

第101回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 平成23年11月2日（水）18：30～21：30

2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室

3. 内 容

- (1) 前回定例会以降の動き
- (2) これまでの取り組みについて（新野会長）
- (3) ディスカッション
 - ・EPZ（防災対策を重点に充実すべき地域の範囲）
 - ・災害初期の情報伝達
- (4) 質疑応答、その他

添付：第101回「地域の会」定例会資料

以 上

第 101 回「地域の会」定例会資料〔前回 10/5 以降の動き〕

【不適合事象関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 10 月 11 日 7 号機 定期検査中における制御棒の水圧制御ユニットに関する弁の不具合について (P. 3~P. 4)
- ・ 10 月 12 日 1 号機 定期検査中における残留熱除去系電動弁の不具合について (P. 5~P. 6)

【発電所に係る情報】

- ・ 10 月 7 日 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機主排気筒からのヨウ素検出に関する原因と対策について (P. 7~P. 8)
- ・ 10 月 7 日 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機における漏えい燃料発生の原因と対策について (P. 9~P. 13)
- ・ 10 月 7 日 平成 23 年度新燃料の輸送計画について (P. 14)
- ・ 10 月 17 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)
- ・ 10 月 17 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 1) (P. 15~P. 17)
- ・ 10 月 26 日 平成 23 年度使用済燃料等の輸送計画について (P. 18)
- ・ 10 月 26 日 緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の再調査等に関する指示文書の受領について (P. 19~P. 20)
- ・ 10 月 28 日 資金援助の申請および特別事業計画の認定申請について (P. 21)
- ・ 11 月 1 日 今冬の需給見通しについて (P. 22~P. 25)

【新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業について】

- ・ 10 月 6 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: 10 月 6 日) (P. 26~P. 27)
- ・ 10 月 13 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: 10 月 13 日) (P. 28~P. 29)
- ・ 10 月 20 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: 10 月 20 日) (P. 30~P. 31)
- ・ 10 月 27 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: 10 月 27 日) (P. 32~P. 33)
- ・ 11 月 2 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: 11 月 2 日) (P. 34~P. 35)

～新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会への当社説明内容について～

- ・ 10月22日 技術委員会（平成23年度 第3回）
 - ・ 福島第一原子力発電所の状況について
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所における津波対策の実施状況
 - ・ ストレステストについて
 - ・ 委員質問への回答
 - ・ 国・東京電力へ説明を求める項目に対する回答

<参考>

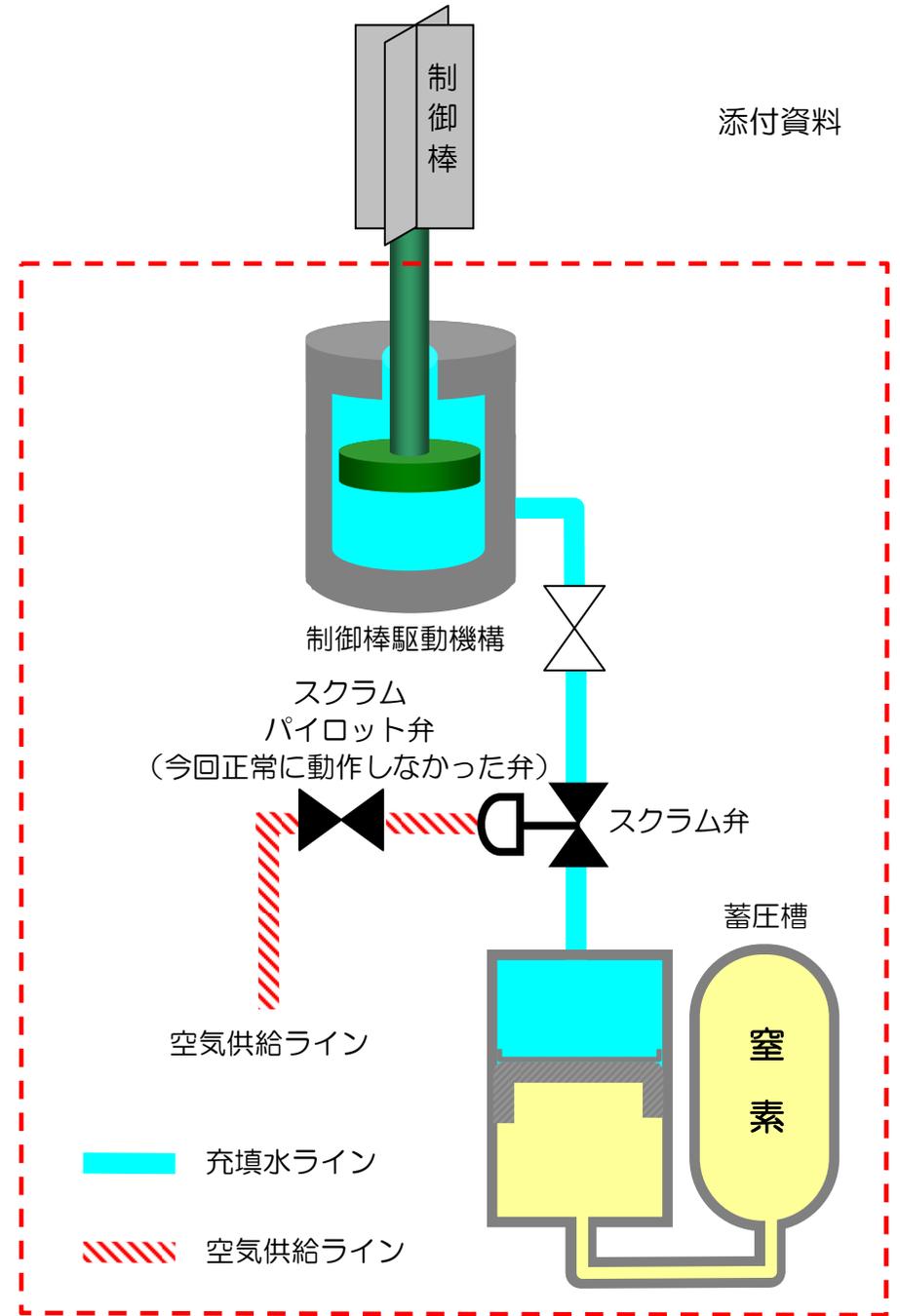
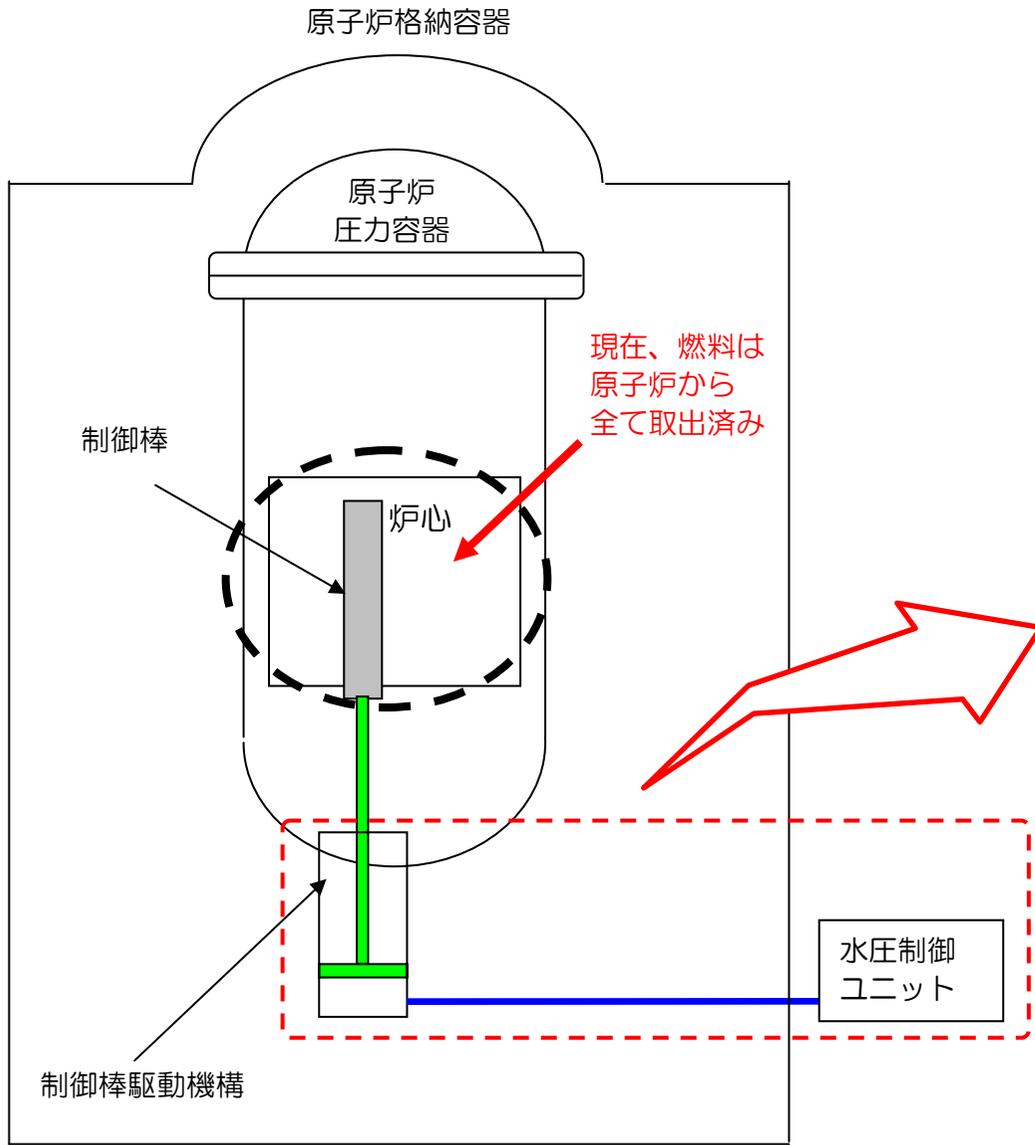
当社原子力発電所の公表基準（平成15年11月策定）における不適合事象の公表区分について

