

柏崎刈羽原子力発電所 3号機

新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る  
点検・評価に関する報告書（案）

平成23年2月18日

東京電力株式会社

# 目 次

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. はじめに.....                  | 1   |
| 2. 地震の概要.....                 | 2   |
| 2.1 新潟県中越沖地震の概要.....          | 2   |
| 2.2 柏崎刈羽原子力発電所での観測結果.....     | 2   |
| 2.3 3号機での観測結果.....            | 4   |
| 2.4 3号機の状況.....               | 5   |
| 3. 本報告書の概要.....               | 6   |
| 3.1 点検・評価に関する基本的な考え方.....     | 6   |
| 3.1.1 機器レベルの点検・評価.....        | 6   |
| 3.1.2 系統レベルの点検・評価.....        | 7   |
| 3.2 機器レベルの点検・評価結果の概要.....     | 9   |
| 3.3 系統レベルの点検・評価結果の概要.....     | 10  |
| 4. 機器レベル、系統レベルの点検・評価.....     | 11  |
| 4.1 機器レベルの点検・評価.....          | 11  |
| 4.1.1 設備点検.....               | 11  |
| 4.1.2 地震応答解析.....             | 23  |
| 4.1.3 総合評価.....               | 62  |
| 4.1.4 その他留意すべき事項.....         | 104 |
| 4.2 系統レベルの点検・評価.....          | 111 |
| 4.2.1 系統機能試験.....             | 111 |
| 4.2.2 系統健全性の評価.....           | 116 |
| 5. 品質保証.....                  | 117 |
| 5.1 品質保証活動.....               | 117 |
| 5.2 力量管理.....                 | 118 |
| 5.2.1 点検者の力量管理.....           | 118 |
| 5.3 社内品質安全部門および社外機関による確認..... | 119 |
| 5.3.1 点検者の力量確認.....           | 119 |
| 5.3.2 点検実施状況の確認.....          | 120 |
| 6. 点検評価の実施体制.....             | 121 |
| 7. 評価のまとめ.....                | 122 |
| 8. 添付資料.....                  | 125 |
| 9. 参考資料.....                  | 126 |
| 10. 参考文献.....                 | 127 |

## 1. はじめに

当社はこれまで、「新潟県中越沖地震を受けた柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性に係る点検・評価計画について（経済産業省 平成 19・11・06 原院第 2 号 平成 19 年 11 月 9 日）」を受け、新潟県中越沖地震（以下、「本地震」という）後の特別な保全計画として、「柏崎刈羽原子力発電所 3 号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書」（以下、「点検・評価計画書」という）を定め、原子炉の蒸気発生前までに健全性確認ができる設備を対象に点検、および評価を実施してきた。

本報告書は、点検・評価計画書に定められた対象設備における設備点検、地震応答解析および系統機能試験が概ね終了し、設備健全性の評価を実施したことから、これらの結果について取り纏めたものである。

## 2. 地震の概要

### 2.1 新潟県中越沖地震の概要

平成 19 年 7 月 16 日午前 10 時 13 分頃、新潟県中越沖において、大きな地震が発生し、新潟県と長野県で最大震度 6 強を観測した他、北陸地方を中心に東北地方から近畿・中国地方にかけて広い範囲で地震動が観測された。気象庁発表（平成 19 年 7 月 地震・火山月報（防災編））によれば、マグニチュードは 6.8、震源の深さは 17km であり、震央距離 16km、震源距離約 23km に位置していた柏崎刈羽原子力発電所は地震発生により大きな地震動を受けた。

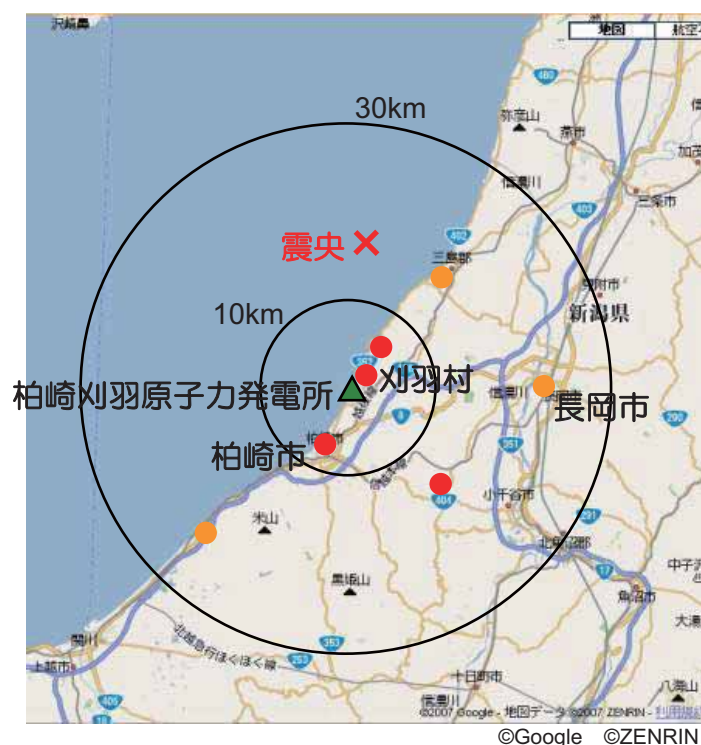


図-2.1.1 平成 19 年新潟県中越沖地震の震央と柏崎刈羽原子力発電所の位置

### 2.2 柏崎刈羽原子力発電所での観測結果

柏崎刈羽原子力発電所の地震計の配置図を図-2.2.1 に示す。各号機の原子炉建屋基礎版上の加速度時刻歴波形（東西方向）を図-2.2.2 に示す。

全号機で顕著なパルス波が発生しており、特に荒浜側（1～4 号機）で時刻歴波形の後半に大振幅のパルスが見られる。一方、大湊側（5～7 号機）では時刻歴波形後半に荒浜側のような大振幅のパルスは確認されていない。

原子炉建屋基礎版上で観測された最大加速度および設計時の最大加速度応答

値を表-2.2.1 に示す。原子炉建屋基礎版上での最大加速度の中で最大のものは、1号機東西方向で680galである。なお、加速度波形については、記録の主要動を含む50秒間を標記している。

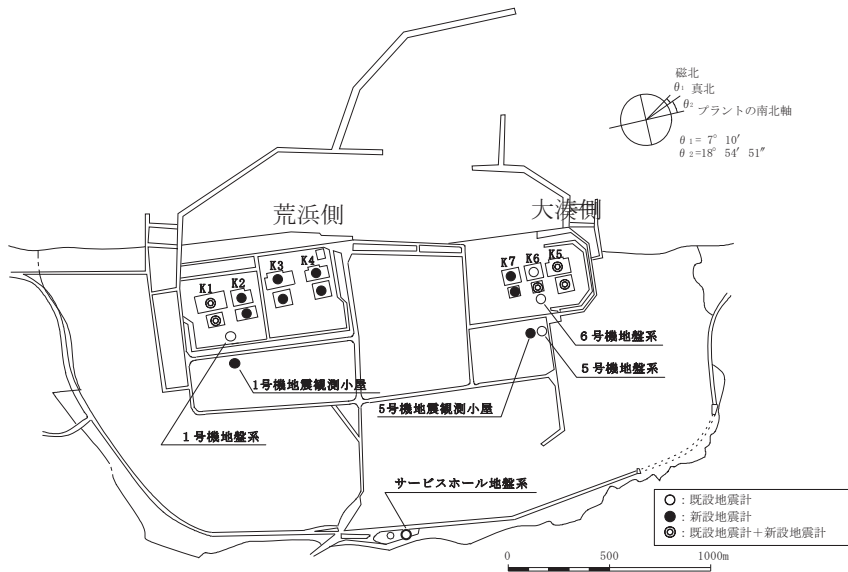


図-2.2.1 柏崎刈羽原子力発電所における地震観測点の配置

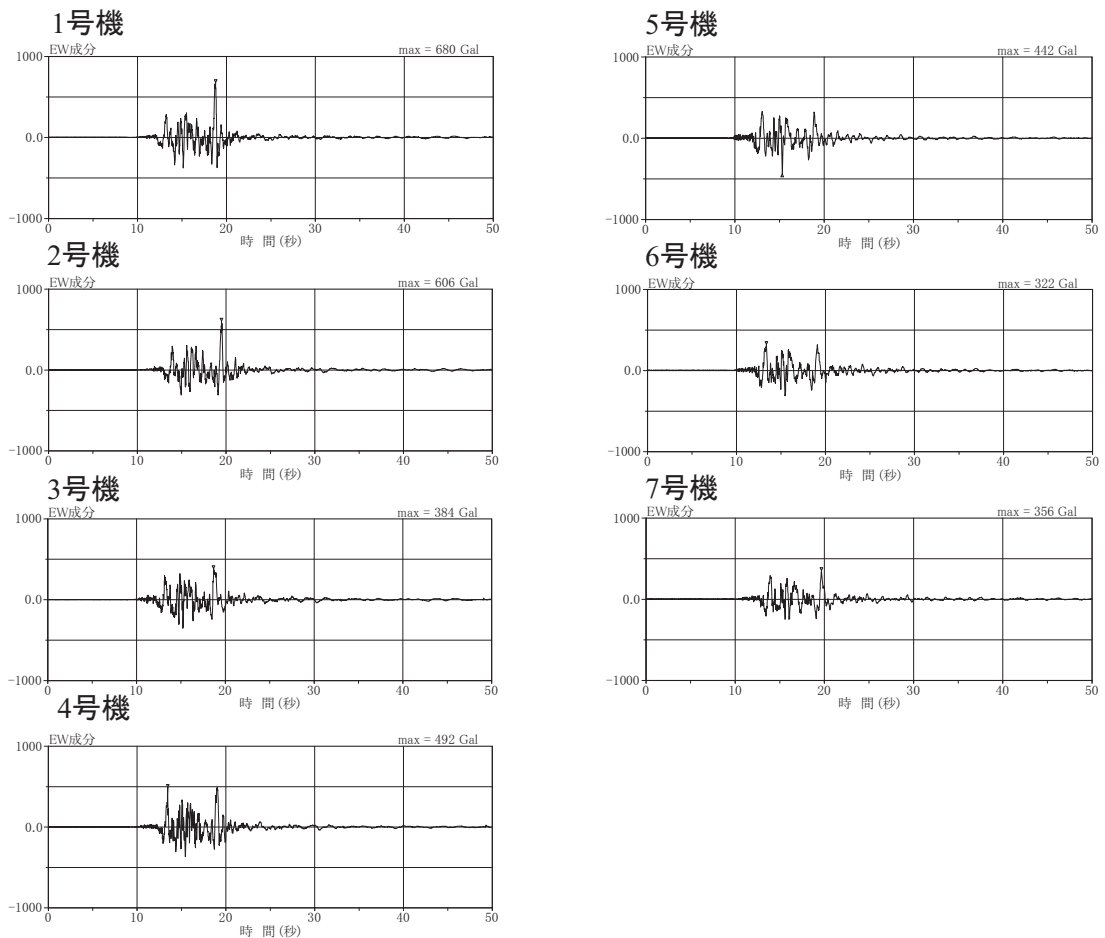


図-2.2.2 原子炉建屋基礎版上で観測された加速度時刻歴波形（東西方向）

表-2.2.1 原子炉建屋基礎版上で観測された最大加速度と設計時の最大加速度応答値  
(単位: gal)

| 観測値 |           | 南北 <sup>※1</sup> |                  | 東西 <sup>※1</sup> |                  | 上下 <sup>※1</sup> |                  |
|-----|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|     |           | 観測               | 設計 <sup>※2</sup> | 観測               | 設計 <sup>※2</sup> | 観測               | 設計 <sup>※3</sup> |
| 1号機 | 最下階 (B5F) | 311              | 274              | 680              | 273              | 408              | (235)            |
| 2号機 | 最下階 (B5F) | 304              | 167              | 606              | 167              | 282              | (235)            |
| 3号機 | 最下階 (B5F) | 308              | 192              | 384              | 193              | 311              | (235)            |
| 4号機 | 最下階 (B5F) | 310              | 193              | 492              | 194              | 337              | (235)            |
| 5号機 | 最下階 (B4F) | 277              | 249              | 442              | 254              | 205              | (235)            |
| 6号機 | 最下階 (B3F) | 271              | 263              | 322              | 263              | 488              | (235)            |
| 7号機 | 最下階 (B3F) | 267              | 263              | 356              | 263              | 355              | (235)            |

※1 スクラム設定値: 水平方向 120gal、上下方向 100 gal  
 ※2 設計時の基準地震動 S<sub>2</sub> (1号機は EL CENTRO 等) による応答値  
 ※3 上下方向については、( )内の値を静的設計で用いている。

### 2.3 3号機での観測結果

3号機原子炉建屋の地震計の配置を図-2.3.1に、基礎版上で観測された加速度時刻歴波形を図-2.3.2に示す。また、観測された記録に基づく加速度応答スペクトルを、設計時の基準地震動 S<sub>2</sub> に基づく床応答スペクトルと比較したものを図-2.3.3に示す。原子炉建屋基礎版上の最大加速度値は、設計時の基準地震動 S<sub>2</sub> による最大応答加速度 193gal に対し東西方向で 384gal であった。

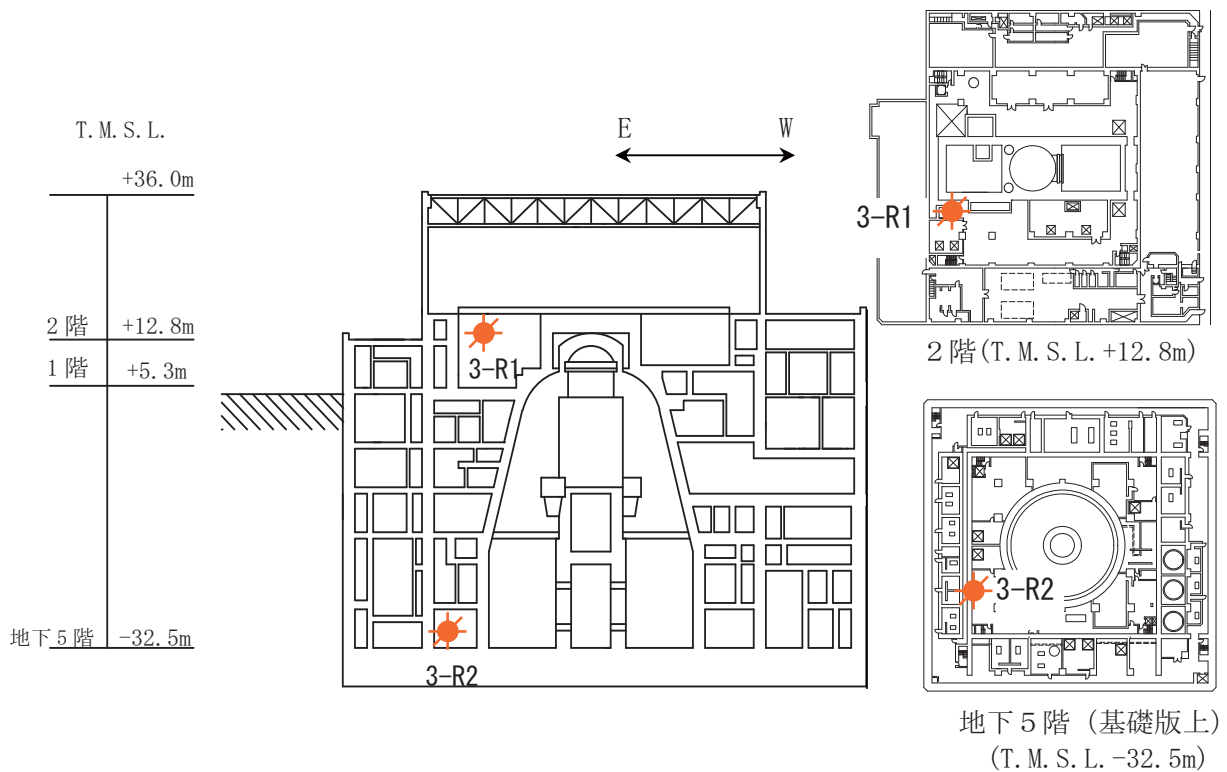


図-2.3.1 3号機原子炉建屋地震計配置図 (赤星部)

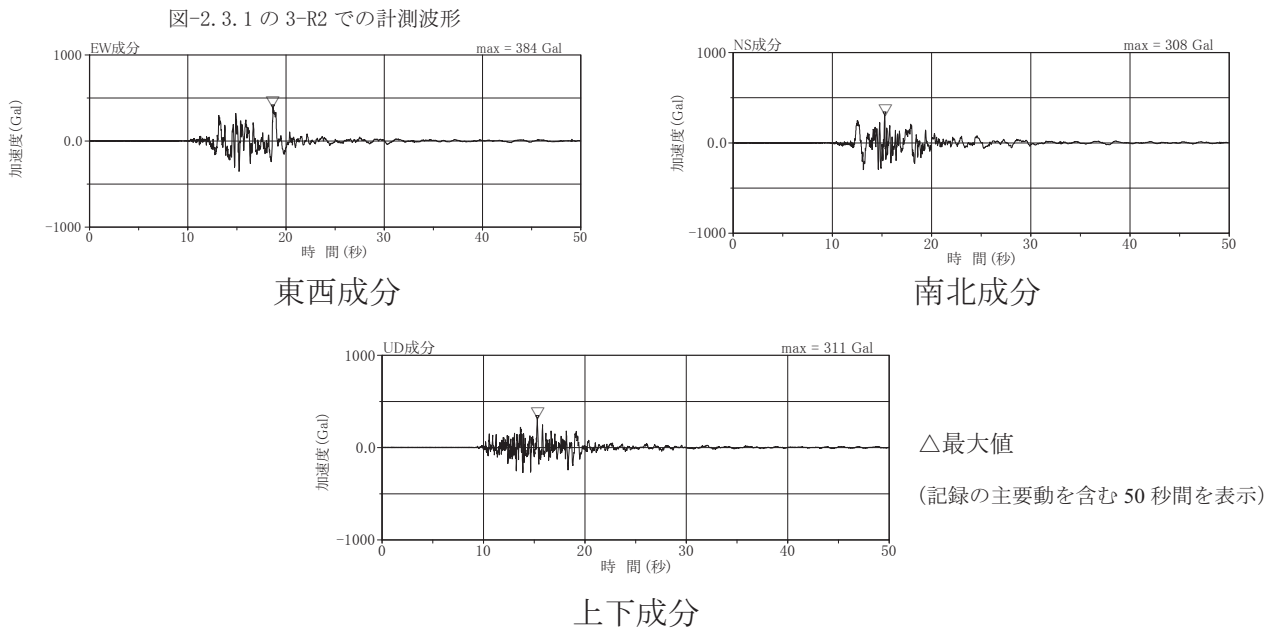


図-2.3.2 3号機 原子炉建屋基礎版上で観測された加速度時刻歴波形

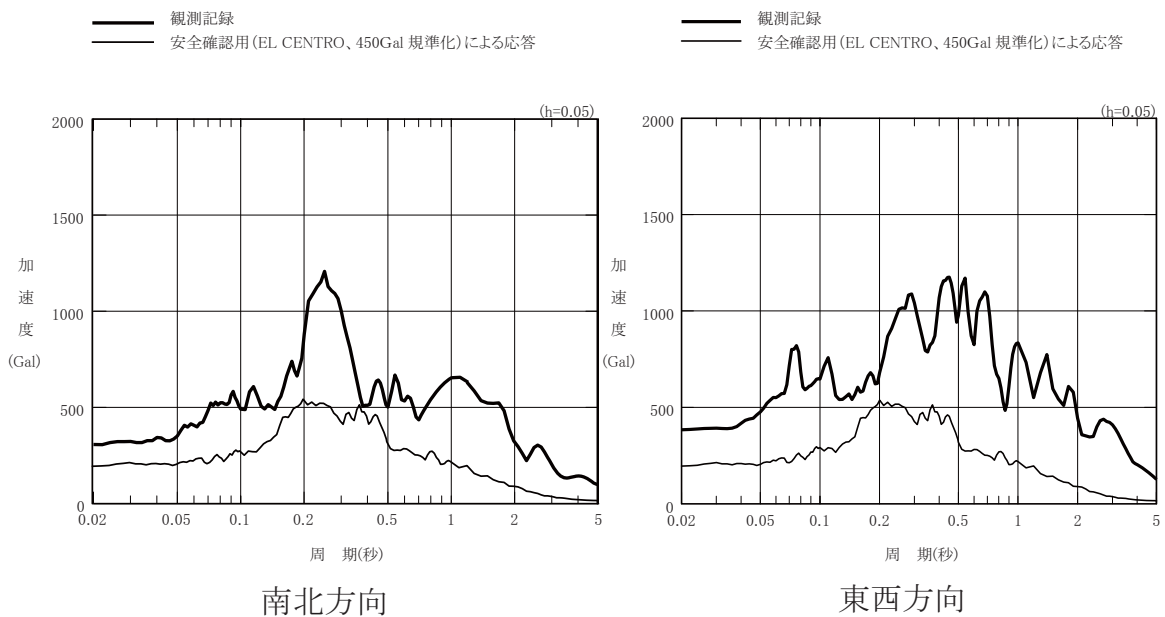


図-2.3.3 3号機 原子炉建屋基礎版上の加速度応答スペクトル

## 2.4 3号機の状況

地震発生当時、柏崎刈羽原子力発電所3号機は定格熱出力一定運転中であつたが、地震波が到達した直後に原子炉が自動停止し、その後の運転操作により安定的な冷温停止状態に移行した。

### 3. 本報告書の概要

本報告書は、個別の機器の設備点検および地震応答解析によって設備健全性評価を行う「機器レベルの点検・評価」と、機器の組合せによる系統機能の健全性評価を行う「系統レベルの点検・評価」で構成される。以下にそれぞれの基本的な考え方を示す。

#### 3.1 点検・評価に関する基本的な考え方

##### 3.1.1 機器レベルの点検・評価

機器レベルの点検・評価とは、設備点検、地震応答解析による評価および両者の結果を踏まえた設備健全性の総合評価をいう。

設備点検では各設備の特徴に応じて各設備が受けた地震による影響を点検・試験等によって確認し、地震応答解析では本地震の観測波に基づく各設備の解析的な評価を実施した。

設備点検は、各設備に共通的に実施する目視点検、作動試験等の基本点検および基本点検の結果や地震応答解析結果等に応じて実施する分解点検、非破壊試験等の追加点検からなる。

点検・評価に関しては、以下の基本的な考え方に従った（図-3.1.1 参照）。

- ① 原子炉安全上重要な設備<sup>\*</sup>については、基本点検とあわせて地震応答解析を実施し、さらに、基本点検において異常が確認された設備および地震応答解析により裕度が比較的少ないと判断された設備については追加点検を実施する。
- ② その他の設備については、設備点検を主体に実施し、基本点検において異常が確認された設備に対し追加点検を実施する。
- ③ また、異常が確認されなかった設備に対しても、さらなる設備の健全性の確保および知見拡充の観点から念のために、予め計画する追加点検を実施する。
- ④ 設備点検および地震応答解析による評価の両者の結果を踏まえ、設備健全性の総合評価を行う。



※ 原子炉安全上重要な設備：

重要度分類クラス1の設備および重要度分類クラス2の設備であって、耐震安全上重要度が高い設備（耐震クラスがAs、Aのものおよびその他動的地震動による耐震評価の対象としているもの）を指す。

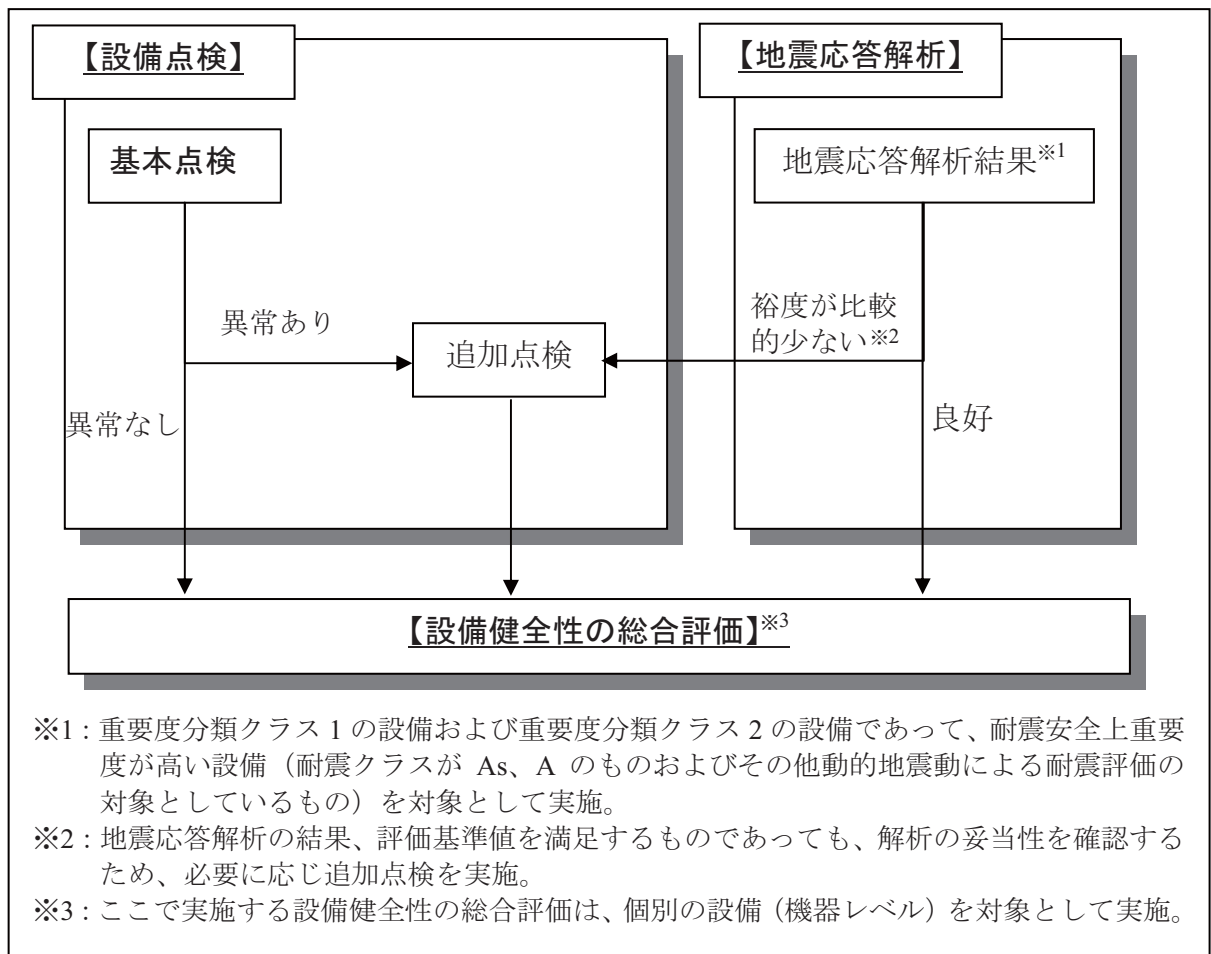
### 3.1.2 系統レベルの点検・評価

系統レベルの点検・評価とは、系統レベルの健全性を確認する試験（以下、「系統機能試験」という）および系統レベルの健全性の評価（以下、「系統健全性の評価」という）をいう。

系統機能試験では、系統の運転等によって、インターロック、警報の作動、弁の作動、系統流量等の状況を確認し、系統健全性の評価では、系統機能試験の結果から、系統全体の機能が正常に発揮されることを総合的に評価した。

なお、系統機能試験は、試験に係わる設備の健全性が、機器レベルの点検・評価によって確認された後に実施した（図-3.1.1 参照）。

## 機器レベルの点検・評価



## 系統レベルの点検・評価の範囲

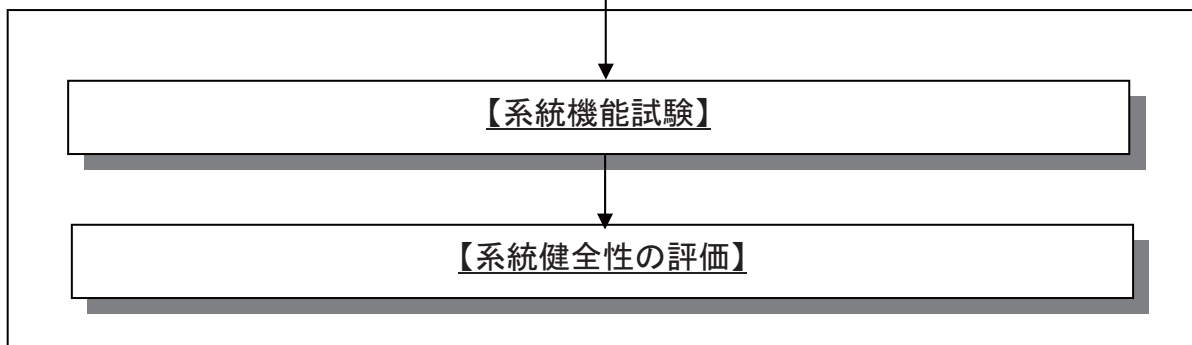


図-3.1.1 点検・評価の全体フロー

### 3.2 機器レベルの点検・評価結果の概要

柏崎刈羽原子力発電所では設計基準地震動を上回る地震動を観測したため、設備の健全性を確認する目的で、「点検・評価計画書」に基づき、機器レベルでの点検・評価として、設備点検および地震応答解析による評価を実施し、次の事象を確認した。

- ・ 設備点検では、点検対象総数約 1580 機器を抽出し、点検を行った結果、110 機器に異常（不適合）事象を確認した。
- ・ 地震応答解析では、評価対象設備の算出値は、評価基準値を満足することを確認した。

設備点検で異常が確認された設備については、設備点検と地震応答解析の結果から、総合評価を実施し、地震に起因すると考えられる事象（40 機器）と、地震に起因しないと考えられる事象（70 機器）に分類した。地震に起因すると考えられる事象（40 機器）のうち、構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるものは 10 機器であった。これらは、主タービンの内部構造物接触等の部品等のずれや原子炉建屋クレーンケーブルベアの脱輪等の事象のように先行号機と同様な傾向が見られた。先行号機で確認されていない事象として、所内変圧器の火災や高圧・低圧タービンの車室のずれを確認した。

所内変圧器の火災の原因は、変圧器基礎部と接続母線ダクトの基礎が不等沈下して、それぞれに変位が生じたため、二次ブッシングとダクトが接触して碍管が破損し、破損部からの漏油および地絡が発生し、火災に至ったものであった。

所内変圧器を交換するとともに、火災対策として、接続母線ダクト基礎の杭基礎化と変圧器基礎との一体化、ならびにブッシングの破損および地絡を防止するために、変圧器取合部の変位吸収量の増加、ダクト接続部の位置変更、ダクト内面の絶縁強化を実施した。

その他の機器については、いずれも原子炉安全を阻害する可能性はなく、部品の取替、補修、手入れ等により原形復旧することで対応した。

### 3.3 系統レベルの点検・評価結果の概要

系統機能試験については原子炉格納容器漏えい率試験、制御棒駆動系機能試験、自動減圧系機能試験等、全 26 項目のうち 19 試験を完了し、すべての試験において技術基準を満足していることを確認した。また、地震の影響に特に注意する観点から、地震前の試験結果との比較を行った結果、流量、温度、その他のパラメータに顕著な差異は認められず、地震の影響を示す兆候は確認されなかった。

従って、地震による系統機能への影響はなく、系統機能は正常に発揮されているものと評価した。

## 4. 機器レベル、系統レベルの点検・評価

### 4.1 機器レベルの点検・評価

#### 4.1.1 設備点検

##### 4.1.1.1 対象設備

対象設備は、電気事業法に基づく事業用電気工作物の工事計画書に記載のあるすべての設備とした。耐震上考慮している支持構造物等については、工事計画書に記載がないものも点検対象とした。

上記の選定の結果、設備点検の対象設備として、約 1580 機器（このうち原子炉安全上重要な機器は約 730 機器）を抽出した。

#### 4.1.1.2 点検方法

##### (1) 対象設備の分類

各設備の種類、設置方法等により地震時に想定される損傷の形態が異なることから、「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601)における機種分類を参考にして、対象設備を地震による機能・構造への影響が類似していると考えられる機種に分類した（表-4.1.1 参照）。

表-4.1.1 点検対象設備分類一覧

| 動的機器 |             | 静的機器   |                            |
|------|-------------|--------|----------------------------|
| 1)   | 立形ポンプ       | 19)    | 原子炉圧力容器および付属機器             |
| 2)   | 横形ポンプ       | 20)    | 炉内構造物                      |
| 3)   | 往復動式ポンプ     | 21)    | 配管                         |
| 4)   | ポンプ駆動用タービン  | 22)    | 燃料ラック類                     |
| 5)   | 電動機         | 23)    | 熱交換器                       |
| 6)   | ファン         | 24)    | 復水器、給水加熱器、湿分分離器            |
| 7)   | 冷凍機*        | 25)    | プールライニング                   |
| 8)   | 空気圧縮機       | 26)    | 変圧器                        |
| 9)   | 弁           | 27)    | 蓄電池                        |
| 10)  | ダンパ*        | 28)    | 遮断器                        |
| 11)  | 非常用ディーゼル発電機 | 29)    | 計器、継電器、調整器、検出器、<br>変換器     |
| 12)  | 制御棒         | 30)    | 原子炉格納容器および付属機器             |
| 13)  | 制御棒駆動機構     | 31)    | アキュムレータ                    |
| 14)  | 主タービン       | 32)    | ろ過脱塩器                      |
| 15)  | 発電機         | 33)    | ストレーナ/フィルタ                 |
| 16)  | 再循環ポンプ      | 34)    | 空気抽出器                      |
| 17)  | 燃料取替機       | 35)    | 除湿塔                        |
| 18)  | クレーン        | 36)    | タンク                        |
|      |             | 37)    | 計装ラック                      |
|      |             | 38)    | 制御盤・電源盤                    |
|      |             | 39)    | 空調ダクト*                     |
|      |             | 40)    | 燃料体（燃料集合体およびチャン<br>ネルボックス） |
|      |             | 41)    | 再結合装置                      |
|      |             | 42)    | 電気ヒータ                      |
|      |             | 43)    | 特殊フィルタ                     |
|      |             | 支持構造物等 |                            |
|      |             | 44)    | 基礎ボルト                      |
|      |             | 45)    | 支持構造物                      |

※ 対象機器なし

## (2) 各機種の点検方法

設備点検では、設備の特性に応じて分類した各機種の構造を考慮し、地震による設備の損傷形態を整理した上で、以下の「a.動的機器」、「b.静的機器」、「c.支持構造物等」に例示するように、それぞれの損傷形態に適した点検方法を選定する。整理した損傷形態のうち、特に地震力による影響を受けやすいと考えられるものを「発生の可能性が高いと想定されるもの」とし、それが検出可能な点検方法を策定した（添付資料-1-1 参照）。各設備の点検にあたっては、これら点検方法をもとに要領書等を定めて実施した。

なお、埋設された機器や狭隘部に設置された一部の機器（9 機種 19 部位）には、目視点検が困難な箇所があることから、周辺部位の目視点検、漏えい試験等の代替点検、あるいは地震応答解析によって、健全性確認を実施するよう計画した（「4.1.3 各機種の設備点検結果」参照）。

### a. 動的機器

動的機器は、立形ポンプ、ファン等の機器であり、回転機能および水力性能等を要求している。

地震力によるこれら機能の喪失要因としては、軸受、ロータなど各部材の損傷、変形を想定した。これらの損傷の検出には、外観による目視点検や作動試験が有効と考えられるため、基本点検として目視点検等を計画し、さらに、基本点検により異常が確認された場合には、分解点検等の追加点検を計画した。

① 基本点検：目視点検、作動試験、漏えい試験 等

② 追加点検：分解点検 等

なお、作動試験等の実施にあたっては、定期事業者検査等における作動試験の判定基準を用いることを基本としたが、診断技術の活用※、過去複数回の作動試験時の記録（地震前データ）との比較も可能な範囲で実施するよう計画した。

※ 診断技術の活用にあたっては、「原子力発電所の設備診断に関する技術指針－回転機械振動診断技術」（JEAG4221-2007）を参考に振動診断（振動速度値の管理と異常な振動周波数の有無）を実施し、設備の状態を評価した。

## b. 静的機器

静的機器は、配管、熱交換器等の機器であり、内部に流体を保持する機能、送水機能等を要求する。また、制御盤、電源盤、計器等の電気・計装設備に対しては検出、伝達、制御等の機能を要求する。

地震力によるこれら機能の喪失要因としては、各部材の変形、割れ、断線等の損傷を想定した。これらの損傷の検出には、外観による目視点検や漏えい試験等が有効と考えられるため、基本点検として目視点検、漏えい試験を主体として計画した。なお、復水器等、プラント運転状態が負圧となる設備については、真空上昇操作を実施し、インリーク試験による漏えい確認を計画した。さらに、基本点検により異常が確認された場合には、非破壊試験、分解点検等、追加点検を計画した。

- ① 基本点検：目視点検、漏えい試験、ループ試験 等
- ② 追加点検：非破壊試験、分解点検 等

## c. 支持構造物等

支持構造物は、各機種に共通であり、地震力による影響を受けやすいと考えられることから、機器本体とは別に損傷形態および点検方法について検討を行った。

耐震上考慮している支持構造物は、主に機器基礎部、支持脚、静的レストレイント、動的レストレイント等から構成され、これらには、機器の支持機能等を要求している。

地震力による機能の喪失要因としては、支持構造物本体の変形やコンクリート定着部の損傷（基礎ボルトの損傷、コンクリートの割れ）等を想定し、これら損傷の検出には、当該部および周辺コンクリート部に対する目視点検等が有効と考えたため、基本点検として目視点検等を計画し、さらに、基本点検により異常を確認した場合には、基礎ボルトの非破壊試験等、追加点検を計画した。

- ① 基本点検：目視点検、打診試験
- ② 追加点検：非破壊試験、低速走行試験 等



### (3) 予め計画する追加点検

基本点検にて異常を確認した場合、あるいは地震応答解析の結果から追加点検を実施するものとしたが、これ以外にも知見拡充を目的に実施する追加点検および、蒸気タービンなどプラント停止中における基本点検が困難な設備に対する追加点検（以下、「予め計画する追加点検」という）について、以下の対象を選定し、点検を行うこととした（表-4.1.2 参照）。

【Ⅰ】基本点検と地震応答解析による評価により、十分に健全性の確認が可能であるものと考えられるが、より確実な設備健全性の確認および知見拡充の目的で実施する追加点検。

- ・ 機器内部に摺動部、駆動部等を有する設備（動的機器）
- ・ 一般的に地震力による影響が大きいと考えられる部位  
（基礎部、支持構造物等を選定）
- ・ 地震による相対変位の影響が大きいと考えられる部位  
（原子炉圧力容器ノズル、建屋間貫通部等）
- ・ 構造が複雑でかつ性能に対する地震力の影響が懸念される機器  
（主変圧器、復水器等）
- ・ 地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が比較的大きい箇所（配管支持構造物）

【Ⅱ】プラント停止中に基本点検の実施が困難な設備における、停止中の設備健全性を確認する目的で実施する追加点検。

- ・ 駆動源が蒸気である等の理由により、プラント停止中に作動試験の実施および作動状態の確認が困難な設備  
（主タービン等）
- ・ 内包する流体が蒸気である等の理由により、プラント停止中に運転圧による漏えい確認ができない設備  
（主蒸気系配管、給水加熱器等）

表-4.1.2 予め計画する追加点検範囲と実施理由

| 追加点検理由   | 点検対象   |   |  | 点検方法   |
|--|--|---|--|--|
|  | 対象範囲   | 対象機種  | 対象機器   |  |
| 【Ⅰ】<br>基本点検と地震<br>応答解析による<br>評価により、十<br>分に健全性の確<br>認が可能である<br>ものと考えられ<br>るが、より確実<br>な設備健全性の<br>確認および知見<br>拡充の目的で実<br>施する追加点検 | 機器内部に摺動部、駆<br>動部等を有する設備  | (a)動的機器   | ・機種および建屋ごとに代表 1<br>機器                                      | 分解点検   |
|  | 一般的に地震力による<br>影響が大きいと考えら<br>れる部位                                 | (c)基礎部  | ・機種ごとに代表 1 機器および原<br>子炉建屋フロアごとに代表 1<br>機器                  | 詳細目視点検<br>基礎ボルトのトルク確認<br>(全数の 10%)<br>超音波探傷試験<br>(全数の 10%) |
|  | 地震による相対変位の<br>影響が大きいと考えら<br>れる部位                                 | (b)配管   | ・建屋間貫通部に施設される箇所  | 詳細目視点検<br>浸透探傷試験<br>超音波探傷試験 <sup>※2</sup>                  |
|  |  | (d)支持<br>構造物等                                   | ・建屋間貫通部に施設される配管<br>近傍の支持構造物等                               | 浸透探傷試験   |
|  |  | (e)原子炉<br>圧力容器                                  | ・ノズルセーフエンド   | 浸透探傷試験 <sup>※3</sup><br>超音波探傷試験 <sup>※2</sup>              |
|  | 構造が複雑でかつ性能<br>に対する地震力の影響<br>が懸念される機器                             | (f)変圧器  | ・主変圧器<br>・所内変圧器<br>・原子炉冷却材再循環ポンプ可<br>変周波数電源装置入力変圧器         | 分解点検   |
|  |  | (g)復水器  | ・主復水器  |  |
| <u>地震応答解析の結果、<br/>他の箇所に比べて地震<br/>の影響が比較的大きい<br/>箇所<sup>※4</sup></u>  | (d)支持構造<br>物   | ・原子炉冷却材再循環系配管支持<br>構造物<br>・原子炉隔離時冷却系配管支持構<br>造物 | 低速走行試験<br>分解点検   |  |
| 【Ⅱ】<br>プラント停止中<br>に基本点検の実<br>施が困難な設備<br>における、停止<br>中の設備健全性<br>を確認する目的<br>で実施する追加<br>点検                                       | 駆動源が蒸気である等<br>の理由により、プラ<br>ント停止中に作動試験の<br>実施および作動状態の<br>確認が困難な設備 | (a)動的機器   | ・主タービン<br>・主発電機<br>・原子炉隔離時冷却系ポンプ<br>・タービン駆動原子炉給水ポンプ<br>等   | 分解点検   |
|  |  | (d)支持<br>構造物等<br>(メカニカル<br>スナッチ)                | ・設計時の評価および地震応答解<br>析の結果において、他の箇所に<br>比べて地震の影響が比較的大き<br>い箇所 | 低速走行試験   |
|  | 内包する流体が蒸気<br>である等の理由により、<br>プラント停止中に運転<br>圧による漏えい確認が<br>できない設備   | (b)配管   | ・主蒸気系配管<br>等<br>・抽気系配管                                     | 詳細目視点検   |
|  |  | (h)給水加熱<br>器等                                   | ・給水加熱器<br>等<br>・湿分分離器                                      | 分解点検   |

※1 構造強度評価の評価基準値は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-補・1984、JEAG4601-1987、JEAG4601-1991 追補版」に規定される許容応力状態Ⅲ<sub>AS</sub>における許容応力を基本とした。

※2 解析結果等を考慮し、代表を選定して実施

※3 作業性、被ばく線量等を考慮し、可能な範囲で実施

※4 地震応答解析において、詳細評価等を実施した箇所

#### 4.1.1.3 点検結果

現時点（平成 23 年 2 月 10 日現在）において、設備点検は概ね完了しており、全体の 92%（このうち原子炉安全上重要な設備については 89%）が完了している（表 4.1.3 参照）。

本項では、各機器の基本点検、追加点検および予め計画する追加点検の結果について、機種ごとに整理した（添付資料-1-2 参照）。このうち、「異常あり（不適合）」と判断した事象について以下に記載する（添付資料-1-3 参照）。また、点検結果で確認された異常（不適合）に対する地震による影響の有無、原因分析等の検討は、地震応答解析の結果を踏まえて、「4.3 総合評価」において実施する。

なお、現時点で点検が完了していない設備は、原子炉圧力容器および格納容器漏えい試験に際し点検を実施する設備（約 100 機器）、復水器を作動させることにより点検を実施する設備（約 20 機器）である。これらの設備については、順次点検を実施していく。

#### (1) 基本点検結果

##### a. 基本点検結果

基本点検は、対象機器約 1580 機器に対して、適切な点検を選定して実施した（表-4.1.3 参照）。基本点検の結果、異常（不適合）が確認されたものは 91 機器<sup>\*</sup>であり、先行号機で確認されなかった事象として、所内変圧器(B)の火災や高圧・低圧タービンの車室のずれ等が確認されている。

その他の機器については、地震によるこすれ等の事象のほか、通常の保全で確認される経年劣化事象等が確認されており、設備健全性評価が完了している 1、5、6、7 号機と全般的に同様の傾向が確認されている。

※その他、異常（不適合）が確認された、19 機器については、「(2) 予め計画する追加点検」参照

表-4.1.3 基本点検実施数

| 点検種別      | 対象機器数<br>(約 1,580 機器中)   | 左記のうち<br>原子炉安全上重要な機器<br>(約 730 機器中) | 備考 |
|-----------|--------------------------|-------------------------------------|----|
| 目視点検      | 約 1580/1580 機器           | 約 730/730 機器                        | ※  |
| 作動試験・機能試験 | 約 <u>1,140</u> /1,160 機器 | 約 <u>520</u> /530 機器                |    |
| 漏えい確認     | 約 <u>590</u> /700 機器     | 約 <u>250</u> /330 機器                |    |

※ 一部代替点検を実施

b. 目視点検が困難な箇所に対する点検結果

埋設された機器（躯体へ埋設される配管やグラウトに埋め込まれる基礎ボルト、取付ボルトなど）の点検では、躯体の健全性の確認、グラウト表面における目視点検、機器移動痕の確認によって、これら機器の健全性を確認した。また、狭隘部（原子炉压力容器内側基礎ボルト、原子炉压力容器ドレンノズル、サーマルスリーブ等）については、周辺部の目視点検、漏えい試験等を行い、健全性を確認した（添付資料-1-4 参照）。

(2) 追加点検結果

a. 基本点検の結果に基づく追加点検

基本点検の結果、異常（不適合）が確認されたものは 91 機器 であったが、このうち、通常の保全において確認される経年劣化事象等、明らかに地震の影響ではないもの、あるいは直接機能に影響を及ぼさない軽微な異常（不適合）であって、簡易な部品の交換等で直ちに復旧可能な事象については、追加点検は不要と判断した (64 機器)。一方、それ以外の異常（不適合）については、原因究明および補修、取替、補強の要否判断を行うため、分解点検等の追加点検を実施した (27 機器)（表-4.1.4 参照）。

b. 地震応答解析の結果に基づく追加点検

地震応答解析の結果、算出値が許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>S 等の評価基準値を超えているものはなかった。よって、地震応答解析の結果により追加点検を実施した機器はない。

表-4.1.4 追加点検実施数

| 項目                          | 実施数   | 左記のうち<br>原子炉安全上重要な機器 | 備考 |
|-----------------------------|-------|----------------------|----|
| 基本点検において異常が確認された設備          | 27 機器 | 6 機器                 |    |
| 地震応答解析の結果、比較的裕度が少ないと判断された設備 | 0 機器  | 0 機器                 |    |

c. 予め計画する追加点検（添付資料-1-5 参照）

(a) 動的機器の追加点検

1) 機種および建屋ごとの代表機器

機能上影響のない微細な傷等の有無を確認するため、念のため、ポンプ、弁、ファン等の分解点検を実施した結果、

- ・原子炉補機冷却海水ポンプ(A)、低圧復水ポンプ(A)、原子炉補機冷却水ポンプ(C)及び循環水ポンプ(A)のインペラーに、浸透指示模様
- ・高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機、高圧復水ポンプ電動機(C)及び電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機(B)の固定子巻線楔に緩み
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関の燃料弁のニードル弁先端に折損

等の劣化事象を確認した。

2) 駆動源が蒸気等の理由で作動試験が実施できない機器

作動試験が実施できない機器（主タービン等）について分解点検を実施した結果、原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン(A)(B)において、グラウンドパッキンケーシングサポートバー、下半車室溶接部、ロータのバランスウェイト浸食等の劣化事象のほか、

- ・高圧および低圧タービンにおいて動翼と静翼に磨耗および接触痕、各部キーに隙間、変形、車室に移動
- ・主発電機本体において、回転子シャフトと軸受廻り油切りの接触等の地震による損傷等を確認した。

## (b) 配管の追加点検

### 1) 建屋間貫通部に施設される箇所

異なる建屋間を貫通する配管で、貫通部からそれぞれ第一支持構造物までの配管および支持構造物すべてについて、保温材を取外した状態での目視点検（維持規格 VT-3<sup>\*</sup>等）、溶接箇所における外表面の浸透探傷試験を実施した結果、異常がないことを確認した。

※ 維持規格 VT-3 とは、機器の変形、心合せ不良、傾き、隙間の異常、ボルト締め付け部の緩み、部品の破損、脱落および機器表面における異常を検出するために行う試験。（眼から被験面までの距離は 1,200mm以内）  
（直接目視試験の場合）発電用原子力設備規格 維持規格 2004 年版より抜粋

### 2) 内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えい確認が出来ない箇所

保温材を取外した状態での目視点検（維持規格 VT-3 等）を実施し、異常が無いことを確認した。

## (c) 基礎部の追加点検

原子炉建屋の各階ごとおよび機種ごとに代表設備を選定し、基礎ボルトの締付トルク確認（以下「トルク確認」という）および超音波探傷試験（設備に応じて、トルク確認のみ実施）を実施した結果、異常が無いことを確認した。

## (d) 支持構造物等の追加点検

### 1) 建屋間貫通部に施設される配管近傍のサポート等

建屋間貫通部近傍第一支持構造物までの範囲内で、配管とラグの溶接部および支持構造物鋼材と金物溶接部の浸透探傷試験を実施した結果、廃スラッジ系配管支持構造物に浸透指示模様、補給水系配管支持構造物（Uボルト）に地震の影響による変形を確認した。

## 2) プラント停止中に作動状態の確認が困難な設備

配管が入熱された状態における作動状態の確認が困難なメカニカルスナッパについて、設計時の評価および地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が大きいと考えられる箇所について、低速走行試験を実施し、異常のないことを確認した。

## 3) 地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が大きいと考えられる箇所

原子炉冷却材再循環系配管および原子炉隔離時冷却系配管メカニカルスナッパについては、地震応答解析の結果、評価基準値を満足しているものの、詳細評価を行った設備であることから、低速走行試験に加え、分解点検を実施した。その結果、作動状態は良好であり、内部構成部品に変形等の異常のないことを確認した（4.1.3.2 総合評価結果参照）。

## (e) 原子炉圧力容器の追加点検

相対変位が生じる可能性が高いと考えられるノズルセーフエンドについては、浸透探傷試験（給水ノズルセーフエンド N4E については超音波探傷試験を含む）を実施し、異常のないことを確認した。

## (f) 変圧器の追加点検

構造が複雑でかつ性能に対する地震力の影響が懸念される変圧器について、分解点検を実施した結果、地震の影響による損傷として、

- ・主変圧器における、基礎ボルトの折損、放圧管からの油漏れ、本体ガス検出装置の動作、上部及び下部ヨーク側脚の鉄心積層面に擦れ痕、内部部品にずれ
- ・所内変圧器(A)における、巻線部の絶縁物の一部にずれ、放圧管からの油漏れ
- ・所内変圧器(B)における、基礎ボルトの曲がり、二次ブッシングの破損、放圧管からの油漏れ
- ・原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器(A)にお

ける、測温抵抗体(予備用)の絶縁抵抗値低下  
を確認した。

(g) 復水器の追加点検

構造が複雑でかつ性能に対する地震力の影響が懸念される復水器について、分解点検を実施した結果、地震の影響による損傷として、

- ・ 復水器(A)の補強管溶接部の割れ
  - ・ 復水器(A)(B)(C)に上部伸縮継手整流板ずれ、内、外部構造物のへこみ
  - ・ 復水器(B)(C)にタップ溶接部の割れ
  - ・ 復水器(B)にタービンバイパス蒸気ダンパの移動痕等
- を確認した。

(h) 湿分分離器、給水加熱器の追加点検

内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えい確認が出来ない給水加熱器、湿分分離器等について、分解点検を実施した結果、

- ・ 第3 給水加熱器(A)(B)(C)等に摺動側脚部の変形
- ・ 第5 給水加熱器(A)(B)(C)に摺動側ボルトの変形
- ・ 第1 給水加熱器(A)(B)点検用マンホールボルトの固着
- ・ 第3 給水加熱器(A)第4 給水加熱器(B)に本体座のへこみ
- ・ 第6 給水加熱器(C)伝熱管のスケールによるつまり
- ・ 湿分分離器(A)(B)に浸透指示模様 等

を確認した。



## 4.1.2 地震応答解析

### 4.1.2.1 解析評価方針

重要度分類クラス1の設備および重要度分類クラス2の設備であって、耐震安全上重要度が高い設備（耐震クラスがAs、Aのものおよびその他動的地震動による耐震評価の対象としているもの）について構造強度評価および動的機能維持評価を実施した。

なお、評価にあたり、下記の観点から解析対象設備を選定した。

- ① 同一の設備が複数存在する場合は、据付床の床応答等を考慮して解析対象設備を選定した。
- ② 配管系のように類似設備が多数存在する場合は、設計時の余裕度（算出値と許容値の余裕度等）、仕様、使用条件等を考慮して解析対象設備を選定した。

具体的には、表-4.2.1に示す主要設備に属するポンプ、タービン、容器、熱交換器等の機器、配管系、および電気計装設備である。

また、耐震クラスがBの設備のうち、燃料取替機および原子炉建屋クレーンは、その破損がAs、Aクラス設備に波及的破損を生じさせるおそれがあることから評価を実施した。

#### 4.1.2.2 解析評価方法

##### (1) 地震応答解析の概要

新潟県中越沖地震（以下「本地震」という。）に対する設備の地震応答解析は、本地震時に観測した水平方向および上下方向の地震記録を用いた動的解析によることを基本とし、機器・配管系の応答性状を適切に表現できるモデルを設定した上で応答解析を行い、その結果求められた応力値、または応答加速度をもとに評価した。

原子炉建屋内の大型機器である原子炉格納容器、原子炉圧力容器および炉内構造物等の評価にあたっては、水平地震動と上下地震動による建屋・機器連成応答解析を行った。また、それ以外の機器・配管系の評価については、当該設備の据付床の水平方向および上下方向それぞれの床応答を用いた応答解析等を行った。水平地震動と上下地震動の応答結果の組合せについては二乗和平方根（SRSS）等により行った（表-4.2.2 参照）。

構造強度評価に際しては、設備の評価部位として、地震力の影響が大きいと考えられる部位（固定部等）、設計時の評価にて余裕度の小さい部位（許容値に対して算出値が厳しい部位）を選定した。

動的機能維持評価に際しては、地震時に動的機能が要求される動的機器を選定した。また、選定した動的機器の据付床における応答加速度と機能確認済加速度との比較を基本として動的機能維持評価を行った。

##### a. 地震応答解析に用いる建屋応答加速度

###### (a) 原子炉建屋応答加速度

本地震が観測された階（2階: TMSL +12.8m および基礎版上 TMSL: -32.5m（TMSL: 東京湾平均海面））については観測記録に加え観測記録をもとに建屋応答解析で算出した建屋応答加速度を用い、それ以外の階については、観測記録をもとに建屋応答解析で算出した建屋応答加速度を用いた。原子炉建屋のモデルは多軸であるため、原子炉建屋に設置される設備の評価に用いる床応答スペクトルを作成するにあたっては、同じフロアの多数の建屋応答解析結果を包絡した。建屋応答加速度は、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・

構造設計小委員会（以下「耐震・構造設計小委員会」という。）にて審議された値を用いた。

なお、設計時の床応答スペクトルの作成においては、建屋の地震応答の不確かさ（地盤物性、建屋剛性、地盤ばね定数の算出式および減衰定数、模擬地震波の位相特性等）を考慮して拡幅が行われるが、本評価では、観測記録、または観測記録にもとづく建屋応答解析による応答加速度を用いるため拡幅は行わない（表-4.2.2 参照）。

原子炉建屋各階の床応答スペクトルの例（減衰定数 1%）を図-4.2.1(1)～図-4.2.1(18)に示す。また、原子炉建屋各階の最大床加速度を表-4.2.5に示す。

#### (b) タービン建屋および海水熱交換器建屋の応答加速度

タービン建屋および海水熱交換器建屋に設置される設備については、耐震・構造設計小委員会にて審議されたタービン建屋および海水機器建屋の応答加速度を用いて評価を実施した。

タービン建屋各階の床応答スペクトルの例（減衰定数 2%）を図-4.2.2(1)～図-4.2.2(4)に示す。タービン建屋のモデルは多軸であるため、同じフロアの多数の建屋応答解析結果を包絡して設備評価用の床応答スペクトルを作成した。タービン建屋各階の最大床加速度を表-4.2.6に示す。

また、海水熱交換器建屋の床応答スペクトルの例（減衰定数 1%）を図-4.2.3(1)～図-4.2.3(6)に、最大床加速度を表-4.2.7に示す。

3号機原子炉建屋、タービン建屋および海水熱交換器建屋の配置図を図-4.2.4に示す。

#### b. 建屋・機器連成応答解析モデル

原子炉建屋内の大型機器（原子炉圧力容器、原子炉格納容器および炉内構造物等）は、建屋から各点で支持されているため、建屋と連成した解析モデルにより本地震による地震応答解析を周波数応答解析で実施した。解析は水平方向および上下方向について実施した。

建屋・機器連成応答解析モデルには、原子炉格納容器 - 原子炉圧力容器解析モデルと炉内構造物解析モデルがある（図-4.2.5(1)～4.2.5(4)参照）。床の柔性を考慮した多軸モデルを建屋応答解析に採用したことに伴い、これらのモデルも新たに作成した。（表-4.2.2 参照）。

#### c. 地震応答解析に用いる減衰定数

機器・配管系の地震応答解析に用いる減衰定数を表-4.2.3 および表-4.2.4 に示す。原則として「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に規定された値を用いたが、既往の試験・検討等で妥当性が確認された値も評価に用いた（表-4.2.2 参照）。

### (2) 構造強度評価の方法

地震応答解析のうち構造強度評価は、設計時と同等の評価（スペクトルモーダル解析法等）を実施することを基本とした。また、余裕度（評価基準値※に対する算出値の余裕度）の大きな設備については、簡易評価（応答倍率法等）の結果を算出値とした。評価の手順を図-4.2.6 に示す。

なお、疲労による影響が比較的大きいと考えられる設備については、構造強度評価にあわせて疲労評価を実施した。

※ 下記 d.参照

#### a. 簡易評価（応答倍率法による評価）

大型機器である原子炉格納容器、原子炉圧力容器および炉内構造物等については、本地震にもとづく地震力（加速度、せん断力、モーメント、軸力）と設計時における地震力との比を求め、設計時の応力に乗じることにより算出値を求め、評価基準値と比較した。

また、それ以外の機器については、本地震にもとづく床の最大応答加速度と設計時における床の最大応答加速度の比、またはそれぞれの床応答スペクトルの比を求め、設計時の応力に乗じることにより算出値を求め、評価基準値と比較した。

#### b. 設計時と同等の評価

設計時と同等の評価を行い算出値を求め、評価基準値と比較した。

配管系は、スペクトルモーダル解析法あるいは時刻歴応答解析法により算出値を求め、評価基準値と比較した。

#### c. 詳細評価

余裕度（評価基準値※に対する算出値の余裕度）の小さい設備については、解析モデルへの有限要素法の適用、構造強度評価により求めた部材強度の評価基準値への採用等をおこない、算出値を評価基準値と比較した。

※ 下記 d.参照

#### d. 評価基準値

構造強度評価の評価基準値は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-補・1984、JEAG4601-1987、JEAG4601-1991 追補版」に規定される許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sにおける許容応力を基本とし、また、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005」で規定されている値を用いた。その他、他の規格基準で規定されている値および実験等で妥当性が確認されている値等も用いた。

### (3) 動的機能維持の評価方法

動的機能維持に関する評価は、評価対象設備の本地震による応答加速度を求め、その加速度が評価基準値以下であることを確認した。評価基準値には、機能確認済加速度を用いた。なお、機能確認済加速度とは、立形ポンプ、横形ポンプ、ポンプ駆動用タービン等、機種ごとに試験あるいは解析により動的機能維持が確認された加速度である。

機能確認済加速度は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に準拠するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いた（参考文献 6 参照）。

制御棒の地震時挿入性（制御棒およびチャンネルボックスの健全性）については、本地震による燃料集合体の相対変位を求め、その相対変位が、試験により挿入性が確認された相対変位以下であることを確認した（参考文献7参照）。

#### (4) 地震応答解析で用いた条件

基本的には設計時と同じ条件を適用しているが、点検・評価計画書にて必要に応じて考慮するとした条件のうち、地震応答解析に適用したものを表-4.2.2に示す。

3号機は本地震時に、定格熱出力一定運転状態から地震加速度大により原子炉自動停止に至っている。原子炉自動停止の際、設計時に考慮していた機械的荷重のうち実際には作用していないものがあり、それらについては本評価に反映した。（下記 a.）原子炉建屋クレーン、燃料取替機については、本地震時の機器配置等を本評価に反映した。（下記 b.）上部シヤラグ、及び下部シヤラグについては、地震時の状態に応じた温度を本評価に反映した。（下記 c.）

##### a. 原子炉自動停止時の機械的荷重

- 主蒸気逃がし安全弁の吹出しなし

⇒主蒸気系配管の解析に主蒸気逃がし安全弁の吹出しによる機械的荷重を考慮しない

##### b. 本地震時の機器配置

- 原子炉建屋クレーン

⇒本地震時の機器配置および吊り荷がない状態を解析に反映した

- 燃料取替機

⇒本地震時の機器配置を解析に反映した

##### c. 地震時の状態に応じた温度

- 上部シヤラグ、下部シヤラグ

⇒通常状態に対する環境温度を解析に反映する

### 4.1.2.3 解析結果

#### (1) 解析の進捗状況

解析対象設備のすべてについて評価を修了した。

構造強度評価 . . . 111 設備

動的機能維持評価 . . . 41 設備

#### (2) 構造強度評価結果

##### a. 構造強度評価

構造強度の評価結果を表-4.2.8 に示す。機器・配管系の算出値は、いずれも評価基準値以下であることを確認した。

原子炉冷却材再循環系配管の支持構造物（メカニカルスナバ）および原子炉隔離時冷却系配管の支持構造物（メカニカルスナバ）については、算出値は設計容量（定格容量の 1.5 倍）を超えるが、評価基準値をスナバ構成部品の構造強度評価値に見直した詳細評価を実施することにより、算出値が評価基準値を満足することを確認した。（添付資料-2-1、3-2）  
なお、放射性ドレン移送系、ほう酸水注入系、燃料プール冷却浄化系、不活性ガス系、原子炉補機冷却海水系および高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系の配管と支持構造物の算出値は、3 方向同時時刻歴解析により求めた値である。

詳細評価を実施した設備については、予め計画する追加点検を実施した。（4.1.3 総合評価）

##### b. 疲労評価

地震による 1 次+2 次応力が厳しくなる設備を選出し疲労評価を実施した。

原子炉压力容器 - 原子炉格納容器間の地震時の相対変位も含め地震による 1 次+2 次応力が厳しくなると想定される設備として、給水系配管、原子炉压力容器ノズルより給水ノズル（N4 ノズル）、建屋間（タービン建屋～熱交換器建屋）を渡る配管の代表として原子炉補機冷却水系配管を選出した。疲労評価では、設備の 3 方向同時時刻歴応答解析にもとづ

き、本震による等価繰返し回数と疲れ累積係数を算定した。

疲労評価の結果を表-4.2.9に示す。3方向同時時刻歴応答解析により算出した本地震による等価繰返し回数は、建設時に用いた60回と比較して小さく、疲れ累積係数も設計時の運転状態Ⅰ・Ⅱにおける疲れ累積係数に比べ小さい。

以上より、本地震による疲労への影響は僅かであることを確認した。

### (3) 動的機能維持評価結果

動的機能維持の評価結果を表-4.2.10に示す。各機器の応答加速度は、いずれも評価基準値以下であることを確認した。

制御棒の地震時挿入性については、本地震による燃料集合体の相対変位を求め、試験により挿入性が確認された相対変位以下であることを確認し、制御棒の地震時挿入性に問題のないことを確認した。

#### 4.1.2.4 まとめ

評価対象設備のすべてについて、地震応答解析の算出値が評価基準値を満足することを確認した。

本地震による等価繰返し回数及び疲れ累積係数を時刻歴応答解析により算定することにより、本地震による等価繰返し回数が建設時に用いた60回と比較して小さく、疲れ累積係数も設計時の運転状態Ⅰ・Ⅱにおける疲れ累積係数に比べ小さいことを確認した。

また、原子炉建屋応答解析結果と観測記録との相違が一部の周期帯で確認されることについて、算出値が評価基準値に比較的近い配管系等を対象に影響を検討した結果、この相違を考慮しても算出値が評価基準値を満足することを確認した。(添付資料-2-2)



表-4.2.1 柏崎刈羽3号機 As、Aクラス主要設備一覧

|    |     | As、Aクラスの定義   | 主要設備  |
|----|-----|--|---|
| As | i   | 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉圧力容器</li> <li>原子炉冷却材圧力バウンダリに属する系統<sup>*1</sup></li> </ul>   |
|    | ii  | 使用済燃料を貯蔵するための設備                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料貯蔵設備</li> </ul>   |
|    | iii | 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための設備、および原子炉の停止状態を維持するための設備 | <ul style="list-style-type: none"> <li>制御棒</li> <li>制御棒駆動機構</li> <li>制御棒駆動水圧系</li> </ul>  |
|    | iv  | 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための設備                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉隔離時冷却系</li> <li>高圧炉心スプレイ系</li> <li>残留熱除去系</li> <li>サプレッションチェンバ</li> </ul>                                   |
|    | v   | 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に圧力障壁となり、放射性物質の拡散を直接防ぐための設備       | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器</li> <li>原子炉格納容器バウンダリに属する系統<sup>*2</sup></li> </ul>  |
| A  | i   | 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための設備                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>高圧炉心スプレイ系</li> <li>低圧炉心スプレイ系</li> <li>原子炉隔離時冷却系</li> <li>残留熱除去系</li> <li>自動減圧系</li> <li>サプレッションチェンバ</li> </ul> |
|    | ii  | 放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で上記v以外の設備         | <ul style="list-style-type: none"> <li>残留熱除去系</li> <li>可燃性ガス濃度制御系</li> <li>非常用ガス処理系</li> <li>原子炉格納容器圧力抑制装置</li> <li>サプレッションチェンバ</li> </ul>            |
|    | iii | その他  | <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料プール水補給設備</li> <li>ほう酸水注入系</li> <li>炉内構造物</li> </ul>  |

※ 1 主蒸気系、給水系、原子炉冷却材再循環系、原子炉冷却材浄化系、残留熱除去系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、ほう酸水注入系

※ 2 主蒸気系、給水系、原子炉冷却材浄化系、残留熱除去系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、不活性ガス系、原子炉補機冷却水系、可燃性ガス濃度制御系、放射性ドレン移送系、ほう酸水注入系 等

表-4.2.2 地震応答解析に用いた設計時と異なる条件

| 建屋応答解析、建屋・機器連成応答解析、床応答スペクトル                                     |                                  |
|---|----------------------------------|
| ①建屋応答解析モデルとして、床の柔軟性を考慮した多軸モデルを採用                                | 原子炉格納容器、原子炉圧力容器、炉内構造物の解析に適用      |
| ②建屋応答解析モデルの見直し（床の柔軟性を考慮した多軸モデルの採用）にあわせ、建屋・機器連成応答解析モデルを見直し       |                                  |
| ③床応答スペクトルの拡張なし  | 床置き設備、配管系の解析に適用                  |
| 試験・研究等により妥当性が確認された評価手法、パラメータの取込                                 |                                  |
| ①水平と上下方向の応答を二乗和平方根で組合せ（上下方向地震力は動的に扱う）（参考文献1参照）                  | 配管系の解析に適用                        |
| ②配管系、クレーン類の評価について検討された減衰定数の見直しを適用（表-4.2.3、4.2.4、参考文献2、3、4参照）    | 配管系、クレーン類(燃料取替機、原子炉建屋クレーン)の解析に適用 |
| ③疲労評価における新 $K_e$ (割増係数) の適用（参考文献5参照）                            | 配管の疲労評価に適用                       |
| ④形状係数 $\alpha$ (全断面降伏荷重と初期降伏荷重の比または 1.5 のいずれか小さいほう)の適用（参考文献5参照） | 容器に適用                            |
| ⑤水平と上下方向の応答の組合せにおける組合せ係数法の適用（参考文献7参照）                           | 原子炉本体の基礎のアンカボルトに適用               |
| 現実の運転状態の反映*   |                                  |
| ①主蒸気系配管   | 主蒸気逃がし安全弁の吹出しによる機械的荷重なし          |
| ②原子炉建屋クレーン  | 本地震時の機器配置および吊り荷がない状態を解析に反映       |
| ③燃料取替機  | 本地震時の機器配置を反映                     |
| ④上部シヤラグ、下部シヤラグ  | 通常状態に対する環境温度を解析に反映               |

※ その他の荷重条件、温度条件、圧力条件等は設計時と同一

表-4.2.3 機器・配管系の減衰定数

| 対象設備          | 減衰定数(%)               |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|
|               | 水平方向                  | 上下方向                  |
| 溶接構造物         | 1.0                   | 1.0 <sup>※1</sup>     |
| ボルトおよびリベット構造物 | 2.0                   | 2.0 <sup>※1</sup>     |
| ポンプ・ファン等の機械装置 | 1.0                   | 1.0 <sup>※1</sup>     |
| 電気盤           | 4.0                   | 1.0 <sup>※1</sup>     |
| 燃料集合体         | 7.0                   | 1.0 <sup>※1</sup>     |
| 制御棒駆動装置       | 3.5                   | 1.0 <sup>※1</sup>     |
| 配管系           | 0.5~3.0 <sup>※1</sup> | 0.5~3.0 <sup>※1</sup> |
| 燃料取替機         | 2.0 <sup>※1</sup>     | 1.5~2.0 <sup>※1</sup> |
| 天井クレーン        | 2.0 <sup>※1</sup>     | 2.0 <sup>※1</sup>     |

※1 試験・研究等にて妥当性が確認された値。参考文献 2、3、4 参照。配管系の減衰定数の詳細を表-4.2.4 に示す。

表-4.2.4 配管系減衰定数

| 配管区分 |   | 減衰定数(%) <sup>※2</sup> |                   |
|------|---|-----------------------|-------------------|
|      |   | 保温材有                  | 保温材無              |
| I    | スナッパおよび架構レストレイント支持主体の配管系で、その支持具（スナッパまたは架構レストレイント）の数が4個以上のもの                     | <u>3.0</u> (2.5)      | 2.0               |
| II   | スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカおよびUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの | <u>2.0</u> (1.5)      | 1.0               |
| III  | Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上のもの                                       | <u>3.0</u><br>(—)     | <u>2.0</u><br>(—) |
| IV   | 配管区分I、IIおよびIIIに属さないもの   | <u>1.5</u> (1.0)      | 0.5               |

※2 「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」から変更した箇所を下線で示す。また、変更前の値を括弧内に示す。変更内容は下記の2点。

- ・無機多孔質保温材の付加減衰定数を0.5%から1.0%に変更。ただし、金属保温が混在する場合は、配管全長に対する金属保温材の割合が40%以下の場合に限り1.0%の付加減衰を適用できる。
- ・配管自重を受けるUボルト支持具を4個以上有する配管系に対しては、減衰定数を2.0%に設定。

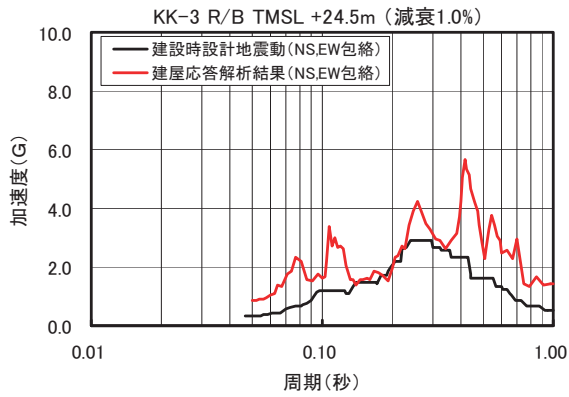


図-4.2.1 (1) 天井クレーン階 (TMSL+24.5m)

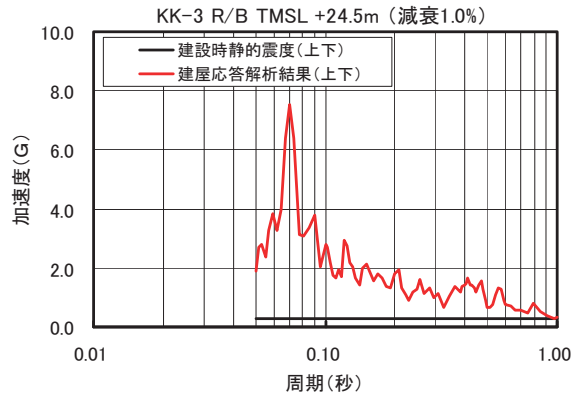


図-4.2.1 (2) 天井クレーン階 (TMSL+24.5m)

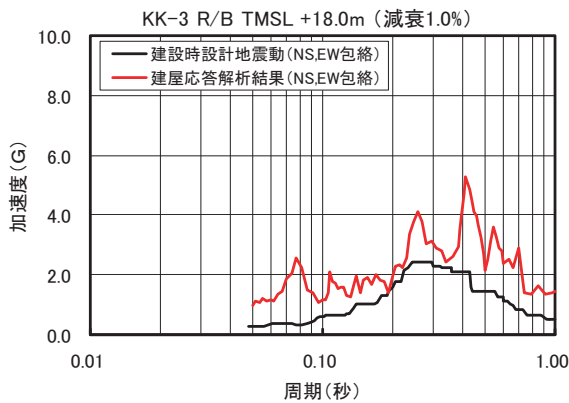


図-4.2.1 (3) 3階 (TMSL+18.0m)

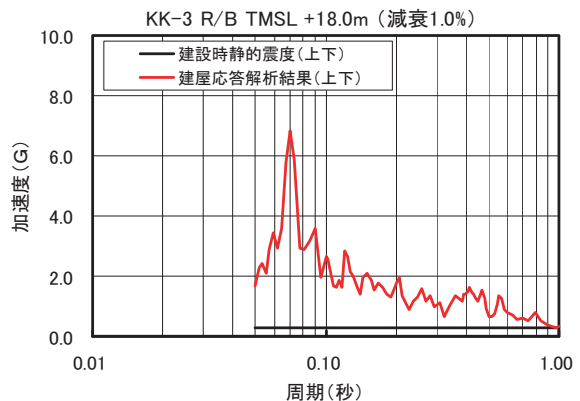


図-4.2.1 (4) 3階 (TMSL+18.0m)

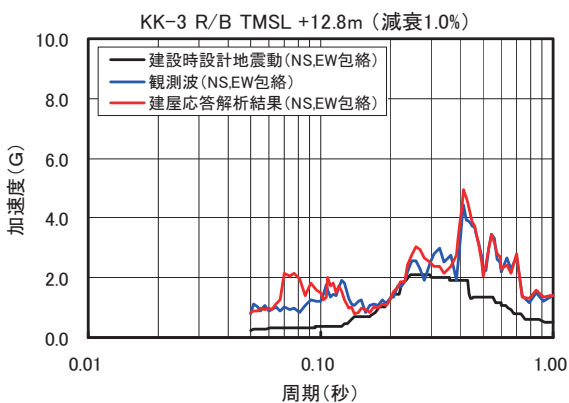


図-4.2.1 (5) 2階 (TMSL+12.8 m)

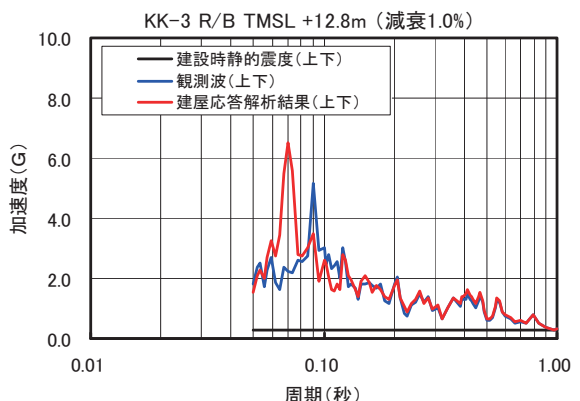


図-4.2.1 (6) 2階 (TMSL+12.8 m)

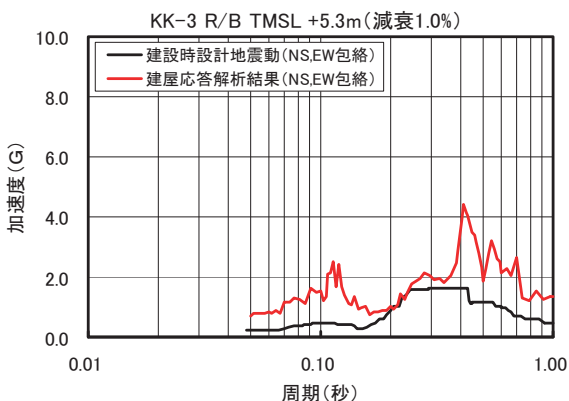


図-4.2.1 (7) 1階 (TMSL+5.3 m)

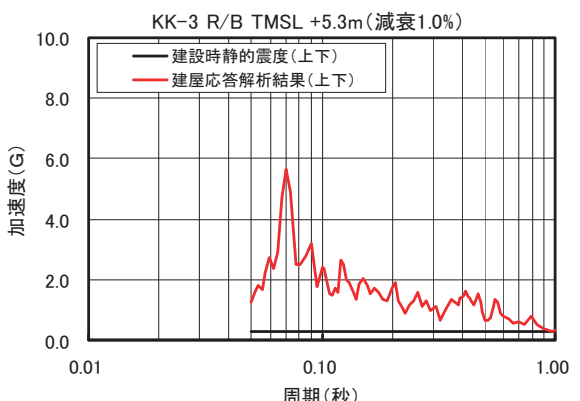


図-4.2.1 (8) 1階 (TMSL+5.3 m)

原子炉建屋水平方向床応答スペクトル  
(NSEW包絡 減衰1.0%)

原子炉建屋上下方向床応答スペクトル  
(減衰1.0%)

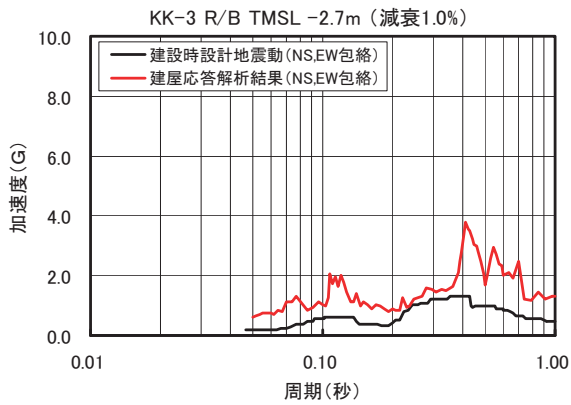


図-4.2.1(9) 地下1階 (TMSL-2.7m)

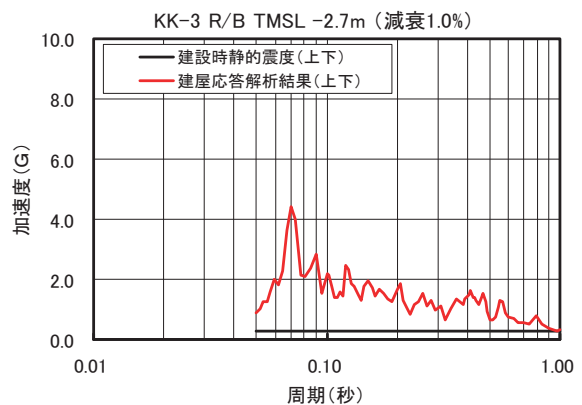


図-4.2.1(10) 地下1階 (TMSL-2.7m)

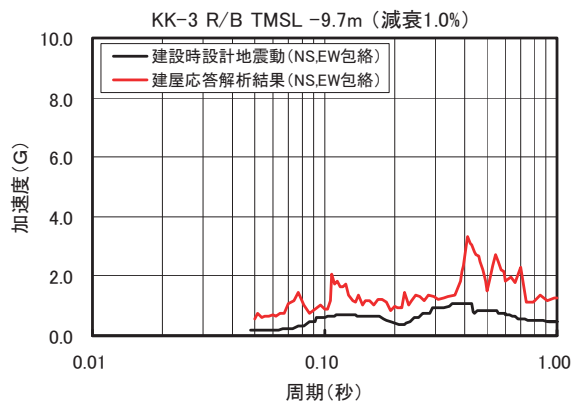


図-4.2.1(11) 地下2階 (TMSL-9.7m)

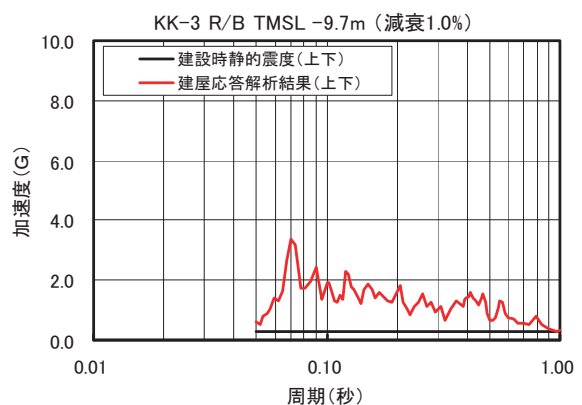


図-4.2.1(12) 地下2階 (TMSL-9.7m)

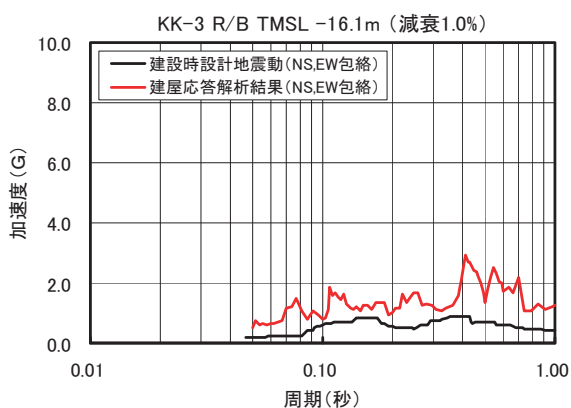


図-4.2.1(13) 地下3階 (TMSL-16.1m)

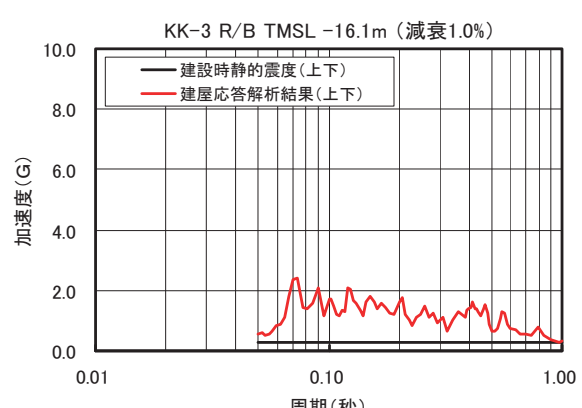


図-4.2.1(14) 地下3階 (TMSL-16.1m)

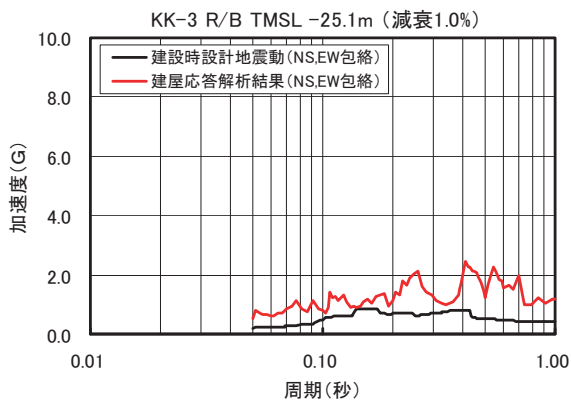


図-4.2.1(15) 地下4階 (TMSL-25.1m)

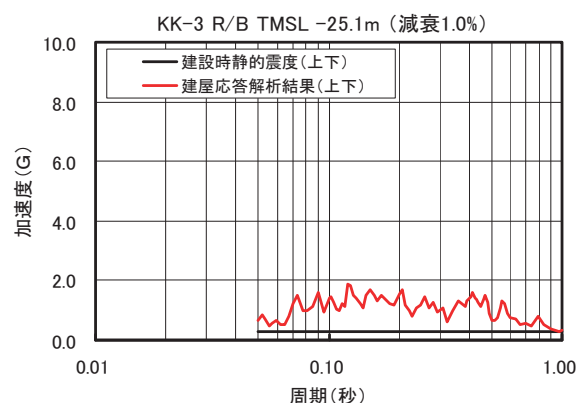


図-4.2.1(16) 地下4階 (TMSL-25.1m)

原子炉建屋水平方向床応答スペクトル  
(NS/EW 包絡 減衰 1.0%)

原子炉建屋上下方向床応答スペクトル  
(減衰 1.0%)

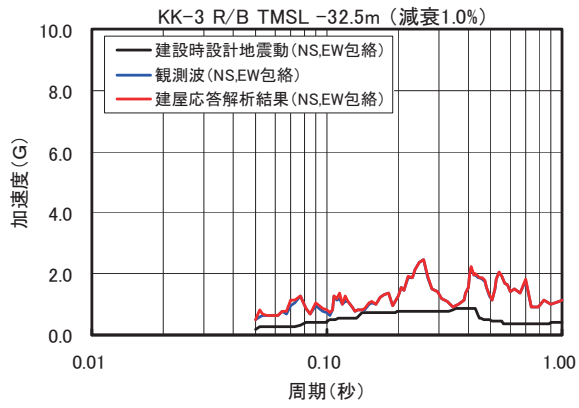


図-4.2.1(17) 基礎版上 (TMSL-32.5m)

原子炉建屋水平方向床応答スペクトル  
(NS/EW 包絡 減衰 1.0%)

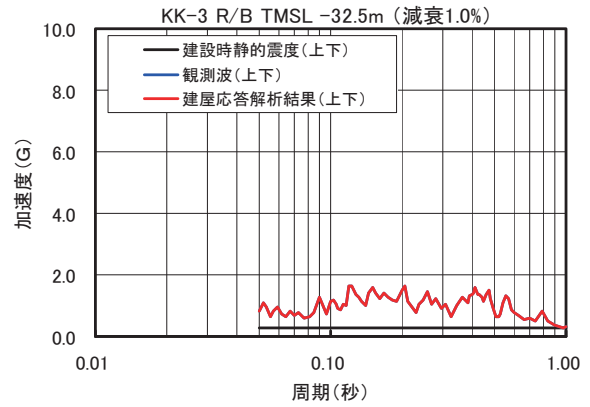


図-4.2.1(18) 基礎版上 (TMSL-32.5m)

原子炉建屋上下方向床応答スペクトル  
(減衰 1.0%)

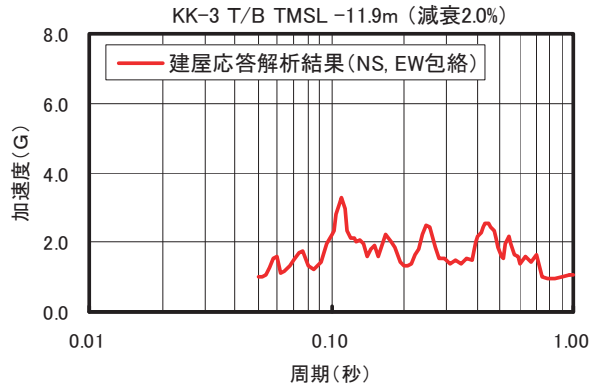


図-4.2.2(1) 地下2階 (TMSL-11.9m)

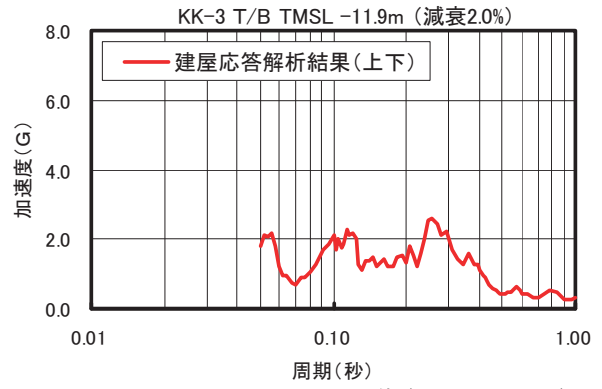


図-4.2.2(2) 地下2階 (TMSL-11.9m)

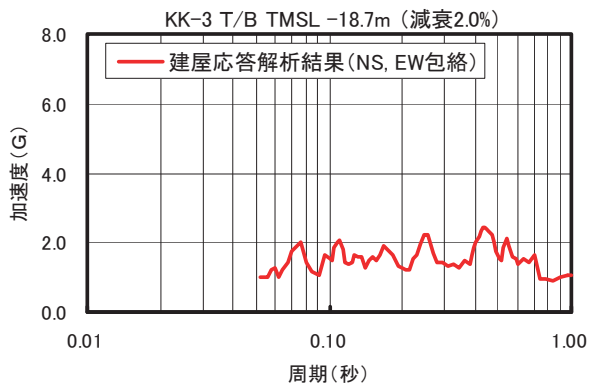


図-4.2.2(3) 地下3階 (TMSL-18.7 m)

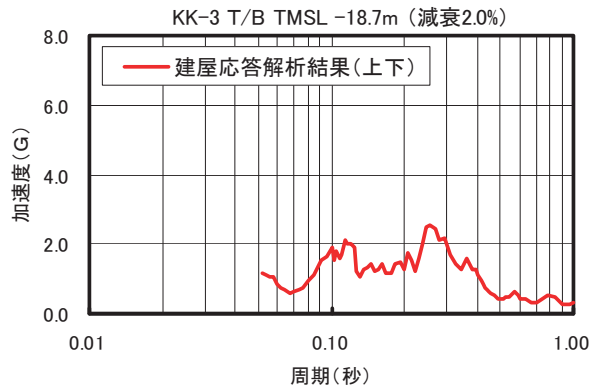


図-4.2.2(4) 地下3階 (TMSL-18.7 m)

タービン建屋水平方向床応答スペクトル  
(NS/EW 包絡 減衰 2.0%)

タービン建屋上下方向床応答スペクトル  
(減衰 2.0%)

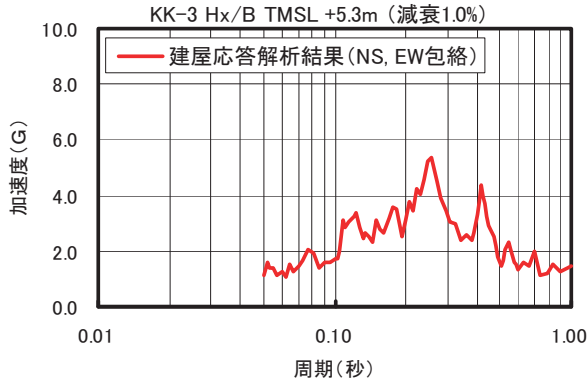


図-4.2.3(1) 1階 (TMSL+5.3 m)

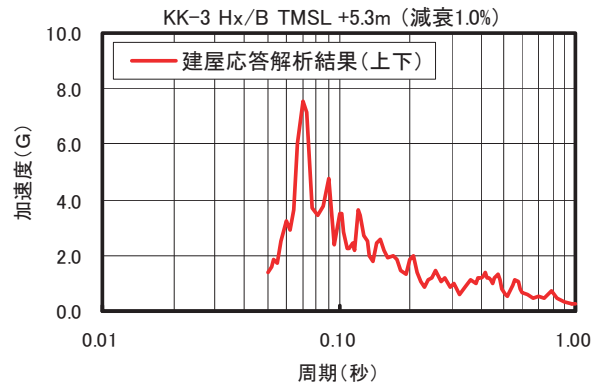


図-4.2.3(2) 1階 (TMSL+5.3 m)

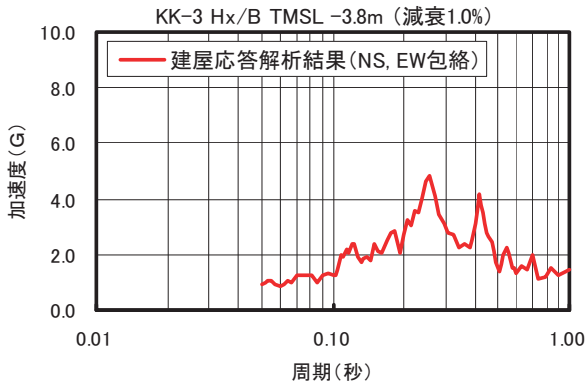


図-4.2.3(3) 地下1階 (TMSL-3.8 m)

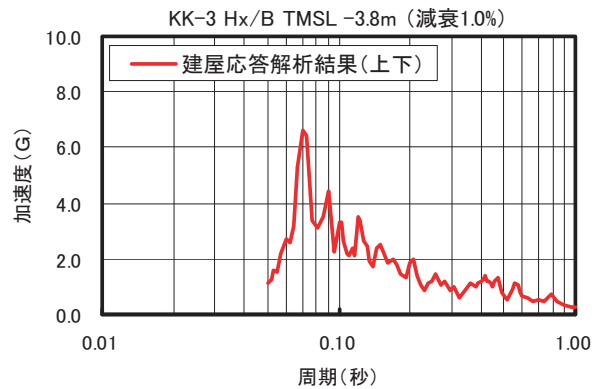


図-4.2.3(4) 地下1階 (TMSL-3.8 m)

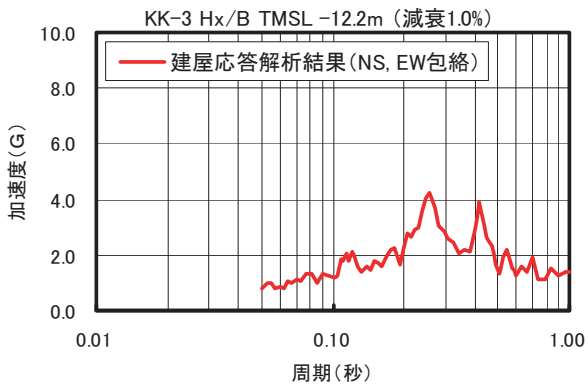


図-4.2.3(5) 地下2階 (TMSL-12.2 m)

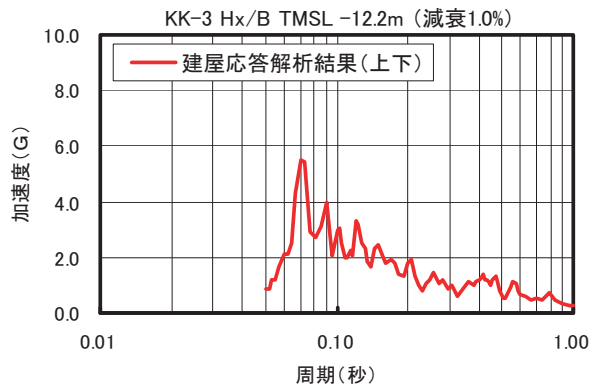


図-4.2.3(6) 地下2階 (TMSL-12.2 m)

海水機器建屋水平方向床応答スペクトル  
(NS/EW 包絡 減衰 1.0%)

海水機器建屋上下方向床応答スペクトル  
(減衰 1.0%)



表-4.2.5 原子炉建屋最大床加速度

| 高さ<br>TMSL(m) | 床加速度×1.2 (G) |       |      |
|---------------|--------------|-------|------|
|               | NS 方向        | EW 方向 | 上下方向 |
| 36.0          | 0.99         | 1.24  | 0.75 |
| 24.5          | 0.75         | 0.99  | 0.75 |
| 18.0          | 0.75         | 0.97  | 0.73 |
| 12.8          | 0.65         | 0.90  | 0.71 |
| 5.3           | 0.49         | 0.76  | 0.66 |
| -2.7          | 0.45         | 0.68  | 0.59 |
| -9.7          | 0.42         | 0.62  | 0.51 |
| -16.1         | 0.40         | 0.58  | 0.44 |
| -25.1         | 0.39         | 0.49  | 0.41 |
| -32.5         | 0.39         | 0.47  | 0.39 |

表-4.2.6 タービン建屋最大床加速度

| 高さ<br>TMSL(m) | 床加速度×1.2 (G) |       |      |
|---------------|--------------|-------|------|
|               | NS 方向        | EW 方向 | 上下方向 |
| 5.3           | 1.53         | 1.09  | 0.81 |
| -4.5          | 1.17         | 0.77  | 0.75 |
| -11.9         | 0.90         | 0.71  | 0.69 |
| -18.7         | 0.77         | 0.74  | 0.63 |

表-4.2.7 海水熱交換器建屋最大床加速度

| 高さ<br>TMSL(m) | 床加速度×1.2 (G) |       |      |
|---------------|--------------|-------|------|
|               | NS 方向        | EW 方向 | 上下方向 |
| 5.3           | 0.88         | 1.13  | 0.85 |
| -3.8          | 0.78         | 0.95  | 0.77 |
| -12.2         | 0.72         | 0.83  | 0.66 |

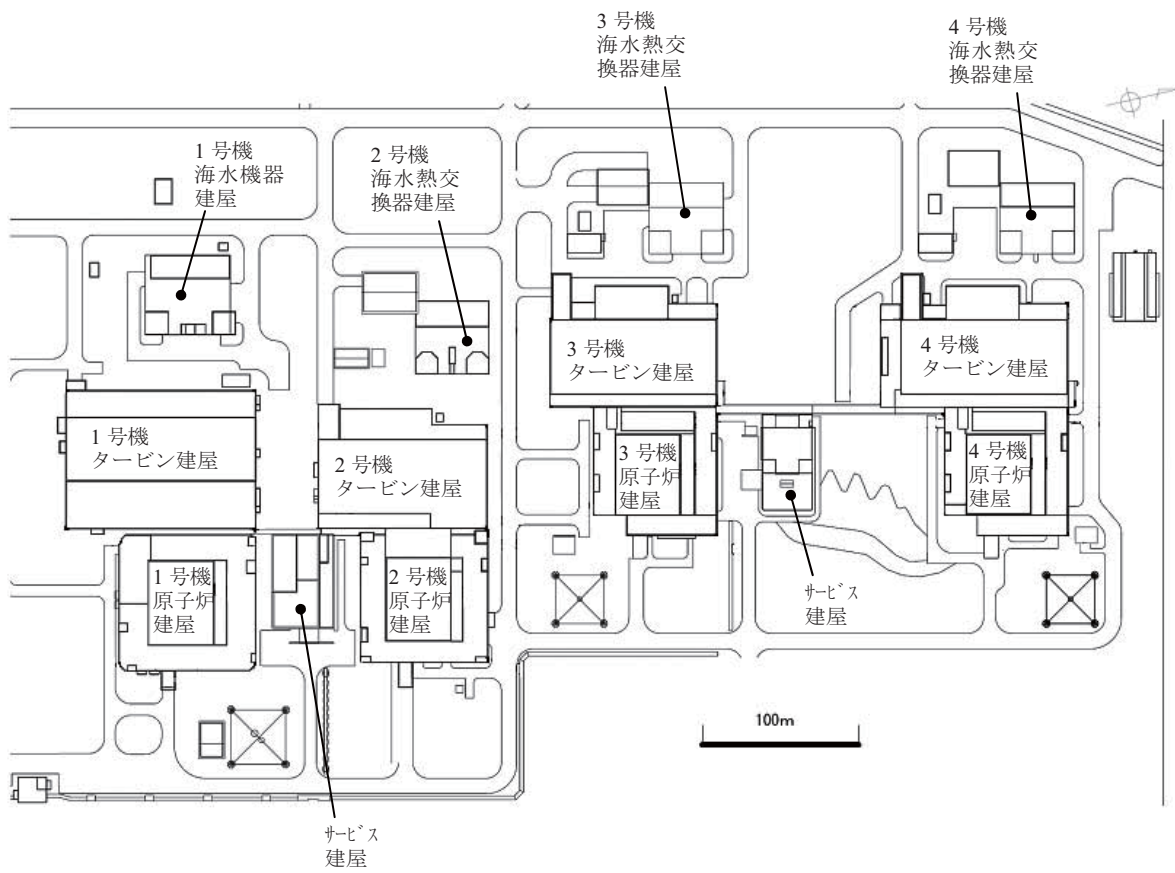


図-4.2.4 3号機各建屋配置図

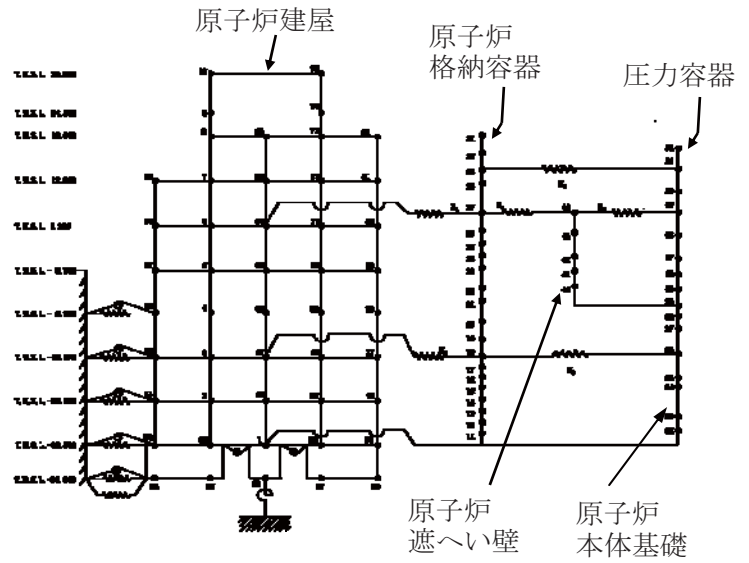


図-4.2.5(1) 原子炉格納容器 - 原子炉圧力容器解析モデル  
(水平方向：NS 方向の例)

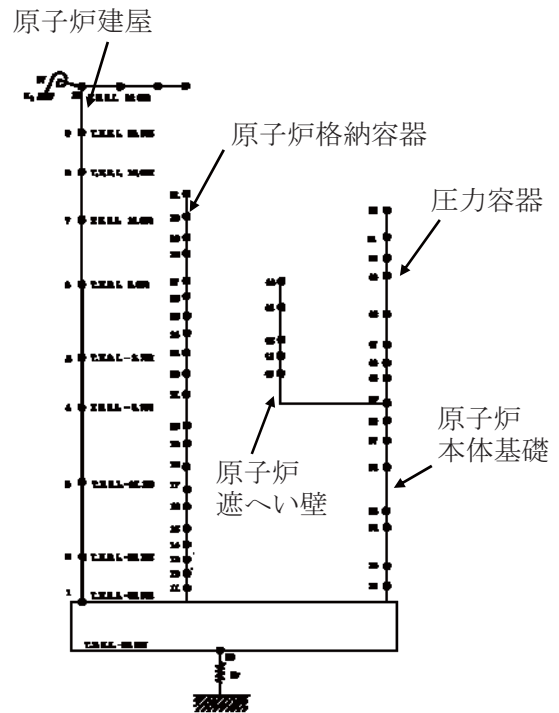
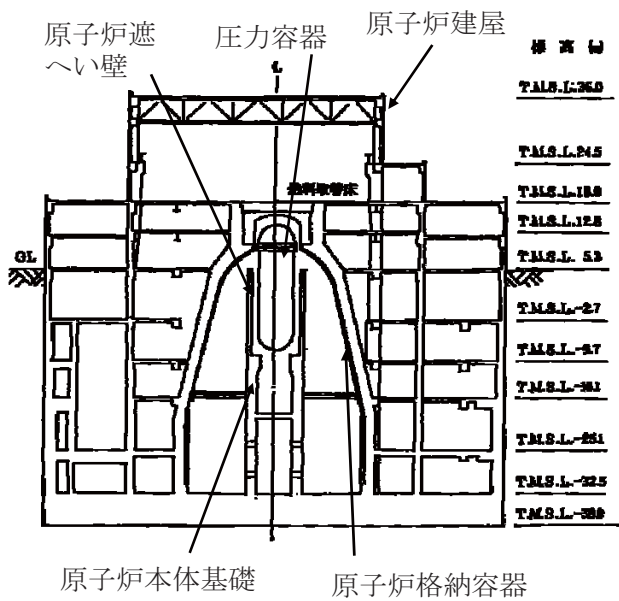


図-4.2.5(2) 原子炉格納容器 - 原子炉圧力容器解析モデル  
(上下方向)

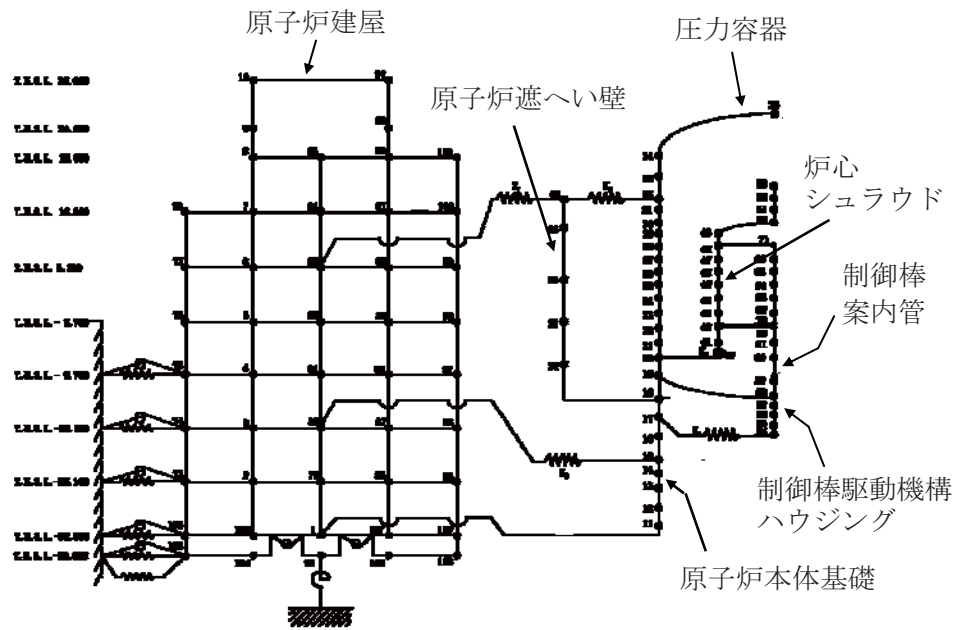


図-4.2.5 (3) 炉内構造物解析モデル (水平方向 : NS 方向の例)

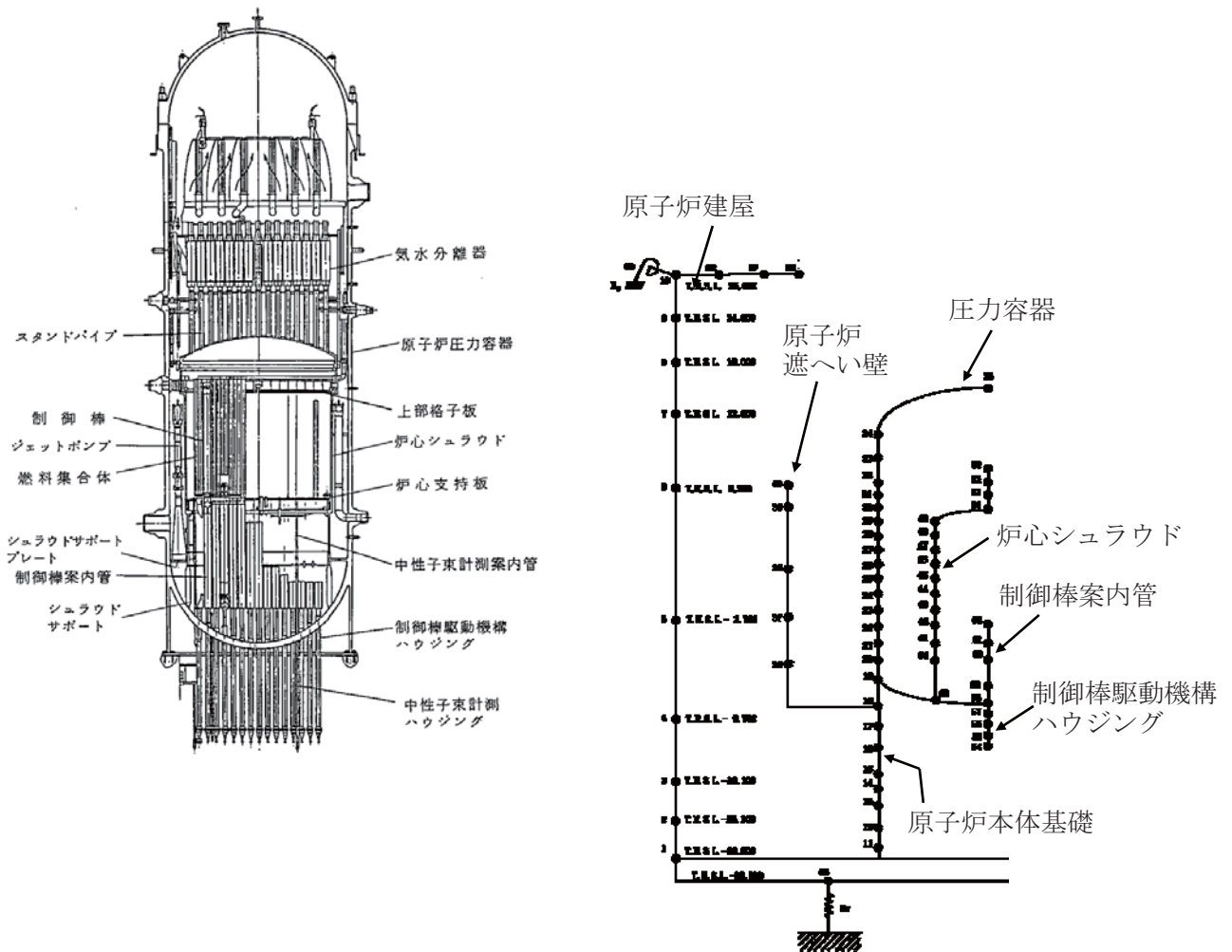
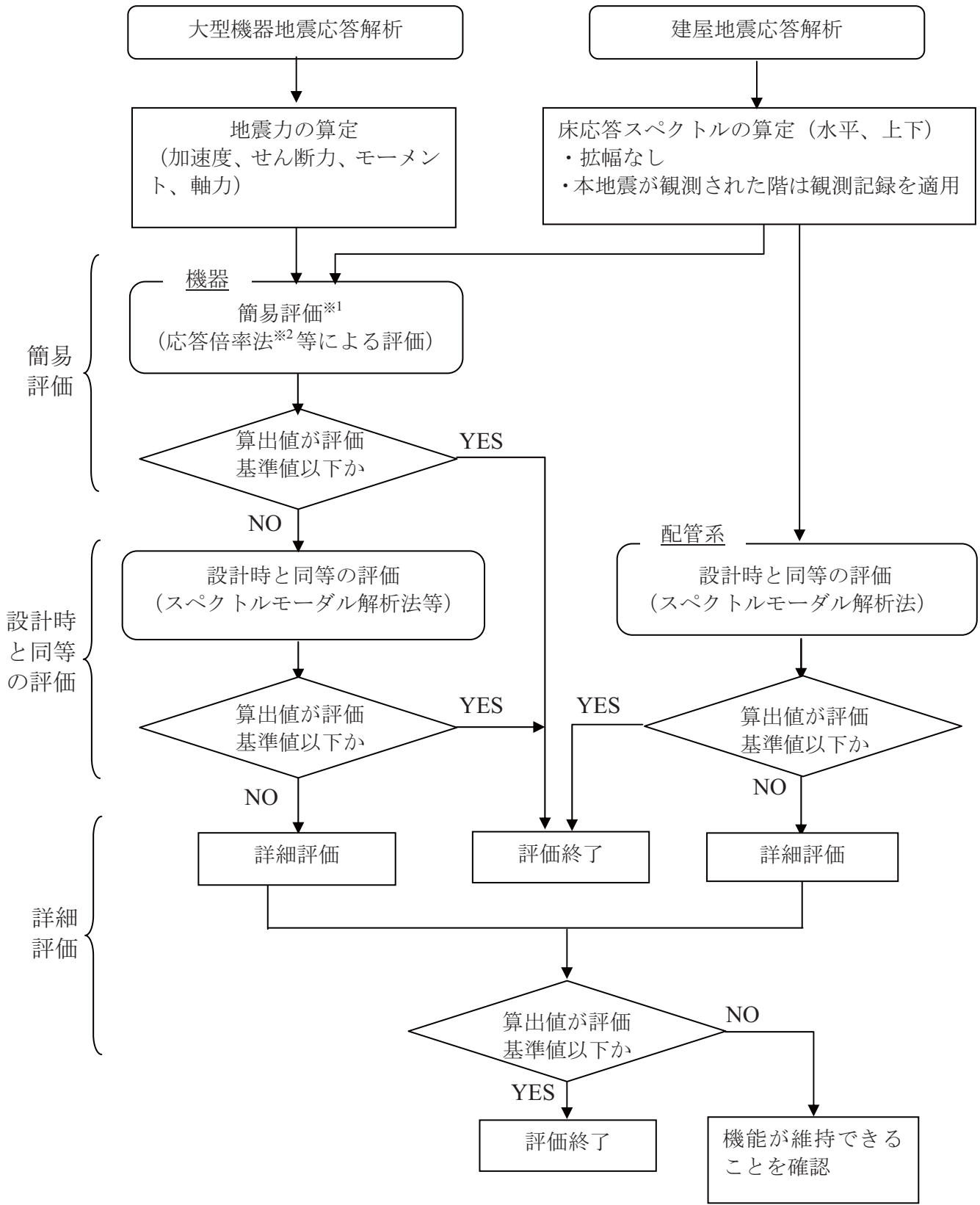


図-4.2.5 (4) 炉内構造物解析モデル (上下方向)



※1 設備によっては、簡易評価を行わず設計時と同等の評価に移行する場合もある  
 ※2 次ページに詳細説明を記載

図-4.2.6 地震応答解析の手順

## ※2 応答倍率法による評価

地震観測記録にもとづく地震力による算出値は、以下の方法で求める。

- ① 地震観測記録にもとづく地震力による算出値 = 設計時の応力 (地震および地震以外による応力) × 応答比
- ② 地震観測記録にもとづく地震力による算出値 = 設計時の応力 (地震以外による応力) + 設計時の応力 (地震による応力) × 応答比

上記の応答比は以下による。

- (a) 原子炉圧力容器や炉内構造物等、算出値を求めるにあたり、加速度、せん断力、モーメント、軸力を用いる機器

**応答比 1** : 地震観測記録にもとづく地震力と設計時の地震力との比 (加速度、せん断力、モーメント、軸力ごとに応答比を算定)

- (b) ポンプの基礎ボルト等、算出値を求めるにあたり、水平加速度、上下加速度を用いる機器

**応答比 2** : 水平方向及び上下方向のそれぞれについて算定した地震観測記録にもとづく応答加速度 (剛な設備は最大床加速度) と設計時の応答加速度 (剛な設備は最大床加速度) との比のうち、大きい方の比

表-4.2.8 構造強度評価結果 (1/10)

| 評価対象設備 |         | 評価部位                 | 応力分類                          | 算出値         | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法   | 備考       |                        |
|--------|---------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|------------|----------|------------------------|
|        |         |                      |                               | MPa         | MPa                           |            |          |                        |
| 原子炉本体  | 原子炉压力容器 | 原子炉压力容器円筒胴           | 胴板                            | 膜           | 174                           | 303        | A        |                        |
|        |         | 制御棒駆動機構<br>ハウジング貫通孔  | スタブチューブ                       | 膜+曲げ        | 182                           | 285        | A        |                        |
|        |         | 原子炉压力容器<br>スカート      | スカート                          | 座屈          | 0.21                          | 1          | B        | 発生値は評価基準値に<br>対する比率で示す |
|        |         | 原子炉压力容器<br>基礎ボルト     | 基礎ボルト                         | 引張          | 38                            | 207        | B        |                        |
|        |         | 再循環水出口ノズル<br>(N1)    | <u>ノズル<br/>セーフエント</u>         | <u>膜</u>    | <u>77</u>                     | <u>143</u> | <u>A</u> |                        |
|        |         | 主蒸気ノズル (N3)          | <u>ノズル<br/>セーフエント</u>         | <u>膜</u>    | <u>100</u>                    | <u>188</u> | <u>A</u> |                        |
|        |         | 給水ノズル (N4)           | <u>ノズル<br/>セーフエント</u>         | <u>膜</u>    | <u>89</u>                     | <u>188</u> | <u>A</u> |                        |
|        |         | 上蓋スプレイノズル<br>(N7)    | <u>ノズルエント</u>                 | <u>膜+曲げ</u> | <u>299</u>                    | <u>406</u> | <u>A</u> |                        |
|        |         | 原子炉压力容器<br>スタビライザ    | ブラケット                         | 曲げ          | 110                           | 228        | B        |                        |
|        |         | 原子炉格納容器<br>スタビライザ    | <u>パイプ</u>                    | <u>圧縮</u>   | <u>119</u>                    | <u>224</u> | <u>B</u> |                        |
|        |         | 制御棒駆動機構<br>ハウジング支持金具 | スプライン<br>プレート                 | 曲げ          | 95                            | 192        | A        |                        |
|        |         | ブラケット類               | <u>蒸気乾燥<br/>器支持ブラ<br/>ケット</u> | <u>膜+曲げ</u> | <u>175</u>                    | <u>213</u> | <u>B</u> |                        |

注) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

表-4.2.8 構造強度評価結果 (2/10)

| 評価対象設備 |         | 評価部位                       | 応力分類              | 算出値  | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法            | 備考 |  |
|--------|---------|----------------------------|-------------------|------|-------------------------------|---------------------|----|--|
|        |         |                            |                   | MPa  | MPa                           |                     |    |  |
| 原子炉本体  | 炉内構造物   | 給水スパージャ                    | ヘッダ               | 膜+曲げ | 19                            | 139                 | A  |  |
|        |         | 高圧及び低圧炉心スプレイスパージャ          | ヘッダ               | 膜+曲げ | 26                            | 139                 | A  |  |
|        |         | 高圧及び低圧炉心スプレイ系配管(原子炉圧力容器内部) | パイプ               | 膜+曲げ | 74                            | 214                 | A  |  |
|        |         | 残留熱除去系配管(原子炉圧力容器内部)        | リング               | 膜    | 17                            | 57                  | A  |  |
|        |         | 差圧検出・ほう酸水注入系配管             | パイプ               | 膜+曲げ | 23                            | 85                  | A  |  |
|        |         | ジェットポンプ                    | ライザブレース           | 膜+曲げ | 196                           | 241                 | A  |  |
|        |         | 中性子束計測案内管                  | 案内管               | 膜+曲げ | 82                            | 141                 | B  |  |
|        |         | 蒸気乾燥器                      | 耐震用ブロック溶接部        | せん断  | 31                            | 34                  | B  |  |
|        |         | シュラウドヘッド                   | シュラウドヘッド          | 膜+曲げ | 131                           | 214                 | B  |  |
|        | 気水分離器   | 気水分離器下端                    | 膜+曲げ              | 51   | 85                            | A                   |    |  |
|        | 炉心支持構造物 | 炉心シュラウド                    | 下部胴               | 膜    | 78                            | 128                 | B  |  |
|        |         | シュラウドサポート                  | レグ                | 軸圧縮  | 101                           | 217                 | A  |  |
|        |         | 上部格子板                      | グリッドプレート          | 膜+曲げ | 52                            | 214                 | B  |  |
|        |         | 炉心支持板                      | 支持板               | 膜+曲げ | 60                            | 268                 | B  |  |
|        |         | 燃料支持金具                     | 燃料支持金具            | 膜    | 13                            | 173                 | B  |  |
|        |         | 制御棒案内管                     | 長手中央部             | 膜    | 13                            | 143                 | B  |  |
|        | 原子炉基礎   | アンカボルト                     | アンカボルト部<br>コンクリート | 引抜力  | 1830<br>(kN/6° 40')           | 2894<br>(kN/6° 40') | B  |  |
|        |         | ベアリングプレート                  | ベアリングプレート         | 曲げ   | 318                           | 492                 | A  |  |

注) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価



表-4.2.8 構造強評価結果 (3/10)

| 評価対象設備   |         | 評価部位                               | 応力分類         | 算出値  | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考 |  |
|----------|---------|------------------------------------|--------------|------|-------------------------------|----------|----|--|
|          |         |                                    |              | MPa  | MPa                           |          |    |  |
| 計測制御系統設備 | 駆制御系    | 水圧制御ユニット                           | ボルト          | 引張   | 173                           | 475      | A  |  |
|          | ほう酸水注入系 | ほう酸水注入系ポンプ                         | ポンプ<br>取付ボルト | せん断  | 18                            | 118      | A  |  |
|          |         | ほう酸水注入系貯蔵<br>タンク                   | 基礎ボルト        | せん断  | 48                            | 133      | A  |  |
|          | 計測装置    | 局部出力領域計測装置<br>検出器集合体               | カバーチューブ      | 膜+曲げ | 88                            | 168      | B  |  |
|          |         | 中性子源領域計測装置<br>／中間領域計測装置<br>ドライチューブ | ドライチューブ      | 膜+曲げ | 91                            | 268      | B  |  |
|          |         | 現場盤                                | 取付ボルト        | せん断  | 3                             | 133      | A  |  |
|          |         | ベンチ形制御盤                            | 取付ボルト        | せん断  | 3                             | 133      | A  |  |
|          |         | 直立形制御盤                             | 取付ボルト        | 引張   | 8                             | 173      | A  |  |

注1) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

表-4.2.8 構造強度評価結果 (4/10)

| 評価対象設備    |            | 評価部位                    | 応力分類         | 算出値  | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考 |                                |
|-----------|------------|-------------------------|--------------|------|-------------------------------|----------|----|--------------------------------|
|           |            |                         |              | MPa  | MPa                           |          |    |                                |
| 原子炉冷却系統設備 | 残留熱除去系     | 残留熱除去系熱交換器              | 胴板           | 膜    | 160                           | 248      | A  |                                |
|           |            | 残留熱除去系ポンプ               | 原動機<br>取付ボルト | せん断  | 10                            | 350      | A  |                                |
|           |            | 残留熱除去系ストレーナ             | アウターリム       | 膜+曲げ | 139                           | 169      | A  | 本地震時の荷重が設計荷重を下回るため設計値を算出値として記載 |
|           | 原子炉補機冷却水系  | 原子炉補機冷却水系熱交換器           | 胴板           | 膜+曲げ | 229                           | 415      | B  | 海水熱交換器建屋                       |
|           |            | 原子炉補機冷却水ポンプ             | 原動機<br>取付ボルト | せん断  | 9                             | 122      | A  | 海水熱交換器建屋                       |
|           | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ            | 原動機<br>取付ボルト | せん断  | 15                            | 366      | A  | 海水熱交換器建屋                       |
|           |            | 原子炉補機冷却海水系ストレーナ         | 基礎ボルト        | せん断  | 6                             | 133      | A  | 海水熱交換器建屋                       |
|           | 原子炉隔離時冷却系  | 原子炉隔離時冷却系ポンプ            | 基礎ボルト        | 引張   | 49                            | 169      | A  |                                |
|           |            | 原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン   | 基礎ボルト        | 引張   | 38                            | 169      | A  |                                |
|           | 高圧炉心スプレイス系 | 高圧炉心スプレイス系ポンプ           | 原動機<br>取付ボルト | せん断  | 18                            | 350      | A  |                                |
|           |            | 高圧炉心スプレイス系ストレーナ         | アウターリム       | 膜+曲げ | 123                           | 169      | A  | 本地震時の荷重が設計荷重を下回るため設計値を算出値として記載 |
|           | 低圧炉心スプレイス系 | 低圧炉心スプレイス系ポンプ           | 原動機<br>取付ボルト | せん断  | 10                            | 350      | A  |                                |
|           |            | 低圧炉心スプレイス系ストレーナ         | アウターリム       | 膜+曲げ | 123                           | 169      | A  | 本地震時の荷重が設計荷重を下回るため設計値を算出値として記載 |
|           | 主蒸気系       | 主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ | ボルト          | せん断  | 14                            | 117      | A  |                                |
|           |            | 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ | ボルト          | せん断  | 46                            | 117      | A  |                                |

注1) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

注2) 海水熱交換器建屋応答加速度で評価した設備は備考に記載(原子炉建屋の場合は記載なし)

表-4.2.8 構造強度評価結果 (5/10)

| 評価対象設備             |            | 評価部位                  | 応力分類                        | 算出値         | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法   | 備考       |  |
|--------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|------------|----------|--|
|                    |            |                       |                             | MPa         | MPa                           |            |          |  |
| 原子炉格納施設            | 原子炉格納施設    | 原子炉格納容器胴              | <u>ナックル部と球殻部との接続部</u>       | <u>膜+曲げ</u> | <u>71</u>                     | <u>344</u> | <u>A</u> |  |
|                    |            | サブプレッションチェンバ          | <u>底部フランジプレートとの接合部</u>      | <u>座屈</u>   | <u>0.26</u>                   | <u>1</u>   | <u>B</u> | <u>算出値は評価基準値に対する比率で示す</u>                                      |
|                    |            | 上部シヤラグ                | <u>外側フィエールシヤラグベースプレート</u>   | <u>曲げ</u>   | <u>157</u>                    | <u>248</u> | <u>B</u> | <u>工事計画書の対象範囲外の設備であり、評価結果は参考値とする。評価基準値は、通常状態に対する環境温度で算定した値</u> |
|                    |            | 下部シヤラグ                | <u>ヒームシート本体</u>             | <u>せん断</u>  | <u>74</u>                     | <u>152</u> | <u>B</u> | <u>工事計画書の対象範囲外の設備であり、評価結果は参考値とする。評価基準値は、通常状態に対する環境温度で算定した値</u> |
|                    |            | 原子炉格納容器配管貫通部          | <u>管台</u>                   | <u>膜</u>    | <u>35</u>                     | <u>211</u> | <u>B</u> |  |
|                    |            | 原子炉格納容器電気配線貫通部        | 管台                          | 膜           | 29                            | 211        | B        |  |
|                    |            | ベント管                  | <u>ベント管</u>                 | <u>膜+曲げ</u> | <u>12</u>                     | <u>201</u> | <u>B</u> |  |
|                    |            | サブプレッションチェンバスプレイ管     | <u>サブプレッションチェンバスプレイ管拘束部</u> | <u>膜+曲げ</u> | <u>108</u>                    | <u>219</u> | <u>B</u> |  |
|                    |            | ダイヤフラムフロア             | <u>シヤコネクタ</u>               | <u>せん断</u>  | <u>21</u>                     | <u>52</u>  | <u>A</u> |  |
|                    | 可燃性ガス濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置ブロワ | ベース取付溶接部                    | せん断         | 21                            | 52         | A        |  |
| 可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置 |            | 基礎ボルト                 | せん断                         | 65          | 350                           | A          |          |  |

注1) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

表-4.2.8 構造強度評価結果 (6/10)

| 評価対象設備                 |                | 評価部位                | 応力分類                 | 算出値         | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法     | 備考       |   |  |
|------------------------|----------------|---------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|--------------|----------|---|--|
|                        |                |                     |                      | MPa         | MPa                           |              |          |   |  |
| 放射線管理設備                | 非常用ガス処理系       | 非常用ガス処理系<br>排風機     | 基礎ボルト                | せん断         | 29                            | 130          | A        |   |  |
|                        |                | 非常用ガス処理系<br>乾燥装置    | スライトボルト              | せん断         | 68                            | 342          | A        |   |  |
|                        |                | 非常用ガス処理系<br>フィルタ装置  | スライトボルト              | せん断         | 214                           | 342          | A        |   |  |
|                        | 放射線管理用<br>計測装置 | 燃料取替エリア排気<br>放射線モニタ | 取付ボルト                | せん断         | 3                             | 139          | A        |   |  |
|                        | 中央制御室換気空調系     | MCR 送風機             | 基礎ボルト                | 引張          | 63                            | 173          | A        |   |  |
|                        |                | MCR 排風機             | 原動機<br>取付ボルト         | 引張          | 12                            | 180          | A        |   |  |
|                        |                | MCR 再循環送風機          | 基礎ボルト                | 引張          | 17                            | 173          | A        |   |  |
|                        |                | MCR 再循環フィルタ<br>装置   | 基礎ボルト                | せん断         | 48                            | 133          | A        |   |  |
|                        | 燃料設備           | 燃料設備                | 燃料取替機                | 構造物<br>フレーム | 組合せ                           | 152          | 231      | B |  |
|                        |                |                     | 原子炉建屋クレーン            | クレーン<br>ガーダ | 曲げ                            | 95           | 309      | B |  |
| 使用済燃料貯蔵ラック             |                |                     | ラック本体                | 組合せ         | 132                           | 205          | A        |   |  |
| 制御棒・破損燃料貯蔵<br>ラック      |                |                     | ラック本体                | 組合せ         | 80                            | 205          | A        |   |  |
| 使用済燃料貯蔵プー<br>ル・キャスクピット |                |                     | <u>プールライニン<br/>グ</u> | <u>ひずみ</u>  | <u>0.00081</u>                | <u>0.003</u> | <u>A</u> |   |  |

注1) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

表-4.2.8 構造強度評価結果 (7/10)

| 評価対象設備 |                      | 評価部位                      | 応力分類             | 算出値 | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考 |                    |
|--------|----------------------|---------------------------|------------------|-----|-------------------------------|----------|----|--------------------|
|        |                      |                           |                  | MPa | MPa                           |          |    |                    |
| 附帯設備   | 非常用ディーゼル発電設備         | ディーゼル機関                   | 基礎ボルト            | せん断 | 23                            | 195      | A  |                    |
|        |                      | 空気だめ                      | 胴板               | 膜   | 91                            | 241      | A  |                    |
|        |                      | 燃料ディタンク                   | スカート             | 座屈  | 0.27                          | 1        | A  | 発生値は評価基準値に対する比率で示す |
|        |                      | 発電機                       | 軸受台下部ベース取付ボルト    | せん断 | 10                            | 139      | A  |                    |
|        | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備   | ディーゼル機関                   | 基礎ボルト            | せん断 | 28                            | 195      | A  |                    |
|        |                      | 空気だめ                      | 胴板               | 膜   | 91                            | 241      | A  |                    |
|        |                      | 燃料ディタンク                   | スカート             | 座屈  | 0.11                          | 1        | A  | 発生値は評価基準値に対する比率で示す |
|        |                      | 発電機                       | 機関側軸受台下部ベース取付ボルト | せん断 | 10                            | 139      | A  |                    |
|        | その他の発電装置             | 125V 充電器                  | 取付ボルト            | せん断 | 5                             | 133      | A  |                    |
|        |                      | 125V 蓄電池                  | 取付ボルト            | せん断 | 7                             | 133      | A  |                    |
|        |                      | バイタル交流電源設備                | 取付ボルト            | せん断 | 5                             | 133      | A  |                    |
|        | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却系   | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系熱交換器   | 胴板               | 膜   | 149                           | 277      | A  | 海水熱交換器建屋           |
|        |                      | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ     | ポンプ取付ボルト         | せん断 | 6                             | 129      | A  | 海水熱交換器建屋           |
|        | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系 | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ    | 基礎ボルト            | せん断 | 12                            | 118      | A  | 海水熱交換器建屋           |
|        |                      | 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系ストレーナ | 基礎ボルト            | せん断 | 20                            | 366      | A  | 海水熱交換器建屋           |

注 1) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C: 詳細評価

注 2) 海水熱交換器建屋応答加速度で評価した設備は備考に記載(原子炉建屋の場合は記載なし)

表-4.2.8 構造強度評価結果 (8/10)

| 評価対象設備     | 評価部位  | 応力分類      | 算出値                            | 評価基準値<br>(Ⅲ <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考   |
|------------|-------|-----------|--------------------------------|-----------------------------|----------|--|
|            |       |           | MPa                            | MPa                         |          |  |
| 主蒸気系       | 配管    | 一次        | 164<br>(174 <sup>※</sup> )     | 198                         | B        | ※観測記録との差異を考慮した値 <sup>注4)</sup>   |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 63kN<br>(67kN <sup>※</sup> )   | 110kN                       | B        | 評価基準値は設計容量<br>(定格容量×1.5)<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>               |
| 原子炉冷却材再循環系 | 配管    | 一次        | 134<br>(152 <sup>※</sup> )     | 182                         | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>   |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 62kN<br>(66kN <sup>※</sup> )   | 67kN                        | C        | 設計容量(定格容量×1.5)は<br>44kN<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                |
| 給水系        | 配管    | 一次        | 141<br>(143 <sup>※</sup> )     | 209                         | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>   |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 74kN<br>(75kN <sup>※</sup> )   | 110kN                       | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>   |
| 原子炉冷却材浄化系  | 配管    | 一次        | 88                             | 274                         | B        |  |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 148                            | 234                         | B        |  |
| 放射性ドレン移送系  | 配管    | 一次        | 116<br>(132 <sup>※</sup> )     | 150                         | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 122<br>(139 <sup>※</sup> )     | 245                         | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
| 制御棒駆動系     | 配管    | 一次        | 80                             | 129                         | B        |  |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 62                             | 118                         | B        |  |
| ほう酸水注入系    | 配管    | 一次        | 76<br>(103 <sup>※</sup> )      | 112                         | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 0.4kN<br>(0.6kN <sup>※</sup> ) | 2.3kN                       | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>評価基準値は設計容量<br>(定格容量×1.5)<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup> |

注1) 配管系:減衰定数を表-4.2.4により見直し

注2) 配管系:上下、水平の地震動の組合せはSRSS法を適用

注3) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C:詳細評価

注4) 添付資料-2-2 参照

表-4.2.8 構造強度評価結果 (9/10)

| 評価対象設備     | 評価部位  | 応力分類      | 算出値                          | 評価基準値<br>(III <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考   |
|------------|-------|-----------|------------------------------|-------------------------------|----------|--|
|            |       |           | MPa                          | MPa                           |          |  |
| 残留熱除去系     | 配管    | 一次        | 165<br>(188 <sup>※</sup> )   | 209                           | B        | ※観測記録との差異を考慮した値 <sup>注4)</sup>                                 |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 48kN<br>(61kN <sup>※</sup> ) | 88kN                          | B        | 評価基準値は設計容量<br>(定格容量×1.5)<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup> |
| 原子炉隔離時冷却系  | 配管    | 一次        | 130<br>(146 <sup>※</sup> )   | 274                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 19kN<br>(21kN <sup>※</sup> ) | 21kN                          | C        | 設計容量(定格容量×1.5)は<br>10kN<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>  |
| 高圧炉心スプレイ系  | 配管    | 一次        | 97<br>(97 <sup>※</sup> )     | 201                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 83<br>(83 <sup>※</sup> )     | 245                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
| 低圧炉心スプレイ系  | 配管    | 一次        | 132<br>(169 <sup>※</sup> )   | 274                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | スナバ<br>反力 | 52kN<br>(67 <sup>※</sup> )   | 88kN                          | B        | 評価基準値は設計容量<br>(定格容量×1.5)<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup> |
| 燃料プール冷却浄化系 | 配管    | 一次        | 177<br>(167 <sup>※</sup> )   | 188                           | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>               |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 15<br>(16 <sup>※</sup> )     | 205                           | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>               |
| 非常用ガス処理系   | 配管    | 一次        | 65                           | 220                           | B        |  |
|            | 支持構造物 | 圧縮        | 22                           | 122                           | B        |  |
| 可燃性ガス濃度制御系 | 配管    | 一次        | 123<br>(163 <sup>※</sup> )   | 211                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |
|            | 支持構造物 | 組合せ       | 117<br>(155 <sup>※</sup> )   | 245                           | B        | ※観測記録との差異を考慮<br>した値 <sup>注4)</sup>                             |

注1) 配管系:減衰定数を表-4.2.4により見直し

注2) 配管系:上下、水平の地震動の組合せはSRSS法を適用

注3) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C:詳細評価

注4) 添付資料-2-2 参照

表-4.2.8 構造強度評価結果 (10/10)

| 評価対象設備                   | 評価部位  | 応力分類 | 算出値                         | 評価基準値<br>(Ⅲ <sub>A</sub> S) | 評価<br>手法 | 備考   |
|--------------------------|-------|------|-----------------------------|-----------------------------|----------|--|
|                          |       |      | MPa                         | MPa                         |          |  |
| 不活性ガス系                   | 配管    | 一次   | <u>109</u><br><u>(117*)</u> | <u>219</u>                  | <u>B</u> | <u>3方向同時時刻歴解析</u><br><u>※観測記録との差異を考慮し</u><br><u>た値<sup>注4)</sup></u> |
|                          | 支持構造物 | 組合せ  | <u>161</u><br><u>(173*)</u> | <u>245</u>                  | <u>B</u> | <u>3方向同時時刻歴解析</u><br><u>※観測記録との差異を考慮し</u><br><u>た値<sup>注4)</sup></u> |
| 原子炉補機冷却水系                | 配管    | 一次   | 187                         | 233                         | B        | 海水熱交換器建屋   |
|                          | 支持構造物 | 組合せ  | 171                         | 245                         | B        | 海水熱交換器建屋   |
| 原子炉補機冷却海水系               | 配管    | 一次   | 86                          | 241                         | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>海水熱交換器建屋   |
|                          | 支持構造物 | 組合せ  | 210                         | 245                         | B        | 3方向同時時刻歴解析<br>海水熱交換器建屋   |
| 高圧炉心スプレイディ<br>ーゼル補機冷却水系  | 配管    | 一次   | 108                         | 229                         | B        | タービン建屋   |
|                          | 支持構造物 | 組合せ  | 61                          | 135                         | B        | タービン建屋   |
| 高圧炉心スプレイディ<br>ーゼル補機冷却海水系 | 配管    | 一次   | <u>64</u>                   | <u>239</u>                  | <u>B</u> | <u>3方向同時時刻歴解析</u><br><u>海水熱交換器建屋</u>                                 |
|                          | 支持構造物 | 圧縮   | <u>37</u>                   | <u>45</u>                   | <u>B</u> | <u>3方向同時時刻歴解析</u><br><u>海水熱交換器建屋</u>                                 |

注1) 配管系:減衰定数を表-4.2.4により見直し

注2) 配管系:上下、水平の地震動の組合せは、スペクトルモーダル解析ではSRSS法を適用

注3) 評価手法 A:簡易評価、B:設計時と同等の評価、C:詳細評価

注4) タービン建屋応答加速度、海水熱交換器建屋応答加速度で評価した設備は備考に記載  
(原子炉建屋の場合は記載なし)



表-4.2.9 本震時の疲労評価結果

| 対象設備            | 地震荷重による<br>1次+2次応力<br>(MPa) |                         | 疲労評価                       |                                      |             |               |               | 評価<br>基準値 |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|
|                 | 算出値                         | 許容値<br>3Sm              | 運転状態<br>I、II <sup>※2</sup> | 新潟県中越沖地震時                            |             |               | U+US          |           |
|                 |                             |                         | 疲れ累積<br>係数:U               | 繰返し <sup>°</sup><br>ピーク応力強<br>さ(MPa) | 等価繰返<br>し回数 | 疲れ累積係<br>数:US |               |           |
| 給水系配管           | <u>93</u>                   | <u>414</u>              | <u>0.4380<sup>※3</sup></u> | <u>84</u>                            | <u>2回</u>   | <u>0.0001</u> | <u>0.4381</u> | 1         |
| 給水ノズル(N4)       | <u>93</u>                   | <u>383</u>              | <u>0.055</u>               | <u>84</u>                            | <u>2回</u>   | <u>0.0001</u> | <u>0.0551</u> |           |
| 原子炉補機<br>冷却水系配管 | <u>264<sup>※1</sup></u>     | <u>465<sup>※1</sup></u> | <u>—<sup>※4</sup></u>      | <u>344<sup>※1</sup></u>              | <u>8回</u>   | <u>0.0019</u> | <u>0.0019</u> |           |

※1: クラス3配管についてもクラス1配管と同様に疲労評価を実施した。

※2: 「運転状態I」とは、原子炉施設の通常運転時の状態をいう。

「運転状態II」とは、運転状態Iから逸脱した運転状態であって、運転状態III、運転状態IVおよび耐圧試験状態以外の状態をいう。

「運転状態III」とは、原子炉施設の故障、異常な作動等により原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる運転状態をいう。

「運転状態IV」とは、原子炉施設の安全性を評価する観点から異常な状態を想定した運転状態をいう。

※3: 設計時に評価した当該配管の疲れ累積係数の最大値。

※4: 設計時においては1次+2次応力が3Sm以下であるためJEAG4601に従い疲れ累積係数は算出していない。

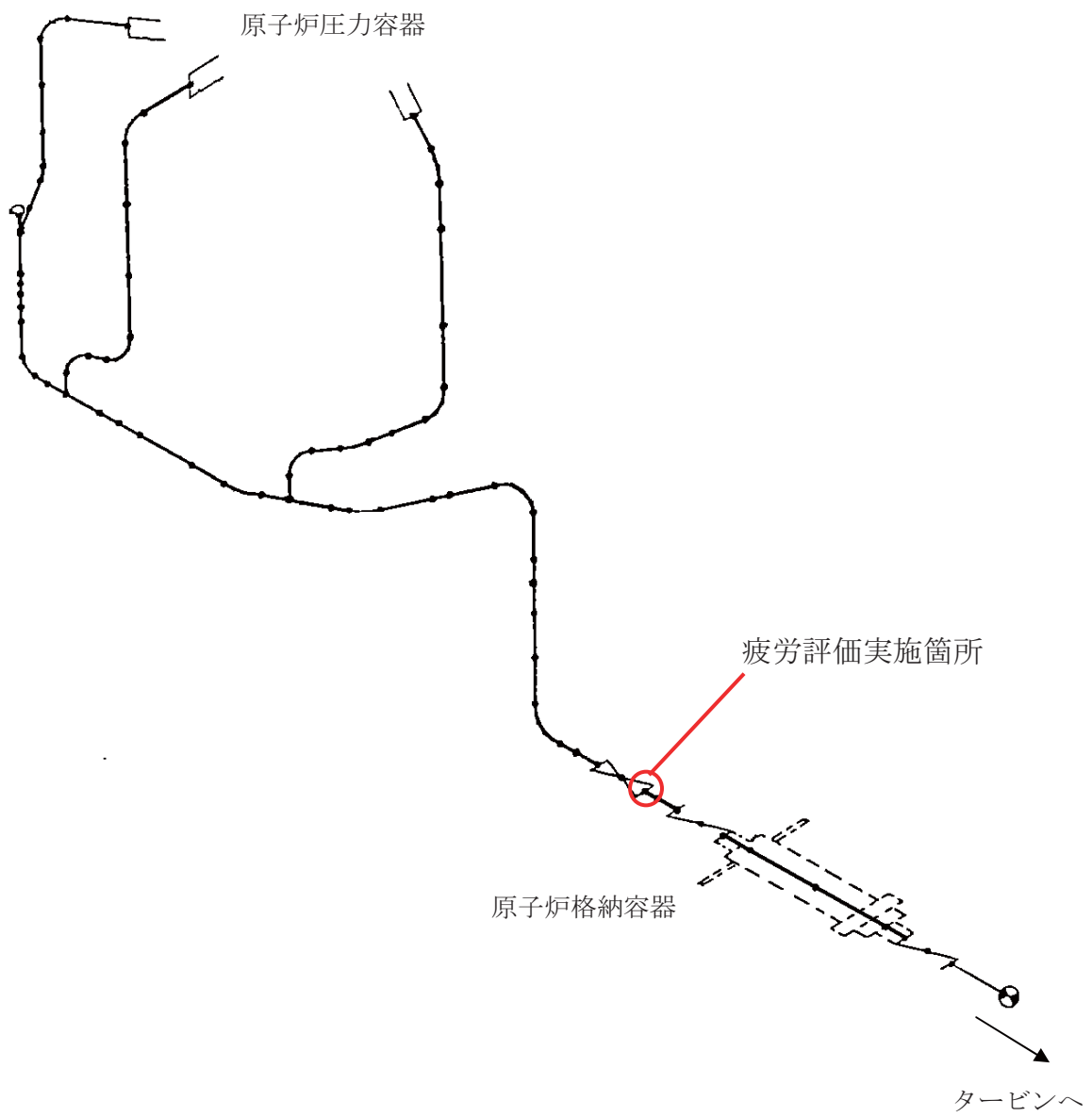


図-4.2.7 給水系配管疲労評価実施箇所

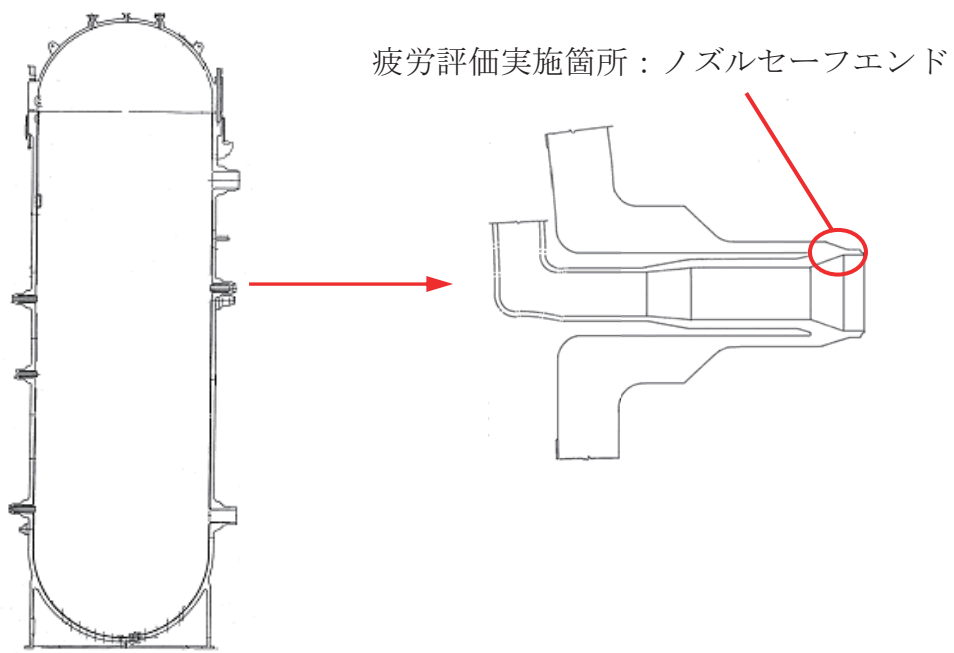


図-4.2.8 給水ノズル疲労評価実施箇所

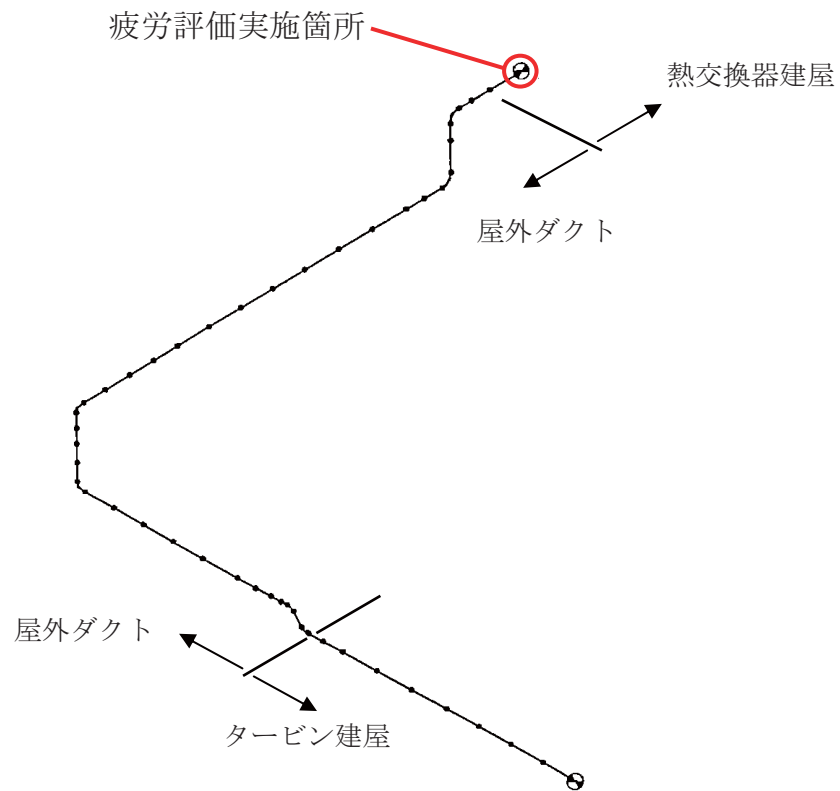


図-4.2.9 原子炉補機冷却水系配管疲労評価実施箇所

表-4.2.10 動的機能維持評価結果(1/5)

| 評価対象設備                    | 水平加速度 (G) |       | 上下加速度 (G) |       | 備考 |
|---------------------------|-----------|-------|-----------|-------|----|
|                           | 応答<br>加速度 | 評価基準値 | 応答<br>加速度 | 評価基準値 |    |
| ほう酸水注入系ポンプ                | 0.7       | 1.6   | 0.6       | 1.0   |    |
| 残留熱除去系ポンプ                 | 0.4       | 10.0  | 0.4       | 1.0   |    |
| 原子炉隔離時冷却系ポンプ              | 0.5       | 1.4   | 0.4       | 1.0   |    |
| 原子炉隔離時冷却系<br>ポンプ駆動用蒸気タービン | 0.5       | 2.4   | 0.4       | 1.0   |    |
| 高圧炉心スプレイ系ポンプ              | 0.4       | 10.0  | 0.4       | 1.0   |    |
| 低圧炉心スプレイ系ポンプ              | 0.4       | 10.0  | 0.4       | 1.0   |    |
| 可燃性ガス濃度制御系<br>可搬式再結合装置ブロワ | 0.7       | 2.6   | 0.6       | 1.0   |    |
| 非常用ガス処理系排風機               | 0.8       | 2.3   | 0.6       | 1.0   |    |
| MCR 送風機                   | 0.8       | 2.6   | 0.6       | 1.0   |    |
| MCR 排風機                   | 0.8       | 2.6   | 0.6       | 1.0   |    |
| MCR 再循環送風機                | 0.8       | 2.6   | 0.6       | 1.0   |    |
| 非常用ディーゼル機関                | 0.6       | 1.1   | 0.5       | 1.0   |    |
| 高圧炉心スプレイ系<br>ディーゼル機関      | 0.6       | 1.1   | 0.5       | 1.0   |    |

注 1)  $G = 9.80665(m/s^2)$

注 2) 地震時機能確認済加速度は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に水平方向のみしか規定されていない。既往の試験等をもとに上下方向の機能確認済加速度を定めるとともに水平方向の機能確認済加速度についても見直された値を用いた（参考文献 6 参照）

表-4.2.10 動的機能維持評価結果(2/5)

| 評価対象設備                 | 水平加速度 (G) |       | 上下加速度 (G) |       | 備考       |
|------------------------|-----------|-------|-----------|-------|----------|
|                        | 応答<br>加速度 | 評価基準値 | 応答<br>加速度 | 評価基準値 |          |
| 原子炉補機冷却水ポンプ            | 0.8       | 1.4   | 0.7       | 1.0   | 海水熱交換器建屋 |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ           | 1.6       | 10.0  | 0.8       | 1.0   | 海水熱交換器建屋 |
| 高圧炉心スプレィディーゼル補機冷却水ポンプ  | 0.7       | 1.4   | 0.7       | 1.0   | 海水熱交換器建屋 |
| 高圧炉心スプレィディーゼル補機冷却海水ポンプ | 1.6       | 10.0  | 0.8       | 1.0   | 海水熱交換器建屋 |

注1)  $G = 9.80665(m/s^2)$

注2) 地震時機能確認済加速度は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に水平方向のみしか規定されていない。既往の試験等をもとに上下方向の機能確認済加速度を定めるとともに水平方向の機能確認済加速度についても見直された値を用いた（参考文献6参照）

注3) 海水熱交換器建屋応答加速度で評価した設備は備考に記載（原子炉建屋の場合は記載なし）

表-4.2.10 動的機能維持評価結果(3/5)

| 評価対象設備 |                                  | 水平加速度 (G)  |            | 上下加速度 (G)  |            | 備考 |
|--------|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|----|
|        |                                  | 応答<br>加速度  | 評価基準値      | 応答<br>加速度  | 評価基準値      |    |
| 弁      | 主蒸気系<br>(主蒸気内側隔離弁)               | 1.5        | 10.0       | 2.0        | 6.2        |    |
|        | 主蒸気系<br>(主蒸気逃がし安全弁)              | 2.0        | 9.6        | 1.7        | 6.1        |    |
|        | 原子炉冷却材再循環系<br>(PLR ポンプ吸込弁)       | <u>2.3</u> | <u>6.0</u> | <u>1.1</u> | <u>6.0</u> |    |
|        | 給水系<br>(原子炉給水ライン外側隔離弁)           | <u>1.3</u> | <u>6.0</u> | <u>1.7</u> | <u>6.0</u> |    |
|        | 原子炉冷却材浄化系<br>(CUW 系吸込ライン内側隔離弁)   | <u>2.3</u> | <u>6.0</u> | <u>1.7</u> | <u>6.0</u> |    |
|        | 放射性ドレン移送系<br>(D/W HCW サンプ第二隔離弁)  | <u>1.5</u> | <u>6.0</u> | <u>0.9</u> | <u>6.0</u> |    |
|        | 残留熱除去系<br>(RHR 熱交換器バイパス弁)        | 3.1        | 6.0        | 1.5        | 6.0        |    |
|        | 原子炉隔離時冷却系<br>(RCIC 系内側試験可能逆止弁)   | <u>2.4</u> | <u>6.0</u> | <u>3.9</u> | <u>6.0</u> |    |
|        | 高压炉心スプレイ系<br>(HPCS 系 S/C 側吸込隔離弁) | 2.1        | 6.0        | 0.5        | 6.0        |    |
|        | 低压炉心スプレイ系<br>(LPCS 系試験可能逆止弁)     | 1.5        | 6.0        | 1.7        | 6.0        |    |
|        | 可燃性ガス濃度制御系<br>(FCS 出口第二隔離弁)      | 2.5        | 6.0        | 1.6        | 6.0        |    |
|        | 不活性ガス系<br>(S/C 窒素入口隔離弁)          | <u>1.8</u> | <u>6.0</u> | <u>0.8</u> | <u>6.0</u> |    |

注 1)  $G = 9.80665(m/s^2)$

注 2) 地震時機能確認済加速度は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に水平方向のみしか規定されていない。既往の試験等をもとに上下方向の機能確認済加速度を定めるとともに水平方向の機能確認済加速度についても見直された値を用いた (参考文献 6 参照)。

表-4.2.10 動的機能維持評価結果(4/5)

| 評価対象設備   | 水平加速度 (G)                                    |            | 上下加速度 (G) |            | 備考  |        |
|----------|--|------------|-----------|------------|-----|--------|
|          | 応答<br>加速度                                    | 評価基準値      | 応答<br>加速度 | 評価基準値      |     |        |
| 計測制御系統設備 | モニタ計器<br>(中性子源領域モニタ用)                        | <u>0.8</u> | 4.0       | <u>0.6</u> | 2.0 |        |
|          | 温度監視計器<br>(各所蒸気漏えい温度用)                       | <u>0.8</u> | 3.0       | <u>0.6</u> | 2.0 |        |
|          | 温度検出器<br>(主蒸気管区域漏えい検出<br>(換気出口温度)用)          | <u>0.6</u> | 10        | <u>0.5</u> | 10  |        |
|          | 加速度検出器<br>(水平方向地震加速度検出器<br>(T.M.S.L 12.8m)用) | <u>0.8</u> | 3.0       | <u>0.6</u> | 1.5 |        |
|          | 水位変換器<br>(スクラム排出容器水位<br>(差圧検出器)用)            | <u>0.6</u> | 3.0       | <u>0.5</u> | 3.0 |        |
|          | 警報設定器<br>(スクラム排出容器水位<br>(差圧検出器)用)            | <u>0.8</u> | 3.0       | <u>0.6</u> | 3.0 |        |
|          | レベルスイッチ<br>(スクラム排出容器水位<br>(レベルスイッチ)用)        | <u>0.6</u> | 3.0       | <u>0.5</u> | 2.0 |        |
|          | 位置スイッチ<br>(主蒸気止め弁 (MS V-1~4)<br>原子炉保護用-1用)   | <u>1.0</u> | 4.9       | <u>0.7</u> | 4.9 | タービン建屋 |
|          | 圧力スイッチ<br>(蒸気加減弁 (C V-1~4)<br>急閉用)           | <u>1.3</u> | 3.0       | <u>0.7</u> | 3.0 | タービン建屋 |
| 電気設備     | 継電器<br>(過電流継電器用)                             | <u>0.6</u> | 1.5       | <u>0.5</u> | 1.2 |        |
|          | 真空遮断器<br>(6.9kV マルクラットスイッチギヤ<br>3C, 3D, 3H用) | <u>0.6</u> | 2.0       | <u>0.5</u> | 1.2 |        |

注 1)  $G = 9.80665(m/s^2)$

注 2) 評価基準値は、既往の試験等をもとに定めた。

注 3) タービン建屋応答加速度で評価した設備は備考に記載 (原子炉建屋の場合は記載なし)

表-4.2.10 動的機能維持評価結果(5/5)

| 評価対象設備           | 燃料集合体の地震時<br>相対変位 (mm) | 確認済相対変位 (mm) |
|------------------|------------------------|--------------|
| 制御棒<br>(地震時の挿入性) | 12.3                   | 40           |

注 1) 確認済相対変位とは、加振時の挿入性試験により、目安時間内に制御棒が挿入されたことが確認された値である (参考文献 7)。

### 4.1.3 総合評価

#### 4.1.3.1 総合評価の方法

「4.1 設備点検」および「4.2 地震応答解析」の結果を踏まえ、構造強度が要求される静的機器と動的機能が要求される動的機器について、それぞれ設備健全性の総合評価を行った（図-4.3.1 および図-4.3.2 参照）。

#### (1) 設備点検で異常が確認されなかった場合

##### a. 構造強度評価

① 設備点検結果が良好で、かつ、地震応答解析において評価基準値※を満足する設備については設備健全性を満足するものと評価する。

② 設備点検結果が良好にもかかわらず、地震応答解析において評価基準値を満足しないとの結果が得られた設備については、

- ・地震応答解析が裕度を有している可能性、もしくは、
- ・実施可能な設備点検手法によっては、地震による設備への微小な影響が把握できない可能性

を考慮し、モックアップ試験、構造強度解析の合理化（規格基準の範疇に対し、より現実的な計算結果を与える合理的解析の実施）等により当該設備が十分な構造強度を有することが確認できる場合には、設備健全性を満足するものと評価する。

なお、当該設備の補修または取替を実施する場合はこの限りでない。

※ 構造強度評価の評価基準値は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-補・1984、JEAG4601-1987、JEAG4601-1991 追補版」に規定される許容応力状態ⅢASにおける許容応力を基本とした。



**b. 動的機能維持評価**

動的機能維持に関する総合評価は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」に準拠し、下記のように実施する。

- ① 設備点検（分解点検、作動試験等）結果が良好で、かつ、応答加速度が機能確認済加速度を満足する設備については、設備健全性を満足するものと評価する。
- ② 応答加速度が機能確認済加速度を満足しない場合、基本点検（目視試験、作動試験）に加え、前述のように追加点検（分解点検）を実施する。損傷箇所が確認されない場合、当該設備は機能確認済加速度を超えて機能維持が可能であると考え、設備は健全性を確保しているものと評価する。

**(2) 設備点検で異常が確認された場合**

**a. 構造強度評価**

設備点検結果が良好ではない設備については、設備の損傷による機能への影響を評価することを含め損傷原因の究明を行うとともに補修、補強、取替、もしくは、損傷が設備健全性に与える影響について検討等の対策の要否判断を講じる。

**b. 動的機能維持評価**

設備点検（作動試験、分解点検等）において異常が認められた場合には、損傷による機能への影響を評価することを含め、原因の究明を実施するとともに、損傷箇所があれば補修、補強または取替等の要否判断を実施する。

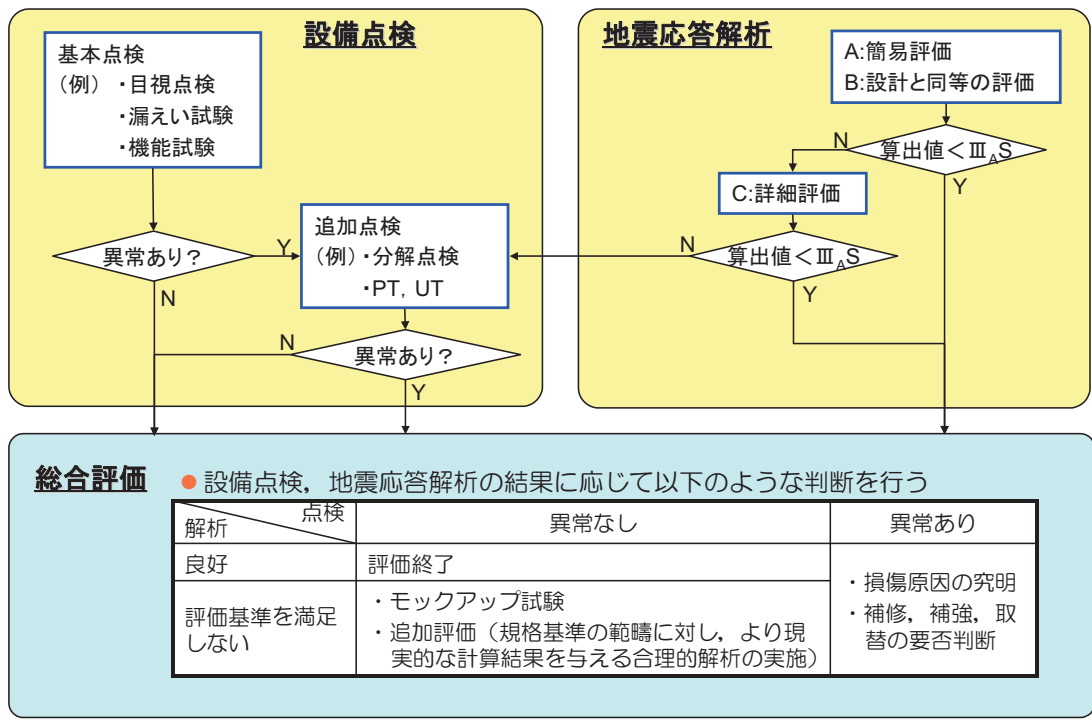


図-4.3.1 点検・解析評価の流れ (構造強度評価)

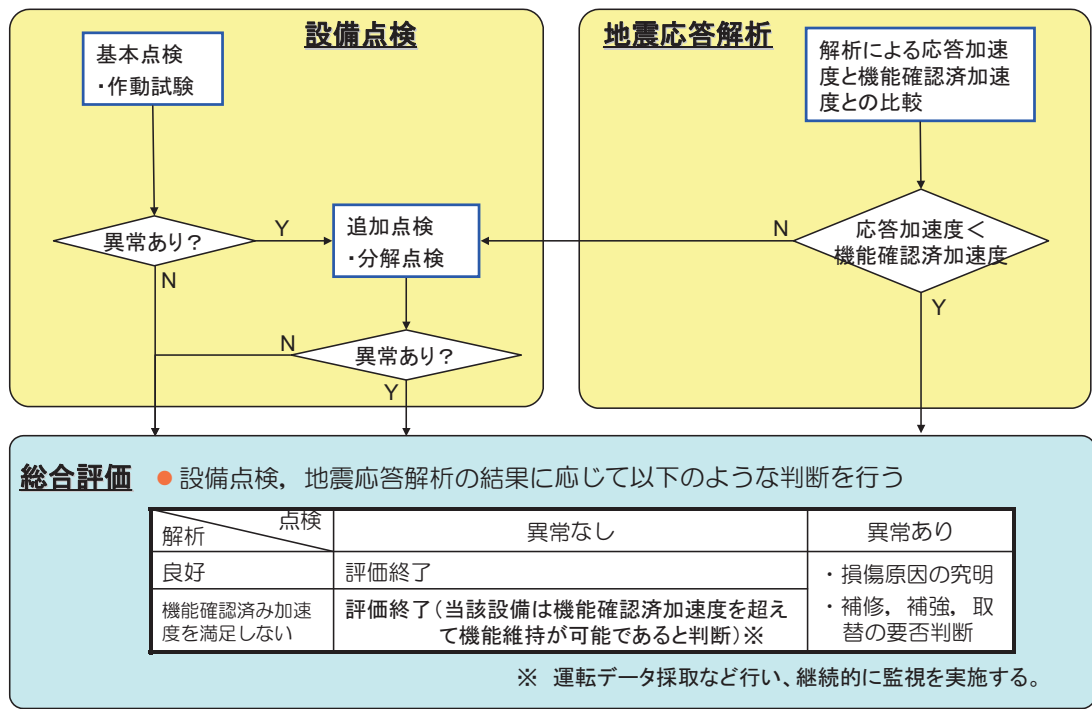


図-4.3.2 点検・解析評価の流れ (動的機能維持評価)

#### 4.1.3.2 総合評価結果

地震応答解析（構造強度評価および動的機能維持評価）においては、すべての原子炉安全上重要な設備について、算出値が評価基準値を満足していることから、設備点検において異常が確認された設備（原子炉安全上重要な設備以外も含む）について、総合評価を実施した（添付資料-3-1 参照）。

なお、原子炉冷却材再循環系及び原子炉隔離時冷却系配管支持構造物（メカニカルスナッパ）については、地震応答解析の結果、算出値が評価基準値を満足することを確認していたが、詳細評価を行った設備であることから、予め計画する追加点検を実施した。配管支持構造物（メカニカルスナッパ）については、低速走行試験及び分解点検を実施した。その結果、いずれにおいても地震に起因した変形、き裂等の異常は確認されず、構造強度および機能が確保されていることを確認した（添付資料-3-2 参照）。

設備点検で異常が確認された機器については、損傷原因の究明を行い、地震による影響か否かを検討した。ここで、地震に起因しない事象に対しては、通常の保全プログラムによる対応が可能と考えられることから、基本的に原形復旧をもって対応した。また、地震影響が否定できない事象については、地震による影響を評価の上、健全性評価を実施するとともに、その結果を踏まえた対応策を検討した（表-4.3.1 参照）。

#### (1) 設備点検において異常が確認された設備

##### a. 損傷原因の究明（地震による影響の評価）

設備点検により確認された事象について、設備の状況や地震応答解析結果等を踏まえ、地震に起因して発生したもののか否かについて検討を行った。確認された事象の多くは、原因が明らかであったが、所内変圧器(B)の火災や主タービン、主発電機等においては、確認された事象をもとに、地震の影響の有無等詳細に検討を行った。（添付資料-3-3-1～8 参照）。

(a) 地震に起因すると考えられる事象※ (40 機器)

- ① 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象 (30 機器)  
(主タービン、主発電機、主変圧器等)
- ② 地盤沈下による変形、損傷事象 (1 機器)  
(所内変圧器(B))
- ③ グラウトの微細なひび割れ (6 機器)  
(原子炉補機冷却海水ポンプ等)
- ④ 仮置き機器の接触事象 (1 機器)  
(ほう酸水注入系主配管)
- ⑤ 変圧器の火災による損傷事象 (2 機器)  
(所内変圧器(B)温度高継電器、所内変圧器(B)衝撃油圧継電器)

※ 地震による影響が否定できない事象を含む。

(b) 地震に起因しないと考えられる事象 (70 機器)

- ① 通常の保全活動にて確認される劣化事象 (54 機器)  
(パッキンの劣化、計器類の性能低下等)
- ② 異物の噛み込み等偶発的な事象 (8 機器)  
(温度表示の微変動、シール面の異物噛み等)
- ③ 固着等一時的に発生した事象 (3 機器)  
(計器の一過性の動作等)
- ④ 施工不良等に起因する事象 (5 機器)  
(据付不良、弁締付け不良等)

b. 健全性評価 (追加評価を含む) および対応策検討

損傷原因の究明の結果、地震に起因すると考えられる事象について、以下に示すとおり健全性評価を実施し、対応策を検討した。

また、ほう酸水注入系配管保温材の損傷については、配管への影響はなかったものの、仮置き機材の移動が原子炉安全上重要な機器に影響を及ぼす懸念があったことを踏まえ、対応策等詳細に評価した。

(添付資料-3-3-7 参照)

(a) 地震の影響による事象で健全性に影響を与えられとされる事象

以下の事象については健全性評価の結果、構造強度または機器の機能に影響を及ぼすものと判断した（10 機器）。

1) 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象（7 機器）

- ① 主タービン（高圧および低圧タービン(A)、(B)、(C)）の内部構造物の接触・損傷等
- ② 原子炉建屋クレーン トロリ部ケーブルベアの脱輪
- ③ 主変圧器の基礎ボルトの折損、内部構造物等のずれ
- ④ サイリスタ整流器盤のサイリスタトレイの位置ずれ

2) 地盤沈下による変形、損傷事象（1 機器）

- ① 所内変圧器(B)ブッシング廻りの損傷及び当該部の損傷に伴う火災の発生

3) 変圧器の火災による損傷事象（2 機器）

- ① 計器（所内変圧器(B)温度高継電器、所内変圧器(B)衝撃油圧継電器）の端子箱の焼損

これらの事象は、いずれも耐震重要度が低い設備に確認され、原子炉安全上重要な設備への波及的影響も考え難い事象であったことから、所内変圧器(B)の損傷を除いて、損傷部品の交換、補修、手入れ等により、原形復旧を行った。所内変圧器(B)については、原形復旧を行うとともに火災対策を実施した。

(b) 地震の影響による事象で健全性が確認できたもの（30 機器）

地震に起因する事象または地震による影響が否定できない以下の事象については、いずれも軽微な事象であり、機器の構造強度や機能に影響を与えるものではないものと判断する。

1) 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷の事象 (23 機器)

- ① 主発電機本体の内部構造物等に確認された接触痕
- ② 所内変圧器(A)、低起動変圧器(A)(B) の放圧装置の動作及び所内変圧器(A)、低起動変圧器(B)における内部構造物のずれ
- ③ 第 3(A)(B)(C)、第 4(A)(B)(C)、第 5(A)(B)(C)、第 6(A)(C)給水加熱器摺動脚のボルト変形等
- ④ 復水器(A)補強管溶接部の割れ、整流板のずれおよび変形
- ⑤ 復水器(B)、(C)の整流板のずれおよび変形
- ⑥ 高・低電導度廃液系サンプル槽、シャワードレン系収集槽からのパッキンはみ出しならびに内部流体の漏えい痕
- ⑦ 補給水系配管のUボルトの変形
- ⑧ 補助ボイラーに付属する管のサポートの変形

2) グラウト部の微細なひび割れ (6 機器)

原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(B)(C)(D)、高圧炉心スプレイデ  
ィーゼル発電機、補機冷却海水ポンプのグラウトのひび

3) 仮置き材による機器の変形 (1 機器)

ほう酸水注入系配管の保温材の変形

これらの事象については、機器の構造強度や機能に影響を与えるものではないものの、念のため点検手入れ、補修、取替を実施することで、順次原形復旧する。

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(1/35)

| No.              | 不適合分類 | 設備区分(2)    | 機器名称                | 機器番号     | 種類                                   | 原子炉安全上重要な設備   | 設備点検結果 | 総合評価     |  |  | 備考  |
|------------------|-------|------------|---------------------|----------|--------------------------------------|---|--------|----------|--|--|---|
|                  |       |            |                     |          |                                      |   |        | 地震応答解析結果 | 健全性評価(追加評価)  |  |   |
|                  |       |            |                     |          |                                      |   |        |          | 損傷原因の検討  | 健全性評価(追加評価)<br>構造強度・機能維持   |   |
|                  |       | 損傷原因       | 地震影響の有無             | 判定       |                                      |   |        |          |  |  |   |
| <b>(1) 立形ポンプ</b> |       |            |                     |          |                                      |   |        |          |  |  |   |
| 1                | b-1   | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ        | P41-C001 | A                                    | ○ 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、インペラに浸食、インペラ、シャフト、インペラキー、インペラナットに腐食、インペラ、マフカップリング、マフカップリングキー、インペラキーに浸透指示模様を確認された。 | 良      | 無        | -  | -  | 浸食、腐食、浸透指示模様が強度上問題ないことを確認したことから、手入れ後復旧を実施し、試験運転においても異常のないことを確認した。 |
|                  |       |            |                     |          |                                      |   | 良      | 有        | 良  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |   |
| 2                | a-3   |            | 原子炉補機冷却海水ポンプ(基礎ホルト) | B        | ○ 基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト)にひびびが確認された。 | 良   | 有      | 良        | -  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |   |
|                  |       |            |                     |          |                                      | 良   | 有      | 良        | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |   |
| 3                | a-3   |            |                     | C        | ○ 基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト)にひびびが確認された。 | 良   | 有      | 良        | -  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |   |
|                  |       |            |                     |          |                                      | 良   | 有      | 良        | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |   |
| 4                | a-3   |            |                     | D        | ○ 基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト)にひびびが確認された。 | 良   | 有      | 良        | -  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |   |
|                  |       |            |                     |          |                                      | 良   | 有      | 良        | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、念のためにひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |   |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(2/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)             | 機器名称                     | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果                                       | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |                              |    | 備考  |  |
|-----|-------|---------------------|--------------------------|----------|----|-------------|--|----------|---------|---------|------------------------------|----|---|--|
|     |       |                     |                          |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価)                  |    |   | 対応策  |
|     |       |                     |                          |          |    |             |  |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 健全性評価(追加評価)<br>構造強度・機能維持への影響 | 判定 |   |  |
| 5   | a-3   | 高圧炉心スプレイデイズル補機冷却海水系 | 高圧炉心スプレイデイズル補機ポンプ(基礎ボルト) | P46-C001 | -  | ○           | 基本点検(目視点検)において、基礎部(グラウト)にひびきが確認された。          | 良        | 有       | -       | -                            | 良  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、ひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |
|     |       |                     |                          |          |    |             |  |          |         |         |                              |    |   | 経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。   |
| 6   | b-1   | 復水器に係る次の事項          | 循環水ポンプ                   | N71-C001 | A  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、インペラに浸透指示線が確認された。        | 良        | 無       | -       | -                            | -  | 熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害からのコンクリート保護の観点から、グラウトによる補修を実施し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。       |  |
|     |       |                     |                          |          |    |             |  |          |         |         |                              |    |   | 打診音の異常については、地震による影響について評価の為、表層部のハットリ調査を実施した結果、異音箇所はコンクリート表層部のみであったことから、コンクリートの乾燥収縮に起因したものであり、地震による影響ではないと判断した。 |
| 7   | b-1   | 復水器に係る次の事項          | 低圧海水ポンプ                  | N21-C001 | =  | =           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ケーシング、ベルマウスに円形指示線が確認された。 | -        | 無       | -       | -                            | -  | 腐食、浸透指示線が強度上問題のないことを確認し、腐食箇所について補修剤の充填を実施した。作動試験において健全性に異常のないことを確認した。               |  |
|     |       |                     |                          |          |    |             |  |          |         |         |                              |    |   | 基本点検(漏えい確認)の結果、作動試験前の水張り時、グラウトとポンプベアスの間からの海水のじみを確認した。  |
| 7   | b-1   | 復水器に係る次の事項          | 低圧海水ポンプ                  | N21-C001 | =  | =           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ケーシング、ベルマウスに円形指示線が確認された。 | -        | 無       | -       | -                            | -  | 円形指示線が確認された箇所に対して、グラインダーにて欠陥除去後、浸透試験を実施し、異常が無いことを確認した。                              |  |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(3/35)

| No.                   | 不適合分類 | 設備区分(2)   | 機器名称              | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |   |               | 備考 |  |    |
|-----------------------|-------|-----------|-------------------|----------|----|-------------|---|----------|---------|---|---------------|----|--|----|
|                       |       |           |                   |          |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |   | 健全性評価(追加評価)   |    | 対応策  |    |
|                       |       |           |                   |          |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無   | 構造強度・機能維持への影響 |    |  | 判定 |
| <b>(2) 横形ポンプ</b>      |       |           |                   |          |    |             |   |          |         |   |               |    |  |    |
| 8                     | b-1   | 原子炉補機冷却水系 | 原子炉補機冷却水ポンプ       | P21-C001 | C  | O           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、インペラに浸透指示模様を確認された。                                      | 良        | 無       | インペラの付け根部・端部に円形及び線状指示模様が見られている。指示模様はいずれも比較的軽微で深さも浅く、各部に変形等の損傷もないことから、経年的な運転による流体の影響と手入れによる内在欠陥の顕在化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。  | -             | -  | 浸透指示模様が確認されたインペラの付け根部・端部の手入れ並びに溶接補修を実施し、運転転において異常のないことを確認した。 |    |
| 9                     | b-1   | 廃棄物処理系    | 廃棄物処理系低電導度廃液系     | K12-C001 | A  | -           | 基本点検(漏えい確認)の結果、メカニカルシール部より極僅かなリークを確認した。追加点検(分解点検)の結果、ポンプ、メカニカルシール部に異常は無かった。 | -        | 無       | ポンプ、メカニカルシールの外觀点検、分解点検では変形等の損傷は確認されなかった。また、地震発生から本事故が確認されるまでのポンプ運転時にはリークが確認されなかったことから、地震後に起動・停止を繰り返したことにより、摺動面の状態が経年的に変化したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。   | -             | -  | メカニカルシールを交換し、確認運転により漏えいの無いことを確認した。                           |    |
| 10                    | b-1   | 復水給水系     | 高圧復水ポンプ           | N21-C002 | B  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、上下半ケーシング内面に浸食が確認された。                                    | -        | 無       | ポンプ運転時、高流速水による渦流によって表面が経年的に浸食したものと考えられ、過去の点検時から当該箇所に確認されている浸食があること、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったことから地震による影響ではないと判断した。  | -             | -  | 浸食箇所の溶接補修及びグラインダーによる補修を実施し異常のないことを確認した。                      |    |
| <b>(4) ポンプ駆動用タービン</b> |       |           |                   |          |    |             |   |          |         |   |               |    |  |    |
| 11                    | b-1   | 復水給水系     | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン | N38-C001 | A  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)において、グラッドハッキンゲンケーシングサポーター8個(全32個)に浸食、下半車室溶接部に円形指示模様を確認した。   | -        | 無       | グラッドハッキンゲンケーシングサポーターの浸食については、蒸気による経年的な現象であること、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったこと、地震の影響によるものではないと判断した。<br>浸透指示模様(円形指示模様)は、蒸気による浸食および手入れにより内在欠陥の顕在化によるもので、通常の点検でも確認されている経年的な現象であり、各部に変形等の損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。 | -             | -  | サポーターは交換を実施し、下半車室溶接部については当該箇所の溶接補修を実施した。                     |    |
| 12                    | b-1   | 復水給水系     | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン | N38-C001 | B  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ロータのハランズウェイトに浸食を確認した。                                   | -        | 無       | 過去の点検時から当該箇所に確認されている蒸気による浸食であること、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったことから、地震の影響ではないと判断した。   | -             | -  | ハランズウェイトの交換を実施した。  |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(4/35)

| No.            | 不適合分類 | 設備区分(2)                  | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   |      | 地震応答解析結果 | 総合評価        |     |   | 備考 |
|----------------|-------|--------------------------|------------------|----------|----|-------------|--|------|----------|-------------|-----|---|----|
|                |       |                          |                  |          |    |             | 設備点検結果   |      |          | 健全性評価(追加評価) | 対応策 |   |    |
|                |       |                          |                  |          |    |             | 損傷原因の検討  | 損傷原因 |          |             |     | 地震影響の有無                                       |    |
| <b>(5) 電動機</b> |       |                          |                  |          |    |             |  |      |          |             |     |   |    |
| 13             | b-1   | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | 原子炉補機冷却海水系ポンプ電動機 | P41-C001 | A  | O           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、スベースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタをケーブリングの破損のために取り外した際に、コネクタ部の破損を確認した。</p> <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、フリンジャーの取付けに当たり、締め代がなくガタつく状況であることを確認した。</p> | 良    | 無        | -           | -   | フリキンブルコネクタを交換し、取り付け状態に異常がないことを確認した。           |    |
| 14             | b-1   | 原子炉冷却材再循環系               | 原子炉冷却材再循環系ポンプ電動機 | B31-C001 | B  | -           | <p>基本点検(目視点検)の結果、電動機上部右側(PLR-002-122S)のメカニカルスナッチ取合い部の球面軸受がずれていることを確認した。</p> <p>追加点検(詳細目視点検、低速走行試験)の結果、異常は確認されなかった。</p>                                 | 良    | 無        | -           | -   | フリンジャーを交換後、電動機単体試験にて確認運転を実施し、異常のないことを確認した。    |    |
| 14             | b-1   | 高圧炉心スプレイス                | 高圧炉心スプレイスポンプ電動機  | E22-C001 | -  | O           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子楔13箇所(許容締め長さの30%未満)を確認した。</p> <p>予め計画する追加点検(分解点検、滲えい確認)の結果、上部油冷管の配管接続部よりリリークを確認した。</p>                                       | 良    | 無        | -           | -   | 球面軸受の位置ずれを修正し、かじめを行った。                        |    |
| 15             | b-1   | 残留熱除去系                   | 残留熱除去系ポンプ電動機     | E11-C001 | C  | O           | <p>基本点検(目視点検)の結果、電動機下部油面計のガラス窓境界部下部に油にしみみを確認した。</p>  | 良    | 無        | -           | -   | 締め楔(13本)について、エボキシ樹脂塗布を実施し、打音試験にて異常のないことを確認した。 |    |
| 16             | b-1   | 残留熱除去系                   | 残留熱除去系ポンプ電動機     | E11-C001 | C  | O           | <p>基本点検(目視点検)の結果、電動機下部油面計のガラス窓境界部下部に油にしみみを確認した。</p>  | 良    | 無        | -           | -   | 上部油冷管の当該リーク箇所について、取替を実施し、漏えい試験にて異常のないことを確認した。 |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(5/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称            | 機器番号     | 種類 | 同子母<br>安全上<br>重要な<br>設備 | 設備点検結果   | 地震応答<br>解析結果 | 総合評価    |  |                   | 備考  |     |    |
|-----|-------|---------|-----------------|----------|----|-------------------------|--|--------------|---------|--|-------------------|---|-----|----|
|     |       |         |                 |          |    |                         |  |              | 損傷原因の検討 |  | 健全性評価(追加評価)       |   | 対応策 |    |
|     |       |         |                 |          |    |                         |  |              | 損傷原因    | 地震影響<br>の有無  | 構造強度・機能維持<br>への影響 |   |     | 判定 |
| 17  | b-1   | 復水給水系   | 高圧復水ポンプ電動機      | NZ1-C002 | A  | -                       | 基本点検(目視点検)の結果、電動機軸受排油配管サイトグラスのうち、電動機側サイトグラスの境界部に油にじみを確認した。             | -            | 無       | 外観上、サイトグラスに割れ、ひび等の異常が見られないこと、過去にも同様な事象が発生していることから、サイトグラスのハッキンの経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。   | -                 | 油にじみ箇所にてコーキング処理を行い、油にじみのないことを確認した。          |     |    |
| 18  | b-1   |         |                 |          | B  |                         | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、反負荷側機外側オイルリングの検れ判定基準逸脱を確認した。                       | -            | 無       | 分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転継続によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩擦し、摩擦により空隙が広がりがタツキが生じてオイルリングの検れへ至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。 | -                 | オイルリングを交換し、取付状態に異常のないことを確認した。               |     |    |
| 19  | b-1   |         |                 |          | C  |                         | 基本点検(目視点検)の結果、電動機負荷側軸受部の油切り周辺に油にじみ、軸受下部に油溜りを確認した。                      | -            | 無       | 分解点検時に軸受部の油切り、及びシャフトにおいて変形等の損傷は確認されなかったが、ベアバー(油と空気の混合気体)による油が周辺に付着したものであり、地震の影響ではないと判断した。  | -                 | 軸受部周辺の拭き取り清掃を実施し、油にじみのないことを確認した。            |     |    |
| 19  | b-1   |         |                 |          |    |                         | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子楔20箇所(総長さ30%以上の緩み・2箇所、総長さ30%未満の許容緩み:18箇所)を確認した。 | -            | 無       | 分解点検時に変形等の損傷は確認されず、楔の緩みは固定子巻線の劣化収縮により発生するものであること、また過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。   | -                 | 固定子楔の打ち換えを実施し、打音試験により異常のないことを確認した。          |     |    |
| 20  | b-1   | 復水給水系   | 電動機駆動原付給水ポンプ電動機 | NZ1-C008 | A  | -                       | 基本点検(漏えい確認)の結果、電動機冷却器の水張り時において、フレンジ部より水漏れを確認した。                        | -            | 無       | 外観上、フレンジ部に変形等の損傷がなく、フレンジ部付ボルトにも緩みは無いこと、過去にも同様な事象が発生していること、当該ガスケットの交換時に経年劣化が確認されていることから、地震の影響ではないと判断した。   | -                 | 当該ガスケットを交換し、冷却器の水圧試験及び冷却器水張り時に異常のないことを確認した。 |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(6/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)      | 機器名称   | 機器番号         | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価  |         |             |  | 備考 |     |
|-----|-------|--------------|--|--------------|----|-------------|---|----------|---|---------|-------------|--|----|-----|
|     |       |              |  |              |    |             |   |          | 損傷原因の検討   |         | 健全性評価(追加評価) |  |    | 対応策 |
|     |       |              |  |              |    |             |   |          | 損傷原因  | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   | 判定   |    |     |
|     |       | 復水給水系        | 電動操縦<br>原子炉<br>給水ポンプ<br>電動機                  | N21-<br>C008 | B  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、負荷側内側下部及び反負荷側メタル側下部の油切りにクラックを確認した。</p> | -        | <p>電動機の外觀及び軸受部や回転子の表面に損傷等の異常はなく、過去にも同構造の電動機において油切りのクラックを確認していることから、油切りの経年的劣化に加えて、電動機分解時において油切り取外し時に加えた外力によるものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。</p>                              | -       | -           | <p>負荷側内側下部及び反負荷側メタル側下部の油切りを交換し、正常の状態に復旧した。</p> |    |     |
| 21  | b-1   |              |  |              |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、反負荷側機外側オイルリングの捻れの判定基準値逸脱を確認した。</p>     | -        | <p>分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転継続によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩耗し、摩耗により空隙が広がりガタツキが生じてオイルリングの捻れへ至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。</p> | -       | -           | <p>オイルリングを交換し、取付状態に異常のないことを確認した。</p>           |    |     |
|     |       |              |  |              |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子線2箇所に緩み(線長さ30%以上の緩み)を確認した。</p>      | -        | <p>分解点検時に変形等の損傷は確認されず、線の緩みは固定子巻線の劣化収縮により発生するものであること、また過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。</p>   | -       | -           | <p>固定子線の打ち換えを実施し、打音試験により異常のないことを確認した。</p>      |    |     |
|     |       |              |  |              |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子コイルにコロナ放電痕を確認した。</p>                | -        | <p>電動機の外觀目視上および固定子巻線には損傷はなく、コロナ放電痕はコイル表面に塵埃等が付着して発生すること、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、地震の影響ではないと判断した。</p>  | -       | -           | <p>塵埃等の除去と補修塗装を実施し、正常に復旧した。</p>                |    |     |
| 22  | b-1   | 液体廃棄物<br>処理系 | 原子炉建<br>屋原子炉<br>棟高電導<br>度廃液サン<br>プポンプ電<br>動機 | K11-<br>C101 | B  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、プラケット内径寸法が許容値を逸脱していることを確認した。</p>       | -        | <p>分解点検時に変形等の損傷は確認されず、回転子にも異常がなかったこと、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。</p>  | -       | -           | <p>プラケットの溶射修理を実施し、確認運転にて異常のないことを確認した。</p>      |    |     |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(7/35)

| No.                     | 不適合分類 | 設備区分(2)                      | 機器名称                         | 機器番号        | 種類  | 同子母安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価   |         |             | 備考 |   |    |
|-------------------------|-------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-------------|--|----------|--|---------|-------------|----|---|----|
|                         |       |                              |                              |             |     |             |  |          | 損傷原因の検討  |         | 健全性評価(追加評価) |    | 対応策   |    |
|                         |       |                              |                              |             |     |             |  |          | 損傷原因   | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   |    |   | 判定 |
| <b>(9) 弁</b>            |       |                              |                              |             |     |             |  |          |  |         |             |    |   |    |
| 23                      | b-2   | 低圧炉心スプレイス                    | 主要弁                          | E21-MO-F003 | -   | ○           | 基本点検(漏えい確認)の結果、シートパスが確認された。追加点検(分解点検)の結果、シート面に打痕、擦れ痕等の異常は確認されなかった。 | 良        | 分解点検の結果、弁体弁棒等各部に変形等の損傷が無いことから、地震の影響ではないと判断した。シート面は事後確認後に実施した停止に伴い、当該弁の原状調整が完了した。シート面の当り力が僅かにずれ、シートリングが発生したものであり、地震の影響ではないと判断した。                      | 無       | -           | -  | 手入れ後復旧し、作動確認において異常がないことを確認した。                   |    |
| <b>(11) 非常用ディーゼル発電機</b> |       |                              |                              |             |     |             |  |          |  |         |             |    |   |    |
| 24                      | b-1   | 高圧炉心スプレイス<br>ディーゼル発電設備       | ディーゼル機関                      | R44-C001    | H   | ○           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、No.8燃料弁のニードル弁先端に折損を確認した。                       | 良        | 破面観察の結果、微細な傷を起点にした運転に伴う疲労により、折損に至ったと推定されることから地震の影響ではないと判断した。なお、他の部位には変形等は見られなかった。また、燃料弁18台中、本燃料弁のみ折損が確認されており、他の弁では同様の事象が確認されなかったことから、運転による経年劣化と判断した。 | 無       | -           | -  | 予備品の燃料弁と交換を行い、無負荷運転時に異常のないことを確認した。              |    |
|                         |       |                              | ディーゼル発電機                     | R44-C005    | H-2 | -           | 基本点検(漏えい確認)の結果、No.9始動弁に判定基準を超えるシートリングを確認した。                        | 良        | 予め計画する追加点検(分解点検)後の漏えい確認で確認された事象であり、分解点検時に各部に変形がないこと、弁ケースと弁棒とのシート面に当たりのあることを確認していることから、弁組み込み時の締め付け等によりシート面の当たりが変化化したものあり、地震の影響ではないと判断した。              | 無       | -           | -  | 当該弁を予備品と交換し、漏えい確認において始動弁にシートリングがないことを確認した。      |    |
| 25                      | b-1   | 高圧炉心スプレイス<br>ディーゼル発電機        | 空気圧縮機                        | R44-C005    | H-2 | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、摩擦による3段ピストン連接棒ピストン軸受けの駆動体(ベアリングローラー)に脱落を確認した。  | -        | 空気圧縮機の運転に伴い、ベアリングローラーのベアリングとの嵌め合い部(ベアリングローラー端部)が摩擦し脱落したものであり、摩擦以外の変形が確認されなかったことから地震の影響によるものではないと判断した。  | 無       | -           | -  | 当該ピストン連接棒ピストン軸受けの交換を実施し、圧縮機試運転において異常のないことを確認した。 |    |
|                         |       |                              | ディーゼル発電機                     | R44-C001    | H   | ○           | 基本点検(目視点検)の結果、巻線温度端子箱用フレキシブルコネクタ(電線管側)2個にひび割れ、破損を確認した。             | 良        | 地震時には当該フレキシブルコネクタの周りに接触するような物がなかったこと、フレキシブルチューブ等には損傷はなかったことから、点検以前に地震以外の偶発的な要因により当該コネクタに何らかの物品が接触したために発生したものであり、地震の影響ではないと判断した。                      | 無       | -           | -  | フレキシブルコネクタの交換を実施し、取付状態に異常がないことを確認した。            |    |
| 26                      | a-3   | 高圧炉心スプレイス<br>ディーゼル発電機(基礎ホルト) | 高圧炉心スプレイス<br>ディーゼル発電機(基礎ホルト) | R44-C001    | H   | ○           | 基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト)にひびが確認された。                                  | 良        | 経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。   | 有       | -           | 良  | 構造強度に影響がない微細なひび割れであることから、補修等は実施しない。             |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(8/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称                           | 機器番号     | 種類  | 原子上重なる設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |             | 備考  |     |    |
|-----|-------|---------|--------------------------------|----------|-----|----------|---|----------|---------|---------|-------------|---|-----|----|
|     |       |         |                                |          |     |          |   |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価) |   | 対応策 |    |
|     |       |         |                                |          |     |          |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   |   |     | 判定 |
|     |       |         | (13)制御棒駆動機構                    |          |     |          |   |          |         |         |             |   |     |    |
|     |       |         | 水圧制御ユニット<br>(50-35)<br>(58-27) | B11-D008 | 185 | Q        | 基本点検(作動試験)の結果、制御棒1ノッチ引抜き時にノッチ抜けの事象を確認した。<br>追加点検(分牌点検)の結果、制御棒駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。               | 良        | 無       | -       | -           | 当該制御棒駆動機構を予備品と交換するとともに方向制御弁内部部品を新品と交換した。                        |     |    |
| 27  | b-2   |         | 水圧制御ユニット<br>(46-43)            |          |     |          | 基本点検(作動試験)の結果、制御棒が自然挿入する事象を確認した。<br>追加点検(分牌点検)の結果、制御棒駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。                       | 良        | 無       | -       | -           | 当該制御棒駆動機構を予備品と交換するとともに方向制御弁内部部品を新品と交換した。                        |     |    |
| 28  | b-2   |         | 制御棒駆動機構<br>(38-59)             |          |     |          | 基本点検(作動試験)の結果、燃料装置作業に伴い、ロケーションNo.(38-59)の水圧制御ユニット内の弁操作(隔離・復旧作業)を行ったところ、制御棒が全引抜き状態から一時的に挿入側に動作する事象を確認した。 | 良        | 無       | -       | -           | アキュムレータからの窒素ガス漏えいを著しく、ドリフト事象を発生させないよう、圧抜き手順書を運転マニュアルに反映することとした。 |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(9/35)

| No.       | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称          | 機器番号     | 種類 | 原子上重なる設備 | 設備点検結果   | 総合評価     |  |         | 備考  |  |
|-----------|-------|---------|---------------|----------|----|----------|--|----------|--|---------|---|--|
|           |       |         |               |          |    |          |  | 地震応答解析結果 | 健全性評価(追加評価)  |         |   | 対応策  |
|           |       |         |               |          |    |          |  |          | 損傷原因の検討  | 地震影響の有無 |   |  |
| (14)主タービン | a-1   | 蒸気タービン  | 高圧タービン        | N31-C001 | -  | -        | 基本点検(目視点検)の結果、油切り歯先に損傷、ローターに接点痕を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、スラスト軸受オイルリングに割れ、中間軸受台キーに隙間、変形、割れ、高圧車室キーに隙間、車室の移動を確認した。  | 有        | 油切りの損傷<br>・スラスト軸受オイルリングに割れ<br>・ローターが油切りに接触<br>・中間軸受台キーに隙間、変形、割れ<br>・高圧車室キーに隙間<br>・車室の移動<br>・中間軸受台、低圧車室水平面に段差   | 否       | 要<br>・油切り歯先の取替<br>・オイルリングの取替<br>・各キーの取替<br>・車室の位置修正<br>・中間軸受台基礎部の修理を行う。 | 油切り歯先の取替、ローターの手入れを実施した。<br>・中間軸受台キーの取替を実施した。<br>・高圧車室キーの取替を実施した。<br>・前部軸受台キーの取替修理を実施した。<br>・スラスト軸受オイルリングの取替えを実施した。<br>・車室の位置修正を実施した。<br>・中間軸受台基礎部の修理を実施した。   |
|           |       |         |               |          |    |          | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)全般に接点痕、高圧車室とスラストラジシユビンの接点痕、ローターに接点痕、ローター位相角検出用プロックと位相角検出器の接点痕、スラスト軸受内、外輪に接点痕、ローター軸受内、外輪に接点痕、スラスト軸受ホイットメタルとローター軸受部、グランドパッキン、ノズルパッキンとローターとの接点痕、ローターとスラスト軸受外輪締付ボルトにローターとの接点痕、ローターの緩みの確認を確認した。 | 有        | 当該箇所については、地震の揺れにより、翼(動翼と静翼)の接点痕、高圧車室とスラストラジシユビンの接点痕、ローターとスラストフェーラーの接点痕、ローター位相角検出用プロックと位相角検出器の接点痕、スラスト軸受内、外輪に接点痕、ローター軸受内、外輪に接点痕、スラスト軸受ホイットメタルとローター軸受部、グランドパッキン、ノズルパッキンとローターとの接点痕、ローターとスラスト軸受外輪締付ボルトにローターとの接点痕、ローターの緩みが生じたものと判断した。 | 良       | -   | 翼(動翼と静翼)部全般の手入れを実施した。<br>・高圧車室とスラストラジシユビンの手入れを実施した。<br>・高圧ローターの手入れを実施した。<br>・スラスト軸受内、外輪の修正加工を実施した。<br>・高圧ローター位相角検出用プロックの取替を実施した。<br>・スラスト軸受内、外輪の修正加工を実施した。<br>・#2、スラスト軸受ホイットメタルの補修を実施した。<br>・グランドパッキン、ノズルパッキンとローターとの手入れを実施した。<br>・#1、2、スラスト軸受外輪締付ボルトのトルク締めを実施した。 |
|           |       |         |               |          |    |          | 予め計画する追加点検(分解点検、透過傷試験)の結果、スラスト軸受球面に当たり不良、スラスト軸受球面間に管理値外れ、スラスト軸受球面間に管理値外れ、ノズル(3、7段タービン側)に浸透指示模様を確認した。   | 無        | 当該箇所については、地震の揺れにより、スラスト軸受球面間隙の管理値外れは、通常でも確認されている経年のためであり、また、各部に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。<br>(線状指示模様)については、以前実施した溶接箇所の母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年のためであり、各部に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。                  | -       | -   | -  |
| b-1       | a-3   | 蒸気タービン  | 高圧タービン(基礎ボルト) | -        | -  | -        | グラウト部のひびくりについては剥離等がなく、剥離についても、グラウト部の保護塗装面のみであり、経年の事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。   | 有        | 保護塗装はグラウト部の保護が目的であるため、構造強度に影響を与えないものではない。グラウトについても構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)でなかったこと、基礎ボルトの打診結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。   | 良       | 中間軸受台基礎部(ソールプレート)の新製交換に併せて当該箇所の補修を実施した。                                 |  |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(10/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価   |  |                          | 備考  |   |    |
|-----|-------|---------|--------|----------|----|-------------|---|----------|--|--|--------------------------|---|---|----|
|     |       |         |        |          |    |             |   |          | 損傷原因の検討  |  | 健全性評価(追加評価)              |   | 対応策   |    |
|     |       |         |        |          |    |             |   |          | 損傷原因   | 地震影響の有無  | 健全性評価(追加評価)構造強度・機能維持への影響 |   |   | 判定 |
|     |       | 蒸気タービン  | 低圧タービン | N31-C002 | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、油切り歯先、廻り止め支持金具に損傷、ロータに接触跡を確認した。<br>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、<br>・高圧、低圧A間カップリングガードとロータに接触跡<br>・高圧、低圧A間カップリングガード取付ホルルトに損傷<br>・9~14段翼(動翼と静翼)に摩擦痕<br>・内部車室/外部車室軸方向固定キーに変形<br>・外部車室キー(軸方向固定キー、軸直角方向固定キー)に隙間、変形<br>・外部車室軸直方向固定キーに隙間、かしり<br>・内部車室軸直方向固定キー取付ホルルトに変形<br>・内部車室、外部車室ホルルトに変形を確認した。 | -        | 有  | 油切りの損傷<br>・翼(動翼と静翼)に摩擦痕<br>・各部キーに隙間、変形、かしり<br>・車室の変形、損傷が生じており、構造強度・機能維持への影響が有りと判断した。 | 否                        | 要<br>・油切り歯先の取替<br>・翼(動翼と静翼)の取替<br>・キー取替<br>・車室の位置修正<br>・ボルトの取替を行う。  | 油切り歯先、廻り止め支持金具の取替、ロータの手入れを実施した。<br>・摩擦の大きい9、10、11段動翼の取替を実施した。<br>その他動翼については修正加工、手入れを実施した。<br>・静翼の溶接補修、手入れを実施した。<br>・内車/外車室軸方向固定キーの取替、溶接補修を実施した。<br>・外部車室キーの取替補修を実施した。<br>・外部車室キーブロックの修正加工を実施した。<br>・内部車室キー及び取付ホルルトの取替を実施した。<br>・車室の位置修正を実施した。<br>・ホルルトダウンホルルトの取替を実施した。<br>・カップリングガード取付ホルルトの取替、カップリングガードとロータの手入れを実施した。 |    |
| a-1 |       |         |        |          |    |             | 地震の揺れにより、<br>・内部車室とノズルクラッシュユビンの接触跡<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキンとノズラジアルストリップと動翼部<br>・#3、4軸受ホワイトメタルとロータジャージャーナル部<br>が接触し、各々損傷したものと判断した。   | 有        | 内部車室とノズルクラッシュユビンの接触跡<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキンとロータの接触跡<br>・ノズラジアルストリップの損傷<br>・#3、4軸受ホワイトメタルとロータジャージャーナル部の接触跡<br>・カップリングハウジングキー嵌合部に凹み跡<br>は軽微であり、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。                    | 良  | -                        | 内部車室とノズルクラッシュユビンの溶接補修を実施した。<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキンとロータの手入れを実施した。<br>・ノズラジアルストリップの手入れを実施した。<br>・#3、4軸受ホワイトメタルの補修、ロータジャージャーナル部の手入れを実施した。<br>・カップリングハウジングキー嵌合部の手入れを実施した。 |   |    |
| b-1 |       |         |        |          |    |             | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部指示模様(円形及び線状指示模様が在化したもの)<br>・ノズルの浸透指示模様(線状指示模様)は、以前実施した溶接箇所の母材との境界が蒸気により、上記を含め、<br>・ノズル板の衣損(蒸気による浸食)<br>・内部車室ヒートアップ防止金具の浸食(蒸気による浸食)<br>・内部車室ヒートアップ防止金具に浸食を確認した。  | 無        | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部指示模様(円形及び線状指示模様が在化したもの)<br>・ノズルの浸透指示模様(線状指示模様)は、以前実施した溶接箇所の母材との境界が蒸気により、上記を含め、<br>・ノズル板の衣損(蒸気による浸食)<br>・内部車室ヒートアップ防止金具の浸食(蒸気による浸食)<br>・内部車室ヒートアップ防止金具に浸食を確認した。 | -  | -                        | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部の溶接補修を実施した。<br>・ノズル(9、10、12、15段タービン側)の溶接補修を実施した。<br>・ヒートアップ防止金具の溶接補修を実施した。  |   |    |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(11/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 同子母<br>安全上<br>重要な<br>設備 | 設備点検結果   | 地震応答<br>解析結果 | 総合評価    |   |  | 備考   |
|-----|-------|---------|--------|----------|----|-------------------------|--|--------------|---------|---|--|--|
|     |       |         |        |          |    |                         |  |              | 損傷原因の検討 | 健全性評価(追加評価)   |  |  |
|     |       |         |        |          |    |                         |  |              |         | 地震影響<br>の有無   | 判定   |  |
|     |       | 蒸気タービン  | 低圧タービン | N31-C002 | B  | -                       | 基本点検(目視点検)の結果<br>・油切り歯先に損傷、ローターに接点痕を確認した。<br>予め計画する追加点検(分解体点検)の結果、<br>・9～14段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・15～17段翼(動翼と静翼)に接点痕<br>・内部車室/外部車室軸方向固定キーに變形、かじり<br>・外部車室軸直角方向固定キーに隙間<br>・外部車室軸直角方向固定キーブロックに變形<br>・車室の移動を確認した。 | -            | 有       | 油切りの損傷<br>・翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・各部キーに隙間、変形、かじり、車室の移動が生じており、構造強度・機能維持への影響が有りだと判断した。   | 要<br>・油切り歯先の取替<br>・翼(動翼と静翼)の取替修理<br>・キーの取替<br>・車室の位置修正を行う。 | 油切り歯先の取替、ローターの手入れを実施した。<br>・摩耗の著しい9、10、11段動翼の取替、その他動翼については修正加工、手入れを実施した。<br>・静翼の溶接補修・手入れを実施した。<br>・内車/外車室軸方向固定キーの取替、溶接修理を実施した。<br>・外部車室キーの取替修理を実施した。<br>・外部車室キーブロックの修正加工を実施した。<br>・車室の位置修正を実施した。 |
| a-1 |       |         |        |          |    |                         | 予め計画する追加点検(分解体点検)の結果、<br>・内部車室とノズルクラッシュユビンの接点痕<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキン(全段)にローターとの接点痕<br>・#5軸受ホワイトメタルとロータージャーナル部に接点痕<br>・カップリングハウジングキー嵌合部に凹み跡を確認した。  | -            | 有       | 内部車室とノズルクラッシュユビンの接点痕<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキンとローターの接点痕<br>・#5軸受ホワイトメタルとロータージャーナル部の接点痕<br>・カップリングハウジングキー嵌合部に凹み跡<br>は軽微であり、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。 | -  | 内部車室とノズルクラッシュユビンの溶接補修を実施した。<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキンとローターの手入れを実施した。<br>・#5軸受ホワイトメタルの補修、ロータージャーナル部の手入れを実施した。<br>・カップリングハウジングキー嵌合部の手入れを実施した。   |
| b-1 |       |         |        |          |    |                         | 予め計画する追加点検(分解体点検、浸透試験)の結果、<br>・外部車室、内部車室溶接部に浸透指示模様<br>・ノズル(13段タービン側、16段発電機側)に浸透指示模様<br>・ノズル板(11段タービン側)に欠損<br>・内部車室ヒートハットハット止め金具に浸食<br>・内部車室ジョイントシート板スプリングワッシャーにへたりを確認した。                                 | -            | 無       | -   | -  | 外部車室、内部車室溶接部の溶接補修を実施した。<br>・ノズル(11、13段タービン側、16段発電機側)の溶接補修を実施した。<br>・ヒートハットハット止め金具の溶接補修を実施した。<br>・内部車室ジョイントシート板スプリングワッシャーの取替を実施した。  |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(12/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)       | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果   | 総合評価    |  |                                   | 備考 |     |    |
|-----|-------|---------------|--------|----------|----|-------------|--|--|---------|--|-----------------------------------|----|-----|----|
|     |       |               |        |          |    |             |  |  | 損傷原因の検討 |  | 健全性評価(追加評価)                       |    | 対応策 |    |
|     |       |               |        |          |    |             |  |  | 損傷原因    | 地震影響の有無  | 健全性評価(追加評価)<br>構造強度・機能維持          |    |     | 判定 |
| 32  | a-1   | 蒸気タービン        | 低圧タービン | N31-C002 | C  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、油切り歯先に損傷、ロータに接触跡を確認した。   | 当該箇所については、地震の揺れにより、ロータが油切りに接触  | 有       | 油切りの損傷への影響   | 油切り歯先の取替、ロータの手入れを実施した。            |    |     |    |
|     |       |               |        |          |    |             | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、内部車室/外部車室軸方向固定キーに変形、外部車室軸直方向固定キーの間、変形、車室の移動を確認した。                                    | 当該箇所については、地震の揺れにより、翼(動翼と静翼)の摩擦、接触痕、内部車室とノズルクラッシュユピンの接触跡、グラウンドパッキン、ノズルパッキンとロータとの接触跡を確認した。 | 有       | 翼(動翼と静翼)の摩擦、接触痕、内部車室とノズルクラッシュユピンの接触跡、グラウンドパッキン、ノズルパッキンとロータとの接触跡への影響はないと判断した。 | 9~16段翼(動翼と静翼)の修正加工、手入れを実施した。      |    |     |    |
| 33  | b-1   | 调速装置及び非常调速の種類 | 非常调速装置 | -        | -  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)、浸透試験の結果、外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部に浸透指示模様、ノズル(17段タービン側、13段発電機側)に浸透指示模様、ノズル締付けボルト1本に浸食を確認した。 | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部は、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもの  | 無       | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部の溶接補修を実施した。  | 外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部の溶接補修を実施した。 |    |     |    |
|     |       |               |        |          |    |             | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、非常トリップ装置トリップ心棒に摩耗を確認した。  | 当該箇所については、地震の影響によりトリップ心棒が摩耗したものであり、過去にも確認されている事象であること、各部に変形等が無いことから地震の影響によるものではないと判断した。  | 無       | トリップ心棒の取替を実施した。  | ノズル(17段タービン側、13段発電機側)の溶接補修を実施した。  |    |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (13/35)

| No.             | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称  | 機器番号 | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |                                     |     | 備考 |   |
|-----------------|-------|---------|-------|------|----|-------------|---|----------|---------|-------------------------------------|-----|----|---|
|                 |       |         |       |      |    |             |   |          | 損傷原因の検討 | 健全性評価(追加評価)                         | 対応策 |    |   |
|                 |       |         |       |      |    |             |   |          | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持への影響                       | 判定  |    |   |
| <b>(15) 発電機</b> |       |         |       |      |    |             |   |          |         |                                     |     |    |   |
|                 |       | 発電機     | 発電機本体 | -    | -  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下の異常を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回転子シャフトと軸受廻り部品の接触&lt;軸受廻り詳細点検&gt;</li> <li>・回転子シャフトと軸受廻り部品の接触による、シングルケーシング、内側、外側の各油切り箇所の変形を確認した。</li> </ul>  | -        | 有       | 主要構成品の大きな損傷には至っておらず、機能維持に影響ないと判断した。 | 良   | -  | 変形が確認された各油切りの箇所について、交換を実施した。                |
| a-1             |       |         |       |      |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下の異常を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フランシホルダー1廻り詳細点検&gt;</li> <li>・回転子シャフトとコレクタリング内のフランシホルダーの接触による、リテーナーの摩耗、変形及びコレクタリングの接触痕と摩耗を確認した。</li> <li>・回転子シャフトとコレクタカバ-防風板の接触による、防風板位置ずれ及び回転子シャフトの接触痕を確認した。</li> </ul> | -        | 有       | 主要構成品の大きな損傷には至っておらず、機能維持に影響ないと判断した。 | 良   | -  | 損傷等を受けた各部については、交換や補修等の実施 <sup>した</sup> 。    |
| 34              |       |         |       |      |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下の異常を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・副励起機キーホルトのほみ出しを確認した。</li> <li>・セクターキーホルトの変形を確認した。</li> <li>・アラライメントキーホルトの緩みを確認した。</li> </ul>   | -        | 有       | 主要構成品の大きな損傷には至っておらず、機能維持に影響ないと判断した。 | 良   | -  | 損傷等を受けた各部については、交換や補修等の実施 <sup>した</sup> 。    |
|                 |       |         |       |      |    |             | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下の異常を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電機内ドレン警報器に水を確認した。</li> </ul>  | -        | 無       | -                                   | -   | -  | ドレン警報器内の水抜き及び、予め設定した修理計画に基づき固定子コイルの修理を実施した。 |
|                 | b-1   |         |       |      |    |             |   |          |         |                                     |     |    |   |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(14/35)

| No.                | 不適合分類 | 設備区分(2)    | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 同子母安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |             |  | 備考 |     |
|--------------------|-------|------------|---------------------|----------|----|-------------|---|----------|---------|---------|-------------|--|----|-----|
|                    |       |            |                     |          |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価) |  |    | 対応策 |
|                    |       |            |                     |          |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   | 判定                                       |    |     |
| <b>(16) 再循環ポンプ</b> |       |            |                     |          |    |             |   |          |         |         |             |  |    |     |
|                    |       | 原子炉冷却材再循環系 | 原子炉冷却材再循環ポンプ(支持構造物) | B31-C001 | A  | O           | 基本点検(目視点検)の結果、ポンプケーシングラグに設置されている球面軸受の外輪にずれを確認した。追加点検(詳細目視点検、低速走行試験)の結果、外輪のずれ以外に割れ等の異常は確認されず、動作確認も問題なかった。                        | 良        | 無       |         | -           | 球面軸受の位置ずれを修正した。                          |    |     |
| 35                 | b-1   |            |                     |          |    |             |   |          |         |         |             |  |    |     |
|                    |       |            |                     |          |    |             | 基本点検(目視点検)の結果、ポンプケーシングラグに設置されている球面軸受の外輪にずれを確認した。追加点検(詳細目視点検、低速走行試験)の結果、1個の球面軸受の外輪のスリット(割れ目)にずれは確認されたが、割れ等の損傷は確認されず、動作確認も問題なかった。 | 良        | 無       |         | -           | 球面軸受の外輪のスリットのずれを修正した。                    |    |     |
| 36                 | b-1   |            |                     |          |    |             |   |          |         |         |             |  |    |     |
| <b>(17) 燃料取扱機</b>  |       |            |                     |          |    |             |   |          |         |         |             |  |    |     |
|                    |       | 燃料取扱装置     | 燃料取扱機               | F15-E001 | -  | -           | 基本点検(作動試験)の結果、ブリッジ走行用電動機軸封部ドレン缶より、減速機の潤滑油が電動機基礎上に滴下していることを確認した。追加点検(分解点検)の結果、軸封部およびオイルシールのシール面に損傷等の異常は確認されなかった。                 | 良        | 無       |         | -           | 軸封部のオイルシールを交換し、確認運転にて軸封部からの油漏れが無いかを確認した。 |    |     |
| 37                 | b-2   |            |                     |          |    |             |   |          |         |         |             |  |    |     |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(15/35)

| No.      | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称      | 機器番号     | 種類 | 原子上重なる設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果   | 総合評価    |  |  | 備考   |     |    |
|----------|-------|---------|-----------|----------|----|----------|---|--|---------|--|--|--|-----|----|
|          |       |         |           |          |    |          |   |  | 損傷原因の検討 |  | 健全性評価(追加評価)                                  |  | 対応策 |    |
|          |       |         |           |          |    |          |   |  | 損傷原因    | 地震影響の有無  | 構造強度・機能維持                                    |  |     | 判定 |
| (18)クレーン | a-1   | 燃料取扱装置  | 原子炉建屋クレーン | U31-E001 | -  | -        | 基本点検(目視点検)において、トロリ部ケーブelpの脱輪を確認した。  | 地震によりケーブelpが揺れて、レールより車輪が脱輪したものと判断した。   | 有       | 走行レール及びケーブelp自体に変形等の損傷はないが、ケーブelpがレールから脱輪した状態でクレーンの移動はできないため、機能維持に影響があると判断した。  | 否  | ケーブelpの復旧完了後、作動試験において異常がないことを確認した。   |     |    |
|          |       |         |           |          |    |          | 基本点検(目視点検)において、ケーブelp(給油口付近)に割れ<br>・ケーブelpボックスコムカバの破れ<br>・北側照明用固定ポルトナットの緩みに<br>・走行用リミッターアングルポルトナットの緩み<br>・運転席後方アクリル板の割れ<br>を確認した。 | ・北側走行用ベアリングケーブelpはクレーンの構造、強度部材ではないこと、ベアリングの異常、ケーブelpからのグリス漏れが確認されなかったこと<br>・ケーブelpボックスコムカバの破れについては、カバの破れは部分的であり、ケーブelpの機能に影響を与えないこと<br>・照明用固定ポルトナットの緩みについてはポルト、ナットの緩みは照明の落下に至るようなものではなかったこと<br>・走行用リミッターアングルポルトナットの緩みについてはポルト、ナットの緩みは照明の落下に至るようなものではなかったこと<br>・運転席後方アクリル板の割れについては、アクリル板が運転席の保護のためにあり、アクリル板の割れがクレーンの機能に影響を及ぼさないことから、クレーンへの構造強度・機能維持に影響は無いと判断した。 | 有       | ・北側走行用ベアリングケーブelpはクレーンの構造、強度部材ではないこと、ベアリングの異常、ケーブelpからのグリス漏れが確認されなかったこと<br>・ケーブelpボックスコムカバの破れについては、カバの破れは部分的であり、ケーブelpの機能に影響を与えないこと<br>・照明用固定ポルトナットの緩みについてはポルト、ナットの緩みは照明の落下に至るようなものではなかったこと<br>・走行用リミッターアングルポルトナットの緩みについてはポルト、ナットの緩みは照明の落下に至るようなものではなかったこと<br>・運転席後方アクリル板の割れについては、アクリル板が運転席の保護のためにあり、アクリル板の割れがクレーンの機能に影響を及ぼさないことから、クレーンへの構造強度・機能維持に影響は無いと判断した。 | 良  | ・北側走行用ベアリングケーブelpの交換し、作動試験において異常がないことを確認した。<br>・ケーブelpボックスコムカバの交換を実施した。<br>・照明用固定ポルトナットの締め付けを実施した。<br>・走行用リミッターアングルポルトナットの締め付けを実施した。<br>・運転席後方アクリル板の交換を実施した。 |     |    |
|          | b-1   |         |           |          |    |          | 基本点検(目視点検)において、<br>・北側照明銘板リベットの外れ<br>・南側走行レール踏み面に錆<br>を確認した。  | ・北側照明銘板リベットの外れについては、リベット取り付け部に錆が確認されているため、錆びによりリベットが外れたと考えられ、地震の影響ではないと判断した。<br>・南側走行レールの錆については、錆箇所は開放されたブローアウトバネルに隣接していることから雨水の浸入が原因であると判断した。   | 無       | -  | ・照明銘板の取付け<br>・レール錆の除去・手入れ<br>後、異常がないことを確認した。 |  |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(16/35)

