

## 第86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8月4日（水） 19：00～21：40
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）防災計画、避難基本計画等の概要説明質疑応答（県、市、村）及び  
防災訓練概要説明（県）
  - （3）質疑応答
  - （4）その他

添付：第86回「地域の会」定例会資料

以 上

## 第 86 回「地域の会」定例会資料 [前回 7/7 以降の動き]

### <不適合事象関係>

#### 【区分Ⅲ】

- ・ 7 月 9 日 屋外作業にともなう病人の発生について
- ・ 7 月 26 日 発電所構内（屋外）における蜂刺されについて
- ・ 8 月 3 日 3 号機 原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について

### <発電所に係る情報>

- ・ 7 月 16 日 中国電力株式会社島根原子力発電所の保守管理の不備等の最終報告に係る当社確認結果報告書の経済産業省原子力安全・保安院への提出について
- ・ 7 月 23 日 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の営業運転再開について
- ・ 7 月 29 日 当社原子力発電所における放射性廃棄物処理系排水管の誤接続に関する根本原因と再発防止対策について
- ・ 7 月 30 日 柏崎刈羽原子力発電所 1 号機の総合負荷性能検査の受検日程について
- ・ 8 月 3 日 当所 3 号機の炉心性能計算機プログラムの計算式における一部誤りについて

### <新潟県中越沖地震関係>

- ・ 7 月 8 日 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：7 月 8 日)
- ・ 7 月 15 日 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：7 月 15 日)
- ・ 7 月 22 日 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：7 月 22 日)
- ・ 7 月 29 日 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：7 月 29 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～

- ・ 7月13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30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に係る点検・評価の実施状況について
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所 1号機 新潟県中越地震後の設備健全性に係るプラント全体の機能試験・評価報告について（最終評価）
- ・ 7月23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54回構造ワーキンググループ
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所5号機 原子炉格納容器スタビライザの耐震強化工事と耐震安全性評価について
- ・ 8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55回構造ワーキンググループ
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所5号機 原子炉格納容器スタビライザの耐震強化工事と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～

- ・ 7月 7日 第41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号機プラント全体の機能試験の実施状況について
  - ・ 弁の動的機能維持評価に関する補足説明
- ・ 7月21日 技術委員会（平成22年度 第2回）
  - ・ 1号機起動試験の評価結果について
  - ・ 7号機定期検査（特別な保全計画）の実施状況
  - ・ 知見の拡充に向けた取組みの状況
- ・ 7月27日 第42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
  - ・ 5号機耐震壁のひび割れについて
  - ・ 弁の動的機能維持評価について

以上


**区分：Ⅲ**

場所	発電所構内	
件名	屋外作業にともなう病人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 22 年 7 月 8 日午後 2 時頃、屋外にある大湊側避雷鉄塔の建て替え工事（玉砂利等移設作業）に従事していた協力企業作業員が、気分が悪くなったため、構内にある事務所休憩所にて休憩していましたが、その後も体調が回復しないことから、午後 4 時 14 分頃、業務車にて病院へ搬送しました。なお、当該作業員の意識はありました。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">その他設備</span></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</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>診察の結果、熱中症と診断されました。                  作業員の体調管理のため、今後とも休憩や適度な水分および塩分の補給を心がけるよう注意喚起を行います。</p>	

**区分：Ⅲ**

場所	発電所構内	
件名	発電所構内（屋外）における蜂刺されについて	
不適合の概要	<p>平成 22 年 7 月 24 日午後 2 時 40 分頃、3 号機排気筒耐震強化工事後のクレーン解体作業に従事していた協力企業の作業員が、クレーン上で右こめかみ付近（1 箇所）を蜂に刺されたため、業務車にて病院へ搬送しました。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他設備</u></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</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>病院で傷口の消毒、点滴、塗り薬の処方を受け帰宅しました。              本人の意識等に異常はありません。</p>	

**区分：Ⅲ**

場所	3号機	
件名	原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 22 年 8 月 2 日午後 3 時 45 分頃、3 号機の原子炉建屋 1 階東側にある大物搬入口（管理区域）において、3 号機耐震強化工事の物品搬入作業に従事していた協力企業作業員が、電源ケーブル 2 束（1 束：約 10kg）を両手に持ち数歩移動し、ケーブル 1 束を台車に入れようとしたところ、腰に痛みを感じ歩行できなくなったため、救急車にて病院へ搬送しました。</p> <p>なお、作業員の身体に放射性物質の付着はありませんでした。</p> 	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / <b>その他設備</b></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</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>診察の結果、急性腰痛症（ぎっくり腰）と診断されました。 今回の事例を当社社員と協力企業社員に対して周知いたします。</p>	

中国電力株式会社島根原子力発電所の保守管理の不備等の最終報告に係る  
当社確認結果報告書の経済産業省原子力安全・保安院への提出について

平成 22 年 7 月 16 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 22 年 6 月 11 日、経済産業省原子力安全・保安院から「中国電力株式会社島根原子力発電所第 1 号機及び第 2 号機の保守管理の不備等の最終報告に係る各社への確認について（指示）」の指示文書\*を受領いたしました。

この指示文書にもとづき、当社の保守管理の仕組みについて調査をした結果、中国電力株式会社島根原子力発電所とは異なる業務プロセスで適切に管理しており、中国電力株式会社の最終報告の根本原因分析による問題点と同様の問題はないことを確認し、本日、経済産業省原子力安全・保安院へ報告いたしました。

以 上

○添付資料

- ・保守管理不備等の根本原因分析を踏まえた組織的要因等に関する確認結果の報告について

\* 指示文書

「中国電力株式会社島根原子力発電所第 1 号機及び第 2 号機の保守管理の不備等の最終報告に係る各社への確認について（指示）」

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成22年6月3日付けコリ第3号をもって中国電力株式会社より、「島根原子力発電所の保守管理並びに定期事業者検査に係る調査報告（最終）」を受領しました。

