

## 第95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23年5月11日（水）18：30～21：30

2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室

### 3. 内 容

- (1) 委員委嘱、委員自己紹介、役員（会長・副会長）の選出
- (2) 柏崎原子力広報センター理事長（柏崎市長）挨拶
- (3) 柏崎原子力広報センター理事（刈羽村長）挨拶
- (4) 前回定例会以降の動き
- (5) 委員意見、その他

添付：第95回「地域の会」定例会資料

以 上

第 95 回「地域の会」定例会資料 [前回 4/6 以降の動き]

【不適合事象関係】

<区分Ⅱ>

- ・ 5 月 6 日 1 号機 残留熱除去系電動弁の不具合について (1 ページ)
- ・ 5 月 6 日 1 号機 残留熱除去系電動弁の不具合について (続報) (3 ページ)

<区分Ⅲ>

- ・ 4 月 1 6 日 柏崎刈羽原子力発電所での火災・発煙について (第 1 報) (4 ページ)
- ・ 4 月 1 6 日 柏崎刈羽原子力発電所での発煙について (第 2 報：終報) (5 ページ)
- ・ 4 月 1 8 日 重油移送ポンプ室 (非管理区域) における油漏れについて (6 ページ)
- ・ 4 月 2 8 日 荒浜側焼却炉建屋 (管理区域) 排気筒における微量な放射性物質の確認について (9 ページ)
- ・ 5 月 2 日 補助ボイラ建屋 (非管理区域) における油漏れについて (12 ページ)

【発電所に係る情報】

- ・ 4 月 7 日 1 号機主排気筒における微量なヒ素と思われる放射性物質の調査結果について (続報) (15 ページ)
- ・ 4 月 8 日 地震発生後のプラントの状況について (第 1～2 報) (16 ページ)
- ・ 4 月 1 1 日 地震発生後のプラントの状況について (第 1～2 報) (17 ページ)
- ・ 4 月 1 2 日 地震発生後のプラントの状況について (第 1～2 報) (18 ページ)
- ・ 4 月 1 2 日 5 号機原子炉冷却材再循環系 MG セット (B) の潤滑油フィルタ切り替え操作に伴う出力降下について (19 ページ)

【東北地方太平洋沖地震関係】

- ・ 4 月 7 日 東北地方太平洋沖地震をふまえた柏崎刈羽原子力発電所の津波対策の検討状況について (続報) (21 ページ)
- ・ 4 月 8 日 原子炉施設保安規定の変更認可申請について (24 ページ)
- ・ 4 月 9 日 非常用発電設備の保安規定上の取扱いに関する指示文書の受領について (27 ページ)
- ・ 4 月 1 5 日 原子力発電所の外部電源の信頼性確保に関する経済産業省 原子力安全・保安院からの指示文書の受領について (28 ページ)
- ・ 4 月 1 7 日 福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋 (30 ページ)
- ・ 4 月 2 1 日 柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請について (37 ページ)

- ・ 4月21日 柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策に関する経済産業省原子力安全・保安院への報告について（40 ページ）
- ・ 4月28日 原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取り組みに関する経済産業省原子力安全・保安院への報告について（47 ページ）
- ・ 4月29日 平成23年東北地方太平洋沖地震を踏まえた新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価結果の報告に係る原子力安全・保安院における検討に際しての意見の追加への対応についての指示文書の受領について（53 ページ）
- ・ 5月 2日 柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策に関する実施状況報告書の補正について（55 ページ）
- ・ 5月 6日 柏崎刈羽原子力発電所に関する原子炉施設保安規定の変更認可について（58 ページ）
- ・ 5月11日 柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可について（61 ページ）

<放射性物質の検出について>

- ・ 4月13日 柏崎刈羽原子力発電所の放射性物質の定期測定における微量な放射性物質の検出について（続報）（65 ページ）
- ・ 4月19日 柏崎刈羽原子力発電所の排気筒などにおける微量な放射性ヨウ素の検出について（続報）（69 ページ）
- ・ 4月26日 柏崎刈羽原子力発電所の排気筒などにおける微量な放射性ヨウ素の検出について（続報）（73 ページ）

【新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業について】

- ・ 4月 7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：4月 7日）（77 ページ）
- ・ 4月14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：4月14日）（79 ページ）
- ・ 4月21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：4月21日）（81 ページ）
- ・ 4月28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：4月28日）（83 ページ）

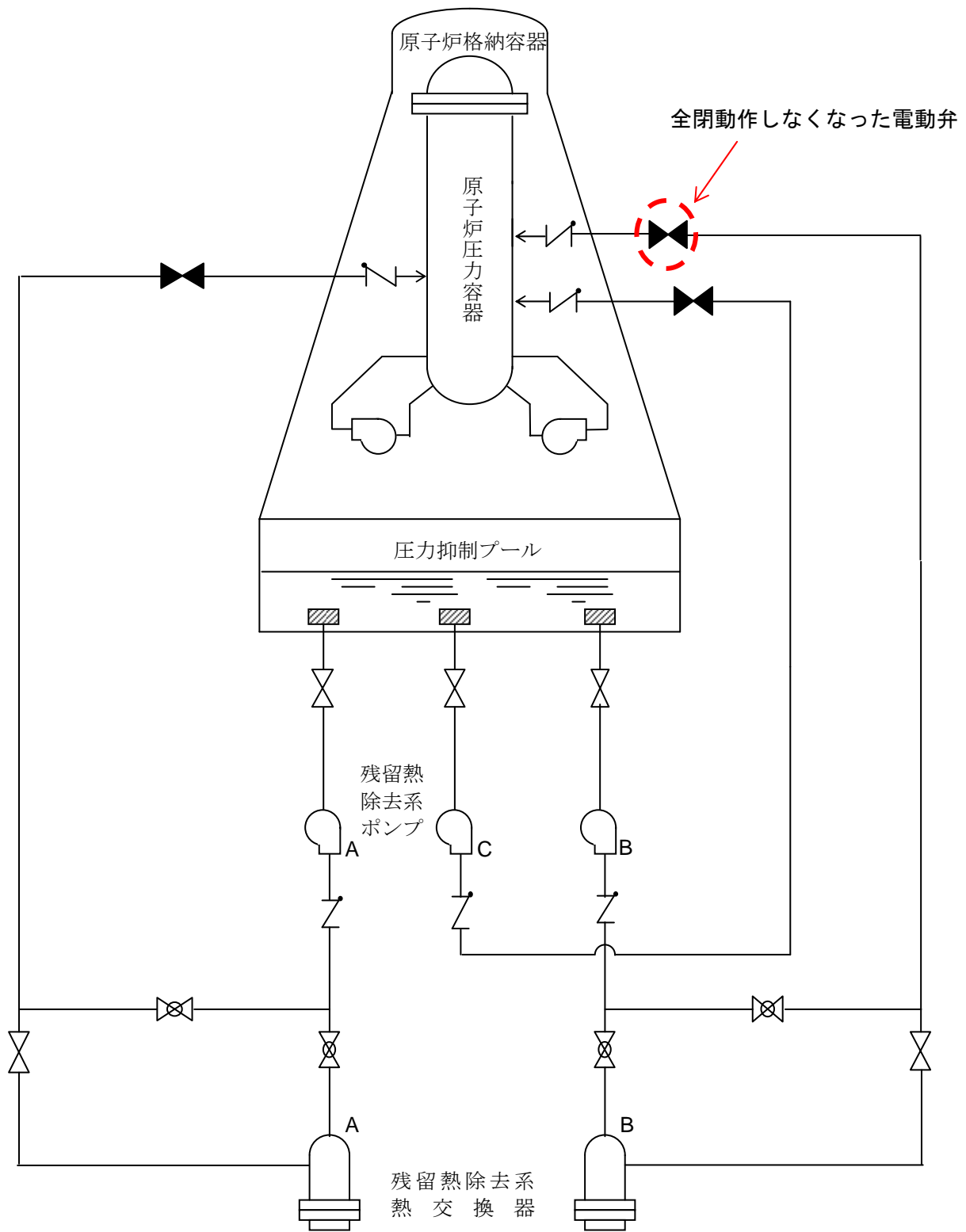
<参考>

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

**区分：Ⅱ**

場所	1号機	
件名	残留熱除去系電動弁の不具合について	
不適合の概要	<p><b>(事象の発生状況)</b>                  平成 23 年 5 月 5 日 (木) 午後 11 時 1 分頃、定格熱出力一定運転中の 1 号機 (定格出力 110 万キロワット) において、非常用炉心冷却系の一つである低圧注水系*<sup>1</sup>の機能を確認するため、残留熱除去系電動弁の定例試験を実施していたところ、3 系統ある低圧注水系のうち 1 系統の電動弁 1 個が全開から全閉動作しないことを確認したことから、保安規定で定める運転上の制限*<sup>2</sup>を満足していないと判断いたしました。</p> <p>このため、当該弁を手動で全閉状態にするとともに、運転上の制限を満足しない場合に要求される措置として、残りの 2 系統の低圧注水系の機能が健全であることを直ちに確認しております。</p> <p>また、保安規定上 10 日以内に当該系統を動作可能な状態に復旧することが求められており、今後、速やかに復旧の対応を行う予定です。</p> <p><b>(安全性、外部への影響)</b>                  本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p><b>* 1 低圧注水系</b>                  非常時に原子炉へ冷却水を注入するための系統で、3 系統ある残留熱除去系の運転モードの一つに含まれている。残留熱除去系の電動弁については、当該弁を含めて月に 1 回の頻度で実施している定例試験において、動作確認を行っている。</p> <p><b>* 2 運転上の制限</b>                  保安規定では原子炉の運転に関し、「運転上の制限」や「運転上の制限を満足しない場合に要求される措置」等が定められており、運転上の制限を満足していない場合には、要求される措置に基づき対応することになる。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<安全上の重要度> 安全上重要な機器等 / その他設備	<損傷の程度> <input type="checkbox"/> 法令報告要 <input type="checkbox"/> 法令報告不要 <input checked="" type="checkbox"/> 調査・検討中
対応状況	今後、当該弁が閉動作しなかった原因について調査を実施するとともに、当該弁の復旧作業を行ってまいります。	



残留熱除去系 系統図

区分：Ⅱ（続報）

場所	1号機	
件名	残留熱除去系電動弁の不具合について（続報）	
不適合の概要	<p><b>（事象の発生状況）</b>                  平成 23 年 5 月 5 日（木）午後 11 時 1 分頃、定格熱出力一定運転中の 1 号機（定格出力 110 万キロワット）において、非常用炉心冷却系の一つである低圧注水系*<sup>1</sup>の機能を確認するため、残留熱除去系電動弁の定例試験を実施していたところ、3 系統ある低圧注水系のうち 1 系統の電動弁 1 個が全開から全閉動作しないことを確認したことから、保安規定で定める運転上の制限*<sup>2</sup>を満足していないと判断いたしました。（平成 23 年 5 月 6 日お知らせ済み）</p> <p>その後の調査において、当該弁の駆動電源となる電源装置内に設置されている電磁式スイッチが一時的に動作不良な状態にあることを確認いたしました。</p> <p>このため、当該弁の電源装置を予備品と交換し、弁の動作確認を行い、健全性について確認したことから、本日午後 5 時 14 分、運転上の制限を満足しない状態から復帰いたしました。</p> <p><b>（安全性、外部への影響）</b>                  本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p><b>* 1 低圧注水系</b>                  非常時に原子炉へ冷却水を注入するための系統で、3 系統ある残留熱除去系の運転モードの一つに含まれている。残留熱除去系の電動弁については、当該弁を含めて月に 1 回の頻度で実施している定例試験において、動作確認を行っている。</p> <p><b>* 2 運転上の制限</b>                  保安規定では原子炉の運転に関し、「運転上の制限」や「運転上の制限を満足しない場合に要求される措置」等が定められており、運転上の制限を満足していない場合には、要求される措置に基づき対応することになる。</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 / その他設備</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>今後、動作不良が確認された電源装置を工場へ搬出し詳細調査を行い、当該弁が動作不良に至った原因について調査いたします。</p>	

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所での火災・発煙について（第1報）

平成23年4月16日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

本日、当所において火災・発煙したことから、消防署へ緊急通報（119番）を行いました。

状況は以下の通りです。

○発生場所

水処理建屋

非管理区域 管理区域 屋外

○発生時間（当社確認時間） 19時 43分 頃

○119番通報時間 20時 14分 頃

○状況 発火 発煙 確認中

○現時点における外部への放射能の影響 有り 無し 確認中

\*発生初期の情報であり、今後内容が変更になる可能性があることをご了承ください。  
追加の情報については、今後適宜お知らせいたします。

○備考（補足事項）

.....水処理建屋にて電源作業を実施していたところ、スパークにより煙が発生し、火災報知器が動作した。（けが人なし）

.....現在、煙の発生はない。

以上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所での発煙について（第2報：終報）

平成23年4月16日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

本日、当所において発煙したことから、消防署への通報を行いました。  
消防の現場確認により、21時04分に火災ではないとのご判断を頂きました。

○発生場所

水処理建屋

■非管理区域 □管理区域 □屋外

○発生時間（当社確認時間） 19時 43分 頃

○状況 □発火 ■発煙 □確認中

○消防への通報時間 20時 15分 頃（一般加入電話にて） □確認中

○消防署による判断有無 21時 04分 □鎮火 ■火災でない □確認中

○当該プラントの運転状況 □運転中（変化なし） □停止中（変化なし）

□火災の影響により停止 ■対象外（共通設備）

○現時点における外部への放射能の影響 □有り ■無し □確認中

○負傷者の有無 □有り（\_\_\_\_\_名） ■無し □確認中

○自衛消防隊の出動 ■有り □無し □確認中

○備考（補足事項）

消防署による現場確認により、「消火の必要がある燃焼現象ではないことから、火災ではない」とご判断いただきました。

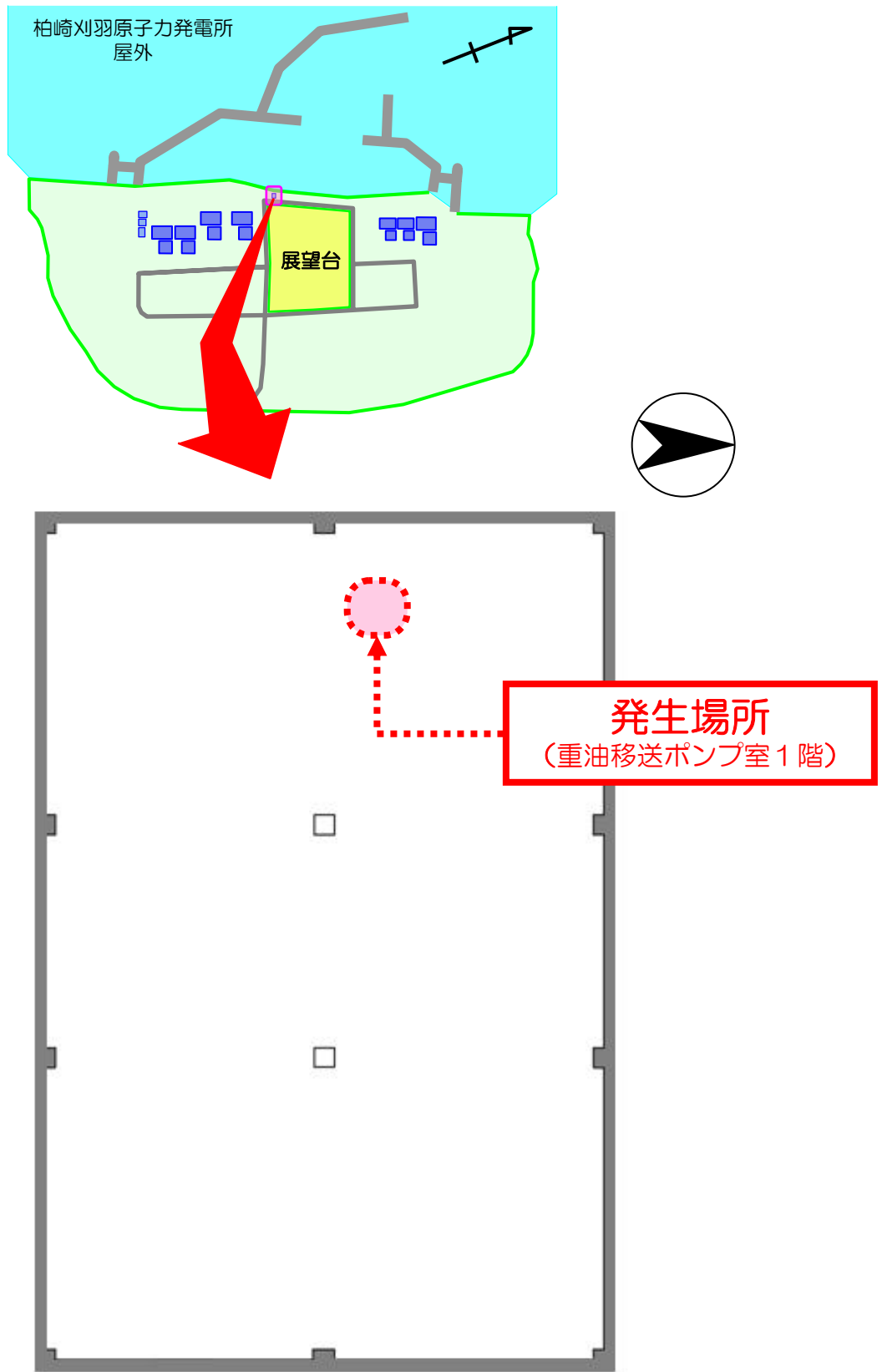
以 上



**区分：Ⅲ**

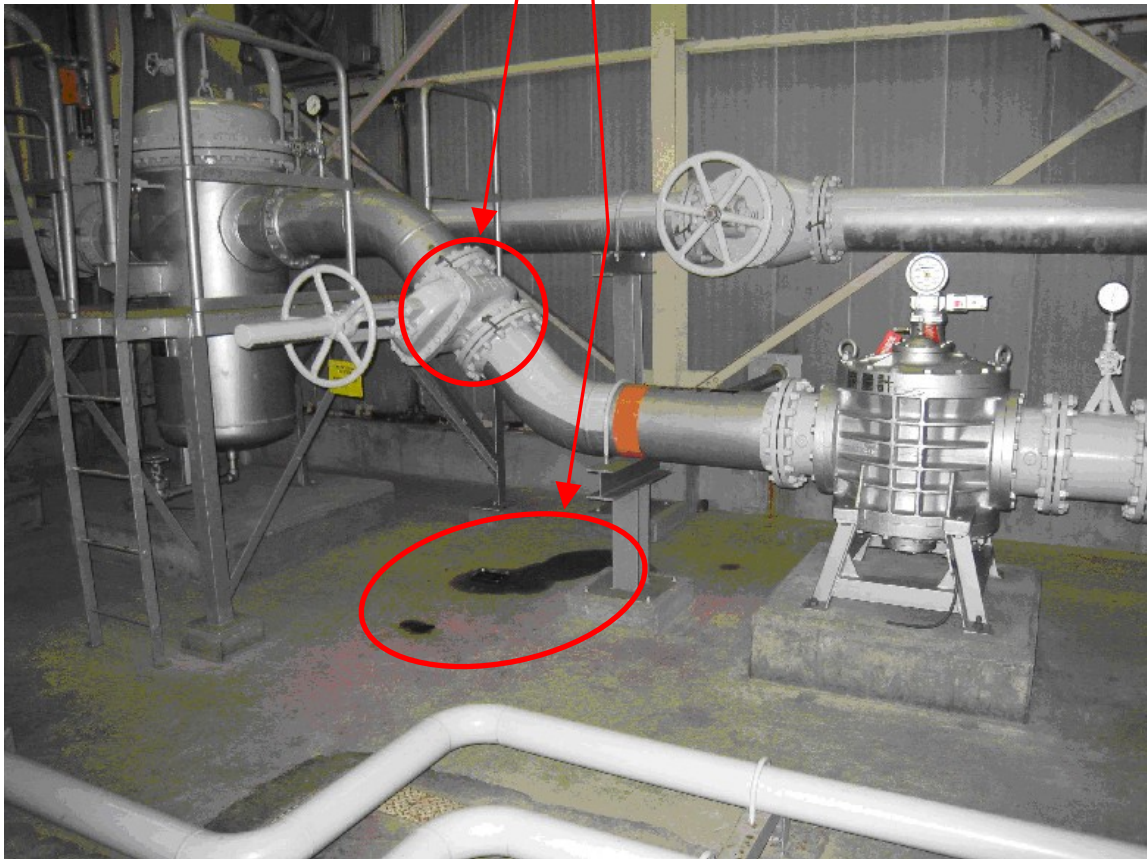
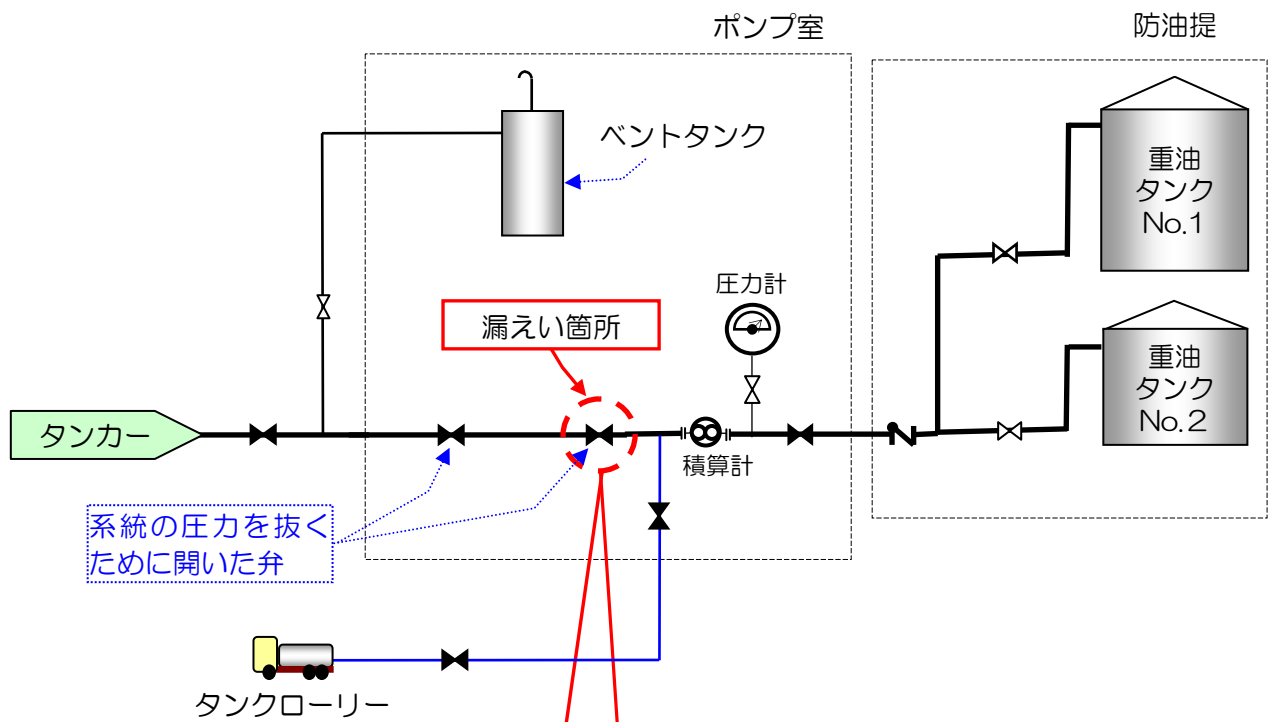
場所	共用設備	
件名	重油移送ポンプ室(非管理区域)における油漏れについて	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況)</p> <p>平成 23 年 4 月 15 日午前 10 時 20 分頃、発電所共用設備の重油移送ポンプ室において、パトロール中の廃棄物処理施設の運転員(協力企業作業員)が重油移送配管の下部床面に油のにじみがあることを発見しました。重油移送配管を確認した際には油の漏えいは確認されませんでした。念のため重油移送配管の下部床面に油受けを設置しました。</p> <p>翌日の 4 月 16 日午前 11 時 20 分頃、設置した油受けを確認したところ、漏れた油約 100cc を確認いたしました。漏えいは、重油の移送配管に設置されている積算計入口弁の接続部から滴下したものであり、連続的な滴下はなく、拭き取りによる清掃を実施しました。</p> <p>また、現場確認において、系統圧力を示す圧力計の指示が通常値より高い状態であったことを確認いたしました。</p> <p>(安全性、外部への影響)</p> <p>漏えいした油には放射性物質は含まれておらず、本事象による外部への放射能の影響はありません。</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</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>系統圧力が高い状態であったことから、配管内の圧力を抜くための弁の開操作を行いました。また、当該の弁接続部についてはビニール養生を行うとともに、今後、パトロールによる定期的な確認を行います。</p> <p>今後、漏えい原因について調査を行うとともに、当該の弁接続部については点検を実施いたします。</p>	

共用設備 重油移送ポンプ室（非管理区域）における油漏れについて



柏崎刈羽原子力発電所 共用設備 重油移送ポンプ室1階

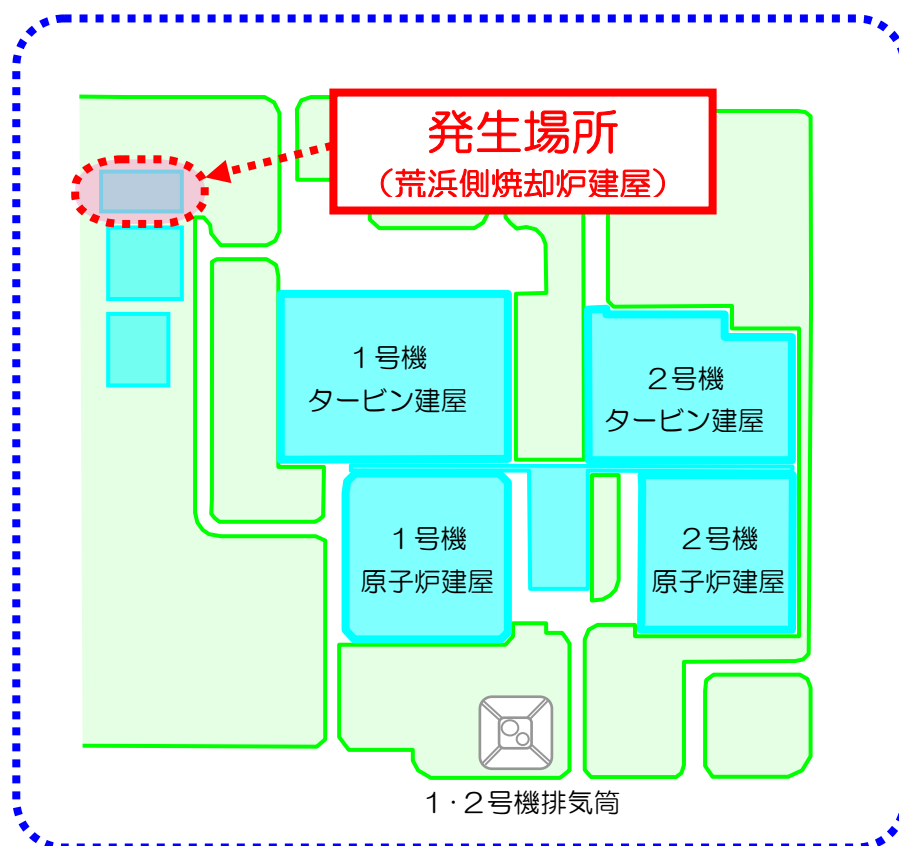
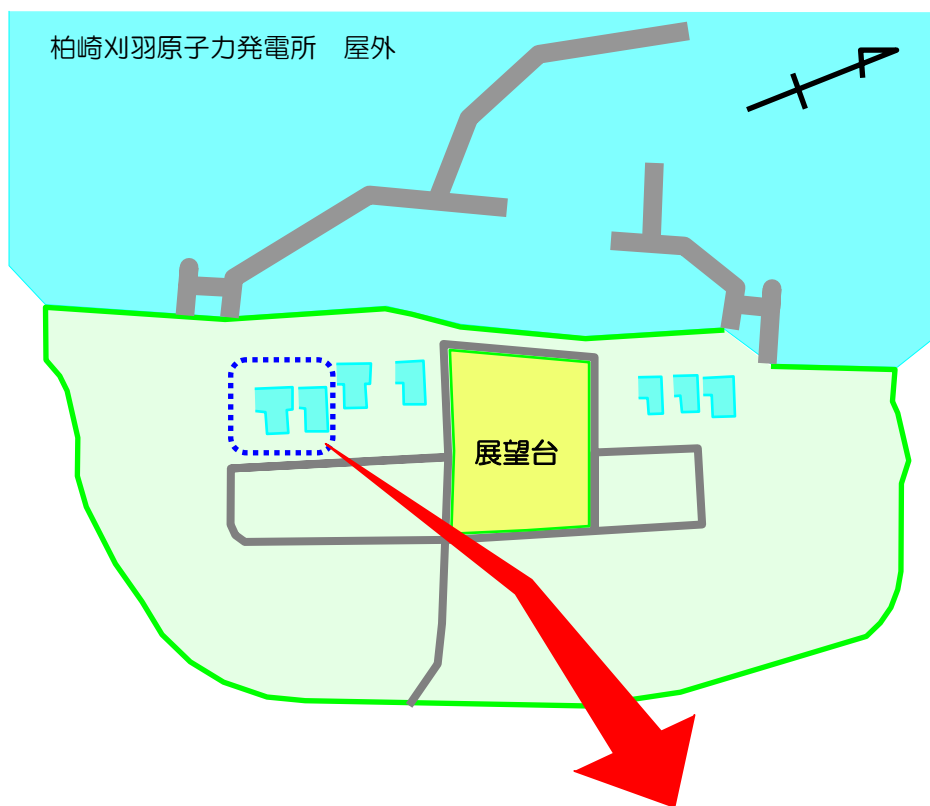
# 共用施設 重油移送ポンプ室の状況図



