

## 第 103 回「地域の会」定例会資料〔前回 12/7 以降の動き〕

### 【不適合事象関係】

#### <区分Ⅲ>

- ・ 12 月 9 日 2 号機 主排気筒の定例サンプリングにおける微量な放射性物質の検出について (P. 3)
- ・ 12 月 15 日 1 号機 保安検査における指摘事項について (P. 6)

### 【発電所に係る情報】

- ・ 12 月 15 日 津波堆積物調査に関する調査地点の追加について (P. 7)
- ・ 12 月 15 日 柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の保全計画の届出について (P. 9)
- ・ 12 月 22 日 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに届出について (P. 11)
- ・ 12 月 22 日 九州電力株式会社玄海原子力発電所 4 号機二次系配管に係る協力事業者による溶接事業者検査の一部未実施を踏まえた指示文書の受領について (P. 17)

### 【新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業について】

- ・ 12 月 8 日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について (週報：12 月 8 日) (P. 18)
- ・ 12 月 15 日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について (週報：12 月 15 日) (P. 19)
- ・ 12 月 22 日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について (週報：12 月 22 日) (P. 20)

### 【福島の進捗状況に関する主なプレス】

- ・ 12 月 8 日 福島第一原子力発電所 1～4 号機に対する「中期的安全確保の考え方」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 (その 2) (P. 22)
- ・ 12 月 15 日 福島第一原子力発電所 1～4 号機に対する「中期的安全確保の考え方」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 (その 3) (P. 25)
- ・ 12 月 16 日 「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」の進捗状況について (別紙)
- ・ 12 月 21 日 福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ (別紙)
- ・ 12 月 22 日 福島第一原子力発電所事故の初動対応について (別紙)

<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

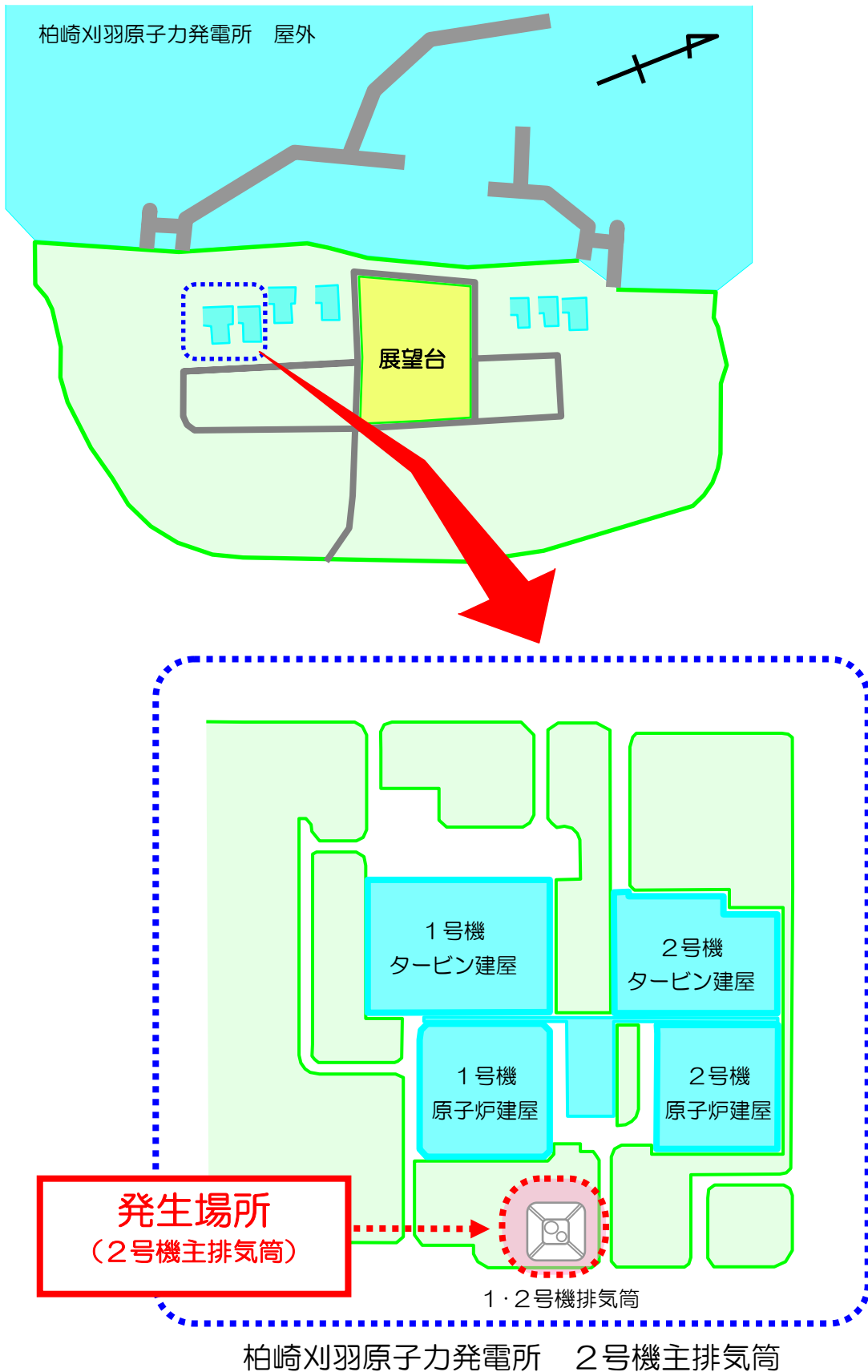
その他 上記以外の不適合事象

以 上

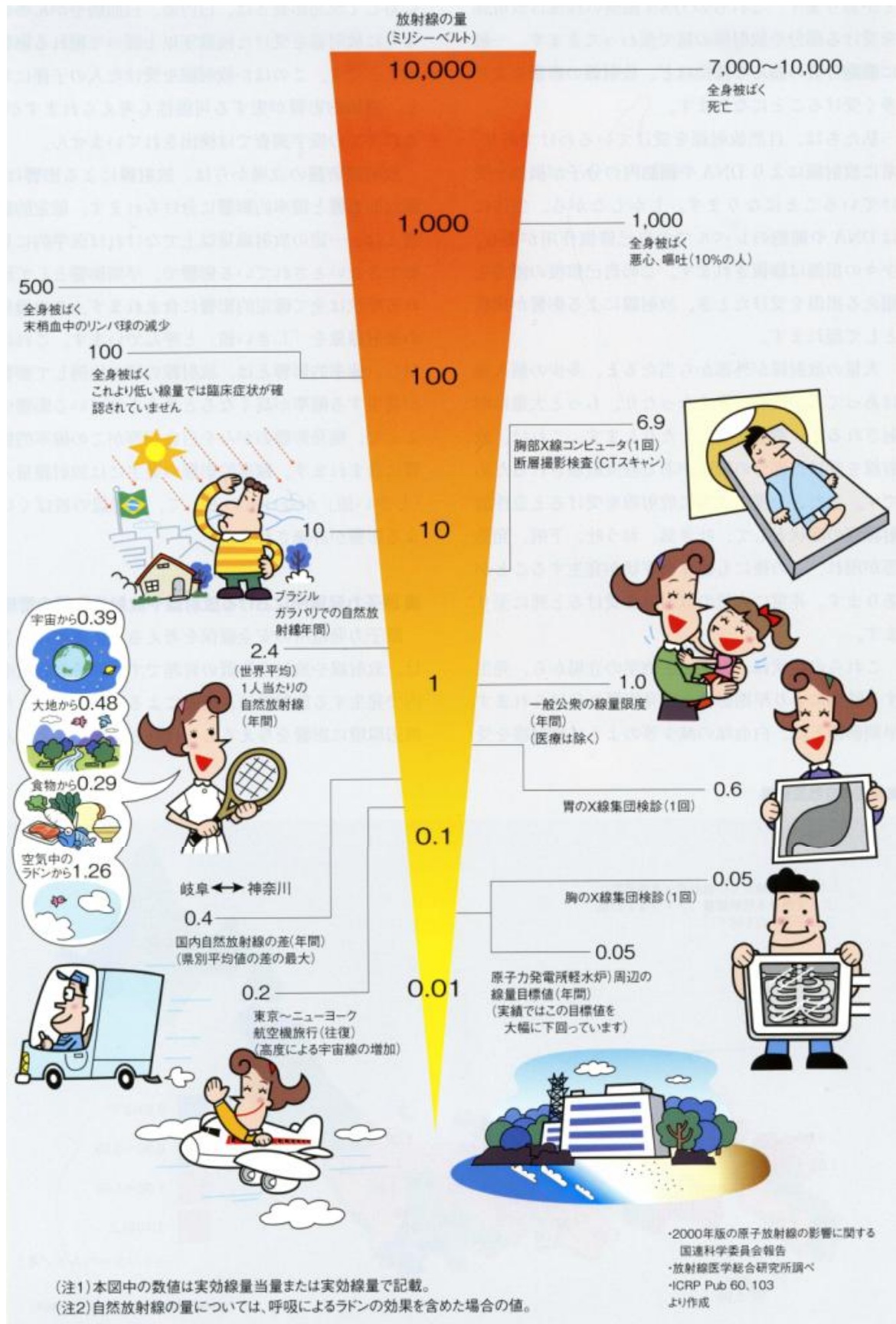
## 区分：Ⅲ

号機	2号機	
件名	主排気筒の定例サンプリングにおける微量な放射性物質の検出について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 平成 23 年 12 月 8 日 (木) 午前 11 時 40 分頃、2 号機主排気筒において、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*1を検出(検出限界値 <math>1.9 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup> に対し、<math>3.4 \times 10^{-10}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>を検出)しました。</p> <p>(評価結果) 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>4.8 \times 10^{-17}</math> ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は告示濃度*2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 400 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>3 \times 10^{-7}</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 13 万分の 1 です。</p> <p>(外部への影響) 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*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 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ポロニウム、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>2号機の原子炉水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、また今回の測定において、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、建屋のコンクリート内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>	

2号機主排気筒の定例サンプリングにおける微量な放射性物質の検出について



# 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  $0.00000003$  ( $3 \times 10^{-7}$ ) ミリシーベルト

**区分：Ⅲ**

号機	1号機	
件名	保安検査における指摘事項について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況)</p> <p>平成 23 年 12 月 13 日に開催された平成 23 年度第 3 回保安検査(保安規定の遵守状況の検査)の最終会議において、保安規定にて作成、保存することを定めている記録のうち、一部の燃料管理記録*が確認されなかったことについて、保安検査官から保安規定に抵触する可能性があるとのこと指摘を受けました。</p> <p>この記録は、平成 19 年 3 月に使用済燃料を 1 号機から所外に搬出した際に作成する記録であり、今回の保安検査に先立ち、保安検査官からの事前要請を受け、記録の確認を行ったところ当該の記録が所在不明であることを確認いたしました。これに関しては、12 月 2 日に不適合としてホームページにて公表しております。</p> <p>* 燃料管理記録 使用済燃料の種類別の払い出し量、その取り出しから払い出しまでの期間、およびその放射能の量について記録した書類。</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>平成 19 年の使用済燃料の搬出については、他の手続きや記録の作成により適切に行われており、安全上の問題がなかったことを確認しております。また、当該の燃料管理記録については、他の記録を基に新たに燃料管理記録を作成いたしました。</p> <p>今後、今回の事象を真摯に受け止め、他の記録を含め、しっかりと管理できるよう再発防止に努めてまいります。</p>	

(お知らせ)

## 津波堆積物調査に関する調査地点の追加について

平成 23 年 12 月 15 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

当所は、地域の皆さまにより一層のご安心をいただけるよう、本年 11 月より、当所の立地する新潟県沿岸部において、歴史記録が少ない江戸時代以前から約 7,000 年前までの津波の痕跡情報を蓄積することを目的として「津波堆積物調査」を実施しております。

現在、調査を継続しておりますが、調査内容の充実をはかるため、これまでに計画していた新潟県本州側沿岸の 7 地点に加え、新たに 2 地点において津波堆積物調査を実施することといたしましたので、お知らせいたします。

以 上

添付資料：津波堆積物追加調査について

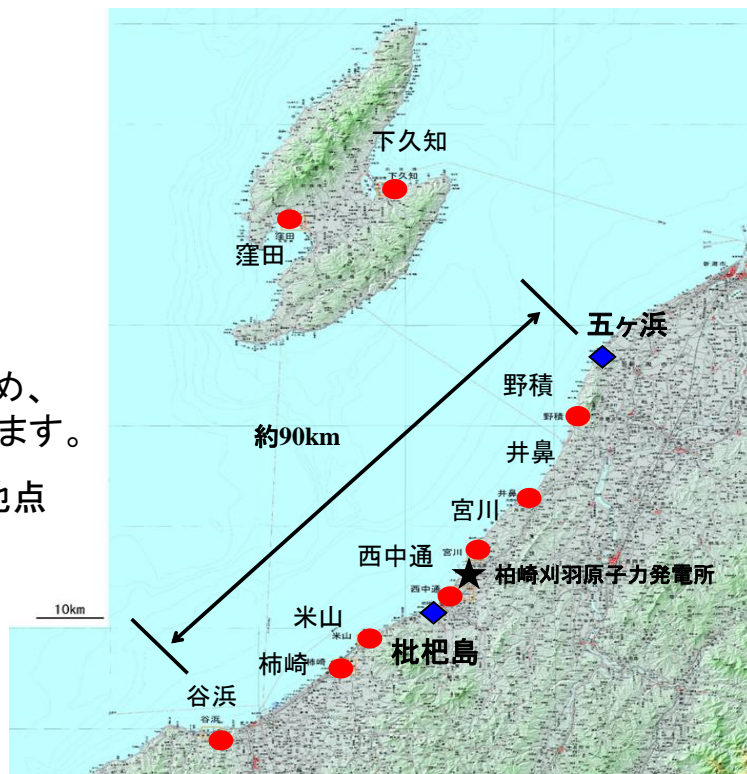
## 津波堆積物調査に関する調査地点の追加について

## ◎追加調査地点

- びわじま  
・柏崎市枇杷島地区周辺
- ごかはま  
・新潟市五ヶ浜地区

調査内容の充実をはかるため、  
上記2地点の追加調査を行います。

これにより本州側での調査地点  
は9地点となります。



## ◎調査期間

- ・追加地点については年内に試料の採取を行う予定です。
- ・調査結果については当初の計画通り4月下旬頃までに取りまとめを行う予定です。

調査地点	調査スケジュール(予定)					
	11月	12月	1月	2月	3月	4月
本州側7地点 (宮川・西中通・ 野積・柿崎・井鼻・ 米山・谷浜)	■					
本州側追加調査 2地点 (枇杷島・五ヶ浜)		■				
佐渡側2地点 (下久知・窪田)					■	
採取試料分析		■				
データ整理・評価			■			





平成 23 年 12 月 15 日

## 柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の保全計画の届出について

当社は、経済産業省令\*<sup>1</sup>にもとづき、経済産業省へ柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の第 13 保全サイクル\*<sup>2</sup>に関する保全計画の届出を行いました。

これは、原子力発電設備の保全活動の充実に係る検査制度の導入にともない、保安規程\*<sup>3</sup>に同号機の保全計画を定めたものであり、運転期間を 13 ヶ月として、機器の点検計画、取替えおよび改造計画、定期検査時の安全管理等を策定しております。

また、平成 19 年 7 月 16 日に発生した新潟県中越沖地震後の影響を継続的に監視するため、プラントの運転に関する主要なパラメータについて定期的にデータ採取し評価した結果、地震前と比べて有意な変化は認められておりませんが、前回定期検査時に計画していた第 12 回定期検査時の特別な保全計画として、疲労評価を実施し地震による影響がないと判断した箇所の新規検査や、地震時に軽微な影響が確認されたものの機能への影響はないと評価し対策不要とした設備の点検計画を策定しております。

なお、現時点の計画では、当所 5 号機の次回定期検査は、平成 24 年 1 月 25 日からを予定しております。

現在、当所におきましては、安全を第一に、災害の未然防止に努め、点検復旧作業や耐震強化工事、津波対策などを進めておりますが、今後も、原子力発電施設に対する保全活動を充実させることで、プラント全体の信頼性をより一層向上させてまいります。

以 上

### \* 1 経済産業省令

平成 21 年 1 月 1 日に施行され、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の一部改正に併せ、電気事業法施行規則の一部が改正されたもの。主な改正点は以下の項目。

- ・ 保安規程の記載事項についての整理（原子力発電工作物に求める保安規程の記載事項と、他の事業用電気工作物に求める保安規程の記載事項を区別し、当該区別毎に届出。第 50 条）
- ・ 保全活動の充実（保全計画の届出、および予防保全の徹底。第 50 条、第 94 条の 3）
- ・ 定期検査の時期の適正化（第 91 条）

**\* 2 第 13 保全サイクル**

第 13 回定期検査開始日から第 14 回定期検査開始日の前日までの期間。

**\* 3 保安規程**

事業用電気工作物の工事、維持および運用に関する保安について、電気事業法第 42 条にもとづき、事業者自らが基本的な事項を定めて、国に届け出ているもの。

保安規程は、事業用電気工作物の種類ごと[電気事業用電気工作物（原子力発電工作物を除く）]と[電気事業用電気工作物（原子力発電工作物）]に定めている。

また、保全計画は平成 21 年 4 月 1 日以降に定期検査を開始するプラント毎に、順次、保安規程[電気事業用電気工作物（原子力発電工作物）]の別紙として定めることとしている。

福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および  
柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の  
修正ならびに届出について

平成23年12月22日  
東京電力株式会社

当社は、平成12年6月に施行された原子力災害対策特別措置法（以下、原災法）に基づき、「原子力事業者防災業務計画\*」を福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、柏崎刈羽原子力発電所の各発電所ごとに作成し、運用してまいりました。

原災法の規定において、原子力事業者は毎年「原子力事業者防災業務計画」を見直し、必要がある場合はこれを修正することとしております。

今回見直しを行った結果、各発電所の「原子力事業者防災業務計画」に国土交通省の組織改編等の修正に関して、福島県ならびに新潟県をはじめ地元自治体との協議を進めてまいりました。

本日、地元自治体との協議が終了し準備が整ったことから、各発電所の「原子力事業者防災業務計画」を経済産業大臣に届出いたしましたのでお知らせいたします。

以 上

\* 「原子力事業者防災業務計画」

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力災害の発生および拡大の防止、並びに原子力災害時の復旧に必要な業務等について定めたもの。

○別添資料

- ・福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正要旨について
- ・福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

## 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正要旨について

原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号）第 7 条第 1 項の規定に基づき、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」を修正いたしましたので、同条第 3 項の規定に基づき、その要旨を以下のとおり公表いたします。

### 1. 修正の目的

平成 12 年 6 月に福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」を作成したが、国土交通省の組織改編等を踏まえ、所要の修正を行った。

### 2. 修正の年月日

平成 23 年 12 月 22 日

### 3. 修正の要旨

(1) 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」について

○国土交通省の組織改編に伴う名称変更について、通報経路及び連絡経路の修正を行った。

○原子力発電所の緊急時対策指針 JEAG4102-2010 改定により、原子力災害対策特別措置法第 25 条報告様式が定められたことを受けて修正を実施した。

以 上

## 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

### 1. 構成

#### 第1章 総則

第1節 原子力事業者防災業務計画の目的

第2節 定義

第3節 原子力事業者防災業務計画の基本構想

第4節 原子力事業者防災業務計画の運用

第5節 原子力事業者防災業務計画の修正

#### 第2章 原子力災害予防対策の実施

第1節 防災体制

第2節 原子力防災組織の運営

第3節 放射線測定設備及び原子力防災資機材の整備

第4節 原子力災害対策活動で使用する資料の整備

第5節 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検

第6節 防災教育の実施

第7節 防災訓練の実施

第8節 関係機関との連携

第9節 発電所周辺の方々を対象とした平常時の広報活動

#### 第3章 緊急事態応急対策等の実施

第1節 通報及び連絡

第2節 応急措置の実施

第3節 緊急事態応急対策

#### 第4章 原子力災害事後対策

第1節 発電所の対策

第2節 原子力防災要員の派遣等

#### 第5章 その他

第1節 他の原子力事業者への協力

### 2. 主な内容（抜粋）

#### （1）原子力災害予防対策の実施（第2章）

##### ① 緊急時態勢の区分

原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、原子力災害の情勢に応じて次に掲げるとおり緊急時態勢を区分する。

第1次緊急時態勢：原子力災害対策特別措置法第10条の特定事象発生の際の通報を行った場合

第2次緊急事態態勢：原子力災害対策特別措置法第15条に基づく原子力緊急事態宣言が発出される事態（原子力緊急事態）に至った場合

② 原子力防災組織

発電所及び本店に原子力災害の発生または拡大を防止するために必要な活動を行う原子力防災組織を設置する。

③ 原子力防災管理者・副原子力防災管理者の職務

原子力防災管理者は、発電所長があたり、原子力防災組織を統括管理する。また、副原子力防災管理者は、原子力防災管理者を補佐し、原子力防災管理者が不在の場合にはその職務を代行する。

④ 通報連絡体制及び情報連絡体制

原子力防災管理者は、特定事象の発生について通報を受けたとき、又は自ら発見したときに際し、通報連絡体制を整備する。また、通報を行った後の社外関係機関及び社内への報告及び連絡について連絡体制を整備する。

⑤ 放射線測定設備及び原子力防災資機材等の整備

原子力防災管理者は、放射線測定設備（モニタリングポスト）を整備、維持するとともに、原子力防災資機材及び資料等を整備する。

⑥ 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検

原子力防災管理者は、緊急時対策室、気象観測設備及び緊急時対応情報表示システム等を整備・点検する。

⑦ 防災教育及び防災訓練の実施

原子力防災管理者は、原子力防災組織及び活動に関する知識並びに放射線防護に関する知識等について防災教育を実施するとともに、緊急時演習（総合訓練）及び通報訓練等を実施する。また、国又は地方公共団体が主催する原子力防災訓練に参加する。

⑧ 発電所周辺の方々を対象とした平常時の広報活動

原子力防災管理者は、平常時より、発電所周辺の方々に対し、国、地方公共団体と協調して放射性物質及び放射線の特性等についての理解活動に努める。

(2) 緊急事態応急対策等の実施（第3章）

① 通報の実施

原子力防災管理者は、特定事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、15分以内を目途として、関係機関にファクシミリ装置を用いて一斉に送信する。

また、この通報を行ったときは、その旨を報道機関へ発表する。

② 緊急事態態勢発令時の対応

原子力防災管理者は、特定事象の通報を行ったときは、緊急事態

勢を発令し、緊急時対策本部を設置する。

③ 情報の収集と提供

発電所対策本部の各班長は、事故及び被害状況等を迅速かつ的確に収集し、発電所対策本部長に報告する。また、その情報を定期的に収集し、社外関係機関に連絡する。

④ 応急措置の実施

発電所対策本部の各班長は次の応急措置を実施する。

- (a) 発電所敷地内の原子力災害対策活動に従事しない者及び来訪者等に対する避難の周知
- (b) 発電所内及び発電所敷地周辺の放射線並びに放射能の測定等による放射能影響範囲の推定
- (c) 負傷者及び放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者の救出及び医療活動、緊急時対策要員に対する健康管理等
- (d) 火災状況の把握と迅速な消火活動
- (e) 不必要な被ばくを防止するための、立入り禁止措置の実施並びに放射性物質による予期しない汚染が確認された場合の拡大防止と除去
- (f) 避難者及び原子力災害対策活動に従事している要員の線量評価並びに放射性物質による汚染が確認された場合の拡大防止と除去
- (g) 緊急事態勢が発令された場合の事業者プレスセンターの開設及びオフサイトセンターでの広報活動
- (h) 中央制御室の監視及び巡視点検の実施によるプラント状況把握及び応急復旧計画に基づく復旧対策の実施
- (i) 事故状況の把握、事故の拡大防止及び被害の拡大に関する推定による必要な措置の検討・実施
- (j) 原子力防災資機材及びその他原子力災害対策活動に必要な資機材の調達・輸送
- (k) 事業所外運搬に係る事象が発生した場合の要員派遣並びに運搬を委託された者等との協力による原子力災害発生防止の措置を実施
- (l) オフサイトセンターの運営の準備に入る体制を取る旨の連絡を受けた場合の原子力防災要員の派遣及び原子力防災資機材の貸与等の実施

⑤ 緊急事態応急対策

(a) 第2次緊急事態勢の発令

発電所対策本部長は、原子力緊急事態の発生に至った場合、社外関係機関にその旨を報告し、第2次緊急事態勢を発令する。

(b) 原子力災害合同対策協議会等との連絡報告

発電所対策本部長は、オフサイトセンターに派遣されている原子力防災要員と連絡を密に取り、原子力災害合同対策協議会から発電所に対して要請された事項に対応するとともに、原子力災害合同対策協議会に対して必要な意見を進言する。

(c) 事業所外運搬事故における対策

発電所対策本部長及び本店対策本部長は、運搬を委託された者と協力し、原子力施設における原子力災害に準じた緊急事態応急対策を主体的に講じる。

(3) 原子力災害事後対策（第4章）

原子力防災管理者は、原子力緊急事態解除宣言があった時以降において、原子力災害の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るため、原子力災害事後対策を実施する。

① 復旧対策

発電所対策本部長は、原子炉施設の損傷状況及び汚染状況の把握等について復旧計画を策定、実施する。

② 広報活動

発電所対策本部長及び本店対策本部長は、被災者への相談窓口の設置及び報道機関への情報提供等の広報活動を実施する。

③ 環境放射線モニタリング、汚染検査及び汚染除去

原子力防災管理者は、社外関係機関に原子力防災要員の派遣及び原子力防災資機材の貸与を行い、環境放射線モニタリング、汚染検査及び汚染除去等の必要な措置を講じる。

(4) 他の原子力事業者への協力（第5章）

他の原子力事業者の原子力事業所で原子力災害が発生した場合、原子力防災管理者は、発災事業者からの要請に応じ、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、環境放射線モニタリング、周辺区域の汚染検査及び汚染除去、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与その他必要な協力を行う。

以上



**九州電力株式会社玄海原子力発電所4号機二次系配管に係る  
協力事業者による溶接事業者検査の一部未実施を踏まえた  
指示文書の受領について**

平成23年12月22日  
東京電力株式会社

当社は、九州電力株式会社玄海原子力発電所4号機の二次系配管の取替工事に際し、協力事業者である財団法人発電設備技術検査協会（以下、発電技検）が溶接事業者検査<sup>\*1</sup>の一部を適切に処置していなかった事象を踏まえ、本日、経済産業省原子力安全・保安院より、「溶接事業者検査の一部未実施について（注意喚起及び指示）」の文書<sup>\*2</sup>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、これまで発電技検を協力事業者として実施した溶接事業者検査について、実施されていない項目の有無を調査し、同院へ報告いたします。

以 上

**\* 1 溶接事業者検査**

電気事業法第52条で定める溶接に対して、使用の開始前に第39条第1項の経済産業省で定める技術基準に適合していることを確認する事業者検査。

**\* 2 文書**

「溶接事業者検査の一部未実施について（注意喚起及び指示）」

（平成23・12・22 原院第6号）

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、九州電力株式会社（以下「九州電力」という。）玄海原子力発電所第4号機において、取替えのための施工を実施中であった二次系の低温再熟蒸気管について、電気事業法（昭和39年法律第170号）第52条第1項の規定に基づき実施された溶接事業者検査に関し、原子力施設安全情報申告制度に基づく申告がありました。原子力施設安全情報申告調査委員会において当該申告に関する事実関係等を調査した結果、当該溶接事業者検査の協力事業者である財団法人発電設備技術検査協会（以下「発電技検」という。）が溶接事業者検査の一部である溶接後熟処理について、法令上の検査対象項目であるにも関わらず、検査不要と判断し、検査記録に検査不要を示す斜線を記載していたこと、また、検査当日に任意で記録確認等が実施されていたことを根拠として、当該検査記録の斜線を誤記として処理し、検査が実施されていたものとして処置がなされていたこと等を確認しました。

当該低温再熟蒸気管は、これから施設されるものであるため、原子力発電所の安全に直ちに影響を及ぼすものではありませんが、電気事業法における溶接安全管理検査制度の適正な運用の観点から遺憾であり、当院は、九州電力に対して、管理を徹底するよう嚴重注意したところです。

当院は、溶接事業者検査において、発電技検を協力事業者としている原子炉設置者に対して、今後、このような検査の一部未実施がないよう管理体制の充実を図ることについて、注意喚起します。

また、本件を踏まえて、これまで発電技検を協力事業者として実施した溶接事業者検査について、実施されていない項目の有無を調査し、平成24年1月20日までに、当院に対し、報告するよう指示します。

## 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：12月8日)

平成23年12月8日

東京電力株式会社

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

### 主な点検・復旧状況

○平成23年12月2日から12月8日までに点検および復旧を完了したもの

- ・なし

○平成23年12月9日から12月15日までに点検および復旧を開始するもの

- ・2号機 タービン設備関連（高圧・低圧タービン（A）（B）（C）復旧作業）

：12月12日開始

○平成23年12月4日から12月31日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

○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11月1日～30日 (平成19年7月16日～累計)	
件数	0件 (3,775件)

以上

## 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：12月15日)

平成23年12月15日

東京電力株式会社

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

### 主な点検・復旧状況

○平成23年12月9日から12月15日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年12月16日から12月22日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年12月11日から平成24年1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

以 上

## 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：12月22日)

平成23年12月22日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所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12月16日から12月22日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年12月23日から平成24年1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12月18日から平成24年1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

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12月22日

別紙

【点検・復旧状況】


◆平成23年12月18日(日)～平成24年1月14日(土)

設備	項目	12月18日(日)～12月24日(土)	12月25日(日)～12月31日(土)	1月1日(日)～1月7日(土)	1月8日(日)～1月14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。 H23/12/12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	主発電機点検				H20/3/19より点検開始。
	耐震強化関連	配管等サポート				H23/2/1より強化工事開始。
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。H23/6/27より原子炉圧力容器付属構造物強化作業開始。

※各設備の点検結果については、まとも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。

※5号機、6号機は運転中、1号機、7号機は定期検査中です。

※  ..... 12/29～1/3年末年始による作業中断予定。それぞれの作業の進捗により期間を変更する場合があります。

福島第一原子力発電所1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」  
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（その2）

平成23年12月8日  
東京電力株式会社

当社は、平成23年10月3日、経済産業省原子力安全・保安院より、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」への適合について（指示）」の指示文書\*<sup>1</sup>を受領し、また、経済産業大臣より、福島第一原子力発電所1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運用計画についての報告徴収の指示\*<sup>2</sup>を受けました。

（平成23年10月3日お知らせ済み）

当社は、これらの指示に基づき、以下の当社の設備等に係る施設運営の計画の内容およびその安全性の評価の結果について取りまとめ、10月17日、同院へ報告いたしました。

- 原子炉圧力容器・格納容器注水設備
- 原子炉格納容器窒素封入設備
- 使用済燃料プール等
- 原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備
- 高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連設備（移送配管、移送ポンプ等）
- 高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等
- 電気系統
- 原子炉注水系に関する確率論的安全評価

（平成23年10月17日お知らせ済み）

その後、当社は、上記の計画の内容およびその安全性の評価の結果に対して、意見聴取会のご意見などを踏まえ、あらためてその内容を取りまとめ、11月9日、12月6日に、同院へ報告いたしました。

（平成23年11月9日、12月7日お知らせ済み）

当社は、以下の当社の設備等に係る施設運営の計画の内容およびその安全性の評価の結果についてあらたに取りまとめ、本日、同院へ報告しましたのでお知らせいたします。

- 原子炉格納容器
- 放射性物質に汚染された瓦礫等の放射性固体廃棄物の管理
- 使用済燃料プールからの燃料取り出し
- 使用済燃料共用プール等
- 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
- 監視室・制御室

今回の報告内容については、今後、国にご確認いただくことになっております。

また、当社は引き続き、その他の設備等に関しても、施設運営の計画の内容およびその安全性の評価の結果について速やかに取りまとめ、同院へ報告いたします。

以上

#### 添付資料

- ・福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その2）

#### \* 1 指示文書

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」への適合について（指示）

（平成23・09・30 原院第3号）

貴社においては、貴社福島第一原子力発電所の事故の収束に向け、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」のステップ1の目標である「放射線量が着実に減少傾向となっている」状態を達成し、現在、ステップ2の目標である「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」状態を達成すべく取り組んでいるところ、今後、ステップ2の目標を達成した後に、原子炉の廃止に向けての作業が開始されるまでには、一定の準備期間が必要となると考えられます。原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、ステップ2の終了から原子炉の廃止に向けての作業開始までの期間（3年間程度以内）における公衆及び作業員の安全を確保するため、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」（以下「中期的安全確保の考え方」という。）を別紙のとおり取りまとめました。

つきましては、当院は、貴社に対し、同発電所が中期的安全確保の考え方に適合するよう措置を講ずることを求めます。

#### \* 2 報告徴収の指示

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告の徴収について

（平成23・09・30 原第12号）

当省は、貴社が、平成23年10月3日付けで原子力安全・保安院が示した「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に適合するよう貴社福島第一原子力発電所において実施する核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第64条第1項の応急の措置の妥当性を検証するため、同法第67条第1項の規定に基づき、貴社に対し、下記の事項のうち、「原子炉圧力容器・格納容器注水設備」、「原子炉格納容器」のうち水素爆発を防止することができる機能、「使用済燃料プール等」、「原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備」、「高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連施設（移送配管、移送ポンプ等）」、「高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等」及び「電気系統」に係るものについて平成23年10月17日まで、その他については、その後速やかに報告するよう命じる。

この処分について不服がある場合には、行政不服審査法（昭和 37 年法律第 160 号）第 6 条の規定に基づき、この処分があったことを知った日の翌日から起算して 60 日以内に、書面により経済産業大臣に対して異議申立てをすることができる。ただし、処分があったことを知った日の翌日から起算して 60 日以内であっても、処分の日の翌日から起算して 1 年を経過すると、処分の異議申立てをすることができなくなる。

この処分の取消しの訴えは、行政事件訴訟法（昭和 37 年法律第 139 号）の規定により、上記の異議申立てに対する決定を経た後に、当該異議申立てに対する決定があったことを知った日の翌日から起算して 6 か月以内に、国（代表者法務大臣）を被告として提起することができる。ただし、当該異議申立てに対する決定があったことを知った日の翌日から起算して 6 か月以内であっても、当該異議申立てに対する決定の日の翌日から起算して 1 年を経過したときは、処分の取消しの訴えを提起することができなくなる。

なお、次の①から③までのいずれかに該当するときは、当該異議申立てに対する決定を経ないで、この処分の取消しの訴えを提起することができる。①異議申立てがあった日の翌日から起算して 3 か月を経過しても決定がないとき。②処分、処分の執行又は手続の続行により生ずる著しい損害を避けるため緊急の必要があるとき。③その他決定を経ないことにつき正当な理由があるとき。

## 記

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第 1～4 号機に対する「中期的安全確保の考え方」の以下の項目に関する基本目標に対する、貴社の設備等に係る施設運営計画の内容及びその安全性の評価の結果

- (1) 設備全般
- (2) 原子炉圧力容器・格納容器注水設備
- (3) 原子炉格納容器
- (4) 使用済燃料プール等
- (5) 原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備
- (6) 高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連施設（移送配管、移送ポンプ等）
- (7) 高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等
- (8) 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設
- (9) 放射性物質に汚染されたガレキ等の放射性固体廃棄物の管理
- (10) 使用済燃料プールからの燃料取り出し
- (11) 使用済燃料共用プール等
- (12) 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
- (13) 放射線防護及び管理
- (14) 放射線監視
- (15) 監視室・制御室
- (16) 電気系統
- (17) 放射線リスクの低減



福島第一原子力発電所1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」  
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（その3）

平成23年12月15日  
東京電力株式会社

当社は、平成23年10月3日、経済産業省原子力安全・保安院より、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」への適合について（指示）」の指示文書\*<sup>1</sup>を受領し、また、経済産業大臣より、福島第一原子力発電所1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運用計画についての報告徴収の指示\*<sup>2</sup>を受けました。

（平成23年10月3日お知らせ済み）

当社は、これらの指示に基づき、以下の当社の設備等に係る施設運営の計画の内容およびその安全性の評価の結果について、意見聴取会のご意見などを踏まえ、12月8日までに、同院へ報告いたしました。

（その1）

- 原子炉圧力容器・格納容器注水設備
- 原子炉格納容器内窒素封入設備
- 使用済燃料プール等
- 原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備
- 高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連設備（移送配管、移送ポンプ等）
- 高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等
- 電気系統
- 原子炉注水系に関する確率論的安全評価

（その2）

- 原子炉格納容器
- 放射性物質に汚染された瓦礫等の放射性固体廃棄物の管理
- 使用済燃料プールからの燃料取り出し
- 使用済燃料共用プール等
- 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
- 監視室・制御室

（平成23年10月17日、11月9日、12月7日、12月8日お知らせ済み）

また、当社は、以下の当社の設備等に係る施設運営の計画の内容およびその安全性の評価の結果についてあらたに取りまとめ、本日、同院へ報告しましたのでお知らせいたします。

- 放射線防護及び管理
- 放射線監視
- 放射線リスクの低減
- 放射性物質及び放射性物質によって汚染されたものによる放射線の被ばく管

理並びに放射性廃棄物の廃棄に関する説明書  
○ 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設

今回の報告内容については、今後、国にご確認いただくことになっております。

当社は、意見聴取会のご意見などを踏まえながら、これまでに取りまとめた施設運営計画の内容に基づき、福島第一原子力発電所1～4号機の安全確保に引き続き万全を期してまいります。

以上

添付資料

- ・福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その3）

**\* 1 指示文書**

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」への適合について（指示）

（平成23・09・30 原院第3号）

貴社においては、貴社福島第一原子力発電所の事故の収束に向け、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」のステップ1の目標である「放射線量が着実に減少傾向となっている」状態を達成し、現在、ステップ2の目標である「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」状態を達成すべく取り組んでいるところ、今後、ステップ2の目標を達成した後に、原子炉の廃止に向けての作業が開始されるまでには、一定の準備期間が必要となると考えられます。原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、ステップ2の終了から原子炉の廃止に向けての作業開始までの期間（3年間程度以内）における公衆及び作業員の安全を確保するため、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」（以下「中期的安全確保の考え方」という。）を別紙のとおり取りまとめました。

つきましては、当院は、貴社に対し、同発電所が中期的安全確保の考え方に適合するよう措置を講ずることを求めます。

**\* 2 報告徴収の指示**

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告の徴収について

（平成23・09・30 原第12号）

当省は、貴社が、平成23年10月3日付けで原子力安全・保安院が示した「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に適合するよう貴社福島第一原子力発電所において実施する核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第64条第1項の応急の措置の妥当性を検証するため、同法第67条第1項の規定に基づき、貴社に対し、下記の事項のうち、「原子炉圧力容器・格納容器注水設備」、「原子炉格納容器」のうち水素爆発を防止することができる機能、「使用済燃料プール等」、「原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備」、「高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連施設（移送配管、移送ポンプ等）」、「高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等」及び「電気系統」

に係るものについて平成23年10月17日まで、その他については、その後速やかに報告するよう命じる。

この処分について不服がある場合には、行政不服審査法（昭和37年法律第160号）第6条の規定に基づき、この処分があったことを知った日の翌日から起算して60日以内に、書面により経済産業大臣に対して異議申立てをすることができる。ただし、処分があったことを知った日の翌日から起算して60日以内であっても、処分の日の翌日から起算して1年を経過すると、処分の異議申立てをすることができなくなる。

この処分の取消しの訴えは、行政事件訴訟法（昭和37年法律第139号）の規定により、上記の異議申立てに対する決定を経た後に、当該異議申立てに対する決定があったことを知った日の翌日から起算して6か月以内に、国（代表者法務大臣）を被告として提起することができる。ただし、当該異議申立てに対する決定があったことを知った日の翌日から起算して6か月以内であっても、当該異議申立てに対する決定の日の翌日から起算して1年を経過したときは、処分の取消しの訴えを提起することができなくなる。

なお、次の①から③までのいずれかに該当するときは、当該異議申立てに対する決定を経ないで、この処分の取消しの訴えを提起することができる。①異議申立てがあった日の翌日から起算して3か月を経過しても決定がないとき。②処分、処分の執行又は手続の続行により生ずる著しい損害を避けるため緊急の必要があるとき。③その他決定を経ないことにつき正当な理由があるとき。

## 記

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」」の以下の項目に関する基本目標に対する、貴社の設備等に係る施設運営計画の内容及びその安全性の評価の結果

- (1) 設備全般
- (2) 原子炉压力容器・格納容器注水設備
- (3) 原子炉格納容器
- (4) 使用済燃料プール等
- (5) 原子炉压力容器・格納容器ホウ酸水注入設備
- (6) 高レベル放射性汚染水処理設備、貯留設備（タンク等）、廃スラッジ貯蔵施設、使用済セシウム吸着塔保管施設及び関連施設（移送配管、移送ポンプ等）
- (7) 高レベル放射性汚染水を貯留している（滞留している場合も含む）建屋等
- (8) 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設
- (9) 放射性物質に汚染されたガレキ等の放射性固体廃棄物の管理
- (10) 使用済燃料プールからの燃料取り出し
- (11) 使用済燃料共用プール等
- (12) 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
- (13) 放射線防護及び管理
- (14) 放射線監視
- (15) 監視室・制御室
- (16) 電気系統
- (17) 放射線リスクの低減

# 福島第一原子力発電所は冷温停止状態となりました

福島第一原子力発電所における事故発生以来、地域の皆さまに大変なご心配とご迷惑をお掛けしておりますことに改めて心よりお詫び申し上げます。

福島第一原子力発電所は、1～3号機も国により冷温停止状態と認められ、収束に向けた取り組みのステップ2の目標を達成しました。今後は中長期的課題に取り組んでまいります。

## 基本的考え方

原子炉と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。

## 目標

### ステップ2

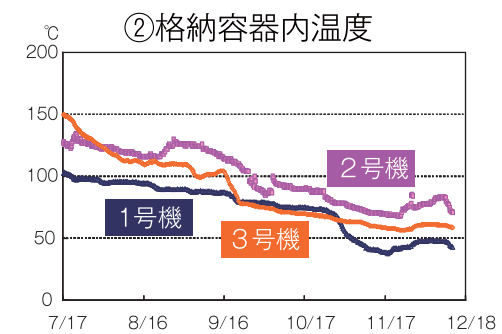
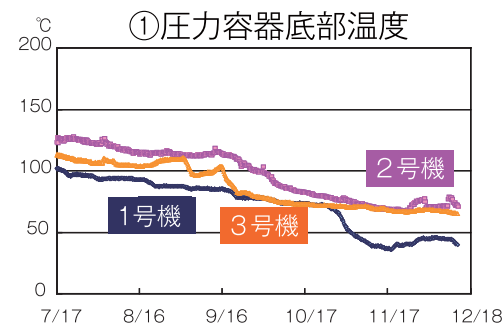
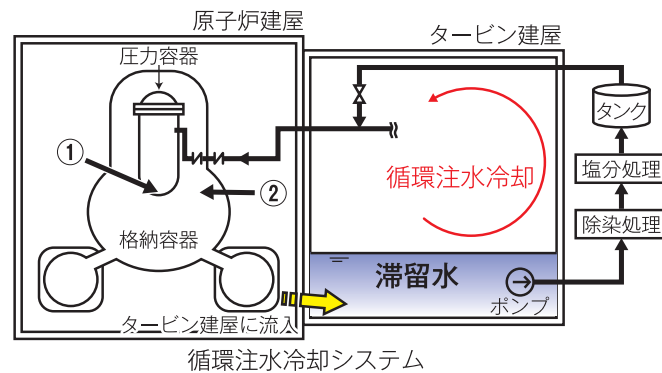
放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている

原子炉は「冷温停止状態」に達し、不測の事態が発生した場合も、敷地境界における被ばく線量が十分低い状態を維持することができるようになり、目標を達成しました。

## 課題の取り組み状況

### 原子炉は冷温停止状態となりました

- ◆ 圧力容器と格納容器内の温度は概ね100℃以下となりました。  
圧力容器底部温度 1号機：38℃、2号機：68℃、3号機：64℃  
格納容器内温度 1号機：40℃、2号機：68℃、3号機：58℃（いずれも12/15現在）
- ◆ 格納容器からの放射性物質の放出は、抑制されています。
- ◆ タービン建屋などにたまっている滞留水を処理して原子炉に注水する循環注水冷却システムについて、故障や事故に備え何重ものバックアップを準備し、中期的安全を確保しました。



### その他の主な課題の状況

課題	ステップ2での主な実施内容
使用済燃料プール	(1,4号機) 熱交換機の設置
滞留水	豪雨や処理施設の長期停止に耐えられるレベルまで減少
地下水	遮水壁工事に着手
大気・土壌	1号機原子炉建屋カバーを設置 3,4号機原子炉建屋上部がれき撤去中
津波・補強・他	4号機使用済燃料プール底部に支持構造物を設置
環境改善	仮設寮や現場休憩所を開設
	放射線管理の強化と医療体制を整備
	放射線管理要員を育成

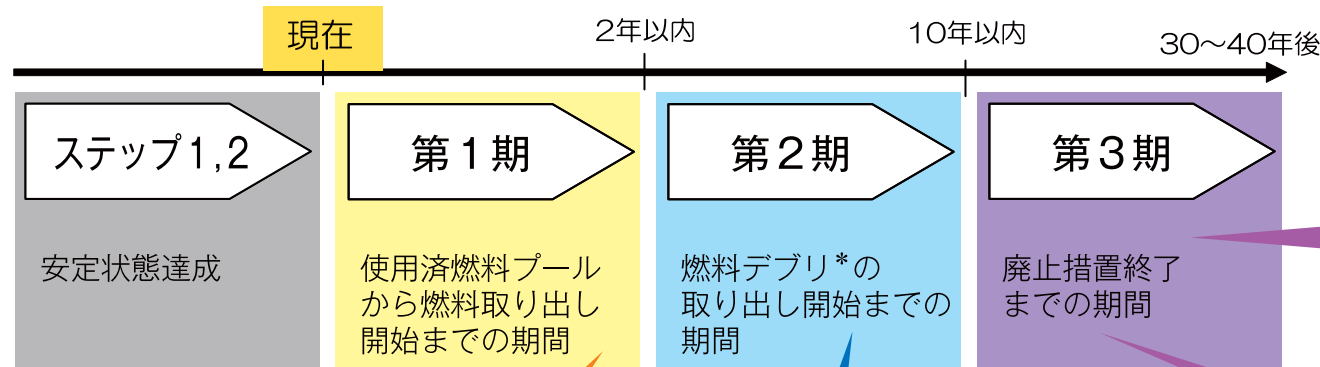
## 中長期的課題に取り組んでまいります

- ◆ 今後は、1～4号機の廃炉に向けて、確実に安定状態を維持しつつ、圧力容器及び格納容器中に存在していると考えられる損傷燃料の取出しなどに必要な現場作業や研究開発等を進めてまいります。

(スケジュールと実施内容について裏面をご覧ください)

# 1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ

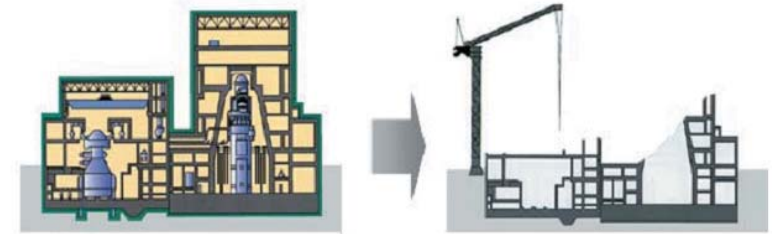
- これまでのプラント安定化に向けた取り組みから、今後は確実に安定状態を維持する取り組みに移行します。
- さらに、1～4号機の廃止に向けた措置を中長期に亘って進めていきます。
- これらのすすめ方を、中長期ロードマップとして取りまとめ、政府・東京電力中長期対策会議で決定しました。
- 避難されている住民の皆さまの一刻も早いご帰宅の実現、地域の方々をはじめとした国民の皆さまへの不安の解消のため、着実にすすめてまいります。



\*燃料デブリ：燃料と被覆管等が溶けて再度固まったもの

## 原子炉施設の解体

- ◆必要な技術開発、制度の整備、廃棄物処分の見通しが得られていることを前提に、第3期で解体作業を行います。



## 使用済燃料プールからの燃料取り出し

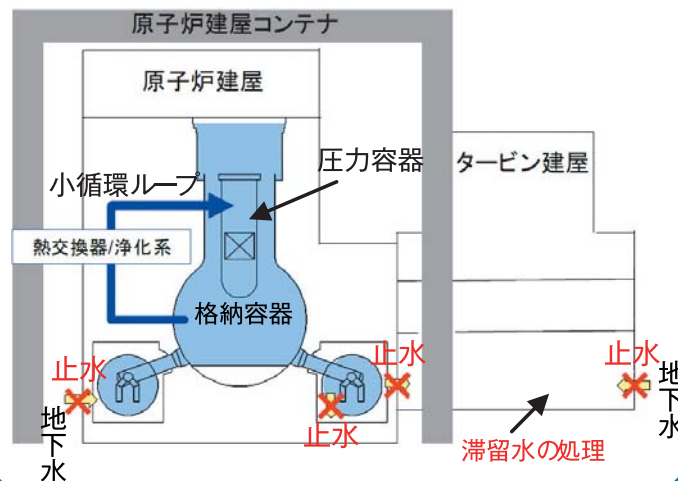
- ◆原子炉建屋上部のがれきを除去し、原子炉建屋コンテナ、天井クレーン、燃料交換機を設置し、使用済燃料を取り出します。
- ◆2013年中に4号機から取り出しを開始し、第2期中に全号機の使用済燃料の取り出しを完了します。



がれきの除去

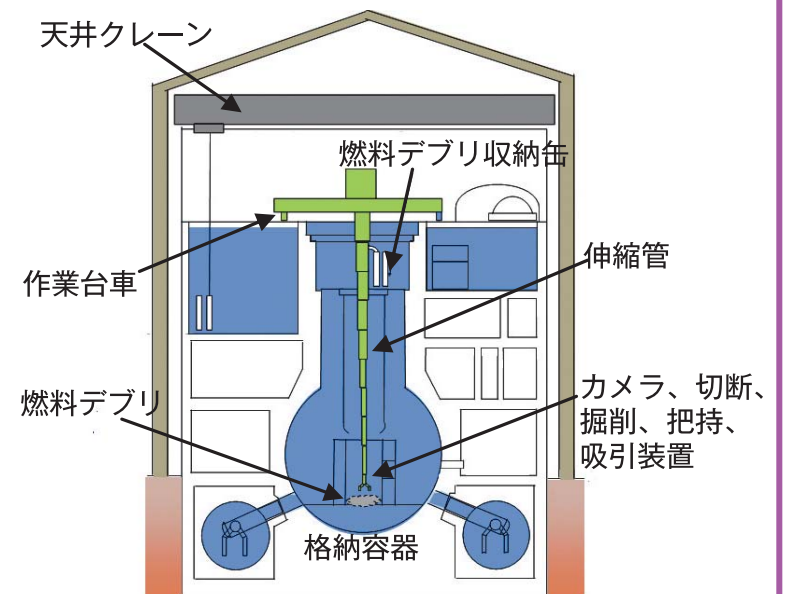
## 原子炉の冷却と滞留水の処理

- ◆燃料デブリの取り出し終了まで注水冷却を継続しながら、信頼性向上のため設備を継続的に改善します。
- ◆第2期には、建屋間の止水と格納容器の補修等を行った後、滞留水の処理を完了します。格納容器上部まで水で満たし、原子炉の冷却は、現在約4 kmある循環注水ループから建屋内で循環する小循環ループ化を目指します。



## 燃料デブリの取り出し

- ◆圧力容器、格納容器内の調査を行い、燃料デブリの取り出し方法を確認し、10年以内を目途に取り出しを開始します。





東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋(ステップ2完了)のポイント

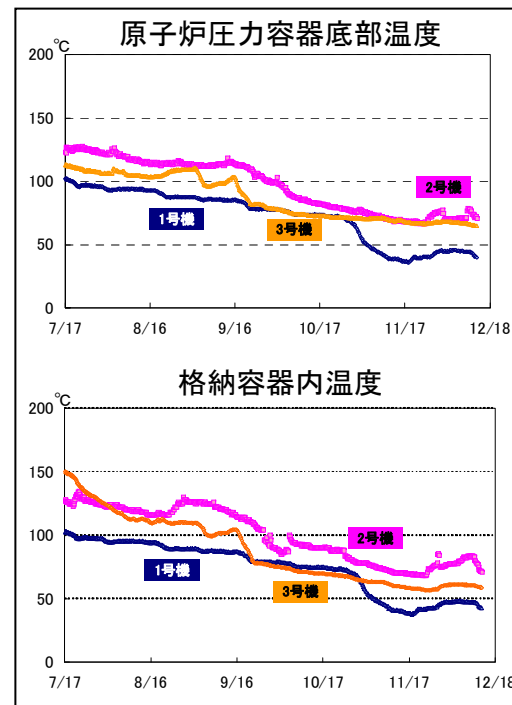
1. 基本的考え方

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. ステップ2の総括

以下のとおり、原子炉は「冷温停止状態」に達し、不測の事態が発生した場合も、敷地境界における被ばく線量が十分低い状態を維持することができるようになった。安定状態を達成し、発電所の事故そのものは収束に至ったと判断。

- ① 压力容器底部及び格納容器内の温度は概ね 100℃以下になっていること。
- ② 注水をコントロールすることにより格納容器内の蒸気の発生が抑えられ、格納容器からの放射性物質の放出が抑制されている状態であること。  
また現時点における格納容器からの放射性物質の放出による敷地境界における被ばく線量は 0.1 ミリシーベルト/年と、目標とする 1 ミリシーベルト/年の目標を下回っていること。
- ③ 循環注水冷却システムの中期的安全が確保されることが確認できたこと。
  - 設備は、故障や事故に備え何重ものバックアップにより信頼性を確保。
  - 異常が検知でき、設備の停止時には復旧措置、代替手段を確保。
  - 万一事故が発生した場合においても、敷地境界における被ばく線量が十分低いことを確認。(例:注水ポンプは高台などに9台。注水設備が全て使用不能となっても3時間程度で消防車による注水再開が可能だが、1~3号機において同時に12時間の注水停止が発生したとしても、敷地境界における被ばく線量は年間1ミリシーベルトを下回る。)



敷地内での作業は依然厳しい状況にあるが、原子炉以外の課題についても以下に示すとおり目標を達成し、「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」というステップ2の目標達成と完了を確認。

3. 今後の取組

ステップ2完了後に、政府・東京電力統合対策室を廃止し新組織を設置。この新組織により中長期ロードマップを決定し、各参画機関が連携して廃炉に向けた現場作業や研究開発を行う。進捗状況は定期的に公表。

以上

事故収束に向けた道筋の総括

課題		ステップ1 (上段:目標、下段:実施内容)	ステップ2 (上段:目標、下段:実施内容)
I 冷却	(1)原子炉	○ 安定的な冷却 ・ 循環注水冷却の開始 ・ 格納容器への窒素充填開始	○ 冷温停止状態 ・ 压力容器底部及び格納容器内の温度は概ね 100℃以下 ・ 格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆被ばく線量を大幅に抑制 (敷地境界において0.1ミリシーベルト/年。目標の1ミリシーベルト/年以下) ・ 循環注水冷却システムの中期的安全が確保
	(2)燃料プール	○ 安定的な冷却 ・ 注入操作の信頼性向上 ・ (2,3号機)熱交換器を設置し循環冷却システム開始	○ より安定的な冷却 ・ (1,4号機)熱交換器を設置し循環冷却開始
II 抑制	(3)滞留水	○ 保管場所の確保 ・ 保管/処理施設の設置	○ 滞留水全体量を減少 ・ 滞留水の水位は、豪雨や処理施設の長期停止にも耐えられるレベルまで減少
	(4)地下水	○ 海洋汚染拡大防止 (遮水壁の方式検討等)	・ 遮水壁工事に着手
	(5)大気・土壌	○ 飛散抑制 (飛散防止剤の散布等)	・ 1号機原子炉建屋カバー竣工(3,4号機は原子炉建屋上部の瓦礫撤去を継続中)
III 除染 モニタ リング ・ IV 余震 対策等	(6)測定・低減・公表	○ 放射線量を十分に低減 ・ 国、県・市町村、東京電力によるモニタリングとその拡大・充実、公表	
V 環境改善	(7)津波・補強・他	○ 災害の拡大防止 ・ 4号機燃料プール底部に支持構造物を設置	
	(8)生活・職場環境	○ 環境改善の充実 ・ 仮設寮建設や現場休憩場開設等	
	(9)放射線管理・医療	○ 健康管理の充実 ・ 放射線管理強化や医療体制整備等	
	(10)要員育成・配置	○ 被ばく線量管理の徹底 ・ 要員の計画的育成や配置の実施	
中長期的課題への対応		・ 東京電力は循環注水冷却システムに係る設備等の中期運営計画及び安全性の評価結果を報告。原子力安全・保安院は循環注水冷却システムの中期的安全が確保されていることを評価・確認	

東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋  
ステップ2完了報告書

平成 23 年 12 月 16 日  
原子力災害対策本部  
政府・東京電力統合対策室

はじめに .....	- 1 -
. 冷却 .....	- 3 -
(1) 原子炉 .....	- 3 -
1. ステップ2の目標「冷温停止状態」の達成 .....	- 3 -
2. 「冷温停止状態」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 3 -
循環注水冷却の開始・継続 .....	- 3 -
注水冷却と格納容器からの放射性物質の放出管理・抑制 .....	- 4 -
格納容器からの追加的放出による公衆被ばく線量 .....	- 6 -
循環注水冷却システムの中期的安全確保 .....	- 9 -
万一のリスク回避策 .....	- 11 -
(2) 燃料プール .....	- 14 -
1. ステップ2の目標「より安定的な冷却」の達成 .....	- 14 -
2. 「より安定的な冷却」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 14 -
循環冷却の開始 .....	- 14 -
燃料プールの現状 .....	- 15 -
異常時に関する評価 .....	- 15 -
プール水の塩分除去 .....	- 16 -
. 抑制 .....	- 17 -
(3) 滞留水 .....	- 17 -
1. ステップ2の目標「滞留水全体量を減少」の達成 .....	- 17 -
2. 「滞留水全体量を減少」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 17 -
滞留水処理施設の設置 .....	- 17 -
塩分処理施設の設置 .....	- 18 -
低レベル滞留水の浄化 .....	- 19 -
保管場所の確保 .....	- 19 -
廃スラッジ等の保管管理 .....	- 20 -
滞留水処理の現状 .....	- 21 -
海洋汚染拡大防止 .....	- 22 -
異常時の対応及び評価 .....	- 23 -
今後の取り組み .....	- 24 -
(4) 地下水 .....	- 25 -
1. ステップ2の目標「海洋への汚染拡大の防止」の達成 .....	- 25 -
2. 「海洋への汚染拡大の防止」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 25 -
遮水壁の検討・工事着手 .....	- 25 -
地下水の汚染拡大防止策の実施 .....	- 25 -
(5) 大気・土壌 .....	- 26 -
1. ステップ2の目標「(放射性物質の)飛散抑制」の達成 .....	- 26 -
2. 「放射性物質の飛散抑制」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 26 -



実施した作業：飛散防止剤散布 .....	- 26 -
1号機原子炉建屋カバーの設置工事.....	- 26 -
3,4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去 .....	- 27 -
瓦礫の撤去・管理.....	- 29 -
格納容器ガス管理システムの設置.....	- 31 -
建屋内開口部の閉塞.....	- 32 -
原子炉建屋コンテナの検討 .....	- 32 -
・モニタリング・除染 .....	- 33 -
(6)測定・低減・公表 .....	- 33 -
1.ステップ2の目標「放射線量を十分に低減」の達成.....	- 33 -
2.「放射線量を十分に低減」の確認のために実施した内容と現状 .....	- 33 -
格納容器からの追加的放出量による公衆被ばく線量（ . ( 1 ) 再掲） .....	- 33 -
国・県・市町村・東京電力連携によるモニタリング .....	- 36 -
本格的除染の検討・開始.....	- 40 -
・余震対策等 .....	- 43 -
(7)津波・補強・他.....	- 43 -
1.ステップ2の目標「災害の拡大防止」の達成 .....	- 43 -
2.「災害の拡大防止」のために実施した内容と現状.....	- 43 -
各号機原子炉建屋の耐震評価の実施.....	- 43 -
4号機燃料プール底部に支持構造物を設置.....	- 44 -
仮設防潮堤の設置.....	- 45 -
多様な放射線遮へい対策の準備 .....	- 45 -
・環境改善 .....	- 46 -
(8)生活・職場環境.....	- 46 -
1.ステップ2の目標「環境改善の充実」の達成 .....	- 46 -
2.「環境改善の充実」のために実施した内容と現状.....	- 46 -
食事、入浴、洗濯等の環境改善状況.....	- 46 -
仮設寮の建設・現場休憩施設の開設状況.....	- 46 -
(9)放射線管理・医療 .....	- 47 -
1.ステップ2の目標「健康管理の充実」の達成 .....	- 47 -
2.「健康管理の充実」のために実施した内容と現状.....	- 47 -
健康管理等 .....	- 47 -
ホールボディカウンタ（WBC）の増設と作業員の定期内部被ばく測定 .....	- 48 -
被ばく線量の管理等 .....	- 48 -
医療体制の強化継続.....	- 52 -
(10)要員育成・配置 .....	- 54 -
1.ステップ2の目標「計画的要員育成・配置」の達成.....	- 54 -
2.「計画的要員育成・配置」の達成のために実施した内容と現状 .....	- 54 -
国と東京電力の連携による人材育成等を推進.....	- 54 -

要員の安定的確保.....	- 54 -
中長期的課題への対応.....	- 55 -
1．ステップ2にて実施したこと .....	- 55 -
2．実施した内容と現状.....	- 55 -
原子力安全・保安院が東京電力に「中期的安全確保の考え方」への適合を指示 .....	- 55 -
東京電力は指示に基づき原子力安全・保安院に報告 .....	- 56 -
原子力安全・保安院による評価結果 .....	- 56 -
廃止措置終了までの中長期的課題への対応を実施中 .....	- 58 -
おわりに .....	- 60 -
添付資料 .....	- 61 -

## はじめに

政府及び東京電力は、東京電力福島第一原子力発電所における、平成 23 年 3 月 11 日の事故の発生以降、原子炉や燃料プールの注水冷却、電源復旧等の緊急事態対応に注力してきた。

4 月 12 日の菅内閣総理大臣(当時)の指示に基づき、東京電力は事故の収束を計画的に進めるため、「福島第一原子力発電所・事故収束に向けた道筋」(以下、「道筋」)を 4 月 17 日に公表した。「道筋」においては、「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が安心して生活できるよう全力で取り組むこと」を基本的考え方とし、ステップ毎に以下の目標を設定した。

### <各ステップの達成時期と目標>

- ステップ 1(達成時期:公表後 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(達成時期:ステップ 1 完了後 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

