

第77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21年11月4日(水) 18:30～21:10

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) 最近の人身事故とその対策について(東京電力)

(3) 全体質疑

(4) その他

添付：第77回「地域の会」定例会資料

以 上

第 7 7 回「地域の会」定例会資料 [前回 10/7 以降の動き]

<不適合事象関係>

【区分Ⅲ】

- ・ 10 月 19 日 1 号機海水熱交換器建屋（非管理区域）残留熱除去海水系配管からの海水の漏えいについて

（事象の発生状況）

定期検査中の 1 号機において、平成 21 年 10 月 17 日午前 9 時 41 分頃、海水熱交換器建屋（非管理区域）1 階の残留熱除去海水系配管から海水が 7～8 秒に 1 滴程度、床に滴下していることを、付近で作業をしていた協力企業作業員が確認しました。

このため、漏えい箇所の調査を開始するとともに、午後 4 時 50 分頃、当該配管へ海水を流している残留熱除去系海水ポンプを停止し、漏えいは停止しました。

その後、当該配管の周辺を覆っている保温材を取り外して漏えい箇所の調査をおこなったところ、10 月 18 日午前 10 時頃、配管表面に直径約 2 mm 程度の孔を確認しました。

（安全性、外部への影響）

漏えいした海水は放射性物質を含んでおらず、本事象による外部への放射能の影響はありません。

- ・ 10 月 20 日 1 号機非常用取水路（屋外）におけるけが人の発生について

平成 21 年 10 月 20 日午前 5 時 10 分頃、1 号機非常用取水路の地盤改良工事に従事していた協力企業作業員が、ボーリングの準備作業として、ボーリングマシンの先端部を回転させてジョイント部へ仮止めする作業を行った際、回転防止のための送水管を取り付けていなかったため、ジョイント部がボーリングマシンの先端部と連動して回転してしまい、ボーリングマシン本体とジョイント部の間に左手親指先端をはさみ負傷しました。左手親指先端部より出血していたことから、業務車で作業員を病院に搬送しました病院での診察の結果、左手親指挫創（指先 1 cm 程度の傷）と診断され、4 針の縫合治療を受けました。今後、原因の分析と対策を検討します。

<7 号機関係>

- ・ 10 月 13 日 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機における漏えい燃料集合体の詳細点検結果について
- ・ 10 月 19 日 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機における漏えい燃料発生の原因および対策に関する報告書の提出について

<6号機関係>

- ・10月8日 柏崎刈羽原子力発電所6号機に関する新潟県中越沖地震後の設備健全性に係るプラント全体の機能試験・評価報告書（改訂1）の経済産業省原子力安全・保安院への提出について
- ・10月16日 当社柏崎刈羽原子力発電所6号機に関する新潟県、柏崎市、刈羽村からのご要請への対応状況について

<その他発電所に係る情報>

- ・10月8日 柏崎刈羽原子力発電所1号機、5号機に関する新潟県中越沖地震の設備健全性に係る点検・評価計画書（改訂版）の経済産業省原子力安全・保安院への提出について
- ・10月16日 最近の人身災害に係る安全管理の徹底に関する報告書の新潟県への提出について
- ・10月29日 人身災害防止に向けての取り組みに関する新潟県への報告について
- ・10月29日 「新潟県中越沖地震における発電所の状況について 地域の皆さまへの説明会」の開催について

<新潟県中越沖地震関係>

- ・10月8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：10月8日）
- ・10月15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：10月15日）
- ・10月22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：10月22日）
- ・10月29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：10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～

- ・ 10月13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41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 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価状況について（原子炉建屋、タービン建屋、海水熱交換器建屋、排気筒）』
 - ・『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屋外重要土木構造物の点検・評価状況について』
 - ・『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（原子炉建屋及びタービン建屋）』

～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～

- ・ 10月17日 技術委員会（平成21年度第4回）
 - ・ 6号機起動試験の評価結果について
 - ・ 7号機燃料からの放射性物質漏えい事象について
 - ・ その他
- ・ 10月22日 第27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
 - ・ 7号機燃料からの放射性物質漏えい事象に対する点検・調査結果について
 - ・ 5号機設備の健全性に係る点検・評価状況について
 - ・ 5号機建物・構築物の健全性に係る点検・評価状況について
 - ・ 1, 5号機の系統レベルの健全性確認について
 - ・ その他
- ・ 11月 4日 第28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
 - ・ 7号機燃料からの放射性物質漏えい事象について
 - ・ 1号機の設備の健全性に係る点検・評価状況について
 - ・ 5号機建物・構築物の健全性に係る点検・評価状況について
 - ・ その他

以 上

柏崎刈羽原子力発電所7号機における 漏えい燃料集合体の詳細点検結果について

平成21年10月13日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、漏えい燃料が確認された柏崎刈羽原子力発電所7号機について、出力抑制法^{*1}により慎重に運転を継続し、知見の拡充のための運転・監視データの採取・蓄積を行ってまいりましたが、新潟県中越沖地震後初めて起動したプラントであること等を総合的に勘案し、通常定期検査時期を待たずに、漏えい燃料の特定と一部の燃料の取り替えを行うことといたしました。

平成21年9月26日に原子炉を停止し、10月6日より原子炉内に装荷されている燃料の SHIPPING 検査^{*2}を開始したところ、同日、漏えい燃料集合体1体を確認いたしました。(平成21年10月6日お知らせ済み)

その後、漏えい燃料集合体を使用済燃料プールに移動し、水中カメラによる漏えい燃料集合体の外観検査や、燃料棒全数について超音波検査ならびにファイバースコープによる詳細点検を実施した結果、燃料棒一本に微細な異物(太さ約0.2mm、長さ約30mm)の付着と漏えい燃料の特徴を示す円周上の微小な膨らみ^{*3}が確認されたことから、当該燃料棒を漏えい燃料棒と特定しました。

また、漏えい燃料集合体や燃料棒に著しい変形や損傷、腐食等の異常はなく地震による影響は確認されませんでした。

今後は、残りの燃料集合体について引き続き SHIPPING 検査を実施し、原子炉内に装荷されている全ての燃料集合体を確認するとともに、信頼性を向上する観点から、漏えい燃料集合体ならびに異物フィルタなしの燃料集合体など計100体を、異物フィルタ付きの新燃料^{*4}に取り替える予定です。

なお、漏えい燃料が発生した原因等については、全ての検査が終了した段階で調査結果としてとりまとめて、国ならびに地元自治体へご報告してまいります。

当社といたしましては、災害に強い発電所づくりに向けた取り組みを進め、安全安心の更なる向上を図るとともに、プラントの点検・評価、復旧作業に努め、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

*** 1 出力抑制法**

プラントの運転中に漏えい燃料が発生した場合、プラントの出力を抑制した状態で制御棒を操作し、その際の高感度オフガスモニタの値を把握することで、漏えい燃料が装荷されている範囲を特定できる。また、特定された漏えい燃料周辺の制御棒を挿入して出力を抑制したうえで、定格出力で安定した運転を継続することが可能で、過去にも出力抑制法を用いて運転を継続した実績が多数ある。

*** 2 シッピング調査**

原子炉内に燃料が装荷された状態で燃料を数m引き上げ、当該燃料に加わる水圧を下げることにより、当該燃料から放出される気体状の放射性物質の濃度を測定し、漏えい燃料を特定する検査。