同最終報告における根本原因分析により、下記の問題が明らかになりました。

ついては、当院は、原子炉設置者において、下記と同様な問題がないかを確認することを求めます。

なお、保安検査及び独立行政法人原子力安全基盤機構が行う定期安全管理審査によって、安全管理等が適切に実施されているか確認します。

## 記

1. 規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応ができなかったこと。
2. 不適合管理が適切に行われず、また、不適合の判断が限られた箇所で決定されるなど、不適合管理を適切、確実にを行うための仕組みが不足していたこと。
3. 安全文化要素のうち「報告する文化」及び「常に問いかける姿勢」が組織として不足していたこと。



保守管理不備等の根本原因分析を踏まえた  
組織的要因等に関する確認結果の報告について

平成22年 7 月  
東京電力株式会社

## 1. 概要

中国電力株式会社の保守管理の不備等の最終報告における根本原因分析により明らかとなった組織的要因や安全文化等に係る問題に対して、原子力安全・保安院の「中国電力株式会社島根原子力発電所第1号機及び第2号機の保守管理の不備等の最終報告に係る各社への確認について（指示）」に基づき、同様な問題がないか確認した。

## 2. 確認結果

中国電力株式会社の保守管理の不備等の最終報告における根本原因分析により、次の3つの問題点が明らかとなった。

- (1) 原子力部門の業務運営の問題
- (2) 不適合管理の仕組みの問題
- (3) 安全文化に関する意識の問題

これらについて当社の状況を調査した結果、以下のとおり、いずれの問題に対しても適切な対応がとられており、同様な問題はないことを確認した。

### (1) 原子力部門の業務運営の問題

中国電力株式会社では、規制要求事項の変更について、速やかに対応してマネジメント出来る仕組みが十分でなく適切な対応ができなかったという問題があった。

当社においては、規制情報に対して、所管箇所が情報を入手した場合は、その内容に応じて、社内規定の変更等、対応の必要性を検討する仕組みが構築されている。また、その対応状況については、マネジメントレビューの中で確認している。具体的には、入手された規制情報について所管箇所が行政文書受信台帳に登録するとともに、対応の必要性を検討している。対応状況については、定期的に本店各部長が行うマネジメントレビューにおいて、所管する情報に対する対応状況を確認し、その結果を原子力・立地本部長が行うマネジメントレビューにて確認し、社長の行うマネジメントレビューのインプットとしている。

また、H15年の原子力関係法令改正に伴う保安規定への品質保証の取り込みの対応では、品質保証活動を推進する新組織として、業務の的確実施や業務におけるPDCAの推進と定着化について、横並びをはかりつつ積極的に推進する機能として、各発電所に品質・安全部を設置し機能強化を図っている。このように、規制要求事項の変更に対して効果的な業務を実施するために、長期的な検討が必要となる場合は、事前にプロジェクト体制を整え、トップマネジメントのもと取り組み体制の検討がなされている。

以上のとおり、当社においては規制要求事項の変更に関する情報を入手した場合は、速やかに対応し、その状況をマネジメント出来る仕組みを有しており、適切に対応が行われている。

## (2) 不適合管理の仕組みの問題

中国電力株式会社では、不適合管理が適切に行われず、また、不適合の判断が限られた箇所決定されるなど、不適合管理を適切、確実に行うための仕組みが不足していたという問題があった。

当社においては、H14年の原子力発電所における点検・補修作業に係わる不適切な扱いを契機として、不適合管理の仕組みを構築した。具体的には、建屋照明器具の故障等、軽微な不具合から法令違反に至るまで、明らかに不適合と判断出来る事象から判断に迷う事象まで、組織で発生、発見された不適合は速やかに報告することを奨励し、その醸成に努めてきている。また、報告された不適合は機械処理システムに登録し、副所長、運転部門、保全部門等多様なメンバーからなる「不適合管理委員会」において公正な立場で不適合グレード等の管理方針を決定するとともに、所管箇所が行う不適合処置、是正処置及び予防処置の実施状況について、期日管理をしており、適切に処理が行われるよう指導助言を行っている。

これら取り組みについては継続的に実施されていることから、不適合管理の仕組みは適切に機能している。

## (3) 安全文化に関する意識の問題

中国電力株式会社では、安全文化要素のうち「報告する文化」および「常に問いかける姿勢」が組織として不足していたという問題があった。

当社においては、H18年の発電設備に係るデータ改ざん等の再発防止対策として、「言い出す仕組み」を構築し、エラーを報告してもこれを責めない仕組みを構築するとともに、基本的行動規範として「安全と品質達成のための行動基準」を定め、失敗情報を重要視する価値観を明記するなど経営層から第一線現場の職員に至るまで上記行動基準の理念を共有し、日常業務で実践されるよう醸成活動に努めている。

更に、H21年度には、「安全と品質達成のための行動基準」の中に「安全文化の基本理念の7原則<sup>\*</sup>」を定め、その定着に向けて取り組みを開始したところである。具体的には、H22年度の安全文化醸成活動の計画において、日常業務と7原則の関連について討議するグループ討議や原子力安全に係わる事例を通じたケーススタディ等の活動を定め、7原則の理解と認識を高める活動を行っている。

