

第63回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 平成20年9月3日（水） 17：30～19：00
2. 場 所 柏崎原子力広報センター
3. 内 容
 - （1）前回定例会以降の動き
 - （2）質疑応答
 - （3）その他

添付：第63回「地域の会」定例会資料

以 上

第 6 3 回「地域の会」定例会資料

前回（8／6）以降の動き

<公表関係>

◎不適合事象関係

【区分Ⅲ】

- ・ 8 月 1 9 日 原子炉複合建屋における放射性物質の確認について
〔 プレス文 添付 〕

- ・ 8 月 2 2 日 タービン建屋におけるけが人の発生について

平成 20 年 8 月 21 日午後 4 時 30 分頃、定期検査中の 6 号機タービン建屋 1 階復水器室（管理区域）において、配管サポート設備の点検作業を終了した協力企業作業員が、作業場所からはしごで降りていたところ、腰袋から落下しそうなになった工具を右手で押さえようとした際に、はしごをつかんでいた左手を滑らせ、約 1.2m 下のグレーチング（格子状の金属製床）に落下し負傷しました。このため、業務車にて病院へ搬送し、診察を受けました。診察の結果、右ひじ挫傷、左右ひじ打撲と診断されました。今後、はしご昇降時における 3 点支持等の基本動作を再徹底します。

- ・ 8 月 2 5 日 屋外作業におけるけが人の発生について

平成 20 年 8 月 22 日午後 4 時 35 分頃、7 号機海側道路脇の斜面（屋外）の地盤改良工事を実施していた協力企業作業員が、地盤改良装置のコンクリート注入用ロッド（筒）を引き上げる作業を行っていたところ、ロッドを支えていた工具と地盤改良装置の架台の間に左手人差し指を挟み負傷しました。このため、業務車で病院へ搬送し、診察を受けました。診察の結果、左手人差し指 開放骨折と診断されました。今後、作業方法の改善（工具の改良等）を図り再発防止に努めます。

- ・ 9 月 1 日 原子炉建屋内（管理区域）における水漏れについて
〔 プレス文 添付 〕

【続 報】

- ・ 8 月 2 1 日 タービン内部の点検状況について
〔 プレス文 添付 〕

◎その他発電所に係る情報

- ・ 8 月 8 日 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに提出について
〔 プレス文 添付 〕

<新潟県中越沖地震関係>

- ・ 8月 7日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について
(週報:8月7日)
〔 プレス文 添付 ※但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 8月21日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について
(週報:8月21日)
〔 プレス文 添付 ※但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 8月28日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について
(週報:8月28日)
〔 プレス文 添付 〕
- ・ 9月 1日 柏崎刈羽原子力発電所7号機に関する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(建物・構築物編)の提出について
〔 プレス文 添付 〕

以 上

<参考>

当社原子力発電所の公表基準(平成15年11月策定)における不適合事象の公表区分について

区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

◎総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会への当社説明内容について

- ・ 8月 6日 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 第15回地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所における平成19年新潟県中越沖地震時に取得された地震観測データの分析に関する補足説明（その5）～解放基盤表面における地震動の推定および解放基盤以浅における一次元波動解析の適用性について～
- ・ 8月 8日 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 第18回構造ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価について（第11/14/15/16/17回構造WGでの指摘事項に関する回答）
 - ・ 4号機原子炉建屋に関する中越沖地震のシミュレーション解析について－追加検討－
 - ・ 建屋変動レベルに基づく基礎版の変形に対する影響について（修正版）
 - ・ 新潟県中越沖地震後における7号機非常用取水路の現実的な条件設定に基づく評価と耐震余裕について
 - ・ 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（建物・構築物編）（案）
- ・ 8月26日 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 第16回地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所敷地および敷地近傍の地質・地質構造に関する補足説明
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所敷地周辺の地質・地質構造に関する補足説明
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所における平成19年新潟県中越沖地震時に取得された地震観測データの分析に関する補足説明（その6）～解放基盤表面における地震動推定手法の中小地震記録への適用
 - ・ F－B断層による地震の地震動評価に用いる震源断層の諸元
 - ・ F－B断層の断層長さ見直しに伴う地震動評価
 - ・ 片貝断層による地震の基本震源モデルと不確かさの考慮に関する整理
- ・ 8月27日 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会 運営管理・設備健全性評価ワーキンググループ 第13回設備健全性評価サブワーキンググループ
 - ・ 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・評価に関する報告書（案）（機器レベルの点検・評価報告）
 - 1) 本文
 - 2) 添付資料
 - 3) 参考資料
 - ・ 報告書概要版
- ・ 9月 2日 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 第19回構造ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価について（第18回構造WGでの指摘事項に関する回答）
 - ・ 4号機原子炉建屋に関する中越沖地震のシミュレーション解析について－追加検討－〔改定2〕
 - ・ 新潟県中越沖地震における7号機非常用取水路の曲げひび割れに関する検討について
 - ・ 新潟県中越沖地震における7号機非常用取水路の軸方向の評価について

◎新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会への当社説明内容について

- ・ 8月21日 設備健全性、耐震安全性に関する小委員会（第6回）
 - ・ 各号機の点検・解析の進捗状況について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機の健全性評価結果（建物・構築物編）について
 - ・ これまでの本小委員会における委員ご質問への回答について

- ・ 8月26日 地震、地質、地盤に関する小委員会（第10回）
 - ・ 新潟県中越沖地震の観測記録と基準地震動について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所周辺の地質調査結果について

以 上

区分：Ⅲ

号機	1号機	
件名	原子炉複合建屋における放射性物質の確認について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 定期検査中の1号機原子炉複合建屋地下5階低電導度液体廃棄物処理系ろ過器室*¹(管理区域)において、平成20年8月18日午前11時50分頃、協力企業作業員が配管健全性確認の準備作業を行なうにあたり、放射能汚染測定を実施したところ、床に設置している排水口近くの床面にごく微量の放射性物質を確認しました。このため、当社放射線管理員が詳細に放射能汚染測定を実施したところ、室内に0.5~0.8ベクレル/cm²、当該排水口に最大約6.5ベクレル/cm²の放射性物質*²を確認しました。 室内に漏水はなく、また、室外および通路に汚染はありませんでした。</p> <p>(原因) 排水口周辺の汚染が高いことから、当該排水口に通じる配管内の空気が逆流して当該室内床面に放射性物質が付着したものと推定しております。</p> <p>(安全性、外部への影響) 本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 1 低電導度液体廃棄物処理系ろ過器室 各建屋内の機器からの排水、試料採取の廃液等をろ過するための設備が設置された部屋。</p> <p>* 2 最大約6.5ベクレル/cm²の放射性物質 法令では管理区域の設定基準は「4ベクレル/cm²」を超えるおそれがある場合とされている。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他設備</u></p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>床面に確認された放射性物質は拭き取りにより清掃しました。また汚染の拡大を防止するために、当該排水口に水張りを行うとともに、定期的に水張り状況を確認します。</p>	

