

第 94 回「地域の会」定例会資料 〔前回 3/2 以降の動き〕

【不適合事象関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 3 月 2 4 日 補助建屋（管理区域）におけるけが人の発生について（3 ページ）
- ・ 4 月 1 日 建設中の固体廃棄物処理建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について（5 ページ）

【発電所に係る情報】

- ・ 3 月 9 日 柏崎刈羽原子力発電所 6 号機の営業運転再開について（7 ページ）
- ・ 3 月 1 1 日 柏崎刈羽原子力発電所で発生する貝殻類の資源化について（8 ページ）

【東北地方太平洋沖地震関係】

- ・ 3 月 1 1 日 地震発生後のプラントの状況について（第 1 報～第 6 報）（10 ページ）
- ・ 3 月 1 2 日 地震発生後のプラントの状況について（第 1 報～第 5 報）（11 ページ）
- ・ 3 月 1 6 日 <区分Ⅲ> 3 号機サービス建屋排気口および 5 号機主排気筒からのヨウ素の検出について（12 ページ）
- ・ 3 月 2 4 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（14 ページ）
- ・ 4 月 1 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およびヒ素と思われる放射性物質の検出について（18 ページ）
- ・ 3 月 2 0 日 新潟県、柏崎市、刈羽村からの当社柏崎刈羽原子力発電所の安全対策等に対する要請文書の受領について（22 ページ）
- ・ 3 月 3 0 日 東北地方太平洋沖地震をふまえた発電所の緊急安全対策の実施に関する指示文書の受領について（23 ページ）
- ・ 3 月 3 0 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（26 ページ）

【新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業について】

- ・ 3 月 3 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：3 月 3 日）（35 ページ）
- ・ 3 月 1 0 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：3 月 1 0 日）（37 ページ）

- ・ 3月17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：3月17日) (39ページ)
- ・ 3月24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：3月24日) (41ページ)
- ・ 3月31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：3月31日) (43ページ)

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

～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～

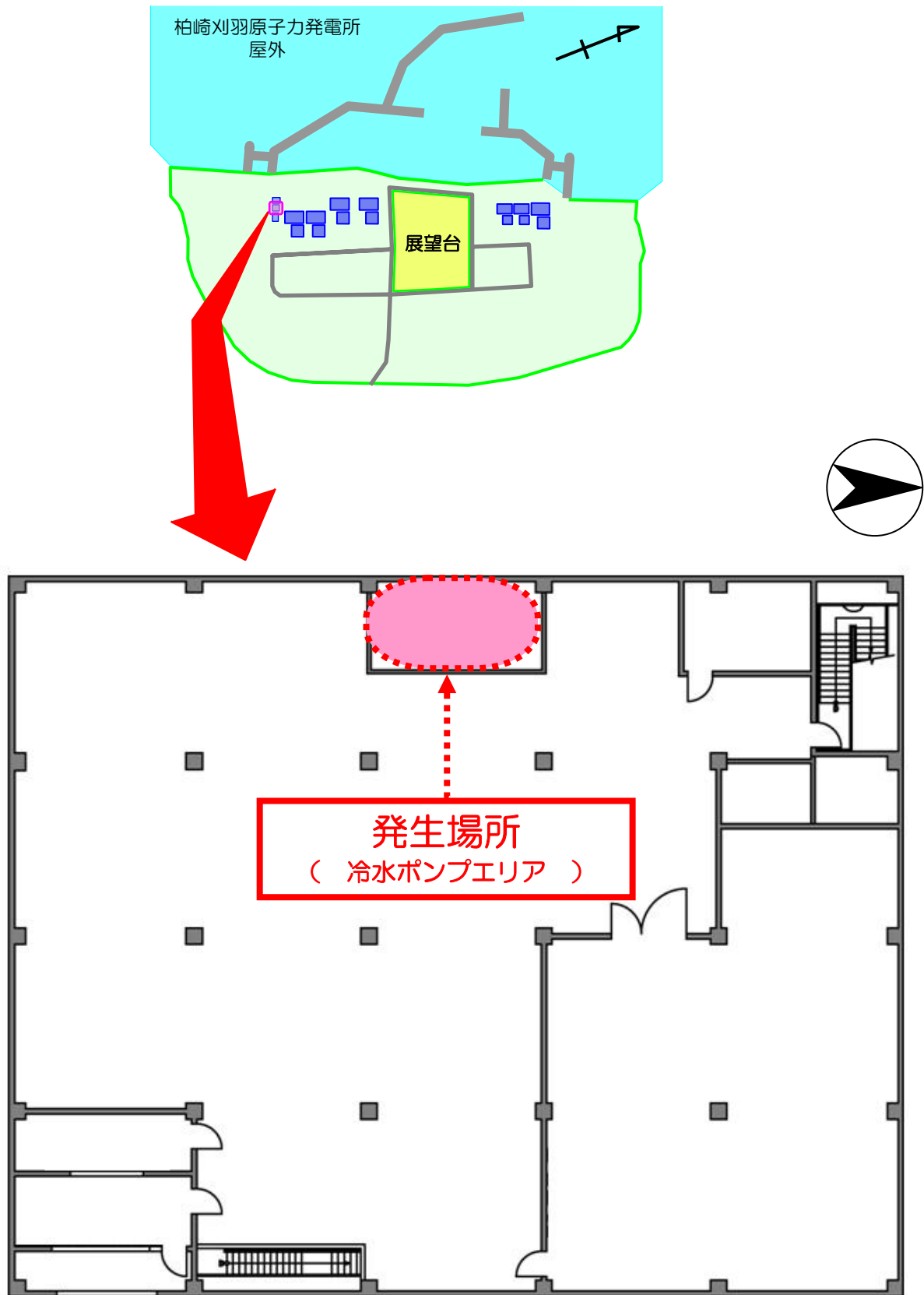
- ・ 3月 8日 第51回 設備健全性、耐震安全性に関する小委員会
 - ・ 各号機の点検・解析の進捗状況について
 - ・ 3号機設備の健全性評価について
 - ・ 3号機設備の健全性評価に関する委員質問への回答
- ・ 3月11日 第25回 地震、地質・地盤に関する小委員会
 - ・ 2号機、3号機及び4号機の耐震安全性評価について

以 上

区分：Ⅲ

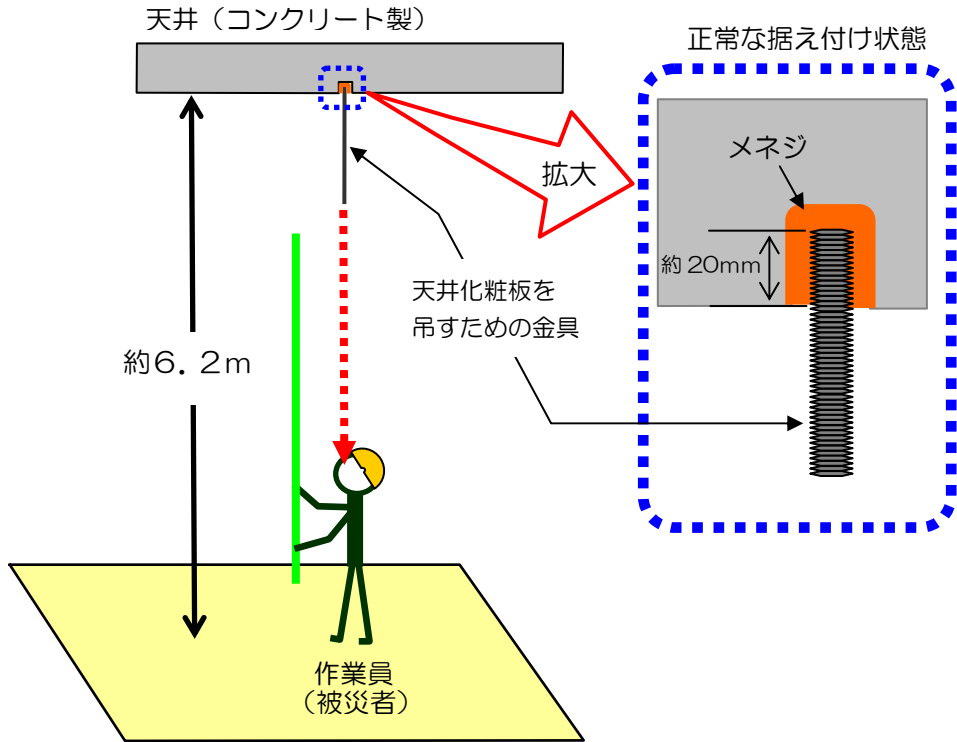
号機	—	
件名	補助建屋（管理区域）におけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 23 年 3 月 24 日午前 10 時 40 分頃、1 号機脇の補助建屋 2 階（管理区域）で空調用冷水ポンプ用モータの分解点検後の据付作業を行っていた協力企業作業員が、モータに添えていた手と機器の吊し金具に左手小指の付け根部を挟み、腫れが生じたため、業務車にて病院に搬送いたしました。</p> <p>なお、作業員の身体に放射性物質の付着はありませんでした。</p> 	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>病院での診察の結果、左手小指中手骨不全骨折により全治約 2 週間と診断されました。今回の事例を当社社員と協力企業社員に対して周知するとともに、モータ移動用治具を適切な位置に設置するなどの基本動作を確実に行うよう徹底いたします。</p>	

1号機脇補助建屋（管理区域）におけるけが人の発生について

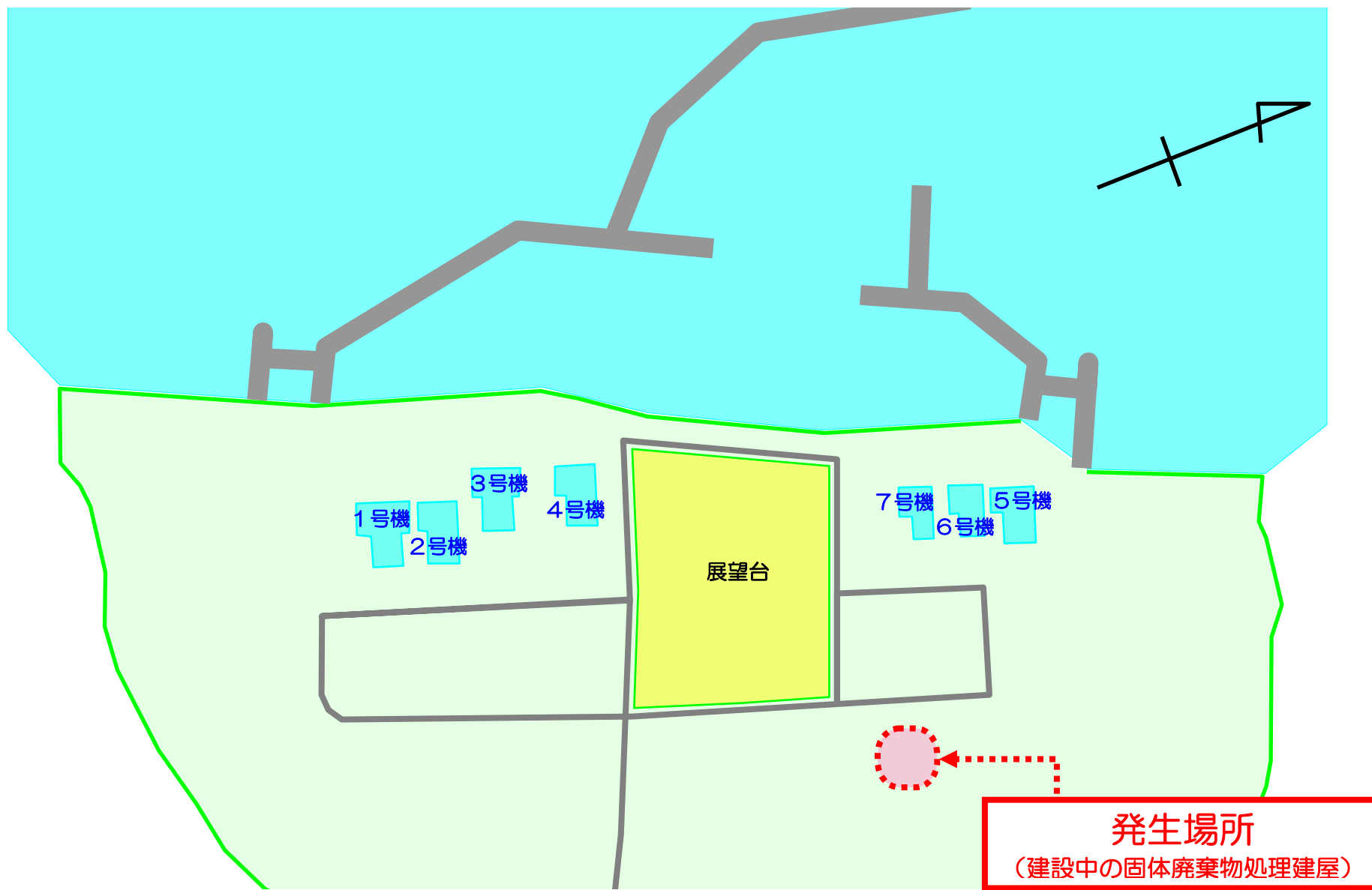


柏崎刈羽原子力発電所 補助建屋 2階

区分：Ⅲ

号機	建設中の固体廃棄物処理建屋	
件名	建設中の固体廃棄物処理建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 23 年 4 月 1 日午前 9 時 30 分頃、建設中の固体廃棄物処理建屋* 2 階（非管理区域）において、天井の化粧板を吊すための金具（スチール製、長さ約 1 m、太さ約 9 mm、約 430 g）が天井から落下し、空調配管を設置するための準備として床から天井までの高さを測定していた協力企業作業員の顔に当たりました。</p> <p>これにより、当該作業員が鼻の左側を約 5 mm 切り、歯の一部を欠損したため、所内の応急処置室にて応急処置（消毒してガーゼで止血）を行った後、業務車にて病院へ搬送しました。</p>  <p>* 固体廃棄物処理建屋 原子力発電所で発生する不燃性雑固体廃棄物をドラム缶に詰めて、モルタルを充填するための建屋で、平成 22 年 4 月から発電所の構内で建設を開始している。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>診察の結果、鼻の切傷部を 2 針、口内を 5 針縫合しました。歯の欠損部については、歯冠破折と診断されました。</p> <p>今後、天井の化粧板を吊すための金具が落下した原因を調査します。</p> <p>なお、現在、その他の全ての天井の化粧板を吊すための金具について、落下しないことの総点検を実施しており、本日中に完了する予定です。</p>	

建設中の固体廃棄物処理建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について



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6号機の営業運転再開について

平成 23 年 3 月 9 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所6号機（改良型沸騰水型、定格出力135万6千キロワット）は、平成22年10月31日より第9回定期検査を行ってまいりました。

その後、平成23年1月23日に原子炉を起動し、1月26日より調整運転を続けてまいりましたが、本日午後4時、経済産業省の総合負荷性能検査を終了し、営業運転を再開いたしました。

以 上

(参考) 柏崎刈羽原子力発電所の現況

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

柏崎刈羽原子力発電所で発生する貝殻類の資源化について ～発電所で発生する貝殻類をセメントの原材料としてリサイクル～

平成 23 年 3 月 11 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

柏崎刈羽原子力発電所（執行役員 所長：横村忠幸、所在地：新潟県柏崎市青山町 16 番地 46、以下「当所」）は、明星セメント株式会社糸魚川工場（常務取締役工場長：福岡洋一、所在地：新潟県糸魚川市上刈 7 丁目 1 番 1 号、以下「糸魚川工場」）と、本日、発電所の定期検査時に取水路の清掃作業などで発生する貝殻類について、糸魚川工場で製造するセメントの原材料としてリサイクルするための必要な手続きを進めることを両社にて合意いたしました。

