

柏崎刈羽原子力発電所5号機

新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る
点検・評価報告書（案）

平成22年3月24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 5号機での観測結果	4
2.4 5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	24
4.1.3 総合評価	64
4.1.4 その他留意すべき事項	101
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	117
5. 品質保証	118
5.1 品質保証活動	118
5.2 力量管理	119
5.2.1 点検者の力量管理	119
5.3 社内品質安全部門および社外機関による確認	120
5.3.1 点検者の力量確認	120
5.3.2 点検実施状況の確認	121
6. 点検評価の実施体制	122
7. 評価のまとめ	123
8. 添付資料	125
9. 参考資料	127
10. 参考文献	128

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 5 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、システムを対象に点検、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。

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。

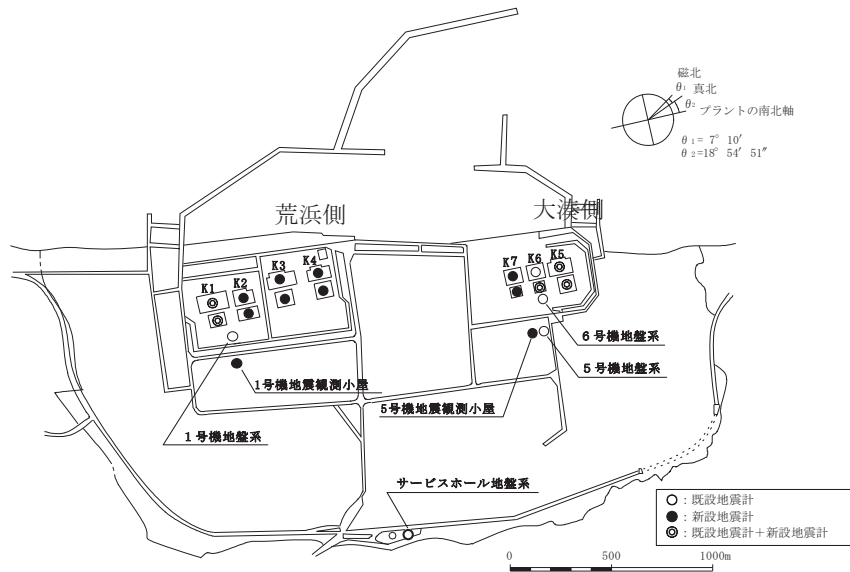


図-2.2.1 柏崎刈羽原子力発電所における地震観測点の配置

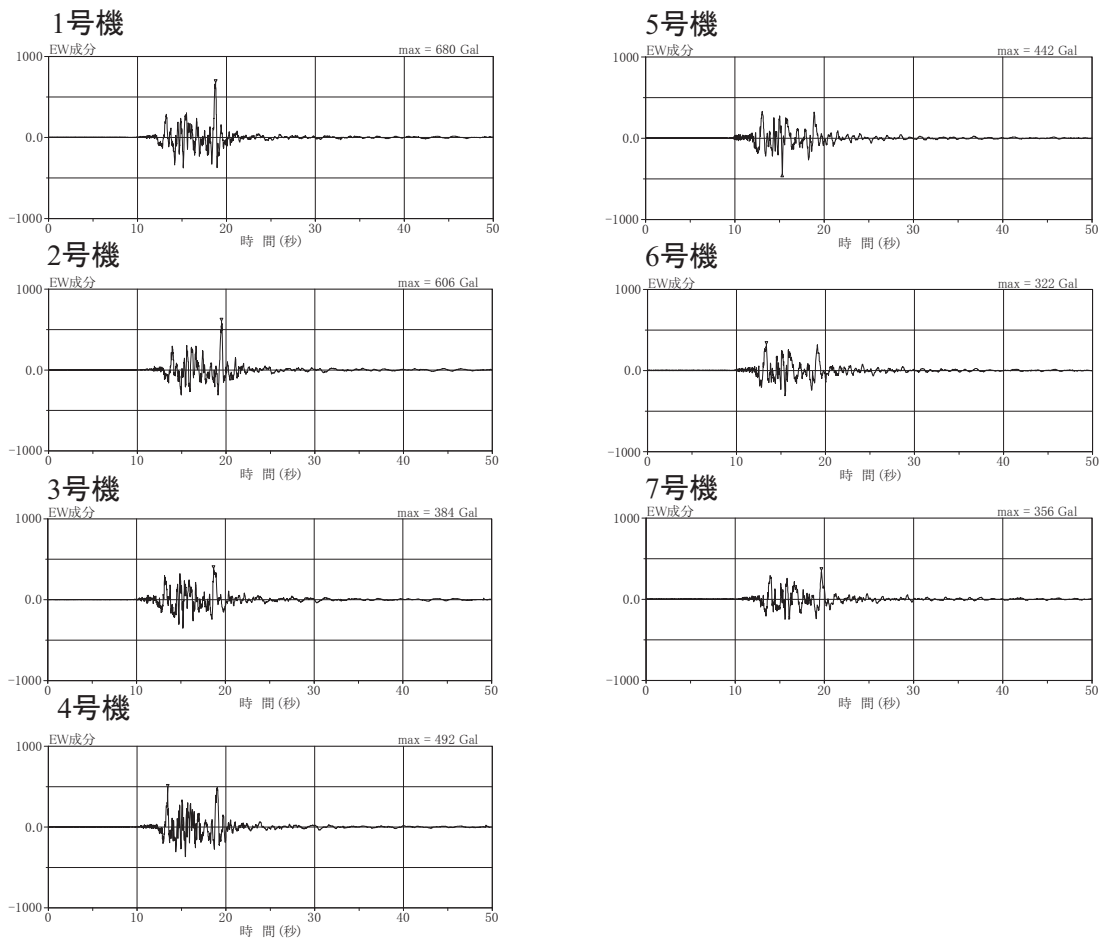


図-2.2.2 原子炉建屋基礎版上で観測された加速度時刻歴波形（東西方向）

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 ^{※1}		東西 ^{※1}		上下 ^{※1}	
		観測	設計 ^{※2}	観測	設計 ^{※2}	観測	設計 ^{※3}
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 S₂ (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 5号機での観測結果

5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 S₂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 S₂による最大応答加速度 254gal に対し東西方向で 442gal であった。

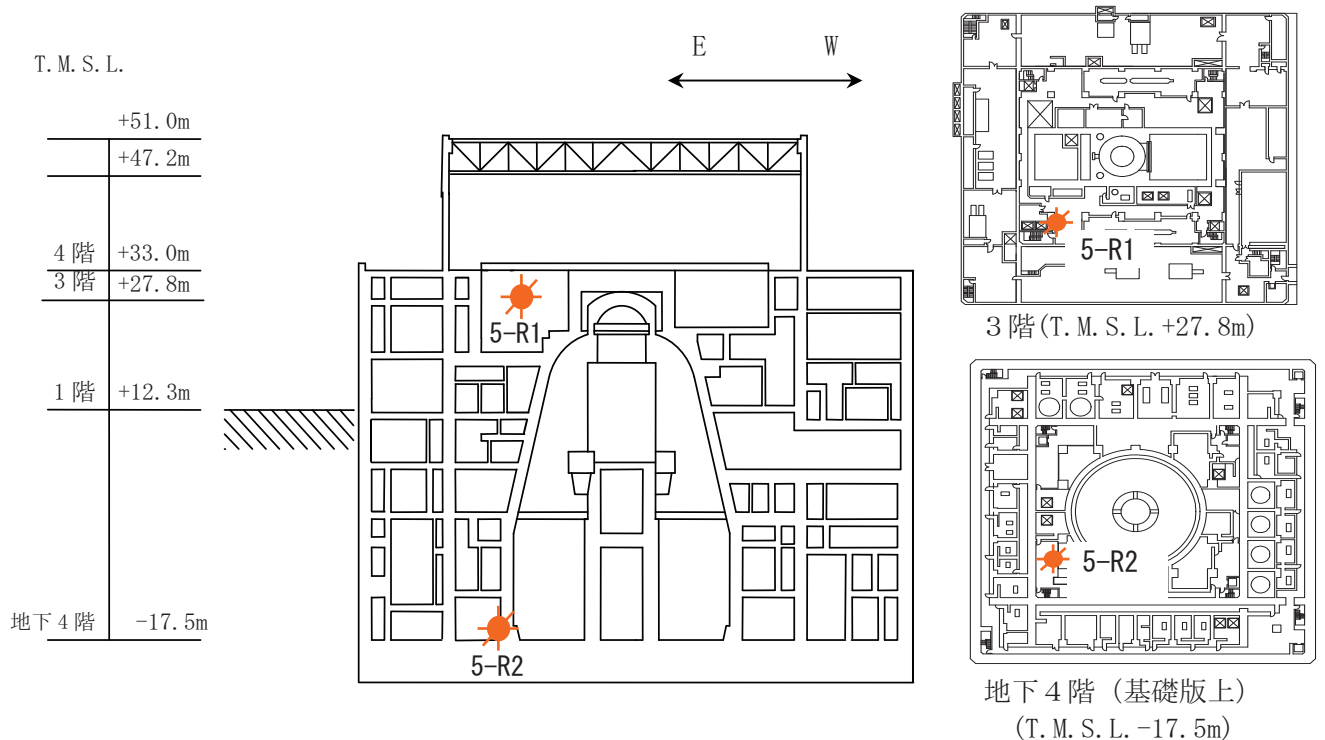


図-2.3.1 5号機原子炉建屋地震計配置図 (赤星部)

図-2.3.1の5-R2での計測波形

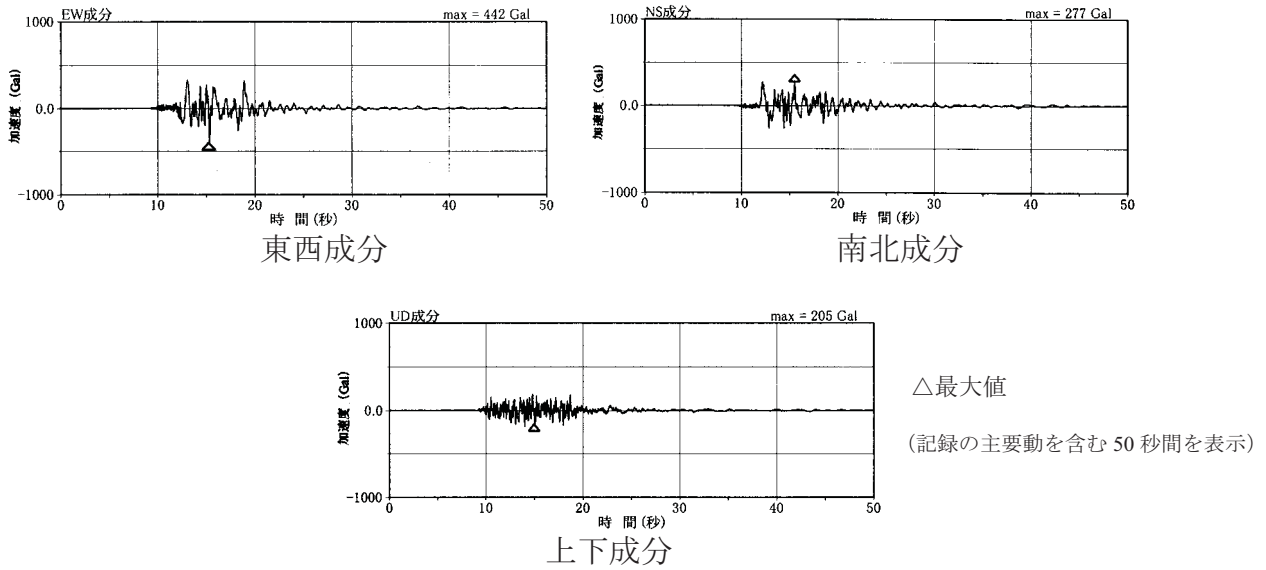


図-2.3.2 5号機 原子炉建屋基礎版上で観測された加速度時刻歴波形

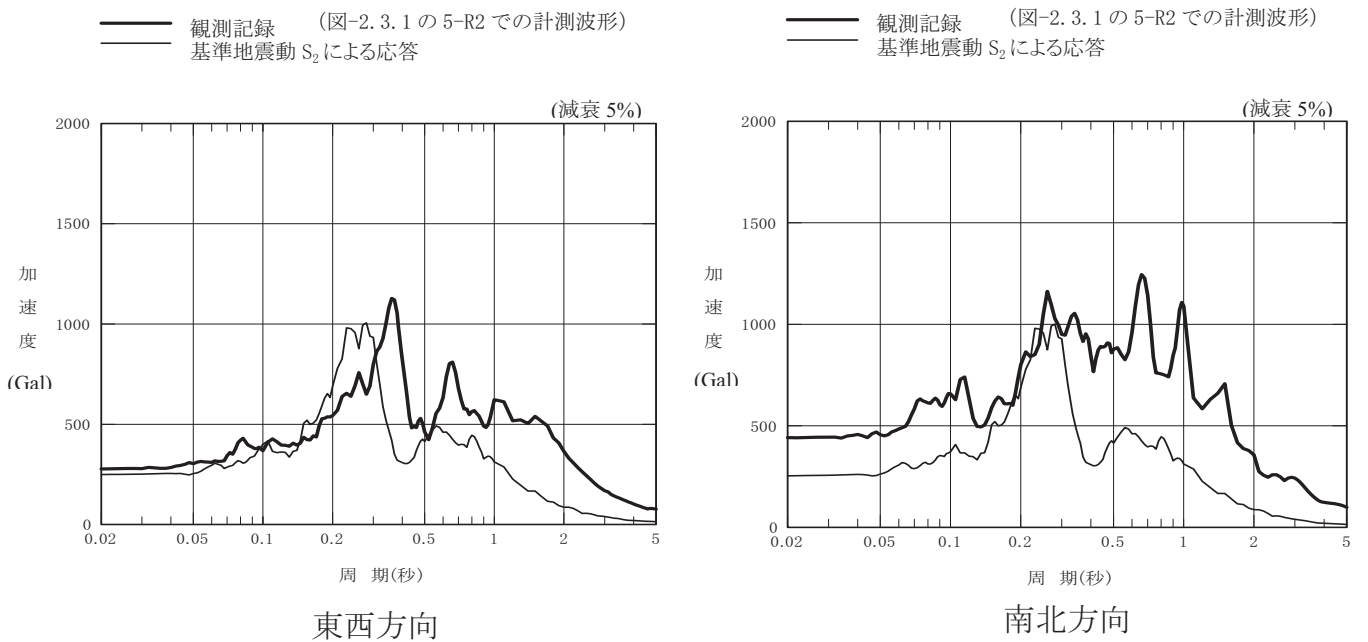


図-2.3.3 5号機 原子炉建屋基礎版上の加速度応答スペクトル

2.4 5号機の状況

地震発生当時、柏崎刈羽原子力発電所5号機は定期検査のため冷温停止中であつた。定期検査末期のため、燃料は炉心に装荷され制御棒は全挿入していた。

また、タービン本体の組込は完了していた。プラントは、地震波が到達した後も冷温停止状態を維持した。

3. 本報告書の概要

3.1 点検・評価に関する基本的な考え方

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。

3.1.1 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*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

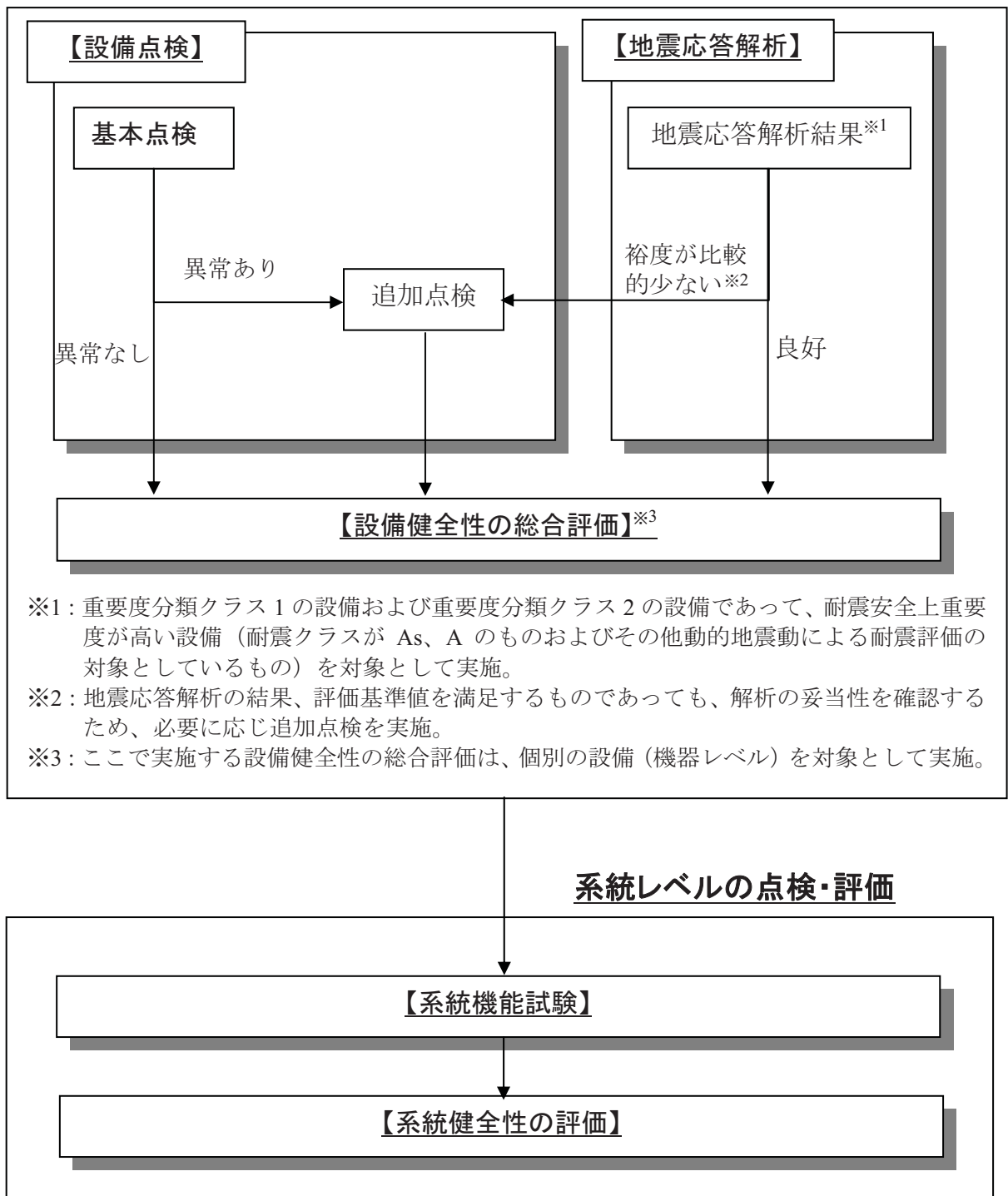


図-3.1.1 点検・評価の全体フロー

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・評価を実施した。

本点検・評価では、

- ・設備点検では、対象設備のうち 110 機器に異常（不適合）事象を確認した
- ・地震応答解析では、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物を除き、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
- ・原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物については、当社が作成した床応答スペクトルと観測記録との差異の影響について、再評価中である。
- ・原子炉冷却材再循環系配管支持構造物については、追加点検として低速走行試験および分解点検を実施し、異常のないことを確認していることから、点検結果と解析結果の差異の要因分析として、文献から得られる減衰定数を用いた地震応答解析を実施した結果、評価基準値を満足することを確認した。
- ・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（33 機器）、地震に起因しないと考えられる事象（77 機器）を確認した

との評価結果が得られた。

設備の健全性評価の結果、原子炉安全上重要な機器については、地震による重大な異常（不適合）はなかったこと、ならびに、地震応答解析において、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物を除き、許容応力状態Ⅲ_AS 等の評価基準値を超えているものはなかったことから、機器レベルにおいて概ね機能が維持されているものと評価した。

原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物については、当社が作成した床応答スペクトルと観測記録との差異の影響について、再評価中である。

また、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物については、追加点検として低速走行試験および分解点検を実施し、異常のないことを確認していることから、点

検結果と解析結果の差異の要因分析として、文献から得られる減衰定数を用いた地震応答解析を実施した結果、評価基準値を満足することを確認している。

設備点検として、点検対象総数 1,963 機器 を抽出し、健全性評価を行った結果、110 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ている。

不適合が確認された 110 機器 のうち 33 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 11 機器であり、主タービンの内部構造物接触や主変圧器の内部部品のずれ等の地震力による部品等のずれ、擦れ事象等であった。これらはいずれも補修、取替え等により原形復旧できる事象であった。

異常が確認された設備については、補修、取替等を実施し、すべて復旧を完了している。

以上より、原子炉の蒸気発生前までに実施するすべての設備点検を完了した。

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 29 項目の試験を実施し、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。

系統健全性の評価については、今後実施予定である。

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、**1,963 機器**（このうち原子炉安全上重要な機器は **796 機器**）を抽出した。

なお、現在までに使用実績がなく、今後も使用の見込みがない設備^{※1}、については、点検対象外とし、配管系等、類似設備や、同一設備が複数存在する場合は、代表設備や代表部位を選定して、点検を行うこととした。

※1 固化設備等

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

※ 対象機器なし

注 固化装置は現在までに使用実績がなく、今後も使用の見込みがないことから点検対象外とする。

(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した。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 18 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（「4.1.1.3 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が要求されている。

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、変形が想定される。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、送水機能等が要求されている。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、制御等の機能が要求されている。

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、断線等の損傷が想定される。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、機器の支持機能等が要求されている。

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）等が想定され、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、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

基本点検にて異常が確認され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（配管、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（原子炉格納容器スタビライザ等）

【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】 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	(a)動的機器	・機種および建屋ごとに代表 1 機器	分解点検
	一般的に地震力による 影響が大きいと考えら れる部位	(b)配管	・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 大きい箇所	詳細目視点検 (解析範囲で3カ所) 浸透探傷試験 (解析範囲で1カ所) 超音波探傷試験 ^{※2} (解析範囲で1カ所) 硬さ測定 ^{※2} (解析範囲で1カ所)
		(c)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	詳細目視点検 基礎ボルトのトルク確認 (全数の 10%) 超音波探傷試験 (全数の 10%)
		(b)配管	・建屋間貫通部に施設される箇所	詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験 ^{※2}
	地震による相対変位の 影響が大きいと考えら れる部位	(d)支持 構造物等	・建屋間貫通部に施設される配管 近傍の支持構造物等	浸透探傷試験
		(e)原子炉 圧力容器	・ノズルセーフエンド	浸透探傷試験 ^{※3} 超音波探傷試験 ^{※2}
	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	(f)変圧器	・主変圧器 ・所内変圧器 ・高起動変圧器	分解点検
		(h)復水器	・主復水器	
	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 箇所 ^{※4}	(g)原子炉 格納容器	・原子炉格納容器スタビライザ	詳細目視点検 浸透探傷試験 ^{※2}
		(d)支持 構造物等	・原子炉冷却材再循環系配管 支持構造物 (メカニカルスナッチ)	低速走行試験 分解点検
【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	(a)動的機器	・主タービン ・主発電機 ・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 等	分解点検
		(d)支持 構造物等 (メカニカル スナッチ)	・設計時の評価および地震応答解 析の結果において、他の箇所に 比べて地震の影響が比較的大き い箇所	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、 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	(b)配管	・主蒸気系配管 ・抽気系配管 等	詳細目視点検
(i)給水加熱 器等		・給水加熱器 ・湿分分離器 等	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_AS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) 原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえた追加点検

原子力安全基盤機構が実施した地震応答解析の結果^{※1}、評価基準値および追加点検機器選定目安値（Sy）との比較において、余裕度が小さい設備が確認された、との報告がなされた。これらの設備については、基本点検を実施するとともに、当社が実施した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等に対しては、予め計画する追加点検を実施しており、地震による設備の損傷はなく、設備健全性を確認している。しかし、当該報告を受け、当社の地震応答解析の結果から余裕度が確保されていると評価した設備についても、設備の健全性をより確実に確認する観点から、追加点検を実施した（表 4.1.3 参照）。

これらの設備については、基本点検において、機器全体の变形、傾きの有無の確認等、機器全体に着目した点検を実施していることから、追加点検においては、機器表面のき裂の有無の確認等、地震応答解析の結果、余裕度が小さいと評価された部位に着目した点検を実施するよう計画した。

※1 平成 22 年 1 月 29 日第 25 回 設備健全性評価サブワーキング資料「柏崎刈羽原子力発電所 5 号機新潟県中越沖地震に対する機器配管系の地震応答解析結果について（中間報告）」および、平成 22 年 2 月 19 日第 27 回 設備健全性評価サブワーキング資料「柏崎刈羽原子力発電所 5 号機新潟県中越沖地震に対する機器配管系の地震応答解析結果について」

表-4.1.3 追加点検の実施範囲と点検方法

点検対象機器	点検方法
蒸気乾燥器（耐震ブロック）	詳細目視点検
原子炉格納容器スタビライザ	詳細目視点検 ^{※1} 、浸透探傷試験 ^{※1}
シュラウドヘッド	詳細目視点検
局部出力領域モニタ検出器 （検出器集合体カバーチューブ）	詳細目視点検
低圧炉心スプレイ系ノズル	浸透探傷試験 ^{※1} 、耐圧試験 ^{※1}
原子炉補機冷却水系配管	検討中
原子炉冷却材再循環系配管	詳細目視点検、浸透探傷試験
原子炉補機冷却水系配管支持構造物（アンカー部）	検討中
残留熱除去系配管支持構造物（アンカー部）	詳細目視点検、浸透探傷試験

※1 予め計画する追加点検として実施

4.1.1.3 各機種設備点検結果

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）。

なお、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、「4.1.3 総合評価」において実施する。

(1) 基本点検結果

a. 基本点検結果

基本点検は、対象機器 1,963 機器に対して、適切な点検を選定して実施した（表-4.1.4 参照）。基本点検の結果、異常（不適合）が確認されたものは **100 機器**^{*}であり、地盤沈下による変形、機器のこすれ等の事象や、通常の保全で確認される経年劣化事象等が確認された。確認された事象は、設備健全性評価が完了している **1、6、7 号機**と、全般的に同様の傾向であった。

※その他、異常（不適合）が確認された、**10 機器**については、「(2) 予め計画する追加点検」参照

表-4.1.4 基本点検実施数

点検種別	対象機器数 (全 1,963 機器 中)	左記のうち 原子炉安全上重要な機器 (全 796 機器 中)	備考
目視点検	1,963 機器	796 機器	※
作動試験・機能試験	1,498 機器	605 機器	
漏えい確認	841 機器	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 100 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（68 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（32 機器）（表-4.1.5 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は、評価基準値を満足していることから、解析結果に基づき追加点検を行った機器はない（表-4.1.5 参照）。

表-4.1.5 追加点検実施数

項目	実施数	左記のうち 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	<u>32</u> 機器	<u>11</u> 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	<u>0</u> 機器	<u>0</u> 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、ほう酸水注入系ポンプ(A)分解点検の浸透探傷試験にて、コネクティングロッドホワイトメタル部に判定基準を超える指示模様、非常用ディーゼル発電機(A)空気圧縮機ピストンピンメタルの噛み傷および、復水ポンプ(B)電動機軸受温度測定用ケーブルの被覆剥がれによる心線の露出等の経年劣化事象等を確認した。

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、高圧および低圧タービンにおいて動翼と静翼、および軸受油切りと車軸との接触痕等を確認した。また、主発電機本体においては、軸受廻り油切りと回転子軸との接触痕やコレクタハウジングエア一切板と回転子軸との接触痕等を確認した。

(b) 配管の追加点検

1) 地震応答解析結果、他の箇所 비해地震影響が比較的大きい箇所

配管における詳細な目視点検（維持規格 VT-1*等）、外表面の浸透探傷試験および硬さ試験による塑性ひずみ測定を実施し、異常のないことを確認した。なお、硬さ試験による塑性ひずみ測定については、詳細を「4.1.4.2 塑性変形に対する評価」に示す。

※ 維持規格 VT-1 とは、機器表面の摩耗、き裂、腐食、浸食等の強度に影響を与える恐れのあ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 600mm以下）発電用原子力設備規格 維持規格 2004 年版より抜粋

2) 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^{*}等）、溶接箇所における外表面の浸透探傷試験を実施し、異常の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

3) 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、異常のないことを確認した。

(c) 基礎部の追加点検

知見拡充のために実施する追加点検として、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、異常のないことを確認した。

(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、き裂等の異常のないことを確認した。

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、他の箇所と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た。その結果、作動状態に異常のないことを確認した。

3) 地震応答解析の結果、他の箇所と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メカニカルスナッパ (SNM-RHR-18-1) 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) 原子炉压力容器の追加点検

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 (12 箇所) については、浸透探傷試験を実施し、異常のないことを確認した。また、高圧炉心スプレイノズルセーフエンド (N16) については、超音波探傷試験を実施し、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、放圧管からの油漏れ、内部構造物全体と巻線のずれ、および鉄心構造物固定金具の取付ボルトの折損
- ・ 所内変圧器(A)における、内部構造物全体のずれおよび鉄心ブロックの部分的なずれ
- ・ 所内変圧器(B)における、鉄心ブロックの部分的なずれ
- ・ 2号高起動変圧器における、内部構造物全体と巻線部絶縁物のずれ

を確認した。

(g) 原子炉格納容器の追加点検

地震応答解析の結果において、他の箇所に比べて地震の影響が比較的大きい原子炉格納容器スタビライザについて、追加点検として詳細目視点検および浸透探傷試験を実施し、異常のないことを確認した。

(h) 復水器の追加点検

復水器(A)、(B)、(C)において、整流板の浮き上りおよび変形、海側水室内部コーナー部の塗装のひびを、復水器(A)、(B)においては、水室フランジ部の漏えい痕を、主復水器(B)においては、抽気系配管ラグ溶接部に浸透指示模様を確認した。

(i) 湿分分離器の追加点検

湿分分離器において、内部構造物の取付け溶接部に浸透指示模様等を確認した。

d. 原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえた追加点検(添付資料-1-5参照)

原子力安全基盤機構が実施した地震応答解析の結果、評価基準値および追加点検機器選定目安値 (S_y) との比較において、余裕度が小さいと報告された設備のうち、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物を除く設備に対して、詳細目視点検、浸透探傷試験等の追加点検を実施した結果、いずれの設備についても、異常のないことを確認した。

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ため評価を実施した。

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）等により行う（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（3階:TP+27.8m および基礎版上:TP-17.5m（TP: 東京湾平均海面））については観測記録を用い、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された建屋応答加速度を用いた。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熱交換器建屋の建屋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1%)を図-4.2.2(1)～図-4.2.2(12)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。

5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時刻歴応答解析で実施する。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(3)参照)。これらのモデルのうち建屋側については設計時から一部見直しが考慮されており、耐震・構造設計小委員会にて審議されている(表-4.1.2.2 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る評価を行い算出値を求め、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、構造強度評価による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_AS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、その加速度が機能確認済加速度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、5号機は本地震時には停止中であり、制御棒は全挿入されていたが、運転中のプラントと同様に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について

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。

5号機は本地震時、定期検査中で停止していたため、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。また大型機器の内、設計時と同等の評価を実施した設備および原子炉压力容器内の核計装装置等についても、本地震時の状態を評価に反映した。(下記①)

① 本地震時の状態を反映した解析及び設備

● 制御棒挿入

⇒制御棒駆動系配管の解析に制御棒挿入による機械的荷重を考慮しない

● 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吹出しによる機械的荷重を考慮しない

● 原子炉压力容器内の核計装装置

⇒本地震時の温度を評価基準値に反映した。

● ほう酸水注入系配管，残留熱除去系配管支持構造物

⇒本地震時の温度を評価基準値に反映した。

● 大型機器の内、設計時と同等の評価を実施した設備

原子炉 圧力容器	RPV 円筒胴
	下部鏡板
	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔
	支持スカート
	再循環水出口ノズル(N1)
	主蒸気ノズル(N3)
	給水ノズル(N4)
	低圧炉心スプレインノズル(N5)
	制御棒駆動機構ハウジング支持金具
	原子炉格納容器スタビライザ
	ブラケット類
炉内 構造物	蒸気乾燥器
	シュラウドヘッド
	気水分離器
炉心支持 構造物	炉心シュラウド
	シュラウドサポート
	炉心支持板
	燃料支持金具
原子炉 格納施設	サプレッションチェンバ底部ライナ
	上部シヤラグ
	下部シヤラグ

⇒本地震時の温度を評価基準値に反映した。

4.1.2.3 解析結果

(1) 解析の進捗状況

現在再評価中である原子炉補機冷却水系の配管及び支持構造物を除き、解析対象設備のすべてについて評価を終了した。

構造強度評価 ・ ・ ・ 109 設備

動的機能維持評価 ・ ・ ・ 44 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、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物を除き、いずれも評価基準値以下であることを確認した。

原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物については、当社が作成した床応答スペクトルと観測記録との差異の影響について、再評価中である。

また、原子炉冷却材再循環系配管の支持構造物（メカニカルスナッパ）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、追加点検として低速走行試験および分解点検を実施し、異常のないことを確認していることから、点検結果と解析結果の差異の要因分析として、文献から得られる減衰定数を用いた地震応答解析を実施すると共に、評価基準値をスナッパ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-3-2 参照）。

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。

原子炉圧力容器 - 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、原子炉隔離時冷却系配管、原子炉圧力容器ノズルより高圧炉心スプレインノズル（N16 ノズル）、建屋間（海水熱交換器建屋～タービン建屋）を渡る配管の代表として高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系配管を選出し、再評価を実施している。

(3) 動的機能維持評価結果

動的機能維持の評価結果を表-4.2.11 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。

4.1.2.4 まとめ

原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物を除き、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。

原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物については、当社が作成した床応答スペクトルと観測記録との差異の影響について、再評価中である。

また、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物については、追加点検として低速走行試験および分解点検を実施し、異常のないことを確認していることから、点検結果と解析結果の差異の要因分析として、文献から得られる減衰定数を用いた地震応答解析を実施した結果、評価基準値を満足することを確認した。

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が、現在再評価中である原子炉補機冷却水系の配管及び支持構造物を除き、この相違を考慮しても評価基準値を満足すること、さらに、原子炉建屋の床柔軟性を考慮しても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 5 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"> 原子炉圧力容器 原子炉冷却材圧力バウンダリに属する系統^{*1}
	ii	使用済燃料を貯蔵するための設備	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵設備
	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"> 制御棒 制御棒駆動機構 制御棒駆動水圧系
	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"> 原子炉隔離時冷却系 高圧炉心スプレイ系 残留熱除去系 サプレッションチェンバ
	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"> 原子炉格納容器 原子炉格納容器バウンダリに属する系統^{*2}
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"> 高圧炉心スプレイ系 低圧炉心スプレイ系 原子炉隔離時冷却系 残留熱除去系 自動減圧系 サプレッションチェンバ
	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"> 残留熱除去系 可燃性ガス濃度制御系 非常用ガス処理系 原子炉格納容器圧力抑制装置 サプレッションチェンバ
	iii	その他	<ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水補給設備 ほう酸水注入系 炉内構造物

- ※ 1 主蒸気系、復水給水系、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、復水給水系、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、非常用ガス処理系、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

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，床応答スペクトル	
①建屋・機器連成応答解析モデルの建屋側に下記の見直しを適用 ・コンクリートのヤング率の算出に実剛性を適用 ・耐震壁に加え補助壁の剛性も考慮	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床応答スペクトルの拡幅なし	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-4.1.2.3，4.1.2.4，参考文献 2，3，4 参照）	配管系，クレーン類(燃料取替機，R/B クレーン)の解析に適用
③疲労評価における新 Ke（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 α (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 8 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制御棒駆動系配管	制御棒挿入による機械的荷重なし
②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
③原子炉圧力容器内の核計装装置	本地震時の温度を評価基準値に反映
④ほう酸水注入系配管， 残留熱除去系配管支持構造物	本地震時の温度を評価基準値に反映
⑤ <u>（大型機器の内、設計時と同等の評価を実施した設備）</u> RPV 円筒胴，下部鏡板， 制御棒駆動機構ハウジング貫通孔，支持スカート， 再循環水出口ノズル(N1)，主蒸気ノズル(N3)，給水ノズル(N4)， 低圧炉心スプレイノズル(N5)，制御棒駆動機構ハウジング支持金具， 原子炉格納容器スタビライザ，ブラケット類，蒸気乾燥器， シュラウドヘッド，気水分離器，炉心シュラウド， シュラウドサポート，炉心支持板，燃料支持金具， サプレッションチェンバ底部ライナ，上部シヤラグ，下部シヤラグ	本地震時の温度を評価基準値に反映

※ 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 ^{※1}
ボルトおよびリベット構造物	2.0	2.0 ^{※1}
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 ^{※1}
電気盤	4.0	1.0 ^{※1}
燃料集合体	7.0	1.0 ^{※1}
制御棒駆動装置	3.5	1.0 ^{※1}
配管系	0.5～3.0 ^{※1}	0.5～3.0 ^{※1}
燃料取替機	2.0 ^{※1}	1.5～2.0 ^{※1}
天井クレーン	2.0 ^{※1}	2.0 ^{※1}

※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。また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(%) ^{※2}	
		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	3.0 (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	2.0 (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	3.0 (—)	2.0 (—)
IV	配管区分I、IIおよびIIIに属さないもの	1.5 (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。

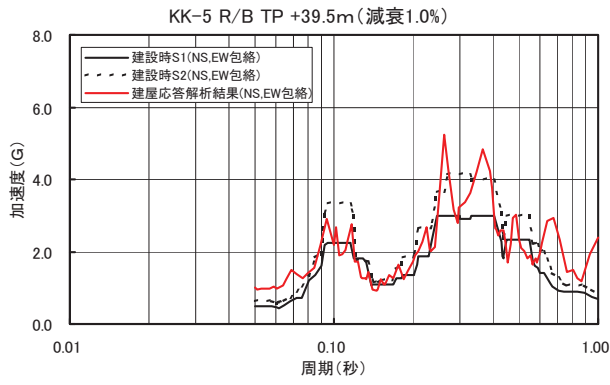


図-4.2.1 (1) 天井クレーン階 (TP+39.5m)

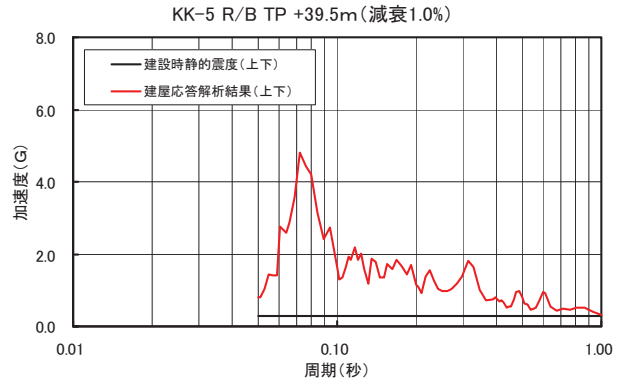


図-4.2.1 (2) 天井クレーン階 (TP+39.5m)

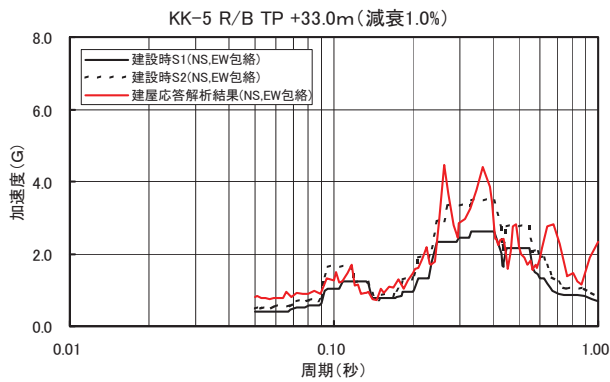


図-4.2.1 (3) 4階 (TP+33.0m)

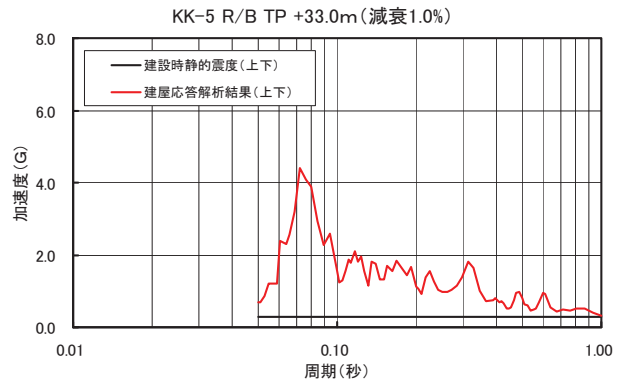


図-4.2.1 (4) 4階 (TP+33.0m)

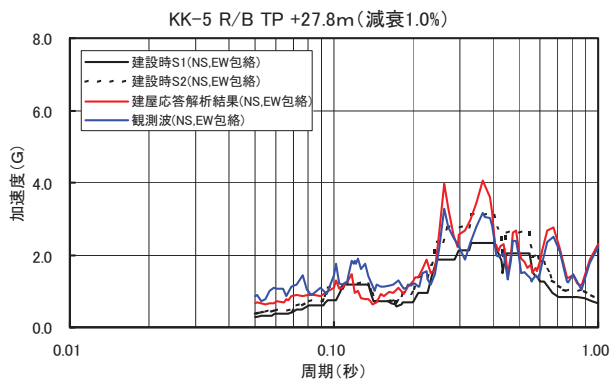


図-4.2.1(5) 3階 (TP+27.8 m)

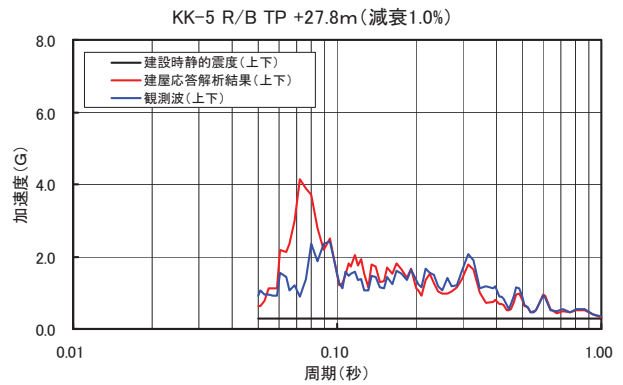


図-4.2.1(6) 3階 (TP+27.8 m)

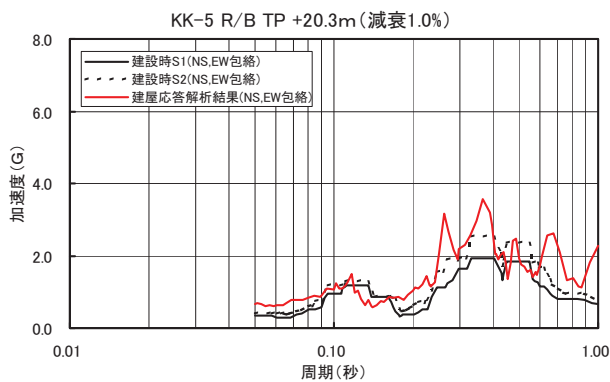


図-4.2.1(7) 2階 (TP+20.3 m)

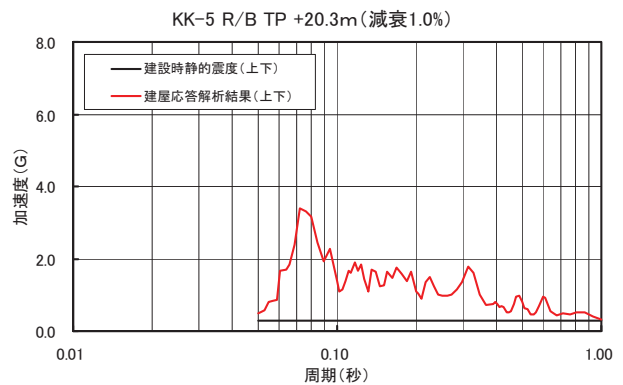


図-4.2.1(8) 2階 (TP+20.3 m)

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%)

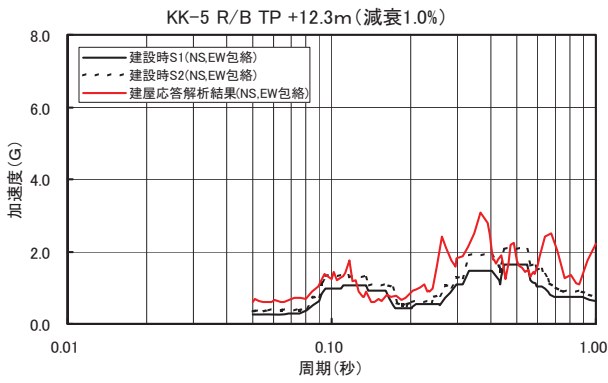


図-4.2.1(9) 1階 (TP+12.3m)

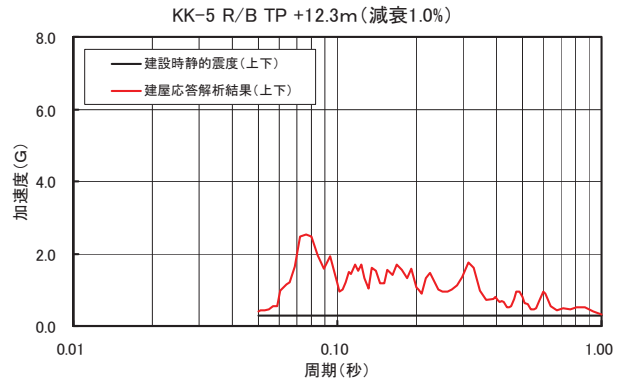


図-4.2.1(10) 1階 (TP+12.3m)

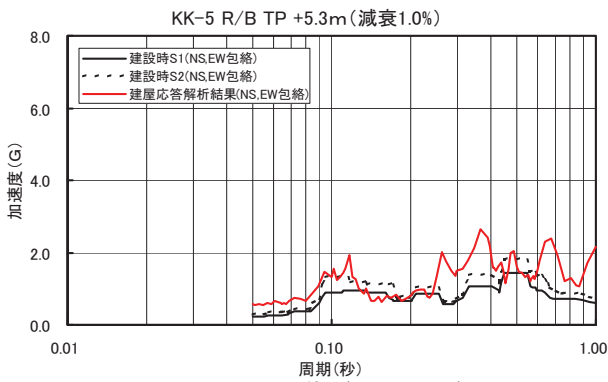


図-4.2.1(11) 地下1階 (TP+5.3m)

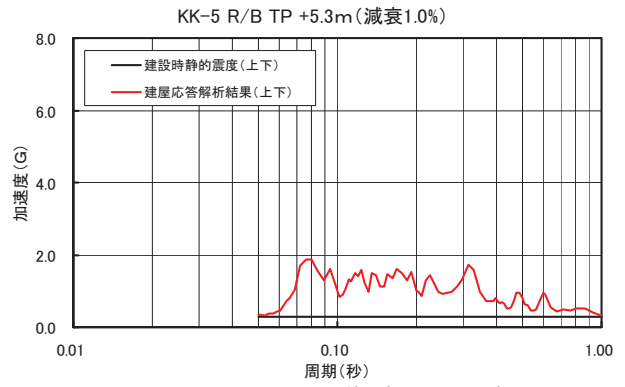


図-4.2.1(12) 地下1階 (TP+5.3m)

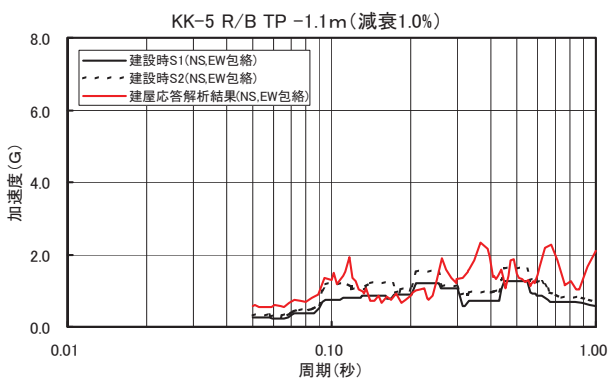


図-4.2.1(13) 地下2階 (TP-1.1m)

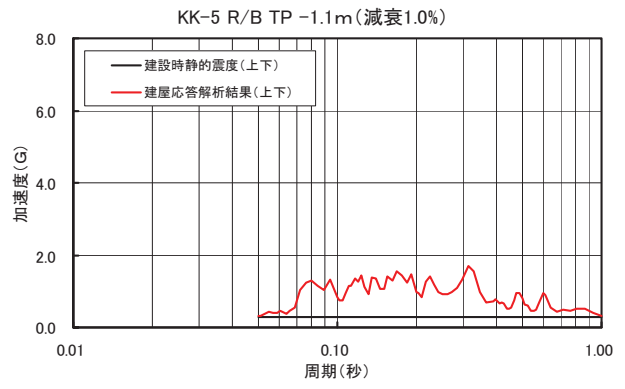


図-4.2.1(14) 地下2階 (TP-1.1m)

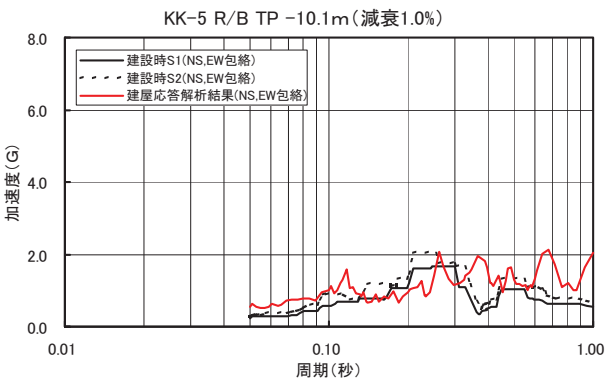


図-4.2.1(15) 地下3階 (TP-10.1m)

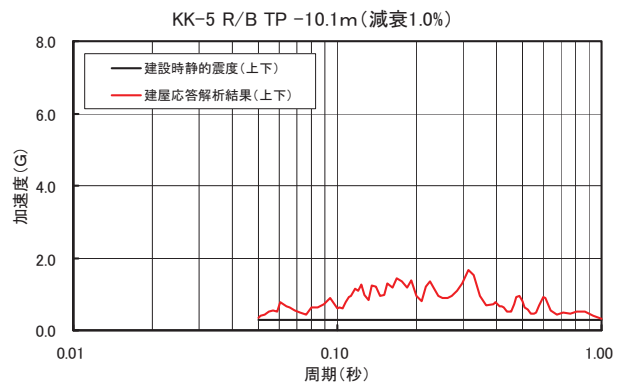


図-4.2.1(16) 地下3階 (TP-10.1m)

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%)

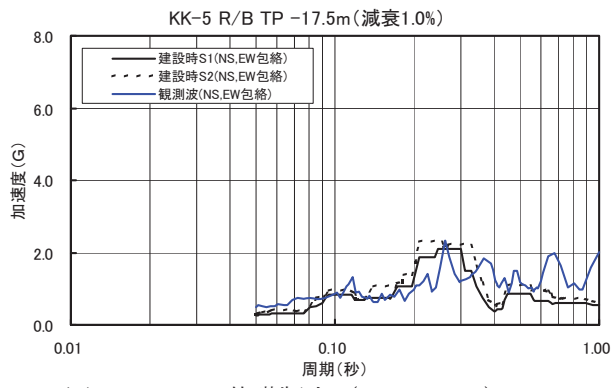


図-4.2.1(17) 基礎版上 (TP-17.5m)

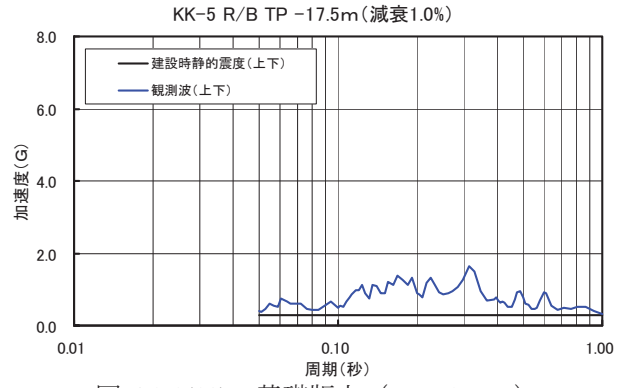


図-4.2.1(18) 基礎版上 (TP-17.5m)

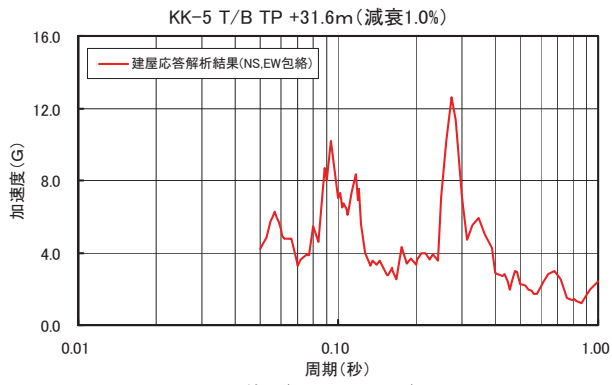


図-4.2.2(1) 3階 (TP +31.6m)

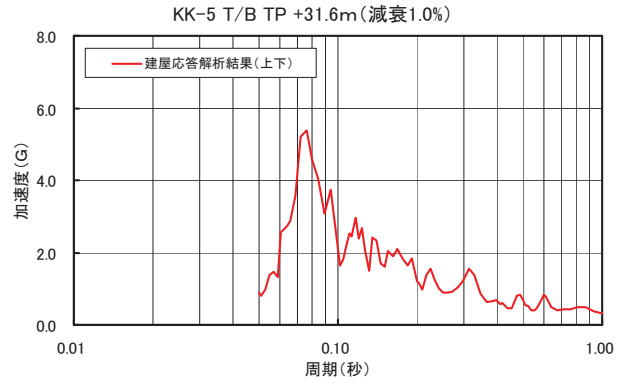


図-4.2.2(2) 3階 (TP +31.6m)

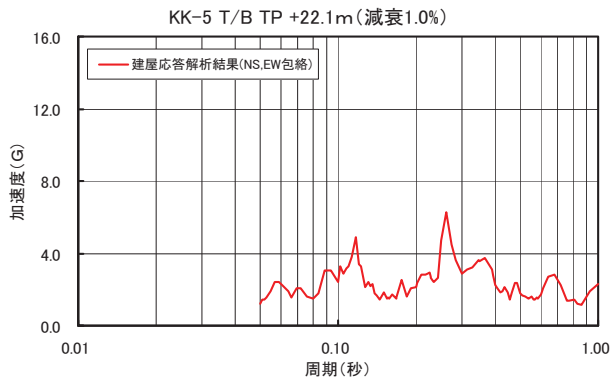


図-4.2.2(3) 2階 (TP +22.1m)

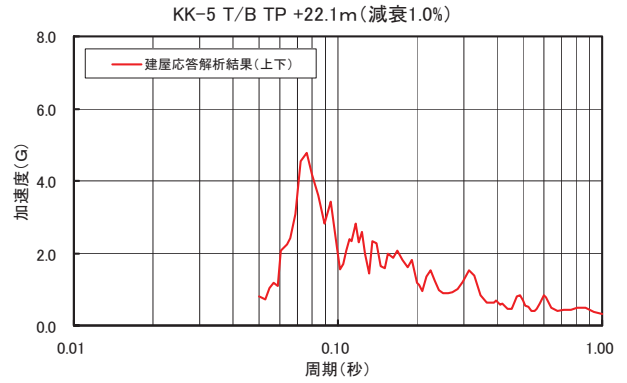


図-4.2.2(4) 2階 (TP +22.1m)

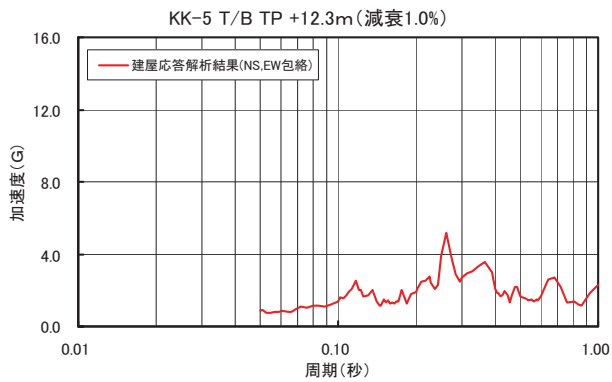


図-4.2.2(5) 1階 (TP +12.3m)

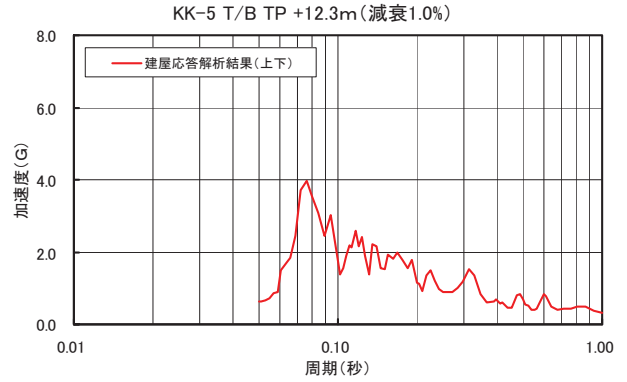


図-4.2.2(6) 1階 (TP +12.3m)

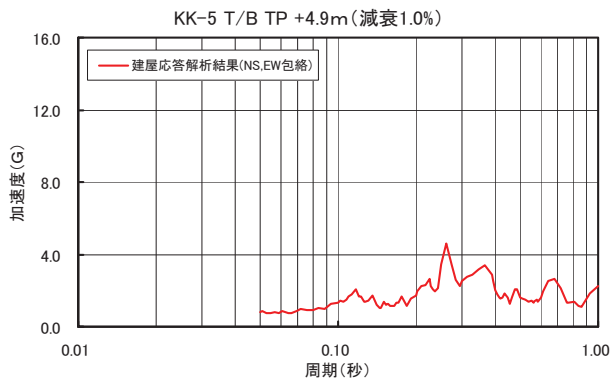


図-4.2.2(7) 地下1階 (TP +4.9m)

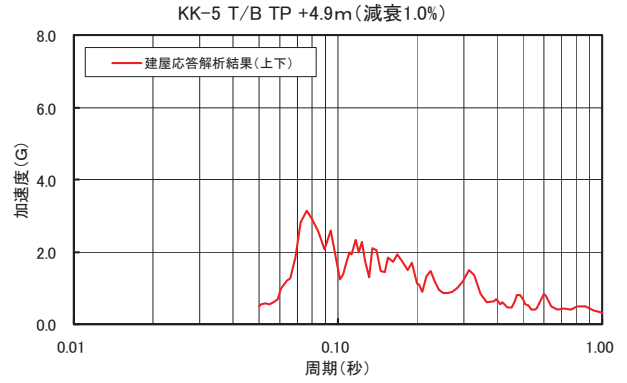


図-4.2.2(8) 地下1階 (TP +4.9m)

タービン建屋水平方向床応答スペクトル

タービン建屋上下方向床応答スペクトル

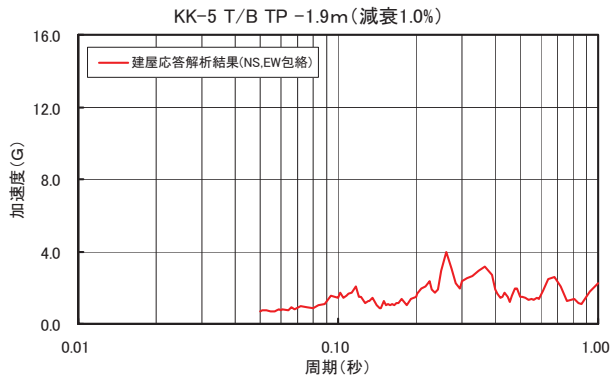


图-4.2.2(9) 地下中2階 (TP -1.9m)

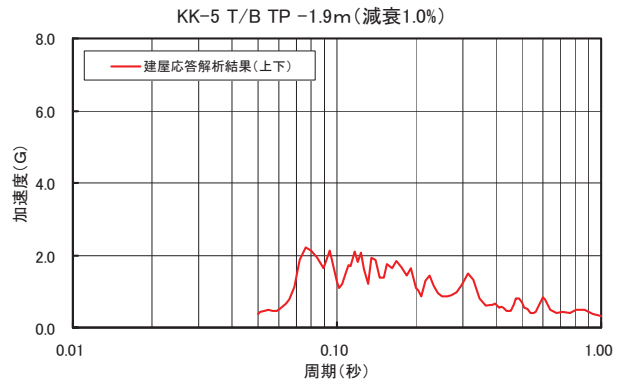


图-4.2.2(10) 地下中2階 (TP-1.9m)

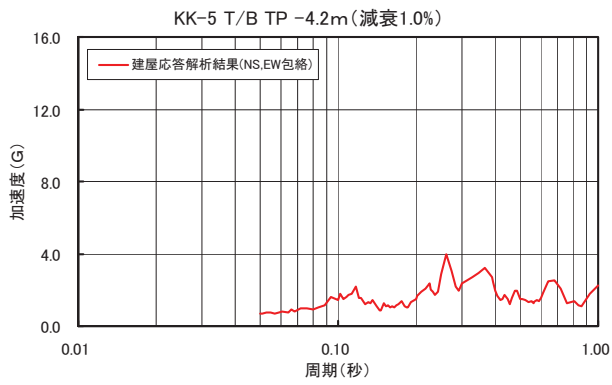


图-4.2.2(11) 地下2階 (TP-4.2m)

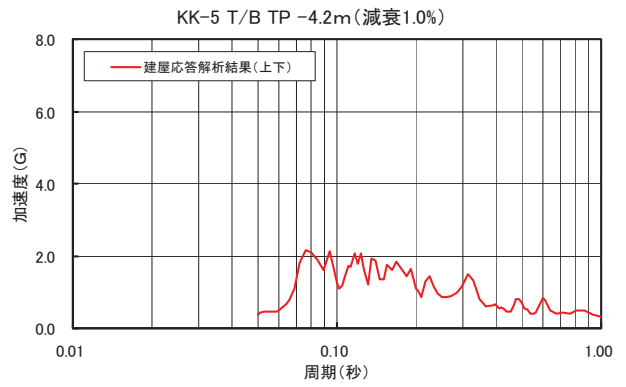


图-4.2.2(12) 地下2階 (TP-4.2m)

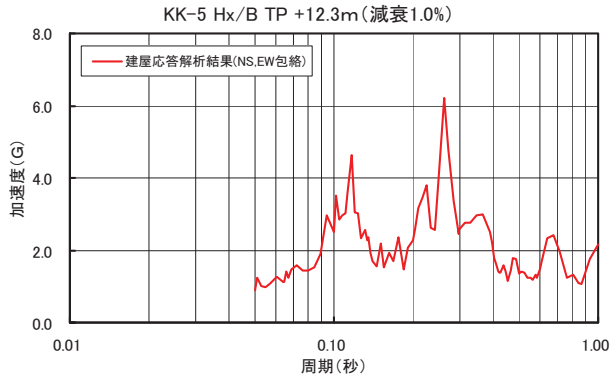


図-4.2.3(1) 1階 (TP+12.3 m)

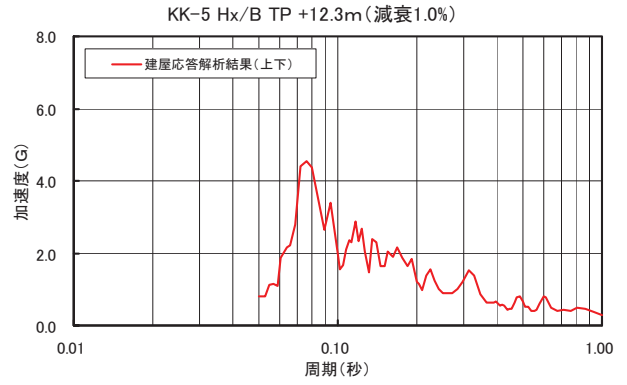


図-4.2.3(2) 1階 (TP+12.3 m)

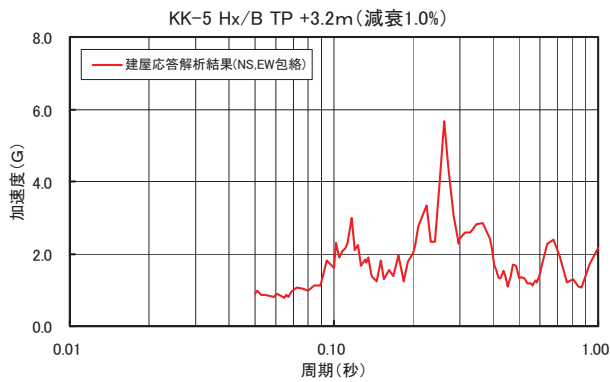


図-4.2.3(3) 地下1階 (TP+3.2 m)

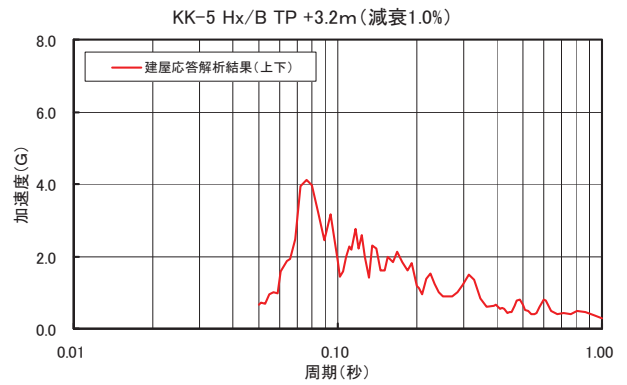


図-4.2.3(4) 地下1階 (TP+3.2 m)

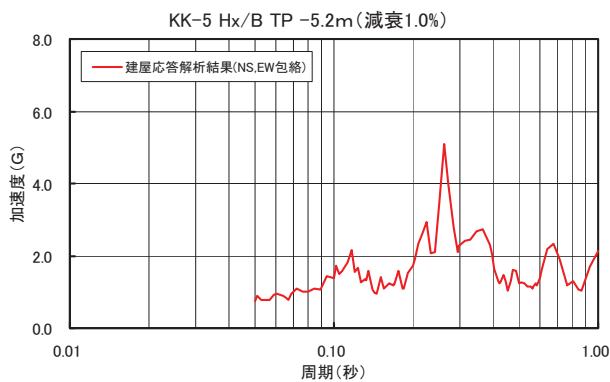


図-4.2.3(5) 地下2階 (TP-5.2 m)

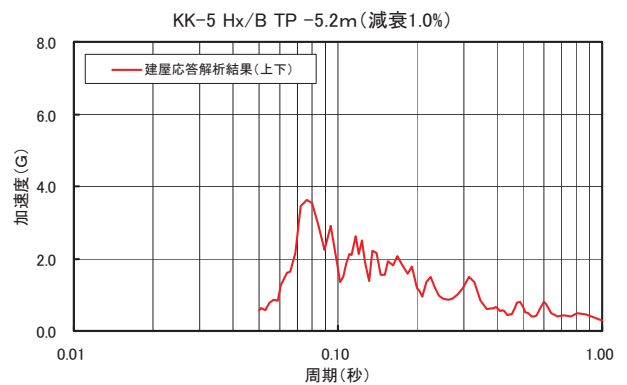


図-4.2.3(6) 地下2階 (TP-5.2 m)

海水熱交換器建屋水平方向
床応答スペクトル

海水熱交換器建屋上下方向
床応答スペクトル

表-4.2.5 原子炉建屋最大床加速度

高さ TP(m)	床加速度×1.2 (G)		
	NS 方向	EW 方向	上下方向
39.5	0.77	1.04	0.55
33.0	0.65	0.83	0.49
27.8	0.58	0.86	0.41
20.3	0.55	0.68	0.41
12.3	0.49	0.66	0.33
5.3	0.44	0.64	0.30
-1.1	0.41	0.61	0.29
-10.1	0.36	0.57	0.26
-17.5	0.34	0.54	0.25

表-4.2.6 タービン建屋最大床加速度

高さ TP(m)	床加速度×1.2 (G)		
	NS 方向	EW 方向	上下方向
31.6	0.69	1.77	0.59
22.1	0.64	1.07	0.53
12.3	0.52	0.87	0.47
4.9	0.51	0.82	0.41
-1.9	0.46	0.78	0.36
-4.2	0.49	0.78	0.36

表-4.2.7 海水熱交換器建屋最大床加速度

高さ TP(m)	床加速度×1.2 (G)		
	NS 方向	EW 方向	上下方向
12.3	0.62	0.98	0.54
3.2	0.51	0.87	0.51
-5.2	0.50	0.80	0.48

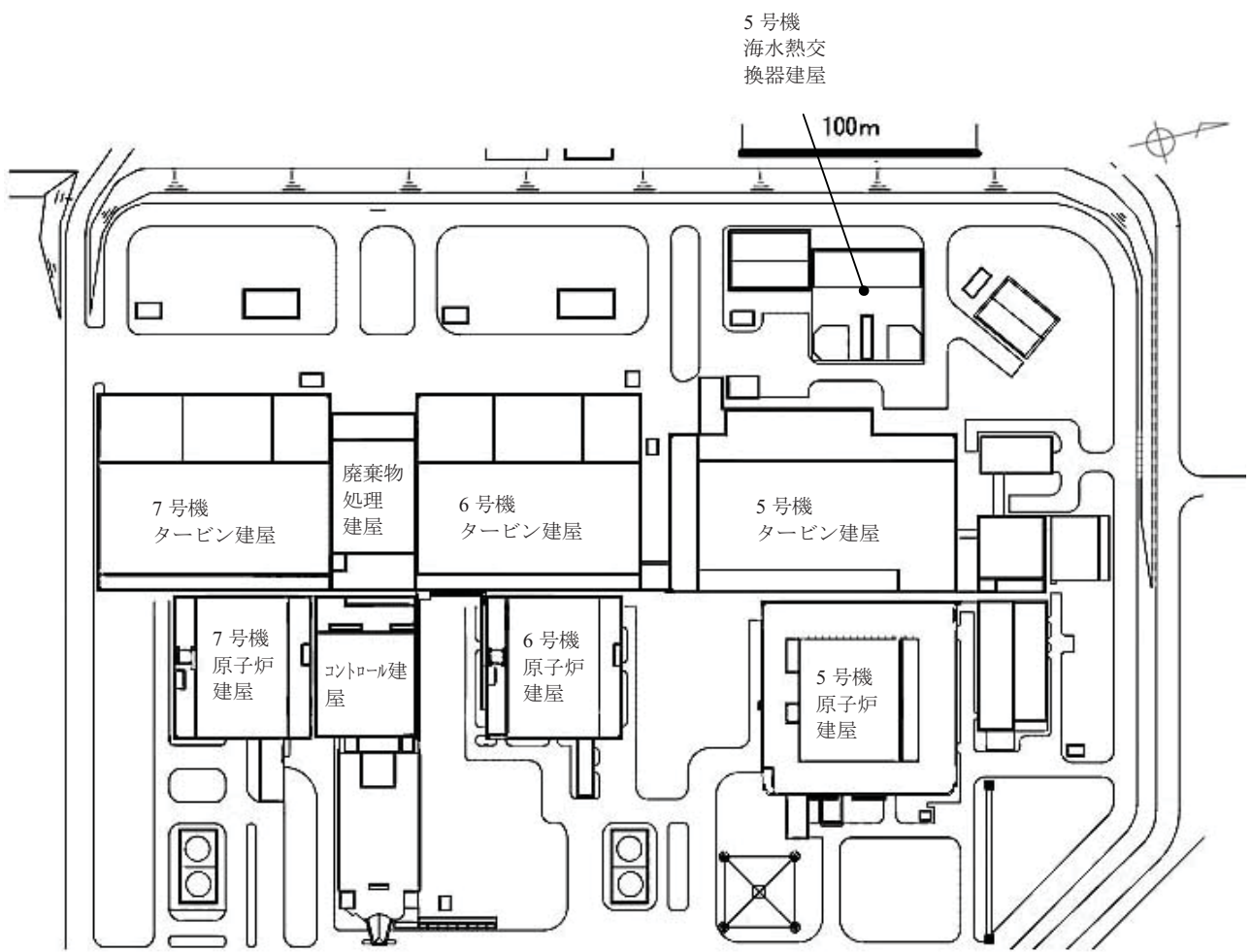


図-4.2.4 5号機各建屋配置図

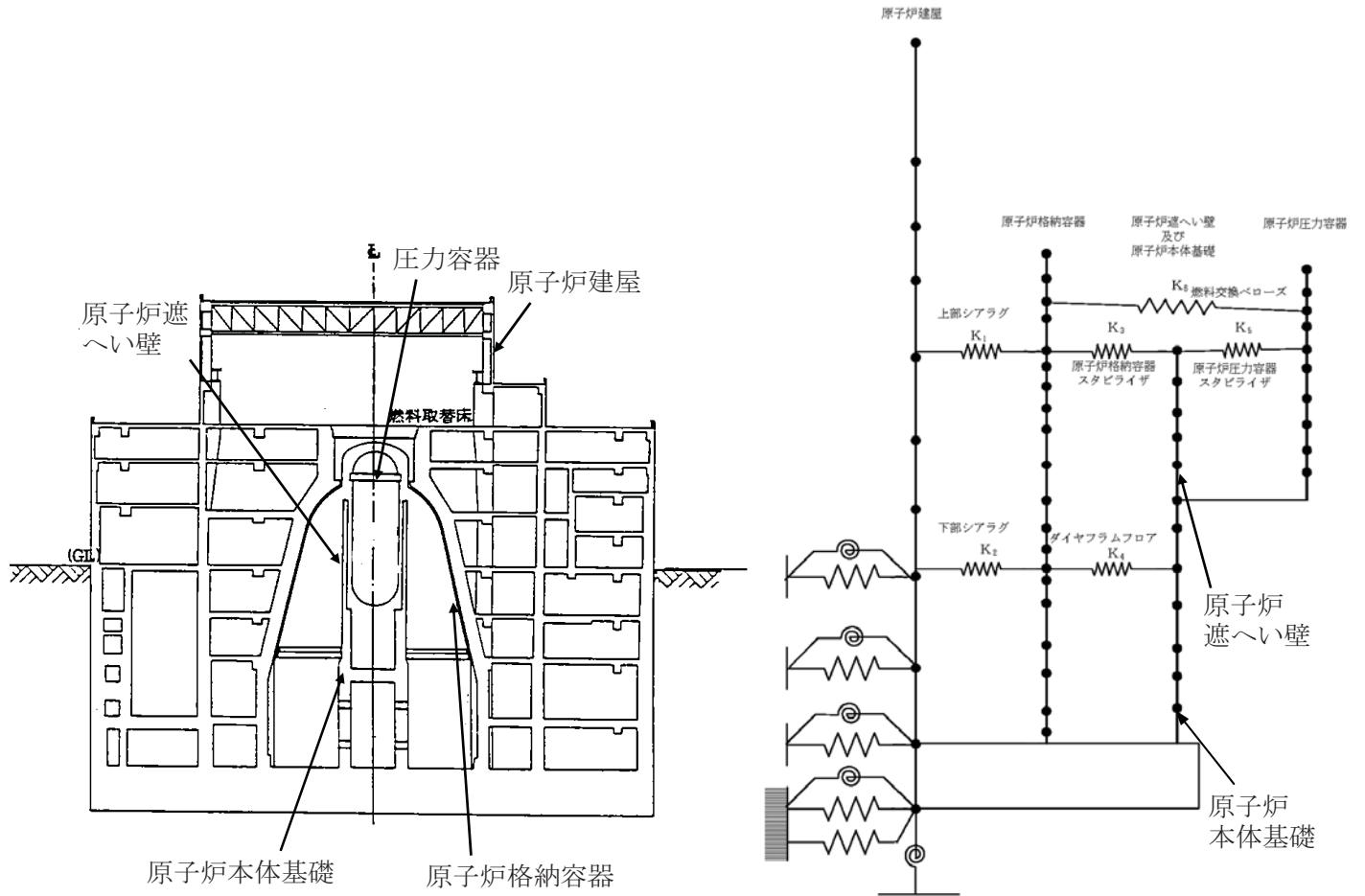


図-4.2.5(1) 原子炉格納容器 - 原子炉压力容器解析モデル

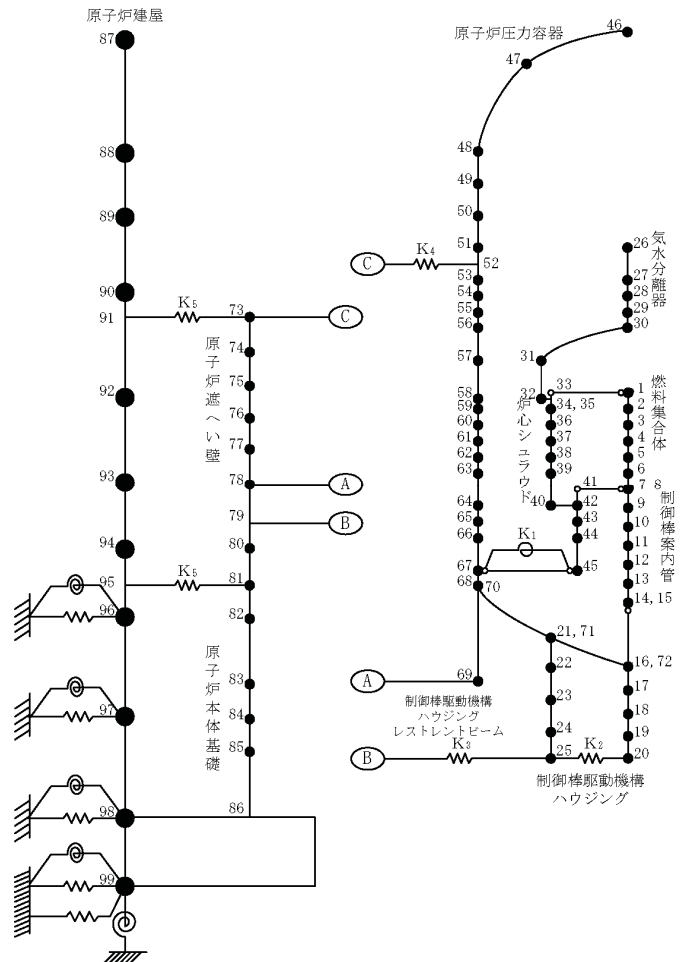
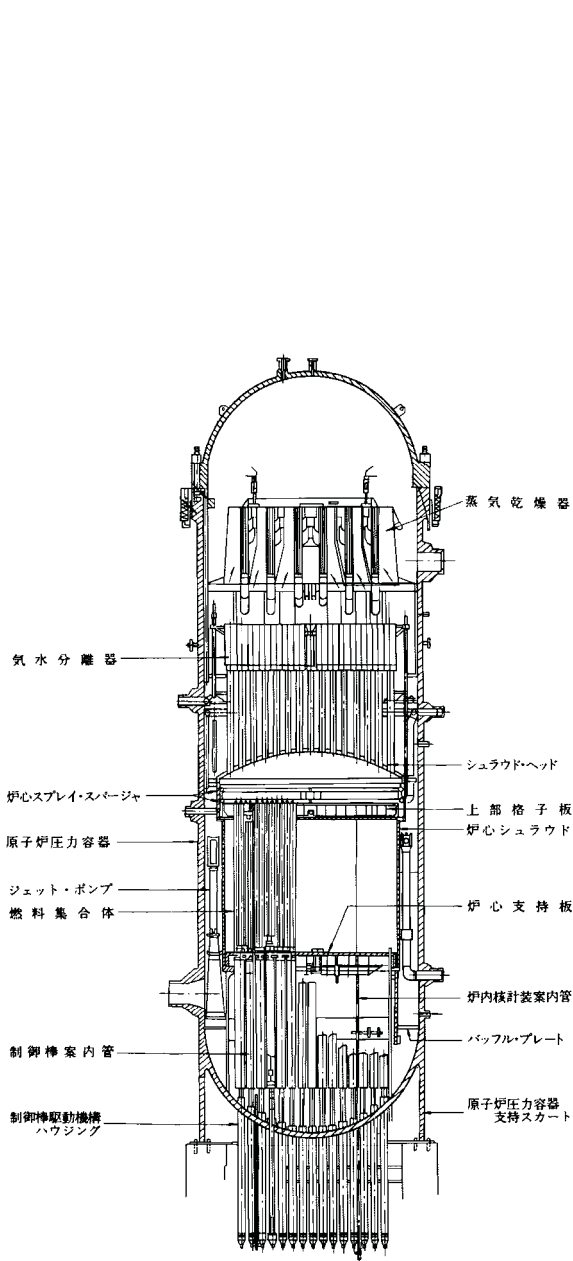


図-4.2.5 (2) 炉内構造物解析モデル (水平方向)

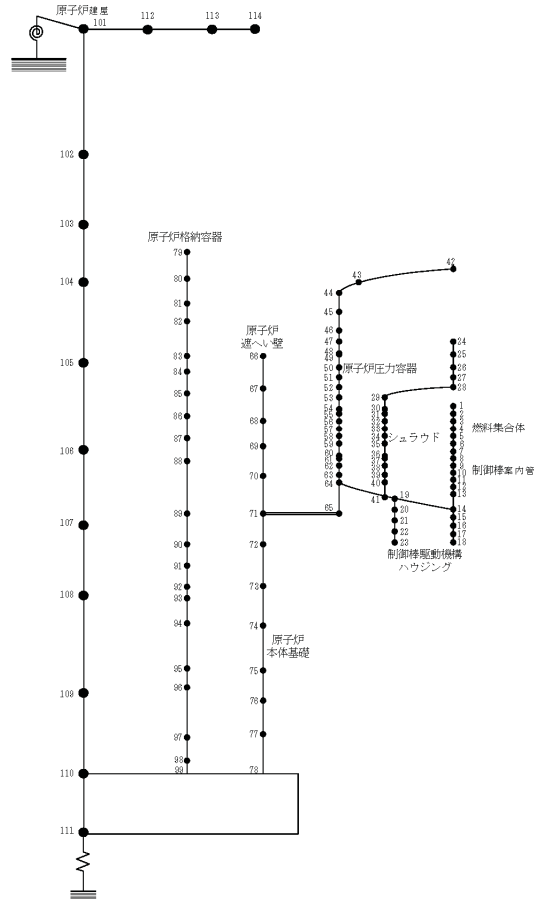
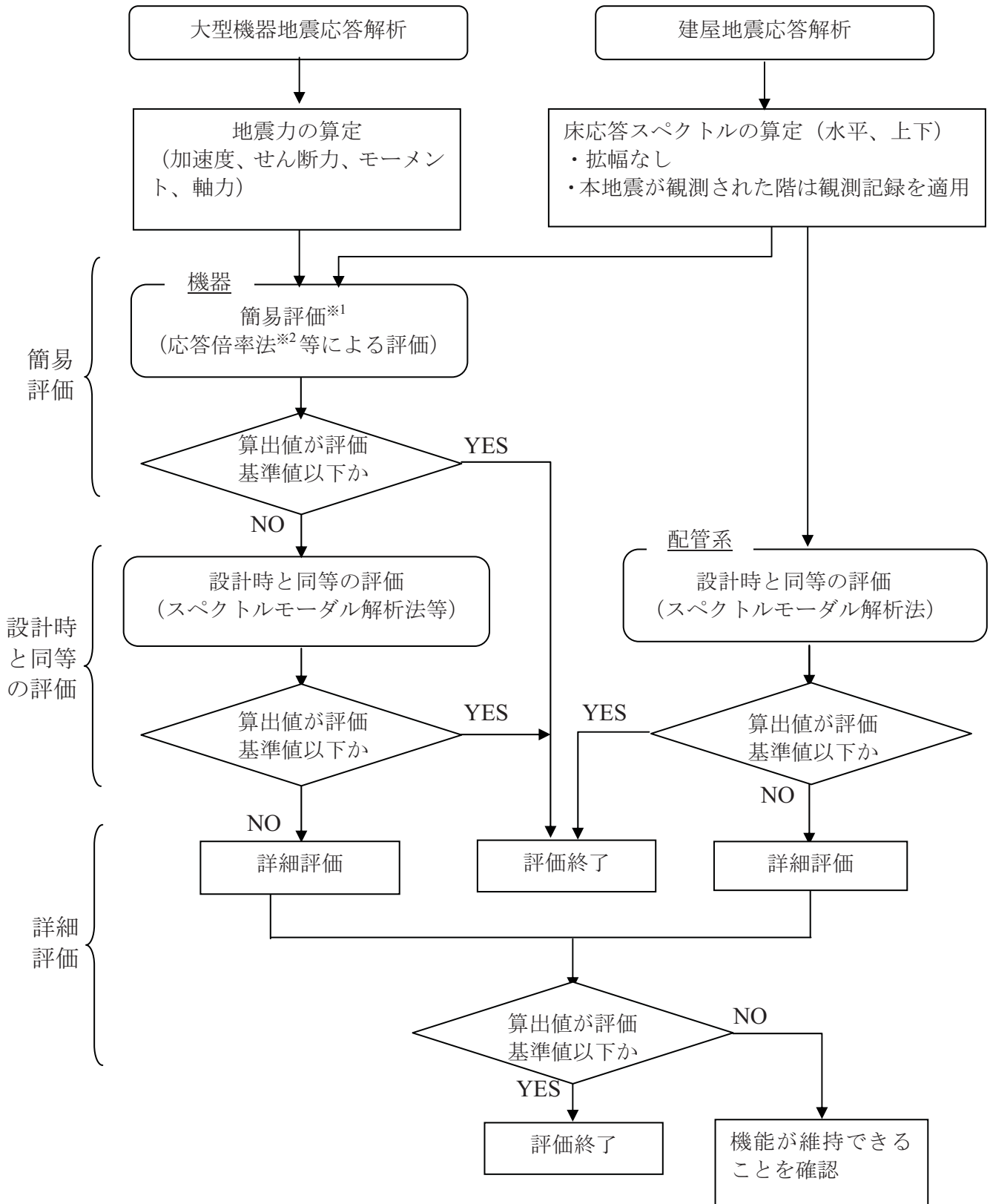


図-4.2.5 (3) 炉内構造物解析モデル (上下方向)



※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 × 応答比
(地震および地震以外による応力)
- 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 + 設計時の応力 × 応答比
(地震以外による応力) (地震による応力)

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 : 地震観測記録にもとづく水平加速度と上下加速度の二乗和平方根と設計時の水平加速度と上下加速度の二乗和平方根との比

表-4.2.8 構造強度評価結果 (1/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考	
				MPa	MPa			
原子炉 本体	原子炉圧力容器	R P V円筒胴	胴板	膜	171	345	B	評価基準値は常温での値
		下部鏡板	下部鏡板と胴板の接合部	膜	175	345	B	評価基準値は常温での値
		制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	スタブチューブ	膜+曲げ	183	271	B	評価基準値は常温での値
		支持スカート	支持スカート	軸圧縮	0.1	1	B	・座屈に対する評価式により、発生値は判定基準に対する比率で示す ・評価基準値は常温での値
		原子炉圧力容器基礎ボルト	基礎ボルト	引張	68 54	499	B	
		再循環水出口ノズル(N1)	ノズルセーフエンド	膜	64	164	B	評価基準値は常温での値
		主蒸気ノズル(N3)	ノズルセーフエンド	膜	87	245	B	評価基準値は常温での値
		給水ノズル(N4)	ノズルセーフエンド	膜	79	245	B	評価基準値は常温での値
		低圧炉心スプレインノズル(N5)	ノズルセーフエンド	膜+曲げ	163	328	B	評価基準値は常温での値
		原子炉圧力容器スタビライザ	ブラケット	曲げ	142	172	A	応答比が1.0を下回るため設計時の値を記載
		原子炉格納容器スタビライザ	パイプ	圧縮	239	265	B	評価基準値は常温での値
		制御棒駆動機構ハウジング支持金具	レストレイントビーム一般部	曲げ	57	245	B	評価基準値は常温での値
		ブラケット類	炉心スプレインブラケット	膜+曲げ	187	246	B	評価基準値は常温での値

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

小計：13/13

表-4.2.8 構造強度評価結果 (2/9)

評価対象設備	評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考		
			MPa	MPa				
原子炉本体	炉内構造物	給水スパージャ	ティ	膜	5	92	A	
		高圧及び低圧炉心スプレ イスパージャ	ヘッド	膜+曲げ	21	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)	低圧炉心 スプレイ系 配管	膜+曲げ	45	192	A	
		残留熱除去系配管 (原子炉圧力容器内部)	スリーブ/ リング	膜	4	143	A	
		差圧検出/ほう酸水注入 系配管	差圧検出管	膜	56	114	A	
		ジェットポンプ	ライザブレ ース	膜+曲げ	76	174	A	
		中性子束計測案内管	中性子束計 測案内管	膜+曲げ	50	139	A	
		蒸気乾燥器	耐震用 ブロック	平均せん 断応力	29	42	B	評価基準値は常温での値
		シュラウドヘッド	シュラウド ヘッド	膜+曲げ	107	172	B	評価基準値は常温での値
		気水分離器	スタンプパイプ	膜+曲げ	45	106	B	評価基準値は常温での値
	炉心支持構造物	炉心シュラウド	中間胴	膜	37	115	B	評価基準値は常温での値
		シュラウドサポート	レグ	軸圧縮	63	232	B	評価基準値は常温での値
		上部格子板	グリッドブ レート	膜+曲げ	93	214	A	
		炉心支持板	補強ビーム	膜+曲げ	69	200	B	評価基準値は常温での値
		燃料支持金具	周辺燃料支 持金具	膜	6	70	B	評価基準値は常温での値
		制御棒案内管	ボディ	膜	28	143	A	
	の原 子 礎 炉 本 体	アンカボルト	アンカボルト	引抜力	2592 (kN/6.7°)	4113 (kN/6.7°)	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

小計: 17/17

表-4.2.8 構造強評価結果 (3/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考	
				MPa	MPa			
計測制御系統設備	制御棒駆動 水圧系	水圧制御ユニット	フレーム	組合せ	98	205	B	
	ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ	基礎ボルト	せん断	9	133	A	
		ほう酸水注入系貯蔵タンク	基礎ボルト	せん断	25	133	A	
	核計測装置	局部出力領域モニタ 検出器集合体	LPRM 検出器集合体カ バーチューブ	膜+曲げ	126	172	B	評価基準値は常温での値
		中性子源領域計測装置、中 間領域計測装置ドライ チューブ	パイプ	膜+曲げ	169	265	B	評価基準値は常温での値
		現場盤	取付ボルト	せん断	2	133	A	
		ベンチ形制御盤	取付ボルト	せん断	2	133	A	
		直立形制御盤	取付ボルト	引張	4	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

小計：8/8

表-4.2.8 構造強度評価結果 (4/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 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	一次	102	342	B	
		残留熱除去系ポンプ	基礎ボルト	せん断	5	350	A	
		残留熱除去系ストレーナ	フランジ	曲げ	51	169	A	
	原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系熱交換器	基礎ボルト	せん断	55	121	A	
		原子炉補機冷却水ポンプ	ポンプ取付ボルト	せん断	13	347	A	
	原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ	原動機取付ボルト	引張	47	153	A	
		原子炉補機冷却海水系ストレーナ	基礎ボルト	せん断	3	366	A	
	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	せん断	14	350	A	
		原子炉隔離時冷却系蒸気駆動タービン	タービン取付ボルト	引張	18	443	A	
	高圧炉心スプレイス	高圧炉心スプレイスポンプ	基礎ボルト	せん断	6	350	A	
		高圧炉心スプレイスストレーナ	フランジ	曲げ	66	169	A	応答比が1.0を下回るため設計時の値を記載
	低圧炉心スプレイス	低圧炉心スプレイスポンプ	基礎ボルト	せん断	8	350	A	
	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	胴板	膜	27	150	A	
		主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	胴板	膜	31	150	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

小計: 14/14

表-4.2.8 構造強度評価結果 (5/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考	
				MPa	MPa			
原子炉格納施設	原子炉格納施設	格納容器胴	円筒部	膜+曲げ	88	505	A	
		サブプレッションチェンバ 底部ライナ	ベアリング プレート	曲げ	149	305	B	評価基準値は常温での値
		上部シャラグ	シャプレート	組合せ	147	265	B	評価基準値は常温での値
		下部シャラグ	シャプレート	組合せ	92	265	B	評価基準値は常温での値
		原子炉格納容器 配管貫通部	貫通部スリ ープ	膜+曲げ	61	271	A	
		原子炉格納容器 電気配線貫通部	貫通部	膜	16	180	A	
		ベント管	ベント管と上 部プレッシング の接合部	一次	65	270	A	本地震による地震力が設 計時地震力を下回るため 設計時の値を記載
		サブプレッションチェンバ スプレイ管	スプレイ管	一次	121	186	A	
	ダイヤフラムフロア	スラブ	面内 せん断力	1.138	3.870	A		
	可燃性ガ ス濃 度制御系	再結合装置ブロワ	ベース取付 溶接部	せん断	12	52	A	
再結合装置		基礎ボルト	せん断	35	341	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

小計：11/11

表-4.2.8 構造強度評価結果 (6/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考	
				MPa	MPa			
放射線管理設備	非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機	排風機 取付ボルト	引張	38	156	A	
		非常用ガス処理系 前置ガス処理装置	据付ボルト	せん断	161	341	A	
		非常用ガス処理系 後置ガス処理装置	据付ボルト	せん断	121	341	A	
	放射線管理 計測装置	燃料取替エリア 排気放射線モニタ	検出器 取付ボルト	せん断	2	141	A	
	中央制御室換気空調系	MCR 送風機	ケーシング 取付ボルト	引張	17	173	A	
		MCR 排風機	ケーシング 取付ボルト	引張	6	180	A	
		MCR 再循環送風機	ケーシング 取付ボルト	引張	19	180	A	
		MCR 再循環フィルタ	基礎ボルト	せん断	17	133	A	
	燃料設備	燃料設備	燃料取替機	走行レール	組合せ	309	483	B
			原子炉建屋クレーン	ガーダ	引張	133	231	B
使用済燃料貯蔵ラック			70体ラック 基礎ボルト	引張	101	153	B	
制御棒・破損燃料貯蔵 ラック			サポート部 基礎ボルト	引張	55	153	A	
使用済燃料プール・キャス クピット			プールライニング	ひずみ	0.000638	0.003	B	

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

小計 : 13/13

表-4.2.8 構造強度評価結果 (7/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (ⅢAS)	評価 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	引張	18	254	A	
		空気だめ	胴板	膜	105	241	A	
		燃料ディタンク	スカート	座屈	0.12	1.0	A	発生値は評価基準値に対する比率で示す
		発電機	軸受台取付ボルト	せん断	12	117	A	
	発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル	ディーゼル機関	基礎ボルト	せん断	15	195	A	
		空気だめ	胴板	膜	101	241	A	
		燃料ディタンク	スカート	座屈	0.12	1.0	A	発生値は評価基準値に対する比率で示す
		発電機	軸受台取付ボルト	せん断	8	117	A	
	その他発電装置	125V系充電器	取付ボルト	せん断	4	133	A	
		125V系蓄電池	取付ボルト	せん断	5	133	A	
		バイタル交流電源設備	取付ボルト	せん断	5	133	A	
	機イ高 冷デ圧 却イ炉 水ゼ心 系セル 補ス 補プレ	高圧炉心スプレイセル補機冷却水系熱交換器	基礎ボルト	引張	67	123	B	海水熱交換器建屋 (-3.8m)
		高圧炉心スプレイセル補機冷却水ポンプ	原動機取付ボルト	せん断	4	122	A	海水熱交換器建屋 (-3.8m)
	機イ高 冷デ圧 却イ炉 水ゼ心 系セル 補ス 補プレ	高圧炉心スプレイセル補機冷却海水ポンプ	原動機取付ボルト	せん断	11	118	A	海水熱交換器建屋 (+2.4m)
		高圧炉心スプレイセル補機冷却海水系ストレナ	基礎ボルト	せん断	12	366	A	海水熱交換器建屋 (-3.8m)

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

小計 : 15/15

表-4.2.8 構造強度評価結果 (8/9)

評価対象設備		評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考
				MPa	MPa		
配管	主蒸気系	配管	一次	202	281	B	主蒸気逃がし安全弁吹き出しによる機械的荷重は考慮せず。
		支持構造物	組合せ	49	114	B	
	原子炉再循環系	配管	一次	203	274	B	時刻歴応答解析
		支持構造物	スナッパ 反力	69 kN	75 kN	C	減衰定数に 8.0%を適用 ^{注4)} 評価基準値は構造強度評価値 ^{注4)} 設計容量 (定格容量×1.5) は、45kN
	給水系	配管	一次	80	209	B	
		支持構造物	組合せ	141	198	B	
	原子炉冷却材浄化系	配管	一次	72	182	B	
		支持構造物	組合せ	0.26	1.0 ^{注5)}	B	
	放射性ドレン移送系	配管	一次	80	150	B	
		支持構造物	組合せ	88	235	B	
	制御棒駆動系	配管	一次	122	159	B	制御棒挿入による機械的荷重を考慮せず
		支持構造物	組合せ	38	276	B	
	ほう酸水注入系	配管	一次	96	112 175	B	評価基準値は常温での値 ^{注6)}
		支持構造物	組合せ	0.23	1.0 ^{注5)}	B	
	残留熱除去系	配管	一次	100	231	B	
		支持構造物	組合せ	105	110 129	B	評価基準値は常温での値 ^{注6)}
原子炉隔離時冷却系	配管	一次	76	274	B		
	支持構造物	スナッパ 反力	18 kN	45kN	B	評価基準値は 設計容量 (定格容量×1.5)	

注 1) 配管系:減衰定数を表-4.1.2.4 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 3-2 参照