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

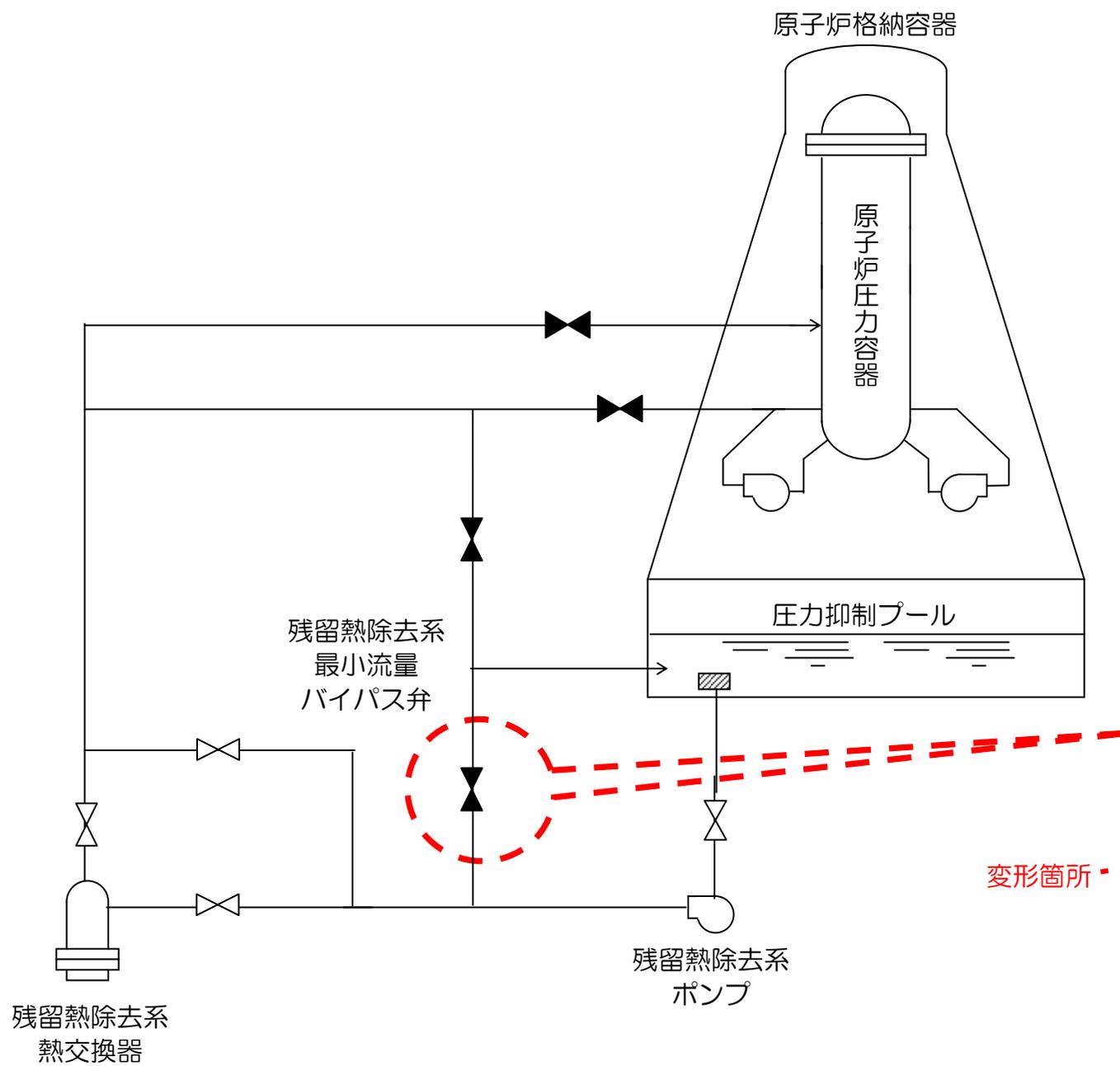
号機	7号機	
件名	定期検査中における制御棒の水圧制御ユニットに関する弁の不具合について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 定期検査中の7号機において、平成23年10月8日午後7時30分頃、点検後に実施する確認試験として、制御棒を駆動させる水圧制御ユニット*¹に103体設置しているスクラムパイロット弁*²の動作確認を行っていたところ、1体の弁が正常に動作しないことを確認いたしました。</p> <p>(安全性、外部への影響) 現在、7号機は、全ての燃料を原子炉から取り出しており、保安規定等によりスクラム機能は求められていないことから、プラントの安全性に問題はありません。 また、本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 1 水圧制御ユニット 緊急時に制御棒を炉心内に挿入するため、制御棒駆動機構に高圧の充填水を送り出す装置。</p> <p>* 2 スクラムパイロット弁 スクラム弁に駆動用空気を供給するための電磁弁。通常時はスクラム弁へ空気を供給し、空気の圧力によりスクラム弁を閉じた状態に保っているが、緊急時には空気の圧力を抜くことでスクラム弁を開き、原子炉に制御棒を挿入させる機能を持つ。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度> 安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度> <input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今後、不具合が確認されたスクラムパイロット弁について、予備品への交換を実施します。 なお、他のスクラムパイロット弁については、不具合は確認されておりません。</p>	