これら取り組みについては継続的に実施されており、安全文化の醸成に

向けた活動は着実に行われている。

※原則1：すべての職員が原子力安全に関与していることを自覚する

原則2：リーダーが自ら安全文化の原則を率先垂範する

原則3：社内外の関係者の間に信頼関係を醸成する

原則4：原子力安全を最優先した意志決定をする

原則5：原子力発電に固有のリスクを強く認識する

原則6：常に問いかける姿勢を維持する

原則7：日々組織的に学習する

### 3. 今後の対応

当社においては、中国電力株式会社が行った根本原因分析により明らかとなった問題については、いずれも適切な対応がなされており、同様な問題がないことを確認した。これらについては、今後とも、品質保証活動および安全文化醸成活動の中で、継続的に改善を行い、類似事象の発生防止に努めていく。

以 上

(お知らせ)

### 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 22 年 7 月 23 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所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 22 年 4 月 18 日より第 9 回定期検査を行ってまいりました。

その後、6 月 26 日に原子炉を起動し、6 月 28 日より調整運転を続けてまいりましたが、本日午後 4 時 55 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。

以 上

(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)	調整運転中*
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)	運転中
7号機 (135 万 6 千キロワット)	運転中

\* 1号機については、平成 22 年 5 月 21 日からプラント全体の機能試験を開始し、7 月 7 日に評価報告書を経済産業省原子力安全・保安院へ提出しており、現在調整運転中です。

## 当社原子力発電所における放射性廃棄物処理系排水管の誤接続に関する 根本原因と再発防止対策について

平成 22 年 7 月 29 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 21 年 10 月 28 日に福島第二原子力発電所 1 号機において確認された排水配管の誤接続によるトリチウム\*<sup>1</sup>を含む水の放出事象、11 月 4 日に柏崎刈羽原子力発電所 1 号機において確認された排水配管の誤接続事象を受けて、11 月 5 日、経済産業省原子力安全・保安院から当社原子力発電所について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を受領いたしました。

その後、当社は指示文書にもとづき、当社原子力発電所における放射性廃棄物処理系排水管の誤接続について、調査結果および対策等を最終報告書としてとりまとめ、平成 22 年 2 月 2 日、同院へ提出いたしました。

また、同日、本件について、同院より「福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系排水管の誤接続について（指示）」\*<sup>2</sup>を受領いたしました。

（平成 21 年 11 月 5 日、11 日、平成 22 年 2 月 2 日お知らせ済み）

当社は、この指示文書にもとづき、本件についての根本原因と再発防止対策等を取りまとめ、本日、同院へ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

- ・ 当社原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管の誤接続に対する根本原因と再発防止対策について（概要）
- ・ 「福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系排水管の誤接続について」に対する根本原因と再発防止対策について（報告書）

## \* 1 トリチウム

水素の仲間地球上のどこにでもある放射性物質で、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、年間放出管理の基準値以内での管理を実施し放出している。

## \* 2 指示文書

指示文書の概要は以下のとおり。

「福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系排水管の誤接続について（指示）」

（平成 22・01・25 原院第 2 号）

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、貴社から、非放射性廃棄物を処理する排水管に放射性物質を処理する排水管が誤接続されたことにより、一部トリチウムを含む水が放出されていた旨の報告を受け、貴社に対し、同様な誤接続の有無を確認するための調査を行うように指示し、本日、2月2日に調査結果報告書の提出がありました。

当院は、当該報告内容を精査したところ、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（以下「技術基準」という。）及び各発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）に関して不適合が認められたことは、設計・施工管理及び放射性廃棄物管理の観点から遺憾であり、貴社に対し、嚴重注意をするとともに、下記の対応を求めます。

### 記

1. 以下の技術基準及び保安規定の不適合に関し、不適合が発生した根本原因を究明し、再発防止対策を策定し、当院に報告すること。

（1）不適合が認められた技術基準及び保安規定の条文

技術基準 第30条第1項第2号（廃棄物処理設備等）

保安規定 第88条（放射性液体廃棄物の管理）

（2）事実の内容並びに技術基準第30条第1項第2号及び保安規定第88条に不適合と認められる理由

①技術基準第30条第1項第2号では、放射性廃棄物を処理する設備と放射性廃棄物以外の廃棄物を処理する設備とを区別して施設することを規定している。しかしな

## 当社原子力発電所の放射性廃棄物処理系配管の誤接続に対する根本原因と再発防止対策について（概要）

### 1. はじめに

- 福島第二原子力発電所において、非放射性廃棄物が流入するファンネルに放射性物質を排出する配管が接続されていたことから、自主的に調査を実施していたところ、柏崎刈羽原子力発電所においても、放射能濃度は検出限界値未満であるものの、同様の事象を確認。
- 平成 21 年 11 月 5 日、原子力安全・保安院より同様の誤接続に関する調査計画を策定するよう指示があり、当社は、この指示に基づき、11 月 11 日に調査計画を策定し、この計画に基づき調査を実施。平成 22 年 2 月 2 日にその調査結果を原子力安全・保安院へ報告。誤接続を計 30 箇所確認。
- これを踏まえ、平成 22 年 2 月 2 日、原子力安全・保安院より誤接続に関する根本原因を究明し、再発防止対策を策定するよう指示があり、当社はこの指示に基づき、平成 22 年 2 月 5 日に分析活動計画を策定し、この計画に基づき根本原因分析を実施。なお、根本原因分析には誤接続 30 箇所に加え、誤接続ではないものの、福島第二 3 号機において既設配管を經由してトリチウムが放出された事例を加えた合計 31 件に対して実施。本日（7 月 29 日）、根本原因の分析結果と再発防止対策を原子力安全・保安院へ報告。

### 2. 根本原因分析の実施

- 根本原因分析の実施に際しては、誤接続事象について、事象の類似性に着目した分類を行った上で個々の事象の原因に着目し代表事例を抽出。事象の分類にあたっては、直接的な原因による分類に加え、法規制や社内の方針等の時間的な要素も勘案して分類を行い、分類毎に代表事例を選定。分類結果は以下のとおり。

