

第79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22年1月13日（水） 18：30～20：30

2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2F研修室

3. 内 容

（1）前回定例会以降の動き

（2）原子力発電所の現状を踏まえてディスカッション

・防災について

・行政の原子力発電所に対する姿勢について など

（3）その他

添付：第79回「地域の会」定例会資料

以 上

第 79 回「地域の会」定例会資料 [前回 12/3 以降の動き]

< 6・7号機関係 >

- ・ 12月22日 新潟県知事、柏崎市長、刈羽村長からの柏崎刈羽原子力発電所6号機および7号機の営業運転への移行に関する文書の受領について
- ・ 12月23日 柏崎刈羽原子力発電所6号機における制御棒位置表示に関する警報の発生について
- ・ 12月25日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の計画停止について
- ・ 12月28日 新潟県中越沖地震後の当社柏崎刈羽原子力発電所7号機の営業運転再開について
- ・ 1月 5日 柏崎刈羽原子力発電所6号機における制御棒位置表示機能の不具合に関する調査結果について
- ・ 1月 8日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の発電開始について

< その他発電所に係る情報 >

- ・ 12月 4日 当所3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る原因と対策に関する報告書に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果（中間報告）について
- ・ 12月 7日 柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管における誤接続の有無を確認するための調査結果に関する経済産業省原子力安全・保安院ならびに新潟県への報告について
- ・ 12月22日 柏崎刈羽原子力発電所1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）の経済産業省原子力安全・保安院への提出について
- ・ 1月 8日 当所3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る原因と対策に関する報告書に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果（最終報告）について

<新潟県中越沖地震関係>

- ・ 12月 3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：12月 3日)
- ・ 12月10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：12月10日)
- ・ 12月17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：12月17日)
- ・ 12月24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：12月24日)
- ・ 1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： 1月 7日)

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～

- ・ 12月 7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24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 各号機の設備健全性点検・評価状況について
 - ・ 委員会での御質問事項等に対する回答について
- ・ 12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39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1号機及び5号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価について（地震随件事象に対する考慮、津波に対する安全性）

- ・ 12月18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43回構造ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価状況に関する追加報告について（原子炉建屋及びタービン建屋）
 - ・ 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（せん断ひび割れ発生時の応力とひずみの関係）
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機の耐震安全性評価について（原子炉建屋）

- ・ 12月24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40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1号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価 原子炉建屋基礎地盤の安定性評価について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機及び5号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価 地震随件事象に対する考慮 津波に対する安全性について

- ・ 12月24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44回構造ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機の耐震安全性評価について（原子炉建屋、タービン建屋、海水機器建屋）

- ・ 1月12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45回構造ワーキンググループ
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価状況に関する追加報告について（T/G ペDESTAL）
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機 建物・構築物の耐震安全性評価について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機 機器・配管系の耐震安全性評価について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機 屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について

～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～

- ・ 12月 8日 技術委員会（平成21年度 第5回）
 - ・ 7号機燃料からの放射性物質漏事象について
 - ・ 排水配管の誤接続に関する調査結果について
 - ・ 火災と人身災害を踏まえた今後の取組について
 - ・ その他

- ・ 12月21日 第30回 設備健全性、耐震安全性に関する小委員会
 - ・ 各号機の点検・解析の進捗状況について
 - ・ 1号機機器レベルの設備健全性評価に係る委員ご質問への回答
 - ・ 5号機機器レベルの設備健全性評価について
 - ・ 1号機系統試験の実施状況について
 - ・ 5号機系統試験の実施状況について
 - ・ その他

以上

(コメント)

新潟県知事、柏崎市長、刈羽村長からの
柏崎刈羽原子力発電所6号機および7号機の営業運転への移行
に関する文書の受領について

平成21年12月22日
東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所6号機および7号機につきましては、本日、泉田新潟県知事、会田柏崎市長、品田刈羽村長より、定期検査終了証の交付を受けるための手続きを進めることに異存のない旨の文書を受領いたしました。

新潟県中越沖地震以降、これまでご支援賜りました地域の皆さま、ならびにこれまでお世話になりました関係者の皆さまに改めて厚く御礼申し上げます。

柏崎刈羽原子力発電所においては、6号機および7号機について、引き続き安全運転に努めるとともに、営業運転への移行に必要な経済産業省原子力安全・保安院による総合負荷性能検査等の受検に向けた準備を進めてまいります。

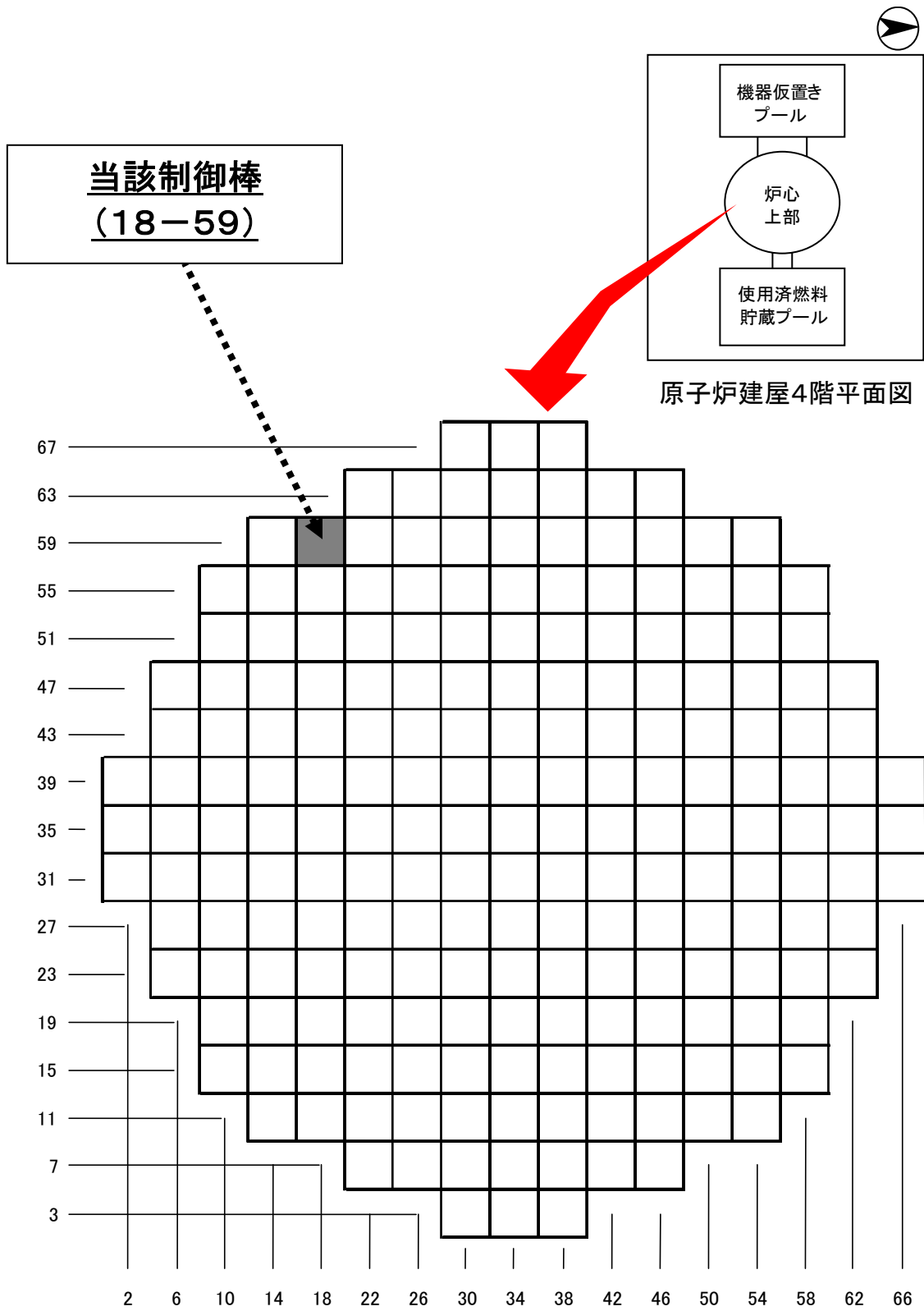
また、1～5号機につきましても、点検・評価、復旧作業、耐震強化工事などについて、安全を第一の一つひとつ着実に進めるとともに、これまで同様、これらの取り組みについて、地域や社会の皆さまに丁寧にご説明してまいります。

以 上

区分：その他

号機	6号機	
件名	制御棒位置表示に関する警報の発生について	
事象の概要	<p>平成 21 年 12 月 23 日午前 8 時 32 分頃、定格熱出力一定運転中の当所 6 号機において制御棒ドリフト警報*¹が発生したことから、制御棒位置監視盤*²で制御棒位置を確認したところ、2 系統ある制御棒位置表示機能の片方（A 系）において、制御棒 1 本（18-59）が全引き抜き位置から約 35cm 挿入したように表示されていました。</p> <p>制御棒位置表示機能のもう片方（B 系）は正常に全引き抜き位置を表示しており、制御棒監視盤の表示を A 系から B 系に切り替えたところ警報は解除されました。</p> <p>その後、制御棒駆動制御／位置指示装置補助盤*³において当該制御棒の位置を確認したところ、全引き抜き位置が表示されており、警報発生前後の当該制御棒周辺燃料の熱出力にも変化はありませんでした。</p> <p>また、警報発生時の操作手順書に基づき、当該制御棒を全引き抜き位置から 1 ステップ分挿入・引き抜きの操作を実施したところ、動作や位置表示が正常であることを確認しました。</p> <p>以上のことから、当該制御棒は動作しておらず、警報は 2 系統ある制御棒位置表示機能の片方（A 系）の不具合により発生したものと判断いたしました。</p> <p>なお、当該制御棒以外の制御棒については警報は発生しておらず、制御棒の位置表示についても問題がないことから、プラントの安全上の問題はなく外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 1 制御棒ドリフト警報 制御棒が所定の位置にない状態となったことを示す警報。</p> <p>* 2 制御棒位置監視盤 制御棒の位置を監視、表示する盤で、1 系統で不具合が発生しても位置の監視に支障が出ないように 2 重の設計となっている。</p> <p>* 3 制御棒駆動制御／位置指示装置補助盤 不具合が発生した制御棒位置表示機能とは別に、中央制御室と現場の間で制御棒位置や操作の信号を中継するための盤。</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"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	今後、原因の調査を行います。	