注 5) 圧縮力と曲げモーメントを受ける部材の組合せ応力は次式を満足しなければならない
(圧縮応力/許容圧縮応力) + (曲げ応力/許容曲げ応力) ≤ 1

注 6) 添付資料 2-2 参照

小計: 9/9

表-4.2.8 構造強度評価結果 (9/9)

評価対象設備	評価部位	応力分類	発生応力	評価基準値 (III _A S)	評価 手法	備考
			MPa	MPa		
高压炉心スプレイ系	配管	一次	157	221	B	
	支持構造物	組合せ	80	132	B	
低压炉心スプレイ系	配管	一次	85	221	B	
	支持構造物	組合せ	0.81	1.0 ^{注4)}	B	
燃料プール冷却浄化系	配管	一次	45	188	B	
	支持構造物	組合せ	88	205	B	
非常用ガス処理系	配管	一次	48	215	B	
	支持構造物	組合せ	59 kN	69 kN	B	
可燃性ガス濃度制御系	配管	一次	45	211	B	
	支持構造物	組合せ	111	235	B	
不活性ガス系	配管	一次	144	201	B	
	支持構造物	レストリント 反力	41 kN	45kN	B	評価基準値は 設計容量 (定格容量×1.5)
原子炉補機冷却水系	配管	再評価中				
	支持構造物					
原子炉補機冷却海水系	配管	一次	231	241	B	<u>海水熱交換器建屋</u>
	支持構造物	組合せ	0.92	1.0 ^{注4)}	B	<u>海水熱交換器建屋</u>
高压炉心スプレイセセル 補機冷却水系	配管	一次	72	229	B	
	支持構造物	組合せ	97	141	B	
高压炉心スプレイセセル 補機冷却海水系	配管	一次	57	239	B	<u>海水熱交換器建屋</u>

注1) 配管系:減衰定数を表-4.1.2.4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

小計: 10/10

注4) 圧縮力と曲げモーメントを受ける部材の組合せ応力は次式を満足しなければならない
 $(\text{圧縮応力}/\text{許容圧縮応力}) + (\text{曲げ応力}/\text{許容曲げ応力}) \leq 1$

注5) 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（時刻歴応答解析による評価）

対象設備	地震荷重による 1次+2次応力 (MPa)		疲労評価				U+US	評価 基準値
	算出値	許容値 3Sm	運転状態 I, II ^{※2}	新潟県中越沖地震時				
			疲れ累積 係数:U	繰返しヒ ーク応力強 さ(MPa)	等価繰返 し回数	疲れ累積係 数:US		
原子炉隔離時冷 却系配管	再評価中							
高圧炉心スプレ イノズル (N16)								
高圧炉心スプレ イディーゼル補 機冷却水系配管								

※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。

表-4.2.10 本震時の疲労評価結果（等価繰返し回数を60回とした場合の評価結果）

対象設備	地震荷重による 1次+2次応力(MPa)		疲労評価				U+US	評価 基準値
	算出値	許容値 3Sm	運転状態 I, II ^{※3}	新潟県中越沖地震時				
			疲れ累積 係数:U	繰返しヒ ーク応 力強 さ (MPa)	等価繰返 し回数	疲れ累積係 数:US		
原子炉隔離時冷 却系配管	再評価中							
高圧炉心スプレ イノズル (N16)								
高圧炉心スプレ イディーゼル補 機冷却水系配管								

※1：スペクトルモーダル解析により計算した本震時の1次+2次応力、繰返し応力強さ

※2：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。

※3：「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。

※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。

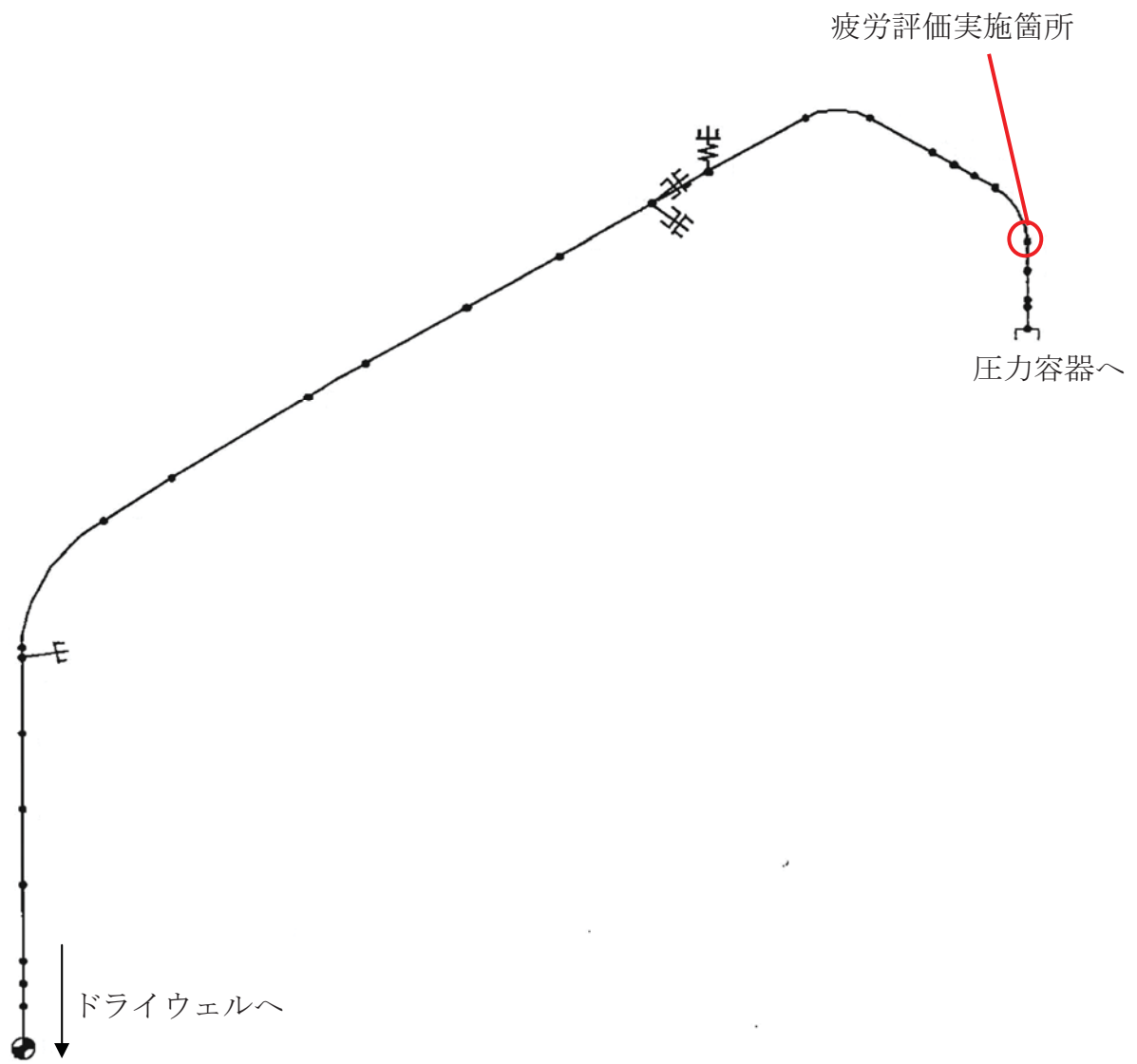


図-4.2.7 原子炉隔離時冷却系配管疲労評価実施箇所

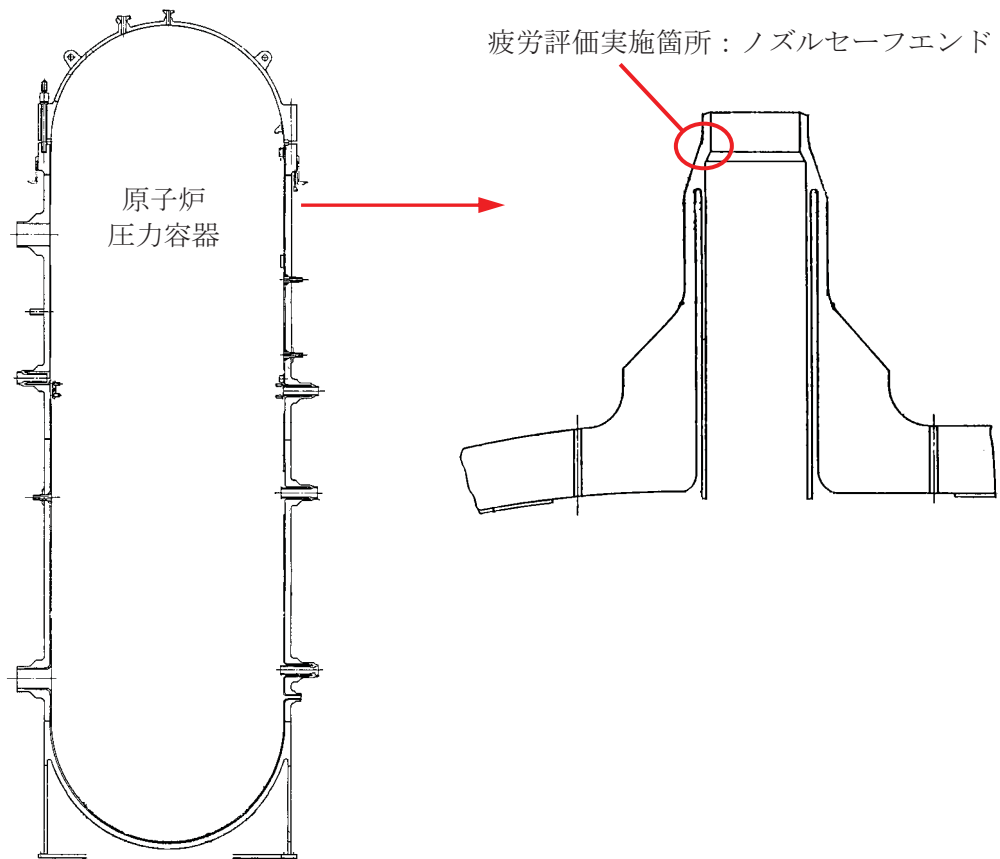


図-4.2.8 高圧炉心スプレイノズル疲労評価実施箇所

高圧炉心スプレイディーゼル
補機冷却水ポンプへ

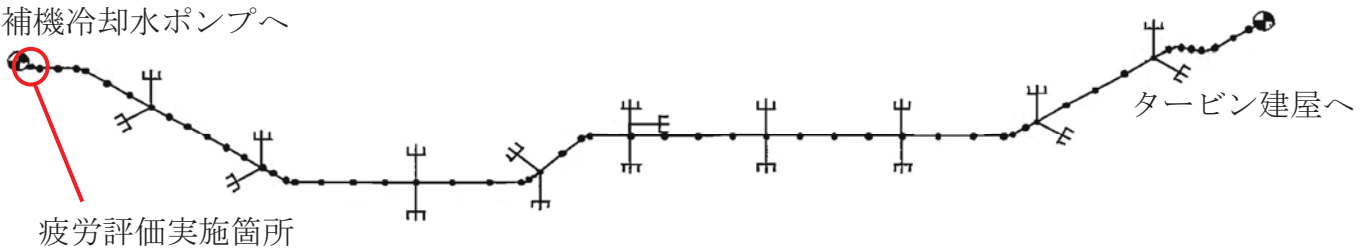


図-4.2.9 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系配管疲労評価実施箇所

表-4.2.11 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 加速度	評価基準値	応答 加速度	評価基準値	
ほう酸水注入ポンプ	0.6	1.6	0.3	1.0	
残留熱除去系ポンプ	0.5	10.0	0.3	1.0	
原子炉隔離時冷却系ポンプ	0.5	1.4	0.3	1.0	
原子炉隔離時冷却系ポンプ 駆動用蒸気タービン	0.5	2.4	0.3	1.0	
高圧炉心スプレイ系ポンプ	0.5	10.0	0.3	1.0	
低圧炉心スプレイ系ポンプ	0.5	10.0	0.3	1.0	
可燃性ガス濃度制御系 再結合装置ブロー	0.6	2.6	0.4	1.0	
非常用ガス処理系排風機	0.8	2.6	0.4	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)

小計：8/8

表-4.2.11 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 加速度	評価基準値	応答 加速度	評価基準値	
MCR 送風機	0.8	2.3	0.4	1.0	
MCR 排風機	0.8	2.6	0.4	1.0	
MCR 再循環送風機	0.8	2.3	0.4	1.0	
非常用ディーゼル発電設備	0.6	1.1	0.3	1.0	
高圧炉心スプレイ系 非常用ディーゼル発電設備	0.6	1.1	0.3	1.0	
原子炉補機冷却水ポンプ	0.8	1.4	0.5	1.0	
原子炉補機冷却海水ポンプ	0.8	10.0	0.5	1.0	
高圧炉心スプレイセル 補機冷却水ポンプ	0.8	1.4	0.5	1.0	
高圧炉心スプレイセル 補機冷却海水ポンプ	0.9	10.0	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)

小計：9/9

表-4.2.11 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 加速度	評価基準値	応答 加速度	評価基準値	
弁	主蒸気系 (主蒸気外側隔離弁)	2.8	10.0	2.6	6.2	
	主蒸気系 (主蒸気逃がし安全弁)	5.0	9.6	1.6	6.1	
	原子炉再循環系 (RHR 停止時冷却試験可能逆止弁)	2.2	6.0	1.9	6.0	
	給水系 (FDW 原子炉給水ライン外側隔離弁)	0.7	6.0	1.6	6.0	
	原子炉冷却材浄化系 (CUW 吸込ライン外側隔離弁)	1.1	6.0	0.7	6.0	
	放射性ドレン移送系 (D/W サンプライン隔離弁)	1.3	6.0	0.9	6.0	
	ほう酸水注入系 (SLC 系注入ライン逆止弁)	0.8	6.0	2.8	6.0	
	残留熱除去系 (RHR 熱交換器バイパス弁)	1.3	6.0	1.9	6.0	
	原子炉隔離時冷却系 (RCIC 内側試験可能逆止弁)	1.1	6.0	0.8	6.0	
	高压炉心スプレイ系 (HPCS S/C 側吸込隔離弁)	0.9	6.0	0.8	6.0	
	低压炉心スプレイ系 (LPCS ポンプ吸込隔離弁)	0.9	6.0	0.5	6.0	
	非常用ガス処理系 (SGTS トレイン出口隔離弁)	1.1	6.0	0.5	6.0	
	可燃性ガス濃度制御系 (FCS 入口隔離弁)	1.1	6.0	0.8	6.0	
	不活性ガス系 (AC 格納容器負圧防止用隔離弁)	1.1	6.0	0.3	6.0	
	原子炉補機冷却水系 (RCW 常用冷却水供給側分離弁)	2.5	6.0	0.4	6.0	
	原子炉補機冷却海水系 (RSW RCW 熱交換器 RSW 出口弁)	2.1	6.0	0.9	6.0	
高压炉心スプレイイェル補機冷却海水系 (HPSW HPCW 熱交換器 HPSW 出口弁)	0.9	6.0	0.5	6.0		

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)。

小計：17/17

表-4.2.11 動的機能維持評価結果(4/5)

評価対象設備	評価基準値との比較				備考	
	水平加速度 (G)		上下加速度 (G)			
	応答 加速度	評価基準値	応答 加速度	評価基準値		
計測制御系統設備	モニタ計器 (中性子源領域モニタ用)	0.57	3.0	0.34	2.0	
	温度検出器 (主蒸気管トンネル室漏えい 検出(換気出口温度)用)	0.53	10	0.25	10	
	加速度検出器 (水平方向地震加速度検出器 (TP27800)用)	0.71	3.0	0.34	1.5	
	水位変換器 (スクラム排出容器(A)/(B) 水位用)	0.55	3.0	0.28	3.0	
	警報設定器 (スクラム排出容器(A)/(B) 水位用)	0.57	4.0	0.34	2.0	
	レベルスイッチ (スクラム排出容器(A)/(B) 水位用)	0.55	3.0	0.28	1.5	
	位置スイッチ (主蒸気止め弁(No. 1~No. 4) 原子炉保護インターロック用)	0.83	6.0	0.43	6.0	タービン 建屋
	圧力スイッチ (タービン蒸気加減弁急速閉用)	0.89	3.0	0.45	3.0	タービン 建屋
電気設備	継電器 (発電機逆電力継電器用)	0.55	3.0	0.28	1.2	
	真空遮断器 (6.9kVメタルラットスイッチギヤ 5C、5D、5H用)	0.55	1.5	0.28	1.5	

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)

小計: 10/10

表-4.2.11 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 相対変位 (mm)	確認済相対変位 (mm)
制御棒 (地震時の挿入性)	12.6	40.0

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

「4.1.1 設備点検」および「4.1.2 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う（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。

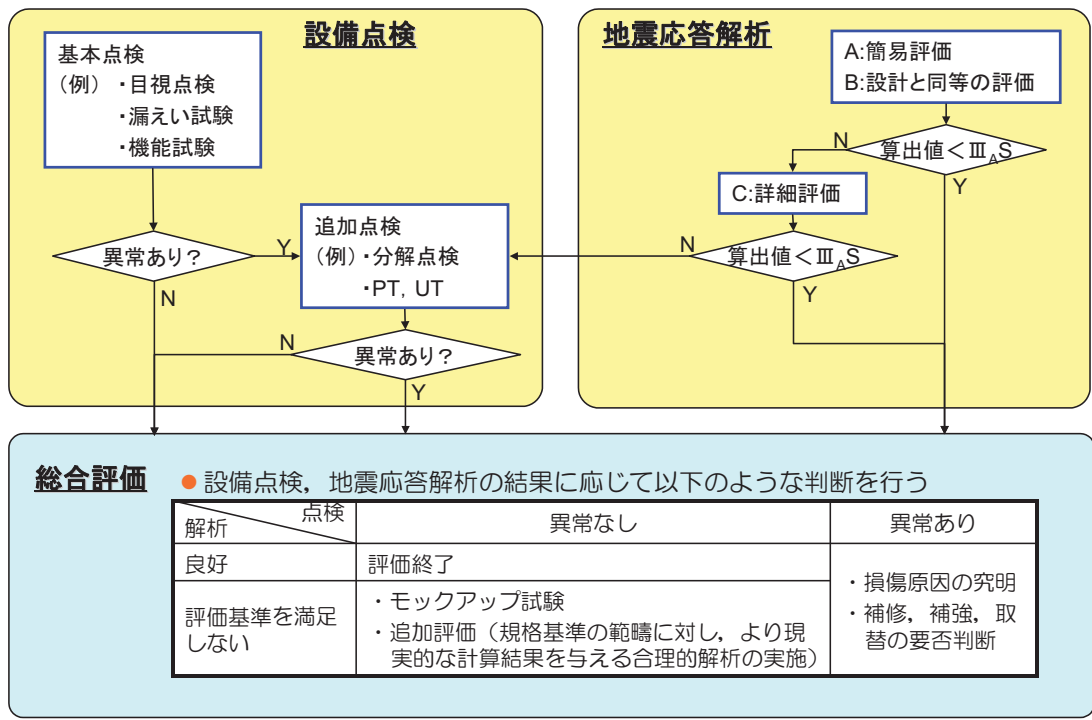


図-4.3.1 点検・解析評価の流れ（構造強度評価）

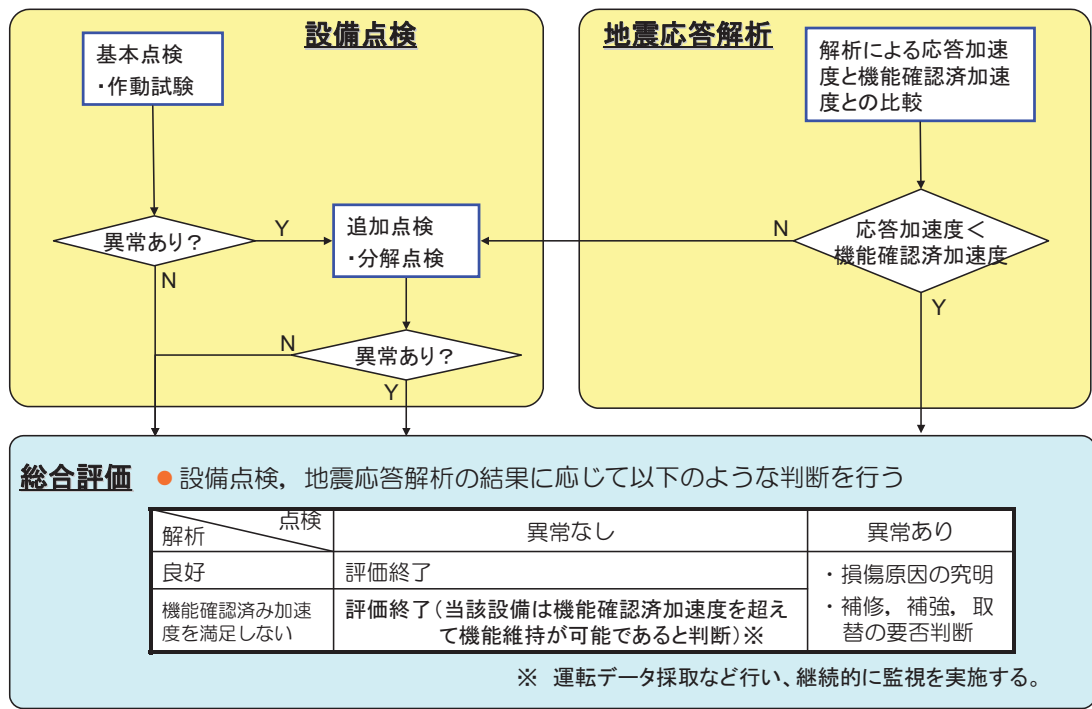


図-4.3.2 点検・解析評価の流れ（動的機能維持評価）

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、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物を除き、すべての原子炉安全上重要な設備について評価基準を満足したことから、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）。

なお、原子炉補機冷却水系配管及び支持構造物については、当社が作成した床応答スペクトルと、観測記録との差異の影響について、再評価中である。

また、原子炉冷却材再循環系配管支持構造物（メカニカルスナッパ）については、追加点検として低速走行試験および分解点検を実施し、異常のないことを確認していることから、点検結果と解析結果の差異の要因分析として、文献から得られる減衰定数を用いた地震応答解析を実施した結果、評価基準値を満足することを確認した（添付資料-3-2）。

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) 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。観察された事象の多くは、原因が明らかであったが、ジェットポンプウエッジのズレの事象、制御棒駆動機構のカップリング不良事象および燃料集合体の燃料支持金具からの外れ事象等については、地震の影響であるかを詳細に検討し、地震の影響でないことを確認した（添付資料-3-3-1～3 参照）。

a. 地震に起因すると考えられる事象※（33 機器）

- ① 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象（25 機器）
（主タービン、発電機、主変圧器等）
- ② 地盤沈下による変形、損傷事象（2 機器）
（不活性ガス系配管の変形）
- ③ グラウトの微細なひび（6 機器）
（不活性ガス系液化窒素貯槽基礎架台等）

※ 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（77 機器）

- ① 通常の保全活動にて確認される劣化事象（48 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（6 機器）（弁のシートパス等）
- ③ 固着等一時的に発生した事象（13 機器）
- ④ 施工不良等に起因する事象（10 機器）（溶接不良、ボルト締め付け不良等）

(2) 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（添付資料 3-4-1～3 参照）。

a. 地震の影響による事象で健全性に影響を与えると考えられる事象

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（11 機器）。

(a) 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象（9 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 変圧器（主変圧器、所内変圧器(A)(B)）の内部構造物等のずれ
- ③ 焼却装置の耐火レンガの転倒および、耐火ボードの損傷
- ④ 補助ボイラ(A)の給電部と電極部をつなぐボルトの折損

(b) 地盤沈下による変形、損傷事象（2 機器）

① 配管および支持構造物（不活性ガス系主配管）の変形

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、損傷部品の交換、補修、手入れ等により、原形復旧を行った。

b. 地震の影響による事象で健全性が確認できたもの

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した。

(a) 地震力による部品等のずれ、こすれ、損傷の事象（16 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 循環水ポンプ(A)、(B)、(C)フランジ部からの内部流体の滲み
- ③ トレンチ内配管（原子炉補機冷却系主配管等）の接触痕
- ④ 2号高起動変圧器 内部構造物のずれ
- ⑤ 純水タンク(No3.No.4)滑動防止用ボルトの伸び
- ⑥ 復水器(A)、(B)、(C)の整流板の浮上がりおよび変形
- ⑦ 制御盤内扉ストッパーの変形等
- ⑧ 低起動変圧器(5SA)、(5SB)「本体ゴムセル異常」警報の発生

(b) グラウト部の微小なひび（6 機器）

- ① サービス建屋換気空調系（送風機（A）(B)）等のグラウトのひび

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、一部を除いて念のため点検手入れ、補修、取替を実施することで、原形に復旧することとした。

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一覧表(1/31)

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
(1)立形ポンプ														
1	a-1			N71-C001	A	-	基本点検(目視点検)の結果、ポンプベアリング部および吐出フランジ部からのにじみを確認した。追加点検(分解点検)の結果、ポンプ部品等の損傷は認められなかった。	-	分解点検の結果、各部に変形や損傷が確認されており、にじみも継続していない。よって、地震の揺れにより一時的に内部流体が滲んだものと推定した。なお基礎ポルトはゆるみ等、異常は確認されていない。	有	にじみは一時的に発生したものであり、ポンプ部品等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。	良	-	通常の保全作業として手入れを実施した。 <u>作動試験・漏えい確認を実施し、異常のないことを確認した。</u>
2	a-1	復水器	循環水ポンプ	N71-C001	B	-	基本点検(目視点検)の結果、ポンプベアリング部および吐出フランジ部からのにじみを確認した。追加点検(分解点検)の結果、ポンプ部品等の損傷は認められなかった。	-	分解点検の結果、各部に変形や損傷が確認されており、にじみも継続していない。よって、地震の揺れにより一時的に内部流体が滲んだものと推定した。なお基礎ポルトはゆるみ等、異常は確認されていない。	有	にじみは一時的に発生したものであり、ポンプ部品等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。	良	-	通常の保全作業として手入れを実施した。 <u>作動試験・漏えい確認を実施し、異常のないことを確認した。</u>
3	a-1			N71-C001	C	-	基本点検(目視点検)の結果、ポンプベアリング部および吐出フランジ部からのにじみを確認した。追加点検(分解点検)の結果、ポンプ部品等の損傷は認められなかった。	-	分解点検の結果、各部に変形や損傷が確認されており、にじみも継続していない。よって、地震の揺れにより一時的に内部流体が滲んだものと推定した。なお基礎ポルトはゆるみ等、異常は確認されていない。	有	にじみは一時的に発生したものであり、ポンプ部品等の損傷は確認されていないことから、構造強度・機能維持に影響はないと判断した。	良	-	通常の保全作業として手入れを実施した。 <u>作動試験・漏えい確認を実施し、異常のないことを確認した。</u>
4	b-1	復水器	復水浄化ポンプ	N25-C001	B	-	基本点検(目視点検)の結果、メカニカルシールの漏えいを確認した。追加点検(分解点検)の結果、メカニカルシールのシール面に腐食等の損傷は確認されなかった。	-	メカニカルシールの分解点検を行った結果、シール面に損傷は確認されなかった。当該ポンプは、地震発生時は運転状態であり、地震発生前にメカニカルシールからの漏えいばなかった。その後、当該ポンプの停止後に漏えいを確認したものであることから、ポンプ停止時のシール面圧の一時的な変化によって漏えいしたものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	念のためメカニカルシールの交換を行い、 <u>試運転・漏えい確認にて異常のないことを確認した。</u>	
5	b-1	廃棄物処理設備(液体廃棄物処理系放射線移送ドレン系)	原子炉建屋付属建屋連動廃液サンプリングポンプ	K11-C102	D	-	基本点検(目視点検)の結果、グラウンドリークが床面に飛散しているを確認した。	-	当該ポンプは起動停止を繰り返し運用されている設備である。地震後の運転状態において、グラウンドリーク水の飛散がないことを確認したが、その後の繰り返し運転の中でグラウンドリーク水が飛散したものである。よって地震の影響ではなく、経年劣化によるものと判断した。	無	-	-	グラウンドリーク水の飛散を抑制し、異常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一覧表(2/31)

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			
(2) 横形ポンプ													
6	b-4	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ	E51-C001	-	○	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、4段目インペラキーの先端部にへこみが確認された。	良	前回の本格点検時にキー溝がずれたまま組立てを行い、キー溝が処理されているキー先端部がスリーブに当たりへこみに至ったものである。その後、スリーブの位置の調整を行い正規の位置に納まったものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	インペラキーの交換を実施し、異常のないことを確認した。
7	b-3	廃棄物処理設備液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系収集ポンプ	K12-C001	A	-	基本点検(目視点検)の結果、メカニカルシールからのリークを確認した。	-	当該ポンプは起動停止を繰り返し運用される設備である。地震後の運転状態において、リークが確認されていないが、その後の繰り返し運転の中で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。運転状態の再確認を実施したところ、メカニカルシールの漏れは確認されなかったため、一時的な事象であると判断した。なお、同じ運用をしている他のポンプにおいてメカニカルシールの点検を実施しているが、シール面に異常が確認されていない。	無	-	-	継続監視することとし、作動試験、漏えい確認を行い異常ないことを確認した。
8	b-1	廃棄物処理設備固体廃棄物処理系	廃スラッジ系受ポンプ	K21-C061	B	-	基本点検(目視点検)の結果、メカニカルシールからのリークを確認した。追加点検(分解点検)の結果、メカニカルシールのシール面に腐食等の損傷は確認されなかった。	-	当該ポンプは起動停止を繰り返し運用される設備である。地震後の運転状態において、リークが確認されたことから、分解点検を実施したが、シール面に異常が確認されなかった。よって、経年使用によるメカニカルシールの機能低下が原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	メカニカルシールの交換を実施し、作動試験、漏えい確認を行い異常ないことを確認した。
9	b-1	廃棄物処理設備固体廃棄物処理系	廃スラッジ系	K21-C061	-	-	基本点検(目視点検)の結果、メカニカルシールからのリークを確認した。	-	当該ポンプは起動停止を繰り返し運用される設備である。地震後の運転状態において、リークが確認されていないが、その後の繰り返し運転の中でリークが発生したものである。よって地震の影響ではなく、経年劣化によるリークと判断した。なお、同じ運用をしている他のポンプにおいてメカニカルシールの点検を実施しているが、シール面に異常が確認されていない。	無	-	-	メカニカルシールの交換を実施し、作動試験、漏えい確認を行い異常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一覧表(3/31)

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			
10	b-1	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 廃スラッジ系	復水浄化系粉未樹脂沈降分離槽 デカントポンプ	K21-C051	A	-	基本点検(目視点検)の結果、メカニカルシールからのリークを確認した。	-	無	-	-	メカニカルシールの交換を実施し、作動試験・漏えい確認を行い異常ないことを確認した。	
11	b-1				A	-	基本点検(目視点検)の結果、ろ過機メカニカルシールからのリークを確認した。	-	無	-	-	ろ過機メカニカルシールの交換を実施し、作動試験・漏えい確認を行い異常ないことを確認した。	
12	b-1	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	洗濯廃液系ろ過機	K14-D013	B	-	基本点検(目視点検)の結果、ろ過機メカニカルシールからのリークを確認した。	-	無	-	-	ろ過機メカニカルシールの交換を実施し、作動試験・漏えい確認を行い異常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一覧表(4/31)

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	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)	
									判定	対応策		
(3)往復動式ポンプ												
13	b-1	補助ボイラに付属するボイラ水処理設備 薬液注入装置	低負荷用脱酸ポンプ	P62-C006	-	-	基本点検(作動試験)の結果、ポンプスタート100%まで上昇させ起動状態を確認したが、通常ポンプ吐出圧力に振れが与えられるはずが、振れが確認されなかった。	-	分解点検の結果、ポンプ内の吸込側ボールバルブの固着が確認された。このため吸込流量が確保されず吐出圧力が上昇しなかったものと判断した。地震の影響で固着するようなものではないことから、長期停止による固着と判断した。	-	-	通常の保安作業として手入れを実施し、作動試験・漏えい確認を行い異常ないことを確認した。
							予め計画する追加点検(分解点検)の結果、コネクティングロッドホイットメタル部に判定基準外の浸透指示模様が見られた。	良	分解点検の結果、コネクティングロッドホイットメタル部に浸透指示模様が見られた。浸透指示模様は確認された箇所はコネクティングロッドとクラウン軸が摺動する箇所にあって摺動方向に線状に見られることから異物が入り発生したものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	通常の手入れで対応可能なNo.1およびNo.2コネクティングロッドホイットメタルは再使用し、No.3コネクティングロッドについては交換を実施した。作動試験を実施し異常のないことを確認した。
14	b-2	ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ	C41-C001	A	O	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ベアリングケーシング(カップリング側・反カップリング側)寸法測定の結果、ベアリングとの間隙許容値の逸脱が確認された。	良	分解点検の結果、打痕や変形等が確認されていなかった。よって運転中による経年的な磨耗や分解点検時の手入れ等による磨耗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。	-	-	ベアリングケーシングの交換を実施し、作動試験にて異常のないことを確認した。
							基本点検(漏えい確認)の結果、シンリンダー-グランド部に許容漏れ量を超える漏えいが確認された。グランド部の追加点検(分解点検)の結果、ポンプ部品等の損傷は確認されなかった。	良	分解点検の結果、ポンプ部品等の損傷は確認されなかったことからグランドパッキンの経年劣化により漏えいに至ったものであり地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	当該グランドパッキンの交換を実施した。
15	b-1				B	O		良	無	-	-	

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一覧表(5/31)

No.	不適合分類	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	原子上安全上重要な設備	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				
(5) 電動機														
16	b-1	原子炉冷却材再循環ポンプ電源装置	原子炉冷却材再循環ポンプMGセット	C81-C002	A	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、励磁機軸振れ値が許容値以上であることを確認した。	-	近接の軸受けメタル・基礎部に異常がみられないこと、過去にも同様の事象を確認していることから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。	-	-	励磁機カップリング面の修正加工を実施した。		
17	b-1	制御棒駆動系	制御棒駆動水ポンプ電動機	C12-C001	B	-	基本点検(目視点検)の結果、電動機負荷側・反負荷側軸受の排油口の蓋のバックキンをからグリース油のこじみを確認した。排油口の蓋のバックキンを劣化していることを確認した。	-	負荷側・反負荷側軸受排油口の蓋に変形等はなくバックキンを経年劣化(薄れ・はみ出し・割れ)したもので、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	負荷側・反負荷側軸受の排油口用バックキンの交換を実施し、異常ないことを確認した。		
18	b-1					-	基本点検(目視点検)の結果、電動機負荷側・反負荷側軸受の排油口の蓋のバックキンをからグリース油のこじみを確認した。排油口の蓋のバックキンを劣化していることを確認した。	-	負荷側・反負荷側軸受排油口の蓋に変形等はなくバックキンを経年劣化(薄れ・はみ出し・割れ)したもので、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	負荷側・反負荷側軸受の排油口用バックキンの交換を実施し、異常ないことを確認した。		
19	b-3				A	O	良	良	電動機・ポンプともに外観上の異常および異音・異臭・振動・漏えい等は確認されなかったことから、電流値を継続して監視した結果、最終的に定格電流を下回る値となった。	無	-	-	-	
20	b-3	原子炉補機冷却海水ポンプ	原子炉補機冷却海水ポンプ電動機	P41-C001	D	O	基本点検(作動試験)の結果、電動機負荷電流が定格電流値以上であることを確認した。	良	系統内部の海生物の付着によるポンプ流量の変化(圧力損失)が電動機電流に影響を与えているものと考えられた。ポンプ連続運転により海生物の付着が割れ、圧力損失が低減した結果、電動機電流値は低下したものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	-
						-	基本点検(作動試験)の結果、電動機負荷電流が定格電流値以上であることを確認した。	良	系統内部の海生物の付着によるポンプ流量の変化(圧力損失)が電動機電流に影響を与えているものと考えられた。ポンプ連続運転により海生物の付着が割れ、圧力損失が低減した結果、電動機電流値は低下したものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	-

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一覧表(6/31)

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	判定	
21	b-3	残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系ポンプ電動機	E11-C001	B	O	基本点検(機能確認)の結果、残留熱除去系用スベースヒータの絶縁抵抗の低下を確認した。	良	無	-	-	-	
22	b-3	残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系ポンプ電動機	E11-C001	C	O	基本点検(機能確認)の結果、残留熱除去系用スベースヒータの絶縁抵抗の低下を確認した。	良	無	-	-	-	
23	b-3	高圧炉心スプレイスポンプ	高圧炉心スプレイスポンプ電動機	E22-C001	-	O	基本点検(目視点検)の結果、電動機の上部油面計の油面位置が上限線を超えていることを確認した。追加点検(潤滑油分析)の結果、異常ないことを確認した。	良	無	-	-	-	運転状態(定例試験)に異常の無いことを確認した。
24	b-1	復水給水系	復水ポンプ電動機	N21-C001	B	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、固定子コア挿止め溶接部に2箇所クラック(割れ)を発生した。	-	無	-	-	-	溶接修理を実施し、正常に復旧した。
25	b-4	復水給水系	電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機	N38-C011	A	-	予め計画する追加点検(分解点検)後の、電動機単体試験にて反負荷側軸受内部に断続的に火花の発生を確認した。	-	無	-	-	-	再端末を施し、正常に復旧した。
25	b-4	復水給水系	電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機	N38-C011	A	-	予め計画する追加点検(分解点検)後の、電動機単体試験にて反負荷側軸受内部に断続的に火花の発生を確認した。	-	無	-	-	-	接触部分の修正手入れを行い、再組立及びギヤップ調整を実施した。

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一覧表(7/31)

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	損傷原因の検討	健全性評価(追加評価)			
									地震影響の有無	構造強度・機能維持への影響	判定	対応策		
(6)ファン														
26	a-3	換気設備 サービスマ 屋換気空調 系	S/B送風機	U41- C701	A	-	基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。	-	剥離・剥落等がないことから経年的な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	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認されたひび割れは剥離に至るような形状ではないこと及び基礎ポルトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	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。
27	a-3				B	-	基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。	-	剥離・剥落等がないことから経年的な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	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認されたひび割れは剥離に至るような形状ではないこと及び基礎ポルトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	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。
28	a-3				A	-	基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。	-	剥離・剥落等がないことから経年的な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	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認されたひび割れは剥離に至るような形状ではないこと及び基礎ポルトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	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。
29	a-3	換気設備 モータ建屋換 気空調系	M/B送風機	U41- C751	B	-	基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。	-	剥離・剥落等がないことから経年的な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	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認されたひび割れは剥離に至るような形状ではないこと及び基礎ポルトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	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。
30	b-1	原子炉棟換 気空調系	R/A排風機	U41- C102	A	-	基本点検(目視点検)の結果、カッ プの軸受ケースに油のじみを確認 した。	-	地震前から微量な油のじみを確認しており、地震後もじみに変化が見られないことから、地震の影響によるものではないと判断した。なお、じみが確認されている軸受ケースの外観に変形等は確認されなかつた。	無	-	-	シーリングの塗布を行い、油のじみがないことを確認した。	
31	b-1	中央制御室 換気空調系	MCR送風機	U41- C501	B	-	基本点検(漏えい確認)の結果、シャフト貫通部(軸封部)より、空気の吸い込みを確認した。 追加点検(分解点検)の結果、フェルトパッキンの摩擦が認められた。	良	分解点検を実施した結果、シャフトに変形等の異常は確認されず、フェルトパッキンに摩擦が確認された。よって経年劣化による磨耗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た。	無	-	-	フェルトパッキンの交換を行い、運転状態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一覧表(8/31)

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	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
(9)弁													
32	b-2	圧力低減装置その他の安全装置	真空破壊弁	T31-F025	K	○	基本点検(作動試験)の結果、中央制御室からの試験操作時に真空破壊弁が作動しないことが確認された。現場における弁の手动操作は、正常に動作することを確認した。 作動試験用電磁弁に動作不良が確認されたことから、真空破壊弁の動作は当該電磁弁の動作不良によるものと判断した。追加点検(分解除点検)の結果、異常は確認されなかった。	-	無	-	-	分解点検においてオリング及び下部ベローズの交換を実施し、中央制御室からの操作により真空破壊弁が正常に動作することを確認した。	
33	b-3	不活性ガス系	主要弁	T31-F002	-	○	基本点検(作動試験)の結果、ドラウエフェルバーシジョン用人口隔離弁T31-AO-F002の電磁弁が一時的に動作しない事象を確認した。	良	無	-	-	不適合のあった電磁弁については、念のため新品交換を行い作動試験・漏えい確認を実施し異常の無いことを確認した。	
34	b-3	不活性ガス系	主要弁	T31-F003	-	○	基本点検(作動試験)の結果、圧力抑制室バース用人口隔離弁T31-AO-F003の電磁弁が一時的に動作しない事象を確認した。	良	無	-	-	不適合のあった電磁弁については、念のため新品交換を行い作動試験・漏えい確認を実施し異常の無いことを確認した。	
35	b-1	原子炉冷却材浄化系	主要弁	G31-F004	-	○	基本点検(目視点検)の結果、ギアドリミットスイッチおよびトルクスイッチ部より油漏れが確認された。追加点検(分解点検)の結果、ギアボックス部のハッキンに劣化事象を確認した。	良	無	-	-	ギアドリミットスイッチ等交換後、正常に動作することの確認を行い、異常のないことを確認した。	
36	b-1	主蒸気系	主要弁	B21-F003	B	○	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、弁体パイロットシート面および、弁箱シート面に線状指示模様を確認した。	良	無	-	-	弁箱シート面については許容値を超えていた為、線状指示模様を除去し肉盛り溶接を行った後、摺り合わせ、当たり確認等を実施し異常がないことを確認した。 弁体軸については、通常の保全作業として手入れを実施した。	

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一覧表(9/31)

No.	不適合分類	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	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)		
										地震影響の有無	構造強度・機能維持への影響	
37	b-2	液体廃棄物処理系	弁	K11-F102	=	Q	基本点検(漏えい確認)において、弁開漏えい試験において許容値を超えるシント漏えいが確認された。追加点検(分解点検)においてシント面にゴミ岐み(分岐)が確認されたが、弁弁座については、変形や損傷等の異常のないことを確認した。	良	無	=	=	通常の保守作業として、手入れを実施し、漏えい確認及び作動確認で異常のないことを確認した。
38	b-2	液体廃棄物処理系	弁	K11-F103	=	Q	基本点検(漏えい確認)において、弁開漏えい試験において許容値を超えるシント漏えいが確認された。追加点検(分岐点検)においてシント面にゴミ岐み(分岐)が確認されたが、弁弁座については、変形や損傷等の異常のないことを確認した。	良	無	=	=	通常の保守作業として、手入れを実施し、漏えい確認及び作動確認で異常のないことを確認した。
39	b-1	安全弁	所内温水系/バックアップ熱交換器入口安全弁	P61-F051	-	-	基本点検(目視点検)の結果、通常作動しない当該弁の作動が確認された。追加点検(分岐点検)の結果、異常は確認されなかった。	-	無	-	-	分解点検後、作動確認、漏えい確認を行い異常のないことを確認した。
40	b-1	減圧装置	所内温水系/バックアップ熱交換器入口減圧弁	P61-F006	-	-	基本点検(目視点検)の結果、異常は確認されなかった。追加点検(分岐点検)の結果、調整ばねにべたりが確認された。	-	無	-	-	調整ばねの交換を行い、作動試験および漏えい確認を実施し、異常のないことを確認した。
41	b-3	補助ボイラに付属する管減圧装置	濃縮装置加熱器入口減圧弁	K13-F205	B	-	基本点検(目視点検)の結果、蒸気入口圧力が通常80~100kPaのところに、55kPaと低目であり弁の制御不良が確認された。	-	無	-	-	制御不良は一過性の事象であり、その後の制御状態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一覧表(10/31)

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	損傷原因の検討	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)	
(11)非常用ディーゼル発電機													
42	b-1	非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電機	R43-C001	A	O	<p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、非常用ディーゼル発電機のコイルエンドカバーにおいて、取り合いのバッキン(機関側・反機関側)の割れ、剥がれを確認した。</p>	良	<p>分解点検の結果、非常用ディーゼル発電機のコイルエンドカバーに割れ等が無かったこと及び、コイルエンドカバー取付部のボルトに伸びや変形等が無かったことから、取り合いバッキンの割れや剥がれは地震の振動により発生したもので無く、ゴムバッキンの経年劣化に加えて、ディーゼル発電機運転時の振動の影響を受けて発生したものと判断した。</p>	無	-	-	ゴムバッキンの交換を実施し、異常ないことを確認した。
43	b-4	高圧炉心スプレイスディーゼル発電設備	ディーゼル機関	R44-C001	H	O	<p>基本点検(目視点検)の結果、機関附属配管のサポート(Uボルト)にナットの緩みおよび、ナットの一部が外れていたものが確認された。</p>	良	<p>Uボルトナットの片側には緩みは確認されずUボルト、配管に變形、損傷がないことから据付時の締め付け不良であり、機器の運転中の振動等により緩んだものと考えられるため、地震の影響ではないと判断した。</p>	無	-	-	ナットの取付及びナットの再締め付けを行い復旧した。
44	b-1	非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関	R43-C001	A	O	<p>基本点検(漏えい確認)の結果、燃料噴射ポンプ戻り配管継手部から、燃料油のじみみが認められた。</p>	良	<p>地震後の運転状態においては、配管フランジ部からの漏えいは確認されておらず、バッキン面にあたり不良が認められたことから締め付け不良によるバッキンのシール機能低下によるものであり、地震の影響ではないと判断した。</p>	無	-	-	燃料噴射ポンプ戻り配管継手部のバッキン交換を行い漏えいのないことを確認した。
44	b-1	非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関	R43-C001	A	O	<p>基本点検(漏えい確認)の結果、燃料フィルタ上蓋より漏えいしが認められた。</p>	良	<p>地震後の運転状態においては、漏えいは確認されていない。各部に変形等確認されていないことから、経年劣化によるバッキンのシール機能の低下によるものであり、地震の影響ではないと判断した。</p>	無	-	-	通常の保全作業として手入れを実施し、バッキンの交換を行い、漏えいの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一覧表(11/31)

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	判定	
45	b-1				B-1	○	基本点検(目視点検)の結果、過給機排気配管に、排気ガスの漏えい痕、ハッキンの割れが認められた。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、排気配管のフランジハッキンに割れが認められた。	良	無	無	-	ハッキンの交換を行い、漏えいの無いことを確認した。	
46	b-1	非常用ディーゼル発電機	排気タービン 過給機	R43-C014	B-2	○	基本点検(目視点検)の結果、過給機プロワケースに、排気ガスの漏えい痕が認められた。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、過給機の各部品に損傷、変形等の異常は認められなかった。	良	無	無	-	過給機プロワケース、各部品の手入れを行い復旧した。また、機関作動確認に併せて作動状態に異常のないことおよび漏えいのないことを確認した。	
47	b-2		空気圧縮機	R43-C005	A-1	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、ピストンピンメタルに噛み傷が認められた。	-	無	無	-	ハッキンの交換を行い、漏えいの無いことを確認した。 ・ピストンピンメタルの交換を行い、運転状態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一覧表(12/31)

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	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)	
		損傷原因		構造強度・機能維持への影響		判定		対応策				
(12)制御棒												
48	b-1	制御材	制御棒	-	-	○	基本点検(目視点検)の結果、ハンドルのガイドローラ部に微小なひびが確認された。	良	無	無	-	継続使用しても健全性が損なわれることはないことが既に確認されている。
(13)制御棒駆動機構												
49	b-3	制御棒駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	-	○	(ロケーションNo.: 34-03) 基本点検(作動試験)の結果、一時的に結合不良状態が確認された。(再現性なし) 追加点検(分解点検)の結果、アンカップリングロッドに若干の摺動の痕らしきものを確認した。	良	無	無	-	通常の保全作業として手入れを実施した。 アンカップリングロッドの冷却口部分に接触して腐食抵抗が増加し結合不良に至ったものから地震の影響によるものではないと判断した。
	b-2						基本点検(作動試験)の結果、結合不良状態が確認された。 追加点検(分解点検)の結果、アンカップリングロッドに摺動痕を確認した。また、インテックスチューブ外表面に窒化層剥離(隙間腐食)が認められた。	良	無	無	-	通常の保全作業として手入れ及びカップリングスバッドの交換を実施した。 フリクション試験、スクラム試験は燃料装荷後に実施し、異常ないことを確認した。
	b-1						基本点検(作動試験)の結果、コレットフランジャーにてインテックスチューブを保持しているが、当該部は運転中中間位置で同じ場所が長期間保持されていたため窒化層剥離(隙間腐食)に至ったもので地震の影響ではないと判断した。なお、これまでも窒化層剥離は確認されているが、窒化層が剥離したことにより機能に影響するものではない。	良	無	無	-	念のため、インテックスチューブの交換を実施した。 フリクション試験、スクラム試験は燃料装荷後に実施し、異常ないことを確認した。
50	b-1	制御棒駆動装置	水圧制御ユニット(常駆動切替弁)	C12-D001	125	○	(ロケーションNo.: 38-39) 基本点検(漏えい確認)において、常駆動試験時、常駆動切替弁のニードル部から漏えいが確認された。 追加点検(分解点検)の結果、オリングの硬化による変色が確認された。	良	無	無	=	オリング交換を行い、漏えい確認にて異常の無いことを確認した。
	b-2						予め計画する追加点検(分解点検)の結果、シリンドラーおよびピストンに摺動痕が確認された。	良	無	無	-	摺動痕の手入を行い、窒素充填を行い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一覧表(13/31)

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	損傷原因の検討	健全性評価(追加評価)			
									地震影響の有無	判定	対応策			
(14)主タービン														
51	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、軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)の接触、地震の荷重を直接受け保つ中間軸受台キーの変形、オイルシーリングの割れ等が確認された。	-	地震により、スラスト軸受およびジャーナル軸受の揺れがロータに伝わり、ロータが振れたことにより、軸受の油切りとロータとの接触、翼(動翼と静翼)および車軸の接触等が発生したものと考えられ、地震の影響によるものと判断した。	有	軸受の油切りの損傷、中間軸受台キーの変形、オイルシーリングの割れが確認されており、これらの機器の損傷は、機能に影響があるものと判断した。	否	要 キーの 取替 え 入れ を 行う。	修理・手入れを実施した。 軸受油切りの歯先の手入れ・交換を実施した。 オイルシーリングは新製交換を実施した。 中間軸受台は基礎部の修理を実施した。
							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、地震の荷重を直接受け保つ中間軸受台基礎部コンクリート(グラウト部)に割れが確認された。	-	通常の保全作業として軸受ホワイトメタルの補修を実施した。
52	a-1	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、軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)、軸受、車室固定キーに接触痕等が確認された。	-	地震により、スラスト軸受およびジャーナル軸受の揺れがロータに伝わり、ロータが振れたことにより、軸受の油切りとロータとの接触、翼間(動翼と静翼)および車軸の接触等が発生したものと考えられ、地震の影響によるものと判断した。	有	軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等が確認されており、これらの機器の損傷は、機能に影響があるものと判断した。	否	要 軸受油 切りの 手入れ を行う。	中間軸受台の基礎部(シーリングプレート)の新製交換を実施した。 軸受油切りの歯先の手入れ・交換を実施した。
							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、軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)、軸受、車室固定キーに接触痕等が確認された。	-	翼(動翼と静翼)、車室固定キーの接触痕等は軽微であり、これらは機能に影響ないと判断した。

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一覧表(14/31)

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	
53	a-1				B		基本点検(目視点検)の結果、軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)、軸受、車室固定キーに接触痕等が確認された。	-	地震により、スラスト軸受およびジャーナル軸受の揺れがロータに伝わり、ロータが振れたことにより、軸受の油切りとロータとの接触、翼間(動翼と静翼)および車軸の接触等が発生したものと考えられ、地震の影響によるものと判断した。	有	軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等が確認されており、これらの機器の損傷は、機能に影響があるものと判断した。	否	要 軸受油切りの手入れ・交換を実施した。	軸受油切りの歯先の手入れ・交換を実施した。	
												軸受の接触痕は軽微であるため機能には影響ないと判断した。	良	-	通常の保全作業として軸受ホワイトメタルの補修を実施した。
54	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、軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等を確認した。予め計画する追加点検(分解点検)の結果、翼(動翼と静翼)、軸受、車室固定キーに接触痕等が確認された。	-	地震により、スラスト軸受およびジャーナル軸受の揺れがロータに伝わり、ロータが振れたことにより、軸受の油切りとロータとの接触、翼間(動翼と静翼)および車軸の接触等が発生したものと考えられ、地震の影響によるものと判断した。	有	軸受の油切りにロータとの接触による損傷および接触痕等が確認されており、これらの機器の損傷は、機能に影響があるものと判断した。	否	要 軸受油切りの手入れ・交換を実施した。	軸受油切りの歯先の手入れ・交換を実施した。	
												軸受の接触痕は軽微であるため機能には影響ないと判断した。	良	-	通常の保全作業として軸受ホワイトメタルの補修を実施した。
															通常の保全作業として翼及びキーの接触箇所の手入れ、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一覧表(15/31)

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	損傷原因の検討	地震影響の有無		健全性評価(追加評価)	対応策
										判定				
(15)発電機														
55	a-1	発電機	主発電機本体	N41-C001	-	-	<p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下に異常を確認した。</p> <p>＜軸受廻り詳細点検＞ 回転子軸と軸受廻り油切りの接触を確認した。</p>	-	<p>本事象は地震の影響によるものと判断した。</p>	有	<p>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。</p>	良	-	<p>密封油シールケース(シールケーシング)油切り歯部の交換を実施した。 内削・外削油切り歯部の手入れ等による補修を実施した。</p>
							<p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下に異常を確認した。</p> <p>＜コレクタハウジングエア一切板と回転子軸の接触を確認した。コレクタファンのカヤップ板及び防風板の割れを確認した。</p>	-	<p>本事象は地震の影響によるものと判断した。</p>	有	<p>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。</p>	良	-	<p>コレクタハウジングエア一切板の交換、手入れ、調整を実施した。 防風板の交換、キヤップ調整を実施した。</p>
							<p>予め計画する追加点検(分解点検)の結果、以下に異常を確認した。</p> <p>＜キー部、基礎ボルト詳細点検＞ 脚部下調整ライナーのはみ出し、変形を確認した。 本体キー並びにキー溝の変形を確認した。 アライメント調整座の取付ボルトの緩み及びアライメント調整座とベアリングブラケットの嵌め合い部の圧痕を確認した。 ベースボルトのワッシャーのずれを確認した。</p>	-	<p>本事象は地震の影響によるものと判断した。</p>	有	<p>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。</p>	良	-	<p>ライナーの交換、補修、調整等を実施した。 本体キーの交換並びにキー溝の補修を実施した。 ボルトの交換及び嵌め合い部の補修を実施した。 ワッシャーを正規位置へ戻した。</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一覧表(16/31)

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	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				
(18)クレーン												
56	b-1	燃料取扱装置	原子炉建屋クレーン	U31-EJ01	-	-	基本点検(目視点検)の結果、原子炉建屋クレーン受電圧計の指針のひっかかりを確認した。	良	無	-	-	受電圧計の交換を実施し、動作状態に異常ないことを確認した。
(19)M-Gセット流体継手												
57	b-4	原子炉再循環ポンプ可変周波数電源装置	可変速流体継手	C81-C003	A	-	基本点検(目視点検)の結果、流体継手(F/D)下ケースフランジ溶接部に油の滲れい痕が確認された。追加点検(浸透探傷試験)の結果、円形指し模様を確認した。	-	無	-	-	対策として指し模様箇所を切削除去後補修溶接を実施し、再度浸透探傷試験を行った結果、指し模様は確認されなかった。
(22)炉内構造物												
58	b-4	圧力容器内部分構造物	ジェットポンプ	-	-	○	基本点検(目視点検)の結果、ジェットポンプ(JP1)インレットミキサーの運転中の振動を抑えるためエッジの 形状 を 確認 した。追加点検(分解点検)の結果、ウェッジのスレの他に位置決めボルトの磨耗、ピームボルトのゆるみ等を確認した。	良	無	-	-	分解点検の結果、解析およびモックアップによる再現試験から、本事象は地震によるものではなく、平成7年に実施したピーム取替工事の際の施工不良に起因するものであり、地震の影響ではないと判断した。

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一覧表(17/31)

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)				
								地震影響の有無	構造強度・機能維持への影響	判定	対応策			
(23) 配管(支持構造物含む)														
59	a-2	不活性ガス系	主配管2	-	-	-	基本点検(目視点検)の結果、配管の曲がりを確認した。追加点検の結果、配管の曲がりを確認した。更に浸透探傷試験を行い、配管溶接部に異常のないことを確認した。	-	地震の影響で地盤沈下したことから、屋外液化罫業設備土台と取り合いトレンチに相対変位が生じて、配管が変形したものと判断した。	有	配管の曲がりが発生していることから、機能に影響ありと判断した。	否	要 配管を 交換す る。	配管交換を行い、不等沈下による歪れ分を調整し補修した。その後磁粉探傷試験、浸透探傷試験、運転圧漏えいにて健全性を確認した。
							基本点検(目視点検)の結果、支持構造物の変形を確認した。追加点検の結果、支持構造物の曲がりを確認した。また、ラグ部に異常のないことを確認した。更に浸透探傷試験を行い、ラグ部に異常のないことを確認した。	-	地震の影響で地盤沈下したことから、屋外液化罫業設備土台と取り合いトレンチに相対変位が生じて、支持構造物が変形したものと判断した。	有	支持構造物の曲がりが発生していることから、機能に影響ありと判断した。	否	要 変形部 の部材 交換を 行う。	変形部の部材交換を行い補修した。その後磁粉探傷試験、浸透探傷試験、運転圧漏えいにて健全性を確認した。
							基本点検(目視点検)の結果、配管の曲がりを確認した。追加点検の結果、配管の曲がりを確認した。更に浸透探傷試験を行い、配管溶接部に異常のないことを確認した。	-	地震の影響で地盤沈下したことから、屋外液化罫業設備土台と取り合いトレンチに相対変位が生じて、配管が変形したものと判断した。	有	配管の曲がりが発生していることから、機能に影響ありと判断した。	否	要 配管を 交換す る。	配管交換を行い、不等沈下による歪れ分を調整し補修した。その後磁粉探傷試験、浸透探傷試験、運転圧漏えいにて健全性を確認した。
60	a-2	不活性ガス系	主配管3	-	-	-	基本点検(目視点検)の結果、支持構造物の変形を確認した。追加点検の結果、支持構造物の曲がりを確認した。また、ラグ部に異常のないことを確認した。更に浸透探傷試験を行い、ラグ部に異常のないことを確認した。	-	地震の影響で地盤沈下したことから、屋外液化罫業設備土台と取り合いトレンチに相対変位が生じて、支持構造物が変形したものと判断した。	有	支持構造物の曲がりが発生していることから、機能に影響ありと判断した。	否	要 変形部 の部材 交換を 行う。	変形部の部材交換を行い補修した。その後磁粉探傷試験、浸透探傷試験、運転圧漏えいにて健全性を確認した。

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一覧表(18/31)

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	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)		
											判定		対応策
61	a-1		主配管1	700A-RGW-1028	-		基本点検(目視点検)の結果、原子炉補機冷却水系主配管で、レストレイント(Uバンド)にて支持されている箇所に接触痕を確認した。	目視点検の結果、配管とレストレイントとの接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管・支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所を設置されていることから、地震の揺れにより配管とレストレイントに接触痕がきたと判断した。	有	配管および支持構造物に損傷はないことから、構造強度・機能への影響はないものと判断した。	良	-	当該箇所については補修塗装を実施した。
							基本点検(目視点検)の結果、原子炉補機冷却水系主配管で、レストレイント(Uバンド)にて支持されている箇所に接触痕を確認した。	目視点検の結果、配管とレストレイントとの接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管・支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所を設置されていることから、地震の揺れにより配管とレストレイントに接触痕がきたと判断した。	有	配管および支持構造物に損傷はないことから、構造強度・機能への影響はないものと判断した。	良	-	当該箇所については補修塗装を実施した。
62	b-1		主配管5	SNO-RGW-1252	A	O	基本点検(目視点検)の結果、オイルスナツパにより油の滴下を確認した。	目視点検の結果、オイルリザーバーと給油管の継手部から油のじみを確認した。オイルスナツパ本体等に変形・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じみ出し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た。	無	-	-	オイルスナツパは、耐震工事対象に伴い取替を実施済み。	
							基本点検(目視点検)の結果、オイルスナツパにより油の滴下を確認した。	目視点検の結果、オイルリザーバーと給油管の継手部から油のじみを確認した。オイルスナツパ本体等に変形・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じみ出し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た。	無	-	-	オイルスナツパは、耐震工事対象に伴い取替を実施済み。	
63	b-1	残留熱除去系	主配管1	SNO-RSW-1248	A	-	基本点検(目視点検)の結果、オイルスナツパにより油の滴下を確認した。	目視点検の結果、オイルリザーバーと給油管の継手部から油のじみを確認した。オイルスナツパ本体等に変形・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じみ出し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た。	無	-	-	オイルスナツパは、耐震工事対象に伴い取替を実施済み。	
							基本点検(目視点検)の結果、オイルスナツパにより油の滴下を確認した。	目視点検の結果、オイルリザーバーと給油管の継手部から油のじみを確認した。オイルスナツパ本体等に変形・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じみ出し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た。	無	-	-	オイルスナツパは、耐震工事対象に伴い取替を実施済み。	

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一覧表(19/31)

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	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
64	b-1	主蒸気系	主配管3	SNO-MS-766 SNO-MS-769	-	-	基本点検(目視点検)の結果、オイルスナッチのコールド位置がずれしており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるオイルスナッチを確認した。	-	無	-	-	オイルスナッチ指示値の位置調整を実施した。	
65	b-1	蒸気タービン	クロスアラウンド管	SH-FS-890	-	-	基本点検(目視点検)の結果、スプリングハンガーのコールド位置がずれしており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるスプリングハンガーを確認した。	-	無	-	-	コールド位置の調整を行った。	
66	a-1	廃棄物処理設備 気体廃棄物処理系	主配管	750A-OG-089	-	-	基本点検(目視点検)の結果、レストレイント(リバンド)サポートにて支持されている箇所に接触した痕を確認した。	-	有	配管および支持構造物に損傷はないことから、構造強度・機能への影響はないものと判断した。	良	-	基本点検の結果、近隣箇所について異常はなく、配管の移動は数ミリ程度であることを確認した。 当該箇所については塗装補修を実施した。
67	b-1	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	主配管	LOW-026	-	-	基本点検(目視点検)の結果、配管サポートの損傷を確認した。	-	無	他号機(4号機)の同じ設備において、低電導度廃液系ポンプと低電導度廃液系過量の高圧差による水柱分断に起因したポンプ起動時の水撃現象によるサポートの破損が確認されていること、また当該配管と平行して敷設されている他の配管には移動痕が確認されないことから水撃現象の影響によるものであり、地震の影響ではないと判断した。	-	-	損傷部位の修理(プレート交換)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一覧表(20/31)

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
68	b-1	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	主配管	-	-	-	基本点検(目視点検)の結果、ろ過機(B)入口配管にピンホールができ、ろ過液の滴下を確認した。	-	微少な漏えい痕による腐液の滴下が確認されており、本系統に使用している粉末活性炭が配管溶接部で局部電池作用により経年的に腐食したことが原因であり、地震の影響ではないと判断した。	-	-	配管を交換し、漏えい確認を実施し、健全性に異常が無いことを確認した。		
69	a-1	高圧炉心スプレイデイヤセル補機冷却水系(高圧炉心スプレイデイヤセル補機冷却海水系を含む)	主配管1	200A-HPCW-2	-	-	基本点検(目視点検)の結果、レストレント(Uバンド)にて支持されている箇所にて接触痕を確認した。	-	目視点検の結果、配管とレストレントとの接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管・支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所にて設置されていることから、地震の揺れにより配管とレストレントに接触痕ができたかと判断した。	良	-	当該箇所については補修塗装を実施した。		
69	a-1	高圧炉心スプレイデイヤセル補機冷却水系(高圧炉心スプレイデイヤセル補機冷却海水系を含む)	主配管1	200A-HPCW-3	-	-	基本点検(目視点検)の結果、レストレント(Uバンド)にて支持されている箇所にて接触痕を確認した。	-	目視点検の結果、配管とレストレントとの接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管・支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所にて設置されていることから、地震の揺れにより配管とレストレントに接触痕ができたかと判断した。	良	-	当該箇所については補修塗装を実施した。		
				SH-HPSW-1201-2	-	○	基本点検(目視点検)の結果、スプリングハンガーの指示値が据付時目盛りより8mm上方に移動しており指示値0mmを示している。	-	パイプラグ等のスプリングハンガー構成部品に曲がり、損傷は確認されていないこと。配管の外観点検でも変形が認められないことから、経年使用に伴う位置ずれであり、地震による影響ではないものと判断した。	-	-	長年の使用により徐々にずれが生じたものと判断し、スプリングハンガーの調整を実施した。		

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一覧表(21/31)

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	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)		
(26)復水器、給水加熱器、湿分分離器													
70	a-1	復水器	復水器A	N61-B001	A	-	基本点検(目視点検)の結果、海側水室内部コーナー部に塗装のひびが確認された。 追加点検(分解点検)の結果、海側水室内部コーナー部のフランジハットのひび出しを確認した。	-	有	整流板は伸縮継手に直接蒸気が当たるとの恐れがあり、本現象の浮き上がり、変形は直接機能には影響するものでないと判断した。	良	-	念のため、損傷整流板について新製交換した。
							基本点検(目視点検)の結果、水室フランジ部(第1水室海側)の漏えい痕が確認された。 予め計画する追加点検(非破壊検査)の結果、フランジ取付ボルトに異常が無いことを確認した。	-	無	フランジ部に変形及び取付けボルトに異常がなく、ゴムパッキンは硬化していることが確認できる。このことから、逆洗時等の圧力変動により経年の経年による圧力が低下し、漏えいしたもの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た。	-	復水器水室内面に目張り補修を実施した。	
71	b-1	復水器	復水器B	N61-B001	B	-	基本点検(目視点検)の結果、海側水室内部コーナー部に塗装のひびが確認された。 追加点検(分解点検)の結果、海側水室内部コーナー部のフランジハットのひび出しを確認した。	-	有	整流板は伸縮継手に直接蒸気が当たるとの恐れがあり、本現象の浮き上がり、変形は直接機能には影響するものでないと判断した。	良	-	念のため、損傷整流板について新製交換した。
							基本点検(目視点検)の結果、水室フランジ部(第2水室海・山側)の漏えい痕が確認された。 予め計画する追加点検(非破壊検査)の結果、フランジ取付ボルトに異常が無いことを確認した。	-	無	抽気配管は運転時、蒸気による推力や熱による膨張が発生する。本現象の原因は運転時の配管の熱移動を拘束したことにより、ラグとプレートとの溶接部に応力が集中し、損傷に至ったものであり、地震による影響ではないと判断した。また、当該溶接部はすみ肉溶接が施されており水平方向の応力が考慮されていない。	-	損傷が確認されたラグ溶接部について、全周溶接化修理を実施した。	

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一覧表(22/31)

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	損傷原因の検討	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
72	a-1						前回の定検点検で変形は確認され、おらず、地震後点検時に変形が確認され、その箇所はA,B,C全てのコーナー部に発生していることから、本事業は地震によるタービンと復水器の揺れの連動から整流板が下部ホルダーと干渉し、曲げ加工(コーナーのR加工)で剛性が高いコーナー部分が塑性変形した事象であると判断した。	-	有	整流板は伸縮継手に直接蒸気が当たるのを防ぐために保護用で取付けられており、本事業の浮き上がり、変形は直接機能には影響するものでないと判断した。	良	-	念のため、損傷整流板について新製交換した。	
	b-1	復水器	復水器C	N61-B001	C		基本点検(目視点検)の結果、海側水室内部コーナー部に塗装のひびが確認された。 追加点検(分解点検)の結果、海側水室内部コーナー部のフランジジャンクンのみみ出しを確認した。	-	無		-	-	復水器水室内部に目張り補修を実施した。	
73	b-1				A		予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、内部構造物の取付溶接部に指示模様や目視による溶接部の傷が確認された。	-	無	確認された指示模様は、内部構造物に変形等確認されておらず、地震発生以前にも同様な取付溶接部に指示が確認されていることから、経年的事象であり地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	当該部の補修や傷の除去を 実施した 。	
	b-1	蒸気タービン	湿分分離器	N35-D001	B		予め計画する追加点検(分解点検、浸透探傷試験)の結果、内部構造物の取付溶接部に指示模様や目視による溶接部の傷が確認された。	-	無	確認された指示模様は、内部構造物に変形等確認されておらず、地震発生以前にも同様な取付溶接部に指示が確認されていることから、経年的事象であり地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	当該部の補修や傷の除去を 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一覧表(23/31)

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)				
								地震影響の有無	構造強度・機能維持への影響	判定	対応策			
(28)変圧器														
75	a-1	2号高起動変圧器(第1、2、5号機共用)	2号高起動変圧器	S12	-	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、内部構造物全体と巻線部の絶縁物に地震の影響と想定される すれ 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が原因と考えられる すれ 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。	有	絶縁物の配列ズレであり、巻線に すれ 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	-	すれ を修復し正規の状態に復旧した。絶縁物の すれ 防止対策として、絶縁物の固縛を実施した。
76	a-1	主変圧器	主変圧器	S11	-	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、内部構造物全体と巻線について、地震の影響と想定される すれ を確認した。また、鉄心構造材固定金具の取付ボルト折損が確認された。	-	地震の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	-	地震による影響であるが、機能維持には影響が無いと判断した。放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。
77	a-1	所内変圧器	所内変圧器	R11-HTR5	A	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、内部構造物全体について地震の影響と想定される すれ が確認された。また、鉄心ブロックの部分的な すれ が確認された。	-	地震の揺れにより鉄心ヨークに すれ が生じていること、鉄心構造材固定金具に許容値以上の応力が加わり、取付ボルトが折損し鉄心が すれ たものと推定され、地震の影響によるものと判断した。	有	鉄心の すれ は接合部において局部的な過熱や可燃性ガスの発生の可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断した。	否	要	変圧器を新製した。
78	a-1	所内変圧器	所内変圧器	R11-HTR5	B	-	予め計画する追加点検(分解点検)の結果、鉄心ブロックの部分的な すれ が確認された。	-	変圧器内部の鉄心ブロック下部の段クサビによる締付力の低下に加えて、地震の揺れにより部分的な すれ が生じたものと推定され、地震の影響によるものと判断した。	有	鉄心の すれ は接合部において局部的な過熱や可燃性ガスの発生の可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断した。	否	要	鉄心を新製した。また、鉄心の新製に合わせて段クサビについて鉄心各ブロックを全段で受ける構造とした。

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一覧表(24/31)

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	損傷原因の検討	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
79	a-1		低起動変圧器5 SA	S12-LS TR5	A	-	地震時に「本体ゴムセル異常」警報が発生したが、基本点検(目視点検)の結果、外観点検および本体油面の確認を行い異常のないことを確認した。また、絶縁油の分析において異常のないことを確認した。	-	地震の揺れにより、変圧器コンサベータ内の変動によりゴムセルが揺れ、マイクログロスイッチに触れたことにより臨時警報が発生・復帰したものであり、地震の影響によるものと判断した。	有	変圧器コンサベータ油面変動に伴うものであり、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	-	地震による影響であるが、機能維持には影響が無いと判断した。
							地震時に「本体ゴムセル異常」警報が発生したが、基本点検(目視点検)の結果、外観点検および本体油面の確認を行い異常のないことを確認した。また、絶縁油の分析において異常のないことを確認した。	-	地震の揺れにより、変圧器コンサベータ内の変動によりゴムセルが揺れ、マイクログロスイッチに触れたことにより臨時警報が発生・復帰したものであり、地震の影響によるものと判断した。	有	変圧器コンサベータ油面変動に伴うものであり、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	-	地震による影響であるが、機能維持には影響が無いと判断した。
80	b-1		低起動変圧器5 SB	S12-LS TR5	B	-	基本点検(目視点検)の結果、変圧器本体用吸温呼吸器内のシリカゲルの変色が確認された。	-	本体用吸温呼吸器の外観上に異常は認められなかったことから、通常使用上の吸温により変色したことが明確であり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	シリカゲルの交換を実施し異常のないことを確認した。
							基本点検(目視点検)の結果、ガス検出継電器廻りの腐食および油のじみを確認した。	-	外観上の損傷はなかったことから、経年劣化によりガス継電器廻りが発錆・腐食し、油がにじみ出たものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	エポキシ系ボンドによるコーキング処理を実施した後、油密点検にて漏えいがないことを確認した。
81	b-1	変圧器	補助ボイラ用変圧器	P62-J004	A	-	基本点検(目視点検)の結果、ガス検出継電器廻りの腐食および油のじみを確認した。	-	外観上の損傷はなかったことから、経年劣化によりガス継電器廻りが発錆・腐食し、油がにじみ出たものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	エポキシ系ボンドによるコーキング処理を実施した後、油密点検にて漏えい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一覧表(25/31)

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	地震影響の有無	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		
(29) 蓄電池														
82	b-1						基本点検(目視点検)の結果、蓄電池の架台アース線端子に露みが確認された。	良	蓄電池架台および架台基礎部に異常はなく、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	アース線の締め付けを実施し、正常に締め付けられたことを確認した。
	b-4	蓄電池および充電器	125V 蓄電池 HPOS	-	-	○	基本点検(目視点検)の結果、蓄電池の外観点検においてNo.21セルの電解液中に浮遊物を発見した。	良	浮遊物はその外観等から、電槽内で電極を支持している支持材(ポリプロピレン製)のハリと考えられる。浮遊物が確認されたのは60台の蓄電池のうち1台であること、および蓄電池の外観上は異常がなかったことから、製造時に混入していたものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	当該のハリは電氣的絶縁性が高く、蓄電池内部で短絡等に至る可能性はないことから、ハリの混入が蓄電池の性能・寿命に影響を与えないものではない。なお、予め設定した取替計画に基づき、当該の蓄電池を含む全60台の取替を実施した。
83	b-1						基本点検(目視点検)の結果、蓄電池の架台アース線端子に露みが確認された。	-	蓄電池架台および架台基礎部に異常はなく、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	アース線の締め付けを実施し、正常に締め付けられたことを確認した。

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一覧表(26/31)

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	地震影響の有無	健全性評価(追加評価)		
									判定	対応策			
(31)計器、継電器、調整器、検出器、変換器													
84	b-3	原子炉スクラム信号(中性子束高)(中性子束計装動作不能)	平均出力領域モニタ	C51-NTS-604	C	○	当該モニタの自己診断機能による緊急警報の発生が確認された。基本点検(機能試験)の結果、装置の自己診断履歴から入力信号基板のハルティチェックエラーを確認した。	良	モニタの外観上に異常はなく、当該警報は地震後の安定した状態にて発生していること、過去にも同様の事象が確認されていることから、地震の影響によるものではなく、一過性の事象と判断した。	無	-	-	当該モニタの初期化を実施し、警報がクリアするとともに制御状態が正常であることを確認した。
85	b-3				D	○	当該モニタの自己診断機能による緊急警報の発生が確認された。基本点検(機能試験)の結果、装置の自己診断履歴から入力信号基板のハルティチェックエラーを確認した。	良	モニタの外観上に異常はなく、当該警報は地震後の安定した状態にて発生していること、過去にも同様の事象が確認されていることから、地震の影響によるものではなく、一過性の事象と判断した。	無	-	-	当該モニタの初期化を実施し、警報がクリアするとともに制御状態が正常であることを確認した。
86	b-1	所内変圧器(保護継電装置の種類)	所内変圧器(高度高継電器(警報用))	R11-TIS-011	A	-	基本点検(機能試験)の結果、指示計の精度逸脱が確認された。	-	外観目視上は異常が無く、過去にも同様の事象を確認していることから、指針駆動部の経年劣化によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	当該継電器の交換を実施し、正常に復旧した。
87	b-1	発電機(保護継電装置の種類)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)	距離継電器(過電流保護)	H11-P675-1-44G	T	-	基本点検(機能試験)の結果、特性が判定基準を逸脱していた。	-	当該継電器はRSTの3相あるが、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T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、経年による劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	調整を実施し、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一覧表(27/31)

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	判定	
88	b-1	核計測装置(出力領域計測装置)	出力領域計測装置検出器	C51-LPRM	-	○	基本点検(機能試験)の結果、3本のシールド線について、導通不良を確認した。	良	外観目視上は異常がなく、検出器の電気試験でも異常は確認されなかったことから、ケーブル保護カバーを点検時に取外し、取り除いた際に、ケーブルコネクタ部への接触によりシールド線の導通不良が発生したものと判断した。	-	-	コネクタ部の再端未補修を実施した。	
89	b-1	核計測装置(中間領域計測装置)	中間領域計測装置検出器	C51-NE-002	-	○	基本点検(機能試験)の結果、中間領域モニタ(C)検出器の指示にストライク状の指示変動を確認した。	良	外観目視上は異常がなく、当該事象は地震後の安定状態にて発生したものであり、過去にも同様の事象が確認されていることからコネクタ部の経年的な接触不良と考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	コネクタ部の点検・清掃により、指示値が安定したことを確認した。	
90	b-1	核計測装置(中性子源領域計測装置)	中性子源領域計測装置検出器	C51-NE-001	-	○	基本点検(機能試験)の結果、中性子源領域モニタ(A)計数率指示に、1chのみふらつきを確認した。	良	外観目視上は異常がなく、当該事象は地震後の安定状態にて発生したものであり、過去にも同様の事象が確認されていることからコネクタ部の経年的な接触不良と考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	コネクタ部の点検・清掃により、指示値が安定したことを確認した。	
b-3	基本点検(機能試験)の結果、中性子源領域モニタ(C)計数率指示の上昇を確認した。						良	外観目視および電気試験で異常は確認されなかったこと、当該事象は地震後の安定状態にて発生したものであり、過去にもノイズの影響により同様の事象が確認されていることから、地震の影響により発生したのではないと判断した。	-	-	-		
91	b-4	放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備(原子炉建屋原子炉棟)	D21-RE-015	-	-	基本点検(機能試験)の結果、エリア放射線モニタ0h-15の指示が一時的に低下していることを確認した。	-	外観目視上は異常がなく、当該事象が地震後の安定状態にて発生したものであることから、ダウンスケール防止用の線源が適正な位置ではなかったことが原因と考えられた。線源の取り付け状態に損傷や緩み等は確認されていないこと、および当該検出器が今回の停止中に交換されたものであること、線源の位置については検出器据付時からのものであることから、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	線源位置の調整を行い、指示低下事象が改善されたことを確認した。	

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一覧表(28/31)

No.	不適合分類	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	原子上安全上重要な設備	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			
92	b-4	放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備(原子炉種屋付属機)	D21-RE-034	-	-	基本点検(機能試験)の結果、エリア放射線モニタ oh-34の指示が一時的に低下していることを確認した。	-	無	-	-	線源位置の調整を行い、指示低下事象が改善されたことを確認した。	
93	b-4	プロセスモニタリング設備	ドライウエルトレ放熱線モニタ(HOW)	D11-RE-090	-	-	基本点検(目視点検)の結果、ドライウエルトレ放熱線モニタ検出器取付ネジ(手回しで締めるローレットネジ)が1本取り付けていない事を確認した。	-	無	-	-	ネジを取り付け、正常に締め付けられていることを確認した。	
94	b-1	励磁装置	主発電機 AVR	-	-	-	基本点検(機能試験)の結果、A系90P設定器(自動電圧調整器)のメータ(保守用)目盛り指示に引っ掛かりを確認した。 設定器の電氣的的特性に異常はなかった。	-	無	-	-	指示計の交換修理を実施し、正常に動作することを確認した。	
95	b-1	一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	主蒸気流量(D)	B21-FT-001	D-2	-	基本点検(機能試験)の結果、主蒸気流量(D)C31-FT-603D指示のふらつきが確認された。	-	無	-	-	検出器の交換を行い、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一覧表(29/31)

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		対応策判定	
(34)ろ過脱塩器														
96	b-1	原子炉冷却材浄化系	ろ過脱塩器	G31-D003	A	-	基本点検(漏えい確認)の結果、耐圧漏えい試験においてフランジ部より漏えいが確認された。追加点検(分解点検)の結果、上蓋フランジ部がガスケットの弾性低下を確認した。	-	分解点検を実施した結果、フランジ部に 漏えい が確認された。このことからガスケットの経年劣化により漏えいしたものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	点検手入れ及びガスケット交換を行い、漏えい確認にて異常の無いことを確認した。		
97	b-1	原子炉冷却材浄化系	ろ過脱塩器	G31-D003	B	-	基本点検(漏えい確認)の結果、耐圧漏えい試験においてフランジ部よりごく少量の漏えい(にじみ程度)が確認された。追加点検(分解点検)の結果、フランジ面に損傷等確認されなかった。	-	分解点検を実施した結果、フランジ部に 損傷等確認されず、ガスケットの設計変更(フリアスベスト化)に伴う締め付け不足により、漏えい が発生したもので、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	ガスケット交換及び、 適正トルクでの締め直し を行い、漏えい確認にて異常の無いことを確認した。		
(38)タンク														
98	a-3	不活性ガス系	液化窒素貯槽	-	-	-	基本点検(目視点検)の結果、基礎コンクリート表面(グラウト部)に ひび割れ を確認した。	-	地震前に実施した点検において、基礎の異常は確認されなかったことから、 ひび割れ は地震の影響によるものではないと判断した。	有	良	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認された ひび割れ は剥離に至るような形状ではないこと及び基礎ポルトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	良	モルタルによる補修を実施し、正常に復旧した。
99	a-1	蒸気タービンに附属する給水設備	純水タンク	Y41-A006C	No.3	-	基本点検(目視点検)の結果、 タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ポルト に伸びが確認された。	-	地震による垂直および水平方向の加速度が、地盤およびタンクに作用したことにより、基礎ポルトに大きな引張荷重として働いて、ポルトに伸びが生じたものと推定される。なお、当該基礎ポルトはタンクインサービス時の支持機能は有しておらず、運転に支障を与えない。	有	良	タンク本体において変形、漏えい等異常は確認されておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断した。	-	ポルト・ブラケットの撤去を行い、漏えい確認にて異常が無いことを確認した。
100	a-1	蒸気タービンに附属する給水設備	純水タンク	Y41-A006D	No.4	-	基本点検(目視点検)の結果、 タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ポルト に伸びが確認された。	-	地震による垂直および水平方向の加速度が、地盤およびタンクに作用したことにより、基礎ポルトに大きな引張荷重として働いて、ポルトに伸びが生じたものと推定される。	有	良	タンク本体において変形、漏えい等異常は確認されておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断した。	-	ポルト・ブラケットの撤去を行い、漏えい確認にて異常が無いことを確認した。
(39)計装ラック														
101	a-3	原子炉スクラム信号(蒸気加減弁急速閉)	タービン蒸気加減弁急速閉用計装ラック	H22-P850	-	○	基本点検(目視点検)の結果、基礎部(グラウト部)に ひび割れ を確認した。	-	剥離・剥落等がないことから経年的な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	グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材(設計上はグラウトは考慮していない)であり、基本点検にて確認された ひび割れ は剥離に至るような形状ではないこと及び基礎グラウトの目視点検、打診試験結果に異常は無かつたことから、構造強度に影響はないと判断した。	良	モルタルの ひび割れ 部をエポキシ系の接着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一覧表(30/31)

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
(40)制御盤・電源盤														
102	a-1	変圧器	補助ボイラ(4A)電気盤	H21-P472	4A	-	基本点検(目視点検)の結果、盤扉ストッパー金具の変形を確認した。	-	有	盤扉ストッパー金具の変形のみであり、機能試験の結果に異常はなかったことから、盤の機能には問題ないものと判断した。	良	-	盤扉の修理を実施し、正常に復旧した。	
103	b-1	蓄電池及び充電器	直流125V充電器装置5B	R42-P006B	B	O	基本点検(機能試験)の結果、地絡継電器の表示器(N側)の動作不良が確認された。	良	無	継電器の動作に問題は無く、外観目視上異常無いこと、表示器(N側)の動作は正常であったことから、経年劣化による表示器動作部の固着と推定され、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	地絡継電器の動作は管理値以内であり、充電器の機能に影響しないことを確認した。表示器の調整を実施し、正常動作を確認できたことから、継続使用可能と考えられたが、念のため交換を実施した。	
104	b-1		バイタル交流電源装置5A	R46	A	O	基本点検(機能試験)の結果、電流計の誤差の管理値逸脱を確認した。	良	無	電流計に外観上の異常はなく、同一盤内に取付けられている他の電流計に異常がなかったこと、過去にも同様の事象を確認していることから、内部機構部の経年的劣化によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	予め設定した取替計画に基づき実施したバイタル交流電源装置の取替に伴い、当該計器についても交換した。	
105	b-1		バイタル交流電源装置5B	R46	B	O	基本点検(機能試験)の結果、電流計の誤差の管理値逸脱を確認した。	良	無	電流計に外観上の異常はなく、同一盤内に取付けられている他の電流計に異常がなかったこと、過去にも同様の事象を確認していることから、内部機構部の経年的劣化によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	予め設定した取替計画に基づき実施したバイタル交流電源装置の取替に伴い、当該計器についても交換した。	
106	b-1	中性点接地装置(高起動変圧器)	2号高起動変圧器中性点接地装置	-	-	-	基本点検(目視点検)の結果、操作機構箱内の電動機口出し線中継端子台に おしい 、端子固定用スタッドボルトの折損を確認した。	-	無	操作機構箱に変形等の外観上の異常は無く、地震後の2号高起動変圧器点検時に実施した中性点接地装置開放動作は正常であったこと及び、当該ボルトが折損した中継端子台部に操作機構内部の湿気等の環境要因によるものと推定される機会が確認されたこと、端子配線類に破損等の異常も無かったことから、当該ボルトの折損は、地震後の操作機構箱内の点検の際に発生したものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。	-	-	中継端子台の交換修理を実施し、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一覧表(31/31)

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	損傷原因の検討	健全性評価(追加評価) 構造強度・機能維持への影響		判定	対応策
(42) 燃料体														
107	b-4	原子炉本体	炉心	燃料集合体	-	-	基本点検(目視点検)の結果、炉内点検を実施するための燃料取出作業中、燃料取扱機構が荷重異常を検知して自動運転が停止した。状況調査の結果、燃料集合体1体が燃料支持金具から外れていることを確認した。	-	燃料集合体下部の外観並びにチャンネルボックスの外観および寸法に異常は認められず、再現実験等による原因調査の結果、燃料取扱機構の設定位置および下降速度の設定により、地震発生時の燃料表面に燃料が不完全な形で装着され、その後地震により燃料体が落下したものと判断した。	-	-	-		
(45) ボイラ														
108	a-1	補助ボイラ(4A)	胴	P62-D001	A	-	基本点検(目視点検)の結果、補助ボイラ(4A)の炉内点検確認した所、給電部と電極部を結合するボルト1本が折損しているのを確認した。	-	本現象は地震の影響により、電極部に揺れが生じてボルトが折損したものと判断した。	有	電極部の損傷であり、給電機能に影響ありと判断した。	否	要	給電部を結合しているボルト12本(3相分)の交換を行い、外観点検および機能確認にて異常がないことを確認した。
109	b-1	補助ボイラ(4B)	胴	P62-D001	B	-	基本点検(目視点検)の結果、フードラ門機モーター側グラウンド部からの蒸気リークを確認した。	-	各部に変形等の損傷はないことから、経年使用によりグラウンド部パッキンのシール機能が低下して漏えいしたもので、地震の影響によるものではないと判断した。	無	-	-	-	グラウンド部パッキンの交換実施し、漏えい確認を行い異常がないことを確認した。
(47) 焼却装置														
110	a-1	廃棄物処理設備(固体廃棄物処理系・雑固体系)	焼却炉	K26-D001	-	-	基本点検(目視点検)の結果、二次燃焼室内手積み耐火レンガ19枚のうち4枚が転倒および、耐火ボードの一部に割れを確認した。また、排ガススクーラと煙道との取合いフランジ部にて、シールロープの一部が内側に垂れ下がっていることを確認した。	-	本現象は地震の影響により、焼却炉に揺れが生じて耐火レンガ・ボードの崩れたことによる損傷およびフランジ部の歪みが生じたものと判断した。	有	耐火レンガの転倒・耐火ボードの割れが生じていることから構造強度・機能維持への影響ありと判断した。	否	要	耐火レンガの積み直しおよび耐火ボードの交換を行う。また、新品シールロープでの巻き直しを行う。対策実施後、運転確認を実施し健全性を確認した。
							基本点検(目視点検)の結果、本体外カバー(マグネット貼り付け)が割がれ、落ちていたことを確認した。	-	本現象は地震の影響により、焼却炉に揺れが生じてマグネットを取り付けている本体外カバーが外れたものと判断した。	有	本体外カバーの剥がれ、落下した事象であり、焼却炉本体の構造強度・機能維持への影響はないと判断した。	良	-	本体外カバーの交換を実施し、取付け状況に問題ないことを確認した。
							基本点検(目視点検)の結果、本体梁台ベースと本体間のレベル調整用ライナーに損傷(外れ)を確認した。	-	本現象は地震の影響により、本体基礎部ベースと本体間のレベル調整用ライナーに損傷(外れ)が生じたものと判断した。	有	レベル調整用ライナーの損傷(外れ)であることから、構造強度・機能維持への影響はないと判断した。	良	-	レベル調整用ライナーの交換を実施し、レベル調整を実施した。

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、5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した。なお、5号機の同配管系については、前回の定期検査（第12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、レジューサ等）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（添付資料-4-1 図 1-1～4-1 参照）。

(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（添付資料-4-1 図 5 参照）、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^{※1}と比較評価するとともに、余寿命^{※2}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^{※3}の影響）を考慮した評価を加えることとした（添付資料-4-1 図 6 参照）。

c. 配管板厚測定結果

第 12 回定期検査における測定実績および今回測定を行った各測定箇所における配管板厚測定結果を添付資料-4-1 の表 1 に示す。

いずれの測定ポイントにおいても必要最小板厚を満足していることを確認した。また、詳細測定判定基準厚さを下回る箇所が 1 箇所確認されたが、当該部は周方向溶接部近傍の開先加工による薄肉部であるとともに、軸方向溶接を実施している箇所であるため溶接時に配管外表面に機械加工（溶接時の余盛りの切除）を施している箇所であることを確認した。この影響により当該部近傍の板厚が局所的に薄くなっているため、この機械加工の影響を考慮した詳細測定判定基準厚さをを用いて評価したところ、判定基準を満足していることを確認した。それ以外の全ての測定ポイントにおいては、詳細測定判定基準厚さを満足していることを確認した。これらの結果から、顕著な減肉が進行していると判断される箇所は確認されなかった。

上記より、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（IGSCC）

a. 5 号機の IGSCC の地震による影響

IGSCC 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。

5号機においては、第12回定期検査（平成18年11月～）の際（本地震発生前）に実施した超音波探傷試験において、原子炉冷却材再循環系配管の1継手に欠陥が確認されている。

今回の設備健全性評価にあたり、当該配管について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評価を実施した。

その結果、目視点検において変形等の異常は確認されず、本地震前後の超音波探傷試験記録の比較において、欠陥深さ等に顕著な変化がないことを確認した。

また、当該箇所について、本地震後に実施した超音波探傷試験の結果を用いて、維持規格に基づく健全性評価^{*1}を実施した。その結果、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。

これらの点検および解析の結果から、当該配管継手部について、設備健全性が確保されているものと評価した（参考資料-1 参照）。

b. 他号機におけるIGSCCの地震による影響

柏崎刈羽原子力発電所3号機において確認されている原子炉冷却材再循環系配管のIGSCC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ひび部の断面観察によるひびの状況確認を実施している。

断面観察の結果、次のとおりひびの形態が確認された。

- ① ひび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 ひび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IGSCCの特徴を有していた。
- ③ ひび先端の性状の明確な変化（鈍化）は確認されなかった。

以上の結果より、ひびは粒界に沿って進展するIGSCC特有の形態であり、

地震によるひびの進展は明瞭には確認されなかった。また、ひび先端部の有意な硬化は確認されなかった。よって、ひびに対する地震の影響は極めて小さいと推定している。

※1 日本機械学会 発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2002) に規定されるクラス 1 配管の欠陥評価手法 (EB-4000) に基づく評価

4.1.4.2 塑性変形に対する評価

これまでの設備点検・地震応答解析結果から、5号機設備には地震に起因する塑性ひずみは生じていないと考えられるが、今後の知見拡充を目的として、実験にて塑性ひずみとの相関が確認されている硬さ測定を、原子炉安全上重要な設備を中心に予め計画する追加点検として代表系統で実施した。この結果、硬さ測定で検出されるような塑性ひずみ^{*}は確認できなかった (添付資料-4-2 参照)。

※ 硬さ測定では微小な塑性ひずみは検出できないが、評価部が比較部に比べ 2~4% 程度以上の塑性ひずみが発生した場合には判別が可能である。なお、8%以下の塑性ひずみは疲労強度に影響を与えないことを確認済みである。

4.1.4.3 原子力安全・保安院指示に基づく対応

設備健全性評価に関連し、原子力安全・保安院から、

- ① 「柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性評価に係る留意事項について（指示）（経済産業省 平成 20・05・16 原院第 7 号 平成 20 年 5 月 20 日）」（表-4.4.1 参照）
- ② 「柏崎刈羽原子力発電所 6 号機新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価報告書（機器レベルの点検・評価報告）を踏まえた追加的な指示について（経済産業省 平成 20・10・01 原院第 3 号 平成 20 年 10 月 3 日）」（表-4.4.2 参照）
- ③ 「柏崎刈羽原子力発電所 5 号機 原子炉補機冷却水系配管の地震応答解析に係る中間評価（第 27 回 設備健全性評価サブワーキンググループ 資料 7（平成 22 年 2 月 19 日）」

により指示を受けており、5 号機に関する指示を抜粋し以下にまとめる（表-4.4.1～4.4.3 参照）。

表-4.4.1 原子力安全・保安院指示に対する対応（1/2）

	指示事項	対応内容
I.1.(1)	<p><u>（前略）今回の地震による柏崎刈羽原子力発電所の施設への影響を把握するためには、地震応答解析における以下の 1）から 7）に掲げる種々の耐震裕度の要因に着目する必要がある。すなわち、これらの裕度要因が、損傷軽減に果たす役割を明確にすることによって、施設の健全性の客観的把握が可能となる。ただし、裕度については、機器によって異なることが考えられるので、いくつかの例によって、検討することが必要である。</u></p> <p><u>1) 静的地震力の設定</u> <u>2) 床応答スペクトルの拡張の有無</u> <u>3) 解析モデルの設定</u> <u>4) 解析手法（静的解析、応答スペクトル解析、時刻歴解析等）</u> <u>5) 減衰定数</u> <u>6) 損傷許容限界の保守的設定</u> <u>7) その他（水平・垂直地震応力の組み合わせ、地震後に判明した現実的な振動特性による耐震裕度への影響等）</u></p>	<p><u>7 号機報告書で、代表設備について耐震裕度の検討を行うことで、構造強度評価で用いた地震応答解析による応答値は、現実の応答に対し十分な裕度を有していることを確認した。（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価報告書 添付 2-4 参照）</u></p>

表-4.4.1 原子力安全・保安院指示に対する対応 (2/2)

	指示事項	対応内容
I.2.(1)	<p>当委員会としては、保安検査等で、東京電力株式会社における点検実施プロセスを確認するに当たっては、同社の原子力発電所の安全確保に関する自己責任の明確化の観点から、機器の運転や各種の測定作業等に東京電力株式会社以外のプラントメーカー等が携わっている場合には、それら作業等に係る東京電力株式会社の調達管理が、保安規定及び同規定に基づき同社が自ら定めた品質保証計画等に従って適切に行われていることを確認することが重要であると考えます。また、設備点検に当たっては、適切な専門性及び経験を有する要員を配置すること、点検前の条件を適切に設定して目視等の点検は予断を持たず細心の注意を払いつつ行うことなど緻密さが確保されることが重要であると考えます。</p> <p>点検実施者である東京電力株式会社においては、調達管理を含め、引き続きこの点に留意した作業を進めていくことが重要であると考えます。また、保安院においては、引き続き、この観点を含めて、東京電力株式会社による設備点検の実施状況を確認していくことが重要であると考えます。</p>	<p>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。</p> <p>具体的な活動は以下のとおりである。</p> <p>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・評価計画書を作成し、点検・評価を行った。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(「5. 品質保証」参照)</p>
I.2.(2)	<p>(前略) 当委員会としては、柏崎刈羽原子力発電所は、新潟県中越沖地震によって同発電所の設計用地震動を上回る地震動によって影響を受けたものであることを踏まえ、動的機器や電気・計装機器のうち、特に安全上重要なものについては、個々の機能確認のほか、システムを実際に動作させてシステムとしての健全性を確認することが重要であると考えます。</p> <p>保安院においては、東京電力株式会社に対し、このような観点からの点検を適切に実施させるとともに、その確認の方法と計画について当委員会に適宜報告することを求める。</p>	<p>システムを実際に動作させてシステムとしての健全性確認を行うよう、システムレベルの健全性評価計画を策定した。また、同計画に基づき、システムレベルの点検評価を実施した(「4.2 システムレベルの点検・評価」参照)。</p>
I.2.(3)	<p>保安院は、設備の健全性評価に当たっては、地震時の設備の状況を適切に踏まえた点検、解析が必要であるとし、長期間のプラントの運転によって存在している応力腐食割れ(SCC)や配管減肉については、維持基準に従って事業者において技術基準に適合した状態で管理されているが、構造強度への影響を考慮し、適切に解析を実施する必要があるとしている。また、地震力は繰り返し荷重として作用することから、疲労の進展について評価することが必要であるとしている。</p> <p>当委員会としても、この点については、今後の設備の健全性評価に反映させていく必要があると考えます。</p>	<p>5号機の原子炉冷却材再循環系配管の1継手に粒界型応力腐食割れが確認されている。本地震による欠陥への影響および評価を実施した結果、変形等の異常は確認されず、欠陥深さ等に顕著な変化がないことを確認した。また、本地震後に実施した超音波探傷試験の結果を用いて、維持規格に基づく健全性評価を実施した結果、本地震によって当外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ものと評価した。さらに配管減肉測定を実施した結果、耐震安全上重要な配管系においては、顕著な減肉が進行していると判断される箇所は確認されなかったことから、評価への反映は不要と判断した。(「4.1.4.1 経年劣化事象の考慮」参照)。</p>
I.2.(4)	<p>当委員会としては、原子力発電所の施設における被害経験の蓄積そのものが、耐震設計の最も貴重な参考資料となると考える。したがって、今回の設備点検等に際し、東京電力株式会社においては、設備の重要度に応じて発生要因分析や情報共有を図ることが必要である。さらに、重要度の低い事象(雑水タンク座屈など)についても、他の産業界への有効活用の観点から、積極的な情報公開を図ることも重要である。</p> <p>保安院においては、東京電力株式会社に対し、こうした取り組みを促していくことを求める。</p>	<p>耐震重要度の低い過水タンクの座屈事象および耐震重要度の高い設計となっている軽油タンクについてその損傷状況について第10回設備健全性評価サブWG(平成20年6月5日)にて報告した。</p> <p>また技術系雑誌において、当該の損傷状況について紹介を実施した。今後は損傷原因の分析を進めることや、設計想定を超える地震を受けたにもかかわらず、機能を維持したタンクが数多く存在する理由を追及し、他産業プラント設備にも適用しうる新たな知見を得るよう努めていく所存である。</p> <p>また、得られた知見については、原子力施設情報公開ライブラリー(NUCIA)等を通じて情報公開に引き続き努める。</p>