#### 事象による分類

	直接的な原因	昭和 62 年以前*1	昭和 62 年～平成 15 年	平成 15 年以降*2
設計段階	計装配管のドレン配管の接続先の考え方が明確に文書化されていなかったため、設計段階で誤接続が発生したものと	①：6 箇所 1F：3 箇所 2F：1 箇所 KK：2 箇所		
	新設計の採用や教育不足によるトリチウムに対する認識不足により誤接続が発生したもの	②-1-1：12 箇所 1F：0 箇所 2F：11 箇所 KK：1 箇所	②-1-2：3 箇所 1F：1 箇所 2F：1 箇所 KK：1 箇所	
施工段階	誤接続ではないものの、オーバーフロー配管を通じてトリチウムが系外放出に至ることを想定していなかったものと	③：1 箇所 1F：0 箇所 2F：1 箇所 KK：0 箇所		
	作業員の確認誤りにより発生したもの	④：2 箇所 1F：0 箇所 2F：2 箇所 KK：0 箇所		

（福島第一：1F、福島第二：2F、柏崎刈羽：KK と表記）

\* 1：「昭和 62 年」は、放射性液体廃棄物処理系に対して、トリチウムについて年間の放出管理基準値を保安規定に定め

て、放出量（総量）管理を実施することとなった年

\* 2：「平成 15 年」は、当社において品質マネジメントシステムが強化された年

\* 3：プラント内で使用した水を廃棄物処理系で処理し、燃料を保管するプールの水や再生水として使用する系統

### 3. 分析結果

今回の誤接続事象は、建設時も含めた施工時に誤接続が行われたことと、その後の日常管理の中で誤接続の状態を検知できなかったことが重畳して発生したことから、これらの 2 つの視点から根本原因の分析および再発防止対策の検討を行った。根本原因分析の結果、より一層の安全運転のために改善の余地がある項目として以下の要因を抽出。

- 放射性物質の系外放出や非放射性物質との混在を防止すること等、当社の系外放出に係わる基本的な要求事項が明示されていなかった。
- トリチウムの性質や管理等トリチウムに対する知識と系外放出に対する意識に着目した教育が十分行われていないことから、当社・協力企業においてトリチウムに対する知識と、系外放出に対する意識の醸成が不十分だった。
- 平成 15 年に「設計管理基本マニュアル」「工事監視マニュアル」が制定されて以降、設計管理を行っていく中で当社の詳細な要求仕様が明確になり、施工内容に適切に反映されている事を確認していることや、当社要求事項が満足されていることを工事監視の中でフォローできる仕組みとなっている。しかし、今回の事象を踏まえた場合、設計管理の中で、系外放出リスクの観点からより確実なレビューを実施するためには、「設計管理基本マニュアル」の記載内容の充実化が必要である。
- ストームドレン\*4系ファンネルは他の放射性ファンネルと同様に管理区域内に設置されているにも関わらず、識別管理を積極的に行っていないことから、放射性流体を排水してはいけないファンネルであることに気付かせるための配慮が不十分だった。

上記要因を俯瞰すると、トリチウムに対する認識が、当社・協力企業の両者について不足しており、またこれらについての教育が実施されていなかったこと、また、仕様としても明確になっていなかったことが根底にあったと考える。このことから、今回の誤接続事象の根本原因を以下の 2 点と特定。

- ① トリチウムを含む放出管理についての認識（知識と意識）を持たせるための活動が組織的に行われていなかったこと。
- ② 系外放出に係わる考え方が要求事項（ルール）として明確になっていなかったこと。

\* 4：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

### 4. 再発防止対策

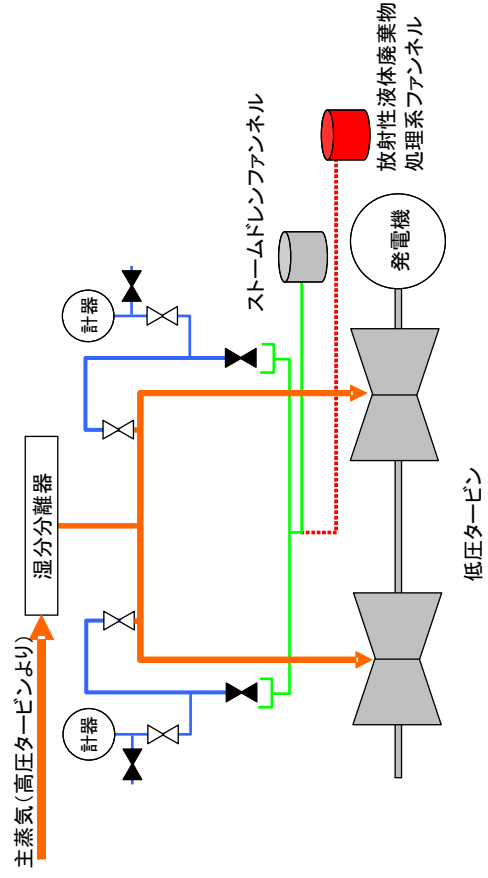
誤接続と判断したドレン・ベント配管等の接続先は、使用できない措置を講じ、順次放射性液体廃棄物処理系のファンネルに接続先を変更、または当該配管の閉止等の改造を実施しているが、今回の根本原因分析の結果を踏まえ、以下の再発防止対策を実施する。