当該制御棒の配置図



6号機 燃料集合体・制御棒配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 号機の計画停止について

平成 21 年 12 月 25 日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所 6 号機（改良型沸騰水型、定格出力 135 万 6 千キロワット）につきましては、平成 21 年 12 月 24 日より国の総合負荷性能検査を受検する予定でしたが、12 月 23 日、各制御棒に 2 系統設置されている制御棒位置表示機能のうち、1 本の制御棒の 1 系統に不具合が発生しました。当該制御棒の位置表示機能については、残りの 1 系統で正しく表示されており安全上の問題はないものの、万全の状態での総合負荷性能検査を受検するため、12 月 24 日からの総合負荷性能検査の受検については延期することといたしました。

（平成 21 年 12 月 23 日お知らせ済み）

その後、当該系統の原子炉格納容器外の設備について、制御盤やケーブルなどの調査を行った結果、異常は確認されなかったこと、また、電気回路の異常を検知する試験を行った結果、原子炉格納容器内の回路で異常を検知したことから、原子炉格納容器内の制御棒の位置検出器*周辺に不具合があるものと推定いたしました。

当該制御棒の位置表示機能については、現在も残りの 1 系統で正しく表示されており安全上の問題となるものではありませんが、万全の状態での総合負荷性能検査を受検するため、本日、プラントを計画的に停止し、当該部を点検することといたしました。

今後、プラント停止のための準備を行い、本日午後 6 時頃より発電機出力の降下操作を開始し、12 月 26 日午前 4 時半頃に原子炉を停止する予定です。

その後、約 2 週間かけて、不具合が想定される当該位置検出器の点検・交換等を実施し、準備が整い次第プラントを再起動する予定です。

なお、6 号機の不具合を踏まえ、7 号機の全制御棒の動作や位置表示装置の表示等について確認を行い、同様の不具合はないことを確認しております。

また、今回不具合が想定される当該位置検出器と同型の検出器は、十分な使用実績を有する検出器であり、これまでの調査により、本事象は当該ケーブル

を含む検出器単体の故障により発生したものと推定しております。

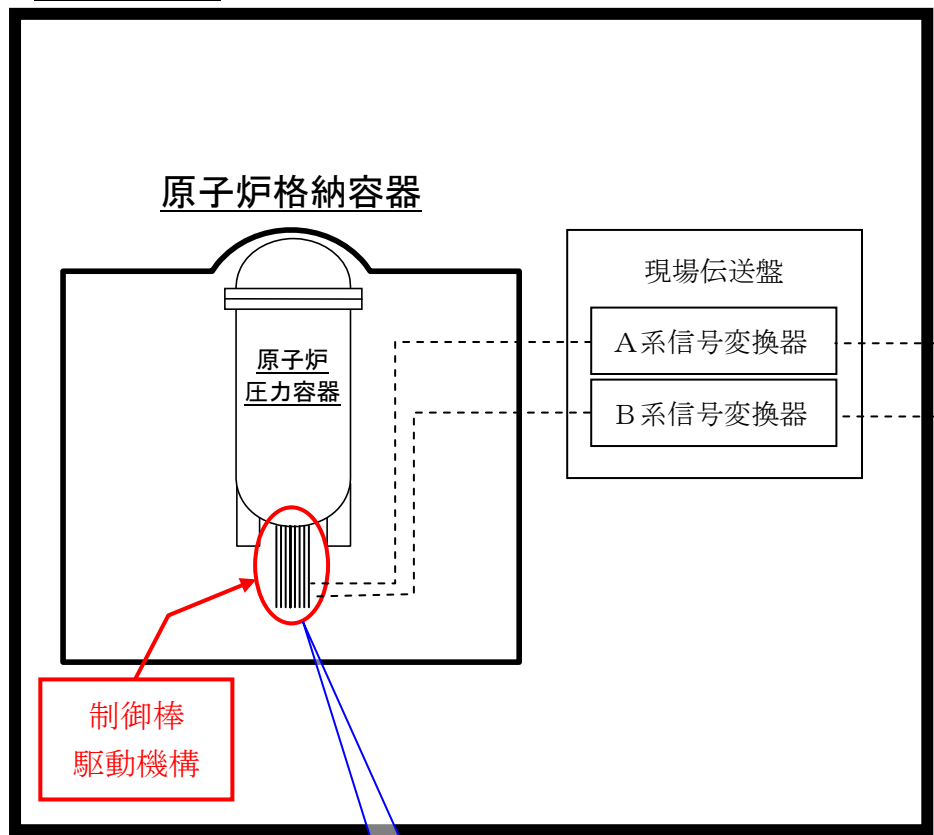
6号機と同型の改良型沸騰水型である7号機で使用されている検出器は、今回不具合が想定される当該位置検出器と型番が異なっており、7号機では同型の検出器は使用されておられません。

以 上

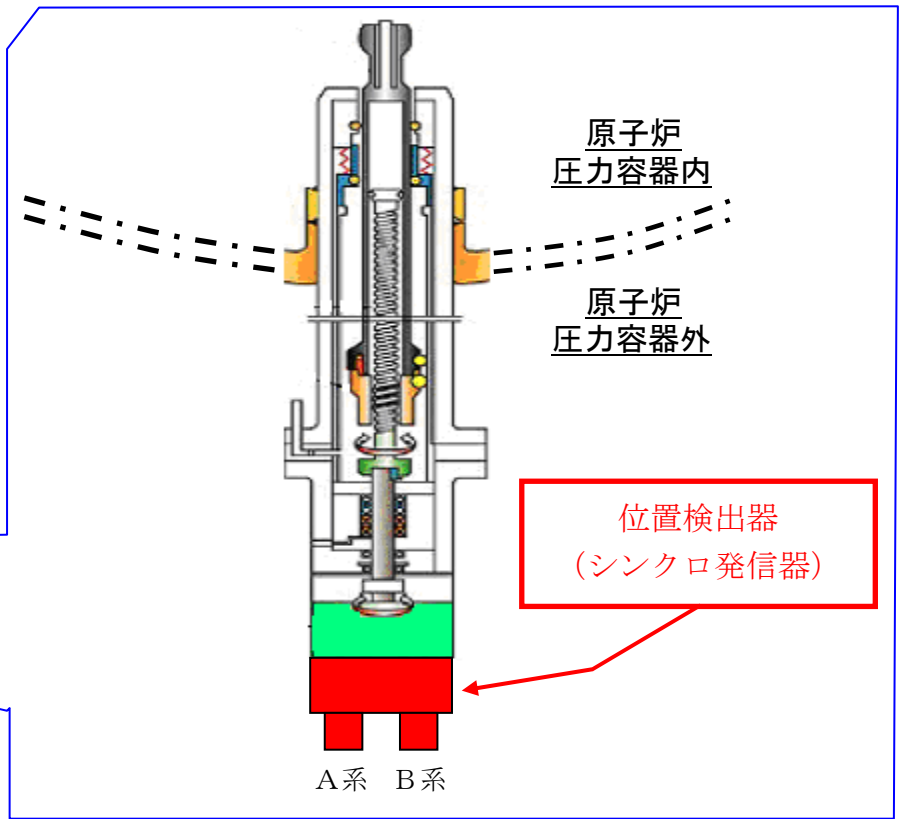
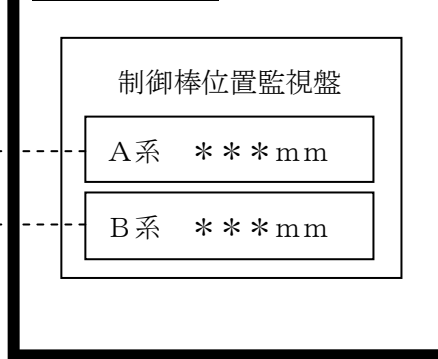
*** 制御棒の位置検出器**

当該プラント（改良型沸騰水型プラント）において信頼性向上の観点から2重化されたもので、1系統の故障に備え、1系統に不具合が発生した場合にはもう1系統で制御棒の位置の監視を行う設計となっており、予め手順書が整備されている。保安規定においては、仮に制御棒1本の動作不能が生じた場合（制御棒位置が確認できない場合を含む）には、そのままの状態での運転継続が可能となっている。なお、沸騰水型プラントにおいては、1系統で監視している。

原子炉建屋



中央制御室



柏崎刈羽原子力発電所 6号機
制御棒駆動機構の設備概要図

新潟県中越沖地震後の当社柏崎刈羽原子力発電所7号機の営業運転再開について

平成21年12月28日
東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所7号機（改良型沸騰水型、定格出力135万6千キロワット）は、平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震の影響により停止し、平成19年11月15日より第8回定期検査を行ってまいりました。