| No.               | 不適合分類 | 設備区分(2)                    | 機器名称                               | 機器番号 | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価  |         |   | 備考                                  |   |    |
|-------------------|-------|----------------------------|------------------------------------|------|----|-------------|---|----------|---|---------|---|-------------------------------------|---|----|
|                   |       |                            |                                    |      |    |             |   |          | 損傷原因の検討   |         | 健全性評価(追加評価)   |                                     | 対応策   |    |
|                   |       |                            |                                    |      |    |             |   |          | 損傷原因  | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   |                                     |   | 判定 |
| <b>(20) 炉内構造物</b> |       |                            |                                    |      |    |             |   |          |   |         |   |                                     |   |    |
| 39                | b-4   | 原子炉圧力容器内部構造物               | 蒸気乾燥器<br>①蒸気乾燥器ユニット<br>②蒸気乾燥器ハウジング | -    | -  | -           | 基本点検(目視点検)において、蒸気乾燥器の据付用ガイド近傍で打痕及び変形が確認された。   | -        | 蒸気乾燥器は炉内に固定される構造になっており、地震発生後に蒸気乾燥器が正規の位置から動いた形跡がないこと、据付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることと地震の影響ではないと判断した。<br>打痕および変形は、地震前の定期検査時に蒸気乾燥器を原子炉内へ据え付ける際に、位置決めが完全になされない状態で吊り下げてしまい案内棒上面に乗り上げたことが発生原因と考えられる。      | -       | -   | 蒸気乾燥器変形部について、 <b>入り取り等の処置を行った。</b>  |   |    |
| 40                | b-4   | 原子炉圧力容器内部構造物               | シュラウドヘッド                           | -    | -  | -           | 基本点検(目視点検)において、シュラウドヘッドの据付用ガイド近傍で打痕が確認された。  | -        | シュラウドヘッドは炉内に固定される構造になっており、地震発生後にシュラウドヘッドが正規の位置から動いた形跡がないこと、据付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断した。<br>打痕は、地震前の定期検査時にシュラウドヘッドを原子炉内へ据え付ける際に、位置決めが完全になされない状態で吊り下げてしまい案内棒上面に乗り上げたことが発生原因と考えられる。 | -       | -   | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |   |    |
| <b>(21) 配管</b>    |       |                            |                                    |      |    |             |   |          |   |         |   |                                     |   |    |
| 41                | a-4   | ほう酸水注入口系                   | 主配管2                               | -    | -  | ○           | 基本点検(目視点検)において、配管保温材に変形を確認した。<br>追加点検(詳細目視点検)の結果、保温材下の配管に変形等の損傷は確認されなかった。                 | 良        | 地震により固定されていないキャスタワー付き位置係留物品が動いて配管保温材に接触したものと判断した。   | 有       | 配管について保温材を取り外して目視点検を行ったところ、変形等の損傷は確認されなかったため機能維持への影響はないと判断した。 | -                                   | 保温材の交換、及び室内の仮置係留物品の固定、当該配管自体を金属製保護層にて囲む対策を実施した。 |    |
| 42                | b-2   | 廃棄物処設備<br>圧力抑制室<br>プール水排水系 | 主配管                                | -    | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、配管からの漏えい、および漏えい痕を確認した。<br>基本点検(漏えい確認)の結果、当該配管にピンホールが面所あることを確認した。            | -        | 当該配管は、高濃度の塩素を含む1号機原子炉複合建屋地下5階への流入水を圧力抑制室プール水排水系サージタンクへ移送した際に、3号機側の配管にも流入したことによる、塩素による腐食であることが確認されており、ピンホール以外の異常は確認されており、地震の影響でないと判断した。  | 無       | -   | ピンホールが確認された箇所を含め配管の取替を実施した。         |   |    |
| 43                | a-1   | 補給水系                       | 主配管4<br>(支持構造物)                    | -    | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、当該配管サポート上のUボルトが変形していることを確認した。<br>予め計画する追加点検(詳細目視点検、浸透探傷試験)の結果、異常が無いことを確認した。 | -        | Uボルトは、固定ボルトの付近でわずかに変形していたが、詳細目視点検、浸透探傷試験において異常は確認されおらず、また当該配管に変形等の損傷が無いことを確認したため、機能に影響は無いと判断した。   | 有       | Uボルトの交換を実施した。   | 良                                   | Uボルトの交換を実施した。                                   |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(17/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)                   | 機器名称        | 機器番号          | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |             | 備考   |     |    |
|-----|-------|---------------------------|-------------|---------------|----|-------------|---|----------|---------|---------|-------------|--|-----|----|
|     |       |                           |             |               |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価) |  | 対応策 |    |
|     |       |                           |             |               |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   |  |     | 判定 |
| 44  | b-1   | 復水給水系                     | 主配管4        | -             | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、復水給水系配管のラグ部にレストレイントとの擦れ跡を確認した。  | -        | 無       | -       | -           | 塗装面の剥がれであることから、継続使用する <u>こととした</u> 。   |     |    |
| 45  | b-1   | 主蒸気系                      | 主配管2(支持構造物) | SNO-MS301-S48 | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、オイルスナッフハより油の滴下を確認した。  | -        | 無       | -       | -           | 各部の手入れ、当該のオイルシールの交換を実施した。  |     |    |
| 46  | b-4   | 廃棄物処理設備(廃棄物処理系)           | 主配管(支持構造物)  | MS301-M05C    | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、異常は確認されなかった。<br>予め計画する追加点検(低速走行試験)の結果、メカニカルスナッフ動作不良を確認した。   | -        | 無       | -       | -           | 溶接補修を実施した。   |     |    |
| 47  | a-1   | 補助ボイラーに付属する管(外径150mm以上の管) | 主配管1(支持構造物) | X110-170-02   | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、配管サポートクランプとサポート鋼材に接軸による変形が確認された。<br>追加点検(浸透探傷試験)の結果、 <u>接軸が厚つかった部分以外のサポート鋼材およびサポートクランプについて、異常は確認されなかった。</u> | -        | 有       | 良       | -           | サポート鋼材と配管サポートクランプのクリアランス調整の目的から、 <u>変形が確認されたサポート鋼材およびサポートクランプの一部について交換を実施した。</u> |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(18/35)

| No.                | 不適合分類 | 設備区分(2)         | 機器名称           | 機器番号    | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果  | 総合評価        |         |   | 備考 |
|--------------------|-------|-----------------|----------------|---------|----|-------------|---|---|-------------|---------|---|----|
|                    |       |                 |                |         |    |             |   |   | 健全性評価(追加評価) |         | 対応策   |    |
|                    |       |                 |                |         |    |             |   |   | 損傷原因の検討     | 地震影響の有無 |   |    |
| <b>(22) 燃料ラック類</b> |       |                 |                |         |    |             |   |   |             |         |   |    |
|                    |       | 燃料貯蔵設備          | 新燃料貯蔵設備(基礎ボルト) | -       | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、基礎ボルト(全92本)のうち、6本に緩みを確認した。基本点検(打診試験)の結果、緩みが確認された基礎ボルト6本に緩みに起因するとみられる打音が確認された。追加点検(浸透探傷試験)の結果、浸透指示模様は確認されなかった。(抜き取りの際にかじりが確認され表面が荒れた2本を除く4本のボルトについて実施) | -   | 無           | -       | 緩んでいたボルトのうち取外し時にカサリが確認されたボルト2本の交換、及び浸透探傷試験後の復旧(締め付け)時に徐々に固く(カサリの前兆と判断)なったボルト1本の交換を実施した。また、その他の3本については既設ボルトの締め付けを実施した。 |    |
| 48                 | b-1   |                 |                |         |    |             |   |   |             |         |   |    |
| <b>(23) 熱交換器</b>   |       |                 |                |         |    |             |   |   |             |         |   |    |
|                    |       | 蒸気タービンに附属する熱交換器 | グラント蒸気蒸化器      | N3-B001 | -  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、内部構造物溶接部に指示模様を確認した。  | 浸透指示模様(締状指示模様)については、蒸気による浸食等により肉在欠陥が顕在化したものであり、また、各部に変形、損傷等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。 | 無           | -       | 内部構造物溶接部の溶接補修を実施した。   |    |
| 49                 | b-1   |                 |                |         |    |             |   |   |             |         |   |    |
|                    |       |                 | グラント蒸気復水器      | N3-B002 | -  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、水室内部溶接線に浸食を確認した。  | 浸食については、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。                   | 無           | -       | 水室内部溶接線の溶接補修を実施した。  |    |
| 50                 | b-1   |                 |                |         |    |             |   |   |             |         |   |    |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表(19/35)

| No.                        | 不適合分類 | 設備区分(2)    | 機器名称       | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価  |         |  | 備考 |   |                    |
|----------------------------|-------|------------|------------|----------|----|-------------|--|----------|---|---------|--|----|---|--------------------|
|                            |       |            |            |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討   |         | 健全性評価(追加評価)  |    | 対応策   |                    |
|                            |       |            |            |          |    |             |  |          | 損傷原因  | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持  |    |   | 判定                 |
| <b>(24) 復水器、給水加熱器、湿分離器</b> |       |            |            |          |    |             |  |          |   |         |  |    |   |                    |
|                            | a-1   | 復水器に係る次の事項 | 復水器(基礎ボルト) | N61-B001 | A  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管2本の溶接部に割れを確認した。</li> </ul>  | -        | <p>破断面の調査を実施し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該溶接部は厚度不足であった。</li> <li>・破面に鋭い金属地肌が確認された。</li> <li>・当該溶接部の強度評価の結果、溶接部の強度は運転時に生じる応力以上、地震時に生じる応力以下であったことから、厚不足により強度が十分にない溶接部に地震の揺れに伴う応力により溶接部が割れが生じたものと判断した。</li> </ul>                                       | 有       | <p>強度評価の結果、補強管が2本損傷した状態で通常の運転荷重を受けても強度上問題無いことを確認し、主として溶接部が割れたことから、復水器の損傷が無かつたことから、復水器の構造強度・機能維持への影響は無いものと判断した。</p> | 良  | -   | 器内補強管2本の溶接補修を実施した。 |
|                            | a-1   |            |            |          |    | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管がギンギンに凹み</li> <li>・上部伸縮継手整流板にずれ</li> </ul> <p>を確認した。</p>                        | -        | <p>当該箇所については、地震の揺れにより、補強管と器内補強管が接触による凹み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上部伸縮継手整流板のずれが生じたものと判断した。</li> </ul>   | 有       | <p>ラギングの凹みは軽微であること、ラギングは浸食防止機能を目的とすることから、構造強度・機能維持(パウダリー機能)への影響はないと判断した。</p>                                       | 良  | ラギングの手入れを実施した。  |                    |
|                            | a-1   |            |            |          |    | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管に浸食</li> <li>・器内管台スリーブに浸食</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩み</li> </ul> <p>を確認した。</p> | -        | <p>・器内補強管の浸食については通常でも確認されている蒸気による経年的なものであり、各所に浸食が無いこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内管台スリーブの浸食については蒸気による経年的なものであり浸食以外に浸食等の損傷が無いこと</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩みについては、運転中の熱変動により締付け力が低下したことが原因であると考えられ、ボルト及び散水箱に浸食等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。</li> </ul> | 無       | -  | -  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・補強管の交換を実施した。</li> <li>・管台スリーブの溶接補修を実施した。</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットの締付けを実施した。</li> </ul> |                    |
|                            | b-1   |            |            |          |    | -           | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚基礎ボルト用ワッシャー全数(12個)が歪んでいるのを確認した。</p>  | -        | <p>摺動脚基礎ボルト用ワッシャー部は復水器の熱移動のため固定されており、目視点検において、ワッシャーが接触痕や打痕等の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいいため、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。</p>   | 無       | -  | -  | ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。   |                    |
|                            | a-3   |            |            |          |    | -           | <p>基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)に軽微なひび割れを確認した。</p>  | -        | <p>緩みは摺動脚基礎ボルト全12本中2本であり、局所的であることから、運転中の熱変動により締付け力が低減したことが原因で緩んだものと考えられる。</p> <p>また、ボルト自体に損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。</p>  | 無       | -  | -  | ダブルナットの締付けを実施した。  |                    |
|                            | a-3   |            |            |          |    | -           | <p>基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)に軽微なひび割れを確認した。</p>  | -        | <p>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しなかつたことから、構造強度に影響はないと判断した。</p>   | 有       | -  | -  | 硬化剤による補修を実施した。  |                    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (20/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)    | 機器名称       | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価   |         |   |   | 備考  |  |
|-----|-------|------------|------------|----------|----|-------------|--|----------|--|---------|---|---|---|--|
|     |       |            |            |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討  |         | 健全性評価(追加評価)   |   |   | 対応策  |
|     |       |            |            |          |    |             |  |          | 損傷原因   | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持への影響   | 判定  |   |  |
| a-1 |       | 復水器に係る次の事項 | 復水器        | N61-B001 | B  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内抽気管ラギングに凹み</li> <li>・タービンバイパス蒸気ダンパに移動跡</li> <li>・上部伸縮継手整流板にずれ</li> <li>・整流板のタップ溶接部に割れ</li> </ul> <p>を確認した。</p> | -        | 当該箇所については、地震の揺れにより、  | 有       | <p>ラギングの凹みは軽微であること、ラギングは浸食防止機能を目的とすることから、構造強度・機能維持(バウンダリー機能)への影響はないと判断した。</p> <p>・蒸気ダンパの移動跡は軽微であり、ダンパ自体に変形等が無いことから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。</p> | -   | ラギング、蒸気ダンパの手入れを実施した。  |  |
|     |       |            |            |          |    |             |  |          | <p>・補強管と器内抽気管ラギングが接触したことによる凹み</p> <p>・タービンバイパス蒸気ダンパの移動跡が生じたものと判断した。</p>  |         |   |   |   | <p>当該箇所については、地震の揺れにより、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上部伸縮継手整流板のずれ</li> <li>・整流板のタップ溶接部の割れ</li> </ul> <p>が生じたものと判断した。</p> |
| b-1 |       |            | 復水器(基礎ボルト) | N61-B001 | B  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管に浸食</li> <li>・器内管台スリーブに浸食</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩み</li> </ul> <p>を確認した。</p>                             | -        | 器内補強管の浸食については通常でも確認されている蒸気による経年的なものであり、各部に変形等が無いこと   | 無       | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・補強管の交換を実施した</li> <li>・管台スリーブの溶接補修を実施した</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットの締付けを実施した。</li> </ul> |   |  |
|     |       |            |            |          |    |             |  |          | <p>・器内管台スリーブの浸食については蒸気による経年的なものであり浸食以外に変形等の損傷が無いこと</p> <p>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩みについては、運転中の熱変動により締付け力が低減したことが原因であると考えられ、ボルト及び散水箱に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。</p> |         |   |   | <p>摺動脚基礎ボルト用ワッシャー一部は復水器の熱移動のため固定されておらず、目視点検において、接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいことから、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。</p> | <p>ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。</p>   |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (21/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)    | 機器名称       | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |  |               | 備考                    |  |  |
|-----|-------|------------|------------|----------|----|-------------|---|----------|---------|--|---------------|-----------------------|--|--|
|     |       |            |            |          |    |             |   |          | 損傷原因の検討 | 健全性評価(追加評価)  |               |                       | 対応策  |  |
|     |       |            |            |          |    |             |   |          |         | 地震影響の有無  | 構造強度・機能維持への影響 |                       |  | 判定   |
|     |       | 復水器に係る次の事項 | 復水器        | NG1-B001 | C  | -           | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内抽気管ラギングに凹み</li> <li>・上部伸縮継手整流板にずれ</li> <li>・整流板のタップ溶接部に割れ</li> </ul> <p>を確認した。</p>  | -        | 有       | <p>当該箇所については、地震の揺れにより、補強管と器内抽気管ラギングが接触したことによる凹み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上部伸縮継手整流板のずれ</li> <li>・整流板のタップ溶接部の割れ</li> </ul> <p>が生じたものと判断した。</p>  | 良             | -                     | ラギングの手入れを実施した。   |  |
| a-1 |       |            |            |          |    |             | <p>基本点検(目視点検)の結果、水室フレンジ部に漏えい痕を確認した。</p> <p>予め計画する追加点検(分解点検、透過試験)の結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管に浸食</li> <li>・水室、胴体エキスパンション溶接部に浸透指示模様(円形指示模様)</li> <li>・水室内面防汚塗装に割れ</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩み</li> </ul> <p>を確認した。</p> | -        | 有       | <p>整流板は伸縮継手に直接蒸気が当たるとのを防ぐための保食用で取付けられており、本事業のずれ、整流板のタップ溶接部に割れは直接機能に影響するものではなく、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。</p>   | 良             | -                     | <p>上部伸縮継手整流板の手入れを実施した。</p> <p>整流板タップ溶接部の溶接補修を実施した。</p> |  |
| 53  | b-1   |            |            |          |    |             | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚基礎ボルト用ワッシャー全数(12個)が歪んでいるのを確認した。</p>   | -        | 無       | <p>水室フレンジ部の漏えい痕については、フレンジ部の変形及び取付ボルトに異常はなく、錆が発生していることから、逆洗時等の圧力変動により水室フレンジ部から漏えいしたものと考えられること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・器内補強管の浸食については通常でも確認されている蒸気による経年的なものであり、各部に変形等が無いこと</li> <li>・器内管台スリーブの浸食については蒸気による経年的なものであり、浸食以外に変形等の損傷が無いこと</li> <li>・水室、胴体エキスパンション溶接部の浸透指示模様(円形指示模様)については、手入れ等により内面が顕在化したものであり、各部に変形等が無いこと</li> <li>・水室内面防汚塗装に割れは経年的に確認されているものであり、かつ他フレンジに於いても経年劣化事象として確認されていること</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩みについては、運転中の熱変動により締付け力が低下したことが原因であると考えられ、ボルト及び散水箱に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。</li> </ul> | -             | -                     | -  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水室フレンジボルトのトルク締めを実施した。</li> <li>・補強管の交換を実施した。</li> <li>・管台スリーブの溶接補修を実施した。</li> <li>・エキスパンション溶接部の溶接補修を実施した。</li> <li>・水室内面防汚塗装の補修を実施した。</li> <li>・散水箱取付ボルト用ダブルナットの締付けを実施した。</li> </ul> |
|     |       |            | 復水器(基礎ボルト) | NG1-B001 | C  | -           | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚基礎ボルト用ワッシャー一部は復水器の熱移動のため固定されておらず、目視点検において、接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいことから、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。</p>   | -        | 無       | -  | -             | ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。 |  |  |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (22/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 同子母<br>安全上<br>重要な<br>設備 | 設備点検結果  | 地震応答<br>解析結果 | 総合評価    |             |                   | 備考                                  |   |    |
|-----|-------|---------|----------------|----------|----|-------------------------|---|--------------|---------|-------------|-------------------|-------------------------------------|---|----|
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              | 損傷原因の検討 |             | 健全性評価(追加評価)       |                                     | 対応策   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              | 損傷原因    | 地震影響<br>の有無 | 構造強度・機能維持<br>への影響 |                                     |   | 判定 |
| 54  | b-1   | 蒸気タービン  | 湿分分離器          | N35-D001 | A  | -                       | 予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、内・外部構造物溶接部に浸透指示模様を確認した。                                | -            | 無       | -           | -                 | 当該箇所の補修溶接を実施した。                     |   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | 内部構造物の浸透指示模様(円形及び線状指示模様)については、内部蒸気による浸食等により内欠陥が顕在化したもの、外部構造物の浸透指示模様(円形指示模様)については、手入れ等により内欠陥が顕在化したものであること、通常の点検でも確認されている経年的な事象であること、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。 |    |
| 55  | b-1   | 復水給水系   | 第1給水加熱器        | N21-B001 | A  | -                       | 予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、内・外部構造物溶接部に浸透指示模様を確認した。                                | -            | 無       | -           | -                 | 当該箇所の補修溶接を実施した。                     |   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | 内部構造物の浸透指示模様(円形及び線状指示模様)については、内部蒸気による浸食等により内欠陥が顕在化したもの、外部構造物の浸透指示模様(円形指示模様)については、手入れ等により内欠陥が顕在化したものであること、通常の点検でも確認されている経年的な事象であること、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。 |    |
| 56  | b-1   | 復水給水系   | 第1給水加熱器        | N21-B001 | A  | -                       | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、水室外部マンホールのボルト・ナット2組に固着が確認された。                                 | -            | 無       | -           | -                 | ボルト・ナットの交換を実施した。                    |   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | プラント起動・停止による熱・圧力変動の影響により、ガソリが生じたものと考えられ、当該ボルトに変形、割れが無かったこと、過去の点検において同様の事象が確認されていることから地震の影響ではないと判断した。  |    |
| 57  | b-1   | 復水給水系   | 第3給水加熱器        | N21-B003 | A  | -                       | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、復水出口管溶接部にプロローホールを確認した。  | -            | 無       | -           | -                 | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | 復水出口管溶接部のプロローホールは、内在していたものが浸食等により表面化したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。   |    |
| 58  | a-1   | 蒸気タービン  | 第3給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B003 | A  | -                       | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。 | -            | 有       | -           | 良                 | 構造強度・機能維持に関する影響はないことから、継続使用することとした。 |   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | 運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。   |    |
|     |       |         |                |          |    |                         |   |              |         |             |                   |                                     | 摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響はないと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。                                       |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (23/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 同子母<br>安全上<br>重要な<br>設備                           | 設備点検結果   | 地震応答<br>解析結果 | 総合評価    |             |                                     | 備考  |     |    |
|-----|-------|---------|----------------|----------|----|---|--|--------------|---------|-------------|-------------------------------------|---|-----|----|
|     |       |         |                |          |    |   |  |              | 損傷原因の検討 |             | 健全性評価(追加評価)                         |   | 対応策 |    |
|     |       |         |                |          |    |   |  |              | 損傷原因    | 地震影響<br>の有無 | 構造強度・機能維持<br>への影響                   |   |     | 判定 |
| 59  | b-1   | 復水給水系   | 第3給水加熱器        | N21-B003 | B  | -   | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、本体座(S-6)溶接部に浸食を確認した。       | -            | 無       | -           | -                                   | 溶接部の浸食については当該溶接部の脚底を確認し健全であることと確認する。脚底が確保出来ない場合は溶接補修した。 |     |    |
|     |       |         |                |          |    |   | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、本体座(S-6)配管溶接部に浸透指示模様を確認した。 | -            | 無       | -           | -                                   | 当該部の補修溶接を実施した。  |     |    |
|     |       |         |                |          |    |   | 基本点検(目視点検)の結果、撹動脚とライナープレート間に隙間を確認した。           | -            | 有       | 良           | -                                   | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。                     |     |    |
|     |       |         |                |          |    |   | 追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、撹動脚)に異常は確認されなかった。 | -            | 有       | 良           | -                                   | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。                     |     |    |
| 60  | b-1   | 復水給水系   | 第3給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B003 | C  | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、本体座(S-6)のソケット溶接部に浸透指示模様を確認した。 | -  | 無            | -       | -           | 当該部の補修溶接を実施した。                      |   |     |    |
|     |       |         |                |          |    | 基本点検(目視点検)の結果、撹動脚とライナープレート間に隙間を確認した。              | -  | 有            | 良       | -           | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |   |     |    |
|     |       |         |                |          |    | 追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、撹動脚)に異常は確認されなかった。    | -  | 有            | 良       | -           | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |   |     |    |
|     |       |         |                |          |    | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、本体座(S-6)のソケット溶接部に浸透指示模様を確認した。 | -  | 有            | 良       | -           | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |   |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (24/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 同子母安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価    |   |               | 備考 |                                     |    |
|-----|-------|---------|----------------|----------|----|-------------|--|----------|---------|---|---------------|----|-------------------------------------|----|
|     |       |         |                |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討 |   | 健全性評価(追加評価)   |    | 対応策                                 |    |
|     |       |         |                |          |    |             |  |          | 損傷原因    | 地震影響の有無   | 構造強度・機能維持への影響 |    |                                     | 判定 |
| 61  | a-1   | 復水給水系   | 第4給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B004 | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。                    | -        | 有       | 摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚部の変形も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上は問題ない。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 | 良             | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |    |
|     |       |         |                |          |    |             | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトのナットに傾き(4本中2本)を確認した。引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。 | -        | 無       | 当該ボルトについては、異常はないと判断したことから継続使用する   |               |    |                                     |    |
| 62  | b-4   | 第4給水加熱器 | 第4給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B004 | B  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、本体座(S-8)にへこみを確認した。   | -        | 無       | 本体座のへこみは建設時に給水加熱器取付け後、ラベンダを取付ける際使用したガス等の熱影響で溶け込んだものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。                                    | -             | -  | 本体座の損傷については、損傷部の補修を実施した。            |    |
|     |       |         |                |          |    |             | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトのナットに傾き(4本中2本)を確認した。引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。 | -        | 無       | 当該ボルトについては、異常はないと判断したことから継続使用する   |               |    |                                     |    |
| 63  | a-1   | 復水給水系   | 第4給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B004 | C  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。                    | -        | 有       | 摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚部の変形も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上は問題ない。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 | 良             | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |    |
|     |       |         |                |          |    |             | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトのナットに傾き(4本中2本)を確認した。引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。 | -        | 有       | 当該ボルトについては、異常はないと判断したことから継続使用する   |               |    |                                     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (25/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価    |  |               | 備考 |                                     |    |
|-----|-------|---------|----------------|----------|----|-------------|--|----------|---------|--|---------------|----|-------------------------------------|----|
|     |       |         |                |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討 |  | 健全性評価(追加評価)   |    | 対応策                                 |    |
|     |       |         |                |          |    |             |  |          | 損傷原因    | 地震影響の有無  | 構造強度・機能維持への影響 |    |                                     | 判定 |
| 64  | a-1   | 復水給水系   | 第5給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B005 | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。      | -        | 有       | 摺動脚の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚の超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常の無いことを確認した。                      | 良             | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |    |
| 65  | a-1   |         | 第5給水加熱器(基礎ボルト) |          | B  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中3本)を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。 | -        | 有       | 摺動脚の基礎ボルトの曲がりには軽微であり、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚の超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、当該機器の構造強度・機能維持上の影響は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常の無いことを確認した。 | 良             | -  | 曲がり確認された基礎ボルトの交換を実施した。              |    |
| 66  | a-1   |         | 第5給水加熱器(基礎ボルト) |          | C  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。      | -        | 有       | 摺動脚の基礎ボルトの曲がりには軽微であり、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚の超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常の無いことを確認した。         | 良             | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。 |    |
| 66  | a-1   |         | 第5給水加熱器(基礎ボルト) |          |    | -           | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中1本)を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。 | -        | 有       | 摺動脚の基礎ボルトの曲がりには軽微であり、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚の超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、当該機器の構造強度・機能維持上の影響は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常の無いことを確認した。 | 良             | -  | 曲がり確認された基礎ボルトの交換を実施した。              |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (26/35)

| No.           | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類           | 開子伊<br>安全上<br>重要な<br>設備   | 設備点検結果   | 地震応答<br>解析結果  | 総合評価  |   |  | 備考   |   |                                    |                 |                       |
|---------------|-------|---------|----------------|----------|--------------|---|--|---|---|---|--|--|---|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
|               |       |         |                |          |              |   |  |   | 損傷原因の検討   |   | 健全性評価(追加評価)  |  | 対応策   |                                    |                 |                       |
|               |       |         |                |          |              |   |  |   | 損傷原因  | 地震影響<br>の有無   | 構造強度・機能維持<br>への影響  |  |   | 判定                                 |                 |                       |
| 67            | b-1   | 復水給水系   | 第6給水加熱器        | N21-B006 | A            | -   | 基本点検(目視点検)の結果、ラギングエンドプレートの割れを確認した。             | -   | 割れはラギングエンドプレート止めボルトのまわり止め溶接部近傍に発生しており、溶接の熱影響部に発生した微細な割れが起動停止による熱変化によって進展したと推定され、過去の点検においても同様の事象が確認されていること、当該部に確認された割れ以外に変形等の損傷は確認されなかったことから地震による影響はと判断した。 | 無   | -  | -  | ラギングエンドプレートの修理を実施した。  |                                    |                 |                       |
|               |       |         | 第6給水加熱器(基礎ボルト) |          | -            | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。 | -  | 運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。 | 有   | 摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を抑えるものではなく、摺動脚部基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 | 良  | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。   |                                    |                 |                       |
| 68            | b-2   |         | 第6給水加熱器        |          | C            | -   | 予め計画する追加点検(渦流探傷試験)の結果、伝熱管のつまり(1、088本中1本)を確認した。 | -   | 伝熱管内のスケールの付着であり、過去にも同様の事象が確認されていることから、地震の影響はと判断した。  | 無   | -  | -  | つまりが確認された伝熱管に閉止処置を実施した。   |                                    |                 |                       |
|               |       | a-1     | 第6給水加熱器(基礎ボルト) |          | -            | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。 | -  | 運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。 | 有   | 摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を抑えるものではなく、摺動脚部基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断した。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 | 良  | -  | 構造強度・機能維持に関して影響はないことから、継続使用することとした。   |                                    |                 |                       |
| (25) プールライニング |       |         |                |          |              |   |  |   |   |   |  |  |   |                                    |                 |                       |
| 69            | a-1   | 廃棄物処理系  | 低電導度廃液系        | 廃液系サンプル槽 | K12-A003     | B   | -  | 基本点検(目視点検)の結果、当該サンプル槽天板のゴムパッキンがはみ出しを確認した。           | -   | 揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出し、地震の影響であると判断した。  | 有  | 当該ゴムパッキンがはみ出したのは確認された。よってサンプル槽の変形等への影響はなく、当該箇所は天板部であることから流体保持機能への影響はないと判断した。 | 良   | -                                  | ゴムパッキンの交換を実施した。 |                       |
|               |       |         | 廃棄物処理系         | 高電導度廃液系  | 高電導度廃液系サンプル槽 | K13-A003  | B  | -   | 基本点検(目視点検)の結果、当該サンプル槽天板のゴムパッキンがはみ出しを確認した。   | -   | 揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出し、保有水のスロッシングにより、当該部より溜まりが生じたものであり、地震の影響であると判断した。 | 有  | 当該ゴムパッキンがはみ出し、極微量の漏えいが生じているが、当該サンプル槽の変形等は確認されなかった。よってサンプル槽強度への影響はななく、当該箇所は天板部であることから流体保持機能への影響はないと判断した。 | 良                                  | -               | 拭き取り及びゴムパッキンの交換を実施した。 |
|               |       |         | 廃棄物処理系         | 高電導度廃液系  | 高電導度廃液系      | 高電導度廃液系   | K16-A001                                       | B   | -   | 基本点検(目視点検)の結果、当該収集槽上部マンホール付近に漏えい痕(2箇所)があることを確認した。   | -  | 揺れによって弾性範囲内で歪んだマンホール部から極微量の漏えいが生じたもので、当該箇所は天板部であることから流体保持機能への影響はないと判断した。     | 有   | 当該箇所は天板部であることから流体保持機能への影響はないと判断した。 | 良               | -                     |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (27/35)

| No.             | 不適合分類 | 設備区分(2)               | 機器名称                   | 機器番号     | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価  |             |         | 備考  |   |
|-----------------|-------|-----------------------|------------------------|----------|----|-------------|--|----------|---|-------------|---------|---|---|
|                 |       |                       |                        |          |    |             |  |          | 損傷原因の検討   | 健全性評価(追加評価) |         |   |   |
|                 |       |                       |                        |          |    |             |  |          |   | 損傷原因        | 地震影響の有無 |   | 構造強度・機能維持への影響                                       |
| <b>(26) 変圧器</b> |       |                       |                        |          |    |             |  |          |   |             |         |   |   |
| 72              | b-1   | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置A | C81-J001 | A  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、測温抵抗体の端子～対地間の絶縁抵抗値が0MΩであることを確認した。                    | -        | 測温抵抗体のカバーの腐食によりシール機能が低下し内部に水分が侵入したものと考えられ、ことから、地震の影響ではないと判断した。  | 無           | -       | 測温抵抗体を交換し、異常がないことを確認した。   |   |
|                 |       | 変圧器                   | 主変圧器(基礎ボルト)            | ST1-MTR  | -  | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、基礎ボルト全16本が折損していないことを確認した。                            | -        | 揺れにより、過大な応力がかかる基礎ボルトが折損したものと判断した。   | 有           | 否       | 要<br>埋込みベ<br>ースの交換<br>及び、変圧<br>器基礎部と<br>埋込みベ<br>ースの直接<br>溶接を行<br>う。 | 埋込みベ<br>ースを交換し、変圧器<br>基礎部と埋込みベ<br>ースを直接<br>溶接した。    |
| 73              | a-1   |                       | 主変圧器                   |          |    | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、地震の影響により放圧装置が動作し、放圧弁が動作したことより内部に空気が混入し本体ガス検出装置が動作した。 | -        | 揺れにより変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置(弁)が動作し放圧弁から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。<br>また、ガス検出器の動作については油中ガス分析の結果に異常がなかったことから、変圧器内部に放電が発生したのではなく、地震の影響による放圧装置の動作に伴って変圧器内部に空気が混入し動作に至ったものと判断した。 | 有           | 良       | -   | 変圧器の修理に合わせ放圧装置およびガス検出器の交換を実施し、正類の状態に復旧した。           |
|                 |       |                       |                        |          |    | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、絶縁物と接する上部及び下部ヨーク側面の鉄心積層面に擦れ痕があることを確認した。              | -        | 揺れにより、絶縁物と接する上部及び下部ヨーク側面の鉄心積層面に擦れが生じたものであり、地震の影響であると判断した。   | 有           | 否       | 要<br>鉄心の交<br>換を行う。  | 擦傷した鉄心を交換し、正常に復<br>旧した。                             |
|                 |       |                       |                        |          |    | -           | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、絶縁物・固定金物等の内部部品にずれがあることを確認した。                         | -        | 揺れにより、内部部品にずれが生じたものであり、地震の影響であると判断した。   | 有           | 否       | 要<br>変圧器の<br>修理を行<br>う。   | 各内部部品のずれを修復すると<br>ともに、絶縁物のずれ防止対策と<br>して絶縁物の固縛を実施した。 |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (28/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2) | 機器名称         | 機器番号      | 種類 | 原子炉安全上重要な設備  | 設備点検結果   | 地震応答解析結果  | 総合評価  |  |   | 備考   |  |                                  |
|-----|-------|---------|--------------|-----------|----|--|--|---|---|--|---|--|--|----------------------------------|
|     |       |         |              |           |    |  |  |   | 損傷原因の検討   |  | 健全性評価(追加評価)   |  | 対応策  |                                  |
|     |       |         |              |           |    |  |  |   | 損傷原因  | 地震影響の有無  | 構造強度・機能維持への影響                                       |  |  | 判定                               |
| 74  | a-1   | 変圧器     | 所内変圧器        | R11-HTR-3 | A  | -  | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、地震の揺れにより放圧装置が動作し、放圧管から油漏れが確認された。 | -   | 揺れにより変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置(弁)が動作し放圧弁から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。 | 有  | 変圧器本体を保護する為の動作であり機器の損傷には無いため、機械性能等には影響ないと判断した。      | 良  | -  | 放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。          |
|     |       |         |              |           |    |  | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、巻線部の絶縁物の一部にずれが確認された。             | -   | 絶縁物の配列ずれであり、巻線にずれは無いことから、巻線距離に変化は無く絶縁性能等に影響無いと判断した。                       | 有  | 絶縁物の配列ずれであり、巻線にずれは無いことから、巻線距離に変化は無く絶縁性能等に影響無いと判断した。 | 良  | -  | 絶縁物のずれを修復し、ずれ防止対策として絶縁物の固縛を実施した。 |
| 75  | a-1   | 所内変圧器   | 所内変圧器(基礎ポルト) | B         | -  | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、基礎ポルト(全4本中の2本)が曲がっていることを確認した。    | -  | 揺れにより、過大な応力が加わり基礎ポルトが曲がったものであり、地震の影響であると判断した。   | 有   | 変圧器固定用基礎ポルトが曲がっていることから機械性能に影響有りだと判断した。           | 否   | 要<br>埋込みベ<br>ース交換、<br>変圧器基礎<br>部と埋込み<br>ベースの直<br>接溶接を<br>行う。 | 埋込みベ<br>ースを交換し、変圧器基<br>礎部と埋込みベ<br>ースを直接溶接<br>した。   |                                  |
|     |       |         |              |           |    | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、地震の影響により放圧装置が動作し、放圧管から油漏れが確認された。 | -  | 揺れにより変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置(弁)が動作し放圧弁から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。   | 有   | 変圧器本体を保護する為の動作であり機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響ないと判断した。 | 良   | -  | 放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。  |                                  |
| 75  | a-2   | 変圧器     | 所内変圧器        | R11-HTR-3 | A  | 地震直後に、変圧器二次側の接続母線部ダクトからの火災発生を確認した。                   | -  | 過大な揺れを受け、二次側接続母線部ダクト基礎が沈下したため接続母線部ダクトが直接プッシュングに接触し、破損に至ったものである。また、プッシュング破損部からの漏油に地絡等の火花が引火して火災が発生したと考えられ、地震の影響であると判断した。 | 有   | 二次プッシュングが破損していることから絶縁性能に影響有りだと判断した。              | 否   | 要<br>プッシュ<br>ングの交<br>換を行<br>う。                               | プッシュングを含め、変圧器の交換を実施した。<br>また、変圧器基礎と二次側接続母線部ダクト基礎とを一体化し不<br>等沈下が起きにくい基礎構造に<br>変更するとともに、ダクト接続部<br>の位置を変更してダクトが直接<br>プッシュングと接触しない構造とし<br>た。 |                                  |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (29/35)

| No.  | 不適合分類 | 設備区分(2)  | 機器名称      | 機器番号        | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |   |               | 備考   |     |    |
|------|-------|----------|-----------|-------------|----|-------------|---|----------|---------|---|---------------|--|-----|----|
|      |       |          |           |             |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |   | 健全性評価(追加評価)   |  | 対応策 |    |
|      |       |          |           |             |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無   | 構造強度・機能維持への影響 |  |     | 判定 |
| 76   | a-1   | 変圧器      | 低起動変圧器    | S12-LST-R3S | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、放圧装置のリミットスイッチ用電線管の油溜り及び放圧装置の動作を確認した。  | -        | 有       | 放圧装置に関しては、変圧器本体を保護する為の動作であり、機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響ないと判断した。リミットスイッチに関しては、外觀及び絶縁抵抗に異常がないことから機能に影響はないと判断した。 | -             | 放圧装置の交換を実施した。また、リミットスイッチの状態(絶縁抵抗等)が正常であることを確認し、正規の状態に復旧した。 |     |    |
| 77   | a-1   |          |           |             | B  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、放圧装置のリミットスイッチ用電線管中継端子箱の水抜き穴から油漏れが確認された。   | -        | 有       | 変圧器本体を保護する為の動作であり、機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響ないと判断した。   | -             | 放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。                                    |     |    |
| 78   | b-1   | 蓄電池及び充電器 | 直流250V蓄電池 | R42         | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、変圧器内部のタップリード押え杯の亀裂および固定用絶縁ボルトの破損を確認した。追加点検(分解点検)の結果、他のタップリード固定用絶縁ボルト、押え杯、リードにクラック等があることを確認した。 | -        | 有       | タップリードの押さえに使用しているクリート等の損傷であるが複数箇所固定しているため機械性能・絶縁性能には影響ないと判断した。  | -             | クリート部の強化として、損傷が確認された押えクリート及び絶縁ボルトについて材質を変更して交換を行い、正常に復旧した。 |     |    |
| (27) | 蓄電池   | 蓄電池及び充電器 | 直流250V蓄電池 | R42         | -  | -           | 基本点検(機能確認)の結果、No.4、No.29、No.46、No.47セルの測定比重が基準値を逸脱していることを確認した。  | -        | 無       | 予め設定した取替計画に基づき、当該セルを含む至120台の蓄電池取替を実施し、異常がないことを確認した。   | -             | 予め設定した取替計画に基づき、当該セルを含む至120台の蓄電池取替を実施し、異常がないことを確認した。        |     |    |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (31/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)                                 | 機器名称          | 機器番号      | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |             |  | 備考 |     |
|-----|-------|---|---------------|-----------|----|-------------|---|----------|---------|---------|-------------|--|----|-----|
|     |       |   |               |           |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価) |  |    | 対応策 |
|     |       |   |               |           |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   | 判定   |    |     |
| 85  | b-3   | 中間領域計測装置<br>原子炉スクラム信号(中性子束量)中性子計装動作不能)  | IRMユニット       | C51-Z602  | B  | ○           | 中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、各モードスイッチの切替と同時動し、中間領域モニタ(IRM)の指示が変動し、再点灯する事象を確認した。基本点検(機能試験)の結果、中性子源領域モニタ(SRM)及び中間領域モニタ(IRM)の機能に異常は無かった。 | 良        | 無       | 無       | -           | 基本点検結果に問題無いこと及び、指示変動は中性子束レベルより十分小さいレベルであることから対策不要と判断した。                                      |    |     |
| 86  | b-3   |   |               |           | F  | ○           | 中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、各モードスイッチの切替と同時動し、中間領域モニタ(IRM)の指示が変動し、再点灯する事象を確認した。基本点検(機能試験)の結果、中性子源領域モニタ(SRM)及び中間領域モニタ(IRM)の機能に異常は無かった。 | 良        | 無       | 無       | -           | 基本点検結果に問題無いこと及び、指示変動は中性子束レベルより十分小さいレベルであることから対策不要と判断した。                                      |    |     |
| 87  | b-3   | 出力領域計測装置<br>原子炉スクラム信号(中性子束高)中性子束計装動作不能) | APRM          | C51-Z654  | E  | ○           | APRM流量ユニット異常警報が発生し、中央操作室主盤にてFLOW(A)比較器異常ランプ、出力領域モニタ盤にてAPRM(E)流量比較器異常ランプの点灯を確認した。基本点検(機能試験)の結果、出力領域モニタ(APRM)の機能に異常は無かった。       | 良        | 無       | 無       | -           | 予め設定した取替計画に基づき、当該ユニット含む出力領域モニタの更新を実施した。  |    |     |
| 88  | b-2   | プロセスマニタリング設備                            | 排気筒放射線モニタ(IC) | D11-RE043 | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、指示に一時的な微増変動が確認された。基本点検(機能確認)の結果、異常がないことを確認しており、状況調査の結果、指示変動と外気温との相関関係が確認された。                                    | -        | 無       | 無       | -           | 基本点検(機能確認)の結果、異常はなく、またモニタ建屋の温度計測を実施したところ、指示変動と外気温との相関関係が確認されており、温度補償の誤差範囲内でもあることから、対策は実施しない。 |    |     |
| 89  | b-2   |   |               |           | B  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、指示に一時的な微増変動が確認された。基本点検(機能確認)の結果、異常がないことを確認しており、状況調査の結果、指示変動と外気温との相関関係が確認された。                                    | -        | 無       | 無       | -           | 基本点検(機能確認)の結果、異常はなく、またモニタ建屋の温度計測を実施したところ、指示変動と外気温との相関関係が確認されており、温度補償の誤差範囲内でもあることから、対策は実施しない。 |    |     |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (32/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)  | 機器名称                     | 機器番号               | 種類  | 同子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価    |   |                | 備考   |     |    |
|-----|-------|--|--------------------------|--------------------|-----|-------------|--|----------|---------|---|----------------|--|-----|----|
|     |       |  |                          |                    |     |             |  |          | 損傷原因の検討 |   | 健全性評価(追加評価)    |  | 対応策 |    |
|     |       |  |                          |                    |     |             |  |          | 損傷原因    | 地震影響の有無                                     | 構造強度・機能維持への影響  |  |     | 判定 |
| 90  | b-1   | 中間領域計測装置<br>原予炉スクラム信号(中性子束信号)中性子計装動作不能)                        | IRM(検出器)                 | C51-IRM            | 8個  | ○           | 基本点検(機能確認)の結果、絶縁抵抗値が判定基準(1.0E6Ω以上)を逸脱していた。                   | 良        | 無       | 無   | -              | グラスウールの交換を実施し、絶縁抵抗値に異常のないことを確認した。                                    |     |    |
| 91  | a-5   | 所内変圧器(保護継電器の種類の)   | 所内変圧器3B温度高継電器            | -                  | -   | -           | 基本点検(目視点検)の結果、所内変圧器3Bの火花により、計器の信号ケーブルを取納する端子箱が焼損していることを確認した。 | -        | 有       | 端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。 | 要<br>計器の交換を行う。 | 変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新しい交換を行い、正常に動作することを確認した。                       |     |    |
| 92  | a-5   |  | 所内変圧器3B衝撃油圧継電器           | -                  | -   | -           | 基本点検(目視点検)の結果、所内変圧器3Bの火花により、計器の信号ケーブルを取納する端子箱が焼損していることを確認した。 | -        | 有       | 端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。 | 要<br>計器の交換を行う。 | 変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新しい交換を行い、正常に動作することを確認した。                       |     |    |
| 93  | b-2   | 所内母線負荷用6.9kV遮断器(保護継電器の種類の)                                     | 過電流継電器                   | M/C3 SA-1-4B-50-51 | R/T | -           | 基本点検(機能確認)の結果、過電流継電器T相瞬時要素(50T)の接触不良を確認した。                   | -        | 無       | 無   | -              | 工場搬出後の試験時には当該事象は発生せず、点検結果にも異常が認められなかったが、念のため当該継電器の瞬時要素接点部を新しい交換を行った。 |     |    |
| 94  | b-1   | 発電機(保護継電器の種類の)<br>主変圧器(保護継電器の種類の)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電器の種類の) | 発電機後備保護継電器(距離継電器(過電流保護)) | H11-P675-1-44G     | R   | -           | 基本点検(機能確認)の結果、発電機後備保護継電器(R相)の位相特性の電圧値が判定基準値を逸脱していることを確認した。   | -        | 無       | 無   | -              | 当該発電機後備保護継電器の素子を交換し、正常に動作することを確認した。                                  |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (33/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)                               | 機器名称                   | 機器番号         | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |  |             | 備考   |     |    |
|-----|-------|---------------------------------------|------------------------|--------------|----|-------------|---|----------|---------|--|-------------|--|-----|----|
|     |       |                                       |                        |              |    |             |   |          | 損傷原因の検討 |  | 健全性評価(追加評価) |  | 対応策 |    |
|     |       |                                       |                        |              |    |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無  | 構造強度・機能維持   |  |     | 判定 |
| 95  | b-1   | 発電機(保護継電装置の種類の異なる500kV遮断器(保護継電装置の種類)) | 励磁電源変圧器過電流継電器          | H21-P225-51E | R  | -           | 基本点検(機能確認)の結果、瞬時要素の接点の動作不良を確認した。  | -        | 無       | 瞬時接点の動作不良は、可動接点部が表示器ブロックに引っかかったために、可動接点動作が遅れて発生したものである。可動接点部の引っかかりは、過去の継電器動作の繰り返しにより可動接点と表示器ブロックが接触を繰り返したために表示器ブロックに摩耗が生じたものであり、表示器ブロックに摩耗が確認されたこと、継電器本体に外観上の損傷はないことから、地震影響によるものではないと判断した。 | -           | 表示器の交換を実施し、正常に動作することを確認した。   |     |    |
| 96  | b-1   |                                       |                        |              | S  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、瞬時要素の表示器ブロックの破損を確認した。   | -        | 無       | 継電器の外観上に表示器以外の異常はなかったこと、盤収納状態では表示器ブロックとケーブルには損傷がなかったこと、盤内に表示器ブロックの破損片がなかったことから、過去の点検時等において当該箇所にかが加わり破損したものであり地震の影響ではないと判断した。   | -           | 表示器の交換を実施し、異常がないことを確認した。   |     |    |
| 97  | a-1   | 発電機                                   | サイリスタ整流器盤              | H21-P227     | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、サイリスタ整流器盤内設置のサイリスタトレイの位置がずれていることを確認した。また、サイリスタトレイの位置ずれに伴う、主回路部品の放電痕を確認した。 | -        | 有       | サイリスタトレイの位置がずれたことで、サイリスタトレイから主発電機界磁巻線へ電源供給ができなくなったため、励磁装置の機能に影響があると判断した。   | 否           | 損傷を受けた部位(主回路)について交換を行うとともに、サイリスタトレイを正常位置に復旧した。なお、サイリスタトレイの位置ずれ防止のため、止め金具の幅を大きくする対策を実施した。 |     |    |
| 98  | b-1   | 廃棄物処理設備(液体廃棄物処理系放射能ドレン移送系)            | 原子炉建屋付腐蝕低電導度汚濁サンプリング液位 | K11-LS003    | A  | -           | 基本点検の結果、接断差が計器精度を逸脱し、調整できないことを確認した。追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、計器に異常がないことを確認した。                | -        | 無       | 追加点検の結果、地震の影響によるものと考えられる損傷等が確認されなかったこと及び、同じフロアにある同タイプの液位スイッチには異常が確認されなかったこと、更に、当該計器は地震前の点検時(第10回定検時)においても計器精度の逸脱が確認されており、経年劣化傾向にあったことから、当該計器の接断差の計器精度逸脱は、経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。      | -           | 計器交換を行い異常のない(正常に動作する)ことを確認した。  |     |    |
| 99  | b-1   |                                       |                        |              | A  | -           | 基本点検の結果、接断差が計器精度を逸脱し、調整できないことを確認した。追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、計器に異常がないことを確認した。                | -        | 無       | 追加点検の結果、地震の影響によるものと考えられる損傷等が確認されなかったこと及び、同じフロアにある同タイプの液位スイッチには異常が確認されなかったこと、更に、当該計器は地震前の点検時(第10回定検時)においても計器精度の逸脱が確認されており、経年劣化傾向にあったことから、当該計器の接断差の計器精度逸脱は、経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。      | -           | 計器交換を行い異常のない(正常に動作する)ことを確認した。  |     |    |

表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (34/35)

| No.                       | 不適合分類 | 設備区分(2)         | 機器名称                     | 機器番号     | 機器種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果  | 地震応答解析結果 | 総合評価    |         |   | 備考 |     |    |
|---------------------------|-------|-----------------|--------------------------|----------|------|-------------|---|----------|---------|---------|---|----|-----|----|
|                           |       |                 |                          |          |      |             |   |          | 損傷原因の検討 |         | 健全性評価(追加評価)   |    | 対応策 |    |
|                           |       |                 |                          |          |      |             |   |          | 損傷原因    | 地震影響の有無 | 構造強度・機能維持   |    |     | 判定 |
| <b>(30) 原子炉格納容器及び付属機器</b> |       |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 原子炉格納容器貫通部      | 制御・計装                    | X-300    | B    | O           | 基本点検(目視点検)の結果、電気配線貫通部のケーブリング処理箱蓋のボルト2本が折損していることを確認した。                                 | 良        | 無       | 無       | 折損が確認されたボルト2本の交換を実施した。  |    |     |    |
| 100                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
| <b>(31) アクチュエムレータ</b>     |       |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 主蒸気系            | 主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アクチュエレータ | B21-A001 | N    | O           | 基本点検(目視点検)の結果、Uバンドとベースプレートとの取付けボルト8本中1本の固定用ワナットのうち、上側のワナット1個が未取付であることを確認した。           | 良        | 無       | 無       | 固定用ダブルナットを取付実施した。   |    |     |    |
| 101                       | b-4   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
| <b>(38) 制御盤、電源盤</b>       |       |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | プロセスモニタリング設備    | 格納容器内劣化監視装置              | H11-P639 | -    | O           | 基本点検(目視点検)の結果、盤内計器用ラックシャーシ裏面に入線されているアースケーブリングの圧着端子に折損が2箇所確認された。また、ひびのある圧着端子が1箇所確認された。 | 良        | 無       | 無       | 折損及びひびが確認された端子部(3箇所)について、再端末処理を実施した。再端末処理実施後、導通確認及び取付状態の確認を行い、異常の無いことを確認した。 |    |     |    |
| 102                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 蓄電池及び充電器        | 直流250V充電器常用              | R42-P007 | -    | -           | 基本点検(目視点検)の結果、マグネットスイッチ用サージアブソーバのリード線が断線していることを確認した。                                  | -        | 無       | 無       | サージアブソーバの交換を実施した。   |    |     |    |
| 103                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 直流250V充電器予備     | 直流250V充電器予備              | R42-P012 | -    | -           | 基本点検(目視点検)の結果、マグネットスイッチ用サージアブソーバの液漏れを確認した。  | -        | 無       | 無       | サージアブソーバの交換を実施した。   |    |     |    |
| 104                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 直流125V充電器3B     | 直流125V充電器3B              | R42-P001 | B    | O           | 基本点検(機能確認)の結果、直流過電流継電器の単体動作試験にて動作不良を確認した。   | 良        | 無       | 無       | 継電器を交換し、正常に動作することを確認した。   |    |     |    |
| 105                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |
|                           |       | 直流125VHPCS充電器常用 | 直流125VHPCS充電器常用          | R42-P003 | -    | O           | 基本点検(機能確認)の結果、72C1の配線用遮断器(MCCB)トリップ試験においてトリップ後、リセットできないことを確認した。                       | 良        | 無       | 無       | 配線用遮断器(MCCB)の内部清掃・手入れを実施し、正常に動作することを確認した。                                   |    |     |    |
| 106                       | b-1   |                 |                          |          |      |             |   |          |         |         |   |    |     |    |



表-4.3.1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価表 (35/35)

| No. | 不適合分類 | 設備区分(2)  | 機器名称                   | 機器番号         | 種類 | 原子炉安全上重要な設備 | 設備点検結果   | 地震応答解析結果 | 総合評価    |                 |               | 備考   |     |    |
|-----|-------|--|------------------------|--------------|----|-------------|--|----------|---------|-----------------|---------------|--|-----|----|
|     |       |  |                        |              |    |             |  |          | 損傷原因の検討 |                 | 健全性評価(追加評価)   |  | 対応策 |    |
|     |       |  |                        |              |    |             |  |          | 損傷原因    | 地震影響の有無         | 構造強度・機能維持への影響 |  |     | 判定 |
| 107 | b-1   | 所内母線受電用6.9kV遮断器<br>起動母線受電用6.9kV遮断器<br>所内母線-起動母線連絡用6.9kV遮断器<br>所内母線負荷用6.9kV遮断器<br>ダイーゼル発電機用6.9kV遮断器 | 6.9kVメタクラ3SB-2         | M/C<br>3SB-2 | -  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(VCB)の投入コイル固定用ガイドピンが折損していることを確認した。      | -        | 無       | 健全性評価(追加評価)への影響 | -             | 折損したガイドピンを交換し、真空遮断器(VCB)の動作確認により異常のないことを確認した。また、開閉動作による振動の防止対策を実施した。 |     |    |
| 108 | b-1   | 所内母線負荷用6.9kV遮断器<br>ダイーゼル発電機用6.9kV遮断器   | 6.9kVメタクラ3C            | M/C<br>3C    | -  | ○           | 基本点検(機能確認)の結果、補助リレーの導通不良を確認した。                             | 良        | 無       | 健全性評価(追加評価)への影響 | -             | 補助リレーの交換を行い、動作状態に異常のないことを確認した。                                       |     |    |
| 109 | b-1   | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置  | 6.9kVメタクラ3D            | M/C<br>3D    | -  | ○           | 基本点検(目視点検)の結果、制御接触器のアークシユートの動作を確認した。                       | 良        | 無       | 健全性評価(追加評価)への影響 | -             | 制御接触器のアークシユートの交換を行い、動作状態に異常のないことを確認した。                               |     |    |
| 110 | b-1   | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置  | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置A | C81-P001     | A  | -           | 基本点検(目視点検)の結果、出力変圧器の接地形計器用変圧器(GPT)ヒューズホルダー取付け用ネジ部の損傷を確認した。 | -        | 無       | 健全性評価(追加評価)への影響 | -             | 接地形計器用変圧器(GPT)のネジ部が損傷していることから、接地形計器用変圧器の交換を <del>行</del> った。         |     |    |

#### 4.1.4 その他留意すべき事項

##### 4.1.4.1 経年劣化事象の考慮

###### (1) 配管減肉

###### a. 目的

配管減肉は、配管材料と内部流体との化学的作用による腐食要因および機械的作用による浸食要因との相互作用によって発生・進展する経年劣化事象であり、地震荷重（外荷重）によってその発生・進展が助長されるものではないが、配管減肉が顕在化した配管系に過大な地震荷重が作用した場合には、構造強度への影響が考えられる。

耐震安全上重要な配管系は、内部流体の湿り度が低い系統（主蒸気系）、酸素注入により減肉の発生を抑制している系統（給水系）、通常運転時は「待機」である系統（非常用炉心冷却系）等により構成されており、減肉が顕著に進行する可能性は低いと考えられているが、3号機における同配管系の配管肉厚測定実績の充実の観点も含め、サンプル箇所を選定して配管板厚測定を実施し、顕著な減肉が確認された場合は構造強度への影響について検討を行うこととする。なお、3号機の同配管系については、前回の定期検査（第9回定期検査）における測定実績があることから、これら実績についても減肉傾向有無の判断材料として使用することとした。

###### b. 配管板厚測定の概要

###### (a) サンプル箇所の選定

サンプル箇所の選定にあたっては、減肉形態として流れ加速型腐食（FAC）に着目し、下記の観点から対象系統および測定箇所を選定した。

- ① 鋼種（炭素鋼製配管を対象）
- ② 内部流体（水単相、蒸気単相または気液二相の範囲を対象）
- ③ 通常運転状態（「待機」を除く）
- ④ 偏流部要素（エルボ、ティ、レギュレーサ等）の代表性
- ⑤ 作業性（放射線量等）

対象系統には、通常の配管減肉管理では管理対象外としている系統も含めることとし、主蒸気系、給水系および残留熱除去系の配管系よりサンプル箇所を選定した。

## (b) 測定方法

配管減肉管理に関する社内指針に基づき、偏流部要素およびその下流部に、配管口径に応じた測定ポイント（周方向、流れ方向）を設定し、日本工業規格 JIS Z 2355「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」に準拠し超音波厚み計により配管板厚を測定した。

なお、測定要員は、日本非破壊検査協会規格 NDIS 0601「非破壊検査技術者技量認定規程」、日本工業規格 JIS Z 2305「非破壊試験—技術者の資格及び認証」に基づき認定、認証されている者、またはこれらと同等以上の技術レベルを有する者により行うことを要件としている。

## (c) 測定結果の評価

配管減肉管理に関する社内指針においては、配管板厚測定値を、技術基準上の必要最小厚さ、詳細測定判定基準厚さ<sup>※1</sup>と比較評価するとともに、余寿命<sup>※2</sup>を算出し、次回測定時期または配管取替時期を決定することとしている。今回の調査においては、製作時からの減肉の進行状況を確認する目的から、製作寸法（製作公差内でのば

らつき、開先加工<sup>※3</sup>の影響)を考慮した評価を実施した。

c. 配管板厚測定結果

今回(第10回定期検査時)、各測定箇所における配管板厚測定を実施した結果、いずれの測定ポイントにおいても必要最小板厚及び詳細測定判定基準厚さを満足しており、顕著な減肉が進行している箇所は確認されなかった(添付資料-4-1参照)。

したがって、新潟県中越沖地震による配管構造強度への影響については、これまで実施している地震応答解析の結果をもって代表されるものとする。

※1 NISA 文書「原子力発電工作物の保安のための点検、検査等に関する電気事業法施行規則の規定の解釈(内規)について(平成21・12・01 原院第1号 平成21年12月25日)」に示される、減肉の進展状況把握のための「詳細測定」実施の判定厚さ

判定基準厚さ = 必要最小厚さ + (管の製造上の最小厚さ - 必要最小厚さ) × 2/3

※2 測定厚さから必要最小厚さに至るまでの時間を減肉率に基づき算出

※3 配管を溶接接合するために配管端部に施す加工であり、一般的に、配管溶接部近傍には一般部に比して薄肉の範囲が存在する

(2) 粒界型応力腐食割れ（添付資料-4-2 参照）

a. 粒界型応力腐食割れの地震による影響

粒界型応力腐食割れ（以下、「IGSCC」という）発生の可能性がある原子炉冷却材再循環系配管及び炉内構造物については、通常の保全プログラムに基づき点検を実施しており、欠陥が確認された場合には、その進展について管理を行っている。

3号機では、

- ・ 炉心シュラウド下部リング溶接部近傍  
（第7回定期検査：平成14年8月～）
- ・ 原子炉冷却材再循環系配管（A系）の1継手  
（第9回定期検査：平成18年5月～）

に欠陥が確認されており、管理対象としている。

また、今定期検査（第10回定期検査、平成19年9月～）の際（本地震発生後）、原子炉冷却材再循環系配管の応力腐食割れ対策として、高周波誘導加熱応力改善法を実施することとしており、その施工前点検として実施した超音波探傷試験にて、原子炉冷却材再循環系配管（B系）の2継手に欠陥が確認された。

今回の設備健全性評価にあたり、上記の欠陥が確認されている箇所を目視点検および超音波探傷試験を実施し、本地震による欠陥への影響および健全性評価を実施した。

なお、原子炉冷却材再循環系配管（A系）については、知見拡充の観点から、目視点検および超音波探傷試験に加え、欠陥部の断面観察による欠陥の状況確認を実施した。

(a) 本地震による欠陥への影響

欠陥が確認されている箇所に対し目視点検を実施した結果、いずれの箇所についても、変形等の異常は確認されなかった。また、本地震発生以前から欠陥が確認されている炉心シュラウド下部リング溶接部近傍および原子炉冷却材再循環系配管（A系）の1継手については、地震前後の欠陥寸法を比較した結果、顕著な変化が無いことを確認した。

なお、本地震発生以降に欠陥が確認された原子炉冷却材再循環系配管（B系）の2継手については、当該箇所に発生する一次応力および地震による疲れ累積係数が評価基準値を十分に下回っていることから、地震によって発生した欠陥ではないと考えられる。

(b) 健全性評価

炉心シュラウド下部リング溶接部近傍および原子炉冷却材再循環系配管（B系）の2継手については、本地震後に実施した超音波探傷試験の結果を用い、欠陥の解釈<sup>※1</sup>および維持規格<sup>※2</sup>に基づく健全性評価を実施した結果、

① 炉心シュラウド下部リング溶接部近傍については、欠陥指示の平均深さが必要残存面積から求められる許容欠陥深さを十分に下回っていること

② 原子炉冷却材再循環系配管（B系）の2継手については、本地震によって当該部に作用したと推定される曲げ応力が、評価基準値を十分に下回っていること

を確認した。

※1 発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について（内規）

※2 日本機械学会 発電用原子力設備規格 維持規格（JSME S NA1-2002）

(c) 断面観察による欠陥の状況

原子炉冷却材再循環系配管（A系）については、本地震の影響を確認するために超音波探傷試験による欠陥の深さおよび長さの測定を実施するとともに、知見拡充の観点から欠陥部の断面観察による欠陥の状況確認を実施した。

断面観察の結果、

- ① 欠陥の形態は、いずれの位置においても IGSCC の特徴を有していた
- ② 欠陥の形態は、先端部においても、母材部は粒界に沿って、溶接金属内は結晶組織に沿って進展しており、IGSCC の特徴を有していた
- ③ 欠陥先端の性状の明確な変化（鈍化）がないことを確認した。

以上の結果より、欠陥は粒界に沿って進展する IGSCC 特有の形態であり、地震による欠陥の進展は明瞭には確認されなかった。また、欠陥先端部の有意な硬化は確認されなかった。よって、欠陥に対する地震の影響は極めて小さいと推定している。

なお、当該部については、欠陥部の断面観察に伴い、配管取替を実施した。

4.1.4.2 3号機以外で確認された不適合事象に関する点検の状況

3号機以外で確認された主な不適合事象のうち、「点検・評価計画書」対象設備に関するもので3号機へ水平展開を図るべき事象は、1件（6号機原子炉建屋クレーン走行伝動用継手（ユニバーサルジョイント）のクロスピン破損）であり、点検を実施し異常のないことを確認した。水平展開の実施状況は、以下のとおりである。

(1) 6号機原子炉建屋クレーンユニバーサルジョイントクロスピン破損

6号機原子炉建屋クレーンの目視点検を行ったところ、走行伝動用継手（ユニバーサルジョイント）に破損を確認した。地震発生時、6号機原子炉建屋クレーンは停止している状態であり、走行車輪は電動機側に設置されているブレーキが掛かっている状態であったが、地震動により強制的にクレーンの走行方向（東西方向）の力が発生し、走行車輪に回転しようとする力が作用したため、ブレーキによる電動機側の回転を阻止する力の相反する作用により、走行車輪と電動機の間位置する走行伝動用継手（ユニバーサルジョイント）に過大なトルクが発生し、走行伝動用継手（ユニバーサルジョイント）のクロスピンが破損したものと推定した。

3号機原子炉建屋クレーンは、駆動伝達部の構造が6号機と同じ走行伝動用継手（ユニバーサルジョイント）を使用していることから、当該部の分解点検並びに作動試験を実施し、異常のないことを確認した。



## 4.2 系統レベルの点検・評価

### 4.2.1 系統機能試験

#### 4.2.1.1 対象系統

対象系統は、電気事業法に基づく事業用電気工作物の工事計画書に記載のあるすべての系統とした（表-4.2.1.1 参照）。

#### 4.2.1.2 試験方法

##### (1) 試験方法

系統機能試験は、検出器等の模擬作動信号あるいは手動によって系統を作動（模擬作動を含む）させ、

- ① 論理回路の作動状況（警報表示、遮断器の作動等）
- ② 機器の実作動状況（中操ランプ表示、現場開度計、ポンプ作動時間、弁作動時間）
- ③ 系統流量
- ④ 漏えい率

などのパラメータにより、系統の状態を確認するものである。ここで対象の系統の機能は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」にて要求され、これまで実施している定期事業者検査の項目にて確認されるものである。従って、定期事業者検査の項目のうち、系統の機能を確認する検査項目を抽出し、それに従った手順、判定基準により試験を計画した（表-4.2.1.1 参照）。

表-4.2.1.1 系統機能試験一覧

| 対象系統                 | 系統機能試験  |
|----------------------|---|
| (1) <u>原子炉本体</u>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>原子炉停止余裕試験</u></li> </ul>  |
| (2) <u>原子炉冷却系統設備</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>主蒸気隔離弁機能試験</u></li> <li>・ <u>非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験</u></li> <li>・ <u>自動減圧系機能試験</u></li> <li>・ <u>タービンバイパス弁機能試験</u></li> <li>・ <u>給水ポンプ機能試験</u></li> </ul>  |
| (3) <u>計測制御系統設備</u>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>制御棒駆動系機能試験</u></li> <li>・ <u>ほう酸水注入系機能試験</u></li> <li>・ <u>原子炉保護系インターロック機能試験</u></li> <li>・ <u>計装用圧縮空気系機能試験</u></li> <li>・ <u>制御棒駆動機構機能試験</u></li> <li>・ <u>選択制御棒挿入機能試験</u></li> </ul>                    |
| (4) <u>燃料設備</u>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>原子炉建屋天井クレーン機能試験</u></li> </ul>  |
| (5) <u>放射線管理設備</u>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>非常用ガス処理系機能試験</u></li> <li>・ <u>中央制御室非常用循環系機能試験</u></li> </ul>   |
| (6) <u>廃棄設備</u>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>液体廃棄物処理系機能試験</u></li> <li>・ <u>液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験 (その1)</u></li> <li>・ <u>液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験 (その2)</u></li> </ul>   |
| (7) <u>原子炉格納施設</u>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>原子炉格納容器漏えい率試験</u></li> <li>・ <u>原子炉格納容器隔離弁機能試験</u></li> <li>・ <u>可燃性ガス濃度制御系機能試験</u></li> <li>・ <u>原子炉格納容器スプレイ系機能試験</u></li> <li>・ <u>原子炉建屋気密性能試験</u></li> <li>・ <u>主蒸気隔離弁機能試験<sup>※1</sup></u></li> </ul> |
| (8) <u>非常用予備発電装置</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験<sup>※1</sup></u></li> <li>・ <u>非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験</u></li> <li>・ <u>直流電源系機能試験</u></li> </ul>  |
| (9) <u>電気設備</u>      | <p style="text-align: center;"><u>対象なし<sup>※2</sup></u></p>   |
| (10) <u>蒸気タービン</u>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>蒸気タービン性能試験 (その2) <sup>※3</sup></u></li> </ul>   |

※1 原子炉冷却系統設備の検査と重複する試験項目

※2 蒸気発生以降に実施する設備点検、系統機能試験等により系統機能を確認する

※3 原子炉の蒸気発生以降に実施する試験を除く

(2) 地震影響を特に注意する観点から実施する項目

試験方法の策定にあたっては、地震による系統機能への影響を確認する観点から、以下の項目について重点的に確認するよう計画した。

a. 試験実施前の前提条件の確認

系統機能試験実施前の前提条件の確認として、試験に係わる設備の健全性が、機器レベルの点検・評価によって確認されていることおよび系統機能試験に関連する定期事業者検査が完了していることを確認する。また、系統機能試験時に実作動の状態を確認しない論理回路確認等については、定期事業者検査の記録を個別に確認する。

b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認

インターロックから実作動までの一連の作動試験となる試験については、以下の実作動の状態を確認する。

- ① 弁の開度・作動状態
- ② ポンプ・ファンの作動状態
- ③ その他の作動機器の状態

なお、試験項目に応じて、現場での確認を実施し、確認が困難なものにあつては、測定値等により確認した。また、これらの確認においては振動診断等も活用し実施する。

c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認

設備点検で異常が確認された設備は、系統機能試験前に健全であることを確認するが、系統機能試験時に当該設備が作動する場合は、異常の内容を考慮した確認項目を設定し、補修等の復旧状態を確認する。

d. 地震前の試験結果との比較

今回の試験結果については、判定基準を満たしていることに加え、地震前の試験結果（前回データ等）との比較を行い、評価する。

#### 4.2.1.3 系統機能試験結果

系統機能試験については、19 試験（全 26 試験）を完了しており、これらの全ての試験について判定基準を満足しており、異常のないことを確認した（添付資料-5-1 参照）。また、地震影響に特に注意する観点から実施する項目および系統機能試験時に確認された不適合事象について以下に示す。

##### (1) 地震影響に特に注意する観点から実施する項目についての結果

地震影響に特に注意する観点から、重点的に確認した項目については、以下に概略を示す（添付資料-5-2 参照）。

##### a. 試験実施前の前提条件の確認

系統機能試験に関連する機器レベルの点検・評価による総合評価および定期事業者検査が完了していることを確認後、試験を実施した。また、系統機能試験時に実作動の状態を確認しない論理回路確認等については、定期事業者検査の記録を個別に確認後、試験を実施した。

##### b. インターロックから実作動までの一連の作動状態の確認

地震影響を考慮し、起動信号等の発信から各設備の作動までの、一連の作動状態を現場にて確認した。この結果、各機器とも円滑に作動しており、作動に支障をきたす異音、動作不良等の異常は確認されなかった。なお、現場での作動状態が直接確認できない機器が含まれる試験（制御棒駆動系機能試験、制御棒駆動機構機能試験、選択制御棒挿入機能試験、原子炉保護系インターロック機能試験、原子炉格納容器隔離弁機能試験）については、開閉や動作位置を示す表示灯、動作時間を確認することによって動作状態が良好であることを確認した。

また、系統機能試験時に作動する機器のうち、回転機器が含まれる 8 試験において、振動診断を実施したが、地震影響と見られる異常は

確認されなかった。

c. 設備点検において異常が確認された設備に対する確認

設備点検において異常が確認された設備のうち、系統機能試験時に作動するものについては、機器の最終状態の確認の観点から確認を行った。当該の対象となる機器は、原子炉補機冷却水海水ポンプ電動機、高電導度廃液系サンプル槽等であり、ほとんどが部品の取替、補修等により復旧した機器であったが、系統運転時における状態確認を行い復旧状態に異常のないことを確認した。

d. 地震前の試験結果との比較

流量、温度、動作時間など系統に要求される個々のパラメータについて、地震前に実施した試験データとの比較を実施した結果、顕著な差異が生じたパラメータは確認されなかった。

(2) 試験において確認された異常（不適合）事象

系統機能試験にて確認された異常（不適合）事象は、

① 制御棒駆動機構機能試験

の1試験で確認されたが、地震の影響によるものではないことを確認した（添付資料-5-3-1）。

a. 制御棒駆動機構機能試験（添付資料-5-3-2 参照）

(a) 事象

制御棒駆動機構 185 体中 1 体について、挿入時間（全引抜位置から全挿入位置までの移動時間）が判定基準を逸脱したことを確認した。

(b) 原因

制御棒駆動機構の駆動時間は駆動水の流量によって調整しており、

駆動機構の点検にあわせて流量調整弁の調整を実施しているが、系統内に混入している空気泡等の影響により駆動水の流量が変化し、駆動時間が変化することがある。本事象も同様であり、制御棒駆動機構を再度駆動させ、系統内の空気抜きを行うとともに、駆動時間の調整を実施し判定基準を満足することを確認した。

本事象は過去の同試験においても生じており、系統内に混入している空気泡等の影響であることから、地震の影響でないと判断した。

## 4.2.2 系統健全性の評価

### 4.2.2.1 系統健全性の評価の方法

系統機能試験は、判定基準を満足するか否かを評価することを基本とした。また、地震影響を特に注意する観点から実施する項目の結果について、あわせて評価するよう計画した。

### 4.2.2.2 系統健全性の評価結果

系統機能試験の結果、全ての試験において判定基準を満足しており、重点的に確認する項目についても異常は確認されなかった。また、試験中に確認された異常（不適合）事象については、地震の影響によるものではないと評価した。従って、地震による系統機能への影響はなく、系統機能は正常に発揮され技術基準に適合しているものと評価した（添付資料-5-4参照）。

## 5. 品質保証

### 5.1 品質保証活動

設備健全性に係る点検・評価の計画および実施にあたっては、保安規定において適用している「原子力発電所における安全のための品質保証規程」(JEAC4111)に基づき品質保証活動を行った。

具体的な活動は以下のとおりである。

- ① 設備健全性に係る点検・評価の実施に際し、当社の品質マネジメントシステム文書である「保守管理基本マニュアル」および「設計管理基本マニュアル」等に基づき技術検討書「新潟県中越沖地震後の詳細点検の実施方針について」ならびに点検・評価計画書等を作成し、点検・評価を行った。
- ② 点検・評価に係る業務の調達においては、「調達管理基本マニュアル」に基づき実施した。
- ③ 設備健全性に係る点検・評価の実施において確認された不適合事象に対して、「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」に基づき管理を実施した。
- ④ 点検・評価結果の記録等の管理については、「文書及び記録管理基本マニュアル」に基づき行っている。
- ⑤ 地震応答解析の実施においては、「許認可解析の検証マニュアル」に基づき実施した。

また、建設および設備改造等の実施にあたっては、設計の検討や妥当性の検証などの設計管理や施工管理等を実施している。なお、今回実施した耐震強化工事においても、「設計管理基本マニュアル」に基づく設計管理等の品質保証活動を実施しており、図面と現場の確認により計画通りに工事がなされていることを確認している。

## 5.2 力量管理

### 5.2.1 点検者の力量管理

点検実施者の力量管理については、下記の方法により目視点検要員延べ 2172 人、非破壊試験（目視点検を除く）要員延べ 557 人について、力量が要件を満たしていることを確認した。

#### (1) 目視点検要員の力量確認

目視点検に従事する者については、以下の項目を確認した。

- ① 日本非破壊検査協会規格 NDIS 3413 「非破壊試験技術者の視力及び色覚の試験方法」にて準用される日本工業規格 JIS Z2305 「非破壊試験－技術者の資格及び認証」にて非破壊試験員に要求される近方視力の確認が行われていること。
- ② 類似する設備または機器点検の経験年数が 3 年以上であること。  
経験年数が 3 年未満の場合は、目視点検に関する教育を行い、結果を報告されていること。
- ③ 「各機器について想定される損傷および損傷に対する点検方法」を確認した者が従事していること。

上記に加えて、地震によって影響を受け破損しやすい箇所等については、必要に応じ設計者に意見を求めることが可能な体制を整えていることを確認した。

#### (2) 非破壊試験（目視点検を除く）要員の力量確認

放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験、渦流探傷試験など資格を必要とする非破壊試験を実施する場合には、原則として日本工業規格 JIS Z2305 に定める NDT レベル 2 以上もしくは(社)日本非破壊検査協会認定資格 NDI 2 種以上の資格を有する者またはその



者が所属する社内認定制度のNDTレベル2以上もしくはNDI2種相当以上の資格を有する者がこれにあたっていることを確認した。

### (3) 系統機能試験実施者の力量管理

試験に関する教育を受けたもの等、力量要件を満たした人員を定期事業者検査と同様に配置していることを確認した。また、振動診断についても、振動診断に関する教育を受けたもの等、力量要件を満たした作業員が実施していることを確認した。

## 5.3 社内品質安全部門および社外機関による確認

設備所管グループによる、点検・評価の実施に係る活動が適切に行われていることを、社内品質安全部門および社外機関が以下のとおり確認した。

### 5.3.1 点検者の力量確認

#### (1) 目視点検要員

地震の影響の有無判断を実施する目視点検員の力量について、設備所管グループが上記（5.2.1(1)目視点検要員の力量確認）により適切な力量管理を行っていることを品質安全部門および社外機関が抜き取りにより確認した。

#### (2) 非破壊試験（目視点検を除く）要員

地震の影響の有無判断を実施する非破壊試験員の力量について、設備所管グループが上記（5.2.1(2)非破壊試験（目視点検を除く）要員の力量確認）により適切な力量管理を行っていることを品質安全部門および社外機関が抜き取りにより確認した。

#### (3) 試験実施要員

系統機能試験を実施する試験実施要員の力量について、試験に関する教育を受けたもの等、力量要件を満たした人員を定期事業者検査と同様

に配置していることを、品質安全部門および社外機関が抜き取りにより、確認した。

### 5.3.2 点検実施状況の確認

現場確認または記録確認を品質安全部門および社外機関が抜き取りにより以下のとおり実施し、点検実施状況の確認を行った。

#### (1) 要領書確認

① 施工要領書がメーカー設計者によるレビューを受け、設備所管グループにより審査・承認されていることを確認した。

② 施工要領書に必要な事項が定められていることを確認した。

#### (2) 現場確認

① 力量を有する点検者が、要領書に基づき点検・評価していることを、設備所管グループと異なる独立した立場で現場確認を行った。

#### (3) 点検記録確認

① 点検記録が要領書および現場の点検・評価に基づいて作成されていることを確認した。

② 点検記録の保管については、「文書及び記録管理基本マニュアル」に従っていることを確認した。

## 6. 点検評価の実施体制

点検・評価の主要な体制を図-6.1に、第三者による点検・評価の確認体制を図-6.2に示す。また、実施者の力量確認および各機種種の設備点検結果について、発電所品質安全部門並びに社外機関が抜き取り確認を実施した。

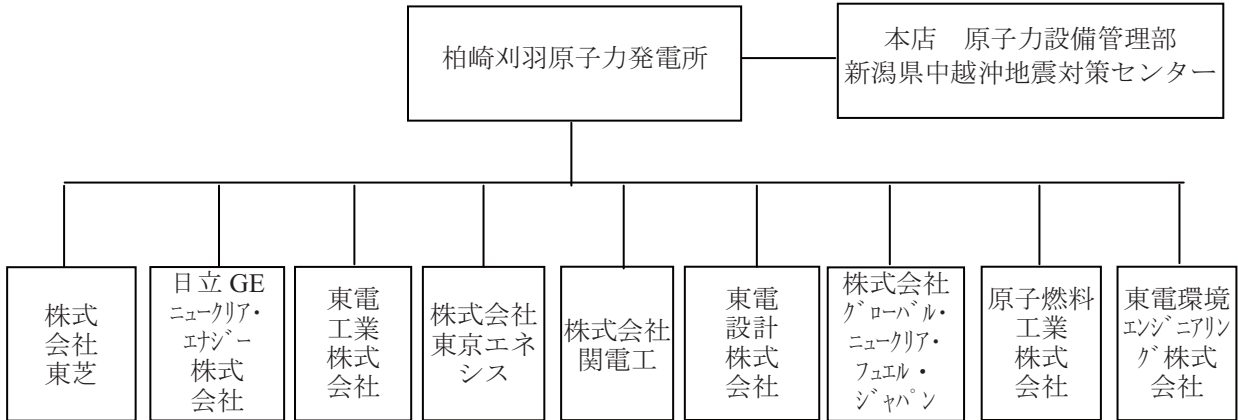


図-6.1 点検・評価体制

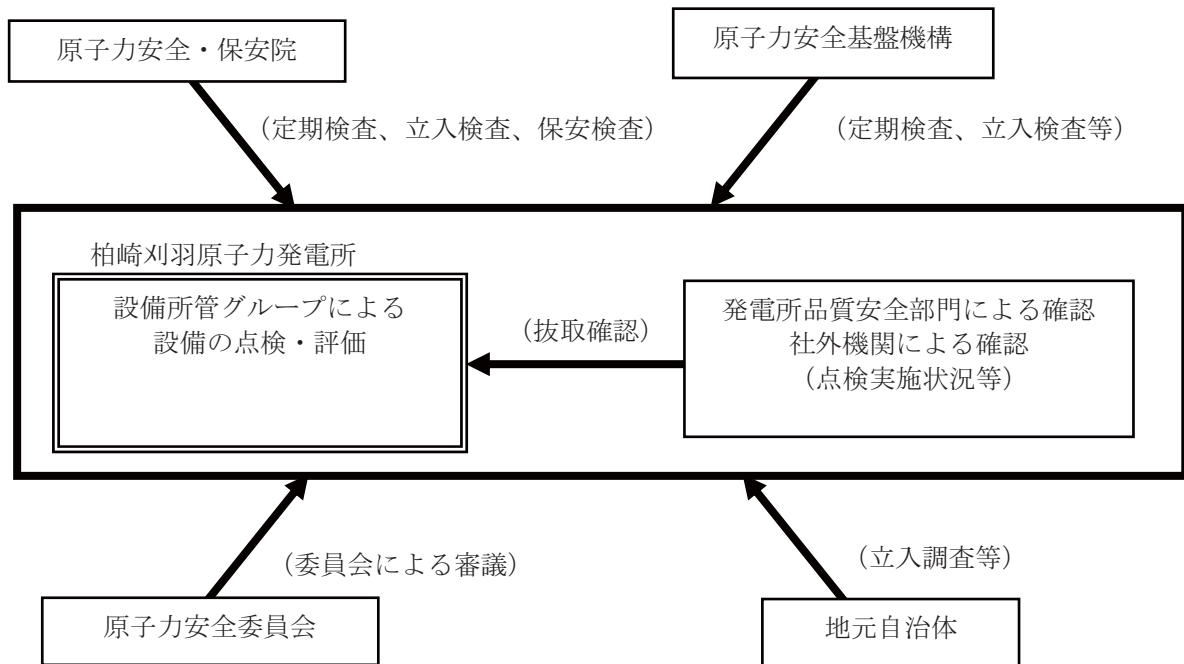


図-6.2 第三者による点検・評価の確認体制

## 7. 評価のまとめ

柏崎刈羽原子力発電所3号機は、本地震後の設備健全性評価を行うにあたり、原子炉施設保安規定に基づき定めた特別な保全計画に従い、機器レベルおよび系統レベルにおける点検・評価を実施してきた。

機器レベルの点検・評価の結果、地震の影響による異常<sup>※1</sup>を40機器に確認し、70機器に通常の点検時にみられる経年的な劣化事象等を確認した。また、地震応答解析の結果は、いずれの設備も許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>S等の評価基準値を超えているものではなく、地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が比較的大きい箇所についても、追加点検を実施することで、その健全性を確認している。

※1 本報告書では設備点検により確認した損傷、不具合等を「異常」と定義しており、ここでは評価の結果、構造強度、機能維持に影響のなかったものも含めて「異常」と称した。

地震の影響による異常を確認した40機器のうち、10機器に構造強度や機能維持に影響を与えると考えられる異常を確認した。これらの機器には、原子炉安全上重要な設備は含まれておらず、確認された異常についても、構造強度や機能維持に影響はあるものの、原子炉安全を阻害する可能性のない事象であった。具体的な機器および事象は以下のとおりである。

### (1) 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象（7機器）

- ① 主タービン（高圧および低圧タービン(A)、(B)、(C)）の内部構造物の接触・損傷等
- ② 原子炉建屋クレーン トロリ部ケーブルベアの脱輪
- ③ 変圧器（主変圧器）の基礎ボルトの折損、内部構造物等のずれ
- ④ サイリスタ整流器盤のサイリスタトレイの位置ずれ

(2) 地盤沈下による変形、損傷事象 (1 機器)

①所内変圧器(B)のブッシング廻りの損傷等に伴う火災の発生

(3) 変圧器の火災による損傷事象 (2 機器)

①計器 (所内変圧器(B)温度高継電器、所内変圧器(B)衝撃油圧継電器)  
の端子箱の焼損

地震発生当時、3号機は定格熱出力一定運転中であったが、3号機で確認された事象については、同じ運転中であった7号機や、定期検査中であった1、5、6号機で確認されている主タービンの内部構造物の接触や原子炉建屋クレーンケーブルベアの脱輪等のように同様に傾向が見られた。

それらに加えて、先行号機で確認されなかった事象として、所内変圧器(B)の火災による損傷や高圧・低圧タービン車室のずれが確認された。

所内変圧器(B)の火災は、変圧器基礎部と接続母線ダクトの基礎が不等沈下して、それぞれに変位が生じたため、二次ブッシングとダクトが接触して碍管が破損し、破損部からの漏油および地絡が発生し、火災に至ったものであった。所内変圧器は、交換するとともに、火災対策として接続母線ダクト基礎の杭基礎化と変圧器基礎との一体化、ならびにブッシングの破損および地絡を防止するために、変圧器取合部の変位吸収量の増加、ダクト接続部の位置変更、ダクト内面の絶縁強化を実施した。これらの対策は、他プラントにおいても、同様な事象が発生する恐れがあることから、水平展開を実施している。

また、高圧・低圧タービン車室のずれ事象は、地震の揺れにより車室が僅かに移動したものである。本事象は、タービン軸のアライメントが確保できないことから、車室を吊り上げて位置修正を行い、アライメントを確保した。

機能に影響を及ぼした事象ではなかったが、仮置き機材の接触によるほう酸水注入系配管保温材の損傷が確認された。ほう酸水注入系配管保温材の損傷については、地震の影響により配管近傍の運転中プラントに仮置された機材が配管保温材に接触し、損傷した事象である。当該配管の保温材については、交換を行うとともに、仮置保管物品を床面に固定し、配管自体は金属製保護柵にて囲む対策を実施した。

この事象については、配管への影響は確認されなかったが、品質保証上改善が必要な事象であると考え、水平展開として仮置き機材については、固縛、固定等を確実に実施するとともに、社内マニュアルに仮置き機材を固縛、固定することを明確化した。

系統レベルの点検・評価については、実施した 19 試験（全 26 試験）において判定基準を満足するとともに、地震による影響を確認するために実施した重点的に確認する項目においても異常は確認されなかったことから、系統機能が正常に発揮されているものと評価した。なお、系統レベルの点検・評価では、制御棒駆動機構機能試験において不適合が確認されたが、地震の影響によるものではなく、調整等の対応を行った上で再試験を実施し、異常のないことを確認した。

今回実施した 3 号機の設備健全性に係る点検の結果、得られた知見については、保全プログラムへの反映等を実施していく。

## 8. 添付資料

|                    |   |
|--------------------|---|
| 添付資料-1-1           | 各機種の点検方法  |
| 添付資料-1-2           | 各機種の点検結果  |
| 添付資料-1-3           | 設備点検により異常が確認された設備一覧表                              |
| 添付資料-1-4           | 目視点検が困難な箇所に対する点検結果                                |
| 添付資料-1-5           | 追加点検結果一覧表   |
| <u>添付資料-2-1</u>    | <u>配管支持装置（スナッパ）の評価基準値</u>                         |
| <u>添付資料-2-2</u>    | <u>3号機原子炉建屋床柔性の影響および原子炉建屋応答解析と観測記録との相違の影響について</u> |
| <u>添付資料-2-3</u>    | <u>余震による疲労への影響</u>                                |
| <u>添付資料-2-4</u>    | <u>地震入力の3方向成分を考慮した解析</u>                          |
| 添付資料- <u>3-1</u>   | 3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価                        |
| <u>添付資料-3-2</u>    | <u>原子炉冷却材再循環系および原子炉隔離時冷却系配管のスナッパの総合評価について</u>     |
| 添付資料- <u>3-3-1</u> | 所内変圧器（B）の総合評価結果について                               |
| 添付資料 <u>3-3-2</u>  | 主変圧器の総合評価結果について                                   |
| 添付資料- <u>3-3-3</u> | 主タービンの総合評価結果について                                  |
| 添付資料- <u>3-3-4</u> | 原子炉建屋クレーンの総合評価結果について                              |
| 添付資料- <u>3-3-5</u> | サイリスタ整流器盤のサイリスタトレイの総合評価結果について                     |
| 添付資料- <u>3-3-6</u> | 主発電機の総合評価結果について                                   |
| 添付資料- <u>3-3-7</u> | ほう酸水注入系配管の仮置き材接触事象の総合評価結果について                     |
| <u>添付資料-3-3-8</u>  | <u>制御棒駆動機構で確認された事象の評価結果について</u>                   |
| <u>添付資料-4-1</u>    | <u>配管減肉測定結果</u>                                   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| <u>添付資料-4-2</u>   | <u>柏崎刈羽原子力発電所 3 号機 欠陥を有する機器の解析評価の結果について（炉心シュラウド、原子炉冷却材再循環系配管の評価）</u> |
| <u>添付資料-5-1</u>   | <u>系統機能試験結果一覧</u>  |
| <u>添付資料-5-2</u>   | <u>重点的に確認する項目の確認結果一覧</u>   |
| <u>添付資料-5-3-1</u> | <u>系統機能試験にて確認された異常（不適合）事象の評価一覧</u>                                   |
| <u>添付資料-5-3-2</u> | <u>制御棒駆動機構機能試験にて確認された異常（不適合）事象について</u>                               |
| <u>添付資料-5-4</u>   | <u>系統健全性の評価結果一覧</u>  |

## 9. 参考資料

|               |   |
|---------------|---|
| <u>参考資料-1</u> | <u>柏崎刈羽原子力発電所 3 号機 他号機と共用する設備の点検・評価について</u> |
| <u>参考資料-2</u> | <u>循環水配管に確認された事象の概要について</u>                 |
| <u>参考資料-3</u> | <u>軽油タンクと移送ラインの点検結果について</u>                 |



## 10. 参考文献

- 1 耐震設計高度化調査 原子炉建屋・機器の水平・上下応答評価法の調査報告書、(財)原子力発電技術機構、平成13年3月
- 2 配管系設計用減衰定数適正化に関する検討、(社)日本電気協会、第9回機器・配管検討会資料 No.9-3-2-2(5)、平成18年5月12日
- 3 クレーン類の設計用減衰定数に関する検討、(社)日本電気協会、第9回機器・配管検討会資料 No.9-3-2-2(2)、平成18年5月12日
- 4 水平・上下地震動に対する設計用減衰定数の改定について、(社)日本電気協会、第9回機器・配管検討会資料 No.9-3-2-2(1)、平成18年5月12日
- 5 許容応力規定の比較(JSME 設計・建設規格と JEAG4601 改定案)、(社)日本電気協会、第20回機器・配管検討会資料 No.20-4-1、平成18年12月27日
- 6 水平・鉛直地震動に対する動的機器の地震時機能維持評価法の改定案について、(社)日本電気協会、第15回機器・配管検討会資料 No.15-4-4-2、平成18年9月11日
- 7 沸騰水形原子力発電所 高速スクラム制御棒駆動装置、東京芝浦電気株式会社、TLR-031、昭和55年10月
- 8 Investigation on Ultimate Strength Evaluation of Snubber in Piping System of Japanese NPP、 Eiichi Yamazaki & Nobuyuki Kojima、 SMiRT19、 2007

添付資料-1-1

## 各機種 の 点検方法

## 【動的機器】

### 1) 立形ポンプ

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、立形ポンプの要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1 のようになる。

表-1 立形ポンプ 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能   | 要因               | 現象                   | 喪失機能                       | 損傷形態                         |                          |                          |
|-------|--|------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 立形ポンプ | 地震時の水力性能確保<br>① 回転機能<br>② 水力特性機能<br>③ 流体保持機能 | ポンプ本体応答過大        | 取付ボルト応力過大<br>(基礎ボルト) | 取付ボルトの損傷<br>(基礎ボルト) ①      | (A)(B)(C)                    | 取付ボルト(基礎ボルト)損傷           |                          |
|       |  | 電動機部応答過大         |                      | 駆動機能喪失 ④                   | (A)(B)                       | 電動機損傷(駆動機能喪失)            |                          |
|       |  | ディスチャージケーシング応答過大 | ディスチャージケーシング応力過大     | ディスチャージケーシングの損傷 ②          | (A)(B)(C)                    | ディスチャージケーシング損傷           |                          |
|       |  | バレル応答過大          | バレル応力過大              | バレルの損傷 ③                   | (A)(B)(C)                    | バレル損傷                    |                          |
|       |  | コラム応答過大          | コラム応力過大              | コラムの損傷 ④                   | (A)(B)                       | コラム損傷                    |                          |
|       |  |                  | ディスチャージケーシング変形過大 ②   |                            |                              |                          | 電動機損傷(電動機過負荷)            |
|       |  |                  | 軸受荷重過大               | 軸受のかじり                     | 電動機過負荷<br>電動機焼付<br>カップリングの損傷 | (A)(B)<br>(A)(B)         | 電動機損傷(電動機焼付)<br>カップリング損傷 |
|       |  |                  | 軸受の損傷 ⑤              | メカニカルシールの漏洩<br>メカニカルシールの損傷 | (H)(C)<br>(B)(C)             | メカニカルシール漏洩<br>メカニカルシール損傷 |                          |
|       |  |                  | 軸振動過大                | 羽根車の損傷                     | (A)(B)                       | 羽根車損傷                    |                          |
|       |  |                  | 軸変形過大 ⑥              | ライナーリングのかじり                | (A)(B)                       | 軸受損傷、軸受かじり               |                          |
|       |  |                  | 軸応力過大                | 軸の損傷 ⑥                     | (A)(B)                       | ライナーリングかじり<br>軸損傷        |                          |
|       |  |                  | 配管応答過大<br>配管反力過大     |                            |                              |                          |                          |
|       |  |                  | 冷却水配管応答過大            | 冷却水配管応力過大                  | 冷却水配管の損傷 ⑦                   | (C)                      | 冷却水配管損傷                  |
|       |  |                  | メカニカルシール熱交換器応力過大     | メカニカルシール熱交換器の損傷 ⑧          | (C)                          | メカニカルシール熱交換器の損傷          |                          |

出典元: (社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

①: 発生の可能性が高いと想定されるもの

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」(Vol.36 平成13年3月)

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、軸受部に損傷が発生し、併せてカップリング部の軸心ずれが主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「取付ボルトの損傷」、「ディスチャージケーシング損傷」、「カップリング損傷」、「冷却水配管損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「バレル

損傷」、「コラム損傷」、「メカニカルシール損傷」、「羽根車損傷」、「軸受損傷」「冷却水配管損傷」などは作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、立形ポンプにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握すると  
の観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

**表-2 損傷形態および点検における検知性**

| 損傷形態                    | 点検内容 |      |      |
|-------------------------|------|------|------|
|                         | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                         | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| <u>①取付ボルトの損傷（基礎ボルト）</u> | ※1   |      |      |
| ②電動機損傷（駆動機能喪失）          |      | ※2   |      |
| ③ディスチャージケーシング損傷         | ○    | ○    |      |
| ④バレル損傷                  |      | ○    | ○    |
| ⑤コラム損傷                  |      | ○    | ○    |
| ⑥電動機損傷（電動機過負荷）          |      | ※2   |      |
| ⑥電動機損傷（電動機焼付）           |      | ※2   |      |
| <u>⑦カップリング損傷</u>        | ○    | ○    | ○    |
| ⑧メカニカルシール漏洩             |      | ○    |      |
| ⑨メカニカルシール損傷             |      | ○    | ○    |
| ⑩羽根車損傷                  |      | ○    | ○    |
| <u>⑪軸受損傷、軸受かじり</u>      |      | ○    | ○    |
| ⑫ライナーリングかじり             |      | ○    | ○    |
| ⑬軸損傷                    |      | ○    | ○    |
| ⑭冷却水配管の損傷               | ○    | ○    |      |
| ⑮メカニカルシール熱交換器の損傷        | ○    | ○    |      |

※1：支持構造物点検で実施する      ≡：発生の可能性が高いと想定されるもの

※2：電動機点検にて実施する

○：損傷状況が判断できる点検

## 2) 横形ポンプ

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、横形ポンプの要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 横形ポンプ 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能  | 要因                 | 現象         | 喪失機能         | 損傷形態             |           |               |
|-------|---|--------------------|------------|--------------|------------------|-----------|---------------|
| 横形ポンプ | 地震時の起動・<br>運転と送水性能<br>の確保<br><br>(A) 回転機能<br>(B) 水力特性<br>(C) 流体保持 | ポンプ本体応答過大          |            |              |                  |           |               |
|       |   | 全体系(ケーシング)<br>応答過大 | ケーシング回転力過大 | 基礎ボルト応力過大    | 基礎ボルト損傷          | (A)(B)(C) | 基礎ボルト損傷       |
|       |   |                    | ケーシング応力過大  | 支持脚応力過大      | 支持脚損傷            | (A)(B)(C) | 支持脚損傷         |
|       |   |                    | ケーシング変形過大  | ケーシングとロータの接触 | 摺動部(ライナーリング部)の損傷 | (A)(B)    | 摺動部(ライナーリング部) |
|       |   | 軸系(ロータ)<br>応答過大    | 軸心力過大      | 軸心力過大        | 軸損傷              | (A)       | 軸損傷           |
|       |   |                    | 軸変形過大      |              | メカニカルシール損傷       | (B)(C)    | メカニカルシール損傷    |
|       |   |                    | 軸受荷重過大     |              | 軸受損傷             | (A)       | 軸受損傷          |
|       |   | 電動機応答過大            | 電動機変形過大    | 軸継手部相対変位過大   | 電動機機能喪失          | (A)(B)    | 電動機機能喪失       |
|       |   |                    |            |              | 軸継手損傷            | (A)       | 軸継手損傷         |
|       |   | 配管応答過大             | 配管反力過大     |              | ケーシングバルブ部損傷      | (B)(C)    | ケーシングバルブ部損傷   |
|       |   | 冷却水配管応答過大          | 冷却水配管応力過大  | 冷却水配管応力過大    | 軸受冷却不能           | (A)       | 軸受冷却不能        |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

□：発生の可能性が高いと想定されるもの

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」(Vol.36 平成13年3月)

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、軸受部に損傷が発生し、併せて軸継手部の軸心ずれが主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎ボルトの損傷」、「支持脚損傷」、「軸継手損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「摺動部（ライナーリング部）の損傷」「軸損傷」「メカニカルシール損傷」

「軸受損傷」「ケーシングノズル部損傷」「軸受冷却不能」は作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、横形ポンプにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態             | 点検内容 |      |      |
|------------------|------|------|------|
|                  | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                  | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①基礎ボルト損傷         | ※1   |      |      |
| ②支持脚損傷           | ○    | ○    |      |
| ③摺動部(ライナーリング部)損傷 |      | ○    | ○    |
| ④軸損傷             |      | ○    | ○    |
| ⑤メカニカルシール損傷      |      | ○    | ○    |
| ⑥軸受損傷            |      | ○    | ○    |
| ⑦電動機機能喪失         |      | ※2   | ○    |
| ⑧軸継手損傷           | ○    | ○    | ○    |
| ⑨ケーシングノズル部損傷     | ○    | ○    | ○    |
| ⑩軸受冷却不能          |      | ○    | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※1 : 支持構造物点検で実施する

※2 : 電動機点検にて実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

### 3) 往復動式ポンプ

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、往復動式ポンプの要求機能が阻害される損傷形態をまとめるとの表-1のようになる。

表-1 往復動式ポンプ 地震時損傷形態分析結果

| 対象      | 要求機能  | 要因                       | 現象               | 喪失機能           | 損傷形態                 |                   |
|---------|---|--------------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 往復動式ポンプ | 地震後の運転と性能確保<br>(A) 運転機能<br>(B) 水力特性<br>(C) 流体保持 | ポンプ本体応答過大                | ポンプ本体加速度過大       | 取付ボルト応力過大      | 取付ボルト損傷              | (A)(B)(C) 取付ボルト損傷 |
|         |   |                          | ポンプ本体変形過大        | 基礎ボルト応力過大      | 基礎ボルト損傷              | (A)(B)(C) 基礎ボルト損傷 |
|         |   |                          | 往復動部加速度過大        | クランク軸軸受面圧過大    | クランク軸軸受損傷            | (A) クランク軸軸受損傷     |
|         |   | バルブ加速度過大                 | コネクティングロッド軸受面圧過大 | コネクティングロッド軸受損傷 | (A) コネクティングロッド軸受損傷   |                   |
|         |   |                          | クロスヘッドガイド部面圧過大   | クロスヘッドガイド部損傷   | (A) クロスヘッドガイド部損傷     |                   |
|         |   |                          | シート面圧過大          | バルブシート面損傷      | (B) バルブシート面損傷        |                   |
|         |   | 配管応答過大                   | 配管反力過大           | 吸込・吐出ノズル損傷     | (A)(B)(C) 吸込・吐出ノズル損傷 |                   |
|         |   | 減速機応答過大                  | 減速機加速度過大         | 取付ボルト応力過大      | 取付ボルト損傷              | (A)(B)(C) 取付ボルト損傷 |
|         |   |                          | 減速機変形過大          |                |                      |                   |
|         |   |                          | 歯車軸系加速度過大        | 歯車軸軸受荷重過大      | 歯車軸軸受損傷              | (A) 歯車軸軸受損傷       |
|         |   | 電動機応答過大<br>(含 AS カップリング) | 歯車面圧過大           | 歯車損傷           | (A) 歯車損傷             |                   |
|         |   |                          | 電動機加速度過大         | 電動機機能喪失        | (A)(B) 電動機機能喪失       |                   |
|         |   |                          | 電動機変位過大          | 各入出力軸相対変位過大    | 軸継手損傷                | (A) 軸継手損傷         |
|         |   | 潤滑油系応答過大                 | 油配管応力過大          | 油配管損傷          | 潤滑油切れ                | (A) 潤滑油切れ         |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成 13 年 3 月)

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、取付ボルト損傷、クランク軸軸受損傷、軸継手の損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「取付ボルトの損傷」、「吸込・吐出ノズル損傷」「軸継手の損傷」等は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の、「クランク軸軸受損傷」「歯車損傷」等は作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、往復動式ポンプにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

**表-2 損傷形態および点検における検知性**

| 損傷形態            | 点検内容 |      |      |
|-----------------|------|------|------|
|                 | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                 | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①取付ボルト損傷        | ○    |      |      |
| ②基礎ボルト損傷        | ※1   |      |      |
| ③クランク軸軸受損傷      |      | ○    | ○    |
| ④コネクティングロッド軸受損傷 |      | ○    | ○    |
| ⑤クロスヘッドガイド部損傷   |      | ○    | ○    |
| ⑥バルブシート面損傷      |      | ○    | ○    |
| ⑦吸込・吐出ノズル損傷     | ○    | ○    |      |
| ⑧歯車軸軸受損傷        |      | ○    | ○    |
| ⑨歯車損傷           |      | ○    | ○    |
| ⑩電動機機能喪失        |      | ※2   |      |
| ⑪軸継手損傷          | ○    | ○    | ○    |
| ⑫潤滑油切れ          | ○    | ○    |      |

※1：支持構造物点検で実施する

—：発生の可能性が高いと想定されるもの

※2：電動機点検にて実施する

○：損傷状況が判断できる点検



#### 4) ポンプ駆動用タービン

##### (1) 点検手法の選定

###### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、駆動用蒸気タービンの要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 ポンプ駆動用タービン 地震時損傷形態分析結果

| 対象                 | 要求機能  | 要因                 | 現象             | 喪失機能        | 損傷形態    |         |         |
|--------------------|---|--------------------|----------------|-------------|---------|---------|---------|
| ポンプ<br>駆動用<br>タービン | 地震後の作動と<br>性能確保<br><br>(A) 回転機能<br>(B) 出力特性確認 | タービン本体<br>応答過大     |                |             |         |         |         |
|                    |   | 全体系(ケーシング)<br>応答過大 | ケーシング転倒モーメント過大 | 基礎ボルト応力     | 基礎ボルト損傷 | (A)(B)  | 基礎ボルト損傷 |
|                    |   |                    | ケーシング応力過大      |             |         |         |         |
|                    |   |                    | ケーシング変形過大      |             |         |         |         |
|                    |   | 軸系(ロータ)<br>応答過大    | 軸応力過大          |             | 軸損傷     | (A)(B)  | 軸損傷     |
|                    |   |                    | 軸変形過大          | ロータ・ケーシング接触 | ロータ損傷   | (A)(B)  | ロータ損傷   |
|                    |   |                    | 軸受荷重過大         |             | 軸受損傷    | (A)(B)  | 軸受損傷    |
|                    |   | 制御部応答過大            | ガバナ加速度過大       | 作動不良        | 制御不能    | (B)     | 制御不能    |
|                    |   |                    | 制御油配管応力過大      | 配管損傷        |         |         |         |
|                    |   |                    | レバー機構地震反力過大    |             |         |         |         |
|                    |   |                    | 蒸気加減弁加速度過大     | 弁開閉不良       |         |         |         |
|                    |   |                    | 主蒸気止め弁加速度過大    | 弁箱応力過大      | 弁箱損傷    | (A)(B)  | 弁箱損傷    |
|                    |   | 配管反力過大             |                | ケーシング損傷     | (A)(B)  | ケーシング損傷 |         |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

   : 発生の可能性が高いと想定されるもの

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

###### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、軸受部に損傷が発生し、併せてロータ（翼）の接触による損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎ボルト損傷」、「弁箱損傷」、「ケーシング損傷」の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「軸損傷」「ロータ損傷」「軸受損傷」などは作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ポンプ駆動用タービンにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施することとしたが、作動試験は駆動蒸気が発生しなければ実施できないことから、全てのポンプ駆動用タービンについて追加点検として分解点検を実施することにより損傷状態を確認することとした。

表-2 想定される損傷形態と検知性

| 損傷形態             | 点検内容 |      |      |
|------------------|------|------|------|
|                  | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                  | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u> | ※    |      |      |
| ②軸損傷             |      | ○    | ○    |
| <u>③ロータ損傷</u>    |      | ○    | ○    |
| <u>④軸受損傷</u>     |      | ○    | ○    |
| ⑤制御不能            |      | ○    |      |
| ⑥弁箱損傷            | ○    | ○    | ○    |
| ⑦ケーシング損傷         | ○    | ○    | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

## 5) 電動機

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、電動機の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1-1～表-1-2のようになる。

表-1-1は、電動機に対する地震時の損傷形態を分析した結果であり、表-1-2は電動機に類するもののうち、原子炉冷却材再循環ポンプMGセットに対する地震時の損傷形態を分析した結果である。

表-1-1 電動機 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能  | 要因  | 現象                      | 喪失機能       | 損傷形態       |           |            |
|-----|---|---|-------------------------|------------|------------|-----------|------------|
| 電動機 | 地震時の起動・<br>運転と駆動性能<br>の確保<br><br>(A) 回転機能<br>(B) 駆動性能 | 電動機本体応答過大   |                         |            |            |           |            |
|     |   | 端子箱応答過大   | 端子箱加速度過大                | 内部部品損傷     | (A)(B)     | 絶縁不良・受電不能 |            |
|     |   |   | 端子箱応力過大                 | 端子箱損傷      |            |           |            |
|     |   | 全体系(フレーム)<br>応答過大   | フレーム材応力過大<br>(空気冷却器を含む) | フレーム材損傷    | (A)        | フレーム材損傷   |            |
|     |   |   | フレーム転倒モーメント過大           | 取付ボルト応力過大  | 取付ボルト損傷    | (A)       | 取付ボルト損傷    |
|     |   |   | 固定子加速度過大                | 固定子損傷      | (A)(B)     | 固定子損傷     |            |
|     |   |   | 固定子変形過大                 |            |            |           |            |
|     |   | 軸系(回転子)応答過大<br><br>直動ファン、立形ポンプ等<br>についてはインペラ等の応<br>答も加わる。 | 軸応力過大                   | 軸損傷        | (A)        | 軸損傷       |            |
|     |   |   | 軸受荷重過大                  | 軸受損傷       | (A)        | 軸受損傷      |            |
|     |   |   | 回転子変形過大                 | 固定子・回転子の接触 | 固定子・回転子の損傷 | (A)       | 固定子・回転子の損傷 |
|     |   |   | 軸端変形過大                  | 軸、フレームの損傷  | (A)        | 軸、フレームの損傷 |            |
|     |   | 被動機軸系応答過大<br>[たわみ軸継手の場合]                                  | 軸端変形過大                  | 軸継手部相対変位過大 | 軸継手の損傷     | (A)       | 軸継手の損傷     |

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」(Vol.36 平成13年3月)

表-1-2 原子炉冷却材再循環ポンプMGセット 地震時損傷形態分析結果

| 対象                       | 要求機能                 | 要因        | 現象                    | 喪失機能             | 損傷形態                              |                                   |
|--------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| PLR-MGセット用<br>流体継手-発電機   | (A) 回転機能<br>(B) 駆動性能 | MGセット本体応答 | 端子箱加速度過大              | 内部部品損傷           | (A)                               | ①絶縁不良・受電不良                        |
|                          |                      |           | 端子箱応答過大               | 端子箱損傷            |                                   |                                   |
| RIP-MGセット用<br>フライホイール発電機 |                      | 全体系の応答過大  | フレーム転倒モーメント応答過大       | 基礎ベース部・取付ボルト応力過大 | (A)                               | ③基礎ベース部・取付ボルト損傷                   |
|                          |                      |           | フランジ部応力過大             | (A)              | ④フランジ部の損傷                         |                                   |
|                          |                      |           | PMG応力過大               | (A)              | ⑤PMGの損傷有無                         |                                   |
|                          |                      |           | 交流励磁機応力過大             | (A)              | ⑥交流励磁機の損傷                         |                                   |
|                          |                      |           | ブラシ部応力過大              | (A)              | ⑦ブラシの損傷                           |                                   |
|                          |                      |           | 回転検出器応力過大             | (A)              | ⑧回転検出器の損傷                         |                                   |
|                          |                      |           | フレーム材応答過大             | (A)              | ②フレーム材損傷                          |                                   |
|                          |                      |           | 固定子加速度過大              | 固定子・回転子の接触       | (A)                               | PLR, RIP発電機<br>④固定子の損傷<br>⑤回転子の損傷 |
|                          |                      |           | 固定子変形過大               |                  |                                   |                                   |
|                          |                      |           | 回転子変形過大               | (A)(B)           | PLR F/D<br>⑦固定子の損傷有無<br>⑧回転子の損傷有無 |                                   |
|                          |                      |           | 軸系(回転子)応答過大           | 軸力過大             | (A)                               | PLR, RIP発電機<br>⑨軸の損傷              |
|                          |                      |           |                       | 軸受荷重過大           | (A)(B)                            | PLR F/D<br>⑩軸の損傷                  |
|                          | 回転整流器応力過大            | (A)       | PLR, RIP発電機<br>⑪軸受の損傷 |                  |                                   |                                   |
| 潤滑油・冷却水配管、<br>弁、クーラ等応答過大 | 配管応力過大               | (A)       | ⑫配管、弁、クーラ等の損傷         |                  |                                   |                                   |
|                          | 弁応力過大                |           |                       |                  |                                   |                                   |
|                          | クーラ応力過大              |           |                       |                  |                                   |                                   |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1-1-1～表-1-1-2にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、一般的な電動機においては取付ボルト損傷、軸受損傷、軸継手の損傷が主に発生すると想定され、MGセットについては基礎ベース部・取付ボルトの損傷、原子炉冷却材再循環ポンプ駆動用発電機の軸受の損傷が主に発生すると想定される。

表-1-1-1～表-1-1-2で検討された損傷形態の内、「取付ボルトの損傷」、「フレーム材損傷」、「軸継手の損傷」等は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の、「固定子・回転子の損傷」、「軸受損傷」等は作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、電動機における地震後の点検は、「表-2-1～表-2-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2-1 電動機 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態            | 点検内容 |      |      |
|-----------------|------|------|------|
|                 | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                 | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①絶縁不良・受電不能      |      | ○    |      |
| ②フレーム材損傷        | ○    | ○    |      |
| <u>③取付ボルト損傷</u> | ※    | ○    | ○    |
| ④固定子損傷          |      | ○    | ○    |
| ⑤軸損傷            | ○    | ○    | ○    |
| <u>⑥軸受損傷</u>    |      | ○    | ○    |
| ⑦固定子・回転子の損傷     |      | ○    | ○    |
| ⑧軸、フレームの損傷      |      | ○    | ○    |
| <u>⑨軸継手の損傷</u>  | ○    | ○    | ○    |

※支持構造物点検で実施する

＝ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検

表-2-2 原子炉冷却材再循環ポンプMGセット 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                       | 点検内容 |      |      |
|----------------------------|------|------|------|
|                            | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                            | 目視点検 | 作動試験 |      |
| ①絶縁不良・受送電不能                |      | ○    |      |
| ②フレーム材損傷                   | ○    | ○    |      |
| <u>③基礎ベース部・取付ボルト損傷</u>     | ○    | ○    | ○    |
| ④固定子の損傷(PLR、RIP 発電機)       |      | ○    | ○    |
| ⑤回転子の損傷(PLR、RIP 発電機)       |      | ○    | ○    |
| <u>⑥軸受の損傷(PLR、RIP 発電機)</u> |      | ○    | ○    |
| ⑦固定子の損傷(PLR F/D)           |      | ○    | ○    |
| ⑧回転子の損傷 PLR F/D)           |      | ○    | ○    |
| ⑨軸受の損傷(PLR F/D)            |      | ○    | ○    |
| ⑩軸の損傷(PLR、RIP 発電機)         |      | ○    | ○    |
| ⑪軸の損傷(PLR F/D)             |      | ○    | ○    |
| ⑫配管、弁、クーラー等の損傷             | ○    |      | ○    |
| ⑬フランジ部の損傷                  | ○    |      |      |
| ⑭PMGの損傷(PLR、RIP 発電機)       |      | ○    | ○    |
| ⑮回転検出器の損傷(PLR、RIP 発電機)     |      | ○    | ○    |
| ⑯交流励磁機の損傷(PLR、RIP 発電機)     |      | ○    | ○    |
| ⑰回転整流器の損傷(RIP 発電機)         |      | ○    | ○    |
| ⑱ブラシの損傷(PLR 発電機)           |      | ○    | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

—：発生の可能性が高いと想定されるもの

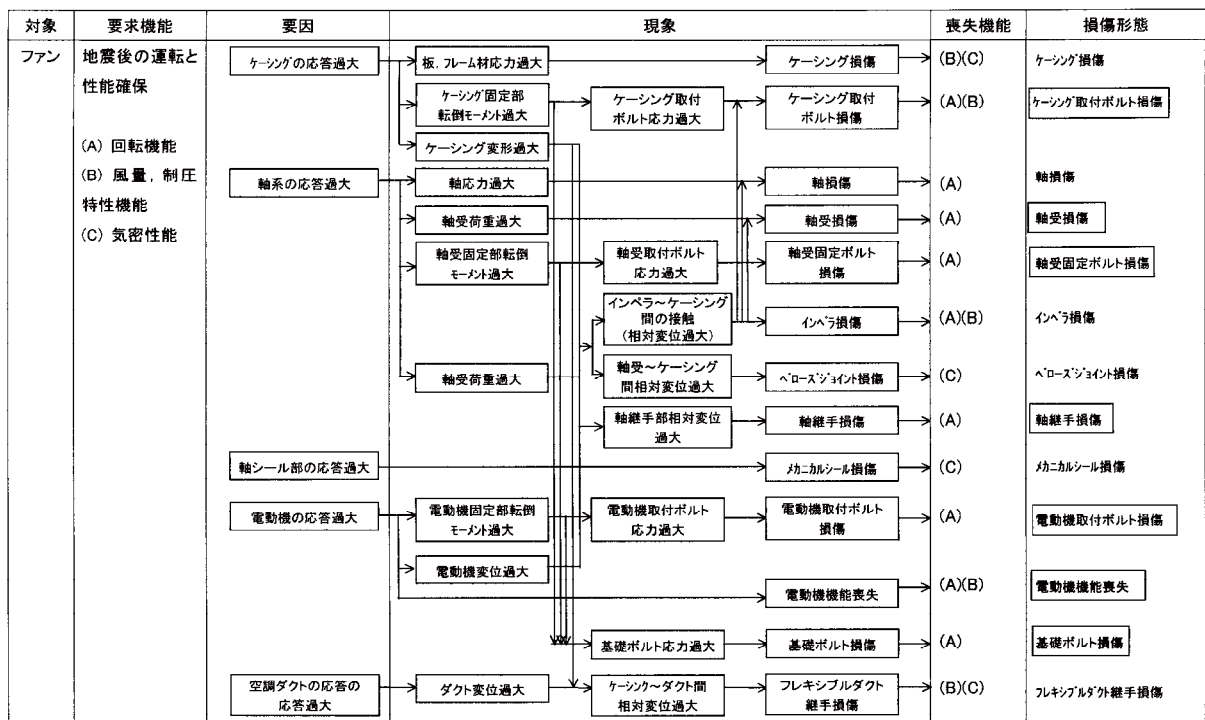
## 6) ファン

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、ファンの要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 ファン 地震時損傷形態分析結果



出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会  
「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

□:発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、取付ボルト損傷、軸受損傷、軸継手損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「取付ボルト損傷」、「軸受固定ボルト損傷」、「軸継手損傷」等は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「軸受損傷」、「インペラ損傷」、「メカニカルシール損傷」等は作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ファンにおける地震後の点検は「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検と作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                                | 点検内容 |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|
|                                     | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                                     | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①ケーシングの損傷                           | ○    | ○    | ○    |
| ②ケーシング取付ボルト損傷                       | ○    | ○    | ○    |
| ③軸損傷                                |      | ○    | ○    |
| ④軸受損傷                               |      | ○    | ○    |
| ⑤軸受固定ボルト損傷                          | ○    | ○    | ○    |
| ⑥インペラ損傷                             |      | ○    | ○    |
| ⑦ベローズジョイント損傷                        | ○    | ○    | ○    |
| ⑧軸継手損傷                              | ○    | ○    | ○    |
| ⑨メカニカルシール損傷<br>(軸封がメカニカルシールの場<br>合) |      | ○    | ○    |
| ⑩電動機取付ボルト損傷                         | ○    | ○    | ○    |
| ⑪電動機機能喪失                            |      | ○    | ○    |
| ⑫基礎ボルト損傷                            | ※    |      |      |
| ⑬フレキシブルダクト継手損傷                      | ○    | ○    | ○    |

※：支持構造物点検で実施する

—：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検



## 8) 空気圧縮機

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、空気圧縮機の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 空気圧縮機 地震時損傷形態

| 対象       | 要求機能           | 要因        | 現象                     | 喪失機能                  | 損傷形態           |                       |                             |
|----------|----------------|-----------|------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
| 制御用空気圧縮機 | ④運転機能<br>⑧圧縮機能 | 圧縮機本体応答過大 | 圧縮機本体転倒・傾斜過大           | 基礎ボルト応力過大             | 基礎ボルト損傷        | ① (A)⑧ 基礎ボルトの損傷       |                             |
|          |                |           | シリンダ部加速度過大             | ピストンリングとシリンダ付間接接触面圧過大 | ピストンリング割れ      | ② (B) ピストンリング割れ       |                             |
|          |                |           |                        |                       | ピストンリング焼付      | ③ (A) ピストンリング焼付       |                             |
|          |                |           |                        | クロスヘッドとガイド間の接触面圧過大    | 油膜切れ・焼付        | ④ (A) 油膜切れ・焼付         |                             |
|          |                |           | シリンダ取付ボルト応力過大          | 取付ボルト損傷               | ⑤ (A)⑧ 取付ボルト損傷 |                       |                             |
|          |                |           | フレーム材応力過大              | フレーム材損傷               | ⑥ (A) フレーム材損傷  |                       |                             |
|          |                |           | インタークーラー・アフタークーラー加速度過大 | クーラー取付管応力過大           | クーラー取付管損傷      | ⑦ (B) クーラー取付管損傷       |                             |
|          |                |           |                        | クーラー取付ボルト応力過大         | クーラー取付ボルト損傷    | ⑧ (B) クーラー取付ボルト損傷     |                             |
|          |                |           | 潤滑油系統応答過大              | 油配管応力過大               | 油配管損傷          | 潤滑油切れ                 | ⑨ (A) 潤滑油切れ                 |
|          |                |           |                        | 油ポンプスロットリング過大         | 油ポンプ気泡吸込       | インタークーラー・アフタークーラー冷却不能 | ⑩ (B) インタークーラー・アフタークーラー冷却不能 |
|          |                | 冷却水系統応答過大 | 冷却水配管応力過大              | 冷却水配管損傷               | シリンダ冷却不能       | ⑪ (A)⑧ シリンダ冷却不能       |                             |
|          |                |           |                        |                       | 電動機機能喪失        | ⑫ (A)⑧ 電動機機能喪失        |                             |
|          |                | 配管応答過大    | 配管反力過大                 | 吸込・吐出バルブ応力過大          | 吸込・吐出バルブ損傷     | ⑬ (B) 吸込・吐出バルブ損傷      |                             |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

□：発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、取付部に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内「基礎ボルトの損傷」、「取付ボルト損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「ピストンリング割れ」、「ピストンリング焼付」、「油膜切れ・焼付」などは作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、空気圧縮機における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容 |      |      |
|------------------------|------|------|------|
|                        | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                        | 目視点検 | 作動確認 | 分解点検 |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u>       | ※1   | ○    |      |
| ②ピストンリング割れ             |      | ○    | ○    |
| ③ピストンリング焼付             |      | ○    | ○    |
| ④油膜切れ・焼付               |      | ○    | ○    |
| <u>⑤取付ボルトの損傷</u>       | ○    | ○    | ○    |
| ⑥フレーム材の損傷              | ○    | ○    | ○    |
| ⑦クーラー取付管損傷             | ○    |      | ○    |
| ⑧クーラー取付ボルト損傷           | ○    |      | ○    |
| ⑨安全弁誤作動                | ○    | ○    | ○    |
| ⑩潤滑油切れ                 | ○    | ○    |      |
| ⑪インタークーラー・アフタークーラー冷却不能 | ○    | ○    |      |
| ⑫シリンダ冷却不能              | ○    | ○    |      |
| <u>⑬電動機機能喪失</u>        | ○    | ※2   |      |
| ⑭吸込・吐出ノズル損傷            | ○    | ○    | ○    |

※1：支持構造物点検で実施する

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※2：電動機点検にて実施

○：損傷状況が判断できる点検

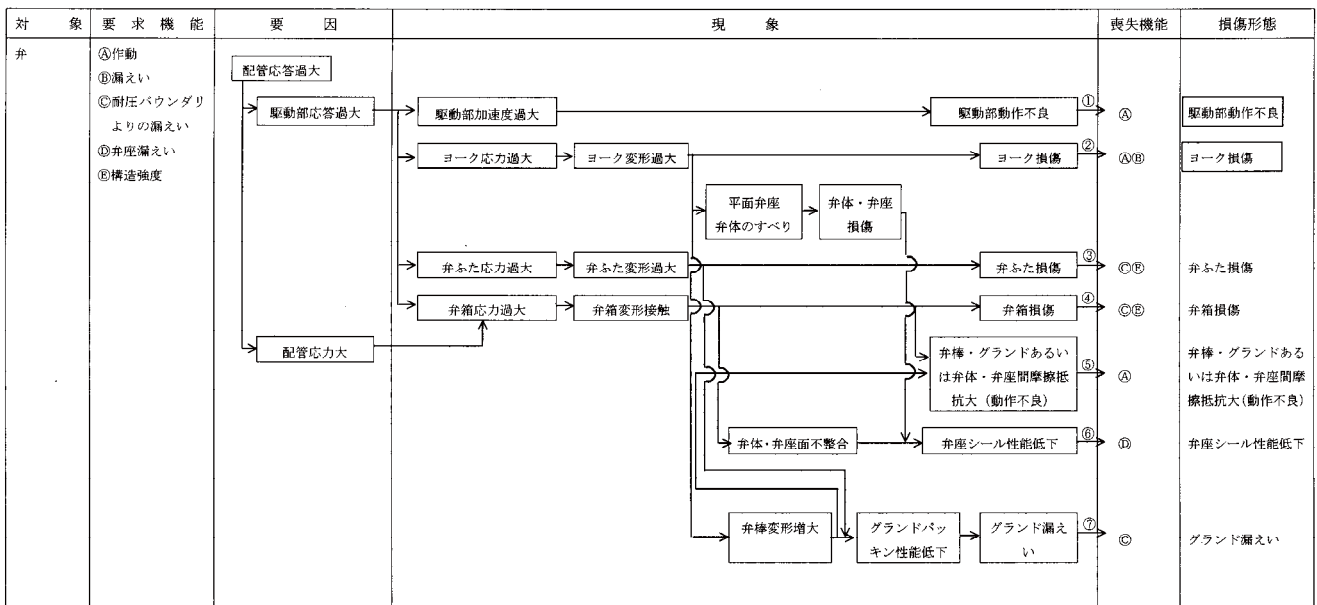
## 9) 弁

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものとして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、弁の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 弁 地震時損傷形態分析結果



出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、地震力による弁反力を受けたことに伴い、駆動部動作不良、ヨーク損傷、弁ふた損傷、弁箱損傷、弁棒・グランドあるいは弁体・弁座間摩擦抵抗大、弁座シール性能低下、グランド漏えいが想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「駆動部動作不良」「弁棒・グランドあるいは弁体・弁座間摩擦抵抗大」「弁座シール性能低下」については作動試験の確認を行うこと、更には系統としてバウンダリ機能が要求されている弁は、必要に応じて系統試験等で漏えい確認を行うことが有効と考えられる。その他の損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、弁における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験、漏えい確認を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、安全上特に重要な弁のうち、地震応答解析の結果比較的裕度が低かった弁及び構造が特殊な主蒸気隔離弁（MS I V）の内・外弁各一台、主蒸気逃がし安全弁（SRV）の全台について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                    | 点検内容 |                   |      |
|-------------------------|------|-------------------|------|
|                         | 基本点検 |                   | 追加点検 |
|                         | 目視点検 | 作動試験<br>(漏えい確認含む) | 分解点検 |
| ①駆動部動作不良                | ○    | ○                 | ○    |
| ②ヨークの損傷                 | ○    |                   |      |
| ③弁ふたの損傷                 | ○    |                   | ○    |
| ④弁箱の損傷                  | ○    |                   | ○    |
| ⑤弁棒・グランドあるいは弁体・弁座間摩擦抵抗大 |      | ○                 | ○    |
| ⑥弁座シール性能低下              |      | ○                 | ○    |
| ⑦グランド漏えい                | ○    |                   |      |

== : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検

# 1 1) 非常用ディーゼル発電機

## (1) 点検手法の選定

### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮したものととして、過去の研究成果より、「異常要因モード図」がある。これらを参照し、地震によって、非常用ディーゼル発電機の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1 のようになる。

表-1 非常用ディーゼル発電機 地震時損傷形態分析結果

| 対象                  | 要求機能                                  | 要因       | 現象                                | 喪失機能   | 損傷形態      |
|---------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------|-----------|
| ①ディーゼル機関<br>本体      | 地震時の機関運転<br>性能確保<br>(往復動)<br><br>(回転) | ピストン応答過大 | 軸受機能低下 → 軸受メタル焼付き                 | 機関運転不能 | ピストンメタル損傷 |
|                     |                                       |          | ピストンピシメタル面圧増大 → ピストンピシメタル損傷       |        |           |
|                     |                                       |          | ピストンピシ押え板せん断応力過大                  |        |           |
|                     |                                       |          | ピストンピシ押え板損傷 → シリンダー損傷             |        |           |
|                     |                                       |          | シリンダー損傷                           |        |           |
|                     |                                       |          | クランク軸応答過大 → 軸受荷重過大 → 軸受の損傷        |        |           |
|                     |                                       | カム軸応答過大  | 軸受機能低下 → 軸受メタル焼付き                 | 機関運転不能 | 軸受の損傷     |
|                     |                                       |          | 軸受荷重過大 → 軸受の損傷                    |        |           |
|                     |                                       |          | 軸受機能低下 → スラスト軸受焼付き                |        |           |
|                     |                                       |          | スラスト軸受焼付き                         |        |           |
|                     |                                       |          | アイドル歯差スラスト軸受面圧増大                  |        |           |
|                     |                                       |          | ギヤリングの応答過大 → 軸受荷重過大 → アイドルギヤ軸受の損傷 |        |           |
| 軸の曲げ荷重過大 → 軸の曲がり    |                                       |          |                                   |        |           |
| 歯車の曲げ応力過大 → 歯の折損    |                                       |          |                                   |        |           |
| 連接棒応答過大<br>(往復動と回転) | 軸受荷重過大 → 軸受の損傷                        | 機関運転不能   | 軸の曲がり<br>歯の折損                     |        |           |
|                     | 軸受機能低下 → 軸受メタル焼付き                     |          |                                   |        |           |
|                     | 軸受メタル焼付き                              |          |                                   |        |           |
|                     | 軸受機能低下 → 軸受メタル焼付き                     |          |                                   |        |           |
|                     | 軸受メタル焼付き                              |          |                                   |        |           |
|                     | 軸受メタル焼付き                              |          |                                   |        |           |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会  
 「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成 13 年 3 月)

| 対象                     | 要求機能   | 要因                               | 現象                         | 喪失機能     | 損傷形態   |
|------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|----------|--|
| ②出力制御系                 | (開閉動作)<br><br>(本体の固定)<br><br>(機関回転速度の制御)<br><br>(燃料噴射量の制御) | 駆弁装置応答過大、<br>プッシュロッド及び<br>吸排気弁含む | 地震慣性力による排気弁の曲がり → 弁座のシール不良 | 機関正常運転不能 | 弁座のシール不良<br>地震慣性力による弁の誤開閉<br>バルブレバーの破損<br>プッシュロッドの曲り |
|                        |  |                                  | 地震慣性力による弁の誤開閉              |          |  |
|                        |  |                                  | スラスト軸受荷重過大 → 軸受の損傷         |          |  |
|                        |  |                                  | 軸受の損傷                      |          |  |
|                        |  |                                  | バルブレバーの破損                  |          |  |
|                        |  |                                  | プッシュロッドの曲り                 |          |  |
|                        |  | クランク軸安全弁応答過大                     | 安全弁動作不能                    | 機関正常運転不能 | 安全弁動作不能  |
|                        |  | クランク軸方向<br>安全弁応答過大               | クランク軸の軸方向移動 → 基準軸受損傷       | 機関正常運転不能 | 基準軸受損傷   |
|                        |  |                                  | 基準軸受機能低下 → 基準軸受焼付き         |          |  |
|                        |  |                                  | 基準軸受焼付き                    |          |  |
|                        |  |                                  | 転倒モーメント過大 → 基礎ボルト破損        |          |  |
|                        |  |                                  | 基礎ボルト破損                    |          |  |
| 基礎ボルト破損                |  |                                  |                            |          |  |
| ガバナ応答過大                | フライウェイ、レバーの移動 → 機関回転乱調 → 回転速度過大                            | 機関停止                             | 機関停止                       |          |  |
|                        | 取付ボルトの損傷   |                                  |                            |          |  |
|                        | 取付ボルトの損傷   |                                  |                            |          |  |
|                        | ケーシングの破損 → 油の流出  |                                  |                            |          |  |
|                        | 油の流出   |                                  |                            |          |  |
|                        | 油の流出   |                                  |                            |          |  |
| ガバナリンク及び燃料<br>加減軸の異常応答 | 地震慣性力によるガバナ側へのトルク過大  | 機関停止                             | 機関停止                       |          |  |
|                        | 出力軸トルクを超過  |                                  |                            |          |  |
|                        | 燃料制御リンクの誤作動  |                                  |                            |          |  |
|                        | 燃料制御リンクの誤作動  |                                  |                            |          |  |
|                        | 機関回転変動過大   |                                  |                            |          |  |
|                        | 機関回転変動過大   |                                  |                            |          |  |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会  
 「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成 13 年 3 月)

| 対象     | 要求機能              | 要因                             | 現象   | 喪失機能                    | 損傷形態                   |
|--------|-------------------|--------------------------------|--|-------------------------|------------------------|
| ③始動空気系 | (オーバー<br>スピードの保護) | 機械式オーバー<br>スピードトリップ<br>装置の異常応答 | 地震慣性力による弁の誤開閉  | 機関停止                    | 地震慣性力による弁の誤開閉          |
|        |                   | (始動機能)                         | 空気だめ応答過大   | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 | 機関運転不能                 |
|        | 空気だめ安全弁応答過大       |                                | 安全弁の誤動作 → 安全弁閉不能(放出)<br>→ 空気だめ圧力低下(大)<br>→ 空気だめ圧力低下(中) | 機関運転不能                  | 安全弁閉不能(放出)<br>空気だめ圧力低下 |
|        | 始動電磁弁応答過大         |                                | 地震慣性力による作動不能   | 13秒起動不能                 | 地震慣性力による作動不能           |
|        | 始動弁・主始動弁<br>応答過大  |                                | 地震慣性力による作動不能   | 機関運転不能                  | 地震慣性力による作動不能           |
|        | 始動空気管制御弁応答過大      |                                | 地震慣性力による作動不能   | 機関運転不能                  | 地震慣性力による作動不能           |
|        | 始動空気系配管応答過大       |                                | 配管破損またはノズル破損 → 制御用空気そう失                                | 機関運転不能                  | 制御用空気そう失               |
|        | 電動回転装置応答過大        |                                | レバー止めピンの抜け又は破損 → 始動インターロック誤動作                          | 機関運転不能                  | 始動インターロック誤動作           |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

| 対象    | 要求機能                   | 要因           | 現象   | 喪失機能                           | 損傷形態                      |
|-------|------------------------|--------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| ④燃料油系 | (燃焼空気の供給)              | 過給機応答過大      | 取付ボルトの損傷<br>→ 支持脚の損傷                               | 機関運転不能                         | 取付ボルトの損傷<br>支持脚の損傷        |
|       |                        | ロータの応答加速度過大  | ロータの変位過大 → ケーシングとの接触 → ロータの損傷<br>→ 軸受荷重過大 → 軸受損傷   | 機関運転不能                         | ロータの損傷<br>軸受の損傷           |
|       |                        | クワホー付安全弁応答過大 | 安全弁作動不能  | 機関正常運転不能                       | 安全弁作動不能                   |
|       | (燃焼ガスの排出)              | 排気管ベローズ応答過大  | 排気管ベローズ破損 → 機関室内排気ガス充満 → 室内温度上昇<br>→ 燃焼空気不十分(室内吸気) | 機関正常運転不能                       | 機関室内温度上昇<br>燃焼空気不十分(室内吸気) |
|       |                        | (燃料供給機能)     | 燃料ディランク応答過大  | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 燃料流出 | 機関運転不能                    |
|       | 燃料噴射ポンプ応答過大            |              | 取付ボルトの損傷 → 燃料噴射不能                                  | 機関運転不能                         | 燃料噴射不能                    |
|       | フランジおよびローラガイド部の応答加速度過大 |              | フランジとローラガイドの追従不能                                   |                                | 燃料噴射不能                    |
|       | 燃料フィルタ応答過大             |              | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 燃料流出                     | 機関運転不能                         | 燃料流出                      |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成13年3月)

| 対象            | 要求機能                    | 要因              | 現象                              | 喪失機能   | 損傷形態   |        |
|---------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|--------|--------|
| ⑤冷却水系         | (冷却機能の保持)               | 燃料油系配管応答過大      | ノズル反力過大 → ノズル破損 → 燃料流出          | 燃料流出   | 機関運転不能 | 機関出力低下 |
|               |                         | 管内燃料油の応答過大      | 流量不足 → 機関出力低下                   | 機関出力低下 | 機関出力低下 |        |
|               |                         | 燃料供給ポンプ用調圧弁応答過大 | 調圧弁動作不能 → 圧力上昇により配管系破損 → 燃料流出   | 燃料流出   | 機関運転不能 | 軸受の損傷  |
|               |                         | 燃料供給ポンプ応答過大     | 軸受荷重過大 → 軸受の損傷                  | 軸受の損傷  | 軸受の損傷  |        |
|               |                         | 燃料供給ポンプ取付ボルト切損  | 配管破損 → 燃料油流出                    | 燃料油流出  | 機関運転不能 | 冷却水流出  |
|               |                         | 冷却水冷却器応答過大      | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 冷却水流出 | 冷却水流出  | 機関運転不能 |        |
|               |                         | 冷却水ポンプ応答過大      | 取付ボルト切損 → 配管破損 → 冷却水流出          | 冷却水流出  | 機関運転不能 |        |
| 冷却水ポンプ取付ボルト切損 | 軸受荷重過大 → 軸受の損傷          | 軸受の損傷           | 機関運転不能                          | 軸受の損傷  |        |        |
| 冷却水系配管応答過大    | ノズル反力過大 → ノズル破損 → 冷却水流出 | 冷却水流出           | 機関運転不能                          | 機関運転不能 |        |        |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成 13 年 3 月)

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

| 対象           | 要求機能                      | 要因             | 現象                              | 喪失機能        | 損傷形態        |                |
|--------------|---------------------------|----------------|---------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| ⑥潤滑油系        | (潤滑機能)                    | 潤滑油サブタンク応答過大   | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 冷却水流出 | 冷却水流出       | 機関運転不能      | 冷却水流出          |
|              |                           | 潤滑油ポンプ応答過大     | 波立ち量大 → ポンプによる吸込み不能             | ポンプによる吸込み不能 | ポンプによる吸込み不能 |                |
|              |                           | 潤滑油ポンプ取付ボルト切損  | 軸受荷重過大 → 軸受の損傷                  | 軸受の損傷       | 軸受の損傷       | 軸受の損傷          |
|              |                           | 潤滑油ポンプ取付ボルト切損  | 取付ボルト切損 → 配管破損 → 潤滑油流出          | 潤滑油流出       | 機関運転不能      | 潤滑油流出          |
|              |                           | 注油器注油器応答過大     | 注油器機能不能 → 注油不足 → ピストンライナー焼付き    | ピストンライナー焼付き | ピストンライナー焼付き |                |
|              |                           | 潤滑油冷却器応答過大     | アンカーボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 潤滑油流出 | 潤滑油流出       | 機関運転不能      | ピストン、ライナー焼付き   |
|              |                           | 潤滑油フィルタ応答過大    | 取付ボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 潤滑油流出   | 潤滑油流出       | 機関運転不能      |                |
|              |                           | 潤滑油フィルタ取付ボルト切損 | 取付ボルト切損 → 本体移動による配管破損 → 潤滑油流出   | 潤滑油流出       | 機関運転不能      | 機関入口潤滑油圧力低下    |
|              |                           | 逆洗機能損傷         | 逆洗機能損傷 → 機関入口潤滑油圧力低下            | 機関入口潤滑油圧力低下 | 機関入口潤滑油圧力低下 |                |
|              |                           | 潤滑油系配管応答過大     | ノズル反力過大 → ノズル破損 → 潤滑油流出         | 潤滑油流出       | 機関運転不能      | 潤滑油圧力低         |
|              |                           | 潤滑油ポンプ用調圧弁応答過大 | 調圧弁動作不能 → 潤滑油圧力低                | 潤滑油圧力低      | 機関停止        | 潤滑油温度高         |
|              |                           | 潤滑油ポンプ用調圧弁応答過大 | 調圧弁動作不能 → 潤滑油温度高                | 潤滑油温度高      | 機関停止        | 機関保護装置作動       |
|              |                           | 圧力・温度検出器応答過大   | スイッチの誤動作 → 機関保護装置作動             | 機関保護装置作動    | 機関停止        | 機関始動インターロック誤動作 |
| リミットスイッチ応答過大 | スイッチの誤動作 → 機関始動インターロック誤動作 | 機関始動インターロック誤動作 | 機関始動不能                          |             |             |                |

出典元：(社) 日本電気協会 原子力発電耐震設計専門部会

「水平・上下地震動に対する機器の機能維持評価法の検討に関する調査報告書」 (Vol.36 平成 13 年 3 月)

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

## ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ機関本体の基礎部、軸受部と、出力制御系、始動空気系、燃料油系等の付属機器の取付ボルト、軸受け部に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎ボルト破損」、「取付ボルトの損傷」等の

損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられる。その他の「ピストンメタル損傷、シリンダー損傷」「バルブレバーの破損」などは作動試験での確認が有効と考えられる。

#### a. 機関本体

地震の荷重を直接受け保つ基礎部、軸受部の損傷（曲がり、バルブレバー破損）、ギア関係のずれが主に発生すると考えられる。損傷形態のうち、基礎ボルトの損傷は、目視点検での確認が有効と考えられ、軸受部の損傷（曲がり、バルブレバー破損）、ギア関係（歯の破損）などは作動試験での確認が有効と考えられる。

#### b. 出力制御系

地震の荷重を直接受け保つ取付ボルトの損傷、回転速度異常、油（制御油）の流出が主に発生すると考えられる。損傷形態のうち、「取付ボルトの損傷」及び「油の流出」は目視点検での確認が有効と考えられる。「回転速度の異常」については、作動試験での確認が有効と考えられる。

#### c. 始動空気系

地震の荷重を直接受け保つ取付ボルト・支持脚の損傷、本体移動による配管破損（排気管）、空気だめ安全弁の閉不能による圧力低下により機関起動不能が発生すると考えられる。損傷形態のうち、「取付ボルトの損傷」、「支持脚の損傷」、「本体移動による配管破損」は目視点検での確認が有効と考えられる。「空気だめ圧力低下」「始動インターロック誤動作」等は作動試験での確認が有効と考えられる。

#### d. 燃料油系

地震の荷重を直接受け保つ取付ボルト、配管破損による燃料流出及び燃料噴射ポンプの機関への燃料噴射不能及び燃料移送ポンプ軸受の損傷が考えられる。損傷形態のうち、「取付ボルトの損傷」、「配管破損による燃料流出」は目視点検での確認が有効と考えられる。燃料噴射ポンプの「燃料噴射不能」及び燃料供給ポンプの「軸受の損傷」等は、作動試験での確認が有効と考えられる。

#### e. 冷却水系

地震の荷重を受け配管破損による冷却水流出及びポンプ軸受の損傷が考えられる。損傷形態のうち配管破損による「冷却水流出」は目視点検での確認が有効と考えられる。冷却水ポンプの「軸受の損傷」は作動試験での確認が有効と考えられる。

#### f. 潤滑油系

地震の荷重を直接受け保つポンプ軸受の損傷、潤滑油流出、潤滑油圧力低下、潤滑油温度高等の発生が考えられる。損傷形態のうち、「軸受の損傷」は目視点検での確認が有効と考えられる。「潤滑油流出」、「潤滑油圧力低下」、「潤滑油温度高」は作動試験での確認が有効と考えられる。また、「潤滑油流出」は漏えい試験での確認が有効と考えられる。



これらを踏まえ、非常用ディーゼル発電機における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動点検、漏えい確認を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検（開放点検）を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

a. ディーゼル機関本体

| 損傷形態                | 点検内容 |      |       |      |
|---------------------|------|------|-------|------|
|                     | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|                     | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①ピストンメタル損傷          |      | ○    |       | ○    |
| ②シリンダー損傷            |      | ○    |       | ○    |
| <u>③軸受の損傷</u>       | ○    | ○    |       | ○    |
| <u>④アイドルギヤ軸受の損傷</u> |      | ○    |       | ○    |
| ⑤軸の曲がり              |      | ○    |       | ○    |
| ⑥歯の折損               |      | ○    |       |      |
| ⑦弁座のシール不良           |      | ○    |       | ○    |
| ⑧地震慣性力による弁の誤開閉      |      | ○    |       | ○    |
| ⑨バルブレバーの破損          |      | ○    |       |      |
| ⑩ブッシュロッドの曲がり        |      | ○    |       | ○    |
| ⑪安全弁作動不能            |      | ○    |       | ○    |
| <u>⑫基準軸受損傷</u>      |      | ○    |       | ○    |
| <u>⑬基礎ボルト破損</u>     | ※    |      |       |      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

b. 出力制御系

| 損傷形態             | 点検内容 |      |       |      |
|------------------|------|------|-------|------|
|                  | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|                  | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①回転速度過大          |      | ○    |       | ○    |
| <u>②取付ボルトの損傷</u> | ○    | ○    |       |      |
| ③油の流出            | ○    | ○    |       | ○    |
| ④機関回転変動過大        |      | ○    |       | ○    |
| ⑤地震慣性力による弁の誤開閉   |      | ○    |       | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

c. 始動空気系

| 損傷形態             | 点検内容 |      |       |      |
|------------------|------|------|-------|------|
|                  | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|                  | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①本体移動による配管破損     | ○    |      | ○     | ○    |
| ②安全弁閉不能(放出)      | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ③空気だめ圧力低下        |      | ○    |       |      |
| ④地震慣性力による作動不能    |      | ○    |       | ○    |
| ⑤制御用空気そう失        |      | ○    |       | ○    |
| ⑥始動インターロック誤動作    |      | ○    |       |      |
| <u>⑦取付ボルトの損傷</u> | ○    | ○    |       |      |
| <u>⑧支持脚の損傷</u>   | ○    | ○    |       |      |
| ⑨ロータの損傷          |      | ○    |       | ○    |
| <u>⑩軸受の損傷</u>    |      | ○    |       | ○    |
| ⑪安全弁作動不能         |      | ○    |       | ○    |
| ⑫機関室内温度上昇        |      | ○    |       | ○    |
| ⑬燃焼空気不十分(室内空気)   |      | ○    |       | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

d. 燃料油系

| 損傷形態          | 点検内容 |      |       |      |
|---------------|------|------|-------|------|
|               | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|               | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①燃料流出         | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ②燃料噴射不能       | ○    | ○    |       | ○    |
| ③機関出力低下       | ○    | ○    |       | ○    |
| <u>④軸受の損傷</u> | ○    | ○    |       | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

e. 冷却水系

| 損傷形態          | 点検内容 |      |       |      |
|---------------|------|------|-------|------|
|               | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|               | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①冷却水流出        | ○    | ○    | ○     | ○    |
| <u>②軸受の損傷</u> | ○    | ○    | ○     | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

f. 潤滑油系

| 損傷形態            | 点検内容 |      |       |      |
|-----------------|------|------|-------|------|
|                 | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|                 | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①冷却水流出          | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ②ポンプによる吸込み不能    |      | ○    |       | ○    |
| <u>③軸受の損傷</u>   | ○    | ○    |       | ○    |
| ④潤滑油流出          | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ⑤ピストン・ライナー焼付き   | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ⑥機関入口潤滑油圧力低下    | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ⑦潤滑油圧力低         | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ⑧潤滑油温度高         | ○    | ○    |       | ○    |
| ⑨機関保護装置作動       |      | ○    |       |      |
| ⑩機関始動インターロック誤作動 |      | ○    |       |      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

なお、発電機本体については、構造が電動機と同一であることから、損傷形態と点検における検知性を電動機点検手法に準じて実施している。

## 1 2) 制御棒

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮し、地震によって制御棒の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1 のようになる。

表-1 制御棒 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能        | 要因   | 現象   | 喪失機能   | 損傷形態 |          |
|-----|-------------|--|--|--|------|----------|
| 制御棒 | (A) 制御棒そう入性 | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">燃料体応答過大</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">制御棒応答過大</div> </div> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">制御棒変位過大</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">炉内構造物との衝突</div> </div> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">制御棒の変形・損傷<sup>①</sup></div> </div> | (A)  | 制御棒変形・損傷 |

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1 にて検討した損傷形態を考慮すると、制御棒自体の変位過大や炉内構造物との衝突により制御棒の変形・損傷が発生すると想定される。

制御棒の変形・損傷の状態は、目視点検により確認するのが有効と考えられる。制御棒の目視点検は、炉内の装荷位置による地震の影響を考慮して、抜き取りにて行うこととする。

なお、制御棒そう入性について、制御棒と制御棒駆動機構がカップリングした状態での作動試験により機能確認するため、制御棒駆動機構の作動試験の中で確認する。

これらを踏まえ、制御棒における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として炉内配置点検、目視点検、作動試験を実施することとした。

それらにより異常が確認された制御棒については取替を行うこととした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態    | 点検内容       |        |      |
|---------|------------|--------|------|
|         | 基本点検       |        |      |
|         | 炉内配置<br>点検 | 目視点検※1 | 作動試験 |
| ①制御棒の変形 | ○          | ○      | ○※2  |

※1：代表性を考慮して抜取点検を実施する

※2：制御棒駆動機構の作動試験にて点検を実施する

○：損傷状況が判断できる点検

### 13) 制御棒駆動機構 (CRD/HCU)

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態 (部位) の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 制御棒駆動機構 地震時損傷形態分析結果

| 対象          | 要求機能           | 要因                       | 現象               | 喪失機能                       | 損傷形態                   |                     |                    |                |
|-------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| 制御棒挿入性      | (A)地震時の制御棒挿入機能 | 炉心支持構造物及び燃料集合体の応答過大      | 燃料集合体 応答過大       | チャンネルボックスと制御棒間の間隔減少        | チャンネルボックスと制御棒のこすれ過大    | チャンネルボックスの変形        |                    |                |
|             |                |                          | 上部格子板 反力過大       |                            |                        |                     | グリッドプレート 損傷        |                |
|             |                |                          | 炉心支持板 応答過大       | 補強ビーム 損傷                   | チャンネルボックスの変形           |                     |                    |                |
|             |                |                          | シュラウド 応答過大       | シュラウド胴部 損傷<br>シュラウドサポート 損傷 |                        |                     |                    |                |
|             |                |                          | 制御棒駆動力に係る機器の応答過大 | 制御棒案内管 応答過大                | 制御棒案内管と制御棒間の間隔減少       | 制御棒案内管と制御棒のこすれ過大    | 制御棒案内管の変形          |                |
|             |                |                          |                  | 制御棒駆動機構ハウジング 応答過大          | 制御棒駆動機構ハウジング 損傷、変形     | (A)                 | 制御棒駆動機構ハウジング 損傷、変形 |                |
|             |                |                          |                  | 制御棒駆動機構の 応答過大              | 中空ピストンの損傷、変形 (FMCRD)   |                     | 中空ピストンの損傷、変形       | 中空ピストンの損傷、変形   |
|             |                |                          |                  |                            | ガイドチューブの損傷、変形 (FMCRD)  |                     | ガイドチューブの損傷、変形      | ガイドチューブの損傷、変形  |
|             |                |                          |                  |                            | バッファスリーブの損傷、変形 (FMCRD) |                     | バッファスリーブの損傷、変形     | バッファスリーブの損傷、変形 |
|             |                |                          |                  |                            | ホールネジの損傷、変形 (FMCRD)    |                     | ホールネジの損傷、変形        | ホールネジの損傷、変形    |
|             |                | インデックスチューブの損傷、変形 (LPCRD) |                  |                            | インデックスチューブの損傷、変形       |                     | インデックスチューブの損傷、変形   |                |
|             |                | ピストンチューブの損傷、変形 (LPCRD)   |                  |                            | ピストンチューブの損傷、変形         |                     | ピストンチューブの損傷、変形     |                |
|             |                | 取付ボルトの損傷、変形              |                  | 取付ボルトの損傷、変形                | 取付ボルトの損傷、変形            |                     |                    |                |
|             |                | 制御棒駆動系配管 応答過大            |                  | 制御棒駆動系配管 損傷、破断             | 制御棒駆動系配管 損傷、破断         | 制御棒駆動系配管 損傷、破断      |                    |                |
|             |                | 水圧制御ユニット 応答過大            | スクラム弁 損傷         | 弁棒の損傷、変形                   | 弁棒の損傷、変形               | 弁棒の損傷、変形            |                    |                |
|             |                |                          |                  | ボディ/ボンネットフランジの損傷、変形        | ボディ/ボンネットフランジの損傷、変形    | ボディ/ボンネットフランジの損傷、変形 |                    |                |
|             |                |                          | アキュムレータ 損傷       | 取付フランジの損傷、変形               | 取付フランジの損傷、変形           | 取付フランジの損傷、変形        |                    |                |
|             |                |                          |                  | ピストンの損傷、変形                 | ピストンの損傷、変形             | ピストンの損傷、変形          |                    |                |
|             |                |                          |                  | シリンダの損傷、変形                 | シリンダの損傷、変形             | シリンダの損傷、変形          |                    |                |
|             |                |                          | 窒素容器 損傷          | 容器継手部の損傷、変形                | 容器継手部の損傷、変形            | 容器継手部の損傷、変形         |                    |                |
| ユニットフレーム 損傷 | ユニットフレーム 損傷    |                          | ユニットフレーム 損傷      | ユニットフレーム 損傷                |                        |                     |                    |                |
| 取付ボルト 損傷    | 取付ボルト 損傷       | 取付ボルト 損傷                 | 取付ボルト 損傷         |                            |                        |                     |                    |                |

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

## ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表－１にて検討した制御棒駆動機構に対する損傷形態や機種の特性を考慮すると、「制御棒駆動系配管損傷、破断」、「容器継手部の損傷、変形」、「ユニットフレーム損傷」が主に発生すると想定される。

表－１で検討された損傷形態の内、「取付ボルトの損傷、変形」、「ユニットフレーム損傷」については目視点検での確認が有効であると考えられる。また、内部構造部品である制御棒駆動機構の「インデックスチューブ、ピストンチューブ」及び水圧制御ユニットアキュムレータの「ピストン、シリンダ」の損傷については作動試験での状況確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、制御棒駆動機構における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

また、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、一部機器について追加点検として分解点検を実施することにより、機器の健全性評価の一助とすることとした。

**表-2 損傷形態および点検における検知性**

| 損傷形態                    | 点検内容  |                   |      |
|-------------------------|-------|-------------------|------|
|                         | 基本点検  |                   | 追加点検 |
|                         | 目視点検  | 作動試験<br>(漏えい確認含む) | 分解点検 |
| CR                      |       |                   |      |
| ①制御棒案内管の変形              | ※1    |                   |      |
| CRD (FMCRD)             |       |                   |      |
| ②制御棒駆動機構ハウジング損傷、変形      | ※1 ※2 | ○※2               |      |
| ③中空ピストンの損傷、変形 (FMCRD)   |       | ○                 | ○    |
| ④ガイドチューブの損傷、変形 (FMCRD)  |       | ○                 | ○    |
| ⑤ハップアスリーブの損傷、変形 (FMCRD) |       | ○                 | ○    |
| ⑥ボールネジの損傷、変形 (FMCRD)    |       | ○                 | ○    |
| ⑦インデックスチューブの損傷、変形 (CRD) |       | ○                 | ○    |
| ⑧ピストンチューブの損傷、変形 (CRD)   |       | ○                 | ○    |
| ⑨取付ボルトの損傷、変形            | ○     |                   |      |
| <u>⑩制御棒駆動系配管損傷、破断</u>   | ○     | ○                 |      |
| HCU                     |       |                   |      |
| ⑪弁棒の損傷、変形               | ○     | ○                 | ○    |
| ⑫ボディ/ボンネットフランジの損傷、変形    | ○     | ○                 | ○    |
| ⑬取付フランジの損傷、変形           | ○     | ○                 |      |
| ⑭ピストンの損傷、変形             |       | ○                 | ○    |
| ⑮シリンダの損傷、変形             |       | ○                 | ○    |
| <u>⑯容器継手部の損傷、変形</u>     | ○     | ○                 |      |
| <u>⑰ユニットフレーム損傷</u>      | ○     |                   |      |
| ⑱取付ボルト損傷                | ○     |                   |      |

※1：炉内構造物点検においても実施

※2：原子炉圧力容器及び付属機器点検においても実施

○：損傷状況が判断できる点検

—：発生の可能性が高いと想定されるもの



## 14) 主タービン

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 主タービン 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能                   | 要因             | 現象             | 喪失機能      | 損傷形態       |            |      |           |         |        |
|-------|------------------------|----------------|----------------|-----------|------------|------------|------|-----------|---------|--------|
| 主タービン | ㉑回転機能の確保<br>㉒出力特性機能の確保 | タービン本体応答過大     |                |           |            |            |      |           |         |        |
|       |                        | 全体系（ケーシング）応答過大 | ケーシング転倒モーメント過大 | 基礎ボルト応力過大 | 基礎ボルト損傷 ①  | ㉑㉒ 基礎ボルト損傷 |      |           |         |        |
|       |                        | 軸系（ロータ）応力過大    | ケーシング応力過大      | 軸応力過大     | 軸損傷 ②      | ㉑㉒ 軸損傷     | 軸損傷  |           |         |        |
|       |                        |                | ケーシング変形過大      |           |            |            |      | 翼・ケーシング接触 | 翼損傷 ③   | ㉑㉒ 翼損傷 |
|       |                        |                | 軸変形過大          |           |            |            |      | 軸受損傷 ④    | ㉑㉒ 軸受損傷 |        |
|       |                        |                | 軸受荷重過大         |           |            |            |      | 制御不能 ⑤    | ㉑㉒ 制御不能 |        |
|       |                        | 制御部応答過大        | ガバナ加速度過大       | 作動不良      | 制御不能 ⑤     | ㉒ 制御不能     | 制御不能 |           |         |        |
|       |                        |                | 制御油配管応力過大      | 配管損傷      |            |            |      |           |         |        |
|       |                        |                | レバー機構地震反力過大    |           |            |            |      |           |         |        |
|       |                        |                | 蒸気加減弁加速度過大     | 弁開閉不良     |            |            |      |           |         |        |
|       |                        |                | 主蒸気止め弁加速度過大    | 弁箱応力過大    |            |            |      | 弁箱損傷 ⑥    | ㉑㉒ 弁箱損傷 |        |
|       |                        | 配管反力過大         |                | ケーシング損傷 ⑦ | ㉑㉒ ケーシング損傷 |            |      |           |         |        |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎ボルト、軸受の損傷と、併せて翼の接触による損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎ボルト損傷」の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「翼損傷」、「軸受損傷」などは追加点検及び作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、主タービンにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施することとしたが、作動試験は蒸気が発生しなければ実施できないことから、追加点検として分解点検を実施することにより損傷状態を確認することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態            | 点検内容 |      |       |      |
|-----------------|------|------|-------|------|
|                 | 基本点検 |      | 追加点検  |      |
|                 | 目視点検 | 作動試験 | 非破壊試験 | 分解点検 |
| <u>①基礎ボルト損傷</u> | ※    |      |       |      |
| ②軸損傷            |      | ○    | ○     | ○    |
| <u>③翼損傷</u>     |      | ○    | ○     | ○    |
| <u>④軸受損傷</u>    |      | ○    | ○     | ○    |
| ⑤制御不能           |      | ○    |       | ○    |
| ⑥弁箱損傷           | ○    | ○    | ○     | ○    |
| ⑦ケーシング損傷        | ○    | ○    | ○     | ○    |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※：支持構造物点検で実施する

○：損傷状況が判断できる点検

## 15) 発電機

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 発電機 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能   | 要因                  | 現象                        | 喪失機能       | 損傷形態      |                              |
|-----|--|---------------------|---------------------------|------------|-----------|------------------------------|
| 発電機 | 地震時の起動・<br>運転と出力性能<br>の確保<br><br>(A) 回転機能<br>(B) 気密性保持<br>(C) 出力性能 | 発電機本体応答過大           | ターミナルボックス廻り<br>応答過大       | 内部構成部品損傷   | (B)(C)    | ①ターミナルボックス廻り<br>内部構成部品損傷     |
|     |  | ターミナルボックス廻り<br>応答過大 | プッシング応力過大                 | プッシング損傷    | (B)(C)    | ②プッシング損傷                     |
|     |  | 全体系(フレーム)<br>応答過大   | フレーム材応力過大<br>(水素ガス冷却器を含む) |            | (A)(B)(C) | ③フレーム材損傷                     |
|     |  |                     | フレーム転倒モーメント<br>固定子加速度過大   |            | (A)       | ④キー部(ガイド、クロス)、<br>基礎ボルト損傷    |
|     |  | 軸系(回転子)応答過大         | 固定子変形過大                   |            | (B)(C)    | ⑤固定子(コア、コイル)損傷               |
|     |  |                     | 軸応力過大                     |            | (A)       | ⑥フレーム位置ずれ                    |
|     |  | 軸系(回転子)応答過大         | 軸受荷重過大                    |            | (A)       | ⑦軸損傷                         |
|     |  |                     | 回転子加速度過大                  |            | (A)(B)    | ⑧軸受損傷                        |
|     |  | 軸系(回転子)応答過大         | 回転子変形過大                   |            | (A)       | ⑨回転子(コア、コイル)損傷               |
|     |  |                     | 軸端変形過大                    | 固定子・回転子の接触 | (A)       | ⑩回転子・固定子<br>(ラジアルクリアランス)の損傷  |
|     |  | タービン軸系応答過大          | 軸端変形過大                    |            | (A)(B)(C) | ⑪軸受廻り(フランネルゲージ廻り含)<br>フレーム損傷 |
|     |  |                     |                           | 軸継手部相対変位過大 | (A)       | ⑫軸継手のずれ、損傷                   |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、基礎ボルト損傷、フレーム位置ずれ、軸受損傷といった発電機各部位への応答過大に伴う損傷が主に発生すると想定される。

また、発電機は主タービンが起動しない状況では最終的な機能・性能の確認ができない設備である。

これらを踏まえ、発電機における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、追加点検として分解点検（回転子引抜き）を実施することとした。

なお、主発電機は「駆動源が蒸気である等の理由により、停止中に作動試験の実施が困難な設備」であり、予め計画する追加点検として分解点検を実施する設備に該当することから、目視点検については分解点検に包含して実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                            | 点検内容   |
|---------------------------------|--------|
|                                 | 追加点検   |
|                                 | 分解点検※1 |
| ①ターミナルボックス廻り内部構成品損傷             | ○      |
| ②ブッシング損傷                        | ○      |
| ③フレーム材損傷                        | ○      |
| <u>④キー部（ガイド、クロス）、基礎ボルト損傷</u>    | ○      |
| ⑤固定子（コア、コイル含）損傷                 | ○      |
| <u>⑥フレーム位置ずれ</u>                | ○      |
| ⑦軸損傷                            | ○      |
| <u>⑧軸受損傷</u>                    | ○      |
| ⑨回転子（コア、コイル含）損傷                 | ○      |
| <u>⑩回転子・固定子（ラジアルファン等含）損傷</u>    | ○      |
| <u>⑪軸受廻り（ブラシホルダー廻り含）、フレーム損傷</u> | ○      |
| <u>⑫軸継手のずれ、損傷</u>               | ○      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※1 : 目視点検は追加点検に包含して実施する。

○ : 損傷状況が判断できる点検

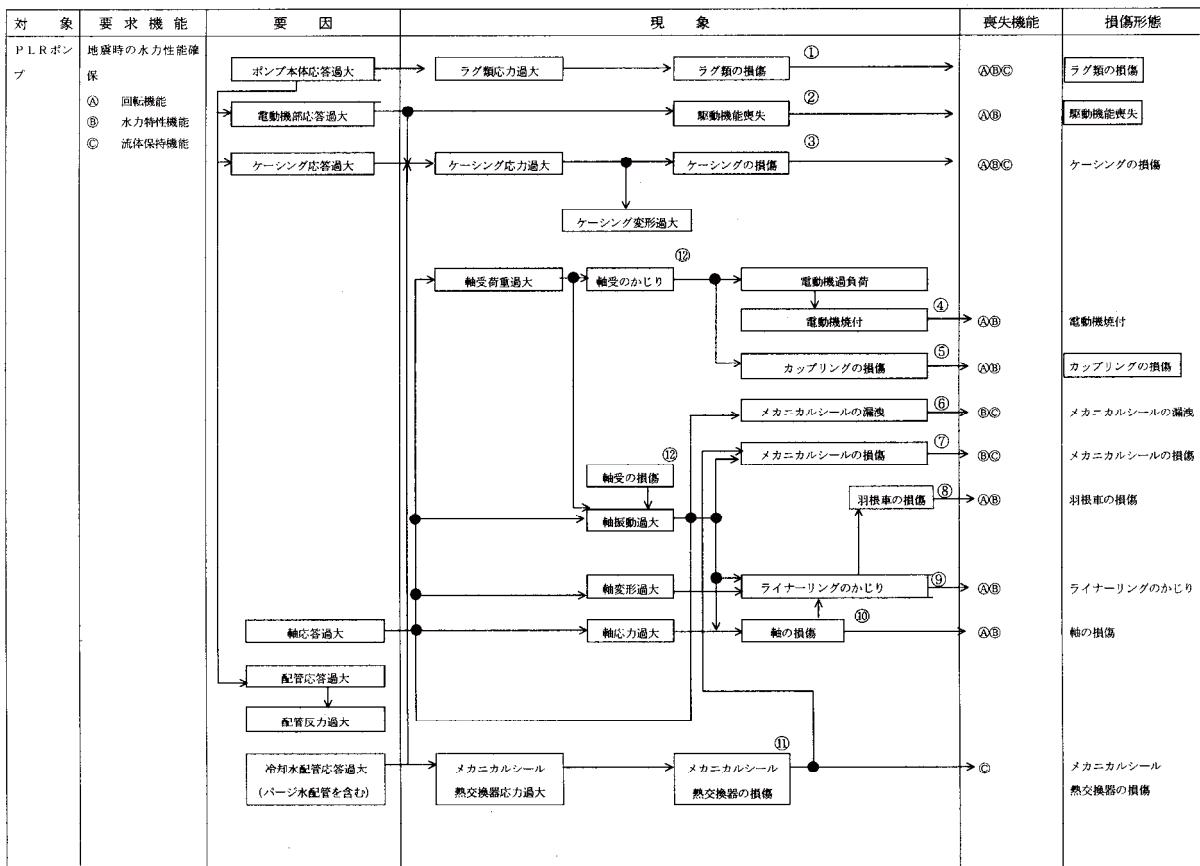
## 16) 再循環ポンプ

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 再循環ポンプ 地震時損傷形態分析結果



□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、「駆動機能喪失」が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「ラグ類の損傷」「ケーシングの損傷」「カップリングの損傷」「メカニカルシールの損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる他に「駆動機能喪失」「電動機焼付」「軸の損傷」などは作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、再循環ポンプにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施する。

また、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとする。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

|        | 損傷形態             | 点検内容 |      |                |
|--------|------------------|------|------|----------------|
|        |                  | 基本点検 |      | 追加点検           |
|        |                  | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検<br>(開放点検) |
| 再循環ポンプ | ①ラジ類の損傷          | ※ 1  |      |                |
|        | ②駆動機能損傷          |      | ○※ 2 |                |
|        | ③ケーシングの損傷        | ○    | ○    |                |
|        | ④電動機焼付           |      | ○※ 2 |                |
|        | ⑤カップリングの損傷       | ○    | ○    | ○              |
|        | ⑥メカニカルシールの漏洩     |      | ○    |                |
|        | ⑦メカニカルシールの損傷     |      | ○    | ○              |
|        | ⑧羽根車の損傷          |      | ○    | ○              |
|        | ⑨ライナーリングのかじり     |      | ○    | ○              |
|        | ⑩軸の損傷            |      | ○    | ○              |
|        | ⑪メカニカルシール熱交換器の損傷 | ○    | ○    |                |

※ 1: 支持構造物点検で確認する項目

=: 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ 2: 電動機点検にて実施する

○: 損傷状況が判断できる点検

## 17) 燃料取替機

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 地震時損傷形態分析結果

| 対象               | 要求機能                      | 要因               | 現象  | 喪失機能                             | 損傷形態    |                                  |
|------------------|---------------------------|------------------|---|----------------------------------|---------|----------------------------------|
| 燃料取替機            | (A) 燃料の移送機能<br>(B) 落下防止機能 | 本体の応答過大          | 走行、横行のレール応力過大   | 走行、横行のレールの損傷                     | (A) (B) | 走行、横行のレールの損傷                     |
|                  |                           |                  | 走行、横行の再度ローラ応力過大   | 走行、横行のサイドローラの損傷                  | (A)     | 走行、横行のサイドローラの損傷                  |
|                  |                           |                  | 走行、横行の転倒防止金具応力過大  | 走行、横行の転倒防止金具の損傷                  | (B)     | 走行、横行の転倒防止金具の損傷                  |
|                  |                           |                  | 走行、横行駆動系応力過大  | 走行、横行駆動系の損傷                      | (A)     | 走行、横行駆動系の損傷                      |
|                  |                           |                  | 走行、横行位置検出系応力過大  | 走行、横行位置検出系の損傷                    | (A)     | 走行、横行位置検出系の損傷                    |
|                  |                           |                  | 走行、横行リミットスイッチ<br>(レバー含む) 応力過大                             | 走行、横行リミットスイッチ<br>(レバー含む) の損傷     | (A)     | 走行、横行リミットスイッチ<br>(レバー含む) の損傷     |
|                  |                           |                  | 各部締め付けボルト及び<br>ワイヤリング応力過大                                 | 各部締め付けボルト及び<br>ワイヤリングの損傷         | (A) (B) | 各部締め付けボルト及び<br>ワイヤリングの損傷         |
|                  |                           |                  | 伸縮管、振れ止め装置応力過大  | 伸縮管、振れ止め装置の損傷                    | (A)     | 伸縮管、振れ止め装置の損傷                    |
|                  |                           |                  | 機上搭載機器応力過大  | 機上搭載機器の損傷                        | (A)     | 機上搭載機器の損傷                        |
|                  |                           |                  | 機上及び遠隔操作室設置の制御盤<br>応力過大                                   | 機上及び遠隔操作室設置の制御盤<br>の損傷           | (A)     | 機上及び遠隔操作室設置の制御盤<br>の損傷           |
|                  |                           |                  | 燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室<br>制御盤までの電路のプル水のオーバ<br>ーフローによる完全絶縁抵抗の低下 | 燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室<br>制御盤までの電路の損傷 | (A)     | 燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室<br>制御盤までの電路の損傷 |
|                  |                           |                  | 機内配線の絶縁抵抗の低下  | 機内配線の損傷                          | (A)     | 機内配線の損傷                          |
|                  |                           |                  | 電動機コイルの絶縁抵抗の低下  | 電動機コイルの損傷                        | (A)     | 電動機コイルの損傷                        |
|                  |                           |                  | 各単体機器応力過大   | 各単体機器の損傷                         | (A) (B) | 各単体機器の損傷                         |
|                  |                           |                  | その他機器応力過大   | その他機器の損傷                         | (A)     | その他機器の損傷                         |
|                  |                           |                  | プール内模擬燃料運転機器<br>応力過大                                      | プール内模擬燃料の手動運転の故障                 | (A)     | プール内模擬燃料の手動運転の故障                 |
| プール内模擬燃料の自動運転の故障 | (A)                       | プール内模擬燃料の自動運転の故障 |   |                                  |         |                                  |

発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の加重を直接受ける走行・横行のレール、走行・横行駆動系、各部締め付けボルト及びワイヤリング、伸縮管、振れ止め装置に損傷発生の可能性が高いと想定される。

表-1で検討された損傷形態のうち「走行、横行のレールの損傷」、「走行、横行駆動系の損傷」、「各部締め付けボルト及びワイヤリングの損傷」については目視点検での確認が有効と考えられる。「伸縮管、振れ止め装置の損傷」については目視点検に合わせ作動試験での確認が有効と考えられる。また、「燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室制御盤までの電路の損傷」、「機内配線の損傷」については目視点検に合わせ作動試験での確認が有効と考えられる。

傷」、「電動機コイルの損傷」については絶縁抵抗測定での確認が有効と考えられる。

尚、「プール内模擬燃料の手動運転（または自動運転）の故障」については、各部位の点検が終了し作動に支障がないことが確認された後で、作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、燃料取替機における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、絶縁抵抗測定、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                              | 点検内容 |        |      |      |
|-----------------------------------|------|--------|------|------|
|                                   | 目視点検 | 基本点検   |      | 追加点検 |
|                                   |      | 絶縁抵抗測定 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①走行、横行のレールの損傷                     | ○    |        |      |      |
| ②走行、横行のサイドローラの損傷                  | ○    |        |      |      |
| ③走行、横行の転倒防止金具の損傷                  | ○    |        |      |      |
| ④走行、横行駆動系の損傷                      | ○    |        |      | ○    |
| ⑤走行、横行位置検出系の損傷                    | ○    |        | ○    |      |
| ⑥走行、横行リミットスイッチ<br>(レバー含む)の損傷      | ○    |        | ○    |      |
| ⑦各部締め付けボルト及び<br>ワイヤリングの損傷         | ○    |        |      |      |
| ⑧伸縮管、振れ止め装置の損傷                    | ○    |        | ○    | ○    |
| ⑨機上搭載機器の損傷                        | ○    |        |      | ○    |
| ⑩機上及び遠隔操作室設置の制御盤の<br>損傷           | ○    |        |      |      |
| ⑪燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作<br>室制御盤までの電路の損傷 | ○    | ○      |      |      |
| ⑫機内配線の損傷                          | ○    | ○      |      |      |
| ⑬電動機コイルの損傷                        |      | ○      |      | ○    |
| ⑭各単体機器の損傷                         | ○    |        | ○    |      |
| ⑮その他機器の損傷                         | ○    |        | ○    |      |
| ⑯プール内模擬燃料の手動運転の故障                 |      |        | ○    |      |
| ⑰プール内模擬燃料の自動運転の故障                 |      |        | ○    |      |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検



## 18) クレーン

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 原子炉建屋クレーン 地震時損傷形態分析結果

| 対象        | 要求機能                               | 要因     | 現象                       | 喪失機能                    | 損傷形態         |                         |              |
|-----------|------------------------------------|--------|--------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| 原子炉建屋クレーン | (A) 燃料およびキャスクの移送<br><br>(B) 落下防止機能 | 本体応答過大 | クレーン本体ガード応力過大            | クレーン本体ガードの損傷            | (A)(B)       | クレーン本体ガードの損傷            |              |
|           |                                    |        | 走行、横行のレール応力過大            | 走行、横行のレールの損傷            | (A)          | 走行、横行のレールの損傷            |              |
|           |                                    |        | 脱線防止ラグ応力過大               | 脱線防止ラグの損傷               | (A)(B)       | 脱線防止ラグの損傷               |              |
|           |                                    |        | トロリストッパ応力過大              | トロリストッパの損傷              | (A)(B)       | トロリストッパの損傷              |              |
|           |                                    |        | 走行、横行車輪周り応力過大            | 走行、横行車輪周りの損傷            | (A)          | 走行、横行車輪周りの損傷            |              |
|           |                                    |        | 走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）応力過大 | 走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）の損傷 | (A)          | 走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）の損傷 |              |
|           |                                    |        | 各部締め付けボルト及びワイヤリング応力過大    | 各部締め付けボルト及びワイヤリングの損傷    | (A)          | 各部締め付けボルト及びワイヤリングの損傷    |              |
|           |                                    |        | 巻上装置応力過大                 | 巻上装置の損傷                 | (A)          | 巻上装置の損傷                 |              |
|           |                                    |        | 機上搭載機器応力過大               | 機上搭載機器の損傷               | (A)          | 機上搭載機器の損傷               |              |
|           |                                    |        | 制御盤応力過大                  | 制御盤の損傷                  | (A)          | 制御盤の損傷                  |              |
|           |                                    |        | 電路の絶縁抵抗の低下               | 電路の損傷                   | (A)          | 電路の損傷                   |              |
|           |                                    |        | 機内配線の絶縁抵抗の低下             | 機内配線の損傷                 | (A)          | 機内配線機器の損傷               |              |
|           |                                    |        | 電動機コイルの絶縁抵抗の低下           | 電動機コイルの損傷               | (A)          | 電動機コイルの損傷               |              |
|           |                                    |        | 各単体機器応力過大                | 各単体機器の損傷                | (A)          | 各単体機器の損傷                |              |
|           |                                    |        | その他機器応力過大                | その他機器の損傷                | (A)          | その他機器の損傷                |              |
|           |                                    |        | 走行、横行駆動機器への外力付与          | 走行、横行駆動機器応力過大           | 走行、横行駆動機器の損傷 | (A)                     | 走行、横行駆動機器の損傷 |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、特に地震の荷重を直接受ける走行・横行レール、走行・横行車輪周り、間接的に影響を受ける各部締め付けボルト及びワイヤリング部、走行横行駆動機器に主に損傷が発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内「クレーン本体ガードの損傷」「脱線防止ラグの損傷」「トロリストッパの損傷」「走行・横行リミットスイッチ（レバー含む）の損傷」「巻上装置の損傷」「機上搭載機器の損傷」「制御盤の損傷」「電路の損傷」等の損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられる。

「機内配線の損傷」「電動機コイルの損傷」「各単体機器の損傷」などは作動試験（荷重試験含む）での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、原子炉建屋天井クレーンにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                         | 点検内容 |      |      |
|------------------------------|------|------|------|
|                              | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                              | 目視点検 | 作動試験 | 分解点検 |
| ①クレーン本体ガーダの損傷                | ○    | ○    | ○    |
| <u>②走行、横行のレールの損傷</u>         | ○    | ○    |      |
| ③脱線防止ラグの損傷                   | ○    | ○    | ○    |
| ④トロリストッパの損傷                  | ○    | ○    | ○    |
| <u>⑤走行、横行車輪周りの損傷</u>         | ○    | ○    | ○    |
| ⑥走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）の損傷     | ○    | ○    | ○    |
| <u>⑦各部締め付けボルト及びワイヤリングの損傷</u> | ○    | ○    | ○    |
| ⑧巻上装置の損傷                     | ○    | ○    | ○    |
| ⑨機上搭載機器の損傷                   | ○    | ○    | ○    |
| ⑩制御盤の損傷                      | ○    | ○    | ○    |
| ⑪電路の損傷                       | ○    | ○    | ○    |
| ⑫機内配線の損傷                     |      | ○    | ○    |
| ⑬電動機コイルの損傷                   |      | ○    | ○    |
| ⑭各単体機器の損傷                    |      | ○    | ○    |
| ⑮その他機器の損傷                    | ○    | ○    | ○    |
| <u>⑯走行、横行駆動機器の損傷</u>         |      | ○    | ○    |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

【静的機器】

19) 原子炉圧力容器および付属機器

(1) 点検手法の選定

① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 原子炉圧力容器および付属機器 地震時損傷形態分析結果

|                    | 要求機能               | 要因      | 現象                     | 喪失機能             | 損傷形態           |             |               |
|--------------------|--------------------|---------|------------------------|------------------|----------------|-------------|---------------|
| 原子炉圧力容器<br>および付属機器 | ㉠ハウダリの維持<br>㉡機器の支持 | 本体の応答過大 | 基礎ボルト応力過大              | 基礎ボルトの損傷         | ㉡              | 基礎ボルトの損傷    |               |
|                    |                    |         | 支持スカート応力過大             | 支持スカートの損傷        | ㉡              | 支持スカートの損傷   |               |
|                    |                    |         | 本体応力過大                 | 胴部の損傷            | ㉠              | 胴部の損傷       |               |
|                    |                    |         | スタビライザ応力過大             | スタビライザ部損傷        | ㉡              | スタビライザ部損傷   |               |
|                    |                    |         | 本体付属物応力過大              | 付属物（ラグ等）の損傷      | ㉡              | 付属物（ラグ等）の損傷 |               |
|                    |                    |         | フランジ応力過大               | フランジ部の損傷         | ㉠              | フランジ部の損傷    |               |
|                    |                    | 付属物応答過大 | CRDハウジングレストレイントビーム応力過大 | RIPモータケーシング応力過大  | RIPモータケーシングの損傷 | ㉠㉡          | 確認対象外         |
|                    |                    |         |                        | レストレイントビーム       | レストレイントビームの損傷  | ㉡           | レストレイントビームの損傷 |
|                    |                    |         |                        | CRD/ICMハウジング応力過大 | CRDハウジングの損傷    | ㉠           | CRDハウジングの損傷   |
|                    |                    |         |                        | ICMハウジング         | ICMハウジングの損傷    | ㉠           | ICMハウジングの損傷   |
|                    |                    |         |                        | 配管の応答過大          | 管台応力過大         | 配管の損傷       | ㉠             |

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、特に地震の荷重を直接受ける基礎ボルト、間接的に影響を受ける付属物及び配管に損傷発生の可能性が高いと想定される。

表-1で検討された損傷形態のうち「支持スカートの損傷」「基礎ボルトの損傷」、「配管の損傷」、「付属物の損傷」については目視点検での確認が有効と考えられる。「胴体の損傷」、「フランジ部の損傷」については漏えい試験での確認が有効と考えられる。「フランジ部の損傷」については原子炉圧力容器上蓋を取外した状態にて目視点検での確認を行うものとする。

「CRDハウジングの損傷」「ICMハウジングの損傷」については、原子炉圧力容器の底部より目視点検及び漏えい試験を行うこととし、炉内部分については炉内構造物点検で目視点検を実施する。

これらを踏まえ、原子炉圧力容器および付属機器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として非破壊検査等の詳細点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容 |      |      |
|------------------------|------|------|------|
|                        | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                        | 目視点検 | 漏洩試験 | 詳細点検 |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u>       | ※    |      |      |
| <u>②支持スカート</u> の損傷     | ○    |      | ○    |
| ③胴部の損傷                 | ○    | ○    | ○    |
| <u>④スタビライザ部</u> の損傷    | ○    |      |      |
| ⑤付属物（ラグ等）の損傷           | ○    |      |      |
| ⑥フランジ部の損傷              | ○    | ○    | ○    |
| <u>⑦レストレイントビーム</u> の損傷 | ○    |      |      |
| ⑧CRDハウジングの損傷           | ○    | ○    |      |
| ⑨ICMハウジングの損傷           | ○    | ○    |      |
| <u>⑩配管</u> の損傷         | ○    | ○    | ○    |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

## 20) 炉内構造物

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 炉内構造物 地震時損傷形態分析結果

| 対象            | 要求機能                             | 要因  | 現象  | 喪失する機能   | 損傷形態           |  |
|---------------|----------------------------------|---|---|--|----------------|--|
| 炉内構造物         | (A) 炉心支持機能維持                     | ①シールド②炉心支持板③上部格子板の応答過大  | ①シールド②炉心支持板③上部格子板支持部の応力大  | ①シールド②炉心支持板③上部格子板支持部の損傷  | (A) (E)        | ①シールド②炉心支持板③上部格子板支持部の損傷  |
|               |                                  | ④燃料支持金具の応答過大  | ④燃料支持金具の燃料支持部の応力大   | ④燃料支持金具の燃料支持部の損傷   | (A)            | ④燃料支持金具の燃料支持部の損傷   |
|               |                                  | ⑤制御棒案内管、中性子束計装案内管⑥CRD、ICMスラグの応答過大                               | ⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑦CRD、ICMスラグ支持部の応力大                               | ⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑦CRD、ICMスラグ支持部の損傷                               | (A) (E)        | ⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑦CRD、ICMスラグ支持部の損傷                               |
|               | (B) 安全系炉内配管類機能維持<br>(C) 炉心冠水機能維持 | ⑧炉心スプレイ系及び炉心注水系スベージヤ及び配管⑨低圧注水系配管及び低圧注水スベージヤ⑩差圧検出・ほう酸水注入系配管の応答過大 | ⑧炉心スプレイ系及び炉心注水系スベージヤ及び配管⑨低圧注水系配管及び低圧注水スベージヤ⑩差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の応力大 | ⑧炉心スプレイ系及び炉心注水系スベージヤ及び配管⑨低圧注水系配管及び低圧注水スベージヤ⑩差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の損傷 | (B) (C)        | ⑧炉心スプレイ系及び炉心注水系スベージヤ及び配管⑨低圧注水系配管及び低圧注水スベージヤ⑩差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の損傷 |
|               | (D) 湿分除去機能                       | ⑪気水分離器⑫蒸気乾燥器の応答過大   | ⑪気水分離器⑫蒸気乾燥器の応力大  | ⑪気水分離器⑫蒸気乾燥器の損傷  | (D)            | ⑪気水分離器⑫蒸気乾燥器の損傷  |
|               | (E) 給水機能                         | ⑬給水スベージヤの応答過大   | ⑬給水スベージヤの応力大  | ⑬給水スベージヤの損傷  | (E)            | ⑬給水スベージヤの損傷  |
| (E) 機器の支持機能維持 | ⑭その他炉内機器の応答過大                    | ⑭その他炉内機器支持部の応力大   | ⑭その他炉内機器支持部の損傷  | (C)  | ⑭その他炉内機器支持部の損傷 |  |

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、主に地震の荷重を直接受ける支持部や各炉内構造物の損傷が発生すると想定される。これらの損傷形態は目視点検での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、炉内構造物に対する地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検を実施する。基本点検により異常が確認された機器等については、必要に応じ追加点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

なお、制御棒駆動機構ハウジング及び中性子束計測ハウジング（スタブチューブを含む）は炉内部分を対象とし、炉外部分は原子炉圧力容器及び付属機器側で実施する。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態   | 点検内容 |      |
|--|------|------|
|  | 基本点検 | 追加点検 |
|  | 目視点検 | 詳細点検 |
| <u>①シュラウドの損傷</u>                                   | ○    | ○    |
| <u>②炉心支持板の損傷</u>                                   | ○    | ○    |
| <u>③上部格子板の損傷</u>                                   | ○    | ○    |
| <u>④燃料支持金具の損傷</u>                                  | ○    | ○    |
| <u>⑤制御棒案内管の損傷</u>                                  | ○    | ○    |
| <u>⑥中性子束計測案内管</u>                                  | ○    | ○    |
| <u>⑦CRD、ICM スタブの損傷</u>                             | ○    | ○    |
| <u>⑧炉心スプレイ系 (BWR5) 及び炉心注水系 (ABWR) スパージャ及び配管の損傷</u> | ○    | ○    |
| <u>⑨低圧注水系配管 (BWR5) 及び低圧注水スパージャ (ABWR) の損傷</u>      | ○    | ○    |
| <u>⑩差圧検出・ほう酸水注入系配管の損傷</u>                          | ○    | ○    |
| <u>⑪気水分離器の損傷</u>                                   | ○    | ○    |
| <u>⑫蒸気乾燥器の損傷</u>                                   | ○    | ○    |
| <u>⑬給水系スパージャの損傷</u>                                | ○    | ○    |
| <u>⑭その他の炉内機器</u>                                   | ○    | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

## 2 1) 配管

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれらに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1 のようになる。

表-1 配管 地震時損傷形態分析結果

| 対象 | 要求機能      | 要因   | 現象   | 喪失機能   | 損傷形態  |  |
|----|-----------|--|--|--|---|--|
| 配管 | ㊦ バウダリの維持 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">配管応答過大</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">配管応力大<br/>(継手含む)</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">溶接部応力大</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">損傷(変形、割れ) ①</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">管及び継手溶接部の損傷</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ノズル溶接部の損傷</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">フランジボルトののび</div> |
|    |           |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ノズル反力過大</div>          | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">溶接部反力大</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">損傷(変形、割れ) ②</div> |  |
|    |           |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">フランジモーメント過大</div>      | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ボルトののび</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">面力低下による漏洩 ③</div> |  |
|    |           |  |  |  |   |  |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1 にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると、地震慣性力による配管応答過大に伴い、管及び管継手溶接部、フランジ、ノズル各部位にて損傷が発生すると想定される。

表-1 で検討された破損形態の内、「管及び管継手溶接部の損傷」、「ノズル溶接部の損傷」、「フランジボルトののび」の損傷状態は、目視点検の他、配管の漏えい試験での確認が有効と考えられる。なお、これら配管のうち、建屋間貫通部近傍の配管一部の配管については、地震の影響を受けている可能性が高いため、念のために配管の溶接部に対して非破壊検査等を実施することにより、健全性評価の一助とすることとした。

これらを踏まえ、配管における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として非破壊検査等を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                | 点検内容 |       |       |
|---------------------|------|-------|-------|
|                     | 基本点検 |       | 追加点検  |
|                     | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊検査 |
| <u>①管及び継手溶接部の損傷</u> | ○    | ○     | ○     |
| <u>②ノズル溶接部の損傷</u>   | ○    | ○     | ○     |
| <u>③フランジボルトののび</u>  | ○    | ○     | ○     |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

注) 保温材、サポートの状態について考慮の上点検を実施する

○：損傷状況が判断できる点検



## 2 2) 燃料ラック類


### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1 になる。

表-1 燃料ラック類 地震時損傷形態分析結果

| 対 象   | 要 求 機 能                            | 要 因         | 現 象  | 喪失機能   | 損傷形態                     |
|---|------------------------------------|-------------|--|--------|--------------------------|
| 使用済み燃料ラック<br>新燃料貯蔵ラック   | ㉔未臨界性確保<br>㉕ラックの支持                 | ラック応答過大     | ラック部材応力過大 → ラック部材の損傷 ①<br>基礎ボルト応力過大 → 基礎ボルトの損傷 ②       | ㉔<br>㉕ | ラック部材の損傷<br>基礎ボルトの損傷     |
| 制御棒・破損燃料貯蔵ラック<br>制御棒貯蔵ハンガ<br>チャンネル貯蔵ラック<br>ブレードガイドラック<br>LPRM 保管ラック<br>RP ディフューザーストレッチ<br>ユーブ保管ラック<br>RIP インペラシャフト保管ラック | ㉖収納物の貯蔵<br>寸法確保<br>㉗ラック、ハンガ<br>の支持 | ラック、ハンガ応答過大 | ラック、ハンガ応力過大 → ラック、ハンガ部材の損傷 ③<br>基礎ボルト応力過大 → 基礎ボルトの損傷 ④ | ㉖<br>㉗ | ラック、ハンガ部材の損傷<br>基礎ボルトの損傷 |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1 にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部及びラック、ハンガ部材の損傷が主に発生すると想定される。これらの損傷形態は、水中カメラによる目視点検での確認が有効と考えられる。

使用済燃料ラックの基礎ボルト目視点検に際しては、応力評価を行い、許容応力に対して裕度の小さい基礎ボルトを代表箇所として選定し合理的に点検を行うものとする。

また、基礎ボルトに緩みが生じていないことを念のため確認するとの観点から、使用済燃料ラックは上記代表箇所について、その他の制御棒・破損燃料貯蔵ラック、制御棒ハンガは現場状況により可能な範囲を代表箇所として、工具等を用いた「ボルトの緩み確認」を実施することにより機器の健全性評価の一助とすることとした。

なお、気中にある新燃料貯蔵設備の基礎ボルトについては、気中にある一般の機器同様、支持構造物点検で実施することとした。

これらを踏まえ、燃料ラック類における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、ボルトの緩み確認を実施し、それらにより損傷が明らかな部位が確認された場合は、当該点検結果を踏まえて修理を実施することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                 | 点検内容 |          |
|----------------------|------|----------|
|                      | 基本点検 |          |
|                      | 目視点検 | ボルトの緩み確認 |
| <u>①ラック部材の損傷</u>     | ○    |          |
| <u>②基礎ボルトの損傷</u>     | ○※1  | ○※2      |
| <u>③ラック、ハンガ部材の損傷</u> | ○    |          |
| <u>④基礎ボルトの損傷</u>     | ○    | ○        |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

※1：新燃料貯蔵ラックについては支持構造物点検で実施する

※2：使用済み燃料ラックのみ

## 2 3) 熱交換器

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1 のようになる。

表-1 熱交換器 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能                                     | 要因     | 現象                   | 喪失機能   | 損傷形態    |
|-------|--|--------|----------------------|--------|---------|
| 熱交換器機 | (A) 伝熱性能の確保<br>(B) バウンダリの維持<br>(C) 機器の支持 | 本体応答過大 | 本体応力過大 → 本体の損傷       | (B)    | 本体の損傷   |
|       |  |        | フランジ部応力過大 → フランジ部の損傷 | (B)    | フランジ部損傷 |
|       |  |        | 伝熱管応力過大 → 伝熱管の損傷     | (A)(B) | 伝熱管の損傷  |
|       |  |        | 支持脚応力過大 → 支持脚の損傷     | (C)    | 支持脚損傷   |
|       |  |        | 基礎ボルト応力過大 → 基礎ボルトの損傷 | (C)    | 基礎ボルト損傷 |
|       |  |        | 管支持板応力過大 → 管支持板の損傷   | (A)    | 管支持板の損傷 |
|       |  | 配管応答過大 | 管台応力過大 → 管台の損傷       | (B)    | 管台損傷    |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、主に地震の荷重を直接受け保つ基礎部とその支持脚に過大な応力で損傷が発生すると想定される。

表-1で検討された破損形態は目視点検においてその状況を確認することができる。さらに「本体の損傷」、「フランジ部の損傷」、「伝熱管の損傷」については、漏えい試験での確認が有効と考えられる。また「伝熱管支持板の損傷」は熱交換器通水時における状況（異音等）の確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、熱交換器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として非破壊試験、分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。また蒸気が発生しなければ漏えい試験ができない熱交換器については追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                    | 点検内容 |       |       |            |
|-------------------------|------|-------|-------|------------|
|                         | 基本点検 |       | 追加点検  |            |
|                         | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 分解点検(開放点検) |
| ① <u>本体(胴、水室、管板)の損傷</u> | ○    | ○     | ○     | ○          |
| ②フランジ部の損傷               | ○    | ○※2   |       | ○          |
| ③伝熱管の損傷                 |      | ○※2   | ○     | ○          |
| ④管支持板の損傷                |      | ○     | ○     |            |
| ⑤ <u>支持脚の損傷</u>         | ※1   |       |       |            |
| ⑥ <u>基礎ボルトの損傷</u>       | ※1   |       |       |            |
| ⑦ <u>管台の損傷</u>          | ○    | ○     | ○     |            |

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※1：支持構造物点検で確認する項目

※2：サージタンク水位等による間接的な確認

○：損傷状況が判断できる点検

## 2 4) 復水器・給水加熱器・湿分分離加熱器

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 復水器・給水加熱器・湿分分離加熱器 地震時損傷形態

| 対 象                              | 要 求 機 能                        | 要 因    | 現 象                    | 喪失機能         | 損傷形態 |            |
|----------------------------------|--------------------------------|--------|------------------------|--------------|------|------------|
| 復水器<br>給水加熱器<br>湿分分離加熱器<br>産水分離器 | ①伝熱性能の確保<br>②バウダリの維持<br>③機器の支持 | 本体応答過大 | 本体応力過大<br>(胴、水室、管板)    | 本体の損傷 ①      | ②    | 本体の損傷      |
|                                  |                                |        | フランジ部応力過大              | フランジ部の損傷 ②   | ③    | フランジ部の損傷   |
|                                  |                                |        | 冷却管/伝熱管応力過大            | 冷却管/伝熱管の損傷 ③ | ①②   | 冷却管/伝熱管の損傷 |
|                                  |                                |        | 管支持板応力過大               | 管支持板の損傷 ④    | ①    | 管支持板の損傷    |
|                                  |                                |        | 支持脚応力過大                | 支持脚の損傷 ⑤     | ③    | 支持脚の損傷     |
|                                  |                                |        | 基礎ボルト応力過大<br>(又は取付ボルト) | 基礎ボルトの損傷 ⑥   | ③    | 基礎ボルトの損傷   |
|                                  |                                | 配管応答過大 | 管台応力過大                 | 管台の損傷 ⑦      | ②    | 管台の損傷      |

□:発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、主に地震の荷重を直接受け保つ基礎部とその支持脚に応力が発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「本体の損傷」、「支持脚の損傷」については、目視点検での確認が有効と考えられる。その他の「冷却管/伝熱管の損傷」、「管支持板の損傷」については漏えい試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、復水器・給水加熱器・湿分分離加熱器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施することとしたが、蒸気が発生しなければ漏えい確認ができないことから復水器、給水加熱器、湿分分離加熱器については追加点検として非破壊試験、分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                    | 点検内容 |       |       |      |
|-------------------------|------|-------|-------|------|
|                         | 基本点検 |       | 追加点検  |      |
|                         | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 分解点検 |
| ① <u>本体（胴、水室、管板）の損傷</u> | ○    | ○     | ○     | ○    |
| ②フランジ部の損傷               | ○    | ○     |       | ○    |
| ③冷却管／伝熱管の損傷             |      | ○     | ○     | ○    |
| ④管支持板の損傷                |      | ○     | ○     |      |
| ⑤ <u>支持脚の損傷</u>         | ○    |       |       |      |
| ⑥ <u>基礎ボルトの損傷</u>       | ※    |       |       |      |
| ⑦ <u>管台の損傷</u>          | ○    | ○     | ○     |      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

## 25) プールライニング

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 プールライニング 地震時損傷形態分析結果

| 対 象  | 要 求 機 能   | 要 因    | 現 象   | 喪失機能         | 損傷形態                             |
|--|---|--------|---|--------------|----------------------------------|
| 「プールライニング機器」<br>(1) 使用済燃料貯蔵プール<br>(2) キャスクビット<br>(3) 原子炉ウエル<br>(4) 蒸気乾燥器・気水分離器プール                            | ㉑ 躯体強度<br>㉒ 遮へい性<br>㉓ 冷却性<br>㉔ 貯蔵フック等の支持<br>㉕ 貯蔵性 | 躯体応答過大 | 躯体応答過大 → 躯体の損傷 ①<br>躯体応答過大 → ライニングの損傷 ②<br>躯体応答過大 → プール内設置機器の損傷 ③ | ㉑<br>㉒㉓<br>㉔ | 躯体の損傷<br>ライニングの損傷<br>プール内設置機器の損傷 |
|  |   | 配管応答過大 | 配管応答過大 → 冷却配管の損傷 ④  | ㉓㉔           | 冷却配管の損傷                          |
| 「バウンダリーを形成する付属機器」<br>(1) 使用済燃料貯蔵プールゲート（大）<br>(2) 使用済燃料貯蔵プールゲート（小）<br>(3) 蒸気乾燥器・気水分離器プールゲート<br>(4) キャスクビットゲート | ㉖ バウンダリーの維持<br>㉗ 水密性<br>㉘ 着脱性                     | 躯体応答過大 | 躯体応答過大 → 本体の損傷 ⑤<br>躯体応答過大 → パッキンの損傷 ⑥<br>躯体応答過大 → 取付金物等の損傷 ⑦     | ㉖㉗<br>㉗<br>㉘ | 本体の損傷<br>パッキンの損傷<br>取付金物等の損傷     |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、地震の荷重を直接受け保つライニング及び使用済燃料プールゲート取付金物等の損傷が主に発生すると想定される。これらの損傷形態は目視点検での確認が有効と考えられる。

さらに、ライニング等の損傷状態については、外観目視点検で確認する他、漏えい目視点検にて健全性を確認することが有効と考えられる。

これらを踏まえ、プールライニングにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい目視点検を実施することとした。万一、損傷あるいは漏えい等が確認された場合には機能上の問題の有無を評価し、必要に応じて、補修／修理を行うこととした。

なお、躯体については建屋構造物であるので、建屋側にて点検・評価する。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態             | 点検内容   |         |
|------------------|--------|---------|
|                  | 基本点検   |         |
|                  | 外観目視点検 | 漏えい目視点検 |
| ライニング機器          |        |         |
| ①躯体の損傷           | ○      |         |
| <u>②ライニングの損傷</u> | ○      | ○       |
| ③プール内設置機器の損傷     | ○      |         |
| ④冷却配管の損傷         | ○      |         |
| 付属機器             |        |         |
| ⑤本体の損傷           | ○      |         |
| ⑥パッキンの損傷         | ○      | ○       |
| <u>⑦取付金物等の損傷</u> | ○      |         |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検



## 26) 変圧器

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 変圧器 地震時損傷形態分析結果

| 対象      | 要求機能  | 要因           | 現象         | 喪失機能   | 損傷形態        |         |
|---------|---|--------------|------------|--------|-------------|---------|
| 変圧器     | 発電機出力の昇圧と出力確保<br>(A)絶縁性能<br>(B)通電性能<br>(C)電圧変換機能<br>(D)機械性能 | 地震力過大        |            |        |             |         |
|         |   | 基礎ボルト強度超過    | 基礎ボルト損傷    | (D)    | 基礎ボルト損傷④    |         |
|         |   | 内部固定ボルト強度超過  | 内部固定ボルト損傷  | (D)    | 内部固定ボルト損傷⑧  |         |
|         |   | 内部金物強度超過     | 内部金物損傷     | 鉄心損傷   | (A)(C)      | 鉄心損傷②   |
|         |   |              |            | 内部金物損傷 | (D)         | 内部金物損傷⑨ |
|         |   | 巻線固定力超過      | 巻線変位       | 巻線損傷   | (A)(B)(C)   | 巻線損傷①   |
|         |   |              |            | 巻線位置ずれ | (A)         | 巻線位置ずれ⑦ |
|         |   | ブッシング強度超過    | ブッシング損傷    | (A)(B) | ブッシング損傷③    |         |
|         |   | タンク強度超過      | タンク損傷      | (D)    | タンク損傷⑤      |         |
|         |   | 冷却器基礎ボルト強度超過 | 冷却器基礎ボルト損傷 | (D)    | 冷却器基礎ボルト損傷⑩ |         |
| 冷却器強度超過 | 冷却器損傷   | (B)          | 冷却器損傷⑥     |        |             |         |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、基礎ボルト、内部固定ボルト、内部金物、巻線、鉄心、ブッシング及び冷却器等への地震力過大に伴う損傷が主に発生すると想定される。

油入変圧器の点検は、耐震強度が十分と評価できるものについては、現地点検にて健全性を確認し、耐震強度が十分と評価できないものや現地点検で異常が確認されたものは、工場持帰り点検を実施する。ただし、現地点検にて、修理困難と判断されたものについては、工場持ち帰り点検は実施しない。

これらを踏まえ、変圧器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、現地点検を基本点検、工場持帰り点検を追加点検として実施することとした。ただし、工場持帰り点検を実施するものについては、現地点検の内容も追加点検の中に包含することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態        | 点検内容              |                      |
|-------------|-------------------|----------------------|
|             | 基本点検 ※1<br>(現地点検) | 追加点検 ※2<br>(工場持帰り点検) |
| ①巻線損傷       | ○                 | ○                    |
| ②鉄心損傷       | ○                 | ○                    |
| ③ブッシング損傷    | ○                 | ○                    |
| ④基礎ボルト損傷    | ○                 | ○                    |
| ⑤タンク損傷      | ○                 | ○                    |
| ⑥冷却器損傷      | ○                 | ○                    |
| ⑦巻線位置ずれ     | ○                 | ○                    |
| ⑧内部固定ボルト損傷  | ○                 | ○                    |
| ⑨内部金物損傷     | ○                 | ○                    |
| ⑩冷却器基礎ボルト損傷 | ○                 | ○                    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※1：耐震強度が十分と評価できる場合

※2：耐震強度が十分と評価できない場合（現地点検内容も包含する）

## 27) 蓄電池

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 蓄電池 地震時損傷形態分析結果

| 対象           | 要求機能                              | 要因        | 現象                     | 喪失機能          | 損傷形態     |               |
|--------------|-----------------------------------|-----------|------------------------|---------------|----------|---------------|
| 蓄電池<br>蓄電池架台 | (A)架台の健全性                         | 架台本体応答過大  | 架台支柱応答過大               | 架台支柱転倒モーメント過大 | (A)      | 基礎ボルトの損傷      |
|              |                                   |           | 支柱材応力過大                | 架台締付け部への応力過大  | (A)      | 架台締付け部の損傷及び緩み |
| 蓄電池          | 電気的機能維持<br>(B)電槽の健全性<br>(C)電路の健全性 | 蓄電池本体応答過大 | 電槽応答過大                 | 電槽応力過大        | (B)      | 電槽の損傷         |
|              |                                   |           |                        |               | (B)      | 電解液の漏れ・しみ     |
|              |                                   |           |                        |               | (B)      | 電解液位の異常       |
|              |                                   |           | 蓋応答過大                  | 蓋応力過大         | (B)      | 蓋部の損傷         |
|              |                                   |           | 極板群応答過大                | 極板群応力過大       | (C)      | 総電圧、単体電圧の異常   |
|              |                                   |           |                        | セパレータの損傷      | (C)      | 比重のずれ         |
|              |                                   |           | 端子部応答過大                | 端子部応力過大       | (C)      | 端子部の損傷        |
|              | 接続カン締付け部への応力過大                    | (C)       | 接続カン締付け部の損傷<br>・ボルトの緩み |               |          |               |
|              | 充電器本体応答過大                         | 機能損傷      | 過充電                    | (C)           | 蓄電池温度の異常 |               |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、基礎ボルトの損傷、架台締付け部の損傷及び緩み、電槽の損傷等が主に想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎ボルトの損傷」、「架台締付け部の損傷及び緩み」、「電槽の損傷」等は、目視点検等での確認が有効と考えられることに対し、「電解液の異常」等は電圧確認および電解液確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、蓄電池における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検と電圧確認、電解液確認を実施し、その結果により異常が確認された部位について修理または蓄電池セルの交換を実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                 | 点検内容 |      |       |
|----------------------|------|------|-------|
|                      | 基本点検 |      |       |
|                      | 目視点検 | 電圧確認 | 電解液確認 |
| ①基礎ボルトの損傷            | ○    |      |       |
| ②架台締め付け部の損傷・緩み       | ○    |      |       |
| ③電槽及び蓋の損傷            | ○    |      |       |
| ④電解液の漏れ・滲み           | ○    |      | ○     |
| ⑤接続部（接続カン、端子部）の損傷・緩み | ○    |      |       |
| ⑥蓄電池電圧（総電圧、単体電圧）の異常  |      | ○    |       |
| ⑦電解液（比重、温度、液面位）の異常   | ○    | ○    | ○     |

○：損傷状況が判断できる点検

## 28) 遮断器

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 遮断器 地震時損傷形態分析結果

| 対象                       | 要求機能   | 要因          | 現象        | 喪失機能   | 損傷形態    |  |
|--------------------------|--|-------------|-----------|--------|---------|--|
| 遮断器<br>(GIS)             | 発電機出力の確保<br>系統保護<br><br>(A)絶縁性能<br>(B)通電性能<br>(C)遮断性能<br>(D)機械性能 | 地震力過大       |           |        |         |  |
|                          |  | タンク強度超過     | タンク損傷     | (A)(D) | タンク損傷①  |  |
|                          |  | 外部構造物との接触   |           |        |         |  |
|                          |  | 操作機構部品強度超過  | 操作機構損傷    | (C)    | 操作機構損傷② |  |
|                          |  | 接点固定ボルト強度超過 | 接点固定ボルト損傷 |        |         |  |
|                          |  | 接点部品強度超過    | 接点部品損傷    |        |         |  |
|                          |  | 接点部品強度超過    | 接点損傷      | (A)(C) | 接点損傷③   |  |
|                          |  | 導体固定ボルト強度超過 | 導体固定ボルト損傷 |        |         |  |
|                          |  | 導体強度超過      | 導体損傷      |        |         |  |
|                          |  | 導体強度超過      | 導体損傷      | (A)(B) | 導体損傷④   |  |
| 絶縁スペーサ強度超過               | 絶縁スペーサ損傷   | (A)(B)      | 絶縁スペーサ損傷⑤ |        |         |  |
| 基礎ボルト強度超過                | 基礎ボルト損傷  | (D)         | 基礎ボルト損傷⑥  |        |         |  |
| 付属品(圧カスイッチ、ガス密度スイッチ)強度超過 | 付属品損傷  | (A)(B)(C)   | 付属品損傷⑦    |        |         |  |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、地震力による応答過大に伴うタンク損傷や基礎ボルト損傷が主に想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「タンク損傷」、「基礎ボルト損傷」等は目視点検での確認が有効と考えられる。また、「操作機構損傷」、「接点損傷」等については、抵抗測定、開閉特性試験等の性能確認試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、遮断器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、性能確認試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態            | 点検内容 |        |      |
|-----------------|------|--------|------|
|                 | 基本点検 |        | 追加点検 |
|                 | 目視点検 | 性能確認試験 |      |
| <u>①タンク損傷</u>   | ○    |        | ○    |
| ②操作機構損傷         | ○    | ○      | ○    |
| ③接点損傷           |      | ○      | ○    |
| ④導体損傷           |      | ○      | ○    |
| ⑤絶縁スペーサ損傷       | ○    | ○      | ○    |
| <u>⑥基礎ボルト損傷</u> | ○    |        |      |
| ⑦付属品損傷          | ○    | ○      | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

—：発生の可能性が高いと想定されるもの

## 29-1) 計器・変換器・検出器

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1-1～表-1-3のようになる。

表-1-1は、計器・変換器・検出器に対する地震時の損傷形態を分析した結果であり、表-1-2～表-1-3は計器・変換器・検出器に類するもののうち、核計装設備・モニタ設備に対する地震時の損傷形態を分析した結果である。更に、表-1-2は制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備について、また、表-1-3は炉内計装管・ドライチューブ・放射線モニタ検出器について、詳細に分析した結果である。

表-1-1 計器・変換器・検出器 地震時損傷形態分析結果

| 対象               | 要求機能  | 要因                 | 現象                                | 喪失機能      | 損傷形態 |         |
|------------------|---|--------------------|-----------------------------------|-----------|------|---------|
| 計器<br>変換器<br>検出器 | (A) データの検出、計測機能<br>(温度、圧力、流量等の検出/変換/出力)<br><br>(B) 電氣的増幅、伝達機能<br>(増幅、出力)<br><br>(C) 表示、設定、比較、出力機能<br>(指示、記録、設定、比較、出力) | 計器、変換器、<br>検出器本体異常 | 検出部 応力過大<br>(検出/電氣変換/出力)          | 部品故障      | ①②   | (A) (B) |
|                  |   |                    |                                   | 可動部ズレ、破損  | ①②   | (A) (B) |
|                  |   |                    |                                   | 回路断線、短絡   | ①②   | (A) (B) |
|                  |   |                    |                                   | コネクタ接触不良  | ①②   | (A) (B) |
|                  |   |                    | 電氣回路部 応力過大<br>(増幅、出力)             | 部品故障      | ②    | (B)     |
|                  |   |                    | 回路断線、短絡                           | ②         | (B)  |         |
|                  |   |                    | コネクタ接触不良                          | ②         | (B)  |         |
|                  |   |                    | 設定ドリフト                            | ②         | (B)  |         |
|                  |   |                    | 表示、出力回路部 応力過大<br>(指示、記録、設定、比較、出力) | 部品故障      | ②③   | (B) (C) |
|                  |   | 回路断線、短絡            | ②③                                | (B) (C)   |      |         |
|                  |   | コネクタ接触不良           | ②③                                | (B) (C)   |      |         |
|                  |   | 設定ドリフト             | ②③                                | (B) (C)   |      |         |
| 設置状態異常           | 計器、変換器、検出器取付部 応力過大  | 計器、変換器、検出器取付け部損傷   | ①                                 | (A)(B)(C) |      |         |
|                  | 計装配管等応力過大   | 計装配管等損傷、漏洩等        | ①                                 | (A)       |      |         |
|                  | 入出力ケーブル部 応力過大   | ケーブル接続部損傷、緩み       | ②                                 | (A)(B)(C) |      |         |

☐: 発生の可能性が高いと想定されるもの

表-1-2 核計装設備・モニタ設備 地震時損傷形態分析結果

| 対象                           | 要求機能  | 要因       | 現象                        | 喪失機能                                 | 損傷形態   |   |        |
|------------------------------|---|----------|---------------------------|--------------------------------------|--|---|--------|
| 制御盤<br>現場盤<br>現場機器<br>ケーブル設備 | 電氣的機能維持<br>(A) 盤の構造<br>(B) 器具の健全性<br>(C) 電路の健全性<br>バウンダリ維持<br>(D) ラック内配管類の健全性 | 盤の構造異常   | 基礎ボルト応力過大<br>(据付ボルト、アンカー) | 折損、緩み、外れ ①                           | (A)  | ・基礎ボルトの損傷<br><br>・扉、筐体（構造物）の損傷<br><br>・落下物、緩みの発生<br><br>・計器、器具、ポンプ、基板類の損傷<br>・表示画面、ランプ、スイッチ類の損傷<br><br>・トリップユニットの設定値異常<br>・計器・器具類の異常<br><br>・管、継手部及びフランジ部の損傷<br><br>・配線、盤内ケーブル類、母線・導体類の損傷<br><br>・ボルト接続部、端子部の緩み |        |
|                              |   |          | 構造物（筐体、扉）応力過大             | 電線管取合い部損傷 ②                          | (A)  |   |        |
|                              |   |          |                           | 扉、金具損傷、変形 ②                          | (A)  |   |        |
|                              |   |          |                           | 筐体の損傷、変形 ②                           | (A)(B)                                       |   |        |
|                              |   |          | 器具の異常                     | 計器、器具類 取付け部への応力過大                    | 落下、緩み ④                                      |   | (A)(B) |
|                              |   |          |                           | 計器、器具、ポンプ類 本体への応力過大                  | 計器、器具、ポンプ類の損傷、故障<br>(計器、器具、ポンプ、基板、画面、ランプ、SW) |   | ⑤⑥     |
|                              |   | 設定値異常 ⑧⑩ |                           |                                      | (B)  |   |        |
|                              |   | 電路の異常    | 電路本体への応力過大                | 信号出力異常 ⑧⑩                            | (B)  |   |        |
|                              |   |          |                           | 配管・フランジ部の損傷 ⑨                        | (D)  |   |        |
|                              |   |          |                           | 配線損傷（断線）被覆剥がれ、引かれ、ほみ出し ③             | (C)  |   |        |
|                              |   |          | 電路接続部への応力過大               | 接続部、コネクタ部損傷、緩み、接触不良<br>(外部ケーブル、盤内配線) | ⑦  | (C)   |        |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

表-1-3 核計装設備・モニタ設備 地震時損傷形態分析結果

| 対象                               | 要求機能   | 要因   | 現象                              | 喪失機能                      | 損傷形態       |  |
|----------------------------------|--|------|---------------------------------|---------------------------|------------|--|
| 炉内計装管<br>ドライアップ<br>放射線モニタ<br>検出器 | 電氣的機能維持<br>(A) 器具の構造<br>(B) 器具の健全性<br>(C) 電路の健全性<br><br>バウンダリ維持<br>(D) 炉内計装管バウンダリ部の健全性 | 構造異常 | 構造物（炉内計装管、ドライアップ、放射線モニタ検出器）応力過大 | 変形、損傷 ①⑤                  | (A)        | ・炉内計装管、モニタ検出器等の損傷<br>・器具の損傷<br><br>・コネクタ部の緩み<br><br>・炉内計装管のリーク |
|                                  |  |      |                                 | 検出部の損傷 ②                  | (B)        |  |
|                                  |  |      |                                 | インコアフランジシール面の損傷 ③         | (D)        |  |
|                                  |  |      |                                 | 基礎ボルト応力過大<br>(据付ボルト、アンカー) | 破損、緩み、外れ ④ |  |
|                                  |  | 構造異常 | 電路接続部への応力過大                     | コネクタ部の緩み ②                | (C)        | ・コネクタ部の緩み  |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの



## ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表－１－１～表－１－３にて検討した損傷形態や機種の特性などを考慮すると、計器・変換器・検出器においては「検出部損傷」、「増幅、出力（電気回路）部損傷」、「表示、設定、比較、出力部損傷」、「計器、変換器、検出器損傷」が、制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備においては「基礎ボルトの損傷」、「扉、筐体（構造物）の損傷」、「管、継手部及びフランジ部の損傷」が、炉内計装管・ドライチューブ・放射線モニタ検出器においては「炉内計装管、モニタ検出器等の損傷、器具の損傷」、「基礎ボルトの損傷」が主に発生すると想定される。

表－１－１～表－１－３で検討された損傷形態は、目視点検及び機能確認での確認が有効と考えられるとともに、「管、継手部及びフランジ部の損傷」、「炉内計装管のリーク」においては耐圧または漏えい確認が有効である。

これらを踏まえ、計器・検出器・変換器における地震後の点検は、「表－２－１～表－２－３ 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、以下の通り基本点検を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

### 【計器・変換器・検出器】

- ①目視点検
- ②機能確認（ループ試験）

### 【核計装設備・モニタ設備（制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備）】

- ①目視点検
- ②機能確認
- ③耐圧または漏えい確認

### 【核計装設備・モニタ設備（炉内計装管・ドライチューブ・放射線モニタ検出器）】

- ①目視点検
- ②機能確認
- ③耐圧または漏えい確認

表-2-1 計器・変換器・検出器 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容 |                 |              |
|------------------------|------|-----------------|--------------|
|                        | 基本点検 |                 | 追加点検         |
|                        | 目視点検 | 機能確認<br>(ループ試験) | 単体校正<br>分解点検 |
| <u>①検出部損傷</u>          | ○    | ○               | ○            |
| <u>②増幅、出力（電気回路）部損傷</u> | ○    | ○               | ○            |
| <u>③表示、設定、比較、出力部損傷</u> | ○    | ○               | ○            |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

表-2-2 制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備  
損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                      | 点検内容 |      |                |      |
|---------------------------|------|------|----------------|------|
|                           | 基本点検 |      |                | 追加点検 |
|                           | 目視点検 | 機能確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |      |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u>          | ○    |      |                | ○    |
| <u>②扉、筐体（構造物）の損傷</u>      | ○    |      |                |      |
| ③配線、盤内ケーブル類、母線・導体類<br>の損傷 | ○    |      |                | ○    |
| ④落下物、緩みの発生                | ○    |      |                |      |
| ⑤計器、器具、ポンプ、基板類の損傷         | ○    | ○    |                | ○    |
| ⑥表示画面、ランプ、スイッチ類の損傷        | ○    |      |                | ○    |
| ⑦ボルト接続部、端子部の緩み            | ○    |      |                |      |
| ⑧トリップユニットの設定値異常           |      | ○    |                | ○    |
| <u>⑨管、継手部及びフランジ部の損傷</u>   | ○    |      | ○              | ○    |
| ⑩計器・器具類の異常                |      | ○    |                | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

表-2-3 炉内計装管・ドライチューブ・放射線モニタ検出器  
 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態              | 点検内容 |      |                |          |
|-------------------|------|------|----------------|----------|
|                   | 基本点検 |      |                | 追加<br>点検 |
|                   | 目視点検 | 機能確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |
| ①炉内計装管、モニタ検出器等の損傷 | ○    | ○    |                | ○        |
| ②コネクタ部の緩み         | ○    |      |                |          |
| ③炉内計装管のリーク        |      |      | ○              | ○        |
| ④基礎ボルトの損傷         | ○    |      |                | ○        |
| ⑤器具の損傷            | ○    | ○    |                |          |

○: 損傷状況が判断できる点検

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

## 29-2) 継電器

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 継電器 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能               | 要因  | 現象        | 喪失機能                      | 損傷形態     |                      |                    |
|-----|--------------------|---|-----------|---------------------------|----------|----------------------|--------------------|
| 継電器 | ㉠構造の健全性<br>㉡機能の健全性 | 継電器本体応答過大<br>内部器具応答過大<br>フレーム材応答過大<br>基板類応答過大<br>整定部応答過大<br>配線部応答過大 | 内部器具類応答過大 | リレー接点応力過大                 | ㉠㉡       | 電磁コイル、接点等<br>内部器具の損傷 |                    |
|     |                    |   |           | リレー電磁コイル応力過大              |          |                      |                    |
|     |                    |   |           | 内部器具類応力過大<br>※誘導円板、スプリング等 |          |                      |                    |
|     |                    |   |           | フレーム材応答過大                 | フレーム応力過大 | ㉠                    | フレーム(構造物)の損傷       |
|     |                    |   |           | 基板類応答過大                   | 基板類応力過大  | ㉠㉡                   | 基板類の損傷             |
|     |                    |   |           | 整定部応答過大                   | 整定部応力過大  | ㉡                    | 整定部のずれ・緩み          |
|     |                    |   |           | 配線部応答過大                   | 端子部応答過大  | ㉡                    | 端子部の緩み・損傷          |
|     |                    |   |           |                           |          | ㉡                    | 継電器の性能および<br>機能の異常 |
|     |                    |   |           |                           |          |                      |                    |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、「電磁コイル、接点等内部器具の損傷」、「フレーム（構造物）の損傷」が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「電磁コイル、接点等内部器具の損傷」、「フレーム（構造物）の損傷」等は目視点検での確認が有効と考えられる。また、「継電器の性能および機能の異常」等については、機能確認試験による電気的特性の確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、継電器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検および機能確認試験を実施し、それらにより異常が確認された場合には、追加点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                     | 点検内容 |        |
|--------------------------|------|--------|
|                          | 基本点検 |        |
|                          | 目視点検 | 機能確認試験 |
| <u>①電磁コイル・接点等内部器具の損傷</u> | ○    | ○      |
| ②基板類の損傷                  | ○    | ○      |
| <u>③フレーム（構造物）の損傷</u>     | ○    |        |
| ④端子部の緩み・損傷               | ○    | ○      |
| ⑤整定部のずれ・緩み               | ○    | ○      |
| ⑥継電器の性能及び機能の異常           |      | ○      |

○ : 損傷状況が判断できる点検

＝ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

## 29-3) 調整器

### (1) 点検手法の選定

#### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 調整器 地震時損傷形態分析結果

| 対象           | 要求機能  | 要因     | 現象                        | 喪失機能   | 損傷形態                           |  |                                 |
|--------------|---|--------|---------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------------------|
| 調整器<br>(AVR) | (A) 盤構造の健全性<br>(B) 器具の健全性<br>(C) 電路の健全性<br>(D) 機能の健全性<br>※静特性、動特性 | 盤の構造異常 | 基礎ボルト応力過大<br>(据付ボルト、アンカー) | 折損、緩み、外れ                                     | (A)                            | ・基礎・取付ボルトの損傷   |                                 |
|              |   |        | 構造物（筐体、扉）応力過大             | 電線管取合い部損傷                                    | (A)                            | ・扉、筐体（構造物）の損傷  |                                 |
|              |   |        |                           | 扉、金具損傷、変形                                    | (A)                            |  |                                 |
|              |   |        |                           | 筐体の損傷、変形                                     | (A) (B)                        |  |                                 |
|              |   |        | 器具の異常                     | 計器、器具類 取付け部への応力過大                            | 落下、緩み                          | (A) (B)  | ・落下物、緩みの発生                      |
|              |   |        |                           |  | 計器、器具、ポンプ類<br>本体への応力過大         | 計器、器具、ポンプ類<br>の損傷、故障<br>(計器、器具、ポンプ、<br>基板、画面、ランプ、<br>SW) | (B) (C)                         |
|              |   | 設定値異常  |                           | (B)  |                                | ・保護リレーの異常  |                                 |
|              |   | 信号出力異常 |                           | (B)  |                                | ・計器・器具類の異常<br>・トリップモジュールの設定値外れ                           |                                 |
|              |   |        |                           | (B) (C) (D)                                  |                                | ・AVR機能・性能の異常   |                                 |
|              |   | 電路の異常  |                           | 電路本体への応力過大                                   | 配線損傷（断線）被<br>覆剥がれ、引かれ、は<br>み出し | (C)  | ・盤内配線・ケーブル類、母線・導体類、<br>支持ガイシの損傷 |
|              |   |        | 電路接続部への応力過大               | 接続部、コネクタ部<br>損傷、緩み、接触不良<br>(外部ケーブル、盤内配<br>線) | (C)                            | ・ボルト接続部、端子部の緩み   |                                 |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、「基礎・取付ボルトの損傷」、「扉、筐体（構造物）の損傷」等が主に想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎・取付ボルトの損傷」、「扉、筐体（構造物）の損傷」及び「盤内配線・ケーブル類、母線・導体類、支持ガイシの損傷」等は目視点検での確認が有効と考えられる。また、「計器、保護リレー、内蔵器具、基板類の損傷」等は、目視点検の他に機能確認が有効であり、「AVR機能・性能の異常」は、静特性試験及び動特性試験での確認が有効であると考えられる。