表-4.4.2 原子力安全・保安院指示に対する対応

	指示事項	対応内容
1.	平成19年新潟県中越沖地震における観測地震波と地震応答解析に用いた地震波を比較すると、短周期の一部において相違が確認されている。この相違については、クロスチェック解析により問題ないことが確認されているが、貴社としても、地震により支持構造物に発生した応力（以下「発生応力」という。）と評価基準値の差が小さいと評価されている支持構造物（残留熱除去系、給水系、原子炉補機冷却水系等の支持構造物）に関し、短周期部分の相違が発生応力に与える影響について定量的に評価を行うこと。	5号機の設備において、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検討した。（添付資料2-2「5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」参照）
2.	先般、当院は、耐震・構造設計小委員会構造ワーキンググループにおける審議を踏まえ、新潟県中越沖地震を踏まえた原子炉発電所等の耐震安全性評価に反映すべき事項について（平成20・08・29原院第10号）をもって、念のため床などの柔性を考慮した解析を行うことを指示したところである。7号機については、クロスチェック解析により床の柔性の影響は比較的小さいと評価されているが、貴社としても、床の柔性が発生応力に与える影響について定量的な評価を行うこと。	5号機の設備において、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検討した。（添付資料2-2「5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」参照）
3.	残留熱除去系配管支持構造物（メカニカルスナッパのうち1か所）の地震応答解析の結果について、貴社による地震応答解析においては発生応力が評価基準値以下という結果となっているが、一方で、クロスチェック解析においては上記1.及び2.に記した事項を考慮した解析を行っているため、発生応力が当該評価基準値以上という結果となっている。 このため、貴社においては、設備点検（低速走行試験）による当該支持構造物の健全性確認を行い、現に異常が無いことを確認しているが、貴社が行った地震応答解析についても詳細な分析を行うこと。	5号機の設備において、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検討した。（添付資料2-2「5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」参照）

表-4.4.3 原子力安全・保安院指示に対する対応

	指示事項	対応内容
1.	（1）東京電力が作成した床応答スペクトルは、RCW配管の固有周期近傍において観測記録を下回っていることが確認されたことから、観測記録との差異を考慮したRCW配管に係る地震応答解析を実施して評価を行うこと。	評価中
2.	（2）JNESのクロスチェック解析の結果、RCW配管については、ミルシート値を満足するものの、評価基準値（Ⅲ _A S）を超える結果となったことから、追加点検を実施し、健全性を確認すること。	
3.	（3）また、RCW配管の支持構造物についても許容値を超えていることから、配管と同様の健全性確認を行うこと。	

4.1.4.4 5号機以外で確認された不適合事象に関する点検の状況

5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5号機へ水平展開を図るべき事象は、1件であった。水平展開の実施状況は、以下のとおりである。

(1) 3号機所内変圧器の火災

地震発生直後、3号機所内変圧器(B)で火災が発生した。原因は、所内変圧器の基礎と電源母線ダクトの基礎間で発生した不等沈下に伴い、落下したダクトと接続端子が接触したことによる変圧器からの漏油に、短絡・地絡電流による火花が引火したことによるものと考えられる。

基礎間の不等沈下対策については、5号機の電源母線ダクト基礎を杭基礎にするとともに、変圧器基礎との一体化を実施した。また、漏油防止対策として、所内変圧器と電源母線との取合部の変位吸収量増加を実施した。さらに、短絡・地絡防止対策として、電源母線ダクト内面の絶縁強化を実施した。

(2) 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。

5号機原子炉建屋クレーンは、駆動伝達部の構造が6号機とは異なりユニバーサルジョイントを使用していない。また、5号機は1軸1車輪構造であるため、6号機の1軸2車輪構造と比較して駆動軸が車輪から受けるトルクは半分程度となるため、同じ地震力を受けたとしても、駆動伝達部の損傷が発生する可能性は低いと判断した。

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

※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、全 29 項目の試験を実施し、すべ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、原子炉建屋付属棟高電導度廃液サンプポンプ、中央制御室送風機、原子炉冷却材浄化系主要弁等であり、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 原子炉保護系インターロック機能試験
- ② 非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験

の2試験で確認されたが、いずれも地震の影響によるものではないことを確認した。このうち、設備の異常（不適合事象）は、原子炉保護系インターロック機能試験で確認された1事象であり、異常が確認された部品の取替を行った後、再度試験を実施し、問題のないことを確認した（事象、原因についてa.に示す）。また、非常用ディーゼル発電機定格容量確認試験で確認された1事象は、品質保証に関する不適合事象（書類の記載不足）であり、試験の成立性に影響を及ぼさないものであった。（添付資料-5-3-1 参照）。

a. 原子炉保護系インターロック機能試験（添付資料-5-3-2 参照）

(a) 事象

原子炉保護系インターロック機能試験の論理回路試験において、原子炉モードスイッチ「停止」位置におけるスクラム信号発生状態を確認する際、本来 A 系と B 系の警報が同時に発生すべきところ、A 系の警報発生後、約 5 秒遅れて B 系の警報が発生する事象が確認された。

(b) 原因

原子炉モードスイッチ内部機構部品であるブラケットの摩擦力の増加によりブラケットの動作遅れが生じ、B 系スクラム信号の発生の遅れに至ったものであり、地震の影響によるものではないと判断した。

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

系統健全性の評価については、今後実施予定である。

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 2,064 人、非破壊試験（目視点検を除く）要員延べ 480 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 NDI 2 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

設備所管グループおよび試験実施グループによる、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 試験要領書が、試験実施グループにより審査・承認されていることを確認した。
- ③ 施工要領書および試験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、設備所管グループおよび試験実施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、機器レベル、系統レベルの点検・評価については実施者の力量確認および各機種種の設備点検結果、試験要領、試験結果等について、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。

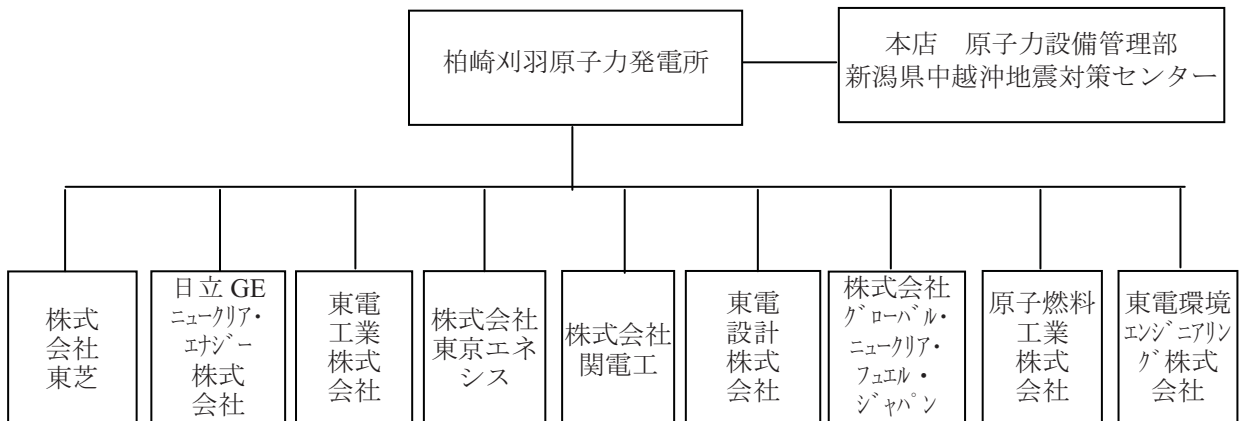


図-6.1 点検・評価体制

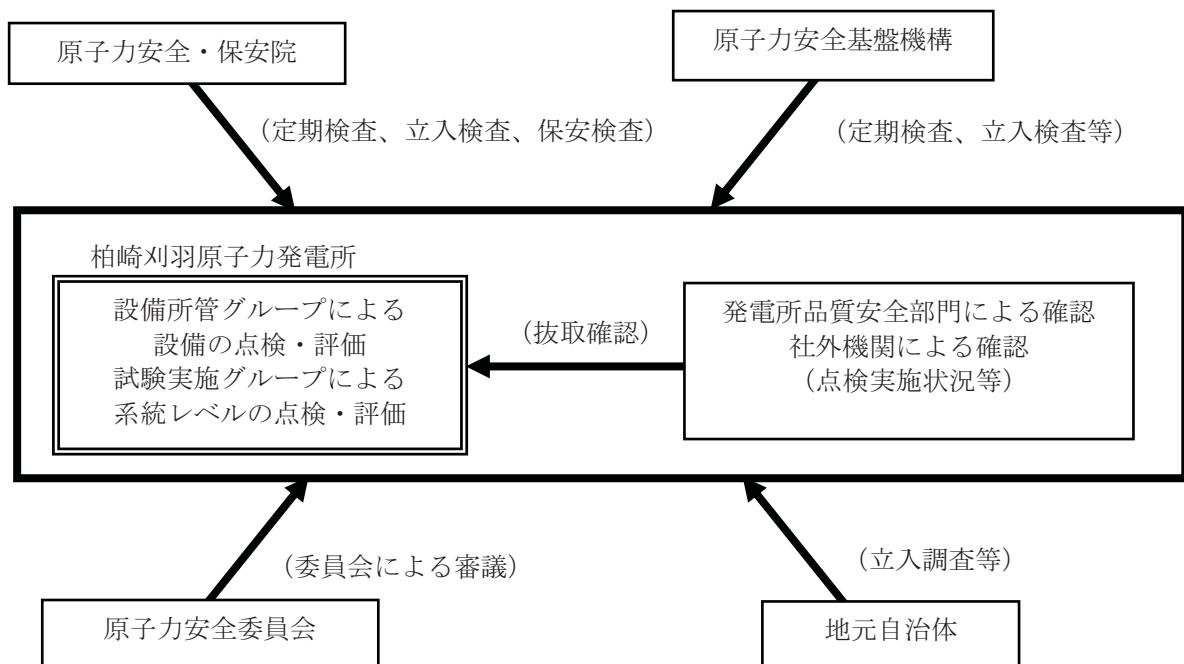


図-6.2 第三者による点検・評価の確認体制

7. 評価のまとめ

柏崎刈羽原子力発電所 5 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・評価では、点検対象である 1,963 機器に設備点検を実施した結果、地震の影響による異常^{※1}を 33 機器に確認した。また、77 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が、地震の影響によるものでないと判断した。

※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 33 機器のうち、11 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。これらは機器に重大な損傷をもたらしたものでなく、かつ原子炉安全を阻害する可能性のない軽微な事象であった。これらの損傷について具体的な機器および事象は以下のとおりである。

(1) 部品等のずれ、こすれ、損傷等の事象 (9 機器)

- ① 主タービン（高圧、低圧(A)(B)(C)）の内部構造物の接触・損傷
- ② 変圧器（主変圧器、所内変圧器(A)(B)）の内部構造物等のずれ等
- ③ 焼却装置の耐火レンガの転倒および、耐火ボードの損傷
- ④ 補助ボイラ(A)の給電部と電極部をつなぐボルトの折損

(2) 地盤沈下による変形、損傷事象 (2 機器)

- ① 配管および支持構造物（不活性ガス系 主配管 2・3）の変形

これらの損傷については、部品の取替、補修、手入れ等により原形復旧を完了している。

なお、上記以外の 77 機器に確認された経年的な劣化事象についても、通常の保全作業で実施しているような部品の取替、補修、手入れにより復旧を完了している。

5号機は、地震発生時において定期検査末期であり、ほとんどの設備が定期検査に伴う点検を完了し、通常運転時と同様に機器が組み込まれている状態であった。地震により確認された損傷形態も6、7号機と同じような傾向であった。

一方、5号機の特徴的な事象としては、共用設備における損傷が確認されていることである。5号機は、柏崎刈羽原子力発電所では先行して建設されたプラントで、1号機と同様に共用設備を有しており、多くは屋外に設置されていることから、それら設備の不等沈下による地盤の変位等に伴う損傷が確認された。

系統レベルの点検・評価については、実施した全29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。このため、系統機能が正常に発揮されることを確認した。なお、系統レベルの点検・評価においては2事象の不適合が確認された。このうち、1事象は原子炉保護系インターロック機能試験において確認された設備に関する不適合であり、地震の影響によるものではなかったが、部品の交換や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。その他の事象は、であり、品質保証に関する不適合（書類の記載不足）であり、試験の成立性への影響を評価した結果、試験の成立性に影響を及ぼすものでないと評価した。また、系統健全性の評価については、今後実施予定である。

今回実施した5号機の設備健全性に係る点検の結果、地震の影響ではない経年劣化等（「原子炉モードスイッチ内部機構部品であるブラケットの劣化事象」等）の知見については、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
添付資料-2-1	配管支持装置（スナッパ）の評価基準値
添付資料-2-2	5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
添付資料-3-1	5号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る総合評価
添付資料-3-2	原子炉冷却材再循環系配管のスナッパの総合評価結果について
添付資料-3-3-1	ジェットポンプウエッジのずれ事象について
添付資料-3-3-2	制御棒駆動機構のカップリング不良事象について
添付資料-3-3-3	燃料集合体の燃料支持金具からの外れ事象について
添付資料-3-4-1	主タービンの総合評価結果について
添付資料-3-4-2	主変圧器等の総合評価結果について
添付資料-3-4-3	不活性ガス系配管の総合評価結果について
添付資料-4-1	配管減肉測定結果
添付資料-4-2	塑性ひずみ測定結果（硬さ測定結果）

<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>原子炉保護系インターロック機能試験にて確認された異常（不適合）事象について</u>

9. 参考資料

- 参考資料-1 [柏崎刈羽原子力発電所 5号機欠陥を有する配管の解析評価の結果について（原子炉再循環系配管の評価）](#)
- 参考資料-2 [設計条件での評価が有する保守性](#)
- 参考資料-3 [柏崎刈羽原子力発電所 5号機 他号機と共用する設備の点検・評価について](#)
- 参考資料-4 [軽油タンクと移送ラインの点検結果について](#)
- 参考資料-5 [5号機における不適合事象の処理状況について](#)

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 沸騰水型原子力発電所 新型制御棒の概要(改良炉心)、(株)日立、HLR-036、改訂2、平成13年8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 A 駆動機能 B 水力特性機能 C 流路保持機能	ポンプ本体応力過大	取付ボルト応力過大 (基礎ボルト)	取付ボルトの損傷 (基礎ボルト)	A B C	取付ボルト(基礎ボルト)損傷	
		電動機応力過大	電動機軸受過熱	電動機軸受喪失	A B	電動機損傷(駆動機能喪失)	
		ディスクチャージケーシング応力過大	ディスクチャージケーシング応力過大	ディスクチャージケーシングの損傷	A B C	ディスクチャージケーシング損傷	
		バルブ応力過大	バルブ応力過大	バルブの損傷	A B C	バルブ損傷	
		コラム応力過大	コラム応力過大	コラムの損傷	A B	コラム損傷	
		ディスクチャージケーシング変形過大	ディスクチャージケーシング変形過大	ディスクチャージケーシング変形過大			電動機損傷(電動機過負荷)
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			電動機損傷(電動機焼付)
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			カップリング損傷
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			メカニカルシール漏洩
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			メカニカルシール損傷
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			羽根車損傷
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			軸受損傷、軸受かじり
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			ライナーリングかじり
		軸受応力過大	軸受のかじり	電動機過負荷			軸損傷
		配管応力過大	配管応力過大	配管応力過大			冷却水配管損傷
配管応力過大	配管応力過大	配管応力過大			メカニカルシール熱交換器の損傷		
冷却水配管応力過大	冷却水配管応力過大	冷却水配管の損傷					
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	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

□ : 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性などを考慮すると、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」、「ディスク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「バルブ

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・ 運転と送水性能 の確保 (A) 回転機能 (B) 水力特性 (C) 流体保持	ポンプ本体応答過					
		全体系(ケーシング) 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) 応答過大	軸応力過大		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			電動機機能喪失	(A)(B)	電動機機能喪失
			電動機変形過大	軸継手部変形過大	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
<u>①基礎ボルト損傷</u>	※ 1		
<u>②支持脚損傷</u>	○	○	
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		○	○
<u>⑥軸受損傷</u>		○	○
⑦電動機機能喪失		※ 2	○
<u>⑧軸継手損傷</u>	○	○	○
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もの表-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 (A) 運転機能 (B) 水力特性 (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	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 (含 AS カップリング)	電動機加速度過大	歯車面圧過大	歯車損傷	(A) 歯車損傷	
				電動機軸受面圧過大	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長などを考慮すると、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	○	○	

＝：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

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 駆動用 タービン	地震後の作動と 性能確保 (A) 回転機能 (B) 出力特性確認	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	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) 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性を考慮すると、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・運転と駆動性能の確保 (A) 回転機能 (B) 駆動性能	電動機本体応答過大	端子箱加速度過大	内部部品損傷			
		端子箱応答過大	端子箱応力過大	端子箱損傷	絶縁不良・受電不能	(A)(B) 絶縁不良・受電不良	
		全体系(フレーム)応答過大	フレーム材応力過大 (空気の衝撃を含む)	フレーム材損傷	フレーム材損傷	(A)	フレーム材損傷
			フレーム回転モード過大	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	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	軸応力過大	軸損傷	(A)	軸損傷
		電動ファン、立形ポンプ等についてはインペラ等の応答も加わる。	軸受荷重過大	軸受損傷	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	軸、フレームの損傷	(A)	軸、フレームの損傷
		電動機軸系応答過大 (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	損失機能	損傷形態	
PLR→MGセット用 流体継手→発電機	(A) 回転機能 (B) 駆動性能	MG セット本体応答 継手軸応答過大	継手軸加速度過大	内部部品損傷	(A)	① 継手不良・受電不良
			継手軸応答過大	継手損傷	(A)	
RIP→MGセット用 フライホイール発電機		金体系の応答過大	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)	② 基礎ベース部・取付ボルト損傷
			フランジ部応力過大	(A)	③ フランジ部の損傷	
			PMG応力過大	(A)		④ PMGの損傷有無
			交流励磁機応力過大	(A)	⑤ 交流励磁機の損傷	
			ブラシ部応力過大	(A)	⑥ ブラシの損傷	
			回転機出力過大	(A)	⑦ 回転機出力部の損傷	
			フレーム材応答過大	(A)	⑧ 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 ⑨ 固定子の損傷有無 ⑩ 回転子の損傷有無
			固定子変形過大			
			軸系(回転子)応答過大	回転子変形過大	(A)	PLR, RIP発電機 ⑪ 軸の損傷
				軸応力過大	(A)	PLR F/D ⑫ 軸の損傷
				軸受荷重過大	(A)	PLR, RIP発電機 ⑬ 軸受の損傷
	回転整流器応力過大	(A)	PLR F/D ⑭ 軸受の損傷			
潤滑油・冷却水配管、 弁、クーラ等応答過大	配管応力過大	(A)	⑮ 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性を考慮すると、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>	○	○	○

— : 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

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)		○	○

— : 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

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

□：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、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	○	○	○
<u>②ケーシング取付ボルト損傷</u>	○	○	○
③軸損傷		○	○
<u>④軸受損傷</u>		○	○
<u>⑤軸受固定ボルト損傷</u>	○	○	○
⑥インペラ損傷		○	○
⑦ベローズジョイント損傷	○	○	○
<u>⑧軸継手損傷</u>	○	○	○
⑨メカニカルシール損傷 (軸封がメカニカルシールの場合)		○	○
<u>⑩電動機取付ボルト損傷</u>	○	○	○
<u>⑪電動機機能喪失</u>		○	○
<u>⑫基礎ボルト損傷</u>	※		
⑬フレキシブルダクト継手損傷	○	○	○

— : 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

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			
新製用空気圧縮機	①運転機能 ②圧縮機能	圧縮機本体応答過大	圧縮機本体駆動トルク過大	基礎ボルト応力過大	基礎ボルト損傷	①② 基礎ボルトの損傷		
			シリンダ基加速度大	ピストンリングとシリンダ付開接接触面圧過大	ピストンリング割れ	② ③	ピストンリング割れ	
					ピストンリング焼付	③ ④	ピストンリング焼付	
				クロスヘッドとガイド間の膜油膜圧過大	油膜切れ・焼付	④ ⑤	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 ⑥⑦	取付ボルト損傷	
			フレーム応力過大	フレーム損傷	⑥ ⑧	フレーム損傷		
			冷却水・潤滑油系応答過大	冷却水取付管応力過大	冷却水取付管損傷	⑦ ⑧	冷却水取付管損傷	
					冷却水取付ボルト応力過大	冷却水取付ボルト損傷	⑧ ⑨	冷却水取付ボルト損傷
					安全弁動作	安全弁動作	⑨ ⑩	安全弁動作
				潤滑油配管応力過大	潤滑油配管損傷	潤滑油切れ	⑩ ⑪	潤滑油切れ
				油切れ・シリンダ過熱	ピストンリング・クロスヘッド・ガイド冷却不能	⑪ ⑫	ピストンリング・クロスヘッド・ガイド冷却不能	
			冷却水系応答過大	冷却水配管応力過大	冷却水配管損傷	シリンダ冷却不能	⑫ ⑬	シリンダ冷却不能
			電動機応答過大		電動機損傷喪失	⑬ ⑭	電動機損傷喪失	
			配管応答過大	配管反力過大	吸込・吐出バルブ損傷	⑭ ⑮	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	○	○	○

＝：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

○：損傷状況が判断できる点検

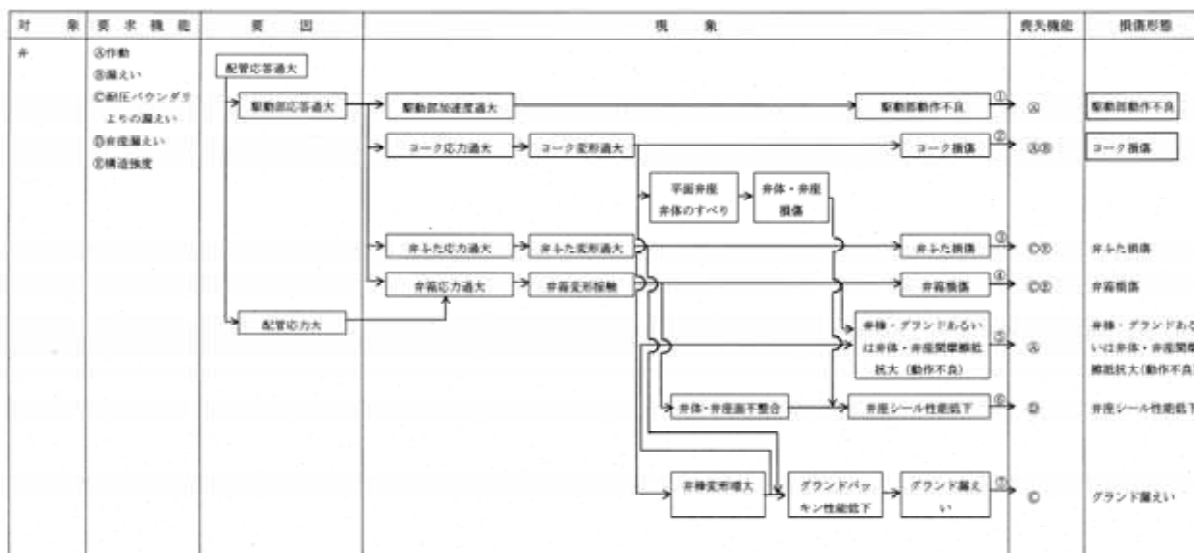
9) 弁

(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」は作動試験での確認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（S R V）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 本体	地震時の機関運転性能確保 (目標)	ピストン応答過大	軸受機能低下 → 軸受メタル剥け	機関運転不能	ピストンメタル損傷
			ピストンシリンダ間圧縮力増大 → ピストンシリンダ間摩擦 → シリンダー損傷		
	(目標)	クランク軸応答過大	軸受荷重過大 → 軸受の損傷	機関運転不能	軸受の損傷
			軸受機能低下 → 軸受メタル剥け		
	カム軸応答過大	軸受荷重過大 → 軸受の損傷	機関運転不能	軸受の損傷	
		軸受機能低下 → スラスト軸受剥け			
	(目標値と回転数)	アイドル速度への応答過大	アイドル速度への軸受機能低下	機関運転不能	アイドルギヤ軸受の損傷
			軸受荷重過大 → アイダルギヤ軸受の損傷		
			軸の曲がり		
			歯の折損		
(目標値と回転数)	過回転応答過大 (目標値方向)	軸受荷重過大 → 軸受の損傷	機関運転不能	歯の折損	
		軸受機能低下 → 軸受メタル剥け			

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	(制御動作)	動力源の過電圧 ブッシュロッド及び 機軸系を含む	地震慣性力による機軸の曲がり → 機軸のシール不良	機関正常運転不能	弁座のシール不良
			地震慣性力による弁の誤開閉		
	(本体の固定)	バルブレバーの破損	スラスト軸受荷重過大	機関運転不能	バルブレバーの破損
			軸受荷重過大 → 軸受の損傷		
	(目標値と回転数)	ブッシュロッドの曲り	ブッシュロッドの曲り	機関運転不能	ブッシュロッドの曲り
			安全弁作動不能		
	(目標値と回転数)	安全弁作動不能	クランク軸の軸受損傷 → 基礎軸受損傷	機関運転不能	基礎軸受損傷
			基礎軸受剥け		
	(目標値と回転数)	基礎ボルト破損	基礎ボルト破損	機関運転不能	基礎ボルト破損
			基礎ボルト破損		
(目標値と回転数)	機関停止	フライホイール、レバーの損傷 → 機関回転速度過大	機関停止	機関停止	
		設計ボルトの損傷			
(目標値と回転数)	機関停止	クランク軸の破損 → 油の漏出	機関停止	油の漏出	
		油の漏出			
(目標値と回転数)	機関停止	地震慣性力によるゴパ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			
(目標値と回転数)	機関停止	燃料供給ポンプの破損	機関停止	機関停止	
		燃料供給ポンプの破損			
(目標値と回転数)	機関停止	機関回転速度過大	機関停止	機関停止	
		機関回転速度過大			

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
①始動空気系	(オーバー スピードの保護) (作動機能)	機械式オーバー スピードリリフ 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
		空気だめ圧警過大	アンカーボルト切替 → 本体移動による配管破損	機関運転不能	本体移動による配管破損
		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) → 空気だめの圧力低下(大) → 空気だめの圧力低下(中)	機関運転不能 11秒駆動不能	安全弁閉不能(放出) 空気だめ圧力低下
		始動電線弁応答過大	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
		始動弁・主給動弁 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
		始動空気管閉弁の応答過大	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
		始動空気系配管の応答過大	配管破損またはノズル破損 → 制御用空気喪失	機関運転不能	制御用空気喪失
		電動回転装置の応答過大	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
「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
②燃料空気系	(燃焼空気の供給)	送風機応答過大	取付ボルトの損傷 → 支脚脚の損傷	機関運転不能	取付ボルトの損傷 支持脚の損傷
		ロータの応答加速過大	ロータの実速過大 → オアシングとの接触 → ロータの損傷 軸受異常過大 → 軸受損傷	機関運転不能	ロータの損傷 軸受の損傷
		110Vブレーキ安全弁の応答過大	安全弁作動不能	機関正常運転不能	安全弁作動不能
		排気管ベローズの応答過大	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 → 燃焼空気不足(室内空気)	機関正常運転不能	機関室内温度上昇 燃焼空気不十分(室内空気)
	(燃料供給機能)	燃料ディメンタの応答過大	アンカーボルト切替 → 本体移動による配管破損	燃料流出	燃料流出
		燃料噴射バルブの応答過大	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
		アランジャとローラガイドの応答加速過大	アランジャとローラガイドの過度干渉		燃料噴射不能
		燃料フィルタの応答過大	アンカーボルト切替 → 本体移動による配管破損	燃料流出	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
「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
①冷却水系	(冷却機能の維持)	燃料油系配管応答過大	ノズル圧力過大 → ノズル破損 → 燃料漏出	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	機関運転不能	
		燃料供給ポンプ 機械故障	配管動作不能 → 圧力上昇により配管系破損 → 燃料漏出	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	機関運転不能	
		取付ボルトの強度	配管破損 → 燃料漏出	機関運転不能	冷却水流出
		凍水冷却系応答過大	アンカーボルトの強度 → 本体移動による配管破損 → 冷却水流出	機関運転不能	
		冷却水ポンプの応答過大	取付ボルトの強度 → 配管破損 → 冷却水流出	機関運転不能	
冷却水ポンプの応答過大	軸受荷重過大 → 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	ノズル圧力過大 → ノズル破損 → 冷却水流出	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

□：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
②潤滑油系	(潤滑機能)	潤滑油ポンプタンク 応答過大	アンカーボルトの強度 → 本体移動による配管破損 → 冷却水流出	機関運転不能	冷却水流出
		液立ち漏れ	ポンプによる吸込み不能	機関運転不能	
		潤滑油ポンプの応答過大	軸受荷重過大 → 軸受の損傷	機関運転不能	軸受の損傷
		取付ボルトの強度	配管破損 → 潤滑油流出	機関運転不能	
		バルブ・圧差継ぎ応答過大	圧差継ぎ機能不能 → 流量不足 → E-STOP/AT-動作	機関運転不能	潤滑油流出
		潤滑油冷却系応答過大	アンカーボルトの強度 → 本体移動による配管破損 → 潤滑油流出	機関運転不能	
		潤滑油ポンプの応答過大	取付ボルトの強度 → 取付部破損 → 潤滑油流出	機関運転不能	ピストン、ライナー焼付き
		潤滑油ノズル系応答過大	取付ボルトの強度 → 本体移動による配管破損 → 潤滑油流出	機関運転不能	
		潤滑油系配管応答過大	圧差継ぎ機能不能 → 機関入口潤滑油圧力低下	機関運転不能	機関入口潤滑油圧力低下
		潤滑油系配管応答過大	ノズル圧力過大 → ノズル破損 → 潤滑油流出	機関運転不能	潤滑油圧力低
		潤滑油ポンプ 機械故障	配管動作不能 → 潤滑油圧力低	機関停止	潤滑油温度高
		潤滑油ポンプ 応答過大	流量不足動作不能 → 潤滑油温度高	機関停止	機関保護装置作動
		圧力・温度検出系応答過大	スイッチの誤動作 → 機関保護装置作動	機関停止	
		モニタリング系応答過大	スイッチの誤動作 → 機関始動インターロック誤動作	機関動作不能	機関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)

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 損傷形態及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		○		○
③軸受の損傷	○	○		○
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	燃料体応答過大 制御棒応答過大	制御棒変位過大 炉内構造物との衝突	① 制御棒の変形・損傷 (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 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

1 3) 制御棒駆動機構

(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隙間減少	(A)	チャンネルボックスの変形
			上部格子板反力過大	チャンネルボックスと制御棒のこすれ過大		
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	炉心支持構造物及び燃料集合体の応答過大	グリッドプレート損傷	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	制御棒室内管の損傷
			降強ビーム損傷			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	炉心支持構造物及び燃料集合体の応答過大	シュラウド損傷	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	制御棒室内管の変形
			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	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動機構ハウジング損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(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			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	中空ピストンの損傷、変形 (FMCRD)	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	中空ピストンの損傷、変形
			ボイラチューブの損傷、変形 (FMCRD)			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	パイプスリーブの損傷、変形 (FMCRD)	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	パイプスリーブの損傷、変形
			ボームスリーブの損傷、変形 (FMCRD)			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	インテグリティスリーブの損傷、変形 (LPCRD)	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	インテグリティスリーブの損傷、変形
			ピストンチューブの損傷、変形 (LPCRD)			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	取付ボルトの損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	取付ボルトの損傷、変形
			制御棒駆動系配管配管損傷、破断			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	弁棒の損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	弁棒の損傷、変形
			ボディ/ボルトフランジの損傷、変形			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	取付フランジの損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	取付フランジの損傷、変形
			ピストンの損傷、変形			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	シリンダの損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	シリンダの損傷、変形
			容器継手部の損傷、変形			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	容器継手部の損傷、変形	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	容器継手部の損傷、変形
			ユニットフレーム損傷			
制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	制御棒駆動力に係る機器の応答過大	取付ボルト損傷	制御棒室内管と制御棒のこすれ過大	(A)	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 (漏えい確認含む)	分解点検
CR			
①チャンネルボックスの変形	※1		
②制御棒案内管の変形	※2		
CRD (FMCRD)			
③制御棒駆動機構ハウジング損傷, 変形	※2※3	○※3	
④中空ピストンの損傷, 変形 (FMCRD)		○	○
⑤ガイドチューブの損傷, 変形 (FMCRD)		○	○
⑥ハブアスリーブの損傷, 変形 (FMCRD)		○	○
⑦ボールジョイントの損傷, 変形 (FMCRD)		○	○
⑧インテックスチューブの損傷, 変形 (CRD)		○	○
⑨ピストンチューブの損傷, 変形 (CRD)		○	○
⑩取付ボルトの損傷, 変形	○		
<u>⑪制御棒駆動系配管損傷, 破断</u>	○	○	
HCU			
⑫弁棒の損傷, 変形	○	○	○
⑬ボディ/ボンネットフランジの損傷, 変形	○	○	○
⑭取付フランジの損傷, 変形	○	○	
⑮ピストンの損傷, 変形		○	○
⑯シリンダの損傷, 変形		○	○
<u>⑰容器継手部の損傷, 変形</u>	○	○	
<u>⑱ユニットフレーム損傷</u>	○		
⑲取付ボルト損傷	○		

※1：制御棒及び燃料体（燃料集合体及びチャンネルボックス）点検で実施

※2：炉内構造物点検においても実施

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※3：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

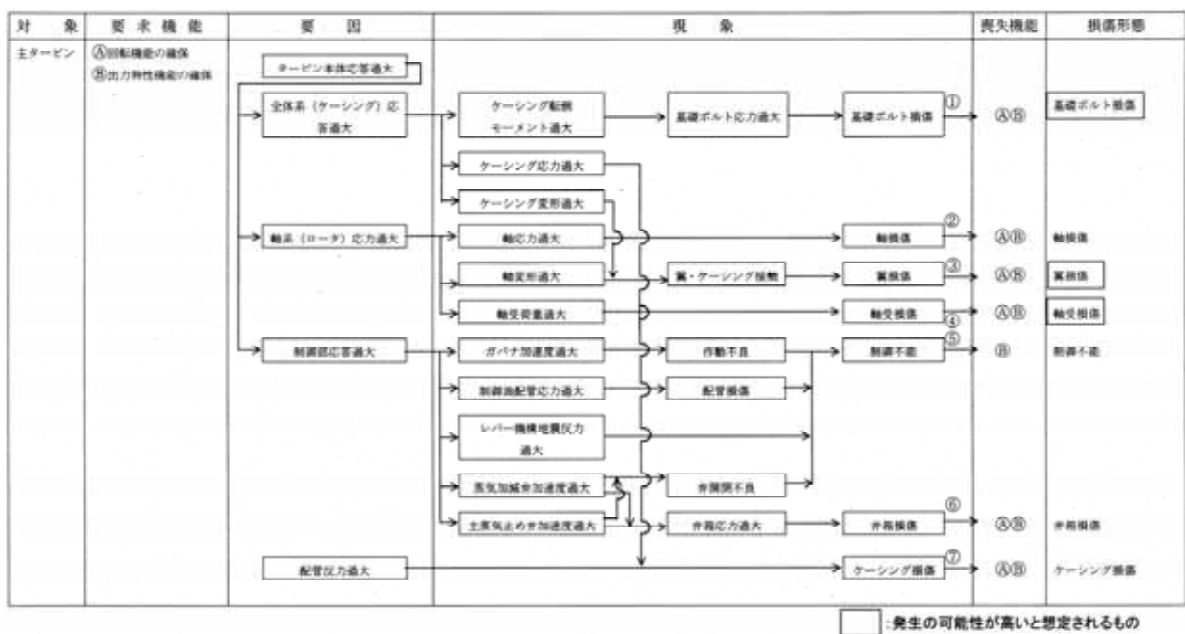
1.4) 主タービン

(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



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 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	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・運転と出力性能の確保 (A) 回転機能 (B) 気密性保持 (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内部構成部品損傷
		ターミナルボックス廻り応答過大	ブッシング応力過大	ブッシング損傷	(B)(C)	②ブッシング損傷
		全体系(フレーム)応答過大	フレーム材応力過大(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固定子加速度過大		(A)	④キー部(8'4", 30x1)、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(27, 30x6)損傷
			軸応力過大		(A)	⑥フレーム位置ずれ
			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
			回転子変形過大	固定子-回転子の接触	(A)	⑨回転子(27, 30x6)損傷
			軸端変形過大		(A)	⑩回転子-固定子(27/30x6)の損傷
		タービン軸系応答過大	軸端変形過大	軸端手前相対変位過大	(A)(B)(C)	⑪軸受廻り(フランネルダ-廻り金)フレーム損傷
					(A)	⑫軸廻りのずれ、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にて最終的な機能・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、あらかじめ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>	○

○：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：目視点検は追加点検に包含して実施する。

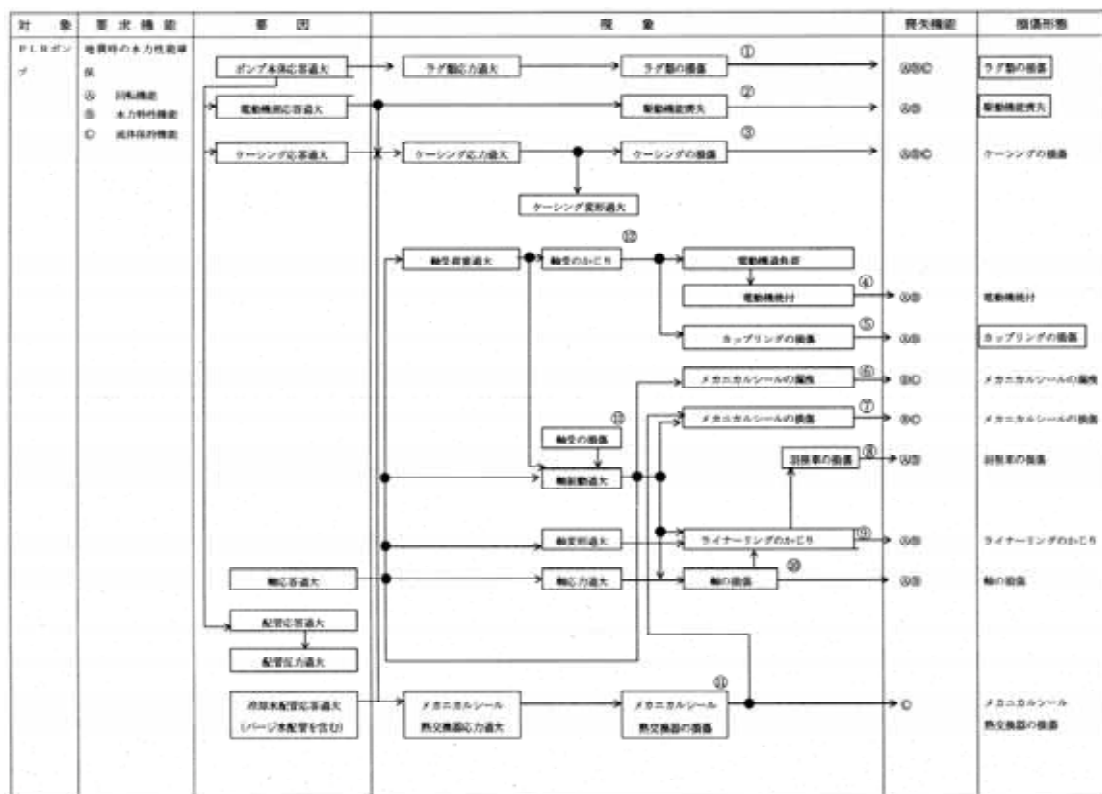
16) 再循環ポンプ

(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徴などを考慮すると、「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、「ラジ型の損傷」「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「電動機能喪失」「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 (開放点検)
再循環ポンプ	①ラグ類の損傷	※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	○	○	

＝：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: 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 (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、横行の再戻ローラ応力過大	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(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) (B)	各部締め付けボルト及び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の損傷	機上及び遠隔操作室設置の制御盤の損傷	(A)	機上及び遠隔操作室設置の制御盤の損傷
			燃料取替機～中継端子盤～遠隔操作室制御盤までの電路のプル本のオーバ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
			プル内積炭燃料運転機器応力過大	プル内積炭燃料の手動運転の故障	(A)	プル内積炭燃料の手動運転の故障
				プル内積炭燃料の自動運転の故障	(A)	プル内積炭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」

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			
	基本点検			追加点検
	目視点検	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(レバー含む)の損傷	○		○	
⑦各部締め付けボルト及び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損傷	○			
⑪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	○	○		
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)燃料およびキャスタの移送 (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徴などを考慮すると、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

19) MGセット流体継手

(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作成するために、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 原子炉冷却材再循環ポンプMGセット流体継手 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 流体継手-発電機	(A) 回転機能	MG軸系歪み応答	過半周加速度過大	内部部品損傷	(A)	① 継手不良-発電機不良 ※
	(B) 駆動性能		過半周応答過大	継手損傷	(A)	② 基礎ベース部-取付ボルト損傷
RFP-MGセット用 フライホイール発電機		本体系の応答過大	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 フランジ部の損傷 ※
			フランジ固定力過大	(A)	④ PMGの損傷有無 ※	
			PMG応力過大	(A)	⑤ 交流励磁機の損傷 ※	
			交流励磁機の応力過大	(A)	⑥ プランの損傷 ※	
			ブラシ部応力過大	(A)	⑦ 回転機出力部の損傷 ※	
			回転機出力部の過大	(A)	⑧ フレーム材損傷	
			フレーム応答過大	(A)	PLR, RFP発電機 ⑨ 固定子の損傷有無 ※ ⑩ 回転子の損傷有無 ※	
			固定子加速度過大	(A)	PLR F/D ⑪ 固定子の損傷有無 ※ ⑫ 回転子の損傷有無 ※	
			固定子変位過大	(A)	PLR, RFP発電機 ⑬ 軸の損傷 ※	
			回転子変位過大	(A)	PLR F/D ⑭ 軸の損傷 ※	
			回転子-回転子の接触	(A)	PLR, RFP発電機 ⑮ 軸の損傷 ※	
			軸応力過大	(A)	PLR F/D ⑯ 軸の損傷 ※	
軸受荷重過大	(A)	PLR, RFP発電機 ⑰ 軸受の損傷 ※				
回転調整器応力過大	(A)	PLR F/D ⑱ 調整部の損傷 ※				
調整力の過大	(A)	⑲ 調整力の過大 ※				
摩擦力の過大	(A)	⑲ 調整力の過大 ※				
クーラ応力の過大	(A)	⑲ 調整力の過大 ※				

発生の可能性が高いと想定されるもの

※:発電機点検にて実施する。

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、基礎ベース部・取付ボルト、軸受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、「基礎ベース部・取付ボルトの損傷」は、目視点検等での確認が有効と考えられる。また、「軸受の損傷」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、MGセット流体継手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	
①絶縁不良・受送電不能		○ ※	
②フレーム材損傷	○		
③基礎ベース部・取付ボルト損傷	○		○
④固定子の損傷(PLR,RIP 発電機)		○ ※	○ ※
⑤回転子の損傷(PLR,RIP 発電機)		○ ※	○ ※
⑥軸受の損傷(PLR,RIP 発電機)		○ ※	○ ※
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ブランの損傷((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

※: 発電機点検にて実施する。

【静的機器】

2 1) 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 および付属機器	㉑ハウジングの維持 ㉒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	㉑	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	㉑	支持スカートの損傷
			本体応力過大	胴体の損傷	㉑	胴体の損傷
		付属物応答過大	スタビライザ応力過大	スタビライザ部損傷	㉑	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	㉑	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	㉑	フランジ部の損傷
			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	㉑㉒	確認対象外
			CRDハウジングレスト トレインビーム応力 過大	レストトレインビームの損傷	㉑	レストトレインビームの損傷
				CRD/ICMハウジング 応力過大	CRDハウジングの損傷	㉑
		配管の応答過大	管台応力過大	ICMハウジングの損傷	㉑	ICMハウジングの損傷
				配管の損傷	㉑	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長などを考慮すると、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

2 2) 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	喪失機能	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	①D ₁ 支持②炉心支持板③上部格子板の応答過大	①D ₁ 支持②炉心支持板③上部格子板支持部の応力大	①D ₁ 支持②炉心支持板③上部格子板支持部の損傷	(A)(B)	①D ₁ 支持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支持の応答過大	⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑥CRD、ICM支持の応力大	⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑥CRD、ICM支持部の損傷	(A)(B)	⑤制御棒案内管⑥中性子束計装案内管⑥CRD、ICM支持部の損傷
(B)安全系炉内配管類機能維持 (C)炉心冠水機能維持	⑦炉心D ₁ 系及び炉心注水系D ₁ 系及び配管⑧低圧注水系配管及び低圧注水D ₁ 系⑨過差圧検出・ほう酸水注入系配管の応答過大	⑦炉心D ₁ 系及び炉心注水系D ₁ 系及び配管⑧低圧注水系配管及び低圧注水D ₁ 系⑨過差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の応力大	⑦炉心D ₁ 系及び炉心注水系D ₁ 系及び配管⑧低圧注水系配管及び低圧注水D ₁ 系⑨過差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の損傷	(B)(C)	⑦炉心D ₁ 系及び炉心注水系D ₁ 系及び配管⑧低圧注水系配管及び低圧注水D ₁ 系⑨過差圧検出・ほう酸水注入系配管支持部の損傷	
(D)炭分離の機能	⑩気水分離器⑪蒸気乾燥器の応答過大	⑩気水分離器⑪蒸気乾燥器の応力大	⑩気水分離器⑪蒸気乾燥器の損傷	(D)	⑩気水分離器⑪蒸気乾燥器の損傷	
(E)給水機能	⑫給水D ₁ 系の応答過大	⑫給水D ₁ 系の応力大	⑫給水D ₁ 系の損傷	(E)	⑫給水D ₁ 系の損傷	
(F)機器の支持機能維持	⑬その他炉内機器の応答過大	⑬その他炉内機器支持部の応力大	⑬その他炉内機器支持部の損傷	(C)	⑬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性などを考慮すると、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	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>	○	○

＝：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

2.3) 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	表示機能	原因	現象	喪失機能	検出時期			
配管	① フランジの補修	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">配管応答過大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">配管応答過大 (健全時)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">溶接部応答過大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">破損(変形、割れ)</div>	①	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">管及び管継手溶接部の破損</div>	
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ノズル圧力過大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">溶接部圧力過大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">破損(変形、割れ)</div>	②		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ノズル溶接部の破損</div>
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">フランジボルト過大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ボルトののび</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">配管座下による変位</div>	③		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">フランジボルトののび</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性を考慮すると、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

24) 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のようになる。

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 新燃料貯蔵ラック	④ 本機原性確保 ⑤ ラックの支持	ラック応答過大	ラック部材応力過大 基礎ボルト応力過大	ラック部材の損傷 ① 基礎ボルトの損傷 ②	④ ⑤ ラック部材の損傷 基礎ボルトの損傷
制御棒・破損燃料貯蔵ラック 制御棒貯蔵ハンガ チャンネル貯蔵ラック ブレードゴイドラック LPRM 保管ラック HFD デイフューザーエストラクタ ユープ保管ラック HFD インベラシャフト保管ラック	⑥ 収納物の貯蔵 方法確保 ⑦ ラック、ハンガ の支持	ラック、ハンガ応答過大	ラック、ハンガ応力過大 基礎ボルト応力過大	ラック、ハンガ部材の損傷 ③ 基礎ボルトの損傷 ④	⑥ ⑦ ラック、ハンガ部材の損傷 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性を考慮すると、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>	※	○*
<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

※ : 支持構造物点検で実施する

○ : 損傷状況が判断できる点検

* : 使用済み燃料ラックのみ

25) 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
熱交換機	(A) 伝熱性能の確保 (B) バウンダリの維持 (C) 機器の支持	本体応力過大	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 (又は取付ボルト)	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	管支持板応力過大 → 管支持板の損傷	(A)	管支持板の損傷
		配管応力過大	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)
<u>①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		○	○	
<u>⑤支持脚の損傷</u>	※1			
<u>⑥基礎ボルトの損傷</u>	※1			
<u>⑦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 6) 復水器・給水加熱器・湿分分離器

(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 給水加熱器 湿分分離器 湿分分離器	㉔伝熱性能の確保 ㉕ハウジングの維持 ㉖機器の支持	本体応力過大	本体応力過大 (胴、水室、管板)	本体の損傷 ①	㉔	本体の損傷
			フランジ部応力過大	フランジ部の損傷 ②	㉔	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	㉔㉕	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	㉔	管支持板の損傷
			支持脚応力過大	支持脚の損傷 ⑤	㉔	支持脚の損傷
			基礎ボルト応力過大 (又は動付ボルト)	基礎ボルトの損傷 ⑥	㉔	基礎ボルトの損傷
		配管応力過大	管台応力過大	管台の損傷 ⑦	㉔	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、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。これらの損傷形態は外観目視点検においてその状況を確認することができる。

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
<u>①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		○	○	
<u>⑤支持脚の損傷</u>	○			
<u>⑥基礎ボルトの損傷</u>	※			
<u>⑦管台の損傷</u>	○	○	○	

※：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

2.7) 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」 (1) 使用済燃料貯蔵プール (2) キャスタビット (3) 原子がウェル (4) 蒸気乾燥機・気水分離器プール	④剛体強度 ⑤剛性 ⑥耐腐性 ⑦耐震ラック等の支持 ⑧耐腐性	剛体応答過大 配管応答過大	剛体応答過大 → 剛体の損傷 剛体応答過大 → ライニングの損傷 剛体応答過大 → プール内設置機器の損傷 配管応答過大 → 沖配管の損傷	① ② ③ ④	④ ⑤⑥ ⑦ ⑧⑨	剛体の損傷 ライニングの損傷 プール内設置機器の損傷 沖配管の損傷
「バックダンパーを形成する付属機器」 (1) 使用済燃料貯蔵プールゲート（大） (2) 使用済燃料貯蔵プールゲート（小） (3) 蒸気乾燥機・気水分離器プールゲート (4) キャスタビットゲート	⑩バックダンパーの維持 ⑪水密性 ⑫着脱性	剛体応答過大	剛体応答過大 → 本体の損傷 剛体応答過大 → バックシンの損傷 剛体応答過大 → 取付金物等の損傷	⑬ ⑭ ⑮	⑯⑰ ⑱ ⑲	本体の損傷 バックシンの損傷 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

28) 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 (A)絶縁性能 (B)通電性能 (C)電圧変換機能 (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③	
		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 巻線位置ずれ	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 (現地点検)	追加点検 ※2 (工場持帰り点検)
<u>①巻線損傷</u>	○	○
<u>②鉄心損傷</u>	○	○
<u>③ブッシング損傷</u>	○	○
<u>④基礎ボルト損傷</u>	○	○
⑤タンク損傷	○	○
<u>⑥冷却器損傷</u>	○	○
<u>⑦巻線位置ずれ</u>	○	○
<u>⑧内部固定ボルト損傷</u>	○	○
<u>⑨内部金物損傷</u>	○	○
⑩冷却器基礎ボルト損傷	○	○

— : 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

※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)

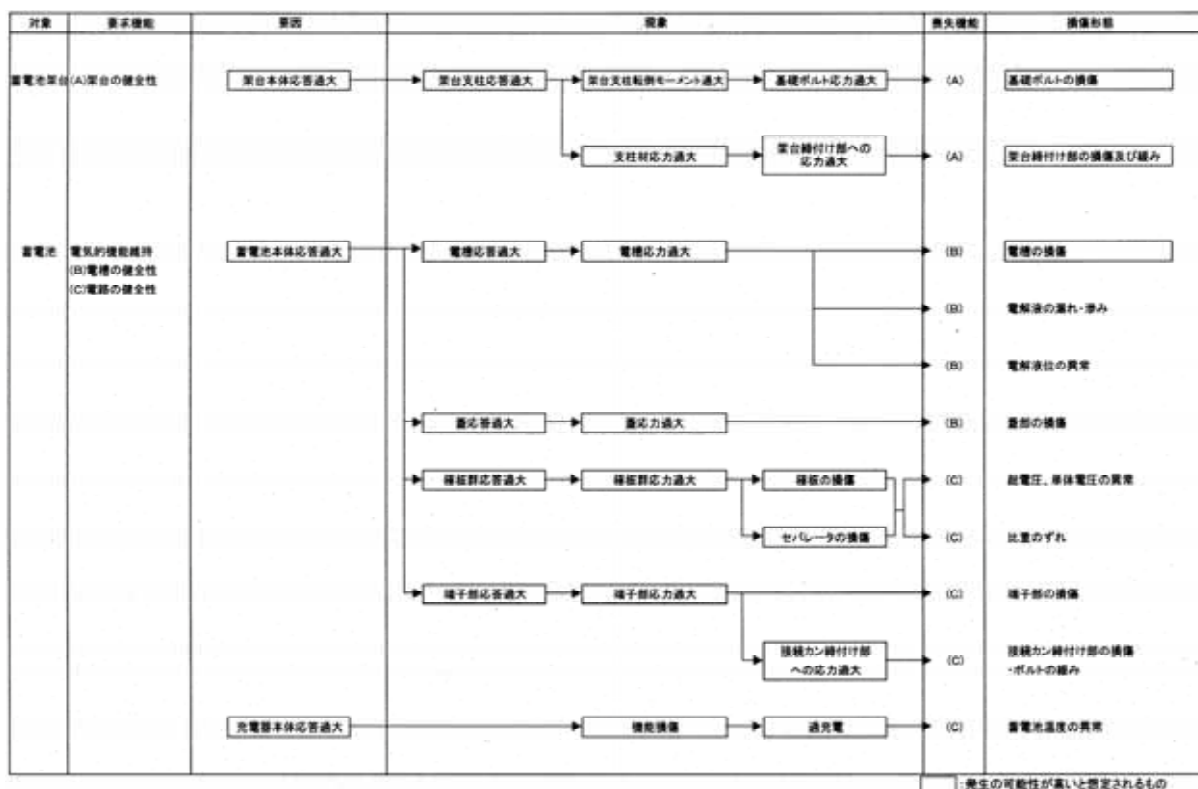
2.9) 蓄電池

(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



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	○	○	○

— : 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

30) 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 (GIS)	発電機出力の確保 系統保護 (A)絶縁性能 (B)通電性能 (C)遮断性能 (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			
		導体損傷	(A)(B)	導体損傷④		
		導体強度超過	導体損傷			
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(圧力スイッチ、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徴などを考慮すると、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	○	○	○

— : 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 1 - 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 変換器 検出器	(A) アーチの検出、計器機能 (温度、圧力、流量等の検出/変換/出力) (B) 電気的増幅、伝達機能 (増幅、出力) (C) 表示、設定、比較、出力機能 (指示、記録、設定、比較、出力)	計器、変換器、 検出器本体異常	検出部 応力過大 (検出/電気変換出力)	部品故障 ①②	(A) (B)	・検出器損傷 ・増幅、出力(電気回路) 部損傷
				可動部ズレ、破壊 ①②	(A) (B)	
				回路断線、短絡 ①②	(A) (B)	
			コネクタ接触不良 ①②	(A) (B)		
			電気回路部 応力過大 (増幅、出力)	部品故障 ③	(B)	・増幅、出力(電気回路) 部損傷
				回路断線、短絡 ③	(B)	
				コネクタ接触不良 ③	(B)	
			表示、出力回路部 応力過大 (指示、記録、設定、比較、出力)	部品故障 ④⑤	(B) (C)	・増幅、出力(電気回路) 部損傷 ・表示、設定、比較、出力 部損傷
				回路断線、短絡 ④⑤	(B) (C)	
		コネクタ接触不良 ④⑤		(B) (C)		
		設置状態異常	計器、変換器、検出器取付部 応力過大	可動部ズレ、破壊 (指示針、指示 記録針、ペン等) ⑥	(C)	・表示、設定、比較、出力 部損傷
				計器、変換器、検出器取付け部損傷 ⑦	(A)(B)(C)	・計器、変換器、検出器 損傷
計器配管等応力過大 ⑧	(A)					
		入出力ケーブル部応力過大 ⑨	ケーブル接続部損傷、 緩み ⑨	(A)(B)(C)	・表示、設定、比較、出力 部損傷	

⑨: 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 保護盤 監視機器 サブワゴン設備	電気的機能維持 (A) 盤の構造 (B) 器具の健全性 (C) 電路の健全性 バウンダリ維持 (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 (附付ボルト、アンカー)	引張、緩み、外れ ①	(A)	- 基礎ボルトの損傷							
							構造物(筐体、扉)応力過大	電線管取合部の損傷 ②	(A)	- 扉、筐体(構造物)の損傷			
			扉、金具損傷、変形 ③	(A)									
			筐体の損傷、変形 ④		(A)(B)								
			計器、器具類 取付け部への応力過大	落下、緩み ⑤	(A)(B)	- 落下物、緩みの発生							
			器具の異常	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 (計器、器具、ポンプ、 基盤、画面、ランプ、 SW) ⑥⑦	⑥⑦	(B)(C)	- 計器、器具、ポンプ、 基盤類の損傷 - 表示画面、ランプ、 スイッチ類の損傷					
		設定値異常 ⑧⑨							(B)	- トリップユニットの 設定値異常			
											異常出力異常 ⑩⑪	(B)	- 計器・器具類の異常
											配管・フランジ部の 損傷 ⑫	(D)	- 管、継手部及びフラン ジ部の損傷
		電路の異常							電路本体への応力過大	配線損傷(断線)箇 所割れ、引かれ、は み出し ⑬	⑬	(C)	- 配線、盤内ケーブル類、 芯線・導体部の損傷

□ : 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 「3ヶ所」 放射線検 検出器	電気的機能維持 (A) 器具の構造 (B) 器具の健全性 (C) 電路の健全性 バウンダリ維持 (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、「3ヶ所」 ケーブル、放射線検出器) 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 - 器具の損傷		
				検出部の損傷 ②			(B)	- コネクタ部の緩み
				インコアフランジ シール面の損傷 ③			(D)	- 炉内計装管のリーク
		構造異常	基礎ボルト応力過大 (附付ボルト、アンカー)	破損、緩み、外れ ④	④	(A)	- 基礎ボルトの損傷	
								電路接続部への応力過大

□ : 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～表-1-3にて検討した損傷形態や機種の特性を考慮すると、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 (ループ試験)	単体校正 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>	○	○	○

＝：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 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 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 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		○		○

＝：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-2-3 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 点検
	目視点検	機能確認	耐圧または 漏えい確認	
<u>①炉内計装管，モニタ検出器等の損傷</u>	○	○		○
②コネクタ部の緩み	○			
③炉内計装管のリーク			○	○
<u>④基礎ボルトの損傷</u>	○			○
<u>⑤器具の損傷</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 1 - 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	①構造の健全性 ②機能の健全性	継電器本体応力過大 配線部応力過大	内部器具応力過大 ↳ リレー接点応力過大 ↳ リレー電磁コイル応力過大 ↳ 内部器具類応力過大 <small>※誘導行板、スプリング等</small>	④⑤ ④ ④⑤	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 基板類の損傷			
						フレーム材応力過大 ↳ フレーム応力過大	④	フレーム(構造物)の損傷
						基板類応力過大 ↳ 基板類応力過大	④⑤	基板類の損傷
			整定部応力過大 ↳ 整定部応力過大	⑥	整定部のずれ・緩み			
			端子部応力過大 ↳ 端子部応力過大	⑦	端子部の緩み・損傷			
			⑧	継電器の性能および機能の異常				

□ : 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		○

— : 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 1 - 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 (AVR)	(A) 設備造の健全性 (B) 器具の健全性 (C) 電路の健全性 (D) 機能の健全性 ※静特性、動特性	箱の構造異常	基礎ボルト応力過大 (取付ボルト、アンカー)	折損、緩み、外れ	(A)	→ 基礎・取付ボルトの損傷	
			構造物（扉、扉）応力過大	電線管取合い部損傷 扉、金具損傷、変形 筐体の損傷、変形	(A) (A) (A) (B)		→ 扉、扉（構造物）の損傷
			器具の異常	計器、器具類 取付け部への応力過大	落下、緩み		
		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 (計器、器具、ポンプ、基盤、前面、ランプ、SW)	(B) (C)	→ 計器、保護リレー、内蔵器具、基取類の損傷 → 表示画面、スイッチ類の損傷	
		電路の異常	電路本体への応力過大	配線構造（断線）破損がれ、引きずれ、はみ出し	(B) (C)		→ 保護リレーの異常 → 計器・器具類の異常 → トラップモジュールの設定値外れ
				固定値異常	(B)		
			電路接続部への応力過大	信号出力異常	(B)	→ AVR 機能・性能の異常 → 盤内配線・ケーブル類、母線・導体類、支持ガイシの損傷 → ボルト締結部、端子部の緩み	
				配線構造（断線）破損がれ、引きずれ、はみ出し	(C)		
				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)		

□ 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				追加点検
	基本点検				
	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・ 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、 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 外れ	○	○			○

— : 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) 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	③バウダリの維持 ④機器の支持	本体応答過大	本体 ^(注1) 応力過大	本体の損傷 ^①	④	本体の損傷
			フランジ部応力過大	フランジ部の損傷 ^②	④	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	④	真空破壊弁の損傷
			基礎ボルト ^(注1) 応力過大	基礎ボルトの損傷 ^④	④⑤	基礎ボルトの損傷
			ベント管応力過大	ベント管の損傷 ^⑤	④	ベント管の損傷
			ハッチ類応力過大	ハッチ類の損傷 ^⑥	④	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	④	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	④	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	④⑤	付属物の損傷

(注1) ダイアフラムフロア、原子炉蓋へい壁を含む

(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徴などを考慮すると、主に地震の荷重を直接受け保つ基礎部、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 : 5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

3.3) アクムレータ

(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 アクムレータ 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
アクムレータ	(A)バウンダリの維持 (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徴などを考慮すると、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
①支持脚の損傷	○		○
②本体の損傷	○	○	○
③管台の損傷	○	○	○

— : 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

3 4) 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	本体応答過大	基礎ボルト応力過大 (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 (スカート、ラダ、脚及びベースプレート)	支持脚の損傷	(A)	支持脚の損傷
		配管応答過大	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	内部構造物応力過大	内部構造物応力過大	フィルタモジュール・エレメント又はスレーナ破損 (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 又はスレーナ破損
				粉末樹脂脱着(フロッツ式ろ過脱塩器) (運転データの異常(水質、差圧等))	(B)	粉末樹脂脱着(フロッツ 式ろ過脱塩器)
				チューブシートフィッティング破損 (運転データの異常(水質、差圧等))	(B)	チューブシートフィッティング破 損
				ドワフトューブ破損 (運転データの異常(水質、差圧等))	(B)	ドワフトューブ破損
				取付ボルトの緩み、外れ (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などを考慮すると、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 (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 (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

35) 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セクション フィルタ CRD 駆動ホフィルタ RSWストレーナ	(A) 流体保持機能 (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	機器付属品の応答過大	機器付属品の損傷	(A)	機器付属品の損傷	
		内部機器の応答過大	フィルタ/ストレーナ エレメント部の応力過大	フィルタ/ストレーナ 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他に、「本体の損傷」、「管台の損傷」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 (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 6) 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

部 品	要求機能	原 因	損 傷	喪失機能	損傷形態	
中間冷却器	(A) 伝動性能の確保 (B) パンダリの維持 (C) 機器の支持	本体応答過大	本体応力過大 (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
			伝動管応力過大	伝動管の損傷	(A)(B)	伝動管の損傷
			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 (B) パンダリの維持 (C) 機器の支持	本体応答過大	本体応力過大 (胴込室、ディフューザ)	本体の損傷	(B)	本体 (胴込室、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)

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（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>	○	○	○	

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※：支持構造物点検で確認する項目

○：損傷状況が判断できる点検

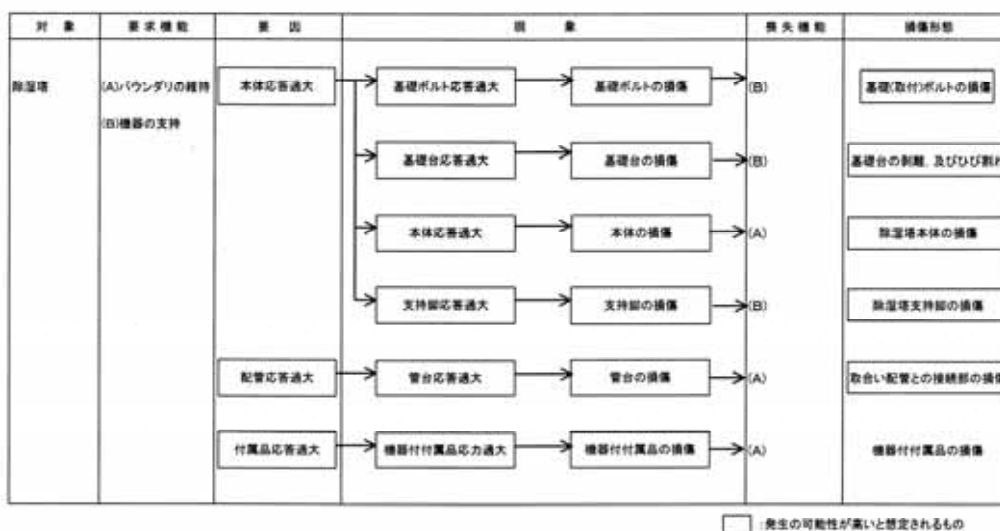
3 7) 除湿塔

(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



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（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い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 (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>	○	○	○	
⑥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

※ : 支持構造物点検で確認する項目

○ : 損傷状況が判断できる点検

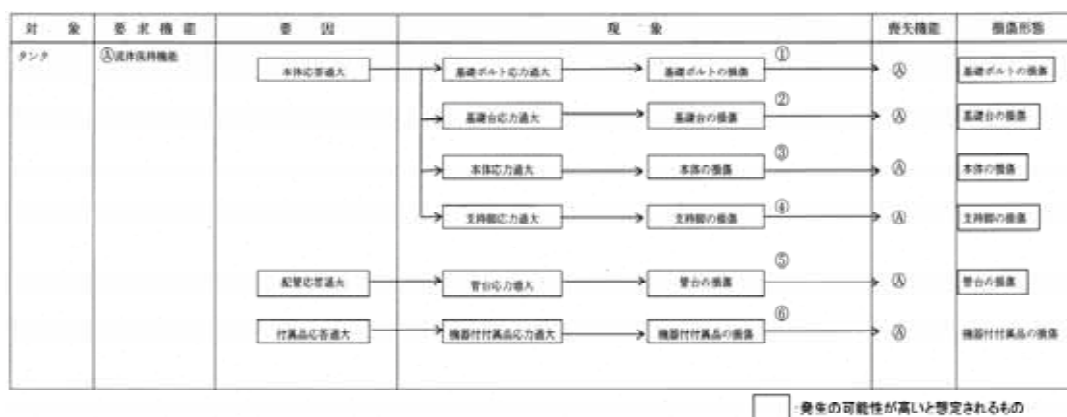
38) タンク

(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



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

3 9) 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	震害機能	原因	現象	発生機能	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（計器、のび）	(A)(B)	・基礎ボルト、連結ボルトの脱落
		計装ラック側面応力大	側材応力大	側材、扉脱落（変形、割れ、汚れ）	(A)(B)(C)	・扉の脱落 ・落下物の発生
	(B)装置の健全性	計器、配管サポート応力大	計器、配管サポート	脱落（変形、のび、空働）	(A)(B)(C)	・計器、配管サポートの脱落
		装置への応力過大				
		計器本体応力大	計器本体応力大	脱落（脱落、漏えい）	(B)	・計器の脱落
	(C)機器の構造健全性	照明器具、スペースヒーター	構造部品応力大	脱落（作動不良）	(B)	・照明器具、スペースヒーターの脱落
		機器配管、継ぎ、ホースへの応力過大				
		配管応力大(閉鎖式継ぎ)	閉鎖式継ぎ	脱落（変形、割れ）	(B)(C)	・配管変形、脱落、損傷
		圧縮式継ぎ、ネジ込み継ぎ	継ぎ手部応力大	漏えい（漏み、汚れ）	(B)(C)	
フランジ		ボルト緩み	漏れ（圧下による漏れ）	(B)(C)		
計器本体		本体応力、変形過大	漏れ（変形、漏み）	(B)(C)		
電線への応力過大						
ケーブル、ケーブルフレキシ	ケーブル、ケーブルフレキシ	脱落（断線、緩み、端子切れ）	(D)	・配線（ケーブル、フレキシ）の脱落 ・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、スペースヒーターの損傷」、「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	
①基礎ボルト，連結ボルトの損傷	○		○
②筐体，扉，照明器具，スペースヒータの損傷	○		
③配線（ケーブル，フレキ）の損傷	○		
④落下物の発生	○		
⑤計器損傷	○	○	
⑥配管変形，脱落，損傷	○	○	
⑦計器，配管サポート損傷	○		
⑧端子部の緩み	○		

＝：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

4 0) 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・ 電源盤	電気的機能維持 (A)盤の構造 (B)器具の健全性 (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・ 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

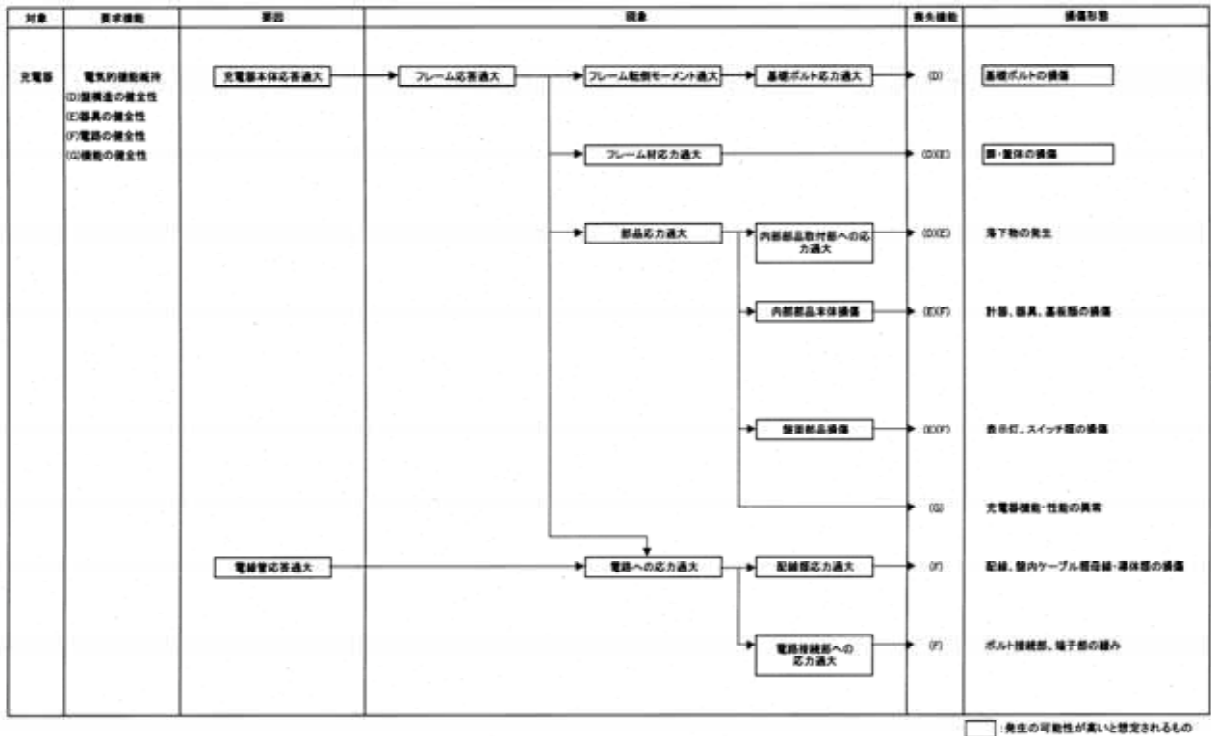
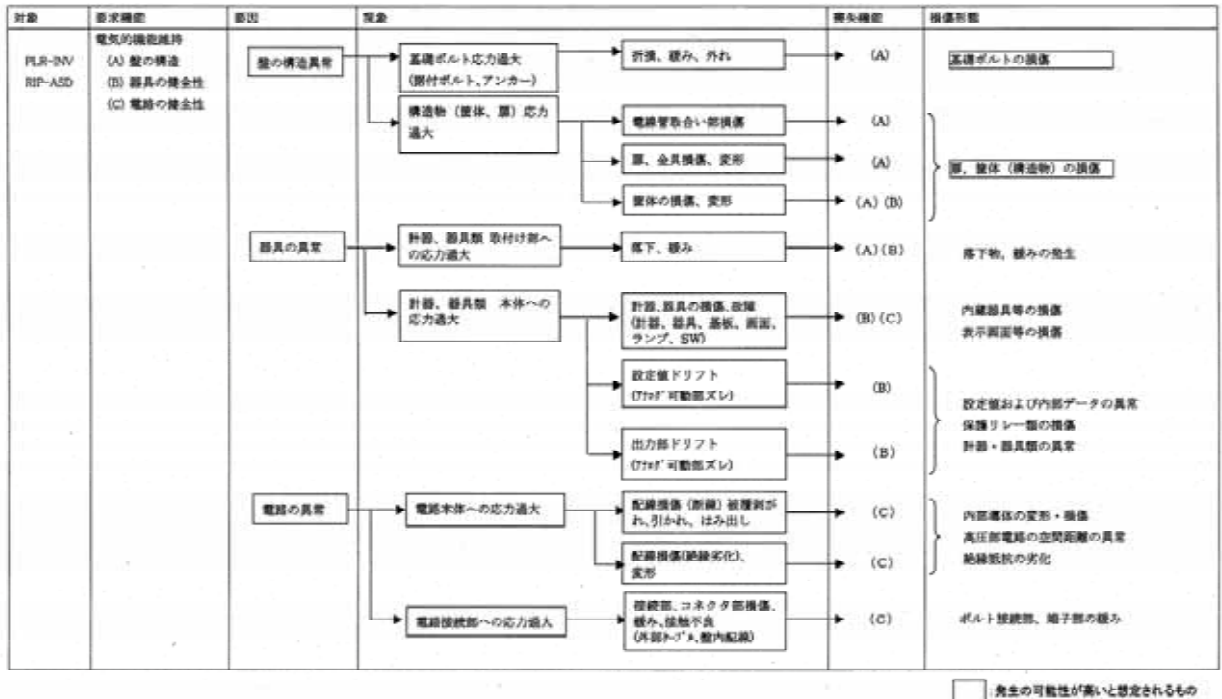


表-1-3 原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 地震時損傷形態分析結果



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	○	○	○

○ : 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 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		○	○

— : 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-2-3 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		○	○

— : 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

4 2) 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 (B) 崩壊熱除去可能な形状維持	燃料体 応答過大	燃料棒応力過大 ↑ 燃料体 浮き上がり、落下	燃料棒の変形 による損傷 ①	(B)	燃料棒変形
		チャンネルボック ス応答過大	チャンネルボックス 応力過大	チャンネルボックス の変形 ②	(A)	チャンネルボックス 変形
			チャンネルファス ナ応力過大	キャップ スクリューの損傷 ↓ チャンネルファス ナの脱落 ③	(A)	チャンネルファスナ 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 3) 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） 地震時損傷形態分析結果

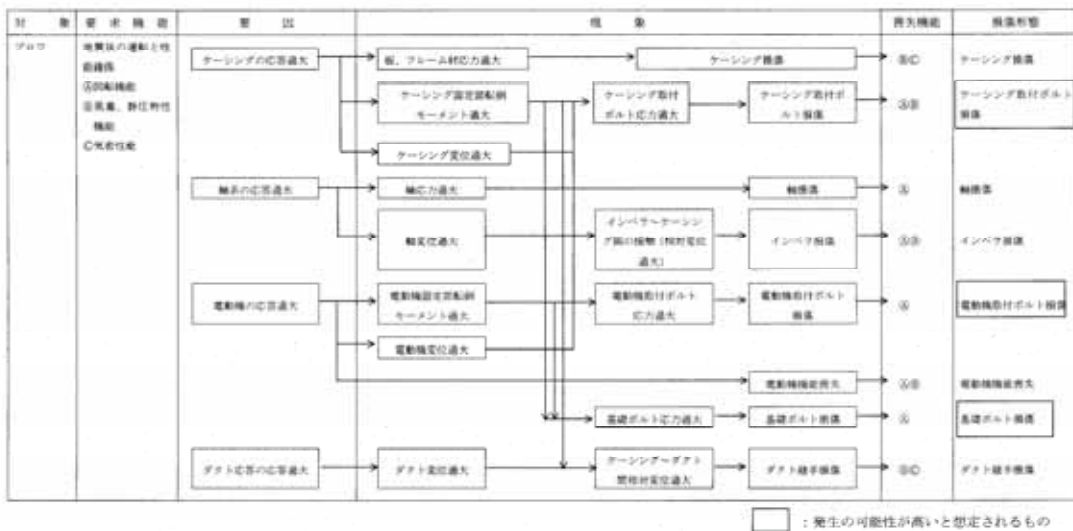


表-1-2 再結合装置（ヒータボックス） 地震時損傷形態分析結果



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性を考慮すると、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性を考慮すると、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	○	○	○
②ケーシング取付ボルト損傷	○	○	○
③軸損傷		○	○
④インペラ損傷		○	○
⑤電動機取付ボルト損傷		○	○
⑥電動機機能喪失		○	○
⑦基礎ボルト損傷	※		
⑧ダクト継手損傷		○	○
ヒータボックス			
①本体の損傷	○		
②フランジ部の損傷	○		○
③加熱管の損傷		○	○
④ヒータ支持板の損傷		○	○
⑤支持構造物の損傷	○		○
⑥基礎ボルトの損傷	※		
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

44) 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

可能	震害機軸	要因	現象	喪失機軸	損傷形態	
電気ヒータ	(A)地震中及び地震後の保護機能維持	ヒータ応答過大				
		ヒータ応力大	ヒータ本体応力大	損傷(押ひ折壊)	(A)	ヒータ損傷(押ひ、折壊)
		ヒータ取付部応力大	損傷、変形		(A)	ヒータ取付部損傷、変形
		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	ケーブル応力大	損傷(変形・断線)	(A)	ケーブル損傷(変形、断線)

□: 発生可能性が低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、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^{*1}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> (<u>変形，断線</u>)	○	○	○	○

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

○ : 直接確認可能な項目

45) ボイラ(電極式電気ボイラ)

(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 ボイラ(電極式電気ボイラ) 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	
ボイラ (電極式)	(A) バウンダリの維持 (B) 過熱発生機能 (C) 過熱発生量制御機能 (D) 循環の支持	ボイラ本体に付与力	本体に力付与 (注: 管割)	本体の破断	(A)	本体の破断
			フード開閉機に力付与	フード開閉機の破断	(A)(B) (C)	フード開閉機の破断
			ボイラ本体内部構成部品に力付与	「F」、サブドレ、D/A/D-Eの破断	(B)(C)	「F」、サブドレ、D/A/D-Eの破断
				電線、対内電線、電線ケーブルの破断	(B)	電線、対内電線、電線ケーブルの破断
				送水管、F-100室の受部	(B)	送水管、F-100室の受部
			給電部に力付与	給電部の破断	(B)	給電部の破断
			循環ポンプに力付与	循環ポンプの破断	(A)(B)	循環ポンプの破断
			支持部に力付与	支持部の破断	(D)	支持部の破断
基礎ボルトに力付与	基礎ボルトの破断	(D)	基礎ボルトの破断			
基礎台に力付与	基礎台の破断	(D)	基礎台の破断			

□: 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性などから考慮すると本体、給電部、支持部、基礎ボルト、基礎台に損傷が主に発生すると想定される。

表-1で検討された全ての損傷形態対し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」には漏えい試験と機能確認での確認も有効と考えられる。その他の「フード開閉機の損傷」「ボイラ内部構成部品の損傷」「給電部の損傷」「循環ポンプの損傷」については機能確認での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、ボイラ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（内部点検含む）、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部位について追加点検として分解点検等を実施し、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	機能確認	分解点検等
<u>①ボイラ本体（胴、管台）の損傷</u>	○	○	○	○
②フード開閉機の損傷	○	○	○	○
③ボイラ内部構成部品1の損傷（フード、ディフレクタ、ノズルプレート）	○		○	○
④ボイラ内部構成部品2の損傷（電極、対向電極、電極サポート）	○		○	○
⑤ボイラ内部構成部品3の損傷（送水管、オーバーフロー管）	○		○	○
<u>⑥給電部の損傷</u>	○	○	○	○
⑦循環ポンプの損傷	○※1	○	○	○
<u>⑧支持部（脚、ベース）の損傷</u>	○			○
<u>⑨基礎ボルト（取付ボルト）の損傷</u>	○※2			○
<u>⑩基礎台の損傷</u>	○			○

＝：発生の可能性が高いと想定されるもの

※1：横型ポンプ点検で確認する項目

※2：支持構造物点検で確認する項目（基礎ボルト）

○：直接確認可能な項目

4 6) 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 及び フィルタ装置	(A) 流体制保機能	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 (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	
			(B)より削除済機能	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 (漏えい量の増加を含む)	(B)
		シーマの応力過大			シーマの損傷	(B)	シーマの損傷

: 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
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装置本体の損傷	○		○		○
④装置支持部の損傷	○				
⑤取合配管との接続部の損傷	○		○		○
⑥機器付計器の損傷	○		○	○	
⑦フィルタの損傷	○			○	○
⑧ヒータの損傷	○	○		○	○

— : 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

47) 焼却装置

(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 焼却装置(焼却炉) 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	
焼却炉	地震後の運転と性能確保 (A)断熱機能の確保 (B)気密性能の維持 (C)搬送機能の確保 (D)圧力逃し機能の確保	本体応答過大	耐火物変動過大	耐火物の損傷	(A)	耐火物の損傷
			外殻応力過大	外殻の損傷	(B)	外殻の損傷
			搬送装置応力過大	搬送装置の損傷	(C)	搬送装置の損傷
			圧力逃し装置応力過大	圧力逃し装置の損傷	(D)	圧力逃し装置の損傷
			フランジ部応力過大	フランジ部の損傷	(B)	フランジ部の損傷
			取付ボルト応力過大	取付ボルトの損傷	(A) (B)	取付ボルトの損傷

: 発生の可能性が高いと想定されるもの

表-1-2 焼却装置(排気筒) 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	
排気筒	地震後の性能確保 (A) 断熱機能の確保 (B) 気密性能の維持	本体応答過大	耐火物変形過大	耐火物の損傷	(A)	耐火物の損傷
			外殻応力過大	外殻の損傷	(B)	外殻の損傷
			フランジ部応力過大	フランジ部の損傷	(B)	フランジ部の損傷
			支持構造物応力過大	支持構造物の損傷	(A)(B)	支持構造物の損傷
			取付ボルト応力過大	取付ボルトの損傷	(A)(B)	取付ボルトの損傷

 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

焼却炉（空気予熱器等を含む）については、表-1-1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、耐火物、フランジ部及び取付ボルトに損傷が主に発生すると想定される。また、排気筒については、表-1-2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耐火物、フランジ部、支持構造物及び取付ボルトに損傷が主に発生すると想定される。

表-1-1, 2で検討された全ての損傷形態は、目視点検等での確認が有効と考えられる。さらに「外殻の損傷」、「圧力逃し装置の損傷」及び「フランジ部の損傷」等は漏えい試験及び機能確認での確認が有効と考えられる。

これらを踏まえ、焼却装置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、機能確認を実施し、それらにより異常が確認された部位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

対象	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	機能確認	開放点検
焼却炉	①耐火物損傷	○		○	○
	②外殻損傷	○	○	○	○
	③搬送装置損傷	○		○	○
	④圧力逃し機能喪失	○	○	○	○
	⑤フランジ部損傷	○	○	○	○
	⑥基礎、取付ボルト損傷	○※			
排気筒	①耐火物損傷	○		○	○
	②外殻損傷	○	○	○	○
	③フランジ部損傷	○	○	○	○
	④支持構造物損傷	○		○	
	⑤取付ボルト損傷	○		○	○

— : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※: 支持構造物点検で確認する項目(基礎ボルト)

○: 損傷状況が判断できる点検

【支持構造物】

4 8) 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 基礎部	(A)機器 の支持	機器応答過大	基礎ボルト応力過大 (又は取付ボルト) → 基礎ボルトの損傷 → 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	(A) (A)	①基礎ボルト損傷 ②基礎定着部損傷 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徴などを考慮すると、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】

4.9) 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	発生機能	原因	現象	喪失機能	損傷形態
支持構造物	① 地震力付加の伝達	配管応答過大			
		後打ち金物応力大	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 ② 定着部引抜き
		埋込金力大	スタンダード/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		③ 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
		架鋼反力大	溶接部・本体応力大 → 損傷（変形、割れ）		⑤ 架鋼変形、割れ
		メカスナック反力大	損傷（ロッド変形、内径部変形、摩耗軸受け損傷、ピン割れ）		⑥ メカスナック ロッド変形 ⑦ メカスナック 摩耗軸受け、ピン損傷 ⑧ ボールジョイント損傷 ⑨ ナイル割れ
		オイルスナック反力大	損傷（ロッド変形、内径部変形、摩耗軸受け損傷、ピン割れ）		
		ハンガ反力大	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、摩耗軸受け損傷、ピン割れ）		⑪ ロッドレストレイント ロッド変形 ⑫ ロッドレストレイント 摩耗軸受け、ピン損傷
		パイプグリップ反力大	ずれ、損傷（クイック割れ）		⑬ パイプグリップクイック割れ
		Uボルト反力大	Uボルト応力大 → 損傷（割断、のび） 横材応力大 → 損傷（溶接部変形、割れ）		⑭ Uボルト割断、のび ⑮ Uボルト 横材変形、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 横材変形、溶接部割れ
		拘束板反力大	拘束板応力大 → 損傷（変形、のび、割断）		⑰ 拘束板変形、のび、割断

□ 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性などを考慮すると、地震による配管反力を受けたことに伴い、ラグ、架鋼、メカニカルスナック、オイルスナック、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、後打ち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、「後打ち金物の損傷」、「埋込金物の損傷」「ラグ（本体、溶接部）の損傷」、「架鋼の損傷」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、「メカニカルスナッパの損傷」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 点検	追加 点検			
		目視 点検	打診 試験	非破壊 検査	走行 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ロッドレストレイント ロッド変形	○				
⑫ロッドレストレイント 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	○		○		

＝ : 発生の可能性が高いと想定されるもの

※ : 支持構造物点検（基礎ボルト）で実施する。

○ : 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「カップリング部」及び「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、異常の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実施した。

その結果、以下の事象を確認した。

- ・循環水ポンプ（A）～（C）において、ポンプベース部及び、ポンプ吐出フランジ部からにじみが確認された。このため、循環水ポンプ（A）～（C）については追加点検として分解点検を実施した。
- ・復水浄化ポンプ（B）のメカニカルシールより漏えいが確認された。このため、復水浄化ポンプ（B）のメカニカルシールについては、追加点検としてメカニカルシールの分解点検を実施した。
- ・原子炉建屋付属棟高電導度廃液サンプポンプ（D）において、ポンプグランド部（軸封部）からの漏えいが確認された。各部に変形等の損傷がなく、通常運転時にも見られる事象であることから、グランド部ガスケットの経年使用によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。基本点検の結果により、地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。

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、主に水力特性機能（通水能力、含む回転機能）及び流体保持機能（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、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

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。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、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、地震前後及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。この結果、いずれの立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・異臭確認

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結果、異常は確認されなかった。

○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結果、漏えいの無いことを確認した。

なお、分解点検を実施したポンプについては、分解前に漏えい痕の無いことを確認した。

【追加点検】

① 分解点検

にじみ漏えいが確認された循環水ポンプ（A）～（C）について分解点検を行い、ポンプ構成部品に損傷等がないことを確認した。漏えいの原因は、地震の揺れにより、ポンプベース部およびポンプ吐出フランジ部に一時的な隙間が発生したものであり、ポンプ部品等の損傷が確認されていないことから構造強度・機能維持に影響はないと判断した。当該部については、手入れを行い、作動試験・漏えい試験を実施し、異常のないことを確認した。

メカニカルシールに漏えいが確認された復水浄化ポンプ（B）について、分解点検を実施した結果、シール面に傷・変形等がないことを確認した。漏えいの原因として、ポンプ停止後のシール面圧の一時的な変化により漏えいが発生し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。

地震による影響が比較的大きいと考えられる立形ポンプのうち、予め計画する追加点検設備として次の機器を選定した。

- ・ 残留熱除去系ポンプ（C）
- ・ 復水ポンプ（A）
- ・ 原子炉補機冷却海水系ポンプ（A）
- ・ 循環水ポンプ（B）
- ・ 高電導度廃液系濃縮装置循環ポンプ（A）
- ・ 焼却炉建屋高電導度廃液サンプポンプ（A）

その結果、地震の影響と考えられるような異常は確認されなかった。

(3) 添付資料

- ・ 5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										
							自前点検	性能確認			振動確認			温度確認			異常確認	異音確認		異臭確認	漏えい確認	点検目的	判定結果						
								全行程 (m)	判定基準 (m)	流量 (m ³ /h)	判定基準 (m ³ /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 (°C)	管理基準 (°C)								前回 温度 (°C)	管理基準 (°C)				
																										今回 振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)	今回 温度 (°C)	管理基準 (°C)
蒸気タービン	復水器	循環水ポンプ	N71-C001	A	クラス3	C	異常あり	-	-	10	(H21.12.17)	80	51.1	(H21.12.17)	52	(H21.12.17)	50.4	(H19.6.29)	66.0	(周辺温度+45)	異常なし	□	異常なし	否	基本点検(自前点検)において、ポンプベアリングおよび吐出フランジ部からのじみを確認し、ポンプベアリングおよびポンプ吐出フランジ部に一時的に隙間が発生したものと判断し、ポンプ分解点検を行い、ポンプ部品等に損傷等がないことを確認した。				
							異常あり	-	-	7	(H21.12.17)	80	50	(H21.12.17)	53.5	(H21.12.17)	68.0	(周辺温度+45)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		異常なし	○	異常なし	否
蒸気タービン	復水器	循環水ポンプ	N71-C001	C	クラス3	C	異常あり	-	-	7	(H21.12.17)	80	49.7	(H21.12.17)	53	(H21.12.17)	49.3	(H19.6.29)	65.0	(周辺温度+45)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	否	基本点検(自前点検)において、ポンプベアリングおよび吐出フランジ部からのじみを確認し、ポンプベアリングおよびポンプ吐出フランジ部に一時的に隙間が発生したものと判断し、ポンプ分解点検を行い、ポンプ部品等に損傷等がないことを確認した。
							異常なし	-	-	3	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	3	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-	-	良
蒸気タービン	復水器	循環水ポンプ	N25-C001	A	クラス3	B	異常なし	-	-	2	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	2	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-	-	良	※電動機軸変温度にて管理		
							異常あり	-	-	3	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	3	(H21.12.18)	160	(メーカー仕様)	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-※	-	-	良	※電動機軸変温度にて管理

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	基本点検										追加点検		所見				
							設備点検										分解点検			判定結果			
							性能確認					稼働確認					異常確認	異臭確認			漏えい確認	点検目的	
							全揚程 (m)	判定基準 (m)	流量 (m³/h)	判定基準 (m³/h)	振動値 (μmP-P)	前回	今回	振動値 (μmP-P)	前回	今回							管理基準 (°C)
産業設備	液体廃棄物処理系	タービン駆動電導度廃液ポンプ	K11-C103	A	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.7.23)	30 (実績からの仕様)	10 (H21.7.23)	8.5 (H21.7.23)	7.0 (H12.6.6)	7.0 (H12.6.6)	7.0 (H12.6.6)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良	
				B	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.7.23)	30 (実績からの仕様)	12 (H13.10.30)	10.5 (H21.1.9)	10.5 (H21.1.9)	11.5 (H13.10.30)	11.5 (H13.10.30)	11.5 (H13.10.30)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
				C	クラス3	B	-	-	-	15 (H21.7.24)	30 (実績からの仕様)	13 (H17.6.29)	8.0 (H21.7.24)	8.0 (H21.7.24)	9.2 (H17.6.29)	9.2 (H17.6.29)	9.2 (H17.6.29)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
				D	クラス3	B	-	-	-	11 (H21.1.7)	30 (実績からの仕様)	10 (H11.2.5)	9.5 (H21.1.7)	9.5 (H21.1.7)	12.5 (H11.2.5)	12.5 (H11.2.5)	12.5 (H11.2.5)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
				A	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.14)	30 (実績からの仕様)	8 (H12.5.25)	7.5 (H21.1.14)	7.5 (H21.1.14)	8.0 (H12.5.25)	8.0 (H12.5.25)	8.0 (H12.5.25)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
				B	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.14)	30 (実績からの仕様)	9 (H13.11.15)	7.5 (H21.1.14)	7.5 (H21.1.14)	9.5 (H13.11.15)	9.5 (H13.11.15)	9.5 (H13.11.15)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
産業設備	液体廃棄物処理系	タービン駆動電導度廃液ポンプ	K11-C003	C	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.16)	30 (実績からの仕様)	10 (H21.1.16)	8.5 (H15.1.31)	8.0 (H15.1.31)	8.0 (H15.1.31)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良		
				D	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.16)	30 (実績からの仕様)	7 (H17.6.10)	6.5 (H21.1.16)	6.5 (H21.1.16)	10.4 (H17.6.10)	10.4 (H17.6.10)	10.4 (H17.6.10)	40°C以下	40°C以下	異常なし	異常なし	-	良
				A	クラス3	B	-	-	-	5 (H21.3.13)	30 (実績からの仕様)	5 (H19.3.16)	31.0 (H21.3.13)	62.0 (H19.3.16)	30.0 (H19.3.16)	63.0 (H19.3.16)	63.0 (H19.3.16)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				B	クラス3	B	-	-	-	4 (H21.3.11)	30 (実績からの仕様)	5 (H19.3.22)	25.5 (H21.3.11)	61.0 (H19.3.22)	29.0 (H19.3.22)	65.0 (H19.3.22)	65.0 (H19.3.22)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				C	クラス3	B	-	-	-	14 (H21.3.17)	30 (実績からの仕様)	6 (H17.11.16)	30.5 (H21.3.17)	62.5 (H17.11.16)	36.0 (H7.11.16)	68.0 (H7.11.16)	68.0 (H7.11.16)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				D	クラス3	B	-	-	-	7 (H21.3.18)	30 (実績からの仕様)	5 (H17.11.15)	29.0 (H21.3.18)	64.0 (H7.11.15)	34.0 (H7.11.15)	68.0 (H7.11.15)	68.0 (H7.11.15)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
産業設備	液体廃棄物処理系	タービン駆動電導度廃液ポンプ	K11-C001	E	クラス3	B	-	-	-	6 (H21.3.16)	30 (実績からの仕様)	7 (H17.12.1)	26.5 (H21.3.16)	34.0 (H7.12.1)	67.0 (H7.12.1)	67.0 (H7.12.1)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良	
				F	クラス3	B	-	-	-	5 (H21.3.12)	30 (実績からの仕様)	6 (H17.11.22)	30.0 (H21.3.12)	62.0 (H7.11.22)	35.0 (H7.11.22)	67.0 (H7.11.22)	67.0 (H7.11.22)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				A	ノンクラス	C	-	-	-	9 (H21.1.28)	30 (実績からの仕様)	10 (H14.5.28)	32.0 (H21.1.28)	75.0 (H14.5.28)	32.5 (H14.5.28)	75.0 (H14.5.28)	75.0 (H14.5.28)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				B	ノンクラス	C	-	-	-	10 (H21.1.28)	30 (実績からの仕様)	10 (H15.9.16)	34.5 (H21.1.28)	75.0 (H15.9.16)	44.0 (H15.9.16)	75.0 (H15.9.16)	75.0 (H15.9.16)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				A	クラス3	B	-	-	-	14 (H21.1.26)	30 (実績からの仕様)	12 (H17.1.27)	34.5 (H21.1.26)	75.0 (H17.1.27)	45.0 (H17.1.27)	75.0 (H17.1.27)	75.0 (H17.1.27)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良
				B	クラス3	B	-	-	-	13 (H21.1.26)	30 (実績からの仕様)	11 (H18.8.9)	35.5 (H21.1.26)	75.0 (H18.8.9)	38.0 (H18.8.9)	75.0 (H18.8.9)	75.0 (H18.8.9)	+40	+40	異常なし	異常なし	-	良