地震発生以降、設備の点検、健全性確認、復旧ならびに耐震強化工事を行うとともに、所定の検査を実施してまいりました。

その後、平成21年5月9日に原子炉を起動、平成21年5月20日に発電を開始し調整運転を続けてまいりましたが、漏えい燃料が確認されたことから、平成21年9月26日に原子炉を停止し、漏えい燃料に関する詳細調査を実施するとともに、調査で確認された漏えい燃料集合体1体ならびに異物フィルタなしの燃料集合体など計100体について、異物フィルタ付きの新燃料*に取り替えを完了しました。

平成21年11月10日に発電を再開し調整運転を続けてまいりましたが、本日午後4時45分、経済産業省の総合負荷性能検査を終了し、営業運転を再開いたしました。

地震発生からこれまでの間、地域の皆さまをはじめ、多くの方々より貴重なご意見、ご支援、ご指導をいただきましたことに、改めて感謝を申し上げます。

7号機につきましては、今後も安全を第一として運転を行うとともに、他号機も含め引き続き安全で災害に強い原子力発電所となるよう全力で努めてまいります。

以 上

* 異物フィルタ付きの新燃料

燃料への異物の影響を更に低減するため、燃料の下部にフィルタ機能を持たせた燃料。

(参考) 柏崎刈羽原子力発電所の現況

1号機 (110万キロワット)	定期検査中
2号機 (110万キロワット)	定期検査中
3号機 (110万キロワット)	定期検査中
4号機 (110万キロワット)	定期検査中
5号機 (110万キロワット)	定期検査中
6号機 (135万6千キロワット)	停止中
7号機 (135万6千キロワット)	運転中

(コメント)

柏崎刈羽原子力発電所7号機の営業運転再開について

平成21年12月28日
東京電力株式会社
社長 清水 正孝

当社柏崎刈羽原子力発電所7号機につきましては、本日、経済産業省の総合負荷性能検査を終了し、営業運転を再開いたしました。

新潟県中越沖地震以降、地域の皆さまをはじめ、多くの方々より貴重なご意見、ご支援・ご指導をいただきましたことに、改めて感謝を申し上げます。

7号機につきましては、今後も安全を第一に運転を行うとともに、その他の号機につきましても、安全管理の徹底に留意し、設備の健全性確認、復旧作業ならびに耐震強化工事などについて、一つひとつ着実に進め、安全で災害に強い原子力発電所となるよう引き続き全力で努力してまいります。

以 上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所6号機における
制御棒位置表示機能の不具合に関する調査結果について

平成 22 年 1 月 5 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所6号機（改良型沸騰水型、定格出力 135 万 6 千キロワット）につきましては、調整運転中のところ、平成 21 年 12 月 23 日、各制御棒に 2 系統設置されている制御棒位置表示機能*のうち、1 本の制御棒の 1 系統に不具合が発生しました。

当該制御棒の位置表示機能については、残りの 1 系統で正しく表示されており安全上の問題はないものの、原子炉格納容器内の制御棒位置検出器周辺に不具合があるものと推定されたことから、12 月 24 日より国の総合負荷性能検査を受検する予定でしたが、万全の状態での総合負荷性能検査を受検するため、12 月 25 日からプラントを計画的に停止し、約 2 週間かけて不具合が想定される当該検出器の点検・交換等を実施することといたしました。

(平成 21 年 12 月 23 日、25 日お知らせ済み)

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・不具合が発生した制御棒位置検出器（A系）について調査した結果、当該検出器内部の回路に電気的な異常が確認されたこと。
- ・その後、当該検出器を分解点検した結果、当該検出器内部の回路で、短絡が発生した痕が確認されたこと。
- ・電源電圧や基板、ケーブル等、その他の機器や部位には異常が確認されなかったこと。
- ・当該検出器の製造に関わる調査を行ったところ、確立された手順通りに製作されており、また、十分な使用実績を有していること。
- ・当該検出器については、新潟県中越沖地震発生後に健全性確認を実施した結果、異常がないことを確認しており、その後の運転中も長期間正常に動作していたことから、地震による影響を受けた可能性はないと考えられること。
- ・当該検出器の加振試験を実施した結果、当該検出器の設置箇所における新潟県中越沖地震観測波に対し、十分な耐震裕度を有していること。

これらの調査結果により、本事象は、当該検出器の内部の回路において、偶発的に短絡故障が生じたことが原因で発生したものと推定いたしました。

本日、これらの調査結果について、経済産業省原子力安全・保安院ならびに新潟県へ報告いたしました。

なお、今回不具合が確認された制御棒位置検出器は予備品に交換し、他の制御棒を含め、制御棒の動作および位置表示機能が健全であることを確認したことから、明日午後3時頃より、原子炉を再起動する予定としております。

6号機については、今後、総合負荷性能検査に向け、安全・安定運転に努めてまいります。

以 上

添付資料：

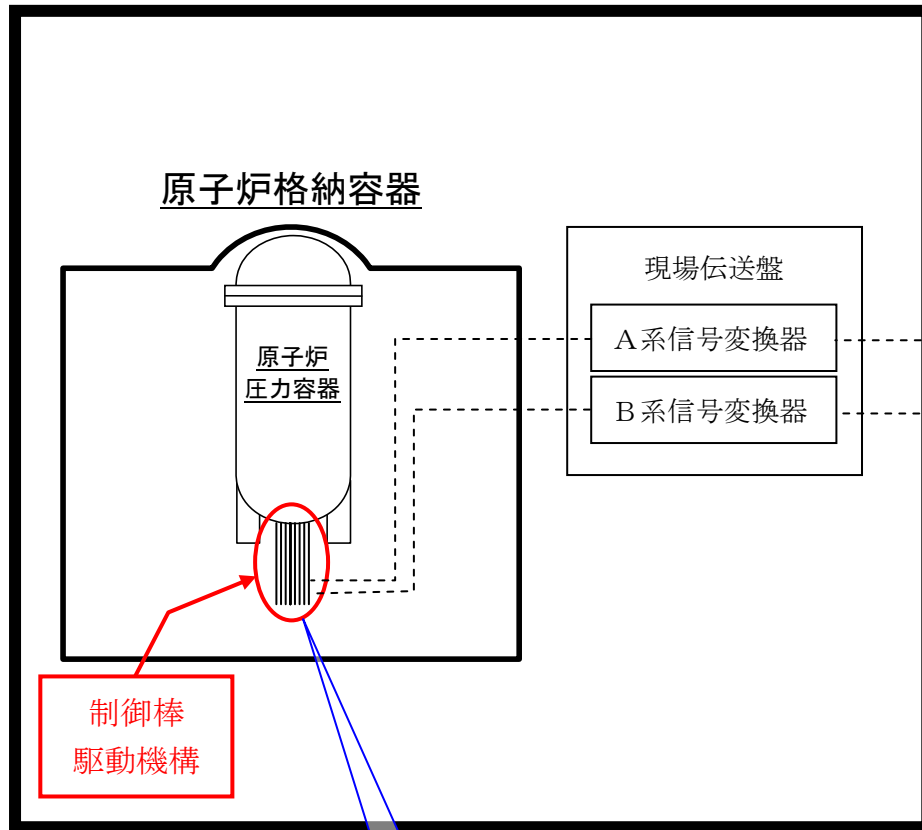
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所6号機 制御棒駆動機構の設備概要図
- ・ 位置検出器（シンクロ発信器）内の固定子短絡状況概略図
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所6号機 制御棒位置表示機能の不具合の調査結果について

*** 制御棒位置表示機能**

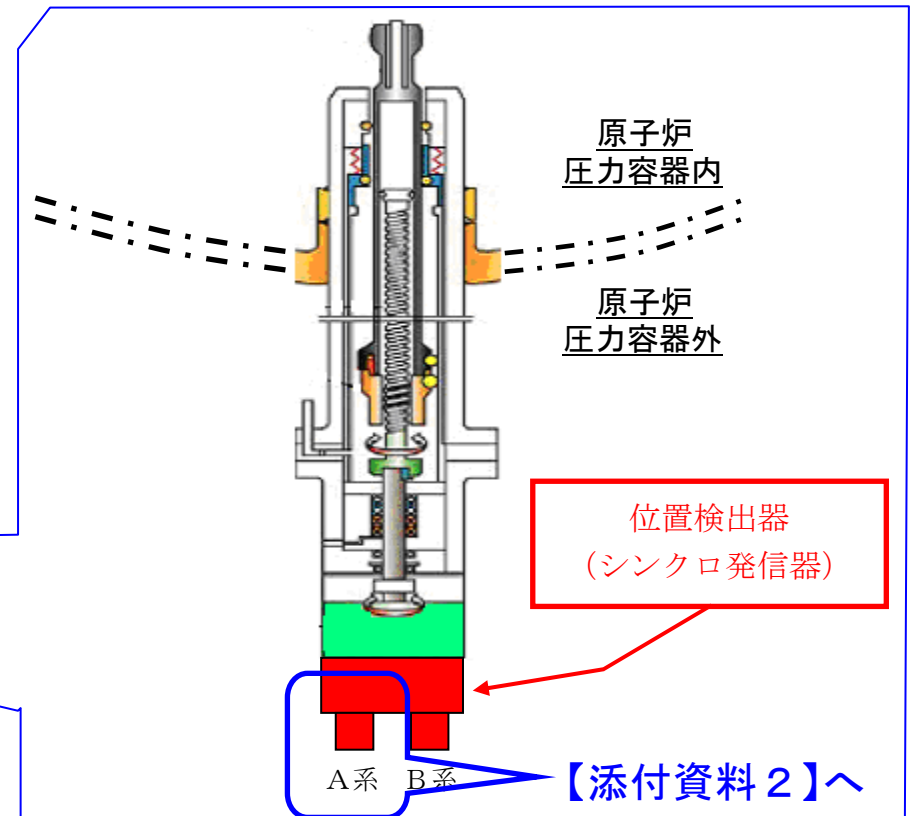
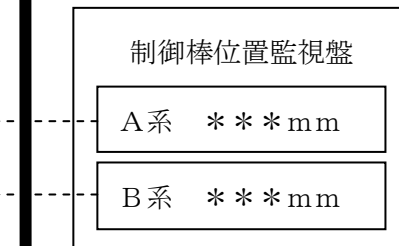
当該プラント（改良型沸騰水型プラント）においては、信頼性向上の観点から2重化されており、1系統の故障に備え、1系統に不具合が発生した場合にはもう1系統で制御棒の位置の監視を行う設計であり、予め手順書が整備されている。保安規定においては、仮に制御棒1本の動作不能が生じた場合（制御棒位置が確認できない場合を含む）には、そのままの状態での運転継続が可能となっている。なお、沸騰水型プラントにおいては、1系統で監視している。