柏崎刈羽原子力発電所7号機 水圧制御ユニット 概略図

区分：Ⅲ

号機	1号機	
件名	定期検査中における残留熱除去系電動弁の不具合について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 定期検査中の1号機において、平成23年10月6日、残留熱除去系* (A) 系統を復旧するため、最小流量バイパス弁を全閉から全開状態へ操作したところ、動作不良が認められたことから、分解点検を実施することとしておりました。</p> <p>この時点で、当該弁が全閉状態において残留熱除去系の系統としての機能への影響がないことを確認しており、また、残留熱除去系 (A) 系統は待機要求がありませんでした。</p> <p>その後、点検のための準備を行い、本日、当該弁の分解点検を実施したところ、弁棒の一部やシール部材に変形があることを確認しましたが、弁座・弁体に損傷は認められず、当該弁の機能に影響はないことを確認しました。</p> <p>(安全性、外部への影響) 分解点検の結果、当該弁の不具合により残留熱除去系 (A) 系統の機能への影響はなく、現在、1号機で保安規定上要求される原子炉への注水機能や原子炉の除熱機能は、他の系統により確保されており、プラントの安全性に問題はありません。</p> <p>また、本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 残留熱除去系 原子炉を停止した後に燃料の崩壊熱を除去したり、非常時に原子炉水を維持するために原子炉へ注水する系統。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今後、当該弁の一部が変形した原因について調査を実施するとともに、復旧作業を行ってまいります。</p>	



柏崎刈羽原子力発電所1号機 残留熱除去系(A) 系統概略図

柏崎刈羽原子力発電所7号機主排気筒からの ヨウ素検出に関する原因と対策について

平成23年10月7日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

定期検査中の7号機において、平成23年9月13日、週に1回実施している主排気筒放射線モニタの定例サンプリング*¹において、ごく微量（ 6×10^{-9} ベクレル/cm³、検出限界値： 4.6×10^{-9} ベクレル/cm³）のヨウ素131を検出しました。

国が定める測定指針*²の測定下限濃度は 7×10^{-9} ベクレル/cm³であり、今回測定されたヨウ素131の濃度は、この指針の測定下限濃度を下回る低いレベルです。

なお、7号機の主排気筒放射線モニタや発電所敷地境界に設置された空間線量率を測定するモニタリングポストの指示値に変動はなく、発電所周辺環境への影響はありませんでした。（平成23年9月14日お知らせ済み）

当社は、その後、ヨウ素が検出された原因について調査を行ってまいりましたが、本日までに原因と対策を取りまとめましたので、お知らせいたします。

調査の結果、以下のことがわかりました。

- (1) 7号機では運転中に漏えい燃料が発生したことから、今定期検査においては局所排風機*³の設置や、ヨウ素濃度が十分減衰するまで気体廃棄物処理系*⁴での処理を継続するなど各種のヨウ素放出抑制対策を実施していたこと。
- (2) 定期検査の開始にともない漏えい燃料集合体について詳細点検を実施するため使用済燃料プールへ移動した直後に、燃料プール冷却浄化系*⁵および原子炉建屋オペレーティングフロアに設置した局所排風機を停止していたこと。
- (3) 漏えい燃料が使用済燃料プールに保管された状態で、燃料プール冷却浄化系を停止したため、使用済燃料プール水のヨウ素濃度が上昇し、ヨウ素が原子炉建屋オペレーティングフロアの空气中へ移行した可能性があること。

これらの調査結果より、7号機の主排気筒放射線モニタでヨウ素が検出された原因は、燃料プール冷却浄化系を停止したため漏えい燃料集合体の影響により使用済燃料プール水のヨウ素濃度が上昇し、原子炉建屋オペレーティングフロアの空气中へ移行するとともに、原子炉建屋換気空調系を経由して主排気筒にて、検出限界値をわずかに超えて検出されたものと推定いたしました。

今後の再発防止対策として、漏えい燃料が発生し使用済燃料プールへ移動した場合は、漏えい燃料を移動後1ヶ月程度は燃料プール冷却浄化系を停止することがないように、関係者への周知・徹底を図るとともに、その旨を社内手順書に記載いたします。

当所は、今後も発電所の運営に際し、適切な放出管理を行ってまいります。

以 上

*** 1 主排気筒放射線モニタの定例サンプリング**

主排気筒のサンプリングラインに設置したフィルタに、気体状の放射性物質が付着していないか確認するため、週一回の頻度で定期的な測定を実施している。

今回検出されたヨウ素 131 は、平成 23 年 9 月 7 日～13 日の間設置していたフィルタの測定で検出されたもの。

*** 2 測定指針**

環境に放出される気体廃棄物および液体廃棄物中の放射性物質の放射エネルギーを測定するための標準的な方法を原子力安全委員会において定めた指針。

*** 3 局所排風機**

ヨウ素放出抑制対策として、作業エリアの空気をファンを用いて取り込み、活性炭フィルタを通して空気中に含まれるヨウ素を除去するための装置。

*** 4 気体廃棄物処理系**

復水器内の真空維持のため、復水器内で凝縮できなかった放射性ガスを抽出して減衰処理し、排気筒から放出するための系統。

*** 5 燃料プール冷却浄化系**

プール水を冷却しながら不純物を取り除き水質を決められた値に保つ浄化系統。

柏崎刈羽原子力発電所 7号機における 漏えい燃料発生の原因と対策について

平成 23 年 10 月 7 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、平成 22 年 9 月 10 日に漏えい燃料が確認された柏崎刈羽原子力発電所 7 号機について出力抑制法^{*1}により慎重に運転を継続してまいりましたが、平成 23 年 8 月 23 日に第 10 回定期検査のため原子炉を停止し、9 月 2 日からシッピング検査^{*2}により漏えい燃料の特定作業を開始し、漏えい燃料集合体 1 体を確認いたしました。(平成 23 年 9 月 2 日、12 日お知らせ済み)

当社は、その後確認された漏えい燃料集合体について詳細調査を行ってまいりましたが、本日までに、原因と対策を取りまとめたことから、お知らせいたします。

漏えい燃料集合体を、使用済燃料プールに移動し、水中カメラによる外観検査や、燃料棒全数(74本)について超音波検査により漏えい燃料棒 1 本を特定し、当該の燃料棒についてファイバースコープによる詳細点検を実施しました。その結果、当該燃料棒に接触した微細な異物らしきもの(長さ約 0.7mm、幅約 0.3mm)や、当該燃料棒の表面に漏えい燃料の特徴を示す微小な膨らみ^{*3}を確認しました。

また、特定された燃料棒と異なる場所で糸状の異物らしきもの(長さ約 4mm、幅約 0.1mm)を確認し、付近にある燃料棒については超音波検査により健全な燃料棒であることを確認しております。

調査の結果、7号機の漏えい燃料は、漏えい燃料集合体の詳細点検で発見された異物が原因で発生したものと推定され、設計・製造等に起因したものではないことおよび新潟県中越沖地震による影響ではないことを確認しました。