当所では、これまで定期検査の際の取水路の清掃作業などにより発生した貝殻類の一部を、発電所構内の緑化のための肥料として利用しておりましたが、肥料として利用する量は限られることから、処理後の貝殻類の保管量は増加する傾向にありました。今回の取り組みは、発生する貝殻類全量をセメントの原材料としてリサイクルすることが可能となり、当社が企業としての社会的責任を果たすために目標として掲げている廃棄物のリサイクルの推進に、大きく貢献するものと考えております。

この取り組みにより、現在当所において保管している貝殻類合計約 4,100m³（10 トントラックで約 700 台分）と、今後、当所 1 プラントの定期検査 1 回あたりに発生する貝殻類約 300m³（10 トントラック約 50 台分）の全量がセメントの原材料としてリサイクルされることとなります。

なお、今回セメントの原材料としてリサイクルする貝殻類については、放射線管理区域外で発生する一般廃棄物であり、発電所外に搬出しても安全上の影響はありません。

当所では、今後、契約締結に向けた協議を行ってまいります。今回の貝殻類のリサイクルをはじめ、発電所で発生する廃棄物のリサイクルの推進に向け、今後も継続的に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で発生する貝殻類のセメント原材料へのリサイクルについて（概要）

柏崎刈羽原子力発電所で発生する貝殻類のセメント原材料へのリサイクルについて（概要）

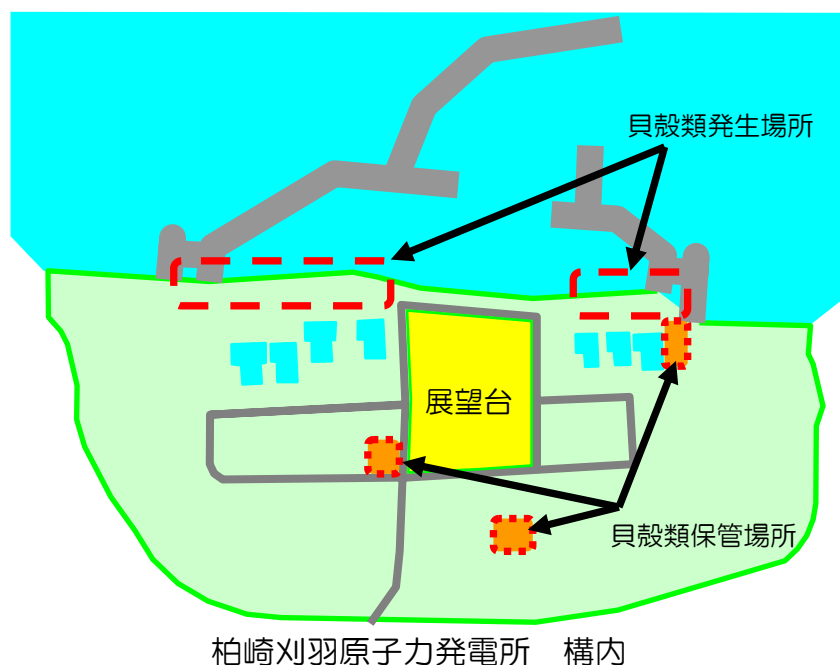
1. 背景と目的

当所はこれまで、定期検査時の取水路の清掃作業などにより発生した貝殻類を破碎処理し、発電所構内の緑化のための肥料として利用していましたが、肥料として利用するには限りがあり、処理後の貝殻類の保管量は増加する傾向にありました。

貝殻類は、焼却処理し灰にすることによりセメント原材料となるため、更なる再資源化を目指して、現在当所で保管している貝殻類全量と、今後当所で新たに発生する貝殻類について、明星セメント株式会社糸魚川工場（以下、糸魚川工場）に搬出し、セメントの原材料としてリサイクルすることといたしました。

2. 発電所における貝殻類の発生・保管状況

当所では、取水路の清掃作業などにより発生した貝殻類を、発電所構内の貝殻類保管場所で保管しておりますが、現状では発生した貝殻類を、「貝殻」と「貝肉と土の混合物」に分離し、「貝肉と土の混合物」は脱水処理し粘土状態で保管しています。



【「貝殻」の保管状況】



【「貝肉と土の混合物」の保管状況】



3. 貝殻類の運搬・搬出について

(1) 貝殻類の搬出方法

現在発電所で保管している貝殻類や、今後発生する貝殻類をトラックに積み、走行中に飛散しないように処置した上で糸魚川工場へ搬出します。

(2) 貝殻類の搬出量

現在当所で保管している貝殻類合計約 4,100m³（10 トトラック約 700 台分）を、糸魚川工場に搬出します。

また、今後、当所の発電プラントの定期検査で新たに発生する貝殻類（定期検査 1 回あたり約 300m³、10 トトラック約 50 台分）についても、その都度搬出を実施する予定です。（年間の概算で 1,200m³程度）

4. 今後発生する貝殻類のリサイクルの流れ



(お知らせ)

地震発生後のプラント状況について（午前0時30分現在、第六報）

平成23年3月12日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

平成23年3月11日午後2時46分頃に、宮城県沖を震源とする地震が発生しておりますが、本日午前0時30分現在の発電所の状況は以下の通りです。

現時点における外部への放射能の影響はありません。

なお、第五報までにお知らせした内容に加え、4号機のオペレーティングフロアの水たまりを拭き取り清掃した結果、水たまりの量が約30Lだったことを確認しました。

<オペレーティングフロアにおける水たまりの状況>

号機	水たまりの量	放射エネルギー
1号機	約0.8L	約100ベクレル
2号機	約4.8L	検出限界値未満
4号機	約30L*	約15,300ベクレル
7号機	約0.78L	約330ベクレル

*第五報まで約4.17Lとお知らせしておりましたが、その後の清掃結果を反映し、見直しをしております。

飛散した水たまりの総量は、約36Lで、放射エネルギーは約15,700ベクレルであり、これは主要なラドン温泉約1.6Lに相当します。飛散した水たまりについては、拭き取り清掃を行いました。

<以下、第五報までにお知らせ済みの内容>

地震前に運転中であった1、5、6、7号機については、安定運転を継続しています。発電所内で観測された地震の加速度の最大値は、2号機原子炉建屋基礎版における15.5ガルでした。

地震後の現場パトロールにより、これまでに1、2、4、7号機の原子炉建屋のオペレーティングフロア（管理区域内）の使用済燃料プール付近で、地震により飛散したプール水と思われる水たまりが確認されました。

なお、水たまりの水は拡がっておらず、管理区域のオペレーティングフロア内にとどまっており、外部への流出はありません。

地震後の設備パトロールを実施し、各プラントのオペレーティングフロアの水たまり以外に、異常がないことを確認いたしました。

以上

東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所
TEL(0257)45-3131

(お知らせ)

地震発生後のプラント状況について（午前 11 時 20 分現在、第五報）

平成 23 年 3 月 12 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

本日、午前 3 時 58 分頃以降断続的に地震が発生しておりますが、午前 11 時 20 分現在の状況は以下の通りです。

地震後の設備パトロールを実施し、2、4号機のオペレーティングフロアで確認された水たまり以外に、異常がないことを確認いたしました。
飛散した水たまりについては、拭き取り清掃を行いました。

現時点における外部への放射能の影響はありません。（午前 11 時 20 分時点）

<以下、第四報までにお知らせ済みの内容>

地震前に運転中であった 1、5、6、7号機については、安定運転を継続しています。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いて午前 3 時 58 分頃に観測した、18.9 ガルでした。

地震後の現場パトロールにより、これまでに 2、4号機の原子炉建屋のオペレーティングフロア（管理区域内）の使用済燃料プール付近で、地震により飛散したプール水と思われる水たまりが確認されました。

なお、水たまりの水は拡がっておらず、管理区域のオペレーティングフロア内にとどまっており、外部への流出はありません。

オペレーティングフロアにおける飛散した水たまりの放射エネルギーについて測定した結果は検出限界値未満でした。

<オペレーティングフロアにおける水たまりの状況>

号機	水たまりの量	放射エネルギー
2号機	約 0.02 L	検出限界値未満
4号機	約 3.0 L	検出限界値未満

飛散した水たまりの総量は約 3.0 L でした。

以 上

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

区分：Ⅲ

号機	3号機および5号機	
件名	3号機サービス建屋排気口および5号機主排気筒からのヨウ素の検出について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 当所においては、定期的に各建屋の排気口および主排気筒からの排気について放射能測定を実施しております。 平成 23 年 3 月 16 日午後 2 時 40 分頃、定期検査中の 3 号機サービス建屋排気口および定格熱出力一定運転中の 5 号機主排気筒放射線モニタのサンプリング測定*1において、3 号機サービス建屋排気口のサンプリング結果として、ヨウ素 131 が検出限界値 4.6×10^{-9} ベクレル/cm³ をわずかに超えるごく微量 (5.1×10^{-9} ベクレル/cm³) を検出、5 号機主排気筒放射線モニタのサンプリング結果として、ヨウ素 131 が検出限界値 3.6×10^{-9} ベクレル/cm³ をわずかに超える量 (1.9×10^{-8} ベクレル/cm³) を検出しました。</p> <p>(評価結果) 当該測定データをもとに周辺監視区域外における濃度を評価したところ、約 4×10^{-15} ベクレル/cm³ であり、この値は空気中の濃度限度 5×10^{-6} ベクレル/cm³ (告示濃度*2) に比べ約 12 億分の 1 と極めて低い値です。また、今回確認されたヨウ素から受ける放射線量は、約 2×10^{-8} 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 1 億分の 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) と比べても十分低い値です。</p> <p>(外部への影響) 発電所敷地境界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放射線モニタ*3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 サービス建屋排気口および主排気筒放射線モニタのサンプリング測定 保安規定に定めている放出管理目標値が遵守されていることを確認するため、定期的に週一回放射能を測定しているもの。</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」(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。)</p> <p>* 3 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。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>昨日 (3 月 15 日)、3 号機サービス建屋において、東北地方太平洋沖地震で被災した福島の原子力発電所の応援で対応した当所所員 (30 名) について、当所に戻った際の体表面等に放射性物質が付着していないかの検査を実施しており、また、5 号機のタービン建屋大物搬入口において、同様に福島の原子力発電所で使用した資機材の除染作業を行ってまいりました。これらの検査や除染作業の際の測定において放射性物質の付着が確認されており、今回の検出については、これらの影響であると推定しております。</p> <p>なお、3 号機は定期検査中でありヨウ素 131 が発生する作業は行っていないこと、また、5 号機については原子炉水のヨウ素濃度測定値に異常がないこと、高感度オフガスモニタおよび排ガス放射線モニタの指示値は通常の変動の範囲内であること、建屋内のエリア毎の放射線量を測定しているモニタ (エリア放射線モニタ、ダスト放射線モニタ) は通常の変動の範囲内であることから、いずれもプラントからの影響によるものではないと考えています。</p>	

3号機サービス建屋排気口および5号機主排気筒からのヨウ素の検出について



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

平成 23 年 3 月 24 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所では、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測定を行っておりますが、本日の定期測定において、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、最大で 2.4×10^{-8} ベクレル/cm³ のヨウ素 131 を検出しました。

この値は、検出限界値をわずかに超える量です。(詳細は添付資料を参照)。

このため、全プラントの運転・作業状況を確認するとともに、現在運転中のプラント(1、5、6、7号機)の高感度オフガスモニタ*¹の指示値や、原子炉水に含まれるヨウ素 131 の定例分析の結果を確認いたしましたが、いずれも異常は確認されませんでした。

当所の複数のプラントの排気に関する放射能測定において同時にヨウ素 131 を検出したことに加え、運転中のプラントの状況や原子炉水中のヨウ素 131 の濃度に異常がないことから、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*²の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境へ大きな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

* 1 高感度オフガスモニタ

燃料棒から原子炉水への放射性物質の微少な漏えいを早期に検知するために気体廃棄物処理系に設置した計測器

*** 2 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。

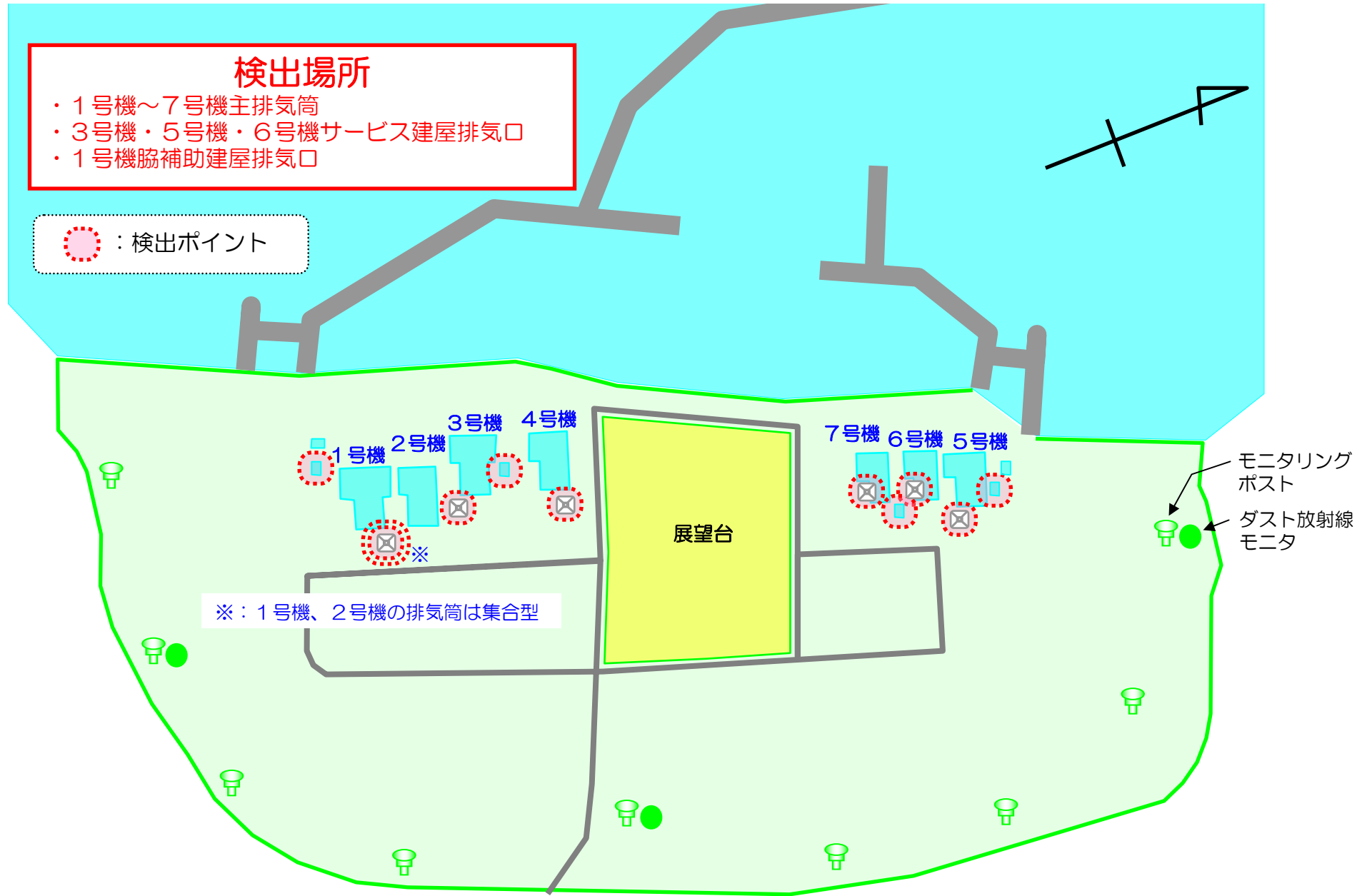
連絡先：柏崎刈羽原子力発電所
広報部 報道グループ
TEL：0257-45-3131