7 月 19 日以降は、原子力災害対策本部 政府・東京電力統合対策室から「道筋」の進捗状況を公表し、同日、ステップ1の目標達成とステップ2への移行が確認された。

ステップ1の目標達成にあたっては、当該期間でモニタリングポスト等が示す放射線量が減少傾向であること、また公表時点における放射性物質の放出量が事故当初と比較して十分に減少していることを確認した。

さらに、ステップ2における課題を以下の 10 項目(ステップ2期間内に追加した項目も含む)に整理し、項目ごとに対策と目標を設定して、政府と東京電力が連携して事故の収束に取り組むこととした。

### <ステップ2における課題と主な目標>

#### 課題(1)原子炉:目標「冷温停止状態」

- 循環注水冷却を継続し、圧力容器温度等をしっかりと監視し、「冷温停止状態」に持ち込む。冷温停止状態の定義は以下のとおり。
  - ・ 圧力容器底部の温度が概ね 100℃以下になっていること。
  - ・ 格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆の被ばく線量を大幅に抑制していること(評価時点における格納容器からの追加的放出による敷地境界における被ばく線量 1 ミリシーベルト/年が目標)。

上記 2 条件を維持するために、循環注水冷却システムの中期的安全を確保していること。

課題(2)燃料プール:「より安定的な冷却」

- 1,4号機の循環冷却システム設置工事を進め、ステップ1で達成済の2,3号機と同様に循環冷却を目指す。

課題(3)滞留水:目標「滞留水全体量を減少」

- 処理施設の安定稼動に努め、滞留水全体量の減少を目指す。

課題(4)地下水:目標「海洋への汚染拡大防止」

- 地下水への滞留水流入管理を行い、地下水の汚染及び地下水経由の海洋汚染拡大を防止する。

課題(5)大気・土壌:目標「飛散抑制」

- 発電所敷地内に堆積している放射性物質の飛散量を減少させ、周辺地域の線量上昇を防ぐ。

課題(6)測定・低減・公表:目標「放射線量を十分に低減」

- 国・県・市町村・東京電力によるモニタリングの実施と本格的除染を開始する。

課題(7)津波・補強・他:目標「災害の拡大防止」

- 異常時(地震や津波等)に備え、災害の拡大を防止し、状況悪化を防ぐ。

課題(8)生活・職場環境:目標「環境改善の充実」

- 事故当初の劣悪な生活・作業環境を改善し、作業員のモチベーションを維持する。

課題(9)放射線管理・医療:目標「健康管理の充実」

- 被ばく管理の徹底と熱中症・インフルエンザ対策等を実施する。

課題(10)要員育成・配置:目標「被ばく線量管理の徹底」

- 要員の計画的育成・配置をはかるため、国と東京電力の連携による人材育成等を推進する。

「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋 ステップ2完了報告書」(以下、本報告書)は、ステップ2の諸課題と目標の達成のために、政府・東京電力統合対策室が取り組んできた内容を取り纏めたものである。

4月17日の「道筋」の公表から8ヶ月を経て、原子炉は「冷温停止状態」に達し、不測の事態が発生した場合も、敷地境界における被ばく線量が十分低い状態を維持できるようになった。安定状態を達成し、発電所の事故そのものは収束に至ったと判断されることを、原子力災害対策本部に報告する。

# I. 冷却

## (1) 原子炉

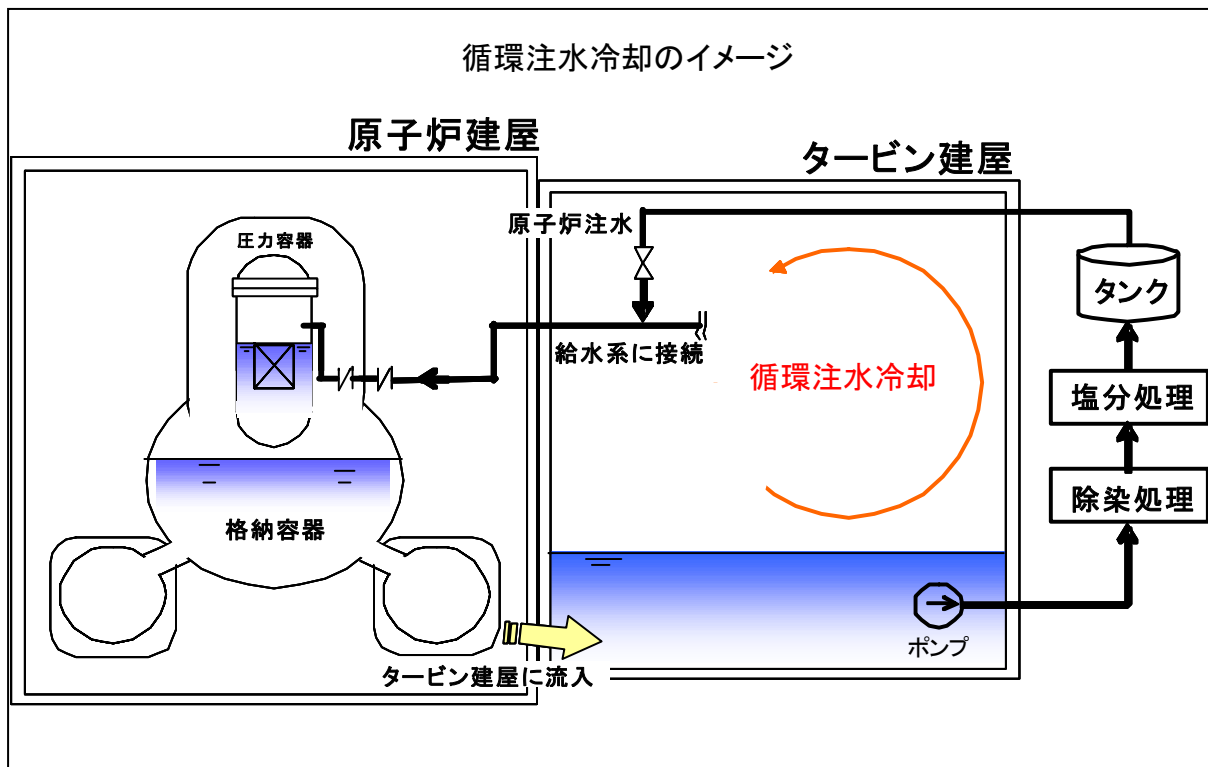
### 1. ステップ2の目標「冷温停止状態」の達成

- 以下の項目を確認し、「冷温停止状態」を達成していることを確認。
  - ・ 圧力容器底部及び格納容器内の温度が概ね 100°C以下になっていること。
  - ・ 注水をコントロールすることにより格納容器内の蒸気の発生が抑えられ、格納容器からの放射性物質の放出が抑制されている状態であること。
  - ・ 現時点における格納容器からの放射性物質の放出による敷地境界における被ばく線量は0.1ミリシーベルト/年と、目標とする1ミリシーベルト/年を下回っていること。
  - ・ 循環注水冷却システムの中期的安全(設備の信頼性(多重性と独立性等)不具合・異常等の検知、復旧措置・必要時間の確認、異常時の評価等)が確保されていること。

### 2. 「冷温停止状態」の達成のために実施した内容と現状

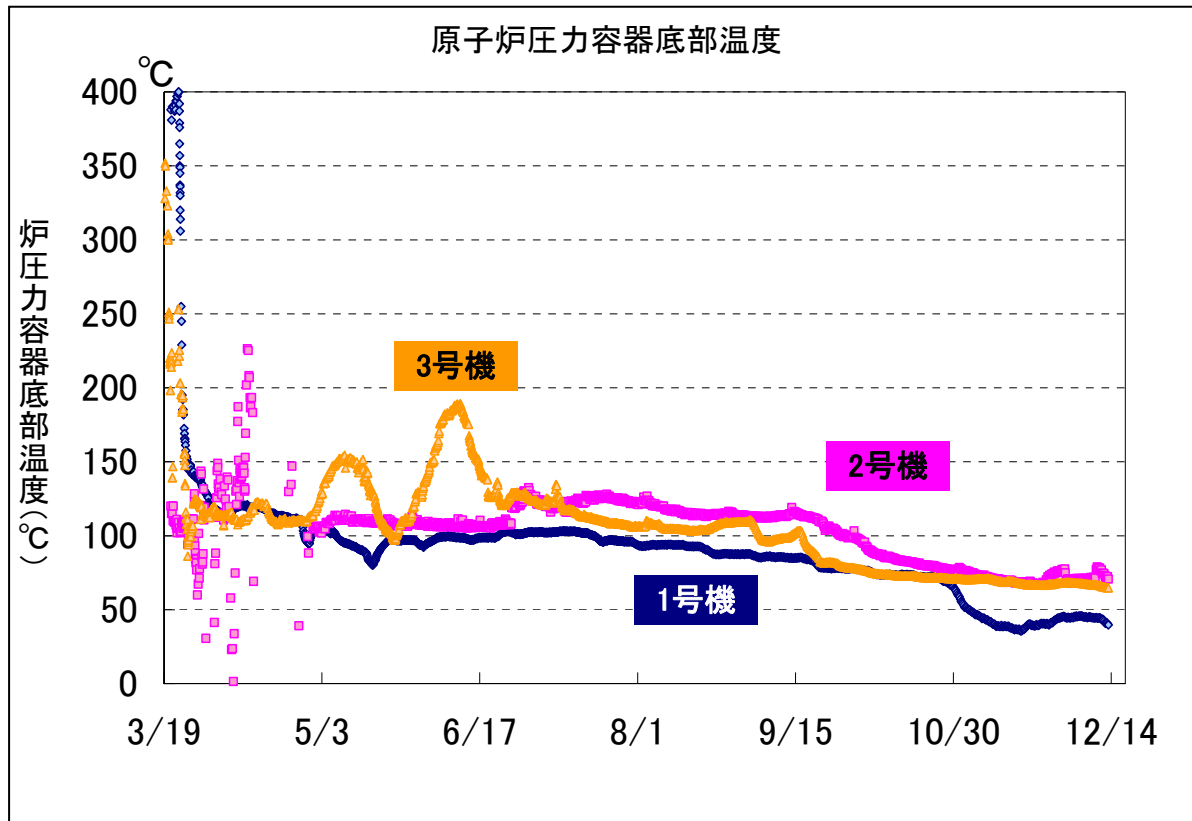
#### ① 循環注水冷却の開始・継続

- ステップ1において、建屋等に滞留する汚染水(滞留水)を処理して原子炉注水のために再利用する「循環注水冷却」を開始(6/27)。
- 原子力安全・保安院は運転状況を確認。



## ② 注水冷却と格納容器からの放射性物質の放出管理・抑制

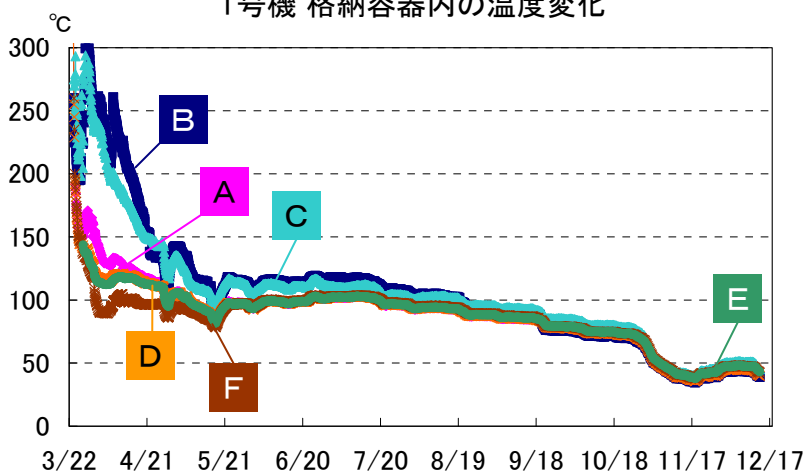
- 循環注水冷却による冷却により、圧力容器底部温度は1号機 38℃、2号機 68℃、3号機 64℃(12/15)であり、100℃以下で安定。
- 注水をコントロールすることにより蒸気の発生が抑えられ、それに伴う格納容器からの放射性物質の放出は抑えられている状態(放出が管理・抑制されている状態)。



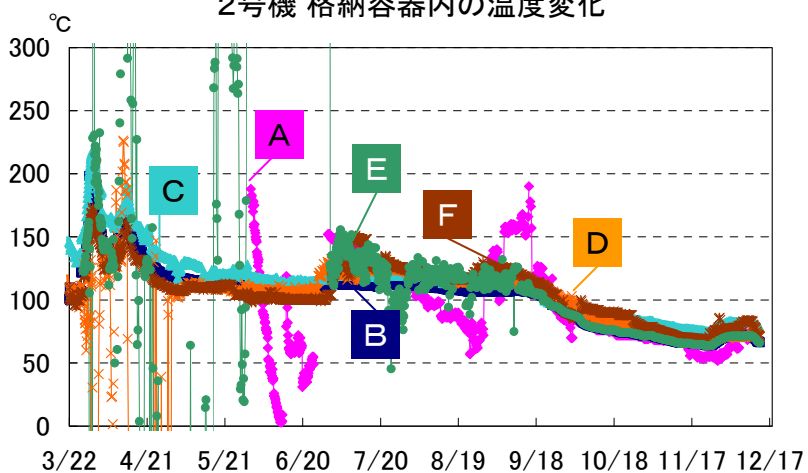
- なお、損傷した燃料が圧力容器及び格納容器内のどこにどの程度存在しているかを正確に把握することは難しいため、損傷した燃料の相当程度が格納容器内に漏洩している場合においても、冷却されていることを確認することが必要。
- 格納容器内部には、下部から上部まで多くの場所で温度を測定しており、特に格納容器内温度(次項 F:格納容器内)は、1号機 40℃、2号機 68℃、3号機 58℃(12/15)であり、圧力容器底部温度と同様に 100℃以下で安定。
- さらに、その他の格納容器内部各箇所の測定点においても同様の傾向を示していることから、損傷した燃料が格納容器内に漏洩している場合においても、冷却されて蒸気発生が抑えられ、それに伴う格納容器からの放射性物質の放出は抑えられている状態(放出が管理・抑制されている状態)。

# 1～3号機の格納容器内部各箇所の温度

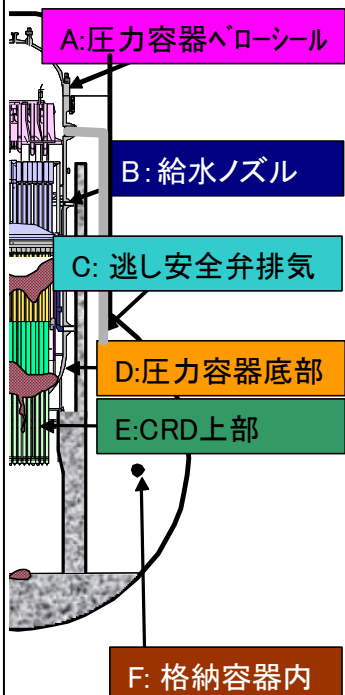
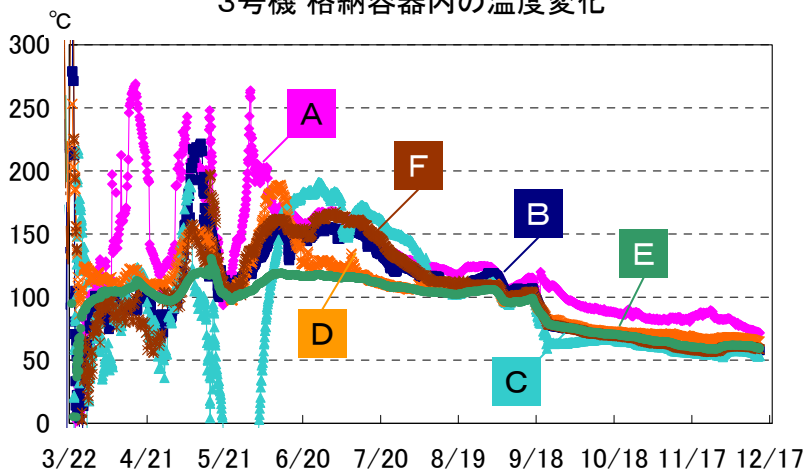
## 1号機 格納容器内の温度変化



## 2号機 格納容器内の温度変化



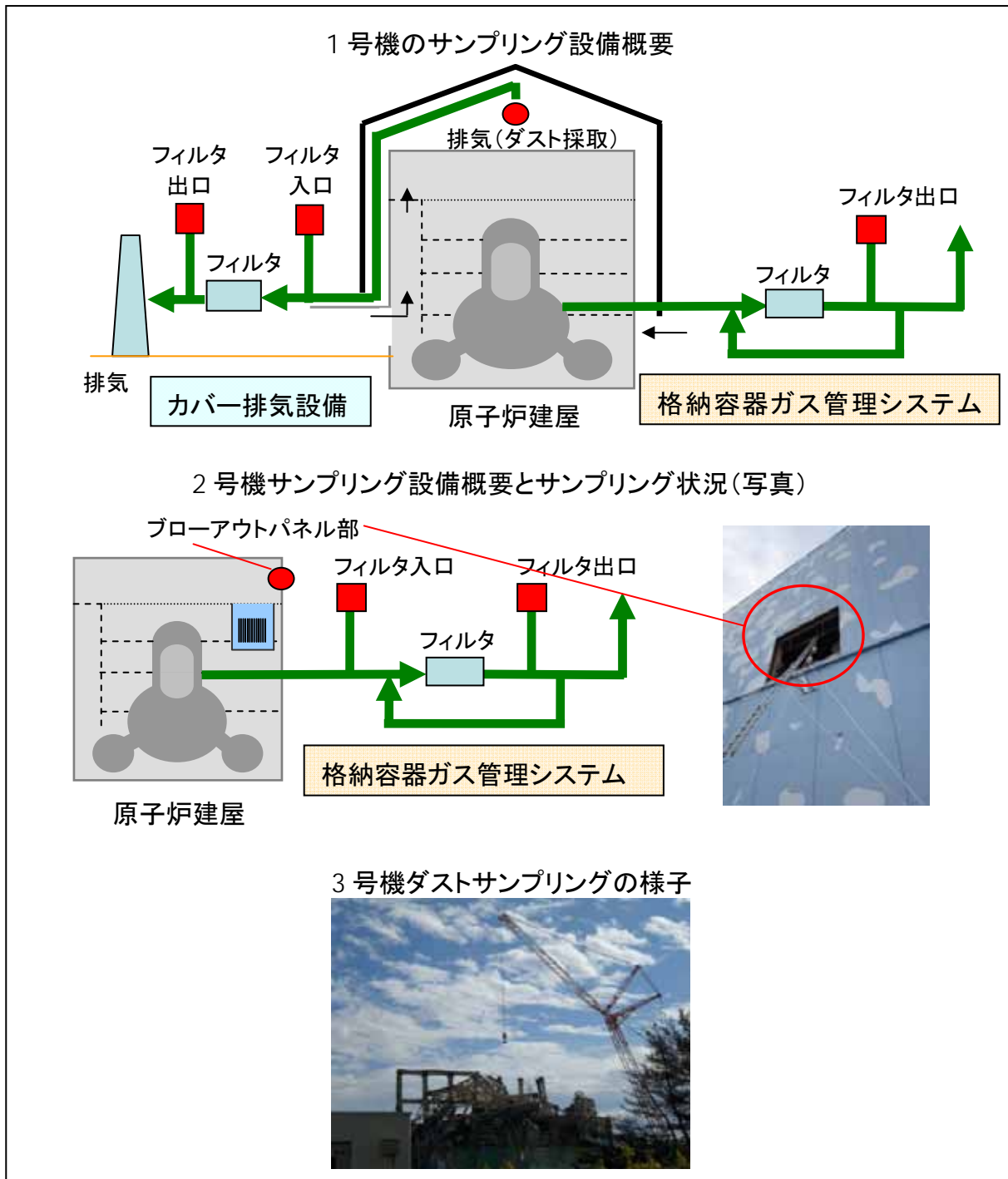
## 3号機 格納容器内の温度変化



※CRD: 制御棒駆動機構

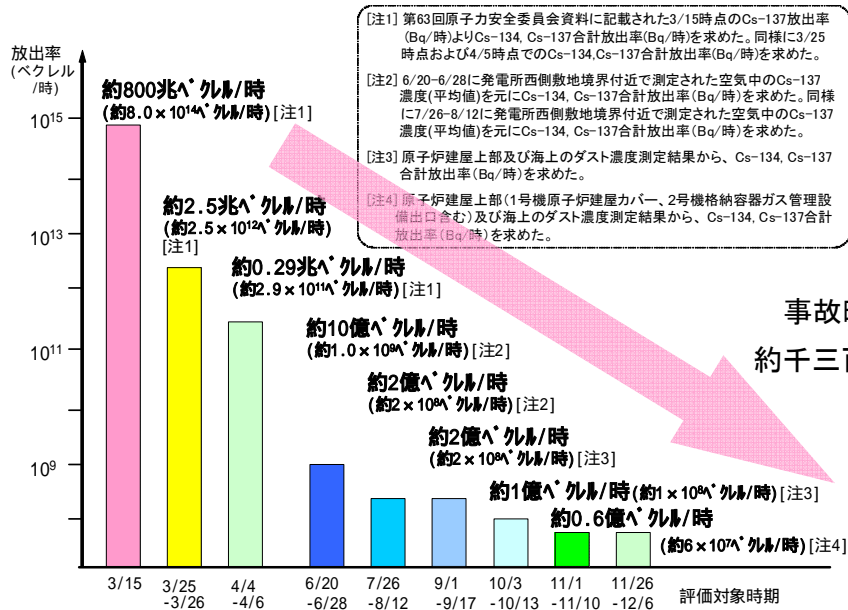
### ③ 格納容器からの追加的放出による公衆被ばく線量

- 1～3号機格納容器からの現時点の放射性物質(セシウム)の放出量を、原子炉建屋上部等の空気中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に評価。
- ・ 原子炉建屋上部等ダスト濃度より評価すると、1号機約0.1億ベクレル/時、2号機約0.1億ベクレル/時、3号機約0.4億ベクレル/時。
- ・ 今回の評価における現放出量の最大値は1～3号機合計で約0.6億ベクレル/時と推定(事故時に比べ約千三百万分の一)。
- なお、参考値として海上での空気中放射性物質濃度(ダスト濃度)の測定結果による1～3号機格納容器からの現時点の放出量(セシウム)を評価。結果は約0.2億ベクレル/時(前回公表時も0.2億ベクレル/時)。



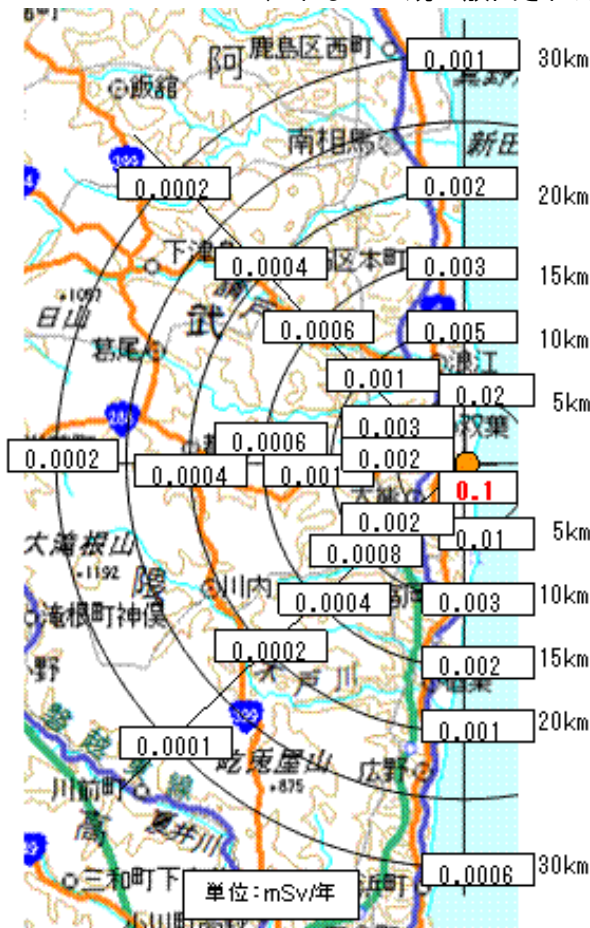


### 1～3号機格納容器からの放射性物質(セシウム)の一時間当たりの放出量



- これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約 0.1 ミリシーベルト/年と評価(目標は 1 ミリシーベルト/年。これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)。

### 1～3号機格納容器からの現時点での放射性物質放出量が1年間続くと仮定した場合の年間被ばく線量(ミリシーベルト/年) (これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)

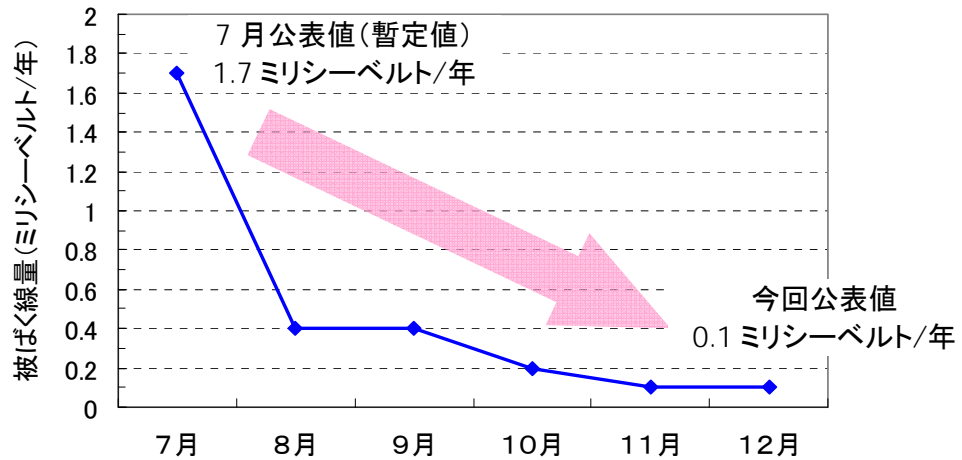


#### (評価値の概要)

敷地境界: 約 0.1 ミリシーベルト/年 以下  
 5 km 地点: 約 0.02 ミリシーベルト/年 以下  
 10 km 地点: 約 0.005 ミリシーベルト/年 以下  
 20 km 地点: 約 0.002 ミリシーベルト/年 以下  
 なお、敷地外での原子炉施設による線量限度は 1 ミリシーベルト/年である。

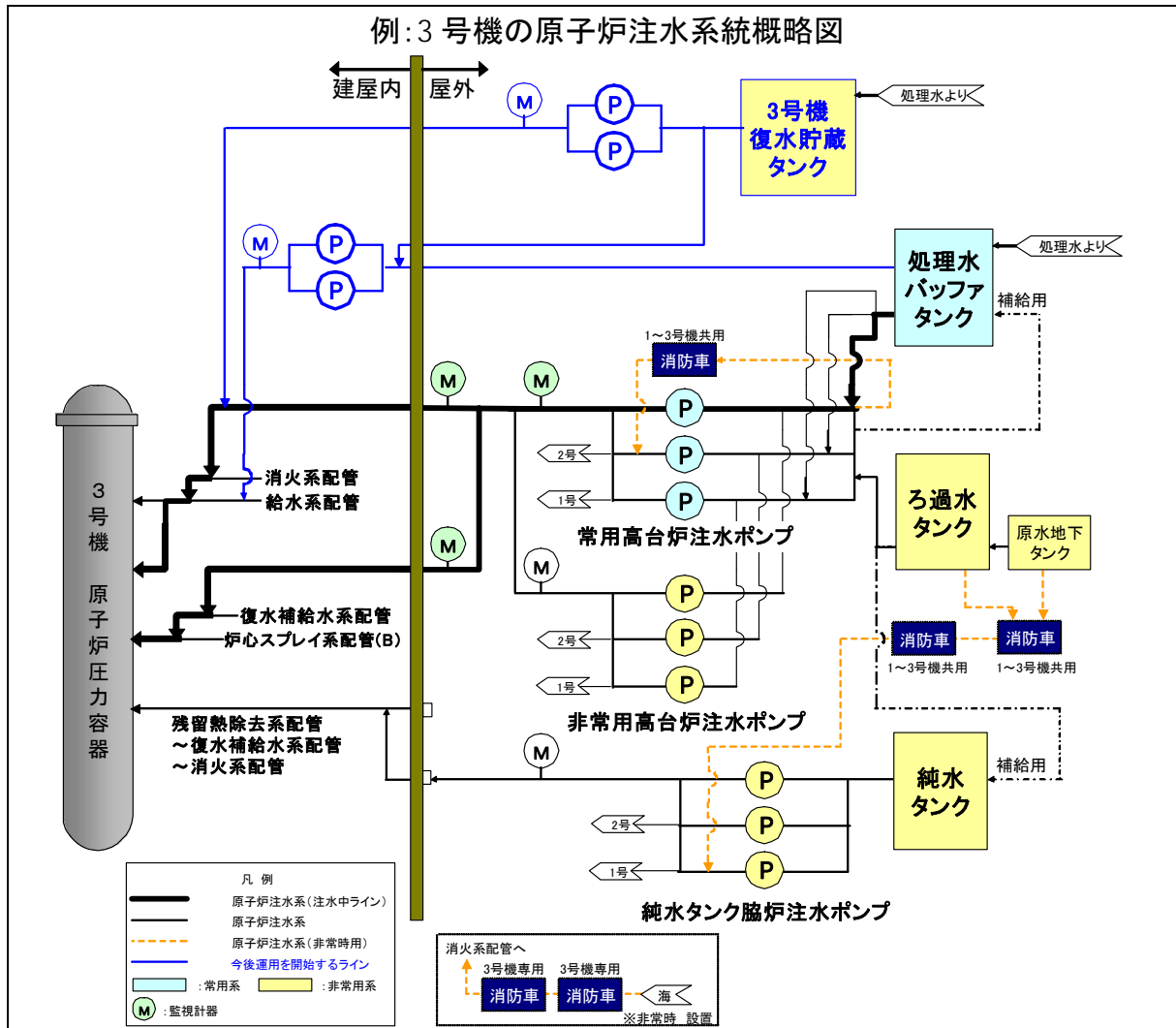
地図出典: 「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>

1～3号機格納容器からの評価時点での放射性物質放出量が1年間続くと仮定した場合の年間被ばく線量(ミリシーベルト/年)評価結果の推移  
 (これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)



- なお、希ガスの放出量については、格納容器ガス管理システムによるモニタリングデータから、希ガス放出量を1号機約92億ベクレル/時(12/9測定データより評価)、2号機約9億ベクレル/時(12/2測定データより評価)と推定(格納容器ガス管理システムが設置工事中の3号機は2号機と同程度と推定)。被ばく線量は1,2号機合計で約0.00011ミリシーベルト/年であり、セシウムの放出量に基づく被ばく線量と比較して極めて小さいため、ここではセシウムのみについて評価した。

#### ④ 循環注水冷却システムの中期的安全確保



#### ● 設備の信頼性

##### 【各部位、部材の信頼性】

- ・ 規格・基準の確認、耐圧もしくは漏えい試験によって必要な構造強度を有していることを確認。

##### 【構造強度・耐震性】

- ・ 原子炉圧力容器に接続されている既設設備については解析を実施し、耐震安全性が確保されることを確認。

##### 【系統及び電源の多重性、多様性と独立性】

- ・ 注水ポンプ  
常用高台(海拔 35m)炉注水ポンプ 3 台を常用系とし、非常用高台炉注水ポンプ 3 台および純水タンク脇炉注水ポンプ 3 台を予備。消防車 6 台も待機。
- ・ タンク  
独立した 2 種類の水源(処理水、ろ過水)に対して、それぞれ複数のタンク(処理水バッファタンク、ろ過水タンク、純水タンク)を保有。
- ・ 原子炉注水ライン  
常・非常用高台炉注水ポンプの注水ラインと、純水タンク脇炉注水ポンプの注水ラ

インをそれぞれ独立ラインで構成。

- ・ 電源

複数母線から受電できるようにするとともに、電源車、非常用所内ディーゼル発電機(D/G)からも受電可能。また、非常用高台炉注水ポンプ、純水タンク脇ポンプは専用 D/G を有し、外部電源の供給に関わらず受電可能。

- 冷却状態の監視および異常の検出

- ・ 注入水の流量、圧力は、免震重要棟内にある監視室のモニタで監視可能。異常が生じた場合には監視室内で警報が発報。
- ・ 原子炉圧力容器周辺の温度は、監視室内で常時監視可能。
- ・ さらに、定期的に巡視点検を行い、設備の異常の有無を確認。

- 復旧措置・必要時間の確認等

- ・ 原子炉への注水が何らかの原因で停止した場合を想定し、電源、水源、原子炉注水ラインの多重化を実施しており、停止後 1 時間程度で注水再開が可能。
- ・ 仮に、新たに設置した設備が全て使用不能となっても 3 時間程度で消防車による注水再開が可能。

- 異常時の評価

- ・ 独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)が適切な保守性を有した評価をした結果、原子炉への注水が 12 時間停止した場合においても、敷地境界での被ばく線量は 1 プラントあたり約 0.0048～ 0.29 ミリシーベルトであり、1～3 号機において同時に起こったとしても年間 1 ミリシーベルトを下回ることを確認。

【評価方法・評価条件】

- ・ 上部構造材に付着しているセシウムが温度上昇に伴い蒸発し、環境に放出されるとして評価。
- ・ 炉注水停止時間は、過渡相当が 1 時間、事故相当が 7 時間、シビアアクシデント相当が 12 時間と設定(12 時間の想定については、3 月の事故時に消防車による注水再開に要した時間(7 時間)や現状で注水再開に要する時間(3 時間)に比べて保守的な設定)。
- ・ 線量評価では、放射性雲からの被ばくに加えて、地表沈着したセシウムからの被ばくの影響も考慮。1 年間の被ばく線量を評価。

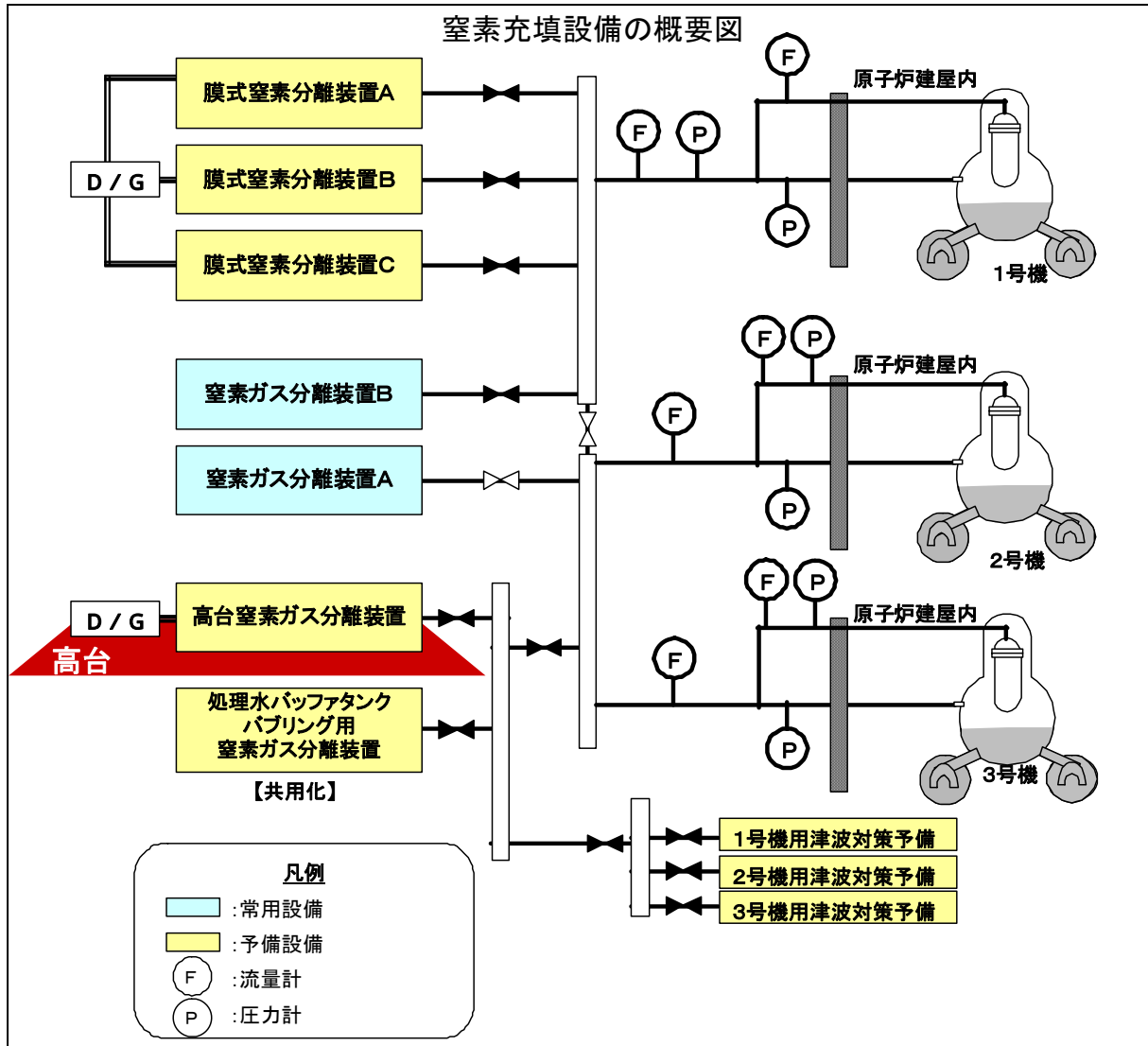
【評価結果】

- ・ 過渡相当  
敷地境界での被ばく線量は十分小さく、有意な放射性物質の追加放出はない。
- ・ 事故相当  
敷地境界での被ばく線量は約  $1.2 \times 10^{-3}$  ミリシーベルトであり、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。
- ・ シビアアクシデント相当:  
独立行政法人 原子力安全基盤機構(JNES)が、適切な保守性を有した評価を実施した結果、1～3 号機において同時に起こったとしても、敷地境界での被ばく線量は年間 1 ミリシーベルトを下回ることを確認。

## ⑤ 万一のリスク回避策

### 【水素爆発リスクの回避策と異常時の評価】

- 窒素充填
  - ・ 1号機(4/7)、2号機(6/28)、3号機(7/14)の格納容器への窒素充填を実施。
  - ・ 設備は必要な信頼性(多重性・多様性等)及び監視機能等を有する。
  - ・ 压力容器への窒素充填も開始(1,3号機 11/30、2号機 12/1)。



- 窒素充填設備の多重性・多様性
  - ・ 常用に2台(うち1台待機)の他、予備に4台(うち1台は高台)設置。
  - ・ 電源は系統電源やディーゼル発電機から受電可能な設備を設置。
  - ・ 予備4台は、専用ディーゼル発電機を設置。
- 窒素充填と水素濃度の監視機能
  - ・ 窒素封入圧力及び窒素封入流量についてウェブカメラを用いた監視が免震重要棟内で可能。監視や巡視により異常が確認された場合には、予備設備への切り替え作業(バルブ・電源切替等の操作)を実施。
  - ・ 津波発生時においても、窒素ガスの封入を速やかに再開ができるように、津波対策用の予備設備接続口を設け、高台窒素ガス分離装置から仮設ホースをつなぎ直し

注入を再開。

- ・ 1号機及び2号機格納容器内の水素濃度も監視し、窒素充填量の調整により、水素濃度が可燃限界濃度(4%)<sup>\*</sup>を上回らないように管理。なお、水素は水の放射線分解で発生することから、1,3号機も十分な窒素充填を実施。

※ 可燃限界濃度 4%: 水素が燃焼可能な範囲(酸素が5%以上存在することが条件)。4%を超えても直ちに燃焼する濃度ではない。

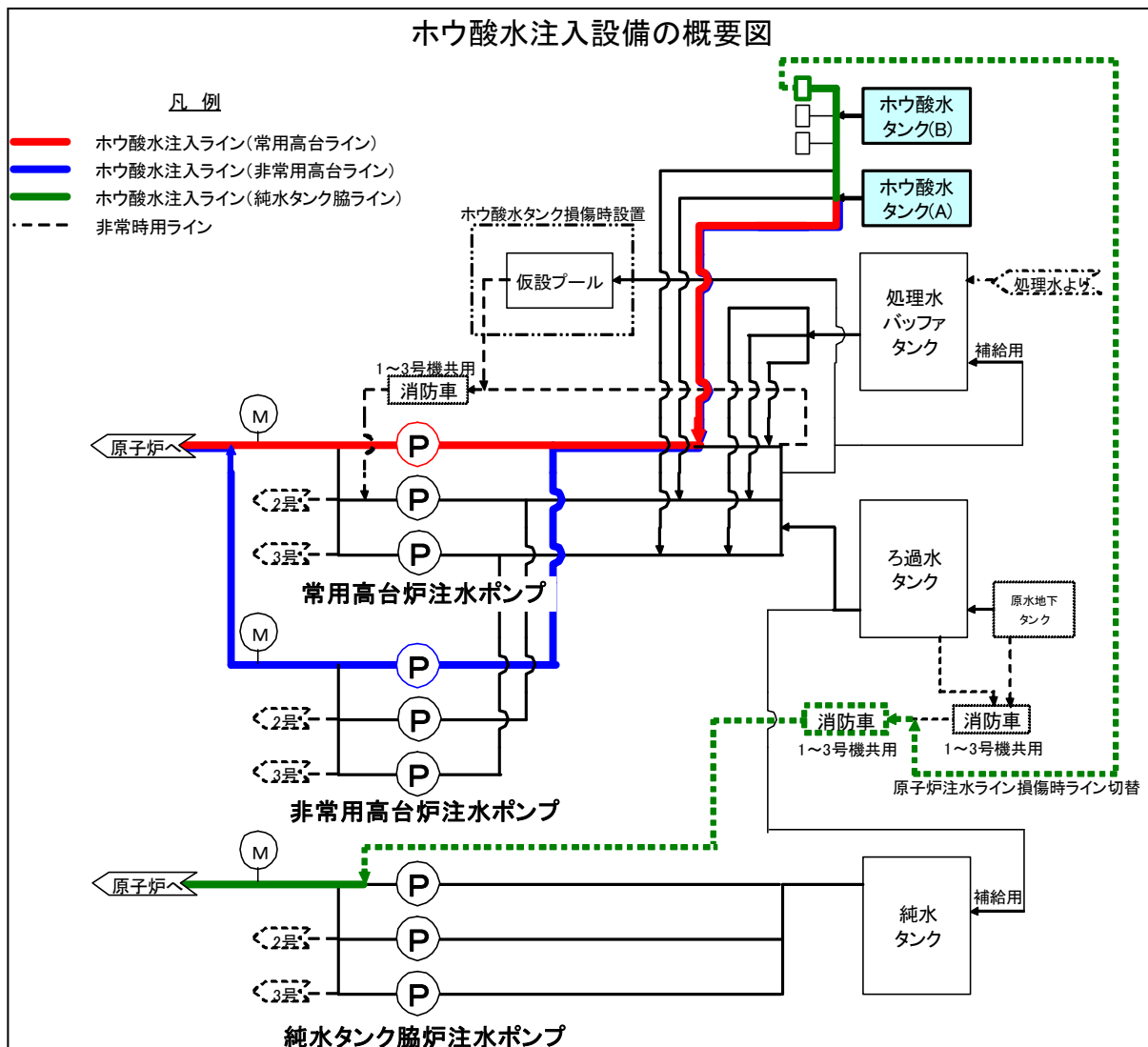
● 異常時の評価

- ・ 供給ホースが破損した場合は、予備のホースを速やかに敷設し、窒素の供給を再開可能。
- ・ 窒素の供給が停止した場合、水素の可燃限界に至るまでには約30時間程度の時間的余裕があり、その時間内に窒素の再供給が可能。

【臨界リスクの回避策と異常時の評価】

● ホウ酸水注入

- ・ 燃料は損傷しておりかつその状況を現状では正確に把握できていないことから、再臨界の可能性があった場合の対策設備として、原子炉圧力容器・格納容器ホウ酸水注入設備(以下、ホウ酸水注入設備)を設置。
- ・ 原子炉注水配管(多重性、多様性、独立性有)を介して、ホウ酸を注水する仕組み。
- ・ ホウ酸水タンクは2基を設置し、いずれも津波の影響を受けにくい高台に設置。
- ・ なお、万一のタンク同時損傷に備え、仮設プールの配備。



- 再臨界の監視
  - ・ モニタリングポストや可搬型モニタリングポスト、及び原子炉圧力容器温度で監視。
  - ・ また、格納容器ガス管理システム設置後は、放射能検出装置によってキセノンの監視を実施(1号機は連続測定装置を設置済み。2号機は連続測定装置設置準備中であり、現在はガスサンプリング(週1回)によって希ガス濃度を確認。3号機も同様に連続監視装置を設置予定。)
  
- 異常時の評価
  - ・ 万一再臨界が発生した場合で22時間以内(タンク2基が使えず、仮設プールを設置するために必要な時間)にホウ酸水を注入できないことを想定し、評価。その影響は敷地境界で約0.54ミリシーベルトであることを確認。
  
  - ・ なお、2号機の格納容器ガス管理システム(システムの詳細はⅡ.(5)参照)において、キセノン(希ガス)を検出したが、臨界ではないこと(自発核分裂によるもの)を確認。1号機においても、格納容器ガス管理システム導入後、2号機と同レベルのキセノンを検出。
  - ・ 現時点では、モニタリングポストの空間線量率及び滞留水のヨウ素濃度が連続的に減少していることから、未臨界状態であると認識。今後も再臨界の可能性は極めて低いと評価。



## (2) 燃料プール

### 1. ステップ2の目標「より安定的な冷却」の達成

- 循環冷却を開始し、プールの水の冷却が確保されるとともに水位が維持され、より安定的に冷却できている状態であることを確認。

### 2. 「より安定的な冷却」の達成のために実施した内容と現状

#### ① 循環冷却の開始

- ステップ 1 当初は“キリン(コンクリートポンプ車)”等による外部注水あるいは復旧した通常のラインからの注水でプール燃料の冷却を実施。「“キリン”等の遠隔操作化」(当初ステップ 2 の対策として予定)を前倒しで実施、現在発電所内で待機。
- 2,3号機は、ステップ 1 の間に循環冷却を開始(2号機 5/31、3号機 6/30)し、ステップ 2 の目標に到達。その後、1,4号機も循環冷却を開始(1号機 8/10、4号機 7/31)し、全号機のステップ2の目標を達成。

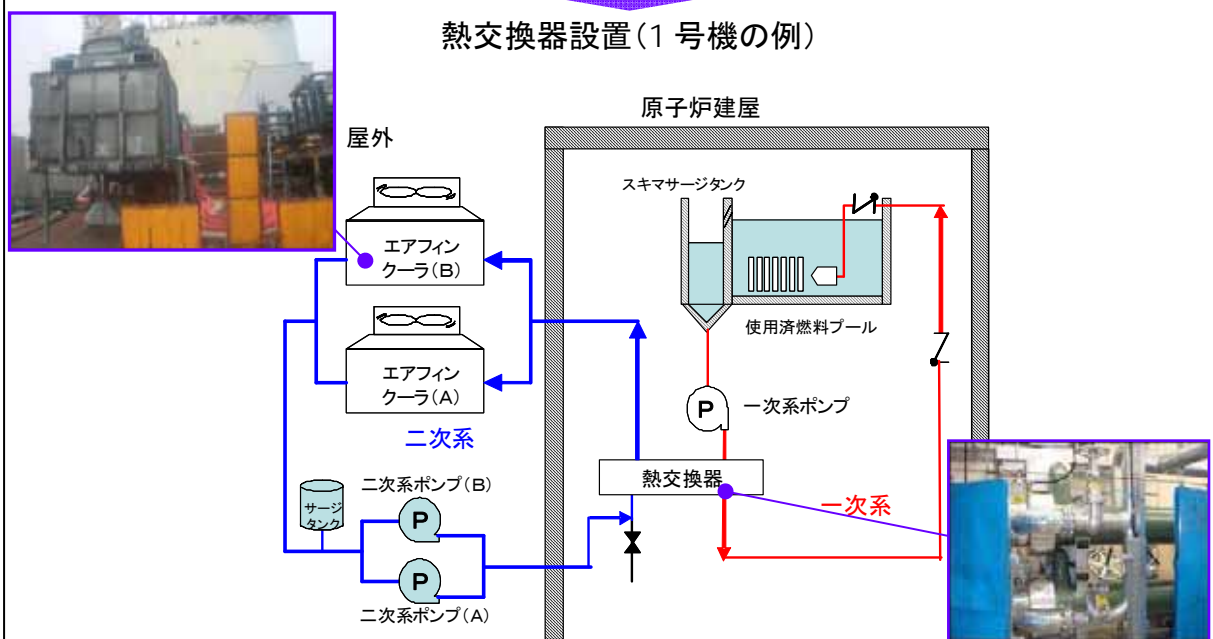
4号機燃料プール水中の様子



外部注水から循環冷却へ  
キリンによる注水(4号機の例)



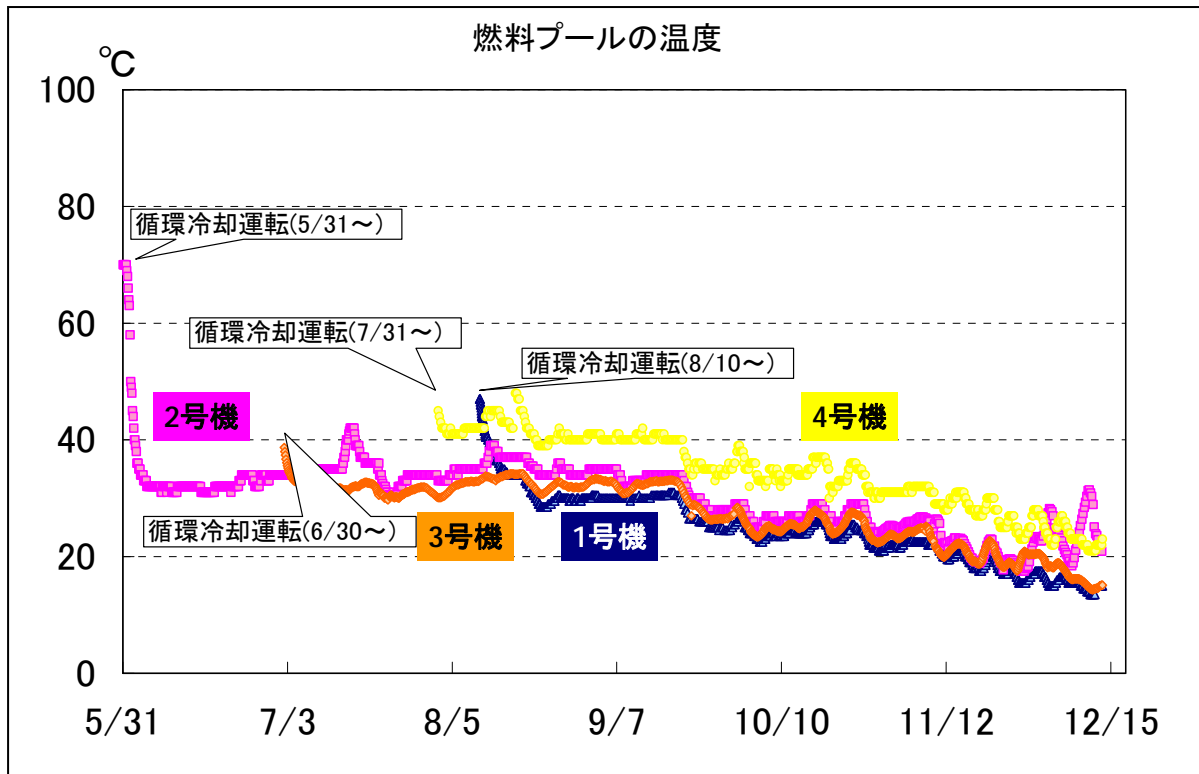
熱交換器設置(1号機の例)





## ② 燃料プールの現状

- プール水の放射性物質濃度測定を実施し、大部分の燃料が健全であることと推定。
- プールの温度は1号機 15°C、2号機 18°C、3号機 15°C、4号機 22°C(12/15)であり、十分に低下。より安定的に冷却できている状態で、プールからの放射性物質の放出は十分に抑えられている状態。



## ③ 異常時に関する評価

- 一次系／二次系ポンプ等の故障により、燃料プールが冷却できない状態になった場合について評価。
  - ・ 水温上昇と水位低下が予想されるが、燃料プールの水位がある程度保たれている状態(燃料頂部より2mの水位:水遮へいが有効とされる水位)に至るまでの期間は、最短でも16日(4号機)と評価。
  - ・ 一方、地震・津波により非常用注水設備による冷却が困難で、コンクリートポンプ車等を用いた冷却を実施する場合でも、冷却の機能を喪失してから約6時間で冷却を再開できる見込み。
  - ・ 以上から、異常時に対しても十分な時間的余裕を有していると評価。

#### ④ プール水の塩分除去

- 中期的課題に位置づけていた塩分による腐食破損防止対策を前倒しで実施。
  - ・ 4号機燃料プールにて塩分除去装置を稼動(8/20)。
  - ・ 4号機の塩化物イオン濃度は稼動前 1,944ppm(8/20)→150ppm(11/5)。
- 今後、海水注入を行った2,3号機も順次塩分除去を実施予定。

塩分除去装置(4号機)

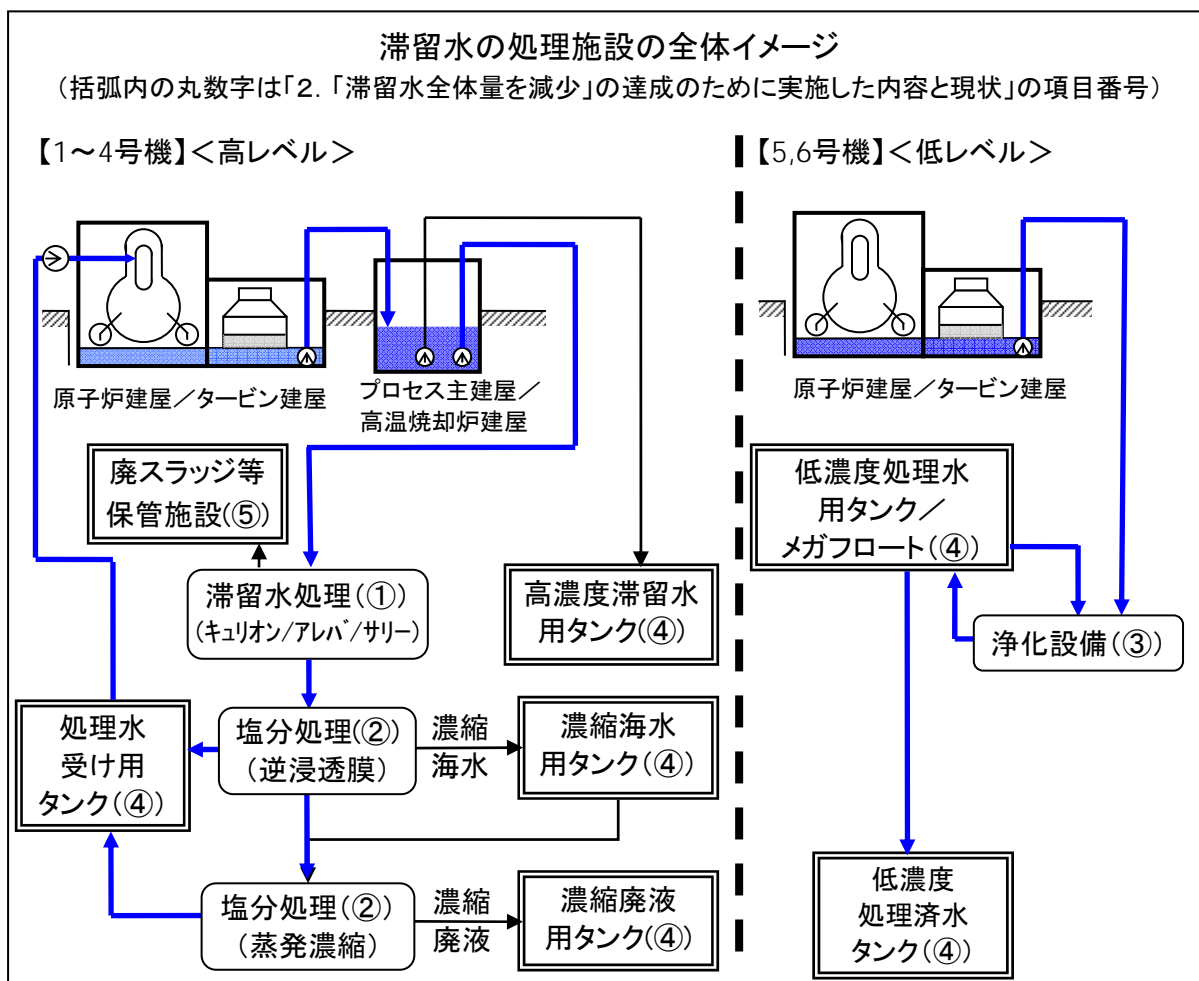


## Ⅱ. 抑制

### (3) 滞留水

#### 1. ステップ2の目標「滞留水全体量を減少」の達成

- 以下の対策等を実施し、処理施設を安定的に稼働し建屋内の滞留水を処理することにより、滞留水全体量を減少したことを確認。
  - ・ 高レベル汚染水処理施設の拡充、安定的稼働、除染後の水の塩分処理による再利用の拡大。
  - ・ 高レベル汚染水の本格水処理施設の検討着手。
  - ・ 高レベル汚染水処理施設から発生する廃スラッジの保管及び管理。
  - ・ 海洋汚染防止のため、港湾にて鋼管矢板設置工事を実施。

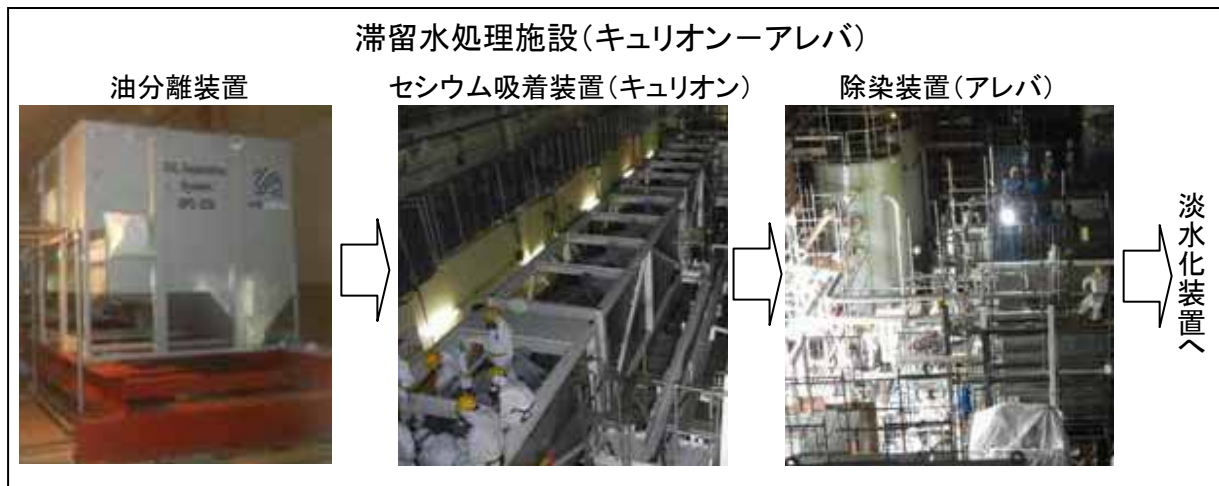


#### 2. 「滞留水全体量を減少」の達成のために実施した内容と現状

##### ① 滞留水処理施設の設置

- 原子力安全・保安院が、汚染低減効果や設置に係る安全対策を確認(6/9)。
  - ・ 以下のような処理施設を設置、稼働(6/17)。原子力安全・保安院が安全を確認。
  - ・ セシウム除染係数<sup>\*</sup>は、キュリオン-アレバ装置で  $10^6$ (8/9 実績)、キュリオン装置単独が  $6 \times 10^3$ (11/29 実績)。

※除染係数＝処理前の試料のセシウム濃度／処理後の試料のセシウム濃度

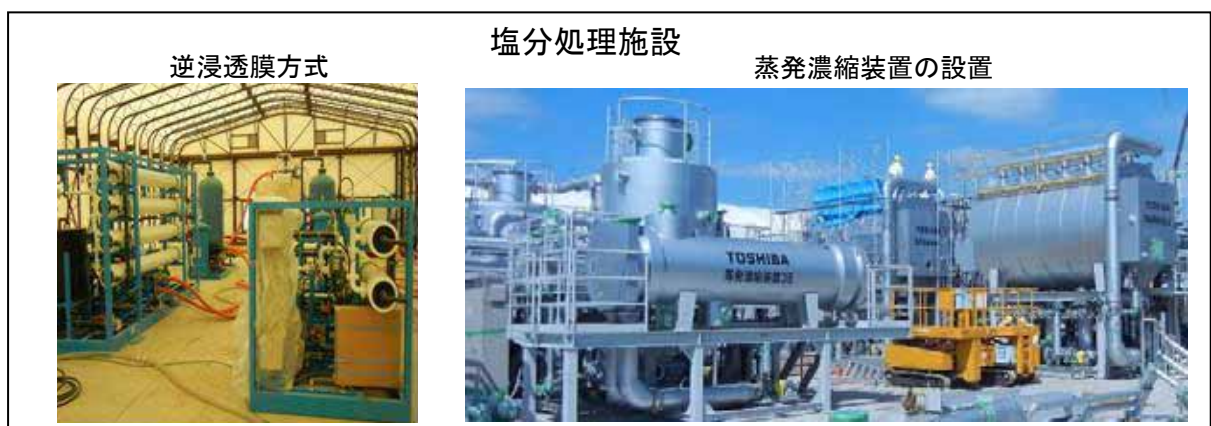


- 安定的な処理に向けてセシウム吸着処理施設(サリー)を設置し、吸着処理施設の増強完了(8/18)。原子力安全・保安院が安全を確認。
- ・ セシウム除染係数は、 $5 \times 10^5$ (11/29 実績)。