漏えい燃料発生に関する抜本的な対策として、平成 24 年度を目途に異物の捕捉効率を大きく高めた異物フィルタを開発して計画的に導入してまいります。

また、管理区域内におけるワイヤブラシやワイヤバフについて使用を禁止する等、引き続き漏えい燃料発生の低減対策を徹底してまいります。

以 上

*** 1 出力抑制法**

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

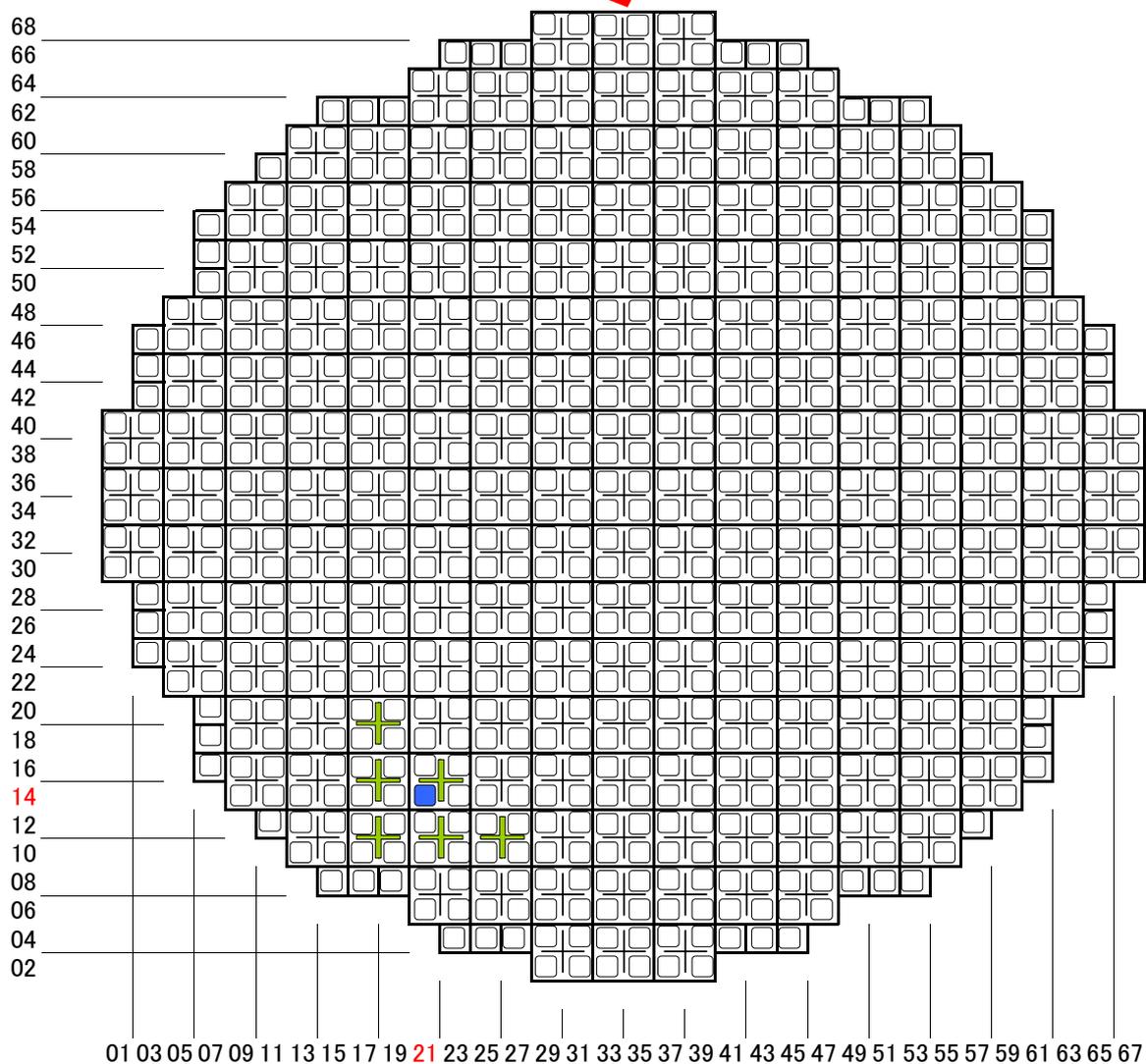
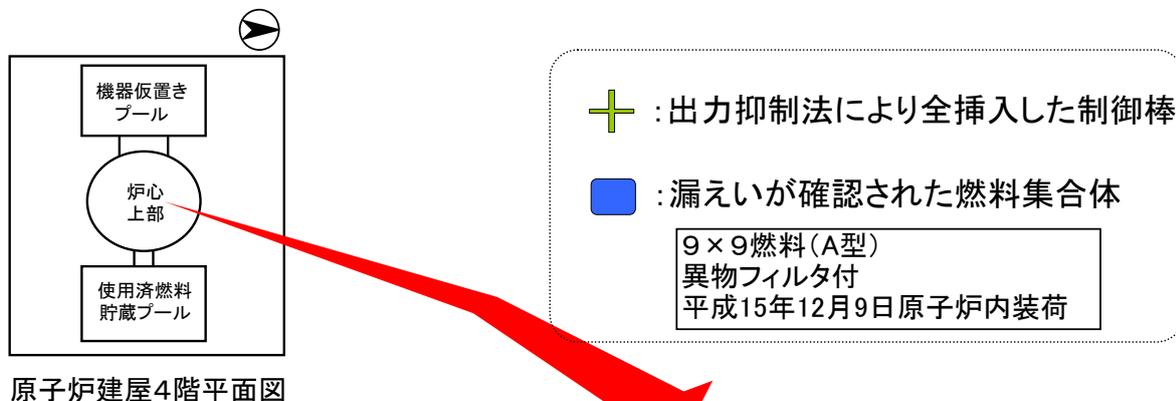
*** 2 シッピング調査**

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

*** 3 漏えい燃料の特徴を示す微小な膨らみ**

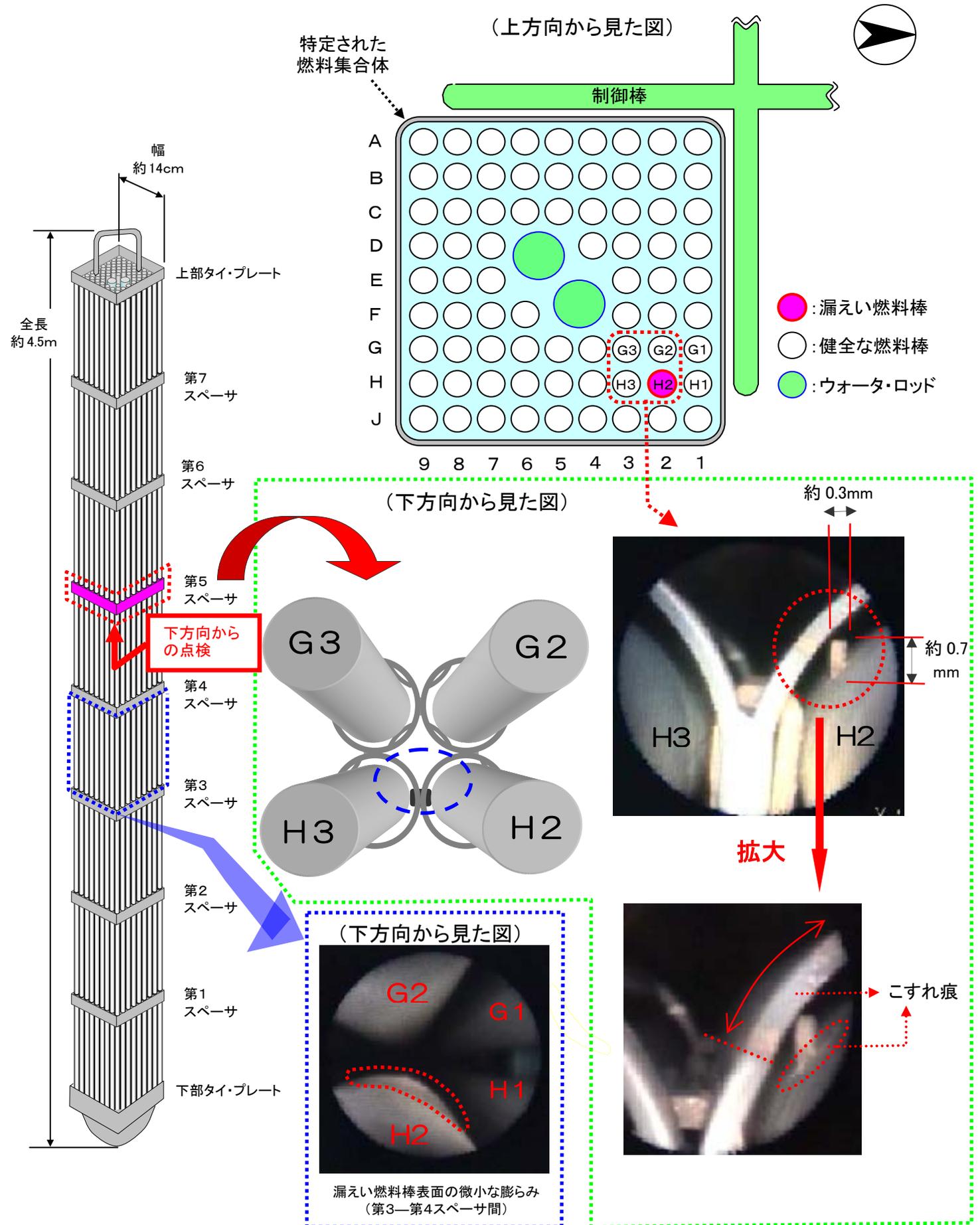
漏えいした燃料棒は、原子炉水が燃料棒の内部に入り水素が発生することから、表面に微小な膨らみが生じる場合がある。