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 ³)	②検出限界濃度 (Bq/cm ³)	③空気中の濃度限度 Bq/cm ³ (告示濃度)
排気筒	1号機	1.3×10^{-8}	4.6×10^{-9}	5×10^{-6}
	2号機	1.4×10^{-8}	4.5×10^{-9}	
	3号機	6.3×10^{-9}	4.9×10^{-9}	
	4号機	7.5×10^{-9}	4.8×10^{-9}	
	5号機	1.4×10^{-8}	2.5×10^{-9}	
	6号機	9.4×10^{-9}	4.9×10^{-9}	
	7号機	1.4×10^{-8}	4.9×10^{-9}	
サービス建屋 排気口	3号機	2.4×10^{-8}	4.6×10^{-9}	
	5号機	1.1×10^{-8}	3.2×10^{-9}	
	6号機	9.6×10^{-9}	4.9×10^{-9}	
補助建屋		8.4×10^{-9}	5.4×10^{-9}	
荒浜側焼却建屋排気口		検出限界未滿	4.3×10^{-9}	
大湊側焼却建屋排気口		検出限界未滿	5.0×10^{-9}	

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



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およびヒ素と思われる放射性物質の検出について

平成 23 年 4 月 1 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 日に、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最大で 2.4×10^{-8} ベクレル/cm³ のヨウ素 131 を検出しました。

当所のプラントに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。

なお、発電所敷地境界に設置されているモニタリングポストやダスト放射線モニタ*¹の指示値は通常の変動の範囲内であり、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、5号機の排気筒で、最大で 6.0×10^{-9} ベクレル/cm³ のヨウ素 131 を検出しました。

複数のプラントの排気筒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、先週と同様に、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、本日検出された値は、検出限界値をわずかに超える量で、3月24日に測定した値と比べても大きく下回っているとともに、その他のプラントの排気筒や排気口からはヨウ素 131 は検出されておられません。

また、今回の定期測定において、1号機の排気筒でヒ素 76*²と思われるごく微量の放射性物質が検出されました（ヒ素の場合検出限界値 2.8×10^{-8} ベクレル/cm³ に対し、測定値 3.2×10^{-8} ベクレル/cm³）。

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/cm³ 存在しています。

このため、今後、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、原因について調査いたします。

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

*** 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。

*** 2 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 (1×10^{-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

柏崎刈羽原子力発電所 ヨウ素131およびヒ素と思われる放射性物質の測定結果

[排気筒および建屋排気口]

測定場所		①ヨウ素131 (Bq/cm ³)	②検出限界濃度 (Bq/cm ³)	③空気中の濃度限度 Bq/cm ³ (告示濃度)
排気筒	1号機	検出限界未満	3.4×10^{-9}	5×10^{-6}
	2号機	4.6×10^{-9}	4.3×10^{-9}	
	3号機	検出限界未満	4.9×10^{-9}	
	4号機	検出限界未満	4.1×10^{-9}	
	5号機	6.0×10^{-9}	4.6×10^{-9}	
	6号機	検出限界未満	4.8×10^{-9}	
	7号機	検出限界未満	4.9×10^{-9}	
サービス建屋 排気口	3号機	検出限界未満	4.8×10^{-9}	
	5号機	検出限界未満	4.8×10^{-9}	
	6号機	検出限界未満	4.8×10^{-9}	
補助建屋		検出限界未満	4.4×10^{-9}	
荒浜側焼却建屋排気口		検出限界未満	4.8×10^{-9}	
大湊側焼却建屋排気口		検出限界未満	4.7×10^{-9}	

※ 1号機の主排気筒からは、ヨウ素131以外に、ヒ素76と思われる放射性物質を検出している。

ヒ素76の場合の測定値： 3.2×10^{-8} (Bq/cm³) ヒ素76の場合の検出限界値： 2.8×10^{-8} (Bq/cm³)

以 上

柏崎刈羽原子力発電所の排気筒における 微量な放射性ヨウ素およびヒ素と思われる放射性物質の検出について



※: 1号機、2号機の排気筒は集合型

モニタリング
ポスト
ダスト放射線
モニタ

展望台

1号機 2号機 3号機 4号機 7号機 6号機 5号機

柏崎刈羽原子力発電所 屋外

新潟県、柏崎市、刈羽村からの当社柏崎刈羽原子力発電所の
安全対策等に対する要請文書の受領について

平成 23 年 3 月 20 日
東京電力株式会社

3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震により、お亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申しあげますと共に、被害を受けられた皆さま、そのご家族に、心からお見舞いを申しあげます。

当社福島第一原子力発電所における事故、および、放射性物質の漏えいにより、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あげます。

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、事態の悪化防止に向けて、全力を挙げて懸命に取り組んでおります。

そうしたなか、本日、新潟県、柏崎市、刈羽村より、東北地方太平洋地震による原子力災害を踏まえ、当社に対して柏崎刈羽原子力発電所の安全対策等について、抜本的な見直しを行い、万全の対応をとることを求める要請文書を受領いたしました。

当社は、このご要請を真摯に受け止め、今後、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策について、万全の対応をとるべく、速やかに検討を進めてまいります。

以 上

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

**東北地方太平洋沖地震をふまえた
発電所の緊急安全対策の実施に関する指示文書の受領について**

平成 23 年 3 月 30 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、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。

当社は、本日、経済産業省より、「平成 23 年福島第一・福島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」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、必要な安全対策について直ちに取り組んでいくとともに、これらの安全対策の実施状況をとりまとめて同院へ報告する予定です。

以 上

＊ 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。

ついでには、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

**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**

平成 23 年 3 月 30 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、当所における津波対策を検討してまいりました。

当所では、東北地方太平洋沖地震後ただちに、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が、現在想定している津波を超える津波への安全対策に万全を期すため、津波により全ての交流電源を喪失した場合のバックアップ電源の確保や、原子炉や使用済燃料プールの注水機能や除熱機能の確保に必要な対策について、本日とりまとめましたのでお知らせいたします。(詳細は別紙参照)

なお、当社は、本日、経済産業省より、「平成 23 年福島第一・福島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」の指示文書を受領いたしました。

当所において取りまとめた対策に加えて、今回の指示文書の内容を精査し、改めて必要な安全対策を検討し、とりまとめて同院へ報告いたします。

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

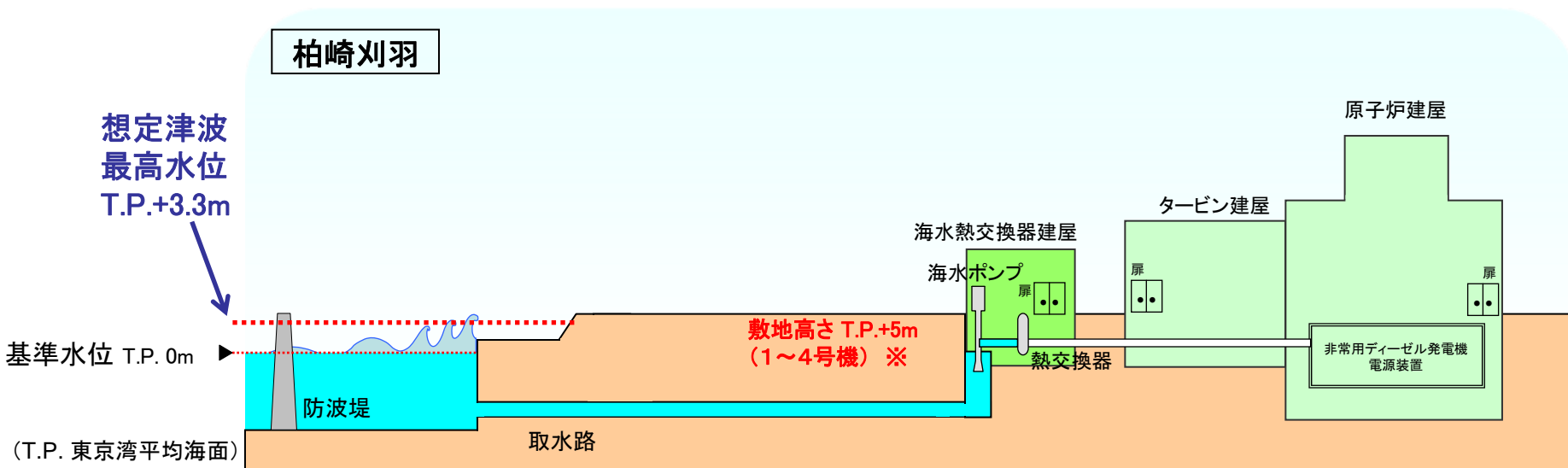
以 上

- 添付資料 1 : 柏崎刈羽原子力発電所における津波の想定と現状
- 添付資料 2 : 柏崎刈羽原子力発電所における津波に対する信頼性向上の取り組み
- 別紙 1 : 重要な機器が設置されている建屋の防水性の改善
- 別紙 2 : 全交流電源の喪失に備えたバックアップ電源の確保
- 別紙 3 : 原子炉や使用済燃料プールの注水機能や除熱機能の確保
- 別紙 4 : 原子炉格納容器の減圧機能の確保

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

柏崎刈羽原子力発電所における津波の想定と現状

- 当発電所に最大の津波を引き起こす位置で、日本海で過去に発生した最大級の地震が発生すると仮定し、津波高さを+3.3mと評価
- 当発電所地面の高さは、1～4号機で+5m、5～7号機で+12m
- 現時点で、想定を超える7mの津波に対する耐力は確認しているが、今回の事故を踏まえ、さらに大きな津波が来ることを前提に対応する。
 - I. 1～4号機の原子炉建屋・海水熱交換器建屋の1階外扉等の防水化を実施済み(5～7号機の防水化は現在実施中)
 - II. 全交流電源喪失+海水系除熱機能喪失が全プラントで同時に発生するとして、必要な資機材の準備と訓練



※: 5～7号機の敷地高さは T.P.+12m

柏崎刈羽原子力発電所における津波に対する信頼性向上の取り組み

津波対策	具体的な内容	対策箇所数や 配備する資機材
I) 原子炉建屋や海水熱交換器建屋への浸水防止	原子炉建屋や熱交換器建屋の外部扉に浸水防止対策を施し、浸水による電源や除熱機能の喪失を防止する。【別紙1】	・ 1～7号機扉部の <u>80箇所</u>
II) 配管やケーブルを通すための貫通口の防水化	原子炉建屋や熱交換器建屋の配管・ケーブル等の貫通口に止水処置を実施し、貫通口からの浸水を防止する。【別紙1】	・ 1～7号機建屋の <u>75箇所</u>
III) 津波により電源を喪失した場合のバックアップ電源の確保	地震や津波により、全ての電源が使用できなくなった場合に備え、発電所内に発電機車や電源車などを常時配備して、機動的に電力を供給する。【別紙2】	・ ガスタービン発電機車1台 (4,500kVA) ・ 電源車4台(500kVA) ・ エンジン付き発電機5台 (45～350kVA) ・ 仮設ケーブル約20本 (15m～300m)
IV) 原子炉や使用済燃料プールの注水機能確保	全ての電源が使用出来ない場合を想定し、消防車を配備して原子炉や使用済燃料プール内への冷却水の注水機能を確認する。【別紙3-①】	・ <u>消防車5台</u> ・ <u>接続ホース140本</u> (20m)
V) 原子炉や使用済燃料プールの除熱機能の確保	除熱のための海水ポンプが冠水により使用出来ない場合に備え、代替ポンプ等を配備して、速やかに除熱機能を確認する。【別紙3-②】	・ <u>可搬式代替ポンプ4台</u> (さらに4台手配済み) ・ <u>注水ホース8本</u> (配管接続口付き) ・ 海水ポンプ予備電動機15台
VI) 原子炉格納容器の減圧機能の確保	原子炉格納容器内の圧力が高まり、ベントが必要となった場合に備え、ベント弁を動作させるための圧縮空気を確保する。【別紙4】	・ <u>空気圧縮機4台手配済み</u> ・ <u>配管接続ホース手配済み</u>
VII) 緊急時対応訓練の強化	全交流電源や原子炉および使用済燃料プールを除熱するための海水系を喪失した場合を想定した訓練を強化し、事故が発生した際の対応力の向上を図る。	・ <u>全電源や海水系の喪失を想定した訓練の早期実施</u>

以上

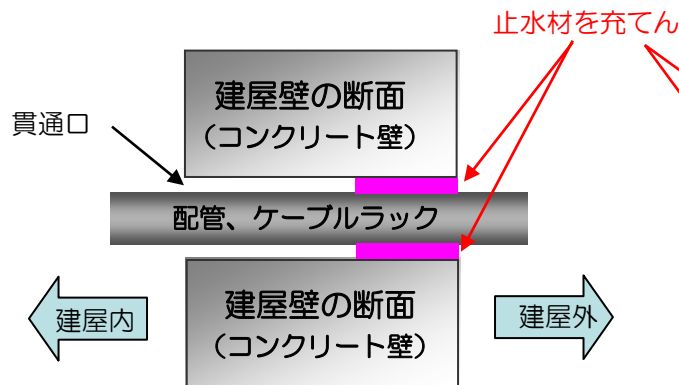
1. 重要な機器が設置されている建屋の防水性の改善

【対策と実施状況】

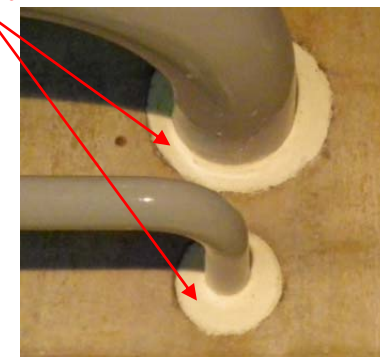
- 1～7号機の原子炉建屋、海水熱交換器建屋の外部扉80箇所^の防水化
(実施済み)
- 配管、ケーブルラックの建屋との貫通口の防水化
(1～4号機63箇所:実施済み、5～7号機12箇所:4月5日完了予定)



外部扉の防水化(例)