これらを踏まえ、調整器（AVR）における地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、機能確認、静特性試験並びに動特性試験を実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                            | 点検内容 |      |       |       |      |
|---------------------------------|------|------|-------|-------|------|
|                                 | 基本点検 |      |       |       | 追加点検 |
|                                 | 目視点検 | 機能確認 | 静特性試験 | 動特性試験 |      |
| ①基礎・取付ボルトの損傷                    | ○    |      |       |       | ○    |
| ②扉、筐体（構造物）の損傷                   | ○    |      |       |       |      |
| ③盤内配線・ケーブル類、母線・<br>導体類、支持ガイシの損傷 | ○    |      |       |       | ○    |
| ④落下物、緩みの発生                      | ○    |      |       |       |      |
| ⑤計器、保護リレー、内蔵器具、<br>基板類の損傷       | ○    | ○    |       |       | ○    |
| ⑥表示画面、スイッチ類の損傷                  | ○    |      |       |       |      |
| ⑦ボルト接続部、端子部の緩み                  | ○    |      |       |       |      |
| ⑧保護リレーの異常                       | ○    | ○    |       |       | ○    |
| ⑨計器・器具類の異常                      | ○    | ○    |       |       | ○    |
| ⑩AVR機能・性能の異常                    |      |      | ○     | ○     | ○    |
| ⑪トリップモジュールの設定値<br>外れ            | ○    | ○    |       |       | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

### 30) 原子炉格納容器および付属機器

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 原子炉格納容器および付属機器 地震時損傷形態分析結果

| 対象             | 要求機能                | 要因      | 現象                         | 喪失機能         | 損傷形態 |           |
|----------------|---------------------|---------|----------------------------|--------------|------|-----------|
| 原子炉格納容器および付属機器 | ㉑バウンダリの維持<br>㉒機器の支持 | 本体応答過大  | 本体 <sup>(注1)</sup> 応力過大    | 本体の損傷 ①      | ㉑    | 本体の損傷     |
|                |                     |         | フランジ部応力過大                  | フランジ部の損傷 ②   | ㉑    | フランジ部の損傷  |
|                |                     |         | 真空破壊弁応力過大                  | 真空破壊弁の損傷 ③   | ㉑    | 真空破壊弁の損傷  |
|                |                     |         | 基礎ボルト <sup>(注2)</sup> 応力過大 | 基礎ボルトの損傷 ④   | ㉑㉒   | 基礎ボルトの損傷  |
|                |                     |         | ベント管応力過大                   | ベント管の損傷 ⑤    | ㉑    | ベント管の損傷   |
|                |                     |         | ハッチ類応力過大                   | ハッチ類の損傷 ⑥    | ㉑    | ハッチ類の損傷   |
|                |                     | 配管応答過大  | 格納容器貫通部応力過大                | 格納容器貫通部の損傷 ⑦ | ㉑    | 格納容器貫通部損傷 |
|                |                     |         | スプレイ管応力過大                  | スプレイ管の損傷 ⑧   | ㉑    | スプレイ管の損傷  |
|                |                     | 付属物応答過大 | 付属物応力過大                    | 付属物の損傷 ⑨     | ㉑㉒   | 付属物の損傷    |

(注1) ダイアフラムフロア、原子炉遮へい壁を含む

(注2) 柏崎刈羽原子力発電所6/7号機では不要（有していない）

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、主に地震の荷重を直接受け保つ基礎部、原子炉格納容器付属機器に損傷が発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「本体の損傷」、「フランジ部の損傷」、「真空破壊弁の損傷」、「格納容器貫通部の損傷」の損傷状態は、目視点検および漏えい試験で、「ベント管の損傷」、「ハッチ類の損傷」、「スプレイ管の損傷」の損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられる。「真空破壊弁の損傷」、「付属物の損傷」は作動試験での確認も有効と考えられる。



これらを踏まえ、原子炉格納容器および付属機器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験及び漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容 |      |       |      |
|------------------------|------|------|-------|------|
|                        | 基本点検 |      |       | 追加点検 |
|                        | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| ①本体の損傷                 | ○    |      | ○     |      |
| ②フランジ部の損傷              | ○    |      | ○     |      |
| ③真空破壊弁の損傷              | ○    | ○    | ○     |      |
| <u>④基礎ボルトの損傷</u>       | ※1   |      |       |      |
| ⑤ベント管の損傷               | ○    |      |       |      |
| ⑥ハッチ類の損傷               | ○    |      |       |      |
| <u>⑦格納容器貫通部の損傷</u>     | ○    |      | ○     |      |
| ⑧スプレイ管の損傷              | ○    |      |       |      |
| <u>⑨付属物（ストレーナ等）の損傷</u> | ○    | ※2   |       |      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※1 : 3号機では実施しない

※2 : ストレーナの機能については、ECCSポンプ作動試験時に確認

○ : 損傷状況が判断できる点検

### 3 1) アキュムレータ

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 アキュムレータ 地震時損傷形態分析結果

| 対 象     | 要求機能                    | 要 因    | 現 象                  | 喪失機能 | 損傷形態   |
|---------|-------------------------|--------|----------------------|------|--------|
| アキュムレータ | (A)パウンダリの維持<br>(B)機器の支持 | 本体応答過大 | → 本体応答過大 → 本体の損傷 →   | (A)  | 本体の損傷  |
|         |                         |        | → 支持脚応答過大 → 支持脚の損傷 → | (B)  | 支持脚の損傷 |
|         |                         | 配管応答過大 | → 管台応答過大 → 管台の損傷 →   | (A)  | 管台の損傷  |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、本体の損傷、支持脚の損傷、管台の損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態「本体の損傷」、「支持脚の損傷」、「管台の損傷」は、いずれも目視点検での確認が有効と考えられる。

さらに、「本体の損傷」、「管台の損傷」については目視点検で確認するほか、漏えい試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、アキュムレータにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施し、その結果により異常が確認された機器について追加点検として非破壊点検を実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態           | 点検内容 |       |       |
|----------------|------|-------|-------|
|                | 基本点検 |       | 追加点検  |
|                | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊点検 |
| <u>①支持脚の損傷</u> | ○    |       | ○     |
| <u>②本体の損傷</u>  | ○    | ○     | ○     |
| <u>③管台の損傷</u>  | ○    | ○     | ○     |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検

### 3 2) ろ過脱塩器

#### (1) 点検方法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 ろ過脱塩器 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能       | 要因        | 現象                              | 喪失機能   | 確認点検項目 |                              |
|-------|------------|-----------|---------------------------------|--|--------|------------------------------|
| 容器    | (A) 流体保持機能 | 本体応力過大    | 基礎ボルト応力過大<br>(又は取付ボルト)          | 基礎ボルトの損傷                                       | (A)    | 基礎ボルト損傷                      |
|       |            |           | 基礎台応力過大                         | 基礎台の損傷   | (A)    | 基礎台損傷                        |
|       |            |           | 本体応力過大                          | 本体の損傷  | (A)    | 本体の損傷                        |
|       |            |           | 支持脚応力過大<br>(スカート、ラグ、脚及びベースプレート) | 支持脚の損傷   | (A)    | 支持脚の損傷                       |
|       |            | 配管応力過大    | 管台応力過大                          | 管台の損傷  | (A)    | 管台の損傷                        |
| ろ過脱塩器 | (B) 浄化機能   | 内部構造物荷重過大 | 内部構造物応力過大                       | フィルタモジュール、エレメント又はストレーナ破損<br>(運転データの異常(水質、差圧等)) | (B)    | フィルタモジュール、エレメント<br>又はストレーナ破損 |
|       |            |           |                                 | 粉末樹脂脱落(フリート式ろ過脱塩器)<br>(運転データの異常(水質、差圧等))       | (B)    | 粉末樹脂脱落(フリート<br>式ろ過脱塩器)       |
|       |            |           |                                 | チューブシートファイティング破損<br>(運転データの異常(水質、差圧等))         | (B)    | チューブシートファイティング破<br>損         |
|       |            |           |                                 | ドラフトチューブ破損<br>(運転データの異常(水質、差圧等))               | (B)    | ドラフトチューブ破損                   |
|       |            |           |                                 | 取付ボルトの緩み、外れ<br>(運転データの異常(水質、差圧等))              | (B)    | 取付ボルトの緩み、外れ                  |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、本体及び支持脚、管台、フィルタモジュール・エレメントの損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態の内、「基礎（取付）ボルトの損傷」の損傷状態は、目視点検等で確認する他、「容器本体の損傷」、「取合配管との接続部の損傷」等は、漏えい試験での確認が有効と考えられる。また、「フィルタモジュール、エレメント又はストレーナ破損」等は、漏えい試験時の腐食生成物除去性能の確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ろ過脱塩器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                                   | 点検内容 |       |                |
|--|------|-------|----------------|
|  | 基本点検 |       | 追加点検           |
|  | 目視点検 | 漏えい試験 | 分解点検<br>(開放点検) |
| 容器                                     |      |       |                |
| ①基礎(取付)ボルトの損傷                          | ※    |       |                |
| ②基礎台部の剥離、及びひび割れ                        | ※    |       |                |
| ③容器本体の損傷                               | ○    | ○     |                |
| ④容器支持部の損傷<br>(胴体とスカート、ラグ、脚部及びベースプレート部) | ○    | ○     |                |
| ⑤取合配管との接続部の損傷                          | ○    | ○     |                |
| ろ過脱塩器                                  |      |       |                |
| ⑥フィルタモジュール、エレメント又はストレーナ破損              |      | ○     | ○              |
| ⑦粉末樹脂脱落(プリコート式ろ過脱塩器)                   |      | ○     | ○              |
| ⑧チューブシートフィッティング破損                      |      | ○     | ○              |
| ⑨ドラフトチューブ破損                            |      | ○     | ○              |
| ⑩取付ボルトの緩み、外れ                           |      | ○     | ○              |

※: 支持構造物点検で確認する項目

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○: 損傷状況が判断できる点検

### 3 3) ストレーナ／フィルタ

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 ストレーナ／フィルタ 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能                   | 要因        | 現象                        | 喪失機能                    | 確認点検項目 |               |
|---|------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|--------|---------------|
| CRDサクション<br>フィルタ<br>CRD 駆動水フィルタ<br>RSWストレーナ | (A) 流体保持機能<br>(B) ろ過機能 | 本体の応答過大   | 基礎ボルトの応力過大                | 基礎ボルトの損傷                | (A)    | 基礎ボルトの損傷      |
|   |                        |           | 基礎台部の応力過大                 | 基礎台部の損傷                 | (A)    | 基礎台部の損傷       |
|   |                        |           | 本体の応力過大                   | 本体の損傷                   | (A)    | 本体の損傷         |
|   |                        |           | 支持脚部の応力過大                 | 支持脚部の損傷                 | (A)    | 支持脚部の損傷       |
|   |                        | 配管の応答過大   | 管台の応力過大                   | 管台の損傷                   | (A)    | 管台の損傷         |
|   |                        | 付属品の応答過大  | 機器付付属品の応答過大               | 機器付付属品の損傷               | (A)    | 機器付付属品の破損     |
|   |                        | 内部機器の応答過大 | フィルタ/ストレーナ<br>エレメント部の応力過大 | フィルタ/ストレーナ<br>エレメント部の損傷 | (B)    | フィルタエレメント類の破損 |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、基礎ボルトの損傷、基礎台部の損傷、本体の損傷等が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態「基礎ボルトの損傷」、「基礎台部の損傷」、「本体の損傷」、「支持脚部の損傷」、「管台の損傷」等は、目視点検での確認が有効と考えられる。「本体の損傷」、「管台の損傷」は漏えい試験での確認も有効と考えられる。また、「フィルタエレメント類の損傷」はストレーナ通水時における状況（異音等）の確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ストレーナ／フィルタにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検と漏えい試験を実施し、その結果により異常が確認された機器について追加点検として非破壊点検と分解点検（開放点検）を実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態           | 点検内容 |       |       |                |
|----------------|------|-------|-------|----------------|
|                | 基本点検 |       | 追加点検  |                |
|                | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 分解点検<br>(開放点検) |
| ①基礎ボルトの損傷      | ※    |       |       |                |
| ②基礎台部の損傷       | ○    |       |       |                |
| ③本体の損傷         | ○    | ○     |       | ○              |
| ④支持脚部の損傷       | ○    |       |       |                |
| ⑤管台の損傷         | ○    | ○     | ○     |                |
| ⑥機器付属品の破損      | ○    |       |       |                |
| ⑦フィルタエレメント類の破損 |      | ○     |       | ○              |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物として点検する

○ : 損傷状況が判断できる点検

### 3 4) 空気抽出器

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 空気抽出器 地震時損傷形態分析結果

| 対 象   | 要 求 機 能                                  | 要 因    | 現 象                     | 喪失機能                   | 損傷形態   |                        |
|-------|--|--------|-------------------------|------------------------|--------|------------------------|
| 中間冷却器 | (A) 伝熱性能の確保<br>(B) バウングリの維持<br>(C) 機器の支持 | 本体応答過大 | 本体応力過大<br>(胴、水室、管板)     | 本体の損傷                  | (B)    | 本体（胴、水室、管板）の損傷         |
|       |  |        | フランジ部応力過大               | フランジ部の損傷               | (B)    | フランジの損傷                |
|       |  |        | 伝熱管応力過大                 | 伝熱管の損傷                 | (A)(B) | 伝熱管の損傷                 |
|       |  |        | 支持脚応力過大                 | 支持脚の損傷                 | (C)    | 支持脚の損傷                 |
|       |  |        | 基礎ボルト応力過大               | 基礎ボルトの損傷               | (C)    | 基礎ボルトの損傷               |
|       |  | 配管応答過大 | 管台応力過大                  | 管台の損傷                  | (B)    | 管台の損傷                  |
| エゼクタ  | (A) 抽出機能の確保<br>(B) バウングリの維持<br>(C) 機器の支持 | 本体応答過大 | 本体応力過大<br>(吸込室、ディフューザ)  | 本体の損傷                  | (B)    | 本体（吸込室、ディフューザ）の損傷      |
|       |  |        | フランジ部(作動蒸気入口座取付部含む)応力過大 | フランジ部(作動蒸気入口座取付部含む)の損傷 | (A)(B) | フランジ部(作動蒸気入口座取付部含む)の損傷 |
|       |  |        | 支持脚応力過大                 | 支持脚の損傷                 | (C)    | 支持脚の損傷                 |
|       |  |        | 基礎ボルト応力過大               | 基礎ボルトの損傷               | (C)    | 基礎ボルトの損傷               |
|       |  |        | 配管応答過大                  | 管台応力過大                 | 管台の損傷  | (B)                    |

   : 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、中間冷却器は、基礎ボルトと支持脚、併せて配管との取合である管台及びフランジに損傷が主に発生すると想定される。

エゼクタは、基礎ボルトと支持脚、併せて配管との取合である管台及びフランジ部（作動蒸気入口座取付部含む）に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された「基礎ボルトの損傷」、「支持脚の損傷」、「管台の損傷」の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。さらに「管台の損傷」及び「フランジの損傷」、「フランジ部（作動蒸気入口座取付部含む）の損傷」は漏えい試験での確認が有効と考えられる。



これらを踏まえ、空気抽出器における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検及び漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について、追加点検として非破壊試験、分解点検（開放点検）を実施することとしたが、蒸気が発生しなければ漏えい確認ができないことから、追加点検として非破壊試験、分解点検（開放点検）を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                           | 点検内容 |       |       |                |
|--------------------------------|------|-------|-------|----------------|
|                                | 基本点検 |       | 追加点検  |                |
|                                | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 分解点検<br>(開放点検) |
| 中間冷却器                          |      |       |       |                |
| ①本体（胴、水室、管板）の損傷                | ○    | ○     | ○     | ○              |
| <u>②フランジの損傷</u>                | ○    | ○     |       | ○              |
| ③伝熱管の損傷                        |      | ○     | ○     | ○              |
| ④管支持板の損傷                       |      | ○     | ○     |                |
| <u>⑤支持脚の損傷</u>                 | ○    |       |       |                |
| <u>⑥基礎ボルトの損傷</u>               | ※    |       |       |                |
| <u>⑩管台の損傷</u>                  | ○    | ○     | ○     |                |
| エゼクタ                           |      |       |       |                |
| ⑦本体（吸込室、ディフューザ）の損傷             | ○    | ○     | ○     | ○              |
| <u>⑧フランジ部（作動蒸気入口座取付部含む）の損傷</u> | ○    | ○     | ○     | ○              |
| <u>⑨支持脚の損傷</u>                 | ○    |       |       |                |
| <u>⑩基礎ボルトの損傷</u>               | ※    |       |       |                |
| <u>⑪管台の損傷</u>                  | ○    | ○     | ○     |                |

※：支持構造物点検で確認する項目

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

### 35) 除湿塔

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 除湿塔 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能                    | 要因      | 現象         | 喪失機能      | 損傷形態 |               |
|-----|-------------------------|---------|------------|-----------|------|---------------|
| 除湿塔 | (A)バウンダリの維持<br>(B)機器の支持 | 本体応答過大  | 基礎ボルト応答過大  | 基礎ボルトの損傷  | (B)  | 基礎(取付)ボルトの損傷  |
|     |                         |         | 基礎台応答過大    | 基礎台の損傷    | (B)  | 基礎台の剥離、及びひび割れ |
|     |                         |         | 本体応答過大     | 本体の損傷     | (A)  | 除湿塔本体の損傷      |
|     |                         |         | 支持脚応答過大    | 支持脚の損傷    | (B)  | 除湿塔支持脚の損傷     |
|     |                         | 配管応答過大  | 管台応答過大     | 管台の損傷     | (A)  | 取合い配管との接続部の損傷 |
|     |                         | 付属品応答過大 | 機器付付属品応力過大 | 機器付付属品の損傷 | (A)  | 機器付付属品の損傷     |

□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、基礎（取付）ボルト、基礎台部、本体及び支持脚と併せて配管との取合である接続部に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された「基礎（取付）ボルトの損傷」、「除湿塔本体の損傷」、「除湿塔支持脚の損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。さらに「除湿塔本体の損傷」及び「取合い配管との接続部の損傷」は漏えい試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、除湿塔における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検及び漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として非破壊試験及び分解点検等を実施することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                  | 点検内容 |       |       |                |
|-----------------------|------|-------|-------|----------------|
|                       | 基本点検 |       | 追加点検  |                |
|                       | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 分解点検<br>(開放点検) |
| <u>①基礎(取付)ボルトの損傷</u>  | ※    |       |       |                |
| <u>②基礎台の剥離、及びひび割れ</u> | ※    |       |       |                |
| <u>③除湿塔本体の損傷</u>      | ○    | ○     |       | ○              |
| <u>④除湿塔支持脚の損傷</u>     | ○    |       |       |                |
| <u>⑤取合い配管との接続部の損傷</u> | ○    | ○     | ○     |                |
| <u>⑥機器付付属品の損傷</u>     | ○    |       |       |                |

※：支持構造物点検で確認する項目

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

### 36) タンク

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 タンク 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能    | 要因      | 現象         | 喪失機能        | 損傷形態 |           |
|-----|---------|---------|------------|-------------|------|-----------|
| タンク | ㉔流体保持機能 | 本体応答過大  | 基礎ボルト応力過大  | 基礎ボルトの損傷 ①  | ㉔    | 基礎ボルトの損傷  |
|     |         |         | 基礎台応力過大    | 基礎台の損傷 ②    | ㉔    | 基礎台の損傷    |
|     |         |         | 本体応力過大     | 本体の損傷 ③     | ㉔    | 本体の損傷     |
|     |         |         | 支持脚応力過大    | 支持脚の損傷 ④    | ㉔    | 支持脚の損傷    |
|     |         | 配管応答過大  | 管台応力過大     | 管台の損傷 ⑤     | ㉔    | 管台の損傷     |
|     |         | 付属品応答過大 | 機器付付属品応力過大 | 機器付付属品の損傷 ⑥ | ㉔    | 機器付付属品の損傷 |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、基礎ボルト、基礎台部、本体及び支持脚と併せて配管との取合である管台に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された「基礎ボルトの損傷」、「基礎台部の損傷」、「本体の損傷」、「支持脚の損傷」等の損傷状態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。さらに「本体の損傷」及び「管台の損傷」等は漏えい試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、タンクにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検及び漏えい試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検を実施することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態             | 点検内容 |       |      |
|------------------|------|-------|------|
|                  | 基本点検 |       | 追加点検 |
|                  | 目視点検 | 漏えい試験 | 分解点検 |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u> | ※    |       |      |
| <u>②基礎台の損傷</u>   | ○    |       |      |
| <u>③本体の損傷</u>    | ○    | ○     | ○    |
| <u>④支持脚の損傷</u>   | ○    |       |      |
| <u>⑤管台の損傷</u>    |      | ○     | ○    |
| ⑥機器付付属品の損傷       |      | ○     | ○    |

※：支持構造物点検で実施する

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

### 37) 計装ラック

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 地震時損傷形態分析結果

| 対象              | 要素機能             | 要因                | 現象              | 喪失機能             | 損傷形態                         |                  |
|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------------------|------------------|
| 計装ラック           | (A)計装ラックの構造強度    | 計装ラック本体応力過大       |                 |                  |                              |                  |
|                 |                  | 連結ボルト、基礎ボルト応力過大   | 連結ボルト、基礎ボルト応力過大 | 脱落（折断、のび）        | (A),(B)                      | ・基礎ボルト、連結ボルトの損傷  |
|                 |                  | 計装ラック筐体応力過大       | 構材応力過大          | 筐体、扉損傷（変形、割れ、曲れ） | (A),(B),(C)                  | ・扉の損傷<br>・落下物の発生 |
| (B)装置の健全性       | 計器、配管サポート応力過大    | 計器、配管サポート         | 損傷（変形、のび、切断）    | (A),(B),(C)      | ・計器、配管サポートの損傷                |                  |
|                 | 装置への応力過大         |                   |                 |                  |                              |                  |
|                 | 計器本体応力過大         | 計器本体応力過大          | 脱落（損傷、漏えい）      | (B)              | ・計器の損傷                       |                  |
| (C)機器の機能健全性     | 照明器具、スペースヒータ本体応力 | 構成部品応力過大          | 損傷（作動不良）        | (B)              | ・照明器具、スペースヒータの損傷             |                  |
|                 | 機器配管、継手、弁への応力過大  |                   |                 |                  |                              |                  |
|                 | 配管応力大(摩擦式継手)     | 摩擦部応力過大           | 損傷（変形、割れ）       | (B),(C)          | ・配管変形、脱落、損傷                  |                  |
| 圧縮式継手、キジ込み継手応力大 | 締込み部応力過大         | 漏えい（緩み、曲れ）        | (B),(C)         |                  |                              |                  |
| フランジ応力大         | ボルト締り            | 漏えい（緩み、曲れ）        | (B),(C)         |                  |                              |                  |
| (D)電線の健全性       | 計装機応力大           | 非載応力、変形過大         | 漏えい（変形、緩み）      | (B),(C)          | ・配線（ケーブル、フレキシ）の損傷<br>・端子部の緩み |                  |
|                 | 電線への応力過大         |                   |                 |                  |                              |                  |
|                 | ケーブル、ケーブルフレキシ応力大 | ケーブル、ケーブルフレキシ応力過大 | 損傷（断線、緩み、端子曲れ）  | (D)              |                              |                  |

発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると、「基礎ボルト、連結ボルトの損傷」、「筐体、扉の損傷」、「計器、配管サポートの損傷」、「照明器具、スペースヒータの損傷」、「配管変形、脱落、損傷」、「配線（ケーブル、フレキシ）の損傷」が主に発生すると想定される。

表-1で検討された損傷形態は、目視点検での確認が有効と考えられる。さらに「計器の損傷」、「配管変形、脱落、損傷」には漏えい確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、計装ラックにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検及び漏えい確認を実施することとし、それらにより異常が確認された機器について追加点検を実施することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                         | 点検内容 |       |      |
|------------------------------|------|-------|------|
|                              | 基本点検 |       | 追加点検 |
|                              | 目視点検 | 漏えい確認 |      |
| <u>①基礎ボルト、連結ボルトの損傷</u>       | ○    |       | ○    |
| <u>②筐体、扉、照明器具、スペースヒータの損傷</u> | ○    |       |      |
| <u>③配線（ケーブル、フレキ）の損傷</u>      | ○    |       |      |
| ④落下物の発生                      | ○    |       |      |
| <u>⑤計器損傷</u>                 | ○    | ○     |      |
| <u>⑥配管変形、脱落、損傷</u>           | ○    | ○     |      |
| <u>⑦計器、配管サポート損傷</u>          | ○    |       |      |
| ⑧端子部の緩み                      | ○    |       |      |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

### 38) 制御盤・電源盤

#### (1) 点検手法の選定

##### ①地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1-1～表-1-3のようになる。

表-1-1は、制御盤・電源盤に対する地震時の損傷形態を分析した結果であり、表-1-2～表-1-3は制御盤・電源盤に類するもののうち、充電器と原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置（PLR・INV、RIP・ASD）に対する地震時の損傷形態を個別に分析した結果である。

表-1-1 制御盤・電源盤 地震時損傷形態分析結果

| 対象          | 要求機能   | 要因          | 現象                      | 喪失機能     | 損傷形態                |  |
|-------------|--|-------------|-------------------------|----------|---------------------|--|
| 制御盤・<br>電源盤 | 電氣的機能維持<br>(A)盤の構造<br>(B)器具の健全性<br>(C)電路の健全性 | 制御盤・電源盤応答過大 |                         |          |                     |  |
|             |  | → 盤筐体の応答過大  | 基礎ボルトの損傷                | → (A)    | 基礎ボルトの損傷            |  |
|             |  |             | 盤、筐体の損傷                 | → (A)(B) | 盤・筐体の損傷             |  |
|             |  | → 電路の応答過大   | 配線、盤内ケーブル、母線・<br>導体類の損傷 | → (C)    | 配線、盤内ケーブル、母線・導体類の損傷 |  |
|             |  | → 器具類の応答過大  | 落下物の発生                  | → (A)(B) | 落下物の発生              |  |
|             |  |             | 計器、器具、基板類の損傷            | → (B)(C) | 計器、器具、基板類の損傷        |  |
|             |  |             | 表示画面、ランプ、スイッチ類の損傷有無     | → (B)(C) | 表示画面、ランプ、スイッチ類の損傷   |  |
|             |  |             | ボルト接続部、端子部の緩み           | → (C)    | ボルト接続部、端子部の緩み       |  |
|             |  |             | トリップモジュールの設定値外れ         | → (B)    | トリップモジュールの設定値外れ     |  |
|             |  |             | 保護リレーの損傷                | → (B)    | 保護リレーの損傷            |  |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの



表-1-2 充電器 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能   | 要因        | 現象       | 喪失機能          | 損傷形態          |              |                     |
|-----|--|-----------|----------|---------------|---------------|--------------|---------------------|
| 充電器 | 電氣的機能維持<br>(D) 盤構造の健全性<br>(E) 器具の健全性<br>(F) 電路の健全性<br>(C) 機能の健全性 | 充電器本体応答過大 | フレーム応答過大 | フレーム転倒モーメント過大 | (D)           | 基礎ボルトの損傷     |                     |
|     |  |           |          | フレーム耐力過大      | (D)(E)        | 扉・筐体の損傷      |                     |
|     |  |           | 電線管応答過大  | 部品応力過大        | 内部部品取付部への応力過大 | (D)(E)       | 落下物の発生              |
|     |  |           |          |               | 内部部品本体損傷      | (E)(F)       | 計器、器具、基板類の損傷        |
|     |  |           |          | 電路への応力過大      | 配線類耐力過大       | (F)          | 配線、盤内ケーブル類母線・導体類の損傷 |
|     |  |           |          |               | 電路接続部への応力過大   | (F)          | ボルト接続部、端子部の緩み       |
|     |  |           |          | 盤面部品損傷        | (E)(F)        | 表示灯、スイッチ類の損傷 |                     |
|     |  |           |          |               | (G)           | 充電器機能・性能の異常  |                     |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

表-1-3 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 地震時損傷形態分析結果

| 対象                 | 要求機能  | 要因     | 現象                     | 喪失機能                             | 損傷形態   |  |
|--------------------|---|--------|------------------------|----------------------------------|--------|--|
| PLR-INV<br>RIP-ASD | 電氣的機能維持<br>(A) 盤の構造<br>(B) 器具の健全性<br>(C) 電路の健全性 | 盤の構造異常 | 基礎ボルト耐力過大 (据付ボルト、アンカー) | 折損、緩み、外れ                         | (A)    | 基礎ボルトの損傷                                 |
|                    |   |        | 構造物 (筐体、扉) 耐力過大        | 電線管取合い部損傷                        | (A)    | 扉、筐体 (構造物) の損傷                           |
|                    |   |        |                        | 扉、金具損傷、変形                        | (A)    |  |
|                    |   |        |                        | 筐体の損傷、変形                         | (A)(B) |  |
|                    |   | 器具の異常  | 計器、器具類 取付け部への応力過大      | 落下、緩み                            | (A)(B) | 落下物、緩みの発生                                |
|                    |   |        | 計器、器具類 本体への応力過大        | 計器、器具の損傷、故障 (計器、器具、基板、画面、ランプ、SW) | (B)(C) | 内蔵器具等の損傷<br>表示画面等の損傷                     |
|                    |   |        |                        | 設定値ドリフト (リレー可動部ズレ)               | (B)    | 設定値および内部データの異常<br>保護リレー類の損傷<br>計器・器具類の異常 |
|                    |   |        |                        | 出力部ドリフト (リレー可動部ズレ)               | (B)    |  |
|                    |   | 電路の異常  | 電路本体への応力過大             | 配線損傷 (断線) 被覆剥がれ、引かれ、はみ出し         | (C)    | 内部導体の変形・損傷<br>高圧部電路の空間距離の異常<br>絶縁抵抗の劣化   |
|                    |   |        |                        | 配線損傷 (絶縁劣化)、変形                   | (C)    |  |
| 電路接続部への応力過大        | 接続部、コネクタ部損傷、緩み、接触不良 (外部ケーブル、盤内配線)               |        | (C)                    | ボルト接続部、端子部の緩み                    |        |  |

□: 発生の可能性が高いと想定されるもの

②損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1-1～表-1-3にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると基礎ボルトや盤・筐体等に損傷が主に発生すると想定される。

損傷形態の内、「基礎ボルトの損傷」、「盤・筐体の損傷」等は目視点検での確認が有効と考えられる。内蔵品である計器・器具・基板等の電気計装機器については、機器本体の損傷や動作不良等が想定されることから、目視点検に加え、絶縁抵抗測定、動作確認等の機能確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、制御盤・電源盤における地震後の点検は、「表-2-1～表-2-3 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、以下の通り基本点検を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

【制御盤・電源盤】

- ①目視点検
- ②機能確認

【充電器】

- ①目視点検
- ②充電器機能・性能の確認

【原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置（PLR-INV、RIP-ASD）】

- ①目視点検
- ②機能確認

表-2-1 制御盤・電源盤損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                 | 点検内容 |      |      |
|----------------------|------|------|------|
|                      | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                      | 目視点検 | 機能確認 |      |
| ①基礎ボルトの損傷            | ○    |      | ○    |
| ②盤・筐体の損傷             | ○    |      |      |
| ③配線、盤内ケーブル、母線、導体類の損傷 | ○    |      | ○    |
| ④落下物の発生              | ○    |      |      |
| ⑤計器、器具、基板類の損傷        | ○    |      | ○    |
| ⑥表示画面、ランプ、スイッチ類の損傷   | ○    |      |      |
| ⑦ボルト接続部、端子部の緩み       | ○    |      |      |
| ⑧トリップモジュールの設定値外れ     |      | ○    | ○    |
| ⑨保護リレーの損傷            | ○    | ○    | ○    |

≡ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検

表-2-2 充電器損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                  | 点検内容 |             |      |
|-----------------------|------|-------------|------|
|                       | 基本点検 |             | 追加点検 |
|                       | 目視点検 | 充電器機能・性能の確認 |      |
| ①基礎ボルトの損傷             | ○    |             | ○    |
| ②扉、筐体の損傷              | ○    |             |      |
| ③配線、盤内ケーブル類、母線・導体類の損傷 | ○    | ○           | ○    |
| ④落下物の発生               | ○    |             |      |
| ⑤計器、器具、基板類の損傷         | ○    | ○           | ○    |
| ⑥表示灯、スイッチ類の損傷         | ○    | ○           |      |
| ⑦ボルト接続部、端子部の緩み        | ○    | ○           |      |
| ⑧充電器機能・性能の異常          |      | ○           | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

表-2-3 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置（PLR-INV、RIP-ASD）  
損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態            | 点検内容 |      |      |
|-----------------|------|------|------|
|                 | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                 | 目視点検 | 機能確認 |      |
| ①基礎ボルトの損傷       | ○    |      | ○    |
| ②扉・筐体（構造物）の損傷   | ○    |      |      |
| ③内部導体の変形・損傷     | ○    |      |      |
| ④落下物、緩みの発生      | ○    |      |      |
| ⑤内蔵器具等の損傷       | ○    |      | ○    |
| ⑥表示画面等の損傷       | ○    |      |      |
| ⑦ボルト接続部、端子部の緩み  | ○    |      |      |
| ⑧高圧部電路の空間距離の異常  | ○    |      |      |
| ⑨絶縁抵抗の劣化        |      | ○    |      |
| ⑩設定値および内部データの異常 |      | ○    | ○    |
| ⑪保護リレー類の損傷      |      | ○    | ○    |
| ⑫計器・器具類の異常      |      | ○    | ○    |

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

#### 40) 燃料体（燃料集合体およびチャンネルボックス）

##### (1) 点検手法の選定

###### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震による機器要求機能への影響（損傷）を考慮し、地震によって燃料体の要求機能が阻害される損傷形態をまとめると表-1のようになる。

表-1 燃料体 地震時損傷形態分析結果

| 対象  | 要求機能                            | 要因                | 現象                              | 喪失機能   | 損傷形態 |                 |
|-----|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|--|------|-----------------|
| 燃料体 | (A) 制御棒そう入性<br>(B) 崩壊熟除去可能な形状維持 | 燃料体<br>応答過大       | 燃料棒応力過大<br>↑<br>燃料体<br>浮き上がり、落下 | 燃料棒の変形による損傷 <sup>①</sup>                               | (B)  | 燃料棒変形           |
|     |                                 | チャンネルボックス<br>応答過大 | チャンネルボックス<br>応力過大               | チャンネルボックス<br>の変形 <sup>②</sup>                          | (A)  | チャンネルボックス<br>変形 |
|     |                                 |                   | チャンネルファスナ<br>応力過大               | キャップ<br>スクリューの損傷<br>↓<br>チャンネルファスナ<br>の脱落 <sup>③</sup> | (A)  | チャンネルファスナ<br>脱落 |

###### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した要因や損傷形態などを考慮すると、地震の荷重を直接受ける燃料棒、チャンネルボックスに変形が発生し、併せてチャンネルファスナの脱落が主に発生すると想定される。

表-1で検討された破損形態のうち、「チャンネルファスナの脱落」は、炉内配置点検により確認することが有効であると考えられる。また、「燃料棒変形」、「チャンネルボックス変形およびチャンネルファスナの脱落」は、目視点検で確認するのが有効と考えられる。

燃料体集合体は、様々な燃焼度のものが炉内に片寄りなく散在しているため、炉内における地震の影響を確認するために、燃料集合体の燃焼度を考慮して抜き取りにて目視点検を行う。また、チャンネルファスナも燃料集合体の目視点検に合わせて目視点検を実施する。

チャンネルボックスは、炉内における地震の影響を確認するために、制御棒点検を行った制御棒周りのものについて、抜き取りにて目視点検を実施する。

これらを踏まえ、燃料体における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として炉内配置点検と目視点検、それらにより異常が確認された機器について追加点検として寸法確認を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態          | 点検内容   |       |      |
|---------------|--------|-------|------|
|               | 基本点検   |       | 追加点検 |
|               | 炉内配置点検 | 目視点検※ | 寸法確認 |
| ①燃料棒の変形       |        | ○     | ○    |
| ②チャンネルボックスの変形 |        | ○     | ○    |
| ③チャンネルファスナの脱落 | ○      | ○     |      |

※：代表性を考慮して抜取点検を実施する

○：損傷状況が判断できる点検

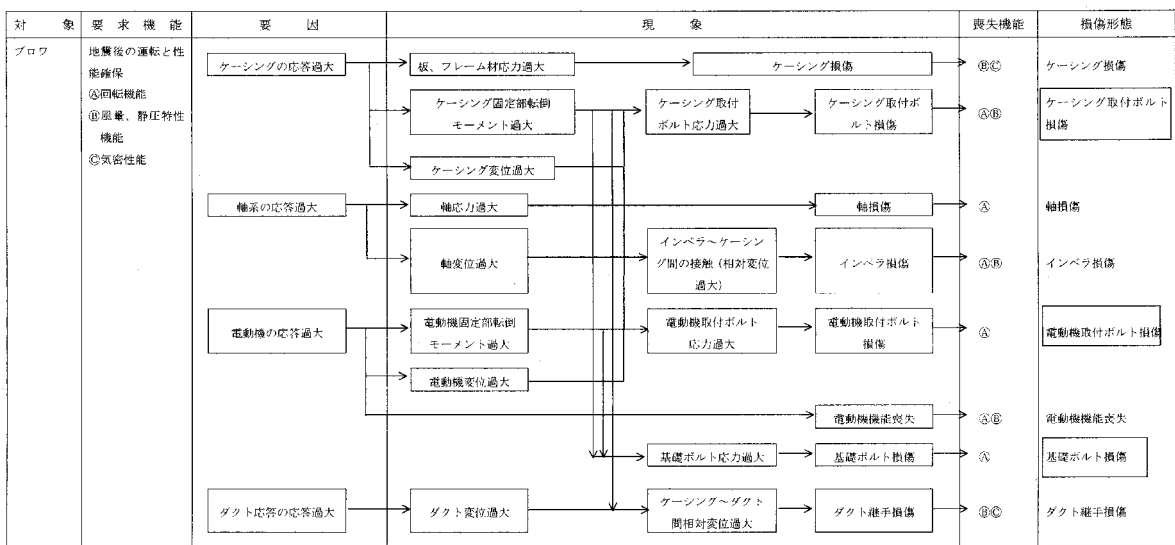
## 4 1) 再結合装置

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

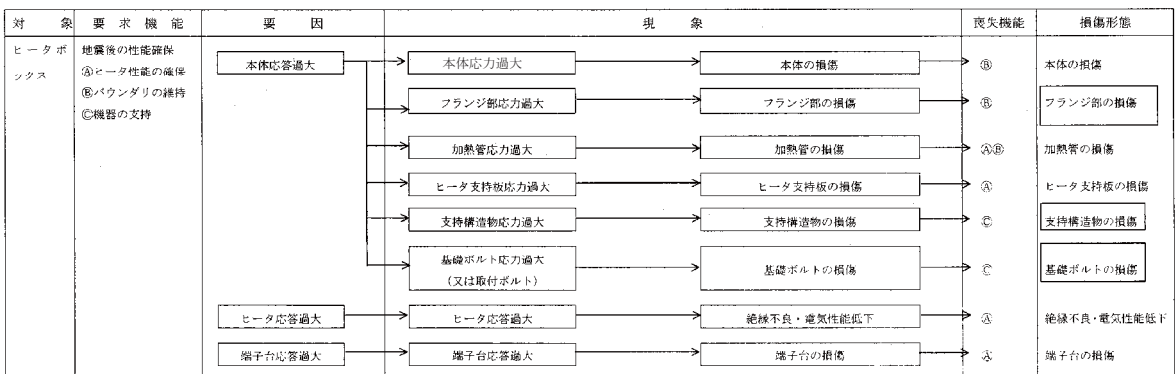
地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1-1、表-1-2のようになる。

表-1-1 再結合装置（ブローア） 地震時損傷形態分析結果



□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

表-1-2 再結合装置（ヒータボックス） 地震時損傷形態分析結果



□ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

## ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

ブローについては、表－１－１にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると、ケーシング取付ボルト、電動機取付ボルト、基礎ボルトに損傷が主に発生すると想定される。

表－１－１で検討された損傷形態の内、「ケーシング損傷」「ケーシング取付ボルト損傷」等は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「軸損傷」、「インペラ損傷」、「電動機取付ボルト損傷」、「電動機機能喪失」、「ダクト継手損傷」等は作動試験での確認が有効と考えられる。

ヒータボックスについては、表－１－２にて検討した損傷形態や機種の特徴などを考慮すると、フランジ部、支持構造物、基礎ボルトに損傷が主に発生すると想定される。

表－１－２で検討された損傷形態の内、「本体の損傷」、「フランジ部の損傷」、「支持構造物の損傷」、「基礎ボルトの損傷」は、目視点検等での確認が有効と考えられる。その他の「加熱管の損傷」「ヒータ支持板の損傷」「端子台の損傷」、等は作動試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ブロア、ヒータボックスにおける地震後の点検は「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検と作動試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                 | 点検内容 |      |      |
|----------------------|------|------|------|
|                      | 基本点検 |      | 追加点検 |
|                      | 目視点検 | 作動確認 | 分解点検 |
| ブロア                  |      |      |      |
| ①ケーシング損傷             | ○    | ○    | ○    |
| <u>②ケーシング取付ボルト損傷</u> | ○    | ○    | ○    |
| ③軸損傷                 |      | ○    | ○    |
| ④インペラ損傷              |      | ○    | ○    |
| <u>⑤電動機取付ボルト損傷</u>   |      | ○    | ○    |
| ⑥電動機機能喪失             |      | ○    | ○    |
| <u>⑦基礎ボルト損傷</u>      | ※    |      |      |
| ⑧ダクト継手損傷             |      | ○    | ○    |
| ヒータボックス              |      |      |      |
| ①本体の損傷               | ○    |      |      |
| <u>②フランジ部の損傷</u>     | ○    |      | ○    |
| ③加熱管の損傷              |      | ○    | ○    |
| ④ヒータ支持板の損傷           |      | ○    | ○    |
| <u>⑤支持構造物の損傷</u>     | ○    |      | ○    |
| <u>⑥基礎ボルトの損傷</u>     | ※    |      |      |
| ⑦絶縁不良・電気性能低下         |      | ○    | ○    |
| ⑧端子台の損傷              |      | ○    |      |

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検



## 42) 電気ヒータ

### (1) 点検手法の選定

#### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 電気ヒータ 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能               | 要因        | 現象           | 喪失機能       | 損傷形態 |               |
|-------|--------------------|-----------|--------------|------------|------|---------------|
| 電気ヒータ | (A)地震中及び地震後の保温機能維持 | ヒータ応答過大   |              |            |      |               |
|       |                    | ヒータ応力大    | ヒータ本体<br>応力大 | 損傷(伸び,断線)  | (A)  | ヒータ損傷(伸び,断線)  |
|       |                    | ヒータ取付部応力大 |              | 損傷,緩み      | (A)  | ヒータ取付部損傷,緩み   |
|       |                    | 異常加熱      |              | 絶縁被覆の損傷,変色 | (A)  | 絶縁被覆の損傷       |
|       |                    | ケーブル応力大   | ケーブル<br>応力大  | 損傷(変形,断線)  | (A)  | ケーブル損傷(変形,断線) |

(A):発生の可能性が高いと想定されるもの

#### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、ヒータ、ヒータ取付部、絶縁被覆、ケーブルに損傷が発生すると想定される。

また、表-1で検討された損傷形態の内、「ヒータ損傷」、「ヒータ取付部の損傷」等は、目視点検<sup>\*1</sup>等での確認が有効と考えられることに対し、「絶縁被覆の損傷」、「ケーブル損傷」等は絶縁抵抗測定・導通試験での確認が有効と考えられる。

\*1) ヒータの構造上、内部機器の外観点検が実施できない場合においては、導通試験、絶縁抵抗試験により内部損傷を判断する。

これらを踏まえ、電気ヒータにおける地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検と機能確認（導通試験、絶縁抵抗測定）を実施し、その結果により異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態                                | 点検内容 |      |        |      |
|-------------------------------------|------|------|--------|------|
|                                     | 基本点検 |      |        | 追加点検 |
|                                     | 目視点検 | 導通試験 | 絶縁抵抗測定 |      |
| ①ヒータ損傷（伸び、断線）                       | ○    | ○    | ○      | ○    |
| ②ヒータ取付部損傷、緩み                        | ○    | ○    | ○      | ○    |
| ③絶縁被覆の損傷                            | ○    |      | ○      | ○    |
| ④ <u>ケーブル損傷</u><br>( <u>変形、断線</u> ) | ○    | ○    | ○      | ○    |

○：直接確認可能な項目

—：発生の可能性が高いと想定されるもの

### 4 3) 特殊フィルタ

#### (1) 点検手法の選定

##### ① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1のようになる。

表-1 特殊フィルタ 地震時損傷形態分析結果

| 対象                   | 要求される機能    | 要因          | 現象                              | 喪失する機能          | 損傷形態                    |                 |              |
|----------------------|------------|-------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| 乾燥装置<br>及び<br>フィルタ装置 | (A) 流体保持機能 | 装置本体の応答過大   | 基礎(取付)ボルトの応力過大                  | 基礎(取付)ボルトの損傷    | (A)                     | 基礎(取付)ボルトの損傷    |              |
|                      |            |             | 基礎台部の応力過大                       | 基礎台部の剥離, 及びひび割れ | (A)                     | 基礎台部の剥離, 及びひび割れ |              |
|                      |            |             | 装置本体(ケーシング)の応力過大                | 装置本体の損傷         | (A)                     | 装置本体の損傷         |              |
|                      |            |             | 装置支持部の応力過大<br>(スカート部及びベースプレート部) | 装置支持部の損傷        | (A)                     | 装置支持部の損傷        |              |
|                      |            |             | 配管の応答過大                         | 管台の応力過大         | 取合配管との接続部の損傷            | (A)             | 取合配管との接続部の損傷 |
|                      |            | 装置付属品の応答過大  | 機器付計器の応力過大                      | 機器付計器の損傷        | (A)                     | 機器付計器の損傷        |              |
|                      |            |             | 装置内部機器の応答過大                     | フィルタの応力過大       | フィルタの損傷<br>(漏えい量の増加を含む) | (B)             | フィルタの損傷      |
|                      |            | (B) より素除去機能 | 装置内部機器の応答過大                     | ヒータの応力過大        | ヒータの損傷                  | (B)             | ヒータの損傷       |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

##### ② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1にて検討した損傷形態や機種の特性などから考慮すると基礎(取付)ボルト、基礎台部、装置本体、装置支持部、取合配管との接続部に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された全ての損傷形態に対し目視点検での確認が有効と考えられる。さらに「装置本体の損傷」、「取合配管との接続部の損傷」等は漏えい試験での確認も有効と考えられる。

これらを踏まえ、特殊フィルタにおける地震後の点検は、「表－2 損傷形態及び点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検、作動試験、漏えい試験、機能確認を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として分解点検を実施し、各部の状況を把握することとした。

表－2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容 |      |       |      |      |
|------------------------|------|------|-------|------|------|
|                        | 基本点検 |      |       |      | 追加点検 |
|                        | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい試験 | 機能確認 | 分解点検 |
| <u>①基礎(取付)ボルトの損傷</u>   | ※    |      |       |      |      |
| <u>②基礎台部の剥離、及びひび割れ</u> | ○    |      |       |      |      |
| <u>③装置本体の損傷</u>        | ○    |      | ○     |      | ○    |
| <u>④装置支持部の損傷</u>       | ○    |      |       |      |      |
| <u>⑤取合配管との接続部の損傷</u>   | ○    |      | ○     |      | ○    |
| ⑥機器付計器の損傷              | ○    |      | ○     | ○    |      |
| ⑦フィルタの損傷               | ○    |      |       | ○    | ○    |
| ⑧ヒータの損傷                | ○    | ○    |       | ○    | ○    |

※：支持構造物点検で実施する。

○：損傷状況が判断できる点検

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

【支持構造物】

4 4) 支持構造物 (基礎ボルト)

(1) 点検手法の選定

① 地震による損傷形態 (部位) の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1 のようになる。

表-1 支持構造物 (基礎ボルト) 地震時損傷形態分析結果

| 対象        | 要求機能         | 要因      | 現象                     | 喪失機能     | 損傷形態 |          |
|-----------|--------------|---------|------------------------|----------|------|----------|
| 機器<br>基礎部 | (A)機器<br>の支持 | 機器応答過大  | 基礎ボルト応力過大<br>(又は取付ボルト) | 基礎ボルトの損傷 | (A)  | ①基礎ボルト損傷 |
|           |              |         | 基礎ボルトの折損               | 基礎定着部の損傷 |      |          |
|           |              | 支持脚応力過大 | 支持脚の損傷                 |          |      | ③支持脚損傷   |

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1 にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ基礎部、基礎定着部、支持脚に損傷が発生すると想定される。

表-1 で検討された損傷形態の内、「基礎ボルト損傷」、「基礎定着部損傷」、「支持脚損傷」等、基礎部にかかわるすべての損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられ、さらに「基礎ボルト損傷」、「基礎定着部損傷」等は打診試験での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、**支持構造物(基礎ボルト)**における地震後の点検は、「表-2 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検ならびに打診試験を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検としてトルク確認ならびに非破壊検査等を実施し、各部の状況を把握することとした。

表-2 損傷形態および点検における検知性

| 損傷形態             | 点検内容 |      |       |       |
|------------------|------|------|-------|-------|
|                  | 基本点検 |      | 追加点検  |       |
|                  | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |
| <u>①基礎ボルトの損傷</u> | ○    | ○    |       | ○     |
| <u>②基礎定着部の損傷</u> | ○    | ○    | ○     |       |
| <u>③支持脚の損傷</u>   | ○    |      |       | ○     |

＝ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 損傷状況が判断できる点検

【支持構造物】

4 5) 配管支持構造物

(1) 点検手法の選定

① 地震による損傷形態（部位）の想定

地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検方法を策定するために、機器への地震力付加によって発生する損傷要因、およびそれに起因して生じる現象、喪失する機能を想定した。これらをまとめると表-1 のようになる。

表-1 配管支持構造物（配管サポート） 地震時損傷形態分析結果

| 対象    | 要求機能       | 要因            | 現象 | 喪失機能  | 損傷形態 |   |
|-------|------------|---------------|----|---|------|---|
| 支持構造物 | ④機器支持機能の維持 | 配管応答過大        |    |   |      |   |
|       |            | 後打ち金物反力大      | →  | ボルト/コンクリート定着部引抜き、プレート変形、コンクリート割れ            |      | ①プレート変形<br>②定着部引抜き<br>③コンクリート割れ             |
|       |            | 埋込反力大         | →  | スタンド/コンクリート定着部引抜き、プレート変形、コンクリート割れ           |      |   |
|       |            | ラグ反力過大        | →  | 溶接部・本体応力大 → 損傷（変形、割れ）                       |      | ④ラグ変形、割れ                                    |
|       |            | 架構反力大         | →  | 溶接部・本体応力大 → 損傷（変形、割れ）                       |      | ⑤架構変形、割れ                                    |
|       |            | メカスナ反力大       | →  | 損傷（ロッド変形、内部部品変形、球面軸受け損傷、ピン折損）               |      | ⑥メカスナ ロッド変形<br>⑦メカスナ 球面軸受け、ピン損傷             |
|       |            | オイルスナッパ反力大    | →  | 損傷（ロッド変形、内部部品変形、球面軸受け損傷、ピン折損）               |      | ⑧ボールネジ損傷<br>⑨オイル漏れ                          |
|       |            | ハンガ変位大        | →  | ロッドずれ、ケース変形                                 |      | ⑩ハンガ ロッド変形                                  |
|       |            | ロッドレストレイント反力大 | →  | 損傷（変形、球面軸受け損傷、ピン折損）                         |      | ⑪ロッドレストレイント、ロッド変形<br>⑫ロッドレストレイント 球面軸受け、ピン損傷 |
|       |            | パイプグリップ反力大    | →  | ずれ、損傷（ワイヤ切断）                                |      | ⑬パイプグリップワイヤ切断                               |
|       |            | Uボルト反力大       | →  | Uボルト応力大 → 損傷（切断、のび）<br>構材応力大 → 損傷（溶接部変形、割れ） |      | ⑭Uボルト切断、伸び<br>⑮Uボルト 構材変形、溶接部割れ              |
|       |            | パイプクランプ反力大    | →  | クランプずれ、クランプ本体/ボルト応力大 → 損傷（変形、のび）            |      | ⑯パイプクランプ 構材変形、溶接部割れ                         |
|       |            | 拘束板反力大        | →  | 拘束板応力大 → 損傷（変形、のび、切断）                       |      | ⑰拘束板変形、のび、切断                                |

□ 発生の可能性が高いと想定されるもの

② 損傷形態の想定を踏まえた点検方法の検討

表-1 にて検討した損傷形態や機種の特長などを考慮すると、地震による配管反力を受けたことに伴い、ラグ、架構、メカニカルスナッパ、オイルスナッパ、ハンガー、ロッドレストレイント、パイプグリップ、Uボルト、パイプクランプ、拘束板、埋込金物、後打金物に主に損傷が発生すると想定される。

表-1 で検討された損傷形態の内、「後打金物の損傷」、「埋込金物の損傷」「ラグ（本体、溶接部）の損傷」、「架構の損傷」等、配管サポートにかかわるすべての損傷状態は、目視点検での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、配管サポートにおける地震後の点検は、「表－２ 損傷形態および点検における検知性」に整理するように、基本点検として目視点検を実施し、それらにより異常が確認された機器について追加点検として非破壊検査等を実施し、各部の状況を把握することとした。

さらに、「メカニカルスナップの損傷」については、目視点検の他、機能上影響のないことを把握する観点から、一部について作動試験を実施し、また、地震の影響を受けている建屋間貫通部近傍等の一部の配管サポートについては、配管、サポートの溶接部に対して非破壊検査等を実施し確認を行うことにより、健全性評価の一助とすることとした。



表-2 損傷形態及び点検における検知性

| 損傷形態                   | 点検内容     |          |          |           |          |
|------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|
|                        | 基本<br>点検 | 追加<br>点検 |          |           |          |
|                        |          | 目視<br>点検 | 打診<br>試験 | 非破壊<br>検査 | 走行<br>試験 |
| ①プレート変形                | ○        |          | ○        |           |          |
| ②定着部引抜き                | ○        | ※        |          |           |          |
| ③コンクリート割れ              | ○        | ※        |          |           |          |
| ④ラグ変形、割れ               | ○        |          | ○        |           |          |
| ⑤架構変形、割れ               | ○        |          |          |           |          |
| ⑥メカスナ ロッド変形            | ○        |          | ○        |           |          |
| ⑦メカスナ 球面軸受け、ピン損傷       | ○        |          |          |           |          |
| ⑧ボールネジ損傷               |          |          |          | ○         | ○        |
| ⑨オイル漏れ                 | ○        |          |          | ○         | ○        |
| ⑩ハンガ ロッド変形             | ○        |          |          |           |          |
| ⑪ロットレストレイント ロッド変形      | ○        |          |          |           |          |
| ⑫ロットレストレイント 球面軸受け、ピン損傷 | ○        |          |          |           |          |
| ⑬パイプグリップワイヤ切断          | ○        |          |          |           |          |
| ⑭Uボルト切断、伸び             | ○        |          |          |           |          |
| ⑮Uボルト 構材変形、溶接部割れ       | ○        |          | ○        |           |          |
| ⑯パイプクランプ 構材変形、溶接部割れ    | ○        |          | ○        |           |          |
| ⑰拘束板変形、のび、切断           | ○        |          | ○        |           |          |

※：支持構造物点検（基礎ボルト）で実施する。＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

○：損傷状況が判断できる点検

添付資料-1-2

各機種の点検結果

## 【動的機器】

### 1) 立形ポンプ

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

#### (2) 点検結果および評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「カップリング部」、「ディスチャージケーシング」、「冷却水配管」等について目視点検を実施した。その結果、「カップリング部」、「ディスチャージケーシング」、「冷却水配管」等について、損傷がないことを確認した。

また、流体保持機能（バウンダリ）の確認として、ポンプ本体、冷却水配管等の付属機器を含め漏えい痕の有無について点検を行った。

その結果、漏えい痕等の異常は確認されなかった。

##### ② 作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に水力特性機能（通水能力、含む回転機能）および流体保持機能（バウンダリ）があり、これらの機能のうち水力特性機能に異常のないことを確認するために、作動試験として性能確認、振動確認および温度確認を実施した。また、異音、異臭についても確認した。

流体保持機能（バウンダリ）の確認として作動試験中にポンプ本体、軸封部、冷却水配管等の付属機器を含め漏えい確認を実施した。

その結果、作動確認を実施した機器については、性能、振動、温度、異音・異臭、流体保持機能（バウンダリ）に関して下記の通り、異常は確認されなかった。

##### ○ 性能確認

非常用炉心冷却系のポンプ等について、ポンプ揚程、容量に関する性能確認を実施した。

その結果、測定した数値が、必要とされる揚程、容量を満足する数値を示しており、また、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

##### ○ 振動確認

振動確認の振動値については、ポンプの運転が安定した状態にて採取した。

その結果、いずれの立形ポンプも許容される振動値を十分下回っており、地震発生以前に採取した5回分程度の振動値と比較しても顕著な振動上昇は

確認されなかった。

また、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体のアンバランスや接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

#### ○ 温度確認

主に軸封部について一定の間隔で温度を採取することにより上昇傾向を確認し、温度がほぼ安定した状態での採取温度を許容される温度と比較した。

その結果、いずれの立形ポンプも軸封部温度は許容される温度を下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分程度の記録と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

#### ○ 異音・異臭

主に軸封部近傍について、聴診棒を用いた聴音確認ならびに異臭確認を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

#### ③ 漏えい確認

ポンプ運転状態にて、ポンプ本体、軸封部、冷却水配管等の付属機器について漏えい確認を実施した。その結果、循環水ポンプ(A)において、作動試験前の水張り時、グラウトとポンプベースの間からの海水のにじみを確認した。地震発生時から系統水抜きまでの約3ヶ月間に当該部からの海水のにじみは確認されておらず、基本点検（目視点検）時グラウトの剥落や打診音の異常は確認されなかった。

ポンプにおいても、目視点検、予め計画する追加点検（分解点検）において、変形等の損傷は確認されておらず、過去にも同型ポンプに同様な海水のにじみが確認されていることから、経年的なグラウトの乾燥収縮により、ポンプベースとグラウト間に僅かな隙間が生じて、にじみに至ったものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

その他の機器については、漏えいのないことを確認している。今後も継続して作動確認を実施する予定である。

### 【追加点検】

#### ① 分解点検

地震による影響が比較的大きいと考えられる以下の機器について、予め計画する追加点検設備として選定し、分解点検を実施した。

- ・原子炉建屋における、低圧炉心スプレイ系ポンプ
- ・タービン建屋における、低圧復水ポンプ（A）

- ・熱交換器建屋における、原子炉補機冷却海水ポンプ（A）
  - ・循環水ポンプ建屋における、循環水ポンプ（A）
  - ・サービス建屋における、サービス建屋高電導度廃液サンプポンプ（A）
- その結果、下記の事象を確認した。

原子炉補機冷却海水ポンプ（A）について、インペラに浸食、インペラ、シャフト、インペラキー、インペラナットに腐食、インペラ、マフカップリング、マフカップリングキー、インペラキーに浸透指示模様を確認した。インペラの浸食は漂砂の影響による経年的な劣化であり、地震の影響ではないと判断した。各部の浸透指示模様は海水による局所的な腐食に起因する円形指示模様であり、過去の点検において同様の事象が確認されていること、当該箇所に変形が確認されなかったことから経年的な劣化であり、地震の影響ではないと判断した。

循環水ポンプ（A）について、インペラに浸透指示模様が確認された。浸透指示模様は海水による局所的な腐食に起因する円形指示模様であり、過去の点検において同様の事象が確認されていること、当該箇所に変形が確認されなかったことから経年的な劣化であり、地震の影響ではないと判断した。

低圧復水ポンプ（A）について、ケーシングおよびベルマウスに円形指示模様を確認した。円形指示模様は運転による流体の影響により、内在していた欠陥が顕在化したことによるもので、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、各部に変形等の損傷がないことから、地震の影響ではないと判断した。

他の機器については、異常は確認されていない。

なお、地震による回転部の軸心のずれを懸念し、カップリング部について分解前に軸心ずれ測定を実施した。その結果、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

### (3) 添付資料

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（立形ポンプ）

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備点検    |            |         |          |    |       |       |      |         |          |           |                  |                 |                  |                    |                   |                    |                   |
|---------|------------|---------|----------|----|-------|-------|------|---------|----------|-----------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 基本点検    |            |         |          |    |       |       |      |         |          |           |                  |                 |                  |                    |                   |                    |                   |
| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検 | 性能確認    |          |           |                  | 振動試験            |                  |                    |                   |                    |                   |
|         |            |         |          |    |       |       |      | 全揚程 (m) | 判定基準 (m) | 流量 (m3/h) | 判定基準 (m3/h)      | 今回 振動値 (μmP-P)  | 判定基準 (μmP-P)     | 前回 振動値 (μmP-P)     | 今回 温度 (℃)         | 管理基準 (℃)           | 温度確認              |
| 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 循環水ポンプ  | N71-C001 | A  | クラス3  | C     | 異常なし | -       | -        | -         | 24<br>(H23.1.25) | 30<br>(実績からの仕様) | 15<br>(H15.6.30) | 13.0<br>(H23.1.25) | 46.0<br>(周囲温度+40) | 24.9<br>(H15.6.30) | 61.5<br>(周囲温度+40) |
|         |            |         |          |    |       |       | 異常なし | -       | -        | -         | 18<br>(H23.1.25) | 30<br>(実績からの仕様) | 16<br>(H17.4.8)  | 14.5<br>(H23.1.25) | 47.0<br>(周囲温度+40) | 14.2<br>(H17.4.8)  | 52.0<br>(周囲温度+40) |
|         |            |         |          |    |       |       | 異常なし | -       | -        | -         | 20<br>(H23.1.25) | 30<br>(実績からの仕様) | 16<br>(H17.4.7)  | 14.5<br>(H23.1.25) | 48.0<br>(周囲温度+40) | 13.0<br>(H17.4.7)  | 52.0<br>(周囲温度+40) |
| 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 低圧復水ポンプ | N21-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 15<br>(H23.1.26) | 30<br>(実績からの仕様) | 8<br>(H18.7.6)   | 28.5<br>(H23.1.26) | 7.5<br>(取扱説明書)    | 24.5<br>(H18.7.6)  | 75<br>(取扱説明書)     |
|         |            |         |          |    |       |       | 異常なし | -       | -        | -         | 9<br>(H23.1.26)  | 30<br>(実績からの仕様) | 7<br>(H18.7.6)   | 28.0<br>(H23.1.26) | 7.5<br>(取扱説明書)    | 26.0<br>(H18.7.6)  | 75<br>(取扱説明書)     |
|         |            |         |          |    |       |       | 異常なし | -       | -        | -         | 10<br>(H23.1.26) | 30<br>(実績からの仕様) | 6<br>(H18.7.6)   | 28.5<br>(H23.1.26) | 7.5<br>(取扱説明書)    | 28.5<br>(H18.7.6)  | 75<br>(取扱説明書)     |

○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検  
 補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称     | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |        |      | 判定結果   | 所見 |  |   |
|---------|------------|----------|----------|------|-------|-------|------|------|--------|------|--------|----|--|---|
|         |            |          |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検   |      |        |    |  |   |
|         |            |          |          |      |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認  | 点検目的 |        |    |  |   |
| 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 循環水ポンプ   | N71-C001 | A    | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常あり※2 | ○    | 異常あり※1 | 否  | <p>※1 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、インペラに浸透指示模様を確認された。浸透指示模様は海水による局部的な腐食に起因する円形指示模様であり、過去の点検において同様の事象が確認されたことから、当該箇所に変形等が確認されなかったことから経年的な劣化であり、地震の影響ではないと判断した。腐食、浸透指示模様が強度上問題のないことを確認し、腐食においては、補修等の充實を実施し、作動試験において健全性に異常のないことを確認した。</p> <p>※2 基本点検(漏えい確認)の結果、作動試験前の水張り時、グラウトポンプベースの間からの海水の漏れにのみを確認した。地震発生時から系統水抜きまでの約3ヶ月間に当該部からの海水にしみは確認されておらず、基本点検(目視点検)時グラウトの剥落や打診音の異常は確認されなかった。ポンプにおいても、目視点検、予め計画する追加点検(分解点検)において、変形等の場合は確認されておらず過去にも同型ポンプに同様な海水のしみは確認されていることから、経年的なグラウトの乾燥収縮により、ポンプベースとグラウト間に僅かな隙間が生じて、にじみにまつたものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。補修材にて補修を実施し、ポンプ運転時ににじみがないことを確認した。</p> |   |
|         |            |          |          | B    | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -      |    |  | 良 |
|         |            |          |          | C    | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -      |    |  | 良 |
|         | 復圧復水ポンプ    | N21-C001 | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | ○    | 異常あり   | 否  | <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ケーシングおよびインペラマウスに浸透指示模様を確認した。浸透指示模様(円形指示模様)については、運転時の流体の影響と手入れによる内在欠陥の顕在化によるもので、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、各部に変形等の損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。</p> <p>円形指示模様が確認された箇所に対して、グラインダーにて欠陥除去後、浸透探傷試験を実施し、異常が無いこと確認した。</p>  |   |
|         |            |          | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | -    | 良      |    |  |   |
|         |            |          | C        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | -    | 良      |    |  |   |

補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満たしていないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検





表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)            | 機器名称               | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 判定結果 | 所見 |  |
|---------|--------------------|--------------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|----|--|
|         |                    |                    |          |      |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |      |    |  |
|         |                    |                    |          |      |       |       | 作動試験 |      |       |      |      |    |  |
|         |                    |                    |          |      |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 |      |      |    |  |
| 廃棄設備    | 液体廃棄物処理系           | タービン建屋高電導度廃液サンプポンプ | K11-C103 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 点検目的 | -    | 良  |  |
|         |                    |                    |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |  |
|         |                    |                    |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |  |
|         |                    |                    |          | D    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |  |
|         | タービン建屋低電導度廃液サンプポンプ | K11-C002           | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 点検目的 | -    | 良  |  |
|         |                    |                    | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |  |
|         |                    |                    | C        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |  |
|         |                    |                    | D        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |  |

補足：振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○：予め実施する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満たさないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) |                                  | 設備区分(2)               |      | 機器名称  | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検         |              | 作動試験                   |                          |                |                  |                 |                  |                  |                |         |           |         |           |    |  |
|---------|----------------------------------|-----------------------|------|-------|------|------|-------|-------|--------------|--------------|------------------------|--------------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|---------|-----------|---------|-----------|----|--|
|         |                                  |                       |      |       |      |      |       |       | 目視点検         |              | 性能確認                   |                          |                |                  | 振動確認            |                  |                  |                | 温度確認    |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       |      |       |      |      |       |       | 全揚程 (m)      | 判定基準 (m)     | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 判定基準 (m <sup>3</sup> /h) | 振動値 (μmP-P)    | 判定基準 (μmP-P)     | 振動値 (μmP-P)     | 前回               | 今回               |                | 前回      |           | 今回      |           | 前回 |  |
|         |                                  |                       |      |       |      |      |       |       |              |              |                        |                          |                |                  |                 |                  | 温度 (°C)          | 管理基準 (°C)      | 温度 (°C) | 管理基準 (°C) | 温度 (°C) | 管理基準 (°C) |    |  |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付腐蝕シャワードレンサンフポンプ | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -     | -     | -            | 7 (H20.8.4)  | 30 (実績からの仕様)           | 7 (H14.1.31)             | 420 (H20.8.4)  | 62.0 (周囲温度+40)   | 41.5 (H14.1.31) | 64.0 (周囲温度+40)   |                  |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       | B    | ノンクラス | C    | 異常なし | -     | -     | 7 (H20.8.4)  | 30 (実績からの仕様) | 11 (H15.7.22)          | 35.5 (H20.8.4)           | 62.0 (周囲温度+40) | 43.0 (H15.7.22)  | 62.5 (周囲温度+40)  |                  |                  |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  | サービシ建屋高電導度廃液アンフポンプ    | A    | クラス3  | B    | 異常なし | -     | -     | -            | -            | 8 (H20.8.8)            | 30 (実績からの仕様)             | 7 (H14.2.27)   | 340 (H20.8.8)    | 63.0 (周囲温度+40)  | 38.0 (H14.2.27)  | 63.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       | B    | クラス3  | B    | 異常なし | -     | -     | -            | -            | 11 (H20.7.31)          | 30 (実績からの仕様)             | 7 (H16.11.30)  | 35.0 (H20.7.31)  | 62.5 (周囲温度+40)  | 44.5 (H16.11.30) | 63.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  | サービシ建屋シャワードレンサンフポンプ   | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -     | -     | -            | -            | 14 (H20.8.5)           | 30 (実績からの仕様)             | 12 (H14.3.7)   | 315 (H20.8.5)    | 62.0 (周囲温度+40)  | 39.0 (H14.3.7)   | 62.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       | B    | ノンクラス | C    | 異常なし | -     | -     | -            | -            | 10 (H20.8.5)           | 30 (実績からの仕様)             | 10 (H15.9.19)  | 30.5 (H20.8.5)   | 62.0 (周囲温度+40)  | 44.5 (H15.9.19)  | 62.5 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         | 原子炉建屋付腐蝕高電導度廃液サンフポンプ             | A                     | クラス3 | B     | 異常なし | B    | 異常なし  | -     | -            | -            | 8 (H20.7.30)           | 30 (実績からの仕様)             | 10 (H16.12.27) | 360 (H20.7.30)   | 63.0 (周囲温度+40)  | 45.5 (H16.11.16) | 66.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       |      | C     | クラス3 | B    | 異常なし  | -     | -            | -            | 7 (H20.7.29)           | 30 (実績からの仕様)             | 11 (H12.10.5)  | 360 (H20.7.29)   | 63.5 (周囲温度+40)  | 53.0 (H12.10.5)  | 66.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       | D    | クラス3  | B    | 異常なし | B     | 異常なし  | -            | -            | -                      | 10 (H20.7.30)            | 30 (実績からの仕様)   | 6 (H12.10.25)    | 330 (H20.7.30)  | 63.0 (周囲温度+40)   | 37.5 (H12.10.25) | 65.5 (周囲温度+40) |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       |      |       | C    | クラス3 | B     | 異常なし  | -            | -            | -                      | 10 (H20.9.4)             | 30 (実績からの仕様)   | 12 (H16.12.15)   | 32.5 (H20.9.4)  | 63.5 (周囲温度+40)   | 43.0 (H16.12.15) | 66.0 (周囲温度+40) |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  | B                     | クラス3 | B     | 異常なし | B    | 異常なし  | -     | -            | -            | 9 (H20.7.28)           | 30 (実績からの仕様)             | 8 (H16.11.22)  | 360 (H20.7.28)   | 63.5 (周囲温度+40)  | 42.5 (H16.11.22) | 64.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
|         |                                  |                       |      | C     | クラス3 | B    | 異常なし  | -     | -            | -            | 8 (H20.9.4)            | 30 (実績からの仕様)             | 14 (H12.9.28)  | 330 (H20.9.4)    | 64.0 (周囲温度+40)  | 46.0 (H12.9.28)  | 66.0 (周囲温度+40)   |                |         |           |         |           |    |  |
| D       | クラス3                             | B                     | 異常なし | B     | 異常なし | -    | -     | -     | 7 (H20.7.28) | 30 (実績からの仕様) | 3 (H12.10.16)          | 34.5 (H20.7.28)          | 63.5 (周囲温度+40) | 35.0 (H12.10.16) | 66.0 (周囲温度+40)  |                  |                  |                |         |           |         |           |    |  |

補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                          | 機器名称                         | 機器番号                        | 種類                          | 安全重要度    | 耐震重要度 | 設備点検 |      |      |      | 所見   |      |       |
|---------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
|         |                                  |                              |                             |                             |          |       | 基本点検 |      | 追加点検 |      |      | 判定結果 |       |
|         |                                  |                              |                             |                             |          |       | 作動試験 |      | 点検目的 | 点検結果 |      |      |       |
|         |                                  |                              |                             |                             |          |       | 異音確認 | 異臭確認 |      |      |      |      | 漏えい確認 |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属機<br>シャワードレンサン<br>プポン | K11-C202                    | A                           | ノンクラス    | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良    |       |
|         |                                  |                              | サービズ建屋高電<br>導度廃液サンフボ<br>ンプ  | K11-C104                    | A        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | ○    | -    | 異常なし  |
|         |                                  | サービズ建屋シャ<br>ワードレンサンフボ<br>ンプ  |                             | K11-C201                    | A        | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  |                              |                             | K11-C102                    | B        | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  | 原子炉建屋付属機<br>高電導度廃液サン<br>フポン  |                             | 原子炉建屋付属機<br>高電導度廃液サン<br>フポン | K11-C102 | A     | クラス3 | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -     |
|         |                                  |                              | K11-C001                    |                             | B        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         | 原子炉建屋付属機<br>低電導度廃液サン<br>フポン      | 原子炉建屋付属機<br>低電導度廃液サン<br>フポン  | 原子炉建屋付属機<br>低電導度廃液サン<br>フポン | K11-C001                    | A        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  |                              |                             | K11-C001                    | B        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  |                              |                             | K11-C001                    | C        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  |                              |                             | K11-C001                    | D        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良     |
|         |                                  |                              | K11-C001                    | A                           | クラス3     | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良    |       |
|         |                                  |                              | K11-C001                    | B                           | クラス3     | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良    |       |

補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) |  | 設備区分(2) |  | 機器名称       | 機器番号         | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検    |                 | 性能確認                   |                          |              |              | 振動確認          |              |                 |                | 温度確認             |                  |                |                |
|---------|--|---------|--|------------|--------------|----|-------|-------|---------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
| 設備      |  | 冷却系     |  | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ | A  | クラス1  | As    | 全揚程 (m) | 判定基準 (m)        | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 判定基準 (m <sup>3</sup> /h) | 今回           | 前回           | 今回            | 前回           | 今回              | 前回             | 今回               | 前回               | 今回             | 前回             |
|         |  |         |  |            |              |    |       |       |         |                 |                        |                          | 振動値 (μmP-P)  | 判定基準 (μmP-P) | 振動値 (μmP-P)   | 判定基準 (μmP-P) | 振動値 (μmP-P)     | 判定基準 (μmP-P)   | 温度 (°C)          | 管理基準 (°C)        | 温度 (°C)        | 管理基準 (°C)      |
|         |  |         |  |            | P41-G001     |    |       |       | -       | -               | -                      | -                        | 3 (H20.9.3)  | 80 (実績からの仕様) | 5 (H18.6.26)  | 80 (実績からの仕様) | 282 (H20.9.3)   | 67.0 (周囲温度+40) | 64.0 (周囲温度+40)   | 22.9 (H18.6.26)  | 27.0 (周囲温度+40) | 64.0 (周囲温度+40) |
|         |  |         |  |            |              | B  | クラス1  | As    | -       | -               | -                      | -                        | 8 (H20.12.1) | 80 (実績からの仕様) | 7 (H18.6.5)   | 80 (実績からの仕様) | 14.0 (H20.12.1) | 56.0 (周囲温度+40) | 20.2 (H18.6.5)   | 20.2 (H18.6.5)   | 64.5 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            |              | C  | クラス1  | As    | -       | -               | -                      | -                        | 7 (H20.9.3)  | 80 (実績からの仕様) | 3 (H18.6.26)  | 80 (実績からの仕様) | 28.7 (H20.9.3)  | 68.0 (周囲温度+40) | 21.4 (H18.6.26)  | 21.4 (H18.6.26)  | 64.0 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            |              | D  | クラス1  | As    | -       | -               | -                      | -                        | 7 (H20.12.1) | 80 (実績からの仕様) | 208 (H18.6.5) | 80 (実績からの仕様) | 15.2 (H20.12.1) | 56.0 (周囲温度+40) | 20.8 (H18.6.5)   | 20.8 (H18.6.5)   | 65.0 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            | E11-G001     |    | クラス1  | As    | 99      | 89 (保安規定)       | 1644                   | 1630 (保安規定)              | 2 (H20.9.4)  | 30 (実績からの仕様) | 2 (H18.6.27)  | 30 (実績からの仕様) | 280 (H20.9.4)   | 71.0 (周囲温度+40) | 26.0 (H18.6.27)  | 26.0 (H18.6.27)  | 67.5 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            |              | B  | クラス1  | As    | 95      | 89 (保安規定)       | 1635                   | 1630 (保安規定)              | 2 (H20.12.2) | 30 (実績からの仕様) | 2 (H18.6.6)   | 30 (実績からの仕様) | 25.5 (H20.12.2) | 67.0 (周囲温度+40) | 26.0 (H18.6.6)   | 26.0 (H18.6.6)   | 67.0 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            |              | C  | クラス1  | As    | 97      | 89 (保安規定)       | 1645                   | 1630 (保安規定)              | 4 (H20.12.2) | 30 (実績からの仕様) | 4 (H18.6.28)  | 30 (実績からの仕様) | 27.0 (H20.12.2) | 67.0 (周囲温度+40) | 28.0 (H18.6.6)   | 28.0 (H18.6.6)   | 66.0 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            | G31-G001     |    | クラス2  | B     | -       | -               | -                      | -                        | 4 (H22.9.6)  | 30 (実績からの仕様) | 4 (H18.6.12)  | 30 (実績からの仕様) | 122.7 (H22.9.6) | 220°C 以下       | 119.4 (H22.9.6)  | 220°C 以下         | 220°C 以下       |                |
|         |  |         |  |            |              | B  | クラス2  | B     | -       | -               | -                      | -                        | 5 (H22.9.6)  | 30 (実績からの仕様) | 5 (H18.6.12)  | 30 (実績からの仕様) | 114.5 (H22.9.6) | 220°C 以下       | 114.0 (H18.6.12) | 114.0 (H18.6.12) | 220°C 以下       |                |
|         |  |         |  |            | E22-G001     |    | クラス1  | As    | 357/881 | 274/863※ (保安規定) | 1480/390 (保安規定)        | 1462/369※ (保安規定)         | 4 (H22.7.28) | 30 (実績からの仕様) | 2 (H18.6.6)   | 30 (実績からの仕様) | 33.5 (H22.7.28) | 69.0 (周囲温度+40) | 36.5 (H18.6.6)   | 36.5 (H18.6.6)   | 68.0 (周囲温度+40) |                |
|         |  |         |  |            | E21-G001     |    | クラス1  | A     | 217     | 205 (保安規定)      | 1455                   | 1441 (保安規定)              | 2 (H20.9.5)  | 30 (実績からの仕様) | 2 (H18.6.27)  | 30 (実績からの仕様) | 27.5 (H20.9.5)  | 68.5 (周囲温度+40) | 28.5 (H18.6.27)  | 28.5 (H18.6.27)  | 66.0 (周囲温度+40) |                |

○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満たさないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検  
 補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)    | 機器名称          | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |      |      | 判定結果 | 所見  |       |
|-----------|------------|---------------|----------|----|-------|-------|------|------|------|------|------|---|-------|
|           |            |               |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検 |      |      |   |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 作動試験 |      | 点検目的 | 点検結果 |      |   |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 異音確認 | 異臭確認 |      |      |      |   | 漏えい確認 |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ  | P41-C001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | ○    | 異常あり | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、インベラに浸食、インベラ、シャフト、インベラキー、インベラナットに腐食、インベラ、マフカップリング、マフカップリングキー、インベラキーに浸透指示機構が確認された。インベラの浸食は漂流の影響による経年的な劣化であり、地震の影響ではないうと判断した。各部の浸透指示機構は海水による局部的な腐食に起因する円形指示模様であり、過去の点検において同様の事象が確認されたことから経年的な劣化において浸食に起因する円形指示模様は海水による局部的な劣化に起因する円形指示模様であり、過去の点検において同様の事象が確認されたこと、当該箇所に変形が確認されたと判断した。浸食、腐食、浸透指示機構が強度上問題ないことを確認し、試運転においても異常のないことを確認した。 |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
| 原子炉冷却材浄化系 | 原子炉冷却材浄化系  | 原子炉冷却材浄化系ポンプ  | E11-C001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | (漏えい確認は、原子炉圧力容器リーク試験時実施)  |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
| 原子炉冷却材浄化系 | 高圧炉心スプレイス系 | 高圧炉心スプレイス系ポンプ | E22-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | ※流量/低流量振動/温度は低流量(高圧)運転での値   |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    |   | 良     |
| 原子炉冷却材浄化系 | 低圧炉心スプレイス系 | 低圧炉心スプレイス系ポンプ | E21-C001 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし | ○    | 異常なし |   |       |
|           |            |               |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -    | -    | 良   |       |

補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備点検      |                       |                         |          |    |       |       |         |          |                        |                          |                |                  |                 |                  |                |                |
|-----------|-----------------------|-------------------------|----------|----|-------|-------|---------|----------|------------------------|--------------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| 基本点検      |                       |                         |          |    |       |       |         |          |                        |                          |                |                  |                 |                  |                |                |
| 設備区分(1)   | 設備区分(2)               | 機器名称                    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 性能確認    |          |                        |                          | 振動確認           |                  |                 |                  |                |                |
|           |                       |                         |          |    |       |       | 全揚程 (m) | 判定基準 (m) | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 判定基準 (m <sup>3</sup> /h) | 今回 振動値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)     | 前回 振動値 (μmP-P)  | 今回 温度 (℃)        | 管理基準 (℃)       | 温度確認 温度 (℃)    |
| 廃棄物処理設備   | 液体廃棄物処理系              | 原子炉建屋原子炉機高電圧度廃液サンプポンプ   | K11-C101 | A  | クラス3  | B     | -       | -        | -                      | 7 (H21.2.24)             | 30 (実績からの仕様)   | 7 (H19.9.4)      | 29.0 (H21.2.24) | 75.0 (周囲温度+40)   | 36.0 (H19.9.4) | 75.0 (周囲温度+40) |
|           |                       |                         |          | B  | クラス3  | B     | -       | -        | 6 (H22.3.30)           | 30 (実績からの仕様)             | 8 (H13.11.22)  | 33.0 (H22.3.30)  | 75.0 (周囲温度+40)  | 33.5 (H13.11.22) | 75.0 (周囲温度+40) |                |
|           |                       |                         |          | C  | クラス3  | B     | -       | -        | 8 (H21.3.16)           | 30 (実績からの仕様)             | 8 (H16.11.11)  | 31.0 (H21.3.16)  | 75.0 (周囲温度+40)  | 40.5 (H16.11.11) | 75.0 (周囲温度+40) |                |
|           |                       |                         |          | D  | クラス3  | B     | -       | -        | 7 (H21.2.25)           | 30 (実績からの仕様)             | 5 (H19.9.6)    | 32.5 (H21.2.25)  | 75.0 (周囲温度+40)  | 37.0 (H19.9.6)   | 75.0 (周囲温度+40) |                |
|           |                       |                         |          | E  | クラス3  | B     | -       | -        | 8 (H22.4.19)           | 30 (実績からの仕様)             | 9 (H13.12.4)   | 33.0 (H22.4.19)  | 75.0 (周囲温度+40)  | 35.5 (H13.12.4)  | 75.0 (周囲温度+40) |                |
|           |                       |                         |          | F  | クラス3  | B     | -       | -        | 7 (H21.3.17)           | 30 (実績からの仕様)             | 7 (H16.11.15)  | 31.5 (H21.3.17)  | 75.0 (周囲温度+40)  | 34.5 (H16.11.15) | 75.0 (周囲温度+40) |                |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイデーターセル補機冷却海水系 | 高圧炉心スプレイデーターセル補機冷却海水ポンプ | P46-G001 | -  | クラス1  | As    | -       | -        | 3 (H20.11.27)          | 30 (実績からの仕様)             | 3 (H18.6.5)    | 16.2 (H20.11.27) | 69.5 (周囲温度+55)  | 23.3 (H18.6.5)   | 79.0 (周囲温度+55) |                |

補足: 振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○: 予め実施する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 立形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)               | 機器名称                    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 所見 |      |      |
|-----------|-----------------------|-------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|------|----|------|------|
|           |                       |                         |          |    |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |    | 判定結果 |      |
|           |                       |                         |          |    |       |       | 作動試験 |      |       | 点検目的 |    |      | 点検結果 |
|           |                       |                         |          |    |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 |      |    |      |      |
| 廃棄物処理設備   | 液体廃棄物処理系              | 原子炉建屋原子炉機高電圧度酸液冷却ポンプ    | K11-C101 | A  | クラス3  | B     | 異音なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
|           |                       |                         |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
|           |                       |                         |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
|           |                       |                         |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
|           |                       |                         |          | E  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
|           |                       |                         |          | F  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイデーターセル補機冷却海水系 | 高圧炉心スプレイデーターセル補機冷却海水ポンプ | P46-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |      |

補足：振動値はポンプの運転がほぼ安定した状態での値、温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値  
 ○：予め実施する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満たさないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

3号機 振動診断結果一覧表(立形ポンプ)

添付資料

| 機器名称            | 機器番号      | 機種                      | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位   | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後       |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |           |           |  | 備考 |
|-----------------|-----------|-------------------------|-------|-------|--|----------|-----------------|----------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|--|----|
|                 |           |                         |       |       |  | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日       | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) | 特異周波数(Hz) | 評価                                     |    |
| 原子炉冷却材浄化系ポンプ(A) | G31-C001A | 立形ポンプ<br>(立軸キャンドモータポンプ) | クラス2  | B     | 電動機駆動側<br>(下側ベアリング)<br>電動機駆動側<br>(ケーシング上部) | H19.6.19 | 0.58            | 運転中      | H19.9.5   | 0.50            | H23.2.4          | 7.1             | 49.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
|                 |           |                         |       |       |  |          | 0.53            |          |           | 0.39            |                  | 49.5            | 無         |           |  |    |
| 原子炉冷却材浄化系ポンプ(B) | G31-C001B | 立形ポンプ<br>(立軸キャンドモータポンプ) | クラス2  | B     | 電動機駆動側<br>(下側ベアリング)<br>電動機駆動側<br>(ケーシング上部) | H19.6.19 | 1.02            | 運転中      | H19.9.5   | 0.28            | H23.1.11         | 7.1             | 49.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
|                 |           |                         |       |       |  |          | 0.66            |          |           | 0.32            |                  | 49.5            | 無         |           |  |    |
| 残留熱除去系ポンプ(A)    | E11-C001A | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.6.26 | 0.42            | 停止中      | H19.8.27  | 0.43            | H22.11.26        | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 残留熱除去系ポンプ(B)    | E11-C001B | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.7.12 | 0.45            | 停止中      | H19.8.31  | 0.54            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 残留熱除去系ポンプ(C)    | E11-C001C | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.5.17 | 0.88            | 停止中      | H19.10.3  | 0.55            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 低圧炉心スプレイ系ポンプ    | E21-C001  | 立形ポンプ                   | クラス1  | A     | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.6.19 | 0.72            | 停止中      | H19.10.10 | 0.73            | H23.2.3          | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 高圧炉心スプレイ系ポンプ    | E22-C001  | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.4.5  | 0.56            | 停止中      | H19.10.5  | 0.52            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 高圧炉心スプレイ系ポンプ    | E22-C001  | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 |          | —               | 停止中      | H19.10.5  | 0.52            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(A) | P41-C001A | 立形ポンプ                   | クラス1  | As    | ポンプ<br>軸封部                                 | H19.7.4  | 0.16            | 停止中      | H19.8.27  | 0.38            | H23.1.14         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |



3号機 振動診断結果一覧表(立形ポンプ)

添付資料

| 機器名称                   | 機器番号      | 機種    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位     | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後      |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |           |           |  | 備考 |
|------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|----------|-----------------|----------|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|--|----|
|                        |           |       |       |       |        | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) | 特異周波数(Hz) | 評価                                     |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)        | P41-C001B | 立形ポンプ | クラス1  | As    | ポンプ軸封部 | H19.7.4  | 0.13            | 停止中      | H19.8.30 | 0.56            | H23.1.14         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)        | P41-C001C | 立形ポンプ | クラス1  | As    | ポンプ軸封部 | H19.6.4  | 0.12            | 運転中      | H19.8.27 | 0.45            | H22.12.20        | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(D)        | P41-C001D | 立形ポンプ | クラス1  | As    | ポンプ軸封部 | H19.6.4  | 0.13            | 運転中      | H19.8.27 | 0.22            | H23.2.4          | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ | P46-C001  | 立形ポンプ | クラス1  | As    | ポンプ軸封部 | H19.4.5  | 0.17            | 停止中      | H19.10.5 | 0.17            | H22.11.25        | 7.1             | 24.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |    |
| 低圧復水ポンプ(A)             | N21-C001A | 立形ポンプ | クラス3  | B     | ポンプ軸封部 | H19.6.13 | 1.42            | 運転中      | H23.1.26 | 1.90            | -                | -               | 9.8       | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |    |
| 低圧復水ポンプ(B)             | N21-C001B | 立形ポンプ | クラス3  | B     | ポンプ軸封部 | -        | -               | 停止中      | H23.1.26 | 1.34            | -                | -               | 9.8       | 無         | 地震前及び至近の測定実績なし                         |    |
| 低圧復水ポンプ(C)             | N21-C001C | 立形ポンプ | クラス3  | B     | ポンプ軸封部 | H19.6.13 | 1.65            | 運転中      | H23.1.26 | 1.86            | -                | -               | 9.8       | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |    |
| 循環水ポンプ(A)              | N71-C001A | 立形ポンプ | クラス3  | C     | ポンプ軸封部 | H19.7.12 | 0.56            | 運転中      | H23.1.25 | 1.13            | -                | -               | 3.1       | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |    |
| 循環水ポンプ(B)              | N71-C001B | 立形ポンプ | クラス3  | C     | ポンプ軸封部 | H19.7.12 | 0.61            | 運転中      | H23.1.25 | 0.95            | -                | -               | 3.1       | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |    |
| 循環水ポンプ(C)              | N71-C001C | 立形ポンプ | クラス3  | C     | ポンプ軸封部 | H19.7.12 | 0.74            | 運転中      | H23.1.25 | 0.49            | -                | -               | 3.1       | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |    |

## 2)横形ポンプ

### (1)点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2)点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「支持脚」、「軸継手」、「ケーシングノズル部」等について目視点検を実施した。

また、流体保持機能（バウンダリ）の確認として、ポンプ本体ならびにケーシングノズル部等を含め漏えい痕の有無について点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に水力特性機能（通水能力、含む回転機能）および流体保持機能（バウンダリ）があり、これらの機能のうち水力特性機能に異常のないことを確認するために、作動試験として、振動確認および温度確認を実施した。また、異音、異臭についても確認した。

流体保持機能（バウンダリ）の確認として作動試験中にポンプ本体、軸封部、ケーシングノズル部等の付属機器を含め漏えい確認を実施した。

その結果、振動、温度、異音・異臭、流体保持機能（バウンダリ）に関して下記の通り、異常は確認されなかった。

#### ○ 振動確認

振動確認の振動値については、ポンプの運転が安定した状態にて採取した。その結果、いずれの横形ポンプも許容される振動値を十分下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分程度の振動値と比較しても顕著な振動上昇は確認されなかった。

また、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体のアンバランスや接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

○ 温度確認

主に軸受部について温度確認を実施し、一定の間隔で温度を採取することにより上昇傾向を確認し、温度がほぼ安定した状態での採取温度を許容される温度と比較した。

その結果、いずれの横形ポンプも許容される温度を下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分程度の記録と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

○ 異音・異臭

主に軸受部近傍について聴診棒を用いた聴音確認ならびに異臭確認を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

③ 漏えい確認

ポンプ運転状態にて、ポンプ本体、軸封部、冷却水配管等の付属機器について漏えい確認を実施した。

その結果、低電導度廃液系収集ポンプ（A）に、メカニカルシール部より極僅かなリークを確認した。地震の影響を確認するため、追加点検を実施した。

その他の機器に異常は確認されなかった。

## 【追加点検】

① 分解点検

基本点検にて異常を確認した低電導度廃液系収集ポンプ（A）について、分解点検を実施した。

その結果、メカニカルシールの外観点検、分解点検で異常は確認されておらず、地震発生から本事象が確認されるまでのポンプ運転時にはリークが確認されなかったことから、地震後に起動・停止を繰り返したことにより、摺動面の状態が経年的に変化したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

予め計画する追加点検として、地震による影響が比較的大きいと考えられるものとして、以下の機器を選定した。

- ・原子炉建屋における、燃料プール冷却浄化系ポンプ（A）
- ・タービン建屋における、高圧復水ポンプ（B）
- ・熱交換器建屋における、原子炉補機冷却水ポンプ（C）

また、駆動源が蒸気であり、プラント停止中に作動試験の実施が困難であるものについても、下記の機器を選定し分解点検を実施した。

- ・原子炉隔離時冷却系ポンプ
- ・タービン駆動原子炉給水ポンプ（A）（B）

その結果、以下の事象を確認した。

原子炉補機冷却水ポンプ（C）について、インペラに浸透指示模様を確認した。浸透指示模様は運転による流体の影響と手入れによる内在欠陥の顕在化によるものであり、過去の点検において同様の事象が確認されていること、当該箇所に変形が確認されなかったことから経年的な劣化であり、地震の影響ではないと判断した。

高圧復水ポンプ（B）について、上下半ケーシング内面に浸食が確認された。ポンプ運転時、高流速水による渦流によって表面が経年的に浸食したものと考えられ、浸食以外の変形が無いことから地震による影響ではないと判断した。

他の機器に異常は確認されなかった。

また、地震による回転部の軸心のずれを懸念し、カップリング部について分解前に軸心ずれ測定を実施した。その結果、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

### (3) 添付資料

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（横形ポンプ）

表-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |           | 設備区分(2)     |          | 機器名称 | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検 | 性能確認    |          |                  |                    |                     | 作動試験                |                    |                     |           |         |           |
|-----------|-----------|-------------|----------|------|------|----|-------|-------|------|---------|----------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------|---------|-----------|
|           |           |             |          |      |      |    |       |       |      | 全揚程 (m) | 判定基準 (m) | 流量 (m3/h)        | 判定基準 (m3/h)        | 今回記録値 (μmP-P)       | 判定基準 (μmP-P)        | 今回記録値 (μmP-P)      | 今回記録                |           | 温度確認    |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       |       |      |         |          |                  |                    |                     |                     |                    | 温度 (°C)             | 判定基準 (°C) | 温度 (°C) | 判定基準 (°C) |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系 | 原子炉補機冷却水ポンプ | P21-C001 | A    | クラス1 | As | 異常なし  | -     | -    | -       | -        | 3<br>(H20.8.25)  | 4<br>(H18.6.22)    | 49.0<br>(H20.8.25)  | 63.5<br>(周囲温度+40)   | 47.0<br>(H18.6.22) | 62.5<br>(周囲温度+40)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | 5<br>(H20.11.10) | 5<br>(H18.6.1)     | 47.5<br>(H20.11.10) | 61.0<br>(周囲温度+40)   | 52.0<br>(H18.6.1)  | 62.0<br>(周囲温度+40)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | 3<br>(H20.8.25)  | 4<br>(H18.6.22)    | 50.0<br>(H20.8.25)  | 64.5<br>(周囲温度+40)   | 49.0<br>(H18.6.22) | 62.0<br>(周囲温度+40)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | 6<br>(H20.11.10) | 7<br>(H18.6.2)     | 45.0<br>(H20.11.10) | 60.0<br>(周囲温度+40)   | 50.0<br>(H18.6.2)  | 63.0<br>(周囲温度+40)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | 12<br>(H23.1.27) | 7.5<br>(H18.7.7)   | 36.0<br>(H23.1.27)  | 55.0<br>(軸受給油温度+35) | 47.0<br>(H18.7.7)  | 66.0<br>(軸受給油温度+35) |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | 10<br>(H23.1.27) | 12.0<br>(H18.7.7)  | 34.0<br>(H23.1.27)  | 65.0<br>(軸受給油温度+35) | 47.0<br>(H18.7.7)  | 66.0<br>(軸受給油温度+35) |           |         |           |
|           | 復水給水系     | 高圧復水ポンプ     | N21-C002 | C    | クラス3 | B  | 異常なし  | -     | -    | -       | -        | 7<br>(H23.1.27)  | 5.0<br>(H18.7.7)   | 37.0<br>(H23.1.27)  | 64.0<br>(軸受給油温度+35) | 51.4<br>(H18.7.7)  | 65.0<br>(軸受給油温度+35) |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系 | 原子炉補機冷却水ポンプ | N21-C007 | B    | クラス3 | As | 異常なし  | -     | -    | -       | -        | 30<br>(実績からの仕様)  | 10.5<br>(H18.7.26) | -                   | -                   | 52.2<br>(H18.7.26) | 85<br>(取扱説明書)       |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系 | 原子炉補機冷却水ポンプ | N21-C008 | A    | クラス3 | B  | 異常なし  | -     | -    | -       | -        | 30<br>(実績からの仕様)  | 16.5<br>(H18.7.8)  | 51.5<br>(H23.1.28)  | 63.0<br>(周囲温度+30)   | 50.8<br>(H18.7.8)  | 62.0<br>(周囲温度+30)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系 | 原子炉補機冷却水ポンプ | N21-C009 | B    | クラス3 | B  | 異常なし  | -     | -    | -       | -        | 15<br>(H23.1.28) | 14.8<br>(H18.7.8)  | 54.1<br>(H23.1.28)  | 62.0<br>(周囲温度+30)   | 50.0<br>(H18.7.8)  | 61.5<br>(周囲温度+30)   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |
|           |           |             |          |      |      |    |       | -     | -    | -       | -        | -                | -                  | -                   | -                   | -                  | -                   |           |         |           |

表-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)        | 設備区分(2)       | 機器名称        | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      |      | 判定結果 | 所見  |
|----------------|---------------|-------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|---|
|                |               |             |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |      |      |      |   |
|                |               |             |          |      |       |       | 作動試験 |      | 分解点検  |      |      |      |   |
|                |               |             |          |      |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 | 点検目的 | 点検結果 |      |   |
| 原子炉冷却系統設備      | 原子炉補機冷却水系     | 原子炉補機冷却水ポンプ | P21-C001 | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |
|                |               |             |          | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |
|                |               |             |          | C    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ○    | 異常あり | 否    |   |
| 復水給水系          | 高圧復水ポンプ       | N21-C002    | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
|                |               |             | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
|                |               |             | C        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○     | 異常あり | 否    |      | 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、上下半ケーシング内面に浸食が確認された。ポンプ運転時、高流速水による渦流によって表面が経年的に浸食したものと考えられ、過去の点検においても同様の事象が確認されていること、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったことから地震による影響ではないと判断した。浸食箇所の溶接補修及びグラインダーによる補修を実施し健全性に異常のないことを確認した。 |
| タービン駆動原子炉給水ポンプ | 電動機駆動原子炉給水ポンプ | N21-C007    | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
|                |               |             | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○     | 異常なし | 良    |      |   |
|                |               |             | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
| 電動機駆動原子炉給水ポンプ  | 電動機駆動原子炉給水ポンプ | N21-C008    | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
|                |               |             | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |
|                |               |             | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |      |   |

表一1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備点検      |            |                           |          |    |       |       |      |         |          |           |                |               |                |                |                  |                |           |
|-----------|------------|---------------------------|----------|----|-------|-------|------|---------|----------|-----------|----------------|---------------|----------------|----------------|------------------|----------------|-----------|
| 基本点検      |            |                           |          |    |       |       |      |         |          |           |                |               |                |                |                  |                |           |
| 設備区分(1)   | 設備区分(2)    | 機器名称                      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検 | 性能確認    |          |           |                | 作動試験          |                |                |                  |                |           |
|           |            |                           |          |    |       |       |      | 全揚程 (m) | 判定基準 (m) | 流量 (m3/h) | 判定基準 (m3/h)    | 今回記録値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)   | 今回記録値 (μmP-P)  | 判定基準 (μmP-P)     | 今回記録値 (°C)     | 判定基準 (°C) |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉隔離時冷却系  | 原子炉隔離時冷却系ポンプ              | E51-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | -       | -        | -         | -              | -             | -              | -              | -                | -              | -         |
|           |            | 復水移送ポンプ                   | P13-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 10 (H20.12.16) | 30 (実績からの仕様)  | 6 (H18.6.23)   | 75.0 (周回温度+40) | 46.0 (H18.6.23)  | 75.0 (周回温度+40) |           |
|           |            |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 9 (H20.11.11)  | 30 (実績からの仕様)  | 10 (H18.5.26)  | 75.0 (周回温度+40) | 44.0 (H18.5.26)  | 75.0 (周回温度+40) |           |
| 蒸気タービン    | 復水器に係る次の事項 | 復水器真空ポンプ                  | N21-C005 | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 13 (H23.2.8)   | 30 (実績からの仕様)  | 10.5 (H8.2.22) | 59.5 (周回温度+40) | 48.0 (H8.2.22)   | 61.5 (周回温度+40) |           |
|           |            | 蒸気タービンに付属する給水処理設備         | P11-C001 | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | -       | -        | -         | 3 (H20.11.13)  | 30 (実績からの仕様)  | 13 (H18.10.27) | 70.0 (周回温度+40) | 30.5 (H18.10.27) | 70.0 (周回温度+40) |           |
|           |            |                           |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | -       | -        | -         | 10 (H20.11.14) | 30 (実績からの仕様)  | 18 (H18.12.26) | 55.0 (周回温度+40) | 23.0 (H18.12.26) | 52.0 (周回温度+40) |           |
| 廃棄設備      | 気体廃棄物処理系   | 気体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ          | N62-C001 | A  | クラス2  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 12 (H22.12.27) | 30 (実績からの仕様)  | 7 (H18.7.9)    | 58.0 (周回温度+40) | 30.0 (H18.7.9)   | 63.0 (周回温度+40) |           |
|           |            |                           |          | B  | クラス2  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 12 (H22.12.27) | 30 (実績からの仕様)  | 7 (H18.6.27)   | 59.0 (周回温度+40) | 29.5 (H18.6.27)  | 63.0 (周回温度+40) |           |
|           |            |                           |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 3 (H20.9.2)    | 30 (実績からの仕様)  | 3 (H19.12.3)   | 62.0 (周回温度+40) | 33.5 (H19.12.3)  | 62.0 (周回温度+40) |           |
| 廃棄物処理設備   | 固体廃棄物処理系   | 原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽予カントポンプ | K21-C101 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 3 (H20.9.2)    | 30 (実績からの仕様)  | 4 (H19.7.12)   | 62.0 (周回温度+40) | 33.5 (H19.7.12)  | 62.0 (周回温度+40) |           |
|           |            | 使用済樹脂槽予カントポンプ             | K21-C301 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 3 (H20.9.2)    | 30 (実績からの仕様)  | 4 (H19.7.13)   | 62.0 (周回温度+40) | 30.0 (H19.7.13)  | 63.0 (周回温度+40) |           |
|           |            | スラッジ移送ポンプ                 | K21-C202 | -  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 5 (H22.7.26)   | 30 (実績からの仕様)  | -              | 65.0 (周回温度+40) | -                | -              |           |
|           |            | 復水浄化系逆洗水移送ポンプ             | K21-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 5 (H20.9.2)    | 30 (実績からの仕様)  | 6 (H19.11.15)  | 63.0 (周回温度+40) | 35.5 (H19.11.15) | 63.0 (周回温度+40) |           |
|           |            |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 6 (H20.9.2)    | 30 (実績からの仕様)  | 7 (H19.11.15)  | 63.5 (周回温度+40) | 36.0 (H19.11.15) | 63.0 (周回温度+40) |           |

表一-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                       | 設備区分(2)       | 機器名称                      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 判定結果 | 所見 |      |
|-------------------------------|---------------|---------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|------|------|----|------|
|                               |               |                           |          |    |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |      |    |      |
|                               |               |                           |          |    |       |       | 作動試験 |      |       | 分解点検 |      |    | 点検結果 |
|                               |               |                           |          |    |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 | 点検目的 |      |    |      |
| 原子炉冷却系統設備                     | 原子炉隔離時冷却系     | 原子炉隔離時冷却系ポンプ              | E51-C001 | -  | クラス1  | As    | -    | -    | ○     | 異常なし | 良    |    |      |
|                               |               | 復水移送ポンプ                   | P13-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
| 蒸気タービン                        | 復水器に係る次の事項    | 復水器真空ポンプ                  | N21-C005 | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               | 蒸気タービンに付属する給水処理設備         | P11-C001 | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
| 廃棄設備                          | 氢体廃棄物処理系      | 氢体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ          | NG2-C001 | A  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               | 原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽デカントポンプ | K21-C101 | B  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
| 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系 | 使用済樹脂槽デカントポンプ | K21-C301                  | K21-C301 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
| 復水浄化系逆洗水移送ポンプ                 | スラッジ移送ポンプ     | K21-C202                  | K21-C202 | -  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |
|                               |               |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -    | 良    |    |      |



表一-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)            |                                | 設備区分(2)        |          | 機器名称 | 機器番号  | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検    |            | 設備点検       |               |               |              |               |            |            |               |               |            |            |               |               |
|--------------------|--------------------------------|----------------|----------|------|-------|------|-------|-------|---------|------------|------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------|---------------|---------------|------------|------------|---------------|---------------|
|                    |                                |                |          |      |       |      |       |       | 性能確認    |            | 振動確認       |               | 温度確認          |              |               |            |            |               |               |            |            |               |               |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       |       | 全揚程 (m) | 判定基準 (m)   | 流量 (m3/h)  | 判定基準 (m3/h)   | 今回記録値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P) | 今回記録値 (μmP-P) | 判定基準 (°C)  | 今回記録値 (°C) | 判定基準 (°C)     | 今回記録値 (°C)    | 判定基準 (°C)  | 前回記録値 (°C) |               |               |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       |       |         |            |            |               |               |              |               |            |            |               |               |            |            | 今回記録値 (m)     | 判定基準 (m)      |
| 廃棄設備               | 薬物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系 | シャワードレン系受ポンプ   | K16-C002 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし  | -     | -       | 4          | (H20.9.18) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 5            | (H19.11.2)    | 32.0       | (H20.9.18) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 43.5       | (H19.11.2) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 4          | (H20.9.18) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 5            | (H19.11.2)    | 32.5       | (H20.9.18) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 33.5       | (H19.11.2) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 21         | (H20.9.16) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 20           | (H20.2.1)     | 38.5       | (H20.9.16) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 31.5       | (H20.2.1)  | 57.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 29         | (H20.9.16) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 23           | (H19.5.24)    | 37.0       | (H20.9.16) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 38.5       | (H19.5.24) | 61.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 7          | (H20.8.21) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 10           | (H19.6.20)    | 42.0       | (H20.8.21) | 62.5          | (周囲温度+<br>40) | 35.0       | (H19.6.20) | 62.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 8          | (H20.8.21) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 10           | (H19.6.29)    | 44.0       | (H20.8.21) | 62.5          | (周囲温度+<br>40) | 38.0       | (H19.6.29) | 63.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    | 高電導度廃液系<br>高電導度廃液系             | 高電導度廃液系サンブルポンプ | K13-C003 | A    | クラス3  | B    | 異常なし  | -     | -       | 5          | (H20.8.19) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 5            | (H19.9.18)    | 46.0       | (H20.8.19) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 42.0       | (H19.9.18) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 7          | (H20.8.18) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 5            | (H18.3.10)    | 41.0       | (H20.8.18) | 62.0          | (周囲温度+<br>40) | 36.5       | (H18.3.10) | 59.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 5          | (H20.8.20) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 6            | (H19.11.9)    | 43.0       | (H20.8.20) | 62.5          | (周囲温度+<br>40) | 40.0       | (H19.11.9) | 62.5          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 3          | (H20.8.22) | 30            | (実績から<br>の仕様) | 6            | (H19.6.19)    | 39.0       | (H20.8.22) | 63.0          | (周囲温度+<br>40) | 40.5       | (H19.6.19) | 64.0          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | 24         | (H20.9.11) | 60            | (メーカー仕<br>様)  | 33           | (H19.6.19)    | 34.0       | (H20.9.11) | 61.5          | (周囲温度+<br>40) | 40.5       | (H19.6.19) | 64.0          | (周囲温度+<br>40) |
|                    |                                |                |          |      |       |      |       | -     | -       | -          | -          | -             | -             | -            | -             | -          | -          | -             | -             | -          | -          | -             | -             |
| 高電導度廃液系<br>高電導度廃液系 | 高電導度廃液系蒸留水ポンプ                  | K13-C002       | -        | クラス3 | B     | 異常なし | -     | -     | 3       | (H20.8.22) | 30         | (実績から<br>の仕様) | 6             | (H19.6.19)   | 39.0          | (H20.8.22) | 63.0       | (周囲温度+<br>40) | 40.5          | (H19.6.19) | 64.0       | (周囲温度+<br>40) |               |
|                    |                                |                |          |      |       |      | -     | -     | 24      | (H20.9.11) | 60         | (メーカー仕<br>様)  | 33            | (H19.6.19)   | 34.0          | (H20.9.11) | 61.5       | (周囲温度+<br>40) | 40.5          | (H19.6.19) | 64.0       | (周囲温度+<br>40) |               |

表-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                             | 機器名称               | 機器番号                | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 所見 |      |   |
|---------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|----------|-------|-------|------|------|-------|------|----|------|---|
|         |                                     |                    |                     |          |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |    |      |   |
|         |                                     |                    |                     |          |       |       | 作動試験 |      |       | 分解点検 |    |      |   |
|         |                                     |                    |                     |          |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 | 点検目的 |    | 点検結果 |   |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>シャワードレン系 | シャワードレン系受ポンプ       | K16-C002            | A        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |   |
|         |                                     | シャワードレン系収集ポンプ      | K16-C001            | B        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -  | 良    |   |
|         | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度廃液系  | 高電導度廃液系サンブルポン<br>プ | 高電導度廃液系サンブルポン       | K13-C003 | A     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | -    | 良 |
|         |                                     |                    | 高電導度廃液系収集ポン         | K13-C001 | B     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | -    | 良 |
|         |                                     | 高電導度廃液系蒸留水ポン<br>プ  | 高電導度廃液系蒸留水ポン        | K13-C002 | A     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | -    | 良 |
|         |                                     |                    | 高電導度廃液系蒸留装置循環<br>ポン | K13-C251 | B     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | -    | 良 |

表-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備点検      |                                   |                       |          |    |       |       |      |         |          |           |                   |                  |                  |                     |                   |                    |                    |                   |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|-------|-------|------|---------|----------|-----------|-------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 基本点検      |                                   |                       |          |    |       |       |      |         |          |           |                   |                  |                  |                     |                   |                    |                    |                   |
| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                           | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検 | 性能確認    |          |           |                   | 作動試験             |                  |                     |                   |                    |                    |                   |
|           |                                   |                       |          |    |       |       |      | 全揚程 (m) | 判定基準 (m) | 流量 (m3/h) | 判定基準 (m3/h)       | 今回記録 振動値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)     | 今回記録 振動値 (μmP-P)    | 判定基準 (μmP-P)      | 今回記録 温度 (°C)       | 判定基準 (°C)          | 今回記録 温度 (°C)      |
| 廃棄設備      | 薬物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系サンブルポンプ        | K12-C003 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | -                 | 14<br>(H20.8.7)  | 30<br>(実績からの仕様)  | 9<br>(H19.6.19)     | 41.0<br>(H20.9.4) | 63.0<br>(周囲温度+40)  | 36.5<br>(H19.6.19) | 62.5<br>(周囲温度+40) |
|           |                                   |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 10<br>(H20.8.7)   | 30<br>(実績からの仕様)  | 7<br>(H19.7.6)   | 38.5<br>(H20.8.7)   | 63.0<br>(周囲温度+40) | 36.0<br>(H19.7.6)  | 64.5<br>(周囲温度+40)  |                   |
|           |                                   |                       |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 24<br>(H20.8.7)   | 30<br>(実績からの仕様)  | 13<br>(H20.2.29) | 43.0<br>(H20.8.7)   | 64.0<br>(周囲温度+40) | 37.0<br>(H20.2.29) | 62.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
| 計測制御系統設備  | 薬物処理設備<br>固体廃棄物処理<br>系<br>濃縮廃液系   | 濃縮廃液ポンプ               | K22-C001 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 19<br>(H20.8.7)   | 30<br>(実績からの仕様)  | 25<br>(H18.2.17) | 41.0<br>(H20.8.7)   | 64.0<br>(周囲温度+40) | 37.0<br>(H18.2.17) | 61.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
|           |                                   |                       |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 10<br>(H20.9.12)  | 30<br>(実績からの仕様)  | 8<br>(H18.2.27)  | 41.5<br>(H20.9.12)  | 63.0<br>(周囲温度+40) | 42.5<br>(H18.2.27) | 63.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
|           |                                   |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 14<br>(H20.9.12)  | 30<br>(実績からの仕様)  | 15<br>(H19.7.13) | 42.0<br>(H20.9.12)  | 62.5<br>(周囲温度+40) | 43.5<br>(H19.7.13) | 64.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
| 燃料設備      | 燃料プールの冷却<br>浄化系                   | 燃料プールの冷却浄化系ポンプ        | G41-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 7<br>(H20.9.1)    | 25<br>(実績からの仕様)  | 7<br>(H18.6.11)  | 53.0<br>(H22.9.1)   | 66.0<br>(周囲温度+40) | 48.0<br>(H18.6.11) | 63.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
|           |                                   |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 7<br>(H19.10.2)   | 25<br>(実績からの仕様)  | 7<br>(H18.6.11)  | 54.0<br>(H19.10.2)  | 68.0<br>(周囲温度+40) | 48.0<br>(H18.6.11) | 63.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
|           |                                   |                       |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -       | -        | -         | 5<br>(H20.8.26)   | 30<br>(実績からの仕様)  | 5<br>(H18.2.14)  | 38.5<br>(H20.8.26)  | 75.0<br>(周囲温度+40) | 43.0<br>(H18.2.14) | 75.0<br>(周囲温度+40)  |                   |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系       | 高圧炉心スプレイデューセル補機冷却水ポンプ | P26-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | -       | -        | -         | 14<br>(H20.11.20) | 30<br>(実績からの仕様)  | 4<br>(H18.5.30)  | 34.0<br>(H20.11.20) | 61.0<br>(周囲温度+40) | 35.5<br>(H18.5.30) | 62.5<br>(周囲温度+40)  |                   |

補足  
振動値はポンプの運転が不安定した状態での値  
温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値

表-1 横形ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)    | 設備区分(2)                        | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      |      | 所見 |      |
|------------|--------------------------------|-----------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|------|------|----|------|
|            |                                |                       |          |    |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |      |    | 判定結果 |
|            |                                |                       |          |    |       |       | 作動試験 |      |       | 点検目的 | 点検結果 |    |      |
|            |                                |                       |          |    |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 |      |      |    |      |
| 廃棄設備       | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系サンプリングポンプ      | K12-C003 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
|            |                                |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
| 濃縮廃液系      | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系   | 濃縮廃液ポンプ               | K22-C001 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
|            |                                |                       |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
| 計測制御系統設備   | 制御棒駆動系                         | 制御棒駆動水ポンプ             | C12-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
|            |                                |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
| 燃料設備       | 燃料プール冷却<br>浄化系                 | 燃料プール冷却浄化系ポンプ         | G41-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
|            |                                |                       |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
| 非常用予備 発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデージェル補<br>機冷却水系    | 高圧炉心スプレイデージェル補機冷却水ポンプ | P26-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良  |      |
|            |                                |                       |          |    |       |       |      |      |       |      |      |    |      |

○: 予め計画する追加点検  
 △: 地震応答解析で詳細基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

3号機 振動診断結果一覧表(横形ポンプ)

添付資料

| 機器名称           | 機器番号      | 機種    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 部位          | 地震前      |                     | 地震時の<br>運転状況 | 地震後      |                     | 地震後至近(H23.2.4まで) |                     |                           |                   | 備考   |
|----------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------------|----------|---------------------|--------------|----------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|--|
|                |           |       |           |           |             | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 |              | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 速度<br>(mm/s)<br>評価<br>参考値 | 回転<br>周波数<br>(Hz) |  |
| 原子炉隔離時冷却系ポンプ   | E51-C001  | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側  | H19.6.26 | 4.84                | 停止中          | —        | —                   | —                | 7.1                 | 75.0                      | —                 | —  |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 3.01                |              | —        | 7.1                 | 75.0             | —                   |                           |                   |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(A) | P21-C001A | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側  | H19.7.4  | 0.96                | 停止中          | H19.8.27 | 1.10                | H23.1.14         | 0.97                | 24.6                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 0.64                |              | 0.86     | H23.2.4             | 0.69             | 24.6                | 無                         |                   |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(B) | P21-C001B | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側  | H19.7.4  | 0.86                | 停止中          | H19.8.30 | 1.89                | H23.2.4          | 1.28                | 24.6                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 0.67                |              | 1.71     | H23.2.4             | 1.25             | 24.6                | 無                         |                   |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(C) | P21-C001C | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側  | H19.6.4  | 0.91                | 運転中          | H19.8.27 | 1.21                | H22.12.20        | 1.05                | 24.6                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 0.81                |              | 1.29     | H22.12.20           | 1.26             | 24.6                | 無                         |                   |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(D) | P21-C001D | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側  | H19.6.4  | 1.02                | 運転中          | H19.8.27 | 1.03                | H23.2.4          | 1.29                | 24.6                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 1.84                |              | 1.67     | H23.2.4             | 1.62             | 24.6                | 無                         |                   |  |
| 復水移送ポンプ(A)     | P13-C001A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側  | H19.6.4  | 1.69                | 停止中          | H19.9.12 | 1.80                | H22.10.6         | 1.69                | 48.7                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 1.52                |              | 1.84     | H22.10.6            | 1.91             | 48.7                | 無                         |                   |  |
| 復水移送ポンプ(B)     | P13-C001B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側  | H19.6.19 | 1.89                | 停止中          | H19.9.12 | 1.68                | H23.2.4          | 2.31                | 48.7                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 1.75                |              | 1.81     | H23.2.4             | 2.27             | 48.7                | 無                         |                   |  |
| 復水移送ポンプ(C)     | P13-C001C | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側  | H19.5.11 | 1.46                | 運転中          | H19.9.5  | 1.37                | H22.9.7          | 1.41                | 48.7                      | 無                 | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である) |
|                |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側 | —        | 1.42                |              | 1.37     | H22.9.7             | 1.51             | 48.7                | 無                         |                   |  |

3号機 振動診断結果一覧表(横形ポンプ)

添付資料

| 機器名称                 | 機器番号      | 機種    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 部位            | 地震前      |                     | 地震時の<br>運転状況 | 地震後 |                     | 地震後至近(H23.2.4まで) |                     |                           |                   | 備考 |                      |      |      |   |  |
|----------------------|-----------|-------|-----------|-----------|---------------|----------|---------------------|--------------|-----|---------------------|------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|----|----------------------|------|------|---|--|
|                      |           |       |           |           |               | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 |              | 測定日 | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 速度<br>(mm/s)<br>評価<br>測定値 | 回転<br>周波数<br>(Hz) |    | 特異<br>周波数<br>(Hz)    | 評価   |      |   |  |
| 制御棒駆動水ポンプ(A)         | C12-C001A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | 増速機入力<br>軸CP側 | H19.7.12 | 0.92                | H19.9.5      | 運転中 | 0.99                | 4.5              | 24.5                | 無                         |                   |    |                      |      |      |   |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機入力<br>軸反CP側       | 0.53 | 24.5 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機定格<br>出力軸<br>反CP側 | 0.64 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機定格<br>出力軸<br>CP側  | 0.84 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | ポンプ<br>CP側           | 0.47 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | ポンプ<br>反CP側          | 0.48 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 0.85                 | 4.5  | 24.5 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 0.57                 | 4.5  | 24.5 | 無 |  |
| 制御棒駆動水ポンプ(B)         | C12-C001B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | 増速機入力<br>軸CP側 | H19.6.19 | 0.41                | H19.10.2     | 停止中 | 0.47                | 4.5              | 94.2                | 無                         |                   |    |                      |      |      |   |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機入力<br>軸反CP側       | 0.37 | 24.5 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機定格<br>出力軸<br>反CP側 | 0.41 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 増速機定格<br>出力軸<br>CP側  | 0.40 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | ポンプ<br>CP側           | 0.77 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | ポンプ<br>反CP側          | 0.61 | 94.2 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 0.42                 | 4.5  | 24.5 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 0.46                 | 4.5  | 24.5 | 無 |  |
| 燃料プール冷却浄化系ポンプ<br>(A) | G41-C001A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側    | H19.7.13 | 2.43                | H19.9.18     | 停止中 | 2.37                | 4.5              | 48.7                | 無                         |                   |    |                      |      |      |   |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | ポンプ<br>反CP側          | 1.63 | 48.7 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 1.26                 | 4.5  | 48.7 | 無 |  |
|                      |           |       |           |           |               |          |                     |              |     |                     |                  |                     |                           |                   |    | 2.11                 | 4.5  | 48.7 | 無 |  |

3号機 振動診断結果一覧表(横形ポンプ)

添付資料

| 機器名称                     | 機器番号      | 機種    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 部位                 | 地震前      |                     | 地震時の<br>運転状況 | 地震後      |                     | 地震後至近(H23.2.4まで) |                     |      |                     |  | 備考 |
|--------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|--------------------|----------|---------------------|--------------|----------|---------------------|------------------|---------------------|------|---------------------|--|----|
|                          |           |       |           |           |                    | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 |              | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日  | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 回<br>転<br>周<br>波<br>数<br>(Hz)                              |    |
| 燃料プール冷却浄化系ポンプ<br>(B)     | G41-C001B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.6.19 | 2.67                | 運転中          | H19.9.5  | 2.68                | H23.1.11         | 4.5                 | 48.7 | 無                   | 正常<br>(反CP側の振動値の変<br>化が大きかったが、点検<br>を実施した結果、振動値<br>は低下した。) |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          | 3.42                |              |          | 4.09                |                  | 4.5                 | 48.7 | 無                   |  |    |
| 高圧炉心スプレイデイズル補<br>機冷却水ポンプ | P26-C001  | 横形ポンプ | クラス1      | As        | ポンプ<br>CP側         | H19.4.5  | 0.37                | 停止中          | H19.10.5 | 0.36                | H22.11.25        | 4.5                 | 24.3 | 無                   | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見ら<br>れる変化の程度である)             |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          | 0.43                |              |          | 0.42                |                  | 4.5                 | 24.3 | 無                   |  |    |
| タービン駆動原子炉給水ポンプ<br>(A)    | N21-C007A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.6.13 | 1.13                | 運転中          |          |                     |                  | 7.1                 | 90.0 | —                   | 地震後測定実績<br>なし  |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          | 1.33                |              |          |                     |                  | 7.1                 | 90.0 | —                   |  |    |
| タービン駆動原子炉給水ポンプ<br>(B)    | N21-C007B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.6.13 | 1.07                | 運転中          |          |                     |                  | 7.1                 | 90.0 | —                   | 地震後測定実績<br>なし  |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          | 1.16                |              |          |                     |                  | 7.1                 | 90.0 | —                   |  |    |
| 電動機駆動原子炉給水ポンプ<br>(A)     | N21-C008A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | 増速機<br>入力軸<br>CP側  |          | —                   | 停止中          | H23.1.28 | 1.90                |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   | 地震前及び至近<br>の測定実績なし<br><br>正常                               |    |
|                          |           |       |           |           | 増速機<br>出力軸<br>反CP側 |          | —                   |              |          | 1.26                |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   |  |    |
|                          |           |       |           |           | 増速機<br>入力軸<br>反CP側 |          | —                   |              |          | 1.35                |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |  |    |
|                          |           |       |           |           | 増速機<br>出力軸<br>CP側  |          | —                   |              |          | 1.27                |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |  |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>CP側         |          | —                   |              |          | 3.58                |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |  |    |
|                          |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          | —                   |              |          | 4.41                |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |  |    |

3号機 振動診断結果一覧表(横形ポンプ)

添付資料

| 機器名称                    | 機器番号      | 機種    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 部位                 | 地震前      |                     | 地震時の<br>運転状況 | 地震後  |                     | 地震後至近(H23.2.4まで) |                     |      |                     | 備考   |                               |  |
|-------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|--------------------|----------|---------------------|--------------|------|---------------------|------------------|---------------------|------|---------------------|------|-------------------------------|--|
|                         |           |       |           |           |                    | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 |              | 測定日  | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日  | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 |      | 回<br>転<br>周<br>波<br>数<br>(Hz) | 特<br>異<br>周<br>波<br>数<br>(Hz)              |
| 電動機駆動原子炉給水ポンプ<br>(B)    | N21-C008B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | 増速機<br>入力軸<br>CP側  | —        | —                   | 停止中          | 測定日  | 1.50                | H23.1.28         | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.7 | 無                             | 正常<br><br>地震前及び至近<br>の測定実績なし               |
|                         |           |       |           |           | 増速機<br>入力軸<br>反CP側 |          |                     |              | 1.35 | —                   |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   |      |                               |  |
|                         |           |       |           |           | 増速機<br>出力軸<br>反CP側 |          |                     |              | 1.24 | —                   |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |      |                               |  |
|                         |           |       |           |           | 増速機<br>出力軸<br>CP側  |          |                     |              | 1.24 | —                   |                  | 7.1                 | 91.7 | 無                   |      |                               |  |
| 高圧復水ポンプ(A)              | N21-C002A | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.6.13 | 0.71                | 運転中          | 測定日  | 0.93                | H23.1.27         | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.7 | 無                             | 正常<br>(地震前後の振動値の変<br>化は通常見られる変化<br>の程度である) |
|                         |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          |                     |              | 1.57 | —                   |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   |      |                               |  |
| 高圧復水ポンプ(B)              | N21-C002B | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | —        | —                   | 停止中          | 測定日  | 1.31                | H23.1.27         | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.7 | 無                             | 地震前及び至近<br>の測定実績なし                         |
|                         |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          |                     |              | 2.74 | —                   |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   |      |                               |  |
| 高圧復水ポンプ(C)              | N21-C002C | 横形ポンプ | クラス3      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.6.13 | 0.62                | 運転中          | 測定日  | 0.54                | H23.1.28         | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.7 | 無                             | 正常<br>(地震前後の振動値の変<br>化は通常見られる変化<br>の程度である) |
|                         |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          |                     |              | 1.46 | —                   |                  | 7.1                 | 24.7 | 無                   |      |                               |  |
| 気体廃棄物処理系排ガス真空<br>ポンプ(A) | N62-C001A | 横形ポンプ | クラス2      | B         | ポンプ<br>CP側         | —        | —                   | 停止中          | 測定日  | 2.07                | H22.12.27        | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.2 | 無                             | 地震前及び至近<br>の測定実績なし                         |
|                         |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          |                     |              | 2.84 | —                   |                  | 7.1                 | 24.2 | 無                   |      |                               |  |
| 気体廃棄物処理系排ガス真空<br>ポンプ(B) | N62-C001B | 横形ポンプ | クラス2      | B         | ポンプ<br>CP側         | H19.7.12 | 3.12                | 運転中          | 測定日  | 1.95                | H22.12.27        | 測定日                 | —    | 7.1                 | 24.2 | 無                             | 正常<br>(地震前後の振動値の変<br>化は通常見られる変化<br>の程度である) |
|                         |           |       |           |           | ポンプ<br>反CP側        |          |                     |              | 2.87 | —                   |                  | 7.1                 | 24.2 | 無                   |      |                               |  |



### 3) 往復動式ポンプ

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

#### (2) 点検結果および評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「吸込・吐出ノズル」、「軸継手」等について目視点検を実施した。その結果、「吸込・吐出ノズル」、「軸継手」等について、損傷がないことを確認した。

また、流体保持機能（バウンダリ）の確認として、ポンプ本体等の付属機器を含め漏えい痕の有無について点検を行った。

その結果、漏えい痕は確認されなかった。

##### ② 作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に運転機能・水力特性機能および流体保持機能（バウンダリ）があり、これらの機能のうち運転機能・水力特性機能に異常のないことを確認するために、作動試験として性能確認、振動確認および温度確認を実施した。また、異音、異臭の有無について確認した。

流体保持機能（バウンダリ）の確認として作動試験中にポンプ本体、軸封部等の漏えい確認を実施した。

その結果、性能、振動、温度、異音・異臭、流体保持機能（バウンダリ）について、下記の通り、異常は確認されなかった。

##### ○ 性能確認

ほう酸水注入系ポンプ（A）（B）についてポンプ吐出圧力を測定した。

その結果、必要とされる圧力を満足することを確認した。また、地震発生以前に採取した数値と比較して顕著な変化がないことを確認した。

##### ○ 振動確認

ほう酸水注入系ポンプ（A）（B）について定格圧力運転中での各部の振動値を測定した。その結果、許容される振動値を十分に下回っていることを確認し、地震発生以前に採取した5回分程度の数値と比較して顕著な変化がないことを確認した。

また、振動診断において、地震後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体の接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

### ○ 温度確認

ほう酸水注入系ポンプ（A）（B）について、定格圧力運転中での軸封部等の温度を一定の間隔で採取した。その結果、許容される温度を十分に下回っており、地震発生以前に採取した5回分程度の数値と比較して顕著な変化がないことを確認した。

### ○ 異音・異臭

主に軸封部近傍について聴診棒を用いた聴音確認ならびに異臭確認を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

### ③ 漏えい確認

ポンプ運転状態にて、ポンプ本体、軸封部、冷却水配管等の付属機器について漏えい確認を実施した。

その結果、ほう酸水注入系ポンプ（A）（B）について漏えい確認を実施した。その結果、定格圧力運転中での各部に著しい漏えいのないことを確認した。軸封部については、ポンプ機能に影響を及ぼさない漏えい量であることを確認した。

## 【追加点検】

### ① 分解点検

往復動式ポンプについては、ほう酸水注入系ポンプ（B）を予め計画する追加点検対象と選定し、分解点検を実施した。この結果、地震の影響によるものおよび機能維持へ影響する異常は確認されなかった。

また、地震による回転部の軸心のずれを懸念し、カップリング部について分解前に軸心ずれ測定を実施した。その結果、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

## (3) 添付資料

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（往復動式ポンプ）

表-1 往復動式ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  |            | 設備区分(2)    |             | 機器名称        | 機器番号         | 種類          | 安全重要度       | 耐震重要度           | 設備点検         |             |              |                |              |                |                  |         |                  |        |             |    |
|----------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|------------------|---------|------------------|--------|-------------|----|
|          |            |            |             |             |              |             |             |                 | 基本点検         |             |              |                |              | 作動試験           |                  |         |                  |        | 温度確認(グラント部) |    |
|          |            |            |             |             |              |             |             |                 | 目視点検         | 性能確認        |              | 振動確認           |              |                | 今回               | 前回      | 今回               | 前回     | 今回          | 前回 |
| 圧力 (MPa) | 判定基準 (MPa) | 流量 (m3/h)  | 判定基準 (m3/h) | 振動値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P) | 振動値 (μmP-P) | 振動値 (μmP-P) | 温度 (°C)         | 判定基準 (°C)    | 振動値 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P) | 温度 (°C)        | 判定基準 (°C)    | 振動値 (μmP-P)    | 判定基準 (μmP-P)     | 温度 (°C) | 判定基準 (°C)        |        |             |    |
| 計測制御系統設備 | ほう酸水注入系    | ほう酸水注入系ポンプ | C41-C001    | A           | クラス1         | A           | A           | 8.5 (H20.10.21) | 8.43 (工事計画書) | —           | —            | 12 (H20.10.21) | 30 (実績からの仕様) | 10 (H19.11.16) | 62.0 (H20.10.21) | 90°C以下  | 72.0 (H19.11.15) | 90°C以下 | 90°C以下      |    |
|          |            |            |             |             |              |             |             | 8.5 (H21.12.14) | 8.43 (工事計画書) | —           | —            | 12 (H21.12.14) | 30 (実績からの仕様) | 14 (H19.11.19) | 64.0 (H21.12.14) | 90°C以下  | 46.5 (H19.11.19) | 90°C以下 | 90°C以下      |    |

表-1 往復動式ポンプ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2) | 機器名称       | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 所見   |   |
|----------|---------|------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|------|------|---|
|          |         |            |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |      |      |   |
|          |         |            |          |    |       |       | 作動試験 |      | 分解点検  |      |      |   |
|          |         |            |          |    |       |       | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 | 点検目的 |      |   |
| 計測制御系統設備 | ほう酸水注入系 | ほう酸水注入系ポンプ | C41-C001 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | —    | —    | 良 |
|          |         |            |          | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ○    | 異常なし | 良 |

○: 予め計画する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

3号機 振動診断結果一覧表(往復動式ポンプ)

添付資料

| 機器名称                            | 機器番号      | 機種      | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位        | 地震前 |                  | 地震時の運転状況  | 地震後       |                  | 地震後至近 (H23.2.4まで) |                  |            |            |              | 備考           |                  |                  |      |     |      |   |   |
|---------------------------------|-----------|---------|-------|-------|-----------|-----|------------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|------------------|------------|------------|--------------|--------------|------------------|------------------|------|-----|------|---|---|
|                                 |           |         |       |       |           | 測定日 | 速度 (mm/s)<br>測定値 |           | 測定日       | 速度 (mm/s)<br>測定値 | 測定日               | 速度 (mm/s)<br>測定値 | 回転周波数 (HZ) | 特異周波数 (HZ) | 評価           |              |                  |                  |      |     |      |   |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              |              | 速度 (mm/s)<br>測定値 | 速度 (mm/s)<br>参考値 |      |     |      |   |   |
| ほう酸水注入系ポンプ(A) C41-C001A 往復動式ポンプ | C41-C001A | 往復動式ポンプ | クラス1  | A     | 減速機入力軸CP側 | —   | —                | 停止中       | H19.11.15 | 1.15             | H22.11.17         | 4.5              | 24.2       | 無          | —            |              |                  |                  |      |     |      |   |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機入力軸反CP側   | —                | —                | 1.07 | 4.5 | 24.2 | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機定格出力軸     | —                | —                | 1.29 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機定格出力軸反CP側 | —                | —                | 1.09 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | ポンプCP側       | —                | —                | 1.01 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | ポンプ反CP側      | —                | —                | 1.06 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機入力軸CP側    | —                | —                | 1.51 | 4.5 | 24.2 | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機入力軸反CP側   | —                | —                | 1.26 | 4.5 | 24.2 | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機定格出力軸     | —                | —                | 1.40 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            |              | 減速機定格出力軸反CP側 | —                | —                | 1.27 | 4.5 | 3.7  | 無 | — |
| ほう酸水注入系ポンプ(B) C41-C001B 往復動式ポンプ | C41-C001B | 往復動式ポンプ | クラス1  | A     | 減速機入力軸CP側 | —   | 停止中              | H19.11.21 | 1.15      | H22.11.17        | 4.5               | 3.7              | 無          | —          |              |              |                  |                  |      |     |      |   |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            | 減速機入力軸反CP側   | —            | —                | 1.15             | 4.5  | 3.7 | 無    | — |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            | 減速機定格出力軸     | —            | —                | 1.19             | 4.5  | 3.7 | 無    | — |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            | 減速機定格出力軸反CP側 | —            | —                | 1.13             | 4.5  | 3.7 | 無    | — |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            | ポンプCP側       | —            | —                | —                | —    | —   | —    | — |   |
|                                 |           |         |       |       |           |     |                  |           |           |                  |                   |                  |            |            | ポンプ反CP側      | —            | —                | —                | —    | —   | —    | — |   |

#### 4)ポンプ駆動用タービン

##### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

##### (2) 点検結果および評価

###### 【基本点検】

###### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「ケーシング」、「弁箱」等について、目視点検を実施した。その結果、「ケーシング」、「弁箱」等については、損傷のないことを確認した。また、各部について漏えい痕の有無について点検を行った。その結果、漏えい痕がないことを確認した。

###### ② 作動試験

駆動源が蒸気であり、プラント停止中に作動試験の実施が困難であるため、予め計画する追加点検として分解点検を実施した。

###### 【追加点検】

###### ① 分解点検

駆動源が蒸気であり、プラント停止中に作動試験の実施が困難である

- ・原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン (A) (B)
- ・原子炉隔離時冷却系ポンプ背圧式蒸気タービン

について予め計画する追加点検として選定した。

その結果、次の事象を確認した。

原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン (A) について、グランドパッキングケーシングサポートバーに浸食、下半車室溶接部に円形指示模様を確認した。

グランドパッキングケーシングサポートバーの浸食については、蒸気による経年的な事象であり、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったこと、浸透指示模様 (円形指示模様) については、蒸気による浸食により内在欠陥が顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、各部に変形等の損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。

原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン (B) について、ロータのバランスウェイトに浸食を確認した。

過去の点検時から当該箇所に確認されている蒸気による浸食であること、浸食以外に変形等の損傷は確認なかったことから、地震の影響ではないと判断した。

原子炉隔離時冷却系ポンプ背圧式蒸気タービンには異常はなかった。

表-1 ポンプ駆動用タービン 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)   | 機器名称                      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                    |                     |                    |                 |      |      |      |      |      | 所見   |      |
|---|-----------|---------------------------|----------|----|-------|-------|------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
|   |           |                           |          |    |       |       | 基本点検 |                    |                     |                    |                 | 追加点検 |      |      |      |      |      |      |
|   |           |                           |          |    |       |       | 目視点検 | 振動確認               |                     |                    |                 | 作動試験 |      |      |      | 分解点検 |      | 判定結果 |
|   |           |                           |          |    |       |       |      | 振動確認               |                     | 温度確認               |                 | 異音確認 | 異臭確認 | 異音確認 | 異臭確認 |      |      |      |
| 今回  | 前回        | 判定基準                      | 判定基準     | 今回 | 前回    | 判定基準  |      | 判定基準               |                     |                    |                 |      |      |      |      |      |      |      |
| 原子炉冷却系統設備   | 原子炉隔離時冷却系 | 原子炉隔離時冷却系ポンプ<br>背圧式蒸気タービン | E51-C002 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 5.1<br>(H18.7.25)  | 30<br>(実績からの仕様)     | 51.6<br>(H18.7.25) | 82<br>(実績からの仕様) | -    | -    | -    | -    | ○    | 異常なし | 良    |
|   | 復水給水系     | 原子炉給水ポンプ<br>駆動用蒸気タービン     | N38-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 10.5<br>(H18.7.26) | 100<br>(設定値<br>相対量) | 50.2<br>(H18.7.26) | 93<br>(取扱説明書)   | -    | -    | -    | ○    | 異常あり | 否    |      |
| <p>予め計画する追加点検(分解点検)において、グラントハットキーンケーションがサポートバー8個(全32個)に腐食、下半車室溶接部に凹形指示模様を確認した。グラントハットキーンケーションがサポートの腐食については、蒸気による経年的な事象であること、浸食以外に変形等の損傷は確認されなかったこと、地震の影響によるものではないと判断した。</p> <p>浸透指示模様(凹形指示模様)は、蒸気による浸食および手入れにより内径次第の経年によるもので、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、各部に変形等の損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。</p> <p>サポートバーは交換を実施し、下半車室溶接部については当該箇所の溶接補修を実施した。</p> |           |                           |          |    |       |       |      |                    |                     |                    |                 |      |      |      |      |      |      |      |
| <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ロータのバランスウェイトに浸食を確認した。蒸気による浸食であり、過去の点検時から当該箇所に確認されている蒸気による浸食であること、浸食以外の変形等の損傷は確認されなかったことから、地震の影響ではないと判断した。バランスウェイトの交換を実施した。</p>   |           |                           |          |    |       |       |      |                    |                     |                    |                 |      |      |      |      |      |      |      |

補足:  
振動値は定格負荷運転での値  
温度値は各部温度がほぼ安定した状態での値

○: 予め計画する追加点検  
△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

## 5) 電動機

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

電動機については、地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「軸」、「軸継手」、「フレーム材」について目視点検を実施した。その結果、次の事象が確認された。

原子炉冷却材再循環ポンプ電動機（B）において、電動機上部右側（P L R－0 0 2－1 2 2 S）のメカニカルスナッパ取合い部の球面軸受がずれていることを確認した。

地震の影響を確認するため、メカニカルスナッパの追加点検を実施した。

残留熱除去系ポンプ電動機（C）において、電動機下部油面計のガラス窓境界部下部に油滲みを確認した。外観上、油面計のガラス窓に割れ・ヒビ等の異常が見られないこと、過去に同様な事象が発生していることから、油面計内パッキンの経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

高圧復水ポンプ電動機（A）において、電動機軸受排油配管サイトグラスのうち、電動機側サイトグラスの境界部に油滲みを確認した。外観上、サイトグラスに割れ・ヒビ等の異常が見られないこと、過去にも同様な事象が発生していることから、サイトグラスのパッキンの経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

高圧復水ポンプ電動機（C）において、電動機の負荷側軸受部の油切り周辺に油滲み、軸受下部に油溜りを確認した。電動機の軸受廻りの状況を確認するため、追加点検（分解点検）が必要と判断した。

他の機器については、異常は確認されなかった。

#### ②作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主にポンプを駆動するための回転機能・駆動性能があり、これらの機能に異常のないことを確認するために、作動試験として振動確認、温度確認および電流確認を実施した。また、合わせて異



音、異臭および潤滑油・冷却水等の漏えいについても確認した。なお、作動試験前に固定子の絶縁抵抗測定を実施した。

その結果、異常は確認されなかった。

#### ○振動確認

振動確認の振動値については、電動機の運転がほぼ安定した状態で採取した。その結果、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体のアンバランスや接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

#### ○温度確認

主に軸受部について温度確認を実施し、一定の間隔で温度を採取することにより上昇傾向を確認し、温度がほぼ安定した状態での採取温度の最大値を許容される温度と比較した。その結果、いずれの電動機の温度も許容される温度を下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分程度の記録と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

#### ○電流確認

電流値についても電動機の運転がほぼ安定した状態で測定した。いずれの電動機の電流値も定格電流以下であり、地震発生以前に採取した5回分程度の電流値と比較しても顕著な上昇は確認されなかった。

#### ○異音、異臭

主に軸受部近傍、本体フレーム部について聴診棒を用いた聴音確認、ならびに異臭確認を実施した。異常は確認されなかった。

#### ③漏えい確認

電動機停止または運転状態にて、電動機軸受部、潤滑油配管、冷却水配管等の付属機器について漏えい確認を実施した。その結果、電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機（A）について、電動機冷却器の水張り時フランジ部より水漏れを確認した。外観上、フランジ部に変形等の損傷がなく、フランジ締付ボルトにも緩みは無いこと、過去にも同様な事象が発生していることから、電動機冷却器フランジ部のガスケットの経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。

今後、引き続き漏えい確認を実施する。

#### 【追加点検】

分解点検では、固定子、回転子、軸、軸受等の各部について目視点検および軸

受については非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。合わせて回転子についても、固定子との接触による損傷がないことを目視にて確認した。

高圧復水ポンプ電動機（C）は、基本点検で電動機の負荷側軸受部の油切り周辺に油しみ、軸受下部に油溜りを確認したため、追加点検（分解点検）を実施した。その結果、軸受部の油切り、およびシャフトにおいて変形等の損傷は確認されなかったから、ベーパー（油と空気の混合気体）による油が周辺に付着したものであり、地震の影響ではないと判断した。

原子炉冷却材再循環ポンプ電動機（B）は、ラグ部の詳細目視点検、メカニカルスナッパの低速走行試験等を行い、変形等の異常は確認されなかった。ずれ量を考慮したラグ部の支圧応力評価に問題が無く、メカニカルスナッパにも異常の無いことから、機能影響は無いと判断した。

メカニカルスナッパの建屋取合部はピンで固定されており、球面軸受がずれる方向の荷重はピンで回転することで、ほとんど作用しないと考えられること、当社他発電所にてメカニカルスナッパの取付・取外の繰返しにより球面軸受のかしめが緩む事象が確認されていることから、本事象も同様にかしめが緩み、ずれが生じたものと判断し、地震の影響ではないと判断した。

原子炉建屋における電動機について、地震における影響が比較的大きいと考えられる次の電動機を予め計画する追加点検設備として選定した。

- ・ 制御棒駆動水ポンプ電動機（B）
- ・ 原子炉冷却材再循環ポンプ電動機（B）
- ・ 高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機
- ・ 復水移送ポンプ電動機（C）
- ・ 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプポンプ電動機（B）
- ・ 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプポンプ電動機（E）

タービン建屋における電動機について、地震における影響が比較的大きいと考えられる次の電動機を予め計画する追加点検設備として選定した。

- ・ 高圧復水ポンプ電動機（B）
- ・ 高圧復水ポンプ電動機（C）
- ・ 電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機（B）
- ・ タービン建屋高電導度廃液サンプポンプ電動機（B）
- ・ タービン建屋低電導度廃液サンプポンプ電動機（B）

熱交換器建屋における電動機について、地震における影響が比較的大きいと考えられる次の電動機を予め計画する追加点検設備として選定した。

- ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機（A）
- ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機（B）

- ・ 原子炉補機冷却水ポンプ電動機 (B)

その結果、以下の事象が確認された。

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機 (A) において、スペースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタをケーブル解線のために取り外した際にコネクタ部の破損を確認した。フリンジャーの取付けにあたり、締め代がなくガタつく状況であることを確認した。

スペースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタ部の破損については、点検時のケーブル解線、結線に伴うフレキシブルコネクタ取外し、取付けを繰り返し行った際に生じるストレスにより劣化が進んでいたと考えられ、電動機基礎および電動機、スペースヒータ端子箱の外観に異常がないことから、地震の影響ではないと判断した。

フリンジャーについては、分解時にフリンジャーの取付状態に異常は確認されなかったこと、分解後の目視点検にて回転子シャフト等に損傷は確認されなかったことから、フリンジャーの取外し、取付けの繰り返しによる摩耗が原因と考えられ、地震の影響ではないと判断した。

高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機について、固定子楔 13 箇所に許容緩み (楔長さ 30%未満)、上部油冷管の配管接続部よりリークを確認した。

固定子楔の緩みについては、分解点検時に変形等の損傷は確認されず、楔の緩みは、固定子巻線の楔の劣化収縮により発生するものであり、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。

油冷管配管接続部からのリークについては、配管接続部 (ろう付け部) のピンホールが顕在化したものと推定されることから、経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。

高圧復水ポンプ電動機 (B) において、反負荷側機外側オイルリングの捻れの判定基準値逸脱を確認した。分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転継続によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩耗し、摩耗により空隙が広がりガタツキが生じてオイルリングの捻れに至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。

高圧復水ポンプ電動機 (C) において、固定子楔 20 箇所に緩み (楔長さ 30%以上の緩み : 2 箇所、楔長さ 30%未満の許容緩み : 18 箇所)、負荷側機外側・反負荷側機内側オイルリングの捻れの判定基準値逸脱を確認した。

固定子楔の緩みについては、分解点検時に変形等の損傷は確認されず、楔の緩みは固定子巻線の楔の劣化収縮により発生するものであること、また過去の点検に

においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。

オイルリングの捻れの判定基準値逸脱については、分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転継続によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩耗し、摩耗により空隙が広がりガタツキが生じてオイルリングの捻れへ至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。

電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機（B）において、以下の事象を確認した。

- ・ 負荷側内側下部および反負荷側メタル側下部の油切りにクラック
- ・ 反負荷側機外側オイルリングの捻れの判定基準値逸脱
- ・ 固定子楔 2箇所へ緩み（楔長さ 30%以上の緩み）
- ・ 固定子コイルにコロナ放電痕

油切りのクラックについては、電動機の外観および軸受部や回転子の表面に損傷等の異常はなく、過去にも同構造の電動機において油切りのクラックを確認していることから、油切りの経年劣化に加えて、電動機分解時において油切り取外し時に加えた外力によるものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

オイルリングの捻れの判定基準値逸脱については、分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転継続によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩耗し、摩耗により空隙が広がりガタツキが生じてオイルリングの捻れへ至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。

固定子楔の緩みについては、分解点検時に変形等の損傷は確認されず、楔の緩みは固定子巻線の楔の劣化収縮により発生するものであること、また過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。

固定子コイルのコロナ放電痕については、電動機の外観目視上および固定子巻線には損傷はなく、コロナ放電痕はコイル表面に塵埃等が付着して発生すること、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、地震の影響ではないと判断した。

原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプポンプ電動機（B）において、ブラケット内径寸法が許容値を逸脱していることを確認した。分解点検時に損傷等の異常がなく、回転子にも異常がなかったこと、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

### (3) 添付資料

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（電動機）

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |                                      | 設備区分(2)            |          | 機器名称 | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検                |                |                     |                  |                   |                          |                     |                           |                    |      |    |    |
|-----------|--------------------------------------|--------------------|----------|------|------|----|-------|-------|---------------------|----------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------|----|----|
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 基本点検                |                |                     |                  |                   |                          | 作動試験                |                           |                    |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 絶縁抵抗測定              |                |                     | 振動確認             |                   |                          | 温度確認                |                           |                    | 温度確認 |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 目視<br>点検            | 今回             | 前回                  | 今回               | 前回                | 今回                       | 今回                  | 前回                        | 今回                 | 今回   | 前回 | 今回 |
| 計測制御系統設備  | 制御機駆動系                               | 制御機駆動水ポンプ<br>電動機   | C12-C001 | A    | クラス3 | B  |       |       | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)       | 判定基準<br>(MΩ)以上 | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)       | 振動値※1<br>(μmP-P) | 判定基準<br>(μmP-P)以下 | 振動値<br>(μmP-P)<br>※RIP除く | 温度※2<br>(°C)        | 判定基準<br>(°C)以下            | 温度<br>(°C)         |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 500<br>(H20.7.29)   | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H18.5.26) | 3<br>(H22.9.1)   | 50<br>(実績からの仕様)   | 4<br>(H18.6.11)          | 49.5<br>(H22.9.1)   | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 40.5<br>(H18.6.11) |      |    |    |
|           | ほう酸水注入系                              | ほう酸水注入系<br>電動機     | C41-C001 | A    | クラス1 | A  |       |       | 250<br>(H19.9.19)   | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H13.5.21) | 6<br>(H19.10.2)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 7<br>(H13.6.8)           | 49.5<br>(H19.10.2)  | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 41.0<br>(H13.6.8)  |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 400<br>(H20.7.10)   | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H14.8.22) | 7<br>(H20.10.2)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 8<br>(H14.8.25)          | 33.0<br>(H20.10.2)  | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 32.5<br>(H14.8.25) |      |    |    |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却<br>水系(原子炉補<br>機冷却海水系を<br>含む) | 原子炉補機冷却水<br>ポンプ電動機 | P41-C001 | A    | クラス1 | As |       |       | 400<br>(H20.7.10)   | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H18.6.2)  | 6<br>(H21.12.14) | 50<br>(実績からの仕様)   | 4<br>(H18.6.8)           | 39.0<br>(H21.12.14) | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 41.5<br>(H18.6.8)  |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 380<br>(H20.7.2)    | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H13.5.31) | 14<br>(H20.9.3)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 8<br>(H13.6.29)          | 44.0<br>(H20.9.3)   | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 41.0<br>(H13.6.29) |      |    |    |
|           |                                      |                    |          | B    | クラス1 | As |       |       | 1000+<br>(H20.9.24) | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H13.4.23) | 8<br>(H20.12.1)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 6<br>(H13.5.28)          | 29.0<br>(H20.12.1)  | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 36.0<br>(H13.5.28) |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 90<br>(H20.8.20)    | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H14.8.24) | 9<br>(H20.9.3)   | 50<br>(実績からの仕様)   | 8<br>(H14.8.28)          | 45.0<br>(H20.9.3)   | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 43.8<br>(H14.8.28) |      |    |    |
|           |                                      |                    |          |      |      |    |       |       | 500<br>(H20.9.19)   | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H17.2.9)  | 9<br>(H20.12.1)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 4<br>(H17.2.15)          | 28.5<br>(H20.12.1)  | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 31.5<br>(H17.2.15) |      |    |    |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                  | 機器名称              | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検                |               |                    |                 |          |          |       |                      |      |   | 所見 |
|-----------|--------------------------|-------------------|----------|----|-------|-------|---------------------|---------------|--------------------|-----------------|----------|----------|-------|----------------------|------|---|----|
|           |                          |                   |          |    |       |       | 基本点検                |               |                    |                 |          | 追加点検     |       |                      |      |   |    |
|           |                          |                   |          |    |       |       | 作動試験                |               |                    |                 |          | 電流確認     | 漏えい確認 | 点検結果                 | 判定結果 |   |    |
|           |                          |                   |          |    |       |       | 今回                  | 電流※3<br>(A)   | 判定基準<br>定格(A)以下    | 前回<br>電流<br>(A) | 異常<br>確認 |          |       |                      |      | 異常<br>確認  |    |
|           |                          |                   |          |    |       |       |                     |               |                    |                 |          | 電流       | 電流    | 電流                   | 電流   |   |    |
| 計測制御系統設備  | 制御機駆動系                   | 制御機駆動水ポンプ<br>電動機  | C12-C001 | A  | クラス3  | B     | 274.3<br>(H22.9.1)  | 480<br>(定格電流) | 273<br>(H18.6.11)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
|           |                          |                   |          | B  | クラス3  | B     | 302.0<br>(H19.10.2) | 480<br>(定格電流) | 280<br>(H13.6.8)   | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
| 原子炉冷却系統設備 | ほう酸水注入系                  | ほう酸水注入系ポンプ<br>電動機 | C41-C001 | A  | クラス1  | A     | 46.4<br>(H20.10.21) | 61<br>(定格電流)  | 44.7<br>(H14.8.25) | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
|           |                          |                   |          | B  | クラス1  | A     | 46.1<br>(H21.12.14) | 61<br>(定格電流)  | 45.8<br>(H18.6.8)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却排水系を含む) | 原子炉補機冷却水ポンプ電動機    | P41-C001 | A  | クラス1  | As    | 397.0<br>(H20.9.3)  | 490<br>(定格電流) | 421<br>(H13.6.29)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>あり<br>*1<br>*2 | 否    | <p>*1 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、スペースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタをケーブル解線のために取り外した際に、コネクタ部の破損を確認し、点検時のケーブル解線、結線に伴うフレキシブルコネクタ取外し、取付けを繰り返した際、スペースヒータ端子箱の外観に異常がないことから、地震の影響ではないと判断した。</p> <p>*2 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、フリンジャーの取付けに当たり、締め代が十分に足りなかったこと、分解時にフリンジャーの取付状態に異常は確認されなかったことから、分解後の目視点検にて回転シャフト等に損傷は確認されなかったこと、フリンジャーの取外し、取付けの繰り返しによる摩擦が原因と考えられ、地震の影響ではないと判断した。</p> <p>フリンジャーを交換後、電動機単体試験にて確認運転を実施し、異常のないことを確認した。</p> |    |
|           |                          |                   |          | B  | クラス1  | As    | 416.0<br>(H20.12.1) | 490<br>(定格電流) | 415<br>(H13.5.28)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
|           |                          |                   |          | C  | クラス1  | As    | 425.0<br>(H20.9.3)  | 490<br>(定格電流) | 438<br>(H14.8.28)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |
|           |                          |                   |          | D  | クラス1  | As    | 417.0<br>(H20.12.1) | 490<br>(定格電流) | 430<br>(H17.2.15)  | 異常<br>なし        | 異常<br>なし | 異常<br>なし | ○     | 異常<br>なし             | 良    |   |    |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

△:地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 ○:予め実施する追加点検  
 □:基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |                          | 設備区分(2)                  |                          | 機器名称                     | 機器番号     | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検             |             |                 |              |               |                  |                  |                   |                 |              |             |              |                 |                   |                 |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|-------|-------|------------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       | 基本点検             |             |                 |              |               |                  | 作動試験             |                   |                 |              |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       | 総線抵抗測定           |             |                 | 振動確認         |               |                  | 温度確認             |                   |                 | 温度確認         |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       | 目視点検             | 今回          | 前回              | 今回           | 前回            | 今回               | 今回               | 前回                | 今回              | 前回           | 今回          | 前回           |                 |                   |                 |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | P21-C001 | A        | クラス1  | As    | 絶線抵抗値(MΩ)        | 判定基準(MΩ)以上  | 総線抵抗値(MΩ)       | 振動値※1(μmP-P) | 判定基準(μmP-P)以下 | 振動値(μmP-P)※RIP除く | 温度※2(°C)         | 判定基準(°C)以下        | 温度(°C)          |              |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          | B        | クラス1  | As    | 2000+(H20.7.16)  | 20(実績からの仕様) | 2000+(H18.6.16) | 4(H20.8.25)  | 50(実績からの仕様)   | 4(H18.6.22)      | 48.5(H20.8.25)   | 周囲温度+55(周囲温度最大40) | 47.5(H18.6.22)  |              |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          | C        | クラス1  | As    | 2000+(H20.11.20) | 20(実績からの仕様) | 2000+(H17.1.31) | 5(H20.11.10) | 50(実績からの仕様)   | 4(H17.2.10)      | 41.5(H20.11.10)  | 周囲温度+55(周囲温度最大40) | 39.5(H17.2.10)  |              |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          | D        | クラス1  | As    | 2000+(H20.7.16)  | 20(実績からの仕様) | 2000+(H18.6.13) | 5(H20.8.25)  | 50(実績からの仕様)   | 5(H18.6.22)      | 52.0(H20.8.25)   | 周囲温度+55(周囲温度最大40) | 50.0(H18.6.22)  |              |             |              |                 |                   |                 |
|           |                          |                          |                          |                          |          | G31-C001 | クラス2  | B     | クラス2             | B           | G31-C001        | A            | クラス2          | B                | 1000(H20.9.18)   | 20(実績からの仕様)       | 2000+(H17.2.4)  | 7(H20.11.10) | 50(実績からの仕様) | 5(H17.2.10)  | 38.0(H20.11.10) | 周囲温度+55(周囲温度最大40) | 48.0(H17.2.10)  |
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       |                  |             |                 | B            | クラス2          | B                | 160(H22.9.1)     | 5(実績からの仕様)        | 1000(H18.5.24)  | 4(H22.9.6)   | 30(メーカー仕様)  | 4(H18.6.12)  | 122.7(H22.9.6)  | 220(メーカー仕様)       | 119.4(H18.6.12) |
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       |                  |             |                 | B            | クラス2          | B                | 160(H22.9.1)     | 5(実績からの仕様)        | 1000(H17.2.4)   | 5(H22.9.6)   | 30(メーカー仕様)  | 6(H17.3.7)   | 114.5(H22.9.6)  | 220(メーカー仕様)       | 112.9(H17.3.7)  |
|           |                          |                          |                          |                          |          | B31-C001 | クラス3  | C     | クラス3             | C           | B31-C001        | A            | クラス3          | C                | 2000+(H20.10.16) | 20(実績からの仕様)       | 2000+(H18.5.31) | 23(H23.1.12) | 50(実績からの仕様) | 8.8(H18.7.3) | 38.5(H23.1.12)  | 周囲温度+45(周囲温度最大40) | 43.5(H18.7.3)   |
|           |                          |                          |                          |                          |          |          |       |       |                  |             |                 | B            | クラス3          | C                | 2000+(H20.9.30)  | 20(実績からの仕様)       | 2000+(H18.5.24) | 10(H23.1.12) | 50(実績からの仕様) | 4(H18.7.3)   | 37.5(H23.1.12)  | 周囲温度+45(周囲温度最大40) | 43.1(H18.7.3)   |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)    | 設備区分(2)                  | 機器名称           | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度             | 設備点検                |                    |                    |      |      |       |      |      |  |      | 所見 |      |
|------------|--------------------------|----------------|----------|------|-------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------|------|-------|------|------|--|------|----|------|
|            |                          |                |          |      |       |                   | 基本点検                |                    |                    |      |      | 追加点検  |      |      |  |      |    |      |
|            |                          |                |          |      |       |                   | 作動試験                |                    |                    |      |      | 漏えい確認 | 異臭確認 | 異音確認 | 点検目的   | 点検結果 |    | 判定結果 |
|            |                          |                |          |      |       |                   | 電流確認                |                    | 前回電流(A)            | 異音確認 | 異臭確認 |       |      |      |  |      |    |      |
|            |                          |                |          |      |       |                   | 今回電流(A)             | 判定基準<br>定格(A)以下    |                    |      |      | 電流(A) |      |      |  |      |    |      |
| 原子炉冷却系統設備  | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却水系統を含む) | 原子炉補機冷却水ポンプ電動機 | P21-C001 | A    | クラス1  | As                | 31.6<br>(H20.8.25)  | 40<br>(定格電流)       | 32.0<br>(H18.6.22) | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | —    | —    | 良  |      |    |      |
|            |                          |                |          | B    | クラス1  | As                | 28.4<br>(H20.11.10) | 40<br>(定格電流)       | 32.0<br>(H17.2.10) | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ○    | 異常なし | 良  |      |    |      |
|            |                          |                |          | C    | クラス1  | As                | 32.0<br>(H20.8.25)  | 40<br>(定格電流)       | 32.0<br>(H18.6.22) | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | —    | —    | 良  |      |    |      |
|            |                          |                |          | D    | クラス1  | As                | 28.0<br>(H20.11.10) | 40<br>(定格電流)       | 31.6<br>(H17.2.10) | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | —    | —    | 良  |      |    |      |
| 原子炉冷却材浄化系  | 原子炉冷却材浄化系ポンプ電動機          | G31-C001       | A        | クラス2 | B     | 170<br>(H22.9.6)  | 223<br>(定格電流)       | 170<br>(H18.6.12)  | 異常なし               | 異常なし | 未    | —     | —    |      | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |      |    |      |
|            |                          |                | B        | クラス2 | B     | 170<br>(H22.9.6)  | 223<br>(定格電流)       | 169<br>(H17.3.7)   | 異常なし               | 異常なし | 未    | —     | —    |      | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |      |    |      |
| 原子炉冷却材再循環系 | 原子炉冷却材再循環ポンプ電動機          | B31-C001       | A        | クラス3 | C     | 110<br>(H23.1.12) | 570<br>(定格電流)       | 120.0<br>(H18.7.3) | 異常なし               | 異常なし | 異常なし | —     | —    | 良    |  |      |    |      |
|            |                          |                | B        | クラス3 | C     | 110<br>(H23.1.12) | 570<br>(定格電流)       | 120.2<br>(H18.7.3) | 異常なし               | 異常なし | 異常なし | ○ □   | 異常なし | 否    | *基本点検(目視点検)の結果、電動機上部右側(PLR-002-122S)のメガカルスナツバ取外しの球面軸受がずれていることを確認した。<br>追加点検(詳細目視点検、メガカルスナツバの低速走行試験)の結果、異常は確認されなかった。<br>ラグ部の詳細目視点検、メガカルスナツバの低速走行試験等を行い変形等の異常は確認されなかった。ずれ量を考慮したラグ部の圧圧力範囲に問題が無く、メガカルスナツバにも異常の無いことから、機軸影響は無いと判断した。メガカルスナツバの建屋取外部ピンで固定されている、そのため球面軸受がずれる方向の荷重はピンで回転することで、ほとんど作用しないと考えられることから、軸受の影響では無いと判断した。当社他発電所にてメガカルスナツバの取付、取外の際には球面軸受の位置が緩む現象が確認されていることから、本現象も同様にかしめが緩み、ずれが生じたものと判断した。<br>球面軸受の位置ずれを修正し、かしめを行った。 |      |    |      |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |              | 設備区分(2)       |          | 機器名称               |          | 機器番号 |      | 種類 |                     | 安全重要度           |                     | 耐震重要度             |                  | 設備点検               |                    |                |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
|-----------|--------------|---------------|----------|--------------------|----------|------|------|----|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------|------------|----|--|------|--|----|--|----|--|
|           |              |               |          |                    |          |      |      |    |                     |                 |                     |                   |                  | 基本点検               |                    |                |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          |      |      |    |                     |                 |                     |                   |                  | 絶縁抵抗測定             |                    |                |            |    |  | 作動試験 |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          |      |      |    |                     |                 |                     |                   |                  | 今回                 |                    | 前回             |            | 今回 |  | 前回   |  | 今回 |  | 前回 |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 高圧炉心スライ<br>系 | 高圧炉心スライ<br>系  | E22-C001 | 高圧炉心スライ系ホ<br>ンフ電動機 | E22-C001 | -    | クラス1 | As | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)       | 判定基準<br>(MΩ)以上  | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)       | 判定基準<br>(μmP-P)以下 | 振動値※1<br>(μmP-P) | 振動値※2<br>(°C)      | 温度※2<br>(°C)       | 判定基準<br>(°C)以下 | 温度<br>(°C) |    |  |      |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          |      |      |    | 2000+<br>(H20.11.7) | 20<br>(実績からの仕様) | 2000+<br>(H14.8.14) | 50<br>(実績からの仕様)   | 13<br>(H22.7.28) | 56.9<br>(H22.7.28) | 55.8<br>(H14.9.18) | 異常なし           |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 残留熱除去系       | 残留熱除去系<br>電動機 | E11-C001 | 残留熱除去系ホ<br>ンフ電動機   | E11-C001 | A    | クラス1 | As | 2000+<br>(H20.7.8)  | 20<br>(実績からの仕様) | 2000<br>(H17.2.25)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 18<br>(H20.9.4)  | 45.2<br>(H20.9.4)  | 40.2<br>(H17.3.17) | 異常なし           |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          | B    | クラス1 | As | 2000<br>(H20.9.19)  | 20<br>(実績からの仕様) | 2000<br>(H18.5.23)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 18<br>(H20.12.2) | 43.5<br>(H20.12.2) | 41.5<br>(H18.7.7)  | 異常なし           |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          | C    | クラス1 | As | 2000<br>(H20.9.19)  | 20<br>(実績からの仕様) | 2000<br>(H17.2.1)   | 50<br>(実績からの仕様)   | 24<br>(H20.12.2) | 43.7<br>(H20.12.2) | 42.4<br>(H17.2.17) | 異常あり<br>*      |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 低圧炉心スライ<br>系 | 低圧炉心スライ<br>系  | E21-C001 | 低圧炉心スライ系ホ<br>ンフ電動機 | E21-C001 | -    | クラス1 | A  | 2000+<br>(H20.7.14) | 20<br>(実績からの仕様) | 2000<br>(H17.2.23)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 15<br>(H20.9.5)  | 43.9<br>(H20.9.5)  | 40.1<br>(H17.3.18) | 異常なし           |            |    |  |      |  |    |  |    |  |
|           |              |               |          |                    |          | 異常なし |      |    |                     |                 |                     |                   |                  |                    |                    |                |            |    |  |      |  |    |  |    |  |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 電動機 設備点検結果一覧

|           |         | 設備点検<br>基本点検 |          |    |       |       |                 |              |                  |               |               |                 |                    |                 |
|-----------|---------|--------------|----------|----|-------|-------|-----------------|--------------|------------------|---------------|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|           |         | 総線抵抗測定       |          |    |       |       |                 | 作動試験         |                  |               |               |                 |                    |                 |
| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称         | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 今回              |              | 前回               |               | 今回            |                 | 前回                 |                 |
|           |         |              |          |    |       |       | 絶縁抵抗値 (MΩ)      | 判定基準 (MΩ)以上  | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以下   | 振動値※1 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)以下  | 振動値 (μmP-P) ※RIP除く | 温度※2 (°C)       |
| 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 高圧復水ポンプ電動機   | N21-C002 | A  | クラス3  | B     | 2000 (H20.7.22) | 20 (実績からの仕様) | 2000+ (H18.6.29) | 50 (実績からの仕様)  | 5 (H18.7.7)   | 36.1 (H23.1.27) | 周囲温度+45 (周囲温度最大40) | 36.9 (H18.7.7)  |
|           |         |              |          |    |       |       | 異常あり * 1        |              |                  |               |               |                 |                    |                 |
|           |         |              |          |    |       |       | 2000 (H20.7.22) | 20 (実績からの仕様) | 500 (H18.7.7)    | 10 (H23.1.27) | 8 (H18.7.7)   | 37.0 (H23.1.27) | 周囲温度+45 (周囲温度最大40) | 37.6 (H18.7.7)  |
|           |         |              |          | C  | クラス3  | B     | 2000 (H20.7.22) | 20 (実績からの仕様) | 2000 (H17.3.24)  | 4 (H23.1.28)  | 5 (H17.4.15)  | 37.2 (H23.1.28) | 周囲温度+45 (周囲温度最大40) | 37.1 (H17.4.15) |
|           |         |              |          |    |       |       | 異常あり * 1        |              |                  |               |               |                 |                    |                 |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○：予め実施する追加点検  
 △：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □：基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |       | 設備区分(2)          | 機器名称     | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |             |            |             |               |                |                    |             |           |             |         |    |
|-----------|-------|------------------|----------|------|------|-------|-------|------------|-------------|------------|-------------|---------------|----------------|--------------------|-------------|-----------|-------------|---------|----|
|           |       |                  |          |      |      |       |       | 基本点検       |             |            |             |               | 作動試験           |                    |             |           |             |         |    |
|           |       |                  |          |      |      |       |       | 目視点検       |             | 絶縁抵抗測定     |             | 振動確認          |                | 温度確認               |             | 前回        |             | 今回      |    |
|           |       |                  |          |      |      |       |       | 絶縁抵抗値 (MΩ) | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ) | 判定基準 (MΩ)以下 | 振動値※1 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P) ※RIP除く | 振動値 (μmP-P) | 温度※2 (°C) | 判定基準 (°C)以下 | 温度 (°C) | 前回 |
| 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系 | 電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機 | N21-C008 | A    | クラス3 | B     |       | 2000+      | 20          | 2000       | 50          | 6             | 37.0           | 周囲温度+45 (周囲温度最大40) | 37.4        |           |             |         |    |
|           |       |                  |          | B    | クラス3 | B     |       |            |             |            |             |               |                |                    |             |           |             |         |    |
| 燃料設備      | 補給水系  | 復水移送ポンプ電動機       | P13-C001 | A    | クラス3 | B     |       | 700        | 5           | 1000+      | 30          | 13            | 28.0           | 周囲温度+55 (周囲温度最大40) | 44.0        |           |             |         |    |
|           |       |                  |          | B    | クラス3 | B     |       | 540        | 5           | 1000+      | 30          | 7             | 48.0           | 周囲温度+55 (周囲温度最大40) | 44.0        |           |             |         |    |
|           |       |                  |          | C    | クラス3 | B     |       | 1000       | 5           | 1000+      | 30          | 12            | 41.0           | 周囲温度+55 (周囲温度最大40) | 46.0        |           |             |         |    |
|           |       |                  |          | A    | クラス3 | B     |       | 700        | 5           | 1000       | 30          | 11            | 38.5           | 周囲温度+55 (周囲温度最大40) | 49.0        |           |             |         |    |
|           |       |                  |          | B    | クラス3 | B     |       | 1000       | 5           | 1000       | 30          | 10            | 49.5           | 周囲温度+55 (周囲温度最大40) | 43.0        |           |             |         |    |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○：予め実施する追加点検  
 △：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)    | 機器名称             | 機器番号     | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検                |                 |                    |       |      |      |      | 所見 |  |  |
|-----------|------------|------------------|----------|-------|-------|-------|---------------------|-----------------|--------------------|-------|------|------|------|----|--|--|
|           |            |                  |          |       |       |       | 基本点検                |                 |                    | 追加点検  |      |      |      |    |  |  |
|           |            |                  |          |       |       |       | 作動試験                |                 |                    | 漏えい確認 | 異音確認 | 異臭確認 | 点検目的 |    | 点検結果   | 判定結果   |
|           |            |                  |          |       |       |       | 今回                  | 判定基準<br>定格(A)以下 | 前回                 |       |      |      |      |    |  |  |
| 電流確認      | 電流(A)      | 電流(A)            | 電流(A)    | 電流(A) | 電流(A) | 電流(A) | 電流(A)               | 電流(A)           |                    |       |      |      |      |    |  |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系      | 電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機 | NZ1-C003 | A     | クラス3  | B     | 391.0<br>(H23.1.28) | 543<br>(定格電流)   | 384<br>(H17.4.16)  | 異常なし  | 異常あり | 異常あり | ○    | 否  | 基本点検(漏えい確認)の結果、電動機冷却器の水張り時において、フランジ部より水運れを確認した。外観上、フランジ部に変形等の損傷がなく、フランジ緩付ボルトにも緩みは無いこと、過去にも同様な事象が発生していること、当該フランジの交換時に経年劣化が確認されていることから、地震の影響ではないと判断した。当該フランジボルトを交換し、冷却器の水圧試験及び冷却器水張り時に異常のないことを確認した。                    |  |
|           |            |                  |          | B     | クラス3  | B     | 367.5<br>(H23.1.28) | 543<br>(定格電流)   | 375<br>(H17.4.16)  | 異常なし  | 異常なし | 異常あり | ○    | 否  |  | *1 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、負荷側下部及び反負荷側メタル側下部の油切りにクラックを確認した。電動機の外観及び軸受部や回転子の表面に損傷等の異常はなく、過去にも同構造の電動機において油切りのクラックを確認していることから、油切りの経年劣化を多岐に加えて、電動機分解時に油切り外し時に加えた外力によるものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。負荷側内側下部及び反負荷側メタル側下部の油切りを交換し、正常の状態に復旧した。 |
| 燃料系       | 補給水系       | 復水移送ポンプ電動機       | P13-C001 | A     | クラス3  | B     | 42.3<br>(H20.12.16) | 88<br>(定格電流)    | 41.5<br>(H13.6.8)  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 良  | *2 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、反負荷側側面オイルリングの検体の判定基準値逸脱を確認した。分解点検時に変形等の損傷は確認されず、また地震発生前にも実施している同型他号機の過去の点検においても同様な事象が発生している。したがって、長期運転経緯によりオイルリングが回転時に軸受の台金と接触して摩耗し、摩耗により空隙が広がりが分岐が生じてオイルリングの検体へオイルリングを交換し、取付状態に異常のないことを確認した。 |  |
|           |            |                  |          | B     | クラス3  | B     | 42.0<br>(H20.11.11) | 88<br>(定格電流)    | 41.7<br>(H18.7.7)  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 良  |  | *3 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子極2箇所(極み(極長さ30%以上の極み)を)を確認した。分解点検時に変形等の損傷は確認されず、極の極みは固定子巻線の極の劣化取縮により発生するものであること、また過去の点検においても同様な事象が発生していることから、経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断した。   |
| 燃料系       | 燃料プール冷却浄化系 | 燃料プール冷却浄化系ポンプ電動機 | G41-C001 | A     | クラス3  | B     | 73.8<br>(H20.8.26)  | 96<br>(定格電流)    | 51.8<br>(H18.2.14) | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 良  | *4 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子コイルにコロナ放電痕を確認した。電動機の外観目視上および固定子巻線には損傷はなく、コロナ放電痕はコイル表面に塵埃等が付着して発生すること、過去の点検においても同様な事象が発生していることから、地震の影響ではないと判断した。塵埃等の除去と補修塗装を実施し、正常に復旧した。  |  |
|           |            |                  |          | B     | クラス3  | B     | 72.8<br>(H20.12.4)  | 96<br>(定格電流)    | 76.2<br>(H19.6.1)  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 良  |  |  |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  |                         | 設備区分(2)              |                      | 機器名称 | 機器番号 | 種類               | 安全重要度       | 耐震重要度             | 設備点検         |                  |               |                 |                 |                  |                    |                 |           |              |             |              |    |    |    |    |
|----------|-------------------------|----------------------|----------------------|------|------|------------------|-------------|-------------------|--------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------|--------------|----|----|----|----|
|          |                         |                      |                      |      |      |                  |             |                   | 基本点検         |                  |               |                 |                 | 作動試験             |                    |                 |           |              | 温度確認        |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      |      |      |                  |             |                   | 目視点検         |                  | 絶縁抵抗測定        |                 | 振動確認            |                  | 温度確認               |                 | 前回        |              | 今回          |              | 前回 |    | 今回 |    |
|          |                         |                      |                      |      |      |                  |             |                   | 絶縁抵抗値 (MΩ)   | 判定基準 (MΩ)以上      | 絶縁抵抗値 (MΩ)    | 判定基準 (MΩ)以下     | 振動値※1 (μmP-P)   | 判定基準 (μmP-P)以下   | 振動値 (μmP-P) ※RIP除く | 判定基準 (°C)以下     | 温度※2 (°C) | 温度+55 (°C)以下 | 判定基準 (°C)以下 | 温度+55 (°C)以下 | 前回 | 今回 | 前回 | 今回 |
| 廃業設備     | 液体廃棄物処理系                | タービン建屋高電導度廃液サンポンプ電動機 | K11-C103             | A    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.11.6)  | 5 (実績からの仕様)  | 1000+ (H18.4.6)  | 7 (H20.11.7)  | 50 (実績からの仕様)    | 6 (H18.4.10)    | 30.0 (H20.11.7)  | 30.0 (H20.11.7)    | 35.0 (H18.4.10) |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | B    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.11.13) | 5 (実績からの仕様)  | -                | 7 (H20.11.17) | 50 (実績からの仕様)    | -               | 29.5 (H20.11.17) | 29.5 (H20.11.17)   | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | C    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.11.10) | 5 (実績からの仕様)  | -                | 9 (H20.12.3)  | 50 (実績からの仕様)    | -               | 29.0 (H20.12.3)  | 29.0 (H20.12.3)    | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | D    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000 (H20.10.28)  | 5 (実績からの仕様)  | -                | 8 (H20.11.12) | 50 (実績からの仕様)    | -               | 28.5 (H20.11.12) | 28.5 (H20.11.12)   | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         | K11-C002             | タービン建屋低電導度廃液サンポンプ電動機 | A    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.12.8)  | 5 (実績からの仕様)  | 1000+ (H18.4.4)  | 9 (H20.12.9)  | 50 (実績からの仕様)    | 6 (H18.4.5)     | 28.0 (H20.12.9)  | 28.0 (H20.12.9)    | 40.5 (H18.4.5)  |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | B    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.11.25) | 5 (実績からの仕様)  | -                | 7 (H20.11.27) | 50 (実績からの仕様)    | -               | 29.0 (H20.11.27) | 29.0 (H20.11.27)   | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | C    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.12.11) | 5 (実績からの仕様)  | -                | 8 (H20.12.12) | 50 (実績からの仕様)    | -               | 27.5 (H20.12.12) | 27.5 (H20.12.12)   | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | D    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H20.12.15) | 5 (実績からの仕様)  | -                | 8 (H20.12.16) | 50 (実績からの仕様)    | -               | 28.0 (H20.12.16) | 28.0 (H20.12.16)   | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | A    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H21.2.24)  | 5 (実績からの仕様)  | 1000+ (H18.4.12) | 7 (H21.2.24)  | 50 (実績からの仕様)    | 6 (H18.4.12)    | 27.0 (H21.2.24)  | 27.0 (H21.2.24)    | 30.0 (H18.4.12) |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         |                      |                      | B    | クラス3 | B                | 異常なし        | 1000+ (H21.2.23)  | 5 (実績からの仕様)  | -                | 6 (H22.3.30)  | 50 (実績からの仕様)    | -               | 31.5 (H22.3.30)  | 31.5 (H22.3.30)    | -               | -         | -            |             |              |    |    |    |    |
| K11-C101 | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンポンプ電動機 | C                    | クラス3                 | B    | 異常なし | 1000+ (H21.3.16) | 5 (実績からの仕様) | -                 | 8 (H21.3.16) | 50 (実績からの仕様)     | -             | 27.5 (H21.3.16) | 27.5 (H21.3.16) | -                | -                  | -               |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         | D                    | クラス3                 | B    | 異常なし | 1000+ (H21.2.25) | 5 (実績からの仕様) | 1000+ (H18.4.13)  | 7 (H21.2.25) | 50 (実績からの仕様)     | 6 (H18.4.14)  | 29.0 (H21.2.25) | 29.0 (H21.2.25) | 29.5 (H18.4.14)  |                    |                 |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         | E                    | クラス3                 | B    | 異常なし | 1000+ (H22.3.31) | 5 (実績からの仕様) | -                 | 8 (H22.4.19) | 50 (実績からの仕様)     | -             | 33.0 (H22.4.19) | 33.0 (H22.4.19) | -                | -                  | -               |           |              |             |              |    |    |    |    |
|          |                         | F                    | クラス3                 | B    | 異常なし | 1000+ (H21.3.17) | 5 (実績からの仕様) | 1000+ (H18.4.17)  | 8 (H21.3.17) | 50 (実績からの仕様)     | 7 (H18.4.17)  | 29.5 (H21.3.17) | 29.5 (H21.3.17) | 30.5 (H18.4.17)  |                    |                 |           |              |             |              |    |    |    |    |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○：予め実施する追加点検  
 △：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □：基本点検結果異常があり実施する追加点検





表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                             | 設備区分(2)                             | 機器名称                               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検             |             |                  |                |               |                |                  |                  |                |                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------|----|-------|-------|------------------|-------------|------------------|----------------|---------------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 基本点検             |             |                  |                |               | 作動試験           |                  |                  |                |                  |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 絶縁抵抗測定           |             |                  |                |               | 振動確認           |                  |                  |                |                  |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 目視点検             | 今回          | 前回               | 今回             | 前回            | 今回             | 前回               | 今回               | 前回             | 今回               |
| 廃棄設備                                | 気体廃棄物処理系<br>液体廃棄物処理系<br>シャワー dren 系 | 気体廃棄物処理系<br>排ガス真空ポンプ電動機            | N62-C001 | A  | クラス2  | B     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度※2 (°C)      | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 800 (H20.10.30)  | 5 (実績からの仕様) | 1000+ (H18.7.7)  | 50 (実績からの仕様)   | 7 (H22.12.27) | 6 (実績からの仕様)    | 30.5 (H22.12.27) | 30.5 (H22.12.27) | 6 (H18.7.9)    | 440 (H18.7.9)    |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワー dren 系  | 液体廃棄物処理系<br>シャワー dren 系             | シャワー dren 系受<br>ポンプ電動機             | K16-C002 | A  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 1000 (H20.10.30) | 5 (実績からの仕様) | 1000 (H18.7.20)  | 50 (実績からの仕様)   | 8 (H22.12.27) | 6 (H18.7.21)   | 33.5 (H22.12.27) | 33.5 (H22.12.27) | 6 (H18.7.21)   | 40.5 (H18.7.21)  |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | シャワー dren 系受<br>集ポンプ電動機            | K16-C001 | A  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 350 (H20.9.18)   | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H17.1.26)  | 30 (実績からの仕様)   | 6 (H20.9.18)  | 5 (H17.1.26)   | 32.0 (H20.9.18)  | 32.0 (H20.9.18)  | 5 (H17.1.26)   | 35.0 (H17.1.26)  |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | シャワー dren 系受<br>集ポンプ電動機            | K11-C104 | B  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 1000+ (H20.9.16) | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H16.11.29) | 30 (実績からの仕様)   | 28 (H20.9.16) | 22 (H16.11.29) | 38.0 (H20.9.16)  | 38.0 (H20.9.16)  | 13 (H18.2.21)  | 39.0 (H18.2.21)  |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | サービズ建屋高電導<br>度廃液サンポンプ<br>電動機       | K11-C104 | A  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 100+ (H20.8.8)   | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H16.11.12) | 50 (実績からの仕様)   | 8 (H20.8.8)   | 10 (H16.11.12) | 33.0 (H20.8.8)   | 33.0 (H20.8.8)   | 10 (H16.11.12) | 30.0 (H16.11.12) |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | サービズ建屋シャ<br>ワー dren サンポン<br>プ電動機   | K11-C201 | B  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 500 (H20.8.5)    | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H16.11.16) | 50 (実績からの仕様)   | 14 (H20.8.5)  | 11 (H16.11.16) | 31.0 (H20.8.5)   | 31.0 (H20.8.5)   | 11 (H16.11.16) | 28.0 (H16.11.16) |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | 原子炉建屋付風機<br>シャワー dren サン<br>ポンプ電動機 | K11-C202 | A  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 100+ (H20.8.4)   | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H16.11.22) | 50 (実績からの仕様)   | 8 (H20.8.4)   | 10 (H16.11.22) | 30.0 (H20.8.4)   | 30.0 (H20.8.4)   | 10 (H16.11.22) | 31.0 (H16.11.22) |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系 | 液体廃棄物処理系<br>放射性 dren 移送系            | 原子炉建屋付風機<br>シャワー dren サン<br>ポンプ電動機 | K11-C202 | B  | ノンクラス | C     | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ)       | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※1 | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※2    | 判定基準 (°C)以下      | 温度 (°C)        | 前回               |
|                                     |                                     |                                    |          |    |       |       | 100+ (H20.8.4)   | 5 (実績からの仕様) | 100+ (H18.3.13)  | 50 (実績からの仕様)   | 9 (H20.8.4)   | 10 (H18.3.17)  | 35.0 (H20.8.4)   | 35.0 (H20.8.4)   | 10 (H18.3.17)  | 32.0 (H18.3.15)  |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                 |                                    | 設備区分(2)               |       | 機器名称  | 機器番号 | 種類         | 安全重要度      | 耐震重要度      | 目視点検       |            | 設備点検        |            |               |                |                   |            |             |            |      |    |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|---------------|----------------|-------------------|------------|-------------|------------|------|----|
|                         |                                    |                       |       |       |      |            |            |            | 基本点検       |            |             |            |               |                |                   |            |             |            | 作動試験 |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      |            |            |            | 絶縁抵抗測定     |            |             |            |               | 振動確認           |                   |            |             |            | 温度確認 |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      |            |            |            | 今回         | 前回         | 判定基準 (MΩ)以上 | 絶縁抵抗値 (MΩ) | 振動値※1 (μmP-P) | 判定基準 (μmP-P)以下 | 振動値 (μmP-P)※RIP除く | 温度※2 (°C)  | 判定基準 (°C)以下 | 今回         | 前回   | 温度 |
| 廃棄設備                    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系高電導度廃液<br>系 | 高電導度廃液系サン<br>プルポンプ電動機 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし       | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 8           | 50         | 10            | 39.0           | 室温+40             | 42.0       | 室温200       | (H17.1.18) |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      |            | (H20.8.21) | (H17.1.18) | (実績からの仕様)  | (H20.8.21) | (実績からの仕様)   | (H17.1.18) | (実績からの仕様)     | (H20.8.21)     | (室温23.0)          | (H17.1.18) | (室温200)     |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      |            | (H20.8.21) | (H18.3.3)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.21) | (実績からの仕様)   | (H18.3.9)  | (実績からの仕様)     | (H20.8.21)     | (室温23.0)          | (H18.3.9)  | (室温21.0)    | (H18.3.9)  |      |    |
| 廃棄設備                    | 高電導度廃液系<br>集ポンプ電動機                 | A                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 5          | 30          | 7          | 36.0          | 室温+40          | 38.0              | 室温18.0     | (H17.3.3)   |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.19) | (H17.3.3)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.19) | (実績からの仕様)  | (H17.3.3)   | (実績からの仕様)  | (H20.8.19)    | (室温22.0)       | (H17.3.3)         | (室温18.0)   |             |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.19) | (H17.3.11) | (実績からの仕様)  | (H20.8.18) | (実績からの仕様)  | (H17.3.11)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.18)    | (室温23.0)       | (H17.3.11)        | (室温16.0)   | (H17.3.11)  |            |      |    |
| 廃棄設備                    | 高電導度廃液系<br>留水ポンプ電動機                | C                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 8          | 30          | 7          | 34.0          | 室温+40          | 36.0              | 室温24.0     | (H17.2.21)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.22) | (H17.2.21) | (実績からの仕様)  | (H20.8.20) | (実績からの仕様)  | (H17.2.21)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.22)    | (室温23.0)       | (H17.2.21)        | (室温24.0)   |             |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.22) | (H17.1.25) | (実績からの仕様)  | (H20.8.22) | (実績からの仕様)  | (H17.1.25)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.22)    | (室温23.0)       | (H17.1.25)        | (室温22.0)   | (H17.1.25)  |            |      |    |
| 廃棄物処理設備<br>系低電導度廃液<br>系 | 低電導度廃液系サン<br>プルポンプ電動機              | A                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 24         | 50          | 31         | 27.0          | 室温+40          | 31.0              | 室温200      | (H18.5.23)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H17.1.18) | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)  | (実績からの仕様)  | (H17.1.18)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)     | (室温23.0)       | (H17.1.18)        | (室温20.0)   | (H17.1.18)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H18.2.28) | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)  | (実績からの仕様)  | (H18.3.3)   | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)     | (室温23.0)       | (H18.3.3)         | (室温20.0)   | (H18.3.3)   |            |      |    |
| 廃棄物処理設備<br>系濃縮廃液系       | 濃縮廃液系サン<br>プルポンプ電動機                | A                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 10         | 30          | 12         | 45.0          | 室温+40          | 42.0              | 室温22.0     | (H17.2.16)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H17.2.16) | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)  | (実績からの仕様)  | (H17.2.16)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)     | (室温24.0)       | (H17.2.16)        | (室温22.0)   | (H17.2.16)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H16.12.6) | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)  | (実績からの仕様)  | (H16.12.6)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)     | (室温24.0)       | (H16.12.6)        | (室温22.0)   | (H16.12.6)  |            |      |    |
| 廃棄物処理設備<br>系濃縮廃液系       | 濃縮廃液系<br>集ポンプ電動機                   | B                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 14         | 30          | 10         | 45.0          | 室温+40          | 44.0              | 室温22.0     | (H16.12.6)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H16.12.6) | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)  | (実績からの仕様)  | (H16.12.6)  | (実績からの仕様)  | (H20.8.7)     | (室温24.0)       | (H16.12.6)        | (室温22.0)   | (H16.12.6)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.8.7)  | (H19.6.4)  | (実績からの仕様)  | (H20.9.12) | (実績からの仕様)  | (H19.6.4)   | (実績からの仕様)  | (H20.9.12)    | (室温23.0)       | (H19.6.4)         | (室温26.0)   | (H19.12.6)  |            |      |    |
| 廃棄設備                    | 高電導度廃液系<br>集ポンプ電動機                 | A                     | ノンクラス | C     | 異常なし | 100+       | 100+       | 5          | 100+       | 17         | 30          | 10         | 32.0          | 室温+40          | 26.0              | 室温200      | (H17.3.18)  |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.9.12) | (H17.3.18) | (実績からの仕様)  | (H20.9.12) | (実績からの仕様)  | (H17.3.18)  | (実績からの仕様)  | (H20.9.12)    | (室温22.0)       | (H17.3.18)        | (室温200)    |             |            |      |    |
|                         |                                    |                       |       |       |      | (H20.9.12) | (H17.3.18) | (実績からの仕様)  | (H20.9.12) | (実績からの仕様)  | (H17.3.18)  | (実績からの仕様)  | (H20.9.12)    | (室温22.0)       | (H17.3.18)        | (室温200)    |             |            |      |    |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                     | 設備区分(2)                              | 機器名称                                     | 機器番号     | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検               |                    |                     |                     |                  |                   |                              |                               |                               |              |    |                |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|----------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|----|----------------|
|                             |                                      |  |          |       |       |       | 基本点検               |                    |                     |                     |                  | 作動試験              |                              |                               |                               |              |    |                |
|                             |                                      |  |          |       |       |       | 絶縁抵抗測定             |                    | 振動確認                |                     |                  | 温度確認              |                              | 絶縁抵抗測定                        |                               | 振動確認         |    |                |
|                             |                                      |  |          |       |       |       | 今回                 | 前回                 | 判定基準<br>(MΩ)以上      | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)       | 振動値※1<br>(μmP-P) | 判定基準<br>(μmP-P)以下 | 振動値<br>(μmP-P)<br>※RIP除く     | 今回                            | 判定基準<br>(°C)以下                | 温度※2<br>(°C) | 今回 | 判定基準<br>(°C)以下 |
| 廃棄設備                        | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理<br>システムスラッジ系      | 使用済樹脂槽テカ<br>トポンプ電動機                      | K21-C301 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.3)  | 5<br>(実績からの仕様)      | -                   | 4<br>(H20.9.3)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 3<br>(H19.7.12)              | 29.0<br>室温23.0<br>(H19.7.12)  | 33.5<br>室温23.0<br>(H19.7.12)  |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.3)  | 5<br>(実績からの仕様)      | -                   | 3<br>(H20.9.3)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 6<br>(H19.7.13)              | 27.0<br>室温22.0<br>(H20.9.3)   | 29.0<br>室温23.0<br>(H20.9.3)   |              |    |                |
|                             |                                      | スラッジ移送ポンプ<br>電動機                         | K21-C202 | -     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H21.8.3)  | 5<br>(実績からの仕様)      | -                   | 5<br>(H22.7.26)  | 30<br>(実績からの仕様)   | -                            | 34.5<br>室温24.0<br>(H22.7.26)  | -                             | -            |    |                |
|                             |                                      |  |          | A     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.2)  | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H17.2.22)  | 3<br>(H20.9.2)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 5<br>(H17.2.22)              | 27.0<br>室温22.0<br>(H20.9.2)   | 44.0<br>室温20.0<br>(H17.2.22)  |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.2)  | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H15.9.5)   | 3<br>(H20.9.2)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 4<br>(H15.9.5)               | 29.0<br>室温22.0<br>(H20.9.2)   | 49.0<br>室温22.0<br>(H15.9.5)   |              |    |                |
|                             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系放射能トレン<br>移送系 | 原子炉冷却材浄化<br>系粉末樹脂沈降分<br>離槽テカントポンプ<br>電動機 | K21-C001 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.2)  | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H16.12.24) | 3<br>(H20.9.2)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 5<br>(H16.12.24)             | 36.0<br>室温23.0<br>(H20.9.2)   | 37.0<br>室温25.0<br>(H16.12.24) |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.9.2)  | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H16.12.24) | 7<br>(H20.9.2)   | 30<br>(実績からの仕様)   | 6<br>(H16.12.24)             | 42.0<br>室温25.0<br>(H16.12.24) | 36.0<br>室温25.0<br>(H16.12.24) |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | A     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.7.29) | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H15.8.22)  | 11<br>(H20.7.29) | 50<br>(実績からの仕様)   | 7<br>(H15.8.22)              | 35.0<br>室温24.0<br>(H20.7.29)  | 35.0<br>室温24.0<br>(H15.8.22)  |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.7.30) | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H16.11.16) | 8<br>(H20.7.30)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 10<br>(H16.11.16)            | 36.0<br>室温23.0<br>(H20.7.30)  | 35.0<br>室温25.0<br>(H16.11.16) |              |    |                |
|                             |                                      |  |          | C     | ノンクラス | C     | 異常なし               | 100+<br>(H20.7.29) | 5<br>(実績からの仕様)      | 100+<br>(H15.9.12)  | 7<br>(H20.7.29)  | 50<br>(実績からの仕様)   | 11<br>(H15.9.12)             | 36.0<br>室温24.0<br>(H20.7.29)  | 34.0<br>室温24.0<br>(H15.9.12)  |              |    |                |
| 廃棄物処理設備<br>低電導度廃液サン<br>プ電動機 | 原子炉建屋付高電<br>導度廃液サン<br>プ電動機           | K11-C001                                 | A        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 100+<br>(H20.7.30) | 5<br>(実績からの仕様)     | 100+<br>(H16.12.20) | 10<br>(H20.7.30)    | 50<br>(実績からの仕様)  | 10<br>(H16.12.20) | 32.0<br>室温24.0<br>(H20.7.30) | 36.0<br>室温24.0<br>(H16.12.20) |                               |              |    |                |
|                             |                                      |  | B        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 100+<br>(H20.9.4)  | 5<br>(実績からの仕様)     | 100+<br>(H15.8.21)  | 10<br>(H20.9.4)     | 50<br>(実績からの仕様)  | 11<br>(H15.8.21)  | 33.0<br>室温24.0<br>(H20.9.4)  | 33.0<br>室温24.0<br>(H15.8.21)  |                               |              |    |                |
|                             |                                      |  | C        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 100+<br>(H20.7.28) | 5<br>(実績からの仕様)     | 100+<br>(H18.3.14)  | 10<br>(H20.7.28)    | 50<br>(実績からの仕様)  | 10<br>(H18.3.17)  | 36.0<br>室温24.0<br>(H18.3.17) | 33.0<br>室温22.0<br>(H18.3.18)  |                               |              |    |                |
|                             |                                      |  | D        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 100+<br>(H20.9.4)  | 5<br>(実績からの仕様)     | 100+<br>(H15.9.11)  | 8<br>(H20.9.4)      | 50<br>(実績からの仕様)  | 10<br>(H15.9.11)  | 33.0<br>室温24.0<br>(H20.9.4)  | 34.0<br>室温24.0<br>(H15.9.11)  |                               |              |    |                |
|                             |                                      |  | D        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 100+<br>(H20.7.28) | 5<br>(実績からの仕様)     | 100+<br>(H15.8.28)  | 9<br>(H20.7.28)     | 50<br>(実績からの仕様)  | 6<br>(H15.8.28)   | 35.0<br>室温24.0<br>(H20.7.28) | 34.0<br>室温24.0<br>(H15.8.28)  |                               |              |    |                |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                              | 機器名称                                     | 機器番号                            | 種類       | 安全重要度    | 耐震重要度 | 設備点検               |                    |                     |                     |                    |       |      |      |      |       | 所見   |      |      |      |
|---------|--------------------------------------|--|---------------------------------|----------|----------|-------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|         |                                      |  |                                 |          |          |       | 基本点検               |                    |                     |                     |                    | 追加点検  |      |      |      |       |      |      |      |      |
|         |                                      |  |                                 |          |          |       | 作動試験               |                    |                     |                     |                    | 漏えい確認 | 異臭確認 | 異音確認 | 異臭確認 | 漏えい確認 |      | 点検目的 | 点検結果 | 判定結果 |
|         |                                      |  |                                 |          |          |       | 今回                 | 前回                 | 電流確認                | 電流(A)               | 電流(A)              |       |      |      |      |       |      |      |      |      |
| 産業設備    | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理<br>系廃スラッジ系        | 使用済樹脂槽子ガン<br>トポンプ電動機                     | K21-C301                        | A        | ノンクラス    | C     | 5.5<br>(H20.9.3)   | 8.9<br>(H19.7.12)  | 5.6<br>(H19.7.12)   | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良    |      |      |      |
|         |                                      |  |                                 | B        | ノンクラス    | C     | 5.6<br>(H20.9.3)   | 8.9<br>(H19.7.13)  | 5.5<br>(H19.7.13)   | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 良    |      |      |
|         |                                      | スラッジ移送ポンプ<br>電動機                         | K21-C202                        | -        | ノンクラス    | C     | 19.7<br>(H22.7.26) | 35<br>(定格電流)       | -                   | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 良    |      |      |
|         |                                      |  |                                 | A        | ノンクラス    | C     | 7.1<br>(H20.9.2)   | 12.5<br>(H17.2.22) | 7.3<br>(H17.2.22)   | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 良    |      |      |
|         |                                      | 原子炉冷却材浄化<br>系粉末樹脂沈降分<br>離槽子ガントポンプ<br>電動機 | K21-C101                        | B        | ノンクラス    | C     | 6.9<br>(H20.9.2)   | 12.5<br>(H15.9.5)  | 7.3<br>(H15.9.5)    | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 良    |      |
|         |                                      |  |                                 | A        | ノンクラス    | C     | 18.6<br>(H20.9.2)  | 30<br>(定格電流)       | 20.0<br>(H16.12.24) | 異常なし                | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 良    |      |
|         | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系放射性トレン<br>移送系 | 原子炉建屋付廃液<br>高電導度廃液サンブ<br>ポンプ電動機          | K21-C001                        | K21-C001 | B        | ノンクラス | C                  | 20.2<br>(H20.9.2)  | 30<br>(定格電流)        | 20.4<br>(H16.12.24) | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 良    |      |      |
|         |                                      |  |                                 |          | A        | ノンクラス | C                  | 4.2<br>(H20.7.29)  | 6.6<br>(定格電流)       | 4.2<br>(H15.8.22)   | 異常なし               | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 良    |      |
|         |                                      |  | 原子炉建屋付廃液<br>低電導度廃液サンブ<br>ポンプ電動機 | K11-C001 | K11-C001 | B     | ノンクラス              | C                  | 3.9<br>(H20.7.30)   | 6.6<br>(定格電流)       | 4.1<br>(H16.11.16) | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 良    |
|         |                                      |  |                                 |          |          | C     | ノンクラス              | C                  | 4.2<br>(H20.7.29)   | 6.6<br>(定格電流)       | 4.1<br>(H15.9.12)  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 良    |
|         |                                      |  | 原子炉建屋付廃液<br>低電導度廃液サンブ<br>ポンプ電動機 | K11-C001 | K11-C001 | D     | ノンクラス              | C                  | 4.0<br>(H20.7.30)   | 6.6<br>(定格電流)       | 3.6<br>(H16.12.20) | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 良    |
|         |                                      |  |                                 |          |          | A     | ノンクラス              | C                  | 7.1<br>(H20.9.4)    | 12.8<br>(定格電流)      | 6.7<br>(H15.8.21)  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   |  | 設備区分(2)  |  | 機器名称                            | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 目視点検 |                    | 絶縁抵抗測定         |                     | 振動試験             |                   | 温度確認                     |                     |                           |                    |
|-----------|--|--|--|---------------------------------|----------|----|-------|-------|------|--------------------|----------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|
| 設備点検      |  | 基本点検   |  |                                 |          |    |       |       |      | 絶縁抵抗測定             |                | 振動試験                |                  | 温度確認              |                          |                     |                           |                    |
|           |  |  |  |                                 |          |    |       |       |      | 前回                 | 今回             | 前回                  | 今回               | 前回                | 今回                       | 前回                  |                           |                    |
|           |  |  |  |                                 |          |    |       |       |      | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)      | 判定基準<br>(MΩ)以上 | 総縁抵抗値<br>(MΩ)       | 振動値※1<br>(μmP-P) | 判定基準<br>(μmP-P)以下 | 振動値<br>(μmP-P)<br>※RIP除く | 温度※2<br>(°C)        | 判定基準<br>(°C)以下            |                    |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレ<br>イデューセル補機<br>冷却海水系を<br>含む) | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレ<br>イデューセル補機<br>冷却海水系を<br>含む) | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレ<br>イデューセル補機<br>冷却海水系を<br>含む) | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補機<br>海水ポンプ電動機 | P46-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 220<br>(H20.9.29)  | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H14.9.10) | 3<br>(H20.11.27) | 50<br>(実績からの仕様)   | 3<br>(H14.9.13)          | 27.5<br>(H20.11.27) | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 48.4<br>(H14.9.13) |
|           |  |  |  | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補機<br>海水ポンプ電動機 | P26-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 1000<br>(H20.9.29) | 5<br>(実績からの仕様) | 1000+<br>(H13.5.7)  | 3<br>(H20.11.20) | 50<br>(実績からの仕様)   | 3<br>(H13.5.18)          | 40.5<br>(H20.11.20) | 周囲温度+55<br>(周囲温度最大<br>40) | 300<br>(H13.5.18)  |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 電動機 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称                                 | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検                 |               |                     |          |          |          |          |      |      |      | 所見 |      |
|-----------|--|--------------------------------------|----------|----|-------|-------|----------------------|---------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|----|------|
|           |  |                                      |          |    |       |       | 基本点検                 |               |                     |          |          | 追加点検     |          |      |      |      |    |      |
|           |  |                                      |          |    |       |       | 作動試験                 |               |                     |          |          | 漏えい確認    | 異臭確認     | 異音確認 | 判定結果 | 点検目的 |    | 点検結果 |
|           |  |                                      |          |    |       |       | 電流確認                 |               |                     |          |          |          |          |      |      |      |    |      |
|           |  |                                      |          |    |       |       | 今回電流※3(A)            | 判定基準定格(A)以下   | 前回電流(A)             | 異音確認     | 異臭確認     | 漏えい確認    | 判定結果     |      |      |      |    |      |
| 非常用予備表電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イディーセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレ<br>イディーセル補機<br>冷却排水系を言<br>む) | 高圧炉心スプレ<br>イディーセル補機<br>海水ポンプ電動機      | P46-C001 | -  | クラス1  | As    | 127.6<br>(H20.11.27) | 138<br>(定格電流) | 121.1<br>(H14.9.13) | 異常<br>なし | 異常<br>なし | 異常<br>なし | 異常<br>なし | -    | -    | 良    |    |      |
|           |  | 高圧炉心スプレ<br>イディーセル補機<br>冷却排水系を言<br>む) | P26-C001 | -  | クラス1  | As    | 66.4<br>(H20.11.20)  | 123<br>(定格電流) | 66.2<br>(H13.5.18)  | 異常<br>なし | 異常<br>なし | 異常<br>なし | 異常<br>なし | -    | -    | 良    |    |      |

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各3方向から最大値を記載  
 ※2 地震による損傷は主に軸受に発生すると想定し、軸受温度の最大値を記載  
 ※3 運転がほぼ安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

○: 予め実施する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称          | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位          | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後       |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |                 |           | 備考                                     |
|---------------|-----------|-----|-------|-------|-------------|----------|-----------------|----------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|--|
|               |           |     |       |       |             | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日       | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) |  |
| 制御棒駆動水ポンプ(A)  | C12-C001A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.7.12 | 0.75            | 運転中      | H19.9.5   | 0.68            | H23.2.4          | 4.5             | 24.5            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.48            |          |           | 0.50            |                  |                 | 4.5             | 24.5      |  |
| 制御棒駆動水ポンプ(B)  | C12-C001B | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.19 | 0.75            | 停止中      | H19.10.2  | 1.32            | H23.1.11         | 4.5             | 24.5            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.62            |          |           | 0.73            |                  |                 | 4.5             | 24.5      |  |
| ほう酸水注入系ポンプ(A) | C41-C001A | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 |          | —               | 停止中      | H19.11.15 | 0.84            | H22.11.17        | 4.5             | 24.2            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | —               |          |           | 0.89            |                  |                 | 4.5             | 24.2      |  |
| ほう酸水注入系ポンプ(B) | C41-C001B | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 |          | —               | 停止中      | H19.11.21 | 1.23            | H22.11.17        | 4.5             | 24.2            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | —               |          |           | 1.66            |                  |                 | 4.5             | 24.2      |  |
| 残留熱除去系ポンプ(A)  | E11-C001A | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.26 | 0.92            | 停止中      | H19.8.27  | 0.82            | H22.11.26        | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.54            |          |           | 0.75            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |
| 残留熱除去系ポンプ(B)  | E11-C001B | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側 | H19.7.12 | 0.69            | 停止中      | H19.8.31  | 0.82            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.48            |          |           | 0.56            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |
| 残留熱除去系ポンプ(C)  | E11-C001C | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側 | H19.5.17 | 1.59            | 停止中      | H19.10.3  | 1.43            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.66            |          |           | 0.63            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |
| 高圧炉心スワレ系ポンプ   | E22-C001  | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側 | H19.4.5  | 0.75            | 停止中      | H19.10.5  | 0.73            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.94            |          |           | 0.80            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |
| 高圧炉心スワレ系ポンプ   | E22-C001  | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側 |          | —               | 停止中      | H19.10.5  | 0.87            | H22.11.25        | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | —               |          |           | 0.81            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |
| 低圧炉心スワレ系ポンプ   | E21-C001  | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.19 | 0.98            | 停止中      | H19.10.10 | 0.86            | H23.2.3          | 11.0            | 24.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|               |           |     |       |       |             |          | 0.75            |          |           | 0.76            |                  |                 | 11.0            | 24.7      |  |

3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称                   | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位                        | 地震前     |                 | 地震時の運転状況 | 地震後      |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |           |           | 備考                                     |
|------------------------|-----------|-----|-------|-------|---------------------------|---------|-----------------|----------|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|--|
|                        |           |     |       |       |                           | 測定日     | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) | 特異周波数(Hz) |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(A)         | P21-C001A | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.7.4 | 0.65            | 停止中      | H19.8.27 | 0.48            | H23.1.14         | 7.1             | 24.6      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.33            |          |          | 0.34            |                  |                 | 7.1       | 24.6      |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(B)         | P21-C001B | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.7.4 | 0.37            | 停止中      | H19.8.30 | 0.80            | H23.2.4          | 7.1             | 24.6      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.36            |          |          | 0.66            |                  |                 | 7.1       | 24.6      |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(C)         | P21-C001C | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.6.4 | 0.64            | 運転中      | H19.8.27 | 0.59            | H22.12.20        | 7.1             | 24.6      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.35            |          |          | 0.54            |                  |                 | 7.1       | 24.6      |  |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(D)         | P21-C001D | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.6.4 | 0.97            | 運転中      | H19.8.27 | 0.73            | H23.2.4          | 7.1             | 24.6      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.41            |          |          | 0.34            |                  |                 | 7.1       | 24.6      |  |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)        | P41-C001A | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.7.4 | 0.72            | 停止中      | H19.8.27 | 0.63            | H23.1.14         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.27            |          |          | 0.34            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)        | P41-C001B | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.7.4 | 0.44            | 停止中      | H19.8.30 | 0.64            | H23.1.14         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.27            |          |          | 0.35            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)        | P41-C001C | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.6.4 | 0.64            | 運転中      | H19.8.27 | 0.56            | H22.12.20        | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.24            |          |          | 0.31            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(D)        | P41-C001D | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.6.4 | 0.76            | 運転中      | H19.8.27 | 0.65            | H23.2.4          | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.21            |          |          | 0.21            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| 高圧炉心スプレイディレイゼル補機冷却水ポンプ | P26-C001  | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.4.5 | 0.84            | 停止中      | H19.10.5 | 0.84            | H22.11.25        | 4.5             | 24.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 1.00            |          |          | 0.92            |                  |                 | 4.5       | 24.3      |  |
| 高圧炉心スプレイディレイゼル補機冷却水ポンプ | P46-C001  | 電動機 | クラス1  | As    | 電動機<br>反駆動側<br>電動機<br>駆動側 | H19.4.5 | 0.77            | 停止中      | H19.10.5 | 0.44            | H22.11.25        | 7.1             | 24.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                        |           |     |       |       |                           |         | 0.26            |          |          | 0.19            |                  |                 | 7.1       | 24.3      |  |

3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称                | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位          | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後       |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |                   |           | 備考                                     |
|---------------------|-----------|-----|-------|-------|-------------|----------|-----------------|----------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------|--|
|                     |           |     |       |       |             | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日       | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 速度(mm/s)<br>評価参考値 | 回転周波数(Hz) |  |
| 高圧復水ポンプ(A)          | N21-C002A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.13 | 1.11            | 運転中      | H23.1.27  | 0.93            | -                | 7.1             | 24.7              | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 0.98            |          | 7.1       | 24.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 高圧復水ポンプ(B)          | N21-C002B | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | -        | -               | 停止中      | H23.1.27  | 3.10            | -                | 7.1             | 24.7              | 無         | 正常                                     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | -               |          | 7.1       | 24.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 高圧復水ポンプ(C)          | N21-C002C | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.13 | 0.71            | 運転中      | H23.1.28  | 0.60            | -                | 7.1             | 24.7              | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 0.72            |          | 7.1       | 24.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 電動機駆動原子炉給水ポンプ(A)    | N21-C008A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | -        | -               | 停止中      | H23.1.28  | 0.71            | -                | 7.1             | 24.7              | 無         | 正常                                     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | -               |          | 7.1       | 24.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 電動機駆動原子炉給水ポンプ(B)    | N21-C008B | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | -        | -               | 停止中      | H23.1.28  | 0.75            | -                | 7.1             | 24.7              | 無         | 正常                                     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | -               |          | 7.1       | 24.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 復水移送ポンプ(A)          | P13-C001A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.4  | 1.05            | 停止中      | H19.9.12  | 1.06            | H22.10.6         | 4.5             | 48.7              | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 1.27            |          | 4.5       | 48.7            |                  | 無               |                   |           |  |
| 復水移送ポンプ(B)          | P13-C001B | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.19 | 2.95            | 停止中      | H19.9.12  | 2.55            | H22.2.4          | 4.5             | 48.7              | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 3.04            |          | 2.27      | 4.5             |                  | 48.7            | 無                 |           |  |
| 復水移送ポンプ(C)          | P13-C001C | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.5.11 | 1.38            | 運転中      | H19.9.5   | 1.68            | H22.9.7          | 4.5             | 48.7              | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 1.25            |          | 1.65      | 4.5             |                  | 48.7            | 無                 |           |  |
| 気体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ(A) | N62-C001A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側 | -        | -               | 停止中      | H22.12.27 | 1.32            | -                | 7.1             | 24.2              | 無         | 正常                                     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | -               |          | 7.1       | 24.2            |                  | 無               |                   |           |  |
| 気体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ(B) | N62-C001B | 電動機 | クラス2  | B     | 電動機<br>反駆動側 | H19.7.12 | 0.98            | 運転中      | H22.12.27 | 1.13            | -                | 7.1             | 24.2              | 無         | 正常<br>(地震前後の振動値の変化は通常見られる変化の程度である)     |
|                     |           |     |       |       |             | -        | 0.96            |          | 7.1       | 24.2            |                  | 無               |                   |           |  |

3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称             | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位           | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後      |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |                 |           | 備考                                     |
|------------------|-----------|-----|-------|-------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|--|
|                  |           |     |       |       |              | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) |  |
| 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) | G41-C001A | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側  | H19.7.13 | 1.01            | 停止中      | H19.9.18 | 2.00            | H23.2.4          | 4.5             | 48.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 1.19            |          |          | 2.33            |                  | 4.5             | 48.7            | 無         |  |
| 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) | G41-C001B | 電動機 | クラス3  | B     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.19 | 1.50            | 運転中      | H19.9.5  | 1.63            | H23.1.11         | 4.5             | 48.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 1.41            |          |          | 1.27            |                  | 4.5             | 48.7            | 無         |  |
| 計装用圧縮空気系圧縮機(A)   | P52-C001A | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反プーリ側 | H19.7.4  | 1.14            | 運転中      | H19.9.6  | 1.26            | H23.1.12         | 4.5             | 24.5            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 1.52            |          |          | 1.64            |                  | 4.5             | 24.5            | 無         |  |
| 計装用圧縮空気系圧縮機(B)   | P52-C001B | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反プーリ側 | H19.6.13 | 0.86            | 停止中      | H19.12.7 | 0.93            | H23.1.12         | 4.5             | 24.5            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 1.37            |          |          | 1.11            |                  | 4.5             | 24.5            | 無         |  |
| 非常用ガス処理系排風機(A)   | T22-C001A | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.6  | 0.42            | 停止中      | H19.9.21 | 0.65            | H22.11.18        | 4.5             | 48.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 0.75            |          |          | 0.80            |                  | 4.5             | 48.7            | 無         |  |
| 非常用ガス処理系排風機(B)   | T22-C001B | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.6  | 0.51            | 停止中      | H19.9.21 | 0.65            | H22.11.18        | 4.5             | 48.7            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 0.54            |          |          | 0.60            |                  | 4.5             | 48.7            | 無         |  |
| R/B送風機(A)        | U41-C101A | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反駆動側  | H19.5.11 | 0.98            | 運転中      | H20.1.9  | 0.93            | H23.2.4          | 7.1             | 16.3            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 0.82            |          |          | 0.80            |                  | 7.1             | 16.3            | 無         |  |
| R/B送風機(B)        | U41-C101B | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.6  | 0.85            | 運転中      | H19.10.4 | 0.93            | H23.1.11         | 7.1             | 16.3            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 0.78            |          |          | 0.83            |                  | 7.1             | 16.3            | 無         |  |
| R/B送風機(C)        | U41-C101C | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.6  | 3.56            | 停止中      | H19.9.5  | 3.15            | H22.9.7          | 7.1             | 16.3            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 1.32            |          |          | 1.26            |                  | 7.1             | 16.3            | 無         |  |
| R/B送風機(D)        | U41-C101D | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反駆動側  | H19.6.6  | 1.04            | 運転中      | H19.9.5  | 0.95            | H23.1.11         | 7.1             | 16.3            | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                  |           |     |       |       |              |          | 0.97            |          |          | 0.93            |                  | 7.1             | 16.3            | 無         |  |

3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称      | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位                 | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後       |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |           |           | 備考                                     |
|-----------|-----------|-----|-------|-------|--------------------|----------|-----------------|----------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|--|
|           |           |     |       |       |                    | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日       | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) | 特異周波数(Hz) |  |
| R/B排風機(A) | U41-C102A | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.5.11 | 0.68            | 運転中      | H20.1.9   | 0.76            | H22.11.8         | 4.5             | 24.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.87            |          |           | 0.87            |                  |                 | 4.5       | 24.5      |  |
| R/B排風機(B) | U41-C102B | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.6.6  | 0.78            | 運転中      | H19.10.4  | 0.85            | H23.1.11         | 4.5             | 24.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.97            |          |           | 0.96            |                  |                 | 4.5       | 24.5      |  |
| R/B排風機(C) | U41-C102C | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.6.6  | 0.54            | 停止中      | H19.9.5   | 0.63            | H22.12.7         | 4.5             | 24.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.57            |          |           | 0.64            |                  |                 | 4.5       | 24.5      |  |
| R/B排風機(D) | U41-C102D | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.6.6  | 0.81            | 運転中      | H19.9.5   | 0.79            | H23.1.11         | 4.5             | 24.5      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 1.15            |          |           | 1.19            |                  |                 | 4.5       | 24.5      |  |
| T/B送風機(A) | U41-C201A | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.6.6  | 1.37            | 停止中      | H19.9.6   | 1.52            | H23.1.12         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 1.29            |          |           | 1.48            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| T/B送風機(B) | U41-C201B | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.6.27 | 1.32            | 運転中      | H19.9.6   | 1.25            | H22.12.8         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 1.51            |          |           | 1.47            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| T/B送風機(C) | U41-C201C | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.4.23 | 1.91            | 運転中      | H19.10.9  | 1.90            | H22.11.9         | 7.1             | 12.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 1.32            |          |           | 1.36            |                  |                 | 7.1       | 12.3      |  |
| T/B排風機(A) | U41-C202A | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.5.14 | 0.78            | 運転中      | H19.9.6   | 0.56            | H22.11.9         | 11.0            | 16.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.76            |          |           | 0.73            |                  |                 | 11.0      | 16.3      |  |
| T/B排風機(B) | U41-C202B | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.7.5  | 0.53            | 停止中      | H19.10.16 | 0.79            | H22.12.8         | 11.0            | 16.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.92            |          |           | 0.70            |                  |                 | 11.0      | 16.3      |  |
| T/B排風機(C) | U41-C202C | 電動機 | クラス3  | C     | 電動機<br>反電動機<br>駆動側 | H19.5.11 | 0.72            | 運転中      | H19.9.6   | 0.73            | H22.11.9         | 11.0            | 16.3      | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|           |           |     |       |       |                    |          | 0.75            |          |           | 0.78            |                  |                 | 11.0      | 16.3      |  |

3号機 振動診断結果一覧表(電動機)

添付資料

| 機器名称           | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位          | 地震前      |                 | 地震時の運転状況 | 地震後       |                 | 地震後至近(H23.2.4まで) |                 |           |           | 備考                                     |
|----------------|-----------|-----|-------|-------|-------------|----------|-----------------|----------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|--|
|                |           |     |       |       |             | 測定日      | 速度(mm/s)<br>測定値 |          | 測定日       | 速度(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度(mm/s)<br>測定値 | 回転周波数(Hz) | 特異周波数(Hz) |  |
| 中央制御室送風機(A)    | U41-C501A | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.6  | 0.52            | 運転中      | H19.9.5   | 0.54            | H23.2.4          | 7.1             | 163       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.57            |          |           | 0.58            |                  |                 | 7.1       | 163       |  |
| 中央制御室送風機(B)    | U41-C501B | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.5.11 | 0.44            | 停止中      | H19.10.12 | 0.45            | H22.11.17        | 7.1             | 163       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.44            |          |           | 0.43            |                  |                 | 7.1       | 163       |  |
| 中央制御室排風機(A)    | U41-C502A | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.6  | 0.41            | 運転中      | H19.9.5   | 0.41            | H23.2.4          | 7.1             | 237       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.45            |          |           | 0.43            |                  |                 | 7.1       | 237       |  |
| 中央制御室排風機(B)    | U41-C502B | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.5.11 | 0.43            | 停止中      | H19.10.12 | 0.26            | H22.11.17        | 7.1             | 237       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.27            |          |           | 0.28            |                  |                 | 7.1       | 237       |  |
| 中央制御室再循環送風機(A) | U41-C503A | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.7  | 0.34            | 停止中      | H19.9.27  | 0.38            | H22.11.17        | 7.1             | 242       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.33            |          |           | 0.37            |                  |                 | 7.1       | 242       |  |
| 中央制御室再循環送風機(B) | U41-C503B | 電動機 | クラス1  | A     | 電動機<br>反駆動側 | H19.6.7  | 0.33            | 停止中      | H19.9.27  | 0.31            | H22.11.17        | 7.1             | 242       | 無         | 正常<br>(地震前後及び至近の振動値の変化は通常見られる変化の程度である) |
|                |           |     |       |       |             |          | 0.30            |          |           | 0.30            |                  |                 | 7.1       | 242       |  |