柏崎刈羽原子力発電所7号機における 漏えい燃料集合体について

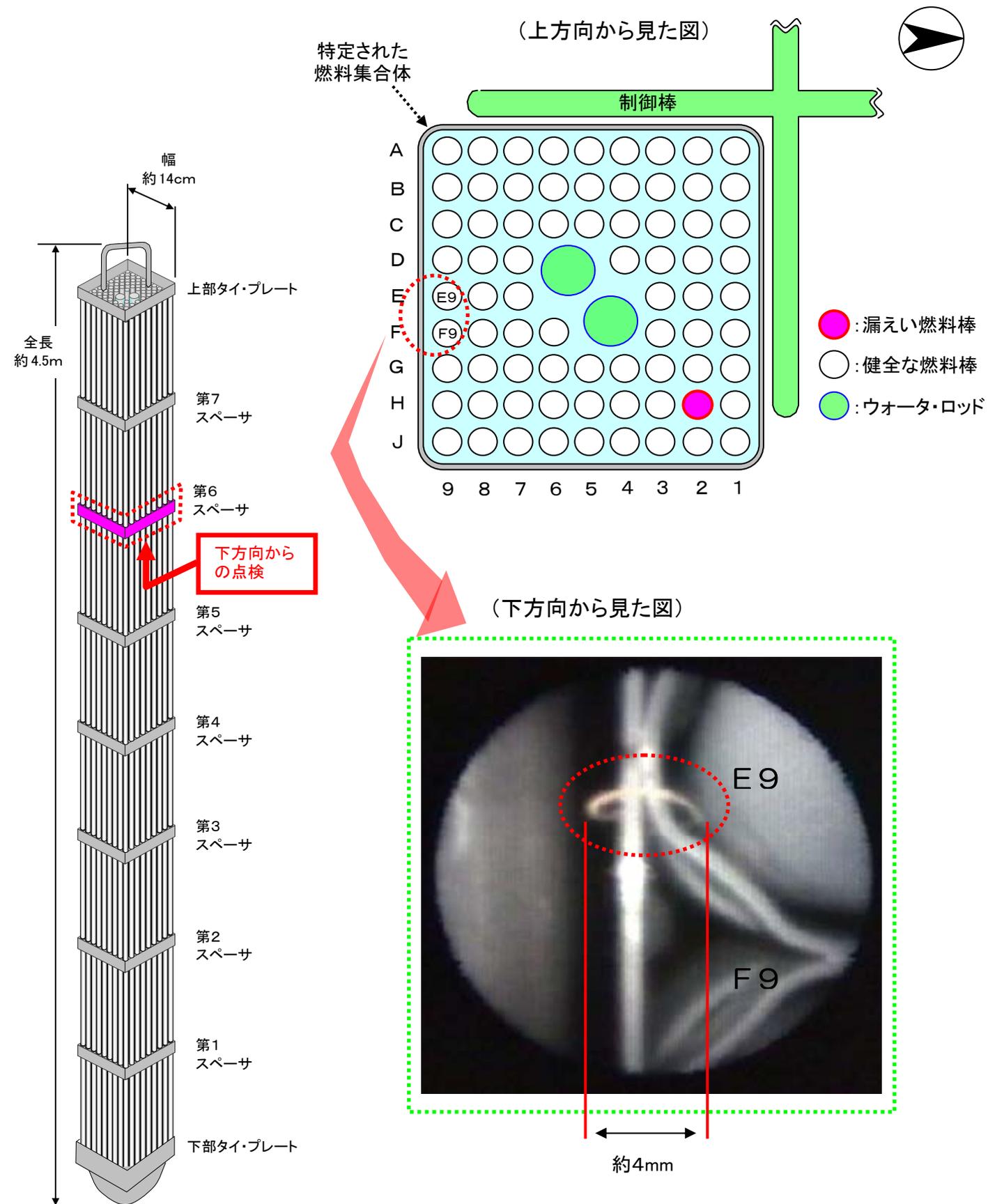


7号機 燃料集合体・制御棒配置図

柏崎刈羽原子力発電所7号機 漏えい燃料集合体の詳細点検結果



柏崎刈羽原子力発電所7号機 漏えい燃料集合体の詳細点検結果



平成 23 年度新燃料の輸送計画について

平成23年10月 7 日
東京電力株式会社

当社は、平成 23 年度の当社原子力発電所への新燃料の輸送について、以下のとおり計画しておりますので、お知らせいたします。

平成 23 年度 新燃料輸送計画

・ 輸送数量 382 体

輸送時期	輸送数量	受入先	搬出元
第3四半期	196 体	柏崎刈羽原子力発電所 5 号機	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
	186 体	柏崎刈羽原子力発電所 6 号機	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

(注) 輸送予定数量、予定時期は変更になることがあります。

以 上

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1）

平成23年10月17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*¹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*²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、本日、同院へ報告いたしましたのでお知らせします。

- 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

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1）

* 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

平成 23 年度使用済燃料等の輸送計画について

平成23年10月26日
東京電力株式会社

当社は、平成 23 年度の使用済燃料および低レベル放射性廃棄物の日本原燃株式会社（青森県六ヶ所村）向け輸送について、以下のとおり計画しておりますので、お知らせいたします。

1. 平成 23 年度 使用済燃料輸送計画

- ・輸送数量 152 体、約 26 トンU（N F T型キャスク 4 基）

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・基数	搬出元
第4四半期	BWR燃料152体 約26トンU	N F T-38B型 4 基	柏崎刈羽原子力発電所

トンU：燃料集合体中の金属ウラン重量

（注）上記計画は、悪天候等により変更になることがあります。

2. 平成 23 年度 低レベル放射性廃棄物輸送計画

- ・今年度については低レベル放射性廃棄物の輸送計画はありません。

以 上

緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の再調査等に関する 指示文書の受領について

平成 23 年 10 月 26 日
東京電力株式会社

当社は、平成 23 年 9 月 15 日、経済産業省原子力安全・保安院より、「緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の調査等について(指示)」*¹の指示文書を受領し、これに基づき調査した結果、福島第二原子力発電所緊急安全対策報告書において主要機器の設置レベルについて 2 箇所の記事誤りを確認したことから、その旨を平成 23 年 9 月 28 日に同院へ報告いたしました。

(平成 23 年 9 月 15 日、9 月 28 日 お知らせ済み)

このたび、当社は、同院より「緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の再調査等について(指示)」*²の指示文書を受領いたしました。

当社は、この指示文書に基づき、当社の調査結果報告書に記載された調査体制および方法による徹底した調査等を実施し、その結果について取りまとめ、同院へ報告いたします。

以 上

* 1 緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の調査等について(指示)

(平成 23・09・14 原院第 5 号)

原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、本日、東北電力株式会社、中部電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社、四国電力株式会社及び日本原子力発電株式会社(以下「各事業者」という。)から、平成 23 年 3 月 30 日付け「平成 23 年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について(指示)」(平成 23・03・23 原第 7 号)、同年 4 月 15 日付け「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について(指示)」(平成 23・04・15 原院第 3 号)、同年 6 月 7 日付け「平成 23 年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について(指示)」(平成 23・06・07 原第 2 号)及び同日付け「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について(指示)」(平成 23・06・07 原院第 1 号)(以下「各指示」という。)に基づき、各事業者から報告された内容について、誤りが確認された旨の報告を受けました。

当該報告によると、図面からの寸法の読み取りに係る誤り等があったものの、各指示に基づいて行った各事業者の評価結果及び対策内容への影響はないとしています。

しかしながら、当院としては、今回、複数の事業者において報告内容に誤りがあったことを踏まえ、別紙に記載した指示に基づいて報告を行った原子力事業者に対し、当院へ提出した同指示に基づく報告の内容について誤りの有無を調査し、誤りがあった場合は、誤りが発生した原因の究明及び再発防止策の策定を行い、その結果について、同年9月28日までに当院に対し報告することを指示します。