## 区分：Ⅲ

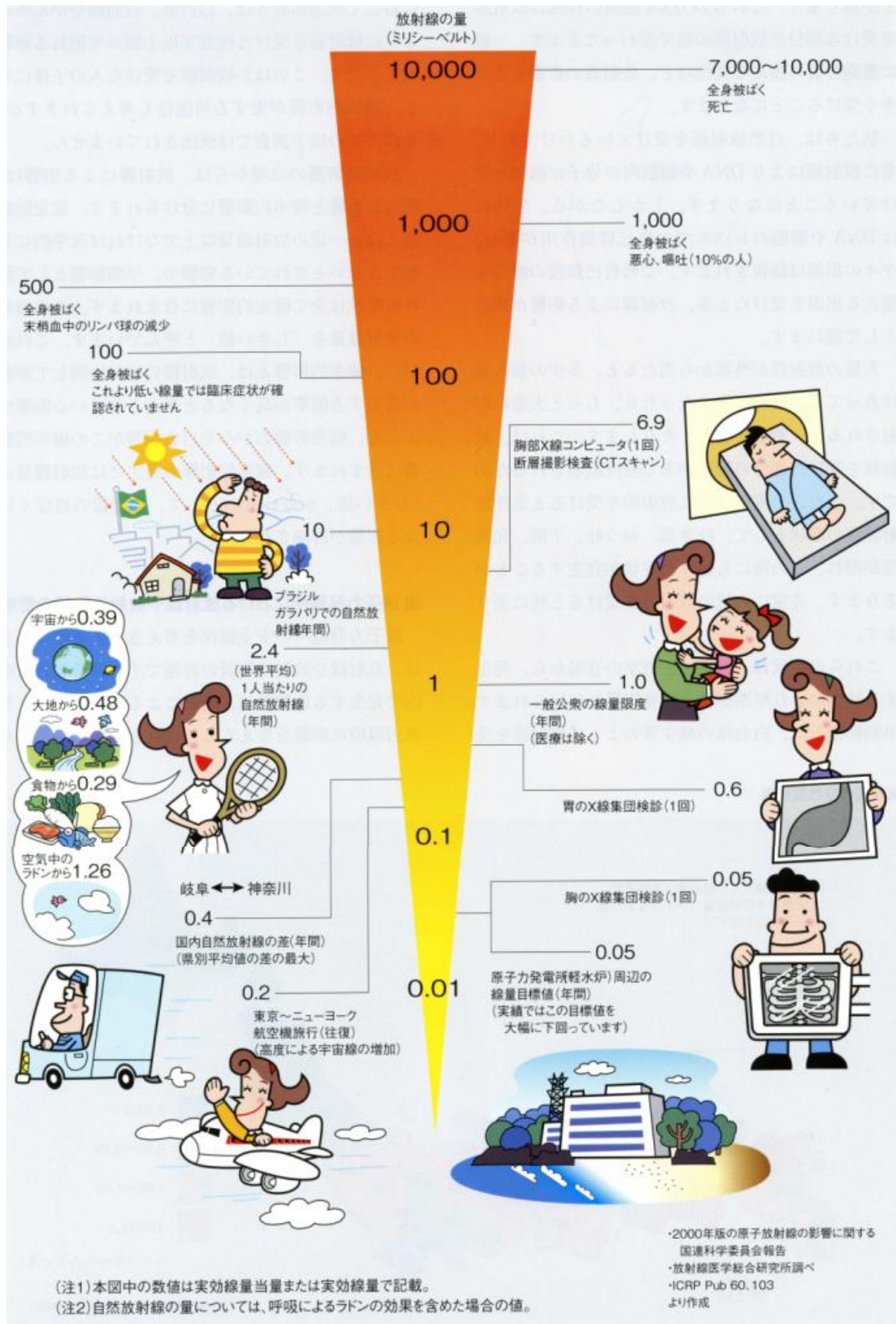
号機	荒浜側焼却炉建屋（管理区域）	
件名	荒浜側焼却炉建屋（管理区域）排気筒における微量な放射性物質の確認について	
不適合の概要	<p><b>（事象の発生状況）</b> 平成 23 年 4 月 27 日（水）午後 0 時 10 分頃、荒浜側焼却炉建屋（管理区域）排気筒において、粒子状放射性物質の定例測定を実施した結果、検出限界値をわずかに上回るごく微量のアルファ線を放出する物質*<sup>1</sup>を検出（検出限界値 <math>2.1 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup> に対し、<math>3.2 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>を検出）しました。</p> <p><b>（評価結果）</b> 当該測定データをもとに発電所敷地境界における濃度を評価したところ、<math>3.4 \times 10^{-16}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は告示濃度*<sup>2</sup>で定める空気中の濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>に比べ約 50 万分の 1 と極めて低い値です。また、今回確認された粒子状物質から受ける放射線量は、<math>2 \times 10^{-6}</math> ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても十分低い値であり、胸のエックス線検診（1 回）で受ける放射線量（0.05 ミリシーベルト）の約 2 万 5 千分の 1 です。</p> <p><b>（外部への影響）</b> 発電所敷地境界近傍に設置され空間線量率を測定するモニタリングポストやダストモニタ*<sup>3</sup>の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。</p> <p>* 1 アルファ線を放出する物質 ウラン等の他、コンクリート等にもラジウム、ラドンなどの天然に存在する物質として含まれている。</p> <p>* 2 告示濃度 「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量当量限度等を定める告示」（一般公衆の受ける線量が 1 ミリシーベルト/年を超えないように定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度（3 ヶ月についての平均）のアルファ線を放出する物質の種類が明らかでない場合には、濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>と定められている。</p> <p>* 3 ダストモニタ 発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。</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>毎月実施している各号機の原子炉水の放射能分析ではアルファ線を放出する物質が検出されていないこと、また焼却炉建屋排気筒では原子力発電所に起因する物質（コバルト 60 等）が検出されていないことから、コンクリート製の建屋内に微量に存在する天然放射性物質が排気筒へ移動してフィルタに捕捉、検出されたものと推測しております。</p>	

荒浜側焼却炉建屋（管理区域）排気筒における微量な放射性物質の確認について



柏崎刈羽原子力発電所 荒浜側焼却炉建屋周辺

# 日常生活における放射線量との比較



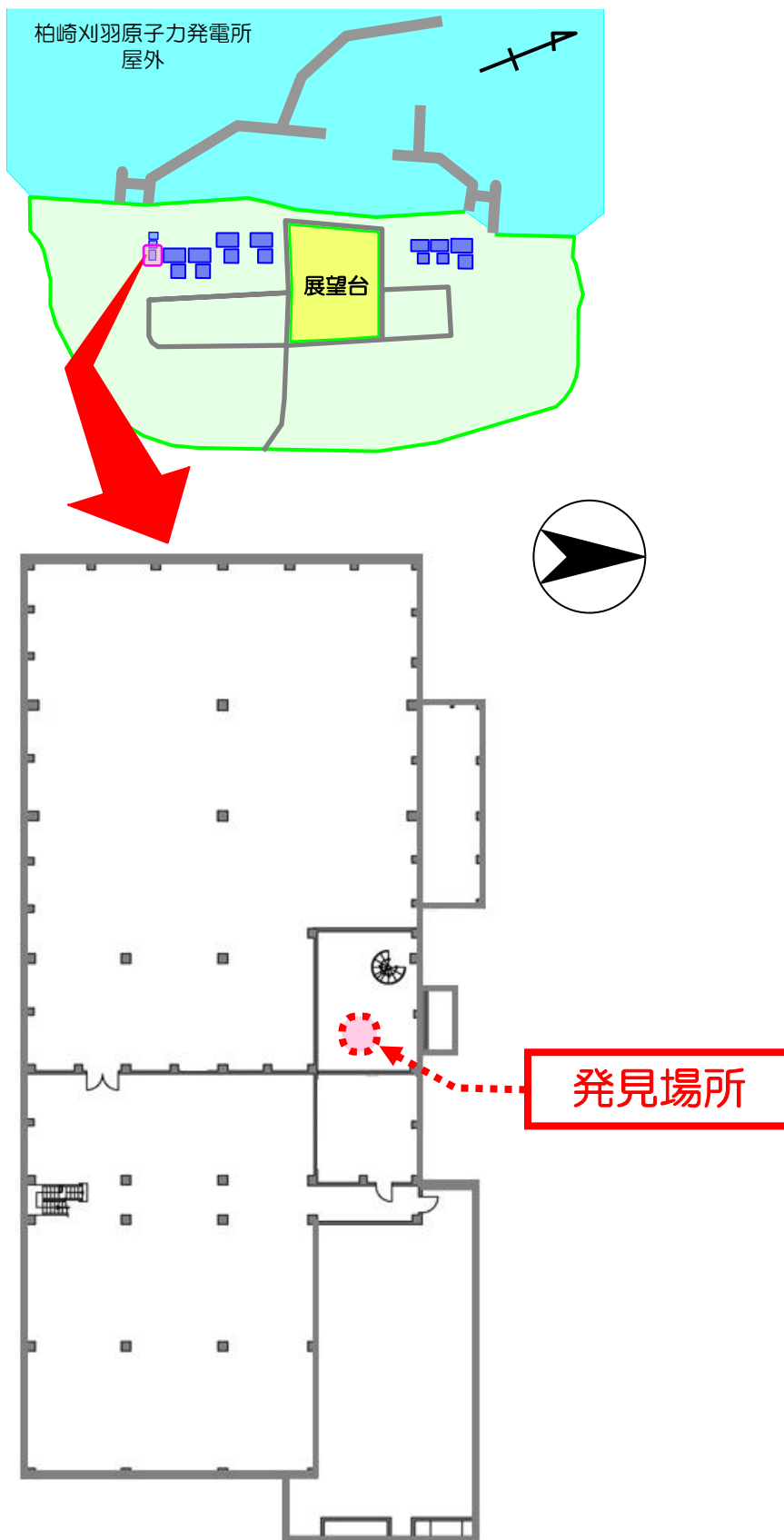
本事象における放射線量  
 約  $0.000002$  ( $2 \times 10^{-6}$ ) ミリシーベルト

**区分：Ⅲ**

場所	荒浜側共用設備	
件名	補助ボイラ建屋（非管理区域）における油漏れについて	
不適合の概要	<p><b>（事象の発生状況）</b>                  平成 23 年 4 月 30 日（土）午前 10 時 30 分頃、発電所荒浜側共用設備の補助ボイラ建屋（非管理区域）において、パトロール中の廃棄物処理施設の運転員（協力企業作業員）が重油移送配管の重油サービスタンク入口弁下部床面 2 箇所に漏れた油約 5 cc を確認いたしました。漏えいは、重油の移送配管に設置されている 2 つの重油サービスタンク入口弁のグランド部から滴下したものであり、連続的な滴下はなく、拭き取りによる清掃を実施しました。</p> <p><b>（安全性、外部への影響）</b>                  漏えいした油には放射性物質は含まれておらず、本事象による外部への放射能の影響はありません。</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>当該弁については増し締めによる補修を行いました。当該の弁グランド部については、今後もパトロールによる定期的な確認を行います。</p>	



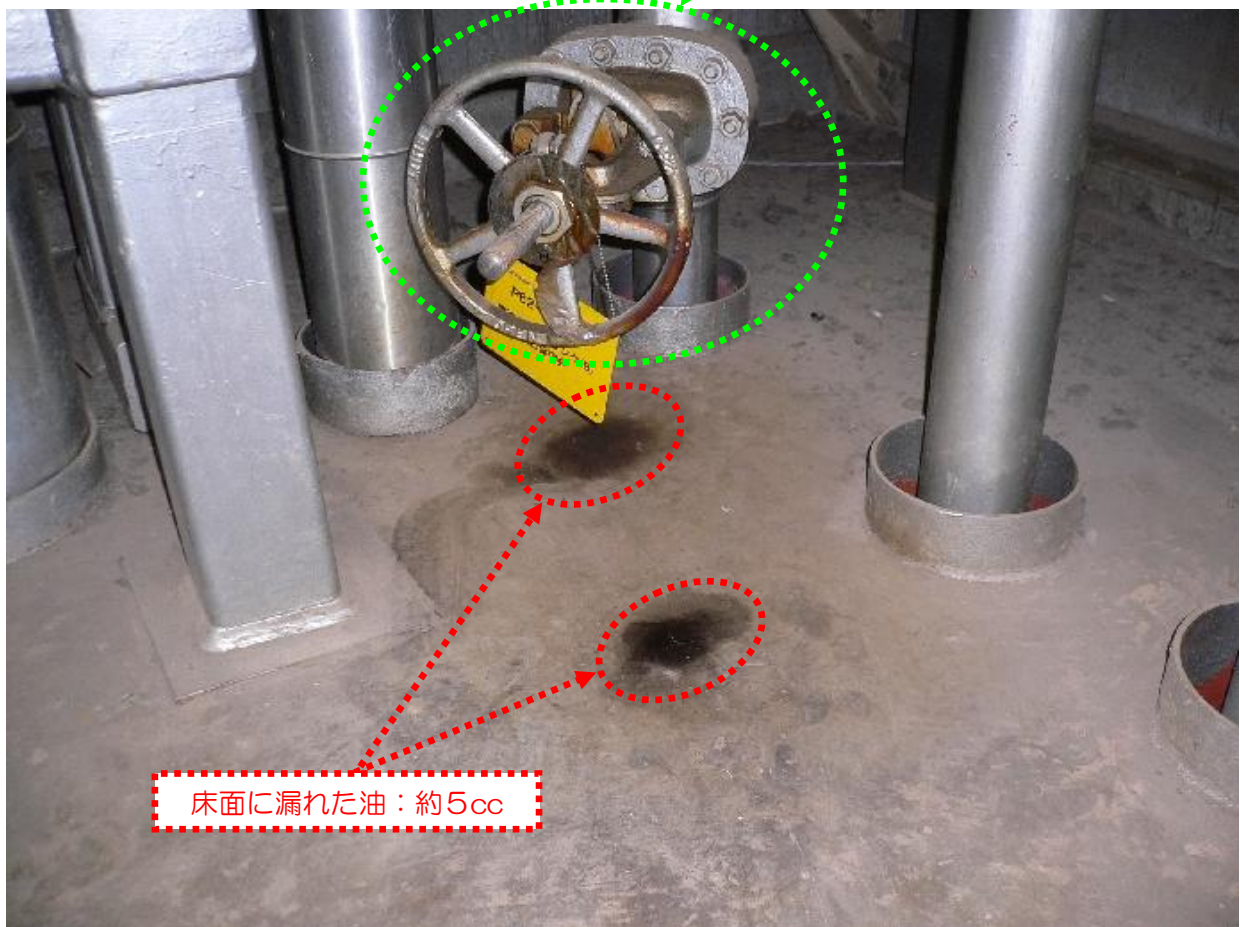
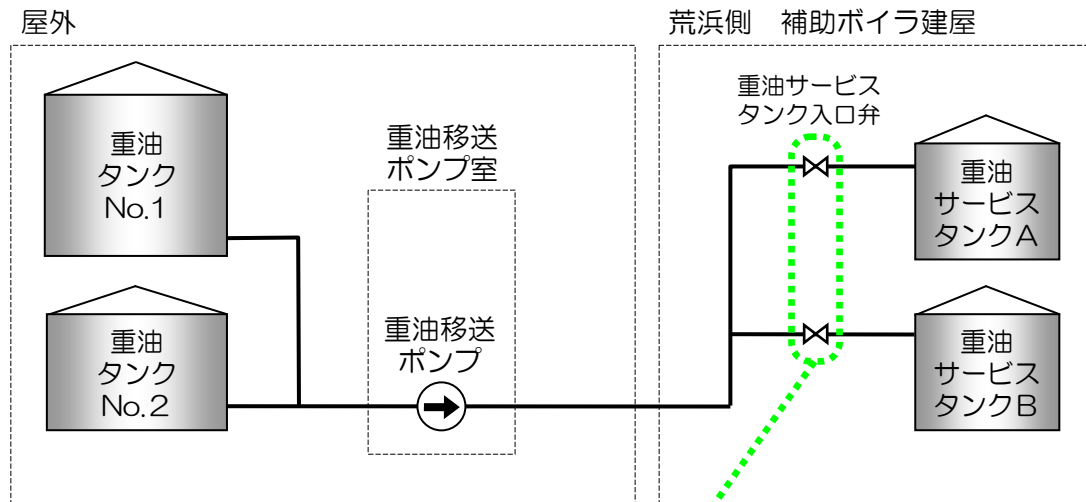
荒浜側共用設備 補助ボイラ建屋（非管理区域）における油漏れについて



柏崎刈羽原子力発電所 荒浜側 補助ボイラ建屋 1階



## 荒浜側共用施設 重油移送ラインの概略図



(お知らせ)

## 1号機主排気筒における微量なヒ素と思われる放射性物質の調査結果について (続報)

平成 23 年 4 月 7 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

排気筒から排気される空気を一週間フィルタで捕集して実施する定期測定において、平成 23 年 4 月 1 日に、1号機の主排気筒でヒ素 76\*<sup>1</sup>と思われるごく微量の放射性物質が検出されました(検出限界値  $2.8 \times 10^{-8}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> に対し、測定値  $3.2 \times 10^{-8}$  ベクレル/cm<sup>3</sup>)。

ヒ素 76 は、自然界に広く存在する元素であるヒ素が、原子炉水中で中性子の照射を受けて放射化したもので、運転中の 1号機の原子炉水中には約 1 ベクレル/cm<sup>3</sup> 存在しています。

このため、確認されたヒ素と思われる放射性物質の核種の特定を行うとともに、原子炉水のサンプリングなど原子炉水を扱う作業により検出された可能性も含めて、原因について調査しておりました。

(平成 23 年 4 月 1 日お知らせ済み)

核種の特定の結果、ヒ素 76 と思われる放射性物質の核種については、半減期よりヒ素 76 であることが確認されました。

原因調査の結果、原子炉水サンプリング用フードで、原子炉水の連続ブローを実施しており、フード内で原子炉水中に含まれるヒ素 76 が気化し、フードの排気から換気系を経由して主排気筒へ移行し、ごく微量のヒ素 76 を検出したものと考えられます。

今回の検出を踏まえて 1号機において、4月1日よりサンプリングフード内での連続ブローを停止しております。今後、1号機での連続ブローは行わず、試料採取時の必要な短期間のブローとする運用といたします。

なお、本日 4 月 7 日の 1号機主排気筒での定期測定では、ヒ素 76 は検出されませんでした。また、ヨウ素も検出されませんでした。

以 上

### \* 1 ヒ素 76

ヒ素は、一般に有害物質とされているが、ごく微量ながら人体にも含まれており、食品を介して 1日平均で約 0.1mg を摂取している。仮に、今回放出したと想定されるヒ素 76 全量 ( $1 \times 10^{-7}$ mg) を摂取したとしても、1日の食品からの摂取量の 100 万分の 1 程度と評価されることから、人体への影響はない。

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

(お知らせ)

地震発生後のプラント状況について（午前0時15分現在、第二報）

平成23年4月8日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

昨日、午後11時32分に地震が発生しておりますが、本日0時15分現在の  
運転状況は以下の通りです。

号機名	地震発生前の運転状況		0時15分現在の運転状況	
	運転	停止	運転	停止
1	○		○	
2		○		○
3		○		○
4		○		○
5	○		○	
6	○		○	
7	○		○	

なお、発電所内で観測された地震の加速度の最大値は、  
6号機原子炉建屋基礎版における 4.0ガルでした。

外部への放射能の影響 無し (0時15分時点)

放射線を監視している排気筒モニタや発電所の敷地境界に設置しているモニタリ  
ングポストにおける指示値は通常の変動範囲であり、現時点において外部への放射  
能の影響はありません。

現在、各プラントの状況について中央制御室内で確認を行っております。

以上

東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所  
TEL (0257) 45-3131

(お知らせ)

地震発生後のプラント状況について（午後 5 時 35 分現在、第二報）

平成 23 年 4 月 11 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

本日、午後 5 時 16 分に地震が発生しておりますが、本日午後 5 時 35 分現在の運転状況は以下の通りです。

号機名	地震発生前の運転状況		午後 5 時 35 分現在の運転状況	
	運転	停止	運転	停止
1	○		○	
2		○		○
3		○		○
4		○		○
5	○		○	
6	○		○	
7	○		○	

なお、発電所内で観測された地震の加速度の最大値は、6号機原子炉建屋基礎版における 5.2ガルでした。

外部への放射能の影響 無し (午後 5 時 35 分時点)

放射線を監視している排気筒モニタや発電所の敷地境界に設置しているモニタリングポストにおける指示値は通常の変動範囲であり、現時点において外部への放射能の影響はありません。

現在、各プラントの状況について中央制御室内で確認を行っておりますが、現時点で、運転に影響を及ぼすような異常は確認されておられません。

以上

東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所  
TEL (0257) 45-3131

(お知らせ)

地震発生後のプラント状況について（8時10分現在、第二報）

平成23年4月12日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

本日、7時26分に地震が発生しておりますが、8時10分現在の  
運転状況は以下の通りです。

号機名	地震発生前の運転状況		8時10分現在の運転状況	
	運転	停止	運転	停止
1	○		○	
2		○		○
3		○		○
4		○		○
5	○		○	
6	○		○	
7	○		○	

外部への放射能の影響 無し （8時10分時点）

なお、発電所内で観測された地震の加速度の最大値は、  
6号機原子炉建屋基礎版における 6.8ガルでした。（第一報の数値から訂正）

放射線を監視している排気筒モニタや発電所の敷地境界に設置しているモニタリ  
ングポストにおける指示値は通常の変動範囲であり、現時点において外部への放射  
能の影響はありません。

各プラントの状況について点検を実施し、異常のないことを確認しました。

以上

東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所  
TEL (0257)45-3131

## 5号機原子炉冷却材再循環系MGセット（B）の 潤滑油フィルタ切り替え操作に伴う出力降下について

平成 23 年 4 月 12 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

定格熱出力一定運転中の5号機において、原子炉冷却材再循環系MGセット\*（B）の潤滑油フィルタの差圧に若干の上昇が確認され、切り替えの管理値に近づいてきたことから、平成23年4月12日午後10時より原子炉熱出力を約5%降下させ、潤滑油フィルタを予備側に切り替えることとしました。潤滑油フィルタを予備側に切り替えた後は、原子炉熱出力を定格まで上昇させる操作を行います。

原子炉冷却材再循環系MGセット（B）の潤滑油フィルタの差圧については、通常50kPa程度であり、切り替えにあたっての管理値を100kPaとしていますが、平成22年12月28日より徐々に差圧の上昇傾向が見られ、4月11日現在89kPaとなりました。切り替えの管理値には達しておりませんが、切り替え操作の準備にあたって十分な時間を考慮し、本日、切り替えを行うことにいたしました。切り替え作業は3時間程度の予定です。

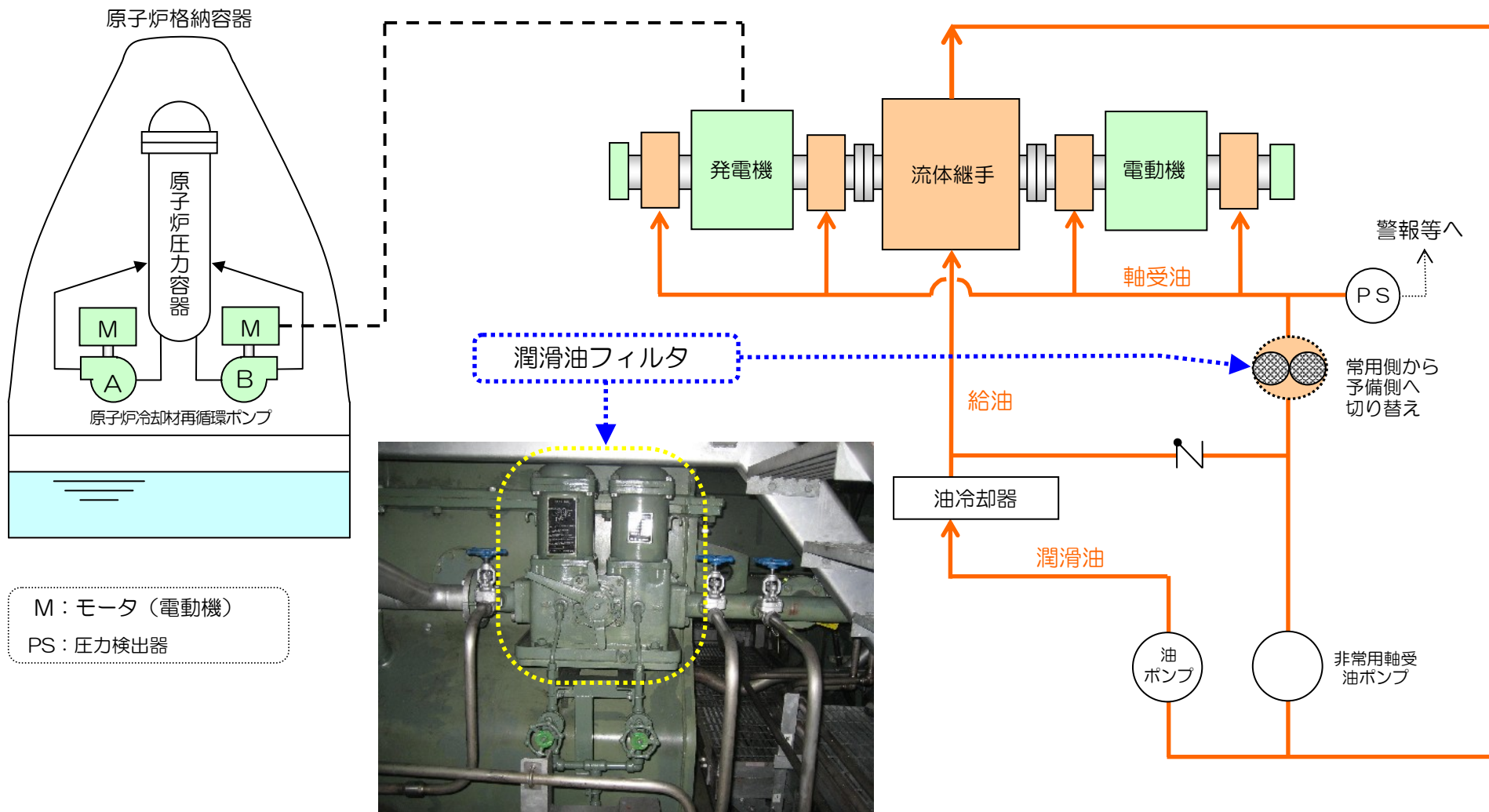
差圧が上昇した原因については、今後の定期検査時に調査する予定です。

### \* 原子炉冷却材再循環系MGセット

原子炉冷却材再循環ポンプの電源の周波数を変える装置。同ポンプは電源の周波数を変えることにより、ポンプ速度を変化させ流量制御を行っている。5号機には2台設置されている。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所5号機 原子炉冷却材再循環系MGセット（B）  
潤滑油系の概略図



柏崎刈羽原子力発電所5号機 原子炉冷却材再循環系MGセット (B) 潤滑油系の概略図

**東北地方太平洋沖地震をふまえた  
柏崎刈羽原子力発電所の津波対策の検討状況について（続報）**

平成 23 年 4 月 7 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所は、本年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による当社福島第一、福島第二原子力発電所における被害の状況をふまえ、地震発生後、ただちに重要な機器が設置されている建屋の防水性をさらに高めるための改善策を講じてまいりました。

また、現在の想定を超える津波により、全ての交流電源を喪失した場合を想定し、バックアップ電源や原子炉および使用済燃料プールへの注水・除熱機能の確保に必要な資機材を発電所の高台に配備するなど、津波が建屋に侵入した場合に冷却機能を確保するための対策を講じてまいりました。

（平成 23 年 3 月 30 日お知らせ済み）

当所はその後、想定を超える津波への更なる安全対策について、経済産業省からのご指示を踏まえて、引き続き検討を進めてまいりましたが、このたび、原子炉建屋への津波の侵入を防ぐための対策として、1～4号機の各原子炉建屋に、今後新たに防潮壁を設置することといたしました。