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										動作試験					追加点検						
							全行程 (m)	判定基準 (m)	流量 (m3/h)	判定基準 (m3/h)	性能確認		振動確認		温度確認		異常確認	異音確認	漏えい確認	点検 目的		点検 結果						
											自前 点検	今回	前回	今回	前回	今回							前回					
							管理基準 (°C)	温度 (°C)	管理基準 (°C)	温度 (°C)	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)	管理基準 (°C)	温度 (°C)	管理基準 (°C)	温度 (°C)	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)		振動値 (μmP-P)						
医薬設備	医薬物処理設備 液体廃棄物処理系 振動性ドレン移送系	焼却炉建屋敷内 電選度廃液サンプポンプ	K11-C251	A	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.2.7)	30 (実績からの仕様)	11 (H17.2.28)	28.0 (H21.9.30)	75.0 (周囲温度+40)	23.5 (H17.2.28)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	9 (H21.9.30)	30 (実績からの仕様)	9 (H17.2.28)	28.0 (H21.9.30)	75.0 (周囲温度+40)	24.5 (H17.2.28)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	14 (H20.7.9)	30 (実績からの仕様)	10 (H14.6.4)	32.0 (H20.7.9)	75.0 (周囲温度+40)	32.0 (H14.6.4)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	16 (H20.7.9)	30 (実績からの仕様)	15 (H17.1.20)	28.0 (H20.7.9)	75.0 (周囲温度+40)	21.0 (H17.1.20)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	異常なし
医薬設備	原形炉建屋敷内 風機高電導度 廃液サンプポンプ	K11-C102	A	クラス3	B	-	-	-	16 (H21.1.22)	30 (実績からの仕様)	12 (H13.1.17)	37.0 (H21.1.22)	75.0 (周囲温度+40)	50.0 (H13.1.17)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	13 (H21.1.23)	30 (実績からの仕様)	6 (H13.1.25)	29.0 (H21.1.23)	75.0 (周囲温度+40)	32.5 (H13.1.25)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.29)	30 (実績からの仕様)	8 (H18.9.7)	35.0 (H21.1.29)	75.0 (周囲温度+40)	52.0 (H18.9.7)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	
			D	クラス3	B	-	-	-	-	-	21 (H21.1.23)	30 (実績からの仕様)	12 (H15.10.7)	33.5 (H21.1.23)	75.0 (周囲温度+40)	42.5 (H15.10.7)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	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
医薬設備	原形炉建屋敷内 風機低電導度 廃液サンプポンプ	K11-C002	A	クラス3	B	-	-	-	10 (H21.1.20)	30 (実績からの仕様)	12 (H12.12.20)	36.0 (H21.1.20)	75.0 (周囲温度+40)	46.5 (H12.12.20)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	13 (H21.1.21)	30 (実績からの仕様)	14 (H16.12.27)	31.0 (H21.1.21)	75.0 (周囲温度+40)	33.0 (H16.12.27)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	クラス3	B	-	-	-	9 (H21.1.20)	30 (実績からの仕様)	10 (H15.9.26)	35.0 (H21.1.20)	75.0 (周囲温度+40)	47.0 (H15.9.26)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	
			D	クラス3	B	-	-	-	16 (H21.1.21)	30 (実績からの仕様)	9 (H4.6.12)	31.0 (H21.1.21)	75.0 (周囲温度+40)	34.5 (H4.6.12)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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
医薬設備	医薬物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液	高電導度廃液未選溜装置循環ポンプ	K13-C005	A	クラス3	B	-	-	-	2 (H21.1.08)	80 (メーガー仕様)	43 (H21.1.08)	75.0 (周囲温度+40)	48.0 (H17.8.5)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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	B	-	-	-	28 (H21.9.8)	80 (メーガー仕様)	16 (H18.11.24)	42.5 (H21.9.8)	75.0 (周囲温度+40)	45.5 (H18.11.24)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	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
非常用予備装置	高圧炉心スプレィディレイセル補給冷却系(高圧炉心スプレィディレイセル補給冷却回路を含む)	P46-C002	-	クラス1	As	-	-	-	4 (H21.6.19)	75 (メーガー仕様)	4 (H19.1.24)	20.7 (H21.6.19)	61.5 (周囲温度+40)	14.5 (H19.1.24)	59.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	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		

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											
							目視点検	性能確認		稼働確認		温度確認				異常確認	異音確認		漏えい確認	点検目的	判定結果								
								全揚程 (m)	判定基準 (m)	流量 (m ³ /h)	判定基準 (m ³ /h)	今回	前回	温度 (°C)	管理基準 (°C)							今回	前回	管理基準 (°C)	異常なし				
																										振動値 (μmP-P)	振動値 (μmP-P)	温度 (°C)	管理基準 (°C)
																										振動値 (μmP-P)	振動値 (μmP-P)	温度 (°C)	管理基準 (°C)
原子炉冷却系設備	原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)	原子炉補機冷却海水系ポンプ	P41-C001	A	クラス1	As	-	-	-	5 (H21.7.8)	7 (H19.5.11)	28.2 (H21.7.8)	69.0 (周回温度+40)	20.7 (H19.5.11)	61.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常なし	良								
			B	クラス1	As	-	-	-	5 (H20.12.18)	9 (H19.1.16)	21.0 (H20.12.18)	62.5 (周回温度+40)	18.0 (H19.1.16)	53.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良								
		C	クラス1	As	-	-	-	-	7 (H21.7.8)	22 (H19.5.11)	28.8 (H21.7.8)	69.0 (周回温度+40)	21.9 (H19.5.11)	61.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良								
		D	クラス1	As	-	-	-	-	6 (H20.12.18)	4 (H19.1.16)	20.5 (H20.12.18)	63.0 (周回温度+40)	15.8 (H19.1.16)	54.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	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	As	※946/340 (H21.10.15)	※883/274 (保安規定)	※400/1470 (H21.10.15)	※389/1462 (保安規定)	3 (H21.10.15)	3 (実績から)	36.0 (H21.10.15)	67.0 (周回温度+40)	27.5 (H19.1.31)	69.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	※低定格流量/高定格流量							
			B	クラス1	As	96 (H21.6.2)	90 (保安規定)	1679 (H21.6.2)	1629 (保安規定)	4 (H21.6.2)	3 (実績から)	22.5 (H21.6.2)	62.5 (周回温度+40)	27.0 (H19.3.20)	66.5 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良							
		残置熱除去系	残置熱除去系ポンプ	E11-C001	B	クラス1	As	99 (H20.12.24)	90 (保安規定)	1679 (H20.12.24)	1629 (保安規定)	2 (H20.12.24)	4 (実績から)	23.5 (H20.12.24)	63.5 (周回温度+40)	22.0 (H19.1.16)	62.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良					
				C	クラス1	As	100 (H20.12.19)	90 (保安規定)	1679 (H20.12.19)	1629 (保安規定)	2 (H20.12.19)	3 (実績から)	24.0 (H20.12.19)	66.0 (周回温度+40)	28.5 (H19.6.1)	69.5 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常なし	-	良						
	原子炉冷却系設備	原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系ポンプ	E21-C001	-	クラス1	A	225 (H21.4.24)	214 (保安規定)	1460 (H21.4.24)	1442 (保安規定)	2 (H21.4.24)	53 (実績から)	22.0 (H21.4.24)	62.0 (周回温度+40)	30.0 (H19.5.30)	66.0 (周回温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良					
				N21-C001	A	クラス3	B	-	-	-	-	4 (H21.12.19)	4 (H19.7.3)	-※	-※	-※	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常なし	※電動機軸受温度にて管理							
				B	クラス3	B	-	-	-	-	4 (H21.12.19)	3 (H19.7.3)	-※	-※	-※	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	異常なし	※電動機軸受温度にて管理						
				C	クラス3	B	-	-	-	-	5 (H21.12.19)	3 (H19.7.3)	-※	-※	-※	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	異常なし	※電動機軸受温度にて管理						
廃棄設備	原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系ポンプ	G31-C001	A	クラス2	B	-	-	-	5 (H21.10.9)	4 (H19.4.24)	160.0 (H21.10.9)	220 (メーカ仕様)	122.0 (H19.4.24)	220°C以下	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良							
			B	クラス2	B	-	-	-	-	5 (H21.10.9)	5 (H19.4.24)	160.0 (H21.10.9)	220 (メーカ仕様)	113.0 (H19.4.24)	220°C以下	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常なし	-	良							
			K21-D010	-	クラス3	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	良						
			-	-	クラス3	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	良					

○：予め計画する追加点検
 △：性能が劣化する可能性があるため実施する追加点検
 □：基本点検結果異常が有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
 温度値は各節温度がほぼ安定した状態での値

5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		地震後		地震後至近(H22.2.26まで)					備考
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	速度 (mm/s) 管理値	
原子炉冷却材浄化系 ポンプ(A)	G31-C001A	立形ポンプ 立軸キャンダムロー タポンプ	クラス2	B	電動機反 駆動側 (下側ベア リング)	H19.7.6	0.48	H19.9.7	0.53	H22.1.18	7.1	49.6	無	正常 (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)	
						H19.7.6	0.24	0.22	7.1	49.6	無				
原子炉冷却材浄化系 ポンプ(B)	G31-C001B	立形ポンプ 立軸キャンダムロー タポンプ	クラス2	B	電動機反 駆動側 (下側ベア リング)	H19.7.6	0.79	H19.9.7	0.76	H22.1.18	7.1	49.6	無	正常 (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)	
						H19.7.6	0.30	0.30	7.1	49.6	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 フレーム部	H19.6.4	0.41	H19.8.30	0.41	H21.11.26	11.0	24.6	無	正常 (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)	
						H19.7.2	0.31	H19.8.30	0.27	H22.2.23	11.0	24.6	無		
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 フレーム部	H19.7.2	0.36	H19.11.1	0.36	H22.2.23	11.0	24.6	無	正常 (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)	
						H19.7.2	0.48	H19.11.9	0.55	H22.2.2	11.0	24.8	無		
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 フレーム部	H19.6.2 0	0.48	H19.11.9	0.48	H22.2.2	11.0	24.8	無	高定格流量運転	
高圧炉心スプレイ系ボ ンプ	E22-C001	立形ポンプ	クラス1	As	ポンプ フレーム部	—	—	H19.11.9	0.48	H22.2.2	11.0	24.8	無	低定格流量運転 地震前測定表観値 上	
高圧炉心スプレイ系ボ ンプ	E22-C001	立形ポンプ	クラス1	As	ポンプ フレーム部	—	—	H19.11.9	0.48	H22.2.2	11.0	24.8	無	低定格流量運転 地震前測定表観値 上	

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 (H22.2.26まで)						備考	
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	地震時の運転状況	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	管理値	回転周波数 (Hz)	特異周波数 (Hz)		評価
低圧炉心スプレイポンプ	E21-C001P	立形ポンプ	クラス1	A	ポンプ フレーム部	—	—	停止中	H19.10.29	0.38	H22.2.23	0.35	11.0	24.7	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実績なし
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 軸封部	H19.6.15	0.23	停止中	H19.8.29	0.30	H21.11.26	0.38	7.1	16.4	無	正常 (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(B)	P41-C001B	立形ポンプ	クラス1	As	ポンプ 軸封部	H19.7.6	0.56	運転中	H19.8.28	0.40	H22.2.15	0.49	7.1	16.4	無	正常 (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	H19.6.15	0.80	運転中	H19.8.28	1.07	H22.2.15	0.23	7.1	16.4	無	正常 (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	H19.7.6	0.45	停止中	H19.8.29	0.48	H22.2.15	0.38	7.1	16.4	無	正常 (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 ダイゼル補機冷却海水ポンプ	P46-C002	立形ポンプ	クラス1	As	ポンプ 軸封部	H19.6.20	0.14	停止中	H19.11.7	0.16	H22.2.2	0.15	7.1	16.2	無	正常 (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)	
復水ポンプ(A)	N21-C001A	立形ポンプ	クラス3	B	ポンプ 軸封部	—	—	運転中	H21.12.19	0.58	—	—	11.0	12.3	無	正常	地震前至近測定実績なし
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	H21.12.19	0.57	—	—	11.0	12.3	無	正常	地震前至近測定実績なし
復水ポンプ(C)	N21-C001C	立形ポンプ	クラス3	B	ポンプ 軸封部	—	—	停止中	H21.12.19	0.49	H22.1.19	0.30	11.0	12.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実績なし
復水浄化ポンプ(A)	N25-C001A	立形ポンプ	クラス3	B	ポンプ 軸封部	—	—	運転中	H21.12.18	0.26	H22.2.16	0.23	11.0	12.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実績なし

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 (H22.2.26まで)						備考
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	回転周波数 (Hz)	特異周波数 (Hz)	評価		
															測定日	
復水浄化ポンプ(B)	<u>N25-C001B</u>	立形ポンプ	クラス3	B	ポンプ軸封部	—	—	<u>H21.12.18</u>	<u>0.30</u>	<u>H22.2.16</u>	<u>0.30</u>	11.0	12.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実施なし
復水浄化ポンプ(C)	N25-C001C	立形ポンプ	クラス3	B	ポンプ軸封部	—	—	<u>H21.12.18</u>	<u>0.23</u>	<u>H22.1.19</u>	<u>0.23</u>	11.0	12.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実施なし
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	—	—	<u>H21.12.17</u>	<u>0.85</u>	<u>H22.2.16</u>	<u>0.86</u>	11.0	3.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実施なし
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	—	—	<u>H21.12.17</u>	<u>0.72</u>	<u>H22.2.16</u>	<u>0.63</u>	11.0	3.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実施なし
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	—	—	<u>H21.12.17</u>	<u>0.65</u>	<u>H22.2.16</u>	<u>0.72</u>	11.0	3.3	無	正常 (地震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)	地震前至近測定実施なし

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「支持脚」「軸継手」「ケーシングのズル部」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。

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、下記の機器にポンプメカシール部より漏えいが確認された。地震発生時点で漏えいは確認されておらず、各部に変形損傷等確認されていないことから、メカシール部シール機能の経年劣化であり、地震の影響によるものではないと判断した。基本点検の結果により、地震影響評価が可能であったことから追加点検は不要と判断した。低電導度廃液系収集ポンプ（A）については、運転状態の再確認を実施したところ、メカニカルシール部の漏えいが確認されなかったため、一時的な事象と判断し、継続監視を行うこととした。その他の機器については、メカシール部の交換を実施した。

- ・低電導度廃液系収集ポンプ（A）（B）
- ・廃スラッジ系受ポンプ
- ・復水浄化系粉末樹脂沈降分離槽デカントポンプ（A）
- ・洗濯廃液系ろ過機（A）（B）

低電導度廃液系収集ポンプ（B）については、地震直後にポンプメカシールからの漏えいが確認されていることから、原因を確認するため、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 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）及び流_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」「温度確認」を実施した。合わせて異音、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を含め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。

○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。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、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、地震前と比較して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。いずれの横形ポンプも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・異臭確認

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

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結果、漏えいのないことを確認した。

【追加点検】

① 分解点検

低電導度廃液系収集ポンプ（B）について分解点検を実施した結果、シール面に傷等の損傷は確認されず、経年劣化によるものであり、地震による漏えいではないと判断した。

地震による影響が比較的大きいと考えられる横形ポンプのうち、予め計画する追加点検設備として次の機器を選定した。

- ・燃料プール冷却浄化系ポンプ（A）
- ・電動機駆動原子炉給水ポンプ（A）
- ・原子炉補機冷却水ポンプ（C）

インペラ、シャフト、軸受、カップリング、ケーシング等の各部について詳細目視点検及び非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。その結果、経年

劣化と考えられる表面の軽微な浸食等は確認できたものの、地震の影響と考えられるような接触痕・傷は、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。

駆動用蒸気が発生しなければ作動試験が実施できないため、予め計画する追加点検として次の機器の分解点検を実施した。

- ・ タービン駆動原子炉給水ポンプ (A) (B) については、地震の影響と考えられるような接触痕・傷は確認されなかった。
- ・ 原子炉隔離時冷却系ポンプについては、インペラキーに凹みが確認された。インペラキーおよびスリーブのキー溝について調査をした結果、スリーブのキー溝側にも傷が確認された。このことから、前回点検後の組立て時にスリーブを挿入する際、キーに接触してできた凹みであり、地震の影響ではないと判断した。

(3) 添付資料

- ・ 5号機 振動診断結果一覧表 (横形ポンプ)

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	基本点検										追加点検		所見
							性能確認		稼働確認		温度確認		異常確認	異音確認	漏えい確認	点検目的	点検結果	判定結果	
							全行程(m)	判字基準(m)	流量(m ³ /h)	判字基準(m ³ /h)	前回記録値(μmP-P)	今回記録値(μmP-P)							
							判字基準(m)	流量(m ³ /h)	判字基準(m ³ /h)	判定基準(μmP-P)	今回記録値(μmP-P)	判定基準(μmP-P)	判定基準(°C)	今回記録(°C)	判定基準(°C)	判定基準(°C)	判定結果	判定結果	
蒸気タービン	蒸気タービンに付属する給水処理設備	P11-C001	細水移送ポンプ	A	ノンクラス	C	異常なし	-	-	10	310	75.0	23.5	75.0	異常なし	-	-	良	
				B	ノンクラス	C	異常なし	-	-	13	365	75.0	25.5	75.0	異常なし	-	-	良	
蒸気タービン	蒸気タービンに付属する給水処理設備	Y41-C029	細水送水ポンプ	A	ノンクラス	C	異常なし	-	-	6	410	75.0	28.0	75.0	異常なし	-	-	良	
				B	ノンクラス	C	異常なし	-	-	5	410	75.0	37.5	75.0	異常なし	-	-	良	
復水器	復水器	N21-C009	復水器真空ポンプ	-	ノンクラス	B	異常なし	-	-	11.0	56.5	65.0	46.5	65.0	異常なし	-	-	良	
				-	クラス1	As	異常なし	-	-	1	31.5	56.0	26.5	53.5	異常なし	-	-	良	
非常用予備発電装置	高圧炉心スプレッドレイアウトに付属する給水系(高圧炉心スプレッドレイアウト冷却海水系を含む)	P28-C001	高圧炉心スプレッドレイアウトポンプ	-	クラス3	C	異常なし	-	-	8	360	75.0	35.0	75.0	異常なし	-	-	良	
				B	クラス3	C	異常なし	-	-	10	360	75.0	38.5	75.0	異常なし	-	-	良	
				C	クラス3	C	異常なし	-	-	11	360	75.0	36.0	75.0	異常なし	-	-	良	
補助ボイラ	補助ボイラに付属する給水系(給水ポンプ)	P82-C001	給水ポンプ	A	クラス3	C	異常なし	-	-	23	51.5	75.0	57.5	75.0	異常なし	-	-	良	
				B	クラス3	C	異常なし	-	-	28	510	75.0	50.5	75.0	異常なし	-	-	良	
計測制御系統設備	制御棒駆動系	G12-C001	制御棒駆動ポンプ	A	クラス3	B	異常なし	-	-	5	400	69.5	38.5	71.5	異常なし	-	-	良	
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	5	405	69.5	48.0	71.0	異常なし	-	-	良	
原子炉冷却系設備	原子炉冷却系(原子炉冷却系、原子炉冷却系、原子炉冷却系を含む)	P21-C001	原子炉冷却系ポンプ	A	クラス1	As	異常なし	-	-	10	42.5	65.0	40.5	65.0	異常なし	-	-	良	
				B	クラス1	As	異常なし	-	-	8	350	61.0	33.0	56.0	異常なし	-	-	良	
				C	クラス1	As	異常なし	-	-	10	430	67.0	38.0	66.0	異常なし	○	異常なし	良	
				D	クラス1	As	異常なし	-	-	8	37.5	61.0	34.0	53.5	異常なし	-	-	良	
復水給水系	タービン駆動原子炉給水ポンプ	N38-C001	タービン駆動ポンプ	A	クラス3	B	異常なし	-	-	46	52.0	80	52.0	80	異常なし	○	異常なし	良	
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	46	51.4	80	51.4	80	異常なし	○	異常なし	良	

○ 点検結果が正常であること
 △ 点検結果が正常であるが、点検項目の一部に異常が認められること
 □ 点検結果が正常であるが、点検項目の一部に異常が認められること
 ※ 点検結果が正常であるが、点検項目の一部に異常が認められること
 ※ 点検結果が正常であるが、点検項目の一部に異常が認められること

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										所見			
							目視点検			性能確認				稼働試験				追加点検		
							全行程 (m)	判定基準 (m)	流量 (m3/h)	判定基準 (m3/h)	今回記録値 (μmP-P)	前回記録値 (μmP-P)	今回記録値 (度C)	前回記録値 (度C)	判定基準 (度C)	温度確認 (度C)		異常確認	点検結果	判定結果
原子炉冷却系 統設備	復水給水系	電動駆動原子炉給水ポンプ	N38-C011	A	クラス3	B	異常なし	-	-	24 (H21.12.21)	44 (メーガ-仕様)	44.4 (H21.12.21)	80 (メーガ-仕様)	43.9 (H19.7.4)	80 (メーガ-仕様)	異常なし	○	異常なし	良	
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	22 (H21.12.21)	44 (メーガ-仕様)	43.0 (H21.12.21)	80 (メーガ-仕様)	41.9 (H19.7.12)	80 (メーガ-仕様)	異常なし	-	-	異常なし	良
燃料設備	補給水系	復水移送ポンプ	P13-C001	A	クラス3	B	異常なし	-	-	9 (実績からの仕様)	30 (実績からの仕様)	46.5 (H21.3.4)	75.0 (周回温度+40)	45.5 (H19.2.14)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	10 (実績からの仕様)	30 (実績からの仕様)	44.0 (H20.11.28)	75.0 (周回温度+40)	48.0 (周回温度)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
				C	クラス3	B	異常なし	-	-	8 (実績からの仕様)	30 (実績からの仕様)	45.5 (H21.1.9)	75.0 (周回温度+40)	45.5 (周回温度)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
廃棄設備	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ	G41-C001	A	クラス3	B	異常なし	-	-	4 (H21.2.25)	30 (実績からの仕様)	37.0 (H21.2.25)	75.0 (周回温度+40)	38.5 (H18.10.16)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	○	異常なし	良	
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	3 (H21.6.30)	30 (実績からの仕様)	38.0 (H18.11.16)	75.0 (周回温度+40)	40.0 (H18.11.16)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
廃棄設備	廃棄物処理系	低電導度廃液系サンプルポンプ	K12-C004	A	クラス3	B	異常なし	-	-	11 (H21.2.3)	30 (実績からの仕様)	39.0 (H21.2.3)	75.0 (周回温度+40)	37.0 (H17.2.16)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	10 (H21.2.3)	30 (実績からの仕様)	39.0 (H21.2.3)	75.0 (周回温度+40)	48.5 (H17.4.25)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	良
廃棄設備	低電導度廃液系	低電導度廃液系サンプルポンプ	K12-C001	A	クラス3	B	異常あり	-	-	4 (H21.2.3)	30 (実績からの仕様)	44.5 (H21.2.3)	75.0 (周回温度+40)	45.0 (H18.8.10)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	-	-	異常なし	否
				B	クラス3	B	異常あり	-	-	5 (H21.2.3)	30 (実績からの仕様)	43.0 (H21.2.3)	75.0 (周回温度+40)	47.5 (H17.4.7)	75.0 (周回温度+40)	異常なし	□	異常なし	異常なし	否

○ 正常動作を確認した結果
 △ 異常動作を確認した結果
 □ 異常動作を確認した結果
 ○ 異常動作を確認した結果
 △ 異常動作を確認した結果
 □ 異常動作を確認した結果

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	目標点検	設備点検										所見						
								性能確認					作動試験						追加点検					
								全行程 (m)	判字基準 (m)	流量 (m ³ /h)	判字基準 (m ³ /h)	判定基準 (μmP-P) (μmP-P)	前回記録 振動値 (μmP-P)	今回記録 振動値 (μmP-P)	今回記録 温度 (°C)	今回記録 温度 (°C)	判定基準 温度 (°C)		前回記録 温度 (°C)	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 固休廃棄物処理系 廃スラッジ系	使用済樹脂槽子力 ントポンプ	K21-C021	A	クラス3	B	異常なし	-	-	-	2 (H21.7.1)	30 (実績からの仕様)	-	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	感流の発生が少なく、ポンプ起動時間が短かった為、温度測定実施不可。			
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	3 (H21.3.9)	30 (実績からの仕様)	7 (H17.3.4)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	感流の発生が少なく、ポンプ起動時間が短かった為、温度測定実施不可。				
				A	クラス3	B	異常なし	-	-	6 (H21.1.22)	30 (実績からの仕様)	5 (H17.3.16)	49.0 (H21.1.22)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	感流の発生が少なく、ポンプ起動時間が短かった為、温度測定実施不可。			
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	7 (H21.1.22)	30 (実績からの仕様)	6 (H18.7.28)	40.5 (H21.1.22)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	感流の発生が少なく、ポンプ起動時間が短かった為、温度測定実施不可。			
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	復水浄化系粉束樹脂沈降分離槽子力 ントポンプ	K21-C051	A	クラス3	B	異常あり	-	-	3 (H21.3.6)	30 (実績からの仕様)	3 (H17.2.16)	39.5 (H21.1.09)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	否	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				B	クラス3	B	異常なし	-	-	4 (H18.9.22)	30 (実績からの仕様)	4 (H18.9.22)	42.5 (H18.9.22)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				A	クラス3	B	異常あり	-	-	10 (H20.6.10)	60 (実績からの仕様)	5 (H18.8.25)	39.5 (H20.6.10)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	否	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				B	ノンクラス	B	異常なし	-	-	3 (H21.3.6)	30 (実績からの仕様)	4 (H18.9.22)	42.5 (H18.9.22)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	-	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
廃棄設備	洗濯廃液系	洗濯廃液系受ポンプ	K14-C005	C	ノンクラス	B	異常なし	-	-	10 (H20.6.6)	60 (実績からの仕様)	6 (H18.9.21)	30.0 (H18.9.21)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				A	ノンクラス	B	異常なし	-	-	4 (H20.9.25)	30 (実績からの仕様)	4 (H15.3.5)	30.5 (H20.9.25)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				B	ノンクラス	B	異常なし	-	-	6 (H20.6.25)	30 (実績からの仕様)	10 (H15.3.12)	32.0 (H20.6.25)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			
				B	ノンクラス	B	異常なし	-	-	6 (H20.6.25)	30 (実績からの仕様)	10 (H15.3.12)	32.0 (H20.6.25)	75.0 (周囲温度+40)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	異常なし	75.0 (周囲温度+40)	良好	基本点検(目標点検)において、メカニカルからのリークを確認した。地震後の運転状態において、異常がないことを確認しており、その後の運転状態において確認された事象であることから、地震の影響でなく継手使用によるメカニカルシールの機能低下したものと判断したため、追加点検は不要とした。			

○ 点検結果が正常な場合
 △ 点検結果が異常な場合
 □ 基本点検結果が異常な場合
 ※ 本表は設備点検結果が正常な場合を示す。異常な場合は、備考欄に記載する。
 ※ 温度値は各設備の温度が正常な状態で示す。

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											所見				
							性能確認			振動確認			温度確認				臭気確認		漏えい確認	追加点検		
							全行程 (m)	判字基 準 (m)	流量 (m ³ /h)	判字基 準 (m ³ /h)	判定基準 (μmP-P)	前回記録 振動値 (μmP-P)	今回記録 振動値 (μmP-P)	判定基準 (°C)	今回記録 温度 (°C)	判定基準 (°C)	前回記録 温度 (°C)		臭気 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 液体廃棄物処理系 シャワードレイン系	シャワードレイン系受ポンプ	K16-C001	A	ノンクラス	C	—	—	—	3 (H21.2.17)	4 (H18.10.13)	460 (H21.2.17)	75.0 (周囲温度+40)	34.5 (H18.10.13)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
				B	ノンクラス	C	—	—	—	3 (H21.2.17)	7 (H17.3.8)	490 (H21.2.17)	75.0 (周囲温度+40)	46.0 (H17.3.8)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
廃棄設備	シャワードレイン系	シャワードレイン系取集ポンプ	K16-C002	A	ノンクラス	C	—	—	—	3 (H21.2.19)	2 (H16.1.30)	410 (H21.2.19)	75.0 (周囲温度+40)	54.0 (H16.1.30)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
				B	ノンクラス	C	—	—	—	7 (H21.3.3)	6 (H17.5.13)	485 (H21.3.3)	75.0 (周囲温度+40)	46.0 (H17.5.13)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
廃棄設備	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 濃縮廃液系	濃縮廃液ポンプ	K22-C001	A	クラス3	B	—	—	—	3 (H21.2.26)	6 (H17.3.17)	490 (H21.2.26)	75.0 (周囲温度+40)	43.0 (H17.3.17)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
				B	クラス3	B	—	—	—	3 (H21.2.26)	5 (H17.3.24)	450 (H21.2.26)	75.0 (周囲温度+40)	46.0 (H17.3.24)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		
				C	クラス3	B	—	—	—	2 (H21.2.27)	3 (H18.8.28)	460 (H21.2.27)	75.0 (周囲温度+40)	46.5 (H18.8.28)	75.0 (周囲温度+40)	異常なし	異常なし	—	—	良		

○ 点検結果が正常
△ 点検結果が異常
□ 点検結果が異常が判明する追加点検
■ 点検結果が異常が判明する追加点検
■ 点検結果が異常が判明する追加点検

5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	安全重要度	耐震重要度	部位	地震前		地震後		地震後至近(H122.2.26まで)					備考	
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	地震時の 運転状況	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	管理値	回転 周波数 (Hz)		特異 周波数 (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 CP側	—	—	—	—	—	—	7.1	69.3	—	—	地震前至近測定実績なし 地震後測定実績なし
					ポンプ 反CP側	—	—	—	—	—	—	—	—	7.1	69.3	
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 CP側	1.29	H19.6.15	停止中	H19.8.29	2.31	H21.11.26	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.21		停止中		2.67		7.1	24.5	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 CP側	1.72	H19.7.6	運転中	H19.8.28	1.22	H22.2.15	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.46		運転中		1.27		7.1	24.5	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 CP側	1.44	H19.6.15	運転中	H19.8.28	1.65	H22.2.15	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.23		運転中		1.47		7.1	24.5	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 CP側	1.38	H19.7.6	停止中	H19.8.29	2.24	H22.2.15	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.50		停止中		2.26		7.1	24.5	無		
復水移送ポンプ(A)	P13-C001A	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	2.13	H19.5.22	停止中	H19.9.13	2.30	H21.11.16	4.5	48.8	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.62		停止中		1.70		4.5	48.8	無		
復水移送ポンプ(B)	P13-C001B	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	2.36	H19.6.20	運転中	H19.9.12	2.65	H21.9.14	4.5	48.8	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.67		運転中		1.81		4.5	48.8	無		
復水移送ポンプ(C)	P13-C001C	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	2.20	H19.4.25	停止中	H19.9.13	2.38	H22.2.15	4.5	48.8	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	1.85		停止中		1.85		4.5	48.8	無		

5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	安全重要度	耐震重要度	部位	地震前		地震後		地震後至近(1122.2.26まで)					備考	
						測定日	速度 (mm/s)	測定日	速度 (mm/s)	測定日	速度 (mm/s)	管理値	回転 周波数 (Hz)	特異 周波数 (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 軸CP側	H19.7.6	0.52	停止中	H19.10.1	0.43	H21.1.16	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					増速機入力 軸反CP側		0.34	停止中		0.33		7.1	24.5	無		
					増速機定格 出力軸反C P側		0.32	停止中		0.31		7.1	65.8	無		
					増速機定格 出力軸CP 側		0.30	停止中		0.28		7.1	65.8	無		
					ポンプ CP側		1.70	停止中		1.40		7.1	65.8	無		
					ポンプ 反CP側		1.97	停止中		1.92		7.1	65.8	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 軸CP側	H19.6.8	0.30	運転中	H19.9.12	0.28	H22.1.18	7.1	24.5	無	正常 (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)	
					増速機入力 軸反CP側		0.27			0.23		7.1	24.5	無		
					増速機定格 出力軸反C P側		0.26			0.23		7.1	65.8	無		
					増速機定格 出力軸CP 側		0.25			0.21		7.1	65.8	無		
					ポンプ CP側		1.70			1.57		7.1	65.8	無		
					ポンプ 反CP側		1.69			1.75		7.1	65.8	無		
燃料プールの冷却浄化系ポン プ(A)	GH-C001A	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	H19.7.6	0.43	停止中	H19.9.25	0.36	H22.1.18	4.5	49.3	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側		0.31			0.31		4.5	49.3	無		
燃料プールの冷却浄化系ポン プ(B)	C41-C001B	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	H19.6.8	0.31	運転中	H19.9.12	0.37	H22.2.15	4.5	49.3	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側		0.25			0.29		4.5	49.3	無		

5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	安全重要度	耐震重要度	部位	地震前		地震時		地震後		地震後至近(H22.2.26まで)					備考
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	運転状況	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	管理値	回転 周波数 (Hz)	特異 周波数 (Hz)	評価	
高圧炉心スプレイディアイゼル 補機冷却水ポンプ	P26-C001	横形ポンプ	クラス1	As	ポンプ CP側	H19.6.20	0.60	停止中	H19.11.7	0.45	—	—	4.5	48.8	無	正常 (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)	
					ポンプ 反CP側	—	0.56	—	—	—	—	—	—	—	—		—
タービン駆動原子炉給水ポンプ (A)	N38-C001A	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	—	—	停止中	—	—	—	—	7.1	83.3	—	地震前至近測定実績な し 地震後測定実績なし	
					ポンプ 反CP側	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
タービン駆動原子炉給水ポンプ (B)	N38-C001B	横形ポンプ	クラス3	B	ポンプ CP側	—	—	停止中	—	—	—	—	7.1	83.3	—	地震前至近測定実績な し 地震後測定実績なし	
					ポンプ 反CP側	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—

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「取付ボルト」「軸継手」について目視点検を実施した。その結果、ボルト緩みやき裂・変形等の異常が無いことを確認した。また、「吸込・吐出ノズル」「潤滑油切れ」についても点検を実施した。その結果、異常の無いことを確認した。

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・水力特性機能及び流体保持機能（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」「温度確認」を実施した。併せて異音、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、

低負荷用脱酸剤ポンプのポンプストローク 100%にて、ポンプ吐出圧力計に振れが見られない事象が確認されたことから、原因を確認するため、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。

○性能確認

ほう酸水注入系ポンプ等についてポンプ吐出圧力を測定し、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等について定格圧力運転中での各部の振動値を測定し、許容される振動値を十分に下回っていることを確認した。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、地震後及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等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。この結果、許容される温度を十分に下回っており、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結果、異常は確認されなかった。

○漏えい確認

ほう酸水注入系ポンプ等について定格圧力運転中で、各部に著しい漏えいがないか確認を実施した。その結果、

ほう酸水注入系ポンプ（B）の軸封部において、シリンダーグランド部に許容漏れ量を超える漏えいが確認されたことから、原因を確認するため追加点検として当該グランド部の分解点検を実施した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

【追加点検】

① 分解点検

ポンプ吐出圧力計に振れが確認されなかった低負荷用脱酸剤ポンプについて分解点検を実施した結果、ポンプボールバルブに固着が確認されたことから、地震の影響によるものではないと判断した。

軸封部に漏えいが確認されたほう酸水注入系ポンプ（B）について分解点検を実施した結果、ポンプ部品等に変形等の損傷は確認されておらず、グランドパッキンの経年劣化事象であり、地震の影響によるものではないと判断した。

往復動式ポンプのうち、ほう酸水注入系ポンプ（A）を予め計画する追加点検設備として選定した。

分解点検を行い、プランジャー、クランクシャフト、軸受、カップリング、ケーシング等の各部に対し目視点検と非破壊試験（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。

- ・コネクティングロッドについては、当該部に異物の噛みこみによると考えられる摺動傷が見受けられることから、異物の噛みこみによるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。
- ・ベアリングケージ(カップリング側・反カップリング側)寸法測定の結果、ベアリングとの間隙許容値の逸脱が確認された。打痕や特異な変形等確認されておらず、経年的な運転による磨耗と考えられることから、地震の影響ではないと判断した。

(3) 添付資料

- ・ 5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	前震重要度	設備点検										所見													
							基本点検					作動試験						追加点検												
							目視点検	性能確認		振動確認		温度確認(クラド部)		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										
補助ホライ	補助ホライに 付属するホライ 水処理設備 薬液注入装置	脱酸剤ポンプ	P62- C002	-	ノンクラス	C	圧力 (MPa)	-	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	1 (H20.6.2)	前回 判定基準 (µmP-P)	2 (H19.6.1)	温度 (℃)	36.0 (H20.6.2)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	35.5 (H19.6.1)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	-	-	良			
							流量 (m3/h)	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	20 (実績からの 仕様)	前回 判定基準 (µmP-P)	2 (H19.6.1)	温度 (℃)	38.0 (H20.6.1)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	35.5 (H19.6.1)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-
補助ホライ	低負荷用脱酸剤 ポンプ	P62- C006	-	ノンクラス	C	C	圧力 (MPa)	- ※1	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	3 (H20.5.30)	前回 判定基準 (µmP-P)	-	温度 (℃)	40.5 (H20.5.30)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	-	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	-	□	異常あり ※2	否	※1 未使用の為、点検実施 *作動試験時ポンプ ストローケ100%まで 上昇させ起動確認を 確認したが、ポンプは 出力計に振れが 認められなかった。 ※2 ポンプメーカー、バル ブが異相で使用で あり、分解点検結 果あり、分解点検結 果あり、分解点検結 果あり確認され、ポン プは確認されたことか ら地震の影響が与えるも のではないと判断した。 * 温度の異常な上昇と して主入りを発見し、 作動試験の追加をいじ りを行い異常ないこと を確認した。	
							流量 (m3/h)	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	30 (実績からの 仕様)	前回 判定基準 (µmP-P)	-	温度 (℃)	37.0 (H20.5.29)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	38.5 (H19.6.8)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
補助ホライ	清缶剤ポンプ	P62- C003	A	ノンクラス	C	C	圧力 (MPa)	-	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	2 (H20.5.29)	前回 判定基準 (µmP-P)	4 (H19.6.8)	温度 (℃)	37.0 (H20.5.29)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	38.5 (H19.6.8)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	-	-	異常なし	-	-	良
							流量 (m3/h)	-	判定基準 (m3/h)	-	今回 振動値 (µmP-P)	30 (実績からの 仕様)	前回 判定基準 (µmP-P)	4 (H19.6.15)	温度 (℃)	38.5 (H20.6.3)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	前回 温度 (℃)	38.5 (H19.6.15)	今回 管理基準 (℃)	75.0 (周囲温度 +40)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

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	前震重要度	設備点検												所見							
							基本点検						作動試験							追加点検						
							目視点検	性能確認			振動確認			温度確認(クランド部)			異音確認	異臭確認		漏えい確認	点検目的	判定結果				
								圧力(MPa)	判定基準(MPa)	流量(m ³ /h)	判定基準(m ³ /h)	今回振動値(J/mP-P)	判定基準(J/mP-P)	前回振動値(J/mP-P)	今回温度(°C)	判定基準(°C)							今回管理基準(°C)	前回管理基準(°C)		
9.61(H21.8.27)	9.58(工事計画)	—	—	9	30(実績からの仕様)	9													63.0(H21.10.5)						≤90(メータ仕様)	71.0(H19.2.5)
計測制御系統設備	ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ	C41-C001	A	クラス1	A	異常なし	9.61(H21.10.5)	9.58(工事計画)	—	9	30(実績からの仕様)	9	63.0(H21.10.5)	≤90(メータ仕様)	71.0(H19.2.5)	≤90(メータ仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常あり	○	異常あり	否	分解点検の再調査 確認試験にて、コネク タインクロットホワイト メタル部に許容値を超 える指示模様を確認 した。また、ベアリング ケーン内径寸法に許 容値越えが確認され た。 コネクティングロッド については、当該部 に異物の噛みこみに よると考えられる振動 幅が異変けられること から、異物の噛みこみ によるものであり、地 震の影響によるもの ではないと判断した。 また、ベアリングケー ンについても、打痕や 特異な変形等確認さ れておらず、経年的な 摩耗による磨耗と考 えられることから、地震 の影響ではないと判 断した。 コネクティングロッド は、手入れおよび交 換を実施した。 ベアリングケーシング カップリング側、反カッ プリング側の新品交 換を実施した。 在動試験において、 異常のないことを確認 した。
							異常なし	9.61(H21.8.27)	9.58(工事計画)	—	10	20(実績からの仕様)	10	56(H21.8.27)	≤90(メータ仕様)	71.0(H19.2.6)	≤90(メータ仕様)	異常なし	異常なし	異常あり	□	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	

○: 予め実施する追加点検
 △: 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

5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(H22.2.26まで)				備考		
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)		特異周波数(Hz)	評価
ほう酸水注入系ポンプ(A)	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	測定日	0.91	測定日	—	2.04	4.5	24.3	無	正常(地震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) 地震前測定実績なし
					減速機入力軸反CP側	—	—		測定日	0.78	—	1.70	4.5	24.3	無		
					減速機定格出力軸反CP側	—	—		測定日	1.01	—	1.47	4.5	3.7	無		
					減速機定格出力軸CP	—	—		測定日	0.89	—	1.88	4.5	3.7	無		
					ポンプCP側	—	—		測定日	0.88	—	0.96	4.5	3.7	無		
					ポンプ反CP側	—	—		測定日	0.94	—	1.00	4.5	3.7	無		
					減速機入力軸CP側	—	—		測定日	1.11	—	1.05	4.5	24.3	無		
					減速機入力軸反CP側	—	—		測定日	1.10	—	0.98	4.5	24.3	無		
					減速機定格出力軸反CP側	—	—		測定日	1.42	—	1.31	4.5	3.7	無		
					減速機定格出力軸CP側	—	—		測定日	1.38	—	1.18	4.5	3.7	無		
					ポンプCP側	—	—		測定日	1.40	—	1.27	4.5	3.7	無		
					ポンプ反CP側	—	—		測定日	1.52	—	1.43	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	クラス1	A	減速機入力軸CP側	—	—	停止中	測定日	1.11	測定日	—	1.05	4.5	24.3	無	正常(地震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) 地震前測定実績なし
					減速機入力軸反CP側	—	—		測定日	1.10	—	0.98	4.5	24.3	無		
					減速機定格出力軸反CP側	—	—		測定日	1.42	—	1.31	4.5	3.7	無		
					減速機定格出力軸CP側	—	—		測定日	1.38	—	1.18	4.5	3.7	無		
					ポンプCP側	—	—		測定日	1.40	—	1.27	4.5	3.7	無		
					ポンプ反CP側	—	—		測定日	1.52	—	1.43	4.5	3.7	無		

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) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 目視点検

原子炉隔離時冷却系ポンプ背圧式蒸気タービン及び原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービンについて、地震により損傷が発生すると想定される「タービンケーシング」「接続配管」「主蒸気止め弁」及び「蒸気加減弁の弁箱」に対して、変形、損傷等を確認するため、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。

【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ため、予め計画する追加点検として分解点検を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

なお、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は、7号機にて確認された起動時における不具合対策の水平展開として、主蒸気止め弁のトリップ機構におけるラッチ力の測定等を実施し、作動状態に異常のないことを確認した。

表-1 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						
									点検結果	振動確認 ($\mu\text{mP-P}$)		温度確認 ($^{\circ}\text{C}$)		異音確認 点検結果	異臭確認 点検結果	漏えい確認 点検結果	分解点検			判定結果
										判定基準 ($\mu\text{mP-P}$)	判定基準 ($^{\circ}\text{C}$)	点検目的	点検結果							
今回	前回	今回	前回	点検結果	点検結果															
原子炉冷却系設備	原子炉隔離時 冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ 背圧式蒸気タービン	E81-C002	-	クラス1	As	異常なし	20 (H17.10.5)	30 (実績からの仕様)	55.1 (H17.10.5)	82 $^{\circ}\text{C}$ 以下	-	-	-	-	-	○	異常なし	駆動源が蒸気のため予め計画する追加点検を実施	
							異常なし	9 (H17.10.5)	100 (メーカー仕様)	51.3 (H17.10.5)	85 $^{\circ}\text{C}$ 以下	-	-	-	-	○	異常なし			
原子炉冷却系設備	復水給水系	原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	N38-C002	A	クラス3	B	異常なし	12 (H17.10.5)	100 (メーカー仕様)	50.0 (H17.10.5)	85 $^{\circ}\text{C}$ 以下	-	-	-	-	-	○	異常なし	駆動源が蒸気のため予め計画する追加点検を実施	
							異常なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

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
 ○: 予め実施する追加点検
 △: 地震伝送解析で設備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) 点検結果及び評価

【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。

制御棒駆動水ポンプ（A）、（B）電動機について電動機負荷側・反負荷側軸受の排油口用パッキンが潰れ・はみ出し・割れていることを確認した。排油口の蓋に変形等はないことから、経年劣化が原因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。

高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機について、上部油面計の油面位置が上限線を超えていることを確認した。調査の結果、周囲温度の影響により潤滑油温度が変化して体積が膨張したことによるもので、地震の影響ではないと考えられたが、潤滑油への冷却水混入の有無を確認するため、追加点検として潤滑油分析を実施した。

原子炉補機冷却海水ポンプ（D）電動機について電動機軸受温度検出器ケーブルの被覆に損傷を発見した。温度検出器の外観上は異常がなかったことから、通常使用における電動機の振動により当該ケーブルが摩耗劣化したことが原因であり、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

②作動試験

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」「電流確認」を実施した。併せて異音、異臭、及び潤滑油・冷却水等の漏えいについても確認した。

○絶縁抵抗測定

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、残留熱除去系ポンプ（B）、（C）電動機のスペースヒータにおいて絶縁抵抗低下を確認した。目視点検でスペースヒータに損傷等はなかったこと、スペースヒータ電源を投入して湿分を除去したところ絶縁抵抗が回復したことから、湿気の影響を受けて絶縁抵抗値が低下したものであり、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。
他の機器については、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。いずれの電動機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、地震前後及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うち最大値を許容される温度と比較した。この結果、いずれの電動機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

電流値については電動機の運転がほぼ安定した状態で測定した。その結果、原子炉補機冷却海水ポンプ（A）（D）電動機の負荷電流値が定格電流以上の値であることを確認した。電動機・ポンプともに外観上の異常および異音・異臭・振動・漏えい等は確認されなかったことから、電流値を継続して監視した結果、最終的に定格電流を下回る値となった。

ポンプの連続運転により海生物の付着が剥がれ、圧力損失が低減した結果、電動機電流値が低下したものであり、系統内部の海生物の付着によるポンプ流量の変化（圧力損失）が電動機電流に影響を与えたことが原因で、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。

他の電動機については、定格電流以下であり、地震発生以前に採取した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、異臭確認

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、異常は確認されなかった。

○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結果、漏えいのないことを確認した。

【追加点検】

①潤滑油分析

高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機について、潤滑油への冷却水混入の有無を確認するために潤滑油の分析を実施した。分析結果に異常はなく、また油面確認時は点検のため軸受冷却水が停止中であったことから、周囲温度の影響により潤滑油温度が変化して体積が膨張したことが原因であり、地震の影響ではないと判断した。

②分解点検

地震における影響が比較的大きいと考えられる次の機器を、予め実施する追加点検設備として選定した。

- ・高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機
- ・原子炉冷却材再循環ポンプ（A）電動機
- ・原子炉冷却材再循環ポンプMGセット（A）電動機及び発電機
- ・復水ポンプ（B）電動機
- ・電動機駆動原子炉給水ポンプ（A）電動機
- ・原子炉補機冷却海水系ポンプ（D）電動機

分解点検については、次の項目について点検を実施した。

- ・回転部の軸ずれによる軸継手の損傷を懸念し、軸継手部について分解前に軸ずれ測定を実施した。
- ・固定子、回転子、軸、軸受等の各部について目視点検及び、軸受については非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。
- ・回転子についても引抜状態で、固定子との接触による損傷の有無を目視にて確認した。
- ・高圧炉心スプレイ系ポンプ電動機及び原子炉冷却材再循環ポンプ（A）電動機については軸受分解点検を実施した。

その結果、次の事象が確認された。

- ・復水ポンプ（B）電動機固定子コア抜止め溶接部に、2箇所クラックを発見した。地震前にも同事象は復水ポンプ（A）電動機で確認されており、当該電動機に外観上の異常がなかったことから、経年劣化が原因で地震の影響によるものではないと判断した。

また、軸受温度測定用ケーブルの被覆剥がれ、心線の露出を確認した。温度検出器の外観上は異常がなかったことから、点検時における繰り返しの抜き差しにより端末部の被覆が摩耗劣化したものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。

- ・原子炉冷却材再循環ポンプMGセット（A）励磁機軸振れ値が許容値以上であることを確認した。近接の軸受けメタル・基礎部に異常がみられないこと、過去にも同様の事象を確認していることから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。

- ・電動機駆動原子炉給水ポンプ（A）電動機分解点検後の電動機単体試験にて反負荷側軸受内部に断続的に火花の発生を確認した。軸受部内部確認の結果、上メタルに取り付けているオイルガイドと軸シャフトに接触痕を確認した。分解点検時に当該部分には異常なかったこと、組立後にギャップ管理を行っていないことから、組立時の調整不足が原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。

その他の電動機に異常は確認されなかった。

（3） 添付資料

- ・ 5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	目視 点検		絶縁抵抗測定				振動確認				温度確認				電流確認				追加点検		所見																									
							異常あり +1	異常なし	今	前回	判定基準 (MΩ)以上	絶縁 抵抗値 (MΩ)	今	前回	判定基準 (μmP-P) 以下	振動値 (μmP-P)	今	前回	判定基準 (°C)以下	温度 funui	今	前回	判定基準 定相(A) 以下	電流 ※3 (A)	今	前回		電流 (A)	点検 目的	点検 結果	判定 結果																					
																																異常あり +1	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
																																異常あり +1	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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	原子炉冷却 材再循環系 ポンプMGセッ ト電動機	C81- C002	A	クラス3	C	異常なし	2000+ (H21.1.9)	2000+ (H19.2.15)	50 (実績からの 仕様)	15 (H19.4.24)	51.2 (H22.2.1)	51.0 (H19.5.16)	85°C以下 (JEC)	51.0 (H19.5.16)	188.4 (H22.2.1)	184.8 (H19.5.16)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.16)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.16)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.16)	異常あり +1	○	否	*1 励磁継電器値が許容値以上で あることを確認した。近接の軸受け メタル・基礎部に異常がみられない こと、過去にも同様の事象を確認し ていることから機劣化が原因であ り、地震の影響によるものではない と判断した。励磁機カプリング面の 修正加工を実施し、軸受けを許 容値内であることを確認した。																										
			B	クラス3	C	異常なし	2000+ (H21.1.8)	2000 (実績からの 仕様)	50 (実績からの 仕様)	12 (H22.2.3)	51.4 (H19.5.17)	51.5 (H19.5.17)	85°C以下 (JEC)	51.5 (H19.5.17)	199.2 (H22.2.2)	184.8 (H19.5.17)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.17)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.17)	717A以下 (定格電流)	184.8 (H19.5.17)	異常あり +1	—	良	*1 電動機負荷側・反負荷側軸受排 油口の蓋のハットキンからグリース油 のこじみを確認した。排油口の蓋に 変形等はなく、ハットキンが濡れ、ほ み出し・割れていることを確認し、劣 化が原因で地震の影響によるもの ではないと判断した。 ハットキン交換を実施し、異常ないこ とを確認した。																										
			A	クラス3	B	異常あり +1	2000+ (H21.1.22)	2000 (実績からの 仕様)	50 (実績からの 仕様)	3 (H21.7.9)	38.0 (H21.7.9)	33.0 (H17.8.16)	85°C以下 (JEC)	33.0 (H17.8.16)	23.40 (H21.7.9)	23.1 (H17.8.16)	41.5A以 下 (定格電流)	23.1 (H17.8.16)	41.5A以 下 (定格電流)	23.1 (H17.8.16)	41.5A以 下 (定格電流)	23.1 (H17.8.16)	異常あり +1	—	否	*1 電動機負荷側・反負荷側軸受排 油口の蓋に変形等はなく、ハットキン からグリース油のこじみを確認し た。排油口の蓋のハットキンが濡れ、 はみ出し・割れていることを確認し、 劣化が原因で地震の影響によるもの ではないと判断した。 ハットキン交換を実施し、異常ないこ とを確認した。																										
			B	クラス3	B	異常あり +1	2000+ (H21.1.22)	2000+ (H19.2.1)	50 (実績からの 仕様)	4 (H21.7.9)	4 (H21.7.9)	39.5 (H19.5.25)	85°C以下 (JEC)	39.5 (H19.5.25)	22.65 (H21.7.9)	23.25 (H19.5.25)	41.5A以 下 (定格電流)	23.25 (H19.5.25)	41.5A以 下 (定格電流)	23.25 (H19.5.25)	41.5A以 下 (定格電流)	23.25 (H19.5.25)	異常あり +1	—	否	*1 電動機負荷側・反負荷側軸受排 油口の蓋に変形等はなく、ハットキン からグリース油のこじみを確認し た。排油口の蓋のハットキンが濡れ、 はみ出し・割れていることを確認し、 劣化が原因で地震の影響によるもの ではないと判断した。 ハットキン交換を実施し、異常ないこ とを確認した。																										
			A	クラス1	A	異常なし	1000+ (H20.12.8)	1000+ (H15.3.25)	50 (実績からの 仕様)	5 (H21.9.8)	5 (H21.9.8)	36.0 (H15.3.24)	85°C以下 (JEC)	36.0 (H15.3.24)	50.2 (H21.9.8)	50.5 (H15.4.2)	72A以下 (定格電流)	50.5 (H15.4.2)	72A以下 (定格電流)	50.5 (H15.4.2)	72A以下 (定格電流)	50.5 (H15.4.2)	異常なし	—	良																											
			B	クラス1	A	異常なし	1000+ (H20.12.8)	1000+ (H17.7.27)	50 (実績からの 仕様)	11 (H21.8.27)	11 (H21.8.27)	32.0 (H17.8.4)	85°C以下 (JEC)	32.0 (H17.8.4)	47.9 (H21.8.27)	50.1 (H17.8.4)	72A以下 (定格電流)	50.1 (H17.8.4)	72A以下 (定格電流)	50.1 (H17.8.4)	72A以下 (定格電流)	50.1 (H17.8.4)	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
 □：基本点検後異常が有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 重要度	耐震 重要度	目視 点検	基本点検												所 見														
							絶縁抵抗測定			振動確認			温度確認			電流確認				異常 確認	漏えい 確認	追加点検 分解点検	判定 結果										
							今	前	前回	今	前	前回	今	回	前	今	回	前															
							絶縁 抵抗値 (MΩ)	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)	温度 ※2 (℃)	判定基準 (℃)以下	温度 funai	電流 ※3 (A)	判定基準 定相(A) 以下	電流 (A)		電流 (A)													
原子炉冷 却系統設 備	原子炉補 機	原子炉補機 冷却海水 ポンプ電動機 系	PA1-C001	A	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	1000+	5MΩ以上	1000+	振動値 ※1 (μmP-P)	6	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	56.9	判定基準 (℃)以下	85℃以下	56.0	電流 ※3 (A)	480	判定基準 定相(A) 以下	465A以下	445	電流 (A)	445	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	否
				B	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	1000+	5MΩ以上	1000+	振動値 ※1 (μmP-P)	5	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	56.9	判定基準 (℃)以下	85℃以下	56.0	電流 ※3 (A)	480	判定基準 定相(A) 以下	465A以下	445	電流 (A)	445	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	否
				C	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	1000+	5MΩ以上	1000+	振動値 ※1 (μmP-P)	5	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	56.9	判定基準 (℃)以下	85℃以下	56.0	電流 ※3 (A)	480	判定基準 定相(A) 以下	465A以下	445	電流 (A)	445	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	良
				D	クラスI As	異常あり ※1	絶縁抵抗値 (MΩ)	1000+	5MΩ以上	1000+	振動値 ※1 (μmP-P)	5	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	56.9	判定基準 (℃)以下	85℃以下	56.0	電流 ※3 (A)	480	判定基準 定相(A) 以下	465A以下	445	電流 (A)	445	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	良
				A	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	2000+	20MΩ以上	1500	振動値 ※1 (μmP-P)	5	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	36.5	判定基準 (℃)以下	85℃以下	36.5	電流 ※3 (A)	29.85	判定基準 定相(A) 以下	41.5A以下	29.55	電流 (A)	29.55	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	良
				B	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	2000+	20MΩ以上	2000+	振動値 ※1 (μmP-P)	8	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	29.5	判定基準 (℃)以下	85℃以下	29.5	電流 ※3 (A)	30.30	判定基準 定相(A) 以下	41.5A以下	30.00	電流 (A)	30.00	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	良
				C	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	2000+	20MΩ以上	2000+	振動値 ※1 (μmP-P)	10	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	38.5	判定基準 (℃)以下	85℃以下	38.5	電流 ※3 (A)	29.70	判定基準 定相(A) 以下	41.5A以下	30.45	電流 (A)	30.45	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	良
				D	クラスI As	異常なし	絶縁抵抗値 (MΩ)	2000+	20MΩ以上	1800	振動値 ※1 (μmP-P)	5	判定基準 (μmP-P) 以下	50	5	25.5	判定基準 (℃)以下	85℃以下	25.5	電流 ※3 (A)	30.45	判定基準 定相(A) 以下	41.5A以下	31.80	電流 (A)	31.80	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	判定結果	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
 □: 基本点検後異常が有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	基本点検										所見		
							目視点検		絶縁抵抗測定		振動確認		温度確認		電流確認			追加点検	
		絶縁抵抗	判定基準	前回	今回	判定基準	振動値	判定基準	前回	今回	判定基準	電流	前回	電流	判定基準	点検目的	点検結果	判定結果	
原子炉冷却系統設備	原子炉冷却材再循環ポンプ電動機	原子炉冷却材再循環ポンプ電動機	B31-C001	A	クラス1	As	2000	20MΩ以上 (メーカー仕様)	2000	33	50 (メーカー仕様)	85°C以下 (JEC)	35.8	20	566A以下 (定格電流)	40	異常なし	異常なし	異常なし
		原子炉冷却材再循環ポンプ電動機	B31-C001	B	クラス1	As	2000	20MΩ以上 (メーカー仕様)	2000	35	50 (メーカー仕様)	85°C以下 (JEC)	37.4	30	566A以下 (定格電流)	40	異常なし	異常なし	異常なし
原子炉冷却系統設備	高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイ系	E22-C001	-	クラス1	As	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	18	50	85°C以下 (JEC)	59.3	217.6	275A以下 (定格電流)	212.0	異常なし	異常なし	異常なし
		高圧炉心スプレイ系	E22-C001	A	クラス1	As	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	30	50	85°C以下 (JEC)	58.1	64.5	79A以下 (定格電流)	64.5	異常なし	異常なし	異常なし
原子炉冷却系統設備	高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイ系	E11-C001	B	クラス1	As	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	12	50	85°C以下 (JEC)	54.6	65.4	79A以下 (定格電流)	56.4	異常なし	異常なし	異常なし
		高圧炉心スプレイ系	E11-C001	C	クラス1	As	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	17	50	85°C以下 (JEC)	57.8	63.9	79A以下 (定格電流)	63.0	異常なし	異常なし	異常なし
原子炉冷却系統設備	低圧炉心スプレイ系	低圧炉心スプレイ系	E21-C001	-	クラス1	A	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	14	50	85°C以下 (JEC)	49.1	115.2	130A以下 (定格電流)	113.2	異常なし	異常なし	異常なし
		低圧炉心スプレイ系	E21-C001	A	クラス1	A	2000+	20MΩ以上 (実機からの仕様)	2000+	3	50	85°C以下 (JEC)	37.0	43.8	85A以下 (定格電流)	56.2	異常なし	異常なし	異常なし
原子炉冷却系統設備	補給水系	補給水系	P13-C001	B	クラス3	B	1000+	5MΩ以上 (実機からの仕様)	1000+	3	50	85°C以下 (JEC)	40.0	46.4	85A以下 (定格電流)	50.0	異常なし	異常なし	異常なし
		補給水系	P13-C001	C	クラス3	B	1000+	5MΩ以上 (実機からの仕様)	1000+	4	50	85°C以下 (JEC)	43.0	46.4	85A以下 (定格電流)	46.1	異常なし	異常なし	異常なし

※1 運転がば安定した状態で測定し、本体・軸受の各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 運転がば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
 □：基本点検後補修異常が有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				基本点検						追加点検		判 定 結 果	所 見	
							絶縁抵抗測定		振動確認		温度確認		電流確認		異音 確認	異臭 確認	漏えい 確認	点検 目的			点検 結果
							今	前回	今	前回	今	前回	今	前回							
							絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	振動値 (μm/p-p)	判定基準 (μm/p-p)以下	温度 ※2 (℃)	判定基準 (℃)以下	電流 ※3 (A)	電流 ※3 (A)	電流 ※3 (A)	電流 ※3 (A)	電流 ※3 (A)	電流 ※3 (A)			
							2000 (H20.10.29)	20MΩ以上 (実績からの 仕様)	2000+	50 (実績からの 仕様)	65.1 (H21.12.19)	85℃以下 (JEC)	379.5 (H21.12.19)	364.5 (H17.9.24)							
原子炉冷却系設置 備	原子炉冷却系 復水ポンプ 電動機	NZ1-C001	A	クラス3	B	異常なし	2000	1300 (H17.8.29)	38 (H17.9.24)	65.1 (H21.12.19)	85℃以下 (JEC)	379.5 (H21.12.19)	364.5 (H17.9.24)	異常なし (H21.12.19)	異常なし (H21.12.19)	異常なし (H21.12.19)	異常なし (H21.12.19)	-	異常あり ※1※2	異常なし	※1固定子コア抜止め溶接部にて、重 所クランクを発見した。地震前に も同現象は電動機で確認されて おり、当該電動機に外軌上の異常 がなかったことから、経年劣化が原 因で地震の影響によるものではない と判断した。溶接修理を実施し、 ※2軸受温度測定用ケーブルの設置 が完了し、心線の露出を確認した。 温度検出器の外軌上は異常がな かったことから、点検時における振 り返しの発生は、より調査中の振 動が確認されたことと判断した。再 調査を実施し、正常に復旧した。
			B	クラス3	B	異常なし	2000	2000+	20 (H17.9.24)	62.0 (H21.12.19)	85℃以下 (JEC)	366.0	363.0	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常あり ※1※2	異常なし	※1分解点検後の電動機単体試験に て、反復軸変内部に断続的に 火花の発生を確認した。軸受部内 部確認の結果、上モーターに取付け ている子ルコバと軸受点検時に当 軸受を確認した。分解点検時に当 該部分には異常がなかったこと、相立 後にキヤブ管理を行っていないこ とから、相立時の調整不足が原因 であり、相立の影響によるものでは ないと判断した。
			C	クラス3	B	異常なし	2000+	2000	14 (H17.9.24)	59.0 (H21.12.19)	85℃以下 (JEC)	367.5 (H21.12.19)	378 (H17.9.24)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			A	クラス3	B	異常なし	2000+	2000	11 (H17.9.24)	45.7 (H21.12.19)	85℃以下 (JEC)	336.0	334	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			B	クラス3	B	異常なし	2000+	2000+	22 (H21.12.21)	40.9 (H21.12.21)	85℃以下 (JEC)	326.0	312	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			A	クラス2	B	異常なし	1000+	1000	5 (H21.10.9)	115.9 (H21.10.9)	220℃以下 (メーカー 仕様)	1600 (H21.10.9)	1620 (H19.4.24)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			B	クラス2	B	異常なし	1000+	1000	5 (H21.10.9)	110.3 (H21.10.9)	220℃以下 (メーカー 仕様)	1600 (H21.10.9)	1600 (H19.4.24)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			-	クラス1	As	異常なし	1000+	1000	5	39.5 (H20.12.8)	85℃以下 (JEC)	64.2 (H20.12.8)	57.3 (H15.4.8)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	異常なし	異常なし
			-	クラス1	As	異常なし	1000+	1000	4 (H21.6.19)	33.5 (H21.6.19)	85℃以下 (JEC)	62.7 (H21.6.19)	60.5 (H14.2.12)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	異常あり ※1	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
 △: 地震応答解析で評価基準がぎりぎ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		振動確認		温度確認		電流確認		異音 確認	異臭 確認	漏えい 確認	追加点検		所 見									
							判定結果	判定基準 (MΩ)以上	前回 絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (μmP-P) 以下	前回 振動値 (μmP-P)	判定基準 (°C)以下	前回 温度 funai	判定基準 定相(A) 以下	前回 電流 (A)	点検 目的				点検 結果											
																					今回		今回	今回	今回						
																					絶縁 抵抗値 (MΩ)		振動値 (μmP-P)	温度 ※2 (°C)	電流 ※3 (A)						
業務設備	燃料プー ル冷却浄 化系	燃料プー ル冷却浄 化系	GH1- C001	A	クラス3	B	異常なし	1000	1000	8	38.5	42.5	72.5	70.6	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし									
							(H21.1.16)	(H10.7.6)	(H14.7.10)	(H21.2.25)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)	(H14.7.10)				
業務設備	気体廃棄 物処理系	気体廃棄 物処理系	NB2-C001	-	クラス3	B	異常なし	1000	1000	5	30.5	33.0	4.34	4.01	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし									
							(H20.12.18)	(H15.4.23)	(H22.1.8)	(H22.1.8)	(H16.1.14)	(H16.1.14)	(H21.7.9)	(H21.7.9)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)	(H16.8.10)				
業務設備	放射線 処理系	放射線 処理系	K11-C001	A	クラス3	B	異常なし	1000+	1000	5	26.5	33.0	3.55	3.48	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし								
							(H21.3.13)	(H17.6.14)	(H17.6.16)	(H21.3.13)	(H21.3.13)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H21.3.13)	(H21.3.13)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)	(H17.6.16)				
							異常なし	1000+	1000	9	25.5	32.5	3.50	3.50	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし				
							(H21.3.11)	(H17.6.14)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)	(H21.3.11)		
							異常なし	1000+	1000	28	33.0	33.5	4.19	4.26	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		
							(H21.3.17)	(H17.6.14)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	(H21.3.17)	
業務設備	タービン 駆動系	タービン 駆動系	K11-C003	E	クラス3	B	異常なし	1000+	1000	9	28.0	34.5	3.54	3.60	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし							
							(H21.3.10)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H21.3.18)	(H21.3.18)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H21.3.18)	(H21.3.18)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)	(H17.6.21)			
							異常なし	1000+	1000	12	25.0	33.5	3.43	3.48	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		
							(H21.3.16)	(H17.6.21)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	(H21.3.16)	
							異常なし	1000+	1000	16	27.5	32.0	3.90	3.79	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
							(H21.3.12)	(H17.6.21)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)	(H21.3.12)
業務設備	タービン 駆動系	タービン 駆動系	K11-C003	B	クラス3	B	異常なし	1000+	1000	10	34.0	32.0	3.50	3.42	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし							
							(H21.1.13)	(H17.6.15)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)			
							異常なし	1000+	1000	9	32.5	32.7	3.60	3.55	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
							(H21.1.13)	(H17.6.22)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	(H21.1.14)	
業務設備	タービン 駆動系	タービン 駆動系	K11-C003	C	クラス3	B	異常なし	1000+	1000+	10	35.0	34.5	3.60	3.5	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								
							(H21.1.15)	(H15.4.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H9.10.2)	(H9.10.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H9.10.2)	(H9.10.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H9.10.2)	(H9.10.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H9.10.2)	(H9.10.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H9.10.2)	(H9.10.2)			
業務設備	タービン 駆動系	タービン 駆動系	K11-C003	D	クラス3	B	異常なし	1000+	1000+	10	31.5	40	3.70	4.1	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし								
							(H21.1.15)	(H15.4.2)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H6.8.26)	(H6.8.26)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H6.8.26)	(H6.8.26)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H6.8.26)	(H6.8.26)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H6.8.26)	(H6.8.26)	(H21.1.16)	(H21.1.16)	(H6.8.26)	(H6.8.26)			

※1 運転がば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 運転がば安定した状態で測定し、3相のうち最大値を記載

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		振動確認		温度確認		電流確認			追加点検		所見																								
							絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)以下	前回	温度	判定基準 (°C)以下	今回	電流 ※3 (A)	判定基準 定格電流以下	今回	電流 (A)		前回	電流 (A)	漏えい確認	異臭確認	異音確認	異臭確認	点検目的	点検結果	判定結果															
																														絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)以下	前回	温度	判定基準 (°C)以下	今回	電流 ※3 (A)	判定基準 定格電流以下	今回	電流 (A)	前回	電流 (A)
																														(H21.7.23)	(実値からの仕様)	(H17.6.15)	(H17.6.20)	(実値からの仕様)	(H17.6.20)	(実値からの仕様)	(H21.7.24)	(実値からの仕様)	(H17.6.20)	(H17.6.20)	(H17.6.20)	(H17.6.20)	(H17.6.20)	(H17.6.20)
産業設備	放射線計測用レン移送液サンポンプ電動機	タービン駆圧高電圧液サンポンプ電動機	K11-C103	A	クラス3	B	異常なし	1000+	5MΩ以上	1000	10	50	10	30.5	85°C以下	37.8	6.5以下	3.55	3.55	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良																		
							異常なし	1000+	5MΩ以上	1000	10	50	13	31.0	85°C以下	3.88	6.5以下	4.00	4.00	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																
							異常なし	1000+	5MΩ以上	1000	15	50	15	29.5	85°C以下	3.55	6.5以下	3.70	3.70	異常なし	異常なし	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														
							異常なし	1000+	5MΩ以上	1000	11	50	12	30.5	85°C以下	3.85	6.5以下	4.00	4.00	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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												
	低電圧度撻撻液系	低電圧度撻撻液系収集ポンプ電動機	K12-C001	A	ノンクラス	C	異常なし	100+	5MΩ以上	100+	6	30	26	44.5	室温+40°C	81.3	115.0	84.8	84.8	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良																		
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	7	30	10	42.0	室温+40°C	81.1	115.0	83.7	83.7	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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												
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	10	30	4	32.0	室温+40°C	10.7	18.0	11.4	11.4	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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											
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	9	30	6	35.5	室温+40°C	10.9	18.0	11.5	11.5	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	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良										
	高電圧度撻撻液系	高電圧度撻撻液系収集ポンプ電動機	K13-C001	A	ノンクラス	C	異常なし	100+	5MΩ以上	100+	3	30	3	43.0	室温+40°C	41.5	48.0	39.4	39.4	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良																		
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	3	30	4	43.0	室温+40°C	41	48.0	40.8	40.8	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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											
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	3	30	6	47.0	室温+40°C	41.2	48.0	40.4	40.4	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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									
							異常なし	100+	5MΩ以上	100+	3	30	2	41.5	室温+40°C	42.6	48.0	42.4	42.4	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	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								

※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
 □：基本点検後補修異常が有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	基本点検												所見											
							絶縁抵抗測定				振動確認				温度確認					電流確認										
							今回		前回		今回		前回		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)以上	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)以下	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)以下	温度	判定基準 (°C)以下	温度	判定基準 (°C)以下		電流	判定基準 (A)以下	電流	判定基準 (A)以下							
産業設備	高電導度液系 液系 濃縮装置 環ポンプ電 動機	高電導度液系 液系 濃縮装置 環ポンプ電 動機	K13-C005	A	ノンクラ ス	C	100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	2	50	4	37.5℃ 26.0	室温+40℃ 27.5	35.0℃ 27.5	29	38.0	29.0	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.9.28)	(実値からの仕様)	(H11.5.17)	(実値からの仕様)	(H21.10.8)	(H11.5.17)	(H21.10.8)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H21.10.8)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H21.10.8)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)	(H11.5.17)		
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	3	50	2	35.0℃ 27.0	室温+40℃ 27.0	34.0℃ 27.0	28.8	38.0	29.0	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.9.4)	(実値からの仕様)	(H12.9.1)	(実値からの仕様)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)	(H21.9.4)	(H12.9.1)		
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	5	30	6	35.0℃ 23.0	室温+40℃ 26.0	48.0℃ 26.0	11.4	18.0	11.4	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.18)	(実値からの仕様)	(H15.10.22)	(実値からの仕様)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)	(H21.3.18)	(H15.10.22)		
産業設備	高電導度液系 液系 タンクフルボ ンプ電動機	高電導度液系 液系 タンクフルボ ンプ電動機	K13-C002	B	ノンクラ ス	C	100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	3	30	3	39.5℃ 23.5	室温+40℃ 29.0	46.5℃ 29.0	11.5	18.0	10.3	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.18)	(実値からの仕様)	(H17.6.13)	(実値からの仕様)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)	(H21.3.18)	(H17.6.13)		
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	3	30	3	34.0℃ 25.0	室温+40℃ 26.5	49.0℃ 26.5	13.8	30.0	14.3	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.19)	(実値からの仕様)	(H18.11.10)	(実値からの仕様)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)	(H21.3.19)	(H18.11.10)
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	3	30	5	37.0℃ 25.0	室温+40℃ 28.0	46.5℃ 28.0	14.2	30.0	14.3	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.19)	(実値からの仕様)	(H17.6.20)	(実値からの仕様)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)	(H21.3.19)	(H17.6.20)
産業設備	高電導度液系 液系 貯留水ポン プ電動機	高電導度液系 液系 貯留水ポン プ電動機	K13-C004	A	ノンクラ ス	C	100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	2	30	4	37.0℃ 20.0	室温+40℃ 27.0	44.0℃ 27.0	34.1	48.0	33.9	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.23)	(実値からの仕様)	(H15.11.26)	(実値からの仕様)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)	(H21.3.23)	(H15.11.26)		
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	2	30	4	26.0℃ 20.0	室温+40℃ 24.5	38.5℃ 24.5	20.8	48.0	20.8	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.23)	(実値からの仕様)	(H17.3.30)	(実値からの仕様)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)
							100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	2	30	7	47.0℃ 20.0	室温+40℃ 20.0	42.0℃ 20.0	23.7	38.0	23.6	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H20.6.30)	(実値からの仕様)	(H15.11.21)	(実値からの仕様)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)	(H20.6.30)	(H15.11.21)
産業設備	高電導度液系 液系 圧力抑制室 理設備	高電導度液系 液系 圧力抑制室 理設備	U49-C001	-	ノンクラ ス	C	100+	5MΩ以上	100+	5MΩ以上	2	30	3	47.0℃ 20.0	室温+40℃ 20.0	42.0℃ 20.0	23.7	38.0	23.6	異常なし	異常なし	判定結果	点検結果							
							(H21.3.23)	(実値からの仕様)	(H17.3.30)	(実値からの仕様)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)	(H21.3.23)	(H17.3.30)

※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
 □: 基本点検後補修異常が有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		振動確認		温度確認		電流確認			追加点検		所 見										
							判定結果	絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上 (実績からの 仕様)	前回 絶縁 抵抗値 (MΩ)	今回 振動値 (μm/p-p)	判定基準 (μm/p-p) 以下	前回 振動値 (μm/p-p)	今回 温度 (℃)	判定基準 (℃)以下	前回 温度 fmax	今回 電流 ※3 (A)	判定基準 定相(A) 以下	前回 電流 (A)		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				
																											絶縁 抵抗値 (MΩ)	振動値 (μm/p-p)	温度 (℃)	電流 (A)
																											今回	前回	今回	今回
産業設備	産業設備 理設備 液体係薬 物処理系 シャワー ドレン系	シャワー ドレン系 取集ポンプ 電動機	K16-C002	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	2	30	2	41.0室温 25.0	室温+40℃	21.6	30.0	18.7	異常なし	異常なし	-	良								
				B	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	3	30	6	30	3	45.5室温 27.5	室温+40℃	18.4	30.0	18.0	異常なし	異常なし	-	良						
		シャワー ドレン系 ポンプ電 動機	K16-C001	A	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	3	30	4	30	4	49.0室温 25.0	室温+40℃	10.0	18.0	9.0	異常なし	異常なし	-	良						
				B	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	3	30	7	30	3	41.0室温 25.5	室温+40℃	9.9	18.0	8.8	異常なし	異常なし	-	良						
		液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	シャワー ドレン系 ポンプ電 動機	K14-C005	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	4	30	3	31.5室温 23.0	室温+40℃	18.6	35.0	18.3	異常なし	異常なし	-	良						
						B	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	4	30	6	30	4	49.0室温 21.5	室温+40℃	19.1	35.0	17.6	異常なし	異常なし	-	良				
液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	シャワー ドレン系 ポンプ電 動機	K14-C013	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	7	30	7	32.5室温 22.0	室温+40℃	27.4	63.0	32.5	異常なし	異常なし	-	良								
				B	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	6	30	6	30	6	29.0室温 17.5	室温+40℃	30.6	63.0	29.4	異常なし	異常なし	-	良						
		液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	シャワー ドレン系 ポンプ電 動機	K14-C013	C	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	6	30	8	30.0室温 22.5	室温+40℃	30.7	63.0	29.3	異常なし	異常なし	-	良						
						A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	36	60	48	60	48	24.0室温 22.0	室温+40℃	1.6	3.9	1.5	異常なし	異常なし	-	良				
		液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	液体係薬 物処理系 洗濯廃液 系	シャワー ドレン系 ポンプ電 動機	K14-C013	B	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	36	60	12	19.5室温 17.5	室温+40℃	1.4	3.9	1.6	異常なし	異常なし	-	良						
						C	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	100+	41	60	12	60	12	23.0室温 21.5	室温+40℃	1.4	3.9	1.6	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
 □: 基本点検後補修異常が有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		振動確認		温度確認		電流確認			追加点検		所見									
							絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回値 (MΩ)	判定基準 (μm/s-P)	振動値 (μm/s-P)	温度 (°C)	判定基準 (°C)以下	前回温度 (°C)	今回電流 (A)	判定基準 (A)以下	前回電流 (A)	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	今回	今回	今回
																									絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回値 (MΩ)	判定基準 (μm/s-P)	振動値 (μm/s-P)
産業設備	冷却炉連屋液体廃棄物処理系	冷却炉連屋液体廃棄物処理系	K11-C251	A	ノンクラス	C	異常なし	1000+	100+	4	26.0	室温+40°C	30°C	3.5	6.6	4.5	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.2.24)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)	(H21.2.7)	(H15.5.8)					
産業設備	圧力抑制室	圧力抑制室	K11-C112	A	ノンクラス	C	異常なし	1000+	100+	14	32.0	室温+40°C	25.0	3.7	6.5	4.1	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.2.25)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)	(H21.6.26)	(H17.2.28)					
産業設備	濃縮廃液ポンプ電動機	濃縮廃液ポンプ電動機	K22-C001	A	ノンクラス	C	異常なし	100+	100+	2	40.5	室温+40°C	43.0	19.0	30.0	17.5	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)	(H21.2.21)	(H17.3.17)					
産業設備	原液冷却	原液冷却	K21-C001	A	ノンクラス	C	異常なし	100+	100+	3	26.0	室温+40°C	47.5	8.1	12.0	7.7	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)	(H21.3.5)	(H15.9.18)					
産業設備	復水浄化系	復水浄化系	K21-C041	A	クラス3	C	異常なし	100+	100+	3	43.0	室温+40°C	48.0	40.4	58.0	41.6	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)	(H21.1.22)	(H17.3.16)					
産業設備	粉主機指式	粉主機指式	K21-C051	A	ノンクラス	C	異常なし	100+	100+	3	39.5	室温+40°C	46.5	8.5	12.0	8.52	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)	(H21.10.9)	(H18.10.6)					
産業設備	粉主機指式	粉主機指式	K21-C051	B	ノンクラス	C	異常なし	100+	100+	3	31.0	室温+40°C	48.0	9.3	12.0	8.1	異常なし	異常なし	-	良									
							(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)	(H21.3.6)	(H15.12.3)					

※1 運転監視が不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 運転監視が不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
 □: 基本点検後異常が有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	基本点検												所 見				
								絶縁抵抗測定				振動確認				温度確認					電流確認			
								今回	前回	判定基準 (MΩ)以上	絶縁 抵抗値 (MΩ)	今回	前回	判定基準 (μmp-P)	振動値 (μmp-P)	今回	前回	判定基準 (°C)以下	温度 funtl		今回	前回	判定基準 定相(A) 以下	電流 (A)
								絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	絶縁 抵抗値 (MΩ)	今回	前回	判定基準 (μmp-P)	振動値 (μmp-P)	今回	前回	判定基準 (°C)以下	温度 funtl	今回		前回	判定基準 定相(A) 以下	電流 (A)	
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	使用済汚濁 槽 リフトポン プ電動機	K21-C021	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	2	3	30	3	41.0室温 23.5	8.2	12.0	2.5	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)	(H21.7.1)	(H18.9.1)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K21-C081	-	ノンクラ ス	C	異常なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
							(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)	(H21.3.9)	(H15.9.29)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K21-D010	-	ノンクラ ス	C	異常なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
							(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K21-C061	-	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	6	30	30	3	52.5室温 27.5	21.5	30.0	-	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)	(H21.8.11)	(H15.5.8)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K21-C401	-	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	13	30	13	3	39.5室温 31.0	24.5	35.0	28.7	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.2.25)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K21-C402	-	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	3	30	3	3	39.0室温 26.0	1.16	1.7	1.07	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.2.25)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)	(H21.10.1)	(H15.5.8)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K11-C002	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	10	50	10	10	35.0室温 25.0	5.5	9.2	4.5	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)	(H21.1.20)	(H16.12.27)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K11-C002	B	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	14	50	14	14	31.0室温 23.0	3.6	6.5	3.9	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)	(H21.1.21)	(H16.12.27)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K11-C002	C	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	9	50	10	10	35.0室温 25.0	4.5	9.2	4.6	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)	(H21.1.20)	(H16.12.3)
産業設備	産業物処理設備 回体外巻機 物処理系 送風機	送風機	K11-C002	D	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	100+	5MΩ以上 (実績からの 仕様)	16	50	9	9	31.0室温 23.0	3.8	6.5	3.8	異常なし	異常なし	判定 結果	点検 結果		
							(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)	(H21.1.21)	(H17.2.7)

※1 運転がほぼ安定した状態で測定し、本体・軸受の各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
 □: 基本点検後補修異常が有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		振動確認		温度確認		電流確認			追加点検		所 見											
						絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回 絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (μmP-P) 以下	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P) 以下	今回 温度 ※2 (℃)	判定基準 (℃)以下	今回 電流 ※3 (A)	判定基準 以下	前回 電流 (A)	異臭 確認	異音 確認		異臭 確認	異音 確認	漏えい 確認	点検 目的	点検 結果	判定 結果					
																										今回	前回	今回	今回	今回
																										絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	前回 絶縁 抵抗値 (MΩ)	判定基準 (μmP-P) 以下	振動値 (μmP-P)
産業設備	放射性ト レン移送 液 高電導度液 サンポン プ電動機	KI1-C102	A	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	50	32.5室温 24.5 (H21.1.22)	50	16	32.5室温 24.5 (H21.1.22)	50	16	32.5室温 24.5 (H21.1.22)	4.3	6.5	4.0	異常なし	異常なし	-	-	良					
			B	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	11	29.0室温 22.5 (H21.1.23)	50	11	13	29.0室温 22.5 (H21.1.23)	50	11	34.0室温 24.0 (H16.11.18)	3.3	6.5	3.7	異常なし	異常なし	-	-	良				
			C	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	14	32.0室温 20.5 (H21.1.20)	50	9	14	32.0室温 20.5 (H21.1.20)	50	9	34.0室温 24.0 (H16.12.3)	3.7	6.5	3.7	異常なし	異常なし	-	-	良				
			D	ノンクラ ス	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	19	33.0室温 22.5 (H21.1.23)	50	13	19	33.0室温 23.0 (H21.1.23)	50	13	33.0室温 23.0 (H17.2.7)	4.1	6.5	3.9	異常なし	異常なし	-	-	良				
産業設備	サーベス建 屋 高電導度液 サンポン プ電動機	KI1-C111	A	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	10	35.5室温 22.5 (H21.1.26)	50	10	35.5室温 22.5 (H21.1.26)	50	10	36.0室温 23.0 (H16.12.10)	4.1	6.5	4.1	異常なし	異常なし	-	-	良					
			B	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	13	35.5室温 22.5 (H21.1.26)	50	10	13	35.5室温 22.5 (H21.1.26)	50	10	36.0室温 23.0 (H16.12.10)	4.1	6.5	4.1	異常なし	異常なし	-	-	良				
			A	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	9	32.0室温 23.5 (H21.1.28)	50	10	9	32.0室温 23.5 (H21.1.28)	50	10	33.0室温 23.0 (H16.12.8)	3.7	6.5	3.8	異常なし	異常なし	-	-	良				
			B	ノンクラ ス	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	10	34.5室温 23.5 (H21.1.28)	50	10	10	34.5室温 23.5 (H21.1.28)	50	10	32.5室温 23.5 (H17.1.20)	3.6	6.5	3.7	異常なし	異常なし	-	-	良				
補助ボイ ラ	給水ポン プ電動機 エー給水 設備	P62-C001	A	クラス3	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	30	35.5室温 24.0 (H20.5.29)	30	8	35.5室温 24.0 (H20.5.29)	30	8	30.0室温 21.0 (H17.3.10)	26.5	58.0	27.3	異常なし	異常なし	-	-	良					
			B	クラス3	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	4	38.0室温 19.0 (H17.6.15)	30	9	4	38.0室温 19.0 (H17.6.15)	30	9	38.0室温 30.0 (H17.6.15)	27.2	58.0	26.7	異常なし	異常なし	-	-	良				
			C	クラス3	C	異常なし	100+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	4	30.0室温 19.0 (H20.1.11)	30	4	4	30.0室温 19.0 (H20.1.11)	30	4	26.5室温 20.5 (H15.2.21)	26.9	58.0	27.2	異常なし	異常なし	-	-	良				
			4A	クラス3	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	1000+	11	41.0室温 27.5 (H20.6.19)	30	18	11	41.0室温 27.5 (H20.6.19)	30	18	32.0室温 22.0 (H19.2.8)	28.1	37.0	28.2	異常なし	異常なし	-	-	良				
補助ボイ ラ	給水ポン プ電動機	P62-ORB	4B	クラス3	C	異常なし	1000+	5MΩ以上 (実測からの 仕様)	100+	29	36.5室温 22.0 (H20.6.7)	30	28	29	36.5室温 22.0 (H20.6.7)	30	28	34.0室温 22.5 (H17.3.21)	29.5	37.0	31.7	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
 □: 基本点検後補修異常が有り実施する追加点検

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(H22.2.26まで)				備考
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	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 反駆動側	H19.7.6	0.90	停止中	H19.10.1	0.94	H21.1.1.16	7.1	24.5	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.65			0.84		7.1	24.5	無	
制御棒駆動水ポンプ(B)	C12-C001B	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	H19.6.8	0.66	運転中	H19.9.12	0.60	H22.1.1.18	7.1	24.5	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.64			0.53		7.1	24.5	無	
ほう酸水注入系ポンプ(A)	C41-C001A	電動機	クラス1	A	電動機 反駆動側	—	—	停止中	H19.10.12	0.79	H21.1.1.13	4.5	24.3	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		—			0.99		4.5	24.3	無	
ほう酸水注入系ポンプ(B)	C41-C001B	電動機	クラス1	A	電動機 反駆動側	—	—	停止中	H19.10.15	0.80	H21.1.1.13	4.5	24.3	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		—			1.17		4.5	24.3	無	
原子炉冷却材再循環ポンプMGセツト(A)	C81-C005A C81-C002A C81-C004A	電動機	クラス3	C	励磁機 (軸受台)	—	—	停止中	H22.2.1	0.54	—	7.1	16.5	無	正常 (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)
					電動機 /励磁機側		—			0.25		7.1	16.5	無	
					電動機 /流体継手側		—			0.37		7.1	16.5	無	
					発電機 /流体継手側		—			0.25		7.1	16.0	無	
					発電機/ 反流体継手側		—			0.23		7.1	16.0	無	

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(H22.2.26まで)				備考				
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	速度(mm/s) 測定値	回転周波数(Hz)		特異周波数(Hz)	評価		
原子炉冷却材再循環ポンプMGセッ ト(B)	<u>C81-C005B</u> <u>C81-C002B</u> <u>C81-C004B</u>	電動機	クラス3	C	励磁機 (軸受台) 電動機 /励磁機側 電動機 /流体継手側 発電機 /流体継手側 発電機/ 反流体継手側	—	—	停止中	—	0.73	—	7.1	16.5	無	地震前至近測定表 續なし				
																0.24	7.1	16.5	無
																0.43	7.1	16.5	無
																0.44	7.1	16.0	無
																0.39	7.1	16.0	無
残留熱除去系ポン プ(A)	E11-C001A	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側 電動機 駆動側	H19.6.4	2.09 0.83	停止中	H19.8.30	1.79 0.84	H21.11.26	11.0 11.0	24.6 24.6	無 無	正常 (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	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側 電動機 駆動側	H19.7.2	0.97 0.43	停止中	H19.8.30	0.86 0.41	H22.2.23	11.0 11.0	24.6 24.6	無 無	正常 (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	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側 電動機 駆動側	H19.7.2	1.47 0.53	停止中	H19.11.1	1.22 0.52	H22.2.23	11.0 11.0	24.6 24.6	無 無	正常 (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)				
																—	—	—	—
高圧炉心スプレー 系ポンプ	E22-C001	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側 電動機 駆動側	H19.6.20	1.02 0.57	停止中	H19.11.9	1.21 0.70	H22.2.2	11.0 11.0	24.8 24.8	無 無	正常 (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)				
																—	—	—	—

5号機 振動診断結果一覧表(電動機)

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(H22.2.26まで)						備考
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)	特異周波数(Hz)	評価	
高圧炉心スプレイ系ポンプ	E22-C001	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側	—	—	停止中	1.59	11.0	24.8	無	無	正常 (地震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)	低定格流量運転 地震前測定継続なし		
					電動機 駆動側	—	—		0.98	11.0	24.8	無					
低圧炉心スプレイ系ポンプ	E21-C001	電動機	クラス1	A	電動機 反駆動側	—	—	停止中	0.74	11.0	24.7	無	無	正常 (地震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)	地震前至近測定継続なし		
					電動機 駆動側	—	—		0.66	11.0	24.7	無					
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 反駆動側	H19.6.15	1.07	停止中	0.98	7.1	24.5	無	無	正常 (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)			
					電動機 駆動側	—	0.80		0.80	7.1	24.5	無					
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 反駆動側	H19.7.6	0.90	運転中	0.94	7.1	24.5	無	無	正常 (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)			
					電動機 駆動側	—	0.97		0.87	7.1	24.5	無					
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 反駆動側	H19.6.15	1.70	運転中	2.06	7.1	24.5	無	無	正常 (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)			
					電動機 駆動側	—	1.44		1.76	7.1	24.5	無					
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 反駆動側	H19.7.6	1.11	停止中	1.15	7.1	24.5	無	無	正常 (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)			
					電動機 駆動側	—	0.86		0.85	7.1	24.5	無					
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 反駆動側	H19.6.15	0.25	停止中	0.34	7.1	16.4	無	無	正常 (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)			
					電動機 駆動側	—	0.38		0.37	7.1	16.4	無					

5号機 振動診断結果一覧表(電動機)

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(H22.2.26まで)				備考
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)	
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 反駆動側	H19.7.6	0.40	運転中	H19.8.28	0.26	H22.2.15	7.1	16.4	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.74			1.24		7.1			
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 反駆動側	H19.6.15	0.27	運転中	H19.8.28	0.27	H22.2.15	7.1	16.4	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.41			0.31		7.1			
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 反駆動側	H19.7.6	0.44	停止中	H19.8.29	0.55	H22.2.15	7.1	16.4	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.52			0.40		7.1			
高圧炉心スプレイ ディーゼル補機冷却海水ポンプ	P26-C001	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側	H19.6.20	0.76	停止中	H19.11.7	0.69	H22.2.2	4.5	48.8	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.92			0.81		4.5			
高圧炉心スプレイ ディーゼル補機冷却海水ポンプ	P46-C002	電動機	クラス1	As	電動機 反駆動側	H19.6.20	0.25	停止中	H19.11.7	0.38	H22.2.2	7.1	16.2	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.34			0.36		7.1			
復水ポンプ(A)	N21-C001A	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	—	—	運転中	H21.12.19	1.15	—	11.0	12.3	無	地震前至近測定表 續なし
					電動機 駆動側		—			0.72		11.0			
復水ポンプ(B)	N21-C001B	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	—	—	停止中	H21.12.19	0.74	—	11.0	12.3	無	地震前至近測定表 續なし
					電動機 駆動側		—			0.76		11.0			

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(H22.2.26まで)				備考	
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)		特異周波数(Hz)
復水ポンプ(C)	N21-C001C	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	—	—	停止中	H21.12.19	0.59	H22.1.19	0.47	11.0	12.3	無	正常 (地震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) 地震前至近測定表 續なし
					電動機 駆動側	—	—		0.62		0.37	11.0	12.3	無		
復水移送ポンプ(A)	P13-C001A	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	H19.5.22	0.56	停止中	H19.9.13	0.68	H21.11.16	0.51	4.5	48.8	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.98		0.94		0.80	4.5	48.8	無		
復水移送ポンプ(B)	P13-C001B	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	H19.6.20	0.39	運転中	H19.9.12	0.37	H21.9.14	0.40	4.5	48.8	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.43		0.44		0.47	4.5	48.8	無		
復水移送ポンプ(C)	P13-C001C	電動機	クラス3	B	電動機 反駆動側	H19.4.25	0.55	停止中	H19.9.13	0.55	H22.2.15	0.62	4.5	48.8	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		0.86		0.76		0.77	4.5	48.8	無		
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 反駆動側	H19.7.6	3.18	停止中	H19.9.25	3.18	H22.1.18	1.97	4.5	49.3	無	正常 (振動の変化が大きい が、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)
					電動機 駆動側		4.53		4.29		2.09	4.5	49.3	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 反駆動側	H19.6.8	1.42	運転中	H19.9.12	1.34	H22.2.15	1.23	4.5	49.3	無	正常 (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)
					電動機 駆動側		1.46		1.42		1.03	4.5	49.3	無		

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「ケーシング」「ケーシング取付ボルト」「軸受固定ボルト」「軸継手」等について目視点検を実施した。その結果、

原子炉棟換気室空調系R/A (原子炉区域) 排風機 (A) のカップリング側及び、反カップリング側軸受けに油のにじみが確認された。各部に変形等の損傷は確認されておらず、地震前から油のにじみは確認された事象であることから、地震による影響ではないと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。シール剤の塗布を実施した。

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、主に回転機能及び気密性能があり、これらの機能のうちファン回転に異常のないことを確認するために、「振動確認」「温度確認」「電流測定」「絶縁抵抗測定」を実施した。あわせて、異音、異臭についても確認を実施した。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。

○振動確認

振動確認の振動値については、ファンの運転がほぼ安定した状態で採取した。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、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、地震前後及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。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・絶縁抵抗測定

電流確認の電流値については、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上昇は確認されなかった。なお、作動試験前に絶縁抵抗測定を実施し、異常のないことを確認した。

○異音・異臭確認

主に軸受部近傍について聴診棒を用いた聴音・異臭確認を実施し、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」「ベローズジョイント部等」について漏えい確認を実施した。

その結果

・MCR (中央制御室)送風機 (B) について、シャフト貫通部 (軸封部)より、空気の吸い込みを確認した。原因を確認するため、軸封部の追加点検を実施した。

【追加点検】

①分解点検

シャフト貫通部 (軸封部) より漏えいが確認されたMCR (中央制御室) 送風機 (B) について追加点検として、軸封部の分解点検を実施した。その結果、軸封部のフェルトパッキンに摩耗が認められた。経年使用によるパッキンの摩耗であり地震の影響ではないと判断した。

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

- ・非常用ガス処理系排風機 (A)
- ・タービン建屋換気空調系 T / B 送風機 (A)
- ・サービス建屋換気空調系 S / B 送風機 (A)

これらのファンの各部に対し目視点検と非破壊試験 (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。

(3) 添付資料

- ・ 5号機 振動診断結果一覧表 (ファン)