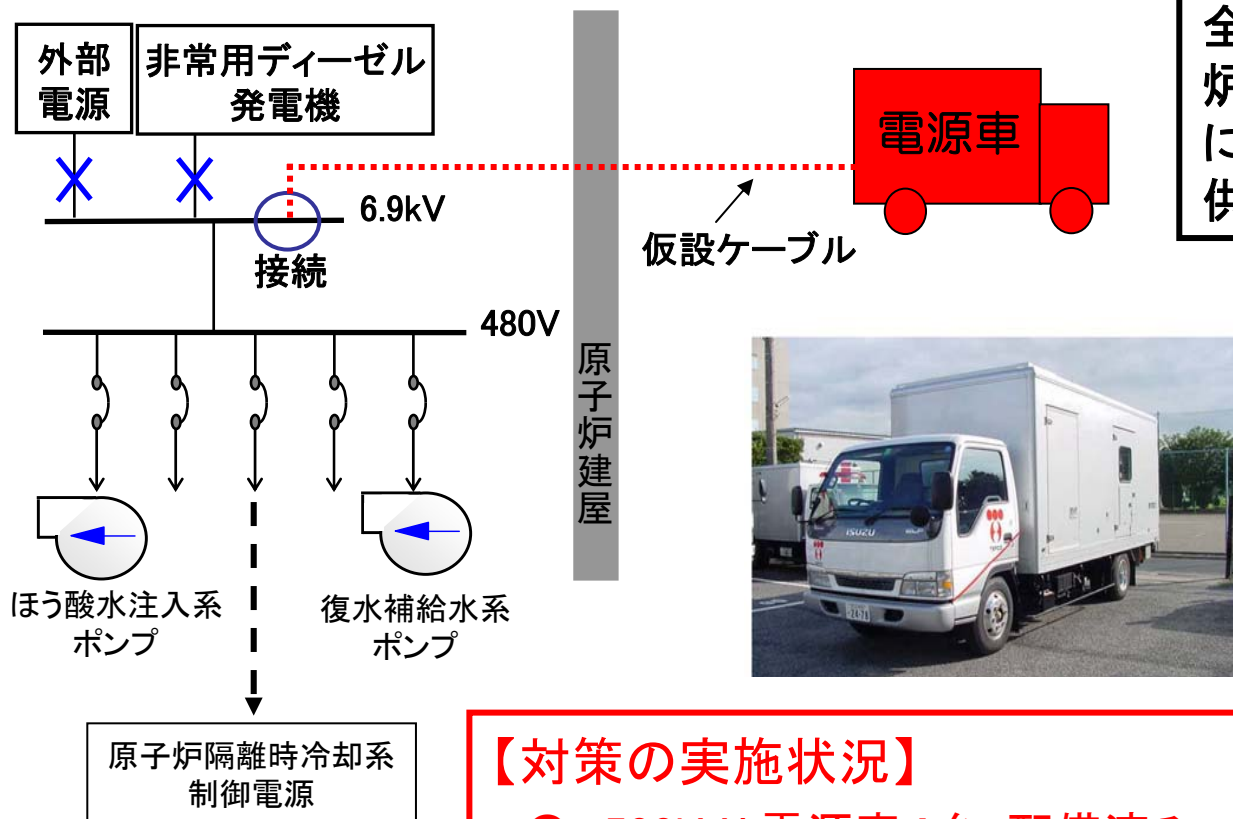


貫通口の防水化イメージ



貫通口の防水化(例)

2. 全交流電源の喪失に備えたバックアップ電源の確保



【目的】

全交流電源喪失時に原子炉および使用済燃料プールに注水するポンプに電力を供給する。



【対策の実施状況】

- 500kVA電源車4台：配備済み
 - エンジン付き発電機(45～350kVA)5台：配備済み
 - 仮設ケーブル(15m～300m)約20本：配備済み
- さらに、4500kVAのガスタービン発電機車1台：配備済み

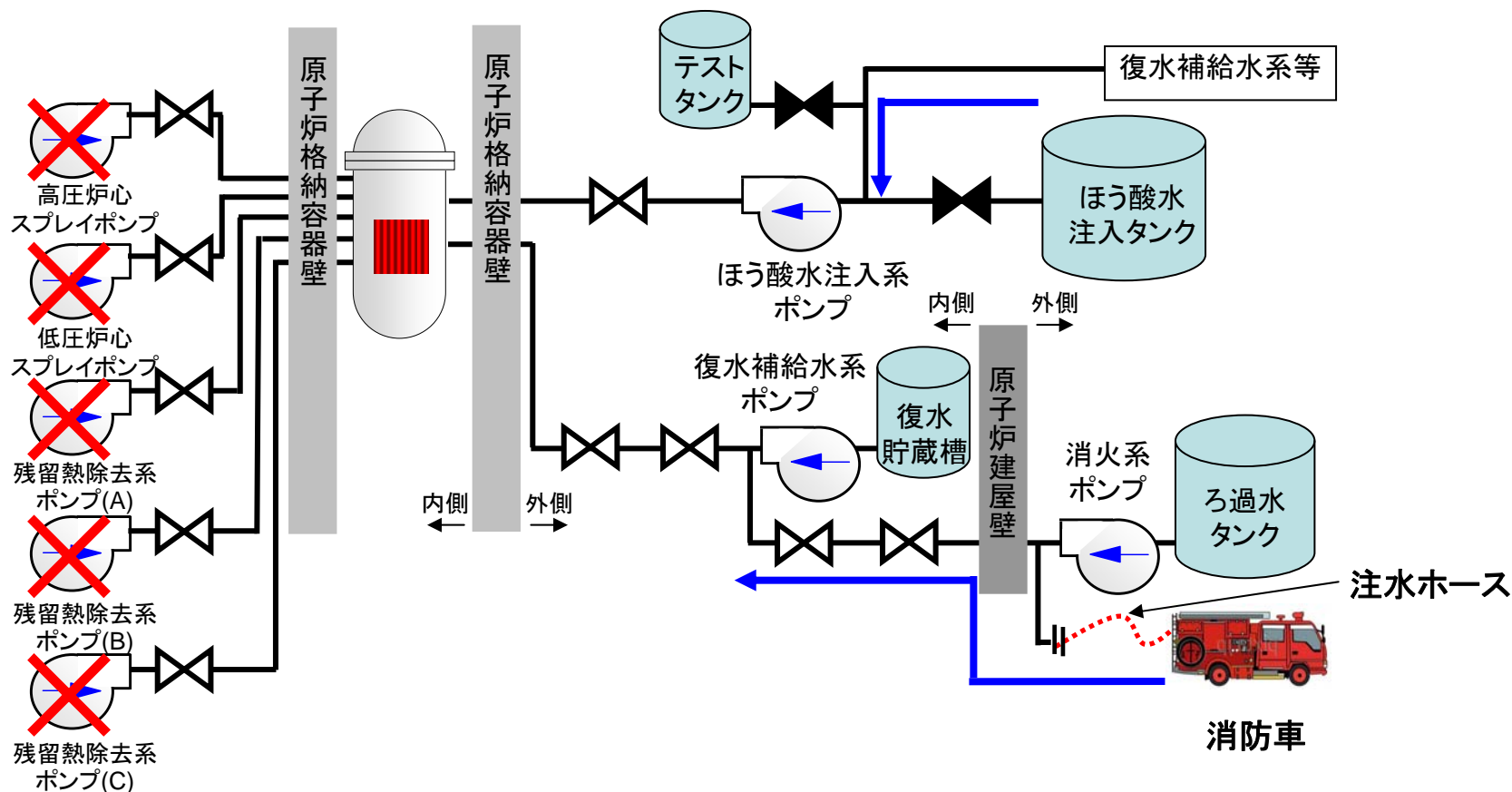
3. 原子炉や使用済燃料プールの注水機能や除熱機能の確保

(1) 原子炉や使用済燃料プールへの注水機能の確保

【目的】

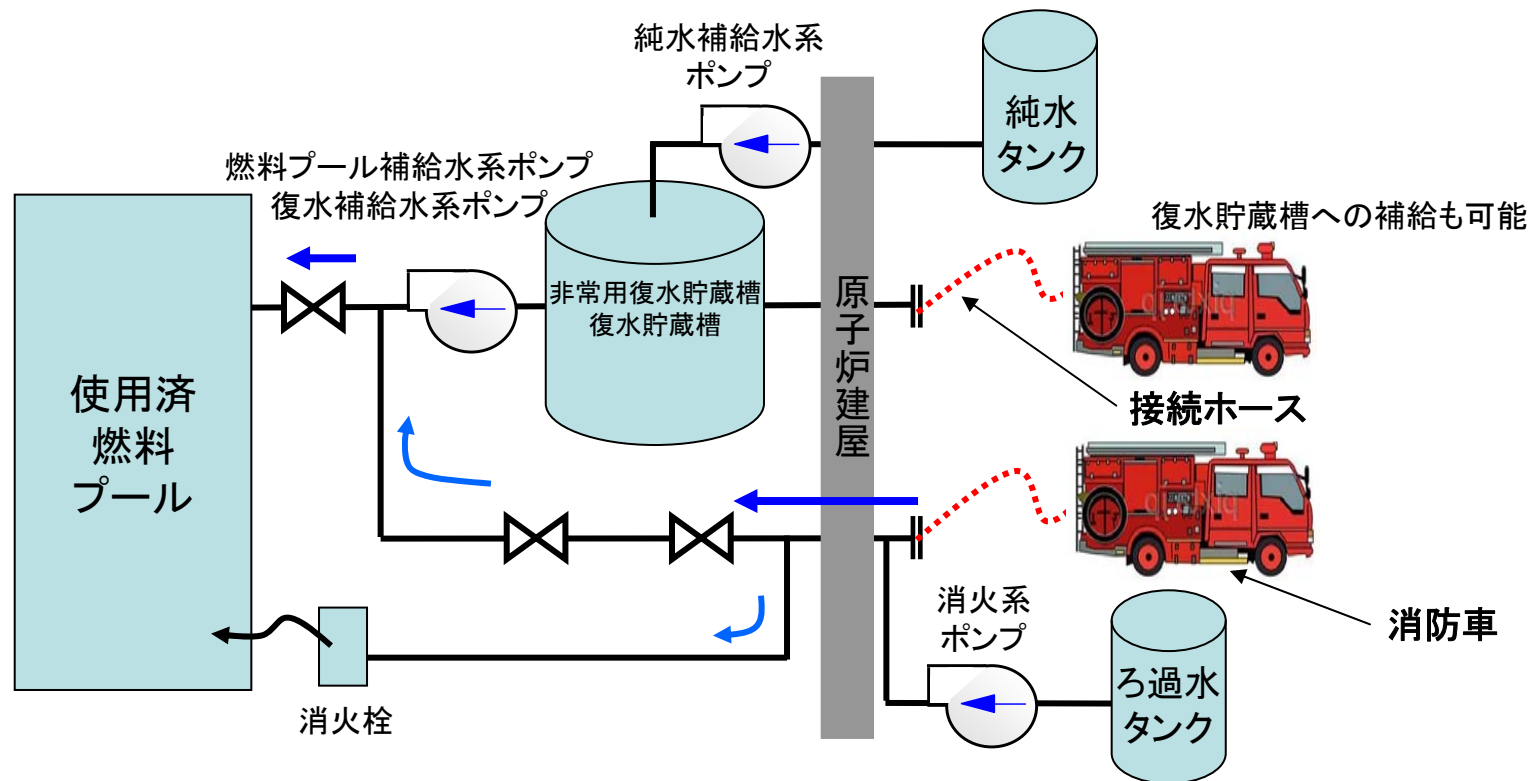
ア: 全交流電源が喪失し非常用炉心冷却系ポンプ使用不能時に、電源車等からほう酸水注入系および復水補給水系に電力を供給し、原子炉および使用済燃料プールに注水する。

イ: さらに、消防車からのバックアップも可能



【目的】

全交流電源喪失による使用済燃料プールへの注水が不可能になった場合を想定し、消防車による注水を2ルート準備する。

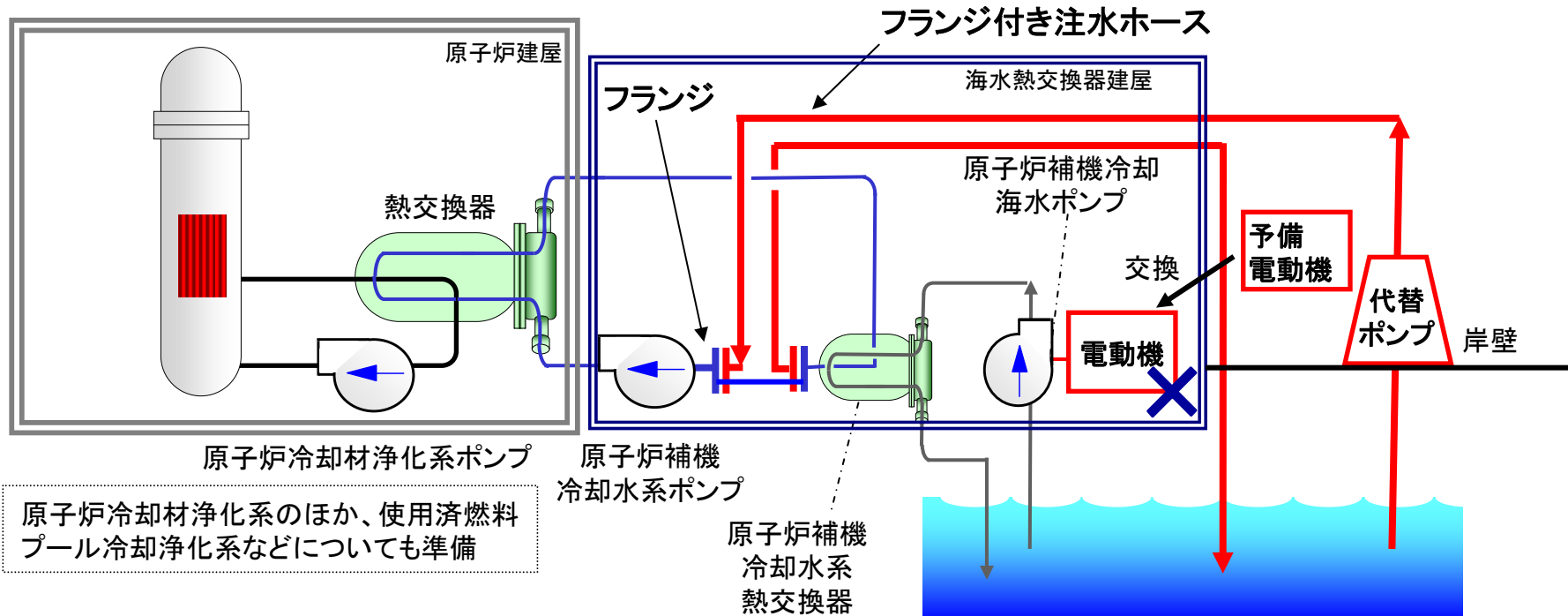


【対策の実施状況】

- 消防車3台: 配備済み(さらに2台を4月7日追加配備)
- 接続ホース(20m×140本): 40本確保済み、100本4月中旬配備予定

【目的】

ア: 海水熱交換器建屋が水没することを仮定して、代替の除熱機能を確保する。
イ: さらに、海水ポンプの予備電動機をバックアップとして確保しておく。



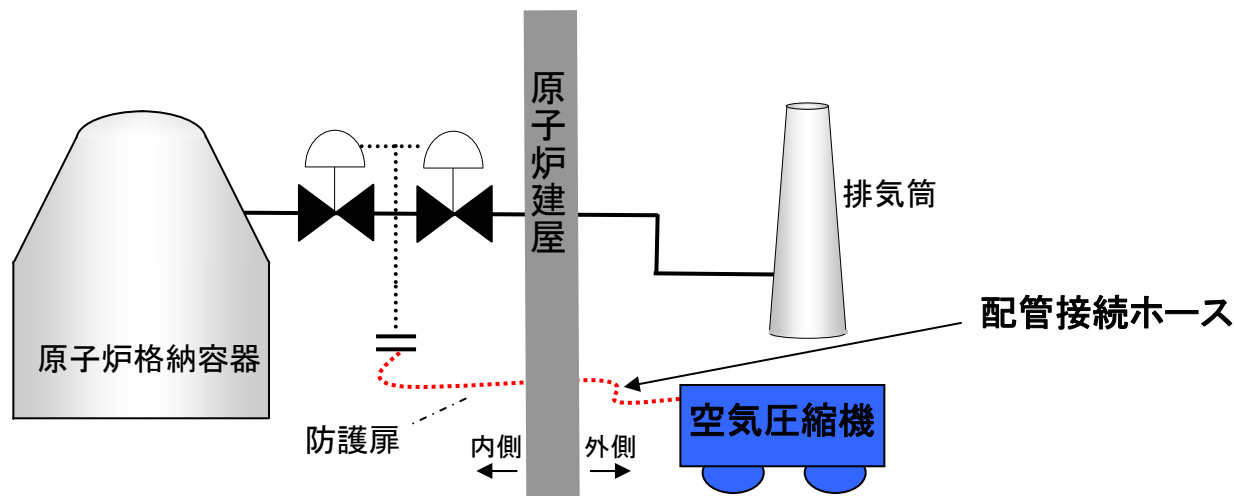
【対策の実施状況】

- 可搬式代替ポンプ(揚程27m、容量480m³/h) 1台: 配備済み
(揚程30m、容量60m³/h) 3台: 配備済み
さらにバックアップとして4台追加手配済み
- フランジ付き注水ホース8本: 手配済(4月8日配備予定)
更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