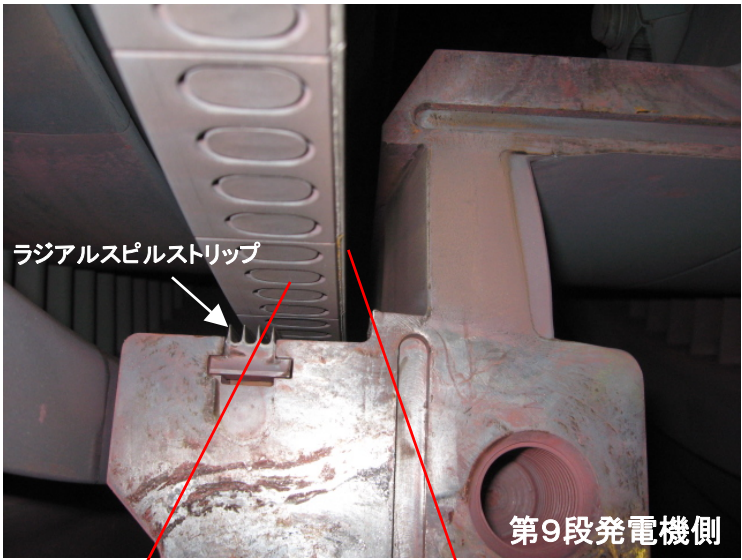
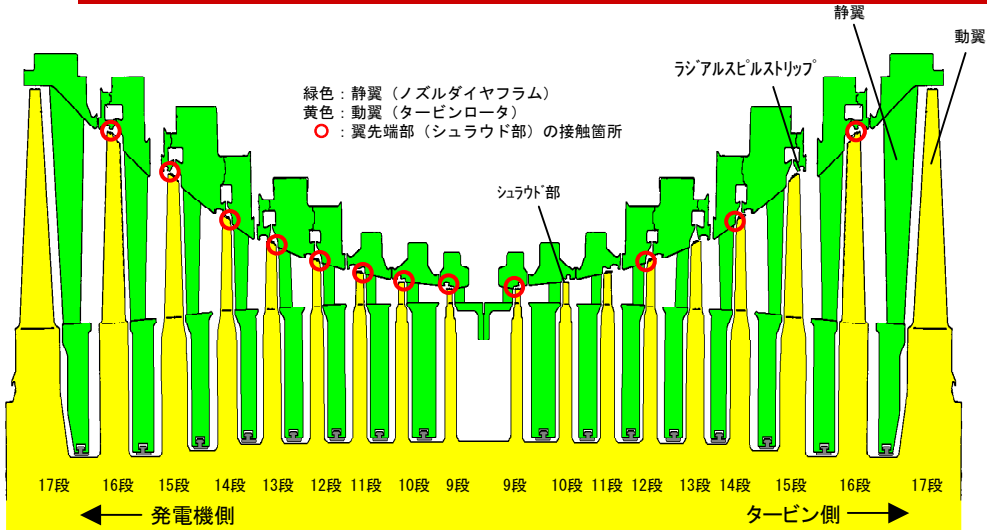
区分：Ⅲ

号機	3号機	
件名	原子炉建屋内(管理区域)における水漏れについて	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 定期検査中の3号機において、平成20年8月29日午後4時15分頃、原子炉建屋格納容器内(地下2階相当)で作業を行っていた協力企業作業員が、上部階から水が滴下していることを発見しました。当該作業員より連絡を受けた当社社員が現場を確認したところ、原子炉建屋格納容器内ダイヤフラムフロア*¹(地下3階相当)の床面に水が溜まっていることを発見しました。 床面に溜まった水の量は約98リットル、放射エネルギーは約1.8×10^5ベクレルでした。</p> <p>(原因) 調査の結果、残留熱除去系*²配管の水張り作業中に、原子炉建屋格納容器内(地下1階相当)に設置している排水弁が開いていたため、排水口に流れ込んだ水の一部が排水口から溢れ、グレーチング(金網状の床)を通じてダイヤフラムフロアの床面に溜まったことがわかりました。</p> <p>(安全性、外部への影響) 本事象により漏れた水は、液体廃棄物処理系によって処理されるため外部への放射能の影響はありません。 なお、付近で作業していた4名の作業員に滴下した水滴の付着がありましたが、確認の結果、放射性物質による汚染はありませんでした。</p> <p>* 1 格納容器内ダイヤフラムフロア 格納容器の上部と下部(圧力抑制室)を隔てる壁。</p> <p>* 2 残留熱除去系 原子炉を停止した後の燃料の崩壊熱除去(燃料の冷却)や非常時に原子炉水位を維持するための系統(A系, B系, C系の3系統ある)。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p><安全上の重要度> 安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度> <input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>当該排水弁を閉めたことにより水漏れは停止しました。また、床面に漏れた水は8月29日に拭き取りによる清掃を実施しました。 対策として、運転員に対して弁操作に際しての指差呼称の再徹底を行いました。また、運転員全員を対象として本事例についての事例検討を行うこととします。</p>	