## ② 塩分処理施設の設置

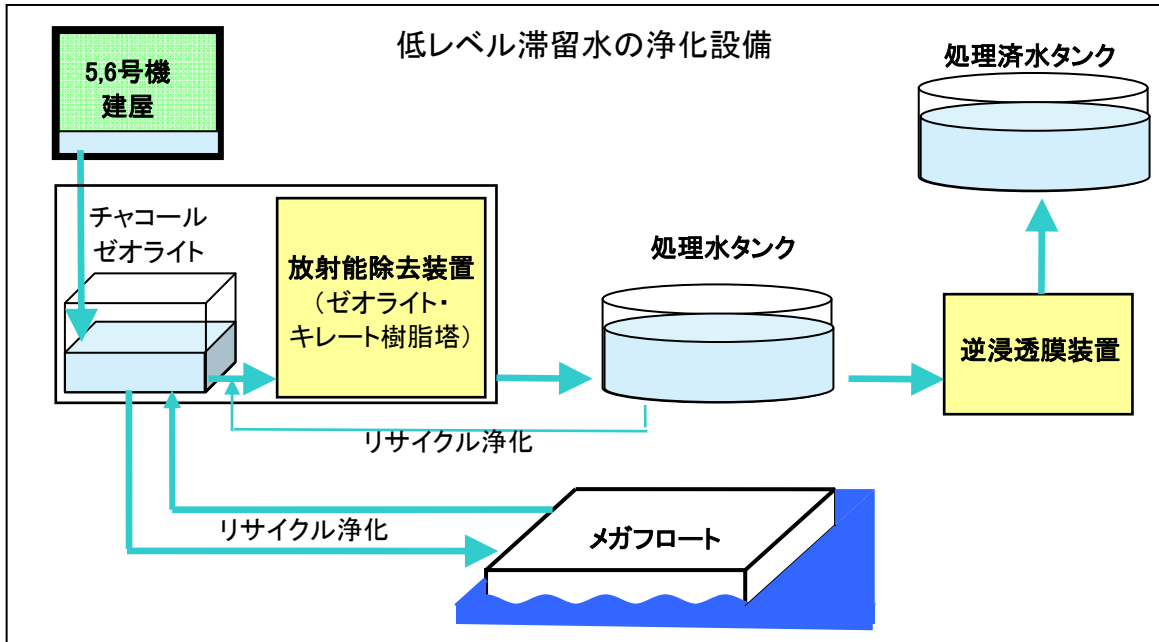
- 滞留水処理施設(キュリオン-アレバ)で除染された水を以下のような塩分処理施設(逆浸透膜方式)を設置して処理(6/17)。
- さらに、蒸発濃縮装置(3系列)を増設(8/7, 8/31, 10/9)し、施設を増強。
- 逆浸透膜による装置が、塩素濃度 1,700ppm のものを 3ppm 程度(11/29 実績)に、蒸発濃縮による装置では 9,000ppm のものを 1ppm 未満(11/29 実績)にできていることを確認。





### ③ 低レベル滞留水の浄化

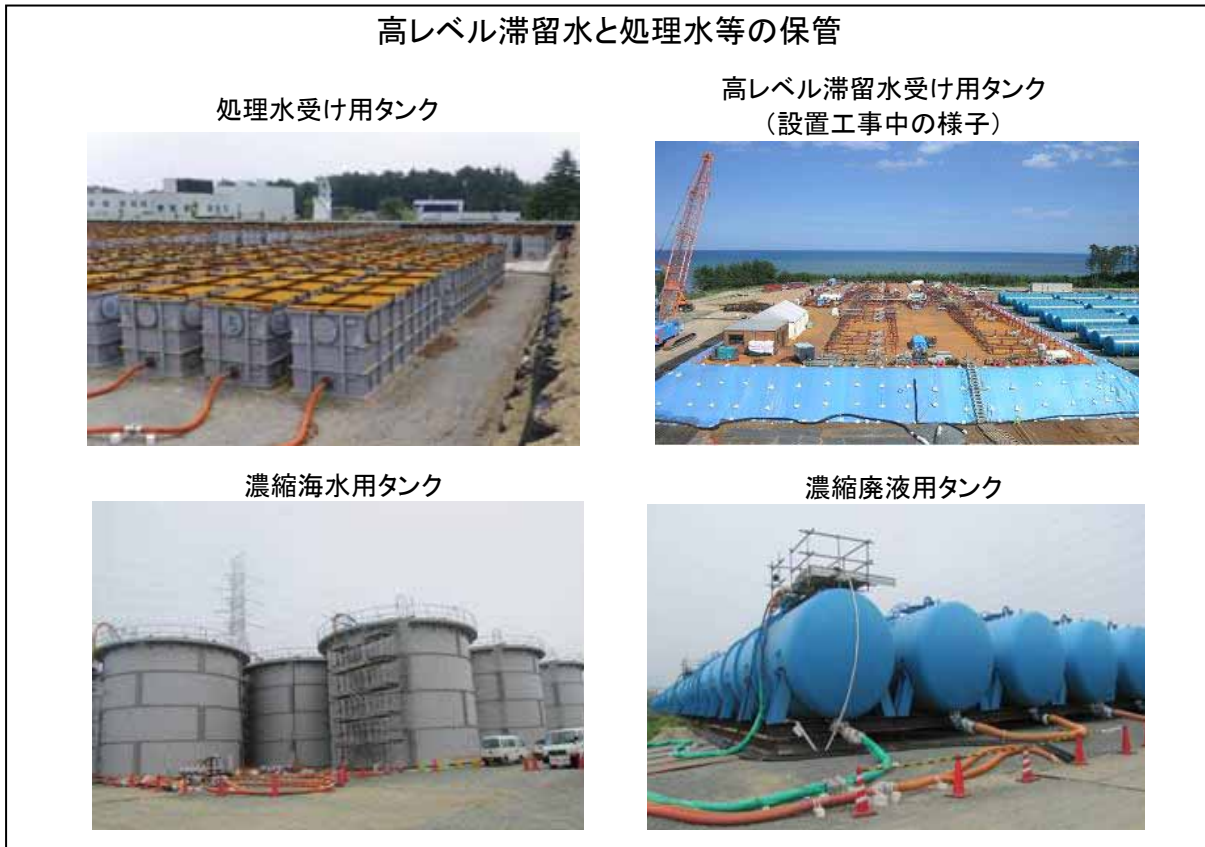
- ゼオライト等により、低レベル滞留水を浄化。



### ④ 保管場所の確保

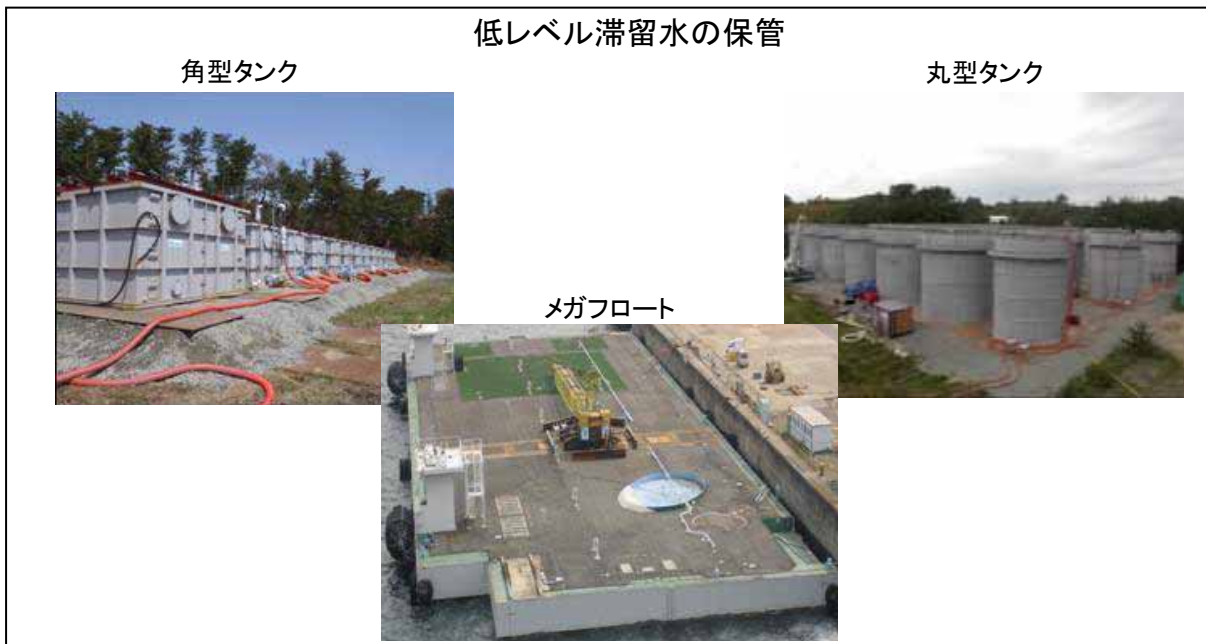
【1～4号機】

- 高レベル滞留水の緊急保管場所確保のため、地下に高レベル滞留水受け用タンク (2,800トン) 設置(9/17)。
- 処理水受け用タンクも順次設置・増強 (145,200トン、12/12 時点)。



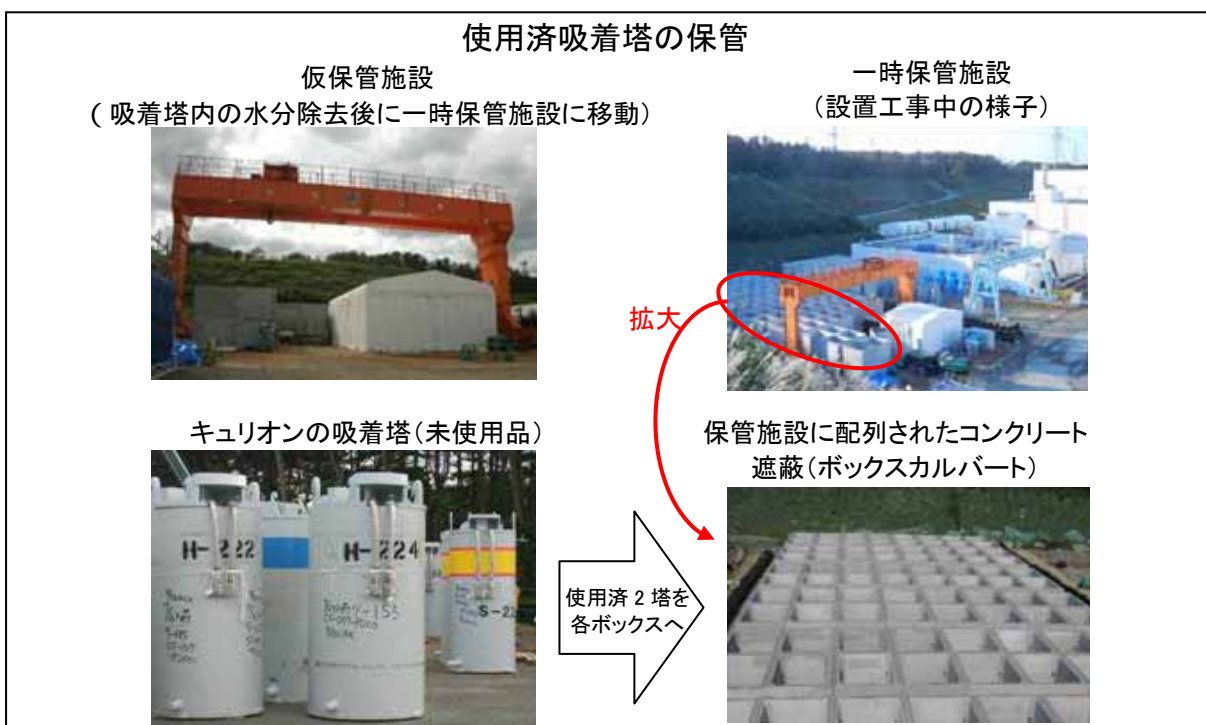
【5,6号機】

- 低レベル滞留水保管のため、タンク 12,200 トン設置(5/31)、及びメガフロート 10,000 トンを確保(5/21)。



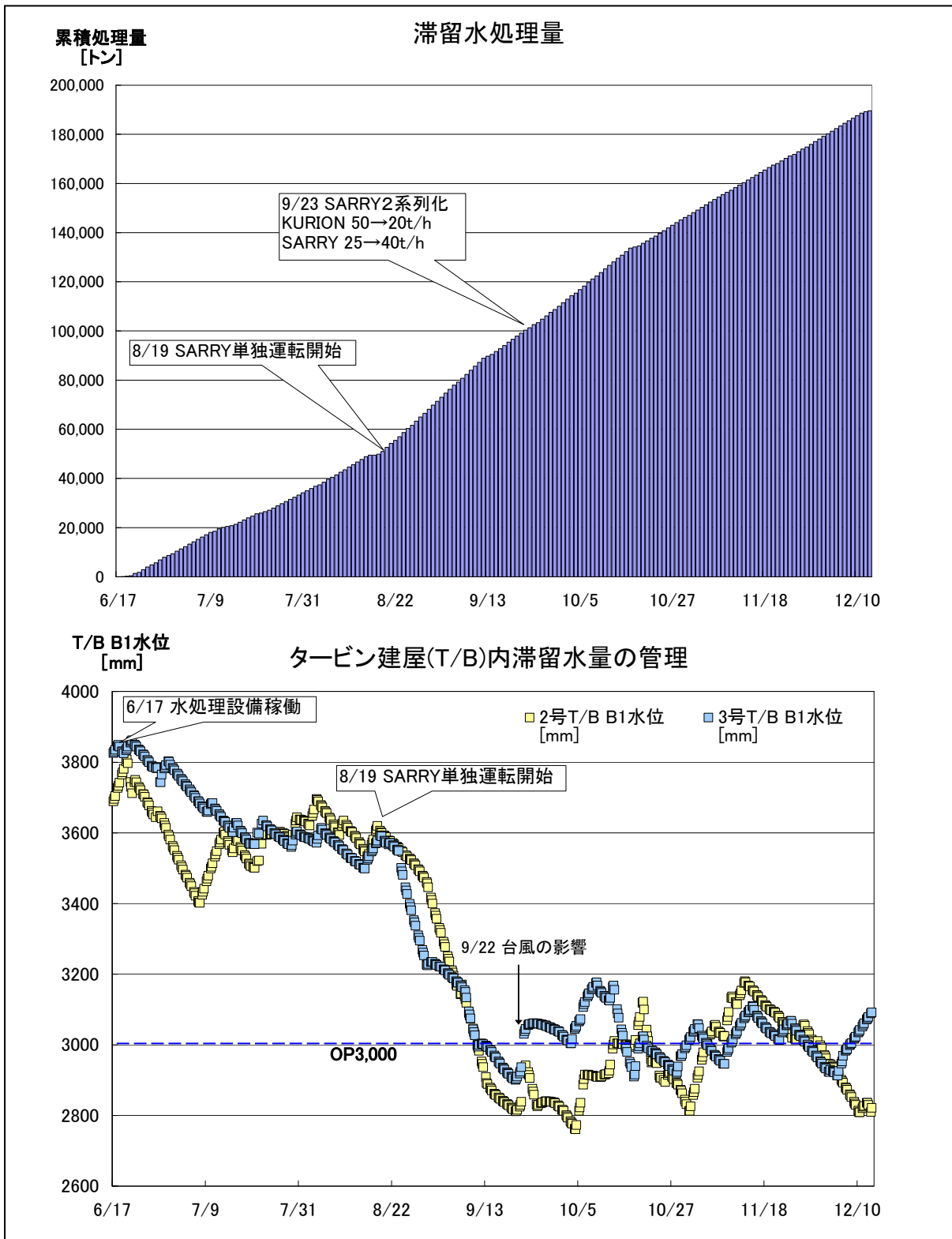
⑤ 廃スラッジ等の保管管理

- 高レベル滞留水の処理に伴い発生する高放射能の廃スラッジは集中廃棄物処理建屋内で、高放射能の使用済吸着塔は使用済セシウム吸着塔仮保管施設で、適切に保管／管理中。
- 廃スラッジ保管容量拡充のため、廃スラッジ貯蔵施設の設置工事を実施中。
- 使用済吸着塔保管容量拡充のため、使用済セシウム吸着塔一時保管施設の設置工事を実施中。



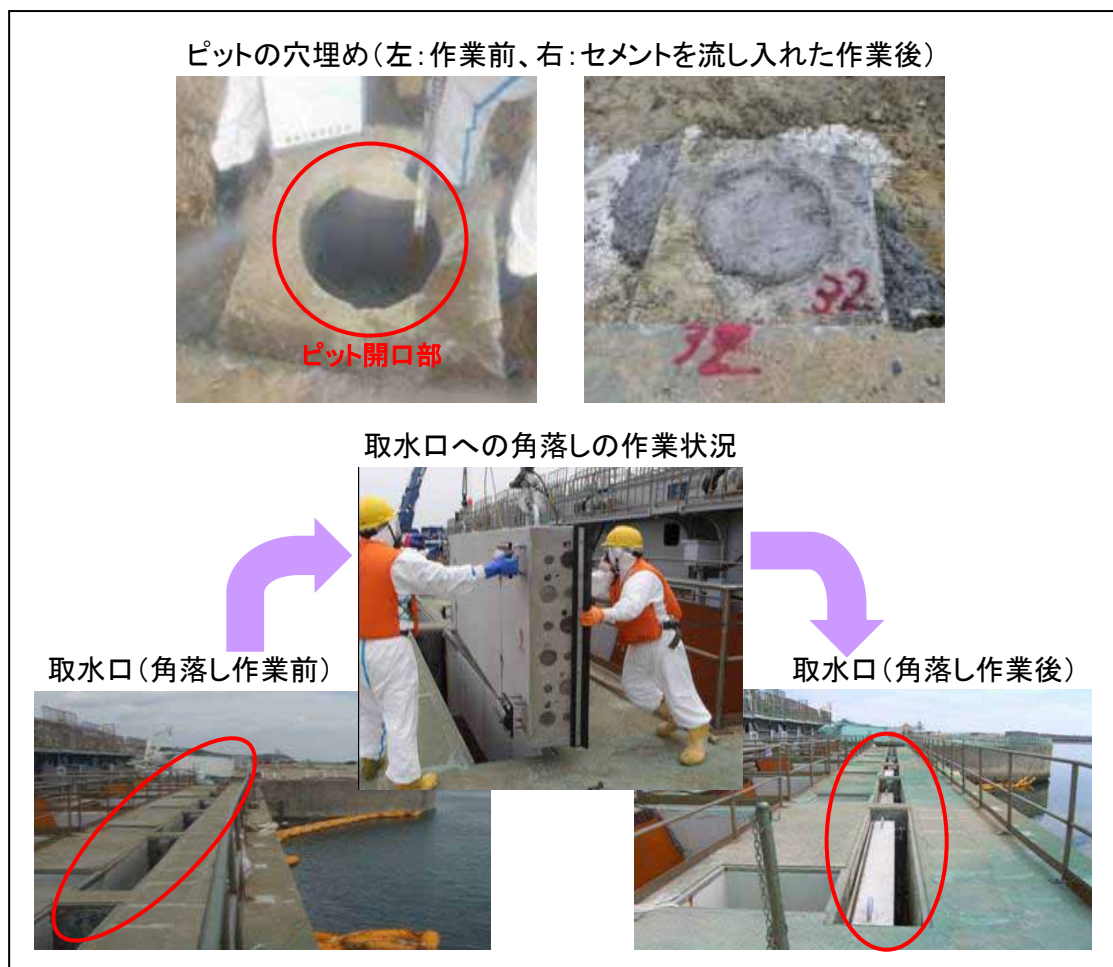
## ⑥ 滞留水処理の現状

- 滞留水処理実績は累計約 189,610 トン(12/13 時点)、内再利用量(原子炉への注水に利用した量)は約 80,534 トン(12/13 時点)。
- 滞留水の水位は当面の目標レベル(O.P\* 3,000)を維持。すなわち、滞留水全体量は、豪雨や処理施設の長期停止にも耐えられるレベル。なお、1号機タービン建屋の滞留水も2号機へ移動し、水位を低下。 ※小名浜平均海水面からの海拔 単位:mm

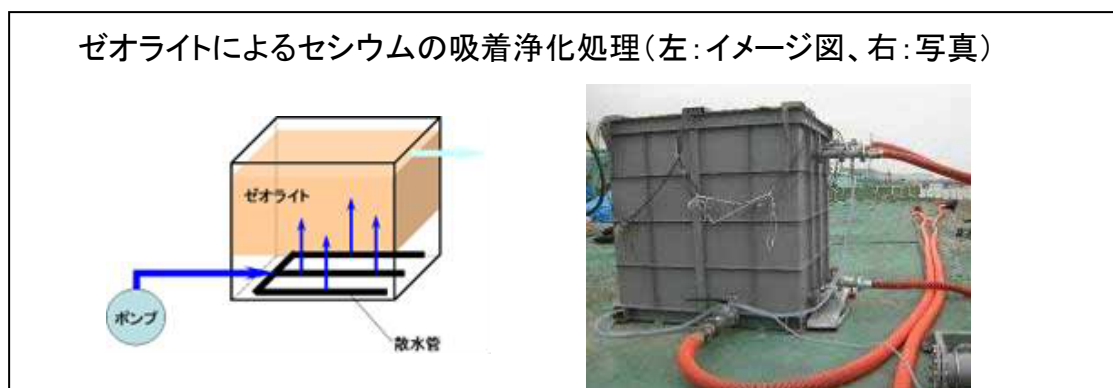


## ⑦ 海洋汚染拡大防止

- 高レベル水の海洋流出及び低レベル水の海洋放出の評価及び対策
  - ・ 2,3号機において発生した高レベル水の流出(2号機 4/2、3号機 5/11)について、原子力安全・保安院はその放出量を評価。また、4月に実施した低レベル水の海洋放出について、原子力安全・保安院が影響評価を実施(5/24)。
  - ・ 原子力安全・保安院は流出防止対策、モニタリング強化、汚染水の保管・処理計画の提出を指示し、東京電力は報告書を提出(6/1,6/2)。
- 港湾近くのピットの穴埋め(4/6～6/10)、取水口の角落とし(6/29)などにより、港湾への汚染水の流入予防措置を実施。



- 高レベル水が流入した港湾内の海水を、ゼオライト(セシウムを吸着する物質)を用いて浄化処理を開始(6/13)。





- 港湾に流入した汚染水が拡散するのを防止するためシルトフェンスを設置(4/14)。



- 1～4号機取水路開渠南透過防止工の津波による破損箇所を閉塞するための鋼管矢板打設作業完了(9/28)。



## ⑧ 異常時の対応及び評価

- 漏えい監視と万一の漏えい対策は以下の方法で実施。
  - ・ 滞留水の移送時は移送先の水位計及び屋外に敷設した高濃度滞留水移送ラインの線量当量率測定により監視。万一の漏えい時には移送を停止。
  - ・ 処理設備は、漏えい検知器やカメラにより監視。万一の漏えい時には堰等により漏えい箇所を隔離。
  - ・ 高濃度滞留水受タンクは、各タンクのレベルスイッチの水位低警報等により漏えいを検知。万一の漏えい時には、漏えいした水をタンクエリア周囲に設置した観測側溝で回収するとともに、タンク内の水を一時貯蔵用建屋へ移送しタンクを隔離。
- 特に、蒸発濃縮装置からの処理水漏えい(12/4, 11, 12)については、原子力安全・保安院は東京電力に対し以下のように指示及び嚴重注意。
  - ・ 原因究明、再発防止対策及び放射性物質による周辺環境への影響評価等を実施すること(12/5)。
  - ・ 漏えい監視や漏えい対策等について中期的な対策を施し、周辺環境への影響評価はストロンチウムも追加して実施すること(12/12)。
  - ・ 再発した放射性物質を含む処理水の漏えい(12/12)について、速やかに原因究明及び再発防止対策を実施し、結果を報告すること。再発防止対策実施までの間、蒸

蒸発濃縮装置(3A、3B、3C)※は使用しないこと(12/13)。

※蒸発濃縮装置は3系列計8台(1A、1B、1C、2A、2B、3A、3B、3C)

- 上記指示(12/4)に対し、東京電力は以下のように報告(12/8)。
  - ・ 蒸発濃縮装置の漏えい箇所の特定  
現場確認により、蒸発濃縮装置(3A)の熱交換器出口側配管付近で漏えい跡を確認。現場は雰囲気線量が非常に高いため、除染等の被ばく低減対策を実施後、漏えい箇所の再確認を実施予定。
  - ・ 蒸発濃縮装置ハウス、堰の漏えい箇所の特定  
現場確認により、ハウスのコンクリート製床と堰のシール材に変形・劣化箇所を確認。
  - ・ 原因究明  
漏えい箇所の特定を実施後、詳細点検と原因調査を実施予定(12月中終了目途)。
  - ・ 再発防止対策  
原因究明後、再発防止対策及び水平展開を実施予定(来年1月目途)。  
なお、再発防止対策が完了するまで、蒸発濃縮装置3A～3Cは使用しないこと。
  - ・ 漏えい防止対策  
淡水化装置用ハウスの漏えい拡大防止用の堰内に漏えい検知器を設置し、制御室に警報を発報する機能を追加。
  
- 異常時の評価については、滞留水処理施設が長期停止した場合、この間に発生する滞留水をタービン建屋や高濃度滞留水受タンク等で回収可能で、約1ヶ月の貯蔵余裕。その間に設備の修理等により再稼働が可能。

## ⑨ 今後の取り組み

- 東京電力は、液体廃棄物の放出管理を含む「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画(その3)を原子力安全・保安院に提出(12/15)。
- 液体廃棄物については、今後、以下について必要な検討を行い、これを踏まえた対策を実施することとし、汚染水の海への安易な放出は行わないものとする。
  - ・ 増水の原因となる原子炉建屋等への地下水の流入に対する抜本的な対策
  - ・ 汚染水処理設備の除染能力の向上確保や故障時の代替施設も含めた安定的稼働の確保方策
  - ・ 汚染水管理のための陸上施設等の更なる設置方策
- なお、海洋への放出は、関係省庁の了解無くしては行わないものとする。

## (4) 地下水

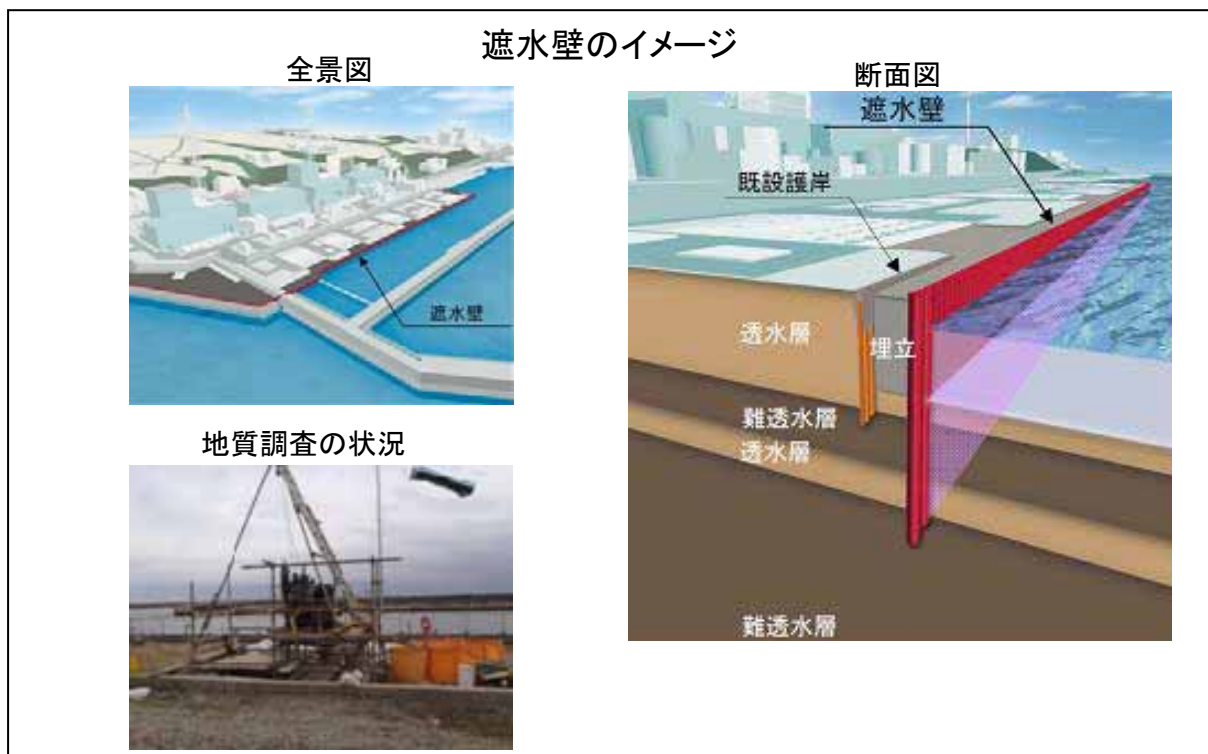
### 1. ステップ2の目標「海洋への汚染拡大の防止」の達成

- 地下水への滞留水流出管理を行い、地下水の汚染及び地下水経由の海洋への汚染拡大防止策を実施、あるいは着手。
- ・ 建屋内滞留水の水位をサブドレンの水位より低くすることにより建屋内滞留水の流出を抑制(サブドレン水の放射性物質濃度測定で確認)。
- ・ 1～4号機の既設護岸の前面に遮水壁を設置する工事に着手(これにより地下水による海洋汚染拡大防止)。

### 2. 「海洋への汚染拡大の防止」の達成のために実施した内容と現状

#### ① 遮水壁の検討・工事着手

- 地下水による海洋汚染拡大防止に万全を期すため、遮水性、耐震性等を評価し、最適な地下水の遮水壁の検討を実施。
- 検討後、1～4号機の既設護岸の前面に遮水性を有する鋼管矢板を設置する工事に着手(10/28)し、測量やボーリング調査による地質調査等を実施中。
- 陸側については、設置した場合の効果や影響について、総合的に検討し、現時点においては、海側のみで対応することが適当と結論。



#### ② 地下水の汚染拡大防止策の実施

- ・ 建屋内滞留水の水位をサブドレンの水位より低くすることにより建屋内滞留水の漏出を抑制。
- ・ サブドレンの放射性物質濃度測定結果を確認することにより建屋内滞留水の漏出が抑制されていることを確認。
- ・ タービン建屋側のサブドレンピットへのポンプ設置 7箇所完了(7/29)。

## (5) 大気・土壌

### 1. ステップ2の目標「(放射性物質の)飛散抑制」の達成

- 以下の対策等を実施・着手し、発電所敷地内に堆積している放射性物質の飛散を抑制。
  - ・ 飛散防止剤の散布及び瓦礫の撤去。
  - ・ 原子炉建屋カバーの設置(1号機)。
  - ・ 原子炉建屋上部の瓦礫の撤去に着手(3,4号機)。
  - ・ 原子炉建屋コンテナの検討。

### 2. 「放射性物質の飛散抑制」の達成のために実施した内容と現状

#### ① 実施した作業: 飛散防止剤散布

- 発電所構内(平地・法面): 約 40 万 m<sup>2</sup>(予定範囲)完了(6/28)。
- 建物周り: 約 16 万 m<sup>2</sup>(予定範囲)完了(6/27)

飛散防止剤の散布



#### ② 1号機原子炉建屋カバーの設置工事

- 原子力安全・保安院が設置に係わる安全性を確認(6/24)した後、設置工事着手(6/28)。
- 小名浜港にて仮組を実施。

カバー設置のイメージ図

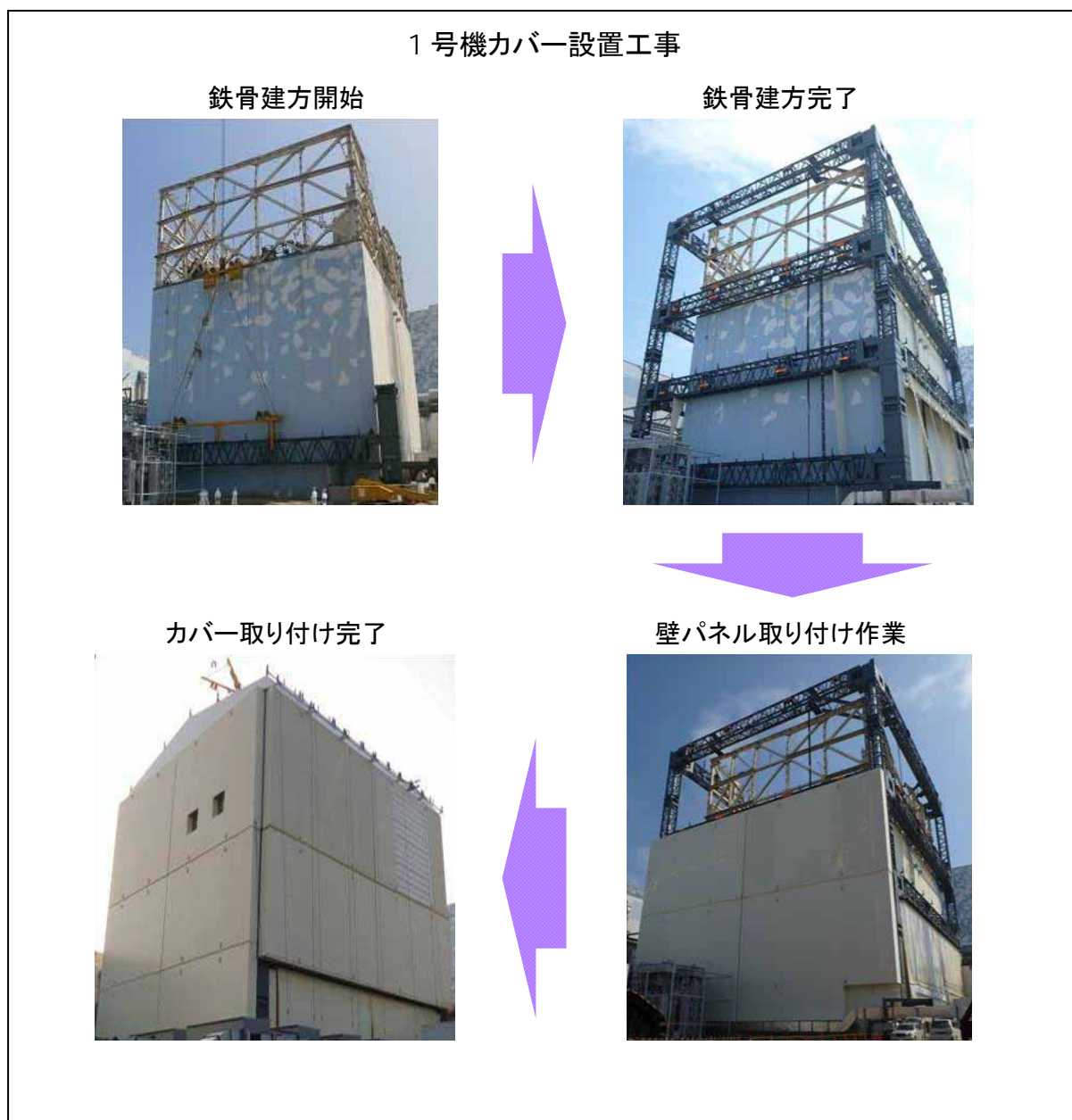


小名浜港における仮組状況(8/10時点)





- 鉄骨建方作業(8/10～9/9)。
- カバーパネル取り付け、排気設備等の付属設備の設置後、1号機原子炉建屋カバー竣工(10/28)。



### ③ 3,4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去

- 両号機共に、カバーの設置に先立ち、原子炉建屋上部の瓦礫撤去を行い、作業環境の改善と放射性物質の飛散を抑制。
- なお、建屋上部の瓦礫撤去準備として、基本設計、地上瓦礫の撤去及び支障物の解体等を実施。

### 地上瓦礫の撤去及び支障物の解体

3号機原子炉建屋周り落下瓦礫の撤去



4号機周り支障物解体



- 3号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去開始(9/10)。

### 3号機瓦礫撤去作業

9/10 時点



12/2 時点



- 4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去開始(9/21)。撤去作業中の瓦礫落下等による燃料損傷を防止するため、燃料プールをフロートで養生(10/14)。

### 4号機瓦礫撤去作業

燃料プール養生



建屋上部瓦礫撤去





#### ④ 瓦礫の撤去・管理

- 瓦礫の撤去

- ・ 瓦礫を撤去し、約 29,000 m<sup>3</sup> 回収。うち、約 6,000 m<sup>3</sup> は容器約 900 個に収納（12/16 時点）。
- ・ 撤去した瓦礫、及び敷地造成に伴い伐採した樹木など事故収束作業に伴い発生した廃棄物を種類や放射線量に応じて保管エリア内で整理して搬送。

瓦礫撤去作業前後の状況（上が撤去前、下が撤去後）



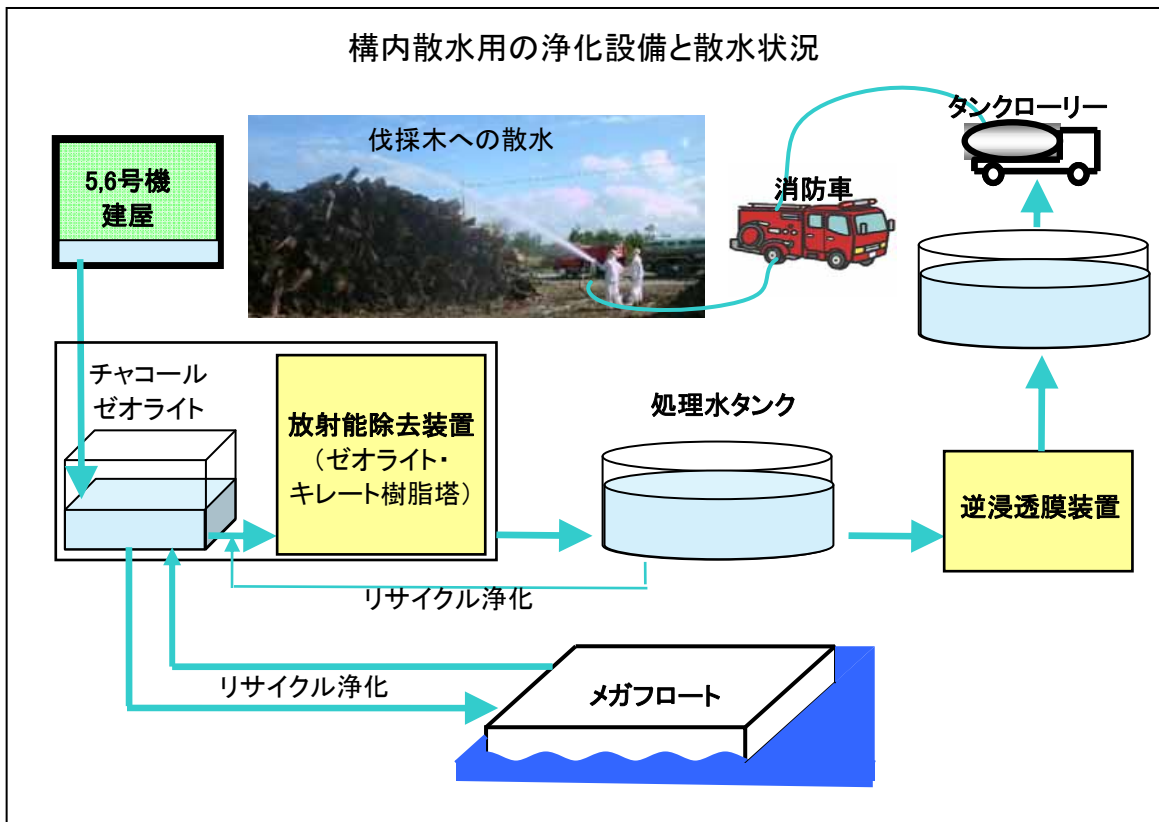
- 瓦礫の管理

- ・ 瓦礫については、放射線量に応じて、容器に収納、屋内保管。
- ・ 廃棄物保管エリアへの進入路は区画を行い、関係者以外がむやみに立ち入らないよう制限をする旨の表示を実施。
- ・ 滞留水処理施設やその他工事エリアなどを除き、敷地内の土地を最大限活用し、保管エリアを確保。

瓦礫の保管エリア（写真左：瓦礫を収納した容器，写真右：容器と保管テント）



- 飛散防止のための散水
  - ・ 自然発火防止のための伐採木への散水や粉塵の飛散防止を目的とし、浄化した水（水浴場の指針を満足する水）を再利用して構内散水。



浄化した水の測定結果と水浴場の指針値  
(単位：Bq/cm<sup>3</sup>)

核種	浄化水 測定結果 (括弧内は検出限界値)	水浴場の放射性物質に 関する指針について (環境省)	<参考> WHO 飲料水基準
ヨウ素 131	ND (<9.0 × 10 <sup>-4</sup> )	3.0 × 10 <sup>-2</sup>	1.0 × 10 <sup>-2</sup>
セシウム 134	ND (<1.3 × 10 <sup>-3</sup> )	5.0 × 10 <sup>-2</sup>	1.0 × 10 <sup>-2</sup>
セシウム 137	ND (<1.4 × 10 <sup>-3</sup> )	(セシウム 134,137 合計)	1.0 × 10 <sup>-2</sup>
<参考核種>			
トリチウム	2.6 × 10 <sup>0</sup>		1.0 × 10 <sup>+1</sup>
ストロンチウム 89	ND (<8.4 × 10 <sup>-5</sup> )		1.0 × 10 <sup>-1</sup>
ストロンチウム 90	ND (<4.8 × 10 <sup>-5</sup> )		1.0 × 10 <sup>-2</sup>



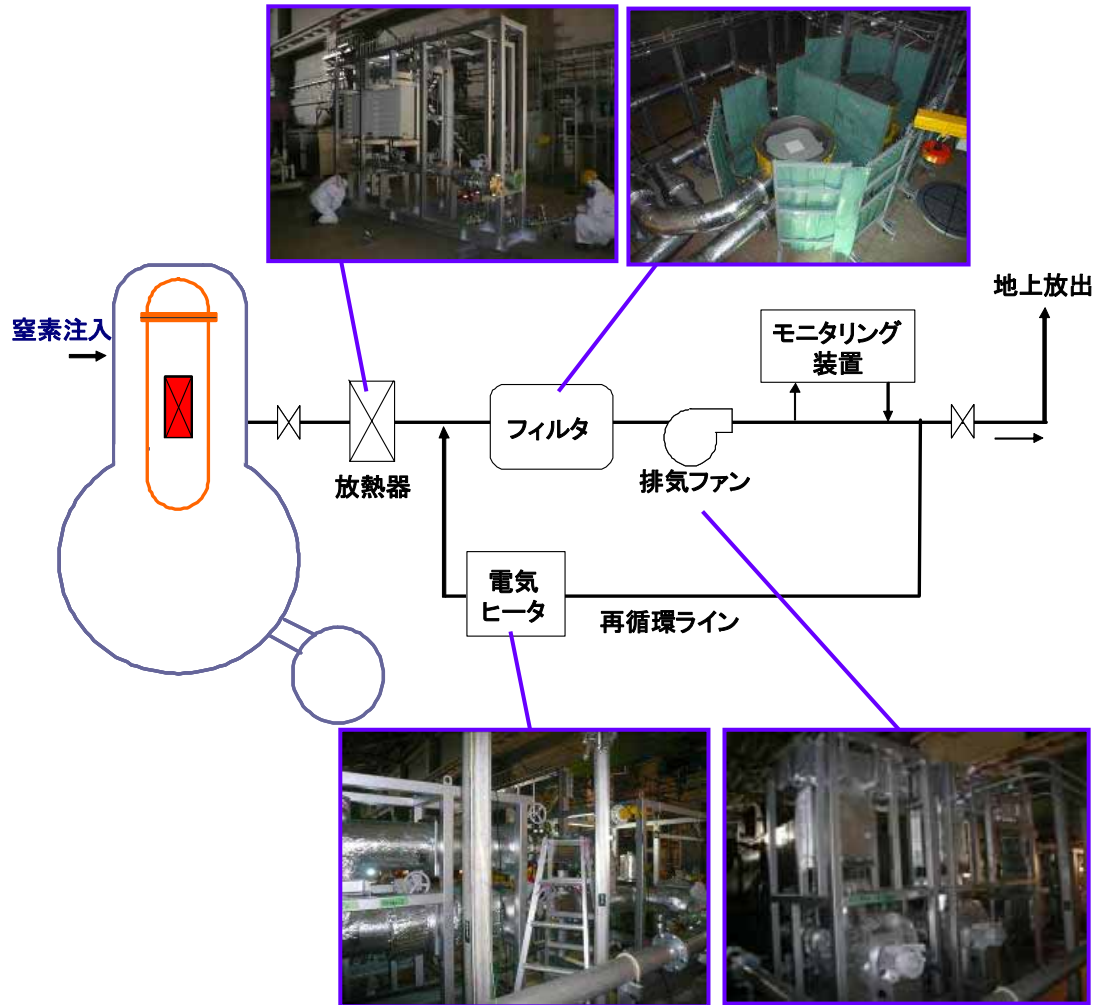
## ⑤ 格納容器ガス管理システムの設置

- 2号機の格納容器ガス管理システム運用開始(10/28)。
- 1号機は試運転中(12/14時点)、3号機工事着手(3号機9/30)。
- なお、工事対象配管等より高濃度の水素が検出されたため、配管工事時には、窒素の封入や静電気防止ホースの使用等、細心の注意を払って作業。

### 格納容器ガス管理システムの概念図

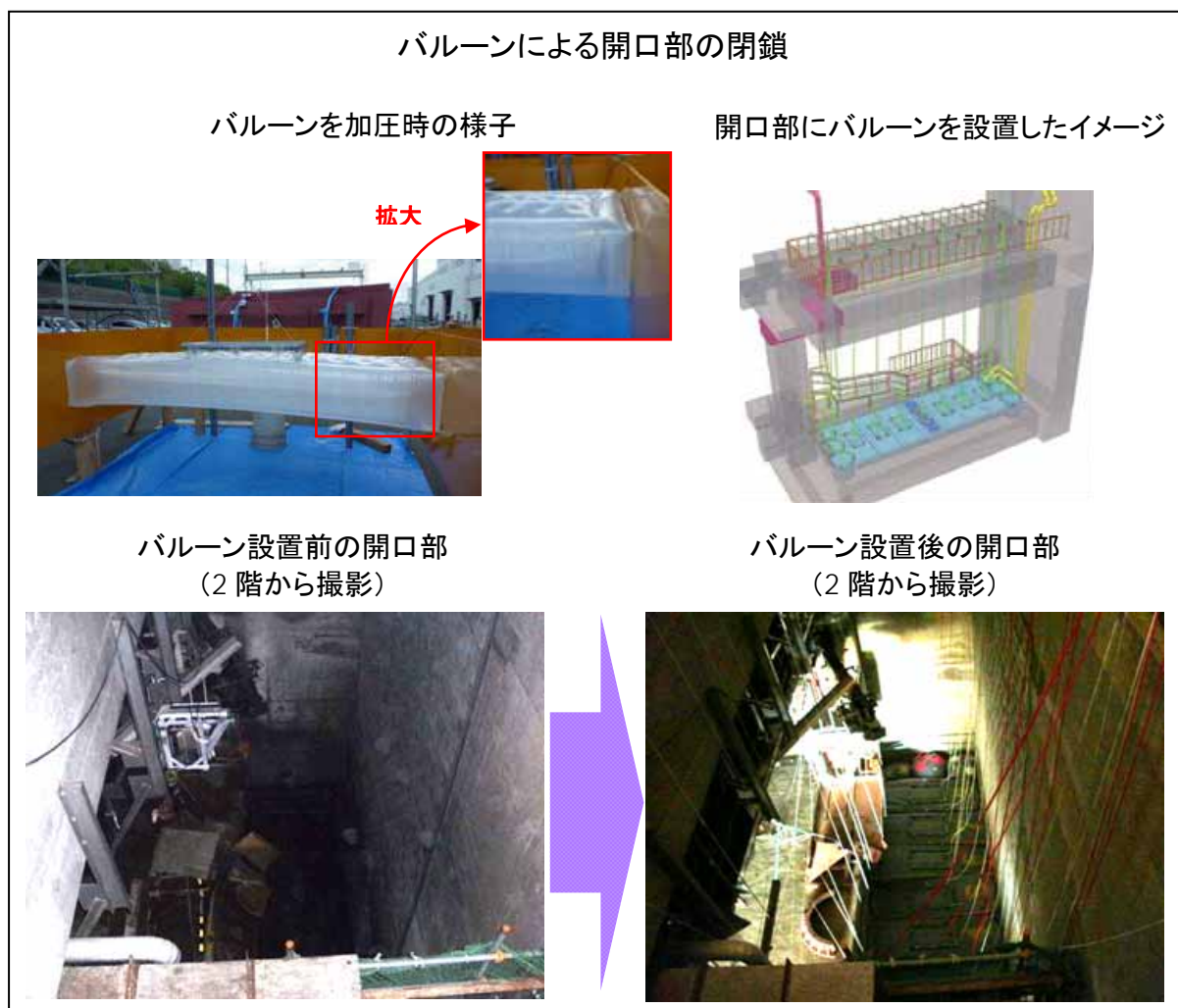
- ・ 原子炉底部温度が概ね 100°C以下に到達後、格納容器から漏洩する放射性物質の放出量を低減するために、格納容器への窒素充填量と同程度のガス量を抽出管理して格納容器内の圧力を大気圧程度にする装置。
- ・ なお、抽出したガスはフィルタを通して放射性物質を除去し、モニタリングした上で放出する設備構成。
- ・ 原子炉温度低下により格納容器からの放射性物質の放出量は減少するが、このシステムにより、放出量のさらなる低減が可能。
- ・ なお、2号機フィルタ除去効率<sup>※</sup>は、約 1/14,000 以下(12/6実績)。  
<sup>※</sup>フィルタ除去効率=フィルタ出口セシウム濃度/フィルタ入口セシウム濃度

### 2号機格納容器ガス管理システムイメージ



## ⑥ 建屋内開口部の閉塞

- 1～4号機タービン建屋等の地下の滞留水水位を低下させる際に、そこを起源として建屋内ダスト濃度が上昇するため、大きな空気の流れを遮断して建屋内ダスト濃度抑制。
- 具体的には、地下に通じる開口部の閉塞作業を実施。特に開口部面積が大きい箇所はバルーンにて閉塞を実施。



## ⑦ 原子炉建屋コンテナの検討

- プール燃料取出しや、原子炉格納容器及び圧力容器内調査等を踏まえ、中長期的に検討継続。

### Ⅲ. モニタリング・除染

#### (6) 測定・低減・公表

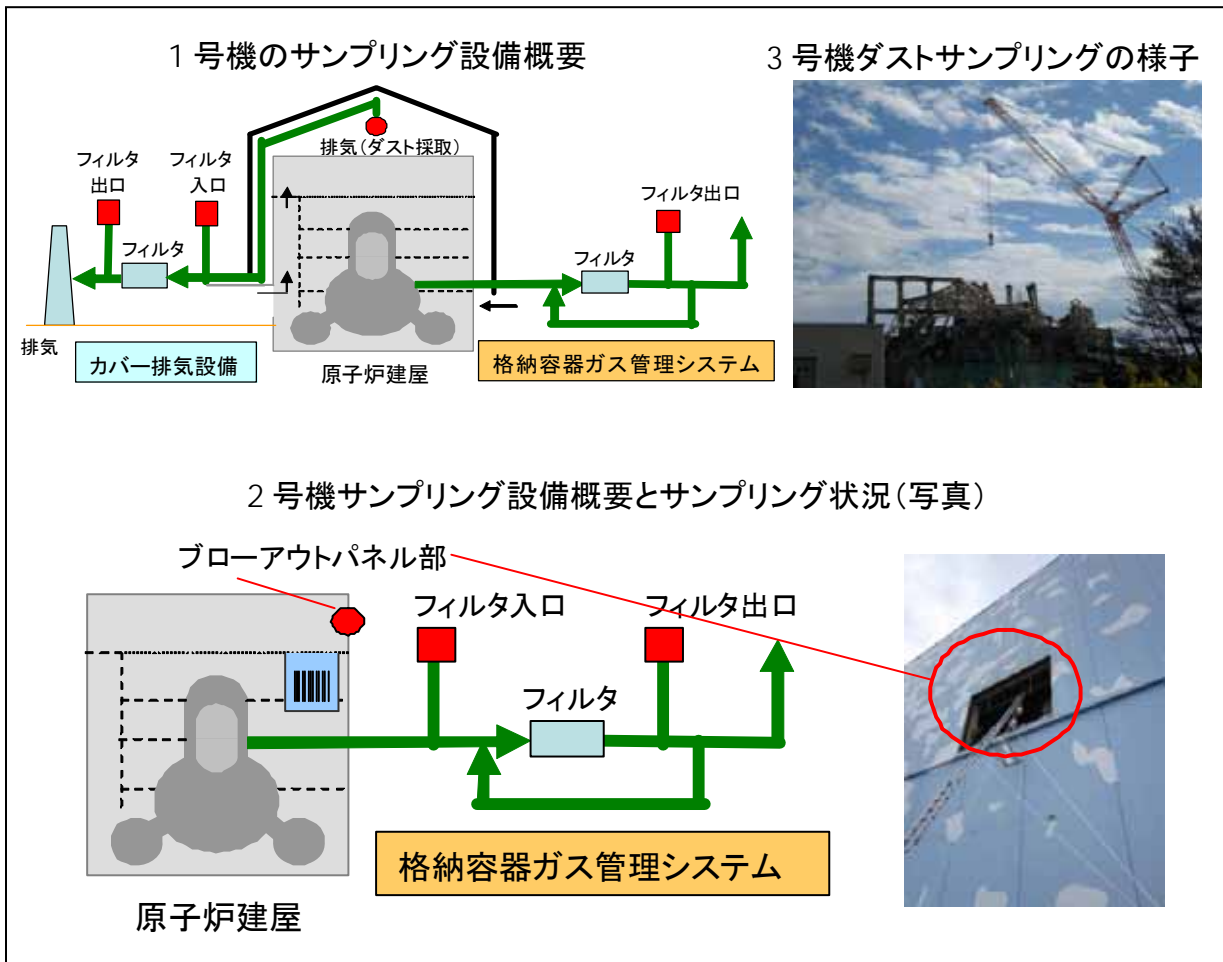
##### 1. ステップ2の目標「放射線量を十分に低減」の達成

- ・ 国、県・市町村、東京電力によるモニタリングとその拡大・充実、公表。

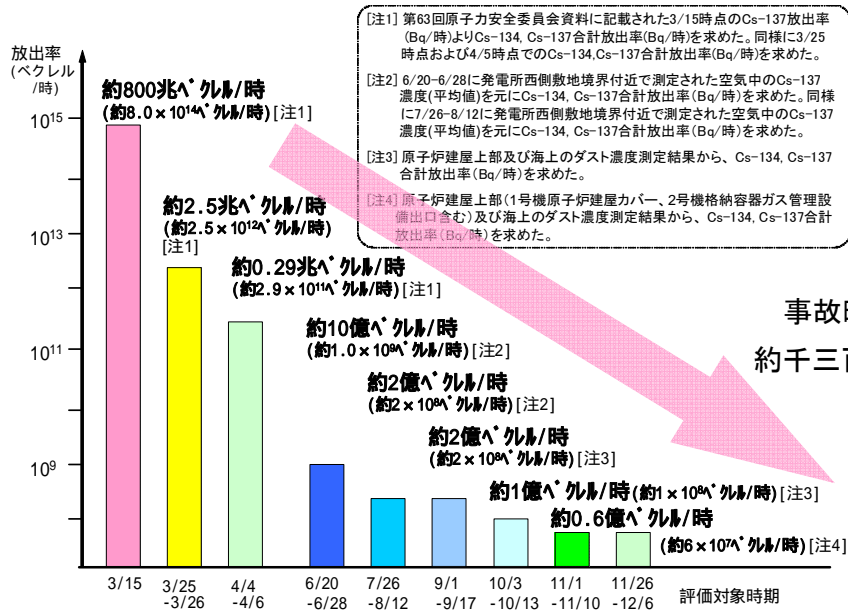
##### 2. 「放射線量を十分に低減」の確認のために実施した内容と現状

###### ① 格納容器からの追加的放出量による公衆被ばく線量 (I.(1)③再掲)

- 1～3号機格納容器からの現時点の放出量(セシウム)を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に評価。
  - ・ 原子炉建屋上部等ダスト濃度より評価すると、1号機約0.1億ベクレル/時、2号機約0.1億ベクレル/時、3号機約0.4億ベクレル/時。
  - ・ 今回の評価における現放出量の最大値は1～3号機合計で約0.6億ベクレル/時と推定(事故時に比べ約千三百万分の一)。
- なお、参考値として海上での空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)の測定結果による1～3号機格納容器からの現時点の放出量(セシウム)を評価。結果は約0.2億ベクレル/時(前回公表時も0.2億ベクレル/時)。

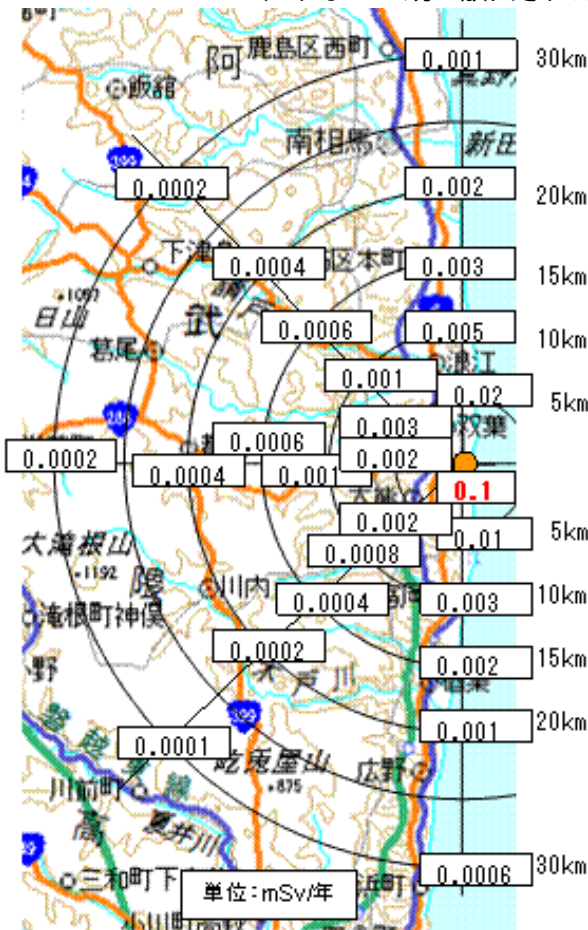


### 1～3号機格納容器からの放射性物質(セシウム)の一時間当たりの放出量



- これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約 0.1 ミリシーベルト/年と評価(目標は 1 ミリシーベルト/年。これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)。

### 1～3号機格納容器からの現時点での放射性物質放出量が1年間続くと仮定した場合の年間被ばく線量(ミリシーベルト/年) (これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)



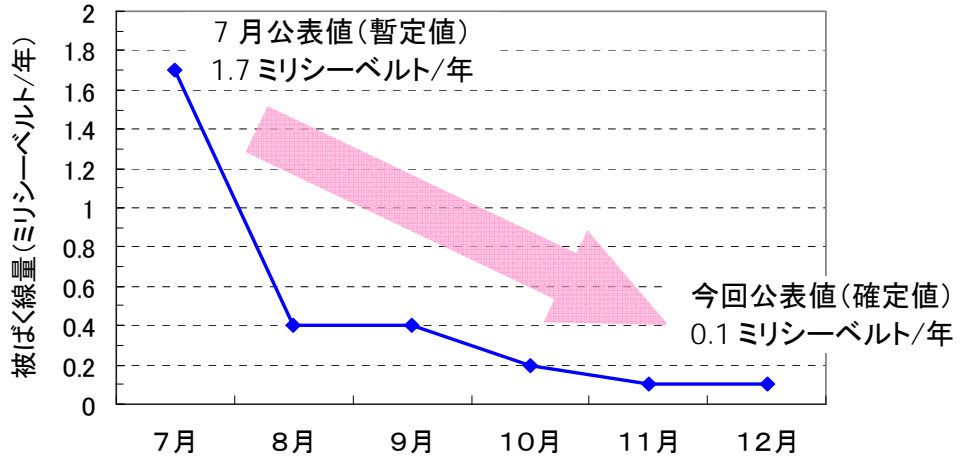
#### (評価値の概要)

敷地境界: 約 0.1 ミリシーベルト/年 以下  
 5 km 地点: 約 0.02 ミリシーベルト/年 以下  
 10 km 地点: 約 0.005 ミリシーベルト/年 以下  
 20 km 地点: 約 0.002 ミリシーベルト/年 以下  
 なお、敷地外での原子炉施設による線量限度は 1 ミリシーベルト/年である。

地図出典: 「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>



1～3号機格納容器からの評価時点での放射性物質放出量が1年間続くと仮定した場合の年間被ばく線量(ミリシーベルト/年)評価結果の推移  
 (これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)



- なお、希ガスの放出量については、格納容器ガス管理システムによるモニタリングデータから、希ガス放出量を1号機約92億ベクレル/時(12/9測定データより評価)、2号機約9億ベクレル/時(12/2測定データより評価)と推定(格納容器ガス管理システムが設置工事中の3号機は2号機と同程度と推定)。被ばく線量は1,2号機合計で約0.00011ミリシーベルト/年であり、セシウムの放出量に基づく被ばく線量と比較して極めて小さいため、ここではセシウムのみについて評価した。

## ② 国・県・市町村・東京電力連携によるモニタリング

- 文部科学省の指導の下、東京電力は、陸域及び海域において以下のようなサンプリング採取、測定を実施。

### 【陸域】

<20km 圏内のモニタリング>

- ・ 電気事業連合会現地支援チームによる空間線量率 50 地点(1 回/週)。
- ・ 同チームによる 10km 圏付近ダストサンプリング 5 地点(1 回/月)。



【海域】

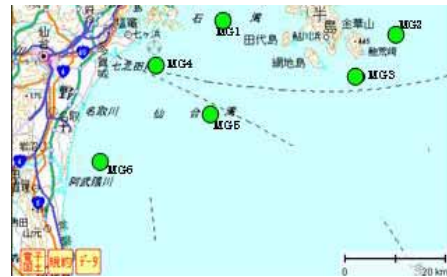
<p>&lt;福島県&gt;          発電所湾内海水 11 点(1 回/日)          沿岸海水 4 点(1 回/日)          20km 圏内海水 8 点(1 回/2 日)          30km 圏内海水 3 点(1 回/週)          30km 圏外海水 10 点(1 回/週)          海底土調査 25 点(1 回/月)</p>	<p>&lt;茨城県&gt;          海水 5 点(1 回/週)</p>	<p>&lt;宮城県&gt;          海水 6 点(2 回/月)</p>
--	---	---