【添付資料 1】

原子炉建屋

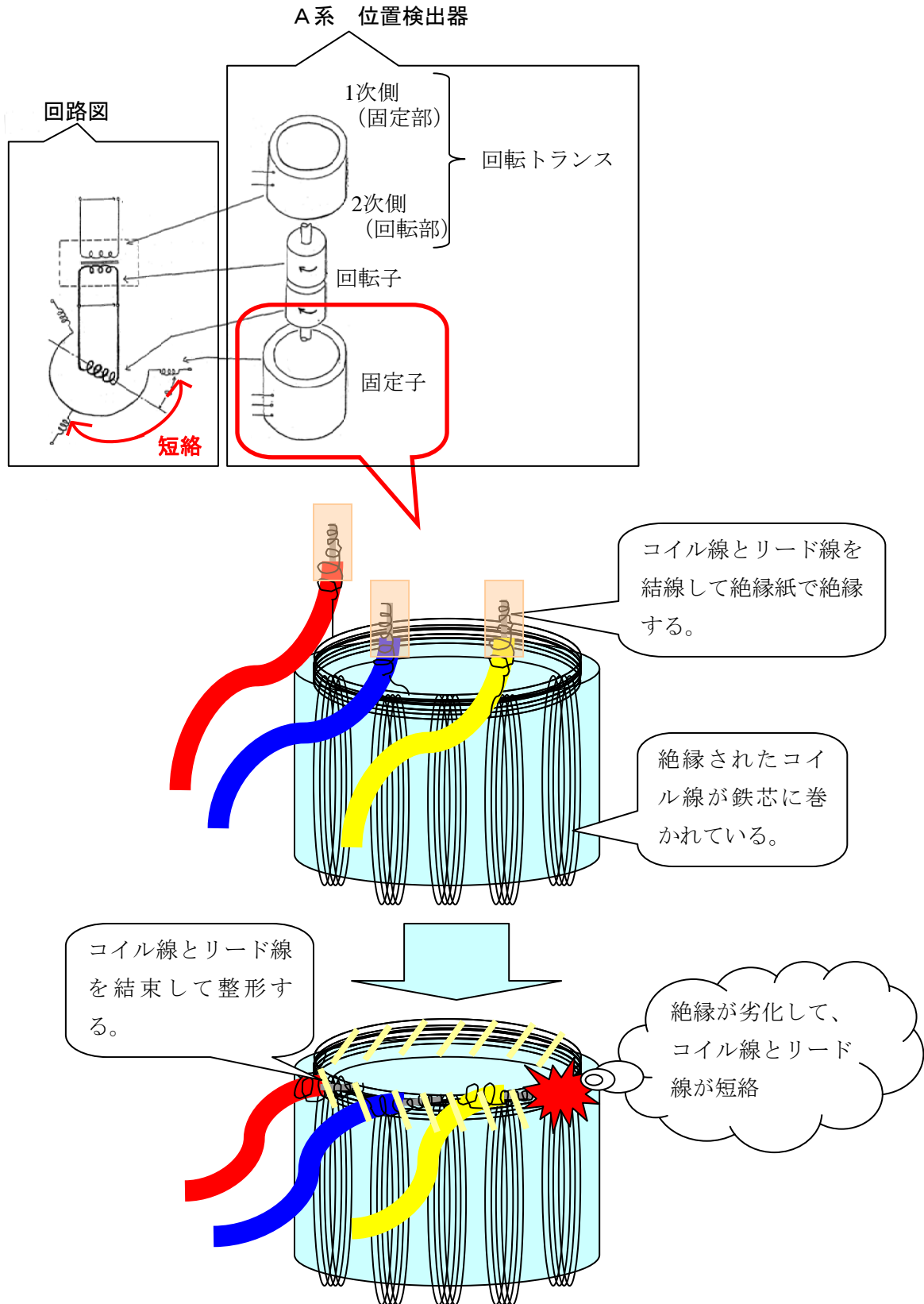


中央制御室



柏崎刈羽原子力発電所 6号機
制御棒駆動機構の設備概要図

【添付資料 2】



位置検出器 (シンクロ発信器) 内の
固定子短絡状況概略図

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所6号機の発電開始について

平成 22 年 1 月 8 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所6号機は、1月8日、発電を開始しましたのでお知らせいたします。発電開始の実績は以下のとおりです。

○ 発電開始 1月8日 午後3時30分

以 上

<参考>

○ 原子炉起動（制御棒引抜操作開始） 1月6日 午後10時00分

当所3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る
原因と対策に関する報告書に基づく不適合水平展開実施状況
の調査結果（中間報告）について

平成 21 年 12 月 4 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、平成 21 年 12 月 2 日に経済産業省原子力安全・保安院、新潟県ならびに柏崎市消防本部へ提出した「3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る原因と対策に関する報告書」において、今後の対応として、過去に処理した不適合報告書について再発防止対策ならびに水平展開が確実に実施されていることを再確認することとし、運転中のプラントである6、7号機について、優先的に確認作業を実施してまいりました。

本日までに、6、7号機に関する調査結果をとりまとめ、経済産業省原子力安全・保安院、新潟県へご報告いたしましたので、お知らせいたします。

以 上

○添付資料

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所3号機 タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生報告に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果について（中間報告）

柏崎刈羽原子力発電所3号機

タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生

報告に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果について

(中間報告)

平成21年12月

東京電力株式会社

1. 調査目的

平成21年11月19日に発生した「柏崎刈羽原子力発電所3号機 タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生」の原因として、不適合管理の観点では、対策が「周知」とされているものについて、「周知」した事みの確認が優先され、「周知」として具体的に何が行われたかの確認が不十分であったこと、また、原子炉安全上重要でない設備の「過熱」や「異臭」といった火災に至らなかった事象の管理に弱みがあったことが確認された。

このため、類似不適合の発生を防止することを目的として、過去に処理した不適合の中に同様な事例が存在していないか確認を行うこととする。

2. 調査項目

不適合管理システム導入以降（平成16年7月運用開始）の不適合報告書24, 845件について、以下の2点の観点より対策の実施状況について再確認する。

(1) 「周知」に関する調査

対策として「周知」と記載されている不適合報告書について、周知する内容が確実に実施されていることを再確認する。

(2) 「防火」に関する調査

「過熱」「異臭」といった防火の観点から管理すべきキーワード^{*1}が記載されている不適合報告書について、再発防止対策（水平展開）が確実に実施されていることを再確認する。

※1) キーワード：火災、発火、過熱、発熱、焼損、焦・こげ・コゲ、ぼや・ボヤ、煙、異臭

3. 調査手順

(1) 「周知」に関する調査

- (a) 是正処置・水平展開が必要な不適合は不適合区分がCグレード以上^{*2}で管理されていることから、不適合管理委員会が完了確認を行った不適合報告書のうち、Cグレード以上で対策が「周知」と記載されている件名を抽出する。
- (b) 抽出した件名について、「周知」の内容の中に図書類の改訂のような具体的な実施事項があるかを確認する。
- (c) 「周知」の中に具体的な実施事項があった場合には、現在の実施状況について確認する。
- (d) 実施状況を確認した結果、具体的な実施事項が実施されていない場合はプラントの運転に対する影響を評価する。

※2) 不適合はAs・A・B・C・Dの5区分にグレード分類される。Cグレード以上には、法令、安全協定に基づく報告事象、原子炉安全上重要な系統・機器に関する不適合事象及び品質保証の要求事項に対する不適合事象などが該当する。

(添付資料-1)

(2) 「防火」に関する調査

- (a) 「過熱」「異臭」といったキーワードが含まれている不適合報告書の件名を抽出する。
- (b) 抽出した件名について、是正処置・水平展開の実施状況について確認する。
- (c) 実施状況を確認した結果、対策が実施されていない場合はプラントの運転に対する影響を評価する。

(添付資料－2)