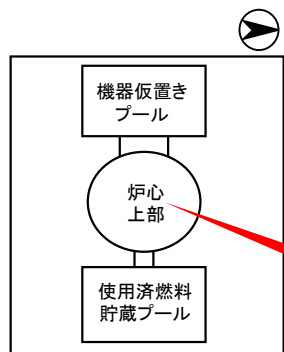
*** 3 漏えい燃料の特徴を示す円周上の微小な膨らみ**

漏えいした燃料棒は、原子炉水が燃料棒の内部に入り水素が発生することから、表面に円周上の微小な膨らみが生じる場合がある。

*** 4 異物フィルタ付きの新燃料**

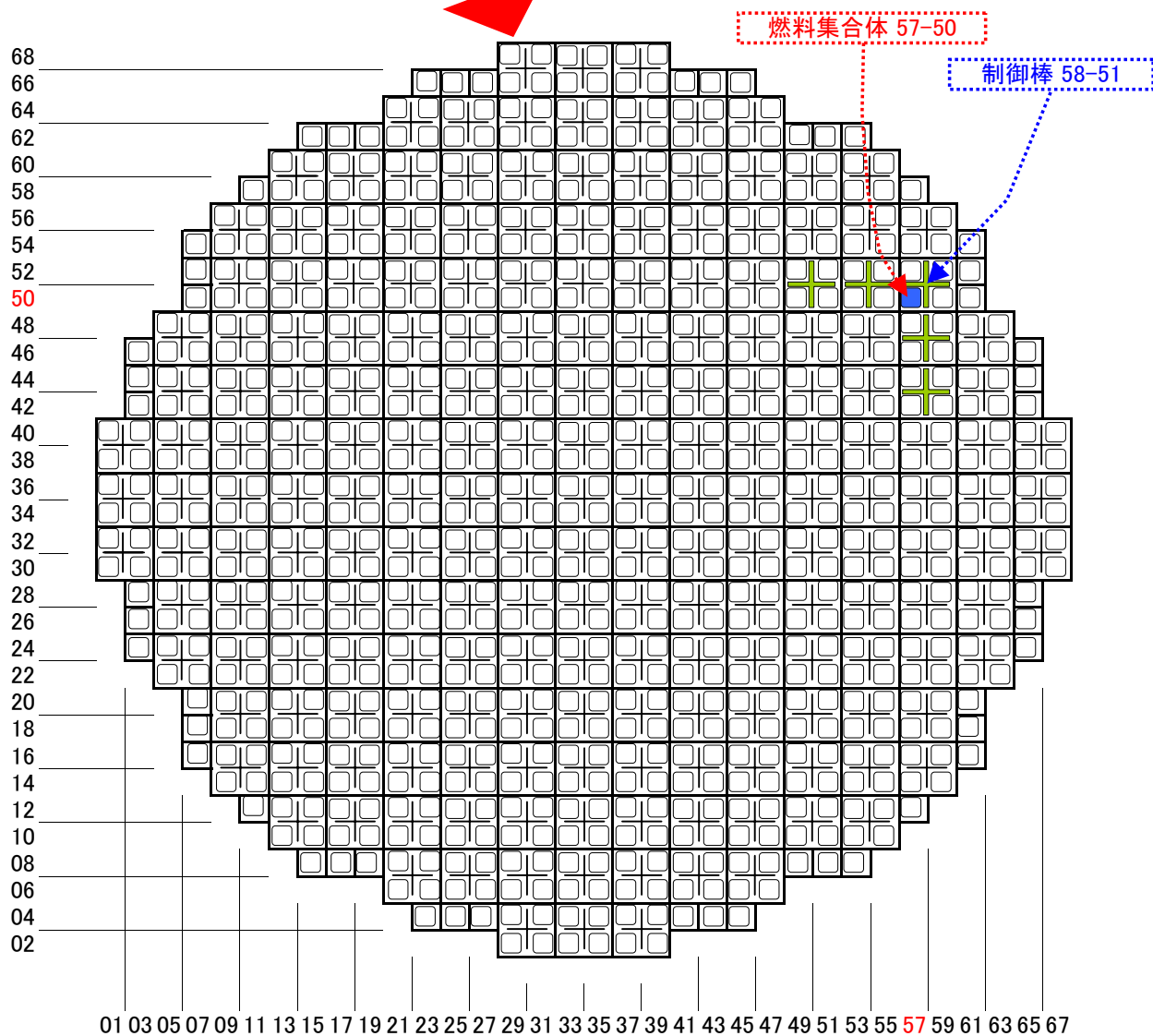
燃料への異物の影響を更に低減するため、燃料の下部にフィルタ機能を持たせた燃料。

柏崎刈羽原子力発電所7号機における 漏えい燃料集合体について



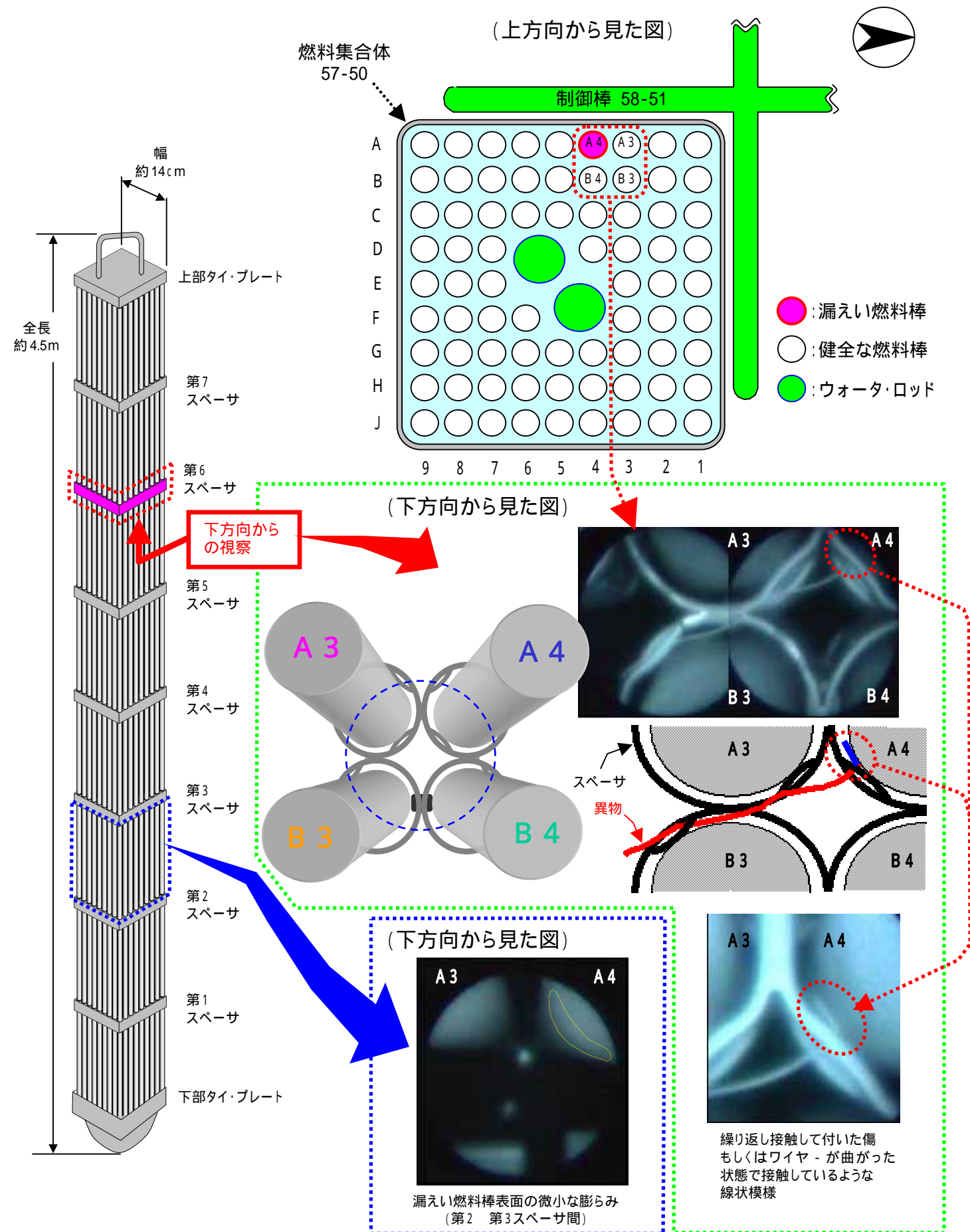
原子炉建屋4階平面図

+ : 出力抑制法により全挿入した制御棒
■ : 漏えいが確認されている燃料集合体
 9×9燃料(A型)
 異物フィルタ付
 平成14年7月12日原子炉内装荷



7号機 燃料集合体・制御棒配置図

柏崎刈羽原子力発電所7号機 漏えい燃料集合体の詳細点検結果



**柏崎刈羽原子力発電所 7号機における
漏えい燃料発生の原因および対策に関する報告書の提出について**

平成 21 年 10 月 19 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、漏えい燃料が確認された柏崎刈羽原子力発電所 7号機について、出力抑制法^{*1}により慎重に運転を継続し、知見の拡充のための運転・監視データの採取・蓄積を行ってまいりましたが、新潟県中越沖地震後初めて起動したプラントであること等を総合的に勘案し、通常定期検査時期を待たずに、漏えい燃料の特定と一部の燃料の取り替えを行うことといたしました。

平成 21 年 9 月 26 日に原子炉を停止し、10 月 6 日より原子炉内に装荷されている燃料の SHIPPING 検査^{*2}を開始したところ、同日、漏えい燃料集合体 1 体を確認いたしました。

その後、漏えい燃料集合体を使用済燃料プールに移動し、水中カメラによる漏えい燃料集合体の外観検査や、燃料棒全数について超音波検査ならびにファイバースコープによる詳細点検を実施した結果、燃料棒一本に微細な異物（太さ約 0.2mm、長さ約 30mm）の付着と漏えい燃料の特徴を示す円周上の微小な膨らみ^{*3}が確認されたことから、当該燃料棒を漏えい燃料棒と特定しました。

また、漏えい燃料集合体や燃料棒に著しい変形や損傷、腐食等の異常はなく地震による影響は確認されませんでした。

（平成 21 年 10 月 6 日、13 日お知らせ済み）

その後も SHIPPING 検査等、漏えい燃料に関する調査を継続しておりましたが、残りの燃料集合体について放射性物質の漏えいは確認されませんでした。

当社は、漏えい燃料発生の原因および対策についてとりまとめ、本日、経済産業省原子力安全・保安院、新潟県、柏崎市ならびに刈羽村へ報告書を提出いたしましたのでお知らせいたします。

これまでの調査の結果、7号機の漏えい燃料の発生原因は、漏えい燃料集合体の詳細点検で発見された異物を原因とする、発生時期や発生場所が予見できない事象と推定され、設計・製造等に起因した要因および新潟県中越沖地震による影響ではないことを確認しました。

当該事象の対策として、今後は、信頼性を向上する観点などから、漏えい燃料集合体ならびに異物フィルタなしの燃料集合体など計100体を異物フィルタ付きの新燃料*⁴に取り替えるとともに、引き続き異物混入防止対策を徹底してまいります。

当社といたしましては、災害に強い発電所づくりに向けた取り組みを進め、安全安心の更なる向上を図るとともに、プラントの点検・評価、復旧作業に努め、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

<添付資料>

・柏崎刈羽原子力発電所7号機漏えい燃料発生に係る原因および対策について

* 1 出力抑制法

プラントの運転中に漏えい燃料が発生した場合、プラントの出力を抑制した状態で制御棒を操作し、その際の高感度オフガスモニタの値を把握することで、漏えい燃料が装荷されている範囲を特定できる。また、特定された漏えい燃料周辺の制御棒を挿入して出力を抑制したうえで、定格出力で安定した運転を継続することが可能で、過去にも出力抑制法を用いて運転を継続した実績が多数ある。

* 2 シッピング検査

原子炉内に燃料が装荷された状態で燃料を数m引き上げ、当該燃料に加わる水圧を下げることにより、当該燃料から放出される気体状の放射性物質の濃度を測定し、漏えい燃料を特定する検査。

* 3 漏えい燃料の特徴を示す円周上の微小な膨らみ

漏えいした燃料棒は、原子炉水が燃料棒の内部に入り水素が発生することから、表面に円周上の微小な膨らみが生じる場合がある。

* 4 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。

柏崎刈羽原子力発電所6号機に関する新潟県中越沖地震後の
設備健全性に係るプラント全体の機能試験・評価報告書（改訂1）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10月8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^{*1}にもとづき、柏崎刈羽原子力発電所各号機ごとの設備健全性に係る点検・評価を実施しております。

このうち、同発電所の6号機に関するプラント全体の機能試験・評価については、平成21年6月23日に原子力安全・保安院に計画書を提出し、8月25日より試験・評価を実施しておりましたが、9月28日に最終的な評価結果について問題がないことを確認したことから、これまでの各段階における評価結果を報告書としてとりまとめ、10月1日に同院に提出いたしました。

（平成21年10月1日お知らせ済み）

その後、国の審議会^{*2}におけるご審議等を踏まえ、同発電所6号機に関するプラント全体の機能試験・報告書の記載を以下の通り改訂し、本日、原子力安全・保安院へ提出いたしましたのでお知らせいたします。

<改訂の内容>

- ・ プラント全体の機能試験において確認された不適合事象の分類評価に関する記載の充実
- ・ 誤記訂正

以 上

*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 国の審議会

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 設備健全性評価サブワーキンググループ

(参考) 各号機の設備健全性に係る点検・評価の状況

号機	状 況
1号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年2月6日に提出し、平成21年10月8日に改訂1に更新。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
2号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年5月16日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
3号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年4月14日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
4号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年5月16日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
5号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年3月7日に提出し、平成21年10月8日に改訂2に更新。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
6号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成20年3月7日に提出し、平成20年11月5日に改訂1に更新。 ・設備健全性に係る点検・評価報告書（機器レベルの点検結果および系統機能試験の評価結果）を平成21年6月23日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価計画書を平成21年6月23日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価報告書を平成21年10月1日に提出し、10月8日に改訂1に更新。
7号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成19年11月27日に提出し、平成20年9月26日に改訂5に更新。 ・設備健全性に係る点検・評価報告書（機器レベルの点検結果および系統機能試験の評価結果）を平成21年2月12日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価計画書を平成21年2月12日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価報告書を平成21年6月23日に提出。

当社柏崎刈羽原子力発電所6号機に関する
新潟県、柏崎市、刈羽村からのご要請への対応状況について

平成21年10月16日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、柏崎刈羽原子力発電所6号機の運転再開にあたり、新潟県、柏崎市ならびに刈羽村からいただいております4項目のご要請への対応状況について、本日、各自治体へご報告いたしましたのでお知らせいたします。

当社といたしましては、新たな知見の収集と反映、発電所全体の体質改善について引き続き真剣に取り組みを進め、今後とも、安全・安心を第一とする施設の運転、管理の改善に向け、不断の努力を続けるとともに、プラントの点検・評価、復旧作業に努め、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

○添付資料

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所6号機 運転再開ご了承時にいただいた事項への対応状況について

柏崎刈羽原子力発電所6号機 運転再開ご了承時にいただいた事項への対応状況

1. 起動試験の実施過程における重大な不適合の報告と技術委員会（新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会）による確認

起動試験の実施過程において、原子炉運転の安全性に関わる、あるいは関わるおそれのある事象が発生した場合は、当該事象が法令又は安全協定に基づく通報対象事項に該当しない場合であっても、速やかに新潟県、柏崎市、刈羽村に報告すること。

<対応の概要>

6号機のプラント全体の機能試験・評価にあたっては、7号機でのプラント全体の機能試験・評価で得られた経験を踏まえ、安全には万全を期して取り組んでまいりました。

その結果、軽微な不適合事象は発生したものの、原子炉運転の安全性に関わる、あるいは関わるおそれのあるような重大な不適合事象は発生しませんでした。

6号機では、プラント全体の機能試験・評価を8月25日から9月28日（最終評価）までの期間で実施し、この間に41件の不適合事象が確認された。これらの事象は、いずれも軽微な不適合事象であり、原子炉運転の安全性に関わる、あるいは関わるおそれのあるような重大な不適合事象ではないと評価した。

なお、7号機では、安全性に関わる、あるいは関わるおそれのあるような重大な不適合事象以外に「建屋内への放射性物質の微量な漏えい」、「耐震強化工事における不適合」等安全性に影響しないものも含め報告した計8件について技術委員会、小委員会及び電子会議室でご審議いただいている。6号機で発生した41件の不適合はこれらには該当しないものであった。

また、7号機のプラント全体の機能試験・評価の際に確認された不適合における対策の水平展開についても確実に実施し、6号機のプラント全体の機能試験・評価において同様の不適合が発生していない事を確認した。

今後は、9月28日に実施した最終の健全性評価の結果について、技術委員会へ報告させていただきたい。

2. 7号機起動試験で得られた経験の反映

6号機の起動試験実施に当たっては、7号機起動試験で得られた経験を反映し安全に十分配慮して実施すること。

<対応の概要>

6号機のプラント全体の機能試験・評価に当たっては、7号機のプラント全体の機能試験・評価において確認された不適合事象の水平展開を確実に実施し、同様の不適合の再発を防止しました。

先行して実施した、7号機におけるプラント全体の機能試験・評価において確認された不適合事象のうち、水平展開が必要な不適合事象については、以下の対応を実施した。

- ・プラント起動前に確認・対応が必要な事項について、確実に実施されている事を確認した。
- ・プラント全体の機能試験・評価期間中に対応を実施するものについて、適切な時期に必要な対策が実施されていることを確認した。

水平展開の具体的な実施状況については以下のとおりである。

No.	7号機での不適合概要	6号機における起動前対応事項	6号機プラント全体の機能試験における対応状況	結果
1	原子炉隔離時冷却系(RCIC)の通常操作での停止不可	<ul style="list-style-type: none"> ●トリップ機構のラッチ力を測定し、機械式および電磁式トリップにおける動作力が、ラッチを外すために必要な力を十分上回っていることを確認した ●バックシートが干渉していないことを確認した ●トリップ動作確認試験を実施し異常のないことを確認した 	7.0MPa時の定例試験時において、異常のないことを確認した	良
2	圧力抑制室(S/C)の水位上昇	<ul style="list-style-type: none"> ●RCIC系起動前にS/Cのプール水位を低くするようにマニュアルに定めた ●RCIC系起動中はS/Cのプール水を速やかに移送できるよう監視する体制をとることをマニュアルに定めた 	マニュアルに従い、RCIC系起動前にS/Cのプール水位を低くし、定例試験を実施した また、S/Cのプール水移送についても適宜マニュアルに従い実施した	良
3	電動機駆動原子炉給水ポンプ給水流量調節弁の開度表示の不具合	<ul style="list-style-type: none"> ●当該箇所については6号機では対策不要(振動対策に実績のある開度計を使用している) ●同型計器を使用している原子炉冷却材浄化系(CUW)弁については振動対策(調整用抵抗器を固定)実施した 	原子炉冷却材浄化系(CUW)弁については起動中に異常のないことを確認した	良
4	直流電源設備直流125V 7B地絡警報の発生	●類似箇所のケーブルについて触診を実施し、異常のないことを確認した	起動中に同様な警報の発生はなかった	良
5	配管サポート撤去対象物の誤り	●耐震強化工事を実施した全数について現場確認した	—	良
6	主排気筒からのヨウ素(I-133)の検出	<ul style="list-style-type: none"> ●ヨウ素が検出される可能性のある電動駆動およびタービン駆動原子炉給水ポンプ等へ、フィルタ付き局部排風機を設置した ●局所排風機入口部および主排気筒について定期的なヨウ素濃度測定を実施する ●復水回収タンクUシールおよびドレンファンネルへの水張りを実施した 	定期的なヨウ素濃度測定の結果、ヨウ素の検出がないことを確認した また、念のためにフィルタ付き局部排風機も運転した	良