これにより、電源設備や非常用ディーゼル発電機などの安全上重要な設備が設置されている原子炉建屋内への津波の浸水を防止し、発電所の抜本的な安全性を確保いたします。

当所は、今後、防潮壁の高さなどの詳細設計を進め、速やかに設置工事を進めてまいります。

なお、当所は、経済産業省や新潟県からのご指示に基づき、これまでに講じた対策を含めた必要な安全対策について整理・検討し、とりまとめてご報告する予定です。

また、今後、福島第一原子力発電所の事故の状況を分析・評価し、改めて抜本的な対策について検討を行い、更なる安全性の向上を図ってまいります。

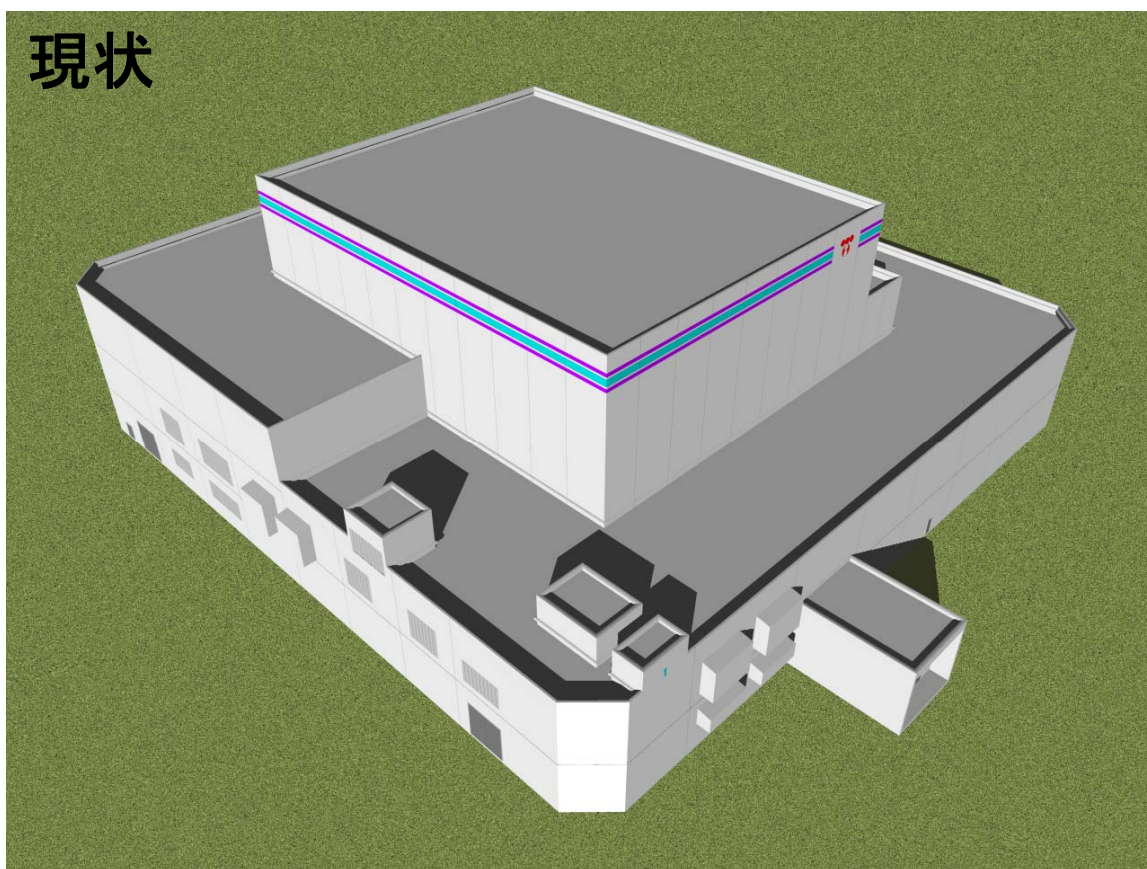
添付資料：柏崎刈羽原子力発電所における防潮壁の設置イメージ

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

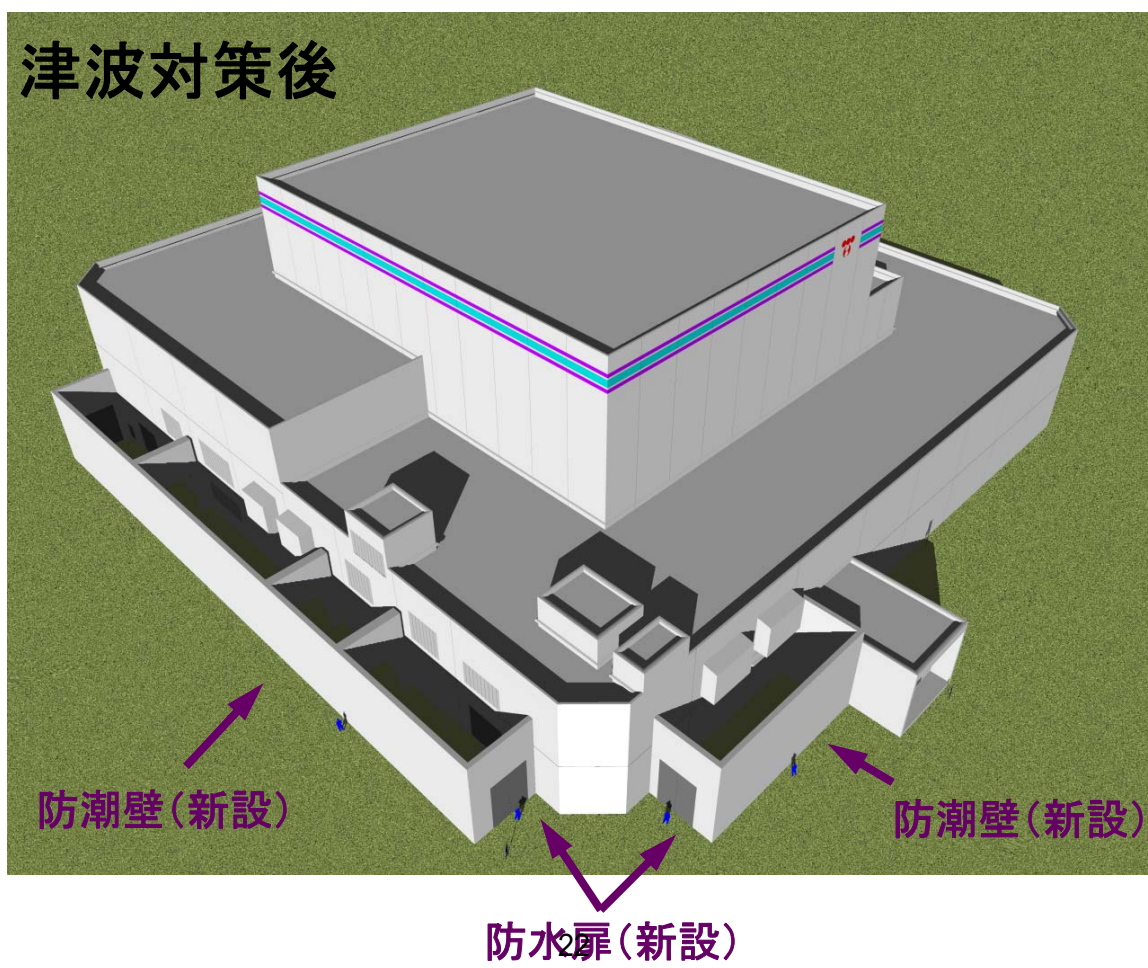


# 柏崎刈羽原子力発電所における防潮壁の設置イメージ図①

現状



津波対策後

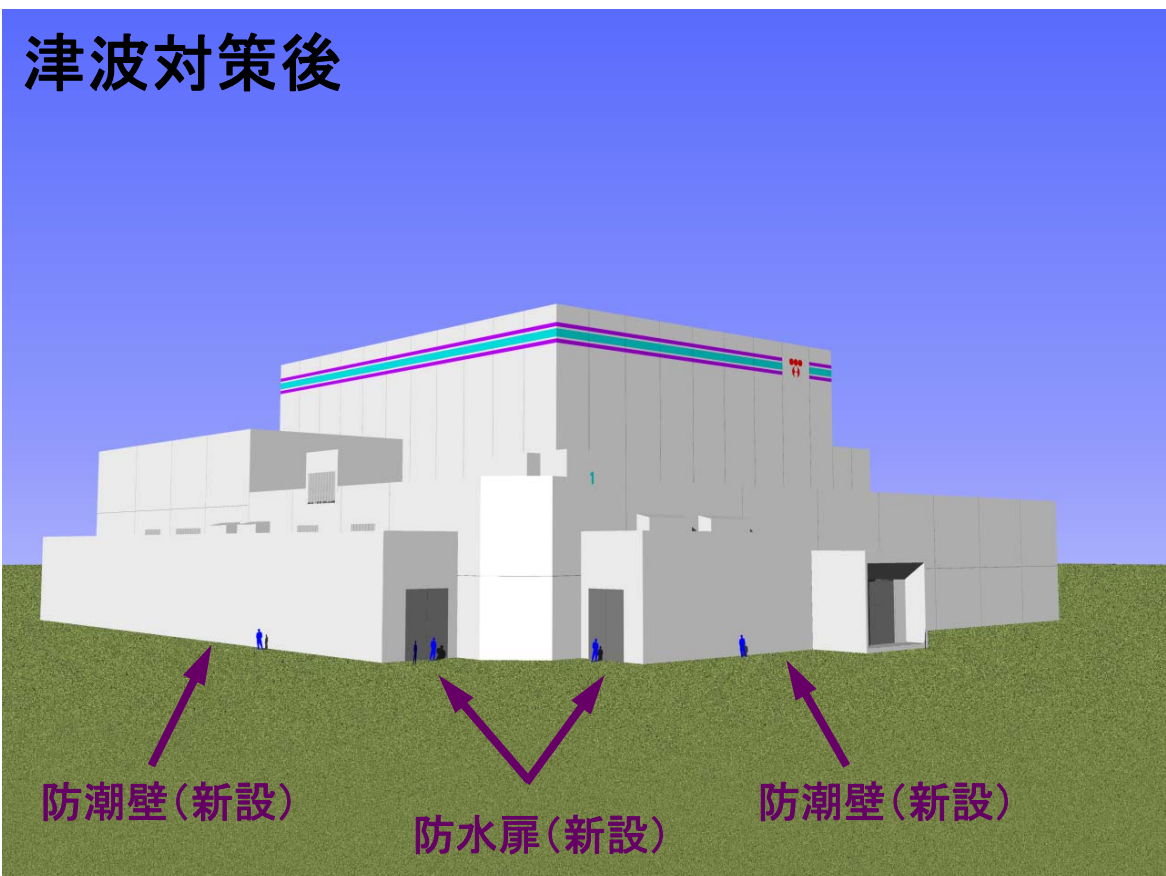


## 柏崎刈羽原子力発電所における防潮壁の設置イメージ図②

現状



津波対策後



## 原子炉施設保安規定の変更認可申請について

平成 23 年 4 月 8 日  
東京電力株式会社

当社は、本年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって福島第一原子力発電所で発生した事故を受け、3 月 30 日に「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」が改正されたとともに、経済産業大臣から省令改正に従い原子炉施設保安規定の変更認可を申請する指示\*<sup>1</sup>を受けておりましたが、本日、経済産業省へ、柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定\*<sup>2</sup>の変更認可申請を行いましたので、お知らせいたします。

今回の変更は、津波によって交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備および使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能が喪失した場合（以下「電源機能等喪失時」という）において、原子炉施設の保全のための活動を行う体制を整備することの省令要求に基づき、主に以下の内容を明記しました。

- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員を配置すること。
- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練を実施すること。
- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、消火ホースおよびその他資機材配備すること。

当社福島第一原子力発電所において発生した事故や、放射性物質の漏えいにより、発電所の周辺地域の皆さまをはじめ、県民の皆さま、さらに広く社会の皆さまに大変なご心配とご迷惑をおかけし、心より深くお詫び申し上げます。

現在、政府・関係各省庁、自治体のご支援とご協力を仰ぎながら、緊密に連携をはかりつつ、事態の一日も早い収拾に向けて、全力を挙げて取り組んでおります。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

\* 1：経済産業大臣からの指示の具体的要求事項は以下のとおり

津波により 3 つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能）を喪失したとしても、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出

を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能の回復を図るために、緊急安全対策を講じるとともに、今般の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正に従い保安規定を整備し、保安規定の変更の認可を申請すること。

\* 2 : 原子炉施設保安規定

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 37 条第 1 項の規定に基づき、事業者が作成し、国へ申請及び認可をもらうもので、発電所の運転管理・燃料管理・放射線管理等の保安活動全般について運用を規定するもの。



柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

変更前	変更後	備考
<p>(なし)</p>	<p>(電源機能等喪失時の体制の整備)</p> <p>第17条の2</p> <p>組織は、津波によって交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能が喪失した場合（以下「電源機能等喪失時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号に係る計画を策定する。</p> <p>(1) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置</p> <p>(2) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練</p> <p>(3) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な可搬式発電機、可搬式動力ポンプ、ホース及びその他資機材の配備</p> <p>2. 組織は、前項の計画に基づき、電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を実施する。</p> <p>3. 組織は、第1項及び第2項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p>	<p>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の改正（平成23年3月30日付）に伴う変更</p>
<p>附則</p> <p>附則（平成22年6月14日 平成22・05・26原第3号） （施行期日）</p> <p>第1条</p> <p>この規定は、<u>平成22年7月1日から</u>施行する。</p> <p>（省略）</p>	<p>附則</p> <p>附則（平成 年 月 日 平成 ・ ・ 原第 号） （施行期日）</p> <p>第1条</p> <p>この規定は、<u>経済産業大臣の認可を受けた日の翌日から</u>施行する。</p> <p>（省略）</p>	

## 非常用発電設備の保安規定上の取扱いに関する指示文書の受領について

平成 23 年 4 月 9 日  
東京電力株式会社

当社は、本日、経済産業省原子力安全・保安院より、「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて」の指示文書\*を受領いたしました。

当社はこのたびの指示に基づき、3月30日に受領した指示とあわせて、速やかに対応いたします。

以 上

### \* 指示文書

「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて（指示）」

（平成 23 年 4 月 9 日）

平成23年4月7日宮城県沖地震が発生し、東北電力株式会社東通原子力発電所において外部電源が喪失し、非常用発電設備が起動し、電源の確保を行ったが、その後、外部電源が復旧したものの、非常用発電設備がトラブルにより停止し保安規定上の運転上の制限を逸脱したとの報告を受けた。

現行の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第16条7号等の保安規定の原子炉施設の運転に関するもののうち、運転上の制限の解釈は、定期検査中等の冷温停止状態及び燃料交換（使用済燃料貯蔵槽に使用済燃料を貯蔵する場合を含む。以下同じ。）においては、原子炉ごとに非常用発電設備1台が動作可能であることを必要としている。しかし、先般の平成23年東北地方太平洋沖地震により発生した津波による福島第一原子力発電所の事故を踏まえると、電源の確保が極めて重要であることから、当該解釈を見直すこととし、原子炉ごとに、冷温停止状態及び燃料交換においては、必要な非常用交流高圧電源母線に接続する非常用発電設備が2台動作可能（同一発電所に複数炉ある場合には、必要な非常用交流高圧電源母線に他号機に設置された非常用発電設備から受給可能な場合の台数を含む。）であることを必要とすることとする。

については、先月30日に指示した電源車、消防自動車、消火ホース等の配備を含む緊急安全対策に直ちに着手することを求めるとともに、上記解釈を満たし、併せて緊急安全対策の一環である平成23年経済産業省令第11号の改正後の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等による保安規定の変更を本年4月28日までに速やかに行うことを求める。

**原子力発電所の外部電源の信頼性確保に関する  
経済産業省原子力安全・保安院からの指示文書の受領について**

平成 23 年 4 月 15 日  
東京電力株式会社

当社は、本日、経済産業省原子力安全・保安院より、「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について」の指示文書\*を受領いたしました。

当社は、このたびの指示に基づき、原子力発電所の外部電源の信頼性の確保に関する対応を速やかに行い、その実施状況をとりまとめて経済産業省原子力安全・保安院へご報告してまいります。

以 上

\* 指示文書

「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について（指示）」

（平成 23・04・15 原院第 3 号）

平成23年4月7日宮城県沖地震により、東北電力株式会社管内において広域にわたる停電が発生しました。この停電に伴い、同社東通原子力発電所及び日本原燃株式会社六ヶ所再処理事業所において、一時的に、外部電源の喪失が発生しました。

この事象の原因については、電力系統の一部における地絡事故を発端として、原子力発電所及び再処理施設（以下「原子力発電所等」という。）への外部電源を供給する電力系統の停止に至ったことから、電力系統の信頼性に課題が生じたものです。このため、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、一般電気事業者等に対して、以下のとおり（再処理施設にあつては、下記1. 及び4. のみ）、対応するよう指示します。また、これらの実施状況について、平成23年5月16日までに当院に報告することを求めます。

記

1. 地震等による供給支障等により原子力発電所等の外部電源に影響を及ぼす事態が生じることに関して、原子力発電所等への電力供給に影響を与え得る貴社の電力系統の供給信頼性について分析及び評価するとともに、当該分析及び評価を踏まえ、当該原子力発電所等への電力の供給信頼性を更に向上させるための対策（原子力発電所内電源の強化

を含む。)を検討すること。再処理施設にあつては、当該施設への電力系統の供給信頼性に係る上記対策に対応した施設内の設備の整備について検討すること。

2. 貴社原子力発電所の各号機の電力供給の信頼性向上に資するよう、複数の電源線に施設されている全ての送電回線を各号機に接続し、電力供給を可能とすること。
3. 貴社原子力発電所の電源線の送電鉄塔について、耐震性、地震による基礎の安定性等に関して評価を行い、その結果に基づいて必要な補強等の対応を行うこと。
4. 貴社原子力発電所等の開閉所等の電気設備について、屋内施設としての設置、水密化など、津波による影響を防止するための対策を講じること。



## 福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋

平成 23 年 4 月 17 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 23 年 3 月 11 日（金）に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一原子力発電所の事故に関し、現在、事態の収束に全力を挙げて取り組んでいるところですが、このたび、事故の収束に向けた、当面の道筋を取りまとめましたので、お知らせいたします。

### 1. 基本的考え方

原子炉および使用済燃料プールの安定的冷却状態を確立し、放射性物質の放出を抑制することで、避難されている方々のご帰宅の実現および国民の皆さまが安心して生活いただけるよう全力で取り組みます。

### 2. 目標

基本的考え方を踏まえ、「放射線量が着実に減少傾向となっている」ことを「ステップ 1」、「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている」ことを「ステップ 2」とする 2 つの目標を設定いたします。なお、目標達成時期について、「ステップ 1」は 3 ヶ月程度、「ステップ 2」はステップ 1 終了後の 3～6 ヶ月程度を目安として設定いたします。

### 3. 当面の取組み

当面の取組みを「Ⅰ 冷却」、「Ⅱ 抑制」、「Ⅲ モニタリング・除染」の 3 つの分野とした上で、「原子炉の冷却」、「使用済燃料プールの冷却」、「放射性物質で汚染された水（滞留水）の閉じ込め、処理・保管・再利用」、「大気・土壌での放射性物質の抑制」および「避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量の測定・低減・公表」の 5 つの課題ごとに目標を設定し、諸対策を同時並行的に進めてまいります。

なお、具体的な取組については、別紙をご覧ください。

このたびの福島第一原子力発電所の事故により、広く社会の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしていることを、改めて心よりお詫び申し上げますとともに、引き続き、事態の収束に向け全力を挙げて取り組んでまいります。

以 上

福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋

1. 基本的考え方

原子炉および使用済燃料プールの安定的冷却状態を確立し、放射性物質の放出を抑制することで、避難されている方々のご帰宅の実現および国民の皆さまが安心して生活いただけるよう全力で取り組む

2. 目標

- 基本的考え方を踏まえ、目標として以下の 2 つのステップを設定する。  
 ステップ 1: 放射線量が着実に減少傾向となっている  
 ステップ 2: 放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている  
 (注) ステップ 2 以降は「中期的課題」として整理
- 目標達成時期は、様々な不確定要素やリスクがあるが、目安として以下を設定する。  
 ステップ 1: 3 ヶ月程度  
 ステップ 2: 3～6 ヶ月程度(ステップ 1 終了後)  
 (注) ステップ毎の達成時期や定量的な見通しが立ち次第、公表するとともに、目標や達成時期等の修正が必要な場合も順次公表

3. 当面の取組み

- 上記の目標を達成するため、当面の取組みを 3 つの分野に分けた上で、5 つの課題ごとに目標を設定し、諸対策を同時並行で進めていく(右表参照)。
- なお、ステップ 1 の達成に向けては、取組み中の以下 2 点の克服が特に重要と考えている。
  - 原子炉格納容器内(以下、格納容器)で水素爆発を起こさないこと(1～3 号機)
    - 原子炉内に淡水を注入して原子炉を冷却する結果、水蒸気が凝縮する可能性が高まり、水素爆発を誘引する懸念が生じる。
    - 窒素を各号機の格納容器内に充填し、水素と酸素の濃度を可燃限界以下に抑える。
  - 放射線レベルの高い汚染水を敷地外に放出しないこと(2 号機)
    - 淡水を注入して原子炉を冷却している段階において、タービン建屋に放射線レベルの高い汚染水が滞留し、増加する傾向にある(敷地外に漏出する恐れ)。
    - 滞留水については、(1)保管場所を複数確保する、(2)汚染水を処理する施設を設置し放射線レベルを低くする、などを進める。

以上

当面の取組みのロードマップ

分野	課題	目標と対策	
		ステップ 1	ステップ 2
I 冷却	(1) 原子炉の冷却	① 安定的に冷却できている ・窒素充填 ・燃料域上部まで水で満たす ・熱交換機能の検討・実施 ② (2 号機)格納容器が密閉できるまでは、滞留水の増加を抑制しつつ冷却する	③ 冷温停止状態とする(号機ごとの状況に応じて十分に冷却されている) ・ステップ 1 での諸対策を維持・強化
	(2) 使用済燃料プールの冷却	④ 安定的に冷却できている ・注入操作の信頼性向上 ・循環冷却システムの復旧 ・(4 号機)支持構造物の設置	⑤ プールの水位が維持され、より安定的に冷却できている ・注入操作の遠隔操作 ・熱交換機能の検討・実施
II 抑制	(3) 放射性物質で汚染された水(滞留水)の閉じ込め、保管・処理・再利用	⑥ 放射線レベルが高い水を敷地外に流出しないよう、十分な保管場所を確保する ・保管/処理施設の設置 ⑦ 放射線レベルが低い水を保管・処理する ・保管施設の設置/除染処理	⑧ 汚染水全体の量を減少させていく ・保管/処理施設の拡充 ・除染/塩分処理(再利用)等
	(4) 大気・土壌での放射性物質の抑制	⑨ 建屋/敷地にある放射性物質の飛散を防止する ・飛散防止剤の散布 ・瓦礫の撤去 ・原子炉建屋カバーの設置	⑩ 建屋全体を覆う(応急措置として)
III モニタリング・除染	(5) 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量の測定・低減・公表	⑪ モニタリングを拡大・充実し、はやく正しくお知らせする ・モニタリング方法の検討・着手 (注) 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域での放射線量のモニタリングや低減策については、国と十分に連携かつ県・市町村に十分にご相談しながら、当社としてできる限りの対策を進めたい。	⑫ 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量を十分に低減する ・除染/家屋のモニタリング

福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋

基本的考え方： 原子炉および使用済燃料プールの安定的冷却状態を確立し、放射性物質の放出を抑制することで、避難されている方々のご帰宅の実現と国民の皆さまが安心して生活いただけるよう全力で取り組む

分野	課題	現状 (4/16 現在)	目標と対策、リスク		中期的課題
			<ステップ 1 (3ヶ月程度)> 放射線量が着実に減少傾向となっている	<ステップ 2 (3~6ヶ月程度*)> 放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている ※ステップ 1 終了後	
I 冷却	(1) 原子炉の冷却	<p><b>現状① (1~3号機)燃料ペレットの一部は損傷しているが、注水により冷却できている</b> ⇒ 淡水注入の継続と一層の冷却策が必要 対策1: 圧力容器へポンプにて淡水注入中 <b>リスク① 冷温化により格納容器内の水蒸気が凝縮、水素の濃度が高くなり、水素爆発する恐れ</b> 対策2: 格納容器に窒素を充填(1号機から着手) 対策3: 燃料域上部まで格納容器を水で満たすことを検討</p> <p><b>現状② (1~3号機)高温により格納容器に生じた隙間から放射性物質を含む微量の蒸気が漏洩している可能性大</b> ⇒ 冷却による蒸気量低減と漏洩防止策が必要 対策4: 原子炉の十分な冷却による蒸気発生量の低減(=ステップ1と2の諸対策で対応) 対策5: 建屋を覆うことで遮断を検討(課題(4)と連動)</p> <p><b>現状③ (2号機)漏水が多く、格納容器が損傷している可能性大</b> ⇒ 損傷箇所の修復が必要 ⇒ 注水量が増えると漏水量も増加するため、注水量のコントロールが必要 対策6: 損傷箇所の密閉策(例:グラウト(粘着質のセメント)の充填)の検討 対策7: 最小限の注水による冷却(汚染水の漏洩量をコントロール) <b>リスク② 損傷箇所の密閉作業が長期化する恐れ(→対策12と14)</b></p> <p><b>現状④ 複数の外部電源確保(当社1系統および東北電力1系統)及びバックアップ電源(電源車/非常用発電機)を配備済</b> <b>リスク③ 更なる余震や夏場の雷などで系統電源(の一部)が喪失する可能性</b> 対策8: 外部系統電源の連系線を近日中に布設</p>	<p><b>目標① (1・3号機)安定的に冷却できている</b> 対策9: 燃料域上部まで格納容器を水で満たす 対策10: 格納容器ベント(放射性物質を含む蒸気を大気放出)が必要となった場合は放射性物質の低減策(プラントに設置されている非常用ガス処理系(フィルタ)の活用等)を実施 対策11: 格納容器への窒素充填により、水素爆発の防止を継続 <b>リスク④ 水を満たす過程でタービン建屋への流入水が増加</b> 対策12: 流入抑制策(タービン建屋内の滞留水を貯蔵、水処理した後に圧力容器に押し戻し(循環させる)等)の検討・実施 対策13: 原子炉の熱交換機能の回復(熱交換器の設置)も検討 <b>リスク⑤ 放射線レベルの高い場所で、作業が長期化する恐れ(→対策9と12の継続)</b></p> <p><b>目標② (2号機)格納容器が密閉できるまでは、滞留水の増加を抑制しつつ冷却する</b> 対策14: 現行の最小限の注水による冷却を継続 対策15: 格納容器への窒素充填により、水素爆発の防止を継続 対策16: 損傷箇所の密閉策を継続して検討・実施。損傷箇所密閉後は1・3号機と同様の冷却策を実施 <b>リスク② 損傷箇所の密閉作業が長期化する恐れ(→対策12と14の継続)</b></p>	<p><b>目標③ 冷温停止状態とする(号機ごとの状況に応じて十分に冷却されている)</b> 対策17: 必要に応じて、ステップ1での諸対策を維持・強化</p>	<p><b>課題① 塩分による構造材(原子炉や配管など)の腐食による破損・目詰まり・水漏れの防止</b></p>

注：原子炉圧力容器は「圧力容器」、原子炉格納容器は「格納容器」で記載

分野	課題	現状 (4/16 現在)	目標と対策、リスク		中期的課題
			<ステップ 1 (3ヶ月程度)> 放射線量が着実に減少傾向となっている	<ステップ 2 (3~6ヶ月程度*)> 放射性物質の放出が管理され、 放射線量が大幅に抑えられている ※ステップ 1 終了後	
I 冷却	(2) 使用済燃料プールの冷却	<p>現状⑤ 1・3・4号機は外部から、2号機は通常の冷却ラインから淡水注水中 ⇒ 作業員被ばく低減と余震対策が必要 対策18: コンクリートポンプ車(“キリン”等)による外部からの注水の信頼性向上/遠隔操作化を検討・実施</p> <p>現状⑥ プールからの放射性物質放出有無を確認中 対策19: “キリン”等による蒸気/プール水のサンプリングと測定 ⇒ 4号機はプール水の分析により、大部分の燃料が健全であることを確認</p> <p>現状⑦ プールを支える建屋の壁が損傷 ⇒ 特に4号機は健全性評価が必要と認識 対策20: 4号機の耐震性を評価 ⇒ 一定の健全性が保たれていることを確認 対策21: 監視を継続、必要な対策を検討(→対策26)</p>	<p>目標④ 安定的に冷却できている 対策22: “キリン”等による注水の継続(信頼性向上(ホースの耐久性向上)/遠隔操作化) 対策23: 2号機は通常の燃料プール冷却ラインに循環冷却機能を付加した上で注水を継続 対策24: 1・3・4号機についても通常の冷却ライン復旧を検討・実施 <b>リスク⑥ 建屋損傷のため通常の冷却ラインが復旧できない可能性</b> 対策25: 熱交換器の設置を検討・実施 対策26: (4号機)プール底部に支持構造物を設置</p>	<p>目標⑤ プールの水位が維持され、より安定的に冷却できている 対策27: 熱交換器の設置による冷却 対策28: “キリン”等は遠隔操作範囲を拡大</p>	課題② 燃料の取り出し(5・6号機を含む)
II 抑制	(3) 放射性物質で汚染された水(滞留水)の閉じ込め、保管・処理・再利用	<p>現状⑧ 2号機原子炉内が発生源とされる、放射線レベルの高い汚染水が流出したが止水 対策29: 流出ルートを特定し、再発防止策を検討・実施 ・ 放射性物質吸着材料(ゼオライト)入り土嚢の湾内投入 ・ 汚濁拡散防止フェンス(シルトフェンス)の湾内設置 ・ トレンチと建屋間の遮断 等</p> <p>現状⑨ 2号機タービン建屋や立坑・トレンチに放射線レベルの高い水が流出かつ滞留 対策30: 滞留水を保管可能な施設(復水器や集中廃棄物建屋)に移動 対策31: 移動した滞留水の除染/塩分処理を準備中(→対策38) 対策32: タンクの設置を準備中</p> <p>現状⑩ 放射線レベルが低い水の保管量が増加 対策33: タンクやバージ船等での保管を準備中 対策34: 汚染水の除染/塩分処理を準備中(→対策41) 対策35: 貯水池の設置を準備中</p> <p>現状⑪ 建屋周りの地下水(サブドレン水)が汚染されている可能性大 対策36: サブドレン水の汲上げ後の除染処理を準備中</p>	<p>目標⑥ 放射線レベルが高い水を敷地外に流さないよう、十分な保管場所を確保する 対策37: 「集中廃棄物建屋」等を保管先に活用 対策38: 水処理施設を設置、高レベルの汚染水を除染/塩分処理し、タンクに保管 <b>リスク⑦ 水処理施設の設置遅延や稼働不良の可能性</b> 対策39: バックアップ対策(追設タンクやプールの設置、凝固剤等による漏洩防止)の検討・実施</p> <p>目標⑦ 放射線レベルが低い水を保管・処理する 対策40: タンク、バージ船・メガフロート等で保管容量を拡充 対策41: 除染剤等を利用し、汚染水を基準以下まで除染</p>	<p>目標⑧ 汚染水全体の量を減少させていく 対策42: 高レベル汚染水向け追設タンク等の拡充 対策43: 高レベル汚染水の除染/塩分処理の継続・強化 対策44: 低レベル汚染水の除染/塩分処理の継続・強化 対策45: 処理された水を原子炉冷却水として再利用 対策46: 基準以下まで除染の継続・強化</p>	課題③ 本格的な水処理施設の設置