## 6)ファン

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表一1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「ケーシング」、「軸受」、「軸継手」等について目視点検を実施した。その結果、損傷がないことを確認した。

#### ②作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に回転機能および気密性能があり、これらのうち回転機能に異常のないこと確認するために、作動試験として振動確認および温度確認並びに電流・絶縁抵抗確認を実施した。また、異音、異臭についても確認をした。

気密性能の確認として作動試験中にファンケーシング、軸封部、フレキシブルダクト継手部等について漏えい確認を実施した。

その結果、振動、温度、電流確認・絶縁抵抗、異音・異臭、漏えい確認について、下記の通り、異常は確認されなかった。

#### ○ 振動確認

振動確認の振動値については、ファンの運転が安定した状態にて採取した。その結果、いずれのファンも許容される振動値を十分下回っており、地震発生以前に採取した5回分程度の振動値と比較しても顕著な振動上昇は確認されなかった。

また、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体のアンバランスや接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

#### ○ 温度確認

主に軸受部について温度確認を実施し、一定の間隔で温度を採取することにより上昇傾向を確認するとともに、温度がほぼ安定した状態での採取温度を許容される温度と比較した。この結果、いずれのファンも許容される温度を下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分程度の記録と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

○ 電流確認・絶縁抵抗

電流値については、電動機の運転がほぼ安定した状態で採取した。いずれの電動機も定格電流値以下であり、また、地震発生以前に採取した電流値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。なお、作動試験前の絶縁抵抗測定においても、異常は確認されなかった。

○ 異音・異臭

主に軸受部近傍について聴診棒を用いた聴音確認ならびに異臭確認を実施した結果、異常は確認されなかった。

○ 漏えい確認

ファン運転状態にて、ケーシング、軸封部、フレキシブルダクト継手部等について漏えい確認を実施し、漏えいのないことを確認した。

**【追加点検】**

①分解点検

地震による影響が比較的大きいと考えられる、以下の機器について、予め計画する追加点検設備として選定し、分解点検を実施した。

- ・原子炉建屋における、非常用ガス処理系排風機（A）
- ・タービン建屋における、T／B送風機（B）
- ・サービス建屋における、S／Bホットラボ送風機（B）

その結果、異常は確認されなかった。

(3) 添付資料

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（ファン）











3号機 振動診断結果一覧表(ファン)

添付資料

| 機器名称           | 機器番号      | 機種  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位          | 地震前      |              | 地震時<br>の運転<br>状況 |              | 地震後  |              | 地震後至近(H23.2.4まで) |      |      |              | 備考   |
|----------------|-----------|-----|-------|-------|-------------|----------|--------------|------------------|--------------|------|--------------|------------------|------|------|--------------|--|
|                |           |     |       |       |             | 測定日      | 速度<br>(mm/s) | 測定日              | 速度<br>(mm/s) | 測定日  | 速度<br>(mm/s) | 診断結果             |      | 評価   |              |  |
|                |           |     |       |       |             |          |              |                  |              |      |              | 測定値              | 測定値  |      | 速度<br>(mm/s) |  |
| 非常用ガス処理系排風機(A) | T22-C001A | ファン | クラス1  | A     | 排風機<br>CP側  | H19.6.6  | 0.51         | 停止中              | H19.9.21     | 0.83 | H22.11.18    | 0.94             | 4.5  | 48.7 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.74         |                  | 1.39         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| 非常用ガス処理系排風機(B) | T22-C001B | ファン | クラス1  | A     | 排風機<br>CP側  | H19.6.6  | 0.58         | 停止中              | H19.9.21     | 0.58 | H22.11.18    | 0.94             | 4.5  | 48.7 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.92         |                  | 0.93         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| R/B排風機(A)      | U41-C102A | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.5.11 | 0.45         | 運転中              | H20.1.9      | 0.62 | H22.11.18    | 0.79             | 4.5  | 24.5 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 1.03         |                  | 1.04         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| R/B排風機(B)      | U41-C102B | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.6.6  | 0.44         | 運転中              | H19.10.4     | 0.52 | H23.1.11     | 0.84             | 4.5  | 24.5 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.71         |                  | 0.74         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| R/B排風機(C)      | U41-C102C | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.6.6  | 0.55         | 停止中              | H19.9.5      | 0.60 | H22.12.7     | 0.62             | 4.5  | 24.5 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.80         |                  | 0.88         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| R/B排風機(D)      | U41-C102D | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.6.6  | 0.69         | 運転中              | H19.9.5      | 0.69 | H23.1.11     | 0.77             | 4.5  | 24.5 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.94         |                  | 0.94         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| T/B排風機(A)      | U41-C202A | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.5.14 | 1.05         | 運転中              | H19.9.6      | 1.00 | H22.11.9     | 0.94             | 11.0 | 16.3 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.82         |                  | 0.80         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| T/B排風機(B)      | U41-C202B | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.7.5  | 1.31         | 停止中              | H19.10.16    | 1.08 | H22.12.8     | 1.49             | 11.0 | 16.3 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 0.99         |                  | 1.08         |      | 無            |                  |      |      |              |  |
| T/B排風機(C)      | U41-C202C | ファン | クラス3  | C     | 排風機<br>CP側  | H19.5.11 | 1.68         | 運転中              | H19.9.6      | 1.04 | H22.11.9     | 1.12             | 11.0 | 16.3 | 無            | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
|                |           |     |       |       | 排風機<br>反CP側 |          | 1.37         |                  | 0.99         |      | 無            |                  |      |      |              |  |

## 8) 空気圧縮機

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震の荷重を直接受け持つ「取付ボルト」について目視点検を実施した。また「フレーム材」、「クーラー（取付管、取付ボルト）」等についても目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に運転機能および圧縮機能があり、これらの機能を確認するため、作動試験として振動確認、温度確認および異音・異臭の有無確認を実施した。その結果、振動、温度、異音・異臭共に、異常は確認されなかった。

#### ○振動確認

振動確認の振動値については、空気圧縮機の運転がほぼ安定した状態で採取した。その結果、許容される振動値を十分下回っており、地震発生以前に採取した5回分の振動値と比較しても顕著な振動上昇は確認されなかった。

また、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体の接触等の異常兆候は確認されなかった（添付資料参照）。

#### ○温度確認

圧縮空気温度および軸受部温度を一定の間隔で採取し、上昇傾向を確認するとともに、温度がほぼ安定した状態での採取温度を許容される温度と比較した。その結果、採取した温度は許容される温度を下回っており、また、地震発生以前に採取した5回分の記録と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

#### ○異音・異臭

主にピストン、軸受部近傍について聴診棒を用いた聴音確認ならびに異臭確認を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

③ 漏えい確認

空気圧縮機運転状態にて、流体保持機能（バウンダリ機能）を確認するため漏えい確認を実施した。その結果、漏えいのないことを確認した。

**【追加点検】**

① 分解点検

計装用圧縮空気系空気圧縮機（A）を予め計画する追加点検として分解点検を実施する設備として選定した。その結果、各部共に異常は確認されなかった。

**(3) 添付資料**

- ・ 3号機 振動診断結果一覧表（空気圧縮機）





3号機 振動診断結果一覧表(空気圧縮機)

添付資料

| 機器名称                 | 機器番号      | 機種    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 部位             | 地震前      |                     | 地震後      |                     | 地震後至近(H23.2.4まで) |                     |                   |                   |    | 備考   |
|----------------------|-----------|-------|-------|-------|----------------|----------|---------------------|----------|---------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|----|--|
|                      |           |       |       |       |                | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日      | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 測定日              | 速度<br>(mm/s)<br>測定値 | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数<br>(Hz) | 評価 |  |
| 計装用圧縮空気系<br>空気圧縮機(A) | P52-C001A | 空気圧縮機 | クラス3  | C     | クランク軸<br>反ブーリ側 | H19.7.4  | 0.76                | H19.9.6  | 0.75                | H23.1.12         | 0.84                | 4.5               | 9.4               | 無  | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見られ<br>る変化の程度である) |
| 計装用圧縮空気系<br>空気圧縮機(B) | P52-C001B | 空気圧縮機 | クラス3  | C     | クランク軸<br>反ブーリ側 | H19.6.13 | 0.65                | H19.12.7 | 0.67                | H23.1.12         | 0.72                | 4.5               | 9.4               | 無  | 正常<br>(地震前後及び至近の振<br>動値の変化は通常見られ<br>る変化の程度である) |

## 9) 弁

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「駆動部」、「ヨーク」、「弁ふた」、「弁箱」等について目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 作動試験

「駆動部動作不良」「弁棒・グランドあるいは弁体・弁座間摩耗抵抗大」「弁座シール性能低下」の確認として作動試験を行い、全開、全閉時間測定およびリミットスイッチ開閉接点動作確認、電流、電圧測定等を実施した。その結果、異常のないことを確認している。今後、継続して作動試験を実施する。

#### ③ 漏えい確認

弁ふた、弁箱、グランド部等について、運転圧による漏えい確認を実施中である。また、内包する流体が蒸気である等の理由により、運転圧による漏えい確認が出来ない弁については、弁グランドおよびボンネットフランジボルトのトルク確認を実施している。

その結果、低圧炉心スプレイ系主要弁（E 2 1 - MO - F 0 0 3）において、シートパスを確認した。地震の影響を確認するため、追加点検を実施した。

今後、その他の機器についても、漏えい確認を実施する。

#### 【追加点検】

#### ① 分解点検

基本点検で異常が確認された、低圧炉心スプレイ系主要弁（E 2 1 - MO - F 0 0 3）の分解点検の結果、弁体弁棒等各部に變形等の損傷が無いことから、地震の影響ではないと判断した。シートリークは事象確認後に実施したシート面の位置調整で止まっており、原子炉の停止に伴い、当該弁の原子炉压力容器側の圧力が変動したため、シート面の当たりが僅かにずれ、シートリークが発生したものであり、地震の影響ではないと判断した。

予め計画する追加点検として、構造が特殊な主蒸気隔離弁の内（B 2 1 - F 0 0 2 B）、外（B 2 1 - F 0 0 3 A）弁各一台ずつ、主蒸気逃がし安全弁の全台、原子炉隔離時冷却系主要弁一台（E 5 1 - F 0 0 6）について分解点検を実施し、弁体、弁棒、弁座等の浸透探傷試験および目視点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称            | 機器番号        | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |               |              |          | 判定結果 | 所見 |
|----------|----------|-----------------|-------------|----|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------|------|----|
|          |          |                 |             |    |           |           | 基本点検         |              | 追加点検          |              | 点検<br>目的 |      |    |
|          |          |                 |             |    |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 漏えい確認<br>点検結果 | 分解点検<br>点検結果 |          |      |    |
| 計測制御系統設備 | 計装用圧縮空気系 | 計装用圧縮空気系空気貯槽安全弁 | P52-F008    | -  | クラス3      | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
| 原子炉格納施設  | 不活性ガス系   | 主要弁             | T31-AO-F001 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F002 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F003 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F004 | A  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F005 | B  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F010 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F011 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F012 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F016 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F019 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F020 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F021 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |
|          |          |                 | T31-AO-F022 | -  | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -            | 良        |      |    |

○: 予め計画する追加点検、△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)          | 機器名称                  | 機器番号            | 種類   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |              |              |               | 判定結果                  | 所見 |                       |
|----------|------------------|-----------------------|-----------------|------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|----|-----------------------|
|          |                  |                       |                 |      |           |           | 基本点検         |              | 追加点検         |              | 漏えい確認<br>点検結果 |                       |    |                       |
|          |                  |                       |                 |      |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 目視点検<br>点検目的 | 分解点検<br>点検結果 |               |                       |    |                       |
| 原子炉格納施設  | 可燃性ガス濃度<br>制御系   | 主要弁                   | T49-MO-<br>F001 | A    | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | A               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | A               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | A               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス1 | As        | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
| 蒸気タービン   | 蒸気タービンに<br>附属する管 | グラウンド蒸気蒸化器加<br>熱蒸気減圧弁 | N36-F022        | -    | クラス3      | B         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
|          |                  |                       | N36-F023        | -    | クラス3      | B         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
|          |                  |                       | N33-F002        | A    | クラス3      | B         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス3 | B         | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | -            | -            | 良             |                       |    |                       |
|          |                  |                       | N33-F006        | -    | クラス3      | B         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -             | -                     | 良  | (漏えい確認は復水器インリーク試験時実施) |
|          |                  |                       | N36-F010        | A    | クラス3      | B         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -             | -                     | 良  |                       |
|          |                  |                       | B               | クラス3 | B         | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
|          |                  |                       | C               | クラス3 | B         | 異常なし      | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし         | -            | -             | 良                     |    |                       |
| N33-F011 | A                | クラス3                  | B               | 異常なし | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし         | 未            | -            | -            | 良             | (漏えい確認は復水器インリーク試験時実施) |    |                       |
| B        | クラス3             | B                     | 異常なし            | 異常なし | 異常なし      | 異常なし      | 未            | -            | -            | -            | 良             | (漏えい確認は復水器インリーク試験時実施) |    |                       |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                             | 機器名称                     | 機器番号             | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |               |               |      | 判定結果 | 所見                    |      |      |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|------------------|----|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|------|------|-----------------------|------|------|
|         |                                     |                          |                  |    |           |           | 基本点検         |              | 追加点検          |               | 点検結果 |      |                       | 点検結果 | 点検結果 |
|         |                                     |                          |                  |    |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 漏えい確認<br>点検結果 | 分解体点検<br>点検結果 |      |      |                       |      |      |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに<br>附属する管                    | 所内蒸気系タービン<br>建屋入口減圧弁     | P61-F201         | -  | クラス3      | C         | 異常なし         | 異常なし         | 去             | -             | -    |      | (漏えい確認は復水器インリーク試験時実施) |      |      |
|         |                                     | 所内蒸気系タービン<br>建屋入口安全弁     | P61-F214         | -  | クラス3      | C         | 異常なし         | 異常なし         | 去             | -             | -    |      | (漏えい確認は復水器インリーク試験時実施) |      |      |
|         | 補助ボイラーに<br>附属する設備の<br>減圧装置及び<br>安全弁 | 所内蒸気系原子炉建<br>屋入口減圧弁      | P61-PCV-<br>F051 | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -             | -    | 良    |                       |      |      |
|         |                                     | 所内温水系ハットアップ<br>熱交換器入口減圧弁 | P61-PCV-<br>F069 | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -             | -    | 良    |                       |      |      |
|         |                                     | 所内蒸気系原子炉建<br>屋入口安全弁      | P61-F054         | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -             | -    | 良    |                       |      |      |
|         | 補助ボイラー<br>補助ボイラーに<br>附属する管<br>安全弁   | 濃縮装置加熱器入口<br>安全弁         | K13-F316         | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -             | -    | 良    |                       |      |      |
|         | 補助ボイラー<br>補助ボイラーに<br>附属する管<br>減圧装置  | 濃縮装置加熱器入口<br>減圧弁         | K13-F311         | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -             | -    | 良    |                       |      |      |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)         | 設備区分(2)       | 機器名称 | 機器番号            | 種類   | 安全<br>重要度       | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |               |                              |              | 判定結果 | 所見                                |  |                              |
|-----------------|---------------|------|-----------------|------|-----------------|-----------|--------------|--------------|---------------|------------------------------|--------------|------|-----------------------------------|--|------------------------------|
|                 |               |      |                 |      |                 |           | 基本点検         |              | 追加点検          |                              |              |      |                                   |  |                              |
|                 |               |      |                 |      |                 |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 漏えい確認<br>点検結果 | 点検<br>目的                     | 分解点検<br>点検結果 |      |                                   |  |                              |
| 原子炉冷却系統<br>設備   | 復水給水系         | 主要弁  | B21-AO-<br>F051 | A    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      |                 | B    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      | B21-F052        | A    | クラス1            | As        | 異常なし         | -            | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      |                 | B    | クラス1            | As        | 異常なし         | -            | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      | 原子炉冷却材<br>再循環系  | 主要弁  | B31-MO-<br>F001 | A         | クラス1         | As           | 異常なし          | 異常なし                         | 未            | -    | -                                 |  | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|                 |               |      |                 |      |                 | B         | クラス1         | As           | 異常なし          | 異常なし                         | 未            | -    | -                                 |  | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|                 | 原子炉隔離時<br>冷却系 | 主要弁  | B31-MO-<br>F002 | A    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      |                 | B    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      | E51-MO-<br>F004 | -    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -                            | -            |      | 良                                 |  |                              |
|                 |               |      |                 | -    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -                            | -            |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施)      |  |                              |
|                 |               |      | E51-AO-<br>F005 | -    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | -                            | -            |      | 良                                 |  |                              |
|                 |               |      |                 | -    | クラス1            | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | Ω                            | 異常なし         |      | (作動試験・漏えい確認は原子炉圧力容器<br>リーク試験時に実施) |  |                              |
| E51-MO-<br>F007 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | 良                            |              |      |                                   |  |                              |
|                 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 未         | -            | -            |               | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |              |      |                                   |  |                              |
| E51-MO-<br>F008 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | 良                            |              |      |                                   |  |                              |
|                 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |              |      |                                   |  |                              |
| E51-MO-<br>F009 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | 良                            |              |      |                                   |  |                              |
|                 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |              |      |                                   |  |                              |
| E51-MO-<br>F011 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | 良                            |              |      |                                   |  |                              |
|                 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | (作動は原子炉圧力容器リーク試験直前に<br>実施)   |              |      |                                   |  |                              |
| E51-MO-<br>F012 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | 良                            |              |      |                                   |  |                              |
|                 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし            | 異常なし      | -            | -            |               | (作動は原子炉圧力容器リーク試験直前に<br>実施)   |              |      |                                   |  |                              |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)       | 機器名称      | 機器番号            | 種類              | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |               |              | 判定結果 | 所見                           |                              |
|---------------|---------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------|------|------------------------------|------------------------------|
|               |               |           |                 |                 |           |           | 基本点検         |              | 追加点検          |              |      |                              |                              |
|               |               |           |                 |                 |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 漏えい確認<br>点検結果 | 分解点検<br>点検結果 |      |                              |                              |
| 原子炉冷却系統<br>設備 | 原子炉冷却材<br>浄化系 | 主要弁       | G31-MO-<br>F003 | -               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -            | -    | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |                              |
|               |               |           | G31-MO-<br>F004 | -               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -            | -    | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |                              |
|               |               |           | E22-MO-<br>F003 | -               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -            | -    | -                            | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           | E22-NO-<br>F004 | -               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未             | -            | -    | -                            | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           | E22-MO-<br>F006 | -               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | 異常なし         | -    | -                            | 良                            |
|               |               |           | B21-NO-<br>F001 | A               | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 異常なし          | 異常なし         | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               | 主蒸気系          | 主蒸気逃がし安全弁 | 主要弁             | B21-NO-<br>F001 | B         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | C         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | D         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | E         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | F         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | G         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | H         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | J         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | K         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | L         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | M         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | N         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | P         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |
|               |               |           |                 | B21-NO-<br>F001 | Q         | クラス1      | As           | 異常なし         | 異常なし          | 未            | ○    | 異常なし                         | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)   | 機器名称     | 機器番号            | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |              |              |               | 判定結果 | 所見                           |          |               |
|---------------|-----------|----------|-----------------|-----|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------|------------------------------|----------|---------------|
|               |           |          |                 |     |           |           | 基本点検         |              | 追加点検         |              | 漏えい確認<br>点検結果 |      |                              | 点検<br>目的 | 分解体点検<br>点検結果 |
|               |           |          |                 |     |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 |               |      |                              |          |               |
| 原子炉冷却系統<br>設備 | 主蒸気系      | 主要弁      | B21-NO-<br>F002 | A   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | B   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | ○            | 異常なし          |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | C   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | D   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               | タービンバイパス弁 | N37-F001 | タービンバイパス弁       | A   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | ○            | 異常なし          |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | B   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | C   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               |           |          |                 | D   | クラス1      | As        | 異常なし         | 異常なし         | 未            | -            | -             |      | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |          |               |
|               | タービンバイパス弁 | N37-F001 | タービンバイパス弁       | (1) | クラス2      | B         | 異常なし         | <b>異常なし</b>  | 異常なし         | -            | -             | 良    |                              |          |               |
|               |           |          |                 | (2) | クラス2      | B         | 異常なし         | <b>異常なし</b>  | 異常なし         | -            | -             | 良    |                              |          |               |
|               |           |          |                 | (3) | クラス2      | B         | 異常なし         | <b>異常なし</b>  | 異常なし         | -            | -             | 良    |                              |          |               |
|               |           |          |                 |     |           |           |              |              |              |              |               |      |                              |          |               |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)         | 設備区分(2)       | 機器名称 | 機器番号            | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検内容 |      |       |      |      | 判定結果 | 所見  |      |      |
|-----------------|---------------|------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|---|------|------|
|                 |               |      |                 |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |      | 点検結果 |      |   | 点検結果 | 点検結果 |
|                 |               |      |                 |      |       |       | 目視点検 | 作動試験 | 漏えい確認 | 分解点検 |      |      |   |      |      |
| 点検結果            | 点検結果          | 点検結果 | 点検結果            | 点検目的 |       |       |      |      |       |      |      |      |   |      |      |
| 原子炉冷却系統設備       | 低圧炉心スプレ<br>イ系 | 主要弁  | E21-MO-<br>F001 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |      |      |
|                 |               |      | E21-MO-<br>F003 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常あり  | □    | 異常なし | 否    | (漏えい確認は原子炉圧力容器リーク試験<br>時実施予定)<br>基本点検(漏えい確認)の結果、シートバス<br>が確認された。<br>追加点検(分解点検)の結果、シート面に<br>打痕、擦れ痕等の異常は確認されなかつ<br>た。<br>分解点検の結果、弁体弁機等各部に変形<br>等の損傷が無いことから、地震の影響では<br>ないと判断した。シートリンクは事後確認後<br>に実施したシート面の位置調整で止まっ<br>たり、原子炉の停止に伴い、当該弁の原子<br>炉圧力容器側の圧力が変動したため、<br>シート面の当たりが僅かにずれ、シートリ<br>ンクが発生したものであり、地震の影響では<br>ないと判断した。<br>手入れ後復旧し、作動確認においても異常<br>がないことを確認した。 |      |      |
|                 |               |      | E21-NO-<br>F004 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 未     | -    | -    |      |   |      |      |
| 廃棄設備            | 液体廃棄物処<br>理系  | 主要弁  | K11-AO-<br>F002 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |      |      |
|                 |               |      | K11-AO-<br>F003 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |      |      |
|                 |               |      | K11-AO-<br>F102 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 良    |   |      |      |
| K11-AO-<br>F103 | -             | クラス1 | As              | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良    |      |      |   |      |      |

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 一般弁・手動弁 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                    | 機器名称                   | 機器番号                     | 種類                       | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容         |              |              |              |               | 判定結果 | 所見 |  |
|----------|----------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------|----|--|
|          |                            |                        |                          |                          |           |           | 基本点検         |              | 追加点検         |              | 漏えい確認<br>点検結果 |      |    |  |
|          |                            |                        |                          |                          |           |           | 目視点検<br>点検結果 | 作動試験<br>点検結果 | 目視点検<br>点検結果 | 分解点検<br>点検結果 |               |      |    |  |
| 計測制御系統設備 | 原子炉スクラム<br>信号(主蒸気隔離<br>弁閉) | 主蒸気内側隔離弁(U<br>ミットスイッチ) | B21-NO-<br>F002<br>(LS1) | A                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし※1       | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | B                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし※1       | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | C                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | D                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | B21-NO-<br>F002<br>(LS2) | A         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | B         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | C         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | D         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          | B21-AO-<br>F003<br>(LS1) | A         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | B         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | C         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        |                          |                          | D         | クラスI      | As           | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -             | -    | 良  |  |
|          |                            |                        | B21-AO-<br>F003<br>(LS2) | A                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | B                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | C                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |
|          |                            |                        |                          | D                        | クラスI      | As        | 異常なし         | 異常なし<br>※1   | -            | -            | -             | 良    |    |  |

※1 当該部位はリミットスイッチ部の点検のため、作動試験前に実施する絶縁抵抗測定等を含む。

○：予め計画する追加点検、△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検、□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

## 11)非常用ディーゼル発電機

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

##### a. 機関本体

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「軸受」、「基礎ボルト」等の目視点検を行った。その結果、異常のないことを確認した。

##### b. 出力制御系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される調速装置等の取付ボルトについて目視点検を行うとともに、制御油の漏えいの有無を確認した。その結果、異常のないことを確認した。

##### c. 始動空気系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される過給機取付ボルト、空気だめの支持脚、配管の目視点検を行った。また、空気圧縮機の支持脚、排気管、空気だめ安全弁等についても目視点検を行った。その結果、異常のないことを確認した。

##### d. 燃料油系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される燃料噴射ポンプ等の取付ボルト、燃料ディタンクの支持脚の目視点検を行った。その結果、損傷のないことを確認した。

##### e. 冷却水系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される機関付清水ポンプの取付ボルト、配管等について目視点検を行った。その結果、損傷および冷却水の漏えい等の異常がないことを確認した。

##### f. 潤滑油系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される機関付潤滑油ポンプの取付ボルト、配管等について目視点検を行った。その結果、損傷および潤滑油の漏えい等の異常がないことを確認した。

#### g. 発電機本体

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される軸受、本体フレーム等の目視点検を実施した。

その結果、基本点検（目視点検）において、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の巻線温度端子箱用フレキシブルコネクタ（電線管側）の2個にひび割れ、破損を確認した。

地震時には当該フレキシブルコネクタの周りに接触するような物がなかったこと、フレキシブルチューブには損傷がなかったこと、巻線温度指示に異常がなかったことから、点検以前に地震以外の偶発的な要因により当該コネクタに何らかの物品が接触したために発生したものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

#### ②作動試験

作動試験として性能を確認する項目は、主に機関回転数、発電機出力等の主要パラメータであり、機関の運転状態が発電機出力に影響を与えることなく運転が継続可能なことを確認するため、起動時の始動性、出力制御性、機関運転中の運転パラメータについて地震発生以前に採取されている値と比較した。その結果、顕著な変化は確認されなかった。

空気だめ安全弁については、外観目視点検と吹き出し調整ねじロック用ナットの緩み確認を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

空気圧縮機については、作動試験として、運転状態よりピストンリング割れ、ピストンリング焼付、油膜切れ、焼付などが無いか確認した。その結果、異常の無いことを確認した。併せて振動測定を行い、その結果、顕著な変化のないことを確認した。

#### ○性能確認

始動空気系、出力制御系、燃料油系の機器が正常に作動することを確認するため、機関について所定の時間内に起動するか、起動後の機関回転数について所定の回転数で安定した発電機定格出力であるかを確認した。その結果、運転に異常が無いことを確認した。

#### ○温度確認

主に冷却水、潤滑油の温度を発電機定格出力運転状態において確認した。その結果、いずれも許容される温度以内であり地震発生以前に採取された値と比較しても顕著な変化は確認されなかった。

#### ○振動確認

主に機関周りの振動測定を行い、地震発生以前に採取されている値と比較した。その結果、顕著な変化は確認されなかった。

### ③漏えい確認

予め計画する追加点検（分解点検）後に、漏えい確認を実施した。その結果、No.9 始動弁にシートリークを確認した。分解点検時に各部に変形がないこと、弁ケースと弁棒とのシート面に当たりのあることを確認していることから、弁組み込み時の締め付け等によりシート面の当たりが変化したものあり、地震の影響では無いと判断し、追加点検は不要とした。

また、バウンダリ機能を確認するため、ディーゼル機関に対して機関運転状態で外部漏えい確認を実施した。その結果、機関および冷却水系、潤滑油系、燃料油系については漏えいのないことを確認した。

## 【追加点検】

### ① 分解点検

予め計画する追加点検の対象として、機能上影響のない微細なきず等についても念のため把握するとの観点から、高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関を選定し、分解を行い、目視点検と非破壊試験により、ピストンメタル、シリンダー、軸受、クランク軸等について、異常の有無について確認した。

発電機については、非常用ディーゼル発電機（B）を予め計画する追加点検の対象として選定し、分解点検を行い、固定子、回転子、軸、軸受等の各部について目視点検、軸受については非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。その結果、下記の事象を確認した。

No.8 燃料弁のニードル弁先端に折損を確認した。破面観察の結果、微細な傷を起点にした運転に伴う疲労により、折損に至ったと推定されることから地震の影響ではないと判断した。予備品の燃料弁と交換を行い、無負荷運転時に異常のないことを確認した。

空気圧縮機（H-2）にて、摩耗による3段ピストン接続棒ピン軸受けの転動体（ベアリングローラー）に脱落を確認した。

空気圧縮機の運転に伴い、ベアリングローラーのベアリングとの嵌め合い部（ベアリングローラー端部）が摩耗し脱落したものであり、摩耗以外の変形が確認されなかったことから地震の影響によるものではないと判断した。

当該ピストン接続棒ピン軸受けの交換を実施し、圧縮機試運転において異常のないことを確認した。

その他の機器について、異常は確認されなかった。

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)               | 機器名称                 | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |                     |       |        | 判定結果 | 見所  |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------|----|-------|-------|-------|---------------------|-------|--------|------|---|
|                       |                       |                      |          |    |       |       | 基本点検  |                     | 追加点検  |        |      |   |
|                       |                       |                      |          |    |       |       | 目視点検  | 作動試験<br>(運転記録は別紙参照) | 漏えい確認 | 点検目的   |      |   |
| 非常用予備発電装置             | 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電設備 | 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機 | R44-C001 | H  | クラス1  | As    | 異常あり* | 異常なし                | 異常なし  | -      | 否    | * 基本点検(目視点検)において、巻線温度端子箱用フレキシブルコネクタ(電線管側)の2箇にひび割れ、破損を確認した。<br>地震時には当該フレキシブルコネクタの周りに接触するような物がなかったこと、フレキシブルケーブルには損傷がなかったこと、巻線温度指示に異常がなかったことから、点検以前に地震以外の偶発的な要因により当該コネクタに何らかの物品が接触したために発生したものであり、地震の影響ではないと判断した。<br>フレキシブルコネクタの交換を実施し、取付状態に異常がないことを確認した。   |
|                       |                       |                      |          |    |       |       | 異常なし  | 異常なし                | 異常なし  | -      | 良    |   |
| 非常用ディーゼル発電設備          | 非常用ディーゼル発電機           | 非常用ディーゼル発電機          | R43-C001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし                | -     | -      | 良    |   |
|                       |                       |                      |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし                | ○     | 異常なし   | 良    |   |
| 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電設備 | 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機  | ディーゼル機関              | R44-C001 | H  | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし                | ○     | 異常あり*2 | 否    | * 1 予め計画する追加点検(分解点検)後に、基本点検(漏えい確認)を実施し、No.9始動弁にシートルークを確認した。分解点検時に各部に変形がないこと、弁ケースと弁棒とのシート面に当たりのあることを確認していることか、弁組み込み時の締め付け等によりシート面の当たりが変化したものあり、地震の影響では無いと判断した。当該弁を予備品と交換し、漏えい確認において始動弁にシートルークがないことを確認した。<br>* 2 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、No.8燃料弁のニードル弁先端に折損を確認した。破面観察の結果、微細な傷を起点とした運転に伴う疲労により、折損に至ったと推定されることから地震の影響ではないと判断した。予備品の燃料弁と交換を行い、無負荷運転時に異常のないことを確認した。 |
|                       |                       |                      |          |    |       |       | 異常なし  | 異常なし                | ○     | 異常あり*1 | 良    |   |
| 非常用ディーゼル発電設備          | 非常用ディーゼル発電機           | 内燃機関に附属する煙突          | R44-D007 | H  | クラス3  | As    | 異常なし  | -                   | -     | -      | 良    |   |
|                       |                       |                      |          |    |       |       | 異常なし  | -                   | ○     | 異常なし   | 良    |   |

○：予め実施する追加点検，△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検，□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)             | 機器名称      | 機器番号            | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                             |           |          | 判定結果  | 所見 |   |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|-------|-------|-------|------|-----------------------------|-----------|----------|-------|----|---|
|           |                     |           |                 |       |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>(運転記録<br>は別紙<br>参照) | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 |       |    | 追加点検  |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電設備 | 空気だめ      | R44-A004        | H-1   | クラス1  | As    | 異常なし | —                           | 異常なし      | —        | —     | 良  |   |
|           |                     |           | H-2             | ノンクラス | As    | 異常なし  | —    | 異常なし                        | —         | —        | 良     |    |   |
|           |                     | 空気だめの安全弁  | R44-F070        | H     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | —         | —        | —     | 良  |   |
|           |                     |           | R44-F071        | H     | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし                        | —         | —        | —     | 良  |   |
|           |                     | 空気圧縮機     | R44-C005        | H-1   | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし                        | —         | —        | —     | 良  |   |
|           |                     |           | H-2             | クラス3  | As    | 異常なし  | 異常なし | —                           | —         | —        | —     | 良  |   |
|           |                     | 調速装置      | R44-C001<br>付属  | H     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | ○        | 異常あり* | 否  | * 予め計画する追加点検(分解点検)の結果、摩耗による3段ピストン連接棒ピン軸受けの転動体(ベアリングローラー)に脱落を確認した。 |
|           |                     | 燃料ダイタンク   | R44-A005        | H     | クラス1  | As    | 異常なし | —                           | 異常なし      | —        | —     | 良  |   |
|           |                     | 排気タービン過給機 | R44-C001H<br>付属 | 操作側   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | ○        | 異常なし  | 良  |   |
|           |                     |           |                 | 発電機側  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | ○        | 異常なし  | 良  |   |
| 非常調速装置    | R44-C001<br>付属      | H         | クラス1            | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | ○                           | 異常なし      | 良        |       |    |   |

○: 予め実施する追加点検, △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検, □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検



表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称        | 機器番号     | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                             |           |          | 判定結果     | 所見 |   |
|-----------|--------------|-------------|----------|-------|-------|-------|------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----|---|
|           |              |             |          |       |       |       | 基本点検 |                             | 追加点検      |          |          |    |   |
|           |              |             |          |       |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>(運転記録<br>は別紙<br>参照) | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解<br>点検 |    |   |
| 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電設備 | ディーゼル機関     | R43-C001 | A     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             |          | B     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              | 内燃機関に附属する煙突 | R43-D007 | A     | クラス3  | As    | 異常なし | -                           | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             |          | B     | クラス3  | As    | 異常なし | -                           | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              | 機関付清水ポンプ    | R43-C007 | A     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             |          | B     | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           | 空気だめ         | R43-A004    | A-1      | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             |          | ノンクラス | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             | B-1      | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             |          | ノンクラス | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             | B-2      | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             |          | ノンクラス | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
| 空気だめの安全弁  | R43-F070     | A           | クラス1     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | -         | -        | 良        |    |   |
|           |              |             | クラス1     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | -         | -        | 良        |    |   |
|           |              | B           | ノンクラス    | As    | 異常なし  | -     | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             | クラス1     | As    | 異常なし  | -     | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              | R43-F071    | A        | ノンクラス | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
|           |              |             | B        | ノンクラス | As    | 異常なし  | -    | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |
| 空気圧縮機     | R43-C005     | A-1         | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | -         | -        | 良        |    |   |
|           |              |             | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | -         | -        | 良        |    |   |
|           |              | B-1         | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              | B-2         | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |
|           |              |             | クラス3     | As    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |

○：予め実施する追加点検，△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検，□：基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称      | 機器番号           | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                             |           |          | 判定結果     | 所見 |   |   |  |  |  |
|-----------|--------------|-----------|----------------|-----|-------|-------|------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----|---|---|--|--|--|
|           |              |           |                |     |       |       | 基本点検 |                             | 追加点検      |          |          |    |   |   |  |  |  |
|           |              |           |                |     |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>(運転記録<br>は別紙<br>参照) | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解<br>点検 |    |   |   |  |  |  |
| 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電設備 | 调速装置      | R43-C001<br>付属 | A   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |   |  |  |  |
|           |              |           |                | B   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | -        | -        | 良  |   |   |  |  |  |
|           |              | 燃料デイトンク   | R43-A005       | A   | クラス1  | As    | 異常なし | -                           | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |   |  |  |  |
|           |              |           |                | B   | クラス1  | As    | 異常なし | -                           | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |   |  |  |  |
|           |              | 排気タービン過給機 | R43-C001<br>付属 | A-R | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |   |  |  |  |
|           |              |           |                | A-L | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |   |  |  |  |
|           | 非常调速装置       |           |                |     | B-R   | クラス1  | As   | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | -        | -  | 良 |   |  |  |  |
|           |              |           |                |     | B-L   | クラス1  | As   | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | 異常なし     | -  | - | 良 |  |  |  |
|           |              |           |                |     | A     | クラス1  | As   | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | 異常なし     | -  | - | 良 |  |  |  |
|           |              |           |                |     | B     | クラス1  | As   | 異常なし                        | 異常なし      | 異常なし     | 異常なし     | -  | - | 良 |  |  |  |
|           |              |           |                |     |       |       |      |                             |           |          |          |    |   |   |  |  |  |
|           |              |           |                |     |       |       |      |                             |           |          |          |    |   |   |  |  |  |

○: 予め実施する追加点検, △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検, □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(2)    |            | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備    |                  |                  |
|------------|------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 機器名称       |            | ディーゼル機関               |                  |                  |
| 機器番号       |            | R44-C001              | R44-C001         |                  |
| 項          | 目          | 判定基準                  | 非常用ディーゼル発電機      |                  |
|            |            |                       | 今回<br>(H21.1.15) | 前回<br>(H18.6.15) |
| 発電機周波数(Hz) |            | —                     | 50               | 50               |
| 機関回転数(rpm) |            | —                     | 1000             | 1000             |
| 発電機出力(kW)  |            | —                     | 3600             | 3600             |
| シリンダ内最高圧力  | No. 1シリンダ  | 13.7MPa以下<br>(メーカー仕様) | 11.5             | 11.5             |
|            | No. 2シリンダ  |                       | 11.7             | 11.5             |
|            | No. 3シリンダ  |                       | 11.8             | 11.0             |
|            | No. 4シリンダ  |                       | 11.5             | 11.0             |
|            | No. 5シリンダ  |                       | 11.6             | 11.2             |
|            | No. 6シリンダ  |                       | 11.9             | 11.2             |
|            | No. 7シリンダ  |                       | 11.8             | 11.2             |
|            | No. 8シリンダ  |                       | 11.8             | 11.2             |
|            | No. 9シリンダ  |                       | 11.5             | 11.0             |
|            | No. 10シリンダ |                       | 11.8             | 11.8             |
|            | No. 11シリンダ |                       | 11.8             | 11.2             |
|            | No. 12シリンダ |                       | 12.0             | 11.2             |
|            | No. 13シリンダ |                       | 11.8             | 11.2             |
|            | No. 14シリンダ |                       | 11.8             | 11.0             |
|            | No. 15シリンダ |                       | 11.8             | 11.5             |
|            | No. 16シリンダ |                       | 11.8             | 11.2             |
|            | No. 17シリンダ |                       | 11.6             | 11.0             |
|            | No. 18シリンダ |                       | 11.8             | 11.0             |
| 排気温度       | No. 1シリンダ  | 520°C以下<br>(メーカー仕様)   | 350              | 375              |
|            | No. 2シリンダ  |                       | 345              | 375              |
|            | No. 3シリンダ  |                       | 330              | 355              |
|            | No. 4シリンダ  |                       | 320              | 350              |
|            | No. 5シリンダ  |                       | 340              | 375              |
|            | No. 6シリンダ  |                       | 325              | 365              |
|            | No. 7シリンダ  |                       | 320              | 355              |
|            | No. 8シリンダ  |                       | 345              | 375              |
|            | No. 9シリンダ  |                       | 320              | 350              |
|            | No. 10シリンダ |                       | 340              | 370              |
|            | No. 11シリンダ |                       | 325              | 360              |
|            | No. 12シリンダ |                       | 330              | 355              |
|            | No. 13シリンダ |                       | 340              | 365              |
|            | No. 14シリンダ |                       | 340              | 365              |
|            | No. 15シリンダ |                       | 330              | 360              |
|            | No. 16シリンダ |                       | 320              | 350              |
|            | No. 17シリンダ |                       | 345              | 375              |
|            | No. 18シリンダ |                       | 340              | 355              |
| 冷却水        | 圧力         | —                     | 0.41             | 0.41             |
|            | 温度(機関入口)   | 90°C未満<br>(メーカー仕様)    | 73.0             | 74.0             |
|            | 温度(シリンダ出口) |                       | 75.0             | 77.0             |
|            | 温度(クーラー入口) |                       | 74.0             | 76.0             |
|            | 温度(クーラー出口) |                       | 40.0             | 52.0             |

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(2)    |                  | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備         |                       |                  |      |
|------------|------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|------|
| 機器名称       |                  | ディーゼル機関                    |                       |                  |      |
| 機器番号       |                  | R44-C001                   | R44-C001              |                  |      |
| 項 目        |                  | 判定基準                       | 非常用ディーゼル発電機           |                  |      |
|            |                  |                            | 今回<br>(H21.1.15)      | 前回<br>(H18.6.15) |      |
| 水冷二<br>却次  | 温度(総入口)          | —                          | 12.0                  | 22.0             |      |
|            | 温度(総出口)          | —                          | 18.0                  | 31.0             |      |
| 潤滑油        | 圧力(ポンプ出口)        | —                          | 0.64                  | 0.64             |      |
|            | 圧力(主軸受)          | 0.540~0.637MPa<br>(メーカー仕様) | 0.56                  | 0.56             |      |
|            | 温度(機関入口)         | 83℃未満<br>(メーカー仕様)          | 62.0                  | 66.0             |      |
|            | 温度(機関出口)         | —                          | 72.0                  | 71.0             |      |
|            | 温度(クーラー入口)       | —                          | 72.0                  | 74.0             |      |
|            | 温度(クーラー出口)       | —                          | 52.0                  | 54.0             |      |
| 燃料         | 燃料油圧力            | —                          | 0.075                 | 0.080            |      |
|            | 燃料油温度            | —                          | 16.0                  | 31.0             |      |
| 過給器        | 吸気圧力             | —                          | 0.16                  | 0.15             |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口操縦側  | 650℃以下<br>(メーカー仕様)         | 430                   | 470              |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口操縦側  |                            | 415                   | 460              |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口操縦側  |                            | 415                   | 460              |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口GEN側 |                            | 435                   | 475              |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口GEN側 |                            | 420                   | 465              |      |
|            | 排気ガス温度T. B入口GEN側 |                            | 430                   | 475              |      |
|            | 排気ガス温度T. B出口操縦側  | 450℃以下<br>(メーカー仕様)         | — ※1                  | 335              |      |
|            | 排気ガス温度T. B出口GEN側 | —                          | 305                   | 340              |      |
|            | 空気温度ブローア入口操縦側    | —                          | 12.0                  | 30.0             |      |
|            | 空気温度ブローア入口GEN側   |                            | 12.0                  | 30.0             |      |
|            | 空気温度AC入口操縦側      |                            | 117.0                 | 123.0            |      |
|            | 空気温度AC入口GEN側     |                            | 115.0                 | 124.0            |      |
|            | 空気温度AC出口         |                            | 27.0                  | 44.0             |      |
|            | 冷却水温度AC入口        |                            | 12.0                  | 22.0             |      |
|            | 冷却水温度AC出口        |                            | 18.0                  | 32.0             |      |
| 振動         | 過給器架台部 振動        |                            | 500(μmP-P)            | 78.0             | 87.0 |
|            | 機関架台部            |                            | 50(μmP-P)<br>(メーカー仕様) | 19.0             | 12.5 |
| 始動時間(電圧確立) |                  |                            | 13秒以内<br>(メーカー仕様)     | 10.48            | 9.94 |
| 過速度停止(機械式) |                  | 113~115%<br>(メーカー仕様)       | 114.5                 | 114.6            |      |
| オーバーシュート量  |                  | 109.5% 以内<br>(メーカー仕様)      | 106.3                 | 105.6            |      |
| 異 音        |                  | —                          | 異常なし                  | 異常なし             |      |
| 異 臭        |                  | —                          | 異常なし                  | 異常なし             |      |
| 漏 え い      |                  | —                          | 異常なし                  | 異常なし             |      |
| 判定結果       |                  |                            | 良                     | 良                |      |

※1: 排ガス出口温度は未測定であるが、いずれの入口温度側も出口側判定基準値(450℃以下)を下廻っており、出口側温度は入口温度以下となることから、判定を異常なしとした。

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(2)    |            | 非常用ディーゼル発電設備             |                  |                  |                  |                 |
|------------|------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 機器名称       |            | ディーゼル機関                  |                  |                  |                  |                 |
| 機器番号       |            | R43-C001                 | R43-C001A        |                  | R43-C001B        |                 |
| 項          | 目          | 判定基準                     | 非常用ディーゼル発電機 A    |                  | 非常用ディーゼル発電機 B    |                 |
|            |            |                          | 今回<br>(H20.12.4) | 前回<br>(H18.6.27) | 今回<br>(H20.12.4) | 前回<br>(H18.6.7) |
| 発電機周波数(Hz) |            | —                        | 50               | 50               | 50               | 50              |
| 機関回転数(rpm) |            | —                        | 500              | 500              | 500              | 500             |
| 発電機出力(kW)  |            | —                        | 6600             | 6600             | 6600             | 6600            |
| シリンダ内最高圧力  | No. 1シリンダ  | 9.3MPa以下<br>(メーカー仕様)     | 8.6              | 8.0              | 8.7              | 8.5             |
|            | No. 2シリンダ  |                          | 8.8              | 8.3              | 8.5              | 8.2             |
|            | No. 3シリンダ  |                          | 8.9              | 8.3              | 9.0              | 8.5             |
|            | No. 4シリンダ  |                          | 8.9              | 8.5              | 8.8              | 8.5             |
|            | No. 5シリンダ  |                          | 8.7              | 8.5              | 8.5              | 8.2             |
|            | No. 6シリンダ  |                          | 8.7              | 8.1              | 8.3              | 8.2             |
|            | No. 7シリンダ  |                          | 8.7              | 8.0              | 8.5              | 8.2             |
|            | No. 8シリンダ  |                          | 8.7              | 8.0              | 8.4              | 8.2             |
|            | No. 9シリンダ  |                          | 8.4              | 8.0              | 8.7              | 8.5             |
|            | No. 10シリンダ |                          | 8.8              | 8.3              | 9.0              | 8.8             |
|            | No. 11シリンダ |                          | 8.5              | 8.3              | 8.6              | 8.5             |
|            | No. 12シリンダ |                          | 8.7              | 8.0              | 8.9              | 8.5             |
|            | No. 13シリンダ |                          | 8.4              | 8.3              | 9.0              | 8.6             |
|            | No. 14シリンダ |                          | 8.4              | 8.3              | 8.9              | 8.5             |
|            | No. 15シリンダ |                          | 8.6              | 8.3              | 9.0              | 8.2             |
|            | No. 16シリンダ |                          | 8.8              | 8.1              | 8.7              | 8.2             |
|            | No. 17シリンダ |                          | 8.4              | 7.8              | 8.6              | 8.2             |
|            | No. 18シリンダ |                          | 8.2              | 8.3              | 8.7              | 8.5             |
| 排気温度       | No. 1シリンダ  | 500°C以下<br>(メーカー仕様)      | 425              | 390              | 425              | 430             |
|            | No. 2シリンダ  |                          | 420              | 410              | 400              | 410             |
|            | No. 3シリンダ  |                          | 430              | 420              | 435              | 440             |
|            | No. 4シリンダ  |                          | 420              | 410              | 410              | 420             |
|            | No. 5シリンダ  |                          | 440              | 445              | 430              | 440             |
|            | No. 6シリンダ  |                          | 440              | 430              | 420              | 430             |
|            | No. 7シリンダ  |                          | 415              | 410              | 385              | 390             |
|            | No. 8シリンダ  |                          | 405              | 400              | 390              | 400             |
|            | No. 9シリンダ  |                          | 425              | 415              | 420              | 425             |
|            | No. 10シリンダ |                          | 430              | 435              | 430              | 425             |
|            | No. 11シリンダ |                          | 425              | 420              | 390              | 405             |
|            | No. 12シリンダ |                          | 435              | 430              | 430              | 440             |
|            | No. 13シリンダ |                          | 425              | 415              | 410              | 415             |
|            | No. 14シリンダ |                          | 460              | 445              | 445              | 450             |
|            | No. 15シリンダ |                          | 460              | 450              | 445              | 460             |
|            | No. 16シリンダ |                          | 425              | 420              | 395              | 395             |
|            | No. 17シリンダ |                          | 430              | 425              | 420              | 420             |
|            | No. 18シリンダ |                          | 440              | 435              | 420              | 430             |
| 冷却水        | 圧力         | —                        | 0.32             | 0.33             | 0.34             | 0.34            |
|            | 温度(機関入口)   | 75°C未満<br>(メーカー仕様)       | 56.0             | 56.0             | 57.0             | 57.0            |
|            | 温度(シリンダ出口) |                          | 63.0             | 62.0             | 63.0             | 63.0            |
|            | 温度(クーラー入口) |                          | 64.0             | 61.0             | 62.0             | 61.0            |
|            | 温度(クーラー出口) |                          | 36.0             | 31.0             | 32.0             | 29.0            |
| 水冷二次       | 温度(総入口)    | —                        | 28.0             | 22.0             | 24.0             | 21.0            |
|            | 温度(総出口)    | —                        | 34.0             | 28.0             | 30.0             | 26.0            |
| 潤滑油        | 圧力(ポンプ出口)  | —                        | 0.63             | 0.64             | 0.61             | 0.60            |
|            | 圧力(主軸受)    | 0.49~0.59MPa<br>(メーカー仕様) | 0.57             | 0.57             | 0.53             | 0.54            |
|            | 温度(機関入口)   | 65°C未満<br>(メーカー仕様)       | 55.0             | 54.0             | 54.0             | 54.0            |
|            | 温度(機関出口)   | —                        | 63.5             | 63.0             | 63.0             | 63.0            |
|            | 温度(クーラー入口) | —                        | 64.0             | 62.0             | 60.0             | 61.0            |
|            | 温度(クーラー出口) | —                        | 46.0             | 44.0             | 46.0             | 44.0            |

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(2)    |                | 非常用ディーゼル発電設備         |                             |                  |                  |                 |       |
|------------|----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|------------------|-----------------|-------|
| 機器名称       |                | ディーゼル機関              |                             |                  |                  |                 |       |
| 機器番号       |                | R43-C001             | R43-C001A                   |                  | R43-C001B        |                 |       |
| 項          | 目              | 判定基準                 | 非常用ディーゼル発電機 A               |                  | 非常用ディーゼル発電機 B    |                 |       |
|            |                |                      | 今回<br>(H20.12.4)            | 前回<br>(H18.6.27) | 今回<br>(H20.12.4) | 前回<br>(H18.6.7) |       |
| 燃料         | 燃料油圧力          | —                    | 0.075                       | 0.075            | 0.076            | 0.080           |       |
|            | 燃料油温度          | —                    | 31.0                        | 28.0             | 21.5             | 26.0            |       |
|            | 動弁注油圧力         | —                    | 0.12                        | 0.120            | 0.125            | 0.120           |       |
| 過給器        | 吸気圧力L側         | —                    | 0.120                       | 0.120            | 0.12             | 0.13            |       |
|            | 吸気圧力R側         | —                    | 0.125                       | 0.130            | 0.13             | 0.12            |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口L側 | 650°C以下<br>(メーカー仕様)  | 550                         | 540              | 540.0            | 555             |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口L側 |                      | 530                         | 525              | 505.0            | 520             |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口L側 |                      | 545                         | 545              | 520.0            | 535             |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口R側 |                      | 540                         | 540              | 530.0            | 540             |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口R側 |                      | 530                         | 525              | 510.0            | 520             |       |
|            | 排気ガス温度T. B入口R側 |                      | 540                         | 535              | 530.0            | 540             |       |
|            | 排気ガス温度T. B出口L側 | 520°C以下<br>(メーカー仕様)  | 425                         | 420              | 420.0            | 430             |       |
|            | 排気ガス温度T. B出口R側 |                      | 415                         | 410              | 405.0            | 410             |       |
|            | 空気温度ブローア入口L側   | —                    | 31.0                        | 30.0             | 23.0             | 27.0            |       |
|            | 空気温度ブローア入口R側   |                      | 32.0                        | 28.0             | 22.0             | 26.0            |       |
|            | 空気温度AC入口L側     |                      | 103.0                       | 113.0            | 108.0            | 84.0            |       |
|            | 空気温度AC入口R側     |                      | 104.0                       | 102.0            | 111.0            | 83.0            |       |
|            | 空気温度AC出口L側     |                      | 36.0                        | 31.0             | 33.0             | 30.0            |       |
|            | 空気温度AC出口R側     |                      | 39.0                        | 31.0             | 29.0             | 29.0            |       |
|            | 冷却水温度AC入口L側    |                      | 28.0                        | 22.0             | 30.0             | 21.0            |       |
|            | 冷却水温度AC入口R側    |                      | 28.0                        | 22.0             | 30.0             | 21.0            |       |
|            | 冷却水温度AC出口L側    |                      | 32.0                        | 24.0             | 27.0             | 22.5            |       |
|            | 冷却水温度AC出口R側    |                      | 32.0                        | 24.0             | 25.5             | 22.0            |       |
| 振動         | 過給器架台部 振動      |                      | 500( $\mu$ mP-P)            | 105.0            | 108.0            | 116.0           | 95.0  |
|            | 機関架台部          |                      | 50( $\mu$ mP-P)<br>(メーカー仕様) | 14.0             | 18.5             | 16.0            | 10.5  |
| 始動時間(電圧確立) |                |                      | 10秒以内<br>(メーカー仕様)           | 6.73             | 6.88             | 6.68            | 6.63  |
| 過速度停止(機械式) |                |                      | 113~115%<br>(メーカー仕様)        | 114.8            | 115.0            | 114.5           | 114.8 |
| オーバーシュート量  |                | 109.5%以内<br>(メーカー仕様) | 106.8                       | 106.8            | 106.0            | 106.0           |       |
| 異音         |                | —                    | 異常なし                        | 異常なし             | 異常なし             | 異常なし            |       |
| 異臭         |                | —                    | 異常なし                        | 異常なし             | 異常なし             | 異常なし            |       |
| 漏えい        |                | —                    | 異常なし                        | 異常なし             | 異常なし             | 異常なし            |       |
| 判定結果       |                |                      | 良                           | 良                | 良                | 良               |       |

表-1 非常用ディーゼル発電設備 設備点検結果一覧

| 設備区分(2)             |                                | 非常用ディーゼル発電設備    |                  |                 |                  |                   |                  |                   |                  |                 |                  |                 |                  |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 機器名称                |                                | 空気圧縮機           |                  |                 |                  |                   |                  |                   |                  |                 |                  |                 |                  |
| 機器番号                |                                | R43-C005A-1     |                  | R43-C005A-2     |                  | R43-C005B-1       |                  | R43-C005B-2       |                  | R44-C005H-1     |                  | R44-C005H-2     |                  |
| 項目                  | 判定基準                           | 空気圧縮機 A-1       |                  | 空気圧縮機 A-2       |                  | 空気圧縮機 B-1         |                  | 空気圧縮機 B-2         |                  | 空気圧縮機 H-1       |                  | 空気圧縮機 H-2       |                  |
|                     |                                | 今回<br>(H20.9.1) | 前回<br>(H18.6.21) | 今回<br>(H20.9.1) | 前回<br>(H18.6.21) | 今回<br>(H20.11.26) | 前回<br>(H18.5.31) | 今回<br>(H20.11.26) | 前回<br>(H18.5.31) | 今回<br>(H21.1.6) | 前回<br>(H18.6.12) | 今回<br>(H21.1.6) | 前回<br>(H18.6.12) |
| 圧力(MPa)             | 2.46MPa<br>以上<br>(保安規定の<br>値)  | 2.80            | 2.74             | 2.74            | 2.74             | 2.70              | 2.74             | 2.80              | 2.80             | 2.80            | 2.85             | 2.85            | 2.85             |
| 軸受部振動( $\mu$ mP-P)  | 80以下<br>(メーカー仕<br>様)           | 9.5             | 12.0             | 10.0            | 11.0             | 17.0              | 15.0             | 12.0              | 12.0             | 10.0            | 3.2              | 11.0            | 11.0             |
| シリンダ振動( $\mu$ mP-P) | 250以下<br>(メーカー仕<br>様)          | 36.0            | 35.0             | 32.0            | 32.0             | 41.0              | 34.0             | 37.0              | 31.0             | 30.0            | 34.0             | 35.0            | 37.0             |
| 温度(°C)              | max85°C以下<br>(周囲温度<br>+40°C以下) | 53.0<br>(33.0)  | 50.0<br>(31.0)   | 53.0<br>(33.0)  | 50.5<br>(32.0)   | 44.0<br>(23.5)    | 47.0<br>(33.5)   | 47.0<br>(24.0)    | 51.0<br>(31.5)   | 41.0<br>(24.0)  | 49.0<br>(23.0)   | 42.0<br>(21.5)  | 47.5<br>(23.5)   |
| 異音                  | -                              | 異常なし            | -                | 異常なし            | -                | 異常なし              | -                | 異常なし              | -                | 異常なし            | -                | 異常なし            | -                |
| 異臭                  | -                              | 異常なし            | -                | 異常なし            | -                | 異常なし              | -                | 異常なし              | -                | 異常なし            | -                | 異常なし            | -                |
| 漏えい                 | -                              | 異常なし            | 異常なし             | 異常なし            | 異常なし             | 異常なし              | 異常なし             | 異常なし              | 異常なし             | 異常なし            | 異常なし             | 異常なし            | 異常なし             |

## 12) 制御棒

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 炉内配置点検

制御棒の変形・損傷により制御棒の挿入状態に異常が生じていないことを確認するため、炉内配置点検にて制御棒が全挿入状態になっていることを炉心上部より全数確認した結果、制御棒の挿入状況に異常は確認されなかった。

#### ② 目視点検

制御棒自体の変位過大や炉内構造物との衝突により制御棒の変形・損傷が生じていないことを、外観目視点検により制御棒全体に対して確認した結果、変形・損傷等の異常は確認されなかった。

#### ③ 作動試験

制御棒の変形・損傷により制御棒の挿入性に異常が生じていないことを確認するため、今後、制御棒と制御棒駆動機構がカップリングした状態で、制御棒駆動機構の作動試験の中で運転圧スクラム試験を実施する予定である。



表-1 制御棒 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2) | 機器名称       | 機器番号 | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検           |      |                    |        | 判定結果 | 所見                        |      |
|----------|---------|------------|------|-----|-------|-------|----------------|------|--------------------|--------|------|---------------------------|------|
|          |         |            |      |     |       |       | 炉内配置点検         | 目視点検 | 作動試験               |        |      |                           | 判定基準 |
|          |         |            |      |     |       |       |                |      | 測定値 <sup>※1</sup>  | スクラム試験 |      |                           |      |
|          |         |            |      |     |       |       |                |      |                    |        |      |                           |      |
| 計測制御系統設備 | 制御材     | 制御棒        | -    | 185 | クラス1  | As    | 異常なし<br>(全数点検) | -    | 大気圧-0.87秒<br>運転圧上未 |        |      | (作動最終確認は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |      |
| 計測制御系統設備 | 制御材     | 制御棒(26-59) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(50-51) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(58-35) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(60-11) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(26-03) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(10-11) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(02-35) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(10-51) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(30-31) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(26-27) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(30-51) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(18-43) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(30-43) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(42-43) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(26-35) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(34-35) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(10-31) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(22-31) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(38-31) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(60-31) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(34-27) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(18-19) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(30-19) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(42-19) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |
|          |         | 制御棒(30-11) | -    | -   | クラス1  | As    | 異常なし           | -    |                    |        | 良    |                           |      |

※1 185本の測定生値による平均値を記載。なお、系統レベルの確認においては試験時のHCUアキュムレータ圧力がスクラム速度に与える影響を考慮した補正等を行う為、平均値は本表と異なる。

## 13) 制御棒駆動機構

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「制御棒駆動機構ハウジング」、「取付ボルト」、「スクラム配管および水圧制御ユニットのスクラム弁」、「アキュムレータ」、「窒素容器とそのフレーム」の目視点検を実施した。その結果、制御棒駆動機構および水圧制御ユニットの各部について異常のないことを確認した。

#### ② 作動試験

基本点検として常駆動試験、フリクション試験及びスクラム試験を実施する。

燃料装荷前に行った作動試験において、以下の事象を確認した。

ロケーションNo. (50-35)、(58-27) にて本来1ノッチ引抜けるところ、2ノッチ分引抜け、(46-43) にて自然挿入を確認した。原因を究明するため、追加点検を実施した。

燃料装荷後に行った作動試験において、以下の事象を確認した。

燃料装荷作業に伴い、ロケーションNo. (38-59) の水圧制御ユニット内の弁操作（隔離復旧作業）を行ったところ、制御棒が全引抜き状態から一時的に挿入側に動作する事象を確認した。原因調査の過程において、アキュムレータのピストンシール部より窒素ガスがわずかに漏れ出ていることが確認されており、弁開操作（隔離復旧作業）に伴い、蓄圧された窒素ガス（N<sub>2</sub>）が制御棒駆動機構へ移動し、制御棒の駆動ピストンを挿入側に持ち上げたものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。

今後、原子炉圧力容器リーク試験時に作動試験を実施する予定である。

#### ③ 漏えい確認

原子炉圧力容器リーク試験時に制御棒駆動機構フランジ部等の漏えい確認を実施する予定である。

#### 【追加点検】

#### ① 分解点検

基本点検の結果異常が確認された以下の設備について、分解点検を実施した。

ロケーションNo. (50-35)、(58-27)、(46-43) の動作不良に対する分解点検

の結果、制御棒駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。  
当該事象は、均圧孔内のつまりにより、方向制御弁の閉動作が緩慢になり、  
制御棒駆動機構の引抜き側に余分な駆動水が流れたため本来1ノッチ引抜く  
ところ、2ノッチ分引抜けてしまったものと考えられ、つまりの原因は、均圧  
孔内に残存していた駆動水が腐食したものであり、地震の影響では無いと判断  
した。

予め計画する追加点検として、以下の設備について分解点検を実施した。

- ・制御棒駆動機構

予め計画する追加点検として、地震による影響確認の観点から、制御棒駆動機構の配置を考慮し、13体/185体の分解点検〔原子炉外周部に設置された8体（45°ピッチ8方向）、原子炉中心部に設置された1体、および地震時中間位置に設置されていた4体〕を行った。その結果、作動機能上重要な部位であるインデックスチューブ、ピストンチューブ等の各部に異常のないことを確認した。

- ・水圧制御ユニット（スクラム弁、アキュムレータ）

予め計画する追加点検として、地震による影響確認の観点から、水圧制御ユニットの配置を考慮して、4体のスクラム弁、アキュムレータの分解点検を実施した。その結果、地震による摺動等の異常がないことを確認した。

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称        | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検             |              |                  |                                |                             |           |                  |                  |                  |   | 所見 |      |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|------------------|--------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|---|----|------|
|              |             |             |          |     |           |           |            | 基本点検             |              |                  |                                |                             | 追加点検      |                  |                  |                  |   |    | 判定結果 |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 目<br>標<br>点<br>検 | フリクション<br>試験 | 常駆動試験            |                                | スクラム試験<br>測定値(水気圧) 測定値(運転圧) | 漏えい<br>確認 | 点<br>検<br>目<br>的 | 分<br>解<br>点<br>検 | 点<br>検<br>結<br>果 |   |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            |                  |              | 測定値              | 判定基準                           |                             |           |                  |                  |                  | 判定基準  |    |      |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御材駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構 | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | /          | -                | -            | -                | 0.87                           | 未                           | 未         | 未                | -                | -                | * 1:185本の平均値により合格判定(作<br>動最終確認は原子炉圧力容器リーク試<br>験時に実施)<br>(漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験<br>時に実施) |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-19            | 異常なし         | 56(引抜)<br>45(挿入) | 引抜:<br>52~59秒<br>挿入:<br>41~50秒 | 0.825                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-23            | 異常なし         | 55(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.851                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-27            | 異常なし         | 55(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.845                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-31            | 異常なし         | 55(引抜)<br>44(挿入) |                                | 0.858                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-35            | 異常なし         | 54(引抜)<br>44(挿入) |                                | 0.847                       | 未         | -                | -                | ○                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-39            | 異常なし         | 55(引抜)<br>46(挿入) |                                | 0.859                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 02-43            | 異常なし         | 55(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.870                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-15            | 異常なし         | 56(引抜)<br>44(挿入) |                                | 0.842                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-19            | 異常なし         | 54(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.870                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-23            | 異常なし         | 55(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.853                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-27            | 異常なし         | 55(引抜)<br>44(挿入) |                                | 0.841                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-31            | 異常なし         | 54(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.851                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-35            | 異常なし         | 55(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.851                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-39            | 異常なし         | 54(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.853                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-43            | 異常なし         | 56(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.858                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 06-47            | 異常なし         | 56(引抜)<br>45(挿入) |                                | 0.849                       | 未         | -                | -                | -                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リー<br>ク試験時に実施)  |    |      |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称        | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |                  |                         |      |        |           |          |      |      |          | 判定結果                       | 所見 |      |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|------------------|-------------------------|------|--------|-----------|----------|------|------|----------|----------------------------|----|------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |             |          |     |           |           |            | 基本点検     |                  |                         |      |        | 追加点検      |          |      |      |          |                            |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験                   |      | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解点検 | 点検結果 |          |                            |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            |          |                  | 測定値                     | 判定基準 |        |           |          |      |      | 測定値(水気圧) |                            |    | 判定基準 |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御材駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構 | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 10-11      | 異常なし     | 57(引抜)<br>46(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未    | 0.857  | 未         | 未        | 未    | ○    | 異常なし     | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-15      | 異常なし     | 57(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.849  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-19      | 異常なし     | 54(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.861  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-23      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.853  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-27      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.856  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-31      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.863  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-35      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.856  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-39      | 異常なし     | 56(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.884  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-43      | 異常なし     | 54(引抜)<br>46(挿入) |                         | 未    | 0.879  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-47      | 異常なし     | 56(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.867  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 10-51      | 異常なし     | 54(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.873  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | ○ | 異常なし                       | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-07      | 異常なし     | 56(引抜)<br>46(挿入) |                         | 未    | 0.862  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-11      | 異常なし     | 56(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.853  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-15      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) |                         | 未    | 0.854  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-19      | 異常なし     | 54(引抜)<br>46(挿入) |                         | 未    | 0.847  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-23      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.842  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 14-27      | 異常なし     | 54(引抜)<br>45(挿入) |                         | 未    | 0.842  | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |



表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称        | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |              |                  |                         |        |           |          |      |          |          | 判定結果                       | 所見 |      |   |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|--------------|------------------|-------------------------|--------|-----------|----------|------|----------|----------|----------------------------|----|------|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |             |          |     |           |           |            | 基本点検     |              |                  |                         |        | 追加点検      |          |      |          |          |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験 | 常駆動試験            |                         | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解点検 | 点検<br>結果 |          |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            |          |              | 測定値              | 判定基準                    |        |           |          |      |          | 測定値(本気圧) |                            |    | 判定基準 |   |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御棒駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構 | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 18-43      | 異常なし     | 異常なし         | 55(引抜)<br>44(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 18-47    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 18-51    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 18-55    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 18-59    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>44(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-03    | 異常なし         | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-07    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-11    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-15    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-19    | 異常なし         | 異常なし             | 54(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-23    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-27    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-31    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-35    | 異常なし         | 異常なし             | 54(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-39    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-43    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 22-47    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未        | 未        | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称             | 機器番号     | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検             |                  |                         |       |        |           |                  |                  |                  |                            | 判定結果                       | 所見 |                  |          |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|------------------|----------|-------|-----------|-----------|------------|------------------|------------------|-------------------------|-------|--------|-----------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----|------------------|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |                  |          |       |           |           |            | 基本点検             |                  |                         |       |        | 追加点検      |                  |                  |                  |                            |                            |    |                  |          |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           |            | 目<br>標<br>点<br>検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験                   |       | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点<br>検<br>目<br>的 | 分<br>解<br>点<br>検 | 点<br>検<br>結<br>果 | 判<br>定<br>結<br>果           |                            |    | 判<br>定<br>結<br>果 |          |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           |            |                  |                  | 測定値                     | 判定基準  |        |           |                  |                  |                  |                            |                            |    |                  | 測定値(大気圧) | 判定基準(運転圧)                  |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御材駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構      | B11-D008 | 185   | クラス1      | As        | 22-51      | 異常なし             | 54(引抜)<br>45(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未     | 0.887  | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |                  |          |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 22-55      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.873 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 22-59      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.848 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-03      | 異常なし             | 54(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.878 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-07      | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.876 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-11      | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.849 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-15      | 異常なし             | 56(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.859 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-19      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.867 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-23      | 異常なし             | 56(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.851 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-27      | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.847 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-31      | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.860 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-35      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.863 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-39      | 異常なし             | 56(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.869 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-43      | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.865 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 26-47      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.858 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未                | 未        | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
| 26-51        | 異常なし        | 57(引抜)<br>45(挿入) | 未        | 0.883 | 未         | 未         | 未          | 未                | 未                | 未                       | 未     | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |                  |          |                            |                            |                            |
| 26-55        | 異常なし        | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未        | 0.862 | 未         | 未         | 未          | 未                | 未                | 未                       | 未     | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |                  |          |                            |                            |                            |





表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称             | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |                  |                  |        |        |           |          |      |      |                            | 判定結果                       | 所見 |      |   |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|------------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|------------------|------------------|--------|--------|-----------|----------|------|------|----------------------------|----------------------------|----|------|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 基本点検     |                  |                  |        |        | 追加点検      |          |      |      |                            |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験            |        | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解点検 | 点検結果 |                            |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            |          |                  | 測定値              | 判定基準   |        |           |          |      |      | 測定値(大気圧)                   |                            |    | 判定基準 |   |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御材駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構      | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 34-07      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 52~59秒<br>挿入     | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |      |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-11    | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入) | 41~50秒 | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-15    | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-19    | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-23    | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-27    | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-31    | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-35    | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-39    | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-43    | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 34-47    | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入) |        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
| 34-51        | 異常なし        | 54(引抜)<br>44(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
| 34-55        | 異常なし        | 55(引抜)<br>46(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
| 34-59        | 異常なし        | 54(引抜)<br>46(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
| 38-03        | 異常なし        | 56(引抜)<br>45(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
| 38-07        | 異常なし        | 56(引抜)<br>45(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |
| 38-11        | 異常なし        | 55(引抜)<br>45(挿入) |          | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                | 未      | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |   |                            |                            |                            |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称        | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |              |                  |                         |        |           |          |      |      |          | 判定結果 | 所見                         |      |   |   |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|--------------|------------------|-------------------------|--------|-----------|----------|------|------|----------|------|----------------------------|------|---|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |             |          |     |           |           |            | 基本点検     |              |                  |                         |        | 追加点検      |          |      |      |          |      |                            |      |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験 | 常駆動試験            |                         | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解点検 | 点検結果 |          |      |                            |      |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            |          |              | 測定値              | 判定基準                    |        |           |          |      |      | 測定値(大気圧) |      |                            | 判定基準 |   |   |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御棒駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構 | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 38-15      | 異常なし     | 異常なし         | 56(引抜)<br>45(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |      |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-19    | 異常なし         | 異常なし             | 54(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-23    | 異常なし         | 異常なし             | 59(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-27    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-31    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-35    | 異常なし         | 異常なし             | 57(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-39    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-43    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-47    | 異常なし         | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-51    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-55    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 38-59    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 42-03    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 42-07    | 異常なし         | 異常なし             | 58(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 42-11    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 42-15    | 異常なし         | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 42-19    | 異常なし         | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入)        | 未      | 未         | 未        | 未    | 未    | 未        | 未    | 未                          | 未    | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称             | 機器番号     | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検             |                  |                         |       |        |           |                  |                  |                  |                            | 判定結果                       | 所見 |      |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|------------------|----------|-------|-----------|-----------|------------|------------------|------------------|-------------------------|-------|--------|-----------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----|------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |                  |          |       |           |           |            | 基本点検             |                  |                         |       |        | 追加点検      |                  |                  |                  |                            |                            |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           |            | 目<br>標<br>点<br>検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験                   |       | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点<br>検<br>目<br>的 | 分<br>解<br>点<br>検 | 点<br>検<br>結<br>果 |                            |                            |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           |            |                  |                  | 測定値                     | 判定基準  |        |           |                  |                  |                  | 測定値(本気圧)                   |                            |    | 判定基準 |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御棒駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構      | B11-D008 | 185   | クラス1      | As        | 42-23      | 異常なし             | 56(引抜)<br>46(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未     | 0.876  | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-27      | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.860 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-31      | 異常なし             | 57(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.859 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-35      | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.851 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-39      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.866 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-43      | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.867 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-47      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.862 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-51      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.871 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-55      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.865 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 42-59      | 異常なし             | 54(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.884 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-07      | 異常なし             | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.856 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-11      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.879 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-15      | 異常なし             | 57(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.865 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-19      | 異常なし             | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.858 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-23      | 異常なし             | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.854 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |       |           |           | 46-27      | 異常なし             | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.856 | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | 未                          | 未                          | 未  | 未    | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
| 46-31        | 異常なし        | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未        | 0.864 | 未         | 未         | 未          | 未                | 未                | 未                       | 未     | 未      | 未         | 未                | 未                | 未                | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |    |      |   |                            |                            |                            |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称             | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |                  |                         |      |        |           |          |          |          |      | 判定結果 | 所見 |   |                            |   |   |   |                            |                            |                            |
|--------------|-------------|------------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|------------------|-------------------------|------|--------|-----------|----------|----------|----------|------|------|----|---|----------------------------|---|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 基本点検     |                  |                         |      |        | 追加点検      |          |          |          |      |      |    |   |                            |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験                   |      | スクラム試験 | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 点検<br>結果 | 分解点検     |      |      |    |   |                            |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           |            |          |                  | 測定値                     | 判定基準 |        |           |          |          | 測定値(本気圧) | 判定基準 |      |    |   |                            |   |   |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御材駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構      | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 46-35      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |   |   |   |                            |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           | 46-39      | 異常なし     | 54(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           | 46-43      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           | 46-47      | 異常なし     | 54(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           | 46-51      | 異常なし     | 56(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |                  |          |     |           |           | 46-55      | 異常なし     | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-11      | 異常なし     | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-15      | 異常なし     | 57(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-19      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-23      | 異常なし     | 54(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-27      | 異常なし     | 55(引抜)<br>43(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-31      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-35      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-39      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |                  |          |     |           |           | 50-43      | 異常なし     | 56(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | 未                          | 未 | 未 | 未 | 未                          | 未                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
| 50-47        | 異常なし        | 54(引抜)<br>45(挿入) | 未        | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |   |   |   |                            |                            |                            |
| 50-51        | 異常なし        | 54(引抜)<br>45(挿入) | 未        | 未   | 未         | 未         | 未          | 未        | 未                | 未                       | 未    | 未      | 未         | 未        | 未        | 未        | 未    | 未    | 未  | 未 | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |   |   |   |                            |                            |                            |

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称        | 機器番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | ロケー<br>ション | 設備点検     |                  |                         |       |                             |           |          |      |      |   | 判定結果                       | 所見                         |                            |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----|-----------|-----------|------------|----------|------------------|-------------------------|-------|-----------------------------|-----------|----------|------|------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|              |             |             |          |     |           |           |            | 基本点検     |                  |                         |       |                             | 追加点検      |          |      |      |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            | 目録<br>点検 | フリクション<br>試験     | 常駆動試験                   |       | スクラム試験<br>測定値(水気圧) 測定値(運転圧) | 漏えい<br>確認 | 点検<br>目的 | 分解点検 | 点検結果 |   |                            |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           |            |          |                  | 測定値                     | 判定基準  |                             |           |          |      |      |   |                            |                            |                            |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御棒駆<br>動装置 | 制御棒駆<br>動機構 | B11-D008 | 185 | クラス1      | As        | 54-15      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 52~59秒<br>挿入、<br>41~50秒 | 未     | 0.875                       | 未         | 未        | 未    | —    | — | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-19      | 異常なし     | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.859 | 未                           | 未         | 未        | 未    | —    | — | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-23      | 異常なし     | 54(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.834 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-27      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.855 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-31      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.860 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-35      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.861 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-39      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.852 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-43      | 異常なし     | 55(引抜)<br>44(挿入) | 未                       | 0.861 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 54-47      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.849 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-19      | 異常なし     | 55(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.867 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-23      | 異常なし     | 56(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.846 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-27      | 異常なし     | 56(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.852 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-31      | 異常なし     | 54(引抜)<br>46(挿入) | 未                       | 0.846 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                            |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-35      | 異常なし     | 55(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.859 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | 異常なし                       | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-39      | 異常なし     | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.849 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|              |             |             |          |     |           |           | 58-43      | 異常なし     | 56(引抜)<br>45(挿入) | 未                       | 0.868 | 未                           | 未         | 未        | 未    | 未    | — | —                          | —                          | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |

○: 予め計画する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 制御棒駆動機構 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器名称                          | 機器<br>番号     | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検     |          |           |                  | 判定<br>結果 | 所見  |
|--------------|-------------|-------------------------------|--------------|-----|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------------|----------|---|
|              |             |                               |              |     |           |           | 基本点検     |          | 追加点検      |                  |          |   |
|              |             |                               |              |     |           |           | 目視<br>点検 | 作動<br>確認 | 漏えい<br>確認 | 分解点検<br>点検<br>目的 |          |   |
| 計測制御<br>系統設備 | 制御棒<br>駆動系  | 水圧制御ユ<br>ニット(ア<br>キュムレ<br>ータ) | B11-<br>D008 | 185 | クラス1      | As        | 異常<br>なし | 未        | ○ □       | 異常<br>なし         |          | (作動最終確認は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>(漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※1基本点検(作動試験)において、設備のロケーションNo.(50-35)、(58-27)にて<br>ノッチ抜け、(48-43)にて自然挿入を確認した。<br>追加点検(分解点検)の結果、制御棒駆動機構の内部構成部品に変形等の損<br>傷は確認されなかった。<br>当該事象は、均圧孔内のみならず、方向制御弁の閉動作が緩慢になり、制<br>御棒駆動機構の引抜き側および挿入側に余分な駆動水が流れたため、(50-<br>35)、(58-27)が本来ノッチ引抜けのところ、2ノッチ分引抜けが発生し、(46-<br>43)についても同様に自然挿入してしまったものと考えられる。<br>つまりの原因は、均圧孔内に残存していた駆動水が腐食したものであり、地震<br>の影響では無いと判断した。<br>当該制御棒駆動機構を予備品と交換するとともに方向制御弁内部部品を新品<br>と交換した。<br>※2基本点検(作動試験)において、燃料装荷作業に伴い、ロケーションNo.(38-<br>59)の水圧制御ユニット内の弁操作(隔離復旧作業)を行ったところ、制御棒が<br>全引抜き状態から一時的に挿入側に動作する事象を確認した。<br>制御棒駆動機構、方向制御弁並びにアキュムレータ等に変形等の損傷は確認<br>されておらず、大気圧での作動確認においても、異常は確認されなかった。<br>また、方向制御弁、アキュムレータの分解点検においても、各部に変形等の損<br>傷は確認されなかったことから地震の影響によるものではないと判断した。<br>原因調査の過程において、アキュムレータのピストンシール部より窒素ガスがわ<br>ずかに漏れ出ていることが確認されており、弁操作(隔離復旧作業)に伴い、蓄<br>圧された窒素ガスが制御棒駆動機構へ移動し、制御棒の駆動ピストンを挿入側<br>に持ち上げたものと考えられる。<br>アキュムレータからの窒素ガス漏えいを考慮し、ドリフト事象を発生させないよ<br>う、圧抜き手順書を運転マニュアルに反映することとした。 |
|              |             | 水圧制御ユ<br>ニット(窒素<br>容器)        | B11-<br>D008 | 185 | クラス1      | As        | 異常<br>なし | 未        | -         | -                |          | (作動最終確認は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>(漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |

○: 予め計画する追加点検

△: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検

□: 基本点検結果異常あり実施する追加点検

## 14)主タービン

### (1)点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表一1に示す。

### (2)点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「ケーシング」、「主蒸気止め弁」、「蒸気加減弁の弁箱」等について目視点検を実施した。その結果、地震の影響により高圧タービンおよび低圧タービン（A）（B）（C）の軸受の油切りとロータとが接触したことによる損傷が確認された。本事象は、地震の影響による損傷であることが明らかであったため、追加点検は不要であると判断した。

他の機器について異常は確認されなかった。

#### ②作動試験

駆動源および内部流体が蒸気であり、作動試験および運転圧での漏洩確認が困難なことから、予め計画する追加点検を実施した。

#### 【追加点検】

#### ①分解点検

予め計画する追加点検として、主タービンの高圧タービン、低圧タービンの全車室を開放し、分解点検を行った。軸、翼、軸受、ケーシング等の各部における目視点検と非破壊試験を実施した。その結果、以下に示す事象が確認された。

#### a.高圧タービンについて、

- ・スラスト軸受オイルシールリングに割れ
- ・中間軸受台キーに隙間、変形、割れ
- ・高圧車室キーに隙間
- ・前部軸受台キーに隙間
- ・車室の移動
- ・中間軸受台、低圧車室水平面に段差

を確認した。これらについては、地震の影響によるものであり、構造強度・機能維持に影響があると判断した。

- ・翼（動翼と静翼）全段に接触痕
- ・高圧車室とノズルクラッシュピンに接触跡
- ・高圧ロータに接触跡
- ・高圧ロータ位相角検出用ブロックに接触跡
- ・スラスト軸受内、外輪に接触跡
- ・#2、スラスト軸受ホワイトメタルとロータジャーナル部に接触跡
- ・グランドパッキン・ノズルパッキン全段にロータとの接触跡



・ # 1、2、スラスト軸受外輪締付ボルトの緩み  
については、地震の影響があったものの、軽微な事象であり、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。

また、

・ # 1、スラスト軸受球面の当たり不良、およびスラスト軸受球面間隙の管理値外れ  
については、通常でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと  
・ ノズル（3、7段タービン側）の浸透指示模様（線状指示模様）  
については、以前実施した溶接箇所之母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと  
から、これらについては、地震の影響によるものではないと判断した。

b.低圧タービン（A）について、

- ・ 高圧、低圧A間カップリングガードとロータに接触跡
- ・ 高圧、低圧A間カップリングガード取付ボルトに損傷
- ・ 9～14段翼（動翼と静翼）に摩耗
- ・ 15～17段翼（動翼と静翼）に接触痕
- ・ 内部車室／外部車室軸方向固定キーに変形
- ・ 外部車室キー（軸方向固定キー、軸直角方向固定キー）に隙間、変形
- ・ 外部車室軸直角方向固定キーブロックに変形
- ・ 内部車室軸直角方向固定キーに隙間、かじり
- ・ 内部車室軸直角方向固定キー取付ボルトに変形
- ・ 車室の移動
- ・ 内部車室、外部車室ホールドダウンボルトに変形

を確認した。これらについては、地震の影響によるものであり、構造強度・機能維持に影響があると判断した。

- ・ 内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡
- ・ グランドパッキン、ノズルパッキン（全段）にロータとの接触跡
- ・ ノズルラジアルストリップに損傷
- ・ #3、4軸受ホワイトメタルとロータジャーナル部に接触跡
- ・ カップリングハウジングキー嵌合部の凹み跡

については、地震の影響があったものの、軽微な事象であり、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。

また、

- ・ 外部車室、内部車室（スプレー配管含む）
- ・ 溶接部の浸透指示模様（円形および線状指示模様）

については、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

- ・ ノズル（9、12、15段タービン側）の浸透指示模様（線状指示模様）

については、以前実施した溶接箇所之母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

- ・ノズル板（10、15段タービン側）の欠損（蒸気による浸食）
  - ・内部車室ヒートバップル止め金具の浸食（蒸気による浸食）
- については、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

から、これらについては、地震の影響によるものではないと判断した。

#### c. 低圧タービン（B）について、

- ・9～14段翼（動翼と静翼）に摩耗
- ・15～17段翼（動翼と静翼）に接触痕
- ・内部車室／外部車室軸方向固定キーに変形、かじり
- ・外部車室軸直角方向固定キーに隙間
- ・外部車室軸直角方向固定キーブロックに変形
- ・車室の移動

を確認した。これらについては、地震の影響によるものであり、構造強度・機能維持に影響があると判断した。

- ・内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡
- ・グランドパッキン、ノズルパッキン（全段）にロータとの接触跡
- ・#5軸受ホワイトメタルとロータジャーナル部に接触跡
- ・カップリングハウジングキー嵌合部の凹み跡

については、地震の影響があったものの、軽微な事象であり、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。

#### また、

- ・外部車室、内部車室溶接部の浸透指示模様（円形および線状指示模様）
- については、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと
- ・ノズル（13段タービン側、16段発電機側）の浸透指示模様（線状指示模様）

については、以前実施した溶接箇所之母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

- ・ノズル板（11段タービン側）の欠損（蒸気による浸食）
- ・内部車室ヒートバップル止め金具の浸食（蒸気による浸食）
- ・内部車室ジョイントシールド板スプリングワッシャーのへたり

については、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

から、これらについては、地震の影響によるものではないと判断した。

#### d. 低圧タービン（C）について、

- ・内部車室／外部車室軸方向固定キーに変形
- ・外部車室軸直角方向固定キーに隙間、変形
- ・車室の移動

を確認した。これらについては、地震の影響によるものであり、構造強度・機能維持に影響があると判断した。

- ・ 9～11 段翼（動翼と静翼）に摩耗
- ・ 12～16 段翼（動翼と静翼）に接触痕
- ・ 内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡
- ・ グランドパッキン、ノズルパッキン全段にロータとの接触跡

については、地震の影響があったものの、軽微な事象であり、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。

また、

- ・ 外部車室、内部車室（スプレー配管含む）溶接部の浸透指示模様（円形および線状指示模様）

については、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

- ・ ノズル（17 段タービン側、13 段発電機側）の浸透指示模様（線状指示模様）

については、以前実施した溶接箇所之母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したもので、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

- ・ ノズル締付けボルト1本の浸食（蒸気による浸食）

については、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、各部に変形等が無いこと

から、これらについては、地震の影響によるものではないと判断した。

e.非常调速装置について、

非常トリップ装置トリップ心棒に摩耗を確認した。定例的に行う作動試験によりトリップ心棒が摩耗したものであり、過去にも確認されている事象であること、各部に変形等が無いことから地震の影響によるものではないと判断した。

それぞれの部位について、損傷に応じ、加工修復、取替え、修復を行い、復旧を実施した。





## 15) 発電機

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

追加点検で実施した。

#### 【追加点検】

予め計画する追加点検として、本体の分解点検を実施した。

#### ① 絶縁抵抗測定

固定子コイル（ブッシング含む）、回転子コイルについて絶縁抵抗測定を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

懸念された現象である固定子、回転子およびブッシングへの加速度過大による損傷といった影響を確認した結果、異常がないことを確認した。

#### ② 固定子本格点検

固定子本格点検として、固定子各部の目視点検、固定子コイル端部の打診試験、固定子コイル楔の打音試験を実施した。その結果を下記に示す。

#### ・ 目視点検

固定子コイル、コア他各部について目視点検を実施した。

その結果、発電機内ドレン警報器に水を確認した。発電機機内は水素、固定子巻線は水により冷却しているが、地震前より、固定子巻線のピンホールによるものと考えられる発電機機内側から固定子冷却水側への水素漏えい傾向が確認されている。運転中は固定子冷却水圧力よりも発電機機内圧力の方が高いが、停止後に水素を空気に置換する際は固定子冷却水圧力の方が高くなる。したがって、地震後の停止時に水素を空気へ置換を行った際に、固定子巻線のピンホールを介して固定子冷却水が発電機機内側のドレン警報器へ混入したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

その他の部位については、異常は確認されなかった。

#### ・ 打診試験

固定子コイル端部について打診試験を実施した。その結果、緩み等異常のないことを確認した。

- ・打音試験

固定子コイル楔について打音試験を実施した。その結果、緩み等異常のないことを確認した。

懸念された現象であるフレーム材応力過大、固定子加速度過大および固定子・回転子接触による固定子への影響を確認した結果、異常がないことを確認した。

### ③回転子本格点検

回転子本格点検として、回転子各部の目視点検、非破壊試験を実施した。その結果を下記に示す。

- ・目視点検（回転子各部）

回転子コイル、コア、ファン、シャフト外周、コレクタリング、カップリング他各部について目視点検を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

- ・非破壊試験

エンドリング（浸透探傷試験、超音波探傷試験）、シャフト外周部（磁粉探傷試験）、カップリング（超音波探傷試験、磁粉探傷試験）について非破壊試験を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

### ④軸受廻り詳細点検

- ・目視点検

ベアリングブラケット、軸受メタル、水素シール部、油切り他軸受廻り構成部品について目視点検を実施した。

その結果、回転子シャフトと軸受廻り部品の接触による、シールケーシング、内側、外側の各油切り歯部の変形を確認した。揺れにより回転子シャフトが軸受廻り部品と接触したものであり、地震の影響によるものであると判断した。主要構成部品に大きな損傷はなく、油切りの変形は発電機の運転継続に支障をきたす事象ではないことから、軸受廻りに求められる回転機能に影響するものではないと判断した。当該油切りの歯部について交換を実施した。

他の部位について、異常は確認されなかった。

- ・非破壊試験

軸受メタルについて非破壊試験（浸透探傷試験、超音波探傷試験）を実施した。その結果、異常のないことを確認した。また、懸念される現象である軸受荷重過大による影響がないことを確認した。

#### ⑤ ブラシホルダー廻り詳細点検

ブラシホルダー廻り詳細点検として、ブラシ廻り構成品について目視点検を実施した。

その結果、回転子シャフトとコレクタハウジング内のブラシホルダーの接触による、リテーナーの摩耗、変形およびコレクタリングの接触痕と摩耗を確認した。また、回転子シャフトとコレクタカバー防風板の接触による、防風板位置ずれおよび回転子シャフトの接触痕を確認した。揺れにより回転子シャフトがブラシホルダー廻り構成品と接触したものであり、地震の影響によるものであると判断した。損傷箇所が主要な機能を担う部位ではないこと、損傷も軽微なものであることから、ブラシホルダー廻りに求められる出力性能に影響はないと判断した。

接触が確認されたブラシホルダー、コレクタカバー防風板については交換等の修理を実施した。

他の部位については、異常は確認されなかった。

#### ⑥ 水素冷却器詳細点検

水素冷却器詳細点検として、水素冷却器の目視点検および耐圧漏えい試験を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ⑦ キー部詳細点検

キー部詳細点検としてキーの目視点検を実施した。その結果、地震の影響によるセンターキー部の変形、アライメントキーボルトの緩み等を確認した。また、発電機の脚部にて目視点検を実施した結果、地震の影響による脚板下ライナーの飛び出し等を確認した。何れの損傷も軽微なものであることから、基礎部の構造強度への影響はないと判断した。

損傷のあった部品については補修あるいは交換を実施した。

#### ⑧ 配管溶接部非破壊試験（浸透探傷試験）

固定子フレーム貫通配管の溶接部について非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。その結果、異常のないことを確認した。また、懸念される現象であるフレーム材応力過大による固定子フレーム貫通配管への影響がないことを確認した。

#### ⑨ ブッシング目視点検

高圧ブッシング全数について目視点検を実施した結果、異常のないことを確認した。また、懸念される現象であるブッシング応力過大、フレーム転倒モーメント過大および固定子加速度過大といった影響がないことを確認した。



表-1 発電機 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2) | 機器<br>名称  | 機器<br>番号 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検                                       |                                     |                    |                     |                          |                      |                    |                       |                      | 判定<br>結果   |            |            |      |      |      |      |      |
|--|-------------|-----------|----------|----|-----------|-----------|--|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|------------|------------|------------|------|------|------|------|------|
|  |             |           |          |    |           |           | 追加点検                                       |                                     |                    |                     |                          |                      |                    |                       |                      |            |            |            |      |      |      |      |      |
|  |             |           |          |    |           |           | (1)<br>絶縁抵抗<br>測定                          | (2)<br>固定子<br>本格点検                  | (3)<br>回転子<br>本格点検 | (4)<br>軸受廻り<br>詳細点検 | (5)<br>ブラシホルダー<br>廻り詳細点検 | (6)<br>水素弁装置<br>詳細点検 | (7)<br>キー部<br>詳細点検 | (8)<br>配管溶接部<br>非破壊試験 | (9)<br>ブッシング<br>目視点検 |            |            |            |      |      |      |      |      |
| 電気設備   | 発電機         | 発電機<br>本体 | -        | -  | クラス3      | C         | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)                              | 判定基準<br>(MΩ以上)                      | 点検<br>結果           | 点検<br>結果            | 点検<br>結果                 | 点検<br>結果             | 点検<br>結果           | 点検<br>結果              | 点検<br>結果             | 異常あり<br>※1 | 異常あり<br>※2 | 異常あり<br>※4 | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 否    |      |
|  |             |           |          |    |           |           | 固定子コイル<br>2,000MΩ以上<br>回転子コイル<br>1,000MΩ以上 | 固定子コイル<br>80MΩ以上<br>回転子コイル<br>1MΩ以上 | 異常あり<br>※1         | 異常あり<br>※3          | 異常なし                     | 異常あり<br>※4           | 異常なし               | 異常あり<br>※4            | 異常なし                 | 異常あり<br>※4 | 異常なし       | 異常あり<br>※4 | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
| <p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下の事象を確認した。</p> <p>※1&lt;固定子本格点検&gt;<br/>         ・発電機内ドレン管報知に水を確認した。発電機内は水素、固定子巻線は水により冷却されているが、地震前より、固定子巻線のピンホールによるものと考えられる。運転中は固定子冷却水圧力より発電機内圧力の方が高いが、停止後に水を空気に置換する際は固定子冷却水圧力の方が高くなる。したがって、地震後の停止時に水を空気に置換を行った際に、固定子巻線のピンホールを介して固定子冷却水が発電機内側のドレン管報知へ浸入したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。ドレン管報知器への予め設定した修理計画に基づき固定子コイルの修理を実施した。</p> <p>※2&lt;軸受廻り詳細点検&gt;<br/>         ・回転子シャフトと軸受廻り部品の接軸による、シールケーシング、内側、外側の各油切り箇所の変形を確認した。揺れにより回転子シャフトが軸受廻り部品と接触したものであり、地震の影響によるものであると判断した。主要構成部品に大きな損傷はなく、油切りの変形は発電機の運転継続に支障をきたさず事象ではないことから、軸受廻りに求められる回転機能に影響するものではないと判断した。当該油切りの箇所について交換を実施した。</p> <p>※3&lt;ブラシホルダー廻り詳細点検&gt;<br/>         ・回転子シャフトとコレクタハウジング内のブラシホルダーの接軸による、リテーナーの摩耗、変形およびコレクタリングの接軸痕と摩耗を確認した。また、回転子シャフトとコレクタカバナー防風板の接軸による、防風板位置ずれおよび回転子シャフトの接軸痕を確認した。揺れにより回転子シャフトがブラシホルダー廻り構成部品と接触したものであり、損傷も軽微なものであることから、ブラシホルダー廻りに求められる出力性能に影響はないと判断した。接軸が確認されたブラシホルダー、コレクタカバナー防風板については交換等の修理を実施した。</p> <p>※4&lt;キー部詳細点検&gt;<br/>         ・地震の揺れによるセンターキー部の変形、アライメントキーボルトの緩み等を確認した。また、発電機の加部にて目視点検を実施した結果、地震の影響による脚板下ライナーへの飛び出し等を確認した。向れの損傷も軽微なものであることから、基礎部の構造強度への影響はないと判断した。損傷のある部品については補修あるいは交換を実施した。</p> |             |           |          |    |           |           |  |                                     |                    |                     |                          |                      |                    |                       |                      |            |            |            |      |      |      |      |      |

## 16)再循環ポンプ

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「ケーシングおよび周辺構造物（ラグ類含む）」「カップリング」の目視点検を実施した。

その結果、原子炉再循環ポンプ（A）（B）のケーシングラグに含まれる球面軸受のズレを確認した。地震の影響を確認するため、追加点検を実施する。

当該機器については、その他に変形等の異常がないことを確認した。

#### ② 作動試験

作動試験として性能を確認する項目としては、回転機能・水力特性機能および液体保持機能（バウンダリ）があり、これらの機能のうち回転機能・水力特性機能に異常のないことを確認するために、作動試験として寸動・試運転およびハイフロー試験を実施し、振動、温度および異音について異常のないことを確認する。

また、液体保持機能（バウンダリ）の確認として原子炉定格圧力にてフランジ部からの漏えいのないことを確認する。

具体的には以下について今後実施する予定である。

#### ・振動確認

軸振動について試運転およびハイフロー試験時に確認し、地震発生以前に採取した数値と比較して顕著な変化がないことを確認する。

#### ・温度確認

冷却水温度について試運転およびハイフロー試験時に確認し、地震発生以前に採取した数値と比較して顕著な変化がないことを確認する。

#### ・異音

異音について試運転およびハイフロー試験時に確認し、異常のないことを確認する。

#### ・漏えい確認

原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力にてフランジ部からの漏えいのないことを確認する。

## 【追加点検】

原子炉再循環ポンプ（A）（B）のケーシングラグに含まれる球面軸受のずれを確認したことから、追加点検として代表箇所について下記の点検を実施した。

- ・ポンプ本体側球面軸受の詳細目視点検および動作確認
- ・ポンプ本体ラグの詳細目視点検
- ・軸受ピンの詳細目視点検
- ・メカニカルスナッパの低速走行試験

球面軸受、軸受ピン、ラグ部の詳細目視点検、メカニカルスナッパの低速走行試験等を行い変形等の損傷は確認されなかった。

ずれ量を考慮したラグ部の支圧応力評価に問題が無いこと、メカニカルスナッパに異常が無いことから機能影響は無いと判断した。

メカニカルスナッパの建屋取合部はピンで固定されている。そのため球面軸受がずれる方向の荷重はピンで回転することで、ほとんど作用しないと考えられることから、地震の影響ではないと判断した。

今停止中、当該メカニカルスナッパ取外・取付に際してずれが戻る事象が確認されていることから、メカニカルスナッパの取外・取付の繰返しにより、ずれが生じたものと判断した。





## 17) 燃料取替機

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した設備点検結果一覧を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震発生時に想定される主な損傷の部位は、「走行、横行レールとその駆動系」「各種ボルト類」「伸縮管」等が挙げられ、これらを包含する下記部位について目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

- ・ 走行、横行のレール
- ・ 走行、横行のサイドローラ
- ・ 走行、横行の転倒防止金具
- ・ 走行、横行駆動系
- ・ 走行、横行位置検出系
- ・ 走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）
- ・ 各部締め付けボルトおよびワイヤリング
- ・ 伸縮管、振れ止め装置
- ・ 機上搭載機器
- ・ 機上および遠隔操作室設置の制御盤
- ・ 燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室制御盤までの電路
- ・ 機内配線
- ・ 各単体機器
- ・ その他機器

その結果、燃料取替機各部に異常のないことを確認した。

走行レールの締付ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難な部位であるが、損傷（基礎ボルトの損傷等）するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。

#### ② 絶縁抵抗測定

下記部位について絶縁抵抗測定を実施した結果、電路、配線、コイルに異常がないことを確認した。

- ・ 燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室制御盤までの電路
- ・ 機内配線

- ・電動機コイル

### ③ 作動試験

下記部位について作動試験を実施した。

- ・走行、横行位置検出系
- ・走行、横行リミットスイッチ（レバー含む）
- ・伸縮管、振れ止め装置
- ・各単体機器
- ・その他機器
- ・プール内模擬燃料の手動運転
- ・プール内模擬燃料の自動運転

その結果、ブリッジ走行用電動機単体作動試験において、軸封部ドレン穴より減速機の潤滑油が電動機基礎上に滴下していることを確認した。目視点検では電動機の外観上に異常がなかったこと、油の滴下痕は確認されなかったことから地震の影響ではないと考えられるが、軸封部の詳細な状況を確認するため、追加点検を実施することとした。

他の各作動試験においては各部に異常は確認されなかった。

#### 【追加点検】

ブリッジ走行用電動機について、追加点検（分解点検）を実施した。その結果、軸封部およびオイルシールのシール面に異常は確認されなかったことから、オイルシール部のゴミ噛みによるものと考えられ、地震の影響でないと判断した。

表-1 燃料取替機 設備点検一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称  | 機器番号     | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |            |      |              | 所見 |   |
|---------|---------|-------|----------|------|-------|-------|------------|------------|------|--------------|----|---|
|         |         |       |          |      |       |       | 基本点検       |            | 追加点検 |              |    | 判定結果  |
|         |         |       |          |      |       |       | 目視点検       | 絶縁抵抗測定     | 動作試験 | 分解点検<br>点検結果 |    |   |
| 燃料設備    | 燃料取扱装置  | 燃料取替機 | F15-E001 | -    | クラス2  | B     | 異常なし<br>※2 | 異常あり<br>※1 | □    | 異常なし         | 否  | <p>※1 基本点検(作動試験)の結果、ブリッジ走行用電動機軸封部ドレン穴より、減速機の潤滑油が電動機基礎上に滴下していることを確認した。</p> <p>目視点検では電動機の外觀上に異常がなく、油の滴下痕も確認されなかったこと、追加点検の結果、軸封部およびオイルシールのシール面に損傷等の異常は確認されなかったことから、オイルシール部のゴミ噛みによるものと考えられ、地震の影響でないと判断した。軸封部のオイルシールを交換し、確認運転にて軸封部からの油漏れが無いことを確認した。</p> <p>※2 走行レールの締付ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。</p> |

○：予め計画する追加点検

△：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検

□：基本点検結果異常があり実施する追加点検



## 18) クレーン

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

原子炉建屋クレーン (U31-E001) の地震発生時に予想される損傷の主な部位として、「走行・横行レール」、「走行・横行車輪周り」、「各種ボルト類」、「ワイヤリング部」等が挙げられる。これらを包含する下記部位について目視点検を実施した。

- ・ランウェイ (走行レール)
- ・鋼造部分 (ガーダ、サドル、横行レール)
- ・走行機械装置 (駆動部)
- ・横行機械装置 (駆動部)
- ・巻上機械装置 (ドラム、フック)
- ・潤滑装置 (配管、ホース)
- ・安全装置 (巻過防止装置)
- ・電気品 (制御盤、コントローラ、分電盤、トランス、電動機)
- ・その他機器 (ワイヤーロープ等)

その結果、地震の影響と考えられる以下の事象が確認された。

・トロリ部ケーブルベアが脱輪していることを確認した。地震の揺れによりケーブルベアが揺れて、レールから車輪が脱線したものと考えられることから、地震の影響によるものと判断した。走行レール及びケーブルベア自体に変形等の損傷はないが、ケーブルベアがレールから脱線した状態でクレーンの移動はできないため、機能維持に影響があると判断した。

・北側走行用ベアリングケースカバー上部 (給油口付近) の割れを確認した。揺れにより過大な荷重が加わり割れが発生したことが考えられるが、クレーンの構造・強度部材ではないこと、ベアリングの異常、ケースカバーからのグリス漏れが確認されなかったことから、クレーンへの構造強度、機能維持に影響は無いと判断した。

・ケーブルボックスゴムカバーの破れを確認した。ケーブルの揺れによりカバーが破れた可能性があるが、カバーの破れは部分的であり、ケーブルの機能に影響を与えるものではないと判断した。

・北側照明用固定ボルトナットに緩みを確認した。照明が振動し、ボルトが緩んだ可能性があるが、ボルト、ナットの緩みが照明の落下に至るようなものではなかったことから、機能に影響を与えるものではないと判断した。

・走行用リミッターアングルボルトナット緩みを確認した。揺れによりリミッターアングル材が振動し、ボルトが緩んだ可能性があるが、ボルト、ナット走行リミッター機能に影響が無かったことから、機能に影響を与えるものではないと判断した。

・運転席後方アクリル板の割れを確認した。地震前には割れが確認されておらず、地震の揺れによりアクリル板が割れたと考えられるが、アクリル板は運転席の保護のためにあり、アクリル板の割れはクレーンの機能に影響を及ぼさないものと判断した。

ケーブルベアについては、レール上に復旧し、作動試験において異常がないことを確認した。その他の事象については、交換または締め付け等を実施し、復旧を実施した。

また、地震の影響ではないと考えられる次の事象を確認した。

・北側照明銘板リベットの外れを確認した。リベット取付け部に錆が確認されているため、錆びによりリベットが外れたと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

・南側走行レール踏み面に錆を確認した。発錆箇所は開放されたブローアウトパネルに隣接していることから雨水の浸入が原因であると判断した。

これらの事象においても、取り付け、錆の除去等により復旧を実施した。その他の部位について、異常は確認されなかった。

## ②作動試験

作動試験として性能を確認する項目としては、「燃料およびキャスクの移送」と「落下防止機能」があり、これらの機能に異常のないことを確認するために以下の作動試験を実施し、機器およびインターロックの作動状態等すべてにおいて異常がないことを確認した。

- ・走行機械装置（運転作動・ブレーキ作動「無負荷・荷重」）
- ・横行機械装置（運転作動・ブレーキ作動「無負荷・荷重」）
- ・巻上機械装置（運転作動・ブレーキ作動「無負荷・荷重」）
- ・安全装置（運転作動・ブレーキ作動「無負荷・荷重」）
- ・動力源喪失試験
- ・インターロック試験（キャスク移送モード）
- ・制御盤等絶縁抵抗測定
- ・その他試験（ペンダントスイッチ等）

**【追加点検】**

6号機で確認された走行伝動用継手（ユニバーサルジョイントのクロスピン）破損の水平展開として当該部の浸透探傷試験を行ったが、指示模様もなく異常は確認されなかった。

表-1 天井クレーン 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称          | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |      |      |      | 所見   |      |
|-------------|---------|---------------|----------|----|-------|-------|------------|------|------|------|--|------|
|             |         |               |          |    |       |       | 基本点検       |      | 追加点検 |      |  | 判定結果 |
|             |         |               |          |    |       |       | 目視点検       | 作動試験 | 追加点検 | 分解点検 |  |      |
| 燃料設備        | 燃料取扱装置  | 原子炉建屋<br>クレーン | U31-E001 | -  | クラス2  | B     | 異常あり<br>※1 | 異常なし | -※2  | 否    | <p>※1基本点検(目視点検)において、下記を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トロリ部ケーブルの脱輪については、地震の影響であり、機能影響ありと判断した。</li> <li>・北側走行用ベアリングケーブラスカバー上部(給油口付近)に割れ、ケーブルボックスゴムカバーの破れ、北側照明用固定ボルトナットに緩み、走行用リミッターアングルボルトナット緩み、運転席後方アクリル板の割れについて、地震の影響であるが、機能影響については無いと判断した。</li> <li>・北側照明銘板リベットの外れ、南側走行レール踏み面に錆については、地震の影響ではないと判断した。</li> </ul> <p>それぞれについて、交換、締め付け等を実施し、原形復旧を実施した。</p> <p>※2 6号機で確認された走行伝動用継手(ユニバーサルジョイントのクロスピン)破損の水平展開として当該部の浸透探傷検査を行ったが指示模様も無く特に異常は確認されなかった。</p> |      |

## 【静的機器】

### 19)原子炉圧力容器および付属機器

#### (1)点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

#### (2)点検結果および評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を直接受け損傷の可能性が高いと想定される「基礎ボルト」、「原子炉圧力容器支持スカート部」、「原子炉圧力容器スタビライザ」、「原子炉圧力容器の主蒸気ノズル」、「給水ノズル」、「低圧注水ノズル等のノズル・ノズルセーフエンドおよび取合配管」、「中性子束計測ハウジング」、「制御棒駆動機構ハウジング」、「制御棒駆動機構ハウジング支持金具」等の各部について目視点検を実施した結果、異常のないことを確認した。

また、原子炉圧力容器ドレンノズル（N15）については、狭隘部にある等の理由により目視点検困難であるが、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で耐圧試験を実施予定である。

##### ② 漏えい確認

今後、原子炉圧力容器、制御棒駆動機構ハウジング、中性子束計測ハウジングおよびジェットポンプ計測管貫通部シールの漏えい確認を原子炉圧力容器リーク試験時にあわせて実施予定。

##### 【追加点検】

##### ① 浸透探傷試験・超音波探傷試験

地震によって相対変位が生じる可能性が高いと考えられる部位として、原子炉圧力容器ノズルセーフエンドに対し、予め計画する追加点検として、浸透探傷試験または超音波探傷試験を実施し、異常のないことを確認した。

表-1 原子炉圧力容器および付属機器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)      | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |       |      |    | 所見   |
|---------|--------------|------------------|----------|----|-------|-------|------------|-------|------|----|--|
|         |              |                  |          |    |       |       | 基本点検       | 追加点検  | 判定結果 |    |  |
|         |              |                  |          |    |       |       | 目視点検       | 漏えい確認 | 詳細点検 |    |  |
| 原子炉本体   | 原子炉圧力容器      | 原子炉圧力容器          | B11-D003 | -  | クラス1  | As    | 異常なし<br>※1 | 未     | 異常なし |    | (漏えい確認については原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※1 原子炉圧力容器ドレンノズル(N15)は狭径部にあり、目視点検が困難なため代替として漏えい確認(原子炉圧力容器リーク試験)を行い健全性を確認する。その他の部位については異常は確認されなかった。 |
|         | 原子炉圧力容器付属構造物 | 原子炉圧力容器スタビライザ    | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | -     | -    | 良  | (漏えい確認については原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |
|         |              | 制御棒駆動機構ハウジング     | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | 未     | -    |    | (漏えい確認については原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |
|         |              | 制御棒駆動機構ハウジング支持金具 | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | -     | -    | 良  |  |
|         |              | 中性子束計測ハウジング      | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | 未     | -    |    | (漏えい確認については原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |
|         |              | ジェットポンプ計測管貫通部シール | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | 未     | -    |    | (漏えい確認については原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |
|         |              | 原子炉格納容器スタビライザ    | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | -     | -    | 良  |  |
|         |              | 原子炉圧力容器基礎ボルト     | -        | -  | クラス1  | As    | -*         | -*    | -*   | -* |  |
|         | 炉心支持構造物      | シュラウドサポート        | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし       | -     | -    | 良  |  |

\*:「配管支持構造物(基礎ボルト)」設備点検結果一覧表にて評価

## 20) 炉内構造物

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

制御棒駆動機構ハウジングおよび中性子束計測ハウジング（スタブチューブを含む）の炉内部分を含め、各炉内構造物について、目視点検を実施した。その結果、シュラウドヘッドおよび蒸気乾燥器の据付用ガイド近傍で打痕および変形が確認された。蒸気乾燥器は炉内に固定される構造になっており、地震発生後にシュラウドヘッド、蒸気乾燥器が正規の位置から動いた形跡がないこと、据付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断した。

打痕および変形は地震前の定期検査時に蒸気乾燥器を原子炉内へ据え付ける際に、位置決めが完全になされない状態で吊り下げ、案内棒上面に乗り上げたことが発生原因と考えられ、構造強度・機能維持に関して影響はないことから、蒸気乾燥器を継続使用することとした。据付用ガイド変形部に確認されたバリは除去を行った。

他の構造物には異常は確認されなかった。

下記機器のサーマルスリーブについては、狭隘部に設置されており、目視点検が困難であることから、代替として、サーマルスリーブに接続される配管およびティー部の目視点検により、異常がないことを確認した。

- ・ 給水スパージャ配管
- ・ ジェットポンプライザー配管
- ・ 残留熱除去系（低圧注水配管）
- ・ 高圧・低圧炉心スプレイ配管

#### 【追加点検】

基本点検において異常が確認されているが、原因ならびに損傷範囲が明確であるため、追加点検は実施しない。

表-1 炉内構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)      | 機器名称                                  | 機器<br>番号 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検                 |                      |          | 所見   |
|-------------|------------------|---------------------------------------|----------|----|-----------|-----------|----------------------|----------------------|----------|--|
|             |                  |                                       |          |    |           |           | 基本<br>点検<br>目録<br>点検 | 追加<br>点検<br>詳細<br>点検 | 判定<br>結果 |  |
| 原子炉本体       | 原子炉圧力容器<br>付属構造物 | 差圧検出・ほう酸水注入系配管<br>(ティー・ヨリNI1ノズルまでの外管) | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             | 原子炉圧力容器<br>内部構造物 | 蒸気乾燥器<br>①蒸気乾燥器ユニット<br>②蒸気乾燥器ハウジング    | -        | -  | クラス3      | A         | 異常<br>あり             | -                    | 否        | 基本点検(目視点検)の結果、蒸気乾燥器の据付用ガイド近傍で打痕及び変形が確認された。蒸気乾燥器は炉内に固定される構造になっており、地震発生後に蒸気乾燥器が正期の位置から動いた形跡がないこと、据付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。蒸気乾燥器変形部についてバリ取り等の処置を行うこと。 |
|             |                  | シユラウドヘッド                              | -        | -  | クラス3      | A         | 異常<br>あり             | -                    | 否        | 基本点検(目視点検)の結果、シユラウドヘッドの据付用ガイド近傍で打痕が確認された。地震発生後にシユラウドヘッドが正期の位置から動いた形跡がないこと、据付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。構造強度・機能維持に<br>関して影響はないことから、継続使用することとする。         |
|             |                  | 気水分離器及びスタンドパイプ<br>①気水分離器<br>②スタンドパイプ  | -        | -  | クラス3      | A         | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 給水スパーージャ                              | -        | -  | クラス3      | A         | 異常<br>なし※            | -                    | 良        | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続されたティー部及びスパーージャの変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。   |
|             |                  | 高圧炉心スプレイスパーージャ                        | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 低圧炉心スプレイスパーージャ                        | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | ジェットポンプ                               | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし※            | -                    | 良        | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続されたライザー管の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。  |
|             |                  | 残留熱除去系配管<br>(原子炉圧力容器内部)               | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし※            | -                    | 良        | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された低圧注水配管の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。   |
|             |                  | 高圧炉心スプレイス配管<br>(原子炉圧力容器内部)            | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし※            | -                    | 良        | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された高圧・低圧炉心スプレイス配管及びヘッダ部の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。   |
|             |                  | 低圧炉心スプレイス配管<br>(原子炉圧力容器内部)            | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし※            | -                    | 良        | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された高圧・低圧炉心スプレイス配管及びヘッダ部の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。   |
|             |                  | 差圧検出・ほう酸水注入系配管<br>(原子炉圧力容器内部)         | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 中性子束計測案内管                             | -        | -  | クラス1      | A         | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             | 炉心支持構造物          | 炉心シユラウド                               | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 上部格子板                                 | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 炉心支持板                                 | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 燃料支持金具<br>①中央燃料支持金具<br>②周辺燃料支持金具      | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |
|             |                  | 制御棒案内管                                | -        | -  | クラス1      | As        | 異常<br>なし             | -                    | 良        |  |



## 21)配管

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷する可能性が高いと想定される「管および継ぎ手溶接部」、「フランジボルト」等について、目視点検を実施した。その結果、下記の異常を確認した。

- ・ ほう酸水注入系主配管2において、当該配管の保温材に変形を生じていることを確認した。本事象は、地震により仮置物品が移動し、ほう酸水注入系配管保温材に接触したものである。当該配管への影響を確認するため、追加点検として保温材を取り外し、詳細目視点検を実施することとした。
- ・ 廃棄物処理設備圧力抑制室プール水排水系主配管において、漏えい、および漏えい痕を確認した。漏えいは9箇所ピンホールから発生していた。引き続き漏えい確認を実施した。
- ・ 復水給水系主配管4のラグ部にレストレイントとの擦れ跡を確認した。レストレイントとの擦れ跡は、熱移動方向と一致しており、近接するオイルスナップ変形等の損傷は確認されなかったことから、運転、停止時に熱移動した際にレストレイントと擦れて発生したと考えられ、追加点検は不要と判断した。

また、狹隘部に設置されている機器等については、目視点検が困難であることから、

- ・ ほう酸水注入系主配管1（原子炉圧力容器と注入ライン配管部）について、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常のないことを確認する予定である。
- ・ 制御棒駆動系主配管1（原子炉圧力容器生体遮へい壁からペDESTAL部）について、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常のないことを確認する予定である。

- ・原子炉冷却材浄化系主配管 1（原子炉压力容器ドレンノズルとの取合配管部）について、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉压力容器の通常運転圧力の 1.1 倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常のないことを確認する予定である。
- ・燃料プール冷却浄化系主配管 1 の一部配管が埋設されている部分（建屋躯体埋設配管）について、埋設配管は燃料プール周辺であり、配管損傷があった場合、プールの漏えい検知管により検知可能であるため、漏えい検知管からの漏えい確認を行う予定である。また、躯体部から出た部分に配管側と躯体側の変位が発生する可能性が高く、その部位について目視点検を実施し、異常のないことを確認した。
- ・液体廃棄物処理系放射性ドレン移送系主配管 2 の一部配管が埋設されている部分（ドライウェルサンプ下出口配管）について、ドライウェルサンプの漏えい確認により損傷の有無が確認可能であるため、漏えい確認を実施し、異常のないことを確認した。

## ② 漏えい試験

地震により損傷する可能性が高いと想定される管および継ぎ手溶接部、フランジボルト等について、漏えい試験を実施中である。現在のところ下記の事象が確認されている。

- ・廃棄物処理設備圧力抑制室プール水排水系主配管において、目視点検にて漏えい、および漏えい痕を確認した。漏えいは目視点検にて確認した 9 箇所のピンホールから発生しており、その他の箇所からの漏えいは確認されなかった。

当該配管は、高濃度の塩素を含む 1 号機原子炉複合建屋地下 5 階への流入水を圧力抑制室プール水排水系サージタンクへ移送した際に、3 号機側の配管にも流入したことによる、塩素による腐食であることが確認されており、地震の影響ではなく偶発的な事象と判断した。ピンホール以外の漏えいは確認されていないことから、追加点検は不要とした。当該配管については取替を実施した。

## 【追加点検】

### ① 詳細目視点検

基本点検の結果、保温材に変形が確認されたほう酸水注入系主配管2について、保温材を取り外し、詳細目視点検を実施した。その結果、変形等の損傷は確認されなかったことから機能維持への影響はないと判断した。当該保温材の交換、および室内の仮置保管物品の固定、配管の金属保護柵の設置等の対策を実施した。

この事象については、配管への影響は確認されなかったが、品質保証上改善が必要な事象であると考え、水平展開として仮置き機材については、固縛、固定等を確実に行う様対策を実施した。

配管貫通部、ならびに内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えい確認が実施できない配管について、予め計画する追加点検として、詳細目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

### ② 非破壊試験（詳細目視点検・浸透探傷試験・超音波探傷試験）

地震応答解析の結果、地震による相対変位の影響が大きいと考えられる部位に対し、非破壊試験（詳細目視点検・浸透探傷試験・超音波探傷試験）を実施した結果、異常は確認されなかった。

表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                   | 設備区分<br>(2) | 機器名称   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検      |           |           |          | 所見   |  |   |
|-------------------------------|-------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------|--|---|
|                               |             |        |           |           | 基本点検      |           | 追加点検      |          |      | 判定<br>結果   |   |
|                               |             |        |           |           | 目視<br>点検  | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分解<br>点検 |      |  |   |
| 計測制御<br>系統設備                  | 計装用圧縮空気系    | 主配管1   | クラス3      | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良    |  |   |
|                               |             | 主配管2   | ノンクラス     | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良    |  |   |
|                               |             | 主配管1   | クラス1      | As        | 異常なし<br>※ | 未         | —         | —        | —    | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※原子炉圧力容器と注入ライン配管の部分は、狭径部のため目視点検が困難であること、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。また、地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b> |   |
|                               | 原子炉<br>格納施設 | 制御棒駆動系 | 主配管2      | クラス1      | A         | 異常あり      | 異常なし      | 異常なし     | —    | 否  | 基本点検の結果、当該配管の保温材に変形を生じていることを確認した。本事象は、地震により仮置物品が移動し、当該配管保温材に接触したものである。<br>当該配管への影響を確認するため、追加点検として保温材を取り外し、配管の目視点検を実施したところ、変形は認められなかった。<br>保温材については取替を実施した。                                    |
|                               |             |        | 主配管3      | クラス3      | A         | 異常なし      | 異常なし      | —        | —    | 良  |   |
|                               |             |        | 主配管1      | クラス1      | As        | 異常なし<br>※ | 未         | —        | —    | —  | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※原子炉圧力容器生体遮へい壁からベデスタルの部分は、狭径部のため目視点検が困難であること、漏えい確認により損傷の有無が確認可能であることから、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。また、地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b> |
|                               |             |        | 主配管2      | クラス1      | B         | 異常なし      | 未         | —        | —    | —  | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |
|                               |             |        | 主配管3      | クラス3      | As        | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし     | —    | 良  |   |
|                               |             |        | 主配管4      | クラス3      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし     | —    | 良  |   |
|                               |             |        | 主配管1      | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | 異常なし     | 異常なし | —  | (漏えい試験は原子炉格納容器リーク試験時に実施)  |
| 可燃性ガス濃度制<br>御系可搬式再結<br>合装置内配管 | 可燃性ガス濃度制御系  | 主配管2   | クラス3      | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良    |  |   |
|                               |             | 主配管3   | ノンクラス     | C         | 異常なし      | 未         | 異常なし      | 異常なし     | —    | (漏えい試験は原子炉格納容器リーク試験時に実施)   |   |
|                               |             | 主配管1   | クラス1      | As        | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良    |  |   |
|                               |             | 主配管2   | クラス1      | A         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良    |  |   |

表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2)  | 機器名称 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |           |           | 追加点検     |          |      | 判定<br>結果  | 所見 |
|---------------|--------------|------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|------|---|----|
|               |              |      |           |           | 目視<br>点検 | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分解<br>点検 | 判定<br>結果 |      |   |    |
|               |              |      |           |           |          |           |           |          |          | 異常なし |   |    |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 給水加熱器トレンベント系 | 主配管  | クラス3      | B         | 異常なし     | 未         | 異常なし      | 異常なし     | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管1 | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管2 | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管1 | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし     | —        | 良    |   |    |
|               | 原子炉補機冷却水系    | 主配管2 | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管3 | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管4 | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし     | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管1 | クラス1      | As        | 異常なし     | 未         | —         | —        | —        | 良    | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |    |
|               | 残留熱除去系       | 主配管2 | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管3 | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管  | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | —         | —        | —        | 良    |   |    |
|               |              | 主配管  | クラス3      | B         | 異常なし     | —         | 異常なし      | 異常なし     | —        | 良    |   |    |
|               | 復水浄化系        | 主配管1 | クラス1      | As        | 異常なし     | 未         | —         | —        | —        | 良    | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |    |
|               |              | 主配管2 | クラス2      | As        | 異常なし     | 未         | —         | —        | —        | 良    | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |    |
|               |              | 主配管3 | クラス2      | B         | 異常なし     | 未         | —         | —        | —        | 良    | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |    |
|               |              | 主配管4 | クラス3      | B         | 異常あり     | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし     | —        | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、復水給水系配管のラジグ部にレストレイントとの擦れ跡を確認した。擦れ跡は塗装面の剥がれであり、配管の熱移動方向と一致していた。近接するオイルスナックの変形等の損傷は確認されていないことから運転、停止時に熱移動した際にレストレイントと擦れて発生したと考えられ、地震の影響ではないと判断した。塗装面の剥がれであることから、継続使用することとした。 |    |

表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2) | 機器名称         | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検      |           |           |                          | 所見   |          |
|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|--|----------|
|               |             |              |           |           | 基本点検      |           | 追加点検      |                          |  | 判定<br>結果 |
|               |             |              |           |           | 目視<br>点検  | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分解<br>点検                 |  |          |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 原子炉冷却材再循環系  | 主配管1         | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               |             | 主配管1         | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | 異常なし      | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               | 原子炉隔離時冷却系   | 主配管2         | クラス3      | As        | 異常なし      | -         | 異常なし      | -                        | 良  |          |
|               |             | 主配管1         | クラス1      | As        | 異常なし<br>※ | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※原子炉圧力容器ドレンノズルとの取合配管の部分は、狭径部のため目視点検が困難であること、漏えい確認により<br>損傷の有無が確認可能であることから、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、<br>異常の無いことを確認する。また、地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b> |          |
|               | 高圧炉心スプレイ系   | 主配管2         | クラス2      | B         | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               |             | 主配管1         | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               |             | 主配管2         | クラス1      | B         | 異常なし      | 異常なし      | -         | -                        | 良  |          |
|               |             | 主蒸気流量制限<br>器 | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               |             | 主蒸気流量制限<br>器 | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
|               | 主蒸気系        | 主蒸気流量制限<br>器 | クラス1      | As        | 異常なし      | 未         | -         | -                        | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施)   |          |
| 主蒸気流量制限<br>器  |             | クラス1         | As        | 異常なし      | 未         | -         | -         | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |  |          |
| 主蒸気流量制限<br>器  |             | クラス1         | As        | 異常なし      | 未         | -         | -         | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |  |          |
| 主蒸気流量制限<br>器  |             | クラス1         | As        | 異常なし      | 未         | -         | -         | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |  |          |
| 主配管1          |             | クラス1         | As        | 異常なし      | 未         | -         | -         | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |  |          |
| 原子炉冷却材再循環系    | 主配管2        | クラス2         | B         | 異常なし      | -         | 異常なし      | -         | 良                        |  |          |
|               | 主配管3        | クラス3         | As        | 異常なし      | -         | 異常なし      | -         | 良                        |  |          |
|               | 主配管4        | クラス3         | A         | 異常なし      | -         | 異常なし      | -         | 良                        |  |          |
|               | 主配管5        | クラス3         | B         | 異常なし      | -         | 異常なし      | -         | 良                        |  |          |
|               | 主配管5        | クラス3         | B         | 異常なし      | -         | 異常なし      | -         | 良                        |  |          |

表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)    | 設備区分<br>(2)        | 機器名称               | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検     |           |           |                        | 所見                       |          |
|----------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------------------|--------------------------|----------|
|                |                    |                    |           |           | 基本点検     |           | 追加点検      |                        |                          | 判定<br>結果 |
|                |                    |                    |           |           | 目視<br>点検 | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分岐<br>点検               |                          |          |
| 原子炉冷却<br>系統設備  | 低圧炉心スプレイス          | 主配管1               | クラス1      | As        | 異常なし     | 未         | -         | -                      | (漏えい試験は原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |          |
|                |                    | 主配管2               | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし      | -         | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 主配管1               | クラス1      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -         | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 主配管2               | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                | 補給水系               | 主配管3               | ノンクラス     | B         | 異常なし     | 異常なし      | -         | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 主配管4               | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | クロスアラウンド管          | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 第1抽気管              | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
| 蒸気タービン         | 蒸気タービンに<br>附属する管   | 第2抽気管              | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 第3抽気管              | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 第4抽気管              | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | リード管               | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                | 給水加熱器ドレン<br>ベント系の管 | 給水加熱器ドレン<br>ベント系の管 | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | タービングランド蒸<br>気系の管  | クラス3      | B         | 異常なし     | 未         | 異常なし      | -                      | (漏えい試験は復水器インリーク試験時に実施)   |          |
|                |                    | タービン補助蒸気<br>系の管    | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
|                |                    | 抽気系の管              | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | 異常なし      | -                      | 良                        |          |
| 復水器空気抽出<br>系の管 | 復水器空気抽出<br>系の管     | クラス3               | B         | 異常なし      | 未        | -         | -         | (漏えい試験は復水器インリーク試験時に実施) |                          |          |
|                | 復水給水系の管            | クラス3               | B         | 異常なし      | 異常なし     | -         | -         | 良                      |                          |          |

表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2) | 機器名称  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検      |           |           | 追加点検     |   | 判定<br>結果  | 所見  |
|-------------|-------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---|---|---|
|             |             |       |           |           | 目視<br>点検  | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分岐<br>点検 |   |   |   |
|             |             |       |           |           | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        |   |   |   |
| 廃棄設備        | 気体廃棄物処理系    | 主配管   | クラス2      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | クラス3      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | ノンクラス     | B         | 異常あり      | 異常あり      | —         | —        | — | 否   | 基本点検の結果、当該配管にピンホールが9箇所あることを確認した。当該配管は、高濃度の塩素を含む1号機原子炉複合建屋地下5階への流入水を圧力抑制室プール水排水系サージタンクへ移送した際に、3号機間の配管にも流入したことによる。塩素による腐食であることが確認されており、地盤の影響ではなく、偶発的な事象であると判断した。ピンホール以外の異常は確認されていない。当該配管の取替を実施した。 |
|             |             | 主配管   | ノンクラス     | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             | 補助ボイラー      | 主配管   | クラス3      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | クラス3      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | クラス3      | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | クラス3      | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | ノンクラス     | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   |   |
|             |             | 主配管   | クラス2      | A         | 異常なし<br>※ | 異常なし      | 異常なし      | —        | — | 良   | ※一部配管が埋設されている部分(建屋躯体埋設配管)は目視点検が困難であるが、埋設配管は燃料プール周辺であり、配管の損傷があった場合、プールの漏えい検知管より検知可能であるため、漏えい検知管からの漏えい確認を行う。また、躯体部から出た部分に配管側と躯体側の変位が発生する可能性が高く、その部位について目視点検を実施した。                                 |
| 燃料設備        | 主配管1        | クラス3  | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管2        | クラス3  | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管1        | クラス1  | As        | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管2        | クラス3  | B         | 異常なし<br>※ | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —        | 良 | ※一部配管が埋設されている部分(ドライウエルサンプ下出口配管)は目視点検が困難であるが、ドライウエルサンプの漏えい確認により損傷の有無が確認可能であるため、漏えい確認を実施した。 |   |
| 廃棄設備        | 主配管1        | ノンクラス | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管2        | ノンクラス | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管3        | ノンクラス | B         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |
|             | 主配管4        | ノンクラス | C         | 異常なし      | 異常なし      | 異常なし      | —         | —        | 良 |   |   |



表-1 配管 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2)               | 機器名称 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検     |           |           |          | 所見 |          |
|---------------|---------------------------|------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----|----------|
|               |                           |      |           |           | 基本点検     |           | 追加点検      |          |    | 判定<br>結果 |
|               |                           |      |           |           | 目視<br>点検 | 漏えい<br>試験 | 非破壊<br>試験 | 分岐<br>点検 |    |          |
| 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心スプレイディレイザー<br>ル補機冷却水系 | 主配管1 | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし      | -         | 良        |    |          |
|               |                           | 主配管2 | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし      | -         | 良        |    |          |
| 放射線管理<br>設備   | 高圧炉心スプレイディレイザー<br>ル補機冷却水系 | 主配管  | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | 良        |    |          |
|               |                           | 主配管  | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし      | 異常なし      | 良        |    |          |

## 22) 燃料ラック類

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

燃料ラック類の地震時の損傷形態や機種の特性などを考慮すると、地震の荷重を直接受け持つ「基礎部」、「ラック」、「ハンガ部材」の損傷が主に発生すると想定される。これらの損傷形態は、水中カメラによる目視点検での確認が有効と考えられる。このため水中に基礎ボルト、ラック部材がある使用済燃料貯蔵ラック、制御棒・破損燃料貯蔵ラック、制御棒貯蔵ラック、制御棒貯蔵ハンガについては、ナットの着座面に隙間のないことの確認、およびラック部材に歪み・変形がないことを確認するため水中カメラにて目視点検を実施し、その結果、異常のないことを確認した。新燃料貯蔵設備については、気中雰囲気であるためカメラ等は使用せず、ラック部材の直接目視確認を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 基礎ボルトの緩み確認

以下の機器について、基礎ボルトに緩みが生じていないことを確認する観点から、基礎ボルトの緩み確認を行い、異常のないことを確認した。

- ・ 使用済燃料貯蔵ラック
- ・ 制御棒・破損燃料貯蔵ラック、制御棒貯蔵ラック
- ・ 制御棒貯蔵ハンガ

#### 【追加点検】

基本点検で異常が確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表-1 燃料ラック 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)   | 機器名称          | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |          | 判定結果 | 所見 |
|---------|-----------|---------------|------|----|-------|-------|------|------|----------|------|----|
|         |           |               |      |    |       |       | 基本点検 |      | ボルトの緩み確認 |      |    |
|         |           |               |      |    |       |       | 目視点検 |      |          |      |    |
| 燃料設備    | 燃料貯蔵設備    | 新燃料貯蔵設備       | -    | -  | クラス2  | C     | 異常なし | -    | 良        |      |    |
|         | 使用済燃料貯蔵設備 | 使用済燃料貯蔵ラック    | -    | -  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし | 良        |      |    |
|         |           | 制御棒・破損燃料貯蔵ラック | -    | -  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし | 良        |      |    |
|         |           | 制御棒貯蔵ラック      | -    | -  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | 良        |      |    |
|         |           | 制御棒貯蔵ハンガ      | -    | -  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | 良        |      |    |

## 23) 熱交換器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される熱交換器の「本体」、「支持脚」、「フランジ部」、「管台部」について、変形、損傷および漏えい痕の有無等を確認するため、目視点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

#### ② 漏えい確認

漏えい確認として性能を確認する項目は、伝熱性能およびバウンダリ機能があり、伝熱性能が確保されていることを確認するため、伝熱管漏えい確認を実施した。また、バウンダリ機能を確認するため、本体、フランジ等からの外部漏えい確認を実施した。

その他の機器の漏えい確認については、今後実施する予定である。

#### ・ 伝熱管漏えい確認

以下の熱交換器伝熱管の漏えい確認（胴側のみ通水による漏えい確認）を実施し、伝熱管より漏えいのないことを確認した。

- ・ 高電導度廃液系濃縮装置加熱器
- ・ 高電導度廃液系濃縮装置復水器
- ・ 原子炉補機冷却水系熱交換器
- ・ 残留熱除去系熱交換器
- ・ 燃料プール冷却浄化系熱交換器
- ・ 高圧炉心スプレィディーゼル補機冷却水系熱交換器

#### ・ 外部漏えい確認

以下の系統の熱交換器について外部漏えい確認を実施し、熱交換器本体部分、フランジ部より漏えいのないことを確認した。

- ・ 液体廃棄物処理系
- ・ 原子炉補機冷却水系
- ・ 残留熱除去系
- ・ 燃料プール冷却浄化系

【追加点検】

① 分解点検

グラウンド蒸気蒸化器およびグラウンド蒸気復水器については蒸気が発生しなければ漏えい確認ができないため、予め計画する追加点検として非破壊試験および分解点検（開放点検）を実施した。その結果、

- ・ グラウンド蒸気蒸化器については、内部構造物溶接部に浸透指示模様
- ・ グラウンド蒸気復水器については、水室内部溶接線に浸食

を確認した。

グラウンド蒸気蒸化器の浸透指示模様（線状指示模様）については、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したものであり、また、各部に変形、損傷等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。内部構造物溶接部の補修を実施した。

グラウンド蒸気復水器の浸食については、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。水室内部溶接線の補修を実施した。

表一-1 熱交換器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                 | 設備区分(2)                 | 機器名称                | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |       |       | 判定結果 | 所見   |  |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|----------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|--|--|
|                         |                         |                     |          |      |       |       | 基本点検 |       | 追加点検  |      |  |  |
|                         |                         |                     |          |      |       |       | 目視点検 | 漏えい確認 | 分解体点検 |      |  |  |
| 蒸気タービン                  | 蒸気タービンに<br>附属する熱交換<br>器 | グラント蒸気蒸化器           | N33-B001 | -    | クラス3  | B     | 異常なし | -     | 異常あり※ | 否    | ※予め計画する追加点検(分解体点検、浸透探傷試験)の結果、内部構造物溶接部に指示模様を確認した。浸透指示模様(線状指示模様)については、蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したものであり、また、各部に変形、損傷等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。<br>内部構造物溶接部の溶接補修を実施した。 |  |
|                         |                         | グラント蒸気復水器           | N33-B002 | -    | クラス3  | B     | 異常なし | -     | 異常あり※ | 否    | ※予め計画する追加点検(分解体点検)の結果、水室内部溶接部に浸食を確認した。浸食については、通常の点検でも確認されている経年的な事象であり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。<br>水室内部溶接部の溶接補修を実施した。                              |  |
| 廃棄設備                    | 気体廃棄物処理<br>系            | 気体廃棄物処理系<br>除湿冷却器   | N62-B003 | A    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 良    |  |  |
|                         |                         |                     |          | B    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 良    |  |  |
|                         |                         |                     |          | A    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 良    |  |  |
|                         |                         | 気体廃棄物処理系<br>脱湿塔     | N62-B004 | B    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         |                     |          | C    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         |                     |          | A    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         | 気体廃棄物処理系<br>排ガス再結合器 | N62-D001 | B    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         |                     |          | A    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         | 気体廃棄物処理系<br>排ガス復水器  | N62-B002 | A    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
|                         |                         |                     |          | B    | クラス2  | B     | 異常なし | -     | 異常なし  | 異常なし | 良  |  |
| 気体廃棄物処理系<br>排ガス予熱器      | N62-B001                | A                   | クラス2     | B    | 異常なし  | -     | 異常なし | 異常なし  | 良     |      |  |  |
|                         |                         | B                   | クラス2     | B    | 異常なし  | -     | 異常なし | 異常なし  | 良     |      |  |  |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系 | 高電導度廃液系濃<br>縮装置加熱器      | K13-D001            | -        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | 異常なし  | 異常なし  | 良    |  |  |
|                         |                         |                     | -        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | 異常なし  | 異常なし  | 良    |  |  |
| 高電導度廃液系                 | 高電導度廃液系濃<br>縮装置復水器      | K13-B001            | -        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | 異常なし  | 異常なし  | 良    |  |  |
|                         |                         |                     | -        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | 異常なし  | 異常なし  | 良    |  |  |

表一-1 熱交換器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)             | 機器名称            | 機器番号     | 種類        | 安全重要度               | 耐震重要度    | 設備点検   |            |          | 判定結果 | 所見                      |    |      |                         |   |   |  |
|-----------|---------------------|-----------------|----------|-----------|---------------------|----------|--------|------------|----------|------|-------------------------|----|------|-------------------------|---|---|--|
|           |                     |                 |          |           |                     |          | 基本点検   |            | 追加点検     |      |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          |           |                     |          | 目視点検   | 漏えい確認      | 分解点検     |      |                         |    |      |                         |   |   |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却水系           | 原子炉補機冷却水系熱交換器   | P21-B001 | A         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | B         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | C         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | D         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | E         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | F         | クラス1                | As       | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
| 燃料設備      | 燃料プールの冷却浄化系         | 燃料プールの冷却浄化系熱交換器 | G41-B001 | A         | クラス3                | B        | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | B         | クラス3                | B        | 異常なし   | 異常なし       | -        | 良    |                         |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイデューセル補機冷却水系 | P26-B001 | -      | クラス1       | As       | 異常なし | 異常なし                    | -  | 良    |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          |           |                     |          | 残留熱除去系 | 残留熱除去系熱交換器 | E11-B001 | A    | クラス1                    | As | 異常なし | 異常なし                    | - | 良 |  |
|           |                     |                 |          |           |                     |          |        |            |          | B    | クラス1                    | As | 異常なし | 異常なし                    | - | 良 |  |
|           |                     |                 |          | -         | クラス2                | B        |        |            |          | 異常なし | 未                       | -  | 良    | (漏えい確認は、原子炉圧力容器リーク時に実施) |   |   |  |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイデューセル補機冷却水系 | P26-B001        | G31-B001 | A         | クラス2                | B        | 異常なし   | 未          | -        | 良    | (漏えい確認は、原子炉圧力容器リーク時に実施) |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | B         | クラス2                | B        | 異常なし   | 未          | -        | 良    | (漏えい確認は、原子炉圧力容器リーク時に実施) |    |      |                         |   |   |  |
|           |                     |                 |          | -         | クラス2                | B        | 異常なし   | 未          | -        | 良    | (漏えい確認は、原子炉圧力容器リーク時に実施) |    |      |                         |   |   |  |

## 24) 復水器・湿分分離器・給水加熱器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「本体（胴、水室、管板）」「支持脚」「管台」等について目視点検を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

- ・ 復水器（C）について、水室フランジ部に漏えい痕を確認した。水室フランジ部に变形および取付ボルトに異常はなく、錆が浮いている状態であったため、逆洗時等の圧力変動により経年的に締付トルクが僅かに低下し漏えいしたもので、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。
- ・ 第6給水加熱器（A）について、ラギングエンドプレート止めボルトのまわり止め溶接部近傍に割れが確認された。割れは、溶接の熱影響部に発生した微細な割れが起動停止による熱変化によって進展したと推定され、当該部以外に变形等の損傷は確認されなかったことから、地震による影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器について異常は確認されなかった。

#### ② 漏えい確認

流体保持機能（バウンダリ）の確認として、漏えい確認を実施する。復水器については、復水器インリーク試験において漏えい試験を実施する予定である。

#### 【追加点検】

#### ① 分解点検、非破壊試験

以下の設備については、内包する流体が蒸気である等の理由により、予め計画する追加点検設備として選定し、分解点検、浸透探傷試験を実施した。

- ・ 復水器全台
- ・ 給水加熱器全台
- ・ 第6給水加熱器ドレン冷却器全台
- ・ 湿分分離器全台



その結果、以下の事象を確認した。

#### a. 復水器

- ・ 復水器（A）において、器内補強管 2 本の溶接部に割れを確認した。破断面の調査を実施し、当該溶接部は脚長不足であったこと、破面に錆の無い金属地肌が確認されたこと、当該溶接部の強度評価の結果、溶接部の強度は運転時に生じる応力以上、地震時に生じる応力以下であったことから、脚長不足により強度が十分でない溶接部に地震の揺れに伴う応力により溶接部に割れが生じたものと判断した。強度評価の結果、補強管が 2 本損傷した状態で通常の運転荷重を受けても強度上問題無い為、構造強度・機能維持への影響は無しと判断した。
- ・ 復水器（A）（B）（C）において、地震の揺れによる上部伸縮継手整流板にずれ、器内抽気管ラギングに凹みを確認した。復水器（B）（C）に整流板タップ溶接部の割れ、復水器（B）に、タービンバイパス蒸気ダンパの移動跡を確認した。これらのずれや凹みは軽微であり、バウンダリを構成するラバーエキスパンション、伝熱性能を確保するための伝熱管、ダンパ等に損傷は確認されていないことから、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。

復水器の分解点検では、上記以外にも、

- ・ 復水器（A）（B）（C）に蒸気による器内補強管および器内管台スリーブの浸食、復水器（C）に水室内面防汚塗装の割れ、水室、胴体エキスパンション溶接部の浸透指示模様（円形指示模様）が確認されたが、これらは、過去の点検においても確認されている事象であることから、蒸気や経年的な使用により発生した事象であると判断した。また、復水器（A）（B）（C）にて確認した散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みは、運転中の熱変動によるものであり、各部に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。

#### b. 湿分分離器

- ・ 湿分分離器（A）（B）において、内・外部構造物溶接部に欠陥が確認された。内部構造物の浸透指示模様（円形及び線状指示模様）については、内部蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもの、外部構造物の浸透指示模様（円形指示模様）については、手入れ等により内在欠陥が顕在化したものであること、通常の点検でも確認されている経年的な事象であること、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。

#### c. 給水加熱器

- ・ 第 1 給水加熱器（A）（B）において、マンホールボルトナットに固着

が確認された。マンホールボルトナットのかじり跡以外に、変形や損傷等は確認されておらず、また、マンホールボルトナットの固着は、運転にともなう熱膨張の影響により過去からも確認されている事象であることから、地震の影響によるものではないと判断した。

- 第3給水加熱器（A）および第4給水加熱器（B）の本体座に損傷を確認した。建設時に給水加熱器取付後、ラギング取付の際に使用したガス等の熱影響で溶け込んだものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。
- 第3給水加熱器（B）の本体座溶接部に浸食を確認した。溶接部の浸食については蒸気による浸食であり、地震の影響によるものではないと判断した。
- 第3給水加熱器（B）（C）の本体座ソケット溶接部に浸透指示模様が確認された。当該配管に変形が無いこと、当該配管サポートに擦れ跡等確認されなかったことから地震の影響によるものではないと判断した。原因については、配管の熱変位により応力が加わる箇所にてでていることから、蒸気による浸食により内在欠陥が顕在化し、応力により進展したものと判断した。
- 第3給水加熱器（A）の復水出口管溶接部にブローホールを確認した。復水出口管溶接部のブローホールは、内在していたものが浸食等により表面化したものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。
- 第6給水加熱器（C）において、伝熱管のつまり（1,088本中1本）を確認した。伝熱管内のスケールの付着であり、過去にも同様の事象が確認されていることから、地震の影響ではないと判断した。

他の機器に、異常は確認されなかった。

表一1 復水器・湿分分離器・給水加熱器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検   |       |        |        | 判定結果 | 所見   |
|---------|------------|-------|----------|----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------|--|
|         |            |       |          |    |       |       | 基本点検   |       | 追加点検   |        |      |  |
|         |            |       |          |    |       |       | 目視点検   | 漏えい確認 | 非破壊試験  | 分解点検   |      |  |
| 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 復水器   | N61-B001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし   | 未     | 異常なし   | 異常あり※  | ○    | <p>漏えいは復水器インリーク試験時に実施した結果、器内補強管2本の溶接部に割れを確認した。傷原因については、<u>※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、器内補強管2本の溶接部に割れを確認した。傷原因については、破断面の調査を実施し、当該溶接部の強度は運転時に生じる応力以上、地震時に生じる応力以下であったことから、割長不足により強度が十分でない溶接部に割れが生じたものと判断した。溶接部の割れは、構造強度・機能維持への影響は無しと判断した。器内補強管2本の溶接部を補修を実施した。</u></p> <p>また、地震の揺れによる、補強管と器内抽気管・ギンギンが接軸による凹み、上部伸縮継手・蒸流板のずれを確認した。これらからのずれや凹みは軽微であり、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。</p> <p>上記以外に、器内補強管の浸食、器内管台スリーブの浸食、散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みを確認した。器内補強管および器内管台スリーブの浸食については、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト、散水箱に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。各部について、交換、手入れ、修復を実施した。</p>   |
|         |            |       |          |    |       |       | 異常なし   | 未     | 異常なし   | 異常あり※  | ○    | <p>漏えいは復水器インリーク試験時に実施した結果、地震の揺れによる、補強管と器内抽気管・ギンギンが接軸による凹み、上部伸縮継手・蒸流板のずれを確認した。これらからのずれや凹みは軽微であり、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。</p> <p>また、器内補強管の浸食、器内管台スリーブの浸食、散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みを確認した。器内補強管および器内管台スリーブの浸食については、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト、散水箱に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。各部について、交換、手入れ、修復を実施した。</p>  |
|         |            |       |          |    |       |       | 異常なし   | 未     | 異常なし   | 異常あり※  | ○    | <p>漏えいは復水器インリーク試験時に実施した結果、地震の揺れによる、補強管と器内抽気管・ギンギンが接軸による凹み、上部伸縮継手・蒸流板のずれを確認した。これらからのずれや凹みは軽微であり、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。</p> <p>また、器内補強管の浸食、器内管台スリーブの浸食、散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みを確認した。器内補強管および器内管台スリーブの浸食については、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト、散水箱に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。各部について、交換、手入れ、修復を実施した。</p>  |
| 蒸気タービン  | 湿分分離器      | 湿分分離器 | N65-D001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし   | -     | 異常あり※  | 異常なし   | ○    | <p>※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、内・外部構造部溶接部に浸透指示模様を確認した。内部構造物の浸透指示模様(円形及びひび状指示模様)については、内部蒸気による浸食等により内在欠陥が顕在化したもの、<u>外部構造物の浸透指示模様(円形及びひび状指示模様)については、手入れ等により内在欠陥が顕在化したものであること、通常の点検でも確認されている経年的な事象であること、各部に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。当該箇所を補修溶接を実施した。</u></p>   |
|         |            |       |          |    |       |       | 異常あり※1 | 未     | 異常あり※2 | 異常あり※2 | ○    | <p>※1目視点検において水室フランジ部に腐食痕を確認した。水室フランジ部に腐食痕及び取付ボルトに異常はなく、錆が発生している。このことから、逆洗時等の圧力変動により水室フランジ部から漏えいしたものと判断した。</p> <p>※2予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、浸透探傷試験を実施した結果、地震の揺れによる、補強管と器内抽気管・ギンギンが接軸したことによる凹み、上部伸縮継手・蒸流板のずれ、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。凹みは軽微であり、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。</p> <p>また、器内補強管の浸食、器内管台スリーブの浸食、水室、胴体エキストラクション溶接部の浸透指示模様(円形指示模様)、水室内面防汚塗装に割れ、散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みを確認した。</p> <p>器内補強管の浸食については、通常でも確認されている経年的なもの、器内管台スリーブの浸食については、蒸気によるもの、水室、胴体エキストラクション溶接部の浸透指示模様(円形指示模様)については、手入れ等により内在欠陥が顕在化したものであり、各部に浸食等がないこと、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト、散水箱に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。各部について、交換、手入れ、修復を実施した。</p> |
|         |            |       |          |    |       |       | 異常なし   | 未     | 異常あり※2 | 異常あり※2 | ○    | <p>※1目視点検において水室フランジ部に腐食痕を確認した。水室フランジ部に腐食痕及び取付ボルトに異常はなく、錆が発生している。このことから、逆洗時等の圧力変動により水室フランジ部から漏えいしたものと判断した。</p> <p>※2予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、浸透探傷試験を実施した結果、地震の揺れによる、補強管と器内抽気管・ギンギンが接軸したことによる凹み、上部伸縮継手・蒸流板のずれ、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。凹みは軽微であり、構造強度および機能維持への影響はないものと判断した。</p> <p>また、器内補強管の浸食、器内管台スリーブの浸食、水室、胴体エキストラクション溶接部の浸透指示模様(円形指示模様)、水室内面防汚塗装に割れ、散水箱取付ボルト用ダブルナットの緩みを確認した。</p> <p>器内補強管の浸食については、通常でも確認されている経年的なもの、器内管台スリーブの浸食については、蒸気によるもの、水室、胴体エキストラクション溶接部の浸透指示模様(円形指示模様)については、手入れ等により内在欠陥が顕在化したものであり、各部に浸食等がないこと、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト、散水箱に浸食等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。各部について、交換、手入れ、修復を実施した。</p> |

○: 予め計画する追加点検 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表一1 復水器・湿分分離器・給水加熱器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)       | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検         |           |           |           | 判定結果 | 所見 |   |
|---------------|---------|---------|----------|----|-------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|------|----|---|
|               |         |         |          |    |       |       | 基本点検<br>目視点検 | 漏えい<br>確認 | 非破壊<br>試験 | 分解<br>点検  |      |    | 点検<br>目的  |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 復水給水系   | 第1給水加熱器 | N21-B001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常あり<br>※ | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、水室外部マンホールのボルト・ナット2組に固着が確認された。プラント起動・停止による熱・圧力変動の影響により、カジリが生じたものと考えられ、当該ボルトに変形、割れが無かったことから地震の影響ではないと判断した。   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常あり<br>※ | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、水室外部マンホールのボルト・ナット2組に固着が確認された。プラント起動・停止による熱・圧力変動の影響により、カジリが生じたものと考えられ、当該ボルトに変形、割れが無かったことから地震の影響ではないと判断した。   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、分解点検にて復水出口管溶接部にブローホールを確認した。また、本体座にへこみを確認した。ブローホールは、内在していたものが浸食等により表面化したものと考えられ、本体座のへこみは建設時に給水加熱器取付後、ラギングを取付る際に使用したガス等の熱影響で溶け込んだものと考えられることから、地震の影響ではないと判断した。本体座の損傷については補修を実施した。ブローホールについては構造強度・機能維持に固めて影響はないことから、継続使用することとした。 |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 復水給水系   | 第2給水加熱器 | N21-B002 | A  | クラス3  | B     | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、分解点検にて本体座(S-6)に浸食及び浸透指示模様を確認した。浸食については蒸気による浸食と考えられ、浸透指示模様は配管の熱変位による応力集中中部に指示模様が出ていないこと、及び当該座のみに本現象が確認されていることから地震の影響ではないと判断した。浸食については健全性評価を行い、必要に応じて補修を行う。また、浸透指示模様については補修を実施した。  |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常あり<br>※ | 異常あり<br>※ | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、分解点検にて本体座(S-6)のソケット溶接部に浸透指示模様を確認した。配管の熱変位による応力集中中部に指示模様が出ていないこと、及び当該座のみに本現象が確認されていることから地震の影響ではないと判断した。当該部の補修溶接を実施した。   |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器 | N21-B004 | A  | クラス3  | B     | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常あり<br>※ | ○    | 否  | ※予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、分解点検にて、本体座(S-8)にへこみを確認した。本体座のへこみは建設時に給水加熱器取付後、ラギングを取付る際に使用したガス等の熱影響で溶け込んだものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。へこみ部の補修を実施した。  |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
| 原子炉冷却<br>系統設備 | 復水給水系   | 第5給水加熱器 | N21-B005 | A  | クラス3  | B     | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |
|               |         |         |          |    |       |       | 異常なし         | -         | 異常なし      | 異常なし      | ○    | 良  |   |

○: 予め計画する追加点検 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

表-1 復水器・湿分離器・給水加熱器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)          | 機器名称     | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |       |       |      | 判定結果 | 所見  |  |
|-----------|------------------|----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---|--|
|           |                  |          |          |      |       |       | 基本点検  |       | 非破壊試験 | 分点検  |      |   | 点検目的   |
|           |                  |          |          |      |       |       | 目視点検  | 漏えい確認 |       |      |      |   |  |
| 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系            | 第6給水加熱器  | N21-B006 | A    | クラス3  | B     | 異常あり※ | -     | 異常なし  | 異常なし | ○    | ※基本点検(目視点検)の結果、ラキングエンドフレートの割れを確認した。ラキングエンドフレート止めボルトのまわり止め溶接部近傍に発生しており、熱影響または残留応力の影響と考えられることから、地震の影響ではないと判断した。ラキングエンドフレートの修理を実施した。 |  |
|           |                  |          |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし | ○    |   |  |
|           |                  |          |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし  | -     | 異常あり※ | 異常なし | ○    |   | ※予め計画する追加点検(漏流探傷試験)を実施した結果、スケールが原因の伝熱管のつまり(1.088本中1本)を確認した。伝熱管内のスケールの付着であり、地震の影響ではないと判断した。閉止栓処置を実施し、取付状態に異常のないことを確認した。つまりが確認された伝熱管に閉止栓処置を実施した。 |
|           | 第6給水加熱器<br>レン冷却器 | N21-B007 | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし  | ○    | 良    |   |  |
|           |                  |          | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし  | ○    | 良    |   |  |
|           |                  |          | C        | クラス3 | B     | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし  | ○    | 良    |   |  |
|           |                  |          |          | クラス3 | B     | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし  | ○    | 良    |   |  |

○: 予め計画する追加点検 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

## 25) プールライニング

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

プールライニングの地震時の損傷形態や機種の特性などを考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ「ライニングおよび使用済燃料貯蔵プールゲート取付金物」等の損傷が主に発生すると想定される。これらについて目視点検を実施した結果、下記の異常を確認した。

- ・ シャワードレン系収集槽（B）

基本点検（目視点検）の結果、当該収集槽上部マンホール付近に漏えい痕（2箇所）があることを確認した。地震時の揺れによって弾性範囲内で歪んだマンホール部分から、地震に伴う保有水のスロッシングにより、極微量の漏えいが生じたものと判断した。漏えい痕以外に変形等の損傷は確認されていないことから、追加点検は不要と判断した。

- ・ 高電導度廃液系サンプル槽（B）

基本点検（目視点検）の結果、当該サンプル槽天板のゴムパッキンがはみ出していることおよび極微量の漏えい痕を確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出したこと、および地震に伴う保有水のスロッシングにより、当該部から極微量の漏えいが生じたものと判断した。パッキンはみ出し以外に変形等の損傷は確認されていないことから、追加点検は不要と判断した。

- ・ 低電導度廃液系サンプル槽（B）

基本点検（目視点検）の結果、当該サンプル槽天板のゴムパッキンがはみ出していることを確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出したものと判断した。パッキンはみ出し以外に変形等の損傷は確認されていないことから、追加点検は不要と判断した。

各事象において、当該サンプル槽に変形等の損傷は確認されていないため、構造強度への影響はなく、各々天板部の事象であることから流体保持機能への影響はないと判断し、ゴムパッキンの交換、拭き取り等を実施し、原形復旧した。

他の機器について異常は確認されなかった。

## ② 漏えい確認

ライニングおよびプールゲートパッキンの損傷形態については、外観目視点検で確認する他、さらに漏えい確認にて健全性を確認することが有効と考えられる。

このため、廃棄設備ライニング槽、復水貯蔵槽のライニングについて、漏えい検出樋での漏えい確認を実施した。また、使用済燃料貯蔵プールゲートパッキンについても漏えい確認を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

### 【追加点検】

基本点検において、廃棄設備ライニング槽について異常が確認されたが、原因および損傷範囲が明確であったことから、追加点検は実施しないこととした。

表-1 プールライニング 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      | 判定結果 | 所見  |
|-----------|---------|--------------------|----------|----|-------|-------|------|------|------|---|
|           |         |                    |          |    |       |       | 目視点検 | 基本点検 |      |   |
| 原子炉冷却系統設備 | 補給水系    | 復水貯蔵槽              | P13-A001 | -  | クラス1  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 使用済燃料貯蔵プール         | F31-V001 | -  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
| 廃棄設備      | 廃棄物貯蔵設備 | キャスクピット            | F31-V004 | -  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽 | K21-A101 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 使用済樹脂槽             | K21-A301 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | シャワードレン系集槽         | K16-A001 | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 高電導度廃液系サンブル槽       | K13-A003 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 低電導度廃液系集槽          | K12-A001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         | 低電導度廃液系サンブル槽       | K12-A003 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         |                    |          | B  | ノンクラス | C     | 異常あり | 異常なし | 否    | 基本点検(目視点検)の結果、当該集槽上部マンホール付近に漏えい痕(2箇所)があることを確認した。地震時の揺れによって弾性範囲内で歪んだマンホール部分から、地震に伴う保有水のスロッシングにより、極微量の漏えいが生じたものと判断した。漏えい痕が確認された箇所の拭き取りを実施した。漏えい痕以外に変形等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取りを実施した。   |
|           |         |                    |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    | 基本点検(目視点検)の結果、当該サンブル槽天板のゴムパッキンがはみ出していること及び極微量の漏えい痕を確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出したこと、及び地震に伴う保有水のスロッシングにより、当該部から極微量の漏えいが生じたものと判断した。漏えい痕が確認された箇所の拭き取り及びゴムパッキンの交換を実施した。パッキンのはみ出し以外に変形等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取り及びゴムパッキンの交換を実施した。 |
|           |         |                    |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         |                    |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         |                    |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         |                    |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 良    |   |
|           |         |                    |          | B  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | 否    | 基本点検(目視点検)の結果、当該サンブル槽天板のゴムパッキンがはみ出していることを確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にパッキンがはみ出したものと判断した。ゴムパッキンの交換を実施した。パッキンのはみ出し以外に変形等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。ゴムパッキンの交換を実施した。  |



## 26)変圧器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

対象設備である低起動変圧器について下記の点検を実施した。

#### ① 現地外観目視点検

地震の影響により損傷が発生すると想定される、「基礎ボルト」、「タンク」、「ブッシング」、「冷却器」等について、外観目視点検により損傷状況の確認を実施した。その結果、次の事象を確認した。

低起動変圧器3SAにおいて、放圧装置のリミットスイッチ用電線管の油溜り及び、放圧装置の動作を確認した。地震の揺れにより放圧装置がごく僅かに動作し、変圧器本体油が少しづつリミットスイッチ部に溜まり、徐々にリミットスイッチ用電線管を伝わって溜まったものであるため、地震の影響と判断した。

放圧装置に関しては、変圧器本体を保護する為の動作であり、機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響ないと判断した。また、リミットスイッチに関しては、外観及び絶縁抵抗に異常がないことから機能に影響はないと判断し、いずれも追加点検は不要とした。

放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。

また、低起動変圧器3SBにおいて、次の事象を確認した。

- ・放圧装置の動作および放圧管からの油漏れ
- ・リミットスイッチ用電線管中継端子箱の水抜き穴よりの油漏れ

放圧装置の動作および放圧管からの油漏れについては、変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置（弁）が動作し放圧管から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。

電線管中継端子箱の水抜き穴からの油漏れについては、放圧弁は動作したがその下流部にあるテフロン薄膜が完全に破れなかったため放圧管からの排油量が少量になり、放圧装置内に油が滞留し、放圧装置のリミットスイッチの電線管を通じて電線管中継端子箱に流れ込み端子箱の水抜き穴から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。

放圧装置の動作は地震の影響によるものであるが、機器保護のための動作であり、機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響はないと判断し、追加点検は不要とした。

放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。

## ② 現地油中ガス分析

地震発生時に運転していた変圧器内部の損傷を確認するために油中ガス分析を実施した。その結果、過熱・放電等を示すデータはなく、地震力過大による巻線、鉄心等の損傷がないことを確認した。

## ③ 現地低電圧電気試験

以下の低電圧電気試験を実施した。

- ・巻線の損傷状況の確認を行うために「絶縁抵抗測定」「変圧比測定」「短絡インピーダンス測定」を実施した。

その結果、地震力過大による巻線損傷を示すデータはなく、異常のないことを確認した。

- ・鉄心の損傷状況の確認を行うために「励磁電流測定」を実施した。

その結果、地震力過大による鉄心損傷を示すデータはなく、異常のないことを確認した。

## ④ 現地内部目視点検

地震の影響により損傷が発生すると想定される、「巻線」、「鉄心」、「内部金物」、「内部固定ボルト」等について内部目視点検により損傷状況の確認を実施した。

その結果、低起動変圧器3SBにおいて、変圧器内部のタップリード押え板の亀裂および固定用絶縁ボルトの破損を確認した。地震の影響により、タップリード線が振られてクリートに力が加わり、同じクリートに支持されている剛性の高い上下渡り線の押さえクリートに力が加わり、破損したものと考えられる。損傷範囲の特定のため、追加点検を実施することとした。

## 【追加点検】

基本点検で異常が確認された低起動変圧器 3 S B について追加点検（分解点検）を実施した。その結果、基本点検で確認された部位以外のタップリード固定用絶縁ボルト、押さえクリートに損傷を確認した。何れも地震の揺れにより損傷したと考えられるが、タップリード線は複数箇所固定しているため機械性能・絶縁性能には影響ないと判断した。損傷が確認された押さえクリートおよび絶縁ボルトについて材質を変更して交換を行い、正常に復旧した。

予め計画する追加点検の対象設備である主変圧器、所内変圧器 3 A、3 B および原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器 A、B について下記の点検を実施した。

### ① 現地外観目視点検

地震の影響により損傷が発生すると想定される、「基礎ボルト」、「タンク」、「ブッシング」、「冷却器」等について、外観目視点検により損傷状況の確認を実施した。その結果、次の事象が確認された。

主変圧器および所内変圧器 3 A、3 B について、放圧装置が動作し、放圧管からの油漏れを確認した。主変圧器については、本体ガス検出装置の動作も確認した。放圧装置の動作は、揺れにより変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置（弁）が動作して放圧弁から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。また、ガス検出器の動作については、油中ガス分析の結果に異常がなかったこと及び変圧器内部に放電痕が確認されなかったことから、変圧器内部でガスが発生したのではなく、放圧装置の動作に伴って変圧器内部に空気が混入し動作に至ったものと判断した。

放圧装置の動作は地震の影響によるものであるが、機器保護のための動作であり機器の損傷ではないことから、機械性能等には影響はないと判断した。放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。

所内変圧器 3 B について、地震直後に、変圧器二次側の接続母線部ダクトからの火災発生を確認した。また、外観目視点検の結果、二次ブッシングが破損していることを確認した。地震による過大な揺れを受け、二次側接続母線部ダクト基礎が沈下したため接続母線ダクトが直接ブッシングに接触し、ブッシングの破損に至ったものである。また、ブッシング破損部からの漏油に地絡等の火花が引火して火災が発生したと考えられ、地震の影響であると判断した。二次ブッシングが破損していることから絶縁性能上影響有りと判断した。ブッシングを含め、変圧器の交換を実施した。火災の対策として、基礎不等沈下を防止するために接続母線ダクト基礎の杭基礎化と、変圧器基礎との一体化を実施した。また、ブッシングの破損および地絡を防止するために、変圧器取合部の変位吸収量の増加、ダクト接続部の位置変更、ダクト内面の絶縁強化を実施した。

## ② 現地油中ガス分析

地震発生時に運転していた主変圧器、所内変圧器 3 A、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器内部の損傷を確認するために油中ガス分析を実施した。その結果、過熱・放電等を示すデータはなく、地震力過大による巻線、鉄心等の損傷がないことを確認した。

なお、所内変圧器 3 B に関しては、地震時の基礎の不等沈下による二次ブッシングの損傷、漏油および火災が発生したことから、油中ガス分析は不要と判断した。

## ③ 低電圧電気試験

低電圧電気試験を主変圧器、所内変圧器 3 A、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器 A、B について実施した。所内変圧器 3 B については、火災による損傷が大きいことから当該点検は不要とした。

なお、主変圧器、所内変圧器 3 A は現地にて、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器 A、B は工場にて実施した。

- ・巻線の損傷状況の確認を行うために「絶縁抵抗測定」「変圧比測定」「短絡インピーダンス測定」を実施した。

その結果、地震力過大による巻線損傷を示すデータはなく、異常のないことを確認した。

- ・鉄心の損傷状況の確認を行うために「励磁電流測定」を実施した。

その結果、地震力過大による鉄心損傷を示すデータはなく、異常のないことを確認した。

原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器 A について、変圧器を工場に搬出する際に測温抵抗体（予備用）の端子～対地間の絶縁抵抗値が 0MΩ であることを確認した。測温抵抗体のカバーの腐食によりシール機能が低下し、内部に水分が浸入したことによるものと考えられることから、地震の影響ではないと判断した。

## ④ 現地内部目視点検

地震の影響により損傷が発生すると想定される、「巻線」、「鉄心」、「内部金物」、「内部固定ボルト」等について内部目視点検により損傷状況の確認を実施した。その結果、次の事象が確認された。

主変圧器について、地震の影響によると考えられる内部固定金物のずれの痕跡や、油道を確保するためのスペーサの飛び出し等が確認された。

なお、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器は、工場持ち帰り後に実施した。所内変圧器 3 B に関しては、火災による損傷が大きいことから当該点検は不要とした。

#### ⑤ 工場内部目視点検

地震の影響により損傷が発生すると想定される、「巻線」、「鉄心」、「内部金物」、「内部固定ボルト」等について内部目視点検により損傷状況の確認を実施した。その結果、次の事象が確認された。

主変圧器については、現地内部点検で確認された内部固定金物のずれの痕跡や、油道を確認するためのスペーサの飛び出し等が同様に確認された。内部固定金物にずれが生じたことから、機械性能等に影響があると判断した。各内部部品のずれを修復するとともに、巻線部の絶縁物のずれ防止対策として絶縁物の固縛を実施した。

また、絶縁物と接する上部および下部ヨーク側脚の鉄心積層面に摺れ痕を確認した。地震の揺れにより絶縁物と鉄心積層面とで擦れが生じたものであり、鉄心積層面に摺れ痕があることから、絶縁性能に影響があると判断した。損傷した鉄心を交換した。

所内変圧器 3 A については、巻線部の絶縁物の一部にずれが確認された。本来等間隔に配置されている絶縁物に、揺れによるものと考えられるずれが生じていることから、地震の影響によるものと判断した。絶縁物の配列ずれであり、巻線にずれは無いことから、巻線距離に変化は無く絶縁性能等に影響は無いと判断した。絶縁物のずれを修復し、ずれ防止対策として絶縁物の固縛を実施した。

所内変圧器 3 B について、火災の熱により生じたタンクガスケットの炭化異物が変圧器各部へ拡散していることを確認した。





## 27) 蓄電池

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

蓄電池架台および蓄電池について、「基礎ボルトの損傷」、「架台締付け部の損傷および緩み」、「電槽」の損傷の有無について目視点検を実施した。

その結果、基礎ボルト、架台、電槽等に異常のないことを確認した。

#### ② 電圧確認

蓄電池の電圧確認を行った結果、異常のないことを確認した。

##### ・単電池電圧測定

蓄電池各セル毎の単電池電圧を測定した結果、電圧が管理値を満足しており、蓄電池内部の極板に損傷がなく、蓄電池各セル毎の機能を維持していることを確認した。

##### ・総電圧測定

浮動充電時の蓄電池の総電圧を測定した結果、電圧が管理値を満足しており、直流電源系の機能を維持していることを確認した。

#### ③ 電解液確認

##### ・電解液比重測定

電解液の比重を測定することにより、蓄電池の充電状態を確認した。

その結果、直流250V蓄電池において、No.4、No.29、No.45、No.47 セルの測定比重が基準値を逸脱していることを確認した。蓄電池の外観に異常がないこと、単電池電圧、総電圧は判定基準以内であること、過去にも同様の事象を確認していることから、地震の影響によるものではなく、通常使用による経年劣化と判断し、追加点検は実施しないこととした。

他の機器について、異常は確認されなかった。

##### ・電解液温度測定

充電器の故障により蓄電池が過充電状態になると電解液の温度が上昇することから、温度測定を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

##### ・電解液液位測定

電解液の液位確認を実施した。その結果、電槽損傷による電解液の漏洩がないことを確認した。



**【追加点検】**

基本点検において、直流250V蓄電池における電解液比重の基準値逸脱以外に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施していない。



## 28) 遮断器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「タンク」、「操作機構」、「絶縁スペーサ」、「基礎ボルト」、「付属品」について目視点検を実施した。その結果、損傷等のないことを確認した。

#### ② 性能確認試験

##### ・ 主回路抵抗測定

主回路抵抗測定を実施した結果、導体および接点の通電性能に異常のないことを確認した。

##### ・ 絶縁抵抗測定

主回路および制御回路について絶縁抵抗測定を実施した結果、絶縁性能に異常のないことを確認した。

##### ・ 開閉特性試験

開閉特性試験を実施し、遮断性能に異常のないことを確認した。また、付属品（操作用油圧スイッチおよびガス密度スイッチ）の校正・動作確認を実施した結果、動作値および警報回路に異常のないことを確認した。

##### ・ コロナ・超音波測定

コロナ・超音波測定を実施した。その結果、遮断器内部の異常および、絶縁性能に異常のないことを確認した。

##### ・ 主回路耐電圧試験

主回路耐電圧試験（商用課電）を実施した。その結果、絶縁性能に異常のないことを確認した。

性能確認試験において、操作機構や絶縁スペーサ、導体、接点部品等の損傷は確認されなかった。

**【追加点検】**

基本点検において、遮断器に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

表一1 遮断器 設備点検結果一覽

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                    | 機器名称               | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                            |  |                               |        |  |  |                |                     |          | 所見   |      |
|---------|----------------------------|--------------------|------|----|-------|-------|------|----------------------------|--|-------------------------------|--------|--|--|----------------|---------------------|----------|------|------|
|         |                            |                    |      |    |       |       | 基本点検 |                            |  |                               |        |  |  | 追加点検           |                     |          |      | 判定結果 |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 目視点検 | 主回路抵抗測定                    |  | 絶縁抵抗測定                        |        | 性能確認試験                                   |  |                | 主回路耐電圧試験            | 点検結果     |      |      |
|         |                            |                    |      |    |       |       |      | 測定値<br>( $\mu\Omega$ )     | 【判定基準】<br>振付初期値+20%<br>( $\mu\Omega$ )以下 | 測定値<br>(M $\Omega$ )          | 【判定基準】 | 測定値<br>(sec)                             | 【判定基準】                                   | 測定値<br>(V)     |                     |          |      |      |
| 電気設備    | 2号工事用変圧器<br>受電用66kV遮断<br>器 | #2工事用変圧器受電用<br>遮断器 | O119 | -  | クラス3  | C     | 点検結果 | 測定値<br>( $\mu\Omega$ )     | 【判定基準】<br>振付初期値+20%<br>( $\mu\Omega$ )以下 | 測定値<br>(M $\Omega$ )          | 【判定基準】 | 測定値<br>(sec)                             | 【判定基準】                                   | 測定値<br>(V)     | 【判定基準】              | 主回路耐電圧試験 | 点検結果 | -    |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:423<br>赤相:408<br>白相:388 | 黒相:520以下<br>赤相:504以下<br>白相:476以下         | 黒相:1000<br>赤相:1000<br>白相:1000 | 1000以上 | 投入:0.069<br>引外:0.021                     | 投入:0.060~<br>0.080<br>引外:0.020~<br>0.035 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:408<br>赤相:388<br>白相:361 | 黒相:480以下<br>赤相:459以下<br>白相:429以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:0.065<br>引外:0.031                     | 投入:0.060~<br>0.080<br>引外:0.028~<br>0.040 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
| 電気設備    | 低起動変圧器受電<br>用66kV遮断器       | 低起動変圧器3SA遮断器       | O3SA | -  | クラス3  | C     | 点検結果 | 測定値<br>( $\mu\Omega$ )     | 【判定基準】<br>振付初期値+20%<br>( $\mu\Omega$ )以下 | 測定値<br>(M $\Omega$ )          | 【判定基準】 | 測定値<br>(sec)                             | 【判定基準】                                   | 測定値<br>(V)     | 【判定基準】              | 主回路耐電圧試験 | 点検結果 | -    |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:424<br>赤相:412<br>白相:379 | 黒相:489以下<br>赤相:478以下<br>白相:444以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:0.069<br>引外:0.032                     | 投入:0.060~<br>0.080<br>引外:0.028~<br>0.040 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:114<br>赤相:125<br>白相:136 | 黒相:140以下<br>赤相:150以下<br>白相:160以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:<br>0.083/0.083<br>引外:<br>0.016/0.016 | 投入:0.070~<br>0.090<br>引外:0.013~<br>0.017 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
| 電気設備    | 低起動変圧器受電<br>用66kV遮断器       | 低起動変圧器3SB遮断器       | O3SB | -  | クラス3  | C     | 点検結果 | 測定値<br>( $\mu\Omega$ )     | 【判定基準】<br>振付初期値+20%<br>( $\mu\Omega$ )以下 | 測定値<br>(M $\Omega$ )          | 【判定基準】 | 測定値<br>(sec)                             | 【判定基準】                                   | 測定値<br>(V)     | 【判定基準】              | 主回路耐電圧試験 | 点検結果 | -    |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:424<br>赤相:412<br>白相:379 | 黒相:489以下<br>赤相:478以下<br>白相:444以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:0.069<br>引外:0.032                     | 投入:0.060~<br>0.080<br>引外:0.028~<br>0.040 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:114<br>赤相:125<br>白相:136 | 黒相:140以下<br>赤相:150以下<br>白相:160以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:<br>0.083/0.083<br>引外:<br>0.016/0.016 | 投入:0.070~<br>0.090<br>引外:0.013~<br>0.017 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
| 電気設備    | 低起動変圧器受電<br>用66kV遮断器       | 低起動変圧器3SB遮断器       | O3SB | -  | クラス3  | C     | 点検結果 | 測定値<br>( $\mu\Omega$ )     | 【判定基準】<br>振付初期値+20%<br>( $\mu\Omega$ )以下 | 測定値<br>(M $\Omega$ )          | 【判定基準】 | 測定値<br>(sec)                             | 【判定基準】                                   | 測定値<br>(V)     | 【判定基準】              | 主回路耐電圧試験 | 点検結果 | -    |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:114<br>赤相:125<br>白相:136 | 黒相:140以下<br>赤相:150以下<br>白相:160以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:<br>0.083/0.083<br>引外:<br>0.016/0.016 | 投入:0.070~<br>0.090<br>引外:0.013~<br>0.017 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |
|         |                            |                    |      |    |       |       | 異常なし | 黒相:114<br>赤相:125<br>白相:136 | 黒相:140以下<br>赤相:150以下<br>白相:160以下         | 黒相:2000<br>赤相:2000<br>白相:2000 | 1000以上 | 投入:<br>0.083/0.083<br>引外:<br>0.016/0.016 | 投入:0.070~<br>0.090<br>引外:0.013~<br>0.017 | コロナ:0<br>超音波:0 | コロナ:20以下<br>超音波:1以下 | 異常なし     |      |      |

## 29-1) 計器・変換器・検出器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 計器・変換器・検出器

##### ・目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「計器・変換器・検出器本体および取り付け部」について、損傷、流体等の飛散痕、ケーブル接続部損傷の有無等の観点で目視点検を実施した。その結果、以下の機器について異常が確認された。

所内変圧器 3 B 温度高継電器および衝撃油圧継電器について、所内変圧器 3 B の火災により、計器の信号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。

地震時に変圧器と接続母線ダクトの基礎とが不等沈下したために、二次ブッシングがダクトと接触して碍管が破損し、破損部からの漏油に地絡等の火花が引火して発生した火災に伴い端子箱が焼損した。端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。

損傷が激しいことから機能確認は実施せず、損傷原因も明らかであることから追加点検は不要と判断した。変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新製交換を行い、正常に動作することを確認した。

その他の機器に異常は確認されなかった。

##### ・機能確認

機能確認として、ループ試験を実施し、部品故障、ケーブル損傷、ドリフト等の異常の有無を確認した。その結果、以下の機器について異常が確認された。

固定子冷却水出口温度検出器（N43-TE014、N43-TE015C）の機能確認を実施したところ、同検出器 2 本について絶縁抵抗値が判定基準値以下であった。温度検出器に外観上の異常がなかったことから、測定素子を覆っている絶縁材の経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

原子炉建屋付属棟低電導度廃液サンプ液位スイッチ（K11-LS003A、K11-LS004A）の機能確認を実施したところ、同液位スイッチ2台について**接断**差が規定値から外れていることが確認された。当該計器を精度内に調整できなかったこと、地震の影響を否定できないことから追加点検を実施した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

## ② 核計装設備・モニタ設備（制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備）

### ・目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、基礎ボルト、盤、筐体、計器、器具、ポンプ、基板類、管、継手部、フランジ部および計器、器具類について、損傷の有無、ケーブル接続部損傷の有無等の観点で目視点検を実施した。その結果、以下の異常が確認された。

中間領域計測装置（B）（F）については、中性子源領域計測装置の機能試験を実施したところ、各モードスイッチの切り替えと同時にレンジダウンランプが瞬時消灯し、再点灯する事象が発生した。地震影響を確認するため、引き続き機能確認を実施した。

出力領域計測装置（E）については、流量ユニット異常警報が発生し、裏盤において流量ユニット（E）比較器異常ランプの点灯を確認した。地震影響を確認するため、引き続き機能確認を実施した。

その他の機器に異常は確認されなかった。

### ・機能確認

機能確認として、計器、検出器のループ試験、トリップユニットの設定値確認を実施した。その結果、以下の機器について異常が確認された。

中性子源領域計測装置（A）（B）（C）については、機能試験を実施したところ、モードスイッチにて「10E+5」を選択した時に、通常、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯するところ、ランプが点灯しない事象が発生した。当該モニタの外観上異常が無く、校正信号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正信号回路の経年的なずれによるものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要と判断した。

中性子源領域計測装置（D）については、機能試験を実施したところ、モードスイッチにて「零調」を選択したところ、通常はペリオド指示が一旦ダ

ウンスケールとなるが約10秒後に-100[秒]となるところ、ダウンスケールのままであった。当該ペリオド指示計を軽く打診したところ、指示が復帰したことおよび外観上異常が無く、他の基本点検（機能確認）の結果にも異常はなかったことから、ペリオド指示計内部部品の経年劣化による機械的なひっかかりであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要と判断した。

目視点検で異常が確認された中間領域計測装置（B）（F）について、機能確認を実施し、その結果に異常がないことを確認した。原因はモードスイッチ切替時の、リレー接点動作ノイズが伝搬されたことによるものであり、同様の事象は過去にも確認されていることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

目視点検で異常が確認された出力領域計測装置（E）について、機能確認を実施し、その結果に異常がないことを確認した。警報発生時に現場の流量変換器のラック入口弁の操作を実施しており、ラック入口弁復旧後に警報が復旧したことから、警報発生要因は、ラック入口弁操作時のラック内の残圧の影響による一過性の事象と推定した。地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

その他の機器に異常は確認されなかった。

### ③ 核計装設備・モニタ設備（炉内計装管・ドライチューブ・放射線モニタ検出器）

#### ・ 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、炉内計装管、モニタ検出器、コネクタ部および器具類等の損傷等について、計装管の曲がりや検出器脱落、ケーブル損傷の有無等の観点で目視点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

#### ・ 機能確認

機能確認として、電気特性および検出器特性確認を実施し検出器、器具等の損傷の有無を確認した。その結果、以下の機器について異常が確認された。

排気筒放射線モニタ検出器（イオンチェンバ）（A）（B）について、指示が一時的に微増変動し、微増した値で指示が安定している事象が発生した。基本点検（機能確認）の結果、異常はなく、またモニタ建屋の温度計測を実施したところ、指示変動と外気温度との相関関係が確認されたことから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

中間領域計測装置検出器（A）（B）（D）（G）について、基本点検（機能



確認)を実施したところ、同検出器4個について絶縁抵抗値が判定基準値以下であった。検出器に外観上の異常がなかったことから、原因は検出器内部の絶縁材(グラスウール)の経年劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

その他の機器に異常は確認されなかった。

・ 耐圧、漏えい確認

炉内計装管(平均出力領域モニタ(検出器))およびドライチューブ(起動領域モニタ(検出器))については、原子炉圧力容器漏えい試験にあわせて漏えい確認を実施し、異常のないことを確認予定である。

**【追加点検】**

① 計器・変換器・検出器

原子炉建屋付属棟低電導度廃液サンプ液位スイッチ(K11-LS003A、K11-LS004A)の2台について、分解点検および浸透探傷試験を実施した結果、計器に異常がないことを確認した。前回点検時も校正前に計器精度を逸脱していたことおよび同一フロアにある他の液位スイッチに異常がないことから、経年劣化によるものと判断し、地震の影響によるものではないと判断した。

② 核計装設備・モニタ設備(制御盤・現場盤・現場機器・サンプリング設備)

中性子源領域計測装置(A)～(D)、中間領域計測装置(B)(F)、出力領域計測装置(E)、排気筒放射線モニタ検出器(イオンチェンバ)(A)(B)、中間領域計測装置検出器(A)(B)(D)(G)以外に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                  | 設備区分(2)                             | 機器名称       | 機器番号      | 種類  | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |               | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |
|--------------------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----|------|-------|-------|------|---------------|------|------|----|----|
|                          |                                     |            |           |     |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーptest) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |
| 計測制御系統設備                 | 一次冷却材流量計測装置<br>(原子炉冷却材再循環系冷却材再循環流量) | PLRポンプ吸込流量 | B31-FT003 | A   | 変換器  | クラス3  | A     | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | E   | 変換器  | クラス3  | A     | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          | 一次冷却材流量計測装置<br>(主蒸気系主蒸気流量)          | 主蒸気管流量     | B21-FT001 | A-1 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | A-2 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B-1 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B-2 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | C-1 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | C-2 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | D-1 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | D-2 | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          | 原子炉圧力容器水位計測装置<br>(原子炉水位)            | 原子炉水位(狭帯域) | B21-LT024 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          | 原子炉圧力容器水位計測装置<br>(原子炉水位)            | 原子炉水位(広帯域) | B21-LT038 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | A   | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B   | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          | 原子炉圧力容器水位計測装置<br>(原子炉水位)            | 原子炉水位(広帯域) | B21-LT026 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          | 原子炉圧力容器水位計測装置<br>(原子炉水位)            | 原子炉水位(広帯域) | B21-LT036 | A   | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                          |                                     |            |           | B   | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
| C                        |                                     |            |           | 変換器 | クラス3 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
| D                        |                                     |            |           | 変換器 | クラス3 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
| 原子炉圧力容器水位計測装置<br>(原子炉水位) | 原子炉水位(燃料域)                          | B21-LT044  | A         | 変換器 | クラス3 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                          |                                     |            | B         | 変換器 | クラス3 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)   | 機器名称       | 機器番号      | 種類  | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |
|---|---|------------|-----------|-----|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|
|   |   |            |           |     |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |
| 計測制御系統設備  | 原子炉スクラム信号(原子炉水位低)<br>その他の原子炉格納容器隔離弁(原子炉水位低)<br>非常用ガス処理系(原子炉水位低) | 原子炉水位(広帯域) | B21-LS624 | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   | その他の原子炉格納容器隔離弁(原子炉水位低)<br>主蒸気隔離弁(原子炉水位低)                        | 原子炉水位(広帯域) | B21-LS626 | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)<br>高圧炉心スプレイ系(原子炉水位低)                       | 原子炉水位(広帯域) | B21-LT031 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   | 高圧炉心スプレイ系(原子炉水位低)   | 原子炉水位(広帯域) | B21-LS631 | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|   |   |            |           | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
| 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)<br>残留熱除去系(原子炉水位低)<br>低圧炉心スプレイ系(原子炉水位低)(A、Cのみ)<br>自動減圧系(原子炉水位低) | 原子炉水位(広帯域)  | B21-LT037  | A         | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | B         | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | C         | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | D         | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
| 残留熱除去系(原子炉水位低)<br>低圧炉心スプレイ系(原子炉水位低)(A、Cのみ)<br>自動減圧系(原子炉水位低)                         | 原子炉水位(広帯域)  | B21-LS637  | A-2       | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | B-2       | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | C-2       | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|   |   |            | D-2       | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                         | 設備区分(2)                      | 機器名称              | 機器番号      | 種類        | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |  |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|-----------|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|--|
|                                 |                              |                   |           |           |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |  |
| 計測制御系統設備                        | 一次冷却材圧力計測装置<br>(原子炉圧力)       | 原子炉圧力             | B21-PT023 | A         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | B         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | C         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | D         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 | 一次冷却材圧力計測装置<br>(原子炉圧力)       | 原子炉圧力             | B21-PT051 | A         | 変換器  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | B         | 変換器  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 | 一次冷却材圧力計測装置<br>(原子炉圧力)       | 原子炉圧力             | B21-PT059 | -         | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | -         | 変換器  | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 | 一次冷却材流量計測装置<br>(残留熱除去系 系統流量) | 原子炉スクラム信号(原子炉圧力高) | 原子炉圧力     | B21-PS623 | A-1  | 計器    | クラス1  | As   | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|                                 |                              |                   |           |           | B-1  | 計器    | クラス1  | As   | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|                                 |                              |                   |           |           | C-1  | 計器    | クラス1  | As   | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|                                 |                              |                   |           |           | D-1  | 計器    | クラス1  | As   | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
| 一次冷却材流量計測装置<br>(残留熱除去系 系統流量)    | RHR系統流量                      | RHR熱交換器入口温度       | E11-FT005 | A         | 変換器  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | B         | 変換器  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | C         | 変換器  | クラス2  | A     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
| 一次冷却材温度計測装置<br>(残留熱除去系熱交換器入口温度) | RHR熱交換器入口温度                  | RHR熱交換器入口温度       | E11-TE008 | A         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | B         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
| 一次冷却材温度計測装置<br>(低圧炉心スプレイ系 系統流量) | RHR熱交換器出口温度                  | RHR熱交換器出口温度       | E11-TE010 | A         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                 |                              |                   |           | B         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
| 一次冷却材流量計測装置<br>(低圧炉心スプレイ系 系統流量) | LPCS系統流量                     | LPCS系統流量          | E21-FT006 | -         | 変換器  | クラス2  | A     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称             | 機器番号            | 種類        | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |  |
|----------|--|------------------|-----------------|-----------|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|--|
|          |  |                  |                 |           |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |  |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却材流量計測装置<br>(高圧炉心スプレイス系統<br>流量)                   | HPCS系統流量         | E22-FT007-<br>2 | -         | 変換器  | クラス2  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材圧力計測装置<br>(高圧炉心スプレイス系ポンプ<br>吐出圧力)               | HPCSポンプ吐出圧力      | E22-PT006       | -         | 変換器  | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材流量計測装置<br>(原子炉冷却材浄化系系統<br>流量)                   | CUW入口流量          | E31-FT001       | A         | 変換器  | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材流量計測装置<br>(原子炉隔離時冷却系系統<br>流量)                   | RCIC系統流量         | E51-FT004       | -         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材圧力計測装置<br>(原子炉隔離時冷却系ポンプ<br>吐出圧力)                | RCICポンプ吐出圧力      | E51-PT003       | -         | 変換器  | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材圧力計測装置<br>(原子炉隔離時冷却系ポンプ<br>駆動用蒸気タービン入口蒸<br>気圧力) | RCICタービン入口圧<br>力 | E51-PT007       | -         | 変換器  | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|          | 一次冷却材温度計測装置<br>(原子炉冷却材再循環系<br>冷却材再循環水温度)             | PLRポンプ吸込温度       | A               | B31-TE005 | A    | 検出器   | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|          |  |                  | B               |           | B    | 検出器   | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|          |  |                  | A               |           | A    | 変換器   | ノンクラス | B    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|          | 一次冷却材圧力計測装置<br>(主蒸気系 主蒸気圧力)                          | 主蒸気圧力            | B               |           | B    | 変換器   | ノンクラス | B    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|          |  |                  | C               |           | C    | 変換器   | ノンクラス | B    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良  |  |
|          |  |                  |                 |           |      |       |       |      |             |      |      |    |    |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                             | 設備区分(2)                             | 機器名称                | 機器番号                | 種類  | 機器種別  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-----|-------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|
|                                     |                                     |                     |                     |     |       |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |
| 計測制御系統設備                            | 一次冷却材温度計測装置<br>(主蒸気系 主蒸気温度)         | 主蒸気タービン入口温度         | N11-TE006           | A   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | B   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | C   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | D   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     | 一次冷却材流量計測装置<br>(給水系 給水流量)           | 原子炉給水流量             | N21-FT087           | A-1 | 変換器   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | A-2 | 変換器   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | B-1 | 変換器   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | B-2 | 変換器   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     | 一次冷却材流量計測装置<br>(復水系 復水流量)           | 復水脱塩装置出口流量          | N21-FT023           | A   | 変換器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | A   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     | 一次冷却材温度計測装置<br>(給水系 給水温度)           | 第1給水加熱器出口給水温度       | N21-TE086           | B   | 検出器   | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | -   | 検出器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     | 一次冷却材水質計測装置<br>(原子炉冷却材浄化系 脱塩器入口導電率) | 原子炉水 導電率            | P91-CE-RB0<br>3A(A) | A   | 検出器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
|                                     |                                     |                     |                     | B   | 検出器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |
| 一次冷却材水質計測装置<br>(原子炉冷却材浄化系 脱塩器出口導電率) | CUW F/D出口導電率                        | P91-CE-RB0<br>4     | A                   | 検出器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|                                     |                                     |                     | B                   | 検出器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
| 一次冷却材水質計測装置<br>(復水浄化系 復水ろ過装置入口導電率)  | 復水ろ過装置入口導電率                         | P91-CE-TB0<br>5A(A) | -                   | 検出器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |
|                                     |                                     |                     | -                   | 検出器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良    |    |    |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                          | 設備区分(2)                       | 機器名称                             | 機器番号         | 種類   | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |  |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------|------|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|--|
|                                  |                               |                                  |              |      |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |  |
| 計測制御系統設備                         | 一次冷却材水質計測装置(復水浄化系復水脱塩装置出口導電率) | 復水脱塩装置出口導電率                      | P91-CE-TBO7A | -    | 検出器  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  | 原子炉スクラム信号(スクラムチャーンボリューム水位高)   | スクラム排出容器水位(レベルスイッチ)              | C12-LS016    | 1C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               | スクラム排出容器水位(差圧検出器)                | 1D           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | 2A           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | 2B           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | 1A           | 変換器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               | 1B                               | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  |                               | 2C                               | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  |                               | 2D                               | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  | 原子炉スクラム信号(ドライウエル圧力高)          | C12-LS616                        | 1A           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               | ドライウエル圧力                         | 1B           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | 2C           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | 2D           | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | A            | 変換器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               | B                                | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  |                               | C                                | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  |                               | D                                | 変換器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  | 非常用ガス処理系(ドライウエル圧力高)           | ドライウエル圧力                         | C71-PT002    | A-1  | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  | 原子炉スクラム信号(地震加速度大)             | 水平方向地震加速度検出器(T. M. S. L. -32.5m) | C71-PS602    | B    | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|                                  |                               |                                  | C            | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | D            | 計器   | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               |                                  | A            | 検出器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|                                  |                               | 水平方向地震加速度検出器(T. M. S. L. 12.8m)  | C71-D001     | B    | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|                                  |                               |                                  | C            | 検出器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| D                                |                               |                                  | 検出器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
| A                                |                               |                                  | 検出器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
| 鉛直方向地震加速度検出器(T. M. S. L. -32.5m) | C71-D002                      | C                                | 検出器          | クラス1 | As   | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | -    | 良    |    |    |  |
|                                  | D                             | 検出器                              | クラス1         | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | -           | 良    |      |    |    |  |
|                                  | A                             | 検出器                              | クラス1         | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | -           | 良    |      |    |    |  |
|                                  | B                             | 検出器                              | クラス1         | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | -           | 良    |      |    |    |  |
| C71-D003                         | C                             | 検出器                              | クラス1         | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | -           | 良    |      |    |    |  |
| D                                | 検出器                           | クラス1                             | As           | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -    | 良           |      |      |    |    |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                     | 設備区分(2)                 | 機器名称                    | 機器番号                | 種類  | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |   |  |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-----|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|---|--|
|                             |                         |                         |                     |     |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |   |  |
| 計測制御系統設備                    | 原子炉スクラム信号(主蒸気止め弁閉)      | 主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-2 | N32-POS115          | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |   |  |
|                             |                         |                         |                     | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |   |  |
|                             |                         |                         |                     | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |   |  |
|                             |                         |                         |                     | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |   |  |
|                             | 主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1 | N32-POS120              | A                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | B                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | C                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | D                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             | 原子炉スクラム信号(蒸気加減弁急閉)      | N32-POS113              | 第1~4蒸気加減弁急速作動電磁弁作動用 | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             | 蒸気加減弁(CV-1~4)急閉用        | N32-PS022               |                     | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             | 高圧炉心スプレイ系(ドライウエル圧力高)    | B21-PT047               | ドライウエル圧力            | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
|                             |                         |                         |                     | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | -  | 良 |  |
| 残留熱除去系(ドライウエル圧力高)           | B21-PT048               | ドライウエル圧力                | A                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | B                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | C                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | D                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
| 低圧炉心スプレイ系(ドライウエル圧力高)(A、Cのみ) | B21-PS648               | 自動減圧系(ドライウエル圧力高)        | A                   | 計器  | クラス1 | A     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | B                   | 計器  | クラス1 | A     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | C                   | 計器  | クラス1 | A     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | D                   | 計器  | クラス1 | A     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
| 主蒸気隔離弁(主蒸気管流量大)             | E31-DPT008              | 主蒸気管(A)差圧               | A                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | B                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | C                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | D                   | 変換器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
| E31-DPS608                  |                         |                         | A                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | B                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | C                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |
|                             |                         |                         | D                   | 計器  | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | -  | 良  |   |  |



表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)             | 機器名称      | 機器番号       | 種類  | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |               | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |
|---------------------|---------------------|-----------|------------|-----|------|-------|-------|------|---------------|------|------|----|----|
|                     |                     |           |            |     |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーptest) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |
| 計測制御系統設備            | 主蒸気隔離弁(主蒸気管流量大)     | 主蒸気管(B)差圧 | E31-DPT009 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     | 主蒸気隔離弁(主蒸気管トンネル温度高) | 主蒸気管(D)差圧 | E31-DPT011 | A   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | A   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | A   | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | B   | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | C   | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|                     |                     |           |            | D   | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
| 主蒸気管区域漏えい検出(換気入口温度) | 主蒸気管区域漏えい検出(換気入口温度) | E31-TE129 | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | C          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | D          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | C          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | D          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
| 主蒸気管区域漏えい検出(周囲温度)   | 主蒸気管区域漏えい検出(周囲温度)   | E31-TE131 | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | C          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | D          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | C          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | D          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
| 主蒸気管区域漏えい検出(換気出口温度) | 主蒸気管区域漏えい検出(換気出口温度) | E31-TE139 | A          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | B          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | C          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |
|                     |                     |           | D          | 検出器 | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -             | -    | 良    |    |    |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)             | 機器名称              | 機器番号      | 種類 | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |               | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |
|-----------|---------------------|-------------------|-----------|----|------|-------|-------|------|---------------|------|------|----|----|
|           |                     |                   |           |    |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーptest) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |
| 計測制御系統設備  | 主蒸気隔離弁(主蒸気管トンネル温度高) | 主蒸気管区域漏えい検出(周囲温度) | E31-TE140 | A  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | B  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | C  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | D  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   | E31-TE141 | A  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | B  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | C  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | D  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   | E31-TE142 | A  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | B  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | C  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | D  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   | E31-TE143 | A  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | B  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | C  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
|           |                     |                   |           | D  | 検出器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし          | -    | -    | 良  |    |
| E31-TE144 | A                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | B                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | C                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | D                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
| E31-TE145 | A                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | B                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | C                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | D                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
| E31-TE146 | A                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | B                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | C                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | D                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
| E31-TE147 | A                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | B                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | C                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | D                   | 検出器               | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
| E31-TS601 | A                   | 計器                | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | B                   | 計器                | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | C                   | 計器                | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |
|           | D                   | 計器                | クラス1      | As | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良             |      |      |    |    |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                    | 設備区分(2)         | 機器名称                    | 機器番号                              | 種類        | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見  |  |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------|------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|---|--|
|                            |                 |                         |                                   |           |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ループ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |   |  |
| 計測制御系統設備                   | 主蒸気隔離弁(主蒸気管圧力低) | 主蒸気タービン入口圧力カー1~4        | N11-PT005                         | A         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | B         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | D         | 変換器  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            | 主蒸気隔離弁(復水器真空度低) | 復水器器内圧力(MSI)V(閉用)       | N36-PT026                         | A         | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | B         | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | D         | 計器   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            | 電気設備            | 保護継電装置の種類(スラスタ軸受摩擦検出装置) | 主タービン軸受給油圧力(タービン側スラスタ保護装置(作動IN)用) | N34-PS051 | A    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良   |  |
|                            |                 |                         |                                   |           | B    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良   |  |
|                            |                 |                         |                                   |           | C    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良   |  |
|                            |                 |                         |                                   |           | A    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし | -    | -  | 良   |  |
| 保護継電装置の種類(発電機固定子冷却水喪失検出装置) | 固定子冷却水入口圧力      | N43-PT012               | N43-PS054                         | B         | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | A         | 変換器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | B         | 変換器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
| 保護継電装置の種類(水素純度低検出装置)       | 固定子冷却水出口温度      | N43-TE015               | N43-PS054                         | A         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | B         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | A         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |   |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 否  | ※絶縁抵抗値の低下が確認された。温度検出器に外観上の異常がなかったことから、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものであり、地震により発生したものではない。当該温度検出器の交換を実施した。 |  |
|                            |                 |                         |                                   | C         | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常あり※       | -    | -    | 良  |   |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                     | 機器名称                          | 機器番号        | 種類 | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検  |      | 判定 | 所見 |   |
|---------|-----------------------------|-------------------------------|-------------|----|------|-------|-------|------|-------------|-------|------|----|----|---|
|         |                             |                               |             |    |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正  | 分級点検 |    |    |   |
| 電気設備    | 保護継電装置の種類(水素温度高検出装置)        | 水素ガス冷却器入口ガス温度(タービン側)          | N41-TE073   | -  | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         |                             | 水素ガス冷却器入口ガス温度(コレクタ側)          | N41-TE076   | -  | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         |                             | 水素ガス冷却器出口ガス温度(タービン側)          | N41-TE075   | -  | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         | 保護継電装置の種類(水素機内水素ガス圧力高低検出装置) | 水素ガス冷却器出口ガス温度(コレクタ側)          | N41-TE078   | -  | 検出器  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         |                             | 機内水素ガス圧力                      | N42-PS006   | -  | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         |                             | 機内水素ガス圧力                      | N42-PS007   | -  | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし        | -     | -    | 良  |    |   |
|         | 保護継電装置の種類(発電機固定子冷却水温度高検出装置) | 固定子冷却水出口温度                    | N43-TE014   | -  | -    | 検出器   | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常あり※ | -    | -  | 否  | ※絶縁抵抗値の低下が確認された。温度検出器に外観上の異常がなかったことから、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものであり、地震により発生したものではない。当該温度検出器の交換を実施した。 |
|         |                             | 2号工事用変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類) |             | -  | O119 | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |
|         |                             | 低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)   |             | -  | O3SA | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |
|         | 発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)   | ガス圧力低継電器(警報)                  |             | -  | O3SB | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |
|         |                             | ガス圧力低継電器(警報)                  |             | -  | O23  | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |
|         |                             | 主変圧器温度高継電器                    |             | -  | -    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |
|         |                             |                               | 主変圧器衝撃油圧継電器 |    | -    | 計器    | クラス3  | C    | 異常なし        | 異常なし  | -    | -  | 良  |   |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1) | 設備区分(2)           | 機器名称             | 機器番号 | 種類 | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検  |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見   |
|---------|-------------------|------------------|------|----|------|-------|-------|-------|-------------|------|------|----|--|
|         |                   |                  |      |    |      |       |       | 目視点検  | 機能確認(ループ試験) | 単体校正 | 分級点検 |    |  |
| 電気設備    | 所内変圧器(保護継電装置の種類)  | 所内変圧器3A温度高継電器    |      | -  | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし        | -    | -    | 良  | ※所内変圧器3Bの火災により、計器の信号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。地震時に変圧器と接続母線タクトの基礎とが不等沈下したために、二次ブッシングがタクトと接触して障害が発生し、破壊部からの漏油に地絡等の火花が引火して発生した火災に伴い端子箱が焼損した。端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新設交換を行い、正常に動作することを確認した。 |
|         |                   | 所内変圧器3B温度高継電器    |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常あり※ | -           | -    | 否    |    |  |
|         |                   | 所内変圧器3A衝撃油圧継電器   |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | -           | 良    |      |    |  |
|         |                   | 所内変圧器3B衝撃油圧継電器   |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常あり※ | -           | 否    |      |    |  |
|         | 低起動変圧器(保護継電装置の種類) | 低起動変圧器3SA温度高継電器  |      | -  | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし        | -    | -    | 良  | ※所内変圧器3Bの火災により、計器の信号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。地震時に変圧器と接続母線タクトの基礎とが不等沈下したために、二次ブッシングがタクトと接触して障害が発生し、破壊部からの漏油に地絡等の火花が引火して発生した火災に伴い端子箱が焼損した。端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新設交換を行い、正常に動作することを確認した。 |
|         |                   | 低起動変圧器3SB温度高継電器  |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし        | -    | 良    |    |  |
|         |                   | 低起動変圧器3SA衝撃油圧継電器 |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし        | 良    |      |    |  |
|         |                   | 低起動変圧器3SB衝撃油圧継電器 |      |    | 計器   | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし        | 良    |      |    |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)              | 設備区分(2)                          | 機器名称                  | 機器番号      | 種類    | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |        | 判定 | 所見  |  |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|--------|----|---|--|
|                      |                                  |                       |           |       |      |       |       | 目視点検 | 機能確認(ループ試験) | 単体校正 | 分解点検   |    |   |  |
| 廃棄設備                 | 廃棄物貯蔵設備                          | 原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽液位  | K21-LS101 | A     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  |                       |           | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | 使用済樹脂槽液位              | K21-LS302 | A     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  |                       |           | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | 濃縮廃液タンク液位             | K22-LS001 | A     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  |                       |           | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付風機低電導度廃液サンプル液位  | K11-LS004 | A     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常あり※1      | 異常なし | 異常なし※2 | 否  | ※1基本点検(機能確認)の結果、接断差が計器精度を逸脱していた。<br>※2追加点検(浸透探傷試験)の結果、異常が確認されなかったため、計器の経年劣化と判断し、計器交換を行った。 |  |
|                      |                                  |                       |           | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | サベイス建屋高電導度廃液サンプル液位    | K11-LS003 | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | サベイス建屋シャワードレンサンプル液位   | K11-LS115 | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | 原子炉建屋付風機シャワードレンサンプル液位 | K11-LS202 | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | 原子炉建屋付風機シャワードレンサンプル液位 | K11-LS206 | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
|                      |                                  | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS205 | A     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | B     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS104 | C     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | 異常なし | -      | -  | 良   |  |
|                      |                                  |                       |           | -     | 計器   | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -      | 良  |   |  |
| タービン建屋低電導度廃液サンプル液位   | K11-LS103                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | 良    |        |    |   |  |
| タービン建屋高電導度廃液サンプル液位   | K11-LS008                        | C                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | -                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | -    | -           | 良    |        |    |   |  |
| タービン建屋高電導度廃液サンプル液位   | K11-LS007                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
| 原子炉建屋付風機高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS112                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
| 原子炉建屋付風機高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS111                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
| 原子炉建屋付風機高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS108                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
| 原子炉建屋付風機高電導度廃液サンプル液位 | K11-LS107                        | A                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |
|                      |                                  | B                     | 計器        | ノンクラス | C    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | 良      |    |   |  |

表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)                                    | 設備区分(2)                         | 機器名称                | 機器番号      | 種類 | 機器種別  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |             | 追加点検 |      | 判定 | 所見 |  |
|--|---------------------------------|---------------------|-----------|----|-------|-------|-------|------|-------------|------|------|----|----|--|
|  |                                 |                     |           |    |       |       |       | 目視点検 | 機能確認(ルーブ試験) | 単体校正 | 分解点検 |    |    |  |
| 廃棄設備                                       | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系  | 低電導度廃液系収集槽<br>液位    | K12-LS001 | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     |           | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     |           | C  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | 良  |    |  |
|  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系  | 低電導度廃液系サンプ<br>ル槽液位  | K12-LS008 | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | C  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワートレン系 | 高電導度廃液系収集<br>タンク液位  | K13-LS001 | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | C  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワートレン系 | 高電導度廃液系蒸留水<br>タンク液位 | K13-LS004 | -  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | -  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系   | シャワートレン系<br>液位      | K16-LS011 | A  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | B  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | -  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
|  |                                 |                     |           | -  | 計器    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし        | -    | -    | -  | 良  |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| -  |                                 |                     |           | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| 漏えいの検出装置及び警報<br>装置<br>装置<br>装置<br>装置<br>装置 | 復水浄化系逆洗水受<br>タンク液位              | K21-LS001           | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| 原子炉建屋原子炉棟高<br>電導度廃液サンプ液位                   | 原子炉建屋付風機シャ<br>ワートレンサンプ液位        | K11-LS207           | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | -         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| 原子炉建屋原子炉棟低<br>電導度廃液サンプ液位                   | 原子炉建屋原子炉棟高<br>電導度廃液サンプ液位        | K11-LS105           | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | C         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| タービン建屋低電導度廃<br>液サンプ液位                      | タービン建屋高電導度<br>廃液サンプ液位           | K11-LS009           | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| 原子炉建屋付風機高電<br>導度廃液サンプ液位                    | 原子炉建屋付風機高電<br>導度廃液サンプ液位         | K11-LS113           | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
| 原子炉建屋付風機高電<br>導度廃液サンプ液位                    | 原子炉建屋付風機高電<br>導度廃液サンプ液位         | K11-LS109           | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | A         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |
|  |                                 |                     | B         | 計器 | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -           | -    | -    | 良  |    |  |

表一 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2)    | 機器名称     | 機器番号    | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定  | 所見                      |   |
|--------------|----------------|----------|---------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|---|-------------------------|---|
|              |                |          |         |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |   |                         |   |
| 計測制御系統<br>設備 | 中性子源領域計測<br>装置 | SRM(検出器) | C51-SRM | 4個 | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 未              | —        |   | (漏えいは原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |   |
|              |                |          |         |    |          |           |           | SRMユニット  | C51-Z601 | A              | 異常あり※    | —   | 否                       | ※中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。当該モニタの外観上異常が無く、校正信号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正信号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。調整を実施し、「10E+5」モード時にレベル高ランプが点灯することを確認した。 |
|              |                |          |         |    |          |           |           |          |          | A              | 異常なし     | —   | 否                       | ※中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。当該モニタの外観上異常が無く、校正信号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正信号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。調整を実施し、「10E+5」モード時にレベル高ランプが点灯することを確認した。 |
|              |                |          |         |    |          |           |           |          |          | A              | 異常あり※    | —   | 否                       | ※中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。当該モニタの外観上異常が無く、校正信号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正信号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。調整を実施し、「10E+5」モード時にレベル高ランプが点灯することを確認した。 |
|              |                |          |         | C  | 計器       | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常あり※    | —              | 否        | ※「零調」選択時、ペリオド指示がダウンスケールのままとなる事象が確認された。当該ペリオド指示計を軽く打診したことにより復帰したこと及び外観上異常が無いことからペリオド指示計内部部品の経年劣化による機械的な引っかかりであり、地震の影響によるものではないと判断した。当該ペリオド指示計の交換を実施し、異常がないことを確認した。 |                         |   |



表一 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1)<br>計制御系統<br>設備 | 設備区分<br>(2)<br>中間領域計測装置<br>原子炉スクラム信<br>号(中性子重高)<br>(中性子束計装置<br>作不能) | 機器名称     | 機器番号     | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見   |
|----------------------------|---|----------|----------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|--|
|                            |   |          |          |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |  |
|                            |   | IRM(検出器) | C51-IRM  | 8個 | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常あり※    | 未              | -        | 否  | (漏えいは原子炉圧力容器リーク試験時に実施。)<br>※検出器ChA/B/D/GIに絶縁抵抗値の低下が確認された。検出器に外<br>観上の異常がなかったことから、検出器内部の絶縁材(グラスウール)<br>の経年劣化によるものであり、地震により発生したのではない。当該<br>検出器の絶縁材の交換を実施した。                                |
|                            | 中間領域計測装置<br>原子炉スクラム信<br>号(中性子重高)<br>(中性子束計装置<br>作不能)                | IRMユニット  | C51-Z602 | A  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |
|                            |   |          |          | B  | 計器       | クラス1      | A         | 異常あり※    | 異常なし     | -              | -        | 否  | ※中性子源領域計測装置の各モードスイッチの切り替えと同時にレン<br>ジダウンランプが瞬時消灯し、再点灯する事象が確認された。リレー接<br>点動作ノイズによるもので地震により発生したものではない。同様の事<br>象は過去にも確認されている。基本点検結果に問題無いこと及び、指<br>示変動は中性子束レベルより十分小さいレベルであることから対策不<br>要と判断した。 |
|                            |   |          |          | C  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |
|                            |   |          |          | D  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |
|                            |   |          |          | E  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |
|                            |   |          |          | F  | 計器       | クラス1      | A         | 異常あり※    | 異常なし     | -              | -        | 否  | ※中性子源領域計測装置の各モードスイッチの切り替えと同時にレン<br>ジダウンランプが瞬時消灯し、再点灯する事象が確認された。リレー接<br>点動作ノイズによるもので地震により発生したものではない。同様の事<br>象は過去にも確認されている。基本点検結果に問題無いこと及び、指<br>示変動は中性子束レベルより十分小さいレベルであることから対策不<br>要と判断した。 |
|                            |   |          |          | G  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |
|                            |   |          |          | H  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |

表一 1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)  | 機器名称      | 機器番号     | 種類       | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定  | 所見                      |
|-------------|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|---|-------------------------|
|             |  |           |          |          |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |   |                         |
| 計制御系統<br>設備 | 出力領域計測装置<br>原子炉スクラム信<br>号(中性子束高)<br>(中性子束計装動<br>作不能) | LPRM(検出器) | C51-LPRM | 172個     | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 未              | -        |   | (漏えいは原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |
|             |  |           |          | A        | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |   |                         |
|             |  |           |          | B        | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |   |                         |
|             |  |           |          | C        | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |   |                         |
|             |  |           |          | D        | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |   |                         |
|             |  |           |          | E        | 計器       | クラス1      | A         | 異常あり※    | 異常なし     | -              | 否        | ※流量ユニット比較器異常ランプの点灯を確認した。<br>・基本点検(機能確認)の結果、異常がなかったこと<br>・警報発生時に現場の流量変換器のラック入口弁の操作を実施してお<br>りラック入口弁復旧後に警報が復旧したことから、警報発生要因は<br>ラック入口弁操作時のラック内の残圧の影響による一過性の事象と推<br>定し、地震により発生したものでないと判断した。<br>当初計画どおり、当該ユニット含む出力領域モニタの更新を実施した。 |                         |
|             | F  | 計器        | クラス1     | A        | 異常なし     | 異常なし      | -         | 良        |          |                |          |   |                         |
|             | LPRM   | A         | 計器       | クラス1     | A        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |   |                         |
|             |  | B         | 計器       | クラス1     | A        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |   |                         |
|             |  | A         | 計器       | クラス3     | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |   |                         |
|             |  | B         | 計器       | クラス3     | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |   |                         |
|             |  | RBMユニット   |          | C51-Z656 |          |           |           |          |          |                |          |   |                         |
|             |  |           |          |          |          |           |           |          |          |                |          |   |                         |

表一 1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1)                 | 設備区分<br>(2)   | 機器名称       | 機器番号      | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検                         | 判定 | 所見 |
|-----------------------------|---|------------|-----------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------------------------------|----|----|
|                             |   |            |           |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |                                  |    |    |
| 計測制御系統<br>設備                | 移动式炉心内計測<br>装置  | TIP(検出器)   | C51-NE008 | A  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 未        | -              | (作動・機能は原子炉圧力容器リーク試験後の案内管復旧後に実施。) |    |    |
|                             |   |            |           | B  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 未        | -              | (作動・機能は原子炉圧力容器リーク試験後の案内管復旧後に実施。) |    |    |
|                             |   |            |           | C  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 未        | -              | (作動・機能は原子炉圧力容器リーク試験後の案内管復旧後に実施。) |    |    |
|                             |   |            |           | D  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 未        | -              | (作動・機能は原子炉圧力容器リーク試験後の案内管復旧後に実施。) |    |    |
|                             |   |            |           | E  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 未        | -              | (作動・機能は原子炉圧力容器リーク試験後の案内管復旧後に実施。) |    |    |
| 計測制御系統<br>設備<br>放射線管理設<br>備 | 原子炉スクラム信<br>号(主蒸気管放射<br>能高)<br>主蒸気隔離弁(主<br>蒸気管放射能高)<br>プロセスモニタリ<br>ング設備 | 主蒸気管放射線モニタ | D11-RE001 | A  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | B  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | C  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | D  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            | D11-Z601  | A  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | B  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | C  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | D  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            | D11-RE022 | A  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | B  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | C  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |
|                             |   |            |           | D  | 検出器      | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良                                |    |    |

表一-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1)            | 設備区分<br>(2) | 機器名称                   | 機器番号 | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見 |
|------------------------|-------------|------------------------|------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|----|
|                        |             |                        |      |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |    |
| 計測制御系統<br>設備<br>放射線管理設 | D11-Z622    |                        |      | A  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                        |             |                        |      | B  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                        |             |                        |      | C  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                        |             |                        |      | D  | 計器       | クラス1      | A         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                        | D11-RE003   | 原子炉建屋換気空調系排気放<br>射線モニタ |      |    | A        | 検出器       | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | B        | 検出器       | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | C        | 検出器       | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | D        | 検出器       | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        | D11-Z603    |                        |      |    | A        | 計器        | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | B        | 計器        | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | C        | 計器        | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |
|                        |             |                        |      |    | D        | 計器        | クラス1      | A        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |

表一 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)  | 機器名称                          | 機器番号                         | 種類        | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定   | 所見 |  |  |
|-------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|--|----|--|--|
|             |              |                               |                              |           |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |  |    |  |  |
| 放射線管理設備     | プロセスモニタリンク設備 | 排ガス放射線モニタ(排ガス除湿冷却器出口)対数       | D11-RE081                    | -         | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |  |    |  |  |
|             |              | 排ガス放射線モニタ(排ガス除湿冷却器出口)線形       | D11-RE082                    | -         | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |  |    |  |  |
|             |              | 排ガス放射線モニタ(活性汚泥式希ガスホールドアップ塔出口) | D11-RE091                    | A         | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |  |    |  |  |
|             |              |                               |                              | B         | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |  |    |  |  |
|             | 放射線管理設備      | 排気筒放射線モニタ(SCIN)               | グラント蒸気復水器及び復水器真空ポンプ排ガス放射線モニタ | D11-RE101 | -        | 検出器       | ノンクラス     | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               | 気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタ        | D11-RE111 | A        | 検出器       | ノンクラス     | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           | B        | 検出器       | ノンクラス     | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           | C        | 検出器       | ノンクラス     | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           | D        | 検出器       | ノンクラス     | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           | A        | 検出器       | クラス3      | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           | B        | 検出器       | クラス3      | C        | 異常なし     | 異常なし           | -        | 良  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           |          |           |           |          |          |                |          |  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           |          |           |           |          |          |                |          |  |    |  |  |
|             |              |                               |                              |           |          |           |           |          |          |                |          |  |    |  |  |
|             |              | 排気筒放射線モニタ(IC)                 | D11-RE043                    | A         | 検出器      | クラス3      | C         | 異常あり※    | 異常なし     | -              | 否        | ※基本点検(目視点検)の結果、指示に、一時的な微増変動が確認された。<br>基本点検(機能確認)の結果、異常はなく、またモニタ建屋の温度計測を実施したところ、指示変動と外気温度との相関関係が確認されたことから、地震の影響ではないと判断した。<br>温度補償の誤差範囲内でもあることから、対策は実施しない。 |    |  |  |

表一 1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)  | 機器名称   | 機器番号      | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見   |  |
|-------------|--------------|--|-----------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|--|--|
|             |              |  |           |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |  |  |
| 放射線管理設備     | プロセスマニタリング設備 | 排気筒放射線モニタ(IC)<br><br>非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ(SCIN)<br><br>非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ(IC)<br><br>原子炉補機冷却水放射線モニタ<br><br>高圧炉心スプレイディンセル補機冷却水系放射線モニタ<br><br>格納容器内雰囲気放射線モニタ | D11-RE043 | B  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常あり※    | 異常なし     | -              | -        | 否  | ※基本点検(目視点検)の結果、指示に、一時的な微増変動が確認された。<br>基本点検(機能確認)の結果、異常はなく、またモニタ建屋の温度計測を実施したところ、指示変動と外気温度との相関関係が確認されたことから、地震の影響ではないと判断した。<br>温度補償の誤差範囲内でもあることから、対策は実施しない。 |  |
|             |              |  | D11-RE011 | A  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | -        | 良  |  |  |
|             |              |  | D11-RE002 | A  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D11-RE051 | -  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D11-RE052 | -  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D11-RE055 | -  | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE005 | A  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | B  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | A  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | B  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | B  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | B  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |
|             |              |  | D23-RE006 | B  | 検出器      | クラス2      | A         | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし           | -        | -  | 良  |  |

表一 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1)       | 設備区分<br>(2)                      | 機器名称                 | 機器番号      | 種類   | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見 |
|-------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|----|
|                   |                                  |                      |           |      |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |    |
| 放射線管理設備           | エリアモニタリング<br>設備(原子炉建屋<br>放射線モニタ) | 漏えい検出システム放射線モニタ      | E31-RE101 | -    | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | ドライウエルドレン(LCW)放射線モニタ | D11-RE023 | -    | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | ドライウエルドレン(HCW)放射線モニタ | D11-RE024 | -    | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | 液体廃棄物処理系排水放射線モニタ     | D11-RE061 | -    | 検出器      | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | R/A 3F 南西側エリア        | D21-RE001 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | 原子炉区域(A)             | D21-RE002 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | 原子炉区域(B)             | D21-RE003 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | R/A 3F 南東側エリア        | D21-RE004 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | 燃料貯蔵プールエリア(A)        | D21-RE005 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | 燃料貯蔵プールエリア(B)        | D21-RE006 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | R/A 2F 北東側エリア        | D21-RE007 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | R/A 2F 南東側エリア        | D21-RE008 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|                   |                                  | CUW・FPC操作エリア         | D21-RE009 | -    | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
| R/A 機器搬出入口        | D21-RE010                        | -                    | 検出器       | クラス3 | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |    |    |
| MSIVバルブラッピング室     | D21-RE011                        | -                    | 検出器       | クラス3 | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |    |    |
| CRD水圧制御ユニットエリア(A) | D21-RE012                        | -                    | 検出器       | クラス3 | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |    |    |
| CRD水圧制御ユニットエリア(B) | D21-RE013                        | -                    | 検出器       | クラス3 | C        | 異常なし      | 異常なし      | -        | 良        |                |          |    |    |