- トリチウムの放出管理に係わる認識（知識と意識）の醸成
  - ・ 当社及び協力企業の放射線業務従事者及び当社の改造・建設プラント設計に係わる要員に対する教育項目にトリチウムの性質、管理の状況と経緯、廃液収集区分に基づく「ストームドレン系に排水してはいけない系統水」に係わる教育を追加し、継続的に実施。
  - 建設時・改造時における管理の強化
    - ・ 「設計管理基本マニュアル」において、系外放出リスクの有無を判断するための考え方（基準）について、記載の充実化を図り、今回系外放出に至った配管の接続事象を考慮したレビューを設計管理の中で確実に実施。
    - ・ 放射性物質の系外放出や非放射性物質との混在を防止すること等要求事項を調達仕様として共通仕様書に明記。
- ストームドレン系の識別管理強化
  - ・ ドレン・ベント配管の誤接続検知・未然防止を目的としてストームドレン系ファンネルに注意喚起の観点での識別表示を実施。



①：計装配管のドレン配管の接続先が不明確

接続の状況①の例

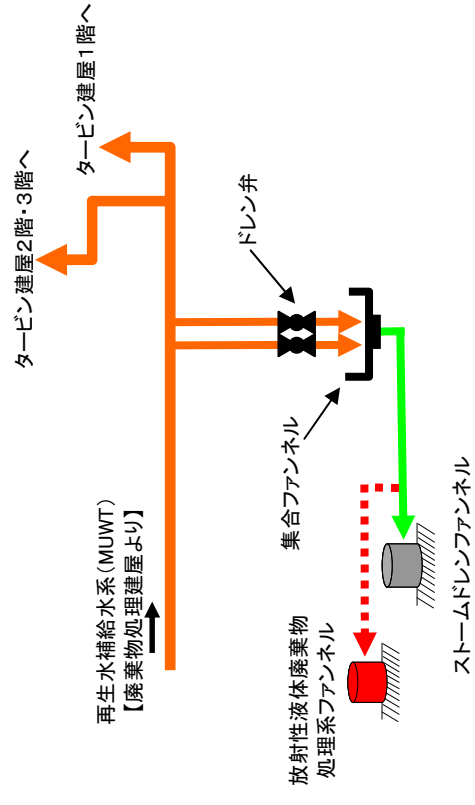


<具体的事例>

福島第一号機 低圧タービン入り口圧力検出器ドレン配管

②-1：トリチウムの放出管理に係る認識不足

接続の状況②-1の例

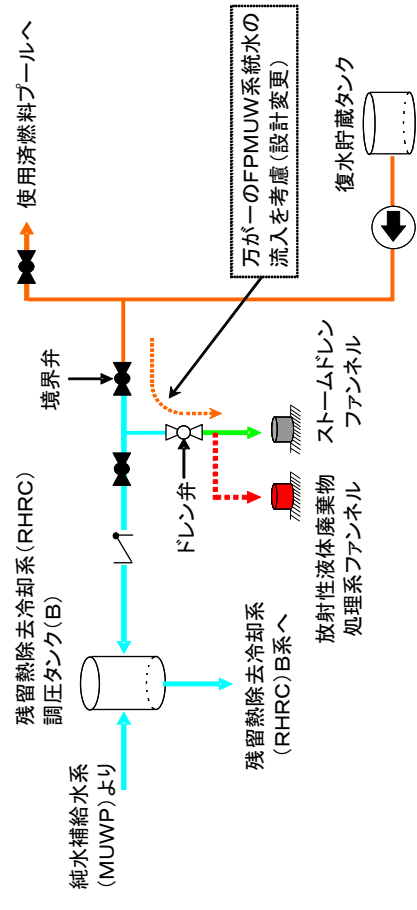


<具体的事例>

福島第二1号機 タービン建屋 再生水補給水系ドレン配管

②-2：トリチウムの放出管理に係る認識不足

接続の状況②-2の例

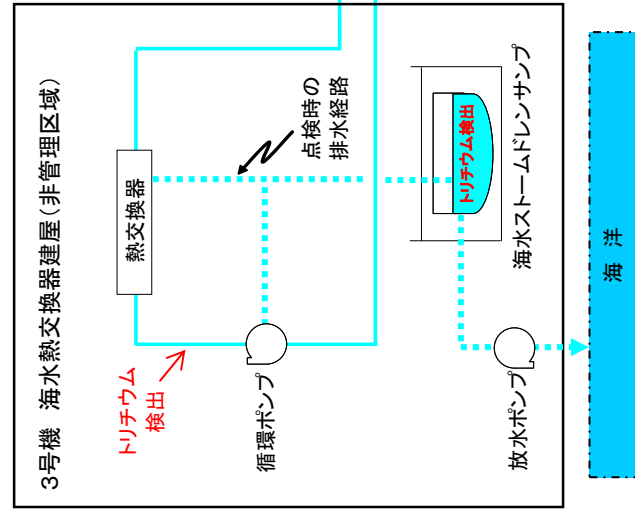


<具体的事例>

福島第二1号機 残留熱除去系調圧タンク廻りドレン配管

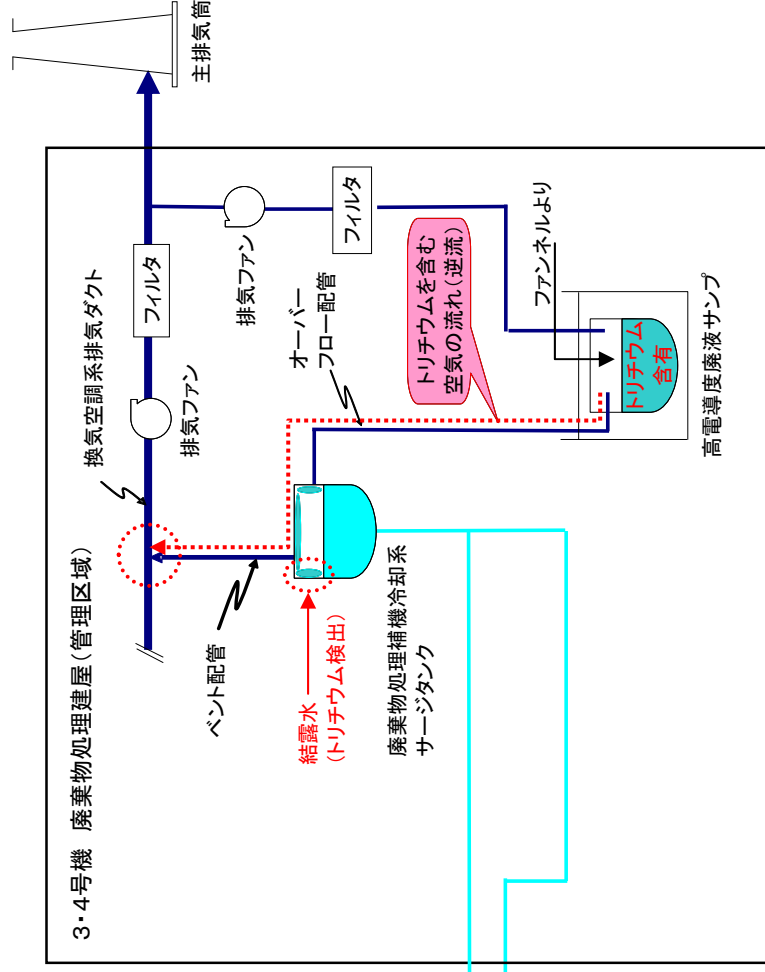
③：誤接続ではないものの、誤放出にいたった事例

接続の状況③の例



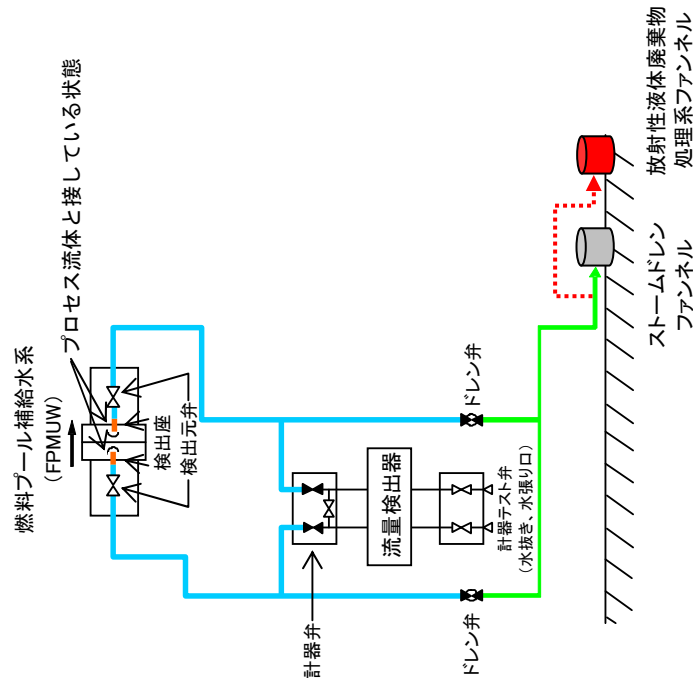
<具体的事例>

福島第二3号機 廃棄物処理補機冷却系サージタンクオーバーフロー配管



④：作業員の確認誤り（隣接ファンネルと誤った）

接続の状況④の例



<具体的事例>