海域採取点

福島県 前面海域採取点



宮城県 前面海域採取点

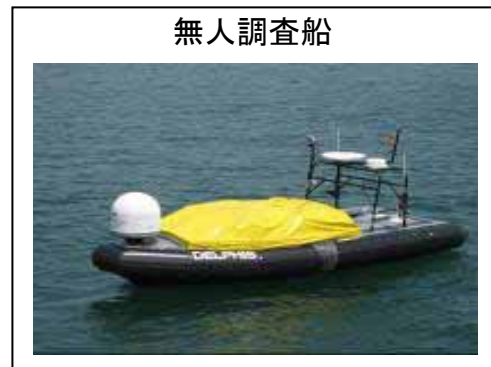


茨城県 前面海域採取点



- ・ 発電所前面の沖合 15 キロメートル圏内において、無人調査船を活用し、海水の採取を実施。

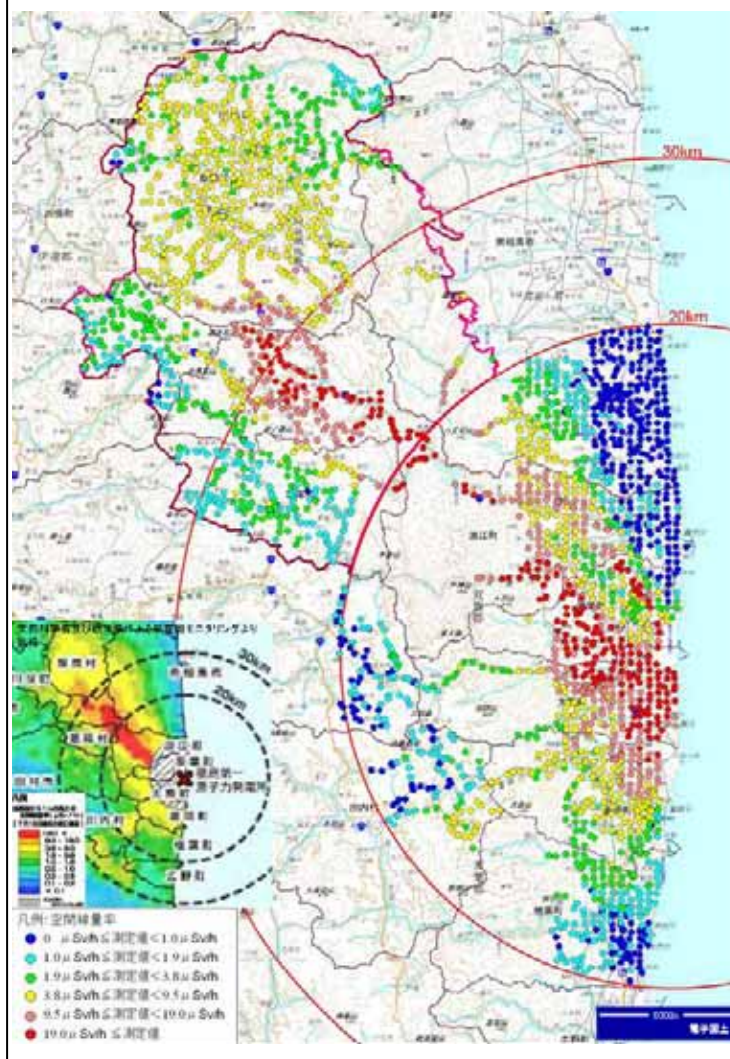
無人調査船





- 内閣府・文部科学省は警戒区域及び計画的避難区域における詳細モニタリング実施計画(「基礎データ収集モニタリング」、「広域モニタリング」、「個別詳細モニタリング」の実施計画)を公表(6/13)。
- ・ 内閣府及び文部科学省は「広域モニタリング」結果を公表(9/1)。

### 広域モニタリング結果マップ(1m 高さ)と測定点選定の考え方



対象地域を 2km メッシュに区切り、「基礎データ収集モニタリング」のデータ<sup>※1</sup>をもとに、1 メッシュあたり 20 点程度を選定<sup>※2</sup>し、空間線量率を測定(7/4～8/20)。

※1 多様な環境を有する浪江駅及び富岡町付近の空間線量率を計測。線量率分布は、事故後に放出され降下し、土壌等に蓄積された放射性物質の濃度により形成

※2 各メッシュを 16 分割(500m×500m)した代表点及び人の集まる場所(学校、公共施設、公園、ショッピングセンター、スーパー、神社・寺院等)など多様な環境を選定

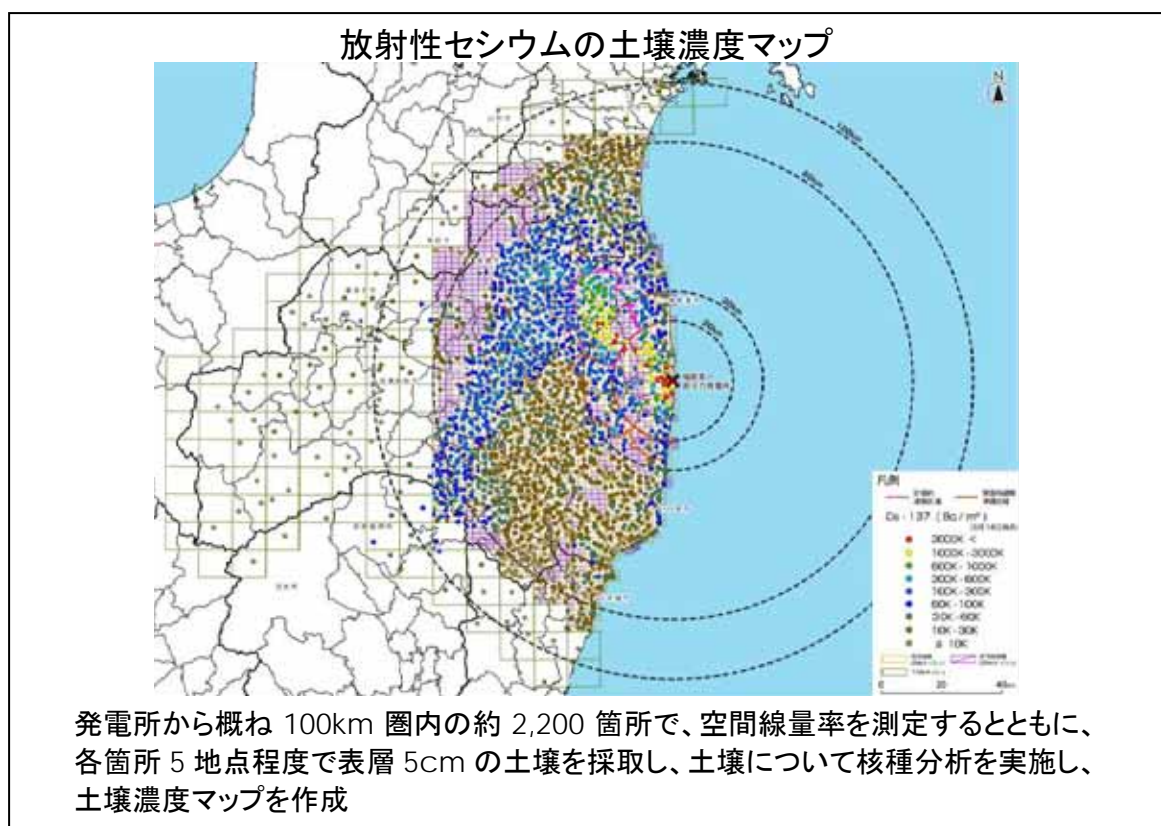
- ・ 東京電力が「広域モニタリング」計画立案／測定(のべ約 800 人規模)に参画。

### 広域モニタリングの測定作業風景





- ・ 広域モニタリングの結果を踏まえ、これら区域の環境改善対策の実施方法等の検討のための基礎データを得るため、住宅や道路、校庭などの詳細調査「個別詳細モニタリング※」を実施(6月中旬～10月末)。
  - ※ 個別詳細モニタリング:帰宅に向けた環境改善対策をどのように実施すべきか検討するための基礎データを得るため、空間(モニタリグカー、ダスト)、土壌・森林、人工物(道路、建物)、水(河川、池、用水)などの対象物を詳細に調査。
  - ・ 広域モニタリングと個別詳細モニタリングの結果を通じて、東京電力も効果的な除染に資する情報を収集。
- 文部科学省による放射線量等分布マップ(放射性セシウムの土壌濃度マップ)を公表(8/30)。その後、ヨウ素 131、プルトニウム 238 及び 239+240、ストロンチウム 89 及び 90、テルル 129m、銀 110m の土壌濃度マップを順次公表。



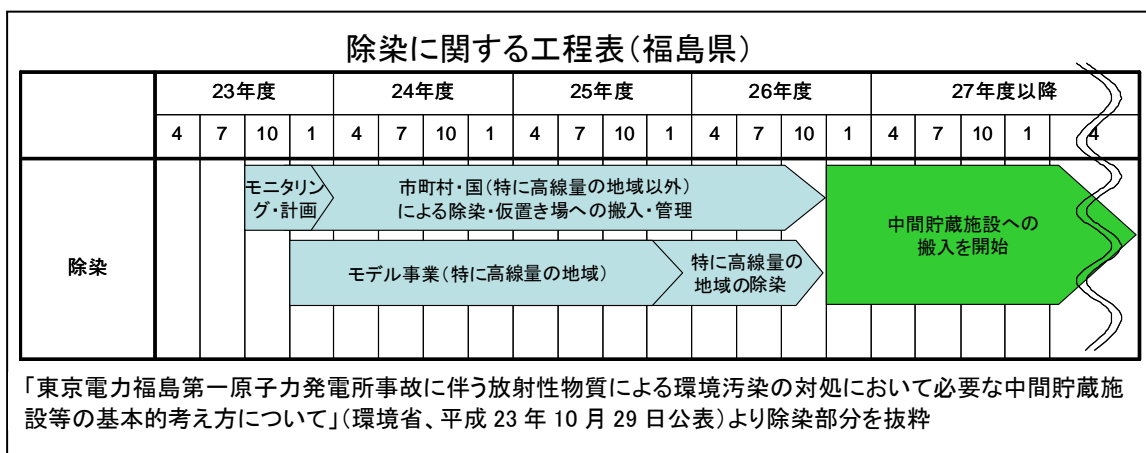
- ・ 空間線量率測定調査及び土壌採取に、大学、(独)日本原子力研究開発機構、(独)放射線医学総合研究所、(財)日本分析センター、電気事業連合会現地支援チーム等が参画。



### ③ 本格的除染の検討・開始

#### 【国の実施事項】

- 「除染推進に向けた基本的考え方」と今後2年間に目指すべき当面の目標、作業方針について示す「除染に関する緊急実施基本方針」を決定(8/26)。
- ・ 同時に、現場での除染活動を着実に推進するため、各市町村に向けて「市町村による除染実施ガイドライン」を提示(8/26)。
- ・ 住居、道路、植栽等様々な利用形態の土地を含む比較的広いエリアの除染について、8月下旬より、除染実証事業を伊達市、南相馬市において開始。
- ・ 「除染に関する緊急実施基本方針」に基づき、除染事業等を緊急的に実施するため、東日本大震災復旧・復興予備費から約2,200億円の支出を閣議決定(9/9)。
- ・ 市町村除染計画の策定について、福島除染推進チーム(環境省・内閣府等)が市町村との相談を開始し、専門家(日本原子力研究開発機構、東京電力)派遣を開始(10/3)。
- ・ 東日本大震災復旧・復興予備費を活用し、警戒区域、計画的避難区域等に指定されている12市町村での年間の線量率の低減化に資するため、「警戒区域、計画的避難区域等における除染モデル実証事業」を開始(11/18)。
- 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」公布(8/30)。
- ・ 「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方」において、中間貯蔵施設への搬入開始を仮置場への本格搬入開始から3年程度を目途とする「中間貯蔵施設の整備に係る工程表(ロードマップ)」を公表(10/29)。



- ・ 放射性物質汚染対処特措法に基づき国が除染を実施する地域における詳細モニタリングを開始(11/7)。
- ・ 本格的な除染等の実施の方針を示す放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針を閣議決定(11/11)。

- ・ 来年1月以降の環境省の直轄事業に先駆けて除染活動の拠点となる檜葉町、富岡町、浪江町、飯館村の役場の機能を回復すべく、自衛隊による除染作業を開始(12/7)。

#### 自衛隊による役場の除染作業



- ・ 汚染状況重点調査地域内の汚染状況の調査測定をすることができる市町村等について定めた放射性物質汚染対処特措法施行令を公布(12/14)。
  - ・ 放射性物質汚染対処特措法に基づく特定廃棄物・除去土壌の処理の基準等の法の施行に関し必要な事項などを定めた施行規則や、汚染廃棄物対策地域等の指定の要件等を定める省令を公布(12/14)。
  - ・ 除染等の措置や除去土壌の収集・運搬・保管、実施区域の指定のための調査測定方法等を、具体的にわかりやすく説明する除染関係ガイドラインを公表(12/14)。
- 「除染作業等に従事する労働者に対する放射線障害防止に関する専門家検討会」の報告書を公表(11/28)。現在、厚生労働省において、新たな規則及びガイドラインの策定作業中(来年1月1日施行予定)。

#### 【東京電力が参画している活動】

##### A) 警戒区域・計画的避難区域内の活動

- 国が除染を実施する地域における除染計画策定のための詳細モニタリングに協力開始。無人ヘリコプター、モニタリングカー、測定員によって居住地域を中心に詳細な空間線量分布図を作成することを支援。
- 広域モニタリングと個別詳細モニタリングの結果を通じて得た成果や東京電力の知見(放射線管理や工事監理等)を基礎に、国が警戒区域などで実施する除染モデル実証事業が円滑に実施されるよう、本事業の受託者である日本原子力研究開発機構(JAEA)に協力。
- 自衛隊が実施する4町村の役場の除染作業について、事前事後のモニタリング、除染計画策定、現場管理、放射線管理などに対し、環境省から委嘱を受け、約30名が協力。

### 自衛隊の除染作業に協力



#### B) 警戒区域・計画的避難区域外の活動

- 市町村の除染計画策定を支援するための、国の専門家派遣事業への人的協力を開始(10/3)。放射線等の知見が深い社員を専門家として派遣。除染メニュー、放射線防護に関わる市町村からの問い合わせ等に対応中。
- 福島県内の自治体が実施する除染活動に社員が参加し、事前モニタリングや除染作業を実施。引き続き、避難されている方々の早期ご帰還を目指した除染活動を中心に協力していく。



## IV. 余震対策等

### (7) 津波・補強・他

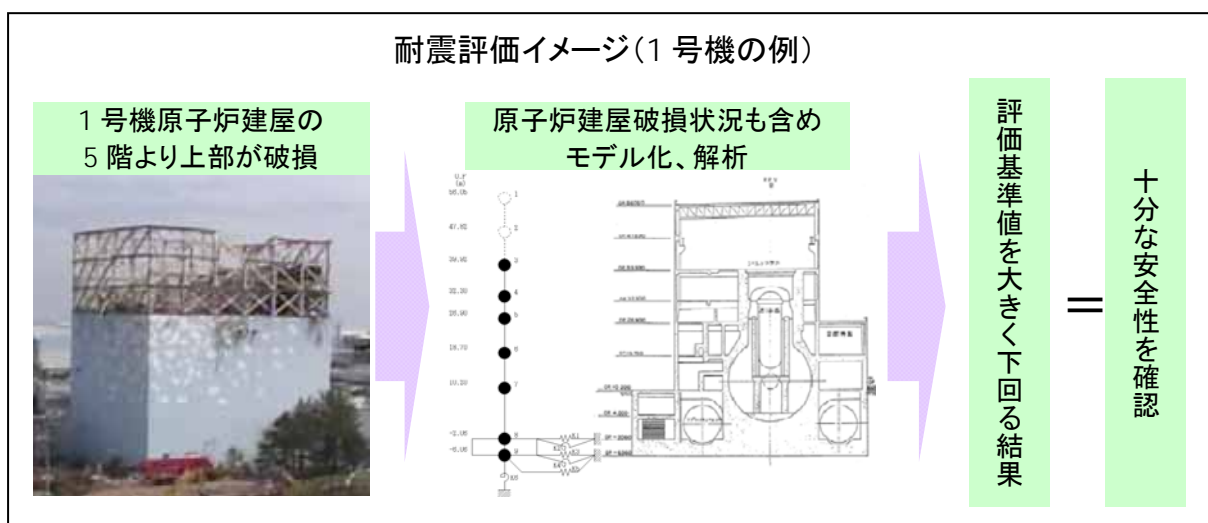
#### 1. ステップ2の目標「災害の拡大防止」の達成

- 異常時(地震や津波等)に備えて災害拡大の防止策を実施。
  - ・ 各号機の原子炉建屋の耐震評価を実施し、補強を行わなくても耐震安全が確保できていることを確認。なお、4号機は安全余裕向上のために、プール底部に支持構造物を設置。
  - ・ 余震に伴う津波対策として仮設防潮堤を設置、及び多様な放射線遮へい対策を実施し、災害の拡大を防止。

#### 2. 「災害の拡大防止」のために実施した内容と現状

##### ① 各号機原子炉建屋の耐震評価の実施

- 1号機および4号機(5/28)、3号機(7/13)に続き、2号機、5号機、6号機原子炉建屋の現状の耐震安全性および補強等に関する検討を実施・評価(8/26)。解析結果として、補強を行わなくても耐震安全性は確保できることを確認。



- 上記評価に加え、解析にて特に評価の厳しかった給水系配管支持構造物について、目視点検を実施。いずれの支持構造物も健全な状態であることを確認。

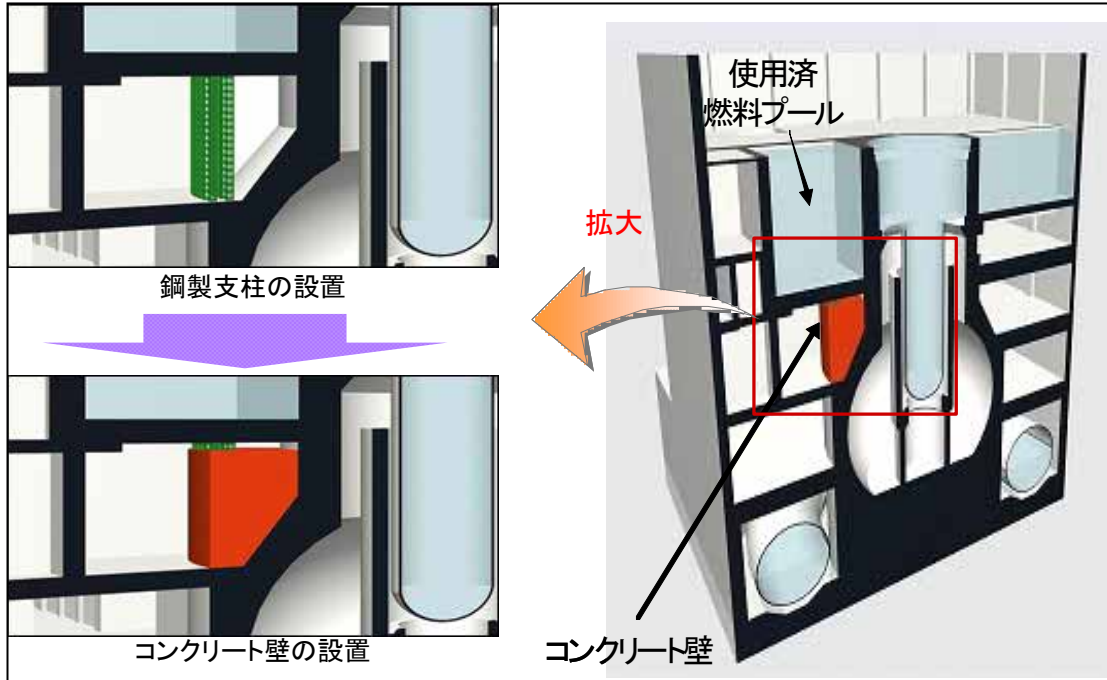


## ② 4号機燃料プール底部に支持構造物を設置

- 上記評価のとおり、4号機の使用済み燃料プールも健全であることを確認できたが、安全余裕向上のために、プール底部に支持構造物を設置。
- ・ 鋼製支柱の設置作業を完了(6/20)し、負荷荷重の低減効果発現。
- ・ 効果をより確実なものとするため、コンクリート及びグラウトを充填(7/30)。

支持構造物の設置イメージ図と設置状況

設置工事のイメージ図



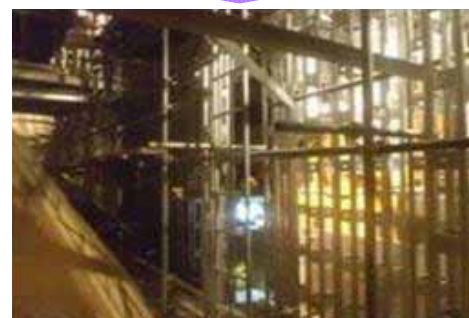
グラウト注入状況(7/30撮影)



鋼製支柱設置前(5/31撮影)



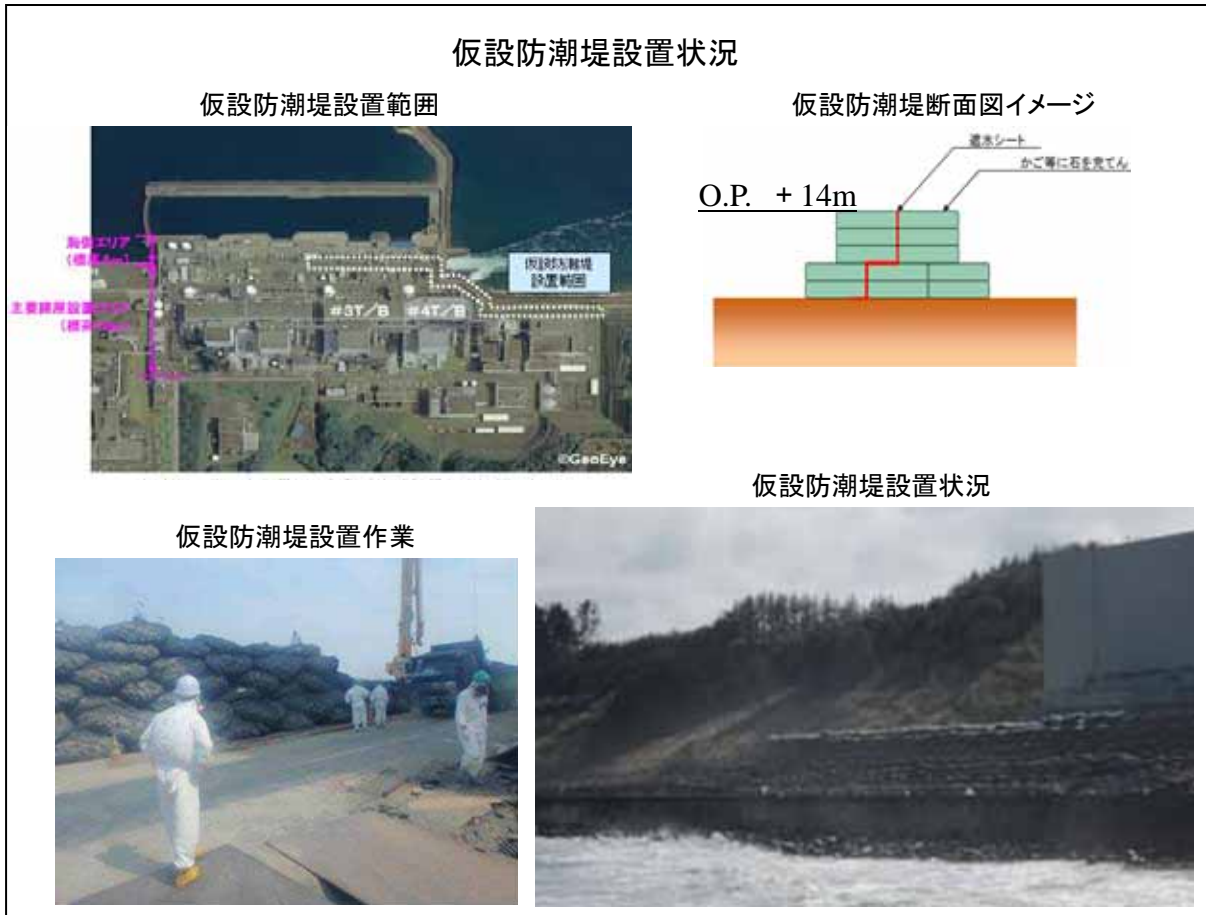
コンクリート打設状況(7/21撮影)



鋼製支柱設置状況(6/20撮影)

### ③ 仮設防潮堤の設置

- 東北地方太平洋沖地震の震源域よりも沖側で、マグニチュード 8 級の余震が発生する可能性が複数の専門家や機関より指摘されていたことから、その余震に伴う津波対策として仮設防潮堤を設置(5/18～6/30)。



### ④ 多様な放射線遮へい対策の準備

- 万一、原子炉や燃料プールへの注水が長時間できなくなり、放射性物質の放出抑制や放射線の遮へいが必要になった場合に備えた対策。
- 原子炉や燃料プール上部からスラリー(水に砂のような固形物を混ぜたもの)を投入し、放射性物質の放出の抑制、及び放射線の遮へいを行う設備を準備。





## V. 環境改善

### (8) 生活・職場環境

#### 1. ステップ2の目標「環境改善の充実」の達成

- 以下の対策等を実施し、事故当初の厳しい環境を改善し作業員のモチベーションを維持。
  - ・ 食事、入浴、洗濯等の環境改善。
  - ・ 仮設寮の建設、現場休憩施設の開設。

#### 2. 「環境改善の充実」のために実施した内容と現状

##### ① 食事、入浴、洗濯等の環境改善状況

- 5月より昼夕の食事に弁当の提供を開始(東京電力福島第二原子力発電所及びJヴィレッジにて)するなど、食事を改善。
- 宿泊施設でのシャワーや洗濯施設等も設置。

##### ② 仮設寮の建設・現場休憩施設の開設状況

- 1,600人分の仮設寮建設完了(8/31)。約1,200人が入居済(11/1時点)。
- 合計20箇所(約1,600人分、約4,750㎡)が開設(11/1時点)。

現場休憩施設外観(左)と内観(右)



トイレ



現場休憩施設の設備

エアシャワー



飲料水





## (9)放射線管理・医療

### 1. ステップ2の目標「健康管理の充実」の達成

- 以下の健康管理対策等を実施。
  - ・ 熱中症対策及びインフルエンザ対策。
  - ・ ホールボディカウンタの増強、月1回の内部被ばく測定。
  - ・ 原子力安全・保安院による放射線管理体制の強化、被ばく管理の徹底。
  - ・ 個人線量の自動記録化、入域毎の被ばく線量の記録紙による通知、写真入作業員証の導入。
  - ・ 作業員に対する安全教育の充実、データベースの構築など長期的な健康管理に向けた検討。

### 2. 「健康管理の充実」のために実施した内容と現状

#### ① 健康管理等

- 健康診断等
  - ・ 厚生労働省は、100 ミリシーベルト超の作業員及び緊急作業への従事期間が1月を超える作業員について毎月臨時健康診断を実施するよう東京電力を指導(4/25)。10月中の臨時の健康診断の実施率は86.5%(11/16 現在)。
  - ・ 新規入構者に対する直近の健康状態や既往歴の確認を開始(10/24)。

新規入構者用健康調査票

健康調査票

健康でのあなたの健康を守るため、直近の健康状態を確認する必要があります。直近の健康状態を記入してください。記入が完了した場合は、記入した健康調査票を提出してください。

項目	健康	軽度	中等	重度
① 最近1カ月の健康				
気が遠くなったり、黒点があったりした	100%	10%	0%	0%
けいれん発作を認じた	100%	10%	0%	0%
胸が痛くなったり、苦しくなったりした	100%	10%	0%	0%
手足など身体の一部が動かなくなったり、感覚が鈍くなった	100%	10%	0%	0%
めまいや嘔吐が頻りにある	100%	10%	0%	0%
その他(病名を明記し記入する)				
② 直近の健康が正常と認められているのに、治療を受けている病気				
ぜんそく	100%	10%	0%	0%
糖尿病	100%	10%	0%	0%
高血圧	100%	10%	0%	0%
脂質異常症	100%	10%	0%	0%
腎臓病	100%	10%	0%	0%
心臓病	100%	10%	0%	0%
がん	100%	10%	0%	0%
その他(病名を明記し記入する)				
③ 健康について、医師と相談することをお勧めします	100%	10%	0%	0%

- 熱中症対策及びインフルエンザ対策
  - ・ 厚生労働省は熱中症予防について東京電力を指導(6/10)。作業時間の制限・中断、クールベストの着用、水分・塩分の摂取、健康状態の確認等の対策を導入。

熱中症対策の例  
(左:クールベスト、右:クールスカーフ)



熱中症啓発ポスターの掲示



- ・ インフルエンザの感染予防・拡大防止対策として、感染予防物品の配備、予防接種（7,325名実施(12/8時点)）、サーモグラフィーによる出入管理などを実施。



## ② ホールボディカウンタ(WBC)の増設と作業員の定期内部被ばく測定

- ・ ホールボディカウンタ(WBC)を計画通り増設(12台済、10/3時点)。
- ・ 9月分から月1回の内部被ばく測定を開始。



## ③ 被ばく線量の管理等

- ステップ1当初において発生した作業員の線量限度超えを踏まえ、原子力安全・保安院及び厚生労働省が東京電力を指導。被ばく線量管理を強化、再発防止策を徹底。
- ・ 被ばく線量管理については、女性作業員の線量限度を超える被ばく発生等を踏まえ、原子力安全・保安院が東京電力を嚴重注意するとともに被ばく線量管理の強化を指示。東京電力の対策について評価を実施(5/25)。
- ・ その後、緊急作業における線量限度である250ミリシーベルトを超える作業員の被ばくが明らかになったことから、原子力安全・保安院が東京電力を嚴重注意するとともに、原因の究明及び再発防止対策の策定を指示(6/10)。東京電力から報告書の提出(6/17)。250ミリシーベルトを超えた者は6名に確定(7/7)。原子力安全・保

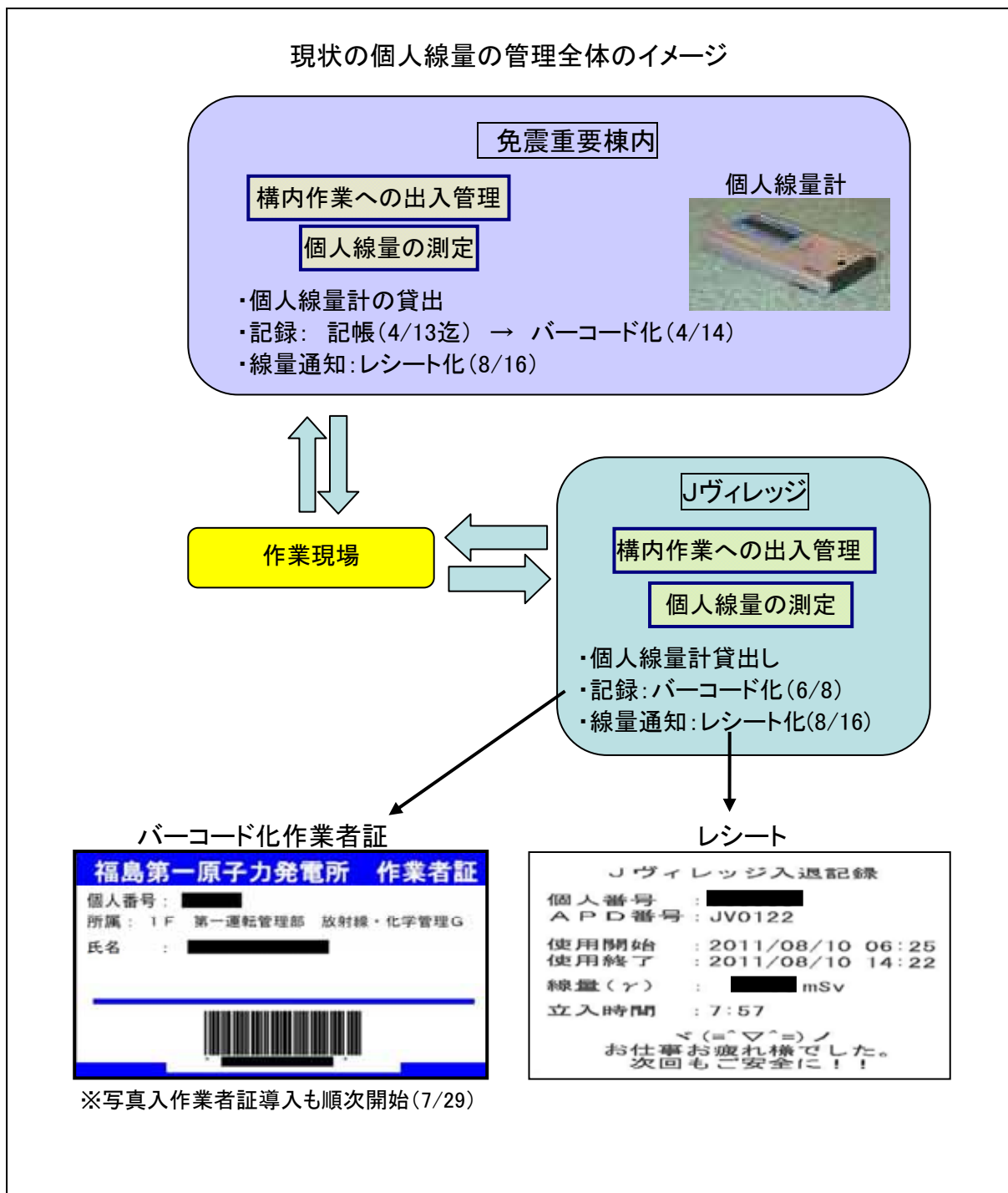
安院は東京電力に対し 8 項目の改善を指示(7/13)。

- 外部被ばく線量の管理については、定期的に所属事業者へ通知することも含め、厚生労働省は東京電力を指導(5/23)。
- 内部被ばく線量の管理について、厚生労働省は、これまでに 3 月中の緊急作業従事者 3,745 人のうち 3,742 人分、4 月中の新規従事者 3,620 人のうち 3,609 人分、5 月中の新規従事者 3,027 人のうち 3,022 人分、6 月中の新規従事者 2,139 人のうち 2,126 人分、7 月中の新規従事者 2,132 人のうち 2,129 人分、8 月中の新規従事者 1,117 人のうち 1,115 人分、9 月中の新規従事者 1,130 人のうち 1,119 人分及び 10 月中の新規従事者 870 人のうち 809 人分の合計 17,780 人のうち 17,671 人分について報告を受けた(11/30)。

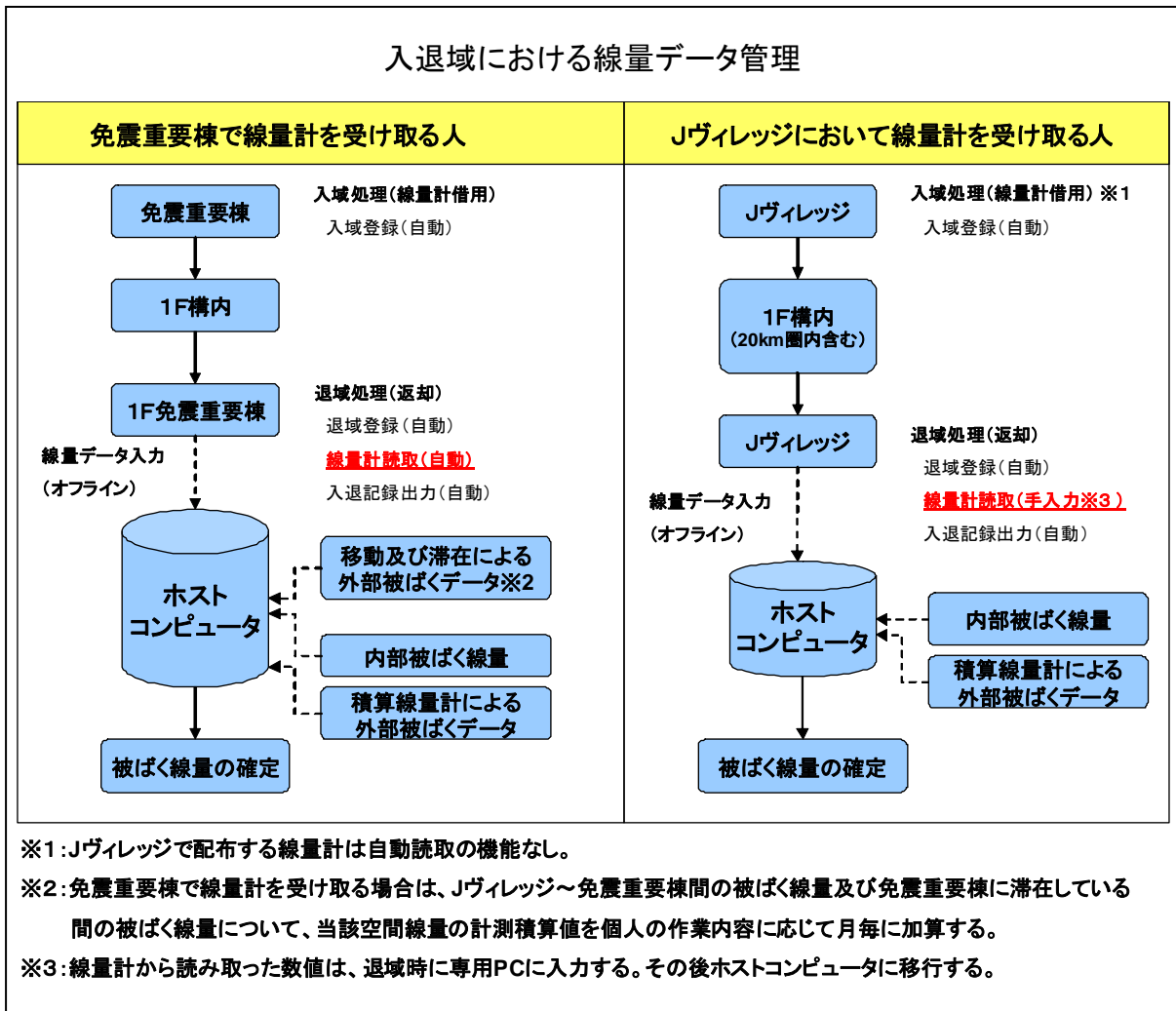
緊急作業従事者	内部被ばく 測定・評価済み人数	今後の 内部被ばく測定・評価人数
3 月から従事 3,745 名	3,742 名	3 名
4 月から従事 3,620 名	3,609 名	11 名
5 月から従事 3,027 名	3,022 名	5 名
6 月から従事 2,139 名	2,126 名	13 名
7 月から従事 2,132 名	2,129 名	3 名
8 月から従事 1,117 名	1,115 名	2 名
9 月から従事 1,130 名	1,119 名	11 名
10 月から従事 870 名	809 名	61 名
合計 17,780 名	17,671 名	109 名

- 被ばく実効線量が 1 日 1 ミリシーベルトを超えるおそれのある作業につき、厚生労働省は東京電力に予め作業届の提出を指示(5/23)。その後、東京電力及び協力会社より提出された 602 件の審査を行い改善を行わせたうえで、うち 585 件を問題ないものとして確認済み(12/9 現在)。
- 厚生労働省及び原子力安全・保安院は、11 月 1 日以降に新たに緊急作業に従事する者の被ばく線量の上限について、原子炉施設等又はその周辺の 0.1 ミリシーベルト/時を超える恐れのある区域における原子炉冷却機能の喪失等に対応するための応急の作業を行う場合を除き、100 ミリシーベルトに引下げ(11/1)。また、ステップ2完了時に緊急作業における線量限度である 250 ミリシーベルトの厚生労働省特例省令及び経済産業省告示を廃止(ただし、原子炉施設の冷却機能の維持等の作業に欠くことのできない高度の専門的な知識と経験を持っているため、容易に代替できない人については、平成 24 年 4 月 30 日までの間 250 ミリシーベルトを適用)。
- 東京電力は、構内の空気中放射性物質濃度が 6 月中旬以降マスク着用基準以下で安定的に推移していることから、作業員の負荷を軽減するため、一部エリアについて、全面(半面)マスクの着用を省略可能とする運用を開始(11/8)。

- 個人被ばく線量の記録化
  - ・ 福島第一原子力発電所の免震重要棟でバーコードを用いた簡易型の入退域管理システムを導入(バーコード化)(4/14)。同時に、入退域管理及び線量データの自動読取を開始。
  - ・ Jヴィレッジでもバーコードを用いた簡易型の入退域管理システムを導入(バーコード化)(6/8)。
  - ・ 写真入作業者証導入も順次開始(7/29)。
  - ・ 入域毎に個人被ばく線量の記録紙を配布(レシート化)(8/16)。



- 被ばく線量を確定させるための線量データ管理をパソコンからホストコンピュータに移行、運用開始しており、データの信頼性、保水性、セキュリティ向上(11/13)



● 長期的な健康管理

- 厚生労働省は、データベースの構築及び長期的な健康管理のあり方について専門家による検討会報告書を公表(9/26)。
- 厚生労働省は、電離放射線障害防止規則を改正し、長期的健康管理のために東京電力に被ばく線量の記録及び健康診断結果の提出等を義務付けるとともに、被ばく線量に応じた検査等の実施について指針を公表(10/11)。



#### ④ 医療体制の強化継続

- 救急医療室の新設と維持
  - ・ 東京電力福島第一原子力発電所内においては、免震重要棟に医師 1 名が 24 時間配置されている体制(5/29)であったが、所内に新たに救急医療室が設置され、厚生労働省と文部科学省が連携して医療チームの派遣を支援し、複数の医師を 24 時間配置する体制を整備(7/1)。
  - ・ 夏場限定として開設した 5/6 号救急医療室を恒常的な施設とし、9 月以降も救急科専門医等を継続して配置(9/1)。
  - ・ 看護師、放射線技師についても、24 時間常駐配置を完了(11/26)。
  - ・ なお、これまでに 5/6 号救急医療室で手当てを受けた人数は、7 月 23 名、8 月 13 名、9 月 14 名、10 月 22 名、11 月 21 名、12 月 3 名(12/6 時点)。

免震重要棟内医務室



5/6 号救急医療室



5/6 号救急医療室内における医師と看護師(写真左)、放射線技師(写真右)



- 患者搬送の迅速化
  - ・ 医療設備の充実ならびに除染設備の強化により、迅速に患者搬送ができる条件を整え、汚染のない重篤傷病者の病院への直接搬送(救急車を含む搬送車計3台配備)。

傷病者のスクリーニング・除染訓練風景  
(5/6号サービス建屋玄関前にて)



救急車と患者搬送車



## (10)要員育成・配置

### 1. ステップ2の目標「計画的要員育成・配置」の達成

- 国と東京電力の連携による人材育成等を推進。

### 2. 「計画的要員育成・配置」の達成のために実施した内容と現状

#### ① 国と東京電力の連携による人材育成等を推進

- ・ 今後、必要性の高まる放射線関係の要員を育成中。
- ・ 東京電力は、社員及びグループ会社社員を対象とした「放射線測定要員養成教育研修」を実施中。これまでに約 4,400 人を育成。
- ・ 国は、「放射線測定要員育成研修」(10/7 までに計 7 回実施、約 200 名受講。12 月中にさらに計 3 回実施予定)及び「放射線管理要員育成研修」を実施(12/16 までに計 3 回実施、約 70 名受講)。
- ・ 協力会社のニーズに応じて、日本原子力産業協会を通じて幅広く作業員を募集する仕組みを導入。

放射線測定要員育成研修の様子



#### ② 要員の安定的確保

- ・ 東京電力は、10 月以降、被ばく線量の高い社員約 70 名(12/9 時点)の配置転換を実施。
- ・ 東京電力は、作業員の安定的確保の観点から、作業環境の改善に関するアンケートを実施。アンケート結果を踏まえ、一部施策を改善(全面マスク着用エリアの緩和、ゲートモニター導入によるサーベイの迅速化、J ヴィレッジ駐車場の拡張等)。
- ・ 免震重要棟における被ばく低減方策を策定中。



# 中長期的課題への対応

## 1. ステップ2にて実施したこと

- 政府による中期的安全確保の考え方の策定。
- 東京電力による上記に基づく施設運営計画の策定と政府による評価。

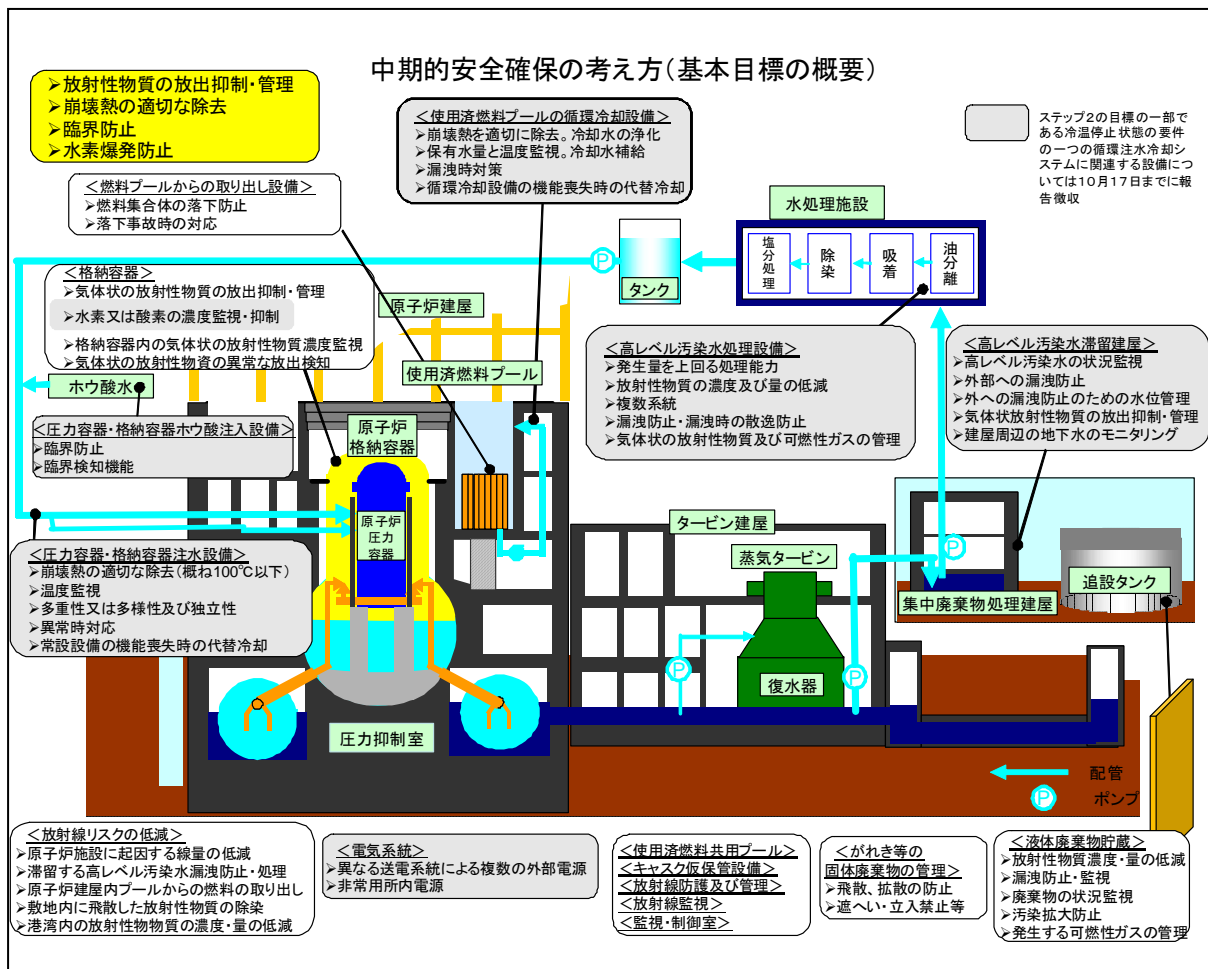
## 2. 実施した内容と現状

### ① 原子力安全・保安院が東京電力に「中期的安全確保の考え方」への適合を指示

- ・ 原子力安全・保安院はステップ2完了から原子炉の廃止に向けての作業が開始されるまでの期間(中期:3年程度以内)における安全を確保するために、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1~4号機に対する「中期的安全確保の考え方」」を公表(10/3)。

※原子炉施設からの、新たな放射性物質の放出を管理し、放射線量を大幅に抑制するため、以下の4項目を求め、このために必要とされる安全確保の基本目標及び安全確保のための要件を設定

- ・ 放射性物質の放出源を特定し、適切な放出抑制策を講じ、モニタリングを行う(放出抑制・管理機能)
- ・ 原子炉圧力容器・格納容器及び使用済燃料プール内での崩壊熱を適切に除去する(冷却機能)
- ・ 原子炉圧力容器・格納容器及び使用済燃料プール内での臨界を防止する(臨界防止機能)
- ・ 可燃性ガスの検出、管理及び処理を適切に行う(水素爆発防止機能)



## ② 東京電力は指示に基づき原子力安全・保安院に報告

- ・ 東京電力は循環注水冷却システムに係る設備等の運営計画及び安全性の評価の結果について報告(10/17, 11/9, 12/6)。

審査を行う専門家による現地視察の様子



- ・ なお、その他の設備等の報告も実施(12/8)。

## ③ 原子力安全・保安院による評価結果

- 原子力安全・保安院は、東京電力から報告があった、「福島第一原子力発電所 1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告(その1)」の内容について、専門家の意見を聴くなどし、慎重に評価を実施。
- その結果、循環注水冷却システムの関連する設備は多重化等により信頼性を確保していること、異常が検知でき設備の停止時には代替手段が確保されていること、万が一の事故が発生しても著しい放射線被ばくリスクを与えないこと、等を確認。
- 以下のとおり東京電力からの報告内容が妥当と判断し、原子力安全委員会へ報告(12/12)。

### (1) 原子炉の崩壊熱の適切な除去、水素爆発の防止

- ・ 原子炉に残留する核燃料物質の崩壊熱を除去するため、原子炉注水設備を設置。
- ・ 核燃料物質からの放射線が水を分解することで僅かながら水素が発生。水素爆発を防止するため、窒素封入設備を設置し、可燃限界(水素濃度4%かつ酸素濃度5%)以下に維持するために、格納容器及び圧力容器に必要な窒素量を封入。

#### 【原子炉注水設備の信頼性】

- ・ 圧力容器及び格納容器への注水設備については、故障や事故に備え何重ものバックアップ。
- ・ 仮に、新たに設置した設備が全て使用不能となっても3時間程度で消防車による注水再開が可能。

#### 【窒素封入設備の信頼性】

- ・ 窒素製造設備を複数台設置、その一部については専用の発電機を設置。

#### 【原子炉注水設備が使用できなくなった場合の安全評価】

- ・ 当院が独自に、非常に厳しい条件(1～3号機において同時に、新たに設置し

た設備が全て使用不能となり、注水が 12 時間停止)を想定し評価した結果、敷地境界での実効線量は年間1ミリシーベルトを下回る。

## (2)原子炉における臨界防止

- ・ 原子炉に存在する核燃料は臨界に適した形状から大きく崩れており、再臨界の可能性は考えがたい。しかし、保守的に考えて再臨界が発生したとしても、ホウ酸水(中性子を吸収、臨界を止める。)注入設備により臨界を止めることが可能であり、外部への影響は十分小さい。

### 【ホウ酸水注入設備の信頼性】

- ・ ホウ酸水注入設備のポンプおよび電源は原子炉注水設備と共用であるため同等の信頼性有。
- ・ ホウ酸水のタンクは複数設置。

### 【臨界検知機能】

- ・ 温度上昇により検知。
- ・ 敷地境界等の放射線観測機(モニタリングポスト)により検知。
- ・ 更に、臨界時発生する短半減期核種を格納容器ガス管理システムによって測定(1,2号機:装置設置済、3号機2月上旬予定)

### 【再臨界が生じ、ホウ酸水注入設備が起動しなかった場合の事故評価】

- ・ 厳しい条件(再臨界発生後、22時間ホウ酸水が注入できない場合)を想定し評価した結果、事故時における敷地境界での実効線量は約0.54ミリシーベルトであり、十分低い。

## (3)使用済燃料プールの冷却

- ・ 使用済燃料プールに保管される使用済燃料の崩壊熱を除去するため、循環冷却設備を設置。(例:4号機使用済燃料プールについては発災後の応急措置時約85℃、循環冷却設備設置により約23℃(12/7時点)まで冷却)。

### 【使用済燃料プール循環冷却設備の信頼性】

- ・ 循環冷却設備の動的機器(冷却塔、ポンプ、熱交換器等)は多重化。蒸発または、万が一の漏えいによるプール水の減少については、外部から注水を可能にすることで対応。

### 【水質改善】

- ・ 発災時に応急措置として海水を注入したプールには、使用済燃料の被覆管やプールが腐食しないよう、塩分の除去装置を設置。

### 【循環冷却設備が運転できなくなった場合の安全評価】

- ・ 厳しい条件(ポンプ故障、電源喪失)を想定し、評価した結果、16日程度以上の余裕があり、再注水のための修理・代替措置可能。

## (4)高レベル放射性汚染水の処理

- ・ 津波や炉心冷却水等の流入により原子炉建屋やタービン建屋等に滞留した高レベル放射性汚染水を処理し、放射性物質(セシウム134, 137)の濃度を約1/10,000以下に低減。処理済水は、原子炉の注水に再利用。

#### 【汚染水処理設備の信頼性】

- ・ 汚染水処理装置は、故障等に備え、複数系統を設置。ポンプ等の動的機器は原則多重化。

#### 【設備等からの漏えい管理】

- ・ 高レベル汚染水の処理装置等から漏えいは、検知器等にて検知するとともに、堰や建屋等で漏えい拡大を防止。
- ・ 12月4日に発生した淡水化装置からの施設外への漏えい事象を踏まえ、類似の堰は、点検・補修を実施。当該堰を含め、全ての堰について、漏えい検知機を設置し、更に、より信頼性の高い堰への改造を検討。
- ・ 屋外の濃縮塩水を貯蔵するタンク等については、静的な状態であり、巡視点検により監視し漏えいがあれば止水、堰の設置等を実施。

#### 【建屋に溜まった高レベル汚染水の管理】

- ・ 建屋に滞留する汚染水が建屋外に漏出しないよう、汚染水の水位を地下水の水位より低く管理。これにより、ひび割れ等から地下水が流入することがあっても汚染水が流出することを防止。

#### 【使用済セシウム吸着塔及び廃スラッジの貯蔵容量】

- ・ 汚染水処理により生じる使用済セシウム吸着塔や廃スラッジ、淡水化装置から生じる濃縮塩水の貯蔵、保管施設は、発生量に対して十分な貯蔵容量を有し、必要に応じ増設。

#### 【汚染水処理設備が長期間停止した場合の安全評価】

- ・ 汚染水処理設備が長期間停止しても、約1ヶ月で設備の再構築が可能であり、この間に発生する汚染水はタービン建屋の空き容量、高濃度滞留水受タンク等で回収可能であることから、海洋への漏えいはない。
- ・ 豪雨時は、仮に一時的に建屋の水位が上昇したとしても、十分な空き容量があり、また、処理能力を上げることで対応可能。

### ④ 廃止措置終了までの中長期的課題への対応を実施中

- 枝野経済産業大臣及び細野原発事故収束・再発防止担当大臣による東京電力、資源エネルギー庁及び原子力安全・保安院への指示(11/9)。
- ・ 廃止措置終了までの合理的かつ具体的な工程を策定。
- ・ 事故収束及び廃止措置のための研究開発計画を策定。
- ・ 事故収束及び廃止措置のために従事する東京電力内外の現場作業員について、その処遇の向上を図りつつ十分に確保。
- ・ 循環注水冷却システムなど設備の信頼性を向上と建屋内に滞留する高レベル放射性汚染水の速やかな処理。このための計画を策定。
- ・ 発電所全体から新たに放出される放射性物質等による敷地境界における被ばく線量について、1 ミリシーベルト/年未満をできるだけ早期に達成。このための計画を策定。
- ・ オンサイトにおける廃棄物管理や除染を的確に実施。そのための計画を策定。
- ・ 原子炉建屋内使用済燃料プールからの使用済燃料の取出しを、2 年以内を目途に開始。このための作業計画を策定。
- ・ 10 年以内に熔融した燃料の取出しに着手。このために必要な計画を策定。

- 今後は、政府・東京電力統合対策室を廃止し、新組織により中長期ロードマップを策定し、燃料プールの燃料取出等の廃止措置に向けて必要な現場作業や研究開発等を進めていく。

## おわりに

以上の報告のとおり、ステップ2の各課題の目標を達成し、東京電力福島第一原子力発電所1～3号機の原子炉が安定状態(万一事故が発生した場合においても、敷地境界における被ばく線量が十分低いこと)に至った。

これにより、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」(以下、道筋)の取組は完了し、政府・東京電力統合対策室は廃止され新組織が立ち上がることとなっている。今後は、この新組織により、「東京電力福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(以下、中長期ロードマップ)が策定されることとなる。

中長期ロードマップにおいては、確実に安定状態を維持しつつ、燃料プールで冷却されている燃料の取出しや圧力容器及び格納容器中に存在していると考えられる損傷燃料の取出しなど、廃止措置に向けて必要な現場作業や研究開発等を進めていく。

新たに組織とロードマップが作られるが、「避難されている方々の帰宅の実現および国民が安心して生活いただく」という基本的考え方を引き継ぎ、政府と東京電力は不断の努力を継続していく所存である。

最後に、技術協力や現場作業等において多くの方々の献身的な努力と尽力があつてこそ、道筋の取組の完了に到達したものであり、厚く御礼申し上げます。また、海外各国から多大なる協力や貢献をしていただき、大いなるお力添えをいただいたことをこの場を借りて感謝申し上げます。

以上



## 添付資料

添付1: 原子炉格納容器内部の温度データ

添付2: 福島第一原子力発電所における現状の放射性物質の放出量評価  
及び敷地境界における被ばく線量評価について

添付3: モニタリングデータ

添付4: 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する  
「中期的安全確保の考え方」

添付5: 福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」  
に基づく施設運営計画に係わる報告書(その1)概要

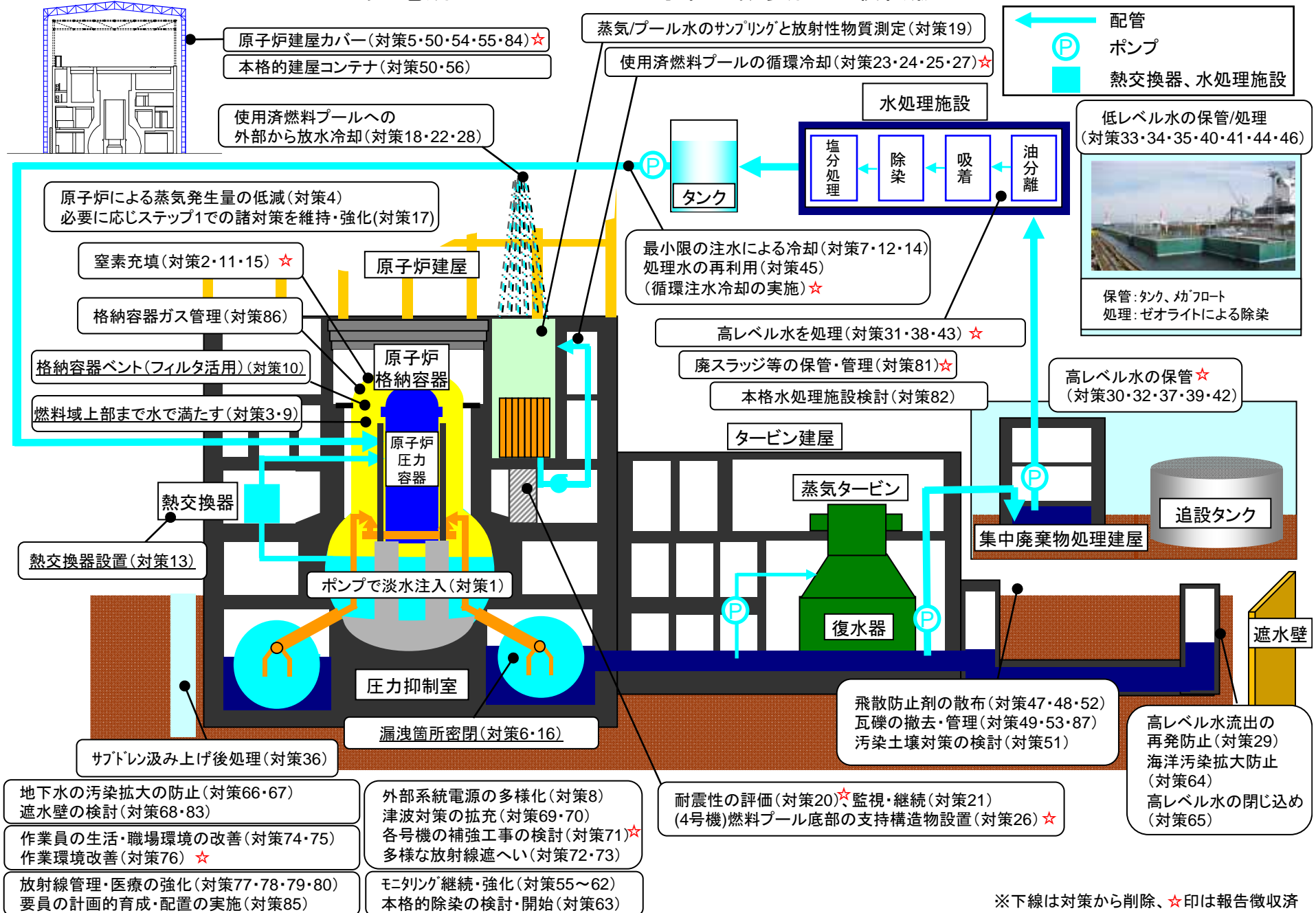
添付6: 東京電力株式会社「福島第一原子力発電所第1～4号機に対する  
「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書(その1)」  
の評価

東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋 当面の取組のロードマップ(ステップ2完了)

☆印:報告徴収済、緑色は達成した目標

課題		初回(4/17)時点	ステップ1(3ヶ月程度)	ステップ2(年内)	中期的課題 (~3年程度)
I. 冷却	(1) 原子炉	淡水注入 最小限の注水による燃料冷却(注水冷却) 滞留水再利用の検討/準備	循環注水☆ 冷却(開始) 窒素充填☆ 作業環境改善☆	循環注水冷却(継続) 窒素充填(継続)	冷温停止状態 冷温停止状態の維持継続 窒素充填 構造材の腐食破損防止※一部前倒し
	(2) 燃料プール	淡水注入	注入操作の信頼性向上/遠隔操作 循環冷却システム(熱交換器の設置)☆ ※一部前倒し	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 燃料の取り出しの作業開始
II. 抑制	(3) 滞留水	放射性レベルの高い水の移動 放射性レベルの低い水の保管	保管/処理施設の設置☆ 保管施設の設置/除染処理	施設拡充☆/本格水処理施設検討 除染☆/塩分処理(再利用)等 廃スラッジ等の保管☆/管理 海洋汚染拡大防止	滞留水全体量を減少 本格水処理施設の設置 滞留水の処理継続 廃スラッジ等の保管/管理 廃スラッジ等の処理の研究 海洋汚染拡大防止
	(4) 地下水		地下水の汚染拡大防止 遮水壁の方式検討	(保管/処理施設拡充計画にあわせてサブドレンポンプを復旧) / 遮水壁の設計・着手	海洋汚染 拡大防止 地下水の汚染拡大防止 遮水壁の構築
	(5) 大気土壌		飛散防止剤の散布 瓦礫の撤去・管理	飛散防止剤の散布(継続) 瓦礫の撤去・管理(継続) 原子炉建屋カバーの設置(1号機)☆ 瓦礫撤去(3,4号機原子炉建屋上部) 原子炉建屋コンテナの検討 格納容器ガス管理システム設置	飛散抑制 (継続) 飛散防止剤の散布 瓦礫の撤去・管理 瓦礫の撤去/カバーの設置(3,4号機) 原子炉建屋コンテナの設置作業開始 格納容器ガス管理システム設置
III. 除染	(6) モニタリング 公表	発電所内外の放射線量のモニタリング拡大・充実、公表		本格的除染の検討・開始	除染 環境モニタリングの継続 除染の継続
IV. 対策等	(7) 余震 対策等	余震・津波対策の拡充、多様な放射線遮へい対策の準備	(4号機燃料プール)支持構造物の設置☆	各号機の補強工事の検討☆	災害の 拡大防止 多様な遮へい対策の継続 各号機の補強工事
V. 環境改善	(8) 環境 改善	作業員の生活・職場環境の改善			環境 改善 作業員の生活・職場環境改善
	(9) 医療 体制	放射線管理・医療体制の改善			健康 管理 放射線管理・医療体制改善
中長期的課題 への対応				要員の計画的育成・配置の実施	人材 育成 要員の計画的育成・配置の実施
				中期的安全確保の考え方 中期的安全確保に基づく施設運営計画の策定 中長期ロードマップ作成	施設運営計画に基づく対応