4. 原子炉格納容器の減圧機能の確保

【目的】

- ア: 全交流電源喪失により空気作動弁駆動用圧縮空気の供給が停止するため、可搬式空気圧縮機から作動空気を供給する。
- イ: 更なるバックアップとして、逃し安全弁など重要な弁については、空気または窒素ガスポンペを配備しておく。



【対策の実施状況】

- 空気圧縮機(エンジンコンプレッサ)4台手配済み
(4月1日 1台配備予定、4月8日 3台配備予定)
- 配管接続ホース(約100m)4本手配済み
(4月1日 1本配備予定、4月8日 3本配備予定)

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：3月3日)

平成 23 年 3 月 3 日

東京電力株式会社

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

主な点検・復旧状況

○平成 23 年 2 月 25 日から 3 月 3 日までに点検および復旧を完了したもの

- ・なし

○平成 23 年 3 月 4 日から 3 月 10 日までに点検および復旧を開始するもの

- ・ 3 号機 原子炉格納容器閉鎖作業：3 月 3 日開始*
- ・ 3 号機 系統機能試験（選択制御棒挿入機能試験）：3 月 10 日開始

*今週変更したもの

○平成 23 年 2 月 27 日から 3 月 26 日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4 週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
 にもとづく、平成23年2月24日から3月2日までのトラブル情報の発生状況については
 次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成23年2月24日～3月2日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (10件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（10件）

<平成23年2月24日～3月2日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：3月10日)

平成23年3月10日

東京電力株式会社

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

主な点検・復旧状況

○平成23年3月4日から3月10日までに点検および復旧を完了したもの

- ・4号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：3月4日完了

○平成23年3月11日から3月17日までに点検および復旧を開始するもの

- ・3号機 系統機能試験（選択制御棒挿入機能試験）：3月11日開始*
- ・3号機 系統機能試験（原子炉格納容器漏えい率試験）：3月15日開始
- ・3号機 系統機能試験（原子炉建屋気密性能試験）：3月17日開始

*今週変更したもの

○平成23年3月6日から4月2日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成23年3月3日から3月9日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成23年3月3日～3月9日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (10件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（10件）

<平成23年3月3日～3月9日発生分>

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

○その他

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

平成23年2月1日～28日 (平成19年7月16日～累計)	
件数	1件 (3,786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9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、2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：3月17日)

平成23年3月17日

東京電力株式会社

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

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、現在、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す。

主な点検・復旧状況

○平成23年3月11日から3月17日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年3月18日から3月24日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年3月13日から4月9日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
 にもとづく、平成23年3月10日から3月16日までのトラブル情報の発生状況については
 次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成23年3月10日～3月16日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (10件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（10件）

<平成23年3月10日～3月16日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：3月24日)

平成23年3月24日

東京電力株式会社

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

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3月18日から3月24日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年3月25日から3月31日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年3月20日から4月16日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
 にもとづく、平成 23 年 3 月 17 日から 3 月 23 日までのトラブル情報の発生状況については
 次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 23 年 3 月 17 日～3 月 23 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数（平成 19 年 8 月 10 日～累計）	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 23 年 3 月 17 日～3 月 23 日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：3月31日)

平成23年3月31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3月25日から3月31日までに点検および復旧を完了したもの

- ・構内道路・法面等復旧・補強作業（高町跨線橋復旧工事）：3月31日完了予定

○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開始するもの

- ・なし

○平成23年3月27日から4月23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24日から3月30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24日～3月30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24日～3月30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3月31日

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成23年3月27日(日)～平成23年4月23日(土)

設備	項目	3月27日(日)～4月2日(土)	4月3日(日)～4月9日(土)	4月10日(日)～4月16日(土)	4月17日(日)～4月23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					H22/7/31より強化工事開始。
燃料取替機						H22/7/27より強化工事開始。	
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。 H22/4/1～H23/3/31高町跨線橋復旧工事実施予定。	

※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。

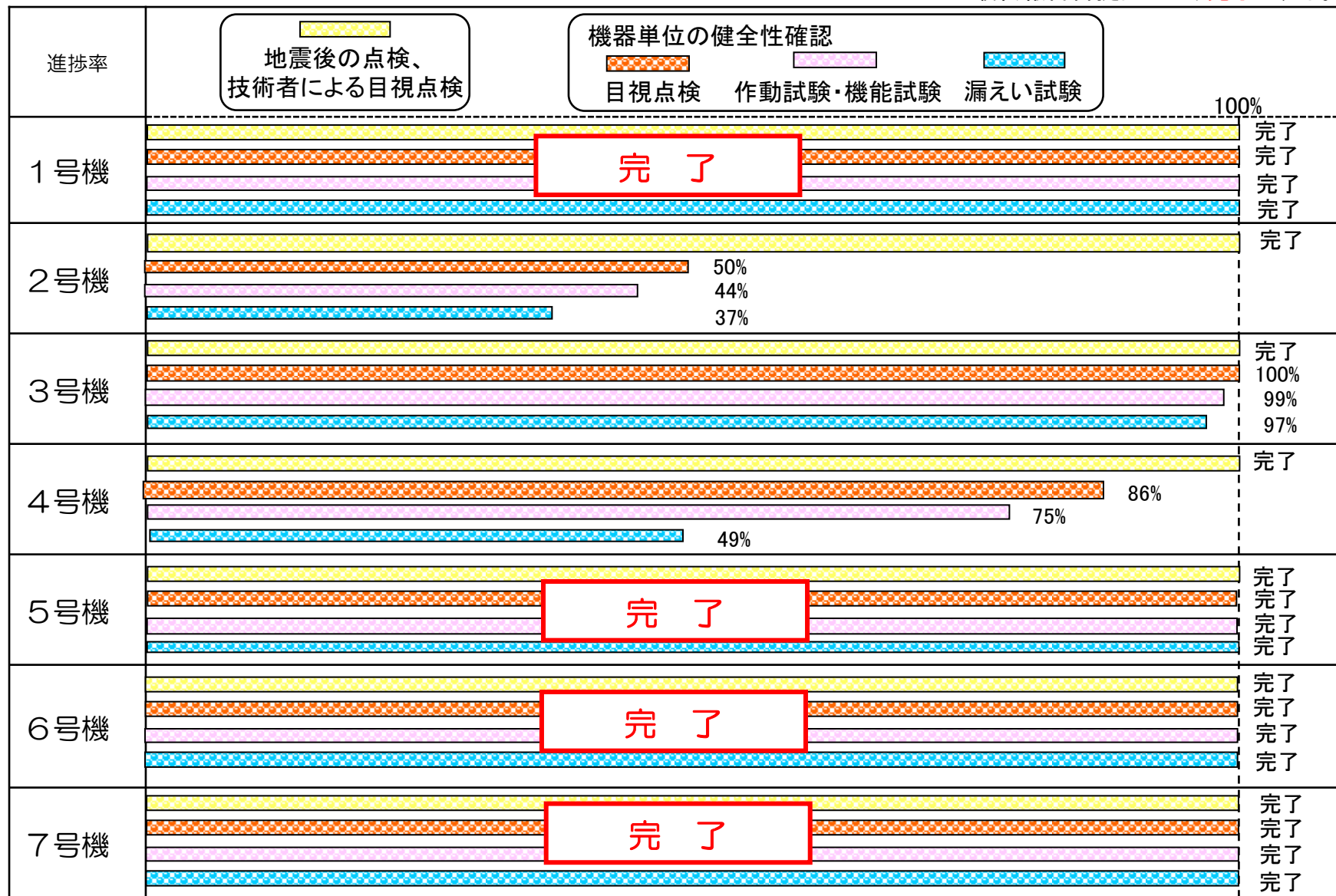
※1号機、5号機、6号機、7号機は運転中です。

※3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の影響により、一部の作業を見合わせていましたが、3月22日より準備が整った作業から順次再開しています。

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

□ 前回報告からの進捗箇所
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

東北地方太平洋沖地震による
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津波対策の
取り組みについて

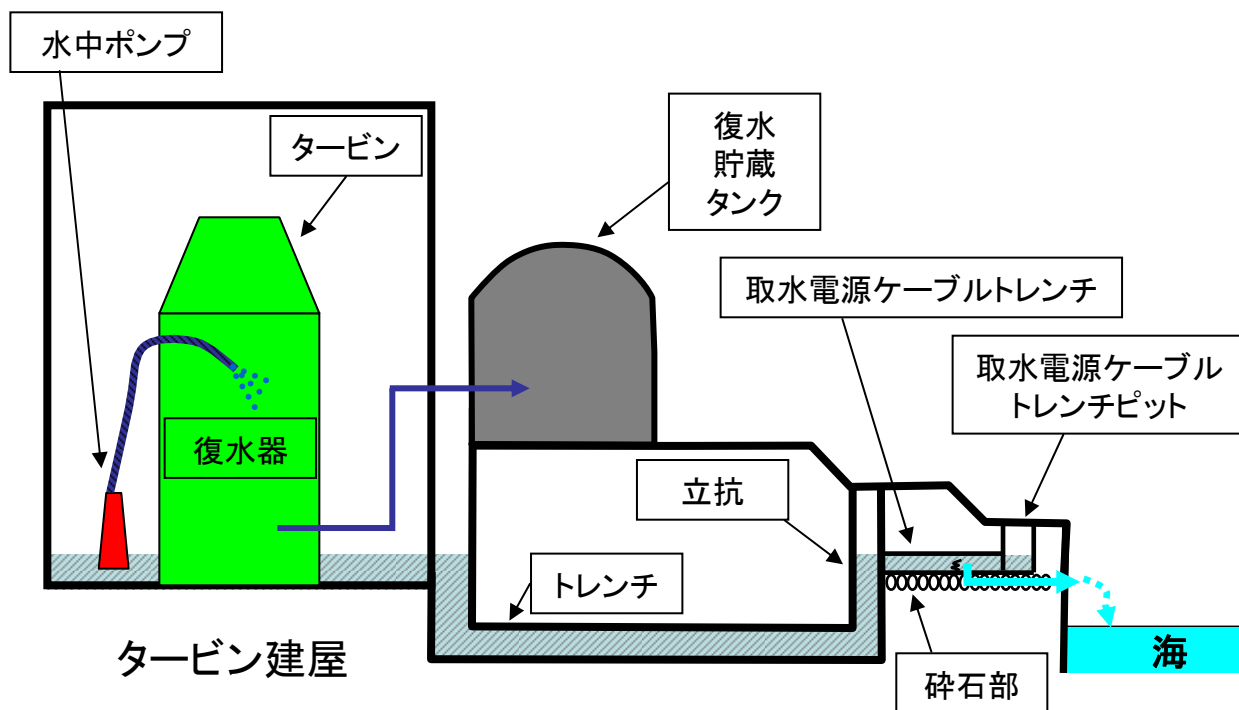
平成23年4月6日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

本日のご説明内容

1. 福島第一原子力発電所の事故の状況
2. 環境放射線測定結果について
3. 柏崎刈羽原子力発電所における津波対策の取り組み
4. 支援の状況について

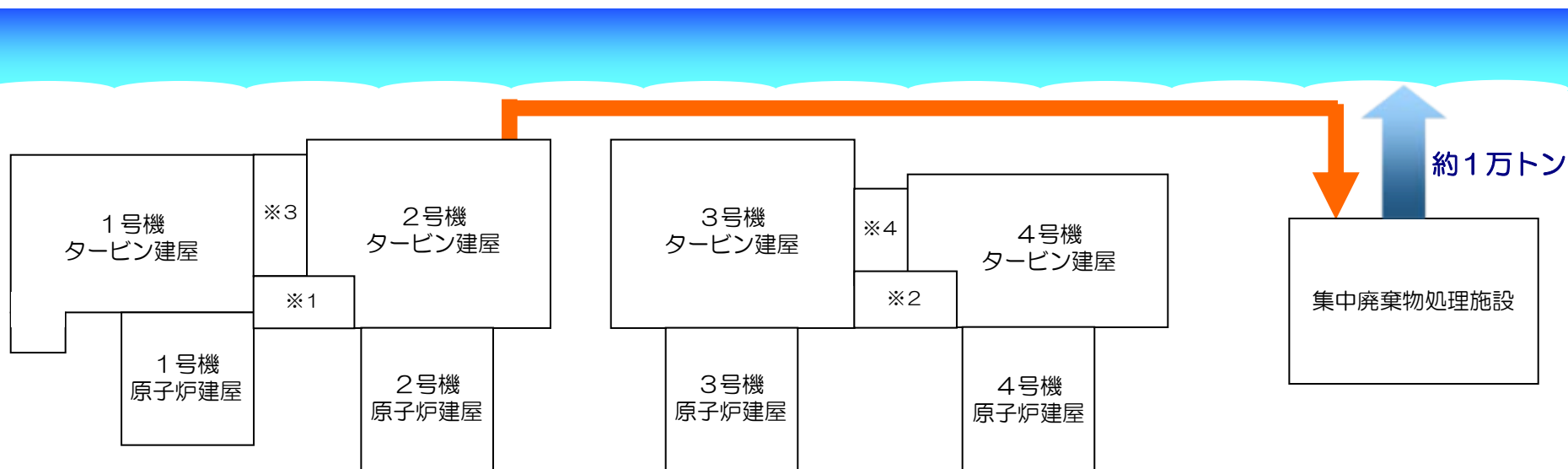
タービン建屋内の溜まり水の原因と処理について

- 1～3号機タービン建屋外のトレンチ立坑に水が溜まっており、2号機では水表面の線量が1000mSv/h以上となっていることを確認
- 2号機のこのトレンチは、タービン建屋とつながっており、タービン建屋地下1階の溜まり水が流入したものと推定
- 引き続き、トレンチ内の水位について監視していくとともに、溜まり水を1号機は復水器へ、2/3号機は復水器内の水をいったん復水貯蔵タンクへ移送後、復水器へ排水するための準備中
- 2号機の取水口付近にある電源ケーブルを納めているピット内に1000mSv/hを超える水が溜まっていること、およびピット側面のコンクリート部分に長さ約20cmの亀裂があり、ピット内の水が海に流出していることを確認
- 取水電源ケーブルトレンチ下の砕石部への止水用薬剤注入等を実施し、流出を停止



低レベルの滞留水などの海洋放出について

- 2号機タービン建屋内の極めて高いレベルの放射性廃液を安定した状態で保管するため、集中廃棄物処理施設に移送することが必要。現状、集中廃棄物処理施設には、1万トンの低レベルの放射性廃液を保管。
- 5, 6号機においては、サブドレンピットに低レベルの地下水が溜り、建屋の内部に地下水の一部が浸入してきており、原子炉の安全確保上重要な設備を水没させる恐れあり。
- 極めて高い放射性廃液をしっかりと管理貯蔵するために、集中廃棄物処理設備内に溜まっている低レベルの滞留水(約1万トン)と、5, 6号機のサブドレンピットに保管されている低レベルの地下水(延べ1,500トン)を、海洋に放出。