福島第二1号機 原子炉建屋 燃料プール補給水ポンプ出口流量検出器ドレン配管

【凡例】

- トリチウムを含むライン
- トリチウムを含まないライン
- ... 本来接続すべきライン
- 今回確認されたライン

(お知らせメモ)

**柏崎刈羽原子力発電所 1号機の総合負荷性能検査の受検日程について**

平成 22 年 7 月 30 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所 1 号機は、平成 22 年 7 月 5 日にプラント全体の機能試験を終了し、調整運転を続けてまいりましたが、経済産業省の総合負荷性能検査の受検日程については、以下のとおり決定しましたのでお知らせいたします。

<総合負荷性能検査の受検日程>

・平成 22 年 8 月 2 日（月）～ 4 日（水）（予定）

以 上

平成 22 年 8 月 3 日

### 当所 3 号機の炉心性能計算機プログラムの計算式における一部誤りについて

当所は、平成 22 年 7 月 2 日、3 号機の原子炉内に装荷している燃料集合体の性能を監視しているプログラムの納入メーカより、当該プログラムの計算式の一部に誤りが見つかり、計算結果にわずかな誤差が生じているとの連絡を受けました。

そのため、本件について安全への影響がないことを確認するとともに、公表区分「その他」の不適合として適切に処理を行ってまいりましたが、本日、当所における当該プログラムの使用状況とその影響について、経済産業省原子力安全・保安院へ説明しましたので、お知らせいたします。

#### 【事象の概要】

燃料集合体の性能を監視しているプログラムの計算式において、原子炉内の出力分布を測定する、中性子計測系局部出力領域モニタ\*の検出器感度を補正する係数の分母と分子が逆に設定されていたことから、燃料集合体の出力の計算結果にわずかな誤差が生じたというものです。

#### 【確認の結果】

当所 3 号機（現在、定期検査中）では、平成 13 年 7 月より当該プログラムを使用しておりましたが、計算式の一部が誤っていたことによる影響を確認した結果、プラント運転時における燃料集合体の出力の変動範囲と同程度のわずかなものであり、安全への影響がないことを確認しております。