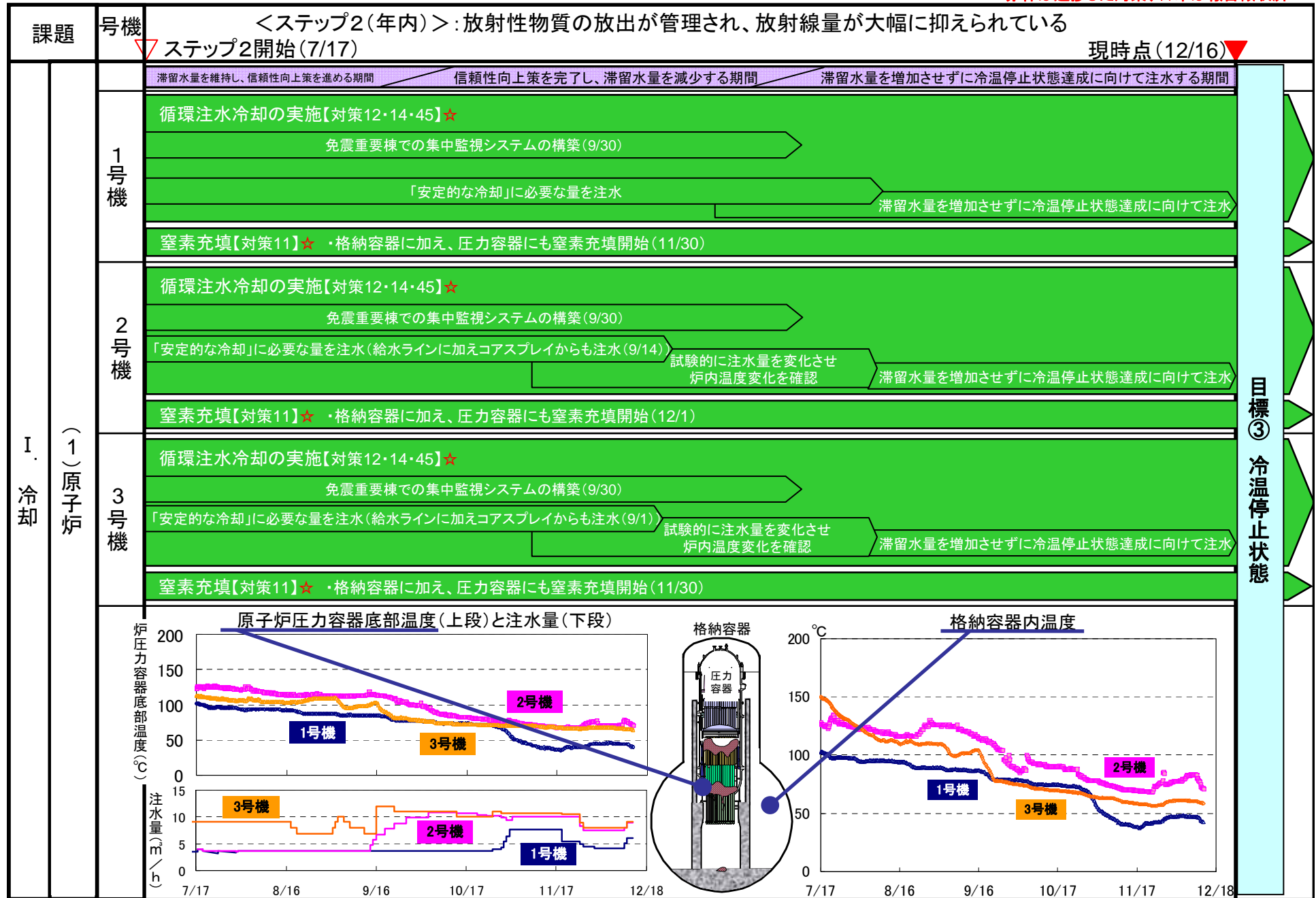
# 発電所内における主な対策の概要図 最終版



# 諸対策の取り組み状況(その1)

赤枠は進捗した対策、☆印は報告徴収済

iii

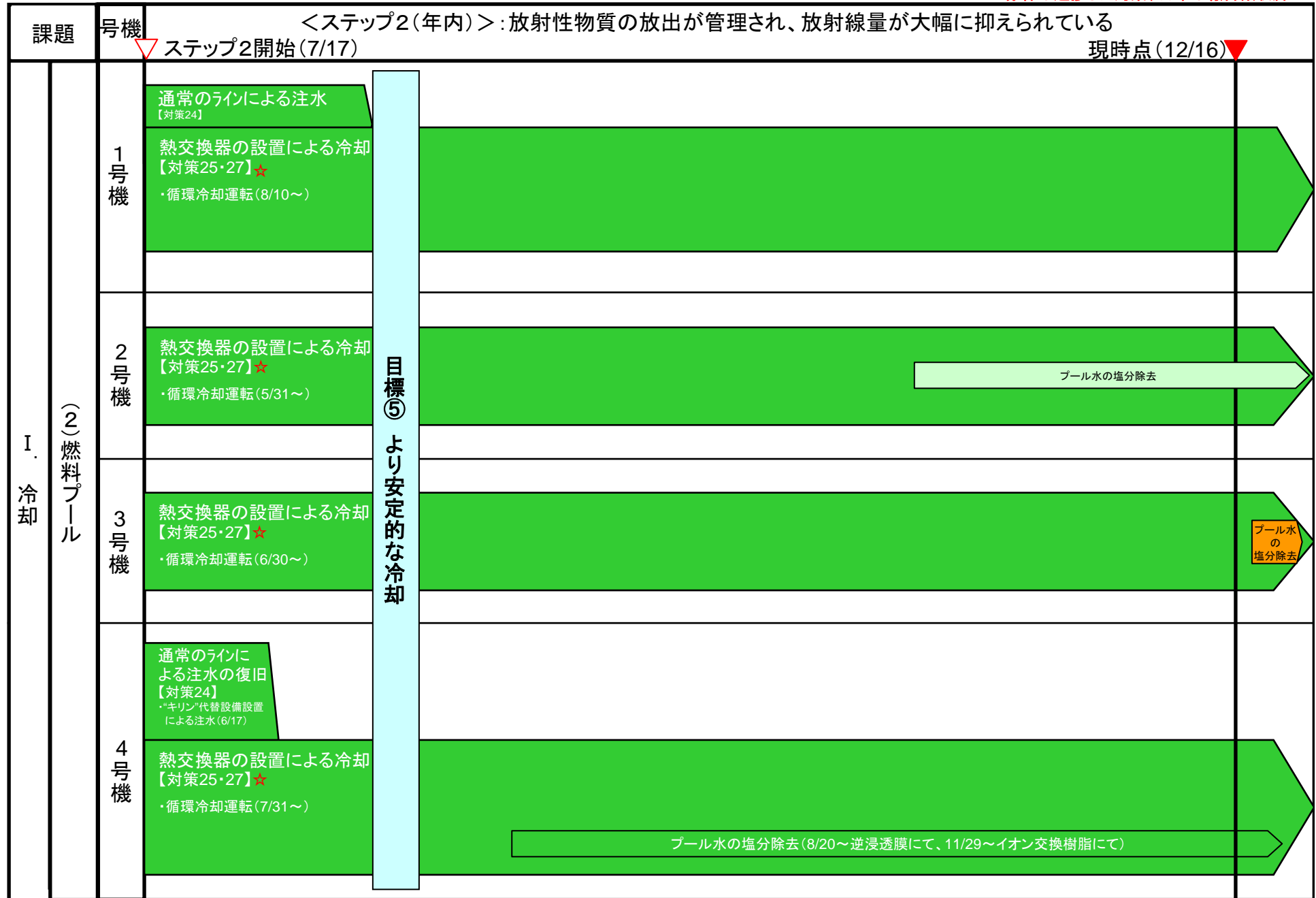


目標③ 冷温停止状態

凡例  : 実施開始済(必要に応じ国が監視) ☆: 国の安全確認(報告徴収)  : 現場工事中  : 現場着手  : 現場未着手

# 諸対策の取り組み状況(その2)

赤枠は進捗した対策、☆印は報告徴収済



目標⑤より安定的な冷却

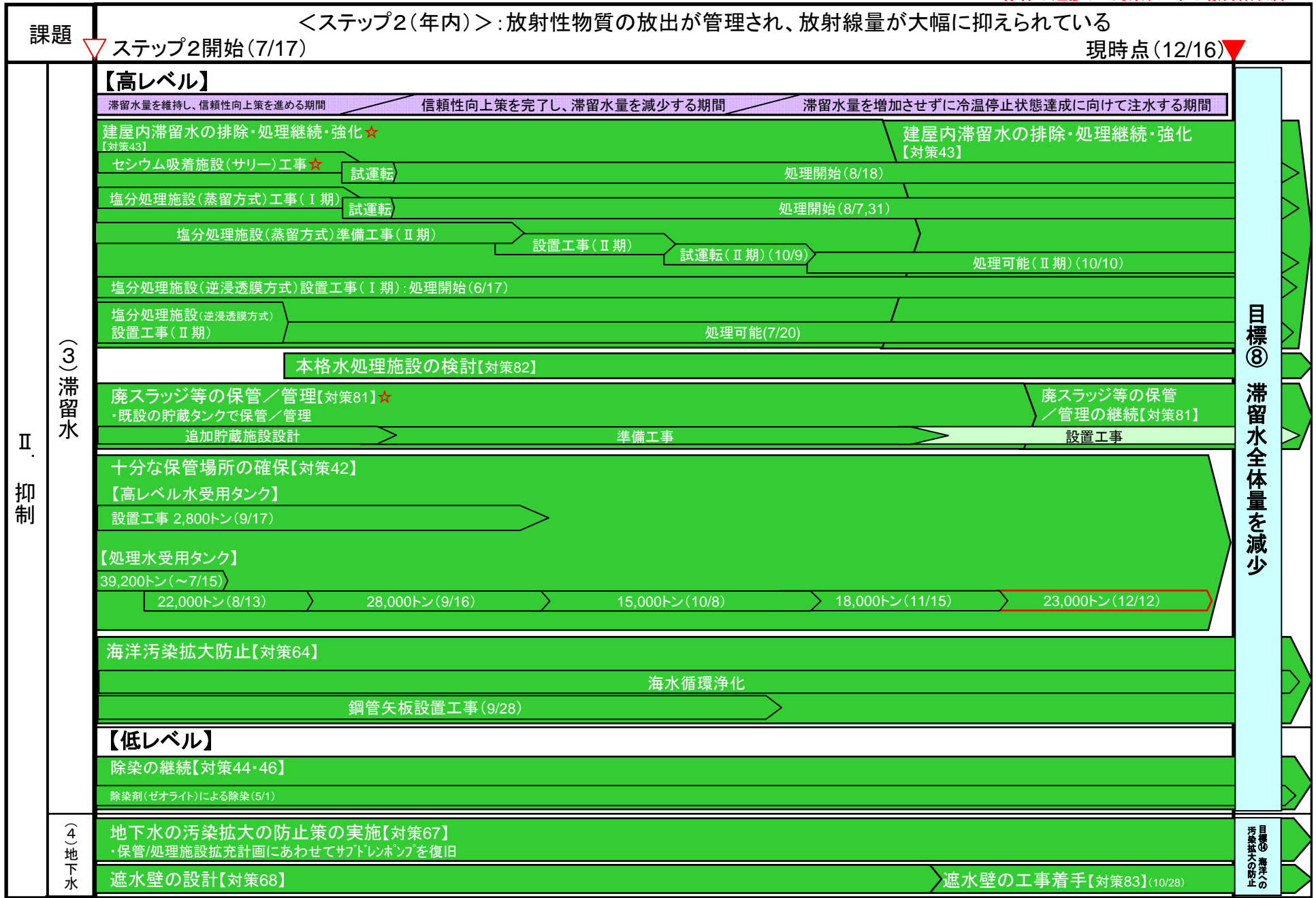
凡例

- :実施開始済(必要に応じ国が監視)
- ☆:国の安全確認(報告徴収)
- :現場工事中
- :現場着手
- :現場未着手

# 諸対策の取り組み状況(その3)

赤枠は進捗した対策、☆印は報告徴収済

V



目標⑧ 滞留水全体量を減少

目標⑨ 海洋への汚染拡大の防止

凡例      ■:実施開始済(必要に応じ国が監視)      ☆:国の安全確認(報告徴収)      ■:現場工事中      ■:現場着手      ■:現場未着手



# 諸対策の取り組み状況(その4)

赤字は追加対策、赤枠は進捗した対策、☆印は報告徴収済

課題		<ステップ2(年内)>: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2開始(7/17) <span style="float:right">現時点(12/16)▼</span>	
II. 抑制	(5) 大気・土壌	飛散防止剤の固化状況の確認【対策52】	目標⑩ 放射性物質の飛散抑制
		瓦礫の撤去・管理【対策53・87】 ・瓦礫を撤去し、約29,000m <sup>3</sup> 回収。うち、約6000m <sup>3</sup> は容器約900個に収納(12/16時点) ・撤去した瓦礫等を保管エリア内で整理して管理	飛散防止等のため、水浴場の基準以下に処理した水の構内散水(10/7)
		原子炉建屋カバーの設置(1号機)【対策54・55】☆・竣工(10/28)	
		原子炉建屋上部の瓦礫の撤去(3,4号機)【対策84】 ・原子炉建屋上部瓦礫撤去着手(3号機:9/10、4号機:9/21)	
		3号機準備工事(地上瓦礫撤去、クレーン道路整備等)	原子炉建屋上部瓦礫撤去
		4号機準備工事(地上瓦礫撤去、クレーン道路整備等)	原子炉建屋上部瓦礫撤去
		原子炉建屋コンテナの検討【対策50】	
	格納容器ガス管理システムの設置【対策86】1号機試運転中(12/14時点)、2号機設置完了(10/28)、3号機工事着手(9/30)		
III. モニタリング・除染	(6) 測定・低減・公表	格納容器からの現時点での放射性物質の放出量を継続評価【対策60・61】 ・1~3号機格納容器からの現時点の放出量(セシウム)を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に評価 ✓今回の評価における現放出量の最大値は1~3号機合計で約0.6億ベクレル/時と推定(事故時に比べ約千三百万分の一) ✓これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約0.1ミリシーベルト/年と評価(目標は1ミリシーベルト/年。これまでに既に放出された放射性物質の影響を除く)	目標⑫ 放射線量を十分に低減
		国・県・市町村・東京電力連携によるモニタリングの実施【対策62】  本格的除染の検討・開始【対策63】・放射性物質汚染対処特措法に基づき国が除染を実施する地域における詳細モニタリングを開始(11/7) ・「警戒区域、計画的避難区域等における除染モデル実証事業」を開始(11/8)。放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針を閣議決定(11/11)	
IV. 対策等	(7) 津波・補強 他	(4号機)燃料プール底部に支持構造物を設置【対策26】☆(7/30) 各号機の補強工事の検討【対策71】:耐震性の評価完了(8/26)☆	被災防止 目標⑬
		多様な放射線遮へい対策の継続【対策73】	
V. 環境改善	(8) 職場環境・生活	作業員の生活・職場環境の改善の継続・拡充【対策75】 ・1,600人分を建設完了。約1,200人が入居済(11/1時点)。現場休憩施設は合計20箇所(約1,600人分、約4,750m <sup>2</sup> )が開設(11/1時点)	環境改善の充実 目標⑭
		放射線管理の強化継続【対策78】 ・原子力安全・保安院による放射線管理体制の強化 ・ホールボディカウンタの増強、月1回の内部被ばく測定☆ ・個人線量の自動記録化、入域毎の被ばく線量の記録紙による通知☆、写真入作業員証の導入☆ ・作業員に対する安全教育・研修の充実、データベースの構築など長期的な健康管理に向けた検討	健康管理の充実 目標⑮
	(9) 放射線管理・医療	医療体制の強化継続【対策80】 ・救急医療室新設、専門医師常駐体制確立(24時間常駐)、患者搬送の迅速化 ・熱中症予防対策の徹底☆(新規入所者に対する教育等)、メンタルヘルス対策実施、健康診断の実施、インフルエンザ感染予防・拡大防止 ・予防医療などを含む産業衛生体制の確立	
	(10) 配員	要員の計画的育成・配置の実施【対策85】 ・国と東京電力の連携による人材育成等を推進	管理の徹底 目標⑯

凡例 : 実施開始済(必要に応じ国が監視) ☆: 国の安全確認(報告徴収) : 現場工事中 : 現場着手 : 現場未着手

## 東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ（概要版）

### 1. 中長期ロードマップの位置づけ

- 本ロードマップは、本年11月9日における枝野経済産業大臣及び細野原発事故収束・再発防止担当大臣からの指示を受け、東京電力、資源エネルギー庁、原子力安全・保安院にてとりまとめ、政府・東京電力中長期対策会議において決定したものである。

#### ＜中長期の取組の実施に向けた基本原則＞

- 【原則1】地域の皆さまと作業員の安全確保を大前提に、取組を計画的に実現していく。
- 【原則2】透明性を確保し、地域や国民の皆さまのご理解をいただきながら進める。
- 【原則3】今後の現場状況や研究開発成果等を踏まえ、継続的に本ロードマップを見直していく。
- 【原則4】本計画に示す目標達成に向け、東京電力、資源エネルギー庁、原子力安全・保安院は、各々の役割に基づき、連携を図った取組を進めていく。

### 2. 中長期安全確保の考え方

- 至近約3年間について、東京電力は、原子力安全・保安院より示された「中期的安全確保の考え方」に基づいて策定した施設運営計画を確実に実施し、原子力安全・保安院が東京電力の報告や独自の調査に基づき、確認・評価を実施することにより安全性を確保する。
- 中長期の取組においても同様。東京電力は、個別作業毎に具体的な作業方法を検討する各段階において、安全性、環境影響評価を実施し、原子力安全・保安院がこれを確認・評価した上で作業を進めることにより、安全性を確保していく。

### 3. 中長期ロードマップ

#### (1) 主要な目標

- 本ロードマップでは、廃止措置終了までの期間を下記の通り3つに区分した上で、今後実施する主要な現場作業や研究開発等のスケジュールを可能な限り明示。
  - ▶ 第1期：ステップ2完了後、使用済燃料プール内の燃料取り出し開始までの期間（ステップ2完了後2年以内を目標）
  - ▶ 第2期：第1期終了後から燃料デブリ<sup>\*</sup>取り出し開始までの期間（ステップ2完了後10年以内を目標）
  - ▶ 第3期：第2期終了後から廃止措置終了までの期間（ステップ2完了後30～40年後を目標）  
<sup>\*</sup> 燃料と被覆管等が溶融し再固化したもの

#### (2) 時期的目標及び判断ポイント

- 至近3年間については年度毎に展開し、可能な限り時期的目標を設定。
- 4年目以降については、おおよその時期的目標を設定するとともに、次工程へ進む前に、追加の研究開発の実施や、作業工程の見直しも含めて検討するための判断ポイントを設定。

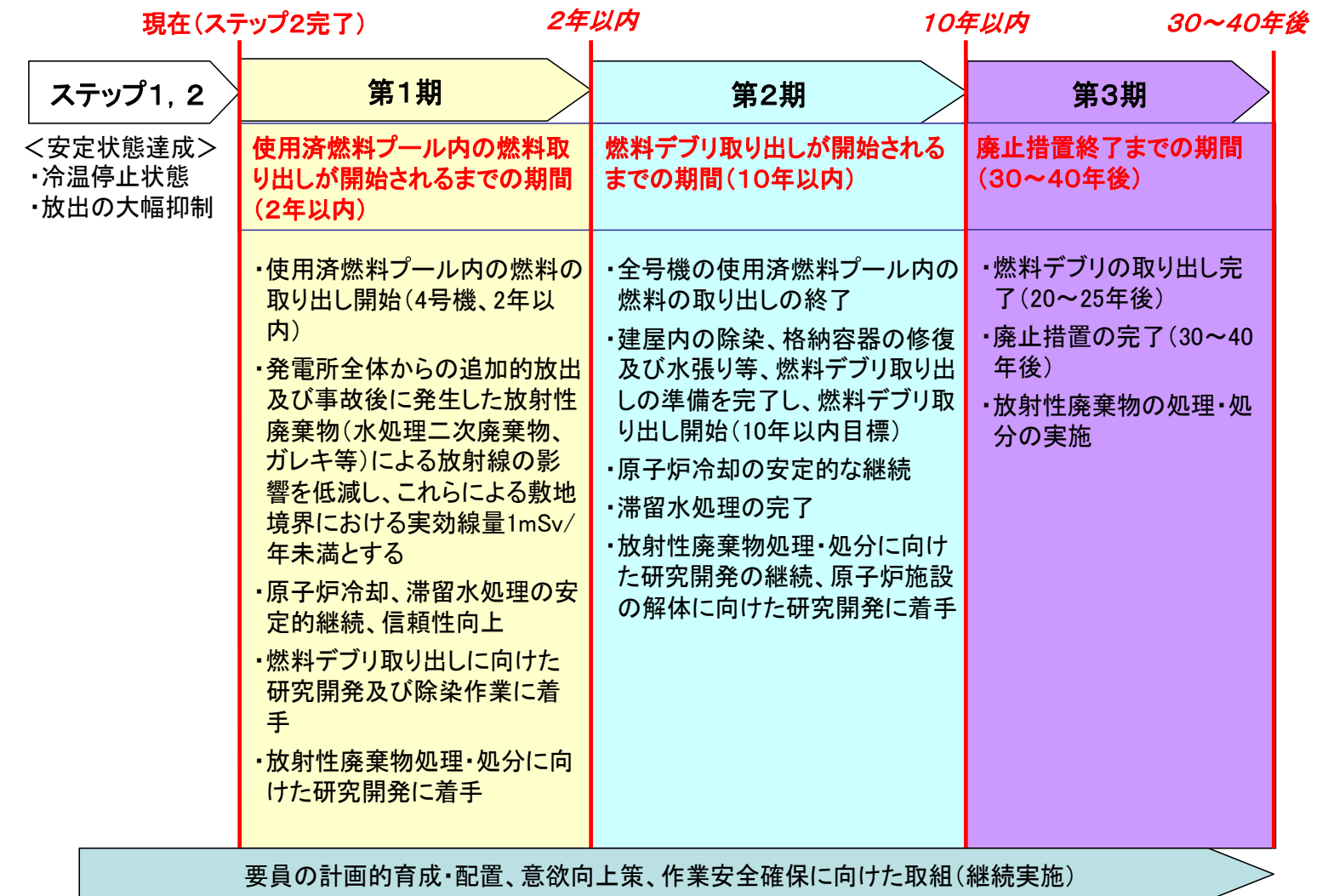


図1. 中長期ロードマップの概要

### 4. 中長期ロードマップ実現に向けた実施体制

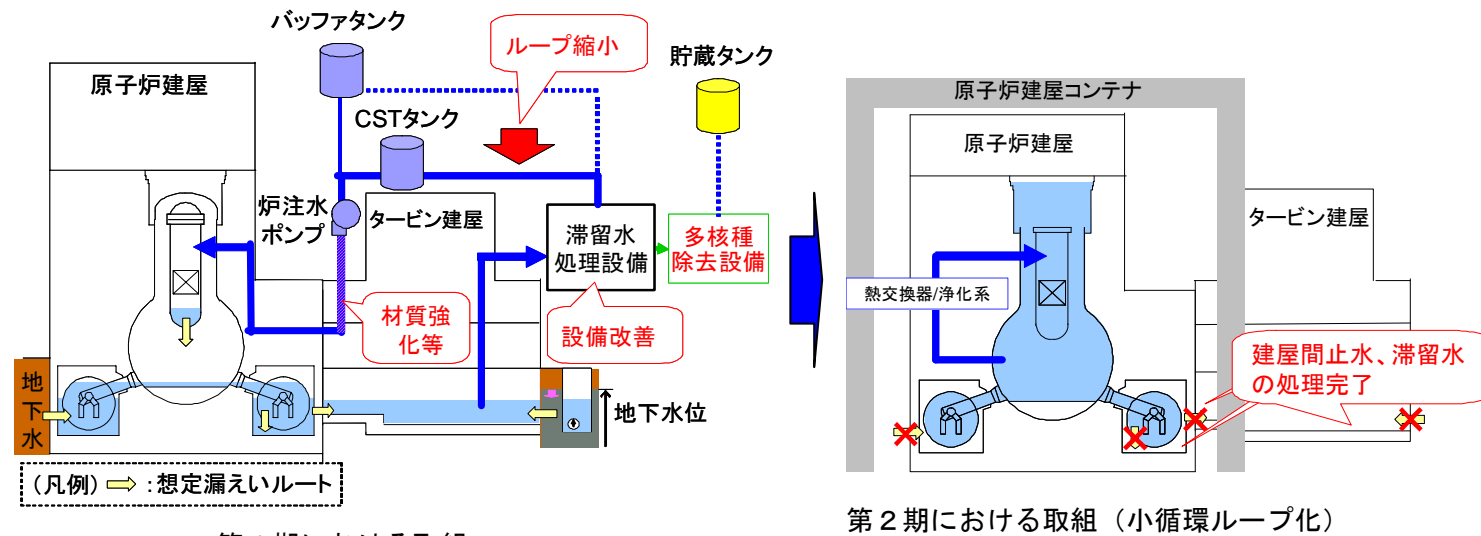
- 中長期ロードマップを着実に実施していくために、現場作業に係るプロジェクトの運営体制、研究開発の推進体制を整備。
- これに必要な研究開発については世界的に見ても経験のない難しい課題が多ことから、国内外の協力を得ながら、世界中の叡智を結集して進めていく。
- 現場作業では、東京電力が協力企業約400社との体制を継続するとともに、中長期の取組のための専任組織を本店に設置する。また、作業環境の改善や要員育成等の計画的実施により、確実な作業遂行を担保し得る体制・要員を確保する。



## 【中長期ロードマップにおける主な時期的目標】

### ① 原子炉の冷却・滞留水処理

- 燃料デブリ取り出し終了までは注水冷却を継続し、冷温停止状態を安定的に維持。
- 引き続き設備の信頼性向上等を検討し、継続的に設備改善を実施。循環ループの縮小についても段階的に実施。
- 現行水処理施設では除去が困難なセシウム以外の放射性物質を除去可能とする多核種除去設備を2012年内に導入。
- 第2期中には、タービン建屋/原子炉建屋間止水、格納容器下部補修を実現後、建屋内滞留水処理を完了。原子炉冷却はより安定的な冷却となる小循環ループ化を検討。



第1期における取組

第2期における取組（小循環ループ化）

図2. 原子炉冷却・滞留水処理における中長期の取組

### ② 海洋汚染拡大防止計画

- 万一地下水が汚染した場合の海洋流出を防止するため、2014年度半ばまでに遮水壁を構築。
- 取水路前面エリアの海底土を固化土により被覆し、海底土中の放射性物質の拡散を防止。加えて海水循環型浄化装置の運転を継続し、2012年度中を目標に、港湾内の海水中の放射性物質濃度を、告示に定める周辺監視区域外の濃度限度未満とする。また、大型船の航行に必要な水深確保に向けた浚渫により発生する土砂についても、同様の被覆を実施。
- 以降、構築した設備等を維持・管理しつつ、地下水、海水の水質等のモニタリングを継続。

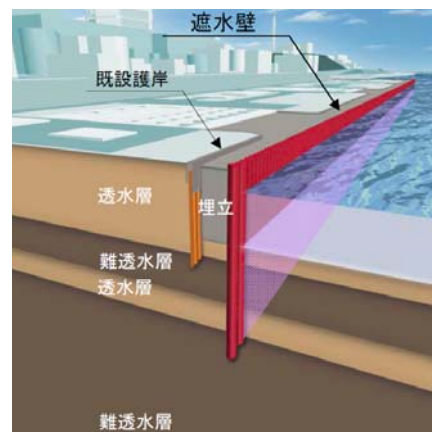


図3. 遮水壁（イメージ）

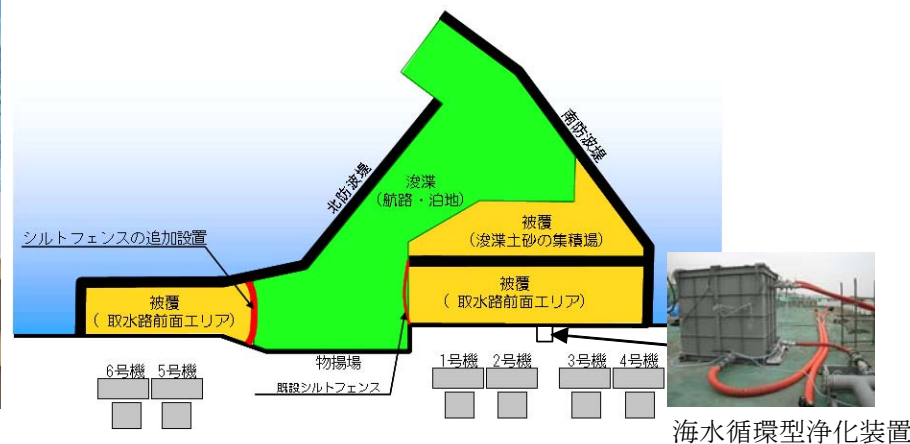


図4. 港湾内海底土の被覆等イメージ

### ③ 放射性廃棄物管理及び敷地境界の放射線量の低減

- 2012年度内を目標に、発電所全体からの追加的放出及び敷地内に保管する事故後に発生した放射性廃棄物（水処理二次廃棄物、ガレキ等）による敷地境界における実効線量 1mSv/年未満を達成。
- 水処理二次廃棄物の保管容器の寿命を評価した上で2014年度末までに保管容器等の設備更新計画を策定。
- 現在実施している陸域、海域の環境モニタリングを継続していく。

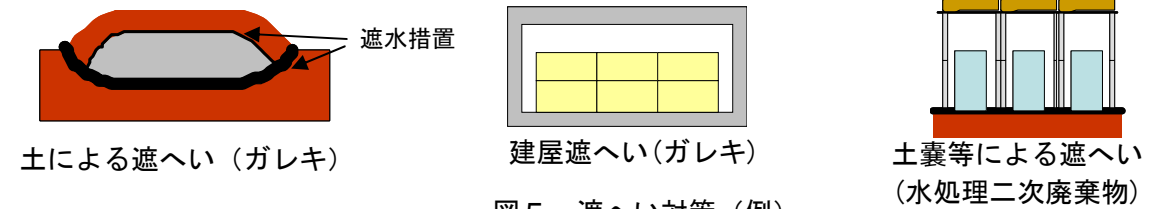


図5. 遮へい対策（例）

### ④ 敷地内除染計画

- 一般公衆、従事者の被ばく線量低減、作業性向上を目的に、免震重要棟等の執務エリア、作業エリア等から計画的・段階的に除染を実施し、敷地外の線量低減と連携を図りつつ、低減を実施。

### ⑤ 使用済燃料プールからの燃料取り出し計画

- 4号機において、ステップ2完了後2年以内（2013年中）に取り出し開始。
- 3号機において、ステップ2完了後3年後程度（2014年末）を目標に取り出し開始。
- 1号機は、3、4号機での実績等を把握し、ガレキ等の調査を踏まえて計画立案し、第2期中に取り出す。
- 2号機は建屋内除染等の状況を踏まえ、既設設備の調査を実施後、計画立案し、第2期中に取り出す。
- 第2期中に、全号機の燃料取り出しを終了。
- 取り出した燃料の再処理・保管方法について、第2期中に決定。

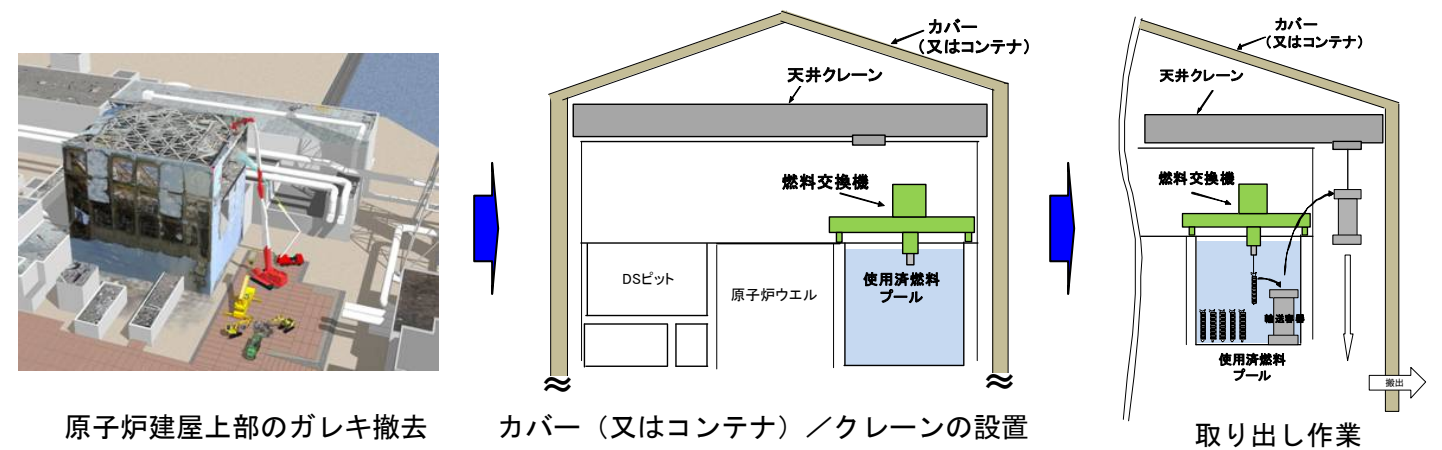


図6. プール燃料取り出し作業（イメージ）

## ⑥ 燃料デブリ取り出し計画

- 初号機での燃料デブリ取り出し開始の目標をステップ2完了後10年以内に設定。
- 以下のステップで作業を実施する。作業の多くには遠隔技術等の研究開発が必要であり、これらの成果、現場の状況、安全要求事項等を踏まえ、段階的に進めていく。
  - a) 技術開発成果を順次現場に適用し、原子炉建屋内除染を進め、2014年度末までに漏えい箇所調査等に本格着手。
  - b) 2015年度末頃に格納容器補修技術（下部）の現場実証を終了し、当該技術を現場に適用することにより、a)において特定された漏えい箇所（下部）を補修し、止水する。その後、格納容器下部の水張りを行う。
  - c) 格納容器下部の水張り後、格納容器内部調査技術の現場実証を2016年度末頃に終了し、本格的な内部調査を行う。
  - d) 格納容器（上部）の補修を実施し、格納容器に更なる水張りを実施する。その後、原子炉建屋コンテナ（又はカバー改造）を設置し、閉じ込め空間を形成した上で、原子炉圧力容器の上蓋を解放する。
  - e) 原子炉圧力容器内部調査技術の現場実証を2019年半ば頃に終了し、原子炉圧力容器内部調査を本格的に実施する。
  - f) これまで実施した格納容器、原子炉圧力容器内部調査結果等も踏まえ、燃料デブリ取り出し方法を確定することに加え、燃料デブリ収納缶開発、計量管理方策の確立が完了していること等も確認した上で、ステップ2完了から10年以内を目途に燃料デブリ取り出しを開始する。

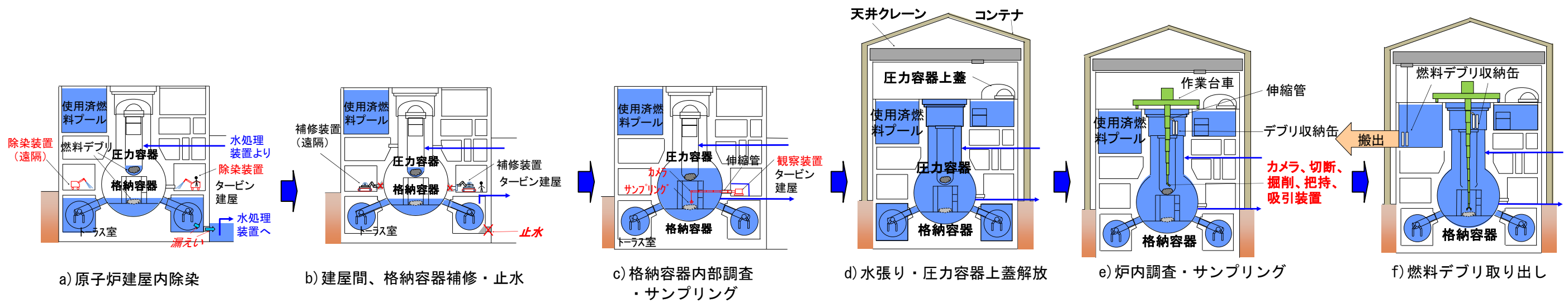


図7. 燃料デブリ取り出し作業（イメージ）

## ⑦ 原子炉施設の解体計画

- 1～4号機の原子炉施設解体の終了の目標をステップ2完了から30～40年後に設定。
- 解体・除染工法等の検討に必要な汚染状況等の基礎データベースの構築、これに基づいた遠隔解体などの研究開発、必要な制度の整備等を実施し、解体工事で発生した廃棄物処分の見通しが得られていることを前提に、第3期に解体作業に着手。

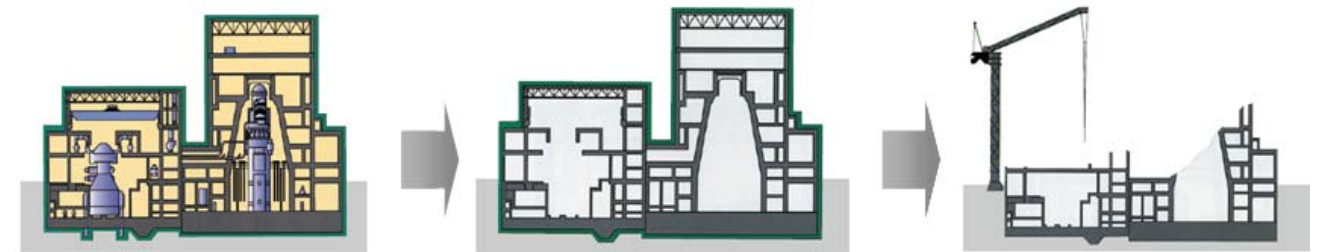


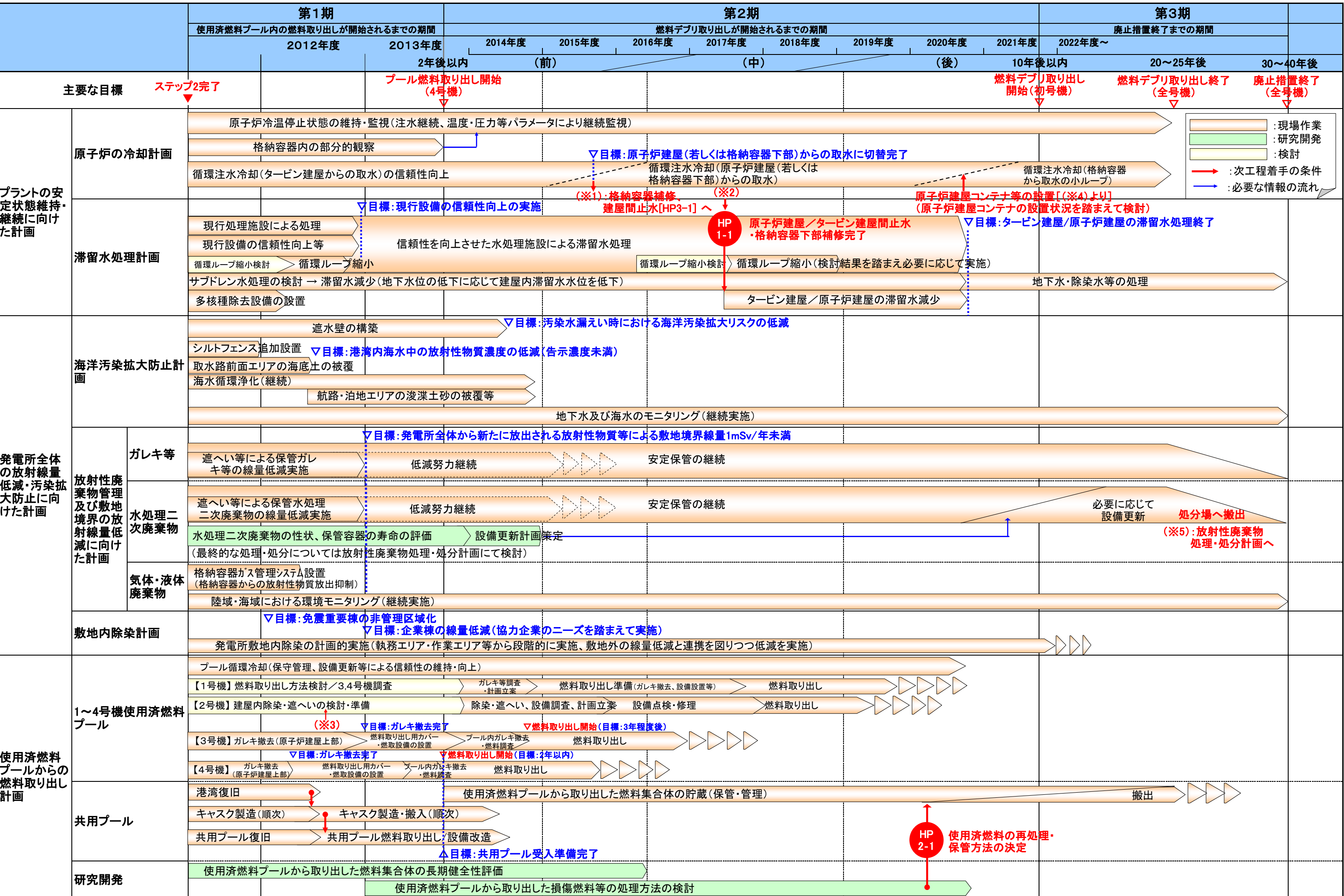
図8. 原子炉施設の解体イメージ

## ⑧ 放射性廃棄物の処理・処分計画

- 事故後に発生した廃棄物は、従来の廃棄物と性状（核種組成、塩分量等）が異なることも踏まえ、2012年度中に研究開発計画を策定。
- 研究開発成果を踏まえ、既存処分概念への適応性、安全性等を見極め、処分に向けた安全規制、技術基準等を整備することで廃棄体仕様を確定。
- これに基づき、処理設備を整備後、処分の見通しが得られた上で、第3期に処理・処分を開始。以上

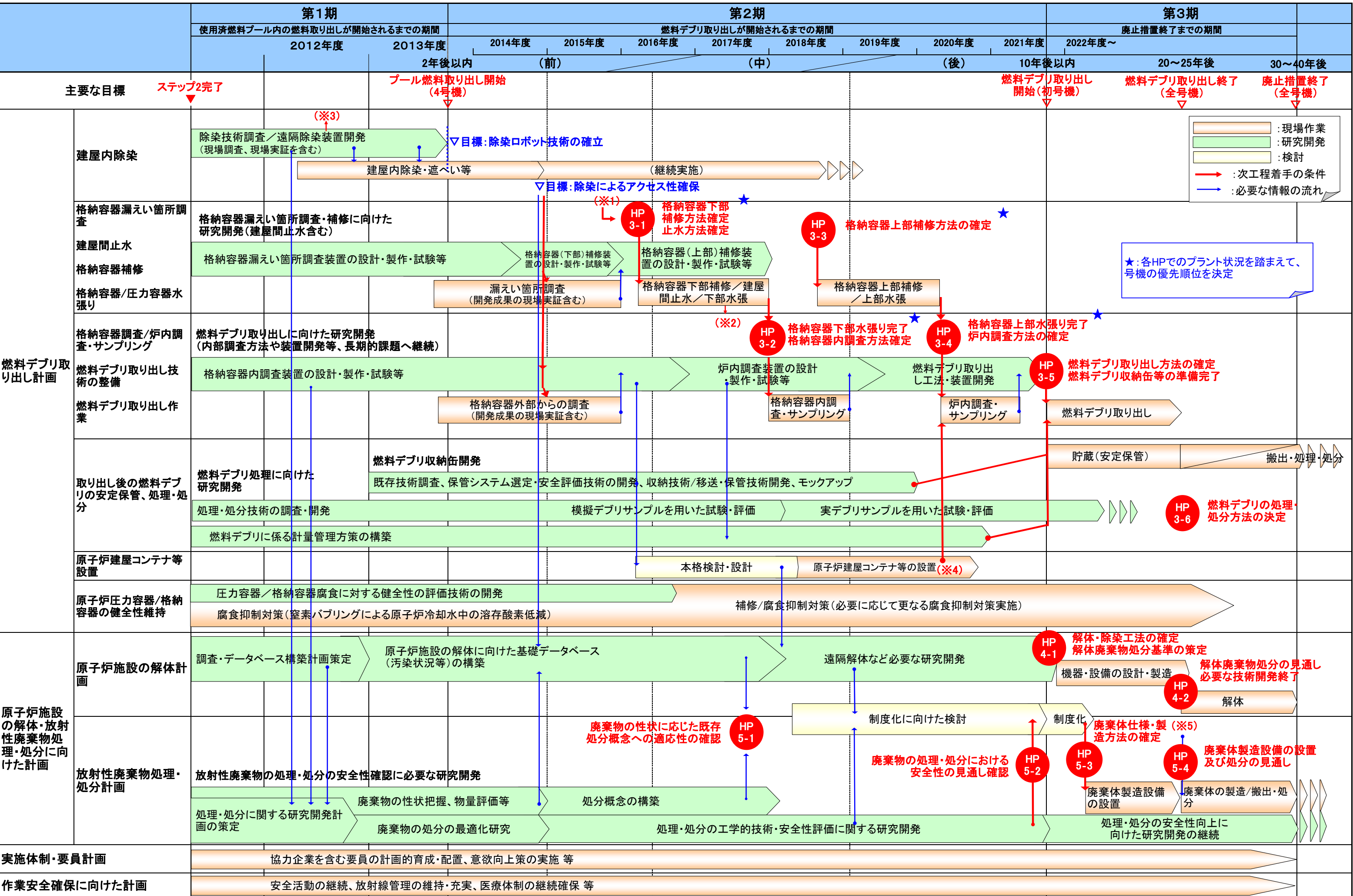


東京電力(株)福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの主要スケジュール



\*本ロードマップについては、研究開発及び現場状況を踏まえて、継続的に見直ししていく。

(注)HP : 判断ポイント



\*本ロードマップについては、研究開発及び現場状況を踏まえて、継続的に見直ししていく。

(注)HP : 判断ポイント



## 福島第一原子力発電所事故の初動対応について

平成 23 年 12 月 22 日  
東京電力株式会社

当社は、本年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故に関し、徹底した事故の調査や検証を引き続き行っております。

当社は、平成 23 年 12 月 2 日、これまでに明らかとなった経緯や炉心損傷を未然に防止するための対策をとりまとめた中間報告書を公表いたしました。

(平成 23 年 12 月 2 日 お知らせ済み)

このたび、福島第一原子力発電所事故の初動対応について、現時点で得られている各種情報や関係者の証言を基に事実関係を取りまとめましたので、お知らせいたします。

今後、事故対応活動との関連において課題抽出を行うとともに、その対策について十分に検討し、社内事故調査委員会、事故調査検証委員会での審議等を経て、改めて公表する予定としております。

また、今後も事実関係の調査を継続していく中で、新たな事実が判明した場合には、改めてお知らせしてまいります。

以 上

# 福島第一原子力発電所事故の初動対応について

平成 23 年 12 月 22 日

東京電力株式会社

## 1. はじめに

当社は、福島第一原子力発電所における事故について調査・検証を進めており、これまでに明らかとなった経緯や炉心損傷を未然に防止するための対策をとりまとめ、平成 23 年 12 月 22 日に中間報告書として公表した。

本資料は、中間報告書に含まれていない事故時の初動対応、即ち平成 23 年 3 月 11 日から 3 月 15 日の 5 日間における対応態勢の確立、情報提供、発電所支援について、主要な事実関係を整理し取り纏めたものである。

今後、事故対応活動との関連において課題抽出を行うとともに、その対策について十分に検討し、社内事故調査委員会、事故調査検証委員会での審議等を経て、改めて公表する予定である。

### 本資料の記載事項

- 緊急時対応の概要
  - ・ 原子力災害発生時の対応態勢
  - ・ 当社の対応態勢詳細
  - ・ 今回の対応状況
- 発電所支援
  - ・ 福島第一原子力発電所への人的支援について
  - ・ 福島第一原子力発電所への資機材支援について

## 2. 緊急時対応の概要

### 2. 1 原子力災害発生時の対応態勢

#### (1) 防災計画の整備

原子力災害に対する対策の強化等を目的とした原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号 以下、「原災法」という）は、原子力災害の予防活動の他、発生又は拡大を防止するために、国、地方公共団体、原子力事業者等の関連する機関が、綿密に連携した上で迅速かつ的確に活動することが必要不可欠であるとの観点から定められており、具体的な防災業務計画等が整備され、以下に示すような点に重点をおいて対策が講じられてきている。

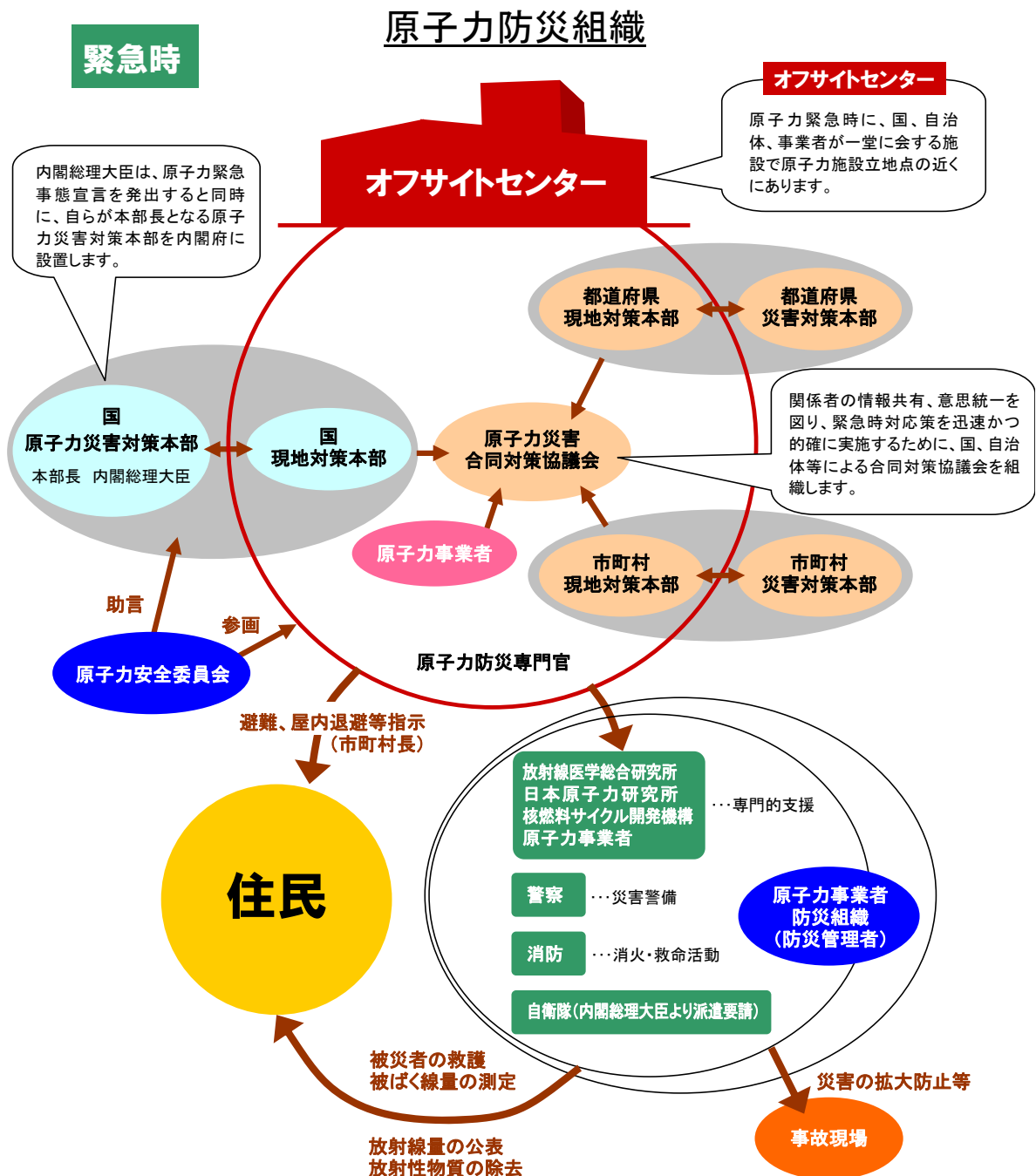
◎的確な情報把握に基づく迅速な初期動作と国と地方公共団体の有機的な連携確保

◎原子力災害の特殊性に応じた国の緊急時対応体制の強化

◎事故時の迅速な通報等、事業者の役割の明確化

◎モニタリングシステム、情報通信設備の整備

原子力災害に際しては、綿密な連携を実現するために緊急事態の応急対策拠点施設としてオフサイトセンターが整備されており、国、地方公共団体、関係諸機関、原子力事業者が一堂に会し、情報収集の他、応急対策の検討、住民の防護対策、合同プレスの実施等、原子力災害対応の中心的役割を担っている。オフサイトセンターにおける基本的な体制と役割について以下に述べる。



参考: 資源エネルギー庁資料

## (2) オフサイトセンターに係る基本的な体制と役割

### ①国の体制と役割

- 原子力事業所周辺において、通常より高い $5\mu\text{Sv}/\text{時}$ （マイクロシーベルト毎時）以上の放射線量が検出された場合や安全機能の一部が機能しない場合等においては、原子力事業者は国や地方公共団体に「原災法第10条通報」を行う。通報を受けた主務大臣（今回の事故の場合、経済産業大臣）は経済産業省原子力災害警戒本部を立ち上げるとともに、オフサイトセンターに現地警戒本部を設置する。原子力事業所の地域に常駐する原子力防災専門官等は原子力事業者や地方公共団体と連携しながら情報収集等の活動を開始する。
- さらに原子力災害の状態が悪化し、 $500\mu\text{Sv}/\text{時}$ 以上の放射線量を検出するような事態になった場合、原子力事業者は国や地方公共団体に対して「原災法第15条報告」を行う。この報告を受け、主務大臣は原子力緊急事態が発生したと認めた場合、そのことを内閣総理大臣に報告し、内閣総理大臣が「原子力緊急事態宣言」を行うとともに、内閣総理大臣が本部長である「原子力災害対策本部」が設置され、現地のオフサイトセンターにも副大臣又は大臣政務官を本部長とする「原子力災害現地対策本部」が設置される。
- 原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）は、緊急事態応急対策の実施に関し、原災法に基づき一義的には経済産業大臣に指示するものであるが、その必要な限度において関係指定行政機関、指定公共機関等の長や原子力事業者に対して必要な指示をすることができる。また、必要があると認める時は、防衛大臣に対し自衛隊の派遣を要請することができる。
- 原子力災害では、専門的な知識が必要不可欠であることから、必要に応じて原子力安全委員会の助言を求めることとなっている。
- オフサイトセンターに設置された国の「原子力災害現地対策本部」の本部長（副大臣等）は、県現地対策本部長、町災害対策本部長、原子力事業者等から構成される「原子力災害合同対策協議会」を組織する。
- 「原子力災害合同対策協議会」では、住民避難や安定ヨウ素剤の服用に関する事項等、最重要事項の調整を行う「緊急事態対応方針決定会議」と関係者の情報共有等を目的とする「全体会議」を開催する。

### ②地方公共団体の体制と役割

- 地方公共団体は原子力事業者から原子力災害の10条通報を受けた場合、県知事は国の指示等をもとに知事を本部長とする災害対策本部を設置するとともに、オフサイトセンターへ現地対策本部を設置する。また、市町村も県と同様に災害対策本部を設置する。

- 地方公共団体の現地対策本部は、国の原子力災害現地対策本部とともに「原子力災害合同対策協議会」を組織し、国の専門家の指導・助言やモニタリング結果等から対応策を検討する。
- 地方公共団体は、緊急時には次に示すような活動を行う。
  - ◎周辺住民に対する広報と指示等の伝達  
住民の対応方法等について、テレビ、ラジオ等複数の方法で実施。
  - ◎緊急時環境放射線モニタリングの実施  
モニタリングの他、緊急時迅速放射能影響予測（SPEEDI）ネットワークシステムによる影響予測情報を入手し、防護対策を実施。
  - ◎住民の避難・屋内退避区域の設定、避難誘導  
避難または屋内退避区域の設定、避難先の決定、誘導を実施。
  - ◎飲食物の摂取制限等  
飲食物の摂取に伴う内部被ばくを防止するため、モニタリング結果等から、必要に応じて飲食を制限することを住民に広報、伝達。
  - ◎緊急時医療措置  
住民等の診断・医療に対処。

### ③原子力事業者の体制と役割（詳細は2. 2 当社の対応態勢詳細参照）

- 原子力事業者は、原子力事業所毎に原子力防災管理者を選任することとなっている。原子力防災管理者は、異常な放射線量の検出等、原子力緊急事態に至る可能性のある事象が生じた場合、主務大臣、県知事、所在市町村長等へ通報する。 [添付1参照]
- 原子力事業者は、事業者の原子力災害対策本部を立ち上げるとともに、オフサイトセンターへ人員を派遣し、国や地方公共団体等と連携して活動する。
- 具体的には、オフサイトセンターにおける下記業務を通じて、指定行政機関並びに地方行政機関等が行う緊急事態応急対策が的確かつ円滑に行われるように支援する。
  - ◎オフサイトセンターにおける業務に関する事項
    - ・オフサイトセンターの設営準備の助勢
    - ・発電所とオフサイトセンターの情報交換
    - ・報道機関への情報提供
    - ・緊急事態応急対策についての相互の協力及び調整 等
  - ◎環境放射線モニタリング等に関する事項
    - ・環境放射線モニタリング
    - ・身体又は衣類に付着している放射性物質の汚染の測定
    - ・放射性物質による汚染が確認されたものの除染 等



### (3) オフサイトセンターの設備概要

- オフサイトセンターは、大熊町にあり、福島第一原子力発電所から約5 km、福島第二原子力発電所から約12 kmの位置に設けられている。
- オフサイトセンターは約1500 m<sup>2</sup>の広さを有し、各関係機関が使用するブースや様々な活動を行う機能班のためのブースが設定されている他、首相官邸、経済産業省、関係市町村を結ぶテレビ会議システムが設置された緊急事態対応方針決定会議室が設けられている。
- オフサイトセンターには、首相官邸等と結んだテレビ会議システムその他、放射線監視システム、気象情報システム、衛星通信システム、SPEED I ネットワークシステム、除染室・体表面モニタ等を備えている。
- オフサイトセンターの設備や資機材等の整備・維持管理は、地方公共団体が国とともに行う。

## 2. 2 当社の対応態勢詳細

### (1) 非常態勢（一般災害）

- 当社では、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）その他関係法令に基づき、一般災害用の防災業務計画を作成し、また、社内規定を整備して、地震・津波・台風・塩害・雪害等の自然現象や、テロ・武力攻撃等により、電力供給上支障となる災害、設備事故、若しくはそれらに関連して人身安全確保や電力設備機能維持が困難となるような非常災害の発生又はその予兆に対して、通常の業務とは異なる対策活動を迅速かつ的確に行うため、非常態勢を敷くこととしている。
- 一般災害における非常態勢はその程度によって3段階に区分されており、本店並びに発電所は、それぞれ予め指定する本部長が態勢を発令することとなっている。今回のような大きな地震（供給区域で震度6弱以上）の対応は、この中で最も深刻な場合の第3非常態勢に該当し、本店では社長が、発電所では発電所長が本部長になるものと定めており、不在等の場合はそれぞれ副社長、ユニット所長等がその代行を行うこととしている。
- 発電所に係る範囲の応急対策・復旧作業等の対応については、発電所の本部長（発電所長）に権限があり、本店と発電所の本部長はTV会議を通じた本部会議等により情報を共有して、発電所の災害復旧並びに通報連絡等の対応にあたる。