4. 調査実施期間

6号機及び7号機に対する影響評価を平成21年12月2日に完了した。
なお、1号機～5号機に対する影響評価を平成21年12月末までに完了させる。

5. 調査結果

(1) 「周知」に関する調査

(a) 確認結果

調査対象24,845件のうち、Cグレード以上で水平展開としての対策が「周知」と記載されているものが1,298件あり、6号機及び7号機に反映すべき実施事項が含まれているものを139件確認した。139件のうち、今後反映すべき事項が完了しているものは104件で、完了していないものが35件であった。反映すべき事項が実施されていない事例としては、ヒューマンエラー等により工事中に施工不良等の不適合を発生させたものや定期事業者検査における不適合の発生などであり、これらについては「6. 今後の対応」において述べるように、個別の件名毎に処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行うこととする。

(添付資料－3)

(b) プラント運転に対する影響評価

今後反映すべき事項が実施されていない事例については、いずれも次の点検・手入れ工事や定期事業者検査の時期に合わせ実施するものであり、6号機及び7号機設備に影響するものではなく、運転上の問題はないと評価した。

(2) 「防火」に関する調査

(a) 確認結果

調査対象24,845件のうち、「防火」の観点より管理する必要があると判断した件名を88件抽出した。

これらについて、是正処置の実施状況、水平展開の実施状況について確認した結果、既に不適合管理委員会で完了確認がされているもの69件のうち、68件は処置が確実に実施されていることを確認した。残り1件については、今回の3号機の火災事象の原因調査において、水平展開が実施されていないことが確認されており、今後、処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行うこととする。なお、6号機及び7号機では同様の対策が実施されている。

また、現在処理途中のもの19件の内訳は、再発防止対策または水平展開を現在計画的に実施中のものが11件、処置は完了しているが不適合処理の完了手続きが未了のものが8件となっているが、対策の検討が遅延しているものや応急的な対策が実施されていないものは確認されなかった。

なお、上記11件のうち、6件は6号機及び7号機に関係ない不適合、5件は「防火」の観点で6号機及び7号機に対策が必要な不適合である。

(添付資料-4)

(b) プラント運転に対する影響評価

6号機及び7号機に対して再発防止対策または水平展開が必要な上記5件の不適合については、「防火」の観点から必要な対策は実施されていることから、運転上の問題はないと評価した。

6. 今後の対応

今回の調査項目である「周知」に関する不適合及び「防火」に関する不適合の調査結果では、6号機及び7号機に対する運転上の問題はないと判断した。

なお、今回明らかとなった「周知」に対して追加的な対策が必要な件名で、対策が完了していない件名については、個別の件名毎に処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行い、類似不適合の発生防止を図ることとする。また、1～5号機に対する調査については、今回の調査と同様、引き続き行っていく。

7. 添付資料

- (1) 「周知」に関する不適合の確認フロー
- (2) 「防火」に関する不適合の確認フロー
- (3) 追加対策が必要と判断された【周知】に関する不適合件名 (未完了35件)
- (4) 6号機及び7号機において防火の観点から必要な再発防止対策または水平展開が未完了の不適合 (処理中：19件、水平展開の未実施を確認：1件)

以 上

柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管における
誤接続の有無を確認するための調査結果に関する
経済産業省原子力安全・保安院ならびに新潟県への報告について

平成 21 年 12 月 7 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所は、福島第二原子力発電所 1 号機において、スチームドレン*¹配管の誤接続にともなうトリチウム*²を含む水の放出が判明したことをふまえ、平成 21 年 10 月 29 日よりスチームドレンの海への放出を停止し、配管誤接続を確認するための調査計画*³をとりまとめて徹底した調査を行ってまいりました。

この調査の過程において配管の誤接続が 4 箇所*⁴確認され、平成 21 年 12 月 2 日に、原子力安全・保安院ならびに新潟県に対して、誤接続の概要や原因と対策等について報告いたしました。

当社は引き続き、残りの 1～5 号機の放射線管理区域外の配管について調査・評価を進めてまいりましたが、本日までに、全ての対象箇所について確認が終了し、既にお知らせしている 4 箇所以外に配管の誤接続は確認されませんでした。

当所は、これらの調査結果をとりまとめて、本日、経済産業省原子力安全・保安院ならびに新潟県に報告いたしましたのでお知らせします。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管における誤接続の有無を確認するための調査結果について

*** 1 ストームドレン**

管理区域に設置されている空調機の凝縮水や純水などの非放射性の液体を取り扱う排水で、管理区域に設置されていることから、ガンマ核種の測定を行ったうえで海へ放出している。

*** 2 トリチウム**

水素の仲間地球上に多くある放射性物質で、原子炉の中でも発生しており、復水系の水にも含まれている。

なお、トリチウムは水の形態で存在することから、ろ過や脱塩では除去することができない一方で、人体に濃縮せず、放出する放射線のエネルギーは極めて低い。

トリチウムは、発電所で年間放出管理の基準値以内での管理を実施した上で放出しており、昨年度1年間の発電所からのトリチウムの放出量の実績は 9.2×10^{11} ベクレルで、これによる年間の線量は、0.001 ミリシーベルト未満である。

*** 3 配管誤接続を確認するための調査計画**

11月5日に経済産業省原子力安全・保安院から受領した、当社原子力発電所における排水配管の誤接続の有無を確認するための調査を求める旨の指示文書にもとづき、11月11日に調査計画をとりまとめて同院へ提出した。

*** 4 配管の誤接続が4箇所**

調査の過程で、1号機の原子炉格納容器酸素分析計の湿分を取り除く排水配管1箇所と5号機の再生水補給水系の排水配管1箇所が、ストームドレン配管のファンネルに誤って接続されていることや、1号機の原子炉隔離時冷却系と燃料プール冷却浄化系の計測器の排水配管1箇所ずつが、放射性の廃液を取り扱うファンネルに接続されるべきところ、設計の段階からストームドレン配管のファンネルに接続されていることを確認した。

これによるトリチウムを含んだ水の放出について保守的に評価を行ったところ、いずれも検出限界未満となり、法令で定める基準値を大きく下回ることから、外部への放射能の影響はない。

なお、誤接続が確認された配管については、現在使用することができないように措置を講じており、今後、配管を改造し放射性の廃液を取り扱うファンネルに接続する予定。

(平成21年12月2日お知らせ済み)

柏崎刈羽原子力発電所 1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
経済産業省原子力安全・保安院への提出について

平成 21 年 12 月 22 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、平成 19 年 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*にもとづき、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）を提出し、点検・評価を実施しているところですが、本日、同発電所 1 号機に関する点検・評価報告書（建物・構築物編）を同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 1 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 2～5 号機については、すでに提出している点検・評価計画書にもとづき、建物・構築物の点検・評価を進めております。

なお、同発電所 6 号機、7 号機については、点検・評価報告書（建物・構築物編）をすでに提出しております。

以 上

○別添資料

- ・「柏崎刈羽原子力発電所 1 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

* 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、経済産業省原子力安全・保安院へ提出する。

(参考)

号機	状 況
1 号機	・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。
2 号機	・建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 9 月 18 日に提出。
3 号機	・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
4 号機	・建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 9 月 18 日に提出。
5 号機	・建物・構築物の点検・評価計画書は、平成 20 年 9 月 18 日に提出。
6 号機	・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。 ・平成 20 年 12 月 25 日に点検・評価報告書を提出し、平成 21 年 2 月 4 日に改訂 1 に更新。
7 号機	・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 9 月 1 日に点検・評価報告書を提出し、平成 20 年 9 月 25 日に改訂 1 に更新。

「柏崎刈羽原子力発電所 1 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 21 年 12 月 22 日
東京電力株式会社

【位置付け】

柏崎刈羽原子力発電所は、新潟県中越沖地震によって設計時の地震動を上回る地震動を観測したため、この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」にもとづき点検・評価作業を実施してきた。1 号機については、原子炉建屋、タービン建屋、海水機器建屋、固体廃棄物貯蔵庫、排気筒（1・2 号機共用）および屋外重要土木構築物（非常用取水路、原子炉補機冷却系配管ダクトおよび非常用ガス処理系配管ダクト）の点検・評価作業が終了したことから、本報告書にて点検・評価結果についてとりまとめ、本日（12 月 22 日）経済産業省原子力安全・保安院に提出した。

【点検】

点検は、電気事業法にもと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築物に該当する建物・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、海水機器建屋、固体廃棄物貯蔵庫、排気筒および屋外重要土木構築物である。
- ・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を確認した。原子炉建屋、タービン建屋、海水機器建屋、固体廃棄物貯蔵庫、排気筒および屋外重要土木構築物の確認状況を表－1～表－6 に示す。

表－1 1 号機 原子炉建屋の確認状況

主な対象	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を確認した。
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を確認した。
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を確認した。

表－2 1 号機 タービン建屋の確認状況

主な対象	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を確認した。

表－3 1 号機 海水機器建屋の確認状況

主な対象	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を確認した。

表－4 固体廃棄物貯蔵庫の確認状況

主な対象	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を確認した。
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、耐震性能への地震による影響がないことを確認した。

表－5 1・2号機 排気筒の確認状況

主な対象	性能	確認状況
筒身（非常用ガス処理系用排気筒を含む）および支持鉄塔	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を確認した。
杭基礎	耐震性能	剥離・剥落および鉄筋が見えるひび割れは確認されず、耐震性能への地震による影響が無いことを確認した。