別紙

- ・平成23年3月30日付け「平成23年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」（平成23・03・23原第7号）
- ・平成23年4月15日付け「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15原院第3号）
- ・平成23年4月21日付け「福島第二原子力発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」（平成23・04・20原第20号）
- ・平成23年5月1日付け「平成23年福島第一・第二原子力発電所等の事故を踏まえた再処理施設の緊急安全対策の実施について（指示）」（平成23・04・28原第72号）
- ・平成23年6月7日付け「平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について（指示）」（平成23・06・07原第2号）
- ・平成23年6月7日付け「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について（指示）」（平成23・06・07原院第1号）
- ・平成23年6月15日付け「原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置を踏まえた再処理施設における措置の実施について（指示）」（平成23・06・13原第10号）

* 2 緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の再調査等について（指示）

（平成23・10・25原院第2号）

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成23年9月15日付け「緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の調査等について（指示）」（平成23・09・14原院第5号）をもって、当院に対して提出した報告の内容について誤りの有無の調査等を指示しました。

これに対して、貴社から、当院に対して、緊急安全対策等の報告書における誤りの有無の調査等の結果について報告がありました。

当院は、当該報告について内容の確認及び評価を行っているところですが、これまでに確認した範囲において、調査結果報告書に記載された調査体制及び方法による十分な調査等が行われているとは認められない部分がありました。

このため、改めて、貴社の調査結果報告書に記載された調査体制及び方法による徹底した調査等を実施し、その結果について、当院に対して、報告することを求めます。

資金援助の申請および特別事業計画の認定申請について

平成 23 年 10 月 28 日

東京電力株式会社

当社は、本日、原子力損害賠償支援機構（以下、機構）に対して、原子力損害賠償支援機構法第 41 条第 1 項の規定に基づく資金援助の申請を行いました。

また、機構の運営委員会による資金援助の議決を経て、同法第 45 条第 1 項の規定に基づき、機構と共同して特別事業計画を作成し、本日付けで主務大臣（内閣総理大臣、経済産業大臣）に対して同計画の認定を申請いたしました。

なお、特別事業計画の内容につきましては、主務大臣による認定を受け次第、当社として速やかにお知らせいたします。

以 上

今冬の需給見通しについて

平成 23 年 11 月 1 日
東京電力株式会社

本年、3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震以降、多くの発電所が停止した中で、今夏の節電について、広く社会の皆さまよりご理解とご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。

当社はこのたび、今冬の需給見通しを取りまとめましたのでお知らせいたします。

今冬につきましては、定期検査に入る予定の柏崎刈羽原子力発電所5号機などの減少要因があるものの、一方で、地震により被災した共同火力の一部運転開始などの増加要因を織り込んだ結果、5,490万kW（12月末）、5,460万kW（1月末）、5,370万kW（2月末）の供給力を確保できる見通しとなりました。

なお、これは、昨年冬期の最大電力である5,150万kWに対して220～340万kW程度の供給予備力を確保できることとなります。

<各月の需給見通し>

(万kW)

	12月末	1月末	2月末
需要（発電端1日最大）※	5,150	5,150	5,150
供給力	5,490	5,460	5,370
予備力	340	310	220

※需要はH22年度実績（平成23年2月14日）

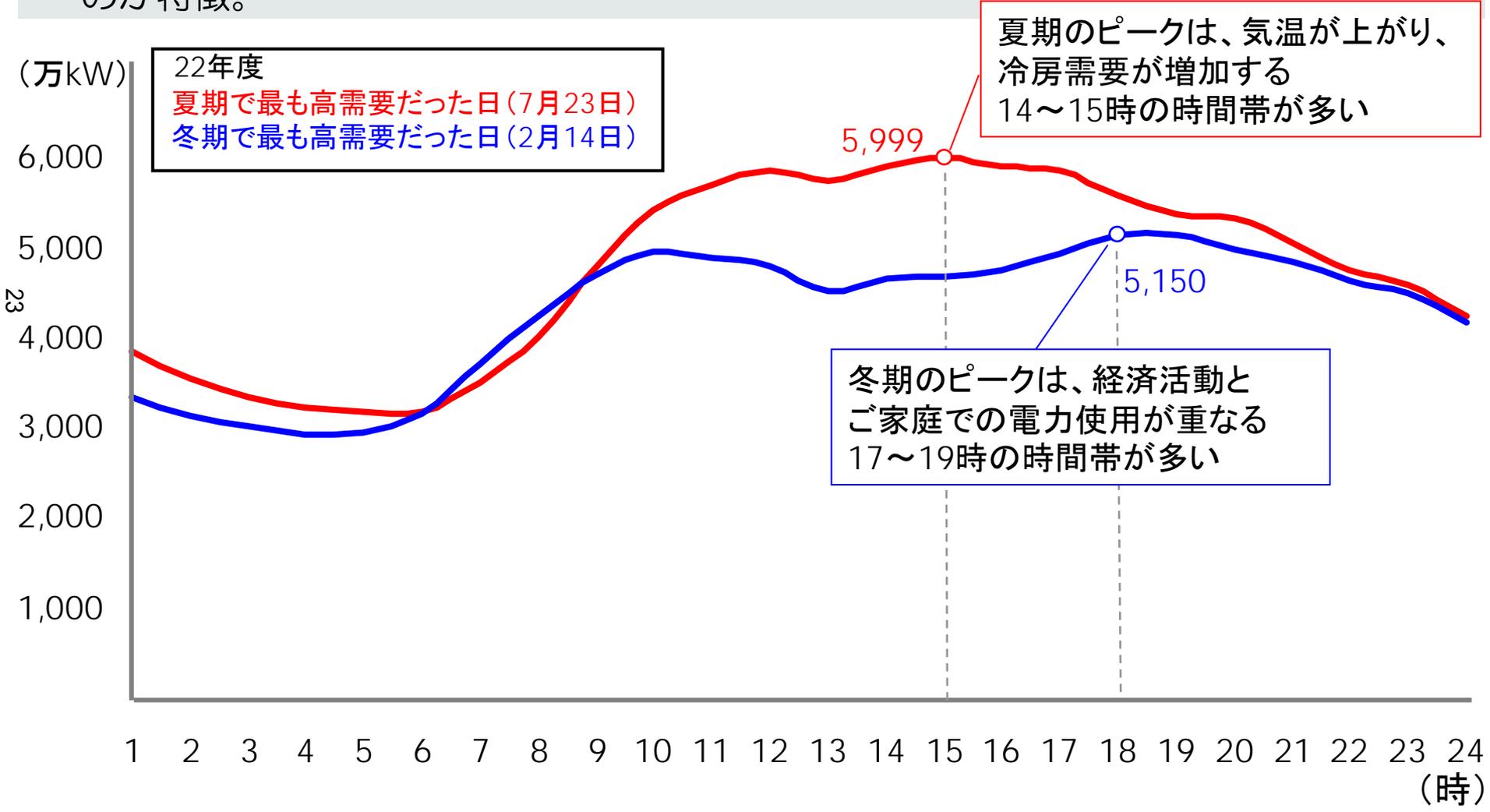
上記のとおり、今冬は安定供給を確保できる見通しですが、電源の計画外停止や急激な気温の変化による需要増加の可能性もあることから、お客さまにおかれましては、無理のない範囲での節電へのご協力をお願いいたします。

当社は、引き続き計画停電の「原則不実施」を継続するために、供給力を着実に確保するとともに、電力設備の確実な運転・保守に努めてまいります。

以 上

冬期の電力需要の特徴

- 冬期の電力需要のピークは、経済活動とご家庭での電力使用が重なる17～19時頃にピークを迎えることが多い
- また、夏期と比較して、昼夜の差が小さく、比較的フラットな需要カーブとなるのが特徴。