表-1 ファン 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																				
							振動確認						温度確認														
							今回記録			前回記録			今回記録			前回記録											
							ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ									
廃棄設備	気体廃棄物処理系 系排ガスブロ	N62-C001	-	-	クラス2	B	点検結果	異常なし	振動値 (μmP-P)	7.8 (H22.1.8)	判定基準 (μmP-P)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (μmP-P)	4.0 (H17.1.14)	判定基準 (μmP-P)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	31.0 (H22.1.8)	判定基準 (°C)	77.0 (H22.1.8)	温度 (°C)	49.5 (H22.1.8)	判定基準 (°C)	48.5 (H22.1.8)			
							振動値 (mm/sec)	6.5 (H22.1.8)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	5.5 (H17.1.14)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	62.0 (H22.1.8)	判定基準 (°C)	79.0 (H22.1.8)	温度 (°C)	33.0 (H17.1.14)	判定基準 (°C)	79.0 (H22.1.8)	温度 (°C)	47.0 (H17.1.14)	判定基準 (°C)	47.0 (H17.1.14)	
							振動値 (mm/sec)	8.0 (H21.9.28)	判定基準 (mm/sec)	11以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	6.7 (H18.6.12)	判定基準 (mm/sec)	11以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	33.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	125以下	温度 (°C)	30.5 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	125以下	温度 (°C)	42.5 (H18.6.12)	判定基準 (°C)	42.5 (H18.6.12)	
	排ガスブロ	K24-C001	-	-	クラス3	B	異常なし	振動値 (mm/sec)	6.7 (H21.10.6)	判定基準 (mm/sec)	11以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	9.5 (H18.8.3)	判定基準 (mm/sec)	11以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	51.5 (H21.10.6)	判定基準 (°C)	125以下	温度 (°C)	70.5 (H21.10.6)	判定基準 (°C)	70.5 (H21.10.6)				
								振動値 (mm/sec)	4.5 (H21.10.6)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	6.7 (H18.6.12)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	33.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	125以下	温度 (°C)	30.5 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	125以下	温度 (°C)	42.5 (H18.6.12)	判定基準 (°C)	42.5 (H18.6.12)
								振動値 (mm/sec)	26 (H20.2.6)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	25 (H18.3.13)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	62.0 (H20.2.6)	判定基準 (°C)	80.0 (H20.2.6)	温度 (°C)	33.0 (H20.2.6)	判定基準 (°C)	80.0 (H20.2.6)	温度 (°C)	33.5 (H18.3.13)	判定基準 (°C)	33.5 (H18.3.13)
	S/B送風機	U41-C701	A	ノンクラ	-	クラス3	B	異常なし	振動値 (mm/sec)	22 (H20.6.25)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	19 (H18.3.30)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	63.0 (H20.6.25)	判定基準 (°C)	63.0 (H20.6.25)	温度 (°C)	37.0 (H20.6.25)	判定基準 (°C)	37.0 (H20.6.25)			
								異常なし	振動値 (mm/sec)	22 (H20.6.25)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	19 (H18.3.30)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	63.0 (H20.6.25)	判定基準 (°C)	63.0 (H20.6.25)	温度 (°C)	39.0 (H18.3.30)	判定基準 (°C)	39.0 (H18.3.30)			
								異常なし	振動値 (mm/sec)	22 (H20.6.25)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	17 (H18.4.11)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	59.5 (H21.4.20)	判定基準 (°C)	59.5 (H21.4.20)	温度 (°C)	24.5 (H21.4.20)	判定基準 (°C)	24.5 (H21.4.20)			
	S/B排風機	U41-C702	A	ノンクラ	-	クラス3	B	異常なし	振動値 (mm/sec)	19 (H20.3.19)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	22 (H16.6.11)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	66.0 (H20.3.19)	判定基準 (°C)	66.0 (H20.3.19)	温度 (°C)	38.5 (H20.3.19)	判定基準 (°C)	38.5 (H20.3.19)			
								異常なし	振動値 (mm/sec)	19 (H20.3.19)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	22 (H16.6.11)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	66.0 (H20.3.19)	判定基準 (°C)	66.0 (H20.3.19)	温度 (°C)	37.5 (H20.3.19)	判定基準 (°C)	37.5 (H20.3.19)			
								異常なし	振動値 (mm/sec)	19 (H20.3.19)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	振動値 (mm/sec)	22 (H16.6.11)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (基準からの仕様)	温度 (°C)	66.0 (H20.3.19)	判定基準 (°C)	66.0 (H20.3.19)	温度 (°C)	36.0 (H16.6.11)	判定基準 (°C)	36.0 (H16.6.11)			
焼却炉建屋排風機	U41-C2001	A	ノンクラ	-	クラス3	C	異常なし	振動値 (mm/sec)	27 (H21.6.10)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	31 (H17.5.3)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	65.0 (H21.6.10)	判定基準 (°C)	65.0 (H21.6.10)	温度 (°C)	35.5 (H21.6.10)	判定基準 (°C)	35.5 (H21.6.10)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	27 (H21.6.10)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	31 (H17.5.3)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	65.0 (H21.6.10)	判定基準 (°C)	65.0 (H21.6.10)	温度 (°C)	29.0 (H17.5.3)	判定基準 (°C)	29.0 (H17.5.3)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	27 (H21.6.10)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	31 (H17.5.3)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	65.0 (H21.6.10)	判定基準 (°C)	65.0 (H21.6.10)	温度 (°C)	35.5 (H21.6.10)	判定基準 (°C)	35.5 (H21.6.10)				
焼却炉建屋排風機	U41-C2002	B	ノンクラ	-	クラス3	C	異常なし	振動値 (mm/sec)	43 (H21.6.5)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	18 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	64.0 (H21.6.5)	判定基準 (°C)	64.0 (H21.6.5)	温度 (°C)	40.5 (H21.6.5)	判定基準 (°C)	40.5 (H21.6.5)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	43 (H21.6.5)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	18 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	64.0 (H21.6.5)	判定基準 (°C)	64.0 (H21.6.5)	温度 (°C)	22.5 (H17.3.28)	判定基準 (°C)	22.5 (H17.3.28)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	43 (H21.6.5)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	18 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	50以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	64.0 (H21.6.5)	判定基準 (°C)	64.0 (H21.6.5)	温度 (°C)	22.5 (H17.3.28)	判定基準 (°C)	22.5 (H17.3.28)				
焼却炉建屋排風機	U41-C2002	A	ノンクラ	-	クラス3	C	異常なし	振動値 (mm/sec)	0.7 (H21.9.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	2.7 (H17.3.29)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	67.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	67.0 (H21.9.28)	温度 (°C)	28.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	28.0 (H21.9.28)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	0.7 (H21.9.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	2.7 (H17.3.29)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	67.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	67.0 (H21.9.28)	温度 (°C)	33.5 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	33.5 (H21.9.28)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	0.7 (H21.9.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	2.7 (H17.3.29)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	67.0 (H21.9.28)	判定基準 (°C)	67.0 (H21.9.28)	温度 (°C)	22.0 (H17.3.29)	判定基準 (°C)	22.0 (H17.3.29)				
焼却炉建屋排風機	U41-C2002	B	ノンクラ	-	クラス3	C	異常なし	振動値 (mm/sec)	1.4 (H21.9.30)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	3.5 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	66.0 (H21.9.30)	判定基準 (°C)	66.0 (H21.9.30)	温度 (°C)	28.0 (H21.9.30)	判定基準 (°C)	28.0 (H21.9.30)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	1.4 (H21.9.30)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	3.5 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	66.0 (H21.9.30)	判定基準 (°C)	66.0 (H21.9.30)	温度 (°C)	31.5 (H21.9.30)	判定基準 (°C)	31.5 (H21.9.30)				
							異常なし	振動値 (mm/sec)	1.4 (H21.9.30)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	振動値 (mm/sec)	3.5 (H17.3.28)	判定基準 (mm/sec)	30以下 (メーカー仕様)	温度 (°C)	66.0 (H21.9.30)	判定基準 (°C)	66.0 (H21.9.30)	温度 (°C)	21.0 (H17.3.28)	判定基準 (°C)	21.0 (H17.3.28)				

表-1 ファン 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	基本点検						追加点検			所見			
									電流確認			電動機絶縁抵抗			異常確認 点検結果	異常確認 点検結果	漏えい確認 点検結果		分解点検		判定結果
									今回記録	前回記録	判定基準	今回記録	前回記録	判定基準					点検目的	点検結果	
									電流(A)	電流(A)	判定基準 格(A)以下	総線抵抗値 (MΩ)	総線抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果		点検結果	点検結果	
廃棄設備	気体廃棄物 処理系	気体廃棄物 系排ガスブロ ウ	N62- C001	-	クラス2	B	4.28 (H22.1.8)	3.99 (H17.1.14)	9.2 (メーカー仕 様)	1000+ (H20.12.18)	1000+ (H15.5.23)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
																			15.9 (H21.4.21)	21.92 (H18.6.12)	34 (メーカー仕 様)
放射線管理 設備	廃棄物処理 設備 固体廃棄物 処理系 雑固体系	排ガス補助ブロ ウ	K26- C002	-	クラス3	B	8.5 (H21.6.11)	21.50 (H18.8.3)	34 (メーカー仕 様)	1000+ (H21.6.11)	2000+ (H18.8.3)	5 (メーカー仕 様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
																			274.0 (H20.2.6)	273 (H18.3.13)	357 (メーカー仕 様)
換気設備 サービズ建屋 換気空調系	換気設備 S/B送風機	S/B排風機	U41- C701	A	ノンクラ ス	C	268.0 (H20.5.25)	275 (H18.3.30)	357 (メーカー仕 様)	1000+ (H20.3.6)	1000+ (H18.3.30)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
																			138.0 (H21.4.20)	137 (H18.4.11)	210 (メーカー仕 様)
換気設備 焼却炉建屋 換気空調系	換気設備 焼却炉建屋 換気空調系	焼却炉建屋送風 機	U41- C2001	A	ノンクラ ス	C	26.6 (H21.3.6)	25.4 (H17.5.3)	37 (メーカー仕 様)	1000+ (H21.3.6)	2000+ (H17.5.3)	5 (メーカー仕 様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
																			27.5 (H21.3.6)	24.9 (H17.3.28)	37 (メーカー仕 様)
換気設備 焼却炉建屋 換気空調系	換気設備 焼却炉建屋 換気空調系	焼却炉建屋排風 機	U41- C2002	A	ノンクラ ス	C	27.7 (H21.3.6)	15.15 (H17.2.2)	50 (メーカー仕 様)	1000+ (H21.3.6)	1000+ (H17.2.2)	5 (メーカー仕 様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
																			26.9 (H21.3.6)	14.83 (H17.2.2)	50 (メーカー仕 様)

※ファン側の振動・温度については直動型のため対象外

※ファン側の振動・温度については直動型のため対象外

表-1 ファン 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																								
							振動確認						温度確認																		
							今回記録			前回記録			今回記録			前回記録															
							ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ													
放射線管理設備	換気設備 廃棄物処理 区域換気空 調系	RW/Z送風機	U41-C151	A	ノンクラ ス	C	点検結果	異常なし	判定基準 (μmP-P)	30以下 (実績からの 仕様)	振動値 (μmP-P)	22.5 (H21.4.13)	判定基準 (μmP-P)	30以下 (実績からの 仕様)	振動値 (μmP-P)	18 (H18.10.11)	判定基準 (μmP-P)	30以下 (実績からの 仕様)	温度 (°C)	29.5 (H21.4.13)	判定基準 (°C)	61.0 周辺温度 +40以下	温度 (°C)	41.0 (H18.10.11)	判定基準 (°C)	62.0 周辺温度 +40以下	モータ	温度 (°C)	46.5 (H18.4.3)	判定基準 (°C)	59.5 周辺温度 +40以下
							異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	17 (H18.10.23)	6.7 (H21.4.14)	30以下 (実績からの 仕様)	17 (H18.10.23)	27.0 (H21.4.14)	61.5 周辺温度 +40以下	41.5 (H21.4.14)	40.5 (H18.10.23)	61.5 周辺温度 +40以下	44.0 (H18.10.23)	61.5 周辺温度 +40以下	44.0 (H18.10.23)	61.5 周辺温度 +40以下										
							異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	20 (H18.4.3)	6.7 (H21.4.14)	30以下 (実績からの 仕様)	20 (H18.4.3)	28.0 (H21.4.14)	61.0 周辺温度 +40以下	42.5 (H21.4.14)	45.5 (H18.4.3)	59.5 周辺温度 +40以下	46.5 (H18.4.3)	59.5 周辺温度 +40以下												
	RW/Z排風機	U41-C152	A	ノンクラ ス	C	異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	3.5 (H21.4.15)	4.0 (H21.4.15)	30以下 (実績からの 仕様)	17 (H18.10.17)	47.0 (H21.4.15)	69.0 周辺温度 +40以下	44.0 (H21.4.15)	46.0 (H18.10.17)	70.5 周辺温度 +40以下	42.5 (H18.10.17)	70.5 周辺温度 +40以下	46.0 (H18.8.25)	70.0 周辺温度 +40以下	45.5 (H18.8.25)	70.0 周辺温度 +40以下	46.0 (H18.10.27)	67.6 周辺温度 +40以下	42.0 (H18.10.27)	67.6 周辺温度 +40以下	49.5 (H18.10.27)	67.6 周辺温度 +40以下			
						異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	25 (H18.8.25)	17 (H20.2.18)	30以下 (実績からの 仕様)	14 (H18.8.25)	42.5 (H20.2.18)	63.0 周辺温度 +40以下	39.0 (H20.2.18)	45.5 (H18.8.25)	70.0 周辺温度 +40以下	46.0 (H18.8.25)	70.0 周辺温度 +40以下													
						異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	17 (H18.10.27)	3.4 (H21.4.15)	30以下 (実績からの 仕様)	17 (H18.10.27)	44.0 (H21.4.15)	69.0 周辺温度 +40以下	41.0 (H21.4.15)	49.5 (H18.10.27)	67.6 周辺温度 +40以下	42.0 (H18.10.27)	67.6 周辺温度 +40以下													
	換気設備 モーター駆動 空気調系	M/B送風機	U41-C751	A	ノンクラ ス	C	異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	16 (H19.12.26)	11 (H19.12.26)	30以下 (実績からの 仕様)	10 (H17.12.8)	31.5 (H19.12.26)	59.5 周辺温度 +40以下	31.0 (H19.12.26)	33.5 (H17.12.8)	58.5 周辺温度 +40以下	32.5 (H17.12.8)	58.5 周辺温度 +40以下	29.0 (H17.12.14)	57.0 周辺温度 +40以下	32.5 (H17.12.14)	57.0 周辺温度 +40以下	32.5 (H17.12.14)	57.0 周辺温度 +40以下	37.0 (H19.3.30)	76.5 周辺温度 +55以下	28.0 (H19.3.30)	76.5 周辺温度 +55以下		
							異常なし	30以下 (実績からの 仕様)	10 (H17.12.14)	18 (H20.1.16)	30以下 (実績からの 仕様)	9 (H17.12.14)	30.5 (H20.1.16)	59.0 周辺温度 +40以下	33.0 (H20.1.16)	29.0 (H17.12.14)	57.0 周辺温度 +40以下	32.5 (H17.12.14)	57.0 周辺温度 +40以下												
							異常なし	100以下 (メーカー仕 様)	5.4 (H21.5.27)	3.8 (H21.5.27)	50以下 (メーカー仕 様)	9.9 (H19.3.30)	36.5 (H21.5.27)	74.5 周辺温度 +55以下	30.0 (H21.5.27)	37.0 (H19.3.30)	61.5 周辺温度 +40以下	28.0 (H19.3.30)	76.5 周辺温度 +55以下												
原子炉構換 空気調系	R/A送風機	U41-C101	B	クラス3	C	異常なし	100以下 (メーカー仕 様)	10.5 (H21.3.10)	4.1 (H21.3.10)	50以下 (メーカー仕 様)	9.4 (H19.4.10)	28.0 (H21.3.10)	53.5 周辺温度 +40以下	20.5 (H21.3.10)	38.0 (H19.4.10)	64.0 周辺温度 +40以下	29.5 (H19.4.10)	79.0 周辺温度 +55以下	34.0 (H19.4.10)	60.0※ 周辺温度 +40以下	34.0 (H19.4.10)	60.0※ 周辺温度 +40以下	27.0 (H19.4.10)	74.5※ 周辺温度 +55以下							
						異常なし	100以下 (メーカー仕 様)	4.0 (H21.6.4)	50以下 (メーカー仕 様)	12.2 (H19.4.19)	36.5 (H21.6.4)	70.0 周辺温度 +55以下	33.5 (H21.6.4)	34.0 (H19.4.19)	60.0※ 周辺温度 +40以下	27.0 (H19.4.19)	74.5※ 周辺温度 +55以下														
						異常なし	100以下 (メーカー仕 様)	6.8 (H21.6.4)	4.0 (H21.6.4)	50以下 (メーカー仕 様)	4.3 (H19.4.19)	36.5 (H21.6.4)	70.0 周辺温度 +55以下	33.5 (H21.6.4)	34.0 (H19.4.19)	60.0※ 周辺温度 +40以下	27.0 (H19.4.19)	74.5※ 周辺温度 +55以下													

表-1 ファン 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						
							電流確認		電動機絶縁抵抗		判定結果	異音確認 点検結果	異臭確認 点検結果	漏えい確認 点検結果	分解点検			
							今回記録	前回記録	今回記録	前回記録					点検目的	点検結果		
放射線管理 設備	換気設備 廃棄物処理 区域換気空 調系	RW/Z送風機	U41- C151	A	ノンクラス	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果
							175.0 (H21.4.13)	210 (メーカー仕様)	178 (H18.10.11)	210 (メーカー仕様)	1000+ (H21.4.13)	1000+ (H18.10.11)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
							178.0 (H21.4.14)	210 (メーカー仕様)	184 (H18.10.23)	210 (メーカー仕様)	1000+ (H21.4.14)	1000+ (H18.10.23)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
		C	ノンクラス	C	C	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果
							175.0 (H21.4.14)	210 (メーカー仕様)	182 (H18.4.3)	210 (メーカー仕様)	1000+ (H21.4.14)	1000+ (H18.4.3)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
							220.0 (H21.4.15)	285 (メーカー仕様)	224 (H18.10.17)	285 (メーカー仕様)	1000+ (H21.4.15)	1000+ (H18.10.17)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
		A	ノンクラス	C	C	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果
							136.0 (H20.2.18)	285 (メーカー仕様)	217 (H16.8.25)	285 (メーカー仕様)	1000+ (H20.2.18)	1000+ (H16.8.25)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
							215.0 (H21.4.15)	285 (メーカー仕様)	228 (H18.10.27)	285 (メーカー仕様)	1000+ (H21.4.15)	1000+ (H18.10.27)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良
	B	ノンクラス	C	C	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果	
						8.4 (H19.12.26)	13 (メーカー仕様)	7.4 (H17.12.8)	13 (メーカー仕様)	1000+ (H19.12.26)	1000+ (H17.12.5)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良	
						8.5 (H20.1.16)	13 (メーカー仕様)	8.5 (H17.12.14)	13 (メーカー仕様)	1000+ (H20.1.16)	1000+ (H17.12.9)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良	
	A	クラス3	C	C	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果	
						146.5 (H21.5.27)	210 (メーカー仕様)	145.0 (H19.3.30)	210 (メーカー仕様)	1000 (H21.5.20)	1000 (H18.7.25)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良	
						155.4 (H21.3.10)	210 (メーカー仕様)	150.0 (H19.4.10)	210 (メーカー仕様)	1000 (H21.2.27)	1000 (H18.8.1)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良	
	B	クラス3	C	C	C	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	電流 (A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)以上	点検結果	点検結果	点検結果	判定結果	
						146.6 (H21.6.4)	210 (メーカー仕様)	153.0 (H19.4.19)	210 (メーカー仕様)	1000 (H21.5.28)	1000 (H18.7.18)	5 (実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良	

※ファン及びモーターの、前回記録判定基準値は、起動直時温度を考慮

表-1 ファン 設備点検結果一覧

設備区分(1)		設備点検																	
		基本点検																	
		振動確認																	
		温度確認																	
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	ファン			モータ			ファン			モータ				
						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)	振動値 (μmP-P)	判定基準 (μmP-P)	温度 (°C)	判定基準 (°C)	温度 (°C)	判定基準 (°C)	温度 (°C)	判定基準 (°C)
放射線管理 設備	原子炉棟屋 気空調系	U41- C102	A	クラス3	C	0.7 (H21.2.18)	78以下 (メーカ仕 様)	4.6 (H19.6.27)	78以下 (メーカ仕 様)	4.2 (H19.6.27)	50以下 (メーカ仕 様)	43.5 (H21.2.18)	62.5 周辺温度 +40以下	38.5 (H21.2.18)	77.5 周辺温度 +55以下	43.5 (H19.6.27)	67.0 周辺温度 +40以下	36.0 (H19.6.27)	82.0 周辺温度 +35以下
						3.2 (H21.2.9)	78以下 (メーカ仕 様)	4.0 (H19.5.18)	78以下 (メーカ仕 様)	5.0 (H19.5.18)	50以下 (メーカ仕 様)	46.5 (H21.2.9)	63.0 周辺温度 +40以下	36.0 (H21.2.9)	76.0 周辺温度 +55以下	45.0 (H19.5.18)	67.0 周辺温度 +40以下	34.5 (H19.5.18)	82.0 周辺温度 +55以下
						4.4 (H21.2.26)	78以下 (メーカ仕 様)	3.4 (H19.6.4)	78以下 (メーカ仕 様)	3.9 (H19.6.4)	50以下 (メーカ仕 様)	45.5 (H21.2.26)	66.0 周辺温度 +40以下	37.0 (H21.2.26)	81.0 周辺温度 +55以下	47.0 (H19.6.4)	67.5 周辺温度 +40以下	37.5 (H19.6.4)	82.5 周辺温度 +55以下
						3.1 (H20.9.26)	30以下 (実績からの 仕様)	3.7 (H19.6.18)	30以下 (実績からの 仕様)	2.9 (H19.6.18)	42以下 (メーカ仕 様)	29.5 (H20.9.26)	64.0 周辺温度 +40以下	37.5 (H20.9.26)	79.0 周辺温度 +55以下	37 (H19.6.18)	64.0 周辺温度 +40以下	32.5 (H19.6.18)	79.0 周辺温度 +55以下
						4.1 (H21.9.9)	116以下 (実績からの 仕様)	5.0 (H13.3.6)	116以下 (実績からの 仕様)	4.0 (H13.3.6)	50以下 (メーカ仕 様)	26.0 (H21.9.9)	56.5 周辺温度 +40以下	30.5 (H21.9.9)	71.5 周辺温度 +55以下	25.0 (H13.3.6)	59.5 周辺温度 +40以下	34.5 (H13.3.6)	74.5 周辺温度 +55以下
						7.2 (H21.8.17)	116以下 (実績からの 仕様)	6.0 (H14.1.30)	116以下 (実績からの 仕様)	4.0 (H14.1.30)	50以下 (メーカ仕 様)	21.0 (H21.8.17)	59.0 周辺温度 +40以下	32.5 (H21.8.17)	74.0 周辺温度 +55以下	27.5 (H14.1.30)	61.0 周辺温度 +40以下	30.5 (H14.1.30)	76.0 周辺温度 +55以下
						7.9 (H21.8.19)	116以下 (実績からの 仕様)	10.0 (H15.3.26)	116以下 (実績からの 仕様)	3.0 (H15.3.26)	50以下 (メーカ仕 様)	23.0 (H21.8.19)	59.0 周辺温度 +40以下	30.0 (H21.8.19)	74.0 周辺温度 +55以下	30.0 (H15.3.26)	62.0 周辺温度 +40以下	29.0 (H15.3.26)	77.0 周辺温度 +55以下
						3.0 (H21.2.13)	78以下 (実績からの 仕様)	6.0 (H13.2.26)	78以下 (実績からの 仕様)	5.0 (H13.2.26)	50以下 (メーカ仕 様)	49.5 (H21.2.13)	66.5 周辺温度 +40以下	34.0 (H21.2.13)	81.5 周辺温度 +55以下	50.0 (H13.2.26)	68.0 周辺温度 +40以下	35.5 (H13.2.26)	83.0 周辺温度 +55以下
						1.7 (H21.2.10)	78以下 (実績からの 仕様)	4.0 (H14.3.18)	78以下 (実績からの 仕様)	3.0 (H14.3.18)	50以下 (メーカ仕 様)	54.0 (H21.2.10)	60.0 周辺温度 +40以下	29.0 (H21.2.10)	75.0 周辺温度 +55以下	47.5 (H14.3.18)	69.5 周辺温度 +40以下	38.0 (H14.3.18)	84.5 周辺温度 +55以下
						2.3 (H21.2.12)	78以下 (実績からの 仕様)	4.3 (H20.7.4)	78以下 (実績からの 仕様)	3.4 (H20.7.4)	50以下 (メーカ仕 様)	37.5 (H21.2.12)	65.5 周辺温度 +40以下	27.5 (H21.2.12)	80.5 周辺温度 +55以下	38.5 (H20.7.4)	62.0 周辺温度 +40以下	36.5 (H20.7.4)	77.0 周辺温度 +55以下

表-1 ファン 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			判定結果				
							電流確認		電動機絶縁抵抗		異常確認 点検結果	漏えい確認 点検結果	分解点検					
							今回記録	前回記録	判定基準 格(A)以下	判定基準 格(A)以下			今回記録 総線抵抗値 (MΩ)		前回記録 総線抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上		点検目的
放射線管理 設備	原子炉稼働 気空調系	R/A排風機	U41-C102	A	クラス3	C	電流(A)	271.1 (H21.2.18)	326 (メーカー仕様)	1000 (H21.2.10)	1000 (H18.7.27)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	カッピング側および、反カッピング側軸受けに油のじみを確認した。 油のじみは地震前から確認されており、地震の影響ではないと判断した。 シール材の塗布を行い、油のじみがないことを確認した。
							電流(A)	270.7 (H21.2.9)	326 (メーカー仕様)	1000 (H21.2.2)	1000 (H18.8.3)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	
							電流(A)	274.0 (H21.2.26)	326 (メーカー仕様)	1000 (H21.2.19)	1000 (H19.2.7)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	
	タービン建屋 換気空調系	T/B送風機	U41-C301	A	クラス3	C	電流(A)	428 (H21.9.9)	485 (メーカー仕様)	1000 (H21.8.18)	1000 (H13.3.6)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	O	異常なし	良
							電流(A)	430.0 (H21.8.17)	485 (メーカー仕様)	1000 (H21.2.23)	1000 (H14.1.28)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	
							電流(A)	411.7 (H21.8.19)	485 (メーカー仕様)	1000 (H21.8.19)	1000 (H13.3.13)	5 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	
	タービン建屋 換気空調系	T/B排風機	U41-C302	A	クラス3	C	電流(A)	33.3 (H21.2.13)	43.1 (メーカー仕様)	2000 (H21.2.13)	2000 (H18.8.2)	20 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良
							電流(A)	33.5 (H21.2.10)	43.1 (メーカー仕様)	2000 (H21.2.10)	2000 (H18.8.7)	20 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	
							電流(A)	33.9 (H21.2.12)	43.1 (メーカー仕様)	2000 (H21.2.12)	2000 (H18.8.9)	20 (実績からの 仕様)	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	

表-1 ファン 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																	
														基本点検						温度確認						温度確認					
														前回記録			今回記録			前回記録			今回記録			前回記録			今回記録		
														目視点検	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	ファン	モータ	
放射線管理 設備	中央制御室 換気空調系	MCR再循環送 風機	U41- C503	A	クラス1	A	異常なし	3.0 (H20.11.19)	30以下 (実績からの 仕様)	2.1 (H20.11.19)	43以下 (実績からの 仕様)	7.7 (H18.12.26)	43以下 (実績からの 仕様)	30以下 (実績からの 仕様)	6.0 (H18.12.26)	30以下 (実績からの 仕様)	27.5 (H20.11.19)	58.5 (周辺温度+ 40℃以下)	30.0 (H20.11.19)	73.5 (周辺温度+ 55℃以下)	32.0 (H18.12.26)	54.0 (周辺温度+ 40℃以下)	28.0 (H18.12.26)	69.0 (周辺温度+ 55℃以下)							
							異常なし	3.6 (H20.11.19)	30以下 (実績からの 仕様)	2.6 (H20.11.19)	43以下 (実績からの 仕様)	6.5 (H18.12.26)	30以下 (実績からの 仕様)	7.8 (H18.12.26)	30以下 (実績からの 仕様)	29.5 (H20.11.19)	58.0 (周辺温度+ 40℃以下)	29.0 (H20.11.19)	73.0 (周辺温度+ 55℃以下)	31.5 (H18.12.26)	54.0 (周辺温度+ 40℃以下)	26.5 (H18.12.26)	69.0 (周辺温度+ 55℃以下)								
MCR送風機	U41- C501	A	クラス1	A	異常なし	9.8 (H21.6.4)	30以下 (実績からの 仕様)	6.6 (H21.6.4)	58以下 (実績からの 仕様)	6.9 (H19.2.7)	58以下 (実績からの 仕様)	6.9 (H19.2.7)	30以下 (実績からの 仕様)	9.0 (H19.2.7)	30以下 (実績からの 仕様)	40.0 (H21.6.4)	64.0 (周辺温度+ 40℃以下)	39.0 (H21.6.4)	73.5 (周辺温度+ 55℃以下)	34.5 (H19.2.7)	59.5 (周辺温度+ 40℃以下)	40.0 (H19.2.7)	70.5 (周辺温度+ 55℃以下)								
					異常なし	7.2 (H20.12.25)	30以下 (実績からの 仕様)	4.2 (H20.12.25)	58以下 (実績からの 仕様)	5.4 (H18.12.27)	30以下 (実績からの 仕様)	4.4 (H18.12.27)	4.4 (H18.12.27)	5.4 (H18.12.27)	58以下 (実績からの 仕様)	5.4 (H18.12.27)	30以下 (実績からの 仕様)	4.4 (H18.12.27)	21.5 (H20.12.25)	56.5 (周辺温度+ 40℃以下)	37.5 (H20.12.25)	71.5 (周辺温度+ 55℃以下)	32.0 (H18.12.27)	55.5 (周辺温度+ 40℃以下)	35.0 (H18.12.27)	70.5 (周辺温度+ 55℃以下)					
非常用ガス処 理系	非常用ガス処 理系排風機	T22- C001	A	クラス1	A	異常なし	5 (H21.5.14)	30以下 (実績からの 仕様)	5 (H21.5.14)	30以下 (実績からの 仕様)	3 (H19.2.12)	30以下 (実績からの 仕様)	5 (H19.2.12)	30以下 (実績からの 仕様)	41.5 (H21.5.14)	65.0以下 (75℃以下又 は周辺温度 +40℃以下)	39.5 (H21.5.14)	80.0以下 (65℃以下又 は周辺温度 +55℃以下)	22.5 (H19.2.12)	59.5℃以下 (75℃以下又 は周辺温度 +40℃以下)	30.5 (H19.2.12)	61.5℃以下 (75℃以下又 は周辺温度 +55℃以下)									
						異常なし	4 (H21.3.13)	30以下 (実績からの 仕様)	2 (H21.3.13)	30以下 (実績からの 仕様)	5 (H18.12.28)	30以下 (実績からの 仕様)	5 (H18.12.28)	6 (H18.12.28)	30以下 (実績からの 仕様)	27.5 (H21.3.13)	59.5℃以下 (75℃以下又 は周辺温度 +40℃以下)	36.0 (H21.3.13)	74.5℃以下 (75℃以下又 は周辺温度 +55℃以下)	28.0 (H18.12.28)	61.5℃以下 (75℃以下又 は周辺温度 +55℃以下)	37.5 (H18.12.28)	72.5 (周辺温度+ 55℃以下)								

表-1 ファン 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			電流確認				電動機絶縁抵抗				追加点検							
							今回記録		前回記録		判定基準		今回記録		前回記録			判定基準		異常確認		漏えい確認		分解点検	
							電流(A)	判定基準 格(A)以下	電流(A)	判定基準 格(A)以下	電流(A)	判定基準 格(A)以下	絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)		絶縁抵抗値 (MΩ)	今回記録	前回記録	判定基準 (MΩ)	点検結果	点検結果	点検結果	点検結果
放射線管理 設備	中央制御室 換気空調系	MCR再循環送 風機	U41- C503	A	クラス1	A	14.0	25	14.7	25	100	1000+	1000+	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H20.11.19)	(メーカー仕様)	(H18.12.26)	(メーカー仕様)	(H20.11.18)	(H14.1.30)	(H15.4.7)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						
		MCR送風機	U41- C501	A	クラス1	A	117	175	130	175	1000+	1000+	1000+	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H21.6.4)	(メーカー仕様)	(H19.2.7)	(メーカー仕様)	(H21.5.21)	(H14.2.1)	(H15.4.7)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						
		MCR排風機	U41- C502	A	クラス1	A	2.34	2.8	2.2	2.8	1000+	1000+	1000+	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H21.6.4)	(メーカー仕様)	(H19.2.7)	(メーカー仕様)	(H21.5.21)	(H14.2.1)	(H15.4.7)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						
		非常用ガス処 理系	T22- C001	A	クラス1	A	2.3	2.8	2.2	2.8	1000+	1000+	1000+	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H20.12.25)	(メーカー仕様)	(H18.12.27)	(メーカー仕様)	(H20.12.25)	(H15.4.7)	(H15.4.7)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						
							25.2	35	26.0	35	1000+	1000	1000	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H21.5.14)	(メーカー仕様)	(H19.2.12)	(メーカー仕様)	(H21.5.13)	(H14.1.31)	(H14.1.31)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						
							25.6	35	24.8	35	1000+	1000	1000	5	異常なし	異常なし	-	-	良						
							(H21.3.13)	(メーカー仕様)	(H18.12.28)	(メーカー仕様)	(H21.5.13)	(H14.1.14)	(H14.1.14)	(実績からの仕様)	異常なし	異常なし	-	-	良						

○: 予め実施する追加点検
△: 地震や劣化等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		地震時の運転状況	地震後		地震後至近(H22.2.26まで)				備考	
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)		特異周波数(Hz)
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CP側 排風機反CP側	H19.4.11	0.35	停止中	H19.9.26	0.32	H22.2.10	0.34	7.1	48.7	無	正常 (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)
							0.37			0.36			0.30	7.1		
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CP側 排風機反CP側	H19.4.11	0.24	停止中	H19.9.27	0.24	H22.2.10	0.30	7.1	48.7	無	正常 (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)
							0.22			0.23			0.25	7.1		
R/A 送風機(A)	U41-C101A	ファン	クラス3	C	送風機CP側 送風機反CP側	H19.3.2	0.72	停止中	H19.11.9	0.72	H22.2.15	0.68	7.1	16.2	無	正常 (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)
							0.98			0.78			0.87	7.1		
R/A 送風機(B)	U41-C101B	ファン	クラス3	C	送風機CP側 送風機反CP側	H19.7.5	0.55	運転中	H19.9.12	0.58	H21.10.16	0.61	7.1	16.2	無	正常 (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)
							0.85			1.00			0.82	7.1		
R/A 送風機(C)	U41-C101C	ファン	クラス3	C	送風機CP側 送風機反CP側	H19.6.4	0.56	運転中	H19.9.12	0.59	H21.12.14	0.88	7.1	16.2	無	正常 (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)
							1.13			0.84			0.72	7.1		
R/A 排風機(A)	U41-C102A	ファン	クラス3	C	排風機CP側 排風機反CP側	H19.5.7	0.56	停止中	H19.11.8	0.96	H22.1.18	0.79	7.1	24.3	無	正常 (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			1.16			1.00	7.1		
R/A 排風機(B)	U41-C102B	ファン	クラス3	C	排風機CP側 排風機反CP側	H19.6.4	0.87	運転中	H19.9.12	0.83	H22.1.18	0.57	7.1	24.3	無	正常 (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)
							0.95			0.95			1.00	7.1		

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 (H22.2.26まで)						備考		
						測定日	速度 (mm/s) 測定値	地震時の運転状況	測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s)		管理値	回転周波数 (Hz)		特異周波数 (Hz)	評価
												測定値	管理値					
R/A 排風機(C)	U41-C102C	ファン	クラス3	C	排風機 CP側	H19.7.2	0.81	H19.9.12	0.83	連転中	H21.12.14	7.1	24.3	無	正常 (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)			
							1.20		1.16			7.1				24.3	無	
MCR 送風機(A)	U41-C501A	ファン	クラス1	A	送風機 CP側	H19.6.20	0.64	H19.10.10	0.50	停止中	H21.11.30	7.1	16.2	無	正常 (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)			
							0.58		0.51			7.1				16.2	無	
MCR 送風機(B)	U41-C501B	ファン	クラス1	A	送風機 CP側	H19.4.2	0.67	H19.9.12	0.51	連転中	H22.2.15	7.1	16.2	無	正常 (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)			
							0.40		0.43			7.1				16.2	無	
MCR 再循環送風機 (A)	U41-C503A	ファン	クラス1	A	送風機 CP側	H19.6.22	0.44	H19.9.27	0.26	停止中	H21.11.30	7.1	24.2	無	正常 (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)			
							0.31		0.35			7.1				24.2	無	
MCR 再循環送風機 (B)	U41-C503B	ファン	クラス1	A	送風機 CP側	H19.6.22	0.24	H19.9.27	0.20	停止中	H21.11.30	7.1	24.2	無	正常 (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)			
							0.42		0.45			7.1				24.2	無	
T/B 送風機(A)	U41-C301A	ファン	クラス3	C	送風機 CP側	—	—	H19.9.13	1.20	連転中	H21.9.9	7.1	16.4	無	正常 (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			7.1				16.4	無	
T/B 送風機(B)	U41-C301B	ファン	クラス3	C	送風機 CP側	H19.5.7	0.71	H19.9.13	0.66	連転中	H21.12.15	7.1	16.4	無	正常 (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)			
							0.79		0.81			7.1				16.4	無	

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(H22.2.26まで)						備考	
						測定日	速度(mm/s) 測定値	地震時の運転状況	測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)	特異周波数(Hz)		評価
T/B 送風機(C)	U41-C301C	ファン	クラス3	C	送風機 CP側 送風機 反CP側	H19.7.2	0.73	停止中	H19.12.18	0.69		H22.2.16	0.99	7.1	16.4	無	正常 (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		0.48								
T/B 排風機(A)	U41-C302A	ファン	クラス3	C	排風機 CP側 排風機 反CP側	H19.5.7	0.72	運転中	H19.9.13	0.67		H21.12.10	0.84	11.0	24.5	無	正常 (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		0.82								
T/B 排風機(B)	U41-C302B	ファン	クラス3	C	排風機 CP側 排風機 反CP側	H19.5.7	0.51	停止中	H19.12.19	0.47		H22.2.22	0.50	11.0	24.5	無	正常 (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		0.45								
T/B 排風機(C)	U41-C302C	ファン	クラス3	C	排風機 CP側 排風機 反CP側	H19.7.2	0.55	運転中	H19.9.13	0.53		H21.11.6	0.52	11.0	24.5	無	正常 (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)
							0.74		0.76								

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一1に示す。

(2) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 目視点検

地震の荷重を直接受け保つ「取付ボルト」について目視点検を実施し、損傷等異常のないことを確認した。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・異臭の有無の確認を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

○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。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回分の記録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、地震前後及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

圧縮空気温度及び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。この結果、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・異臭確認

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結果、異常は確認されなかった。

○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、異常は確認されなかった。

【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。分解点検を行い、ピストンリング、クーラー、安全弁、吸込・吐出ノズル等について損傷の有無を確認した。その結果、異常は確認されなかった。

(3) 添付資料

- ・ 5号機 振動診断結果一覧表（空気圧縮機）

表-1 空気圧縮機 設備点検結果一覧

		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									
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	振動確認		温度確認			異音確認	異臭確認	点検目的	点検結果	
							目視点検	今回記録	前回記録	判定基準 (μmP-P)	振動値 (μmP-P)					判定基準 (°C)
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圧縮機	P52-C001	A	クラス3	C	異常なし	180 (H21.1.26)	300 (メーカー仕様)	190 (H18.12.8)	210以下 (メーカー仕様)	139.0 吐出空気温度 (H21.1.26)	113.0 吐出空気温度 (H18.12.8)	210以下 (メーカー仕様)	○ 異常なし	
							異常なし	27.0 気水分離器温度 (H21.1.26)	40以下 (メーカー仕様)	26.0 気水分離器温度 (H18.12.8)	40以下 (メーカー仕様)	48.0 軸受温度 (H18.12.8)	65.0以下 (室内温度+40°C)	45.0 軸受温度 (H21.1.26)		
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圧縮機	P52-C001	B	クラス3	C	異常なし	150 (H21.2.10)	300 (メーカー仕様)	185 (H19.1.12)	210以下 (メーカー仕様)	143.0 吐出空気温度 (H21.2.10)	113.0 吐出空気温度 (H19.1.12)	210以下 (メーカー仕様)	○ 異常なし	
							異常なし	27.0 気水分離器温度 (H21.2.10)	40以下 (メーカー仕様)	22.5 気水分離器温度 (H19.1.12)	40以下 (メーカー仕様)	43.0 軸受温度 (H19.1.12)	63.0以下 (室内温度+40°C)	45.0 軸受温度 (H21.2.10)		

補足:
 振動値は負荷運転状態での値
 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

5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		地震時の運転状況	地震後		地震後至近(H22.2.26まで)					備考
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	管理値	回転周波数(Hz)	特異周波数(Hz)	
計装用圧縮空気系空気圧縮機(A)	P52-C001A	空気圧縮機	クラス3	C	クランク軸 反プーリー側	H19.5.7	0.55	停止中	H19.9.13	0.52	H22.1.19	0.59	4.5	9.7	無	正常 (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)
計装用圧縮空気系空気圧縮機(B)	P52-C001B	空気圧縮機	クラス3	C	クランク軸 反プーリー側	H19.6.1	0.47	運転中	H19.10.16	0.51	H22.2.16	0.67	4.5	9.7	無	正常 (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)

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、「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、以下の事象を確認した。

- ・ 所内温水系バックアップ熱交換器入口安全弁 (P61-F051) について、目視点検で通常作動しない当該弁の動作を確認した。
その原因が所内温水系バックアップ熱交換器入口減圧弁 (P61-F006) の圧力調整不良により動作したとも考えられることから、上記2台について追加点検を実施した。
- ・ 濃縮装置加熱器入口減圧弁 (K13-F205B) について、弁の制御不良を確認した。原因は長期間未使用であったことによる一時的な弁固着であり、地震による影響でではないと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。
- ・ 原子炉冷却材浄化系吸込ライン外側隔離弁 (G31-F004) において、作動確認のためコンパーメントカバーを取外したところ、ギヤドリミットスイッチ及びトルクスイッチ部より油漏れを確認した。原因を確認するため、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 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」の確認として作動確認を行い、全開、全閉時間測定及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、過去のデータと比較した。その結果、以下の事象を確認した。

- ・ 不活性ガス系主要弁 (T31-F002、T31-F003) について一時的に動作しない事象を確認した。両弁ともに、再度の作動試験においては問題なく動作していること、電磁弁の点検においても異常が無かったことから電磁弁の一時的な固着であり、地震による影響ではないと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。

当該電磁弁については念の為、新品交換を実施した。

- ・真空破壊弁（T31-F025K）について中央制御室からの操作により、弁が作動しないことを確認した。現場における手動操作は正常に動作することから、作動試験用として設置された電磁弁の不動作によるものと判断した。原因を確認するため、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。

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した。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、代替点検として、弁グランド及びボンネットフランジボルトのトルク確認を実施した。

その結果、液体廃棄物処理系主要弁（K11-F102、K11-F103）の2台については、弁間漏えい試験において許容値を超えるシート漏えいが確認された。原因を確認するため、分解点検を実施した。

他の弁について、漏えいは確認されなかった。

【追加点検】

① 分解点検

- ・P61-F006 について分解点検を実施した。その結果、調整バネのへたりを確認した。経年使用によるものであり、地震の影響ではないと判断した。
- ・P61-F051 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。P61-F006 の圧力調整不良（経年使用による調整バネのへたりによるもの）により、系統圧が当該弁吹出設定値より高くなり正常作動した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。
- ・G31-F004 について駆動部分解点検を実施した。その結果、ギアボックス内のパッキン、グリースの劣化を確認した。損傷、変形等の異常は確認されなかったことから、シール材の経年使用によるシール機能の低下および、グリースの経年変化が油漏れの原因であり、地震の影響ではないと判断した。
- ・T31-F025K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。内部清掃を行いOリング及び下部ベローズの交換を実施したところ、動作良好となったことから、下部ベローズ部微細な傷により作動用空気圧がベローズ内部にかかり、ベローズの動きを妨げた事が動作不良の原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。

・K11-F102、K11-F103 について分解点検を実施した。分解点検の結果、弁体・弁棒・弁座等に割れ、曲がり確認されず、シート面のゴミ咬み以外に異常がないことを確認した。弁体弁座の手入、浸透探傷検査及び当たり確認を行い異常のないことを確認した。

シート面にゴミ咬みが確認されたことから、その結果シート面の当りが低下し、漏えいが発生したものであり、地震の影響によるものではないと判断した。

予め計画する追加点検として、次の弁の各部品を分解し、弁体・弁棒・弁座等の浸透探傷試験及び目視点検を実施した。

- ・主蒸気隔離弁（MS I V）内弁（B21-F002A）
- ・主蒸気隔離弁（MS I V）外弁（B21-F003B）
- ・主蒸気逃がし安全弁（SRV）の全台（B21-F001A～Q）
- ・不活性ガス系主要弁（T31-F005A）

その結果、B21-F003B について、弁体パイロットシート面および、弁箱シート面に線状指示模様を確認した。シート面および弁体、弁棒等に変形、損傷等の異常は確認されておらず、各シート面に潜在していた内在欠陥が摺り合わせ等により表面上に現れたものであり、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。

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		判定結果	所見						
							目視点検	動作確認	目視点検	追加点検								
計測制御系統設備	計装用圧縮空気系 原子炉スクラム信号 (主蒸気隔離弁閉)	計装用圧縮空気系空 気貯槽安全弁 主蒸気内側隔離弁	P52-F006	-	クラス3	C	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-NO-F002 (LS1)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-NO-F002 (LS1)	B	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-NO-F002 (LS4)	C	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-NO-F002 (LS4)	D	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS1)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS1)	B	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	C	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	D	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	B	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	C	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	D	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	B	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	C	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	D	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	B	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	C	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			B21-AO-F003 (LS4)	D	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	-	点検目的	-	点検結果	良				
			原子炉格納施設	ほう酸水注入系 圧力低減装置 その他の安全装置	真空破壊弁	C41-F007	-	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良	
						C41-F008	-	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良	
T31-F025	A	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	B	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	C	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	D	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	E	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	F	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	G	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	H	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	I	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	J	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
T31-F025	K	クラス1				A	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
計測制御系統設備	計装用圧縮空気系 原子炉スクラム信号 (主蒸気隔離弁閉)	計装用圧縮空気系空 気貯槽安全弁 主蒸気内側隔離弁	P52-F006	-	クラス3	C	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良				
				B21-NO-F002 (LS1)	A	クラス1	As	点検結果	異常なし	点検結果	異常なし	点検目的	-	点検結果	良			

現場における手動操作では正常に動作することから作動試験のため
に設置されている電磁弁の不動作によるものと判断した。
当該電磁弁を分解点検した結果、特に異常は認められなかったもの
の、内部清掃を行いオリフing及び下部ベローズの交換を実施したとこ
ろ動作良好となったことから、下部ベローズ部微細な傷により作動用
空圧(A)がベローズ内部にかかりベローズの動きを妨げた事が動
作不良の原因であり地震の影響によるものでは無いと判断した。

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 点検結果	動作確認 点検結果	漏えい点検 点検結果	分解点検 点検結果			
原子炉格納施設	可燃性ガス濃度制御系	主要弁	T49-F001	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			T49-F003	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			T31-F001	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			T31-F002	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
	原子炉冷却系統設備	不活性ガス系	主要弁	T31-F003	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F004	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F005	B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F010	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	異常なし	
				T31-F011	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F012	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F016	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
				T31-F019	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)	高圧炉心スプレイ系	主要弁	T31-F020	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			T31-F021	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			T31-F022	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			P21-F071	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			P21-F088	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			E22-F003	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
原子炉冷却系統設備	高圧炉心スプレイ系	主要弁	E22-F004	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
			E22-F006	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		

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							
							目視点検 点検結果	作動確認 点検結果	漏えい点検 点検結果	分解点検 点検結果						
原子炉冷却系統設備	残留熱除去系	主要弁	E11-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				
				C	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				E11-F004	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	
				E11-F006	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-F007	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	
					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	-	-	良	
				E11-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	
					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	
				E11-F013	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	
				E11-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	
					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	
				E11-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	
					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	
E11-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					
	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					
E11-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					
	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					
E11-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					
	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					
主蒸気系	タービンバイパス弁		N37-F001A	1	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				3	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				5	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				7	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				2	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				4	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				6	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				8	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
低圧炉心スプレ イ系	主要弁		E21-F001	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良				
				E21-F003	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
				E21-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	異常なし	-	-	良			

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							
							目視点検 点検結果	作動確認 点検結果	漏えい点検 点検結果	分解点検 点検結果						
原子炉冷却系統設備	復水給水系	主要弁	B21-F051	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			B21-F051	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			B21-F052	A	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	-	良					
			B21-F052	B	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	-	良					
			B31-F001	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			B31-F001	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			B31-F002	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			B31-F002	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			E51-F004	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
			E51-F005	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良					
	原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環系	主要弁	E51-F006	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				E51-F007	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				E51-F008	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				E51-F009	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				E51-F011	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				E51-F012	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				G31-F003	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良				
				G31-F004	-	クラス1	As	異常あり	異常なし	異常なし	異常なし	□	否	ギアドリミットスイッチおよび、トルクススイッチ部より油漏れが確認された。 追加点検として分解点検を実施した結果、損傷、変形等の異常は確認されなかったことから、シール材(オリング)の経年使用によるシーリング機能の低下および、グリースの経年変化が油漏れの原因であり、地震の影響ではないと判断した。 ギアドリミットスイッチ等交換後、正常に作動することの確認を行い、異常のないことを確認した。		
				主蒸気系	主蒸気逃がし安全弁	主要弁	B21-F001	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良	
							B21-F001	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良	
B21-F001	C	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	D	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	E	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	F	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	G	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	H	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	J	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	K	クラス1	As				異常なし	異常なし	異常なし	○	良					
B21-F001	L	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良								
B21-F001	M	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良								
B21-F001	N	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良								
B21-F001	P	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良								
B21-F001	Q	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	○	良								

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			
							目視点検 点検結果	作動確認 点検結果	漏えい点検 点検結果	分解除点検 点検結果		
原子炉冷却系統設備	主蒸気系	主要弁	B21-F002	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	
				C	クラス1	As	異常なし	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	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	
				B	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	良	
				D	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	
蒸気タービン	蒸気タービンに 附属する管	起動用グラント蒸気 減圧弁	N33-F027	-	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	
				-	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	
				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	
				-	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	
				-	クラス3	B	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 附属する管	グラント蒸気管安全 弁	N33-F040	-	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	
				-	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	
				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	
				-	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	
				-	クラス3	B	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 附属する管	グラント蒸気蒸化器 加熱蒸気安全弁	N36-F051	-	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	
				-	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	
				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	
				-	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	
				-	クラス3	B	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 附属する管	グラント蒸気蒸化器 加熱蒸気減圧弁	N36-F051	-	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	
				-	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	
				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	
				-	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	
				-	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	

弁体パイロットシート面および、弁箱シート面に線状指示模様を確認した。
シート面および弁体、弁棒等に変形、損傷等の異常は確認されておらず、各シート面に潜存していた内圧欠陥が摺り合わせ等により表面上に現れたものであり、地震の影響ではないと判断した。
弁箱シート面については許容値を超えていた為、線状指示模様を除去し肉盛り溶接を行った後、摺り合わせ、当たり確認等を実施し異常がないことを確認した。

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		判定結果	所見				
							目視点検	動作確認	目視点検	追加点検						
廃棄設備	液体廃棄物処理系	主要弁	K11-F002 K11-F003 K11-F102	-	クラス1 クラス1 クラス1	As As 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 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし
補助ボイラ	安全弁	所内温水系バックアップ熱交換器入口安全弁 補助ボイラ用安全弁	P61-F051 P62-F047A P62-F048A P62-F047B P62-F048B	- 4A 4B	クラス3 クラス3 クラス3 クラス3	C C C C	異常あり 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 異常なし 異常なし	異常なし 異常なし 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	減圧装置	所内温水系バックアップ熱交換器入口減圧弁	P61-F006	-	クラス3	C	異常あり	異常なし	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

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		判定結果	所見		
							目視点検 点検結果	作動確認 点検結果	漏えい点検 点検結果	分解体点検 点検結果				
補助ボイラ	補助ボイラーに 附属する管	所内蒸気系タービン 建屋入口安全弁	P61-F054	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
		所内蒸気系タービン 建屋入口減圧弁	P61-F023	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
補助ボイラ	補助ボイラーに 附属する管	濃縮装置加熱器入口 安全弁	K13-F246	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
		濃縮装置加熱器入口 減圧弁	K13-F205	B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
				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	異常あり	異常なし	異常なし	-	-	否	基本点検(目視点検)において、蒸気入口圧力が通常80~100kPaのところ、55kPaと低目であることから弁の制御不良を確認した。圧力調整を実施しようとしたが、通常圧力で通気されていることを確認した。長期間未使用であったことによる一時的な弁の固着であることから、地震の影響によるものではないと判断した。作動試験、漏えい確認を行い異常ないことを確認した。その後の圧力制御に異常がないことを確認した。	

○: 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) 点検結果及び評価

【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」の目視点検を行い、ボルトの緩みやずれなどの損傷の有無を確認した。その結果、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機機関付属配管のサポート(Uボルト)にナットの緩み及びナットの一部が外れているものが確認された。配管及びUボルトに変形、傷等がないことから、地震の影響ではなく、据付時の締め付け不良により緩んだものと推定され、追加点検は不要と判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

b. 出力制御系

地震の荷重を受け損傷の可能性が高い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、異常が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排気タービン過給機取付ボルト、空気だめの支持脚、配管(排気管を含む)等の目視点検を実施した。また、空気圧縮機の支持脚、取付ボルト、空気だめ安全弁についても目視点検を実施した。

その結果、非常用ディーゼル機関(B)の過給機についてブロワケース、排気配管フランジより排気ガスの漏えい痕が確認された。また、排気タービン過給機排気配管フランジのパッキンに割れを確認した。原因を確認するため、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。

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い、損傷のないことを確認した。また、燃料移送ポンプについても目視点検を実施し、軸受部等に異常の無いことを確認した。

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い損傷及び冷却水の漏えいの有無を確認し、異常の無いことを確認した。

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い、損傷及び潤滑油の漏えいの有無を確認し、異常の無いことを確認した。

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、本体フレームの目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

②作動試験

作動試験において機関回転数、発電機出力等の主要パラメータを採取し、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である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。

空気圧縮機については、作動試験を実施し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・焼付等の有無を確認し、異常が無いことを確認した。また、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て顕著な変化のないことを確認した。

○性能確認

機関は所定の時間内に起動し、起動後の機関回転数は所定の回転数で安定し、発電機定格出力での運転に異常のないことから、始動空気系、出力制御系、燃料油系が正常に作動することを確認した。

○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て顕著な変化は確認されなかった。

③漏えい試験

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機関及び冷却水系、潤滑油系、燃料油系の外部漏えい確認を実施した。

その結果、高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関の燃料噴射ポンプ戻り配管継手部より燃料油のにじみを確認した。継手部フランジ、フランジボルト、配管に変形、傷等の異常はなく、パッキン面にあたり不良が認められたことから締付け不良によるパッキンのシール機能低下と判断した。

また、ディーゼル機関（A）の燃料フィルタ上蓋フランジ部から燃料油のにじみを確認した。フランジ、フランジボルトに変形、傷等の異常がないことからパッキンの経年劣化によるものと推定される。いずれも、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

【追加点検】

①分解点検

排気タービン過給機（R43-C014-B-1、B-2）について分解を行い、内部部品の損傷の有無を確認した。

その結果、排気タービン過給機（B-1）に異常は確認されなかった。

排気タービン過給機（B-2）について、タービンのガスシール部に油状のカーボンの付着が確認された。低負荷運転時にガスシール部のシール性が低下し、排ガスがタービン側からブロワ側に流入したことにより、ガスシール部にカーボンが付着及びパッキンのない（メタルタッチ）ブロワケースより外部ににじみ出たものと推定され、地震によるものではないと判断した。

また、排気配管フランジパッキンの割れについては、経年使用によるパッキンの硬化が確認されており、排熱（排気）による収縮、機関運転時の振動等に追従できず、パッキンの割れ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。

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、次の機器を予め計画する追加点検の対象として選定し、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、ピストン、シリンダ、軸受、クランク軸、ピストンリング等について、異常の有無を確認した。

- ・ディーゼル機関（A）
- ・調速装置（A）
- ・非常用調速装置（A）
- ・空気圧縮機（A-1）

その結果、空気圧縮機のピストンピンメタルに噛み傷が認められた。運転中のごみ噛みと推定され、地震の影響ではないと判断した。

他の部位について、異常は確認されなかった。

発電機については、発電機（A）を予め計画する追加点検の対象として選定した。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。また、回転子については引抜状態で、固定子との接触による損傷がないかを目視点検にて確認した。

その結果、発電機（A）のコイルエンドカバーにおいて、取合いパッキン（機関側・反機関側）の割れ・剥がれを確認した。コイルエンドカバーにずれ等が無かったこと、取付部のボルトに伸びや変形等が無かったことから、ゴムパッキンの経年的な劣化、ディーゼル発電機運転時の振動の影響を受けて発生したのものであり、地震の震動により発生したものではないと判断した。

他の部位について、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	作動確認 (運転記録は別紙参照)	漏えい確認	点検目的		
非常用ディーゼル発電設備	高圧炉心スプレイス レイ系ディー ゼル発電設備	高圧炉心スプレイス ディーゼル発電機	R44-C001	H	クラスI	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 電機	R43-C001	A	クラスI	As	異常なし	異常なし	○	異常あり	否	分解点検にて、発電機(A)のコイルエンドカバーにおいて、取り合いパッキン(機関側・反機関側)の割れ・剥がれを確認したが、コイルエンドカバーにズレ等が無かったこと及び、コイルエンドカバー取付部のボルトに伸びや変形等が無かったことから、取り合いパッキンの割れや剥がれは地震の震動により発生したもので無く、ゴムパッキンの経年的な劣化に加えて、ディーゼル発電機運転時の振動の影響を受けて発生したものと判断した。ゴムパッキンの交換を実施し、異常ないことを確認した。
非常用ディーゼル発電設備	高圧炉心スプレイス レイ系ディー ゼル発電設備	ディーゼル機関	R44-C001	B	クラスI	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				H	クラスI	As	異常あり ※1	異常なし	異常あり ※2	-	-	否

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	作動確認 (運転記録は別紙参照)	漏えい確認	点検目的	分解点検		
非常用予備発電装置	高圧炉心スレー系ディーゼル発電設備	調速装置及び非常調速装置	-	H	クラス1	As	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	-	-	良	
							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	
非常用ディーゼル発電設備	ディーゼル機関	調速装置及び非常調速装置	-	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常あり	○	異常なし	否	基本点検(漏えい確認)にて、燃料フィルタ上蓋より漏えいを確認した。経年使用によるパッキンのシール機能低下が原因であり、地震の影響では無いと判断した。パッキンの交換を行い漏えいの無いことを確認した。
							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	○	異常なし	良	
							異常なし	異常なし	異常なし	-	-	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(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 (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	非常用ディーゼル発電設備	排気タービン過給機	R43-C014	A-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B-1	クラス1	As	異常あり	異常なし	○ □	異常なし	否	<ul style="list-style-type: none"> 基本点検(目視点検)において、過給機排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れが認められた。追加点検(分解点検)の結果、パッキンの硬化が確認されたことから、経年使用によりパッキンが硬化し、排熱(排気)による収縮、機関運転時の振動等に追従できずフランジパッキンの割れ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。 各部品の手入れ、配管フランジについてはパッキン交換を行い、機関作動確認に合わせて作動状態に異常、漏えいのないことを確認した。
				B-2	クラス1	As	異常あり	異常なし	○ □	異常なし	否	<ul style="list-style-type: none"> 基本点検(目視点検)において、過給機排気配管に排気ガスの漏えい痕、パッキンの割れ、過給機ブロワケースに排気ガスの漏えい痕が認められた。 追加点検(分解点検)の結果、過給機の各部品に損傷および変形等の異常は認められず、タービンのガスシール部に油状のカーボンの付着が認められた。原因は低負荷運転時にガスシール部のシール性が低下し、排ガスがタービン側からブロワ側に流入したことにより、ガスシール部にカーボンが付着及びパッキンのない(メタルタッチ)ブロワケースより漏えいしたものと推定され、地震の影響によるものではないと判断した。また、パッキンについては、経年使用による硬化が確認され、排熱(排気)による収縮、機関運転時の振動等に追従できずフランジパッキンの割れ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。 各部品の手入れ、配管フランジについてはパッキン交換を行い、機関作動確認に併せて作動状態に異常、漏えいのないことを確認した。

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(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	作動確認 (運転記録は別紙参照)	漏えい確認	点検目的	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	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	-	-	良		
			R43-C007	B	クラス1	As	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	
				B-1	クラス1	As	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	-	-	良	
				B-2	ノンクラス	As	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	-	良	
	空気だめの安全弁	R43-F752	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		
	空気圧縮機			R43-F754	A	ノンクラス	As	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	-	-	良	
		燃料ダイヤタンク	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	○	異常あり	否	予め計画する追加点検にて、ピストンピンメタルに噛み傷が認められた。ピストンピンメタルの噛み傷は、運転時のゴミ噛みによるものであり、地震の影響ではないと判断した。ピストンピンメタルの交換を行い、運転状態に異常のないことを確認した。
				B-1	クラス3	As	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
			A-2	クラス3	As	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	-	-	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				

○: 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(機関本体) 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		R44-C001H	
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		非常用ディーゼル発電機 H		
		今回 (H21.7)	前回 (H19.3)	今回 (H21.1)	今回 (H19.1)	今回 (H21.6)	前回 (H19.3)	
発電機周波数(Hz)		—	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
機関回転数(rpm)		—	500	500	500	500	1000	
発電機出力(KW)		—	6600	6600	6600	6600	3600	
シリンダ内最高圧力	No. 1シリンダ	9. 3MPa以下 (メーカー仕様)	8.6	8.8	8.7	8.8	10.5	11.0
	No. 2シリンダ		8.7	8.7	8.7	8.6	10.8	10.7
	No. 3シリンダ		8.4	8.7	8.4	8.6	10.8	10.2
	No. 4シリンダ		8.8	9.0	8.5	8.9	10.7	10.2
	No. 5シリンダ		8.7	8.8	8.6	8.7	10.5	10.3
	No. 6シリンダ		8.7	8.7	8.7	8.9	10.6	10.9
	No. 7シリンダ		8.8	8.8	8.4	8.4	10.6	10.5
	No. 8シリンダ		8.5	8.9	8.8	8.6	10.6	10.7
	No. 9シリンダ		8.5	8.7	8.5	8.5	10.6	10.3
	No. 10シリンダ		8.5	8.7	8.8	8.9	10.4	10.5
	No. 11シリンダ		8.3	8.6	8.8	8.9	10.4	10.2
	No. 12シリンダ		8.7	8.7	8.6	8.8	10.5	10.2
	No. 13シリンダ		8.2	8.6	8.5	8.5	10.5	10.0
	No. 14シリンダ		8.4	8.9	8.7	8.7	11.0	10.1
	No. 15シリンダ		8.2	8.3	8.6	8.6	10.9	10.0
	No. 16シリンダ		8.2	8.3	8.7	8.5	10.5	10.3
	No. 17シリンダ		8.2	8.7	8.5	8.4	10.6	10.1
	No. 18シリンダ		8.1	8.4	8.7	8.7	10.4	10.0
排気温度	No. 1シリンダ	500℃以下 (メーカー仕様)	405	390	405	400	370	350
	No. 2シリンダ		420	400	400	395	355	335
	No. 3シリンダ		430	405	410	405	360	335
	No. 4シリンダ		415	390	405	405	360	340
	No. 5シリンダ		440	410	435	430	390	365
	No. 6シリンダ		445	415	435	430	375	350
	No. 7シリンダ		435	400	400	385	390	345
	No. 8シリンダ		430	395	420	400	370	345
	No. 9シリンダ		450	410	405	395	350	330
	No. 10シリンダ		410	385	415	405	350	325
	No. 11シリンダ		405	390	415	410	345	325
	No. 12シリンダ		450	415	430	425	360	340
	No. 13シリンダ		400	375	405	400	370	345
	No. 14シリンダ		450	420	435	430	360	335
	No. 15シリンダ		450	420	430	420	380	350
	No. 16シリンダ		420	390	400	390	345	315
	No. 17シリンダ		425	395	405	395	375	350
	No. 18シリンダ		430	410	425	420	355	330

表-1 非常用ディーゼル発電設備(機関本体) 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		R44-C001H		
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		非常用ディーゼル発電機 H		
			今回 (H21.7)	前回 (H19.3)	今回 (H21.1)	今回 (H19.1)	今回 (H21.6)	前回 (H19.3)	
冷却水	圧力	—	0.30	0.29	0.30	0.29	0.38	0.38	
	温度(機関入口)	75.0°C未満	56.0	56.0	57.0	55.0	74.0	73.0	
	温度(シリンダ出口)	75.0°C未満 (メーカー仕様)	64.5	63.5	65.0	64.0	78.5	77.0	
	温度(クーラー入口)	75.0°C未満	61.0	59.0	57.5	60.0	72.0	72.0	
	温度(クーラー出口)	75.0°C未満	37.0	33.0	33.0	30.5	61.0	57.0	
水冷二次	温度(総入口)	—	25.0	21.0	25.0	19.0	26.0	16.0	
	温度(総出口)	—	32.5	29.0	32.0	26.0	33.0	24.5	
潤滑油	圧力(ポンプ出口)	—	0.63	0.63	0.64	0.64	0.62	0.62	
	圧力(主軸受)	0.49~0.59MPa (メーカー仕様)	0.58	0.58	0.58	0.59	0.56	0.56	
	温度(機関入口)	65.0°C未満 (メーカー仕様)	55.0	54.0	54.0	53.5	63.5	63.0	
	温度(ポンプ入口)	—	65.0	63.5	63.0	63.0	75.5	75.0	
	温度(クーラー入口)	—	60.0	58.0	53.0	57.0	66.0	63.0	
	温度(クーラー出口)	—	50.0	45.0	43.0	47.0	52.0	45.0	
燃料	燃料油圧力	—	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	
	燃料油温度	—	28.5	18.0	18.5	16.0	27.0	20.0	
過給器	吸気圧力L側	—	0.14	0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	
	吸気圧力R側		0.13	0.12	0.14	0.15	—	—	
	排気ガス温度T. B入口L側	650°C以下 (メーカー仕様)	545	520	520	515	475	435	
	排気ガス温度T. B入口L側		555	515	505	520	—	455	
	排気ガス温度T. B入口L側		545	515	535	525	485	450	
	排気ガス温度T. B入口R側		545	510	535	525	480	445	
	排気ガス温度T. B入口R側		530	500	505	495	480	440	
	排気ガス温度T. B入口R側		530	500	515	505	465	430	
	排気ガス温度T. B出口L側	520°C以下 (メーカー仕様)	430	395	405	400	355	325	
	排気ガス温度T. B出口R側		410	380	395	380	360	330	
	空気温度フロア入口L側	—	34.0	22.0	24.0	19.0	32.0	24.0	
	空気温度フロア入口R側		31.0	19.0	24.0	19.0	—	—	
	空気温度AC入口L側		107.0	79.0	91.0	87.0	109.0	114.0	
	空気温度AC入口R側		110.0	81.0	91.0	83.0	112.0	115.0	
	空気温度AC出口L側		40.0	33.0	38.0	33.0	57.0	57.0	
	空気温度AC出口R側		36.0	34.0	39.0	38.0	—	—	
	冷却水温度AC入口L側		25.0	21.0	25.0	19.0	26.0	16.0	
	冷却水温度AC入口R側		25.0	21.0	25.0	19.0	—	—	
冷却水温度AC出口L側	29.5		24.0	27.0	21.0	39.0	28.0		
冷却水温度AC出口R側	29.0		24.0	26.5	21.0	—	—		
振動	過給器架台部 振動		500(μmP-P)	85.0	90.0	90.0	85.0	85.0	90.0
	機関架台部		50(μmP-P) (メーカー仕様)	14.0	9.2	12.0	13.0	15.0	6.0
始動時間(電圧確立)			A/B:10秒以内 H:13秒以内 (メーカー仕様)	7.68	7.56	7.50	7.16	9.98	9.80
過速度停止(機械式)			113~115% (メーカー仕様)	114.0	113.4	114.0	114.0	113.1	113.4
オーバーシュート量			109.5%以内 (メーカー仕様)	107.0	105.6	106.4	106.0	105.0	104.0
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	—
漏えい				異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常あり	異常なし
判定結果			良	良	良	良	良	良	

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-C005	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 (H21.9)	前回 (H19.2)	今回 (H21.6)	前回 (H19.2)	今回 (H20.12)	前回 (H19.1)	今回 (H20.12)	前回 (H19.1)	今回 (H21.6)	前回 (H19.3)	今回 (H21.6)	前回 (H19.3)
圧力(MPa)	A/B:2.16MPa以上 H:2.46MPa以上 (保安規定の値)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
軸受部振動(μ mP-P)	80以下 (メーカー仕様)	9.5	13.0	3.0	6.5	5.0	5.5	4.0	3.0	4.5	6.5	5.0	6.5
シリンダ振動(μ mP-P)	250以下 (メーカー仕様)	32.0	43.0	26.0	32.0	22.0	26.0	20.0	20.0	18.0	20.0	20.0	24.0
温度(°C)	max85°C以下 (周囲温度+40°C以下)	51.0 (32.0)	36.0 (15.0)	45.0 (26.0)	35.0 (16.0)	36.0 (24.0)	36.0 (15.5)	37.0 (23.0)	34.0 (16.0)	47.5 (28.0)	42.0 (19.0)	47.0 (28.0)	41.5 (20.0)
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

()、周囲温度

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														
										作動試験														
										追加点検		分解点検		判定結果										
目視点検	絶縁抵抗測定		振動確認		温度確認		電流確認		異常確認	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	今回	前回	今回	前回	今回	前回								今回	前回							
	絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ)以上	振動値 (μm/s-P) ※1RIP除く	判定基準 (μm/s-P)以下	温度※2 (°C)	判定基準 (°C)以下	電流※3 (A)	判定基準 (A)以下								電流 (A)	電流 (A)							
非常用予イセル発電機	R43-C001	A	クラス1	As	2000+	20	28	50	32	54	95	52	680	691	660	○	異常なし	目視 非常用予イセル発電機 (A)発電機のコイルエンドカバー において、取り合いバッキング(異 音・異臭)が確認された。割 り合わせを確認した。 漏えい・異常なし						
					(H21.1.20)	(実績からの仕様)	(H21.7.11)	(実績からの仕様)	(H19.3.6)	(JEC)	(H19.3.6)	(H21.7.11)	(H19.3.6)	(H21.7.11)	(H19.3.6)	(H19.3.6)	異常なし		異常なし					
高圧炉心スプレッケーイセル発電機	R44-C001	H	クラス1	As	2000+	20	23	50	22	53	95	52	670	691	640	-	異常なし	目視 非常用予イセル発電機 (A)発電機のコイルエンドカバー において、取り合いバッキング(異 音・異臭)が確認された。割 り合わせを確認した。 漏えい・異常なし						
					(H21.1.20)	(実績からの仕様)	(H21.7.11)	(実績からの仕様)	(H19.3.6)	(JEC)	(H19.3.6)	(H21.7.11)	(H19.3.6)	(H21.7.11)	(H19.3.6)	(H19.3.6)	異常なし		異常なし					
					2000+	20	18	50	33	58	95	55	360	377	360	-	異常なし							
					(H21.1.20)	(実績からの仕様)	(H21.6.24)	(実績からの仕様)	(H19.3.28)	(H21.6.24)	(JEC)	(H19.3.28)	(H19.3.28)	(H21.6.24)	(H19.3.28)	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

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) 点検結果及び評価

【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。

なお、ハフニウム棒型制御棒について、ハンドルのガイドローラ部に軽微なひびが確認されたが、当該事象は、ひびの発生箇所、形状等から照射誘起型応力腐食割れ(IASCC)により運転中に発生しているものと判断され、過去の点検において他の制御棒でも確認されている。

当該ひびについては、継続使用しても健全性が損なわれることはなく、制御棒挿入性に問題のないことが既に評価されている事象(「沸騰水型原子炉における制御棒ひび発生事象について」経済産業省、平成16・06・30原院第4号、平成16年7月12日)であり、点検の判定結果に影響を及ぼさないことから、異常なしと判断した。

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、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大気圧スクラム試験及び運転圧スクラム試験を実施し、スクラム時間が規定値以内であることを確認した。

【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。

表一-1 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	
							基本点検		作動試験				
							炉内配置点検	目視点検	測定値※1	スクラム試験判定基準			
計測制御系統設備	制御材	制御棒	-	185	クラス1	As	異常なし (全数点検)	-	大気圧:0.86秒 運転圧:1.23秒	75%挿入時間 (平均値):1.62秒	良		
		制御棒(50-51)	-	-	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(26-59)	-	-	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(58-35)	-	-	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(42-43)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		制御棒(50-11)	-	-	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(30-03)	-	-	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(34-27)	-	-	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(26-27)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		制御棒(38-15)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		制御棒(22-15)	-	-	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(30-11)	-	-	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(50-31)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良			
制御棒(42-31)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良			
制御棒(18-31)	-	-	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(06-31)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	ガイドローラ部に軽微なひび		
制御棒(30-55)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	ガイドローラ部に軽微なひび		

※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HCUAキニウムター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。
 ※2 ハフニウム様型制御棒について、ハンドルのガイドローラ部に軽微なひびが確認されたが、当該現象はひびの発生箇所、形状等から照射誘起型応力腐食割れ(IASCC)により運転中に発生しているものと判断され、過去の点検において他の制御棒でも確認されている。当該ひびについては、継続使用しても健全性が損なわれることばなく、制御棒挿入性に問題のないことが既に評価されている事象(沸騰水型原子炉における制御棒ひび発生事象について「経済産業省、平成16年06-30原院第4号、平成16年7月12日)であり、点検の判定結果に影響を及ぼさないことから、異常なしと判断した。

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、「制御棒駆動機構ハウジング」「取付ボルト」「スクラム配管及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した。その結果、以下の事象を確認した。

○常駆動試験

ロケーションNo. 42-59、34-03の結合確認において、制御棒と制御棒駆動機構の結合不良が確認された。原因調査のため、追加点検を実施した。

○スクラム試験

スクラム試験に合わせて水圧制御ユニットのスクラム弁及びアキュムレータの作動確認を実施し異常のないことを確認した。

他の制御棒駆動機構構成品について、異常は確認されなかった。

③漏えい確認

原子炉格納容器漏えい検査にて、制御棒駆動機構フランジ部等の漏えい確認を実施した。その結果、ロケーションNo. 38-39の水圧制御ユニット内の駆動水の流れ方向を制御する方向制御弁のニードル部より水のにじみが確認された。原因調査のため、追加点検を実施した。

他の制御棒駆動機構構成品について、異常がないことを確認した。

【追加点検】

① 分解点検

制御棒駆動機構 2 体（ロケーションNo. 42-59、34-03）について、分解点検を実施した。その結果、摺動痕が確認された。摺動痕は、カップリングスパッド冷却口の位置とほぼ一致していること、アンカップリングロッドに損傷、曲がりとは確認されていないことから、アンカップリングロッドが一時的にカップリングスパッドの冷却口部分に接触して摩擦抵抗が増加し結合不良に至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。

また、分解点検を行った制御棒駆動機構（ロケーションNo. 42-59）について、インデックスチューブ外表面に窒化層剥離が認められた。長期間インデックスチューブをコレットフィンガーで保持されたため、窒化層剥離（隙間腐食）に至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。

また、漏えいの確認された方向制御弁について、分解点検を行った。その結果、ニードル部のOリングに変色が確認された。このことから、長期間使用によるOリングの硬化が原因であり、地震の影響ではないと判断した。

原子炉配置上の地震による影響を配慮して、予め計画された追加点検として、分解点検を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

a. 制御棒駆動機構

9 体 / 185 体の分解点検（炉心配置上の地震動の影響を配慮して、外周 8 体（45° ピッチ 8 方向） + 中心 1 体の制御棒駆動機構の分解点検）を行い、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おける分解目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

b. 水圧制御ユニット（スクラム弁、アキュムレータ）

4 体のスクラム弁、アキュムレータの分解目視点検を実施し、アキュムレータ（ロケーションNo.06-39、10-43）の分解の結果、シリンダー及びピストンに摺動傷が確認された。ピストン及びシリンダーに変形等確認されておらず、摺動傷の位置が中間位置に確認されており、地震時のピストンの位置は最下端であったことから、異物による摺動傷と考えられ、地震によるものではないと判断した。

その他 2 体については、異常は確認されなかった。

表-1 制御棒駆動機構 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	漏えい	分解点検	点検 目的		
計測制御系 統設備	制御棒駆動 系	水圧制御ユニッ ト(アキュムレータ (スクラム弁含 む)	C12-D001- 125	185	クラス1	As	異常なし	異常あり ※2	○ □	異常あり ※1	否	※1: 予め計画する追加点検として、原 子炉建屋の配置を考慮して、南北各工 リア2体ずつ(合計4体)の分解点検を 実施した結果、アキュムレータ(ロケー ションNo.: 06-39及び10-43)シリンダー及 びピストンに摺動傷が確認された。傷の 位置が地震時のピストン位置と異なる 位置関係にあることから、地震によるも のではないと判断した。 ※2: 常駆動試験時、方向制御弁(ロ ケーションNo.: 38-39)ニードル弁より、水 のにじみを確認された。 長期使用によるOリングの硬化が原因 であり地震の影響ではないと判断した。	
		水圧制御ユニット (窒素容器)	C12-D001- 128	185	クラス1	As	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 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										判定結果	所見					
								目視点検		常駆動試験		作動確認		スクラム試験		スクラム試験				追加点検				
								フリクション試験	測定値	判定基準	測定値(大気圧)	測定値(運転時)	判定基準	スクラム試験	スクラム試験	スクラム試験	スクラム試験			スクラム試験	スクラム試験	スクラム試験	スクラム試験	スクラム試験
								判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定			判定	判定	判定	判定	判定
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As		-	=	=	0.866秒*1	1.23秒*1	75%挿入時間(平均値):1.62秒	-	-	良	*1 185本の平均値により合格判定							
	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	02-19	異常なし	50(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.860	1.240	-	良	-	良								
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	02-23	異常なし	50(挿入) 50(引抜)		0.837	1.208	-	良	-	良								
							02-27	異常なし	49(挿入) 53(引抜)		0.877	1.254	-	良	-	良								
							02-31	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.856	1.229	-	良	-	良								
							02-35	異常なし	48(挿入) 50(引抜)		0.856	1.257	-	良	○	異常なし								
							02-39	異常なし	47(挿入) 50(引抜)		0.841	1.190	-	良	-	良								
							02-43	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.851	1.226	-	良	-	良								
							06-15	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.847	1.217	-	良	-	良								
							06-19	異常なし	50(挿入) 51(引抜)		0.862	1.260	-	良	-	良								
							06-23	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.874	1.263	-	良	-	良								
							06-27	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.861	1.238	-	良	-	良								
							06-31	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.857	1.236	-	良	-	良								
							06-35	異常なし	50(挿入) 52(引抜)		0.834	1.214	-	良	-	良								
							06-39	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.858	1.188	-	良	-	良								
							06-43	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.861	1.256	-	良	-	良								
							06-47	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.861	1.231	-	良	-	良								
10-11	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.849	1.223	-	良	-	○	異常なし														
10-15	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.834	1.239	-	良	-	良															

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見	
								基本点検					追加点検						
								目視 点検	フリクション 試験	常駆動試験		判定基準 43~52(挿入) 47~59(引抜)	スクラム試験		判定基準	漏えい	分解点検		
										測定値	判定基準		測定値(大気圧)	測定値(運転圧)			点検 目的		点検 結果
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	10-19	異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.854	1.213	-	良	-	良		
							10-23	異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.857	1.244	-	良	-	良		
							10-27	異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.840	1.212	-	良	-	良		
							10-31	異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.874	1.221	-	良	-	良		
							10-35	異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.860	1.222	-	良	-	良		
							10-39	異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.839	1.206	-	良	-	良		
							10-43	異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.855	1.217	-	良	-	良		
							10-47	異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.867	1.248	-	良	-	良		
							10-51	異常なし	異常なし	45(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.848	1.216	-	良	○	異常なし		
							14-07	異常なし	異常なし	49(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.869	1.246	-	良	-	良		
							14-11	異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.857	1.234	-	良	-	良		
							14-15	異常なし	異常なし	50(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.871	1.273	-	良	-	良		
							14-19	異常なし	異常なし	50(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.862	1.226	-	良	-	良		
							14-23	異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.885	1.257	-	良	-	良		
							14-27	異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.850	1.202	-	良	-	良		
							14-31	異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.849	1.216	-	良	-	良		
14-35	異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.826	1.187	-	良	-	良									
14-39	異常なし	異常なし	49(挿入) 50(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.847	1.203	-	良	-	良									
14-43	異常なし	異常なし	49(挿入) 50(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.852	1.218	-	良	-	良									

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										判定結果	所見
								基本点検					追加点検						
								目視点検	アプリケーション試験	常駆動試験		スクラム試験	判定基準	漏えい	分解点検	点検目的	点検結果		
										測定値	判定基準								
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	14-47	異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.866	1.261	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.855	1.243	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 50(引抜)		0.849	1.208	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.842	1.217	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.856	1.230	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.861	1.239	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.846	1.217	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	50(挿入) 52(引抜)		0.844	1.208	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	50(挿入) 52(引抜)		0.837	1.223	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	46(挿入) 52(引抜)		0.827	1.204	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.853	1.217	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.838	1.232	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.845	1.199	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.862	1.230	-	良	-	-	良	
								異常なし	異常なし	46(挿入) 52(引抜)		0.876	1.239	-	良	-	-	良	
異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.846	1.240	-	良	-	-	良									
異常なし	異常なし	47(挿入) 54(引抜)		0.872	1.251	-	良	-	-	良									

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見	
								基本点検					追加点検						
								目視 点検	アプリケーション 試験	常駆動試験		スクラム試験			漏えい	分解点検	点検 目的		点検結果
										測定値	判定基準	測定値(大気圧)	判定基準	測定値(運転時)					
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	18-59	異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.882	1.277	0.882	1.277	良	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.870	1.244	0.870	1.244	良	-	良	
								異常なし	異常なし	50(挿入) 52(引抜)		0.861	1.232	0.861	1.232	良	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.852	1.225	0.852	1.225	良	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.862	1.221	0.862	1.221	良	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 50(引抜)		0.871	1.233	0.871	1.233	良	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.834	1.241	0.834	1.241	良	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.876	1.263	0.876	1.263	良	-	良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.852	1.205	0.852	1.205	良	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.830	1.178	0.830	1.178	良	-	良	
								異常なし	異常なし	45(挿入) 55(引抜)		0.866	1.252	0.866	1.252	良	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.850	1.223	0.850	1.223	良	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.871	1.246	0.871	1.246	良	-	良	
								異常なし	異常なし	45(挿入) 53(引抜)		0.897	1.311	0.897	1.311	良	-	良	
								異常なし	異常なし	46(挿入) 53(引抜)		0.841	1.226	0.841	1.226	良	-	良	
								異常なし	異常なし	50(挿入) 51(引抜)		0.864	1.262	0.864	1.262	良	-	良	
異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.868	1.254	0.868	1.254	良	-	良									
異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.824	1.206	0.824	1.206	良	-	良									

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見			
								基本点検					追加点検								
								目視 点検	フリクション 試験	常駆動試験		判定基準 43~52(挿入) 47~59(引抜)	スクラム試験		判定基準	漏えい	分解点検		点検 目的	点検結果	
										測定値	判定基準		測定値(運転中)	測定値							
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	26-11	異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)	0.850	1.234	-	良	-	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)	0.843	1.231	-	良	-	-	-	良			
								異常なし	異常なし	49(挿入) 50(引抜)	0.848	1.215	-	良	-	-	-	-	良		
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)	0.842	1.235	-	良	-	-	-	-	良		
								異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)	0.827	1.217	-	良	-	-	-	-	良		
								異常なし	異常なし	49(挿入) 50(引抜)	0.838	1.205	-	良	-	-	-	-	-	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 54(引抜)	0.834	1.196	-	良	-	-	-	-	-	良	
								異常なし	異常なし	47(挿入) 49(引抜)	0.868	1.239	-	良	-	-	-	-	-	良	
								異常なし	異常なし	46(挿入) 53(引抜)	0.838	1.193	-	良	-	-	-	-	-	-	良
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)	0.846	1.233	-	良	-	-	-	-	-	-	良
								異常なし	異常なし	47(挿入) 48(引抜)	0.832	1.217	-	良	-	-	-	-	-	-	良
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)	0.881	1.230	-	良	-	-	-	-	-	-	良
								異常なし	異常なし	45(挿入) 52(引抜)	0.862	1.222	-	良	-	-	-	○	異常なし	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 50(引抜)	0.857	1.226	-	良	-	-	-	○	異常なし	良	
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)	0.847	1.234	-	良	-	-	-	-	-	-	良
異常なし	異常なし	49(挿入) 53(引抜)	0.857	1.258	-	良	-	-	-	-	-	-	-	良							
異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)	0.839	1.218	-	良	-	-	-	-	-	-	-	-	良						

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見	
								目視 点検	フリクション 試験	常駆動試験		作動確認			追加点検				判定結果
										測定値	判定基準	測定値(大気圧)	スクラム試験	漏えい	分解点検	点検 目的	点検結果		
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	30-19	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	43~52(挿入) 47~50(引抜)	0.845	1.201	-	-	-	良	良		
								異常なし	49(挿入) 51(引抜)	0.830	1.197	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)	0.820	1.189	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)	0.839	1.212	-	-	○	異常なし	良	良		
								異常なし	49(挿入) 52(引抜)	0.846	1.204	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	49(挿入) 51(引抜)	0.859	1.237	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	47(挿入) 51(引抜)	0.832	1.203	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	49(挿入) 53(引抜)	0.879	1.268	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	46(挿入) 51(引抜)	0.869	1.247	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	48(挿入) 51(引抜)	0.862	1.248	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	47(挿入) 52(引抜)	0.857	1.215	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	49(挿入) 51(引抜)	0.871	1.259	-	-	□	異常なし	良	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)	0.828	1.207	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	48(挿入) 54(引抜)	0.835	1.232	-	-	-	-	良	良		
								異常なし	50(挿入) 51(引抜)	0.831	1.225	-	-	-	-	良	良		

基本点検(作動確認)にて、一時的に結合不良状態が確認された。追加点検として分解点検を実施した。
アンカカップリングロッドが一時的にカップリングスハブの冷却口部分に接触して摩擦抵抗が増加し結合不良に至ったもので地震の影響ではないと判断した。
通常の保全作業として手入れを実施した。

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見														
								基本点検					追加点検																			
								目視 点検	フリクション 試験	常駆動試験		判定基準 43~52(挿入) 47~59(引抜)	スクラム試験		判定基準	漏えい	分解点検		点検 目的	点検結果												
										測定値	判定基準		測定値(大気圧)	測定値																		
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	34-19	異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.848	1.219	-	良	-	-	良														
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.816	1.206	-	良	-	-		良													
								異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.850	1.190	-	良	-	-			良												
								異常なし	異常なし	46(挿入) 53(引抜)		0.831	1.201	-	良	-	-				良											
								異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)		0.835	1.201	-	良	-	-					良										
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.869	1.251	-	良	-	-						良									
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.850	1.228	-	良	-	-							良								
								異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)		0.878	1.257	-	良	-	-								良							
								異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.847	1.202	-	良	-	-									良						
								異常なし	異常なし	47(挿入) 54(引抜)		0.844	1.210	-	良	-	-										良					
								異常なし	異常なし	45(挿入) 52(引抜)		0.857	1.223	-	良	-	-											良				
								異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.855	1.231	-	良	-	-												良			
								異常なし	異常なし	45(挿入) 54(引抜)		0.845	1.222	-	良	-	-													良		
								異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.841	1.236	-	良	-	-														良	
								異常なし	異常なし	49(挿入) 54(引抜)		0.845	1.231	-	良	-	-															良
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.854	1.236	-	良	-	-															
異常なし	異常なし	49(挿入) 53(引抜)		0.861	1.258	-	良	-	-	良																						

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検											所見	
								基本点検							追加点検					判定結果
								目視点検	フリクション試験	常駆動試験		スクラム試験		漏えい	分解点検	点検目的	点検結果			
										測定値	判定基準	測定値(運転中)	判定基準							
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	38-27	異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~50(引抜)	0.847	1.212	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.860	1.231	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	46(挿入) 53(引抜)		0.855	1.235	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.866	1.235	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.859	1.221	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.843	1.202	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.850	1.204	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.876	1.243	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	50(挿入) 50(引抜)		0.878	1.255	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.860	1.229	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	45(挿入) 53(引抜)		0.858	1.242	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)		0.833	1.216	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.851	1.258	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)		0.840	1.220	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)		0.864	1.233	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.855	1.216	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.886	1.269	-	良	-	良			
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.849	1.220	-	良	-	良			
異常なし	異常なし	46(挿入) 51(引抜)		0.872	1.237	-	良	-	良											

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検											所見		
								目視点検	フリクション試験		常駆動試験		作動確認			スクラム試験		漏えい		追加点検	
									判定	測定値	判定基準	測定値(大気圧)	測定値(運転圧)	判定基準	分解点検	点検結果					
																	異常なし			異常あり	異常なし
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	42-43	異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~50(引抜)	0.858	1.250	-	良	-	良	基本点検(作動確認)にて、一時的に結合不良状態が確認された。追加点検として分解点検を実施した結果、インテックスチューブに窒化層の剥離が認められた。 結合不良は、アンカップリングロッドが一時的にカップリングスバットの冷却口部分に接触して摩擦抵抗が増加し結合不良に至ったもの。また、インテックスチューブに窒化層の剥離は、コレットフインガーにてインテックスチューブを同じ場所で見逃し確認されていたため、地震のインテックスチューブの交換を実施した。			
								異常なし	異常なし	49(挿入) 51(引抜)	48(挿入) 51(引抜)	0.875	1.246	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	47(挿入) 54(引抜)	0.852	1.205	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 54(引抜)	47(挿入) 54(引抜)	0.866	1.249	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)	47(挿入) 52(引抜)	0.879	1.246	-	良	□	異常あり				
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	48(挿入) 52(引抜)	0.863	1.249	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	48(挿入) 54(引抜)	48(挿入) 54(引抜)	0.871	1.230	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 54(引抜)	47(挿入) 54(引抜)	0.863	1.275	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 51(引抜)	47(挿入) 51(引抜)	0.849	1.215	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	48(挿入) 52(引抜)	0.829	1.199	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)	47(挿入) 52(引抜)	0.836	1.215	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	46(挿入) 52(引抜)	46(挿入) 52(引抜)	0.838	1.198	-	良	-	良				
								異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)	47(挿入) 52(引抜)	0.850	1.224	-	良	-	良				
異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)	48(挿入) 51(引抜)	0.856	1.230	-	良	-	良												
異常なし	異常なし	47(挿入) 53(引抜)	47(挿入) 53(引抜)	0.852	1.222	-	良	-	良												

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										所見
								基本点検					追加点検					
								目視 点検	常駆動試験		スクラム試験			漏えい	点検 目的	点検 結果	判定結果	
									フリクション 試験	測定値	判定基準	測定値(大気圧)	判定基準					
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	46-47	異常なし	48(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.873	1.244	-	良	-	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.870	1.228	-	良	-	良		
								異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.873	1.236	-	良	-	良		
								異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.849	1.228	-	良	○	異常なし		
								異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.848	1.223	-	良	-	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.841	1.219	-	良	-	良		
								異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.846	1.241	-	良	-	良		
								異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.851	1.221	-	良	-	良		
								異常なし	46(挿入) 50(引抜)		0.863	1.252	-	良	-	良		
								異常なし	47(挿入) 51(引抜)		0.857	1.225	-	良	-	良		
								異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.857	1.218	-	良	-	良		
								異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.882	1.252	-	良	-	良		
								異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.844	1.204	-	良	-	良		
								異常なし	49(挿入) 53(引抜)		0.837	1.209	-	良	○	異常なし		
								異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.845	1.232	-	良	-	良		
異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.855	1.234	-	良	-	良										
異常なし	50(挿入) 52(引抜)		0.843	1.226	-	良	-	良										

表-1 制御棒駆動機構 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	ロケーション	設備点検										判定結果	所見
								基本点検					追加点検						
								目視 点検	フリクション 試験	常駆動試験		作動確認	スクラム試験	漏えい	分解点検	点検 目的	点検結果		
										測定値	判定基準								
計測制御系統設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008	185	クラス1	As	54-27	異常なし	異常なし	46(挿入) 52(引抜)	43~52(挿入) 47~59(引抜)	0.846	1.226	0.846	1.226	良	-	良	
							54-31	異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.846	1.225	0.846	1.225	良	-	良	
							54-35	異常なし	異常なし	49(挿入) 54(引抜)		0.838	1.209	0.838	1.209	良	-	良	
							54-39	異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.860	1.229	0.860	1.229	良	-	良	
							54-43	異常なし	異常なし	48(挿入) 52(引抜)		0.883	1.255	0.883	1.255	良	-	良	
							54-47	異常なし	異常なし	49(挿入) 52(引抜)		0.853	1.219	0.853	1.219	良	-	良	
							58-19	異常なし	異常なし	49(挿入) 50(引抜)		0.850	1.234	0.850	1.234	良	-	良	
							58-23	異常なし	異常なし	48(挿入) 54(引抜)		0.824	1.182	0.824	1.182	良	-	良	
							58-27	異常なし	異常なし	46(挿入) 52(引抜)		0.846	1.213	0.846	1.213	良	-	良	
							58-31	異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.844	1.207	0.844	1.207	良	-	良	
							58-35	異常なし	異常なし	48(挿入) 51(引抜)		0.847	1.224	0.847	1.224	良	○	異常なし	良
							58-39	異常なし	異常なし	47(挿入) 52(引抜)		0.868	1.260	0.868	1.260	良	-	良	
							58-43	異常なし	異常なし	48(挿入) 53(引抜)		0.883	1.259	0.883	1.259	良	-	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

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-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「ケーシング」「主蒸気止め弁」「蒸気加減弁の弁箱」について目視点検を実施した。その結果、著しい損傷は確認されていないが、高圧タービン及び低圧タービン (A) ~ (C) の軸受の油切りにロータとの接触による損傷及び、地震の荷重を直接受け保つ中間軸受台基礎部コンクリートに割れが確認された。

調速機および非常調速機については、異常は確認されなかった。

② 作動試験

駆動源及び内部流体が蒸気であるため、作動試験及び運転圧での漏えい試験は困難なことから、予め計画する追加点検を実施した。

【追加点検】

① 分解点検

主タービンについて、全車室を開放し、追加点検として分解点検を行い、車軸、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、主タービンの分解時の目視点検と非破壊試験において、通常の劣化である蒸気による浸食等の他に、地震の影響と考えられる。

- ・翼（動翼と静翼）と車軸の接触痕
- ・車室固定キーの位置ずれ
- ・軸受メタルの接触痕
- ・オイルシールリングの損傷

等が確認された。これらの損傷は主タービンの非常停止機能等に影響を及ぼすものではないが、主タービンの構造強度および機能維持に影響がある事象と判断し、各部の機器の損傷に応じて、取替え又は補修を実施した。

表-1 主タービン 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	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		温度確認		異常・異臭確認	動作確認	漏えい確認	点検目的			非破壊試験	分解点検	判定結果
								点検結果	今回	前回	今回				前回	点検結果				
振動値 (mmP-P)	判定基準 (mmP-P)	振動値 (mmP-P)	判定基準 (mmP-P)	温度 (℃)	判定基準 (℃)	温度 (℃)			判定基準 (℃)											
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※1	0.175 (設定値根拠書)	0.042 (H17.10.6)	0.175 (設定値根拠書)	71.5 (61.5(スラスト) (H17.10.6))	107 (85(スラスト) (設定値根拠書))	107	異常あり※2	異常あり※2	否	※1目視点検にて、地震の影響による軸受の油切りにローターとの接触による損傷および接軸の異常を確認した。 ※2予め計画する追加点検(分解体点検と非破壊検査)において、通常の経年劣化である蒸気による膨張等の他に地震の影響と考えられる異動(異動と膨張)の接軸、膨張と膨張の膨張(膨張と膨張)の接軸、内部車室のキーに隙間等が確認された。 損傷箇所の点検・手入れ・修理を実施した。			
							異常あり※1	0.175 (設定値根拠書)	0.052 (H17.10.6)	0.175 (設定値根拠書)	77.7 (H17.10.6)	107 (設定値根拠書)	107	異常あり※2	異常あり※2	否		※1目視点検において軸受の油切りにローターとの接触による損傷が確認された。 ※2予め計画する追加点検(分解体点検と非破壊検査)において、通常の経年劣化である蒸気による膨張等の他に地震の影響と考えられる異動(異動と膨張)の接軸、内部車室のキーに隙間等が確認された。 損傷箇所の点検・手入れ・修理を実施した。		
蒸気タービン	蒸気タービン	低圧タービン	N31-C002	B	クラス3	B	異常あり※1	0.175 (設定値根拠書)	0.028 (H17.10.6)	0.175 (設定値根拠書)	76.4 (H17.10.6)	107 (設定値根拠書)	107	異常あり※2	異常あり※2	否	※1目視点検において軸受の油切りにローターとの接触による損傷が確認された。 ※2予め計画する追加点検(分解体点検と非破壊検査)において、通常の経年劣化である蒸気による膨張等の他に地震の影響と考えられる異動(異動と膨張)の接軸、内部車室のキーに隙間等が確認された。 損傷箇所の点検・手入れ・修理を実施した。			
							異常あり※1	0.175 (設定値根拠書)	0.033 (H17.10.6)	0.175 (設定値根拠書)	75.1 (H17.10.6)	107 (設定値根拠書)	107	異常あり※2	異常あり※2	否		※1目視点検において軸受の油切りにローターとの接触による損傷が確認された。 ※2予め計画する追加点検(分解体点検と非破壊検査)において、通常の経年劣化である蒸気による膨張等の他に地震の影響と考えられる異動(異動と膨張)の接軸、内部車室のキーに隙間等が確認された。 損傷箇所の点検・手入れ・修理を実施した。		
蒸気タービン	蒸気タービン	调速装置及び非常调速装置の種類	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	-	-	異常なし	-	良	主タービンの駆動油が蒸気のため予め計画する追加点検を実施			
							異常なし	-	-	-	-	-	-	-	異常なし	-		良	主タービンの駆動油が蒸気のため予め計画する追加点検を実施	