表－6 1号機 屋外重要土木構造物の確認状況

設備	機能	確認状況
非常用取水路	取水機能	コンクリート部材および耐震ジョイントに、取水機能に影響を及ぼす損傷がないことを確認した。
原子炉補機冷却系配管ダクト	配管支持機能	コンクリート部材に、配管支持機能に影響を及ぼす損傷がないことを確認した。
非常用ガス処理系配管ダクト	配管支持機能	コンクリート部材に、配管支持機能に影響を及ぼす損傷がないことを確認した。

【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、海水機器建屋、排気筒および屋外重要土木構造物である。
- ・ 原子炉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および鉛直方向地震記録にもと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、タービン建屋の機能維持部位、および海水機器建屋各階の耐震壁のせん断応力は、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を確認した（図－1～図－6）。
- ・ 排気筒の支持鉄塔、筒身（非常用ガス処理系用排気筒を含む）および杭基礎に発生する応力は、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を確認した（表－7）。
- ・ 屋外重要土木構造物に発生する層間変形角または曲率、ならびにせん断力は評価基準値以下であり、各設備に要求される機能が確保されていることを確認した（表－8）。

【総合評価結果】

点検においては、原子炉建屋、タービン建屋、海水機器建屋、固体廃棄物貯蔵庫、排気筒および屋外重要土木構造物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。

(お知らせ)

当所3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る
原因と対策に関する報告書に基づく不適合水平展開実施状況
の調査結果（最終報告）について

平成 22 年 1 月 8 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、平成 21 年 12 月 2 日に経済産業省原子力安全・保安院、新潟県ならびに柏崎市消防本部へ提出した「3号機タービン建屋天井クレーンにおける火災に係る原因と対策に関する報告書」において、今後の対応として、過去に処理した不適合報告書について再発防止対策ならびに水平展開が確実に実施されていることを再確認することとし、確認作業を実施してまいりました。

本日までに、全号機に関する調査結果をとりまとめ、プラント運転、復旧作業上の問題がないことを、経済産業省原子力安全・保安院、新潟県へご報告いたしましたので、お知らせいたします。

以 上

○添付資料

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所3号機 タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生報告に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果について（最終報告）

柏崎刈羽原子力発電所3号機

タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生

報告に基づく不適合水平展開実施状況の調査結果について

(最終報告)

平成22年1月

東京電力株式会社

1. 調査目的

平成21年11月19日に発生した「柏崎刈羽原子力発電所3号機 タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部における火災発生」の原因として、不適合管理の観点では、対策が「周知」とされているものについて、「周知」した事みの確認が優先され、「周知」として具体的に何が行われたかの確認が不十分であったこと、また、原子炉安全上重要でない設備の「過熱」や「異臭」といった火災に至らなかった事象の管理に弱みがあったことが確認された。

このため、類似不適合の発生を防止することを目的として、過去に処理した不適合の中に同様な事例が存在していないか確認を行うこととする。

2. 調査項目

不適合管理システム導入以降(平成16年7月1日～平成21年11月23日報告分)の不適合報告書24, 845件について、以下の2点の観点より対策の実施状況について再確認する。

(1) 「周知」に関する調査

対策として「周知」と記載されている不適合報告書について、周知する内容が確実に実施されていることを再確認する。

(2) 「防火」に関する調査

「過熱」「異臭」といった防火の観点から管理すべきキーワード^{*1}が記載されている不適合報告書について、再発防止対策(水平展開)が確実に実施されていることを再確認する。

※1) キーワード: 火災、発火、過熱、発熱、焼損、焦・こげ・コゲ、ぼや・ボヤ、煙、異臭

3. 調査手順

(1) 「周知」に関する調査

- (a) 是正処置・水平展開が必要な不適合は不適合区分がCグレード以上^{*2}で管理されていることから、不適合管理委員会が完了確認を行った不適合報告書のうち、Cグレード以上で対策が「周知」と記載されている件名を抽出する。
- (b) 抽出した件名について、「周知」の内容の中に図書類の改訂のような具体的な実施事項があるかを確認する。
- (c) 「周知」の中に具体的な実施事項があった場合には、現在の実施状況について確認する。
- (d) 実施状況を確認した結果、具体的な実施事項が実施されていない場合はプラントの運転、復旧作業に対する影響を評価する。

※2) 不適合はAs・A・B・C・Dの5区分にグレード分類される。Cグレード以上には、法令、安全協定に基づく報告事象、原子炉安全上重要な系統・機器に関する不適合事象及び品質保証の要求事項に対する不適合事象などが該当する。

(添付資料-1)

(2) 「防火」に関する調査

- (a) 「過熱」「異臭」といったキーワードが含まれている不適合報告書の件名を抽出する。
- (b) 抽出した件名について、是正処置・水平展開の実施状況について確認する。
- (c) 実施状況を確認した結果、対策が実施されていない場合はプラントの運転、復旧作業に対する影響を評価する。

(添付資料－ 2)

4. 調査実施期間

6号機及び7号機に対する影響評価を平成21年12月2日に、1号機～5号機に対する影響評価を平成21年12月28日に完了した。

5. 調査結果

本報告書は、平成21年12月4日に中間報告としてとりまとめた6号機及び7号機に対する影響評価の結果に加え、今回1～5号機に対する影響評価を完了したため、最終報告書として報告するものである。

5. 1 「周知」に関する調査

(1) 確認結果

調査対象24,845件のうち、Cグレード以上で水平展開としての対策が「周知」と記載されているものが1,298件あり、「周知」以外に反映すべき実施事項が含まれているものを139件確認した。

139件のうち、反映すべき事項が完了しているものは64件で、計画的に実施する予定のものが75件であった。計画的に実施する予定の事例としては、ヒューマンエラー等により工事中に施工不良等の不適合を発生させたものや定期事業者検査における不適合の発生などであり、これらについては「6. 調査結果まとめ」において述べるように、個別の件名毎に処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行うこととする。

(添付資料－ 3)

(2) プラント運転、復旧作業に対する影響評価

反映すべき事項を計画的に実施する予定の事例については、いずれも次の点検・手入れ工事や定期事業者検査の時期に合わせ実施するものであり、プラント運転、復旧作業上の問題はないと評価した。

5. 2 「防火」に関する調査

(1) 確認結果

調査対象24, 845件のうち、「防火」の観点より管理する必要があると判断した件名を88件抽出した。

これらについて、是正処置の実施状況、水平展開の実施状況について確認した結果、処置が確実に実施されているものは79件で、現在処置途中のものが9件であった。

処置途中のものが9件は、いずれも再発防止対策または水平展開を現在計画的に実施中のものとなっているが、対策の検討が遅延しているものや応急的な対策が実施されていないものは確認されなかった。

なお、計画的に実施中のもの9件のうち1件は、今回の3号機タービン建屋天井クレーン火災を契機に明らかとなった4号機タービン建屋天井クレーンの異臭の件である。この1件については既に不適合管理委員会が完了確認を行っているが、今後、処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行うこととする。

(添付資料-4)

(2) プラント運転、復旧作業に対する影響評価

現在計画的に実施中のもの9件については、いずれも「防火」の観点から必要な対策は実施されており、プラント運転、復旧作業上の問題はないと評価した。

6. 調査結果まとめ

「周知」に関する不適合の調査の結果、反映すべき事項が含まれているものが139件確認され、このうち計画的に実施する予定のものが75件確認されたが、いずれも次の点検・手入れ工事や定期事業者検査の時期に合わせ実施するものであり、プラント運転、復旧作業上の問題はないと判断した。

「防火」に関する不適合の調査結果では、現在処理途中のものが9件確認され、計画的に再発防止対策または水平展開を実施中であるが、いずれも「防火」の観点から必要な対策は実施されており、プラント運転、復旧作業上の問題はないと判断した。

今回明らかとなった「周知」に対して追加的な対策が必要な件名で、今後計画的に実施する予定の件名及び「防火」に関して今後水平展開を必要とした件名については、個別の件名毎に処置計画を立案するとともに、不適合管理委員会がその実施状況について不適合管理システムにて管理を行い、類似不適合の発生防止を図ることとする。

7. 添付資料

- (1) 「周知」に関する不適合の確認フロー
- (2) 「防火」に関する不適合の確認フロー
- (3) 追加対策が必要と判断された【周知】に関する不適合件名（計画的に実施75件）
- (4) 防火の観点から必要な再発防止対策または水平展開を実施中の不適合（9件）

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：12月3日)

平成21年12月3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21年11月27日から12月3日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 50万V電力ケーブル点検（敷設作業）：11月28日完了
- ・1号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧作業）：12月2日完了
- ・3号機 50万V電力ケーブル点検（課電試験）：11月30日完了
- ・5号機 50万V電力ケーブル点検（敷設作業）：11月28日完了
- ・5号機 耐震強化関連（配管等サポート）：12月3日完了予定
- ・構内外道路・法面等復旧・補強作業（副防護本部前法面整備工事）：11月30日完了
- ・港湾設備復旧工事（護岸補修工事）：11月30日完了

○平成21年12月4日から12月10日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 系統機能試験（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）：12月9日開始
- ・1号機 系統機能試験（補助ボイラー試運転試験（その3））：12月9日開始
- ・2号機 タービン点検（高圧・低圧タービン（A）（B）（C）詳細点検）
：12月7日開始
- ・3号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：12月8日開始

○平成21年11月29日から12月26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 21 年 11 月 26 日から 12 月 2 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 21 年 11 月 26 日～12 月 2 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 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 21 年 11 月 26 日～12 月 2 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

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：12月10日)