— : 高レベル放射性廃液排水経路
— : 低レベル放射性廃液排水経路

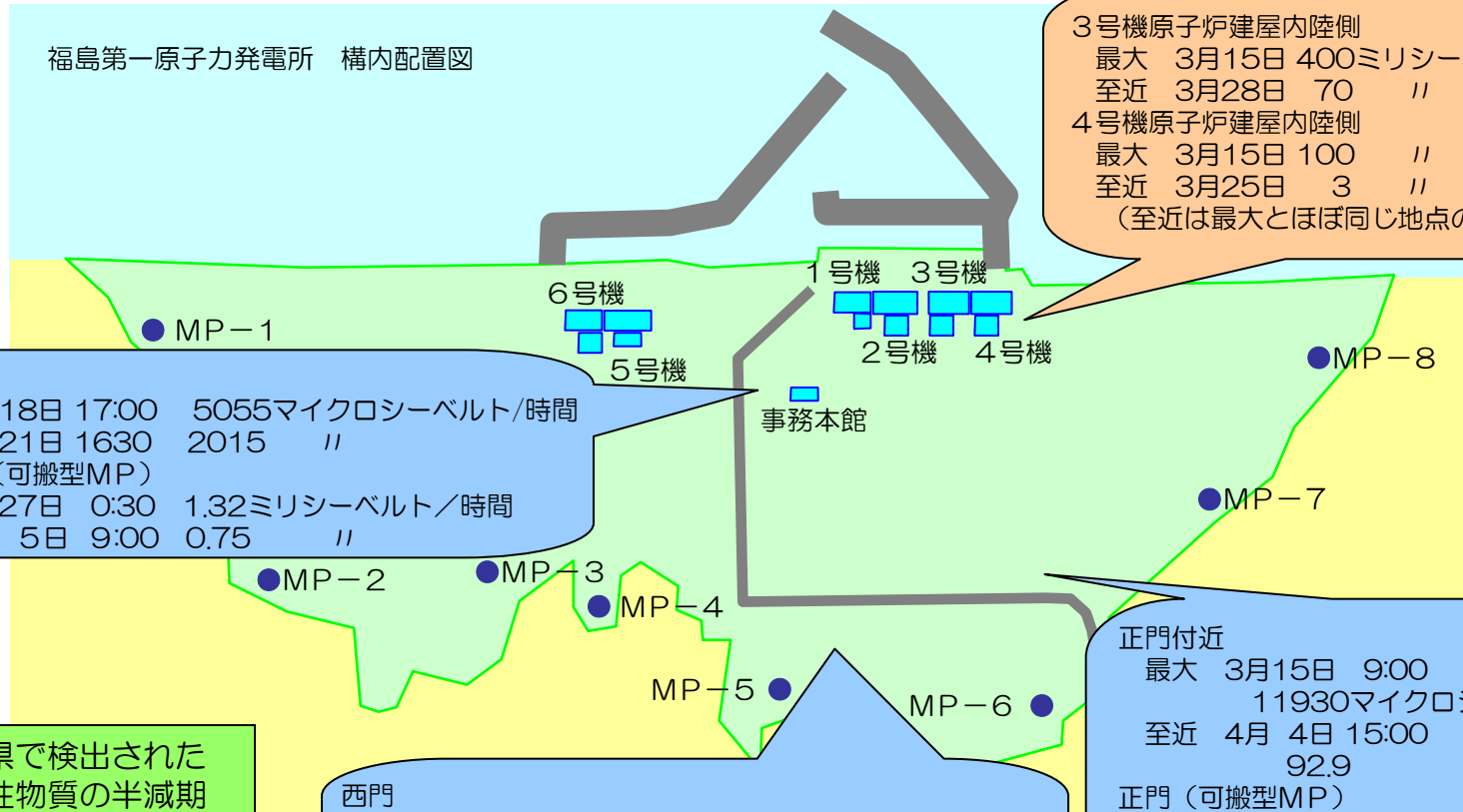
放射性廃液の排水経路概念図

※1 : 1, 2号機中央制御室
 ※2 : 3, 4号機中央制御室
 ※3 : 1, 2号機サービスエリア
 ※4 : 3, 4号機サービスエリア

放射線の測定位置

福島第一原子力発電所

福島第一原子力発電所 構内配置図



3号機原子炉建屋内陸側
 最大 3月15日 400ミリシーベルト/時間
 至近 3月28日 70 //

4号機原子炉建屋内陸側
 最大 3月15日 100 //

至近 3月25日 3 //

(至近は最大とほぼ同じ地点の測定結果)

事務本館北
 最大 3月18日 17:00 5055マイクロシーベルト/時間
 至近 3月21日 16:30 2015 //

事務本館南(可搬型MP)
 最大 3月27日 0:30 1.32ミリシーベルト/時間
 至近 4月 5日 9:00 0.75 //

正門付近
 最大 3月15日 9:00
 11930マイクロシーベルト/時間
 至近 4月 4日 15:00
 92.9 //

正門(可搬型MP)
 最大 3月27日 0:30
 214マイクロシーベルト/時間
 至近 4月 5日 9:00
 114 //

西門
 最大 3月19日 8:10 831マイクロシーベルト/時間
 至近 4月 5日 9:00 70.0 //

西門(可搬型MP)
 最大 3月27日 0:00 102マイクロシーベルト/時間
 至近 4月 5日 9:00 53 //

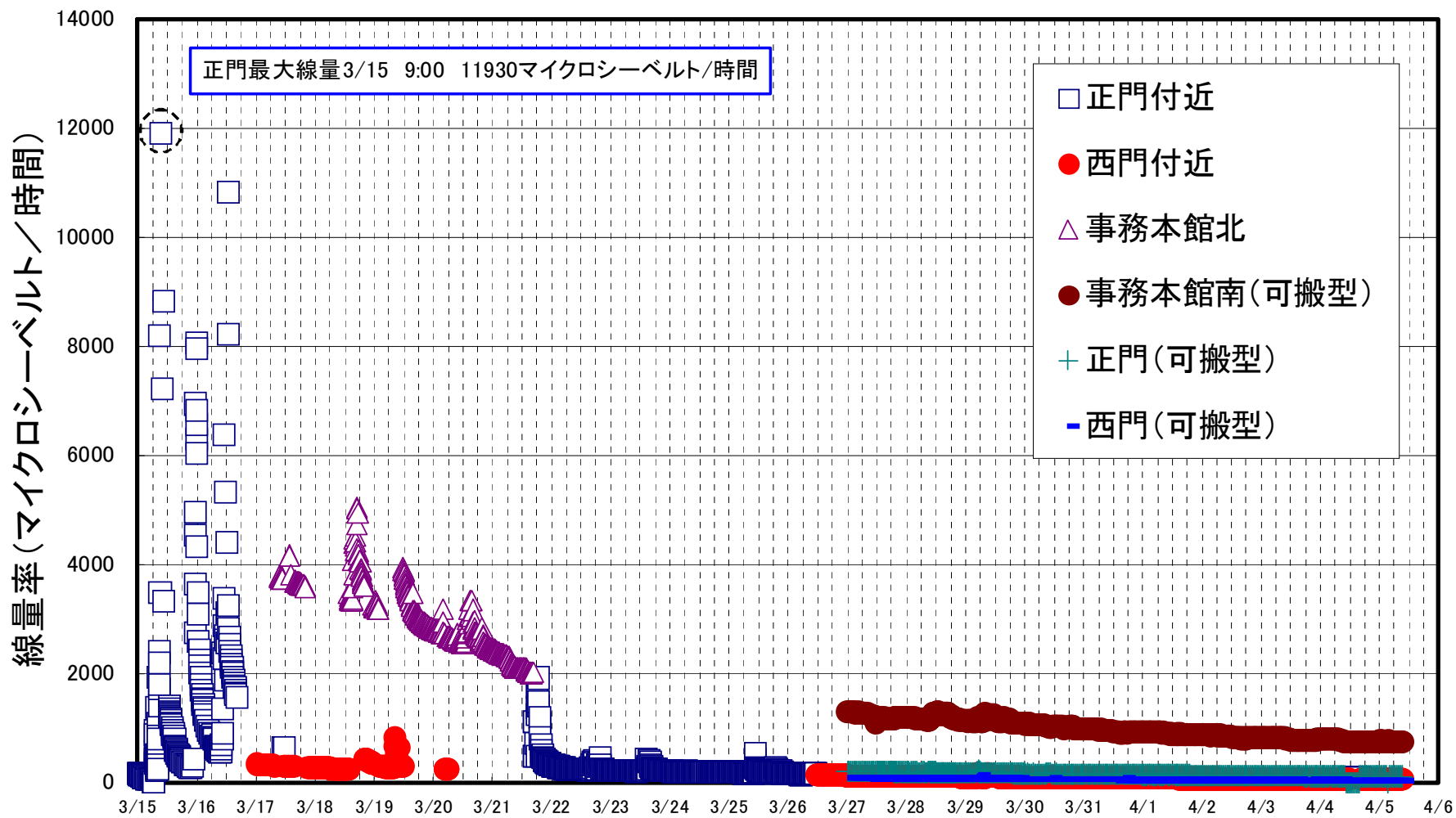
新潟県で検出された放射性物質の半減期

ヨウ素-131	約8日
ヨウ素-133	約21時間
セシウム-134	約2年
セシウム-137	約30年

注：ミリシーベルト=1,000マイクロシーベルト
 MP：モニタリングポスト

放射線の測定結果

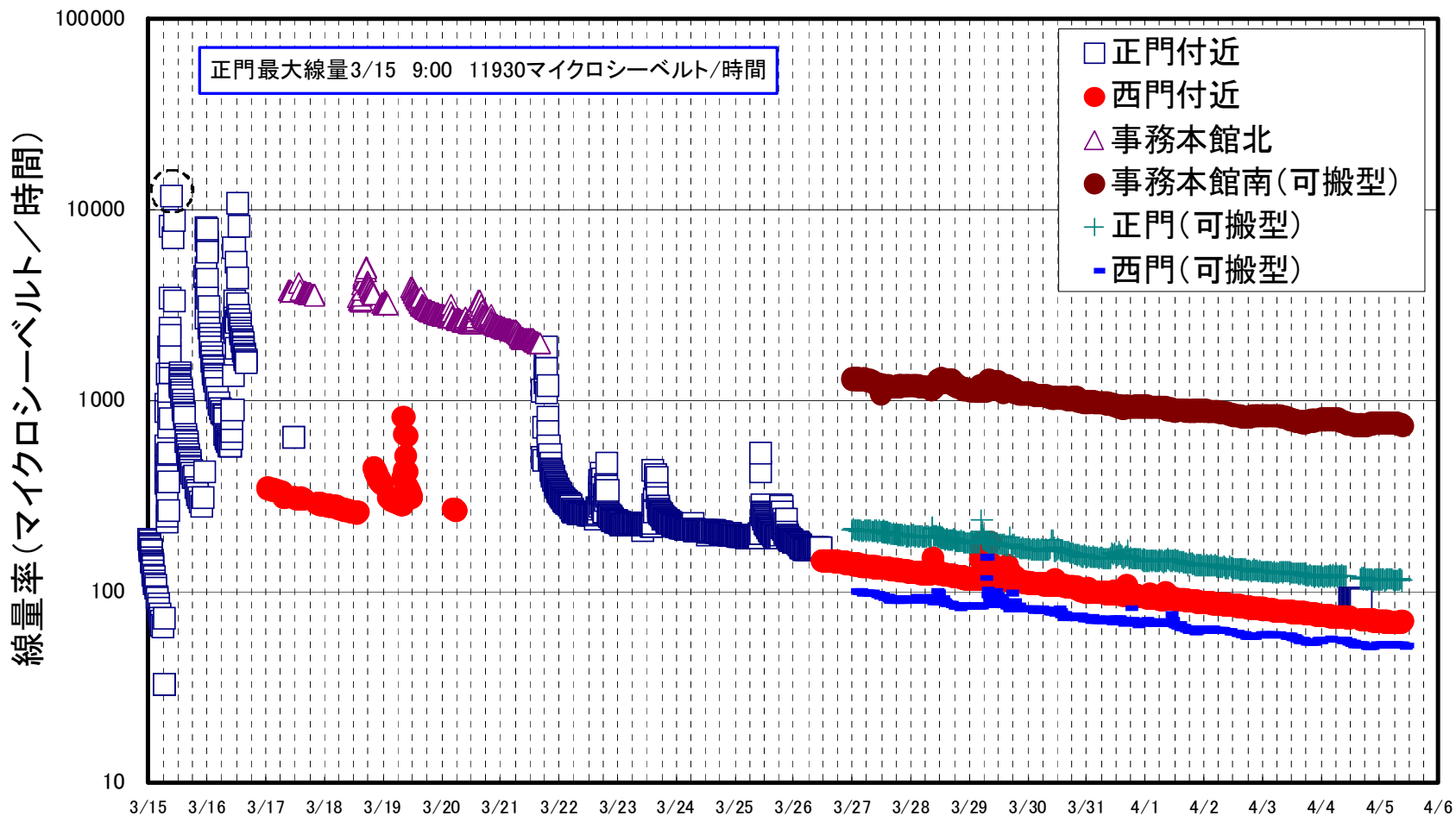
福島第一原子力発電所



放射線の測定結果

福島第一原子力発電所

(縦軸を対数目盛りに変更したもの)

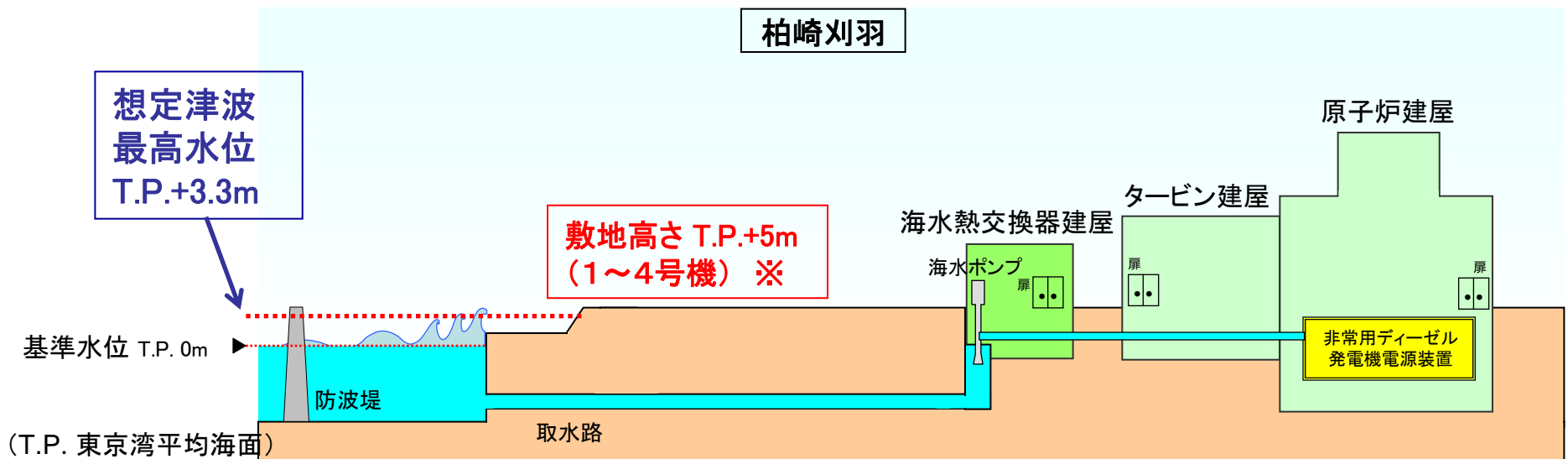


柏崎刈羽原子力発電所における津波の想定と現状

- 当発電所に最大に津波を引き起こす位置で、日本海で過去に発生した最大級の地震が発生すると仮定し、津波高さを+3.3mと評価
- 当発電所地面の高さは、1～4号機で+5m、5～7号機で+12m

➤ 想定を超えた津波に対する更なる安全対策

- I. 全交流電源喪失＋海水系除熱機能喪失が全プラントで同時に発生するとして、必要な資機材の準備と訓練
- II. 1～7号機の原子炉建屋・海水熱交換器建屋の1階外扉等の防水化