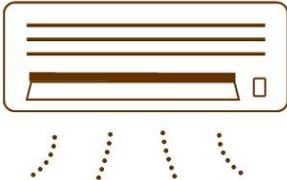
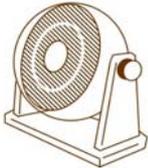
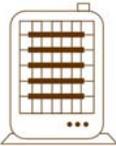
冬の「電気のお上手な使い方」

この夏の節電へのご理解とご協力に心より感謝申し上げます。

この冬は、電力の安定供給を確保できる見通しですが、電気を効率よくお使いいただくためのご家庭や企業などにおける省エネのポイントをご紹介します。

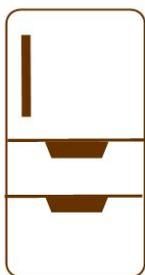
ご家庭のお客さまへ

暖房機器は、エアコン、こたつ、電気カーペット、電気ストーブなど種類によって暖まり方が違います。寒い冬を暖かく過ごすために、機器を上手に選んでお使いいただきますようお願いいたします。

暖房機器	特徴	省エネのポイント
エアコン 	部屋全体を効率的に暖めるには、エアコンが最適です。	フィルターの掃除はこまめに フィルターは、2週間に一度を目安に清掃すると、ホコリの目詰まりによる暖房能力の低下を防ぐことができます。 ※自動清掃機能が付いているタイプはこの機能を利用しましょう。 カーテンやブラインドなどで冷気の進入をカット 日射がない時間に部屋を暖める場合は、カーテンやブラインドを閉めて窓から冷気が入ってくるのを防ぎと省エネになります。 風向きは下向きに 暖かい空気は上昇するため、効率よく部屋を暖めるにはエアコンの風向きを下向きにしましょう。また、扇風機やサーキュレーターで天井にたまりがちな暖気を循環させるとより効率的です。 
こたつ 	足元全体が暖まります。	機器本体と床との間に敷物を こたつの掛け布団は2枚に 機器本体の下に断熱効果のあるマットなどを敷くと、熱が床下に逃げにくくなり、省エネになります。 また、こたつは掛け布団を2枚にすることで、保温効果を高め、設定温度を低めにしても暖かく感じられます。
電気カーペット 	接触した部分から熱が伝わり、部屋の広さ・使い方にあわせて大きさが選べます。	
電気ストーブなど 	速暖性があり、温風暖房や輻射暖房など種類が多く、用途に応じて選べます。	機器を上手に選んで必要な暖かさを 電気ストーブ、パネルヒーター、ハロゲンヒーターなどは、短時間使用する寒い脱衣所やトイレなど、部分的に暖めたい時に活用することをおすすめします。

その他の機器も、使い方や選び方の工夫で省エネにつながります。

冷蔵庫



設定温度の再確認を

食品の入れ具合に応じて、冷蔵庫が冷え過ぎと感じた場合には設定温度を「弱」にすることで省エネになります。

扉の開閉は短く少なく

普段から冷蔵庫の中は整理整頓しておき、ムダな開閉を減らすと省エネになります。

できるだけ放熱スペースを

冷蔵庫まわりのすき間を多くすると消費電力量が少なくなります。特に冷蔵庫の上に物は置かず、上部を開放すると省エネになります。

温水洗浄便座



フタを閉める

使用後にフタを閉めると暖房している便座からの放熱が抑えられるので、省エネになります。

照明



電球の取り替え時には省エネ性の高いランプを

白熱電球から電球形蛍光灯や電球形LEDランプに取り替えると省エネになります。

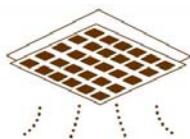
※電球形LEDランプは、ランプによって光の拡がりに違いがありますので、パッケージ表示を確認して使用目的に応じて適切に選びましょう。

調光機能を使う

調光機能がついているタイプは、必要な明るさに調節することをおすすめします。

ビル・工場などのお客さまへ

空調

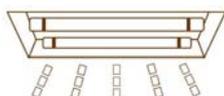


設定温度の調整を

適正な温度設定による空調をおすすめします。

また、使用していないエリアの空調を停止すると省エネになります。

照明



使用しないエリアは消灯を

使用しないエリアの間引き・消灯を行うと省エネになります。

照明の取り替え時には省エネ型を

省エネ型蛍光灯やLED照明などへ取り替えると省エネになります。

パソコン



電源設定の見直し

一定時間使用しない場合は、「システムスタンバイ」が適用されるような設定にしておくと、メモリー以外の機能が全てスリープ状態となり省エネになります。

※本資料の省エネ効果は条件によって異なる場合があります。

省エネに関する情報はホームページでもご紹介しています。<http://www.tepco.co.jp/setsuden/>

©東京電力(平成23年11月)

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：10月6日)

平成23年10月6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9月30日から10月6日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年10月7日から10月13日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年10月2日から10月29日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 23 年 9 月 29 日から 10 月 5 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 23 年 9 月 29 日～10 月 5 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 23 年 9 月 29 日～10 月 5 日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：10月13日)

平成23年10月13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10月7日から10月13日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年10月14日から10月20日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年10月9日から11月5日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成23年10月6日から10月12日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成23年10月6日～10月12日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (10件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（10件）

<平成23年10月6日～10月12日発生分>

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

○その他

- ・不適合情報（中越沖地震関連、G I、G II、G IIIグレード、対象外）
(含む、中越沖地震関連、A s、A、B、C、Dグレード、対象外)

平成23年9月1日～30日 (平成19年7月16日～累計)	
件数	0件 (3,775件)

※ 新潟県中越沖地震発生後、これまでに発生・審議した不適合情報について再精査したところ、中越沖地震対象外であったもの1件を確認いたしましたので、9月分の集計に合わせて訂正いたしました。

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：10月20日)

平成23年10月20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10月14日から10月20日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年10月21日から10月27日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年10月16日から11月12日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
 にもとづく、平成 23 年 10 月 13 日から 10 月 19 日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 23 年 10 月 13 日～10 月 19 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 23 年 10 月 13 日～10 月 19 日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：10月27日)

平成23年10月27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10月21日から10月27日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 その他設備関連（主変圧器、所内変圧器、励磁変圧器点検）：10月26日完了

○平成23年10月28日から11月2日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成23年10月23日から11月19日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成23年10月20日から10月26日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成23年10月20日～10月26日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (10件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（10件）

<平成23年10月20日～10月26日発生分>

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

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：11月2日)

平成23年11月2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10月28日から11月2日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成23年11月3日から11月10日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成23年10月30日から11月26日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

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11月2日

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成23年10月30日(日)～平成23年11月26日(土)

設 備	項 目	10月30日(日)～11月5日(土)	11月6日(日)～11月12日(土)	11月13日(日)～11月19日(土)	11月20日(日)～11月26日(土)	点検・復旧状況
2号機	タービン設備関連	タービン点検				H21/12/7より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。
	その他設備関連	主変圧器点検				H23/10/26搬入・据付作業完了。
		所内変圧器点検				H23/10/26搬入・据付作業完了。
		励磁変圧器点検				H23/10/26搬入・据付作業完了。
		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。

防潮堤(堤防)の設置工事を始めました

福島第一原子力発電所の事故発生以来、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、改めて心よりお詫び申し上げます。柏崎刈羽原子力発電所では、既に実施済みの津波に対する緊急安全対策に加えて、津波の浸入・衝撃から敷地内の安全上重要な施設を守るため、防潮堤（堤防）を設置する工事を11月1日に開始しました。

図はすべてイメージです

着工した防潮堤（堤防）

- ：鉄筋コンクリート造擁壁タイプ
- ：改良土盛土タイプ

海拔15m
ライン

海拔15m
ライン

海拔15mライン

1～4号機側（荒浜側）：敷地高さ 海拔約5m

◆鉄筋コンクリート製の高さ10mの堤防を作ります。

現状

完成後

長さ：約1.5km

高さ：約10m
(海拔15m)