表一 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)                      | 機器名称            | 機器番号      | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見 |
|-------------|----------------------------------|-----------------|-----------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|----|
|             |                                  |                 |           |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |    |
| 放射線管理設備     | エリアモニタリング<br>設備(原子炉建屋<br>放射線モニタ) | R/A B1F 南東側エリア  | D21-RE014 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | 計装ラック室(A)       | D21-RE015 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | 計装ラック室(B)       | D21-RE016 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | R/A B2F 南東側エリア  | D21-RE017 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | TIP装置室          | D21-RE018 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | TIP駆動装置室        | D21-RE019 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | CRD補修室          | D21-RE020 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | 炉水サンプリング室       | D21-RE021 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | R/A B3F 南東側エリア  | D21-RE022 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | R/A B4F 南東側エリア  | D21-RE023 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | R/A B5F 南西側エリア  | D21-RE024 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | R/A B5F 北西側エリア  | D21-RE025 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | 中央制御室           | D21-RE034 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | 雑固体置場           | D21-RE035 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | ドラム搬出入口         | D21-RE036 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |
|             |                                  | An/A B1F 北東側エリア | D21-RE037 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし     | -              | 良        |    |    |



表-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)                       | 機器名称                             | 機器番号      | 種類 | 機器<br>種別 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |          |                | 追加<br>点検 | 判定 | 所見 |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----|----|
|             |                                   |                                  |           |    |          |           |           | 目視<br>点検 | 機能<br>確認 | 耐圧または<br>漏えい確認 |          |    |    |
| 放射線管理設<br>備 | エリアモニタリング<br>設備(タービン建屋<br>放射線モニタ) | An/A B2F 南東側エリア                  | D21-RE038 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | An/A B3F 北側通路                    | D21-RE039 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | An/A B4F 北西側エリア                  | D21-RE040 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | An/A B5F 南東側エリア                  | D21-RE041 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | T/B 機器搬出入口                       | D21-RE026 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | T/B オペレーターティングフロア                | D21-RE027 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | 復水器過脱塩装置制御盤室                     | D21-RE028 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | 復水系サンプリングラック室                    | D21-RE029 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | T/B B1F 南東側エリア                   | D21-RE030 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | T/B B2F 北東側エリア                   | D21-RE031 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | 排ガスモニタ室                          | D21-RE032 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | T/B B3F 北東側エリア                   | D21-RE033 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |
|             |                                   | エリアモニタリング<br>設備(モニタ建屋放<br>射線モニタ) | D21-RE042 | -  | 検出器      | クラス3      | C         | 異常なし     | -        | -              | 良        |    |    |

## 29-2) 継電器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 外観点検

地震により損傷が発生すると想定される、「内部器具」、「構造物」、「整定部」等について外観点検を実施した。

その結果、励磁電源変圧器過電流継電器 (H21-P225-51E) において、S相瞬時要素の表示器ブロックの破損が確認された。

- ・継電器の外観上に表示器以外の異常はなかったこと
- ・盤収納状態では表示器ブロックと接触するものがないこと
- ・表示器ブロックのカバーには損傷がなかったこと
- ・盤内に表示器ブロックの破損片がなかったこと

から、過去の点検時等において当該箇所に加わり破損したものであり地震の影響ではないと判断し、継電器の動作に異常はなかったことから追加点検は不要とした。

他の機器について、異常は確認されなかった。

#### ② 機能確認試験

機能確認として、絶縁抵抗測定、継電器の単体試験を実施し、整定値のずれ、動作不良等の有無を確認した。また、継電器の自端試験を実施し、遮断器組合せ、警報動作等による総合動作確認を行った。その結果、以下の事象を確認した。

所内母線負荷用 6.9kV 遮断器過電流継電器 (M/C3SA-1-4B-50-51) において、過電流継電器単体試験にてT相瞬時要素 (50) の接触不良が確認された。2相 (R、T相) のうちR相側に異常はないこと、工場搬出後の動作確認において当該事象が発生しなかったこと、継電器本体の外観点検で損傷等の異常が確認されなかったことから、コンタクトブラッシュと接点支えの隙間に異物が入り込んだ事による接点の接触不良であると推測した。また、継電器の取り外しまたは工場への移動の際に異物が外れ、工場での試験では当該事象が確認されなかったと推測した。当該事象については地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

発電機後備保護継電器（H11-P675-1-44G）において、R相の位相特性（ $L A G 90^{\circ}$ ）の電圧値が判定基準値を逸脱していることが確認された。当該継電器はR、S、T相の3相があるが、3相とも外観目視上は異常がなく、特性の判定基準逸脱が確認されたのはR相のみであることおよび、過去にも同様の事象は確認されていることから、素子の経年劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

励磁電源変圧器過電流継電器（H21-P225-51E）において、R相瞬時要素の接点に動作不良が確認された。瞬時接点の動作不良は、可動接点部が表示器ブロックに引っかかったために、可動接点の動作が遅れて発生したものである。過去の継電器動作の繰り返しにより可動接点と表示器ブロックが接触を繰り返したために表示器ブロックが摩耗して生じたものであり、表示器ブロックに摩耗痕が確認されたこと、継電器本体に外観上の損傷はないことから、地震影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器については、異常は確認されなかった。

#### 【追加点検】

基本点検で確認された事象は、地震の影響でないことが明らかのため、追加点検は実施しない。

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)                                      | 機器名称                           | 機器番号                           | 種類   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |                 |             |                    | 判定結果 | 所見 |  |
|---------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------|------|-----------------|-------------|--------------------|------|----|--|
|               |  |                                |                                |      |           |           | 基本点検 |                 | 機能確認試験      |                    |      |    |  |
|               |  |                                |                                |      |           |           | 外観点検 | 単体試験<br>(動作値測定) | 絶縁抵抗測定      | シークェンス試験<br>(自端試験) |      |    |  |
|               |  |                                |                                |      |           |           | 点検結果 | 点検結果            | 測定値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上)     |      |    |  |
| 電気設備          | 2号工事用変圧器受電用60kV遮断器<br>(保護継電装置の種類)            | 工事用変圧器比率差動継電器                  | 87                             | 1    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | 2    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | 3    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  | 工事用変圧器過電流継電器                   | 51P                            | 1    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | 2    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | 3    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               | 主変圧器(保護継電装置の種類)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 66kV 母線保護継電器1<br>(母線保護比率差動継電器) | -                              | -    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | -           | -                  | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                | 66kV 母線保護継電器2<br>(母線保護比率差動継電器) | -    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | -           | -                  | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                | 66kV母線地絡過電流継電器                 | -    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | -           | -                  | 異常なし | 良  |  |
|               |  | 主変圧器比率差動継電器                    | H11-P675-1-87MT                | R    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | S    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | T    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
| 主変圧器中性点過電流継電器 | 35TGN  | -                              | クラス3                           | C    | 異常なし      | 異常なし      | 500  | 10              | 異常なし        | 良                  |      |    |  |
|               |  | 所内変圧器3A比率差動継電器                 | H11-P675-1-87HT-3A             | R    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               |  |                                |                                | S    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 500         | 10                 | 異常なし | 良  |  |
|               | T  |                                |                                | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |
|               | 所内変圧器3B比率差動継電器                               | H11-P675-1-87HT-3B             | R                              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |
|               |  |                                | S                              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |
| T             |  |                                | クラス3                           | C    | 異常なし      | 異常なし      | 500  | 10              | 異常なし        | 良                  |      |    |  |
| 所内変圧器3A過電流継電器 | H11-P675-1-51HT-3A                           | R                              | クラス3                           | C    | 異常なし      | 異常なし      | 500  | 10              | 異常なし        | 良                  |      |    |  |
|               |  | S                              | クラス3                           | C    | 異常なし      | 異常なし      | 500  | 10              | 異常なし        | 良                  |      |    |  |
|               |  | T                              | クラス3                           | C    | 異常なし      | 異常なし      | 500  | 10              | 異常なし        | 良                  |      |    |  |
|               | 所内変圧器3B過電流継電器                                | H11-P675-1-51HT-3B             | R                              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |
|               |  |                                | S                              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |
|               |  |                                | T                              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10          | 異常なし               | 良    |    |  |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                           | 機器名称       | 機器番号           | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |      |             |                |             |                | 判定結果 | 所見 |                            |
|---------|-----------------------------------|------------|----------------|-------|-----------|-----------|------|------|-------------|----------------|-------------|----------------|------|----|----------------------------|
|         |                                   |            |                |       |           |           | 外観点検 |      | 機能確認試験      |                |             |                |      |    | シークェンス試験<br>(自端試験)<br>点検結果 |
|         |                                   |            |                |       |           |           | 点検結果 | 点検結果 | 絶縁抵抗測定      | 判定基準<br>(MΩ以上) | 測定値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) |      |    |                            |
|         |                                   |            |                |       |           |           | 点検結果 | 点検結果 | 測定値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) | 測定値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) |      |    |                            |
| 電気設備    | 所内母線-起動母線用6.9kV遮断<br>器(保護継電装置の種類) | 連絡母線過電流継電器 | M/C3A-1-3B-51  | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3A-2-3A-51  | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3B-1-3B-51  | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3B-2-3A-51  | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3C-1B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3C-2B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3D-1B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3D-2B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3H-1B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3H-2B-51    | R/S/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SA-1-2B-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SA-1-5A-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SA-2-2B-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SA-2-5A-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SB-2-2B-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |
|         |                                   |            | M/C3SB-2-5A-51 | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500         | 10             | 500         | 10             | 異常なし | 良  |                            |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                    | 機器名称       | 機器番号                | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |        |                 |        |                | 判定結果 | 所見 |      |                    |
|---------------------|----------------------------|------------|---------------------|-------|-----------|-----------|------|--------|-----------------|--------|----------------|------|----|------|--------------------|
|                     |                            |            |                     |       |           |           | 基本点検 |        |                 |        |                |      |    | 判定結果 |                    |
|                     |                            |            |                     |       |           |           | 外観点検 | 機能確認試験 |                 |        |                |      |    |      | シークェンス試験<br>(自端試験) |
|                     |                            |            |                     |       |           |           |      | 点検結果   | 単体試験<br>(動作値測定) | 絶縁抵抗測定 | 判定基準<br>(MΩ以上) |      |    |      |                    |
| 電気設備                | 所内母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | 所内母線通電流継電器 | M/C3A-1-1B-51       | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-1B-51       | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-1B-51       | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-2-1B-51       | R/S/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-2B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-4A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-4B-50-51    | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-5A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     | 所内母線負荷用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | 通電流継電器     | M/C3A-1-5B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-6A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-1-6B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-2B-50-51    | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-3B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-4A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-4B-50-51    | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3A-2-5B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-2B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-4A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-4B-50-51    | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-5A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-5B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-6A-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-1-6B-49-50-51 | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
|                     |                            |            | M/C3B-2-2B-50-51    | R/T   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし   | 500             | 10     | 異常なし           | 良    |    |      |                    |
| M/C3B-2-3B-49-50-51 | R/T                        | クラス3       | C                   | 異常なし  | 異常なし      | 500       | 10   | 異常なし   | 良               |        |                |      |    |      |                    |
| M/C3B-2-4A-49-50-51 | R/T                        | クラス3       | C                   | 異常なし  | 異常なし      | 500       | 10   | 異常なし   | 良               |        |                |      |    |      |                    |
| M/C3B-2-4B-50-51    | R/T                        | クラス3       | C                   | 異常なし  | 異常なし      | 500       | 10   | 異常なし   | 良               |        |                |      |    |      |                    |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                        | 機器名称   | 機器番号                | 種類  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |      |                 |                |        |      | 判定結果 | 所見 |                    |  |
|---------|--------------------------------|--------|---------------------|-----|-----------|-----------|------|------|-----------------|----------------|--------|------|------|----|--------------------|--|
|         |                                |        |                     |     |           |           | 基本点検 |      |                 | 機能確認試験         |        |      |      |    |                    |  |
|         |                                |        |                     |     |           |           | 外観点検 |      | 単体試験<br>(動作値測定) |                | 絶縁抵抗測定 |      |      |    | シークエンス試験<br>(自端試験) |  |
|         |                                |        |                     |     |           |           | 点検結果 | 点検結果 | 測定値<br>(MΩ)     | 判定基準<br>(MΩ以上) | 点検結果   | 点検結果 |      |    |                    |  |
| 電気設備    | 所内母線有荷用6.9kV遮断器(保護<br>継電装置の種類) | 通電流継電器 | M/C3B-2-5B-49-50-51 | R/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3B-2-6A-49-50-51 | R/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-3A-49-50-51   | R/T | クラス3      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-4A-50-51      | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-4B-50-51      | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-5A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-5B-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-6A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-6B-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3C-7A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-4A-50-51      | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-4B-50-51      | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-5A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-5B-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-6A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-6B-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3D-7A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3H-4A-49-50-51   | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3H-4B-50-51      | R/T | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |
|         |                                |        | M/C3SA-1-4A-50-51   | R/T | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし | 500             | 10             | 異常なし   | 異常なし | 良    |    |                    |  |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)                        | 機器名称   | 機器番号                  | 種類   | 安全<br>重要度      | 耐震<br>重要度 | 設備点検         |                |        |                    | 判定結果  | 所見  |   |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-----------------------|--|----------------|-----------|--------------|----------------|--------|--------------------|-------|-----|---|
|                       |                                |        |                       |  |                |           | 基本点検         |                | 機能確認試験 |                    |       |     |   |
|                       |                                |        |                       |  |                |           | 外観点検<br>点検結果 | 単体試験<br>(動作確認) | 絶縁抵抗測定 | シークエンス試験<br>(自動試験) |       |     |   |
| 電気設備<br>非常用予備<br>発電装置 | 所内母線負荷用6.9kV遮断器(保護<br>継電装置の種類) | 通電流継電器 | M/C3SA-1-4B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常あり※          | 500    | 10                 | 異常あり※ | 否   | ※基本点検(機能確認)の結果、<br>単体試験にて通電流継電器(相<br>間短容量(60)の接触不良を確認<br>した。また、シークエンス試験(自動<br>試験)において、1相同時異常が<br>実施出来なかった。2相(R、T)<br>相のうち1相制に異常はないこ<br>と、工場機出力の動作確認にお<br>いて当該事象が発生しなかった<br>こと、継電器本体の外観点検で<br>損傷等の異常が確認されなかつ<br>たことから、コンタクトブランチと<br>接点支えの隙間に異物が入り込<br>んだ事による接点の接触不良で<br>あり、取り除いた。また、継電器の<br>際に異物が外れ、工場での移動<br>では当該事象が確認されなかつ<br>たと推測した。当該事象について<br>は地震の影響ではないと判断し<br>た。工場機出力の試験時には当<br>該事象は発生せず、点検結果に<br>も異常が認められなかったが、念<br>のため当該継電器の新製交換を<br>行った。 |
|                       |                                |        | M/C3SA-1-5B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SA-1-6B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SA-2-4A-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SA-2-4B-49-50-51  | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SA-2-5B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SA-2-6B-49-50-51  | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-1-2B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-1-4A-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-1-5A-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-1-5B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-1-6B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-2-4A-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-2-4B-49-50-51  | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | M/C3SB-2-5B-50-51     | R/T  | クラス3           | C         | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
|                       |                                |        | 電気設備<br>非常用予備<br>発電装置 | ディーゼル発電機用6.9kV遮断器(保<br>護継電装置の種類)<br>非常用ディーゼル発電設備 | D/G 3A 比率差動継電器 | R43-87DGA | -            | クラス1           | As     | 異常なし               | 異常なし  | 500 |   |
| D/G 3A 通電流継電器         | R43-51DGA                      | -      |                       |  | クラス1           | As        | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
| D/G 3A 逆電力継電器         | R43-67DGA                      | -      |                       |  | クラス1           | As        | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
| D/G 3B 比率差動継電器        | R43-87DGB                      | -      |                       |  | クラス1           | As        | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
| D/G 3B 通電流継電器         | R43-51DGB                      | -      |                       |  | クラス1           | As        | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |
| D/G 3B 逆電力継電器         | R43-67DGB                      | -      |                       |  | クラス1           | As        | 異常なし         | 異常なし           | 500    | 10                 | 異常なし  | 良   |   |



表-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)  | 機器名称   | 機器番号                          | 種類                  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |                 |      |        | 判定結果 | 所見   |                    |      |
|---------------|--|--|-------------------------------|---------------------|-----------|-----------|------|-----------------|------|--------|------|------|--------------------|------|
|               |  |  |                               |                     |           |           | 基本点検 |                 |      | 機能確認試験 |      |      |                    |      |
|               |  |  |                               |                     |           |           | 外観点検 | 単体試験<br>(動作値測定) |      |        |      |      | シークェンス試験<br>(自端試験) |      |
|               |  |  |                               |                     |           |           |      | 点検結果            | 点検結果 |        |      |      |                    | 点検結果 |
| 電気設備<br>非常用予備 | 予イザル発電機用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類)<br>高圧炉心LVレライ系フェーセル発電設備 | HPCS D/G 比率差動継電器   | R44-87DGH                     | -                   | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし            | 異常なし | 10     | 異常なし | 良    |                    |      |
|               |  | HPCS D/G 過電流継電器  | R44-51DGH                     | -                   | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし            | 異常なし | 10     | 異常なし | 良    |                    |      |
|               |  | HPCS D/G 逆電力継電器  | R44-67DGH                     | -                   | クラス1      | As        | 異常なし | 異常なし            | 異常なし | 10     | 異常なし | 良    |                    |      |
|               | 電気設備   | 低起動変圧器(保護継電装置の種類)<br>低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)<br>起動母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | 低起動変圧器3SA比率差動継電器              | H11-P675-2-87LST-3A | R         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SB比率差動継電器              | H11-P675-2-87LST-3B | R         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SA過電流継電器               | H11-P675-2-51LST-3A | R         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SB過電流継電器               | H11-P675-2-51LST-3B | R         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SA母線保護継電器(母線保護比率差動継電器) | -                   | -         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SB母線保護継電器(母線保護比率差動継電器) | -                   | -         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
|               |  |  | 低起動変圧器3SB母線地絡過電圧継電器           | -                   | -         | クラス3      | C    | 異常なし            | 異常なし | 異常なし   | 10   | 異常なし | 良                  |      |
| 電気設備          | 発電機(保護継電装置の種類)                                     | 発電機昇降地絡継電器   | H21-P225-64F                  | -                   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 異常なし | 10     | 異常なし | 良    |                    |      |
|               |  | 発電機電圧不平衡継電器  | H11-P675-1-60G                | -                   | クラス3      | C         | 異常なし | 異常なし            | 異常なし | 10     | 異常なし | 良    |                    |      |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称                         | 機器番号             | 種類                | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検         |                  |                            |                         |             | 判定結果   | 所見 |
|---------|--|------------------------------|------------------|-------------------|-----------|-----------|--------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--|----|
|         |  |                              |                  |                   |           |           | 基本点検         |                  |                            |                         |             |  |    |
|         |  |                              |                  |                   |           |           | 外観点検<br>点検結果 | 機能確認試験<br>絶縁抵抗測定 | シークェンス試験<br>(自端試験)<br>点検結果 | 機能確認試験                  |             |  |    |
|         |  |                              |                  |                   |           |           |              |                  |                            | 単体試験<br>(動作値測定)<br>点検結果 | 測定値<br>(MΩ) |  |    |
| 電気設備    | 発電機(保護継電装置の種類)<br>主変圧器(保護継電装置の種類)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 発電機後備保護継電器<br>(距離継電器(過電流保護)) | H11-P675-1-44G   | R                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 否           | ※基本点検(機能確認)の結果、R相の付相特性(LAG90°)の電圧値が判定基準値を逸脱していることを確認した。当該継電器はRSTの付相があるが、3相とも外觀目視上は異常が無く、特性の判定基準逸脱が確認されたのはR相のみであること、過去にも同様の事象は確認されていることから、素子の経年劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。当該発電機後備保護継電器の素子を交換し、正常に動作することを確認した。 |    |
|         |  |                              |                  | S                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | T                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | R                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | S                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | T                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | -                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | -                 | クラス3      | C         | 異常なし         | -                | -                          | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | -                 | クラス3      | C         | 異常なし         | -                | -                          | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | R                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
| S       | クラス3   | C                            | 異常なし             | 500               | 10        | 異常なし      | 良            |                  |                            |                         |             |  |    |
| T       | クラス3   | C                            | 異常なし             | 500               | 10        | 異常なし      | 良            |                  |                            |                         |             |  |    |
| 電気設備    | 発電機(保護継電装置の種類)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)                    | 発電機・主変圧器比率差動継電器              | H11-P675-1-87GMT | -                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | H11-P675-1-59/95G | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | H11-P737-46G1     | クラス3      | C         | 異常なし         | -                | -                          | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | H11-P737-46G2     | クラス3      | C         | 異常なし         | -                | -                          | 異常なし                    | 良           |  |    |
| 電気設備    | 励磁電源変圧器比率差動継電器   | 励磁電源変圧器比率差動継電器               | H21-P225-87ET    | R                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | S                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |
|         |  |                              |                  | T                 | クラス3      | C         | 異常なし         | 500              | 10                         | 異常なし                    | 良           |  |    |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)      | 設備区分(2)                                     | 機器名称             | 機器番号           | 種類   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検 |                 |        |                   | 判定結果  | 所見 |   |
|--------------|---|------------------|----------------|------|-----------|-----------|------|-----------------|--------|-------------------|-------|----|---|
|              |   |                  |                |      |           |           | 基本点検 |                 |        |                   |       |    |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 外観点検 | 機能確認試験          |        |                   |       |    |   |
|              |   |                  |                |      |           |           |      | 単体試験<br>(動作値測定) | 絶縁抵抗測定 | シーケンス試験<br>(自端試験) |       |    |   |
| 点検結果         | 点検結果  | 測定値<br>(MΩ)      | 判定基準<br>(MΩ以上) | 点検結果 | 判定結果      |           |      |                 |        |                   |       |    |   |
| 電気設備         | 送電機(保護継電装置の種類)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 励磁電源変圧器過電流継電器    | H21-P225-51E   | R    | クラス3      | C         | 異常なし | 異常あり※           | 500    | 10                | 異常あり※ | 否  | ※基本点検(機能確認)の結果、臨時重要の接点動作不良を確認した。臨時接点の動作不良は、可動接点部が表示器ロックに引っかかり、可動接点の動作が遅れて発生したものであり、過去の継電器動作の繰り返しにより可動接点と表示器ロックが接触を繰り返したため表示器ロックが摩耗して生じたものであり、表示器ロックに腐食痕が確認されたこと、継電器本体に外観上の損傷はないことから、地震影響によるものではないと判断した。<br>表示器の交換を実施し、正常に動作することを確認した。 |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  | ※基本点検(自視点検)の結果、臨時重要の表示器ロックの破損を確認した。継電器の外観上に表示器ロックの異常はなかったこと、表示器ロックの動作状態では表示器ロックと接触するものがないこと、強内に表示器ロックの破損片がなかったことから、過去の点検時等において当該箇所にかが加わり破損したものであり地震の影響ではないと判断した。<br>表示器の交換を実施し、異常がないことを確認した。  |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
|              |   |                  |                |      |           |           | 異常なし | 異常なし            | 500    | 10                | 異常なし  | 良  |   |
| 発電機比率差動継電器A1 | 発電機比率差動継電器A1                                | H11-P675-1-87GA1 | R              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
| 発電機比率差動継電器A2 | 発電機比率差動継電器A2                                | H11-P675-1-87GA2 | R              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
| 発電機逆電力継電器    | 発電機逆電力継電器                                   | H11-P675-1-67G   | -              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
| 発電機地絡継電器1    | 発電機地絡継電器1                                   | H11-P675-1-64G1  | -              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
| 発電機地絡継電器2    | 発電機地絡継電器2                                   | H11-P675-1-64G2  | -              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
| 発電機界磁喪失継電器   | 発電機界磁喪失継電器                                  | H11-P675-1-40G   | -              | クラス3 | C         | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |
|              |   |                  |                |      |           | 異常なし      | 異常なし | 500             | 10     | 異常なし              | 良     |    |   |

表一-1 継電器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)            | 設備区分(2)                   | 機器名称  | 機器番号                            | 種類               | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検         |                         |                       |                |                            | 判定結果 | 所見 |                            |
|--------------------|---------------------------|---|---------------------------------|------------------|-----------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------|----------------------------|------|----|----------------------------|
|                    |                           |   |                                 |                  |           |           | 基本点検         |                         | 機能確認試験                |                |                            |      |    | シークェンズ試験<br>(自端試験)<br>点検結果 |
|                    |                           |   |                                 |                  |           |           | 外観点検<br>点検結果 | 単体試験<br>(動作値測定)<br>点検結果 | 絶縁抵抗測定<br>測定値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) | シークェンズ試験<br>(自端試験)<br>点検結果 |      |    |                            |
|                    |                           |   |                                 |                  |           |           |              |                         |                       |                |                            |      |    |                            |
| 電気設備               | 発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 500kV 3母母線保護継電器1<br>(母線保護比差差動継電器)<br>(母線高遠後備継電器)<br>(高遠後備継電器) | -                               | -                | クラス3      | C         | 異常なし         | -                       | -                     | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
|                    |                           | 500kV 3母母線保護継電器2<br>(母線保護比差差動継電器)<br>(母線高遠後備継電器)<br>(高遠後備継電器) | -                               | -                | クラス3      | C         | 異常なし         | -                       | -                     | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
|                    |                           | 新潟系統安定化装置A<br>(系統安定化継電装置)                                     | NPSS-A                          | -                | クラス3      | C         | 異常なし         | -                       | -                     | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
|                    |                           | 新潟系統安定化装置B<br>(系統安定化継電装置)                                     | NPSS-B                          | -                | クラス3      | C         | 異常なし         | -                       | -                     | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
|                    |                           | 発電機脱調分継電器   | -                               | -                | クラス3      | C         | 異常なし         | -                       | -                     | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
|                    |                           | 低起動母線過電流継電器<br>(保護継電装置の種類)                                    | M/C3SA-1-1B-5I                  | R/S/T            | クラス3      | C         | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
|                    |                           |   | M/C3SA-2-1B-5I                  | R/S/T            | クラス3      | C         | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
|                    |                           |   | M/C3SB-1-1B-5I                  | R/S/T            | クラス3      | C         | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
|                    |                           |   | M/C3SB-2-1B-5I                  | R/S/T            | クラス3      | C         | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
|                    |                           | 非常用予備<br>発電装置   | 高圧炉心スワレシステム発電設備<br>非常用ディーゼル発電設備 | HPCS D/G 地絡検出継電器 | R44-64DGH | -         | クラス1         | As                      | 異常なし                  | 500            | 10                         | 異常なし | 良  |                            |
| HPCS D/G 界磁地絡検出継電器 | R44-64DGFH                |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
| HPCS D/G 過電圧継電器    | R44-59DGH                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
| D/G 3A 地絡検出継電器     | R43-64DGA                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
| D/G 3A 界磁地絡検出継電器   | R43-64DGA                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
| D/G 3A 過電圧継電器      | R43-59DGA                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 良                          |      |    |                            |
| D/G 3B 地絡検出継電器     | R43-64DGB                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
| D/G 3B 界磁地絡検出継電器   | R43-64DGB                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |
| D/G 3B 通電圧継電器      | R43-59DGB                 |   |                                 | -                | クラス1      | As        | 異常なし         | 500                     | 10                    | 異常なし           | 異常なし                       | 良    |    |                            |

## 29-3)調整器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「基礎ボルト」、「筐体」、「盤内配線」、「内蔵器具類」、「基板類」、「母線・導体類」等について目視点検を実施した。

また、サイリスタトレイ内部の部品その他、盤内各部について目視点検を実施した。

その結果、主発電機サイリスタ整流器盤について、整流器盤内に設置されているサイリスタトレイの位置がずれていることを確認した。また、主回路部品に放電痕を確認した。地震による盤全体への衝撃や揺れにより盤内のサイリスタトレイがずれ、通電中にサイリスタトレイの位置がずれたために放電が発生したものと判断した。位置がずれたことによりサイリスタトレイから主発電機界磁巻線へ電源供給ができないため、励磁装置の機能に影響があると判断した。機能確認結果に異常がなかったこと、事象発生原因および損傷範囲が明らかなことから、追加点検は不要と判断した。

放電痕が確認された主回路部品の交換を行うとともに、サイリスタトレイを正常位置に復旧した。また、サイリスタトレイの位置ずれ防止のため、止め金具の幅を大きくする対策を実施した。

他の機器について異常は確認されなかった。

#### ②機能確認

機能確認として、計器、器具類の校正、動作確認、保護リレーの動作確認、自端試験を実施した。また、絶縁抵抗測定を実施した。その結果、計器・器具類や保護リレーの異常等のないことを確認した。

#### ③静特性試験

調整器の静特性試験を実施した結果、自動電圧調整に関する機能・性能に異常のないことを確認した。

#### ④動特性試験

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、非常用ディーゼル発電機(A)、(B)について、運転状態において電圧確立確認試験等を実施した。その結果、自動電圧調整に関する機能、性能に異常のないことを確認した。

**【追加点検】**

主発電機サイリスタ整流器盤以外に異常が確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

表-1 調整器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                                    | 機器名称      | 機器番号                 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |  |                     |                      |       |       |       | 判定結果 | 所見  |      |
|-----------|--|-----------|----------------------|----|-------|-------|-------|--|---------------------|----------------------|-------|-------|-------|------|---|------|
|           |  |           |                      |    |       |       | 基本点検  |  |                     | 機能確認                 |       |       |       |      |   |      |
|           |  |           |                      |    |       |       | 目視点検  | 電気特性試験<br>(計器校正、器具動作)<br>(保麗リレー動作確認)<br>(自端試験) |                     | 絶縁抵抗測定               |       | 静特性試験 | 動特性試験 |      |   | 追加点検 |
|           |  |           |                      |    |       |       |       | 点検結果   | 点検結果                | 絶縁抵抗値                | 判定基準  |       |       |      |   |      |
| 電気設備      | 発電機  | サイリスタ整流器盤 | H21-P227             | -  | クラス3  | C     | 異常あり※ | 異常なし   | 430MΩ<br>(H21.8.7)  | 2MΩ以上                | -     | -     | -     | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、サイリスタ整流器盤内に設置されているサイリスタトレイの位置がずれていることを確認した。また、主回路部品に放電衝撃や揺れにより盤内のサイリスタトレイがずれ、通電中にサイリスタトレイの位置がずれのために放電が発生したものと判断した。位置がずれることによりサイリスタトレイから主発電機機界磁巻線へ電源供給ができなくなり、励磁装置の機能に影響があると判断した。 |      |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイス<br>ディーゼル発電設備<br>非常用ディーゼル発電<br>設備 | 励磁制御盤     | H21-P225             | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | 異常なし   | -                   | -                    | 異常なし  | -     | -     | 良    | 放電音が確認された主回路部品の交換を行うとともに、サイリスタトレイを正常位置に復旧した。また、サイリスタトレイの位置ずれ防止のため、止め金具の幅を大きくする対策を実施した。  |      |
|           |  |           | H21-P613<br>H21-P614 | -  | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし   | 200MΩ<br>(H20.9.22) | 2MΩ以上                | 異常なし  | 異常なし  | -     | 良    |   |      |
|           |  | 励磁装置      | H21-P603<br>H21-P604 | A  | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし   | 600MΩ<br>(H20.7.29) | 2MΩ以上                | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 良   |      |
|           |  |           |                      |    | B     | クラス1  | As    | 異常なし   | 異常なし                | 1000MΩ<br>(H20.10.8) | 2MΩ以上 | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 良   |      |

### 30)原子炉格納容器および付属機器

#### (1)点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

#### (2)点検結果および評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「原子炉格納容器本体」「原子炉格納容器貫通部」「真空破壊弁」「ダイヤフラムフロア」「ベント管（水中部可能な範囲（最大応力点含む））」「原子炉格納容器スプレイ管」「残留熱除去系ストレーナ」「高圧炉心スプレイ系ストレーナ」「低圧炉心スプレイ系ストレーナ」「原子炉遮へい壁」等について損傷の有無を確認するため、目視点検を実施した。点検の結果、次の事象を確認した。

電気配線貫通部（電気ペネトレーション）のケーブル処理箱（X-300B）について、蓋のボルト2本の折損を確認した。28本中26本は健全でありボルトに緩みがなかったこと、蓋に外観上異常がなくガタつきがなかったこと、ボルトの折損箇所がボルトの中間部であったこと、過去にも同様な事象が確認されていることから、点検等においてケーブル処理箱蓋の取付・取外しが繰り返されたことにより、ボルトが劣化し折損に至ったものと推定され、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

工事計画書範囲外ではあるが、原子炉しゃへい壁内のシールドプラグ（スライド式）が地震の影響により崩れ、水位計装配管の保温材に接触している事象を確認した。水位計装配管については、保温取外し後に目視点検等を行い、異常のないことを確認している。シールドプラグについては原形復旧すると共に、シールドプラグ（スライド式）固定方法の改善を実施した。

また、上部および下部シヤラグについては、狭隘部のため目視点検が困難なことから、原子炉格納容器内面側の目視点検により異常が無いことを確認した。

他の機器（部位）に異常は確認されなかった。



## ② 作動試験

### ・真空破壊弁

損傷の有無を確認するため作動試験を実施した。その結果、作動機能に異常のないことを確認した。

### ・ストレーナ

ストレーナの機能については、ECCSポンプ作動試験時にポンプの性能を確認した。その結果、ストレーナの機能に異常のないことを確認した。

## ③ 漏えい試験

### ・原子炉格納容器貫通部（配管貫通部を除く）

損傷の有無を確認するため貫通部を加圧し外部漏えいの有無と圧力降下を測定する漏えい試験を実施した結果、いずれの貫通部も判定基準を満足し異常がないことを確認した。

### ・真空破壊弁

二重シールガスケット部を加圧し外部漏えいの有無と圧力降下を測定する漏えい試験を実施した結果、全ての弁について判定基準を満足し、異常がないことを確認した。

今後、原子炉格納容器（配管貫通部含む）の漏えい確認を実施する。

## 【追加点検】

基本点検において追加点検が必要となる異常は確認されていないため、追加点検は実施しない。

表一1 原子炉格納容器および付属機器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)        | 設備区分(2)        | 機器名称                        | 機器番号  | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検     |                |           |       | 所見   |      |
|----------------|----------------|-----------------------------|-------|-------|-----------|-----------|----------|----------------|-----------|-------|--|------|
|                |                |                             |       |       |           |           | 基本点検     | 追加点検           | 判定結果      |       |  |      |
|                |                |                             |       |       |           |           | 目視<br>点検 | 作動<br>試験       | 漏えい<br>試験 | 詳細点検  |  |      |
| 原子炉格納施設        | 原子炉格納施設        | 原子炉格納容器                     | T11   | -     | クラス1      | As        | 異常なし     | -              | 未         | -     | (漏えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施)<br>※上級、下級シヤラグについては、蒸発部のため目視点検が困難<br>なことから、原子炉格納容器内面の目視点検により異常が無い<br>ことを確認した。 |      |
|                |                |                             |       |       |           |           | 異常なし     | -              | 未         | -     | (漏えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施)  |      |
|                | 原子炉格納容器貫通<br>部 | 原子炉格納容器貫通部<br>(配管貫通部)<br>計装 | -     | X-103 | A         | クラス1      | As       | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 異常なし           | -         | 異常なし  | -  | 良    |
|                |                |                             |       |       |           |           |          | 原子炉格納容器貫通<br>部 | -         | X-104 | A  | クラス1 |
|                | 異常なし           | -                           | 異常なし  | -     | 良         |           |          |                |           |       |  |      |
|                | 異常なし           | -                           | 異常なし  | -     | 良         |           |          |                |           |       |  |      |
|                | 異常なし           | -                           | 異常なし  | -     | 良         |           |          |                |           |       |  |      |
|                | 異常なし           | -                           | 異常なし  | -     | 良         |           |          |                |           |       |  |      |
|                | 原子炉格納容器貫通<br>部 | -                           | X-105 | A     | クラス1      | As        | 異常なし     | -              | 異常なし      | -     | 良  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 異常なし           |                |                             |       |       |           |           | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
| 原子炉格納容器貫通<br>部 | -              | X-102                       | A     | クラス1  | As        | 異常なし      | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
|                |                |                             |       |       |           | 異常なし      | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
|                |                |                             |       |       |           | 異常なし      | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
|                |                |                             |       |       |           | 異常なし      | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |
|                |                |                             |       |       |           | 異常なし      | -        | 異常なし           | -         | 良     |  |      |

表一1 原子炉格納容器および付属機器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)           | 設備区分(2)        | 機器名称         | 機器番号                      | 種類    | 安全重要度       | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |      | 所見   |   |   |
|-------------------|----------------|--------------|---------------------------|-------|-------------|-------|-------|------|-------|------|------|---|---|
|                   |                |              |                           |       |             |       | 基本点検  | 追加点検 | 判定結果  |      |      |   |   |
|                   |                |              |                           |       |             |       | 目視点検  | 動作試験 | 漏えい試験 | 詳細点検 |      |   |   |
| 原子炉格納施設           | 原子炉格納容器貫通部     | 制御・計装        | X-300                     | A     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | B     | クラス1        | As    | 異常あり※ | -    | 異常なし  | -    | 否    |   |   |
| 原子炉格納施設           | 原子炉格納容器貫通部     | 低圧動力         | X-101                     | A     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | B     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | C     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | D     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                | 特別高圧動力       | X-100                     | A     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | B     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | C     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | D     | クラス1        | As    | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
| 原子炉格納容器スプレイ管の安全装置 | 圧力低減装置その他の安全装置 | 原子炉格納容器スプレイ管 | ドラフト側<br>サプレッション<br>チャンバ側 | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                |              |                           | -     | クラス1        | A     | 異常なし  | -    | 異常なし  | -    | 良    |   |   |
|                   |                | ダイヤフラムフロア    | ベント管                      | 真空破壊弁 | T11-NO-F025 | -     | クラス1  | A    | 異常なし  | -    | 異常なし | - | 良 |
|                   |                |              |                           |       |             | -     | クラス1  | A    | 異常なし  | -    | 異常なし | - | 良 |
|                   |                |              |                           |       |             | -     | クラス1  | A    | 異常なし  | -    | 異常なし | - | 良 |
|                   |                |              |                           |       |             | -     | クラス1  | A    | 異常なし  | -    | 異常なし | - | 良 |

※基本点検(目視点検)の結果、電気配線貫通部のケーブ処理箱蓋のボルト2本が折損していることを確認した。蓋に外観上異常がなくガタつきがなかったこと、ボルトの折損箇所がボルトの中間部であったこと、過去にも同様な事象が確認されていることから、点検等においてケーブ処理箱蓋の取付・取外しが繰り返されたことにより、ボルトが劣化し折損に至ったものと推定され、地震の影響ではないと判断した。折損が確認されたボルト2本の交換を実施した。

表-1 原子炉格納容器および付属機器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)      | 設備区分(2)            | 機器名称     | 機器番号            | 種類            | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度   | 設備点検                 |          |           |      | 所見   |   |   |   |
|--------------|--------------------|----------|-----------------|---------------|-----------|-------------|----------------------|----------|-----------|------|------|---|---|---|
|              |                    |          |                 |               |           |             | 基本点検                 | 追加点検     | 判定結果      |      |      |   |   |   |
|              |                    |          |                 |               |           |             | 目視<br>点検             | 作動<br>試験 | 漏えい<br>試験 | 詳細点検 |      |   |   |   |
| 原子炉格納施設      | 圧力低減装置その他の<br>安全装置 | 真空破壊弁    | T11-NO-<br>F025 | D             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | E             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | F             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | G             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | H             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | J             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | K             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | L             | クラス1      | A           | 異常なし                 | 異常なし     | 異常なし      | -    | 良    |   |   |   |
|              |                    |          |                 | A             | クラス1      | As          | 異常なし                 | -        | -         | -    | -    | - | 良 |   |
|              |                    |          |                 | B             | クラス1      | As          | 異常なし                 | -        | -         | -    | -    | - | 良 |   |
|              |                    |          |                 | C             | クラス1      | As          | 異常なし                 | -        | -         | -    | -    | - | 良 |   |
|              |                    |          |                 | 原子炉冷却系統<br>設備 | 残留熱除去系    | 残留熱除去系ストレーナ | E11-<br>D001<br>2個/組 | -        | クラス1      | As   | 異常なし | - | - | - |
| E22-<br>D010 | クラス1               | As       | 異常なし            |               |           |             |                      | -        | -         | -    | 良    |   |   |   |
| E21-<br>D001 | クラス1               | As       | 異常なし            |               |           |             |                      | -        | -         | -    | 良    |   |   |   |
| 放射線管理設備      | 生体しゃへい装置           | 原子炉しゃへい壁 | -               | -             | クラス1      | B           | 異常なし                 | -        | -         | -    | 良    |   |   |   |

## 31)アキュムレータ

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

なお、制御棒駆動系水圧制御ユニット（アキュムレータ）については、制御棒駆動機構と併せて評価を実施する。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「本体」、「支持脚」、「管台」等について目視点検を実施した。その結果、以下の異常が確認された。

目視点検において、主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ（B21-A001N）のUバンドとベースプレートとの取付ボルト（固定用Wナット8本中1本）において、上側ナット1個が未取付けであることを確認した。

8本中7本の固定用ボルトには緩みが確認されていないこと、隣接する設備に異常が確認されていないこと、アキュムレータ本体に異常は無いことから、地震の影響でないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器については、異常は確認されなかった。

#### ② 漏えい試験

主蒸気逃がし安全弁アキュムレータ本体および本体と取合い配管との接続部について、流体保持機能（バウンダリ機能）を確認するため漏えい試験を実施した結果、異常は確認されなかった。

#### 【追加点検】

基本点検において、主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ（B21-A001N）以外に異常は確認されていないため、追加点検は実施しない。

表一1 アキュムレータ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)        | 機器名称   | 機器番号                     | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検内容           |              |                                  | 判定結果   | 所見 |
|-----------------------|----------------|--|--------------------------|-----|-------|-------|----------------|--------------|----------------------------------|--|----|
|                       |                |  |                          |     |       |       | 基本点検           | 追加点検         | 非破壊点検                            |  |    |
| 計測制御系統設備<br>原子炉冷却系統設備 | 制御棒駆動系<br>主蒸気系 | 水圧制御ユニット(アキュムレータ)<br>主蒸気逃がし安全弁<br>自動減圧機能用アキュムレータ | C12-D001-125<br>B21-A002 | 185 | クラス1  | As    | 目視点検<br>異常なし※1 | 漏えい試験<br>未※1 | 追加点検<br>非破壊点検<br>異常なし<br>※1<br>* | (漏えい試験は、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※1水圧制御ユニットとして制御棒駆動機構とあわせて評価<br>* 制御棒駆動機構の基本点検(作動試験)において、設備のロケーションNo.(50-35)、(58-27)、(46-43)にて動作不良を確認した。<br>水圧制御ユニットの追加点検(分解点検)の結果、制御棒駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されていないことから、地震の影響では無いと判断した。<br>*については、制御棒駆動機構参照のこと |    |
|                       |                |  |                          | C   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | D   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | H   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | J   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | N   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | P   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | Q   | クラス1  | A     | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | A   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | B   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | C   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | D   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | E   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |
|                       |                |  |                          | F   | クラス1  | As    | 異常なし           | 異常なし         | —                                |  | 良  |

表一1 アキュムレータ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称                            | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検内容 |       |       | 判定結果 | 所見  |
|-----------|---------|---------------------------------|----------|----|-------|-------|------|-------|-------|------|---|
|           |         |                                 |          |    |       |       | 基本点検 | 追加点検  | 非破壊点検 |      |   |
| 原子炉冷却系統設備 | 主蒸気系    | 主蒸気逃がし安全弁<br>逃がし弁機能用ア<br>キュムレータ | B2I-A001 | G  | クラス1  | As    | 目視点検 | 漏えい試験 | 追加点検  | 判定結果 | 所見  |
|           |         |                                 |          | H  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | J  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | K  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | L  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | M  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | N  | クラス1  | As    | 異常あり | 異常なし  | —     | 否    | アキュムレータB2I-A001INのUバンドとベースプレートとの取付けボルト(固定用Wナット8本中1本)において、上側ナット1個が未取付であることを確認した。近隣設備に地震による変形等の異常は確認されておらず、固定用Wナットの下側ナット及び同ベースプレートに締結しているもう一方のWナットに緩みがないことから、地震による緩みでないと判断した。上側のWナットの取付を実施した。 |
|           |         |                                 |          | P  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |
|           |         |                                 |          | Q  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | 良    |   |

## 32)ろ過脱塩器

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施する、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「容器本体」「支持脚部」「取合配管との接続部」等について目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 性能確認

浄化機能を確認するため、性能試験を実施した。その結果、現段階の点検において、異常のないことを確認している。

残りの機器についても、今後点検を実施する予定である。

#### ③ 漏えい確認

流体保持機能（バウンダリ）を確認するため、漏えい試験を実施した。その結果、現段階の点検において、異常のないことを確認している。

残りの機器についても、今後点検を実施する予定である。

#### 【追加点検】

これまで、基本点検において、異常が確認されていないことから、追加点検は実施しない。



表-1 ろ過脱塩器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)   | 機器名称        | 機器番号     | 種類   | 安全重要度                           | 耐震重要度          | 設備点検     |      |       |              | 所見   |                        |
|-----------|-----------|-------------|----------|------|---------------------------------|----------------|----------|------|-------|--------------|------|------------------------|
|           |           |             |          |      |                                 |                | 基本点検     |      | 追加点検  |              |      | 判定結果                   |
|           |           |             |          |      |                                 |                | 目視点検     | 性能確認 | 漏えい確認 | 分解点検<br>点検目的 |      |                        |
| 原子炉冷却系統設備 | 復水浄化系     | 復水ろ過装置復水ろ過器 | N26-D001 | A    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            | 良    |                        |
|           |           |             |          | B    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            | 良    |                        |
|           |           |             |          | C    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            | 良    |                        |
|           |           |             |          | D    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            | 良    |                        |
|           |           |             |          | E    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            | 良    |                        |
| 燃料設備      | 原子炉冷却材浄化系 | 復水脱塩装置復水脱塩塔 | N27-D001 | A    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | B    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | C    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | D    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | E    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | F    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | G    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | H    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 未    | 未     | -            |      | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |
|           |           |             |          | A    | クラス2                            | B              | 異常なし     | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |
|           |           |             |          | B    | クラス2                            | B              | 異常なし     | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |
|           |           |             |          | A    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            |      | 良                      |
|           |           |             |          | B    | クラス3                            | B              | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -            |      | 良                      |
|           |           |             |          | 廃棄設備 | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系 | 高電導度廃液系<br>脱塩塔 | K13-D004 | A    | ノンクラス | C            | 異常なし | -                      |
| B         | ノンクラス     | C           | 異常なし     |      |                                 |                |          | -    | 異常なし  | -            | 良    |                        |
| -         | クラス3      | B           | 異常なし     |      |                                 |                |          | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |
| A         | クラス3      | B           | 異常なし     |      |                                 |                |          | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |
| B         | クラス3      | B           | 異常なし     |      |                                 |                |          | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |
| A         | クラス3      | B           | 異常なし     |      |                                 |                |          | -    | 異常なし  | -            |      | 良                      |

○：予め計画する追加点検  
 △：地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □：基本点検結果異常があり実施する追加点検

### 33) ストレーナ・フィルタ

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

#### (2) 点検結果および評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いとされる、「基礎台部」「本体」「支持脚部」「管台」等の変形、損傷および漏えい痕の有無等を確認するため、目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

##### ② 漏えい確認

流体保持機能（バウンダリ機能）を確認するため、以下のストレーナ・フィルタについて、系統運転状態にて漏えい試験を実施した。その結果、「本体」「管台」「フランジ」等からの漏えいは確認されなかった。

また、漏えい試験にあわせて、フィルタエレメント類の損傷の有無を確認するため、通水（通気）時における状態（異音）を確認した。その結果、異常は確認されなかった。

##### 【追加点検】

基本点検で異常が確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表一1 ストレナーナ・フィルタ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                        | 機器名称                      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |       |       |      | 判定結果 | 所見 |
|-----------|--------------------------------|---------------------------|----------|----|-------|-------|------|-------|-------|------|------|----|
|           |                                |                           |          |    |       |       | 基本点検 |       | 追加点検  |      |      |    |
|           |                                |                           |          |    |       |       | 目視点検 | 漏えい確認 | 非破壊試験 | 分解点検 |      |    |
| 原子炉冷却系統設備 | 原子炉補機冷却海水系                     | 原子炉補機冷却海水系ストレナーナ          | P41-D001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | C  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | D  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | E  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | F  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイデーター補機冷却海水系            | 高圧炉心スプレイデーター補機冷却海水系ストレナーナ | P46-D001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          |    |       |       |      |       |       |      |      |    |
| 廃棄設備      | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電等度廃液系 | 高電等度廃液系濃縮装置<br>タ          | K13-D003 | -  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          |    |       |       |      |       |       |      |      |    |
| 計測制御系統設備  | 制御棒駆動系                         | サクションフィルタ                 | C12-D003 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                | 制御棒駆動水フィルタ                | C12-D004 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |
|           |                                |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | —     | —    | 良    |    |

### 34) 空気抽出器

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

#### (2) 点検結果及び評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される「中間冷却器」、「エゼクタの本体」、「支持脚」、「フランジ部」、「管台部」について、変形、損傷および漏えい痕の有無等を確認するため、目視点検を実施した結果、異常は確認されなかった。

##### ② 漏えい試験

起動停止用蒸気式空気抽出器および中間冷却器については、流体保持機能（バウンダリ）を確認するため、復水器インリーク試験時に合わせて漏えい試験を実施する。

##### 【追加点検】

予め計画する追加点検として、蒸気式空気抽出器について、分解点検を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

表-1 空気抽出器 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)                           | 設備区分(2)        | 機器名称     | 機器番号              | 種類       | 安全重要度    | 耐震重要度 | 点検内容 |       |      |       |                 | 判定結果 | 所見                        |                           |
|-----------------------------------|----------------|----------|-------------------|----------|----------|-------|------|-------|------|-------|-----------------|------|---------------------------|---------------------------|
|                                   |                |          |                   |          |          |       | 基本点検 |       | 追加点検 |       |                 |      |                           |                           |
|                                   |                |          |                   |          |          |       | 目視点検 | 漏えい試験 | 点検目的 | 非破壊試験 | 分解放点検<br>(開放点検) |      |                           |                           |
| 蒸気タービン<br>蒸気タービンに<br>附属する熱交換<br>器 |                | 蒸気式空気抽出器 | N21-D020          | A        | クラス3     | B     | 異常なし | -     | ○    | 異常なし  | 異常なし            | 良    |                           |                           |
|                                   |                |          |                   | B        | クラス3     | B     | 異常なし | -     | ○    | 異常なし  | 異常なし            | 異常なし | 良                         |                           |
|                                   |                |          |                   | N21-D021 | A        | クラス3  | B    | 異常なし  | -    | ○     | 異常なし            | 異常なし | 良                         |                           |
|                                   |                |          |                   |          | B        | クラス3  | B    | 異常なし  | -    | ○     | 異常なし            | 異常なし | 異常なし                      | 良                         |
|                                   | 復水器に係る次<br>の事項 |          | 起動停止用蒸気式<br>空気抽出器 | N21-B008 | -        | クラス3  | B    | 異常なし  | 未    | -     | -               | -    | (漏えい試験は復水器イン<br>リーク試験時実施) |                           |
|                                   |                |          |                   |          | N21-D022 | -     | クラス3 | B     | 異常なし | 未     | -               | -    | -                         | (漏えい試験は復水器イン<br>リーク試験時実施) |
| N21-D023                          |                |          |                   |          |          | -     | クラス3 | B     | 異常なし | 未     | -               | -    | -                         | (漏えい試験は復水器イン<br>リーク試験時実施) |

○: 予め計画する追加点検  
 △: 地震応答解析で評価基準を満足しないため実施する追加点検  
 □: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

## 35)除湿塔

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

地震時に損傷が想定される「除湿塔本体」、「支持脚」、「取合い配管との接続部」等について目視点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

#### ② 漏えい試験

バウンダリ機能を確認するため、「除湿塔本体」、「取合い配管との接続部」について漏えい試験を実施した。その結果、漏えいがないことを確認した。

#### 【追加点検】

基本点検の結果、異常が確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表-1 除湿塔 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検内容 |       |       |       | 判定結果 | 所見 |
|----------|----------|---------------------|----------|----|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|----|
|          |          |                     |          |    |       |       | 基本点検 |       | 追加点検  |       |      |    |
|          |          |                     |          |    |       |       | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊試験 | 開放点検等 |      |    |
| 計測制御系統設備 | 計装用圧縮空気系 | 計装用圧縮空気系除湿装置<br>除湿塔 | P52-D015 | A  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | -     | -     | 良    |    |
|          |          |                     |          | B  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | -     | -     | 良    |    |
|          |          |                     |          | C  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | -     | -     | 良    |    |
|          |          |                     |          | D  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | -     | -     | 良    |    |

## 36)タンク

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

なお、制御棒駆動系水圧制御ユニット（窒素容器）の基本点検、追加点検については、制御棒駆動機構と併せて評価を実施した。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「基礎台」「本体」「支持脚」等について、目視点検を実施した。その結果、損傷がないことを確認した。

また、流体保持機能（バウンダリ）の確認として、「本体」「管台」「機器付付属品（計器含む）」等について、漏えい痕の有無を確認するため、目視点検を実施した。その結果、漏えい痕のないことを確認した。

#### ②漏えい試験

流体保持機能（バウンダリ）が確保されていることを確認するため、水張り又は運転状態での漏えい試験を実施し、「本体」「管台」「機器付付属品（計器含む）」「フランジ部」等からの漏えいの有無を確認した。

その結果、現段階において、漏えいのないことを確認しており、今後継続して点検を実施する。

#### 【追加点検】

#### ①分解点検

内包する流体が蒸気である等の理由から、予め計画する追加点検として、第6給水加熱器ドレンタンク（A）（B）（C）について分解点検を実施した。

その結果、異常は確認されなかった。



表-1 タンク 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)      | 設備区分(2)            | 機器名称                        | 機器番号                | 種類                  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 点検内容     |           |      |          | 判定結果                      | 所見 |  |
|--------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------|----------|---------------------------|----|--|
|              |                    |                             |                     |                     |           |           | 基本点検     |           | 追加点検 | 分解<br>点検 |                           |    |  |
|              |                    |                             |                     |                     |           |           | 目視<br>点検 | 漏えい<br>試験 |      |          |                           |    |  |
| 計測制御系統<br>設備 | 計装用圧縮空気系           | 計装用圧縮空気系空気貯槽                | P52-A001            | -                   | クラス3      | C         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              |                    | ほう酸水注入系貯蔵タンク                | C41-A001            | -                   | クラス1      | A         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              | 制御棒駆動系             | スクラム排出容器                    | C12-D011            | A                   | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -    |          | (漏えい試験は、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |  |
|              |                    | 水圧制御ユニット(窒素容器)              | C12-D001-128        | B                   | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -    |          | (漏えい試験は、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |    |  |
|              | 原子炉冷却系統<br>設備      | 給水加熱器ドレン<br>ベント系            | 第6給水加熱器ドレンタンク       | N22-A001            | A         | クラス3      | B        | 異常なし      | ○    | 異常なし     | 良                         |    |  |
|              |                    |                             | 復水脱塩装置陽イオン樹脂<br>再生塔 | N27-D003            | B         | ノンクラス     | B        | 異常なし      | -    | -        | 良                         |    |  |
|              |                    |                             | 復水脱塩装置陰イオン樹脂<br>再生塔 | N27-D004            | -         | ノンクラス     | B        | 異常なし      | -    | -        | 良                         |    |  |
|              |                    |                             | タービン建屋高電導度廃液サ<br>ンプ | K11-A103            | A         | クラス3      | B        | 異常なし      | -    | -        | 良                         |    |  |
|              |                    | 液体廃棄物処理<br>系                | 復水浄化系               | タービン建屋低電導度廃液サ<br>ンプ | K11-A002  | A         | クラス3     | B         | 異常なし | -        | -                         | 良  |  |
|              |                    |                             |                     | 気体廃棄物処理系排ガス再<br>結合器 | N62-D001  | A         | クラス2     | B         | 異常なし | -        | -                         | 良  |  |
| 気体廃棄物処理<br>系 |                    |                             | 気体廃棄物処理系前置ファイ<br>ルタ | N62-D004            | -         | クラス2      | B        | 異常なし      | -    | -        | 良                         |    |  |
|              |                    |                             | 気体廃棄物処理系排ガス<br>フィルタ | N62-D006            | A         | クラス2      | B        | 異常なし      | -    | -        | 良                         |    |  |
| 廃棄設備         | 気体廃棄物処理系排ガス排<br>気塔 | 気体廃棄物処理系活性炭式<br>希ガスホールドアップ塔 | N62-D005            | A                   | クラス2      | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              |                    | スクラム排出容器                    | C12-D011            | B                   | クラス2      | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              |                    | 第6給水加熱器ドレンタンク               | N22-A001            | A                   | クラス3      | B         | 異常なし     | ○         | 異常なし | 良        |                           |    |  |
|              |                    | 復水脱塩装置陽イオン樹脂<br>再生塔         | N27-D003            | B                   | ノンクラス     | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              | 気体廃棄物処理系排ガス排<br>気塔 | スクラム排出容器                    | C12-D011            | B                   | クラス2      | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              |                    | 第6給水加熱器ドレンタンク               | N22-A001            | A                   | クラス3      | B         | 異常なし     | ○         | 異常なし | 良        |                           |    |  |
|              |                    | 復水脱塩装置陰イオン樹脂<br>再生塔         | N27-D004            | -                   | ノンクラス     | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |
|              |                    | タービン建屋高電導度廃液サ<br>ンプ         | K11-A103            | A                   | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -    | 良        |                           |    |  |



### 37)計装ラック

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表－1に示す。

#### (2) 点検対象設備および結果

##### 【基本点検】

##### ①目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「計装ラックの基礎ボルト・連結ボルト」、「筐体・扉・照明器具・スペースヒータ」、「計器・配管」等について、収納機器の損傷、継手部からの漏えい痕の確認、ボルトの緩み等の観点で目視点検を実施した。

その結果、計装ラックの筐体や収納機器等に損傷のないことを確認した。

##### ②漏えい確認

系統運転圧力にて漏えい確認を実施した。

その結果、漏えいの無いことを確認した。

##### 【追加点検】

基本点検において異常は確認されなかったため、追加点検は実施しない。

表一 1 計装ラック 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)              | 設備区分(2)                   | 機器名称                | 機器番号     | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |       | 追加点検 | 判定 | 所見 |  |
|----------------------|---------------------------|---------------------|----------|-------|-------|------|-------|------|----|----|--|
|                      |                           |                     |          |       |       | 目視点検 | 漏えい確認 |      |    |    |  |
| 計測制御系統設備             | 原子炉圧力<br>原子炉水位低<br>原子炉圧力高 | 原子炉系(I A)計装ラック      | H22-P001 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      |                           | 原子炉系(I B)計装ラック      | H22-P002 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      |                           | 原子炉系(II A)計装ラック     | H22-P003 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      |                           | 原子炉系(II B)計装ラック     | H22-P004 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 格納容器圧力高                   | ドライウエル圧力(I A)計装ラック  | H22-P005 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                      |                           | ドライウエル圧力(I B)計装ラック  | H22-P006 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                      |                           | ドライウエル圧力(II A)計装ラック | H22-P007 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                      |                           | ドライウエル圧力(II B)計装ラック | H22-P008 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                      | 原子炉水位                     | ジェットポンプ(A系)計装ラック    | H22-P009 | クラス3  | As    | As   | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                      |                           | ジェットポンプ(B系)計装ラック    | H22-P010 | クラス3  | As    | As   | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
| 主蒸気流量(I A)計装ラック      |                           | H22-P011            | クラス1     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
| 主蒸気流量(I B)計装ラック      |                           | H22-P012            | クラス1     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
| 主蒸気流量(II A)計装ラック     |                           | H22-P013            | クラス1     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
| 主蒸気流量(II B)計装ラック     |                           | H22-P014            | クラス1     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
| 原子炉冷却材再循環系(冷却材再循環流量) | 原子炉冷却材再循環系(I系)計装ラック       | H22-P020            | クラス3     | As    | A     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | PLRポンプトリップ(I系)計装ラック       | H22-P024            | クラス3     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | PLRポンプトリップ(II系)計装ラック      | H22-P025            | クラス3     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 残留熱除去系(A)計装ラック            | H22-P047            | クラス2     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 残留熱除去系(B)計装ラック            | H22-P048            | クラス2     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 残留熱除去系(C)計装ラック            | H22-P049            | クラス2     | A     | A     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 低圧炉心スプレイス計装ラック            | H22-P051            | クラス2     | A     | A     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                      | 高圧炉心スプレイス計装ラック            | H22-P053            | クラス2     | As    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |

表 1-1 計装ラック 設備点検結果一覧表

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)                    | 機器名称                       | 機器番号                 | 安全重要度    | 耐震重要度 | 基本点検 |       | 追加点検 | 判定 | 所見 |  |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|----------|-------|------|-------|------|----|----|--|
|                       |                            |                            |                      |          |       | 目視点検 | 漏えい確認 |      |    |    |  |
| 計測制御系統設備              | 原子炉冷却材浄化系(系統流量)            | 漏えい検出系(I系)計装ラック            | H22-P055             | ノンクラス    | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 原子炉隔離時冷却系(系統流量)            | 原子炉隔離時冷却系計装ラック             | H22-P063             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 原子炉冷却材浄化系(ろ過脱塩器入口導電率)      | 原子炉水導電率計ラック                | H22-P455             | ノンクラス    | C     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 復水浄化系復水ろ過装置入口導電率           | 復水浄化系導電率計ラック               | H22-P518             | ノンクラス    | C     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 脱塩装置出口導電率                  | 脱塩装置出口導電率計ラック              | H22-P708             | ノンクラス    | B     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 主蒸気系(主蒸気圧力)                | MSPS計器架台                   | H22-P701             | ノンクラス    | B     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 復水系(復水流量)                  | 復水脱塩装置出口流量計器架台             | H22-P708             | ノンクラス    | B     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 主蒸気隔離弁(主蒸気管圧力低)            | 原子炉保護用主蒸気圧力(A)計器架台         | H22-P710             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 主蒸気隔離弁(復水器真空度低)            | 原子炉保護用主蒸気圧力(B)計器架台         | H22-P711             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 蒸気加減弁急速閉                   | MSIV閉用復水器内圧力(A)計器架台        | H22-P704             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 給水系(給水流量)                  | MSIV閉用復水器内圧力(B)計器架台        | H22-P705             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | スクラムデイスチャージボリューム水位高        | 原子炉保護用加減弁急閉計器架台-1          | H22-P720             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 保護継電装置の種類(発電機固定子冷却水喪失検出装置) | 原子炉保護用加減弁急閉計器架台-2          | H22-P721             | クラス1     | As    | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 保護継電装置の種類(水素純度低検出装置)       | 原子炉給水流量計器架台                | H22-P826             | クラス3     | B     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |
|                       | 保護継電装置の種類(水素圧力高低検出装置)      | スクラムデイスチャージボリューム水位高        | CRDスクラム排出容器(A)水位計器架台 | H22-P850 | クラス1  | As   | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                       | 電気設備                       | 保護継電装置の種類(発電機固定子冷却水喪失検出装置) | CRDスクラム排出容器(B)水位計器架台 | H22-P851 | クラス1  | As   | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
|                       |                            | 保護継電装置の種類(水素純度低検出装置)       | 固定子冷却水計装ラック          | H22-P236 | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし | -  | 良  |  |
| 保護継電装置の種類(水素圧力高低検出装置) |                            | 水素ガス計装ラック                  | H22-P235             | クラス3     | C     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良  |    |  |

## 38) 制御盤・電源盤

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 制御盤・電源盤

##### ・目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「基礎ボルト」、「筐体」、「配線」、「内蔵器具類（遮断器含む）」、「母線・導体類」の目視点検を実施し、損傷・緩み等の有無を確認した。その結果、次の事象が確認された。

ディーゼル発電機用 6.9kV 遮断器 M/C3D(4A)において、制御接触器のアーカシュートが損傷していることが確認された。

破損していた制御接触器のアーカシュートは焼成品であるため、焼成巣等の製造時の内在欠陥が遮断器の開閉振動により経年的に表面化したものと推察される（焼成品内部の巣等の欠陥は、焼成品において一般に確認されている事象である）こと、遮断器内の取付位置にて他の構造物等に接触する可能性はないこと、および同様の事象が地震前にも確認されていることから、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

起動母線受電用 6.9kV 遮断器 M/C3SB-2(1B)において、真空遮断器 (VCB) の投入コイル固定用ガイドピンが折損していることが確認された。

同一電源盤内の他の遮断器には異常がなかったこと、ガイドピンは2本あるが折損が確認されたのは1本のみだったこと、同様の事象が地震以前にも確認されていることから、開閉動作時の振動により応力が繰り返し加わったために折損したものであり、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

格納容器内雰囲気モニタ盤において、端子部の接続確認を実施したところ、計器用ラックシャーシ裏面に入線されているアースケーブルの圧着端子に折損を2箇所確認した。また、ひびのある圧着端子を1箇所確認した。

当該箇所は定検時に模擬信号入力のため、当該ケーブルをよけて、試験ケーブルを繰り返し接続替えをすることから、圧着端子部に応力がかかり、折損したものと考えられる。また、ケーブル自体の重量は軽く、地震によるケーブルの揺れで端子の折損・ひびを引き起こすような応力は発生しないと考えられることから、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器について、異常は確認されなかった。

- ・機能確認

機能確認として、計器、器具類の校正、動作確認、遮断器の単体動作確認、保護リレーの動作確認、試験を実施し、設定値のずれ・動作不良等の有無を確認した。また、絶縁抵抗測定を実施した。その結果、次の事象が確認された。

ディーゼル発電機用 6.9kV 遮断器 M/C3C(5A)において、補助リレーの導通不良が確認された。

接点接触状態で導通が不良であることから接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、過去にも同様の事象を確認していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器について、異常は確認されなかった。

## ②充電器

- ・目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、筐体、配線、内蔵器具類、母線、導体等の目視点検を実施した。その結果、次の事象が確認された。

直流 250V 充電器常用 (R42-P007) において、マグネットスイッチ用サージアブソーバのリード線が断線していることが確認された。

当該充電器盤の他サージアブソーバ (8 個) には断線がなかったこと、充電器盤に外観構造上の異常はなかったこと、当該のリード線自体の重量は軽く、地震によるリード線の揺れで断線を引き起こすような応力は発生しないと考えられることから、経年劣化によるものと推察され、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

直流 250V 充電器予備 (R42-P012) において、マグネットスイッチ用サージアブソーバの液漏れが確認された。サージアブソーバ (コンデンサ) の液漏れであり、コンデンサの液漏れは過去にも確認されている事象であること (経年劣化したコンデンサの一般的な事象) から、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器については、異常は確認されなかった。

- ・機能確認

機能確認として、脈動電圧および波形の確認、浮動、均等充電時の電圧、電流確認、垂下特性等の確認を実施した。その結果、次の事象が確認された。

直流 125V 充電器 3 B (R42-P001) において、直流過電流継電器の単体動作試験にて動作不良が確認された。

継電器の外観に異常はなかったこと、同一電源盤に取付けられている他の継電器に異常は見られず、過去に他号機の同型継電器でも同様の動作不良が確認されていることから、継電器の内部回路（コンデンサ部）の経年劣化と考えられ、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。

直流 125VHPCS 充電器常用 (R42-P003) において、7 2 C 1 の配線用遮断器 (M C C B) トリップ試験においてトリップ後、配線用遮断器がリセットできないことが確認された。

配線用遮断器の外観に異常はなく、過去にも同様の事象を確認していることからマイクロスイッチ部のグリス固着が原因であると考えられ、地震の影響ではなく経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器については、異常は確認されなかった。

### ③原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (PLR-INV)

- ・目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、筐体、配線、内蔵器具類、母線、導体等の目視点検を実施した。その結果、次の事象が確認された。

原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 A において、出力変圧器盤の接地形計器用変圧器 (GPT) ヒューズホルダー取付け用ネジ部の損傷が確認された。

点検等においてヒューズの取外し、取付けが繰り返されたことにより、ホルダーを固定しているネジにストレスが掛かりネジ部の損傷に至ったものと推定され、また他の接地形計器用変圧器、ホルダーには異常が確認されていないことから、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

他の機器については、異常は確認されなかった。

- ・機能確認

機能確認として、計器、器具類の校正、動作確認、保護リレーの動作確認・試験を実施し、設定値のずれ、動作不良等の有無を確認した。また、絶縁抵抗測定を実施した。その結果、異常は確認されなかった。



## 【追加点検】

### ①制御盤・電源盤

基本点検において、ディーゼル発電機用 6.9kV 遮断器 M/C3D(4A)および M/C3C(5A)、起動母線受電用 6.9kV 遮断器 M/C3SB-2(1B)、格納容器内雰囲気モニタ盤以外に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

### ②充電器

基本点検において、直流 250V充電器常用および予備、直流 125V充電器 [3 B](#)、直流 125VHPCS充電器常用以外に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

### ③原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (PLR-INV)

基本点検において、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 A 以外に異常は確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)      | 機器名称                                  | 機器番号       | 種類         | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                                    |        |               |                |      | 判定結果 | 所見 |      |      |
|---------------------|--------------|---------------------------------------|------------|------------|-------|-------|------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|------|------|----|------|------|
|                     |              |                                       |            |            |       |       | 基本点検 |                                    |        | 機能確認          |                |      |      |    | 追加点検 |      |
|                     |              |                                       |            |            |       |       | 目視点検 | 電気特性試験<br>(計器校正・器具動作)<br>(遮断器動作確認) | 絶縁抵抗測定 | 絶縁抵抗値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) | 点検結果 |      |    | 点検結果 | 点検結果 |
|                     |              |                                       |            |            |       |       |      |                                    |        |               |                |      |      |    |      |      |
| 計測制御系設備             | 圧力制御         | 主タービンEHC盤                             | H12-P685   | -          | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H11-P609   | A          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | 安全保護系        | 原子炉緊急停止系盤                             | H11-P611   | B          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P618   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | B系・C系残留熱除去系盤 | 格納容器内側隔離弁盤                            | H12-P622   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P623   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | 格納容器外側隔離弁盤   | 高圧炉心スブレイ系盤                            | H12-P625   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P628   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | A系自動減圧系盤     | 低圧炉心スブレイ系・A系残留熱除去系盤                   | H12-P629   | -          | クラス1  | As    | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P631   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | B系自動減圧系盤     | SGTS・FCS盤                             | H12-P643   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P644   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     | トリップチャネル盤    |                                       |            | H11-P661-1 | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H11-P661-2 | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H11-P662-1 | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H11-P662-2 | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H12-P663   | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H12-P664   | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H12-P665   | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
|                     |              |                                       |            | H11-P632   | -     | クラス1  | As   | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
| H11-P642            |              |                                       |            | -          | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
| H12-P612-1          |              |                                       |            | -          | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
| H11-P608-1          |              |                                       |            | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
| H11-P608-2          |              |                                       |            | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | -    | 良  |      |      |
| 制御棒位置制御             |              | 制御棒位置制御                               | H11-P615   | -          | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H11-P635   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H11-P636   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H12-P612-2 | -          | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
| 計測制御系総設備<br>放射線管理設備 |              | 安全保護系<br>中間領域計測装置<br>プロセスモニタリング<br>設備 | H11-P635   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       | H11-P636   | -          | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
| 計測制御系総設備            |              | 原子炉再循環流量制御                            | H12-P612-2 | -          | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |      |
|                     |              |                                       |            |            |       |       |      |                                    |        |               |                |      |      |    |      |      |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称                   | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検      |                                    |               |                | 判定結果 | 所見  |      |
|----------|--|------------------------|-----------|----|-------|-------|-----------|------------------------------------|---------------|----------------|------|---|------|
|          |  |                        |           |    |       |       | 基本点検      |                                    | 機能確認          |                |      |   | 追加点検 |
|          |  |                        |           |    |       |       | 目視点検      | 電気特性試験<br>(計器校正・器具動作)<br>(遮断器動作確認) | 絶縁抵抗測定        | 絶縁抵抗値<br>(MΩ)  |      |   |      |
|          |  |                        |           |    |       |       | 点検結果      | 点検結果<br>(保護リレー動作確認)                | 絶縁抵抗値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) |      |   | 点検結果 |
| 産業設備     | 漏えいの検出装置及び警報装置<br>R/A床漏えい検出装置<br>流体力の放射状汚染物の漏えいの検出装置及び警報装置 | S/B床漏えい検出装置            | H21-P673  | -  | ノンクラス | C     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
|          |  | R/A床漏えい検出装置            | H21-P670  | -  | ノンクラス | C     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
|          |  | An/A床漏えい検出装置           | H21-P672A | -  | ノンクラス | C     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
|          |  | T/B床漏えい検出装置            | H21-P671  | -  | ノンクラス | C     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
|          |  | 放射線モニタ装置               | H11-P604  | -  | クラス3  | C     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
| 放射線管理設備  | プロセスモニタリング設備<br>エリアモニタリング設備                                | 格納容器内雰囲気モニタ装置          | H11-P638  | -  | クラス2  | A     | 異常なし      | -                                  | -             | -              | 良    |   |      |
|          |  |                        | H11-P639  | -  | クラス2  | A     | 異常あり<br>※ | -                                  | -             | -              | 否    | ※格納容器内雰囲気モニタ装置において、端子箱の接続確認を実施したところ、計器用バックアップ電源が入線されているアースケーブルの圧着端子に折損を2箇所確認した。当該箇所は定検時に換装信号入力のため、当該ケーブルをよけて、試験ケーブルを繰り返し接続替えをすることから、圧着端子部に応力がかかり、折損したものと考えられる。また、ケーブル自体の重量は軽く、地震によるケーブルの揺れで端子の折損・ひびを引き起こすような応力は発生しないと判断し、追加点検は不要とした。折損及びひびの確認された端子部(箇所)については、再端処理を実施した。再端処理実施後、導通確認及び取付状態の確認を行い、異常の無いことを確認した。 |      |
| 計測制御系統設備 | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置                                      | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置A | C81-P001  | A  | クラス3  | C     | 異常なし      | 1000                               | 2             | -              | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、出力変圧器蓋の接地形計器用変圧器(GPT)ヒューズホルダー取付け用ネジの損傷を確認した。点検等においてヒューズの取り出し、取付が繰り返されたことにより、ホルダーを固定しているネジにストレスが掛かりネジ部の損傷に至ったものと推定され、また他の接地形計器用変圧器(GPT)、ホルダーには異常が確認されていないことから、地震の影響ではないと判断した。接地形計器用変圧器(GPT)のネジ部が損傷していることから、接地形計器用変圧器(GPT)の交換を実施した。  |      |
|          |  |                        | C81-P001  | B  | クラス3  | C     | 異常なし      | 2000                               | 2             | -              | 良    |   |      |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称            | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検      |   |      |               |                | 判定結果 | 所見  |      |
|----------|----------------|-----------------|----------|------|-------|-------|-----------|---|------|---------------|----------------|------|---|------|
|          |                |                 |          |      |       |       | 基本点検      |   |      | 機能確認          |                |      |   | 追加点検 |
|          |                |                 |          |      |       |       | 目視点検      | 電気特性試験<br>(計器校正・器具動作)<br>(遮断器動作確認)<br>(保護リレー動作確認) |      | 絶縁抵抗測定        |                |      |   |      |
|          |                |                 |          |      |       |       |           | 点検結果  | 点検結果 | 絶縁抵抗値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) |      |   |      |
| その他の発電装置 | 蓄電池及び充電器       | 直流250V充電器常用     | R42-P007 | -    | クラス3  | C     | 異常あり<br>※ | 異常なし  | -    | -             | -              | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、マグネットスイッチ用サージアブソーバのリード線の断線を確認した。当該充電器の他サージアブソーバ(8個)には断線がなかったこと、充電器に外観構造上の異常はなかったこと、当該充電器のリード線自体の重量は軽く、地震によるリード線の揺れで断線を引き起こすような応力は発生しないと考えられることから、経年劣化によるものと推察され、地震の影響ではないと判断した。<br>サージアブソーバの交換を実施した。 |      |
|          |                | 直流250V充電器予備     | R42-P012 | -    | クラス3  | C     | 異常あり<br>※ | 異常なし  | -    | -             | -              | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、マグネットスイッチ用サージアブソーバからの液漏れを確認した。サージアブソーバ(コンデンサ)の液漏れは過去にも確認されている事象(経年劣化したコンデンサの一般的な事象)であることから経年劣化によるものと判断した。<br>サージアブソーバの交換を実施した。   |      |
|          | 直流25V充電器       | 3A              | R42-P001 | A    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常なし  | -    | -             | -              | 良    |   |      |
|          |                | 3B              | R42-P001 | B    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常あり<br>※   | -    | -             | -              | 否    | ※基本点検(機能確認)の結果、直流通電流継電器(76-1)の単体動作試験にて動作不良を確認した。継電器の外観に異常はなく、同一電源盤に取り付けられている他の継電器に異常は見られず、過去に他号機の同型継電器でも同様の動作不良が確認されていることから、継電器の内部回路(コンデンサ部)の経年劣化と考えられ、地震の影響ではないと判断した。<br>継電器を交換し、異常のないことを確認した。                     |      |
|          | 直流25V充電器 予備    | R42-P010        | -        | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし      | -   | -    | -             | -              | 良    |   |      |
|          |                | 直流25VHPCS充電器常用  | R42-P003 | -    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常あり<br>※   | -    | -             | -              | 否    | ※基本点検(機能確認)の結果、720Tの配線用遮断器(MCCB)トリップ試験においてトリップ後、リセットできない事象を確認した。配線用遮断器の外観に異常はなく、過去にも同様の事象を確認していることからマイクロスイッチ部のフリス回着が原因であると考えられ、地震の影響ではなく経年劣化によるものと判断した。<br>配線用遮断器(MCCB)の内部清掃・手入れを実施し、正常に動作することを確認した。                |      |
|          | 直流25VHPCS充電器予備 | R42-P011        | -        | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし      | -   | -    | -             | -              | 良    |   |      |
|          |                | プラントバイタルCVGF 3A | R46-P002 | A    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常なし  | -    | -             | -              | 良    |   |      |
|          | バイタル交流電源設備     | プラントバイタルCVGF 3B | R46-P002 | B    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常なし  | -    | -             | -              | 良    |   |      |
|          |                |                 | R46-P002 | B    | クラス1  | As    | 異常なし      | 異常なし  | -    | -             | -              | 良    |   |      |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)          | 設備区分(2)  | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 安全重要度     | 耐震重要度 | 設備点検      |   |      |        |   | 判定結果 | 所見   |
|------------------|--|------------------|----------|----|-----------|-------|-----------|---|------|--------|---|------|--|
|                  |  |                  |          |    |           |       | 基本点検      |   |      | 追加点検   |   |      |  |
|                  |  |                  |          |    |           |       | 目視点検      | 電気特性試験<br>(計器校正、器具動作)<br>(遮断器動作確認)<br>(保護リレー動作確認) | 機能確認 | 絶縁抵抗測定 |   |      |  |
|                  |  |                  |          |    |           |       |           |   |      | 点検結果   | 点検結果  |      |  |
| 電気設備             | 所内母線受電用<br>6.9kV遮断器<br>起動母線受電用<br>6.9kV遮断器<br>所内母線-起動母線<br>連絡用6.9kV遮断器<br>所内母線負荷用<br>6.9kV遮断器<br>デューゼル発電機用<br>6.9kV遮断器 | 6.9kV 4タクラ 3A-1  | M/C3A-1  | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3A-2  | M/C3A-2  | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3B-1  | M/C3B-1  | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3B-2  | M/C3B-2  | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3C    | M/C3C    | -  | クラス1      | As    | 異常なし      | 異常あり<br>※   | 2000 | 50     | -   | 否    | ※基本点検(機能確認)の結果、真空遮断器(5A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態が導通不良であることから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、過去にも同様の事象を確認していることから、地震の影響ではないと判断した。補助リレーの交換を行い、動作状態に異常のないことを確認した。   |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3D    | M/C3D    | -  | クラス1      | As    | 異常あり<br>※ | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 否    | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(4A)において、制御遮断器のアークユニットが損傷していることを確認した。破損していた制御遮断器のアークユニットは焼成品であるため、焼成品等の製造時の内在欠陥が遮断器の開閉振動により経年的に劣化したものと推察される(焼成品内部の異等の欠陥は、焼成品において一般に確認されている事象である)。遮断器内の取付位置においては他の構造物等に接触する可能性はないこと、および同様の事象が地震前にも確認されていることから、地震の影響ではないと判断した。制御遮断器のアークユニットの交換を行い、動作状態に異常のないことを確認した。 |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3H    | M/C3H    | -  | クラス1      | As    | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3SA-1 | M/C3SA-1 | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3SA-2 | M/C3SA-2 | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
|                  |  | 6.9kV 4タクラ 3SB-1 | M/C3SB-1 | -  | クラス3      | C     | 異常なし      | 異常なし  | 2000 | 50     | -   | 良    |  |
| 6.9kV 4タクラ 3SB-2 | M/C3SB-2   | -                | クラス3     | C  | 異常あり<br>※ | 異常なし  | 2000      | 50  | -    | 否      | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(1E)(VCB)の投入コイル固定用ガイドピンが折損していることを確認した。同一電源装置内の他の遮断器には異常がなかったこと、ガイドピンは2本あるが折損が確認されたのは1本のみだったこと、同様の事象が地震以前にも確認されていることから、開閉動作時の振動により応力が繰り返して加わったためと判断した。折損したガイドピンを交換し、真空遮断器の動作確認により異常のないことを確認した。また、開閉動作による振動防止対策を実施した。 |      |  |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号                            | 種類           | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |   |  |  |      | 判定結果 | 所見 |                |
|---------|---------|--|---------------------------------|--------------|-------|-------|------|---|--|--|------|------|----|----------------|
|         |         |  |                                 |              |       |       | 基本点検 |   |  | 追加点検                                   |      |      |    |                |
|         |         |  |                                 |              |       |       | 目視点検 | 電気特性試験<br>(計器校正・器具動作)<br>(遮断器動作確認)<br>(保護リレー動作確認) | 絶縁抵抗測定                                 | 点検結果                                   | 点検結果 |      |    | 判定基準<br>(MΩ以上) |
|         |         |  |                                 |              |       |       |      |   |  |  |      |      |    |                |
| 電気設備    | 中性点接地装置 | 所内変圧器3A<br>NGR盤3A-1  | H2I-P231                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 所内変圧器3A<br>NGR盤3A-2  | H2I-P232                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 所内変圧器3B<br>NGR盤3B-1  | H2I-P233                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 所内変圧器3B<br>NGR盤3B-2  | H2I-P234                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SA-1  | H2I-P238                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SA-2  | H2I-P239                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SB-1  | H2I-P240                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SB-2  | H2I-P241                        | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50                                     | -    | 良    |    |                |
|         |         | 発電機・変圧器保護継電器盤  | H1I-P675-1                      | -            | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし  |  |  |      |      | 良  |                |
|         |         | 発電機・変圧器保護継電器盤の種別<br>(保護継電器装置の種類)<br>主変圧器(保護継電器装置の種類)<br>所内変圧器(保護継電器装置の種類)<br>発電機並列用500kV遮断器(保護継電器装置の種類)<br>所内母線受電用6.9kV遮断器(保護継電器装置の種類) | 中性点接地装置<br>(発電機、主変圧器)           | H2I-P230     | -     | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし                                   | 1次側:200MΩ<br>2次側:500MΩ<br>1次-2次間:500MΩ | 50   | -    | 良  |                |
|         |         |  | 2号工専用変圧器受電用6.6kV遮断器(保護継電器装置の種類) | -            | -     | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし                                   |  |      |      | 良  |                |
|         |         |  | 66kV 母線保護盤1                     | -            | -     | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし                                   |  |      |      | 良  |                |
|         |         |  |                                 | 66kV 母線保護盤2  | -     | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし                                   |  |      |      | 良  |                |
|         |         |  |                                 | 66kV 母線地絡後備盤 | -     | クラス3  | C    | 異常なし  | 異常なし                                   |  |      |      | 良  |                |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称   | 機器番号                      | 種類     | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                                    |        |               |                |      | 判定結果 | 所見 |      |
|---------|--|--|---------------------------|--------|-------|-------|------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|------|------|----|------|
|         |  |  |                           |        |       |       | 基本点検 |                                    |        | 機能確認          |                |      |      |    | 追加点検 |
|         |  |  |                           |        |       |       | 目視点検 | 電気特性試験<br>(計器校正・器具動作)<br>(遮断器動作確認) | 絶縁抵抗測定 | 絶縁抵抗値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) | 点検結果 |      |    |      |
|         |  |  |                           |        |       |       |      |                                    |        |               |                |      |      |    | 点検結果 |
| 電気設備    | 主変圧器(保護継電装置の種類)<br>糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)               | 主変圧器設備保護盤  | -                         | -      | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         |  | 低起動変圧器(保護継電装置の種類)<br>低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)<br>起動母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | H11-P675-2                | -      | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         | 低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)                                | 66kV 甲母線保護盤  | -                         | クラス3   | C     | 異常なし  | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         |  | 66kV 乙母線保護盤  | -                         | クラス3   | C     | 異常なし  | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         |  | 66kV 母線分層盤   | -                         | クラス3   | C     | 異常なし  | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         | 糸電機並相過電流保護継電器強<br>(保護継電装置の種類)<br>糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 糸電機並相過電流保護継電器強   | H11-P737                  | -      | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         |  | 糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)  | 500kV3号母線保護盤1             | -      | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | -    | 良    |    |      |
|         | 500kV3号母線保護盤2  |  | -                         | クラス3   | C     | 異常なし  | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         | 3号糸電機脱調分層盤   |  | -                         | クラス3   | C     | 異常なし  | 異常なし | -                                  | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         | 糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)                                  | 糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)  | NPSS-A                    | -      | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |
|         |  | 糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)  | 糸電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | NPSS-B | -     | クラス3  | C    | 異常なし                               | 異常なし   | -             | -              | -    | 良    |    |      |

表一-1 制御盤・電源盤 設備点検結果一覧

| 設備区分(1)          | 設備区分(2)               | 機器名称                   | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |                                    |        |               |                |      | 判定結果 | 所見 |      |      |
|------------------|-----------------------|------------------------|----------|----|-------|-------|------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|------|------|----|------|------|
|                  |                       |                        |          |    |       |       | 基本点検 |                                    |        | 機能確認          |                |      |      |    | 追加点検 |      |
|                  |                       |                        |          |    |       |       | 目視点検 | 電気特性試験<br>(計器校正、器具動作)<br>(遮断器動作確認) | 絶縁抵抗測定 | 絶縁抵抗値<br>(MΩ) | 判定基準<br>(MΩ以上) | 点検結果 |      |    | 点検結果 | 点検結果 |
|                  |                       |                        |          |    |       |       |      |                                    |        |               |                |      |      |    |      |      |
| 非常用予備発電装置        | 高圧炉心スワレ系<br>ディーゼル発電設備 | 高圧炉心スワレ系ディーゼル発電<br>制御盤 | H21-P611 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |
|                  |                       | 中性点接地装置                | H21-P618 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |
| 非常用ディーゼル発<br>電設備 | 非常用ディーゼル発<br>電設備      | 非常用ディーゼル発電機3A制御盤       | H21-P601 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |
|                  |                       | 非常用ディーゼル発電機3B制御盤       |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |
| 非常用予備発電装置        | 非常用予備発電装置             | 非常用ディーゼル発電機3A制御盤       | H21-P608 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |
|                  |                       | 非常用ディーゼル発電機3B制御盤       |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし                               | -      | -             | -              | 良    |      |    |      |      |



#### 40) 燃料体(燃料集合体およびチャンネルボックス)

##### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1-1、表-1-2に示す。

##### (2) 点検結果および評価

###### 【基本点検】

###### ① 炉内配置点検

炉心上部からの取付状況を確認することにより、チャンネルボックス変位過大によるチャンネルファスナの損傷、脱落の有無等確認の観点から、炉内配置点検を実施した。その結果、チャンネルファスナ脱落等の異常は確認されなかった。

###### ② 目視点検

「燃料棒および、チャンネルボックスの変形」等を確認するため、目視点検を実施した。その結果、燃料の崩壊熱除去可能な形状の維持に影響を及ぼす燃料棒の変形、および制御棒挿入性に影響を及ぼすチャンネルボックスの変形等の異常は確認されなかった。

チャンネルファスナについては、炉内配置点検にて異常が無いことを確認しているが、念のため、外観目視点検にて損傷・脱落の有無を確認した。その結果、異常のないことを再確認した。

###### 【追加点検】

基本点検において、燃料集合体、チャンネルボックスに異常は確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表一1-1 燃料集集体設備点検結果一覧 (1/2)

| 設備区分(1) | 設備区分(2)        | 機器名称           | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検              |                           |                 |                        |      | 判定結果 | 所見 |   |  |
|---------|----------------|----------------|------|------|-------|-------|-------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|------|------|----|---|--|
|         |                |                |      |      |       |       | 基本点検              |                           | 追加点検            |                        |      |      |    |   |  |
|         |                |                |      |      |       |       | 炉内配置点検<br>(燃料集集体) | 炉内配置点検<br>(チャネル<br>フラスナ)※ | 目視点検<br>(燃料集集体) | 目視点検<br>(チャネル<br>フラスナ) | 点検目的 | 寸法確認 |    |   |  |
| 原子炉本体   | 炉心             | 燃料集集体 (K3H75)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | 良  |   |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3H70)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3J106) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3H77)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3H82)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3J95)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3H58)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3H53)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3J116) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3J48)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E146) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E44)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E102) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E50)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E29)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E117) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E38)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3E110) | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3DNI)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         |                | 燃料集集体 (K3DN8)  | -    | -    | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)            | 異常なし            | 異常なし                   | -    | -    | -  | 良 |  |
|         | 燃料集集体 (K3DN37) | -              | -    | クラス1 | -     | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                      | 異常なし            | -                      | -    | -    | 良  |   |  |

※ 炉内配置にて全数点検し、異常は確認されなかった。

表一1-1-1 燃料集合体設備点検結果一覧 (2/2)

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称              | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検              |                            |                 |                         |      |      | 判定結果 | 所見 |
|---------|---------|-------------------|------|----|-------|-------|-------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|------|------|------|----|
|         |         |                   |      |    |       |       | 基本点検              |                            |                 | 追加点検                    |      |      |      |    |
|         |         |                   |      |    |       |       | 炉内配置点検<br>(燃料集合体) | 炉内配置点検<br>(チャンネル<br>フラスナ)※ | 目視点検<br>(燃料集合体) | 目視点検<br>(チャンネル<br>フラスナ) | 点検目的 | 寸法確認 |      |    |
| 原子炉本体   | 炉心      | 燃料集合体<br>(K3DN36) | -    | -  | クラス1  | -     | -                 | 異常なし<br>(全数点検)             | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN18) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN23) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN25) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN30) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3E141) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3E172) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN9)  | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |
|         |         | 燃料集合体<br>(K3DN16) | -    | -  | クラス1  | -     | 異常なし<br>(全数点検)    | 異常なし                       | 異常なし            | 異常なし                    | -    | -    | 良    |    |

※ 炉内配置にて全数点検し、異常は確認されなかった。

| 設備区分(1)               | 設備区分(2) | 機器名称                   | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検   |      |      |      | 判定結果 | 所見 |
|-----------------------|---------|------------------------|------|----|-------|-------|--------|------|------|------|------|----|
|                       |         |                        |      |    |       |       | 基本点検   |      | 追加点検 |      |      |    |
|                       |         |                        |      |    |       |       | 炉内配置点検 | 目視点検 | 確認目的 | 寸法確認 |      |    |
| 原子炉本体                 | 炉心      | チャンネルボックス (T92A044)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (T92A159)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H081)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H133)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT199H109) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H097)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H129)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H053)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT095K105) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT199H101) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT199H045) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT05K094)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H130)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT199H110) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H054)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H098)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H109)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT199H177) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H025)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H101)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
| チャンネルボックス (KKT00H069) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT01K142) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT03H025) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT00H066) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT00H026) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT00H110) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |
| チャンネルボックス (KKT00H102) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | 良    |      |      |    |

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称                   | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検   |      |      |      | 判定結果 | 所見 |
|---------|---------|------------------------|------|----|-------|-------|--------|------|------|------|------|----|
|         |         |                        |      |    |       |       | 基本点検   |      | 追加点検 |      |      |    |
|         |         |                        |      |    |       |       | 炉内配置点検 | 目視点検 | 確認目的 | 寸法確認 |      |    |
| 原子炉本体   | 炉心      | チャンネルボックス (KKT99H178)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A125)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H093)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A120)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H013)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K041)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT03H153)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT03H157)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT199H157) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT03H158)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K042)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H158)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT03H154)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H082)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A032)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H134)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A174)    | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT199H104) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K093)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K108)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H048)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K121)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K073)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K040)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K080)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K089)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT01K090)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |

| 設備区分(1)               | 設備区分(2) | 機器名称                   | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検   |      |      |      | 判定結果 | 所見 |  |
|-----------------------|---------|------------------------|------|----|-------|-------|--------|------|------|------|------|----|--|
|                       |         |                        |      |    |       |       | 基本点検   |      | 追加点検 |      |      |    |  |
|                       |         |                        |      |    |       |       | 炉内配置点検 | 目視点検 | 確認目的 | 寸法確認 |      |    |  |
| 原子炉本体                 | 炉心      | チャンネルボックス (KKT01K092)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT01K091)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT01K078)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT01K038)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT01K075)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT01K123)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT099H046) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT05K106)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT09K095)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT099H102) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT03H156)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT099H160) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT09K044)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT03H160)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT099H159) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT03H159)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT03H155)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT09K043)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT099H180) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
|                       |         | チャンネルボックス (KKT00H104)  | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | -    | 良  |  |
| チャンネルボックス (KKT00H112) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT00H028) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT00H068) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT03H027) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT01K144) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT00H071) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |
| チャンネルボックス (KKT00H103) | -       | -                      | クラス1 | As | -     | 異常なし  | -      | -    | -    | 良    |      |    |  |

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称                  | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検   |      |      |      | 判定結果 | 所見 |
|---------|---------|-----------------------|------|----|-------|-------|--------|------|------|------|------|----|
|         |         |                       |      |    |       |       | 基本点検   |      | 追加点検 |      |      |    |
|         |         |                       |      |    |       |       | 炉内配置点検 | 目視点検 | 確認目的 | 寸法確認 |      |    |
| 原子炉本体   | 炉心      | チャンネルボックス (KKT00H027) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H179) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H111) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H100) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H056) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H112) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H132) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K096) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H047) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H103) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT05K107) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H055) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H131) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H099) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT99H111) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H096) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (KKT00H016) | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A179)   | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |
|         |         | チャンネルボックス (T92A230)   | -    | -  | クラス1  | As    | -      | 異常なし | -    | -    | 良    |    |

## 4 1) 再結合装置

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ① 目視点検

ブロワについては、地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「ケーシング」「ケーシング取付ボルト」等について目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

ヒータボックスについては、地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「本体」「フランジ部」「支持構造物」について目視点検を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

また、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置および加熱器についてはヒータボックスに内包され目視点検が困難であるため、代替点検として漏えい確認および作動試験・機能試験（昇温試験）を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

#### ② 漏えい確認

気密性能およびバウンダリ機能を確認するため、装置を加圧し、装置内のフランジ部、ネジ込み部および弁グランド部等が健全であることを確認した。

その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに異常がないことを確認した。

#### ③ 作動試験

ブロワの回転機能および風量・静圧特性機能を確認するため、加熱ヒータをOFFとした常温試験運転時の流量、振動および温度を確認した。

その結果、流量、振動、温度について、下記の通り、異常は確認されなかった。

#### ○ 流量確認

流量については、入口ガス流量および吸込ガス流量を、ブロワの運転がほぼ安定した状態で採取した。その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに判定値以上となっており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

#### ○ 振動確認

振動値については、ブロワの運転がほぼ安定した状態で採取した。その結



果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに判定値を十分下回っており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

また、回転機器の状態監視を目的として実施している振動診断において、地震前後および至近の振動の傾向に大きな変化は見られず、振動速度値・振動周波数に地震の影響と考えられる回転体のアンバランスや接触等の異常兆候は確認されなかった。（添付資料参照）

#### ○ 温度確認

ブロウケーシングにおいて、一定の間隔で温度を採取することにより上昇傾向を確認し、温度がほぼ安定した状態での温度を判定値と比較した。その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに許容される温度を下回っており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

#### ④ 機能試験

ヒータ性能の確認を行うため、加熱ヒータをONとした昇温試験運転時の再結合器内ガス流量、温度、温度制御到達時間を確認した。

その結果、流量、温度、温度制御到達時間について、下記の通り、異常は確認されなかった。

#### ○ 流量確認

流量については、再結合器内ガス温度が安定した時点において、ブロウ吸込ガス流量が規定値以上であるかどうか確認した。その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに規定値以上の流量値となっており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

#### ○ 温度確認

温度については、再結合器内ガス温度が安定した時点において、再結合器内ガス温度が規定値範囲内であるかどうか確認した。その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに規定値範囲内の温度となっており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

#### ○ 温度制御到達時間確認

温度制御到達時間については、可燃性ガス濃度制御系を起動させ、再結合器内ガス温度が温度制御点に到達するまでの時間を確認した。その結果、可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置（A）（B）ともに許容される時間となっており、地震発生以前に採取した数値と比較しても顕著な変化がないことを確認した。

**【追加点検】**

基本点検において異常は確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表-1 再結合装置 設備点検結果一覧

|             |             | 設備点検<br>基本点検 |      |    |           |           |               |                              |          |                              |                                |                              |                      |                       |                       |                                      |                                    |                                      |                       |                 |                   |       |                 |      |
|-------------|-------------|--------------|------|----|-----------|-----------|---------------|------------------------------|----------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|------|
| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2) | 機器名称         | 機器番号 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 作動試験          |                              |          |                              |                                |                              |                      |                       |                       |                                      |                                    |                                      |                       |                 |                   |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           | 性能確認(プロア流量試験) |                              |          |                              |                                |                              | 振動確認                 |                       |                       | 温度確認                                 |                                    |                                      | 電動機確認                 |                 |                   |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           | 入口ガス流量        |                              | 吸込ガス流量   |                              | 前回記録                           | 今回記録                         | 判定基準                 | 振動値<br>( $\mu$ mP-P)  | 前回記録                  | 温度<br>( $^{\circ}$ C)                | 判定基準                               | 今回記録                                 | 温度<br>( $^{\circ}$ C) | 判定基準            | 今回記録              | 電流(A) | 判定基準<br>定格電流(A) | 前回記録 |
|             |             |              |      |    |           |           | 今回記録          | 判定基準<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 今回記録     | 判定基準<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 吸込ガス流<br>量(Nm <sup>3</sup> /h) | 判定基準<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 振動値<br>( $\mu$ mP-P) | 判定基準<br>( $\mu$ mP-P) | 温度<br>( $^{\circ}$ C) | 判定基準<br>(周囲温度<br>+40( $^{\circ}$ C)) | 温度<br>( $^{\circ}$ C)              | 判定基準<br>(周囲温度<br>+40( $^{\circ}$ C)) | 電流(A)                 | 判定基準<br>定格電流(A) |                   |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           |               | 256.0<br>(H22.9.29)          | -        | 256.0<br>(H18.5.30)          | 256.6<br>(H22.9.29)            | 255以上<br>(実績から<br>の仕様)       | 5<br>(H22.9.29)      | 30以下<br>(実績から<br>の仕様) | 5<br>(H18.5.30)       | 34.5<br>(H22.9.29)                   | 65<br>(周囲温度<br>+40( $^{\circ}$ C)) | 29.0<br>(H18.5.30)                   | 8.5<br>(H22.9.29)     | 18              | 8.0<br>(H18.5.30) |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           |               | 256.0<br>(H22.9.29)          | 異常<br>なし | 256.0<br>(H18.5.30)          | 255.6<br>(H22.9.29)            | 255以上<br>(実績から<br>の仕様)       | -                    | 異常<br>なし              | 256<br>(H18.5.30)     | -                                    | -                                  | -                                    | -                     | -               | -                 |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           |               | 256.0<br>(H22.9.29)          | 異常<br>なし | 256.0<br>(H18.5.30)          | 257.0<br>(H22.9.29)            | 255以上<br>(実績から<br>の仕様)       | 11<br>(H22.9.29)     | 30以下<br>(実績から<br>の仕様) | 9<br>(H18.6.30)       | 36.5<br>(H22.9.29)                   | 71<br>(周囲温度<br>+40( $^{\circ}$ C)) | 32.0<br>(H18.6.30)                   | 6.7<br>(H22.9.29)     | 18              | 7.0<br>(H18.6.30) |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           |               | 256.0<br>(H22.9.29)          | 異常<br>なし | 255.0<br>(H18.6.30)          | 257.0<br>(H22.9.29)            | 255以上<br>(実績から<br>の仕様)       | -                    | 異常<br>なし              | 255<br>(H18.6.30)     | -                                    | -                                  | -                                    | -                     | -               | -                 |       |                 |      |
|             |             |              |      |    |           |           |               | 256.0<br>(H22.9.29)          | 異常<br>なし | 255.0<br>(H18.6.30)          | 257.0<br>(H22.9.29)            | 255以上<br>(実績から<br>の仕様)       | -                    | 異常<br>なし              | 255<br>(H18.6.30)     | -                                    | -                                  | -                                    | -                     | -               | -                 |       |                 |      |

表-1 再結合装置 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)    | 機器名称                          | 機器番号     | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検                |                         |                    |                     |                                |                              |                                 |                              |               |                       |               |                       | 所見       |               |               |           |  |  |  |  |
|-------------|----------------|-------------------------------|----------|----|-----------|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|----------|---------------|---------------|-----------|--|--|--|--|
|             |                |                               |          |    |           |           | 再結合器内ガス温度           |                         |                    |                     |                                |                              | プロア吸込ガス流量                       |                              |               |                       |               |                       |          | 温度制御到達時間(h)   |               | 漏えい<br>確認 | 異常<br>確認   | 異常<br>確認   | 異常<br>確認   | 判定<br>結果   |
|             |                |                               |          |    |           |           | 今回記録                |                         | 前回記録               |                     | 今回記録                           |                              | 前回記録                            |                              | 今回記録          |                       | 前回記録          |                       |          | 到達時間<br>(時間分) | 到達時間<br>(時間分) |           |  |  |  |  |
|             |                |                               |          |    |           |           | 温度<br>(℃)           | 判定基準<br>(℃)             | 温度<br>(℃)          | 判定基準<br>(℃)         | 吸込ガス流<br>量(Nm <sup>3</sup> /h) | 判定基準<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 吸込ガス流<br>量(Nm <sup>3</sup> /h)  | 判定基準<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 到達時間<br>(時間分) | 判定基準<br>時間以内<br>(時間分) | 到達時間<br>(時間分) | 判定基準<br>時間以内<br>(時間分) |          |               |               |           |  |  |  |  |
| 原子炉格納<br>施設 | 可燃性ガス<br>濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置<br>プロア | T49-C001 | A  | クラス1      | A         | 657.5<br>(H22.9.30) | 649±14<br>(実績から<br>の仕様) | 650.0<br>(H18.6.1) | 258.7<br>(H22.9.30) | 255.7<br>(H18.6.1)             | 1時間26分<br>(H22.9.30)         | 3時間以内<br>(原子炉設<br>置変更許<br>可申請書) | 1時間18分<br>(H18.6.1)          | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 判定<br>結果      | -             | 良         | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |  |  |  |
|             |                | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置<br>加酸器 | -        | A  | クラス1      | A         | -                   | -                       | -                  | -                   | -                              | -                            | -                               | -                            | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 判定<br>結果      | -             | 良         |  | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |  |  |
| 原子炉格納<br>施設 | 可燃性ガス<br>濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置        | T49-A001 | A  | クラス1      | A         | -                   | -                       | -                  | -                   | -                              | -                            | -                               | -                            | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 判定<br>結果      | -             | 良         | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |  |  |  |
|             |                | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置<br>プロア | T49-C001 | B  | クラス1      | A         | 658.6<br>(H22.9.10) | 649±14<br>(実績から<br>の仕様) | 649.8<br>(H18.7.1) | 27.5<br>(H22.9.10)  | 255.3<br>(H18.7.1)             | 1時間20分<br>(H22.9.10)         | 3時間以内<br>(原子炉設<br>置変更許<br>可申請書) | 1時間26分<br>(H18.7.1)          | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 異常<br>なし      | 判定<br>結果      | -         |  | 良  | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |  |
| 原子炉格納<br>施設 | 可燃性ガス<br>濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置<br>加酸器 | -        | B  | クラス1      | A         | -                   | -                       | -                  | -                   | -                              | -                            | -                               | -                            | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 異常<br>なし      | 判定<br>結果      | -         | 良  | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |  |  |
|             |                | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置        | T49-A001 | B  | クラス1      | A         | -                   | -                       | -                  | -                   | -                              | -                            | -                               | -                            | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし      | 異常<br>なし              | 異常<br>なし | 異常<br>なし      | 異常<br>なし      | 判定<br>結果  | -  |  | 良  | ※ヒーターボックス内にあり<br>目視困難なため、漏えい確<br>認および作動試験・機能試<br>験(昇温試験)により代替す<br>る。 |

○: 予め実施する追加点検  
△: 地震防災経路で設備基礎を満足しないため実施  
□: 基本点検結果異常があり実施する追加点検

3号機 振動診断結果一覧表(再結合装置)

添付資料

| 機器名称                         | 機器番号      | 機種    | 安全重要度 | 防震重要度 | 部位            | 地震前      |              | 地震時の運転状況 | 地震後      |              | 診断結果<br><u>地震後至近(H23.2.4まで)</u> |              |                   |                   |    | 備考   |
|------------------------------|-----------|-------|-------|-------|---------------|----------|--------------|----------|----------|--------------|---------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|----|--|
|                              |           |       |       |       |               | 測定日      | 速度<br>(mm/s) |          | 測定日      | 速度<br>(mm/s) | 測定日                             | 速度<br>(mm/s) | 回転<br>周波数<br>(HZ) | 特異<br>周波数<br>(HZ) | 評価 |  |
|                              |           |       |       |       |               |          | 測定値          |          |          | 測定値          |                                 |              |                   |                   |    |  |
| 可燃性ガス濃度制御系可織式<br>再結合装置プロフ(A) | T49-C001A | 再結合装置 | クラス1  | A     | キャン<br>(フランジ) | H19.7.11 | 0.40         | 停止中      | H22.6.24 | 0.43         | H23.1.18                        | 7.1          | 49.2              | 無                 | 無  | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |
| 可燃性ガス濃度制御系可織式<br>再結合装置プロフ(B) | T49-C001B | 再結合装置 | クラス1  | A     | キャン<br>(フランジ) | H19.7.11 | 0.94         | 停止中      | H22.9.10 | 0.73         | H23.1.18                        | 7.1          | 49.2              | 無                 | 無  | 正常<br>(地震前後及び至近の振動<br>値の変化は通常見られる変<br>化の程度である) |

## 42) 電気ヒータ

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

地震発生時に可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器Aは4号機側に設置されていたため、基本点検は4号機にて実施した。

#### ① 目視点検

地震により損傷が発生すると想定される、「ヒータ外観（端子箱、リード線外観、ヒータ、取付ボルト）」について可能な範囲で目視点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

なお、機器内部に収納されているヒータ本体については目視点検が困難であることから、以下の導通試験、絶縁抵抗測定によりヒータに損傷がないことを確認した。

#### ② 導通試験

ヒータの導通試験（抵抗測定）を実施した。その結果、ヒータに断線等の異常のないことを確認した。

#### ③ 絶縁抵抗測定

ヒータの絶縁抵抗測定を実施した。その結果、絶縁性能が十分確保されていることを確認した。

#### 【追加点検】

基本点検で異常は確認されていないことから、追加点検は実施しない。

表-1 電気ヒータ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称                   | 機器番号 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検  |      |               |      |      |                | 判定結果  | 所見 |
|---------|------------|------------------------|------|----|-----------|-----------|-------|------|---------------|------|------|----------------|---|----|
|         |            |                        |      |    |           |           | 基本点検  |      |               | 追加点検 |      |                |   |    |
|         |            |                        |      |    |           |           | 目視点検  | 導通試験 | 機能確認          | 目視点検 | 導通試験 | 総線抵抗測定         |   |    |
|         |            |                        |      |    |           |           | 点検結果  | 点検結果 | 総線抵抗値<br>(MΩ) | 点検結果 | 点検結果 | 判定基準<br>(MΩ以上) |   |    |
| 原子炉格納施設 | 可燃性ガス濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御系<br>再結合装置加熱器 | -    | A  | クラス1      | A         | 異常なし※ | 異常なし | 1000          | 5    | -    | 良              | ※ヒータ本体は機器内蔵品であり目視点検が困難であるが、導通試験や総線抵抗測定の結果が許容値以内であることをもって、健全であることを確認した。また、地震応答解析による評価より、評価基準値以内であることを確認した。地震発生時に可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器Aは4号機側に設置されていたため、基本点検は4号機にて実施した。 |    |
|         |            |                        | -    | B  | クラス1      | A         | 異常なし※ | 異常なし | 150           | 5    | -    | 良              | ※ヒータ本体は機器内蔵品であり目視点検が困難であるが、導通試験や総線抵抗測定の結果が許容値以内であることをもって、健全であることを確認した。また、地震応答解析による評価より、評価基準値以内であることを確認した。   |    |

## 43) 特殊フィルタ

### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表1に示す。

### (2) 点検結果および評価

#### 【基本点検】

#### ①目視点検

非常用ガス処理系フィルタ（非常用ガス処理系高性能粒子フィルタ、よう素用チャコールフィルタ）、MCR再循環フィルタについて、地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「装置本体」、「装置支持部」、「取合配管との接続部」、「機器付計器」、「装置内部のフィルタ」等の変形、損傷の有無等を確認するため、目視点検を実施した。その結果、変形、損傷等の異常がないことを確認した。

#### ②作動確認

非常用ガス処理系フィルタ（非常用ガス処理系高性能粒子フィルタ、よう素用チャコールフィルタ）内のスペースヒータ、ヒータファンを運転した結果、作動に異常のないことを確認した。

#### ③漏えい確認

非常用ガス処理系フィルタ（非常用ガス処理系高性能粒子フィルタ、よう素用チャコールフィルタ）、MCR再循環フィルタについて、流体保持機能（バウンダリ機能）を確認するため、系統運転状態にて「装置本体」、「取合配管との接続部」等からの漏えい確認を実施した結果、異常のないことを確認した。

#### ④機能確認

よう素除去機能を確認するため、機能確認を実施し、機器付計器について系統運転状態にて指示値が正常であること、総合効率試験によりフィルタの除去効率を確認し、異常の無いことを確認した。

また、非常用ガス処理系高性能粒子フィルタ、よう素用チャコールフィルタのヒータについては温度制御に異常のないことを確認した。

#### 【追加点検】

基本点検で異常が確認されていないことから、追加点検は実施しない。



表-1 特殊フィルタ 設備点検結果一覧

| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称         | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |      | 判定結果 | 所見 |      |
|---------|------------|--------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|------|------|----|------|
|         |            |              |          |    |       |       | 基本点検 |      |       | 追加点検 |      |    |      |
|         |            |              |          |    |       |       | 目視点検 | 作動確認 | 漏えい確認 |      |      |    | 機能確認 |
| 放射線管理設備 | 中央制御室換気空調系 | MCR再循環フィルタ   | U41-D574 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -    | 良  |      |
|         | 非常用ガス処理系   | 非常用ガス処理系フィルタ | T22-D002 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | -    | 良  |      |

## 【支持構造物】

### 44) 支持構造物(基礎ボルト)

#### (1) 点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施する、設備点検結果を表-1に示す。

#### (2) 点検結果及び評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「基礎ボルト」「基礎定着部（グラウト部及び基礎コンクリート部）」「支持脚」等について、目視点検を実施した。使用済燃料貯蔵ラックの基礎ボルトについては、応力評価を行い、許容応力に対して裕度の小さい基礎ボルトを代表箇所として選定し点検を行った。また、主変圧器、所内変圧器3A、3Bについては、予め計画する追加点検に包含して実施した。その結果、以下の事象を確認した。

下記機器の基礎定着部（グラウト部）に、微小なひび割れを確認した。当該事象はグラウト部の乾燥収縮に起因する可能性も考えられるが、地震に起因するひび割れの可能性も否定できないため、地震影響ありと判断した。また、グラウト部に確認されたひび割れは微細であるうえ、グラウト部は強度部材でないことから、当該事象は構造強度に影響ないと判断し、追加点検は不要とした。

- ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ（A）～（D）
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル補機冷却海水ポンプ
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
- ・ 高圧タービン
- ・ 復水器（A）

新燃料貯蔵設備のラックの固定用ボルト全ボルト92本中、6本に緩みを確認した。地震の影響を確認するため、追加点検を実施した。

復水器（A）（B）（C）の各摺動脚基礎ボルト用ワッシャー全数（12個）に、軽微な変形を確認した。ワッシャーの変形は軽微であり、接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡がなく、ボルト自体にも損傷がないことから、地震の影響で変形したものではなく、運転時の入熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断し、追加点検は不要とした。

下記の給水加熱器において、摺動脚とライナープレートの間隙を確認した。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形による損傷原因も考えられるが、地震の影響も否定できない。支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。

- ・第3給水加熱器 (A) ～ (C)
- ・第4給水加熱器 (A) ～ (C)
- ・第5給水加熱器 (A) (C)
- ・第6給水加熱器 (A) (C)

下記の給水加熱器において、摺動脚基礎ボルトのナットに傾きを確認した。しかし、当該ボルトの変形等の損傷は確認されておらず、下部のナット溶接部に割れ等も無かったこと等から、施工当初から若干傾いて取付けられていたことが原因であると判断し、地震の影響はなく、追加点検は不要と判断した。

- ・第3給水加熱器 (B)、第4給水加熱器 (B) : 4本中1本
- ・第4給水加熱器 (A) : 4本中2本

下記の給水加熱器において、摺動脚の基礎ボルトに曲がりを確認した。地震の影響により基礎ボルトが曲がったと考えられ、機能影響を確認するため、地震によりボルトの伸びが発生しやすい固定脚のボルトについて追加点検を実施した。

- ・第5給水加熱器 (A) : 4本中3本
- ・第5給水加熱器 (B) (C) : 4本中1本

主変圧器の基礎ボルト全16本に折損、所内変圧器3B基礎ボルト4本中2本に、曲がりを確認した。地震の揺れにより過大な応力が加わり折損等したものであり、地震の影響によるものであると評価した。ボルト折損等により構造強度に影響があると判断し、埋込みベースを交換し、変圧器基礎部と埋込みベースを直接溶接した。

他機器の基礎ボルトについて、異常は確認されなかった。

以下の機器は、基礎ボルトがグラウト内に埋め込まれており、直接目視にて点検することが困難であるが、基礎ボルトが損傷するほどの地震力を受けた場合、基礎ボルト廻りのグラウトや塗膜にも割れが生じることから、グラウト部の目視点検にて、健全性を確認した。

- ・原子炉補機冷却海水系ポンプ
- ・高圧スプレイ系ディーゼル海水ポンプ
- ・循環水ポンプ
- ・計装ラック

原子炉压力容器基礎ボルト内側については、狭隘部にある等の理由により目視点検困難であることから、代替点検として目視点検が可能な外側基礎ボルト（地震時の加わる荷重は、内側に比べ外側基礎ボルトのほうが大きいと考えられる）60本に対し目視点検を実施した。

## ② 打診試験

基礎定着部（グラウト部及び基礎コンクリート部）に対して打診試験を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

高圧炉心スプレイ系ディーゼル補機冷却海水ポンプグラウト部の一部にて、異音を確認した。当該事象は、グラウト表層部のハツリ調査を実施し、異音が消失したことから、異音発生箇所はグラウト表層部のみであり、地震時に想定される基礎ボルトを起点とした損傷パターンと異なることから、グラウトの乾燥収縮等に起因したものと考えられ、地震による影響ではないと判断し、構造強度にも影響がないと判断した。

新燃料貯蔵設備のラックの固定用ボルトの目視点検で確認された緩み（全ボルト92本中、6本に緩みあり）について、緩みに起因すると考えられる打音を確認した。地震の影響を確認するため、追加点検を実施した。

復水器（A）の摺動脚基礎ボルト用ダブルナット全12本中2本に、緩みを確認した。緩みは摺動脚基礎ボルト全12本中2本であり、局所的であることから、運転中の熱変動により締付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられ、ボルト自体に損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

他機器の基礎ボルトについて、異常は確認されなかった。

## 【追加点検】

基本点検で異常が確認された、以下の機器について、それぞれ、追加点検を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

新燃料貯蔵設備のラックの固定用ボルトについて、抜き取りの際にかじりが確認され表面が荒れた2本を除く4本のボルトについて追加点検（浸透探傷試験）を実施した。その結果、浸透指示模様は確認されなかった。

緩みが確認されたボルトはラック23列中4列（全92本中6本）であり、一箇所に集中しておらず機器の移動痕も確認されていないこと、ボルトに変形等の損傷は無く、浸透探傷試験の結果も異常が無かったことから、新燃料の出し入れの繰返しにより締付け力が低減したものであり地震による影響はないと判断した。

また、ボルトのカジリについてはラック本体の切り欠き部とボルト穴に相対的なズレが発生している状態でボルトを回転させた事により生じたものであると判断した。

緩んでいたボルトのうち取外し時にカジリが確認されたボルト2本の交換、及び浸透探傷検査後の復旧（締め付け）時に徐々に固く（カジリの前兆と判断）なったボルト1本の交換を実施した。また、その他の3本については既設ボルトの締め付けを実施した。

下記の摺動脚とライナープレートの間に隙間、摺動脚基礎ボルトのナットに傾きまたは曲がりを確認した給水加熱器の基礎ボルトについて、追加点検（超音波探傷試験）を実施した。その結果、異常が無かったことから、機能維持への影響は無いと判断した。

- ・第3給水加熱器（A）～（C）
- ・第4給水加熱器（A）～（C）
- ・第5給水加熱器（A）～（C）
- ・第6給水加熱器（A）（C）

#### ① 詳細目視点検・超音波探傷試験・トルク確認

一般的に地震力による影響が大きいと考えられる部位として、フロア毎及び機種毎に対象機器を選定し、予め計画する追加点検として、各機器に設置される基礎ボルトの全数に対し詳細目視点検を実施した。また、各機器に設置される基礎ボルトの10%員数に対し、超音波探傷試験、トルク確認を、現場状況に応じて実施した結果、異常は確認されなかった。

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)               | 機器名称              | 機器番号     | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |   |
|-------------|-----------------------|-------------------|----------|----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|---|
|             |                       |                   |          |          |       |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |
|             |                       |                   |          |          |       |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |
| 蒸気タービン      | (1)立形ポンプ 支持構造物(基礎ボルト) | 循環水ポンプ            | N71-C001 | A        | クラス3  | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。 |
|             |                       |                   |          | B        | クラス3  | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。 |
|             |                       |                   |          | C        | クラス3  | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。 |
|             |                       |                   |          | A        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | B        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | C        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | A        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | B        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | C        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
| 廃棄設備        | 液体廃棄物処理系              | タービン建屋高電導度廃液サンポンプ | K11-C103 | A        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | B        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | C        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | D        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | A        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | B        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | C        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | D        | クラス3  | B     | 異常なし  | 異常なし | -     | -     | 良  |   |
|             |                       |                   |          | K11-C002 | A     | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良   |
| B           | クラス3                  | B                 | 異常なし     | 異常なし     | -     | -     | 良     |      |       |       |    |   |
| C           | クラス3                  | B                 | 異常なし     | 異常なし     | -     | -     | 良     |      |       |       |    |   |
| D           | クラス3                  | B                 | 異常なし     | 異常なし     | -     | -     | 良     |      |       |       |    |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)              | 機器名称                          | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|----------------------|-------------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                      |                               |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                      |                               |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理施設<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属<br>種シャワードレン<br>サンブポンブ | K11-C202 | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      | サブシス建屋高電<br>導度廃液サンブ<br>ポンブ    | K11-C104 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理施設<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋シャ<br>ワードレンサンブ<br>ポンブ    | K11-C201 | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      | 原子炉建屋付属<br>種高電導度廃液<br>サンブポンブ  | K11-C102 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理施設<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属<br>種低電導度廃液<br>サンブポンブ  | K11-C001 | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      | 原子炉建屋付属<br>種高電導度廃液<br>サンブポンブ  | K11-C102 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理施設<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属<br>種低電導度廃液<br>サンブポンブ  | K11-C001 | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                      |                               |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)    | 機器名称         | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検      |      |      | 所見 |   |
|-------------|------------|--------------|----------|----|-------|-------|-----------|------|------|----|---|
|             |            |              |          |    |       |       | 基本点検      |      | 追加点検 |    | 判定結果  |
|             |            |              |          |    |       |       | 目視点検      | 打診試験 |      |    |   |
| 原子炉冷却系統設備   | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ | P41-C001 | A  | クラス1  | As    | 異常あり<br>※ | 異常なし | -    | 否  | 基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、打診試験結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。ひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |
|             |            |              |          |    |       |       | 異常あり<br>※ | 異常なし | -    | 否  | 基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、打診試験結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。ひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |
|             |            |              |          | C  | クラス1  | As    | 異常あり<br>※ | 異常なし | -    | 否  | 基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、打診試験結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。ひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)    | 機器名称         | 機器番号         | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |       |       |       | 所見 |   |   |
|-------------|------------|--------------|--------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---|---|
|             |            |              |              |          |       |       | 基本点検  |       | 追加点検  |       |    | 判定結果  |   |
|             |            |              |              |          |       |       | 目視点検  | 打診試験  | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |   |
| 原子炉冷却系統設備   | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ | P41-C001     | D        | クラス1  | As    | 異常あり※ | 異常なし  | -     | -     | 否  | 基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、打診試験結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。ひびに対しては硬化剤を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |   |
|             | 残留熱除去系     | 残留熱除去系ポンプ    | E11-C001     | A        | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 原子炉冷却材浄化系  | 原子炉冷却材浄化系ポンプ | G31-C001     | B        | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 高圧炉心スプレイ系  | 高圧炉心スプレイ系ポンプ | E22-C001     | C        | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 低圧炉心スプレイ系  | 低圧炉心スプレイ系ポンプ | E21-C001     | A        | クラス2  | B     | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 高圧炉心スプレイ系  | 高圧炉心スプレイ系ポンプ | E22-C001     | B        | クラス2  | B     | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 低圧炉心スプレイ系  | 低圧炉心スプレイ系ポンプ | E21-C001     | -        | クラス1  | As    | 異常なし  | 異常なし  | -     | -     | 良  |   |   |
|             | 高圧炉心スプレイ系  | 高圧炉心スプレイ系ポンプ | E22-C001     | -        | クラス1  | A     | 異常なし  | 異常なし  | -     | 異常なし  | 良  |   |   |
|             | 非常用予備発電装置  | 高圧炉心スプレイ系    | 高圧炉心スプレイ系ポンプ | P46-C001 | -     | クラス1  | As    | 異常あり※ | 異常あり※ | -     | -  | 否   | 基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の割れや塗膜の剥離・剥落などを伴うことから、代替として基礎ボルト近傍のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾燥収縮等に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったことから、構造強度に影響はないと判断した。<br>また、基本点検(打診試験)の結果、基礎部(グラウト)から異音を確認した。表層部のハツリ調査を実施した結果、異音箇所はコンクリート表層部のみであったことから、コンクリートの乾燥収縮に起因したものであり、地震による影響ではないと判断した。<br>熱交換器建屋に設置してある機器は、海水による塩害及び結露水からのコンクリート保護の観点から、ひびに対しては硬化剤を注入し、異音箇所に対してはグラウトによる補修を実施した。その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)               | 機器名称        | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-----------------------|-------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                       |             |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                       |             |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却系統設備   | (2)構形ポンプ 支持構造物(基礎ボルト) | 原子炉補機冷却水ポンプ | P21-C001 | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | C    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | 異常なし  | 良  |      |
|             |                       |             |          | D    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 復水給水系                 | 高圧復水ポンプ     | N21-C002 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                       |             |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | タービン駆動原子炉給水ポンプ        | N21-C007    | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                       |             | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                       | 機器名称                      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-------------------------------|---------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                               |                           |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                               |                           |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系                         | 電動機駆動原子炉給水ポンプ             | N21-C008 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                               |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 原子炉隔離時冷却系                     | 原子炉隔離時冷却系ポンプ              | E51-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 蒸気タービン      | 復水器に係る次の事項                    | 復水器真空ポンプ                  | N21-C005 | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                               |                           |          | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                               |                           |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理系                        | 気体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ          | N62-C001 | A  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                               |                           |          | B  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系 | 原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽デカントポンプ | K21-C101 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄設備        | 使用済樹脂槽デカントポンプ                 | 使用済樹脂槽デカントポンプ             | K21-C301 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                               |                           |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                         | 機器名称           | 機器番号     | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|---------------------------------|----------------|----------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                                 |                |          |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                                 |                |          |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系   | スラッジ移送ポンプ      | K21-C202 | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | 復水浄化系逆洗水移送ポンプ  | K21-C001 | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系 | シャワードレン系受ポンプ   | K16-C002 | A        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | シャワードレン系収集ポンプ  | K16-C001 | B        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系  | 高電導度廃液系サンプルポンプ | K13-C003 | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | 高電導度廃液系収集ポンプ   | K13-C001 | B        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 高電導度廃液系                         | 高電導度廃液系        |          | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | 高電導度廃液系        |          | B        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 高電導度廃液系                         | 高電導度廃液系        |          | C        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | 高電導度廃液系        |          | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 高電導度廃液系                         | 高電導度廃液系        |          | K13-C002 | -     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|             |                                 | 高電導度廃液系        |          | K13-C251 | -     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分(2)                        | 機器名称                          | 機器番号              | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|               |                                |                               |                   |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|               |                                |                               |                   |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備          | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系<br>サンプルポンプ            | K12-C003          | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                |                               |                   | B        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                | 低電導度廃液系<br>収集ポンプ              | K12-C001          | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                |                               |                   | B        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               | 計測制御系<br>統設備                   | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系  | 濃縮廃液ポンプ           | K22-C001 | A     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|               |                                |                               |                   |          | B     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|               |                                | 制御棒駆動水ポンプ                     | C12-C001          | A        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                |                               |                   | B        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 燃料設備          |                                | 燃料プール冷却<br>浄化系                | 燃料プール冷却<br>浄化系ポンプ | G41-C001 | A     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|               |                                |                               |                   |          | B     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
| 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデューゼル補<br>機冷却水系    | 高圧炉心スプレ<br>イデューゼル補<br>機冷却水ポンプ | P26-C001          | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                       | 設備区分(2)                              | 機器名称                              | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                                   |                                      |                                   |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                                   |                                      |                                   |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| <b>(3)往復動式ポンプ 支持構造物(基礎ボルト)</b>    |                                      |                                   |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 計測制御系<br>統設備                      | ほう酸水注入系                              | ほう酸水注入系<br>ポンプ                    | C41-C001 | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良     |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
| <b>(4)ポンプ駆動用タービン 支持構造物(基礎ボルト)</b> |                                      |                                   |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 原子炉冷却<br>系統設備                     | 原子炉隔離時<br>冷却系                        | 原子炉隔離時冷<br>却系ポンプ<br>背圧式蒸気ター<br>ビン | E51-C002 | -  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良     |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
| <b>(5)電動機 支持構造物(基礎ボルト)</b>        |                                      |                                   |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 計測制御系<br>統設備                      | 制御棒駆動系                               | 制御棒駆動水ポ<br>ンプ電動機                  | C12-C001 | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良     |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
| 原子炉冷却<br>系統設備                     | ほう酸水注入系                              | ほう酸水注入系<br>ポンプ電動機                 | C41-C001 | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良     |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
| 原子炉冷却<br>系統設備                     | 原子炉補機冷<br>却水系(原子炉<br>補機冷却海水<br>系を含む) | 原子炉補機冷却<br>海水ポンプ電動<br>機           | P41-C001 | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良     |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | C  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | D  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | A  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |
|                                   |                                      |                                   |          | B  | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                  | 機器名称            | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|--------------------------|-----------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                          |                 |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                          |                 |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む) | 原子炉補機冷却水ポンプ電動機  | P21-C001 | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | C    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | D    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 高圧炉心スプレイ系                | 高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機 | E22-C001 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | C    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 低圧炉心スプレイ系                | 低圧炉心スプレイ系ポンプ電動機 | E21-C001 | -    | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                          |                 |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 復水給水系       | 高圧復水ポンプ電動機               | N21-C002        | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                          |                 | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                          |                 | C        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                          |                 | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | 良     |    |      |
|             |                          |                 | N21-C008 | B    | クラス3  | B     | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                          |                 |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)    | 機器名称                 | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|------------|----------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |            |                      |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |            |                      |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 補給水系       | 復水移送ポンプ電動機           | P13-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 燃料設備        | 燃料プール冷却浄化系 | 燃料プール冷却浄化系ポンプ電動機     | G41-C001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄設備        | 液体廃棄物処理系   | タービン建屋高電導度廃液サンポンプ電動機 | K11-C103 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            | タービン建屋低電導度廃液サンポンプ電動機 | K11-C002 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |            |                      |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)  | 機器名称                     | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|----------|--------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |          |                          |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |          |                          |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 液体廃棄物処理系 | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプポンプ電動機 | K11-C101 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | E  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | F  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 気体廃棄物処理系 | 気体廃棄物処理系排ガス真空ポンプ電動機      | N62-C001 | A  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | B  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | A  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |          |                          |          | B  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)             | 設備区分(2)                          | 機器名称                    | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                         |                                  |                         |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                         |                                  |                         |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備                    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | サービス建屋高電導度廃液サンプポンプ電動機   | K11-C104 | A    | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | B    | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  | サービス建屋シャワードレンサンプポンプ電動機  | K11-C201 | A    | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | B    | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系   | 原子炉建屋付属シャワードレンサンプポンプ電動機 | K11-C202 | A    | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | B    | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  | 高電導度廃液系サンプポンプ電動機        | K13-C003 | A    | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | B    | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         | 高電導度廃液系<br>蒸留水ポンプ電動機             | 高電導度廃液系収集ポンプ電動機         | K13-C001 | A    | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | B    | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  | 高電導度廃液系蒸留水ポンプ電動機        | K13-C002 | C    | ランクC  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                         |                                  |                         |          | -    | ランク-  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 高電導度廃液系<br>濃縮装置循環ポンプ電動機 | 高電導度廃液系濃縮装置循環ポンプ電動機              | K13-C251                | -        | ランク- | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                         |                                  |                         | -        | ランク- | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                        | 機器名称                                     | 機器番号     | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|--------------------------------|--|----------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                                |  |          |       |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                                |  |          |       |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系<br>サンブルポンプ<br>電動機                | K12-C003 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                | 低電導度廃液系<br>収集ポンプ電動機                      | K12-C001 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系   | 濃縮廃液ポンプ<br>電動機                           | K22-C001 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                | 使用済樹脂槽デ<br>カントポンプ電動<br>機                 | K21-C301 | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                |  |          | B     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系  | スラッジ移送ポン<br>プ電動機                         | K21-C202 | -     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                |  |          | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                | 原子炉冷却材浄<br>化系粉末樹脂沈<br>降分離槽デカント<br>ポンプ電動機 | K21-C101 | B     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             |                                |  |          | A     | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|             | 復水浄化系逆洗<br>水移送ポンプ電<br>動機       | K21-C001                                 | A        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             |                                |  | B        | ノンクラス | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称                                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---------------|--|---------------------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|               |  |                                       |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|               |  |                                       |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備          | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系                                     | 原子炉建屋付属<br>棟高電導度廃液<br>サンポンプ電動機        | K11-C102 | A  | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | B  | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | C  | ランクC  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | D  | ランクD  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレイ<br>デューセル補機<br>冷却海水系を<br>含む) | 原子炉建屋付属<br>棟低電導度廃液<br>サンポンプ電動機        | K11-C001 | A  | ランクA  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | B  | ランクB  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | C  | ランクC  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | D  | ランクD  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却水系(高<br>圧炉心スプレイ<br>デューセル補機<br>冷却海水系を<br>含む) | 高圧炉心スプレ<br>イデューセル補<br>機冷却海水ポン<br>プ電動機 | P46-C001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |  |                                       |          | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                | 機器名称                                 | 機器番号            | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |   |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|---|
|             |                        |                                      |                 |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |   |
|             |                        |                                      |                 |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |   |
| 放射線管理<br>設備 | (6)ファン<br>支持構造物(基礎ボルト) | 換気設備<br>モニタ建屋換気<br>空調系               | M/B送風機          | U41-C901 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 |          | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        | 換気設備<br>サ-ビス建屋換<br>気空調系(ホット<br>ラボ区域) | S/Bホットラボ<br>送風機 | U41-C403 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             |                        |                                      |                 |          | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             |                        |                                      | S/B排風機          | U41-C402 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             |                        |                                      |                 |          | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             | タービン建屋換<br>気空調系        | T/B送風機                               | U41-C201        | A        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 | B        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 | C        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        | T/B排風機                               | U41-C202        | A        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             |                        |                                      |                 | B        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             |                        |                                      |                 | C        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | -    | 良 |
|             | 原子炉建屋換<br>気空調系         | R/B送風機                               | U41-C101        | A        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 | B        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 | C        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |
|             |                        |                                      |                 | D        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)         | 機器名称     | 機器番号            | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-----------------|----------|-----------------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                 |          |                 |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                 |          |                 |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 放射線管理<br>設備 | 原子炉建屋換<br>気空調系  | R/B排風機   | U41-C102        | A  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | B  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | C  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | D  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 中央制御室換<br>気空調系  | パージ用排風機  | U41-C104        | -  | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | MCR再循環送風<br>機   | MCR排風機   | U41-C502        | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 非常用ガス処理<br>系排風機 | T22-C001 | 非常用ガス処理<br>系排風機 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | 良  |      |
|             |                 |          |                 | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                  | 設備区分(2)      | 機器名称               | 機器番号     | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|------------------------------|--------------|--------------------|----------|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                              |              |                    |          |     |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                              |              |                    |          |     |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| (8)空気圧縮器 支持構造物(基礎ボルト)        | 計装用圧縮空気系     | 計装用圧縮空気系空気圧縮機      | P52-C001 | A   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|                              |              |                    |          | B   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| (11)非常用ディーゼル発電機 支持構造物(基礎ボルト) | 非常用予備発電装置    | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 | R44-C001 | H   | クラス1  | As    | 異常あり | 異常なし | -     | -     | 否  |      |
|                              |              |                    |          | H   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | 異常なし  | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H   | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H-1 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H-2 | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H-1 | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H-2 | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | H   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | A   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | B   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用ディーゼル発電設備                 | 非常用ディーゼル発電設備 | ディーゼル機関            | R43-C001 | A   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | B   | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用ディーゼル発電設備                 | 非常用ディーゼル発電設備 | ディーゼル機関            | R43-D007 | A   | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                              |              |                    |          | B   | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひび割れが確認された。経年的な乾燥収縮等<sup>①</sup>に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、打診試験結果に異常はなかったことから、構造強度に影響はないと判断した。構造強度に影響がない<sup>②</sup>微細なひび割れであることから、補修等は実施しない<sup>③</sup>こととした。

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分(2)          | 機器名称            | 機器番号     | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |  |
|---------------|------------------|-----------------|----------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|--|
|               |                  |                 |          |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |  |
|               |                  |                 |          |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |  |
| 非常用予備<br>発電装置 | 非常用ディーゼル<br>発電設備 | 空気だめ            | R43-A004 | A-1      | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               |                  |                 |          | A-2      | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               |                  |                 |          | B-1      | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               |                  |                 |          | B-2      | ノンクラス | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               |                  |                 |          | A-1      | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               |                  |                 |          | A-2      | クラス3  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|               | 燃料ダイタンク          | 非常用ディーゼル<br>発電機 | 空気圧縮機    | R43-C005 | B-1   | クラス3  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|               |                  |                 |          |          | B-2   | クラス3  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|               |                  |                 |          |          | A     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|               |                  |                 |          |          | B     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|               |                  |                 |          |          | A     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|               |                  |                 |          |          | B     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                            | 設備区分(2)           | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |            |       |            | 所見 |   |
|--|-------------------|------------------|----------|----|-------|-------|------------|------------|-------|------------|----|---|
|  |                   |                  |          |    |       |       | 基本点検       |            | 追加点検  |            |    | 判定結果  |
|  |                   |                  |          |    |       |       | 目視点検       | 打診試験       | トルク確認 | 非破壊検査      |    |   |
| <b>(14) 主タービン 支持構造物(基礎ボルト)</b>         |                   |                  |          |    |       |       |            |            |       |            |    |   |
| 蒸気タービン                                 | 蒸気タービン            | 高圧タービン           | N31-C001 | -  | クラス3  | B     | 異常あり       | 異常なし       | -     | -          | 否  | 基本点検(目視点検)において中間軸受台基礎部(グラウト)にひび割れが確認された。グラウト部の保護塗装面のみの剥離であり、経年的なものと考えられるが、地震の影響も否定できない。グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥離がなかったこと、基礎ボルトの打診試験結果に異常は無かったことから、構造強度に影響はないと判断した。   |
|  |                   | 低圧タービン           | N31-C002 | A  | クラス3  | B     | 異常なし       | 異常なし       | -     | 異常なし       | 良  | 中間軸受台基礎部(ソールプレート)の新製交換を実施した。  |
|  |                   |                  |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし       | 異常なし       | -     | -          | 良  |   |
|  |                   |                  |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし       | 異常なし       | -     | -          | 良  |   |
| <b>(15) 発電機 支持構造物(基礎ボルト)</b>           |                   |                  |          |    |       |       |            |            |       |            |    |   |
| 電気設備                                   | 発電機               | 発電機本体            | -        | -  | クラス3  | C     | 異常なし       | 異常なし       | -     | -          | 良  |   |
| <b>(19) 原子炉圧力容器及び付属機器 支持構造物(基礎ボルト)</b> |                   |                  |          |    |       |       |            |            |       |            |    |   |
| 原子炉本体                                  | 原子炉圧力容器<br>器附属構造物 | 原子炉圧力容器<br>基礎ボルト | -        | -  | クラス1  | As    | 異常なし※      | 異常なし※      | 異常なし  | 異常なし       | 良  | ※ 内周側基礎ボルトは狭隙部のため目視点検が困難なことから、外周側基礎ボルト(地震時の加わる荷重は、内側に比べ外側基礎ボルトの方が大きいと考えられる)60本の目視点検及び打診試験を実施し、健全性を確認した。   |
| <b>(22) 燃料ラック 支持構造物(基礎ボルト)</b>         |                   |                  |          |    |       |       |            |            |       |            |    |   |
| 燃料設備                                   | 燃料貯蔵設備            | 新燃料貯蔵設備          | -        | -  | クラス2  | C     | 異常あり<br>※1 | 異常あり<br>※2 | -     | 異常なし<br>※3 | 否  | ※1基本点検(目視点検)の結果、基礎ボルト(全92本)のうち、6本に緩みを確認した。<br>※2基本点検(打診試験)の結果、緩みが確認された基礎ボルト6本に緩みに起因するとみられる打音が確認された。<br>※3追加点検(浸透探傷試験)の結果、浸透指示模様は確認されなかった。<br>緩みが確認されたボルトはラック23列中4列(全92本中6本)であり、一箇所集中しておらず機器の移動痕も確認されていないこと、ボルトに変形等の損傷は無く、浸透探傷試験の結果も異常が無かったことから、新燃料の出し入れの繰返しにより締付け力が低減したものであり地震による影響はないと判断した。<br>また、ボルトのカジリについてはラック本体の切り欠き部とボルト穴に相対的なズレが発生している状態でボルトを回転させた事により生じたものであると判断した。緩んでいたボルトのうち取外し時にカジリが確認されたボルト2本の交換、及び浸透探傷検査後の復旧(締め付け)時に徐々に固くカジリの前兆と判断)なったボルト1本の交換を実施した。また、その他の3本については既設ボルトの締め付けを実施した。 |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                            | 機器名称              | 機器番号              | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                                    |                   |                   |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                                    |                   |                   |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| (23) 熱交換器   | 蒸気タービンに<br>蒸気タービンに<br>付属する熱交換<br>器 | 支持構造物(基礎ボルト)      | N33-B001          | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                    |                   |                   | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                    | 廃棄設備              | 気体廃棄物処<br>理系      | N62-B003 | A     | クラス2  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|             |                                    |                   |                   |          | B     | クラス2  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|             |                                    |                   | N62-B004          | A        | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                    |                   |                   | B        | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | N62-B002                           |                   | A                 | クラス2     | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                                    |                   | B                 | クラス2     | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             | 高電導度廃液<br>濃縮装置加熱器                  | 高電導度廃液<br>濃縮装置加熱器 | K13-D001          | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                    |                   |                   | -        | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                    | 高電導度廃液<br>濃縮装置復水器 | 高電導度廃液<br>濃縮装置復水器 | K13-B001 | -     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|             |                                    |                   |                   |          | -     | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)             | 機器名称                    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|---------------------|-------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                     |                         |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                     |                         |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 原子炉補機冷却水系           | 原子炉補機冷却水系熱交換器           | P21-B001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | C  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | D  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | E  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | F  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 燃料設備        | 残留熱除去系              | 残留熱除去系熱交換器              | E11-B001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|             |                     |                         |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | -  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | A  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | B  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                     |                         |          | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備発電装置   | 高圧炉心スプレイデューゼル補機冷却水系 | 高圧炉心スプレイデューゼル補機冷却水系熱交換器 | P26-B001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                           | 機器名称       | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |  |
|-------------|-----------------------------------|------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|--|
|             |                                   |            |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果   |
|             |                                   |            |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |  |
| 蒸気タービン      | (24) 復水器、給水加熱器、湿分分離器 支持構造物(基礎ボルト) | 復水器に係る次の事項 | N61-B001 | A  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常あり | -     | -     | 否  | 基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)に軽微なひび割れ及び摺動脚基礎ボルト用ワッシャー全数(12個)に歪みを確認された。<br>グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの剥落がなかったこと、基礎ボルトの打診試験結果に異常はなかったことから、構造強度に影響はないと判断した。硬化剤による補修を実施した。<br>また、摺動脚基礎ボルト用ワッシャーについては、復水器の熱移動のため固定されておらず、目視点検において、ワッシャーが接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいため、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。 <b>ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。</b><br>また、基本点検(打診試験)において摺動脚基礎ボルト用ダブルナット全12本中2本に緩みが確認された。<br>緩みは局所的であることから、運転中の熱変動により緩付けトルクが低減したことが原因で緩んだものと考えられる。また、ボルト自体に損傷がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。ダブルナットの締付けを実施した。 |
|             |                                   |            |          | B  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | -     | 否  | 基本点検(目視点検)において摺動脚基礎ボルト用ワッシャーに軽微な変形が確認された。<br>摺動脚基礎ボルト用ワッシャーについては、復水器の熱移動のため固定されておらず、目視点検において、ワッシャーが接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいため、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。 <b>ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。</b>  |
|             |                                   |            |          | C  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | -     | 否  | 基本点検(目視点検)において摺動脚基礎ボルト用ワッシャー全数(12個)に歪みを確認された。<br>摺動脚基礎ボルト用ワッシャーについては、復水器の熱移動のため固定されておらず、目視点検において、ワッシャーが接触痕や打痕等他の部位と接触した形跡が無く、地震の影響で歪んだとは考えにくいため、運転中の熱等の影響により、経年的に歪んだものと判断した。 <b>ワッシャー全数(12個)の交換を実施した。</b>  |
| 蒸気タービン      | 蒸気タービン                            | 湿分分離器      | N35-D001 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |  |
|             |                                   |            |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |  |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称     | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |   |       | 所見  |      |
|-------------|---------|----------|----------|------|-------|-------|------|------|---|-------|---|------|
|             |         |          |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |   | 判定結果 |
|             |         |          |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認   | 非破壊検査 |   |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系   | 第1給水加熱器  | N21-B001 | A    | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良     | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。</p> <p>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> |      |
|             |         |          |          | B    | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良   |       |   |      |
|             |         |          |          | A    | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良   |       |   |      |
|             | 第2給水加熱器 | N21-B002 | B        | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良    |   |       |   |      |
|             |         |          | A        | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良    |   |       |   |      |
|             |         |          | B        | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良    |   |       |   |      |
|             | 第3給水加熱器 | N21-B003 | A        | 異常あり | 異常なし  | -     | 異常なし | 否    | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。</p> <p>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p>   |       |   |      |
|             |         |          | B        | 異常あり | 異常なし  | -     | 異常なし | 否    | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。</p> <p>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>また基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトのナットに傾き(4本中1本)を確認した。引き続き目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。当該ボルトの変形等の損傷は確認されおらず、施工当初から若干の傾いて取付けられていたこと、下部のナット溶接部に割れ等がなかったことから地震の影響ではないと判断した。当該ボルトは異常ではないと判断したことから継続使用することとした。</p> |       |   |      |
|             |         |          | C        | 異常あり | 異常なし  | -     | 異常なし | 否    | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。</p> <p>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p>   |       |   |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見  |      |
|-------------|---------|---------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|---|------|
|             |         |         |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |   | 判定結果 |
|             |         |         |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |   |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器 | N21-B004 | A  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | 異常なし  | 否     | <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。</p> <p>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではない。構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。</p> <p>なお、固定側基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常はないことを確認した。</p> <p>基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトのナットに傾き(4本中2本)を確認した。引き続き目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。当該ボルトの変形等の損傷は確認されておらず、施工当初から若干の傾いて取付けられていたこと、下部のナット溶接部に割れ等が無かったことから、地震の影響ではないと判断した。当該ボルトについては、異常ではないと判断したことから継続使用することとした。</p> |      |
|             |         |         |          | B  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | 異常なし  | 否     |   |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |  |
|-------------|---------|---------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|--|
|             |         |         |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果   |
|             |         |         |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |  |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器 | N21-B004 | C  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | 異常なし  | 否  | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。<br>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。            |
|             |         | 第5給水加熱器 | N21-B005 | A  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | 異常なし  | 否  | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。<br>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。            |
|             |         |         |          | B  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | 異常なし  | 否  | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中3本)を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。摺動脚の基礎ボルトはナットと脚との間に隙間が設けられていることから、地震の振動により脚とナットが接触し変形に至ったと考えられ、地震の影響によるものと判断した。基礎ボルトの曲がりは軽微であり、脚の摺動を妨げないこと、追加点検(超音波探傷試験)結果、基礎ボルト(固定脚、摺動脚)に異常が確認されなかったことから、当該機器の構造強度・機能維持上の影響は無いと判断した。曲がりが確認された基礎ボルトの交換を実施した。 |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |   |
|-------------|---------|---------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|---|
|             |         |         |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |
|             |         |         |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系   | 第5給水加熱器 | N21-B005 | C  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | 異常なし  | 否  | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。<br>なお、固定側基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 |
|             |         | 第6給水加熱器 | N21-B006 | A  | クラス3  | B     | 異常あり | 異常なし | -     | 異常なし  | 否  | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。<br>なお、固定側基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)       | 機器名称     | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見  |      |
|-------------|---------------|----------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|---|------|
|             |               |          |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |   | 判定結果 |
|             |               |          |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |   |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水給水系         | 第6給水加熱器  | N21-B006 | B    | クラス3  | B     | 異常なし | -    | -     | 良     | 基本点検(目視点検)の結果、摺動脚とライナープレートの間隙間を確認した。<br>追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、摺動脚)に異常は確認されなかった。運転、停止の熱変化の繰返しによる経年的な脚部の変形も考えられるが、地震の影響による変形も否定できない。摺動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、摺動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用することとした。<br>なお、固定側基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。 |      |
|             |               |          |          | C    | クラス3  | B     | 異常あり | -    | 異常なし  | 否     |   |      |
|             | 第6給水加熱器下レン冷却器 | N21-B007 | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |   |      |
|             |               |          | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | -    | 良     |       |   |      |
|             |               |          |          | C    | クラス3  | B     | 異常なし | -    | 良     |       |   |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2) | 機器名称         | 機器番号                  | 種類         | 安全重要度     | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |  |   |
|--------------|---------|--------------|-----------------------|------------|-----------|-------|------|------|-------|-------|----|--|---|
|              |         |              |                       |            |           |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果   |   |
|              |         |              |                       |            |           |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |  |   |
| 計測制御系<br>統設備 | (26)変圧器 | 支持構造物(基礎ボルト) | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 | C81-J001A  | -         | クラス3  | C    | 異常なし | -     | -     | 良  |  |   |
|              |         |              |                       |            | C81-J001B | -     | クラス3 | C    | 異常なし  | -     | -  | 良  |   |
|              |         |              |                       |            | S11-MTR   | -     | クラス3 | C    | 異常あり  | -     | -  | 否  | 予め計画する追加点検(目視点検)の結果、基礎ボルト全16本が折損していることを確認した。揺れにより、過大な応力が加わり基礎ボルトが折損したものであり、地震の影響であると判断した。変圧器固定用基礎ボルトが折損していることから、機械性能に影響有りと判断した。埋め込みベースを交換し、変圧器基礎部と埋め込みベースを直接溶接した。 |
|              | 電気設備    | 変圧器          | 所内変圧器                 | R11-HTR-3  | A         | クラス3  | C    | 異常なし | -     | -     | 良  |  |   |
|              |         |              |                       |            | B         | クラス3  | C    | 異常あり | -     | -     | 否  | 予め計画する追加点検(目視点検)の結果、基礎ボルト全4本中2本に曲がりを確認した。揺れにより、過大な応力が加わり基礎ボルトが曲がったものであり、地震の影響であると判断した。変圧器固定用基礎ボルトが曲がっていることから、機械性能に影響有りと判断した。埋め込みベースを交換し、変圧器基礎部と埋め込みベースを直接溶接した。 |   |
|              |         |              |                       | S12-LSTr3S | A         | クラス3  | C    | 異常なし | -     | -     | 良  |  |   |
|              |         |              |                       | B          | クラス3      | C     | 異常なし | -    | -     | 良     |    |  |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)             | 設備区分(2)                    | 機器名称                        | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                         |                            |                             |      |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                         |                            |                             |      |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| (27)蓄電池<br>その他の発<br>電装置 | 蓄電池及び充<br>電器               | <b>(27)蓄電池 支持構造物(基礎ボルト)</b> |      |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
|                         |                            | 直流250V蓄電池                   | R42  | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 直流125V蓄電池<br>3A             |      | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 直流125V蓄電池<br>3B             |      | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 直流125VHPCS<br>蓄電池           |      | -  | クラス1  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
| (28)遮断器<br>電気設備         | 2号工専用変圧<br>器受電用66kV<br>遮断器 | <b>(28)遮断器 支持構造物(基礎ボルト)</b> |      |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
|                         |                            | #2工専用変圧<br>器受電用遮断器          | O119 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 低起動変圧器<br>受電用66kV遮<br>断器    |      | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 低起動変圧器<br>3SA遮断器            | O3SA |    | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                         |                            | 低起動変圧器<br>3SB遮断器            | O3SB |    | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | 良  |      |
|                         |                            | 発電機並列用<br>500kV遮断器          | O23  |    | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分(2)                              | 機器名称   | 機器番号                 | 種類                   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---------------|--------------------------------------|--|----------------------|----------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|               |                                      |  |                      |                      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|               |                                      |  |                      |                      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 計測制御系<br>統設備  | (29) 計器、継電器、調整器、検出器、変換器 支持構造物(基礎ボルト) | 原子炉スクラム<br>信号(地震加速<br>度大)                    | C71-D001             | A                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | B                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | C                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | D                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      | 水平方向地震<br>加速度検出器<br>(T. M. S. L.<br>12. 8m)  | C71-D002             | A                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | 良    |
|               |                                      |  |                      | B                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | C                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | D                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      | 鉛直方向地震<br>加速度検出器<br>(T. M. S. L.<br>-32. 5m) | C71-D003             | A                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | -  | 良    |
|               |                                      |  |                      | B                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | C                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | D                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 電気設備          | 発電機                                  | サイリスタ制御盤<br>励磁制御盤                            | H21-P227<br>H21-P225 | -                    | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | -                    | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心スプレ<br>イ系ディーゼル<br>発電設備           | 励磁装置   | H21-P613<br>H21-P614 | -                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|               |                                      |  |                      | H21-P603<br>H21-P604 | A     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|               |                                      |  |                      | B                    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                   | 設備区分(2)         | 機器名称                   | 機器番号             | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------------------------|-----------------|------------------------|------------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                               |                 |                        |                  |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                               |                 |                        |                  |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| <b>(31)アキユームレータ</b>           |                 |                        |                  |      |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 計測制御系<br>統設備                  | 制御棒駆動系          | 水圧制御ユニット<br>(アキユームレータ) | C12-D001-<br>125 | 185  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| <b>(32)ろ過脱塩器 支持構造物(基礎ボルト)</b> |                 |                        |                  |      |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 原子炉冷却<br>系統設備                 | 復水浄化系           | 復水ろ過装置復<br>水ろ過器        | N26-D001         | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               |                 |                        |                  | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               |                 |                        |                  | C    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               |                 |                        |                  | D    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               |                 |                        |                  | E    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               |                 |                        |                  | F    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                               | 復水脱塩装置<br>復水脱塩塔 | N27-D001               | A                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                               |                 |                        | B                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                               |                 |                        | C                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                               |                 |                        | D                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                               |                 |                        | E                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                               |                 |                        | F                | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)     | 機器名称             | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-------------|------------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |             |                  |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |             |                  |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 原子炉冷却システム設備 | 復水浄化系       | 復水脱塩装置<br>復水脱塩塔  | N27-D001 | G    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |             |                  |          | H    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 燃料設備        | 原子炉冷却材浄化系   | 原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器   | G31-D003 | A    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|             |             |                  |          | B    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 燃料プールの冷却浄化系 | 燃料プールの冷却浄化系ろ過脱塩器 | G41-D011 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |             |                  |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理系      | シャワードレン系ろ過器      | K16-D001 | A    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |             |                  |          | B    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理系      | 高電導度廃液系脱塩塔       | K13-D004 | -    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |             |                  |          | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄物処理系      | 低電導度廃液系脱塩塔  | K12-D002         | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |             |                  | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                         | 設備区分(2)             | 機器名称                     | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                                     |                     |                          |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                                     |                     |                          |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| <b>(33) ストレーナ、フィルタ 支持構造物(基礎ボルト)</b> |                     |                          |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 原子炉冷却システム設備                         | 原子炉補機冷却海水系          | 原子炉補機冷却海水系ストレーナ          | P41-D001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | C  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | D  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | E  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | F  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備発電装置                           | 高圧炉心スプレイデイズル補機冷却海水系 | 高圧炉心スプレイデイズル補機冷却海水系ストレーナ | P46-D001 | -  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良     |    |      |
|                                     |                     |                          | C12-D003 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良     |    |      |
| 計測制御系統設備                            | 制御棒駆動系              | サクションフィルタ                | C12-D004 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良     |    |      |
|                                     |                     |                          |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 良     |    |      |
| <b>(34) 空気抽出器 支持構造物(基礎ボルト)</b>      |                     |                          |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 蒸気タービン                              | 蒸気タービンに付属する熱交換器     | 蒸気タービンに付属する熱交換器          | N21-D020 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|                                     |                     |                          |          | -  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                                     | 設備区分(2)                 | 機器名称                    | 機器番号     | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---|-------------------------|-------------------------|----------|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|   |                         |                         |          |     |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|   |                         |                         |          |     |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| <b>(35) 除湿塔 支持構造物(基礎ボルト)</b>                    |                         |                         |          |     |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 計測制御系<br>統設備                                    | 計装用圧縮空気系                | 計装用圧縮空気系<br>除湿装置<br>除湿塔 | P52-D015 | A   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし  | 良  |      |
|   |                         |                         |          | B   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | C   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | D   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| <b>(36) タンク 支持構造物(基礎ボルト)</b>                    |                         |                         |          |     |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 計測制御系<br>統設備                                    | 計装用圧縮空気系                | 計装用圧縮空気系<br>空気貯槽        | P52-A001 | -   | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | -   | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | 異常なし  | 良  |      |
|   |                         |                         |          | 185 | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | 異常なし※ | 良  |      |
|   |                         |                         |          | A   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 原子炉冷却<br>系統設備                                   | 給水加熱器ドレン<br>ペンバント系      | 第6給水加熱器ドレン<br>タンク       | N22-A001 | B   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | C   | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | -   | ランクA  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | -   | ランクA  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 復水浄化系   | 復水脱塩装置<br>陽イオン樹脂再生<br>塔 | 復水脱塩装置<br>陰イオン樹脂再生<br>塔 | N27-D003 | -   | ランクA  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|   |                         |                         |          | -   | ランクA  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| ※予め計画する追加点検(基礎ボルト)で実施した部位はアキュムレータ(水圧制御ユニット)と同部位 |                         |                         |          |     |       |       |      |      |       |       |    |      |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                 | 機器名称            | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-------------------------|-----------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                         |                 |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                         |                 |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 液体廃棄物処理系                | タービン建屋高電導度廃液サンブ | K11-A103 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                         |                 |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 液体廃棄物処理系                | タービン建屋低電導度廃液サンブ | K11-A002 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                         |                 |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 液体廃棄物処理系                | 気体廃棄物処理系排ガス再結合器 | N62-D001 | A    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                         |                 |          | B    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 液体廃棄物処理系    | 気体廃棄物処理系前置フィルタ          | N62-D004        | -        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                         |                 | A        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             | 気体廃棄物処理系排ガスフィルタ         | N62-D006        | B        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                         |                 | A        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
| 液体廃棄物処理系    | 気体廃棄物処理系活性炭式希ガスホールドアップ塔 | N62-D005        | A        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                         |                 | B        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                         |                 | C        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|             |                         |                 | D        | クラス2 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                     | 設備区分(2)                         | 機器名称               | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                                 |                                 |                    |          |      |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                                 |                                 |                    |          |      |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備                            | 気体廃棄物処理系                        | 気体廃棄物処理系排ガス循環水タンク  | N62-A001 | A    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | B    | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系   | 復水浄化系逆洗水室タンク       | K21-A001 | -    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 | 廃棄物貯蔵設備                         | 濃縮廃液タンク            | K22-A001 | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | -    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 | 廃棄物処設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属棟シャフトドレンサンブ | K11-A202 | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 | 廃棄物処設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属棟低電導度廃液サンブ  | K11-A001 | -    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | A    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 | 廃棄物処設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | サービス建屋高電導度廃液サンブ    | K11-A104 | B    | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |                                 |                    |          | -    | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 廃棄物処設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | サービス建屋シャフトドレンサンブ                | K11-A201           | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                                 |                                 |                    | B        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
| 廃棄物処設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性ドレン移送系 | 原子炉建屋付属棟高電導度廃液サンブ               | K11-A102           | -        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                                 |                                 |                    | A        | クラス3 | B     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                         | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度  | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|---------------------------------|--------------------|----------|----|--------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                                 |                    |          |    |        |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                                 |                    |          |    |        |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系 | シャワードレン系<br>受タンク   | K16-A002 | -  | ハンククラス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 | 高電導度廃液系<br>蒸留水タンク  | K13-A002 | -  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 |                    | K13-D002 | -  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系  | 高電導度廃液系<br>収集タンク   | K13-A001 | A  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 |                    |          | B  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 |                    |          | C  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 液体廃棄物処理系                        | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプ | K11-A101 | A  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 |                    |          | B  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |                                 |                    |          | C  | クラス3   | B     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称                           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |      |   |
|--------------|----------------|--------------------------------|----------|----|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|------|---|
|              |                |                                |          |    |       |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |   |
|              |                |                                |          |    |       |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |   |
| 計測制御系<br>統設備 | 原子炉水位<br>原子炉圧力 | <b>(37) 計装ラック 支持構造物(基礎ボルト)</b> |          |    |       |       |       |      |       |       |    |      |   |
|              |                | 原子炉系(I A)計<br>装ラック             | H22-P001 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | -  | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              |                | 原子炉系(I B)<br>計装ラック             | H22-P002 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | -  | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              |                | 原子炉系(II A)<br>計装ラック            | H22-P003 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | -  | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称                  | 機器番号                  | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |      |      | 所見 |   |   |  |
|--------------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------|-------|-------|------|------|------|----|---|---|--|
|              |                |                       |                       |          |       |       | 基本点検  |      | 追加点検 | 判定結果 |    |   |   |  |
|              |                |                       |                       |          |       |       | 目視点検  | 打診試験 |      |      |    |   |   |  |
| 計測制御系<br>統設備 | 原子炉水位<br>原子炉圧力 | 原子炉系(ⅡB)<br>計装ラック     | H22-P004              | -        | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -    | -    | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、クラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |   |  |
|              |                | ドライウエル圧力<br>(ⅠA)計装ラック | H22-P005              | -        | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | -    | -    | 良  |   |   |  |
|              | 格納容器圧力<br>高    | ドライウエル圧力<br>(ⅠB)計装ラック | H22-P006              | -        | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | -    | -    | 良  |   |   |  |
|              |                | ドライウエル圧力<br>(ⅡA)計装ラック | H22-P007              | -        | クラス1  | As    | 異常なし  | -    | -    | -    | 良  |   |   |  |
|              |                |                       | ドライウエル圧力<br>(ⅡB)計装ラック | H22-P008 | -     | クラス1  | As    | 異常なし | -    | -    | -  |   | 良 |  |
|              |                |                       |                       |          |       |       |       |      |      |      |    |   |   |  |
|              |                |                       |                       |          |       |       |       |      |      |      |    |   |   |  |
|              |                |                       |                       |          |       |       |       |      |      |      |    |   |   |  |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)                            | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |   |
|--------------|------------------------------------|------------------|----------|----|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|---|
|              |                                    |                  |          |    |       |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |
|              |                                    |                  |          |    |       |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |
| 計測制御系<br>統設備 | 原子炉水位                              | ジェットポンプ(A系)計装ラック | H22-P009 | -  | クラス3  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |
|              |                                    | ジェットポンプ(B系)計装ラック | H22-P010 | -  | クラス3  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |
|              | 主蒸気系(主蒸気流量)<br>主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管流量大) | 主蒸気流量(I系)計装ラック   | H22-P011 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              |                                    | 主蒸気流量(I系)計装ラック   | H22-P012 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              |                                    | 主蒸気流量(II系)計装ラック  | H22-P013 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              |                                    |                  |          |    |       |       |       |      |       |       |    |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)                            | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |   |
|--------------|------------------------------------|---------------------|----------|----|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|---|
|              |                                    |                     |          |    |       |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |
|              |                                    |                     |          |    |       |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |
| 計測制御系<br>統設備 | 主蒸気系(主蒸気流量)<br>主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管流量大) | 主蒸気流量(Ⅱ系)計装ラック      | H22-P014 | -  | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|              | 原子炉冷却材再循環系(冷却材再循環流量)               | 原子炉冷却材再循環系(Ⅰ系)計装ラック | H22-P020 | -  | クラス3  | A     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |
|              | 原子炉水位                              | PLRポンプトリップ(Ⅰ系)計装ラック | H22-P024 | -  | クラス3  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |
|              |                                    | PLRポンプトリップ(Ⅱ系)計装ラック | H22-P025 | -  | クラス3  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)             | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|--------------|---------------------|--------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|              |                     |                    |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|              |                     |                    |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 計測制御系<br>統設備 | 残留熱除去系<br>(系統流量)    | 残留熱除去系<br>(A)計装ラック | H22-P047 | -  | クラス2  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|              |                     | 残留熱除去系<br>(B)計装ラック | H22-P048 | -  | クラス2  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|              |                     | 残留熱除去系<br>(C)計装ラック | H22-P049 | -  | クラス2  | A     | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|              | 低圧炉心スプレ<br>イ系(系統流量) | 低圧炉心スプレ<br>イ系計装ラック | H22-P051 | -  | クラス2  | A     | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|              | 高圧炉心スプレ<br>イ系       | 高圧炉心スプレ<br>イ系計装ラック | H22-P053 | -  | クラス2  | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)   | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 安全重要度    | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |   |   |
|--------------|---|---------------------|----------|----|----------|-------|-------|------|-------|-------|----|---|---|
|              |   |                     |          |    |          |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |   |
|              |   |                     |          |    |          |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |   |
| 計測制御系<br>統設備 | 原子炉冷却材<br>浄化系(系統流<br>量)                           | 漏えい検出系(I<br>系)計装ラック | H22-P055 | -  | ランク<br>ス | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|              | 原子炉隔離時<br>冷却系(系統流<br>量)                           | 原子炉隔離時冷<br>却系計装ラック  | H22-P063 | -  | クラス1     | As    | 異常なし  | -    | -     | -     | 良  |   |   |
|              | 原子炉冷却材<br>浄化系(ろ過脱<br>塩器入口導電<br>率)(ろ過脱塩器<br>出口導電率) | 原子炉水導電率<br>計ラック     | H22-P455 | -  | ランク<br>ス | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | -  | 良   | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |
|              | 復水浄化系復<br>水ろ過装置入<br>口導電率 脱塩<br>装置出口導電<br>率        | 復水浄化系導電<br>率計ラック    | H22-P518 | -  | ランク<br>ス | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | -  | 良   | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |
|              | 主蒸気系(主蒸<br>気圧力)                                   | MSPS計器架台            | H22-P701 | -  | ランク<br>ス | B     | 異常なし  | -    | -     | -     | -  | 良   |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)                 | 機器名称                        | 機器番号     | 種類 | 安全重要度     | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|-------------------------|-----------------------------|----------|----|-----------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |                         |                             |          |    |           |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |                         |                             |          |    |           |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 計測制御系統設備    | 復水系(復水流<br>量)           | 復水脱塩装置出<br>口流量計器架台          | H22-P708 | -  | ノンク<br>ラス | B     | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管圧力<br>低) | 原子炉保護用主<br>蒸気圧力(A)計<br>器架台  | H22-P710 | -  | クラス1      | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             |                         | 原子炉保護用主<br>蒸気圧力(B)計<br>器架台  | H22-P711 | -  | クラス1      | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             | 主蒸気隔離弁<br>(復水器真空度<br>低) | MSIV閉用復水<br>器内圧力(A)<br>計器架台 | H22-P704 | -  | クラス1      | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             |                         | MSIV閉用復水<br>器内圧力(B)<br>計器架台 | H22-P705 | -  | クラス1      | As    | 異常なし | -    | -     | -     | 良  |      |
|             |                         |                             |          |    |           |       |      |      |       |       |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)      | 機器名称                      | 機器番号                                   | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |      |       |       | 所見 |   |   |
|--------------|--------------|---------------------------|--|----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|---|---|
|              |              |                           |  |          |       |       | 基本点検  |      | 追加点検  |       |    | 判定結果  |   |
|              |              |                           |  |          |       |       | 目視点検  | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |   |   |
| 計測制御系<br>統設備 | 蒸気加減弁急<br>速閉 | 原子炉保護用加<br>減弁急閉計器架<br>台-1 | H22-P720                               | -        | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|              |              | 原子炉保護用加<br>減弁急閉計器架<br>台-2 | H22-P721                               | -        | クラス1  | As    | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|              | 電気設備         | 給水系(給水流<br>量)             | 原子炉給水流<br>計器架台                         | H22-P826 | -     | クラス3  | B     | 異常なし | -     | -     | -  | 良   |   |
|              |              |                           | スクラムデイス<br>チャージボリュ<br>ム水位高             | H22-P850 | -     | クラス1  | As    | 異常なし | -     | -     | -  | 良   |   |
|              |              |                           | CRDスクラム排<br>出容器(A)水位<br>計器架台           | H22-P851 | -     | クラス1  | As    | 異常なし | -     | -     | -  | 良   |   |
|              |              |                           | 保護継電装置<br>の種類(発電機<br>固定子冷却水<br>喪失検出装置) | H22-P236 | -     | クラス3  | C     | 異常なし | -     | -     | -  | -   | 良 |
|              |              | 水素ガス計装<br>ラック             | H22-P235                               | -        | クラス3  | C     | 異常なし※ | 異常なし | -     | -     | 良  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。                     |   |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)                   | 機器名称                | 機器番号      | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |  |
|--------------|---------------------------|---------------------|-----------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|--|
|              |                           |                     |           |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |  |
|              |                           |                     |           |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |  |
| 計測制御系<br>統設備 | (38) 制御盤、電源盤 支持構造物(基礎ボルト) | 主タービンEHC盤           | H12-P685  | -        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|              |                           | 安全保護系               | 原子炉緊急停止系盤 | H11-P609 | A     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     |           | H11-P611 | B     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     |           | H12-P618 | -     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|              |                           | 格納容器内側隔離弁盤          | H12-P622  | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     | H12-P623  | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           | 高圧炉心スプレイ系盤          | H12-P625  | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     | H12-P628  | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           | 低圧炉心スプレイ系・A系残留熱除去系盤 | H12-P629  | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     | H12-P631  | -        | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           | SGTS・FOS盤           | H12-P643  | -        | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |
|              |                           |                     | H12-P644  | -        | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | -  | 良    |  |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                 | 設備区分(2)                                   | 機器名称            | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |  |  |
|-----------------------------|---|-----------------|------------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|--|--|
|                             |   |                 |            |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |  |  |
|                             |   |                 |            |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |  |  |
| 計測制御系<br>統設備                | 安全保護系                                     | トリップチャヤンネル盤     | H11-P661-1 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P661-2 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P662-1 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P662-2 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H12-P663   | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H12-P664   | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H12-P665   | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P632   | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P642   | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H12-P612-1 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P608-1 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P608-2 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
| 計測制御系<br>統設備<br>放射線管理<br>設備 | 安全保護系<br>出力領域計測<br>装置                     | 出力領域モニタ<br>盤    | H11-P615   | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P635   | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H11-P636   | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 | H12-P612-2 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 |            |    |       |       |      |      |       |       |    |      |  |  |
|                             |   |                 |            |    |       |       |      |      |       |       |    |      |  |  |
| 計測制御系<br>統設備                | 安全保護系<br>中間領域計測<br>装置<br>プロセスモニタリ<br>ング設備 | 原炉再循環流<br>量制御系盤 | H12-P612-2 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |  |
|                             |   |                 |            |    |       |       |      |      |       |       |    |      |  |  |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分(2)   | 機器名称                                   | 機器番号           | 種類 | 安全重要度     | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|--------------|---|--|----------------|----|-----------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|              |   |  |                |    |           |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|              |   |  |                |    |           |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 廃棄設備         | 漏えいの検出装<br>置及び警報装<br>置<br>流体状の放射<br>性廃棄物の漏え<br>いの検出装<br>置及び警報装<br>置 | S/B床漏えい検<br>出現場盤                       | H21-P673       | -  | ノンクラ<br>ス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | R/A床漏えい検<br>出現場盤                       | H21-P670       | -  | ノンクラ<br>ス | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | 良  |      |
|              |   | A/A床漏えい検<br>出現場盤                       | H21-P672A      | -  | ノンクラ<br>ス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|              |   | T/B床漏えい検<br>出現場盤                       | H21-P671       | -  | ノンクラ<br>ス | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 放射線管理<br>設備  | プロセスマニタリ<br>ング設備<br>エリアモニタリ<br>ング設備<br>プロセスマニタリ<br>ング設備             | 放射線モニタ盤                                | H11-P604       | -  | クラス3      | C     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | 格納容器内雰<br>囲気モニタ盤                       | H11-P638       | -  | クラス2      | A     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   |  | H11-P639       | -  | クラス2      | A     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | 原子炉冷却材再<br>循環ポンプ可<br>変周波数電源装<br>置<br>A | C81-P001A      | -  | クラス3      | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 計測制御系<br>統設備 | 原子炉冷却材再<br>循環ポンプ可<br>変周波数電源<br>装置<br>B                              | 原子炉冷却材再<br>循環ポンプ可<br>変周波数電源装<br>置<br>B | C81-P001B      | -  | クラス3      | C     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | 蓄電池及び充<br>電器                           | R42-P007       | -  | クラス3      | C     | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | 直流250V充電器<br>常用<br>予備                  | R42-P012       | -  | クラス3      | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|              |   | 直流125V充電器<br>3A                        | R42-P001<br>3A | A  | クラス1      | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| その他の発<br>電装置 |   | 直流125V充電器<br>3B                        |                | B  | クラス1      | As    | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |
|              |   | 直流125V充電器<br>予備                        | R42-P010       | -  | クラス1      | As    | 異常なし | 異常なし | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)      | 設備区分(2)        | 機器名称                 | 機器番号          | 種類      | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|------------------|----------------|----------------------|---------------|---------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                  |                |                      |               |         |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                  |                |                      |               |         |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| その他の発電装置         | 蓄電池及び充電器       | 直流125VHPCS充電器常用      | R42-P003      | -       | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  |                | 直流125VHPCS充電器予備      | R42-P011      | -       | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  | ハイタル交流電源設備     | プラントハイタルCVCF 3A      | R46-P002      | A       | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  |                | プラントハイタルCVCF 3B      |               | B       | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  | 電気設備           | 所内母線受電用6.9kV遮断器      | 6.9kVメタクラ3A-1 | M/C3A-1 | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                  |                |                      | 6.9kVメタクラ3A-2 | M/C3A-2 | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                  |                | 所内母線-起動母線連絡用6.9kV遮断器 | 6.9kVメタクラ3B-1 | M/C3B-1 | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                  |                |                      | 6.9kVメタクラ3B-2 | M/C3B-2 | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                  |                | 所内母線負荷用6.9kV遮断器      | 6.9kVメタクラ3C   | M/C3C   | -     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
|                  |                |                      | 6.9kVメタクラ3D   | M/C3D   | -     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
| タイゼル発電機用6.9kV遮断器 |                | 6.9kVメタクラ3H          | M/C3H         | -       | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  |                | 6.9kVメタクラ3SA-1       | M/C3SA-1      | -       | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                  | 6.9kVメタクラ3SA-2 | M/C3SA-2             | -             | クラス3    | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                  | 6.9kVメタクラ3SB-1 | M/C3SB-1             | -             | クラス3    | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                  | 6.9kVメタクラ3SB-2 | M/C3SB-2             | -             | クラス3    | C     | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号       | 種類                | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |  |
|-------------|---------|--|------------|-------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|--|
|             |         |  |            |                   |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |  |
|             |         |  |            |                   |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |  |
| 電気設備        | 中性点接地装置 | 所内変圧器3A<br>NGR盤3A-1  | H21-P231   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 所内変圧器3A<br>NGR盤3A-2  | H21-P232   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 所内変圧器3B<br>NGR盤3B-1  | H21-P233   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 所内変圧器3B<br>NGR盤3B-2  | H21-P234   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SA-1  | H21-P238   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SA-2  | H21-P239   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SB-1  | H21-P240   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 低起動変圧器<br>NGR盤3SB-2  | H21-P241   | -                 | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |  |
|             |         | 発電機(保護継電装置の種類)<br>主変圧器(保護継電装置の種類)<br>所内変圧器(保護継電装置の種類)<br>500kV遮断器(保護継電装置の種類)<br>所内母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | H11-P675-1 | 発電機・変圧器<br>保護継電器盤 | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |
|             |         | 中性点接地装置(発電機、主変圧器)  | H21-P230   | 発電機中性点接地装置        | -     | クラス3  | C    | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |  |



表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分(2)   | 機器名称                                    | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|-------------|---|---|------------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|             |   |   |            |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|             |   |   |            |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 電気設備        | 2号工事用変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)                         | 工事用変圧器保護盤                               | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 66kV 母線保護盤1                             | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 66kV 母線保護盤2                             | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 66kV 母線地絡後備盤                            | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 主変圧器(保護継電装置の種類)発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)              | 主変圧器後備保護盤                               | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 低起動変圧器(保護継電装置の種類)                       | H11-P675-2 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             | 低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)起動母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類) | 66kV 甲母線保護盤                             | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 66kV 乙母線保護盤                             | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 66kV 母線分離盤                              | -          | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|             |   | 発電機(保護継電装置の種類)発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | H11-P737   | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)              | 設備区分(2)                               | 機器名称                         | 機器番号                     | 種類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                          |                                       |                              |                          |          |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                          |                                       |                              |                          |          |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| 電気設備                     | 発電機並列用<br>500kV遮断器<br>(保護継電装置<br>の種類) | 500kV 3号母線<br>保護盤1           | -                        | -        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                          |                                       | 500kV 3号母線<br>保護盤2           | -                        | -        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                          |                                       | 3号発電機脱調<br>分離盤               | -                        | -        | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| 非常用予備<br>発電装置            | 高圧炉心スプレ<br>イ系ディーゼル<br>発電設備            | 高圧炉心スプレ<br>イ系ディーゼル<br>発電機制御盤 | H21-P611                 | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                          |                                       | 中性点接地装置                      | H21-P618                 | -        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                          |                                       | 非常用ディーゼ<br>ル発電設備             | 非常用ディーゼ<br>ル発電機3A制御<br>盤 | H21-P601 | A     | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | -     | -  | 良    |
| 非常用ディーゼ<br>ル発電機3B制御<br>盤 |                                       |                              | B                        | クラス1     | As    | 異常なし  | 異常なし | -    | -     | 良     |    |      |
|                          |                                       | 中性点接地装置                      | H21-P608                 | A        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                          |                                       |                              |                          | B        | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

表-1 基礎ボルト 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)                     | 設備区分(2)    | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 所見 |      |
|---------------------------------|------------|-----------------------|----------|----|-------|-------|------|------|-------|-------|----|------|
|                                 |            |                       |          |    |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |    | 判定結果 |
|                                 |            |                       |          |    |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |    |      |
| <b>(41) 再結合装置 支持構造物(基礎ボルト)</b>  |            |                       |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 原子炉格納施設                         | 可燃性ガス濃度制御系 | 可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置フロワ | T49-C001 | A  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
|                                 |            |                       |          | B  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |
| <b>(43) 特殊フィルタ 支持構造物(基礎ボルト)</b> |            |                       |          |    |       |       |      |      |       |       |    |      |
| 放射線管理設備                         | 中央制御室換気空調系 | MCR再循環フィルタ            | U41-D574 | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -     | 良  |      |
|                                 |            |                       |          | -  | クラス1  | A     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良  |      |

## 【支持構造物】

### 45)配管支持構造物

#### (1)点検対象設備点検結果一覧

点検・評価計画書に記載の点検対象設備に対して実施した、設備点検結果を表-1に示す。

#### (2)点検結果及び評価

##### 【基本点検】

##### ① 目視点検

地震の影響により損傷する可能性が高いと想定される「サポート」、「架構部」、「後打ち金物定着部」等について、目視点検を実施した。その結果、

- ・ 補給水系主配管4の支持構造物において、サポート上のUボルトが僅かに変形していることを確認した。当該配管は、純水補給水系であり、大きな熱変位や振動が発生する系統ではなく、地震によりダクトに変位が生じている箇所であったため、地震の影響でUボルトが変形したものと判断した。配管の健全性を確認するため、追加点検要と判断した。なお、当該部位は、貫通部第一支持点であり、予め計画する追加点検を予定していた。
- ・ 主蒸気系主配管2の支持構造物（オイルスナッパ：SN0-MS301-S48）において、油の滴下を確認した。オイルスナッパ本体等に変形・損傷等は確認されておらず、継手部のオイルシールが経年劣化し、にじみ出た油が給油管を伝って僅かに垂れたものと考えられるため、地震の影響はないと判断し、追加点検は実施しないこととした。
- ・ 補助ボイラーに附属する管外径150mm以上の管のうち、主配管1の配管サポートクランプとサポート鋼材に接触による変形を確認した。地震の影響により、配管サポートクランプとサポート鋼材が接触し、変形が生じたと判断した。今後構造強度・機能維持への影響を確認するため、追加点検を実施する。  
他の支持構造物について、異常は確認されなかった。

##### 【追加点検】

##### ① 詳細目視点検、非破壊検査（浸透探傷試験）

- ・ 基本点検の結果異常が確認された、次のサポートについて、追加点検を実施した。

補給水系主配管4サポートについては、予め計画する追加点検にて浸透探傷試験を実施した。その結果、異常は確認されなかったため、機能に影響は無いと判断したが、当該Uボルトについては、念のため交換を実施した。

補助ボイラーに附属する管外径 150mm以上の管 主配管 1 については、予め計画する追加点検（浸透探傷試験）を計画していた。その結果、変形部以外のサポート鋼材及びサポートクランプに異常は確認されなかった。接触が確認された箇所は、運転中に熱移動方向とは逆方向であるため、地震の影響により、配管サポートクランプとサポート鋼材が接触し、変形が生じたと判断した。配管においても、変形等の損傷は確認されていないことから、支持機能に影響が無いものと判断した。サポート鋼材と配管サポートクランプのクリアランス調整の目的から、変形が確認されたサポート鋼材およびサポートクランプの一部について交換を実施した。

- ・ 建屋貫通部に施設される配管近傍のサポート（配管に順ずる箇所）について、予め計画する追加点検を実施した。その結果、下記の事象を確認した。

廃スラッジ系主配管支持構造物において、当該配管サポート溶接部に線状指示模様を確認した。当該指示模様は、溶接部端部に生じたクレータ割れ（凝固時の収縮歪による引張応力により開口する、溶接部の高温割れ）であり、溶接施工不良に伴う事象であると判断したことから、本事象は地震の影響ではないと判断した。

その他の機器について、異常は確認されなかった。

- ・ 内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えい確認が実施できない配管の配管支持構造物について、予め計画する追加点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

## ② 低速走行試験

- ・ 内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転時の指示値が確認できないメカニカルスナッパについて、追加点検を実施した。その結果、次の事象を確認した。

主蒸気系主配管 2 の支持構造物（メカニカルスナッパ：MS301-M05C）の低速走行試験において、動作不良を確認した。原因究明のため、追加点検として分解点検を実施した。

その他の機器について、異常は確認されなかった。

- ・ 地震応答解析の結果、他の箇所に比べて地震の影響が比較的大きいメカニカルスナッパについて、予め計画する追加点検として低速走行試験を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

## ③ 分解点検

低速走行試験で異常が確認された主蒸気系主配管 2 の支持構造物（メカニカル

スナッパ：MS301-M05C)について、グリースの劣化による部品（ボールネジ）の固着を確認した。各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。

裕度が比較的小さい支持構造物について、分解点検を実施した。その結果、異常は確認されなかった。

表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)  | 設備区分<br>(2)                       | 機器<br>名称 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |           |            | 追加点検     |   |   | 判定<br>結果 | 所見 |
|--------------|-----------------------------------|----------|----|-----------|-----------|----------|-----------|------------|----------|---|---|----------|----|
|              |                                   |          |    |           |           | 目視<br>点検 | 非破壊<br>検査 | 低速走行<br>試験 | 分解<br>点検 |   |   |          |    |
| 計測制御系統設<br>備 | 計装用圧縮空気系                          | 主配管1     | -  | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管2     | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管1     | -  | クラス1      | As        | 異常なし     | -         | 異常なし       | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管2     | -  | クラス1      | A         | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管3     | -  | クラス3      | A         | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管1     | -  | クラス1      | As        | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管2     | -  | クラス1      | B         | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管3     | -  | クラス3      | As        | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管4     | -  | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管1     | -  | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
| 原子炉格納施設      | 不活性ガス系                            | 主配管2     | -  | クラス3      | C         | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管3     | -  | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし      | -          | -        | - | 良 |          |    |
| 計測制御系統設<br>備 | 可燃性ガス濃<br>度制御系可搬<br>式再結合装置<br>内配管 | 主配管1     | -  | クラス1      | A         | 異常なし     | -         | -          | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管2     | -  | クラス1      | As        | 異常なし     | -         | 異常なし       | -        | - | 良 |          |    |
|              |                                   | 主配管1     | -  | クラス1      | A         | 異常なし     | -         | 異常なし       | -        | - | 良 |          |    |

表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2)      | 機器<br>名称 | 種類   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検             |           |            | 所見 |
|---------------|------------------|----------|------|-----------|-----------|------------------|-----------|------------|----|
|               |                  |          |      |           |           | 基本点検<br>目視<br>点検 | 追加点検      |            |    |
|               |                  |          |      |           |           |                  | 非破壊<br>検査 | 低速走行<br>試験 |    |
| 原子炉冷却系統<br>設備 | 給水加熱器ドレンバ<br>ント系 | 主配管      | -    | クラス3      | B         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管1     | -    | クラス1      | As        | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管2     | -    | クラス3      | As        | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管1     | -    | クラス1      | As        | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               | 原子炉補機冷却海水<br>系   | 主配管2     | -    | クラス3      | As        | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管3     | -    | クラス3      | C         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管4     | -    | ノンクラス     | C         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管1     | -    | クラス1      | As        | 異常なし             | 異常なし      | -          | 良  |
|               | 蒸留熱除去系           | 主配管2     | -    | クラス1      | A         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管3     | -    | クラス3      | As        | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管      | -    | クラス3      | B         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
|               |                  | 主配管      | -    | クラス3      | B         | 異常なし             | -         | -          | 良  |
| 復水浄化系         | 主配管1             | -        | クラス1 | As        | 異常なし      | -                | 異常なし      | 良          |    |
|               | 主配管2             | -        | クラス2 | As        | 異常なし      | -                | -         | 良          |    |
|               | 主配管3             | -        | クラス2 | B         | 異常なし      | -                | -         | 良          |    |
|               | 主配管4             | -        | クラス3 | B         | 異常なし      | 異常なし             | -         | 良          |    |



表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2)    | 機器<br>名称     | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検       |           |            | 追加点検     |      |   | 判定<br>結果  | 所見 |
|---------------|----------------|--------------|----|-----------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------|---|---|----|
|               |                |              |    |           |           | 目視<br>点検   | 非破壊<br>検査 | 低速走行<br>試験 | 分解<br>点検 |      |   |   |    |
| 原子炉冷却系統<br>設備 | 原子炉冷却材再循環<br>系 | 主配管1         | -  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし | 良 |   |    |
|               |                | 主配管1         | -  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし | 良 |   |    |
|               |                | 主配管2         | -  | クラス3      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               | 原子炉冷却材浄化系      | 主配管1         | -  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主配管2         | -  | クラス2      | B         | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
| 高圧炉心スプレイ系     | 主蒸気系           | 主配管1         | -  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | 異常なし       | -        | 異常なし | 良 |   |    |
|               |                | 主配管2         | -  | クラス1      | B         | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主蒸気流量制<br>限器 | A  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主蒸気流量制<br>限器 | B  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主蒸気流量制<br>限器 | C  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
| 高圧炉心スプレイ系     | 主蒸気系           | 主蒸気流量制<br>限器 | D  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主配管1         | -  | クラス1      | As        | 異常なし       | -         | 異常なし       | -        | 異常なし | 良 |   |    |
|               |                | 主配管2         | -  | クラス2      | B         | 異常あり*<br>1 | 異常なし      | 異常あり<br>*2 | 異常なし     | 異常なし | 否 | *1:基本点検(目視点検)において、オイルスナック(SNO-MS301-S48)より油の滴下を確認した。オイルスナック自体の外観に異常は認められず、オイルスナック本体等に変形・損傷等確認されていないことから、継手部のオイルシールが経年劣化し、にじみ出た油が給油管を伝って僅かに垂れたものと考えられるため、地震の影響ではないと判断した。通常保全として手入れを実施した。<br>*2:予め計画する追加点検(低速走行試験)の結果、オイルスナック(MS301-M05G)に、固着による動作不良を確認した。固着の原因はグリースの劣化による部品(ボールネジ)の固着であり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。通常保全として手入れを実施した。 |    |
|               |                | 主配管3         | -  | クラス3      | As        | 異常なし       | -         | -          | -        | -    | 良 |   |    |
|               |                | 主配管4         | -  | クラス3      | A         | 異常なし       | -         | 異常なし       | -        | -    | 良 |   |    |
| 主配管5          | -              | クラス3         | B  | 異常なし      | -         | 異常なし       | -         | -          | 良        |      |   |   |    |

表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)       | 設備区分<br>(2)      | 機器<br>名称               | 種類    | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |           |                    | 設備点検     |   |  | 判定<br>結果 | 所見 |
|-------------------|------------------|------------------------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------------|----------|---|--|----------|----|
|                   |                  |                        |       |           |           | 目視<br>点検 | 非破壊<br>検査 | 追加点検<br>低速走行<br>試験 | 分解<br>点検 |   |  |          |    |
| 原子炉冷却系統<br>設備     | 低圧炉心スプレイス        | 主配管1                   | -     | クラス1      | As        | 異常なし     | -         | 異常なし               | -        | - | 良  |          |    |
|                   |                  | 主配管2                   | -     | クラス1      | A         | 異常なし     | -         | -                  | -        | - | 良  |          |    |
|                   |                  | 主配管1                   | -     | クラス1      | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | - | 良  |          |    |
|                   |                  | 主配管2                   | -     | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | - | 良  |          |    |
|                   | 補給水系             | 主配管3                   | -     | ノンクラス     | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | - | 良  |          |    |
| 主配管4              |                  | -                      | ノンクラス | C         | 異常あり      | 異常なし     | -         | -                  | -        | 否 | 基本点検(目視点検)の結果、当該配管サポート上のUボルトが変形していることを確認した。予め計画する追加点検(詳細目視点検・浸透探傷試験)の結果、異常が無いことを確認した。当該配管は、細水補給水系であり、大きな熱変位や振動が発生する系統ではなく、地震によりダクトに変位が生じている箇所であったため、地震の影響でUボルトが変形したものと判断した。Uボルトの交換を実施した。 |          |    |
| クロスアラウン<br>ド管     |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | 異常なし      | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 第1抽気管             |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
|                   | 蒸気タービン           | 第2抽気管                  | -     | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 第3抽気管             |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 第4抽気管             |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| リード管              |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
|                   | 蒸気タービンに附属す<br>る管 | 給水加熱器ド<br>レンベント系の<br>管 | -     | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | - | 良  |          |    |
| タービンダラン<br>ド蒸気系の管 |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| タービン補助蒸<br>気系の管   |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 抽気系の管             |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | 異常なし      | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 復水器空気抽<br>出系の管    |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |
| 復水給水系の<br>管       |                  | -                      | クラス3  | B         | 異常なし      | -        | -         | -                  | -        | 良 |  |          |    |

表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1) | 設備区分<br>(2)                      | 機器<br>名称   | 種類   | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検     |           |                    | 設備点検     |          |  | 所見 |
|-------------|----------------------------------|------------|------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------------|----------|----------|--|----|
|             |                                  |            |      |           |           | 目視<br>点検 | 非破壊<br>検査 | 追加点検<br>低速走行<br>試験 | 分解<br>点検 | 判定<br>結果 |  |    |
| 廃棄設備        | 気体廃棄物処理系                         | 主配管        | -    | クラス2      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系    | 主配管        | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常あり      | -                  | -        | 否        | 予め計画する追加点検(浸透探傷検査)を実施した結果、サポート溶接部に線状指示機構を確認した。当該指示機構は、溶接部端部に生じたクレーク割れ(溶接部の高圧割れ)であり、凝固時の収縮歪による引張応力により開口する)であり、溶接施工不良に伴う事象であると判断した。また、浸透探傷検査の結果、当該指示機構以外に異常は確認されておらず、配管、サポート、サポートの变形、損傷、移動量等も確認されていないことから、地震の影響ではないと判断した。溶接補修を実施した。  |    |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理設備<br>圧力抑制室/排水系             | 主配管        | -    | ノンクラス     | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シヤワートレン系  | 主配管        | -    | ノンクラス     | C         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系   | 主配管        | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系   | 主配管        | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系     | 主配管        | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             | 補助ボイラーに附属する管<br>外径150mm以上の管      | 主配管1       | -    | クラス3      | C         | 異常あり     | 異常なし      | -                  | -        | 否        | 基本点検(目視点検)の結果、配管サポートクランプとサポート鋼材に接合による変形が確認された。追加点検(浸透探傷試験)の結果、損傷が見つかった部分以外のサポート鋼材およびサポートクランプ箇所について、異常は確認されなかった。接合が確認された箇所は、運転中に熱移動方向とは逆方向であるため、地震の影響により、配管サポートクランプとサポート鋼材が接合し、変形が生じたと判断した。サポート鋼材、クランプの溶接部に割れ等の異常は確認されておらず、配管においても、変形等の損傷は確認されていないことから、支持機能に影響が無いものと判断した。サポート鋼材と配管サポートクランプのクリアランス調整の目的から、変形が確認されたサポート鋼材およびサポートクランプの一部について交換を実施した。 |    |
|             | 燃料設備                             | 燃料プール冷却浄化系 | 主配管2 | -         | ノンクラス     | C        | 異常なし      | -                  | -        | -        | 良  |    |
|             |                                  |            | 主配管1 | -         | クラス2      | A        | 異常なし      | -                  | -        | -        | 良  |    |
| 主配管2        |                                  |            | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良        |  |    |
| 主配管1        |                                  |            | -    | クラス1      | As        | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良        |  |    |
| 廃棄設備        | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射性トロン移送系 | 主配管2       | -    | クラス3      | B         | 異常なし     | 異常なし      | -                  | -        | 良        |  |    |
|             |                                  | 主配管3       | -    | ノンクラス     | B         | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良        |  |    |
|             |                                  | 主配管4       | -    | ノンクラス     | C         | 異常なし     | -         | -                  | -        | 良        |  |    |

表-1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

| 設備区分<br>(1)   | 設備区分<br>(2)                  | 機器<br>名称 | 種類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 設備点検             |                   |                    |          | 所見 |
|---------------|------------------------------|----------|----|-----------|-----------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----|
|               |                              |          |    |           |           | 基本点検<br>目視<br>点検 | 追加点検<br>非破壊<br>検査 | 追加点検<br>低速走行<br>試験 | 分解<br>点検 |    |
| 非常用予備発電<br>装置 | 高圧炉心スプレイディ<br>-セル<br>補機冷却海水系 | 主配管1     | -  | クラス1      | As        | 異常なし             | -                 | -                  | -        | 良  |
|               |                              | 主配管2     | -  | クラス3      | As        | 異常なし             | -                 | -                  | -        | 良  |
| 放射線管理設備       | 高圧炉心スプレイディ<br>-セル<br>補機冷却水系  | 主配管      | -  | クラス1      | As        | 異常なし             | 異常なし              | -                  | -        | 良  |
|               |                              | 主配管      | -  | クラス1      | A         | 異常なし             | 異常なし              | -                  | -        | 良  |

設備点検により異常が確認された設備一覧表



設備点検により異常が確認された設備一覧表(2/20)

| No. | 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称              | 機器番号     | 種類 | 機器分類       | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検                  |                                |  | 追加点検             |        |   |
|-----|-----------|---------|-------------------|----------|----|------------|-------|-------|-----------------------|--------------------------------|--|------------------|--------|---|
|     |           |         |                   |          |    |            |       |       | 基本点検                  | 基本点検結果                         | 考察   | 追加点検要否           | 追加点検   | 追加点検結果  |
| 11  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン | N38-C001 | A  | ポンプ駆動用タービン | クラス3  | B     | 目視点検                  | 目視:異常なし                        | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 予め計画する追加点検(分解点検) | 追加点検結果 | クラッドパッキンケーシングサボーター8個(全32個)に侵食を確認した。<br>下里重要送電線に浸透指示模様を確認した。   |
| 12  |           |         |                   |          | B  |            | クラス3  | B     | 目視点検                  | 目視:異常なし                        | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | ロータのバランスウェイに浸食が確認された。   |
| 13  |           |         | 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機   | P41-C001 | A  | 電動機        | クラス1  | As    | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | ・スペースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタが、ケーブル線のために取り外した際に破損した。<br>・フリンジャーの取付を実施したところ、締め代がなくガタつく状況であることを確認した。                                       |
| 14  |           |         | 原子炉冷却材再循環ポンプ電動機   | B31-C001 | B  |            | クラス3  | C     | 目視点検<br>漏えい確認         | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | すれによる球面軸受、ラジエーター、メカニカルシナツパへの影響を把握するため、追加点検を実施した。   | 詳細目視点検<br>低速走行試験 |        | 追加点検の結果、異常は確認されなかった。  |
| 15  |           |         | 高圧炉心スプレイスポンプ電動機   | E22-C001 | -  |            | クラス1  | As    | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | ・固定子根13箇所に伴巻線み(巻線その30%未満)を確認した。<br>・上部油冷管の配管接続部より、リークを確認した。   |
| 16  |           |         | 残留熱除去系            | E11-C001 | C  |            | クラス1  | As    | 目視点検<br>漏えい確認         | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 外観上、油面計のガラス窓に割れ、ひび等の異常が認められないこと、過去にも同様な事象が発生していることから、油面計内パッキンの経年劣化によるものと推定され、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。           | -                | -      | -   |
| 17  |           |         | 復水給水系             | N21-C002 | A  |            | クラス3  | B     | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 境界部に油にしみみを確認した。  | -                | -      | -   |
| 18  |           |         |                   |          | B  |            | クラス3  | B     | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | 反負荷側側面外側オイルリングの捻れの判定基準値超過範囲を認めた。  |
| 19  |           |         |                   |          | C  |            | クラス3  | B     | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 電動機の軸受廻りの状況を確認するため、追加点検(分解点検)が必要と判断した。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | ・固定子根20箇所に巻きみ(巻線その30%未満)を確認した。<br>・反負荷側側面外側、反負荷側側面内側オイルリングの捻れの判定基準値超過範囲を認めた。<br>・電動機軸受廻りの損傷は確認されなかった。                             |
| 20  |           |         | 電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機  | N21-C008 | A  |            | クラス3  | B     | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 外観上、フランジ部に変形等の損傷がなく、フランジ補孔バルブにも腐食は無いこと、過去にも同様な事象が発生していること、当該ガスケットの交換時に経年劣化が確認されていることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。 | 五                | -      | -   |
| 21  |           |         |                   |          | B  |            | クラス3  | B     | 目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認 | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし | 基本点検で異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | 分解点検(予め計画する追加点検) |        | ・負荷側側面下部及び反負荷側側面下部の油切りにクラックを確認した。<br>・反負荷側側面外側オイルリングの捻れの判定基準値超過範囲を認めた。<br>・固定子根2箇所につき巻きみ(巻線その30%以上)を確認した。<br>・固定子コイルにコロナ放電痕を確認した。 |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(3/20)

| No. | 設備区分(1)       | 設備区分(2)                        | 機器名称   | 機器番号            | 種類  | 機器分類            | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検   |   |    | 追加点検                 |   |        |
|-----|---------------|--------------------------------|--|-----------------|-----|-----------------|-----------|-----------|--|---|----|----------------------|---|--------|
|     |               |                                |  |                 |     |                 |           |           | 基本点検<br>目視点検<br>作動試験<br>漏えい確認                      | 基本点検結果  | 考察 | 追加点検<br>要否           | 追加点検<br>(予め計画する追加点検)                        | 追加点検結果 |
| 22  | 廃棄設備          | 液体廃棄物<br>処理系                   | 原子炉建<br>屋原子炉<br>棟高電導<br>度除液サン<br>プポンプ電<br>動機 | K11-C101        | B   | 電動機             | クラス3      | B         | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし                     | 基本点検では異常は確認されなかった。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -  | 分解点検<br>(予め計画する追加点検) | 追加点検結果<br>ブラケット内径寸法が許容値を逸脱していることを確認した。      |        |
| 23  | 原子炉冷却<br>系統設備 | 低圧炉心ス<br>トレイ系                  | 主要弁  | E21-MO-<br>F003 | -   | 弁               | クラス1      | As        | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:弁のシートリングを確認した。           | 地震による原子炉の停止に伴い原子炉圧<br>力容器側の圧力が小さくなったため、シー<br>ト面の当たりが変化したものと考えられる<br>が、地震の影響は否定できない。<br>地震影響、機能影響の有無を確認するた<br>め、追加点検を実施した。   | 要  | 分解点検                 | 追加点検(分解点検)の結果、シート面に打痕、擦れ痕等の異<br>常は確認されなかった。 |        |
| 24  | 非常用予備<br>発電装置 | 高圧炉心ス<br>トレイ系<br>ディーゼル発<br>電設備 | ディーゼル<br>機関<br>機                             | R44-C001        | H   | 非常用ディー<br>ゼル発電機 | クラス1      | As        | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:No.9始動弁にシートリングを確認<br>した。 | 予め計画する追加点検(分解点検)後に、<br>基本点検(漏えい確認)を実施し、No.9始<br>動弁にシートリングを確認した。分解点検<br>時に各部に変形がないこと、弁ケースと弁<br>軸とのシート面に当りのあることを確認<br>していることから、お組み込み時の締め付<br>けにより、シートリング面の当りが変化したも<br>のあり、地震の影響では無いと考え、追加<br>点検は不要と判断した。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 否  | 分解点検<br>(予め計画する追加点検) | No.8燃料弁の二ードル弁先端に折損を確認した。                    |        |
| 25  |               |                                | 空圧圧縮<br>機                                    | R44-C005        | H-2 |                 | クラス3      | As        | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし                     | 基本点検では異常は確認されなかった。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -  | 分解点検<br>(予め計画する追加点検) | 3段ピストン連接棒ピン軸受けの転動体(ベアリングローラー)<br>に脱落を確認した。  |        |
| 26  |               |                                | 高圧炉心ス<br>トレイ系<br>ディーゼル<br>発電機                | R44-C001        | H   |                 | クラス1      | As        | 目視:異常なし<br>作動:異常なし<br>漏えい:異常なし                     | 地震時には当該フレキシブルコネクタの<br>周りに接触するような物がなかったこと、<br>フレキシブルチューブには損傷がなかった<br>こと、巻線温度指示に異常がなかったこと<br>から、巻線温度指示に地震以外の偶発的な要<br>因により当該コネクタに地震以外の物品が<br>接触したために発生したものであり、地震<br>の影響ではないと判断し、追加点検は不<br>要とした。                                  | 否  | -                    | -   |        |
|     |               |                                | 高圧炉心ス<br>トレイ系<br>ディーゼル<br>発電機(基<br>礎ボルト)     |                 |     |                 |           |           | 目視:異常なし<br>打診:異常なし                                 | ひび割れの状況は微細であり、剥離、剥<br>離に至るようなものではないため、追加点<br>検は不要とした。   | 否  | -                    | -   |        |



設備点検により異常が確認された設備一覧表(4/20)

| No. | 設備区分(1)      | 設備区分(2) | 機器名称                           | 機器番号     | 種類  | 機器分類   | 安全重要度 | 耐震重要度  | 基本点検  |  |      | 追加点検                            |   |        |
|-----|--------------|---------|--------------------------------|----------|-----|--------|-------|--|---|--|------|---------------------------------|---|--------|
|     |              |         |                                |          |     |        |       |  | 基本点検  | 基本点検結果   | 考察   | 追加点検要否                          | 追加点検  | 追加点検結果 |
| 27  | 計油制御系<br>駆動機 | 制御機駆動装置 | 水圧制御ユニット<br>(50-35)<br>(58-27) | B11-D008 | 185 | 制御機駆動機 | クラス1  | A5   | 目視・異常なし<br>作動・ロケションNo.(50-35)、(58-27)において、燃料装置前制御機常運転時(2)において、燃料装置前制御機常運転時(2)の動作時に2リットル引抜けてしまふ事象を確認した。<br>また、ロケションNo.(46-43)においても、燃料装置前制御機常運転試験時に制御機が自然挿入する事象を確認した。<br>測えい、未実施  | ロケションNo.(50-35)、(58-27)の事象については、内部構成部品の損傷も考えられることから、追加点検を実施した。   | 要    | 分解点検                            | 制御機駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。   |        |
|     |              |         | 水圧制御ユニット<br>(46-43)            |          |     |        |       |  | ロケションNo.(46-43)の事象については、内部構成部品の損傷も考えられることから、追加点検を実施した。  | 要  | 分解点検 | 制御機駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。 |   |        |
| 28  | 蒸気タービン       | 蒸気タービン  | 制御機駆動機構<br>(38-59)             |          |     |        |       | 目視・異常なし<br>作動・燃焼係作業に伴い、ロケションNo.(38-59)の水圧制御ユニット内の弁封鎖作(隔離係旧作業)を行ったところ、制御機が空引抜き状態から一時的に挿入側に動作する事象を確認した。<br>測えい、未実施 | 制御機駆動機構、方向制御弁及びエアキムレーク等に変形等の損傷は確認されておらず、本気圧での作動確認においても、異常は確認されなかったことから、地盤の影響によるものではないと判断した。<br>原因調査の過程において、エアキムレークの水圧制御ユニットより翼葉ガスがわずかに漏れ出ていることが確認されており、弁封鎖作(隔離係旧作業)に伴い、漏れ込んだ翼葉ガスにより加圧された配管内の空気溜まりが、制御機駆動機構へ移動し、制御機を挿入側に持ち上げたものと考えられる。<br>以上のことから追加点検は不要と判断した。<br>なお、燃料を全て抜いた状態で残り184体の調査を行ったところ、ロケションNo.(10-51、42-51)に同様の事象は確認されなかった。 | 制御機駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。  | 否    | -                               | -   |        |
|     |              |         | 高圧タービン                         | N31-C001 | -   | 主タービン  | クラス3  | B  | 目視・油切り箇先の損傷、ロータに接触跡を確認した。   | 地盤の揺れにより、油切りとロータが接触し損傷したものと判断し、追加点検は不要とした。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。  | -    | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)  | それぞれの部位において、<br>・スラスト軸受オイルシーリングに割れ<br>・中間軸受台キーに隙間、変形、割れ<br>・高圧室キーに隙間<br>・前部軸受台キーに隙間<br>・車室の移動(ワイヤリング計測結果による)<br>・中間軸受台、低圧室室水平面に段差<br>・翼(動翼と静翼)全段に接触痕<br>・高圧室室とノズルクラッシュピンに接触跡<br>・ロータに接触跡<br>・ロータ位相角後出用プロックに接触跡<br>・スラスト軸受内、外輪に接触跡<br>・#2、スラスト軸受ホワイトメタルとロータジャーナル部に接触跡<br>・グラッドパッキン、ノズルパッキン全段に接触跡<br>・#1、2、スラスト軸受外輪継付ボルトの緩み<br>・#1スラスト軸受球面に当たり不良<br>・スラスト軸受球面間隙の管理値外れ<br>・浸透探傷試験の結果、ノズル(3、7段タービン側)に浸透指<br>示模様<br>を確認した。 |        |
| 29  | 蒸気タービン       | 蒸気タービン  | 高圧タービン(基礎ボルト)                  |          |     |        |       | 目視・異常なし<br>打診試験  | 目視・中間軸受台基礎部(グラウト部)にひびきを確認した。中間軸受台基礎部(グラウト)上の保護塗装面に剥離を確認した。また、グラウト部には進展しているかたも確認されており、グラウト部には進展していないかたも確認した。<br>目視・異常なし  | ひび割れの状況は微細で狭い、剥離・剥離に至るようなものではないため、追加点検は不要とした。<br>保護塗装面の剥離はグラウト部には進展しておらず、グラウト部のひび割れの状況も微細であり、グラウト部の剥離・剥離に至るようなものではないため、追加点検は不要とした。 | 否    | -                               | -   | -      |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(5/20)

| No. | 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 機器分類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |  |   | 追加点検 |                                |  |
|-----|---------|---------|--------|----------|----|-------|-------|-------|------|--|---|------|--------------------------------|--|
|     |         |         |        |          |    |       |       |       | 基本点検 | 基本点検結果   | 考察  | 追加点検 | 追加点検結果                         | 追加点検   |
| 30  | 蒸気タービン  | 蒸気タービン  | 低圧タービン | N31-C002 | A  | 主タービン | クラス3  | B     | 目視点検 | 目視:油切り歯先、廻り止め支持金具の損傷、ロータに接触痕を認めた。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 地震の揺れにより、油切りとロータが接触し損傷したものと判断し、追加点検は不要とした。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 否    | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 追加点検結果<br>それぞれの部位において、<br>・高圧、低圧A側カッピングガードとロータに接触跡<br>・高圧、低圧A側カッピングガード取付ボルトに損傷<br>・9～14段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・15～17段翼(動翼と静翼)に接触痕<br>・内車、外車軸方向固定キーに変形<br>・外部車室キー(軸方向固定キー、軸直方向固定キー)に隙間、変形<br>・外部車室軸直方向固定キーブロックに変形<br>・内部車室軸直方向固定キーに隙間、かじり<br>・内部車室軸直方向固定キー取付ボルトに変形<br>・車室の移動(ワイヤリング計測結果による)<br>・内部車室、外部車室ホルドダウンボルトに変形<br>・内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡<br>・グラントバッキン、ノズルバッキン(全段)にロータとの接触跡<br>・ノズルバッキン、ノズルバッキンに損傷<br>・#3、4軸受ボルトメタルとロータジャーナル部に接触跡<br>・カッピングハウジングキー嵌合部に凹み跡<br>・外部車室、内部車室(スプレー配管含む)溶接部に浸透指示模様<br>ノズル(9、12、15段タービン側)に浸透指示模様<br>ノズル板(10、15段タービン側)に欠損<br>・内部車室ヒートバツフル止め金具に浸食を認めた。 |
|     |         |         |        |          |    |       |       |       | 目視点検 | 目視:油切り歯先の損傷、ロータに接触痕を認めた。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。          | 地震の揺れにより、油切りとロータが接触し損傷したものと判断し、追加点検は不要とした。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 否    | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 追加点検結果<br>それぞれの部位において、<br>・9～14段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・15～17段翼(動翼と静翼)に接触痕<br>・内車、外車軸方向固定キーに変形、かじり<br>・外部車室軸直方向固定キーに隙間、かじり<br>・外部車室軸直方向固定キーブロックに変形<br>・外部車室軸直方向固定キー取付ボルトに変形<br>・車室の移動(ワイヤリング計測結果による)<br>・内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡<br>・グラントバッキン、ノズルバッキン(全段)にロータとの接触跡<br>・#5軸受ボルトメタルとロータジャーナル部に接触跡<br>・カッピングハウジングキー嵌合部に凹み跡<br>・外部車室、内部車室溶接部に浸透指示模様<br>ノズル(13段タービン側、16段発電機側)に浸透指示模様<br>ノズル板(11段タービン側)に欠損<br>・内部車室ヒートバツフル止め金具に浸食<br>・内部車室ジョイントシールド板スプリングワッシャーに変形を認めた。   |
| 31  |         |         |        |          |    |       |       |       | 目視点検 | 目視:油切り歯先の損傷、ロータに接触痕を認めた。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。          | 地震の揺れにより、油切りとロータが接触し損傷したものと判断し、追加点検は不要とした。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 否    | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 追加点検結果<br>それぞれの部位において、<br>・9～14段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・15～17段翼(動翼と静翼)に接触痕<br>・内車、外車軸方向固定キーに変形、かじり<br>・外部車室軸直方向固定キーに隙間、かじり<br>・外部車室軸直方向固定キーブロックに変形<br>・外部車室軸直方向固定キー取付ボルトに変形<br>・車室の移動(ワイヤリング計測結果による)<br>・内部車室とノズルクラッシュピンに接触跡<br>・グラントバッキン、ノズルバッキン(全段)にロータとの接触跡<br>・#5軸受ボルトメタルとロータジャーナル部に接触跡<br>・カッピングハウジングキー嵌合部に凹み跡<br>・外部車室、内部車室溶接部に浸透指示模様<br>ノズル(13段タービン側、16段発電機側)に浸透指示模様<br>ノズル板(11段タービン側)に欠損<br>・内部車室ヒートバツフル止め金具に浸食<br>・内部車室ジョイントシールド板スプリングワッシャーに変形を認めた。   |





設備点検により異常が確認された設備一覧表(8/20)

| No. | 設備区分(1)   | 設備区分(2)                     | 機器名称                                | 機器番号          | 種類 | 機器分類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検          |  |  | 追加点検   |                                  |  |
|-----|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|----|-------|-------|-------|---------------|--|--|--------|----------------------------------|--|
|     |           |                             |                                     |               |    |       |       |       | 基本点検          | 基本点検結果   | 考察   | 追加点検要否 | 追加点検                             | 追加点検結果                                     |
| 39  | 原子炉本体     | 原子炉圧力容器内部構造物                | 蒸気乾燥器<br>①蒸気乾燥機<br>②蒸気乾燥機<br>③蒸気乾燥機 | -             | -  | 炉内構造物 | クラス3  | A     | 目視点検          | 目視:蒸気乾燥機の取付用ガイド近傍で打痕及び変形が確認された。  | 蒸気乾燥機は炉内に固定される構造になっており、地震発生後に蒸気乾燥機が正解の位置から動いた形跡がないこと、取付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。   | 否      | -                                |  |
| 40  |           | 原子炉圧力容器内部構造物                | シュラウドヘッド                            | -             | -  |       | クラス3  | A     | 目視点検          | シュラウドヘッドは炉内に固定される構造になっており、地震発生後にシュラウドヘッドが正解の位置から動いた形跡がないこと、取付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。 | 否  | -      |                                  |  |
| 41  | 計測制御系統設備  | ほう酸水注入系                     | 主配管2                                | -             | -  | 配管    | クラス1  | A     | 目視点検<br>漏えい確認 | 目視:配管保温材に変形を確認した。漏えい:異常なし  | 保温材下の配管に損傷が無いか確認するため、追加点検を実施した。  | 要      | 詳細目視点検                           | 保温材を取り外して詳細目視点検を実施した結果、配管に変形等の損傷は確認されなかった。 |
| 42  | 廃棄設備      | 廃棄物処設備<br>圧力抑制室<br>フーネル水排水系 | 主配管                                 | -             | -  |       | ノンクラス | B     | 目視点検<br>漏えい確認 | 目視:配管からの漏えい、および漏えい痕を確認した。<br>漏えい:当該配管にピンホールが9箇所あることを確認した。  | 当該配管は、高濃度の塩素を含む7号機原子炉覆合型炉地下8階への流入水を圧力抑制室フーネル水排水系サージタンクへ移送した際に、3号機側の配管にも流入したことによる、塩素による腐食であることが確認されており、地震の影響ではなく、偶発的な事象である。<br>ピンホール以外の異常は確認されており、原因が明らかであることから、追加点検は不要とした。 | 否      | -                                |  |
| 43  | 原子炉冷却系統設備 | 補給水系                        | 主配管4<br>(支持構造物)                     | -             | -  |       | ノンクラス | C     | 目視点検          | 目視:当該配管サポート上のリボルトが変形していることを確認した。   | 当該配管は、親水補給水系であり、大きな変位や振動が発生する系統ではない。地震によりダクトに変位が生じている箇所であったため、地震の影響でリボルトが変形したものと判断した。配管の健全性を確かめるため、追加点検を要と判断した。<br>なお、予め計画する追加点検を予定していた。                                   | 要      | 詳細目視点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 詳細目視点検、浸透探傷試験を実施し、サポート、配管共に異常は確認されなかった。    |
| 44  |           | 覆水給水系                       | 主配管4                                | -             | -  |       | クラス3  | B     | 目視点検<br>漏えい確認 | 目視:覆水給水系配管のラグ部にレストレイントとの擦れ跡を確認した。<br>漏えい:異常なし  | レストレイントとの擦れ跡は、配管の熱移動方向と一致しており、近接するオイルスナツパに変形等の損傷は確認されなかったことから、運転、停止時に熱移動した際にレストレイントと擦れて発生したと考えられ、追加点検は不要と判断した。   | 否      | -                                |  |
| 45  |           | 主蒸気系                        | 主配管2<br>(支持構造物)                     | SNO-MS301-S48 | -  |       | クラス2  | B     | 目視点検          | 目視:オイルスナツパより油の滴下を確認した。   | オイルスナツパ自体の外観に異常は認められず、オイルスナツパ本体等に変形等の損傷が確認されなかったことから、継手部のオイルシールが経年劣化しにしみ出た油が給油管を伝って、僅かに垂れたものと考えられ、地震の影響ではないものと判断し、追加点検は不要とした。  | 否      | -                                |  |
|     |           |                             |                                     | MS301-M05C    |    |       |       |       | 目視点検          | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | 低速走行試験の結果、動作不良が認められた。<br>なお、予め計画する追加点検   | -      | 低速走行試験<br>分牌点検<br>(予め計画する追加点検)   | 低速走行試験の結果、動作不良が認められた。                      |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(9/20)

| No. | 設備区分(1) | 設備区分(2)                     | 機器名称            | 機器番号        | 種類 | 機器分類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検 |  |  | 追加点検   |                                  |  |
|-----|---------|-----------------------------|-----------------|-------------|----|--------|-------|-------|------|--|--|--------|----------------------------------|--|
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 基本点検 | 基本点検結果   | 考察   | 追加点検要否 | 追加点検                             | 追加点検結果   |
| 46  | 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>廃棄物処理系           | 主配管(支持構造物)      | -           | -  | 配管     | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:異常なし  | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | -      | 詳細目視点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 浸透探傷試験を実施した結果、サポート溶接部に線状指示模様を確認された。  |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 47  | 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する管<br>外径150mm以上の管 | 主配管(支持構造物)      | X110-170-02 | -  | -      | クラス3  | C     | 基本点検 | 目視:設備サポートクランプとサポート鋼材に接点による変形が生じた。近傍の配管溶接部、取合金物サポートでは異常は確認されなかった。                                 | 地震の影響により配管サポートクランプとサポート鋼材に接点による変形が生じた。近傍の配管溶接部、取合金物サポートでは異常は確認されなかった。  | 要      | 浸透探傷試験                           | 攝像部以外のサポート鋼材およびサポートクランプの浸透探傷試験の結果、異常は確認されなかった。   |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 48  | 燃料設備    | 燃料貯蔵設備                      | 新設燃料貯蔵設備(基礎ボルト) | -           | -  | 燃料ラック類 | クラス2  | C     | 基本点検 | 目視:基礎ボルト(全92本)のうち、6本に緩みを確認した。打診、緩みが確認された基礎ボルト6本に緩みに起因するとみられる打音が確認された。                            | 緩んでいた基礎ボルトについて構造物の有無を確認するため、追加点検要と判断した。  | 要      | 浸透探傷試験                           | 持ち取りの際にかじりが確認された2本を除く裏面が荒れた4本の基礎ボルトについて浸透探傷試験を行った結果、浸透指示模様は確認されなかった。   |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 49  | 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する熱交換器             | グラントン蒸気蒸化器      | N33-B001    | -  | 熱交換器   | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:異常なし  | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)   | 浸透探傷試験の結果、内部構造物溶接部に指示模様を確認した。  |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 50  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項                  | グラントン蒸気復水器      | N33-B002    | -  | -      | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:異常なし  | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)   | 分解点検の結果、水室内部溶接部に浸食を確認した。   |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 51  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項                  | 復水器(基礎ボルト)      | N61-B001    | A  | 復水器    | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:異常なし  | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。  | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)   | 各部位について、それぞれ<br>・器内補強管の本の溶接部に割れ<br>・器内補強管ラベリングに凹み<br>・上部伸縮継手整流板にずれ<br>・器内補強管に浸食<br>・器内管台スリーブに浸食<br>・散水蓋取付ボルト用ダブルナットに緩みを確認した。 |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 51  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項                  | 復水器(基礎ボルト)      | N61-B001    | A  | 復水器    | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:基礎ボルト(グラウト部)に軽微なひび割れを確認した。また、補助基礎ボルト用ワッシャー全数(12個)に歪みを確認した。打診、振動加速基礎ボルト用ダブルナット至12本中2本に緩みを確認した。 | ワッシャーの歪みは軽微であり、ボルト目体に損傷もなく、損傷範囲が明確であることから追加点検は不要とした。また、ダブルナットの緩みについては、ボルト自体に損傷がなく、かじりも発生していないことから追加点検は不要とした。 | 否      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)   | -  |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |
| 51  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項                  | 復水器(基礎ボルト)      | N61-B001    | A  | 復水器    | クラス3  | B     | 基本点検 | 目視:グラウトのひび割れの状況は微細であり、剥離、剥落に至るようなひびの形状ではない。グラウトのひび以外に異常は確認されなかったため、追加点検は不要と判断した。                 | グラウトのひび割れの状況は微細であり、剥離、剥落に至るようなひびの形状ではない。グラウトのひび以外に異常は確認されなかったため、追加点検は不要と判断した。                                | 否      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検)   | -  |
|     |         |                             |                 |             |    |        |       |       | 追加点検 | 浸透探傷試験   | 追加点検結果   | 追加点検結果 |                                  |  |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (10/20)

| No. | 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 機器分類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検         |        |   | 追加点検   |                                |   |
|-----|---------|------------|----------------|----------|----|-------|-------|-------|--------------|--------|---|--------|--------------------------------|---|
|     |         |            |                |          |    |       |       |       | 基本点検         | 基本点検結果 | 考察  | 追加点検要否 | 追加点検                           | 追加点検結果  |
| 52  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 復水器            | N61-B001 | B  | 復水器   | クラス3  | B     | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験 | 追加点検結果<br>各部位について、それぞれ<br>・器内抽気管ラネングに凹み<br>・タービンハウスの蒸気ダンホに移動跡<br>・上部伸縮継手蓋流板にずれ、蓋流板のトップ溶接部に割れ<br>・器内補強管に浸食<br>・器内管台スリーブに浸食<br>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩みを確認した。                          |
|     |         |            | 復水器<br>(基礎ボルト) |          |    |       |       |       | 目視点検<br>打診試験 | 異常なし   | ワッシャーの歪みは軽微であり、ボルト自体に損傷もなく、損傷範囲が明確であることから追加点検は不要とした。  | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 復水器            |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | フランジ部の変形及び取付ボルトに異常はなく、錆が発生していることから、逆洗時等の圧力変動により水室フランジ部から滲えいたものと考えられ、今回の地震以前からの経年劣化によるものと判断できることから追加点検は不要と判断した。なお、予め計画する追加点検を実施した。 | -      | 分解点検<br>(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験 | 各部位について、それぞれ、<br>・器内抽気管ラネングに凹み<br>・上部伸縮継手蓋流板にずれ<br>・蓋流板のトップ溶接部に割れ<br>・器内補強管に浸食<br>・器内管台スリーブに浸食<br>・水室、胴体エキスパンション溶接部に浸透指示機様(円形指示機様)<br>・水室内面防汚塗装に割れ<br>・散水箱取付ボルト用ダブルナットに緩みを確認した。 |
| 53  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 復水器<br>(基礎ボルト) | N35-D001 | C  | 復水器   | クラス3  | B     | 目視点検<br>打診試験 | 異常なし   | ワッシャーの歪みは軽微であり、ボルト自体に損傷もなく、損傷範囲が明確であることから追加点検は不要とした。  | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 水分分離器          |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 浸透探傷試験の結果、内、 <u>外部</u> 構造造物溶接部に浸透指示機様を確認した。   |
|     |         |            | 水分分離器          |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 浸透探傷試験の結果、内、 <u>外部</u> 構造造物溶接部に浸透指示機様を確認した。   |
| 54  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 水分分離器          | N21-B001 | A  | 水分分離器 | クラス3  | B     | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
| 55  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 水分分離器          | N21-B001 | A  | 水分分離器 | クラス3  | B     | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
| 56  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 水分分離器          | N21-B001 | A  | 水分分離器 | クラス3  | B     | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
| 57  | 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項 | 水分分離器          | N21-B001 | A  | 水分分離器 | クラス3  | B     | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | -                              | -   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |
|     |         |            | 第1給水加熱器        |          |    |       |       |       | 目視点検         | 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -      | 分解点検<br>浸透探傷試験<br>(予め計画する追加点検) | 分解点検にて水室外部マンホールのボルトナット2組に固着が確認された。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。   |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(11/20)

| No. | 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称         | 機器番号     | 種類 | 機器分類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検               |   |                                       | 追加点検       |  |  |
|-----|-----------|---------|--------------|----------|----|-------|-------|-------|--------------------|---|---------------------------------------|------------|--|--|
|     |           |         |              |          |    |       |       |       | 基本点検               | 基本点検結果  | 考察                                    | 追加点検<br>要否 | 追加点検                                   | 追加点検結果   |
| 58  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第3給水加熱器      | N21-B003 | A  | 給水加熱器 | クラス3  | B     | 目視点検               | 目視:異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。 | -          | 分解点検(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験<br>渦流探傷試験   | 追加点検結果<br>分解点検にて復水出口管溶接部にブローホールを確認した。また、本体座にへこみを確認した。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。 |
|     |           |         | 目視点検<br>打診試験 |          |    |       |       |       | 目視:異常なし<br>打診:異常なし | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要                                     | 超音波探傷試験    | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |  |
| 59  |           |         | 第3給水加熱器      |          | B  |       | クラス3  | B     | 目視点検               | 目視:異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。 | -          | 分解点検(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験<br>渦流探傷試験   | 追加点検結果<br>分解点検にて本体座に損傷を確認した。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。                          |
|     |           |         | 目視点検<br>打診試験 |          |    |       |       |       | 目視:異常なし<br>打診:異常なし | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要                                     | 超音波探傷試験    | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |  |
| 60  |           |         | 第3給水加熱器      |          | C  |       | クラス3  | B     | 目視点検               | 目視:異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。なお、予め計画する追加点検を実施した。 | -          | 分解点検(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験<br>渦流探傷試験   | 追加点検結果<br>分解点検にて本体座(S-6)のソケット溶接部に浸透指示模様を確認した。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。         |
|     |           |         | 目視点検<br>打診試験 |          |    |       |       |       | 目視:異常なし<br>打診:異常なし | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要                                     | 超音波探傷試験    | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |  |