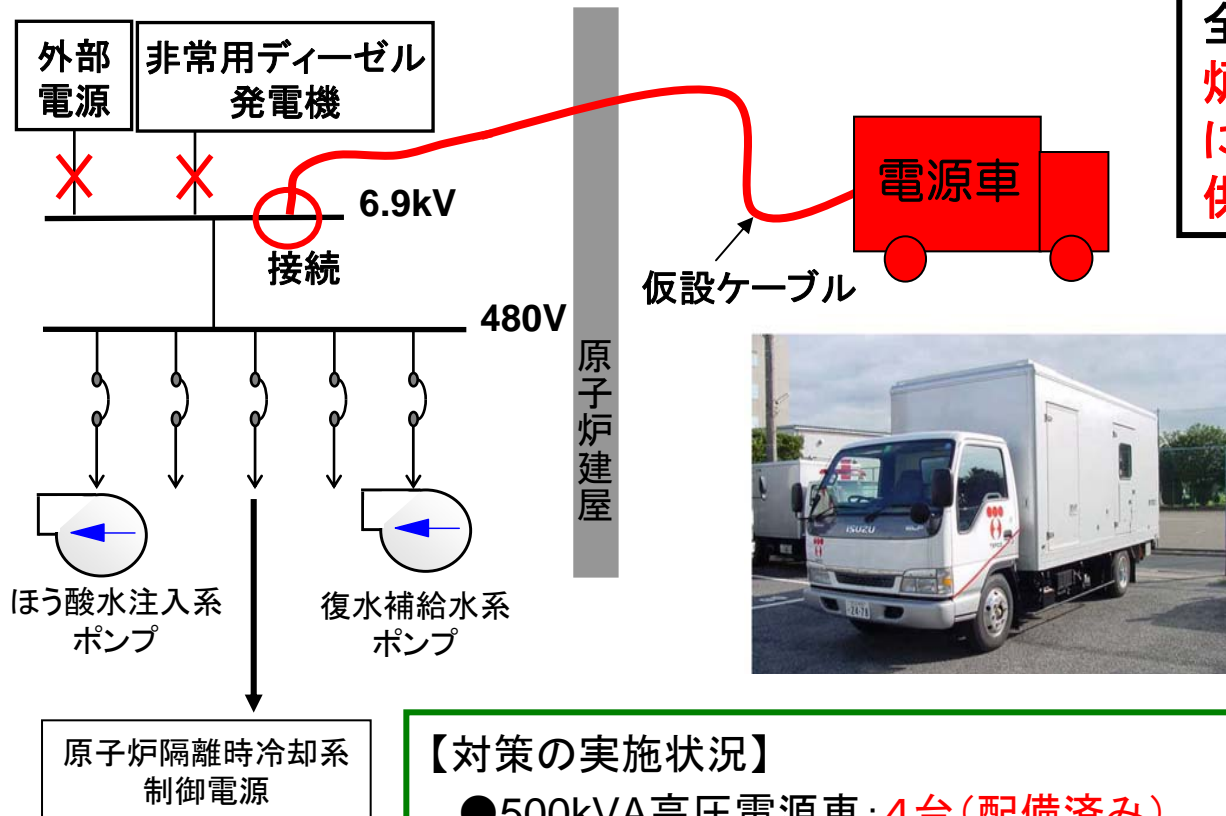
※: 5～7号機の敷地高さは T.P.+12m

想定を超えた津波に対する更なる安全対策の実施状況

		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
現在の運転状態		運転中	定検中	定検中	定検中	運転中	運転中	運転中
整地面高さ		海拔5m				海拔12m		
冷却・除熱機能の確保	①緊急時の電源確保 ・電源車, 仮設電源の配備							
	②原子炉への代替注水機能の強化 ・ほう酸水注入系ポンプ, 電動弁の電源確保 ・復水補給水系ポンプ, 電動弁の電源確保	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済
	③除熱機能の強化 ・代替ポンプでの海水循環	○ 済	現時点では不要			○※1 済	○※1 済	○※1 済
	更なるバックアップとして ・海水ポンプの予備電動機確保	○ 済				△ 手配済	△ 手配済	△ 手配済
	④使用済燃料プールへの代替注水機能の強化 ・消防車による注水	○ 済						
	⑤緊急時対応訓練	4月中旬に訓練実施予定 (必要な資機材の配置、ケーブル・ホースのルーティング等を確認)						
建物の海水浸入防止	⑥建屋入口, 開口部の止水強化 ・外部扉, 建屋の貫通口の防水化	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済	○ 済

※1: 専用フランジ付注水ホースは、4月8日現着予定

① 全交流電源喪失時の可搬型電源による電源確保



【目的】

全交流電源喪失時に原子炉および使用済燃料プールに注水するポンプに電力を供給する。



【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): 約20本(配備済み)
- さらに、4500kVAの大容量高圧電源車: 1台(配備済み)

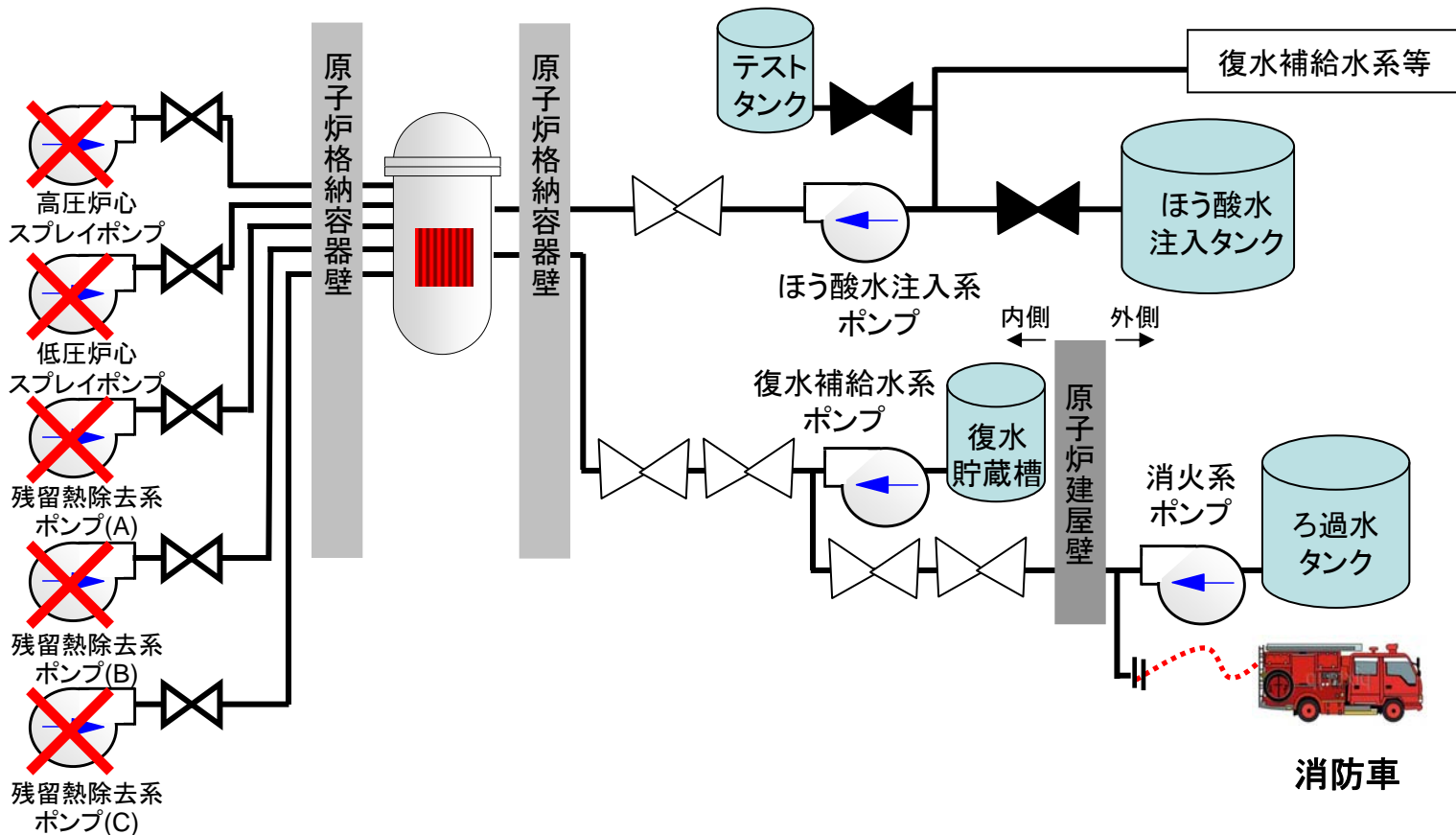
※これら機材(消防車含む)は、海拔約34mの高台に配備

② 原子炉・使用済燃料プールの注水・冷却機能強化

【目的】

ア: 全交流電源が喪失しECCSポンプ使用不能時に、電源車等からほう酸水注入系および復水補給水系に電力を供給し、原子炉に注水する。(対策①)

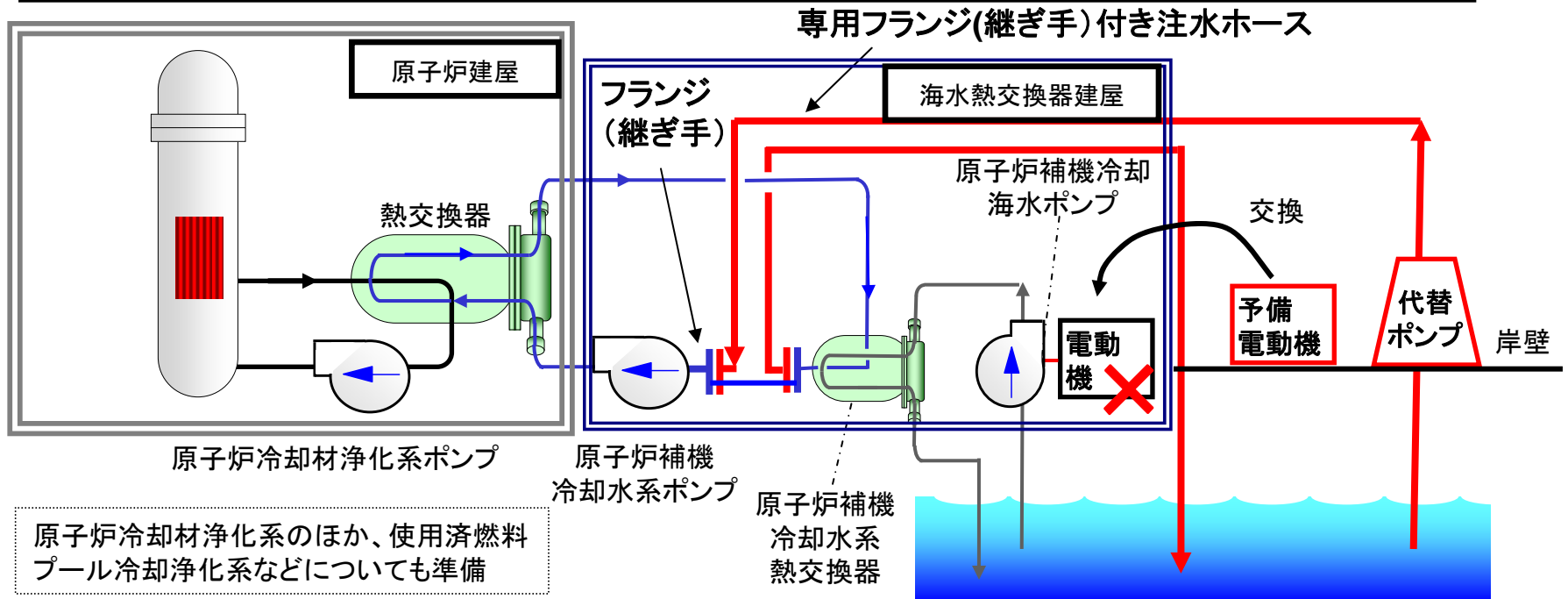
イ: さらに、消防車からのバックアップも可能



③ 代替海水ポンプによる原子炉・使用済燃料プールの除熱機能強化

【目的】

ア: 海水熱交換器建屋が水没することを仮定して、**代替の除熱機能を確保**する。
イ: さらに、**海水ポンプの予備電動機をバックアップ**として確保しておく。



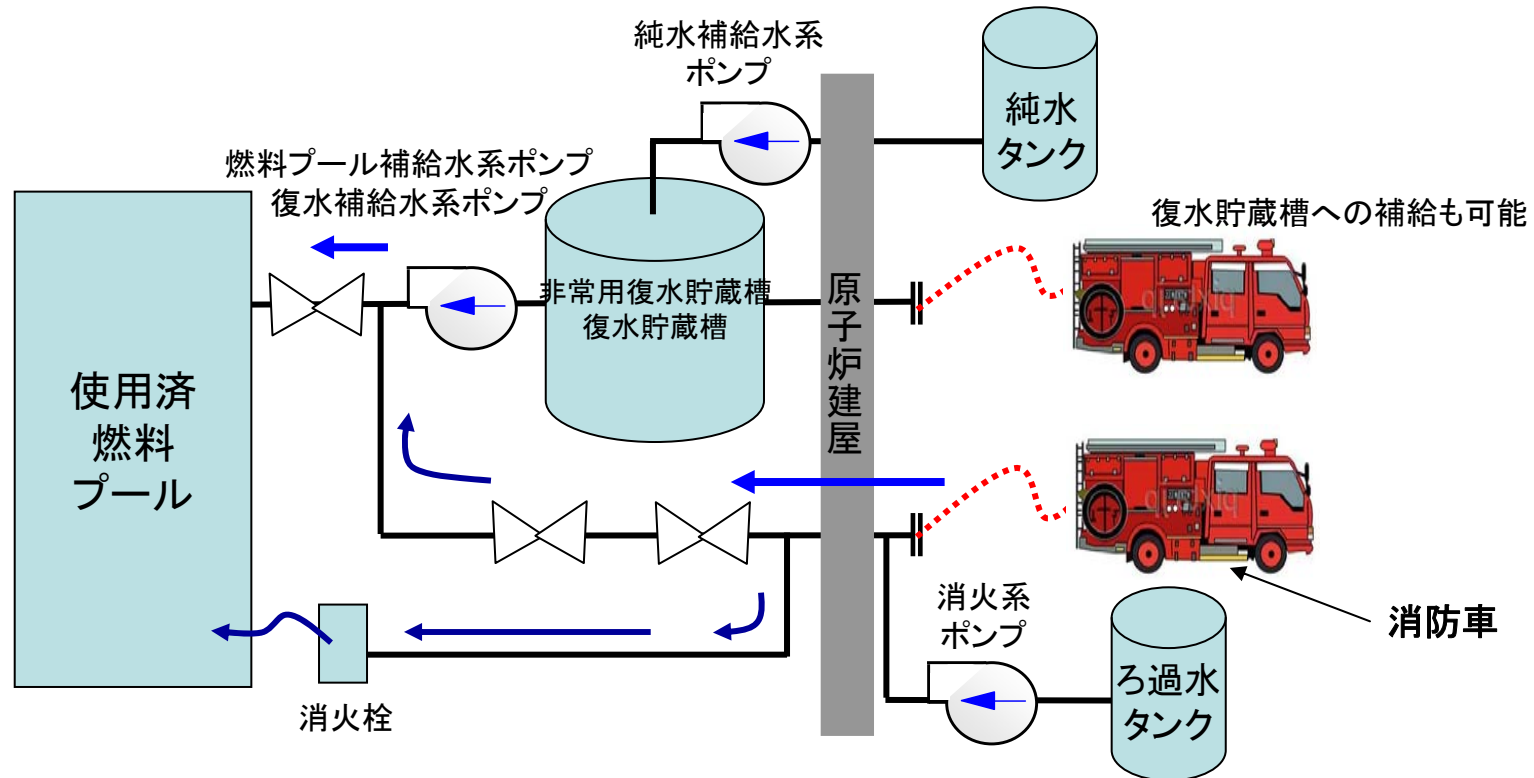
【対策の実施状況】

- 可搬式代替ポンプ
 - ・揚程27m、容量480m³/h: 1台(配備済み)、さらにバックアップとして4台(手配済み)
 - ・揚程30m、容量60m³/h: 3台(配備済み)
- 専用フランジ付き注水ホース: 100m×7本、150m×1本(4月8日現着)
- 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)