区分：続報

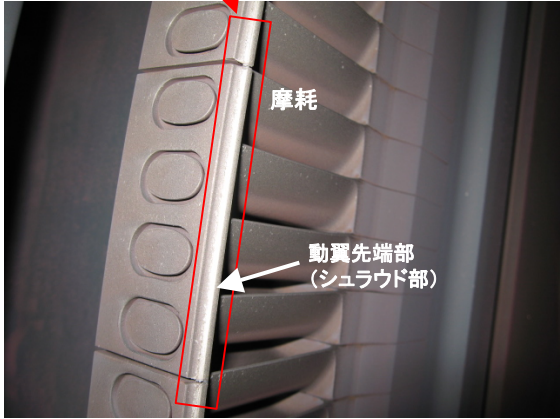
号機	4号機	
件名	タービン内部の点検状況について	
不適合の概要	<p>当所4号機低圧タービン（C）については、平成20年7月22日から車室（タービンのカバー）を開放してタービン内部の点検を実施しています。</p> <p>点検の結果、8月19日に動翼の先端部（シュラウド部*第9段から第11段発電機側）に静翼と接触したと考えられる摩耗（最大約1mm）が確認されました。また、静翼についても動翼と接触したと考えられる摩耗（最大約1mm）が確認されました。</p> <p>今回確認された動翼および静翼の接触箇所は、先行して点検している低圧タービン（A）（B）とほぼ同じ箇所を確認されており、摩耗も同程度の大きさです。</p> <p>* シュラウド部 蒸気による発電効率を上げるためにタービンの動翼を最外周にあたる先端部分で覆い固定しているもの。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今後、動翼および静翼の接触箇所の補修等を検討します。</p> <p>なお、他の号機を含め、今後も同様な摩耗を確認した場合は、週報時にとりまとめてお知らせします。</p>	

4号機 低圧タービン(C) 詳細点検状況



	段数	接触部位		状況
		動翼	静翼	
発電機側	9	シュラウド部	左記対応部位	摩耗
	10	シュラウド部	〃	摩耗
	11	シュラウド部	〃	摩耗

注) 動翼シュラウド部と静翼ラジアルスピルストリップ部との接触痕はタービン側第9、12、14、16段及び発電機側第9、11～16段にある。



**福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および
柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の
修正ならびに提出について**

平成20年8月8日
東京電力株式会社

当社は、平成12年6月に施行された原子力災害対策特別措置法に基づき、「原子力事業者防災業務計画*」を福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、柏崎刈羽原子力発電所の各発電所ごとに作成し、運用してまいりました。

平成19年7月に発生した新潟県中越沖地震における対応や平成19年10月の内閣府告示による指定地方行政機関の変更等を踏まえ、原子力災害対策特別措置法の規定により「原子力事業者防災業務計画」の修正の準備を進めてまいりましたが、本日、福島県ならびに新潟県をはじめ地元自治体との協議が終了したことから、経済産業大臣に提出いたしましたのでお知らせいたします。

当社は、本計画に基づき、原子力災害に対しての備えを充実させ、今後とも原子力発電所の安全確保を最優先に取り組むとともに、新潟県中越沖地震における知見や教訓を踏まえ、災害に強い発電所づくりに取り組んでまいります。

以 上

* 「原子力事業者防災業務計画」

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力災害の発生および拡大の防止、並びに原子力災害時の復旧に必要な業務等について定めたもの。

○別添資料

- ・ 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正要旨について
- ・ 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正要旨について

原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号）第 7 条第 1 項の規定に基づき、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」を修正しましたので、同条第 3 項の規定に基づき、その要旨を以下のとおり公表いたします。

1. 修正の目的

平成 12 年 6 月に福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」を作成したが、平成 19 年 7 月に発生した新潟県中越沖地震における対応や平成 19 年 10 月の内閣府告示による指定地方行政機関の変更等を踏まえ、所要の修正を行った。

2. 修正の年月日

平成 20 年 8 月 8 日

3. 修正の要旨

(1) 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」について

- 内閣府告示による指定地方行政機関の変更（防衛施設局から地方防衛局）を踏まえ、指定地方行政機関の定義の変更を行った。
- 原子力災害対策特別措置法施行規則の改正により、原子力防災資機材の変更（蛍光ガラス線量計の追記）を行った。
- 新潟県中越沖地震における対応を踏まえ、以下の変更を行った。
 - ・ 社内の組織改編（防災安全部設置）に伴う見直し
 - ・ 緊急時用電話に「各中央制御室から消防署への直通電話回線（1 回線）」を追記
 - ・ 動力消防ポンプ設備として「化学消防自動車及び水槽付き消防ポンプ自動車」を明記

(2) 柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」について

- 固体廃棄物貯蔵庫増設に伴う、災害時の集合場所の見直し並びに発電所敷地内の退避場所と集合場所の記載名称の変更を行った。

以 上

福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

1. 構成

第1章 総則

第1節 原子力事業者防災業務計画の目的

第2節 定義

第3節 原子力事業者防災業務計画の基本構想

第4節 原子力事業者防災業務計画の運用

第5節 原子力事業者防災業務計画の修正

第2章 原子力災害予防対策の実施

第1節 防災体制

第2節 原子力防災組織の運営

第3節 放射線測定設備及び原子力防災資機材の整備

第4節 原子力災害対策活動で使用する資料の整備

第5節 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検

第6節 防災教育の実施

第7節 防災訓練の実施

第8節 関係機関との連携

第9節 発電所周辺の方々を対象とした平常時の広報活動

第3章 緊急事態応急対策等の実施

第1節 通報及び連絡

第2節 応急措置の実施

第3節 緊急事態応急対策

第4章 原子力災害事後対策

第1節 発電所の対策

第2節 原子力防災要員の派遣等

第5章 その他

第1節 他の原子力事業者への協力

2. 主な内容（抜粋）

（1）原子力災害予防対策の実施（第2章）

① 緊急時態勢の区分

原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、原子力災害の情勢に応じて次に掲げるとおり緊急時態勢を区分する。

第1次緊急時態勢：原子力災害対策特別措置法第10条の特定事象発生の際の通報を行った場合

第2次緊急事態態勢：原子力災害対策特別措置法第15条に基づく原子力緊急事態宣言が発出される事態（原子力緊急事態）に至った場合

② 原子力防災組織

発電所及び本店に原子力災害の発生または拡大を防止するために必要な活動を行う原子力防災組織を設置する。

③ 原子力防災管理者・副原子力防災管理者の職務

原子力防災管理者は、発電所長があたり、原子力防災組織を統括管理する。また、副原子力防災管理者は、原子力防災管理者を補佐し、原子力防災管理者が不在の場合にはその職務を代行する。

④ 通報連絡体制及び情報連絡体制

原子力防災管理者は、特定事象の発生について通報を受けたとき、又は自ら発見したときに際し、通報連絡体制を整備する。また、通報を行った後の社外関係機関及び社内への報告及び連絡について連絡体制を整備する。