平成21年12月10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21年12月4日から12月10日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 耐震強化関連（配管等サポート強化工事）：12月9日完了
- ・1号機 耐震強化関連（排気筒（1・2号機）強化工事）：12月10日完了予定
- ・1号機 耐震強化関連（非常用取水路強化工事）：12月4日完了
- ・所内ボイラ点検（1A）：12月10日完了予定

○平成21年12月11日から12月17日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 燃料装荷作業：12月12日開始
- ・1号機 系統機能試験（計装用圧縮空気系機能試験）：12月11日開始
- ・1号機 系統機能試験（液体廃棄物処理系機能試験）：12月14日開始
- ・1号機 系統機能試験（自動減圧系機能試験）：12月15日開始
- ・1号機 系統機能試験（固体廃棄物貯蔵庫管理状況試験）：12月17日開始
- ・5号機 系統機能試験（主蒸気隔離弁機能試験）：12月11日開始

○平成21年12月6日から平成22年1月2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 21 年 12 月 3 日から 12 月 9 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 21 年 12 月 3 日～12 月 9 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 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 21 年 12 月 3 日～12 月 9 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 21 年 11 月 1 日～30 日 (平成 19 年 7 月 16 日～累計)	
件数	2 件 (3,722 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、中越沖地震対象外であったもの 6 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、11 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：12月17日)

平成21年12月17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21年12月11日から12月17日までに点検および復旧を完了したもの

- ・5号機 タービン点検（高圧・低圧タービン（A）（B）（C）詳細点検、復旧作業）
：12月17日完了予定
- ・5号機 循環水配管点検（地盤改良、掘削、配管点検）：12月17日完了予定

○平成21年12月18日から12月24日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 燃料装荷作業（炉心確認作業）：12月20日開始
- ・1号機 原子炉圧力容器閉鎖作業：12月22日開始
- ・1号機 系統機能試験（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2））：12月16日開始*
- ・1号機 系統機能試験（主蒸気隔離弁機能試験）：12月19日開始
- ・1号機 系統機能試験（原子炉停止余裕試験）：12月21日開始
- ・5号機 系統機能試験（給水ポンプ機能試験）：12月24日開始

*今週追加したもの

○平成21年12月13日から平成22年1月9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21年12月10日から12月16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21年12月10日～12月16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 (10件)	I	0件(0件)
		II	0件(0件)
		III	0件(10件)

<平成21年12月10日～12月16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

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：12月24日)

平成21年12月24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21年12月18日から12月24日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 燃料装荷作業（燃料装荷作業）：12月18日完了
- ・1号機 燃料装荷作業（炉心確認作業）：12月21日完了
- ・1号機 タービン点検（高圧・低圧タービン（A）（B）（C）詳細点検、復旧作業）
：12月19日完了

○平成21年12月25日から平成22年1月7日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 系統機能試験（原子炉停止余裕試験）：12月20日開始*
- ・1号機 系統機能試験（制御棒駆動機構機能試験）：平成22年1月5日開始
- ・1号機 系統機能試験（制御棒駆動系機能試験）：平成22年1月7日開始
- ・7号機 総合負荷性能検査：12月27日開始（予定）

*今週変更したもの

○平成21年12月20日から平成22年1月16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21年12月17日から12月23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21年12月17日～12月23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 (10件)	I	0件(0件)
		II	0件(0件)
		III	0件(10件)

<平成21年12月17日～12月23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

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：1月7日)

平成22年1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21年12月25日から平成22年1月7日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 主変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・1号機 所内変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・1号機 励磁変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・5号機 主変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・5号機 所内変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・5号機 励磁変圧器点検（搬入・据付作業）：平成21年12月25日完了
- ・7号機 総合負荷性能検査：平成21年12月28日終了
- ・荒浜側ろ過水／純水タンク復旧作業（No. 1純水タンク復旧工事）
：平成21年12月26日完了
- ・免震重要棟建設：平成21年12月25日完了

○平成22年1月8日から1月14日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 原子炉格納容器閉鎖作業：平成22年1月9日開始
- ・1号機 系統機能試験（選択制御棒挿入機能試験）：平成22年1月12日開始
- ・1号機 系統機能試験（タービンバイパス弁機能試験）：平成22年1月13日開始
- ・5号機 系統機能試験（タービンバイパス弁機能試験）：平成22年1月13日開始

○平成22年1月3日から1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 21 年 12 月 24 日から平成 22 年 1 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 21 年 12 月 24 日～ 平成 22 年 1 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 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 21 年 12 月 24 日～平成 22 年 1 月 6 日発生分>

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

○その他

- ・ 6 号機は、平成 21 年 12 月 23 日に発生した制御棒位置検出器の不具合に関する調査を実施するため、12 月 26 日にプラントを計画的に停止いたしました。調査・復旧が完了したことから、平成 22 年 1 月 6 日より原子炉を再起動いたしました。なお、当該位置検出器のより一層の信頼性向上を図るため、当該プラントの次回定期検査にて交換する位置検出器の製作工程（コイル結線、絶縁処理作業など）については、今回の事例で得られた知見を反映した手順等で実施するよう検討してまいります。

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)(1/2)

平成22年1月7日

別紙

【点検・復旧状況】
◆平成22年1月3日(日)～平成22年1月30日(土)

設備	項目	1月3日(日)～1月9日(土)	1月10日(日)～1月16日(土)	1月17日(日)～1月23日(土)	1月24日(日)～1月30日(土)	点検・復旧状況		
1号機	原子炉設備関連	原子炉圧力容器閉鎖作業				H21/12/22～H22/1/8閉鎖作業予定。		
		原子炉格納容器閉鎖作業					H22/1/9～H22/1/24閉鎖作業予定。	
	その他設備関連	主変圧器点検					H21/12/25搬入・据付作業完了。	
		所内変圧器点検					1A、1B H21/12/25搬入・据付作業完了。	
		励磁変圧器点検					H21/12/25搬入・据付作業完了。	
		主発電機点検					H20/2/7～H22/1/15点検予定。	
	系統健全性確認	循環水配管点検					H20/8/6～H22/1/12地盤改良、掘削、配管点検予定。	
系統機能試験						H21/11/17より試験開始。 H21/12/25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)一部実施。 H21/12/25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)一部実施。 H22/1/5制御棒駆動機構機能試験実施。 H22/1/7、1/8制御棒駆動系機能試験実施予定。 H22/1/8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)一部実施予定。 H22/1/12選択制御棒挿入機能試験実施予定。 H22/1/13タービンバイパス弁機能試験実施予定。		
2号機	タービン設備関連	タービン点検					H21/12/7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	所内変圧器点検					H21/11/30より搬入・据付作業開始。	
		励磁変圧器点検					H21/11/30より搬入・据付作業開始。	
		主発電機点検					H20/3/19より点検開始。	
		主排気ダクト点検・復旧					H20/8/9より復旧準備作業開始。H20/12/1より基礎部復旧開始。	
3号機	タービン設備関連	タービン点検					H20/5/7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					H21/8/10より搬入・据付作業開始。	
		所内変圧器点検					3A、3B H20/11/18より据付作業開始。	
		励磁変圧器点検					H20/11/18より据付作業開始。	
		主発電機点検					H20/2/20より点検開始。	
		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					H21/5/27より変圧器(B)搬入・据付作業開始。H21/6/3より変圧器(A)搬入・据付作業開始。	
		50万V電力ケーブル点検					H21/7/17～H22/1/29ケーブル敷設作業予定。	
		主排気ダクト点検・復旧					H21/1/9より基礎部復旧開始。H21/9/3より及び主排気ダクト復旧作業開始。	
	耐震強化関連	循環水配管点検					H20/6/16より地盤改良、掘削、配管点検開始。	
		原子炉建屋天井クレーン					H21/12/8より強化工事開始。	
排気筒						H21/7/21より強化工事開始。		
4号機	タービン設備関連	タービン点検					H21/8/3より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。 H21/9/28より低圧タービン(A)(B)翼復旧開始作業中。(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					H21/8/28より搬入・据付作業開始。
			所内変圧器点検					H21/9/2より搬入・据付作業開始。
			励磁変圧器点検					H21/9/2より搬入・据付作業開始。
			主発電機点検					H20/1/15より点検開始。
			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					H21/6/12より搬入・据付作業開始。
			50万V電力ケーブル点検					H21/11/26よりケーブル敷設準備作業開始。
	主排気ダクト点検・復旧					H20/6/23より復旧準備作業開始。		
	耐震強化関連	非常用ガス処理系配管ダクト基礎復旧工事					H21/10/30より復旧工事開始。	
		原子炉建屋天井クレーン					H21/10/21より強化工事開始。	
排気筒						H21/7/6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)(2/2)

平成22年1月7日

【点検・復旧状況】

◆平成22年1月3日(日)～平成22年1月30日(土)