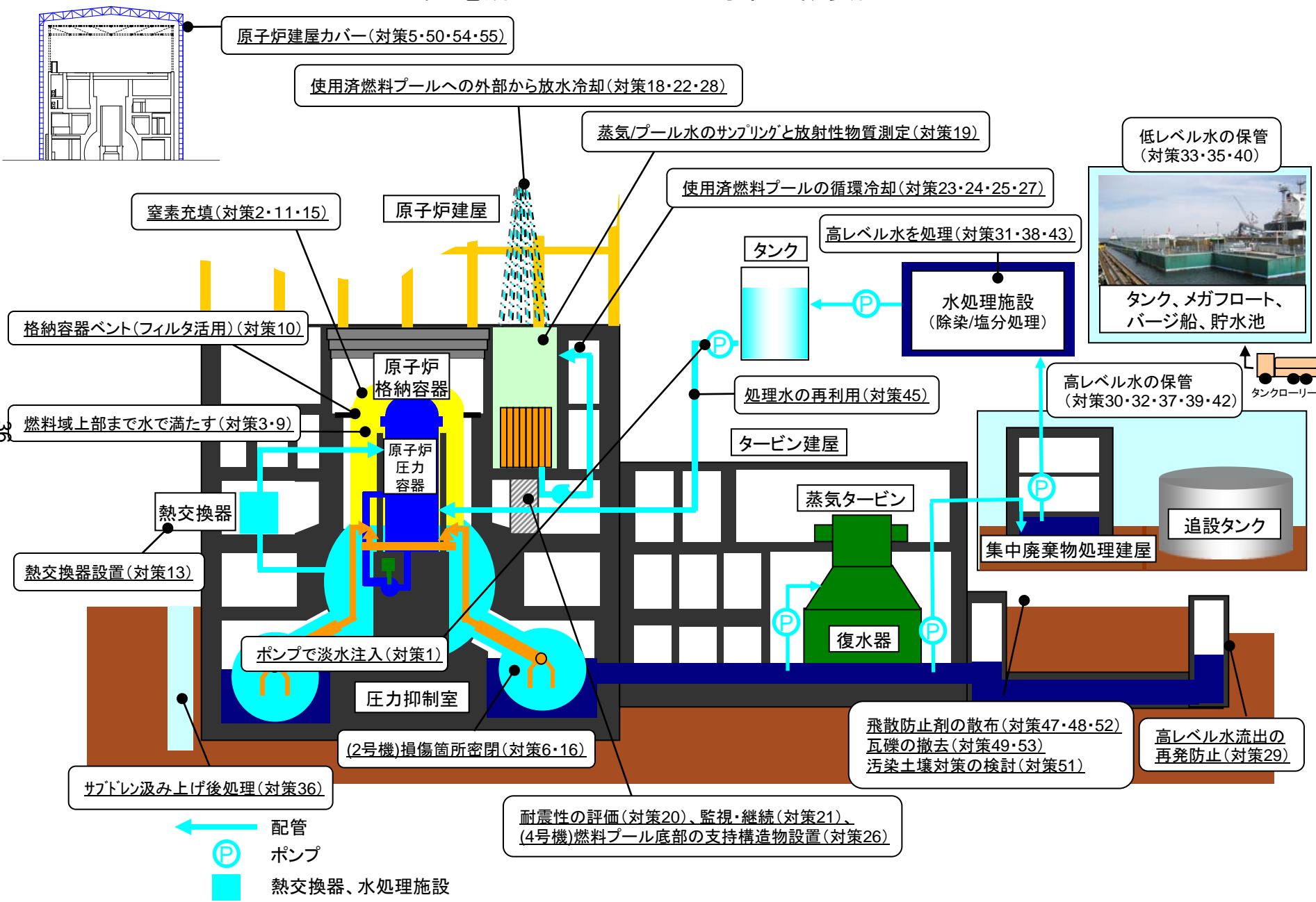
分野	課題	現状 (4/16 現在)	目標と対策、リスク		中期的課題
			<ステップ 1 (3ヶ月程度)> 放射線量が着実に減少傾向となっている	<ステップ 2 (3~6ヶ月程度*)> 放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている ※ステップ 1 終了後	
Ⅱ 抑制	(4) 大気・土壌での放射性物質の抑制	<p>現状⑫ 建屋外に瓦礫が散乱し、放射性物質が飛散</p> <p>対策47: 飛散防止剤の試験散布により性能確認後、本格運用し、放射性物質の飛散を抑制</p> <p>対策48: 飛散防止剤の散布により、雨水の汚染を防止</p> <p>対策49: 瓦礫の撤去</p> <p>対策50: 原子炉建屋カバーと本格的措置(コンテナ(コンクリート等による屋根・外壁))の基本設計の検討・実施</p> <p>対策51: 汚染土壌の固化・置換・洗浄方法を検討(中期的課題)</p>	<p>目標⑨ 建屋/敷地にある放射性物質の飛散を防止する</p> <p>対策52: 敷地および建屋への飛散防止材の塗布・散布の拡充による作業環境の改善</p> <p>対策53: 瓦礫の撤去を継続</p> <p>対策54: 原子炉建屋カバー(換気・フィルター付)の設置に着手</p> <p>リスク⑧ 建設に着手するには線量レベルの大幅削減が前提(→対策 52 と 53 の継続)</p>	<p>目標⑩ 建屋全体を覆う(応急措置として)</p> <p>対策55: 原子炉建屋カバーの設置完了(1・3・4号機)</p> <p>リスク⑨ 巨大台風時にカバーが破損する恐れ</p> <p>対策56: 本格的措置(コンテナ(コンクリート等による屋根・外壁))の詳細設計着手</p>	<p>課題④ 建屋全体を覆う(本格措置として)</p> <p>課題⑤ 汚染土壌の固化・置換・洗浄</p>
Ⅲ モニタリング・除染	(5) 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量の測定・低減・公表  (注) 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域での放射線量のモニタリングや低減策については、国と十分に連携かつ県・市町村に十分にご相談しながら、当社としてできる限りの対策を進めたい。	<p>現状⑬ 発電所内外の放射線量のモニタリングを実施中</p> <p>対策57: 海水、発電所内の土壌、所内大気でのモニタリングを実施中(25箇所)</p> <p>対策58: 発電所敷地境界で放射線量のモニタリング継続中(12箇所)</p> <p>対策59: 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域内のモニタリング方法を検討(→対策 60~63)</p>	<p>目標⑪ モニタリングを拡大・充実し、はやく正しくお知らせする</p> <p>対策60: 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域内のモニタリング方法を検討・着手 &lt;国・県・市町村と相談・連携&gt;</p> <p>対策61: 半減期の長いセシウム 137 等の残留放射性物質のモニタリング結果等を正しくお知らせ</p>	<p>目標⑫ 避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量を十分に低減する</p> <p>対策62: 帰宅家屋等の放射線量のモニタリング &lt;国・県・市町村と相談・連携&gt;</p> <p>対策63: 必要な線量低減方策(帰宅家屋や土壌表面等の除染)を検討・着手 &lt;国・県・市町村と相談・連携&gt;</p>	<p>課題⑥ 環境の安全性を継続して確認・お知らせ</p>

# 当面の取組み(課題/目標/主な対策)のロードマップ

参考1

課題	現状	ステップ1(3ヶ月程度)	ステップ2 (ステップ1終了後3~6ヶ月程度)	中期的課題
I. 冷却	(1) 原子炉	淡水注入 空素充填 (1・3号機)燃料域上部まで水で満たす 熱交換機能の検討・実施 (2号機)格納容器損傷部分の密閉	安定的な冷却 燃料域上部まで水で満たす	冷温停止状態 構造材の腐食破損防止
	(2) 燃料プール	淡水注入 注入操作の信頼性向上 循環冷却システムの復旧 (4号機)支持構造物の設置	安定的な冷却 注入操作の遠隔操作 熱交換機能の検討/実施	より安定的な冷却 燃料の取り出し
II. 抑制	(3) 滞留水	放射性レベルの高い水の移動 保管/処理施設の設置 放射性レベルの低い水の保管 保管施設の設置/除染処理	保管場所の確保 保管/処理施設拡充 除染/塩分処理(再利用)等	汚染水全体の抑制 本格的な水処理施設の設置
	(4) 大気・土壌	飛散防止材の散布 瓦礫の撤去 原子炉建屋カバーの設置		原子炉建屋コンテナ設置 汚染土壌の固化等
III. 除染	(5) 測定・低減公表	発電所内外の放射線量のモニタリング モニタリングの拡大・充実 はやく正しくお知らせ	避難指示/計画的避難/緊急時 避難準備区域の放射線量を十分に低減	環境の安全性を継続確認・ お知らせ

# 発電所内における主な対策の概要図



## 柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請について

平成 23 年 4 月 21 日  
東京電力株式会社

当社は、本年 4 月 7 日の宮城県沖地震によって東北電力株式会社東通原子力発電所で発生した外部電源喪失事象を受け、経済産業省原子力安全・保安院より原子炉施設保安規定\*<sup>1</sup>の変更を求める指示\*<sup>2</sup>を受けておりましたが、本日、経済産業省へ、柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請を行いましたので、お知らせいたします。

今回は、省令の運転上の制限の解釈が「原子炉が冷温停止および燃料交換時において、非常用発電設備が 2 台動作可能であること」と見直されたことに伴い、保安規定における停止中の非常用ディーゼル発電機に係る条文の運転上の制限について、添付のとおり記載内容を変更いたします。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

### \* 1 原子炉施設保安規定

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 37 条第 1 項の規定に基づき、事業者が作成し、国へ申請及び認可をもらうもので、発電所の運転管理・燃料管理・放射線管理等の保安活動全般について運用を規定するもの。

### \* 2 平成 23 年 4 月 9 日に日に受領した指示文書は以下のとおり

「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて（指示）」（平成 23 年 4 月 9 日）

平成 23 年 4 月 7 日宮城県沖地震が発生し、東北電力株式会社東通原子力発電所において外部電源が喪失し、非常用発電設備が起動し、電源の確保を行ったが、その後、外部電源が復旧したものの、非常用発電設備がトラブルにより停止し保安規定上の運転上の制限を逸脱したとの報告を受けた。

現行の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）第 16 条 7 号等の保安規定の原子炉施設の運転に関するもののうち、運転上の制限の解釈は、定期検査中等の冷温停止状態及び燃料交換（使用済燃料貯蔵槽に使用済燃料を貯蔵する場合を含む。以下同じ。）においては、原子炉ごとに非常用発電設備 1 台が動作可能であることを必要としている。しかし、先般の平成 23 年東北地方太平洋沖地震により発生した津波による福島第一原子力発電所の事故を踏まえると、電源の確保が極めて重要であることから、当該解釈を見直すこととし、原子炉ごとに、冷温停止状態及び燃料交換においては、必要な非常用交流高圧電源母線に接続する非常用発電設備が 2 台動作可能（同一発電所に複数炉ある場合には、必要な非常用交流高圧電源母線に他号機に設置された非常用発電設備から受給可能な場合の台数を含む。）であることを必要とすることとする。

については、先月 30 日に指示した電源車、消防自動車、消火ホース等の配備を含む緊急安全対策に直ちに着手することを求めるとともに、上記解釈を満たし、併せて緊急安全対策の一環である平成 23 年経済産業省令第 11 号の改正後の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等による保安規定の変更を本年 4 月 28 日までに速やかに行うことを求める。



柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表 (1/2)

変更前	変更後	備考																																
<p>(非常用ディーゼル発電機その2) 第61条 原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、非常用ディーゼル発電機は表61-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. 非常用ディーゼル発電機が前項に定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。     (1) 当直長は、原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機について、表61-2に定める事項を確認する。 3. 当直長は、非常用ディーゼル発電機が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表61-3の措置を講じる。</p> <p>表61-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流電源</td> <td>第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>表61-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合</td> <td>A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A2. 炉心変更を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること	条件	要求される措置	完了時間	A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合	A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに	<p>(非常用ディーゼル発電機その2) 第61条 原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、非常用ディーゼル発電機<sup>※1</sup>は表61-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. 非常用ディーゼル発電機が前項に定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。     (1) 当直長は、原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機について、表61-2に定める事項を確認する。 3. 当直長は、非常用ディーゼル発電機が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表61-3の措置を講じる。 <u>※1：非常用ディーゼル発電機とは、A系、B系及び高圧炉心スプレイ系（6号炉及び7号炉においてはC系）の非常用ディーゼル発電機をいう。</u></p> <p>表61-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流電源</td> <td>第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備<sup>※2</sup>が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>※2：非常用発電設備とは、非常用ディーゼル発電機及び必要な電力供給が可能な非常用発電機をいう。なお、非常用発電機は、複数の号炉で共用することができる。</u></p> <p>(中略)</p> <p>表61-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合</td> <td>A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A2. 炉心変更を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備 <sup>※2</sup> が動作可能であること	条件	要求される措置	完了時間	A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合	A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに	<p>・原子力安全・保安院指示文書「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて(指示)」(平成23年4月9日付)の反映による変更。</p>
項目	運転上の制限																																	
交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること																																	
条件	要求される措置	完了時間																																
A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合	A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに																																
	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに																																
	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに																																
	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに																																
項目	運転上の制限																																	
交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備 <sup>※2</sup> が動作可能であること																																	
条件	要求される措置	完了時間																																
A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合	A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに																																
	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに																																
	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに																																
	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに																																

## 柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表 (2 / 2)

変更前	変更後	備考
<p>附則（平成22年6月14日 平成22・05・26原第3号） （施行期日） 第1条 この規定は、平成22年7月1日から施行する。</p> <p>（省略）</p>	<p>附則（平成 年 月 日 平成 . . . 原第 号） （施行期日） 第1条 この規定は、<u>経済産業大臣の認可を受けた日から10日以内に施行する。</u></p> <p><u>2. 第61条において、非常用発電機の運用を開始するまでは、必要な電力供給が可能な場合、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は可搬式発電機を非常用発電設備とみなすことができる。</u></p> <p>（省略）</p>	<p>・附則第1条第1項に施行期日を規定。</p> <p>・附則第1条第2項に経過措置を規定。</p>

## 柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策に関する 経済産業省原子力安全・保安院への報告について

平成 23 年 4 月 21 日  
東京電力株式会社

本年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震にともなう津波の影響で、当社福島第一原子力発電所において発生した事故や放射性物質の漏えいにより、発電所の周辺地域の皆さまをはじめ、福島県民の皆さま、さらに広く社会の皆さまに大変なご心配とご迷惑をおかけし、心より深くお詫び申し上げます。

当社柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故をふまえ、地震発生後に、津波により 3 つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能）を同時に全て喪失した場合においても、炉心や使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の速やかな回復を図るため、以下の緊急安全対策を講じてまいりました。

こうした中、当社は、3 月 30 日に経済産業大臣から原子力発電所の緊急安全対策に関する指示文書\*を受領し、これに基づき、柏崎刈羽原子力発電所の緊急安全対策に加え、津波による浸水を防止し、更なる安全性を確保するために計画している今後の対策についてとりまとめて、本日、経済産業大臣へ報告いたしましたのでお知らせします。

### 【 1. 緊急安全対策の実施】

- I. 福島第一原子力発電所の事故を踏まえて、平成 23 年 4 月 20 日までに、3 つの機能を喪失した場合における対応手順を策定しました。
  - (1) 全交流電源喪失時の電源の確保
  - (2) 原子炉の注水・冷却機能強化
  - (3) 淡水水源の確保
  - (4) 原子炉格納容器の減圧機能の確保
  - (5) 使用済燃料プールの注水・冷却機能強化
  - (6) 代替海水ポンプによる原子炉や使用済燃料プールの除熱機能強化
- II. 津波の影響で 3 つの機能が喪失した場合でも、炉心の損傷や使用済燃料の損傷を防止するために、平成 23 年 4 月 20 日までに、以下の緊急安全対策を実施しました。

- (1) 緊急点検の実施
  - ①安全上重要な設備の定例試験等による確認
  - ②緊急時対応のための機器及び設備の点検
- (2) 緊急時対応計画の点検及び訓練の実施
  - ①緊急時の対応計画（マニュアル）の整備
  - ②緊急時を想定した訓練の実施
- (3) 緊急時の電源確保
  - 全交流電源喪失時に、原子炉へ注水するポンプ等に電力を供給するための電源車等や機器類を配備
- (4) 緊急時の最終的な除熱機能の確保
  - ①全交流電源を喪失し非常用炉心冷却系ポンプが使用できなくなった場合に備え、電源車等から補給水ポンプ、ほう酸水注入系ポンプ等に電源を供給して原子炉への注水機能の確保（消防車からのバックアップも可能）
  - ②純水タンクやろ過水タンクからの補給により、原子炉に注水するための水源の確保
  - ③全交流電源が喪失し圧縮空気の供給が停止した場合に備えて、予備の窒素ポンペを準備し、原子炉格納容器の減圧に使用する空気作動弁に窒素を供給する機能の確保
  - ④可搬式の水中ポンプによる除熱機能の確保
- (5) 緊急時の使用済燃料プールの冷却確保
  - ①注水・冷却を継続するための代替注水の手順の策定
  - ②必要となる資機材の配備
- (6) 発電所の構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施
  - ①安全上重要な設備が設置されている建屋の防水性の改善
  - ②構内道路等のアクセス性を確保するための重機類の配備

## 【2. 今後の対策】

津波による浸水を防止し、更なる安全性を確保するための今後の津波対策について、以下の考え方を基に進めてまいります。

### I. 防潮堤の設置

海岸前面に設置する防潮堤により津波の浸入・衝撃を回避し、敷地内にある軽油タンクや建物・構築物等を防御する。

### II. 建屋への浸水防止

津波が敷地内に浸入した場合に、安全上重要な設備が設置されている建屋内への浸水を防ぐため、防潮壁の設置や扉の水密化を行う。

(1) 原子炉建屋の防潮壁の設置

安全上重要な機器が設置されている原子炉建屋に防潮壁を設置し、津波による電源設備や非常用ディーゼル発電機などへの浸水を防ぎ、発電所の安全性を確保する。

(2) 原子炉建屋等の水密扉化

原子炉建屋等の扉を水密化することにより、建屋内の機器の水没を防止する。

III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

安全確保に万全を期すため、除熱・冷却機能については、常設設備に加えて移動可能な機器による代替設備も備える。

(1) 水源の設置

発電所敷地構内に緊急時の水源となる淡水の貯水池を増設し、原子炉や使用済燃料プールへの冷却水の安定的な供給を確保する。

(2) ガスタービン発電機車等の追加配備

大容量ガスタービン発電機車等を追加配備して、全ての交流電源を喪失した場合でも、残留熱除去系ポンプを運転できるようにする。

(3) 緊急用の高圧配電盤の設置と原子炉建屋への常設ケーブルの布設

緊急用の高圧配電盤を設置するとともに、原子炉建屋への常設ケーブルを布設することにより、全交流電源喪失時における電源供給ラインを常時確保し、残留熱除去系ポンプ等に電力を安定供給できるようにする。

(4) 代替水中ポンプ及び代替海水熱交換器設備の配備

代替の水中ポンプと海水熱交換器設備を配備し、海水系の冷却機能が喪失した場合においても残留熱除去系を運転できるようにする。

(5) 原子炉建屋トップベント設備の設置

トップベント設備を設置して、原子炉建屋内での水素の滞留を防止する。

(6) 環境モニタリング設備等の増強

環境モニタリング設備や通信設備、監視計器用の蓄電池等の追加配備を行い、緊急時の環境影響や情報収集に万全を期す。

(7) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置

高台に緊急時用資機材倉庫を設置し、津波により緊急時に必要な資機材の喪失を防止する。

当社は、引き続き、福島第一原子力発電所の事故の収束に向けて、政府・関係各省庁、自治体のご支援とご協力を仰ぎながら、緊密に連携をはかりつつ、事態の一日も早い収束に向けて、全力を挙げて取り組んでまいります。

また、今後、事故の原因の分析や評価を行う過程で、柏崎刈羽原子力発電所の津波対策へ反映すべき事項が確認された場合には、速やかに必要な対策を講じてまいります。

以上

添付資料 1：柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策の概要

添付資料 2：柏崎刈羽原子力発電所における今後の対策の概要

参 考：柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策について（実施状況報告）

＊ 指示文書

「平成 23 年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」

（平成 23・03・28 原 第 7 号）

今般の平成23年東北地方太平洋沖地震による津波に起因する福島第一原子力発電所事故は、我が国において未曾有の原子力災害をもたらしており、現在、同発電所等において、事業者である東京電力株式会社はもちろんのこと、国、地方公共団体等の関係機関が一体となって、この原子力災害の拡大の防止及び復旧のために懸命に努力しているところである。

原子力安全・保安院においては、当該事故対策に引き続き全力で対応しつつ、今後、今般の津波の発生メカニズムを含め、当該事故の全体像の把握及びその分析・評価を行い、当該事故に係る原因究明及び抜本的な対策を講じることとする。

他方、今回のような巨大地震による極めて大きな津波については、その発生頻度は相当に小さいと考えられるものの、それによる原子力発電所への被害は極めて甚大となる可能性がある。これに鑑み、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所以外の原子力発電所に対して、まずは現在判明している知見に基づき、津波による電源機能等喪失時においても放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能を回復することを可能とするための緊急安全対策を講じることとし、緊急安全対策に電気事業者等が適切に取り組み、原子力安全・保安院がこれを検査等により確認することにより、津波による電源機能等喪失時における炉心損傷等を防止し、原子力災害の発生を防止することとする。

については、津波が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備及びこれに伴う保安規定の整備を要求事項とする改正後の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等に従い、下記の緊急安全対策に直ちに取り組みとともに、これらの緊急安全対策の実施状況を早急に報告することを求める。

## 記

津波により3つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能）を喪失したとしても、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能の回復を図るために、緊急安全対策として、以下の対策を講じるとともに、今般の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正に従い保安規定を整備し、保安規定の変更の認可を申請すること。

### ① 緊急点検の実施

津波に起因する緊急時対応のための機器及び設備の緊急点検の実施

### ② 緊急時対応計画の点検及び訓練の実施

交流電源を供給する全ての設備の機能、海水により原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能の喪失を想定した緊急時対応計画の点検及び訓練の実施

### ③ 緊急時の電源確保

原子力発電所内の電源が喪失し、緊急時の電源が確保できない場合に、必要な電力を機動的に供給する代替電源の確保

### ④ 緊急時の最終的な除熱機能の確保

海水系施設又はその機能が喪失した場合を想定した機動的な除熱機能の復旧対策の準備

### ⑤ 緊急時の使用済燃料貯蔵槽の冷却確保

使用済燃料貯蔵槽の冷却及び使用済燃料貯蔵槽への通常の原子力発電所内の水供給が停止した際に、機動的に冷却水を供給する対策の実施

### ⑥ 各原子力発電所における構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131



# 柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策の概要

津波の影響で3つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能）が喪失した場合においても、炉心や使用済燃料の損傷を防止できるよう、以下の緊急安全対策を平成23年4月20日までに完了しました。

## (1) 緊急点検

- ①安全上重要な設備の定例試験等による確認
- ②緊急時対応のための機器及び設備の点検



## (2) 緊急時対応計画の点検及び訓練の実施

- ①緊急時の対応計画（マニュアル）の整備
- ②緊急時を想定した訓練の実施

## (4) 緊急時の最終的な除熱機能の確保

- ①原子炉の注水・冷却機能強化（消防車の配備等）
- ②淡水水源の確保
- ④可搬式の水中ポンプによる除熱機能の確保

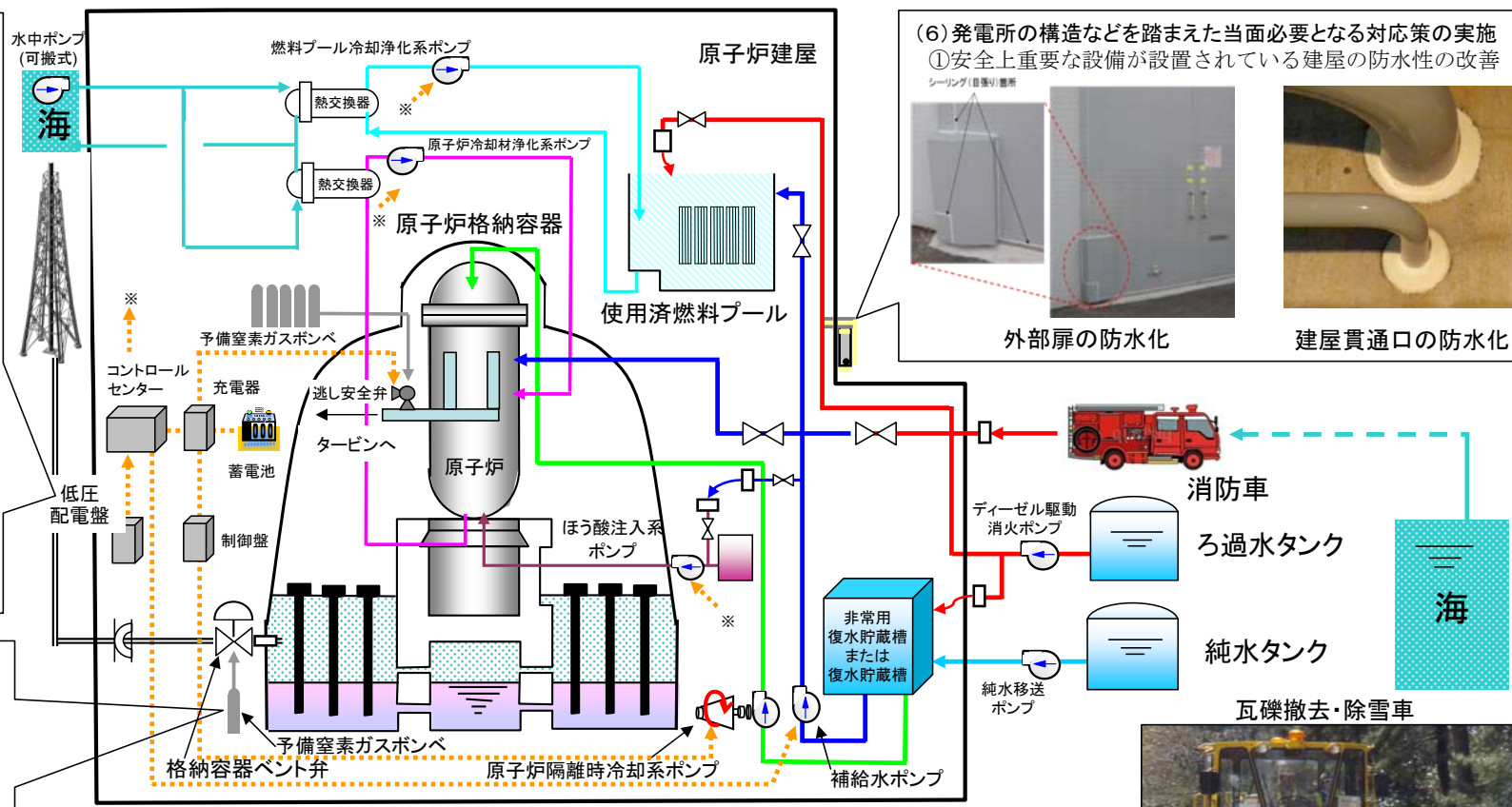


## (5) 緊急時の使用済燃料プールの冷却確保

- ①注水・冷却を継続するための代替注水の手順の策定
- ②必要となる資機材の配備

## (3) 緊急時の電源確保

- ①全交流電源喪失時に電源車等による電源の供給手順の策定
- ②必要となる電源車や機器類の配備



## (6) 発電所の構造などを踏まえた当面必要となる対応策の実施

- ①安全上重要な設備が設置されている建屋の防水性の改善



## (4) 緊急時の最終的な除熱機能の確保

- ③原子炉格納容器の減圧に使用する空気作動弁に、窒素を供給する機能の確保



## (6) 発電所の構造などを踏まえた当面必要となる対応策の実施

- ②構内道路等のアクセス性を確保するための重機類の配備（瓦礫撤去・除雪車）

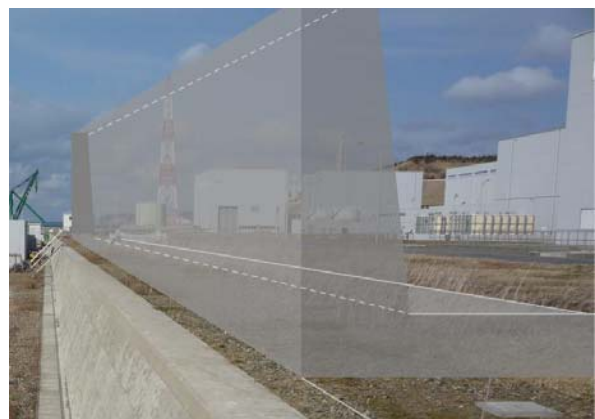




# 柏崎刈羽原子力発電所における今後の対策の概要

## I. 防潮堤の設置

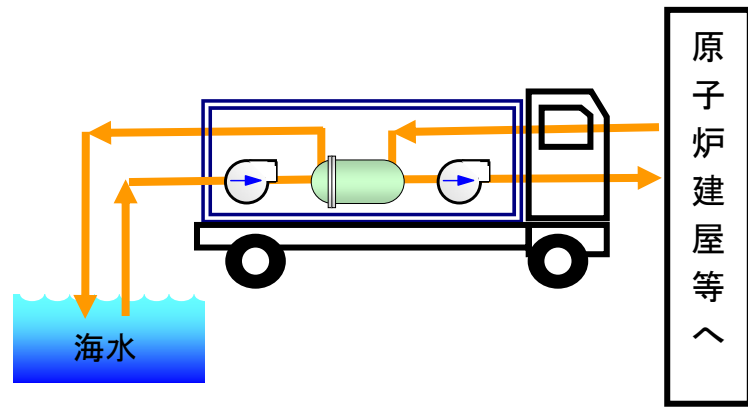
発電所構内の海岸前面に防潮堤を設置し、津波の浸入・衝撃を回避して敷地内の軽油タンクや建物・構築物等を防御する。



(擁壁イメージ)

## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

(4) 代替水中ポンプ及び代替海水熱交換器設備の配備  
代替の水中ポンプ等を配備し、海水系の冷却機能が喪失した場合においても残留熱除去系を運転できるようにする。



## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

(5) 原子炉建屋トップベント設備の設置  
トップベント設備を設置して、原子炉建屋内での水素の滞留を防止する。

## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

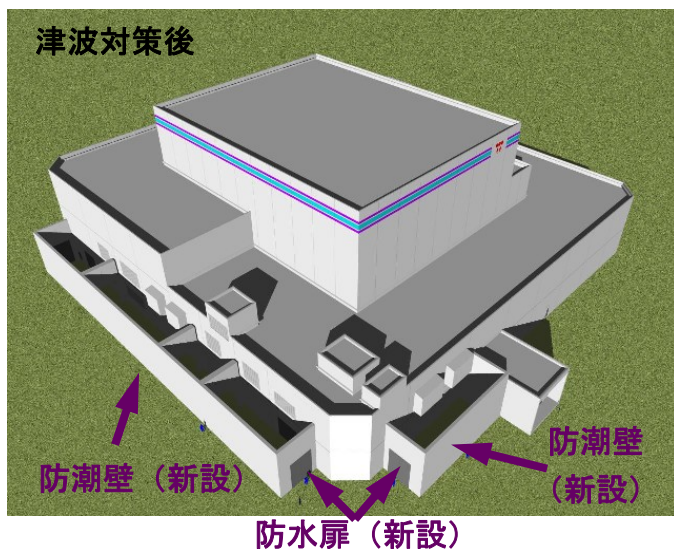
(1) 水源の設置  
発電所敷地構内に緊急時の水源となる淡水の貯水池を設置し、原子炉や使用済燃料プールへの冷却水の安定的な供給を確保する。



## II. 建屋への浸水防止

### (1) 防潮壁の設置

安全上重要な機器が設置されている原子炉建屋に防潮壁を設置し、津波による電源設備や非常用ディーゼル発電機などの浸水を防ぎ、発電所の安全性を確保する。



## II. 建屋への浸水防止

### (2) 原子炉建屋等の水密扉化

原子炉建屋やタービン建屋、熱交換器建屋の扉を水密化することにより、建屋内の機器の水没を防止する。

## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

### (7) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置

高台に緊急時用資機材倉庫を設置し、津波により緊急時に必要な資機材の喪失を防止する。

## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

### (2) ガスタービン発電機等追加配備

大容量ガスタービン発電機等を追加配備して、全ての交流電源を喪失した場合でも、電源供給を行い残留熱除去系ポンプを運転できるようにする。

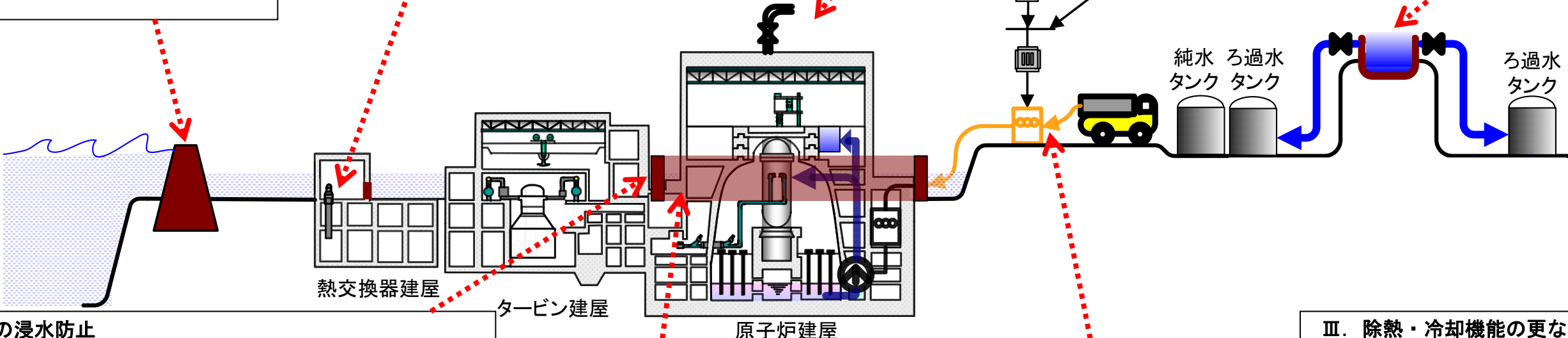
### (3) 緊急用の高圧配電盤の設置と原子炉建屋への常設ケーブルの布設

緊急用の高圧配電盤を設置するとともに、原子炉建屋への常設ケーブルを布設することにより、全交流電源喪失時における電源供給ラインを常時確保し、残留熱除去系ポンプ等に電力を安定供給できるようにする。