⑤ 放射線測定設備及び原子力防災資機材等の整備

原子力防災管理者は、放射線測定設備（モニタリングポスト）を整備、維持するとともに、原子力防災資機材及び資料等を整備する。

⑥ 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検

原子力防災管理者は、緊急時対策室、気象観測設備及び緊急時対応情報表示システム等を整備・点検する。

⑦ 防災教育及び防災訓練の実施

原子力防災管理者は、原子力防災組織及び活動に関する知識並びに放射線防護に関する知識等について防災教育を実施するとともに、緊急時演習（総合訓練）及び通報訓練等を実施する。また、国又は地方公共団体が主催する原子力防災訓練に参加する。

⑧ 発電所周辺の方々を対象とした平常時の広報活動

原子力防災管理者は、平常時より、発電所周辺の方々に対し、国、地方公共団体と協調して放射性物質及び放射線の特性等についての理解活動に努める。

（2）緊急事態応急対策等の実施（第3章）

① 通報の実施

原子力防災管理者は、特定事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、15分以内を目途として、関係機関にファクシミリ装置を用いて一斉に送信する。

また、この通報を行ったときは、その旨を報道機関へ発表する。

② 緊急事態態勢発令時の対応

原子力防災管理者は、特定事象の通報を行ったときは、緊急事態

勢を発令し、緊急時対策本部を設置する。

③ 情報の収集と提供

発電所対策本部の各班長は、事故及び被害状況等を迅速かつ的確に収集し、発電所対策本部長に報告する。また、その情報を定期的に収集し、社外関係機関に連絡する。

④ 応急措置の実施

発電所対策本部の各班長は次の応急措置を実施する。

- (a) 発電所敷地内の原子力災害対策活動に従事しない者及び来訪者等に対する避難の周知
- (b) 発電所内及び発電所敷地周辺の放射線並びに放射能の測定等による放射能影響範囲の推定
- (c) 負傷者及び放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者の救出及び医療活動、緊急時対策要員に対する健康管理等
- (d) 火災状況の把握と迅速な消火活動
- (e) 不必要な被ばくを防止するための、立入り禁止措置の実施並びに放射性物質による予期しない汚染が確認された場合の拡大防止と除去
- (f) 避難者及び原子力災害対策活動に従事している要員の線量評価並びに放射性物質による汚染が確認された場合の拡大防止と除去
- (g) 緊急事態勢が発令された場合の事業者プレスセンターの開設及びオフサイトセンターでの広報活動
- (h) 中央制御室の監視及び巡視点検の実施によるプラント状況把握及び応急復旧計画に基づく復旧対策の実施
- (i) 事故状況の把握、事故の拡大防止及び被害の拡大に関する推定による必要な措置の検討・実施
- (j) 原子力防災資機材及びその他原子力災害対策活動に必要な資機材の調達・輸送
- (k) 事業所外運搬に係る事象が発生した場合の要員派遣並びに運搬を委託された者等との協力による原子力災害発生防止の措置を実施
- (l) オフサイトセンターの運営の準備に入る体制を取る旨の連絡を受けた場合の原子力防災要員の派遣及び原子力防災資機材の貸与等の実施

⑤ 緊急事態応急対策

- (a) 第2次緊急事態勢の発令

発電所対策本部長は、原子力緊急事態の発生に至った場合、社外関係機関にその旨を報告し、第2次緊急事態勢を発令する。

- (b) 原子力災害合同対策協議会等との連絡報告

発電所対策本部長は、オフサイトセンターに派遣されている原子力防災要員と連絡を密に取り、原子力災害合同対策協議会から発電所に対して要請された事項に対応するとともに、原子力災害合同対策協議会に対して必要な意見を進言する。

(c) 事業所外運搬事故における対策

発電所対策本部長及び本店対策本部長は、運搬を委託された者と協力し、原子力施設における原子力災害に準じた緊急事態応急対策を主体的に講じる。

(3) 原子力災害事後対策（第4章）

原子力防災管理者は、原子力緊急事態解除宣言があった時以降において、原子力災害の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るため、原子力災害事後対策を実施する。

① 復旧対策

発電所対策本部長は、原子炉施設の損傷状況及び汚染状況の把握等について復旧計画を策定、実施する。

② 広報活動

発電所対策本部長及び本店対策本部長は、被災者への相談窓口の設置及び報道機関への情報提供等の広報活動を実施する。

③ 環境放射線モニタリング、汚染検査及び汚染除去

原子力防災管理者は、社外関係機関に原子力防災要員の派遣及び原子力防災資機材の貸与を行い、環境放射線モニタリング、汚染検査及び汚染除去等の必要な措置を講じる。

(4) 他の原子力事業者への協力（第5章）

他の原子力事業者の原子力事業所で原子力災害が発生した場合、原子力防災管理者は、発災事業者からの要請に応じ、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、環境放射線モニタリング、周辺区域の汚染検査及び汚染除去、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与その他必要な協力を行う。

以上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：8月7日)

平成20年8月7日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成20年8月1日から8月7日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 排気筒点検（1・2号機）（2号機排気筒内部点検）：8月5日完了
- ・3号機 主発電機点検（回転子搬入）：8月1日完了
- ・3号機 排気筒点検（上部詳細点検）：8月4日完了
- ・5号機 主変圧器点検（構内移動）：8月5日完了
- ・7号機 原子炉ウェル点検（真空引き停止）：8月1日完了

○平成20年8月8日から8月21日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧準備作業）：8月9日開始
- ・1号機 循環水配管点検（地盤改良、掘削、配管点検）：8月6日開始*
- ・2号機 主発電機点検（回転子工場搬出）：8月21日開始
- ・2号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧準備作業）：8月9日開始
- ・3号機 原子炉再循環可変周波数電源装置入力変圧器点検（工場搬出準備）：8月18日開始
- ・6号機 耐震強化関連（燃料取替機準備工事）：8月18日開始
- ・7号機 耐震強化関連（燃料取替機準備工事）：8月4日開始*
- ・7号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：8月8日開始

*今週追加したもの

○平成20年8月3日から8月30日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 20 年 7 月 31 日から 8 月 6 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 20 年 7 月 31 日～8 月 6 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (9 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (9 件)

<平成 20 年 7 月 31 日～8 月 6 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・不適合情報（中越沖地震関連、A s、A、B、C、D グレード、対象外）