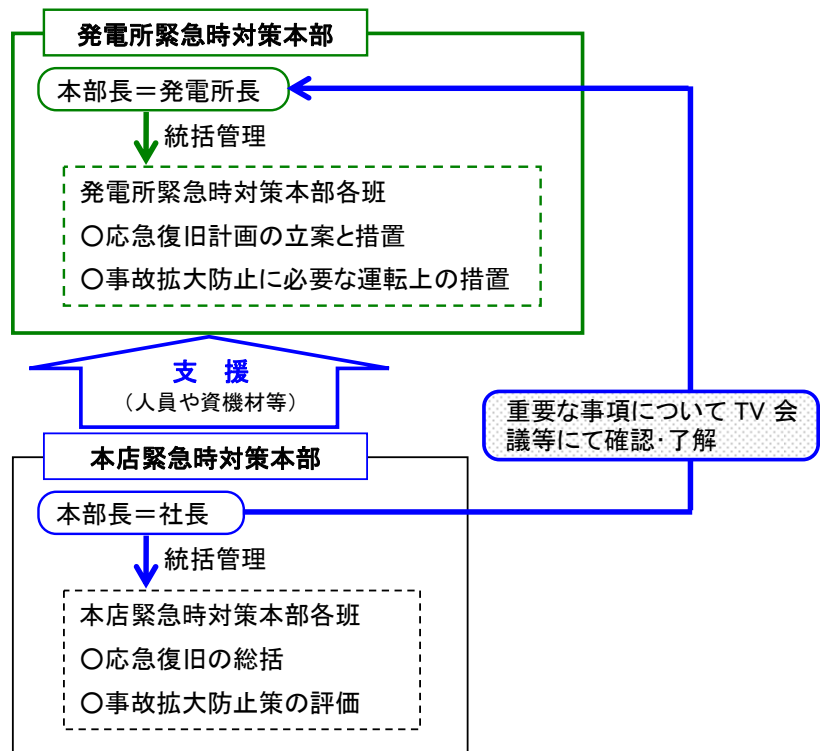
### (2) 緊急時態勢（原子力災害）

- 原災法では、原子力災害の発生又は拡大を防止するための組織として、原子力事業所ごとに原子力防災組織による発電所緊急時対策本部の設置及び

それを統括管理する原子力防災管理者の選任並びに原子力事業者防災業務計画の作成・届出を義務付けている。

- ▶ 原子力防災管理者の職務は、原子力緊急事態に至る可能性のある事象が生じた場合の通報連絡の他、緊急事態勢の発令、要員の召集と発電所緊急時対策本部の速やかな設置、緊急事態勢への原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置の実施指示、並びにその概要の関係箇所への報告である。
- ▶ 通報連絡については、原子力事業者防災業務計画に基づき国（内閣官房、経済産業省、文部科学省等）、福島県、関係市町村、警察署、消防本部等の関係機関に対して、発電所からファクシミリ装置を用いて一斉に送信する。さらに、経済産業省（原子力防災課）、福島県（原子力安全対策課）、所在町（生活環境課等）についてはその着信を確認する。これ以外の連絡先については、電話にてファクシミリを送信した旨を連絡する。確認については、本店と発電所で分担して実施する。 [添付1参照]
- ▶ 原子力発電所において異常が発生した場合、機器の動作状況等を確認し、あらかじめ定められた手順に従った操作を行う判断は基本的に当直長が実施する。また、発電所の緊急時対策本部を統括管理する発電所対策本部長には原子力防災管理者である発電所長がその任にあたることと原子力事業者防災業務計画で定めており、発電所緊急時対策本部を支援する本店緊急時対策本部は、社長が本店対策本部長になり統括管理を行うこととしている。なお、社長が不在の場合には副社長または常務取締役の中から選任することとしている。
- ▶ 発電所の緊急事態に対する応急復旧計画の立案と措置、並びに事故拡大防止に必要な運転上の措置等の実施は、原子力防災管理者である発電所長に権限があり、本店緊急時対策本部の本部長（社長）は発電所緊急時対策本部への人員や資機材等の支援にあたる。また、発電所と本店は常時TV会議でつながれており、情報を共有しながら重要な事項について本店は適宜、確認・了解を行う。

- ▶ 具体的な事例としては、福島第一1号機の対応において、格納容器ベントを実施するにあたっては、放射性物質を放出する重要事項であったことから、発電所長の判断に加え、社長の確認・了解を得る



とともに、国へも申し入れを実施した。また、同様に、1号機の原子炉注水について淡水注入から海水注入に切り替える判断についても、発電所長が準備を指示し、社長がこれを確認・了解している。

- ▶ 発電所に設置される発電所緊急時対策本部においては、その役割に応じて12の班が活動し、本部長（発電所長）指揮の下、事故の拡大防止並びに復旧、必要な通報連絡、広報活動等を行う。 [添付2参照]
- ▶ 本店に設置される本店緊急時対策本部においては、その役割に応じて9つの班が活動し、本部長（社長）統括管理の下、発電所への支援活動や中央官庁や社外関係機関への情報伝達等を行う。 [添付3参照]
- ▶ 緊急時態勢については、本店、発電所でそれぞれの本部長以下、本店で233名、福島第一原子力発電所で406名の要員に対して、休祭日、深夜を問わず、参集要請がかかるようになっている。また、毎年訓練を実施し、教育や運用の改善を図っている。

## 2. 3 今回の対応状況

### (1) 非常態勢並びに緊急時態勢の確立

- ▶ 平成23年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震では、福島県をはじめ当社サービス区域内の茨城県や栃木県などで震度6弱以上の地震が観測されたことから、本店及び関係店所では、一般災害用の防災業務計画及び社内規定に従って、第3非常態勢が同時に自動発令され、非常災害対策本部が設置された。
- ▶ この時点で東京電力社内においては、本店、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所で、TV会議を活用してリアルタイムの情報が共有されており、発電所においては地震後に緊急停止した原子力プラントの冷温停止に向けた操作等の対応を行っていた。
- ▶ 福島第一原子力発電所では、地震直後、非常態勢の要員等が免震重要棟で活動を開始するとともに、一般職員は避難場所である免震重要棟脇の駐車場にて人員確認を行った上で免震重要棟へ入った。この免震重要棟は、柏崎刈羽原子力発電所が平成19年に新潟県中越沖地震で被災した経験を元に建設された施設で、震度7クラスに耐える設計としており、自家発電設備としてガスタービン発電機を設置し、通信設備、TV会議システム、高性能フィルタ付きの換気装置等を装備し現地事故対応の拠点ともなった。



免震重要棟(左:外観、右:緊急対策本部)

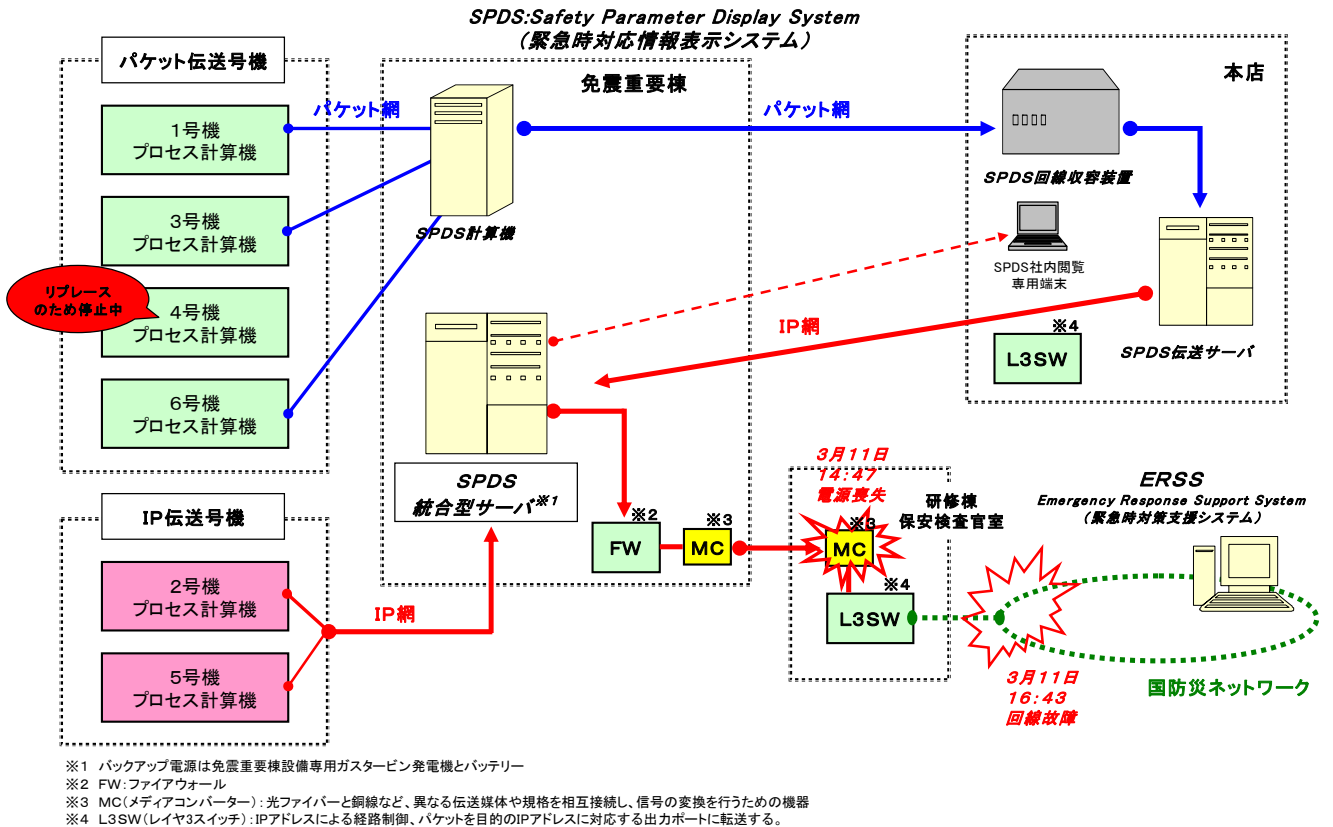


## (2) 情報提供 (通報連絡)

- ▶ 15時30分頃、福島第一原子力発電所を襲来した津波により全交流電源喪失に至った。このため、福島第一原子力発電所は3月11日15時42分に最初の原災法第10条の通報を行った。
- ▶ 同日16時36分、福島第一1, 2号機の原子炉水位が確認できず、注水状況が不明なため原災法第15条に基づく事象(非常用炉心冷却装置注水不能)が発生したと判断し、16時45分に原災法第15条報告を行った。
- ▶ その後も事象進展に伴うプラント情報の提供、格納容器ベントの実施予告、ベント時の被ばく評価等の情報を国、県、町等、関係機関へ適宜FAXや電話での連絡を継続して行った。通報連絡については、把握している連絡先に繰り返し異なる手段で連絡を試みたが、通信不良等の影響により伝達できない事態が生じた。さらに、その後もしばらく通信状態の不良等により避難先への情報連絡が行えない自治体もあったことから、そうした自治体との連絡が可能となるまでには時間を要した。
- ▶ 前述したように本来オフサイトセンターに情報や人材等を集め、原子力災害に対応することとしていたが、後述する事情によってオフサイトセンターは当初の役割を果たすことができず、福島県庁に移転した。また、最終的には当社本店が事故対策の統合本部となったが、自治体組織は統合本部に組み入れられなかった。また、3月12日以降22日まで、国の保安検査官は福島第一原子力発電所にほとんど不在であり、最前線である福島第一原子力発電所から経済産業省への情報は当社からの提供のみに限られた。[添付4参照]
- ▶ また、地震の影響による電源の喪失等により、モニタリングポストが使用できない状態になり、モニタリングカーによる対応でデータ処理に時間を要したり、計測に欠落がでるなど、データ提供に支障をきたした。
- ▶ さらに、プラントデータの国への送信については、国の緊急時対策支援システム(ERSS)へ当社のプラントデータ伝送システムである緊急時対応情報システム(SPDS)から送信されるシステム構成となっていたが、津波の影響等でプラントデータそのものを喪失する前に、次に示す理由からデータ伝送が途絶した。
  - ・ ERSS(国のシステム)とSPDS(当社のシステム)の間でプラントデータの伝達をする通信機器は発電所内の研修棟保安検査官室にあり、交流電源が主電源となっていた。交流電源を失った場合のバックアップ電源は国の保有するバッテリーを使う予定としていたが、当社の接続作業が終了していなかったため、地震により外部電源を喪失した14時47分頃にデータ伝送が停止した。
  - ・ なお、福島第二原子力発電所からのデータ伝送については、問題なく行われていたが、16時43分頃にERSS(国のシステム)が接続されている国の原子力防災専用ネットワーク(公衆通信サービス)の伝送停止によりデータ転送が不可能となった。(専用ネットワークは福島第一・第二原子力発電所共通)



## 福島第一SPDS設備構成 ～3月11日地震発生後の伝送状態～



### (3) 周辺地域への情報提供

- 当社は、新潟県中越沖地震での経験に基づく広報活動に関する反省から、住民への情報提供活動として、3月11日の夜から福島県内ラジオ放送局のラジオ放送を使った情報提供、福島県内民放各局のテレビテロップによる情報提供、当社広報車両の巡回による周辺住民への周知を実施した。

[添付5参照]

- また、刻々と事象が進展する中で通信不良等の影響により情報連絡が行えない自治体もあったことから、3月11日より、原子力発電所の所在4町には当社社員が帯同し、状況説明等を実施した（帯同できない日も適宜当社社員が訪問）。周辺自治体については、準備が整い次第、13日より順次、社員による帯同もしくは訪問説明を実施した。
- なお、3月12日に実施された福島第一1号機のベントにあたっては、帯同していた当社社員から「発電所南側近傍の一部地区が避難できていない」との情報があり、9時02分に当該地区の避難確認をした。

## (4) 人員派遣

### ①原子力安全・保安院

- 3月11日の地震スクラム発生後、原子力安全・保安院との情報連絡を密にするため、本店官庁連絡班等の要員を原子力安全・保安院の緊急対策室等に派遣した。なお、原子力発電所のトラブル発生時には通常こうした対応が図られており、今回の事故に際しても常時5名程度が交代しながら原子力安全・保安院緊急対策室に駐在する形での要員派遣を行った。
- 事故対応の初期段階においては、原子力安全・保安院の緊急対策室のFAXが、他社との共同使用で混雑していたことから、派遣された要員が本店からの情報を電話で聞き、定期的に発電所で読み上げられるモニタリングポストの線量や原子炉水位、原子炉圧力等のデータを、本店からリアルタイムに入手し、原子力安全・保安院の緊急対策室に口頭で伝えることとした。なお、原子力安全・保安院のパソコンを利用した電子メールの活用も一部で併用した。

### ②首相官邸

- 3月11日19時03分に首相官邸に原子力災害対策本部が設置されたが、対策本部設置以前に状況説明の要請があり、原子力に精通した者等、4名を急遽、技術補助者として派遣し、説明にあたった。これらの者は引き続き官邸にいることを求められ、15日までの間、一部の時間を除いて常駐し、必要に応じて首相執務室に呼び込まれる形で時々の質問に対応していた。
- 首相官邸については、原子力災害時に当社から要員を派遣する手順とはなっていなかったが、上記4名とは別に首相官邸の危機管理センターへの要員派遣の要請があり、情報の提供についても経済産業省を通さず当社へ直接提供を求められることが多かった。情報提供内容については、首相官邸側の質問に対応する他、モニタリングポストの線量やプラントパラメータ等、順次定例的な情報も提供していくこととなった。
- なお、3月12日6時14分、菅総理は班目原子力安全委員長と官邸をへりで離陸し、7時11分に福島第一原子力発電所グラウンドへ着陸。オフサイトセンターの要員として現地にいた武藤原子力・立地本部長が出迎え、発電所緊急時対策本部で吉田所長がプラント状況や格納容器ベントに関する作業状況の説明を行い、8時04分に同発電所を離陸した。

## (5) オフサイトセンターでの活動状況

- 当社から行われた3月11日16時45分の前法第15条報告により、約2時間後の同日19時03分に、内閣総理大臣から原子力緊急事態宣言が発

令されるとともに、官邸に原子力災害対策本部が、現地の緊急対策拠点であるオフサイトセンターに原子力災害現地対策本部（原子力災害合同対策協議会）が設置された。

- ▶ オフサイトセンターは、原子力災害発生時には情報を一元的に集め、緊急時の対応策を決定する重要な機関となっている。このため、その開設時には、福島第一、第二原子力発電所からの要員派遣の他、本店からは原子力・立地本部長等が派遣され、即座に判断できる体制としていた。
- ▶ 本店から派遣された原子力・立地本部長等は、前述したように18時頃には福島第二原子力発電所に到着しており、内閣総理大臣から原子力緊急事態宣言が出された19時03分にはオフサイトセンターへの要員派遣の準備は整っていた。しかしながら、オフサイトセンターの原子力災害現地対策本部は、地震による外部電源の停電や非常用ディーゼル発電設備の故障の影響もあって当初活動ができない状態となっており、一部要員を除き、オフサイトセンターが開設された翌12日まで待機した。（武藤原子力・立地本部長は待機の間大熊町、双葉町を訪問し、状況説明等を行っていた。）
- ▶ オフサイトセンターは、周辺住民に対する広報活動や住民避難、屋内待避区域の設定、避難誘導等を行う拠点となるものであったが、3月11日20時50分には福島県による一部周辺住民への避難指示、同日21時23分には政府による福島第一原子力発電所半径3km圏内の住民に対する避難指示等、オフサイトセンターが開設する前に避難措置等が動き出した。
- ▶ オフサイトセンターは当初開設されなかったため、全面的な人員派遣は見合わせていたが、12日3時20分に活動が開始されたとの情報を受け、当日中には合計28名（14日は最大で38名）が同所での活動を実施した。本店緊急時対策本部から発電所支援のために来ていた原子力・立地本部長以下5名の本店の要員についても、活動開始以降12日中にオフサイトセンターへ入っており、上記人数に含まれている。
- ▶ オフサイトセンターの当社派遣要員は、当社の使用ブースに設置され、地震等による被害を受けず機能が維持されていた当社所有の保安回線を介するTV会議システムや保安電話等を活用して、発電所及び本店の対策本部との間でリアルタイムの情報共有を図ることが出来た。
- ▶ その後、原子力災害の進展に伴い、オフサイトセンター周辺の放射線量の上昇や食料不足などに伴い、継続的な活動が困難との判断がなされ、15日に現地対策本部は福島県庁に移動した。
- ▶ オフサイトセンターに本店から派遣されていた原子力・立地本部長は、オフサイトセンターの運営の実情等を勘案して本店本部へ戻ることとし、本店から派遣された副本部長と14日に交替した。また、オフサイトセンターの福島県庁への移動に伴い、同行する福島第一、第二原子力発電所から派遣されていた人員も、発電所の状況を踏まえ、放射線管理業務を行うメンバー等を発電所側に残すなど、再編成した上でその移動に同行した。

### 3. 発電所支援

今回の福島第一原子力発電所の炉心損傷事故では、広い範囲を震源域とする東北地方太平洋沖地震を受けて外部電源を喪失したが、非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）が起動し、原子炉の安全維持に必要な電源が確保された。しかしながら、その後に到来した大津波の影響により、電動駆動の原子炉注水設備が機能を喪失した。また、初期段階で機能した蒸気駆動の原子炉隔離時冷却系等についても、制御に必要な直流電源を喪失するなどの理由から機能を喪失し、最終的にはこれらすべての原子炉注水手段を喪失した。

このように今回の津波は、発電所の安全への備えの機能をことごとく奪ったために、発電所は満足な設備の無い中での対応を余儀なくされ、結果的に事象の進展に追いつけず、炉心損傷に至ってしまった。

発電所においては、電源の復旧等による本設設備の回復活動を行うとともに、本来発電所設備として期待していなかった消防車等を活用する等、臨機の対応を行った。（復旧活動の詳細については、当社中間報告書や添付されている対応状況を参照）このような活動を支援するため、当社のみならず他電力や協力企業等から物的、人的支援が行われており、次項以降において詳細を述べる。なお、物的、人的支援の状況は現段階で確認できた内容を示したものである。

#### 3. 1 福島第一原子力発電所への人的支援について

福島第一原子力発電所への人的支援に関して、東北地方太平洋沖地震が発生した災害発生初期（平成23年3月11日から15日）に行われた初動対応の人的な支援実績について以下にとりまとめる。 [添付6参照]

##### (1) 発電所への支援人数

###### ① 本店緊急時対策本部からの派遣

発災初期における本店緊急時対策本部から福島第一原子力発電所への応援要員の派遣実績を下表に示す。

本店・緊急時対策本部から福島第一原子力発電所への人的支援実績

派遣元	3月				
	11日	12日	13日	14日	15日
当社	152名	257名	304名	346名	253名
協力企業・他電力	104名	197名	153名	194名	147名
支援人数合計	256名	454名	457名	540名	400名

初期対応における人的支援は平均的に約400名を超える規模である。そのうち、約6割が当社からの緊急派遣、約4割は協力企業・他電力の社員である。

人的支援については、緊急時態勢の班別にまとめると、主に復旧班関係として電源復旧や監視計器の復旧、消防隊関係として消防車による原子炉注水等、保安班関係として発電所内の線量管理や周辺線量管理、資材班関係として物流支援が挙げられる。

上表の人的支援を緊急時態勢の班別の内訳（各支援箇所の日別最大の支援人数及び12～15日の平均人数）を以下に示す。

### 【当社及び協力企業】

#### 柏崎刈羽原子力発電所

緊急時態勢の班構成	日別最大支援人数	平均支援人数	備考
復旧班	36	21	当社社員のみ
消防隊	6	6	協力企業のみ
保安班	42	34	当社社員のみ
資材班	24	15	当社社員+協力企業

柏崎刈羽原子力発電所からの支援として、上記のほかに潜水捜索要員20名（社員3名、協力企業17名）を派遣している。

なお、福島第二原子力発電所へは当社社員5名の支援を行っている。

#### 当社・各店所

店所各部門	支援の内容	日別最大支援人数	平均支援人数	備考
配電部門	復旧班関係 (電源復旧)	376	303	当社社員 +協力企業 +他電力
工務部門	復旧班関係 (電源復旧)	52	31	当社社員 +協力企業
火力部門	消防隊関係	25	11	協力企業のみ
資材部門	資材班関係	63	43	当社社員 +協力企業

その他、初動対応以降において、建設部門による瓦礫撤去や発電所周辺も含めた道路補修等の支援や通信部門によるページングやPHS、携帯電話などの各種通信機器類の復旧等の支援が行われている。

## ② 電力各社（原子力事業者間協力協定に基づく）

電力各社とは「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」を締結しており、これに基づき電力各社からの応援者が3月13日より派遣され、15日時点で約120名（12～15日の平均：69名）の応援を得ている。支援を受けた主な業務は、保安班関係（20km圏内から退域する人・車両等のサーベイ（表面汚染検査）及び除染作業等）である。

なお、電力各社からの支援は、下表にある15日以降、現在も継続している。



電力各社からの支援実績

年月日	3月				
	11日	12日	13日	14日	15日
人数	—	—	41	116	120

③ その他

復旧作業全般に関連して、地震の被災当初から支援している人も含め、グループ企業やメーカー、地元企業等の支援を受けており、約250名を超える協力企業の方が発電所構内での支援に当たったと推計される。

また、これまでの聞き取り結果から、支援をいただいた企業は電源復旧に必要なケーブルの敷設や端末処理、瓦礫撤去等に従事していたことを確認している。

なお、福島第二原子力発電所においても、約50名がケーブル敷設やモータ取り替え等の支援、約15名が瓦礫撤去等の支援を実施している。

(2) 支援活動の内容

福島第一原子力発電所への派遣要員の主な応援分野は、前に述べた通り、復旧班関係、消防隊関係、保安班関係、資材班関係が挙げられるが、これらに関する主な実施内容は以下の通りである。

福島第一原子力発電所への主な支援実施内容

業務分野	主な支援実施内容
復旧班関係	①高圧電源車による電源復旧 ・ 高圧電源車の移送及び電源盤への高圧電源車の接続 ・ 中央制御室照明の復旧 ②外部電源復旧 ・ 新福島変電所の復旧 ・ 新福島変電所からの電源供給ラインの構築 ・ 福島第一原子力発電所内の電源供給ラインの構築 ③監視計器の復旧 ・ バッテリー運搬、監視計器の復旧 等
消防隊関係	④消防車による原子炉注水 ・ 消防車による注水のためのホースの敷設 ・ 消防車の配置 ・ 消防車への給油対応
保安班関係	⑤免震重要棟の入退域管理やモニタリング ・ 敷地境界の環境放射線測定の支援 ・ 重要免震棟への入退域管理の支援 ⑥避難区域からの退域する人・車両等のサーベイ ・ 20km圏内から退域する人・車両等のサーベイ（表面汚染検査）及び除染作業の支援
資材班関係	⑦物流支援 ・ 現地物流拠点の設置・運営 ・ 運搬作業等の支援
その他	⑧4号タービン建屋での行方不明者（社員2名）の捜索

以上より、それぞれの業務支援分野に対する支援の状況は以下の表の通りまとめられる。

派遣要員の業務支援分野（3月15日時点までの集計）

業務分野	福島第一 要員数（社員）	主な支援活動	要員支援規模		支援派遣元
			日別最大	平均	
復旧班	57	①電源車による電源復旧 ②外部電源復旧 ③監視計器の復旧 等	439	354	工務・配電部門 柏崎刈羽復旧班
消防隊	33	④消防車による原子炉注水 等	31	17	柏崎刈羽消防隊 火力・消防隊
保安班	49	⑤免震重要棟の入退域管理 やモニタリング ⑥避難区域から退域する 人・車両等のサーベイ 等	162	103	柏崎刈羽保安班 電力各社
資材班	13	⑦物流支援	87	58	資材部門 柏崎刈羽資材班
その他	—	⑧行方不明者搜索	20		柏崎刈羽 土木建築班
		⑨復旧全般	(250名以上)		協力企業各社
合 計			552※		—

※要員支援規模（平均）の合計と行方不明者搜索の支援者数を合計

### （3）支援活動の実績

#### ①電源車による電源復旧

福島第一1号機のほう酸水注入系ポンプ等の復旧に向け、福島第一原子力発電所の電気系要員、機械系要員及び配電部門や柏崎刈羽原子力発電所の支援要員により2号機のパワーセンター2Cへの高圧電源車のつなぎこみや負荷へのケーブル敷設、つなぎこみを行った。12日15時30分頃につなぎこみ完了。

（最終的にはつなぎこみ直後の1号機の爆発によりパワーセンター2Cの受電停止。その後、再送電を試みたが、パワーセンター2Cにつながる高圧ケーブルの損傷に伴い、ほう酸水注入系ポンプ等を動作させることができなかった）

一方、3、4号機の電源復旧のため、4号機のパワーセンター4Dへの電源車のつなぎこみを実施。13日14時20分に受電したが、14日に発生した3号機の爆発によりパワーセンター4Dの受電が停止した。

#### ②外部電源復旧

外部電源の復旧については、工務部門、配電部門、福島第一原子力発電所が協働して実施した。

福島第一1, 3, 4号機の爆発が発生するとともに、線量が上昇する中、新福島変電所の復旧及び大熊線、夜ノ森線の復旧、東電原子力線からの受電のための作業を実施し、東電原子力線の充電を3月15日、夜ノ森線から大熊線への仮設ラインによる充電を3月18日、発電所構内配電線の充電を3月19日、夜ノ森線の充電を3月20日に完了。

3月20日にパワーセンター2C及び5, 6号機のM/Cに受電、22日には3, 4号機用としてパワーセンター4Dに受電した。

### ③消防車による原子炉注水

福島第一原子力発電所の自衛消防隊や初期消火要員(協力企業含む)により、1号機への淡水注入は12日未明に開始された。

一方、3月11日21時すぎに柏崎刈羽原子力発電所から化学消防車1台(3名)、水槽付消防車(3名)を派遣。12日10時30分頃に福島第一原子力発電所に到着し、1～3号機への消防車による注水のための活動を実施。同活動は1, 3号機の爆発以後も続き、17日に3名、18日に3名が柏崎刈羽原子力発電所に帰所するまで継続された。柏崎刈羽原子力発電所からの支援者はホースの引き回しのサポートも実施している。これらの支援のもと、2号機の海水注入、3号機の淡水・海水注入が行われている。

また、3月12日に広野火力から派遣された協力企業の防災要員は上記の柏崎刈羽原子力発電所から派遣された支援者と一緒に注水活動にあたったが、1号機爆発に伴う退避指示があり広野火力へ退避、3月13日に派遣された千葉、姉崎、袖ヶ浦、南横浜火力から消防車4台と防災要員は14日に福島第一原子力発電所に到着し、15日まで注水活動の支援を実施した。その他にも防災要員が派遣されていたものの、爆発の影響により撤収を余儀なくされた。

### ④監視計器の復旧

柏崎刈羽原子力発電所の支援要員が3月14日～15日にかけて監視計器の復旧を支援。支援の内容は中央制御室へのバッテリーの運搬や計器の復旧作業。なお、バッテリーの運搬は電源復旧に含まれる柏崎刈羽原子力発電所の支援要員も実施している。

これにより、各種計器の復旧が進められた。

### ⑤発電所内の線量管理

線量管理は、発電所構内や敷地境界の線量が徐々に上昇していく中、12日未明には免震重要棟での出入り管理が必要となった。福島第一原子力発電所の放射線管理要員だけでなく、柏崎刈羽原子力発電所からも当該要員が派遣され、免震重要棟の出入り管理(保安装備の着用確認・着脱補助、汚染検査)を行った。

また、柏崎刈羽原子力発電所からは、モニタリングカーの搬送により、環境放射線のモニタリングも行っている。

#### ⑥避難区域から退域する人・車両等のサーベイ

3月15日に、当社放射線管理要員（本店3名、福島第二原子力発電所1名）が入退域管理を開始するために、Jヴィレッジへ入り、それ以降、Jヴィレッジでの出入り管理（管理に必要な準備を含む）を開始。その際には、柏崎刈羽原子力発電所からの支援要員や他電力からの放射線管理要員とともにサーベイ、除染作業等を行った。

また、他電力からの放射線管理要員の支援として、避難住民のサーベイ（福島県支援）も行われている。

#### ⑦物流支援

本店資材班は、関係部署と調整の上、3月12日夜に小名浜コールセンターを現地物流拠点とすることを決定した。

重機の操作者等の手配を行い、翌13日には、協力企業12名の体制で運営開始した。

これにより、ガソリン、放射線管理用品、発電機、水中ポンプ、バッテリー等の輸送を実施している。

なお、1, 3号機の爆発により、3月14日頃には協力企業による輸送ができなくなり、福島第一原子力発電所や配電部門により輸送を行ったが、その後16日に協力企業による輸送が再開されている。

#### ⑧行方不明者の捜索

3月12日、柏崎刈羽原子力発電所から4号機タービン建屋での行方不明者（社員2名）の捜索のためダイバーを派遣。（全20名；社員3名、協力企業ダイバー17名、トラック、排水ポンプ（16台）、ポンプ駆動用発電機（9台）、発電機用燃料・ケーブル等を搬送）

ただし、3号機・建屋水素爆発の発生により、この時点では捜索活動は実施できなかった。（その後、3月30日に亡くなられた2名を発見）

### 3. 2 福島第一原子力発電所への資機材支援について

#### （1）バッテリーの確保 [添付7参照]

今回、福島第一原子力発電所1号機～4号機については、大津波の影響で交流電源を失うとともに、直流電源についても時間差はあるものの、その機能を喪失

していった。直流電源（バッテリー）については、蒸気駆動の高圧注水系（H P C I）や原子炉隔離時冷却系（R C I C）の運転・制御や監視計器の電源等として使用されている。このため、バッテリーは、発電所で発生した事故対応における監視、注水・冷却、減圧に必要不可欠の設備といえることができる。しかし、バッテリーは常時充電し、定期的な試験・検査により性能・機能を維持管理しており、予備品等を持たないため、3月11日夕方から、発電所対策本部自らもバッテリーの確保に奔走したが、本店対策本部においても仕様を限定せず、出来る限りのバッテリー収集に動いた。バッテリー確保の方法は大別して3通りであり、所内での収集、購入、自社設備の流用が挙げられる。

### ①所内での収集による確保

3月11日津波の襲来以降、1，2号機において監視計器の電源を喪失し、プラントの状態が確認出来ない状態となっていた。このため、11日以降、構内の車両からバッテリーを収集し、監視計器用電源等に利用している。現時点で判明している収集したバッテリーは以下の通り。

所内で収集したバッテリーの確保状況

確保元	確保日	バッテリー仕様	個数
構内企業バスから取り外し	3月11日	12V（車両用）	2
構内企業から収集	3月11日	6V（通信・制御用）	4
東電業務車から取り外し	3月11日	12V（車両用）	3
個人所有車から取り外し	3月13日	12V（車両用）	20

### 【確保の状況と活用実績】

- 11日の夕刻以降、取り急ぎ電源を確保するために、所内の構内企業のバス等から、バッテリー（12V×2個、6V×4個）を収集しているが、1，2号機中央制御室に運び込み、津波襲来以降ほとんど確認出来ていなかった原子炉水位計の計器用電源（24V）として利用している。これにより、21時19分に1号機、21時50分に2号機の原子炉水位A系の確認が可能となっている。
- その後、同一バッテリーを用いて並列に回路を構成することにより、1号機においては12日2時頃、B系の原子炉水位計を確認可能とし、2号機においては13日9時25分頃にB系の原子炉水位計を確認可能としている。
- 東電業務車から収集したバッテリーについても3月12日未明に1，2号機中央制御室に運搬し、計器用電源として利用した。
- 発電所対策本部復旧班は、2号機及び3号機の主蒸気逃がし安全弁による原子炉圧力の減圧のために電源が必要となったこと、業務車は発電所での業務に活用されていたことから、13日7時頃から、発電所対策本部にいる社員に自家用車のバッテリーの借用を要請し、バッテリー20



個を収集した。

- 収集したバッテリーのうち10個を3号機中央制御室に運び込み、直列に接続する作業を開始していたところで、9時08分に主蒸気逃がし安全弁が開放されたことにより原子炉の減圧が開始された。その後、9時40分頃に10個直列に接続する作業が完了し、主蒸気逃がし安全弁の制御盤につなぎこんだ。一方、2号機についても、3号機の対応と並行して収集した車用バッテリー10個を中央制御室へ運びこみ、2号機主蒸気逃がし安全弁の電源復旧準備を進めた。13時30分に2号機主蒸気逃がし安全弁制御盤に繋ぎ込むことにより、操作スイッチで主蒸気逃がし安全弁を手動で開操作できる状態とした。

## ②購入による確保

発電所のバッテリー確保を支援するため、本店、柏崎刈羽原子力発電所でもメーカーや店舗からのバッテリー確保に活動した。また、発電所も自らいわき市内に購入に出かけている。購入したバッテリーは下記のとおり。

購入によるバッテリーの確保状況

確保元	確保日	確保先	バッテリー仕様	個数
A. 本店手配	3月14日	小名浜コールセンター	12V (車両用)	1000
	3月15日	小名浜コールセンター	12V (車両用)	20
B. 発電所手配	3月13日	発電所 (いわき市で購入)	12V (車両用)	8
C. 柏崎刈羽手配	3月14日	発電所 (柏崎市内で購入)	12V (車両用)	20

※ 3月14日の本店手配の小名浜コールセンターへ納品された1000個は、同日中に320個が発電所へ、15日にも個数は不明だが発電所へ運び込まれている。

### 【確保の状況と活用実績】

#### A. 本店手配

- 本店原子力復旧班は、3月11日深夜から12日朝方にかけて、プラントメーカーから「車両用12Vバッテリーの手配可能な状況」との連絡を受け、1000個を発注した。これについては、3月14日0時頃、小名浜コールセンターに陸送にて納品された。  
3月14日20時～21時頃、発電所対策本部資材班が、大型トラック2台を用いて、小名浜コールセンターから発電所までバッテリー約320個を搬送した。また、3月15日3時頃、配電部門の応援者が小名浜コールセンターから発電所までバッテリーを搬送した。
- 本店資材班は、資材センターに納入された12Vバッテリー20個につ

いて、3月14日小名浜コールセンター経由で発電所まで搬送を開始。小名浜コールセンターまで輸送したものの、発電所において発生した爆発の影響により、3月14日、15日は発電所への輸送が中断された。

## B. 発電所手配

- ▶ 3月13日午前中、オフサイトセンター滞在の発電所員が、いわき市内へバッテリーの買い出しに向かい、数件の店を回っても在庫がなく調達できなかった。同日午後、発電所対策本部資材班は、いわき市内へバッテリーの買い出しに向かい、車用12Vバッテリー8個を購入し、発電所まで持ち込んだ。22時頃、発電所対策本部復旧班は、資材班が購入してきた8個のバッテリーを4個ずつ、1,2号機中央制御室、3,4号機中央制御室に運搬した。
- ▶ 一方、発電所対策本部復旧班は、時期は不明であるが、発電所現地のプラントメーカーにバッテリーの手配を要請しており、3月17日0時頃、小名浜コールセンターに追加のバッテリー1000個が納品された。これらのバッテリーについては、後日、プラントメーカーの倉庫に搬送し待機保管状態となっている。

## C. 柏崎刈羽手配

- ▶ 柏崎刈羽原子力発電所資材班は、3月13日午前中にオフサイトセンター派遣の当社社員からの依頼を受け、柏崎市内で車用12Vバッテリー20個を購入した。購入したバッテリーは、同日12時30分に柏崎刈羽原子力発電所を出発した応援者人員輸送バスに積み込んだ。応援者人員輸送バスは、同日22時20分に小名浜コールセンターに到着し、翌1時40分頃、発電所まで搬送された。

## ③ 自社設備からの確保

本店から当社各部門に働きかけて、火力発電所や支店の協力を得て、自社設備で保有している各種バッテリーに関して提供を受けた。確保したバッテリーは以下のとおり。

自社設備からのバッテリーの確保状況

確保元	確保日	確保先	バッテリー仕様	個数
A. 広野火力発電所	3月12日	発電所	2V	50
B. 川崎火力発電所	3月12日	J ヴィレッジ (16個を13日に 発電所へ)	2V	100
C. 東京支店	3月12日	J ヴィレッジ	2V	132
D. 新いわき変電所	3月12日	J ヴィレッジ	2V	52

## 【確保の状況と活用実績】

### A. 広野火力発電所からの支援：50個

- 3月11日夕方、本店原子力復旧班からの要請を受けた火力復旧班は、福島第一原子力発電所に近い広野火力発電所からのバッテリー搬送を決定。搬送のための準備を開始し、同日19時30分頃、現場から2Vバッテリー50個（1個あたり12.5kg）の取り外し完了。夕方、原子力安全・保安院から本店へ自衛隊ヘリコプターの輸送支援の打診があったことから、協力いただくこととした。
- このため、自衛隊ヘリへの受け渡し場所であるJヴィレッジにバッテリー50個を搬送し、3月12日1時00分頃、自衛隊ヘリ2機に積み込みJヴィレッジから発電所に向けて出発、1時20分頃、発電所に到着し、発電所対策本部復旧班はワンボックス車に積み込んで保管した。6時34分、2Vバッテリー12個を1号機消火ポンプ室に設置された1号ディーゼル駆動消火ポンプの起動用バッテリーの交換作業に利用した。
- 12日20時36分、3号機原子炉水位計の電源が喪失し、原子炉水位の監視ができなくなった。このため、発電所対策本部復旧班は、深夜に、3、4号機中央制御室において2Vバッテリー12個を3号機原子炉水位計の復旧に利用した。
- その後、3月14日9時頃、3号ディーゼル駆動消火ポンプ復旧のため、広野火力の2Vバッテリー12個を3号ディーゼル駆動消火ポンプの起動用バッテリーの交換作業に利用した。

### B. 川崎火力発電所からの支援：100個

- 3月11日夕方、本店原子力復旧班からの要請を受けた火力復旧班は、建設中の川崎火力発電所からのバッテリー搬送を決定。同夕方、前述した保安院からの自衛隊ヘリの輸送支援を受けることとし、搬送に向けた準備を開始。
- 翌12日0時45分、川崎火力のバッテリーの受け渡し場所として、川崎市及び国土交通省より東扇島東公園ヘリポートへの自衛隊ヘリ着陸許可を受領。同47分、川崎市臨港警察署からヘリへのバッテリー積み込みに使用するフォークリフトの公道利用許可を受領し、その後、荷下ろし用フォークリフトは東扇島火力から受け渡し場所へ向け出発。
- 1時～2時頃、東扇島公園ヘリポートの照明準備完了（国土交通省にて手配）。1時51分、川崎火力において、2Vバッテリー100個（143kg/個）を次々にユニック車へ分載して、自衛隊ヘリへの受け渡し場所である東扇島東公園に向け、ユニック車で最初の便が出発した。
- 3時47分、川崎火力のバッテリーを積んだ最後の便が東扇島東公園に到着し、4時11分、荷下ろし完了（自衛隊ヘリの到着に向け待機）。4時頃、防衛省から本店対策本部に対し、ヘリ3機の飛行計画（4時

50分、5時20分、5時50分到着予定、目的地はJヴィレッジ)について連絡あり。5時12分、自衛隊ヘリ1機目が東扇島東公園に到着し、川崎火力の2Vバッテリーの受け渡しを完了。

➤ 空輸実績（3月12日）については、以下のとおり。

	発	着
1機目	5時12分 東扇島公園到着、 28個積み込み 6時17分 離陸	9時頃、Jヴィレッジに着陸
2機目	6時33分 東扇島公園到着、 36個積み込み 7時36分 離陸	プロペラが停止しないトラブル発生により、バッテリー36個を積んだまま、自衛隊百里基地に帰還
3機目	8時13分 東扇島公園到着、 36個積み込み 9時30分 離陸	11時頃、Jヴィレッジに着陸

➤ Jヴィレッジに到着済のバッテリーは、発電所へ輸送の準備中であったが、福島第一1号機において爆発が生じたことから、物品輸送の作業は中断せざるを得ない状況となった。3月13日午前中に発電所対策本部資材班がJヴィレッジまで受け取りに行き、川崎火力のバッテリー16個を発電所まで搬送したが、重量が143kg/個あり、重機が手配できず、重機なしでは現場にも持ち込めないことから発電所では使用されなかった。

#### C. 東京支店からの支援：132個

- 3月11日夕方、本店原子力復旧班からの要請を受けた本店工務復旧班は、在庫が確認できた東京支店の変電所からのバッテリー合計132個の搬送を決定。同夕方、前述した保安院からの自衛隊ヘリの輸送支援を受けることとし、搬送に向けた準備を開始。
- 3月12日3時頃、東京支店から提供された2Vバッテリー（角筈変電所53個、江東変電所54個、通信用25個：1個あたり、12～33kg）は、自衛隊ヘリへの受け渡し場所である東京ヘリポートに全数到着し、自衛隊ヘリの到着に向け待機。7時頃、自衛隊ヘリが東京ヘリポートに到着し、東京支店の2Vバッテリーを全数積み込んでJヴィレッジまで搬送。午前中にJヴィレッジに着陸している。
- Jヴィレッジに到着した東京支店のバッテリーについては、発電所に向けて輸送準備中であったが、15時36分に1号機において爆発が生じたことから、物品輸送の作業は中断せざるを得ない状況となった。

#### D. 新しいわき変電所からの支援：52個

- 3月11日、本店原子力復旧班からの要請を受けた本店工務復旧班は、発電所からの距離が近い新しいわき変電所からのバッテリー搬送を決定

した。17時頃から搬送準備を開始したが、新しいわき変電所の入口は凍結しており、運搬用の大型車両が入所不可能な状況であった。また、発電所まで輸送可能な運送会社の当てがなく、陸送手配に向けた調整を進めていた。

- ▶ 3月12日朝方、新しいわき変電所からJヴィレッジまでの陸送の調整があったことから、新しいわき変電所の2Vバッテリー52個(21kg/個)の搬送を開始することとなった。搬送に際しては、変電所入口が凍結していたため、人力によるトラックへの積み込みとなったことから、バッテリーの積み込みに時間がかかり、Jヴィレッジへの到着は午後となった。

Jヴィレッジに到着した新しいわき変電所のバッテリーについては、発電所に向けて輸送準備中であったが、15時36分に1号機において爆発が生じたことから、物品輸送の作業は中断せざるを得ず、Jヴィレッジに保管した。

## (2) 電源車の確保 [添付8参照]

発電所は津波襲来に伴う非常用ディーゼル発電機トリップにより全交流電源喪失に至った。所内電源および外部電源の現場状況確認の結果、非常用ディーゼル発電機や6.9kV高圧電源盤等は浸水、被水した状態であり、外部電源も含めて早期の復旧が困難であると判断されたことから、使用可能な所内電源設備と電源車を用いた電源復旧を目指すこととなった。

電源車確保の方法は大別して、社内から、他電力から、自衛隊からの3通りが挙げられる。

電源車到着台数の推移 (数値は各時点で発電所にあった電源車の数を示す)

日時		電源車種別	高圧電源車				低圧電源車			
			最終到着地		1F		2F		1F	
		電源車保有者	A 当社	B 他電力	計	計	A 当社	C 自衛隊	計	計
3/11	22:00頃	東北電力高圧電源車到着確認	0	1	1	—	0	0	0	—
	23:30頃	自衛隊の低圧電源車*1到着確認	0	1	1	—	0	2	2	—
3/12	0:00頃	東北電力高圧電源車到着確認	0	2	2	—	0	2	2	—
	1:20頃	東北電力高圧電源車計4台を確認 当社高圧電源車到着確認	1	4	5	—	0	2	2	—
	3:00頃	当社高圧電源車計8台を確認	8	4	12	—	7	2	9	—
	7:00頃	自衛隊の電源車*2 3台到着確認	8	4	12	—	7	5	12	—
	10:15頃	当社電源車の全台現地到着確認	9	3	12	42	7	5	12	11

\*1：自衛隊低圧電源車は1台との情報もある。

\*2：自衛隊の電源車は低圧電源車に含めた(高圧電源車との目撃証言がないため)



## 【確保の状況と活用実績】

### A. 当社所有の電源車

- 16時10分頃、本店対策本部からの指示に基づき、本店配電復旧班は全店の配電部門に対して高圧電源車・低圧電源車の確保と発電所への移動経路の確認を指示した。16時30分頃、電源車については、高圧車48台、低圧車79台準備中との情報が入り、16時50分頃から全店の電源車が福島に向け順次出発した。
- 道路被害や渋滞により電源車が思うように進めないことから、17時50分頃、本店配電復旧班は、自衛隊ヘリコプターや米軍ヘリコプターによる電源車の空輸の検討を依頼、20時50分に電源車の重量が重すぎることからヘリコプターによる電源車の空輸を断念した。その後、22時頃、高圧電源車51台が福島方面へ移動中との情報が入る。
- 一方、発電所では、地震・津波後の電源設備について現場状況の確認や電源盤の絶縁抵抗測定など健全性の確認を16時30分頃から開始した。この結果、使用可能と思われる2号機480V低圧電源盤（以下、「P/C」という。）のP/C（2C）および4号機P/C（4D）に高圧電源車を接続することを念頭に、ケーブル敷設ルートの検討やケーブルの手配、瓦礫撤去等を進めた。
- 3月12日1時20分頃、社内からの救援として、高圧電源車1台目が発電所に到着したことを確認。発電所緊急時対策本部復旧班は、電源車つなぎ込みにあたって、社内の電源車を使用した。3時頃には、当社が派遣した電源車としては、高圧電源車計8台、低圧電源車計7台が発電所に到着済であることが確認されている。
- ケーブル敷設作業や電源車とのケーブル繋ぎ込み作業等を経て、15時30分頃には、高圧電源車2台を稼働し、2号機P/C（2C）および1号機480V小容量低圧電源盤（以下、「MCC」という。）が受電を開始した。その直後の15時36分、1号機原子炉建屋爆発の影響によりP/C（2C）の受電が停止した。
- 3月13日8時30分頃、2号機P/C（2C）および1号機P/CのMCC端子への再送電を試みるも、2号機P/C（2C）につながる高圧ケーブルの損傷に伴い、送電することはできなかった。
- 3月13日14時20分頃に高圧電源車1台を稼働し、4号機P/C（4D）の受電に成功した。しかし、3月14日11時01分、3号機原子炉建屋が爆発したため、4号機P/C（4D）の受電が停止した。

### B. 他電力から提供された電源車

- 3月11日16時30分頃、本店対策本部から他電力へ電源車の救援を要請し、18時15分頃、東北電力から電源車3台融通可能との情報を得た。22時頃、東北電力からの救援電源車の第一陣として、高圧電源車1台が発電所へ到着したことを確認した。その後、翌12日0時頃に東北電力からの電源車2台目が到着した。

- 3月12日1時20分頃には、東北電力の高圧電源車4台が発電所に待機中であることを確認しているが、つなぎこみ前に当社電源車が到着したことから、電源復旧作業においては当社の電源車を使用した。

### C. 自衛隊から提供された電源車

- 3月11日18時15分頃、自衛隊の電源車が発電所に向かったとの情報が入る。その後、22時48分頃、自衛隊の電源車があと3台融通できるとの情報を得たため救援を要請した。23時30分頃、自衛隊の電源車2台、3月12日7時18分頃に自衛隊の電源車3台が発電所に到着した。
- 実際の電源復旧作業においては、自衛隊の電源車については、電源の差し込み口が端子接続型で負荷側配線の手直しが必要となること並びに自衛隊の電源車到着後、間もなく当社電源車（差し込みがコンセントプラグ型）が到着したことから、当社電源車を使用した。

### (3) 消防車の確保 [添付9参照]

3月11日17時12分頃、発電所長は、全交流電源喪失等に伴い本設設備が使用できないことから、アクシデントマネジメント対策の一環として設置した消火系配管、及び消防車を使用した原子炉への注水方法の検討開始を指示した。発電所対策本部においては、消防車を原子炉への注水に使用することから、追加の消防車を手配するよう関係箇所との調整を開始した。消防車の調達方法は、大別して、社内から、他電力から、国等からの3通りが挙げられる。

消防車の確保状況（15日までに支援要請を行った台数）

確保先	確保先詳細	確保台数
A. 社内	柏崎刈羽原子力発電所	2
	福島第二	1
	火力発電所	4
B. 他電力	日本原電	1
	東北電力	1
	関西電力	1
C. 国等	防衛省（自衛隊）	2
	各自治体消防	12

#### 【確保の状況と活用実績】

##### A. 社内で確保した消防車

- 3月11日19時頃、柏崎刈羽原子力発電所では、地震発生直後から、福島第一原子力発電所支援のために出動させる消防車の台数を確認する等の検討を開始し、2台を出動させられると判断した。

- これを受け、福島第一原子力発電所から柏崎刈羽原子力発電所に対して消防車2台の派遣を要請し、21時44分頃、化学消防車1台が柏崎刈羽原子力発電所の協力企業の運転で柏崎刈羽原子力発電所を出発した。さらに、22時11分頃、水槽付消防車1台が同様に柏崎刈羽原子力発電所を出発した。
- 3月12日8時頃、柏崎刈羽原子力発電所から出動した化学消防車および水槽付消防車が福島第二原子力発電所に到着した。その後、水槽付消防車については、福島第一原子力発電所に向けて出発した。10時30分頃、柏崎刈羽原子力発電所からの水槽付消防車が発電所に到着し、1号機原子炉への注水作業のため防火水槽へ淡水を供給した。
- 3月12日11時30分頃、福島第二原子力発電所に配備されていた福島第一原子力発電所と共用の化学消防車1台が協力企業の運転で福島第一原子力発電所へ出発。13時30分頃に到着したが、年式が古かったこともあり、最終的に使用しなかった。
- 3月13日5時30分頃、福島第二原子力発電所に待機していた柏崎刈羽原子力発電所の化学消防車は福島第二原子力発電所を出発し、6時30分頃に福島第一原子力発電所に到着した。
- 震災後から構内道路等の復旧を進め、5,6号機側との往来が可能となっていたことから、6時頃、5,6号機側に乗り捨ててあった所内の消防車の状態を確認したところ、津波による損傷はなく使用可能であることが確認され、利用出来る状態となった。
- 3月13日10時15分頃、TV会議において、本店対策本部火力復旧班から東京湾岸にある火力発電所の消防車を4台手配したとの報告があり、以下の通り順次出動している。
  - ◎11時55分、南横浜火力発電所の消防車が発電所を出発。
  - ◎12時26分、姉崎火力発電所の消防車が発電所を出発。
  - ◎13時58分、袖ヶ浦火力発電所の消防車が発電所を出発。
  - ◎14時03分、千葉火力発電所の消防車が発電所を出発。
- 22時50分頃に袖ヶ浦火力発電所の消防車が、23時30分頃に南横浜・姉崎・千葉火力発電所の消防車3台が福島第二原子力発電所に到着（計4台）した。
- 3月14日4時32分頃、発電所への道案内としてオフサイトセンターから来た誘導車と共に南横浜・姉崎・千葉・袖ヶ浦火力発電所の消防車4台が発電所に向けて出発し、5時03分頃に発電所に到着した。9時05分頃、到着した南横浜・千葉火力発電所の消防車2台は物揚場から海水を汲み上げ、プラントへの海水注入作業において貯水槽として利用されている逆洗弁ピットに海水移送を開始した。

## **B. 他電力から提供された消防車**

- 3月13日21時20分頃、日本原子力発電敦賀原子力発電所の消防車1台が敦賀原子力発電所から福島に向けて出発。

- 同日 22 時 30 分頃 関西電力美浜原子力発電所の消防車 1 台が美浜原子力発電所から福島に向けて出発した。
- 3 月 14 日 13 時 40 分頃、敦賀原子力発電所および美浜原子力発電所の消防車計 2 台が東北電力会津技術センターに到着した。
- 3 月 16 日 8 時 30 分頃、東北電力東通原子力発電所の消防車 1 台が当社小名浜コールセンターに向けて出発し、19 時 10 分頃に到着した。
- 同日 9 時 15 分頃、東北電力会津技術センターにいた美浜原子力発電所および敦賀原子力発電所の消防車計 2 台が、協力企業の運転により小名浜コールセンターに向けて出発し、3 月 16 日 13 時 20 分頃に到着した。
- 3 月 18 日 9 時頃、敦賀原子力発電所の消防車 1 台が協力企業の運転（発電所社員が誘導）により小名浜コールセンターを出発し、昼前頃に発電所に到着した。
- 同日 10 時 45 分頃、東通原子力発電所の消防車 1 台が当社本店社員の運転により小名浜コールセンターを出発し、昼頃に発電所に到着した。

### C. 国等から提供された消防車

- 3 月 12 日午前中、自衛隊の消防車 2 台が福島第一原子力発電所に到着し、このうち 1 台を用いて 1 号機への注水作業のため、3 号機防火水槽から 1 号機防火水槽への水の補給ラインを構成した。
- 3 月 13 日 20 時 45 分、郡山消防本部から融通していただいた消防車 2 台が当社猪苗代電力所社員および協力企業の運転によりオフサイトセンターに到着した。その後、1 台は 3 月 18 日、もう 1 台は 3 月 22 日までに到着している。
- 3 月 14 日 0 時 45 分、いわき、須賀川両消防本部から融通していただいた消防車 計 2 台が猪苗代電力所社員および協力企業の運転によりオフサイトセンターに到着した。その後、いわき消防本部の消防車 1 台は 3 月 18 日、須賀川消防本部の消防車 1 台は 4 月 8 日までに発電所に到着している。
- 3 月 14 日未明、公設消防から消防車 2 台が福島第一原子力発電所に到着。
- 同日 19 時 10 分、会津若松消防本部から融通していただいた消防車 1 台が猪苗代電力所社員の運転により J ヴィレッジに到着、18 日までに福島第一原子力発電所に到着。
- 同日 21 時 45 分、米沢消防本部から融通していただいた消防車 1 台が猪苗代電力所社員の運転により当社猪苗代電力所に到着。15 日に当社小名浜コールセンターに移動し、4 月 24 日までに福島第一原子力発電所に到着。
- 同日 21 時 50 分、宇都宮消防本部から融通していただいた消防車 2 台が栃木支店社員の運転により J ヴィレッジに到着。18 日までに福島第一原子力発電所に到着。

- 同日 23 時 45 分、新潟消防局から融通していただいた消防車 2 台が柏崎刈羽原子力発電所社員の運転により J ヴィレッジに到着。1 台は 15 日に当社協力企業社員の運転により福島第二原子力発電所に到着。もう一台は 18 日までに福島第一原子力発電所に到着。
- 3 月 15 日 1 時 15 分、さいたま消防局から融通していただいた消防車 2 台が当社関連会社社員の運転（埼玉支店社員同乗）により J ヴィレッジに到着。同日中に当社協力企業社員の運転により福島第二原子力発電所に到着。
- 3 月 15 日 17 時頃、三春インターチェンジにて柏崎刈羽原子力発電所社員が機動隊より高圧放水車を引き取り、運転し福島第二原子力発電所に到着。同日 20 時頃、機動隊の高圧放水車を福島第一原子力発電所社員の運転により福島第二原子力発電所から福島第一原子力発電所に向けて出発した。
- なお、3 月 14 日に米軍の消防車を借り受けることが決定され、15 日に船引三春インターチェンジで 2 台の消防車を受け取っている。

#### （４）水素対策装置の確保

- 3 月 12 日の 1 号機爆発後、早い段階から、本店対策本部原子力復旧班では爆発の原因として水素が疑わしいと考え、原子炉建屋にたまる水素を抜く方法として、「ブローアウトパネルの開放」、「原子炉建屋天井の穴開け」、「ウォータージェットによる原子炉建屋壁への穴開け」などの方法について検討を開始した。
- 検討の過程においては、滞留している水素に引火させないように、工法の選定には最大限留意することとした。機械ドリルによる穴開けは、火花が出て引火する可能性が高いことおよび現場が高線量で接近作業が困難であることから、「ウォータージェット」を主軸に検討を進め、3 月 14 日 0 時頃、プラントメーカーへウォータージェット装置を発注した。
- 3 月 14 日、ウォータージェット装置は、メーカー工場からメーカー関係企業のいわき市四倉工場へ、その後、小名浜コールセンター経由で発電所へ納入する計画であったが、11 時 01 分に 3 号機において爆発が発生したことから、装置の搬送は四倉工場までで中断され、発電所までは搬入されなかった。

#### 4. おわりに

福島第一原子力発電所での炉心損傷事故の初動対応における対応態勢の確立、情報提供、発電所支援について、その主要な事実関係を以上の通り整理した。

今回の事故では前提を大きく外れた状況下での態勢の維持や要員、資機材等の支援が行われた。これらに関しては、爆発や汚染により資機材搬入の際の輸送人

員が確保できず、そのために発電所から資機材を取りに行かざるを得ない状況や、人的支援や資機材の輸送時に発電所周辺で通信が困難な状況にあったなど、潜在的に多くの課題があるものと考えられる。

今後、このような課題の抽出を事故対応活動との関連から評価・検討を進めるとともに、抽出される課題を教訓・対策につなげていく。

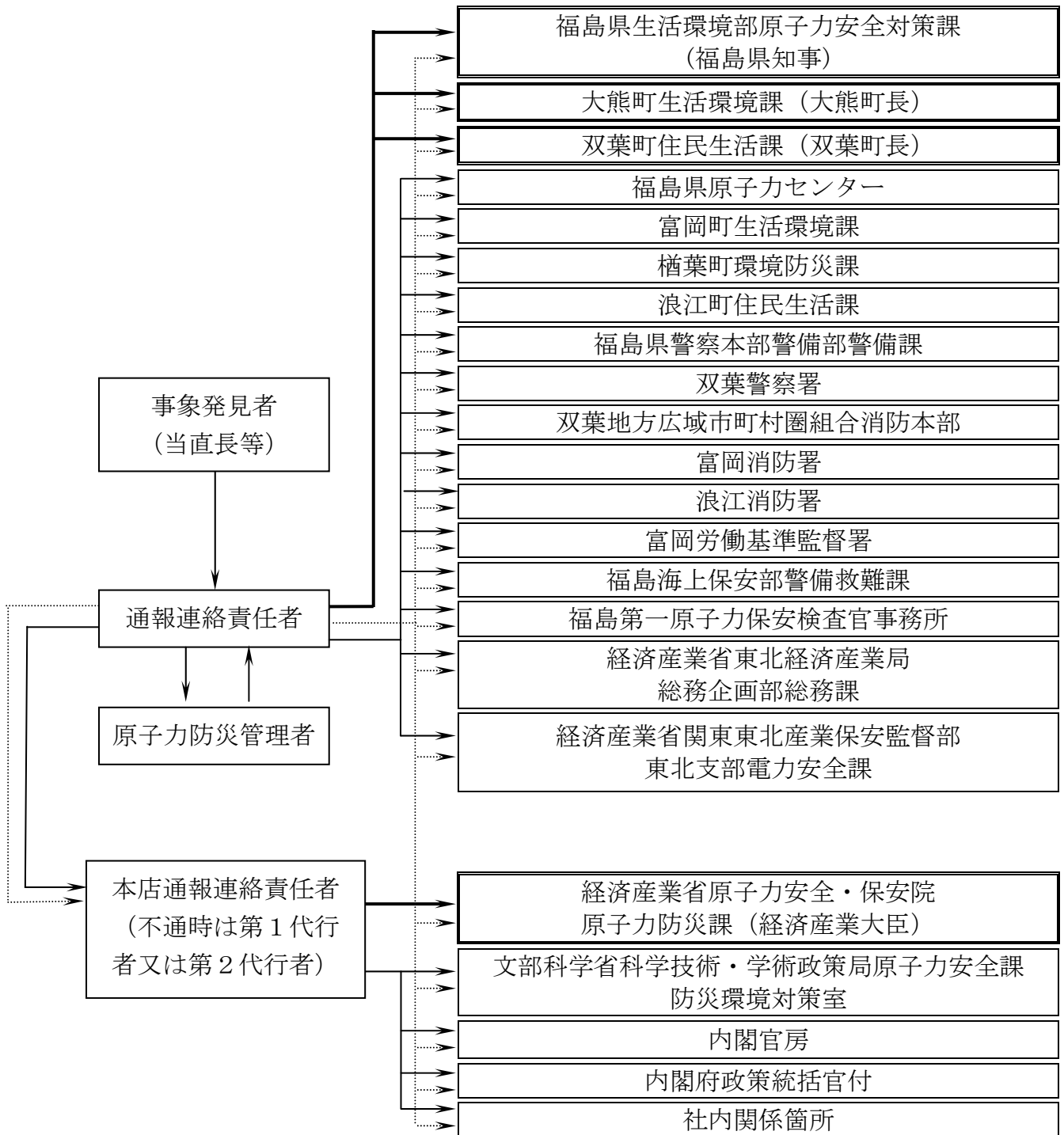
この検討結果については、社内事故調査委員会、事故調査検証委員会での審議等を経て、改めて公表する予定である。

以 上



# 原災法第 10 条通報の連絡先

(福島第一原子力発電所)