設備	項目	1月3日(日)～1月9日(土)	1月10日(日)～1月16日(土)	1月17日(日)～1月23日(土)	1月24日(日)～1月30日(土)	点検・復旧状況
5号機	その他設備関連	主変圧器点検				H21/12/25搬入・据付作業完了。
		所内変圧器点検				5A、5B H21/12/25搬入・据付作業完了。
		励磁変圧器点検				H21/12/25搬入・据付作業完了。
	耐震強化関連	排気筒				
系統健全性確認	系統機能試験					H21/11/13より試験開始。 H21/12/24給水ポンプ機能試験実施。 H22/1/13タービンバイパス弁機能試験実施予定。
6号機	プラント全体の機能試験					H21/9/28プラント全体の機能試験最終評価完了。
7号機	総合負荷性能検査					H21/12/27、12/28総合負荷性能検査終了。
変圧器(共通)／開閉所	No.2高起動変圧器点検					H21/11/9より搬入・据付作業開始。
	変圧器防油堤現場調査・点検・復旧					2号機 H21/11/17より復旧工事開始。
環境施設設備	所内ボイラ点検					(荒浜側) 3A H21/10/13より電気ボイラ用変圧器搬入・据付作業開始。
	荒浜側ろ過水・純水タンク復旧作業					H21/12/26No.1純水タンク復旧工事完了。 H21/6/1よりNo.1ろ過水タンク復旧工事開始。
その他	固体廃棄物貯蔵庫復旧作業					H21/1/16よりドラム缶転倒防止対策作業開始。
	事務本館・情報棟他復旧					事務本館・情報棟他復旧作業中。
	使用済燃料輸送容器保管建屋強化工事					H21/11/2より強化工事開始。
	免震重要棟建設					H21/12/25建設工事完了。
	荒浜側洗濯設備建屋復旧工事					H21/1/30より復旧作業開始。
	荒浜側避雷鉄塔建替工事					H21/6/17より建替工事開始。
	大湊側避雷鉄塔建替工事					H21/9/3より建替工事開始。
	構内外道路・法面等復旧・補強作業					構内外道路復旧作業中。 H21/5/12より第二高町橋復旧工事開始。 H21/10/20より第二企業センター背後法面整備工事開始。

※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。

※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。

※6号機は起動中、7号機は運転中です。

※ 12/27～1/3年末年始による作業中断期間。

区分：Ⅲ

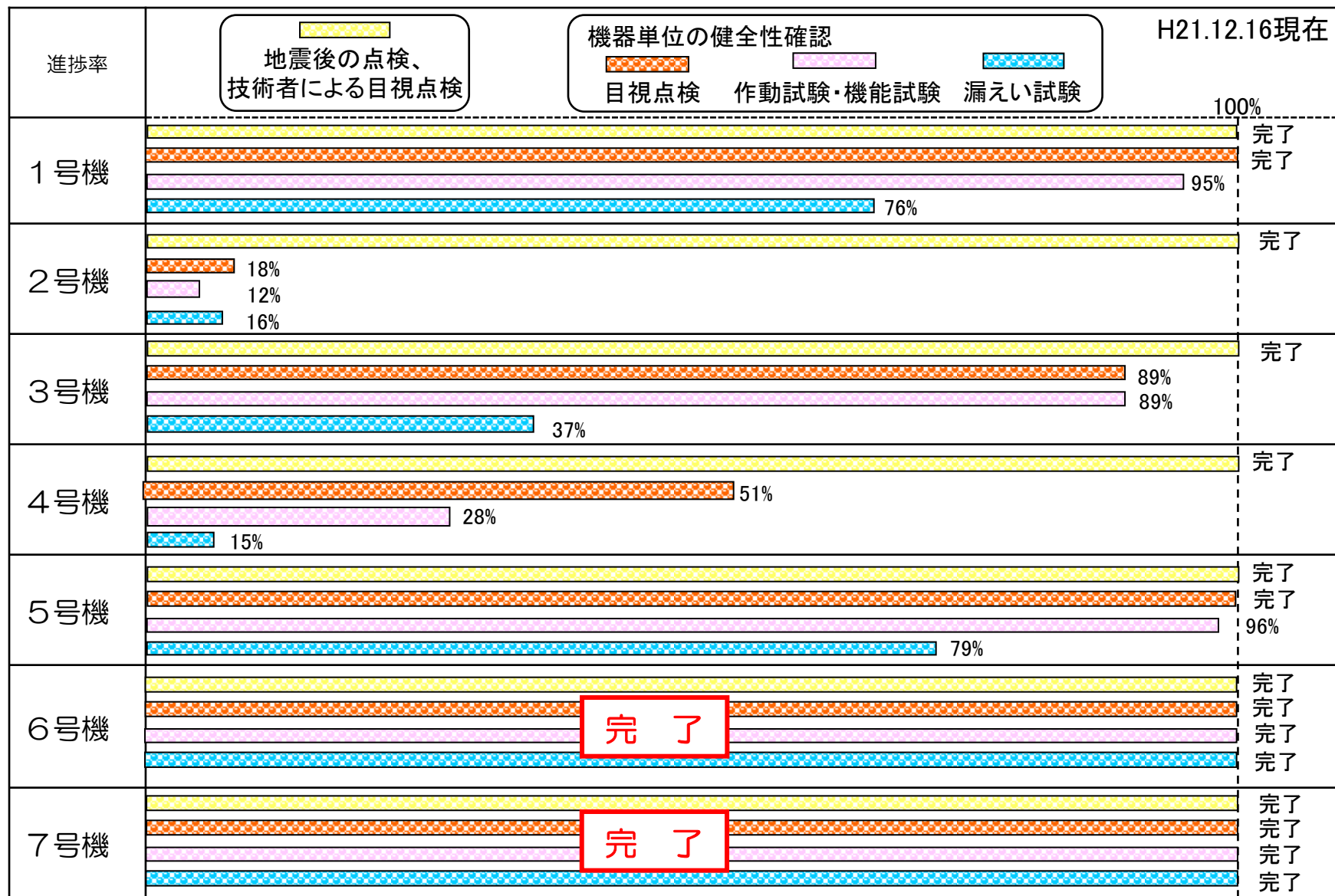
号機	6・7号機	
件名	作業員の体内への微量な放射性物質の取り込みについて	
不適合の概要	<p>1月12日12時15分頃、5・6・7号機の水質分析作業を行っていた協力企業作業員が、管理区域から退域しようとした際に、放射性物質の身体への付着が確認されたため、放射性物質の除去を行いホールボディーカウンタ*¹による測定を実施したところ、当該作業員の体内に微量な放射性物質が取り込まれた可能性*²があることがわかりました。</p> <p>このため、本日、当該作業員について再測定*³を実施したところ、判定基準を超える測定結果が得られたことから、午前9時30分頃、体内への微量な放射性物質の取り込みがあるものと判断しました。</p> <p>なお、今回の事象により今後50年間に受ける放射線量は約0.003ミリシーベルト*⁴と推定しています。これは、胸部レントゲン撮影1回分(約0.05ミリシーベルト)よりも低く、身体に影響を与えるものではありません。</p> <p>また、本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>* 1 ホールボディーカウンタ 体内にある放射性物質を体外から測定する放射能測定装置。</p> <p>* 2 放射性物質が取り込まれた可能性 内部放射能測定の結果を、過去の平常時の測定平均値と比べて平均値から統計的な変動に基づくばらつきの幅を超えた場合等に、体内への放射性物質の取り込みの可能性があると判断する。</p> <p>* 3 再測定 今回の事象のように体内への放射性物質の取り込みの可能性がある場合、測定結果が身体表面に付着した微量の放射性物質による可能性もあることから、翌日、再度測定を実施する。</p> <p>* 4 シーベルト 放射線が人体に与える影響の度合いを表す単位。法令で定める線量限度は、年間50ミリシーベルト、かつ5年間で100ミリシーベルト。</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"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>調査の結果、当該作業員が分析作業を終えて放射性物質の付着したゴム手袋を脱ぐ際に、誤って手に放射性物質を付着させたことがわかりました。当該作業員は手に放射性物質が付着したという認識がなく、管理区域からの退域時に手が顔に触れたため、口または鼻を通して体内に微量な放射性物質が取り込まれたものと推定しました。</p> <p>対策としては、ゴム手袋着脱時の放射性物質付着防止に係る留意事項を再度、周知徹底します。また、今後、分析作業終了後には現場で、サーベイメータ等により両手への放射性物質の付着の有無を確認することとします。</p>	

各号機の最近の状況について



東京電力

1. 各号機の健全性確認進捗状況



2. 耐震強化工事進捗状況

H21.12.22現在

項目 ※1		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
配管等 サポート	準備工事	完了 (平成21年12月9日)	工事準備中	工事準備中	工事準備中	完了 (平成21年12月3日)	完了 (平成21年1月19日)	完了 (平成20年11月3日)
	強化工事							
原子炉建屋 屋根トラス	準備工事	完了 (平成21年7月13日)	完了 (平成21年8月21日)	完了 (平成21年7月7日)	完了 (平成21年9月7日)	完了 (平成21年5月22日)	完了 (平成20年10月24日)	完了 (平成20年9月30日)
	強化工事							
排気筒	準備工事	完了 (平成21年12月10日)		(平成21年2月2日～ 平成21年7月20日)	(平成21年2月2日～ 平成21年7月5日)	(平成21年2月2日～ 平成21年6月22日)	完了 (平成20年10月29日)	完了 (平成20年10月16日)
	強化工事			(平成21年7月21日～)	(平成21年7月6日～)	(平成21年6月23日～)		
原子炉建屋 天井クレーン	準備工事	完了 (平成21年10月15日)	工事準備中	(平成21年11月2日～ 平成21年12月7日)	(平成21年9月14日～ 平成21年10月20日)	完了 (平成21年8月28日)	完了 (平成21年1月12日)	完了 (平成20年10月27日)
	強化工事			(平成21年12月8日～)	(平成21年10月21日～)			

※1 耐震強化対象箇所の評価を引き続き実施中であるため、項目等は変わる可能性があります。
また、耐震安全性評価の中で耐震強化工事に反映すべき点があれば、適宜対応していきます。

※2 2～5号機については工事の要否に関して評価を実施中。