設備点検により異常が確認された設備一覧表 (12/20)

| No. | 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類              | 機器分類  | 安全重要度                            | 耐震重要度  | 基本点検   |        |         | 追加点検                                   |  |        |
|-----|-----------|---------|----------------|----------|-----------------|---|----------------------------------|--|--|--------|---------|--|--|--------|
|     |           |         |                |          |                 |   |                                  |  | 基本点検   | 基本点検結果 | 考察      | 追加点検要否                                 | 追加点検                                   | 追加点検結果 |
| 61  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B004 | A               | 給水加熱器   | クラス3                             | B  | <p>目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に隙間を確認した。摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中2本)を確認した。ナットの曲がり(4本)を確認された基礎ボルトについて、引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていることを打診: 異常なし</p> | 否      | -       | -                                      | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |        |
|     |           |         | 第4給水加熱器        | B        | <p>目視: 異常なし</p> | -   | 分解点検(予め計画する追加分解点検後)超音波探傷試験渦流探傷試験 | 分解点検にて、本体部(S-8)にへこみを確認した。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。 |  |        |         |  |  |        |
| 62  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器        |          | B               |   | クラス3                             | B  | <p>目視: 異常なし</p>  | 否      | -       | -                                      | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |        |
|     |           |         | 第4給水加熱器(基礎ボルト) |          | <p>目視点検打診試験</p> | <p>目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に隙間を確認した。摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中1本)を確認した。ナットの曲がり(4本)を確認された基礎ボルトについて、引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていることを確認した。打診: 異常なし</p> | 要                                | 超音波探傷試験  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。   |        |         |  |  |        |
| 63  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第4給水加熱器(基礎ボルト) |          | C               |   | クラス3                             | B  | <p>目視: 異常なし</p>  | 要      | 超音波探傷試験 | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |  |        |
|     |           |         | 第4給水加熱器        |          | <p>目視点検打診試験</p> | <p>目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に隙間を確認した。また、摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中3本)を確認した。打診: 異常なし</p>  | 要                                | 超音波探傷試験  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。   |        |         |  |  |        |
| 64  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第5給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B005 | A               |   | クラス3                             | B  | <p>目視: 異常なし</p>  | 要      | 超音波探傷試験 | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。 |  |        |
|     |           |         | 第5給水加熱器        |          | <p>目視点検打診試験</p> | <p>目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に隙間を確認した。また、摺動脚の基礎ボルトに曲がり(4本中3本)を確認した。打診: 異常なし</p>  | 要                                | 超音波探傷試験  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。   |        |         |  |  |        |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(13/20)

| No. | 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 機器分類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検         |  |   | 追加点検                                     |  |  |
|-----|-----------|---------|----------------|----------|----|-------|-------|-------|--------------|--|---|--|--|--|
|     |           |         |                |          |    |       |       |       | 基本点検         | 基本点検結果   | 考察  | 追加点検要否                                   | 追加点検                                     | 追加点検結果   |
| 65  | 原子炉冷却系統設備 | 復水給水系   | 第5給水加熱器(基礎ボルト) | N21-B005 | B  | 給水加熱器 | クラス3  | B     | 目視点検<br>打診試験 | 目視: 摺動脚とライナープレートに曲がり(4本中1本)を確認した。<br>打診: 異常なし  | 地震の影響により基礎ボルトが曲がったと考えられることから、地震によりボルトの伸びが発生しやすい固定脚のボルトについて追加点検を実施した。                                    | 要  | 超音波探傷試験                                  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。                   |
|     |           |         | 第5給水加熱器(基礎ボルト) |          | C  |       | クラス3  | B     | 目視点検<br>打診試験 | 目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に異常を確認した。<br>基礎ボルトに曲がり(4本中1本)を確認した。<br>打診: 異常なし   | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要  | 超音波探傷試験                                  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。                   |
| 66  |           |         | 第6給水加熱器        | N21-B006 | A  |       | クラス3  | B     | 目視点検         | 目視: ラギングエンドプレートに割れが確認された。  | 地震の影響により基礎ボルトが曲がったと考えられることから、地震によりボルトの伸びが発生しやすい固定脚のボルトについて追加点検を実施した。                                    | 要  | 超音波探傷試験                                  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。                   |
|     |           |         | 第6給水加熱器(基礎ボルト) |          |    |       |       | B     | 目視点検<br>打診試験 | 目視: ラギングエンドプレートに割れ<br>止め溶接部近傍に割れが確認された。<br>割れは、溶接の熱影響部に発生した微細な割れが起動停止による熱変化によって進展したと推定され当該部以外に裂傷等の損傷は確認されなかったことから、地震による影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。 | 要   | 分解点検<br>(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験<br>渦流探傷試験 | 分解点検にて、異常は確認されなかった。                      |  |
| 67  |           |         | 第6給水加熱器        |          |    |       | クラス3  | B     | 目視点検<br>打診試験 | 目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に異常を確認した。<br>打診: 異常なし   | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要  | 超音波探傷試験                                  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。                   |
|     |           |         | 第6給水加熱器        |          | C  |       | クラス3  | B     | 目視点検         | 目視: 異常なし   | 基本点検では異常は確認されなかった。<br>なお、予め計画する追加点検を実施した。   | -  | 分解点検<br>(予め計画する追加点検)<br>浸透探傷試験<br>渦流探傷試験 | 渦流探傷試験にて、伝熱管のつまり(1,088本中1本)を確認した。その他の部品の変形、損傷等は確認されなかった。 |
| 68  |           |         | 第6給水加熱器(基礎ボルト) |          |    |       | クラス3  | B     | 目視点検<br>打診試験 | 目視: 摺動脚とライナープレートの間隙に異常を確認した。<br>打診: 異常なし   | 運転、停止の熱変化の繰返し等による経年的な脚の変形が考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>支持機能を有する固定脚を含め、脚部の機能維持への地震の影響を確認するため、基礎ボルトの追加点検を実施した。 | 要  | 超音波探傷試験                                  | 基礎ボルト(固定脚、摺動脚)の超音波探傷試験の結果、異常は確認されなかった。                   |

設備点検により異常が確認された設備一覧表(14/20)

| No. | 設備区分(1)      | 設備区分(2)                             | 機器名称                       | 機器番号          | 種類 | 機器分類                 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検   |   |   | 追加点検       |  |
|-----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------|----|----------------------|-----------|-----------|--|---|---|------------|--|
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 基本点検   | 基本点検結果  | 考察  | 追加点検<br>要否 | 追加点検<br>結果   |
| 69  | 廃棄設備         | 廃棄物処<br>理系                          | 低電導度<br>廃液サンプ<br>ル槽        | K12-A003      | B  | プー<br>ルライ<br>ニ<br>ング | クラス3      | B         | 目視:当該サンプル槽天板のゴム<br>ハッキンがはみ出していることを確認<br>した。異常なし        | 地震時の揺れによって天板が弾性範囲内<br>で歪んだ際に、ハッキンがはみ出したもの<br>と判断した。ハッキンのみ出し以外に变形・損傷等は<br>確認されなかったことから、追加点検は不<br>要とした。   | 否   | -          | 追加点検結果   |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 地震時の揺れによって天板が弾性範囲内<br>で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、及び<br>及び地震に伴う廃水のスロッシングに<br>より、当該部から極微量の漏えいが生じ<br>たものと判断した。ハッキンのみ出し以外に变形・損傷等は<br>確認されなかったことから、追加点検は不<br>要とした。 | -          | -  |
| 70  | 廃棄設備         | 廃棄物処<br>理系                          | 高電導度<br>廃液サンプ<br>ル槽        | K13-A003      | B  |                      | クラス3      | B         | 目視:当該サンプル槽天板のゴム<br>ハッキンがはみ出していること、及び<br>極微量の漏えい痕を確認した。 | 地震時の揺れによって天板が弾性範囲内<br>で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、<br>及び地震に伴う廃水のスロッシングに<br>より、当該部から極微量の漏えいが生じ<br>たものと判断した。ハッキンのみ出し以外に变形・損傷等は<br>確認されなかったことから、追加点検は不<br>要とした。 | 否   | -          | -  |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 地震時の揺れによって天板が弾性範囲内<br>で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、<br>及び地震に伴う廃水のスロッシングに<br>より、当該部から極微量の漏えいが生じ<br>たものと判断した。ハッキンのみ出し以外に变形・損傷等は<br>確認されなかったことから、追加点検は不<br>要とした。   | -          | -  |
| 71  | 計測制御系<br>統設備 | 液体廃棄物<br>処理系                        | シャワー<br>ドレン<br>槽           | K16-A001      | B  |                      | ノンクラス     | B         | 目視:当該収集槽上部マンホール付<br>近に漏えい痕(2箇所)があることを確<br>認した。異常なし     | 地震時の揺れによって弾性範囲内で歪ん<br>だマンホール部分から、地震に伴う廃水<br>の漏えいが生じたものと判断した。<br>漏えい痕以外に变形・損傷等は確認され<br>なかったことから、追加点検は不要とし<br>た。                                      | 否   | -          | -  |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -          | 分解点検<br>(予め計画する追加<br>点検)   |
| 72  | 計測制御系<br>統設備 | 原子炉冷却<br>剂再循環系<br>可変周<br>波数電源装<br>置 | 原子炉冷<br>却再循環<br>系電源装<br>置A | C81-J001      | A  | 変圧器                  | クラス3      | C         | -  | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -   | -          | 測温抵抗体(予備用)の端子~対地間の絶縁抵抗値が、0MΩ<br>であることを確認した。  |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -          | 分解点検<br>(予め計画する追加<br>点検)   |
| 73  | 電気設備         | 変圧器                                 | 主変圧器<br>(基礎ボ<br>ルト)        | S11-MTR       | -  | -                    | クラス3      | C         | -  | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -   | -          | 基礎ボルト(全4本中の2本)が曲がっていることを確認した。<br><br>・地震の影響により放圧装置が動作し、放圧管から油漏れが<br>確認された。<br>・巻線部の絶縁物の一部にずれが確認された。                                  |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -          | 分解点検<br>(予め計画する追加<br>点検)   |
| 74  | 廃棄設備         | 廃棄物処<br>理系                          | 高電導度<br>廃液サンプ<br>ル槽        | R11-<br>HTR-3 | A  | 変圧器                  | クラス3      | C         | -  | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -   | -          | 基礎ボルト(全4本中の2本)が曲がっていることを確認した。<br><br>・地震直後に、変圧器二次側の接続母線部ダクトからの火災<br>発生を確認した。<br>・放圧装置が動作し、放圧管から油漏れが確認された。<br>・二次ファンングが破損していることを確認した。 |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -          | 分解点検<br>(予め計画する追加<br>点検)   |
| 75  | 計測制御系<br>統設備 | 液体廃棄物<br>処理系                        | シャワー<br>ドレン<br>槽           | K16-A001      | B  |                      | ノンクラス     | B         | 目視:当該収集槽上部マンホール付<br>近に漏えい痕(2箇所)があることを確<br>認した。異常なし     | 地震時の揺れによって弾性範囲内で歪ん<br>だマンホール部分から、地震に伴う廃水<br>の漏えいが生じたものと判断した。<br>漏えい痕以外に变形・損傷等は確認され<br>なかったことから、追加点検は不要とし<br>た。                                      | 否   | -          | -  |
|     |              |                                     |                            |               |    |                      |           |           | 目視点検<br>漏えい確認  | 目視点検<br>漏えい確認   | 目視点検は予め計画する追加点検(分解<br>点検)にて実施した。  | -          | 分解点検<br>(予め計画する追加<br>点検)   |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (15/20)

| No. | 設備区分(1)  | 設備区分(2)           | 機器名称            | 機器番号       | 種類 | 機器分類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検         |   |   | 追加点検       |            |   |
|-----|----------|-------------------|-----------------|------------|----|------|-----------|-----------|--------------|---|---|------------|------------|---|
|     |          |                   |                 |            |    |      |           |           | 基本点検         | 基本点検結果  | 考察  | 追加点検<br>要否 | 追加点検<br>結果 |   |
| 76  | 電気設備     | 変圧器               | 低起動変圧器          | S12-LSTR3S | A  | 変圧器  | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 放圧装置のリミットスイッチ用電線管の油溜り及び放圧装置の動作を確認した。<br>機能: 異常なし  | 揺れにより放圧装置がごく僅かに動作し、変圧器本体油が少しすずりミットスイッチ部に溜まり、徐々にリミットスイッチ用電線管を伝わって溜まったものであるため、地震の影響を判断した。放圧装置の動作は機器保護のための動作であり機器の損傷ではないことから、追加点検を要しなかった。      | 否          | -          |   |
|     |          |                   |                 |            |    |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視:<br>・放圧管からの油漏れ<br>・リミットスイッチ用電線管中継端子箱の水抜き穴からの油漏れ<br>・変圧器内部のタップリード押え板の亀裂<br>・固定用絶縁ポルトの破損<br>機能: 異常なし | 放圧管からの油漏れは、揺れにより変圧器内部の放圧装置に加わる圧力が変動したことにより放圧装置(弁)が動作し放圧弁から漏油したものであり、地震の影響によるものと判断した。放圧装置の動作は機器保護のための動作であり機器の損傷ではないことから、追加点検は不要とした。          | 否          | -          |   |
| 77  | その他の変電装置 | 蓄電池及び充電器          | 直流250V蓄電池       | R42        | -  | 蓄電池  | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 基本点検(機能確認)の結果、No.4、No.29、No.45、No.47セルの測定比重が基準値を逸脱していることを確認した。                        | 変圧器内部のタップリード押え板の亀裂および固定用絶縁ポルトの破損は、地震の影響によりタップリード線が振られてタップリードに力が加わり、同じタップリードに支持されている剛性の高い上下流の押さえクリートに力が加わり、破損したものと考えられる。損傷範囲特定のため、追加点検を判断した。 | 要          | 分解点検       | 分解点検の結果、基本点検で確認された範囲以外のタップリードに固定用絶縁ボルト、押さえクリートにも損傷があることを確認した。 |
|     |          |                   |                 |            |    |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 総線抵抗値が判定基準(5MΩ以上)を逸脱していることを確認した。  | 蓄電池の外観に異常がないこと、蓄電池電圧、総電圧等は判定基準値以内であること、過去にも同様の事象を確認していることから、通常使用による経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。  | 否          | -          |   |
| 78  | 電気設備     | 保護電装置の種類(冷却水出口温度) | 電機固定子冷却水喪失検出装置  | N43-TE015  | C  | 検出器  | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 総線抵抗値が判定基準(5MΩ以上)を逸脱していることを確認した。  | 温度検出器に外観上の異常がなかったこと、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |   |
|     |          |                   |                 |            |    |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 総線抵抗値が判定基準(5MΩ以上)を逸脱していることを確認した。  | 温度検出器に外観上の異常がなかったこと、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |   |
| 80  | 電気設備     | 保護電装置の種類(冷却水温度)   | 電機固定子冷却水温度高検出装置 | N43-TE014  | -  | -    | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 総線抵抗値が判定基準(5MΩ以上)を逸脱していることを確認した。  | 温度検出器に外観上の異常がなかったこと、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |   |
|     |          |                   |                 |            |    |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 総線抵抗値が判定基準(5MΩ以上)を逸脱していることを確認した。  | 温度検出器に外観上の異常がなかったこと、温度検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |   |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (16/20)

| No. | 設備区分(1)      | 設備区分(2)        | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 機器分類 | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検         |  |   | 追加点検       |            |
|-----|--------------|----------------|---------|----------|----|------|-----------|-----------|--------------|--|---|------------|------------|
|     |              |                |         |          |    |      |           |           | 基本点検         | 基本点検結果   | 考察  | 追加点検<br>要否 | 追加点検<br>結果 |
| 81  | 計測制御系<br>機設備 | 中性子源領域<br>計測装置 | SRMユニット | C51-Z601 | A  | 計器   | クラス2      | A         | 目視点検<br>機能確認 | 目視:異常なし<br>機能:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。               | 当該モニタの外観上異常が無く、校正番号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正番号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。                                       | -          | 追加点検結果     |
| 82  |              |                |         |          | B  |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視:異常なし<br>機能:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。               | 当該モニタの外観上異常が無く、校正番号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正番号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。                                       | -          |            |
| 83  |              |                |         |          | C  |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視:異常なし<br>機能:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「10E+5」とした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことを確認した。               | 当該モニタの外観上異常が無く、校正番号回路の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点は校正番号回路の経年的なずれによるものであり、追加点検は不要と判断した。                                       | -          |            |
| 84  |              |                |         |          | D  |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視:異常なし<br>機能:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験において、モードスイッチを「零調」としたところ、ペリオド指示がダウンスケールのままとなる事象を確認した。                 | 当該ペリオド指示計を軽く打振したことで、より指示が復帰したこと及び、外観上異常が無く、他の基本点検(機能確認)の結果にも異常はなかったことから、ペリオド指示計内部部品の経年劣化による機制的な引っかけであり、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。   | -          |            |
| 85  |              | 中間領域計<br>測装置   | IRMユニット | C51-Z602 | B  |      | クラス1      | A         | 目視点検<br>機能確認 | 目視:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、各モードスイッチの切替と同時に、中間領域モニタ(IRM)の指示が変動しレンジダウンのランプが瞬時消灯し、再点灯する事象を確認した。<br>機能:異常なし | 基本点検(機能試験)の結果、異常が確認されなかったこと、また同様の事象は過去にも確認されていることから、地震の影響ではなく、中性子源領域モニタ(SRM)モードスイッチ切替時のリレーの接点動作ノイズによる影響と判断し、追加点検は不要とした。                 | -          |            |
| 86  |              |                |         |          | F  |      |           |           | 目視点検<br>機能確認 | 目視:中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、各モードスイッチの切替と同時に、中間領域モニタ(IRM)の指示が変動しレンジダウンのランプが瞬時消灯し、再点灯する事象を確認した。<br>機能:異常なし | 基本点検(機能試験)の結果、異常が確認されなかったこと、また同様の事象は過去にも確認されていることから、地震の影響ではなく、中性子源領域モニタ(SRM)モードスイッチ切替時のリレーの接点動作ノイズによる影響と判断し、追加点検は不要とした。                 | -          |            |
| 87  |              | 出力領域計<br>測装置   | APRM    | C51-Z654 | E  |      | クラス1      | A         | 目視点検<br>機能確認 | 目視:APRM流量ユニット異常警報が発生し、中央操作室主盤にてFLOW(A)比較器異常ランプ、出力領域モニタ盤にてAPRM(E)流量比較器異常ランプの点灯を確認した。<br>機能:異常なし       | 基本点検(機能試験)の結果、異常が確認されなかったこと、および警報発生時に警報の流量変換器のラック入口弁の操作を実施しており、ラック入口弁復旧後に警報が復旧したことから、警報発生はラック入口弁操作時のラック内の残圧の影響による一過性の事象と推定し、追加点検は不要とした。 | -          |            |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (17/20)

| No. | 設備区分(1) | 設備区分(2)                                 | 機器名称          | 機器番号      | 種類 | 機器分類 | 安全重要度 | 耐震重要度                 | 基本点検   |   |    | 追加点検   |        |
|-----|---------|---|---------------|-----------|----|------|-------|-----------------------|--|---|----|--------|--------|
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 基本点検   | 基本点検結果  | 考察 | 追加点検要否 | 追加点検結果 |
| 88  | 放射線管理設備 | プロセッサモジュール搭載装置<br>タラント設備                | 排気筒放身線モータ(IC) | D11-RE043 | A  | 検出器  | クラス3  | C                     | 目視点検<br>機能確認   | 目視: 指示に一時的な微増変動が確認され、微増した値で安定した。別に設置されている排気筒放身線モータ(SCIN)の指示に変化は確認されなかった。<br>機能: 異常なし  | 考察 | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検<br>機能確認   | 目視: 指示に一時的な微増変動が確認され、微増した値で安定した。別に設置されている排気筒放身線モータ(SCIN)の指示に変化は確認されなかった。<br>機能: 異常なし  |    | 否      | -      |
| 89  | 計測制御系設備 | 中間領域計測装置<br>原子炉システム番号(中性子実高)(中性子計装動作不能) | IRM(検出器)      | C51-IRM   | 8個 | クラス1 | A     | 目視点検<br>機能確認<br>漏えい確認 | 目視: 異常なし<br>機能: 検出器A/B/D/Gの絶縁抵抗値が判定基準(1.0E6Ω以上)を逸脱していることを確認した。<br>漏えい: 未実施 |   |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       | 目視点検                  | 検出器に外觀上の異常がなかったことから、検出器内部の絶縁材の経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要とした。                    |   | 否  | -      |        |
| 90  | 電気設備    | 所内変圧器3B温度高警電器                           | 所内変圧器3B温度高警電器 | -         | -  | 計器   | クラス3  | C                     | 目視点検   | 目視: 所内変圧器3Bの火災により、計器の番号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。  |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検   | 番号ケーブルの端子箱が深く焼損していることから継続使用は不可能と判断し、また損傷原因も明らかであることから追加点検は不要と判断した。  |    | 否      | -      |
| 91  | 計測制御系設備 | 所内変圧器3B温度高警電器                           | 所内変圧器3B温度高警電器 | -         | -  | -    | クラス3  | C                     | 目視点検   | 目視: 所内変圧器3Bの火災により、計器の番号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。  |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検   | 番号ケーブルの端子箱が深く焼損していることから継続使用は不可能と判断し、また損傷原因も明らかであることから追加点検は不要と判断した。  |    | 否      | -      |
| 92  | 計測制御系設備 | 所内変圧器3B温度高警電器                           | 所内変圧器3B温度高警電器 | -         | -  | -    | クラス3  | C                     | 目視点検   | 目視: 異常なし<br>機能: 車体試験にてCT相瞬時要素(50%)の接触不良を確認した。   |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検   | 2相(R, T相)のうちR相側に異常はないこと、工務隊出後の動作確認試験において当該事象が発生しなかったこと、継電器本体の外観点検で損傷等の異常が確認されなかったことから、コンタクトフリップと接点支えの隙間に異物が入り込んだ事による接点の接触不良であると推測した。また、継電器の取り外しまたは工事への移動の際に異物が外れ、工場の試験では当該事象が確認されなかったと推測した。当該事象については地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。 |    | 否      | -      |
| 93  | 計測制御系設備 | 所内変圧器3B温度高警電器                           | 所内変圧器3B温度高警電器 | -         | -  | -    | クラス3  | C                     | 目視点検   | 目視: 異常なし<br>機能: 内相の応相特性(LAG90°)にて判定基準値を逸脱していることを確認した。   |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検   | 当該継電器はR, S, Tの3相があるが、3相とも外観目視上は異常が無く、特性の判定基準逸脱が確認されたのはR相のみであること及び、過去にも同様の事象は確認されていることから、素子の経年劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。  |    | 否      | -      |
| 94  | 計測制御系設備 | 所内変圧器3B温度高警電器                           | 所内変圧器3B温度高警電器 | -         | -  | -    | クラス3  | C                     | 目視点検   | 目視: 異常なし<br>機能: 内相の応相特性(LAG90°)にて判定基準値を逸脱していることを確認した。   |    | 否      | -      |
|     |         |   |               |           |    |      |       |                       | 目視点検   | 当該継電器はR, S, Tの3相があるが、3相とも外観目視上は異常が無く、特性の判定基準逸脱が確認されたのはR相のみであること及び、過去にも同様の事象は確認されていることから、素子の経年劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断し、追加点検は不要とした。  |    | 否      | -      |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (18/20)

| No. | 設備区分(1)     | 設備区分(2)   | 機器名称                                | 機器番号             | 種類 | 機器分類                  | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検          |   |   | 追加点検           |  |
|-----|-------------|---|-------------------------------------|------------------|----|-----------------------|-----------|-----------|---------------|---|---|----------------|--|
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 基本点検          | 基本点検結果  | 考察  | 追加点検<br>要否     | 追加点検   |
| 95  | 電気設備        | 発電機(保護<br>継電装置の<br>種類)<br>発電機並列<br>用500kV遮断<br>器(保護継電<br>装置の種類) | 励磁電源<br>変圧器過<br>電流継電<br>器           | H21-<br>P225-51E | R  | 継電器                   | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:瞬時接点の動作不良を確認し<br>た。   | 同時接点の動作不良は、可動接点部が<br>表示器ブロックに引っかかったために、可<br>動接点の動作が遅れて発生したものであ<br>る。可動接点部の引っかかりは、過去の<br>継電器動作の繰り返しにより可動接点と<br>表示器ブロックが接触を繰り返したため<br>に、表示器ブロックが摩耗して生じたもの<br>であり、表示器ブロックに腐食が確認され<br>たこと、継電器本体に外観上の損傷はない<br>ことから、地震影響によるものではないと<br>判断し、追加点検は不要とした。 | -              | -  |
|     |             |   |                                     |                  | S  |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 継電器の外観上に表示器以外の異常は<br>なかったこと、検取納状態では表示器ブ<br>ロックと接軸するものがないこと、表示器<br>ブロックのカバーには損傷がなかったこ<br>と、並列に表示器ブロックの破損片がな<br>ったことから、過去の点検時等において<br>当該箇所にかわり破損したものであり<br>地震の影響ではないと判断し、継電器<br>の動作にも異常はなかったことから追加<br>点検は不要とした。 | -   | -              |  |
| 96  |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:サイリスタ整流器室内設置のサイ<br>リスタトレイの位置がずれているこ<br>とを確認した。また、サイリスタトレイ<br>の位置ずれに伴う、主回路部品の放<br>電を確認した。<br>機能:異常なし  | 地震による露全体への衝撃や揺れによ<br>り、サイリスタ整流器室内設置のサイリ<br>スタトレイの位置がずれていること、確<br>機能確認で健全性に異常がないこと、考<br>察しており、原因および損傷範囲が明<br>かなため、追加点検は不要と判断した。  | -              | -  |
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS004)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |
| 97  | 発電機         |   | サイリスタ<br>整流器盤                       | H21-P227         | -  | 調整器                   | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS004)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |
| 98  | 廃棄設備        | 廃棄物処理<br>設備<br>液体廃棄物<br>処理系<br>放射性トレン<br>移送系                    | 原子炉建<br>屋付風機<br>低電導度<br>廃液サン<br>プ液位 | K11-<br>LS003    | A  | 計器                    | ノンクラス     | C         | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | 分極点検<br>浸透探傷試験 | 液位計の分極点検を実施し、スイッチ機構部の動作確認および<br>ひび割れ部の浸透探傷試験を実施した結果、計器に異常が<br>ないことを確認した。 |
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | 分極点検<br>浸透探傷試験 | 液位計の分極点検を実施し、スイッチ機構部の動作確認および<br>ひび割れ部の浸透探傷試験を実施した結果、計器に異常が<br>ないことを確認した。 |
| 99  |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |
| 100 | 原子炉格納<br>施設 | 原子炉格納<br>容器貫通部  | 制御、計装                               | X-300            | B  | 原子炉格納<br>容器及び付<br>属機器 | クラス1      | As        | 目視点検<br>漏えい確認 | 目視:電氣計装線貫通部のケーブル処理<br>処理箱のボルト2本が折損しているこ<br>とを確認した。<br>漏えい確認:異常なし  | 28本中26本は健全でありボルトに腐みは<br>なかったこと、蓋に外観上異常がなくガタ<br>つきがなかったこと、ボルトの折損箇所が<br>ボルトの中間部であったこと、過去にも同<br>様な事象が確認されていることから、点検<br>等においてケーブル処理箱蓋の取付・取<br>外しが繰り返されたことにより、ボルトが劣<br>化し折損に至ったものと推定され、地震の<br>影響ではないと判断し、追加点検は不要<br>とした。                             | -              | -  |
|     |             |   |                                     |                  |    |                       |           |           | 目視点検<br>機能確認  | 目視:異常なし<br>機能:計器固定値の接断差が計器精<br>度を逸脱しており、調整できないこと<br>を確認した。  | 機能確認の結果、接断差が計器精度を逸<br>脱していたが、精度内に調整できなかつ<br>た。<br>原子炉建屋付風機低電導度廃液サン<br>プ液位(K11-LS003)とは同じサンブの計器<br>であり、地震の影響を否定できないため、<br>追加点検を実施した。   | -              | -  |

設備点検により異常が確認された設備一覧表 (19/20)

| No. | 設備区分(1)       | 設備区分(2)          | 機器名称                                    | 機器番号     | 種類 | 機器分類        | 安全重要度 | 耐震重要度 | 基本点検          |   |  | 追加点検       |            |
|-----|---------------|------------------|---|----------|----|-------------|-------|-------|---------------|---|--|------------|------------|
|     |               |                  |   |          |    |             |       |       | 基本点検          | 基本点検結果  | 考察   | 追加点検<br>要否 | 追加点検<br>結果 |
| 101 | 原子炉冷却<br>系統設備 | 主蒸気系             | 主蒸気逃<br>がし安全弁<br>速閉弁機構<br>能用アキユ<br>ムレータ | B21-A001 | N  | アキユムレー<br>タ | クラス1  | As    | 目視点検<br>漏えい確認 | 目視: リンパドとスペースブレードとの取<br>付けボルト8本中1本の固定用ダブル<br>ナットのうち、上側のナット1個が未取<br>付であることを確認した。<br>漏えい: 異常なし  | 考察<br>8本中7本の固定用ボルトには緩みが確認<br>されなかったこと、隣接する設備に異常が<br>確認されなかったこと、アキユムレータ本<br>体には異常は無いことから、地震の影響で<br>ないと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |
| 102 | 放射線管理<br>設備   | プロセスモニ<br>タリング設備 | 格納容器<br>内汚濁気毛<br>ニタ器                    | H11-P639 | -  | 制御盤<br>電源盤  | クラス2  | A     | 目視点検<br>機能確認  | 目視: 格納容器汚濁モニタ器の端<br>子部の接続確認を実施したところ、盤<br>内計器用ラックシャーシ裏面に入線さ<br>れているアースケーブルの圧着端子<br>に折損が2箇所確認された。また、ひ<br>びのある圧着端子が1箇所確認され<br>た。<br>機能: 異常なし | 考察<br>当該箇所は、点検時に機器信号入力のた<br>め、当該ケーブルをよけて、試験ケーブル<br>を繰り返し接続替えをしているため、圧着<br>端子部に応力がかかり、折損したものと<br>考えられる。<br>また、ケーブル自体の重量は軽く、地震に<br>よるケーブルの揺れで端子の折損・ひび<br>を引き起こすような応力は発生しないと思<br>えられることから、地震の影響ではないと<br>判断し、追加点検は不要とした。 | 否          | -          |
| 103 | その他の発<br>電装置  | 蓄電池及び<br>充電器     | 直流250V<br>充電器常<br>用                     | R42-P007 | -  | 制御盤<br>電源盤  | クラス3  | C     | 目視点検<br>機能確認  | 目視: マグネットスイッチ用サージアブ<br>ソーバのリード線の断線が確認され<br>た。<br>機能: 異常なし   | 考察<br>当該充電器器の他サージアブソーバ(8<br>個)には断線がなかったこと、充電器盤に<br>外観構造上の異常はなかったこと、当該<br>のリード線自体の重量は軽く、地震による<br>リード線の揺れで断線を引き起こすような<br>応力は発生しないと考えられることから、<br>経年劣化によるものと考えられ、地震の<br>影響ではないと判断し、追加点検は不要<br>とした。                       | 否          | -          |
| 104 |               |                  | 直流250V<br>充電器予<br>備                     | R42-P012 | -  |             | クラス3  | C     | 目視点検<br>機能確認  | 目視: マグネットスイッチ用サージアブ<br>ソーバ(コンデンサ)の液漏れが確認<br>された。<br>機能: 異常なし  | 考察<br>サージアブソーバ(コンデンサ)の液漏れ<br>であり、コンデンサの液漏れは過去にも確<br>認されている事象(経年劣化したコンデン<br>サの一般的な事象)であることから経年劣<br>化によるものであり、地震の影響ではない<br>と判断し、追加点検は不要とした。  | 否          | -          |
| 105 |               |                  | 直流125V<br>充電器3B                         | R42-P001 | B  |             | クラス1  | As    | 目視点検<br>機能確認  | 目視: 異常なし<br>機能: 直流過電流保護電器の単体動作<br>試験において、動作不良が確認され<br>た。  | 考察<br>電器の外観に異常はなく、同一電源盤<br>に取り付けられている他の電器に異常<br>は見られず、過去に他号機の巨型電器<br>でも同様の動作不良が確認されているこ<br>とから、内部回路(コンデンサ部)の経年<br>劣化によるものと考えられ、地震の影響で<br>はないと判断し、追加点検は不要とした。   | 否          | -          |
| 106 |               |                  | 直流<br>125VHPCS<br>充電器常<br>用             | R42-P003 | -  |             | クラス1  | As    | 目視点検<br>機能確認  | 目視: 異常なし<br>機能: 72Ciの配線用遮断器(MCC<br>B)トリップ試験において、配線用遮断<br>器(MCCB)トリップ後、リセットできな<br>いことが確認された。   | 考察<br>配線用遮断器の外観に異常はなく、マイ<br>クロスイッチ部のグリス固着が原因と考<br>えられ、過去にも同様の事象を確認して<br>いることから、地震の影響ではなく経年劣<br>化によるものと判断し、追加点検は不要<br>とした。  | 否          | -          |



設備点検により異常が確認された設備一覧表 (20/20)

| No. | 設備区分(1)      | 設備区分(2)  | 機器名称                           | 機器番号         | 種類 | 機器分類       | 安全<br>重要度 | 耐震<br>重要度 | 基本点検         |   |  | 追加点検       |            |
|-----|--------------|--|--------------------------------|--------------|----|------------|-----------|-----------|--------------|---|--|------------|------------|
|     |              |  |                                |              |    |            |           |           | 基本点検<br>機能確認 | 基本点検結果  | 考察   | 追加点検<br>要否 | 追加点検<br>結果 |
| 107 | 電気設備         | 所内母線受<br>電用6.9kV遅<br>断器<br>起動母線受<br>電用6.9kV遅<br>断器<br>所内母線起<br>動母線連絡<br>用6.9kV遅断<br>器<br>所内母線負<br>荷用6.9kV遅<br>断器<br>子ケーブル<br>電機用6.9kV<br>遅断器 | 6.9kV 3SE-2<br>M/C<br>クラ 3SB-2 | M/C<br>3SB-2 | -  | 制御盤<br>電源盤 | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視:「M/C3SB-2受電」真空遮断器<br>(VCB)の投入コイル固定用タイトビ<br>ンが折損していることを確認した。<br>機能:異常なし | 同一電源盤内の他の遮断器には異常が<br>なかったこと、タイトピンは2本あるが折損<br>が確認されたのは1本のみだったこと、同<br>様の事象が地震以前にも確認されている<br>ことから、閉閉動作時の振動により応力<br>が繰り返し加わったために折損したもので<br>あり、地震の影響ではないと判断し、追加<br>点検は不要とした。  | 否          | -          |
| 108 |              |  | 6.9kV 3C<br>M/C<br>クラ 3C       | M/C<br>3C    | -  |            | クラス1      | As        | 目視点検<br>機能確認 | 目視:異常なし<br>機能:遮断器(SA)において補助リ<br>レーの導通不良を確認した。                             | 補助リレーの接点に酸化被膜が形成され<br>導通不良に至ったものと推定され、補助リ<br>レーの外観に異常がないこと、過去にも同<br>様の事象を確認していることから地震の<br>影響によるものではないと判断し、追加点<br>検は不要とした。  | 否          | -          |
| 109 |              |  | 6.9kV 3D<br>M/C<br>クラ 3D       | M/C<br>3D    | -  |            | クラス1      | As        | 目視点検<br>機能確認 | 目視:遮断器(4A)において、制御接<br>触器のアーカシュートにひび割れがあ<br>ることを確認した。<br>機能:異常なし           | 破損していた制御接触器のアーカシュート<br>は構成品であるため、焼成機等の製造時<br>の内在していた欠陥が遮断器の閉閉振動<br>により顕在化したものと推察されること。<br>遮断器内の取付位置においては他の構<br>造物等に接触する可能性はないこと、お<br>よび同様の事象が地震前にも確認されて<br>いることから、地震の影響によるものでは<br>ないと判断し、追加点検は不要とした。<br>(焼成品内部の集等の欠陥は、焼成品に<br>ついて一般に確認されている事象であ<br>る。) | 否          | -          |
| 110 | 制御制御系<br>統設備 | 原子炉冷却<br>材再循環<br>ポンプ可変周<br>波数電源装置<br>電源装置A   | C81-P001                       | C81-P001     | A  |            | クラス3      | C         | 目視点検<br>機能確認 | 目視:出力変圧器盤の接地形計器用<br>変圧器(GPT)ヒューズホルダー取付<br>け用ネジ部の損傷が確認された。<br>機能:異常なし      | ヒューズホルダー取付け用ネジ部の損傷<br>は、点検等においてヒューズの取外し取<br>付けが繰り返されたことにより、ホルダーを<br>固定しているネジにストレスが掛かりネジ<br>部の損傷に至ったものと推定した。<br>他の接地形計器用変圧器(GPT)、ホル<br>ダーには異常が確認されるなかったことか<br>ら、地震の影響ではないと判断し、追加点<br>検は不要とした。   | 否          | -          |

目視点検が困難な箇所に対する点検結果

## 目視点検困難で代替点検を実施した箇所

| No. | 機種名           | 部位名                         | 分類 | 点検ができない理由 | 点検ができない部位            | 点検方法   | 点検内容   | 地震応答解析の有無 |
|-----|---------------|-----------------------------|----|-----------|----------------------|--|--|-----------|
| 1   | 立形ポンプ         | 循環水ポンプ                      | ③  | 埋設        | グラウト内に埋め込まれている基礎ボルト  | 基礎ボルト近傍のモルタルの割れ・剥離・剥落を目視点検により確認                    | ・損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウト及び基礎台の割れや剥離、剥落などを伴うことから、左記の部位について目視点検を実施し健全性を確認した。                                      | 無         |
| 2   |               | 原子炉補機冷却海水ポンプ基礎ボルト           | ③  | 埋設        | グラウト内に埋め込まれている基礎ボルト  | 基礎ボルト近傍のモルタルの割れ・剥離・剥落を目視点検により確認                    | ・損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウト及び基礎台の割れや剥離、剥落などを伴うことから、左記の部位について目視点検を実施し健全性を確認した。                                      | 無         |
| 3   |               | 高圧炉心スプレーディーゼル補機冷却海水ポンプ基礎ボルト | ③  | 埋設        | グラウト内に埋め込まれている基礎ボルト  | ・基礎ボルト近傍のモルタルの割れ・剥離・剥落を目視点検により確認<br>・地震応答解析        | ・損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウト及び基礎台の割れや剥離、剥落などを伴うことから、左記の部位について目視点検を実施し健全性を確認した。<br>・地震応答解析による評価より、許容応力内であることを確認した。   | 有         |
| 4   | 燃料取替機         | 走行用レールの締付けボルト               | ③  | 埋設        | グラウト内に埋め込まれている締付けボルト | モルタル部割れ及び塗膜の割れ、剥がれの確認による目視点検                       | ・損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや塗膜の割れ、剥れなどを伴うことから、左記の部位について目視点検を実施し健全性を確認した。  | 無         |
| 5   | 原子炉圧力容器及び付属機器 | 原子炉圧力容器ドレンノズル               | ①  | 狭隘部       | 原子炉圧力容器ドレンノズル(N15)   | ・漏えい試験<br>・地震応答解析                                  | ・漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>     | 有         |
| 6   |               | 原子炉圧力容器基礎ボルト                | ②  | 狭隘部及び埋設   | 内周側基礎ボルト60本          | ・外周側基礎ボルト60本の目視点検及び打診試験<br>・地震応答解析                 | ・外周側基礎ボルト60本の目視点検及び打診試験を実施し、健全性を確認する。(地震時の加わる荷重は、内側に比べ外周側基礎ボルトのほうが大きいと考えられる。)<br>・地震応答解析による評価より、評価基準値内であることを確認した。        | 有         |
| 7   | 炉内構造物         | 給水系スパーージャ配管                 | ②  | 狭隘部       | サーマルスリーブ部            | ・サーマルスリーブに接続される給水系スパーージャ及びティー部の目視点検<br>・地震応答解析     | ・炉内側からの目視点検により、サーマルスリーブに接続されたティー部及びスパーージャの変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。<br>・地震応答解析による評価より、評価基準値内であることを確認した。        | 有         |
| 8   |               | ジェットポンプライザー配管               | ②  | 狭隘部       | サーマルスリーブ部            | ・サーマルスリーブに接続されるライザー管の目視点検<br>・地震応答解析               | ・炉内側からの目視点検により、サーマルスリーブに接続されたライザー管の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。<br>・地震応答解析による評価より、評価基準値内であることを確認した。               | 有         |
| 9   |               | 残留熱除去系(低圧注水配管)              | ②  | 狭隘部       | サーマルスリーブ部            | ・サーマルスリーブに接続される低圧注水配管の目視点検<br>・地震応答解析              | ・炉内側からの目視点検により、サーマルスリーブに接続された低圧注水配管の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。<br>・地震応答解析による評価より、評価基準値内であることを確認した。              | 有         |
| 10  |               | 高圧・低圧炉心スプレー配管               | ②  | 狭隘部       | サーマルスリーブ部            | ・サーマルスリーブに接続される高圧・低圧炉心スプレー配管及びヘッダ部の目視点検<br>・地震応答解析 | ・炉内側からの目視点検により、サーマルスリーブに接続された高圧・低圧炉心スプレー配管及びヘッダ部の変形等の有無により、当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。<br>・地震応答解析による評価より、評価基準値内であることを確認した。 | 有         |

① 目視点検が不可であるが、他の基本点検または追加点検で地震影響の検出が可能。

② 点検対象の一部の目視点検で、点検対象全体の健全性を確認。

③ コンクリート等への埋設により、点検対象部位周辺の地震影響の検出を行うことにより点検対象部位の健全性を確認。

## 目視点検困難で代替点検を実施した箇所

| No. | 機種名           | 部位名                   | 分類 | 点検ができない理由     | 点検ができない部位                              | 点検方法   | 点検内容   | 地震応答解析の有無 |
|-----|---------------|-----------------------|----|---------------|--|--|--|-----------|
| 11  | 配管            | 燃料プール冷却浄化系主配管         | ①  | 埋設            | 建屋躯体埋設配管                               | ・燃料プールの漏えい<br>検知管からの漏えい確認<br>・躯体側と配管側部の変位想定箇所の目視点検                       | ・埋設配管は燃料プール周辺であり、配管の損傷があった場合、プールの漏えい検知管より検知可能であるため、漏えい検知管からの漏えい確認を行う。<br>・躯体部から出た部分に配管側と躯体側の変位が発生する可能性が高く、その部位について目視点検を実施し、異常のないことを確認した。               | 無         |
| 12  |               | 液体廃棄物処理系主配管           | ②  | 埋設            | ドライウェルサンブ下出口配管                         | ・漏えい確認   | ・ドライウェルサンブの漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であるため、漏えい確認を実施した。  | 無         |
| 13  |               | 原子炉冷却材浄化系主配管          | ①  | 狭隘部           | 原子炉圧力容器ドレンズルトの取合配管                     | ・漏えい試験<br>・地震応答解析  | ・漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>                                   | 有         |
| 14  |               | 制御棒駆動系                | ①  | 狭隘部           | 原子炉圧力容器生体遮へい壁からベデスタル                   | ・漏えい試験<br>・地震応答解析  | ・漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>                                   | 有         |
| 15  |               | ほう酸水注入系               | ①  | 狭隘部           | 原子炉圧力容器と注入ライン配管                        | ・漏えい試験<br>・地震応答解析  | ・漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、原子炉圧力容器の通常運転圧力の1.1倍以上の圧力で漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認する。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>                                   | 有         |
| 16  | 原子炉格納容器及び付属機器 | 上部、下部シヤラグ             | ①  | 狭隘部           | 上部、下部シヤラグ                              | ・上部シヤラグについて原子炉格納容器内面より目視点検<br>・地震応答解析                                    | ・原子炉格納容器内面側の目視点検により、シヤラグの健全性を確認し、異常が無いことを確認した。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>   | 有         |
| 17  | 計装ラック         | 基礎ボルト                 | ③  | 埋設            | 計装ラックのモルタル内に埋め込まれている部分(埋込金物・チャンネルベース等) | 以下の点検で代替目視点検<br>・モルタル部割れの有無<br>・塗膜の割れ・剥がれの有無<br>・ベース筐体とのずれの有無<br>・地震応答解析 | ・基礎部が損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れやベースと筐体のずれ、筐体の変形などを伴うことから、モルタル部割れの有無等について目視点検を実施することで基礎部の健全性を確認した。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b> | 有         |
| 18  | 再結合装置         | 加熱器装置内配管              | ①  | 加熱器ヒータボックス内配管 | 加熱器装置内配管                               | ・漏えい試験<br>・作動試験<br>・機能試験(昇温試験)   | ・損傷するほどの地震力を受けた場合、漏えい確認および作動試験・機能試験(昇温試験)の結果に影響が生じる。これらの試験結果から、異常のないことを確認した。   | 無         |
| 19  | 電気ヒータ         | 可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器ヒータ | ①  | 機器内           | ヒータ本体                                  | ・導通試験<br>・絶縁抵抗測定<br>・地震応答解析  | ・導通試験や絶縁抵抗測定により、ヒータの損傷(断線等)の有無を確認した。また、機能確認(通電試験)において電流値を確認することにより、健全性を確認した。<br>・地震応答解析による評価より、 <b>評価基準値内であることを確認した。</b>                               | 有         |

① 目視点検が不可であるが、他の基本点検または追加点検で地震影響の検出が可能。

② 点検対象の一部の目視点検で、点検対象全体の健全性を確認。

③ コンクリート等への埋設により、点検対象部位周辺の地震影響の検出を行うことにより点検対象部位の健全性を確認。

追加点検結果一覧表

追加点検結果一覧表 (1/4)

| 点検範囲  | 点検機器                          | 数量 | 点検方法 | 結果   | 備考   |  |        |
|---|-------------------------------|----|------|------|------|--|--------|
| <b>【動的機器】機種および建屋ごとに代表1機器等</b>               |                               |    |      |      |      |  |        |
| 立形ポンプ                                       | 低圧炉心スプレイ系ポンプ                  | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | 原子炉建屋  |        |
| 立形ポンプ                                       | 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)               | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | インペラに浸食、インペラ、シャフト、インペラキー、インペラナットに腐食、インペラ、マフカッピング、マフカッピングギヤ、インペラキーに浸透指示模様を確認した。   | 熱交換器建屋 |
| 立形ポンプ                                       | 低圧復水ポンプ(A)                    | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | ケーシング、ベルマウスに浸透指示模様を確認した。   | タービン建屋 |
| 立形ポンプ                                       | 循環水ポンプ(A)                     | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | インペラに浸透指示模様を確認した。  | 循環水建屋  |
| 立形ポンプ                                       | サービス建屋高電導度廃液サンポンプ(A)          | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | サービス建屋 |
| 横形ポンプ                                       | 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)              | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 横形ポンプ                                       | 原子炉補機冷却水ポンプ(C)                | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | インペラに浸透指示模様を確認した。  | 熱交換器建屋 |
| 横形ポンプ                                       | 高圧復水ポンプ(B)                    | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | 上下半ケーシング内面に浸食を確認した。  | タービン建屋 |
| 往復動ポンプ                                      | ほう酸水注入系ポンプ(B)                 | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 電動機   | 制御棒駆動水ポンプ電動機(B)               | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 電動機   | 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機(A)(B)         | 2  | 台    | 分解点検 | 異常あり | (A)において、スペースヒータ端子箱のフレキシブルコネクタ破損、フリンジヤの取付けにあたり、締め代がなくガタつく状況であることを確認した。  | 熱交換器建屋 |
| 電動機   | 原子炉補機冷却水ポンプ電動機(B)             | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 熱交換器建屋 |
| 電動機   | 原子炉冷却材再循環ポンプ電動機(B)            | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 電動機   | 高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機               | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | 固定子巻線の楔に緩み、上部油冷管の配管接続部よりリークを確認した。  | 原子炉建屋  |
| 電動機   | 高圧復水ポンプ電動機(B)(C)              | 2  | 台    | 分解点検 | 異常あり | (B)にオイルリングに捻れの判定基準値逸脱を確認した。<br>(C)に固定子巻線の楔に緩み、オイルリングに捻れの判定基準値逸脱を確認した。  | タービン建屋 |
| 電動機   | 電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機(B)           | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | 油切り(負荷側)内側下部、反負荷側メタル側下部にクラックを、オイルリングに捻れの判定基準値逸脱、固定子巻線の楔に緩み、固定子巻線コイルにコロナ放電痕を確認した。   | タービン建屋 |
| 電動機   | 復水移送ポンプ電動機(C)                 | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 電動機   | タービン建屋高電導度廃液サンポンプ電動機(B)       | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | タービン建屋 |
| 電動機   | タービン建屋低電導度廃液サンポンプ電動機(B)       | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | タービン建屋 |
| 電動機   | 原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンポンプ電動機(B)(E) | 2  | 台    | 分解点検 | 異常あり | (B)において、ブラケット内径寸法が許容値を逸脱していることを確認した。   | 原子炉建屋  |
| ファン   | 非常用ガス処理系排風機(A)                | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| ファン   | T/B送風機(B)                     | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | タービン建屋 |
| ファン   | S/Bホットボ送風機(B)                 | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | サービス建屋 |
| 空気圧縮機                                       | 計装用圧縮空気系空気圧縮機(A)              | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | タービン建屋 |
| 弁   | 主蒸気逃がし安全弁                     | 15 | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 弁   | 主蒸気系主要弁(B21-F002B, 003A)      | 2  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 弁   | 原子炉隔離時冷却系主要弁(E51-F006)        | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | ディーゼル機関(H)                    | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | No.8燃料弁のニードル弁先端に折損を確認した。   | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | 調速装置及び非常調速装置(H)               | 2  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | 排気タービン過給機(H)                  | 2  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | 機関付清水ポンプ(H)                   | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | 空気圧縮機(H-2)                    | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | 3段ピストン連接棒ピン軸受けの転動体(ベアリングローラー)に脱落を確認した。   | 原子炉建屋  |
| 非常用ディーゼル発電機                                 | 非常用ディーゼル発電機(B)                | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| 制御棒駆動機構                                     | 制御棒駆動機構                       | 13 | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| アクムレータ                                      | 水圧制御ユニット                      | 4  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  | 原子炉建屋  |
| <b>【動的機器】駆動源が蒸気である等の理由により、作動試験が実施出来ない機器</b> |                               |    |      |      |      |  |        |
| 横形ポンプ                                       | 原子炉隔離時冷却系ポンプ                  | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  |        |
| 横形ポンプ                                       | タービン駆動原子炉給水ポンプ(A)(B)          | 2  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  |        |
| ポンプ駆動用タービン                                  | 原子炉隔離時冷却系ポンプ背圧式蒸気タービン         | 1  | 台    | 分解点検 | 異常なし | —  |        |
| ポンプ駆動用タービン                                  | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン(A)(B)       | 2  | 台    | 分解点検 | 異常あり | (A)のグラウンドバックシキリングサポートバーに浸食、下半車室溶接部に浸透指示模様を確認した。<br>(B)に、ロータのバランスウェイトに浸食を確認した。  |        |
| 主タービン                                       | 主タービン                         | 6  | 台    | 分解点検 | 異常あり | <高圧タービン><br>・翼(動翼と静翼)に接触痕<br>・中間軸受台、前部軸受台、高圧車室キーに隙間、変形<br>・オイルシールリングに割れ<br>・車室に移動等を確認した。<br><低圧タービン><br>・翼(動翼と静翼)に摩擦・接触痕<br>・各部キーに隙間、変形<br>・車室に移動等を確認した。<br><br>高・低圧タービンに、通常でも確認されている蒸気による浸食等を確認した。<br><br><非常調速装置><br>非常トリップ装置トリップ心棒に損傷確認した。          |        |
| 発電機   | 発電機本体                         | 1  | 台    | 分解点検 | 異常あり | <軸受廻り詳細点検><br>・軸受廻り油切りの変形を確認した。<br><フランホルダー廻り詳細点検><br>・リテーナーの摩擦、変形及びコレクタリングの接触痕と摩擦を確認した。<br>・防風板位置ずれ及び回転シャフトの接触痕を確認した。<br><キー部、基礎ボルト詳細点検><br>・脚板ライナーの飛び出しを確認した。<br>・コレクタ側アライメントキーボルトの緩みを確認した。<br>・センターキー部の変形を確認した。<br><固定子本格点検><br>・発電機内ドレン警報器に水を確認した。 |        |

追加点検結果一覧表 (2/4)

| 点検範囲  | 点検機器                             | 数量 | 点検方法                   | 結果   | 備考  |       |
|---|----------------------------------|----|------------------------|------|---|-------|
| <b>【配管】建屋貫通部に施設される箇所</b>                                |                                  |    |                        |      |   |       |
| 配管  | 制御棒駆動系                           | 1  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射線ドレン移送系 | 4  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系   | 1  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系   | 15 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系    | 13 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系     | 12 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系  | 7  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 主蒸気系                             | 4  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 復水給水系                            | 2  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 気体廃棄物処理系                         | 3  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 補給水系                             | 13 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 原子炉補機冷却水系                        | 14 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 高圧炉心スプレィディーゼル<br>補機冷却水系          | 6  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 計装用圧縮空気系                         | 5  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 所内蒸気系                            | 16 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 非常用ガス処理系                         | 2  | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| 配管  | 不活性ガス系                           | 12 | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験 | 異常なし | —   | ・貫通部数 |
| <b>【配管】内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えいがない箇所</b>       |                                  |    |                        |      |   |       |
| 配管  | 主蒸気系(原子炉建屋)                      | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 主蒸気系(タービン建屋)                     | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 抽気系                              | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 補助蒸気系                            | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 給水加熱器ドレン系                        | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 給水加熱器ベント系                        | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| 配管  | 原子炉隔離時冷却系                        | 1  | 系統<br>詳細目視点検           | 異常なし | —   |       |
| <b>【復水器等】内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転圧による漏えい確認ができない箇所</b> |                                  |    |                        |      |   |       |
| 熱交換器  | グランド蒸気蒸化器                        | 1  | 台<br>分解点検              | 異常あり | 内部構造物溶接部に浸透指示模様を確認した。   |       |
| 熱交換器  | グランド蒸気復水器                        | 1  | 台<br>分解点検              | 異常あり | 水室内部溶接部に浸食を確認した。  |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第1給水加熱器(A)(B)                    | 2  | 台<br>分解点検              | 異常あり | (A)(B)において、ボルト・ナットの固着を確認した。   |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第2給水加熱器(A)(B)                    | 2  | 台<br>分解点検              | 異常なし | —   |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第3給水加熱器(A)(B)(C)                 | 3  | 台<br>分解点検              | 異常あり | (A)において、復水出口管溶接部にブローホール、本体座にへこみを確認した。<br>(B)において、本体座に損傷を確認した。<br>(C)において、本体座のソケット溶接部に浸透指示模様を確認した。 |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第4給水加熱器(A)(B)(C)                 | 3  | 台<br>分解点検              | 異常あり | (B)において、本体座にへこみを確認した。   |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第5給水加熱器(A)(B)(C)                 | 3  | 台<br>分解点検              | 異常なし | —   |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第6給水加熱器(A)(B)(C)                 | 3  | 台<br>分解点検              | 異常あり | (C)において、渦流探傷試験にて、スケールが原因の伝熱管のつまりを確認した。  |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 第6給水加熱器ドレン冷却器(A)(B)(C)           | 3  | 台<br>分解点検              | 異常なし | —   |       |
| 復水器、給水加熱器、湿分<br>分離器                                     | 湿分分離器(A)(B)                      | 2  | 台<br>分解点検              | 異常あり | (A)(B)に内・外部構造物溶接部に浸透指示模様を確認した。  |       |
| 空気抽出器   | 蒸気式空気抽出器(A)(B)                   | 4  | 台<br>分解点検              | 異常なし | —   |       |
| タンク   | 第6給水加熱器ドレンタンク<br>(A)(B)(C)       | 3  | 台<br>分解点検              | 異常なし | —   |       |

追加点検結果一覧表 (3/4)

| 点検範囲   | 点検機器                             | 数量        | 点検方法                            | 結果   | 備考                 |
|--|----------------------------------|-----------|---------------------------------|------|--------------------|
| <b>【基礎部】機種ごとに代表1機器および原子炉建屋フロアごとに代表1機器</b>      |                                  |           |                                 |      |                    |
| 立形ポンプ  | 低圧炉心スプレィ系ポンプ                     | 24<br>3   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 横形ポンプ  | 原子炉補機冷却水ポンプ(C)                   | 12<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| ポンプ駆動用タービン                                     | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン(A)             | 30<br>4   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 電動機  | 電動機駆動原子炉給水ポンプ(A)電動機              | 6<br>2    | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| ファン  | 非常用ガス処理系排風機(A)                   | 10<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>トルク確認            | 異常なし | —                  |
| 空気圧縮機  | 計装用圧縮空気系空気圧縮機(A)                 | 10<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 非常用ディーゼル発電機                                    | ディーゼル機関(H)                       | 20<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 非常用ディーゼル発電機                                    | 非常用ディーゼル発電機(B)                   | 10<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 主タービン  | 低圧タービン(A)                        | 44<br>4   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 原子炉圧力容器  | 原子炉圧力容器基礎ボルト                     | 120<br>12 | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 熱交換器   | 残留熱除去系熱交換器(A)                    | 12<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 復水器、給水加熱器、<br>湿分分離器                            | 第1給水加熱器(A)                       | 8<br>2    | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 計器・継電器・調整器・検<br>出器・変換器                         | C71-D002A<br>R/B上部水平方向地震加速度      | 4<br>2    | 本<br>詳細目視点検<br>トルク確認            | 異常なし | —                  |
| アキュームレータ                                       | 水圧制御ユニット                         | 740<br>80 | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| ろ過脱塩器  | 原子炉冷却材浄化系<br>ろ過脱塩器(A)            | 16<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| ストレナー/フィルタ                                     | 原子炉補機冷却海水系<br>ストレナー(A)           | 4<br>2    | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 空気抽出器  | 蒸気式空気抽出器(A)(B)<br>(中間冷却器含)       | 16<br>4   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| 除湿塔  | 計装用圧縮空気系除湿装置除湿塔(A)               | 18<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験<br>トルク確認 | 異常なし | —                  |
| タンク  | ほう酸水注入系貯蔵タンク                     | 24<br>3   | 本<br>詳細目視点検<br>超音波探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 制御盤、電源盤、充電器                                    | R/A床漏えい検出現場盤                     | 4<br>2    | 本<br>詳細目視点検<br>トルク確認            | 異常なし | —                  |
| 特殊フィルタ   | MCR再循環フィルタ                       | 10<br>2   | 本<br>詳細目視点検<br>トルク確認            | 異常なし | —                  |
| <b>【支持構造物等】建屋貫通部に施設される配管近傍のサポート等(配管に準ずる箇所)</b> |                                  |           |                                 |      |                    |
| 配管   | 制御棒駆動系                           | 1         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>放射線ドレン移送系 | 4         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系   | 1         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系   | 15        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系    | 13        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常あり | サポート溶接部に指示模様を確認した。 |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>濃縮廃液系     | 12        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャワードレン系  | 7         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 主蒸気系                             | 4         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 復水給水系                            | 2         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 気体廃棄物処理系                         | 3         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 補給水系                             | 13        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 原子炉補機冷却水系                        | 14        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 高圧炉心スプレィディーゼル<br>補機冷却水系          | 6         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 計装用圧縮空気系                         | 5         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 所内蒸気系                            | 16        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 非常用ガス処理系                         | 2         | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |
| 配管   | 不活性ガス系                           | 12        | 箇所<br>詳細目視点検<br>浸透探傷試験          | 異常なし | —                  |



追加点検結果一覧表 (4/4)

| 点検範囲   | 点検機器                             | 数量   | 点検方法                        | 結果   | 備考  |
|--|----------------------------------|------|-----------------------------|------|---|
| <b>【支持構造物等】内包する流体が蒸気である等の理由により、現時点で運転時の指示値の確認が出来ない箇所</b> |                                  |      |                             |      |   |
| メカニカルスナッパ  | 原子炉建屋設置                          | 12 台 | 低速走行試験                      | 異常なし | —   |
| メカニカルスナッパ  | タービン建屋設置                         | 11 台 | 低速走行試験                      | 異常あり | 主蒸気系主配管2において、低速走行試験の結果、固着による動作不良を確認した。  |
| <b>【復水器・変圧器】構造が複雑でかつ性能に対する地震力の影響が懸念される機器</b>             |                                  |      |                             |      |   |
| 復水器、給水加熱器、湿分分離器  | 復水器(A)(B)(C)                     | 3 台  | 分解点検                        | 異常あり | 復水器(A)(B)(C)に上部伸縮継手整流板のずれ、内部構造物のへこみ、(A)に器内補強管の溶接部に割れ、(B)(C)にタップ溶接部の割れ、(B)にタービンバイパス蒸気ダンパの移動痕等を確認した。  |
| 変圧器  | 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器(A)(B) | 2 台  | 目視点検※<br>分解点検               | 異常あり | (A)において、測温抵抗体(予備用)の端子～対地間の絶縁抵抗値が0MΩであることを確認した。  |
| 変圧器  | 主変圧器                             | 1 台  | 目視点検※<br>分解点検               | 異常あり | ・基礎ボルトの折損を確認した。<br>・放圧装置の動作および本体ガス検出装置の動作を確認した。<br>・内部部品にずれを確認した。<br>・上部及び下部ヨーク側脚の鉄積層面に擦れ痕を確認した。  |
| 変圧器  | 所内変圧器(A)(B)                      | 2 台  | 目視点検※<br>分解点検               | 異常あり | (A)において、<br>・巻線部の絶縁物の一部にずれを確認した。<br>・放圧装置が動作し、放圧管からの油漏れを確認した。<br>(B)において、<br>・基礎ボルトの曲がりを確認した。<br>・二次プッシングの破損を確認した。<br>・放圧装置が動作し、放圧管からの油漏れを確認した。 |
| <b>【原子炉圧力容器】地震によって相対変位が生じる可能性が高いと考えられる箇所(ノズルセーフエンド)</b>  |                                  |      |                             |      |   |
| 原子炉圧力容器  | 主蒸気ノズルセーフエンドN3A、N3B              | 2 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 給水ノズルセーフエンドN4A                   | 1 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 給水ノズルセーフエンドN4E                   | 1 箇所 | 浸透探傷試験<br>超音波探傷試験           | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 再循環水出口ノズルセーフエンドN1B               | 1 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 再循環水入口ノズルセーフエンドN2A、N2C           | 2 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 計装ノズルセーフエンドN14A、N14B             | 2 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| 原子炉圧力容器  | 上蓋冷却スプレインノズルセーフエンドN7             | 1 箇所 | 浸透探傷試験                      | 異常なし |   |
| <b>【配管】地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が比較的大きい箇所</b>               |                                  |      |                             |      |   |
| 配管   | 原子炉補機冷却水系                        | 1 系統 | 詳細目視点検<br>浸透探傷試験<br>超音波探傷試験 | 異常なし |   |
| <b>【支持構造物等】地震応答解析の結果、他の箇所比べて地震の影響が比較的大きい箇所</b>           |                                  |      |                             |      |   |
| メカニカルスナッパ  | 原子炉冷却材再循環系                       | 2 台  | 低速走行試験<br>分解点検              | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | 原子炉隔離時冷却系                        | 2 台  | 低速走行試験<br>分解点検              | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | 残留熱除去系                           | 1 台  | 低速走行試験                      | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | 低圧炉心スプレイ系                        | 1 台  | 低速走行試験                      | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | ほう酸水注入系                          | 1 台  | 低速走行試験                      | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | 復水給水系                            | 1 台  | 低速走行試験                      | 異常なし |   |
| メカニカルスナッパ  | 主蒸気系                             | 1 台  | 低速走行試験                      | 異常なし |   |

## 配管支持装置（スナツバ）の評価基準値

## 配管支持装置（スナッパ）の評価基準値

## 1. はじめに

原子力発電施設が建設されはじめた当初は、配管系の防振装置として油圧防振器（オイルスナッパ）が多用されてきた。その後、機械式防振器（メカニカルスナッパ）が開発された。メカニカルスナッパは、オイルスナッパに比べてメンテナンス性が高く、防火対策上の利点があることなどから、現在では、配管の防振器として主流をなしているものである。

## 1.1 スナッパの機能

スナッパ（メカニカルスナッパおよびオイルスナッパ）は、地震によって生じる振動等に対して拘束するとともに、熱膨張などによって生じる低速度移動に対しては拘束せず自由に伸縮する機能を有する支持装置である。

図 A2-1-1 にメカニカルスナッパの構造を示す。

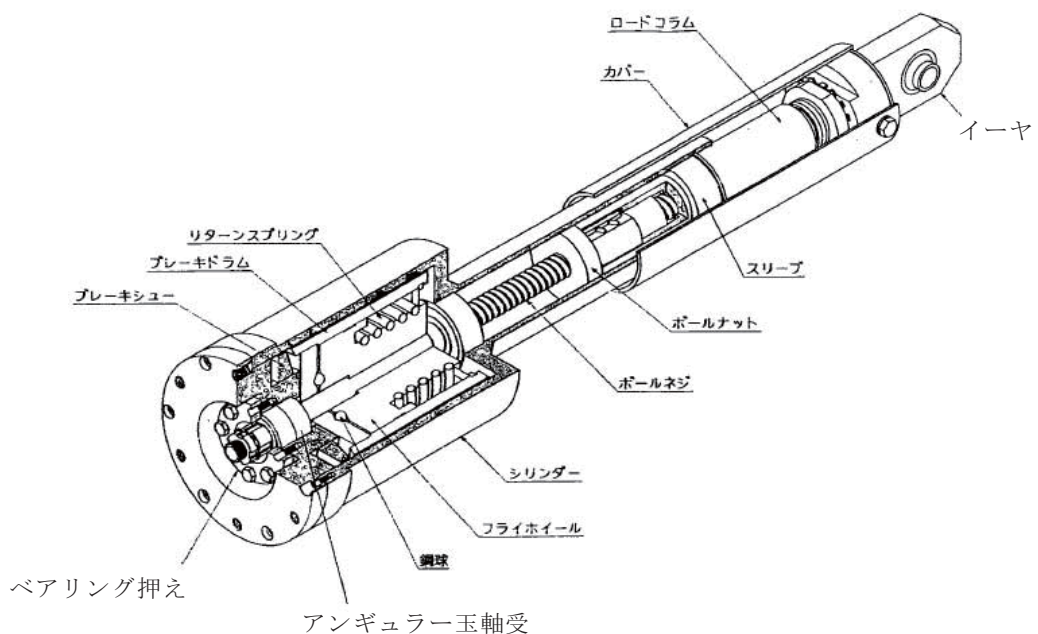


図 A2-1-1. メカニカルスナッパの構造

## 1.2 既往の研究

### a. メカニカルスナップの実用化の検討

メカニカルスナップが開発されたころ、原子力発電施設への実用化の可否を判断するために、各電力会社と各プラントメーカーの共同研究で、メカニカルスナップの試験が行われた（「メカニカルスナップの実証に関する研究 昭和 55～56 年度」）。そのなかの一環として、メカニカルスナップの負荷振動試験が行われた。

メカニカルスナップには、その製造メーカーが定める定格容量（荷重値）が存在する。スナップ製造メーカーは、定格容量の 1.5 倍までの配管反力であれば、メカニカルスナップの性能を保証している。この当時の共同研究における負荷振動試験では、この 1.5×定格容量の負荷による振動試験を行い、スナップ製造メーカーの性能保証の妥当性を確認した。

### b. 耐震設計の高度化に伴う検討

前述したメカニカルスナップの実用化の研究で、スナップ製造メーカーの性能保証値の妥当性が確認された後においても、各電力会社と各プラントメーカーは、スナップの知見拡充を図っていた（「耐震設計に関する新知見に対する機器耐震評価法の研究（Phase2）平成 12 年」）。その知見拡充の研究では、スナップ製造メーカーの保証値である 1.5×定格容量を超える範囲の負荷による負荷振動試験を行い、配管反力に対するメカニカルスナップおよびオイルスナップの設計上の適用範囲の明確化を図った。

知見拡充の研究では、スナップの適用範囲について、1) 試験によりその機能が維持される負荷荷重の確認、2) 各部材の構造強度評価に基づく許容荷重の確認、の 2 つの手法を用いて確認を実施している。

前者の試験による確認は、定格容量を超える荷重を段階的に負荷し、その機能が維持される荷重を確認するものであり、後者は構造評価を行い許容される荷重を算出するものである。

### 1.3 設備健全性評価に用いる評価基準値

配管支持装置としてのスナッパの評価基準値については、次の 3 種類が存在する。

- ①スナッパ製造メーカーの性能保証値
- ②試験による評価基準値
- ③スナッパ構成部品の構造強度評価に基づく評価基準値

①および②はともに、スナッパの機能維持が試験により確認された荷重をもとに設定された評価基準値である。メカニカルスナッパの実用化の研究では、①の妥当性を確認した。スナッパの知見拡充の研究では、①の妥当性を確認した試験方法と同様の試験方法を用いて、①を超える条件でも、スナッパ製造メーカーが保証する範囲と同等の性能でスナッパを使用できることを確認した。③は、知見拡充の研究で得られたスナッパの機能が維持される荷重についての試験結果や規格基準で定められる評価式をもとに、スナッパの各構成部品毎に構造強度評価により算定した評価基準値である。

1号機の設備健全性評価では、「設計時と同等の評価」および「詳細評価」の評価基準値として、それぞれ①スナッパ製造メーカーの性能保証値、③スナッパ構成部品の構造強度評価に基づく評価基準値を用いた。

## 2. スナッパの機能確認試験と構造強度評価

### 2.1 機能確認試験

試験のフローを図 A2-1-2 に示す。試験は、加振試験と低速走行試験を一連として実施し、設定した変位量（負荷容量）での加振試験を実施したのち、低速走行試験を実施し、健全性が確認されていることを確認する。加振試験での負荷容量を段階的に増加させることにより、機能維持が保たれている負荷容量を確認している。

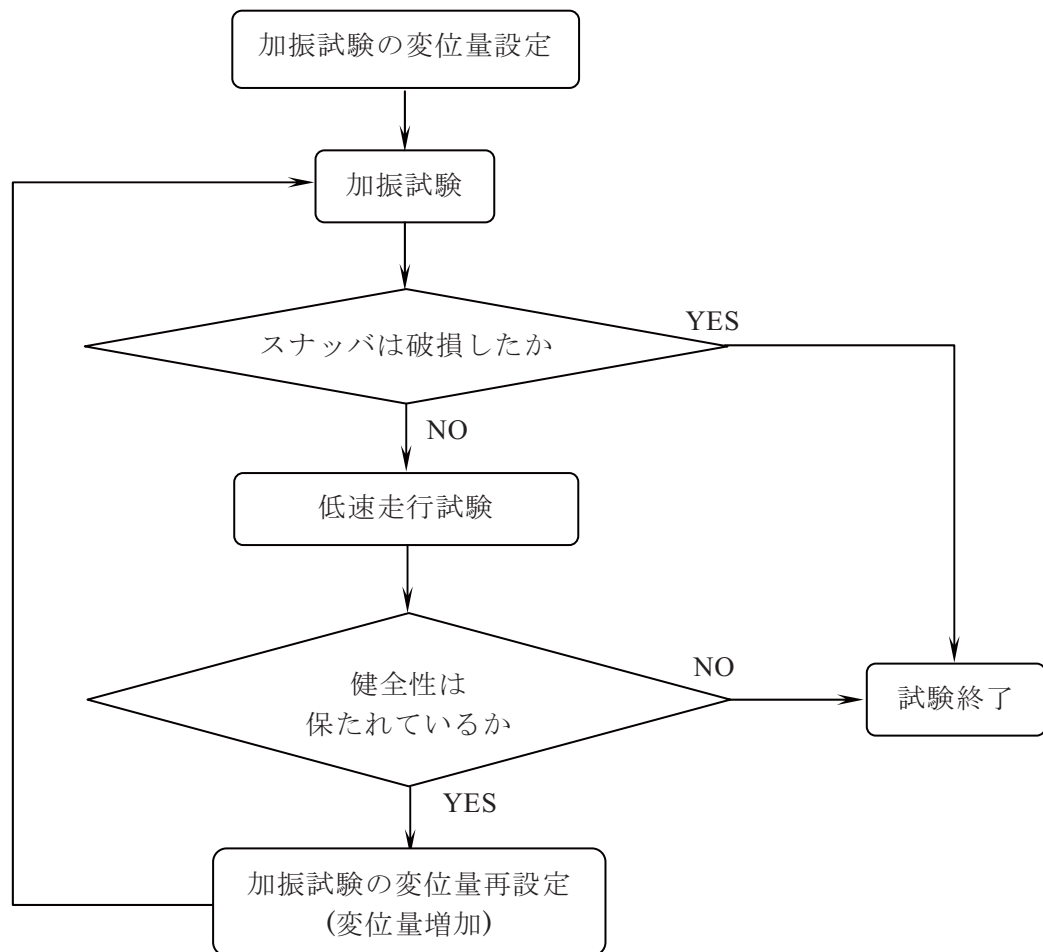


図 A2-1-2. 試験フロー

なお、スナップのこれらの機能は、通常以下の試験により確認を行っている。

〈加振試験〉

スナップに繰り返し荷重（振動荷重）を負荷し、振動に対して拘束していることを確認。

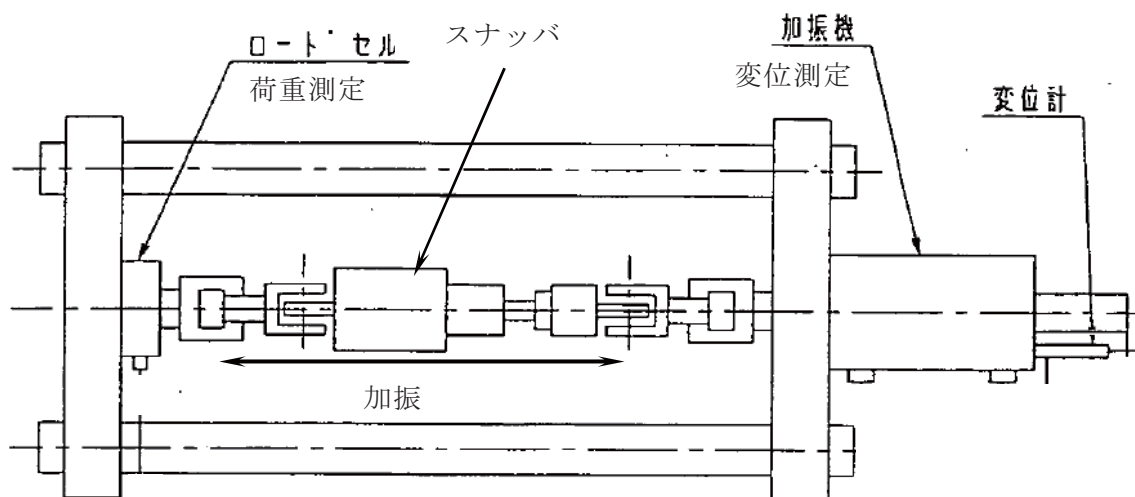


図 A2-1-3. 加振試験装置概要

〈低速速走行試験〉

低速での引張り・圧縮試験により抵抗力を測定し、健全性が保たれていることを確認。

## 2.2 各部材の構造強度評価

スナッパが機能維持されるためには、各部品が構造健全性が維持されることが必要である。この観点から、負荷される荷重に対して各部品の荷重伝達及び損傷形態を想定したうえで構造強度評価に基づく許容荷重を評価する。各部品毎の許容荷重のうち、最も小さい荷重を、スナッパの許容荷重として採用する。

スナッパ構成部品の評価法について、ベアリング押えを例として以下に示す。ベアリング押え及びボルト部拡大図を図 A2-1-4 に示す。

当該部品の耐力算出式は下記のように与えられる。

$$F = \frac{0.7Su}{\beta} \times h^2 \times 0.9$$

F : ベアリング押えの許容荷重

h : ベアリング押えの厚さ

$\beta$  : 応力係数 (機械工学便覧に基づく)

Su : 引張強さ

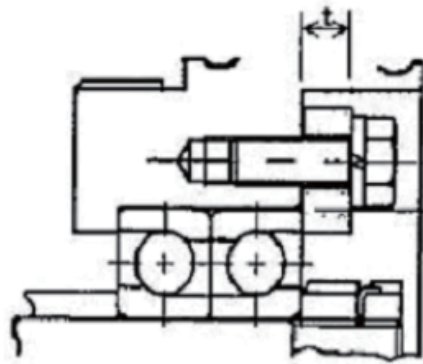


図 A2-1-4. ベアリング押え及びボルト部拡大図



同様の評価を各部品に対してそれぞれ実施し、全部品のうち最小値を評価基準値とするものである。メカニカルスナッパ型式「SMS-6（定格容量6t）」の評価例を表1に示す。

表1. メカニカルスナッパ各部品の構造強度評価例

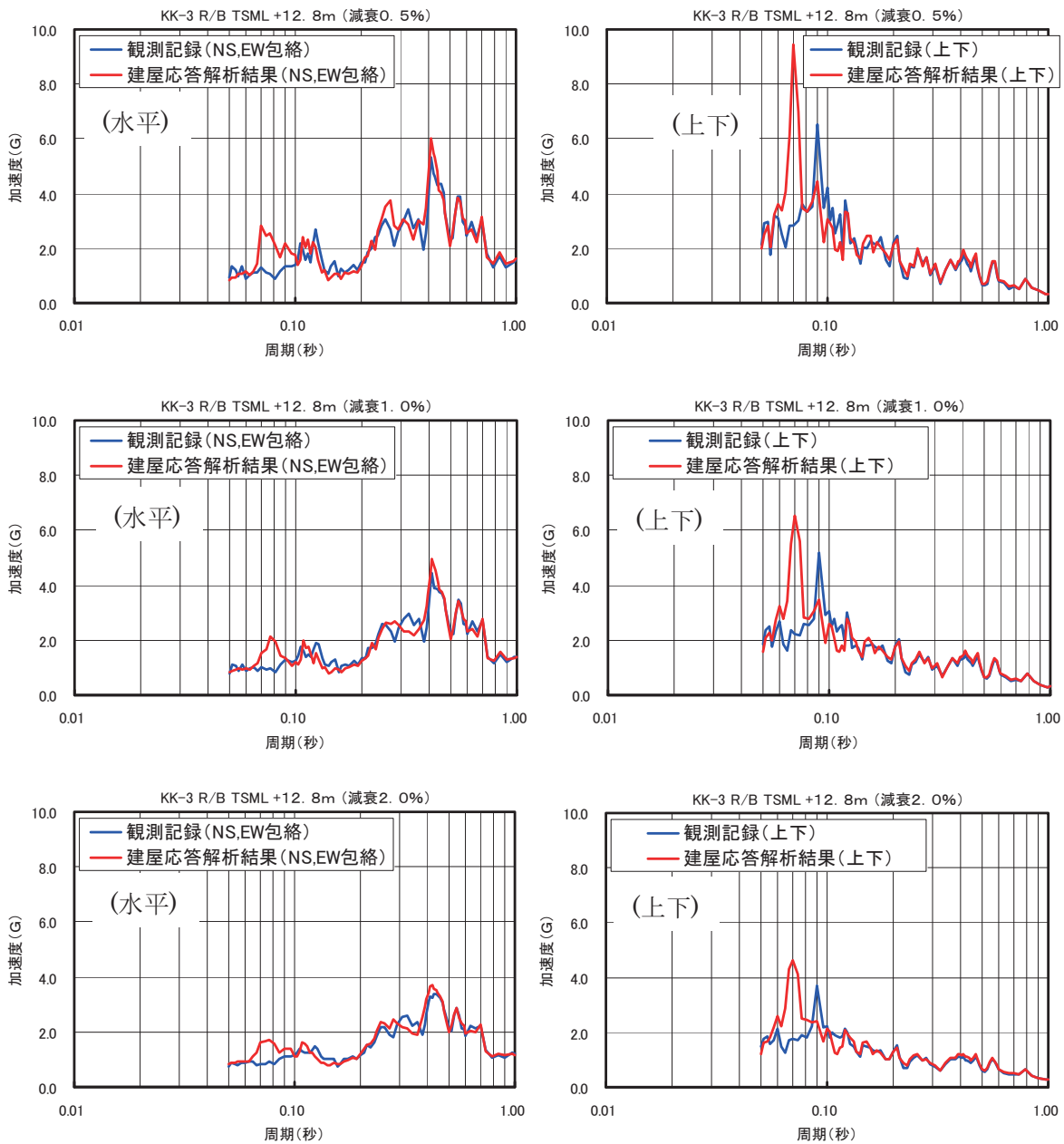
| 部品        | 評価  | 構造強度評価に基づく<br>許容荷重 [kN] |            |     |
|-----------|-----|-------------------------|------------|-----|
|           |     | ・・・                     | SMS-6      | ・・・ |
| イーヤ       | 引張  |                         | ○○○        |     |
| ロードコラム    | 引張  |                         | ×××        |     |
| ベアリングケース  | せん断 |                         | △△△        |     |
| ベアリング押え   | 曲げ  |                         | 170.6（最小値） |     |
|           |     |                         |            |     |
| 六角ボルト     | 引張  |                         | ※※※        |     |
| ベアリングナット  | せん断 |                         | □□□        |     |
|           |     |                         |            |     |
| 球面軸受      | —   |                         | ☆☆☆        |     |
| 座屈        |     |                         | ◎◎◎        |     |
| 最小値（許容荷重） |     | ・・・                     | 170.6      | ・・・ |

3号機原子炉建屋床柔性の影響および  
原子炉建屋応答解析と観測記録との  
相違の影響の影響について

3号機 原子炉建屋応答解析と観測記録との相違の影響について

1. 観測記録との相違について

観測記録が取れている原子炉建屋の中間階（TMSL+12.8m）にて、観測記録と建屋応答解析結果を比較した図を下記に示す（図1参照）。観測記録と建屋応答解析結果とは全体的によく整合しているが、周期によっては建屋応答解析結果が観測記録を下回る場合がある。



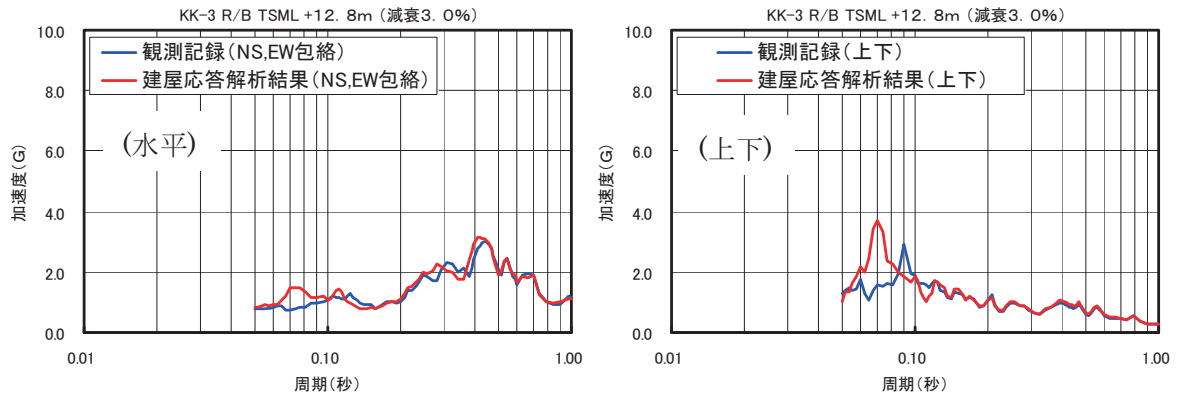


図1. 3号機原子炉建屋床応答スペクトル（観測記録および建屋応答解析）

## 2. 3号機設備評価への影響

健全性評価の結果、比較的余裕が小さかった設備（図 2-1、図 2-3）をもとに、それぞれの配管系について原子炉建屋応答解析と観測記録との相違の影響を検討した結果を示す（図 2-2、図 2-4）。

評価では、代表的振動モードの固有周期における床応答スペクトルの比（観測記録／原子炉建屋応答解析）を求め、この比を建屋応答解析の床応答から得られた算出値（報告値）に乗じて評価基準値と比較することによる検討を実施した。

解析と観測記録との相違影響検討にて、算出値および評価基準値を見直した場合は、その値を報告書本文の値に反映する（図 3-1、図 3-2 参照）。

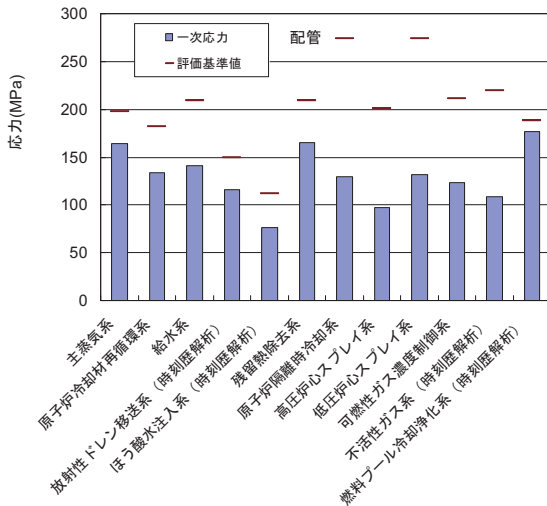


図 2-1. 評価結果と評価基準値の比較（配管系）

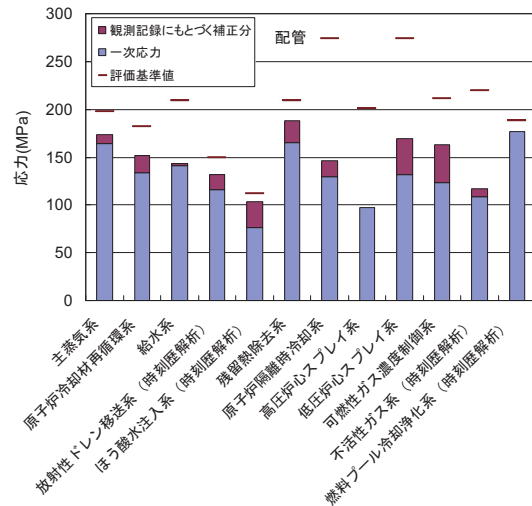


図 2-2. 観測記録との相違を考慮した評価結果（配管系）

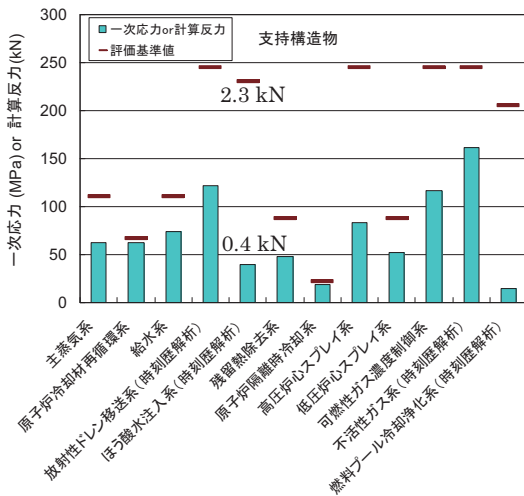


図 2-3. 評価結果と評価基準値の比較（配管支持構造物）

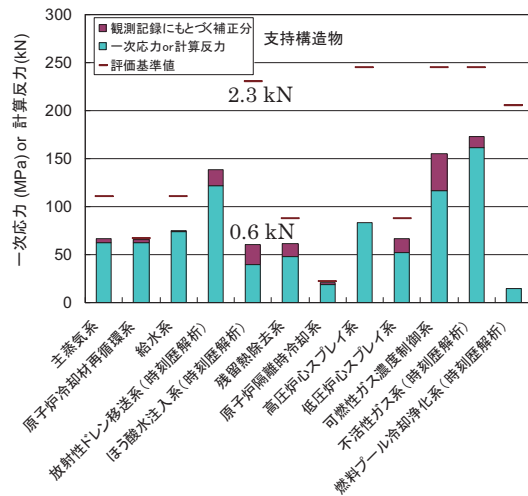
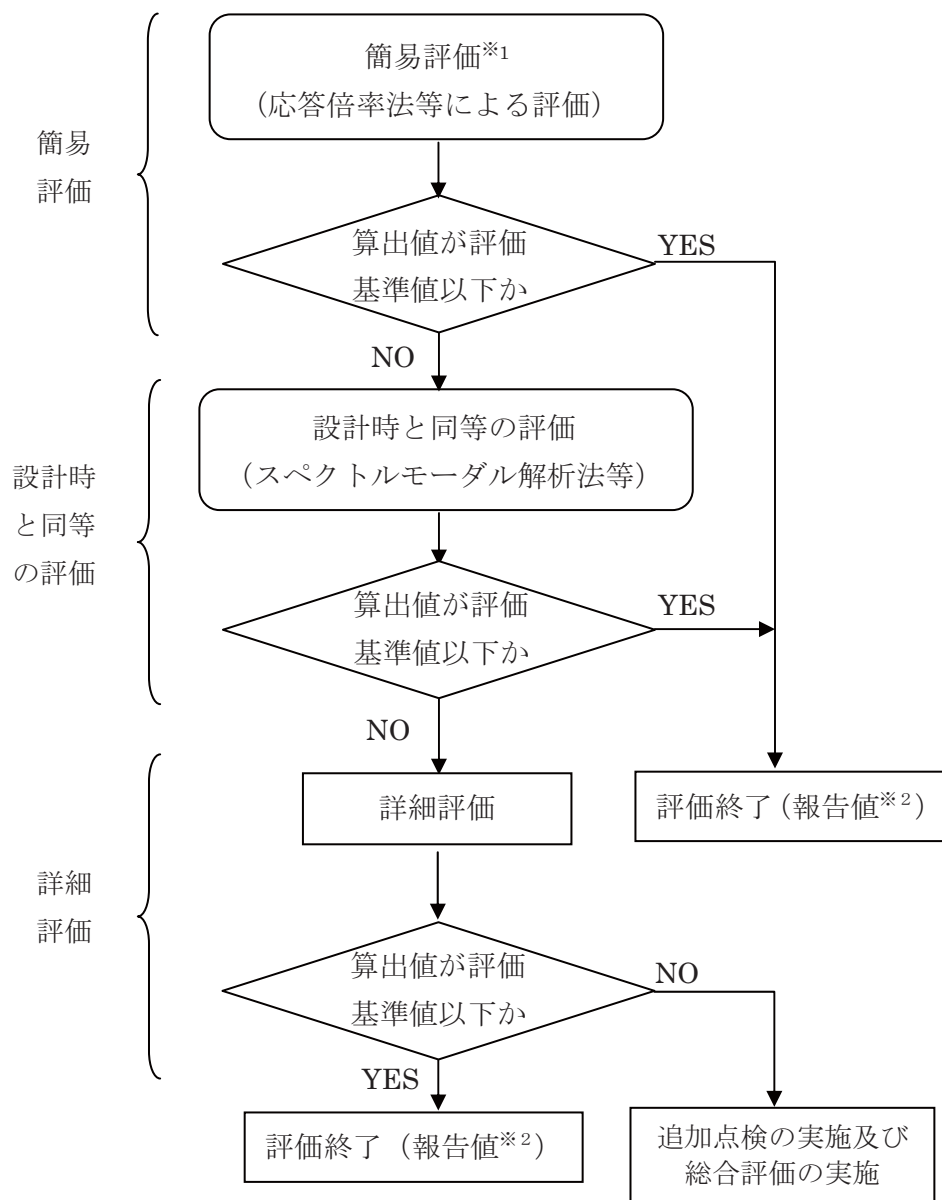
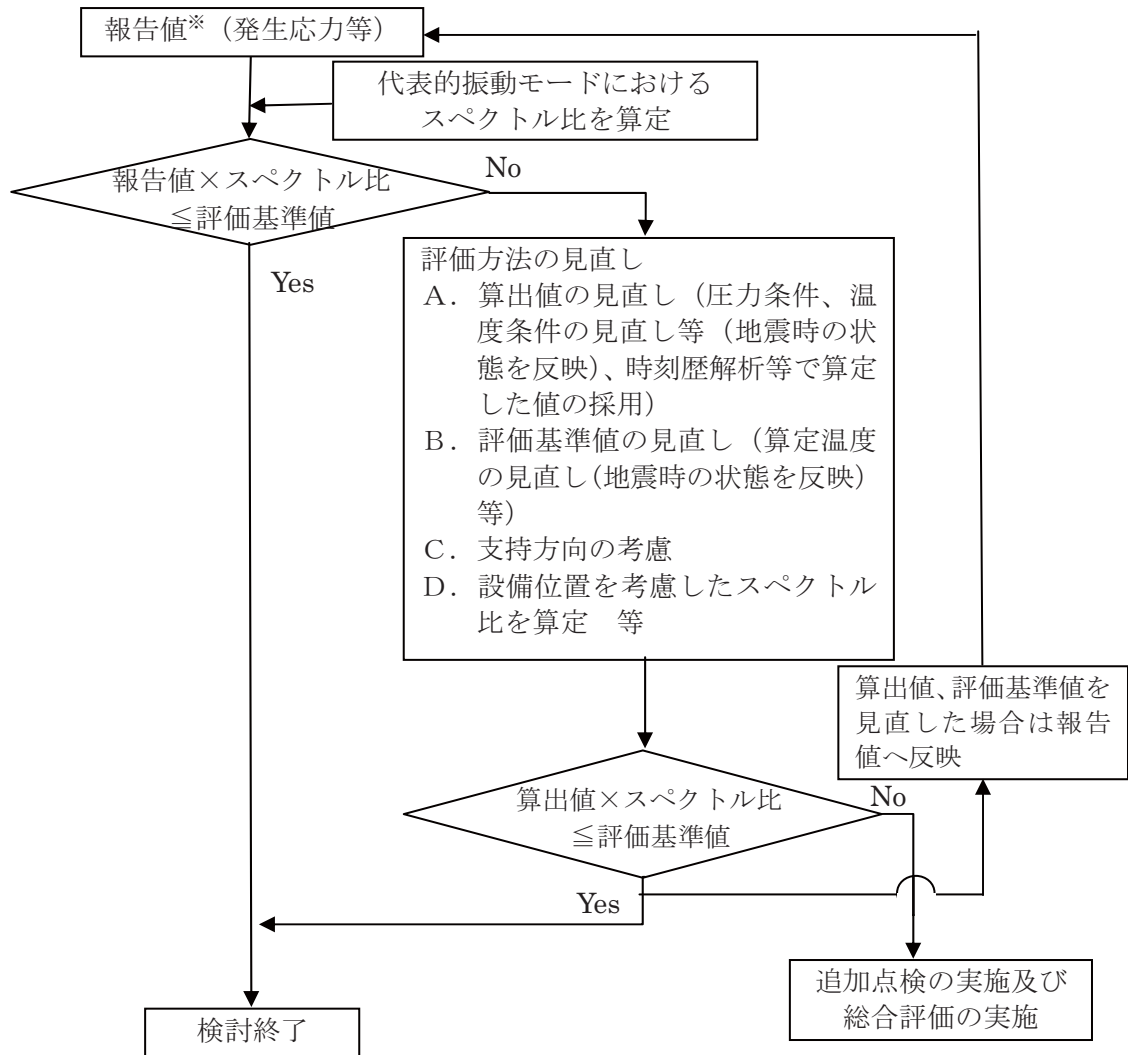


図 2-4. 観測記録との相違を考慮した評価結果（配管支持構造物）



- ※ 1 設備によっては、簡易評価を行わず設計時と同等の評価に移行する場合もある
- ※ 2 観測記録と建屋応答解析結果の相違検討に用いる

図 3-1 地震応答解析の手順



※ 地震応答解析による評価結果

図 3-2. 観測記録との相違検討において見直した算出値および評価基準値の扱い

①主蒸気系配管（算出値：164MPa，評価基準値：198MPa）

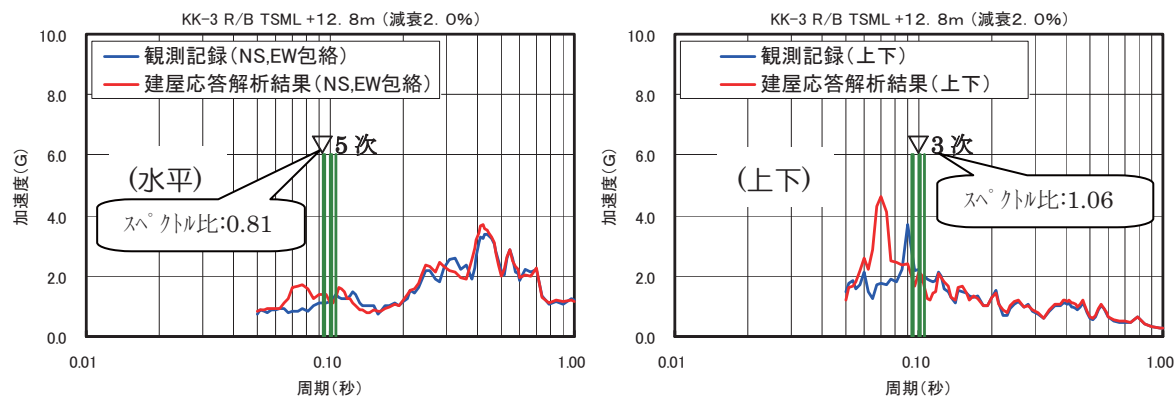


図 4. 主蒸気系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 1. 主蒸気系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.105   | 0.114 | 0.081 | 0.122 |
| 2 次 | 0.102   | 0.097 | 0.157 | 0.328 |
| 3 次 | 0.100   | 0.002 | 0.003 | 0.333 |
| 4 次 | 0.095   | 0.364 | 0.087 | 0.164 |
| 5 次 | 0.094   | 0.390 | 0.297 | 0.081 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

主蒸気系配管については代表的振動モードである 3 次(上下方向)および 5 次(水平方向)におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.06 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$164\text{MPa(一次応力)} \times 1.06 = 174\text{MPa} < 198\text{MPa (評価基準値)}$$

同様に、主蒸気系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$63\text{kN(地震による反力)} \times 1.06 = 67\text{kN} < 110\text{kN (評価基準値)}$$



②原子炉冷却材再循環系配管（算出値：134MPa，評価基準値：182MPa）

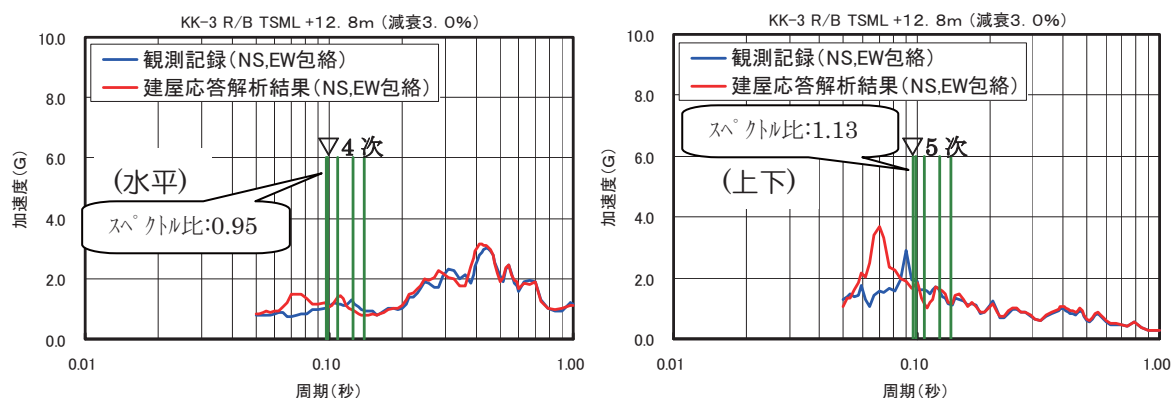


図 5. 原子炉冷却材再循環系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 3.0%）

表 2. 原子炉冷却材再循環系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.139   | 0.236 | 0.083 | 0.020 |
| 2 次 | 0.125   | 0.398 | 0.407 | 0.239 |
| 3 次 | 0.108   | 0.063 | 0.068 | 0.031 |
| 4 次 | 0.099   | 1.145 | 0.519 | 0.240 |
| 5 次 | 0.097   | 0.157 | 0.247 | 0.468 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

原子炉冷却材再循環系配管については代表的振動モードである 4 次（水平方向）および 5 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.13 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$134\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.13 = 152\text{MPa} < 182\text{MPa} \text{ (評価基準値)}$$

次に、最も評価結果が厳しい原子炉冷却材再循環系配管支持構造物が位置する TMSL -13.5m においては、原子炉基礎版からの高さの比（原子炉基礎版から配管の設置位置までの高さ／原子炉基礎版から中間階までの高さ）は 0.420 であることから、この比を用いてスペクトルの比率について高さ方向の線形補間を行うことにより、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物について、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$\text{基礎版からの高さの比} = \frac{-13.5 - (-32.5)}{12.8 - (-32.5)} = 0.420$$

$$62\text{kN}(\text{地震による反力}) \times (1 + 0.13 \times 0.420) = 66\text{kN} < 67\text{kN} \text{ (評価基準値)}$$

③給水系配管（算出値：141MPa，評価基準値：209MPa）

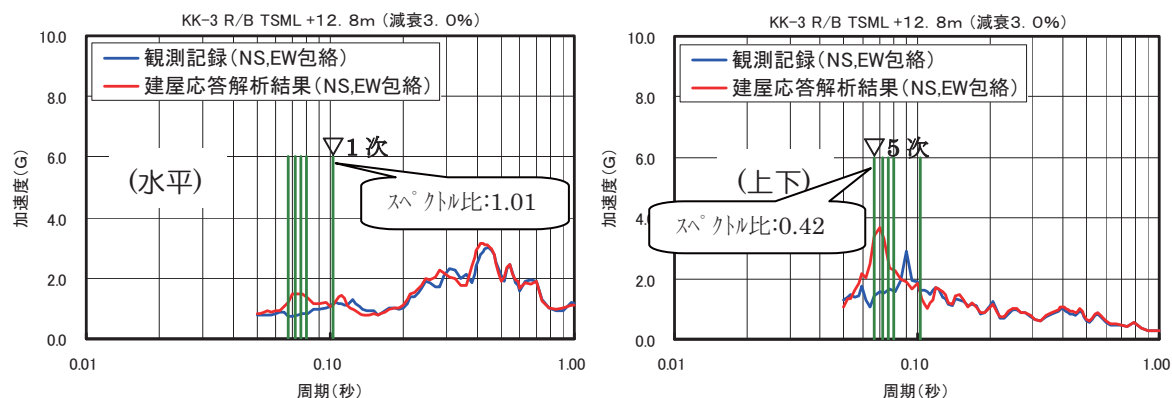


図 6. 給水系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 3.0%）

表 3. 給水系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.103   | 0.848 | 0.046 | 0.343 |
| 2 次 | 0.080   | 0.161 | 0.807 | 0.457 |
| 3 次 | 0.076   | 0.727 | 0.165 | 0.305 |
| 4 次 | 0.072   | 0.111 | 0.617 | 0.116 |
| 5 次 | 0.067   | 0.466 | 0.029 | 0.890 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

給水系配管については代表的振動モードである 1 次（水平方向）および 5 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.01 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$141\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.01 = 143\text{MPa} < 209\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、給水系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$74\text{kN}(\text{地震による反力}) \times 1.01 = 75\text{kN} < 110\text{kN} \text{（評価基準値）}$$

④放射性ドレン移送系配管（算出値：116MPa，評価基準値：150MPa）

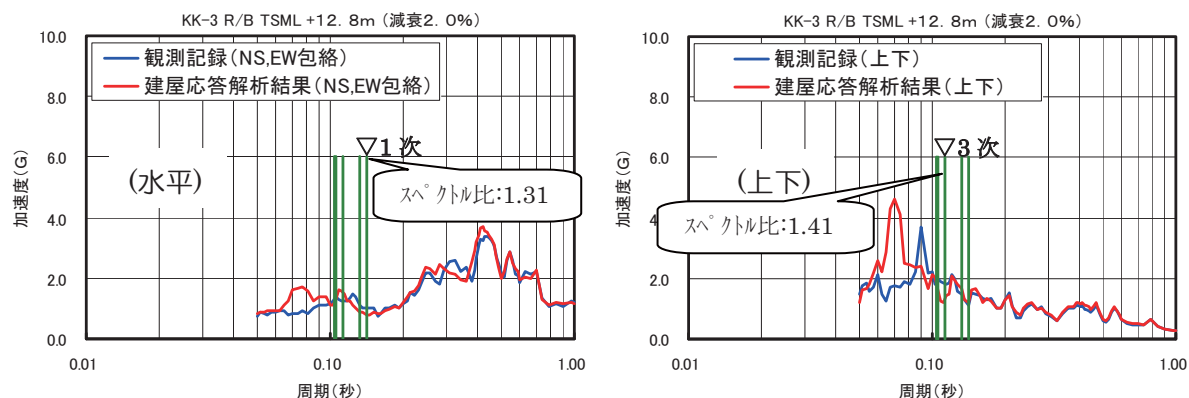


図 7. 放射性ドレン移送系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 4. 放射性ドレン移送系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.142   | 0.157 | 0.047 | 0.013 |
| 2 次 | 0.132   | 0.018 | 0.022 | 0.007 |
| 3 次 | 0.112   | 0.009 | 0.108 | 0.142 |
| 4 次 | 0.106   | 0.043 | 0.042 | 0.131 |
| 5 次 | 0.104   | 0.000 | 0.004 | 0.020 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

放射性ドレン移送系配管については代表的振動モードである 1 次（水平方向）および 3 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.41 である。最も評価結果が厳しい原子炉冷却材再循環系配管および支持構造物が位置する TMSL -17.8m～-24.5m においては、原子炉基礎版からの高さの比（原子炉基礎版から配管の設置位置までの高さ／原子炉基礎版から中間階までの高さ）は最大で 0.325 であることから、この比を用いてスペクトルの比率について高さ方向の線形補間を行うことにより、放射性ドレン移送系配管および支持構造物について、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値を求める。

$$\text{基礎版からの高さの比} = \frac{-17.8 - (-32.5)}{12.8 - (-32.5)} = 0.325$$

この結果、放射性ドレン移送系配管について、評価基準値を満足する。

$$116\text{MPa} \times (1 + 0.41 \times 0.325) = 132\text{MPa} < 150\text{MPa} \text{ (評価基準値)}$$

同様に、放射性ドレン移送系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$122\text{MPa} \times (1 + 0.41 \times 0.325) = 139\text{MPa} < 245\text{MPa} \text{ (評価基準値)}$$

⑤ほう酸水注入系配管（算出値：76MPa，評価基準値：112MPa）

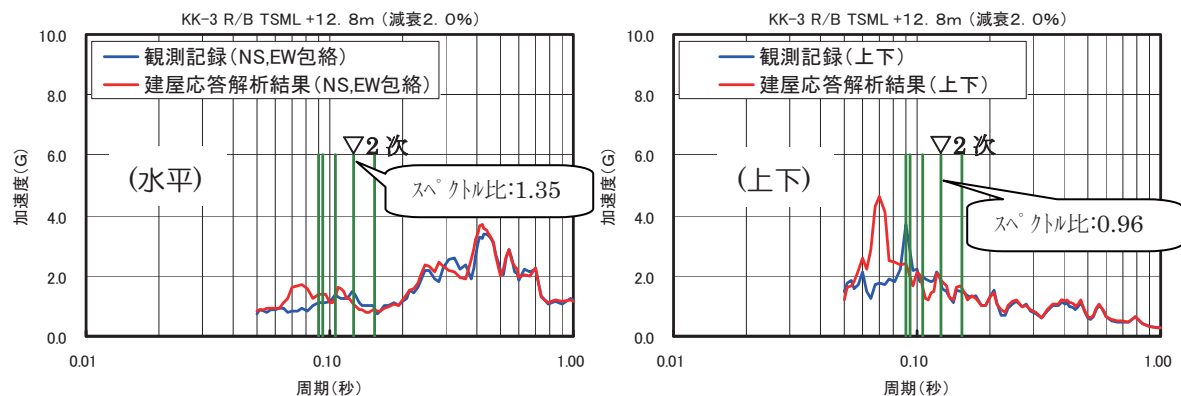


図 8. ほう酸水注入系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 5. 給水系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.152   | 0.019 | 0.013 | 0.004 |
| 2 次 | 0.125   | 0.041 | 0.021 | 0.018 |
| 3 次 | 0.105   | 0.005 | 0.021 | 0.017 |
| 4 次 | 0.094   | 0.012 | 0.004 | 0.002 |
| 5 次 | 0.090   | 0.007 | 0.009 | 0.006 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

ほう酸水注入系配管については代表的振動モードである 2 次（水平方向、上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.35 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$76\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.35 = 103\text{MPa} < 112\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、ほう酸水注入系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$0.4\text{kN}(\text{地震による反力}) \times 1.35 = 0.6\text{kN} < 2.3\text{kN} \text{（評価基準値）}$$

⑥残留熱除去系配管（算出値：165MPa，評価基準値：209MPa）

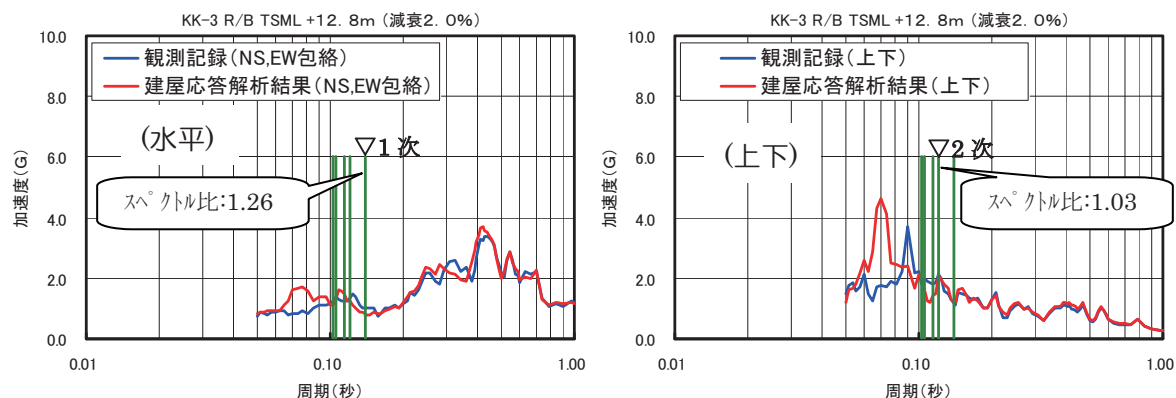


図 9. 残留熱除去系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 6. 残留熱除去系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.139   | 0.091 | 0.510 | 0.079 |
| 2 次 | 0.120   | 0.238 | 0.433 | 0.968 |
| 3 次 | 0.114   | 0.065 | 0.346 | 0.229 |
| 4 次 | 0.105   | 0.054 | 0.331 | 0.032 |
| 5 次 | 0.103   | 0.062 | 0.068 | 0.171 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

残留熱除去系配管については代表的振動モードである 1 次（水平方向）および 2 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.26 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$85\text{MPa}(\text{地震による応力}) \times 1.26 + 80\text{MPa}(\text{地震以外による応力}) \\ = 188\text{MPa} < 209\text{MPa} \text{ (評価基準値)}$$

同様に、残留熱除去系支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$48 \text{ kN}(\text{地震による反力}) \times 1.26 = 61\text{kN} < 88\text{kN} \text{ (評価基準値)}$$

⑦原子炉隔離時冷却系配管（算出値：130MPa，評価基準値：274MPa）

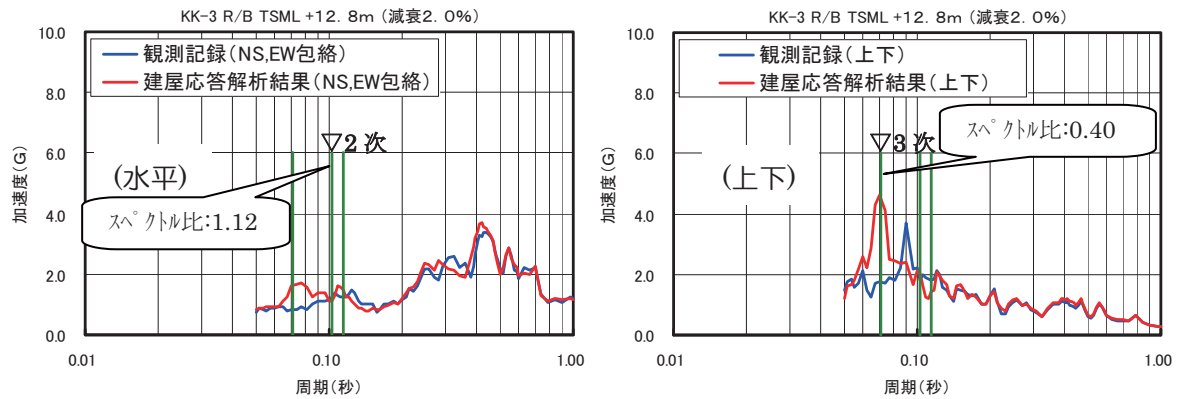


図 10. 原子炉隔離時冷却系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 7. 原子炉隔離時冷却系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.114   | 0.081 | 0.026 | 0.138 |
| 2 次 | 0.103   | 0.089 | 0.227 | 0.029 |
| 3 次 | 0.071   | 0.174 | 0.034 | 0.163 |

原子炉隔離時冷却系配管については代表的振動モードである 2 次（水平方向）および 3 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.12 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$130\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.12 = 146\text{MPa} < 274\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、原子炉隔離時冷却系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$18.6\text{kN}(\text{地震による反力}) \times 1.12 = 20.9\text{kN} < 21.9\text{kN} \text{（評価基準値）}$$



⑧ 高圧炉心スプレイ系配管（算出値：97MPa，評価基準値：201MPa）

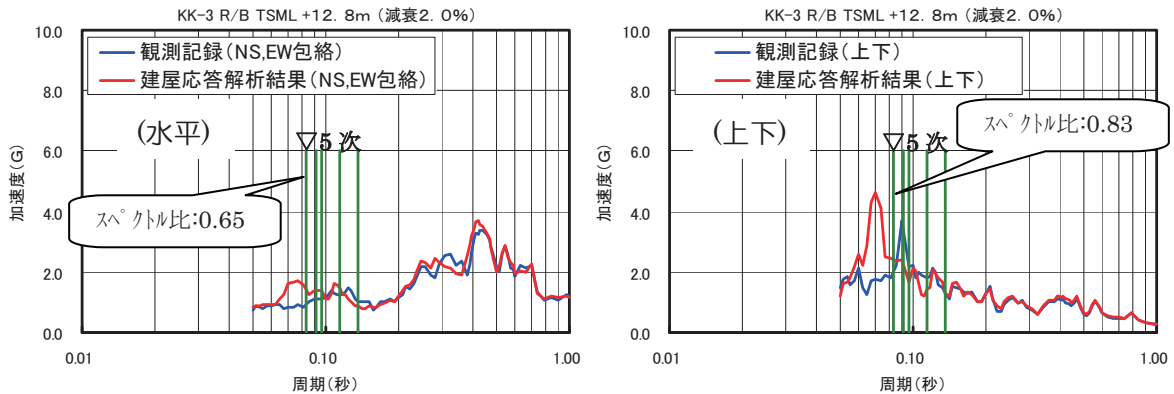


図 11. 高圧炉心スプレイ系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 8. 高圧炉心スプレイ系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.135   | 0.334 | 0.251 | 0.313 |
| 2 次 | 0.114   | 0.422 | 0.160 | 0.196 |
| 3 次 | 0.096   | 0.081 | 0.350 | 0.472 |
| 4 次 | 0.091   | 0.284 | 0.389 | 0.466 |
| 5 次 | 0.083   | 0.611 | 0.244 | 0.529 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

高圧炉心スプレイ系配管については代表的振動モードである 5 次におけるスペクトルは観測記録が建屋応答解析を下回っており（観測記録／建屋応答解析：0.65 及び 0.83）、現状の報告値が保守的な評価となっていることを確認した。

⑨ 低圧炉心スプレイ系配管（算出値：132MPa，評価基準値：274MPa）

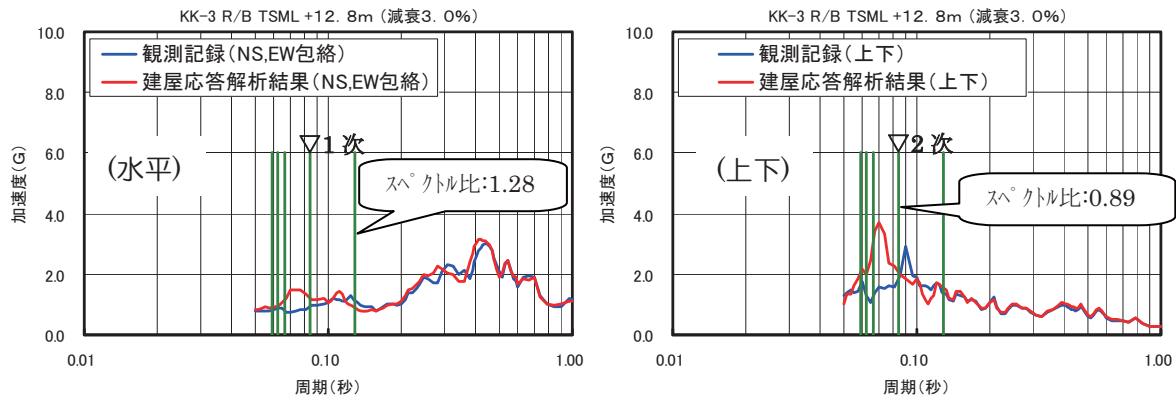


図 12. 低圧炉心スプレイ系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 3.0%）

表 9. 低圧炉心スプレイ系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.129   | 0.485 | 0.007 | 0.059 |
| 2 次 | 0.084   | 0.171 | 0.008 | 0.604 |
| 3 次 | 0.066   | 0.036 | 0.164 | 0.060 |
| 4 次 | 0.062   | 0.223 | 0.450 | 0.234 |
| 5 次 | 0.059   | 0.111 | 0.312 | 0.347 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

低圧炉心スプレイ系配管については代表的振動モードである 1 次（水平方向）および 2 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.28 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$132\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.28 = 169\text{MPa} < 274\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、低圧炉心スプレイ系支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$52\text{kN}(\text{地震による反力}) \times 1.28 = 67\text{kN} < 88\text{kN} \text{（評価基準値）}$$

⑩可燃性ガス濃度制御系配管（算出値：123MPa，評価基準値：211MPa）

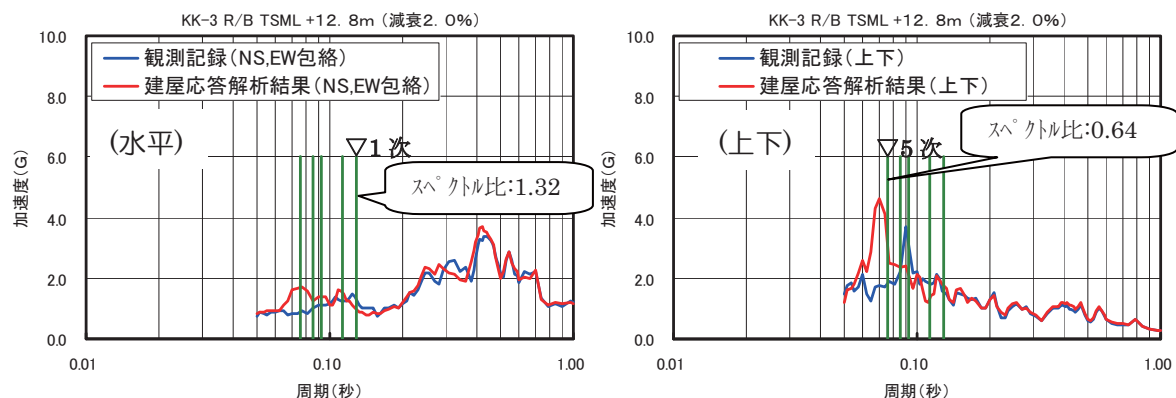


図 13. 可燃性ガス濃度制御系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 10. 可燃性ガス濃度制御系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.129   | 0.252 | 0.132 | 0.015 |
| 2 次 | 0.113   | 0.035 | 0.246 | 0.023 |
| 3 次 | 0.092   | 0.251 | 0.058 | 0.014 |
| 4 次 | 0.085   | 0.042 | 0.167 | 0.022 |
| 5 次 | 0.076   | 0.010 | 0.034 | 0.143 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

可燃性ガス濃度制御系配管については代表的振動モードである 1 次（水平方向）および 5 次（上下方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.32 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$123\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.32 = 163\text{MPa} < 211\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、可燃性ガス濃度制御系支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$117\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.32 = 155\text{MPa} < 245\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

⑪不活性ガス系配管（算出値：109MPa，評価基準値：219MPa）

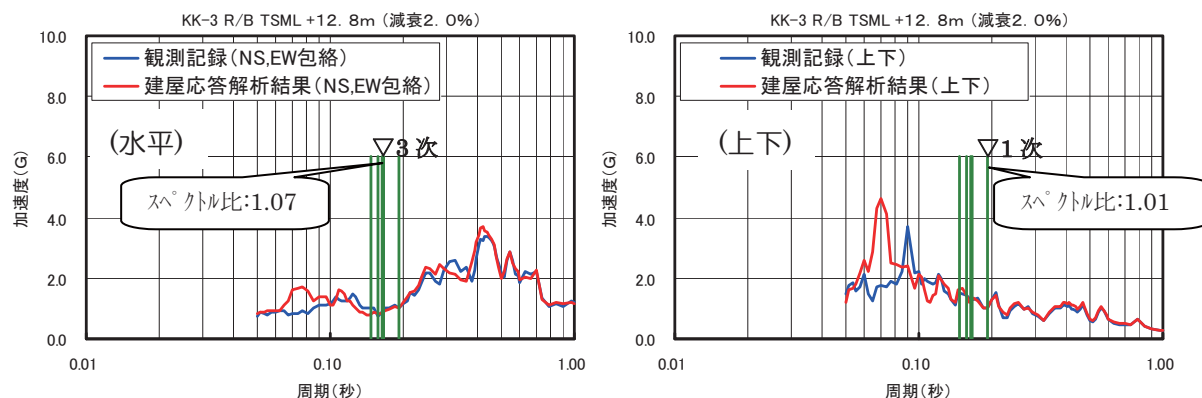


図 14. 不活性ガス系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 2.0%）

表 11. 不活性ガス系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.191   | 0.639 | 0.286 | 0.074 |
| 2 次 | 0.166   | 0.020 | 0.019 | 0.016 |
| 3 次 | 0.164   | 0.148 | 0.884 | 0.028 |
| 4 次 | 0.157   | 0.007 | 0.056 | 0.027 |
| 5 次 | 0.146   | 0.647 | 0.314 | 0.007 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

不活性ガス系配管については代表的振動モードである 1 次（上下方向）および 3 次（水平方向）におけるスペクトルの比率（観測記録／建屋応答解析）が最大で 1.07 であるため、観測記録と建屋応答解析の相違を考慮した算出値は下記のように求められ、評価基準値を満足する。

$$109\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.07 = 117\text{MPa} < 219\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

同様に、不活性ガス系配管支持構造物についても、評価基準値を満足する。

$$161\text{MPa}(\text{一次応力}) \times 1.07 = 173\text{MPa} < 245\text{MPa} \text{（評価基準値）}$$

⑫燃料プール冷却浄化系配管（算出値：177MPa，評価基準値：188MPa）

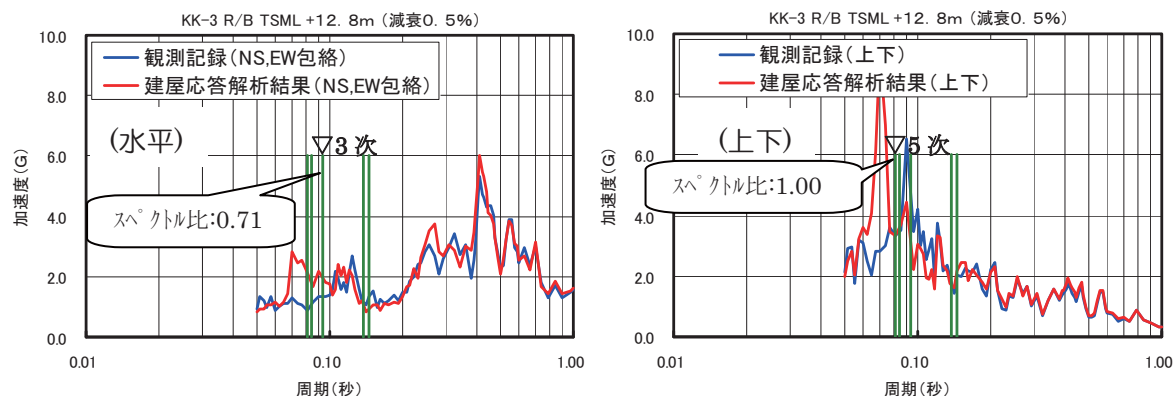


図 15. 燃料プール冷却浄化系配管主要モードと原子炉建屋床応答スペクトル（減衰 0.5%）

表 12. 燃料プール冷却浄化系配管の固有周期及び刺激係数

| モード | 固有周期(s) | 刺激係数  |       |       |
|-----|---------|-------|-------|-------|
|     |         | NS 方向 | EW 方向 | 上下方向  |
| 1 次 | 0.144   | 0.000 | 0.005 | 0.039 |
| 2 次 | 0.138   | 0.072 | 0.000 | 0.000 |
| 3 次 | 0.094   | 0.000 | 0.212 | 0.056 |
| 4 次 | 0.084   | 0.175 | 0.000 | 0.000 |
| 5 次 | 0.081   | 0.000 | 0.061 | 0.238 |
| ... | ...     | ...   | ...   | ...   |

燃料プール冷却浄化系配管の評価にあたっては、配管の設置位置を考慮し、原子炉建屋中間階（T.M.S.L. +12.8 m）における加速度時刻歴波形を用いて、時刻歴解析による評価を行っている。

原子炉建屋中間階の加速度時刻歴波形については、建屋応答解析により得られた波形の他に、観測記録による波形も得られている。報告書の本文中に記載している算出値（配管 177MPa、支持構造物 15MPa）については、評価結果がより厳しくなる、建屋応答解析による加速度時刻歴波形を用いた場合の算出値である。

実際には、配管は観測記録が採取された場所に近い位置に設置されていることから、本検討においては、観測記録を入力として時刻歴解析を行った。この結果、配管の算出値が 167MPa、支持構造物の算出値が 16MPa となり、いずれも評価基準値を満足することを確認した。

#### 4. まとめ

健全性評価の結果をもとに、観測記録と建屋応答解析結果の相違による影響を評価した結果、すべての設備が評価基準値を満足することを確認した。

## 余震による疲労への影響

## 余震による疲労への影響

## 1. はじめに

本報告書では、本震（2007年7月16日15時37分発生）に対して3方向同時時刻歴解析を用いた疲労評価の結果を報告した。（表-4.2.9）

1号機、5号機及び6号機においては、ピーク応力法を用いて余震を考慮した等価繰返し回数及び疲れ累積係数を算定し、疲労の観点から余震の影響は僅かであることを確認している。

ここでは、1号機、5号機及び6号機と同様にピーク応力法を用いて余震を含めた等価繰返し回数及び疲れ累積係数を算定し、余震による疲労への影響を検討する。

## 2. 余震を考慮した等価繰返し回数及び疲れ累積係数の算定

本震と余震を考慮した等価繰返し回数及び疲れ累積係数は、原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 を参照しピーク応力法により算定した。算定は、給水系配管について行い、観測された最大加速度が大きい順に次の2つの余震を考慮した。

■ 余震①：2007年7月16日15時37分発生

■ 余震②：2007年7月16日17時42分発生

表 A2-3-1 本震と余震の最大加速度の比較

| 観測位置                          | 方向 | 本震  | 余震①   | 余震②  |
|-------------------------------|----|-----|-------|------|
| 原子炉建屋<br>中間階<br>(TMSL+12.8m)  | NS | 525 | 74.4  | 33.6 |
|                               | EW | 650 | 148.0 | 41.6 |
|                               | UD | 518 | 73.9  | 79.6 |
| 原子炉建屋<br>基礎版上<br>(TMSL-32.5m) | NS | 308 | 66.3  | 38.9 |
|                               | EW | 384 | 72.8  | 37.1 |
|                               | UD | 311 | 52.3  | 20.9 |

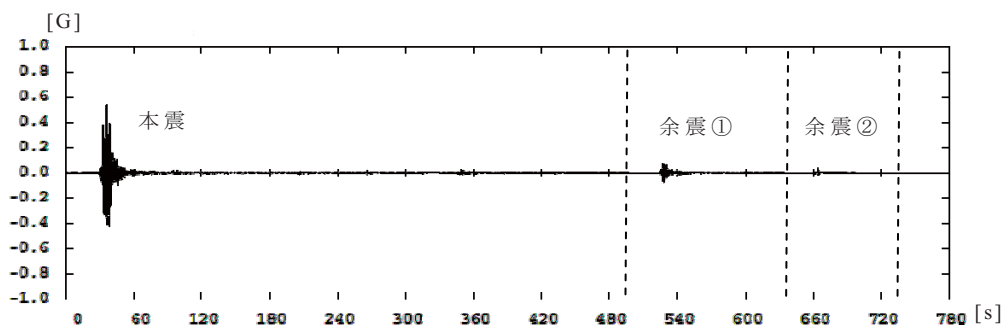


図 A2-3-1 加速度時刻歴の比較例（原子炉建屋中間階，NS方向）



評価の手順を次に示す。

- ① 地震観測データを用い、1 質点系に入力した場合の応答加速度の時刻歴を求める。
- ② 上記①で求めた応答加速度の時刻歴を繰返しピーク応力強さの時刻歴とみなし、最大となる繰返しピーク応力強さを評価対象である給水系配管の3Sm (414MPa)と仮定した場合の応答時刻歴各ピーク点の応力強さを求める。
- ③ 設計疲労線図より、②で求めた各ピーク点の応力強さに対する許容繰返し回数 (Ni) を求め、式(1)により Usage Factor(UF)を求める。
- ④ 上記 Usage Factor(UF)と、最大ピーク応力に対する許容繰返し回数  $N_0$  の積をとることにより最大ピーク応力に対する等価繰返し回数  $N_e$  を求める。
- ⑤ 各周期について手順①～④を実施する。(図A2-3-2参照)

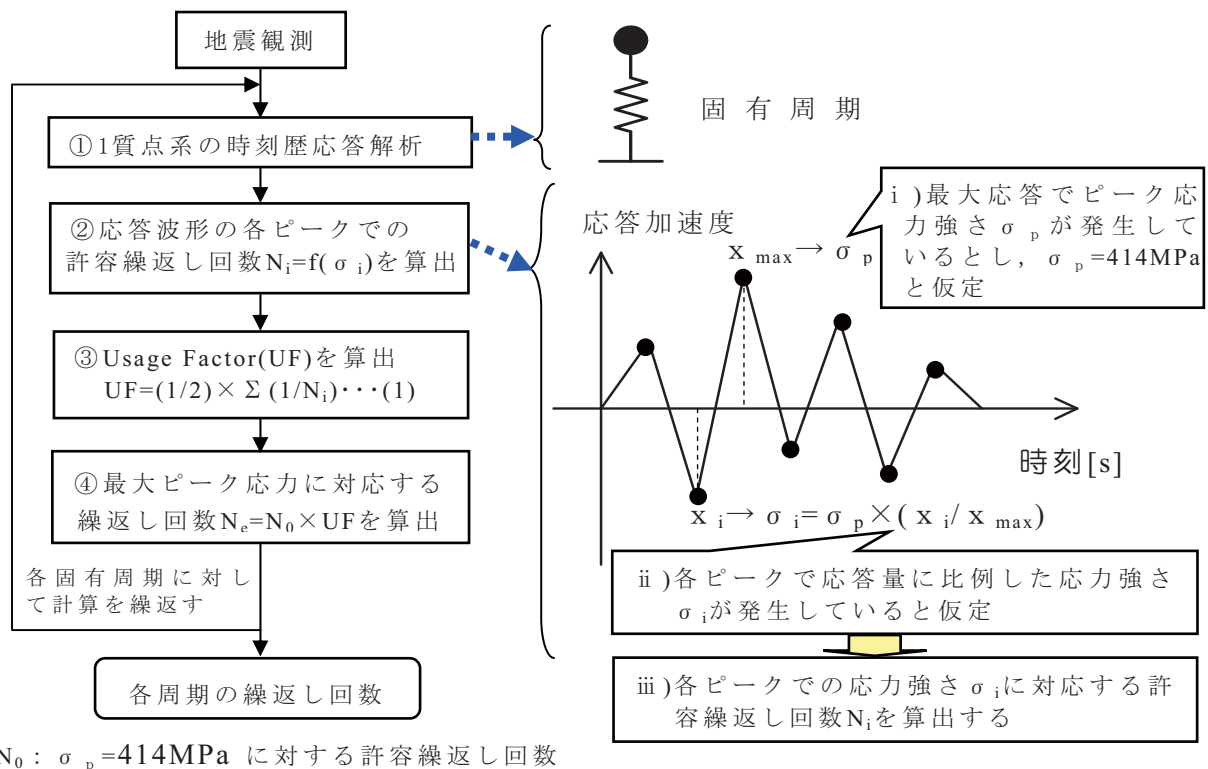


図 A2-3-2 ピーク応力法による等価繰返し回数の算出手順

ピーク応力法により算定した等価繰返し回数および疲れ累積係数を表 A2-3-2 に示す。

余震①と余震②を考慮しても等価繰返し回数および疲れ累積係数は増加しないことから、余震②よりも小さいほかの余震も等価繰返し回数および疲れ累積係数の算定結果に影響しないと考える。

表 A2-3-2 ピーク応力法により算定した等価繰返し回数，疲れ累積係数

| 等価繰返し回数    | 最大ピーク<br>応力強さ | 等価繰返<br>し回数 | 疲れ累積係数 |
|------------|---------------|-------------|--------|
| 本震のみ       | 414 MPa       | 14 回        | 0.0058 |
| 本震＋余震①     |               | 14 回        | 0.0058 |
| 本震＋余震①＋余震② |               | 14 回        | 0.0058 |

### 3. まとめ

3号機について、1号機、5号機、6号機と同様にピーク応力法を用いて余震を含めた等価繰返し回数及び疲れ累積係数を算定し、疲労の観点から余震の影響は僅かであることを確認した。

地震入力の 3 方向成分を考慮した解析

## 地震入力の3方向成分を考慮した解析

## 1. はじめに

原子炉冷却材再循環系（以下、「PLR系」という。）及び原子炉隔離時冷却系の支持構造物については、詳細評価の結果を報告した。

ここでは、評価結果がより厳しいPLR系について、3方向同時時刻歴解析で求めた算出値とスペクトルモーダル解析で求めた算出値とを比較する。

## 2. 3方向同時時刻歴解析結果とスペクトルモーダル解析結果の比較

本評価で用いた3方向同時時刻歴解析とスペクトルモーダル解析とは、入力条件、応答の組合せ方が異なる。（表A2-4-1、図A2-4-1、図A2-4-2）

3方向同時時刻歴解析では、発生時刻を考慮して時々刻々、水平2方向と上下方向の応答を代数和により組み合わせるのに対して、スペクトルモーダル解析では、東西／南北の各最大応答のうち大きい方と上下方向の最大応答とを二乗和平方根（SRSS：Square Root Sum of Squares）により組み合わせる。

3方向同時時刻歴解析ではスペクトルモーダル解析よりも小さい値が算定されることが多い。

表 A2-4-1 解析上の相違点

| 解析法         | 入力条件                                      | 入力の方向性 | 応答の組合せ方           |
|-------------|---|--------|-------------------|
| 3方向同時時刻歴解析  | 3方向の加速度時刻歴                                | 3方向同時  | 各時刻毎に応答を代数和で組合せ   |
|             | [水平：東西,南北方向の各加速度時刻歴]<br>[上下：上下方向の加速度時刻歴]  |        | 水平2方向と上下方向        |
| スペクトルモーダル解析 | 応答スペクトル                                   | 各方向独立  | 最大応答をSRSSで組合せ     |
|             | [水平：東西,南北方向の包絡スペクトル]<br>[上下：上下方向の応答スペクトル] |        | 応答が大きい水平の1方向と上下方向 |

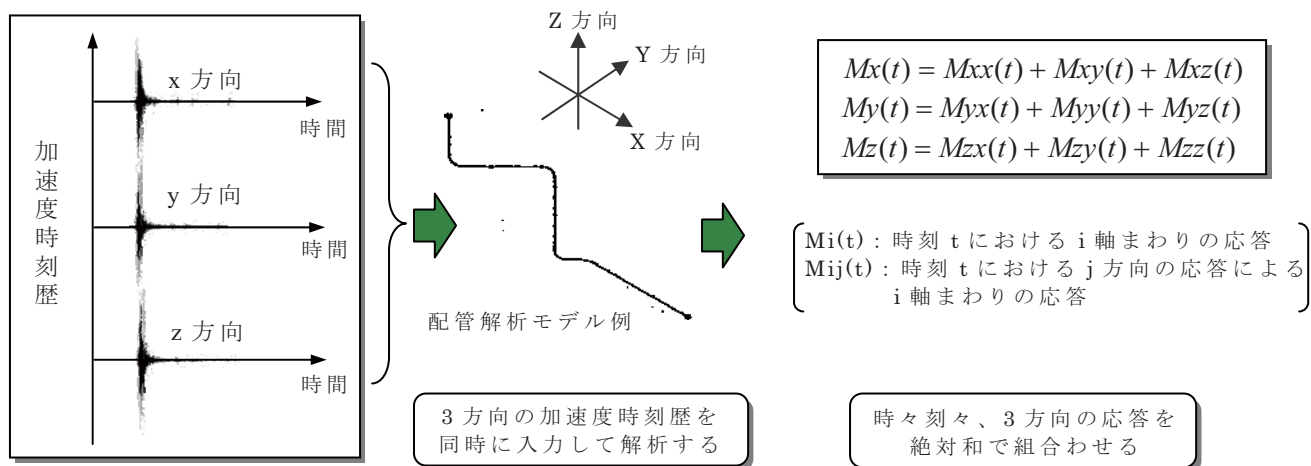


図 A2-4-1 3 方向同時時刻歴解析の概要

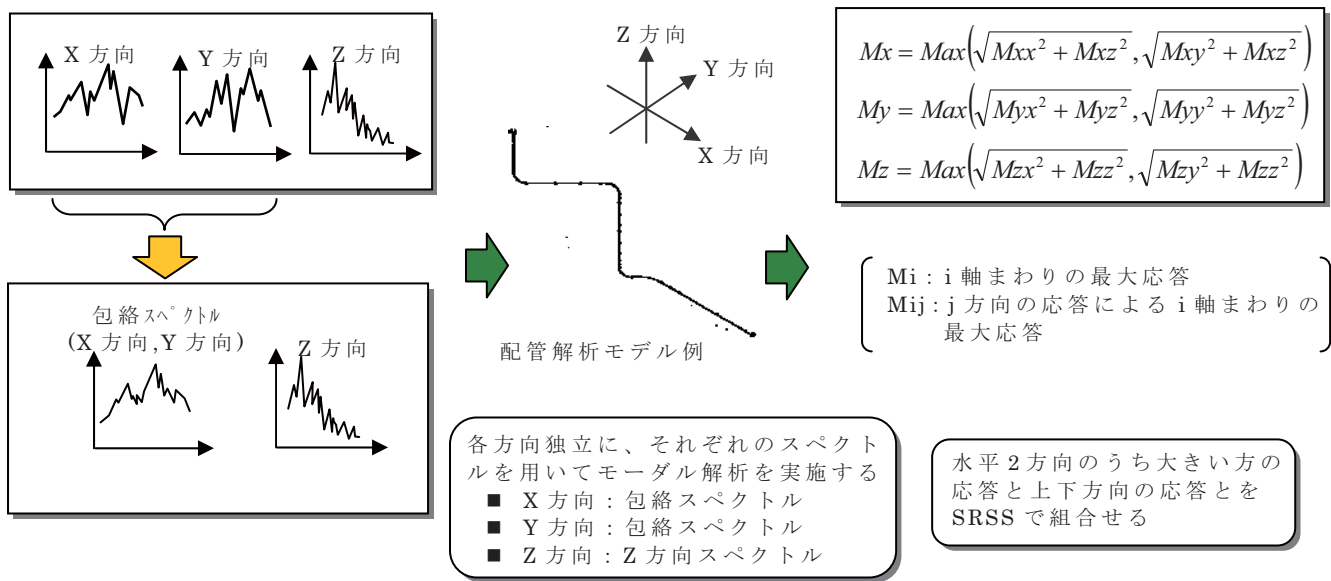


図 A2-4-2 スペクトルモーダル解析の概要

PLR 系の配管系について実施した 3 方向同時時刻歴解析とスペクトルモーダル解析との結果を比較して示す。(表 A2-4-2)

3 方向同時時刻歴解析の算出値は、スペクトルモーダル解析に比べて小さいことから、スペクトルモーダル解析での評価が安全側の評価であることを確認した。

表 A2-4-2 各解析方法を用いた解析結果

| 系統   | 評価部位  | 算出値        |             |
|------|-------|------------|-------------|
|      |       | 3方向同時時刻歴解析 | スペクトルモーダル解析 |
| PLR系 | 配管    | 125 MPa    | 134 MPa     |
|      | 支持構造物 | 46 kN      | 62 kN       |

### 3. まとめ

PLR系の配管系について、3方向同時時刻歴解析で求めた算出値とスペクトルモーダル解析で求めた算出値とを比較し、3方向同時時刻歴解析の算出値は、スペクトルモーダル解析に比べて小さいことを確認した。

3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に  
係る総合評価





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |       | 地震応答解析   |      |             | 総合評価        |      |
|---------|----------|-----------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|------|------|-------|----------|------|-------------|-------------|------|
|         |          |                       |          |    |       |     | 基本点検 |          |       | 追加点検 |      |       | 動的機能維持評価 | 判定結果 | 判定理由        |             |      |
|         |          |                       |          |    |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト |          |      |             |             | 分岐点検 |
| 廃棄設備    | 液体廃棄物処理系 | タービン建屋高電導度酸液サンプポンプ    | K11-C103 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |          |                       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |          |                       |          | D  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| 廃棄設備    | 液体廃棄物処理系 | タービン建屋低電導度酸液サンプポンプ    | K11-C002 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | D  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
| 廃棄物処理設備 | 液体廃棄物処理系 | 原子炉建屋付風機シャフトドレンサンプポンプ | K11-C202 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | ○    | 異常なし        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |          |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| 廃棄物処理設備 | 液体廃棄物処理系 | サベヒス建屋シャフトドレンサンプポンプ   | K11-C201 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |          |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| 廃棄物処理設備 | 液体廃棄物処理系 | 原子炉建屋付風機低電導度酸液サンプポンプ  | K11-C001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |          |                       |          | D  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)    | 機器名称         | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 地震重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          | 総合評価         |              |  |  |  |
|-----------|------------|--------------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|--------------|--------------|--|--|--|
|           |            |              |          |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |              | 選定理由         |  |  |  |
|           |            |              |          |    |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分岐点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 判定結果     |              |              | 判定結果   |  |  |
| 原子炉冷却系継設備 | 原子炉補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水ポンプ | P41-C001 | C  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常あり<br>※1<br>※2      | -                            | -    | 否        | 原動機<br>取付ボルト | 良            | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |  |
|           |            |              |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常あり<br>※1<br>※2      | -                            | -    | 否        | 原動機<br>取付ボルト | 良            | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |  |
|           | 蒸留脱酸素系     | 蒸留脱酸素系ポンプ    | E11-C001 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良            | 原動機<br>取付ボルト | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |
|           |            |              |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良            | 原動機<br>取付ボルト | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |
|           |            |              |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良            | 原動機<br>取付ボルト | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |
|           | 原子炉冷却材系    | 原子炉冷却材系ポンプ   | G31-C001 | A  | クラス2  | B     | 異常なし | 異常なし     | 未     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -            | -            | 良  | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)  |  |
|           |            |              |          |    |       |       | 異常なし | 異常なし     | 未     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -            | -            | -  | -  | -  |
|           | 高圧炉心スプレイ系  | 高圧炉心スプレイ系ポンプ | E22-C001 | -  | -     | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                         | -    | -        | -            | 良            | 原動機<br>取付ボルト   | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |
|           |            |              |          |    |       |       |      | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                         | -    | -        | -            | 良            | 原動機<br>取付ボルト   | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |
|           | 低圧炉心スプレイ系  | 低圧炉心スプレイ系ポンプ | E21-C001 | -  | -     | クラス1  | A    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                         | ○    | 異常なし     | 良            | 原動機<br>取付ボルト | 良  | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |
| 異常なし      |            |              |          |    |       |       |      | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | ○                            | 異常なし | 良        | 原動機<br>取付ボルト | 良            | ※1基礎ボルトはグラウト内に埋め込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、グラウトおよび基礎台の剛性を低下させ、基礎ボルト近後のモルタル部の目視点検を実施し、健全性を確認した。<br>※2基本点検(目視点検)において基礎部(グラウト)にひびが確認された。経年的な乾収(グラウト)に起因する事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。<br>(設計上、グラウトは考慮しない)であり、基礎グラウトの劣化は考慮しない。基礎グラウトの打診試験結果は異常なしと判断した。ひびに対しては補修計画を注入し、その後グラウト全面への硬化剤塗布を実施した。 |  |  |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |                  |        |       | 地震応答解析 |      |          | 総合評価        |             |      |
|-----------|----------|--------------------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|------------------|--------|-------|--------|------|----------|-------------|-------------|------|
|           |          |                    |          |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検             |        |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |             | 選定理由        |      |
|           |          |                    |          |    |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検             | 打診試験   | 基礎ボルト | 点検結果   | 判定結果 | 判定結果     |             |             | 判定結果 |
| 非常用予備発電装置 | 液体減速物処理系 | 原子炉建屋原子炉非常用電源駆動ポンプ | K11-C101 | A  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | 良      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | -      | 良    | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|           |          |                    |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | -      | 良    | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|           |          |                    |          | D  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | -      | 良    | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|           |          |                    |          | E  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | -      | 良    | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|           |          |                    |          | F  | クラス3  | B     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                | -      | -     | -      | 良    | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|           |          |                    |          | -  | クラス1  | Aa    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常あり※1<br>異常あり※2 | 異常あり※2 | -     | -      | -    | 否        | 基礎が少        | 良           | 良    |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)           | 機器名称     | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       |      |      | 地震点検  |      |             | 地震応答解析 |      |      | 総合評価 |      |
|---------|-------------------|----------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|-------|------|------|-------|------|-------------|--------|------|------|------|------|
|         |                   |          |          |    |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |      | 追加点検 |       | 点検結果 | 判定結果        | 判定理由   | 判定結果 | 判定理由 |      | 判定結果 |
|         |                   |          |          |    |       |     |      |          |       | 目視点検  | 打診試験 | 分級点検 | 非破壊検査 |      |             |        |      |      |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     |      |          |       | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  |      |             |        |      |      |      |      |
| 蒸気タービン  | 復水器に係る次の事項        | 復水器真空ポンプ | N21-C005 | -  | ノンクラス | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | P11-C001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | N02-C001 | A  | クラス2  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K21-C101 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K21-C301 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K21-C202 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K21-C001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Bクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K16-C002 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する給水処理設備 | 給水移送ポンプ  | K16-C001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |
|         |                   |          |          |    |       |     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) | -      | -    | 良    |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                            | 機器名称                               | 機器番号               | 種類        | 安全重要度     | 重要度       | 設備点検 |              |           |      | 地震点検 |        |       | 地震応答解析   |             |             | 総合評価         |             |   |
|-----------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|------|--------------|-----------|------|------|--------|-------|----------|-------------|-------------|--------------|-------------|---|
|           |                                    |                                    |                    |           |           |           | 基本点検 |              | 追加点検      |      | 点検結果 | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |             | 選定理由        |              |             |   |
|           |                                    |                                    |                    |           |           |           | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 |      | 打診試験   | 基礎ボルト | 評価部位     | 判定結果        |             |              | 判定結果        |   |
| 廃棄設備      | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度廃液系 | 高電導度廃液系サン<br>プルポンプ                 | K13-C003           | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -      | -     | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良           |              |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    | 高電導度廃液系吸<br>集ポンプ                   | K13-C001           | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    | 高電導度廃液系蒸<br>留ポンプ                   | K13-C002           | -         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | -         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    | 高電導度廃液系濃<br>縮装置循環ポンプ               | K13-C251           | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度廃液系 | 高電導度廃液系サン<br>プルポンプ | K12-C003  | A         | クラス3      | B    | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    |                                    |                    |           | B         | クラス3      | B    | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス)  | 良           |   |
| 計測制御系統設備  | 燃料ポンプ                              | 高電導度廃液系吸<br>集ポンプ                   | K12-C001           | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -      | -     | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良           |              |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良            |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス)  | 良           |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス)  | 良           |   |
|           |                                    |                                    |                    | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス)  | 良           |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス)  | 良           |   |
|           |                                    |                                    |                    | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -           | -           | -            | 解析対象外(Bクラス) | 良 |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -           | -           | -            | 解析対象外(Bクラス) | 良 |
|           |                                    |                                    |                    | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -           | -           | -            | 解析対象外(Bクラス) | 良 |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -           | -           | -            | 解析対象外(Bクラス) | 良 |
| 燃料ポンプ     | 燃料ポンプ                              | 燃料ポンプ                              | G41-C001           | A         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        | 異常なし         |             |   |
|           |                                    |                                    |                    | B         | クラス3      | B         | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        | 異常なし         | 異常なし        |   |
| 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置                          | 非常用予備発電装置                          | 非常用予備発電装置          | 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        |              |             |   |
|           |                                    |                                    |                    |           |           |           |      |              |           |      |      |        |       |          |             |             | ポンプ<br>取付ボルト | 良           | 良 |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)   | 機器名称              | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |        |       | 地震応答解析   |             | 総合評価        |      |   |
|-----------------------|-----------|-------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|------|--------|-------|----------|-------------|-------------|------|---|
|                       |           |                   |          |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |             |             | 判定結果 | 選定理由  |
|                       |           |                   |          |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 分解点検     | 非破壊検査       |             |      |   |
| <b>(3) 往復動式ポンプ</b>    |           |                   |          |    |       |     |      |          |       |      |        |       |          |             |             |      |   |
| 計測制御系統設備              | ほうろく水注入系  | ほうろく水注入系ポンプ       | CH1-Q001 | A  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし        | ほうろく水注入系ポンプ | 良    |   |
|                       |           |                   |          | B  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | ほうろく水注入系ポンプ | 良           |      |   |
| <b>(4) ポンプ駆動用タービン</b> |           |                   |          |    |       |     |      |          |       |      |        |       |          |             |             |      |   |
| 原子炉冷却系統設備             | 原子炉隔離時冷却系 | 原子炉隔離時冷却系ポンプ      | E51-Q002 | -  | クラス1  | Aa  | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        | 良    |   |
|                       | 炉水給水系     | 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン | NS8-Q001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし   | 異常あり※ | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        | 良    | ※予め計画する追加点検(分解点検)において、蒸気による蒸気発生現象で炉水給水ポンプの駆動用蒸気タービンに異常が生じていることが確認された。このことから、地震の影響によるものではないと判断した。  |
|                       |           |                   |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし   | 異常あり※ | 異常なし     | 異常なし        | 異常なし        | 良    | ※予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ロータのバランスウェイトに浸食を確認した。蒸気による浸食であり、過去の点検時から当該箇所を確認されている蒸気による浸食であること、浸食以外の変形等の損傷は確認されなかったことから、地震の影響ではないと判断した。バランスウェイトの交換を実施した。 |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |            |               | 地震応答解析     |               |          |             | 総合評価                    |             |
|----------|----------------|----------------|----------|----|-------|-----|----------|--------------|------------|---------------|------------|---------------|----------|-------------|-------------------------|-------------|
|          |                |                |          |    |       |     | 基本点検     |              | 追加点検       |               | 構造強度評価     |               | 動的機能維持評価 |             |                         | 選定理由        |
|          |                |                |          |    |       |     | 自視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 目視点検<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検 | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果     | 判定結果        |                         |             |
|          |                |                |          |    |       |     | 異常なし     | 異常なし         | 未          | 異常なし          | 異常なし       | 異常なし          | 判定結果     | 判定結果        |                         |             |
| (5)電動機   | 原子炉冷却炉内系<br>化系 | 原子炉冷却炉内系ポンプ電動機 | C31-C001 | A  | クラス2  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 未          | 異常なし          | -          | -             | -        | 解析対象外(Bクラス) | (補えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |             |
|          |                |                |          | B  | クラス2  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 未          | 異常なし          | -          | -             | -        | -           |                         | 解析対象外(Bクラス) |
| 計測制御系統設備 | 制御棒駆動系         | 制御棒駆動系ポンプ電動機   | C12-C001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし       | 異常なし          | -          | -             | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |             |
|          |                |                |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし       | 異常なし          | 異常なし       | 異常なし          | -        | -           |                         | -           |
| ほう筒水注入系  | ほう筒水注入系        | ほう筒水注入系ポンプ電動機  | C41-C001 | A  | クラス1  | A   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし       | 異常なし          | -          | -             | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |             |
|          |                |                |          | B  | クラス1  | A   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし       | 異常なし          | 異常なし       | 異常なし          | *        | 良*          |                         | 良*          |









柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                 | 設備区分(2)                 | 機器名称                    | 機器番号                | 種類       | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |       | 地震点検 |      |      | 地震応答解析      |             | 総合評価        |             |             |  |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|----------|-------|------|------|----------|-------|-------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
|                         |                         |                         |                     |          |       |      | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |      | 点検結果 | 判定結果 | 判定理由        |             |             |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     |          |       |      |      |          |       | 目視点検  | 打診試験 |      |      |             | 評価部位        |             | 動的機能維持評価    |             |  |
| 燃料設備                    | 燃料プールの冷却浄化系             | 燃料プールの冷却浄化系ポンプ電動機       | GH1-Q001            | A        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     | B        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     | A        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     | B        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 異常なし        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | C        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | D        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         | 廃棄設備                    | 液体廃棄物処理系                | タビエン濃縮高濃度廃液サンポンプ電動機 | K11-Q103 | A     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     |          | B     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 異常なし        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     |          | C     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -           | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良  |
|                         |                         |                         |                     |          | D     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -           | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良  |
|                         |                         |                         |                     |          | A     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -           | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良  |
|                         |                         |                         |                     |          | B     | クラス3 | B    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | ○           | 異常なし        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良  |
| 原子炉建屋原子炉機器電動機廃液サンポンプ電動機 | 原子炉建屋原子炉機器電動機廃液サンポンプ電動機 | 原子炉建屋原子炉機器電動機廃液サンポンプ電動機 | K11-Q101            | A        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |             |             |  |
|                         |                         |                         |                     | B        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | ○    | 異常なし | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |  |
|                         |                         |                         |                     | C        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | D        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | E        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | ○    | 異常なし        | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | F        | クラス3  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | A        | クラス2  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     | B        | クラス2  | B    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |  |
|                         |                         |                         |                     |          |       |      |      |          |       |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし        | ○           | 異常あり<br>※   | 否           | 良           | ※予め計画する追加点検(分解除)の範囲、プラケット内径寸法が許容値を逸脱していることを確認した。分解除時に変形等の損傷は確認されず、回転子にも異常がみられず、確認された異常は、経年変化によるものであり、修理の必要はないと判断した。プラケットの遠征修理を要し、確認運転にて異常のないことを確認した。 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                                  | 設備区分(2)                             | 機器名称                            | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |              |           |             |      |      | 地震点検  |             |             | 地震応答解析      |      |      | 総合評価 |      |      |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|----------|------|-------|------|------|--------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|
|  |                                     |                                 |          |      |       |      | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト       |      | 打診試験 |       | 追加点検        |             | 点検結果        | 判定結果 | 判定結果 |      | 判定理由 | 判定結果 |
|  |                                     |                                 |          |      |       |      |      |              |           | 目視点検        | 打診試験 | 分級点検 | 非破壊検査 |             |             |             |      |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 |          |      |       |      |      |              |           | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 点検<br>目的(注) | 点検結果        |             |      |      |      |      |      |
| 廃棄設備                                     | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>シャワートレン系 | シャワートレン系変圧<br>ポンプ電動機            | K16-C002 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | -    | -     | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
|  |                                     | シャワートレン系収集<br>ポンプ電動機            | K16-C001 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | -     | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
|  |                                     | サービス履屋シャワー<br>ドレンサンポンポン<br>電動機  | K11-C104 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | -     | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
| サービス履屋シャワー<br>ドレンサンポンポン電<br>動機           | K11-C201                            | A                               | ノンクラス    | C    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | -    | -    | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |      |      |      |      |
| 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>放射性トレン移<br>送系 | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電圧濃縮液系  | 廃子炉建屋付履屋<br>シャワートレンサン<br>ポンプ電動機 | K11-C202 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | -    | -     | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
|  |                                     | 高電圧濃縮液系サン<br>ポンプ電動機             | K13-C003 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | -     | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
|  |                                     | 高電圧濃縮液系収<br>集ポンプ電動機             | K13-C001 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | -     | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |      |      |
|  |                                     |                                 | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -            | -         | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
| 高電圧濃縮液系蒸<br>留ポンプ電動機                      | K13-C002                            | B                               | ノンクラス    | C    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | -    | -    | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |      |      |      |      |
|  | 異常なし                                | 異常なし                            | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 解析対象外(Cクラス)  | 良         |             |      |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |
| 高電圧濃縮液系濃<br>縮装置備蓄ポンプ電<br>動機              | K13-C251                            | -                               | ノンクラス    | C    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし        | -    | -    | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |      |      |      |      |
|  | 異常なし                                | 異常なし                            | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | 解析対象外(Cクラス)  | 良         |             |      |      |       |             |             |             |      |      |      |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                           | 機器名称                | 機器番号         | 種類       | 安全重要度 | 重要度   | 設備点検 |          |       |      |      |               | 地震応答解析 |      |             | 総合評価        |             |
|---------|-----------------------------------|---------------------|--------------|----------|-------|-------|------|----------|-------|------|------|---------------|--------|------|-------------|-------------|-------------|
|         |                                   |                     |              |          |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検 |      |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価    |             | 選定理由        |
|         |                                   |                     |              |          |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果        |             | 判定結果        |
| 廃棄設備    | 低電圧度廃液系<br>液体廃棄物処理<br>系<br>電導度廃液系 | 低電圧度廃液系<br>フルポンプ電動機 | K12-C003     | A        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         |                                   |                     |              | B        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         | 低電圧度廃液系<br>集ポンプ電動機                | K12-C001            | A            | ノンクラス    | C     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         |                                   |                     | B            | ノンクラス    | C     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理<br>系<br>濃縮廃液系  | 濃縮廃液ポンプ電動機          | K22-C001     | A        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |
|         |                                   |                     |              | B        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |
| 廃スラッジ系  | 廃棄物処理設備<br>固体廃棄物処理<br>系<br>濃縮廃液系  | 低電圧度廃液系<br>フルポンプ電動機 | K21-C001     | A        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         |                                   |                     |              | B        | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |
|         | スラッジ移送ポンプ<br>電動機                  | K21-C202            | -            | ノンクラス    | C     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         |                                   |                     | A            | ノンクラス    | C     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |
|         | 排水浄化系<br>排水系                      | 排水浄化系<br>排水系        | 排水浄化系<br>排水系 | K21-C001 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |
|         |                                   |                     |              |          | B     | ノンクラス | C    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                            | 機器名称                           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価 |             |             |                               |
|---------|------------------------------------|--------------------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|------|-------------|-------------|-------------------------------|
|         |                                    |                                |          |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |      | 選定理由        |             |                               |
|         |                                    |                                |          |    |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |      |             | 判定結果        |                               |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>高電圧薬物処理<br>系統性トレン<br>送系 | 原子炉建屋行庫線<br>高電圧薬液ポンプ<br>ポンプ電動機 | K11-C102 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |                               |
|         |                                    |                                |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | C  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | D  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | C  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | D  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |                               |
|         |                                    |                                |          | -  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                         | -    | -        | -    | -    | -           | 良           | *ポンプ本体と合わせて構造強度評価/動的機能維持評価を実施 |
|         |                                    |                                |          | -  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                         | -    | -        | -    | -    | -           | 良           | *ポンプ本体と合わせて構造強度評価/動的機能維持評価を実施 |

(注) ○:予め計画する追加点検 △:解析結果により実施する追加点検 □:基本点検の結果実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |              |           |      | 地震応答解析 |       |          |      | 総合評価        |             |             |      |
|---------|------------------------|--------|----------|----|-------|-----|------|--------------|-----------|------|--------|-------|----------|------|-------------|-------------|-------------|------|
|         |                        |        |          |    |       |     | 基本点検 |              | 追加点検      |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |      |             | 判定結果        | 選定理由        |      |
|         |                        |        |          |    |       |     | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 点検結果     | 評価部位 |             |             |             | 判定結果 |
|         |                        |        |          |    |       |     |      |              |           |      |        |       |          |      |             |             |             |      |
| 点検      | 確認                     | 確認     | 試験       | 試験 | 試験    | 試験  | 試験   | 試験           | 試験        | 試験   |        |       |          |      |             |             |             |      |
| (6)ファン  | 換気設備<br>ミニタ建屋換気<br>空調系 | M/B送風機 | UA1-C301 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|         |                        |        |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        | UA1-C403 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | ○    | 異常なし        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                        |        | UA1-C402 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         | タービン建屋換気<br>空調系        | T/B送風機 | UA1-C201 | A  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|         |                        |        |          | B  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | ○        | 異常なし | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        |          | C  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        | UA1-C202 | A  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        |          | B  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                        |        |          | C  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし     | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)    | 機器名称     | 機器番号     | 種類         | 安全重要度  | 重要度      | 設備点検 |          |       |       | 地震点検 |      |      | 地震点検   |      |          | 地震点検 |      |             | 総合評価     |             |             |             |          |   |
|-----------|------------|----------|----------|------------|--------|----------|------|----------|-------|-------|------|------|------|--------|------|----------|------|------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|---|
|           |            |          |          |            |        |          | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 点検結果 | 判定結果 | 判定理由 | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 判定結果 | 判定理由        |          |             |             |             |          |   |
|           |            |          |          |            |        |          | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |      |      |      | 打診試験   | 点検結果 | 点検結果     | 評価部位 |      |             |          | 判定結果        | 評価部位        | 判定結果        |          |   |
| 放射線管理設備   | 原子炉建屋換気空調系 | R/B送風機   | UA1-G101 | A          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            |          |          | B          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |          |   |
|           |            |          |          | C          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | D          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | A          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | B          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | C          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | D          | クラス3   | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |          |   |
|           |            |          |          | -          | ノンクラス  | C        | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | -        | -    | -    | -           | -        | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良        |   |
|           |            |          |          | 中央制御室換気空調系 | MCR送風機 | UA1-G501 | A    | クラス1     | A     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | -        | -    | -    | -           | -        | -           | -           | 基礎ボルト       | 良        |   |
|           |            |          |          |            |        |          | B    | クラス1     | A     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | -    | -    | -           | -        | -           | -           | -           | 基礎ボルト    | 良 |
|           |            |          |          |            |        |          | A    | クラス1     | A     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | -    | -           | -        | -           | -           | -           | 原動機取付ボルト | 良 |
| B         | クラス1       | A        | 異常なし     |            |        |          | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -      | -    | -        | -    | -    | -           | 原動機取付ボルト | 良           |             |             |          |   |
| A         | クラス1       | A        | 異常なし     |            |        |          | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -      | -    | -        | -    | -    | -           | -        | 基礎ボルト       | 良           |             |          |   |
| B         | クラス1       | A        | 異常なし     |            |        |          | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -      | -    | -        | -    | -    | -           | -        | 基礎ボルト       | 良           |             |          |   |
| MCR再循環送風機 | UA1-G502   | A        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | -    | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 基礎ボルト       | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            | B        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 基礎ボルト       | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            | A        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 基礎ボルト       | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            | B        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 基礎ボルト       | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            | A        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | -           | 基礎ボルト    | 良           |             |             |          |   |
|           |            | B        | クラス1     | A          | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | -           | 基礎ボルト    | 良           |             |             |          |   |
| 非常用ガス処理系  | 非常用ガス処理系   | UA1-G503 | A        | クラス1       | A      | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -    | -      | -    | -        | -    | -    | 基礎ボルト       | 良        |             |             |             |          |   |
|           |            |          | B        | クラス1       | A      | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | -      | -    | -        | -    | -    | -           | 基礎ボルト    | 良           |             |             |          |   |
|           |            |          | A        | クラス1       | A      | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし        | 異常なし     | 異常なし        | 良           |             |          |   |
|           |            |          | B        | クラス1       | A      | 異常なし     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし        | 異常なし     | 良           |             |             |          |   |
| (7)冷凍機    | 対象機器なし     | -        | -        | -          | -      | -        | -    | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -      | -    | -        | -    | -    | -           | -        | -           |             |             |          |   |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称               | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 而農重要度 | 設備点検 |          |      |      | 地震応答解析   |      |       | 総合評価 |             |             |      |      |
|-----------|----------|--------------------|----------|--|-------|-------|------|----------|------|------|----------|------|-------|------|-------------|-------------|------|------|
|           |          |                    |          |  |       |       | 基本点検 |          | 追加点検 |      | 動的機能維持評価 | 選定理由 |       |      |             |             |      |      |
|           |          |                    |          |  |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 目視点検 | 打診試験 |          |      | 基礎ボルト |      | 分岐点検        | 非破壊検査       | 判定結果 | 判定結果 |
| (8) 空気圧縮器 | 計測制御系統設備 | 計測用圧縮空気<br>空気圧縮機   | P92-C001 | A  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | ○    | 異常なし  | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | -     | 異常なし | 良           | 解析対象外(Cクラス) |      |      |
| (9) 弁     | 計測制御系統設備 | 計測用圧縮空気<br>空気貯槽安全弁 | P92-F008 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -    | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |      |      |
|           |          |                    |          | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | -     | -    | 良           |             |      |      |
|           |          |                    |          | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | -  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | A  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし | 異常なし  | -    | -           | 良           |      |      |
|           |          |                    |          | (注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検 |       |       |      |          |      |      |          |      |       |      |             |             |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称 | 機器番号        | 種類              | 安全重要度                | 重要度      | 設備点検 |              |           |      | 地震応答解析 |       |          |       | 総合評価 |      |      |
|----------|----------------|------|-------------|-----------------|----------------------|----------|------|--------------|-----------|------|--------|-------|----------|-------|------|------|------|
|          |                |      |             |                 |                      |          | 基本点検 |              | 追加点検      |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |       |      | 選定理由 |      |
|          |                |      |             |                 |                      |          | 自視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 分岐点検     | 非破壊検査 |      |      | 判定結果 |
| 原子炉格納施設  | 可燃性ガス濃度<br>制御系 | 主要弁  | T49-MO-F001 | A               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | 良    |      |      |
|          |                |      |             | B               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | 良    |      |      |
|          |                |      | T49-MO-F003 | A               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      |             | B               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      | T49-MO-F007 | A               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      |             | B               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      | T49-MO-F008 | A               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      |             | B               | クラス1                 | As       | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          |                |      | 蒸気タービン      | 蒸気タービンに<br>属する管 | クランド蒸気減圧器<br>加熱蒸気減圧弁 | N36-F022 | -    | クラス3         | B         | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -     | -    | -    | 良    |
|          |                |      |             |                 |                      |          | -    | クラス3         | B         | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -     | -    | -    | 良    |
| N33-F002 | A              | クラス3 |             |                 |                      | B        | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | 良    |      |      |
|          | B              | クラス3 |             |                 |                      | B        | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | 良    |      |      |
| N33-F006 | -              | クラス3 |             |                 |                      | B        | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |
|          | -              | クラス3 |             |                 |                      | B        | 異常なし | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -     | -    | 良    |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 により実施する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の離異実施する追加点検  
 (加えは、復水器インリーク試験時に実施)

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)              | 機器名称         | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |             |               |      | 総合評価 |             |      |             |             |
|---------|----------------------|--------------|------|----|-------|------|------|----------|-------|---------------|--------|-------------|---------------|------|------|-------------|------|-------------|-------------|
|         |                      |              |      |    |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価      |      |      |             |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       |      | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果 |      | 判定結果        | 判定結果 | 選定理由        |             |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | N36-F010     | A    | B  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Bクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | 良    | 解析対象外(Bクラス) |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Bクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | N33-F011     | A    | B  | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Bクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Bクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Bクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | P61-F201     | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | P61-F214     | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 未        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | P61-RCV-F061 | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | P61-RCV-F069 | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | K13-F316     | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 補助ボイラー  | 補助ボイラーに附属する蒸気加熱蒸気安全弁 | K13-F311     | -    | C  | C     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                      |              |      |    |       | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)     | 設備区分(2) | 機器名称 | 機器番号        | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価                         |                         |      |                         |
|-------------|---------|------|-------------|------|-------|------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|------------------------------|-------------------------|------|-------------------------|
|             |         |      |             |      |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |                              | 選定理由                    |      |                         |
|             |         |      |             |      |       |      | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                              |                         | 判定結果 |                         |
| 原子炉冷却系設備    | 蒸留熱除去系  | 主要弁  | E11-MO-F001 | A    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | 良                            | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |      |                         |
|             |         |      |             | B    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | -                            |                         | 良    |                         |
|             |         |      |             | C    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | -                            |                         | -    | 良                       |
|             |         |      |             | A    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | -                            |                         | -    | 良                       |
|             |         |      |             | B    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | -                            |                         | -    | 良                       |
|             |         |      |             | C    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | -                     | -                            | -    | -        | -    | -                            |                         | -    | 良                       |
|             |         |      | E11-MO-F004 | A    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|             |         |      |             | B    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    |                         |
|             |         |      |             | C    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    |                         |
|             |         |      |             | A    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    |                         |
|             |         |      |             | B    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    |                         |
|             |         |      |             | C    | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 未                     | 未                            | -    | -        | -    | -                            | -                       | 良    |                         |
| E11-MO-F007 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | C       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | C       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 未    | 未        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F012 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | *E11-F004B弁(応答の大きい配管に付属)にて代表 |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F021 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F024 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F025 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F028 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
| E11-MO-F029 | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)      |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | A       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |
|             | B       | クラス1 | As          | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                              |                         |      |                         |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)     | 機器名称        | 機器番号        | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |              |           |               | 地震応答解析 |      |      | 総合評価                       |                         |                         |
|-----------|-------------|-------------|-------------|------|-------|-------|------|--------------|-----------|---------------|--------|------|------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
|           |             |             |             |      |       |       | 基本点検 |              | 追加点検      |               | 判定結果   | 判定理由 | 判定結果 |                            | 判定理由                    |                         |
|           |             |             |             |      |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 |        |      |      |                            |                         | 打診試験                    |
| 原子炉冷却系設備  | 炉水給水系       | 主要弁         | B21-AO-F051 | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)    |                         |                         |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | -                       | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | -                       | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|           |             |             |             | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | -                       | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | -                       | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|           | 原子炉冷却材管 循環系 | 主要弁         | B31-MO-F001 | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | A    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | B    | クラス1  | As    | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
| 原子炉隔離時冷却系 | 主要弁         | E51-MO-F004 | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -    | -    | 良                          |                         |                         |
|           |             |             | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -    | -    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)    |                         |                         |
|           |             |             | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | (作動、漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |                         |
|           |             |             | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 未    | -            | -         | -             | -      | -    | -    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)    |                         |                         |
|           |             |             | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)    |                         |                         |
|           |             |             | -           | クラス1 | As    | 異常なし  | 異常なし | 未            | -         | -             | -      | -    | -    | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施)    |                         |                         |
|           | 高圧炉心スプレイ系   | 主要弁         | E51-MO-F008 | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | 良                       |                         |
|           |             |             |             | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | -         | -             | -      | -    | -    | -                          | (作動は、原子炉圧力容器リーク試験直前に実施) |                         |
|           |             |             |             | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | 未         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | 未         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | 未         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |
|           |             |             |             | -    | クラス1  | As    | 異常なし | 異常なし         | 未         | -             | -      | -    | -    | -                          | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |                         |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検







柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称 | 機器番号              | 種類 | 安全重要度 | 前年度重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |               |          |      | 総合評価 |
|---|--------------|------|-------------------|----|-------|--------|------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------|------|
|   |              |      |                   |    |       |        | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      |      |
|   |              |      |                   |    |       |        | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分標点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果 |      |
| 廃棄設備  | 液体廃棄物処理<br>系 | 主要弁  | K11-AO-F002       | -  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | K11-AO-F003       | -  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | K11-AO-F102       | -  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | K11-AO-F103       | -  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F002 (LS1) | A  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F002 (LS2) | B  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F002 (LS2) | C  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F002 (LS2) | D  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | A  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | B  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | C  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | D  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
| (10)ダンプ<br>対象機器なし   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | A  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | B  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | C  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | D  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | A  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | B  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | C  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | D  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | A  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | B  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | C  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
|   |              |      | B21-NO-F003 (LS1) | D  | クラス1  | As     | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | 良    |      |
| *K11-F003弁(応答の大きい配管に付属)にて代表<br>*B21-F002A弁(応答の大きい配管に付属)にて代表 |              |      |                   |    |       |        |      |          |       |               |        |               |          |      |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の履歴実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)               | 設備区分(2)  | 機器名称  | 機器番号     | 種類              | 安全重要度    | 耐震重要度           | 設備点検     |          |       |      |      |               |        |      |             |             | 地震応答解析   |      |   | 総合評価        |
|-----------------------|----------|-------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|-------|------|------|---------------|--------|------|-------------|-------------|--|------|---|-------------|
|                       |          |       |          |                 |          |                 | 基本点検     |          |       | 追加点検 |      |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価    |             | 選定理由   |      |   |             |
|                       |          |       |          |                 |          |                 | 自視点検     | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分視点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果        | 判定結果        |  |      |   |             |
| 高圧炉心スプレ<br>イ素イ素セル発電設備 | R44-C005 | 空圧圧縮機 | R44-C005 | H-1             | クラス3     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 解析対象外(クラス3) | 良           | ※予め計画する追加点検(分視点検)の結果、<br>材料(ベアリングローラー)に異常が認められず、<br>空圧圧縮機の運転に伴い、ベアリングロー<br>ラーのベアリングとの接触し脱着したものであり、<br>摩耗以外の要因が確認されなかったことから、<br>地震の影響によるものではないと判断した。<br>当該ピストン-連接棒ピン-軸受けの交換を要施<br>し、圧縮機試運転において異常のないことを確<br>認した。 |      |   |             |
|                       |          |       |          | H-2             | クラス3     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | -    | -           | 解析対象外(クラス3) |  | 良    |   |             |
| 非常用予備発電装置             | R44-C001 | 駆逐装置  | R44-C001 | H               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | 異常なし          | 異常なし   | ○    | 異常なし        | 良           | 良  |      |   |             |
|                       |          |       |          | H               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
|                       |          |       |          | 操作間             | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | ○           | 異常なし        |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | 発電機             | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | ○           | 異常なし        |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | H               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | ○           | 異常なし        |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | A               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
|                       |          |       |          | B               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
|                       |          |       |          | A               | クラス3     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | 異常なし        | -           |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | B               | クラス3     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | 異常なし        | -           |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | A               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | 異常なし        | -           |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | B               | クラス1     | As              | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | 異常なし        | -           |  | 良    |   |             |
|                       |          |       |          | 非常用予備セル<br>発電設備 | R48-D007 | 圧縮機間に附属する<br>爆突 | R48-D007 | A        | クラス3  | As   | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | 異常なし        | 異常なし        |  | 異常なし | - | 解析対象外(クラス3) |
| B                     | クラス3     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 解析対象外(クラス3) |  |      |   |             |
| A                     | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| B                     | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| A-1                   | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| A-2                   | ノンクラス    | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| B-1                   | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| B-2                   | ノンクラス    | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| A-1                   | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| A-2                   | ノンクラス    | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| B-1                   | クラス1     | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |
| B-2                   | ノンクラス    | As    | 異常なし     |                 |          |                 |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | 異常なし | -           | 良           |  |      |   |             |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)   | 機器名称  | 機器番号     | 種類        | 安全重要度     | 重要度       | 設備点検     |          |       |      |      |       |      |       |      |      | 地震応答解析 |            |          | 総合評価          |      |
|-----------|-----------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|--------|------------|----------|---------------|------|
|           |           |       |          |           |           |           | 基本点検     |          |       |      |      | 追加点検  |      |       |      |      | 構造強度評価 |            | 動的機能維持評価 |               | 選定理由 |
|           |           |       |          |           |           |           | 自標点検     | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 分標点検 | 非破壊検査 | 点検結果 | 判定結果 | 判定結果   | 判定結果       | 判定結果     |               |      |
| 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | 空気圧縮機 | R43-F070 | A         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | 良*   | -      | * 空気のために代表 | 良        |               |      |
|           |           |       |          | B         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -      | 良*         | -        | * 空気のために代表    | 良    |
|           |           |       |          | A         | ノンクラス     | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(ノンクラス)  | 良    |
|           |           |       |          | B         | ノンクラス     | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(ノンクラス)  | 良    |
|           |           |       |          | A-1       | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(クラス3)   | 良    |
|           |           |       |          | A-2       | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(クラス3)   | 良    |
|           |           |       |          | B-1       | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(クラス3)   | 良    |
|           |           |       |          | B-2       | クラス3      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | 解析対象外(クラス3)   | 良    |
|           |           |       |          | A         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | B         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
| 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | 蓄料タンク | R43-A005 | A         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | 良    | -      | -          | 良        |               |      |
|           |           |       |          | B         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -      | -          | -        | 良             |      |
|           |           |       |          | A-R       | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | スカー           | 良    |
|           |           |       |          | B         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | スカー           | 良    |
|           |           |       |          | A-L       | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | B-R       | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | B-L       | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | A         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | B         | クラス1      | As        | 異常なし     | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -          | -        | -             | 良    |
|           |           |       |          | 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | 非常用予備発電装置 | R43-C001 | A        | クラス1  | As   | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし          | 異常なし |
| B         | クラス1      | As    | 異常なし     |           |           |           |          | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし       | 異常なし     | 軸受台下部ヘース取付ボルト | 良    |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検









柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |              |           |               | 地震応答解析 |            |          | 総合評価 |      |      |      |   |
|---------|---------|--------|----------|----|-------|-------|------------|--------------|-----------|---------------|--------|------------|----------|------|------|------|------|---|
|         |         |        |          |    |       |       | 基本点検       |              | 追加点検      |               | 構造強度評価 |            | 動的機能維持評価 |      | 選定理由 |      |      |   |
|         |         |        |          |    |       |       | 目視点検       | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検結果       | 点検結果     |      |      | 判定結果 | 判定結果 |   |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービン  | 低圧タービン | N31-C002 | B  | ウラス3  | B     | 異常あり<br>※1 | -            | 異常なし      | 異常なし          | ○      | 異常あり<br>※2 | 否        | -    | 判定結果 | 判定結果 | 選定理由 | 総合評価  |
|         |         |        |          |    |       |       |            |              |           |               |        |            |          |      |      |      |      | <p>※1基本点検(目視点検)の結果、地震の影響と考慮される、油切り優先に損傷、ローターに接衝動を確認した。</p> <p>※2<br/>                     予め計画する追加点検(分解点検)の結果、地震の影響と考慮される。<br/>                     ・9～14段翼(動翼と静翼)に腐食<br/>                     ・15～17段翼(動翼と静翼)に接軸痕<br/>                     ・内部車室/外部車室軸方向固定キーに変形、かじり<br/>                     ・外部車室軸直方向固定キーに隙間<br/>                     ・外部車室軸直方向固定キーブロッックに変形<br/>                     ・車室の移動<br/>                     ・内部車室とノズルクラウン部間に接軸痕<br/>                     ・クラウンとドレン、ノズルハウジング(全段)にローターとの接軸痕、ノズルハウジング(全段)に接軸痕<br/>                     ・#5軸受ホワイトメタルとロータージャーナル部に接軸痕を確認した。</p> <p>予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果確認された。<br/>                     ・外部車室、内部車室接軸部の浸透探傷試験の結果、軸直方向に接軸痕が確認され、また、一部のノズルの浸透探傷試験(浸透探傷)については、以前実施した接軸痕の母材との境界が蒸気による浸食等により顕在化したものであり、上記を含め、<br/>                     ・ノズル板の欠損(蒸気による浸食)<br/>                     ・内部車室ヒートバフフル止め金具の浸食(蒸気による浸食)<br/>                     ・内部車室ジョイントシート板スプリングワッシャーの変形<br/>                     ・クラウンハウジングキー嵌合部の凹み跡(設備中振動による影響が認められている経年的なものであり、また、各部に変形等が無いことから、地震の影響によるものではないと判断した。<br/>                     それぞれの部位について、損傷に応じ、加工修復、取替え、修復を行い、原形復旧を実施した。</p> |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検       |              |           |      |      |       |               |        |      |      | 総合評価        |          |   |
|---------|---------|--------|----------|----|-------|-------|------------|--------------|-----------|------|------|-------|---------------|--------|------|------|-------------|----------|---|
|         |         |        |          |    |       |       | 基本点検       |              |           | 追加点検 |      |       |               | 構造強度評価 |      |      |             | 動的機能維持評価 |   |
|         |         |        |          |    |       |       | 自前点検       | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 分解点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果 |             | 判定結果     | 選定理由  |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービン  | 低圧タービン | N31-C002 | C  | クラス3  | B     | 異常あり<br>※1 | -            | -         | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常あり<br>※2    | 否      | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良        | ※1基本点検(自前点検)の結果、地震の影響と考慮される、油切り優先に整備、ローターに接地動を確認した。<br>※2も計画する追加点検(分解体後)の結果、地震の影響と考慮される。<br>・内組車室ノズル方向固定キーに変形<br>・外組車室ノズル方向固定キーに隙間、変形<br>・車室の移動<br>・9～11段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・12～16段翼(動翼と静翼)に接触跡<br>・内組車室とノズルクラッシュに接触跡<br>・クラフトハッキン、ノズルハッキン全段にローターとの接触跡<br>・9～11段翼(動翼と静翼)に摩耗<br>・12～16段翼(動翼と静翼)に接触跡<br>・内組車室とノズルクラッシュに接触跡<br>・クラフトハッキン、ノズルハッキン全段にローターとの接触跡<br>を確認した。<br>予め計画する追加点検(分解体後、浸透探傷試験)の結果確認された。<br>・外組車室、内組車室(スプレー配管含む)溶接部の浸透指示線(円形及び線状指示線)<br>・内組車室とノズルクラッシュに接触跡<br>・ノズルの浸透指示線(線状指示線)について、以前確認した接触箇所毎材との境界が線気による浸食等により顕在化したものであり、上部を含めノズル溶け付けボルトの浸食(蒸気による浸食)は、通常の点検でも確認されている経年的なものであり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。<br>それらの部位について、損傷に同じ加工修整、取替え、修整を行い、原形復旧を実施した。 |
|         |         |        |          |    |       | B     | 異常なし       | -            | -         | -    | -    | 異常なし  | 異常あり<br>※     | 否      | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良        | ※予め計画する追加点検(分解体後)の結果、非常トリップ装置トリップ機構を確認した。本機室については、定期的にトリップ作動試験を行い、確認している。また、地震による浸食等でも確認されている事象であること、各部に変形等がないことから地震の影響によるものではないと判断した。トリップ機構の取替えを行った。   |
|         |         |        |          |    |       | B     | 異常なし       | -            | -         | -    | -    | 異常なし  | 異常あり<br>※     | 否      | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良        | ※予め計画する追加点検(分解体後)の結果、非常トリップ装置トリップ機構を確認した。本機室については、定期的にトリップ作動試験を行い、確認している。また、地震による浸食等でも確認されている事象であること、各部に変形等がないことから地震の影響によるものではないと判断した。トリップ機構の取替えを行った。   |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称      | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検   |          |       |        |        |        |          |             |             |      | 総合評価 |      |      |
|-----------|---------|-----------|----------|----|-------|-----|--------|----------|-------|--------|--------|--------|----------|-------------|-------------|------|------|------|------|
|           |         |           |          |    |       |     | 基本点検   |          | 追加点検  |        | 構造強度評価 |        | 動的機能維持評価 |             | 判定理由        |      |      |      |      |
|           |         |           |          |    |       |     | 目視点検   | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト  | 分岐点検   | 非破壊検査  | 点検結果     | 評価部位        |             | 判定結果 |      | 判定結果 |      |
| (17) 燃料設備 | 燃料取扱装置  | 燃料取扱機     | F15-E001 | -  | クラス2  | B   | 異常なし   | 異常あり※1   | -     | 異常なし※2 | 異常なし   | □      | 異常なし     | 否           | 構造物<br>フレーム | 良    | 判定結果 | 判定結果 | 判定理由 |
| (18) クレーン | 燃料取扱装置  | 原子炉建屋クレーン | U31-E001 | -  | クラス2  | B   | 異常あり※1 | 異常なし     | -     | -      | -      | 異常なし※2 | 否        | クレーン<br>ガード | 良           | 判定結果 | 判定結果 | 判定理由 |      |

(17) 燃料取扱機

※1 基本点検(作動試験)の結果、プリッジ走行用電動機軸封部ドレンより、減速後の高滑油が電動機基礎部に溜下していることを確認した。  
 ※2 走行レールの射付ボルトは、クラウト内に埋込られており目視点検が困難である。しかし、射付ボルトの周囲に油跡や錆の発生を確認し、射付ボルトの交換を計画している。射付ボルトの交換は、射付ボルトの割れ、割れなきを主とすることから、作検とモルタル充填の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。

(18) クレーン

※1 北側照明格納リベットの内外、前部走行レール部付近に油跡を確認した。走行用機手(ユニバーサルジョイント)破損の水平展開として当該部の浸透探傷試験を行ったが指示線痕も無く特に異常は確認されなかった。  
 ※2 6号機で確認された走行用機手(ユニバーサルジョイント)破損の水平展開として当該部の浸透探傷試験を行ったが指示線痕も無く特に異常は確認されなかった。



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)    | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |       |          |      | 総合評価 |  |      |             |             |
|------------|---------|--|------|----|-------|-----|------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|------|------|--|------|-------------|-------------|
|            |         |  |      |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |      |      |  |      |             |             |
|            |         |  |      |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 分岐点検   | 非破壊検査 | 評価結果     | 判定結果 |      | 判定結果   | 選定理由 |             |             |
| (20) 炉内構造物 | 原子炉本体   | 原子炉圧力容器付属構造物<br>蒸気発生器<br>①蒸気乾燥器ユニット<br>②蒸気乾燥器ハウジング | -    | -  | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -     | 良        | -    | 良    | ※基本点検(目視点検)の結果、蒸気乾燥器の振付用ガイド近傍で打痕及び変形が確認された。<br>蒸気乾燥器は炉内に固定される構造になっており、地震発生後に蒸気乾燥器が正しく位置から動いた形跡がないこと、振付部周辺の炉内構造物に変形等の損傷はなく健全であることから地震の影響ではないと判断し、追加点検を必要としないこととした。<br>蒸気乾燥器変形部について(バ)取り等の処置を行(コ)完了。 |      |             |             |
|            |         |  |      |    | クラス3  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 否    |  | -    | 良<br>(対象完了) |             |
|            |         |  |      |    | クラス3  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 否    | -           | 良<br>(対象完了) |
|            |         |  |      |    | クラス3  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス3  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス1  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス1  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス1  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス1  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |
|            |         |  |      |    | クラス1  | A   | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -    |  | 良    | -           | 良           |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)    | 機器名称                    | 機器番号              | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度          | 設備点検           |          |       |       |        |      | 地震応答解析    |      |      | 総合評価  |      |      |
|---------|------------|-------------------------|-------------------|----|-------|----------------|----------------|----------|-------|-------|--------|------|-----------|------|------|---|------|------|
|         |            |                         |                   |    |       |                | 基本点検           |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価  |      | 判定結果 |   | 判定結果 | 選定理由 |
|         |            |                         |                   |    |       |                | 自標点検           | 作動試験機能確認 | 補えい確認 | 基礎ボルト | 打診試験   | 点検結果 | 分標点検非破壊検査 | 点検結果 |      |   |      |      |
| 原子炉本体   | 原子炉圧力容器内設備 | 蒸気加熱除去系配管(原子炉圧力容器内)     | -                 | -  | クラス1  | A              | 異常なし※          | -        | -     | -     | -      | 良    | 良         | -    | 良    | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された低圧系水配管の形状等の有無により当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。           |      |      |
|         |            | 高圧炉心スプレッド系配管(原子炉圧力容器内)  | -                 | -  | クラス1  | A              | 異常なし※          | -        | -     | -     | -      | 良    | 良         | -    | 良    | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された低圧系水配管(原子炉圧力容器内)の形状等の有無により当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。 |      |      |
|         |            | 低圧炉心スプレッド系配管(原子炉圧力容器内)  | -                 | -  | クラス1  | A              | 異常なし※          | -        | -     | -     | -      | 良    | 良         | -    | 良    | ※サーマルスリーブ部は目視点検が困難なため、代替として、サーマルスリーブに接続された低圧系水配管(原子炉圧力容器内)の形状等の有無により当該部の健全性を確認し、異常が無いことを確認した。 |      |      |
|         |            | 蒸気抽出・圧縮水注入系配管(原子炉圧力容器内) | -                 | -  | クラス1  | A              | 異常なし           | -        | -     | -     | -      | 良    | 良         | -    | 良    |   |      |      |
|         |            | 中性子東計測案内管               | -                 | -  | クラス1  | A              | 異常なし           | -        | -     | -     | -      | 良    | 良         | 異常   | 良    |   |      |      |
|         |            | 炉心支持構造物                 | 炉心シールド            | -  | -     | クラス1           | A <sub>B</sub> | 異常なし     | -     | -     | -      | -    | 良         | 良    | -    | 良   |      |      |
|         |            | 上部格子板                   | -                 | -  | クラス1  | A <sub>S</sub> | 異常なし           | -        | -     | -     | -      | -    | 良         | 良    | -    | 良   |      |      |
|         |            | 炉心支持板                   | -                 | -  | クラス1  | A <sub>B</sub> | 異常なし           | -        | -     | -     | -      | -    | 良         | 良    | -    | 良   |      |      |
|         |            | 燃料支持金具                  | 燃料支持金具(①)中央燃料支持金具 | -  | -     | クラス1           | A <sub>B</sub> | 異常なし     | -     | -     | -      | -    | 良         | 良    | -    | 良   |      |      |
|         |            | 燃料支持金具                  | 燃料支持金具(②)燃料支持金具   | -  | -     | クラス1           | A <sub>S</sub> | 異常なし     | -     | -     | -      | -    | 良         | 良    | -    | 良   |      |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の開展実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)        | 機器名称           | 機器番号                           | 種類 | 安全重要度 | 重要度            | 設備点検           |          |       |               | 地震応答解析 |               |          |      |             |                          |                          |
|----------|----------------|----------------|--------------------------------|----|-------|----------------|----------------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------|-------------|--------------------------|--------------------------|
|          |                |                |                                |    |       |                | 基本点検           |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      | 総合評価        |                          |                          |
|          |                |                |                                |    |       |                | 自損点検           | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果 |             | 判定結果                     | 選定理由                     |
| 原子炉格納施設  | 不活性ガス系         | 主配管1           | -                              | -  | クラス1  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 未     | -             | -      | ○             | 異常なし     | 良    | 余裕が少ない配管を選定 | (補えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施。) |                          |
|          |                | 主配管2           | -                              | -  | クラス3  | C              | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | ○             | 異常なし     | 良    | 解析対象外(クラス)  |                          |                          |
|          |                | 主配管3           | -                              | -  | ノンクラス | C              | 異常なし           | -        | 未     | -             | -      | ○             | 異常なし     | 良    | 解析対象外(クラス)  |                          |                          |
|          | 可燃性ガス濃度<br>検出系 | 可燃性ガス濃度<br>検出系 | 可燃性ガス濃度制御<br>系可搬式再結合装置<br>直内配管 | -  | -     | クラス1           | A              | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | -        | -    | 良           | *可搬性ガス濃度制御系可搬式再結合装置にて代表  | (補えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施。) |
|          |                |                | 主配管1                           | -  | -     | クラス1           | A <sub>s</sub> | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | ○        | 異常なし | 良           | 余裕が少ない配管を選定              |                          |
|          |                |                | 主配管2                           | -  | -     | クラス1           | A              | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | ○        | 異常なし | 良           | 余裕が少ない配管を選定              |                          |
|          |                |                | 主配管                            | -  | -     | クラス3           | B              | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | ○        | 異常なし | 良           | 解析対象外(クラス)               |                          |
|          | 原子炉補機冷却系       | 原子炉補機冷却系       | 主配管1                           | -  | -     | クラス1           | A <sub>s</sub> | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | ○        | 異常なし | 良           | 余裕が少ない配管を選定              | (補えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施。) |
|          |                |                | 主配管2                           | -  | -     | クラス3           | A <sub>s</sub> | 異常なし     | -     | 異常なし          | -      | -             | -        | -    | 良           | 余裕が少ない配管を選定              |                          |
|          |                | 原子炉補機冷却系       | -                              | -  | クラス1  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | -             | -        | 良    | 余裕が少ない配管を選定 |                          |                          |
|          |                | 主配管1           | -                              | -  | クラス3  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | -             | -        | 良    | 余裕が少ない配管を選定 |                          |                          |
|          |                | 主配管2           | -                              | -  | クラス3  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | -             | -        | 良    | 余裕が少ない配管を選定 |                          |                          |
| 原子炉補機冷却系 | 原子炉補機冷却系       | 主配管1           | -                              | -  | クラス1  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | ○             | 異常なし     | 良    | 余裕が少ない配管を選定 | (補えいは、原子炉格納容器リーク試験時に実施。) |                          |
|          |                | 主配管2           | -                              | -  | クラス3  | A <sub>s</sub> | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | -             | -        | 良    | 余裕が少ない配管を選定 |                          |                          |
|          |                | 主配管3           | -                              | -  | クラス3  | C              | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(クラス)  |                          |                          |
|          |                | 主配管4           | -                              | -  | ノンクラス | C              | 異常なし           | -        | 異常なし  | -             | -      | ○             | 異常なし     | 良    | 解析対象外(クラス)  |                          |                          |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)    | 設備区分(2) | 機器名称 | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 前年度重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |      |          |       | 総合評価        |                          |                          |             |   |             |             |             |             |
|------------|---------|------|------|----|-------|--------|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|-------|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            |         |      |      |    |       |        | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |       |             |                          |                          |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    |       |        | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検   | 打診試験 | 分級点検     | 非破壊検査 |             | 判定結果                     | 判定結果                     | 選定理由        |   |             |             |             |             |
| 原子炉冷却系駆動設備 | 蒸留熱除去系  | 主配管1 | -    | -  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | 未     | -     | -      | ○    | 異常なし     | 良     | 余裕が少ない配管を選定 | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |                          |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス1  | A      | 異常なし | -        | 異常なし  | -     | -      | -    | -        | -     | 良           |                          | 余裕が少ない配管を選定              |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス3  | As     | 異常なし | -        | 異常なし  | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | 良                        | 解析対象外(クラス3) |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス3  | B      | 異常なし | -        | 異常なし  | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | 良                        | 解析対象外(クラス3) |   |             |             |             |             |
|            | 復水浄化系   | 主配管  | -    | -  | -     | クラス3   | B    | 異常なし     | -     | 異常なし  | -      | -    | -        | -     | -           | -                        | 良                        | 解析対象外(クラス3) |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス3   | B    | 異常なし     | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        | -                        | -           | 良 | 解析対象外(クラス3) |             |             |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス1   | As   | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        | -                        | -           | - | 良           | 解析対象外(クラス3) |             |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス2   | As   | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        | -                        | -           | - | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |             |             |
|            | 復水給水系   | 主配管1 | -    | -  | -     | クラス2   | B    | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | ○        | 異常なし  | 良           | 余裕が少ない配管を選定              | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス2   | B    | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        |                          | -           | - | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |             |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス3   | B    | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        |                          | -           | - | -           | 良           | 解析対象外(クラス3) |             |
|            |         |      |      |    |       | クラス3   | B    | 異常なし     | -     | 未     | -      | -    | -        | -     | -           | -                        |                          | -           | - | -           | 良           | 解析対象外(クラス3) |             |
| 原子炉冷却部再循環系 | 主配管1    | -    | -    | -  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | 未     | -     | -      | ○    | 異常なし     | 良     | 余裕が少ない配管を選定 | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |                          |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | 未     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス3  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | -           | 良           | 解析対象外(クラス3) |             |
|            |         |      |      |    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | -           | 良           | 解析対象外(クラス3) |             |
| 原子炉冷却部再冷却系 | 主配管1    | -    | -    | -  | クラス3  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | ○    | 異常なし     | 良     | 余裕が少ない配管を選定 | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |                          |             |   |             |             |             |             |
|            |         |      |      |    | クラス3  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | -           | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |             |
|            |         |      |      |    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | -           | -           | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |
|            |         |      |      |    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -     | -           |                          | -                        | -           | - | -           | -           | 良           | 余裕が少ない配管を選定 |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)   | 機器名称     | 機器番号     | 種類        | 安全重要度 | 前震重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |       |          |             |             |                          |  |                          |
|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-------|-------|------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|-------------|-------------|--------------------------|--|--------------------------|
|           |           |          |          |           |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |             | 総合評価        |                          |  |                          |
|           |           |          |          |           |       |       | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 分岐点検   | 非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果        |             | 判定結果                     | 選定理由   |                          |
| 原子炉冷却系継設備 | 高圧炉心スプレイス | 主配管1     | -        | -         | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 未     | -     | -      | 異常なし  | 異常なし     | 良           | 余裕が少ない配管を選定 | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |  |                          |
|           |           |          | -        | -         | クラス1  | B     | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -     | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良           |                          | 解析対象外(Bクラス)  | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |
|           |           | 主蒸気系     | 主蒸気流量制限器 | B21-FE001 | -     | A     | クラス1 | As       | 異常なし  | -     | 未      | -     | -        | -           | -           | -                        | -  |                          |
|           |           |          |          | -         | B     | クラス1  | As   | 異常なし     | -     | -     | -      | -     | -        | -           | -           | -                        | -  | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |
|           |           |          |          | -         | C     | クラス1  | As   | 異常なし     | -     | -     | -      | -     | -        | -           | -           | -                        | -  | -                        |
|           | 主配管1      | -        | D        | クラス1      | As    | 異常なし  | -    | 未        | -     | -     | -      | -     | -        | -           | -           | -                        | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。)   |                          |
|           |           | -        | -        | クラス2      | As    | 異常なし  | -    | 未        | -     | -     | ○      | 異常なし  | 異常なし     | 良           | 余裕が少ない配管を選定 | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |  |                          |
|           | 主配管2      | 主蒸気流量制限器 | -        | -         | -     | クラス3  | B    | 異常あり※1   | -     | -     | -      | -     | 異常あり※2   | 否           | -           | -                        | ※1基本点検(目視点検)において、オイルスナック(SNG-MS301-S48)より油の滴下を確認した。オイルスナック自体の外觀に異常は認められず、オイルスナック本体等に変形・損傷等確認されていないことから、継手部のオイルシールが経年劣化し、こじみ出た油が給油管を伝って僅かに濡れたものと考えられるため、地震の影響ではないと判断した。通常保全として手入れを実施した。 |                          |
|           |           |          | -        | -         | -     | クラス3  | As   | 異常なし     | -     | -     | -      | ○     | 異常あり※2   | 良           | 解析対象外(Bクラス) | 良                        | ※2予め計画する追加点検(低圧飛行試験)の結果、オイルスナック(MS301-M050)に、固着による動作不良を確認した。固着の原因はグリースの劣化による部品の(ボールネジ)の固着であり、また、各部に変形等がないことから、地震の影響によるものではないと判断した。通常保全として手入れを実施した。                                     |                          |
|           |           |          | -        | -         | -     | クラス3  | As   | 異常なし     | -     | -     | -      | ○     | 異常なし     | 良           | 解析対象外(クラス3) | 良                        | 解析対象外(クラス3)  | (漏えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |
|           |           |          | -        | -         | クラス3  | A     | 異常なし | -        | -     | -     | ○      | 異常なし  | 異常なし     | 良           | 解析対象外(クラス3) | 良                        | 解析対象外(クラス3)  |                          |
|           |           |          | -        | -         | クラス3  | B     | 異常なし | -        | -     | -     | ○      | 異常なし  | 異常なし     | 良           | 解析対象外(Bクラス) | 良                        | 解析対象外(Bクラス)  |                          |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の修理実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)      | 機器名称          | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |               |        |               | 地震応答解析   |      |      | 総合評価        |                   |
|---------|--------------|---------------|------|----|-------|-----|------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------|------|-------------|-------------------|
|         |              |               |      |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      | 選定理由 |             |                   |
|         |              |               |      |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果 |      |             | 判定結果              |
| 蒸気タービン  | 蒸気タービンに附属する管 | 給水加熱器ドレンパットの管 | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし |      | 良           | 解析対象外(Bクラス)       |
|         |              | タービングランド蒸気水の管 | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 良    | 解析対象外(Bクラス) | (漏えいは復水器インリーク時実施) |
|         |              | タービン補助蒸気系の管   | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 良    | 解析対象外(Bクラス) | 良                 |
|         |              | 排気系の管         | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 良    | 解析対象外(Bクラス) | 良                 |
|         |              | 復水器空系抽出系の管    | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 良    | 解析対象外(Bクラス) | (漏えいは復水器インリーク時実施) |
|         |              | 復水給水系の管       | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | -             | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 良    | 解析対象外(Bクラス) | 良                 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                        | 機器名称           | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検  |          |       |                       | 地震応答解析                       |       |          |      | 総合評価        |             |      |
|---------|--------------------------------|----------------|------|----|-------|-----|-------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|-------|----------|------|-------------|-------------|------|
|         |                                |                |      |    |       |     | 基本点検  |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |       | 動的機能維持評価 |      |             |             |      |
|         |                                |                |      |    |       |     | 自視点検  | 作動試験機能確認 | 補えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果  | 評価結果     | 判定結果 |             | 判定結果        | 選定理由 |
| 廃棄設備    | 気体廃棄物処理系                       | 廃棄物処理設備<br>主配管 | -    | -  | クラス2  | B   | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | ○                            | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | ○                            | 異常あり※ | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常あり※ | -        | 異常あり※ | -                     | -                            | -     | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>高電導度廃液系 | 廃棄物処理設備<br>主配管 | -    | -  | ノンクラス | B   | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | -                            | -     | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | ○                            | 異常なし  | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | ○                            | 異常なし  | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>低電導度廃液系 | 廃棄物処理設備<br>主配管 | -    | -  | クラス3  | B   | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | ○                            | 異常なし  | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | -                            | 異常なし  | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|         |                                |                |      |    |       |     | 異常なし  | -        | 異常なし  | -                     | -                            | 異常なし  | -        | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                     | 機器名称                         | 機器番号 | 種類 | 安全重要度                | 非農重要度        | 設備点検  |          |       |       | 動的機能維持評価 |      |      | 総合評価 |      |   |
|-----------|-----------------------------|------------------------------|------|----|----------------------|--------------|-------|----------|-------|-------|----------|------|------|------|------|---|
|           |                             |                              |      |    |                      |              | 基本点検  |          | 追加点検  |       | 評価部位     | 判定結果 | 判定結果 |      | 選定理由 |   |
|           |                             |                              |      |    |                      |              | 自標点検  | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |          |      |      |      |      | 分標点検  |
| 補助ボイラー    | 補助ボイラーに附属する管外径190mm以上の管     | 主配管1                         | -    | -  | クラス3                 | C            | 異常あり※ | -        | 異常なし  | 異常なし  | ○        | ○    | 異常なし | 否    | 良    | ※基本点検(目視点検)の結果、配管サポートクランプとサポート鋼材に接合部による変形が確認された。追加点検(透過型超音波検査)の結果、異常なしと判定された。この結果、異常なしと判定された。サポート鋼材について、異常は確認されなかった。接合部が確認された箇所は、運転中に熱移動方向とは逆方向であるため、地盤の移動により、配管サポートクランプとサポート鋼材が接触し、変形が生じたと判断した。サポート鋼材は、クランプの取付けに間に合う長さで確認されており、配管において、変形等の異常は確認されていないことから、支持脚部に配管が接触するリスクは低く、サポート鋼材は、変形が生じたと判断した。サポートクランプの二重について交換を実施した。 |
| 燃料設備      | 燃料プール冷却浄化系                  | 主配管2<br>主配管1                 | -    | -  | クラス2                 | A            | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし  | -        | -    | -    | 良    | 良    | ※一部配管が埋設されている部分(埋設配管)は目視点検が困難であるが、埋設配管は燃料プール周辺であり、配管の損傷があった場合、プールの漏えい検知管より検知されるため、漏えい検知管からの漏えい検知による配管の破損が想定される。配管の損傷が確認された場合は、配管の交換を実施する。配管の損傷が確認された場合は、配管の交換を実施した。   |
| 廃棄設備      | 廃棄物処理設備(液体廃棄物処理系)放射性トリウム濃度系 | 主配管2<br>主配管1<br>主配管3<br>主配管4 | -    | -  | クラス3<br>クラス1<br>クラス3 | B<br>As<br>B | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし  | -        | -    | -    | 良    | 良    | ※一部配管が埋設されている部分(ドライウェルサンフア出口配管)は目視点検が困難であるが、ドライウェルサンフアの漏えい検知管により配管の損傷が確認可能であるため、漏えい検知管を交換した。  |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心スプレイターセル補機冷却海水系         | 主配管1<br>主配管2                 | -    | -  | クラス1<br>クラス3         | As<br>As     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし  | -        | -    | -    | 良    | 良    | ※一部配管が埋設されている部分(ドライウェルサンフア出口配管)は目視点検が困難であるが、ドライウェルサンフアの漏えい検知管により配管の損傷が確認可能であるため、漏えい検知管を交換した。  |
| 放射線管理設備   | 高圧炉心スプレイターセル補機冷却海水系         | 主配管<br>非常用ガス処理系              | -    | -  | クラス1<br>クラス1         | As<br>A      | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし  | ○        | ○    | 異常なし | 良    | 良    | ※一部配管が埋設されている部分(ドライウェルサンフア出口配管)は目視点検が困難であるが、ドライウェルサンフアの漏えい検知管により配管の損傷が確認可能であるため、漏えい検知管を交換した。  |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の修理実施する追加点検







柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)            | 機器名称 | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |              |           |            | 地震応答解析        |      | 総合評価       |          |      |      |            |             |
|---|--------------------|------|----------|----|-------|-------|------|--------------|-----------|------------|---------------|------|------------|----------|------|------|------------|-------------|
|   |                    |      |          |    |       |       | 基本点検 |              | 追加点検      |            | 構造強度評価        |      |            | 動的機能維持評価 |      |      |            |             |
|   |                    |      |          |    |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト      | 分岐点検<br>非破壊検査 | 点検結果 |            | 評価部位     | 判定結果 | 判定結果 | 選定理由       |             |
| (24) 復水器、給水加熱器、湿分分離器  | 復水器に係る次 復水器<br>の事項 | 復水器  | NG1-B001 | A  | ウラス3  | B     | 異常なし | -            | 未         | 異常あり<br>※1 | 異常あり<br>※2    | ○    | 異常あり<br>※3 | 否        | -    | -    | 異常あり<br>※4 | 解析対象外(ロクラス) |
| <p>(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検</p> |                    |      |          |    |       |       |      |              |           |            |               |      |            |          |      |      |            |             |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |            |      |            |        |      |          |             | 地震応答解析   |   |             | 総合評価 |
|-----------|---------|---------|----------|----|-------|-----|----------|--------------|-----------|------------|------|------------|--------|------|----------|-------------|--|---|-------------|------|
|           |         |         |          |    |       |     | 基本点検     |              |           | 追加点検       |      |            | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |             | 選定理由   |   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 自視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検       | 打診試験 | 基礎ボルト      |        | 点検結果 | 判定結果     | 判定結果        |  |   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     |          |              |           |            |      | 異常あり<br>※1 | 異常なし   |      |          |             |  | 分級点検<br>非破壊検査   | 点検<br>目的(注) |      |
| 原子炉常設系継設備 | 炉水給水系   | 第1給水加熱器 | NZ1-B001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常あり<br>※  | 否      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良<br><b>(対象完了)</b><br>※予め計画する追加点検(分級点検)を実施した結果、水室外側マンホールのボルト・ナット2組に異常が確認された。プラント起動・停止による炉・圧力変動の影響により、ボルト・ナットに歪みや破損が生じた可能性がある。地震の影響は無いと判断し、ボルト・ナットの交換を実施した。   |   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常あり<br>※  | 否      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) |  | 良<br><b>(対象完了)</b><br>※予め計画する追加点検(分級点検)を実施した結果、水室外側マンホールのボルト・ナット2組に異常が確認された。プラント起動・停止による炉・圧力変動の影響により、ボルト・ナットに歪みや破損が生じた可能性がある。当該ボルトに歪みや破損が生じたためと考えられ、当該ボルトに歪みや破損が生じたことから地震の影響はないと判断した。 |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常なし       | 異常なし   | 良    | -        | -           |  | 解析対象外(Bクラス)   | 良           |      |
| 原子炉常設系継設備 | 炉水給水系   | 第2給水加熱器 | NZ1-B002 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常なし       | 良      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良<br><b>(対象完了)</b><br>※1基本点検(目視点検)の結果、振動計とロープ・ブレードの間隙を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、振動計)に異常は確認されなかった。運転、停止の繰り返しによる基礎ボルトの弛緩による影響は無いと判断した。追加点検(目視点検)の結果、基礎ボルトの弛緩による影響は無いと判断した。追加点検(目視点検)の結果、基礎ボルトの弛緩による影響は無いと判断した。追加点検(目視点検)の結果、基礎ボルトの弛緩による影響は無いと判断した。 |   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常なし       | 良      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) |  | 良   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常なし       | 異常なし | 異常なし       | 異常なし   | 良    | -        | -           |  | 解析対象外(Bクラス)   | 良           |      |
| 原子炉常設系継設備 | 炉水給水系   | 第3給水加熱器 | NZ1-B003 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | 異常あり<br>※1 | 異常なし | 異常あり<br>※2 | 否      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良<br><b>(対象完了)</b><br>※2予め計画する追加点検(分級点検)を実施した結果、水室外側マンホールのボルト・ナット2組に異常が確認された。プラント起動・停止による炉・圧力変動の影響により、ボルト・ナットに歪みや破損が生じた可能性がある。地震の影響は無いと判断し、ボルト・ナットの交換を実施した。  |   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常あり<br>※1 | 異常なし | 異常あり<br>※2 | 否      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) |  | 良   |             |      |
|           |         |         |          |    |       |     | 異常なし     | -            | -         | 異常あり<br>※1 | 異常なし | 異常あり<br>※2 | 否      | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) |  | 良   |             |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)    | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 防震重要度 | 設備点検 |          |        |        |        |        | 地震応答解析 |       |             | 総合評価   |   |
|------------|---------|---------|----------|----|-------|-------|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------|--|---|
|            |         |         |          |    |       |       | 基本点検 |          |        | 追加点検   |        |        | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価    |  | 選定理由  |
|            |         |         |          |    |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 補えい確認  | 目視点検   | 打診試験   | 基礎ボルト  | 分解点検   | 非破壊検査 | 点検結果        |  |   |
| 原子炉等冷却系継設備 | 配水給水系   | 第3給水加熱器 | NZ1-B003 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | -      | 異常あり※1 | 異常なし   | 異常あり※2 | 否      | -     | -           | 解析対象外(Bクラス)  | <p>※1:基本点検(目視点検)の結果、振動面とライナープレートとの間に隙間を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、振動脚)に異常は確認されなかった。また、基礎ボルトの経年劣化による変形も認められ、地盤の影響による変形も否定できない。振動脚側面の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、振動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、継続使用する。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>※2:予め計画する追加点検(分解体点検)を実施した結果、分解体点検にて本体破(S-6)に浸食及び浸透指示線を確認した。浸食については蒸気による浸食と考えられ、浸透指示線は配管の熱変位による応力集中中に指示線がでていたこと、及び当該箇所の影響が確認されていることから地盤の影響ではないと判断した。浸食および浸透指示線については補修を行った。</p> |
|            |         |         |          | C  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | 異常あり※1 | 異常なし   | 異常あり※2 | 否      | -      | -     | 解析対象外(Bクラス) | <p>※1:基本点検(目視点検)の結果、振動面とライナープレートとの間に隙間を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、振動脚)に異常は確認されなかった。また、基礎ボルトの経年劣化による変形も認められ、地盤の影響による変形も否定できない。振動脚側面の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、振動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、継続使用する。なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>※2:予め計画する追加点検(分解体点検)を実施した結果、分解体点検にて本体破(S-6)のソケット溶接部に浸透指示線を確認した。配管の熱変位による応力集中中に指示線がでていたこと、及び当該箇所の影響が確認されていることから地盤の影響ではないと判断した。当該箇所の補修溶接を実施した。</p> |   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)     | 設備区分(2) | 機器名称     | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 防震重要度 | 設備点検 |              |            |      |       |               | 地震応答解析   |      |              | 総合評価  |      |      |
|-------------|---------|----------|------|------|-------|-------|------|--------------|------------|------|-------|---------------|----------|------|--------------|---|------|------|
|             |         |          |      |      |       |       | 基本点検 |              |            | 追加点検 |       |               | 動的機能維持評価 |      |              |   | 判定結果 | 判定理由 |
|             |         |          |      |      |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認  | 目視点検 | 基礎ボルト | 分解点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 評価部位 | 判定結果         |   |      |      |
| 原子炉等冷却系駆動設備 | 第4給水加熱器 | NZ1-B004 | A    | クラス3 | B     | 異常なし  | -    | -            | 異常あり<br>※  | 異常なし | ○ □   | 異常なし          | 否        | -    | 解析対象外(BCクラス) | <p>※基本点検(目視点検)の結果、振動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚・振動脚)に異常は確認されなかった。また、基礎ボルトの経年による変形も認められず、地震の影響による変形も否定できず、振動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響はないと判断し、継続使用する。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>基本点検(目視点検)の結果、振動脚の基礎ボルトのナットに創傷(本中本)を確認した。引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。当該ボルトの変形等の損傷は確認されており、施工当初から若干傾いて取付けられていたこと、下部のナット溶接部に割れ等がなかったことから、地震の影響ではないと判断した。</p>  |      |      |
|             |         |          |      | B    | クラス3  | B     | 異常なし | -            | 異常あり<br>※1 | 異常なし | ○ □   | 異常あり<br>※2    | 否        | -    | 解析対象外(BCクラス) | <p>※1基本点検(目視点検)の結果、振動脚とライナープレートとの間に隙間を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚・振動脚)に異常は確認されなかった。また、基礎ボルトの経年による変形も認められず、地震の影響による変形も否定できず、振動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響はないと判断し、継続使用する。</p> <p>なお、固定脚基礎ボルトについても、超音波探傷試験を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>基本点検(目視点検)の結果、振動脚の基礎ボルトのナットに創傷(本中本)を確認した。引き継ぎ目視点検を実施したところ、変形等の損傷は確認されず、当該基礎ボルトが傾いて取付けられていたことを確認した。当該ボルトの変形等の損傷は確認されており、施工当初から若干傾いて取付けられていたこと、下部のナット溶接部に割れ等がなかったことから、地震の影響ではないと判断した。</p> <p>※2予め計画する追加点検(分解点検)を実施した結果、分解点検にて、本体底(S-8)へこみを確認した。本体底のへこみは建設時に給水加熱器取付後、ラギングを取付る際に使用したガス等の熱影響で溶け込んだものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。へこみ部の補修を実施した。</p> |      |      |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2) | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 地震重要度 | 設備点検 |          |       |       |        |       |        |      |          |      | 地震応答解析      |             |  | 総合評価 |      |      |      |      |
|-----------|---------|---------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|-------|--------|-------|--------|------|----------|------|-------------|-------------|--|------|------|------|------|------|
|           |         |         |          |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検  |        |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 選定理由        |             |  |      |      |      |      |      |
|           |         |         |          |    |       |       | 自視点検 | 作動試験機能確認 | 補えい確認 | 基礎ボルト | 分岐点検   | 非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果     | 判定結果 |             |             |  |      |      |      |      |      |
| 原子炉冷却系継設備 | 炉水給水系   | 第6給水加熱器 | NZ1-B006 | C  | クラス3  | B     | 自視点検 | -        | -     | 異常なし  | 異常あり※1 | 異常なし  | 異常あり※2 | 否    | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良<br>(対象完了) | ※1基本点検(自視点検)の結果、振動計とライナープレートとの間に隙間を確認した。追加点検(超音波探傷試験)の結果、基礎ボルト全数(固定脚、振動脚)に異常を確認されなかった。追加点検(非破壊検査)の結果、基礎ボルトの異常も確認されず、地震の影響による変形も否定できない。振動脚脚部の変形は、給水加熱器の熱移動を妨げるものではなく、振動脚基礎ボルトの超音波探傷試験により、異常も確認されなかったことから、構造強度・機能維持上の影響は無いと判断し、継続使用する。<br>※2予め計画する追加点検(超音波探傷試験)を実施し異常のないことを確認した。 |      |      |      |      |      |
|           |         |         |          |    |       |       | 打診試験 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | -    | -        | -    |             |             |  | -    | -    | -    | -    | -    |
|           |         |         |          |    |       |       | 点検結果 | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし |             |             |  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
| 原子炉冷却系継設備 | 炉水給水系   | 第6給水加熱器 | NZ1-B007 | A  | クラス3  | B     | 自視点検 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           | ※2予め計画する追加点検(超音波探傷試験)を実施し異常のないことを確認した。伝熱管内のスケーリングの付着があり、地震の影響ではないと判断した。<br>つまりが確認された伝熱管に閉止栓を設置を実施した。閉止栓設置を実施し、取付状態に異常のないことを確認した。   |      |      |      |      |      |
|           |         |         |          |    |       |       | 打診試験 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし |             |             |  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
|           |         |         |          |    |       |       | 点検結果 | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし |             |             |  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
| 原子炉冷却系継設備 | 炉水給水系   | 第6給水加熱器 | NZ1-B007 | B  | クラス3  | B     | 自視点検 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           | ※2予め計画する追加点検(超音波探傷試験)を実施し異常のないことを確認した。   |      |      |      |      |      |
|           |         |         |          |    |       |       | 打診試験 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし |             |             |  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
| 原子炉冷却系継設備 | 炉水給水系   | 第6給水加熱器 | NZ1-B007 | C  | クラス3  | B     | 自視点検 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           | ※2予め計画する追加点検(超音波探傷試験)を実施し異常のないことを確認した。   |      |      |      |      |      |
|           |         |         |          |    |       |       | 打診試験 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし |             |             |  | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |      |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                            | 機器名称             | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |          |      | 地震応答解析 |               |          |      | 総合評価        |  |
|---------|------------------------------------|------------------|----------|----|-------|-----|----------|--------------|----------|------|--------|---------------|----------|------|-------------|--|
|         |                                    |                  |          |    |       |     | 基本点検     |              | 追加点検     |      | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      |             |  |
|         |                                    |                  |          |    |       |     | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 確認<br>確認 | 目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 評価部位 |             | 判定結果   |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>シャフトレン系 | シャフトレン系取集<br>槽   | K16-A001 | A  | ノックラス | C   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) | ※基本点検(目視点検)の結果、当該取集槽に異常は認められず、当該取集槽の構造強度に問題が生じていないと判断した。また、地震時の揺れから発生するスロッシングにより設備量の漏えいが生じたものとの判断した。漏えい量以外に設備の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取りを実施した。   |
|         |                                    |                  |          | B  | ノックラス | C   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | -    | 否           |  |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度廃液系 | 高電導度廃液系サン<br>プル槽 | K13-A003 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) | ※基本点検(目視点検)の結果、当該サンプル槽天板のゴムハッキンがはみ出し、こと及び設備量の漏えい量を確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、及び地震に伴う保水水のスロッシングにより当該槽から設備量の漏えいが生じたものとの判断した。漏えい量の確認された箇所は拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。ハッキンのはみ出し以外の構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。 |
|         |                                    |                  |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | -    | 否           |  |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系取<br>集槽   | K12-A001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) | ※基本点検(目視点検)の結果、当該サンプル槽天板のゴムハッキンがはみ出し、こと及び設備量の漏えい量を確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、及び地震に伴う保水水のスロッシングにより当該槽から設備量の漏えいが生じたものとの判断した。漏えい量の確認された箇所は拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。ハッキンのはみ出し以外の構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。 |
|         |                                    |                  |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | -    | 良           |  |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>低電導度廃液系 | 低電導度廃液系サン<br>プル槽 | K12-A003 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) | ※基本点検(目視点検)の結果、当該サンプル槽天板のゴムハッキンがはみ出し、こと及び設備量の漏えい量を確認した。地震時の揺れによって天板が弾性範囲内で歪んだ際にハッキンがはみ出したこと、及び地震に伴う保水水のスロッシングにより当該槽から設備量の漏えいが生じたものとの判断した。漏えい量の確認された箇所は拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。ハッキンのはみ出し以外の構造強度・機能維持への影響はないと判断した。拭き取り及びゴムハッキンの交換を実施した。 |
|         |                                    |                  |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -        | -    | -      | -             | -        | -    | 否           |  |







柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称   | 機器番号           | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検      |              |           |      | 設備点検 |      |      |      | 構造強度評価 |               |               | 動的機能維持評価    |      | 総合評価 |             |
|---------|---------|--------|----------------|----|-------|-------|-----------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|--------|---------------|---------------|-------------|------|------|-------------|
|         |         |        |                |    |       |       | 基本点検      |              | 追加点検      |      | 点検結果 | 評価部位 | 判定結果 | 判定結果 | 判定理由   |               |               |             |      |      |             |
|         |         |        |                |    |       |       | 目視点検      | 作動試験<br>機能確認 | 補えい<br>確認 | 目視点検 |      |      |      |      |        | 基礎ボルト<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検<br>目的(注) | 点検結果 |      |             |
| 電気設備    | 変圧器     | 低起動変圧器 | S12-<br>LST43S | A  | クラス3  | C     | 異常あり<br>※ | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし          | 異常なし        | 異常なし | 異常なし | 良<br>(対策完了) |
|         |         |        |                |    |       |       | 異常あり<br>※ | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし          | 異常なし        | 異常なし | 異常なし |             |
|         |         |        |                | B  | クラス3  | C     |           |              |           |      |      |      |      |      |        |               |               |             |      |      | 良<br>(対策完了) |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                            | 設備区分(2)                             | 機器名称        | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |                |           |      | 地震応答解析 |      |          |      | 総合評価        |      |                        |             |                        |             |    |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------|----|-------|-------|---|----------------|-----------|------|--------|------|----------|------|-------------|------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|----|
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 基本点検  |                | 追加点検      |      | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      |             | 判定結果 | 判定結果                   | 選定理由        |                        |             |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 目視点検  | 作動試験機能確認       | 目視点検      | 打診試験 | 基礎ボルト  | 分岐点検 | 非破壊検査    | 評価部位 |             |      |                        |             | 判定結果                   |             |    |
| (29)計器、継電器、調整器、検出器、変換器<br>計測制御系統設備 | 一次冷却剤流量計測装置<br>(原子炉冷却材再循環系冷却材再循環流量) | PLFRONP吸込流量 | B31-FHT003 | A  | クラス3  | A     | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | 解析対象外(クラス3) | 良    |                        |             |                        |             |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良                      |             |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | 解析対象外(クラス3)            | 良           |    |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 異常なし  | -              | -         | -    | -      | -    | -        | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良  |
|                                    |                                     |             |            |    |       |       | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)<br>原子炉スクラム検出器(原子炉水位低)<br>その他の原子炉特種容器検出器(原子炉水位低)<br>非常用ガス処理系(原子炉水位) | 原子炉圧力容器水位(誤警域) | B21-LT024 | A    | クラス1   | As   | 異常なし     | -    | -           | -    | -                      | -           | -                      | -           | 良* |
| 異常なし                               | -                                   | -           | -          | -  | -     | -     |   |                |           |      |        |      | -        | -    | -           | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |                        |             |    |
| 異常なし                               | -                                   | -           | -          | -  | -     | -     |   |                |           |      |        |      | -        | -    | -           | -    | -                      | 良*          | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |    |
| 異常なし                               | -                                   | -           | -          | -  | -     | -     |   |                |           |      |        |      | -        | -    | -           | -    | -                      | 良*          | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |    |

(注) ○: 予め計画する追加点検により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)              | 機器名称             | 機器番号      | 種類   | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震点検   |      |          |      | 地震応答解析 |      |                        | 総合評価                   |             |      |
|----------|----------------------|------------------|-----------|------|-------|-----|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|------|--------|------|------------------------|------------------------|-------------|------|
|          |                      |                  |           |      |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 判定結果   | 判定結果 | 選定理由                   |                        |             |      |
|          |                      |                  |           |      |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検   | 打診試験 | 点検結果     | 分級点検 |        |      |                        |                        | 非破壊検査       | 点検結果 |
| 計測制御系統設備 | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 原子炉水位(談帯域)       | B21-LT008 | A    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |             |      |
|          |                      |                  |           | B    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |                      |                  |           | A    | クラス3  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | B    | クラス3  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          | C                    | クラス3             | As        | -    | -     | -   | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | 解析対象外(クラス3)            | 良                      |             |      |
|          | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 原子炉水位(談帯域)       | B21-LT026 | A    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |                      |                  |           | B    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |                      |                  |           | C    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | D    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 高圧炉心スプライ系(原子炉水位) | B21-LT031 | A    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |                      |                  |           | B    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | C    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | D    | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 原子炉水位(談帯域)       | B21-LT036 | A    | クラス3  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | B    | クラス3  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |                      |                  |           | C    | クラス3  | As  | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
| D        |                      |                  |           | クラス3 | As    | -   | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -      | -    | -                      | 解析対象外(クラス3)            | 良           |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)              | 機器名称            | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |      |                        | 総合評価                   |       |      |
|----------|----------------------|-----------------|-----------|----|-------|-------|------|----------|-------|-------|--------|------|------------------------|------------------------|-------|------|
|          |                      |                 |           |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 判定結果   | 判定理由 | 動的機能維持評価               |                        |       |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 補えい確認 | 基礎ボルト |        |      | 分報点検                   |                        | 非破壊検査 | 評価部位 |
| 計測制御系統設備 | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 原子炉水位(広帯域)      | B21-LT037 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |       |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |       |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |       |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |       |      |
|          | 原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位) | 原子炉水位(燃料)       | B21-LT044 | A  | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | 解析対象外(クラス3)            | 良     |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | 解析対象外(クラス3)            | 良     |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | -                      | -     | 良    |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | -                      | -     | 良    |
|          | 原子炉スクラム槽(原子炉水位)      | 原子炉スクラム槽(原子炉水位) | B21-LS24  | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良     |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良     |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良     |      |
|          |                      |                 |           |    |       |       | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良     |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)   | 機器名称           | 機器番号      | 種類  | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |              |           |      | 地震応答解析        |               |          |      | 総合評価                       |                            |      |
|----------|---|----------------|-----------|-----|-------|-----|------|--------------|-----------|------|---------------|---------------|----------|------|----------------------------|----------------------------|------|
|          |   |                |           |     |       |     | 基本点検 |              | 追加点検      |      | 構造強度評価        |               | 動的機能維持評価 |      |                            |                            |      |
|          |   |                |           |     |       |     | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 基礎ボルト<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果 |                            | 判定結果                       | 選定理由 |
| 計測制御系統設備 | その他の原子炉<br>燃料容器格納井<br>(原子炉水位低)<br>主蒸気隔離弁<br>(原子炉水位低)                        | 原子炉水位(広帯<br>域) | B21-LS626 | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | 良             | -        | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |
|          |   |                |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          | 高圧炉心スプレ<br>イ系(原子炉水位<br>低)   | 原子炉水位(広帯<br>域) | B21-LS631 | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          | 蒸留精製系<br>(原子炉水位低)<br>低圧炉心スプレ<br>イ系(原子炉水位<br>低)(A、COのみ)<br>自動減圧系(原<br>子炉水位低) | 原子炉水位(広帯<br>域) | B21-LS637 | A-2 | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | B-2 | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | C-2 | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |   |                |           | D-2 | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -    | -             | -             | 良        | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                                      | 機器名称  | 機器番号      | 種類  | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |      |               |                        | 総合評価                   |             |      |
|----------|--|-------|-----------|-----|-------|-----|------|----------|-------|---------------|--------|------|---------------|------------------------|------------------------|-------------|------|
|          |  |       |           |     |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価      |                        |                        |             |      |
|          |  |       |           |     |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検結果 | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果                   |                        | 判定結果        | 選定理由 |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却母管圧力計測装置<br>(原子炉圧力)<br>降下用スクラム継ぎ(原子炉圧力高) | 原子炉圧力 | B21-PT023 | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -    | 良*            | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |             |      |
|          |  |       |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          | 一次冷却母管圧力計測装置<br>(原子炉圧力)                      | 原子炉圧力 | B21-PT051 | A   | クラス2  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | B   | クラス2  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | -   | クラス3  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -    | 良             | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          |  |       |           | -   | クラス3  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -    | 良             | -                      | -                      | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|          | 原子炉スクラム継ぎ(原子炉圧力高)                            | 原子炉圧力 | B21-PS623 | A-1 | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | B-1 | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | C-1 | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |
|          |  |       |           | D-1 | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良           |      |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                     | 機器名称        | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |               |          |                        | 総合評価                   |      |
|----------|-----------------------------|-------------|-----------|----|-------|-----|------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------------------------|------------------------|------|
|          |                             |             |           |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |                        |                        |      |
|          |                             |             |           |    |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果     | 判定結果                   |                        | 判定結果 |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤流量計測装置(攪拌熱除去系系統流量)     | RHR系統流量     | E11-FT005 | A  | クラス2  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -             | 良*       | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |      |
|          |                             |             |           | B  | クラス2  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |
|          |                             |             |           | C  | クラス2  | A   | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤温度計測装置(攪拌熱除去系熱交換器入口温度) | RHR熱交換器入口温度 | E11-TE008 | A  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -             | -        | 解析対象外(Cクラス)            | 良                      |      |
|          |                             |             |           | B  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | 解析対象外(Cクラス)            | 良    |
|          |                             |             |           | A  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | 解析対象外(Cクラス)            | 良    |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤温度計測装置(低圧炉心スプレイ系系統流量)  | RHR熱交換器出口温度 | E11-TE010 | A  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -             | -        | 解析対象外(Cクラス)            | 良                      |      |
|          |                             |             |           | B  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | 解析対象外(Cクラス)            | 良    |
|          |                             |             |           | -  | クラス2  | A   | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤流量計測装置(高圧炉心スプレイ系系統流量)  | HPCS系統流量    | E21-FT006 | -  | クラス2  | A   | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -             | -        | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                      |      |
|          |                             |             |           | -  | クラス2  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |
|          |                             |             |           | -  | ノンクラス | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | 解析対象外(ノンクラス)           | 良    |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤流量計測装置(炉心冷却材浄化系系統流量)   | CUW入口流量     | E31-FT001 | A  | ノンクラス | As  | 異常なし | -        | -     | -             | 良      | -             | -        | 解析対象外(ノンクラス)           | 良                      |      |
|          |                             |             |           | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |
|          |                             |             |           | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良             | -        | -                      | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称             | 機器番号          | 種類 | 安全重要度 | 重要度            | 設備点検     |              |           |               | 地震応答解析 |                     |          |      | 総合評価         |      |
|----------|--|------------------|---------------|----|-------|----------------|----------|--------------|-----------|---------------|--------|---------------------|----------|------|--------------|------|
|          |  |                  |               |    |       |                | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 構造強度評価 |                     | 動的機能維持評価 |      |              | 選定理由 |
|          |  |                  |               |    |       |                | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検 | 判定結果     | 判定結果 |              |      |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却材圧力<br>計測装置<br>(原子炉降圧時<br>冷却系ポンプ吐<br>出口圧力)               | RCICポンプ吐出<br>力   | E51-PT<br>003 | -  | ノンクラス | A <sub>6</sub> | 異常なし     | -            | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(ノンクラス) |      |
|          | 一次冷却材圧力<br>計測装置<br>(原子炉降圧時<br>冷却系ポンプ駆<br>動用蒸気タービン<br>入口蒸気圧力) | RCICタービン入口<br>圧力 | E51-PT<br>007 | -  | ノンクラス | A <sub>6</sub> | 異常なし     | -            | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(ノンクラス) |      |
|          | 一次冷却材温度<br>計測装置<br>(原子炉冷却材<br>循環管路 冷却<br>材循環環水温<br>度)        | PLURポンプ吸込温度      | B31-TE<br>005 | A  | クラス3  | C              | 異常なし     | -            | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | B     | クラス3           | C        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス)  |      |
|          | 一次冷却材圧力<br>計測装置<br>(主蒸気系 主蒸<br>気圧力)                          | 主蒸気圧力            | N11-PT<br>003 | A  | ノンクラス | B              | 異常なし     | -            | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | B     | ノンクラス          | B        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | C     | ノンクラス          | B        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          | 一次冷却材温度<br>計測装置<br>(主蒸気系 主蒸<br>気温度)                          | 主蒸気タービン入口<br>温度  | N11-TE<br>006 | A  | ノンクラス | B              | 異常なし     | -            | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | B     | ノンクラス          | B        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | C     | ノンクラス          | B        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |
|          |  |                  |               |    | D     | ノンクラス          | B        | 異常なし         | -         | -             | -      | -                   | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス)  |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称                | 機器番号                | 種類  | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |               | 地震応答解析              |                           |          |      | 総合評価        |      |
|----------|--|---------------------|---------------------|-----|-------|-----|----------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|----------|------|-------------|------|
|          |  |                     |                     |     |       |     | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                           | 動的機能維持評価 |      |             | 選定理由 |
|          |  |                     |                     |     |       |     | 自視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>結果 | 判定結果     | 判定結果 |             |      |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却剤流量<br>計測装置<br>(給水系 給水流<br>量)                                | 原子炉給水流量             | N21-FT<br>087       | A-1 | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) |      |
|          |  |                     |                     | A-2 | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    |             | 良    |
|          | 一次冷却剤流量<br>計測装置<br>(復水系 復水流<br>量)                                | 復水部流量<br>計測装置<br>流量 | N21-FT<br>023       | B-1 | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) |      |
|          |  |                     |                     | B-2 | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    |             | 良    |
|          | 一次冷却剤温度<br>計測装置<br>(給水系 給水温<br>度)                                | 第1給水加熱器出口<br>給水温度   | N21-TE<br>086       | A   | ノンクラス | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) |      |
|          |  |                     |                     | B   | ノンクラス | B   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    |             | 良    |
|          | 一次冷却剤流量<br>計測装置<br>(原子炉冷却材<br>冷却系 冷却材<br>流量計測装置<br>冷却材入口流量<br>率) | 原子炉水 導電率            | P91-CE-R<br>B03A(A) | -   | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|          |  |                     |                     | A   | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    |             | 良    |
|          | 一次冷却剤流量<br>計測装置<br>(原子炉冷却材<br>冷却系 冷却材<br>流量計測装置<br>冷却材出口流量<br>率) | QUW F/D出口導<br>電率    | P91-CE-R<br>B04     | A   | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|          |  |                     |                     | B   | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    |             | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                         | 機器名称                | 機器番号                | 種類         | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |           | 地震応答解析 |      |          |      | 総合評価        |             |      |   |
|----------|---------------------------------|---------------------|---------------------|------------|-------|-------|------|----------|-------|-----------|--------|------|----------|------|-------------|-------------|------|---|
|          |                                 |                     |                     |            |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |           | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      |             | 選定理由        |      |   |
|          |                                 |                     |                     |            |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 | 打診試験   | 点検結果 | 判定結果     | 判定結果 |             |             | 判定結果 |   |
| 計測制御系統設備 | 一次冷却炉水質計測装置(冷却水浄化系復水器過熱器入口導電率)  | 復水器過熱器入口導電率         | P91-OE-T B05A(A)    | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -      | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |      |   |
|          |                                 |                     |                     |            |       |       | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -      | -    | -        | 良    |             | 解析対象外(Cクラス) |      |   |
|          | 一次冷却炉水質計測装置(冷却水浄化系復水器過熱器出口導電率)  | 復水器過熱器出口導電率         | P91-OE-T B07A       | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -      | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |      |   |
|          |                                 |                     |                     |            |       |       | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -      | -    | -        | 良    |             | 解析対象外(Cクラス) |      |   |
|          | 原子炉スクラム連号(スクラムフェイスチャージボリュウム水位高) | スクラム排出容器水位(レベルスイッチ) | スクラム排出容器水位(レベルスイッチ) | C12-L S016 | 1C    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | 良           |             |      |   |
|          |                                 |                     |                     |            | 1D    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | 良    |   |
|          |                                 |                     |                     |            | 2A    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 2B    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 1A    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 1B    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 2C    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 2D    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 1A    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
|          |                                 |                     |                     |            | 1B    | クラス1  | As   | 異常なし     | 異常なし  | -         | -      | -    | -        | -    | -           |             | -    | 良 |
| 2C       | クラス1                            | As                  | 異常なし                | 異常なし       | -     | -     | -    | -        | -     | -         | -      | 良    | 良        |      |             |             |      |   |
| 2D       | クラス1                            | As                  | 異常なし                | 異常なし       | -     | -     | -    | -        | -     | -         | -      | 良    |          |      |             |             |      |   |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の離異実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)  | 機器名称                             | 機器番号      | 種類  | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価                   |                                      |                                      |                                      |   |
|----------|--|----------------------------------|-----------|-----|-------|-----|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|          |  |                                  |           |     |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |                        |                                      |                                      |                                      |   |
|          |  |                                  |           |     |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分報点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                        | 判定結果                                 | 選定理由                                 |                                      |   |
| 計測制御系統設備 | 原子炉スクラム番号(ドライウェル圧力高)その他の原子炉格納容器噴霧弁(ドライウェル圧力高)非常用ガス処理系(ドライウェル圧力高) | ドライウェル圧力                         | C71-PT002 | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | 良    | -        | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表 | 良                                    |                                      |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | A-1 | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *スクラム排出容器水位(差圧検出器)にて代表               | 良                                    |                                      |   |
| 計測制御系統設備 | 原子炉スクラム番号(地震加速度大)  | 水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, -32.5m) | C71-001   | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | 良        | -    | 良*                     | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良    | -                      | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良                                    |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良    | -                      | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良                                    |   |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良    | -                      | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良                                    |   |
|          |  |                                  |           | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | ○        | 異常なし | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
| 計測制御系統設備 | 原子炉スクラム番号(地震加速度大)  | 水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)  | C71-002   | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | 良        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    |                                      |   |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 良    | -                      | 良                                    | -                                    | 良                                    |   |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良                                    | -                                    | 良 |
|          |  |                                  |           | A   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良 |
|          |  |                                  |           | B   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良 |
|          |  |                                  |           | C   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良 |
|          |  |                                  |           | D   | クラス1  | As  | 異常なし | -        | -     | 異常なし                  | -                            | 異常なし | -        | -    | 良                      | -                                    | 良*                                   | *水平方向地震加速度検出器(T, M, S, L, 12.8m)にて代表 | 良 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                           | 設備区分(2)           | 機器名称                    | 機器番号        | 種類 | 安全重要度 | 前震重要度 | 設備点検 |          |       |      |       |      | 地震応答解析 |          |      |         | 総合評価                         |                              |                              |      |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|----|-------|-------|------|----------|-------|------|-------|------|--------|----------|------|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------|
|                                   |                   |                         |             |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検 |       |      | 構造強度評価 | 動的機能維持評価 | 選定理由 | 構造強度評価  |                              | 動的機能維持評価                     |                              |      |
|                                   |                   |                         |             |    |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 基礎ボルト | 打診試験 |        |          |      | 点検目的(注) |                              | 点検結果                         | 評価部位                         | 判定結果 |
|                                   |                   |                         |             |    |       |       |      |          |       |      |       |      | 異常なし   | 異常なし     | 異常なし |         |                              |                              |                              |      |
| 計測制御系統設備                          | 原子炉システム番号(主蒸気止め弁) | 主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-2 | N32-PO S115 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | 良*      | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良                            |                              |      |
|                                   |                   |                         |             | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | 良*                           | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良                            |      |
|                                   |                   |                         |             | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良*                           | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良    |
|                                   |                   |                         |             | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良*                           | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良    |
|                                   |                   | 主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1 | N32-PO S120 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | 良       | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良                            |                              |      |
|                                   |                   |                         |             | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | 良                            |                              | 良                            |      |
|                                   |                   |                         |             | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |
|                                   |                   |                         |             | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |
| 原子炉システム番号(蒸気加減弁等(蒸気加減弁急停止電磁弁作動用)) |                   | 第1~4蒸気加減弁急停止電磁弁作動用      | N32-PO S113 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | 良       | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良                            |                              |      |
|                                   |                   |                         |             | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | 良                            |                              | 良                            |      |
|                                   |                   |                         |             | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |
|                                   |                   |                         |             | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |
| 蒸気加減弁(CV-1~4)急開用                  |                   |                         | N32-P S022  | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | 良       | *主蒸気止め弁(MSV-1~4)原子炉保護用-1にて代表 | 良                            |                              |      |
|                                   |                   |                         |             | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | 良                            |                              | 良                            |      |
|                                   |                   |                         |             | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |
|                                   |                   |                         |             | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -    | -     | -    | -      | -        | -    | -       | -                            | 良                            |                              | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                  | 設備区分(2)                              | 機器名称     | 機器番号          | 種類 | 安全重要度 | 前震重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |             |               |      | 総合評価 |      |                            |      |                            |
|--------------------------|--------------------------------------|----------|---------------|----|-------|-------|------|----------|-------|---------------|--------|-------------|---------------|------|------|------|----------------------------|------|----------------------------|
|                          |                                      |          |               |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価      |      |      |      |                            |      |                            |
|                          |                                      |          |               |    |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果 |      | 判定結果 | 判定結果                       | 選定理由 |                            |
| 計測制御系統設備                 | 高圧炉心スプレ<br>イ系(ドライウエ<br>ル圧力高)         | ドライウエル圧力 | B21-PT<br>047 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | 良    | -    | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |      |                            |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
| 蒸気発生系(ド<br>ライウエル圧<br>力高) | 蒸気発生系(ド<br>ライウエル圧<br>力高)(A, Cの<br>み) | ドライウエル圧力 | B21-PT<br>048 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | 良    | -    | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |      |                            |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | A  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | A  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | B  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | C  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|                          |                                      |          |               | D  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -    | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                 | 機器名称      | 機器番号           | 種類 | 安全重要度 | 前震重要度 | 設備点検     |              |           |      |      |       | 地震応答解析 |      |               | 総合評価                       |      |                            |      |                            |      |
|----------|-------------------------|-----------|----------------|----|-------|-------|----------|--------------|-----------|------|------|-------|--------|------|---------------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|
|          |                         |           |                |    |       |       | 基本点検     |              |           | 追加点検 |      |       | 判定結果   | 判定理由 | 動的機能維持評価      |                            |      |                            |      |                            |      |
|          |                         |           |                |    |       |       | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト |        |      | 分級点検<br>非破壊検査 |                            | 点検結果 | 評価部位                       | 判定結果 |                            |      |
|          |                         |           |                |    |       |       | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし          |                            | 異常なし | 異常なし                       | 異常なし | 異常なし                       | 異常なし |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管流量<br>弁) | 主蒸気管(A)差圧 | E31-DPT<br>008 | A  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | 良             | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |
|          |                         |           |                | B  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | C  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | D  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | A  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | B  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | C  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | D  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | A  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | B  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | C  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | D  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | A  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | B  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | C  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                | D  | クラス1  | As    | 異常なし     | -            | -         | -    | -    | -     | -      | -    | -             | -                          | 良    | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
| A        | クラス1                    | As        | 異常なし           | -  | -     | -     | -        | -            | -         | -    | -    | -     | 良      | -    | 良*            | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |                            |      |
| B        | クラス1                    | As        | 異常なし           | -  | -     | -     | -        | -            | -         | -    | -    | -     | 良      | -    | 良*            | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |                            |      |
| C        | クラス1                    | As        | 異常なし           | -  | -     | -     | -        | -            | -         | -    | -    | -     | 良      | -    | 良*            | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |                            |      |
| D        | クラス1                    | As        | 異常なし           | -  | -     | -     | -        | -            | -         | -    | -    | -     | 良      | -    | 良*            | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |                            |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の確実実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                 | 機器名称      | 機器番号            | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |      | 地震応答解析 |      |                            |                            | 総合評価 |                            |      |
|----------|-------------------------|-----------|-----------------|----|-------|-------|------|----------|-------|------|--------|------|----------------------------|----------------------------|------|----------------------------|------|
|          |                         |           |                 |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |      | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価                   |                            |      |                            |      |
|          |                         |           |                 |    |       |       | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 基礎ボルト  | 点検結果 | 判定結果                       | 判定結果                       |      | 判定理由                       |      |
|          |                         |           |                 |    |       |       |      |          |       |      |        |      |                            |                            |      |                            | 打診試験 |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管流量<br>弁) | 主蒸気管(G)差圧 | E31-DPT<br>010  | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | 良*                         | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |                            |      |
|          |                         |           |                 | B  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | C  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | D  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | B  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | C  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | D  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | B  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | C  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | D  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | B  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | C  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         |           |                 | D  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | -    | -                          | -                          | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良    |
|          |                         | 主蒸気管(D)差圧 | E31-DPT<br>011  | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |                            |      |
|          |                         |           | E31-DPT<br>S611 | A  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |                            |      |
|          |                         |           |                 | B  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |                            |      |
|          |                         |           |                 | C  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |                            |      |
|          |                         |           |                 | D  | クラス1  | As    | -    | -        | -     | -    | -      | 良*   | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 | 良                          |      |                            |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                      | 機器名称                        | 機器番号          | 種類   | 安全重要度 | 前年度重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |      |               |      | 総合評価                         |                              |      |
|----------|------------------------------|-----------------------------|---------------|------|-------|--------|------|----------|-------|---------------|--------|------|---------------|------|------------------------------|------------------------------|------|
|          |                              |                             |               |      |       |        | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価      |      |                              |                              |      |
|          |                              |                             |               |      |       |        | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検結果 | 分標点検<br>非破壊検査 | 点検結果 |                              | 判定結果                         | 判定結果 |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管トランス<br>ル温度満) | 主蒸気管区域増えい<br>検出(換気入口温<br>度) | E31-TE<br>129 | A    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良*   | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |      |
|          |                              |                             |               | B    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -    | 良             | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             |               | C    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -    | 良             | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             |               | D    | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -    | 良             | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          | 主蒸気管区域増えい<br>検出(換気出口温<br>度)  | E31-TE<br>130               | A             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             | B             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | -                            | 良    |
|          |                              |                             | C             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | -                            | 良    |
|          |                              |                             | D             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | -                            | 良    |
|          | 主蒸気管区域増えい<br>検出(周部温度)        | E31-TE<br>131               | A             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             | B             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             | C             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                             | D             | クラス1 | As    | 異常なし   | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          | E31-TE<br>139                | A                           | クラス1          | As   | 異常なし  | -      | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              | B                           | クラス1          | As   | 異常なし  | -      | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              | C                           | クラス1          | As   | 異常なし  | -      | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              | D                           | クラス1          | As   | 異常なし  | -      | -    | -        | -     | -             | -      | 良    | -             | 良    | -                            | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                      | 機器名称                 | 機器番号          | 種類 | 安全重要度 | 前震重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価                         |                              |                              |   |
|----------|------------------------------|----------------------|---------------|----|-------|-------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|
|          |                              |                      |               |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |                              |                              |                              |   |
|          |                              |                      |               |    |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                              | 判定結果                         | 選定理由                         |   |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管トランス<br>ル温度端) | 主蒸気管区域増えい<br>検出(周温度) | E31-TE<br>140 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | 良    | -        | 良*   | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |                              |   |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |   |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |   |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |   |
|          |                              |                      | E31-TE<br>141 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      | E31-TE<br>142 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      | E31-TE<br>143 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | -                            | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                      | 機器名称                 | 機器番号          | 種類 | 安全重要度 | 前年度重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価                         |                              |      |
|----------|------------------------------|----------------------|---------------|----|-------|--------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|------------------------------|------------------------------|------|
|          |                              |                      |               |    |       |        | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |                              |                              |      |
|          |                              |                      |               |    |       |        | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                              | 判定結果                         | 選定理由 |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管トランス<br>ル温度高) | 主蒸気管区域増えい<br>検出(周温度) | E31-TE<br>144 | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | 良    | -        | 良*   | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |      |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気管区域増えい<br>検出(周温度)         | E31-TE<br>146        | E31-TE<br>147 | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | 良    | -        | 良*   | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良                            |      |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | A  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | B  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | C  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |
|          |                              |                      |               | D  | クラス1  | As     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | 良        | -    | 良*                           | *主蒸気管区域増えい検出(換<br>気出口温度)にて代表 | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                      | 機器名称                | 機器番号          | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |              |           |      |               |               | 地震応答解析 |      |      | 総合評価 |      |                            |                            |                            |
|----------|------------------------------|---------------------|---------------|----|-------|-----|------|--------------|-----------|------|---------------|---------------|--------|------|------|------|------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|          |                              |                     |               |    |       |     | 基本点検 |              |           | 追加点検 |               |               | 判定結果   | 判定理由 | 判定結果 |      | 判定理由 |                            |                            |                            |
|          |                              |                     |               |    |       |     | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 基礎ボルト<br>打診試験 | 分岐点検<br>非破壊検査 |        |      |      |      |      | 点検結果                       |                            |                            |
|          |                              |                     |               |    |       |     | 点検   | 確認           | 確認        | 点検   | 点検            | 点検            | 点検結果   |      |      |      |      |                            |                            |                            |
| 計測制御系統設備 | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管トランス<br>ル温度高) | 各所蒸気漏えい温度           | E31-T<br>S601 | A  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | 良      | -    | 良    | -    | 良    |                            |                            |                            |
|          |                              |                     |               | B  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | 良    | -    | 良    | -                          |                            |                            |
|          |                              |                     |               | C  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良                          | -                          |                            |
|          |                              |                     |               | D  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良                          | -                          |                            |
|          | 主蒸気隔離弁<br>(主蒸気管圧力<br>低)      | 主蒸気タゼン入口<br>圧カーター4  | N11-PT<br>005 | A  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | 良    | -    | 良*   | -    | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |                            |
|          |                              |                     |               | B  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | 良    | -    | 良*   | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |
|          |                              |                     |               | C  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|          |                              |                     |               | D  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|          | 主蒸気隔離弁<br>(復水側真空度<br>低)      | 復水器器内圧力(M<br>SIV閉用) | N36-PT<br>026 | A  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | 良    | -    | 良*   | -    | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |                            |
|          |                              |                     |               | B  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | 良    | -    | 良*   | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |
|          |                              |                     |               | C  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|          |                              |                     |               | D  | クラス1  | As  | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|          |                              |                     | N36-P<br>S626 | A  | クラス1  | A   | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | 良    | -    | 良*   | -    | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |                            |
|          |                              |                     |               | B  | クラス1  | A   | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | 良    | -    | 良*   | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |                            |
|          |                              |                     |               | C  | クラス1  | A   | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |
|          |                              |                     |               | D  | クラス1  | A   | -    | -            | -         | -    | -             | -             | -      | -    | -    | 良    | -    | 良*                         | -                          | *スクラム排出容器水位(差圧<br>検出器)にて代表 |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)    | 機器名称    | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価                    |   |
|----------|------------|---------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|-------------------------|---|
|          |            |         |          |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |                         |   |
|          |            |         |          |    |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分岐点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                         | 判定結果  |
| 計測制御系統設備 | 中性子源領域計測装置 | SRMユニット | CS1-Z601 | A  | クラス2  | A     | 異常なし | 異常なし     | 未     | -                     | -                            | -    | ドラフテューブ  | 良    | (漏えいは原子炉圧力容器リーク試験時に実施。) |   |
|          |            |         |          |    |       |       | 異常なし | 異常あり※    | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                         | ※中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「0E-5」にした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないこと、校正番号回数の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点検は校正番号回数の経年的なずれによるものと判断した。                     |
|          |            |         |          |    |       |       | 異常なし | 異常あり※    | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                         |   |
|          |            |         |          |    |       |       | 異常なし | 異常あり※    | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    |                         | ※中性子源領域モニタ(SRM)機能試験にて、モードスイッチを「0E-5」にした際、トリップ表示ランプのレベル高ランプが点灯しないことと確認した。当該モニタの外観上異常が無く、校正番号回数の調整を実施した結果、レベル高ランプの点灯が正常に確認できたことから、ランプ不点検は校正番号回数の経年的なずれによるものと判断した。 |
|          |            |         |          |    |       |       |      |          |       |                       |                              |      |          |      |                         |   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称     | 機器番号    | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検     |              |   |               | 地震応答解析 |             |               |      | 総合評価 |  |      |                     |
|-----------|--|----------|---------|----|-------|-------|----------|--------------|---|---------------|--------|-------------|---------------|------|------|--|------|---------------------|
|           |  |          |         |    |       |       | 基本点検     |              | 追加点検  |               | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価      |      |      | 選定理由   |      |                     |
|           |  |          |         |    |       |       | 自視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 補えい<br>確認   | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検<br>目的(注) | 分報点検<br>非破壊検査 | 点検結果 |      |  | 判定結果 | 判定結果                |
| 計測制御系統設備  | 中間領域計測装置<br>原子炉システム<br>炉心(中性子検<br>測器)・中性子検<br>測器・中性子検計<br>装動作不能) | IRM(検出器) | CSI-IRM | 8個 | クラス1  | A     | A        | 異常なし         | 異常あり<br>※   | 未             | -      | -           | -             | 否    | 良    | (補えいは原子炉圧力容器リーク試験時に実施)<br>※検出器Ch.A,B,D/Gに絶縁抵抗値の低下が確認された。検出器の異常が原因で発生した検出器の動作不良は、検出器の動作不良によるものであり、地震により発生したものでない。当該検出器の絶縁材の交換を実施した。 |      |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代換 |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常あり<br>※    | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常あり<br>※    | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
|           |  |          |         |    |       |       |          | 異常なし         | 異常なし  | -             | -      | -           | -             | -    | -    |  | 良*   |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           | ※基本点検(自視点検)の結果、中性子源領域計測装置の各モードスイッチの切り替えと同様にレンジダウンランプが瞬時消灯し、再点灯する事象が確認された。<br>リレー接点動作ノイズによるもので地震により発生したのではない。<br>基本点検結果に問題無いこと及び、指示変動は中性子源レベルより十分小さいレベルであることから対策不要と判断した。 |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常あり<br>※ | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |
| 異常なし      | 異常なし   | -        | -       | -  | -     | -     | -        | 良*           |   |               |        |             |               |      |      |  |      |                     |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                             | 機器名称                | 機器番号      | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |      | 地震点検 |       |      | 地震点検 |                     |                      | 地震点検                 |      |      | 総合評価 |      |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------|------|-------|------|------|----------|-------|------|------|-------|------|------|---------------------|----------------------|----------------------|------|------|------|------|
|                     |                                     |                     |           |      |       |      | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基本点検 |      | 追加点検  |      | 点検結果 | 判定結果                | 判定理由                 | 判定結果                 | 判定理由 | 判定結果 |      | 判定理由 |
|                     |                                     |                     |           |      |       |      |      |          |       | 目損点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 分岐点検 |      |                     |                      |                      |      |      |      |      |
| 計測制御系新設備<br>放射線管理設備 | 原子炉システム<br>番号(主蒸気管<br>放射能高)         | 主蒸気管放射線モニタ          | D11-RE001 | A    | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良*   | -                   | *燃焼取替エリア排気放射線モニタにて代表 | 良                    |      |      |      |      |
|                     |                                     |                     | B         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良*   | -                   | *燃焼取替エリア排気放射線モニタにて代表 | 良                    |      |      |      |      |
|                     |                                     |                     | C         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | 良    | 良*                  | -                    | *燃焼取替エリア排気放射線モニタにて代表 | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | D         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | 良    | 良*                  | -                    | *燃焼取替エリア排気放射線モニタにて代表 | 良    |      |      |      |
|                     | 非常用ガス処理<br>系(原子炉建屋原<br>子炉棟放射能<br>高) | 燃料取替エリア排気<br>放射線モニタ | D11-RE002 | A    | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | 取付本少                | -                    | -                    | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | B         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | 取付本少                | -                    | -                    | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | C         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | 良    | 良                   | 取付本少                 | -                    | -    | 良    |      |      |
|                     |                                     |                     | D         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | 良    | 良                   | 取付本少                 | -                    | -    | 良    |      |      |
|                     | 原子炉建屋換気空<br>調系排気放射線モニ<br>タ          | 燃料取替エリア排気<br>放射線モニタ | D11-Z602  | A    | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | B         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | C         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | D         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | A         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | B         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | C         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
|                     |                                     |                     | D         | クラス1 | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -    | -    | -     | 良    | 良    | -                   | -                    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表  | 良    |      |      |      |
| D11-Z603            | A                                   | クラス1                | A         | 異常なし | -     | -    | -    | -        | -     | -    | 良    | 良     | -    | -    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表 | 良                    |                      |      |      |      |      |
| B                   | クラス1                                | A                   | 異常なし      | -    | -     | -    | -    | -        | -     | -    | 良    | 良     | -    | -    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表 | 良                    |                      |      |      |      |      |
| C                   | クラス1                                | A                   | 異常なし      | -    | -     | -    | -    | -        | -     | -    | 良    | 良     | -    | -    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表 | 良                    |                      |      |      |      |      |
| D                   | クラス1                                | A                   | 異常なし      | -    | -     | -    | -    | -        | -     | -    | 良    | 良     | -    | -    | *中性子源領域モニタ(SRM)にて代表 | 良                    |                      |      |      |      |      |

(注) ○:予め計画する追加点検 △:解析結果 により実施する追加点検 □:基本点検の範囲実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                   | 機器名称                    | 機器番号       | 種類    | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |       | 地震点検   |       |          |      | 地震応答解析 |             |             | 総合評価 |
|---------|---------------------------|-------------------------|------------|-------|-------|------|------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|------|--------|-------------|-------------|------|
|         |                           |                         |            |       |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |      | 判定結果   | 判定理由        | 判定結果        |      |
|         |                           |                         |            |       |       |      | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 分級点検   | 非破壊検査 | 点検結果     | 評価部位 |        |             |             |      |
| 放射線管理設備 | プロセスモニタリング設備              | 非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ(SGIN) | D11-RE 011 | A     | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                           |                         | D11-RE 002 | B     | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | -      | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         | 原子炉補給冷却水系放射線モニタ           | D11-RE 051              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                           | D11-RE 052              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         | 高圧炉心スプレイアセンセル補給冷却水系放射線モニタ | D11-RE 055              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                           | D23-RE 005              | A          | クラス2  | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         | 精純器外排風気放射線モニタ             | D23-RE 006              | A          | クラス2  | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                           | E31-RE 101              | B          | クラス2  | A     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         | 漏えい検出系ダスト放射線モニタ           | D11-RE 023              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                           | D11-RE 024              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         | 液体放射性物質系排水放射線モニタ          | D11-RE 061              | -          | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -      | -     | -        | -    | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                  | 機器名称              | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |      |          | 総合評価 |             |             |
|---------|--------------------------|-------------------|------------|----|-------|-----|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|------|-------------|-------------|
|         |                          |                   |            |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 判定結果   | 判定理由 | 動的機能維持評価 |      |             |             |
|         |                          |                   |            |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |        |      |          |      | 分級点検        | 非破壊検査       |
| 放射線管理設備 | エリアモニタリング設備(原子炉建屋放射線モニタ) | R/A 3F 南西側エリア     | D21-RE 001 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                          | 原子炉区域(A)          | D21-RE 002 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | 原子炉区域(B)          | D21-RE 003 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A 3F 南東側エリア     | D21-RE 004 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | 燃料貯蔵プールエリア(A)     | D21-RE 005 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | 燃料貯蔵プールエリア(B)     | D21-RE 006 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A 2F 北東側エリア     | D21-RE 007 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A 2F 南東側エリア     | D21-RE 008 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | CUW-FPC操作エリア      | D21-RE 009 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A 機器線出入口        | D21-RE 010 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | MSV/バルブラッペンク室     | D21-RE 011 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | GRD水圧制御ユニットエリア(A) | D21-RE 012 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | GRD水圧制御ユニットエリア(B) | D21-RE 013 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A B1F 南東側エリア    | D21-RE 014 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | 計装ラック室(A)         | D21-RE 015 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | 計装ラック室(B)         | D21-RE 016 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                          | R/A B2F 南東側エリア    | D21-RE 017 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                  | 機器名称            | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |               |          |      | 総合評価 |             |             |   |  |
|---------|--------------------------|-----------------|------------|----|-------|-----|------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------|------|-------------|-------------|---|--|
|         |                          |                 |            |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      |      |             |             |   |  |
|         |                          |                 |            |    |       |     | 自招点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果     | 判定結果 | 選定理由 |             |             |   |  |
| 放射線管理設備 | エリアモニタリング設備(原子炉建屋放射線モニタ) | TIP装置室          | D21-RE 018 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |  |
|         |                          | TIP駆動装置室        | D21-RE 019 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | CRD補修室          | D21-RE 020 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | 炉水ポンプインゾウ室      | D21-RE 021 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | R/A B3F 南東側エリア  | D21-RE 022 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | R/A B4F 南東側エリア  | D21-RE 023 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | R/A B5F 南西側エリア  | D21-RE 024 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | R/A B5F 北西側エリア  | D21-RE 025 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | 中央制御室           | D21-RE 034 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | 箱面体置場           | D21-RE 035 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | ドラム搬出入口         | D21-RE 036 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | An/A B1F 北東側エリア | D21-RE 037 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | An/A B2F 南東側エリア | D21-RE 038 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | An/A B3F 北側道路   | D21-RE 039 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | An/A B4F 北西側エリア | D21-RE 040 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |
|         |                          | An/A B5F 南東側エリア | D21-RE 041 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |  |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                   | 機器名称            | 機器番号                    | 種類      | 安全重要度        | 重要度 | 設備点検  |          |       |       | 動的機能維持評価 |      |      | 総合評価 |             |             |             |             |
|---------|---------------------------|-----------------|-------------------------|---------|--------------|-----|-------|----------|-------|-------|----------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         |                           |                 |                         |         |              |     | 基本点検  |          | 追加点検  |       | 判定結果     | 判定理由 | 判定結果 |      | 判定理由        |             |             |             |
|         |                           |                 |                         |         |              |     | 自標点検  | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |          |      |      |      |             | 分標点検        | 非破壊検査       | 評価部位        |
| 放射線管理設備 | エリアモニタリング設備(タービン駆逐放射線モニタ) | T/B 燃掃輸出入口      | D21-RE 026              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |             |
|         |                           | T/B オペレーティングフロア | D21-RE 027              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 種水ろ過器監視装置制御盤室   | D21-RE 028              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 種水系サブポンプラック室    | D21-RE 029              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | T/B B1F 南翼側エリア  | D21-RE 030              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | T/B B2F 北翼側エリア  | D21-RE 031              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 排ガスモニタ室         | D21-RE 032              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | T/B B3F 北翼側エリア  | D21-RE 033              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | モニタ室            | D21-RE 042              | -       | クラス3         | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 廃棄設備            | エリアモニタリング設備(モニタ室放射線モニタ) | 廃棄物貯蔵設備 | K21-LS101    | A   | ノンクラス | C        | 異常なし  | -     | -        | -    | -    | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                           |                 |                         | 廃棄物貯蔵設備 | 系統系樹膠油液分離槽液位 | B   | ノンクラス | C        | 異常なし  | -     | -        | -    | -    | -    | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                           |                 |                         | 廃棄物貯蔵設備 | 種水貯蔵槽液位      | A   | ノンクラス | C        | 異常なし  | -     | -        | -    | -    | -    | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 廃棄物貯蔵設備 | 種水貯蔵槽液位                   |                 |                         | B       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
| 廃棄物貯蔵設備 | 種水貯蔵槽液位                   |                 |                         | A       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
| 廃棄物貯蔵設備 | 種水貯蔵槽液位                   |                 |                         | B       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備                   | 液体廃棄物処理系        | K16-LS011               | -       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |             |
|         |                           | 液体廃棄物処理系        | シャワードレン系取集槽液位           | A       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 液体廃棄物処理系        | シャワードレン系取集槽液位           | A       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                           | 液体廃棄物処理系        | シャワードレン系取集槽液位           | B       | ノンクラス        | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -        | -    | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |             |

(注) ○: 予め計画する追加点検 により実施する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の離異実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                               | 機器名称                       | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |               | 地震応答解析              |                     |          |             | 総合評価        |      |
|---------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|----|-------|-----|----------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------|----------|-------------|-------------|------|
|         |                                       |                            |           |    |       |     | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                     | 動的機能維持評価 |             |             | 選定理由 |
|         |                                       |                            |           |    |       |     | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検 | 判定結果     | 判定結果        |             |      |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>放射性トリウム<br>廃棄物処理<br>システム   | サブシステム用高圧電源<br>冷却液サブタンク液位  | K11-LS116 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                                       |                            | K11-LS115 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K11-LS202 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K11-LS201 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K11-LS206 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>システム<br>高電導度廃液系 | 廃棄物処理設備<br>シャフトレンサンプ<br>液位 | K11-LS205 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                                       |                            | K13-LS001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |                                       |                            | K13-LS008 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K13-LS004 | B  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS008 | B  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS004 | C  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS008 | B  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |                                       |                            | K12-LS004 | C  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                   | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                       | 機器名称                              | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |               |      |               | 地震応答解析 |            |          | 総合評価 |             |      |            |   |   |             |             |             |
|---------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------|----|-------|-----|------|----------|-------|---------------|------|---------------|--------|------------|----------|------|-------------|------|------------|---|---|-------------|-------------|-------------|
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 基本点検 |          |       | 追加点検          |      |               | 構造強度評価 |            | 動的機能維持評価 |      | 選定理由        |      |            |   |   |             |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験 | 分標点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位       | 判定結果     |      |             | 判定結果 |            |   |   |             |             |             |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>廃スラッジ系 | 復水浄化系洗浄水受タンク液位                    | K21-LS001 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |            |   |   |             |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | 良 | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | 異常あり<br>※1 | -        | -    | -           |      | 異常なし<br>※2 | 否 | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>放射線リフト移送系          | 原子炉建屋付廃棄物処理設備<br>原子炉建屋付廃棄物処理タンク液位 | K11-LS103 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |            |   |   |             |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | 良 | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>放射線リフト移送系          | 原子炉建屋付廃棄物処理設備<br>原子炉建屋付廃棄物処理タンク液位 | K11-LS004 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |            |   |   |             |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>放射線リフト移送系          | 原子炉建屋付廃棄物処理設備<br>原子炉建屋付廃棄物処理タンク液位 | K11-LS003 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |            |   |   |             |             |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                               |                                   |           |    |       |     | 異常なし | -        | -     | -             | -    | -             | -      | -          | -        | -    | -           |      | -          | - | - | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                     | 設備区分(2)                            | 機器名称                  | 機器番号      | 種類    | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |               |          |      | 総合評価        |             |             |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|-------|-------|------|------|----------|-------|---------------|--------|---------------|----------|------|-------------|-------------|-------------|
|                             |                                    |                       |           |       |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      |             |             |             |
|                             |                                    |                       |           |       |       |      | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果     | 判定結果 |             | 判定理由        |             |
| 廃棄設備                        | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系統性イン移<br>系統 | タービン建屋低電圧<br>度酸液サンプ液位 | K11-LS008 | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    |                       |           | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       |           | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                             |                                    |                       |           | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                             |                                    |                       |           | A     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                             |                                    |                       |           | B     | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                             | タービン建屋高電圧<br>度酸液サンプ液位              | K11-LS112             | A         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       | B         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       | A         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       | B         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       | A         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                             |                                    |                       | B         | ノンクラス | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
| 原子炉建屋付廃機<br>高電圧度酸液サンプ<br>液位 | K11-LS108                          | A                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    | B                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    | A                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    | B                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    | A                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |
|                             |                                    | B                     | ノンクラス     | C     | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -             | -      | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                                     | 機器名称                  | 機器番号      | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |      |          |      | 総合評価        |             |             |
|---------------------|---|-----------------------|-----------|------|-------|------|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|------|-------------|-------------|-------------|
|                     |   |                       |           |      |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      |             | 選定理由        |             |
|                     |   |                       |           |      |       |      | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目損点検   | 打診試験 | 点検結果     | 判定結果 |             |             | 判定結果        |
| 異常なし                | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし      | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     |       |       |        |      |          |      |             |             |             |
| 汚染設備                | 漏えいの検出装置及び警報装置、流体状の放射性物質の検出装置、漏えい検出装置及び警報装置 | サベイス継層シャワー・ドレンサンプ液位   | K11-LS203 | -    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                     |   | サベイス継層高電導度測定サンプ液位     | K11-LS117 | -    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管シャワー・ドレンサンプ液位 | K11-LS207 | -    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS105 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS105 | B    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS105 | C    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS005 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS005 | B    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS009 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS113 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS113 | B    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |   | 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位   | K11-LS109 | A    | ノンクラス | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -      | -    | -        | -    | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| 原子炉建屋付配管高電導度測定サンプ液位 | K11-LS109                                   | B                     | ノンクラス     | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -      | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |             |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                   | 設備区分(2)                      | 機器名称          | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析   |      |      | 総合評価        |             |
|---------------------------|------------------------------|---------------|------|------|-------|-----|------|----------|-------|-------|----------|------|------|-------------|-------------|
|                           |                              |               |      |      |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 動的機能維持評価 | 判定結果 | 選定理由 |             |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |          |      |      |             | 分相点検        |
| 電気設備                      | 2号工用変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類) | ガス圧力低線電器(警報)  | -    | O119 | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           | 低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)  | ガス圧力低線電器(警報)  | -    | O3SA | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           | 発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)    | ガス圧力低線電器(警報)  | -    | O23  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           | 2号工用変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類) | 工用母線高圧比準差動継電器 | 87   | 1    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           | 工用変圧器受電用51P赤線電器              | 51P赤線電器       | -    | 1    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    | 良           |             |
| 66kV母線保護継電器1(母線保護比準差動継電器) | 66kV母線保護継電器1(母線保護比準差動継電器)    | -             | -    | 2    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |
| 66kV母線保護継電器2(母線保護比準差動継電器) | 66kV母線保護継電器2(母線保護比準差動継電器)    | -             | -    | 3    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |
| 66kV母線地絡遮断電圧継電器           | 66kV母線地絡遮断電圧継電器              | -             | -    | -    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |
|                           |                              |               |      |      |       |     | 異常なし | 異常なし     | -     | -     | -        | -    | -    |             | 良           |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称                                   | 機器番号  | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |      | 総合評価        |      |
|---------|--|--|-------|----|-------|-------|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|------|-------------|------|
|         |  |  |       |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |      |             | 選定理由 |
|         |  |  |       |    |       |       | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |             |      |
| 電気設備    | 低圧動力変圧器受<br>電用66kV遮断<br>器(保線装置表<br>裏の2種類)                        | 66kV 甲母線保護<br>継電器<br>(母線保護比率差動<br>継電器) | -     | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 66kV 乙母線保護<br>継電器<br>(母線保護比率差動<br>継電器) | -     | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 66kV母線地絡過電<br>圧継電器                     | -     | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
| 電気設備    | 主要圧器(保護<br>継電装置の種<br>類)  | 主要圧器温度高限<br>電器                         | -     | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 主要圧器警油圧<br>継電器                         | -     | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 主要圧器比率差動<br>継電器<br>(MT-96/1-87MT)      | -     | R  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
| 電気設備    | 主要圧器(保護<br>継電装置の種<br>類)<br>発電機並列用<br>500kV遮断器(保<br>線継電装置の種<br>類) | 主要圧器比率差動<br>継電器                        | -     | S  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 主要圧器比率差動<br>継電器                        | -     | T  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |
|         |  | 主要圧器中性点過<br>電加振電器                      | 35IGN | -  | C     | C     | 異常なし | -        | -     | -                     | -                            | -    | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)  | 機器名称           | 機器番号               | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検  |          |       |       | 地震点検 |      |      |      | 動的機能維持評価 |             |             | 総合評価        |             |      |
|---------------|--|----------------|--------------------|----|-------|-----|-------|----------|-------|-------|------|------|------|------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|               |  |                |                    |    |       |     | 自損点検  | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |      | 点検結果 | 評価部位 | 判定結果 | 判定理由     | 判定結果        | 判定理由        |             |             |      |
|               |  |                |                    |    |       |     |       |          |       | 目視点検  | 打診試験 |      |      |      |          |             |             |             | 点検目的(注)     | 点検結果 |
| 電気設備          | 所内変圧器(保線継電装置の種類) 発電機並列用変圧器(保線継電装置の種類) 所内母線受動用6.9kV遮断器(保線継電装置の種類) | 所内変圧器3A比率差動継電器 | H11-P075-1-07HT-3A | R  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|               |  |                |                    | S  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  |                |                    | T  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  | 所内変圧器3B比率差動継電器 | H11-P075-1-07HT-3B | R  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|               |  |                |                    | S  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  |                |                    | T  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  | 所内変圧器3A通電加磁電器  | H11-P075-1-07HT-3A | R  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|               |  |                |                    | S  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  |                |                    | T  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  | 所内変圧器3B通電加磁電器  | H11-P075-1-07HT-3B | R  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|               |  |                |                    | S  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  |                |                    | T  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 所内変圧器3B温度高線電器 | -  | -              | -                  | -  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | 良        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |             |      |
|               |  |                |                    | -  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|               |  |                |                    | -  | クラス3  | C   | -     | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 所内変圧器3A調整用継電器 | -  | -              | -                  | -  | クラス3  | C   | 異常あり※ | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | 否        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |             |      |
|               |  |                |                    | -  | クラス3  | C   | 異常なし  | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|               |  |                |                    | -  | クラス3  | C   | 異常あり※ | -        | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -        | -           | 否           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |

※所内変圧器3Bの火災により、計器の番号ケープルを取替する端子箱が破損していることを確認した。地理的に変圧器と後継母線タクトが近接しているため、二次ブッシングがタクトと接触して火花が引火して発生した。火災に伴い端子箱が破損した。変圧器の交換修理にあわせて計器の新品交換を行い、正常に動作することを確認した。

※所内変圧器3Bの火災により、計器の番号ケープルを取替する端子箱が破損していることを確認した。地理的に変圧器と後継母線タクトが近接しているため、二次ブッシングがタクトと接触して火花が引火して発生した。火災に伴い端子箱が破損した。変圧器の交換修理にあわせて計器の新品交換を行い、正常に動作することを確認した。

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                          | 機器名称      | 機器番号           | 種類    | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |               | 地震応答解析 |             |               |      | 総合評価       |             |      |
|---------|----------------------------------|-----------|----------------|-------|-------|-------|------|----------|-------|---------------|--------|-------------|---------------|------|------------|-------------|------|
|         |                                  |           |                |       |       |       | 基本点検 |          | 追加点検  |               | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価      |      |            | 選定理由        |      |
|         |                                  |           |                |       |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果 |            |             | 判定結果 |
| 電気設備    | 所内母線・起動母線・送電用6.9kV遮断器(保電装置電圧の種別) | 連絡母線電流継電器 | M/C3A-1-3B-51  | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | 解析対象外(クラス) | 良           |      |
|         |                                  |           | M/C3A-2-3A-51  | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3B-1-3B-51  | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3B-2-3A-51  | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3C-1B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3C-2B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3D-1B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3D-2B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3H-1B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3H-2B-51    | R/S/T | クラス3  | As    | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス3) | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SA-1-2B-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SA-1-5A-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SA-2-2B-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SA-2-5A-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SB-2-2B-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |
|         |                                  |           | M/C3SB-2-5A-51 | R/S/T | クラス3  | C     | 異常なし | -        | -     | -             | -      | -           | -             | -    | -          | 解析対象外(クラス)  | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                    | 機器名称      | 機器番号                | 種類    | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |       |               | 地震応答解析 |      |             | 総合評価 |             |             |
|---------------------|----------------------------|-----------|---------------------|-------|-------|-----|------|----------|-------|------|-------|---------------|--------|------|-------------|------|-------------|-------------|
|                     |                            |           |                     |       |       |     | 基本点検 |          |       | 追加点検 |       |               | 判定結果   | 判定理由 | 判定結果        |      | 判定理由        |             |
|                     |                            |           |                     |       |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 基礎ボルト | 分岐点検<br>非破壊検査 |        |      |             |      |             | 点検結果        |
| 電気設備                | 所内母線設備用6.9kV遮断器(保電線電圧置の種別) | 所内母線電流遮断器 | M/C3A-1-1B-51       | R/S/T | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|                     |                            |           | M/C3A-2-1B-51       | R/S/T | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3B-1-1B-51       | R/S/T | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3B-2-1B-51       | R/S/T | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-2B-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-4A-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-4B-50-51    | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-5A-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-5B-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-6A-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-1-6B-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-2-2B-50-51    | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-2-3B-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|                     |                            |           | M/C3A-2-4A-4B-50-51 | R/T   | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -     | -             | -      | -    | -           | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
| M/C3A-2-4B-50-51    | R/T                        | クラス3      | C                   | 異常なし  | 異常なし  | -   | -    | -        | -     | -    | -     | -             | -      | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |
| M/C3A-2-5B-4B-50-51 | R/T                        | クラス3      | C                   | 異常なし  | 異常なし  | -   | -    | -        | -     | -    | -     | -             | -      | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |             |             |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                               | 機器名称   | 機器番号                        | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |              |           |               | 地震応答解析              |                           |          |      | 総合評価 |             |             |
|---------|---------------------------------------|--------|-----------------------------|-----|-------|-------|------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|----------|------|------|-------------|-------------|
|         |                                       |        |                             |     |       |       | 基本点検 |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                           | 動的機能維持評価 |      |      |             |             |
|         |                                       |        |                             |     |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>結果 | 判定結果     | 判定結果 |      | 選定理由        |             |
| 電気設備    | 所内母線兼用<br>6.9kV遮断器(保<br>護継電装置の種<br>別) | 過電流継電器 | M/C3B-1-<br>2B-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>4A-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>4B-50-51        | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>3A-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>5B-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>6A-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-1-<br>6B-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-2-<br>2B-50-51        | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-2-<br>3B-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-2-<br>4A-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-2-<br>4B-50-51        | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3B-2-<br>3B-4B-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |                                       |        | M/C3C-<br>3A-4B-50-<br>51   | R/T | クラス3  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(クラス3) |
|         |                                       |        | M/C3C-<br>4A-50-51          | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良*          | *過電流継電器にて代表 |
|         |                                       |        | M/C3C-<br>4B-50-51          | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -    | -    | 良*          | *過電流継電器にて代表 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                               | 機器名称   | 機器番号                       | 種類  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |              |           |               | 地震応答解析              |                           |          |      | 総合評価        |             |   |
|---------|---------------------------------------|--------|----------------------------|-----|-------|-------|------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|----------|------|-------------|-------------|---|
|         |                                       |        |                            |     |       |       | 基本点検 |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                           | 動的機能維持評価 |      |             |             |   |
|         |                                       |        |                            |     |       |       | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>結果 | 判定結果     | 判定結果 |             | 選定理由        |   |
| 電気設備    | 所内母線兼用<br>6.9kV遮断器(保<br>証電圧装置の種<br>別) | 過電流継電器 | M/C30-<br>9A-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | -        | 良    | *過電流継電器にて代表 | 良           |   |
|         |                                       |        | M/C30-<br>9B-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>6A-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>6B-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>7A-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>4A-50-51         | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>4B-50-51         | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>9A-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>9B-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>6A-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30-<br>6B-49-50-<br>51  | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良*       | -    | 良           | *過電流継電器にて代表 | 良 |
|         |                                       |        | M/C30H-<br>4A-49-50-<br>51 | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良        | -    | 良           |             | 良 |
|         |                                       |        | M/C30H-<br>4B-50-51        | R/T | クラス1  | As    | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良        | -    | 良           |             | 良 |
|         |                                       |        | M/C30SA-<br>1-4A-50-<br>51 | R/T | クラス3  | C     | 異常なし | -            | -         | -             | -                   | -                         | 良        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)            | 設備区分(2)  | 機器名称                 | 機器番号                | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |       | 地震点検 |        |      |             | 地震応答解析      |             |             | 総合評価 |
|--------------------|--|----------------------|---------------------|------|-------|------|------|----------|-------|-------|------|--------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|                    |  |                      |                     |      |       |      | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 点検結果 | 構造強度評価 |      | 判定結果        | 判定結果        | 選定理由        |             |      |
|                    |  |                      |                     |      |       |      | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト |      | 打診試験   | 評価部位 |             |             |             | 動的機能維持評価    |      |
| 電気設備               | 低起動変圧器<br>(保護継電装置の種別)<br>低起動変圧器受電用保護継電装置の種別)<br>起動母線保安用6.9kV遮断器(保護継電装置の種別) | 低起動変圧器3SA比<br>半差動継電器 | H11-P675-2-87LST-3A | R    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  |                      |                     | S    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|                    |  |                      |                     | T    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|                    |  |                      |                     | R    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|                    |  |                      |                     | S    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|                    |  |                      |                     | T    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|                    | 低起動変圧器3SA過電流継電器  | H11-P675-2-51LST-3A  | R                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  |                      | S                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|                    |  |                      | T                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|                    |  |                      | R                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|                    |  |                      | S                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|                    |  |                      | T                   | クラス3 | C     | 異常なし | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
| 低起動変圧器3SB過電流継電器    | H21-P225-64F   | R                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |             |      |
|                    |  | S                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  | T                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  | R                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  | S                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|                    |  | T                    | クラス3                | C    | 異常なし  | -    | -    | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
| 発電機<br>(保護継電装置の種別) | 発電機<br>(保護継電装置の種別)   | 発電機<br>(保護継電装置の種別)   | H11-P675-1-60G      | -    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |             |      |
|                    |  |                      |                     | -    | クラス3  | C    | 異常なし | -        | -     | -     | -    | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の離異実施する追加点検





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称         | 機器番号             | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検     |              |           |               | 地震応答解析              |                           |          |             | 総合評価        |      |
|---------|--|--------------|------------------|------|-------|------|----------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|----------|-------------|-------------|------|
|         |  |              |                  |      |       |      | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                           | 動的機能維持評価 |             |             | 選定理由 |
|         |  |              |                  |      |       |      | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>結果 | 判定結果     | 判定結果        |             |      |
| 電気設備    | 発電機(保護継電装置の増設)<br>発電機並列用<br>励磁変圧器(保<br>護継電装置の種<br>別) | 発電機比率変動継電器A2 | H11-P675-1-87GA2 | R    | クラス3  | C    | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | S                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | T                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 電気設備    | 発電機比率変動継電器A2   | 発電機並列用励磁変圧器  | H11-P675-1-87G   | -    | クラス3  | C    | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 電気設備    | 発電機比率変動継電器A2   | 発電機並列用励磁変圧器  | H11-P675-1-64G1  | -    | クラス3  | C    | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
| 電気設備    | 発電機比率変動継電器A2   | 発電機並列用励磁変圧器  | H11-P675-1-64G2  | -    | クラス3  | C    | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|         |  |              | -                | クラス3 | C     | 異常なし | -        | -            | -         | -             | -                   | -                         | -        | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)                     | 機器名称                   | 機器番号           | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |               | 地震応答解析              |                           |             |      | 総合評価 |
|-----------|-----------------------------|------------------------|----------------|----|-------|-----|----------|--------------|-----------|---------------|---------------------|---------------------------|-------------|------|------|
|           |                             |                        |                |    |       |     | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 構造強度評価              |                           | 動的機能維持評価    |      |      |
|           |                             |                        |                |    |       |     | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験<br>点検<br>目的(注) | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>結果 | 判定結果        | 判定結果 |      |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心77L1<br>系77-モル発電<br>設備  | HPCS D/G 地絡検<br>出継電器   | R44-<br>64DGH  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 | 良    |      |
|           |                             | HPCS D/G 界磁地<br>絡検出継電器 | R44-<br>64DGFH | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      | 良    |
|           |                             | HPCS D/G 過電圧<br>継電器    | R44-<br>58DGH  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           | 非常用予備77L1<br>系77-モル<br>発電設備 | D/G 3A 地絡検出<br>継電器     | R43-<br>64DGA  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 | 良    |      |
|           |                             | D/G 3A 界磁地絡<br>検出継電器   | R43-<br>64DGA  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           |                             | D/G 3A 過電圧継<br>電器      | R43-<br>58DGA  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           |                             | D/G 3B 地絡検出<br>継電器     | R43-<br>64DGB  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           |                             | D/G 3B 界磁地絡<br>検出継電器   | R43-<br>64DGB  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           |                             | D/G 3B 過電圧継<br>電器      | R43-<br>58DGB  | -  | クラス1  | As  | 異常なし     | -            | -         | -             | -                   | 良*                        | *過電流継電器にて代表 |      |      |
|           |                             |                        |                |    |       |     |          |              |           |               |                     |                           |             |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)               | 機器名称             | 機器番号                 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検      |              |           |      |               |               | 地震応答解析      |      |          |             | 総合評価        |      |
|-----------|-----------------------|------------------|----------------------|----|-------|-------|-----------|--------------|-----------|------|---------------|---------------|-------------|------|----------|-------------|-------------|------|
|           |                       |                  |                      |    |       |       | 基本点検      |              |           | 追加点検 |               |               | 構造強度評価      |      | 動的機能維持評価 |             |             | 選定理由 |
|           |                       |                  |                      |    |       |       | 目視点検      | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 基礎ボルト<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検<br>結果(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果        |             |      |
| 電気設備      | 発電機                   | サイリスタ整流装置        | HZ1-P227             | -  | クラス3  | C     | 異常あり<br>※ | -            | 異常なし      | 異常なし | -             | -             | 否           | -    | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良<br>(対象完了) |      |
|           |                       | 励磁制御盤            | HZ1-P225             | -  | クラス3  | C     | 異常なし      | -            | 異常なし      | 異常なし | -             | -             | 良           | -    | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
| 非常用予備発電装置 | 藤丘炉心クレーン<br>発電機<br>設備 | 励磁装置             | HZ1-P613<br>HZ1-P614 | -  | クラス1  | As    | 異常なし      | -            | 異常なし      | 異常なし | -             | -             | 良           | -    | -        | * 形状類の代表を評価 | 良           |      |
|           |                       | 非常用ディーゼル<br>発電設備 | HZ1-P603<br>HZ1-P604 | A  | クラス1  | As    | 異常なし      | -            | 異常なし      | 異常なし | -             | -             | 良           | -    | -        | * 形状類の代表を評価 | 良           |      |
|           |                       |                  |                      | B  | クラス1  | As    | 異常なし      | -            | 異常なし      | 異常なし | -             | -             | 良           | -    | -        | * 形状類の代表を評価 | 良           |      |





柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)        | 機器名称         | 機器番号    | 種類          | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |          |       |      |      |      |        |      |          |      | 地震応答解析            |      |           | 総合評価 |
|---------|----------------|--------------|---------|-------------|-------|------|------|----------|-------|------|------|------|--------|------|----------|------|-------------------|------|-----------|------|
|         |                |              |         |             |       |      | 基本点検 |          | 基礎ボルト |      | 追加点検 |      | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 判定結果              | 判定結果 | 選定理由      |      |
|         |                |              |         |             |       |      | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検 | 非破壊検査  | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果 |                   |      |           |      |
| 原子炉格納施設 | 圧力低減装置その他の安全装置 | 原子炉格納容器スプレイ管 | ドライウェル側 | -           | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -    | -      | -    | 良*       | -    | *スプレイ管ハンパスライ管にて代表 | 良    |           |      |
|         |                |              | チャンセル側  | -           | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              | スライ管    | -           | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              | ベント管    | -           | クラス1  | A    | 異常なし | -        | -     | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              | 真空認識弁   | T11-NO-F025 | A     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | B     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | C     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | D     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | E     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | F     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | G     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | H     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | J     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | K     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             | L     | クラス1 | A    | 異常なし     | 異常なし  | -    | -    | -    | -      | -    | -        | 良    | -                 |      | 良         |      |
|         |                |              |         |             |       |      |      |          |       |      |      |      |        |      |          |      | 良*                | -    | *ベント管にて代表 | 良    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)       | 機器名称          | 機器番号             | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |              |           |               |        |               | 地震応答解析      |      |      | 総合評価 |      |
|-----------|---------------|---------------|------------------|----|-------|-----|------|--------------|-----------|---------------|--------|---------------|-------------|------|------|------|------|
|           |               |               |                  |    |       |     | 基本点検 |              | 追加点検      |               | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価    |      | 選定理由 |      |      |
|           |               |               |                  |    |       |     | 自標点検 | 作動試験<br>機能確認 | 補えい<br>確認 | 基礎ボルト<br>目視点検 | 打診試験   | 分標点検<br>非破壊検査 | 点検<br>目的(注) | 点検結果 |      |      | 判定結果 |
| 原子炉常設系統設備 | 蒸留熱除去系        | 蒸留熱除去系ストレーナ   | E11-D001<br>2個/組 | A  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | 良           | 良    | -    | 良    |      |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
| 放射線管理設備   | 低圧炉心スプレ<br>イ系 | 低圧炉心スプレ<br>イ系 | E22-D010         | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | 良           | 良    | -    | 良    |      |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
| 放射線管理設備   | 低圧炉心スプレ<br>イ系 | 低圧炉心スプレ<br>イ系 | E21-D001         | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | 良           | 良    | -    | 良    |      |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
| 放射線管理設備   | 生体しゃへい装<br>置  | 原子炉しゃへい壁      | -                | -  | クラス1  | B   | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | 良           | 良    | -    | 良    |      |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |
|           |               |               |                  |    |       |     | 異常なし | -            | -         | -             | -      | -             | -           | 良    | 良    | -    | 良    |







柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)        | 機器名称  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |      | 地震応答解析 |       |          |      | 総合評価        |                        |             |
|-----------|----------------|-------|----------|----|-------|-----|----------|--------------|-----------|------|--------|-------|----------|------|-------------|------------------------|-------------|
|           |                |       |          |    |       |     | 基本点検     |              | 追加点検      |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |      |             | 判定結果                   | 選定理由        |
|           |                |       |          |    |       |     | 自視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 評価部位     | 判定結果 |             |                        |             |
|           |                |       |          |    |       |     | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | 判定結果     | 判定結果 |             |                        |             |
| (32)ろ過脱塩器 | 原子炉冷却系設備 ろ過脱塩器 | ろ過脱塩器 | NZ6-D001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | 良    | 解析対象外(Bクラス) | (性能、漏えいは、復水器インリーク時に実施) |             |
|           |                |       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | D  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | E  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | D  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | E  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | F  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | G  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |
|           |                |       |          | H  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | 良           |                        | 解析対象外(Bクラス) |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                            | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検     |              |           |      |      |               | 地震応答解析      |      |          | 総合評価 |             |      |
|----------|------------------------------------|--------------------|----------|----|-------|-----|----------|--------------|-----------|------|------|---------------|-------------|------|----------|------|-------------|------|
|          |                                    |                    |          |    |       |     | 基本点検     |              |           | 追加点検 |      |               | 構造強度評価      |      | 動的機能維持評価 |      | 選定理由        |      |
|          |                                    |                    |          |    |       |     | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     |      |             | 判定結果 |
| 原子炉冷却系設備 | 原子炉冷却剂浄<br>化系                      | 原子炉冷却剂浄<br>化系透過脱塩器 | G31-D003 | A  | クラス2  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | ○           | 異常なし | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | B  | クラス2  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |
| 燃料設備     | 燃料プール冷却<br>浄化系                     | 燃料プール冷却<br>系透過脱塩器  | G41-D011 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -             | -           | -    | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |
| 廃棄設備     | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>シャフトレン系 | シャフトレン系ろ過<br>器     | K18-D001 | A  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -             | -           | -    | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | B  | ノンクラス | C   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |
| 廃棄設備     | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度脱塩系 | 高電導度脱塩系統<br>塔塔     | K18-D004 | -  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -             | -           | -    | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |
| 廃棄設備     | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>低電導度脱塩系 | 低電導度脱塩系ろ過<br>器     | K12-D001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -             | -           | -    | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |
| 廃棄設備     | 低電導度脱塩系統<br>塔塔                     | 低電導度脱塩系統<br>塔塔     | K12-D002 | A  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | -             | -           | -    | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|          |                                    |                    |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし     | -            | 異常なし      | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -           | -    | -        | -    | -           | -    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)       | 設備区分(2)                            | 機器名称                           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震応答解析 |      |          | 総合評価 |      |      |      |   |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|------|------|------|------|---|
|               |                                    |                                |          |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造成果評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 選定理由 |      |      |   |
|               |                                    |                                |          |    |       |     | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検   | 打診試験 | 点検結果     |      |      | 評価結果 | 判定結果 |   |
| (33)ストレナ、フィルタ | 原子炉冷却系統設備<br>海水系                   | 原子炉補機冷却海水系ストレナ                 | P41-D001 | A  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 良    | 基礎点検     | 良    | -    | 良    |      |   |
|               |                                    |                                |          | B  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |
|               |                                    |                                |          | C  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 良    | 基礎点検 | 良    | -    | 良 |
|               |                                    |                                |          | D  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 良    | 基礎点検 | 良    | -    | 良 |
|               |                                    |                                |          | E  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 良    | 基礎点検 | 良    | -    | 良 |
|               |                                    |                                |          | F  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 良    | 基礎点検 | 良    | -    | 良 |
| 非常用予備発電装置     | 原子炉心スプレ<br>イデューゼル構機<br>冷却海水系       | 高圧炉心スプレ<br>イデューゼル構機<br>海水系ストレナ | P46-D001 | -  | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 良    | 基礎点検     | 良    | -    | 良    |      |   |
|               |                                    |                                |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |
| 廃棄設備          | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>高電導度廃液系 | 高電導度廃液系<br>濃装置<br>デミスタ         | K13-D003 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 良    | 基礎点検     | 良    | -    | 良    |      |   |
|               |                                    |                                |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |
| 計測制御系統設備      | 制御系                                | サクションフィルタ                      | C12-D003 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 良    | 基礎点検     | 良    | -    | 良    |      |   |
|               |                                    |                                |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |
|               |                                    |                                |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |
|               |                                    |                                |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 異常なし     | 良    | 基礎点検 | 良    | -    | 良 |
| 制御系           | 制御系                                | 制御系                            | C12-D004 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 良    | 基礎点検     | 良    | -    | 良    |      |   |
|               |                                    |                                |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | 異常なし | 良        | 基礎点検 | 良    | -    | 良    |   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)    | 設備区分(2)             | 機器名称               | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |       | 地震点検   |      |          |      | 地震点検 |      |      |             | 総合評価        |             |      |
|------------|---------------------|--------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|-------|--------|------|----------|------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|------|
|            |                     |                    |          |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 判定結果 | 判定理由 | 評価部位 | 判定結果        |             | 判定理由        |      |
|            |                     |                    |          |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検   | 打診試験 | 点検       | 点検結果 |      |      |      |             |             |             | 点検結果 |
| (34) 空気抽出器 | 蒸気タービンに附<br>属する熱交換器 | 蒸気式空気抽出器           | NZ1-D020 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | ○    | 異常なし     | 良    | -    | -    | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良           |             |      |
|            |                     |                    |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | ○    | 異常なし     | 良    | -    | -    | -    | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |
|            |                     |                    |          | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | ○    | 異常なし     | 良    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|            |                     |                    |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | ○    | 異常なし     | 良    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|            |                     |                    |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|            |                     |                    |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|            |                     |                    |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
|            |                     |                    |          | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | -     | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |
| (35) 除湿塔   | 計測制御系統設備            | 昇圧用圧縮空気<br>除湿装置除湿塔 | P52-D015 | A  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | ○    | 異常なし     | 良    | -    | -    | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |             |      |
|            |                     |                    |          | B  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|            |                     |                    |          | C  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |
|            |                     |                    |          | D  | クラス3  | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし   | -    | 異常なし     | -    | -    | -    | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)        | 設備区分(2)  | 機器名称          | 機器番号         | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |      |      | 地震応答解析 |           |          |      | 総合評価        |                         |
|----------------|----------|---------------|--------------|----|-------|-------|------|----------|------|------|--------|-----------|----------|------|-------------|-------------------------|
|                |          |               |              |    |       |       | 基本点検 |          | 追加点検 |      | 構造強度評価 |           | 動的機能維持評価 |      |             | 選定理由                    |
|                |          |               |              |    |       |       | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト  | 分標点検非破壊検査 | 評価結果     | 判定結果 |             |                         |
|                |          |               |              |    |       |       | 確認   | 確認       | 確認   | 確認   | 確認     | 確認        | 確認       | 確認   |             |                         |
| <b>(36)タンク</b> |          |               |              |    |       |       |      |          |      |      |        |           |          |      |             |                         |
| 計測制御系統設備       | 計測用圧縮空気系 | 計測用圧縮空気系 空気貯槽 | P52-A001     | -  | クラス3  | C     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | -      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良                       |
|                | ほう酸水注入系  | ほう酸水注入系貯蔵タンク  | C41-A001     | -  | クラス1  | A     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | ○      | 良         | 基礎ボルト    | -    | -           | 良                       |
|                | 制御機駆動系   | スクラム排出容器      | C12-D011     | A  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | -    | -    | -      | -         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | (補えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
|                | 原子炉冷却系   | 原子炉圧力容器       | C12-D001-128 | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | -    | -    | -      | -         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | (補えいは、原子炉圧力容器リーク試験時に実施) |
| 原子炉冷却系系統設備     | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N22-A001     | A  | クラス3  | As    | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | ○      | 良         | ボルト      | -    | -           | 良                       |
|                | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N22-A001     | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | ○      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |
|                | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N22-A001     | B  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | ○      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |
|                | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N22-A001     | C  | クラス3  | B     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | ○      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |
| 原子炉冷却系系統設備     | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N27-D003     | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | -      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |
|                | 原子炉冷却系   | 原子炉冷却系系統設備    | N27-D004     | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | -      | 良         | -        | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良                       |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)              | 機器名称           | 機器番号     | 種類   | 安全重要度 | 重要度  | 基本点検 |          |       |      | 設備点検 |       |      |      | 地震応答解析 |             |             |      | 総合評価 |      |
|---------|----------------------|----------------|----------|------|-------|------|------|----------|-------|------|------|-------|------|------|--------|-------------|-------------|------|------|------|
|         |                      |                |          |      |       |      | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 追加点検 |      | 判定結果   | 判定結果        | 動的機能維持評価    | 判定結果 |      | 判定理由 |
|         |                      |                |          |      |       |      |      |          |       |      |      |       | 点検結果 | 点検結果 |        |             |             |      |      |      |
| 廃棄設備    | 液体薬液処理系              | タビオン連動高電圧度測定サブ | K11-A103 | A    | クラス3  | B    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      |                | B        | クラス3 | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         |                      | K11-A002       | A        | クラス3 | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | B              | クラス3     | B    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | NR2-D001       | A        | クラス2 | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | B              | クラス2     | B    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         | 気体薬液処理系              | 気体薬液処理系前置フィルタ  | NR2-D004 | -    | クラス2  | B    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      |                | B        | クラス2 | B     | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | NR2-D006       | A        | クラス2 | B     | 異常なし | -    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | B              | クラス2     | B    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | NR2-D005       | A        | クラス2 | B     | 異常なし | -    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                      | B              | クラス2     | B    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | -    | -    | -      | -           | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
| 気体薬液処理系 | 気体薬液処理系活性炭式ガソホルドアップ様 | NR2-A001       | A        | クラス2 | B     | 異常なし | -    | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         |                      | B              | クラス2     | B    | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         | NR2-A001             | A              | クラス2     | B    | 異常なし  | -    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         | B                    | クラス2           | B        | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         | NR2-A001             | A              | クラス2     | B    | 異常なし  | -    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |
|         | B                    | クラス2           | B        | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -    | -      | 解析対象外(Bクラス) | 良           |      |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                                 | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震応答解析                       |      |          |             | 総合評価 |             |
|---------|---|-----------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|-----------------------|------------------------------|------|----------|-------------|------|-------------|
|         |   |                       |          |    |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |                       | 構造強度評価                       |      | 動的機能維持評価 |             |      | 選定理由        |
|         |   |                       |          |    |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査<br>点検<br>目的(注) | 点検結果 | 評価部位     | 判定結果        |      |             |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>亜硝酸薬物処理<br>系<br>廃スラッジ系       | 復水浄化系逆洗水<br>受タンク      | K21-A001 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物貯蔵設備                                 | 濃縮液タンク                | K22-A001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理<br>系<br>放射性トレン<br>送系 | 原子炉建屋付風機<br>シャフトレンサンブ | K11-A202 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>低電濃度希液サンブ                    | 原子炉建屋付風機<br>低電濃度希液サンブ | K11-A001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>高電濃度希液サンブ                    | サブモ建屋高電濃<br>度希液サンブ    | K11-A104 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>高電濃度希液サンブ                    | サブモ建屋シャワ-<br>ドレンサンブ   | K11-A201 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Cクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>高電濃度希液サンブ                    | 原子炉建屋付風機<br>高電濃度希液サンブ | K11-A102 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>高電濃度希液サンブ                    | 原子炉建屋付風機<br>高電濃度希液サンブ | K11-A102 | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | 解析対象外(Bクラス) | 良    |             |
|         |   |                       |          |    |       |     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし                  | -                            | -    | -        | -           |      | 解析対象外(Bクラス) |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                        | 機器名称                  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |           |               | 地震応答解析 |      |             | 総合評価 |      |      |
|---------|--------------------------------|-----------------------|----------|----|-------|-----|------|----------|-------|------|-----------|---------------|--------|------|-------------|------|------|------|
|         |                                |                       |          |    |       |     | 基本点検 |          |       | 追加点検 |           |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価    |      | 選定理由 |      |
|         |                                |                       |          |    |       |     | 自視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 基礎ボルト打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果        |      |      | 判定結果 |
| 廃棄設備    | 廃棄物処理設備<br>液体廃棄物処理系<br>シャフトレン系 | シャフトレン系受タンク           | K16-A002 | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
|         |                                | 高電導度廃液系<br>取水タンク      | K13-A002 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                | 高電導度廃液系<br>凝集装置       | K13-D002 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                | 高電導度廃液系<br>集タンク       | K13-A001 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                |                       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
| 廃棄設備    | 液体廃棄物処理系                       | ドライウェル低電導度<br>凝液サンプル  | K11-A105 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                | ドライウェル低電導度<br>凝液サンプル  | K11-A003 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                | 高電導度廃液系<br>高電導度凝液サンプル | K11-A101 | A  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                |                       |          | B  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                |                       |          | C  | クラス3  | B   | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし      | -             | -      | -    | 解析対象外(Bクラス) | 良    |      |      |
|         |                                |                       |          |    |       |     |      |          |       |      |           |               |        |      |             |      |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)  | 機器名称                      | 機器番号                    | 種類       | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検 |              |           |      | 地震応答解析 |               |          |      | 総合評価 |   |   |
|-----------|----------|---------------------------|-------------------------|----------|-------|------|------|--------------|-----------|------|--------|---------------|----------|------|------|---|---|
|           |          |                           |                         |          |       |      | 基本点検 |              | 追加点検      |      | 構造強度評価 |               | 動的機能維持評価 |      |      | 選定理由  |   |
|           |          |                           |                         |          |       |      | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 目視点検      | 打診試験 | 基礎ボルト  | 分級点検<br>非破壊検査 | 評価部位     | 判定結果 |      |   |   |
|           |          |                           |                         |          |       |      | 異常なし | -            | 異常なし<br>※ | 異常なし | 異常なし   | 点検結果          | 判定結果     |      |      |   |   |
| (37)計装ラック | 計装制御系統設備 | 原子炉圧力<br>原子炉水位感<br>原子炉圧力高 | 原子炉系(I A)計装<br>ラック      | H22-P001 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|           |          |                           | 原子炉系(I B)計装<br>ラック      | H22-P002 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          |                           | 原子炉系(II A)計装<br>ラック     | H22-P003 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          |                           | 原子炉系(II B)計装<br>ラック     | H22-P004 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          | 精納器器圧力高                   | ドライウェル圧力カ(I<br>A)計装ラック  | H22-P005 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          |                           | ドライウェル圧力カ(I<br>B)計装ラック  | H22-P006 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          |                           | ドライウェル圧力カ(II<br>A)計装ラック | H22-P007 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |
|           |          |                           | ドライウェル圧力カ(II<br>B)計装ラック | H22-P008 | -     | クラス1 | As   | 異常なし         | 異常なし      | 異常なし | 異常なし   | 異常なし          | 異常なし     | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの腐蝕等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや露筋の割れ、剥れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、地震応答解析による評価を行い、ボルトの健全性を確認した。 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                            | 機器名称                 | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |       |      |               | 地震応答解析 |      |          |             |   |   |      |
|----------|------------------------------------|----------------------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|-------|------|---------------|--------|------|----------|-------------|---|---|------|
|          |                                    |                      |          |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検  |      |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |             | 選定理由  |   | 総合評価 |
|          |                                    |                      |          |    |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 補えい確認 | 目視点検  | 打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果     | 判定結果        |   |   |      |
|          |                                    |                      |          |    |       |       | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし※ | 異常なし | 異常なし          | 点検結果   | 異常なし | -        | -           | 良   |   |      |
| 計測制御系統設備 | 原子炉水位                              | シフトポンプ(A系)計装ラック      | H22-P009 | -  | クラス3  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        | 解析対象外(クラス3) | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |
|          |                                    | シフトポンプ(B系)計装ラック      | H22-P010 | -  | クラス3  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        | 解析対象外(クラス3) | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |
|          | 主蒸気系(主蒸気流量)<br>主蒸気隔離弁<br>主蒸気管流量(大) | 主蒸気流量(I A)計装ラック      | H22-P011 | -  | クラス1  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        |             | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |
|          |                                    | 主蒸気流量(I B)計装ラック      | H22-P012 | -  | クラス1  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        |             | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |
|          |                                    | 主蒸気流量(II A)計装ラック     | H22-P013 | -  | クラス1  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | 取付ボルト* | 良*   | -        | 良           | *形状等の代表を評価  | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |      |
|          |                                    | 主蒸気流量(II B)計装ラック     | H22-P014 | -  | クラス1  | A6    | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        |             | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |
|          | 原子炉冷卻材循環装置系(冷卻材再循環流量)              | 原子炉冷卻材循環装置系(1系)計装ラック | H22-P020 | -  | クラス3  | A     | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 良        | 解析対象外(クラス3) | ※計装ラックの基礎ポルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ポルトの脱落等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ポルトの健全性を確認した。 |   |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2) | 機器名称                     | 機器番号                | 種類       | 安全重要度 | 非重要度  | 設備点検 |          |      |      |      |               | 地震応答解析 |      |          |      |   |   |
|----------|---------|--------------------------|---------------------|----------|-------|-------|------|----------|------|------|------|---------------|--------|------|----------|------|---|---|
|          |         |                          |                     |          |       |       | 基本点検 |          |      | 追加点検 |      |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価 |      | 選定理由  | 総合評価  |
|          |         |                          |                     |          |       |       | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 確認確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果   | 評価部位 | 判定結果     | 判定結果 |   |   |
| 計測制御系統設備 | 原子炉水位   | PLCボンプトリップ<br>(I系)計装ラック  | H22-P024            | -        | クラス3  | A6    | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -        | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや変位の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|          |         | PLCボンプトリップ<br>(II系)計装ラック | H22-P025            | -        | クラス3  | A6    | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -        | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや変位の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |   |
|          |         | 蒸留熱除去系(A)計<br>装ラック       | H22-P047            | -        | クラス2  | A6    | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -        | 良    |   |   |
|          |         | 蒸留熱除去系(B)計<br>装ラック       | H22-P048            | -        | クラス2  | A6    | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 取付ボルト*   | 良*   | *形状毎の代表名評価  |   |
|          |         | 蒸留熱除去系(C)計<br>装ラック       | H22-P049            | -        | クラス2  | A     | 異常なし | -        | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | -        | -    | 良   |   |
|          |         | 低圧炉心スプレ<br>イ系(系統流量)      | 低圧炉心スプレイ系<br>計装ラック  | H22-P051 | -     | クラス2  | A    | 異常なし     | -    | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 取付ボルト*   | 良*   | *形状毎の代表名評価  |   |
|          |         | 高圧炉心スプレ<br>イ系            | 高圧炉心スプレイ系<br>計装ラック  | H22-P053 | -     | クラス2  | A6   | 異常なし     | -    | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | -      | -    | 取付ボルト*   | 良*   | *形状毎の代表名評価  |   |
|          |         | 原子炉冷却回路<br>化系(系統流量)      | 浦えい機出系(I系)<br>計装ラック | H22-P055 | -     | ノンクラス | A6   | 異常なし     | -    | 異常なし | 異常なし | 異常なし          | 異常なし   | -    | -        | -    | 良   | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや変位の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)         | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |        | 地震応答解析 |             |            | 総合評価   |      |      |
|----------|-----------------|---------------------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|------|------|--------|--------|-------------|------------|--|------|------|
|          |                 |                     |          |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検 |      |        | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価   |  | 選定理由 |      |
|          |                 |                     |          |    |       |       | 自視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検   |        | 判定結果        | 判定結果       |  |      |      |
|          |                 |                     |          |    |       |       |      |          |       |      |      | 非破壊検査  | 点検結果   |             |            |  |      | 評価部位 |
| 計測制御系統設備 | 原子炉隔離時冷却系(系統流量) | 原子炉隔離時冷却系計装ラック      | H22-P063 | -  | クラス1  | Ae    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 取付ボルト* | 良*     | -           | 良          | *形状毎の代表名評価   |      |      |
|          | 原子炉冷却炉循環系(公通設備) | 原子炉水導電率計ラック         | H22-P465 | -  | ノンクラス | C     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良          | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込みまれており目視点検が困難である。しかし、振動(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |      |      |
|          | 復水浄化系(浄水装置)     | 復水浄化系導電率計ラック        | H22-P518 | -  | ノンクラス | C     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良          | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込みられており目視点検が困難である。しかし、振動(基礎ボルトの損傷等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや腐蝕の割れ、割れなどを伴うことから、代替としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。 |      |      |
|          | 主蒸気系(主蒸気圧力)     | MSPS計器架台            | H22-P701 | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | 解析対象外(Bクラス) | 良          |  |      |      |
|          | 復水系(復水流重)       | 復水流量計器架台            | H22-P708 | -  | ノンクラス | B     | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | 解析対象外(Bクラス) | 良          |  |      |      |
|          | 主蒸気隔離弁(主蒸気管圧力低) | 原子炉保護専用主蒸気圧力(A)計器架台 | H22-P710 | -  | クラス1  | Ae    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | -           | 良          |  |      |      |
|          |                 | 原子炉保護専用主蒸気圧力(B)計器架台 | H22-P711 | -  | クラス1  | Ae    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 取付ボルト* | 良*     | 良           | *形状毎の代表名評価 | 良  |      |      |
|          |                 | MSV用復水器内圧力(A)計器架台   | H22-P704 | -  | クラス1  | Ae    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -      | 良      | -           | 良          |  |      |      |
|          |                 | MSV用復水器内圧力(B)計器架台   | H22-P705 | -  | クラス1  | Ae    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 取付ボルト* | 良*     | 良           | *形状毎の代表名評価 | 良  |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                    | 機器名称                         | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |              |           |        |      |      | 地震応答解析 |      |        | 総合評価 |   |      |
|----------|----------------------------|------------------------------|----------|----|-------|-----|------|--------------|-----------|--------|------|------|--------|------|--------|------|---|------|
|          |                            |                              |          |    |       |     | 目視点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 基礎ボルト  |      | 追加点検 |        | 点検結果 | 構造強度評価 |      | 判定結果  | 判定理由 |
|          |                            |                              |          |    |       |     |      |              |           | 目視点検   | 打診試験 | 分級点検 | 非破壊検査  |      |        |      |   |      |
| 計測制御系統設備 | 蒸気加減弁高選<br>閉               | 原子炉保護用加減<br>弁急閉計器架台-1        | H22-P720 | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし ※ | -    | 異常なし | 取付ボルト* | 良*   | -      | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや膨張の割れ、剥離など全体ラックから、代船としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、検査結果に基づき、ボルトの健全性を確認した。 |      |
|          |                            | 原子炉保護用加減<br>弁急閉計器架台-2        | H22-P721 | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし ※ | -    | 異常なし | 取付ボルト* | 良*   | -      | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや膨張の割れ、剥離など全体ラックから、代船としてモルタル部の目視点検を実施するとともに、検査結果に基づき、ボルトの健全性を確認した。 |      |
| 電気設備     | 給水系(給水流<br>量)              | 原子炉給水流量計<br>器架台              | H22-P826 | -  | クラス3  | B   | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし ※ | -    | 異常なし | -      | -    | -      | 良    | 解析対象外(Bクラス)   |      |
|          |                            | スクラムサイズ<br>チャージボリューム<br>水位高  | H22-P850 | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし   | -    | 異常なし | -      | -    | -      | 良    | 解析対象外(Cクラス)   |      |
|          |                            | GRDSララム排だ器<br>線(B)水位計器架台     | H22-P851 | -  | クラス1  | As  | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし   | -    | 異常なし | 取付ボルト* | 良*   | -      | 良    | ※計装ラックの基礎ボルトは、グラウト内に埋込まれており目視点検が困難である。しかし、損傷(基礎ボルトの弛緩等)するほどの地震力を受けた場合、モルタルの割れや膨張の割れ、剥離など全体ラックから、代船としてモルタル部の目視点検を実施し、ボルトの健全性を確認した。               |      |
| 電気設備     | 設置線電装部の<br>種類(発電機回<br>ラック) | 原子炉冷却水計器<br>ラック              | H22-P236 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし   | -    | 異常なし | -      | -    | -      | 良    | 解析対象外(Cクラス)   |      |
|          |                            | 設置線電装部の<br>種類(大形給度<br>低圧出装置) | H22-P235 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | -            | 異常なし      | 異常なし ※ | -    | 異常なし | -      | -    | -      | 良    | 解析対象外(Cクラス)   |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)     | 設備区分(2)  | 機器名称 | 機器番号       | 種類   | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      | 地震応答解析 |       |          |       | 総合評価 |             |      |      |
|-------------|----------|------|------------|------|-------|-----|------|----------|-------|------|--------|-------|----------|-------|------|-------------|------|------|
|             |          |      |            |      |       |     | 基本点検 |          | 追加点検  |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |       |      | 選定理由        |      |      |
|             |          |      |            |      |       |     | 自標点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 分標点検     | 非破壊検査 |      |             | 評価部位 | 判定結果 |
| (38)制御盤、電源盤 | 計測制御系統設備 | 圧力制御 | H12-P665   | -    | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | 良    | 解析対象外(Cクラス) |      |      |
|             |          |      | H11-P609   | A    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | 良    |      |
|             |          |      | H11-P611   | B    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P618   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P622   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P623   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P625   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P628   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P629   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P631   | -    | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P643   | -    | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P644   | -    | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H11-P661-1 | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H11-P661-2 | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H11-P662-1 | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H11-P662-2 | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P663   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P664   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H12-P665   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
|             |          |      | H11-P632   | -    | クラス1  | As  | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -     | -    |             | -    | 良    |
| H11-P642    | -        | クラス1 | As         | 異常なし | 異常なし  | -   | 異常なし | 異常なし     | -     | -    | -      | -     | -        | 良     |      |             |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                                      | 機器名称          | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |               | 地震応答解析 |      |             |             | 総合評価 |      |
|---------------------|--|---------------|------------|----|-------|-----|------|----------|-------|------|------|---------------|--------|------|-------------|-------------|------|------|
|                     |  |               |            |    |       |     | 基本点検 |          |       | 追加点検 |      |               | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価    |             |      | 選定理由 |
|                     |  |               |            |    |       |     | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 分級点検<br>非破壊検査 | 判定結果   | 判定結果 | 評価部位        | 判定結果        |      |      |
|                     |  |               |            |    |       |     |      |          |       |      |      |               |        |      |             |             |      |      |
| 計測制御系統設備            | 給水制御   | 給水流重制御系盤      | H12-P612-1 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |
|                     |  | 安全保護系出力領域計測装置 | H11-P608-1 | -  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | -           | 良           |      |      |
|                     |  | 制御棒位置制御       | H11-P608-2 | -  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | 取付ボルト* | -    | *形状等の代表を評価  | 良           |      |      |
| 計測制御系統設備<br>放射線管理設備 | 安全保護系<br>中間領域計測装置<br>プロセスモニタリング設備            | 制御棒監視制御盤      | H11-P615   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |
|                     |  | SRM/IRM盤      | H11-P635   | -  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | -           | 良           |      |      |
|                     |  | 原子炉再循環流量制御系盤  | H11-P636   | -  | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | 取付ボルト* | -    | *形状等の代表を評価  | 良           |      |      |
| 計測制御系統設備            | 原子炉再循環流量制御                                   | 原子炉再循環流量制御系盤  | H12-P612-2 | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |
|                     |  | S/B床漏えい検出装置   | H21-P673   | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | -           | 良           |      |      |
|                     |  | R/A床漏えい検出装置   | H21-P670   | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | ○             | 異常なし   | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |
| 廃棄設備                | 漏えいの検出装置<br>放射性廃棄物の検出装置<br>放射性廃棄物の検出装置及び警報装置 | A/R/A床漏えい検出装置 | H21-P672A  | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | 解析対象外(Cクラス) | 良           |      |      |
|                     |  | T/B床漏えい検出装置   | H21-P671   | -  | ノンクラス | C   | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -             | -      | -    | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)  | 設備区分(2)                            | 機器名称                           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検      |              |           |      | 地震応答解析        |               |          | 総合評価 |             |                            |
|----------|------------------------------------|--------------------------------|----------|----|-------|-----|-----------|--------------|-----------|------|---------------|---------------|----------|------|-------------|----------------------------|
|          |                                    |                                |          |    |       |     | 基本点検      |              | 追加点検      |      | 構造強度評価        |               | 動的機能維持評価 |      | 選定理由        |                            |
|          |                                    |                                |          |    |       |     | 自視<br>点検  | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 基礎ボルト<br>打診試験 | 分岐点検<br>非破壊検査 | 点検結果     |      |             | 判定結果                       |
| 放射線管理設備  | プロセスモニタリ<br>ング設備<br>エアモニタリ<br>ング設備 | 放射線モニタ器                        | H11-P604 | -  | クラス3  | C   | 異常なし      | -            | -         | 異常なし | -             | -             | -        | 良    | 解析対象外(Cクラス) |                            |
|          |                                    |                                | H11-P638 | -  | クラス2  | A   | 異常なし      | -            | -         | 異常なし | -             | -             | -        | -    | 良           |                            |
|          |                                    |                                | H11-P639 | -  | クラス2  | A   | 異常あり<br>※ | -            | -         | 異常なし | 異常なし          | -             | -        | -    | 否           | 取付ボルト*<br>良*<br>*形状値の代表を評価 |
| 計測制御系統設備 | 原子炉冷却炉内<br>循環ポンプ可変<br>加減電圧調整機      | 原子炉冷却炉内循環<br>ポンプ可変周波数<br>電源装置A | C81-P001 | A  | クラス3  | C   | 異常あり<br>※ | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし          | -             | -        | 悪    | 解析対象外(Cクラス) |                            |
|          |                                    |                                | C81-P001 | B  | クラス3  | C   | 異常なし      | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし          | -             | -        | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス)                |
|          |                                    |                                | C81-P001 | B  | クラス3  | C   | 異常なし      | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし          | -             | -        | -    | 良           |                            |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)        | 設備区分(2)   | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検  |          |       |           | 地震応答解析 |             |             |  | 総合評価   |  |  |  |             |  |  |  |  |  |
|----------------|---|----------------|----------|----|-------|-------|-------|----------|-------|-----------|--------|-------------|-------------|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|
|                |   |                |          |    |       |       | 基本点検  |          | 追加点検  |           | 構造強度評価 |             | 動的機能維持評価    |  |  | 選定理由   |  |  |             |  |  |  |  |  |
|                |   |                |          |    |       |       | 目視点検  | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 | 打診試験   | 点検結果        | 分級点検非破壊検査   | 点検結果   |  |  | 判定結果   | 判定結果   |             |  |  |  |  |  |
| 電気設備           | 所内母線受電用6.9kV遮断器<br>起動母線受電用6.9kV遮断器<br>所内母線受電用6.9kV遮断器<br>所内母線受電用6.9kV遮断器<br>所内母線受電用6.9kV遮断器<br>ファイゼール発電機用6.9kV遮断器 | 6.9kVメタクラ3A-1  | M/C3A-1  | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | -      | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |  |             |  |  |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3A-2  | M/C3A-2  | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | -      | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |             |  |  |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3B-1  | M/C3B-1  | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | -      | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良  |  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |             |  |  |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3B-2  | M/C3B-2  | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | -      | 良           | 解析対象外(Cクラス) | 良  |  |  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |             |  |  |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3C    | M/C3C    | -  | クラス1  | As    | 異常あり※ | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 否           | 真空遮断器について評価  |  |  |  |  | 良<br>(対象完了) | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3D    | M/C3D    | -  | クラス1  | As    | 異常あり※ | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 否           | 真空遮断器について評価  |  |  |  |  | 良<br>(対象完了) |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3H    | M/C3H    | -  | クラス1  | As    | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 良           | 真空遮断器について評価  |  |  |  |  | 良           |  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3SA-1 | M/C3SA-1 | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス)  |  |  |  |  | 良           |  |  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |
|                |   | 6.9kVメタクラ3SA-2 | M/C3SA-2 | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス)  |  |  |  |  | 良           |  |  |  |  | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |
|                |   | 6.9kVメタクラ3SB-1 | M/C3SB-1 | -  | クラス3  | C     | 異常なし  | -        | 異常なし  | 異常なし      | 異常なし   | -           | 良           | 解析対象外(Cクラス)  |  |  |  |  | 良           |  |  |  |  |  |
| 6.9kVメタクラ3SB-2 | M/C3SB-2  | -              | クラス3     | C  | 異常なし  | -     | 異常なし  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 良      | 解析対象外(Cクラス) | 良           | ※基本点検(目視点検)の結果、真空遮断器(6A)において、補助リレーの導通不良を確認した。接点接触状態を確認が形成されたことから、接点表面に酸化被膜が形成されたことが原因と考えられること、補助リレーの外観に異常がないこと、連立にも同様の事象を確認して見ることから、地震の影響ではないと判断し、補助リレーの交換を行い、動作に異常がないことを確認した。 |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2) | 機器名称  | 機器番号       | 種類 | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |                       | 地震点検                  |      |                        |                  | 地震応答解析 |             |             |   | 総合評価 |
|---------|---------|---|------------|----|-------|-----|------|----------|-------|-----------------------|-----------------------|------|------------------------|------------------|--------|-------------|-------------|---|------|
|         |         |   |            |    |       |     | 自視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト<br>目視点検<br>打診試験 | 追加点検<br>分級点検<br>非破壊検査 | 点検結果 | 構造強度評価<br>評価部位<br>判定結果 | 動的機能維持評価<br>判定結果 | 選定理由   |             |             |   |      |
| 電気設備    | 中性点接地装置 | 所内変圧器3A<br>NGR機3A-1   | H21-P231   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 所内変圧器3A<br>NGR機3A-2   | H21-P232   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 所内変圧器3B<br>NGR機3B-1   | H21-P233   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 所内変圧器3B<br>NGR機3B-2   | H21-P234   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR機3SA-1   | H21-P238   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR機3SA-2   | H21-P239   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR機3SB-1   | H21-P240   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 低起動変圧器<br>NGR機3SB-2   | H21-P241   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | -                      | -                | -      | 解析対象外(Cクラス) | 良           |   |      |
|         |         | 発電機(発電機)<br>電装置(燃料)<br>主変圧器(保護)<br>電装置の種<br>類)  | H11-P67a-1 | -  | クラス3  | C   |      |          |       |                       |                       |      |                        |                  |        |             |             |   |      |
|         |         | 所内変圧器(保<br>護)電装置の種<br>類)<br>発電機並列用<br>500V遮断器(保<br>護)電装置の種<br>類)<br>所内母線装置用<br>690V遮断器(保<br>護)電装置の種<br>類) |            |    |       |     |      |          | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | 異常なし                   | -                | -      | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |      |
|         |         | 中性点接地装置<br>(発電機、主変圧<br>器)   | H21-P230   | -  | クラス3  | C   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし                  | 異常なし                  | 異常なし | 異常なし                   | -                | -      | -           | 解析対象外(Cクラス) | 良 |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                                   | 機器名称   | 機器番号      | 種類 | 安全重要度 | 非農重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |       | 地震応答解析 |       |             | 総合評価 |      |      |
|---------|---|--|-----------|----|-------|-------|------|----------|-------|------|------|-------|--------|-------|-------------|------|------|------|
|         |   |  |           |    |       |       | 基本点検 |          |       | 追加点検 |      |       | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価    |      | 選定理由 |      |
|         |   |  |           |    |       |       | 自初点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 分岐点検   | 非破壊検査 | 判定結果        |      |      | 判定結果 |
| 電気設備    | 2号工専用変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)             | 工専用変圧器保護   | -         | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
|         |   | 66kV母線保護1  | -         | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
|         |   | 66kV母線保護2  | -         | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
|         |   | 66kV母線地絡保護   | -         | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
| 電気設備    | 主要圧器(保護継電装置の種類)・発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 主要圧器後継保護   | -         | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |
|         |   | 低起動変圧器(保護継電装置の種類)・低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)・低起動母線保護(保護継電装置の種類) | H11-P67-2 | -  | クラス3  | C     | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし | 異常なし | -     | -      | -     | 解析対象外(Cクラス) | 良    |      |      |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                                 | 機器名称  | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 重要度  | 設備点検     |              |           |      | 地震応答解析 |       |          |      | 総合評価 |             |             |
|---------|---|---|----------|----|-------|------|----------|--------------|-----------|------|--------|-------|----------|------|------|-------------|-------------|
|         |   |   |          |    |       |      | 基本点検     |              | 追加点検      |      | 構造強度評価 |       | 動的機能維持評価 |      |      | 選定理由        |             |
|         |   |   |          |    |       |      | 自初<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい<br>確認 | 目視点検 | 打診試験   | 基礎ボルト | 判定結果     | 判定結果 |      |             | 判定結果        |
| 電気設備    | 低起動変圧機受<br>電用66kV遮断<br>器(保線兼電線<br>車の種類) | 66kV 甲母線保護盤   | -        | -  | クラス3  | C    | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |   | 66kV 乙母線保護盤   | -        | -  | クラス3  | C    | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         |   | 66kV 母線分置盤  | -        | -  | クラス3  | C    | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         | 発電機並列用<br>600kV遮断器(保<br>線兼電線車の種<br>類)   | 発電機(保護継<br>電装置の種類)<br>発電機並列用<br>500kV遮断器(保<br>線兼電線車の種<br>類) | H11-P737 | -  | -     | クラス3 | C        | 異常なし         | 異常なし      | -    | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |   | 発電機並列用<br>600kV遮断器(保<br>線兼電線車の種<br>類)                       | -        | -  | -     | クラス3 | C        | 異常なし         | 異常なし      | -    | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |   | 500kV 3号母線保護<br>盤2  | -        | -  | クラス3  | C    | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし | 異常なし   | -     | -        | -    | 良    | 解析対象外(Cクラス) |             |
|         | 新浜系統安定化装<br>置A                          | 3号発電機調整分置<br>盤  | -        | -  | -     | クラス3 | C        | 異常なし         | 異常なし      | -    | 異常なし   | 異常なし  | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |   | 新浜系統安定化装<br>置A  | NPSS-A   | -  | -     | クラス3 | C        | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |
|         |   | 新浜系統安定化装<br>置B  | NPSS-B   | -  | -     | クラス3 | C        | 異常なし         | 異常なし      | -    | -      | -     | -        | -    | -    | 良           | 解析対象外(Cクラス) |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)           | 機器名称                | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |       | 地震応答解析 |      |        | 総合評価 |            |      |      |
|-----------|-------------------|---------------------|----------|----|-------|-------|------|----------|-------|------|------|-------|--------|------|--------|------|------------|------|------|
|           |                   |                     |          |    |       |       | 基本点検 |          | 基礎ボルト |      | 追加点検 |       | 判定結果   | 判定理由 | 構造強度評価 |      | 動的機能維持評価   |      |      |
|           |                   |                     |          |    |       |       | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 目視点検  | 打診試験 | 分級点検 | 非破壊検査 |        |      | 評価部位   |      | 判定結果       | 評価結果 | 判定結果 |
| 非常用予備発電装置 | 高圧炉心クレーン系ターモル発電設備 | 高圧炉心クレーン系ターモル発電機制御盤 | H21-P611 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | -      | 良    | -      | 良    | *形式毎の代表名評価 |      |      |
|           |                   | 中性点接地装置             | H21-P618 | -  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | 取付ボルト* | 良*   | -      | 良    |            |      |      |
| 非常用予備発電装置 | 非常用予備ターモル発電機3B制御盤 | 非常用予備ターモル発電機3A制御盤   | H21-P601 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | -      | 良    | -      | 良    | *形式毎の代表名評価 |      |      |
|           |                   | 非常用予備ターモル発電機3B制御盤   |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | 取付ボルト* | 良*   | -      | 良    |            |      |      |
| (39)空調ダクト | 空調設備              | 中性点接地装置             | H21-P608 | A  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | -      | 良    | -      | 良    | *形式毎の代表名評価 |      |      |
|           |                   |                     |          | B  | クラス1  | As    | 異常なし | -        | 異常なし  | 異常なし | -    | 異常なし  | -      | 良    | -      | 良    |            |      |      |
| (39)空調ダクト |                   |                     |          |    |       |       |      |          |       |      |      |       | -      | -    | -      | -    | -          |      |      |
| 対象機器なし    |                   |                     |          |    |       |       |      |          |       |      |      |       | -      | -    | -      | -    | -          |      |      |

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果により実施する追加点検 □: 基本点検の範囲実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価

| 設備区分(1)                           | 設備区分(2)    | 機器名称            | 機器番号     | 種類  | 安全重要度 | 重要度 | 設備点検 |          |       |      |      |       |      |       |      |          | 総合評価  |   |      |        |  |
|-----------------------------------|------------|-----------------|----------|-----|-------|-----|------|----------|-------|------|------|-------|------|-------|------|----------|---|---|------|--------|--|
|                                   |            |                 |          |     |       |     | 基本点検 |          |       |      |      | 追加点検  |      |       |      |          |   | 構造強度評価  |      | 地震応答解析 |  |
|                                   |            |                 |          |     |       |     | 自損点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 目視点検 | 打診試験 | 基礎ボルト | 分岐点検 | 非破壊検査 | 点検結果 | 判定結果     |   | 判定結果  | 判定理由 |        |  |
| <b>(40) 燃料体(燃料集合体およびチャネルボックス)</b> |            |                 |          |     |       |     |      |          |       |      |      |       |      |       |      |          |   |   |      |        |  |
| 原子炉本体                             | 炉心         | 燃料集合体           | -        | 764 | クラス1  | -   | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | -     | -    | 良        | ※炉内配置及び外観                                     |   |      |        |  |
|                                   |            | チャネルボックス        | -        | 764 | クラス1  | As  | -    | -        | -     | -    | -    | -     | -    | -     | -    | 良        | (燃料集合体)の指針表が、(燃料体)より挿入体が確認された(相対家の以下であることを確認) |   |      |        |  |
| <b>(41) 再結合装置</b>                 |            |                 |          |     |       |     |      |          |       |      |      |       |      |       |      |          |   |   |      |        |  |
| 原子炉格納施設                           | 可燃性ガス温度制御系 | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | T49-C001 | A   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良    | ヘ-ス取付溶接部 | 良   | ※加熱器はヒーターボックス内にあり目視困難なため、作動確認・機能確認(昇温試験)により代替した。  |      |        |  |
|                                   |            | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | -        | A   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良*   | ヘ-ス取付溶接部 | 良   | ※加熱器はヒーターボックス内にあり目視困難なため、作動確認・機能確認(昇温試験)により代替した。  |      |        |  |
|                                   |            | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | T49-A001 | A   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良    | 基礎部小     | 良   | ※ヒーターボックス内配管は目視困難なため、漏えい確認および作動確認・機能確認(昇温試験)により代替した。  |      |        |  |
|                                   |            | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | -        | B   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良    | 基礎部小     | 良   | ※ヒーターボックス内配管は目視困難なため、漏えい確認および作動確認・機能確認(昇温試験)により代替した。  |      |        |  |
| <b>(42) 電気ヒータ</b>                 |            |                 |          |     |       |     |      |          |       |      |      |       |      |       |      |          |   |   |      |        |  |
| 原子炉格納施設                           | 可燃性ガス温度制御系 | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | -        | A   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良    | *        | 良   | ※ヒータ本体は機器内蔵品であり目視点検が困難であるが、導通試験や絶縁抵抗測定の結果が許容値以内であることをもって、健全であることを確認した。また、地震応答解析による評価より、評価基準値以内であることを確認した。 |      |        |  |
|                                   |            | 可燃性ガス温度制御系再結合装置 | -        | B   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | -     | -    | -     | 良*   | *        | 良   | ※ヒータ本体は機器内蔵品であり目視点検が困難であるが、導通試験や絶縁抵抗測定の結果が許容値以内であることをもって、健全であることを確認した。また、地震応答解析による評価より、評価基準値以内であることを確認した。 |      |        |  |
| <b>(43) 特殊フィルタ</b>                |            |                 |          |     |       |     |      |          |       |      |      |       |      |       |      |          |   |   |      |        |  |
| 放射線管理設備                           | 中央制御室換気空調系 | MCR再循環フィルタ      | U41-D574 | -   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | 良    | 基礎部小     | 良   | ※可溶性ガス濃度制御系可搬式再結合装置にて代表   |      |        |  |
|                                   |            | 非常用ガス処理フィルタ     | T22-D002 | -   | クラス1  | A   | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし | 異常なし | 異常なし  | 異常なし | 異常なし  | 良    | スライドボルト  | 良   | ※可溶性ガス濃度制御系可搬式再結合装置にて代表   |      |        |  |



原子炉冷却材再循環系および原子炉隔離時冷却系  
配管のスナッパの総合評価について

原子炉冷却材再循環系および原子炉隔離時冷却系配管の  
スナップの総合評価について

1. はじめに

配管支持構造物のうちスナップについては、設計に用いられているスナップ製造メーカーの性能保証値（定格容量の1.5倍）を「設計時と同等の評価」の評価基準値として用い、スナップ構成部品の構造強度に基づく算出値を「詳細評価」の評価基準値として用いることにより、健全性評価を実施した。

原子炉冷却材再循環系（以下、「PLR系」という。）配管および原子炉隔離時冷却系（以下、「RCIC系」という。）配管のメカニカルスナップについては、詳細評価を実施したことから、本資料では、PLR系およびRCIC系のメカニカルスナップの評価基準値について説明する。

2. スナップの詳細評価に用いた評価基準値

PLR系のメカニカルスナップ2本およびRCIC系のメカニカルスナップ2本については、詳細評価を実施した。（表 A3-2-1） これら全てのメカニカルスナップは同一メーカーの製品であり同様の構造である。（図 A3-2-1） 各メカニカルスナップの設置位置を図 A3-2-2 に示す。

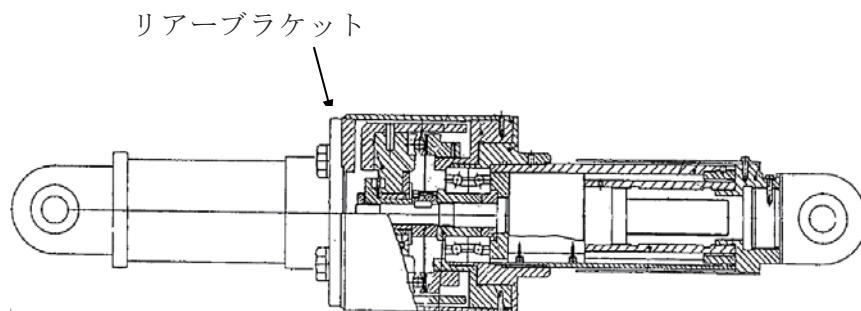


図 A3-2-1. 詳細評価を実施したメカニカルスナップの構造概略図

表 A3-2-1. 詳細評価を実施したメカニカルスナッパ (PLR 系、RCIC 系)

| 系統   | スナッパ | 算出<br>荷重<br>[kN] | 評価基準値 [kN]         |               |  |      |
|------|------|------------------|--------------------|---------------|--|------|
|      |      |                  | 設計容量<br>(定格容量×1.5) | 構造強度評価に基づく算出値 |  |      |
|      |      |                  |                    | 評価部位          | 算出式                                    | 算出値  |
| PLR  | A    | 61.5             | 44.1               | リアー<br>ブラケット  | $0.7 \times Su \times \frac{1.5}{1.3}$ | 67.4 |
|      | B    | 49.7             | 44.1               | リアー<br>ブラケット  | $0.7 \times Su \times \frac{1.5}{1.3}$ | 67.4 |
| RCIC | C    | 18.6             | 10.0               | リアー<br>ブラケット  | $0.7 \times Su \times \frac{1.5}{1.3}$ | 21.9 |
|      | D    | 16.8             | 10.0               | リアー<br>ブラケット  | $0.7 \times Su \times \frac{1.5}{1.3}$ | 21.9 |

メカニカルスナッパ A、 B、 C、 及び D は、スナッパ構成部品の構造強度を評価した結果、リアーブラケットが最も弱い部品である。第 1 種支持構造物であるメカニカルスナッパ A、 B、 C、 及び D のリアーブラケットの曲げ変形に対する許容応力は「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」（社団法人日本電気協会）に従い、次式で算定することができる。

$$\text{許容応力} = 1.5 f_b$$

ここで、 $f_b$  は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005」（日本機械学会）が定める許容曲げ応力、あるいは「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」（日本建築学会）が定める許容曲げ応力度であり、次式で求められる。

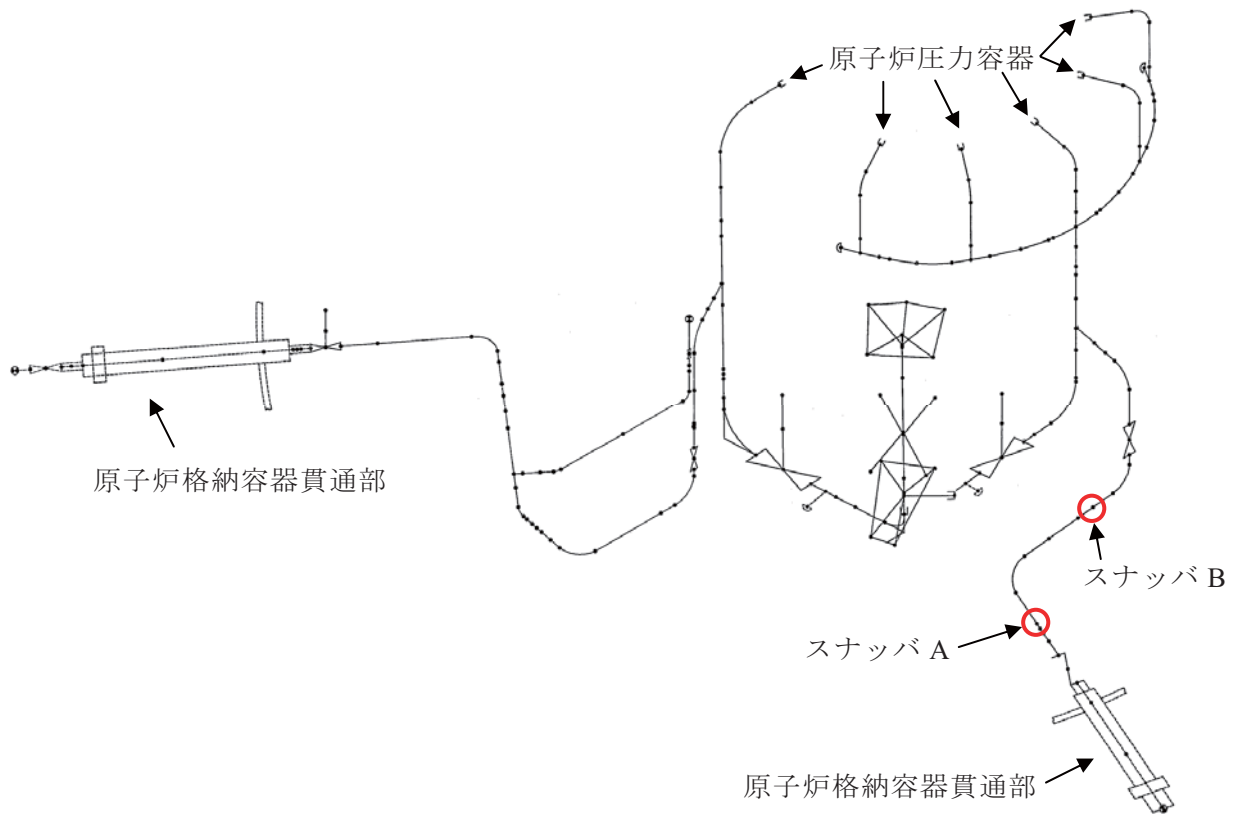
$$f_b = \frac{F}{1.3}$$

ここで、F は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005」（日本機械学会）で許容応力を規定する際、あるいは「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」（日本建築学会）で許容応力度を規定する際に用いられる F 値で  $0.7S_u$  を用いた。なお、1.5 及び 1.3 については、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」（日本建築学会）にその考え方が示されており、1.5 については、長期応力の許容値に対する短期応力の許容値の比率であり、1.3 については、形状係数を考慮した場合の曲げ変形についての安全率である。ここで、形状係数とは、材料の表面が降伏点に達する時のモーメントと、全断面降伏に至る時のモーメントの比率である。健全性評価では、上式にもとづき算出した値をリアーブラケットの評価基準値として用いた。

（表 A3-2-1）

メカニカルスナッパ A、 B、 C、 及び D とともに算出荷重が評価基準値を下回ることから、メカニカルスナッパ A、 B、 C、 及び D は、健全性が維持されていると評価した。

(PLR系メカニカルスナッパ)



(RCIC系メカニカルスナッパ)

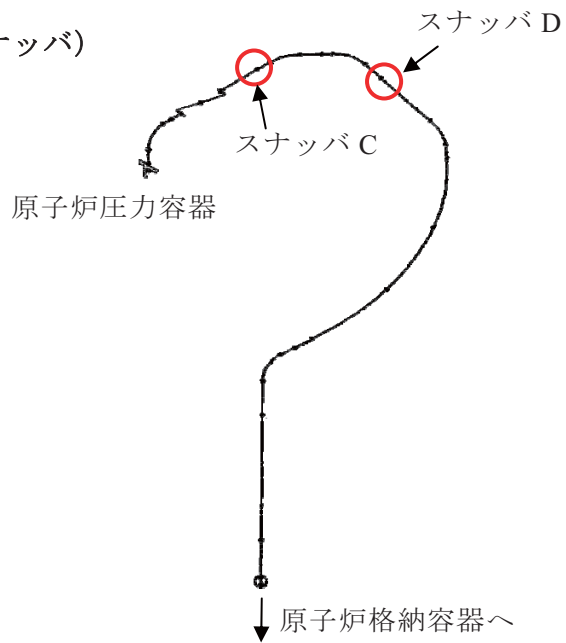


図 A3-2-2. 詳細評価を実施したメカニカルスナッパの設置箇所

### 3. 追加点検

メカニカルスナッパ A～D については、地震応答解析の結果、評価基準値を満足しているものの、詳細評価を実施した設備であることから、予め計画する追加点検として、低速走行試験および分解点検を実施した。

その結果、作動は良好であり、内部部品に変形や割れ等の損傷がないことを確認した（図 A3-2-3 参照）。



図 A3-2-3. メカニカルスナッパの分解点検結果（メカニカルスナッパ A）

### 4. まとめ

原子炉冷却材再循環系配管および原子炉隔離時冷却系配管に設置される合計 4 本のメカニカルスナッパは、発生荷重がメカニカルスナッパ構成部品の構造強度評価に基づく評価基準値を下回ることを確認した。

メカニカルスナッパ A、B、C 及び D については、点検の結果からも異常が確認されなかったことから、健全性が維持されていることを確認した。

以上

添付資料-3-3-1

所内変圧器 (B) の総合評価結果について

## 所内変圧器（B）の総合評価結果について

## 1. 事象の概要

所内変圧器（B）は、地震時に接続母線ダクト部から火災が発生した。この所内変圧器（B）の設備点検において確認された事象のうち、健全性に影響を与えると考えられる事象を以下に示す。

## (1) 二次ブッシングの碍管の破損

目視点検の結果、二次ブッシングの碍管の破損を確認した。

## (2) 基礎ボルトの変形

目視点検の結果、基礎ボルトの変形を確認した。

## 2. 原因究明および健全性評価

## (1) 二次ブッシングの碍管の破損

地震時に変圧器と接続母線ダクトの基礎とが不等沈下したために、二次ブッシングがダクトと接触し、碍管が破損した。破損部からの漏油に地絡等の火花が引火し、火災が発生したと推定される。以上より、本事象は地震の影響によるものと判断した。ブッシング破損により絶縁機能を満足しないため、機能への影響有りと判断した。

## (2) 基礎ボルトの変形

地震時の揺れにより基礎ボルトが過大な応力を受け、変形したと推定されることから、地震の影響によるものと判断した。変圧器の支持機能を満足しないため、機能への影響有りと判断した。

## 3. 対策

- ・変圧器の取替を実施した。
- ・火災対策として、基礎不等沈下を防止するために接続母線ダクト基礎の杭基礎化と、変圧器基礎との一体化を実施した。また、地絡を防止するために、変圧器取合部の変位吸収量の増加、ダクト接続部の位置変更、ダクト内面の絶縁強化を実施した。
- ・基礎固定部を、ボルト構造から溶接構造に変更した。

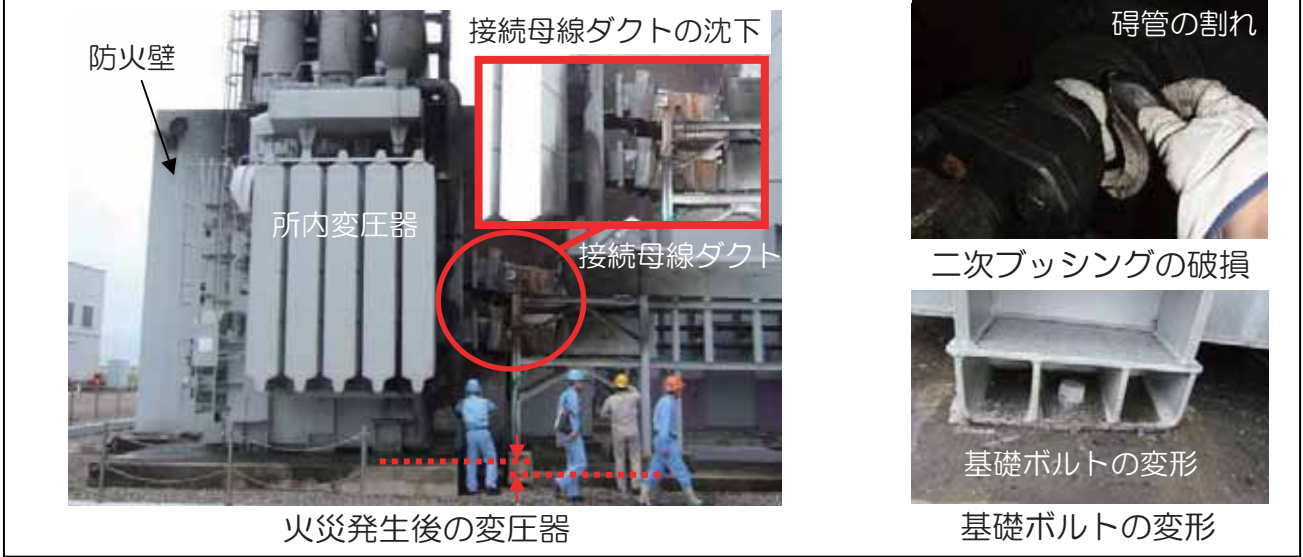
—火災に伴う温度高継電器、衝撃油圧継電器の損傷について—

所内変圧器（B）の火災に伴い、所内変圧器（B）温度高継電器、衝撃油圧継電器の信号ケーブルを収納する端子箱が焼損していることを確認した。温度高継電器、衝撃油圧継電器本体には、ずれや変形等の地震影響と考えられる損傷はなかったが、端子箱の焼損により信号ケーブルが損傷を受けたため、信号出力機能に影響があると判断した。

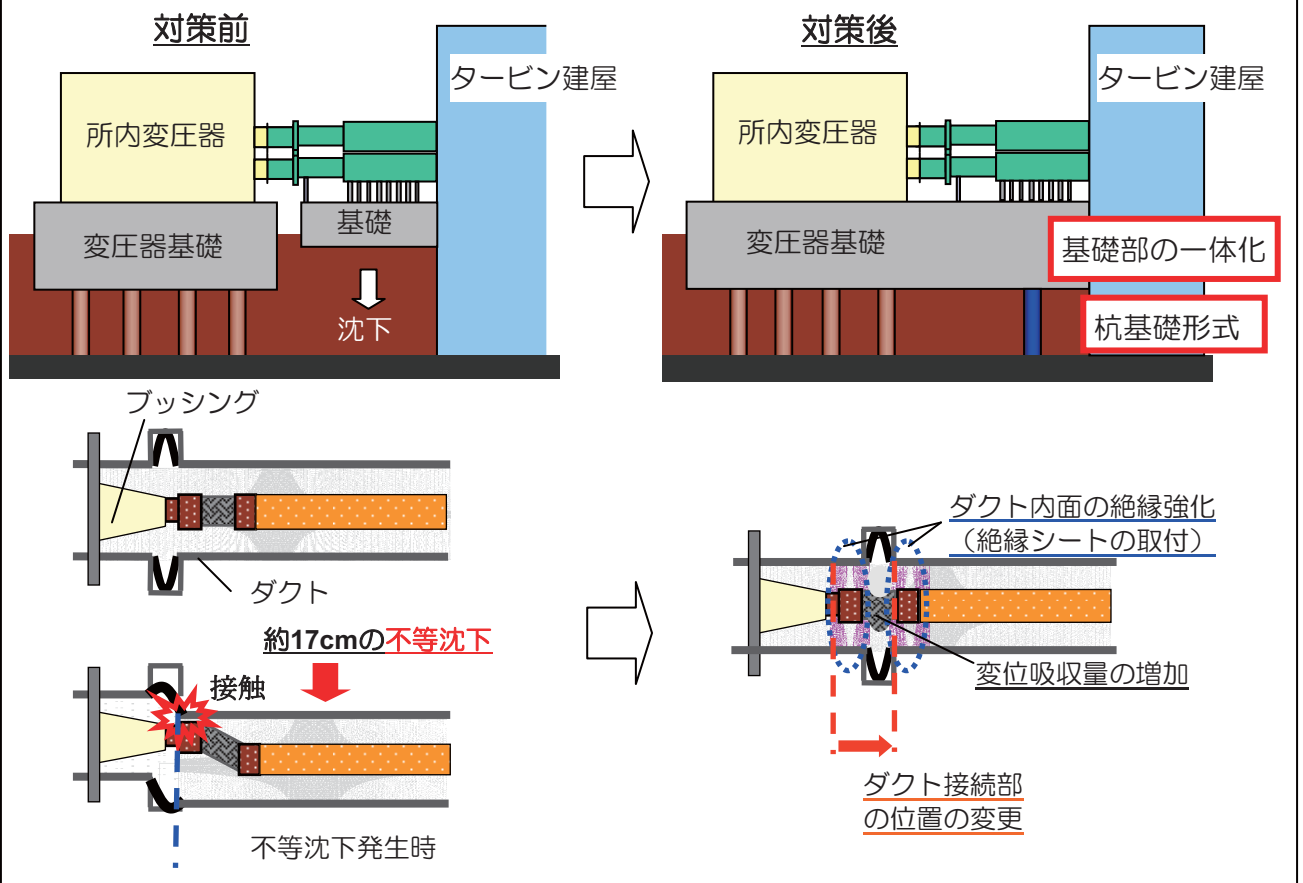
変圧器の交換修理にあわせて計器および端子箱の新製交換を行い、正常に動作することを確認した



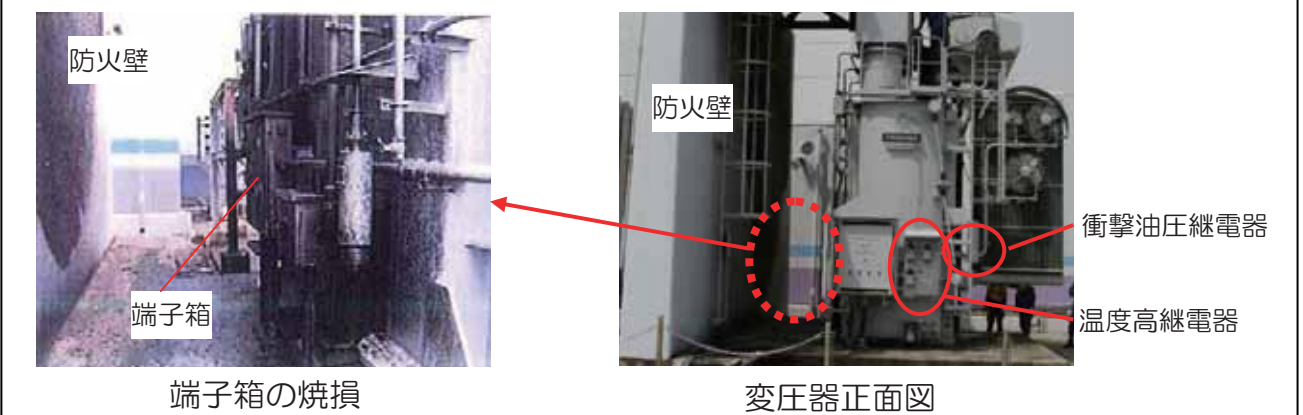
所内変圧器（B）で確認された主な事象の概要



対策の概要



火災に伴う温度高継電器、衝撃油圧継電器の損傷



添付資料-3-3-2

主変圧器の総合評価結果について

## 主変圧器の総合評価結果について

### 1. 事象の概要

主変圧器の設備点検において確認された事象のうち、健全性に影響を与えると考えられる事象を以下に示す。

- (1) 基礎ボルトの折損
- (2) 鉄心積層面の摺れ痕
- (3) 内部固定金物のずれ

### 2. 原因究明および健全性評価

#### (1) 基礎ボルトの折損

地震時の過大な応力により基礎ボルトが折損した。変圧器の支持機能を満足しないため、機能への影響有りと判断した。

#### (2) 鉄心積層面の摺れ痕

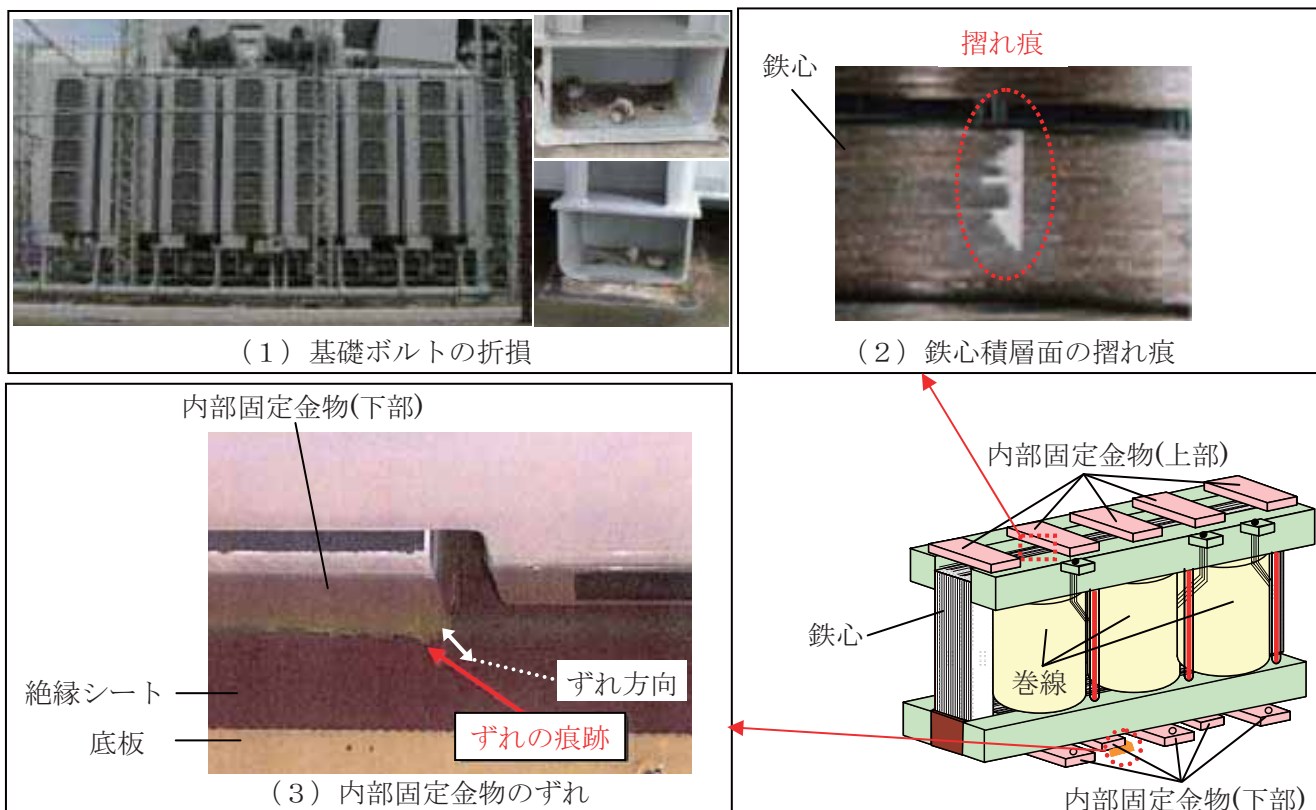
地震の影響により、鉄心積層面が周囲の絶縁物と摺れたと判断した。鉄心積層面の絶縁被覆が剥がれたことより、変圧器の絶縁性能に影響有りと判断した。

#### (3) 内部固定金物のずれ

地震の影響により内部固定金物がずれたと判断した。固定金物がずれたため、変圧器の機械性能に影響有りと判断した。

### 3. 対策

鉄心の修理および内部部品のずれの修復を行うとともに、基礎固定部を、ボルト構造から溶接構造に変更した。



添付資料-3-3-3

主タービンの総合評価結果について

## 主タービンの総合評価結果について

## 1. 事象の概要

柏崎刈羽原子力発電所3号機（以下3号機）における蒸気タービンについては、駆動源及び内包する流体が蒸気であるため、プラント停止中に作動試験や運転中による漏洩確認ができない設備であることから、予め計画する追加点検（分解点検）を実施した。その結果、確認された主な事象は以下の通りである。

- (1) 高圧タービン、低圧タービンの動翼と静翼の接触（別紙-1参照）
  - ・ 高圧タービン、低圧タービンの一部に動翼と静翼の接触による摩耗、接触痕が確認された。
- (2) オイルシールリング、中間軸受台の損傷（別紙-2参照）
  - ・ スラスト軸受（主タービンの軸を軸方向に拘束する軸受）に取付けられているオイルシールリングの折損が確認された。
  - ・ 中間軸受台（高、低圧タービン間の軸受台）の固定キーに変形が確認された。
- (3) 軸受、軸受油切りの損傷（別紙-3参照）
  - ・ スラスト軸受、ジャーナル軸受（主タービンの軸荷重を支持する軸受）に軽微な接触痕が確認された。
  - ・ 軸受油切りの歯（軸受台内の潤滑油漏洩防止）とタービンロータに軽微な接触痕が確認された。
- (4) 車室固定キーの損傷（別紙-3参照）
  - ・ 内部車室と外部車室を固定するキーに変形や位置ずれが確認された。
- (5) 高圧車室および低圧車室のずれ（別紙-4参照）
  - ・ 高圧車室および低圧車室の位置ずれが確認された。

## 2. 原因究明

高圧車室および低圧車室のずれ以外の損傷については、先行して点検を実施した柏崎刈羽原子力発電所1、5、6、7号機（以下1、5、6、7号機）においても、同様の不適合が確認されている。損傷箇所はロータ、軸受、車室等のタービン構成機器同士の接触によるものであり、1、5、6、7号機と同様、地震動の揺れによるものであると考えられる。また3号機は地震発生時運転中であつたため、動翼と静翼の一部に摩耗が確認された。損傷の程度は同様に運転中であつた7号機と同程度であつた。

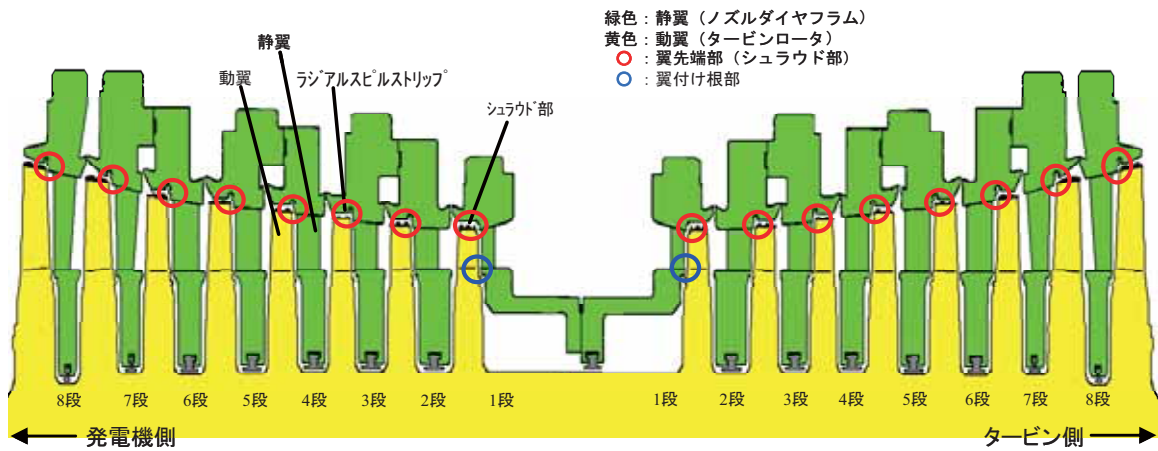
## 3. 健全性評価

高圧タービン、低圧タービンの動翼と静翼の接触、オイルシールリング・中間軸受台の損傷、ジャーナル軸受・軸受油切りの損傷、車室固定キーの損傷、高圧車室および低圧車室のずれについては、地震の影響により発生したものと考えられる。各部の機器の損傷に応じて取替又は補修を行った。具体的な処置は以下の通り。

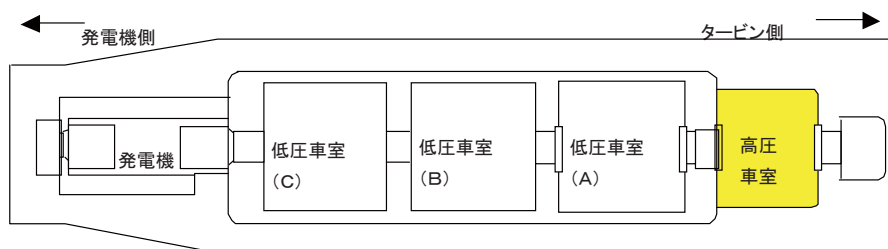
- ・ 高圧タービン、低圧タービンの動翼と静翼の接触については、手入れを実施した。また、摩耗が著しい低圧タービン（A）（B）9・10・11段動翼については、取替を実施した。
- ・ オイルシールリングについては、取替を実施した。
- ・ 中間軸受台については、基礎部の点検を実施しソールプレートを取替を実施した。
- ・ スラスト軸受、ジャーナル軸受については、ホワイトメタル面の補修を実施した。
- ・ 軸受油切りについては、歯先の手入れ又は歯の取替を実施した。
- ・ 車室固定キーについては、取替、補修及び間隙調整を実施した。
- ・ 高圧車室および低圧車室の位置修正を実施した。

以上

## 高圧タービンの動翼と静翼の接触（代表例）

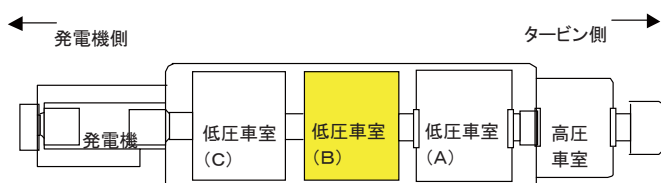
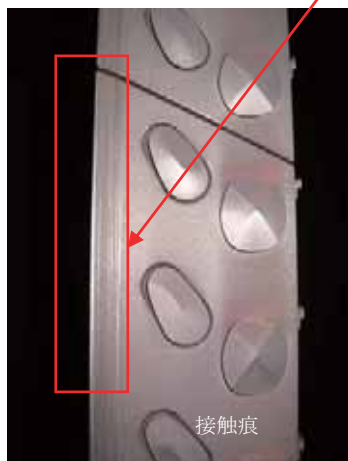
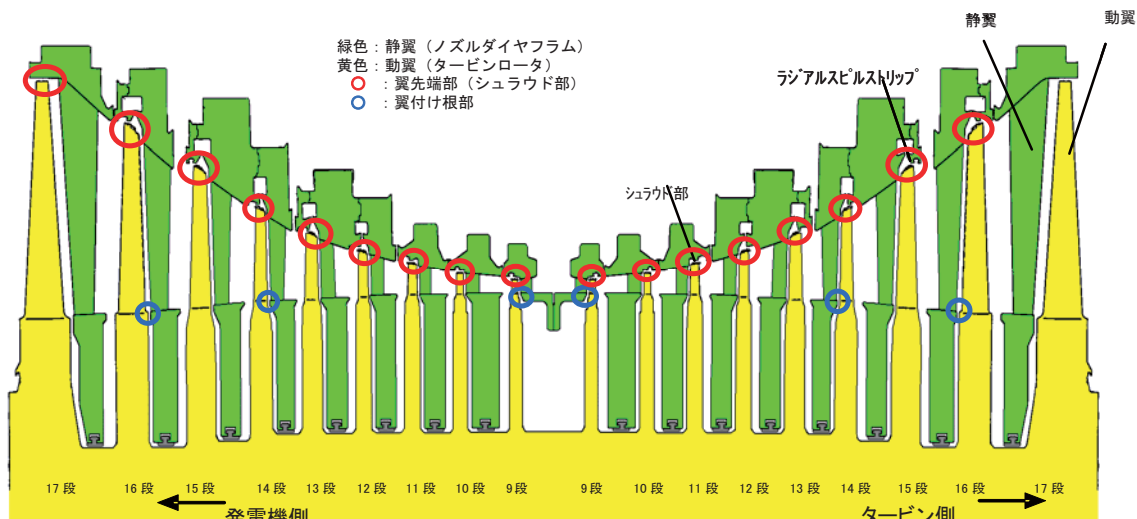


| 段数    | 接触部位 |        | 状況     |           |
|-------|------|--------|--------|-----------|
|       | 動翼   | 静翼     |        |           |
| タービン側 | 1    | 翼付け根部  | 左記対応部位 | 接触痕(光沢のみ) |
|       | 2    | シュラウド部 | 〃      | 〃         |
|       | 3    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 4    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 5    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 6    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 7    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 8    | 〃      | 〃      | 〃         |
| 発電機側  | 1    | 翼付け根部  | 左記対応部位 | 接触痕(光沢のみ) |
|       | 2    | シュラウド部 | 〃      | 〃         |
|       | 3    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 4    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 5    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 6    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 7    | 〃      | 〃      | 〃         |
|       | 8    | 〃      | 〃      | 〃         |





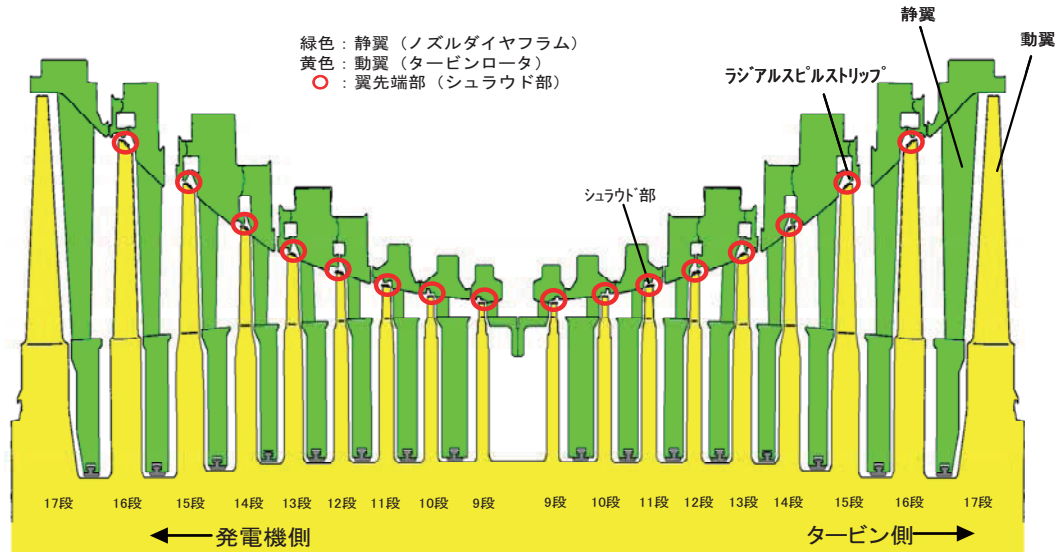
# 低圧 (B) タービンの動翼と静翼の接触 (代表例)



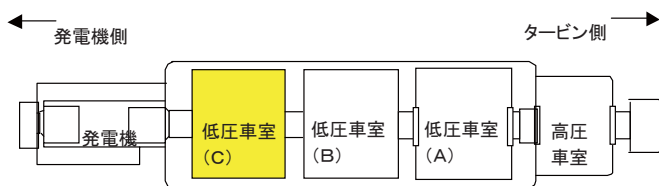
| 段数    | 接触部位    |        | 状況        |
|-------|---------|--------|-----------|
|       | 動翼      | 静翼     |           |
| タービン側 | シュラウド部  | 左記対応部位 | 摩耗        |
|       | 翼付け根部   | 〃      | 摩耗        |
|       | シュラウド部  | 〃      | 摩耗        |
|       | シュラウド部  | 〃      | 摩耗        |
|       | 湿分分離翼部※ | 〃      | 摩耗        |
|       | 湿分分離翼部  | 〃      | 摩耗        |
| 発電機側  | 翼付け根部   | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |
|       | 湿分分離翼部  | 〃      | 摩耗        |
|       | 翼付け根部   | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |
|       | シュラウド部  | 左記対応部位 | 摩耗        |
|       | 翼付け根部   | 〃      | 摩耗        |
|       | シュラウド部  | 〃      | 摩耗        |
| 発電機側  | シュラウド部  | 〃      | 摩耗        |
|       | 湿分分離翼部※ | 〃      | 摩耗        |
|       | 湿分分離翼部  | 〃      | 摩耗        |
|       | 翼付け根部   | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |
|       | 湿分分離翼部  | 〃      | 摩耗        |
|       | 翼付け根部   | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |
| 発電機側  | 翼付け根部   | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |
|       | 翼先端部    | 〃      | 接触痕(光沢のみ) |



# 低圧 (C) タービンの動翼と静翼の接触 (代表例)

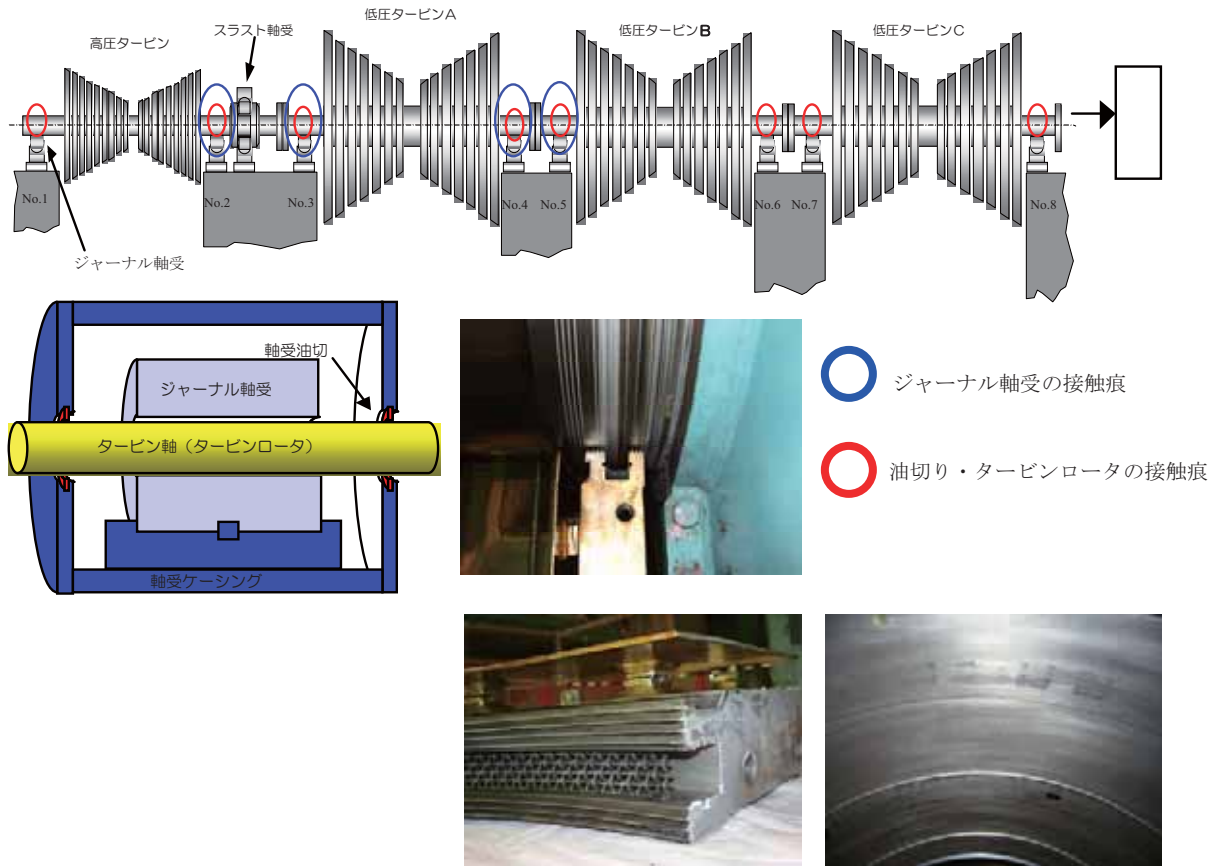


| 段数    | 接触部位 |        | 状況     |    |
|-------|------|--------|--------|----|
|       | 動翼   | 静翼     |        |    |
| タービン側 | 9    | シュラウド部 | 左記対応部位 | 摩耗 |
|       | 10   | シュラウド部 | 〃      | 摩耗 |
|       | 11   | シュラウド部 | 〃      | 摩耗 |
| 発電機側  | 9    | シュラウド部 | 左記対応部位 | 摩耗 |
|       | 10   | シュラウド部 | 〃      | 摩耗 |
|       | 11   | シュラウド部 | 〃      | 摩耗 |

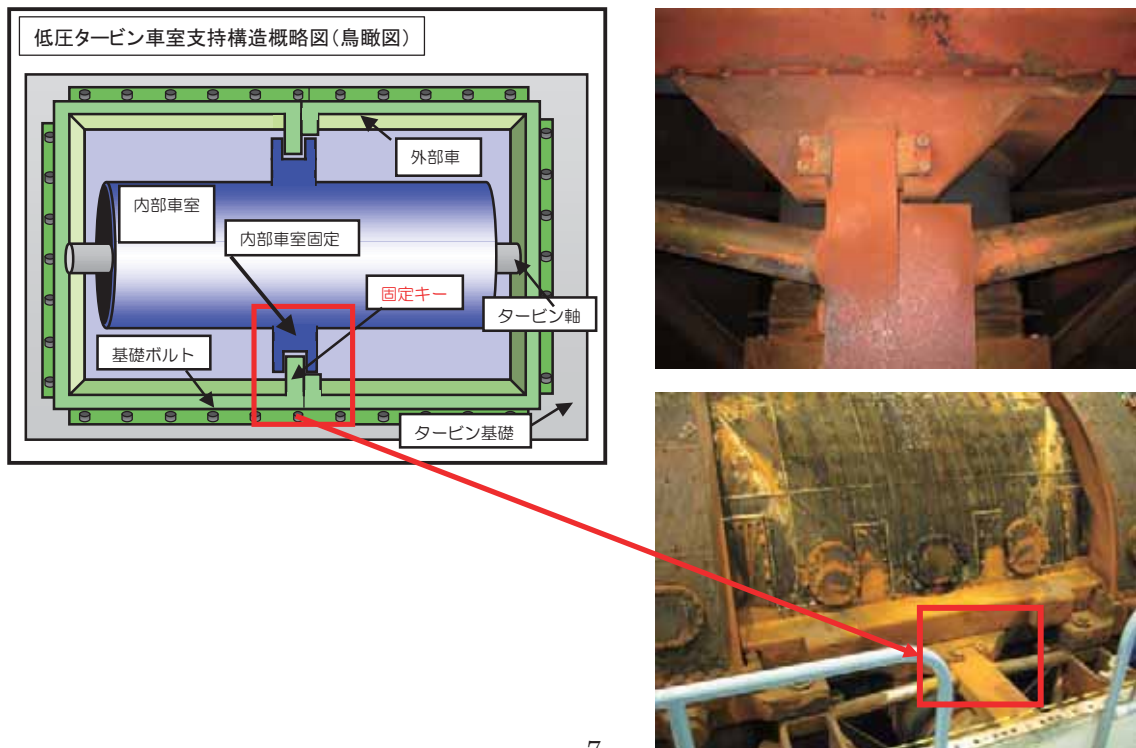




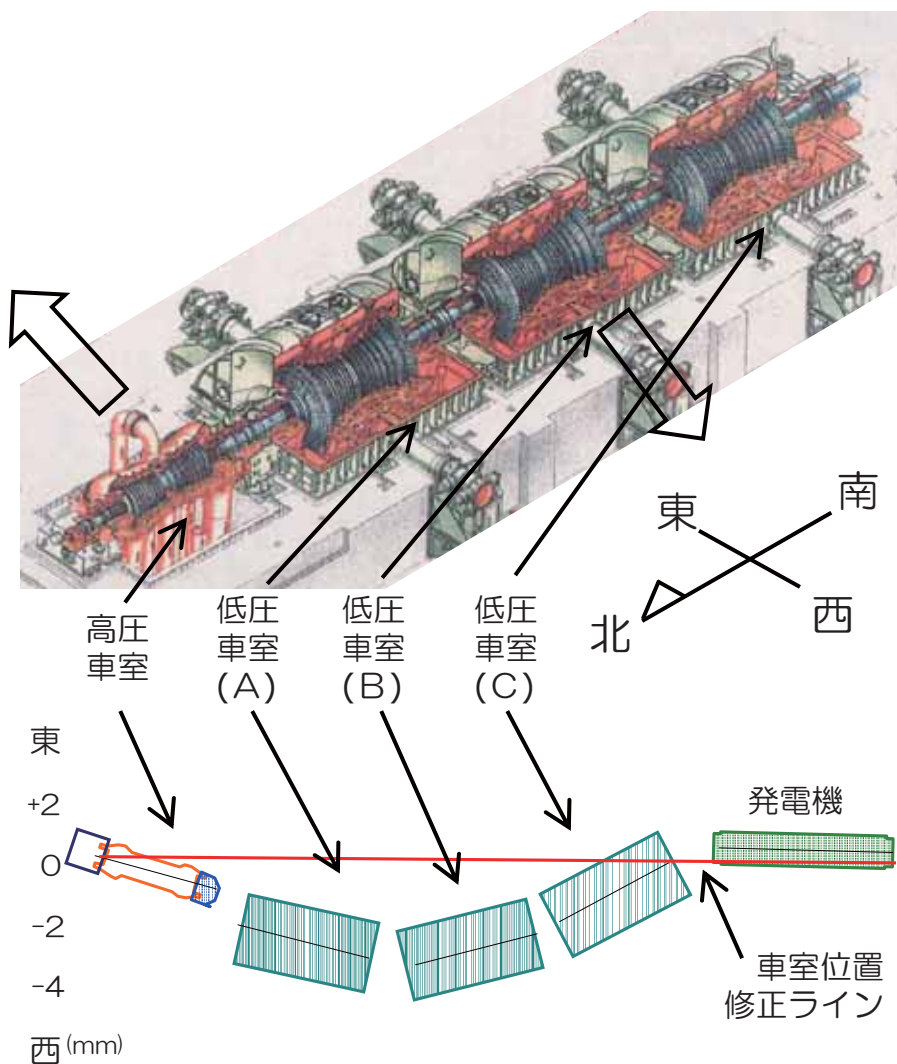
## 軸受、軸受油切りの損傷（代表例）



## 低圧タービン車室の損傷



# 高圧車室および低圧車室のずれ



車室の位置修正図

添付資料-3-3-4

原子炉建屋クレーンの総合評価結果について

## 原子炉建屋クレーンの総合評価結果について

### 1. はじめに

柏崎刈羽原子力発電所3号機における原子炉建屋クレーンについては、設備点検を実施した結果、数カ所に異常が確認された。各々の事象について地震影響の有無を判断すると共に原因と対策を以下に纏めたものである。

### 2. 事象の評価

#### 2. 1 クレーントロリのケーブルベアがレールから脱線

##### (1) 事象の概要

トロリ部のケーブルベアレールからケーブルベアの車輪が脱線していた。

##### (2) 原因究明

その他部材に損傷が確認されておらず、地震の影響によりケーブルベアがレールから脱線したものと判断した。

##### (3) 健全性評価及び対策

ケーブルベアの外観点検を行い損傷・変形等は確認されなかった。ケーブルベアをレール上に復旧し、作動試験を行い異常のないことを確認した。

#### 2. 2 北側走行用ベアリングカバーの割れ

##### (1) 事象の概要

北側走行用ベアリングカバー上部（給油口付近）に割れが確認された。

##### (2) 原因究明

その他ベアリング部材に損傷が確認されておらず、地震の揺れにより過大な荷重が加わり割れが発生したと考えられることから地震の影響によるものと判断した。

##### (3) 健全性評価及び対策

ベアリングカバーはクレーンの構造・強度部材ではないこと、ベアリングの異常、内部のグリス漏れが確認されなかったことからクレーンの構造強度・機能維持に影響はないと判断した。当該ベアリングカバーを交換し、作動試験を行い異常のないことを確認した。

## 2. 3 ケーブルボックスゴムカバーの破れ

### (1) 事象の概要

ケーブルボックスゴムカバーの一部が破れ、下部に落下していた。

### (2) 原因究明

地震によりケーブルが揺れカバーが破れた可能性があることから、地震の影響と判断した。

### (3) 健全性評価及び対策

ゴムカバーの破れは部分的であり、ケーブルの機能に影響を与えるものでないことからクレーンへの構造強度・機能維持に影響はないと判断した。当該ゴムカバーの交換・取付を行い、取付状態に異常のないことを確認した。

## 2. 4 北側照明用固定ボルトナット緩み

### (1) 事象の概要

北側照明器具を固定しているボルトナットに緩みが確認された。

### (2) 原因究明

地震により照明器具が振動し、ボルトナットが緩んだ可能性があることから、地震の影響と判断した。

### (3) 健全性評価及び対策

ボルトナットの緩みが照明器具の落下に至る様なものでなかった。また、当該ボルトナットはクレーンへの構造強度・機能維持に関係のない部材である。当該ボルトナットの再締め付けを行い、取付状態に異常のないことを確認した。

## 2. 5 走行用リミッターアングルボルトの緩み

### (1) 事象の概要

北側ランウエイ上に設置してある走行用リミッターアングルボルトに緩みが確認された。

### (2) 原因究明

地震により走行用リミッターアングル材が振動し、ボルトナットが緩んだ可能性があることから、地震の影響と判断した。

### (3) 健全性評価及び対策

走行用リミッター機能に影響がなかったことからクレーンの構造強度・機能維持に影響はないと判断した。当該ボルトナットの再締め付けを行い、取付状態に異常のないことを確認した。

## 2. 6 運転席後方アクリル板の割れ

### (1) 事象の概要

クレーン上運転席後方のアクリル板に割れが確認された。

### (2) 原因究明

地震前には割れが確認されておらず、地震の揺れによりアクリル板が割れたと判断した。

### (3) 健全性評価及び対策

運転席廻りのアクリル板は運転席を保護するための部材であり、アクリル板の割れによるクレーン機能への影響はない。当該アクリル板の交換を行い取付状態に異常のないことを確認した。

## 2. 7 北側照明銘板のリベット外れ

### (1) 事象の概要

北側照明器具に取り付けられていた銘板のリベット1本が外れていた。

### (2) 原因究明

当該リベット取付部に錆が確認されていること、地震により大きな力が加わる箇所でないことから錆によりリベットが外れたと考えられ、地震の影響でないと判断した。

### (3) 健全性評価及び対策

銘板の再取付を行った。

## 2. 8 南側走行レールの錆

### (1) 事象の概要

南側走行レール踏み面に錆が確認された。

### (2) 原因究明

発錆箇所は開放されたブローアウトパネルに隣接していることから雨水の浸入によるものと判断した。

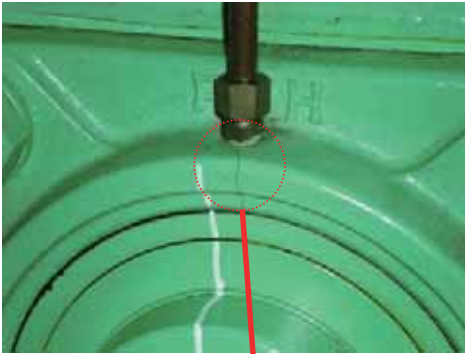
### (3) 健全性評価及び対策

レール踏み面の錆の除去・手入れを行い、走行レールに異常のないことを確認した。

以 上



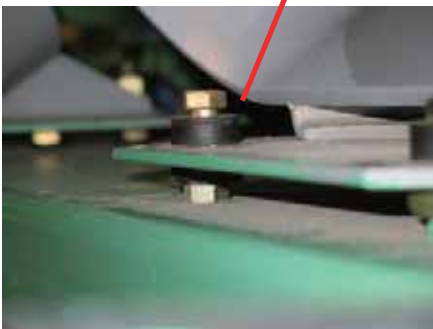
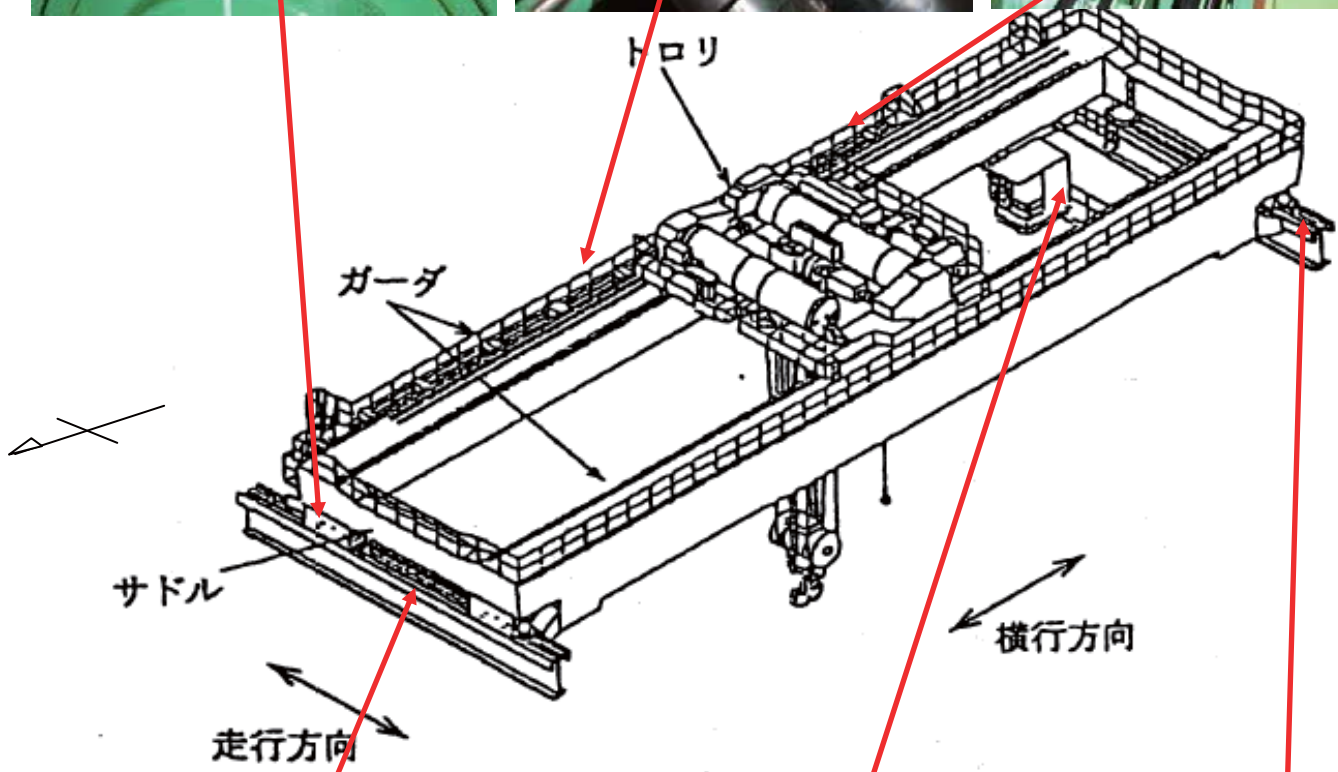
北側走行用ベアリングカバー割れ



ケーブルボックスゴムカバー破れ



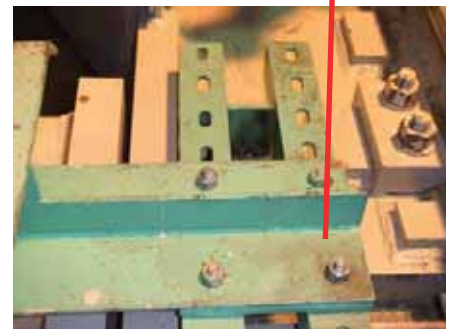
クレーントロリケーブルベア逸脱



照明固定用ボルトの緩み



運転席後方アクリル板損傷



走行リミッターアングルボルト緩み

図1 原子炉建屋クレーンに確認された事象

サイリスタ整流器盤のサイリスタトレイの  
総合評価結果について

## サイリスタ整流器盤のサイリスタトレイの総合評価結果について

## 1. 事象の概要

主発電機の励磁装置のうち、サイリスタ整流器盤内にあるサイリスタトレイの位置がずれていることを確認した。(全84トレイのうち、65トレイで位置ずれを確認)

また、サイリスタトレイ裏面にある接触子と盤本体側の導体において放電痕を確認した。

## 2. 原因究明

地震時の揺れによりサイリスタトレイの位置がずれ、トレイ裏面の接触子が導体から外れたと考えられることから、地震の影響であると判断した。

また、放電痕については、トレイ接触子及び盤導体が外れる際、放電（アーク）が発生したと考えられ、地震影響であると判断した。

## 3. 健全性評価及び対策

サイリスタトレイの位置ずれについては、トレイ接触子と盤導体が外れたことにより、トレイから主発電機界磁巻線へ電源供給ができなくなることから、励磁装置の機能に影響があると判断した。トレイ接触子と盤導体の放電痕については、接触不良や抵抗値の増加に繋がる恐れがあるため、励磁装置の機能に影響があると判断した。

復旧については、放電が確認されたトレイ接触子及び盤導体について交換を実施し、サイリスタトレイを正常な位置に戻し、絶縁抵抗測定及び確認試験等を実施し、当該サイリスタ整流器盤の機能、性能について確認した。

また、本事象についての対策としては、サイリスタトレイの位置ずれを防止する役割をする止め金具について、幅の拡大、板厚の増加等を実施した。



図1. サイリスタ整流器盤

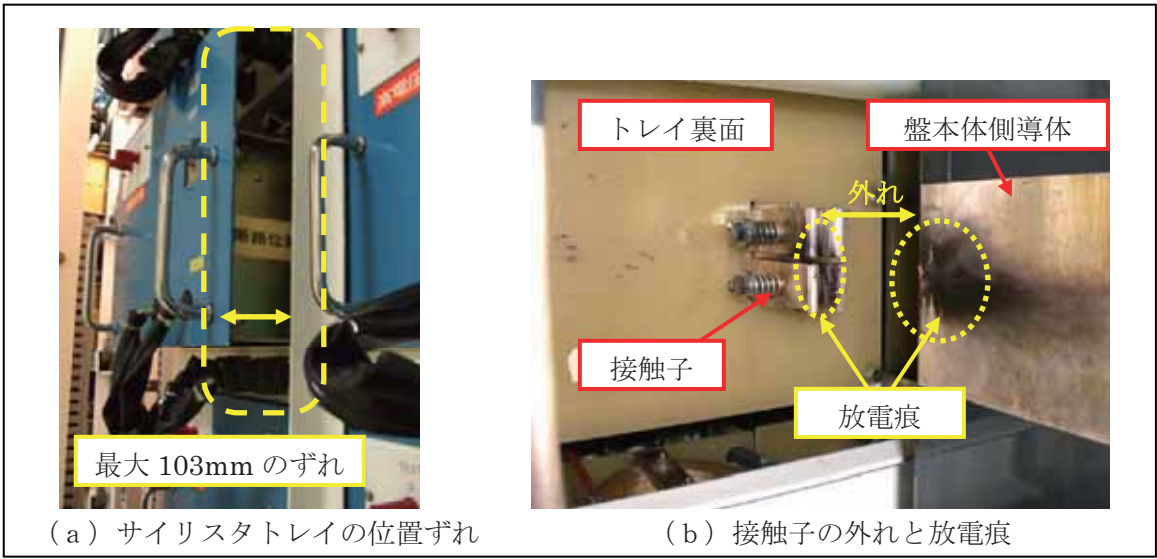


図2. サイリスタトレイ位置ずれと放電痕

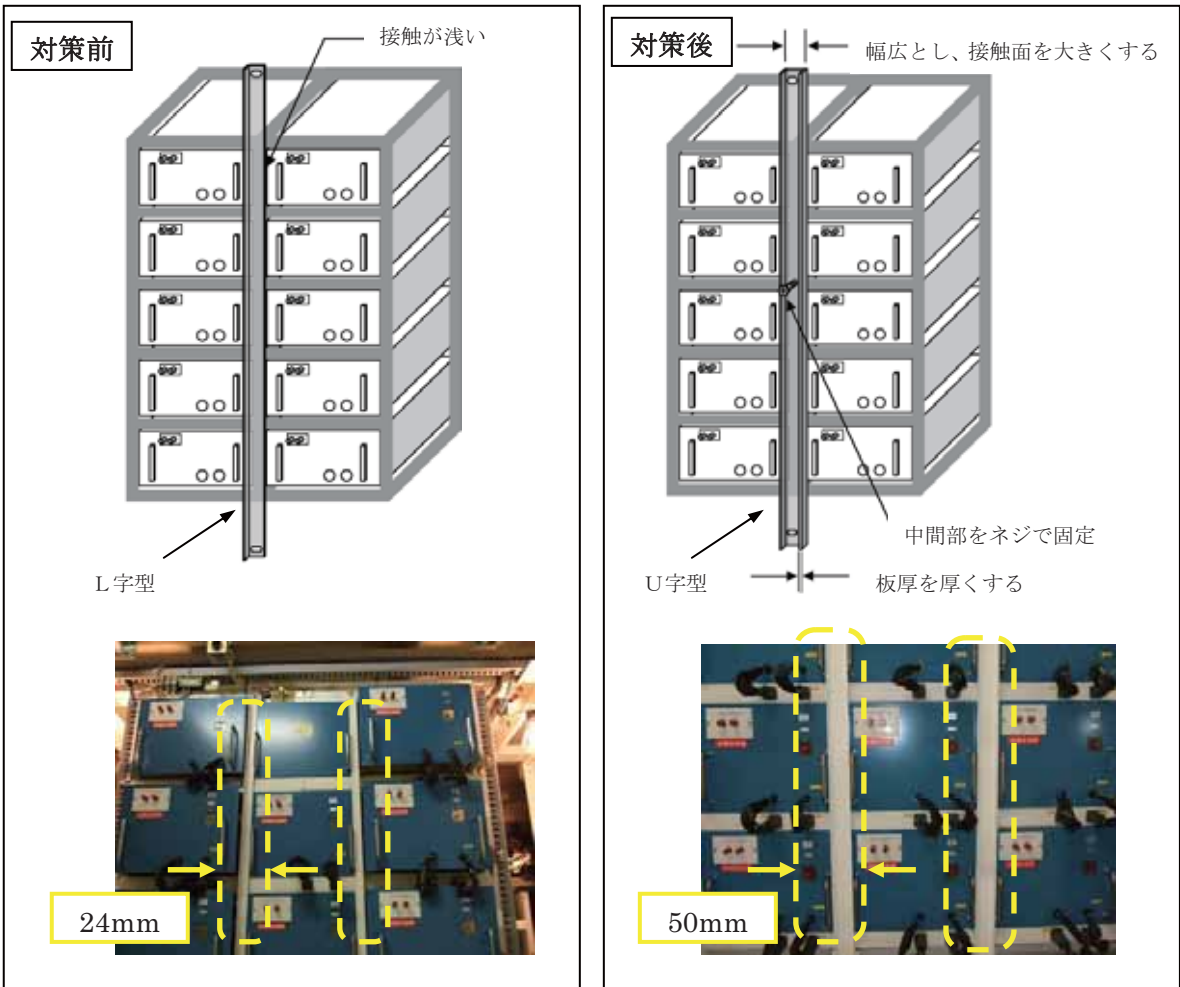


図3. 本事象対策状況

主発電機の総合評価結果について

## 主発電機の総合評価結果について

## 1. 事象の概要

主発電機は、駆動源が蒸気でありプラント停止中に作動試験等が出来ない設備であることから、予め計画する追加点検（分解点検）を実施し、主な不適合として以下を確認した。

- (1) 軸受廻りにおいて、回転子シャフトと軸受廻り油切りとの接触痕、油切りの変形を確認。
- (2) ブラシホルダー廻りにおいて、ブラシホルダー廻りの構成部品と回転子コレクタリング部の接触による、コレクタハウジング防風板の位置ずれ、リテーナーの摩耗、変形等を確認。
- (3) キー部において、センターキー部の変形、アライメント調整座の取付ボルトの緩み、発電機脚板下ライナーの飛び出し等を確認。

## 2. 原因究明

これら不適合のうち、軸受廻りやブラシホルダー廻りで確認された接触等は、主発電機の回転子および固定子フレームが揺れたために発生したものであり、地震の影響によるものと判断した。

また、キー部の損傷は、主発電機の固定子フレームが揺れたことにより脚部に荷重がかかったものと考えられることから、地震の影響によるものと判断した。

## 3. 健全性評価及び対策案

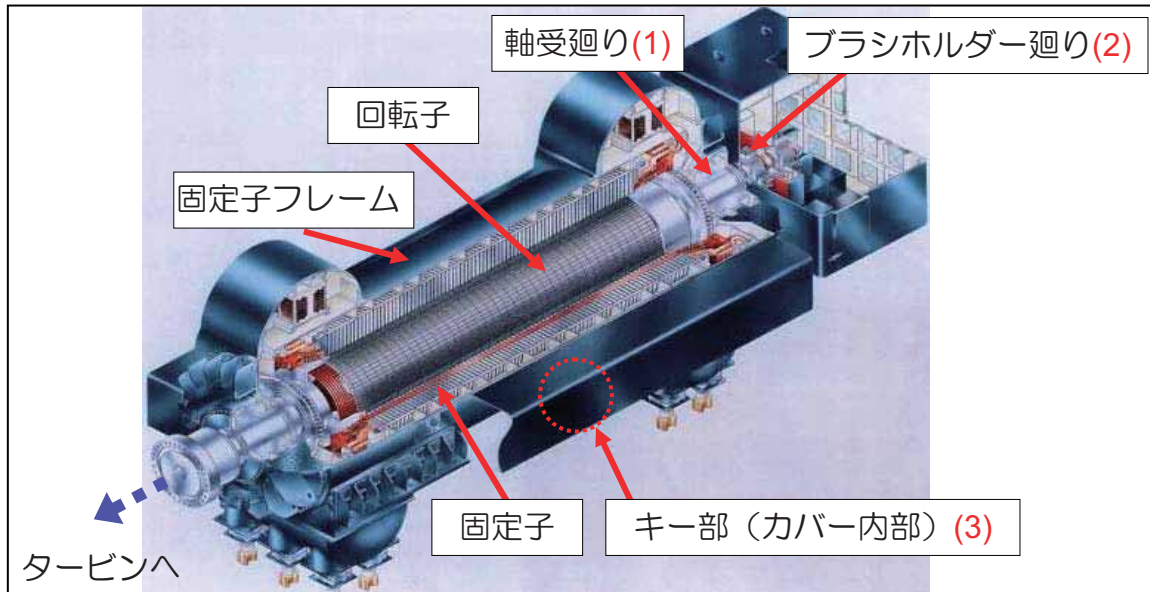
軸受廻りで確認された回転子シャフトと油切りの接触傷、油切りの変形については、程度は軽度なものであり、即、発電機の運転継続に支障をきたす事象ではなく、軸受廻りに求められる回転機能に影響するものではない。

ブラシホルダー廻りの損傷については、損傷の確認された部位が主要な機能を担う部位ではなく、また損傷の程度も軽度なものであったことから、ブラシホルダー廻りに求められる出力性能に影響はない。

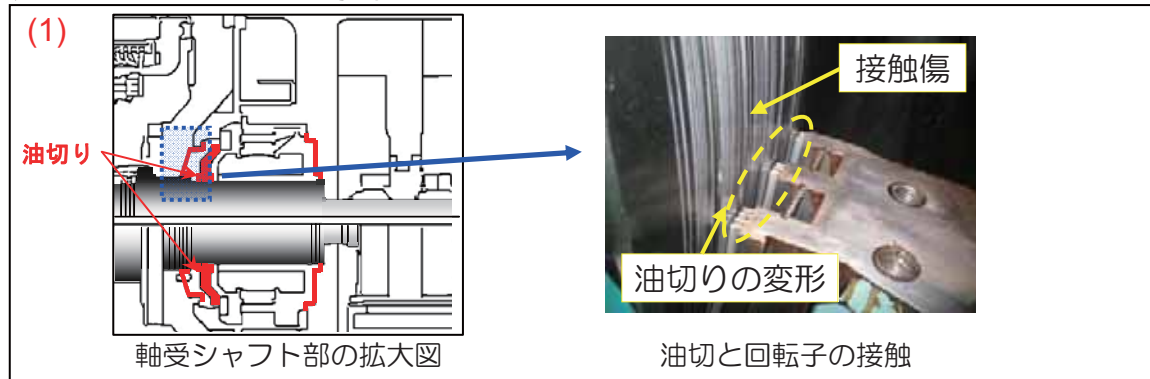
キー部については、確認された損傷は何れも軽微なものであることから、基礎部に求められる構造強度への影響はない。

損傷、変形が確認された部品について、交換および補修を実施した。

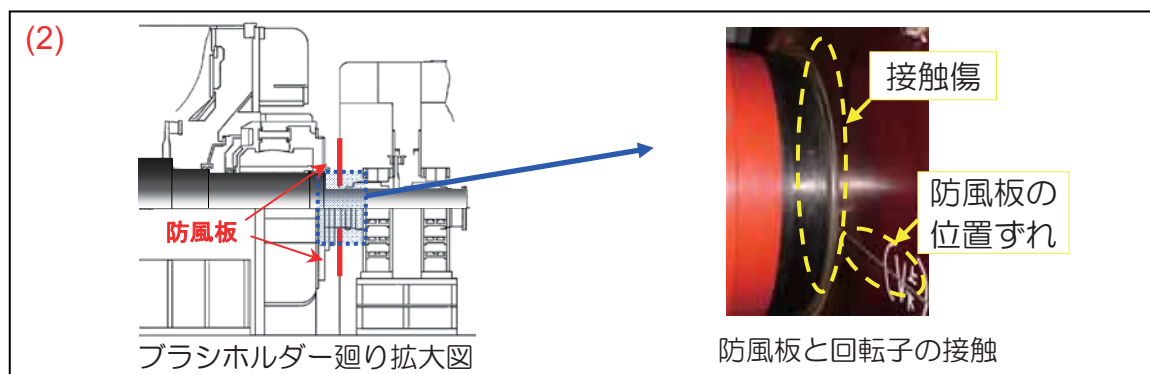
## 主発電機外形図



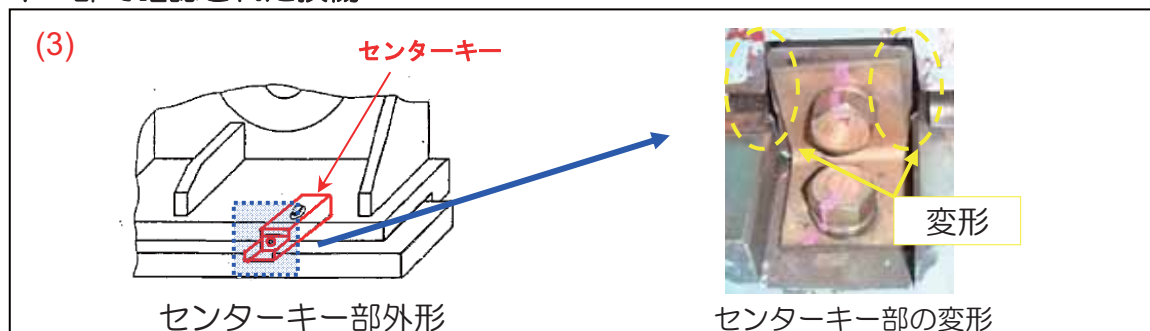
### 軸受廻りで確認された事象



### ブラシホルダー廻りで確認された事象



### キー部で確認された損傷



ほう酸水注入系配管の仮置き材接触事象の  
総合評価結果について



ほう酸水注入系配管の仮置き材接触事象の総合評価結果について

1. 事象の概要

新潟県中越沖地震後の設備点検において、原子炉建屋地下2階の試験用機材を仮置保管する室内において、ほう酸水注入系配管の保温材が変形していることを確認した。

2. 原因究明

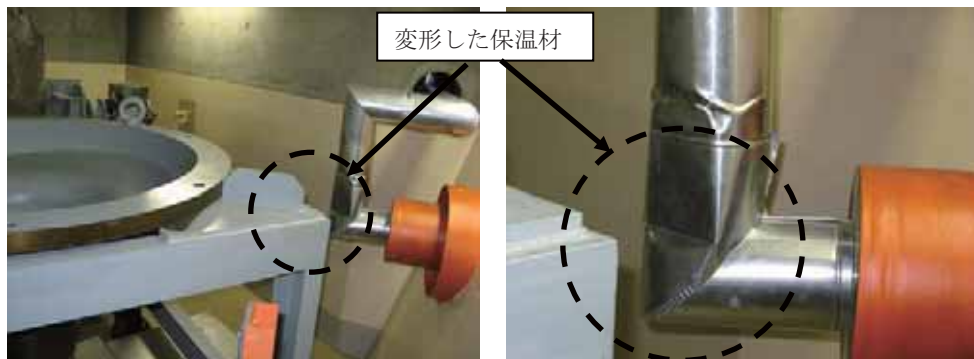
地震時の揺れにより仮置保管物品が移動し、当該配管の保温材に接触した結果、保温材が変形したものと考えられることから、地震の影響であると判断した。

3. 健全性評価及び対策

保温材の変形が確認されたことから、配管への損傷影響の有無を確認するため、保温材を外し詳細目視点検を実施し、配管に変形がないことを確認した。

また、本事象の対策として、保温材変形に至った当該配管については、保温材の交換、及び室内の仮置保管物品（重量物）の固定や、当該配管自体を金属製保護柵にて囲む対策を実施した。

なお、本事象のように、仮置保管された状態で地震が発生した場合には、仮置保管物品の転倒、移動等により周辺の機器に影響を及ぼす可能性があるため、発電所内に仮置保管されている全ての物品について、状況調査を行い、固定や固縛等の対策を実施するとともに社内マニュアルに仮置保管物品を固定・固縛することを明確化した。



保温材変形状況



本事象対策状況

制御棒駆動機構で確認された事象の  
評価結果について

## 制御棒駆動機構で確認された事象の評価結果について

## 1. 事象の概要

3号機の燃料装荷に伴う制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット（以下、「HCU」という。）の復旧作業の一環として、制御棒駆動水に関連する弁を操作した際、中央制御室において「制御棒ドリフト」警報が発生した。

制御棒の位置表示を確認したところ、185本ある制御棒のうちの1本（38-59）について、本来全引抜位置「48」ポジションにあるべきところ、一時的に「46」ポジションに変わり、その後全引抜位置「48」ポジションとなったことを確認した。また、当該制御棒ドリフト表示灯が点灯していることを確認した。

## 2. 原因究明および健全性評価

本事象発生前に実施した、制御棒（38-59）の制御棒駆動機構、方向制御弁並びにアキュムレータ等の目視点検の結果、変形等の損傷は確認されておらず、方向制御弁、アキュムレータの分解点検の結果においても、各部に変形等の損傷は確認されなかった。また、大気圧での作動確認においても、異常は確認されなかった。

原因調査の過程において、アキュムレータより窒素の微小漏えい※わずかな漏れが確認されており、窒素ガスにより加圧された配管内の空気溜まりが制御棒駆動機構へ移動し、制御棒を挿入側に持ち上げたものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。

また、本事象発生に伴い燃料を全て抜いて残り184体についても確認を行ったところ、制御棒（10-51、42-51）についても同様の事象を確認した。

## ○事象発生の経緯

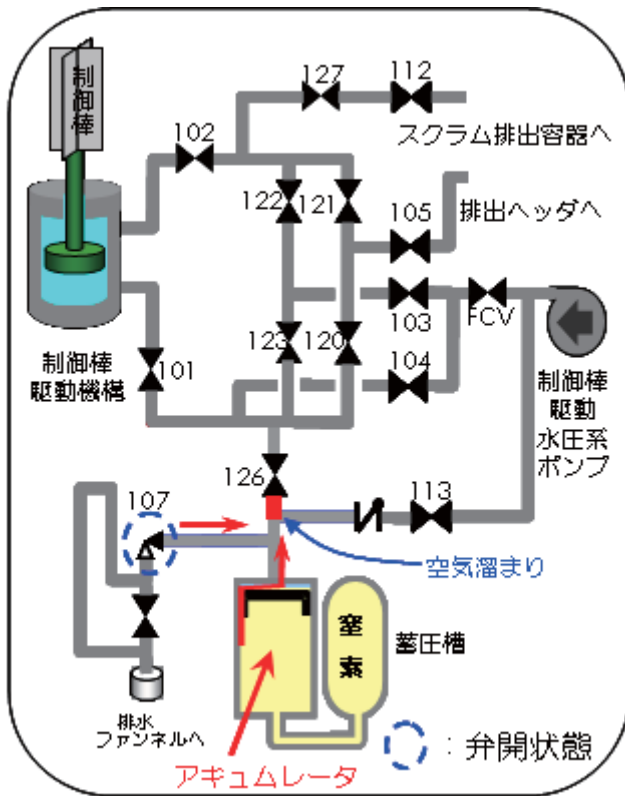
- a. アキュムレータブロー時およびスクラム弁リーク試験時に、アキュムレータからスクラム入口弁（126弁）間に空気溜まりが発生した。
- b. アキュムレータに充填された窒素がアキュムレータより微小漏えい※し、スクラム入口弁（126弁）側に移動し空気を加圧した。
- c. 原子炉保護系インターロック機能検査に伴ってスクラム入口弁（126弁）を開けたことにより、挿入配管止弁（101弁）入口側に移動した。
- d. HCU隔離解除に伴い挿入配管止弁（101弁）を開操作した際、蓄圧した窒素・空気が体積膨張することで挿入配管止弁（101弁）から下流側の水が流れ、制御棒駆動機構のピストン下部に一時的に制御棒を動作させる圧力が発生し、当該制御棒が挿入側に動作した。

※アキュムレータを窒素のみで加圧している場合の微小漏えいは設備上の異常ではない。

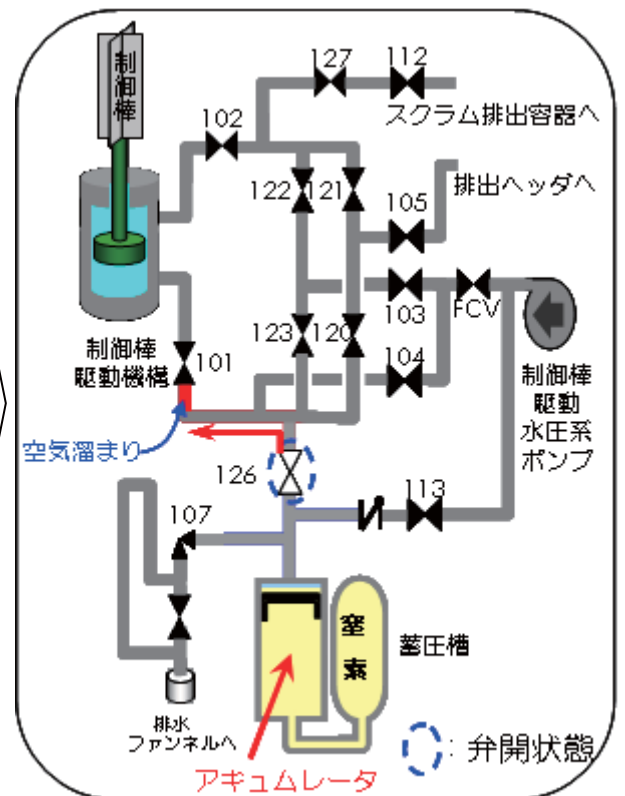
## 3. 対策

アキュムレータからの窒素漏えいを考慮し、ドリフト事象を発生させないように、圧抜き手順書を運転マニュアルに反映することとした。

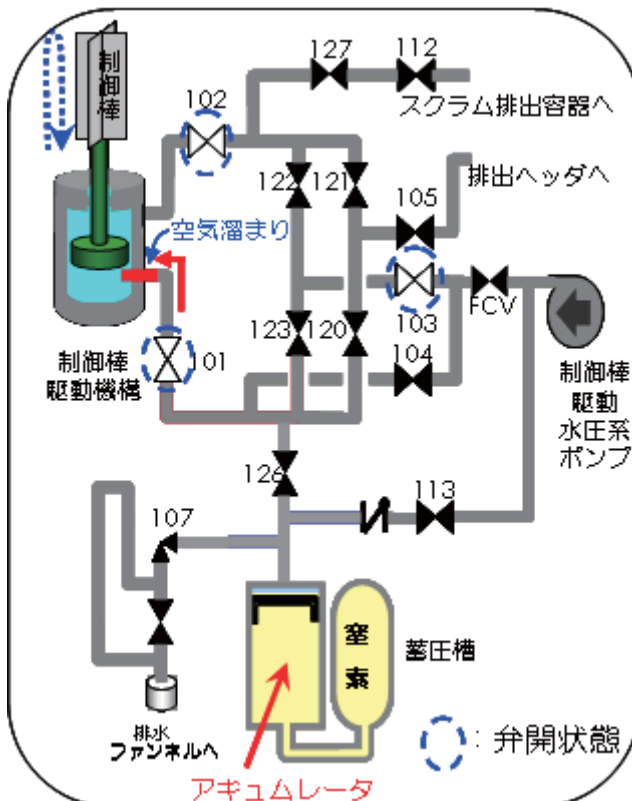
事象発生の経緯



① 窒素封入後、アキュムレータから窒素が漏えいし、配管内の空気溜まりを加圧した。



② 系統試験の際、126弁を開閉した際に、加圧された空気溜まりが101弁の手前に移動した。



③ 燃料装荷のための弁操作（隔離解除）を行った際に、加圧された空気溜まりが膨張し制御棒が挿入側に動作した。

中越沖地震以前の定期検査では、原子炉保護系インターロック機能検査（126弁開）は燃料装荷後に実施していたため、燃料装荷に伴う水圧制御ユニット隔離復旧作業時に加圧空気が101弁側に移動することはなく、今回のような事象は発生しなかった。