平成 20 年 7 月 1 日～31 日 (平成 19 年 7 月 16 日～累計)	
件数	38 件 (3,490 件) ※

※ 新潟県中越沖地震発生後、これまでに発生・審議した不適合情報について再精査したところ、件名が重複していたもの 1 件、中越沖地震対象外であったもの 2 件および中越沖地震対象であったもの 1 件を確認いたしましたので、7 月分の集計に合わせて訂正いたしました。

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：8月21日)

平成20年8月21日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成20年8月8日から8月21日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 主発電機点検（回転子工場搬出）：8月21日完了予定
- ・4号機 50万V電力ケーブル点検（ケーブル撤去作業）：8月11日完了
- ・N o. 3、4ろ過水タンク復旧工事（N o. 3復旧工事）：8月20日完了
- ・港湾設備復旧工事（物揚場復旧工事）：8月7日完了*

*今週追加したもの

○平成20年8月22日から8月28日までに点検および復旧を開始するもの

- ・4号機 主変圧器点検（工場搬出）：8月25日開始
- ・4号機 原子炉再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器点検（工場搬出準備）：8月25日開始
- ・4号機 排気筒点検（排気筒内部点検）：8月25日開始
- ・6号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：8月22日開始
- ・7号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン準備工事）：8月25日開始
- ・N o. 3高起動変圧器点検（据付準備作業）：8月25日開始

○平成20年8月17日から9月13日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 20 年 8 月 7 日から 8 月 20 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報 (中越沖地震関連)

平成 20 年 8 月 7 日～8 月 20 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (9 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (9 件)

<平成 20 年 8 月 7 日～8 月 20 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・ 4 号機 平成 20 年 7 月 22 日から低圧タービン (C) の車室 (タービンのカバー) を開放してタービン内部の点検を実施しています。
点検の結果、8 月 19 日に動翼の先端部 (シュラウド部第 9 段から第 11 段発電機側) に静翼と接触したと考えられる摩耗 (最大約 1 mm) が確認されました。また、静翼についても動翼と接触したと考えられる摩耗 (最大約 1 mm) が確認されました。
今回確認された動翼および静翼の接触箇所は、先行して点検している低圧タービン (A) (B) とほぼ同じ箇所で確認されており、摩耗も同程度の大きさです。
今後、動翼および静翼の接触箇所の補修等を検討します。なお、他の号機に同様な摩耗を確認した場合は、週報時にとりまとめてお知らせします。

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：8月28日)

平成20年8月28日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成20年8月22日から8月28日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 主発電機点検（回転子工場搬出）：8月22日完了
- ・4号機 主変圧器点検（工場搬出）：8月25日完了
- ・4号機 排気筒点検（排気筒内部点検）：8月25日完了
- ・変圧器防油堤現場調査・点検・復旧（1号機漏油土壌回収作業）：8月22日完了
- ・所内ボイラ点検（2A点検）：8月28日完了予定

○平成20年8月29日から9月4日までに点検および復旧を開始するもの

- ・3号機 新燃料貯蔵庫・新燃料点検（新燃料点検）：9月2日開始
- ・4号機 所内変圧器点検（4A、4B）（工場搬出）：8月29日開始
- ・4号機 励磁変圧器点検（工場搬出）：8月29日開始

○平成20年8月24日から9月20日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成20年8月21日から8月27日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成20年8月21日～8月27日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (9件)	I	0件(0件)
		II	0件(0件)
		III	0件(9件)

<平成20年8月21日～8月27日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・特になし

以上

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(1/3)

平成20年8月28日

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成20年8月24日(日)～平成20年9月20日(土)

設備	項目	8月24日(日)～8月30日(土)	8月31日(日)～9月6日(土)	9月7日(日)～9月13日(土)	9月14日(日)～9月20日(土)	点検・復旧状況	
1号機	タービン設備関連	タービン点検*				低圧タービン(B)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	原子炉複合建屋地下5階水没機器点検					3/17より本復旧作業開始。
		所内変圧器点検					1A, 1B 7/9構内移動完了。
		励磁変圧器点検					工場搬出中。
		主発電機点検					2/7より点検開始。3/5回転子引き抜き完了。
		50万V電力ケーブル点検					7/7～9/27ケーブル撤去作業予定。
		主排気ダクト点検・復旧					6/6復旧作業前調査完了。8/9より復旧準備作業開始。
循環水配管点検					8/6より地盤改良、掘削、配管点検開始。		
2号機	タービン設備関連	タービン点検*				高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	所内変圧器点検				工場搬出中。	
		励磁変圧器点検				5/16構内移動完了。	
		主発電機点検				3/19より点検開始。8/22回転子工場搬出完了。	
主排気ダクト点検・復旧					6/6復旧作業前調査完了。8/9より復旧準備作業開始。		
3号機	原子炉設備関連	原子炉再循環系配管予防保全対策				7/14より準備作業開始。	
		新燃料貯蔵庫・新燃料点検		▼	▼	9/2～9/4および9/9～9月下旬新燃料点検予定。 9/8貯蔵庫点検予定。	
	タービン設備関連	タービン点検*					5/7より低圧タービン(B)(C)詳細点検開始。 6/25より高圧・低圧タービン(A)詳細点検開始。 6/25より低圧タービン(A)(B)翼復旧開始。(地震により摩耗、接触した翼取替)
		その他設備関連	主変圧器点検				
	所内変圧器点検						工場搬出中。
	励磁変圧器点検						工場搬出中。
	主発電機点検						2/20より点検開始。8/1回転子搬入完了。
	原子炉再循環可変周波数電源装置入力変圧器点検				▼		8/18～9/10工場搬出準備予定。9/11工場搬出予定。
	主排気ダクト点検・復旧						5/30復旧作業前調査完了。7/23より復旧準備作業開始。
	循環水配管点検					6/16より地盤改良、掘削、配管点検開始。	
4号機	タービン設備関連	タービン点検*				6/19より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。	
	その他設備関連	主変圧器点検	▼				6/2より工場搬出準備開始。8/25工場搬出完了。
		所内変圧器点検		▼			4A 7/10より工場搬出準備開始。 4B 7/22より工場搬出準備開始。 4A, 4B 8/29工場搬出予定。
		励磁変圧器点検		▼			7/24より工場搬出準備開始。8/29工場搬出予定。
		主発電機点検					1/15より点検開始。6/11回転子工場搬出完了。
		原子炉再循環可変周波数電源装置入力変圧器点検	▼				8/25より工場搬出準備開始。
		排気筒点検	▼				7/1より杭基礎点検開始。8/25排気筒内部点検完了。
		主排気ダクト点検・復旧					6/20復旧作業前調査完了。6/23より復旧準備作業開始。