No.	7号機での不適合概要	6号機における起動前対応事項	6号機プラント全体の機能試験における対応状況	結果
7	高圧ヒータドレンポンプ軸結合部からのグリスにじみ	●6号機では7号機の当該ポンプと同一構造のポンプがないため対策不要	—	良
8	タービン駆動原子炉給水ポンプ(A)吐出弁上蓋部からの漏えい	●6号機の同一弁については7号機と構造が異なるが、念のため、弁フランジ部のギャップ測定を実施した ●今回の停止中に分解点検を実施した弁については、トルク確認またはフランジのギャップ測定を実施した	系統インサービス時に漏えい試験を実施し、必要に応じ増し締め等を実施した	良

上記の対策を確実に実施する事により、7号機のプラント全体の機能試験・評価において確認された不適合事象の再発を防止した。

3. 起動試験についての技術委員会による審議

起動試験の「最終段階」の試験結果について、技術委員会による審議を受けること。
その上で、県、市、村の確認を受け、原子力安全・保安院による総合負荷性能検査を受検すること。

<対応の概要>

プラント全体の機能試験開始以降、技術委員会等へ状況を報告してまいりました。今後は、9月28日に実施した最終の健全性評価の結果について、技術委員会へ報告させていただきたいと考えております。

当社は、8月25日からプラント全体の機能試験を開始し、出力20%・50%・75%・100%（定格熱出力）時の試験・評価を実施し、現在まで100%出力での運転を継続している。

この間、「技術委員会」および「設備健全性、耐震安全性に関する小委員会」において、プラント全体の機能試験の状況について報告を行った。

◇ 出力50%までの状態 9 / 4 技術委員会電子会議室

◇ 出力100%時 9 / 30 設備健全性、耐震安全性に関する小委員会

今後は、9月28日に実施した最終の健全性評価の結果について、技術委員会へ報告させていただきたい。

4. 新たな知見の収集と反映、発電所全体の体質改善

新たな知見の収集と反映、発電所全体の体質改善について引き続き真剣に取り組みを進め、今後とも、安全・安心を第一とする施設の運転、管理の改善に向け、不断の努力を積み重ねていくこと。

<対応の概要>

4. 1 新たな知見の収集と反映について

皆さまからいただいたご疑問・ご懸念などについて引き続き調査・検討を行い、知見の拡充を進め、安全性向上に反映していくとともに、適宜、皆さまにご報告してまいります。

具体的には「発電所敷地周辺の地形の形成過程」「建屋の変動」「長岡平野西縁断層帯の活動性」「新潟県中越沖地震を踏まえた地震観測」の4点の検討に取り組んでまいります。

安全・安心の増進を図るために、今後も引き続き知見拡充のための調査・検討を進めていく。当面は以下の4項目に取り組むとともに、検討項目については、今後も広く専門家のご意見などをいただきながら検討していく。また、測量や地震観測等のデータやそれらから得られる新たな知見については、安全性向上に反映していくとともに、その内容について適宜、皆さまにご報告していく。

①発電所敷地周辺の地質構造・地形の形成過程に関する検討

地震後の地質調査を踏まえて、発電所敷地およびその周辺の地質構造、活断層について評価を行った。これにより、敷地周辺の西山丘陵から柏崎平野にかけて、および佐渡海盆東縁部には活断層がないと評価されたが、これらの地形の形成過程が十分解明されていないとのご指摘があったことから、それらに関する知見の拡充を図っていく。本検討については、(財)地震予知総合研究振興会(以下、振興会)と本年4月から協議を続けてきたが、8月に山口大学理学部金折教授を主査とする研究委員会が設置された。現在、第一回委員会開催に向けて、柏崎地域の地形及び地質構造の形成に係る当社の既往の研究成果を、中越沖地震後の調査結果も踏まえつつ、取りまとめているところである。

②建屋の変動に関する検討

本検討については、建屋の変動をより詳細に観測するためのGPSなどによる観測や、建屋変動に影響を及ぼす可能性のある地下水位・潮位・地盤変位などのデータの取得を計画している。現在GPS他観測機器の設置箇所や仕様等、詳細な検討を実施しており、今年度中に観測を開始する予定である。

③長岡平野西縁断層帯の活動性に関する検討

本検討については、長岡平野西縁断層帯の活動性を検討するため、振興会等との協力体制の下、長岡平野西縁断層帯周辺における微小地震の震源位置を正確にとらえる

ことを目的として地震計の配置の検討を行っている。現在観測候補地点についての詳細な検討を実施しており、今後必要な諸手続を進めた上で、今年度中に15箇所程度での観測を開始する予定である。また、得られたデータの検討・評価を行う社外委員会の設置については、振興会から長谷川東北大学名誉教授に主査をお願いすることとなった。今後委員の選定を進め、年度内に第一回委員会を開催する予定である。

④新潟県中越沖地震を踏まえた地震観測に関する検討

本検討については、深い位置の地盤構造による地震動の増幅や、原子炉建屋で観測された床の柔性効果による応答特性の影響等を検証していくために、発電所構内の地中深くに新たに地震計を設置するとともに、原子炉建屋内に地震計を密に設置することを計画しているが、いずれについても現在地震計の設置箇所やその仕様について、詳細な検討を実施している。今後も年度内の観測開始を目指して作業を進めていく。

なお、上記の検討項目のスケジュールは以下の通りである。

検討項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
発電所敷地周辺の地形の形成過程に関する検討	▼(8月)検討委員会設置 検討開始 → 平成24年度を目途に見解をまとめます				
建屋の変動に関する検討	計測方法の検討 計測装置の設置	▼観測開始			※平成25年度以降も継続実施
長岡平野西縁断層帯の活動性に関する検討	設置場所の検討 地震計の作成・設置	▼検討委員会設置・高密度地震観測一部先行実施(15箇所程度)	▲高密度地震観測開始(合計40箇所程度)		
新潟県中越沖地震を踏まえた地震観測に関する検討	設置場所の検討、ボーリングの実施 地震計の作成・設置	▼深部地震観測観測開始(設置完了次第順次)	▲建屋内地震観測開始(設置完了次第順次)		※平成25年度以降も継続実施

4. 2 発電所全体の体質改善について

当社の原子力発電所では、何よりも安全を第一に考え、元請との連携のもと、人身安全確保に取り組んできたところであります。しかしながら、幾度の人身災害が発生したことに対しては、原因を追及した上で、しっかりとした対策を講じてまいります。

加えて、平成14年の不祥事以降の原子力再生活動や品質マネジメントへの取り組みを継続して進めることで、協力企業と一体となって災害防止を含む安全と品質の向上に取り組んでまいります。

(1) 人身災害の共通要因分析による再発防止対策

発生したそれぞれの災害に対する直接の再発防止策は実施しているものの、至近で作業員の負傷が頻発していることを踏まえ、今年9月末以降に発電所で発生した以下の人身災害4件に共通する特徴を洗い出した上で、再発防止対策を検討した。

a. 仮設エレベータ引き込まれ事象（傷害程度：休業日数12日）

日時：平成21年 9月30日（水） 9時20分頃

場所：4号機排気筒（非管理区域）

b. タワークレーン補強材はさまれ事象（傷害程度：不休）

日時：平成21年 9月30日（水） 10時00分頃

場所：1/2号機排気筒（非管理区域）

c. 蒸気加減弁転倒はさまれ事象（傷害程度：休業日数14日以上（確認中））

日時：平成21年10月 2日（金） 14時20分頃

場所：5号機タービン建屋2階（管理区域）

d. はしご昇降口墜落事象（傷害程度：休業日数10日以上（確認中））

日時：平成21年10月 6日（火） 15時05分頃

場所：1号機原子炉建屋地下4階（管理区域）

それぞれの災害に共通する特徴の抽出を行った結果は以下の通りである。

①現場での危険予知の弱さ

作業班は、危険予知活動（KY活動）を作業の開始に先立ち実施しているものの、その日の現場の状況を適切に把握し、現場で想定されるべき危険について十分に抽出することができていなかった。

②作業班長の業務遂行時の弱さ

(②-1) 元請工事担当者／災害防止担当者との関係不足

作業班長は、作業班の安全管理を担っており、当日の現場の状況に応じて方法の変更を行っているが、元請工事担当者／災害防止担当者とは相談せずに判断し、その結果、その事象が重大な人身災害に至る要因となっていた。

(②-2) 作業班長の判断の誤り

作業班長自身の行動に対して不安全な状態が発生した際は、元請工事担当者／災害防止担当者が指示・指導し、その状態を改善すべきであったができなかった。

③重大災害を防止するためのバリアの弱さ

災害防止責任者は、事前検討会、TBM-KY等を通じて、危険を抽出・予知させ、その処置を講じさせている。処置は講じているものの、その日の現場の状況や変化に対し、単一処置では、結果として機能せず、バリアとして機能しなかった。

④当社の元請に対する指導の弱さ

当社は元請に対し、重大な人身災害等が発生しないよう安全対策仕様書を定め、要求しているが、元請においてどのように要求事項の実現がなされているか、十分に管理することができていなかった。また、不安全な現場に対して、元請へ注意喚起することができていなかった。

上記の共通要因分析から得られた、「現場での危険予知の弱さ」「作業班長の業務遂行時の弱さ」「重大災害を防止するためのバリアの弱さ」「当社の元請に対する指導の弱さ」の4点について弱さがあったという教訓に対して次の対策を実施する。

①危険予知活動の強化

当社は、元請に対し、TBM-KY活動を要求しているが、基本行動を徹底するという観点から、具体事項として次の2点を追加する。

- ・作業班は、他の危険要素が無い限り、当日の作業現場（準備作業を含む）の状況を現場で確認し、KY活動を実施すること。
- ・元請工事担当者又は災害防止担当者は、KY活動を実施させるにあたり、災害のリスクを考慮した上で、強化すべきKY活動を選定・決定し、現場にて直接指導すること。

②作業班長の業務遂行時の環境向上

作業班長がその職務を適切に遂行できるよう、元請は次の事項を徹底する。

- ・災害防止責任者は、手順書の作成、事前検討会の実施、TBM-KYの実施等を通じて、確実に履行すべき安全処置を明示し、作業班長に認識させる。
- ・作業班長は、作業実施にあたって手順、工程などの変更が生じた際は、元請工事担当者とは協議のうえ作業継続の判断を行い、再度TBM-KYを実施する。また、作業にあたって疑問が生じた際は、適宜元請工事担当者とは相談する。

③重大災害防止のための安全処置の強化

災害防止責任者は、事前検討会、TBM-KY等を通じて、危険作業における重大災害防止の処置を講じるにあたっては、必ず2つ以上の処置を検討させ、講じさせる。

また、災害防止担当者は、準備作業開始前に現場を確認し、不安全箇所がないことを確認する。

④当社による元請への現場管理の強化

当社は、元請に対して、上記の対策を通じて、作業を実際に行っている現場で、ルール通り作業が行われているか、不安全行為、或いは危険の芽がないかを確認させ、いかに安全が確保されているかを事前検討会、TBM-KY等を通じて把握するよう指導する。

当社工事監理員は、上記のことが実施されていることを事前検討会や日常の工事管理で確認する。

今後は、ここで掲げた対策を着実に実施し、一定の期間の後その定着状況を確認していくこととし、当社及び元請が行う安全管理について社内委員会での検討や外部の専門家の指導を踏まえながら継続的な改善に取り組む。

(2) 現場の作業安全の再確認

(2-1) 作業現場の不安全箇所・不安全状態の再確認

人身災害が所内で頻発したことを踏まえて、発電所全体として作業安全を確保するための再確認作業として、全工事に関して元請内の事例周知及び元請から作業員への事例周知を実施し、元請工事担当者・作業班長・作業員全員で現場に出向き、各作業現場（作業班毎）で不安全箇所・不安全状態について確認および是正を行った。

また、上記の不安全箇所・不安全状態の確認が終了した現場に対し、当社工事監理員が元請工事担当者とともに作業現場に出向き、当社のチェックシートを用いて不安全箇所・不安全状態がないことを確認し、不安全箇所・不安全状態が残されていた場合には是正措置を講じることとした。

上記の実施結果として、所内約800箇所（10月14日（水）時点）の作業現場において、当社工事監理員及び元請工事担当者による現場の確認を完了し、大きな災害につながるような不安全箇所、不安全状態が無いことを確認した。

なお、10月8日（木）、9日（金）の両日には本店から約30名の応援者が当該確認作業に適宜同行し、当事者以外の客観的な視点での確認も行った。

(2-2) 人身災害における当該元請と当社による特別合同パトロール

10月6日（火）の1号機での「はしご昇降口墜落事象」を担当した元請については、現場の作業安全の確保が十分でない懸念があったことから、上記（2-1）に加えて当該元請と当社による特別合同パトロールを実施し、作業当事者以外の客観的な視点からも作業現場の状況確認を行った。