   : 原子力災害対策特別措置法第 10 条第 1 項に基づく通報先

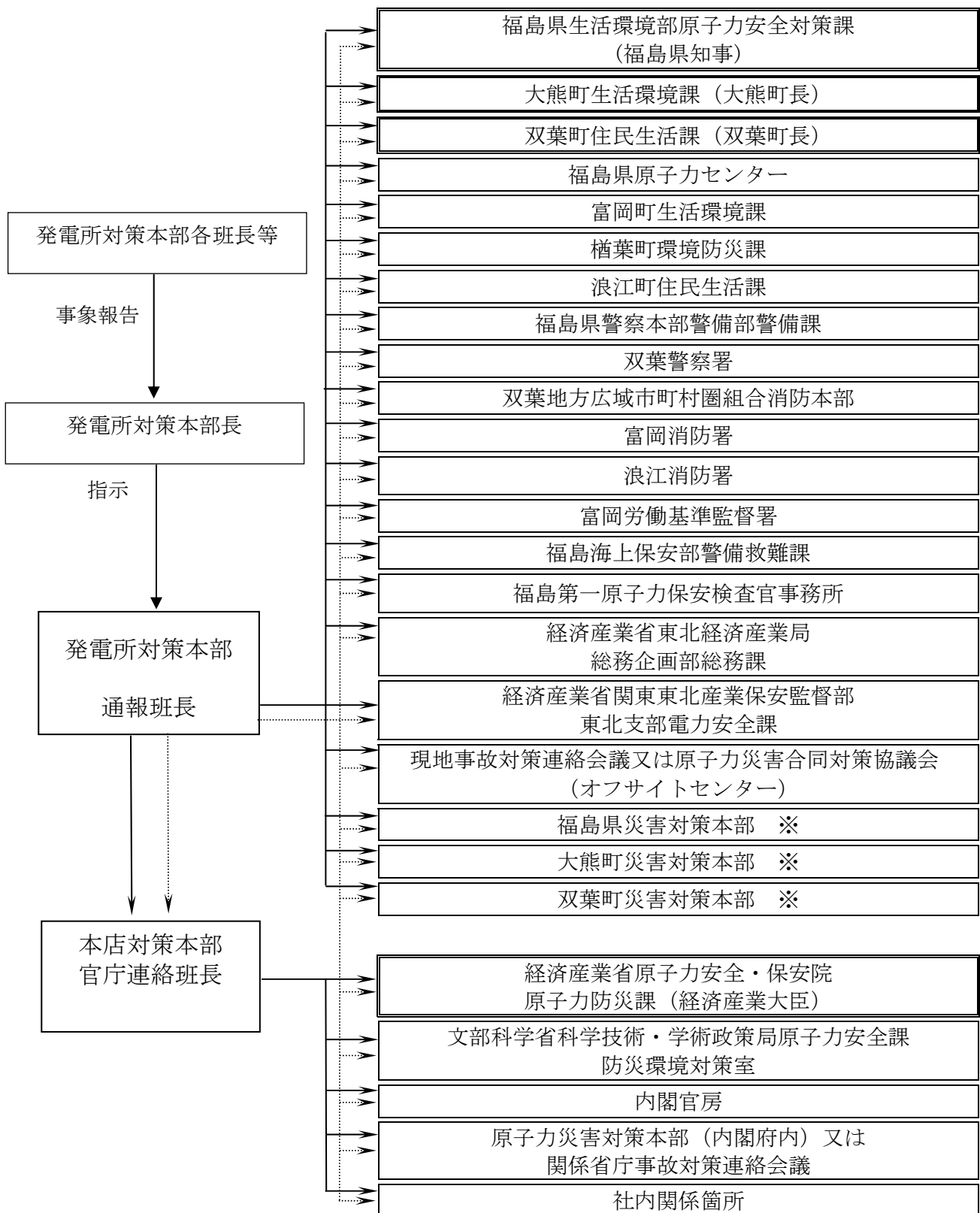
→ : 電話によるファクシミリ着信の確認

→ : ファクシミリによる送信

→ : 電話等による連絡

# 原災法第 10 条通報後の連絡先

(福島第一原子力発電所)

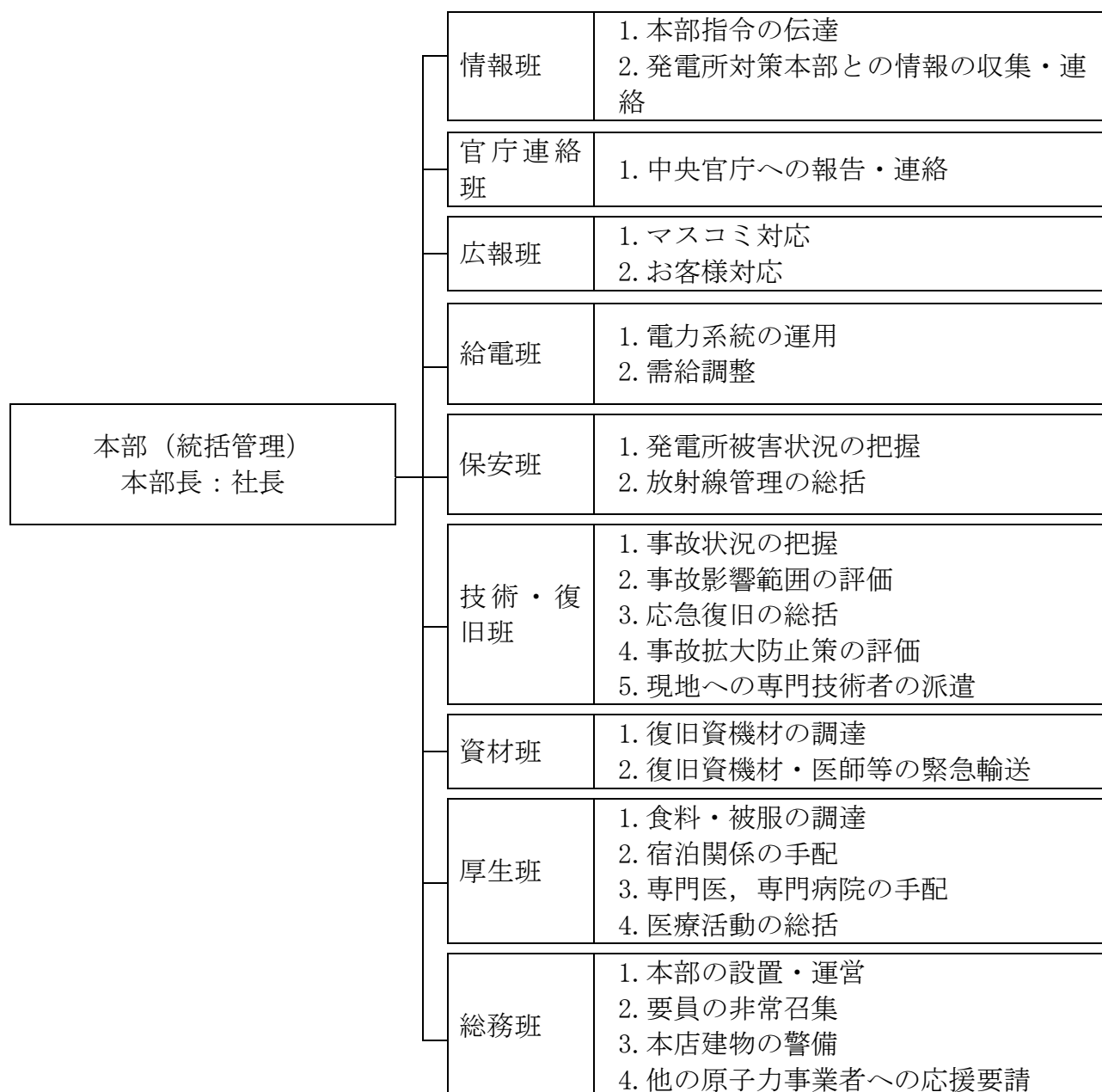


- : 原子力災害対策特別措置法第 25 条第 2 項に基づく応急措置の概要報告先
- : ファクシミリによる送信
- : 電話等による連絡
- ※ : 災害対策本部等が設置されている場合に限る。

## 発電所原子力防災組織の態勢と主な業務

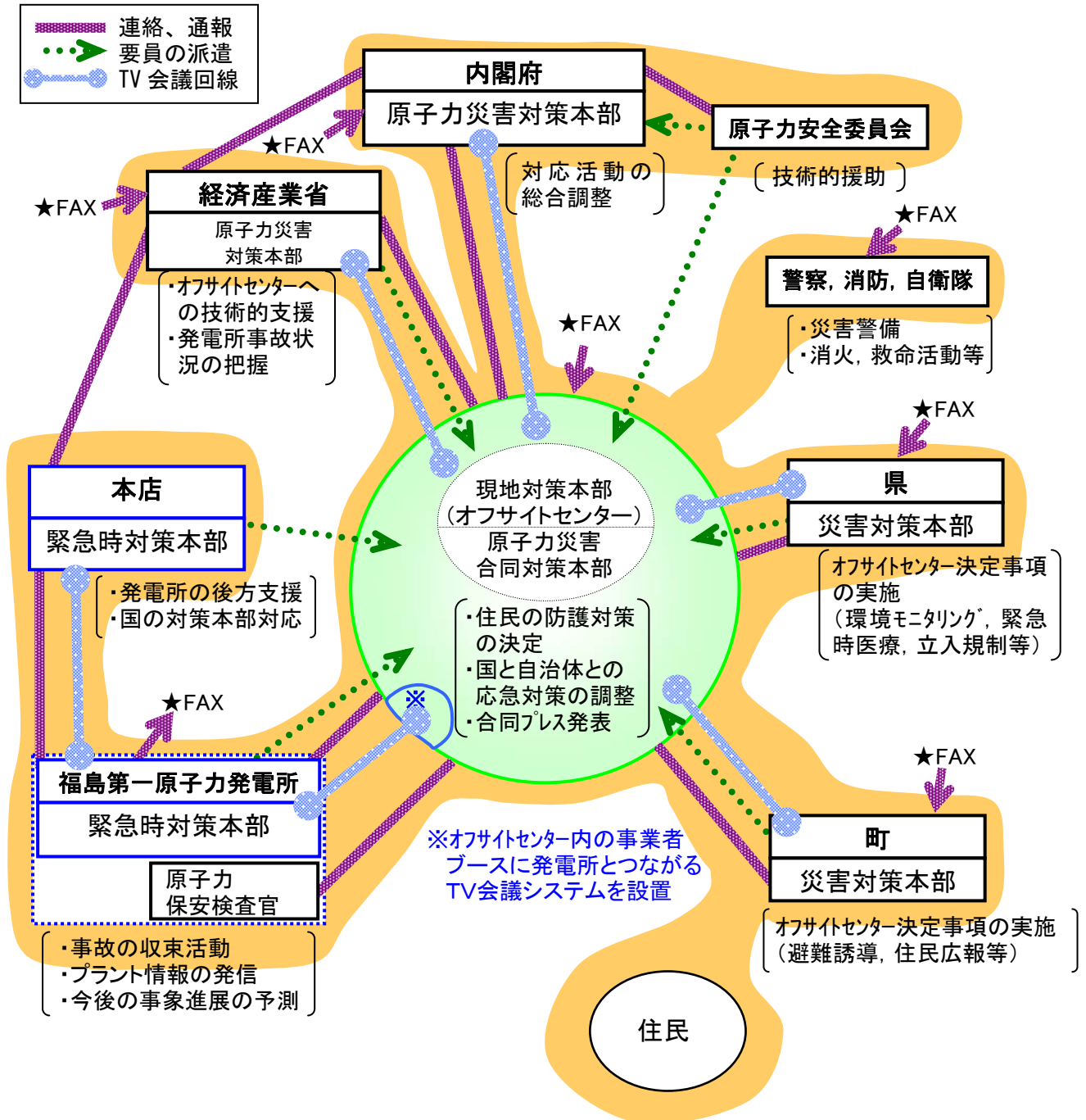
本部（統括管理） 本部長：原子力防災管理者 （発電所長）	情報班	1. 本店対策本部との情報の受理・伝達 2. 各班情報の収集
	通報班	1. 社外関係機関への通報・連絡
	広報班	1. マスコミ対応
	技術班	1. 事故状況の把握評価 2. 事故影響範囲の推定 3. 事故拡大防止対策の検討
	保安班	1. 発電所内外の放射線・放射能の状況把握 2. 被ばく管理・汚染管理 3. 放射能影響範囲の推定
	復旧班	1. 応急復旧計画の立案と措置 2. 事故復旧計画の立案 3. 消火活動
	発電班	1. 事故状況の把握 2. 事故拡大防止に必要な運転上の措置 3. 発電所施設の保安維持
	資材班	1. 資材の調達及び輸送 2. 機動力の調達
	厚生班	1. 食糧・被服の調達 2. 宿泊関係の手配
	医療班	1. 医療活動
	総務班	1. 所内への周知 2. 対策本部の設置・運営 3. 要員の呼集及び輸送 4. 他の班に属さない事項
	警備誘導班	1. 所内の警備 2. 一般入所者の避難・誘導 3. 物的防護施設の運用

## 本店原子力防災組織の態勢と主な業務



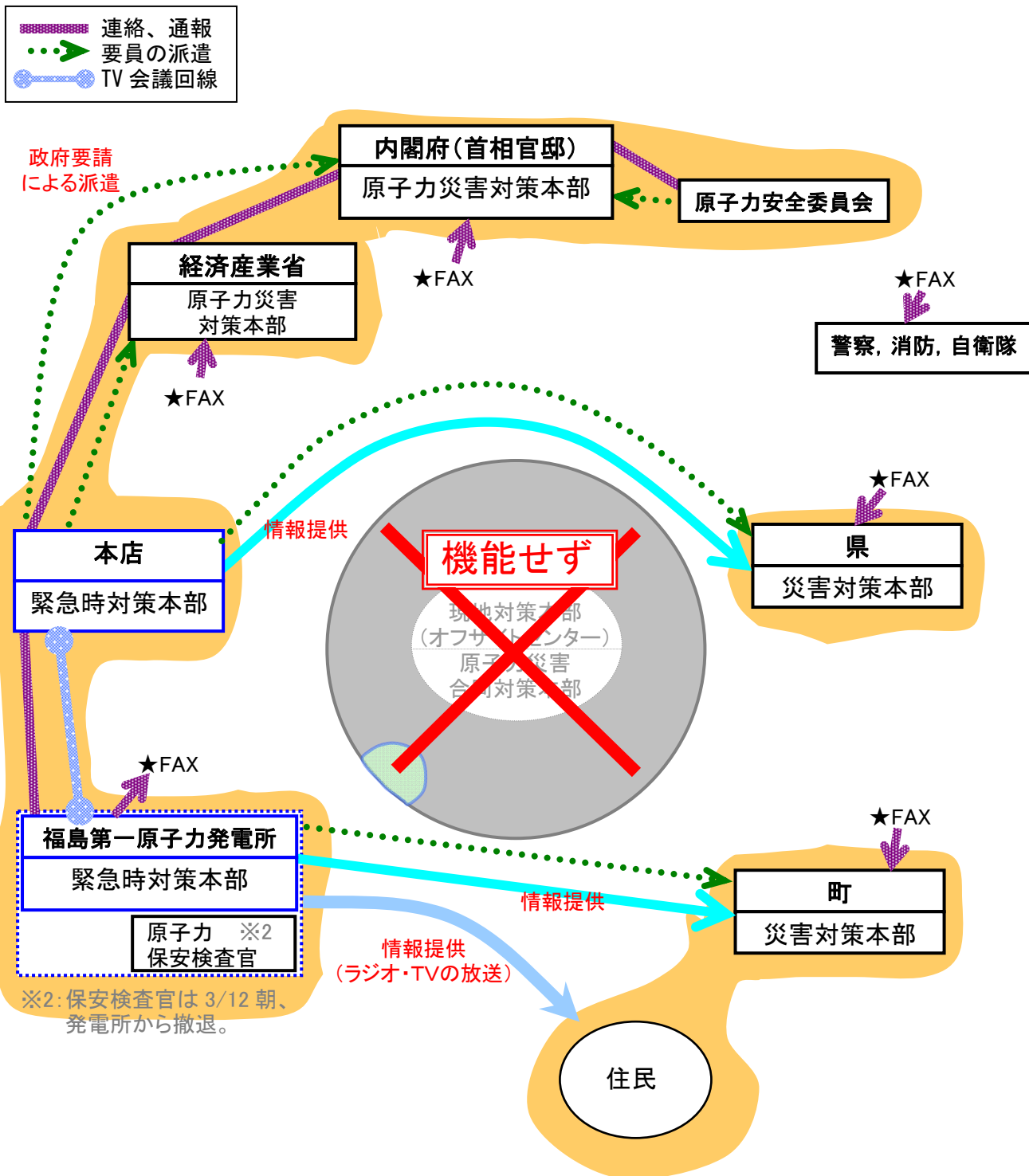
## 本来の対処方法

原子力災害対策本部の権限のほとんどを現地対策本部へ委譲し、オフサイトセンターを中心に対応する。



### 3月11日 19時03分～3月12日未明

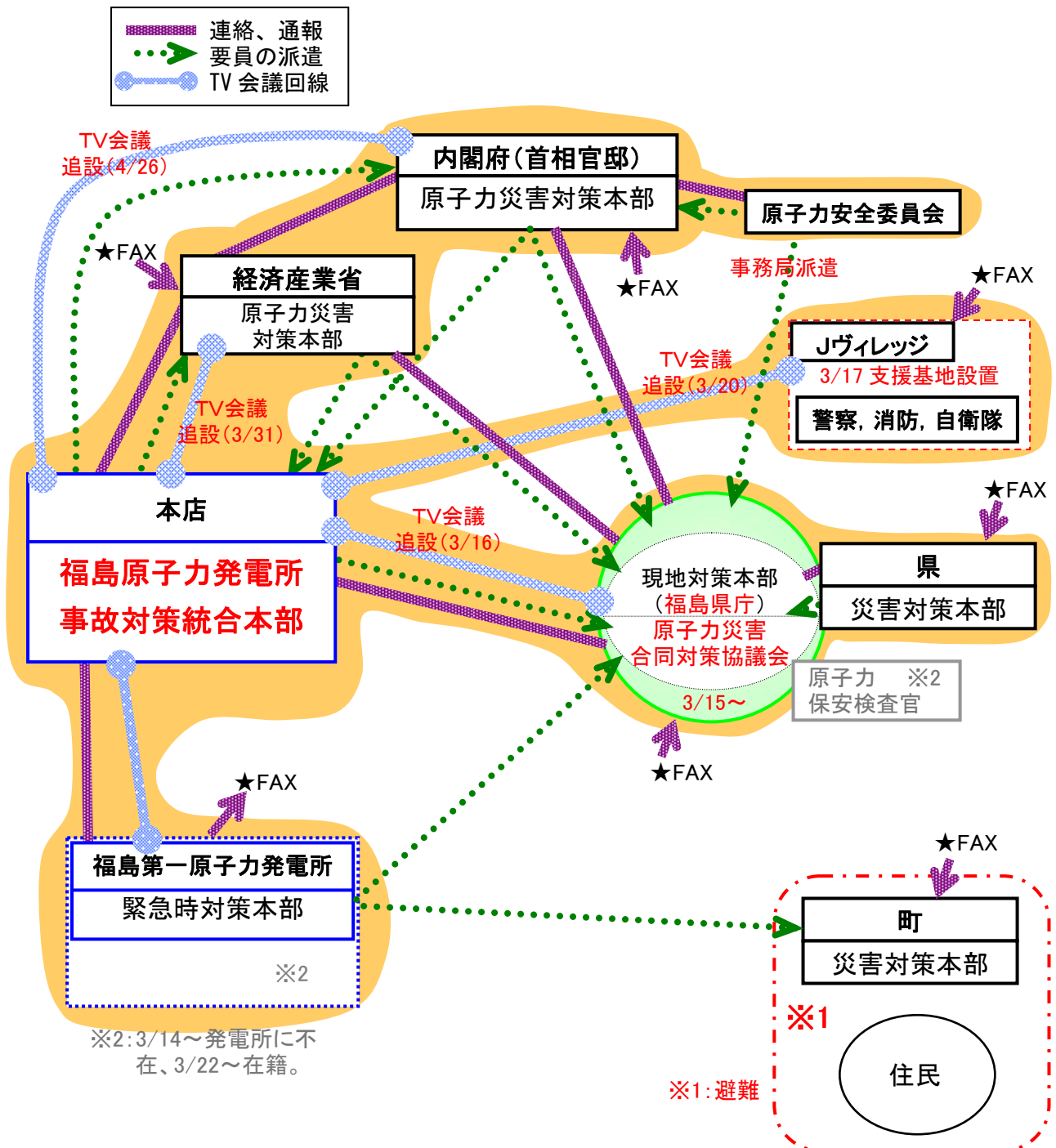
首相官邸に原子力災害対策本部が設置されたが停電等の影響でオフサイトセンターが活動できる状態でなかった。





### 3月15日 5時35分以降

福島原子力発電所事故対策統合本部（現：政府・東京電力統合対策室）の設置を政府が発表。12月16日に統合本部解散。



## 東北地方太平洋地震発生に伴う立地班の対応実績 <地域への情報提供(プレス以外)>

### ①ラジオ放送

※県内民放各局に依頼（放送実績＝ラジオ福島：計13回、FM福島：39回）

No.	日 時			放送内容(抜粋)
	日	放送依頼	終了依頼	
1	3月11日(金)	21:44	—	福島第一2号機の原子炉を冷やすための非常用発電機が使えなくなったことから、国より福島第一原子力発電所を中心に半径3km以内の住民の皆さまへ緊急避難指示が出されました。 国、自治体のご指示に従って、冷静に行動されるようお願いいたします。 現時点で、外部への放射能の影響は確認されておりません。
2		22:40	2011/3/12 2:38	(上記避難指示に加え)現在のところ、福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所いずれにおいても、放射線を監視している排気筒モニタあるいはモニタリングカーによる調査データでは通常値と変わっていません。
3	3月12日(土)	7:07	—	国より福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所を中心に、半径10km以内の住民の皆さまへ緊急避難指示が出されております。 国・自治体のご指示に従って、引き続き冷静に行動されるようお願いいたします。
4	3月13日(日)	13:15	15:50	福島第一原子力発電所を中心に半径20km以内、福島第二原子力発電所を中心に半径10km以内の住民の皆さまへ緊急避難指示が国より出されております。 国・自治体のご指示に従って、引き続き冷静に行動されるようお願いいたします。
5	3月14日(月)	12:05	17:28	午前11時01分頃、福島第一3号機原子炉建屋で、大きな音が発生し、白煙が発生しました。水素爆発を起こした可能性が考えられます。 パラメータ上、原子炉格納容器の健全性は保たれていると考えておりますが、今後、プラントの状態、外部への放射能の影響などについては、現在調査中です。 住民の皆さまは国・自治体のご指示に従って、行動されるようお願いいたします。
6	3月15日(火)	9:39	10:56	午前6時14分頃、福島第一2号機の圧力抑制室付近で異音が発生するとともに、圧力が低下したことから、何らかの異常が発生した可能性があると判断しました。 しかし、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器のパラメータに有意な変化は認められておりません。 住民の皆さまは国・自治体のご指示に従って、行動されるようお願いいたします。

### ②TVテロップ

※県内民放各局(福島中央TV、福島TV、テレビユー福島、福島放送)に依頼

No.1については福島放送にて放映。その他については各放送局において実施を確認できず

No.	日 時			放送内容(抜粋)
	日	放送依頼	終了依頼	
1	3月11日(金)	23:10	—	現在のところ、福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所いずれにおいても、放射線を監視している排気筒モニタまたはモニタリングカーによる調査データでは通常値と変わっていません。
2	3月14日(月)	13:10	18:01	福島第一3号機の原子炉建屋で、爆発が発生しました。 原子炉格納容器の健全性は保たれていると考えておりますが、住民の皆さまは国・自治体のご指示に従って、行動されるようお願いいたします。
3	3月15日(火)	9:40	10:56	福島第一2号機の圧力抑制室付近で異音が発生し、圧力が低下したことから、何らかの異常が発生した可能性があると判断しました。 しかし、原子炉圧力容器および原子炉格納容器のパラメータに有意な変化は認められておりません。 住民の皆さまは国・自治体のご指示に従って、行動されるようお願いいたします。

### ③広報車(2Fのみ)

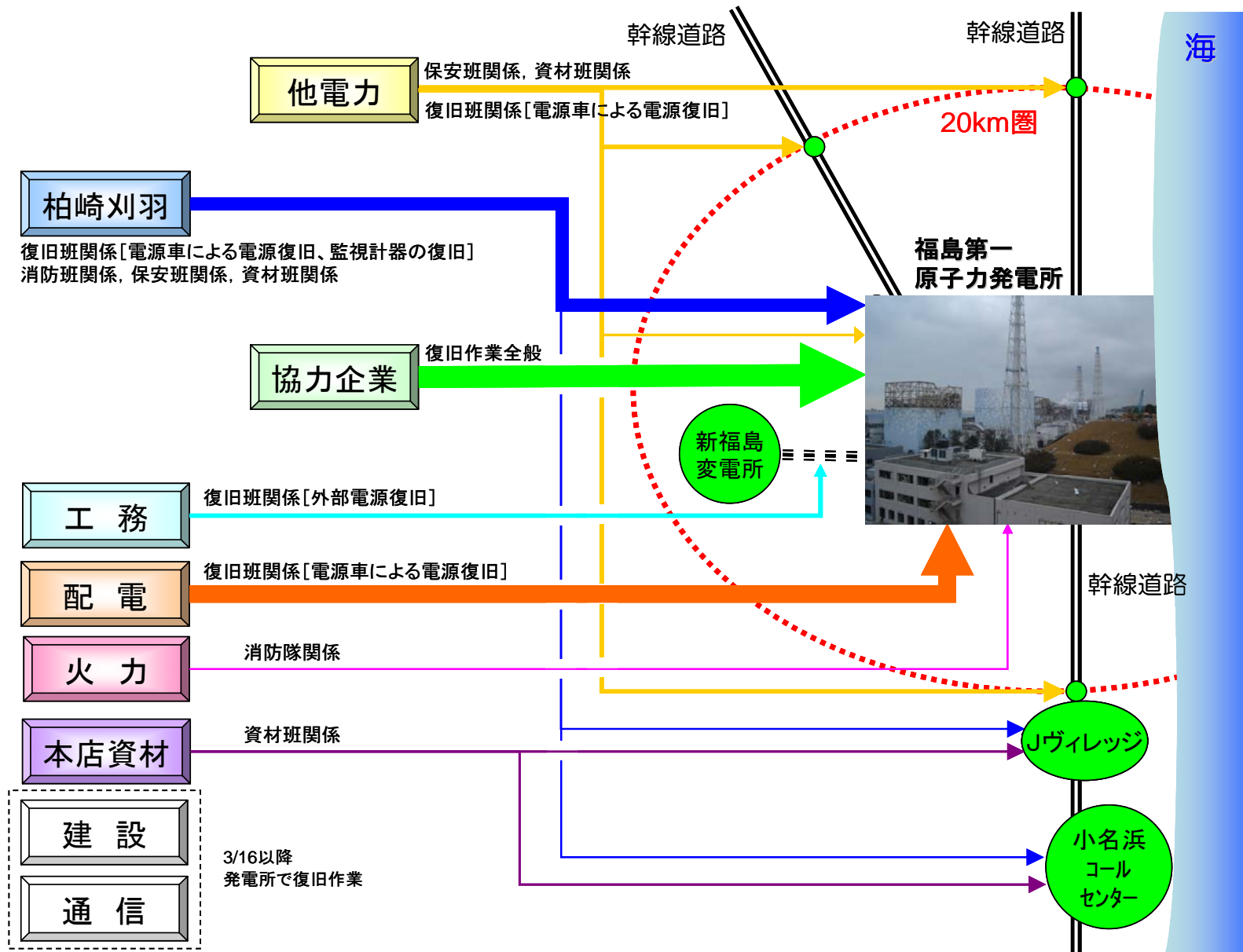
No.	日 時			出動内容
	日	開始	終了	
1	3月11日(金)	—	—	ラジオ放送開始と同時の発車を検討するも周辺道路被災により、1F・2Fとも不可能。
2	3月12日(土)	9:50	11:00	2Fベント作業予定(富岡町)
3	3月12日(土)	9:50	11:20	2Fベント作業予定(楢葉町)
4	3月12日(土)	20:15	22:00	2F半径10km以内住民へ避難指示あり。行政の指示に基づき避難のお願い。(広野町)

## 3月11日～15日における福島第一原子力発電所支援者派遣実績

支援箇所			3月11日	3月12日	3月13日	3月14日	3月15日
柏崎刈羽	社員	保安	0	25	25	42	42
		復旧	0	1	11	36	34
		消防	0	0	0	0	0
		輸送	0	7	3	5	8
	小計		0	33	39	83	84
	協力企業	保安	0	0	0	0	0
		復旧	0	0	0	0	0
		消防	0	6	6	6	6
		輸送	0	17	17	2	0
	小計		0	23	23	8	6
社員 + 協力企業	保安	0	25	25	42	42	
	復旧	0	1	11	36	34	
	消防	0	6	6	6	6	
	輸送	0	24	20	7	8	
合計		0	56	62	91	90	
当社 関連 各店所	配電班	社員	142	215	265	261	152
		協力企業	35	64	98	115	40
		他電力	58	0	0	0	0
		小計	235	279	363	376	192
	工務班	社員	10	9	0	0	15
		協力企業	0	43	0	27	31
		小計	10	52	0	27	46
	火力復旧班	社員	0	0	0	0	0
		協力企業	0	4	0	15	25
		小計	0	4	0	15	25
	本店資材班	社員	0	0	0	2	2
		協力企業	11	63	32	29	45
		小計	11	63	32	31	47
	合計	社員	152	224	265	263	169
		協力企業	46	174	130	186	141
		他電力	58	0	0	0	0
社員+協力企業+他電力		256	398	395	449	310	
総計	社員	152	257	304	346	253	
	協力企業	46	197	153	194	147	
	他電力	58	0	0	0	0	
	社員+協力企業+他電力	256	454	457	540	400	
他電力	サーベイ・除染作業、資機材運搬等 (原子力災害時における原子力事業者間協力協定に 基づく派遣)		0	0	41	116	120

派遣要員の 業務支援分野	復旧	245	332	374	439	272
	消防	0	10	6	21	31
	保安	0	25	66	158	162
	資材	11	87	52	38	55

# 初動時における福島第一原子力発電所への人的支援の概要



## バッテリーの調達状況一覧

調達先	調達日 (福島第一到着日)	仕様	重量 (kg)	台数	運搬手段
構内企業バス	3月11日 夕刻以降	12V(車両用)	約40	2個	発電所復旧班が入手
構内企業	3月11日 夕刻以降	6V (通信・制御用)	約20	4個	発電所復旧班が入手
東電業務車	3月11日 23:00頃	12V(車両用)	約20	3個	発電所復旧班が取り外し
個人所有車	3月14日 0:00頃	12V(車両用)	約20	20個	所有者が取り外し
プラントメーカ	3月14日 0:00頃 ※1 (小名浜コール センター到着)	12V(車両用)	17~ 41.5	1000個	メーカ手配で陸送 (小名浜コールセンター まで)
プラントメーカ	3月17日 0:00頃 (小名浜コール センター到着)	12V(車両用)	17~ 41.5	1000個	メーカ手配で陸送 (小名浜コールセンター まで)
本店資材班	3月15日 (Jヴィレッジ到着)	12V(車両用)	約20	20個	本店資材班手配で陸送 (Jヴィレッジまで)
発電所資材班	3月13日 日中帯	12V(車両用)	約10	8個	発電所資材班が陸送
柏崎刈羽資材班	3月14日 1:40頃	12V(車両用)	約10	20個	柏崎刈羽応援者が陸送
広野火力発電所	3月12日 1:20頃	2V(既設備品)	12.5	50個	自衛隊が空輸
川崎火力発電所	3月12日 9時~11時 (Jヴィレッジ到着)	2V(既設備品)	143	100個	自衛隊が空輸 (Jヴィレッジまで)
東京支店	3月12日 日中帯 (Jヴィレッジ到着)	2V(既設備品)	12 ~33	132個	自衛隊が空輸 (Jヴィレッジまで)
新しいわき変電所	3月12日 午後 (Jヴィレッジ到着)	2V(既設備品)	21	52個	関電工が陸送 (Jヴィレッジまで)

※1 小名浜コールセンター到着後、当社社員が陸送し、3/14 20時以降、順次、発電所到着。

### 資機材の搬送状況(バッテリー)

調達	3月11日	3月12日	3月13日	3月14日	3月15日
所内での収集	1/2号 構内企業バス [取外] → 水位計復旧 構内企業 [提供] → 水位計復旧 東電業務車 [取り外し] → 1/2号 計器用電源	1/2号 計器用電源	3号 個人所有車 [取外] → SRV電源 個人所有車 [取り外し] → 2号 SRV電源		1F: 福島第一原子力発電所 SRV: 主蒸気逃がし安全弁
購入による調達					
本店	車両用バッテリー	原子力復旧班調達分			1F 到着
発電所			車両用バッテリー [発電所調達分] → 1F 到着 車両用バッテリー [柏崎刈羽からの支援] → 1F 到着		
火力部門	2Vバッテリー [広野火力] → 1F 到着 1号 消火ポンプ		3号 水位計復旧		
工務部門	2Vバッテリー [川崎火力]				
自社設備の流用					
東京支店	2Vバッテリー				
新しいわき変電所	2Vバッテリー				
		Jヴィレッジで搬送中止			
				車両用バッテリー [資材班調達分] → 小名浜で搬送中止	



### 資機材の搬送状況(電源車)

調達	3月11日	3月12日	3月13日	3月14日	3月15日
社内からの調達	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">高圧 1台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block;">1/2号 P / C 2 C</div>		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">1F: 福島第一原子力発電所 P/C: 480V 低圧電源盤</div>
	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">高圧 7台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>			
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">高圧 1台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block;">3/4号 P / C 4 D</div>			
	<div style="border: 1px solid cyan; padding: 5px; display: inline-block;">低圧 7台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>			
他電力からの調達	東北電力 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">高圧 1台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>	<div style="border: 1px dashed yellow; padding: 5px; display: inline-block;">当社電源車を使用したため 東北電力車は待機</div>		
	東北電力 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">高圧 1台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>			
	東北電力 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">高圧 2台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>			
自衛隊からの調達	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">低圧 2台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>	<div style="border: 1px dashed yellow; padding: 5px; display: inline-block;">当社電源車を使用したため 自衛隊車は待機</div>		
	<div style="border: 1px solid cyan; padding: 5px; display: inline-block;">低圧 3台</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">1F 到着</div>			

## 消防車の調達状況一覧

調達先	調達日 (福島第一到着日)	台数	運搬手段
防衛省（自衛隊）	3月12日 午前中	2台	自衛隊（推定）
柏崎刈羽①	3月12日 10:30頃	1台	柏崎刈羽の日本原子力防護システム
福島第二	3月12日 13:30頃	1台	福島第二の南明興産
柏崎刈羽②	3月13日 6:30頃	1台	柏崎刈羽・福島第二の南明興産
各火力発電所 (千葉・南横浜・ 袖ヶ浦・姉崎)	3月14日 5:03頃	4台	火力発電所の南明興産
日本原子力発電 敦賀原子力発電所	3月18日 昼前頃	1台	日本原子力発電職員および協力企業
東北電力 東通原子力発電所	3月18日 昼頃	1台	協力企業（東北電力運送委託）および本店社員
関西電力 美浜原子力発電所	4月24日 までに到着	1台※1	関西電力職員および協力企業
いわき消防本部 内郷消防署	3月18日 までに到着	1台※1	消防署からオフサイトセンターまでは猪苗代電力所社員
郡山消防本部 田村署	3月18日 までに到着	1台※1	消防署からオフサイトセンターまでは猪苗代電力所社員
郡山消防本部 郡山署	3月22日 までに到着	1台※1	消防署からオフサイトセンターまでは協力企業
新潟消防局 西消防署	3月18日 までに到着	2台※1	各西消防署の出張所からJヴィレッジまでは柏崎刈羽社員 1台は3月15日15:43に福島第二到着（福島第二の南明興産が運搬）
さいたま消防局 中央消防署	3月15日 15:43頃 (福島第二到着)	2台	消防署からJヴィレッジまでは東電物流（埼玉支店社員同乗） 福島第二までは福島第二の南明興産が運搬。 3月22日に1台が福島第一に移動。
宇都宮市消防本部 中央消防署	3月18日 までに到着	2台※1	消防署からJヴィレッジまでは栃木支店社員
会津若松消防本部 会津若松消防署	3月18日 までに到着	1台※1	消防署からJヴィレッジまでは猪苗代電力所社員
須賀川消防本部 石川消防署古殿分署	4月8日 までに到着	1台※1	消防署からオフサイトセンターまでは協力企業
米沢消防本部	4月24日 までに到着	1台※1	消防署から小名浜コールセンターまでは猪苗代電力所社員

※1 オフサイトセンター・Jヴィレッジ・小名浜コールセンターから福島第一までの運搬は、当社社員もしくは協力企業によるものと推定される。

### 資機材の搬送状況(消防車)

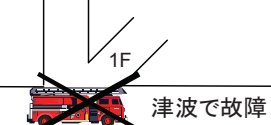
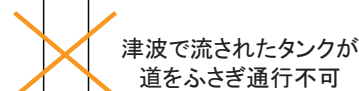
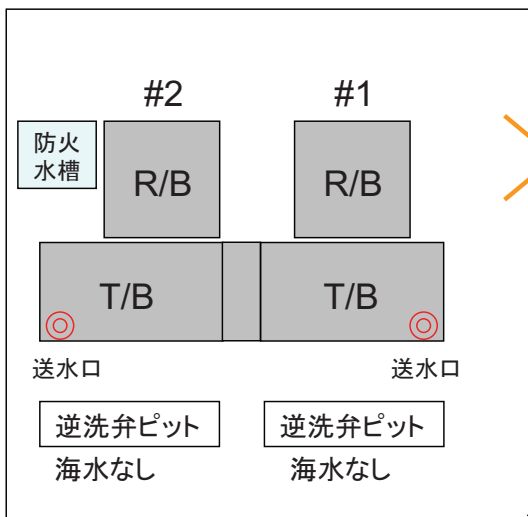
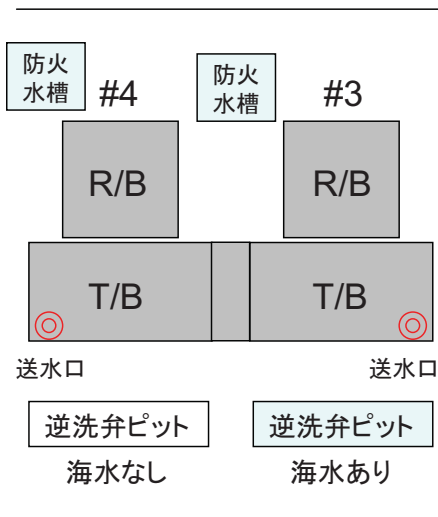
出動	3月11日	3月12日	3月13日	3月14日	3月15日	3月16日~
発電所内	地震・津波襲来 1台 → 故障	1号淡水注入	1号海水注入	3号淡水注入	3号海水注入	1F: 福島第一原子力発電所 2F: 福島第二原子力発電所
	1台 1台 1台	使用可否不明	使用可確認			
社内	柏崎刈羽	1台 → 1F 到着 1台 → 2F 到着	1台 → 1F 到着 1台 → 1F 到着			
	福島第二		1台 → 1F 到着			
	火力			4台 → 1F 到着 2台 → 逆洗弁レット供給		
国	自衛隊	2台 → 1F 到着	1号海水注入			
	公設消防			郡山 2台 → 3月18日までに1台, 3月22日までに1台が1F到着 いわき・須賀川 2台 → 3月18日までに1台, 4月8日までに1台が1F到着 会津若松 1台 → 3月18日までに1F到着 米沢 1台 → 4月24日までに1F到着 宇都宮 2台 → 3月18日までに1F到着 新潟 2台 → 3月18日までに1台が1F到着, 1台は3月15日に2F到着 さいたま 2台 → 3月15日に2F到着, 1台が3月22日に1F移動		
他社			原電・敦賀 1台 → 3月18日までに1F到着 東北・東通 1台 → 3月18日 1F到着 関電・美浜 1台 → 4月24日までに1F到着			

# 消防車による原子炉注水の概略図

<凡例>



## ①津波後の状況 (3/11 15:40頃)



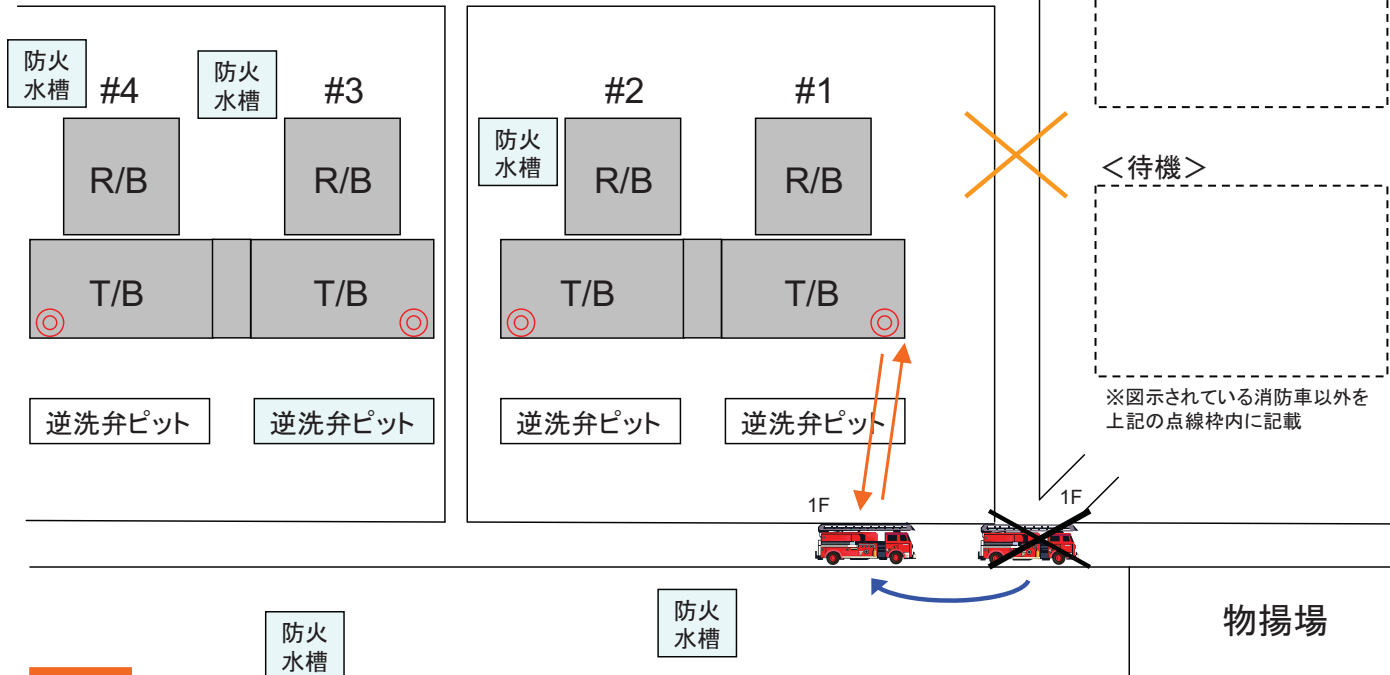
### 概要

- ・発電所に配備していた3台の消防車の状況:
  - ・1台は高台の消防車車庫にあり、使用可能。
  - ・1台は1-4号機側の防護本部付近にあり、津波で故障。
  - ・1台は5/6号機側にあり、道路の損傷や津波の瓦礫の影響で5,6号機側との通行が分断されており、また津波で流されたとの情報もあり、使用出来ない状況。

物揚場

海

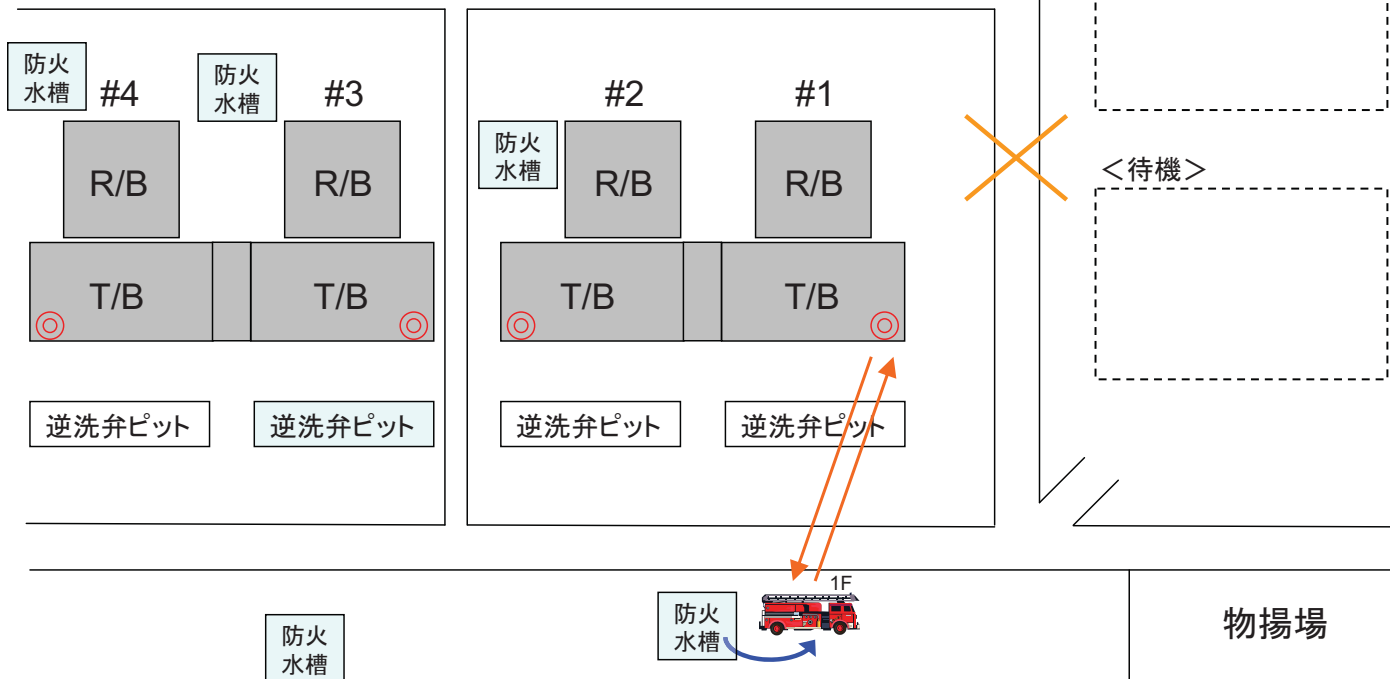
②1号機 淡水注水開始  
(3/12 4:00頃)



概要

- ・3:30頃、社員と協力企業が現場に向かい、1号機送水口を発見。4:00頃、消防車に積載している水(約1300L)を注水。
- ・故障した消防車の水を利用しようとしていたところ、4:20頃、放射線量が高くなってきたため、消防車で免震棟へ戻った。

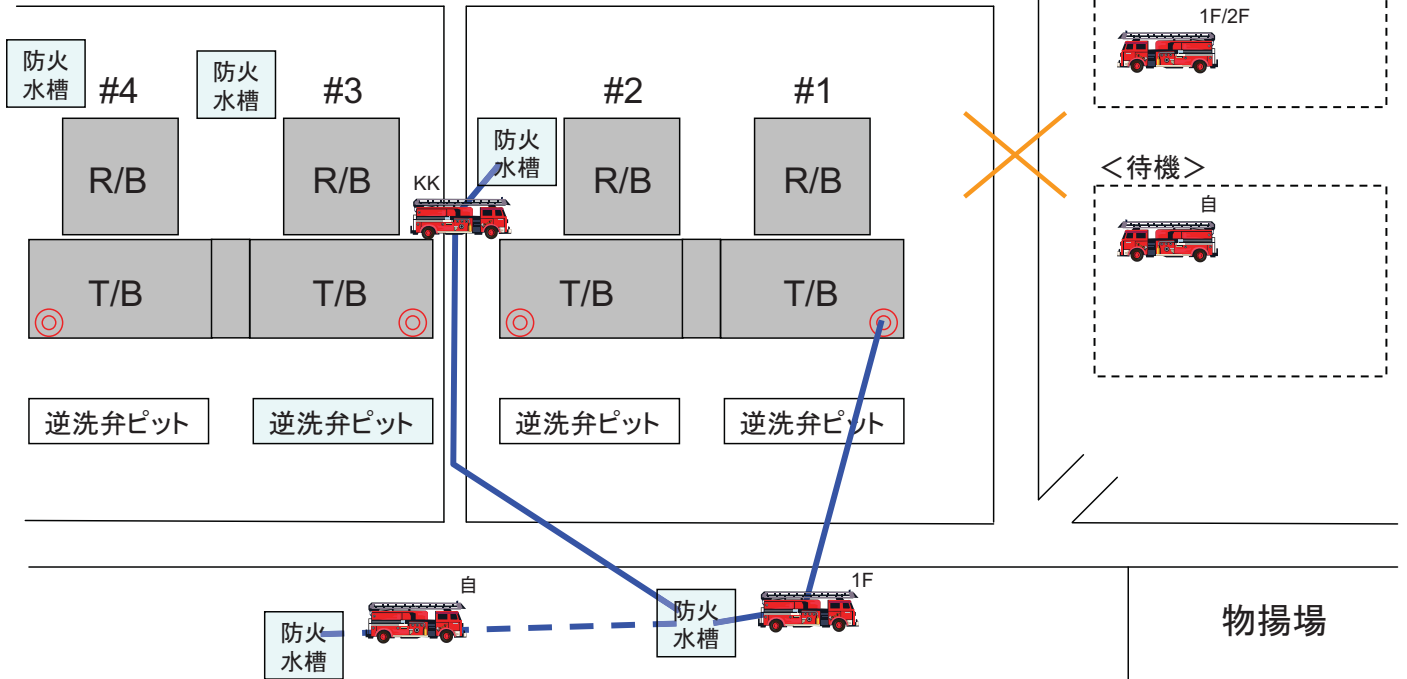
③1号機 淡水注水再開  
(3/12 5:46頃)



概要

- ・自衛消防隊と協力企業が消防車で現場に向かい、5:46に注水を再開。

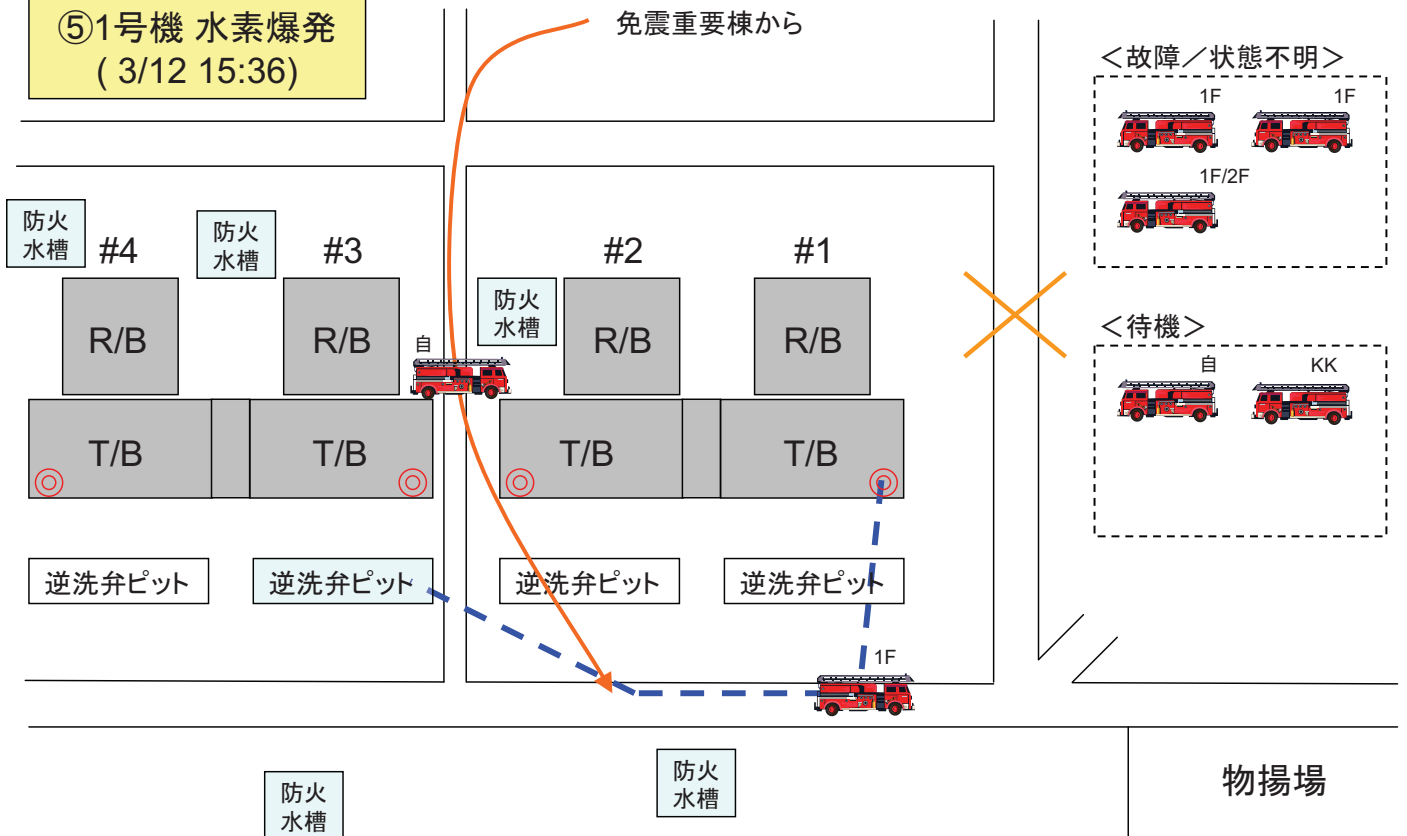
④連続注水開始、応援の消防車到着  
(3/12 午前)



概要

- ・防火水槽から送水口間の連続注水ラインを構成し注水。
- ・10:30頃にKK、午前中に自衛隊消防車が到着。周辺の防火水槽から1号機側防火水槽への補給を実施。
- ・その他、1F/2Fの共用の化学消防車1台を2Fから移動。(年式が古かったこともあり、最終的に使用せず)

⑤1号機 水素爆発  
(3/12 15:36)

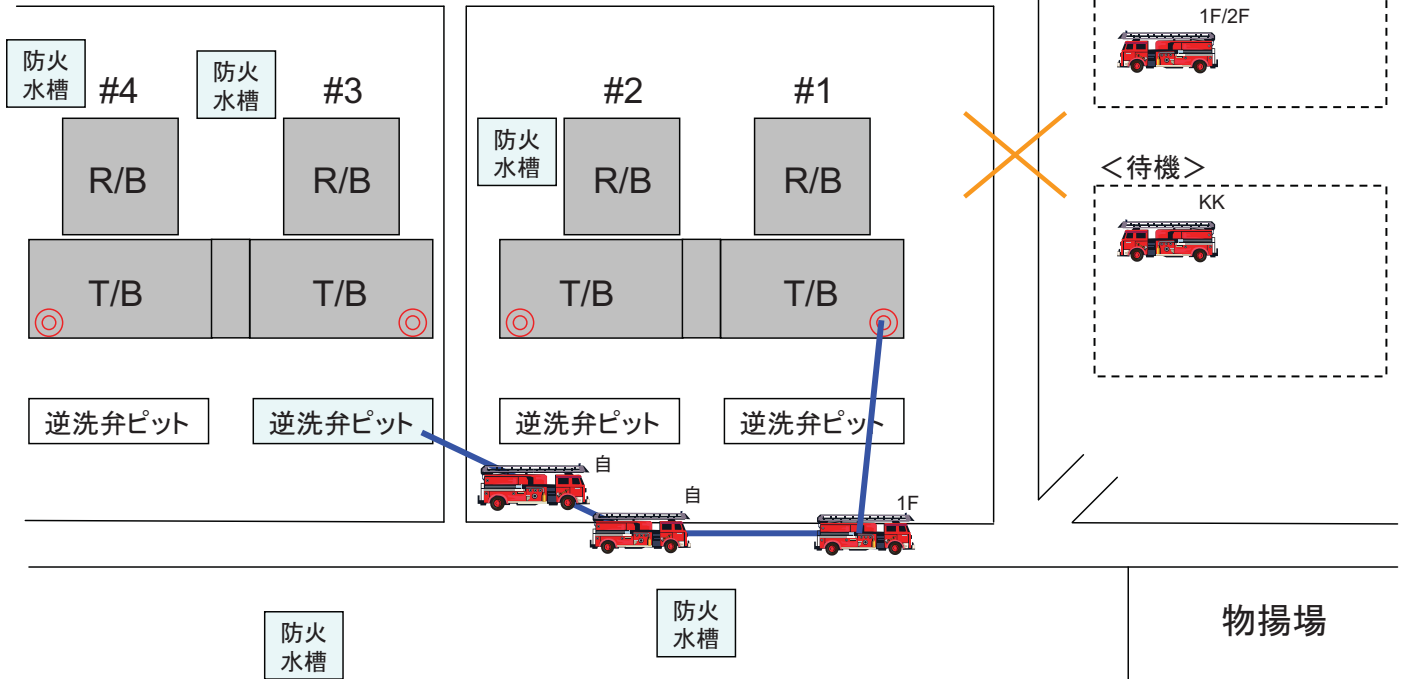


概要

- ・爆発後、作業員は全員免震棟へ避難。
- ・爆発の影響で、海水注水のために準備していたホースは損傷し使用不能な状況。



⑥1号機 海水注水開始  
( 3/12 19:04)

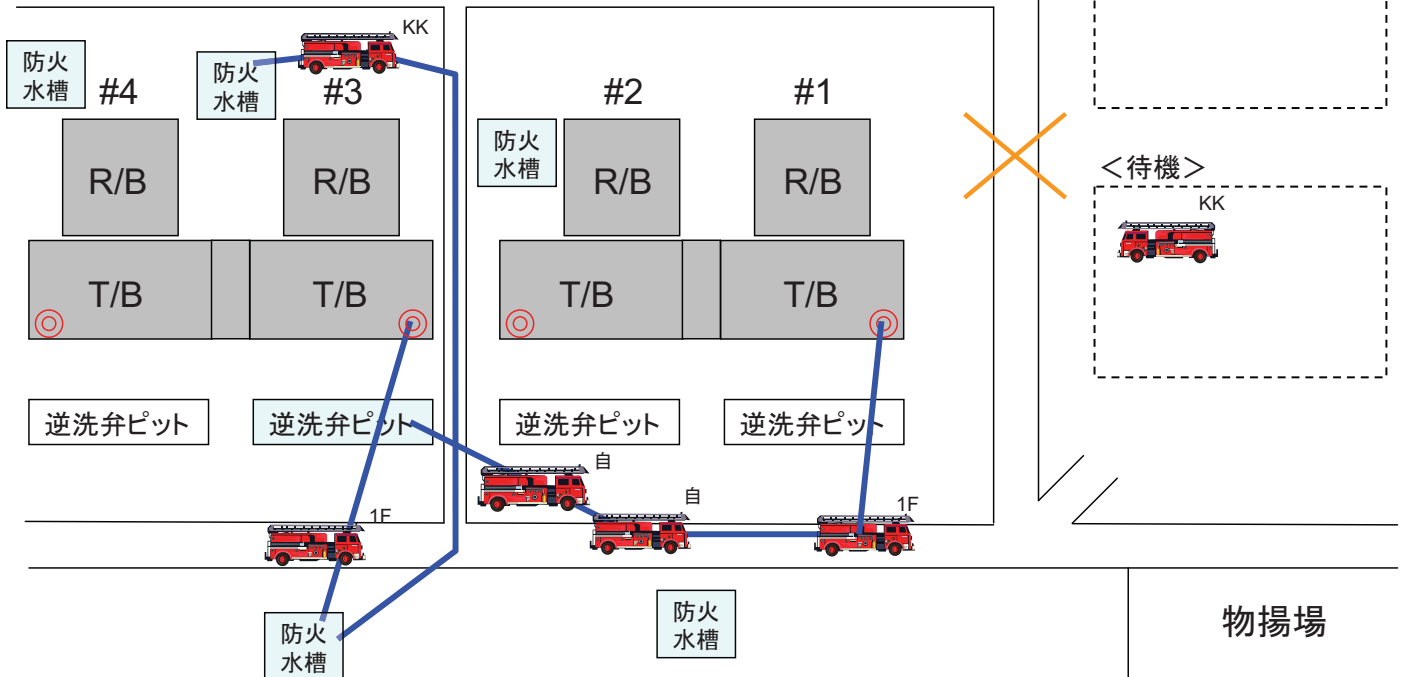


概要

・3号機逆洗弁ピットを水源として消防車3台を直列につないで注水ラインを構成し、19:04、1号機への海水注水を開始。

海

⑦3号機 淡水注水開始  
( 3/13 9:25)