○: 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

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) 点検結果及び評価

【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、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、回転子及びブッシングへの加速度過大による損傷といった影響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振試験、固定子コイル楔の打音試験を実施した。

・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異常のないことを確認した。

・打振試験

固定子コイル端部について打振試験を実施し、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、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、固定子加速度過大及び固定子、回転子接触による固定子への影響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。

・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異常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、異常のないことを確認した。

④軸受廻り詳細点検

軸受廻り詳細点検として、軸受廻り各部の目視点検、非破壊試験を実施した。

・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、シールケーシング油切りと回転子シャフトに地震の影響による軽微な接触があり、油切りに変形が確認された。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と判断した。当該油切りの歯部について交換を実施した。また、地震の影響により、内側・外側油切りと回転子シャフトに軽微な接触のあることが確認された。接触は軽微なものであり、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は手入れ等にて補修を実施した。

他の機器について、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、異常のないことを確認した。

懸念された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、ブラシ廻り構成部品について目視点検を実施した。

その結果、地震の影響によるコレクタハウジングエア一切板と回転子軸の接触並びにコレクタファンのギャップ拡大及び防風板の割れが確認された。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、割れのあったコレクタハウジングエア一切板、コレクタファン防風板について取替等の修理を実施した。

なお、地震発生時にブラシは未実装であったため、ブラシ本体に対する地震後の健全性確認は実施しない。

他の機器について、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及び耐圧漏えい試験を実施し、異常のないことを確認した。

⑦キー部、基礎ボルト詳細点検

基礎ボルトについて詳細点検として打音試験を実施し、異常のないことを確認した。

また、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、地震の影響による若干のセンターキー変形、アライメント調整座とベアリングブラケットの嵌め合い部の圧痕、及びアライメント調整座の取付ボルトが緩んでいることを確認した。発電機の脚部について目視点検を実施し、地震の影響によるライナーのはみ出し、主発電機ベースボルトワッシャーのずれを確認した。基礎ボルトの点検結果に異常がないことから、基礎部の構造強度への影響はないと判断した。損傷等のあった部品については補修あるいは取替を実施した。

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、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、異常のないことを確認した。

懸念された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及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 (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				
							追加点検										判定結果			
							(1) 絶縁抵抗測定	(2) 固定子 本格点検	(3) 回転子 本格点検	(4) 軸受廻り 詳細点検	(5) ブラシホルダー 廻り詳細点検	(6) 水素冷却器 詳細点検	(7) キー部、 基礎ボルト 詳細点検	(8) 配管接続部 PT	(9) ブッシング 目視点検					
電気設備	発電機	主発電機本 体	N41- C001	-	クラス3	C	絶縁抵抗値 (M Ω)	判定基準 (M Ω 以上)	点検結果	異常なし	異常あり ※1	異常あり ※2	異常なし	異常あり ※3	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	否	※1:地震の影響による回転子軸と軸受廻り油切りの接触を 確認した。油切り箇所の交換を実施した。 ※2:地震の影響によるコレクタハウジングエア一切板と回 転子軸の接触を確認した。エア一切板の交換と手入れ調整 を実施した。 ※3:地震の影響によるコレクタハウジングのギヤップ拡大及び防風板 の割れを確認した。防風板の交換、ギヤップ調整を実施し た。 ※4:地震の影響による下部調整ライナーのはみ出し、変 形を確認した。ライナーの交換、補修、調整等を実施した。 ※5:地震の影響による本体並びにキー部の変形を確認し た。本体キー部の交換並びにキー部の補修を実施した。 ※6:地震の影響によるブラシホルダー調整の取付ボルトの緩み 及び位置ずれを確認した。調整とスペアブラシの取付の正しい部 位に位置を確認した。ボルトの交換及び締め直し部の補修を 実施した。 ※7:地震の影響によるベーズボルトのワッシャーのずれを確認 した。ワッシャーを正規位置へ戻した。

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、「ケーシング及び周辺構造物（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、変形、有意な傷および漏えい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・水力特性機能及び流体保持機能（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確認するために、作動試験として寸動・テストラン及びハイフロー試験を実施し、振動、温度及び異音、異臭について異常がないか確認した。

また、流体保持機能（バウンダリ）の確認として原子炉定格圧力にて各部からの漏えいがないかについても確認した。その結果、異常は確認されなかった。

・ 振動確認

軸振動、モータ上部振動（X・Y方向）についてテストラン及びハイフロー試験時に確認し、地震発生以前に採取した5回分の記録と比較して顕著な変化がないことを確認した。

・ 温度確認

メカニカルシール室温度・冷却水温度についてテストラン及びハイフロー試験時に確認し、地震発生以前に採取した5回分の記録と比較して顕著な変化がないことを確認した。

・ 異音、異臭確認

異音、異臭についてテストラン及びハイフロー試験時に確認し、異常のないことを確認した。

・ 漏えい確認

原子炉圧力通常運転圧力の1.1倍以上の圧力にて、各部からの漏えいの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 再循環ポンプ 設備点検結果一覧

設備区分		設備点検												所見															
		基本点検						追加点検																					
		稼働試験						温度確認																					
		試験運転			ハイフロー			試験運転			ハイフロー																		
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	目標点検	今回	前回	今回	前回	今回	前回	今回	前回	判定基準	温度(°C)	判定基準	温度(°C)	判定基準	温度(°C)	判定基準	異音確認	異音確認	点検目的	点検結果			
原字係 水圧系 組設備	原字係 冷却系 再循環 系	原字係 冷却材 再循環 ポンプ	B31- C001	A	クラス1	As	異常なし	X方向 振動値 (μmP-P) 22.5 (H22.2.1)	Y方向 振動値 (μmP-P) 21.0 (H22.2.1)	判定値 (μmP-P) 380 (ANN警報 値)	X方向 振動値 (μmP-P) 43.4 (H19.6.25)	Y方向 振動値 (μmP-P) 40.8 (H19.6.25)	X方向 振動値 (μmP-P) 50.1 (H22.2.4)	Y方向 振動値 (μmP-P) 58.3 (H22.2.4)	判定値 (μmP-P) 380 (ANN警報 値)	X方向 振動値 (μmP-P) 70 (H19.6.25)	Y方向 振動値 (μmP-P) 70 (H19.6.25)	温度(°C) 26.1 (H22.2.1)	判定基準 (メータ仕 様) 66	温度(°C) 33.0 (H22.2.4)	判定基準 (メータ仕 様) 66	温度(°C) 33.5 (H19.6.25)	判定基準 (メータ仕 様) 66	異常 なし △	異常 なし △	-	良		
							異常なし	X方向 振動値 (μmP-P) 41.9 (H22.2.3)	Y方向 振動値 (μmP-P) 43.5 (H22.2.3)	判定値 (μmP-P) 380 (ANN警報 値)	X方向 振動値 (μmP-P) 32 (H19.6.25)	Y方向 振動値 (μmP-P) 32 (H19.6.25)	X方向 振動値 (μmP-P) 60.1 (H22.2.4)	Y方向 振動値 (μmP-P) 58.3 (H22.2.4)	判定値 (μmP-P) 380 (ANN警報 値)	X方向 振動値 (μmP-P) 110 (H19.6.25)	Y方向 振動値 (μmP-P) 110 (H19.6.25)	温度(°C) 32.8 (H22.2.3)	判定基準 (メータ仕 様) 66	温度(°C) 32.6 (H22.2.4)	判定基準 (メータ仕 様) 66	温度(°C) 32.6 (H19.6.25)	判定基準 (メータ仕 様) 66	温度(°C) 32.5 (H19.6.25)	判定基準 (メータ仕 様) 66	異常 なし △	異常 なし △	-	良
原字係 水圧系 組設備	原字係 冷却系 再循環 系	原字係 冷却材 再循環 ポンプ	B31- C001	B	クラス1	As	異常なし	X方向 振動値 (μmP-P)	Y方向 振動値 (μmP-P)	判定値 (μmP-P)	X方向 振動値 (μmP-P)	Y方向 振動値 (μmP-P)	X方向 振動値 (μmP-P)	Y方向 振動値 (μmP-P)	判定値 (μmP-P)	X方向 振動値 (μmP-P)	Y方向 振動値 (μmP-P)	温度(°C)	判定基準	温度(°C)	判定基準	温度(°C)	判定基準	異音確認	異音確認	点検目的	点検結果		

○: 予め計画する追加点検
 △: 地震応答係数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

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) 点検結果及び評価

【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及びワイヤリング
- ・ 伸縮管、振れ止め装置
- ・ 機上搭載機器
- ・ 機上及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

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、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、異常がないことを確認した。

- ・ 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

【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 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	作動試験	分解点検	点検 結果			
												点検 目的		
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	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

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) 点検結果及び評価

【基本点検】

①目視点検

原子炉建屋クレーン (U31-E101) の地震発生時に予想される損傷の主な部位は、「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、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 (ガータ、サドル、横行レール)
- ・走行機械装置 (歯車類)
- ・横行機械装置 (歯車類)
- ・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、受電電圧計の指針のひっかかりを確認した。受電電圧計に外観上の異常はなく、過去にも同様な事象が発生していることから、指針駆動部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。

基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。

なお、機能に影響を及ぼすものでないが、受電電圧計の交換を実施し、動作状態に異常ないことを確認した。

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無いことを確認した。

- ・ 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】

基本点検において、受電電圧計の指針以外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-1 天井クレーン 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	作動試験	分解点検		
燃料設備	燃料取扱装置	原子炉建屋クレーン	U31-E101	-	クラス2	B	異常あり	異常なし	-	否	※目視点検で受電圧計の指針のひっかけを確認した。受電圧計に外觀上の異常はなく、過去にも同様の事象を確認していることから、指針駆動部の経年的な劣化によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。受電圧計の交換を実施し、動作状態に異常ないことを確認した。

19)MGセット流体継手

(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

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「基礎ベース部」「フレーム材」について目視点検を実施した。その結果、「基礎ベース部」「フレーム材」について損傷がないことを確認した。

また、潤滑油配管及び冷却水配管取り合い部についても、漏えい痕の有無について点検を行った。その結果、

可変速流体継手（A）において、流体継手下のフランジケース溶接部に、油の漏えい痕が確認されたため、追加点検（浸透探傷試験）を実施した。

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は、主に回転機能及び駆動性能があり、これらの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及び温度確認、異音・異臭、漏えいの有無確認を実施した。その結果、振動、温度、異音・異臭、漏えい確認に異常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）。

【追加点検】

① 分解点検

MGセット流体継手について、予め計画する追加点検設備としてMGセット流体継手（A）を選定し、分解点検（目視点検と非破壊試験（浸透探傷試験））を実施した。その結果、すくい管、ランナー、インペラ、軸、軸受等の各部に異常は認められなかった。

② 非破壊試験

基本点検で油の漏えい痕が確認されたMGセット流体継手（A）流体継手下のフランジケース溶接部について、追加点検として非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。その結果、判定基準を超える円形指示模様が確認された。

確認された指示模様は、円形指示模様（ブローホール）であったことから製作時の溶接不良によるものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。

表-1 M-Gセット流体継手 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	基本点検				追加点検				判定結果	所見			
								振動確認		作動試験		温度確認		漏えい確認	異音確認			異臭確認	分解点検	
								今回	前回	今回	管理基準	今回	管理基準						点検目的	点検結果
								振動値 ($\mu\text{mP-P}$)	判定基準 ($\mu\text{mP-P}$)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	管理基準 ($^{\circ}\text{C}$)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	管理基準 ($^{\circ}\text{C}$)							
原子炉冷却系統設備	原子炉冷却材再循環用可変周波数電源装置	可変直流流体継手	CS1-C002	A	クラス3	C	異常あり	7	74以内	15	47.4 発電機反カッピング側軸受温度 (22.2.1)	85未満	50.9 発電機反カッピング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	□ ○	異常あり	目視点検において流体継手(F/D)下ケースフランジ溶接部に油の濡しい痕が確認されたことから、追加点検として浸透探傷試験を実施したところ、円形指示模様を確認された。確認された指示模様は円形指示模様(フローホール)であったことから製作時の溶接不良によるものと考えられ、地震の影響ではないと判断した。対策として指示模様箇所を切除除去後、補修溶接を実施し、再度浸透探傷試験を行った結果、指示模様は確認されなかった。			
							異常あり	49.9 発電機反カッピング側軸受温度 (22.2.1)	85未満	85未満	50.9 発電機反カッピング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	54.0 流体継手出力側ラジアル軸受温度1 (19.4.25)	85未満						
								50.7 流体継手出力側ラジアル軸受温度1 (22.2.1)	85未満	85未満	51.1 流体継手出力側ラジアル軸受温度2 (19.4.25)	85未満	53.3 流体継手入力側ラジアル軸受温度1 (19.4.25)	85未満						
								49.6 流体継手出力側ラジアル軸受温度2 (22.2.1)	85未満	85未満	53.9 流体継手入力側ラジアル軸受温度2 (22.2.1)	85未満	53.9 流体継手入力側ラジアル軸受温度2 (19.4.25)	85未満						
								53.9 流体継手入力側ラジアル軸受温度 (22.2.1)	85未満	85未満	52.5 電動機反カッピング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	52.5 電動機反カッピング側軸受温度 (19.4.25)	85未満						
								52.7 電動機反カッピング側軸受温度 (22.2.1)	85未満	85未満	52.4 電動機反カッピング側軸受温度 (22.2.1)	85未満	52.4 電動機反カッピング側軸受温度 (19.4.25)	85未満						
								24.0 ACEX軸受温度 (22.2.1)	85未満	85未満	22.0 ACEX軸受温度 (19.4.25)	85未満	22.0 ACEX軸受温度 (19.4.25)	85未満						

表-1 M-Gセット流体継手 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		振動確認		作動試験		温度確認		異音確認	臭気確認	漏えい 確認	追加点検		判定結果	所見								
							今回 振動値 (μ mP-P)	判定基準 (μ mP-P)	前回 振動値 (μ mP-P)	今回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)	前回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)	異音確認				臭気確認	点検 目的			点検 結果							
																							今回 振動値 (μ mP-P)	判定基準 (μ mP-P)	前回 振動値 (μ mP-P)	今回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)	前回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)
																							今回 振動値 (μ mP-P)	判定基準 (μ mP-P)	前回 振動値 (μ mP-P)	今回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)	前回 温度 ($^{\circ}$ C)	管理基準 ($^{\circ}$ C)
原子炉冷 却系統設 備	原子炉冷 却材再循 環ポンプ 用可変周 波電源 装置	可変直流 体継手	CS1- C002	B	クラス3	C	異常なし	10	74以内	10	48.9 発電機反カププリ ング側軸受温度 (22.2.3)	85未満	51.1 発電機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良									
								49.8 発電機反カププリ ング側軸受温度 (22.2.3)	85未満	51.2 発電機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	51.2 発電機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								50.7 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度1 (22.2.3)	85未満	53.6 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度1 (19.4.25)	85未満	53.6 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度1 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								50.2 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度2 (22.2.3)	85未満	51.5 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度2 (19.4.25)	85未満	51.5 流体継手出力側 ラジアル軸受温 度2 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								52.5 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度1 (22.2.3)	85未満	53.4 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度1 (19.4.25)	85未満	53.4 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度1 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								53.4 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度2 (22.2.3)	85未満	53.7 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度2 (19.4.25)	85未満	53.7 流体継手入力側 ラジアル軸受温 度2 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								53.6 電動機反カププリ ング側軸受温度 (22.2.3)	85未満	51.0 電動機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	51.0 電動機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								52.9 電動機反カププリ ング側軸受温度 (22.2.3)	85未満	51.0 電動機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	51.0 電動機反カププリ ング側軸受温度 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													
								21.5 ACEX軸受温度 (22.2.3)	85未満	22.0 ACEX軸受温度 (19.4.25)	85未満	22.0 ACEX軸受温度 (19.4.25)	85未満	異常なし	異常なし	異常なし													

○: 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号機 振動診断結果一覧表 (MGセツト流体継手)

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 (H22.2.26まで)				備考	
						測定日	速度 (mm/s) 測定値		測定日	速度 (mm/s) 測定値	測定日	速度 (mm/s) 測定値	回 転 周 波 数 (Hz)	特 異 周 波 数 (Hz)		評 価
<u>可変速流体継手(A)</u>	C81-C003A	<u>流体継手</u>	クラス3	C	流体継手 /電動機側	—	—	停止中	—	—	—	7.1	16.5	無	正常	<u>地震前至近測定実績</u> なし
						—	—		H22.2.1	<u>0.69</u>	—	7.1	16.0	無		
<u>可変速流体継手(B)</u>	C81-C003B	<u>流体継手</u>	クラス3	C	流体継手 /電動機側	—	—	停止中	—	—	—	7.1	16.5	無	正常	<u>地震前至近測定実績</u> なし
						—	—		H22.2.3	<u>0.75</u>	—	7.1	16.0	無		

【静的機器】

21)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)点検結果及び評価

【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・
ノズルーセーフエンド及び取合配管」「中性子束モニタハウジング」「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。

なお、シュラウドサポート及び中性子束モニタハウジング・制御棒駆動機
構ハウジングの炉内部分については、炉内構造物点検に合わせ、原子炉内
側より水中カメラにて、変形、損傷等の確認を行った。その結果、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）および、原子炉容器基礎ボルト
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、
以下の各部について、代替点検を実施した。

- ・原子炉圧力容器ドレンノズル（N15）については、漏えい確認により
損傷の有無が確認可能であり、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した。その結果、異常のないことを確認した。
- ・原子炉圧力容器基礎ボルトについては、外周側基礎ボルト 5 4 本の目
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

「原子炉圧力容器胴部」「フランジ部」「制御棒駆動機構ハウジング」「中
性子束モニタハウジング」等について、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 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、原子炉压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 を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

② 詳細目視点検・浸透探傷試験

原子炉格納容器スタビライザについては、解析評価の結果、裕度が少ないことから、追加点検として溶接部の詳細目視点検及び、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

③ 詳細目視点検・トルク確認・超音波探傷試験

原子炉压力容器基礎ボルト については、追加点検として詳細目視点検、トルク確認、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。

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	目視点検	詳細点検		
原子炉本体	圧力容器付属構造物	原子炉格納容器スタビライザ	-	-	クラス1	As	異常なし	-	異常なし※	良	※原子炉格納容器スタビライザについては、解析評価の結果、裕度が少ないことから、追加点検として溶接部の詳細目視点検及び、浸透探傷試験を実施し、異常がないことを確認した。	
		原子炉圧力容器基礎ボルト	-	-	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	良		
		原子炉圧力容器スタビライザ	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		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	異常なし	-	良		
		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	異常なし	-	良		
		制御棒駆動機構ハウジング	-	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		原子炉圧力容器	B11-D003	-	クラス1	As	異常なし※	異常なし	異常なし	良	※原子炉圧力容器ドレンノズル(N15)は狭隙部にあり、目視点検が困難なため代替として漏えい確認を行い、健全性を確認した。	
		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	

22) 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、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）の炉内部分を含め、支持部を含む各炉内構造物について、目視点検を実施した。その結果、1台のジェットポンプインレットミキサーに運転中の振動を抑えるために上からはめ込んでいるクサビ（ウエッジ）のずれを確認した為、追加点検を実施した。

他の機器については、異常は確認されなかった。

給水スパーージャ配管、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のサーマルスリーブについては、狹隘部に設置されており、目視点検が困難であることから、機器に接続される配管及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。また、地震応答解析による評価により、発生応力が評価基準値を満足することを確認した。

【追加点検】

① 分解点検

基本点検で、クサビ（ウエッジ）のずれが確認されたジェットポンプインレットミキサーについて、分解点検を実施した。その結果、

位置決めボルトの摩耗、ビームボルトの緩み等が確認された。

分解点検の結果、解析およびモックアップによる再現試験から、本事象は地震の影響によるものではなく、平成7年に実施したビーム取替工事の際の施工不良に起因するものであると判断した。

② 詳細目視点検

原子力安全基盤機構による地震応答解析の結果、評価基準値及び追加点検機器選定目安値（Sy）との比較において、余裕度が小さいと報告された蒸気乾燥器（耐震ブロック）及びシュラウドヘッドについて、追加点検として詳細目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

表-1 炉内構造物 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	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	追加点検	詳細点検			
原子炉本体	圧力容器付属構造物	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティよりN11ノズルまでの外管)	-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		圧力容器内部構造物	蒸気乾燥器 ①蒸気乾燥器ユニット ②蒸気乾燥器ハウジング	-	-	クラス3	A	異常なし	異常なし ※	-	良	※原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえ、追加点検(耐震チェック)を実施
			シュラウドヘッド	-	-	クラス3	A	異常なし	異常なし ※	-	良	※原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえ、追加点検を実施
	圧力容器外部構造物	汽水分離器及びスタンドパイプ	-	-	クラス3	A	異常なし	-	-	良		
		給水スパーージャ	-	-	クラス3	A	異常なし ※	-	-	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ル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	異常なし	-	-	良		
			低圧炉心スプレイスパーージャ	-	-	クラス1	A	異常なし	-	良		

表-1 炉内構造物 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	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	詳細点検		
原子炉本体	圧力容器内部構造物	ジェットポンプ	-	-	クラス1	A	異常あり ※	異常あり	否	基本点検(目視点検)にて、1台のジェットポンプインレットミキサーに運転中の振動を抑えるために上からはめ込んでいるクサビ(ウエッジ)のずれを確認した。分解点検の結果、ウエッジのずれの他に位置決めボルトの磨耗、ビームボルトのゆるみ等を確認した。解析および、モックアップによる再現試験から、本現象は、平成7年に実施したピーム交換工事の際の施工不良に起因するものであり、地震の影響ではないと判断した。 ※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 (原子炉圧力容器内部)	-	-	クラス1	A	異常なし ※	-	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及びティエ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。
		低圧及び高圧炉心スプレイス配管(原子炉圧力容器内部)	-	-	クラス1	A	異常なし ※	-	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ティエ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。

表-1 炉内構造物 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	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	詳細点検			
原子炉本体	圧力容器内部構造物	差圧検出/ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部及びティールよりN11ノズルまで)※1	-	-	クラス1	A	異常なし	-	-	良		
			-	-	クラス1	A	異常なし	-	-	良		
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
			-	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
		炉心シュラウド										
		上部格子板										
		炉心支持板										
		燃料支持金具 ①中央燃料支持金具 ②周辺燃料支持金具										
		制御棒案内管										

※1:炉内部分

23)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) 点検結果及び評価

【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、「管及び継ぎ手溶接部」「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、以下の事象を確認した。

- ・不活性ガス系主配管 2、主配管 3 にて、配管の曲がりを確認した。地震による不等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて、配管が曲がったと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったが、構造強度、機能維持への影響を確認するため、追加点検を実施した。
- ・原子炉補機冷却水系主配管 1 および気体廃棄物処理系主配管、高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系主配管 1 にて、レストレイントサポートにて支持されている箇所に接触痕を確認した。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所に設置されていることから、地震の揺れによりトレンチ内のレストレイントと配管に接触痕が生じたと判断した。接触痕は配管表面の軽微な傷であり、配管に影響を及ぼすものではないと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。当該箇所については補修塗装を実施した。
- ・液体廃棄物処理系洗濯廃液系主配管のろ過器（B）入口配管及および、受けタンク（B）ろ過器供給配管にピンホールが確認され、廃液の滴下を確認した。当該系統に使用している粉末活性炭が配管溶接部で局部電池作用により経年的に腐食したことが原因であり、地震の影響ではないと判断した。基本点検の結果により地震影響評価が可能であったことから、追加点検は不要と判断した。

他の配管について、異常は確認されなかった。

また、狭隘部、埋設部に設置されている次の機器については目視が困難であることから、以下の代替点検を実施し健全性を確認した。

- ・原子炉冷却材浄化系主配管の原子炉压力容器ドレンノズルとの取合配管について、漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、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した。また、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。
- ・ほう酸水注入系の原子炉压力容器と注入ライン配管について、漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、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した。また、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。
- ・制御棒駆動系の原子炉压力容器生体遮へい壁からペDESTALについて、漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、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した。また、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。
- ・燃料プール冷却浄化系主配管の建屋躯体埋設配管について、当該配管は、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より検知可能であり、確認した結果漏えいは確認されなかった。また、躯体側と配管部との相対変位が発生する可能性が高い部位に対し、目視点検を実施し、異常のないことを確認した。
- ・液体廃棄物処理系のドライウェル廃液サンプ下出口配管について、ドライウェル廃液サンプ漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、漏えい試験を実施し、異常のないことを確認した。

② 漏えい試験

漏えい試験を実施した結果、異常のないことを確認した。

【追加点検】

① 詳細目視点検、非破壊試験

変形が確認された不活性ガス系主配管 2、主配管 3 について、詳細目視点検、非破壊試験（浸透探傷試験）を実施した。その結果、配管の曲がりを確認した。また、ラグ部、配管溶接部に異常は確認されなかった。よって、流体保持機能（バウンダリ）は維持されていたが、配管の曲がりから、構造強度に影響があると判断した。

配管の曲がり確認された箇所は、交換を行い、非破壊試験（磁粉探傷試験、浸透探傷試験）及び運転圧漏えい確認にて健全性に異常のないことを確認した。

予め計画する追加点検として、次の点検を実施した。(添付資料-1-5 参照)

- ・配管溶接部等、地震の影響を比較的受けやすいと想定される箇所を選定し非破壊試験及び硬さ測定による塑性ひずみ測定
- ・構造強度評価にて、疲労評価を実施した箇所に対する非破壊試験
- ・建屋貫通部近傍の配管の溶接部等、地震の影響を比較的受けやすいと想定される箇所を選定し非破壊試験
- ・蒸気系等現時点で、運転圧による漏えい確認が出来ない箇所について詳細目視点検

その結果、いずれの点検においても、異常のないことを確認した。

原子力安全基盤機構の地震応答解析を踏まえた追加点検として、原子炉補機冷却水系配管、原子炉冷却材再循環系配管において、詳細目視点検、浸透探傷試験、硬さ測定等を実施した。その結果、異常がないことを確認した。

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
計測制御系統設備	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	-	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	※原子炉圧力容器と注入ライン配管部分は、狭径部のため目視点検が困難であることから、 漏えい確認により異常のないことを確認した。 (添付資料5参照)	
		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	As	異常なし※	異常なし	-	良	※原子炉圧力容器生体遮へい壁からベテスタル部分 は、狭径部のため目視点検が困難であることから、漏えい確認により異常のないことを確認した。 (添付資料5参照)	
原子炉格納施設	可燃性ガス濃度制御系	主配管2	-	-	クラス1	B	異常なし	異常なし	-	良		
		主配管3	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
		主配管4	-	-	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	良		
		主配管5	-	-	ノンクラス	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		
		主配管2	-	-	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
原子炉炉格絡施設	不活性ガス系	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	C	異常あり※	異常なし	-	否	※目視点検にて配管の曲がりを確認した。追加点検として詳細目視点検を行い、配管の曲がりを確認した。更に浸透探傷試験を行い、配管溶接部に異常のないことを確認した。 地震による不当沈下の影響により、屋外要素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて曲がったと判断した。配管の修理を行い、運転圧漏えいにて健全性を確認した。	
		主配管3	-	-	ノンクラス	C	異常あり※	異常なし	-	否	※目視点検にて配管の曲がりを確認した。追加点検として詳細目視点検を行い、配管の曲がりを確認した。更に浸透探傷試験を行い、配管溶接部に異常のないことを確認した。 地震による不当沈下の影響により、屋外要素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて曲がったと判断した。配管の修理を行い、運転圧漏えいにて健全性を確認した。	
		主配管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
		主配管1	-	-	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)にて、レストレイントサポートにて支持されている箇所にて接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管、支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所に設置されていることから、地震の揺れによりトレンチ内のレストレイントと配管に接触痕ができたかと判断した。当該箇所については補修塗装を実施した。
原子炉炉格系設備	給水加熱器トレンチ系	主配管2	-	-	クラス2	As	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	C	異常なし	異常なし	異常なし	良	※JINESが実施した新潟県中越沖地震に対する地震応答解析結果に基づき追加点検を実施し異常のないことを確認した。	
		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5	-	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	良		

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
原子炉冷却系統設備	高圧炉心スプレイ系	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1	B	異常なし	-	-	良		
	残留熱除去系	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1	A	異常なし	異常なし	-	良		
	タービン補助蒸気系	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		
	低圧炉心スプレイ系	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1	A	異常なし	異常なし	-	良		
	復水給水系	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2	B	異常なし	-	-	良		
		主配管3	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
		主配管4	-	-	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	良		
	復水浄化系	主配管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
		主配管	-	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	※JINESが実施した新潟県中越沖地震に対する地震応答解析結果に基づき追加点検を実施し異常のないことを確認した。	

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
原子炉冷却系統設備	原子炉隔離時冷却系	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		
		主配管1	-	-	クラス1	As	異常なし※	異常なし※	-	良	※原子炉圧力容器ドレンノズルとの取合配管部分は、狹隘部のため目視点検が困難であることから、漏えい確認及び地震応答解析による評価が許容応力内であることにより健全性を確認した。(添付資料5参照)	
原子炉冷却系統設備	主蒸気系	主配管2	-	-	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	良		
		主蒸気流量制限器	B21-FE001	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		
		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	A	異常なし	異常なし	-	良		
		主配管3	-	-	クラス2	B	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	-	良		
									異常なし	異常なし	-	良
									異常なし	異常なし	-	良

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
原子炉炉冷却系統設備	補給水系	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	-	良		
		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	-	良		
蒸気タービン	蒸気タービン	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		
		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		
蒸気タービン	蒸気タービンに附属する管	第4抽気管	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
		蒸化器加熱蒸気管	-	-	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		
		給水加熱器ドレンペント系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
蒸気タービン	蒸気タービンに附属する管	主蒸気系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
		タービンアラウンド蒸気系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		
		タービン補助蒸気系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良		

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検			
蒸気タービン	蒸気タービンに附属する管	抽気系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	-	良		
		復水器空気抽出系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
		復水給水系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
		復水浄化系の管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
廃棄設備	液体廃棄物処理系	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		
		主配管3	-	-	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	※ドライウェル廃液サンプ漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認した。	
廃棄設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系排ガスブロワサイレンサ	NG2-D030	-	クラス2	B	異常なし	-	異常なし	-	良		
		主配管	-	-	クラス2	B	異常なし	-	-	-	否	※基本点検(目視点検)にて、レストレイントサポートにて支持されている箇所接触到確認した。接触痕は、数ミリ程度の長さであり、配管の外観上の損傷及び変形は認められていない。当該配管はトンチ内に施設されている箇所と設置されているが、建屋間貫通部(相対変位)箇所となっていない。更には、配管サポートは、流れ方向に対して拘束はされていないことから、地震の影響により配管が移動したことによる接触痕と判断した。 基本点検の結果、近隣箇所について異常はなく、当該箇所については塗装補修を実施した。	
		主配管	-	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	-	良		
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性トレン移送系	主配管	-	-	ノンクラス	C	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	-	良		

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検								
廃棄設備	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 固化系	主配管	-	-	クラス3	B	-	-	-	-	-	※固化系は、これまで使用しておらず、今後も使用する見込みがないことから、点検対象外						
							※											
							異常あり※	異常なし	異常なし				※基本点検(目視点検)にてシステトレインのプレート部に変形が確認された。低重量汚濁系ポンプと低重量汚濁系ろ過器の高低差による水撃現象の影響であり、地震の影響によるものではないと判断した。プレート交換を実施し、現状復帰にて健全性に異常のないことを確認した。					
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							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 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	主配管	-	-	ノンクラス	B	異常あり	異常なし	-	-	否	基本点検(目視点検)にて、ろ過機(B)入口配管および、昇タンク(B)ろ過機供給配管にピンホールができており、液の滴下を確認した。配管の経年劣化による腐食によるものではないと判断した。配管の経年劣化による腐食の滴下であり、地震の影響によるものではないと判断した。配管取替を実施し、漏えい確認済み。						
							異常なし	異常なし										
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							異常なし	異常なし	異常なし									
							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 液体廃棄物処理系 シヤワードレン系	主配管	-	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良							
							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 固体廃棄物処理系 濃縮廃液系	主配管	-	-	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									

表一-1 配管 設備点検結果一覧

設備区分(1) 非常用予備発電装置	設備区分(2) 高圧炉心スプレイデイジーゼル補機冷却水系(高圧炉心スプレイデイジーゼル補機冷却水系を含む)	機器名称	機器番号	種類	安全重要度 クラス1	耐震 重要度 As	設備点検				所見	
							基本点検		追加点検			判定結果
							目視点検	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
		主配管1	-	-	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)にて、レストレイントサポートにて支持されている箇所に接触痕を確認した。接触痕は、約10mm程度の長さであり、周辺の配管、支持構造物に損傷及び変形は認められていない。当該配管はトレンチ内に施設されている箇所に設置されていることから、地震の揺れにより配管とレストレイントに接触痕ができたとは判断した。 当該箇所については補修塗装を実施した。
		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	-	-	クラス3	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
補助ボイラ	補助ボイラに附属する管 外径150mm以上の管	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	
		給水管	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		主蒸気管	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		所内蒸気系	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		連絡管	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		蒸気だめ	P62-G001	A	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		蒸気だめ		B	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	

表一-1 配管 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	漏えい試験	非破壊検査	分解点検		
燃料設備	燃料プールの冷却浄化系	主配管1	-	-	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	-	良	※一部の建屋躯体埋設配管は、目視点検が困難であることから、検知管からの漏えい確認及び躯体部から出た部分の配管側と躯体側に変位が発生する部位の目視点検結果により健全であることを確認した。(添付資料5参照)
							異常なし※	異常なし	-	-		
							異常なし※	異常なし	-	-		
放射線管理設備	非常用ガス処理系	主配管	-	-	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	※一部の建屋躯体埋設配管は、目視点検が困難であることから、検知管からの漏えい確認及び躯体部から出た部分の配管側と躯体側に変位が発生する部位の目視点検結果により健全であることを確認した。(添付資料5参照)
							異常なし※	異常なし	-	-		
							異常なし	異常なし	-	-		

24) 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、設備点検結果を表一1に示す。

(2) 点検結果及び評価

【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を考慮すると、地震の荷重を直接受け保つ「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、制御棒貯蔵ラック及びハンガの基礎ボルト部については、ナットの着座面に隙間のないこと、ラック、ハンガ部材については、歪み・変形がないことをそれぞれ水中カメラに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。

なお、使用済燃料貯蔵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、点検を実施した。

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、ラック部材及び取付ボルトの直接目視確認を実施し、異常のないことを確認した。

② 基礎ボルトの緩み確認

・使用済燃料貯蔵ラック

使用済燃料貯蔵ラックの基礎ボルトに緩みが生じていないことを**確認**するとの観点から、工具を用いた基礎ボル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。

なお、使用済燃料ラックの基礎ボルト緩み確認は、目視点検と同様の箇所を代表箇所として選定し、点検を実施した。

・制御棒・破損燃料貯蔵ラック、制御棒貯蔵ラック及びハンガ

制御棒・破損燃料貯蔵ラック、制御棒貯蔵ラック及びハンガの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、工具を用いた基礎ボル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。

なお、制御棒貯蔵ハンガの基礎ボルトの緩み確認については、可能な範囲を代表箇所として、点検を実施した。

- ・新燃料貯蔵設備

新燃料貯蔵ラック取付ボルトに緩みが生じていないことを確認するため、取付ボルトの打診試験を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

なお、取付ボルトの緩み確認は、中越沖地震時に燃料が貯蔵されていたラック（代表1ラック）に対する打診試験にて実施した。

【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 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			
							目視点検	ボルトの緩み確認		
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	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	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	

25) 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、「熱交換器の本体」「支持脚」「フランジ部」「管台部」について、変形、損傷及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、変形、損傷及び漏えい痕等の異常がないことを確認した。

②漏えい試験

漏えい試験として性能を確認する項目は、伝熱性能及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試験を実施した。

○伝熱管漏えい試験

以下の熱交換器について伝熱管の漏えい確認(内部通水による漏えい確認)を実施した。その結果、伝熱管より漏えいのないことを確認した。

- ・ 残留熱除去系熱交換器
- ・ 原子炉補機冷却水系熱交換器
- ・ 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系熱交換器
- ・ 原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器
- ・ 原子炉冷却材浄化系再生熱交換器
- ・ 燃料プール冷却浄化系熱交換器
- ・ 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
- ・ 雑固体系排ガスクーラ

なお、気体廃棄物処置系については系統インリーク試験時により各熱交換器の漏えいのないことを確認した。

○外部漏えい試験

以下の系統の熱交換器について外部漏えい試験を実施した。その結果、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。

- ・ 残留熱除去系
- ・ 原子炉補機冷却水系
- ・ 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系
- ・ 原子炉冷却材浄化系
- ・ 燃料プール冷却浄化系
- ・ 高電導度廃液系
- ・ 気体廃棄物処理系
- ・ 雑固体系

【追加点検】

①分解点検、非破壊試験

グラウンド蒸気蒸化器及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及び分解点検（開放点検）を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

他の機器については、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	非破壊検査	分解点検			点検目的		
蒸気タービン	蒸気タービンに 付属する熱交換 器	グラント蒸気復水器	N33-B002	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	異常なし	○	良			
		グラント蒸気蒸化器	N33-B001	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	異常なし	○	良			
廃棄設備	気体廃棄物処 理系	気体廃棄物処理系 除湿冷却器	N62-B003	A	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		気体廃棄物処理系 排ガス復水器	N62-B002	A	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		気体廃棄物処理系 排ガスプロワ後置冷 却器	N62-B005	A	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		気体廃棄物処理系 排ガス予熱器	N62-B001	A	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		高電導度廃液系濃 縮装置加熱器	K13-D005	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		高電導度廃液系濃 縮装置復水器	K13-B001	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		排ガススクーラ	K26-B001	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		廃棄物処理設 備	液体廃棄物処 理系												
		高電導度廃液 系													
		廃棄物処理設 備 固体廃棄物処 理系 雑固体系													

○: 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 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	非破壊検査	分解点検			点検目的		
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(高圧炉心スプレイデューセル補機冷却海水系を含む)	高圧炉心スプレイデューセ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			
			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)	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	
						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	異常なし	-	-	-	良	
	A	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良						
燃料設備	燃料プール冷却浄化水系	燃料プール冷却浄化系非再生熱交換器	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			
				-	クラス2	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

26) 復水器・給水加熱器・湿分分離器

(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、「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、復水器（A）（B）について、水室フランジ部に漏えい痕を確認した。また、復水器（A）～（C）について、海側水室内部コーナー部に塗装のひびを確認したため、追加点検を実施した。

復水器（A）～（C）の内部整流板については、地震の揺れにより整流板と下部ホルダーが干渉し、浮き上がりや変形等軽微な損傷が確認された。

整流板は伸縮継手に直接蒸気が当たるのを防ぐ保護用として取付けられており、本事象については直接機器の機能に影響する損傷ではないが、損傷整流板については、新製交換した。

他の部位について、異常は確認されなかった。

② 漏えい試験

流体保持機能（バウンダリ）の確認として、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し、異常のないことを確認した。

【追加点検】

復水器（A）（B）について、基本点検で漏えい痕が確認された水室フランジ部にて、非破壊試験を実施した。その結果、フランジ取付ボルトに異常はないことから、逆洗時等の圧力変動により経年的に締付けトルクが僅かに低下し、漏えいしたものと推定されるため、地震の影響ではないと判断した。

また、復水器（A）～（C）について、基本点検で塗装のひびが確認された海側水室内部コーナー部にて、分解点検を実施した。その結果、経年劣化により水室内部コーナー部のフランジパッキンがはみ出し、ひびと似た状況となっていたことから、地震の影響ではないと判断した。

以下の設備については、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
- ・ 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。

- ・ 湿分分離器 (A) (B)

分解点検、浸透探傷試験により内部構造物の取付溶接部の指示模様、目視による溶接部の傷が確認された。その他の内部構造物等に変形等は確認されておらず、地震前にも同様な事象が確認されていることから、経年的なものであり、地震の影響ではないと判断した。

- ・ 復水器 (B)

浸透探傷試験により抽気系配管パイプラグとプレートの溶接部に指示模様が確認された。原因は配管の熱移動を拘束したことにより、溶接端に応力が集中し、損傷に至ったものであり、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。

表一-1 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	地震重要度	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	非破壊検査	分解点検		
蒸気タービン	復水器	復水器	N61-B001	A	クラス3	B	異常あり	異常なし	異常なし	○ □	否	<ul style="list-style-type: none"> 基本点検にて、地震による伸縮継手コーナー部の整流板に浮き上りおよび変形を確認した。 (地震によるタービンと復水器の揺れの違いから整流板が下部ホルダーと干渉し、曲げ加工で剛性が高いコーナー部分が塑性変形した事象であると判断し、念のため、損傷整流板を新製交換した) ・海側水室内部コーナー部に塗装のひびが確認された。 (経年劣化によりパッキンがはみ出してひびに似た状況と なっている)と判断し、水室内面より目張り補修を実施した) ・水室フランジ部に漏えい痕が確認された。 (経年的なゴムパッキンの硬化により締付けトルクが低下し、逆洗時等の圧力変動時により漏えいしたものと考えら れ、水室内面より目張り補修を実施した。また、水室フランジ部ボルト・ナットについて、抜取り代表8本の取外しおよび、非破壊試験を行い異常のないことを確認後、ボルト全数のトルク締めを実施した)
							異常あり	異常なし	異常あり	異常あり	○ □	
				B	クラス3	B	異常あり	異常あり	異常あり	○ □	否	<ul style="list-style-type: none"> 基本点検にて、地震による伸縮継手コーナー部の整流板に浮き上りおよび変形を確認した。 (地震によるタービンと復水器の揺れの違いから整流板が下部ホルダーと干渉し、曲げ加工で剛性が高いコーナー部分が塑性変形した事象であると判断し、念のため、損傷整流板を新製交換した) ・海側水室内部コーナー部に塗装のひびが確認された。 (経年劣化によりパッキンがはみ出してひびに似た状況と なっている)と判断し、水室内面より目張り補修を実施した) ・水室フランジ部に漏えい痕が確認された。 (経年的なゴムパッキンの硬化により締付けトルクが低下し、逆洗時等の圧力変動時により漏えいしたものと考えら れ、水室内面より目張り補修を実施した。また、水室フランジ部ボルト・ナットについて、抜取り代表8本の取外しおよび、非破壊検査を行い異常のないことを確認後、ボルト全数のトルク締めを実施した) ・追加点検において、抽気配管ラグ溶接部で、分解点検による溶接部の傷および、浸透探傷試験による判定基準を 超える溶接部の指示模様を確認された。 (溶接部の傷の内部に蒸気による浸食が確認された。地震発生時、本プラントは停止していたことから、地震前に発生していた事象であり、地震による影響ではないと判断した。原因は配管の熱移動を拘束したことにより、溶接端に応力が集中し、損傷に至ったものと推定され、損傷が確認されたラ グ溶接部について、全周溶接化修理を実施した)

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		追加点検				
							目視点検	漏えい確認	非破壊検査	分解点検			点検目的
蒸気タービン	復水器	復水器	N61-B001	C	クラス3	B	異常あり	異常なし	異常なし	異常なし	否	<ul style="list-style-type: none"> 基本点検にて、地震による伸縮継手コーナナー一部の整流板に浮き上りおよび変形を確認した。 地震によるタービンと復水器の揺れの違いから整流板が下部ホルダーと干渉し、曲げ加工で剛性が高いコーナナー一部の塑性変形した事象であると判断した。 念のため、損傷整流板について新型交換した。 海側水室内部コーナナー一部に塗装のひびが確認された。経年劣化によりパッキンがはみ出してひびに似た状況となっていると判断した。 復水器水室内面に目張り補修を実施した。 	
原子炉冷却系統設備	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	異常なし	異常なし	良		
		第2給水加熱器	N21-B002	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第3給水加熱器	N21-B003	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第4給水加熱器	N21-B004	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第5給水加熱器	N21-B005	C	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第6給水加熱器	N21-B006	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第2給水加熱器ドレン冷却器	N21-B009	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		第3給水加熱器ドレン冷却器	N21-B010	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	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	

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				所見	
							基本点検		追加点検			判定結果
							目視点検	漏えい確認	非破壊検査	分解点検		
蒸気タービン	蒸気タービン	湿分離器	N35-D001	A	クラス3	B	異常なし	-	異常あり	異常あり	○	予め計画する追加点検として、浸透探傷試験により溶接部の指し模様や目視による溶接部の傷が確認された。指し模様、傷については内部構造物の取付溶接部であり、地震発生以前にも同様な箇所にも同様な傷が確認されていることから、経年的な事象であり地震の影響ではないと判断し、当該部の補修や傷の除去を実施した。
				B	クラス3	B	異常なし	-	異常あり	異常あり	○	予め計画する追加点検として、浸透探傷試験により溶接部の指し模様や目視による溶接部の傷が確認された。指し模様、傷については内部構造物の取付溶接部であり、地震発生以前にも同様な箇所にも同様な傷が確認されていることから、経年的な事象であり地震の影響ではないと判断し、当該部の補修や傷の除去を実施した。

○: 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

27) 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) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 外観目視点検

地震の荷重を受け損傷が発生すると想定されるライニング及び使用済燃料貯蔵プールゲート取付金物等の損傷を確認するため、目視点検を実施した。その結果、ライニング及び使用済燃料貯蔵プールゲート取付金物等に異常のないことを確認した。

また、復水貯蔵槽ならびに、廃棄設備ライニング槽についても、ライニングの外観目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

② 漏えい目視点検

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。このため、使用済燃料貯蔵プール、復水貯蔵槽ならびに、廃棄設備のライニング槽について、漏えい検出樋での漏えい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。

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目視点検を実施し、異常の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 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 漏洩確認			
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		
	燃料設備	使用済燃料貯蔵プール	-	-	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	-	-	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-A001	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	良		
	復水浄化系粉末樹脂沈降分離槽	K21-A051	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	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		
使用済樹脂槽	K21-A021	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	良			
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系収集槽	K12-A001	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		
	低電導度廃液系サンプ槽	K12-A004	C	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	異常なし	良		
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	高電導度廃液系サンプ槽	K13-A002	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		
	高電導度廃液系貯留槽	K13-A003	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		

28)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) 点検結果及び評価

【基本点検】

対象設備である低起動変圧器、補助ボイラ用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、各変圧器について以下の事象を確認した。

- ・ 低起動変圧器5SAおよび5SBについて、「本体ゴムセル異常」警報が地震とともに発生した。「本体ゴムセル異常」警報は地震の影響により、コンサベータ内の油が変動してゴムセルが揺れたことによりマイクロスイッチに触れ、瞬時に動作・復帰したものであり地震の影響によるものと判断した。外観点検および本体油面の確認ならびに現地油中ガス分析を実施し、異常のないことから、追加点検は不要と判断した。
- ・ 低起動変圧器5SBについて、本体用吸湿呼吸器内のシリカゲルに変色が確認された。呼吸器本体に外観上の損傷等が見られないことから、通常の呼吸による吸湿により変色したものと判断し、追加点検は不要と判断した。
- ・ 補助ボイラ用変圧器(A)のガス検出継電器において、油にじみが確認された。当該の継電器に外観上の損傷等がないことから、地震の影響ではなく、経年劣化によるものと判断し、追加点検は不要と判断した。

他の部位について、異常のないことを確認した。

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

巻線及び鉄心の損傷状況を確認するため、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、地震力過大による巻線、鉄心、内部金物、内部固定ボルト等の損傷のないことを確認した。

【追加点検】

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、2号高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

地震時の影響により損傷が発生すると予想される、「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、主変圧器について、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。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。放圧装置の交換を実施した。

他の部位について、異常のないことを確認した。

②現地油中ガス分析

地震発生時に運転又は停止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

巻線及び鉄心の損傷状況を確認するため、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」等について現地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、主変圧器について、内部構造物全体と巻線に地震の影響によると思われるずれが確認された。また、鉄心構造材固定金具の取付ボルト折損が確認されたことから、鉄心のずれが推定され、鉄心のずれは接合部において局所的な過熱や可燃性ガスの発生可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断し、本体を新製交換することとし、工場点検は実施しないこととした。

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」等について工場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、所内変圧器（A）について、地震の影響による考えられる内部構造物全体のずれが確認された。更に、所内変圧器（A）及び（B）の鉄心ブロックの一部についても、地震の影響によると思われる部分的なずれが確認された。鉄心のずれは主変圧器同様、接合部において局所的な過熱や可燃性ガスの発生可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断し、鉄心の新製交換した。

2号高起動変圧器について、地震の影響による考えられる内部構造物全体のずれと巻線部の絶縁物の一部にずれが確認されたが、巻線変形などの異常はなく絶縁性能等に影響はない。絶縁物については正規位置に復旧した。

表一 1 変圧器 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(低起動変圧器補助ボイラー)/追加点検(主変圧器他)							
							現地外観目視点検	現地内部目視点検	工場内部目視点検	現地低電圧電気試験	工場低電圧電気試験	現地油中ガス分析		
							点検結果	点検結果	点検結果	【判定基準】	点検結果	【判定基準】		
電気設備	2号高起動変圧器(第1,2,5号機共用)	2号高起動変圧器	S12	-	クラス3	C	異常なし	-	※1	-	異常なし	※1	否	※3: 予め計画する追加点検(分解点検)において、内部損傷状況を確認した結果、内部構造物全体と巻線部の絶縁物に「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「ずれ」が生じることから、地震の影響によるものと判断した。絶縁物の「ずれ」防止対策として絶縁物の固縛を実施した。
		主変圧器	S11	-	クラス3	C	異常あり ※2	異常あり ※3	※1	-	異常なし	※1	否	※2: 予め計画する追加点検(分解点検)において、放圧装置動作による油漏れが確認された。地震の影響により放圧装置が機器保護の為に動作したもので機器の損傷ではない。放圧装置の交換を実施し、正規の状態に復旧した。 ※3: 予め計画する追加点検(分解点検)において、内部損傷状況を確認した結果、内部構造物全体と巻線について地震の影響と想定される「ずれ」が確認された。また、鉄心構造材固定金の取付ボルト折損が確認された。取付ボルトの折損が確認されていることから、鉄心の「ずれ」が推定され鉄心の「ずれ」は接合部において局所的な過熱や可燃性ガスの発生可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断し変圧器を新製交換した。
		所内変圧器	R11HTR5	A	クラス3	C	異常なし	異常あり ※3	※1	-	異常なし	※1	否	※3: 予め計画する追加点検(分解点検)において、内部損傷状況を確認した結果、鉄心ブロックの部分的な「ずれ」が確認された。また、鉄心ブロックの部分的な「ずれ」も確認された。変圧器内部構造物全体について地震の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、地震の影響であると判断した。また、鉄心ブロック下部の段クサビは全段受け構造ではないことから、終年による締付力の低下に加えて、地震の揺れにより部分的な「ずれ」が生じたものと推定され、地震の影響によるものと推定された。鉄心の「ずれ」は接合部において局所的な過熱や可燃性ガスの発生可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断し鉄心を新製交換した。
		所内変圧器		B	クラス3	C	異常なし	異常あり ※3	※1	-	異常なし	※1	否	※3: 予め計画する追加点検(分解点検)において、内部損傷状況を確認した結果、鉄心ブロック下部の段クサビは全段受け構造ではないことから、終年による締付力の低下に加えて、地震の揺れにより部分的な「ずれ」が生じたものと推定され、地震の影響によるものと判断した。鉄心の「ずれ」は接合部において局所的な過熱や可燃性ガスの発生可能性があるため、変圧器本体の性能に影響があると判断し鉄心を新製交換した。

表-1 変圧器 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(低起動変圧器補助ボイラー)/追加点検(主変圧器他)									
							現地外観目視点検	現地内部目視点検	工場内部目視点検	現地低電圧電気試験	工場低電圧電気試験	現地油中ガス分析				
							点検結果	点検結果	点検結果	【判定基準】	点検結果	【判定基準】	点検結果	【判定基準】		
電気設備	低起動変圧器	低起動変圧器	S12-LS1R5	A	クラス3	C	異常あり ※2	異常なし	-	異常なし	※1	-	異常なし	※1	否	※2:地震の影響により、コンサベータ内のゴムセルが濡れたことから警報用マイクログロスユニットに接触して瞬時警報が発生・クリアした。外観点検、本体油面および油中ガス分析の結果、異常は見られなかった。地震による影響が、機能維持には影響が無いと判断した。
				B	クラス3	C	異常あり ※2	異常なし	-	異常なし	※1	-	異常なし	※1	否	※2:本体用吸湿呼吸器内のシリカゲルに変色が確認された。本体用吸湿呼吸器に外観上の異常は認められず、通常の呼吸による吸湿により変色したものであり、地震の影響によるものではないと判断し、シリカゲルの交換を実施した。 また、地震の影響により、コンサベータ内のゴムセルが濡れたことから警報用マイクログロスユニットに接触して瞬時警報が発生・クリアした。外観点検、本体油面および油中ガス分析の結果、異常は見られなかった。地震による影響が、機能維持には影響が無いと判断した。
変圧器	補助ボイラー用変圧器	P62-J004		A	ノンクラス	C	異常あり ※2	異常なし	-	異常なし	※1	-	異常なし	※1	否	※2:基本点検(目視点検)にて、ガス検出継電器まわりの油滲みを確認した。経年劣化による腐食によるもので、地震の影響によるものではない。当該部のコーキング処理を実施した。油密点検にて漏えいに異常がないことを確認した。
				B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	異常なし	※1	-	異常なし	※1	良	

※1 UEC、社内基準、電共研管理値による。

29) 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、設備点検結果を表一1に示す。

(2) 点検結果及び評価

【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及び緩み」「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、異常のないことを確認した。

なお、125V高圧炉心スプレイ系蓄電池及び250V蓄電池についてアース線端子に緩みが確認された。蓄電池架台および架台基礎部に異常はなく、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではなく経年的な緩みであり、蓄電池及び架台自体の構造強度・機能維持への影響はないと判断し、追加点検は不要とした。

また、125V高圧炉心スプレイ系蓄電池のうち1セル(No.21)の電解液中に浮遊物を発見した。浮遊物の外観から製造時のスペーサ※(ポリプロピレン製)のバリが混入していたものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。当該浮遊物は蓄電池の性能・寿命に影響は無いと判断されたことから追加点検は不要とした。

※電槽内で電極を支持している支持材

他の部位について、異常は確認されなかった。

② 電圧確認

蓄電池の電圧確認を行い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、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、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

- ・電解液の比重を測定することにより、蓄電池の充電状態に異常のないことを確認した。
- ・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、異常のないことを確認した。
- ・電解液の液位確認を実施し、電槽損傷による電解液の漏洩のないことを確認した。

【追加点検】

基本点検の結果、125V高圧炉心スプレイ系蓄電池、250V蓄電池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 1-1 蓄電池 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	安全重要度	耐震重要度	設備点検										所見			
									基本点検					電解液確認						追加点検		
									目視点検		電圧確認			電解液比重		電解液温度		電解液液面		分解点検	判定結果	
									蓄電池 架台	蓄電池	判定基準 (V)	点検結果	判定基準 (V)	点検結果	判定基準 (at20°C)	点検結果	判定基準 (°C)	点検結果				判定基準 管理ヘル 範囲以内 (メーカ仕様)
その他の充電装置	蓄電池及び充電器	125V蓄電池5A	-	A	クラス1	As	異常なし (H21.6.15)	異常なし (H21.6.15)	2.15± 0.05V(メーカ 仕様)	異常なし (H21.6.17)	異常なし (H21.6.17)	126V以上 (保安規定)	異常なし (H21.6.17)	1.215 ±0.01 (JIS)	異常なし (H21.6.17)	45(°C) 以下 (JIS)	異常なし (H21.6.17)	下限値~上 限値の範囲 内	-	良		
		125V蓄電池5B	-	B	クラス1	As	異常なし (H21.6.16)	異常なし (H21.6.16)	2.15± 0.05V(メーカ 仕様)	異常なし (H21.6.18)	異常なし (H21.6.18)	126V以上 (保安規定)	異常なし (H21.6.18)	1.215 ±0.01 (JIS)	異常なし (H21.6.18)	45(°C) 以下 (JIS)	異常なし (H21.6.18)	下限値~上 限値の範囲 内	-	良		
		125V蓄電池HPCS	-	-	クラス1	As																※1:アース端子に緩みが確認された。蓄電池架台および架台基礎部に異常はないが、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではなく、経年的な緩みと判断した。 アース線の締め付けを再実施し、正常に締め付けられたことを確認した。
							異常あり (H19.8.1) ※1	異常あり (H21.5.20) ※2	2.15± 0.05V(メーカ 仕様)	異常なし (H21.5.22)	異常なし (H21.5.22)	126V以上 (保安規定)	異常なし (H21.5.22)	1.215 ±0.01 (JIS)	異常なし (H21.5.22)	45(°C) 以下 (JIS)	異常なし (H21.5.22)	下限値~上 限値の範囲 内	-	否		※2 No.217セルの電解液中に浮遊物を発見した。製造時のスベーパー(ポリプロピレン製)の(り)が混入しているためと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。バリは当該蓄電池の性能・寿命に影響するものではないが、予め設定した取替計画に基づき、当該の蓄電池を含む系統一式の蓄電池取替を実施した。
		250V蓄電池	-	-	クラス3	C	異常あり (H19.5.9) ※1	異常なし (H21.6.18)	2.15± 0.05V(メーカ 仕様)	異常なし (H21.6.22)	異常なし (H21.6.22)	252V以上 (メーカ仕様)	異常なし (H21.6.22)	1.215 ±0.01 (JIS)	異常なし (H21.6.22)	45(°C) 以下 (JIS)	異常なし (H21.6.22)	下限値~上 限値の範囲 内	-	否		※1:アース端子に緩みが確認された。蓄電池架台および架台基礎部に異常はないが、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではなく、経年的な緩みと判断した。 アース線の締め付けを再実施し、正常に締め付けられたことを確認した。

※1 実測値から20℃への換算値

30) 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、「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、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、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。

66kV母線用遮断器(O120)については、系統構成上、主回路抵抗が測定できなかったが、他の点検項目(開閉特性試験、コロナ・超音波測定)で異常が無かったことから、遮断性能及び絶縁性能に問題ないと判断し、主回路耐電圧試験(商用課電)により実使用上問題ないことを最終的に確認した。現在も当該遮断器については、問題なく運用されている。

・ 絶縁抵抗測定

主回路及び制御回路について絶縁抵抗測定を実施し、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、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、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、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も、異常は見られず、操作機構や絶縁スペーサ、導体、接点部品等の損傷が発生してい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。

表一1 遮断器 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					性能確認試験						追加点検	
							主回路抵抗測定		絶縁抵抗測定		閉閉特性試験		コロナ・超音波測定		主回路耐電圧試験	分岐点検(内部点検)		判定結果	
							測定値(μΩ)	【判定基準】 振付初期値+20% (μΩ)以下	測定値(MΩ)	【判定基準】 (MΩ)	測定値(sec)	【判定基準】 (sec)	測定値(V)	【判定基準】 (V)	点検結果	点検結果			
電気設備	2号高起動変圧器受電用500kV電用遮断器(第1, 2, 5号機共用)	2号高起動変圧器受電用500kV電用遮断器	O82	-	クラス3	C	黒相:113 赤相:114 白相:113	黒相:1333以下 赤相:1344以下 白相:1355以下	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.070~0.090 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (V)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:111 赤相:110 白相:111	黒相:1344以下 赤相:1355以下 白相:1366以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.070~0.090 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (V)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	発電機並列用500kV遮断器	#5BANK遮断器	O25	-	クラス3	C	黒相:121 赤相:122 白相:121	黒相:145以下 赤相:146以下 白相:145以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.075~0.095 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:121 赤相:122 白相:121	黒相:145以下 赤相:146以下 白相:145以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.075~0.095 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	母線用遮断器	O30	-	クラス3	C	黒相:121 赤相:120 白相:120	黒相:152以下 赤相:150以下 白相:152以下	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.075~0.095 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:121 赤相:120 白相:120	黒相:152以下 赤相:150以下 白相:152以下	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.075~0.095 引外:0.013~0.017	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	母線受電用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	66kV母線用、受電用、連絡用遮断器	O112	-	クラス3	C	黒相:435 赤相:428 白相:398	黒相:532以下 赤相:532以下 白相:476以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.073 引外:0.029	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:435 赤相:428 白相:398	黒相:532以下 赤相:532以下 白相:476以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.073 引外:0.029	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	66kV母線用、受電用、連絡用遮断器	O120	-	クラス3	C	-	-	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.070 引外:0.021	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:435 赤相:425 白相:397	黒相:536以下 赤相:523以下 白相:488以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.071 引外:0.031	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	66kV母線用、受電用、連絡用遮断器	O140	-	クラス3	C	黒相:462 赤相:451 白相:416	黒相:580以下 赤相:568以下 白相:524以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.076 引外:0.032	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:402 赤相:389 白相:372	黒相:490以下 赤相:472以下 白相:448以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.073 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	低起動変圧器受電用66kV遮断器	低起動変圧器5SA受電用遮断器	O160	-	クラス3	C	黒相:377 赤相:364 白相:351	黒相:477以下 赤相:460以下 白相:445以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.066 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:445 赤相:430 白相:413	黒相:548以下 赤相:522以下 白相:495以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.065 引外:0.025	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
	補助ボク行一級電(4A補助ボク行)用66kV遮断器	低起動変圧器5SB受電用遮断器	O116	-	クラス3	C	黒相:483 赤相:468 白相:397	黒相:522以下 赤相:498以下 白相:474以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.068 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
							黒相:483 赤相:468 白相:397	黒相:522以下 赤相:498以下 白相:474以下	黒相:2000 赤相:2000 白相:2000	1000以上	投入:0.068 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良		
4B補助ボク行一級電(4B補助ボク行)用66kV遮断器	4B補助ボク行一級電(4B補助ボク行)用66kV遮断器	O117	-	クラス3	C	黒相:467 赤相:450 白相:431	黒相:574以下 赤相:554以下 白相:526以下	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.065 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良			
						黒相:467 赤相:450 白相:431	黒相:574以下 赤相:554以下 白相:526以下	黒相:1000 赤相:1000 白相:1000	1000以上	投入:0.065 引外:0.024	【判定基準】 (sec)	コナ:0 超音波:0	コナ:20以下 超音波:1以下	異常なし	-	良			

31-1)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) 点検結果及び評価

【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・検出器本体及び取り付け部」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、計器・変換器・検出器本体及び取り付け部について、外観目視上の異常のないことを確認した。

・ 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、以下の事象を確認した。

主蒸気流量検出器（D）の機能確認を実施したところ計器調整用のボリュームを操作すると指示値がふらつく事象を確認した。ボリューム部に変形・損傷等ないこと及び地震以前においても調整ボリュームの接触不良による同様な事象を経験していることから、調整ボリュームの接触不良は経年劣化によるものであり、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

所内変圧器温度高継電器(警報用)(A)の機能確認を実施したところ、温度指示値が判定基準を逸脱していることが確認された。外観目視上は異常がなく、過去にも同様な事象を確認していることから、指針駆動部の経年劣化によるものであり、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

②核計測設備・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・フランジ部及び計器・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、盤、筐体、計器・変換器・検出器本体及び取り付け部等について、外観目視上の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、以下の事象を確認した。

平均出力領域モニタの（C、D）において、震災後の停止中に平均出力領域モニタ盤の自己診断機能による軽故障警報の発生を確認した。軽故障警報の発生は制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のパリティチェックエラーであることが確認された。モニタの外観上に異常はなく当該警報は地震後の安定した状態にて発生していること、過去にも同様の事象が確認されていること、制御装置の初期化（イニシャライズ）を行い当該エラーがクリアしたことから、一過性の事象と判断し、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

中間領域計測装置（C）において、震災後の停止中にスパイク状の指示変動による中間領域モニタ（C）高高警報の発生を確認した。外観目視上は異常がなく、当該事象は地震後の安定状態にて発生したものであり、過去にも同様の事象が確認されていることからコネクタ部の経年的な接触不良と考えられ、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。コネクタ部の点検・清掃を実施した。

中性子源領域計測装置のチャンネル（A）について、震災後の停止中に1 c hのみ指示値のふらつきが見られた。外観目視上は異常がなく、当該事象は地震後の安定状態にて発生したものであり、過去にも同様のふらつきが確認されていることからコネクタ部の経年的な接触不良と考えられ、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。コネクタ部の点検・清掃を実施した。

中性子源領域計測装置のチャンネル（C）について、震災後の停止中に指示値が若干高めの値であることが確認された。コネクタ部の打診点

検の結果変化はなく地震前の起動準備段階の指示値と同様であること、外観目視および電気試験で異常は確認されなかったことから、地震の影響により発生したものではなく、追加点検は不要と判断した。コネクタの交換を実施した。

出力領域計測装置検出器のシールド線の導通確認を実施したところ、導通不良がある検出器が3本確認された。コネクタ類の外観に異常はなく、電気的特性試験においても問題なかったことから、ケーブル保護カバー取外・取付時にケーブルへかかる応力により、コネクタ部の接触不良が発生したものであり、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。コネクタ部の再端末補修を実施した。

その他の機器について、異常は確認されなかった。

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・コネクタ部及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、以下の事象を確認した。

ドライウェルドレン放射線モニタ検出器（D 1 1－R E－0 9 0）において、検出器の取付用のローレットネジ（1本）が取付いてないことを確認した。計器の外観に問題はなく、他の3本のネジの締付け状態に異常がないこと、破損したネジ等の落下も確認されなかったことから前回点検時の復旧に際してネジが取り付けられていなかったものと考えられ、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

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、電気特性及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、以下の事象を確認した。

エリアモニタリング設備のR/A B 1 F北側通路用エリア放射線モニタ検出器（D 2 1－R E－0 1 5）、及びA n/Aドラム搬出入口放射線モニタ検出器（D 2 1－R E－0 3 4）において一時的に指示が低

下した。指示低下の原因は、ダウンスケール防止用の線源が適性な位置ではなかったことによるものであった。当該モニタ検出器の外観目視上は異常がなく当該事象が地震後の安定状態で発生したものであること、当該検出器は今回の停止中に交換されたものであり線源の位置は検出器据付時から変化がなかったことから地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

- ・ 耐圧または漏えい確認
系統運転圧力にて漏えい確認を実施し異常のないことを確認した。

【追加点検】

① 詳細目視点検

原子力安全基盤機構による地震応答解析の結果、評価基準値及び追加点検機器選定目安値 (Sy) との比較において、余裕度が小さいと報告された局部出力領域モニタ検出器 (検出器集合体カバーチューブ) について、追加点検として詳細目視点検を実施し、異常のないことを確認した。

表一1 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	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	原子炉スクラム信号(中性子束高) (中性子束計装動作不能)	平均出力領域モニタ	C51-NTS-604	A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	※装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリテイチェックエラーが確認された。モニタの外観上に異常はなく当該警報は地震後の安定した状態にて発生していること、過去にも同様の事象が確認されていること、初期化操作により当該エラーがクリアしたことから、地震の影響によるものではなく一過性の事象と判断した。
				B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	クラス1	A	異常なし	異常あり※	-	-	丕	
	原子炉スクラム信号(中性子束高) (中性子束計装動作不能)	平均出力領域モニタ	C51-NTS-604	D	クラス1	A	異常なし	異常あり※	-	-	丕	
				E	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
				F	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
	中間領域モニタ	流量ユニット	C51-Z-606	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	
				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	
	原子炉スクラム信号(ドライウェル圧力高) (その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウェル圧力高)) (その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウェル圧力高)	ドライウェル圧力	C51-NTS-602	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	
				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	
				A-1	クラス1	As	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(高圧炉心スプレイス系-原子炉炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LS-631	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	
	その他の安全保護系起動信号(高圧炉心スプレイス系-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PS-647	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	
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系低圧注水系-原子炉炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LS-637	A-1	クラス1	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	
				C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				D-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系低圧注水系-原子炉炉水位低)	ドライウエル圧力	B21-PS-648	A-1	クラス1	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		

表一 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	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	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PS-648	C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
							異常なし	異常なし	-	-			
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)				D-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
								異常なし	異常なし	-	-		
	その他の安全保護系起動信号(自動減圧系-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)		B21-LS-637	A-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					B-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
					C-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
					D-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
	その他の安全保護系起動信号(自動減圧系-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力		B21-PS-648	A-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					B-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
					C-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
					D-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)		B21-LS-626	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	-	-		
					C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
					D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-		
その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)		B21-LS-637	A-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
							異常なし	異常なし	-	-			
その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)				C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
							異常なし	異常なし	-	-			

表一 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	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	その他の安全保護(残留熱除去系低圧注水系-ドライウェル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウェル圧力高)	ドライウェル圧力	B21-PS-648	A-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良			
		その他の安全保護(残留熱除去系低圧注水系-ドライウェル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウェル圧力高)		C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良			
	原子炉スクラム信号(原子炉水位低)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)(その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LS-624	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		燃料取替エリア排気放射線モニタ		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		原子炉格納容器隔離弁		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
		原子炉格納容器隔離弁		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
	その他の安全保護(非常用ガス処理系-原子炉建屋原子炉棟放射能高)	原子炉スクラム信号(原子炉水位低)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)(その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	D11-RIS-666	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		燃料取替エリア排気放射線モニタ		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		原子炉格納容器隔離弁		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
		原子炉格納容器隔離弁		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
	原子炉スクラム信号(ドライウェル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウェル圧力高)(その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウェル圧力高)	原子炉スクラム信号(ドライウェル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウェル圧力高)(その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウェル圧力高)	D11-RIS-667	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		燃料取替エリア排気放射線モニタ		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		原子炉格納容器隔離弁		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
		原子炉格納容器隔離弁		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良	
	原子炉スクラム信号(ドライウェル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウェル圧力高)(その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウェル圧力高)	原子炉スクラム信号(ドライウェル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウェル圧力高)(その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウェル圧力高)	C71-PS-602	A-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		燃料取替エリア排気放射線モニタ		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
原子炉格納容器隔離弁		C		クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
原子炉格納容器隔離弁		D		クラス1	As	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管圧力低)	主蒸気管圧力	N11-PS-615	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	
	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管トンネル温度高)	主蒸気管トンネル室漏えい検出(換気入口温度)(換気出口温度)	E31-DTS-729	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	
	主蒸気管トンネル室漏えい検出(雰囲気温度)	E31-TS-731	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	
			D	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
	タービン建屋主蒸気管漏えい検出(雰囲気温度)	E31-TS-739	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	
			D	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
E31-TS-740	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	異常なし	-	-	良		
E31-TS-741	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	異常なし	-	-	良		
E31-TS-742	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	異常なし	-	-	良		
E31-TS-743	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	異常なし	-	-	良		
E31-TS-744	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	異常なし	異常なし	-	-	良		
E31-TS-745	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		
	C	クラス1	As	異常なし	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	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管トンネル温度高)	タービン建屋主蒸気管漏えい検出(雰囲気温度)	E31-TS-746	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	
	原子炉スクラム信号(主蒸気管放射能高)	タービン建屋主蒸気管漏えい検出(雰囲気温度)	E31-TS-747	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	
	主蒸気管放射線モニタ	タービン建屋主蒸気管漏えい検出(雰囲気温度)	D11-RIS-670	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	
	主蒸気流量(A)	主蒸気管放射線モニタ	E31-DPS-608	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	
主蒸気流量(B)	主蒸気管放射線モニタ	E31-DPS-609	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		
主蒸気流量(C)	主蒸気管放射線モニタ	E31-DPS-610	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		
主蒸気流量(D)	主蒸気管放射線モニタ	E31-DPS-611	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		
復水器真空度	主蒸気管放射線モニタ	N36-PS-690	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		

表一1 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	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	原子炉スクラム信号(原子炉水位低)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)(その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LS-624	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		
	廃棄設備	原子炉スクラム信号(ドライウエル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウエル圧力高)(その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	C71-PS-602	A-1	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	
		液体廃棄物処理系(放射性ドレン移送系)	ドライウエルLWサンブ液位	K11-LS-001	-	ノンクラス	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
			ドライウエルHCWサンブ液位		-	ノンクラス	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
			濃縮廃液タンク液位		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	
廃棄物貯蔵設備	原子炉冷却材浄化系粉末樹脂沈降分離槽液位	K22-LS-002	C	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			
	復水浄化系粉末樹脂沈降分離槽液位	K21-LS-002	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			
使用済樹脂槽液位	K21-LS-021	B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
		C	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良				
		D	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				
使用済樹脂槽液位	K21-LS-031	B	ノンクラス	C	異常なし	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				

※1 計装ラック収納計器でないため、計装配管の漏えいを含めて確認(他の漏えい確認が必要な計器は「計装ラック」点検時に漏えい確認を実施)

表一 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	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	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性ドレン移送系	原子炉建屋付属棟低電導度 廃液サンプ液位	K11-LS-005	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			
		タービン建屋低電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-011	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		
			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		
		原子炉建屋原子炉棟高電導 度廃液サンプ液位	K11-LS-104	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		
			C	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良		
タービン建屋付属棟高電導度 廃液サンプ液位	K11-LS-111	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				
	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				
タービン建屋高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-121	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				
	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				
タービン建屋高電導度廃液 サンプ液位	K11-LS-131	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
	K11-LS-130	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
	K11-LS-323	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良			
	K11-LS-322	-	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 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系収集槽液位	K12-LS-001	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				
	高電導度廃液系サンプ槽 液位	K12-LS-010	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			
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	高電導度廃液系収集タンク液 位	K13-LS-001	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				
	高電導度廃液系蒸留水タンク 液位	K13-LS-020	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			
高電導度廃液系サンプ槽 液位	K13-LS-030	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				
高電導度廃液系貯留槽液位	K13-LS-040	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				

表一 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	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	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 シャワードレン系	シャワードレン系収集タンク液位	K16-LS-011	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		シャワードレン系受タンク液位	K16-LS-001	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 廃スラッジ系	復水浄化系逆洗水受タンク液位	K21-LS-010	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		廃スラッジ系受タンク液位	K21-LS-040	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 固化系	焼却炉建屋廃スラッジタンク液位	K21-LS-401	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		固化系乾燥機給液タンク液位	K23-LS-002	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	漏えいの検出装 置及び警報装置 流体状の放射性 廃棄物の漏えいの 検出装及び警報 装置	原子炉建屋付属 低電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋付属 低電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-006	A	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 ンプ液位	K11-LS-012	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-105	B	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 ンプ液位	K11-LS-122	B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋付属 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋付属 高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-112	A	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 ンプ液位	K11-LS-122	B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-132	-	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 ンプ液位	K11-LS-132	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-324	-	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 ンプ液位	K11-LS-324	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	U46-LS-501	-	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 ンプ液位	U46-LS-501	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS-142	-	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 ンプ液位	K11-LS-142	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	原子炉建屋 高電導度廃液サ ンプ液位	U46-LS-401	-	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 ンプ液位	U46-LS-401	-	ノンクラス	C	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(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	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	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 圧力抑制室プール 水排水系	圧力抑制室プール水サージータ ンク液位	U49-LS005	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		洗濯廃液系受タンク液位	K14-LS111	A-2 B-2	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	焼却炉建屋高電導度廃液サ ンプ液位	K11-LS252 K11-LS251	- -	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		圧力抑制室プール水サージータ ンク高電導度廃液サンプリ ング液位	K11-LS-140 K11-LS-141	- -	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	計測制御系統設備	一次冷却材温度計 測装置 (給水系給水温度)	第1給水加熱器(A)出口温度	N21-TE-217	A B	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
			第1給水加熱器(B)出口温度										
	一次冷却材温度計 測装置 (原子炉冷却材再循 環系冷却材再循環 水温度)	PLRポンプ(A)吸込温度	B31-TE-005	A B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		PLRポンプ(B)吸込温度											
	一次冷却材温度計 測装置 (残留熱除去系熱交 換器入口温度)	RHR熱交換器(A)入口温度	E11-TE-008	A B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		RHR熱交換器(B)入口温度											
	一次冷却材温度計 測装置 (残留熱除去系熱交 換器出口温度)	RHR熱交換器(A)出口温度	E11-TE-010	A B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		RHR熱交換器(B)出口温度											
	一次冷却材温度計 測装置 (主蒸気系主蒸気温 度)	高圧タービン第1入口蒸気温 度	N11-TE-001	A B C D	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
		高圧タービン第1入口蒸気温 度											
一次冷却材水質計 測装置 (原子炉冷却材浄化 系ろ過脱塩器入口 導電率)	CUWろ過脱塩器入口導電率	P91-CE-RB02	-	ノンクラス	C	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(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	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	一次冷却材水質計測装置 (原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器出口導電率)	CUWRろ過脱塩器(A)出口導電率	P91-OE-RB04	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		CUWRろ過脱塩器(B)出口導電率		B	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 (復水浄化系復水脱塩器出口導電率)	復水ろ過装置出口導電率	P91-OE-TB13	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		復水ろ過装置入口導電率		-	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 (復水浄化系復水ろ過装置入口導電率)	主蒸気管トンネル室漏えい検出 (換気入口温度)	主蒸気管トンネル室漏えい検出	E31-TE-129	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-主蒸気管トンネル温度高)	主蒸気管トンネル室漏えい検出 (換気出口温度)	主蒸気管トンネル室漏えい検出	E31-TE-130	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
			主蒸気管トンネル室漏えい検出		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	主蒸気管トンネル室漏えい検出 (雰囲気温度)	主蒸気管トンネル室漏えい検出	E31-TE-131	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		主蒸気管トンネル室漏えい検出		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		主蒸気管トンネル室漏えい検出		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		主蒸気管トンネル室漏えい検出		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
	タービン建屋主蒸気管漏えい検出 (雰囲気温度)	タービン建屋主蒸気管漏えい検出	E31-TE-139	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		タービン建屋主蒸気管漏えい検出		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		タービン建屋主蒸気管漏えい検出		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		タービン建屋主蒸気管漏えい検出		D	クラス1	As	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管トンネル温度高)	タービン建屋主蒸気管漏えい検出(雰囲気温度)	E31-TE-140	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	
			E31-TE-141	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	
			E31-TE-142	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	
E31-TE-143	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				
E31-TE-144	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				
E31-TE-145	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				
E31-TE-146	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				
E31-TE-147	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				

表一1 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	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	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管放射能高)	主蒸気管放射線モニタ	D11-RE-070	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	
	一次冷却材圧力計測装置(原子炉圧力)	原子炉圧力	B21-PT-051	A	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
	一次冷却材圧力計測装置(原子炉圧力)原子炉スクラム信号(原子炉圧力高)	原子炉圧力	B21-PT-023	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	
	一次冷却材圧力計測装置(原子炉圧力)	原子炉圧力	B21-PT-061	A	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	一次冷却材圧力計測装置(原子炉圧力)	原子炉圧力(狭帯域)	B21-PT-062	-	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
一次冷却材圧力計測装置(原子炉隔離時冷却系蒸気駆動タービン入口蒸気圧力)	RCICタービン入口圧力	E51-PT-007	-	ノンクラス	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			-	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(原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力)	RCICポンプ吐出圧力	E51-PT-004	-	ノンクラス	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			-	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(高圧炉心スプレイスポンプ吐出圧力)	HPCSポンプ吐出圧力	E22-PT-004	-	ノンクラス	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			-	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(主蒸気系主蒸気圧力)	主蒸気圧力	N11-PT-002	A	ノンクラス	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
			B	ノンクラス	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
			C	ノンクラス	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良		

※1 計装ラック収納計器でないため、計装ラックの点検時に漏えいを含めて確認(他の漏えい確認が必要な計器は「計装ラック」点検時に漏えい確認を実施)

表一-1 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	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	一次冷却材流量計測装置(給水系給水流量)	給水流量(A)	NZ1-FT-260	A-1	クラス3	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
		給水流量(B)		A-3	クラス3	B	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
	RCIC系統流量	E51-FT-005	B-1	クラス3	B	異常なし※1	異常なし	-	-	-	良	
			B-3	クラス3	B	異常なし※1	異常なし	-	-	-	良	
	一次冷却材流量計測装置(原子炉隔離時冷却系系統流量)	再循環ループ(A)流量	B31-FT-003	-	クラス1	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	
	一次冷却材流量計測装置(原子炉冷却材再循環系冷却材再循環流量)	再循環ループ(B)流量	E31-FT-001	B-1	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ノンクラス	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
	一次冷却材流量計測装置(高圧炉心スプレイ系系統流量)	CUW入口流量	E22-FT-005-1	-	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	一次冷却材流量計測装置(残留熱除去系系統流量)	HPCS系統流量	E11-FT-005	B	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	RHR(A)系統流量	B21-FT-001	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	
				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	
一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	RHR(B)系統流量	B21-FT-001	C-1	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			C-2	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(主蒸気系主蒸気流量)	RHR(C)系統流量	B21-FT-001	D-1	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			D-1	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良		

※1 計装ラック収納計器でないため、計装配管の漏えいを含めて確認(他の漏えい確認が必要な計器は「計装ラック」点検時に漏えい確認を実施)

表一1 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	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	一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	主蒸気流量(D)	B21-FT-001	D-2	クラス3	As	異常なし	異常あり	-	-	否	主蒸気流量検出器(D)の機能確認を実施したところ計器調整用のボリュームを操作すると指示値がボリューム部に変形・損傷等無いこと、地震前より同様の不適台を稼働していることから、調整不良の影響ではないと判断した。当該検出器については交換を実施し異常の無いことを確認した。	
	一次冷却材流量計測装置(低圧炉心スプレイス系統流量)	LPCS系統流量	E21-FT-006	-	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	-	良		
	一次冷却材流量計測装置(復水系復水流量)	復水流量	N21-FT-030	A	ノンクラス	B	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) 原子炉スクラム信号(原子炉水位低) その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低) (その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LT-024	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉スクラム信号(原子炉水位低)			B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)			C	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)			D	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)	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-LT-038	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3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					B	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(原子炉水位)	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-LT-063	C	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		
			C		クラス1	As	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(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	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	原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)その他の安全保護系起動信号(高圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-031	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		
	原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)			B21-LT-036	A	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					B	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					C	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
					D	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(原子炉水位)その他の安全保護系(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉心スプレイス-原子炉水位低)			B21-LT-037	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	

表一1 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	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	原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) その他の安全保護系起動信号 (残留熱除去系-原子炉圧注水系-原子炉水位低) (自動減圧系-原子炉水位低) (低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-037	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	
				A	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	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	
	一次冷却材圧力計測装置 (原子炉圧力) 原子炉スクラム信号 (原子炉圧力高)	原子炉圧力 原子炉圧力	B21-PT-023	D	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	
				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	
原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) 原子炉スクラム信号 (原子炉水位低) その他の安全保護系起動信号 (非常用ガス処理系-原子炉水位低) (その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) 原子炉スクラム信号 (原子炉水位低) その他の安全保護系起動信号 (非常用ガス処理系-原子炉水位低) (その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LT-044	A	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	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	
				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	
原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) 原子炉スクラム信号 (原子炉水位低) その他の安全保護系起動信号 (非常用ガス処理系-原子炉水位低) (その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) 原子炉スクラム信号 (原子炉水位低) その他の安全保護系起動信号 (非常用ガス処理系-原子炉水位低) (その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LT-024	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	
				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	

表一1 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	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	原子炉スクラム信号(スクラムデイスチャージボリューム水位高)	スクラム排出容器(A)水位	C12-LT-017	A	クラス1	As	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
				B	クラス1	As	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
				C	クラス1	As	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
				D	クラス1	As	異常なし※1	異常なし	-	-	良	
	原子炉スクラム信号(ドライウエル圧力高)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウエル圧力高)その他の原子炉格納容器隔離弁-ドライウエル圧力高)	スクラム排出容器(B)水位	C12-LT-020	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	
	原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)その他の安全保護系起動信号(高圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	C71-PT-002	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	
	その他の安全保護系起動信号(高圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-LT-031	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	
			B21-PT-047	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	

※1 計装ラック収納計器でないため、計装配管の漏えいを含めて確認(他の漏えい確認が必要な計器は「計装ラック」点検時に漏えい確認を実施)

表一1 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	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	原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位) その他の安全保護系起動信号 (残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低) (自動減圧系-原子炉水位低) (低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-037	A	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) その他の安全保護系起動信号 (残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低) (自動減圧系-原子炉水位低)			B	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) その他の安全保護系起動信号 (残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低) (自動減圧系-原子炉水位低)			C	クラス1	As	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(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	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	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-LT-037	D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)						異常なし	異常なし	-	-		
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PT-048	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)						異常なし	異常なし	-	-		
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)		C	クラス1	As	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PT-048	D	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)その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)(低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)		A	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)その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)		B21-LT-037	B	クラス1	As	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(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	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	原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)(低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-037	C	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)その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)			D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PT-048	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)			B	クラス1	As	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(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	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	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PT-048	C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)		D	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)その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-026	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		その他の安全保護系起動信号		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		主蒸気隔離弁-原子炉水位低		C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		原子炉水位(広帯域)		D	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)その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低)(自動減圧系-原子炉水位低)(低圧炉心スプレイス-原子炉水位低)	原子炉水位(広帯域)	B21-LT-037	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		その他の安全保護系起動信号											
		残留熱除去系-低圧注水系-原子炉水位低											
		自動減圧系-原子炉水位低											

表一1 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	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	その他の安全保護系起動信号(残留熱除去系低圧注水系-ドライウエル圧力高)(自動減圧系-ドライウエル圧力高)(低圧炉心スプレイス-ドライウエル圧力高)	ドライウエル圧力	B21-PT-048	A	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)		A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉スクラム信号(原子炉水位低)		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)(その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	B21-LT-024	C	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)	ドライウエル圧力		A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-ドライウエル圧力高)		B	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-ドライウエル圧力高)	C71-PT-002	C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		主蒸気管圧力		D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管圧力低)	主蒸気管圧力		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	
			N11-PT-015	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	

表一 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	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	その他の安全保護 系起動信号 (主蒸気隔離弁-主 蒸気管流量大)	主蒸気流量(A)	E31-DPT-008	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	
	その他の安全保護 系起動信号 (主蒸気隔離弁-主 蒸気管流量大)	主蒸気流量(B)	E31-DPT-009	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	
	その他の安全保護 系起動信号 (主蒸気隔離弁-主 蒸気管流量大)	主蒸気流量(C)	E31-DPT-010	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	
	その他の安全保護 系起動信号 (主蒸気隔離弁-復 水器真空度低)	主蒸気流量(D)	E31-DPT-011	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	
原子炉圧力容器水 位計測装置 (原子炉水位) 原子炉スラム信号 (原子炉水位低) その他の安全保護 系起動信号 (非常用ガス処理系 -原子炉水位低) (その他の原子炉格 納容器隔離弁-原子 炉水位低)	復水器真空度	N36-PT-090	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		
原子炉スラム信号 (ドライウェル圧力 高) その他の安全保護 系起動信号 (非常用ガス処理系 -ドライウェル圧力 高) (その他の原子炉格 納容器隔離弁-ドラ イウェル圧力高)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LT-024	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		
原子炉スラム信号 (ドライウェル圧力 高) その他の安全保護 系起動信号 (非常用ガス処理系 -ドライウェル圧力 高) (その他の原子炉格 納容器隔離弁-ドラ イウェル圧力高)	ドライウェル圧力	C71-PT-002	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		

表一1 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	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			
電気設備	発電機(保護継電装置の種類)	スラスト軸受磨耗検出装置	N34-PS-101	A	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
				B	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
				C	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
			N34-PS-100	A	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
				B	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
				C	クラス3	C	異常なし※1	異常なし	-	-	良		
			N42-H2E-032	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
				N41-TE-001	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				N41-TE-002	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				N41-TE-004	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				N41-TE-005	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			N42-PT-030	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
				N42-PT-030	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				N43-TE-030	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			N43-PT-022	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					
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					

※1 計装ラック収納計器でないため、計装配管の漏えいを含めて確認
(他の漏えい確認が必要な計器は「計装ラック」点検時に漏えい確認を実施)

表一1 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	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		
電気設備	主変圧器(保護継電装置の種類)	主変圧器温度高継電器(警報用)	S11-26M	-	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(警報用)	S11-69M	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	所内変圧器(保護継電装置の種類)	所内変圧器温度高継電器(警報用)	R11-TIS-011	A	クラス3	C	異常なし	異常あり	-	-	否	※温度指示特性試験にて、指示計の精度逸脱が確認された。 外観目視上は異常が無く、過去にも同様の事象を確認していることから、指針駆動部の経年劣化によるものであり、地震の影響によるものではないと判断した。 当該継電器の交換を実施し、正常に復旧した。
B				クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
	所内変圧器(保護継電装置の種類)	所内変圧器衝撃油圧継電器(警報用)	R11-PS-001	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	
	低起動変圧器(保護継電装置の種類)	低起動変圧器温度高継電器(警報用)	26D	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	
	変圧器	低起動変圧器衝撃油圧継電器(警報用)	96-PT-1	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	
	変圧器	補助ボイラ用変圧器温度高継電器	P62-26	4A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				4B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	2号高起動変圧器(保護継電装置の種類)	補助ボイラ用変圧器衝撃油圧継電器	P62-96P	4A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				4B	ノンクラス	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)	2号高起動変圧器温度高継電器(警報用)	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				2号高起動変圧器衝撃油圧継電器(警報用)	-	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)	カス圧力低継電器(警報)	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				025	クラス3	C	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(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	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		
電気設備	2号高起動変圧器受電用遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	カス圧力低継電器(警報)	-	O82	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O30	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O40	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	カス圧力低継電器(警報)	-	O120	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O112	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O130	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	母線受電用66kV遮断器(2号高起動変圧器より)(保護継電装置の種類)	カス圧力低継電器(警報)	-	O140	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O150	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O160	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	カス圧力低継電器(警報)	-	O55A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O55B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O116	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)	カス圧力低継電器(警報)	-	O117	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O117	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	補助ボイラー受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)	カス圧力低継電器(警報)	-	O117	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
			-	O117	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	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	耐圧または漏えい確認			
計測制御系統設備	原子炉スクラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	平均出力領域モニタ	C51-NTS-604	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		
				C	クラス1	A	異常なし	異常あり※	-	丑	※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリティチェックエラーが確認された。制御装置の初期化(インシャイブ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。	
				D	クラス1	A	異常なし	異常あり※	-	丑	※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリティチェックエラーが確認された。制御装置の初期化(インシャイブ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。	
	核計測装置 (出力領域計測装置)	局部出力領域モニタ	C51-NTS-607	E	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
				F	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		
	核計測装置 (出力領域計測装置) 原子炉スクラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	制御棒引抜監視装置	C51-NTS-605	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		
				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		
	核計測装置 (出力領域計測装置) 原子炉スクラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	流量ユニット	C51-Z-606	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		
				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		
核計測装置 (中間領域計測装置) 原子炉スクラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	中間領域モニタ	C51-NTS-602	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			
			E	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良			
			F	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良			
			G	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			

表 1-1 計器・変換器・検出器 設備点検結果一覧表

設備区分(1) 計測制御系統設備	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	基本点検		追加点検	判定	所見
							目視点検	機能確認			
計測制御系統設備	核計測装置 (中性子源領域計測装置)	中性子源領域モニタ	C51-NTS-601	A	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良	
				B	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良	
				C	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良	
				D	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良	
	原子炉スクラム信号 (原子炉圧力高)	原子炉圧力	B21-PS-623	A-1	クラス1	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	
				C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	
				D-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	
	原子炉スクラム信号(原子炉水位低)その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉水位低)(その他の原子炉格納容器隔離弁-原子炉水位低)	原子炉水位(狭帯域)	B21-LS-624	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	
	原子炉スクラム信号(主蒸気管放射能高)その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管放射能高)	主蒸気管放射線モニタ	D11-RIS-670	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	
原子炉スクラム信号(主蒸気止め弁閉)	主蒸気止め弁(No.1) 原子炉保護インターロック	N32-POS-102	A-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			A-2	クラス1	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	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
原子炉スクラム信号(主蒸気止め弁閉)	主蒸気止め弁(No.2) 原子炉保護インターロック	N32-POS-102	C-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			C-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			D-1	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			D-2	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
原子炉スクラム信号(蒸気加減弁急速閉)	タービン蒸気加減弁急速閉	N32-PS-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		
原子炉スクラム信号(蒸気加減弁急速閉)	蒸気加減弁(No.1)急閉 蒸気加減弁(No.2)急閉 蒸気加減弁(No.3)急閉 蒸気加減弁(No.4)急閉	N32-POS-103	A-4	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			B-4	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			C-4	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
			D-4	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		

表 1-1 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	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	耐圧または漏えい確認			
計測制御系統設備	原子炉スクラム信号 (スクラムディスプレイチャージボリューム水位高)	スクラム排出容器(B)水位	C12-LS-020	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		スクラム排出容器(A)水位	C12-LS-017	B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		スクラム排出容器(A)水位	C12-LS-617	C	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		スクラム排出容器(A)水位	C12-LS-617	D	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		スクラム排出容器(B)水位	C12-LS-620	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
	原子炉スクラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	平均出力領域モニタ	C51-NTS-604	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
		流量ユニット	C51-Z-606	C	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
		中間領域モニタ	C51-NTS-602	D	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
				E	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
				F	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良		
核計測装置 (移動式炉心内計測装置)	移動式炉心内計測装置	C51-TIP	5個	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			

※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリエーションエラーが確認された。制御装置の初期化(イニシャライズ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。

※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリエーションエラーが確認された。制御装置の初期化(イニシャライズ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。

※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリエーションエラーが確認された。制御装置の初期化(イニシャライズ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。

※制御装置の自己診断履歴から入力信号基板のバリエーションエラーが確認された。制御装置の初期化(イニシャライズ)を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の影響による制御装置の損傷等に起因したものでなく、一過性の事象と判断した。

表 1-1 計器・変換器・検出器・検査点検査結果一覧表

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	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			
計測制御系統設備	核計測装置 (出力領域計測装置)	出力領域計測装置検出器	C51-LPRM	172個	クラス1	A	異常なし	異常あり	異常なし※	否	基本点検(作動確認)にて、当該検出器のシールド線に導通不良が確認された。コネクタ類の外観に異常は無く、電気的特性試験においても問題無かつたことから、ケーブル保護カバー取外し・取付時にケーブルへかかる応力により、コネクタ部の接触不良が発生したものであり、地震の影響によるものではないと判断した。 コネクタ部の再端末補修を行い異常の無いことを確認した。 ※原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえ、追加点検(検出器集合体カバーチェンジ)を実施
		中間領域計測装置検出器	C51-NE-002	8個							基本点検(作動確認)にて、中間領域モニタ(C)検出器の指示傾向にスパイク上の指示変動を確認した。 当該検出器の外観目視上異常無いこと及び、過去にも発生しているコネクタ部等の接触不良による変動事象と同様な傾向がある事から、地震の影響ではないと判断した。
計測装置 (中性子源領域計測装置)	核計測装置 (中性子源領域計測装置)	中性子源領域計測装置検出器	C51-NE-001	4個	クラス2	A	異常なし	異常あり	-	否	震災後の停止中に、中性子源領域モニタ(A)計数率指示が、1chのみからついていた。 コネクタ部の点検・養生のやり直しを実施したところ、指示値も安定したことからコネクタ部の不良が原因であり、地震の影響ではないと判断した。 また、震災後の停止中に、中性子源領域モニタ(C)計数率指示が若干高目の値であったことからコネクタの交換と清掃を行った結果指示値は良好となった。 検出器の機能確認の結果、検出器に問題の無い事を確認した。
		地震加速度検出器	C71-D001	A B C D	クラス1 クラス1 クラス1 クラス1	As As As 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 良 良 良	
計測装置 (中性子源領域計測装置)	原子炉スクラム信号 (地震加速度大)	地震加速度検出器	C71-D002	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	

表 1-1 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	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 耐圧または 漏えい確認			
計測制御系統設備	原子炉スクラム信号 (地震加速度大)	地震加速度検出器	C71-D003	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	
計測制御系統設備 放射線管理用計測装置	原子炉スクラム信号 (主蒸気管放射能高) その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-主蒸気管放射 能高) プロセスマニタリング設備	主蒸気管放射線モニタ	D11-RE-070	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	
計測制御系統設備 放射線管理用計測装置	その他の安全保護系起動信号 (非常用ガス処理系-原子炉建 屋原子炉棟放射能高) プロセスマニタリング設備	燃料取替エリア排気放射線モ ニタ	D11-RE-066	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	
				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	
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (原子炉建屋原子炉棟)	原子炉棟換気空調系 排気放射線モニタ	D11-RE-067	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	
				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	
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (原子炉建屋原子炉棟)	原子炉区域(A) 原子炉区域(B) 燃料貯蔵プールエリア(A) 燃料貯蔵プールエリア(B) R/A 4F 南西側エリア R/A 4F 南東側エリア R/A 3F 北西側エリア	D21-RE-001 D21-RE-002 D21-RE-003 D21-RE-004 D21-RE-005 D21-RE-006 D21-RE-007	-	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	
				-	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	
				-	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	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	