#### 【対応】

3 号機の当該プログラムについては、今後、正しいプログラムに修正いたします。

なお、当該プログラムについては、現在定期検査中の 5 号機において新たに導入する準備を進めておりましたが、今回の事象を踏まえ、正しいプログラムに修正しております。

以 上

#### \* 中性子計測系局部出力領域モニタ

原子炉内の中性子量を計測する装置の一つで、原子炉の通常運転中に原子炉出力状態を測定するための装置。

## 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：7月8日)

平成22年7月8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22年7月2日から7月8日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 プラント全体の機能試験（最終評価）：7月5日完了

○平成22年7月9日から7月15日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成22年7月4日から7月31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 22 年 7 月 1 日から 7 月 7 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 22 年 7 月 1 日～7 月 7 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 22 年 7 月 1 日～7 月 7 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、G I、G II、G III グレード、対象外）  
(含む、中越沖地震関連、A s、A、B、C、D グレード、対象外)

平成 22 年 6 月 1 日～30 日 (平成 19 年 7 月 16 日～累計)	
件数	10 件 (3,789 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：7月15日)

平成22年7月15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22年7月9日から7月15日までに点検および復旧を完了したもの

- ・なし

○平成22年7月16日から7月22日までに点検および復旧を開始するもの

- ・2号機 主排気ダクト点検・復旧（ダクト復旧作業）：7月17日開始
- ・2号機 50万V電力ケーブル点検（ケーブル敷設準備作業）：7月18日開始

○平成22年7月11日から8月7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 22 年 7 月 8 日から 7 月 14 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 22 年 7 月 8 日～7 月 14 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 22 年 7 月 8 日～7 月 14 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：7月22日)

平成22年7月22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22年7月16日から7月22日までに点検および復旧を完了したもの

- ・なし

○平成22年7月23日から7月29日までに点検および復旧を開始するもの

- ・2号機 50万V電力ケーブル点検（ケーブル敷設準備作業）：7月21日開始\*
- ・2号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：7月27日開始

\*今週変更したもの

○平成22年7月18日から8月14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 22 年 7 月 15 日から 7 月 21 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 22 年 7 月 15 日～7 月 21 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 22 年 7 月 15 日～7 月 21 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：7月29日)

平成22年7月29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22年7月23日から7月29日までに点検および復旧を完了したもの

- ・なし

○平成22年7月30日から8月5日までに点検および復旧を開始するもの

- ・2号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：7月31日開始
- ・3号機 タービン点検（高圧・低圧タービン(A)(B)(C)復旧作業）：8月2日開始
- ・4号機 耐震強化関連（燃料取替機強化準備工事）：8月2日開始

○平成22年7月25日から8月21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 22 年 7 月 22 日から 7 月 28 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 22 年 7 月 22 日～7 月 28 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 22 年 7 月 22 日～7 月 28 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)(1/1)

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成22年7月25日(日)～平成22年8月21日(土)

設備	項目	7月25日(日)～7月31日(土)	8月1日(日)～8月7日(土)	8月8日(日)～8月14日(土)	8月15日(日)～8月21日(土)	点検・復旧状況
1号機	プラント全体の機能試験					H22/7/5プラント全体の機能試験最終評価完了。
2号機	タービン設備関連					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					H22/6/15より搬入・据付作業開始。
						H21/11/30より搬入・据付作業開始。
						H21/11/30より搬入・据付作業開始。
						H20/3/19より点検開始。
					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。H22/7/17よりダクト復旧作業開始。	
					H22/7/21よりケーブル敷設準備作業開始。	
					H22/6/14～H22/7/30強化準備工事予定。H22/7/31より強化工事開始予定。	
					H22/7/26強化準備工事完了。H22/7/27より強化工事開始。	
3号機	耐震強化関連					H20/5/7より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。
	タービン設備関連					H22/8/2より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)復旧作業開始予定。
						H21/8/10より搬入・据付作業開始。
	その他設備関連					H20/11/18より据付作業開始。
						H20/11/18より据付作業開始。
						H20/2/20より点検開始。
						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。
						H20/6/16より地盤改良・掘削・配管点検開始。
						H22/6/14より強化工事開始。
						H21/12/8より強化工事開始。
					H21/11/2より強化工事開始。	
4号機	タービン設備関連					H21/8/3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					H22/7/5より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)復旧作業開始。
						H21/8/28より搬入・据付作業開始。
						H21/9/2より搬入・据付作業開始。
						H21/9/2より搬入・据付作業開始。
						H20/1/15より点検開始。
						H21/6/12より搬入・据付作業開始。
						H21/10/30より復旧工事開始。
						H21/10/21より強化工事開始。
						H22/8/2より強化準備工事開始予定。
5号機	耐震強化関連					
	環境施設設備					H22/2/15よりNo.2純水タンク復旧工事開始。H22/5/29よりNo.2ろ過水タンク復旧工事開始。
						H21/1/16よりドラム缶転倒防止対策作業開始。
						H21/11/2より強化工事開始。
						H21/6/17より建替工事開始。
						H21/9/3より建替工事開始。
						構内外道路復旧作業中。
						H22/4/1より高圧線線路復旧工事開始。
						H22/4/15より中央土捨場整備工事開始。

※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、7号機は運転中です。

※8/13～8/16 お盆休みによる作業中断予定。それぞれの作業の進捗により期間を変更する場合があります。

## 新潟県中越沖地震後の当社柏崎刈羽原子力発電所 1号機の 営業運転再開について

平成 22 年 8 月 4 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当社柏崎刈羽原子力発電所 1号機（沸騰水型、定格出力 110 万キロワット）は、平成 19 年 5 月 4 日より第 15 回定期検査を行ってまいりましたが、同年 7 月 16 日に発生した新潟県中越沖地震の影響により、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 22 年 5 月 31 日に原子炉を起動、平成 22 年 6 月 6 日に発電を開始し調整運転を続けてまいりましたが、本日午後 4 時 40 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、ご支援ならびに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。