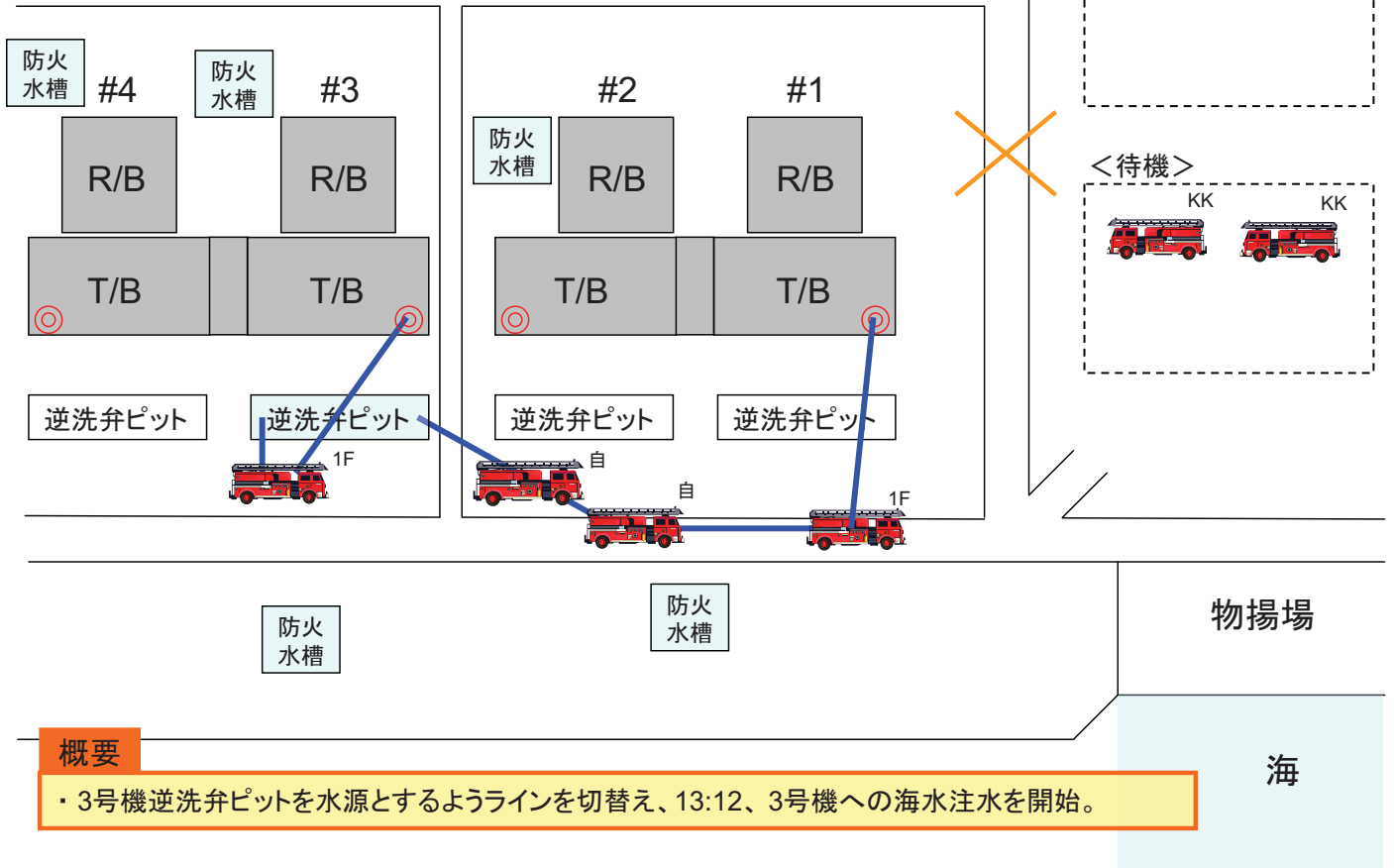


概要

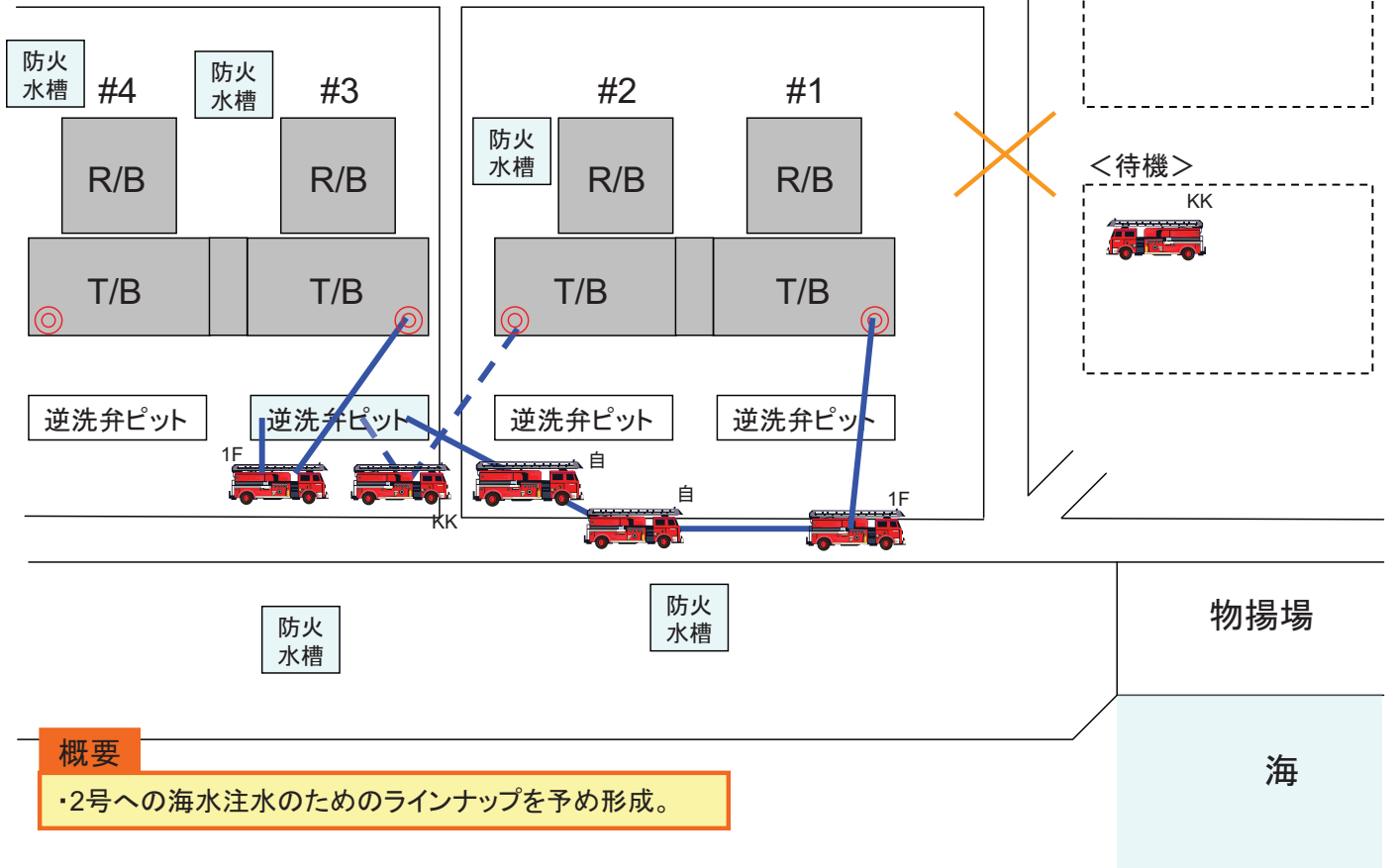
・6:00頃、5/6号機にあった消防車を回収。6:30頃、2Fに待機していたKKの消防車1台が1Fに到着。  
・1号機と同様に3号機逆洗弁ピットの海水を水源とする海水注水ラインを構成。その後、防火水槽を水源とする淡水注水ラインに変更し、9:25に注水開始。

海

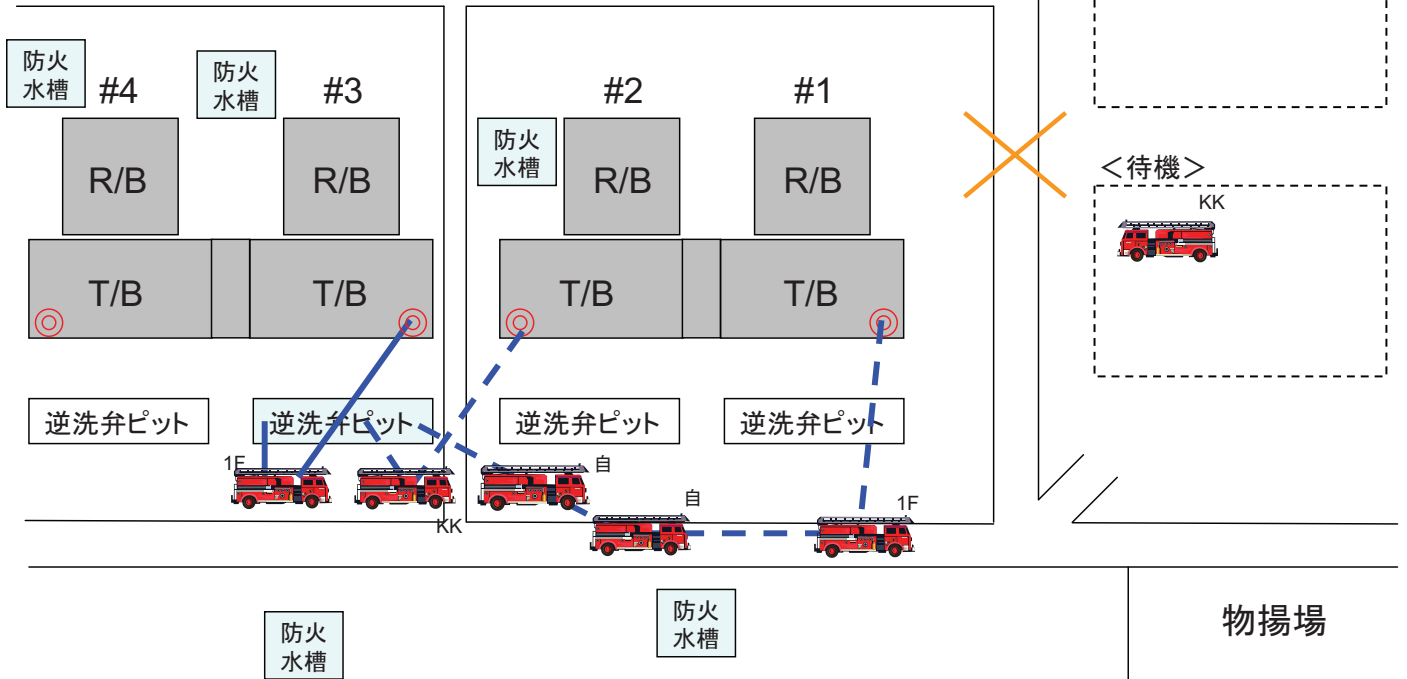
⑧3号機 海水注水開始  
( 3/13 13:12)



⑨2号機 海水注水準備  
( 3/13 夕方)



⑩ 消防車停止／3号機 注水再開  
( 3/14 1:10／3:20)



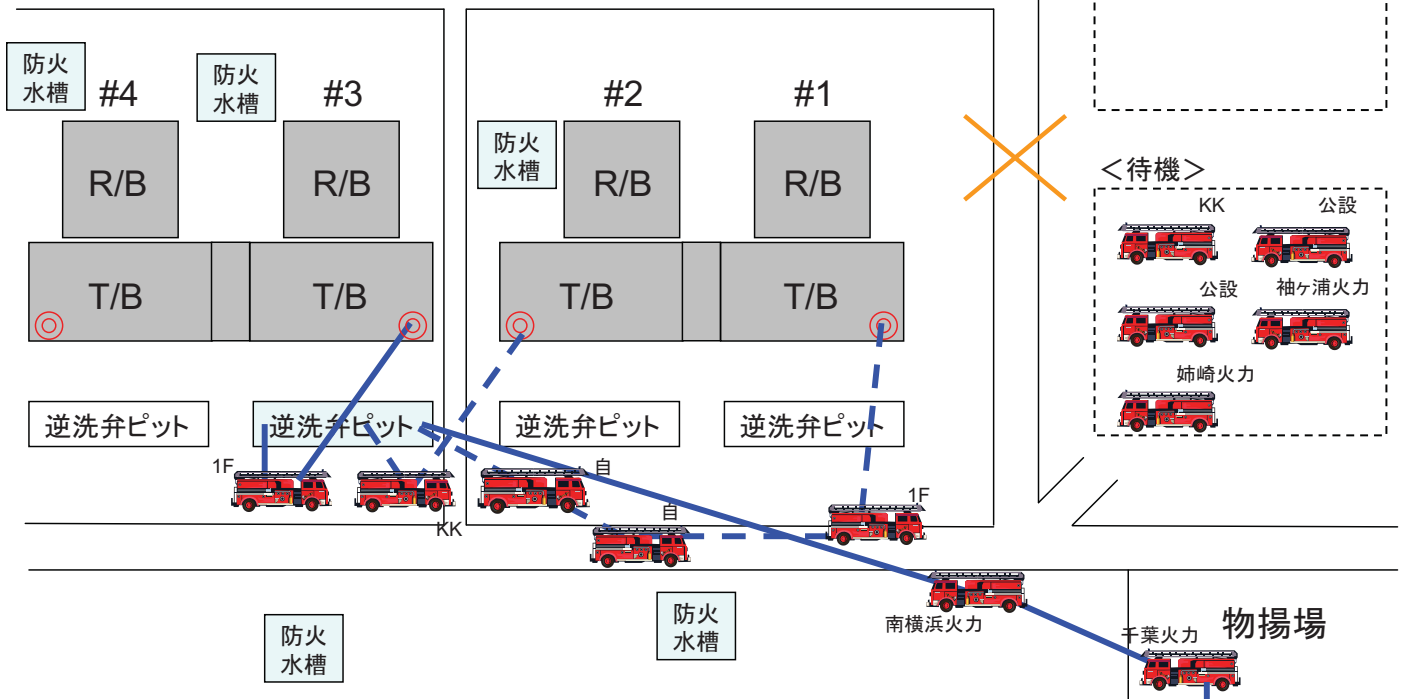
概要

- ・1:10、3号機逆洗弁ピットの海水が残り少なくなったことから注水を停止。
- ・3:20、ホースの取水位置を調整することにより海水を引くことができ、3号機への注水を再開。

物揚場

海

⑪ 物揚場からの補給ライン完成  
( 3/14 9:05)



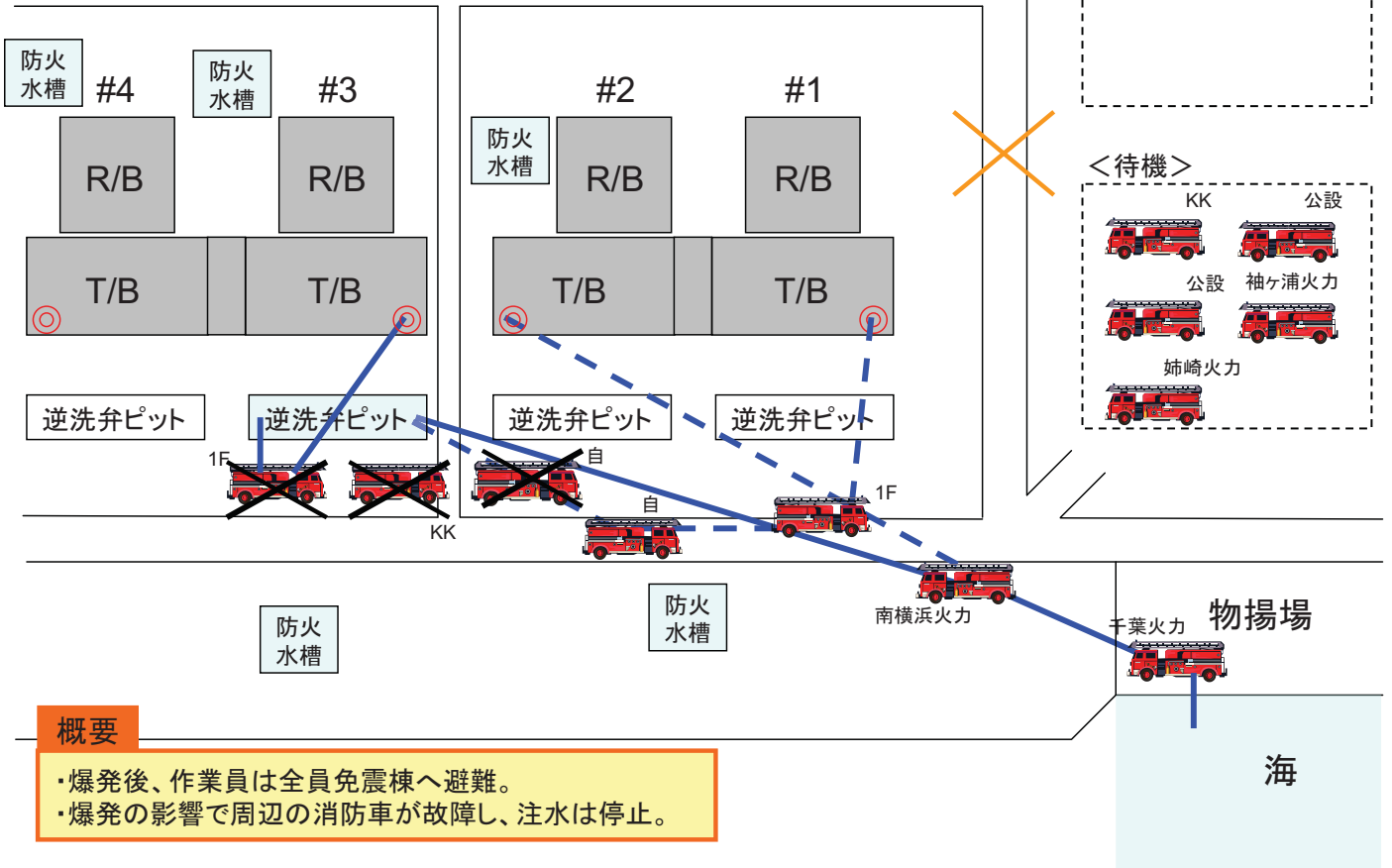
概要

- ・14日未明に公設消防から消防車2台、5:03に当社火力発電所から消防車4台が到着。
- ・物揚場からの補給ラインを形成し、9:05に消防車を起動。逆洗弁ピットへ海水を連続で補給。

物揚場

海

⑫3号機 水素爆発  
(3/14 11:01)



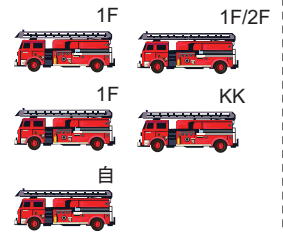
<故障/状態不明>



<待機>



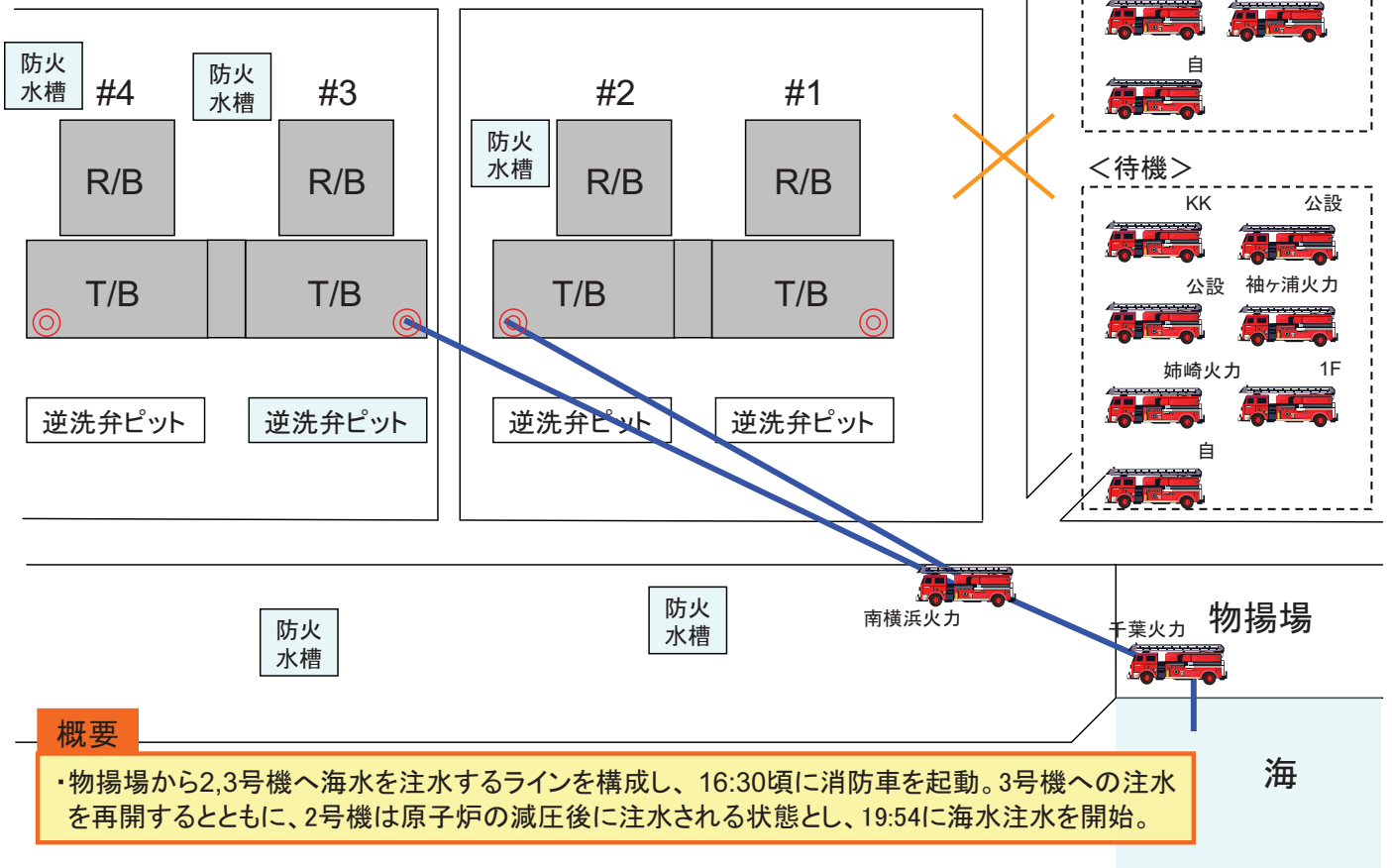
<故障/状態不明>



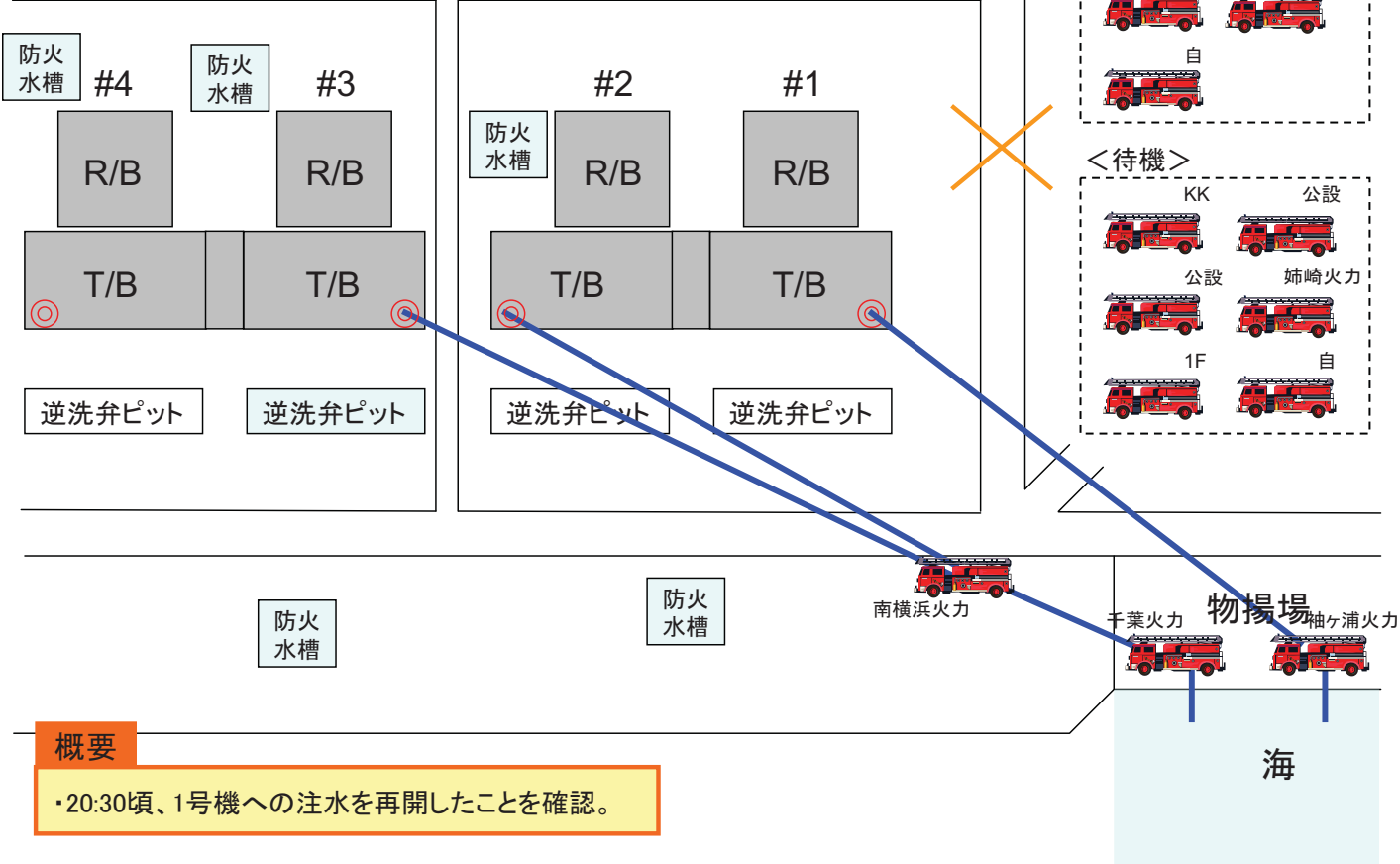
<待機>



⑬3号機 注水再開/2号機 海水注水開始  
(3/14 16:30頃/19:54)



⑭1号機 注水再開  
(3/14 20:30頃)



## 用語解説

### 小名浜コールセンター

福島県いわき市の小名浜港にある石炭貯蔵施設。福島原子力事故の際には、原子力発電所への資機材集積基地としての役割を果たした。

### オフサイトセンター（緊急事態応急対策拠点施設）

原子力災害が発生した時に、国、都道府県、市町村などの関係者が一堂に会し、原子力防災対策活動を調整し円滑に推進するための拠点となる施設。JCO 臨界事故の反映として設置された。一般に、オフサイトセンター あるいは原子力防災センターなどと称される。

### 危機管理センター（内閣情報集約センター）

首相官邸で大規模災害や事故などの情報収集を24時間体制で行う機関。

### 緊急時対応情報システム（SPDS）

SPDS: Safety Parameter Display System

プラントの安全関連パラメータを表示する当社のシステム。

### 緊急時対策支援システム（ERSS）

ERSS: Emergency Response Support System

原子力発電所の万一の事故などの緊急時に電気事業者から送られてくる情報にもとづき、当該原子力発電所の機器の状態を監視し、専門的な知識データベースにもとづいて現在の施設の状態を判断し、その後の事故進展をコンピュータにより計算して予測する国のシステム。

### 原子力災害時における原子力事業者間協力協定

原子力災害時の周辺地域の環境放射線モニタリングや、汚染検査、汚染除去を行うための協力要員の派遣・資機材の貸与など、万が一の事故の際は電力業界全体で対応することを定めた協定。

### 原子力災害特別措置法

JCO 臨界事故の際の教訓を生かし、より有効な災害対策を策定することを目的とし、原子力災害の特殊性に配慮し、原子炉等規制法、災害対策基本法などの足りない部分を補い、原子力災害に対する対策の強化を図った法律。



## 原子力防災組織

原災法第 8 条に基づき原子力事業者 が原子力事業所 ごとに設置する組織。原子力事業者防災業務計画 に従い、原子力災害の発生又は拡大を防止するために必要な業務を行う。

## 災害対策基本法

防災に関する国、地方公共団体、その他公共機関の責任を明らかにし、防災計画 の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災のための財政金融措置などの基本的事項を定めた法律。

## J ヴィレッジ

福島県双葉郡楢葉町・広野町にある、サッカーのナショナルトレーニングセンター。福島原子力事故の際には、事故対応支援の拠点としての役割を果たした。

## 指定行政機関

内閣総理大臣が、関係法に基づいて指定する行政機関。原子力防災に係る機関としては、警察庁、防衛庁、厚生労働省、農水省、海上保安庁、気象庁、消防庁など。(原災法第 2 条第 8 項による)

## 15 条報告

原子力災害対策特別措置法第 15 条 に規定する基準に達したときに行う報告。緊急事態判断基準 (15 条事態) は以下に示すとおり。

- ・ 原子力事業所または関係都道府県の放射線測定設備により、事業所境界付近で  $500 \mu \text{Sv/h}$  を検出した場合
- ・ 排気筒など通常放出場所、管理区域以外の場所、輸送容器から 1 m 離れた地点で、それぞれ通報事象の 100 倍の数値を検出した場合
- ・ 臨界事故の発生
- ・ 原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の喪失が発生した場合において、すべての非常用炉心冷却装置の作動に失敗すること、等

## 10 条通報

原子力災害対策特別措置法第 10 条による特定事象が発生した場合に、原子力事業者から国、地方公共団体へ行う通報。特定事象は以下の通り。

- ・ 原子力事業所の境界付近の放射線測定設備により  $5 \mu \text{Sv/h}$  以上の場合
- ・ 排気筒など通常放出場所で、拡散などを考慮した  $5 \mu \text{Sv/h}$  相当の放射性物質を検出した場合

- ・管理区域以外の場所で、 $50\ \mu\text{Sv/h}$  の放射線量か  $5\ \mu\text{Sv/h}$  相当の放射性物質を検出した場合
- ・輸送容器から 1 m 離れた地点で  $100\ \mu\text{Sv/h}$  を検出した場合
- ・臨界事故の発生またはそのおそれがある状態
- ・原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の喪失が発生すること、等

### **SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測）ネットワークシステム**

SPEEDI: System for Prediction of Environment Emergency Dose Information  
周辺環境の放射性物質の大気中濃度及び被ばく線量などを地勢や気象データを考慮して迅速に被ばく線量予測を計算するシステム。SPEEDI ネットワークシステムと称され、大量の放射性物質が放出されるという事態が発生、又は発生のおそれのある場合に、住民避難などの防護対策を検討するのに使用される。

### **防災業務計画**

災害対策基本法に基づき、関係省庁、原子力事業者、指定公共機関及び指定地方公共機関で作成する防災のための業務計画。

以 上

## 地域の会 委員ご質問への回答について

**Q 1 : 原子炉建屋トップベントにフィルターをつけないのは何故か。**

A 1 : 福島事故を受けて、津波により全交流電源を喪失した場合においても炉心損傷を引き起こさないように、電源機能の強化策や、原子炉や使用済燃料プールの冷却機能の強化策を実施しています。

それでもなお、これらの対策が機能せず炉心損傷しても、原子炉建屋への水素滞留を防ぎ、爆発を回避するための影響緩和機能として、原子炉建屋トップベント設備を設置しました。

万が一原子炉建屋に水素が蓄積されてトップベントを行う場合、水素は軽量の気体のため上部から放出されやすくなりますが、水素と同時に放出されるその他の放射性物質を抑制するように引き続き検討してまいります。

**Q 2 : 福島原発事故で現在、原発から飛散している放射能は、爆発当初より少なくなり1億ベクレル（6千万ベクレル）とのことですが、事故前の放射能はどのくらいでしたか、また、柏崎・刈羽原発は現在の放射能はどのくらいでしょうか。**

A 2 : 福島第一原子力発電所の事故において、格納容器からの現在の放射性物質の放出量（セシウム）は、約6000万ベクレル毎時と評価されております。

福島第一原子力発電所における事故以前の排気筒からの放射性物質の放出量は、平成21年度実績において、ヨウ素131が53万ベクレルであり、年間放出管理目標値4800億ベクレル（毎時換算すると約5500万ベクレル）を十分下回っています。

また、粒子状物質が3万3千ベクレル検出されましたが、アルファ線を放出する放射性物質が検出限界値をわずかに越えたレベルであり、天然の放射性物質と推定しています。

福島第一原子力発電所の事故以前および柏崎刈羽原子力発電所における環境放射線調査結果については、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会および新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議においてご確認いただき、周辺環境への影響は無視できるものと評価をいただいております。

福島第一原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所における最近の放出データについては、下表を参照願います。

福島第一原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の排気筒からの放射性物質放出実績

		希ガス	ヨウ素131	粒子状物質
福島第一原子力発電所	平成20年度	検出されず	検出されず	検出されず
	平成21年度	検出されず	53万ベクレル	3万3千ベクレル
	年間放出管理目標値	8800兆ベクレル	4800億ベクレル	—
柏崎刈羽原子力発電所	平成20年度	検出されず	検出されず	100ベクレル(注1)
	平成21年度	検出されず	検出されず(注2)	検出されず
	平成22年度	検出されず	検出されず(注3)	検出されず(注4)
	年間放出管理目標値	6700兆ベクレル	2300億ベクレル	—

注1:平成19年度より継続して、荒浜側焼却炉建屋排気筒よりアルファ線を放出する放射性物質が100ベクレル放出されましたが、コンクリート等に含まれる天然の放射性物質と推定しています。

注2:起動中の7号機排気筒でヨウ素133が150万ベクレル放出されました。原因は、原子炉給水ポンプ内部の圧力が高い状態において、抽気蒸気に含まれるヨウ素133を含む原子炉給水ポンプ内部水の一部が給水ポンプシール水戻り配管に混入したため、配管のベント開口部から換気空調系を通じ排気筒から放出されたものです。対策として、原子炉給水ポンプのシール水の圧力を調整し、検出限界未満となることを確認しました。

注3:安全協定に基づく年度報告では、ヨウ素131の1500万ベクレルと記載していますが、これは、福島県の事故の影響と評価しており、柏崎刈羽原子力発電所からの放出ではないことを注記で記載しています。

注4:運転中1号機でヒ素76が600万ベクレル放出されました。原因は、原子炉水のサンプリングフード内で原子炉水を連続ブローしていたことから、原子炉水に含まれるヒ素76が気化して換気空調系を通じ排気筒から放出されたものです。対策として、サンプリングフード内での連続ブローを停止したことにより、その後検出検出限界未満となることを確認しました。(ヒ素76とは、自然界にあるヒ素が原子炉で放射化されたものです。)

※年間放出管理目標値とは、原子炉施設から受ける周辺公衆の被ばく線量を、目標値(原子力安全委員会にて決定した指針)である年50マイクロシーベルトを越えないように、原子炉施設保安規定で定めているものです。

Q3：地上の高濃度堆積物からの飛散放射能はどのくらいでしょうか。

A3. 発電所敷地外における大気中に含まれる放射性物質濃度の測定は、国および福島県が実施しております。例えば、20km圏内の地点における大気中の放射性物質濃度については、最新のデータ(12/13)が文部科学省のホームページにて公表されております。(別紙1)

このデータでは、1地点からセシウム137が検出限界濃度(約0.24ベクレル/m<sup>3</sup>)をわずかに超えるレベル(0.74ベクレル/m<sup>3</sup>)で検出されている以外は不検出となっております。

福島第一からの放射性物質の放出量は、事故発生当時に比べ約1300万分の1に低減しておりますので、大気中の放射性物質濃度は地表面の放射性物質の飛散によるものと考えています。

Q 4 : 刈羽村は柏崎・刈羽原発から 5 km 以内ですが、福島第一原発 5 km 以内地点の住民はいつ帰宅できるか教えていただきたい。

A 4 : 避難を余儀なくされている方々のご帰宅時期については国で判断することになりますが、当社といたしましては、1 日も早いご帰宅が実現できるよう、福島第一の現場作業に取り組むとともに、除染作業に関して、本年 1 月 1 日に施行された「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（放射性物質汚染対処特措法）に基づく諸策にできる限り協力してまいります。

Q 5 : 柏崎・刈羽原発で放射性物質が飛散した場合、回収、除染は当事者の東電が行うのでしょうか。福島原発事故の放射性物質の除染を求めた裁判で東電は「放射性物質は無主物、東電の所有物ではないため責任はない」と答弁していますが、将来、柏崎・刈羽原発で事故時の放射性物質が飛散し、除染する場合でも同じ主張をするのでしょうか。

A 5 : 放射性物質の除染については、事故の原因者として、放射性物質汚染対処特措法のもとで国が実施を予定している除染モデル実証事業や市町村の除染計画策定を支援する国の専門家派遣事業に技術面で協力するなど、国とともに、最大限取り組んでまいります。

なお、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踏まえた、安全対策に徹底して取り組んでまいります。

Q 6 : 避難（強制、自主）した場合、補償はどの程度払われるのでしょうか。具体的に伺いたい。また、補償請求は、柏崎・刈羽原発の事故の際も、福島原発事故と同じように 160 ページに及ぶマニュアルを読み、60 ページの請求フォームに書き込み、宿泊費や交通費、医療費の領収書を添付しなければならないのでしょうか。それならば、資料として、事前に目を通しておきたいので、30 km 圏内の住民に配布してください。

Q 6 : 今回の福島第一・第二原子力発電所の事故により、避難を余儀なくされた方々等への損害賠償につきましては、原子力損害賠償制度に基づき進めており、具体的には原子力損害賠償紛争審査会の「原子力損害の範囲の判定に関する中間指針」にもとづ

き、当社として、別紙2の通り、項目ごとに賠償基準を定め、賠償金のお支払いを進めさせていただいており、例えば以下のようなものがあります。

- ・ 避難生活等による精神的損害；月10万円あるいは12万円（避難された方）
- ・ 就労不能に伴う損害；給与等の減少分＋転居費用等
- ・ 避難・帰宅・一次立入費用；宿泊費用→原則実費（上限8,000円／人）

交通費（県内は5,000円／回、それ以外は標準金額）

- ・ 生命・身体的損害；医療費→原則実費
- ・ 検査費用（人）；健康診断 8,000円／回、放射線検査 15,000円／回

等

\* 上記金額などは標準的なものであり、状況によって上記金額とは異なる場合もあります（詳細は別紙2をご参照ください）。

また、避難指示等に基づかずに行った自主的避難については、原子力損害賠償紛争審査会が12月6日に中間指針追補を公表したことを受け、現在当社として賠償の準備を進めております。

昨年9月に開始した本賠償の請求書（3月～8月末）の本体並びにご案内資料のページ数が多くてわかりづらいとのご批判をいただきましたことを深く反省し、「ご請求簡単ガイド」（4ページ）を作成するとともに、2回目（9月～11月分）の請求書につきましては、これらのご批判を踏まえ、見直いたしました。

なお、今回の請求書様式は、今回の事故の規模や避難状況等に応じて原子力損害賠償紛争審査会により示された指針を踏まえたものであります。

**Q 7：柏崎・刈羽原発が事故を起こした場合を考えて、地域住民と東電とで事故後の対応を含めた事前協定を取り決めておくべきではないかと思いますが、東電にそのつもりはありますか。**

A 7：原子力災害発生時の対応については、国（安全委員会）で指針が見直されているところであり、新潟県においても県と自治体によるワーキングが設置され、国の見直しと平行して、より具体的な見直しが進んでおります。また、柏崎市においても、副市長をトップに、より実効性のある指針とすべく検証作業が進められております。これらの検討作業の中で、住民の皆様のご意見が反映されていくものと考えており、その結果、当社として必要な対応については真摯に取り組んでまいります。

以 上



20km圏内空气中放射性物質濃度測定結果  
[Readings of dust samplings in 20km Zone of Fukushima Dai-ichi NPP]

平成23年12月17日14時00分現在 [As of 14:00 December 17, 2011]

文部科学省 [MEXT]

採取地点 [Sampling Point]	採取日時 [Sampling Time] (測定日時) <sup>*1</sup> [(Measurement Time) <sup>*1</sup> ]	放射能濃度 (Bq/m <sup>3</sup> ) [Radioactivity Concentration (Bq/m <sup>3</sup> ) <sup>*2</sup> ]						空間線量率 ( $\mu$ Sv/h) [Air dose rate ( $\mu$ Sv/h)]	備考 [Note]	
		I-131	Cs-134	Cs-137	I-132	Te-132	その他検出された核種 [Other detected nuclides]			
[5] (北北西約11km) [11km North/North/West]	南相馬市小高区行津 [Minami Soma city Odaka ward Namezu]	12月13日 13:20 ~ 13:40	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	0.5	
[21] (西北西約9km) [9km West/North/West]	双葉郡浪江町大字井手 [Futaba county Namie town oaza Ide]	12月13日 12:40 ~ 13:00	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	17.1	
[26] (西約11km) [11km West]	双葉郡大熊町野上 [Futaba county Okuma town oaza Nogami]	12月13日 11:15 ~ 11:35	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	3.2	
[34] (西南西約8km) [8km West/South/West]	双葉郡大熊町大川原 [Futaba county Okuma town Ogawara]	12月13日 11:13 ~ 11:33	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	2.5	
[44] (南南西約14km) [14km South/South/West]	双葉郡楡葉町上繁岡 [Futaba county Naraha town Kamishigeoka]	12月13日 12:23 ~ 12:43	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	0.74	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	不検出 [Not Detectable]	1.6	

\*1 ( )内に測定日時の記載がある試料の放射能濃度は、採取日時から測定日時までの放射能減衰が考慮されていない。

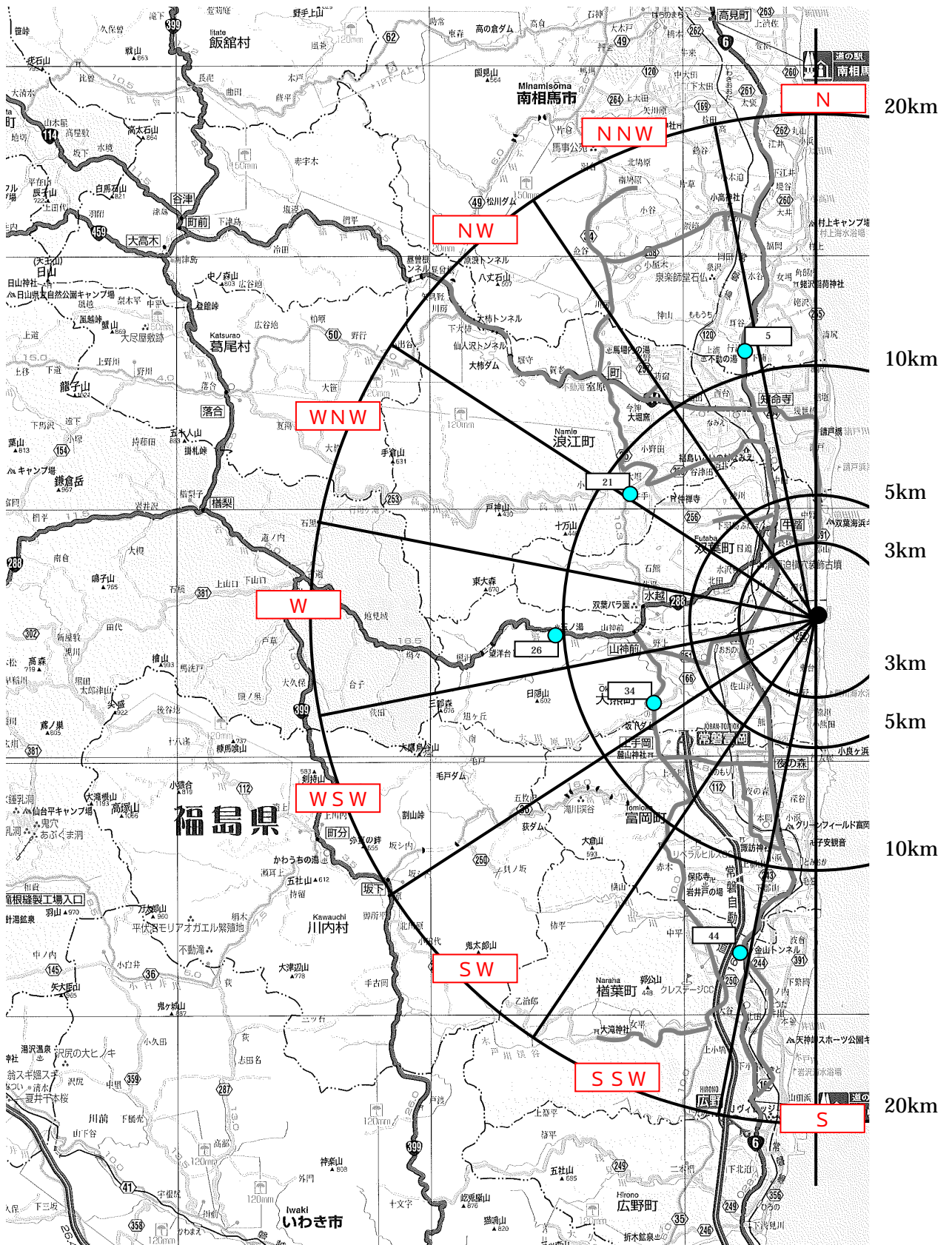
[\*1 Radioactive decay is not taken into account from sampling to measurement for the radioactive concentration of the samples with measurement date and time in parentheses.]

ここに掲載された測定は、日本原子力研究開発機構により実施されています。なお、平成23年12月13日採取分は福島県原子力センターにより実施されています。

[The measurement published in here is being executed by JAEA except the results of December 13, 2011 which were measured by ERMCF (Environmental Radioactivity Monitoring Center of Fukushima).]

\*2 不検出の記載は、ダスト試料の放射能濃度の測定値が検出限界値 (I-131 が約0.33Bq/m<sup>3</sup>、Cs-134 が約0.28Bq/m<sup>3</sup>、Cs-137 が約0.31Bq/m<sup>3</sup>、I-132 が約0.34Bq/m<sup>3</sup>、Te-132 が約0.24Bq/m<sup>3</sup>) を下回る場合。なお、平成23年12月13日以降の採取分については、遮へい効果を上げたことにより、検出限界値 (I-131 が約0.25Bq/m<sup>3</sup>、Cs-134 が約0.29Bq/m<sup>3</sup>、Cs-137 が約0.24Bq/m<sup>3</sup>、I-132 が約0.23Bq/m<sup>3</sup>、Te-132 が約0.21Bq/m<sup>3</sup>) を下回る場合。

[\*2 "Not detected" indicates the case that the measured radioactivity concentration in the dust sample was lower than the detection limits of approximately 0.33Bq/m<sup>3</sup> for I-131, 0.28Bq/m<sup>3</sup> for Cs-134, 0.31Bq/m<sup>3</sup> for Cs-137, 0.34Bq/m<sup>3</sup> for I-132 and 0.24Bq/m<sup>3</sup> for Te-132. In the results since December 13, 2011, "Not Detectable" level is improved to less than following each threshold value due to shielding effects (I-131: approximately 0.25Bq/m<sup>3</sup>, Cs-134: approximately 0.29Bq/m<sup>3</sup>, Cs-137: approximately 0.24Bq/m<sup>3</sup>, I-132: 0.23Bq/m<sup>3</sup>, Te-132: 0.21Bq/m<sup>3</sup>).



福島第一原子力発電所より 20km 圏内の空気中放射性物質濃度の測定ポイント(採取日:平成 23 年 12 月 13 日)  
 Dust sampling points in 20km Zone of Fukushima Dai-ichi NPP (Sampling date: Dec.13 , 2011)

四角内の記載は、ポイント番号を記載。

The square shows the measurement points.

損害項目	補償対象者	補償基準	必要書類例
<b>政府による避難等の指示等に係る損害について</b>			
避難費用 帰宅費用 一時立入費用	<input type="checkbox"/> 避難等対象者の方(当社事故が発生した後に、避難等対象区域内から同区域外へ避難のための立退き及びこれに引き続く同区域外滞在を余儀なくされた方、当社事故発生時に避難等対象区域外にあり、同区域内に生活の本拠としての住居があるものの引き続き避難対象区域外滞在を余儀なくされた方、もしくは屋内退避区域内で屋内への退避を余儀なくされた方)のうち、避難等のための交通費、宿泊費等を負担された方	<input type="checkbox"/> 交通費 ・同一都道府県内の移動:原則として1回あたり一人5,000円をお支払い。 ただし、ご負担された交通費が5,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 ・都道府県を越える自家用車による移動:移動元、移動先ごとに策定した標準金額(自家用車)をお支払い。 ・都道府県を越えるその他の手段による移動:原則として移動元、移動先ごとに策定した標準金額(その他交通機関)をお支払い。 ただし、ご負担された交通費が標準金額を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 <input type="checkbox"/> 宿泊費 ・実費を基準といたしますが、原則として1泊あたり一人8,000円を上限とさせていただきます。 ただし、ご負担された宿泊費が8,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 <input type="checkbox"/> 家財道具の移動費用 ・同一都道府県内の自家用車による移動:原則として片道1回あたり5,000円をお支払い。 ただし、ご負担が5,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 ・都道府県を越える自家用車による移動:移動元と移動先ごとに策定した標準金額(自家用車)をお支払い。 ・その他手段での移動:実費をお支払い。 <input type="checkbox"/> 除染費用 ・原則として1回あたり5,000円をお支払い。 ただし、ご負担された除染費用が5,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。	(1)実費を証する資料 領収書 (2)除染を行ったことを証する資料 除染結果証明書 等
生命・身体的損害	<input type="checkbox"/> 避難等を余儀なくされたために、傷害を負い、健康状態が悪化し、疾病にかかり、あるいは死亡された避難等対象者の方  <input type="checkbox"/> 避難等を余儀なくされたために、健康状態の悪化等を防止するため、医療費等を支払った避難等対象者の方(高齢の方や既往症を抱えている方など)	<input type="checkbox"/> 医療費 ・原則として実費をお支払い。 ※1 既往症等の悪化防止費用のうち、一人当たり10万円を超える部分については、50%をお支払い。 ※2 1回・累計10万円以上の請求については、医師の診断書をご提出いただきます。 ※3 後遺障害、心的外傷後ストレス障害等及び死亡に関する逸失利益の補償につきましては、具体的なご事情を確認させていただいたうえで、個別に対応させていただきます。  <input type="checkbox"/> 交通費 ・タクシーをご利用の場合:ご負担された交通費について、具体的なご事情を確認させていただきます。 ・その他交通機関をご利用の場合:原則として1回あたり一人5,000円をお支払い。 ただし、ご負担された交通費が5,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 <input type="checkbox"/> 宿泊費 ・避難費用の基準に準じます。	(1)実費を証する資料 領収書 (2)避難と因果関係のある障害、疾病等であることを確認する資料 診断書 等
就労不能等に伴う損害	<input type="checkbox"/> 避難等対象区域にお住まいの方又は勤務地等がある方のうち、避難等によって就労が困難となり、減収等を生じた方、及び平成23年3月11日時点で就職・復職を予定していた方で、避難等により就労が困難となり、減収等を生じた方	<input type="checkbox"/> 就労不能等による給与等の減収分+追加的費用 (従前の平均収入-現在の実収入)+転居費用等をお支払い。  ※1 従前の収入に関する書類が提出いただけない方については、就労形態、就労時間等に基づき策定した基準賃金(月30,000~150,000円)に基づき、減収額を算定したうえでお支払い。	(1)就労の事実、就労形態を証する資料 就労状況証明書、保険証 (2)従前の収入金額を証する資料 源泉徴収票 給与明細 預金通帳 (3)転居費用等の実費を証する資料 領収書 等
避難生活等による精神的損害	<input type="checkbox"/> 避難等対象者の方	<input type="checkbox"/> 避難された方については、平成23年3月11日から平成23年8月31日までの避難分として10万円/月あるいは12万円/月、平成23年9月1日から平成24年2月29日までの避難分として5万円/月を、それぞれお支払い。  ※1 なお、その後については事故の収束状況を踏まえて検討させていただきます。 ※2 屋内退避を継続している方については、1人あたり10万円をお支払い。	(1)避難等対象区域から避難されていることを証する資料 住民票 等
検査費用(人)	<input type="checkbox"/> 避難等対象者の方のうち、当社事故が生じたことにより健康診断費用、放射線検査費用等を負担された方	<input type="checkbox"/> 検査費用 ・健康診断:1回あたり8,000円をお支払い。 ただし、ご負担された健康診断費用が8,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 ・放射線検査:1回あたり15,000円をお支払い。 ただし、ご負担された検査費用が15,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 <input type="checkbox"/> 交通費、宿泊費 ・生命・身体的損害の基準に準じます。	(1)検査の事実を証する資料 検査結果証明書 (2)実費を証する資料 領収書 等
検査費用(物)	<input type="checkbox"/> 避難等対象区域内の財物の所有者で、当該財物について放射線検査費用を負担された方	<input type="checkbox"/> 放射線検査費用 ・1回あたり17,000円をお支払い。 ただし、ご負担された放射線検査費用が17,000円を超える場合には、具体的なご事情を確認させていただきます。 ・原則として1回分を対象といたします。	(1)検査の事実を証する資料 検査結果証明書 (2)実費を証する資料 領収書 等
財物価値の喪失又は減少等	<input type="checkbox"/> 避難等対象区域の財物の所有者で、当社事故に関して当該財物の価値が喪失又は減少した方	→ 警戒区域の解除がされていないこと、被害を受けられた方々の財産状況の確認や想定が難しいことなどから、継続的に検討を行ったうえで、改めてご案内させていただきます。	



主な損害項目における補償基準の概要

【別紙2】

損害項目	補償対象者	補償基準	必要書類例
営業損害（法人・個人事業主（林業者を含む））	□避難等対象区域内において、平成23年3月11日時点で事業を営んでおり、避難等により損害を被った法人・個人事業主（林業者を含む）	○避難指示等に伴う減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × 本年度の減収率(※2) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 避難指示等に伴う減収に限ります。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)事業を営んでいたことを証する資料 納税証明書 (3)従前の収入金額を証する資料 損益計算書 確定申告書  等
営業損害（農業）	□避難等対象区域内において、平成23年3月11日時点で農業を営んでおり、避難等により損害を被った法人・個人事業主	○避難指示等に伴う減収分 + 追加的費用  耕作できなかった面積 × 面積当たりの期待所得 + 助成金相当額 + 追加的費用  ○避難指示等に伴う減収分 + 追加的費用(畜産の場合)  飼育頭数 × 一頭あたりの期待所得 + 追加的費用	(1)農業所得を証する資料 確定申告書 (2)農業者であることを証する資料 農地基本台帳 (3)家畜を飼育していることを証する資料 個体識別番号  等
営業損害（漁業）	□避難等対象区域内において、平成23年3月11日時点で漁業を営んでおり、避難等により損害を被った法人・個人事業主	○避難指示等に伴う減収分 + 追加的費用  過去の平均漁獲高 - 過去の平均経費 + 現実に支出した費用 + 追加的費用	(1)漁業者であることを証する資料 漁業従事者証明 (2)従前の収入金額を証する資料 納税証明書 確定申告書  等
<b>政府による航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に係る損害について</b>			
営業損害	□漁業、内航海運業、旅客船事業、航空運送事業を営んでおり、航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に伴い損害を被った法人・個人事業主	○当該区域内での操業又は航行を断念したことによる減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × 本年度の減収率(※2) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に伴う減収に限ります。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)従前の収入金額を証する資料 損益計算書 確定申告書  等
就労不能等に伴う損害	□航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に伴い減収等が生じた事業者の被用者で、当該区域内での航行等が不能等となったことにより当該事業者の経営状態が悪化したため就労不能等となった方	→ 航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に伴う営業損害についての実態を踏まえたうえで、改めてご案内させていただきます。	(1)就労の事実、就労形態を証する資料 就労状況証明書、保険証 (2)従前の収入金額を証する資料 源泉徴収票 給与明細 預金通帳  等
<b>政府等による農林水産物等の出荷制限指示等に係る損害について</b>			
営業損害（農林業）	□出荷制限指示等の対象地域において、対象品目の出荷等の断念を余儀なくされたことにより、損害を被った農業者・林業者である法人・個人事業主	○出荷制限指示等に伴う減収分 + 追加的費用  実際に収穫した対象品目にかかる損害額(※1) + 圃場廃棄による損害額(※2) + 作付断念による損害額(※3) + 追加的費用  ※1 実際に収穫した対象品目にかかる損害額 = 実取引価格 × 収穫数量 ※2 圃場廃棄による損害額 = 予定取引価格 × 廃棄数量 - 出荷費用 ※3 作付断念による損害額 = 予定取引価格 × 予定生産数量 × 期待所得率 ※4 なお、牛肉からセシウムが検出されたことに起因する出荷制限指示による損害については、現在、取扱いを検討しております。	(1)農業者であることを証する資料 農地基本台帳 (2)価格、取引数量を証する資料 仕切伝票、出荷伝票 (3)所得額を確認する資料 確定申告書 (4)実費を証する資料 廃棄伝票  等
営業損害（漁業）	□操業自粛要請等に基づき操業を自粛したことにより、損害を被った漁業者である法人・個人事業主	○操業自粛要請等に伴う減収分 + 追加的費用  過去の平均漁獲高 - 過去の平均経費 + 現実に支出した費用 + 追加的費用	(1)漁業者であることを証する資料 漁業従事者証明 (2)従前の収入金額を証する資料 納税証明書 確定申告書 (3)実費を証する資料 廃棄伝票  等
営業損害（加工・流通業）	□出荷制限指示等の対象品目を既に仕入れ又は加工したことにより、当該指示等に伴い、当該品目又はその加工品の販売の断念を余儀なくされたことにより、損害を被った加工・流通業の法人・個人事業主	○出荷制限指示等に伴う減収分 + 追加的費用  出荷制限指示等に伴い販売を断念した数量 × 予定取引価格 - 出荷費用 + 追加的費用	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)価格、取引数量を証する資料 仕切伝票、出荷伝票 (3)在庫量等を証する資料 帳簿 (4)従前の収入金額を証する資料 損益計算書  等
就労不能等に伴う損害	□出荷制限指示等の対象となった事業者等の被用者で、当該出荷制限指示等により当該事業者の経営状態が悪化したため、就労不能等となった方	→ 出荷制限指示等に伴う営業損害についての実態を踏まえたうえで、改めてご案内させていただきます。	(1)就労の事実、就労形態を証する資料 就労状況証明書、保険証 (2)従前の収入金額を証する資料 源泉徴収票 給与明細 預金通帳  等
検査費用（物）	□出荷制限指示等に基づき検査を行った法人・個人事業主	○出荷制限指示等に基づく検査費用 実費を基準とし、併せて検査の必要性等について確認させていただきます。	(1)検査実費を証する資料 領収書  等

損害項目	補償対象者	補償基準	必要書類例
<b>その他の政府指示等に係る損害について</b>			
営業損害	□政府が当社事故に関し行う指示等に伴い、当該指示等に係る行為の制限を余儀なくされる等により損害を被った法人・個人事業主	○当該指示等に伴う減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × 本年度の減収率(※2) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 政府が当社事故に関し行う指示等に伴う減収に限ります。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)従前の収入金額を証する資料 損益計算書 確定申告書  等
就労不能等に伴う損害	□政府が当社事故に関し行う指示等の対象となった事業者の被用者で、当該指示等により当該事業者の経営状態が悪化したため、就労不能等となった方	→ 政府が当社事故に関し行う指示等に伴う営業損害についての実態を踏まえたうえで、改めてご案内させていただきます。	(1)就労の事実、就労形態を証する資料 就労状況証明書、保険証 (2)従前の収入金額を証する資料 源泉徴収票 給与明細 預金通帳  等
検査費用(物)	□政府が当社事故に関し行う指示等に基づき検査を行った法人・個人事業主	○当該指示等に基づく検査費用 実費を基準とし、併せて検査の必要性等について確認させていただきます。	(1)検査実費を証する資料 領収書  等
<b>いわゆる風評被害について</b>			
農林漁業の風評被害	□中間指針記載の対象区域の対象品目に係る農林漁業者で、当社事故に伴う買い控えや取引停止等による損害を被った法人・個人事業主	○当社事故による買い控え等に伴う減収分 + 追加的費用  過去の資料に基づく売上高 × 買い控え等によって生じた対象品目の市場価格の下落率(※1) + 追加的費用  ※1 買い控え等によって生じた対象品目の市場価格の下落率については、市場でのデータをもとに、「被害対象県の平均価格下落率 - 被害対象県を除く他の地域全体の平均価格下落率」にて算定しますが、具体的な値については、現在検討を行っております。 ※2 なお、牛肉からセシウムが検出されたことに起因し出荷制限指示が出されたことによる風評被害については、現在、取扱いを検討しております。	(1)農林漁業者であることを証する資料 各種事業者証明書 (2)過去の収入金額を証する資料 損益計算書 確定申告書  等
農林水産物の加工業・食品製造業・流通業の風評被害	□主たる事務所又は工場が福島県に所在する農林水産物の加工業者又は食品製造業者で、当社事故に伴う買い控えや取引停止等による損害を被った法人・個人事業主  □主たる原料が中間指針記載の対象地域における対象品目となっている農林水産物等、及び摂取制限措置が現に講じられている水を原料として使用する食品を取扱う加工業又は食品製造業を営んでおり、当社事故に伴う買い控えや取引停止等による損害を被った法人・個人事業主  □中間指針記載の対象品目を継続的に取り扱っていた流通業者で、当社事故に伴い、既に仕入れた対象品目に関する買い控えや取引停止等による損害を被った法人・個人事業主	○当社事故による買い控え等に伴う減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × (売上高の減少率 - 当社事故以外の影響による売上高の減少率(※2)) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 当社事故以外の影響による売上高の減少率については現在検討を行っております。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)従前の収入金額を証する資料 確定申告書 決算書 納税証明書 (3)買い控え等があったことを証する資料 帳簿  等
観光業の風評被害	□福島県、栃木県、茨城県、群馬県に営業の拠点があり、かつ主として観光客を対象として営業を行っており、当社事故に伴う解約・予約控え等による損害を被った法人・個人事業主  □外国人観光客の当社事故に伴う解約による損害を被った観光業を営む法人・個人事業主	○当社事故による解約・予約控え等に伴う減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × (売上高の減少率 - 当社事故以外の影響による売上高の減少率(※2)) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 当社事故以外の影響による売上高の減少率については、現在検討を行っております。  ○当社事故により、当社事故後、5月末までの外国人観光客の通常の解約率(※1)を上回る解約に伴い発生した減収分 + 追加的費用  ※1 解約率の具体的な算定方法については、解約の実態を踏まえ、現在検討を行っております。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)従前の収入金額を証する資料 確定申告書 決算書 納税証明書 (3)解約率及び売上高の減少を証する資料 帳簿  等
製造業、サービス業等の風評被害	□福島県に所在する拠点で製造業、サービス業を行っており、当該拠点において当社事故に伴う買い控えや取引停止等による損害を被った法人・個人事業主	○当社事故による買い控え等に伴う減収分 + 追加的費用  (過去の資料に基づく粗利 - 支払いを免れた固定費、変動費(※1)) × (売上高の減少率 - 当社事故以外の影響による売上高の減少率(※2)) + 追加的費用  ※1 過年度における実績で算定します。 ※2 当社事故以外の影響による売上高の減少率については現在検討を行っております。	(1)身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2)従前の収入金額を証する資料 確定申告書 決算書 納税証明書 (3)買い控え等があったことを証する資料 帳簿  等

損害項目	補償対象者	補償基準	必要書類例
輸出に係る風評被害	<input type="checkbox"/> 輸出先国の要求等により必要かつ合理的な範囲の検査費用等を負担した輸出業を営む法人・個人事業主 <input type="checkbox"/> 輸出先国の輸入拒否がされた時点で、既に当該輸出先国向けに輸出され、又は生産・製造されたものに関して廃棄、転売もしくは生産・製造の断念を余儀なくされたため損害を被った輸出業を営む法人・個人事業主	<input type="checkbox"/> 輸出先国の要求等による検査費用 + 各種証明書発行費用等 検査費用 + 各種証明書の発行費用等 <input type="checkbox"/> 製品等の廃棄、転売又は製造の断念により生じた減収分 + 追加的費用 契約内容等に基づき算定される損害額 + 追加的費用	(1) 身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2) 実費を証する資料 領収書 (3) 輸入拒否等があったことを証する資料 契約書 解約通知 (4) その他資料 廃棄証明書 確定申告書 等
<b>いわゆる間接被害について</b>			
営業損害	<input type="checkbox"/> 第一次被害者と一定の経済的関係にあり、事業等の性格上、第一次被害者との代替性のない取引を行っていた法人・個人事業主	間接被害に伴う減収分 + 追加的費用 $(\text{過去の資料に基づく粗利} - \text{支払いを免れた固定費, 変動費(2)}) \times \text{売上高の減少率(3)} + \text{追加的費用}$ 1 契約書等により、第一次被害者との取引に代替性がないこと、第一次被害者の避難や事業休止等により被った損害であることを確認させていただきます。 2 過年度における実績で算定します。 3 第一次被害者との代替性のない取引により生じた間接被害に限ります。	(1) 身分を証する資料 法人登記簿(あるいは住民票) (2) 一次被害者との関係を証する資料 契約書 会社案内(HP) (3) 従前の収入金額等を証する資料 確定申告書 帳簿 等
就労不能等に伴う損害	<input type="checkbox"/> 第一次被害者と一定の経済的関係にあり、代替性のない取引を行っていた上記法人・個人事業主に雇われていた従業員	→ 間接被害に伴う営業損害についての実態を踏まえたうえで、改めてご案内させていただきます。	(1) 就労の事実、就労形態を証する資料 就労状況証明書、保険証 (2) 従前の収入金額を証する資料 源泉徴収票 給与明細 預金通帳 等
<b>放射線被曝による損害について</b>			
放射線被曝による損害	<input type="checkbox"/> 中間指針で示された対象者のうち、当社事故にかかる放射線被曝による急性又は晩発性の放射線障害により障害を負い、治療を要する程度に健康状態が悪化し、疾病にかかり、あるいは死亡した方	→ 放射線被曝による障害の状況を踏まえたうえで、改めてご案内させていただきます。	
<b>その他</b>			
地方公共団体等の財産的損害等		→ 避難等対象区域の解除日程が確定していないこと、除染方法が明らかになっていないこと等から、当社事故の収束状況等を踏まえつつ、継続的に検討を行ったうえで、改めてご案内させていただきます。	