特別合同パトロールを実施した結果、大きな災害につながるような不安全箇所・

不安全状態は確認されず、現場の作業安全を確保するために必要な対応がとられていることを確認した。また、本パトロールにおいて推奨された、現場の安全性を向上するのに有効な気づき事項については、作業を開始する前に改善措置を実施することとした。なお、このような活動は今後当該元請以外の元請においても適宜実施することとした。

(3) 原子力再生活動・品質マネジメントへの取り組み

安全・品質向上、体質改善に関する発電所・本店一体となった継続的な取り組みとしては、平成14年以降、組織全体の徹底的な体質改善を目指す取り組みとして、法令遵守や安全・品質管理の徹底を図る「しない風土」「させない仕組み」、自発的に言い出しそれを積極的に受け止める「言い出す仕組み」のもとで原子力再生活動に取り組んでいる。また、平成14年8月29日の当社原子力発電所の点検・補修作業に係る不祥事公表以降の取り組みを風化させないために、



8. 29所員集会の状況

平成21年8月29日に「企業倫理定着活動の原点を振り返ろう」をテーマとして、「8. 29所員集会」を実施し、原子力・立地本部副本部長と発電所長からの訓辞及び所員一同による企業倫理遵守に関する行動基準の唱和を行った。

品質改善の仕組みとしては、ISO9001の認証を取得・更新しながら品質マネジメントシステムの継続的改善を図ってきている。具体的取り組みとして例えば、発電所の安全・品質・透明性等の向上度合いについて指標を用いて把握し、また、それらについて発電所で働く人たちと幅広い情報共有を図り、それぞれが主体的に知恵を出しながらPDCAを回していくため、協力企業の方々にも広く参加いただき、問題の所在、改善方策等を議論・決定する会議を月1回開催している。

今後もこれらの取り組みについて継続して進めていく。

以上の取り組みを通じて、当社は、「安全で、災害に強く、世界に誇れる原子力発電所」を目指し、協力企業と一体となり安全と品質向上を進めていく。

柏崎刈羽原子力発電所 1号機、5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・評価計画書（改訂版）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 10 月 8 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*に基づき、柏崎刈羽原子力発電所全 7 プラントの健全性に係る点検・評価計画書を提出しておりますが、本日、同発電所 1 号機、5 号機に関する点検・評価計画書について改訂版を原子力安全・保安院に提出いたしましたのでお知らせいたします。

1. 改訂の内容

これまでに提出した点検・評価計画書の内容に、新たに系統単位の点検・評価の項目（系統機能試験および系統健全性の評価）を追加いたしました。

2. 今後の対応

引き続き、同計画書に基づき、各設備の点検・評価を実施していくとともに、報告書のとりまとめを実施してまいります。

3. 点検・評価計画書に基づく他号機の取り組み状況

2～4 号機については、既に提出している計画書に基づき、各設備の点検・評価を進めており、6、7 号機については、点検・評価を終了しております。

以 上

* 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。

(参考) 各号機の設備健全性に係る点検・評価の状況

号機	状 況
1号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 2 月 6 日に提出し、平成 21 年 10 月 8 日に改訂 1 に更新。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
2号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 5 月 16 日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
3号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 4 月 14 日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
4号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 5 月 16 日に提出。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
5号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 3 月 7 日に提出し、平成 21 年 10 月 8 日に改訂 2 に更新。 ・現在、機器レベルの点検・評価を実施中。
6号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 20 年 3 月 7 日に提出し、平成 20 年 11 月 5 日に改訂 1 に更新。 ・設備健全性に係る点検・評価報告書（機器レベルの点検結果および系統機能試験の評価結果）を平成 21 年 6 月 23 日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価計画書を平成 21 年 6 月 23 日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価報告書を平成 21 年 10 月 1 日に提出し、10 月 8 日に改訂 1 に更新。
7号機	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検・評価計画書を、平成 19 年 11 月 27 日に提出し、平成 20 年 9 月 26 日に改訂 5 に更新。 ・設備健全性に係る点検・評価報告書（機器レベルの点検結果および系統機能試験の評価結果）を平成 21 年 2 月 12 日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価計画書を平成 21 年 2 月 12 日に提出。 ・プラント全体の機能試験・評価報告書を平成 21 年 6 月 23 日に提出。

**最近の人身災害に係る安全管理の徹底に関する報告書
の新潟県への提出について**

平成 21 年 10 月 16 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における度重なる人身災害の発生について、地域の皆さまに大変ご心配をおかけしましたことを、心よりお詫び申し上げます。

当社は、平成 21 年 10 月 6 日に柏崎刈羽原子力発電所 1 号機原子炉建屋におけるけが人の発生を受け、10 月 7 日に新潟県より当所における安全管理の徹底についての申し入れ*を受領いたしました。

これにもとづき、今年 9 月末以降に発生した 4 件の人身災害に関する原因と対策とともに、4 件に共通する災害の発生要因を洗い出して検討した再発防止対策についてとりまとめた最近の人身災害に係る安全管理の徹底に関する報告書を本日、新潟県に提出いたしましたのでお知らせいたします。

当社といたしましては、今回の再発防止対策を着実に実施し、今後、その定着状況を確認してまいります。

また、人身の安全確保の取り組みに「ゴールはない」との認識を持ち、原子力発電所におけるあらゆる人身災害の発生リスクを低減するために、当社ならびに協力企業が行う安全管理について、社内委員会での検討や外部の専門家の指導を踏まえながら継続的な改善に取り組み、地域の皆さまから信頼される原子力発電所の運営に努めてまいります。

以 上

○添付資料

- ・最近の人身災害に係る安全管理の徹底について（概要）
- ・柏崎刈羽原子力発電所 最近の人身災害に係る安全管理の徹底について

*** 安全管理の徹底についての申し入れ**

「柏崎刈羽原子力発電所における安全管理の徹底について」（平成 21 年 10 月 7 日）

貴社に対しては、日ごろから、柏崎刈羽原子力発電所における安全管理の徹底を要請しているところでありますが、最近、作業員の負傷が頻発していることから、先日、作業手順を確認し安全確保に留意するよう申し入れたところであります。

しかしながら、昨日、再び作業に伴う負傷事故が発生したことは、中越沖地震による被災からの復旧のため多くの作業が行われている中で、地域住民の安心と信頼を損ないかねないものであり、誠に遺憾であります。

負傷事故の多発している原因を徹底的に調査し、協力企業も含め再発防止策を講じて安全管理を徹底するとともに、その状況を報告するように申し入れます。

最近の人身災害に係る安全管理の徹底について（概要）

東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社では、最近の人身災害4件の発生に対し、発電所全体で作業安全の再確認を実施するとともに、それぞれの災害に共通する原因を洗い出し、再発防止対策を策定しました。

その概要は以下のとおりです。

1. 作業安全の再確認

- (1) 作業時の安全手順を省略したことにより発生した災害が続いたことから全ての作業を中断し、作業手順の再確認と遵守を徹底した。
- (2) 開口部からの墜落による災害が発生したことから、再度全ての作業を中断し、作業場所に潜む危険の徹底的な点検と是正を実施した。

2. 共通する原因と再発防止対策

(1) 作業現場での危険状態把握の徹底

【原因】作業の開始に先立ち危険状態の把握を実施しているものの、当日の作業現場の状況を適切に把握し、想定されるべき危険について十分に抽出することができていなかった。なお、4件中3件は、準備的作業であった。

【対策】準備、後片づけ作業も作業と位置づけ、作業開始前に、作業場所の状況確認、危険状態の把握および危険回避策の確認を作業現場で実施することを徹底する。

(2) 作業班長への指導の強化

【原因】作業班長の、安全手順そのものおよび作業手順変更時の安全の再確認に関する認識不足に加え、作業現場で直接実施されるべき元請企業による確認と作業班長への安全指導が、徹底していなかった。

【対策】元請企業が作業班長に、危険状態の把握と実施すべき安全処置を、現場で直接指導する。

(3) 当社による元請企業への現場管理の強化

【原因】元請企業において実施すべき安全対策が適切に実施されているかを、確認することが不足していた。

【対策】当社は、元請企業に作業現場での安全確保を指導するとともに、その実施状況を作業現場で確認する。

3. 今後の取り組み

ここで掲げた対策を着実に実行し、その定着状況を確認するとともに、社外の専門家の指導も踏まえながら継続的な改善に取り組むこととする。

以 上

人身災害防止に向けての取り組みに関する新潟県への報告について

平成 21 年 10 月 29 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における度重なる人身災害の発生について、地域の皆さまに大変ご心配をおかけしましたことを、心よりお詫び申し上げます。

当社は、10月7日に新潟県より当所における安全管理の徹底についての申し入れを受領し、今年9月末以降に発生した4件の人身災害に関する原因と対策とともに、4件に共通する災害の発生要因を洗い出して検討した再発防止対策についてとりまとめた最近の人身災害に係る安全管理の徹底に関する報告書を、10月16日に新潟県に提出いたしました。

(平成 21 年 10 月 16 日お知らせ済み)

その後、当社は、更なる抜本的な対策の検討を進めるため、社外の専門家および協力企業を交えた社内の災害防止対策検討会を開催いたしました。

本検討会での議論等を踏まえ、現状の人身災害防止に向けた取り組み状況についてとりまとめ、本日、新潟県に報告いたしましたのでお知らせいたします。

当社は、こうした取り組みを定期的に評価し、継続的な改善に努め、発電所協力企業との連携を密にし一丸となって災害防止を強化していくとともに、今後も安全・安心を第一とし発電所全体の体質改善に努めてまいります。

以 上

○添付資料

- ・人身災害防止に向けての取り組み

平成 21 年 10 月 29 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

人身災害防止に向けての取り組み

当発電所では、9月末より人身災害が続いたことから、各災害の原因と対策とともに一連の災害の共通要因に対する再発防止対策を取りまとめ「最近の人身災害に係る安全管理の徹底について」を10月16日に提出しました。しかしながら、20日に1号機非常用取水路の地盤改良工事において災害が発生しました。当社は、人身災害の再発防止に取り組んでいる中で、このような災害を直後に発生させてしまったことを元請ともども深く反省しております。

このような中、23日、社外の専門家及び協力企業を交え、更なる抜本的な対策の検討を進めるため、社内の災害防止対策検討会を開催しました。以下に、社内検討会での議論を踏まえた現状の再発防止の取り組みを示します。

当社は、こうした取り組みを定期的に評価し、継続的な改善に努め、発電所協力企業との連携を密にし一丸となって災害防止を強化してまいります。今後も安全・安心を第一とし発電所全体の体質改善に努めてまいります。

記

1. 発電所長による安全の再徹底メッセージの発信

今回の一連の事象を踏まえ、発電所長として、協力企業全体に対し、「安全の再徹底」のメッセージを発信した。

「安全の再徹底」の要点は、以下の3つとする。

- ① 当社工事監理員は、一人ひとりが現場に出向き、作業員のルール遵守状況を監視するとともに、作業員へ安全確保の重要性を直接伝えること。
- ② また、当社工事監理員は、現場の変化に対して安全確保するため、現場で改善点を探し出す取り組みを行うこと。
- ③ 元請に対し、発電所構内での作業に対する熟練者と初心者を区別し、安全管理をきめ細かくするよう要請する。

また、本日、協力企業と一体となった安全決起大会を開催し、安全意識の高揚をはかった。

2. 社内災害防止対策検討会の開催

重大な災害が続いたことから、災害撲滅のための抜本的な対策を検討するため、

原子力・立地本部長を主査とし、社外の専門家を加えた災害防止対策検討会を設置し、23日に第1回検討会を開催した。本検討会では、これまでの災害の課題を整理するとともに、社外専門家の現地調査の報告を受け、抜本的災害防止対策のアクションプランを検討した。

3. 「最近の人身災害に係る安全管理の徹底について」報告書の着実な実施

本報告書の再発防止対策について、21日に所内および元請各社に指示文書を発信した。当社は、各社からの取組み状況について報告を受けるとともに、本再発防止対策が着実に実施されていることを現場等で適宜確認し、11月末において、その対策の有効性を評価して、災害防止対策検討会に報告するとともに、必要に応じ改善を図っていく。

4. 専門家による指導を踏まえた対策の実施

社外の専門家の方々には、10月14、15日に現地を調査して頂き、ご指導を頂くとともに、23日の社内検討会の場でご報告頂いた。その結果に基づき、以下の取り組みを実施する。

(1) 作業実態の把握

元請トップ(所長)が自ら現場の実態を把握し、改善に向けての意識改革をはかることが重要との認識のもと、現在進めている工事における作業の種類や、班長の力量を再評価する。こうした現状把握に基づき、専門家の指導を踏まえトップが改善活動を推進する。

(2) 不安全行為、箇所を見つける力の向上

不安全行為、不安全箇所に対する感性を高めることが重要との認識のもと、現在進めている工事現場において、元請トップのもとで、不安全行為や不安全箇所をデジタルカメラで撮影し、抽出することで、不安全に対する感性を高め、あわせて改善方を検討する。

(3) 東電および元請合同での改善活動と見える化

東電および元請合同で改善策を継続的に検討、実施し、これらの活動状況を発電所事務本館や現場の出入管理所に掲示し、見える化をはかり、活動の活性化と安全意識の高揚をはかる。