## III. 除熱・冷却機能の更なる強化等

### (6) 環境モニタリング設備等の増強

緊急時の情報収集に万全を期すため、発電所周辺の放射線量を継続的に計測するため、モニタリングカーの追加配備を行う。



原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の  
継続的な収集及び評価への反映等のための取り組みに関する  
経済産業省原子力安全・保安院への報告について

平成 23 年 4 月 28 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 21 年 5 月 8 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、原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の収集に取り組んでまいりましたが、本日、平成 22 年度（平成 22 年 4 月 1 日～平成 23 年 3 月 31 日）の当社の取組状況について、原子力安全・保安院に報告いたしましたのでお知らせいたします。

当社の取り組みといたしまして、平成 22 年度に報告・発表などが行われた、耐震安全性に関連する国の機関の報告、学会や協会などの大会報告・論文、雑誌などの刊行物、海外情報などから、原子力施設の耐震安全性評価に関連する情報を含み、耐震安全性および耐震裕度の再評価につながる可能性のある情報について整理いたしました。

その結果、耐震安全性および、耐震裕度の評価に影響を及ぼす新知見情報はありませんでした。

なお、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に係る知見については、今後明らかになる内容を検討、整理したうえで、反映すべき新知見については適宜対応することといたします。

当社は今後とも、原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集に取り組んでまいります。

以 上

○別添資料

別 添：原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取組に基づく報告について

\* 経済産業省原子力安全・保安院からの指示文書（平成 21 年 5 月 8 日）

「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取組について」

1. 耐震安全性に係る新知見の収集や、新たな科学的・技術的知見の原子力施設の耐震安全性の向上の取組への反映には時間を要することから、中長期的な方針を策定し、計画的かつ着実に対応を進めていくこと。
2. 敷地、敷地周辺の地質・地盤に関する情報収集及び自ら引き続き実施する地質・地盤調査や地震観測等、耐震安全性に係る新知見を幅広く収集すること。
3. 2. で収集した知見のうち、事業者において反映が必要と判断されたものを翌年度の4月末日までに当院に報告すること。  
ただし、原子力施設の耐震安全性の向上のために特に重要と判断されるものについては、速やかに当院に報告するとともに、ほかの原子力事業者等に対して情報提供を図ること。
4. 3. の事業者において反映が必要と判断されたものについて、品質保証計画に基づく保安活動の一環として、原子力施設の耐震安全性の再確認や補修工事等の取組を行うこと。

原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の  
継続的な収集及び評価への反映等のための取組に基づく報告について

平成 21 年 5 月 8 日付け「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取組について」（平成 21・04・13 原院第 3 号）（以下、「NISA 文書」という。）の指示に基づき、平成 22 年度の取組状況について以下のとおり報告します。

なお、3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に係る知見については、知見の反映として、緊急安全対策等を講じているところであり、今後明らかになる内容を検討・整理した上で、反映すべき新知見については適宜対応することとします。

1. 耐震安全性に係る新知見の収集について

(1) 情報の収集期間及び収集対象

平成 22 年度（平成 22 年 4 月 1 日～平成 23 年 3 月 31 日）における国の機関等の報告、学協会等の大会報告・論文、雑誌等の刊行物、海外情報等（以下、「情報」という。）について、収集対象とした。

(添付 1)

(2) 情報の整理方法

収集した情報から、原子力施設の耐震安全性に関連する可能性のある情報（以下、「検討対象情報」という。）を抽出し、添付 2 「原子力施設の耐震性に関する知見の整理フロー」に従い整理した。

(添付 2)

2. NISA 文書の指示に基づく耐震安全性に係る新知見について

(1) 情報の分類

a. 共通情報と個別情報

検討対象情報として選定した情報を、原子力事業者に共通する情報（以下、「共通情報」という。）及び、各サイト・各地域固有の情報（以下、「個別情報」という。）に分類した。

b. スクリーニングによる分類

検討対象情報として選定した情報を、原子力施設への適用範囲・適用条件、耐震安全性評価への反映の要否等の観点から、以下のとおり分類した。

① 反映が必要な新知見情報（報告対象）

客観的な根拠・関連するデータ等の蓄積された新たな知見を含み，国内の原子力施設での諸条件を考慮して，適用範囲・適用条件が合致し，耐震安全性評価及び耐震裕度の評価への反映が必要な情報（現状評価の見直しの必要性があるもの）であり，NISA 文書の指示に基づき報告する必要があると判断した情報。

② その他情報（報告対象外）

- ・ 客観的な根拠・関連するデータ等の蓄積された新たな知見を含むものの，耐震安全性評価の再評価の必要がない情報（現状評価の見直しの必要がないもの）。
- ・ 今後の研究動向等によっては，耐震安全性に対する信頼性や耐震裕度向上につながりうる情報。 等

（2）情報の整理

東北地方太平洋沖地震に係る知見以外の情報について，整理した結果は以下のとおり。

a. 共通情報

共通情報に関して，原子力事業者間で検討・整理した結果，「反映が必要な新知見情報」はないものと判断した。

b. 個別情報

個別情報に関して，当社で検討・整理した結果，「反映が必要な新知見情報」はないものと判断した。

なお，情報の収集及び選定の詳細については，別途報告します。

以 上

添付1 耐震安全性に係る情報の主な収集対象について

添付2 原子力施設の耐震性に関する知見の整理フロー

## 耐震安全性に係る情報の主な収集対象について

### ① 国の機関等の報告

- ・地震調査研究推進本部
- ・中央防災会議
- ・地震予知連絡会
- ・原子力安全基盤機構
- ・産業技術総合研究所
- ・海上保安庁 他

### ② 学協会等の大会報告・論文

- ・日本機械学会
- ・日本建築学会
- ・日本地震学会
- ・日本地震工学会
- ・日本原子力学会
- ・日本活断層学会
- ・日本堆積学会
- ・日本学術会議
- ・日本第四紀学会
- ・日本海洋学会
- ・日本船舶海洋工学会
- ・日本自然災害学会
- ・日本計算工学会
- ・日本混相流学会
- ・日本地すべり学会
- ・日本応用地質学会
- ・地盤工学会
- ・土木学会
- ・日本コンクリート工学協会
- ・日本地球惑星科学連合
- ・歴史地震研究会
- ・米国地震学会
- ・日本原子力技術協会
- ・日本電気協会 他

### ③ 雑誌等の刊行物

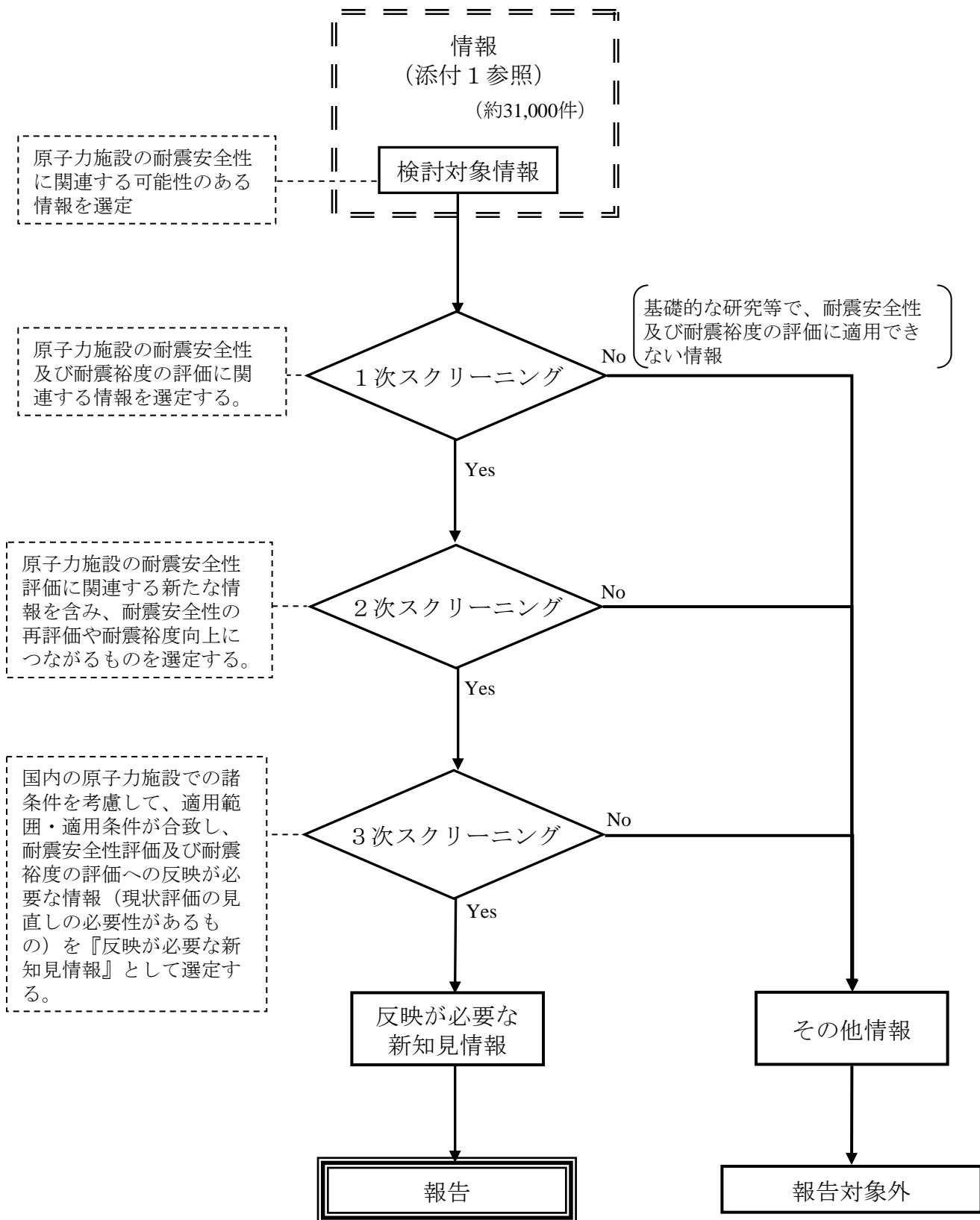
- ・地震研究所彙報
- ・月刊地球
- ・科学 他

### ④ 海外情報等

- ・IAEA
- ・NRC
- ・ASME
- ・KTA
- ・RFS
- ・SAP
- ・Soil Dynamics and Earthquake Engineering
- ・Journal of Seismology
- ・AGU  
(American Geophysical Union)
- ・SSA  
(Seismological Society of America)
- ・USGS  
(United States Geological Survey)
- ・The Geological Society, UK
- ・IUGG  
(International Union of Geodesy and Geophysics) 他

### ⑤ その他

- ・電力中央研究所 他



平成 23 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた新耐震指針に照らした既設発電用原子炉  
施設等の耐震安全性の評価結果の報告に係る原子力安全・保安院における検討に  
際しての意見の追加への対応についての指示文書の受領について

平成 23 年 4 月 29 日  
東京電力株式会社

当社は、経済産業省原子力安全・保安院より、「平成 23 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価結果の報告に係る原子力安全・保安院における検討に際しての意見の追加への対応について(指示)」の指示文書\* (平成 23 年 4 月 28 日付け) を受領いたしました。

当社といたしましては、この指示に基づき、評価を行うとともに、その内容を取りまとめ、同院へ報告いたします。

以 上

**\* 指示文書**

平成 23 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価結果の報告に係る原子力安全・保安院における検討に際しての意見の追加への対応について (指示)

平成 23・04・28 原院第 4 号  
平成 23 年 4 月 28 日

本日、原子力安全委員会において、「新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価結果の報告に係る原子力安全・保安院における検討に際しての意見の追加」が決定され、原子力安全・保安院 (以下「当院」という。) に対して通知されました。

当該決定によると、原子力安全委員会は、従来、地震活動のほとんど観測されていなかった場所においても、今回の地震により誘発されたと考えられる地震活動が活発になり、また、4 月 11 日に福島県浜通りで発生した地震のように、正断層型の地震活動も発生しているとの理解のもとに、当院が現在実施している、新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性評価 (以下「耐震バックチェック」という。) を進めるに当たって下記の意見を示しており、当院に検討を求めています。



- ・東北地方太平洋沖地震の発生に伴って、大きな地殻変動が観測され、広域にわたって応力場に影響を受けた。この状況を踏まえて、既に原子炉設置者等が調査を行っている断層、変位地形、リニアメント等について、耐震設計上考慮する活断層に該当する可能性を検討すること。
- ・東北地方太平洋沖地震の発生に伴って、敷地周辺で、従来、地震活動が活発でなかった場所における地震の発生が確認されている場合、あるいは耐震設計上考慮する活断層でない断層近傍に地震が発生している場合には、その地震の評価を行うこと。
- ・上記の検討を踏まえて、敷地に影響を与えられ考えられる断層がある場合、地震動評価を行うこと。

これを受けて、当院は、貴社に対して、まずは下記の事項について、平成23年5月31日までに報告するよう求めます。

#### 記

東北地方太平洋沖地震の発生に伴って、大きな地殻変動が観測されたことを踏まえ、既に貴社において実施した地質調査や、各種の文献調査等の中から抽出した断層、変位地形、リニアメント等に係る情報であって、原子力発電所の耐震設計上考慮する必要がある断層に該当する可能性の検討に当たって必要な情報

## 柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策に関する 実施状況報告書の補正について

平成 23 年 5 月 2 日  
東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所では、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震にともなう津波の影響による福島第一原子力発電所の事故をふまえ、地震発生後に、津波により 3 つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能）を同時に全て喪失した場合においても、炉心や使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ冷却機能の速やかな回復を図るため、緊急安全対策を講じてまいりました。

当社は、3 月 30 日に経済産業大臣から原子力発電所の緊急安全対策に関する指示文書\*を受領し、これに基づき、柏崎刈羽原子力発電所の緊急安全対策に加え、津波による浸水を防止し、更なる安全性を確保するために計画している今後の対策についてとりまとめて、4 月 21 日に経済産業大臣へ報告したところで、  
(平成 23 年 4 月 21 日お知らせ済み)

その後、原子力安全・保安院からご指摘をいただき、柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策の実施状況報告書について、一部に誤りが確認されたことから補正を行い、本日、経済産業大臣へ提出いたしましたのでお知らせいたします。

### <補正箇所>

「柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策について（実施状況報告）」

添付資料 4 - (3) 1. a. 原子炉、使用済燃料プールへの代替注水機能の表における 6 号機、7 号機の最大負荷欄の記載値等を変更。（詳細は、別添資料参照）

当社は、引き続き、福島第一原子力発電所の事故の収束に向けて、政府・関係各省庁、自治体のご支援とご協力を仰ぎながら、緊密に連携をはかりつつ、事態の一日も早い収束に向けて、全力を挙げて取り組んでまいります。

また、今後、事故の原因の分析や評価を行う過程で、柏崎刈羽原子力発電所の津波対策へ反映すべき事項が確認された場合には、速やかに必要な対策を講じてまいります。

以上

添付資料 1：添付資料 4－（3）

1. a. 原子炉、使用済燃料プールへの代替注水機能（補正後）

添付資料 2：添付資料 4－（3）

1. a. 原子炉、使用済燃料プールへの代替注水機能（補正前）

\* 指示文書

「平成 23 年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」

（平成 23・03・28 原 第 7 号）

今般の平成23年東北地方太平洋沖地震による津波に起因する福島第一原子力発電所事故は、我が国において未曾有の原子力災害をもたらしており、現在、同発電所等において、事業者である東京電力株式会社はもちろんのこと、国、地方公共団体等の関係機関が一体となって、この原子力災害の拡大の防止及び復旧のために懸命に努力しているところである。

原子力安全・保安院においては、当該事故対策に引き続き全力で対応しつつ、今後、今般の津波の発生メカニズムを含め、当該事故の全体像の把握及びその分析・評価を行い、当該事故に係る原因究明及び抜本的な対策を講じることとする。

他方、今回のような巨大地震による極めて大きな津波については、その発生頻度は相当に小さいと考えられるものの、それによる原子力発電所への被害は極めて甚大となる可能性がある。これに鑑み、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所以外の原子力発電所に対して、まずは現在判明している知見に基づき、津波による電源機能等喪失時においても放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能を回復することを可能とするための緊急安全対策を講じることとし、緊急安全対策に電気事業者等が適切に取り組み、原子力安全・保安院がこれを検査等により確認することにより、津波による電源機能等喪失時における炉心損傷等を防止し、原子力災害の発生を防止することとする。

については、津波が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備及びこれに伴う保安規定の整備を要求事項とする改正後の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等に従い、下記の緊急安全対策に直ちに取り組むとともに、これらの緊急安全対策の実施状況を早急に報告することを求める。

## 記

津波により3つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能）を喪失したとしても、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能の回復を図るために、緊急安全対策として、以下の対策を講じるとともに、今般の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正に従い保安規定を整備し、保安規定の変更の認可を申請すること。

### ① 緊急点検の実施

津波に起因する緊急時対応のための機器及び設備の緊急点検の実施

### ② 緊急時対応計画の点検及び訓練の実施

交流電源を供給する全ての設備の機能、海水により原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能の喪失を想定した緊急時対応計画の点検及び訓練の実施

### ③ 緊急時の電源確保

原子力発電所内の電源が喪失し、緊急時の電源が確保できない場合に、必要な電力を機動的に供給する代替電源の確保

### ④ 緊急時の最終的な除熱機能の確保

海水系施設又はその機能が喪失した場合を想定した機動的な除熱機能の復旧対策の準備

### ⑤ 緊急時の使用済燃料貯蔵槽の冷却確保

使用済燃料貯蔵槽の冷却及び使用済燃料貯蔵槽への通常の原子力発電所内の水供給が停止した際に、機動的に冷却水を供給する対策の実施

### ⑥ 各原子力発電所における構造等を踏まえた当面必要となる対応策の実施

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

## 柏崎刈羽原子力発電所に関する原子炉施設保安規定の変更認可について

平成 23 年 5 月 6 日  
東京電力株式会社

当社は、本年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって福島第一原子力発電所で発生した事故を踏まえ、3 月 30 日に「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」が改正され、経済産業大臣から省令改正に従い原子炉施設保安規定の変更認可を申請する指示\*<sup>1</sup>を受けたことから、4 月 8 日に経済産業省へ、柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定\*<sup>2</sup>の変更認可申請を行いました。

変更認可申請の内容は、津波によって交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備および使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能が喪失した場合（以下「電源機能等喪失時」という）において、原子炉施設の保全のための活動を行う体制を整備することの省令要求に基づき、主に以下の内容を明記しております。

- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員を配置すること。
- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練を実施すること。
- ・ 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、消火ホースおよびその他資機材配備すること。

(平成 23 年 4 月 8 日お知らせ済み)

当社は、このたびの柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請について、本日、経済産業大臣より変更認可を受けましたので、お知らせいたします。

当社は、引き続き、福島第一原子力発電所の事故の収束に向けて、政府・関係各省庁、自治体のご支援とご協力を仰ぎながら、緊密に連携をはかりつつ、事態の一日も早い収束に向けて、全力を挙げて取り組んでまいります。

また、今後、事故の原因の分析や評価を行う過程で、柏崎刈羽原子力発電所の津波対策へ反映すべき事項が確認された場合には、速やかに必要な対策を講じてまいります。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

**\* 1 経済産業大臣からの指示の具体的要求事項は以下のとおり**

津波により3つの機能（交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び使用済燃料貯蔵槽を冷却する全ての設備の機能）を喪失したとしても、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能の回復を図るために、緊急安全対策を講じるとともに、今般の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正に従い保安規定を整備し、保安規定の変更の認可を申請すること。

**\* 2 原子炉施設保安規定**

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第37条第1項の規定に基づき、事業者が作成し、国へ申請及び認可をもらうもので、発電所の運転管理・燃料管理・放射線管理等の保安活動全般について運用を規定するもの。

柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

変更前	変更後	備考
<p>(なし)</p>	<p>(電源機能等喪失時の体制の整備)</p> <p>第17条の2</p> <p>組織は、津波によって交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能が喪失した場合（以下「電源機能等喪失時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号に係る計画を策定する。</p> <p>(1) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置</p> <p>(2) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練</p> <p>(3) 電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な可搬式発電機、可搬式動力ポンプ、ホース及びその他資機材の配備</p> <p>2. 組織は、前項の計画に基づき、電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を実施する。</p> <p>3. 組織は、第1項及び第2項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p>	<p>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の改正（平成23年3月30日付）に伴う変更</p>
<p>附則</p> <p>附則（平成22年6月14日 平成22・05・26原第3号） （施行期日）</p> <p>第1条</p> <p>この規定は、平成22年7月1日から施行する。</p> <p>（省略）</p>	<p>附則</p> <p>附則（平成 年 月 日 平成 ・ ・ 原第 号） （施行期日）</p> <p>第1条</p> <p>この規定は、経済産業大臣の認可を受けた日の翌日から施行する。</p> <p>（省略）</p>	

## 柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可について

平成 23 年 5 月 11 日  
東京電力株式会社

当社は、本年 4 月 7 日の宮城県沖地震によって東北電力株式会社東通原子力発電所で発生した外部電源喪失事象を受け、経済産業省原子力安全・保安院より原子炉施設保安規定\*<sup>1</sup>の変更を求める指示\*<sup>2</sup>を受けておりましたが、4 月 21 日に経済産業省へ、柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請を行いました。

変更認可申請の内容は、省令の運転上の制限の解釈が「原子炉が冷温停止および燃料交換時において、非常用発電設備が 2 台動作可能であること」と見直されたことに伴い、保安規定における停止中の非常用ディーゼル発電機に係る条文の運転上の制限について、添付のとおり記載内容を変更することとしております。

(平成 23 年 4 月 21 日お知らせ済み)

当社は、このたびの柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更認可申請について、本日、経済産業大臣より変更認可を受けましたので、お知らせいたします。

当社は、引き続き、福島第一原子力発電所の事故の収束に向けて、政府・関係各省庁、自治体のご支援とご協力を仰ぎながら、緊密に連携をはかりつつ、事態の一日も早い収束に向けて、全力を挙げて取り組んでまいります。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表

### \* 1 原子炉施設保安規定

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 37 条第 1 項の規定に基づき、事業者が作成し、国へ申請及び認可をもらうもので、発電所の運転管理・燃料管理・放射線管理等の保安活動全般について運用を規定するもの。



**\* 2 平成 23 年 4 月 9 に日に受領した指示文書は以下のとおり**

**「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて（指示）」（平成 23 年 4 月 9 日）**

平成23年4月7日宮城県沖地震が発生し、東北電力株式会社東通原子力発電所において外部電源が喪失し、非常用発電設備が起動し、電源の確保を行ったが、その後、外部電源が復旧したものの、非常用発電設備がトラブルにより停止し保安規定上の運転上の制限を逸脱したとの報告を受けた。

現行の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第16条7号等の保安規定の原子炉施設の運転に関するもののうち、運転上の制限の解釈は、定期検査中等の冷温停止状態及び燃料交換（使用済燃料貯蔵槽に使用済燃料を貯蔵する場合を含む。以下同じ。）においては、原子炉ごとに非常用発電設備1台が動作可能であることを必要としている。しかし、先般の平成23年東北地方太平洋沖地震により発生した津波による福島第一原子力発電所の事故を踏まえると、電源の確保が極めて重要であることから、当該解釈を見直すこととし、原子炉ごとに、冷温停止状態及び燃料交換においては、必要な非常用交流高圧電源母線に接続する非常用発電設備が2台動作可能（同一発電所に複数炉ある場合には、必要な非常用交流高圧電源母線に他号機に設置された非常用発電設備から受給可能な場合の台数を含む。）であることを必要とすることとする。

については、先月30日に指示した電源車、消防自動車、消火ホース等の配備を含む緊急安全対策に直ちに着手することを求めるとともに、上記解釈を満たし、併せて緊急安全対策の一環である平成23年経済産業省令第11号の改正後の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等による保安規定の変更を本年4月28日までに速やかに行うことを求める。

柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表 (1/2)

変更前	変更後	備考																																
<p>(非常用ディーゼル発電機その2) 第61条 原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、非常用ディーゼル発電機は表61-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. 非常用ディーゼル発電機が前項に定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直長は、原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機について、表61-2に定める事項を確認する。 3. 当直長は、非常用ディーゼル発電機が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表61-3の措置を講じる。</p> <p>表61-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流電源</td> <td>第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>表61-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合</td> <td>A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A2. 炉心変更を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること	条件	要求される措置	完了時間	A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合	A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに	<p>(非常用ディーゼル発電機その2) 第61条 原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、非常用ディーゼル発電機<sup>※1</sup>は表61-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. 非常用ディーゼル発電機が前項に定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直長は、原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機について、表61-2に定める事項を確認する。 3. 当直長は、非常用ディーゼル発電機が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表61-3の措置を講じる。 <u>※1：非常用ディーゼル発電機とは、A系、B系及び高圧炉心スプレイ系（6号炉及び7号炉においてはC系）の非常用ディーゼル発電機をいう。</u></p> <p>表61-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流電源</td> <td>第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備<sup>※2</sup>が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>※2：非常用発電設備とは、非常用ディーゼル発電機及び必要な電力供給が可能な非常用発電機をいう。なお、非常用発電機は、複数の号炉で共用することができる。</u></p> <p>(中略)</p> <p>表61-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合</td> <td>A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A2. 炉心変更を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備 <sup>※2</sup> が動作可能であること	条件	要求される措置	完了時間	A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合	A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに	<p>・原子力安全・保安院指示文書「非常用発電設備の保安規定上の取扱いについて(指示)」(平成23年4月9日付)の反映による変更。</p>
項目	運転上の制限																																	
交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機が動作可能であること																																	
条件	要求される措置	完了時間																																
A. 要求される非常用ディーゼル発電機が動作不能の場合	A1. 要求される非常用ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに																																
	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに																																
	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに																																
	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに																																
項目	運転上の制限																																	
交流電源	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線に接続する非常用ディーゼル発電機を含め2台の非常用発電設備 <sup>※2</sup> が動作可能であること																																	
条件	要求される措置	完了時間																																
A. 運転上の制限を満足していないと判断した場合	A1. 運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに																																
	及び A2. 炉心変更を中止する。	速やかに																																
	及び A3. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに																																
	及び A4. 有効燃料頂部以下の高さで原子炉圧力容器に接続している配管について原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する隔離弁の開操作を禁止する。	速やかに																																

## 柏崎刈羽原子力発電所 原子炉施設保安規定変更比較表 (2 / 2)

変更前	変更後	備考
<p>附則（平成22年6月14日 平成22・05・26原第3号） （施行期日） 第1条 この規定は、平成22年7月1日から施行する。</p> <p>（省略）</p>	<p>附則（平成 年 月 日 平成 . . . 原第 号） （施行期日） 第1条 この規定は、経済産業大臣の認可を受けた日から10日以内に施行する。</p> <p><u>2. 第61条において、非常用発電機の運用を開始するまでは、必要な電力供給が可能な場合、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は可搬式発電機を非常用発電設備とみなすことができる。</u></p> <p>（省略）</p>	<p>・附則第1条第1項に施行期日を規定。</p> <p>・附則第1条第2項に経過措置を規定。</p>

(お知らせ)

## 柏崎刈羽原子力発電所の放射性物質の定期測定における 微量な放射性物質の検出について（続報）

平成 23 年 4 月 13 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所では、発電所敷地境界近傍に設置しているモニタリングポストのうちの 3 箇所、大気中の埃を環境試料としてフィルタで捕集して、ダスト放射線モニタ<sup>\*1</sup>により放射性物質の測定を行っておりますが、本日、平成 23 年 3 月に使用したフィルタをまとめて定期測定を実施したところ、3 箇所のフィルタに検出限界値をわずかに上回るごく微量の放射性のセシウムが検出されました。

検出された核種はセシウム 134 および同 137 です。（測定結果については添付資料のとおりです）

このため、当所の全プラントの運転・作業状況を確認するとともに、排気筒モニタの測定結果や原子炉水のサンプリング結果を確認いたしましたが、いずれも異常は確認されなかったことから、当社福島第一原子力発電所の事故の影響で大気に放出されたセシウム 134 及び同 137 が当所で捕集され、検出されたものと考えております。

今回検出されたセシウム 134 の測定値は、空気中の濃度限度  $2 \times 10^{-5}$  ベクレル/cm<sup>3</sup>（告示濃度<sup>\*2</sup>）に比べ約 200 万分の 1 であり、また、セシウム 137 の測定値も、空気中の濃度限度  $3 \times 10^{-5}$  ベクレル/cm<sup>3</sup>（告示濃度）に比べても約 400 万分の 1 と極めて低い値です。

また、今回確認されたセシウムの合計値から受ける放射線量は、年間約  $7 \times 10^{-7}$  ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトの約 300 万分の 1 であり、胸のエックス線検診（1 回）で受ける放射線量（0.05 ミリシーベルト）と比べても十分に低い値です。

今後、当所における定期的な環境試料分析<sup>\*3</sup>の一環として、発電所近傍の海水や、土壌、松葉などの環境試料について、放射能測定を継続して実施してまいります。

なお、発電所敷地境界近傍に設置された空間線量率を測定するモニタリングポストや、モニタリングポストに併設してあるダスト放射線モニタの現在の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。