1号機につきましては、現在運転中の 6号機、7号機同様、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

（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）	運転中
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）	運転中
7号機（135 万 6 千キロワット）	運転中

# 各号機の最近の状況について



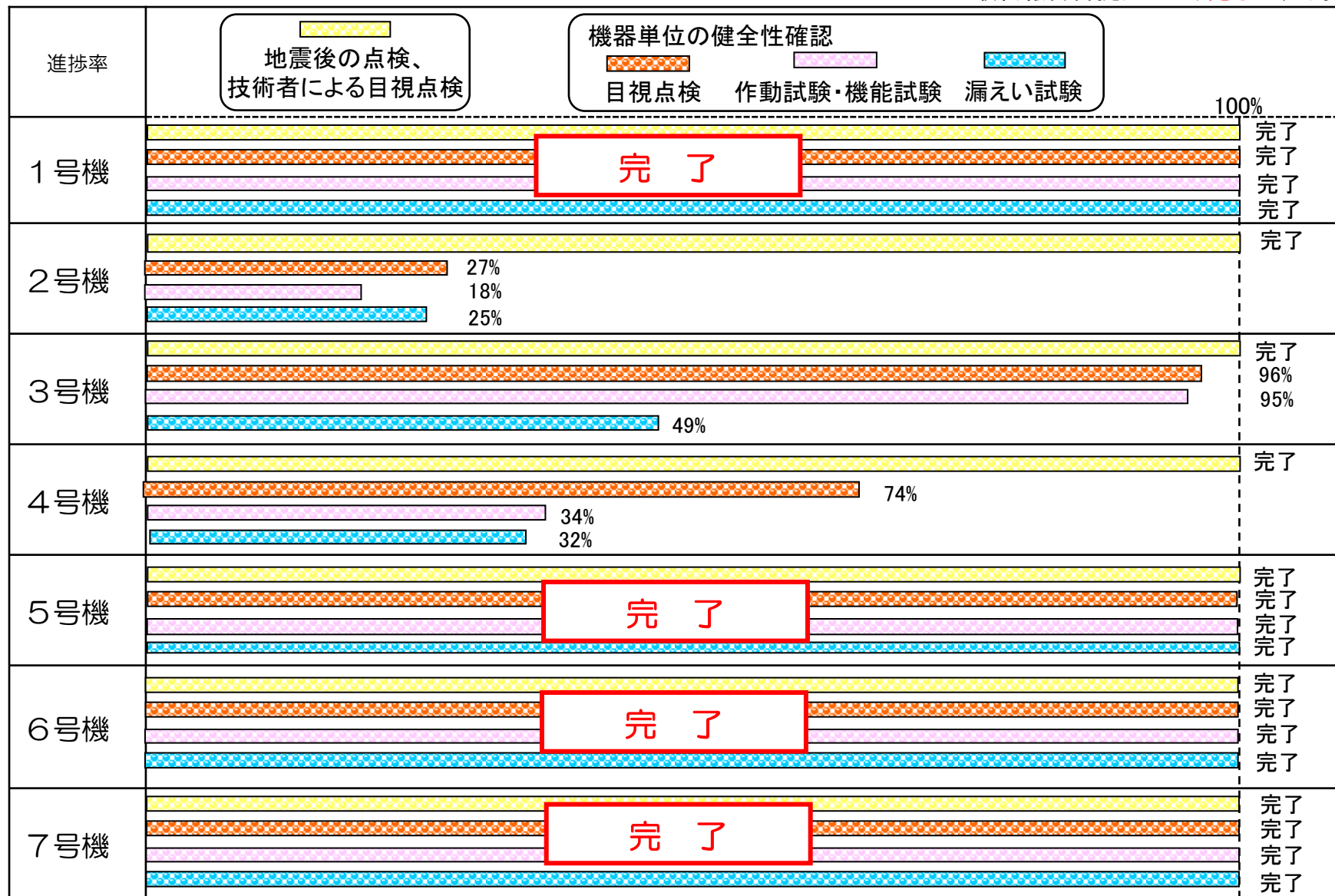
東京電力

---

# 1. 各号機の健全性確認進捗状況

H22.7.26現在

最終報告書提出により完了とする。



## 2. 耐震強化工事進捗状況

H22.7.26現在

	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	完了 (H21.12.9)	工事準備中	実施中 (H22.6.14 ～)	工事準備中	完了 (H21.12.3)	完了 (H21.1.19)	完了 (H20.11.3)
原子炉建屋 屋根トラス	完了 (H21.7.13)	完了 (H21.8.21)	完了 (H21.7.7)	完了 (H21.9.7)	完了 (H21.5.22)	完了 (H20.10.24)	完了 (H20.9.30)
排気筒	完了※1 (H21.12.10)		完了 (H22.6.29)	完了 (H22.6.29)	完了 (H22.1.14)	完了 (H20.10.29)	完了 (H20.10.16)
原子炉建屋 天井クレーン	完了 (H21.10.15)	工事準備中	実施中 (H21.12.8 ～)	実施中 (H21.10.21～)	完了 (H21.8.28)	完了 (H21.1.12)	完了 (H20.10.27)
燃料取替機	完了 (H21.10.10)	工事準備中	実施中 (H21.11.2 ～)	工事準備中	完了 (H21.9.24)	完了 (H21.1.25)	完了 (H20.11.1)

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あり。  
また、今後の耐震安全性評価等の中で耐震強化工事に反映すべき点があれば、適宜対応。

※1：1号機は2号機との集合排気筒