今後、社外専門家を交えた災害防止対策検討会では、3.、4. 項に示す取組み状況の報告を受け、その結果を評価するとともに、引き続き必要な対策を検討していく。

以上

災害防止に向けた取り組み

平成21年10月29日
柏崎刈羽原子力発電所

項目	10月	11月	12月
1. 発電所長による安全の再徹底のメッセージ	▼10/27 安全の再徹底 ▼10/29 安全決起大会		
2. 災害防止対策検討会	▼10/ 23 第1回検討会		▼ 第2回検討会予定
3. 「安全管理の徹底」報告書の着実な実施	▼10/16 報告書提出	実効性評価 ▼ ▼10/21再発防止策の指示発信 元請各社で実行、東電が実行状況について現場確認	
4. 専門家指導を踏まえた対策 (1) 作業構造の実態把握 目的: 元請トップ(所長)が自ら現場の実態を把握し、改善に向けての意識改革をはかる。	実施指示 班長の力量評価の見える化 ▼10/15 専門家の現場調査 ▼10/14, 15	▼11/12 元請による評価、改善計画立案 (元請、東電協働) 改善実行(元請)	
(2) 不安全作業、箇所を見つける力の向上 目的: 不安全箇所、不安全行為に対する感性を高める。	実施指示 ▼10/15 元請・所長のもと、デジカメで作業現場の不安全箇所、不安全行為を抽出	第一次評価 ▼11/12	継続的改善
(3) 東電/元請合同での改善活動と見える化 目的: 東電と元請の一体的活動により安全意識を高める。	準備	元請・所長が方針・方策の見える化 東電/元請合同で改善策を検討、実施し、活動を通じて職場の安全活動の見える化をはかる	定期的に評価・更新

報道関係各位

「新潟県中越沖地震における発電所の状況について 地域の皆さまへの説明会」
の開催について

平成 21 年 10 月 29 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所では、新潟県中越沖地震後の発電所の状況や取り組みについて、下記のとおり「新潟県中越沖地震における発電所の状況について 地域の皆さまへの説明会」を開催いたしますのでお知らせいたします。

記

1. 日程

【刈羽会場】

日時 平成 21 年 11 月 9 日（月）
午後 6 時 30 分～午後 8 時 30 分（午後 6 時開場）
場所 刈羽村生涯学習センター ラピカ 学習室
刈羽郡刈羽村大字刈羽 100 TEL 0257-20-3100

【柏崎会場】

日時 平成 21 年 11 月 10 日（火）
午後 6 時 30 分～午後 8 時 30 分（午後 6 時開場）
場所 柏崎エネルギーホール
柏崎市駅前 2 - 2 - 30 TEL 0257-23-3138

2. 内容

- 新潟県中越沖地震以降のこれまでの取り組み
 - ・ 6 号機プラント全体の機能試験の結果
 - ・ 7 号機漏えい燃料の点検・調査結果
 - ・ その他の号機の点検・復旧状況
- 安全確保と品質向上の取り組み
- 質疑応答 など

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：10月8日)

平成21年10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21年10月2日から10月8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（燃料取替機強化工事）：10月8日完了予定
- ・変圧器防油堤現場調査・点検・復旧（1号機復旧工事）：10月3日完了

○平成21年10月9日から10月15日までに点検および復旧を開始するもの

- ・所内ボイラ点検（3A 電気ボイラ用変圧器搬入）：10月9日開始

○平成21年10月4日から10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 21 年 10 月 1 日から 10 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 21 年 10 月 1 日～10 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 21 年 10 月 1 日～10 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、A s、A、B、C、Dグレード、対象外）

平成 21 年 9 月 1 日～30 日 (平成 19 年 7 月 16 日～累計)	
件数	13 件 (3,719 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度精査したところ、中越沖地震対象ではなかったもの 1 件および中越沖地震対象であったもの 2 件を確認いたしましたので、9 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：10月15日)

平成21年10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21年10月9日から10月15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（燃料取替機強化工事）：10月10日完了
- ・1号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：10月15日完了予定
- ・所内ボイラ点検（3A 電気ボイラ用変圧器搬入）：10月13日完了

○平成21年10月16日から10月22日までに点検および復旧を開始するもの

- ・4号機 非常用ガス処理系配管ダクト基礎復旧工事（復旧作業）：10月20日開始*
- ・4号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：10月19日開始
- ・構内外道路・法面等復旧・補強作業（第二企業センター背後法面整備工事）

: 10月20日開始

*今週変更したもの

○平成21年10月11日から11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 21 年 10 月 8 日から 10 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 21 年 10 月 8 日～10 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 21 年 10 月 8 日～10 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：10月22日)

平成21年10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21年10月16日から10月22日までに点検および復旧を完了したもの

- ・3号機 タービン点検（低圧タービン（A）（B）翼復旧）：10月22日完了予定

○平成21年10月23日から10月29日までに点検および復旧を開始するもの

- ・3号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化準備工事）：10月27日開始
- ・3号機 耐震強化関連（燃料取替機強化準備工事）：10月26日開始
- ・4号機 非常用ガス処理系配管ダクト基礎復旧工事（復旧作業）：10月28日開始*
- ・4号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：10月21日開始*

*今週変更したもの

○平成21年10月18日から11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21年10月15日から10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21年10月15日～10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21年10月15日～10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：10月29日)

平成21年10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21年10月23日から10月29日までに点検および復旧を完了したもの

- ・5号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧作業）：10月24日完了

○平成21年10月30日から11月5日までに点検および復旧を開始するもの

- ・3号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化準備工事）：11月2日開始*
- ・3号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：11月2日開始
- ・4号機 非常用ガス処理系配管ダクト基礎復旧工事（復旧工事）：10月29日開始*
- ・5号機 タービン点検（高圧・低圧タービン（A）（B）（C）復旧作業）：10月29日開始
- ・5号機 50万V電力ケーブル点検（課電試験）：11月5日開始
- ・使用済燃料輸送容器保管建屋強化工事（強化工事）：11月2日開始

*今週変更したもの

○平成21年10月25日から11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21年10月22日から10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21年10月22日～10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21年10月22日～10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)(1/3)

平成21年10月29日

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成21年10月25日(日)～平成21年11月21日(土)

設備	項目	10月25日(日)～10月31日(土)	11月1日(日)～11月7日(土)	11月8日(日)～11月14日(土)	11月15日(日)～11月21日(土)	点検・復旧状況	
1号機	原子炉設備関連	炉心シュラウド予防保全対策		▼		11/7より予防保全作業開始予定。	
	タービン設備関連	タービン点検				H20/11/17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					4/20より搬入・据付作業開始。
		所内変圧器点検					1A、1B 3/30より搬入・据付作業開始。
		励磁変圧器点検					3/30より搬入・据付作業開始。
		主発電機点検					H20/2/7より点検開始。
		50万V電カケーブル点検			▼		6/2～11/11ケーブル敷設作業予定。
		主排気ダクト点検・復旧					H20/12/1より基礎部復旧開始。H21/7/29より主排気ダクト復旧作業開始。
		循環水配管点検					H20/8/6より地盤改良、掘削、配管点検開始。
	耐震強化関連	配管等サポート					7/16より強化工事開始。
		原子炉建屋天井クレーン					10/15強化工事完了。
		排気筒(1・2号機)					7/27より強化工事開始。
		非常用取水路					2/9より地盤改良工事開始。10/5より護岸取合部補強工事開始。
	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				工場搬出中。	
		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。 H21/10/22低圧タービン(A)(B)翼復旧完了。	
	その他設備関連	主変圧器点検					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					5/27より変圧器(B)搬入・据付作業開始。6/3より変圧器(A)搬入・据付作業開始。
		50万V電カケーブル点検					7/17よりケーブル敷設作業開始。
		主排気ダクト点検・復旧					1/9より基礎部復旧開始。9/3より主排気ダクト復旧作業開始。
	循環水配管点検					H20/6/16より地盤改良、掘削、配管点検開始。	
	耐震強化関連	原子炉建屋天井クレーン		▼			11/2より強化準備工事開始予定。
		排気筒					7/21より強化工事開始。
		燃料取替機	▼	▼			10/26より強化準備工事開始。11/2より強化工事開始予定。
	4号機	タービン設備関連	タービン点検				8/3より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。 9/28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							9/2より搬入・据付作業開始。
励磁変圧器点検							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							6/12より搬入・据付作業開始。
主排気ダクト点検・復旧							H20/6/23より復旧準備作業開始。
非常用ガス処理系配管ダクト基礎復旧工事				▼			10/29より復旧工事開始予定。
耐震強化関連		原子炉建屋天井クレーン					10/21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)(2/3)

平成21年10月29日

【点検・復旧状況】

◆平成21年10月25日(日)～平成21年11月21日(土)

設 備	項 目	10月25日(日)～10月31日(土)	11月1日(日)～11月7日(土)	11月8日(日)～11月14日(土)	11月15日(日)～11月21日(土)	点検・復旧状況
	排気筒					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)(3/3)

平成21年10月29日

【点検・復旧状況】

◆平成21年10月25日(日)～平成21年11月21日(土)

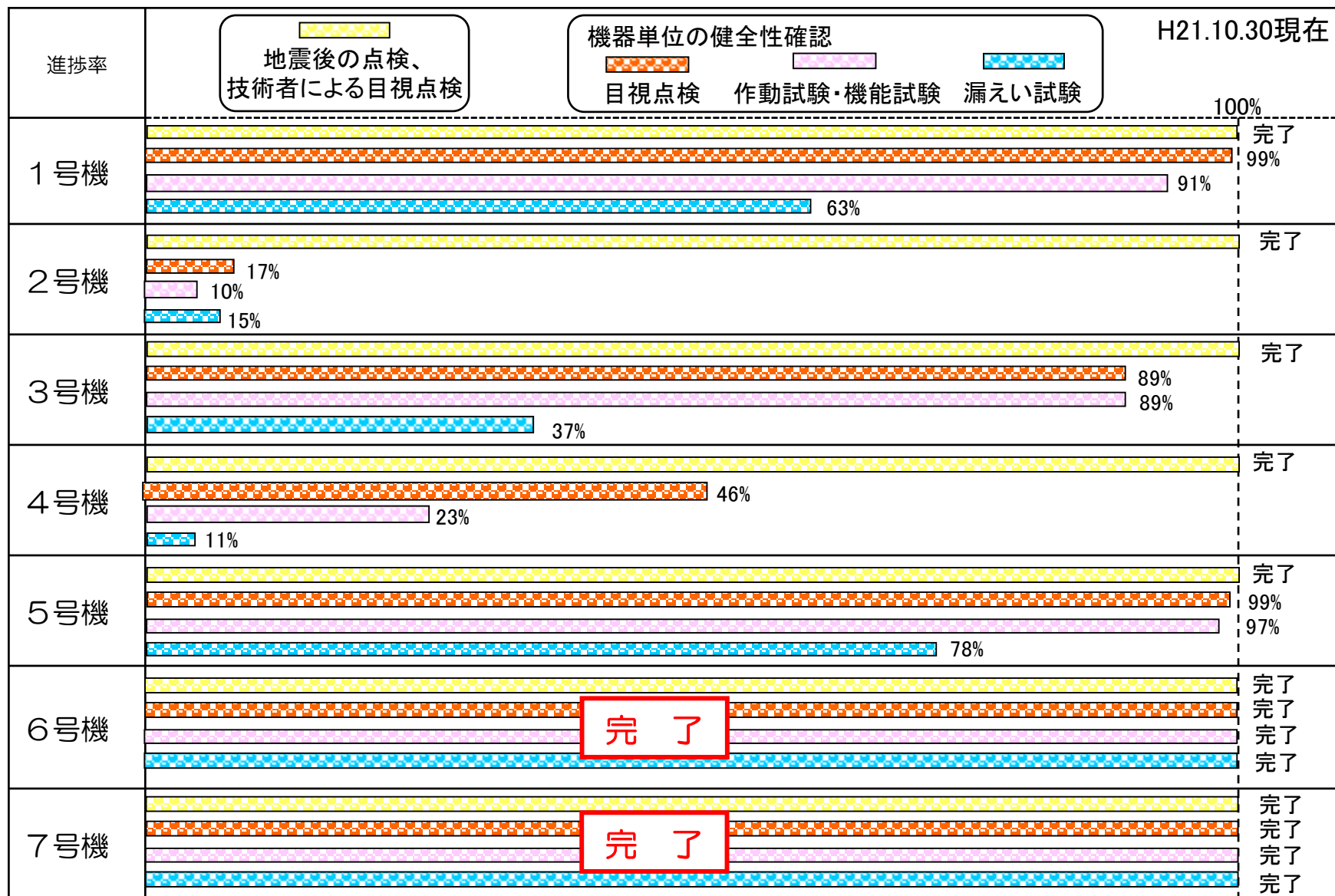
設備	項目	10月25日(日)～10月31日(土)	11月1日(日)～11月7日(土)	11月8日(日)～11月14日(土)	11月15日(日)～11月21日(土)	点検・復旧状況
5号機	タービン設備関連	タービン点検				5/25より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。 10/29より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)復旧作業開始予定。
	その他設備関連	主変圧器点検				3/25より搬入・据付作業開始。
		所内変圧器点検				5A、5B 4/25より搬入・据付作業開始。
		励磁変圧器点検				3/2より搬入・据付作業開始。
		50万V電力ケーブル点検				8/10～11/9ケーブル敷設作業予定。11/5課電試験予定。
		主排気ダクト点検・復旧				10/24ダクト復旧作業完了。
	循環水配管点検				H20/10/25より地盤改良、掘削、配管点検開始。	
耐震強化関連	配管等サポート				4/28より強化工事開始。	
	排気筒				6/23より強化工事開始。	
6号機					9/28プラント全体の機能試験最終評価完了。	
7号機					6/19プラント全体の機能試験最終評価完了。	
					9/26より燃料取り替えのためプラント停止中。	
変圧器(共通)/開閉所	No.2高起動変圧器点検				11/9より搬入・据付作業開始予定。	
	変圧器防油堤現場調査・点検・復旧				2号機 H20/5/20より復旧準備工事開始。	
環境施設設備	所内ボイラ点検				(荒浜側) 1A H20/4/8～11月下旬点検予定。 3A 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				5/26よりNo.1純水タンク復旧工事開始。 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				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				8/24～11/1強化準備工事予定。11/2より強化工事開始予定。	
	免震重要棟建設				H20/10/14より建設工事着工。	
	荒浜側洗濯設備建屋復旧工事				1/30より復旧作業開始。	
	荒浜側避雷鉄塔建替工事				6/17より建替工事開始。	
	大湊側避雷鉄塔建替工事				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。 5/13より副防護本部前法面整備工事開始。 5/12より第二高町橋復旧工事開始。 10/20より第二企業センター背後法面整備工事開始。	
	港湾設備復旧工事				H20/4/3より護岸補修工事開始。	