以 上

添付資料 1：柏崎刈羽原子力発電所の放射性物質の定期測定結果について

添付資料 2：柏崎刈羽原子力発電所の定期測定における微量な放射性物質の検出場所について

**\* 1 ダスト放射線モニタ**

発電所敷地境界近傍で空気中の塵埃を6時間毎に連続的にフィルタで捕集し、含まれている放射能を測定している計測器。集塵後の測定済フィルタについても、定期的にとりまとめて詳細な測定を実施している。

ダスト放射線モニタは、発電所の敷地境界近傍に設置しているモニタリングポスト9箇所の中の3箇所に、併設されている。

**\* 2 告示濃度**

「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量当量限度等を定める告示」（この濃度の空気を1年間呼吸し続けた場合に受ける線量が一般公衆の1年間の線量限度1ミリシーベルトに相当する濃度として定められている。）

**\* 3 環境試料分析**

当所では、「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書」（通称「安全協定」）に基づき発電所の放射性物質の影響を調査するため、定期的に発電所近傍の海水や土壌、松葉、牛乳などに含まれる放射性物質について調査を実施している。

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

柏崎刈羽原子力発電所の放射性物質の定期測定結果について

測定場所		核種名	①測定値 (Bq/cm <sup>3</sup> )	②検出限界値 (Bq/cm <sup>3</sup> )	③空气中の濃度限度 Bq/cm <sup>3</sup> (告示濃度)
ダスト放射線モニタ	1 (モニタリングポスト1番脇)	セシウム134	$5.8 \times 10^{-12}$	$3.8 \times 10^{-12}$	$2 \times 10^{-5}$
		セシウム137	検出限界未満	$3.2 \times 10^{-12}$	$3 \times 10^{-5}$
	2 (モニタリングポスト8番脇)	セシウム134	$4.3 \times 10^{-12}$	$3.9 \times 10^{-12}$	$2 \times 10^{-5}$
		セシウム137	$3.2 \times 10^{-12}$	$2.7 \times 10^{-12}$	$3 \times 10^{-5}$
	3 (モニタリングポスト5番脇)	セシウム134	$9.3 \times 10^{-12}$	$3.9 \times 10^{-12}$	$2 \times 10^{-5}$
		セシウム137	$6.9 \times 10^{-12}$	$2.9 \times 10^{-12}$	$3 \times 10^{-5}$

# 柏崎刈羽原子力発電所の定期測定における微量な放射性物質の検出場所について



(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所の排気筒などにおける  
微量な放射性ヨウ素の検出について（続報）

平成 23 年 4 月 19 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所は、各建屋から排気される空気を一週間フィルタで捕集して実施する定期測定において、平成 23 年 3 月 24 日以降、全号機の排気筒や、3、5、6号機のサービス建屋排気口、荒浜側補助建屋排気筒で、検出限界値をわずかに超えるヨウ素 131 を検出しております。

当所のプラントにおいて異常は確認されておらず、当社福島第一原子力発電所の事故の影響で大気に放出されたヨウ素 131 が捕集され、検出したものと考えております。

これまでの測定値は、周辺環境へ大きな影響を与えるものではありません。

(平成 23 年 3 月 24 日、4 月 1 日お知らせ済み)

当所は、引き続き、各建屋の排気筒や排気口から排気される空気を一週間フィルタで捕集し定期測定を行っておりますが、本日、3号機を除くすべてのプラントの排気筒、および3、5、6号機のサービス建屋排気口で、最大で  $9.8 \times 10^{-9}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> のヨウ素 131 を検出しました。これまでに検出された最大値  $2.4 \times 10^{-8}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> を超えるものではありません。

複数のプラントの排気筒などにおいて同時にヨウ素 131 を検出したことや、運転中のプラントの状況や原子炉水中のヨウ素 131 の濃度に異常はないことから、これまでと同様に、当社福島第一原子力発電所の事故の影響で大気に放出されたヨウ素 131 が捕集され、検出したものと考えております。

なお、発電所敷地境界に設置された空間線量率を測定するモニタリングポストやモニタリングポスト脇に設置してあるダスト放射線モニタ\*の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境へ影響を与えるものではありません。

以 上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 ヨウ素 131 測定結果

柏崎刈羽原子力発電所 放射性ヨウ素の検出箇所



**\* ダスト放射線モニタ**

発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。3箇所のモニタリングポスト脇に設置されている。

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

柏崎刈羽原子力発電所 ヨウ素131の測定結果

[排気筒および建屋排気口]

測定場所		①ヨウ素131 (Bq/cm <sup>3</sup> )	②検出限界濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	③空気中の濃度限度 Bq/cm <sup>3</sup> (告示濃度)
排気筒	1号機	$7.8 \times 10^{-9}$	$5.0 \times 10^{-9}$	$5 \times 10^{-6}$
	2号機	$6.2 \times 10^{-9}$	$4.8 \times 10^{-9}$	
	3号機	検出されず	$4.5 \times 10^{-9}$	
	4号機	$7.6 \times 10^{-9}$	$4.3 \times 10^{-9}$	
	5号機	$9.1 \times 10^{-9}$	$4.5 \times 10^{-9}$	
	6号機	$6.6 \times 10^{-9}$	$5.0 \times 10^{-9}$	
	7号機	$9.5 \times 10^{-9}$	$4.6 \times 10^{-9}$	
サービス建屋 排気口	3号機	$9.8 \times 10^{-9}$	$2.3 \times 10^{-9}$	
	5号機	$9.4 \times 10^{-9}$	$4.5 \times 10^{-9}$	
	6号機	$8.8 \times 10^{-9}$	$5.4 \times 10^{-9}$	
補助建屋		検出されず	$4.1 \times 10^{-9}$	
荒浜側焼却建屋排気筒		検出されず	$4.8 \times 10^{-9}$	
大湊側焼却建屋排気筒		検出されず	$4.8 \times 10^{-9}$	

以 上

# 柏崎刈羽原子力発電所 放射性ヨウ素の検出箇所



柏崎刈羽原子力発電所 屋外

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所の排気筒などにおける  
微量な放射性ヨウ素の検出について（続報）

平成 23 年 4 月 26 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所は、各建屋から排気される空気を一週間フィルタで捕集して実施する定期測定において、平成 23 年 3 月 24 日以降、全号機の排気筒や、3、5、6号機のサービス建屋排気口、荒浜側補助建屋排気口で、検出限界値をわずかに超えるヨウ素 131 を検出しております。

当所のプラントにおいて異常は確認されておらず、当社福島第一原子力発電所の事故の影響で大気に放出されたヨウ素 131 が捕集され、検出したものと考えております。

これまでの測定値は、周辺環境へ大きな影響を与えるものではありません。

（平成 23 年 3 月 24 日、4 月 1 日、4 月 19 日お知らせ済み）

当所は、引き続き、各建屋の排気筒や排気口から排気される空気を一週間フィルタで捕集し定期測定を行っておりますが、本日、2、4、5、6号機の排気筒、5号機のサービス建屋排気口、および荒浜側補助建屋排気口で、最大で  $6.7 \times 10^{-9}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> のヨウ素 131 を検出しました。これまでに検出された最大値  $2.4 \times 10^{-8}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> を超えるものではありません。

複数のプラントの排気筒などにおいて同時にヨウ素 131 を検出したことや、運転中のプラントの状況や原子炉水中のヨウ素 131 の濃度に異常はないことから、これまでと同様に、当社福島第一原子力発電所の事故の影響で大気に放出されたヨウ素 131 が捕集され、検出したものと考えております。

なお、発電所敷地境界に設置された空間線量率を測定するモニタリングポストやモニタリングポスト脇に設置してあるダスト放射線モニタ\*の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境へ影響を与えるものではありません。

以上

添付資料：柏崎刈羽原子力発電所 ヨウ素 131 測定結果

柏崎刈羽原子力発電所 放射性ヨウ素の検出箇所

**\* ダスト放射線モニタ**

発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。3箇所のモニタリングポスト脇に設置されている。

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所  
広報部 報道グループ  
TEL：0257-45-3131

柏崎刈羽原子力発電所 ヨウ素131の測定結果

[排気筒および建屋排気口]

測定場所		①ヨウ素131 (Bq/cm <sup>3</sup> )	②検出限界濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	③空気中の濃度限度 Bq/cm <sup>3</sup> (告示濃度)
排気筒	1号機	検出限界未満	4.8×10 <sup>-9</sup>	5×10 <sup>-6</sup>
	2号機	6.7×10 <sup>-9</sup>	4.7×10 <sup>-9</sup>	
	3号機	検出限界未満	4.9×10 <sup>-9</sup>	
	4号機	5.3×10 <sup>-9</sup>	4.4×10 <sup>-9</sup>	
	5号機	4.6×10 <sup>-9</sup>	3.4×10 <sup>-9</sup>	
	6号機	5.4×10 <sup>-9</sup>	4.7×10 <sup>-9</sup>	
	7号機	検出限界未満	4.8×10 <sup>-9</sup>	
サービス建屋 排気口	3号機	検出限界未満	4.6×10 <sup>-9</sup>	
	5号機	5.6×10 <sup>-9</sup>	3.4×10 <sup>-9</sup>	
	6号機	検出限界未満	5.0×10 <sup>-9</sup>	
荒浜側補助建屋排気口		6.2×10 <sup>-9</sup>	4.5×10 <sup>-9</sup>	
荒浜側焼却建屋排気筒		検出限界未満	4.9×10 <sup>-9</sup>	
大湊側焼却建屋排気筒		検出限界未満	4.9×10 <sup>-9</sup>	

以 上

# 柏崎刈羽原子力発電所 放射性ヨウ素の検出箇所



柏崎刈羽原子力発電所 屋外

## 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：4月7日)

平成23年4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。

なお、東北地方太平洋沖地震の影響により被災した当社福島第一・第二原子力発電所の対応のため、柏崎刈羽原子力発電所からも全面的な支援・協力を行っており、3月11日より柏崎刈羽原子力発電所の復旧作業の実施を一部見合わせておりましたが、3月22日より準備が整った作業から順次再開しております。

### 主な点検・復旧状況

○平成23年4月1日から4月7日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年4月8日から4月14日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年4月3日から4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23年3月31日から4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23年3月31日～4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23年3月31日～4月6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：4月14日)

平成23年4月14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。

なお、東北地方太平洋沖地震の影響により被災した当社福島第一・第二原子力発電所の対応のため、柏崎刈羽原子力発電所からも全面的な支援・協力を行っており、3月11日より柏崎刈羽原子力発電所の復旧作業の実施を一部見合わせておりましたが、3月22日より準備が整った作業から順次再開しております。

### 主な点検・復旧状況

○平成23年4月8日から4月14日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年4月15日から4月21日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年4月10日から5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23年4月7日から4月13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23年4月7日～4月13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23年4月7日～4月13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23年3月1日～31日 (平成19年7月16日～累計)	
件数	1件 (3,776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13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、3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：4月21日)

平成23年4月21日

東京電力株式会社

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

なお、東北地方太平洋沖地震の影響により被災した当社福島第一・第二原子力発電所の対応のため、柏崎刈羽原子力発電所からも全面的な支援・協力を行っており、3月11日より柏崎刈羽原子力発電所の復旧作業の実施を一部見合わせておりましたが、3月22日より準備が整った作業から順次再開しております。

### 主な点検・復旧状況

○平成23年4月15日から4月21日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：4月15日完了

○平成23年4月22日から4月28日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成23年4月17日から5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 23 年 4 月 14 日から 4 月 20 日までのトラブル情報の発生状況については  
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 23 年 4 月 14 日～4 月 20 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 23 年 4 月 14 日～4 月 20 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：4月28日)

平成23年4月28日

東京電力株式会社

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

### 主な点検・復旧状況

○平成23年4月22日から4月28日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：4月26日完了

○平成23年4月29日から5月12日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成23年4月24日から5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 23 年 4 月 21 日から 4 月 27 日までのトラブル情報の発生状況については  
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 23 年 4 月 21 日～4 月 27 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数（平成 19 年 8 月 10 日～累計）	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 23 年 4 月 21 日～4 月 27 日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

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

平成23年4月28日

別紙

【点検・復旧状況】


◆平成23年4月24日(日)～平成23年5月21日(土)

設備	項目	4月24日(日)～4月30日(土)	5月1日(日)～5月7日(土)	5月8日(日)～5月14日(土)	5月15日(日)～5月21日(土)	点検・復旧状況
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	主変圧器点検				H22/6/15より搬入・据付作業開始。
		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。H22/7/17よりダクト復旧作業開始。
	耐震強化関連	配管等サポート				H23/2/1より強化工事開始。
原子炉建屋天井クレーン					H23/4/15強化工事完了。	
燃料取替機					H23/4/26強化工事完了。	
3号機	原子炉設備関連	原子炉格納容器閉鎖作業				H23/3/3閉鎖作業開始。
	系統健全性確認	系統機能試験				H22/11/16より試験開始。
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。 H22/7/5より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)復旧作業開始。
	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。
	耐震強化関連	配管等サポート				H23/1/17より強化工事開始。
その他	構内外道路・法面等復旧・補強作業				構内外道路復旧作業中。	

※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。

※1号機、5号機、6号機、7号機は運転中です。

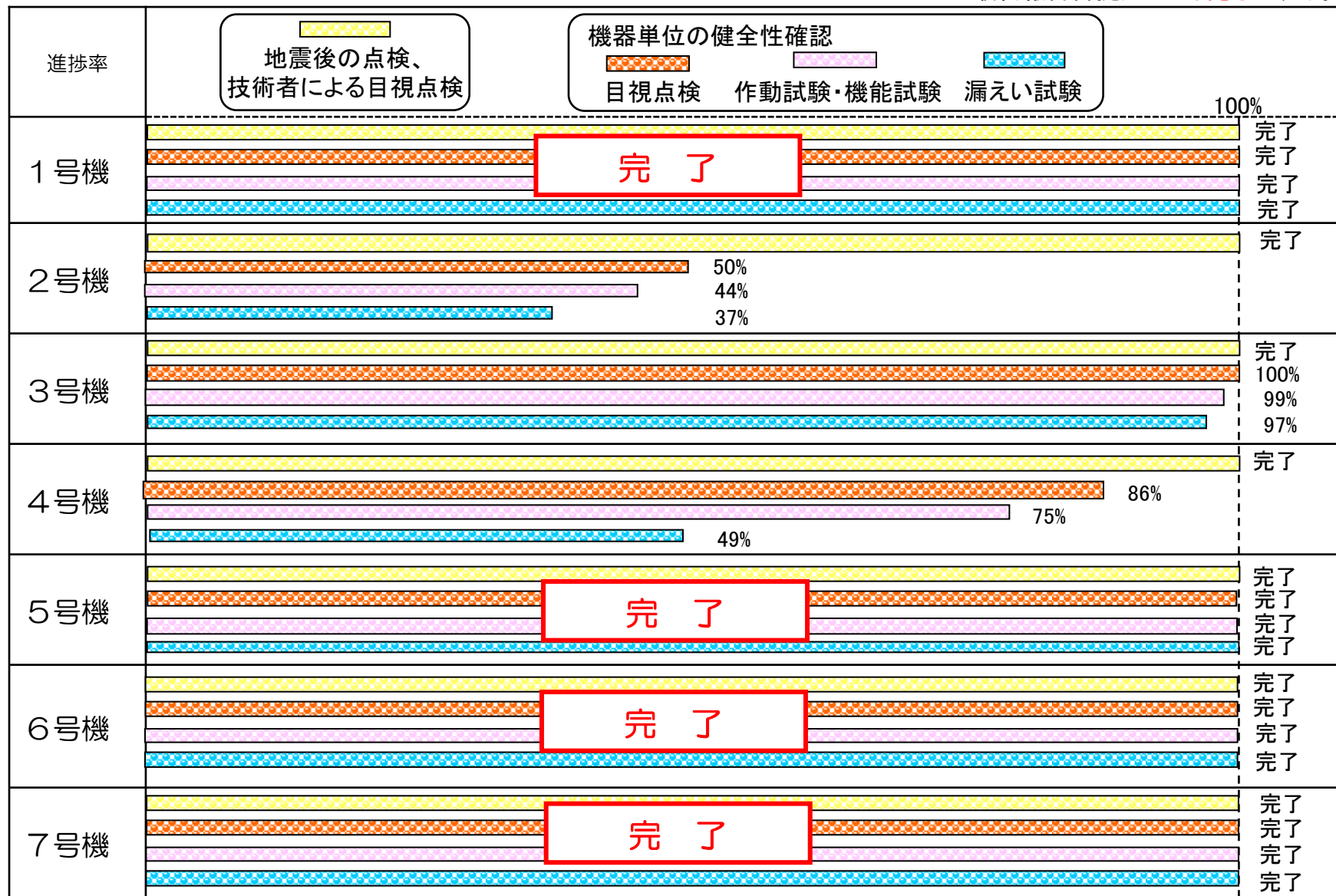
※  ..... ゴールデンウィークによる作業中断予定(基本的に4/29～5/5はゴールデンウィーク期間となります)。それぞれの作業の進捗により期間を変更する場合があります。



# 1. 各号機の健全性確認進捗状況

H23.3.4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

H23.3.4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)	実施中 (H23.2.1～)	完了 (H23.1.31)	実施中 (H23.1.17～)	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)	実施中 (H22.7.31～)	完了 (H22.8.27)	完了 (H22.12.20)	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)	実施中 (H22.7.27～)	完了 (H22.9.3)	完了 (H23.3.4)	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

# 福島第一原子力発電所の事故の状況と 柏崎刈羽原子力発電所における想定を超えた 津波に対する更なる安全対策について

平成 23 年 5 月 11 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

# 1. 福島第一原子力発電所の事故の状況

# 東北地方太平洋沖地震

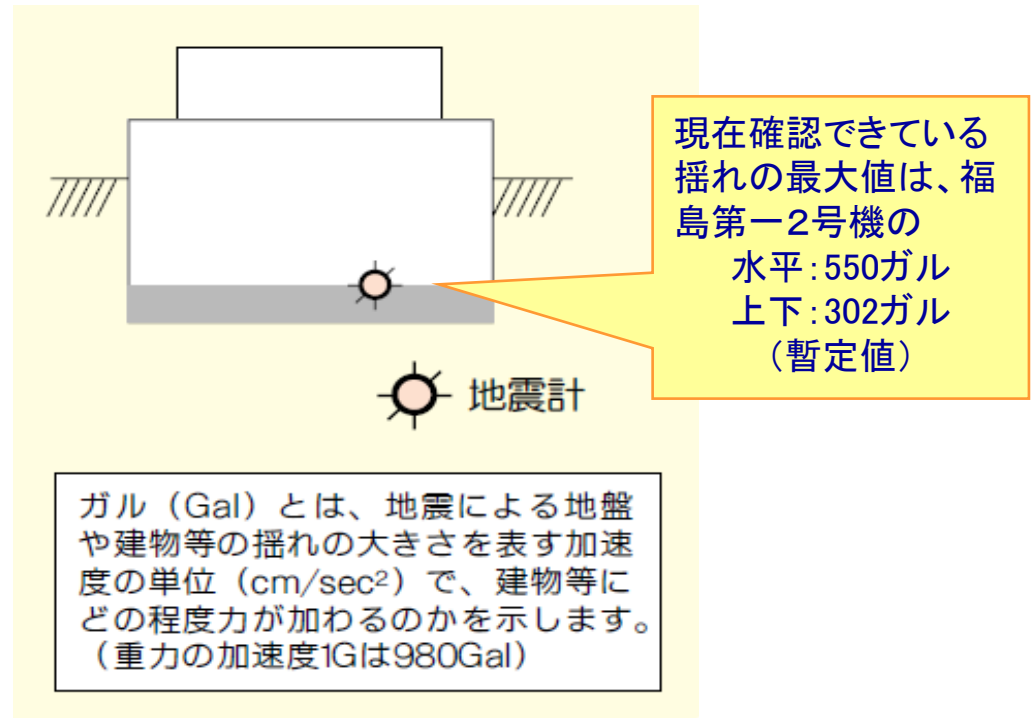
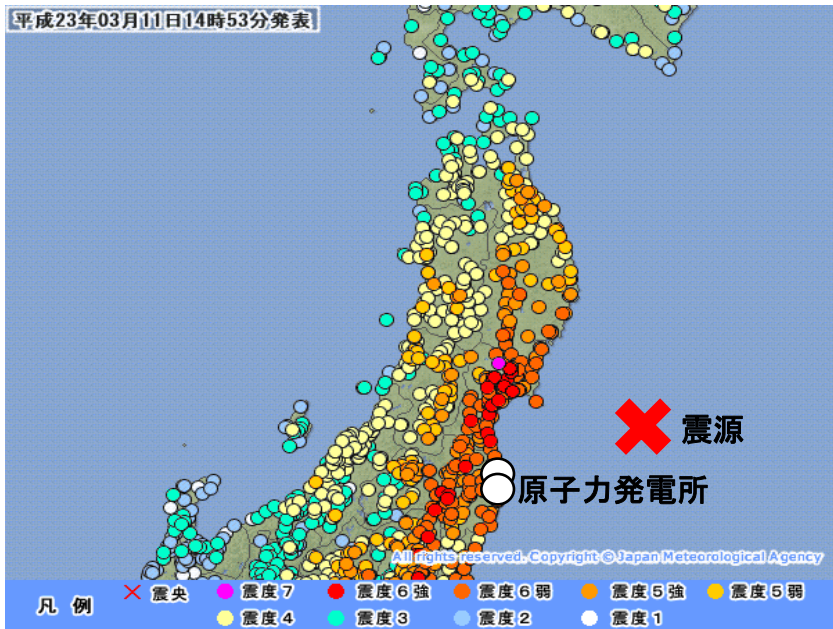
発震日時 ; 2011年3月11日(金)午後2時46分頃

発生場所 ; 三陸沖(北緯38度、東経142.9度)、震源深さ24km、マグニチュード9.0

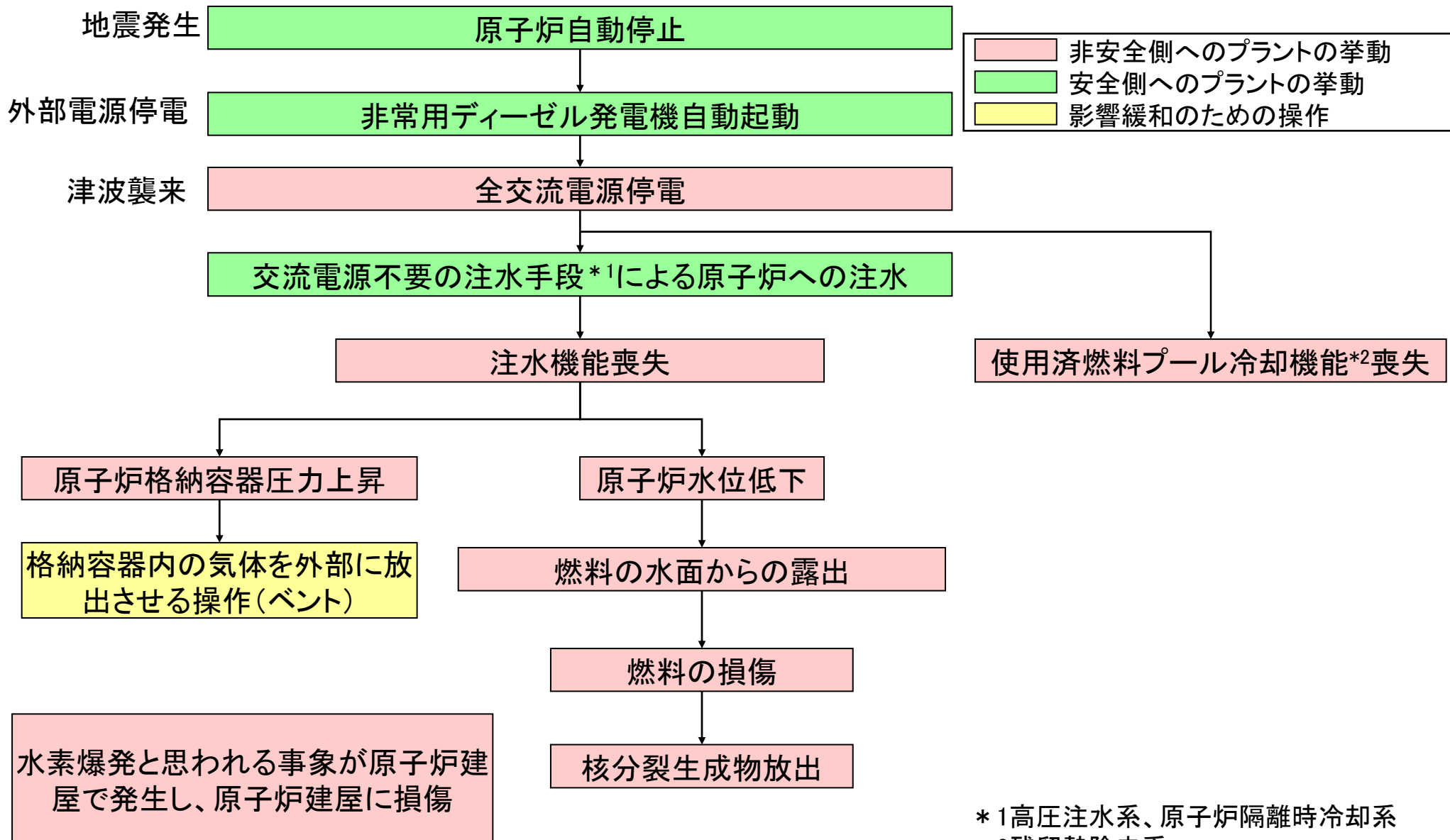
各地の震度:

震度7:	宮城県栗原市
<b>震度6強</b>	<b>福島県楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町</b>
震度6弱	宮城県石巻市、女川町、茨城県東海村
震度5弱	新潟県刈羽村
震度4	青森県六ヶ所村、東通村、むつ市、大間町、新潟県柏崎市

## 【震源との関係】



# 福島第一原子力発電所の事象の経過(3号機の場合)



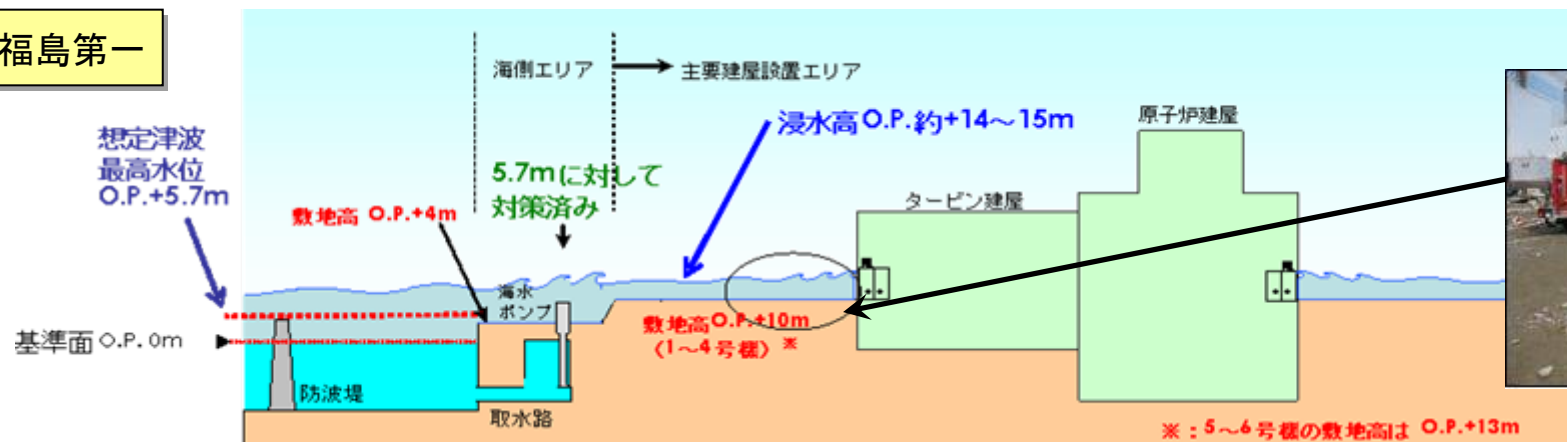
\* 1 高圧注水系、原子炉隔離時冷却系  
\* 2 残留熱除去系

# 福島第一・第二の津波の大きさ

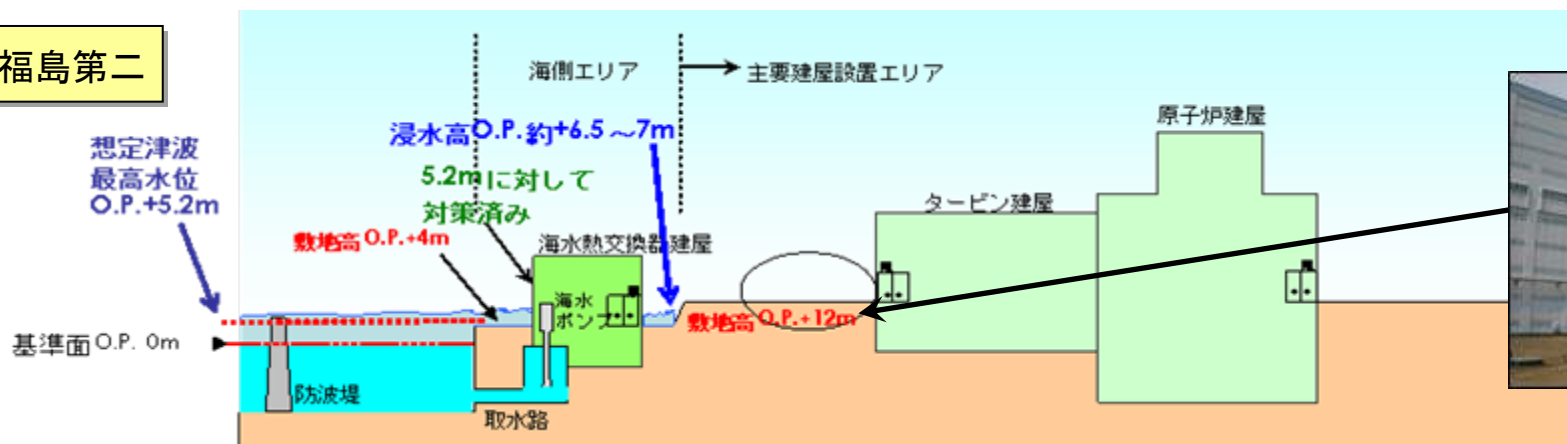
- 平成14年改訂の想定津波最高水位は基準面(O.P.)に対し5.7m、対策は完了していました。
- 福島第一では主要建屋エリア全域が、基準水面に対し+14-15m、地面に対し約4-5m浸水しました。
- 一方、福島第二では、基準水面に対し+6.5-7m海面が上昇し、1,2号機の建屋周辺および3号機の建屋南側が浸水しました。
- 福島第一への津波の影響は、福島第二のものに比べ、大きかったことが確認されています。