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(2/3)

平成20年8月28日

【点検・復旧状況】

◆平成20年8月24日(日)～平成20年9月20日(土)

設備	項目	8月24日(日)～8月30日(土)	8月31日(日)～9月6日(土)	9月7日(日)～9月13日(土)	9月14日(日)～9月20日(土)	点検・復旧状況	
5号機	原子炉設備関連	ジェットポンプ点検				原因調査取りまとめ中。	
	タービン設備関連	タービン点検*				高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	所内変圧器点検					工場搬出中。
		励磁変圧器点検					工場搬出中。
		主発電機点検					4/24回転子搬入完了。9/11より復旧準備作業開始予定。
		50万V電力ケーブル点検					6/30よりケーブル撤去作業開始。
		排気筒点検					6/23より杭基礎点検開始。
主排気ダクト点検・復旧					6/2より復旧準備作業開始。		
6号機	タービン設備関連	タービン点検*				5/12より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。	
	その他設備関連	主変圧器点検					4/30より据付作業開始。
		所内変圧器点検					6A, 6B 4/14より据付作業開始。
		原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検					3/26より据付作業開始。
		主発電機点検					3/10より点検開始。4/3回転子引き抜き完了。
		50万V電力ケーブル点検					2/9より点検開始。4/12電気試験完了。
	耐震強化関連	放水路点検・復旧					6/26放水路内部点検および補修工事完了。 7/10よりバイパス配管撤去工事開始。
		配管等サポート					7/4より強化工事開始。
		原子炉建屋屋根トラス					7/17より準備作業開始。強化工事時期調整中。
		排気筒					7/19より準備工事開始。強化工事時期調整中。
	燃料取替機					8/21準備工事完了。8/22より強化工事開始。	
	7号機	タービン設備関連	タービン点検*				高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検実施中。 4/14より低圧タービン(A)(B)翼復旧開始。(地震により摩耗、接触した翼取替) 8/1より低圧タービン(A)(B)(C)第15段の翼復旧開始。
		その他設備関連	主変圧器点検				
所内変圧器点検							7B 3/24～9月中旬据付作業予定。7A 4/11～9月中旬据付作業予定。
原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検							6/7電気試験完了。受電試験時期調整中。
主発電機点検							7/14より復旧作業開始。
50万V電力ケーブル点検							1/22より点検開始。3/22電気試験完了。
耐震強化関連		放水路点検・復旧					6/7放水路内部点検および補修工事完了。 6/18よりバイパス配管撤去工事開始。
		配管等サポート					6/16より強化工事開始。
		原子炉建屋屋根トラス					7/14より強化工事開始。
		排気筒					7/19より準備工事開始。強化工事時期調整中。
		原子炉建屋天井クレーン					8/25より準備工事開始。9月中旬より強化工事開始予定。
	燃料取替機					8/7準備工事完了。8/8より強化工事開始。	

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(3/3)

平成20年8月28日

【点検・復旧状況】

◆平成20年8月24日(日)～平成20年9月20日(土)

設備	項目	8月24日(日)～8月30日(土)	8月31日(日)～9月6日(土)	9月7日(日)～9月13日(土)	9月14日(日)～9月20日(土)	点検・復旧状況
変圧器(共通)／開閉所	No.3高起動変圧器点検					8/25より据付準備作業開始。9/5搬入予定。
	変圧器防油堤現場調査・点検・復旧					2/20～8/29 7号機復旧工事予定。 5/20より2号機復旧準備工事開始。7/12より漏油土壌回収作業開始。 6/3より5号機復旧準備工事開始。8/27より復旧工事開始。9/8より漏油土壌回収作業開始予定。 6/24より6号機復旧工事開始。 7/7より1号機復旧準備工事開始。8/22 漏油土壌回収作業完了。 8/2より3号機復旧工事開始。
環境施設設備	所内ボイラ点検					(荒浜側) 1A 4/8～9月下旬点検予定。 2A 4/8～8/28点検予定。2B 4/8より点検開始。 3A 9/9より点検開始予定。 (大湊側) 4C 5/26より点検開始。
	No.3, 4ろ過水タンク復旧工事					8/20 No.3復旧工事完了。
その他	固体廃棄物貯蔵庫復旧作業					2/6より仮貯蔵庫へ移動開始。3/17ドラム缶健全性確認完了。
	使用済燃料輸送容器保管建屋点検					7/30より杭基礎点検開始。
	事務本館・情報棟他復旧					事務本館2階改修工事中。
	免震重要棟建設					6/23より敷地造成工事開始。
	屋外消火栓配管地上化他					6/27大湊側配管地上化工事全て完了。 4/28より荒浜側配管地上化工事開始。6/28荒浜側建屋周り配管地上化工事完了。
	構内外道路・法面等復旧・補強作業					構内外道路復旧作業中。5/16より補強工事開始。
	港湾設備復旧工事					4/3より護岸補修工事開始。8/7物揚場復旧工事完了。

※各設備の点検結果については、まとまり次第お知らせします。

* タービン点検作業の進め方は以下のとおり。

・全プラントとも「内部状況確認」後、全車室を開放し「詳細点検」を実施。

>「内部状況確認」では、高圧タービンおよび低圧タービン(A)を開放し、車室、翼等、主要な設備の損傷や有意な変形の有無を目視にて確認。
(1号機は、定期検査中で既に高圧タービン、低圧タービン(A)(C)が開放していたため、未開放の低圧タービン(B)の確認を実施)

>「詳細点検」では、通常の本格点検で実施する内容に加え、損傷があった場合には修理を実施。

※各項目の点検・復旧作業および実施期間については、状況により変更する場合があります。

柏崎刈羽原子力発電所7号機に関する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（建物・構築物編）の提出について

平成20年9月1日
東京電力株式会社

当社は、平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震を踏まえ、11月9日に経済産業省原子力安全・保安院より受領した指示文書^{*1}に基づき、柏崎刈羽原子力発電所各号機ごとの健全性に係る点検・評価計画書（建物・構築物編）を提出^{*2}し、点検・評価を実施しているところですが、本日、同発電所7号機に関する点検・評価報告書（建物・構築物編）を原子力安全・保安院に提出いたしましたのでお知らせいたします。