表 1-1 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	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	耐圧または漏えい確認			
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (原子炉建屋原子炉棟)	R/A 3F 南東側エリア	D21-RE-008	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		原子炉冷却材浄化系操作エリア	D21-RE-009	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		R/A 2F 南東側エリア	D21-RE-010	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		R/A 機器搬出入口	D21-RE-013	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		CRD水圧制御ユニット北側エリア	D21-RE-011	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		SRV補修室(B)	D21-RE-012	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		CRD水圧制御ユニット南側エリア	D21-RE-014	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		R/A B1F 北側通路	D21-RE-015	-	クラス3	C	異常なし	異常あり	-	否	震災後の停止中にエリア放射線モニタ oh-15の指示が一時的に低下した。本事象は地震前にも経験しており、検出器内のダウンスケール防止用の線源位置の調整と、モニタの調整を実施し良好となったことから、地震の影響ではないと判断した。	
		R/A B1F 南東側エリア	D21-RE-016	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		R/A B1F 南側通路	D21-RE-017	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		TIP駆動装置室	D21-RE-018	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		TIP装置室	D21-RE-019	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		CRD補修室	D21-RE-020	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		R/A B2F 南東側エリア	D21-RE-021	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
		炉水サンプリング室	D21-RE-022	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
R/A B3F 南東側エリア	D21-RE-023	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良				
R/A B4F 北西側エリア	D21-RE-024	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良				
R/A B4F 南西側エリア	D21-RE-025	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良				
エリアモニタリング設備 (原子炉建屋付属棟)	An/A トラム搬出入口	D21-RE-034	-	クラス3	C	異常なし	異常あり	-	否	震災後の停止中にエリア放射線モニタ oh-34の指示が一時的に低下した。本事象は地震前にも経験しており、検出器内のダウンスケール防止用の線源位置の調整と、モニタの調整を実施し良好となったことから、地震の影響ではないと判断した。		

表 1-1 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	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 耐圧または漏えい確認			
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (原子炉建屋付属棟)	An/A B1F 北西側エリア	D21-RE-035	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		RW制御室	D21-RE-036	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		An/A B2F 南東側エリア	D21-RE-037	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		固化設備制御室	D21-RE-038	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		An/A B3F 北西側エリア	D21-RE-039	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		An/A B4F 北西側エリア	D21-RE-040	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		An/A B4F 南東側エリア	D21-RE-041	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		中央制御室	D21-RE-042	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		T/B オペレーティングフロア	D21-RE-026	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		T/B 2F 南側ハッチエリア	D21-RE-027	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
	エリアモニタリング設備 (タービン建屋)	復水給水系サンプリングラック ク室	D21-RE-028	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		復水ろ過脱塩装置制御室	D21-RE-029	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		T/B 機器搬出入口	D21-RE-030	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		T/B B1F 南側通路	D21-RE-031	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		排ガスモニタ室	D21-RE-032	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		T/B B2F 南側通路	D21-RE-033	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		エリアモニタリング設備(モニタ建屋)	D21-RE-043	-	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
		焼却炉建屋排気筒放射線モニタ	D11-RE002	A	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
		主蒸気管放射線モニタ	D11-RE-070	B	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
		原子炉スクラム信号 (主蒸気管放射線能高) その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-主蒸気管放射線能高) プロセスマニタリング設備		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			
		D	クラス1	As	異常なし	-	-	良			

表 1-1 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	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 耐圧または 漏えい確認			
放射線管理用計測装置	プロセスモニタリング設備	排ガス放射線モニタ(除湿冷却器出口)	D11-RE-001	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
		排ガス放射線モニタ(ホールドアップ塔出口)A	D11-RE-016	A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
		排ガス放射線モニタ(ホールドアップ塔出口)B		B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
		排ガス線形放射線モニタ	D11-RE-002	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
		グラント蒸気復水器及び復水器真空ポンプ	D11-RE-026	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
	燃料取替エリア排気放射線モニタ	D11-RE-066	燃料取替エリア排気放射線モニタ	A	クラス1	A	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A		B	クラス1	A	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B		C	クラス1	A	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C		D	クラス1	A	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D		A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良		
その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉建屋原子炉棟放射能高)プロセスモニタリング設備	プロセスモニタリング設備	気体廃棄物処理系設備エリア排気放射線モニタ	D11-RE-037	A	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B		B	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C		C	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D		D	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
		原子炉棟換気空調系排気放射線モニタ		A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
	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 (SCIN)	D11-RE-067	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
		非常用ガス処理系排ガス放射線モニタB (SCIN)		C	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
		非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ (IC)		D	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
		非常用ガス処理系排ガス放射線モニタB (IC)		A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
		排気筒放射線モニタ(SCIN)		B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
プロセスモニタリング設備	排気筒放射線モニタA(IC)	D11-RE-052	A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
	排気筒放射線モニタA(IC)		B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
	排気筒放射線モニタA(IC)		A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
	排気筒放射線モニタA(IC)		B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		
	排気筒放射線モニタA(IC)		A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良		

表 1-1 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	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 耐圧または 漏えい確認					
放射線管理用計測装置	プロセスモニタリング設備	原子炉補機冷却水系放射線モニタA	D11-RE-068	A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			
		原子炉補機冷却水系放射線モニタB		B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			
		高圧炉心スプレイデューゼル補機冷却水系放射線モニタ	D11-RE-069	-	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-RE-082	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			
		ドライウエルトレッド放射線モニタ(Low)	D11-RE-089	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			
		ドライウエルトレッド放射線モニタ(How)	D11-RE-090	-								目視点検において、検出器取付ネジ(手回しで締めるローレットネジ)が1本取り付けない事を確認した。 計器の外観に問題はなく、他の3本のネジの締り付け状態に異常はなく、破損したネジ等の落下も確認されなかったことから、 ネジの取付け忘れであると判断し、地震の影響ではないと判断した。 ネジの取り付け、締め付け状態を確認した。	
		格納容器内雰囲気放射線モニタA(ドライウエル)	D23-RE-005	A	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良			
		格納容器内雰囲気放射線モニタB(ドライウエル)		B	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良			
		格納容器内雰囲気放射線モニタA(サプレッションチャンバ)	D23-RE-006	A	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良			
		格納容器内雰囲気放射線モニタB(サプレッションチャンバ)		B	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良			
		漏えい検出系ガス放射線モニタ	E31-RE-152	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良			
		エリアモニタリング設備	エリアモニタリング設備	焼却炉建屋放射線モニタ(1階建屋 一時置場 エリアモニタ)	D21-RE003	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
				焼却炉建屋放射線モニタ(灰ドラム検査エリア エリアモニタ)	D21-RE004	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
				焼却炉建屋放射線モニタ(トラック室 エリアモニタ)	D21-RE005	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
				焼却炉建屋放射線モニタ(2階建屋 一時置場 エリアモニタ)	D21-RE006	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	

31-2) 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) 点検結果及び評価

【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、損傷等の有無を確認した。その結果、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。

- ・主発電機の距離継電器（過電流保護） H11-P675-1-44G（T相）における位相特性試験において動作値の管理値逸脱が確認された。当該継電器はR、S、Tの3相あるが、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T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、経年劣化が原因であり地震の影響によるものではなく、追加点検は不要と判断した。

他の機器について、異常は確認されなかった。

【追加点検】

主発電機の距離継電器（過電流保護）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 継電器 設備点検結果一覧表

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			機能確認試験				
						外観点検		単体試験 (動作値測定)		シージング試験 (自端試験)			
						点検結果	点検結果	測定値 (MΩ)	絶縁抵抗測定 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果		
発電機 (保護継電装置の種類) 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)	発電機・主変圧器比率差動継電器	H11-P675-1-87GMT	R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	※特性試験にて位相特性が判定基準を逸脱していることを確認した。 当該継電器はRSTの3相あるが、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T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、経年による劣化が原因であり、地震の影響によるものではないと判断した。 調整を実施し、正常に動作することを確認した。
	距離継電器(過電流保護)	H11-P675-1-44G	S	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	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)	発電機比率差動継電器1	H11-P675-1-87GA1	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	発電機比率差動継電器2	H11-P675-1-87GA2	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	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	異常なし	良	
	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	異常なし	良	
	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	異常なし	良	
	発電機系統真失継電器	H11-P675-1-40G	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	発電機・変圧器過励磁継電器	H11-P675-1-99/95G-A	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	発電機逆相電流継電器	H11-P675-1-59/95G-1	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	発電機逆相電流継電器	H11-P675-1-59/95G-2	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	励磁電源変圧器比率差動継電器	H11-P675-1-46G2	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	励磁電源変圧器比率差動継電器	H11-P675-1-87ET	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	励磁電源変圧器過電流継電器	H11-P675-1-50-51ET	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
	発電機 (保護継電装置の種類)	発電機界磁地絡継電器(警報用)	H21-P318-64GF	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良
発電機電圧不平衡継電器(警報用)		H11-P675-1-60G	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	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	異常なし	良	
主変圧器中性点過電流継電器		551GN	-	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 繼電器 設備点検結果一覽表

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			機能確認試験					
						外観点検	単体試験 (動作値測定)	点検結果	絶縁抵抗測定 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果			シークエンス試験 (自端試験)
所内変圧器 (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) 所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	所内変圧器5A比率差動継電器	H11-P675-1-87HT-5A	R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
	所内変圧器5A過電流継電器	H11-P675-1-51HT-5A	R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	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) 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5A比率差動継電器	H11-P675-2-87LST-5A	R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
	低起動変圧器5A過電流継電器	H11-P675-2-51LST-5A	R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	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	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	異常なし	良		
2号高起動変圧器 (保護継電装置の種類) 2号高起動変圧器受電用遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類) 母線受電用66kV遮断器(2号高起動変圧器より) (保護継電装置の種類)	2号高起動変圧器比率差動継電器 1	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
	2号高起動変圧器比率差動継電器 2	-	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
補助ボイラ用変圧器 (保護継電装置の種類) 補助ボイラ受電用66kV遮断器 (保護継電装置の種類)	補助ボイラ用変圧器比率差動継電器	P62-87	4A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			4B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			4A	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
			4B	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良		
	表示継電器	517-1.2.3	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
	発電機脱調分継電器	556	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	
				-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	異常なし	異常なし	良	

表一-1 継電器 設備点検結果一覧表

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			機能確認試験					
						外観点検	単体試験 (動作値測定)	点検結果	絶縁抵抗測定 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	シークエンス試験 (自端試験)			点検結果
充電線並列用500kV遮断器 (保護継電装置の種類) 母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	500kV #5 BPR(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	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
	500kV #5 BPR(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	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	500kV #4 BDR	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
	500kV #5 BDR	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類) 2号高起動変圧器受電用遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	500kV #4 BPR(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	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
	500kV #4 BPR(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	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
母線専用66kV遮断器(2号高起動変圧器より) (保護継電装置の種類) 連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	66kV 母線保護比率差動継電器 (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	良			
	66kV 母線保護比率差動継電器 (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	良			
母線専用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類) 連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	66kV BPR(1) (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 BPR(2) (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			
母線用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類) 連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類)	66kV OVG	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
	66kV BDR	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	異常なし	良			
連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電装置の種類) 低起動変圧器受電用66kV遮断器補助用1号受電用66kV遮断器 (保護継電装置の種類)	51L	1	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	500	異常なし	良			
	51H	2 3	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	500	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)	64	2	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	500	異常なし	良			
	67	3	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	500	異常なし	良			

表一-1 継電器 設備点検結果一覧表

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			機能確認試験					
						外観点検		単体試験 (動作値測定)		シークエンス試験 (自端試験)				
						点検結果	点検結果	点検結果	測定値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果			
低起動変圧器受電用66kV遮断器 (保護継電装置の種類)	低起動変圧器5SB過電流継電器	51L	1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
	補助ボイラ受電用66kV遮断器 (保護継電装置の種類)	補助ボイラ4A過電流継電器	51L	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	良	
				1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良	
				1	クラス3	C	異常なし	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	異常なし	500	10	異常なし	良	
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	補助ボイラ4A地絡過電流継電器	64	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
	補助ボイラ4B地絡過電流継電器	67	51L	1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良	
				1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良	
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	補助ボイラ4B方向地絡継電器	64	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	補助ボイラ4B方向地絡継電器	67	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			1	クラス3	C	異常なし	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	過電流継電器	M/C 5A-1-1B-51	R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	過電流継電器	M/C 5A-2-1B-51	R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
所内母線受電用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	過電流継電器	M/C 5B-1-1B-51	R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		
			R	クラス3	C	異常なし	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	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	異常なし	500	10	異常なし	良		

表一-1 継電器 設備点検結果一覧表

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		機能確認試験							
						外観点検		単体試験 (動作値測定)		絶縁抵抗測定				シージング試験 (自端試験)	
						点検結果	点検結果	測定値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果	点検結果				
直用0.9kV遮断器 (保線継電装置の種類)	過電流継電器	M/G 5A-1-3A-49/50/51	R	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/G 5A-1-4A-50/51	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/G 5A-1-4A-50/51	R	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/G 5A-1-4B-50/51	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/G 5A-1-4B-50/51	R	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/G 5A-1-4B-50/51	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/G 5A-1-5A-49/50/51	R	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/G 5A-1-5A-49/50/51	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/G 5A-1-5B-49/50/51	R	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/G 5A-1-5B-49/50/51	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/G 5A-1-6A-50/51	R	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/G 5A-1-6A-50/51	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/G 5A-1-6B-49/50/51	R	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/G 5A-1-6B-49/50/51	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/G 5A-1-7A-49/50/51	R	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/G 5A-1-7A-49/50/51	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/G 5A-1-7B-49/50/51	R	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/G 5A-1-7B-49/50/51	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/G 5A-2-3A-49/50/51	R	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/G 5A-2-3A-49/50/51	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/G 5A-2-4A-49/50/51	R	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/G 5A-2-4A-49/50/51	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/G 5A-2-4B-50/51	R	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/G 5A-2-4B-50/51	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/G 5A-2-5A-50/51	R	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/G 5A-2-5A-50/51	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/G 5A-2-5B-50/51	R	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/G 5A-2-5B-50/51	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/G 5A-2-6A-50/51	R	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/G 5A-2-6A-50/51	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 繼電器 設備点検結果一覧表

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		機能確認試験							
						外観点検		単体試験 (動作値測定)		絶縁抵抗測定				シケケンス試験 (自端試験)	
						点検結果	点検結果	測定値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果	点検結果				
	直用0.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	M/C 5A-2-6B-50/51	R	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/C 5A-2-7A-49/50/51	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/C 5A-2-7A-49/50/51	R	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/C 5A-2-7B-49/50/51	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/C 5A-2-7B-49/50/51	R	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/C 5A-2-8A-50/51	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/C 5A-2-8A-50/51	R	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/C 5A-2-8B-49/50/51	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/C 5A-2-8B-49/50/51	R	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/C 5A-2-9A-50/51	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/C 5A-2-9A-50/51	R	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/C 5B-1-3A-49/50/51	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/C 5B-1-3A-49/50/51	R	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/C 5B-1-4A-50/51	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/C 5B-1-4A-50/51	R	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/C 5B-1-4B-50/51	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/C 5B-1-4B-50/51	R	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/C 5B-1-5A-49/50/51	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/C 5B-1-5A-49/50/51	R	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/C 5B-1-5B-49/50/51	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/C 5B-1-5B-49/50/51	R	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/C 5B-1-6A-50/51	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/C 5B-1-6A-50/51	R	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/C 5B-1-6B-49/50/51	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/C 5B-1-6B-49/50/51	R	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/C 5B-1-7A-49/50/51	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/C 5B-1-7A-49/50/51	R	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/C 5B-1-7B-49/50/51	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/C 5B-1-7B-49/50/51	R	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/C 5B-2-3A-49/50/51	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/C 5B-2-3A-49/50/51	R	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/C 5B-2-4A-49/50/51	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/C 5B-2-4A-49/50/51	R	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/C 5B-2-4B-50/51	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/C 5B-2-4B-50/51	R	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/C 5B-2-5A-50/51	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/C 5B-2-5A-50/51	R	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/C 5B-2-5B-50/51	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/C 5B-2-5B-50/51	R	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/C 5B-2-6A-50/51	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/C 5B-2-6A-50/51	R	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/C 5B-2-6B-50/51	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/C 5B-2-6B-50/51	R	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/C 5B-2-7A-49/50/51	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/C 5B-2-7A-49/50/51	R	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 繼電器 設備点検結果一覧表

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							
						外観点検		機能確認試験					
						点検結果	点検結果 (動作値測定)	測定値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	シケンス試験 (自端試験)			
直用0.9kV遮断器 (保線継電装置の種類)	過電流継電器	M/G 5B-2-7B-49/50/51	R	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/G 5B-2-8A-49/50/51	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/G 5B-2-8A-49/50/51	R	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/G 5B-2-8B-49/50/51	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/G 5B-2-8B-49/50/51	R	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/G 5C-2A-49/50/51	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/G 5C-2A-49/50/51	R	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/G 5C-2B-50/51	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/G 5C-2B-50/51	R	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/G 5C-3A-49/50/51	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/G 5C-3A-49/50/51	R	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/G 5C-4A-49/50/51	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/G 5C-4A-49/50/51	R	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/G 5C-4B-50/51	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/G 5C-4B-50/51	R	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/G 5C-5A-49/50/51	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/G 5C-5A-49/50/51	R	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/G 5C-5B-49/50/51	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/G 5C-5B-49/50/51	R	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/G 5C-6A-49/50/51	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/G 5C-6A-49/50/51	R	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/G 5C-6B-49/50/51	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/G 5C-6B-49/50/51	R	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/G 5C-7A-49/50/51	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/G 5C-7A-49/50/51	R	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/G 5C-7B-49/50/51	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/G 5C-7B-49/50/51	R	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/G 5D-2A-49/50/51	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/G 5D-2A-49/50/51	R	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/G 5D-2B-50/51	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/G 5D-2B-50/51	R	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/G 5D-3A-49/50/51	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/G 5D-3A-49/50/51	R	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/G 5D-4B-50/51	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/G 5D-4B-50/51	R	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/G 5D-5A-49/50/51	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/G 5D-5A-49/50/51	R	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/G 5D-5B-49/50/51	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/G 5D-5B-49/50/51	R	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/G 5D-6A-49/50/51	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/G 5D-6A-49/50/51	R	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/G 5D-6B-49/50/51	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/G 5D-6B-49/50/51	R	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/G 5D-7B-49/50/51	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/G 5D-7B-49/50/51	R	クラス1	As	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 設備点検結果一覧表

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			機能確認試験						
						外観点検		単体試験 (動作値測定)		絶縁抵抗測定				シージング試験 (自励試験)	
						点検結果	点検結果	測定値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果	点検結果				
負荷用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類)	過電流継電器	M/C 5H-2A-50/51	R	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/C 5H-4A-49/50/51	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			
ディーゼル発電機用6.9kV遮断器 (保護継電装置の種類) 非常用ディーゼル発電設備(発電機) (保護継電装置の種類)	発電機比率差動継電器	R43-87DA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-87DB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-87DH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-51VDA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-51VDB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-51VDH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-67DA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-67DB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-67DH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-64GDA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
非常用ディーゼル発電設備(発電機) (保護継電装置の種類)	発電機地絡継電器(警報用)	R43-64FDA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-58DA	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-64GDB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-64FDB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-59DB	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-64GDH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-64FDH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		R43-58DH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良			
		発電機過電圧継電器(警報用)	R43-58DH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良		
		発電機地絡継電器(警報用)	R43-58DH	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	500	10	異常なし	異常なし	良		

31-3)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、「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。その結果、異常のないことを確認した。

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、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に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。その結果、主発電機AVRにおいて、A系90R設定器（自動電圧調整器）のメータ（保守用）目盛り指示に引っ掛かりを確認した。外観目視上は異常はなく、過去にも同様の事象を確認しており、設定器の電気的特性や指示針に接触等による異常がないことから、指針駆動機構部の経年的な劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要と判断した。

その他の機器について、異常のないことを確認した。

④動特性試験

非常用ディーゼル発電機自動電圧調整器盤において、非常用ディーゼル発電機運転状態にて、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】

基本点検において、主発電機AVRのA系90R設定器（自動電圧調整器）のメータ（保守用）目盛り指示に引っ掛かりを確認したが、それ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 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	
							機能確認			基本点検						追加点検
							目視点検	電気特性試験 (計器校正、器具動作) (保護リレー動作確認)	絶縁抵抗測定	静特性試験	動特性試験	絶縁抵抗値				
												点検結果	点検結果			判定基準
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電設備(励磁装置)	ディーゼル発電機投入自動電圧調整器盤ESS-I	H21-P101A	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	20	異常なし	異常なし	-	良		
		ディーゼル発電機投入自動電圧調整器盤ESS-II	H21-P101B	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	20	異常なし	異常なし	-	良		
		ディーゼル発電機HPCS自動電圧調整器盤ESS-III	H21-P101H	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	20	異常なし	異常なし	-	良		
電気設備	励磁装置	主発電機AVR	-	-	クラス3	C	異常なし	異常あり	100	2	異常あり	-	否	A系90R設定器(自動電圧調整器)のメーター(保守用)目盛り指示に引っ掛かりを確認した。 外觀目視上は異常が無く、過去にも同様の事象を確認しており、設定器の電気的特性や指示針に接軸等による異常がないことから、指針駆動機構部の経年的劣化によるものであり、地震の影響ではないと判断した。指示計の交換修理を実施し、正常に動作することを確認した。		

32)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、「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。その結果、き裂・変形等の損傷は確認されなかった。

また、上部シアラグは狭隘部にあり、目視点検が困難なため、代替として、原子炉格納容器内面側からの目視点検および、地震応答解析の評価によって、上部シアラグの健全性を確認した。その結果、異常のないことを確認した。

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、非常用炉心冷却系ポンプ作動試験時にポンプの性能を確認した結果、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

・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。

・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。

- 原子炉格納容器（ドライウェル、サプレッションチェンバ）、原子炉格納容器貫通部（配管貫通部）
原子炉格納容器漏えい率試験において漏えい率の確認を実施した結果、判定基準を満足し異常がないことを確認した。
- 原子炉格納容器全体漏えい率試験系統確認試験として実施した結果、判定基準を満足し異常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。

表一1 原子炉格納容器および付属機器 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	作動試験	漏えい試験	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(一次格納容器)	T11-A001	-	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	-	良	※上部、下部シアラダ、狭隙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。			
		原子炉格納容器貫通部(配管貫通部)計装	-	-	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	-	良				
放射線管理設備 原子炉冷却系統設備	原子炉格納容器貫通部	原子炉格納容器貫通部計装	X-103	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				
			X-104	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				
				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				
		X-105	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					
			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					
		X-100	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					
			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					
		X-102	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					
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							
X-300	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							
	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							
X-101	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							
	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							
圧力低減装置その他の安全装置	原子炉格納容器スブレイ管(サプレッションエンハ)側)	原子炉格納容器スブレイ管(トライバル側)	-	A	クラス1	A	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				
				D	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良				
		ダイアフラムフロアベント管	-	原子炉格納容器スブレイ管(サプレッションエンハ)側)	-	A	クラス1	A	異常なし	-	-	-	良		
						B	クラス1	A	異常なし	-	-	-	良		
						C	クラス1	B	異常なし	-	-	-	良		
						D	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
				生体しゃへい装置	-	高圧炉心スブレイ系	-	A	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
								B	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
残留熱除去系	-	-	-	A	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良				
				B	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良				
低圧炉心スブレイ系	-	-	-	A	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良				
				B	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良				

33) 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、制御棒駆動機構と合わせて評価を実施した。

(2) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 目視点検

地震の影響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、異常の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」等について、漏えい痕の有無の確認を行った。その結果、漏えい痕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及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。その結果、異常の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、追加点検は実施していない。

なお、表-1の追加点検は制御棒駆動機構側で実施したものである。

表 1-1 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	制御棒駆動系	水圧制御ユニット(アキュムレータ)	C12-D001-125	185	クラス1	As	目視点検 異常なし※1	滲えい試験 異常なし※1	追加点検 非破壊点検 異常あり※1, 2	否	※1:水圧制御ユニットとして制御棒駆動機構と合わせて評価 ※2:予め計画する追加点検(分解点検)の結果、シリンダー及びピストンに摺動傷が確認された。 地震時のピストン位置と異なる部位の傷であることから、地震の影響によるものではないと判断した。 摺動傷の介入を行い、 塗蓋 充填を行い異常のないことを確認した。 ※1, ※2については制御棒駆動機構参照
				A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	
原子炉冷却系統設備	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	B21-A001	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	
				G	クラス1	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	
				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	異常なし	異常なし	-	良	
				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	
計測制御系統設備	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	B21-A002	A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
				C	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	
				G	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	
				K	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	
				A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	良	

34)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、損傷のないことを確認した。

② 性能確認

以下のろ過脱塩器において、浄化機能を確認するため、性能試験を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

- ・ 復水ろ過装置復水ろ過器 (A) ~ (J)
- ・ 復水脱塩装置復水脱塩塔 (A) ~ (H)
- ・ 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 (A) (B)

③ 漏えい試験

以下のろ過脱塩器において、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。

- ・ 復水ろ過装置復水ろ過器 (A) ~ (J)
- ・ 復水脱塩装置復水脱塩塔 (A) ~ (H)
- ・ 復水脱塩装置陽イオン樹脂再生塔
- ・ 原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器 (A) (B)
- ・ 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器
- ・ 低電導度廃液系ろ過器
- ・ 低電導度廃液系脱塩塔
- ・ 高電導度廃液系脱塩塔
- ・ シャワードレン系ろ過器
- ・ 純水処理装置

その結果、原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器 (A) (B) の上蓋フランジから、ごく少量の漏えい (滲み程度) が確認されたため、追加点検を実施した。

また、他の機器について、異常は確認されなかった。

【追加点検】

① 分解点検

基本点検で漏えいが確認された、原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器（A）（B）について、分解点検を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

・原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器（A）において、上蓋フランジ部のガスケットの弾性低下が確認されたが、通常の点検時にも確認される経年劣化事象であり、地震の影響ではないと判断した。なお、ガスケットの交換後、漏えい確認にて異常のないことを確認した。

・原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器（B）において、フランジ面に損傷等は確認されず、ガスケットの設計変更（ノンアスベスト化）に伴う締め付け不足により僅かな漏えいが発生したものと推定したため、地震の影響ではないと判断した。なお、ガスケットの交換及び、適正トルクでの締め直しを行い、漏えい確認にて異常のないことを確認した。

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				判定結果	所見	
							基本点検			追加点検			
							目視点検	性能確認	漏えい確認	点検目的			分解点検
原子炉冷却系統設備	復水浄化系	復水のろ過装置復水のろ過器	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	
				F	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
				G	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
				H	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
				I	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良	
				J	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	
				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					
G	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良					
H	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	-	-	良					
-	-	復水脱塩装置陽イオン樹脂再生塔	N27-D003	-	ノンクラス	B	異常なし	-	-	-	良		
-	-	復水脱塩装置陰イオン樹脂再生塔	N27-D004	-	ノンクラス	B	-	-	-	-	-	休止設備	

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				判定結果	所見
							基本点検		追加点検			
							目視点検	性能確認	漏えい確認	点検目的		
原子炉冷却系統設備	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	-	異常あり	□	異常なし	否	基本点検(漏えい確認)の結果、耐圧漏えい試験においてフランジ部より漏えいが確認された。 追加点検(分解点検)の結果、上蓋フランジ部ガスケットの経年劣化による弾性低下が確認され、これにより漏えいしたもので、地震の影響ではないと判断した。 ガスケット交換を行い、漏えい確認にて異常の無いことを確認した。
				B	クラス2	B	-	異常あり	□	異常なし	否	基本点検(漏えい確認)の結果、耐圧漏えい試験においてフランジ部よりごく少量の漏えい(しみ程度)が確認された。 追加点検(分解点検)の結果、フランジ面に損傷等見受けられなかったことから、ガスケットの設計変更(インアスペクト化)に伴う締め付け不足により漏えいに至ったもので、地震の影響によるものではないと判断した。 ガスケット交換及び、適正トルクでの締め直しを行い、漏えい確認にて異常の無いことを確認した。
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ろ過脱塩器	G41-D003	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系ろ過器	K12-D001	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	
		低電導度廃液系脱塩塔	K12-D003	A	クラス3	B	-	異常なし	-	-	良	
				B	クラス3	B	-	異常なし	-	-	良	

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 点検結果		
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理 系高電導度廃液系	高電導度廃液系脱塩塔	K13-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	
蒸気タービン	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理 系 シャワードレン系 シャワードレン系	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	
		純水処理装置	Y41	No.3	ノンクラス	C	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

35) 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される、「基礎台部」「本体」「支持脚部」「管台」等の変形、損傷及び漏えい痕の有無等を確認するため、以下のストレーナ・フィルタについて、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。

- ・ 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
- ・ 原子炉補機冷却海水系ストレーナ
- ・ 気体廃棄物処理系前置フィルタ
- ・ 高電導度廃液系濃縮装置蒸発デミスタ
- ・ 排ガスフィルタ
- ・ 排ガス前置フィルタ
- ・ サクシオンフィルタ(制御棒駆動系)
- ・ 制御棒駆動水フィルタ

② 漏えい試験

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。

- ・ 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
- ・ 原子炉補機冷却海水系ストレーナ
- ・ 気体廃棄物処理系前置フィルタ
- ・ 高電導度廃液系濃縮装置蒸発デミスタ
- ・ 排ガスフィルタ
- ・ 排ガス前置フィルタ
- ・ サクシオンフィルタ(制御棒駆動系)
- ・ 制御棒駆動水フィルタ

【追加点検】

基本点検の結果、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 ストレナー・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		
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海水系を含む)	高圧炉心スプレイデューゼル補機冷却海水系ストレーナ	P46-D001	-	クラス1	As	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			
				D	クラス1	As	異常なし	-	良			
				E	クラス1	As	異常なし	-	良			
				F	クラス1	As	異常なし	-	良			
廃棄設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系前置フィルタ	N62-D004	A	クラス2	B	異常なし	-	良			
				B	クラス2	B	異常なし	-	良			
	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	高電導度廃液系濃縮装置 発デミスタ	前置フィルタ	K13-D006	A	クラス3	B	異常なし	-	良		
					B	クラス3	B	異常なし	-	良		
					A	クラス3	B	異常なし	-	良		
					B	クラス3	B	異常なし	-	良		
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 雑固体系	排ガスフィルタ	排ガス前置フィルタ	K26-D003	A	クラス3	B	異常なし	-	良		
					B	クラス3	B	異常なし	-	良		
					A	クラス3	B	異常なし	-	良		
					B	クラス3	B	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-D010	A	クラス3	B	異常なし	-	良			
				B	クラス3	B	異常なし	-	良			
				A	クラス3	B	異常なし	-	良			
				B	クラス3	B	異常なし	-	良			
				A	クラス3	B	異常なし	-	良			
				B	クラス3	B	異常なし	-	良			

36) 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、設備点検内容を表-1に示す。

(2) 点検内容

【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、「中間冷却器本体」「エゼクタ本体」「支持脚」「フランジ部」「管台部」等について目視点検を実施した。その結果、損傷の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、「中間冷却器本体」「エゼクタ本体」「フランジ部」「管台部」等について、漏えい痕の有無の確認を行った。その結果、漏えい痕は確認されなかった。

② 漏えい試験

流体保持機能（バウンダリ）を確認するため、気体廃棄物処理系排ガス抽出器については気体廃棄物処理系インリーク確認時に、起動停止用蒸気式空気抽出器については、復水器インリーク試験時に漏えい確認を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

【追加点検】

蒸気が発生しなければ漏えい試験ができない蒸気式空気抽出器について、予め計画する追加点検設備として選定し、非破壊試験および分解点検を実施した。

① 非破壊試験

蒸気式空気抽出器について、中間冷却器の伝熱管、管板面、支持脚取付部、管台について非破壊試験（渦流探傷試験、浸透探傷試験）を実施した。その結果、中間冷却器の伝熱管、管板面、支持脚取付部、管台について地震の影響による損傷がないことを確認した。

② 分解点検（開放点検）

蒸気式空気抽出器の中間冷却器及びエゼクタの分解点検（開放点検）にて、本体、フランジ等について点検を実施した。その結果、本体、フランジ等について地震の影響による損傷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	非破壊試験	分解点検 (開放点検)		
蒸気タービン	蒸気タービンに附属する熱交換器	蒸気式空気抽出器	N21-B007	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	異常なし	良	
	復水器	起動停止用蒸気式空気抽出器	N21-D019	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	二	二	良	
			N21-D020	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	二	二	良	
廃棄設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系排ガス抽出器	N62-D009	-	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	

37) 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、「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）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、漏えいの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 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			
							外観目視点検	漏えい試験	非破壊試験	開放点検等		
計制御系統設備	計装用圧縮空気系	計装用圧縮空気系除湿装置除湿塔	P52-A005	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	
廃棄設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系脱湿塔	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	

38)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、制御棒駆動機構と合わせて評価を実施した。

(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、漏えいのないことを確認した。

【追加点検】

基本点検の結果、異常が確認されなかったことから、追加点検は実施しない。

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			
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	P52-A003	-	クラス3	C	異常なし	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	異常なし	-	良	
	制御棒駆動系	スクラム排出容器	C12-G001	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
		水圧制御ユニット(窒素容器)	C12-D001-128	185	クラス1	As	-※	-※	-※	良	※水圧制御ユニットとして制御棒駆動機構と合わせて評価
原子炉格納施設	不活性ガス系	制御棒駆動水加熱器	C12-D007	-	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	良	
		液化窒素貯槽	-	-	クラス3	C	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	純水タンク	Y41-A006C	No.3	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
		復水器	Y41-A006D	No.4	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
		復水ヘッドタンク	N25-A001	-	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プ	K11-A103	A	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プ	K11-A003	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
		ドライウエル高電導度廃液サンプ	K11-A110	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
		ドライウエル低電導度廃液サンプ	K11-A007	-	クラス3	B	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	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 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	分解点検				
				目視点検	漏えい試験								
廃棄設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系活性炭式希ガスホルドアップ塔	N62-D007	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			
				E	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	良			
				F	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	良			
				G	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	良			
				H	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	良			
	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性ドレン移送系	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			
				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			
		圧力抑制室プール水サージポンプ室高電導度廃液サンブ	N62-D008	気体廃棄物処理系排ガスフィルター	K11-A112	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
					K11-A601	-	ノクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
					K11-A111	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
					K11-A251	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
原子炉建屋付属棟高電導度廃液サンブ	K11-A102	原子炉建屋付属棟高電導度廃液サンブ	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				

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			
廃棄設備	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理 系 固化系	固化系乾燥機給液タンク	K23-A001	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良	
				濃縮廃液タンク	K22-A001	A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-
	高電導度廃液系収集タンク	K13-A001	A		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-A005		A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良
	高電導度廃液系濃縮装置蒸 発缶		K13-D004		A	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良
			圧力抑制室プール水サージ タンク	U49-A001	-	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	良
	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理 系 圧力抑制室プ ール水排水系			焼却炉建屋廃スラッジタンク	K21-A001	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-
		廃スラッジ系受タンク	K21-A061		-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良
			復水浄化系逆洗水受タンク	K21-A041	-	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良

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			
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理 系 洗濯廃液系	洗濯廃液系受タンク	K14-A005	A	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	良	
				B	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	良	
補助ボイラ	補助ボイラに附 属する給水設備 貯水設備	シャワードレン系収集タンク	K16-A002	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	
		シャワードレン系受タンク	K16-A001	-	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
				A	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
		給水タンク	P62-A001	B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	

39)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) 点検対象設備及び結果

【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」について、収納機器の損傷、継手部からの漏えい、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なかったことから、追加点検は実施しない。

表-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	その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-復水器真空度低)	復水器内圧力(A)計装ラック	H22-P257	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		復水器内圧力(B)計装ラック	H22-P258	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
	その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-主蒸気管圧力低)	タービン主蒸気系(A)計装ラック	H22-P200	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
		タービン主蒸気系(B)計装ラック	H22-P201	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良		
	その他の安全保護系起動信号 (主蒸気隔離弁-主蒸気管流量大) 一次冷却材流量計測装置 (主蒸気系主蒸気流量)	主蒸気流量(I A)計装ラック	H22-P013	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		主蒸気流量(I B)計装ラック	H22-P014	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		主蒸気流量(II A)計装ラック	H22-P015	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
		主蒸気流量(II B)計装ラック	H22-P016	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	

表-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	その他の安全保護系起動信号 原子炉水位 原子炉圧力 一次冷却材圧力計測装置 (原子炉圧力)	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	
	一次冷却材流量計測装置 (原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力)(原子炉隔離時冷却系系統流量)	原子炉隔離時冷却系 (原子炉冷却系)計装ラック	H22-P064	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	
		原子炉冷却材再循環系(A)計装ラック	H22-P025	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 (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(B)計装ラック	H22-P026	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	良	

表-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	一次冷却材流量計測装置 (原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器入口導電率) (原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器出口導電率) (復水浄化系復水ろ過装置入口導電率) (復水浄化系復水脱塩装置出口導電率)	原子炉水サンプル分析ラック	H22-P451	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
		復水浄化系サンプル分析ラック	H22-P504	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	良	
	漏えい検出系(A)計装ラック	H22-P057	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 (原子炉冷却材浄化系系統流量)	高圧炉心スプレイ系計装ラック	H22-P056	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	良	
	一次冷却材流量計測装置 (高圧炉心スプレイ系系統流量)	残留熱除去系(C)計装ラック	H22-P052	クラス2	As	異常なし	異常なし	-	良	
	一次冷却材流量計測装置 (残留熱除去系系統流量)	低圧炉心スプレイ系計装ラック	H22-P055	クラス2	A	異常なし	異常なし	-	良	
	一次冷却材流量計測装置 (低圧炉心スプレイ系系統流量)	復水系計装ラック	H22-P203	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 (復水系復水流量)	シットポンプ(A)計装ラック	H22-P011	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	良	

表-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	原子炉圧力容器水位計測装置 (原子炉水位)	シレットポンプ(B)計装ラック	H22-P012	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	良	
		タービン蒸気加減弁急速閉用計装ラック	H22-P850	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良	
		固定子冷却計装ラック	H22-P271	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	
電気設備	発電機(保護継電装置の種類)	水素冷却計装ラック	H22-P272	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	良	

40) 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) 点検結果及び評価

【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、以下の事象を確認した。

補助ボイラ（4A）電気盤において、地震の影響と考えられる扉ストップパー金具の変形を確認した。金具の変形のみであり盤の機能を損なうものではないと判断し、追加点検は不要とした。盤扉については修理を実施した。

2号高起動変圧器中性点接地装置操作機構箱内の電動機口出し線中継端子台において、端子固定用スタッドボルトの折損を確認した。操作機構箱には変形等の外観上の異常はなく地震後の2号高起動変圧器点検時に実施した中性点接地装置開放動作は正常であったこと及び、当該ボルトが折損した端子台部に操作機構内部の湿気等の環境条件によるものと想定される腐食が確認されたこと、端子・配線類に破損等の異常もなかったことから、当該ボルトの折損は地震後の操作機構箱内点検の際に発生したものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断し、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・動作不良等の有無確認、絶縁抵抗測定を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

バイタル交流電源装置（5A）および（5B）において、直流電流計の誤差の管理値逸脱が確認された。過去に同様な計器の精度外れが確認されていること、外観目視上は異常がなかったこと、同一盤内に取付されている他の電流計に異常が無かったことから、電流計の誤差の管理値逸脱は内部機構の経年劣化によるものであり、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。

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、基礎ボルト、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、異常は確認されなかった。

・機能・性能確認

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、以下の事象を確認した。

直流125V充電器盤（5B）において、地絡継電器の動作表示器（N側）の動作不良が確認された。但し、当該継電器の動作は管理値以内であり、充電器の性能に影響を及ぼすものではなかった。

当該継電器については、動作に異常は無かったこと、外観目視上も異常が無かったこと、表示器（P側）の動作は正常であったことから、**動作表示器の不良**は経年劣化による表示器動作部の固着と推定され、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。

【追加点検】

①制御盤・電源盤

補助ボイラ（4A）電気盤、2号高起動変圧器中性点接地装置、バイタル交流電源装置（5A）および（5B）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

直流125V充電器盤（5B）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 制御盤・電源盤・充電器 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	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 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	機能確認		絶縁抵抗測定		
									点検結果	絶縁抵抗値 (MΩ)			
計測制御系統設備	安全保護系	A系原子炉緊急停止系盤	H11-P609	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		B系原子炉緊急停止系盤	H11-P611	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		B系・C系残留熱除去系盤	H11-P618	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		格納容器内側隔離弁盤	H11-P622	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		格納容器外側隔離弁盤	H11-P623	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		高圧炉心スプレイ系盤	H11-P625	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		A系自動減圧系盤	H11-P628	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		低圧炉心スプレイ系・A系残留熱除去系盤	H11-P629	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		B系自動減圧系盤	H11-P631	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		SGTS・FGS盤 ESS-I	H11-P643	-	クラス1	A	異常なし	-	-	-	-	良	
		SGTS・FGS盤 ESS-II	H11-P644	-	クラス1	A	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 RPS-I A	H11-P661-1	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 RPS-II A	H11-P661-2	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 RPS-I B	H11-P662-1	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 RPS-II B	H11-P662-2	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 ESS-I	H11-P663	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 ESS-II	H11-P664	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	
		トリップチャンネル盤 ESS-III	H11-P665	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良	

表 1-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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 (計器校正、器具動作 (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認))	機能確認	絶縁抵抗試験 (MΩ)	絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)			点検結果	点検結果
計測制御系統設備 放射線管理用計測装置	安全保護系 プロセスモニタリング設備	プロセス放射線モニタ盤 区分I	H11-P604-1	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
		プロセス放射線モニタ盤 区分II	H11-P604-2	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
計測制御系統設備	核計測装置 (出力領域計測装置) 原子炉スラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	出力系モニタ盤 区分I	H11-P608-1	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
		出力系モニタ盤 区分II	H11-P608-2	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
計測制御系統設備	核計測装置 (中間領域計測装置) 原子炉スラム信号 (中性子束高) (中性子束計装動作不能)	SRM/IRM盤 区分I	H11-P635	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
		SRM/IRM盤 区分II	H11-P636	-	クラス1	As	異常なし	-	-	-	-	良				
計測制御系統設備	給水制御	給水流量制御系盤	H11-P612-1	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良				
		原子炉再循環流量制御系盤	H11-P612-2	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良				
計測制御系統設備	制御棒位置制御	制御棒位置指示系盤	H11-P615	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良				
		制御棒操作補助盤	H11-P616	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良				
電気設備	タービン制御	主タービン制御系盤	H11-P685	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良				
		補助ボイラ(4A)電気盤	H21-P472A	4A	ノンクラス	C	異常あり※1	-	-	-	-	否	※1:地震により扉ストッパー金具が変形した。金具の変形のみであり、盤の機能に影響は無かった。金具を修理し、正常に復旧した。			
電気設備	補助ボイラ(4B)電気盤	H21-P472B	4B	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良					

表-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	機能確認		絶縁抵抗測定			
									点検結果	絶縁抵抗値 (MΩ)				判定基準 (MΩ以上)
廃棄設備	漏えいの検出装置及び警報装置 流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置	床漏えい検出器継電器盤1	H21-P299-1	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		床漏えい検出器継電器盤8	H21-P299-4	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		床漏えい検出器継電器盤4	H21-P397	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		床漏えい検出器継電器盤6	H21-P631	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		洗濯廃液系制御盤	H21-P690	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		焼却炉建屋床漏えい現場盤	H21-P811	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		床漏えい検出器継電器盤7	H21-P660	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		プロセスモニタリング設備	プロセスモニタリング設備	H11-P604-3	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良		
		放射線管理用計測装置	プロセスモニタリング設備	格納容器内雰囲気モニタ盤 区分I	H11-P638	-	クラス3	A	異常なし	-	-	-	良	
				格納容器内雰囲気モニタ盤 区分II	H11-P639	-	クラス3	A	異常なし	-	-	-	良	
電気設備	発電機(保護継電装置の種類) 主変圧器(保護継電装置の種類) 所内変圧器(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) 所内母線受電用6.9kV遮断器(保護継電装置の種類)	エリア放線モニタ盤	H11-P604-4	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良			
		焼却設備放線モニタ盤	H14-P713	-	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良			
		発電機・変圧器保護継電器盤	H11-P675-1	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良			

表 1-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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	機能確認		絶縁抵抗測定	追加点検		
								電気特性試験 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	点検結果				
電気設備	充電機(保護継電装置の種類)	発電機初期励磁盤	H21-P318	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良	
		発電機冷却監視盤	H21-P313	-	クラス3	C	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	-	-	-	良	
		2号高起動変圧器主保護盤	1	-	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		2号高起動変圧器受電用遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	2	-	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	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) 起動母線受電用69kV遮断器(保護継電装置の種類)	2号高起動変圧器後備保護盤	-	-	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		低起動変圧器保護継電器盤	H11-P675-2	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良	
		5号 500kV表示線保護盤	-	-	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良	
	発電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)	OFケーブル表示線保護盤	H11-P920-1	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		5号発電機脱調分離盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	

表 1-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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	機能確認		絶縁抵抗測定	追加点検	点検結果		
								電気特性試験 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	点検結果					
電気設備	充電機並列用500kV遮断器(保護継電装置の種類)	500kV 5号母線保護盤 1	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		500kV 5号母線保護盤 2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	500kV 4号母線分線盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		500kV 5号母線分線盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	500kV 4号母線保護盤 1	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		500kV 4号母線保護盤 2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
	母線受電用66kV遮断器(2号高起動変圧器より)(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		
	母線用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線分線盤	-	-	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		
母線用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線保護盤 2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	補助ホ行一受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			

表 1-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	機能確認	絶縁抵抗測定	判定基準 (MΩ以上)			追加点検	点検結果
電気設備	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線地絡後備盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	母線用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線分離盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線連絡回線A保護盤 66kV 母線連絡回線B保護盤	-	-	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)	LSTr5SA回線保護盤 LSTr5SB回線保護盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	補助ボイラ受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)	補助ボイラ4A回線保護盤 補助ボイラ4B回線保護盤	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	所内母線受電用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5A-1 6.9kV M/C 5A-2 6.9kV M/C 5B-1 6.9kV M/C 5B-2	M/C5A-1 M/C5A-2 M/C5B-1 M/C5B-2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	遮断器台数: 11台	
	所内母線-起動母線連絡用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5A-2 6.9kV M/C 5B-1 6.9kV M/C 5B-2	M/C5A-2 M/C5B-1 M/C5B-2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	遮断器台数: 14台	
	起動母線受電用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5SA-1 6.9kV M/C 5SA-2 6.9kV M/C 5SB-1 6.9kV M/C 5SB-2	M/C5SA-1 M/C5SA-2 M/C5SB-1 M/C5SB-2	-	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	遮断器台数: 13台	
	所内母線-起動母線連絡用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5C 6.9kV M/C 5D 6.9kV M/C 5H	M/C5C M/C5D M/C5H	-	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	遮断器台数: 14台	

表-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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	機能確認						
								電気特性試験 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	絶縁抵抗測定				点検結果	
点検結果	点検結果	絶縁抵抗値 (MΩ)	判定基準 (MΩ以上)	点検結果										
電気設備	中性点接地装置(発電機、主変圧器)	発電機中性点接地装置	H21-P320	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良		
		所内変圧器中性点接地装置	置 5A-1	H21-P371A	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	
			置 5A-2	H21-P372A	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	
	中性点接地装置(所内変圧器)	所内変圧器中性点接地装置	置 5B-1	H21-P371B	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	
			置 5B-2	H21-P372B	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良	
		2号高起動変圧器中性点接地装置	-	-	-	クラス3	C	異常あり※	異常なし	2000	※	-	否	※目視において、操作機構箱内の電動機口出し線中継端子台において、端子固定用スタットボルトの折損を確認した。 操作機構箱に変形等の外観上の異常はなく地震後の2号高起動変圧器点検時に実施した中性点接地装置開放動作は正常であったこと及び、当該ボルトが折損した中継端子台別に操作機構内部の通気等の環境条件によるものと想定される腐食が確認されたこと、端子配線類に破損等の異常もなかったことから、当該ボルトの折損は地震後の操作機構箱内点検の際に発生したものと考えられ、地震の影響によるものではないと判断した。中継端子台の交換修理を実施し異常のないことを確認した。
中性点接地装置(低起動変圧器)	低起動変圧器 5SA 中性点接地装置 5SA-1	置 5SA-1	H21-X003A-1	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良		
		置 5SA-2	H21-X003A-2	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良		
		置 5SB-1	H21-X003B-1	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良		
		置 5SB-2	H21-X003B-2	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	2000	50	-	良		

表 1-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (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 非常用予備発電 装置	ディーゼル発電機用 6.9kV遮断器(保護継 電装置の種類) 非常用ディーゼル発電 設備(発電機)(保護継 電装置の種類)	ディーゼル発電機A リアクトル盤ESS-I	H21-P103A	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		ディーゼル発電機B リアクトル盤ESS-II	H21-P103B	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		ディーゼル発電機HPCS リアクトル盤ESS-III	H21-P103H	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
非常用予備発電 装置	非常用ディーゼル発電 設備(発電機) (中性点接地装置)	ディーゼル発電機A 中性点接地装置盤ESS-I	H21-P106A	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	20	良		
		ディーゼル発電機B 中性点接地装置盤ESS-II	H21-P106B	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	2000	20	良		
		ディーゼル発電機HPCS 中性点接地装置盤ESS-III	H21-P106H	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	1200	20	良		
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-P003	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		直流250V充電器 予備	R42-P004	-	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		直流125V充電器盤 5A	R42-P006A	A	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		直流125V充電器盤 5B		B	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
			R42-P006B					異常あり※	異常なし	-	-	否	※地絡継電器の表示器(N割)の動作不良が確認された。なお、地絡継電器の動作は管理値以内であり、充電器の機能には影響しないことを確認した。 当該継電器の動作に問題は無く、外観目視上異常が無いこと、表示器(P割)の動作は正常であったことから、終年劣化による表示器動作部の固着と推定され、地震の影響によるものではないと判断した。 当該継電器の表示器の調整を実施した結果、正常動作を確認できたことから、継続使用可能と考えられたが、念のため交換を実施した。
		直流125V充電器盤 予備	R42-P008	-	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		直流125VHPCS充電器 常用	R42-P008H	-	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良		
		直流125VHPCS充電器 予備	R42-P008H	-	クラス3	As	異常なし	異常なし	-	-	良		

表-1 制御盤・電源盤・充電器 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	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	機能確認		絶縁抵抗測定	追加点検	点検結果		
								電気特性試験 (計器校正、器具動作) (遮断器動作確認) (保護リレー動作確認)	点検結果					
その他の発電装置	バイタル交流電源設備	バイタル交流電源装置5A	R46	A	クラス1	As	異常なし	異常あり※	300	3	-	否	※経年劣化による直流電流計の誤差の管理値逸脱が確認された。電流計に外観上の異常はなく、同一盤内に取付けられている他の電流計に異常がなかったこと、過去にも同様の事象を確認していることから、内部機構部の経年的劣化によるものではないと判断した。当該電流計は監視対象ではないことと、通常運転電流近辺での誤差は管理値内にあり、バイタル交流電源装置の機能に影響はないことから、現状復帰し継続使用した。※今定検期間中に実施したバイタル交流電源装置の取替に伴い、当該計器についても新装した。	
		バイタル交流電源装置5B	R46	B	クラス1	As	異常なし	異常あり※	200	3	-	否		

※日本電機工業会変圧器の保守・点検基準「絶縁油一湯温曲線」による

42) 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) 点検結果及び評価

【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。

炉内配置点検後、炉内点検を実施するための燃料取出作業中、燃料取替機が荷重異常を検知して自動運転が停止した。状況を確認したところ、燃料集合体1体が燃料支持金具から外れていることを確認した。

再現試験等による原因調査の結果、地震発生前の燃料装荷において、燃料取替機の設定座標及び下降速度の設定により、不完全な形で燃料集合体を装荷したことが原因であると判断した。

燃料集合体下部の外観ならびにチャンネルボックスの外観、寸法に異常は確認されていないため、構造強度、機能維持への影響はないと判断し、追加点検は不要とした。

② 目視点検

「燃料棒及び、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、及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 燃料集合体設備点検結果一覧

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	高震重要度	設備点検					判定結果	所見
							基本点検			追加点検			
							炉内配置点検 (燃料集合体)	炉内配置点検 (チャレンネル フアスナ)※	目視点検 (燃料集合体)	目視点検 (チャレンネル フアスナ)	点検目的		
原子炉本体	炉心	燃料集合体 (K5H108)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H144)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H159)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H163)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H24)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H27)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H3)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H67)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5H72)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5J50)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5L108)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5L172)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5M10)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5M104)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5M126)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
		燃料集合体 (K5M31)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良	
燃料集合体 (K5M5)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良			
燃料集合体 (K5M53)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良			
燃料集合体 (K5M67)	-	-	クラス1	-	異常なし (全数点検)	異常なし	異常なし	-	-	良			
燃料集合体 (K5M82)	-	-	クラス1	-	異常なし (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。

表一1-2 チャンネルボックス 設備点検結果一覧 (1/4)

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 (KKV01H041)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H042)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H043)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H044)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H053)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H054)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H064)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H065)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H066)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H067)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H068)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H069)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H073)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H074)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H075)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H076)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H103)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H117)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H119)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H135)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H153)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H154)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H157)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H158)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H159)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H160)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV01H164)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	

表一1-2 チャンネルボックス 設備点検結果一覧 (2/4)

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 (KKV02H017)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02H018)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02H021)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02H024)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K041)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K042)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K043)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K044)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K045)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K049)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K050)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K113)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K114)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K117)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K121)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K122)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K123)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K124)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K141)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K142)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K143)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K144)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K145)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K146)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K147)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV02K148)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H050)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	

表一1-2 チャンネルボックス 設備点検結果一覧 (3/4)

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 (KKV03H051)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H054)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H055)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H065)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H066)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H068)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H069)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H081)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H086)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H111)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H132)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H158)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H159)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H160)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H161)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H162)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H163)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H164)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV03H165)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K018)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K019)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K020)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K021)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K022)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K023)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K024)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K025)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	

表一-1-2 チャンネルボックス 設備点検結果一覧 (4/4)

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 (KKV06K038)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K039)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K117)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K120)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K131)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K132)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K136)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV06K137)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H003)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H012)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H021)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H022)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H033)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H117)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H118)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H119)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H120)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H129)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	
		チャンネルボックス (KKV99H130)	-	-	クラス1	As	-	異常なし	-	-	良	

43)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) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 目視点検

ブロアについては、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、異常のないことを確認した。

また、可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器および装置内配管については、目視点検が困難であるため、代替点検として、漏えい確認及び作動確認・機能確認（昇温試験）を実施し、異常のないことを確認し、地震応答解析による評価によっても、評価基準値以内であることを確認した。

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、ネジ込み部及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再結合装置（A）（B）ともに判定値を下回る値となっており、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。

③ 作動試験

ブロア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、振動及び温度を確認した。

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、入口ガス流量及び吸込ガス流量を、ブロア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、地震前後及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

ブロワ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、ブロワ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再結合装置 (A) (B)ともに規定以上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																			
		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	漏えい確認	性能確認(プロパ流量試験)						作動試験						
									入口ガス流量			吸込ガス流量			振動確認		温度確認		電動機確認		
									今回記録	前回記録	判定基準	今回記録	前回記録	判定基準	今回記録	前回記録	今回記録	前回記録	今回記録	前回記録	
									入口ガス流量 (Nm ³ /h)	入口ガス流量 (Nm ³ /h)	判定基準 (Nm ³ /h)	吸込ガス流量 (Nm ³ /h)	吸込ガス流量 (Nm ³ /h)	判定基準 (Nm ³ /h)	振動値 (J mp-P)	振動値 (J mp-P)	温度 (℃)	温度 (℃)	判定基準 周囲温度 +40(℃)	判定基準 周囲温度 +40(℃)	電流(A)
原子炉格納箱 設備	可燃性ガス濃度制御系	可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロパ	T49-C001	A	クラス1	A	異常なし	異常なし	258.4 (H21.2.23)	256 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	256 (H19.5.30)	286 (H19.5.30)	8 (H21.2.23)	30 (メ-カ-仕様)	8 (H19.5.30)	28.0 (H21.2.23)	28.0 (H19.5.30)	32.0 (H19.5.30)	6.50 (H21.2.23)	6.6 (H19.5.30)
		可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	T49-B001	A	クラス1	A	異常なし ※1	異常なし	258.4 (H21.2.23)	256 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	256 (H19.5.30)	286 (H19.5.30)	8 (H21.2.23)	30 (メ-カ-仕様)	8 (H19.5.30)	28.0 (H21.2.23)	28.0 (H19.5.30)	32.0 (H19.5.30)	6.50 (H21.2.23)	6.6 (H19.5.30)
		可燃性ガス濃度制御系再結合装置内配管	-	A	クラス1	A	異常なし ※1	異常なし	258.4 (H21.2.23)	256 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	256 (H19.5.30)	286 (H19.5.30)	8 (H21.2.23)	30 (メ-カ-仕様)	8 (H19.5.30)	28.0 (H21.2.23)	28.0 (H19.5.30)	32.0 (H19.5.30)	6.50 (H21.2.23)	6.6 (H19.5.30)
		可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロパ	T49-C001	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	258.8 (H21.3.4)	255 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	255 (H19.5.30)	285 (H19.5.30)	4 (H21.3.4)	30 (メ-カ-仕様)	4 (H19.5.30)	25.5 (H21.3.4)	26.0 (H19.5.30)	26.0 (H19.5.30)	6.70 (H21.3.4)	6.0 (H19.5.30)
		可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	T49-B001	B	クラス1	A	異常なし ※1	異常なし	258.8 (H21.3.4)	255 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	255 (H19.5.30)	285 (H19.5.30)	4 (H21.3.4)	30 (メ-カ-仕様)	4 (H19.5.30)	25.5 (H21.3.4)	26.0 (H19.5.30)	26.0 (H19.5.30)	6.70 (H21.3.4)	6.0 (H19.5.30)
		可燃性ガス濃度制御系再結合装置内配管	-	B	クラス1	A	異常なし ※1	異常なし	258.8 (H21.3.4)	255 (H19.5.30)	255 以上 (メ-カ-仕様)	255 (H19.5.30)	285 (H19.5.30)	4 (H21.3.4)	30 (メ-カ-仕様)	4 (H19.5.30)	25.5 (H21.3.4)	26.0 (H19.5.30)	26.0 (H19.5.30)	6.70 (H21.3.4)	6.0 (H19.5.30)

5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	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(H22.2.26まで)					備考	
						測定日	速度(mm/s) 測定値		測定日	速度(mm/s) 測定値	測定日	速度(mm/s) 測定値	回転周波数(Hz)	特異周波数	評価		
可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロブ(A)	T49-C001A	再結合装置	クラス1	A	キヤン(フラインジ)	—	—	停止中	H21.2.23	0.57	H22.2.19	0.70	7.1	48.5	無	正常 (地震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)	地震前至近測定 実績なし
可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロブ(B)	T49-C001B	再結合装置	クラス1	A	キヤン(フラインジ)	—	—	停止中	H21.3.3	0.32	H22.2.22	0.27	7.1	48.5	無	正常 (地震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)	地震前至近測定 実績なし

44) 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、「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（可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器、制御棒駆動水加熱器）については目視点検が困難であるため代替点検として、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。機能確認において電流値を確認することにより、健全性を評価した。

また、可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器ヒータについては、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。

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 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	導通確認	絶縁抵抗測定	点検結果	絶縁抵抗値 (MΩ)			判定基準 (MΩ以上)	点検結果
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再結合装置加熱器	T49-B001	A	クラス1	A	異常なし※	異常なし	1000+	5MΩ (実績からの仕様)	-	良	※ヒータ本体は機器内腐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及び地震耐震試験の結果が設備基準値以内であることをもって、健全であることを確認した。		
計測制御系統設備	制御棒駆動系	制御棒駆動水加熱器	C12-D007	-	クラス1	A	異常なし※	異常なし	1000+	5MΩ (実績からの仕様)	-	良	※ヒータ本体は機器内腐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及び地震耐震試験の結果が設備基準値以内であることをもって、健全であることを確認した。		
					クラス3	B	異常なし※	異常なし	1000+	5MΩ (実績からの仕様)	-	良	※ヒータ本体は機器内腐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。		

45)ボイラ(電極式電気ボイラ)

(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(内部点検含む)

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される「ボイラ本体」「フード開閉器」「ボイラ内部構成部品」「給電部」「支持部」「基礎台」等について、目視点検を実施した。その結果、以下の事象が確認された。

- ・4 Aボイラにおいて、缶体の内部確認を実施したところ、給電部と電極部を結合するボルトの折損を確認した。本事象は、地震の影響によるものと判断し、給電機能への影響があるため、機能維持への影響もありと判断した。対策として、ボルトの新製交換を実施し、外観目視および、試運転にて異常がないことを確認した。なお、発生原因とその対策が明らかであることから、追加点検は不要とした。
- ・4 Bボイラにおいて、運転中にフード開閉器モーター側グランド部からの蒸気漏えいが確認された。本事象はグランドパッキンの経年劣化に起因する事象であり、地震の影響によるものではないと判断した。なお、当該パッキンについては新製交換を実施し、試運転にて蒸気漏えいがなくなったことを確認した。

その他の機器について、異常は確認されなかった。

②漏えい確認

流体保持機能(バウンダリ)を確認するため、ボイラ運転圧まで加圧し、「ボイラ本体」「フード開閉器」およびフランジ部等について漏えい確認を実施した。その結果、漏えいが確認ないことを確認した。

③機能確認

ボイラ試運転を実施し、運転状態に異常な振動・異音等のないことを確認した。

【追加点検】

基本点検において、4 Aボイラの給電部におけるボルトの折損及び4 Bボイラのフード開閉器グランド部における漏えいが確認されたが、各々補修して健全性を確認しており、これ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 ボイラ 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	点検評価計画書 機器一覧	設備点検						所見	
								基本点検			追加点検				判定結果
								目視点検	機能確認	漏えい確認	目視点検	開放点検	点検結果		
								点検結果	点検結果	点検結果	点検目的	点検結果			
異常あり	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし											
補助ボイラ	補助ボイラ(4A)	胴	P62-D001A	4A	クラス3	C	5号機	異常あり	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	<p>目視点検にて、補助ボイラ全体の内部確認を実施したところ、給電部と電機部を結合するボルトの打損を確認した。</p> <p>本事象は地震の影響により、電機部に揺れが生じてボルトが折損したものと判断した。給電部を結合しているボルト12本(4×3相分)の交換を行い、外観点検および機能確認にて異常がないことを確認した。</p>	
								異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		異常なし
補助ボイラ	補助ボイラ(4E)	胴	P62-D001B	4B	クラス3	C	5号機	異常あり	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	<p>目視点検にて、フード開閉器モーター側グラウンド部からの蒸気リークを確認した。</p> <p>経年使用によりグリッド部ハットキンのシール機能が低下して漏えいしたもので、地震の影響でグラウンド部ハットキンの交換実施し、漏えい確認を行い異常ないことを確認した。</p>	
								異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		異常なし

46) 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) 点検結果及び評価

【基本点検】

①目視点検

非常用ガス処理系フィルタ（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）、中央制御室換気系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。合わせて、非常用ガス処理系フィルタ（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）のヒータ等の変形、損傷の有無等についても、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（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）内のスペースヒータファンを運転し、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（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）、中央制御室換気空調系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、漏えい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、機能確認を実施した。その結果、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を確認し、非常用ガス処理系フィルタ（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）、中央制御室換気空調系再循環フィルタのフィルタ（活性炭）については、総合効率試験によりフィルタのよう素除去効率を確認し、異常の無いことを確認した。

また、非常用ガス処理系フィルタ（前置ガス処理装置、後置ガス処理装置）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。

なお、中央制御室換気空調系再循環フィルタのフィルタ（活性炭）については、判定値内に収まっているものの、よう素除去効率の低下が認められたことから、予防保全の観点より、交換を実施した。

【追加点検】

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 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	分解点検		
放射線管理設備	中央制御室換気空調系	MOR再循環フィルタ	U41-B503	-	クラス1	A	異常なし	異常なし※	異常なし	異常なし	-	良	※フィルタ(活性炭)については よう 素炭去効率の低下が認められたことから、予防保全の観点より交換を実施した。
			T22-D001	A	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	フィルタ(非常用ガス処理系前置ガス処理装置)		B	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	
			T22-D002	A	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	フィルタ(非常用ガス処理系後置ガス処理装置)		B	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	良	

47) 焼却装置

(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) 点検結果及び評価

【基本点検】

① 目視点検（内部点検含む）

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、焼却炉および排気筒の「耐火物」「外殻」「フランジ部」等について目視点検を実施した。その結果、下記の事象が確認された。

- ・ 二次燃焼室内手積み耐火レンガ19枚のうち4枚の転倒、耐火ボードの割れおよび、排ガスクーラと煙道との取り付けフランジ部におけるシールロープの内側への垂れ下がり確認した。本事象は地震の影響によるものと判断し、構造強度、機能維持への影響もありと判断した。対策として、耐火レンガの積み直し、耐火ボードの新製交換および、排ガスクーラと煙道との取り付けフランジ部における新製シールロープによる巻き直しを実施し、試運転にて異常の無いことを確認した。なお、発生原因とその対策が明らかであることから、追加点検は不要と判断した。
- ・ 焼却炉本体の外カバー（マグネット貼り付け）が剥がれ落ちていることを確認した。本事象は地震の影響によるものと判断したが、焼却炉本体の損傷はないため、機能維持への影響はなしと判断した。対策として、外カバーの交換を実施し、取り付け状況に問題がないことを確認した。なお、発生原因とその対策が明らかであることから、追加点検は不要と判断した。
- ・ 本体架台ベースと本体間のレベル調整用ライナーの一部に、損傷（外れ）を確認した。本事象は地震の影響によるものと判断したが、損傷（外れ）したレベル調整用ライナーは一部であり、レベルの許容値を逸脱していないことから、構造強度、機能維持への影響はなしと判断した。対策として、レベル調整用ライナーの交換をし、レベルの再調整を実施した。なお、発生原因とその対策が明らかであることから、追加点検は不要と判断した。

その他の機器に、異常は確認されなかった。

② 漏えい確認

気密性能等を確認するため、運転状態にて漏えい確認を実施し、「焼却炉本体」および「フランジ部」等から漏えいのないことを確認した。

③機能確認

断熱機能および搬送機能等を確認するため、焼却装置の試運転を実施し、各部に異常な振動・異音等がないことを確認した。また運転データを採取し、異常のないことを確認した。

【追加点検】

基本点検において、発生原因とその対策が明らかである上記以外の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 焼却装置 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	機能確認	漏えい確認	開放点検		点検結果		
							点検結果	点検結果	点検結果	点検 目的	点検結果			
廃棄設備	廃棄物処 理設備 固体廃棄 物処理系 雑固体系	焼却炉	K26- D001	-	クラス3	B	異常あり	異常なし	異常なし	-	-	否	<ul style="list-style-type: none"> ・基本点検(目視点検)にて、地震の影響による二次燃焼室内手積み耐火レンガ(19枚のうち4枚)の転倒、耐火ボードの一部の割れ及び排ガススクーラーと煙道との取合いフランジ部にてシールロープの一部の内側への垂れ下がりを確認した。 ・耐火レンガの積み直し、耐火ボードの交換及び新品シールロープでの巻き直しを行い、運転確認にて異常のないことを確認した。 ・基本点検(目視点検)にて、本体外力バー(マグネット貼り付け)が、地震の影響により剥がれ落ちていたことを確認した。 ・カバターの交換を実施した。 ・基本点検(目視点検)にて、地震の影響による本体架台ベースと本体間のレベル調整用ライナーの損傷(外れ)を確認した。 ・レベル調整用ライナーの交換を実施し、健全性に異常のないことを確認した。 	
		排気筒	K26- D004	-	クラス3	B	異常なし	-	異常なし	-	-	良		

【支持構造物】

48) 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」について、目視点検を実施した。「燃料取替機走行用レール」「計装ラック」については、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を実施した。その結果、以下の事象を確認した。

・ 液化窒素貯槽

基礎コンクリート表面（グラウト部）にひび割れを確認した。ひび割れは地震前には確認されていないことから地震の影響によるものと判断した。グラウトは構造強度に影響しない部材であり、機能に影響は無いと判断し、追加点検は不要とした。

基礎コンクリート表面（グラウト部）のひび割れについては、モルタルによる補修を実施した。

・ 高圧タービン

蒸気タービンの中間軸受台基礎部コンクリート（グラウト部）に割れが確認された。当該事象はグラウト部の乾燥収縮によ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を否定できないことから地震の影響によるものと判断した。グラウトは構造強度に影響をおよぼさない部材であって、基礎に至るようなひび割れではないため機能には影響ないと判断し、追加点検は不要とした。

中間軸受台については、基礎部（ソールプレート）の新製交換を実施した。

・ タービン蒸気加減弁急速閉用計装ラック

基礎部（グラウト部）に微細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よ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を否定できないことから地震の影響によるものと判断した。グラウトは構造強度に影響を及ぼさない部材であり、確認されたひび割れは剥離・剥落に至るような形状ではなく、構造強度に影響はないと判断し、追加点検は不要とした。

基礎部（グラウト部）のひび割れ部については、エポキシ系の接着剤による補

修を実施した。

- ・純水タンク

タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ボルトに地震によるものと思われる伸びを確認した。当該事象は地震により基礎ボルトに大きな引張力が作用しボルトに伸びが生じたものと推定される。当該基礎ボルトはタンクインサービス時の支持機能は有しておらず、運転に支障を与えるものではない。また、タンク本体の基本点検（目視点検・漏えい確認）において変形・漏えい等の異常は確認されておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断し、追加点検は不要とした。

純水タンクの通常運転時に不必要なボルト・ブラケットについては撤去した。

- ・S/B送風機及びM/B送風機

基礎部（グラウト部）に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よ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を否定できないことから地震の影響によるものと判断した。グラウト部は構造強度に影響を及ぼさない部材であり、確認されたひび割れは剥離・剥落に至るような形状ではないことから、構造強度に影響はないと判断し、追加点検は不要とした。当該送風機の基礎部ひび割れの状況は微細であり、構造強度に影響がないものであることから、補修等は実施しない。

他の機器について、異常は確認されなかった。

② 打診試験

基礎ボルト、基礎定着部等、地震の影響を比較的受けやすいと想定される箇所を選定して打診試験を実施した。その結果、異常のないことを確認した。

【追加点検】

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、機種毎の対象機器を選定し、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おいて、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。その結果、異常のないことを確認した。

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
原子炉本体	圧力容器附属構造物	原子炉圧力容器基礎ボルト	-	-	原子炉圧力容器及び付属機器	クラス1	As	異常なし※	異常なし※	異常なし	異常なし	外側のみ実施 内側接近不可	
原子炉冷却系統設備	原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	G31-B001	-	熱交換器	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
		原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器	G31-B002	A	熱交換器	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
		原子炉冷却材浄化系ポンプ	G31-C001	B	熱交換器	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
				A	立形ポンプ 電動機	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
				B	立形ポンプ 電動機	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
		原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器	G31-D003	A	ろ過脱塩器	クラス2	B	異常なし	異常なし	異常なし	良		
				B	ろ過脱塩器	クラス2	B	異常なし	-	-	良		
		残留熱除去系熱交換器	E11-B001	A	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	良		
				B	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		残留熱除去系ポンプ	E11-C001	A	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				B	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				C	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	良		
		原子炉隔離時冷却系	E51-C001	-	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		原子炉隔離時冷却系ポンプ背任式蒸気タービン	E51-C002	-	ポンプ駆動用タービン	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	良		
		低圧炉心スプレイ系	E21-C001	-	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		高圧炉心スプレイ系	E22-C001	-	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		原子炉補機冷却水系 (原子炉補機冷却海水系を含む)	P21-B001	A	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				B	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				C	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				D	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				E	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				F	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却海水系を含む)	P21-C001	A	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				B	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
				C	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	異常なし	良		
				D	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良		

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査					
原子炉冷却系統設備	原子炉補機冷却水系 (原子炉補機冷却海水系を含む)	原子炉補機冷却海水ポンプ	P41-C001	A	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
				B	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
				C	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
				D	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
	補給水系	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	原子炉補機冷却海水ポンプ	P41-D001	A	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	良				
					B	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良				
					C	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良				
					D	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良				
					E	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良				
					F	ストレーナ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良				
					A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良				
					B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良				
計測制御系統設備	制御機駆動水系	制御機駆動水ポンプ	C12-C001	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良					
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良					
				C	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	良					
				A	アキユムレータ	クラス1	As	-※	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	※水圧制御ユニット(アキユムレータ)にて代表		
				B	アキユムレータ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
				C	アキユムレータ	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	良					
				A	タンク	クラス1	As	異常なし	異常なし	(ユニットフレーム)	-	-	良	水圧制御ユニット(アキユムレータを含む)		
				B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
				C	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
				D	タンク	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
				燃料設備	ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ	C41-C001	A	往復動式ポンプ	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	良	
								B	往復動式ポンプ	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良
C	往復動式ポンプ	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			
A	M-Gセット流体継手	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			
B	M-Gセット流体継手	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			
C	M-Gセット流体継手	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			
A	燃料取扱機	クラス2	B					異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した(添付資料5参照)。		
B	燃料取扱機	クラス2	B					異常なし	異常なし	-	-	-	良			
C	燃料取扱機	クラス2	C					異常なし	異常なし	-	-	-	良			
A	燃料貯蔵設備	クラス2	B					異常なし	異常なし	-	-	-	良			
B	燃料貯蔵設備	クラス2	C					異常なし	異常なし	-	-	-	良			

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査				
燃料設備	使用済燃料貯蔵設備	使用済燃料貯蔵ラック	-	-	燃料ラック類	クラス2	As	異常なし	異常なし※	-	-	良	※ボルトの緩み確認を実施し、異常のないことを確認した。		
		制御棒・破損燃料貯蔵ラック	-	-	燃料ラック類	クラス2	As	異常なし	異常なし※	-	-	-	良	※機器側でボルトの緩み確認を実施	
		制御棒貯蔵ラック	-	-	燃料ラック類	クラス2	B	異常なし	異常なし※	-	-	-	良	※機器側でボルトの緩み確認を実施	
		制御棒貯蔵ハンガ	-	-	燃料ラック類	クラス2	B	異常なし	異常なし※	-	-	-	良	※機器側でボルトの緩み確認を実施	
	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ	燃料プール冷却浄化系ポンプ	G41-C001	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			構形ポンプ	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		燃料プール冷却浄化系熱交換器	熱交換器	G41-B001	A	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			熱交換器	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
		燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器	ろ過脱塩器	G41-D003	A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			ろ過脱塩器	B	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良		
放射線管理設備	非常用ガス処理系	非常用ガス処理系排風機	T22-C001	A	ファン	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	-	良			
		ファン	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
		特殊フィルタ	T22-D001	A	特殊フィルタ	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-	良		
		特殊フィルタ	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
	原子炉排換気空調系	フィルタ(非常用ガス処理系前置ガス処理装置)	T22-D002	A	特殊フィルタ	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		特殊フィルタ	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
	原子炉排換気空調系	R/A送風機	U41-G101	A	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		ファン	B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
	原子炉排換気空調系	R/A排風機	U41-G102	A	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		ファン	B	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
中央制御室換気空調系	バージ用排風機	バージ用排風機	T31-C001	-	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良			
		ファン	A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
	MCR送風機	MCR送風機	U41-C501	A	ファン	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良			
		ファン	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
	MCR排風機	MCR排風機	U41-C502	A	ファン	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良			
		ファン	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良			
MCR再循環送風機	MCR再循環送風機	U41-C503	A	ファン	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	良			
	ファン	B	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良				
MCR再循環フィルタ	MCR再循環フィルタ	U41-B503	-	-	特殊フィルタ	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良			
	特殊フィルタ	A	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	-	良				

表一1 基礎ボルト 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	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	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ブ	K11-A101	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				C	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				A	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				C	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
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再結合装置ブロウ	T49-C001	A	再結合装置	クラス1	A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
				B	再結合装置	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良		
				A	再結合装置	クラス1	A	-※	-※	-	-	良		
				B	再結合装置	クラス1	A	-※	-※	-	-	良		
				A	再結合装置	クラス1	A	-※	-※	-	-	良		
				B	再結合装置	クラス1	A	-※	-※	-	-	良		
				-	タンク	クラス3	C	異常あり	異常なし	異常なし	-	-	否	
				A	非常用ディーゼル発電機	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	良
				B	非常用ディーゼル発電機	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	良
				A-1	非常用ディーゼル発電機	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	良
A-2	非常用ディーゼル発電機	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	良				
B-1	非常用ディーゼル発電機	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	良				
B-2	非常用ディーゼル発電機	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	良				
A-1	非常用ディーゼル発電機	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	良				
A-2	非常用ディーゼル発電機	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	良				
B-1	非常用ディーゼル発電機	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	良				
B-2	非常用ディーゼル発電機	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	良				
※可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロウにて代表														
基礎コンクリート表面に亀裂を確認した。地盤面の高液に於いて、基礎の異常は確認されなかったことから、亀裂は地震の影響によるものと判断し、モルタルによる補修を実施した。														

表一1 基礎ボルト 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	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	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	燃料タンク	R43-A005	A	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		ディーゼル機関	R44-C001	B	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
	高圧炉心スプレイシステムディーゼル発電設備	空気ため	R44-A004	H-1	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		空気圧縮機	R44-C005	H-2	非常用ディーゼル発電機	ノンクラス	As	異常なし	-	-	良		
	計測制御系統設備	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管真度低)	燃料タンク	R44-A005	H	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
			高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系統(高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系を含む)	P26-B001	-	熱交換器	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
			高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水ポンプ	P26-C001	-	構形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
			高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水ポンプ	P46-C002	-	立形ポンプ	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
			高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系ストレートナ	P46-D001	-	ストレートナ	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
			復水器内圧力(A)計装ラック	H22-P257	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁-主蒸気管圧力低)	復水器内圧力(B)計装ラック	H22-P258	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。		
	タービン主蒸気系(A)計装ラック	H22-P200	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。		
	タービン主蒸気系(B)計装ラック	H22-P201	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。		
	主蒸気流量(I A)計装ラック	H22-P013	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。		
		主蒸気流量(I B)計装ラック	H22-P014	-	計装ラック	クラス1	As	異常なし※	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
計測制御系統設備	その他の安全保護系起動信号(主蒸気隔離弁・主蒸気管流量大)一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	主蒸気流量(II A)計装ラック	H22-P015	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
		主蒸気流量(II B)計装ラック	H22-P016	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
	その他の安全保護系起動信号 原子炉水位 原子炉圧力 一次冷却材圧力計測装置(原子炉圧力)	原子炉系(I A)計装ラック	H22-P001	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
		原子炉系(I B)計装ラック	H22-P002	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
	一次冷却材流量計測装置(原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力)(原子炉隔離時冷却系流量)	原子炉系(II A)計装ラック	H22-P003	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
		原子炉系(II B)計装ラック	H22-P004	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
	一次冷却材流量計測装置(原子炉冷却材再循環系冷却材再循環流量)	原子炉隔離時冷却系(原子炉冷却系)計装ラック	H22-P064	-	計装ラック	クラス1	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。
		原子炉冷却材再循環ラック	H22-P025	-	計装ラック	クラス3	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
	一次冷却材流量計測装置(原子炉冷却材浄化率)(原子炉冷却材浄化系)過脱塩器出口導電率(復水浄化系復水ろ過装置入口導電率)(復水浄化系復水脱塩装置出口導電率)	原子炉冷却材再循環系(B)計装ラック	H22-P026	-	計装ラック	クラス3	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
		原子炉水サンブル分析ラック	H22-P451	-	計装ラック	ノンクラス	C	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
	一次冷却材流量計測装置(原子炉冷却材浄化系系統流量)	復水浄化系サンブル分析ラック	H22-P504	-	計装ラック	ノンクラス	C	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
		漏えい検出系(A)計装ラック	H22-P057	-	計装ラック	ノンクラス	As	目視点検 異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。

表 1-1 基礎ボルト 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	機器種別	安全重要度	耐震重要度	基本点検			設備点検			所見	
								目視点検	打診試験	トルク確認	追加点検		判定結果		
											非破壊検査				
計測制御系統設備	一次冷却材流量計測装置(高圧炉心スプレイスシステム流量)	高圧炉心スプレイス系計装ラック	H22-P056	-	計装ラック	クラス2	As	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	
		残留熱除去系(C)計装ラック	H22-P052	-	計装ラック	クラス2	As	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	
		低圧炉心スプレイス系計装ラック	H22-P055	-	計装ラック	クラス2	A	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	
		復水系計装ラック	H22-P203	-	計装ラック	ノンクラス	B	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。	
		原子炉圧力容器水位計測装置(原子炉水位)	H22-P011	-	計装ラック	クラス3	As	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	
		原子炉圧力容器水位計測装置(復水系復水流量)	H22-P012	-	計装ラック	クラス3	As	異常なし※	-	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)と地震応答解析による結果から異常なしと判断した。	
		原子炉スクラム信号(蒸気加減弁急速閉)計装ラック	H22-P850	-	計装ラック	クラス1	As	異常あり	異常なし	-	-	-	否	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)を行った。計装ラックのグラウト部に微細なひび割れがあるが、剥離、剥落はないことから、 経年的な事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。 グラウト部は床とラックの隙間を埋めるためのモルタル充填であり強度を保たせるものではない。また、ひび割れ部はエポキシ系接着剤にて補修処理を行った。	
		電気設備	発電機(保護継電装置の種類)	固定子冷却計装ラック	H22-P271	-	計装ラック	クラス3	C	異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
				水素冷却計装ラック	H22-P272	-	計装ラック	クラス3	C	異常なし※	-	-	-	良	※基礎ボルトがモルタルで埋め込まれていることから、モルタル部の状態(目視点検)から異常なしと判断した。
		計測制御系統設備	安全保護系	A系原子炉緊急停止系盤	H11-P609	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良
B系原子炉緊急停止系盤	H11-P611			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
B系-C系残留熱除去系盤	H11-P618			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
格納容器内側隔離弁盤	H11-P622			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
格納容器外側隔離弁盤	H11-P623			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
高圧炉心スプレイス系盤	H11-P625			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
A系自動減圧系盤	H11-P628			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	-	良		

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
計測制御系統設備	安全保護系	低圧炉心スプレイス・A系残留熱除去系盤	H11-P629	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		B系自動減圧系盤	H11-P631	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		SGTS・FCS盤 ESS-I	H11-P643	-	制御盤	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
		SGTS・FCS盤 ESS-II	H11-P644	-	制御盤	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 RPS-I A	H11-P661-1	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 RPS-II A	H11-P661-2	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 RPS-I B	H11-P662-1	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 RPS-II B	H11-P662-2	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 ESS-I	H11-P663	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 ESS-II	H11-P664	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		トリップチャヤンネル盤 ESS-III	H11-P665	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
		プロセス放射線モニタ盤 区分 I	H11-P604-1	-	制御盤	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	-	-	良
		プロセス放射線モニタ盤 区分 II	H11-P604-2	-	制御盤	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	-	-	良
		計測制御系統設備	出力領域(出力領域計測装置) 原子炉スクラム信号(中性子東高)中性子束計装動作不能)	出力系モニタ盤 区分 I	H11-P608-1	-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-
出力系モニタ盤 区分 II	H11-P608-2			-	制御盤	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
SRM/IRM盤 区分 I	H11-P635			-	制御盤	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	-	-	良
SRM/IRM盤 区分 II	H11-P636			-	制御盤	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	-	-	良
給水制御	H11-P612-1			-	制御盤	クラス3	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
原子炉再循環流量制御系盤	H11-P612-2			-	制御盤	クラス3	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
制御棒位置指示系盤	H11-P615			-	制御盤	クラス3	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
制御棒操作補助盤	H11-P616			-	制御盤	クラス3	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
タービン制御	H11-P685			-	制御盤	クラス3	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
変圧器	H21-P472A			4A	制御盤	ノンクラス	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	H21-P472B			4B	制御盤	ノンクラス	C	C	異常なし	異常なし	-	-	良

表一-1 基礎ボルト 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	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				
								目視点検	打診試験	トルク確認	非破壊検査			
廃棄設備	漏えいの検出装置及び 警報装置 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	床漏えい検出器継電器盤1	H21-P299-1	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良		
		床漏えい検出器継電器盤8	H21-P299-4	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良		
		床漏えい検出器継電器盤4	H21-P397	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良		
		床漏えい検出器継電器盤6	H21-P631	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		洗濯廃液系制御盤	H21-P690	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		焼却炉建屋床漏えい現場盤	H21-P811	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		床漏えい検出器継電器盤7	H21-P660	-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
		プロセスモニタリング設備	プロセスモニタリング設備	H11-P604-3	-	制御盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
		放射線管理用計測装置	放射線モニタリング設備	格納容器内雰囲気モニタ盤 区 I	H11-P638	-	制御盤	クラス3	A	異常なし	-	-	-	良
				格納容器内雰囲気モニタ盤 区 II	H11-P639	-	制御盤	クラス3	A	異常なし	-	-	-	良
エリア放射線モニタ盤	H11-P604-4			-	制御盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良		
焼却設備放射線モニタ盤	H14-P713			-	制御盤	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
計測制御系統設備	原子炉スクラム(信号(地震加速度検出器))			検出器	C71-D001	A	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
				検出器		B	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
				検出器		C	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
				検出器		D	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
				検出器	C71-D002	A	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
				検出器		B	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良
計測制御系統設備	原子炉スクラム(信号(地震加速度検出器))	検出器		C	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
		検出器		D	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
		検出器	C71-D003	A	検出器	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良		
		検出器		B	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
計測制御系統設備	原子炉スクラム(信号(地震加速度検出器))	検出器		C	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
		検出器		D	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
		検出器		A	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		
		検出器		B	検出器	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良		

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
計測制御系統設備	その他の安全保護系起動信号(非常用ガス処理系-原子炉建屋原子炉種放射能備)プロセスマニタリング設備	燃料取扱エリア排気放射線モニタ	D11-RE-066	A	検出器	クラス1	A	-	-	-	良		
			B	検出器	クラス1	A	-	-	-	良			
			C	検出器	クラス1	A	-	-	-	良			
			D	検出器	クラス1	A	-	-	-	良			
	放射線管理用計測装置(原子炉建屋原子炉棟)	原子炉構機空気調系統排気放射線モニタ	原子炉区域(A)	D21-RE-001	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-002	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-003	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-004	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
		R/A 4F 南西側エリア	燃料貯蔵プールエリア(A)	D21-RE-005	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-006	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-007	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
		R/A 3F 南東側エリア	燃料貯蔵プールエリア(B)	D21-RE-008	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-009	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
		R/A 2F 南東側エリア	原子炉冷却材浄化系操作エリア	D21-RE-010	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
				D21-RE-013	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良	
D21-RE-011	-			検出器	クラス3	C	-	-	-	良			
D21-RE-012	-			検出器	クラス3	C	-	-	-	良			
R/A 機器搬出入口	CRD水圧制御ユニット北側エリア	D21-RE-014	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良			
		D21-RE-015	-	検出器	クラス3	C	-	-	-	良			

表一1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (原子炉建屋原子炉棟)	R/A B1F 南東側エリア	D21-RE-016	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		R/A B1F 南側通路	D21-RE-017	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		TIP駆動装置室	D21-RE-018	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		TIP装置室	D21-RE-019	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		CRD補修室	D21-RE-020	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		R/A B2F 南東側エリア	D21-RE-021	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		炉水サンプリング室	D21-RE-022	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		R/A B3F 南東側エリア	D21-RE-023	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		R/A B4F 北西側エリア	D21-RE-024	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		R/A B4F 南西側エリア	D21-RE-025	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		An/A トラム搬出入口	D21-RE-034	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		An/A B1F 北西側エリア	D21-RE-035	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		RW制御室	D21-RE-036	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		An/A B2F 南東側エリア	D21-RE-037	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
エリアモニタリング設備 (原子炉建屋付風機)	固化設備制御室	D21-RE-038	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良		
		An/A B3F 北西側エリア	D21-RE-039	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		An/A B4F 北西側エリア	D21-RE-040	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		An/A B4F 南東側エリア	D21-RE-041	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	

表 1-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査				
放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 (タビシ建屋)	T/B オペレーティングフロア	D21-RE-026	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良			
		T/B 2F 南側ハッチエリア	D21-RE-027	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		復水給水系サンプリングラック室	D21-RE-028	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		復水ろ過脱塩装置制御室	D21-RE-029	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		T/B 機器搬出入口	D21-RE-030	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		T/B B1F 南側通路	D21-RE-031	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		排ガスモニタ室	D21-RE-032	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		T/B B2F 南側通路	D21-RE-033	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		エリアモニタリング設備 (モニタ建屋)	モニタ建屋	D21-RE-043	-	検出器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	-	良	
		エリアモニタリング設備	焼却炉建屋放射線モニタ(1階 雑固体一時置場 エリアモニ タ)	D21-RE003	-	検出器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良	
計測制御系統設備	ほう酸水注入系	焼却炉建屋放射線モニタ(灰ド ラム検査エリア エリアモニ タ)	D21-RE004	-	検出器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		焼却炉建屋放射線モニタ(ト ラック室 エリアモニタ)	D21-RE005	-	検出器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		焼却炉建屋放射線モニタ(2階 雑固体一時置場 エリアモニ タ)	D21-RE006	-	検出器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		制御機駆動水ポンプ電動機	C12-C001	A	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		ほう酸水注入系ポンプ電動機	C41-C001	A	電動機	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	-	良		
		ほう酸水注入系	ほう酸水注入系ポンプ電動機	C41-C001	B	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
		原子炉冷却材再循環ポン プ電源装置	原子炉冷却材再循環ポン プMG セット	C81-C002 C81-C004	A	電動機	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	追加点検はC002A(電動機)
		原子炉冷却材再循環ポン プ電源装置	原子炉冷却材再循環ポン プMG セット	C81-C002 C81-C004	B	電動機	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
原子炉冷却系統設備	残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ電動機	E11-C001	A	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
高圧炉心スプレイス	低圧炉心スプレイス	高圧炉心スプレイスポンプ電動機	E22-C001	-	電動機	クラス1	A	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水ポンプ電動機	原子炉補機冷却水ポンプ電動機	P21-C001	D	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ電動機	原子炉補機冷却海水ポンプ電動機	P41-C001	D	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
高圧炉心スプレイスセル補機冷却水系	高圧炉心スプレイスセル補機冷却水ポンプ電動機	高圧炉心スプレイスセル補機冷却水ポンプ電動機	P26-C001	-	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	電動機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	
				B	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
非常用予備発電設備	非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電機	R43-C001	A	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	
				B	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				H	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
高圧炉心スプレイスセル発電設備	高圧炉心スプレイスセル発電機	高圧炉心スプレイスセル発電機	R44-C001	B	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				D	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				E	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
放射線トレン移送系	原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプルポンプ電動機	原子炉建屋原子炉棟高電導度廃液サンプルポンプ電動機	K11-C101	F	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
廃棄設備	タービン建屋低電導度廃液サンプルポンプ電動機	タービン建屋低電導度廃液サンプルポンプ電動機	K11-C003	D	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	電動機	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
廃棄設備	放射線トレン移送系	タービン建屋高電導度廃液サンプポンプ電動機	K11-C103	A	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				C	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				D	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
原子炉冷却系統設備	気体廃棄物処理系	気体廃棄物処理系排ガスブロワ電動機	N62-C001	-	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				A	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
	復水給水系	復水ポンプ電動機	N21-C001	B	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				C	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
	復水給水系	電動機駆動原子炉給水ポンプ電動機	N38-C011	A	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
	補給水系	復水移送ポンプ電動機	P13-C001	A	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	クラス3	B	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ポンプ電動機	G41-C001	A	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良	
					B	電動機	クラス3	B	異常なし	-	-	良	
電気設備	発電機	主発電機本体	N41-C001	-	発電機	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				-	調整器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
	励磁装置	主発電機AVR	S11	-	調整器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				-	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
	所内変圧器	所内変圧器	R11HTR6	A	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				B	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
	2号高起動変圧器(第1,2,5号機共用)	2号高起動変圧器	S12	-	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				-	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
	低起動変圧器	低起動変圧器	S12-LSTR5	A	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				B	変圧器	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
発電機(保護継電装置の種類)	発電機・変圧器保護継電器盤	H11-P675-1	-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良			
			-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良			
	発電機冷却監視盤	H21-P318	-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良			
			-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良			

表一1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
電気設備	主変圧器(保護継電電装置の種類) 発電機並列用500kV遮断器(保護継電電装置の種類)	主変圧器後備保護盤	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
	2号高起動変圧器(保護継電電装置の種類) 2号高起動変圧器受電用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電電装置の種類) 母線受電用66kV遮断器(2号高起動変圧器より)(保護継電電装置の種類)	2号高起動変圧器主保護盤 1 2号高起動変圧器主保護盤 2	- -	- -	- -	制御盤 電源盤 制御盤 電源盤	クラス3 クラス3	C C	異常なし 異常なし	- -	- -	良 良	
	低起動変圧器(保護継電電装置の種類) 低起動変圧器受電用66kV遮断器(保護継電電装置の種類)	低起動変圧器保護継電電器盤	H11-P675-2	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
	発電機並列用500kV遮断器	#5BANK 遮断器	O25	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
	発電機並列用500kV遮断器 (保護継電電装置の種類) 母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電電装置の種類)	500kV 5号母線保護盤 1 500kV 5号母線保護盤 2	- -	- -	- -	制御盤 電源盤 制御盤 電源盤	クラス3 クラス3	C C	異常なし 異常なし	- -	- -	良 良	
	発電機並列用500kV遮断器(保護継電電装置の種類)	5号 500kV表示線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
	5号発電機脱調分離器 (保護継電電装置の種類)	OFケーブル表示線保護盤	H11-P920-1	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	母線用遮断器	O30 O40	-	-	遮断器 遮断器	クラス3 クラス3	C C	異常なし 異常なし	- -	- -	良 良	
	母線用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用) (保護継電電装置の種類) 2号高起動変圧器受電用500kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電電装置の種類)	500kV 4号母線保護盤 1 500kV 4号母線保護盤 2	- -	- -	- -	制御盤 電源盤 制御盤 電源盤	クラス3 クラス3	C C	異常なし 異常なし	- -	- -	良 良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
電気設備	母線用500kV遮断器第1, 2, 5号機共用(保護継電装置の種類)	500kV 4号母線分離盤	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		500kV 5号母線分離盤	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	2号高起動変圧器受電用遮断器(第1, 2, 5号機共用)	2号高起動変圧器受電用遮断器	O82	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
		66kV受電用遮断器	O112	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	母線受電用66kV遮断器(2号高起動変圧器より)(保護継電装置の種類)	66kV甲 母線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
		66kV乙 母線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV母線分離盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
		66kV母線用遮断器(第1, 2, 5号機共用)	O120	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	母線用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)(保護継電装置の種類)	66kV 母線保護盤 1	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
		66kV 母線保護盤 2	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	66kV遮断器(保護継電装置の種類)	66kV 母線地絡後備盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
		66kV 母線分離盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
	連絡用66kV遮断器(第1, 2, 5号機共用)	66kV連絡用遮断器	O130	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
			O140	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
			O150	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良
			O160	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良

表 1-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
電気設備	1. 2. 5号機共用(保護継電装置の種類)	66kV 母線連絡回線A保護盤	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		66kV 母線連絡回線B保護盤	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
	低起動変圧器受電用66kV遮断器	低起動変圧器5SA受電用遮断器	O5SA	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		低起動変圧器5SB受電用遮断器	O5SB	-	-	遮断器	クラス3	C	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)	LST75SA回線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		LST75SB回線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
	補助ボイラー受電用66kV遮断器	4A補助ボイラーしゃ断器	O116	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		4B補助ボイラーしゃ断器	O117	-	-	遮断器	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
	補助ボイラー受電用66kV遮断器(保護継電装置の種類)	補助ボイラー4A回線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		補助ボイラー4B回線保護盤	-	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
	所内母線受電用6.9kV遮断器 所内母線一起動母線連絡用6.9kV遮断器 負荷用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5A-1	M/C5A-1	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		6.9kV M/C 5A-2	M/C5A-2	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		6.9kV M/C 5B-1	M/C5B-1	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		6.9kV M/C 5B-2	M/C5B-2	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		6.9kV M/C 5SA-1	M/C5SA-1	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		6.9kV M/C 5SA-2	M/C5SA-2	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
起動母線受電用6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5SB-1	M/C5SB-1	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
	6.9kV M/C 5SB-2	M/C5SB-2	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	