4月9日記者発表

## 福島第一



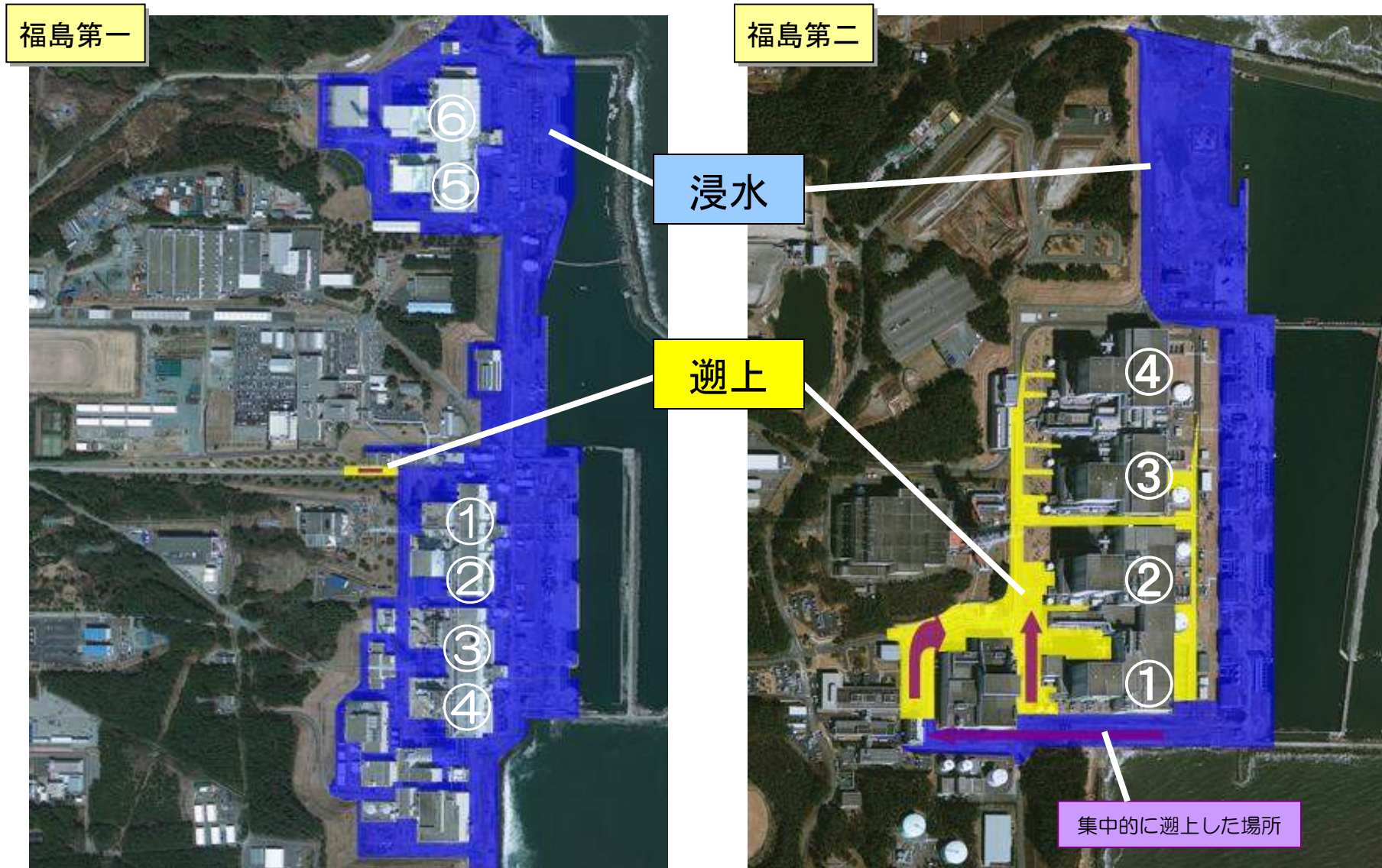
## 福島第二



O.P.:小名浜港工事基準面



# 福島第一・第二の浸水、遡上の領域





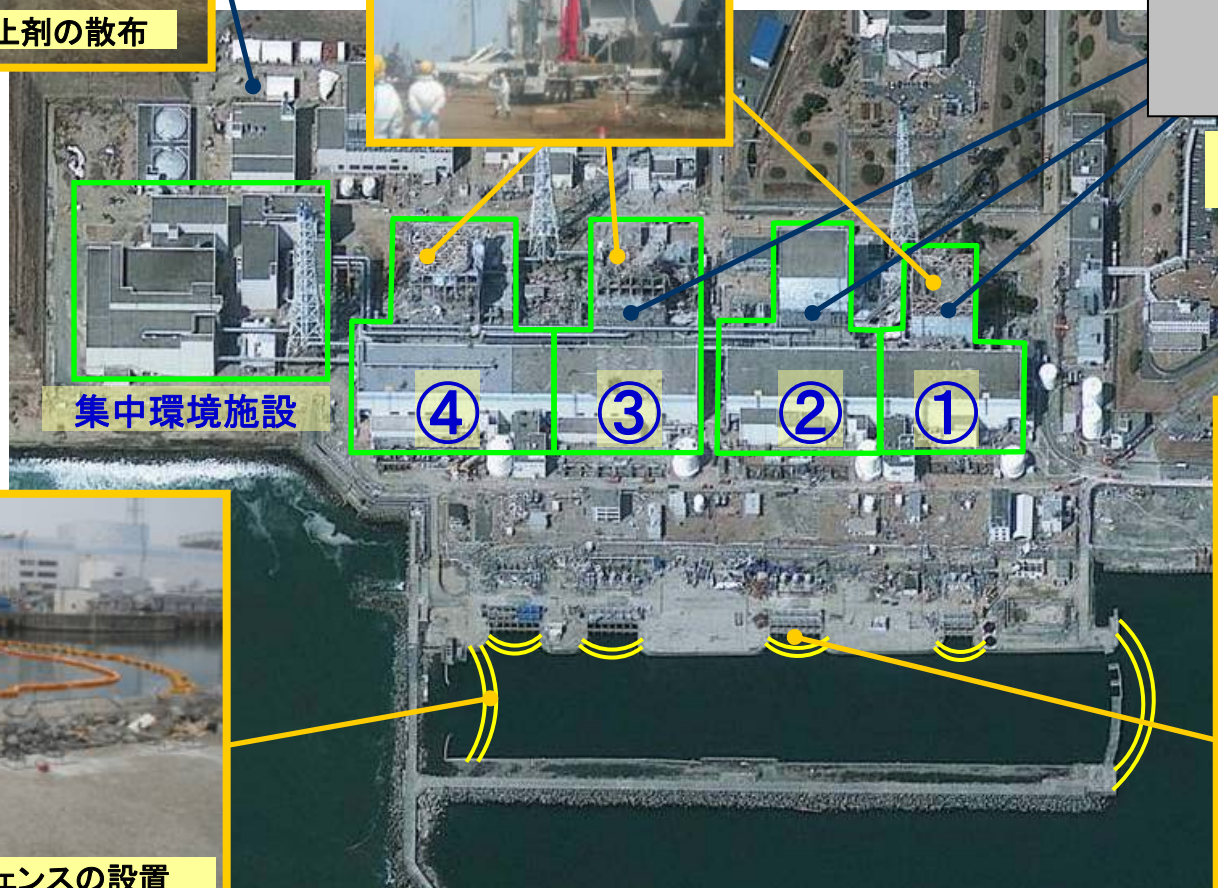
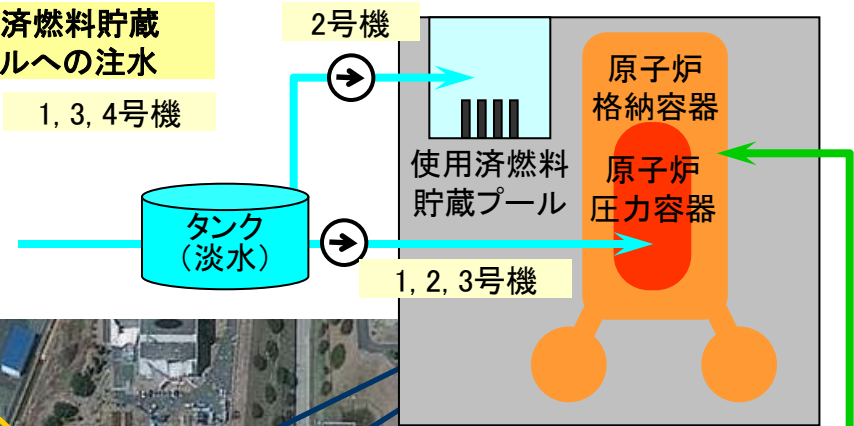
# 設備の現況(福島第一原子力発電所)

- 1～3号機では、原子炉内の燃料の冷却のため、仮設電動ポンプにより淡水を注入しています。
- 1～4号機の使用済燃料プール内の使用済燃料の冷却のため、淡水による上部からの放水または燃料プール冷却材浄化系ラインからの注入を実施中です。
- 1～3号機のタービン建屋内に高濃度汚染水を確認。復水器等への排水作業中です。
- 1号機、格納容器内に窒素注入中。万一の水素爆発の防止のため。今後2, 3号機にも注入します。
- 5, 6号機は冷温停止中です。

		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	
生 地 震 発	運転状況	運転中	運転中	運転中	定期 検査中	定期 検査中	定期 検査中	
	「止める」	○	○	○	—	—	—	
現 況	「冷やす」	原子炉	△ 淡水注水	△ 淡水注水	△ 淡水注水	— 燃料なし	○ 冷温停止中	○ 冷温停止中
		プール	△	△	△	△	○	○
	「閉じ込める」※	× 高濃度汚染水 確認	× 高濃度汚染水 確認	× 高濃度汚染水 確認	△	○	○	

※1,3,4号機は原子炉建屋上部に損傷あり。2号機は圧力抑制室の閉じ込める機能に異常がある可能性あり。5,6号機は水素ガス滞留防止のため、原子炉建屋屋根部に穴あけを実施。

# 福島第一原子力発電所の現状



原子炉圧力容器への注水  
原子炉格納容器への窒素封入  
1号機



© GeoEye

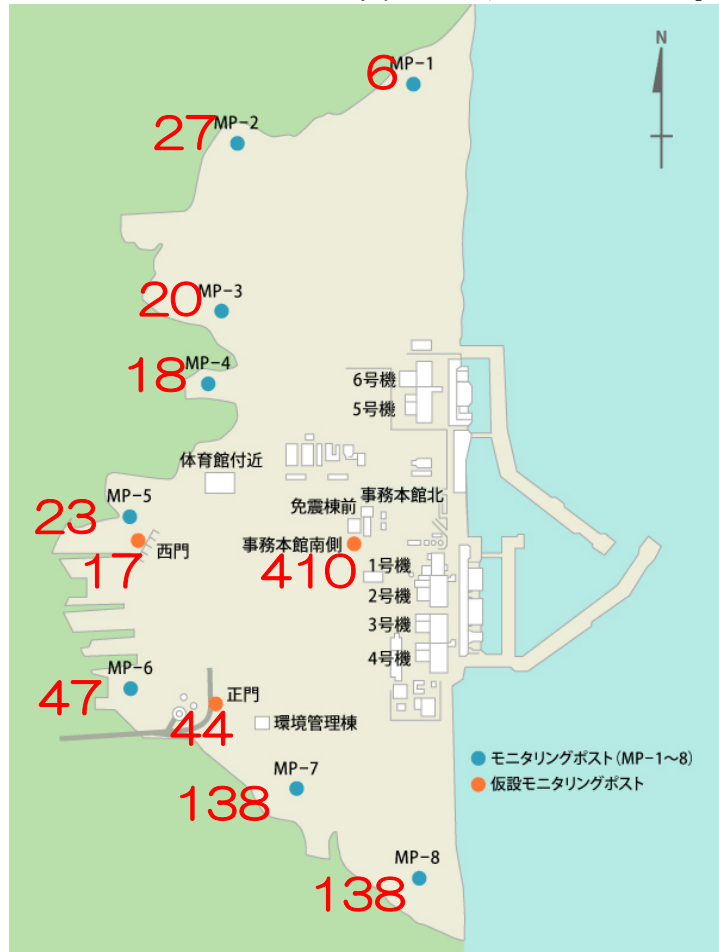
# モニタリングデータ(福島第一原子力発電所敷地周辺)

- 福島第一原子力発電所敷地周辺の線量計測結果は以下の通りです。
- 引き続き周辺環境のモニタリングを継続監視いたします。

## モニタリングポスト空間線量率

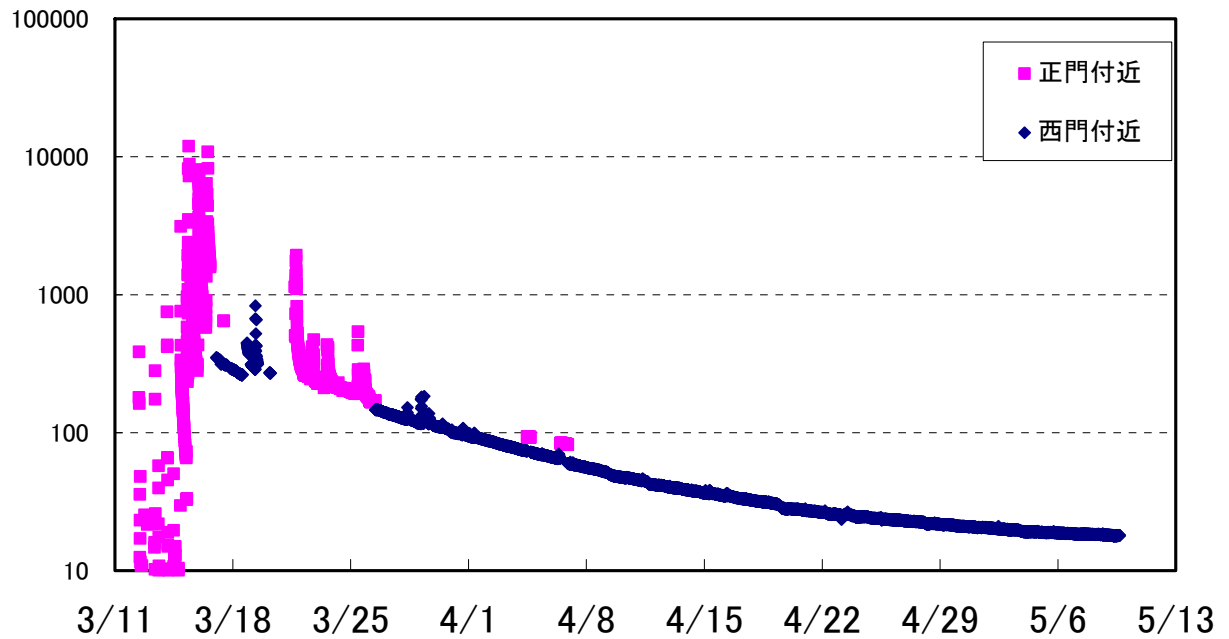
平成23年5月9日9:00

単位: マイクロシーベルト毎時



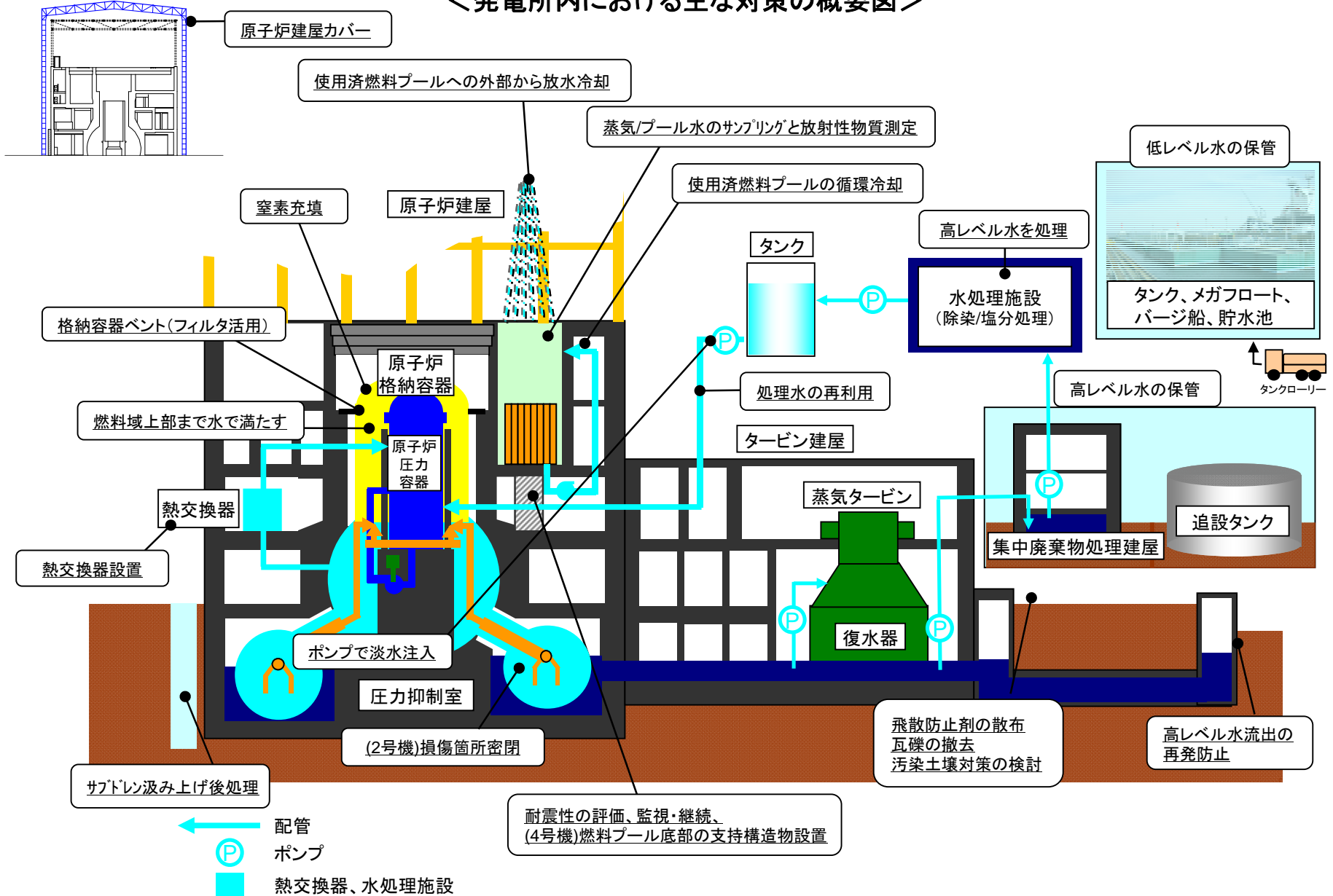
## 福島第一発電所敷地境界での線量率推移

$\mu\text{Sv/h}$



# 事故の収束に向けた道筋

＜発電所内における主な対策の概要図＞

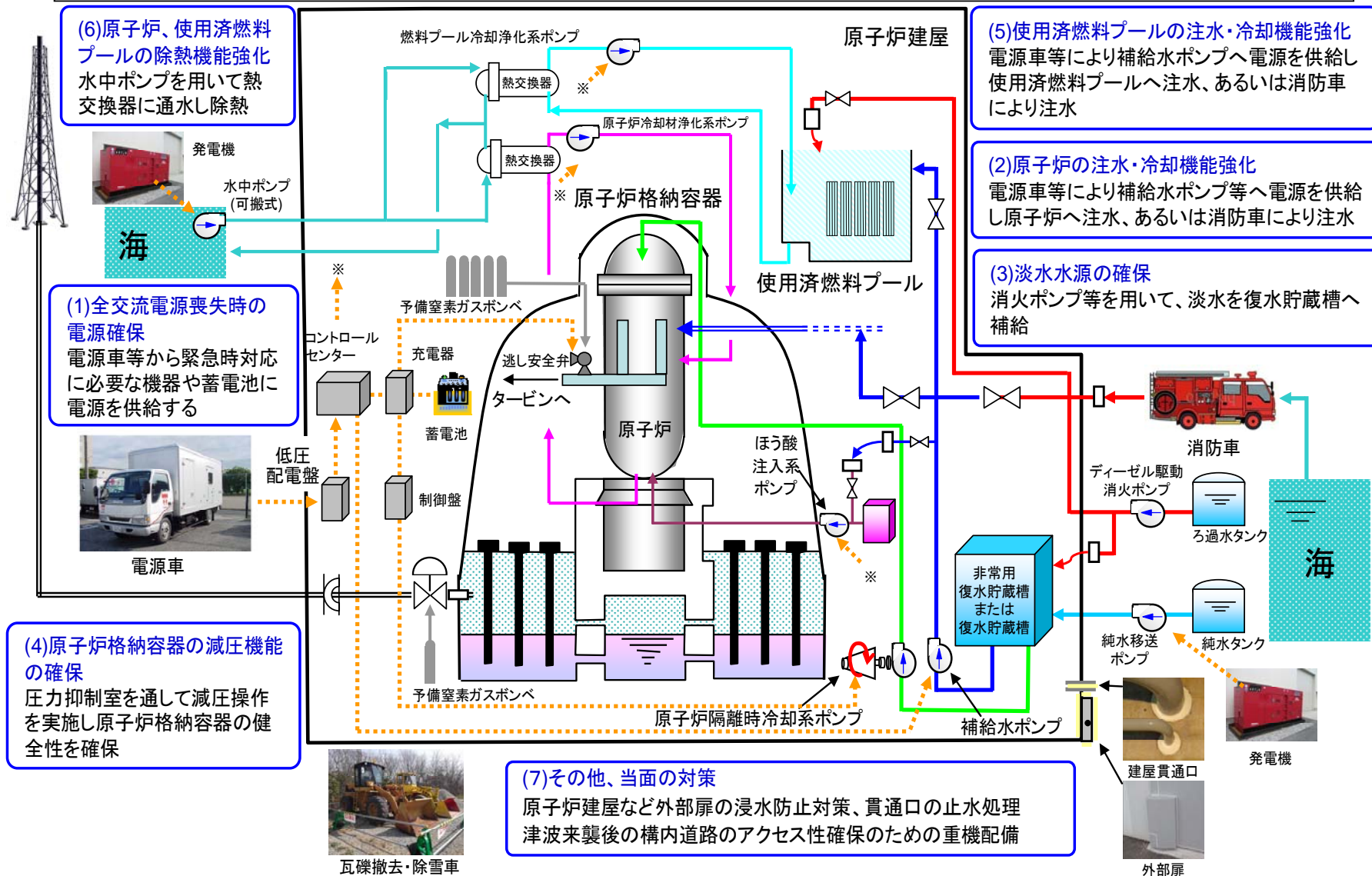


## 2. 柏崎刈羽原子力発電所における想定を超えた津波に対する更なる安全対策について



# 安全対策の概要

津波により3つの機能(全交流電源、原子炉の冷却機能、使用済燃料プールの冷却機能)を全て喪失した場合においても、以下の対策により、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制し冷却機能の回復を図る



(6)原子炉、使用済燃料プールの除熱機能強化  
水中ポンプを用いて熱交換器に通水し除熱



海

(1)全交流電源喪失時の電源確保  
電源車等から緊急時対応に必要な機器や蓄電池に電源を供給する



電源車

(4)原子炉格納容器の減圧機能の確保  
圧力抑制室を通して減圧操作を実施し原子炉格納容器の健全性を確保



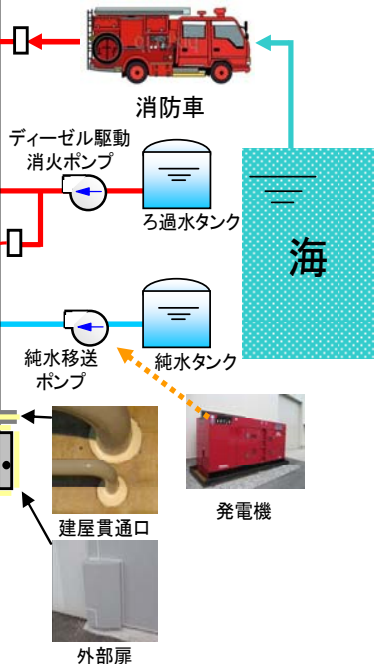
瓦礫撤去・除雪車

(7)その他、当面の対策  
原子炉建屋など外部扉の浸水防止対策、貫通口の止水処理  
津波来襲後の構内道路のアクセス性確保のための重機配備

(5)使用済燃料プールの注水・冷却機能強化  
電源車等により補給水ポンプへ電源を供給し使用済燃料プールへ注水、あるいは消防車により注水

(2)原子炉の注水・冷却機能強化  
電源車等により補給水ポンプ等へ電源を供給し原子炉へ注水、あるいは消防車により注水

(3)淡水水源の確保  
消火ポンプ等を用いて、淡水を復水貯蔵槽へ補給



外部扉

# 安全対策の実施状況((1)全交流電源喪失時の電源確保)

## 冷却除熱機能の確保

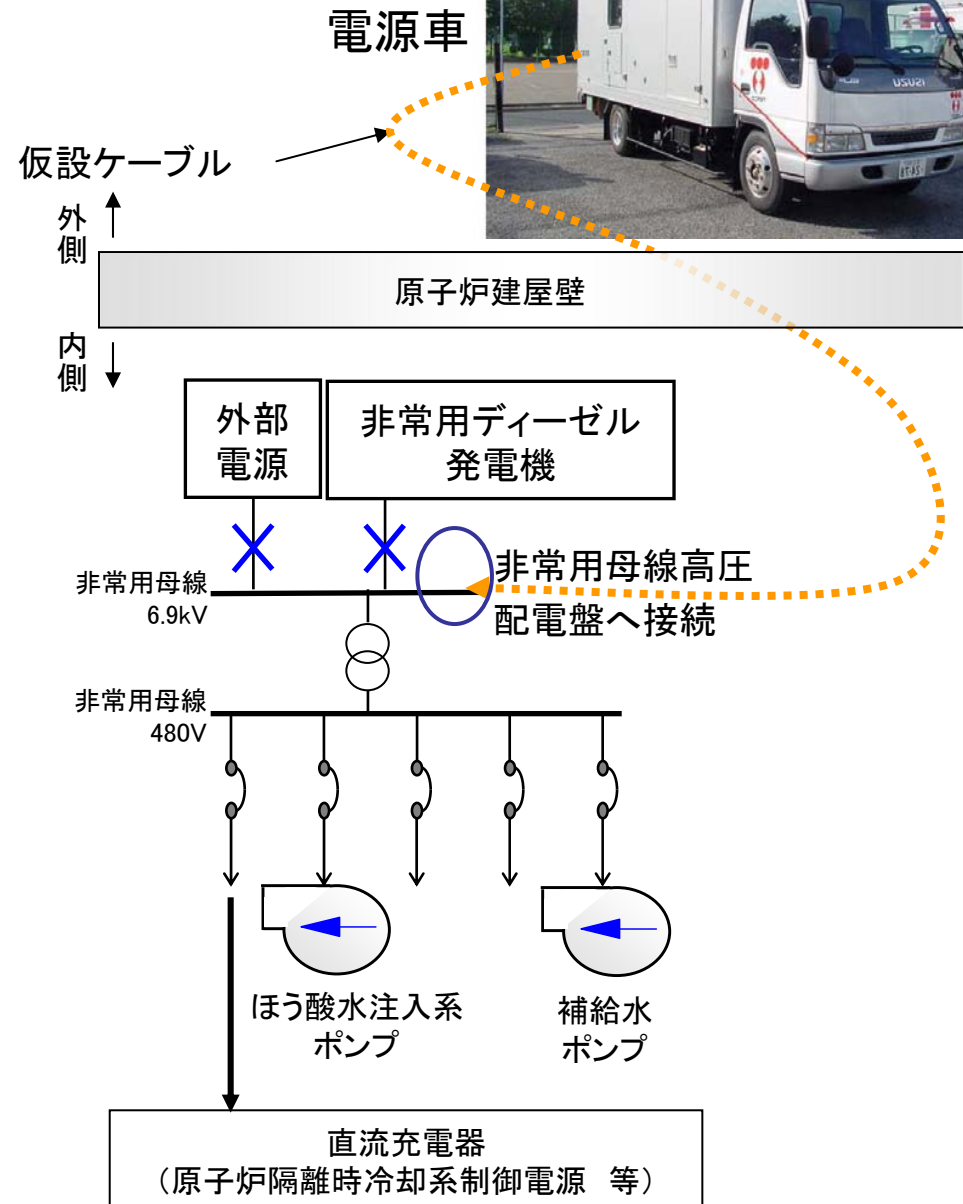
### 【目的】

電源車や可搬式発電機、接続用のケーブルを配備し、全交流電源喪失時、必要な機器や蓄電池の電源を確保

### 【対策の実施状況】

- 500kVA高圧電源車: 4台(配備済み)
- エンジン付発電機  
(45~350kVA): 5台(配備済み)
- 仮設ケーブル  
(15m~300m): 32本(配備済み)
- さらに、4500kVAの  
大容量高圧電源車: 1台(配備済み)

※これら資機材は海拔約34mの高台に配備



電源車

仮設ケーブル

外側

原子炉建屋壁

内側

外部電源

非常用ディーゼル発電機

非常用母線  
6.9kV

非常用母線高圧  
配電盤へ接続

非常用母線  
480V

ほう酸水注入系  
ポンプ

補給水  
ポンプ

直流充電器

(原子炉隔離時冷却系制御電源 等)