1. 報告事項

柏崎刈羽原子力発電所7号機における建物・構築物の点検結果、地震応答解析による評価結果、ならびに両者の結果を踏まえた健全性の総合評価に関する報告。（別添資料参照）

2. 他号機の取り組み状況

同発電所1号機、3号機、6号機については、すでに提出している点検・評価計画書に基づき、建物・構築物の点検・評価を進めております。

また、同発電所2号機、4号機、5号機については、今後、建物・構築物の健全性に係る点検・評価計画書を取りまとめてまいります。

以上

○別添資料

- ・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（建物・構築物編）の概要について
- ・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（建物・構築物編）

- * 1 経済産業省原子力安全・保安院からの指示文書（平成 19 年 11 月 9 日）
「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」
柏崎刈羽原子力発電所第 1 号機から第 7 号機について、号機ごとに「点検・評価に関する計画書」を作成するとともに、個別号機ごとの計画が作成され次第、順次原子力安全・保安院へ提出する。

- * 2 建物・構築物の健全性に係る点検・評価計画書
 - ・ 1 号機の建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 7 月 18 日に提出。
 - ・ 3 号機の建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 7 月 18 日に提出。
 - ・ 6 号機の建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 5 月 20 日に提出。
 - ・ 7 号機の建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 2 月 25 日に提出し、平成 20 年 5 月 20 日に改訂 1 に更新。平成 20 年 5 月 20 日に中間とりまとめ報告書を提出。

「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（建物・構築物編）」の概要について

平成 20 年 9 月 1 日
東京電力株式会社

【位置付け】

柏崎刈羽原子力発電所は設計時の地震動を上回る地震動を観測したため、新潟県中越沖地震が柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性に及ぼした影響について評価することを目的に「点検・評価計画書」に基づき点検・評価作業を実施してきた。7号機については、原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路の目視点検作業ならびに地震応答解析が終了したことから、本報告書では、原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路の点検・評価結果についてとりまとめ、本日（9月1日）原子力安全・保安院に提出した。

【点検】

点検は、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建物・構築物を対象として実施した。また、耐震上重要な機器の間接支持構造物に該当する建物・構築物、安全上の重要度分類クラス1に該当する建物・構築物についても実施した。

- ・対象となるのは、原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路である。
- ・目視点検を主体とした点検を実施し、それぞれに要求される機能への地震による影響がないことが確認された。原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路の確認状況を表-1～4に示す。

表-1 7号機 原子炉建屋の確認状況

対象	性能	確認状況
耐震壁	耐震性能	評価基準値（1.0mm）以上のひび割れは確認されず、耐震性能への地震による影響がないことが確認された。
屋根トラス	耐震性能	部材の変形・座屈・破断、溶接接合部のきれつ・破断およびボルト接合部のボルト破断・緩みは確認されず、耐震性能への地震による影響がないことが確認された。
遮へい壁	遮へい性能	評価基準値（1.0mm）以上のひび割れは確認されず、遮へい性能への地震による影響がないことが確認された。

表-2 7号機 タービン建屋の確認状況

対象	性能	確認状況
耐震壁	耐震性能	評価基準値（1.0mm）以上のひび割れは確認されず、耐震性能への地震による影響がないことが確認された。
遮へい壁	遮へい性能	評価基準値（1.0mm）以上のひび割れは確認されず、遮へい性能への地震による影響がないことが確認された。

表－3 7号機 排気筒（筒身及び支持鉄塔）の確認状況

対象	性能	確認状況
筒身（SGTS 配管等を含む） 及び支持鉄塔	耐震性能	部材の変形・座屈・破断、溶接接合部のきれつ・破断およびボルト接合部のボルト破断・緩みは確認されず、耐震性能への地震による影響がないことが確認された。

表－4 7号機 非常用取水路の確認状況

対象	機能	確認状況
コンクリート部材	取水機能	構造的に問題のある変形、ひび割れ及び剥離・剥落は認められず、取水機能への地震による影響がないことが確認された。
耐震ジョイント	取水機能	構造的に問題のある変形、ゴムの損傷は認められず、取水機能への地震による影響がないことが確認された。

【地震応答解析】

- ・ 地震応答解析の対象となるのは、原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路である。
- ・ 原子炉建屋及びタービン建屋の基礎版上における観測記録を用いた地震応答解析によることを基本とし、建物・構築物や地盤の応答性状を適切に評価できるモデルを設定した。
- ・ 対象部位について、地震時に観測した水平及び鉛直方向地震記録に基づいて応力やひずみを算出し、評価基準値に対する評価を実施した。
- ・ 原子炉建屋各階の耐震壁及びタービン建屋の機能維持部位のせん断応力度は、設計配筋量のみで負担できる短期せん断応力度以下であり、余裕のある結果となっている。また、各階のせん断ひずみは、壁のひび割れが発生するひずみの目安値 (0.25×10^{-3}) を下回っている。これらのことから、おおむね弾性範囲にあることが確認された（図－1～図－4）。
- ・ 排気筒の各部材、排気筒基礎、SGTS用排気筒及び支持部に発生する応力度は、評価基準値以下であり、余裕のある結果となっている。これより、排気筒はおおむね弾性範囲にあることが確認された（表－5）。
- ・ 非常用取水路に発生する層間変形角及びせん断力は評価基準値以下であり、取水機能が確保されていることが確認された（表－6）。

【総合評価結果】

点検においては、原子炉建屋、タービン建屋、排気筒及び非常用取水路の各部位で要求性能を損なうような事象は確認されなかった。地震応答解析においても、評価基準を満足することを確認したことから、設備健全性が確保されているものと評価した。

σ_c : コンクリートの実強度
 $\sigma_c/30$: コンクリートの長期許容せん断応力度相当
 $\sigma_c/20$: コンクリートの短期許容せん断応力度相当

— せん断応力度
 設計配筋量のみで負担できる短期せん断応力度 ($p_w \cdot \sigma_y$)
 - - - - - コンクリートの許容せん断応力度 (参考)