表 1-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
電気設備	所内母線一起動母線運 送用6.9kV遮断器 負荷用6.9kV遮断器 ディーゼル発電機用 6.9kV遮断器	6.9kV M/C 5C	M/C5C	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		6.9kV M/C 5D	M/C5D	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
		6.9kV M/C 5H	M/C5H	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	-	良	
	中性点接地装置(発電機、主変圧器)	発電機中性点接地装置	H21-P320	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		所内変圧器中性点接地装置	H21-P371A	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		所内変圧器中性点接地装置	H21-P372A	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
	中性点接地装置(所内変圧器)	所内変圧器中性点接地装置	H21-P371B	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		所内変圧器中性点接地装置	H21-P372B	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		2号高起動変圧器 中性点接地装置	-	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
	中性点接地装置(低起動変圧器)	低起動変圧器 5SA 中性点接地装置 5SA-1	H21-X003A-1	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		低起動変圧器 5SA 中性点接地装置 5SA-2	H21-X003A-2	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		低起動変圧器 5SB 中性点接地装置 5SB-1	H21-X003B-1	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
低起動変圧器 5SB 中性点接地装置 5SB-2		H21-X003B-2	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良		
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電設備(発電機) (保護継電装置の種類)	ディーゼル発電機A リクトル盤ESS-1	H21-P103A	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		ディーゼル発電機B リクトル盤ESS-II	H21-P103B	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良		
		ディーゼル発電機HPCS リクトル盤ESS-III	H21-P103H	-	制御盤 電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良		

表 1-1 基礎ボルト 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	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	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(発電機)(励磁装置)	ディーゼル発電機A自動電圧調整器盤ESS-I	H21-P101A	-	調整器	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ディーゼル発電機B自動電圧調整器盤ESS-II	H21-P101B	-	調整器	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ディーゼル発電機HPCS自動電圧調整器盤ESS-III	H21-P101H	-	調整器	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ディーゼル発電機A中性点接地装置盤ESS-I	H21-P106A	-	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ディーゼル発電機B中性点接地装置盤ESS-II	H21-P106B	-	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ディーゼル発電機HPCS中性点接地装置盤ESS-III	H21-P106H	-	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		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-P003	-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
				直流250V充電器 予備	R42-P004	-	制御盤電源盤	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
				直流125V充電器盤5A	R42-P006A	A	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
				直流125V充電器盤5B	R42-P006B	B	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良	
蓄電池及び充電器	蓄電池及び充電器	直流125V充電器盤 予備	R42-P008	-	制御盤電源盤	クラス3	As	異常なし	-	-	良			
		直流125VHPCS充電器 常用	R42-P006H	-	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		直流125VHPCS充電器 予備	R42-P008H	-	制御盤電源盤	クラス3	As	異常なし	-	-	良			
		125V蓄電池5A	-	A	蓄電池	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		125V蓄電池5B	-	B	蓄電池	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		125V蓄電池HPCS	-	-	蓄電池	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		250V蓄電池	-	-	蓄電池	クラス3	C	異常なし	-	-	良			
		ハイタル交流電源設備	R46	A	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			
		ハイタル交流電源装置5B	R46	B	制御盤電源盤	クラス1	As	異常なし	-	-	良			

表一1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
蒸気タービン設備	蒸気タービン	高圧タービン	N31-C001	-	主タービン	クラス3	B	異常あり	異常なし	-	-	否	中間軸受台基礎部コンクリート(グラウト部)に割れが確認された。剥離・剥落等がないことから経年的な事象であると考えられるが、地震の影響は否定できない。 グラウトは構造強度に影響をおよぼさない部材であって、基礎に至るようひびびでなく、機能には影響ないと判断した。基礎部(ノールプレート)の新製交換を実施した。
		低圧タービン	N31-C002	A	主タービン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	異常なし	良	
				B	主タービン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	主タービン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	湿分離器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	湿分離器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	復水器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	復水器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	復水器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
復水器	復水器	復水浄化ポンプ	N25-C001	B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	立形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	立形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	立形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
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	蒸気タービン	N21-B007	-	空気抽出器	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査							
蒸気タービン設備	蒸気タービンに附属する給水処理設備	純水タンク	Y41-A006C	No.3	タンク	A	C	異常あり	—	—	—	否	タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ボルトに地震によるものと思われる伸びが確認された。当該基礎ボルトはタンクインサート時の支持機能は有しておらず、運転に支障を与えるものではない。また、タンク本体の基本点検(目視点検・漏えい確認)において変形・漏えい等の異常は確認されておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断した。					
								異常あり	—	—	—	否	タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ボルトに地震によるものと思われる伸びが確認された。当該基礎ボルトはタンクインサート時の支持機能は有しておらず、運転に支障を与えるものではない。また、タンク本体の基本点検(目視点検・漏えい確認)において変形・漏えい等の異常は確認されておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断した。					
原子炉冷却系統設備	復水浄化系	純水移送ポンプ	P11-C001	A	横形ポンプ	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				
					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				
					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	
					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						
I	クラス3	B	異常なし	異常なし	—	—	—	—	—	—	—	良						
J	クラス3	B	異常なし	異常なし	—	—	—	—	—	—	—	良						

表一1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
原子炉冷却系統設備	復水浄化系	復水脱塩装置復水脱塩塔	N27-D001	A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				D	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				E	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				F	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				G	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				H	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	ろ過脱塩器	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	ろ過脱塩器	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	休止設備
				-	ろ過脱塩器	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	ろ過脱塩器	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
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	N38-C011	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし※	異常なし※	-	-	良	※代替で確認した4本については、外側に設置されており地震による発生応力が大きいと推測される。この4本を代替とし健全性を確認し、異常がないことを確認した。また、基礎部に対しても目視確認を行い、健全性を確認した。
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし※	異常なし※	-	-	良	※代替で確認した4本については、外側に設置されており地震による発生応力が大きいと推測される。この4本を代替とし健全性を確認し、異常がないことを確認した。また、基礎部に対しても目視確認を行い、健全性を確認した。
				A	ポンプ駆動用タービン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ポンプ駆動用タービン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
原子炉冷却系統設備	復水給水系	第1給水加熱器	N21-B001	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	
				B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
		第2給水加熱器	N21-B002	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
		第3給水加熱器	N21-B003	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
		第4給水加熱器	N21-B004	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
第5給水加熱器	N21-B005	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
第6給水加熱器	N21-B006	A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
第2給水加熱器ドレン冷却器	N21-B009	A	給水加熱器ドレン冷却器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
第6給水加熱器ドレン冷却器	N21-B010	A	給水加熱器ドレン冷却器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		B	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		C	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		A	給水加熱器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
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圧縮機	P52-C001	A	空気圧縮機	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	良		
				B	空気圧縮機	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
		計装用圧縮空気系空気貯槽	P52-A003	-	タンク	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
				A	除湿塔	クラス3	C	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	良	
		計装用圧縮空気系除湿装置除湿塔	P52-A005	B	除湿塔	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
				C	除湿塔	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
				D	除湿塔	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	
				A	除湿塔	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	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予熱器	N62-B001	A	熱交換器	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	熱交換器	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再結合器	N62-D001	A	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		気体廃棄物処理系復水器	N62-B002	A	熱交換器	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	熱交換器	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		気体廃棄物処理系除湿冷却器	N62-B003	A	熱交換器	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	熱交換器	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		気体廃棄物処理系活性炭式希ガスホルトアップ塔	N62-D007		A	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					B	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					C	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					D	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					E	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					F	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					G	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良
					H	タンク	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-D008		A	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			B	タンク	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			-	ファン	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	除湿塔	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
気体廃棄物処理系脱湿塔	N62-D005		B	除湿塔	クラス2	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	タンク	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プ	K11-A003		B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	立形ポンプ	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プ	K11-C003		B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			C	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
			D	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		
				立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良		

表一-1 基礎ボルト 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	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	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ポンプ	K11-C103	A	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				D	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
放射線管理設備	タービン建屋換気空調系	T/B送風機	U41-C301	A	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
換気設備 廃棄物処理区域換気空調系	換気設備 廃棄物処理区域換気空調系	S/B送風機	U41-C701	A	ファン	ノンクラス	C	異常あり	異常なし	-	-	否	地震後のパトロールにおいて、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。地震の影響は否定できないが、強度に影響のない微細なひびびであるため補修等は実施しない。
				B	ファン	ノンクラス	C	異常あり	異常なし	-	-	否	地震後のパトロールにおいて、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。地震の影響は否定できないが、強度に影響のない微細なひびびであるため補修等は実施しない。
				A	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
換気設備 廃棄物処理区域換気空調系	換気設備 廃棄物処理区域換気空調系	RW/Z排風機	U41-C152	A	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
放射線管理設備	換気設備 モニタ建屋換気空調系	M/B送風機	U41-C751	A	ファン	ノンクラス	C	異常あり	異常なし	-	-	否	地震後のパトロールにおいて、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。地震の影響は否定できないが、強度に影響のない微細なひびきであるため補修等は要しない。
				B	ファン	ノンクラス	C	異常あり	異常なし	-	-	否	地震後のパトロールにおいて、基礎部(グラウト部)にひび割れを確認した。地震の影響は否定できないが、強度に影響のない微細なひびきであるため補修等は要しない。
廃棄設備	換気設備 焼却炉建屋換気空調系	焼却炉建屋送風機	U41-2001	A	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		焼却炉建屋排風機	U41-2002	B	ファン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 固化系	固化系乾燥機給液タンク	K23-A001	-	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		濃縮廃液タンク	K22-A001	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	液体廃棄物処理系 放射性ドレン移送系	圧力抑制室プール水サージポンプ室高電導度廃液サン	K11-A112	-	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		サ-ビス建屋シャワ-ドレンサン	K11-A601	-	タンク	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
		サ-ビス建屋高電導度廃液サン	K11-A111	-	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		焼却炉建屋高電導度廃液サン	K11-A251	-	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋付属機高電導度廃液サン	K11-A102	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
		原子炉建屋付属機低電導度廃液サン	K11-A002	B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
サ-ビス建屋シャワ-ドレンサン ポン	サ-ビス建屋シャワ-ドレンサン ポン	K11-C601	A	立形ポン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	立形ポン	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	

表一1 基礎ボルト 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	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	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 放射性性ドレン移送系	サブス建屋高電導度廃液サン プポン	K11-C111	A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
		焼却炉建屋高電導度廃液サン プポン	K11-C251	A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
		圧力抑制室プール水サンポン プ室高電導度廃液サンポン	K11-C112	A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
				B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
	A			立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
	B			立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
	原子炉建屋付風機高電導度廃 液サンポン	K11-C102	A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			C	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			D	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
C			立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
D			立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系収集ポン プ	K11-C002	A	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			B	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			C	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			D	立形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
		K12-C001	A	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			A	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
	低電導度廃液系サンポン プ	K12-C004	A	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良		
			B	横形ポン	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
		K12-D001	A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
高電導度廃液系脱塩塔	K12-D003	A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良		
		B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良		
		A	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良		
		B	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良		
	高電導度廃液系収集タンク	K13-A001	C	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			D	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			A	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	-	-	良	

表一1 基礎ボルト 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	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	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 高電導度廃液系	高電導度廃液系蒸留水タンク	K13-A005	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	高電導度廃液系濃縮装置加熱器	K13-D005	高電導度廃液系濃縮装置加熱器	A	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				A	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
	高電導度廃液系濃縮装置復水器	K13-B001	高電導度廃液系濃縮装置復水器	A	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				A	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	熱交換器	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	高電導度廃液系収集ポンプ	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				C	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				D	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
	高電導度廃液系濃縮装置循環ポンプ	K13-C005	高電導度廃液系濃縮装置循環ポンプ	A	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
				B	立形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良
A				構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
B				構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系蒸留水ポンプ	K13-C002	高電導度廃液系蒸留水ポンプ	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系サンプリングポンプ	K13-C003	高電導度廃液系サンプリングポンプ	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	構形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	構形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系貯留水ポンプ	K13-C004	高電導度廃液系貯留水ポンプ	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系濃縮装置蒸発缶	K13-D004	高電導度廃液系濃縮装置蒸発缶	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系脱塩塔	K13-D001	高電導度廃液系脱塩塔	A	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	ろ過脱塩器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
高電導度廃液系濃縮装置蒸発デミスタ	K13-D006	高電導度廃液系濃縮装置蒸発デミスタ	A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			A	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
			B	タンク	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	
廃棄物処理設備液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	洗濯廃液系受タンク	洗濯廃液系受タンク	K14-A005	A	タンク	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
			B	タンク	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
廃棄設備	廃棄物処理設備液体廃棄物処理系洗濯廃液系	洗濯廃液系ろ過機	K14-D013	A	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	-	-	良		
				B	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	-	-	良		
				C	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	-	-	良		
	液体廃棄物処理系シャワードレン系	洗濯廃液系受ポンプ		K14-C005	A	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	-	-	良	
					B	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	-	-	良	
		シャワードレン系受タンク		K16-A001	-	タンク	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
				K16-A002	A	タンク	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
				K16-A002	B	タンク	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
		シャワードレン系受ポンプ		K16-C001	A	構形ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
					B	構形ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
				K16-C002	A	構形ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良	
		固体廃棄物処理系廃スラッジ系	焼却炉建屋廃スラッジ受タンク		K16-D001	A	ろ過脱塩器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良
				B	ろ過脱塩器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
焼却炉建屋廃スラッジタンク			K21-A001	-	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
			K21-A061	-	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
			K21-A041	-	タンク	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
復水浄化系逆流水受タンク			K21-C402	-	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
			K21-C401	-	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
			K21-C061	-	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
原付汚泥処理系粉未樹脂洗降分離槽デカントポンプ			K21-C001	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
			K21-C021	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
使用済樹脂槽デカントポンプ				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
		K21-C041	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良			
復水浄化系逆流水移送ポンプ			B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	-	-	良			

表一-1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
廃棄設備	固体廃棄物処理系 廃スラッジ系	復水浄化系粉末樹脂沈降分離槽デカントポンプ	K21-C051	A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	固体廃棄物処理系 濃縮廃液系	濃縮廃液ポンプ	K22-C001	B	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	構形ポンプ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	ファン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 雑固体系	排ガス補助ブロワ	K26-C001	-	ファン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	ファン	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	液体廃棄物処理系 圧力抑制室プール水排水系	排ガスフィルタ	K26-D003	B	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
補助ボイラ	液体廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 圧力抑制室プール水排水系	排ガス前置フィルタ	K26-D002	A	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	ストレーナー・フィルタ	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	熱交換器	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	補助ボイラ(4A)	排ガススクラ	K26-B001	-	タンク	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	タンク	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	構形ポンプ	ノンクラス	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	補助ボイラ(4B)	給水ポンプ	P62-D001A	4A	ボイラ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	異常なし	良	
				4B	ボイラ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				A	構形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
	補助ボイラに附属する 給水設備	脱酸剤ポンプ	P62-C001	B	構形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				C	構形ポンプ	クラス3	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	往復動式ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
補助ボイラに附属する ボイラ処理設備 薬液注入装置	清缶剤ポンプ	P62-C006	-	往復動式ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
			A	往復動式ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
			B	往復動式ポンプ	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良		
廃棄設備	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 雑固体系	焼却炉	K26-D001	-	焼却装置	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
				-	焼却装置	クラス3	B	異常なし	異常なし	-	-	良	
	液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系 収集ポンプ電動機	K12-C001	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	
				B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	異常なし	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	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 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	低電導度廃液系 サンブルポンプ電動機	K12-C004	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
		廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	高電導度廃液系 収集ポンプ電動機	K13-C001	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
					B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
			高電導度廃液系 濃縮装置循環ポンプ電動機	K13-C005	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
					B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
	高電導度廃液系 蒸留水ポンプ電動機		K13-C002	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機	高電導度廃液系 サンブルポンプ電動機	K13-C003	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
		高電導度廃液系 貯留水ポンプ電動機	K13-C004	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機		圧力抑制室 プール水排水系 ポンプ電動機	U49-C001	-	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	シャワードレン系 受ポンプ電動機	K16-C001	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
		洗濯廃液系 受ポンプ電動機	K14-C005	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良		
		洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機	洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機	K14-C013	A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
					B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
	洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機		洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機	K14-C013	C	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
					A	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
	洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機		洗濯廃液系 高電導度廃液系 シャワードレン系 シャワードレン系 受ポンプ電動機	K14-C013	B	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	
					C	電動機	ランクラス	C	異常なし	-	-	良	

表一-1 基礎ボルト 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	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	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 液体廃棄物処理系 放射性ドレン移送系	焼却炉建屋高電導度廃液サン プポンプ電動機	K11-C251	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
		圧力抑制室プール水サージボ ンプ至高電導度廃液サンブ ンプ電動機	K11-G112	B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
		濃縮廃液ポンプ電動機	K22-C001	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
			B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良	
	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 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電動 機	K21-C001	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		復水浄化系逆洗水移送ポンプ 電動機	K21-C041	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		復水浄化系粉末樹脂沈降分離 槽デカントポンプ電動機	K21-C051	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	-	良	
	放射性ドレン移送系	使用済樹脂槽デカントポンプ電 動機	K21-C021	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		廃スラッジ系受ポンプ電動機	K21-C061	-	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		焼却炉建屋廃スラッジポンプ電 動機	K21-C401	-	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
		焼却炉建屋廃スラッジ供給ポン プ電動機	K21-C402	-	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良	
放射性ドレン移送系	原子炉建屋付高電導度廃 液サンポンプ電動機	K11-C002	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	良		
		B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		C	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
		D	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良		
	原子炉建屋付高電導度廃 液サンポンプ電動機	K11-G102	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	良	
		B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	-	良	
		C	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	-	良	
		D	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	-	-	-	良	

表一1 基礎ボルト 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	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	打診試験	トルク確認	非破壊検査		
廃棄設備	放射性トリレン移送系	サーベイス建屋高電連度露液サンプポンプ電動機	K11-C111	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
		サーベイス建屋シャワードレンサンプポンプ電動機	K11-C601	A	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
補助ボイラ	補助ボイラに付属する給水設備	給水ポンプ電動機	P62-C001	A	電動機	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				B	電動機	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
				C	電動機	クラス3	C	異常なし	-	-	良		
			循環ポンプ電動機	P62-CPA	4A	電動機	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
					4B	電動機	クラス3	C	異常なし	-	-	良	
電気設備	変圧器	補助ボイラ用変圧器	P62-U004	A	変圧器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		
				B	変圧器	ノンクラス	C	異常なし	-	-	良		

【支持構造物】

49)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

地震の荷重を受け損傷の可能性が高いと想定される、「サポート」「架構部」「埋込金物」等について目視点検を実施した。その結果、以下の事象が確認された。

・不活性ガス系

屋外トレンチ内に設置されている不活性ガス系配管のレストレイントに変形が確認された。本事象は、地震による不等沈下の影響によって、屋外液化窒素設備の土台との取合いトレンチに変位が生じ、配管が曲がったことによって、レストレイントが変形したものと判断し、追加点検として、詳細目視点検及び浸透探傷試験を実施した。

・原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系含む）

熱交換器建屋に設置されている原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系含む）配管のオイルスナッパより油の滴下が確認された。本事象は、通常の点検時にも確認される継手部のオイルシールの経年劣化によって、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こと、またオイルスナッパ本体等に変形、損傷等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、追加点検は不要とした。なお、当該オイルスナッパについては、耐震裕度向上工事に伴い交換を実施した。

・液体廃棄物処理系（低電導度廃液系）

原子炉建屋に設置されている低電導度廃液系配管のリジットサポート配管受け（プレート）に変形が確認された。本事象は、低電導度廃液系収集ポンプと低電導度廃液系ろ過器の高低差による水柱分離によって生じる配管内部の圧力低下等の影響が、低電導度廃液系収集ポンプを起動した際に水撃現象となって作用するものであると考えられており、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。なお、当該プレートについては、交換を実施した。

なお、水撃現象の緩和措置として、現状においては低電導度廃液系収集ポンプ起動の前にその都度、当該配管に補給水系からの封水加圧を実施している。恒久対策としては、当該ポンプ起動時に自動開閉する空気作動弁を設置し、自動封水機能を有する設備に変更する計画である。

- ・ 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海水系含む）

熱交換器建屋に設置されている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海水系含む）配管のスプリングハンガー指示値が建設時据付の値より移動していることが確認された。本事象は、通常運転中においても確認される事象であり、スプリングハンガーに変形、損傷が認められないことから、経年使用により徐々にずれが生じたものであり、地震の影響でないと判断し、追加点検は不要とした。なお、当該スプリングハンガーについては、位置調整を実施した。

- ・ 主蒸気系

タービン建屋に設置されている主蒸気系配管のオイルスナッパのコールド位置にずれが確認された。本事象は、通常運転中においても確認される事象であり、ロッド、ターンバックル、球面軸受等外観に変形・損傷はなく、また、油漏れ等もないこと、配管にも変形が認められないことから、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、追加点検は不要とした。なお、当該オイルスナッパについては、位置調整を実施した。

- ・ 蒸気タービン（クロスアラウンド管）

タービン建屋に設置されているクロスアラウンド管のスプリングハンガー指示値が建設時据付の値より移動していることが確認された。本事象は、通常運転中においても見られる事象であり、スプリングハンガーに変形、損傷は認められないことから、経年使用により徐々にずれが生じたものであり、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。なお、当該スプリングハンガーについては、位置調整を実施した。

- ・ 残留熱除去系

原子炉建屋に設置されている残留熱除去系配管のオイルスナッパより油の滴下が確認された。本事象は、通常の点検時にも確認される継手部のオイルシールの経年劣化によって、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こと、またオイルスナッパ本体等に変形、損傷等が確認されていないことから、追加点検は不要と判断した。なお、当該オイルスナッパについては、耐震強化工事に伴い交換を実施した。

他の機器については、異常は確認されなかった。

【追加点検】

① 非破壊検査

地震に起因する変形が確認された不活性ガス系配管のレストレイントについて、追加点検設備として選定し、詳細目視点検及び非破壊検査を実施した。その結果、ラグ部の異常は確認されず、機能維持に影響がないことを確認した。なお、ラグの変形については、修理を実施した。

予め計画する追加点検として、建屋貫通部近傍の配管サポート溶接部等、地震の影響を比較的受けやすいと想定される箇所を選定し、非破壊検査を実施した。その結果、損傷、割れ等の損傷は確認されなかった。

また、原子力安全基盤機構による地震応答解析の結果、評価基準値との比較において、余裕度が小さいと報告された原子炉補機冷却水系及び残留熱除去系配管支持構造物に対し、詳細目視点検及び浸透探傷試験を実施した結果、き裂等の異常がないことを確認した。

② 作動確認（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及び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、異常のないことを確認した。

③ 分解点検

地震応答解析等により裕度が比較的少ないと判断される、残留熱除去系メカニカルスナッパを予め計画する追加点検設備に選定し、分解点検を実施した。その結果、グリスの変色が確認されたが、通常点検時にも確認される経年劣化事象であり、その他ボールネジ・ナット等の各部品において、損傷・変形等の異常は確認されなかったことから、地震影響はなく、機能維持への影響もないと評価した。

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	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		
					非破壊検査	走行試験	分解点検			
計測制御系統設備	計装用圧縮空気系	主配管1	クラス3	C	異常なし	—	—	—	良	
		主配管2	ノンクラス	C	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	A	異常なし	—	—	—	良	
		主配管1	クラス1	As	異常なし	—	—	—	良	
	ほう酸水注入系	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	B	異常なし	—	—	—	良	
		主配管4	クラス3	As	異常なし	—	—	—	良	
		主配管5	ノンクラス	B	異常なし	—	—	—	良	
原子炉格納施設	可燃性ガス濃度制御系	主配管1	クラス1	As	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	As	異常なし	異常なし	—	—	良	
不活性ガス系	不活性ガス系	主配管2	クラス3	C	異常あり	異常なし	—	—	否	地震による不等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて、支持構造物が変形したと判断した。 配管の健全性を確認するため、追加点検(詳細目視点検・浸透探傷試験)を行い、変形箇所については修理を実施した。
		主配管1	クラス1	As	異常あり	異常なし	—	—	否	地震による不等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて、支持構造物が変形したと判断した。 配管の健全性を確認するため、追加点検(詳細目視点検・浸透探傷試験)を行い、変形箇所については修理を実施した。
		主配管3	ノンクラス	C	異常あり	異常なし	—	—	否	地震による不等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレンチの変位が生じて、支持構造物が変形したと判断した。 配管の健全性を確認するため、追加点検(詳細目視点検・浸透探傷試験)を行い、変形箇所については修理を実施した。

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	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	非破壊検査	走行試験		
原子炉冷却系統設備	給水加熱器ドレンベント系 原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)	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	—	—	—	否	基本点検において、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・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し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と判断した。オイルスナツパは、 <u>配管工事対象に伴い取替を実施済み。</u>
		主配管2	クラス2	As	異常なし	—	—	—	良	
		主配管3	クラス3	As	異常なし	—	—	—	良	※JINESが実施した新潟県中越沖地震に対する地震応答解析結果に基づき追加点検を実施し異常のないことを確認した。
		主配管4	クラス3	C	異常なし	—	—	—	良	
原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)	高圧炉心スプレイ系	主配管5	ノンクラス	C	異常あり	—	—	—	否	基本点検において、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・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し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と判断した。オイルスナツパは、 <u>配管工事対象に伴い取替を実施済み。</u>
		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1	クラス1	As	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	否	基本点検において、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・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し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と判断した。オイルスナツパは、 <u>配管工事対象に伴い取替を実施済み。</u>
		主配管2	クラス1	A	異常なし	—	—	—	良	※JINESが実施した新潟県中越沖地震に対する地震応答解析結果に基づき追加点検を実施し異常のないことを確認した。
タービン補助蒸気系	抽気系	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	
		主配管	クラス3	B	異常なし	—	—	—	良	

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	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			
						非破壊検査	走行試験			分解点検	
原子炉冷却系統設備	低圧炉心スプレイス	主配管1	クラス1	As	異常なし	—	—	—	良	基本点検において、オイルスナツパのコールド位置がずれており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるオイルスナツパ(2台)が発見された。 通常運転中においても見られる事象であるとともに、ロット、ターバンハツクル、球面軸受等外觀に変形・損傷はなく、また、油漏れ等もないこと、配管の外観目視点検でも変形が認められないことから、地震の影響ではないものと判断した。 (SNO-MS-766、SNO-MS-769)オイルスナツパ指示値の位置調整を実施した。	
		主配管2	クラス1	A	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2	B	異常なし	異常なし	—	—	良		
	復水給水系	主配管3	クラス3	B	B	異常なし	—	—	—		良
		主配管4	クラス2	As	As	異常なし	異常なし	—	—		良
		主配管	クラス3	B	B	異常なし	—	—	—		良
		主配管	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	主配管1	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	—	—		良
		主配管2	クラス3	As	As	異常なし	—	—	—		良
		主配管1	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	—	—		良
		主配管2	クラス2	B	B	異常なし	—	—	—		良
原子炉冷却材浄化系	主配管1	クラス1	As	As	異常なし	異常なし	—	—	良		
	主配管2	クラス2	A	A	異常なし	—	—	—	良		
	主配管3	クラス2	B	B	異常あり	異常なし	—	—	否		
	主配管4	クラス3	B	B	異常なし	異常なし	—	—	良		

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	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	非破壊検査	走行試験		
原子炉冷却系統設備	補給水系	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	
		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	異常なし	—	—	良	
蒸気タービン	蒸気タービン	クロスアラウンド管	クラス3	B	異常あり	—	異常なし	—	否	基本点検において、スプリングハンガーのコールド位置がずれており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるスプリングハンガー(1台)が発見された。 通常運転中においても見られる事象であるとともに、ハンガーロッド、パイプラフ等のスプリングハンガー構成部品に曲がり、損傷は認められず、ターンバックル、ナットに緩みがないこと、配管の外観目視点検でも変形が認められないことから地震の影響ではないと判断した。 (SH-ES-980)スプリングハンガー指示値の位置調整を実施した。
		第1抽気管	クラス3	B	異常なし	—	—	—	良	
		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	
		蒸化器加熱蒸気管	クラス3	B	異常なし	—	—	—	良	
		リード管	クラス3	B	異常なし	—	—	—	良	

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	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				
					非破壊検査	走行試験	分解点検					
蒸気タービン	蒸気タービンに附属する管	給水加熱器ドレンベント系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		主蒸気系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		タービングラウンド蒸気系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		タービン補助蒸気系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		抽気系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		復水器空気抽出系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		復水給水系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		復水浄化系の管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			
		廃業設備	液体廃棄物処理系	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		
				主配管3	クラス3	B	異常なし	-	-	良		
				気体廃棄物処理系 排ガスブロワサイレンサ	クラス2	B	異常なし	-	-	-	良	
				主配管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良	
廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射能ドレン移送系	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 固化系	主配管	クラス3	B	異常なし	-	-	良				
		主配管	クラス3	C	異常なし	-	-	良				
		主配管	クラス3	B	-	-	-	-	-			
		主配管	クラス3	B	異常あり	異常なし	-	-	否	基本点検(目視点検)にてレストレイントのプレート部に 変形が確認された。 低電導度廃液系ホンプと低電導度廃液系ろ過器の高低 差による水柱分離に起因したホンプ起動時の水撃現象 の影響であり、地震の影響ではないと判断した。プレー ト交換を実施し、現状復旧にて健全性に異常のないこと を確認した。		
		主配管	クラス3	B	異常なし	-	-	-	良			

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	安全重要度	耐震重要度	設備点検				所見	
					基本点検 目視点検	非破壊 検査	追加点検			判定結果
							走行試験	分解点検		
廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	主配管	クラス3	B	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	-	-	良	
		主配管	ノンクラス	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	-	-	良	
		主配管	ノンクラス	B	異常なし	-	-	-	良	
		主配管	ノンクラス	C	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1	クラス1	As	異常あり	-	-	-	否	スプリングハンガーの指示値が据付時目盛りより8mm上方に移動しており指示値を示している。当該事象は、通常運転中においても見られる事象であることも、パイプラグ等のスプリングハンガーが構成部品に曲がり、損傷は認められ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。 スプリングハンガーには損傷等の異常は認められず、長年の使用により徐々にズレが生じたものと判断した。 スプリングハンガーの調整を実施した。
		主配管2	クラス3	C	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	
補助ボイラ	補助ボイラに附属する管 外径150mm以上の管	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	

表一1 配管支持構造物 設備点検結果一覧

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	安全重要度	耐震重要度	設備点検				所見
					基本点検	追加点検			
					非破壊検査	走行試験	分解点検		
補助ボイラ	補助ボイラに附属する管 外径150mm以上の管	給水管	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		主蒸気管	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		所内蒸気系	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
		連絡管	クラス3	C	異常なし	-	-	-	良
燃料設備	補助ボイラの管 補助ボイラに附属する管 蒸気だめ	蒸気だめ	クラス3	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3	クラス3	A	異常なし	-	-	-	良
放射線管理設備	非常用ガス処理系	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(1/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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		
1				N71-C001A											分解点検を実施した結果、ポンプ部品等の損傷は確認されなかった。
2	蒸気タービン		循環水ポンプ	N71-C001B	立形ポンプ	クラス3	C	目視点検 作動確認 漏えい確認	目視：ポンプベース部およびポンプ吐出フランジ部からのにしみを確認した。 機能：異常なし 漏えい：異常なし	地震の揺れにより、ポンプベース部およびポンプ吐出フランジ部に一時的に隙間が発生したものと考えられる。健全性を確認するため、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検		分解点検を実施した結果、ポンプ部品等の損傷は確認されなかった。	
3				N71-C001C											分解点検を実施した結果、ポンプ部品等の損傷は確認されなかった。
4			復水浄化ポンプ	N25-C001B		クラス3	B	目視点検 作動確認 漏えい確認	目視：メカニカルシールの漏えいを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検		分解点検を実施した結果、シール面に腐食等の損傷は確認されなかった。	
5	廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性トレーン移送系	電子恒電圧付黒線高電圧度廃液カンパンプ	K11-C102D		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ポンプグラウンド部からのリークを確認した。異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後も継続して運転しており、その後の点検によってリークが確認されたことから、終年使用によるポンプシャフトとガスケットの間隙が大きくなったことにより、リーク量が増加したもので、地震の影響によるものではないと判断されることから、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(2/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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	
6	原子炉冷却系 給設備	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	目視点検	目視：異常なし		追加点検 (予め計画する 追加点検)	追加点検結果 追加点検結果	追加点検結果 追加点検結果	
7		廃棄物処理設 備 液体廃棄物処 理系 低電濃度廃液 系	低電濃度廃液 系収集ポンプ	K12-C001A		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ポンプ起動時に、メカニカルシール からのリークを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後の運転状態において異常がないことを確認 しており、その後の運転状態において確認された 事象であることから、終年影響によるものであり、 地震の影響によるものではないと判断したため、 追加点検は不要とした。	-			
8				K12-C001B		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ポンプ起動時に、メカニカルシール からのリークを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追 加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	追加点検結果 追加点検結果	追加点検結果 追加点検結果
9			廃スラッジ系受 取ポンプ	K21-C061	機形ポンプ	クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：メカニカルシールからのリークを 確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後の運転状態において異常がないことを確認 しており、その後の運転状態において確認された 事象であることから、終年影響によるものであり、 地震の影響によるものではないと判断したため、 追加点検は不要とした。	否			
10	廃棄設備	廃棄物処理設 備 固体廃棄物処 理系 廃スラッジ系	復水浄化系粉 末樹脂沈降分 離槽デカンポ ンプ	K21-C051A		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：メカニカルシールからのリークを 確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後の運転状態において異常がないことを確認 しており、その後の運転状態において確認された 事象であることから、終年影響によるものであり、 地震の影響によるものではないと判断したため、 追加点検は不要とした。	否			
11			洗濯廃液系ろ 過機	K14-D013A		ノンクラ ス	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ろ過機メカニカルシールからの リークを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後の運転状態において異常がないことを確認 しており、その後の運転状態において確認された 事象であることから、終年影響によるものであり、 地震の影響によるものではないと判断したため、 追加点検は不要とした。	否			
12				K14-D013B		ノンクラ ス	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ろ過機メカニカルシールからの リークを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震後の運転状態は異常なく、約10ヶ月後の基 本点検によりリークが確認されたことから、地震 の影響による終年使用によるメカニカルシールの 機能が低下したものと判断したため、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(3/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
13	補助ボイラ	補助ボイラに附 属するボイラ水 処理設備 薬液注入装置	低負荷用脱酸 剤ポンプ	P62-C006		ランク A	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：ポンプスタート100%まで上昇させ起動稼働を確認したが、ポンプ吐出圧力計に振れが確認されなかつた。 漏えい：異常なし	長期間未使用でありボイラバルブの固着が考えられる。原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検として分解点検を実施した。	要	分解点検	・分解点検の結果、ポンプボールバルブの固着が確認された。その他ポンプ部品の損傷は確認されなかつた。
14				C41-C001A	往復動式ポン プ	クラス1	A	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め計画する追加点検（分解点検）を実施した。	-	分解点検 （予め計画する 追加点検）	・コネクティングロッド(No1・No2・No3)ホワ イトメタル部に判定基準外の浸透指示模様 が認められた。 ・ベアリングケージ(カップリング側・反カップ リング側)寸法測定の結果、ベアリングとの 間隙許容値の逸脱が確認された。
15	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-C001B		クラス1	A	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：No.3インジカータ部に許容 漏れ量を超える漏えいが確認された。	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検（分解点検）を実施した。	要	分解点検 （当該グラ ンド 部分分解点検）	・分解点検を実施した結果、ポンプ部品等 の損傷は確認されなかつた。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(4/24)

No	設備区分(1) 設備	設備区分(2) 再循環ポンプ電 源装置	機器名称 原子炉冷却材 再循環ポンプ MGセット	機器番号 C81-C002A C12-C001A	種類分類 電動機	安全 重要度 クラス3	耐震 重要度 C	基本点検		追加点検		
								基本点検 目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	考察	追加点検 要否	追加点検 要否
16	計測制御系統 設備	原子炉冷却材 再循環ポンプ電 源装置	原子炉冷却材 再循環ポンプ MGセット	C81-C002A		クラス3	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	考察 基本点検にて異常は確認されていないが、予め 計画する追加点検(分解点検)を実施した。	追加点検 (予め計画する 追加点検)	追加点検結果 追加点検において耐震機軸振れ値が許 容値以上であることが確認された。
17				C12-C001A				目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：電動機負荷側・反負荷側軸受排油 口の蓋のハッキンからグリース油のじし みを確認した。排油口の蓋のハッキンの 劣化を確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	考察 負荷側・反負荷側軸受排油口の蓋に変形等はな いことから、地震の影響によるものではなく、ハッ キンの経年劣化と判断した。 以上より追加点検は不要とした。	-	-
18	計測制御系統 設備	制御棒駆動系	制御棒駆動水 ポンプ電動機	C12-C001B		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：電動機負荷側・反負荷側軸受排油 口の蓋のハッキンからグリース油のじし みを確認した。排油口の蓋のハッキンの 劣化を確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	考察 負荷側・反負荷側軸受排油口の蓋のハッキンが劣 化し、濡れはみ出し、割れたもので、地震の影響 ではないと判断した。 以上より追加点検は不要とした。	-	-
19				P41-C001A	電動機	クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：異常なし 作動：電動機負荷電流が定格電流以上 の値であることを確認した。 漏えい：異常なし	考察 電動機・ポンプともに外観上の異常および異音・異 臭・振動・漏えい等は確認されなかったことから、 電流値を継続して監視した結果、最終的に定格電 流を下回る値となった。 系統内新の海生物の付着によるポンプ流量の変 化(圧力損失)が電動機電流に影響を与えている ものと考えられた。ポンプ連続運転により海生物の 付着が割がれ、圧力損失が低減した結果、電動機 電流値が低下したものであり、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。	-	-
20	原子炉冷却系 総設備	原子炉補機冷 却海水系	原子炉補機冷 却海水ポンプ 電動機	P41-C001D		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	基本点検結果 目視：電動機軸受 温度検出器ケーブル の被覆に損傷を確認した。 作動：電動機負荷電流が定格電流以上 の値であることを確認した。 漏えい：異常なし	考察 電動機・ポンプともに外観上の異常および異音・異 臭・振動・漏えい等は確認されなかったことから、 電流値を継続して監視した結果、最終的に定格電 流を下回る値となった。 系統内部の海生物の付着によるポンプ流量の変 化(圧力損失)が電動機電流に影響を与えている ものと考えられた。ポンプ連続運転により海生物の 付着が割がれ、圧力損失が低減した結果、電動機 電流値が低下したものであり、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。 なお、予め計画する追加点検として分解点検を实 施した。	追加点検 (予め計画する 追加点検)	追加点検結果 追加点検を実施した結果、特に異常は認 められなかった。
												追加点検結果 温度検出器の外観上は異常がなかったことから、 通常使用における電動機の振動により当該ケーブ ルが磨耗劣化したことが原因であり、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。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(5/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
21		残留熱除去系	残留熱除去系 ポンプ電動機	E11-C001B		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：機能：残留熱除去系ポンプ用電動機スベースピードの絶縁抵抗の低下を確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	目視点検において、スベースピードに損傷等はなかったことから、通電の影響を調べて絶縁抵抗値が低下したものであり、損電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。	-	-	-
								E11-C001C			-		
23	原子炉冷却系 統設備	高圧炉心 スプレイス ポンプ電動機	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 作動試験 漏えい確認	目視：電動機の上部油面計の油面位置を確認したところ上限界を越えていることを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	周囲温度の影響により潤滑油温度が変化して体積が膨張したことが原因と考えられたが、潤滑油への冷却水混入の有無を確認するため、追加点検(潤滑油分析)を実施した。		潤滑油分析	潤滑油の分析結果に異常がないことを確認した。
24		復水ポンプ電 動機	復水ポンプ電 動機	N21-C001B		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め計画する追加点検(分解点検)を実施した。	-	分解点検 (予め計画する 追加点検)	固定子コア抜止め溶接部に、2箇所のカラックを確認した。
								目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め計画する追加点検(分解点検)を実施した。	-	分解点検 (予め計画する 追加点検)	電動機軸受温度測定用ケーブルの被覆剥がれ、心線の露出を確認した。
25		電動機駆動原 子炉給水ポン プ電動機	電動機駆動原 子炉給水ポン プ電動機	N38-C011A		クラス3	B	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め計画する追加点検(分解点検)を実施した。	-	分解点検 (予め計画する 追加点検)	分解点検後の電動機本体試験にて、反 負荷制軸受内部に断続的に火花の発生を 確認した。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(6/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
26		換気設備 サーヒズ建屋換 気空調系	S/B送風機	U41-C701A	ファン (基礎ボルト)	ノンクラス	C	目視点検 打診試験	目視：基礎部(グラウト部)にひび割れを 確認した。 打診：異常なし	ひび割れの状況は微細であり剥離、剥落に至るよ うなものではないことから、追加点検は不要とし た。	否	-	
				U41-C701B				目視点検 打診試験	目視：基礎部(グラウト部)にひび割れを 確認した。 打診：異常なし	ひび割れの状況は微細であり剥離、剥落に至るよ うなものではないことから、追加点検は不要とし た。	否	-	
28	放射線管理設 備	換気設備 千二タ建屋換気 空調系	M/B送風機	U41-C751A	ファン (基礎ボルト)	ノンクラス	C	目視点検 打診試験	目視：基礎部(グラウト部)にひび割れを 確認した。 打診：異常なし	ひび割れの状況は微細であり剥離、剥落に至るよ うなものではないことから、追加点検は不要とし た。	否	-	
				U41-C751B				目視点検 打診試験	目視：基礎部(グラウト部)にひび割れを 確認した。 打診：異常なし	ひび割れの状況は微細であり剥離、剥落に至るよ うなものではないことから、追加点検は不要とし た。	否	-	
30		原子炉棟換気 空調系	R/A排風機	U41-C102A	ファン	クラス3	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：カップリング割れおよび、反カップリン グ側軸受けに油のじみを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	地震前から油のじみに確認されており、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。	否	-	
				U41-C501B				目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：シヤフト貫通部(軸封部)より、空 気の吸い込みを確認した。	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追 加点検(軸封部分解点検)を実施した。	要	分解点検 (軸封部のみ)	・分解点検を実施した結果、フェルトパッキ ンの磨耗は認められるものの、シヤフトに 異常は認められなかった。
31		中央制御室換 気空調系	MGR送風機	U41-C501B	ファン	クラス1	A	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：シヤフト貫通部(軸封部)より、空 気の吸い込みを確認した。	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追 加点検(軸封部分解点検)を実施した。	要	分解点検 (軸封部のみ)	・分解点検を実施した結果、フェルトパッキ ンの磨耗は認められるものの、シヤフトに 異常は認められなかった。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(7/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
32		圧力低減装置 その他の安全 装置	真空破壊弁	T31-F025K		クラス1	A	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：中央制御室からの操作により、弁 が作動しないことを確認した。 漏えい：異常なし	真空破壊弁の現場における手動操作により、正常 に動作することを確認した。 また、現場にて電磁弁の動作が確認出来なかった ことから、真空破壊弁の不動作の原因は作動試験 用の電磁弁の動作不良であると考えらるることから、 分解点検を実施した。	要	分解点検	・分解点検を実施した結果、特に異常は認 められなかったものの、内部清掃を行いO リング及び下部ベローズの交換を実施し組 立て後の動作確認は異常無かった。
33	原子炉格納施 設			T31-F002				目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：隔離弁が一時的に動作しない事 象を確認した。 漏えい：異常なし	弁の作動不良は、電磁弁が一時的に動作しないこ とが原因であったが、その後、再度、作動試験を実 施した結果、作動状態に問題なかった。電磁弁の 基本点検結果に異常が無かったことから電磁弁の 一時的な固着と判断し、追加点検は不要とした。	否	-	
34			主要弁	T31-F003	弁	クラス1		目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追 加点検(分解点検)を実施した。	否	分解点検	・分解点検を実施した結果、ギアボックス 部のハットキーンに劣化事象を確認した。 ・その他のギアボックス内に損傷、変形などの 異常は認められなかった。
35	原子炉冷却系 統設備		主要弁	G31-F004		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：ギアドリミットスイッチ子および、トル クススイッチ部から、油のこしみを確認し た。 作動：異常なし 漏えい：異常なし		要	分解点検	
36	原子炉冷却系 統設備		主要弁	B21-F003B		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め 計画する追加点検(分解点検)を実施した。	-	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・弁体/パイロットシート面および、弁箱シー ト面に線状指示模様を確認した。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(8/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
37	産業設備	液体廃棄物処理系	主要弁	K11-F102		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：弁周漏えい試験において許容値を超過するシント漏えいが確認された。	当該弁を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解体点検	シント面にゴミ咬みを確認された。 弁体弁座について、変形や損傷等の異常のないことを確認した。
38				K11-F103							要	分解体点検	シント面にゴミ咬みを確認された。 弁体弁座について、変形や損傷等の異常のないことを確認した。
39		安全弁	所内温水系 ハンクアツツ熱 交換器入口安 全弁	P61-F051	弁	クラス3	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：通常作動しない当該弁の動作を確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	当該弁前弁P61-F006の圧力調整不良により、系統圧が当該弁吹出設定圧力より高くなり作動したと考えられるが、追加点検(分解体点検)を実施した。	要	分解体点検	分解体点検を実施した結果、安全弁機能および漏えい確認で異常は認められなかった。
40	補助ボイラ	減圧装置	所内温水系 ハンクアツツ熱 交換器入口減 圧弁	P61-F006		クラス3	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：目視点検の前に当該弁後弁P61-F051安全弁が作動したと確認された。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	当該弁圧力調整不良により、後弁P61-F051安全弁が作動したと考えられることから、当該弁について追加点検(分解体点検)を実施した。	要	分解体点検	分解体点検を実施した結果、調整バネへ
41		補助ボイラに付属する管 減圧装置	減圧装置加熱 器入口減圧弁	K13-F205B		ノンクラス	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：蒸気入口圧力が通常80~100kPaのところ、55kPaと低目であることから弁の前面不良を確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因は長期間未使用であったことによる一時的な弁固着であり、事象は一過性であり、その後の正常状態に復帰していることから、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(9/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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	
42	非常用予備発電設備	非常用ディーゼル発電設備	非常用ディーゼル発電機	R43-C001A	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	目視点検 機能確認 漏えい確認	目視：異常なし 機能：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検に異常は確認されなかったが、予め計画する追加点検として分解点検を実施した。	-	分解点検 (予め計画する追加点検)	非常用ディーゼル発電機(A)のコイルエンドカバーにおいて、取り合いバッキング(機関側・反機関側)の割れ、割がれを確認した。その他の箇所について、異常は確認されなかった。	
43	非常用予備発電装置	高圧炬心スプレイズ系ディーゼル発電設備	ディーゼル機関	R44-C001H	非常用ディーゼル発電機	クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：機関附属配管のサホーク(Uボルト)にナットの緩みおよびナットの一部分が外れているものが確認された。 作動：異常なし 漏えい：燃料噴射ポンプ屋り配管継手部から燃料油のじみを確認した。	しボルトナットの片側には緩みは確認されずしボルト、配管に変形、損傷がないことから据付時の締め付け不良によるものと推定され地震の影響ではないと判断されるため、追加点検は不要とした。	否	-	-	
														地震後に実施した現場確認及び定例試験においては漏えいは確認されていないことから、バッキングのセンサー機能低下によるものであり、地震の影響ではないと判断されるため、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(10/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
44			ディーゼル機 関	R43-C001A		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：燃料フィルタ上蓋より漏えいを確認した。	地震後に実施した現場確認及び定例試験においては漏えいは確認されていないことから、経年使用によるパッキンのシール機能低下によるものであり、地震の影響ではないと判断されるため、追加点検は不要とした。	-	-	
45	非常用予備発 電装置	非常用ディーゼ ル発電設備	排気タービン 通給機	R43-C014 B-1	非常用ディーゼ ル発電機			目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：排気配管に排気ガスの漏えい痕、 パッキンの割れを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため分解点検が必要と判断した。 <u>なお、予め計画する追加点検を実施した。</u>	要	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・分解点検を実施した結果、排気配管のフ ランシパッキンに経年使用による硬化が確 認された。通給機の各部品に損傷および 変形等の異常は認められなかった。
46				R43-C014 B-2		クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：通給機プロロケース、排気配管に 排気ガスの漏えい痕を確認した。また、 排気配管のパッキンに割れを確認した。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため分解点検が必要と判断した。 <u>なお、予め計画する追加点検を実施した。</u>	要	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・分解点検を実施した結果、排気配管のフ ランシパッキンに経年使用による硬化が確 認された。通給機の各部品に損傷および 変形等の異常は認められなかったがター ビンのガスシール部に油状のカーボンの 付着が認められた。プロロケース内部には 排気ガスの蓄積(カーボンの付着)を確認し た。
47			空気圧縮機	R43-C005 A-1				目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め 計画する追加点検(分解点検)を実施した。	-	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・ヒストンピンメタルに噛み傷を確認した。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(11/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
48	計測制御システム設備	制御材	制御棒	—	制御棒	クラス1	As	目視点検 作動試験	目視：ハンドルのガイドローラ部に微小なひびきを確認した。 作動：異常なし	照射誘起型応力腐食割れ(IASCC)により、運転中に発生したものと判断される。また、継続使用しても健全性が損なわれることはないことが既に確認されていることから、追加点検は不要とした。	否	—	—
49	計測制御システム設備	制御材駆動装置	制御棒駆動機構	B11-D008 (34-03)	制御棒駆動機構	クラス1	As	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：1体(ロケーションNo.34-03)に、一時的な結合不良状態を確認した。 漏えい：異常なし	制御棒もしくは、制御棒駆動機構において一時的に嵌め合いが渋くなり、カップリングでなくなった(一週性の)ものと判断されるが、 <u>血ロケーション</u> (ロケーションNo.42-59)のカップリング不可事象との共通要因を考慮し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	分解点検を実施した結果、アンカップリンググロッドに摺動痕を確認した。その他機構・変形などの異常は認められなかった。
								目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：1体(ロケーションNo.42-59)に、結合不良状態を確認した。 漏えい：異常なし	原因を確認するため、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	分解点検を実施した結果、アンカップリンググロッドに摺動痕を確認したほか、インテックスチューブ外表面に酸化層剥離(隙間腐食)を確認した。その他機構・変形などの異常は認められなかった。
50	計測制御システム設備	制御棒駆動系	水圧制御ユニット (常駆動切替弁)	C12-D001-125	制御棒駆動機構	クラス1	As	目視点検 機能試験 漏えい確認	目視：異常なし 作動：異常なし 漏えい：常駆動切替弁(123弁)、ロケーションNo.:38-39のニードル部から漏えいが確認された。	原因究明のため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	分解点検を実施した結果、Oリングの硬化による変色が確認された。 その他異常は確認されなかった。
					水圧制御ユニット (アクチュエータ)	クラス1	As	目視点検	目視：異常なし	基本点検にて異常は確認されていないが、予め計画する追加点検(分解点検)を実施した。	分解点検 (予め計画する追加点検)	分解点検を実施した結果、Oリングの硬化による変色が確認された。 その他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(12/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
51	蒸気タービン	蒸気タービン	高圧タービン	N31-C001	主タービン (基礎ボルト)	クラス3	B	目視点検	目視：地震の荷重を直接受け持つ、中間軸受台基礎部コンクリート(グラウト部)に割れが確認された。 打診：異常なし	否	-
								目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	要	分解点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)
					目視点検			原因究明のため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。 また、駆動源が蒸気のため、追加点検を実施した。	要	分解点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・翼(動翼と静翼)に接触、軸受および車室固定キーに損傷を確認した。
					目視点検			原因究明のため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。 また、駆動源が蒸気のため、追加点検を実施した。	要	分解点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・翼(動翼と静翼)に接触、軸受および車室固定キーに損傷を確認した。
52	蒸気タービン	蒸気タービン	高圧タービン	N31-C002A	主タービン	クラス3	B	目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
								目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
								目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
53	蒸気タービン	蒸気タービン	低圧タービン	N31-C002B	主タービン	クラス3	B	目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
								目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
54	蒸気タービン	蒸気タービン	低圧タービン	N31-C002C	主タービン	クラス3	B	目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	-
55	電気設備	発電機	主発電機本体	N41-C001	発電機	クラス3	C	目視点検	目視点検は、予め計画する追加点検(分解点検)にて実施した。	-	-
								目視点検	目視：軸受の油切りにロータとの接触による損傷および、接触の痕等が確認された。	-	<ul style="list-style-type: none"> ・軸受廻り詳細点検 ・回転子軸と軸受廻り油切りの接触を確認した。 ・コブラシホルター廻り詳細点検 ・コレクタハウジングエア一切断と回転子軸の接触を確認した。 ・コレクタファンとのギャップ拡大及び防風板の割れを確認した。 ・キー一部、基礎ボルト詳細点検 ・脚部下調整ライナーのほみ出し、変形を確認した。 ・本体キー並びにキー溝の変形を確認した。 ・アライメント調整座の取付ボルトの緩み及びアライメント調整座とアリンクブラケットの嵌り合い部の圧痕を確認した。 ・ベアースボルトのワッシャーのずれを確認した。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(13/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
56	燃料設備	燃料取扱装置	原子炉建屋クレーン	U31-E101	クレーン	クラス2	B	目視点検 機能確認	目視：電圧計の指針のひっかけりを確認した。 機能：異常なし	受電圧計に外観上の異常はなく、過去にも同様の事象を確認していることから、指針駆動部の経年的な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。	否	-	-
57	計測制御系統設備	原子炉再循環ポンプ可変周波数電源装置	可変逆流流体継手	C81-C003A	M-Gセット流体継手	クラス3	C	目視点検 作動試験 漏えい確認	目視：流体継手(F/D)下ケーシングフランジ溶接部に油の漏えい痕が確認された。 作動：異常なし 漏えい：異常なし	原因を確認するため追加点検が必要と判断し、浸透探傷試験を実施した。	要	浸透探傷検査	当該部浸透探傷試験の結果、円形指示線が確認された。
58	原子炉本体	圧力容器内部構造物	ジェットポンプ	-	炉内構造物	クラス1	A	目視点検	目視：1台のジェットポンプ(JP1)インレットミキサーの異常を確認した。運転中の揺動を抑えるために上からはめ込みんでいるクサビ(ウェッジ)のずれを確認した。	原因究明のため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	分解点検を実施した結果、ウェッジのずれの他、位置決めボルトの磨耗、ピームボルトの緩み等を確認した。その他のジェットポンプについては、異常は認められなかった。
59	原子炉格納施設	不活性ガス系	主配管2	-	配管	クラス3	C	目視点検 漏えい確認	目視：配管の曲がりを確認した。 漏えい：異常なし	地震による不平等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレントリの変位が生じて、配管が曲がったと判断した。 構造強度・機械維持への影響を確認するため、追加点検を実施した。	要	詳細目視点検 浸透探傷試験	〈詳細目視点検〉 ・配管の曲がりを確認した。ラグ部に異常は認められなかった。 〈浸透探傷試験〉 ・配管溶接部に異常は認められなかった。
					配管(支持構造物)	クラス3	C	目視点検	目視：支持構造物の変形を確認した。	地震による不平等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレントリの変位が生じて、配管支持構造物が曲がったと判断した。 構造強度・機械維持への影響を確認するため、追加点検を実施した。	要	詳細目視点検 浸透探傷試験	〈詳細目視点検〉 ・支持構造物の変形を確認した。ラグ部に異常は認められなかった。 〈浸透探傷試験〉 ・ラグ部の試験を行い、異常は認められなかった。
60	原子炉格納施設	主配管3	-	-	配管	ノンクラス	C	目視点検 漏えい確認	目視：配管の曲がりを確認した。 漏えい：異常なし	地震による不平等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレントリの変位が生じて、配管が曲がったと判断した。 構造強度・機械維持への影響を確認するため、追加点検を実施した。	要	詳細目視点検 浸透探傷試験	〈詳細目視点検〉 ・配管の曲がりを確認した。ラグ部に異常は認められなかった。 〈浸透探傷試験〉 ・配管溶接部に異常は認められなかった。
					配管(支持構造物)	ノンクラス	C	目視点検	目視：支持構造物の変形を確認した。	地震による不平等沈下の影響により、屋外液化窒素設備の土台と取合トレントリの変位が生じて、配管支持構造物が曲がったと判断した。 構造強度・機械維持への影響を確認するため、追加点検を実施した。	要	詳細目視点検 浸透探傷試験	〈詳細目視点検〉 ・支持構造物の変形を確認した。ラグ部に異常は認められなかった。 〈浸透探傷試験〉 ・ラグ部の試験を行い、異常は認められなかった。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(14/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	安全重要度	耐震重要度	基本点検		考察	追加点検 要否	追加点検 結果
								基本点検	基本点検結果			
61	原子炉冷却系 結設備	原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)	主配管1	700A-RCW-1028	配管	クラス1	As	目視点検 漏えい確認	目視：原子炉補機冷却水系主配管で、シフトインポートサポートにて支持されている箇所に 接触痕 を確認した。 漏えい・異常なし	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-
				700A-RCW-1072				目視点検 漏えい確認	目視：原子炉補機冷却水系主配管で、シフトインポートサポートにて支持されている箇所に 接触痕 を確認した。 漏えい・異常なし			
				SNO-RCW-1252A	配管 (支持構造物)	クラス1	As	目視点検	目視：オイルスナツパより油の滴下を確認した。	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-
SNO-RCW-1254	目視点検	目視：オイルスナツパの油漏れ(油滴程度)を確認した。										
62		残留熱除去系	主配管5	SNO-RSW-1248A	ノンクラス	C		目視点検	目視：オイルスナツパより油の滴下を確認した。	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-
				SNO-RHR-315				目視点検	目視：オイルスナツパの油漏れ(油滴下)を確認した。			
63												

設備点検により異常が確認された設備一覧表(15/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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	
64	原子炉冷却系 統設備	主蒸気系	主配管3	SNO-MS-766 SNO-MS-769	配管 (支持構造物)	クラス2	B	目視点検	目視：オイルスナツパのコントロール位置がずれており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるオイルスナツパを2台確認した。	地震の影響による変形等は特に確認されていないことから、経年劣化によるものと推定されることから、追加点検は不要とした。	否	-	-	-
65	蒸気タービン	蒸気タービン	クロスアラウン ト管	SH-ES-980		クラス3	B	目視点検	目視：スプリングハンガーのコントロール位置がずれしており、熱移動量を考慮すると、ストロークオーバーとなるスプリングハンガーを1台確認した。	地震の影響による変形等は特に確認されていないことから、経年劣化によるものと推定されることから、追加点検は不要とした。	否	-	-	-
66	廃棄設備	気体廃棄物処 理系	主配管	750A-OQ-089	配管	クラス2	B	目視点検 漏えい確認	目視：気体廃棄物処理系主配管で、レストレイントサポートにて支持されている箇所 に接触痕 を確認した。 漏えい・異常なし	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	否	-	-	-
67		廃棄物処理設 備 液体廃棄物処 理系 低電導度廃液 系	主配管	LOW-026	配管 (支持構造物)	クラス3	B	目視点検	目視：配管サポートの損傷を確認した。	原因がLOWポンプとLOWろ過器の高低差による 共振 に起因した ポンプ起動時の 水撃現象の影響と判断されることから、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(16/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
68	廃棄設備	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 洗濯廃液系	主配管	-	配管	クラス2	B	目視点検 漏えい確認	目視：ろ過機(B)入口配管にピンホールができており、廃液の滴下を確認した。 漏えい：異常なし	原因が配管の経年劣化によるピンホールと判断されることから、追加点検は不要とした。	-	-
								目視点検 漏えい確認	目視：受タンク(B)ろ過機排液配管にピンホールができており、廃液の滴下を確認した。 漏えい：異常なし	原因が配管の経年劣化によるピンホールと判断されることから、追加点検は不要とした。	-	-
69	非常用予備発電装置	高圧炉心スプレ イターゼル補 機冷却水系(高 圧炉心スプレ イターゼル補機 冷却海水系を 含む)	主配管1	200A- HPCW-2	配管	クラス1	As	目視点検 漏えい確認	目視：高圧炉心スプレイターゼル補機冷却水系主配管で、Uボルトレストレイントサポートにて支持されている箇所に 接触 を確認した。 漏えい：異常なし	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-
				目視点検 漏えい確認				目視：高圧炉心スプレイターゼル補機冷却水系主配管で、Uボルトレストレイントサポートにて支持されている箇所に 接触 を確認した。 漏えい：異常なし	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-	
			主配管1	200A- HPCW-3	配管	クラス1	As	目視点検 漏えい確認	目視：高圧炉心スプレイターゼル補機冷却水系主配管で、Uボルトレストレイントサポートにて支持されている箇所に 接触 を確認した。 漏えい：異常なし	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	-	-
			SH-HPSW- 1201-2	配管 (支持構造物)	クラス1	As	目視点検	目視：スプリングハンガーの指示値が縦付時目盛りより8mm上方に移動しており指示値0を示している。	スプリングハンガーには横等の異常は認められない。長年の使用により徐々に 変位 が生じたものと判断し追加点検は不要と判断した。	-	-	

設備点検により異常が確認された設備一覧表(17/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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 要
70	蒸気タービン	復水器	復水器	N61-B001A	復水器、給水加熱器、湿分離器	クラス3	B	目視: ※1 水室フランジ部に滲えい痕、海側水室内部コーナー部に塗装のひびを確認した。	※1 水室フランジ部の滲えい痕、海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	<分解体点検> ・海側水室内部コーナー部の、フランジパッキンがはみ出し、ひびに似た状況になっていることを確認した。 <非破壊試験> ・水室フランジ部ポルトナットについて、抜き取り代表8本(2水室×4本)の取り出しおよび、非破壊試験を行い異常のないことを確認した。
								目視点検	※2 伸縮継手コーナー部の整流板に、浮き上りおよび変形を確認した。	※1 水室フランジ部の滲えい痕、海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)
71	蒸気タービン	復水器	復水器	N61-B001B	復水器、給水加熱器、湿分離器	クラス3	B	目視: ※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひび、ひび ※2 伸縮継手コーナー部の整流板に、浮き上りおよび変形を確認した。	※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	<分解体点検> ・海側水室内部コーナー部の、フランジパッキンがはみ出し、ひびに似た状況になっていることを確認した。 <非破壊試験> ・水室フランジ部ポルトナットについて、抜き取り代表8本(2水室×4本)の取り出しおよび、非破壊試験を行い異常のないことを確認した。 <分解体点検> ・抽気配管ラグ溶接部において、溶接部の腐および判定基準を超える溶接部の指示機械が確認された。
								目視点検	※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	<分解体点検> ・海側水室内部コーナー部の、フランジパッキンがはみ出し、ひびに似た状況になっていることを確認した。
72	蒸気タービン	復水器	復水器	N61-B001C	復水器、給水加熱器、湿分離器	クラス3	B	目視: ※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひび、ひび ※2 伸縮継手コーナー部の整流板に、浮き上りおよび変形を確認した。	※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	<分解体点検> ・海側水室内部コーナー部の、フランジパッキンがはみ出し、ひびに似た状況になっていることを確認した。
								目視点検	※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひびの原因究明のため分解体点検が必要と判断し、追加点検(分解体点検)を実施した。内部流体が蒸気のため、予め計画する追加点検として非破壊試験等実施した。	要	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	<分解体点検> ・海側水室内部コーナー部の、フランジパッキンがはみ出し、ひびに似た状況になっていることを確認した。
73	蒸気タービン	復水器	復水器	N35-D001A	復水器、給水加熱器、湿分離器	クラス3	B	目視: ※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひび、ひび ※2 伸縮継手コーナー部の整流板に、浮き上りおよび変形を確認した。	基本点検にて異常は確認されていないが、蒸気が発生しなければ濡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、分解体点検を実施した。	-	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・浸透探傷試験により内部構造物の取付溶接部の指示機械や目視による溶接部の腐が確認された。
								目視点検	基本点検にて異常は確認されていないが、蒸気が発生しなければ濡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、分解体点検を実施した。	-	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・浸透探傷試験により内部構造物の取付溶接部の指示機械や目視による溶接部の腐が確認された。
74	蒸気タービン	復水器	復水器	N35-D001B	復水器、給水加熱器、湿分離器	クラス3	B	目視: ※1 海側水室内部コーナー部に塗装のひび、ひび ※2 伸縮継手コーナー部の整流板に、浮き上りおよび変形を確認した。	基本点検にて異常は確認されていないが、蒸気が発生しなければ濡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、分解体点検を実施した。	-	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・浸透探傷試験により内部構造物の取付溶接部の指示機械や目視による溶接部の腐が確認された。
								目視点検	基本点検にて異常は確認されていないが、蒸気が発生しなければ濡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、分解体点検を実施した。	-	分解体点検 非破壊試験 (予め計画する追加点検)	・浸透探傷試験により内部構造物の取付溶接部の指示機械や目視による溶接部の腐が確認された。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(18/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
75		2号高起動変圧器 (第1、2、5号機 共用)	2号高起動変 圧器	S12		クラス3	C	-		目視点検は、予め計画する追加点検(分解点検)にて実施した。	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・工場持ち出し点検において内部損傷状況を 確認した結果、内部構造物全体と巻線 部の絶縁物に地震の影響と想定される歪 れが確認された。
76		主変圧器	主変圧器	S11		クラス3	C	-		目視点検は、予め計画する追加点検(分解点検)にて実施した。	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・放圧装置が動作したことによる油漏れを 確認した。 ・現地にて内部損傷状況を確認した結果、 内部構造物全体と巻線に地震の影響と想 定される歪れを確認した。また、鉄心構造 材固定金具の取付ボルト折損が確認され た。
77	電気設備			R11HTR6A	変圧器	クラス3	C	-		目視点検は、予め計画する追加点検(分解点検)にて実施した。	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・内部損傷状況を確認した結果、内部構造 物全体について、地震の影響と想定される 歪れが確認された。 ・工場内部点検にて、鉄心ブロックの部分 的な歪れが確認された。
78			所内変圧器	R11HTR6B	所内変圧器	クラス3	C	-		目視点検は、予め計画する追加点検(分解点検)にて実施した。	分解点検 (予め計画する 追加点検)	・工場内部点検にて、鉄心ブロックの部分 的な歪れが確認された。

設備点検により異常が確認された設備一覧表(19/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
79	電気設備	低起動変圧器	低起動変圧器	S12-LSTR6A	変圧器	クラス3	C	目視点検 機能確認	目視：地震時に「本体ゴムセル異常」警報が発生した。 機能：異常なし	変圧器本体に外観上の異常は認められず、正常油面であることおよび絶縁油の分析結果に異常は認められないことから、地震の揺れにより、変圧器コンサベータ内油面の変動によりゴムセルが揺れ、マイクログリスリップに軸れたことにより、臨時警報が発生・クリアしたものと判断されることから、追加点検は不要とした。	-	-	-
80								目視点検 機能確認	目視：地震時に「本体ゴムセル異常」警報が発生した。 機能：異常なし	変圧器本体に外観上の異常は認められず、正常油面であることおよび絶縁油の分析結果に異常は認められないことから、地震の揺れにより、変圧器コンサベータ内油面の変動によりゴムセルが揺れ、マイクログリスリップに軸れたことにより、臨時警報が発生・クリアしたものと判断されることから、追加点検は不要とした。	-	-	-
81	変圧器	変圧器	補助ボイラ用 変圧器	P62-J004A	ノンクラス	C	目視点検 機能確認	目視：変圧器本体用吸湿呼吸器内のシリカゲルに変色を確認した。 機能：異常なし	本体用吸湿呼吸器に外観上の異常は認められず、通常の呼吸による吸湿により変色したものと判断されることから、追加点検は不要とした。	-	-	-	
82							目視点検 機能確認	目視：ガス検出継電器廻りが腐食し油のこびりつきを確認した。 機能：異常なし	潮風の影響および、経年使用によりガス検出継電器廻りの腐食が進行し、油がこびり付いたものであり、地震の影響によるものではないことから、追加点検は不要とした。	-	-	-	
83	その他の発電装置	蓄電池及び充電器	125V蓄電池 HPCS	-	蓄電池	クラス1	As	目視点検 機能確認	目視：蓄電池の外観点検においてNo.21セルの電解液中に浮遊物を確認した。 機能：異常なし	製造時のスベーパー(ポリプロピレン製)のバリが混入していたものと考えられ、性能・寿命への影響もないことから、追加点検は不要とした。	-	-	-
								目視点検 機能確認	目視：蓄電池の架台アース線端子の緩みを確認した。 機能：異常なし	蓄電池架台および架台基礎部に異常はなく、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではなく経年的な緩みと考えられるため、追加点検は不要とした。	-	-	-
83			250V蓄電池			クラス3	C	目視点検 機能確認	目視：蓄電池の架台アース線端子の緩みを確認した。 機能：異常なし	蓄電池架台および架台基礎部に異常はなく、また、架台アース線は地震の応力を受ける部位ではないことから、地震の影響によるものではなく経年的な緩みと考えられるため、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(20/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	安全重要度	耐震重要度	基本点検		追加点検	
								基本点検結果	考察	追加点検要否	追加点検結果
84	計測制御系統 設備	原子炉スクラム 番号 (中性子束高) (中性子束計装 動作不能)	平均出力領域 モニタ	C51-NTS- 604C		クラス1	A	目視点検 機能試験	本装置の自己診断履歴より、入力信号基板のバリ ティチェックエラーが確認された。制御装置の初期 化を行い当該エラーがクリアしたことから、地震の 影響による制御装置の機構等に起因したものでは ないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-
85				C51-NTS- 604D	計器・検出器 ・変換器	クラス1	A	目視点検 機能試験	目視：異常なし 機能：震災後の停止中に、平均出力領 域モニタ側の自己診断機能による騒音 障害が発生した。	否	-
86		所内変圧器 (保護継電装置 の種類)	所内変圧器温 度高継電器 (警報用)	R11-TIS- 011A		クラス3	C	目視点検 機能試験	目視：異常なし 機能：温度指示値の特性試験にて管理 値逸脱が確認された。	否	-
87	電気設備	発電機(保護継 電装置の種類) 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)	距離継電器 (過電流保護)	H11-P675- 1-44G(T)	継電器	クラス3	C	目視点検 機能確認	当該継電器はRSTの3相あるが、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T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、経年による劣化 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	-
88	計測制御系統 設備	核計測装置(出 力領域計測装 置)	出力領域計測 装置検出器	C51-LPRM	計器・検出器・ 変換器	クラス1	A	目視点検 機能確認 漏えい確認	目視：異常なし 機能：シールド線の導通確認を実施した ところ導通不良がある検出器が3本確認 された。 漏えい：異常なし	否	-

設備点検により異常が確認された設備一覧表(21/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
89	計測制御系統 設備	核計測装置(中間領域計測装置)	中間領域計測装置検出器	C51-NE-002	計器・検出器・変換器	クラス1	A	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:中間領域モニタ(C)検出器の指示傾向にスバイク上の指示変動を確認した。	検出器の指示傾向にスバイク上の指示変動が見られることから、コネクタ部の接触不良による変動事象と同様な現象と判断する。震災前にも本検出器は同様の事象があり、様子を窺っていたことから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
								目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中に、中性子源領域モニタ(A)計数率指示に、1chのみ、変動を確認した。	地震後の安定状態にて発生した事象であり、コネクタ部の点検により指示値が安定したこと、コネクタ内部の接触不良による指示値のふらつきは以前より経験していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
90	計測制御系統 設備	核計測装置(中性子源領域計測装置)	中性子源領域計測装置検出器	C51-NE-001	計器・検出器・変換器	クラス2	A	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中に、中性子源領域モニタ(C)計数率指示が、他のチャンネルより若干高めの指示であることを確認した。	地震後の安定状態にて発生した事象であり、コネクタ部の打診点検の結果変化はなく、地震前の起動準備段階の指示値と同様であることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
								目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中にエリア放射線モニタ3ch-15の指示が一時的に低下した。	震災後の停止中に指示値が一時的に低下したものであり、放射線レベル検出器の調整およびモニタの調整を実施した結果、指示値が安定したこと、本事象は地震前にも経験していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
91	放射線管理用 計測装置	エリアモニタリング設備(原子炉建屋原子炉棟)	R/A BIF 北側通路	D21-RE-015	計器・検出器・変換器	クラス3	C	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中にエリア放射線モニタ3ch-15の指示が一時的に低下した。	震災後の停止中に指示値が一時的に低下したものであり、放射線レベル検出器の調整およびモニタの調整を実施した結果、指示値が安定したこと、本事象は地震前にも経験していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
								目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中にエリア放射線モニタ3ch-15の指示が一時的に低下した。	震災後の停止中に指示値が一時的に低下したものであり、放射線レベル検出器の調整およびモニタの調整を実施した結果、指示値が安定したこと、本事象は地震前にも経験していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
92	放射線管理用 計測装置	エリアモニタリング設備(原子炉建屋原子炉棟)	An/A ドラム搬出入口	D21-RE-034	計器・検出器・変換器	クラス3	C	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中にエリア放射線モニタ3ch-15の指示が一時的に低下した。	震災後の停止中に指示値が一時的に低下したものであり、放射線レベル検出器の調整およびモニタの調整を実施した結果、指示値が安定したこと、本事象は地震前にも経験していることから、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
								目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中にエリア放射線モニタ3ch-15の指示が一時的に低下した。	他のローレットネジ(4本のうち3本)は正常な取付け状態を確認した。	他のローレットネジ(4本のうち3本)は正常な取付け状態を確認した。	否	-
93	電気設備	励磁装置	主発電機AVR	-	調整器	クラス3	C	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:熱特性試験として、A系90R設定器(自動電圧調整器)のメーター(保守用)に動きがないことを確認した。設定器の電圧的特性や指示針に接触等による異常はなかった。	外観目視上は異常が無く、過去にも同様の事象を確認しており、設定器の電圧的特性や指示針に接触等による異常がないことから、指針駆動機構部の経年的劣化によるものと考えられ、地震の影響ではないと判断し、追加点検は不要とした。	否	-	-
								目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中に主蒸気流量(D)C31-FF-603B指示のふらつきが確認された。	計器点検の結果、出力値の直線性に問題はなく、ボリューム部に変形・損傷等がないこと、および地震前より調整ボリュームに対する同様の不適合を認め、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。	否	-	-
94	計測制御系統 設備	一次冷却材流量計測装置(主蒸気系主蒸気流量)	主蒸気流量(D)	B21-FT-001D-2	計器・検出器・変換器	クラス3	As	目視点検 機能試験	目視:異常なし 機能:震災後の停止中に主蒸気流量(D)C31-FF-603B指示のふらつきが確認された。	計器点検の結果、出力値の直線性に問題はなく、ボリューム部に変形・損傷等がないこと、および地震前より調整ボリュームに対する同様の不適合を認め、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。	否	-	-

設備点検により異常が確認された設備一覧表(22/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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	
96	原子炉冷却系 純設備	原子炉冷却材 浄化系	原子炉冷却材 浄化系ろ過脱 塩器	G31-D003A	ろ過脱塩器	クラス2	B	目視点検 漏えい確認	目視：異常なし 漏えい：前圧漏えい試験時、上蓋フランジ部より漏えいを確認した。	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検	*分解点検を実施した結果、ガスケットの選 性低下が確認された。	
								目視点検 漏えい確認	目視：異常なし 漏えい：前圧漏えい試験時、上蓋フランジ部よりごく少量の漏えい(にじみ程度)を確認した。	原因を確認するため分解点検が必要と判断し、追加点検(分解点検)を実施した。	要	分解点検 (フランジ面の 手入)	*分解点検を実施した結果、フランジ面に 損傷等は確認されず、ガスケットの設計変 更(ノンアスベスト化)に伴う締め付け不足 により僅かな漏えいが発生した。	
98	原子炉格納施 設	不活性ガス系	液化窒素貯槽	-		クラス3	C	目視点検 打診試験	目視：基礎コンクリート表面に亀裂を確認した。 打診：異常なし	地震の影響により基礎コンクリート表面に亀裂が生じたが、コンクリート表面に施した化粧盛りの剥がれであり、コンクリート本体に異常がないことから、追加点検は不要とした。	-			
99	蒸気タービンに 作動する給水処 理設備		純水タンク	Y41-A006C	タンク (基礎ボルト)	ノンクラ ス	C	目視点検	目視：タンク空液時に必要な滑動防止用の基礎ボルトの、伸びを確認した。	地震の影響であることが明確で、地震力が作用したことにより、大きな引張荷重が働いてボルトに伸びが生じたものと推定される。基礎ボルトは、タンクインサートビス時の支持機能は有しておらず、タンクの強度・構造に影響を与えるものではないと判断されることから、追加点検は不要とした。	否	-		
								目視点検			否			
100				Y41-A006D		ノンクラ ス	C							

設備点検により異常が確認された設備一覧表(23/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
101	計測制御システム 設備	原子炉スクラム 信号 (蒸気加減弁急 速閉)	タービン蒸気加 減弁急速閉用 計装ラック	H22-P850	計装ラック (基礎ボルト)	クラス1	As	目視点検 打診試験	目視：ラックのグラウト部に微細な程度の ひび割れ は確認された。 打診：異常なし	否	-	-
102	電気設備	変圧器	補助ボイラ(4 A)電気盤	H21-P472A		ノンクラ ス	C	目視点検 機能確認	目視：盤扉ストッパー金具等が変形し、 扉が閉まらない状態であることを確認し た。 機能：異常なし	否	-	-
103	その他の発電 装置	蓄電池及び充 電器	重流125V充電 器盤 5B	R42-P006B	制御盤 電源盤	クラス1	As	目視点検 機能確認	目視：異常なし 機能：地絡継電器の表示器(N側)の動 作不良が確認された。	否	-	-
104	その他の発電 装置	ハイタル交流電 源設備	ハイタル交流 電源装置5A	R46A		クラス1	As	目視点検 機能確認	目視：異常なし 機能：電流計の誤差の管理値逸脱が確 認された。	否	-	-
105	その他の発電 装置	ハイタル交流電 源設備	ハイタル交流 電源装置5B	R46B		クラス1	As	目視点検 機能確認	電流計に外觀上の異常はなく、同一盤内に取付け られている他の電流計に異常がなかったこと、過 去にも同様の事象を確認していることから、内部機 構の経年的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。	否	-	-
106	電気設備	中性点接地装 置(高起動変圧 器)	2号高起動変 圧器 中性点接地装 置	-	制御盤 電源盤	クラス3	C	目視点検 機能確認	目視：操作機構箱内の電動機口出し線 中継端子台において、 端子 固定用スタッ トボルトの折損を確認した。 機能：異常なし	否	-	-

設備点検により異常が確認された設備一覧表(24/24)

No	設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類分類	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
107	原子炉本体	炉心	燃料集合体	-	燃料体	クラス1	-	目視点検	目視：炉内点検を実施するための燃料取出作業中、燃料取扱機能が異常を感知して自動運転が停止した。状況調査の結果、燃料集合体1体が燃料支持金具から外れていることを確認した。	燃料集合体下部の外観並びにチャンネルボックスの外観および寸法に異常は認められず、再視試験による原因調査の結果、燃料取扱機構の固定座標および下降速度の設定により、地震発生前の燃焼状態において燃料が不安定な形で装置されたことが原因であり、その後地震により燃料体が落下したものと判断されることから、追加点検は不要とした。	否	-	-
108	補助ボイラ	補助ボイラ(4A)	同	P82-D001A(4A)	ボイラ	クラス3	C	目視点検	目視：5号機 補助ボイラ(4A)炉体内部を確認した所、給電部と電極部を結合するホルト1本が折損しているのを確認した。	地震の影響であることが明確で、電極部が折れたことにより、取付ワイヤが折損したものと判断されることから、追加点検は不要とした。	否	-	-
機能試験								機能：異常なし 漏えい：異常なし	経年使用によりグラウンド部ハッキンのシール機能が低下して漏えいしたものと判断されることから、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要とした。	否	-	-	
109	補助ボイラ	補助ボイラ(4B)	同	P82-D001B(4B)	ボイラ	クラス3	C	目視点検	目視：フード開閉機構モーター側グラウンド部からの蒸気リリースを確認した。	経年使用によりグラウンド部ハッキンのシール機能が低下して漏えいしたものと判断されることから、地震の影響によるものではなく、追加点検は不要とした。	否	-	-
機能試験								機能：異常なし 漏えい：異常なし	目視：本体点検時、二次燃焼室内手積み耐火レンガ19枚のうち4枚が既倒および耐火ボードの一部に割れを確認した。また、排ガスクーラーと煙道との取合いフランジ部にてシールローブの一部が内側に垂れ下がっていることを確認した。	地震による影響が明確なことから、追加点検は不要とした。	否	-	-
110	廃棄設備	廃棄物処理設備	廃棄物処理設備	K26-D001	焼却装置	クラス3	B	目視点検	目視：本体の外カバー(マグネット貼り付け)が割れ、落ちてきていることを確認した。	地震の影響であることが明確で、本体が割れたことによりマグネット取付のカバーが落下したものと判断されることから、追加点検は不要とした。	否	-	-
								機能試験	機能：異常なし 漏えい：異常なし	目視：本体梁台ベースと本体間のレベル調整用ライナーの損傷(外れ)を確認した。	地震の影響であることが明確で、ライナーが外れて落下したものと判断されることから、追加点検は不要とした。	否	-

目視点検が困難な箇所に対する点検結果

目視点検が困難な箇所に対する点検結果

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	横形ポンプ	タービン駆動原子炉給水ポンプ基礎ボルト	②	ポンプ下に設置	基礎ボルト8本中4本	・確認可能な4本の健全性確認により代替	・代替で確認した4本については、外側に設置されており地震による発生応力が大きいと推測される。この4本を代替とし健全性を確認し、異常がないことを確認した。また、基礎部に対しても目視確認を行い、健全性を確認した。	無
2	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ボルト	モルタル部割れおよび塗膜の割れ・剥がれの確認による目視点検	・損傷(締付ボルトの損傷等)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
3	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 ・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した。 ・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。(解析は、主要ノズルあるいは比較的裕度が少ないノズルで評価)	有
4		原子炉圧力容器基礎ボルト	②	狭隘部及び一部埋設有り	内周側基礎ボルト54本	・外周側基礎ボルト54本の目視点検 ・地震応答解析	・外周側基礎ボルトの目視点検を実施し、健全性を確認した。(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。) ・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
5	炉内構造物	給水系スパージャ配管	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スパージャおよびティー部の目視点検 ・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およびスパ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。 ・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
6		低圧及び高圧炉心スプレー系配管	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およびティー部の目視点検 ・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およびスパ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。 ・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		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 ・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。 ・地震応答解析の結果、当該部の健全性は確認した。	有
8		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およびティー部の目視点検 ・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およびティー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。 ・地震応答解析の結果、当該部の健全性は確認した。	有
9	配管	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ノズルとの取合配管	・漏えい試験 ・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した。 ・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。(解析は、設計時の余裕の少ない部位で評価)	有
10		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検知管からの漏えい確認 ・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り、確認した結果漏えいは確認されなかった。 ・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。	無

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。

目視点検が困難な箇所に対する点検結果

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	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 ・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した。 ・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。(解析は、設計時の余裕の少ない部位で評価)	有
12		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DESTAL	・漏えい試験 ・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した。 ・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。(解析は、設計時の余裕の少ない部位で評価)	有
13		液体廃棄物処理系	②	埋設	ドライウェル廃液サンプル下出口配管	・漏えい試験	・ドライウェル廃液サンプル漏えい確認により、損傷の有無が確認可能であり、漏えい試験を実施し、異常の無いことを確認した。	無
14	原子炉格納容器及び付属機器	上部、下部シアラグ	①	狭隘部	上部、下部シアラグ	・上部シアラグについて 原子炉格納容器 内面より目視点検 ・地震応答解析	・ 原子炉格納容器 内面側の目視点検により、シアラグの健全性を確認し、異常が無いことを確認した。 ・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
15	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 ・モルタル部割れの有無 ・塗膜の割れ・剥がれの有無 ・ベース筐体とのズレの有無 ・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。 ・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
16	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 ・作動確認 ・機能確認(昇温試験) ・地震応答解析	・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確認・機能確認(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。 ・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
17	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 ・絶縁抵抗測定 ・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(通電確認)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。 ・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
18		制御棒駆動水加熱器ヒータ	①	機器内	ヒータ本体	・導通試験 ・絶縁抵抗測定	・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(通電確認)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。	無

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

点検範囲	点検機器	数量	点検方法	結果	備考		
【動的機器】機種および建屋ごとに代表1機器等							
立形ポンプ	残留熱除去系ポンプ(C)	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	異常なし	熱交建屋	
立形ポンプ	復水ポンプ(A)	1	台	分解点検	異常なし	タービン建屋	
立形ポンプ	循環水ポンプ(B)	1	台	分解点検	異常なし	循環水ポンプ建屋	
立形ポンプ	高電導度廃液系濃縮装置循環ポンプ(A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
立形ポンプ	焼却炉建屋高電導度廃液サンプポンプ(A)	1	台	分解点検	異常なし	焼却炉建屋	
横形ポンプ	燃料プール浄化系ポンプ(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	異常なし	熱交建屋	
横形ポンプ	電動機駆動原子炉給水ポンプ(A)	1	台	分解点検	異常なし	タービン建屋	
往復動式ポンプ	ほう酸水注入系ポンプ(A)	1	台	分解点検	異常あり	分解点検の浸透探傷試験にて、コネクティングロッドホワイトメタル部に許容値を超える指示模様を確認した。また、ベアリングケーシング寸法測定の結果、ベアリングとの間隙許容値の逸脱が確認された。	原子炉建屋
電動機	原子炉冷却材再循環ポンプ 電動機(A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
電動機	原子炉冷却材再循環ポンプMGセット 電動機(A)	1	台	分解点検	異常あり	励磁機軸振れ値が許容値以上であることを確認した。	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	異常なし	原子炉建屋	
電動機	復水ポンプ 電動機(B)	1	台	分解点検	異常あり	固定子コア抜止め溶接部に、2箇所クラックを確認した。電動機軸受温度測定用ケーブルの被覆剥がれ、心線の露出を確認した。	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(A)	1	台	分解点検	異常あり	電動機単体試運転時において、反負荷側軸受内部に断続的な火花の発生を確認した。	タービン建屋
電動機	原子炉補機冷却海水ポンプ 電動機(D)	1	台	分解点検	異常なし	熱交建屋	
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(A)	1	台	分解点検	異常なし	タービン建屋	
ファン	S/B送風機(A)	1	台	分解点検	異常なし	サービ建屋	
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	主蒸気遮り安全弁	15	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
弁	主蒸気系主要弁 (B21-F002A, 3B)	2	台	分解点検	異常あり	F003B弁体ハロッド面および弁箱シフト弁に線状指示模様を確認した。	原子炉建屋
弁	不活性ガス系主要弁 (T31-A0-F005A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
非常用ディーゼル機関	ディ ゼ ル機関(A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
非常用ディーゼル機関	调速装置及び非常调速装置(A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
非常用ディーゼル機関	過給機(B-1, B-2)	2	台	分解点検	異常あり	排気配管のフランジバックに割れを確認した。	原子炉建屋
非常用ディーゼル機関	非常用ディーゼル発電機(A)	1	台	分解点検	異常あり	コイルエンドカバーにおいて、取り付けバックシン(機関側・反機関側)に割れ、はがれを確認した。	原子炉建屋
非常用ディーゼル機関	空気圧縮機(A-1)	1	台	分解点検	異常あり	ピストンピンメタルに噛み傷を確認した。	原子炉建屋
制御棒駆動機構	制御棒駆動機構	9	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
アキュムレータ	水圧制御ユニット	4	台	分解点検	異常あり	シリンダーおよび、ピストンに摺動傷が確認された ※ 。	原子炉建屋 ※制御棒駆動機構にて評価
MGセット流体継手	可変速流体継手(A)	1	台	分解点検	異常なし	原子炉建屋	
【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							
横形ポンプ	原子炉隔離時冷却系ポンプ	1	台	分解点検	異常あり	分解点検を実施した結果、4段目インベラキーの端部に凹みを確認された前回の本格点検時にキー溝がズレたまま組立てを行い損傷に至ったものであり、地震の影響ではないと判断した。インベラキーの交換を実施し、異常のないことを確認した。	
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タービン(A)(B)	2	台	分解点検	異常なし		
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> 翼(動翼と静翼)の接触、地震の荷重を直接受け保つ中間軸受台キーの変形、オイルシールリングの割れ等が確認された。 <低圧タービン> 翼(動翼と静翼)、軸受、車室固定キーに接触痕等が確認された。	
発電機	主発電機本体	1	台	分解点検	異常あり	<軸受廻り詳細点検> ・回転軸と軸受廻り油切りの接触を確認した。 <ブラシホルダー廻り詳細点検> ・コレクタハウジングエアークリップと回転軸の接触を確認した。 ・コレクタファンのギャップ拡大及び防風板の割れを確認した。 <キー部、基礎ボルト詳細点検> ・脚部下調整ライナーのみ出し、変形を確認した。 ・本体キー並びにキー溝の変形を確認した。 ・アライメント調整座の取付ボルトの緩み及びアライメント調整座とベアリングブラケットの嵌め合い部の圧痕を確認した。 ・ベースボルトのワッシャーのずれを確認した。	

点検範囲	点検機器	数量	点検方法	結果	備考
【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					
配管	主蒸気系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験 硬さ試験	異常なし	-
配管	原子炉冷却材浄化系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-
配管	原子炉隔離時冷却系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-
配管	復水給水系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-
配管	ほう酸水注入系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	液体廃棄物処理系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	非常用ガス処理系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験 硬さ試験	異常なし	屋上
配管	可燃性ガス濃度制御系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	不活性ガス系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	制御棒駆動系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	原子炉冷却材再循環系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 硬さ試験	異常なし	-
配管	高圧炉心スプレイ系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験 硬さ試験	異常なし	-
配管	残留熱除去系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-
配管	低圧炉心スプレイ系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-
配管	原子炉補機冷却海水系	1	系統 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験 硬さ試験	異常なし	熱交建屋
【配管】建屋貫通部に施設される箇所					
配管	計装用圧縮空気系	2	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	不活性ガス系	2	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む）	14	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	主蒸気系	4	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	復水給水系	2	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	補給水系	2	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	気体廃棄物処理系	3	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性トレン移送系	3	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	7	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 圧力抑制室プール排水系	5	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 廃スラッジ系	5	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 濃縮廃液系	2	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系（高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系を含む）	4	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	解析実施範囲に対し、超音波探傷試験も実施
配管	補助ボイラに附属する管	8	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	非常用ガス処理系	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-

点検範囲	点検機器	数量	点検方法	結果	備考
【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できない箇所					
配管	主蒸気系（原子炉建屋）	1	系統 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 詳細目視点検	異常なし	-
配管	抽気系	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
配管	補助蒸気系	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
配管	タービンランド蒸気系の管（タービンランド蒸気系）	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
配管	給水加熱器ドレン系	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
配管	給水加熱器ベント系	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
配管	原子炉隔離時冷却系	1	系統 詳細目視点検	異常なし	-
【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					
熱交換器	ランド蒸気蒸化器	1	台 分解点検	異常なし	＝
熱交換器	ランド蒸気復水器	1	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第1給水加熱器(A)(B)	2	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第2給水加熱器(A)(B)	2	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第3給水加熱器(A)(B)(C)	3	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第4給水加熱器(A)(B)(C)	3	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第5給水加熱器(A)(B)(C)	3	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第6給水加熱器(A)(B)(C)	3	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第2給水加熱器ドレン冷却器(A)(B)	2	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	第6給水加熱器ドレン冷却器(A)(B)(C)	3	台 分解点検	異常なし	＝
復水器、給水加熱器、湿分分離器	湿分分離器(A)(B)	2	台 分解点検	異常あり	内部構造物の取付溶接部に指示模様、目視による溶接部の傷が確認された。
空気抽出器	蒸気式空気抽出器	1	台 分解点検	異常なし	-
【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）					
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（N2D、F）	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	主蒸気ノズルセーフエンド（N3A）	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（N4C）	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	炉心スプレイ（低圧）ノズルセーフエンド（N5）	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	低圧注水ノズルセーフエンド（N6C）	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	原子炉隔離時冷却系ノズル（N7）	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	差圧検出・ほう酸水注入ノズルセーフエンド（N11）	1	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（N13C）	1	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）	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
原子炉圧力容器	炉心スプレイ（高圧）ノズルセーフエンド（N16）	1	箇所 浸透探傷試験 超音波探傷試験	異常なし	-

点検範囲	点検機器	数量	点検方法	結果	備考	
【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						
立形ポンプ	残留熱除去系ポンプ (C)	12	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋地下4階
		2		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)	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		超音波探傷試験	異常なし	
往復動式ポンプ	ほう酸水注入系ポンプ (A)	10	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	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	6	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		超音波探傷試験	異常なし	
電動機	原子炉冷却材再循環ポンプMGセット (A)	14	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 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)	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
空気圧縮機	計装用圧縮空気系空気圧縮機 (A)	10	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 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 (A) 基礎ボルト	16	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋 1階
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル機関 (A) 基礎ボルト	42	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋 1階
		4		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
主タービン	低圧タービン (A)	44	本	詳細目視点検	異常なし	
		6		超音波探傷試験	異常なし	
原子炉圧力容器および付風機器	原子炉圧力容器基礎ボルト	54*	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋地下1階 *外側ボルトのみ
		11		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
熱交換器	残留熱除去系熱交換器 (A)	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		超音波探傷試験	異常なし	
復水器、給水加熱器、湿分離加熱器	第一給水加熱器 (A)	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
計器・継電器・調整器・検出器・変換器	地震加速度検出器 (C71-D003A)	4	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認	異常なし	
アキュムレータ	水圧制御ユニット	372*	本	詳細目視点検	異常なし	*93ユニット
		18*		トルク確認	異常なし	
ろ過脱塩器	原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器 (A)	16	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋 2階
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
ストレーナ/フィルタ	原子炉補機冷却海水系ストレーナ (A)	4	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
空気抽出器	蒸気式空気抽出器	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
除湿塔	計装用圧縮空気系除湿装置 除湿塔 (A)	8	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
タンク	ほう酸水注入系貯蔵タンク	20	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
制御盤・電源盤	床漏えい継電器盤6 (H21-P531)	4	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認	異常なし	
再結合装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロワ (A)	6	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
ボイラ	補助ボイラ (4A)	12	本	詳細目視点検	異常なし	
特殊フィルタ	非常用ガス処理系フィルタ (前置ガス処理装置 (A))	24	本	詳細目視点検	異常なし	原子炉建屋 3階
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	
M-Gセット	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置可変速流体継手 (A)	10	本	詳細目視点検	異常なし	
		2		トルク確認 超音波探傷試験	異常なし	

点検範囲	点検機器	数量	点検方法	結果	備考
【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)					
配管	計装用圧縮空気系	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	不活性ガス系	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	原子炉補機冷却水系 (原子炉補機冷却海水系を含む)	14	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	主蒸気系	4	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	復水給水系	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	補給水系	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	気体廃棄物処理系	3	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 放射性ドレン移送系	3	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 低電導度廃液系	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 高電導度廃液系	7	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 液体廃棄物処理系 圧力抑制室プール排水系	5	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 廃スラッジ系	5	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	廃棄物処理設備 固体廃棄物処理系 濃縮廃液系	2	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却水系 (高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系を含む)	5	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	補助ボイラに附属する管	8	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
配管	非常用ガス処理系	1	箇所 浸透探傷試験	異常なし	-
【原子炉格納容器】 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					
原子炉格納容器	スタビライザ	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
【配管支持構造物】 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					
メカニカルスナッパ	原子炉冷却材再循環系	1	台 低速走行試験 分解点検	異常なし	-
【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					
メカニカルスナッパ	原子炉建屋設置	11	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	2	台 低速走行試験	異常なし	-
【復水器・変圧器】 構造が複雑かつ性能に対する地震力の影響が懸念される機器					
復水器・給水加熱器・水分分離器	主復水器 (A) (B) (C)	3	台 分籠点検 浸透探傷試験	異常あり	主復水器 (B) の抽気系配管ラグ溶接部において、溶接部の僅および判定基準を超える溶接部の指示模様を確認された。
変圧器内部構造物	主変圧器	1	台 目視点検※ 分解点検	異常あり	(目視点検) ・地震の影響により放圧装置が動作したため油漏れが確認された。 (分解点検) ・内部損傷状況を確認した結果、内部構造物全体と巻線に地震の影響と想定されるずれを確認した。 ・鉄心構造材固定金具の取付ボルト折損が確認された。
変圧器内部構造物	所内変圧器	2	台 目視点検※ 分解点検	異常あり	(分解点検) ・所内変圧器 (A) の内部損傷状況を確認した結果、内部構造物全体について、地震の影響と想定されるずれが確認された。また、工場内部点検にて、鉄心ブロックの部分的なずれが確認された。 ・所内変圧器 (B) の工場内部点検にて、鉄心ブロックの部分的なずれが確認された。
変圧器内部構造物	2号高起動変圧器	1	台 目視点検※ 分解点検	異常あり	(分解点検) ・工場持ち出し点検において内部損傷状況を確認した結果、内部構造物全体と巻線部の絶縁物に、地震の影響と想定されるずれが確認された。
【静的機器】 原子力安全基盤機構の地震応答解析結果を踏まえた追加点検					
炉内構造物	蒸気乾燥器 (耐震ブロック)	4	箇所 詳細目視点検	異常なし	-
炉内構造物	シュラウドヘッド	1	台 詳細目視点検	異常なし	-
計器・継電器・調整器・検出器・変換器	局部出力領域モニタ検出器 (検出器集合体カバーチューブ)	5	箇所 詳細目視点検	異常なし	-
配管	原子炉補機冷却水管	1	箇所 検討中	-	-
配管	原子炉冷却材再循環系配管	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管支持構造物	残留熱除去系配管支持構造物	1	箇所 詳細目視点検 浸透探傷試験	異常なし	-
配管支持構造物	原子炉補機冷却水管系配管支持構造物	1	箇所 検討中	-	-