※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。

各号機の最近の状況について

1. 各号機の健全性確認進捗状況



2. 各号機の耐震強化工事の進捗状況

平成21年10月30日現在

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	(平成21年3月10日～ 平成21年7月15日)	工事準備中	工事準備中	工事準備中	(平成21年3月16日～ 平成21年4月27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	(平成21年7月16日～)				(平成21年4月28日～)		
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	(平成21年2月16日～ 平成21年7月26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27日～)		(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	工事準備中	(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10月21日～)			
燃料取替機	準備工事	完了 (平成21年10月10日)	工事準備中	工事準備中	工事準備中	完了 (平成21年9月24日)	完了 (平成21年1月25日)	完了 (平成20年11月1日)
	強化工事							

※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。

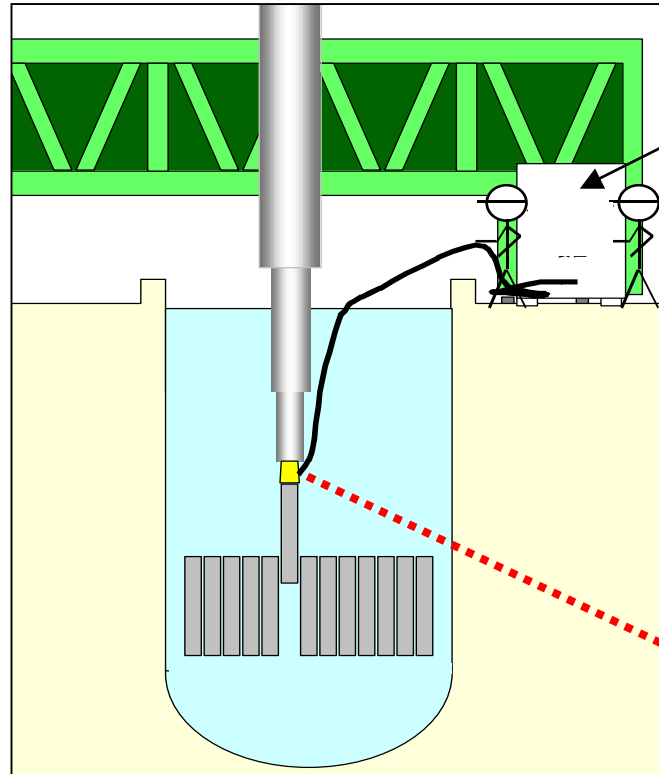
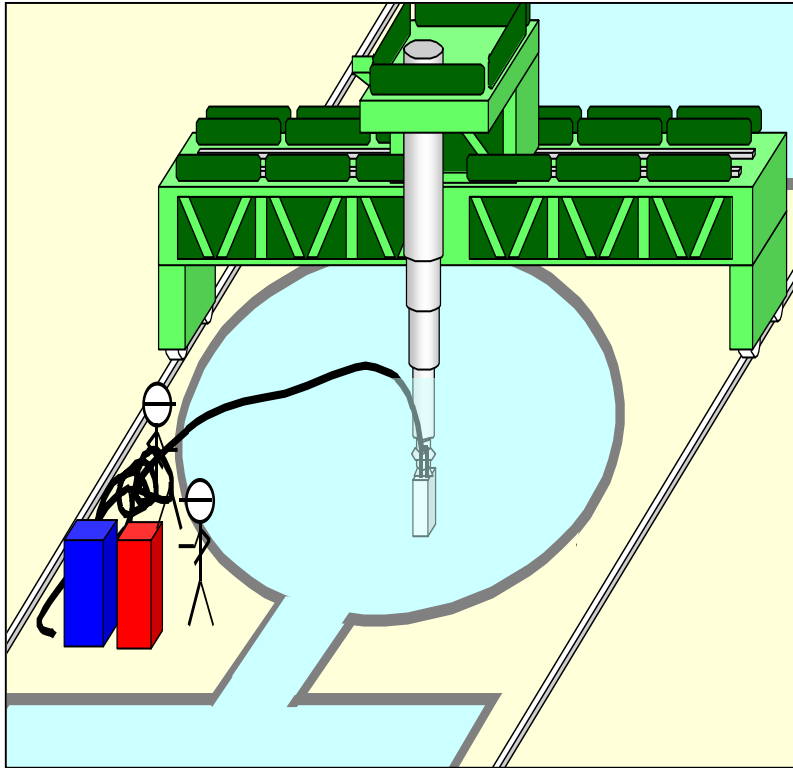
7号機の漏えい燃料の点検・調査結果について

平成21年11月4日



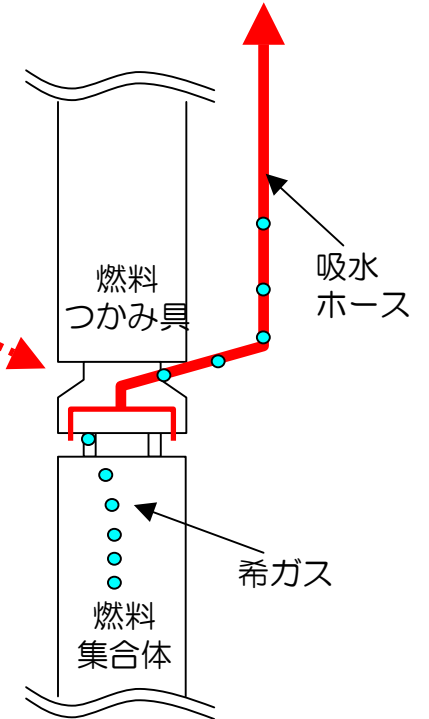
東京電力

SHIPPING検査について



SHIPPING装置

希ガスを含んだ
原子炉水を吸水
(SHIPPING装置へ)



検査原理

- 燃料集合体を燃料交換機によって吊上げ、周囲の水圧を減少させる。漏えい燃料であれば、水圧の減少に伴い漏えい燃料棒内の放射性希ガスがチャンネルボックス内に放出される。
- 放射性希ガスが溶け込んだチャンネルボックス内の水を採取し、 SHIPPING装置内で気体と液体に分離する。
- 気体中の放射性希ガス量を分析し、漏えい燃料か否かを判定する。

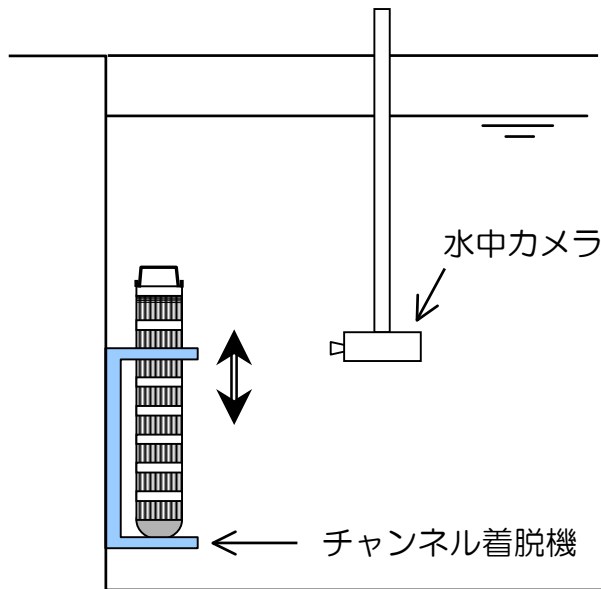
漏えい燃料の場合

水中テレビカメラによる燃料集合体外観観察

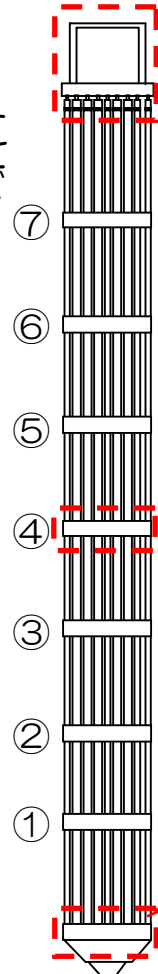
水中テレビカメラによる
漏えい燃料集合体外面の外観観察を実施。



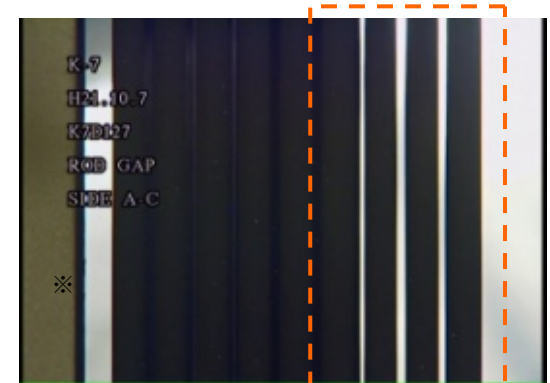
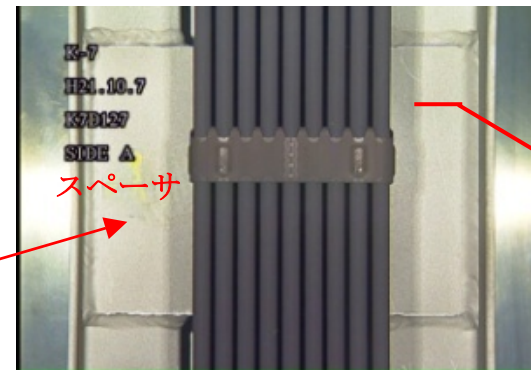
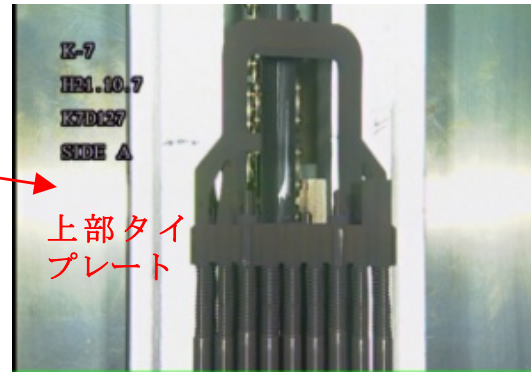
燃料棒、スペーサ等の構成部材に
変形及び損傷は確認されませんでした。



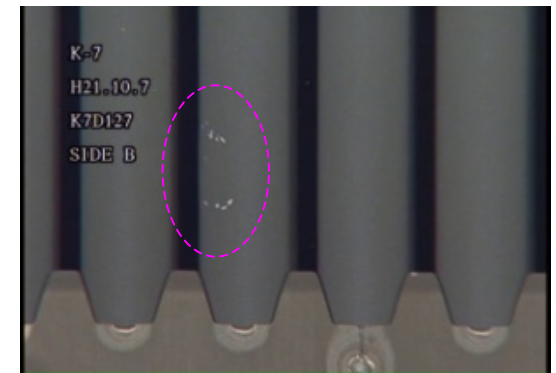
点検状況概略図



K7D127
(漏えい燃料)