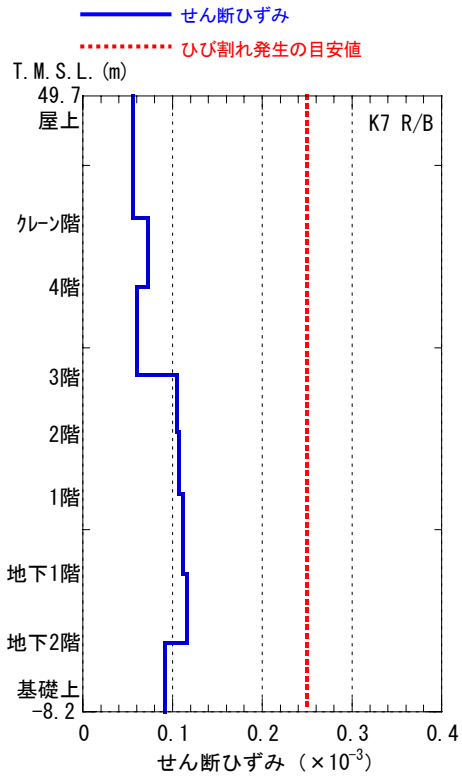
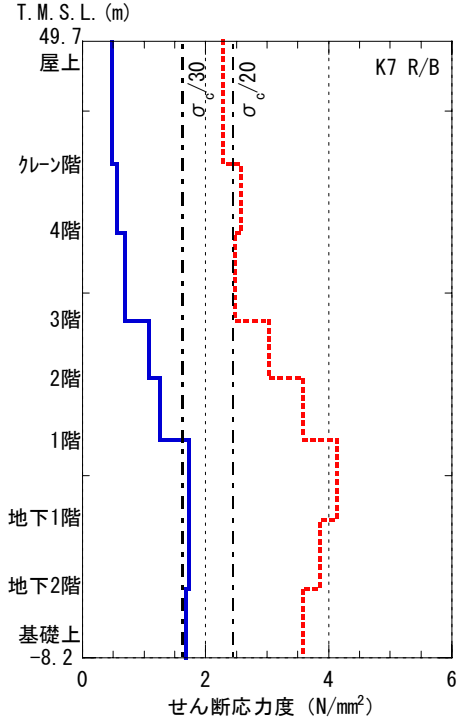


図-1 原子炉建屋のせん断応力度 (東西方向)

図-2 原子炉建屋のせん断ひずみ (東西方向)

— せん断応力度
 設計配筋量のみで負担できるせん断応力度 ($p_w \cdot \sigma_y$)
 - - - - - コンクリートの許容せん断応力度 (参考)

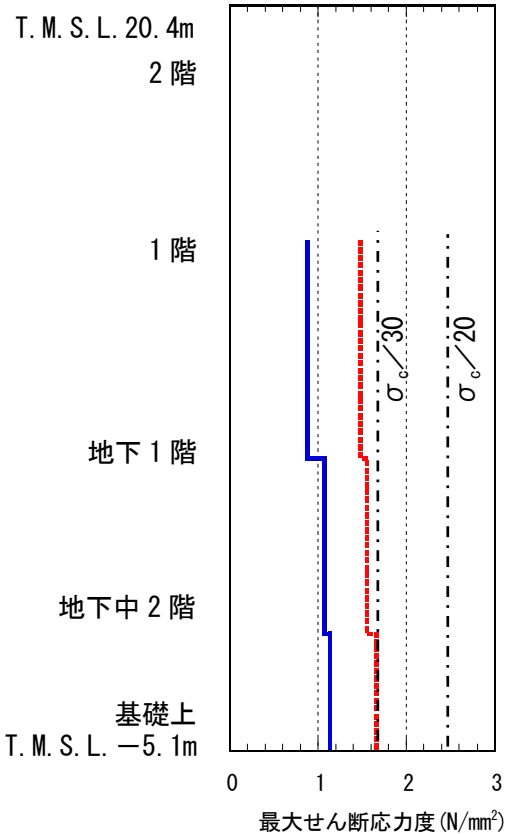


図-3 タービン建屋のせん断応力度 (東西方向)

— せん断ひずみ
 ひび割れ発生の目安値

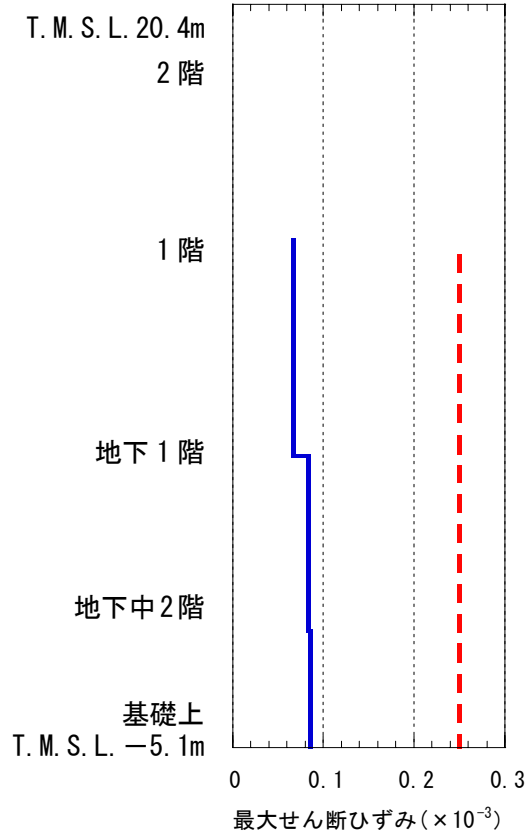


図-4 タービン建屋のせん断ひずみ (東西方向)

表-5 7号機 排気筒 評価結果

部位		発生応力度／評価基準値 [※]
鉄塔	支柱材	0.52
	基礎	0.62
筒身	本体	0.47
	基礎	0.28
SGTS	本体	0.05
	支持部材	0.33

※ 評価ではこの比が1以下であることを確認。

表-6 7号機 非常用取水路 評価結果

	層間変形角		せん断力	
	評価位置	R_d/R_u ^{※1}	評価位置	V_d/V_{yd} ^{※2}
スクリーン室	頂版 ～底版	0.061	頂版	0.31
取水路	頂版 ～底版	0.23	隔壁	0.72
補機冷却用海水 取水路（南側）	頂版 ～底版	0.12	隔壁	0.73
補機冷却用海水 取水路（北側）	頂版 ～底版	0.12	隔壁	0.71

※1 R_d ：照査用層間変形角， R_u ：限界層間変形角（評価基準値）。

評価ではこの比が1以下であることを確認。

※2 V_d ：照査用せん断力， V_{yd} ：せん断耐力（評価基準値）。

評価ではこの比が1以下であることを確認。

以上