④ 消防車による使用済燃料プールへの注水機能強化

【目的】

全交流電源喪失による使用済燃料プールへの注水が不可能になった場合を想定し、**消防車による注水を2ルート**準備する。



【対策の実施状況】

- 消防車: 4台 (配備済み)、さらに追加1台 (4月中旬現着)
- 接続ホース (20m × 140本): 40本 (配備済み)、100本 (4月中旬現着)

⑤ 緊急時対応訓練の実施

i. 手順の整備

- 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
- 全体ガイドラインは整備済み、現在具体的な手順書準備中

ii. 訓練の実施(平成23年4月中旬実施予定)

- 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

iii. 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

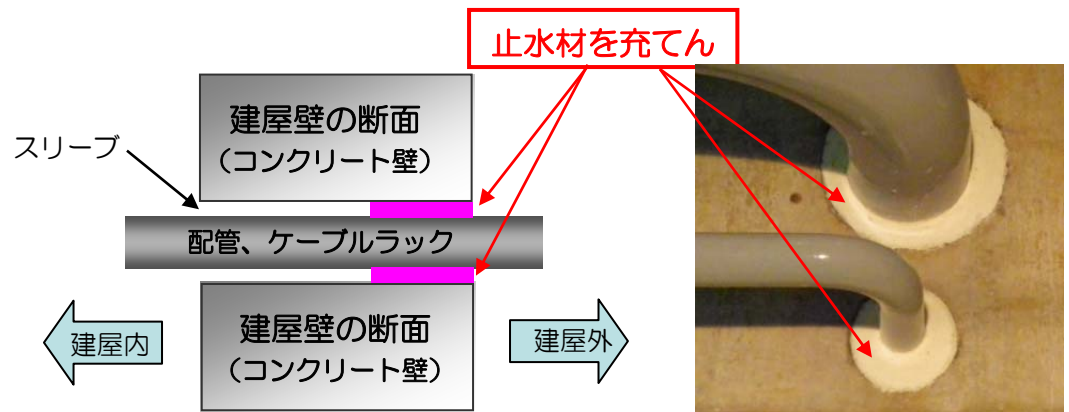
⑥ 建屋内への海水の浸入防止

【対策と実施状況】

- 1～7号機の原子炉建屋、海水熱交換器建屋の外部扉80箇所^{の防水化(実施済み)}
- 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(1～4号機63箇所:実施済み、5～7号機6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)

想定を超えた津波に対する更なる安全対策で配備する資機材等

	資機材	台数	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)	約20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可搬式代替ポンプ ・揚程27m、容量480m ³ /h ・揚程30m、容量60m ³ /h さらに、バックアップとして	1台	配備済
	⑤専用フランジ付き注水ホース	3台 4台 8本	配備済 手配済 2本配備済、6本(4月8日)現着
	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
使用済燃料 プール冷却 機能確保	⑥消防車 ⑦接続ホース(20m×140本)	5台 140本	4台配備済、1台手配済 40本確保済 100本4月中旬現着
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	80箇所	実施済
	⑨建屋との貫通口の防水化 1～4号機	63箇所	実施済
	5～7号機	6箇所	実施済

中長期的な安全対策

- 今後の更なる安全対策について検討・実施
 - ✓ 設備面の確保
 - 建屋内への更なる浸水防止・強化
 - 設備面での改善
 - 代替電源の確保
 - 海水ポンプ電動機予備品確保(先行手配済み)
 - ✓ 手順書の整備・改善、対応する訓練の実施

被災された方や避難された方への支援

<社宅等の提供>

- ・被災された方に対し、柏崎市を通じて当社社宅24戸を提供済
- ・さらに既入居者の転居により55戸の社宅を追加確保し、提供について柏崎市と検討中。



<当社施設の活用>

- ・エネルギーホールに「情報支援コーナー」を設け、被災された方が無料で利用できるパソコンや電話、FAXなどを設置。

被災された方や避難された方への支援

＜スクリーニング(放射線測定)支援＞

- ・自治体からの要請に応じ、スクリーニング支援の要員を派遣。

＜福島県産農作物の購入＞

- ・福島県産農作物を当社の社員食堂や寮で積極的に利用。(全社大)

＜物資支援＞

- ・地元自治体と連携を図りながら、避難所や避難された方へ生活必需品や食料、灯油等の物資を提供。



福島第一原子力発電所への支援

<人員派遣>

- ・放射線量測定する保安要員や、設備復旧にあたる保全班、注水作業にあたる消防隊などを派遣。
- ・3月11日の震災深夜に第一陣が派遣されて以降、延べ446人(当社社員419人、協力企業:27人)を派遣(4/5現在)。



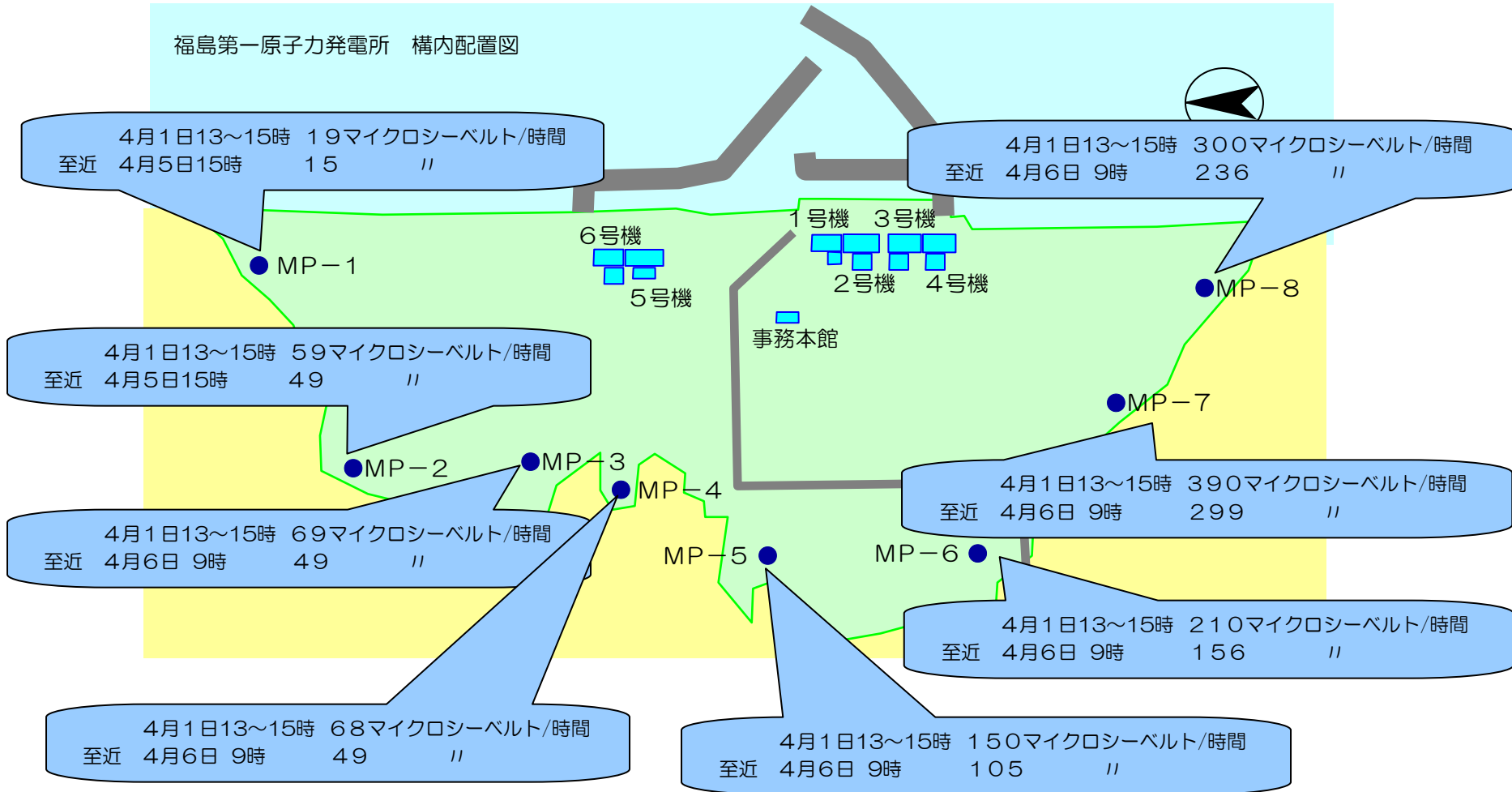
<資機材の支援>

- ・注水支援のための消防車、電源確保のための高圧電源車、冷却水ポンプ用のモーターなどの車両や機器類の他、作業時の人身安全確保のためのマスクやフィルター等の保護具、水や食料品等の生活支援物資等を送付。

放射線の測定位置

福島第一原子力発電所 モニタリングポスト

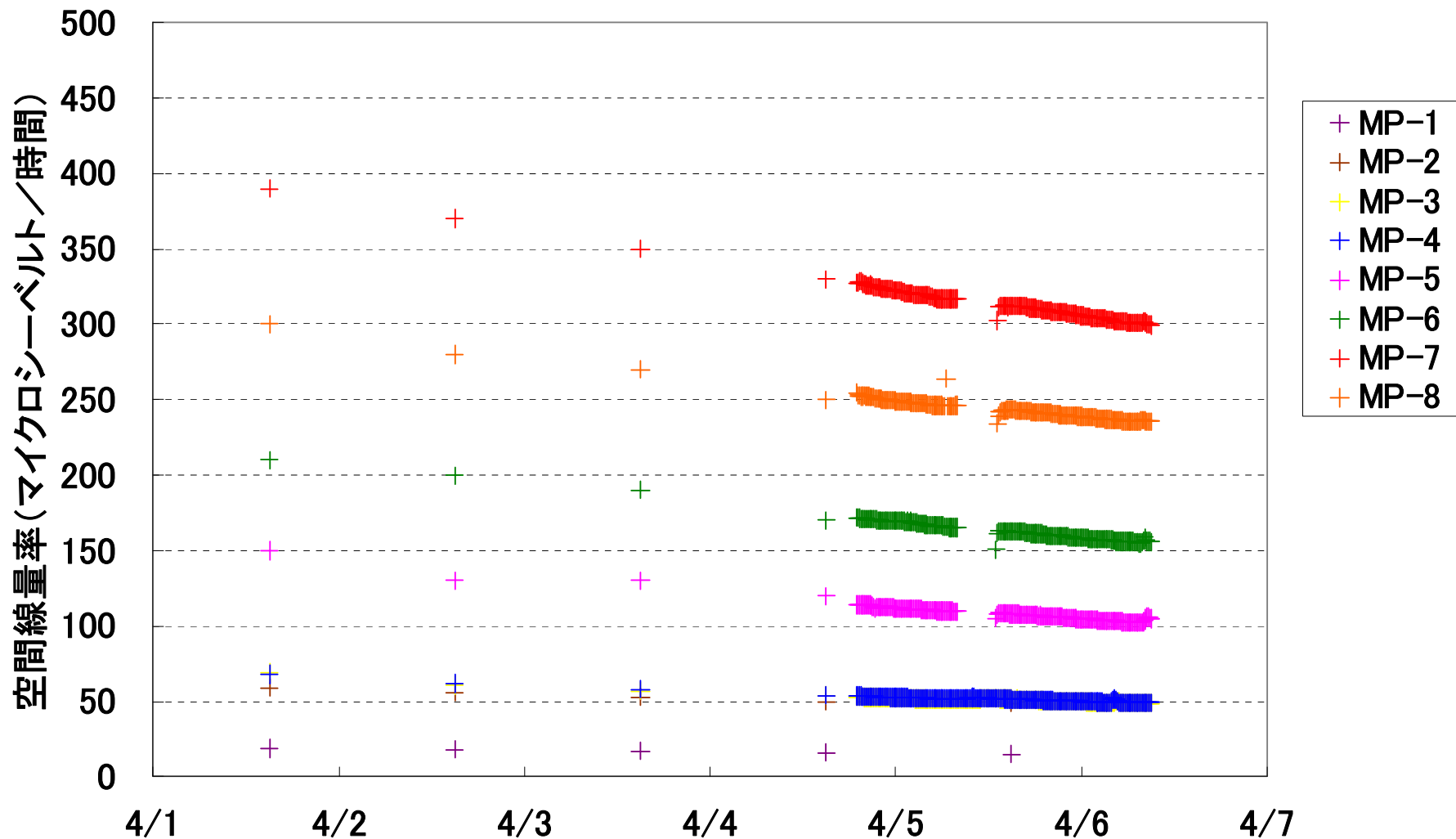
福島第一原子力発電所 構内配置図



MP：モニタリングポスト

放射線の測定結果

福島第一原子力発電所 モニタリングポスト



委員からのご質問（3／2受付分）に対するご回答について

ご質問①

制御棒について。制御棒のたわみについて、4,000mmで30mm曲がるこれはもとに戻る範囲だとすると、どこまで曲がると戻らなくなるか？

回答

地震時にたわむのは燃料集合体であり、燃料集合体と制御棒の間には隙間があるため、制御棒のたわみ量は燃料集合体のたわみ量より小さくなります。（図1参照）また、制御棒が燃料集合体の間に挿入されれば原子炉を止めることができるため、制御棒のたわみが戻らなくても原子炉を止める機能に影響はありません。

なお、制御棒を単純なはりと考えて厳しめに評価すると、たわみが戻らなくなるのは11mm程度のたわみとなります。

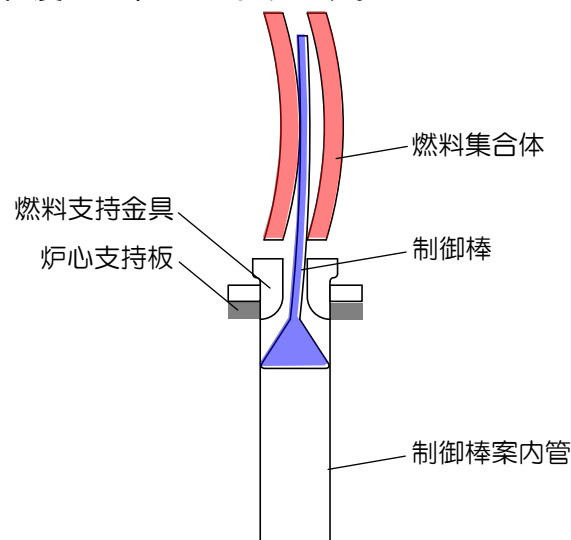


図1 地震時の燃料集合体と制御棒挿入状態の模式図

ご質問②

4,000ミリで0.2%との答えだったが、これだと8ミリです。単位が違うのではないか。

仮に80ミリ曲がって戻らないとしても燃料棒は上下で固定されている。80ミリの曲がりでも戻らないとしても制御棒は片側支持のため押せば入ると思うがどうか？

回答

ご質問のとおり4000mmの0.2%は8mmですので、8mm程度と訂正させていただきます。また、たわみが完全に戻らないとしても、ご指摘のとおり制御棒は押せば挿入されるため、原子炉を止める機能に影響はありません。