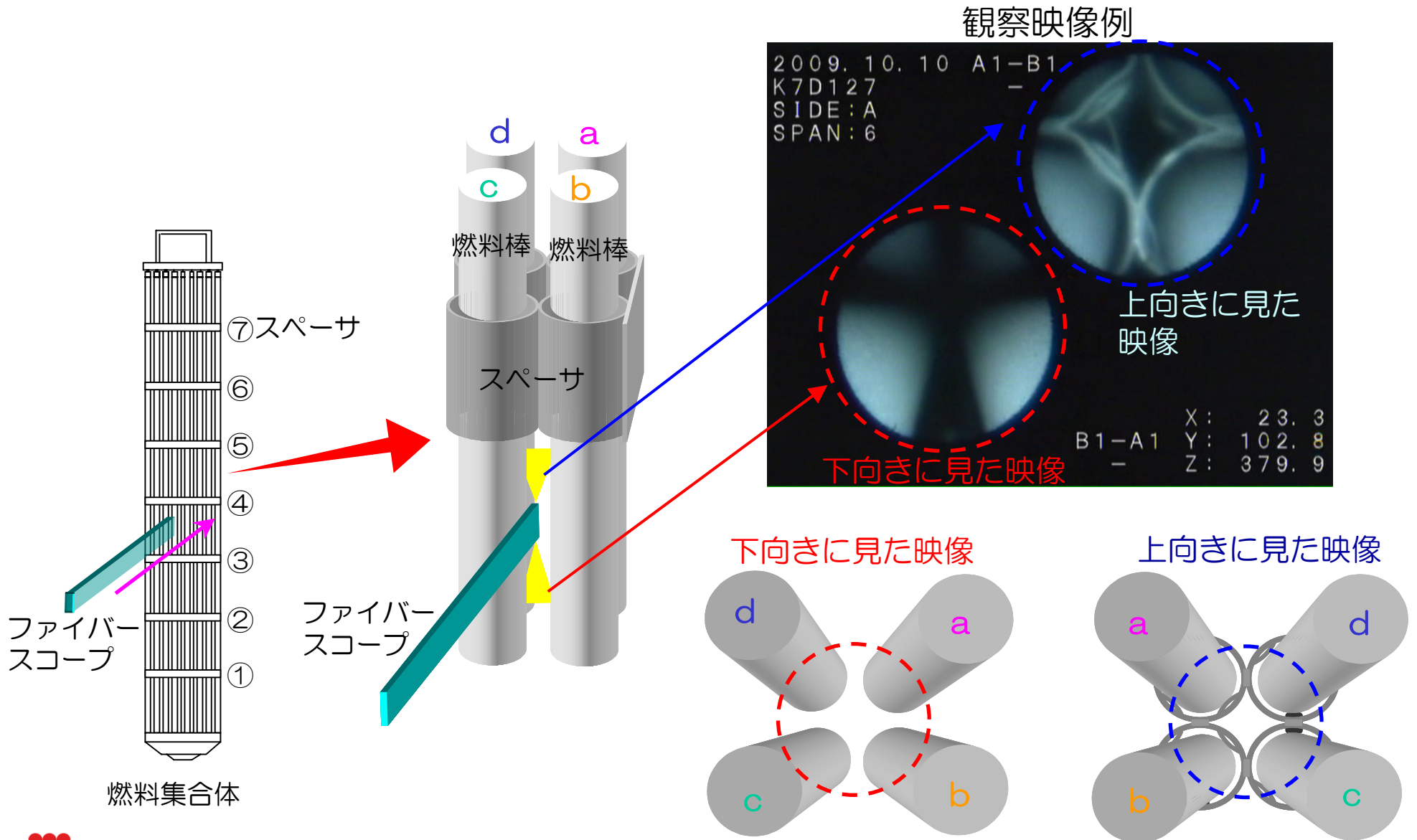
狭小な箇所がないことを確認



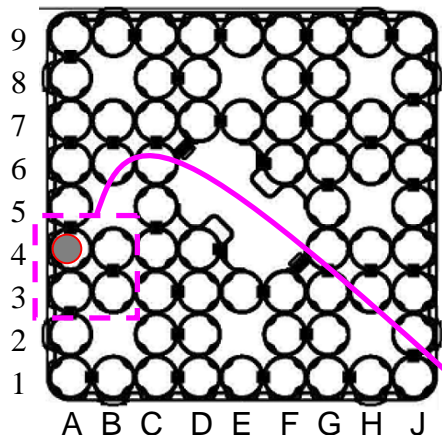
第4 スペーサ上部の拡大画像

通常も認められる範囲内の、酸化膜の部分的な剥離が燃料棒 1 本 (A4燃料棒) に確認されたが、燃料棒表面に異常な腐食は認められませんでした。

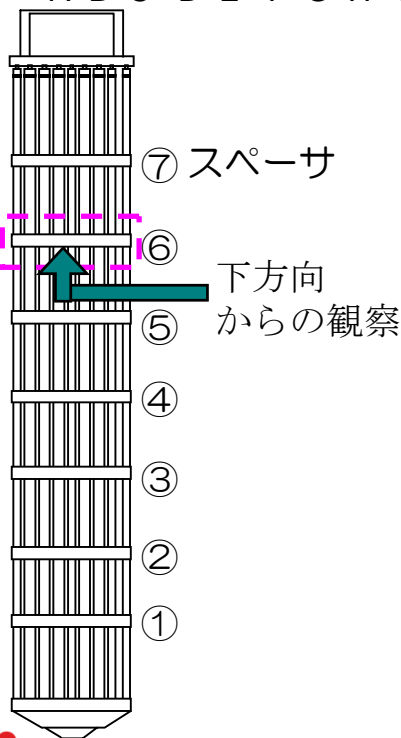
ファイバースコープによる調査



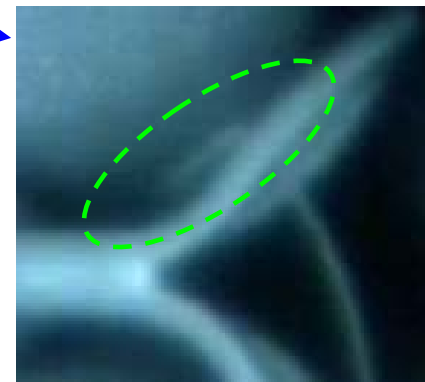
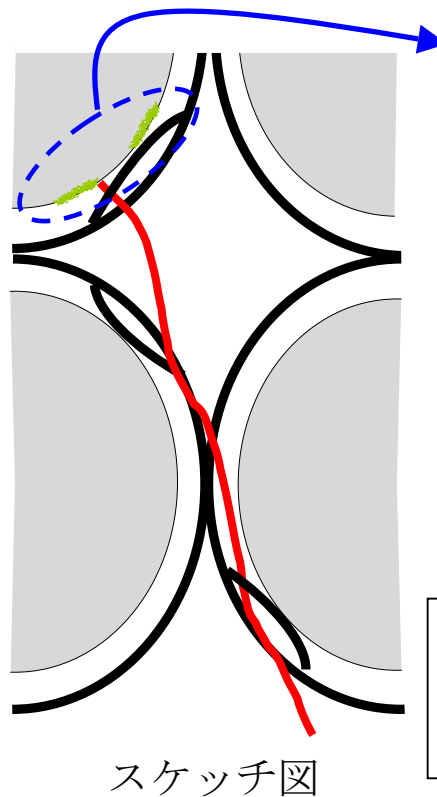
ファイバースコープ調査結果（異物の確認）



- ・ スペーサおよびスペーサ近傍の燃料棒に変形、損傷ならびに異常な腐食は確認されませんでした。
- ・ 燃料棒の第6スペーサ下部に、金属ワイヤー状の異物を確認しました。
- ・ 当該異物は燃料棒に接触し、燃料棒表面にフレットング痕*と考えられる線状模様が認められました。



異物の画像



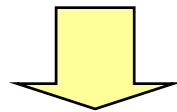
線状模様

異物：金属ワイヤー状
長さ：約30mm
直径：約0.2mm

スケッチ図

漏えい燃料の詳細調査結果（まとめ）

- ・ 漏えい燃料の特定および詳細調査より、以下の事項が確認されました。
- ・ 燃料棒、スペーサ等の構成部材に変形および損傷は確認されず、地震による影響は確認されませんでした。
- ・ 燃料棒の表面に水質等による系統的な異常は確認されませんでした。
- ・ 第6スペーサ下部に金属ワイヤー状の異物が確認されました。異物は燃料棒に接触し、燃料棒の周方向に向かってフレットング痕と考えられる線状模様が認められました。
- ・ 燃料棒に二次水素化と思われる微小な膨らみが確認されました。



当該燃料棒を漏えい燃料棒と特定しました。

漏えい燃料の発生原因と対策について

- ◆ 詳細調査の結果、異物を原因とする、発生時期や発生場所が予見できない事象と推定。
(約16万本に1本の割合で偶発的に発生する事象)
- ◆ 漏えい燃料集合体や燃料棒に著しい変形や損傷、腐食等の異常はなく地震による影響は確認されませんでした。

【対策】

信頼性を向上する観点などから、漏えい燃料集合体ならびに異物フィルタなしの燃料集合体など計100体を異物フィルタ付きの新燃料に取り替える※とともに、引き続き異物混入防止対策を徹底してまいります。