添付資料-4-1

## 配管減肉測定結果

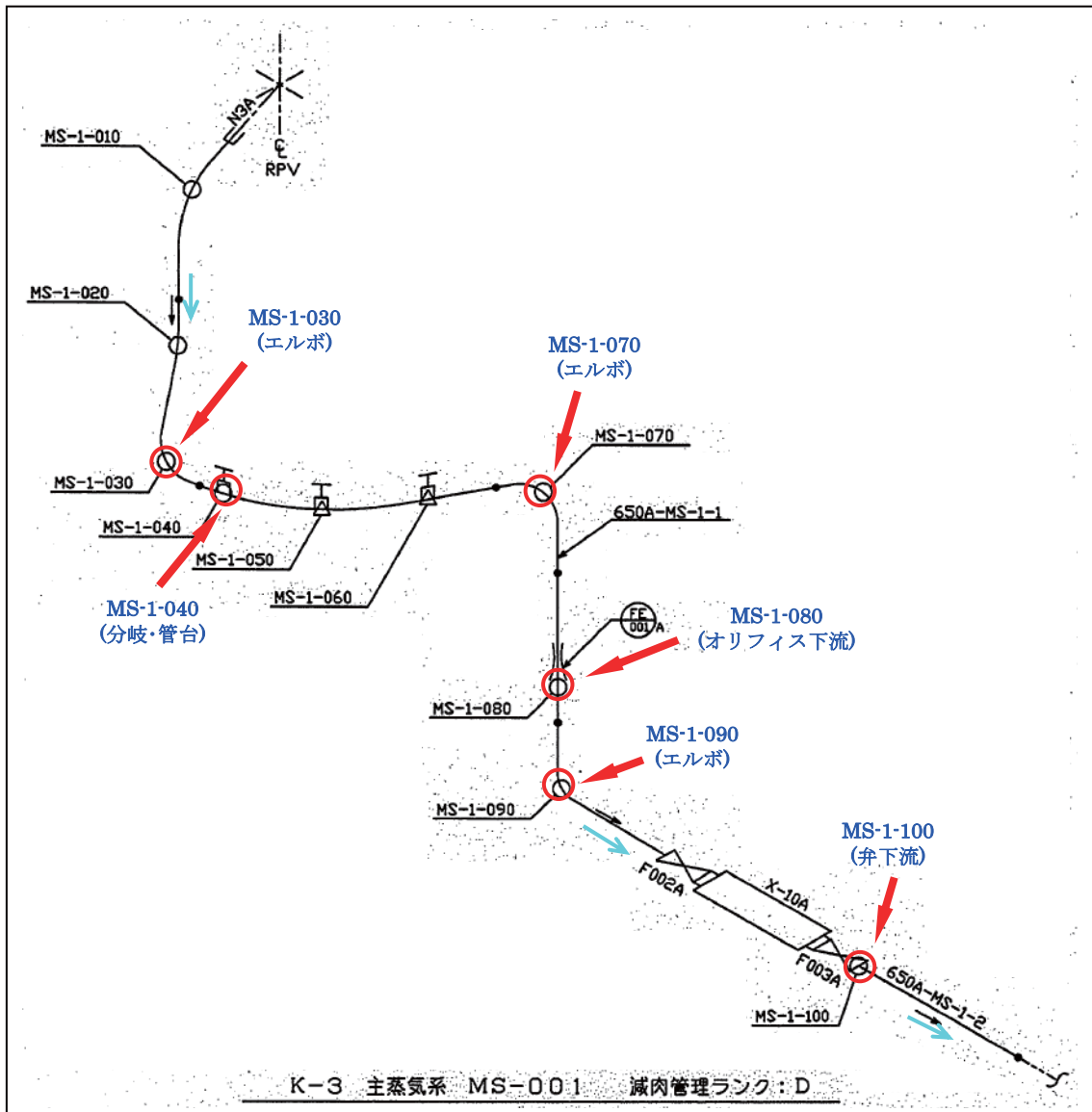


図 1-1 配管板厚測定箇所（主蒸気系）

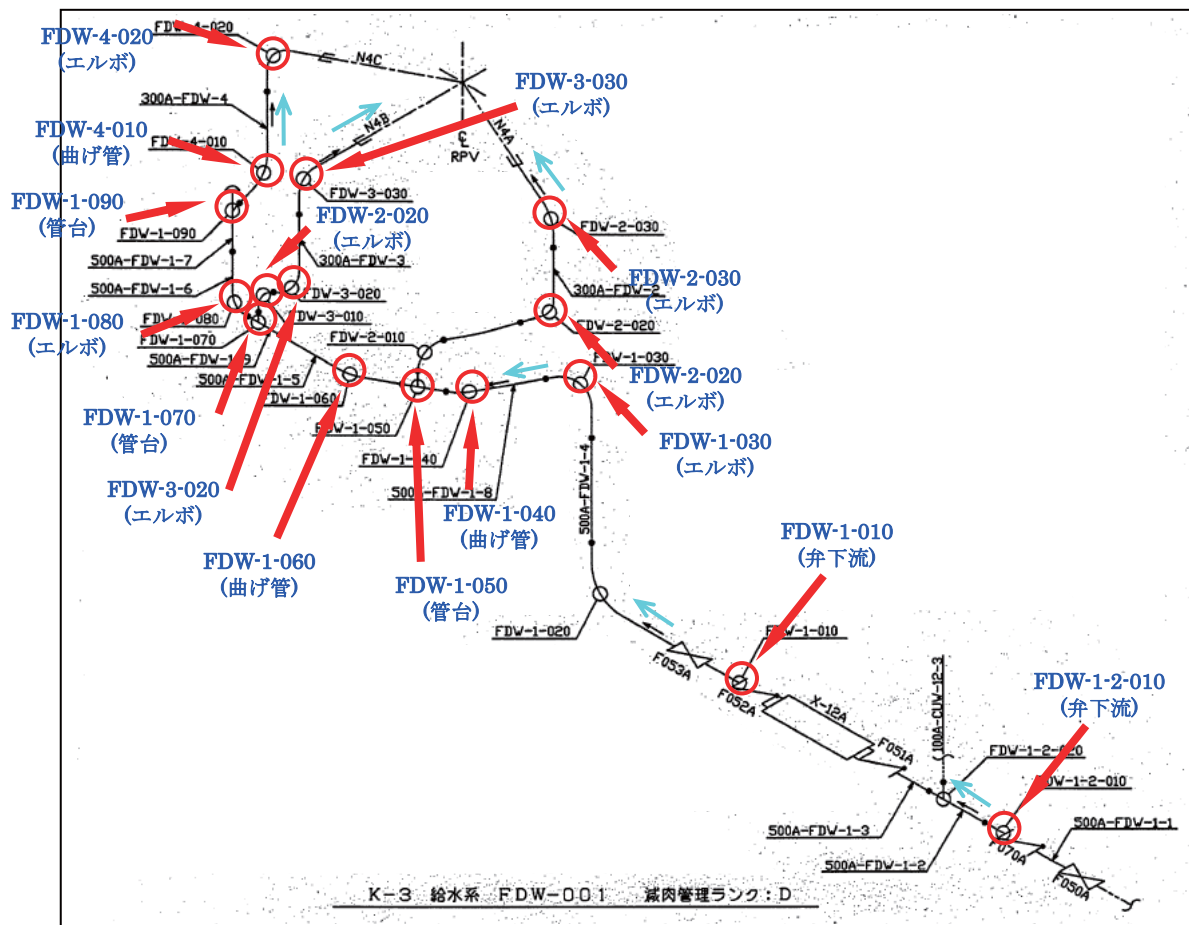


図 2-1 配管板厚測定箇所（給水系）

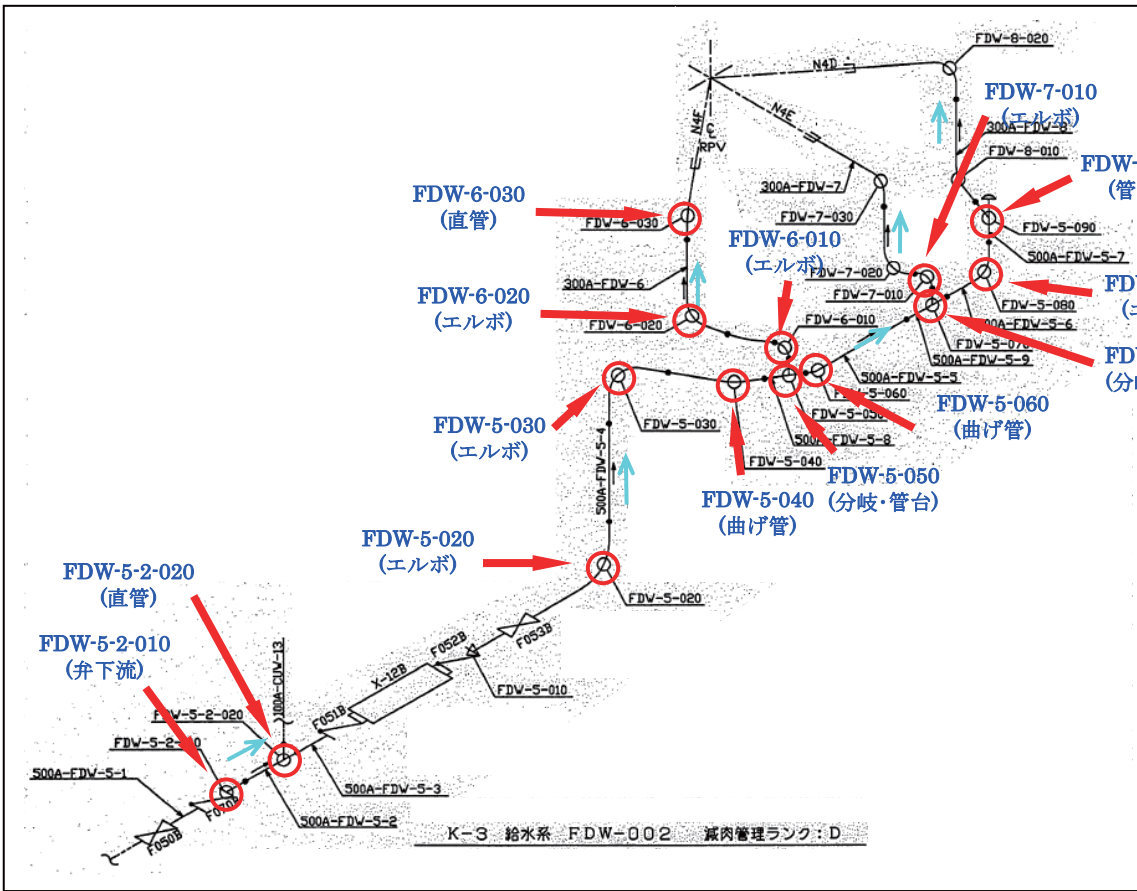


図 2-2 配管板厚測定箇所（給水系）



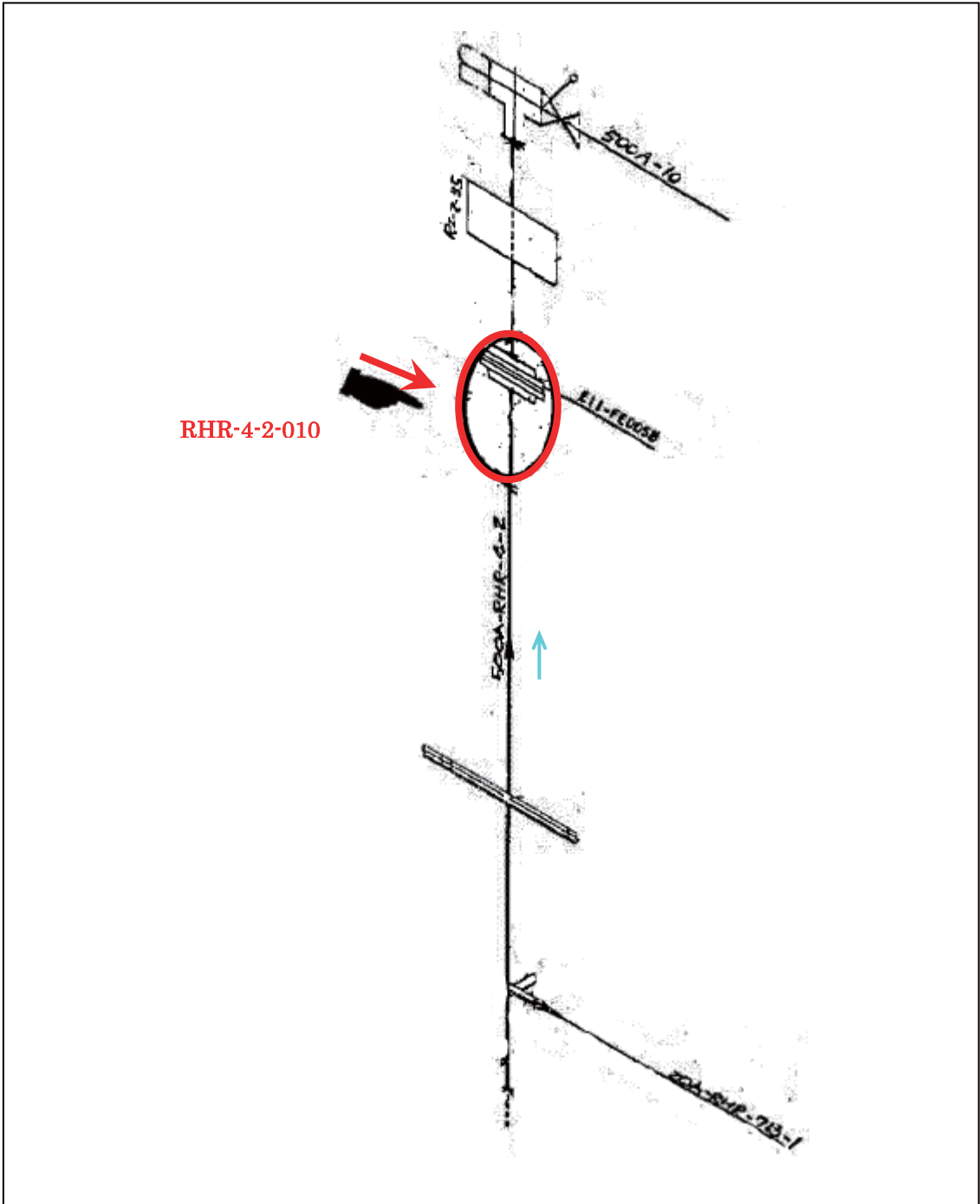


图 3-1 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

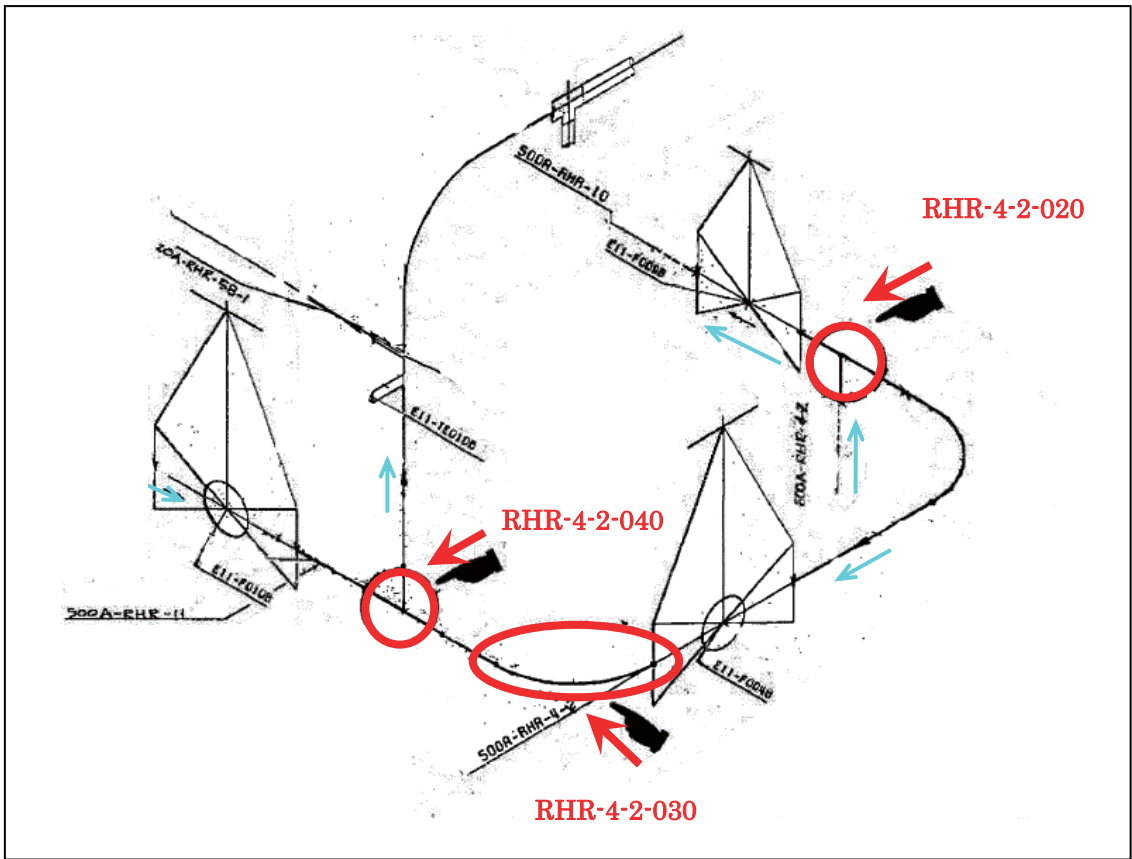


图 3-2 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

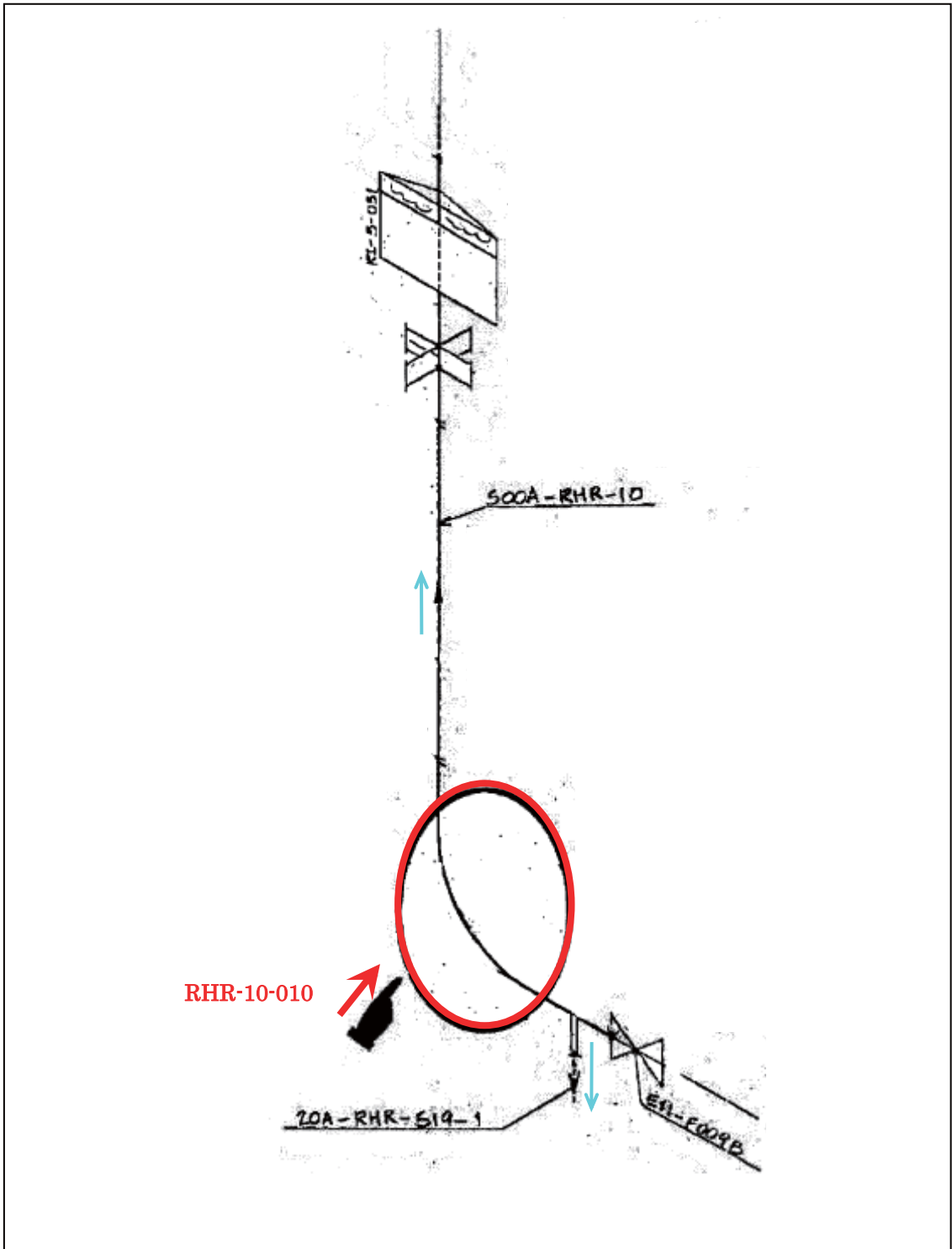


图 3-3 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

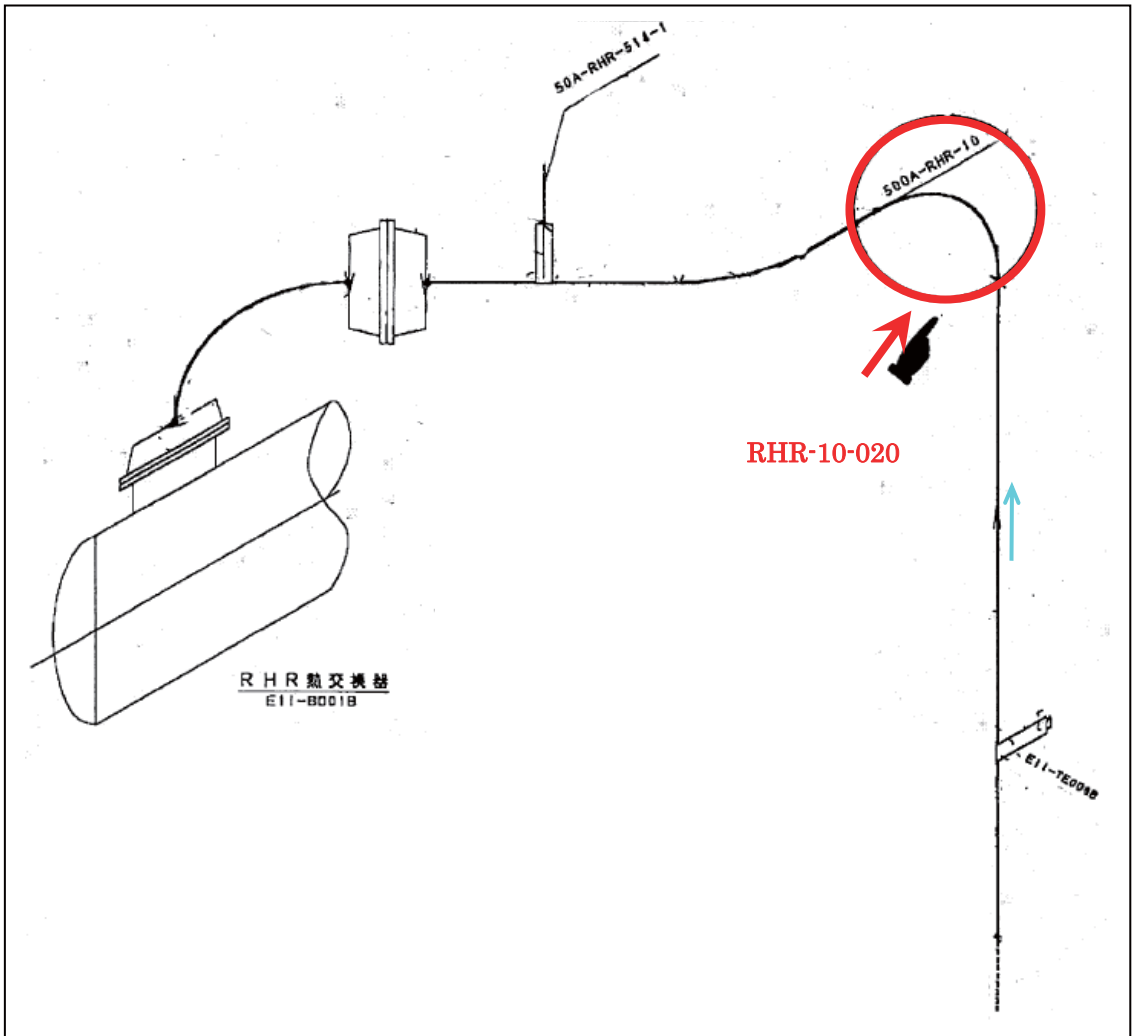


图 3-4 配管板厚測定箇所（残留熱除去系）

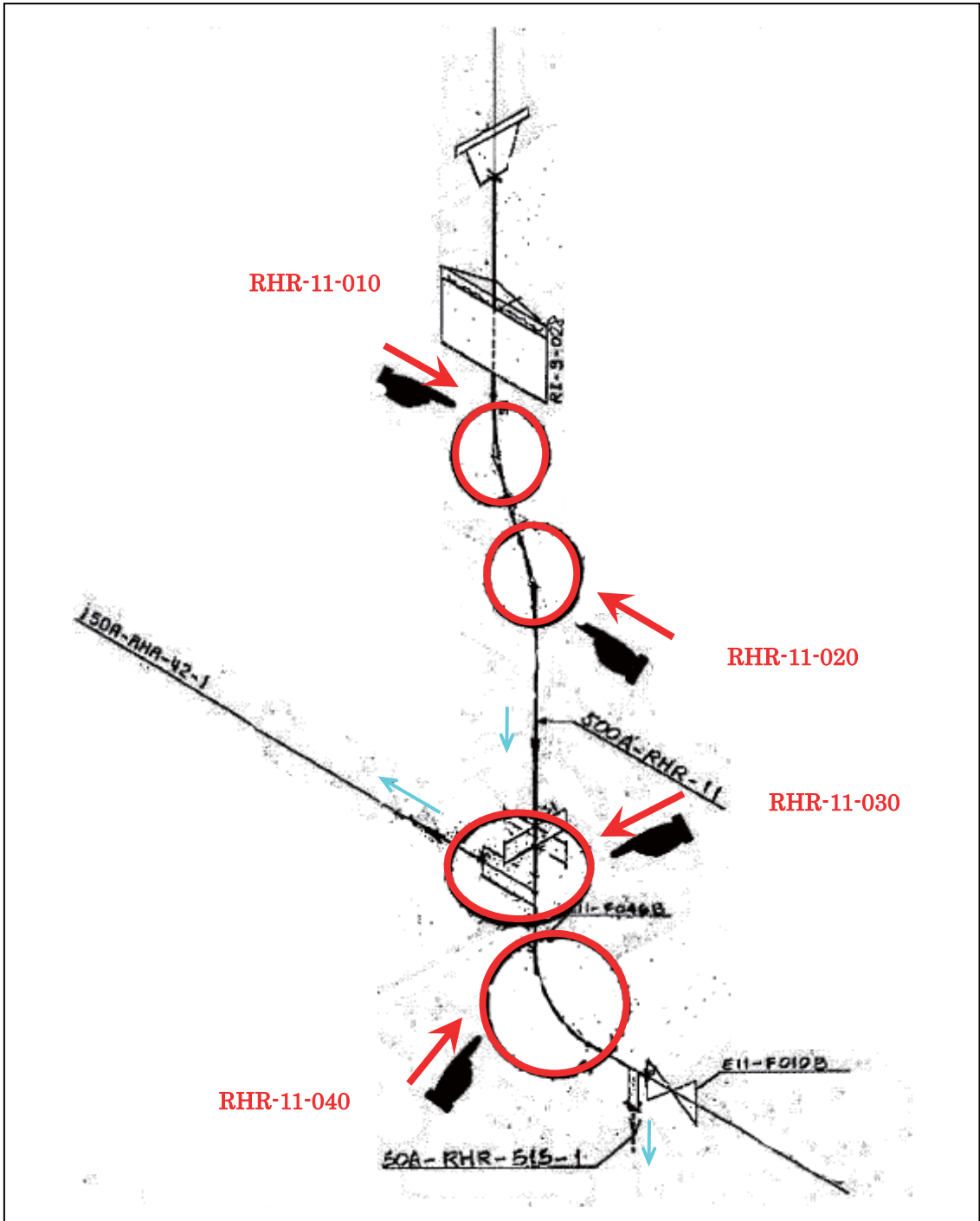


图 3-5 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

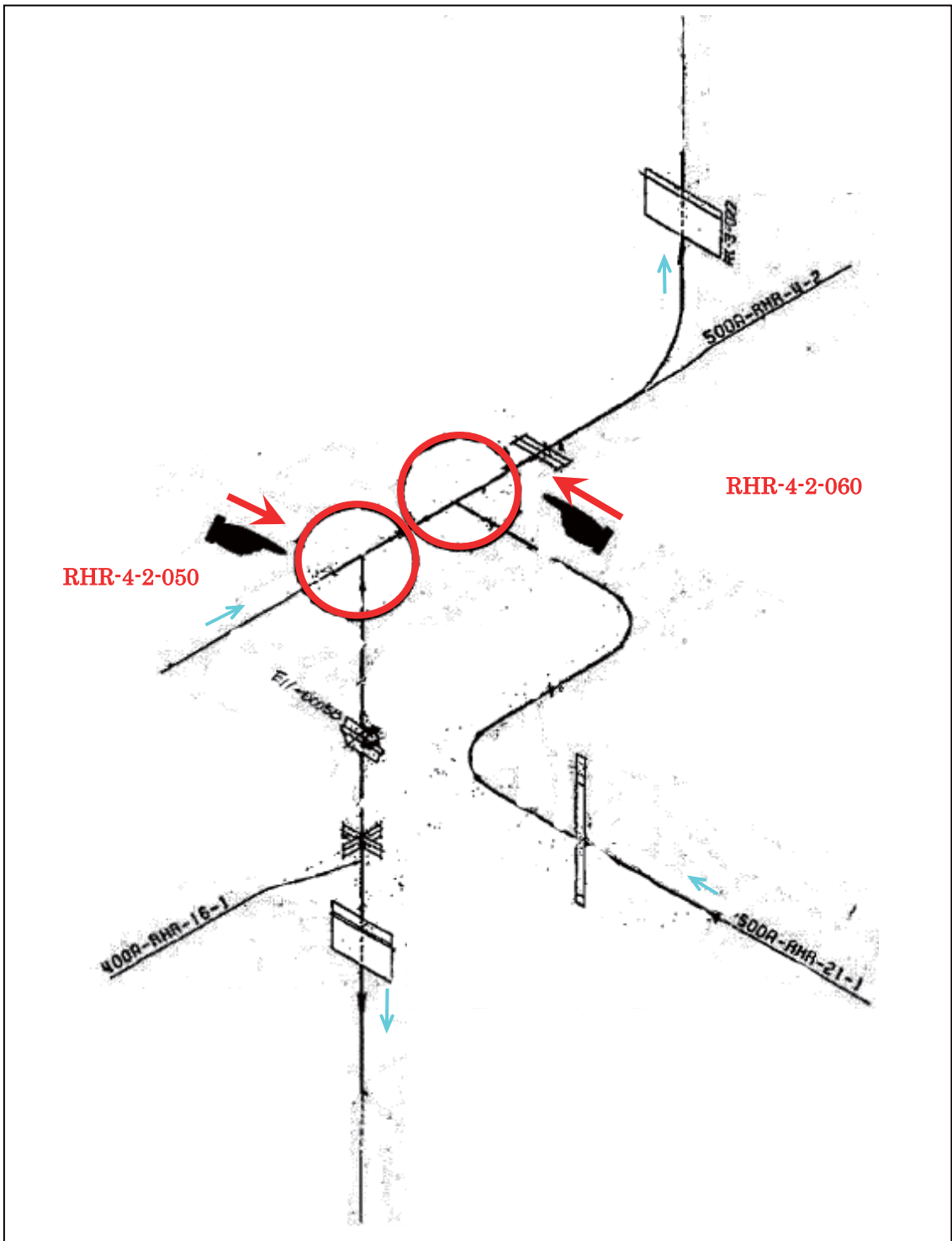


图 3-6 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

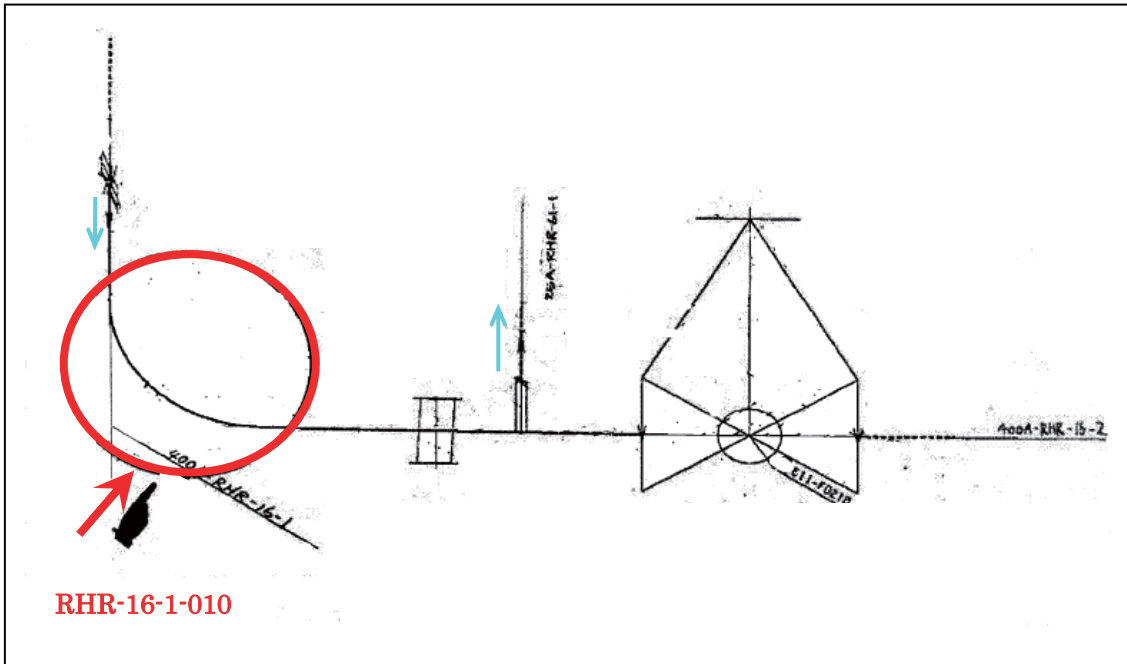


图 3-7 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

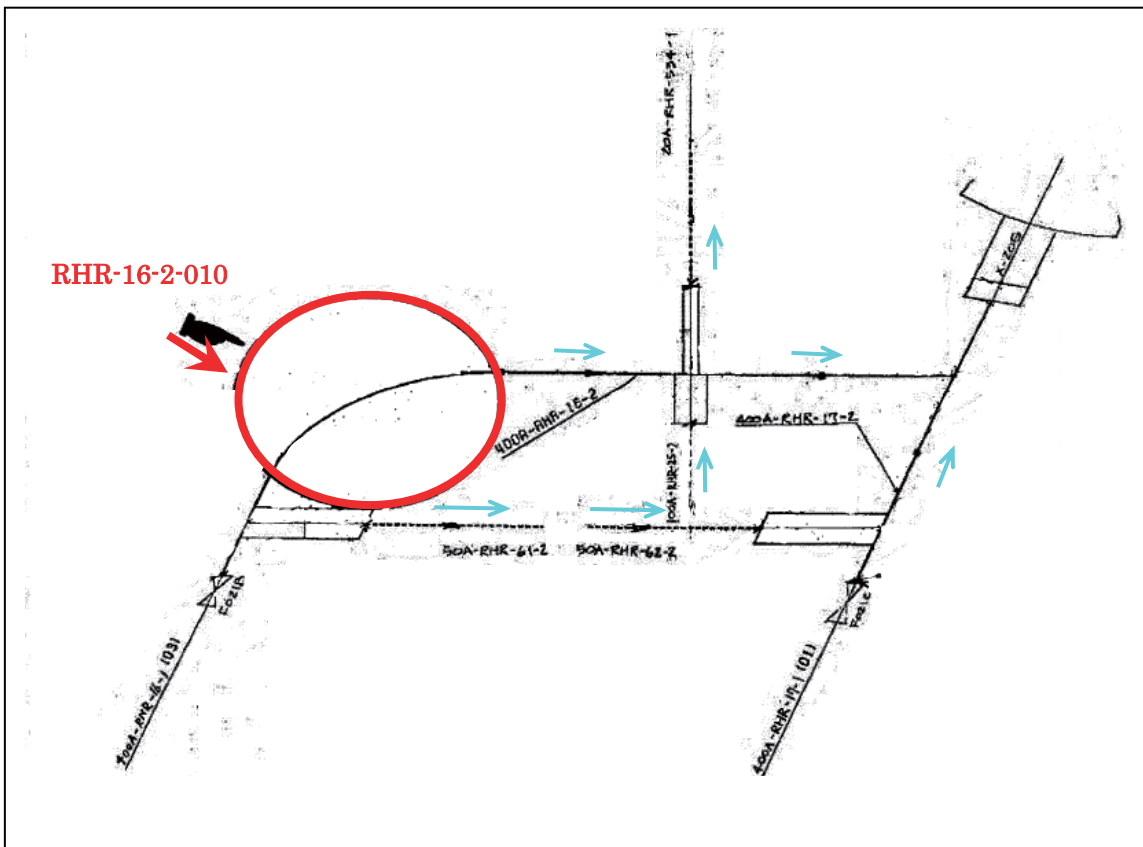


图 3-8 配管板厚测定箇所（残留熱除去系）

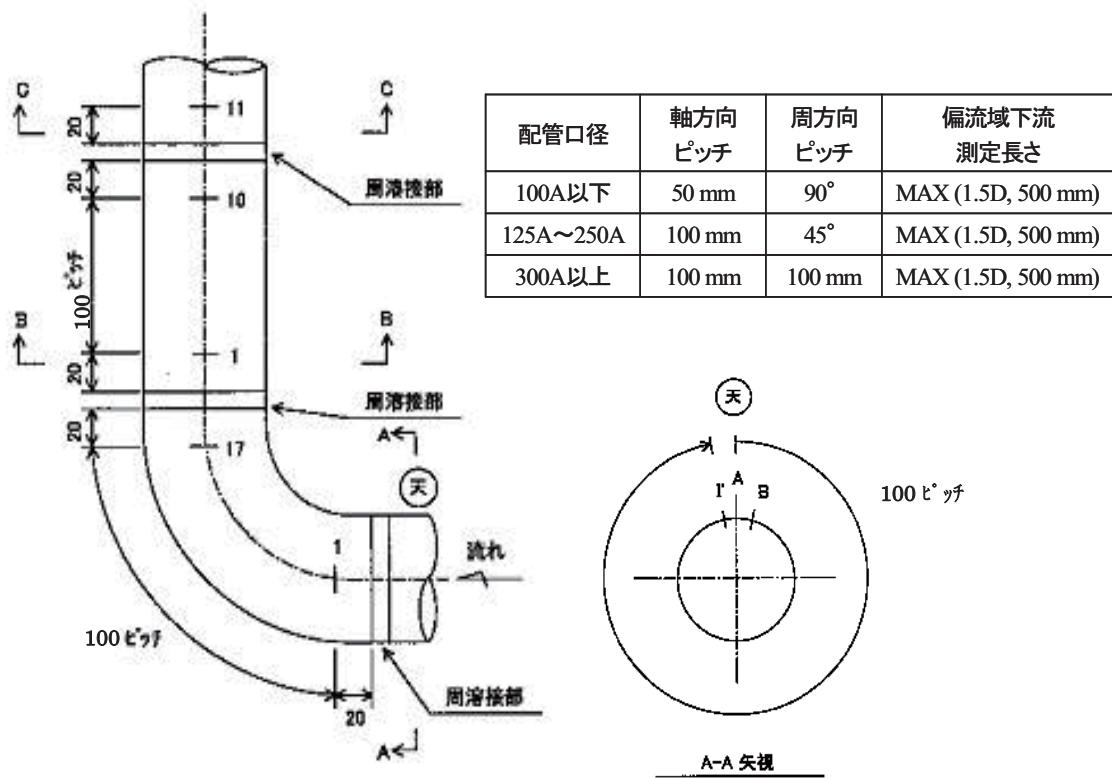


図4 配管板厚測定点の設定例

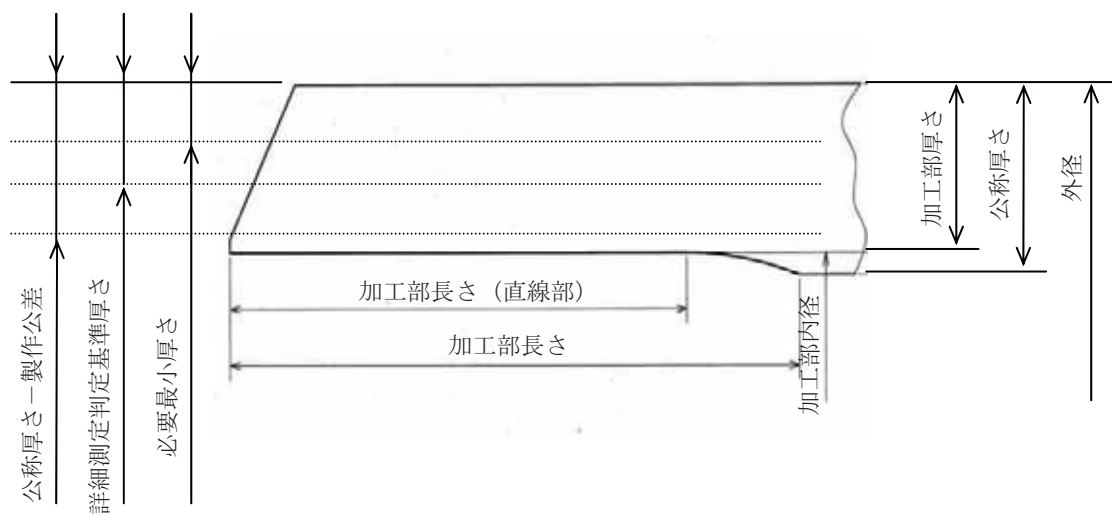


図5 各種配管厚さ及び配管開先加工部形状の例



表1 耐震安全上重要な配管系における配管板厚測定結果(1/3)

| 系統               | 配管番号        | 測定箇所                     |        | 材質     | 配管口径   | 公称厚さ<br>[mm] | 公称厚さ※2<br>(下限)<br>[mm] | 詳細測定<br>判定厚さ<br>[mm] | 必要最小<br>厚さ<br>[mm] | 測定厚さ※3<br>[mm]      | 備考                  |                     |
|------------------|-------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                  |             | 管理番号                     | 配管要素※1 |        |        |              |                        |                      |                    |                     |                     |                     |
| 主<br>蒸<br>気<br>系 | MS-001      | MS-1-030                 | 曲げ管    | B1     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 25.50                | 23.7               | 20.08               | 30.6                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 29.14                | 26.2               | 20.08               | 30.2                |                     |
|                  |             |                          |        | B3     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 26.81                | 24.6               | 20.08               | 27.2                |                     |
|                  |             | MS-1-040                 | 曲げ管    | B1     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 26.81                | 24.6               | 20.08               | 32.9                |                     |
|                  |             | MS-1-070                 | 曲げ管    | B1     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 25.50                | 23.7               | 20.08               | 30.5                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 29.14                | 26.2               | 20.08               | 35.0                |                     |
|                  |             | MS-1-080                 | FE下流直管 | P1     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 29.14                | 26.2               | 20.08               | 35.1                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 29.14                | 26.2               | 20.08               | 31.1                | 開先部寸法(製造時最小):30.7mm |
|                  |             | MS-1-090                 | 曲げ管    | B1     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 25.50                | 23.7               | 20.08               | 30.6                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS49  | 650A         | 33.3                   | 29.14                | 26.2               | 20.08               | 35.4                |                     |
| MS-1-100         | 弁出口直管       | P1                       | SGV49  | 650A   | 33.5   | 32.00        | 29.1                   | 23.12                | 35.4               | 開先部寸法(製造時最小):31.2mm |                     |                     |
| 給<br>水<br>系      | FDW-1-3     | FDW-1-2-010              | 弁出口直管  | P1     | SFVC2B | 500A         | 32.5                   | 28.44                | 24.9               | 17.79               | 31.9                | 開先部寸法(製造時最小):30.3mm |
|                  | FDW-1-4     | FDW-1-010                | 弁出口直管  | P1     | STS49  | 500A         | 32.5                   | 28.44                | 24.2               | 15.45               | 31.7                | 開先部寸法(製造時最小):30.7mm |
|                  |             | FDW-1-030                | 曲げ管    | B1     | STS49  | 500A         | 32.5                   | 24.89                | 21.8               | 15.45               | 30.6                |                     |
|                  | P2          |                          |        | STS49  | 500A   | 32.5         | 28.44                  | 24.2                 | 15.45              | 34.1                | 開先部寸法(製造時最小):30.9mm |                     |
|                  | FDW-2       | FDW-2-010                | エルボ    | E1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 21.0                | 開先部寸法(製造時最小):19.6mm |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 20.7                | 開先部寸法(製造時最小):18.9mm |
|                  |             |                          |        | B3     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 20.3                |                     |
|                  |             | FDW-2-020                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 19.0                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 21.4                |                     |
|                  |             | FDW-2-030                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 17.9                |                     |
|                  | P2          |                          |        | STS42  | 300A   | 21.4         | 18.73                  | 16.2                 | 10.98              | 20.6                |                     |                     |
|                  | FDW-3       | FDW-3-010                | エルボ    | E1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 23.8                | 開先部寸法(製造時最小):21.3mm |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 21.6                | 開先部寸法(製造時最小):19.2mm |
|                  |             | FDW-3-020                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 19.4                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 21.7                |                     |
|                  |             | FDW-3-030                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 18.4                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 20.8                |                     |
|                  | FDW-4       | FDW-4-010                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 20.0                |                     |
|                  |             |                          |        | P2     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98               | 21.1                |                     |
|                  |             | FDW-4-020                | 曲げ管    | B1     | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98               | 18.2                |                     |
| P2               |             |                          |        | STS42  | 300A   | 21.4         | 18.73                  | 16.2                 | 10.98              | 20.5                |                     |                     |
| FDW-5-3          | FDW-5-2-020 | 直管付ティー<br>(リコンビネーションティー) | T1     | SFVC2B | 500A   | 32.5         | 28.44                  | 24.9                 | 17.79              | 34.6                | 開先部寸法(製造時最小):32.5mm |                     |
| FDW-5-4          | FDW-5-020   | 曲げ管                      | B1     | STS49  | 500A   | 32.5         | 24.89                  | 21.8                 | 15.45              | 29.9                |                     |                     |
|                  |             |                          | P2     | STS49  | 500A   | 32.5         | 28.44                  | 24.2                 | 15.45              | 33.6                |                     |                     |
|                  | FDW-5-030   | 曲げ管                      | B1     | STS49  | 500A   | 32.5         | 24.89                  | 21.8                 | 15.45              | 30.7                |                     |                     |
|                  |             |                          | P2     | STS49  | 500A   | 32.5         | 28.44                  | 24.2                 | 15.45              | 34.0                | 開先部寸法(製造時最小):30.4mm |                     |
|                  | FDW-5-040   | 曲げ管                      | B1     | STS49  | 500A   | 32.5         | 24.89                  | 21.8                 | 15.45              | 29.0                |                     |                     |
|                  |             |                          | P2     | STS49  | 500A   | 32.5         | 28.44                  | 24.2                 | 15.45              | 34.3                | 開先部寸法(製造時最小):31.0mm |                     |

表1 耐震安全上重要な配管系における配管板厚測定結果(2/3)

| 系統          | 配管番号      | 測定箇所       |             | 材質    | 配管口径   | 公称厚さ<br>[mm] | 公称厚さ※2<br>(下限)<br>[mm] | 詳細測定<br>判定厚さ<br>[mm] | 必要最小<br>厚さ<br>[mm] | 測定厚さ※3<br>[mm] | 備考                  |                     |                     |
|-------------|-----------|------------|-------------|-------|--------|--------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|             |           | 管理番号       | 配管要素※1      |       |        |              |                        |                      |                    |                |                     |                     |                     |
| 給水系         | FDW-6     | FDW-5-050  | 直管付テーパー     | T1    | SFVC2B | 500A         | 32.5                   | 28.44                | 24.8               | 17.51          | 34.8                | 開先部寸法(製造時最小):31.7mm |                     |
|             |           |            |             | P2    | STS49  | 500A         | 32.5                   | 28.44                | 24.2               | 15.45          | 32.5                | 開先部寸法(製造時最小):30.8mm |                     |
|             |           |            |             | T3    | SFVC2B | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 23.7                | 開先部寸法(製造時最小):20.0mm |                     |
|             |           | FDW-6-010  | エルボ         | E1    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 22.0                | 開先部寸法(製造時最小):21.2mm |                     |
|             |           |            |             | P1    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 20.6                | 開先部寸法(製造時最小):19.1mm |                     |
|             |           |            |             | B3    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98          | 19.7                |                     |                     |
|             |           | FDW-6-020  | 曲げ管         | B1    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98          | 18.9                |                     |                     |
|             |           |            |             | P2    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 20.9                |                     |                     |
|             |           | FDW-6-030  | 曲げ管         | B1    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 16.39                | 14.6               | 10.98          | 18.1                |                     |                     |
|             |           |            |             | P2    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 20.5                |                     |                     |
|             |           | FDW-7      | FDW-5-070   | 分岐・管台 | T1     | SFVC2B       | 500A                   | 32.5                 | 28.44              | 24.8           | 17.51               | 35.0                | 開先部寸法(製造時最小):31.8mm |
|             |           |            |             |       | P2     | STS49        | 500A                   | 32.5                 | 28.44              | 24.2           | 15.45               | 30.8                |                     |
|             | T3        |            |             |       | SFVC2B | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 23.9                | 開先部寸法(製造時最小):19.9mm |                     |
|             | FDW-7-010 |            | エルボ         | E1    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 22.5                | 開先部寸法(製造時最小):20.2mm |                     |
|             |           |            |             | P2    | STS42  | 300A         | 21.4                   | 18.73                | 16.2               | 10.98          | 21.6                | 開先部寸法(製造時最小):18.9mm |                     |
|             | FDW-8     |            | FDW-5-090   | 分岐・管台 | T1     | SFVC2B       | 500A                   | 32.5                 | 28.44              | 24.8           | 17.51               | 35.0                | 開先部寸法(製造時最小):31.7mm |
|             |           |            |             |       | T2     | SFVC2B       | 300A                   | 21.4                 | 18.73              | 16.2           | 10.98               | 23.5                | 開先部寸法(製造時最小):20.1mm |
|             |           |            |             |       | P3     | STS42        | 300A                   | 21.4                 | 18.73              | 16.2           | 10.98               | 21.3                | 開先部寸法(製造時最小):19.3mm |
|             | 残留熱除去系    | RHR-4-2    | RHR-4-2-010 | 直管    | P1     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 16.1                | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |
|             |           |            | RHR-4-2-020 | 分岐・管台 | T1     | STS42        | 500A                   | 15.1                 | 13.22              | 11.6           | 8.36                | 16.2                |                     |
|             |           |            |             |       | T2     | STS42        | 500A                   | 15.1                 | 13.22              | 11.6           | 8.36                | 21.1                |                     |
|             |           |            |             |       | P3     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 16.0                | 開先部寸法(製造時最小):12.5mm |
|             |           |            |             |       | B4     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 16.4                |                     |
|             |           |            | RHR-4-2-030 | エルボ   | E1     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 16.3                | 開先部寸法(製造時最小):14.1mm |
| P2          |           |            |             |       | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.9                | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |                     |
| RHR-4-2-040 |           |            | 分岐・管台       | T1    | STS42  | 500A         | 15.1                   | 13.22                | 11.6               | 8.36           | 22.5                |                     |                     |
|             |           |            |             | T2    | STS42  | 500A         | 15.1                   | 13.22                | 11.6               | 8.36           | 17.5                |                     |                     |
|             |           |            |             | P3    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.8                | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |                     |
| RHR-010     |           |            | RHR-10-010  | 曲げ管   | B1     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 12.34              | 11.1           | 8.36                | 13.5                |                     |
|             |           |            |             |       | P2     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 15.8                | 開先部寸法(製造時最小):12.9mm |
|             |           | RHR-10-020 | エルボ         | E1    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.9                | 開先部寸法(製造時最小):14.3mm |                     |
|             |           |            |             | P2    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.9                | 開先部寸法(製造時最小):12.8mm |                     |
|             |           |            |             | B3    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 17.0                | 開先部寸法(製造時最小):15.0mm |                     |
|             |           | RHR-011    | RHR-11-010  | エルボ   | E1     | SGV42        | 500A                   | 15.1                 | 14.10              | 12.2           | 8.36                | 16.8                | 開先部寸法(製造時最小):16.5mm |
| P2          |           |            |             |       | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.8                | 開先部寸法(製造時最小):12.8mm |                     |
| RHR-11-020  |           |            | エルボ         | E1    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 16.0                |                     |                     |
|             |           |            |             | P2    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 16.0                | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |                     |
| RHR-11-030  |           |            | 分岐・管台       | T1    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 16.0                |                     |                     |
|             |           |            |             | T2    | SF50A  | 150A         | 30.0                   | 29.50                | 20.4               | 2.16           | 30.1                |                     |                     |
|             |           |            |             | P3    | STS42  | 150A         | 7.1                    | 6.22                 | 5.5                | 3.80           | 7.0                 | 開先部寸法(製造時最小):6.3mm  |                     |
| RHR-11-040  |           |            | エルボ         | E1    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.9                |                     |                     |
|             |           | P2         |             | SGV42 | 500A   | 15.1         | 14.10                  | 12.2                 | 8.36               | 15.8           | 開先部寸法(製造時最小):12.7mm |                     |                     |

表1 耐震安全上重要な配管系における配管板厚測定結果(3/3)

| 系統     | 配管番号         | 測定箇所         |        | 材質    | 配管口径   | 公称厚さ<br>[mm] | 公称厚さ※2<br>(下限)<br>[mm] | 詳細測定<br>判定厚さ<br>[mm] | 必要最小<br>厚さ<br>[mm] | 測定厚さ※3<br>[mm] | 備考   |                     |
|--------|--------------|--------------|--------|-------|--------|--------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------|------|---------------------|
|        |              | 管理番号         | 配管要素※1 |       |        |              |                        |                      |                    |                |      |                     |
| 残留熱除去系 | RHR-16-1     | RHR-4-2-050  | 分岐・管台  | T1    | STS42  | 500A         | 15.1                   | 13.22                | 11.6               | 8.36           | 21.9 |                     |
|        |              |              |        | P2    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 16.1 | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |
|        |              |              |        | T3    | STS42  | 400A         | 12.7                   | 11.12                | 9.7                | 6.68           | 17.0 |                     |
|        |              |              |        | P4    | SGV42  | 400A         | 12.7                   | 11.70                | 10.1               | 6.68           | 13.7 | 開先部寸法(製造時最小):13.0mm |
|        | RHR-16-1-010 | エルボ          | E1     | SGV42 | 400A   | 12.7         | 10.24                  | 9.1                  | 6.68               | 11.7           |      |                     |
|        |              |              | P2     | SGV42 | 400A   | 12.7         | 11.70                  | 10.1                 | 6.68               | 13.3           |      |                     |
|        | RHR-16-2     | RHR-16-2-010 | エルボ    | E1    | SM41CN | 400A         | 9.5                    | 8.50                 | 7.0                | 3.80           | 8.8  |                     |
|        |              |              |        | P2    | SM41CN | 400A         | 9.5                    | 8.50                 | 7.0                | 3.80           | 10.3 | 開先部寸法(製造時最小):7.9mm  |
|        | RHR-21-1     | RHR-4-2-060  | 分岐・管台  | T1    | STS42  | 500A         | 15.1                   | 13.22                | 11.6               | 8.36           | 20.8 |                     |
|        |              |              |        | P2    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 16.2 | 開先部寸法(製造時最小):12.4mm |
|        |              |              |        | T3    | STS42  | 500A         | 15.1                   | 13.22                | 11.6               | 8.36           | 15.0 |                     |
|        |              |              |        | P4    | SGV42  | 500A         | 15.1                   | 14.10                | 12.2               | 8.36           | 15.9 | 開先部寸法(製造時最小):12.3mm |

※1: P;直管部、T;管台・分岐部、E;エルボ部、B;曲げ管部、R;レジャーサ部、FE;フローンズル部、RO;オリフィス部、C;キャップ部、数字標記;上流側からの連番

※2: 公称厚さから製作公差を差し引いた値

※3: 各測定ポイントにおける測定値の最小値を記載(凡例は下記参照)

- (a) : 測定最小厚さ  $\geq$  公称厚さ
- (b) : 公称厚さ > 測定最小厚さ  $\geq$  (公称厚さ - 製作公差)
- (c) : (公称厚さ - 製作公差) > 測定最小厚さ  $\geq$  詳細測定判定厚さ
- (d) : 詳細測定判定厚さ > 測定最小厚さ  $\geq$  必要最小厚さ
- (e) : 必要最小厚さ > 測定最小厚さ

※4: JIS規格外

柏崎刈羽原子力発電所 3 号機  
欠陥を有する機器の解析評価の結果について  
(炉心シュラウド、原子炉冷却材再循環系  
配管の評価)

# 柏崎刈羽原子力発電所3号機

## 欠陥を有する機器の解析評価の結果について

(炉心シュラウド、原子炉冷却材再循環系配管の評価)

平成23年 2月18日

東京電力株式会社



東京電力

### 欠陥が確認されている機器

- 粒界型応力腐食割れ（IGSCC）による欠陥（き裂）を有する機器に関しては、欠陥の影響を考慮した健全性評価を実施。
- 3号機においては、以下の表に示す箇所に欠陥の存在が確認されている。

| 欠陥<br>確認<br>箇所 | 炉心シュラウド*1           | 原子炉再循環系配管<br>(B系) *2 | 原子炉再循環系配管<br>(A系) *3 |
|----------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|                | シュラウド下部リング<br>溶接線近傍 | 2継手                  | 1継手                  |
| 対応             | 継続使用                | 継続使用                 | 取り替え済み*4             |

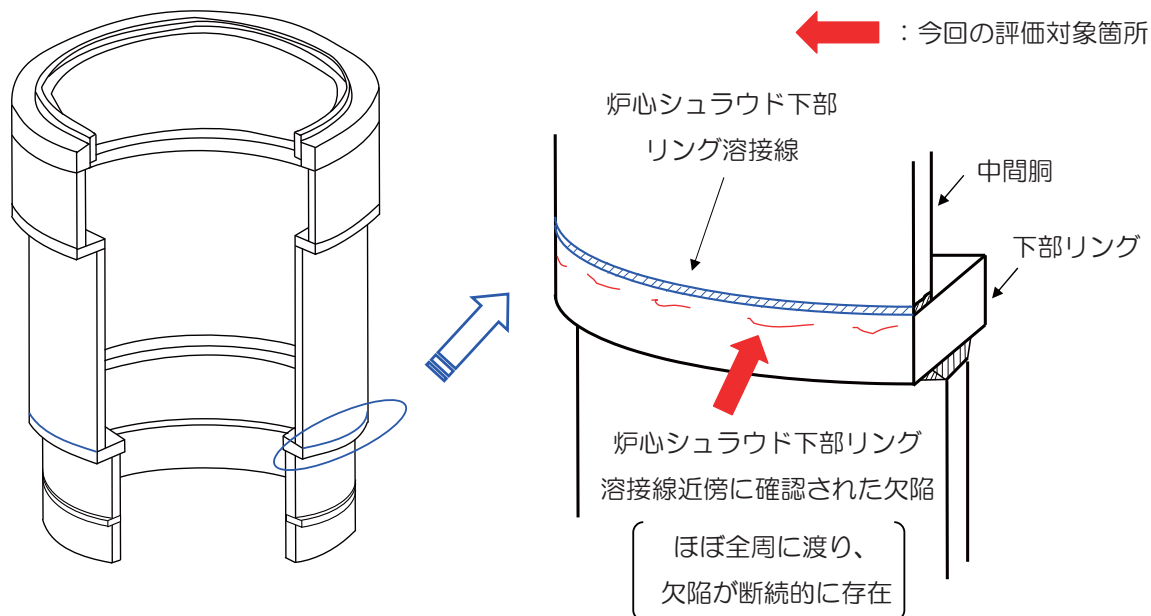
健全性評価を実施

- \*1：地震前（第7回定期検査時（平成14年8月10日～））に確認
- \*2：地震後に実施した応力腐食割れ対策施工前の超音波探傷試験時に確認（平成21年1月22日「お知らせ」実施）
- \*3：地震前（第9回定期検査時（平成18年5月12日～））に確認
- \*4：欠陥の進展状況に関する知見拡充の観点から、当該欠陥箇所を切り出し、断面観察を実施したことに伴い、配管取り替えを実施（第10回設備健全性評価サブワーキング（平成20年6月5日）資料参照）

## 欠陥が確認されている箇所 1 / 2

■欠陥が確認され、健全性評価を実施する箇所は以下の通り。

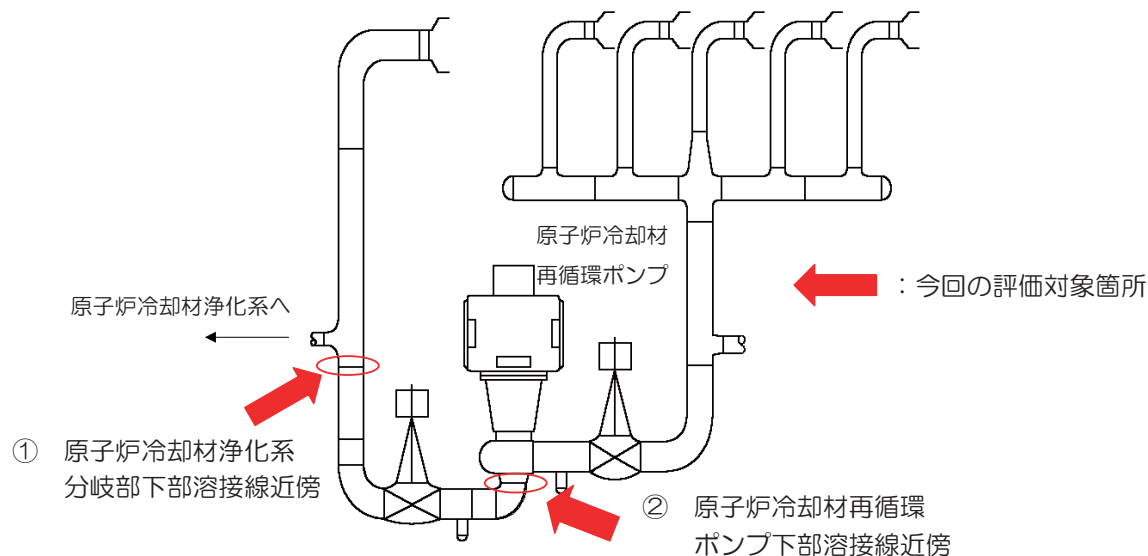
● 炉心シュラウド



柏崎刈羽原子力発電所3号機 炉心シュラウド概略図

## 欠陥が確認されている箇所 2 / 2

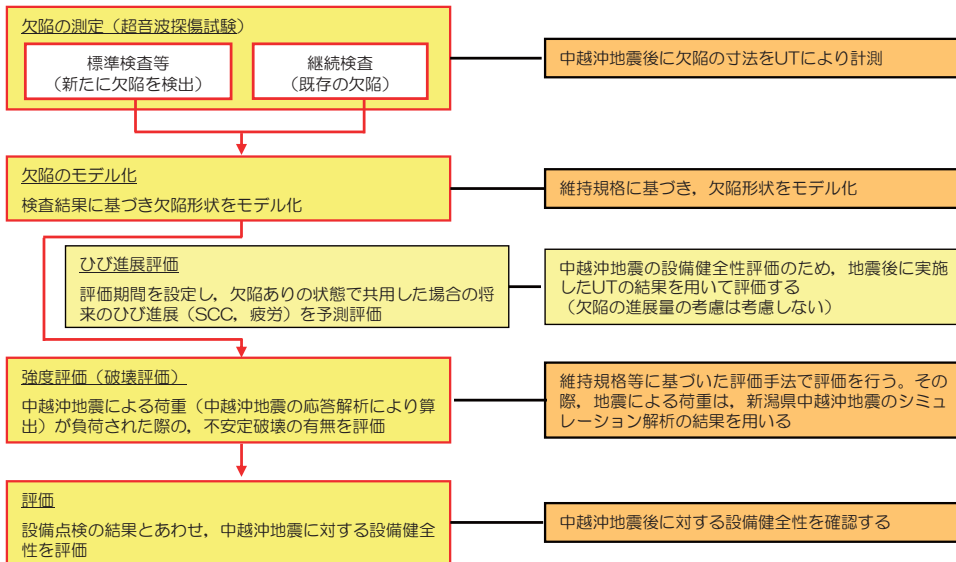
● 原子炉冷却材再循環系（B系）



- 原子炉冷却材再循環系配管の溶接継手部は、今定期検査（第10回定期検査）において、応力腐食割れ対策を計画的に実施
- 応力腐食割れ対策を施工する前の超音波探傷試験で、2継手に欠陥が確認されたもの

柏崎刈羽原子力発電所3号機 原子炉冷却材再循環系（B系） 系統概略図

# 欠陥を有する機器の健全性評価の流れ



今回の点検・評価の流れ

欠陥が確認された場合、および、継続使用する場合には、電気事業法第55条の規定に基づき、欠陥の解釈\*および維持規格に沿った評価を行うこととなっている（上図での「通常」の流れ）。今回の中越沖地震後の設備健全性評価は、電気事業法55条に規定される評価の範囲外ではあるが、評価に際しては、上記と同様の評価方法を用いて、設備健全性評価を行った。



\* 発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について（内規） 原子力安全・保安院

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

## 欠陥を有する機器の健全性評価（炉心シュラウド）1 / 4

### ■超音波探傷による欠陥寸法測定結果

- 新潟県中越沖地震後に実施した超音波探傷の結果、炉心シュラウドにおける欠陥の寸法は以下の通りであった。

| 欠陥確認箇所              | 炉心シュラウド仕様 (mm) |         | 欠陥指示 (mm) *2 |                | モデル化寸法 (mm) |
|---------------------|----------------|---------|--------------|----------------|-------------|
|                     | 外径             | 中間胴板厚*1 | 平均深さ         | 最大深さ           | 深さ          |
| シュラウド下部リング<br>溶接線近傍 | 5260.8         | 50.8    | 8.3<br>(7.9) | 17.7<br>(14.3) | 8.3         |

\* 1 : 欠陥が確認されているのは下部リング（板厚約270mm）であるが、保守的に中間胴の板厚を用いて評価

\* 2 : 欠陥指示寸法のうち、カッコ付きのものは、地震前（第8回定期検査時（平成17年1月17日～））に実施した超音波探傷の結果



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

## 欠陥を有する機器の健全性評価（炉心シュラウド）2 / 4

### ■荷重条件

- 3号機は中越沖地震発生時、プラント運転中であったため、炉心シュラウドの荷重条件には差圧を考慮した条件での評価を行った。

| 欠陥確認箇所              | 荷重条件                              |                                    |                                  |  |               |
|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|---------------|
|                     | 自重*1<br>( $\times 10^3\text{N}$ ) | 地震力                                |                                  |  | 差圧<br>(MPa)*2 |
|                     |                                   | 鉛直力*1<br>( $\times 10^3\text{N}$ ) | 水平力<br>( $\times 10^3\text{N}$ ) | モーメント<br>( $\times 10^6\text{N}\cdot\text{mm}$ ) |               |
| シュラウド下部リング<br>溶接線近傍 | 1500                              | 1050                               | 5540                             | 30400  | 0.10          |

\*1：破壊評価において、自重および鉛直力は圧縮側に作用するため、保守的に考慮していない

\*2：シュラウド内外差圧

## 欠陥を有する機器の健全性評価（炉心シュラウド）3 / 4

### ■評価結果

- 欠陥の解釈および維持規格に基づいた評価手法を用いて、炉心シュラウドの破壊評価を行った結果、以下のとおり許容基準を満足しており、設備の健全性を確認した。

| 欠陥確認箇所              | モデル化寸法<br>(mm) | 必要残存面積<br>( $\text{mm}^2$ ) | 許容欠陥深さ<br>(mm) |
|---------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
|                     | 深さ             |                             |                |
| シュラウド下部リング溶<br>接線近傍 | 8.3            | $1.7 \times 10^5$           | 40.7           |

- なお、欠陥の解釈（平成18年3月23日）に基づき、「1次一般膜応力による許容応力限界から求める必要残存面積による評価」の方法を用いて、上記評価の妥当性確認をした結果は以下の通り。

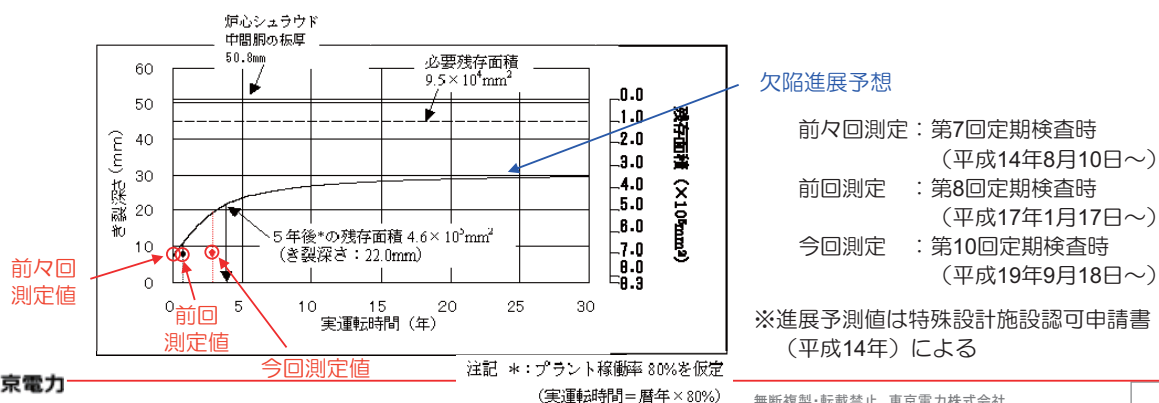
| 評価項目                     | 許容応力状態Ⅲ <sub>A</sub> S | 許容応力状態Ⅳ <sub>A</sub> S |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 許容欠陥深さ (mm)              | 38.9                   | 43.3                   |
| 必要残存面積 ( $\text{mm}^2$ ) | $2.0 \times 10^5$      | $1.3 \times 10^5$      |



# 欠陥を有する機器の健全性評価（炉心シュラウド） 4 / 4

## ■地震の影響評価

- 前回の測定結果から、わずかな欠陥の進展がみられる（欠陥平均深さ:7.9mm → 8.3mm）が、前回測定時から約2年間の運転をしており、応力腐食割れによる欠陥進展予測値から考慮しても、今回確認された進展量は、応力腐食割れによるものと考えられる。
- また、地震前後に測定した欠陥寸法を比較しても、著しい欠陥の進展がみられないことから、今回確認された進展は地震の影響ではないと推定される。



# 欠陥を有する機器の健全性評価（原子炉冷却材再循環系（B系）） 1 / 5

## ■超音波探傷による欠陥寸法測定結果

- 地震後に実施した、応力腐食割れ対策施工前の超音波探傷試験の結果、原子炉冷却材再循環系（B系）において確認された欠陥の寸法は以下の通りであった。

| 欠陥確認箇所               | 配管仕様 (mm) |      | 欠陥指示 (mm) |      | モデル化寸法 (mm) |    |
|----------------------|-----------|------|-----------|------|-------------|----|
|                      | 外径        | 板厚*1 | 深さ*2      | 長さ*3 | 深さ          | 長さ |
| ① 原子炉冷却材浄化系分岐下部溶接線近傍 | 625.4     | 39.0 | 7.4       | 17   | 7.4         | 17 |
| ② 原子炉再循環ポンプ下部溶接線近傍   | 625.4     | 38.5 | 2.9       | 37   | 2.9         | 37 |

\* 1：実測による寸法

\* 2：「超音波探傷試験システムの性能実証」（PD）による結果

\* 3：JEAG4207に従い、45°斜角探傷法と2次クリーニング波法の結果のうち、大きいものを採用

■荷重条件

- 3号機は中越沖地震発生時、プラント運転中であったため、原子炉冷却材再循環系（B系）の荷重条件には内圧、熱膨張を考慮した条件での評価を行った。

| き裂確認箇所               | 荷重条件 (MPa) |      |      |     |
|----------------------|------------|------|------|-----|
|                      | 自重         | 地震力  | 内圧   | 熱膨張 |
| ① 原子炉冷却材浄化系分岐下部溶接線近傍 | 1.0        | 11.6 | 29.1 | 9.7 |
| ② 原子炉再循環ポンプ下部溶接線近傍   | 2.1        | 20.6 | 29.1 | 6.3 |

■評価結果

- 欠陥の解釈および維持規格に基づいた評価手法を用いて、原子炉冷却材再循環系（B）系の許容欠陥寸法との比較および破壊評価を行った結果、以下のとおり許容基準を満足しており、設備の健全性を確認した。

| き裂確認箇所               | モデル化寸法 (mm) |    | 許容欠陥寸法 (mm) |     | 破壊評価 (MPa) |        |
|----------------------|-------------|----|-------------|-----|------------|--------|
|                      | 深さ          | 長さ | 深さ          | 長さ  | 作用曲げ応力     | 許容曲げ応力 |
| ① 原子炉冷却材浄化系分岐下部溶接線近傍 | 7.4         | 17 | 29.2        | 286 | 12.6       | 185.5  |
| ② 原子炉再循環ポンプ下部溶接線近傍   | 2.9         | 37 | 28.8        | 287 | 22.7       | 188.0  |

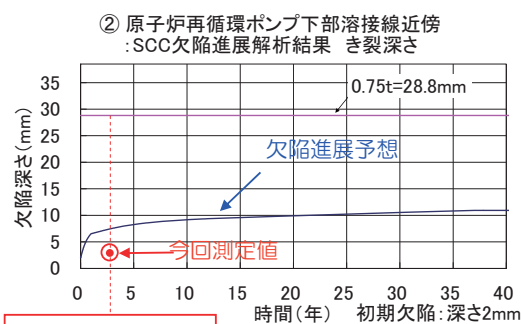
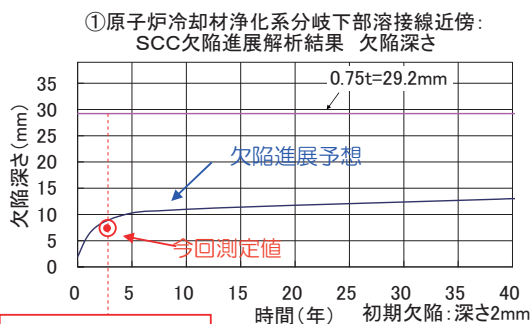
■地震の影響評価

- 原子炉冷却材再循環系配管（B系）に確認された欠陥は、新潟県中越沖地震前に確認された欠陥ではないが、
  - 当該箇所に発生する一次応力（内圧＋自重＋地震力）が許容応力を十分に下回っていること
  - 地震による疲れ累積係数が評価基準値を十分に下回っていることから、地震によって発生した欠陥ではないと考えられる。

| き裂確認箇所               | 一次応力評価     |                   | 疲労評価            |         |           |       |
|----------------------|------------|-------------------|-----------------|---------|-----------|-------|
|                      | 算出応力 (MPa) | 評価基準値 (ⅢAS) (MPa) | 繰返しびく応力強さ (MPa) | 等価繰返し回数 | 疲れ累積係数:UF | 評価基準値 |
| ① 原子炉冷却材浄化系分岐下部溶接線近傍 | 49         | 265               | 21              | 60回     | 0.000     | 1     |
| ② 原子炉再循環ポンプ下部溶接線近傍   | 53         |                   | 63              |         | 0.000     |       |

■欠陥の発生原因の推定

- 原子炉冷却材再循環配管（B系）で確認された欠陥が、地震前に実施した超音波探傷試験時（第7回定期検査時（平成14年8月10日～））に検出下限以下（深さ2mmと仮定）で存在していたとし、その後の応力腐食割れによる進展予測値と、今回の測定値を比較した。
- 前回測定時から今回欠陥を確認するまで約3年間の運転をしており、応力腐食割れによる欠陥進展予測値から考慮しても、今回確認された欠陥は、応力腐食割れによるものと考えられる。



# 欠陥を有する機器の設備健全性の評価結果（まとめ）

■欠陥を有する機器の設備健全性は以下の観点から確保できているものと評価した。

- 3号機の炉心シュラウドおよび原子炉冷却材再循環系配管（B系）について、地震後の超音波探傷による欠陥寸法を用いて破壊評価を行った結果、許容基準を満足していることを確認したこと
- 欠陥を有する機器に対する地震の影響は、地震前後の測定値等に著しい違いが無いこと等からないと推定されること
- 当該部の目視点検の結果、変形等の異常は確認されなかったこと

なお、今定期検査において、原子炉冷却材再循環系配管の溶接部については、予防保全の観点から、高周波誘導加熱による残留応力低減対策（IHSI）を施工した。欠陥を有する配管系についても、欠陥の進展を抑制する観点から、IHSIを施工した。今後、炉心シュラウドおよび原子炉冷却材再循環系配管（B系）を継続使用する場合には、プラント起動前に法令に要求される手続き（電気事業法55条に基づく欠陥評価）を行う。

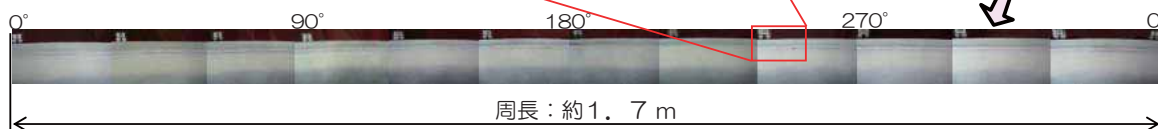
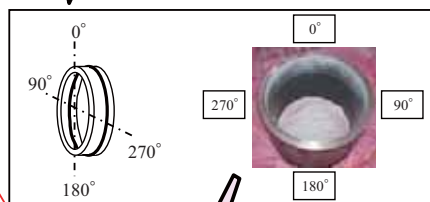
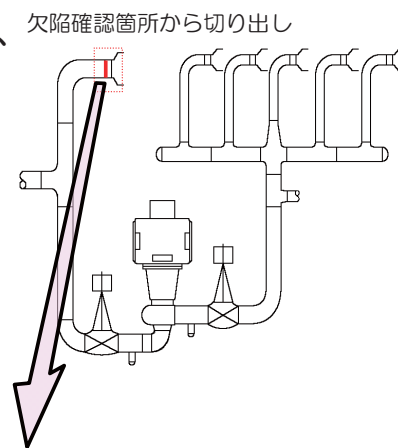
## 【参考】原子炉冷却材再循環系配管（A系）における断面観察（再掲）

- 切り出し配管内表面の欠陥の位置および長さについて、欠陥確認箇所から切り出し浸透探傷試験（PT）を行い観察。
- その結果、超音波探傷試験（UT）で検出していた位置にPTで指示模様を確認。
- UTによる欠陥の検出精度に問題のないことを確認。

| 配管外径     | 配管肉厚    | 欠陥長さ    |        |
|----------|---------|---------|--------|
|          |         | 切出前UT結果 | 内面観察結果 |
| 625.4 mm | 38.9 mm | 29 mm   | 約12 mm |



拡大写真



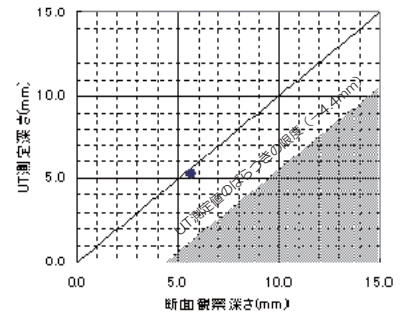
周長：約1.7 m

切り出し配管内表面観察結果（展開図）

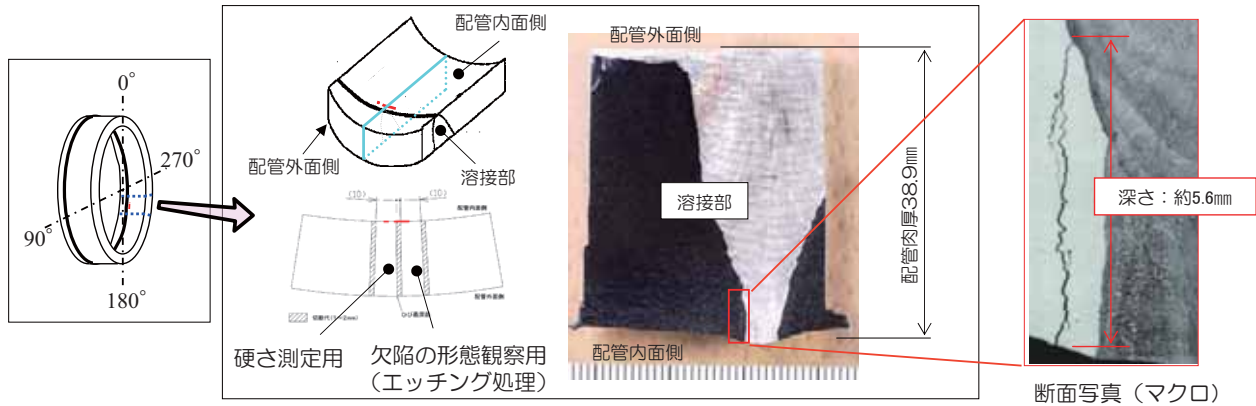
## 【参考】原子炉冷却材再循環系配管（A系）における断面観察（再掲）

- 欠陥部の断面観察を実施し、欠陥の深さを確認。

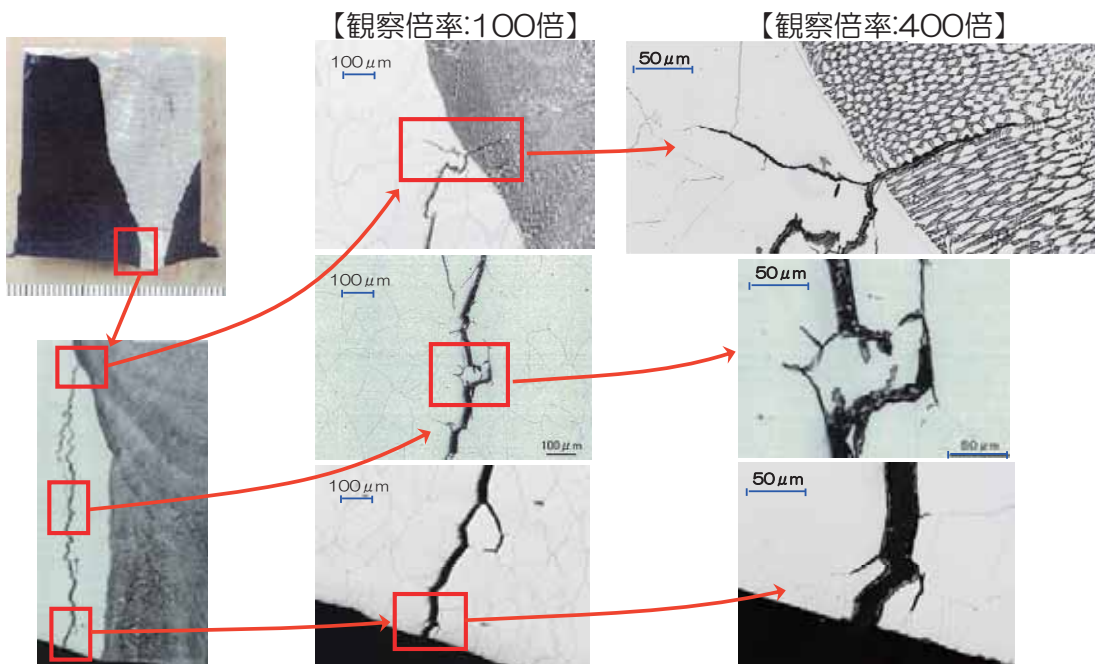
| 配管外径     | 配管肉厚    | 欠陥深さ    |         |
|----------|---------|---------|---------|
|          |         | 切出前UT結果 | 断面観察結果  |
| 625.4 mm | 38.9 mm | 5.3 mm  | 約5.6 mm |



- 欠陥の深さは、UTによる深さ測定値と同程度。
- UTによる欠陥の深さ測定精度に問題のないことを確認。



## 【参考】原子炉冷却材再循環系配管（A系）における断面観察（再掲）

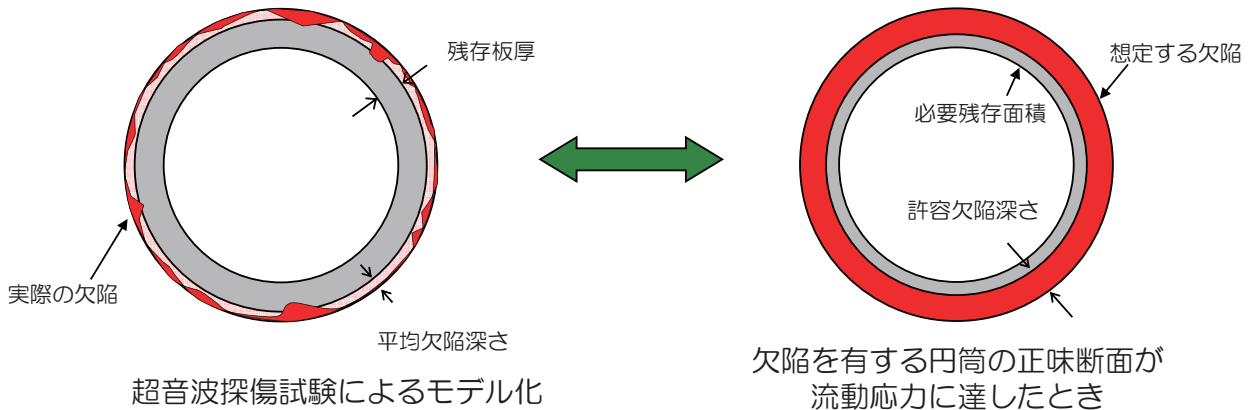


- 欠陥の形態はいずれの位置においてもSCCの特徴を有していた。
- 欠陥の先端部の形態においても、母材部は粒界に沿って、溶接金属内は結晶組織に沿って進展しておりSCCの特徴を有していた。
- 欠陥の先端の性状の明確な変化（鈍化）は確認されなかった。

## 【参考】炉心シュラウドで用いた評価方法

### ■破壊評価

- 炉心シュラウドの材料であるオーステナイト系ステンレス鋼は延性を有する材料であるため、破壊荷重は欠陥を有する円筒の正味断面が流動応力に達したときに破壊するとして、維持規格の極限荷重評価法の考え方に基づいて必要残存面積の評価を行う。また、必要残存面積における欠陥深さを許容欠陥深さとする。



## 【参考】炉心シュラウドで用いた評価方法

### (1) 評価用荷重の算出

$$F = (SF) \cdot S \cdot A'$$

ここで、SF：安全率 (SF=1.5)

S：評価部位の応力強さ

A'：評価部位の断面積 ( $A' = \frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)$ )

D<sub>o</sub>：外径

D<sub>i</sub>：内径

### (2) 必要残存面積及び許容欠陥深さの算出

$$F = \sigma_f \cdot A$$

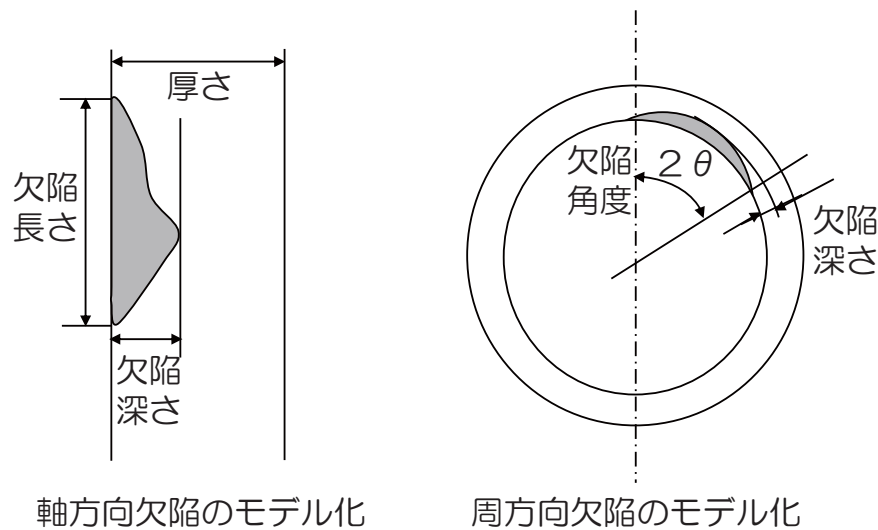
ここで、 $\sigma_f$ ：流動応力 ( $\sigma_f=2.7S_m$ )

S<sub>m</sub>：設計応力強さ

A：必要残存面積

## 【参考】原子炉冷却材再循環配管で用いた評価方法

### ■ 欠陥のモデル化（維持規格EB-4200および添付E-1）



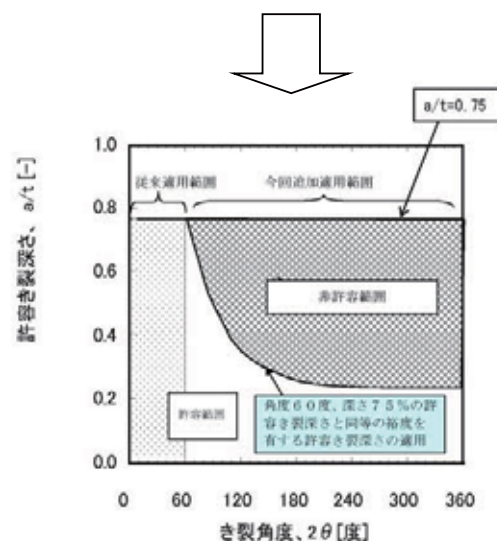
## 【参考】原子炉冷却材再循環配管で用いた評価方法

### ■ 破壊評価（維持規格EB4440及び添付E-9）

(1) 確認された欠陥の寸法が、許容欠陥寸法以下であること。

- ・ 許容欠陥深さ：欠陥の深さが板厚の75%以下
- ・ 許容欠陥角度：60°以下とするが、妥当性が示される場合はこの限りではない。

NISA文書では、「事例規格」周方向欠陥に対する許容欠陥角度制限の代替規定(CC-002)の技術評価に基づき、維持規格と同等の保守性を持たせる評価方法として、許容欠陥角度と許容欠陥深さの関係が規定されている。



## 【参考】原子炉冷却材再循環配管で用いた評価方法

(2) 当該部の曲げ応力が、許容曲げ応力を満足することを確認する。

$$S_c = \frac{1}{(SF)} \left( \frac{Pb'}{Z} - Pe \right) - Pm \left( 1 - \frac{1}{Z(SF)} \right)$$

ここで、 $S_c$ ：周方向欠陥に対する許容曲げ応力

$SF$ ：安全率（許容状態により定まる安全率）

$Z$ ： $Z$ 係数（溶接条件により定まる割増し係数）

$Pb'$ ：塑性崩壊時の曲げ応力

$Pe$ ：熱膨張応力

$Pm$ ：一次一般膜応力

当該部に発生する曲げ応力を地震応答解析により算出し、欠陥が存在する  
とした場合に許容される曲げ応力と比較することにより、当該部の健全性  
を確認する



添付資料-5-1

## 系統機能試験結果一覽

系統機能試験結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験  | 試験概要  | 判定基準   | 試験結果  |    |
|---------------|---|---|--|---|----|
|               |   |   |  | 結果  | 判定 |
| (1) 原子炉本体     | 原子炉停止余裕試験<br>主蒸気隔離弁機能試験   | 制御棒1本を全引抜きし、原子炉が臨界未満であることを確認する。<br><br>「原子炉水位低」の模擬信号を発信し、主蒸気隔離弁が完全に閉まるまでの時間を確認する。 | 最大面制御御棒を全引抜きし、反応度補正をした状態で、原子炉が臨界未満であることを確認した。<br><br>原子炉水位異常低(レベル2)の模擬信号により主蒸気隔離弁が3.0~4.5秒の範囲において全閉すること。<br><br>原子炉水位異常低(レベル2)の模擬信号により、原子炉格納容器隔離弁(主蒸気トレン系2台、炉水サンプル系2台、原子炉冷却材浄化系2台)が全閉することを確認した。  | 最大面制御御棒を全引抜きし、反応度補正をした状態で、原子炉が臨界未満であることを確認した。<br><br>異常なし |    |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | 非常用ディーゼル発電機、<br>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、<br>高圧炉心スプレイ系、<br>低圧炉心スプレイ系、<br>低圧注水系、<br>原子炉補機冷却系統機能試験 | 「原子炉冷却材喪失」および「外部電源喪失」の模擬信号を発信し、非常用ディーゼル発電機および非常用設備のポンプ等が自動起動することを確認する。            | 起動信号により非常用ディーゼル発電機(以下、「D/G」)が自動起動し、以下の時間内にD/Gの遮断器が投入されること。<br>・D/G(A)(B):10秒<br><br>また、D/Gの遮断器投入後、各ポンプが以下の時間内に自動起動すること。<br>・低圧炉心スプレイ系ポンプ:0+2秒<br>・残留熱除去系ポンプ(C):0+2秒<br>・残留熱除去系ポンプ(A)(B):5±2秒<br>・原子炉補機冷却水ポンプ(A)(B):10±2秒<br>・原子炉補機冷却水ポンプ(G)(D):15±2秒<br>・原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(B):15±2秒<br>・原子炉補機冷却海水ポンプ(G)(D):20±2秒<br><br>起動信号により高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(以下「D/G(HPCS)」)が自動起動し、以下の時間内にD/G(HPCS)の遮断器が投入されること。<br>・D/G(HPCS):13秒<br><br>また、D/G(HPCS)の遮断器投入後、各ポンプが以下の時間内に自動起動すること。系ポンプ:0+2秒<br>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル補機冷却水ポンプ:10±2秒<br>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル補機冷却海水ポンプ:10±2秒 | 異常なし  |    |

# 系統機能試験結果一覧

添付資料-5-1

| 対象系統   | 系統機能試験   | 試験概要   | 判定基準   | 試験結果  |                   | 判定              |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|--|--|--|--|---|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------|------------------------|---|-----|------|---------|---------------------|---|------|------|------------------------|--|---|------|---------|------|-----------------|-----|------------|-------|-------|-----------|---|-------|------|------|-------------|---|-------|-------|-------|----------------------|---|--|--|-----|-------------------|---|--|------|
|  |  |  |  | 結果  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| (2) 原子炉冷却系統設備  | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系統機能試験 | 「原子炉冷却材喪失」および「外部電源喪失」の模擬信号を発生し、非常用ディーゼル発電機および非常用設備のポンプ等が自動起動することを確認する。   | <p>D/G及びD/G(HPCS)の運転状態が以下の判定基準値を満足すること。</p> <p>D/G(A/B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機関回転速度: 500±10rpm</li> <li>・機関出口ディーゼル冷却水温度: &lt;75℃</li> <li>・機関入口潤滑油温度: &lt;65℃</li> <li>・機関入口潤滑油圧力: &gt;0.41MPa</li> <li>・発電機電圧: 6900±345V</li> <li>・発電機周波数: 50±1Hz</li> </ul> <p>D/G(HPCS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機関回転速度: 1000±20rpm</li> <li>・機関出口ディーゼル冷却水温度: &lt;90℃</li> <li>・機関入口潤滑油温度: &lt;83℃</li> <li>・機関入口潤滑油圧力: &gt;0.41MPa</li> <li>・発電機電圧: 6900±345V</li> <li>・発電機周波数: 50±1Hz</li> </ul>  | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">機関回転速度 (rpm)</th> <th>A系</th> <th>B系</th> <th>HPCS系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">機関回転速度</td> <td>505</td> <td>505</td> <td>1005</td> </tr> <tr> <th colspan="2">機関出口ディーゼル冷却水温度 (°C)</th> <td>60.0</td> <td>60.5</td> <td>75.5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機関入口潤滑油温度 (°C) <td>52.5</td> <td>51.5</td> <td>61.5</td> </td></tr> <tr> <th colspan="2">機関入口潤滑油圧力 (MPa)</th> <td>0.590</td> <td>0.550</td> <td>0.585</td> </tr> <tr> <th colspan="2">発電機電圧 (V)</th> <td>6900</td> <td>6900</td> <td>6850</td> </tr> <tr> <th colspan="2">発電機周波数 (Hz)</th> <td>50.60</td> <td>50.75</td> <td>50.60</td> </tr> </tbody> </table> | 機関回転速度 (rpm)      |                 | A系                 | B系              | HPCS系 | 機関回転速度                 |   | 505 | 505  | 1005    | 機関出口ディーゼル冷却水温度 (°C) |   | 60.0 | 60.5 | 75.5                   | 機関入口潤滑油温度 (°C) <td>52.5</td> <td>51.5</td> <td>61.5</td> |   | 52.5 | 51.5    | 61.5 | 機関入口潤滑油圧力 (MPa) |     | 0.590      | 0.550 | 0.585 | 発電機電圧 (V) |   | 6900  | 6900 | 6850 | 発電機周波数 (Hz) |   | 50.60 | 50.75 | 50.60 |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  |  |  | 機関回転速度 (rpm)   |   | A系                | B系              | HPCS系              |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 機関回転速度   |  | 505  | 505  | 1005  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 機関出口ディーゼル冷却水温度 (°C)                                      |  | 60.0   | 60.5   | 75.5  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 機関入口潤滑油温度 (°C) <td>52.5</td> <td>51.5</td> <td>61.5</td> |  | 52.5   | 51.5   | 61.5  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 機関入口潤滑油圧力 (MPa)  |  | 0.590  | 0.550  | 0.585   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 発電機電圧 (V)  |  | 6900   | 6900   | 6850  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 発電機周波数 (Hz)  |  | 50.60  | 50.75  | 50.60   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  |  | <p>ポンプの流量、全揚程が以下の判定基準値以上であること。</p> <p>高圧炉心スプレイス系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高定格流量: 1462m<sup>3</sup>/h、全揚程 274m</li> <li>・低定格流量: 369m<sup>3</sup>/h、全揚程 863m</li> </ul> <p>低圧炉心スプレイス系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流量: 1441m<sup>3</sup>/h、全揚程 205m</li> </ul> <p>低圧注水系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流量: 1630m<sup>3</sup>/h、全揚程 89m</li> </ul> | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">高圧炉心スプレイス系</th> <th>A系</th> <th>B系</th> <th>HPCS系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">高定格</td> <td>流量 (m<sup>3</sup>/h)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1483</td> </tr> <tr> <td>全揚程 (m)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>343</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低定格</td> <td>流量 (m<sup>3</sup>/h)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>388</td> </tr> <tr> <td>全揚程 (m)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>883</td> </tr> <tr> <td colspan="2">低圧炉心スプレイス系</td> <td>1483</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">低圧注水系</td> <td>220</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1643</td> <td>(B) 1643<br/>(C) 1643</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>103</td> <td>(B) 99<br/>(C) 104</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> | 高圧炉心スプレイス系  |                   | A系              | B系                 | HPCS系           | 高定格   | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | — | —   | 1483 | 全揚程 (m) | —                   | — | 343  | 低定格  | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | —  | — | 388  | 全揚程 (m) | —    | —               | 883 | 低圧炉心スプレイス系 |       | 1483  | —         | — | 低圧注水系 |      | 220  | —           | — |       |       | 1643  | (B) 1643<br>(C) 1643 | — |  |  | 103 | (B) 99<br>(C) 104 | — |  | 異常なし |
| 高圧炉心スプレイス系   |  | A系   | B系   | HPCS系   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 高定格  | 流量 (m <sup>3</sup> /h)   | —  | —  | 1483  |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  | 全揚程 (m)  | —  | —  | 343   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 低定格  | 流量 (m <sup>3</sup> /h)   | —  | —  | 388   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  | 全揚程 (m)  | —  | —  | 883   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 低圧炉心スプレイス系   |  | 1483   | —  | —   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 低圧注水系  |  | 220  | —  | —   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  |  | 1643   | (B) 1643<br>(C) 1643   | —   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  |  | 103  | (B) 99<br>(C) 104  | —   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  |  | <p>D/G及びポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。</p> <p>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。</p> <p>模擬信号により所定の弁が全開、全閉すること。また以下の弁において開閉の動作については、12秒以内に動作すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧炉心スプレイス系注入隔離弁</li> <li>・低圧炉心スプレイス系注入隔離弁</li> <li>・低圧注水系注入隔離弁(A/B)(C)</li> </ul>   | <p>異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。</p> <p>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。</p> <p>所定の弁が全開、全閉することを確認した。</p>  | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>高圧炉心スプレイス系: 8.37秒</td> <td>低圧注水系(A): 9.99秒</td> </tr> <tr> <td>低圧炉心スプレイス系: 10.03秒</td> <td>低圧注水系(B): 9.86秒</td> </tr> <tr> <td></td> <td>低圧注水系(C): 10.15秒</td> </tr> </tbody> </table>  | 高圧炉心スプレイス系: 8.37秒 | 低圧注水系(A): 9.99秒 | 低圧炉心スプレイス系: 10.03秒 | 低圧注水系(B): 9.86秒 |       | 低圧注水系(C): 10.15秒       |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 高圧炉心スプレイス系: 8.37秒  | 低圧注水系(A): 9.99秒  |  |  |   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
| 低圧炉心スプレイス系: 10.03秒                                       | 低圧注水系(B): 9.86秒  |  |  |   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |
|  | 低圧注水系(C): 10.15秒   |  |  |   |                   |                 |                    |                 |       |                        |   |     |      |         |                     |   |      |      |                        |  |   |      |         |      |                 |     |            |       |       |           |   |       |      |      |             |   |       |       |       |                      |   |  |  |     |                   |   |  |      |

系統機能試験結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験   | 試験概要  | 判定基準   | 試験結果   |      | 判定      |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
|---------------|--|---|--|--|------|---------|--|----|----|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|------|
|               |  |   |  | 結果   |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | 自動減圧系統機能試験   | 「原子炉水位低」および「トライウェル圧力高」の模擬信号を発生し、自動減圧機能を有する主蒸気速がし安全弁が完全に開くことを確認する。   | 自動減圧機能を有する主蒸気速がし安全弁の全数が、「原子炉水位異常低(レベル1)」、「原子炉水位低(レベル3)」および「ドライウェル圧力高」の模擬信号により、116.0~119.8秒の範囲において全開すること。 | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">弁名称</th> <th colspan="2">動作時間(秒)</th> </tr> <tr> <th>A系</th> <th>B系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B21-NO-F001C</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001D</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001H</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001J</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001N</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001P</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001Q</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> </tbody> </table> | 弁名称  | 動作時間(秒) |  | A系 | B系 | B21-NO-F001C | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001D | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001H | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001J | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001N | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001P | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001Q | 118.4 | 118.4 | 異常なし |
|               | 弁名称  | 動作時間(秒)   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| A系            |  | B系  |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001C  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001D  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001H  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001J  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001N  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001P  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| B21-NO-F001Q  | 118.4  | 118.4   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| タービンバイパス弁機能試験 | タービンの運転状態を模擬し、タービンを手動で停止させ、主蒸気止め弁が完全に閉まることとタービンバイパス弁が完全に開くことを確認する。 | タービントリップにより、タービンバイパス弁#1~3の弁動作が全開から全閉すること。また、警報が発生すること。<br>タービンバイパス弁#1~3が全開から全閉することを確認した。<br>中央制御室弁開度計指示値:<br>#1 0% → 100%<br>#2 0% → 100%<br>#3 0% → 100% | 異常なし   |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| (3) 計測制御系統設備  | 給水ポンプ機能試験  | 原子炉給水ポンプ(常用機)の2台運転を模擬し、1台を手動で停止させ、原子炉給水ポンプ(予備機)の2台が自動起動することを確認する。   | タービン駆動原子炉給水ポンプA、Bの2台運転を模擬し、1台手動にてトリップすることにより、電動機駆動原子炉給水ポンプ2台が自動起動すること。                                   | 主蒸気止め弁の閉動作開始からタービンバイパス弁開度80%に到達する時間<br>#1 0.204秒<br>#2 0.203秒<br>#3 0.197秒   | 異常なし |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
|               | 制御棒駆動系統機能試験  | 制御棒を1本ずつ全引抜き位置から原子炉緊急停止(スクラム)テストスイッチによりスクラムさせ、規定時間内にスクラムすることを確認する。  | 全スクラムの75%挿入に要する時間が全制御棒の平均値で1.62秒以下であること。   | タービン駆動原子炉給水ポンプAとBについて、各々1台手動トリップさせることにより、電動機駆動原子炉給水ポンプ2台が自動起動することを確認した。  | 異常なし |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |
| <b>今後実施予定</b> |  |   |  |  |      |         |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |      |

系統機能試験結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験  | 試験概要  | 判定基準   | 試験結果   |        |
|--------------|---|---|--|--|--------|
|              |   |   |  | 結果   | 判定     |
| (3) 計測制御系統設備 | 系統機能試験<br>ほう酸水注入系機能試験   | 当該系統を手動で起動し、運転性能を確認する。  | ポンプの吐出圧力が以下の判定基準値以上であること。<br>吐出圧力：8.4MPa   | A系 圧力：8.50MPa<br>B系 圧力：8.50MPa   | 異常なし   |
|              |   |   | ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。  | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。   | 異常なし   |
|              |   |   | ポンプ廻りについて系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。   | 系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。   | 異常なし   |
|              |   | 当該系統を手動で起動し、運転性能を確認する。  | 操作スイッチによりほう酸水注入弁が全開しポンプが起動すること。<br>操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開すること。  | ほう酸水注入弁が全開しポンプが起動することを確認した。<br>操作スイッチによりほう酸水注入系ポンプ吸込弁が全開することを確認した。                   | 異常なし   |
|              |   |   | ほう酸質量(五ほう酸ナトリウム)が判定基準以上であること。<br>五ほう酸ナトリウム質量：2270kg  | 五ほう酸ナトリウム質量：2960kg   |        |
|              |   |   | 原子炉保護系計装論理回路において、以下のスクラム要素の作動を模擬することにより、論理回路が正常に動くこと。<br>・平均出力領域モニタ<br>・中間領域モニタ<br>・原子炉圧力高<br>・原子炉水位低(レベル3)<br>・主蒸気隔離弁閉<br>・ドライウェル圧力高<br>・主蒸気管放射能高高<br>・地震加速度高<br>・スクラム排出容器水位高<br>・原子炉手動スクラム<br>・原子炉モードスイッチ「停止」位置<br>・主蒸気止め弁閉<br>・蒸気加減弁急速閉 | 主蒸気止め弁閉および蒸気加減弁急速閉を除く、各スクラム要素の論理回路が正常に作動することを確認した。<br>主蒸気止め弁閉および蒸気加減弁急速閉については今後実施予定。 | 今後実施予定 |
|              | 原子炉緊急停止(スクラム)系論理回路のスクラム要素を模擬し、全スクラムさせてスクラム弁等の作動を確認する。<br>また、原子炉再循環ポンプトリップ論理回路の作動要素を模擬し、原子炉再循環ポンプ可変周波数電源装置受電電源断器の作動並びに、原子炉再循環ポンプ可変周波数電源装置の停止を確認する。 | 原子炉保護系計装論理回路において、以下のスクラム要素の作動を模擬することにより、論理回路が正常に動くこと。また、原子炉再循環ポンプトリップ計装論理回路において、以下のトリップ要素の作動を模擬し、論理回路が正常に動くこと。<br>・主蒸気止め弁閉<br>・蒸気加減弁急速閉 | 原子炉保護系計装論理回路において、任意のスクラム要素の作動を模擬することにより、原子炉保護系の機能が正常に動くこと。   | 今後実施予定   | 今後実施予定 |
|              | 原子炉保護系インターロック機能試験   |   | 原子炉再循環ポンプトリップ計装論理回路において、各トリップ要素の作動を模擬することにより、原子炉再循環ポンプトリップ機能が正常に動くこと。  |  |        |

## 系統機能試験結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験          | 試験概要  | 判定基準  | 試験結果  |      |
|--------------|-----------------|---|---|---|------|
|              |                 |   |   | 結果  | 判定   |
| (3) 計測制御系統設備 | 計装用圧縮空気系機能試験    | 当該系統の圧力低下を示す警報信号を発生し、バックアップ弁が自動的に閉鎖することを確認する。また、当該系統の圧縮機が1台運転時に圧力低下を示す警報信号を発生し、予備機が自動起動することを確認する。 | 1台の空気圧縮機運転時に圧力低下を模擬し、予備機が自動起動するとともに警報が発生すること。<br>また、動作値が0.644~0.656MPaであること。  | 予備機が自動起動するとともに、警報が発生することを確認した。<br>＜動作値＞<br>A号機運転時・B号機自動起動：0.650MPa<br>B号機運転時・A号機自動起動：0.650MPa                                   | 異常なし |
|              | 制御棒駆動機構機能試験     | 制御棒を駆動させ、全挿入位置から全引抜き位置および全引抜き位置から全挿入位置までに要する時間を測定するとともに、位置表示装置が動作することを確認する。                       | ・全挿入位置から全引抜き位置までに要する時間が52~59秒*であること。<br>・全引抜き位置から全挿入位置までに要する時間が41~50秒*であること。<br>・位置表示がラッチ位置毎に表示されること。<br>※過去の試験結果に基づき判定基準を設定している。   | 所内用圧縮空気系バックアップ弁が自動開閉、警報が発生することを確認した。<br>動作値：0.61MPa   | 異常なし |
|              | 選択制御棒挿入機能試験     | 原子炉再循環ポンプのトリップ模範および選択制御棒挿入操作により、選択制御棒挿入論理回路の動作を確認する。また、自動論理回路にて選択制御棒挿入機能が発動することをスクラム弁の作動により確認する。  | 原子炉冷却材再循環ポンプのトリップ信号の模範により、選択制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。<br>選択制御棒挿入操作により、選択制御棒挿入論理回路の動作を確認すること。<br>選択制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。<br>選択制御棒挿入機能が正常に動作すること。   | 今後実施予定  |      |
| (4) 燃料設備     | 原子炉建屋天井クレーン機能試験 | 天井クレーンの作動の確認、動力源喪失時の荷重保持、インターロックが正常に機能することを確認する。  | 原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレベルにき裂等の異常がないこと。また、クレーンガードの構造部分に異常な形状等がないこと。<br>原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を保持した状態でクレーンの動作に異常がないこと。<br>原子炉建屋天井クレーン補巻で、燃料相当の模擬荷重を吊り、巻下げ動作中、動力源を喪失させ模擬荷重が保持されていること。<br>キャスク移送モードにて主巻が燃料貯蔵プールに貯蔵されている燃料上へ進入する手前で、クレーン横行及び走行が自動停止すること。 | 原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレベル及びクレーンガードの構造部分に異常がないことを確認した。<br>クレーンの動作に異常がないことを確認した。<br>動力源を喪失させても模擬荷重が保持されていることを確認した。<br>クレーンの自動停止を確認した。 | 異常なし |
|              | 非常用ガス処理系機能試験    | 「原子炉建屋換気空調系排気放射能高高」等の模擬信号を発生し、当該系統が自動起動することならびに運転性能を確認する。   | 模擬信号を発生し、原子炉建屋原子炉棟常用換気系を隔離して系統が自動起動すること。<br>自動起動後、各系毎に排気機の流量が以下の判定基準値を下回らないこと。<br>・流量：2500m <sup>3</sup> /h   | 模擬信号発生により原子炉建屋原子炉棟常用換気系の隔離および系統が自動起動することを確認した。<br>A系 流量：2600m <sup>3</sup> /h<br>B系 流量：2600m <sup>3</sup> /h                    | 異常なし |

系統機能試験結果一覧

| 対象系統        | 系統機能試験                           | 試験概要  | 判定基準  | 試験結果  |      |
|-------------|----------------------------------|---|---|---|------|
|             |                                  |   |   | 結果  | 判定   |
| (5) 放射線管理設備 | 中央制御室非常用循環系機能試験                  | 「原子炉建屋換気空調系排気放射能高高」等の模擬信号を発生し、当該再循環送風機が自動起動することならびに送風機の運転状態を確認する。 | 中央制御室により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。   | 各論理回路信号が発生することを確認した。  | 異常なし |
|             |                                  |   | 模擬信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。  | 中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。   |      |
| (6) 廃棄設備    | 液体廃棄物処理系機能試験                     | 濃縮装置で放射性廃液を蒸発処理した際の、流量、液位等の運転状態を確認する。                             | 中央制御室送風機・排風機及び再循環送風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。  | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。  | 異常なし |
|             |                                  |   | 高電導度廃液系濃縮装置の運転状態が次の値を満足すること。<br>加熱器入口蒸気流量 (t/h) : 3.5 ≦ 測定値 ≦ 4.5<br>入口流量 (m <sup>3</sup> /h) : 3.0 ≦ 測定値 ≦ 4.0<br>デミスタ差圧 (kPa) : < 3.92<br>蒸発缶液位 (mm) : 300 < 測定値 < 1600<br>蒸発缶密度 (g/cm <sup>3</sup> ) : < 1.25<br>復水器出口導電率 (μS/cm) : < 30.0 |   |      |
| (6) 廃棄設備    | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験 (その1) | 液体廃棄物貯蔵設備および処理設備のインターロック機能を作動させる模擬信号を発生し、ポンプ作動や弁の作動を確認する。         | インターロックに係わる機器が、これを作動させるのに必要な信号により以下のとおり作動すること。<br>・ポンプが起動(変動作又は模擬動作 <sup>※</sup> )すること<br>・所定の弁が全開又は全閉(変動作又は模擬動作 <sup>※</sup> )になること<br>※起動信号が発生すること  | タンク、槽の液位高の信号により、<br>・ポンプが起動(変動作又は模擬動作 <sup>※</sup> )すること<br>・所定の弁が全開又は全閉(変動作又は模擬動作 <sup>※</sup> )になること<br>を現場、及び制御室の表示灯により確認した。<br>※起動信号が発生すること | 異常なし |
|             |                                  |   | 液体廃棄物貯蔵設備および処理設備のインターロック機能を作動させる模擬信号を発生し、弁の作動を確認する。   | タンク、槽の液位高の信号により、<br>・所定の弁が全開になること<br>を現場及び中央制御室の表示灯により確認した。   |      |

系統機能試験結果一覧

添付資料-5-1

| 対象系統        | 系統機能試験           | 試験概要   | 判定基準   | 試験結果   |      |  |
|-------------|------------------|--|--|--|------|--|
|             |                  |  |  | 結果   | 判定   |  |
| (7) 原子炉格納施設 | 原子炉格納容器漏えい率試験    | 窒素ガスにより原子炉格納容器を加压し、原子炉格納容器の漏えい率を確認する。  | 平均漏えい率の95%信頼限界(上の限界)が許容漏えい率0.45%/day以下であること。   | 今後実施予定   |      |  |
|             | 原子炉格納容器隔離弁機能試験   | 「原子炉水位低」の検報信号を発信し、原子炉格納容器隔離弁が完全に閉まることを確認する。  | 原子炉水位低(レベル3)の検報信号により原子炉格納容器隔離弁が全閉すること。   | 異常なし   |      |  |
|             | 可燃性ガス濃度制御系機能試験   | 当該システムを手動で起動し、ガス温度が所定の温度に到達するまでの時間と運転性能を確認する。  | 可燃性ガス濃度制御系を起動させ、再結合器ガス温度が温度制御点649℃に到達する時間が3時間以内であること。<br>また、再結合器ガス温度が安定した時点において、再結合器ガス温度が649±14℃、プロワ吸込ガス流量が255m <sup>3</sup> /h以上であること。  | A系<br>時間：1時間21分 温度：653.0℃ 流量：256.6m <sup>3</sup> /h<br>B系<br>時間：1時間22分 温度：654.0℃ 流量：256.9m <sup>3</sup> /h | 異常なし |  |
|             | 原子炉格納容器スプレイ系機能試験 | 弁の作動を確認するとともに、ポンプ運転による運転性能を確認する。   | 補給水系を使用した場合、冷却水止め弁が全閉すること。<br><br>ポンプの流量、全揚程が以下の判定基準値を下回らないこと。<br>流量：1692m <sup>3</sup> /h以上 全揚程：83m以上<br><br>ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。<br><br>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。<br><br>操作スイッチにより所定の弁が全開、全閉すること。 | 今後実施予定   |      |  |
| 主蒸気隔離弁機能試験  | 原子炉建屋気密性能試験      | 非常用ガス処理系を運転し、原子炉建屋原子炉区域内の負圧が規定値以上であることを確認する。<br><br>※1：「原子炉建屋原子炉棟の負圧が規定値以上」とは、原子炉建屋一外気差圧の値がマイナス側に大きくなることをいう。 | 非常用ガス処理系の系統流量が2000m <sup>3</sup> /h以下の条件下において原子炉建屋原子炉棟の負圧が規定値(-0.063kPa)以上※1であること。   | 今後実施予定   |      |  |
|             |                  | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「主蒸気隔離弁機能試験」と同様  |  |  |      |  |



系統機能試験結果一覧

| 対象系統              | 系統機能試験  | 試験概要  | 判定基準  | 試験結果   |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|-------------------|---|---|---|--|----|----|----|-------|--------------|-----|-----|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|---|------|---|------|------------|-------|-------|-------|-------------------|--|------|------|--|------|------|----------------|-------|-------|-------|
|                   |   |   |   | 結果   | 判定 |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| (8) 非常用予備発電装置     | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験」と同様  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   | 非常用ディーゼル発電機<br>定格容量確認試験   | 非常用ディーゼル発電機を定格発電機出力にて運転し、容量の確認をするとともに、運転状態を確認する。                        | 非常用ディーゼル発電機の運転状態が以下の判定基準を満足していること。<br>(A・B系)<br>機関回転速度：500±10rpm<br>発電機電圧：6900±345V<br>発電機出力：6.6MW<br>発電機周波数：50±1Hz<br>機関出口ディーゼル冷却水温度：<75℃<br>機関入口潤滑油温度：<65℃<br>機関入口潤滑油圧力：>0.41MPa<br><br>(HPCS系)<br>機関回転速度：1000±20rpm<br>発電機電圧：6900±345V<br>発電機出力：3600kW<br>発電機周波数：50±1Hz<br>機関出口ディーゼル冷却水温度：<90℃<br>機関入口潤滑油温度：<83℃<br>機関入口潤滑油圧力：>0.41MPa | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A系</th> <th>B系</th> <th>HPCS系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機関回転速度 (rpm)</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>995</td> </tr> <tr> <td>発電機電圧(V)</td> <td>7000</td> <td>6950</td> <td>6950</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">発電機出力</td> <td>(MW)</td> <td>6.60</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>(kW)</td> <td>—</td> <td>3600</td> </tr> <tr> <td>発電機周波数(Hz)</td> <td>50.10</td> <td>50.20</td> <td>50.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機関出口ディーゼル冷却水温度(℃)</td> <td></td> <td>62.5</td> <td>76.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>54.5</td> <td>62.5</td> </tr> <tr> <td>機関入口潤滑油圧力(MPa)</td> <td>0.570</td> <td>0.535</td> <td>0.570</td> </tr> </tbody> </table> |    | A系 | B系 | HPCS系 | 機関回転速度 (rpm) | 500 | 500 | 995 | 発電機電圧(V) | 7000 | 6950 | 6950 | 発電機出力 | (MW) | 6.60 | — | (kW) | — | 3600 | 発電機周波数(Hz) | 50.10 | 50.20 | 50.20 | 機関出口ディーゼル冷却水温度(℃) |  | 62.5 | 76.0 |  | 54.5 | 62.5 | 機関入口潤滑油圧力(MPa) | 0.570 | 0.535 | 0.570 |
|                   | A系  | B系  | HPCS系   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 機関回転速度 (rpm)      | 500   | 500   | 995   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 発電機電圧(V)          | 7000  | 6950  | 6950  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 発電機出力             | (MW)  | 6.60  | —   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   | (kW)  | —   | 3600  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 発電機周波数(Hz)        | 50.10   | 50.20   | 50.20   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 機関出口ディーゼル冷却水温度(℃) |   | 62.5  | 76.0  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   |   | 54.5  | 62.5  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 機関入口潤滑油圧力(MPa)    | 0.570   | 0.535   | 0.570   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   | 直流電源系機能試験   | 充電状態における充電器の電圧、蓄電池の電圧および比重などを確認し、直流電源系の運転状態を確認する。                       | 浮動充電状態における各電圧が以下の判定基準値内であること。<br>充電器電圧：129±3V<br>蓄電池電圧：129±3V   | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A系</th> <th>B系</th> <th>HPCS系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>充電器電圧(V)</td> <td>131</td> <td>130</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>蓄電池電圧(V)</td> <td>131</td> <td>130</td> <td>131</td> </tr> </tbody> </table>  |    | A系 | B系 | HPCS系 | 充電器電圧(V)     | 131 | 130 | 131 | 蓄電池電圧(V) | 131  | 130  | 131  | 異常なし  |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   | A系  | B系  | HPCS系   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 充電器電圧(V)          | 131   | 130   | 131   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
| 蓄電池電圧(V)          | 131   | 130   | 131   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   |   | 端子電圧が2.10V未満もしくは比重が1.205(20℃換算値)未満のセルが、全セル数の8%以上(4セルを超えて)発生していないこと。     | 端子電圧2.10V未満のセル数:0セル<br>比重1.205(20℃換算値)未満のセル数:0セル  |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |
|                   |   | 非常用ディーゼル発電機に異常な振動、異音、異臭がないこと。<br>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。                  | 非常用ディーゼル発電機に異常な振動、異音、異臭がないこと。<br>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。   |  |    |    |    |       |              |     |     |     |          |      |      |      |       |      |      |   |      |   |      |            |       |       |       |                   |  |      |      |  |      |      |                |       |       |       |

系統機能試験結果一覧

添付資料-5-1

| 対象系統          | 系統機能試験          | 試験概要                          | 判定基準   | 試験結果   |    |
|---------------|-----------------|-------------------------------|--|--|----|
|               |                 |                               |  | 結果   | 判定 |
| (9) 電気設備      | 対象なし            | -                             | -  | -  | -  |
| (10) 蒸気タービン   | 蒸気タービン性能試験(その2) | 模擬信号により、タービン保安装置が作動することを確認する。 | <p>[真空低下しや断装置作動検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復水器真空度低</li> <li>・真空度低を以下の設定範囲で模擬したとき、「復水器真空度低」の警報が発生すること。</li> <li>設定範囲：12.8～13.8 kPa abs</li> </ul> <p>・タービン真空度低トリップ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・真空度低を以下の設定範囲で模擬したとき、タービントリップ装置が作動すること、その時「タービン真空度低トリップ」の警報が発生すること。</li> <li>設定範囲：24.6～25.6 kPa abs</li> </ul> <p>[スラスト軸受摩擦トリップ検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軸受の摩擦を以下の設定範囲で模擬したとき、タービントリップ装置が作動すること、「タービンスラスト軸受摩擦トリップ」、「タービンスラストトリップ油圧低」警報が発生し状態表示灯が点灯すること。</li> <li>設定範囲：0.0531～0.0569 MPa</li> </ul> <p>[油ポンプ自動起動検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・油圧系網において油圧低下を以下の設定範囲で模擬したとき圧力スイッチが作動して各ポンプが自動起動すること、その時に表示灯が点灯すること。</li> <li>・主タービンターニング油ポンプ <ul style="list-style-type: none"> <li>設定範囲：0.1071～0.1129 MPa</li> </ul> </li> <li>・主タービン非常用油ポンプ <ul style="list-style-type: none"> <li>設定範囲：0.1347～0.1385 MPa</li> </ul> </li> <li>・主タービンモニタータケオン油ポンプ <ul style="list-style-type: none"> <li>設定範囲：0.1347～0.1385 MPa</li> </ul> </li> <li>・電気油圧式制御装置高圧油ポンプ(A) <ul style="list-style-type: none"> <li>設定範囲：8.89～8.97 MPa</li> </ul> </li> <li>・電気油圧式制御装置高圧油ポンプ(B) <ul style="list-style-type: none"> <li>設定範囲：8.83～8.97 MPa</li> </ul> </li> </ul> | <p>試験結果</p> <p>結果</p> <p>判定</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> |    |
| <p>今後実施予定</p> |                 |                               |  |  |    |

重点的に確認する項目の確認結果一覧

重点的に確認する項目の確認結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験   | 重点的に確認する項目の確認結果  |      |                          |          |                                  | 備考   |
|--------------|--|--|------|--------------------------|----------|----------------------------------|------|
|              |  | a. 試験実施前の前提条件の確認結果   |      | b. インターロックから動作までの一連の動作確認 |          | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認※2 |      |
|              |  | 個別に記録確認を実施した定期事業者検査名   | 確認結果 | 確認結果                     | 振動診断結果※1 |                                  |      |
| (1) 原子炉本体    | 原子炉停止余裕試験  | -  | -    | -                        | 異常なし     | 異常なし                             | 異常なし |
|              | 主蒸気隔離弁機能試験   | ・安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)<br>・プロセスモニタ機能検査<br>・原子炉保護系インターロック機能検査(その3)   | 異常なし | 異常なし                     | -        | 異常なし                             | 異常なし |
|              | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイスディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | ・安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)<br>・監視機能健全性確認検査(その1)<br>・原子炉保護系インターロック機能検査(その5)<br>・非常用予備電源装置検査(その1)<br>・非常用予備電源装置検査(その2)<br>・非常用予備電源装置検査(その3)                                       | 異常なし | 異常なし                     | 異常なし     | 異常なし                             | 異常なし |
|              | 自動減圧系機能試験  | ・安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)<br>・監視機能健全性確認検査(その1)<br>・原子炉保護系インターロック機能検査(その6)<br>・主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査   | 異常なし | 異常なし                     | -        | -                                | 異常なし |
|              | タービンバイパス弁機能試験  | -  | -    | -                        | -        | -                                | 異常なし |
|              | 給水ポンプ機能試験  | -  | -    | -                        | -        | -                                | 異常なし |
| (3) 計測制御系統設備 | 制御棒駆動系機能試験   | ・制御棒価値ミニマイザ機能検査<br>・安全保護系設定値確認検査(核計測装置)  | -    | -                        | -        | 異常なし                             | 異常なし |
|              | ほう酸水注入系機能試験  | -  | -    | -                        | -        | -                                | 異常なし |
|              | 原子炉保護系インターロック機能試験  | ・安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)<br>・安全保護系設定値確認検査(核計測装置)<br>・プロセスモニタ機能検査<br>・監視機能健全性確認検査(その6)(原子炉分)<br>・監視機能健全性確認検査(その6)(電気分)<br>・監視機能健全性確認検査(その3)(タービン分)<br>・監視機能健全性確認検査(その3)(計測制御分) | -    | -                        | -        | -                                | 異常なし |

今後実施予定

今後実施予定

※1：詳細は別紙1参照  
 ※2：詳細は別紙2参照  
 ※3：詳細は別紙3参照

重点的に確認する項目の確認結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験                          | 重点的に確認する項目の確認結果    |  |                           |          |                                  |                   | 備考   |
|--------------|---------------------------------|--------------------|--|---------------------------|----------|----------------------------------|-------------------|--|
|              |                                 | a. 試験実施前の前提条件の確認結果 |  | b. インターロックから重作動までの一連の動作確認 |          | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認※2 | d. 地震前の試験結果との比較※3 |  |
|              |                                 | 確認結果               | 個別に記録確認を実施した定期事業者検査名   | 確認結果                      | 振動診断結果※1 |                                  |                   |  |
| (3) 計測制御系統設備 | 計装用圧縮空気系機能試験                    | -                  | -  | 異常なし                      | 異常なし     | -                                | 異常なし              |  |
|              | 制御棒駆動機構機能試験                     | 異常なし               | ・制御棒価値ミニマイザ機能検査<br>・安全保護系設定値確認検査(核計測装置)                          | 異常なし※4                    | -        | 異常なし                             | 異常なし              | ※4制御棒については、現場での重作動確認が困難であるため、制御棒位置表示にて動作を確認した。 |
|              | 選択制御棒挿入機能試験                     | -                  | -  | -                         | -        | -                                | -                 |  |
| (4) 燃料設備     | 原子炉建屋天井フレン機能試験                  | -                  | -  | 異常なし                      | -        | 異常なし                             | 異常なし              |  |
|              | 非常用ガス処理系機能試験                    | 異常なし               | ・プロセスマニタ機能検査<br>・安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)<br>・原子炉保護系インターロック機能検査(その2) | 異常なし                      | 異常なし     | -                                | 異常なし              |  |
|              | 中央制御室非常用循環系機能試験                 | 異常なし               | ・プロセスマニタ機能検査   | 異常なし                      | 異常なし     | -                                | 異常なし              |  |
| (6) 廃棄設備     | 液体廃棄物処理系機能試験                    | -                  | -  | 異常なし                      | -        | 異常なし                             | 異常なし              |  |
|              | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その1) | 異常なし               | ・監視機能健全性確認検査(その7)<br>・流体力の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置機能検査              | 異常なし                      | -        | -                                | 異常なし              |  |
|              | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2) | -                  | -  | 異常なし                      | -        | -                                | 異常なし              |  |

今後実施予定

※1：詳細は別紙1参照  
 ※2：詳細は別紙2参照  
 ※3：詳細は別紙3参照

重点的に確認する項目の確認結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験   | 重点的に確認する項目の確認結果   |  |                                  |                   |   | 備考 |
|---------------|--|---|--|----------------------------------|-------------------|---|----|
|               |  | a. 試験実施前の前提条件の確認結果  | b. インターロックから重作動までの一連の動作確認  | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認※2 | d. 地震前の試験結果との比較※3 | 備考  |    |
|               |  | 個別に記録確認を実施した定期事業者検査名  | 確認結果   | 振動診断結果※1                         | 確認結果              |   |    |
| (7) 原子炉格納施設   | 原子炉格納容器漏えい率試験  | -   | -  | -                                | -                 | ※7電磁弁およびTIPポール弁(カハバー)に覆われているため)については、現場での実動作確認が困難であるため、中央制御室における表示灯により実動作を確認した。 |    |
|               | 原子炉格納容器隔離弁機能試験   | 安全係数設定値確認検査(プロセス計装)<br>・原子炉保護系インターロック機能検査(その2)              | 異常なし   | 異常なし※7                           | 異常なし              | 異常なし  |    |
|               | 可燃性ガス濃度制御系機能試験   | -   | -  | 異常なし                             | 異常なし              | 異常なし  |    |
|               | 原子炉格納容器スプレイス機能試験   | -   | -  | -                                | -                 | -   |    |
|               | 原子炉建屋気密性能試験  | -   | -  | -                                | -                 | -   |    |
|               | 主蒸気隔離弁機能試験   | -   | -  | -                                | -                 | -   |    |
| (8) 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイスディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス、低圧炉心スプレイス、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「主蒸気隔離弁機能試験」と同様                           | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験」と同様 | 異常なし                             | 異常なし              | 異常なし  |    |
|               | 非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験  | ・非常用予備電源装置検査(その1)<br>・非常用予備電源装置検査(その2)<br>・非常用予備電源装置検査(その3) | 異常なし   | 異常なし                             | 異常なし              | 異常なし  |    |
|               | 直流電源系機能試験  | -   | -  | -                                | -                 | 異常なし  |    |
| (9) 電気設備      | 対象なし   | -   | -  | -                                | -                 | -   |    |
| (10) 蒸気タービン   | 蒸気タービン性能試験(その2)※8  | -   | -  | -                                | -                 | 今後実施予定  |    |

※1：詳細は別紙1参照  
 ※2：詳細は別紙2参照  
 ※3：詳細は別紙3参照

振動診断結果一覧

別紙1

非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験

|                | 機器番号      | 機種    | 部位       | 速度(mm/s) |       | 回転周波数(Hz) | 特異周波数 | 評価   | 備考    |
|----------------|-----------|-------|----------|----------|-------|-----------|-------|------|-------|
|                |           |       |          | 測定値      | 評価参考値 |           |       |      |       |
| 残留熱除去系ポンプ(A)   | E11-C001A | 電動機   | 電動機反駆動側  | 1.05     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.89     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプ軸封部   | 0.41     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 残留熱除去系ポンプ(B)   | E11-C001B | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.71     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.57     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプ軸封部   | 0.56     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 残留熱除去系ポンプ(C)   | E11-C001C | 電動機   | 電動機反駆動側  | 1.18     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.66     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプ軸封部   | 0.59     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 低圧炉心スプレイ系ポンプ   | E21-C001  | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.98     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.94     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプ軸封部   | 0.66     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 高圧炉心スプレイ系ポンプ   | E22-C001  | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.46     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし | 高定格流量 |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.79     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプフレーム部 | 0.62     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 高圧炉心スプレイ系ポンプ   | E22-C001  | 電動機   | 電動機反駆動側  | 1.07     | 11.0  | 24.7      | 無     | 異常なし | 低定格流量 |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.82     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
|                |           | 立形ポンプ | ポンプフレーム部 | 0.55     | 11.0  | 24.7      | 無     |      |       |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(A) | P21-C001A | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.56     | 7.1   | 24.6      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.43     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           | 横形ポンプ | ポンプCP側   | 0.95     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           |       | ポンプ反CP側  | 0.92     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(B) | P21-C001B | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.47     | 7.1   | 24.6      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.48     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           | 横形ポンプ | ポンプCP側   | 1.20     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           |       | ポンプ反CP側  | 1.16     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(C) | P21-C001C | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.47     | 7.1   | 24.6      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.70     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           | 横形ポンプ | ポンプCP側   | 1.00     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           |       | ポンプ反CP側  | 1.09     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
| 原子炉補機冷却水ポンプ(D) | P21-C001D | 電動機   | 電動機反駆動側  | 0.44     | 7.1   | 24.6      | 無     | 異常なし |       |
|                |           |       | 電動機駆動側   | 0.81     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           | 横形ポンプ | ポンプCP側   | 1.24     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |
|                |           |       | ポンプ反CP側  | 1.20     | 7.1   | 24.6      | 無     |      |       |

振動診断結果一覧

別紙1

| 機器名称                        | 機器番号      | 機種    | 部位          | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|-----------------------------|-----------|-------|-------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                             |           |       |             | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| 高圧炉心スプレイディーゼル<br>補機冷却水 ポンプ  | P26-C001  | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 0.89     | 4.5       | 24.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.76     | 4.5       | 24.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 横形ポンプ | ポンプ<br>CP側  | 0.41     | 4.5       | 24.3              | 無         |      |    |
|                             |           |       | ポンプ<br>反CP側 | 0.44     | 4.5       | 24.3              | 無         |      |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)             | P41-C001A | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 0.57     | 7.1       | 12.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.29     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 立形ポンプ | ポンプ<br>軸封部  | 0.16     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)             | P41-C001B | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 0.60     | 7.1       | 12.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.39     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 立形ポンプ | ポンプ<br>軸封部  | 0.19     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)             | P41-C001C | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 0.88     | 7.1       | 12.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.24     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 立形ポンプ | ポンプ<br>軸封部  | 0.21     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ(D)             | P41-C001D | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 0.62     | 7.1       | 12.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.26     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 立形ポンプ | ポンプ<br>軸封部  | 0.17     | 7.1       | 12.3              | 無         |      |    |
| 高圧炉心スプレイディーゼル<br>補機冷却海水 ポンプ | P46-C002  | 電動機   | 電動機<br>反駆動側 | 1.00     | 7.1       | 24.3              | 無         | 異常なし |    |
|                             |           |       | 電動機<br>駆動側  | 0.18     | 7.1       | 24.3              | 無         |      |    |
|                             |           | 立形ポンプ | ポンプ<br>軸封部  | 0.18     | 7.1       | 24.3              | 無         |      |    |



振動診断結果一覧

別紙1

給水ポンプ機能試験

【原子炉給水ポンプA(常用機)トリップによる原子炉給水ポンプA(予備機)及びB(予備機)自動起動】

| 機器名称                 | 機器番号              | 機種    | 部位             | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|----------------------|-------------------|-------|----------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                      |                   |       |                | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| 電動機駆動<br>原子炉給水ポンプ(A) | N21-<br>C008A,14A | 電動機   | 電動機<br>反駆動側    | 0.61     | 7.1       | 24.7              | 無         | 異常なし |    |
|                      |                   |       | 電動機<br>駆動側     | 0.98     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   | 横形ポンプ | 増速機入力軸<br>CP側  | 2.11     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機入力軸<br>反CP側 | 1.35     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>反CP側 | 1.49     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>CP側  | 1.38     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>CP側     | 3.64     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>反CP側    | 4.11     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
| 電動機駆動<br>原子炉給水ポンプ(B) | N21-<br>C008B,14B | 電動機   | 電動機<br>反駆動側    | 0.86     | 7.1       | 24.7              | 無         | 異常なし |    |
|                      |                   |       | 電動機<br>駆動側     | 0.84     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   | 横形ポンプ | 増速機入力軸<br>CP側  | 1.60     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機入力軸<br>反CP側 | 1.30     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>反CP側 | 1.34     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>CP側  | 1.29     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>CP側     | 2.82     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>反CP側    | 3.78     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |

振動診断結果一覧

別紙1

給水ポンプ機能試験

【原子炉給水ポンプB(常用機)トリップによる原子炉給水ポンプA(予備機)及びB(予備機)自動起動】

| 機器名称                 | 機器番号              | 機種    | 部位             | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|----------------------|-------------------|-------|----------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                      |                   |       |                | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| 電動機駆動<br>原子炉給水ポンプ(A) | N21-<br>C008A,14A | 電動機   | 電動機<br>反駆動側    | 0.66     | 7.1       | 24.7              | 無         | 異常なし |    |
|                      |                   |       | 電動機<br>駆動側     | 0.84     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   | 横形ポンプ | 増速機入力軸<br>CP側  | 1.91     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機入力軸<br>反CP側 | 1.25     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>反CP側 | 1.40     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>CP側  | 1.28     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>CP側     | 3.58     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
| ポンプ<br>反CP側          | 4.06              | 7.1   | 91.7           | 無        |           |                   |           |      |    |
| 電動機駆動<br>原子炉給水ポンプ(B) | N21-<br>C008B,14B | 電動機   | 電動機<br>反駆動側    | 0.87     | 7.1       | 24.7              | 無         | 異常なし |    |
|                      |                   |       | 電動機<br>駆動側     | 1.11     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   | 横形ポンプ | 増速機入力軸<br>CP側  | 1.51     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機入力軸<br>反CP側 | 1.32     | 7.1       | 24.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>反CP側 | 1.21     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | 増速機出力軸<br>CP側  | 1.28     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
|                      |                   |       | ポンプ<br>CP側     | 2.78     | 7.1       | 91.7              | 無         |      |    |
| ポンプ<br>反CP側          | 4.32              | 7.1   | 91.7           | 無        |           |                   |           |      |    |

ほう酸水注入系機能試験

| 機器名称              | 機器番号      | 機種          | 部位             | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|-------------------|-----------|-------------|----------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                   |           |             |                | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| ほう酸水注入系<br>ポンプ(A) | C41-C001A | 電動機         | 電動機<br>反駆動側    | 0.86     | 4.5       | 24.2              | 無         | 異常なし |    |
|                   |           |             | 電動機<br>駆動側     | 0.96     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           | 往復動式<br>ポンプ | 減速機入力軸<br>CP側  | 1.25     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機入力軸<br>反CP側 | 1.21     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機出力軸<br>反CP側 | 1.37     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機出力軸<br>CP側  | 1.35     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
|                   |           |             | ポンプ<br>CP側     | 1.28     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
| ポンプ<br>反CP側       | 1.27      | 4.5         | 3.7            | 無        |           |                   |           |      |    |
| ほう酸水注入系<br>ポンプ(B) | C41-C001B | 電動機         | 電動機<br>反駆動側    | 1.31     | 4.5       | 24.2              | 無         | 異常なし |    |
|                   |           |             | 電動機<br>駆動側     | 1.43     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           | 往復動式<br>ポンプ | 減速機入力軸<br>CP側  | 1.73     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機入力軸<br>反CP側 | 1.44     | 4.5       | 24.2              | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機出力軸<br>反CP側 | 2.03     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
|                   |           |             | 減速機出力軸<br>CP側  | 1.78     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
|                   |           |             | ポンプ<br>CP側     | 1.19     | 4.5       | 3.7               | 無         |      |    |
| ポンプ<br>反CP側       | 1.23      | 4.5         | 3.7            | 無        |           |                   |           |      |    |

## 計装用圧縮空気系機能試験

| 機器名称                 | 機器番号      | 機種    | 部位             | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|----------------------|-----------|-------|----------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                      |           |       |                | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| 計装用圧縮空気系<br>空気圧縮機(A) | P52-C001A | 電動機   | 電動機<br>反プーリ側   | 0.76     | 4.5       | 24.5              | 無         | 異常なし |    |
|                      |           |       | 電動機<br>プーリ側    | 1.09     | 4.5       | 24.5              | 無         |      |    |
|                      |           | 空気圧縮機 | クランク軸<br>反プーリ側 | 0.84     | 4.5       | 9.4               | 無         |      |    |
| 計装用圧縮空気系<br>空気圧縮機(B) | P52-C001B | 電動機   | 電動機<br>反プーリ側   | 1.30     | 4.5       | 24.5              | 無         | 異常なし |    |
|                      |           |       | 電動機<br>プーリ側    | 1.22     | 4.5       | 24.5              | 無         |      |    |
|                      |           | 空気圧縮機 | クランク軸<br>反プーリ側 | 0.72     | 4.5       | 9.4               | 無         |      |    |

## 非常用ガス処理系機能試験

| 機器名称               | 機器番号      | 機種  | 部位          | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考 |
|--------------------|-----------|-----|-------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|----|
|                    |           |     |             | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |    |
| 非常用ガス処理系<br>排風機(A) | T22-C001A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.45     | 4.5       | 48.7              | 無         | 異常なし |    |
|                    |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.62     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |
|                    |           | ファン | 排風機<br>CP側  | 0.94     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |
|                    |           |     | 排風機<br>反CP側 | 0.98     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |
| 非常用ガス処理系<br>排風機(B) | T22-C001B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.51     | 4.5       | 48.7              | 無         | 異常なし |    |
|                    |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.52     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |
|                    |           | ファン | 排風機<br>CP側  | 0.94     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |
|                    |           |     | 排風機<br>反CP側 | 1.06     | 4.5       | 48.7              | 無         |      |    |

## 中央制御室非常用循環系機能試験

| 機器名称         | 機器番号      | 機種  | 部位          | 速度(mm/s) |           | 回転<br>周波数<br>(Hz) | 特異<br>周波数 | 評価   | 備考            |
|--------------|-----------|-----|-------------|----------|-----------|-------------------|-----------|------|---------------|
|              |           |     |             | 測定値      | 評価<br>参考値 |                   |           |      |               |
| MCR送風機(A)    | U41-C501A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.54     | 7.1       | 16.3              | 無         | 異常なし | 非常用循環系運<br>転  |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.57     | 7.1       | 16.3              | 無         |      |               |
| MCR送風機(A)    | U41-C501A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.74     | 7.1       | 16.3              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.78     | 7.1       | 16.3              | 無         |      |               |
| MCR送風機(B)    | U41-C501B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.39     | 7.1       | 16.3              | 無         | 異常なし | 非常用循環系運<br>転  |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.40     | 7.1       | 16.3              | 無         |      |               |
| MCR送風機(B)    | U41-C501B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.43     | 7.1       | 16.3              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.43     | 7.1       | 16.3              | 無         |      |               |
| MCR排風機(A)    | U41-C502A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.36     | 7.1       | 23.7              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.38     | 7.1       | 23.7              | 無         |      |               |
| MCR排風機(B)    | U41-C502B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.27     | 7.1       | 23.7              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.27     | 7.1       | 23.7              | 無         |      |               |
| MCR再循環送風機(A) | U41-C503A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.34     | 7.1       | 24.2              | 無         | 異常なし | 非常用循環系運<br>転  |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.32     | 7.1       | 24.2              | 無         |      |               |
| MCR再循環送風機(A) | U41-C503A | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.33     | 7.1       | 24.2              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.32     | 7.1       | 24.2              | 無         |      |               |
| MCR再循環送風機(B) | U41-C503B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.60     | 7.1       | 24.2              | 無         | 異常なし | 非常用循環系運<br>転  |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.48     | 7.1       | 24.2              | 無         |      |               |
| MCR再循環送風機(B) | U41-C503B | 電動機 | 電動機<br>反駆動側 | 0.47     | 7.1       | 24.2              | 無         | 異常なし | 非常時外気取入<br>運転 |
|              |           |     | 電動機<br>駆動側  | 0.48     | 7.1       | 24.2              | 無         |      |               |

可燃性ガス濃度制御系機能試験

| 機器名称                     | 機器番号      | 機種    | 部位        | 速度(mm/s) |       | 回転周波数(Hz) | 特異周波数 | 評価   | 備考 |
|--------------------------|-----------|-------|-----------|----------|-------|-----------|-------|------|----|
|                          |           |       |           | 測定値      | 評価参考値 |           |       |      |    |
| 可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置ブロワ(A) | T49-C001A | 再結合装置 | キャン(フランジ) | 0.44     | 7.1   | 49.2      | 無     | 異常なし |    |
| 可燃性ガス濃度制御系可搬式再結合装置ブロワ(B) | T49-C001B | 再結合装置 | キャン(フランジ) | 0.37     | 7.1   | 49.2      | 無     | 異常なし |    |

原子炉格納容器スプレイ系機能試験

| 機器名称         | 機器番号      | 機種    | 部位       | 速度(mm/s)       |       | 回転周波数(Hz) | 特異周波数 | 評価 | 備考 |
|--------------|-----------|-------|----------|----------------|-------|-----------|-------|----|----|
|              |           |       |          | 測定値            | 評価参考値 |           |       |    |    |
| 残留熱除去系ポンプ(A) | E11-C001A | 電動機   | 電動機反駆動側  | <b>試験終了後入力</b> |       |           |       |    |    |
|              |           |       | 電動機駆動側   |                |       |           |       |    |    |
| 残留熱除去系ポンプ(B) | E11-C001B | 電動機   | 電動機反駆動側  |                |       |           |       |    |    |
|              |           |       | 電動機駆動側   |                |       |           |       |    |    |
| 立形ポンプ        | ポンプフレーム部  |       |          |                |       |           |       |    |    |
|              |           | 立形ポンプ | ポンプフレーム部 |                |       |           |       |    |    |



設備点検で異常が確認された設備に対する確認結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験  | 機器レベルの点検・評価              |             |          |   | 総合評価   |  |  |    | システム試験記録における<br>復旧内容 | 確認内容   | 確認結果  |   |  |      |
|---------------|---|--------------------------|-------------|----------|---|--|--|--|----|----------------------|--|---|---|--|------|
|               |   | 異常が確認された設備               |             | 設備点検結果   | 地震応答<br>解析結果  | 損傷原因   | 地震影響<br>の有無  | 構造強度・維持<br>への影響  | 判定 |                      |  |   | 対応策   |  |      |
|               |   | 機器名称                     | 機器番号        |          |   |  |  |  |    |                      |  |   |   | 種類                                       |      |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | 非常用ディーゼル発電機、<br>高圧炉心スプレイズ、<br>原子炉冷却ポンプ、<br>高圧炉心スプレイズ、<br>低圧炉心スプレイズ、<br>原子炉補給冷却<br>系系統機能試験 | 高圧炉心スプレイズ、<br>原子炉補給冷却ポンプ | P46-C001    | -        | 基本点検(点検試験)の結果、異常が確認された。                             | 良好   | 打診等の異常については、地震による影響<br>が認められなかった。コンクリートの乾燥<br>収縮によるひび割れは、地震の影響では<br>ないと判断した。                             | 無  | -  | -                    | 系統試験記録中に設置してある影響<br>機器は、海水による塩害からの影響が<br>ない。また、コンクリートの乾燥収縮による<br>ひび割れは、地震の影響ではないと判断<br>した。 | 当該ポンプ作動時に異常な振動、異常な<br>騒音、異常な漏れがないことを確認した。   | 確認結果  |  |      |
|               |   | 原子炉補給冷却水ポンプ              | P21-C001    | C        | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>インベータに異常が確認された。            | 良好   | インベータの付け根部・端部に凹形及び腐食<br>指示線が点検されている。指示線は必ず<br>しも放射線レベルで深さも深く、各所に<br>異なる形状の腐食が認められ、経年による<br>腐食による影響と判断した。 | 無  | -  | -                    | 浸透指示線が確認された。当該ポンプ作<br>動時に異常な振動、異常な騒音、異常な漏<br>れがないことを確認した。                                  | 当該ポンプ作動時に異常な振動、異常な<br>騒音、異常な漏れがないことを確認した。   | 確認結果  |  |      |
|               |   | 原子炉補給冷却海水ポンプ電動機          | P41-C001    | A        | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>スベール・タコメータの回転が確認され<br>た。   | 良好   | 点検時のケーブル接続、接続に付いたフレキシ<br>ブルケーブルの取付けを確認した。取付け<br>不良による影響は認められなかった。  | 無  | -  | -                    | フレキシブルケーブルを交換し、取付け状態に<br>異常がないことを確認した。   | 当該ポンプ作動時に、当該フレキシブルケー<br>ブルケーブルの異常な振動が認められた。 | 当該ポンプ作動時に、当該フレキシブルケー<br>ブルケーブルの異常な振動が認められた。 | 確認結果                                     |      |
|               |   | 高圧炉心スプレイズ<br>ポンプ電動機      | E22-C001    | -        | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>高圧炉心スプレイズポンプの回転が確認<br>された。 | 良好   | 分解除点検時に異常等の指摘は確認されず、<br>回転は、測定された回転値に一致する。後<br>述の点検結果を踏まえ、当該ポンプの回転<br>異常は認められなかった。                       | 無  | -  | -                    | -  | 分解除点検時に異常な振動、異常な騒音、<br>異常な漏れがないことを確認した。     | 当該ポンプ作動時に異常な振動、異常な<br>騒音、異常な漏れがないことを確認した。   | 確認結果                                     |      |
|               |   | 高圧炉心スプレイズ<br>ポンプ電動機      | E11-C001    | C        | 基本点検(目視点検)の結果、電動機下部<br>の油面計のガラス窓が破損した。              | 良好   | 外観上、油面計のガラス窓に割れ、ヒビ等の<br>異常は認められなかった。過去にも同様の事<br>象が発生していることから、破損の発生を<br>防止するため、油面計のガラス窓を交換す<br>る予定である。    | 無  | -  | -                    | -  | 油面計のガラス窓を交換し、破損したガラス<br>窓を除去した。             | 当該ポンプ作動時に、油面計のガラス窓に<br>異常な振動が認められた。         | 当該ポンプ作動時に、油面計のガラス窓に<br>異常な振動が認められた。      | 確認結果 |
|               |   | 主要井                      | E21-MO-F003 | -        | 追加点検(分解除点検)の結果、シート面に<br>異常は確認されなかった。                | 良好   | シート面は正常な状態にあり、シート面に<br>異常な変形や破損は認められなかった。  | 無  | -  | -                    | -  | -   | 当該ポンプ作動時に、当該ポンプのシート<br>面に異常な変形や破損が認められた。    | 当該ポンプ作動時に、当該ポンプのシート<br>面に異常な変形や破損が認められた。 | 確認結果 |
|               |   | 原子炉補給冷却<br>系系統機能試験       | 原子炉補給冷却水ポンプ | R44-C005 | H-2   | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>原子炉補給冷却水ポンプの回転が確認<br>された。 | 良好   | 予め計画する追加点検(分解除点検)後の<br>点検結果を踏まえ、当該ポンプの回転異常<br>は認められなかった。 | 無  | -                    | -  | -   | 予備品の燃料弁と交換を行い、異常な<br>振動が認められた。              | 当該ポンプ作動時に、当該ポンプの燃料<br>弁に異常な振動が認められた。     | 確認結果 |
|               |   | 原子炉補給冷却<br>系系統機能試験       | 原子炉補給冷却水ポンプ | R44-C005 | H-2   | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>原子炉補給冷却水ポンプの回転が確認<br>された。 | 良好   | 予め計画する追加点検(分解除点検)後の<br>点検結果を踏まえ、当該ポンプの回転異常<br>は認められなかった。 | 無  | -                    | -  | -   | 予備品の燃料弁と交換を行い、異常な<br>振動が認められた。              | 当該ポンプ作動時に、当該ポンプの燃料<br>弁に異常な振動が認められた。     | 確認結果 |
|               |   | 原子炉補給冷却<br>系系統機能試験       | 原子炉補給冷却水ポンプ | R44-C005 | H-2   | 予め計画する追加点検(分解除点検)の結果、<br>原子炉補給冷却水ポンプの回転が確認<br>された。 | 良好   | 予め計画する追加点検(分解除点検)後の<br>点検結果を踏まえ、当該ポンプの回転異常<br>は認められなかった。 | 無  | -                    | -  | -   | 予備品の燃料弁と交換を行い、異常な<br>振動が認められた。              | 当該ポンプ作動時に、当該ポンプの燃料<br>弁に異常な振動が認められた。     | 確認結果 |





設備点検で異常が確認された設備に対する確認結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験                          | 機器レベルの点検・評価                    |          |        |  | 総点検評価       |  |    |   | システム試験結果における<br>復旧内容 | 確認内容  | 確認結果                                     |   |                           |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|----------|--------|--|-------------|--|----|---|----------------------|---|--|---|---------------------------|
|              |                                 | 異常が確認された設備                     |          | 設備点検結果 | 地震応答<br>解析結果   | 地震影響<br>の有無 | 構造強度・機能維持<br>への影響  | 判定 | 対応策   |                      |   |  |   |                           |
|              |                                 | 機器名称                           | 機器番号     |        |  |             |  |    |   |                      |   |  | 種類  | 損傷原因                      |
| (3) 制御システム設備 | 制脚機駆動機構機能試験                     | 水圧制脚ユニット<br>(50-35)<br>(58-27) | B11-D008 | 185    | 基本点検(作動試験)の結果、制脚機1/2の引き抜き時に2/3の引き抜き作業を確知し、制脚機駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。    | 良好          | 基本本機(自機)および追加点検(分級点検)の結果、制脚機駆動機構に変形等の損傷は確認されなかったが、駆動水の流れを確認した。当該事象は、均圧孔内のつまりにより、方向制脚機の駆動作用が確保できず、制脚機駆動機構の引き抜き時に余分な駆動水が流れたため、本来1/2の引き抜き作業を確知し、制脚機駆動機構の内部構成部品に損傷は確認されなかった。 | 無  | 無   | -                    | -   | 当該制脚機駆動機構を予備品と交換するとともに方向制脚機内部部品を新品と交換した。 | 当該制脚機駆動機構(50-35)(58-27)について確認し、引き抜き動作に異常の無いことを確認した。 | 異常なし                      |
|              |                                 |                                |          |        | 基本点検(作動試験)の結果、制脚機が自燃発生する事象を発生し、追加点検(分級点検)の結果、制脚機駆動機構の内部構成部品に変形等の損傷は確認されなかった。 | 良好          | 基本本機(自機)および追加点検(分級点検)の結果、制脚機駆動機構に変形等の損傷は確認されなかったが、駆動水の流れを確認した。当該事象は、均圧孔内のつまりにより、方向制脚機の駆動作用が確保できず、制脚機駆動機構の引き抜き時に余分な駆動水が流れたため、本来1/2の引き抜き作業を確知し、制脚機駆動機構の内部構成部品に損傷は確認されなかった。 | 無  | 無   | -                    | -   | 当該制脚機駆動機構を予備品と交換するとともに方向制脚機内部部品を新品と交換した。 | 当該制脚機駆動機構(46-43)について確認し、引き抜き動作に異常の無いことを確認した。        | 異常なし                      |
| (4) 燃料設備     | 選択制脚機挿入機能試験                     | -                              | -        | -      | 基本点検(目視点検)において、トリップケーブルの脱落を確認した。   | 良好          | 地震によりケーブルが脱落し、ケーブルが脱落したと判断した。  | 有  | 走行レール及びケーブル自体に異常は無いが、ケーブルの脱落により、走行レールの接触不良による機能維持に影響があると判断した。 | 否                    | ケーブルの脱落により、ケーブルの接触不良による機能維持に影響があると判断した。                       | ケーブルの復旧後にケーブルの脱落を確認した。                   | 当該ケーブルの運転状態に異常の無いことを確認した。                           | -                         |
|              |                                 |                                |          |        | 基本点検(目視点検)において、ケーブルの脱落を確認した。ケーブルの脱落により、走行レールの接触不良による機能維持に影響があると判断した。         | 良好          | 基本本機(自機)において、ケーブルの脱落を確認した。ケーブルの脱落により、走行レールの接触不良による機能維持に影響があると判断した。   | 有  | 走行レール自体に異常は無いが、ケーブルの脱落により、走行レールの接触不良による機能維持に影響があると判断した。       | 有                    | 走行レール及びケーブル自体に異常は無いが、ケーブルの脱落により、走行レールの接触不良による機能維持に影響があると判断した。 | 否  | ケーブルの復旧後にケーブルの脱落を確認した。                              | 当該ケーブルの運転状態に異常の無いことを確認した。 |
| (5) 放射線管理設備  | 非常用ガス処理系機能試験<br>中央制脚機非常用循環系機能試験 | -                              | -        | -      | 基本点検(目視点検)において、北側照明被覆リベットの脱落を確認した。   | 良好          | 北側照明被覆リベットの脱落により、北側照明の照度低下が確認され、北側照明の照度低下が確認されたことと判断した。  | 無  | 北側照明被覆リベットの脱落により、北側照明の照度低下が確認されたことと判断した。                      | -                    | -   | 北側照明被覆リベットの脱落を確認した。                      | 当該照明被覆リベットの脱落を確認した。                                 | -                         |
|              |                                 |                                |          |        | 基本点検(目視点検)において、北側照明被覆リベットの脱落を確認した。   | 良好          | 北側照明被覆リベットの脱落により、北側照明の照度低下が確認されたことと判断した。   | 無  | 北側照明被覆リベットの脱落により、北側照明の照度低下が確認されたことと判断した。                      | -                    | -   | 北側照明被覆リベットの脱落を確認した。                      | 当該照明被覆リベットの脱落を確認した。                                 | -                         |



設備点検で異常が確認された設備に対する確認結果一覧

| 対象系統        | 系統機能点検          | 機器レベルの点検・評価 |      |        |          |      |      |         |                 |                                  |    |     |      |      |   |   |
|-------------|-----------------|-------------|------|--------|----------|------|------|---------|-----------------|----------------------------------|----|-----|------|------|---|---|
|             |                 | 異常が確認された設備  |      | 設備点検結果 | 地震応答解析結果 | 総合評価 |      |         | 系統機能試験時における復旧内容 | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認結果 |    |     |      |      |   |   |
|             |                 | 機器名称        | 機器番号 |        |          | 種類   | 損傷原因 | 地震影響の有無 |                 | 構造強度・機能維持への影響                    | 判定 | 対応策 | 確認内容 | 確認結果 |   |   |
| (9) 電気設備    | 対象なし            | -           | -    | -      | -        | -    | -    | -       | -               | -                                | -  | -   | -    | -    | - |   |
| (10) 蒸気タービン | 蒸気タービン性能試験(その他) | -           | -    | -      | -        | -    | -    | -       | -               | -                                | -  | -   | -    | -    | - | - |



地震前の試験結果との比較結果一覧

別紙3

| 対象系統          | 系統機能試験   | 判定基準  | 系統機能試験結果                   |                        | 試験結果   |                    | 地震前の試験結果  |                        |                        |                    | 比較内容  | 比較結果  |   |
|---------------|--|---|----------------------------|------------------------|--------|--------------------|---|------------------------|------------------------|--------------------|---|-------|---|
|               |  |   | A系                         | B系                     | A系     | B系                 | A系  | B系                     | HPCS系                  |                    |   |       |   |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイスレイ系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系統、原子炉補機冷却系統機能試験 | D/G及びD/GHPCSの運転状態が以下の判定基準値を満足すること。<br>D/G(A/B)<br>・機関回転速度 500±10rpm<br>・機関出口ディーゼル冷却水温度 <75℃<br>・機関入口潤滑油温度 <65℃<br>・機関入口潤滑油圧力 >0.41MPa<br>・発電機周波数 50±1Hz<br>D/G(HPCS)<br>・機関回転速度: 1000±20rpm<br>・機関出口ディーゼル冷却水温度 <80℃<br>・機関入口潤滑油温度 <83℃<br>・機関入口潤滑油圧力 >0.41MPa<br>・発電機周波数 50±1Hz                         | 機関回転速度 (rpm)               | 505                    | 505    | 1005               | 機関回転速度 (rpm)  | 505                    | 505                    | 1005               | 地震前後で若干の数値の違いが確認されているが、地震前に比べて僅か異なることから、系統機能に問題は無いと評価した。また、今回の試験結果は過去と比較し、同等もしくは僅かな違いであり、判定基準を十分満足していることから、試験結果に問題は無いものと評価した。 | 異常なし  |   |
|               |  |   | 機関出口ディーゼル冷却水温度 (℃)         | 60.0                   | 60.5   | 75.5               | 機関出口ディーゼル冷却水温度 (℃)  | 60.5                   | 60.5                   | 75.0               |   |       |   |
|               |  |   | 機関入口潤滑油温度 (℃)              | 52.5                   | 51.5   | 61.5               | 機関入口潤滑油温度 (℃)   | -                      | -                      | -                  |   |       |   |
|               |  |   | 機関入口潤滑油圧力 (MPa)            | 0.590                  | 0.550  | 0.585              | 機関入口潤滑油圧力 (MPa)   | 0.590                  | 0.550                  | 0.590              |   |       |   |
|               |  |   | 発電機電圧 (V)                  | 6900                   | 6900   | 6850               | 発電機電圧 (V)   | 6900                   | 6940                   | 6900               |   |       |   |
|               |  |   | 発電機周波数 (Hz)                | 50.60                  | 50.75  | 50.60              | 発電機周波数 (Hz)   | 50.50                  | 50.60                  | 50.30              |   |       |   |
|               |  |   |                            |                        |        |                    | ※1.検査項目の異動により、地震前の定期検査検査と異なる項目を測定しているため数字一つは異なる。(地震前は機関出口潤滑油温度を測定。) |                        |                        |                    |   |       |   |
|               |  | ポンプの流量、全機程が以下の判定基準値以上であること。<br>高圧炉心スプレイス系<br>: 高圧炉心スプレイス系 1482m <sup>3</sup> /h、全機程 714m <sup>3</sup> /h<br>: 低圧注水系統 368m <sup>3</sup> /h、全機程 663m <sup>3</sup> /h<br>低圧炉心スプレイス系<br>: 流量 1441m <sup>3</sup> /h、全機程 205m <sup>3</sup> /h<br>低圧注水系統<br>: 流量 1630m <sup>3</sup> /h、全機程 89m <sup>3</sup> /h | 高圧炉心スプレイスレイ系               | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 1483   | 1483               | 1480  | 高圧炉心スプレイスレイ系           | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 1465               | 1465  | 1480  | 流量については、今回より液体密度補正を加味した判定基準としていることより、地震前後で測定値が異動している。今回の試験結果は、判定基準を十分満足していることから、試験結果に問題は無いものと評価した。                            |
|               |  |   | 低圧炉心スプレイスレイ系               | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 220    | 220                | 低圧炉心スプレイスレイ系  | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 221                    | 221                | 358   |       |   |
|               |  |   | 低圧注水系統                     | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 1643   | (B)1643<br>(C)1643 | 低圧注水系統  | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 1664                   | (B)1665<br>(C)1665 | 380   |       |   |
|               |  |   |                            | 全機程 (m)                | 103    | (B)99<br>(C)104    | 全機程 (m)   | 97                     | (B)94<br>(C)99         | 895                | 895   |       |   |
|               |  | D/G及びポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。  | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。     |                        |        |                    | 良   |                        |                        |                    |   |       |   |
|               |  | 系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。   | 系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないことを確認した。 |                        |        |                    | 良   |                        |                        |                    |   |       |   |
|               |  | 機組番号により所定の弁が全開、全閉すること、また以下の弁において開閉の動作については、12秒以内に動作すること。<br>・高圧炉心スプレイス系注水隔離弁<br>・低圧炉心スプレイス系注水隔離弁<br>・低圧注水系統注水隔離弁(A/B/C)   | 高圧炉心スプレイスレイ系               | 8.37秒                  | 9.89秒  | 9.85秒              | 高圧炉心スプレイスレイ系  | 8.47秒                  | 9.85秒                  | 9.85秒              | 9.85秒   | 9.85秒 | 地震前後で若干の数値の違いが確認されているが、地震前に比べて僅か異なることから、系統機能に問題は無いと評価した。また、今回の試験結果は過去と比較し、同等もしくは僅かな違いであり、判定基準を十分満足していることから、試験結果に問題は無いものと評価した。 |
|               |  |   | 低圧炉心スプレイスレイ系               | 10.03秒                 | 10.19秒 | 10.03秒             | 低圧炉心スプレイスレイ系  | 10.03秒                 | 10.03秒                 | 9.97秒              | 9.97秒   |       |   |

※: 試験結果において、測定値等の数値データがないものについては、過去と今回の試験結果が「良」であることを確認する。

| 対象系統          | 系統機能試験        | 判定基準   | 系統機能試験結果   |   | 地震前の試験結果  |      | 比較結果    |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|---------------|---------------|--|--|---|---|------|---------|--|--|----|----|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--|-----|---------|--|--|----|----|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|
|               |               |  | 試験結果   | 比較内容  |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | タービンバイパス弁機能試験 | 自動減圧機構を有する主蒸気送給し安全弁の全数及び「原子炉水位異常低レベル1」、「原子炉水位低レベル3」および「ドライアウト圧力高」の検察信号により、116.0～118.8秒の範囲において全開すること。 | 試験結果   | 地震前の試験結果  | <p>・地震前後で主蒸気送給の遅延が確認されているが、地震前に比べて遅延が大きいものはないことから、系統機能の問題はないと評価した。また、今回の試験結果は過去と比較し、同等もしくは遅延が大きいものはないと評価した。</p>   | 異常なし |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               |               |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>弁名称</th> <th colspan="2">動作時間(秒)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A系</th> <th>B系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B21-NO-F001C</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001D</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001H</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001J</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001N</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001P</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001Q</td> <td>118.4</td> <td>118.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>・当該弁が全開することを現場及び中央制御室にて確認した。</p> | 弁名称   |   |      | 動作時間(秒) |  |  | A系 | B系 | B21-NO-F001C | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001D | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001H | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001J | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001N | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001P | 118.4 | 118.4 | B21-NO-F001Q | 118.4 | 118.4 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>弁名称</th> <th colspan="2">動作時間(秒)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A系</th> <th>B系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B21-NO-F001C</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001D</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001H</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001J</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001N</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001P</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> <tr> <td>B21-NO-F001Q</td> <td>118.3</td> <td>118.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>・タービンバイパス弁#1～#3が全開から全閉することを確認した。また、警報が発生することを確認した。<br/>                     ・中央制御室弁開度計指示値：<br/>                     #1 0% → 100%<br/>                     #2 0% → 100%<br/>                     #3 0% → 100%</p> | 弁名称 | 動作時間(秒) |  |  | A系 | B系 | B21-NO-F001C | 118.3 | 118.3 | B21-NO-F001D | 118.3 | 118.3 | B21-NO-F001H | 118.3 | 118.3 | B21-NO-F001J | 118.3 | 118.3 | B21-NO-F001N | 118.3 | 118.3 | B21-NO-F001P |
| 弁名称           | 動作時間(秒)       |  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               | A系            | B系   |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001C  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001D  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001H  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001J  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001N  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001P  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001Q  | 118.4         | 118.4  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| 弁名称           | 動作時間(秒)       |  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               | A系            | B系   |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001C  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001D  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001H  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001J  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001N  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001P  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| B21-NO-F001Q  | 118.3         | 118.3  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| (3) 計測制御系統設備  | 給水ポンプ機能試験     | タービン駆動原子供給ポンプA、Bの2台運転を維持し、1台手動にてトリップすることにより、電動機駆動原子供給ポンプ2台が自動起動すること。                                 | 試験結果   | 地震前の試験結果  | <p>・タービンバイパス弁#1～#3が全開から全閉することを確認した。また、警報が発生することを確認した。<br/>                     ・中央制御室弁開度計指示値：<br/>                     #1 0% → 100%<br/>                     #2 0% → 100%<br/>                     #3 0% → 100%</p> | 異常なし |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               |               |  | <p>主蒸気止め弁の閉動作開始からタービンバイパス弁開度が80%に到達する時間<br/>                     #1 0.204 秒<br/>                     #2 0.203 秒<br/>                     #3 0.197 秒</p>  | <p>主蒸気止め弁の閉動作開始からタービンバイパス弁開度が80%に到達する時間<br/>                     #1 0.192 秒<br/>                     #2 0.186 秒<br/>                     #3 0.192 秒</p> |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| (3) 計測制御系統設備  | 制御駆動系機能試験     | ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。  | 試験結果   | 地震前の試験結果  | <p>・過去と今回の試験結果が「良好」であることから、系統機能の問題はないと評価した。</p>   | 異常なし |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               |               |  | <p>ポンプの吐出圧力が以下の判定基準値以上であること。<br/>                     吐出圧力: 8.44MPa</p>  | <p>過去と今回の試験結果が「良好」であることから、系統機能の問題はないと評価した。</p>  |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| (3) 計測制御系統設備  | ほうろく水注入系機能試験  | ほうろく水注入ポンプが全開しポンプ吸込弁が全開すること。   | 試験結果   | 地震前の試験結果  | <p>・過去と今回の試験結果が「良好」であることから、系統機能の問題はないと評価した。</p>   | 異常なし |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
|               |               |  | <p>ほうろく水注入ポンプが全開しポンプ吸込弁が全開すること。</p>  | <p>ほうろく水注入ポンプが全開しポンプ吸込弁が全開すること。</p>   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |
| 今後実施予定        |               |  |  |   |   |      |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |  |     |         |  |  |    |    |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |       |       |              |

| 対象系統   | 系統機能試験結果     |  | d. 地震前の試験結果との比較結果※                              |   |
|--|--------------|--|---|---|
|  | 系統機能試験       | 判定基準   | 試験結果  | 地震前の試験結果  |
| 計装用圧縮空気系機能試験   | ほう酸水注入系統機能試験 | ほう酸質量(五ほう酸ナトリウム)が判定基準以上であること。<br>五ほう酸ナトリウム質量: 2270kg   | 五ほう酸ナトリウム質量: 2960kg                             | 五ほう酸ナトリウム質量: 3020kg                             |
|  | 計装用圧縮空気系機能試験 | 1台の空気圧縮機運転時に圧力低下を検出し、予備機が自動起動するとともに警報が発生すること。また、動作値が0.644~0.656MPaであること。   | 予備機が自動起動するとともに、警報が発生することを確認した。<br>動作値: >        | 予備機が自動起動するとともに、警報が発生することを確認した。<br>動作値: >        |
| 制御棒駆動機機能試験   | ほう酸水注入系統機能試験 | ほう酸質量(五ほう酸ナトリウム)が判定基準以上であること。<br>五ほう酸ナトリウム質量: 2270kg   | 五ほう酸ナトリウム質量: 2960kg                             | 五ほう酸ナトリウム質量: 3020kg                             |
|  | 計装用圧縮空気系機能試験 | 1台の空気圧縮機運転時に圧力低下を検出し、予備機が自動起動するとともに警報が発生すること。また、動作値が0.644~0.656MPaであること。   | 予備機が自動起動するとともに、警報が発生することを確認した。<br>動作値: 0.650MPa | 予備機が自動起動するとともに、警報が発生することを確認した。<br>動作値: 0.650MPa |
| (3) 計測制御系統設備   | ほう酸水注入系統機能試験 | ほう酸質量(五ほう酸ナトリウム)が判定基準以上であること。<br>五ほう酸ナトリウム質量: 2270kg   | 五ほう酸ナトリウム質量: 2960kg                             | 五ほう酸ナトリウム質量: 3020kg                             |
|  | 制御棒駆動機機能試験   | 全挿入位置から全引抜位置までに要する時間が52~59秒であること。<br>全挿入位置から全挿入位置までに要する時間が41~50秒であること。<br>位置表示がラック位置毎に裏方されること。<br>※過去の試験結果に基づき判定基準を設定している。 | 引抜時間: 54~59秒<br>挿入時間: 43~49秒<br>制御棒の位置表示: 全て良好  | 引抜時間: 52~59秒<br>挿入時間: 43~49秒<br>制御棒の位置表示: 全て良好  |
| 今後実施予定   |              |  |   |   |
| <p>過去と今回の予備機自動起動時の圧力と警報発生時の圧力と比較し、今回の試験結果は過去と有意な差はなく、また、判定基準を満足していることから系統機能に問題ないと評価した。</p> |              |  |   |   |
| <p>過去と今回の予備機自動起動時の圧力と警報発生時の圧力と比較し、今回の試験結果は過去と有意な差はなく、また、判定基準を満足していることから系統機能に問題ないと評価した。</p> |              |  |   |   |



地震前の試験結果との比較結果一覧

| 対象系統                                     | 系統機能試験                    | 系統機能試験結果   |  |          | 比較結果   |
|--|---------------------------|--|--|----------|--|
|  |                           | 判定基準   | 試験結果   | 地震前の試験結果 |  |
| d. 地震前の試験結果との比較結果※                       |                           |  |  |          |  |
| (3) 計測制御系統設備                             | 系統機能試験<br>選制御棒挿入機構試験      | 原子炉冷却材再循環ポンプのトリップ番号の機能により、選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      | 今後実施予定   |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
|  |                           | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。  | 選制御棒挿入論理回路が正常に動作すること。                                      |          |  |
| (4) 燃料設備                                 | 系統機能試験<br>原子炉建屋天井クレーン機能試験 | 原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレールにき裂等の異常がないこと。また、クレーンガードの構造部分に異常変形等の異常がないこと。 | 原子炉建屋天井クレーンのランウェイのレール及びクレーンガードの構造部分に異常がないことを確認した。          | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 原子炉建屋天井クレーン補巻、燃料相当の積載荷重を保持した状態でクレーンの動作に異常がないこと。                  | クレーンの動作に異常がないことを確認した。                                      | 良        |  |
|  |                           | 原子炉建屋天井クレーン補巻、燃料相当の積載荷重を吊り、巻下け動作中、動力源を喪失させ積載荷重が保持されていること。        | 動力源を喪失させても積載荷重が保持されていることを確認した。                             | 良        |  |
|  |                           | キャスク移送モードにて主巻が燃料貯蔵プールに貯蔵されている燃料上へ進入する手前で、クレーン横行及び走行が自動停止すること。    | クレーンの自動停止を確認した。  | 良        |  |
|  |                           | 構設信号を発生し、原子炉建屋原子炉棟常用換気系を隔離して系統が自動起動すること。                         | 構設信号発生により原子炉建屋原子炉棟常用換気系の隔離および系統が自動起動することを確認した。             | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 自動起動後、各巻に排風機の流量が以下の判定基準値を下回らないこと。<br>・流量：2500m <sup>3</sup> /h   | A系 流量：2600m <sup>3</sup> /h<br>B系 流量：2600m <sup>3</sup> /h | 良        | 地震前後とも試験結果の相違はなく、系統機能に問題はないと評価した。            |
|  |                           | 排風機等に異常な振動、異音、異臭がないこと。   | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。                                     | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 中央制御室非常用換気空間系計装検出回路について、検出信号により各論理回路信号が発生すること。                   | 各論理回路信号が発生することを確認した。                                       | 良        |  |
|  |                           | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。                         | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。              | 良        |  |
|  |                           | 非常用循環系運転時に換気能力低下による排風機が自動起動し、外気取入運転に切り替わること。                     | 中央制御室排風機が自動起動し、非常用外気取入運転に切り替わることを確認した。                     | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
| 中央制御室送風機、排風機及びびに再循環送風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。 | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。    | 良  |  |          |  |
| (5) 放射線管理設備                              | 系統機能試験<br>中央制御室非常用循環系機能試験 | 中央制御室非常用換気空間系計装検出回路について、検出信号により各論理回路信号が発生すること。                   | 各論理回路信号が発生することを確認した。                                       | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。                         | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。              | 良        |  |
|  |                           | 非常用循環系運転時に換気能力低下による排風機が自動起動し、外気取入運転に切り替わること。                     | 中央制御室排風機が自動起動し、非常用外気取入運転に切り替わることを確認した。                     | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 中央制御室送風機、排風機及びびに再循環送風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。                         | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。                                     | 良        |  |
|  |                           | 中央制御室非常用換気空間系計装検出回路について、検出信号により各論理回路信号が発生すること。                   | 各論理回路信号が発生することを確認した。                                       | 良        |  |
|  |                           | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。                         | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。              | 良        |  |
|  |                           | 非常用循環系運転時に換気能力低下による排風機が自動起動し、外気取入運転に切り替わること。                     | 中央制御室排風機が自動起動し、非常用外気取入運転に切り替わることを確認した。                     | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |
|  |                           | 中央制御室送風機、排風機及びびに再循環送風機に異常な振動、異音、異臭がないこと。                         | 異常な振動、異音、異臭がないことを確認した。                                     | 良        |  |
|  |                           | 中央制御室非常用換気空間系計装検出回路について、検出信号により各論理回路信号が発生すること。                   | 各論理回路信号が発生することを確認した。                                       | 良        |  |
|  |                           | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わること。                         | 構設信号により中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用循環系に切り替わることを確認した。              | 良        | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題はないと評価した。 |

※：試験結果において、測定値等の数値データがないものについては、過去と今回の試験結果が「良」であることを確認する。

地震前の試験結果との比較結果一覧

| 対象系統     | 系統機能試験                          | 判定基準   | 系統機能試験結果  |  | d. 地震前の試験結果との比較結果※                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 比較結果 |
|----------|---------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
|          |                                 |  | 試験結果  |  |  |  |  |  | 地震前の試験結果                                 |  |  |  |  |  | 比較内容                                     |  |      |
|          |                                 |  | 経過時間(分)   | 0  | 15                                       | 30                                       | 45                                       | 60                                       | 75                                       | 経過時間(分)                                  | 0  | 15                                       | 30                                       | 45                                       |  | 60   | 75   |
| (6) 廃棄設備 | 液体廃棄物処理系統機能試験                   | 高電導度廃液系蒸縮装置の運転状態が次の値を満足すること。<br>加熱器入口蒸気流量: 3.5t/h ≦ 測定値 ≦ 4.5t/h<br>入口流量: 3.0m <sup>3</sup> /h ≦ 測定値 ≦ 4.0m <sup>3</sup> /h<br>入口圧力: < 3.92kPa<br>蒸発器液位: < 300mm < 測定値 < 1600mm<br>蒸発器密度: < 125g/cm <sup>3</sup><br>海水器出口導電率: < 300μS/cm | 加熱器入口蒸気流量: 3.8<br>入口流量: 3.5<br>入口圧力: 0.11<br>蒸発器液位: 925<br>蒸発器密度: 1.14<br>海水器出口導電率: 3.5                               | 3.8<br>3.4<br>0.11<br>930<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.4<br>0.11<br>920<br>1.14<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5 | 3.8<br>3.0<br>0.11<br>920<br>1.13<br>3.5     |      |
|          | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その1) | インターロックに係わる機器が、これを作動させるのに必要な信号により以下のとおり作動すること。<br>・ポンプが起動(実動作又は模擬動作*)すること<br>・所定の弁が全開又は全閉(実動作又は模擬動作*)になること<br>※起動信号が発生すること   | タンク、槽の液位高の信号により、<br>・ポンプが起動(実動作又は模擬動作*)すること<br>・所定の弁が全開又は全閉(実動作又は模擬動作*)になること<br>を現場、及び制御室の表示灯により確認した。<br>※起動信号が発生すること | 良  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題は無いと評価した。 | 異常なし |
|          | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2) | インターロックに係わる機器が、これを作動させるのに必要な信号により以下のとおり作動すること。<br>・所定の弁が全開又は全閉(実動作又は模擬動作*)になること  | タンク、槽の液位高の信号により、<br>・所定の弁が全開又は全閉(実動作又は模擬動作*)になること<br>を現場及び中央制御室の表示灯により確認した。   | 良  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題は無いと評価した。 | 異常なし |

※: 試験結果において、測定値等の数値データがないものについては、過去と今回の試験結果が「良」であることを確認する。

| 対象系統          | 系統機能試験  | 系統機能試験結果   |   | d. 地震前の試験結果との比較結果※                           |  | 比較結果 |
|---------------|---|--|---|--|--|------|
|               |   | 判定基準   | 試験結果  | 地震前の試験結果                                     | 比較内容   |      |
| (7) 原子炉格納施設   | 原子炉格納容器漏えい試験  | 平均速えい率の95%信頼限界(上の限界)が許容漏えい率0.45%/day以下であること。   | 原子炉水位低(レベル3)の模擬信号により原子炉格納容器隔離弁が全閉すること。  | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |
|               | 原子炉格納容器隔離弁機能試験  | 可燃性ガス濃度制御系を起動させ、再結合器ガス温度が濃度制御系649°Cに到達する時間が3時間以内であること。また、再結合器ガス温度が安定した時点において、再結合器ガス温度が649±14°C、プロパルガス流量が25m <sup>3</sup> /h以上であること。                        | 原子炉格納容器隔離弁が全閉することを確認した。<br>A系 時間:1時間21分 温度:653.0°C 流量:256.6m <sup>3</sup> /h<br>B系 時間:1時間22分 温度:654.0°C 流量:256.9m <sup>3</sup> /h | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |
|               | 可燃性ガス濃度制御系機能試験  | 補給水系を使用した場合、冷却水止め弁が全閉すること。   | 原子炉格納容器隔離弁が全閉することを確認した。<br>A系 時間:1時間18分 温度:650.0°C 流量:255.7m <sup>3</sup> /h<br>B系 時間:1時間26分 温度:649.8°C 流量:255.3m <sup>3</sup> /h | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |
|               | 原子炉格納容器スプレイス機能試験  | ポンプの流量、全行程が以下の判定基準値を下回らないこと。<br>流量:1692m <sup>3</sup> /h以上 全行程:83m以上<br>ポンプに異常な振動、異音、異臭がないこと。<br>系統・機器に影響を及ぼす漏えいがないこと。<br>操作スイッチにより所定の弁が全開、全閉すること。         | 良好  | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし   |      |
| (8) 非常用予備発電装置 | 原子炉建屋気密性試験  | 非常用ガス処理系の系統流量が2300m <sup>3</sup> /h以下の条件下において原子炉建屋原子炉棟の負圧が規定値(-0.063kPa)以上 <sup>※1</sup> であること。<br>※1:「原子炉建屋原子炉棟の負圧が規定値以上」とは、原子炉建屋一外気室の圧がマイナス側にくさくなることをいう。 | 良好  | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |
|               | 主蒸気隔離弁機能試験  | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心系ディーゼル発電機、高圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系、原子炉補機冷却装置機能試験  | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備 (主蒸気隔離弁機能試験)と同様  | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |
| (8) 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心系ディーゼル発電機、高圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系、原子炉補機冷却装置機能試験 | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備 (非常用ディーゼル発電機、高圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系スプレイス系、低圧炉心系、原子炉補機冷却装置機能試験)と同様  | 良好  | 良好   | 過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認すること、系統機能に問題はないと評価した。 | 異常なし |

※: 試験結果において、測定値等の数値データがないものについては、過去と今回の試験結果が「良好」であることを確認する。

地震前の試験結果との比較結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験    | 判定基準   | 系統機能試験結果 |  | 地震前の試験結果 |  |          |          |          |  |          |  |  |          | 比較結果 |
|---------------|-----------|--|----------|--|----------|--|----------|----------|----------|--|----------|--|--|----------|------|
|               |           |  | 試験結果     |  |          |  |          | 地震前の試験結果 |          |  |          |  |  |          |      |
| (8) 非常用予備発電装置 | 系統機能試験    | 非常用ディーゼル発電機の運転状態が以下の判定基準を満足していること。<br>機関回転速度：500±10rpm<br>発電機電圧：6900±345V<br>発電機出力：3800kW<br>機関出口ディーゼル冷却水温度：<75℃<br>機関入口潤滑油温度：<65℃<br>機関入口潤滑油圧力：>0.41MPa<br>(HPCS系)<br>機関回転速度：1000±20rpm<br>発電機電圧：6900±345V<br>発電機出力：3800kW<br>機関出口ディーゼル冷却水温度：<90℃<br>機関入口潤滑油温度：<83℃<br>機関入口潤滑油圧力：>0.41MPa | 試験結果     |  |          |  |          | 地震前の試験結果 |          |  |          |  | 地震前後で主計の数値の違いが確認されているが、地震前に比べて倍かな違いがあることから、系統機能に問題は無いと評価した。なお、冷却水温度、潤滑油温度、潤滑油圧力は、非常用ディーゼル発電機起動からの経過時間により変動するものがあるが、何れも判定基準を満足しており、試験結果の値かな差異に問題は無いものと評価した。 |          |      |
|               |           |  | 系統機能試験結果 |  | 試験結果     |  | 地震前の試験結果 |          | 地震前の試験結果 |  | 地震前の試験結果 |  |  | 地震前の試験結果 |      |
| (9) 電気設備      | 直流電源系機能試験 | 非常用ディーゼル発電機に異常な振動、異音、異臭がないこと。<br>系統・機能に影響を及ぼす漏えいがないこと。   | 試験結果     |  |          |  |          | 地震前の試験結果 |          |  |          |  | 過去と今回の試験結果が「良」であることを確認することで、系統機能に問題は無いと評価した。   |          |      |
|               |           |  | 系統機能試験結果 |  | 試験結果     |  | 地震前の試験結果 |          | 地震前の試験結果 |  | 地震前の試験結果 |  |  | 地震前の試験結果 |      |
| (9) 電気設備      | 直流電源系機能試験 | 端子電圧が1.10V未満もしくは比量が1.205(20℃換算値)未満のセルが、全セルの8%以上(4セルを超えて)発生していないこと。   | 試験結果     |  |          |  |          | 地震前の試験結果 |          |  |          |  | 地震前後でほぼ同等な結果であることから、系統機能に問題は無いと評価した。   |          |      |
|               |           |  | 系統機能試験結果 |  | 試験結果     |  | 地震前の試験結果 |          | 地震前の試験結果 |  | 地震前の試験結果 |  |  | 地震前の試験結果 |      |

| 対象系統        | 系統機能試験              | 系統機能試験結果  |             | d. 地震前の試験結果との比較結果※ |                      |
|-------------|---------------------|---|-------------|--------------------|----------------------|
|             |                     | 判定基準  | 試験結果        | 地震前の試験結果           | 比較内容<br>比較結果         |
| (10) 蒸気タービン | 蒸気タービン性能試験<br>(その2) | <p>[真空低下抑止装置作動検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海水温度真空度低</li> <li>・真空度低下以下の設定範囲で検出したとき、真空度低下以下の設定範囲(の警報が発生すること、)</li> <li>・「燃料器真空度低」の警報が発生すること。</li> <li>設定範囲:12.8～13.8 MPa abs</li> </ul> <p>・タービン真空度低トリップ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・真空度低下以下の設定範囲で検出したとき、トリップ発生し、トリップ発生した時の「タービン真空度低」の警報が発生すること。</li> <li>設定範囲:24.6～25.6 MPa abs</li> </ul> <p>[スラスト軸受磨耗トリップ検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軸受の磨耗名以下の設定範囲で検出したとき、タービントリップ装置が作動すること。「タービンスラスト軸受磨耗トリップ」、「タービンマスターリップ油圧低」警報が発生し状態表示灯が点灯すること。</li> <li>設定範囲:0.0531～0.0669 MPa</li> </ul> <p>[油ポンプ自動起動検査]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・油圧系統において油圧低下を以下の設定範囲で検出したとき圧力スイッチが作動して各ポンプが自動起動すること、その時に表示灯が点灯すること。</li> <li>・主タービンターニング油ポンプ<br/>設定範囲:0.1071～0.1129 MPa</li> <li>・主タービン非常用油ポンプ<br/>設定範囲:0.1347～0.1385 MPa</li> <li>・主タービンモータクワックオン油ポンプ<br/>設定範囲:0.1347～0.1385 MPa</li> <li>・駆動油圧調整油ポンプ(A)<br/>設定範囲:8.83～8.97 MPa</li> <li>・電気油圧式制御装置蒸気油ポンプ(B)<br/>設定範囲:8.83～8.97 MPa</li> </ul> | <p>試験結果</p> | <p>地震前の試験結果</p>    | <p>比較内容<br/>比較結果</p> |
|             |                     |   |             | <p>今後実施予定</p>      |                      |

※: 試験結果において、測定値等の数値データがないものについては、過去と今回の試験結果が「良」であることを確認する。

系統機能試験にて確認された  
異常（不適合）事象の評価一覧

系統機能試験にて確認された異常(不適合)事象の評価一覧

| 対象系統     | 系統機能試験名     | 試験において確認された異常(不適合)事象  | 原因  | 地震影響の有無 | 対応  |
|----------|-------------|---|---|---------|---|
| 計測制御系統設備 | 制御棒駆動機構機能試験 | <p>制御棒駆動機構185体中1体について、挿入時間(全引抜位置から全挿入位置までの移動時間)が判定基準を逸脱したことを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・挿入時間の判定基準:41～50秒</li> <li>・測定値:51秒</li> </ul> | <p>制御棒駆動機構の駆動時間は、駆動水の流量によって調整しており、駆動機構の点検にあわせて流量調整弁の調整を実施しているが、系統内に混入している空気泡等の影響により駆動水の流量が変化し、駆動時間が変化したものと考えられる。</p> <p>また、本事象は過去の同試験においても生じている。したがって、本事象は、地震の影響によるものではないと評価した。</p> | 無       | <p>制御棒駆動機構を再度駆動させ、系統内の空気抜きを行うとともに、駆動時間の調整を実施した。その後、再検査を実施した結果、挿入時間は45秒で判定基準を満足しており、系統機能に問題ないことを確認しており、試験の結果および成り立ちに影響を与えるものではないと判断した。</p> |

制御棒駆動機構機能試験にて確認された  
異常（不適合）事象について



## 制御棒駆動機構機能試験にて確認された異常（不適合）事象について

## 1. 試験の概要

制御棒の駆動方法には、緊急挿入と通常駆動があるが（図-1 参照）、制御棒駆動機構機能試験においては、通常駆動に係る系統機能を確認する。

具体的な試験内容としては、制御棒を駆動させ、全挿入位置から全引抜き位置および全引抜き位置から全挿入位置までの動作に要する時間を測定するとともに、位置表示装置が正常に動作することを確認することで系統の性能が発揮されることを確認する。

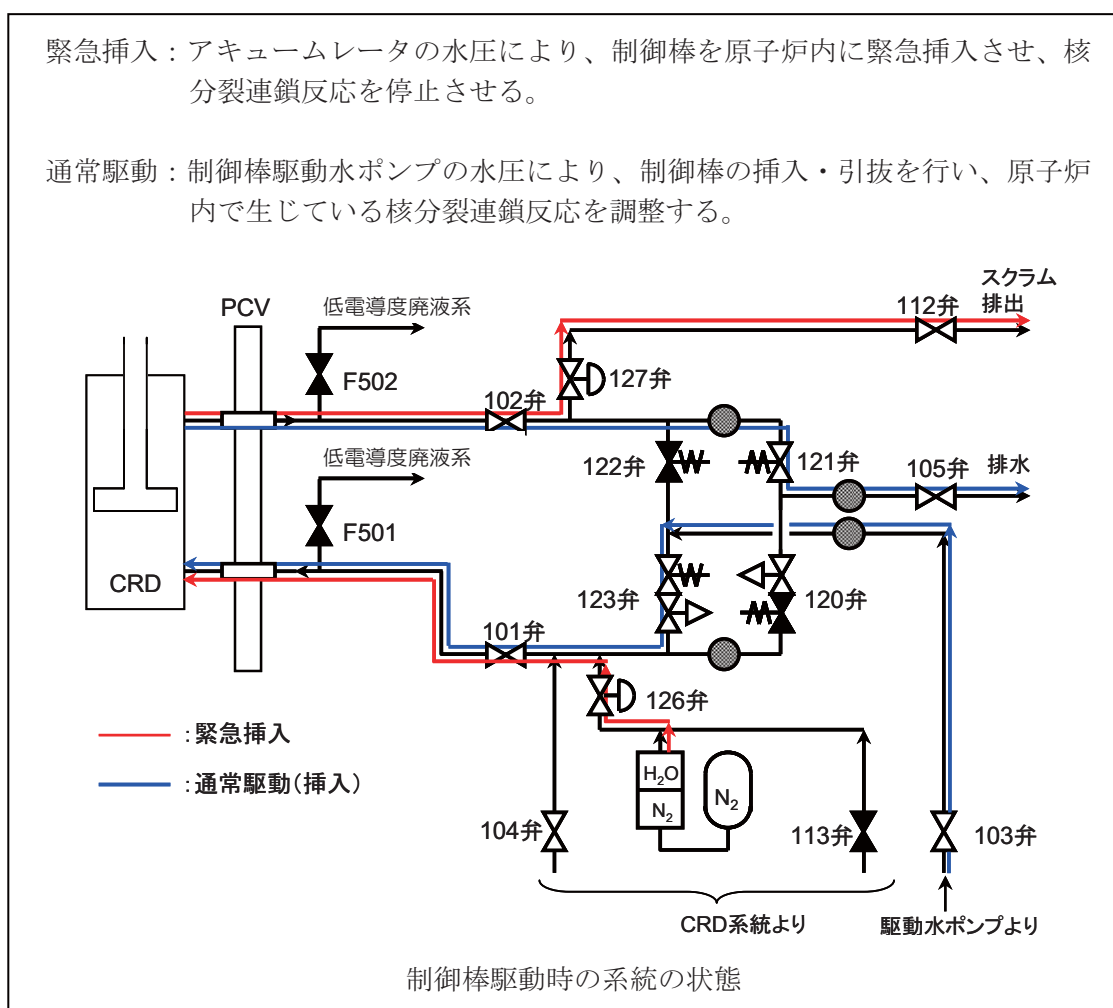


図-1 制御棒の駆動方法について

## 2. 事象の概要

制御棒駆動機構 185 体中 1 体について、挿入時間（全引抜位置から全挿入位置までの移動時間）が判定基準を逸脱したことを確認した。

- ・ 挿入時間の判定基準：41～50 秒
- ・ 測定値：51 秒

## 3. 原因究明

制御棒駆動機構の駆動時間は、駆動水の流量調整によって調整しており、駆動機構の点検にあわせて流量調整弁の調整を実施しているが、系統内に混入している空気泡の影響で駆動水の流量が調整後に微妙に変化し、駆動時間が変化することがある。系統機能試験の実施にあたり、系統内の空気抜き及び駆動水の流量調整を実施しているが（**図-2** 参照）、制御棒駆動系配管は小口径配管であり、配管敷設距離が長いことから、系統内に空気泡が残存しており、その影響により駆動時間が変化したと推定した。

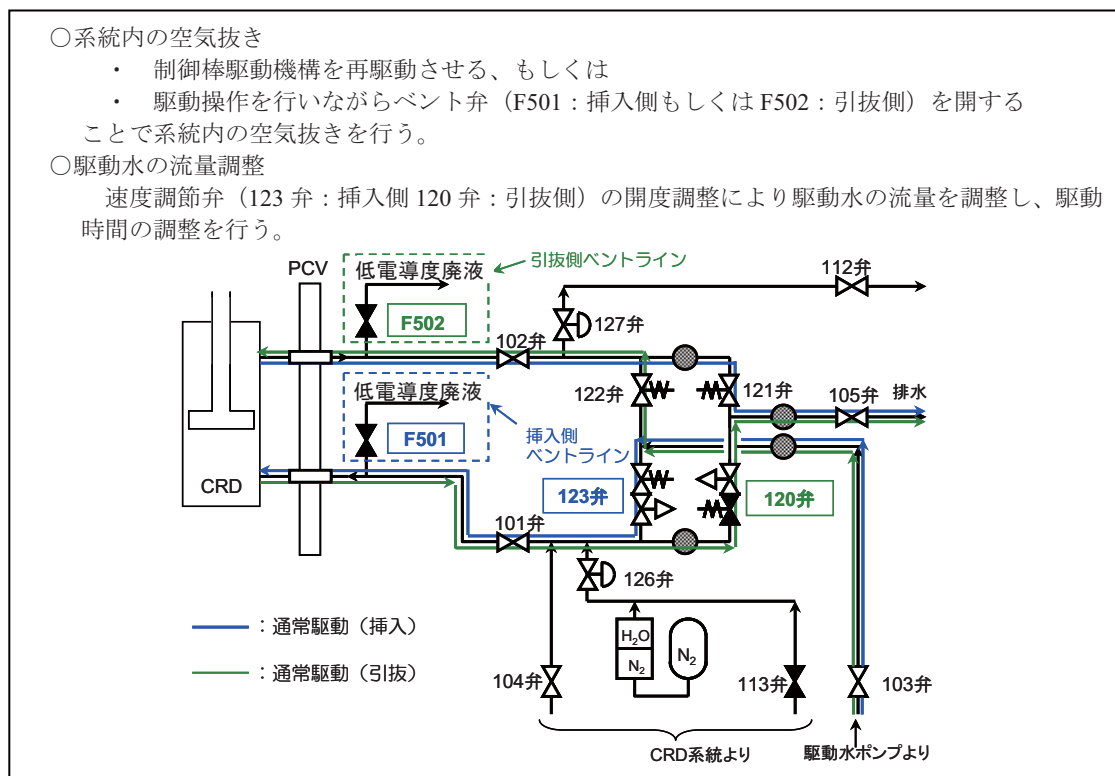


図-2 制御棒駆動時間の調整方法について

#### 4. 健全性評価及び対応策

制御棒駆動機構を再度駆動させ、系統内の空気抜きを行うとともに、駆動時間の調整を実施した。その後、再検査を実施した結果、挿入時間は45秒で判定基準を満足しており、系統機能に問題ないことを確認した。したがって、本事象は地震の影響によるものではないと評価した。

## 系統健全性の評価結果一覧

系統健全性の評価結果一覧

| 対象系統          | 系統機能試験  | 系統機能試験の結果       |                    |                           |                                |                 | 系統健全性の評価 |
|---------------|---|-----------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------|----------|
|               |   | 定期事業者検査における確認項目 | 重点的に確認する項目         |                           |                                | d. 地震前の試験結果との比較 |          |
|               |   |                 | a. 試験実施前の前提条件の確認結果 | b. インターロックから実作動までの一連の動作確認 | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認 |                 |          |
| (1) 原子炉本体     | 原子炉停止余裕試験   | 異常なし            | 異常なし               | —                         | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
|               | 主蒸気隔離弁機能試験  | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|               | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
| (2) 原子炉冷却系統設備 | 自動減圧系機能試験   | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|               | タービンバイパス弁機能試験   | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|               | 給水ポンプ機能試験   | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
| (3) 計測制御系統設備  | 制御棒駆動系機能試験  | <b>試験終了後入力</b>  |                    |                           |                                |                 |          |
|               | ほう酸水注入系機能試験   | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
|               | 原子炉保護系インターロック機能試験   | <b>試験終了後入力</b>  |                    |                           |                                |                 |          |

## 系統健全性の評価結果一覧

| 対象系統         | 系統機能試験                          | 系統機能試験の結果       |                    |                           |                                |                 | 系統健全性の評価 |
|--------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------|----------|
|              |                                 | 定期事業者検査における確認項目 | 重点的に確認する項目         |                           |                                | d. 地震前の試験結果との比較 |          |
|              |                                 |                 | a. 試験実施前の前提条件の確認結果 | b. インターロックから実作動までの一連の動作確認 | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認 |                 |          |
| (3) 計測制御系統設備 | 計装用圧縮空気系機能試験                    | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|              | 制御棒駆動機構機能試験                     | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
|              | 選択制御棒挿入機能試験                     | <b>試験終了後入力</b>  |                    |                           |                                |                 |          |
| (4) 燃料設備     | 原子炉建屋天井クレーン機能試験                 | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
|              | 非常用ガス処理系機能試験                    | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|              | 中央制御室非常用循環系機能試験                 | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
| (5) 放射線管理設備  | 液体廃棄物処理系機能試験                    | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 異常なし            | 良        |
|              | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その1) | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |
|              | 液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能試験(その2) | 異常なし            | 異常なし               | 異常なし                      | —                              | 異常なし            | 良        |

系統健全性の評価結果一覧

| 対象系統        | 系統機能試験          | 系統機能試験の結果                         |                    |                           |                                | 系統健全性の評価 |
|-------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|----------|
|             |                 | 定期事業者検査における確認項目                   | 重点的に確認する項目         |                           |                                |          |
|             |                 |                                   | a. 試験実施前の前提条件の確認結果 | b. インターロックから実作動までの一連の動作確認 | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認 |          |
| (7) 原子炉格納施設 | 原子炉格納容器漏えい率試験   |                                   | <b>試験終了後入力</b>     |                           |                                |          |
|             | 原子炉格納容器隔離弁機能試験  | 異常なし                              | 異常なし               | —                         | 異常なし                           | 良        |
|             | 可燃性ガス濃度制御系機能試験  | 異常なし                              | 異常なし               | —                         | 異常なし                           | 良        |
|             | 原子炉格納容器スレイ系機能試験 |                                   | <b>試験終了後入力</b>     |                           |                                |          |
|             | 原子炉建屋気密性能試験     |                                   | <b>試験終了後入力</b>     |                           |                                |          |
|             | 主蒸気隔離弁機能試験      |                                   | <b>試験終了後入力</b>     |                           |                                |          |
|             |                 | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「主蒸気隔離弁機能試験」と同様 |                    | <b>試験終了後入力</b>            |                                |          |

系統健全性の評価結果一覧

| 対象系統           | 系統機能試験   | 系統機能試験の結果   |                    |                           |                                | 系統健全性の評価 |
|----------------|--|---|--------------------|---------------------------|--------------------------------|----------|
|                |  | 定期事業者検査における確認項目   | 重点的に確認する項目         |                           |                                |          |
|                |  |   | a. 試験実施前の前提条件の確認結果 | b. インターロックから実作動までの一連の動作確認 | c. 設備点検で異常が確認された設備に対する作動状態等の確認 |          |
|                | 非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイスタージェン発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験 | 対象系統 (2) 原子炉冷却系統設備「非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイス系、低圧注水系、原子炉補機冷却系機能試験」と同様 |                    |                           |                                |          |
| (8) 非常用予備発電装置  | 非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験  | 異常なし  | 異常なし               | 異常なし                      | 異常なし                           | 良        |
| (9) 電気設備       | 直流電源系機能試験<br>対象なし  | 異常なし  | 異常なし               | -                         | 異常なし                           | 良        |
| (10) 蒸気タービン    | 蒸気タービン性能試験(その2)  | -   | -                  | -                         | -                              | -        |
| <b>試験終了後入力</b> |  |   |                    |                           |                                |          |



柏崎刈羽原子力発電所 3 号機  
他号機と共用する設備の点検・評価について

## 柏崎刈羽原子力発電所 3号機 他号機と共用する設備の点検・評価について

### 1. はじめに

柏崎刈羽原子力発電所 3号機については、「柏崎刈羽原子力発電所 3号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書」に基づき機器レベルでの設備点検を実施してきた。今後、地震応答解析、系統レベル設備点検、プラント全体の機能試験への移行に際し、起動、運転に必要となる共用設備について健全性の確認を実施したことから、とりまとめた結果の概要を以下の通り示す。

これらの共用設備については工事計画書に記載のある申請号機において詳細に報告する。なお、今回の報告対象を以下の範囲とする。

- ① 3号機で工認記載している共用設備の健全性評価については、3号機機器レベルの点検・評価報告書において記載する。
- ② 工認記載が1, 5, 6, 7号機の共用設備の健全性評価については既にその報告を実施していることから、記載対象から外した。
- ③ 工認記載が2, 4号機の共用設備については、1, 5, 6, 7号機で報告している設備でも再掲した。(再掲した機器については、別添2において○印を付与)

### 2. 設備点検

設備点検では各号機で定めた、機種ごとの地震の影響による損傷形態に応じた点検方法を選定し、これに基づき要領書を定めて実施した。点検・評価計画書に記載のある点検実施数と点検対象機器<sup>※1</sup>数については下表の通り。結果については、総合評価で考察する。

※1 電気事業法に基づく事業用電気工作物の工事計画書に記載のある全ての設備、および、耐震上考慮している支持構造物等

|              | 基本点検対象機器の数   | 原子炉安全上重要な機器 <sup>※2</sup> の数 |
|--------------|--------------|------------------------------|
| 目視点検         | 94/94 (全て完了) | 0                            |
| 作動試験<br>機能試験 | 85/85 (全て完了) | 0                            |
| 漏えい試験        | 21/21 (全て完了) | 0                            |
| 基本点検完了       | 94/94 (全て完了) | 0                            |

※2 原子炉安全上重要な機器：重要度分類クラス1および2の設備で耐震クラスがAs、Aのものおよびその他動的地震動による耐震評価の対象としているもの

### 3. 地震応答解析

地震応答解析の対象となるのは原子炉安全上重要な設備であり、3号機の共用設備において対象機器はない。

#### 4. 総合評価結果

設備点検として、点検対象総数 94 機器に対し健全性評価を行い、7 機器に不適合が確認されたが、いずれも原子炉安全を阻害する可能性はなく、部品の取替、補修、手入れ等により原形に復旧することで対応した。

不適合が確認された 7 機器のうち、6 機器は地震に起因するものであった。さらにその中で構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるものは 1 機器であったが、表-1 にまとめるとおり、いずれも補修、取替により原形復旧できる事象であった<sup>※1</sup>。

※1 詳細は、別添 1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価一覧表を参照。

表-1 他号機と共用する設備の不適合および対応状況について

| 機器（工認記載号機）                   | 確認された不適合  | 復旧対応状況                         |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| 給水ポンプ<br>(2号機)               | ・吐出フランジ部に、にじみを確認した。                                       | ・フランジパッキンの交換を実施した。             |
| 3号高起動変圧器<br>(4号機)            | ・巻線、絶縁物のずれを確認した。  | ・巻線、絶縁物のずれを修復し、ずれ防止のため固縛を実施した。 |
| 補助ボイラ用変圧器<br>(2号機)           | ・放圧装置の動作を確認した。放圧装置が動作したことより変圧器内部に空気が混入しガス検出装置（接続箱用）が動作した。 | ・放圧装置の交換を実施した。                 |
| 3号高起動変圧器<br>中性点接地装置<br>(4号機) | ・絶縁油が脈動したことで継電器が動作し、フロートがスティックした。                         | ・油面低下継電器の交換修理を実施した。            |
| 補助ボイラに附属する管 蒸気だめ<br>(2号機)    | ・支持脚取付ボルト（ナット）の極僅かな緩み（4本中3本）を確認した。                        | ・ボルト（ナット）の締付けを実施した。            |
| 補助ボイラ(3A)<br>脱気器胴<br>(2号機)   | ・支持脚取付ボルト（ナット）の極僅かな緩み（4本中2本）及び、ライナーのずれを確認した。              | ・ボルト（ナット）の締付け及びライナーの再設定を実施した。  |
| 補助ボイラ(3A)<br>蒸気ドラム胴<br>(2号機) | ・支持脚取付ボルト（ナット）の極僅かな緩み（4本中3本）及び、ライナーのずれを確認した。              |                                |

 構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるもの

## 5. 系統機能試験について

3号機の共用設備において系統機能試験としての対象設備はない。

## 6. まとめ

共用設備に関しても同等に健全性について点検と評価を実施した。一部の機器に地震の影響と考えられる影響を確認したが、これらの設備については、部品の取替、補修、手入れ等により原形に復旧することで対応が完了している。

別添 1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価一覧表

別添 2 柏崎刈羽原子力発電所3号機の共用設備に関する総合評価

以 上



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(1/8)

別添2

| 設備区分(1)          | 設備区分(2)                     | 機器名称                   | 機器番号                   | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書<br>機器一覧 | 設備点検       |          |       |       |            | 総合評価       | 1. 5. 6. 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |             |      |
|------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|----|-------|-------|-----------------|------------|----------|-------|-------|------------|------------|-----------------------------------|-------------|------|
|                  |                             |                        |                        |    |       |       |                 | 基本点検       |          | 追加点検  |       |            |            |                                   | 点検結果        |      |
|                  |                             |                        |                        |    |       |       |                 | 目視点検       | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検       |            |                                   |             | 打診試験 |
| <b>(2) 構形ポンプ</b> |                             |                        |                        |    |       |       |                 |            |          |       |       |            |            |                                   |             |      |
| 補助ボイラー           | 補助ボイラーに附属する給水設備<br>給水ポンプ    | 給水ポンプ                  | P62-C201               | A  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常あり  | 異常なし  | -          | -          | 良<br>(対策完了)                       | ○           |      |
|                  |                             |                        |                        | B  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
| 蒸気タービン           | 蒸気タービンに附属する給水処理設備           | 純水移送ポンプ                | P11-C001               | C  | ノンクラス | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -          | -          | 良                                 | ○           |      |
|                  |                             |                        |                        | C  | ノンクラス | C     | 4号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
| <b>(5) 電動機</b>   |                             |                        |                        |    |       |       |                 |            |          |       |       |            |            |                                   |             |      |
| 補助ボイラー           | 補助ボイラーに附属する給水設備<br>給水ポンプ    | 給水ポンプ電動機               | P62-C201               | A  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -          | -          | 良                                 | ○           |      |
|                  |                             |                        |                        | B  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
|                  |                             |                        |                        | A  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
|                  |                             |                        |                        | B  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
| <b>(9) 弁</b>     |                             |                        |                        |    |       |       |                 |            |          |       |       |            |            |                                   |             |      |
| 補助ボイラー           | 安全弁                         | 補助ボイラー用安全弁             | P62-F2109<br>P62-F2110 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | -     | -          | -          | 良                                 | ○           |      |
|                  |                             |                        |                        | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | 異常なし       | -          | -                                 |             | 良    |
| <b>(21) 配管</b>   |                             |                        |                        |    |       |       |                 |            |          |       |       |            |            |                                   |             |      |
| 補助ボイラー           | 補助ボイラーに附属する管<br>外径150mm以上の管 | 所内蒸気系配管<br>主蒸気管<br>給水管 | -                      | -  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | -        | 異常なし  | -     | -          | -          | 良                                 | ○           |      |
|                  |                             |                        |                        | -  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | -        | 異常なし  | -     | -          | -          | 良                                 |             |      |
|                  |                             |                        |                        | -  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし       | -        | 異常なし  | -     | -          | -          | -                                 |             | 良    |
| <b>(26) 変圧器</b>  |                             |                        |                        |    |       |       |                 |            |          |       |       |            |            |                                   |             |      |
| 電気設備             | 変圧器                         | 補助ボイラー用変圧器             | P62-U003A              | 3A | ノンクラス | C     | 2号機             | 異常あり<br>※1 | -        | -     | 異常なし  | 異常なし       | 異常あり<br>※2 | 否                                 | 良<br>(対策完了) | ○    |
|                  |                             |                        |                        | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常あり<br>※1 | -        | 異常なし  | 異常なし  | 異常あり<br>※2 | 否          | 良<br>(対策完了)                       |             |      |

※1 目視点検は追加点検にて実施  
 ※2 地震の影響による放圧装置の動作を確認した。放圧装置が動作したことで、放圧装置内部に蒸気が混入し、ガス検出装置(接線補用)が動作した。  
 油中ガス分析を実施した結果、地震前後で差異がないことから変圧器内部でガスが発生したものでない。  
 ※1 目視点検は追加点検にて実施  
 ※2 地震の影響により、巻線が5mm程度ずれ、また、絶縁物のずれを修復し、防止対策として絶縁物の固縛を実施した。

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(2/8)

| 設備区分(1)                | 設備区分(2)                   | 機器名称              | 機器番号        | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書機器一覧 | 設備点検 |          |       |       |      |      | 総合評価 | 1, 5, 6, 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |
|------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|----|-------|-------|-------------|------|----------|-------|-------|------|------|------|-----------------------------------|
|                        |                           |                   |             |    |       |       |             | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 点検結果 |      |      |                                   |
|                        |                           |                   |             |    |       |       |             | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検 | 打診試験 |      |                                   |
| <b>(28) 遮断器</b>        |                           |                   |             |    |       |       |             |      |          |       |       |      |      |      |                                   |
| 電気設備                   | 補助ボイラー用66kV遮断器            | 3A補助ボイラー遮断器       | O118        | -  | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 母線用500kV遮断器               | 5B-6BSEC遮断器       | O50         | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        |                           | 6B-7BSEC遮断器       | O60         | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 線路用500kV遮断器               | 南新潟幹線1号遮断器        | O3          | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        |                           | 南新潟幹線2号遮断器        | O4          | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 3号高起動変圧器受電用500kV遮断器       | 3号高起動変圧器受電用遮断器    | O83         | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 母線受電用66kV遮断器              | 3号高起動変圧器遮断器       | O113        | -  | クラス3  | C     | 4号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
| <b>(29) 計器・検出器・継電器</b> |                           |                   |             |    |       |       |             |      |          |       |       |      |      |      |                                   |
| 電気設備                   | 変圧器                       | 補助ボイラー用変圧器温度高継電器  | P62-TIS202A | 3A | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        |                           | 補助ボイラー用変圧器衝撃油圧継電器 | P62-90PA    | 3A | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 変圧器(保護継電装置の種類)            | 補助ボイラー用変圧器比率差動継電器 | P62-87HB    | 3A | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        | 補助ボイラー用66kV遮断器(保護継電装置の種類) | 補助ボイラー用変圧器過電流継電器  | P62-50HB    | 3A | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        |                           | ガス圧力低継電器(警報)      | -           | -  | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |
|                        |                           | 補助ボイラー用変圧器方向地絡継電器 | 67          | -  | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし  | -    | 異常なし | 良    | ○                                 |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(3/8)

別添2

| 設備区分(1)                             | 設備区分(2)  | 機器名称                   | 機器番号 | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書<br>機器一覧 | 設備点検 |          |       |           |      |      | 総合評価 | 1, 5, 6, 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------|------|------|-------|-------|-----------------|------|----------|-------|-----------|------|------|------|-----------------------------------|------------------------------|
|                                     |  |                        |      |      |       |       |                 | 基本点検 |          | 追加点検  |           | 点検結果 |      |      |                                   |                              |
|                                     |  |                        |      |      |       |       |                 | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 |      | 打診試験 |      |                                   | 分解点検<br>非破壊検査<br>点検目的<br>(注) |
| 電気設備                                | 母線用500kV速断器(保護継電装置の種類)                         | ガス圧力低継電器(警報)           | 050  | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |
|                                     |  |                        | 060  | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |
|                                     | 線路用500kV速断器(保護継電装置の種類)                         | ガス圧力低継電器(警報)           | 03   | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |
|                                     | 3号高起動変圧器用500kV速断器(保護継電装置の種類)                   | ガス圧力低継電器(警報)           | 04   | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |
| 母線受電用66kV速断器(3号高起動変圧器より)(保護継電装置の種類) | ガス圧力低継電器(警報)                                   | -                      | -    | クラス3 | C     | 4号機   | 異常なし            | -    | -        | -     | 異常なし      | -    | -    | -    | 良                                 | ○                            |
| 3号高起動変圧器(保護継電装置の種類)                 | 3号高起動変圧器用500kV速断器(警報用)                         | 3号高起動変圧器用500kV速断器(警報用) | -    | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |
| 母線用500kV速断器(保護継電装置の種類)              | 500kV/5号母線保護継電器(母線保護比率差動継電器)(母線高速後継電器)(高速後継電器) | 3号高起動変圧器用500kV速断器(警報用) | -    | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | 異常なし | -    | -    | 良                                 | ○                            |



柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(4/8)

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                | 機器名称   | 機器番号 | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書<br>機器一覧 | 設備点検 |          |       |           |      |         | 総合評価 | 1, 5, 6, 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |
|---------|------------------------|--|------|----|-------|-------|-----------------|------|----------|-------|-----------|------|---------|------|-----------------------------------|
|         |                        |  |      |    |       |       |                 | 基本点検 |          | 追加点検  |           | 点検結果 |         |      |                                   |
|         |                        |  |      |    |       |       |                 | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 |      | 点検目的(注) |      |                                   |
| 電気設備    | 母線用500kV遮断器(保護継電装置の種類) | 500kV5号母線保護継電器2(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)(高速後備継電器)           | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV5号母線分継継電器   | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV6号母線保護継電器1(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)                    | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV6号母線保護継電器2(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)                    | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV6号母線分継継電器   | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV7号母線保護継電器1(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)                    | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV7号母線保護継電器2(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)                    | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 500kV7号母線分継継電器   | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 南新潟幹線1号(子)タル形電流差動継電器)(短絡距離方向継電器)第11~第4段(地絡距離方向継電器)第11~第4段) | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |
|         |                        | 南新潟幹線2号(子)タル形電流差動継電器)(短絡距離方向継電器)第11~第4段(地絡距離方向継電器)第11~第4段) | -    | -  | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | 異常なし     | -     | -         | -    | 良       | ○    |                                   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(5/8)

別添2

| 設備区分(1) | 設備区分(2)  | 機器名称                      | 機器番号        | 種類   | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書<br>機器一覧 | 設備点検 |          |       |           |      | 総合評価 | 1. 5. 6. 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |
|---------|--|---------------------------|-------------|------|-------|-------|-----------------|------|----------|-------|-----------|------|------|-----------------------------------|
|         |  |                           |             |      |       |       |                 | 基本点検 |          | 追加点検  |           | 点検結果 |      |                                   |
|         |  |                           |             |      |       |       |                 | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 |      |      |                                   |
| 電気設備    | 3号高起動変圧器受電用500KV遮断器(保護継電装置の種類)<br>3号高起動変圧器過電流継電器(保護継電装置の種類)          | 3号高起動変圧器比率差動継電器           | -           | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  | 3号高起動変圧器過電流継電器            | -           | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  | 3号高起動変圧器中性点過電流継電器         | -           | -    | クラス3  | C     | 4号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         | 母線受電用66KV遮断器(3号高起動変圧器より)<br>(保護継電装置の種類)<br>補助ボイラー用66KV遮断器(保護継電装置の種類) | 母線地絡過電圧継電器                | 64          | -    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  | 66KV母線保護継電器(母線保護比率差動継電器)  | 66KV BPR(1) | -    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  | 66KV母線保護継電器2(母線保護比率差動継電器) | 66KV BPR(2) | -    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         | 補助ボイラー用66KV遮断器(保護継電装置の種類)  | 補助ボイラー用変圧器過電流継電器          | 51L         | 1    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  |                           |             | 2    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  |                           |             | 3    | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | -     | -         | -    | 良    | ○                                 |
|         |  | 51H                       | 1           | クラス3 | C     | 2号機   | 異常なし            | -    | -        | -     | -         | 良    | ○    |                                   |
|         |  |                           | 2           | クラス3 | C     | 2号機   | 異常なし            | -    | -        | -     | -         | 良    | ○    |                                   |
|         |  |                           | 3           | クラス3 | C     | 2号機   | 異常なし            | -    | -        | -     | -         | 良    | ○    |                                   |
|         |  | 64                        | -           | クラス3 | C     | 2号機   | 異常なし            | -    | -        | -     | -         | 良    | ○    |                                   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(6/8)

別添2

| 設備区分(1)             | 設備区分(2)                              | 機器名称                          | 機器番号              | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書機器一覧 | 設備点検 |          |       |           |      |      | 総合評価 | 1, 5, 6, 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |      |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-------|-------|-------------|------|----------|-------|-----------|------|------|------|-----------------------------------|------|
|                     |                                      |                               |                   |    |       |       |             | 基本点検 |          | 追加点検  |           | 点検結果 | 点検結果 |      |                                   |      |
|                     |                                      |                               |                   |    |       |       |             | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト目視点検 |      |      |      |                                   | 打診試験 |
| (38)制御盤・電源盤<br>電気設備 | 変圧器<br>補助ボイラー用<br>66kV遮断器(保護継電装置の種類) | 補助ボイラー(3A)O<br>LTC制御盤         | H21-P649A         | 3A | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし      | 異常なし | -    | 良    | ○                                 |      |
|                     |                                      | 補助ボイラー-3A回路<br>保護盤            | -                 | -  | クラス3  | C     | 2号機         | 異常なし | 異常なし     | -     | 異常なし      | 異常なし | -    | 良    | ○                                 |      |
|                     |                                      | 補助ボイラー用<br>66kV遮断器(保護継電装置の種類) | 500kV5号母線保護<br>盤1 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV5号母線保護<br>盤2 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV5号母線分離<br>盤  | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      | 母線用500kV遮断器<br>(保護継電装置の種類)    | 500kV6号母線保護<br>盤1 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV6号母線保護<br>盤2 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV6号母線分離<br>盤  | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      | 500kV7号母線保護<br>盤1             | 500kV7号母線保護<br>盤1 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV7号母線保護<br>盤2 | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |
|                     |                                      |                               | 500kV7号母線分離<br>盤  | -  | -     | クラス3  | C           | 4号機  | 異常なし     | 異常なし  | -         | 異常なし | 異常なし | -    | 良                                 | ○    |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(7/8)

| 設備区分(1) | 設備区分(2)                            | 機器名称                                | 機器番号   | 種類                     | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価<br>計画書<br>機器一覧 | 設備点検     |              |           |               |                 |      | 総合評価 | 1, 5, 6, 7号<br>機共用設備<br>での報告<br>(有:「○」/<br>無:「-」) |   |   |   |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------|-------|-------|---------------------|----------|--------------|-----------|---------------|-----------------|------|------|---|---|---|---|
|         |                                    |                                     |  |                        |       |       |                     | 基本点検     |              | 追加点検      |               | 点検結果            |      |      |   |   |   |   |
|         |                                    |                                     |  |                        |       |       |                     | 目視<br>点検 | 作動試験<br>機能確認 | 漏えい確<br>認 | 基礎ボルト<br>打診試験 | 点検<br>目的<br>(注) | 点検結果 |      |   |   |   |   |
| 電気設備    | 線路用500kV遮<br>断器<br>(保護継電装置<br>の種類) | 南新潟幹線1号(主1)                         | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線1号(主2)                         | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線1号(後備<br>1)                    | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線1号(後備<br>2)                    | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線2号(主1)                         | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線2号(主2)                         | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線2号(後備<br>1)                    | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 南新潟幹線2号(後備<br>2)                    | -  | -                      | クラス3  | C     | 4号機                 | 異常なし     | 異常なし         | -         | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 良   | ○ |   |   |
|         |                                    | 3号高起動変圧<br>器<br>(保護継電装置<br>の種類)     | 3号高起動変圧器主<br>保護盤(1系)   | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 4号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    |                                     | 3号高起動変圧器主<br>保護盤(2系)   | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 4号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    |                                     | 3号高起動変圧器後<br>備盤  | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 4号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    | 母線受電用66kV<br>遮断器<br>(保護継電装置<br>の種類) | 66KV母線地絡後備<br>盤  | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 2号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    |                                     | 66KV母線保護盤1   | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 2号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    |                                     | 66KV母線保護盤2   | -                      | -     | -     | クラス3                | C        | 2号機          | 異常なし      | 異常なし          | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    | 中性点接地装置<br>(高起動変圧器)                 | 3号高起動変圧器<br>中性点接地装置  | S12-#<br>3HSTR-<br>NGR | -     | -     | クラス3                | C        | 4号機          | 異常なし      | 異常あり※         | -               | 異常なし | -    | 異常なし  | - | 良 | ○ |
|         |                                    |                                     | ※地盤の影響で絶縁油が脈動したた<br>め油面低下継電器が動作した。絶縁<br>油の液位が正常液位に復帰した後も、<br>当該継電器は復帰しなかった。このた<br>め、油面低下継電器の交換を実施し<br>た。 |                        |       |       |                     |          |              |           |               |                 |      |      |   |   |   |   |

柏崎刈羽原子力発電所 第3号機の共用設備に関する総合評価(8/8)

| 設備区分(1) | 設備区分(2)        | 機器名称           | 機器番号     | 種類 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 点検評価計画書<br>機器一覧 | 設備点検 |          |       |       |      |      | 総合評価 | 1. 5. 6. 7号機共用設備での報告(有:「○」/無:「-」) |      |
|---------|----------------|----------------|----------|----|-------|-------|-----------------|------|----------|-------|-------|------|------|------|-----------------------------------|------|
|         |                |                |          |    |       |       |                 | 基本点検 |          | 追加点検  |       | 点検結果 |      |      |                                   |      |
|         |                |                |          |    |       |       |                 | 目視点検 | 作動試験機能確認 | 漏えい確認 | 基礎ボルト | 目視点検 | 打診試験 |      |                                   | 目視点検 |
| (43)ボイラ | 補助ボイラに附属する蒸気だめ | 蒸気だめ           | P62-D203 | -  | クラス3  | C     | 2号機             | 異常あり | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | □    | 異常なし | 否    | 良<br>(対策完了)                       | ○    |
|         |                | 蒸気中、ボイラ管及び連絡管  | P62-B201 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | 異常なし     | 異常なし  | 異常なし  | -    | -    | 良    | 良                                 | ○    |
|         |                | 補助ボイラ(3A)      | P62-D201 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常あり | -        | 異常なし  | -     | □    | 異常なし | 否    | 良<br>(対策完了)                       | ○    |
|         |                | 脱気器調           | P62-D201 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | 異常なし  | -     | -    | -    | 良    | 良                                 | ○    |
|         |                | 脱気器調取付の主な管台    | P62-D202 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常あり | -        | 異常なし  | -     | □    | 異常なし | 否    | 良<br>(対策完了)                       | ○    |
|         |                | 蒸気ドラム胴取り付の主な管台 | P62-D202 | 3A | クラス3  | C     | 2号機             | 異常なし | -        | 異常なし  | -     | -    | 良    | 良    | ○                                 |      |

循環水配管に確認された事象の概要について

循環水配管に確認された事象の概要について

1. 事象の概要

詳細点検方針書に従い、循環水配管について基本点検として目視点検、追加点検として非破壊試験を実施し、以下の不適合事象を確認した。

(1) 循環水配管埋設部においてエルボ部に変形が生じた。

(循環水配管変形箇所模式図 参照)

(2) 循環水配管の変形に伴い内面防食塗装のはく離が生じた。

2. 原因究明

上記不適合事象のうち、循環水配管に生じた変形については新潟県中越沖地震により土中に生じた地盤の変位によって配管に力が加わり変形したものと考えられることから地震の影響によるものと判断した。

また内面防食塗装のはく離は、配管が変形したことにより硬質の防食塗装にひび割れが生じ、はく離したものと考えられることから同様に地震の影響によるものと判断した。

3. 健全性評価および対策

循環水配管の変形に対しては以下の表に示す健全性評価項目について確認を行い、配管の健全性や技術基準の適合性に問題がないことを確認した。

内面防食塗装のはく離については系統停止後、速やかに配管の水抜きを行っており目視点検の結果からも海水による腐食が見られないことから影響はない。

この対策として内面塗装がはく離した部分に対してミゼロン塗装による補修塗装を実施した。

健全性評価項目

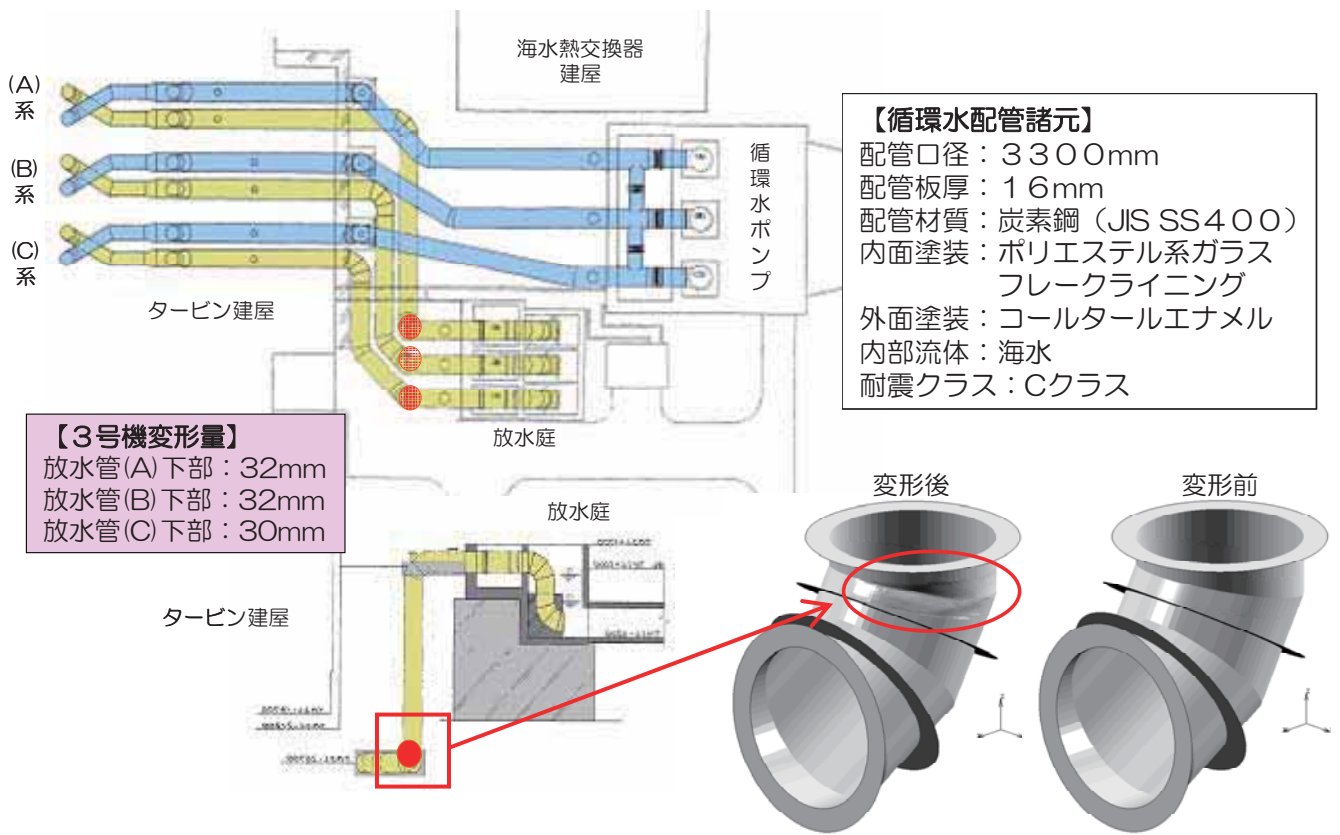
| 評価項目                | 具体的な評価項目                   | 評価内容   | 評価結果 |
|---------------------|----------------------------|--|------|
| (1) 変形による機能への影響評価   | a. 変形に伴う有効径の減少に対する影響評価     | 変形による配管径の減少をオリフィスに見立て定格流量が確保できることを確認した。                | 良    |
|                     | b. 変形部位の欠陥の有無(浸透探傷, 超音波探傷) | 配管変形部に対して浸透探傷試験, 超音波探傷試験を実施し欠陥がないことを確認した。              | 良    |
|                     | c. 変形に伴う配管板厚の減少            | 配管変形部の板厚測定を実施し火技解釈※1第23条に規定される最小板厚を満足することを確認した。        | 良    |
|                     | d. 変形に伴う機械的特性の低下           | SS400材の引張試験を実施し, 変形部の“伸び”がJIS G3101※2の規格値を満足することを確認した。 | 良    |
|                     | e. 外面塗装のはく離の有無             | フェイズドアレイUTにて設計で見込んでいる以上の外面塗装のはく離が無いことを確認した。            | 良    |
| (2) 通常運転状態での応力評価    | a. 形状に起因する応力集中の影響          | FEM解析を行い通常運転状態において変形部に発生する応力が許容引張応力未満であることを確認した。       | 良    |
|                     | b. 形状に起因する座屈強度の低下          | FEM解析を行い外圧に対する座屈強度が水門鉄管技術基準に定める座屈強度を満足することを確認した。       | 良    |
| (3) 地震時の変形量評価及び疲労評価 | a. 地震による変形助長の有無            | FEM解析を行い, 今後発生するCクラス地震によって配管が変形しないことを確認した。             | 良    |
|                     | b. 地震による疲労評価               | FEM解析を行い, 新潟県中越沖地震とCクラス地震による疲労累積係数が1以下であることを確認した。      | 良    |
| <b>総合評価</b>         |                            |  | 良    |

※1 発電用火力設備に関する技術基準の解釈

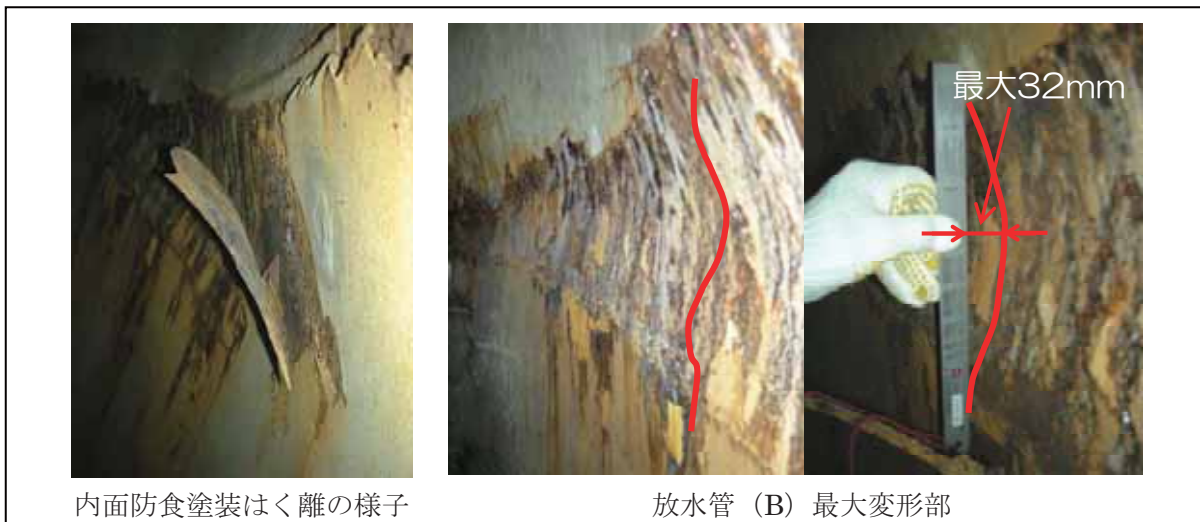
※2 一般構造用圧延鋼材 JIS G3101

良 技術基準適合確認項目

循環水配管変形箇所模式図



各部の不適合状況





軽油タンクと移送ラインの点検結果について

軽油タンクと移送ラインの点検結果について

1. 軽油タンク本体

タンク本体に変形、損傷、割れ等の有無について外観目視点検を実施した。また、漏えい試験において、漏えい、および漏えい痕の有無について確認した。

その結果、異常は確認されなかった。

2. 支持構造物（基礎ボルト）

各締め付けボルトの変形、損傷、外れ、緩み、移動の形跡について目視点検を実施した。また、基礎ボルトの打診試験を実施し、緩みの有無について確認した。

その結果、異常は確認されなかった。

3. 配管

配管のき裂、割れ、変形等の損傷の有無について目視点検を実施した。また、漏えい試験において、漏えい、および漏えい痕の有無について確認した。

配管の基本点検を実施し、異常が確認されなかったため、非破壊試験等の追加点検は実施しない。

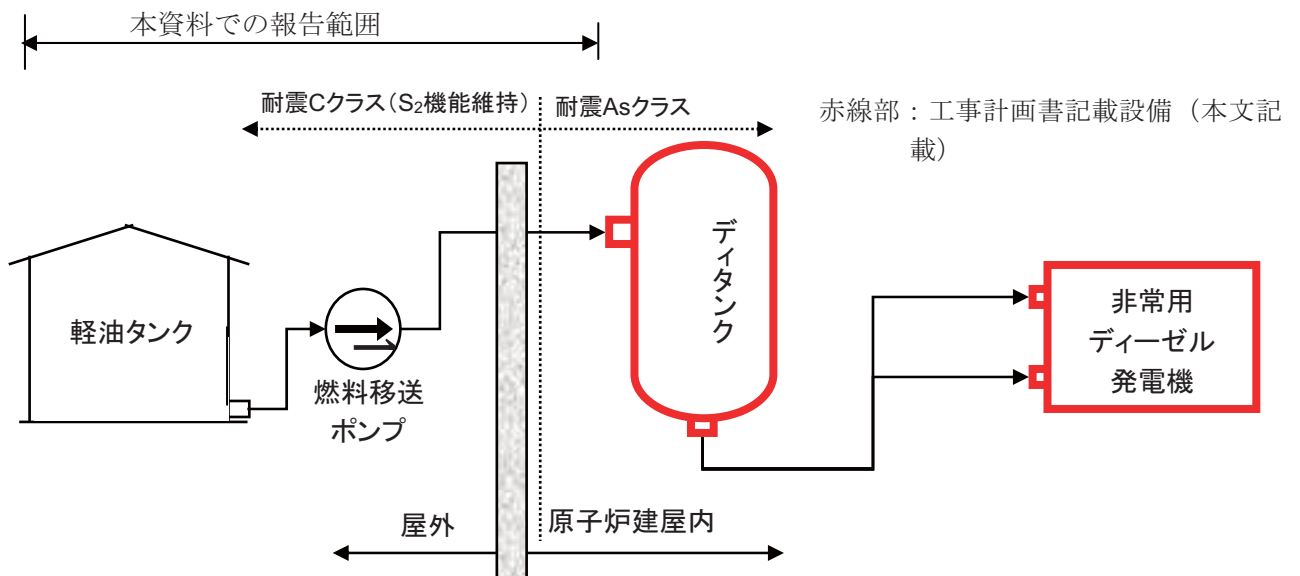


図1：非常用ディーゼル発電機設備概念図

表-1 非常用ディーゼル発電機関連設備点検結果

タンク本体

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称  | 機器番号      | 種類 | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |       |      | 判定結果 | 所見 |
|-----------|--------------|-------|-----------|----|------|-------|-------|------|-------|------|------|----|
|           |              |       |           |    |      |       |       | 基本点検 |       | 追加点検 |      |    |
|           |              |       |           |    |      |       |       | 目視点検 | 漏えい試験 |      |      |    |
| 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電設備 | 軽油タンク | R43-A001A | A  | タンク  | クラス2  | C     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良    |    |
|           |              |       | R43-A001B | B  | タンク  | クラス2  | C     | 異常なし | 異常なし  | -    | 良    |    |

基礎ボルト

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称  | 機器番号      | 種類 | 機器種別  | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |      |       |       | 判定結果 | 所見 |
|-----------|--------------|-------|-----------|----|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|----|
|           |              |       |           |    |       |       |       | 基本点検 |      | 追加点検  |       |      |    |
|           |              |       |           |    |       |       |       | 目視点検 | 打診試験 | トルク確認 | 非破壊検査 |      |    |
| 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電設備 | 軽油タンク | R43-A001A | A  | 基礎ボルト | クラス2  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良    |    |
|           |              |       | R43-A001B | B  | 基礎ボルト | クラス2  | C     | 異常なし | 異常なし | -     | -     | 良    |    |

配管

| 設備区分(1)   | 設備区分(2)      | 機器名称   | 機器番号 | 種類 | 機器種別 | 安全重要度 | 耐震重要度 | 設備点検 |       |       |      | 判定結果 | 所見 |
|-----------|--------------|--------|------|----|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|----|
|           |              |        |      |    |      |       |       | 基本点検 |       | 追加点検  |      |      |    |
|           |              |        |      |    |      |       |       | 目視点検 | 漏えい試験 | 非破壊検査 | 分解点検 |      |    |
| 非常用予備発電装置 | 非常用ディーゼル発電設備 | 燃料移送配管 | DGFO | -  | 配管   | クラス2  | C     | 異常なし | 異常なし  | -     | -    | 良    |    |