# 安全対策の実施状況((2)原子炉の注水・冷却機能強化)

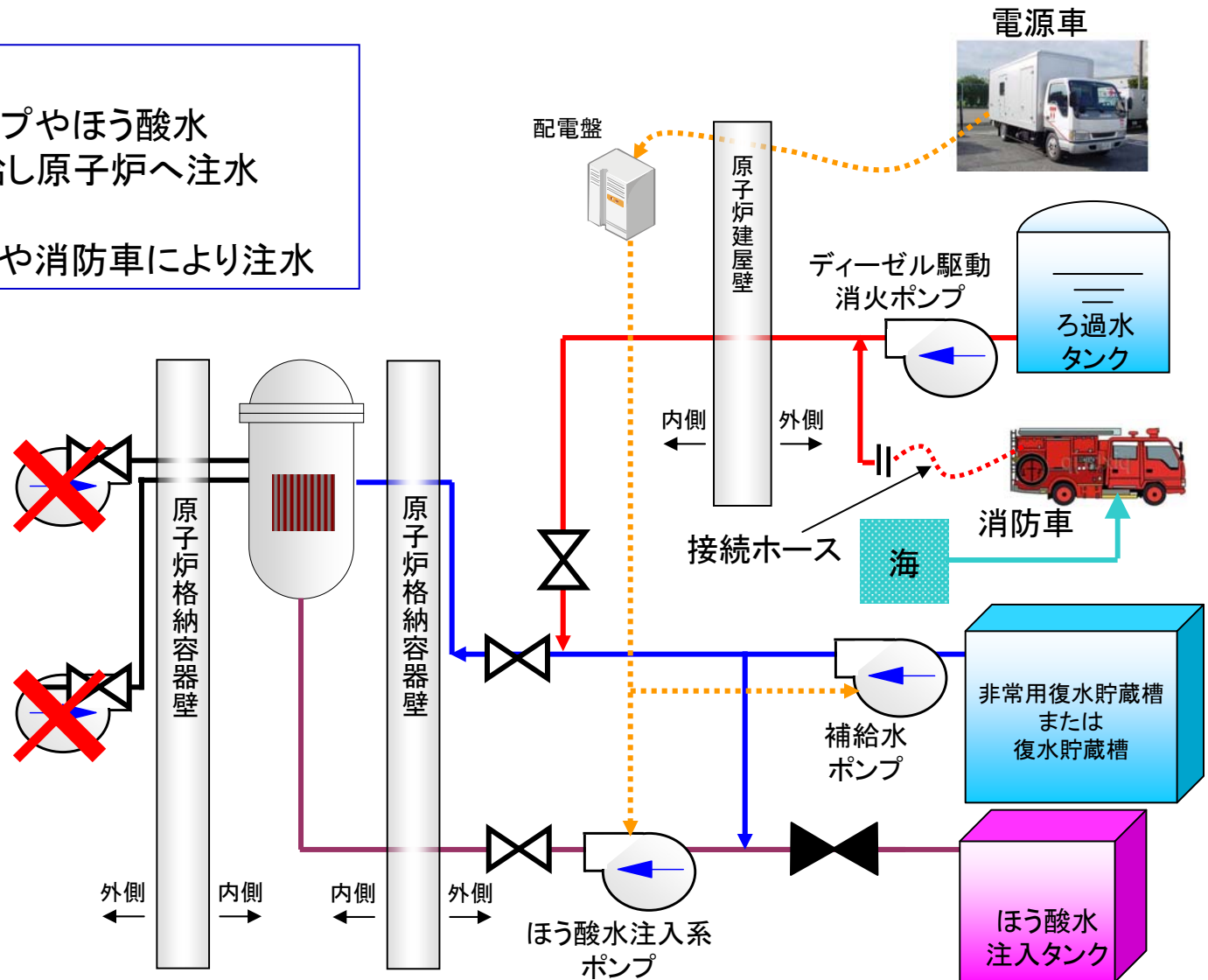
## 冷却除熱機能の確保

### 【目的】

電源車等により補給水ポンプやほう酸水注入系ポンプへ電源を供給し原子炉へ注水  
あるいは  
ディーゼル駆動消火ポンプや消防車により注水

### 【対策の実施状況】

電源車、消防車の配備等  
(対策(1)、(5)に包含)





# 安全対策の実施状況((3)淡水水源の確保)

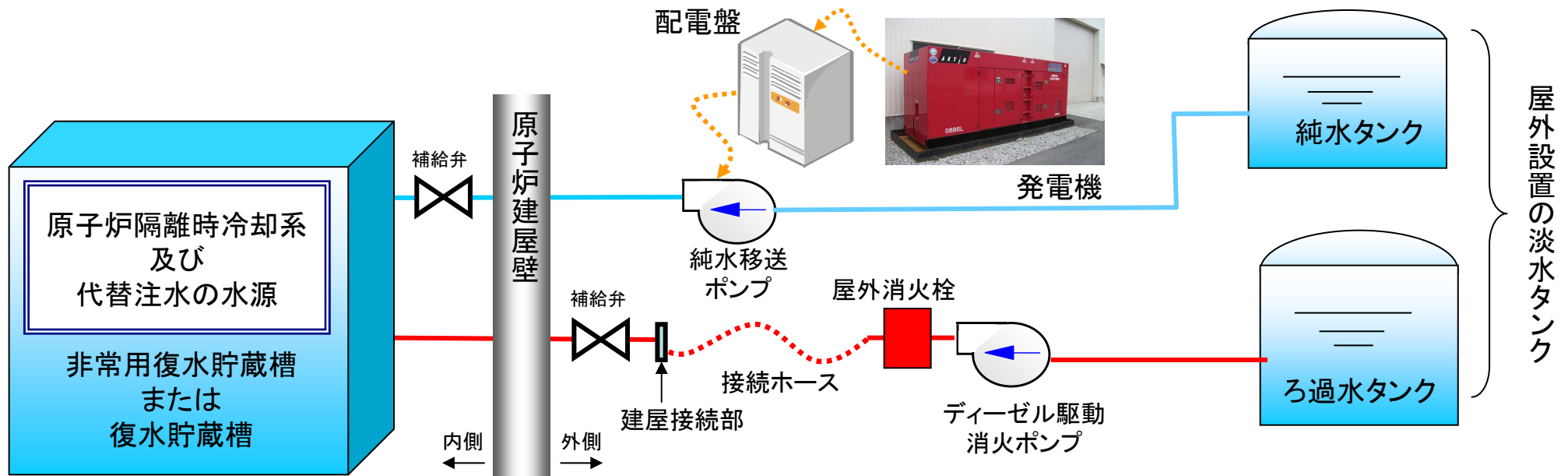
## 冷却除熱機能の確保

### 【目的】

純水移送ポンプやディーゼル駆動消火ポンプを用いて、淡水を復水貯蔵槽へ補給

### 【対策の実施状況】

可搬式発電機、接続ホースの配備等  
(対策(1)、(5)に包含)



# 安全対策の実施状況 ((4)原子炉格納容器の減圧機能の確保)

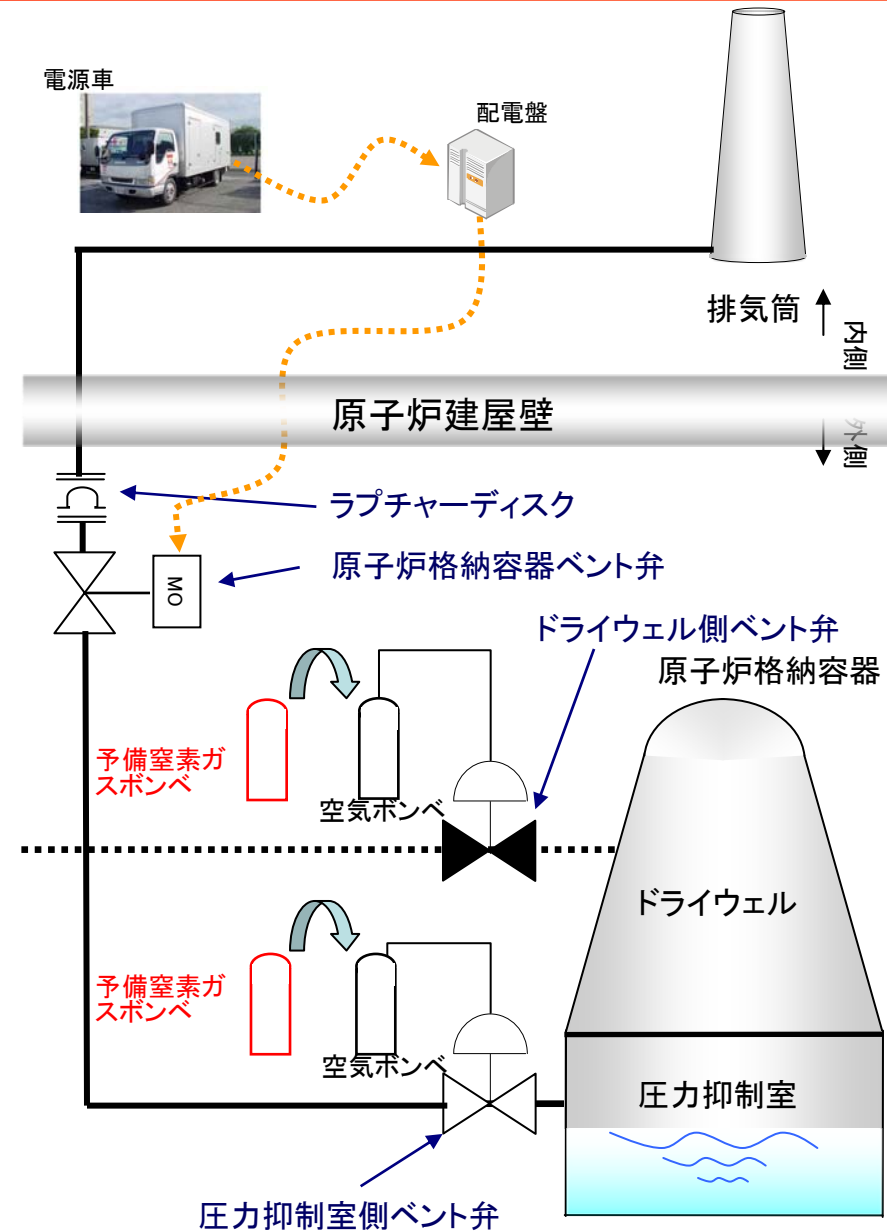
## 冷却除熱機能の確保

### 【目的】

原子炉格納容器の健全性を維持するため、  
空気で作動する減圧用ベント弁の駆動力を確保

### 【対策の実施状況】

●窒素ポンベ: 14本(配備済み)

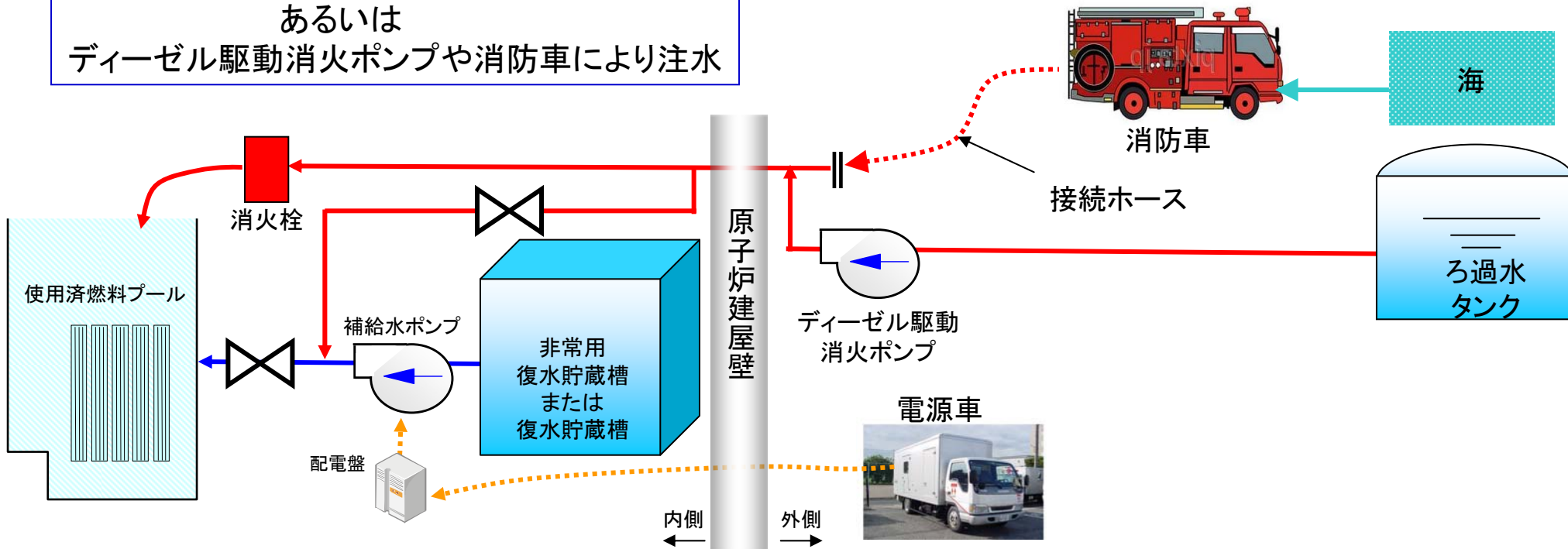


# 安全対策の実施状況((5)使用済燃料プールの注水・冷却機能強化)

## 冷却除熱機能の確保

### 【目的】

電源車等により補給水ポンプへ電源を供給し  
使用済燃料プールへ注水  
あるいは  
ディーゼル駆動消火ポンプや消防車により注水



### 【対策の実施状況】

- 消防車: 5台(配備済み)(予備も含め現在8台保有)
- 接続ホース(20m): 104本(配備済み)(予備も含めて現在160本保有)

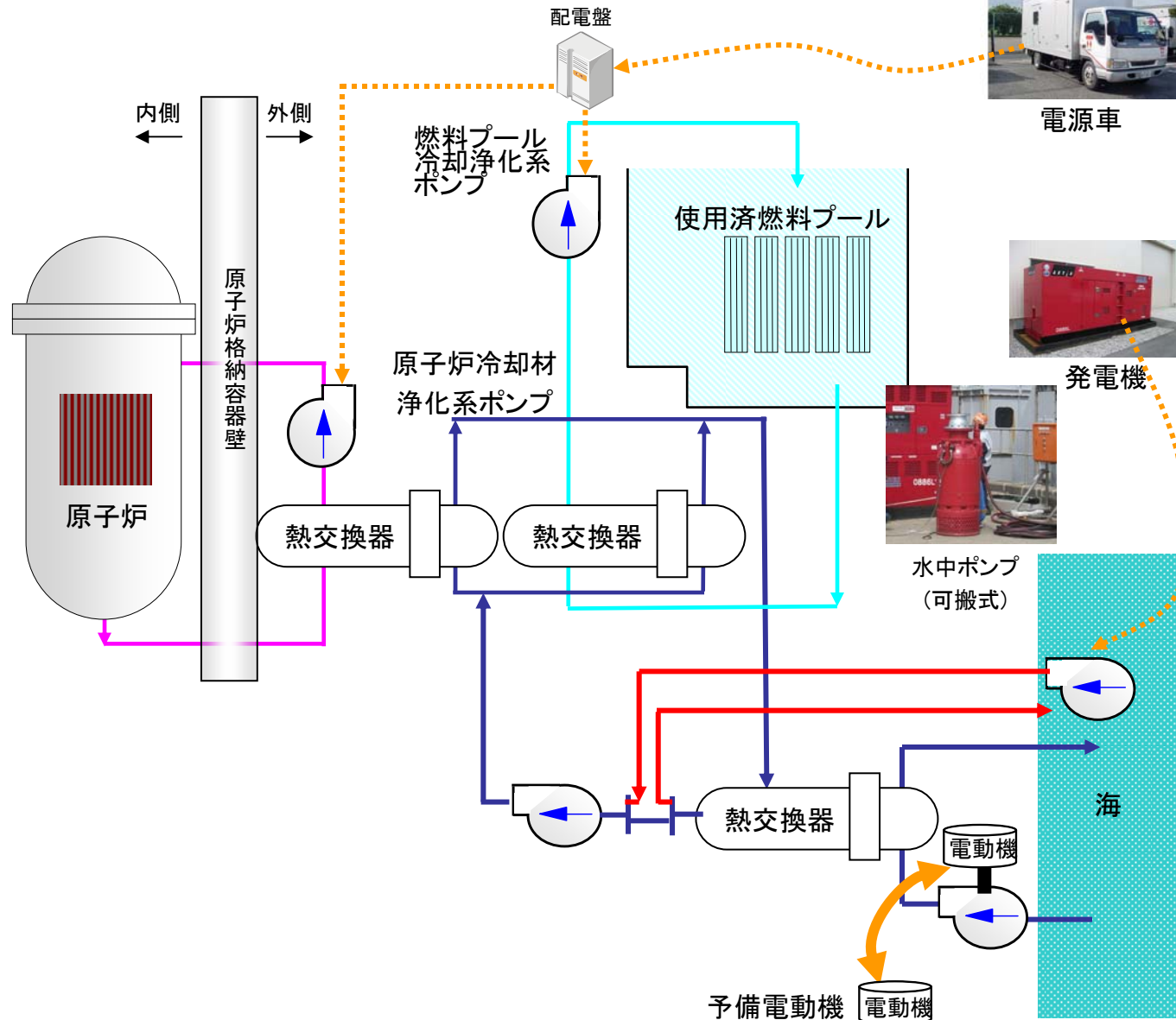
# 安全対策の実施状況((6)原子炉・使用済燃料プールの除熱機能強化)

## 冷却除熱機能の確保

【目的】  
可搬式代替水中ポンプを用いて  
熱交換器に通水し除熱

### 【対策の実施状況】

- 可搬式代替水中ポンプ:  
4台(配備済み)、  
さらにバックアップとして、  
4台(手配済み)
- 専用フランジ(継ぎ手)付き  
注水ホース:  
8本(配備済み)
- さらなるバックアップとして、  
海水ポンプ予備電動機:  
3台(配備済み)、  
12台(手配済み)



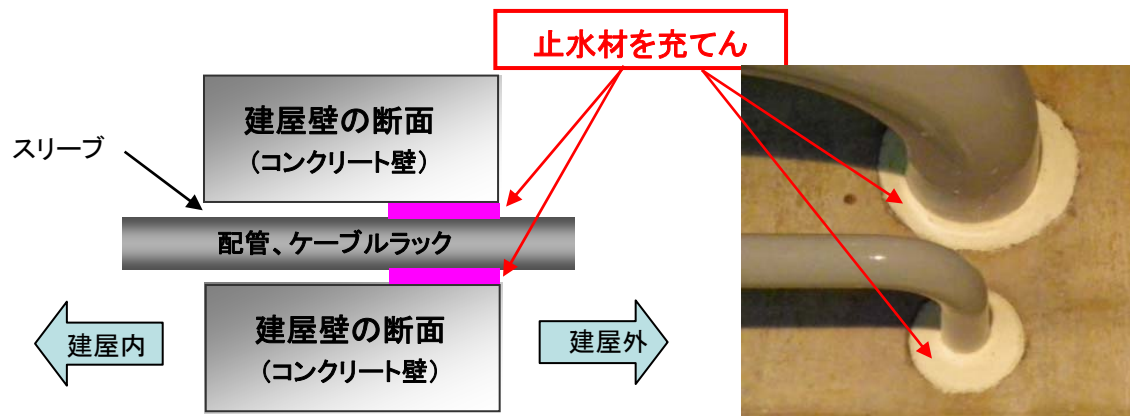
## 建屋内への海水の浸入防止

### 【対策の実施状況】

- 1～7号機の原子炉建屋、海水熱交換器建屋の外部扉83箇所<sup>(実施済み)</sup>の防水化
- 配管、ケーブルラックのスリーブ(建屋との貫通口)の防水化  
(1～7号機69箇所:実施済み)



外部扉の防水化(例)



スリーブの防水化イメージ

スリーブの防水化(例)

## ■ 手順の整備(実施済み)

- 福島第一の事故と同様に、津波発生後、全交流電源が喪失(外部電源、非常用ディーゼル発電機は使用不可)し、海水系ポンプは全台使用不可になった状態を仮定
- その状態から、原子炉への注水および冷温停止への対応および使用済燃料プールの冷却を実施する手順を整備

## ■ 訓練の実施(平成23年4月11日、20日、28日実施済み)

- 整備した手順をもとに緊急時対応訓練を実施
- 緊急時対策として準備した資機材の配置、ケーブル・ホースのルーティング等を確認



訓練時の様子

## ■ 緊急点検の実施(実施済み)

- 1～7号機の非常用炉心冷却ポンプ、非常用ディーゼル発電機、蓄電池等の全233系統の定例試験を実施し、異常なしを確認

# 安全対策で配備した資機材等

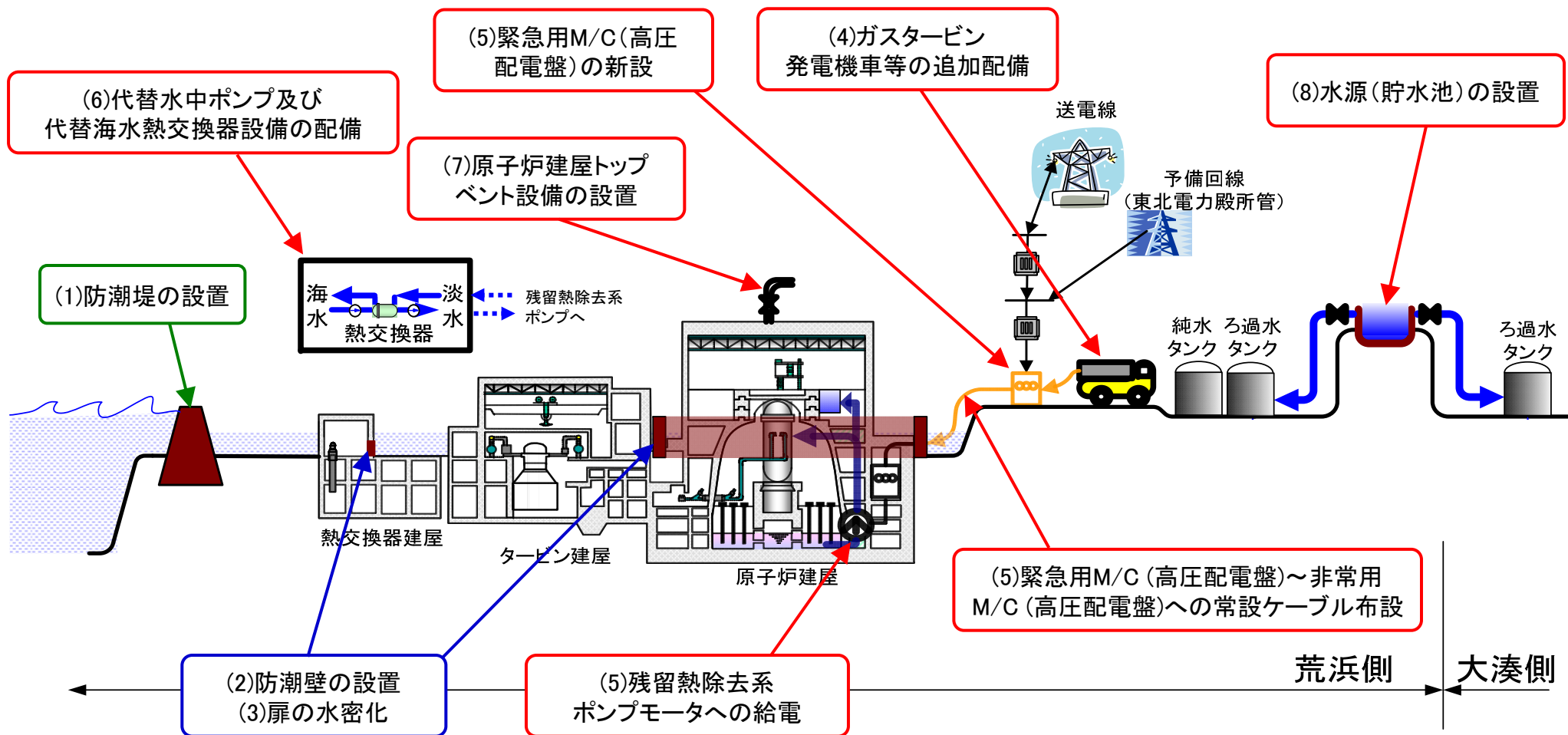
	資機材	数量	配備状況
電源確保	①500kVA電源車	4台	配備済
	②エンジン付発電機(45～350kVA)	5台	配備済
	③仮設ケーブル(15m～300m)	32本	配備済
	さらに、4500kVAの大容量電源車	1台	配備済
除熱機能確保	④可搬式代替水中ポンプ ・揚程27m、容量480m <sup>3</sup> /h ・揚程30m、容量60m <sup>3</sup> /h	1台 3台	配備済 4台手配済(予備) 配備済
	⑤専用フランジ付き注水ホース	8本	配備済
	さらにバックアップとして海水ポンプ予備電動機	15台	3台配備済 12台手配済
代替注水機能確保	⑥消防車	5台	配備済(予備も含め現在8台保有)
	⑦接続ホース(20m)	104本	配備済(予備も含め現在160本保有)
建屋浸水対策	⑧ 1～7号機の原子炉建屋、海水熱交換器建屋の外部扉の防水化	83箇所	実施済
	⑨1～7号機の建屋との貫通口の防水化	69箇所	実施済



# 今後実施する津波対策の概要

## 【今後の津波対策の考え方】

- ① 海岸前面に設置する防潮堤により津波の浸入・衝撃を回避し、敷地内にある軽油タンクや建物・構築物等を防御する。
- ② さらに、津波が敷地内に浸入した場合に、安全上重要な設備が設置されている建屋内への浸水を防ぐため、防潮壁の設置や扉の水密化を行う。
- ③ 上記に加えて、より安全確保に万全を期すため、除熱・冷却機能については、常設設備に加えて移動可能な機器による代替設備も備える。

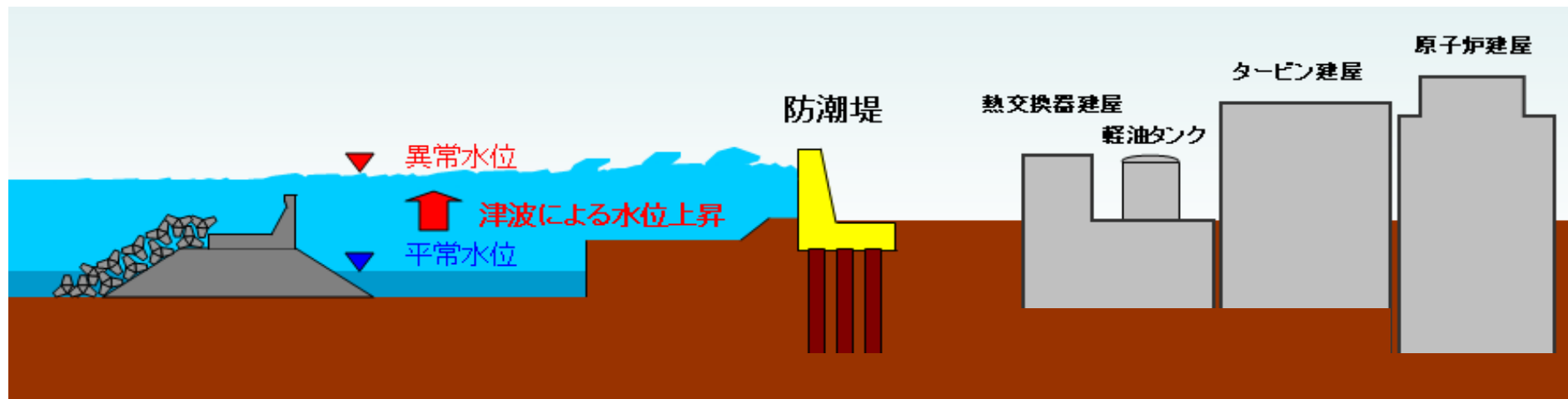




# 今後実施する津波対策(1) <イメージ>

## 防潮堤の設置

海岸前面に設置する防潮堤により津波の侵入・衝撃を回避し、敷地内にある軽油タンクや建物・構築物等を防御する。



【津波に対する裕度向上イメージ図】



(擁壁タイプ)



(盛土タイプ)

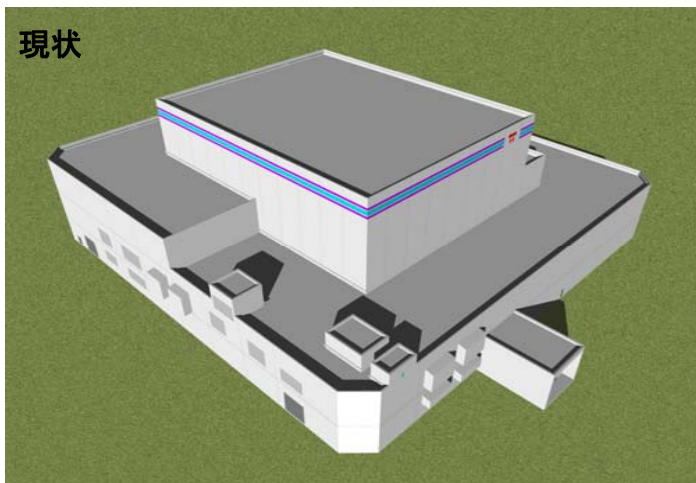
【防潮堤イメージ図】

# 今後実施する津波対策(2) <イメージ>

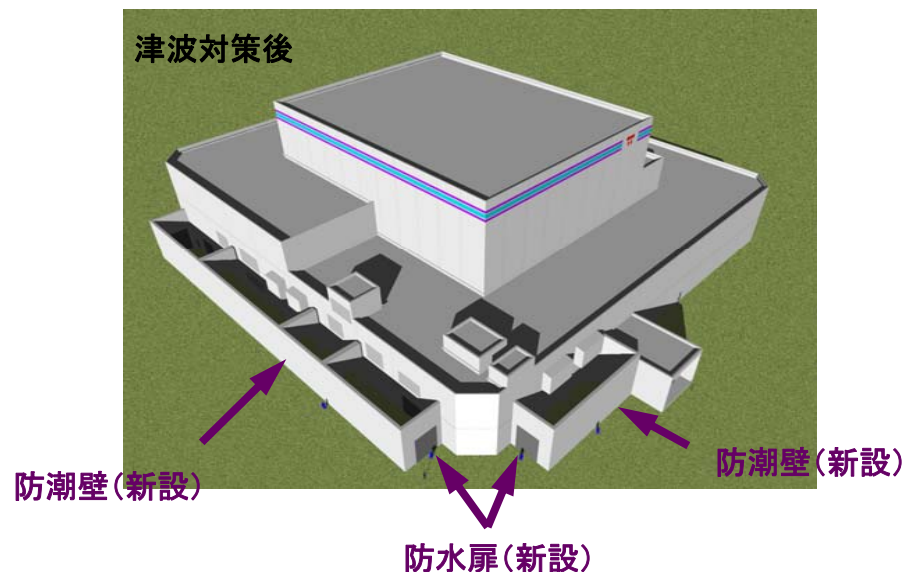
## 防潮壁の設置

原子炉建屋への津波侵入を防ぐための対策として、原子炉建屋に防潮壁等を設置し、電源設備や非常用ディーゼル発電機などの安全上重要な設備が設置されている原子炉建屋内への津波の浸水を防止し、発電所の安全性を確保する。

現状



津波対策後



平成23年5月11日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

鬼山委員からのご質問（4／6 受付分）に対するご回答について

【ご質問】

柏崎刈羽原子力発電所の津波の想定において、基準水位を『東京湾平均海面』としている理由について教えてもらいたい。

【回 答】

東京湾平均海面（Tokyo Peil: T.P.）とは、全国の標高の基準となる海水面の高さで、東京湾中等潮位とも呼ばれます。

新潟県内でもこの東京湾平均海面が工事用の基準水面として用いられています。

柏崎刈羽原子力発電所もこれにならい建設当時から採用しており、津波の検討においてもこの「T. P.」を用いています。