※ 新燃料への取り替えは10月25日に完了しました。

第77回 地域の会ご説明資料

柏崎刈羽原子力発電所の人身災害状況と 安全管理に関する取組について

平成21年11月4日



東京電力

I. 柏崎における至近の災害事象

①仮設エレベータ引き込まれ事象：左内転筋挫傷（軽傷Ⅱ）

日時：平成21年9月30日 9時20分頃

②タワークレーン補強材はさまれ事象：左示指圧挫創（不休）

日時：平成21年9月30日 10時00分頃

③蒸気加減弁転倒はさまれ事象：右脛骨幹部開放骨折（重傷）

日時：平成21年10月2日 14時20分頃

④はしご昇降口墜落事象：頭蓋骨骨折、急性硬膜外血腫（軽傷Ⅱ）

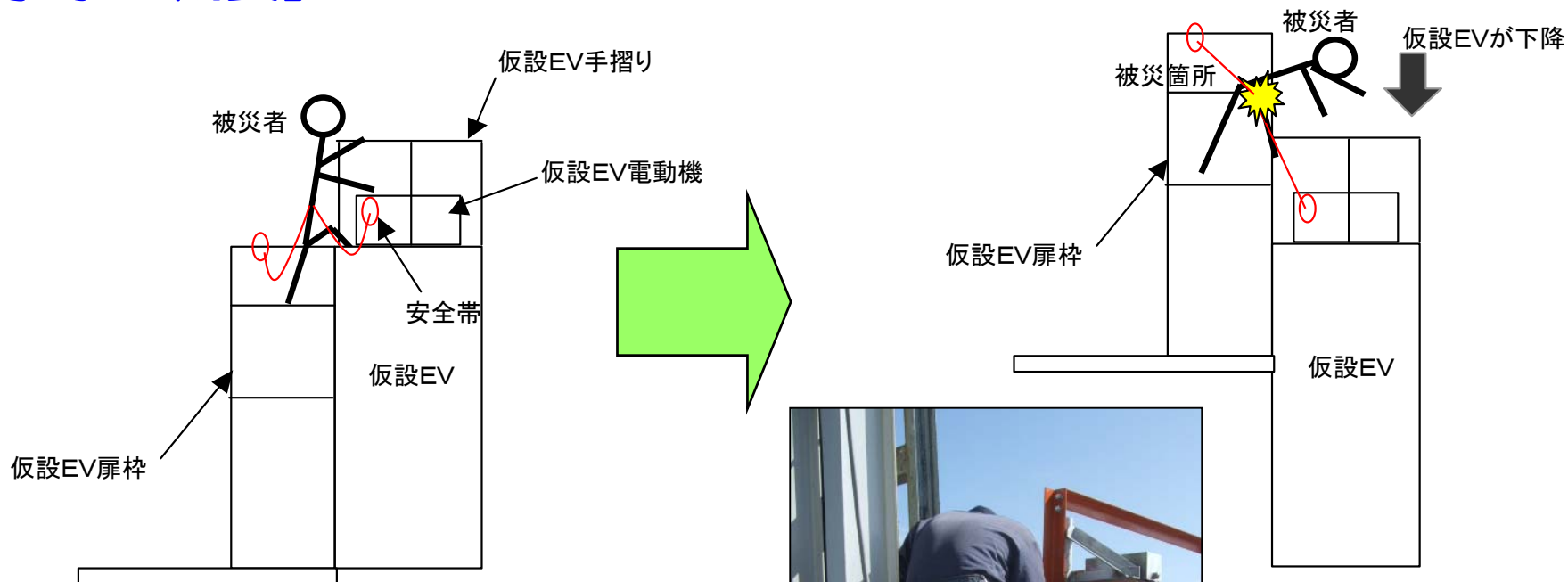
日時：平成21年10月6日 15時05分頃

⑤削孔機でののはさまれ事象：左母指挫創（不休）

日時：平成21年10月20日 5時10分頃

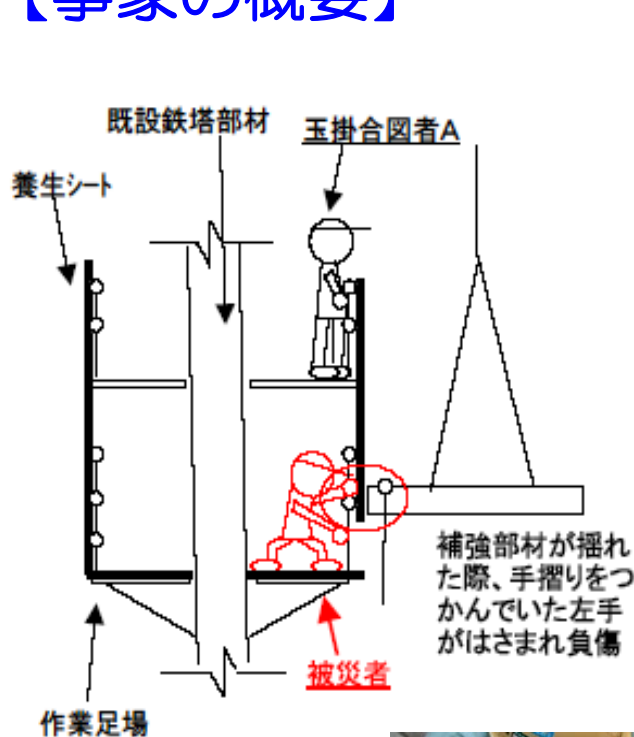
Ⅱ-1. 仮設エレベータ引き込まれ事象

【事象の概要】

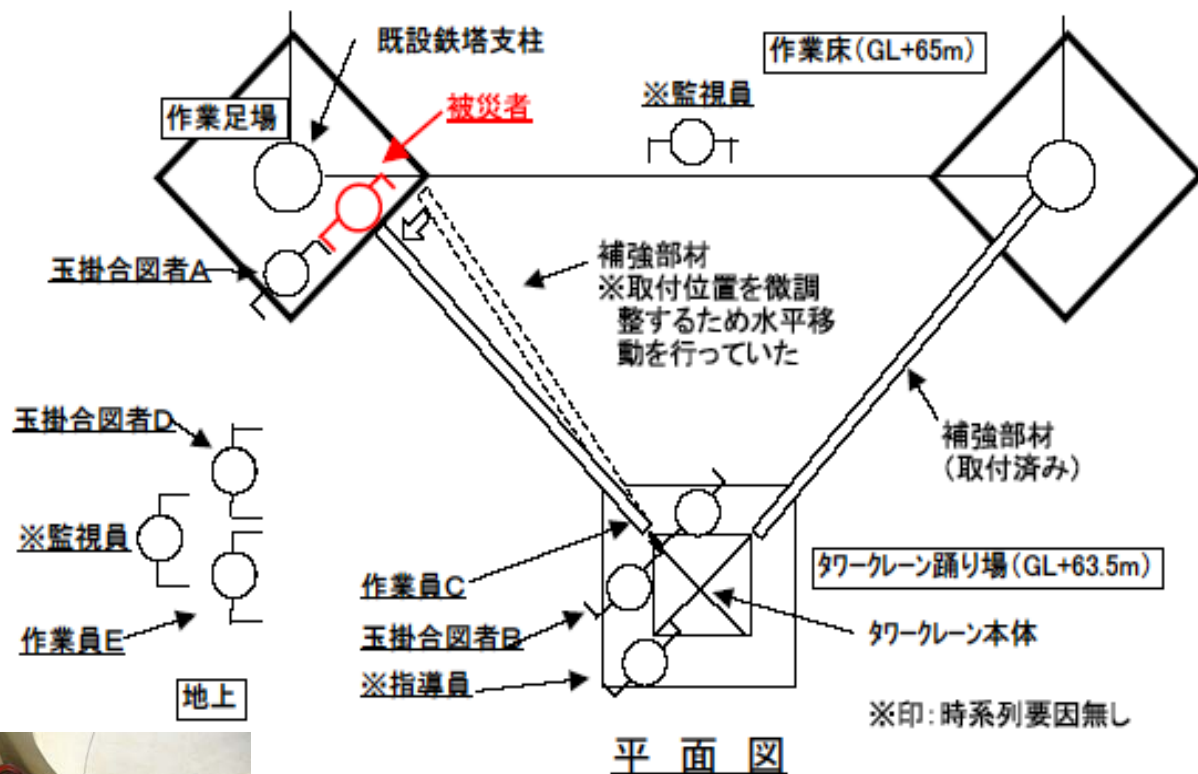


II-2. タワークレーン補強材はさまれ事象

【事象の概要】



断面図



Ⅱ-3. 蒸気加減弁転倒はさまれ事象

【事象の概要】

被災者

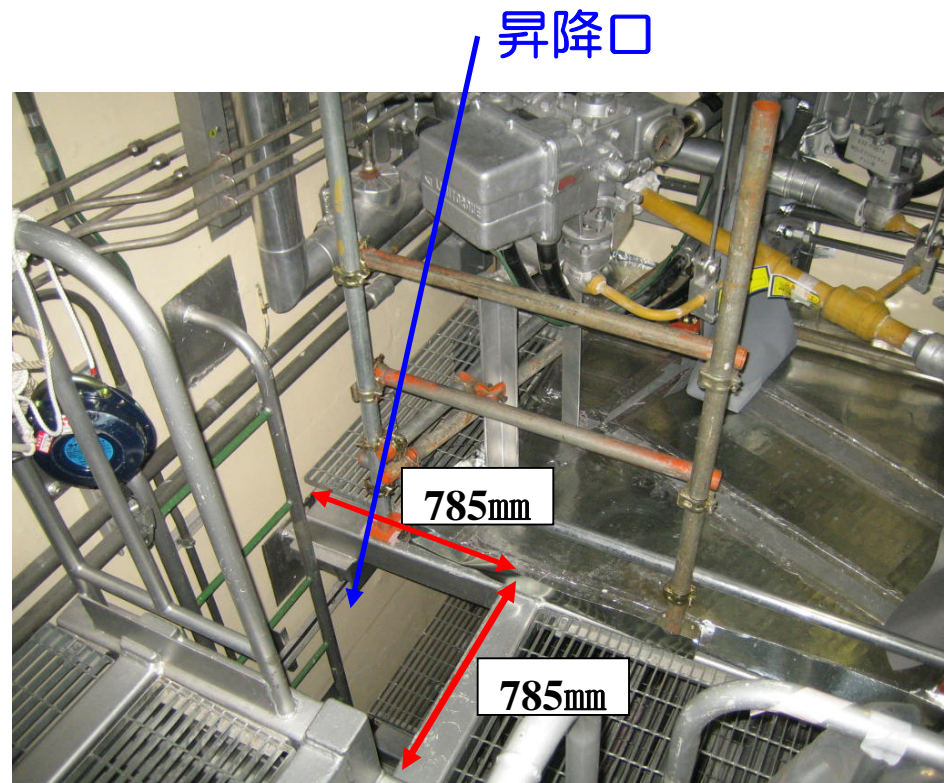
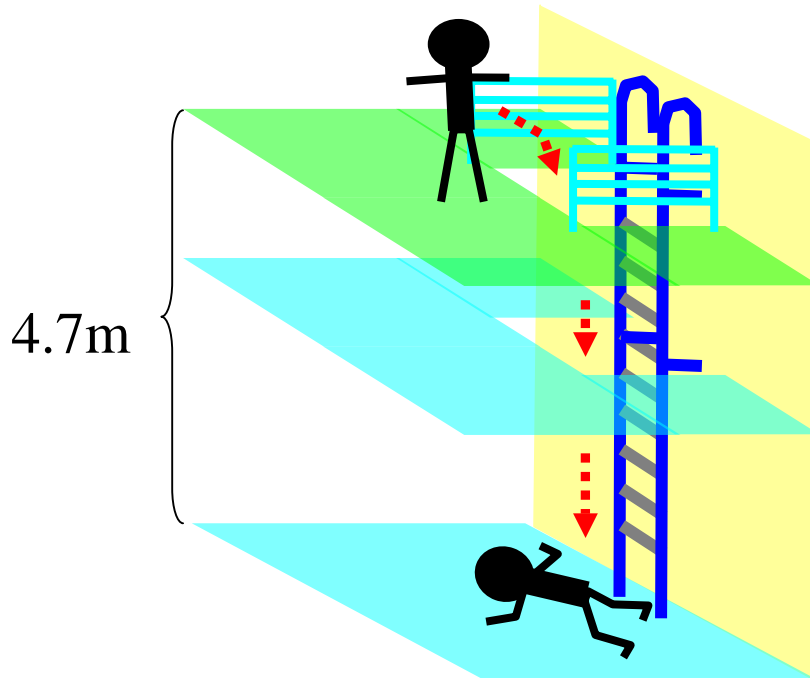


蒸気加減弁体・弁棒



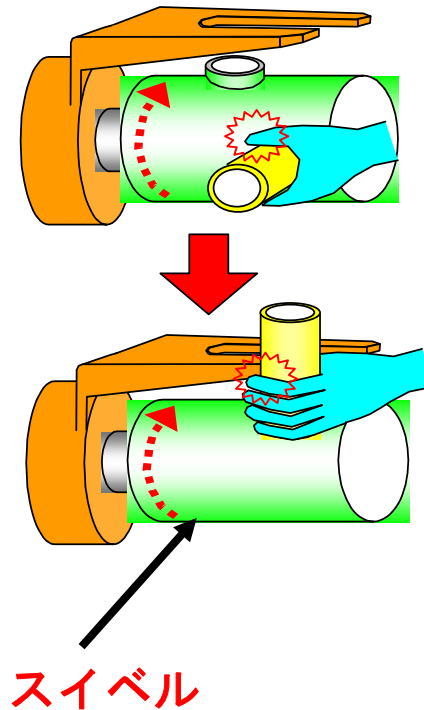
II-4. はしご昇降口墜落事象

【事象の概要】



II-5. 削孔機へのはさまれ事象

【事象の概要】



Ⅲ. 共通的な再発防止策（Ⅱ-1～4）

【共通要因分析による再発防止対策】

- ①危険予知活動（TBM-KY）の強化：
 - ・作業班は現場で作業エリアの確認を行い、現場でTBM-KYを実施すること
 - ・災害のリスクを考慮した上で強化すべきKY活動を選定し、現場にて直接指導すること
- ②作業班長の業務遂行時の環境向上：
 - ・災害防止責任者は、事前検討会、TBM-KY等を通じて、確実に履行すべき安全処置を明示し、作業班長に認識させる
 - ・作業班長は手順、工程等の変更が生じた際は、工事担当者との協議の上で作業継続の判断を行い、再度TBM-KYを実施する
- ③重大災害防止のための安全処置の強化：
 - ・災害防止責任者は、事前検討会、TBM-KY等を通じて、危険作業における重大災害防止の処置を講じるにあたっては、必ず2つ以上の処置を検討させ、講じさせる。
- ④元請に対する現場管理強化の指導：
 - ・当社は元請に対して、上記強化策の確実な履行について指導するとともに、実施状況を事前検討会や日常の工事監理で確認する。

IV-1. 作業安全の再確認

すべての作業を中断し、作業手順の再確認を遵守を徹底



施工要領書読み合わせ状況

作業場所に潜む危険の徹底的な点検と是正を実施（800箇所作業現場）



作業現場確認状況

IV-2. 安全活動状況



作業前の事前検討会(安全対策、作業手順の確認)



KY活動



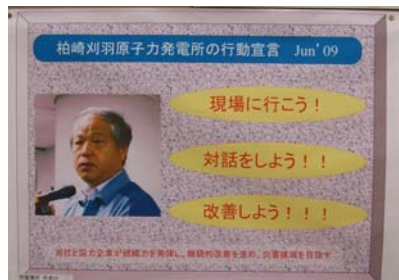
ヒヤリハットの活用



災害防止のパトロール



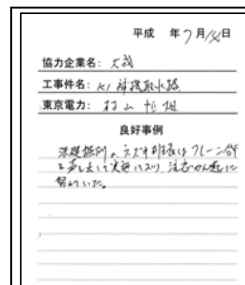
防火パトロール



行動宣言ポスター



現場での対話



現場での感想を伝達



経営層からの訓辞



安全の声かけ運動



安全決起大会



危険体験学習



危険予知研修会



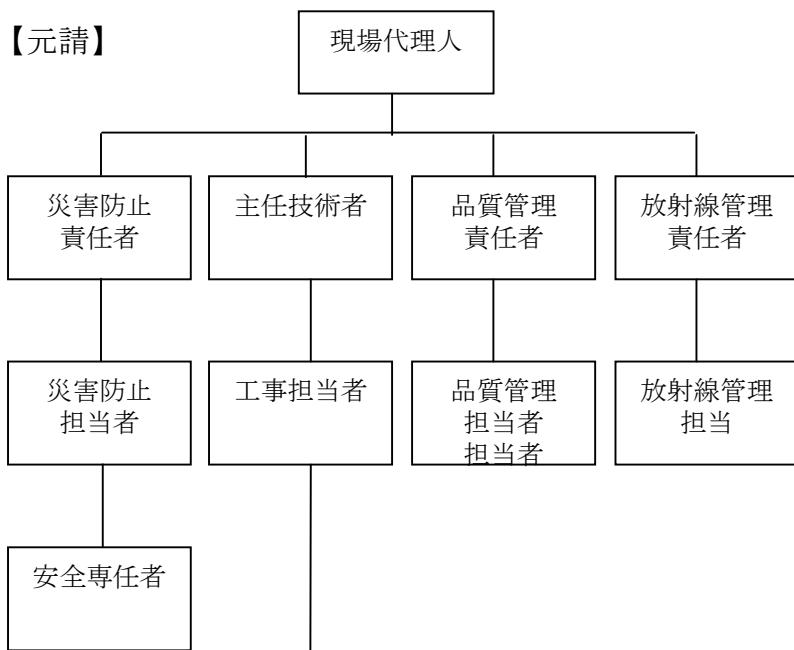
新規入構者等の腕章



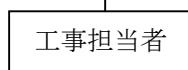
安全活動の掲示板

IV-3. 参考 工事請負体制

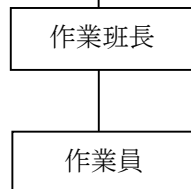
【元請】



【一次企業】



【二次企業】



【東京電力（発注者）】