約1m

約3m

約2.5m

幅：約15m

- 鉄筋（太さ：約3.5～5cm）を用いた丈夫な構造とします。
- 津波の力と地震の揺れに耐えるように、約930本の杭（直径：約1.2m 深さ：約20～30m）でしっかり固定します。

5～7号機側（大湊側）：敷地高さ 海拔約12m

◆セメント改良土により高さ3mの盛土をします。

現状

完成後

長さ：約1km

セメント改良土
による盛土

高さ：約3m
(海拔15m)

幅：約10m

セメント改良土
により置換

- セメント改良土の盛土により津波の力と地震の揺れに耐える構造とします。
- 既設の斜面の表層部もセメント改良土により置き換えます。

地域の会委員からの ご質問に対する回答について

平成23年11月2日



東京電力

ご質問内容

柏崎刈羽原子力発電所の1号機から7号機までの
非常用ディーゼル発電機は、
地上から何メートル下にあるか、
あるいは海面から何メートルのところにあるのか、
断面図等で教えてもらいたい。

柏崎刈羽原子力発電所における非常用ディーゼル発電機の設置高さ (1 / 2)

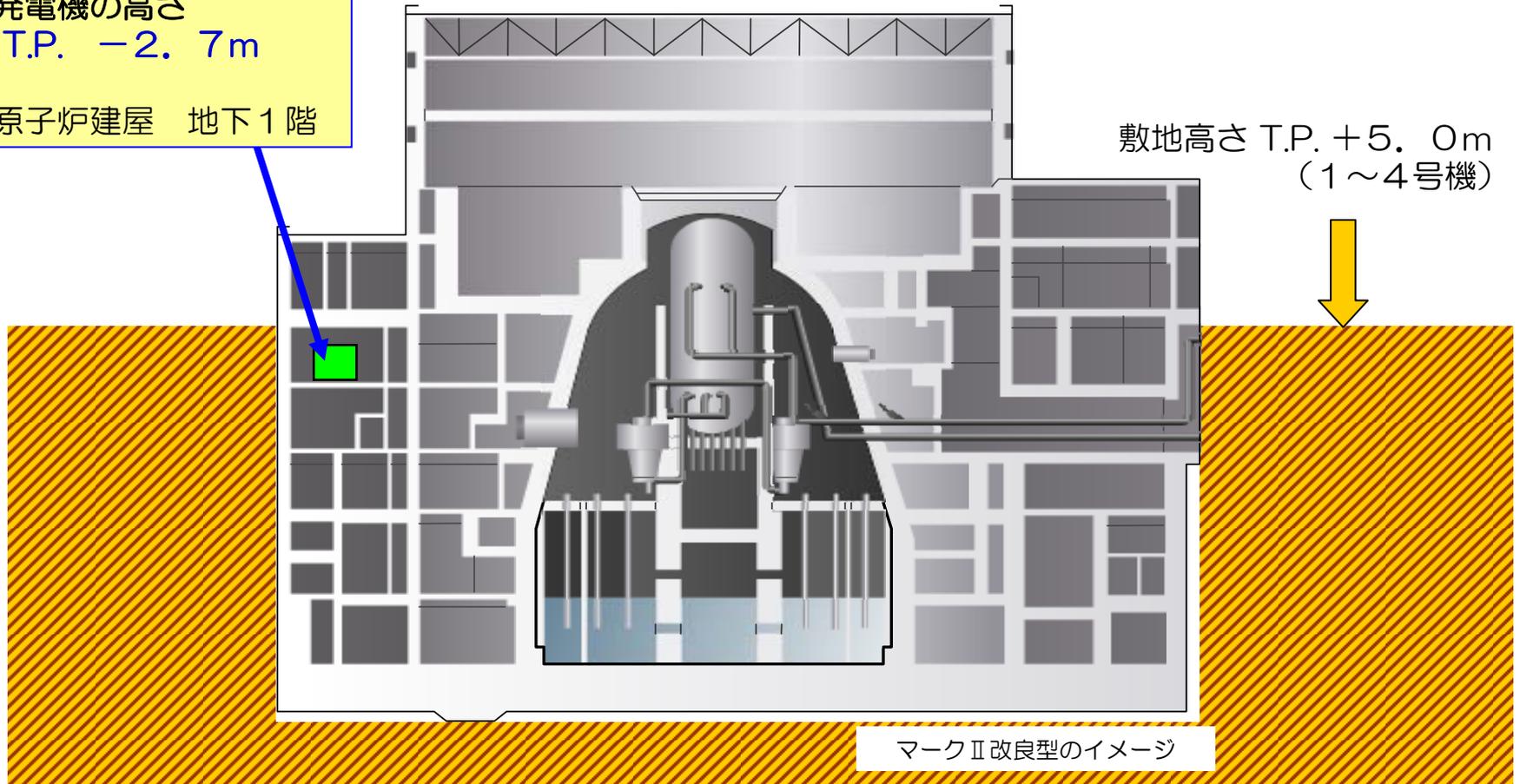
1～4号機 (荒浜側)

非常用ディーゼル
発電機の高さ
T.P. -2.7m

原子炉建屋 地下1階

原子炉建屋

敷地高さ T.P. +5.0m
(1～4号機)



マークII改良型のイメージ

T.P.: 東京湾平均海面

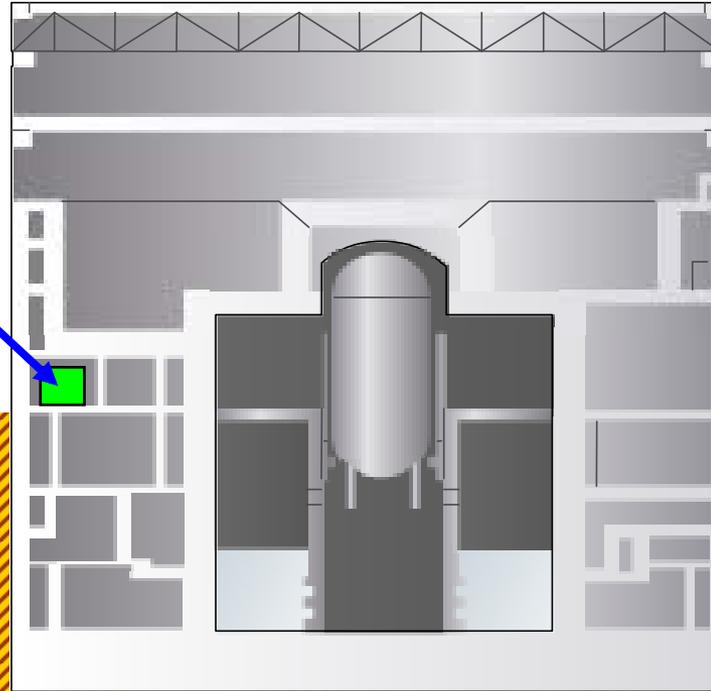
柏崎刈羽原子力発電所における非常用ディーゼル発電機の設置高さ (2/2)

5～7号機 (大湊側)

非常用ディーゼル
発電機の高さ
T.P.+12.3m

原子炉建屋 1階

原子炉建屋



敷地高さ T.P. +12.0m
(5～7号機)



改良型BWRのイメージ

T.P. : 東京湾平均海面

福島第一原子力発電所の事故収束に向けた取り組み

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。

4月に発表した事故収束に向けた道筋について進捗状況をお知らせします。

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1

放射線量が着実に減少傾向
となっている

⇒7月に目標を達成し終了

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

年内に達成すべく
全力で取り組みます

中期的課題（～3年程度）

中期的安全確保に向けた設備運営計画
の策定、安全性評価を実施しました。

課題の取り組み状況

現時点の放射性物質の放出量を評価しました

- ◆ 1～3号機の格納容器からの現時点の放出量は、合計で最大1億ベクレル/時と推定しました。これは、先月の1/2であり、事故時の約800万分の1です。
- ◆ これによる現時点の放出による敷地境界での年間被ばく線量は最大約0.2ミリシーベルト/年となります。



1号機原子炉建屋上部の空気中の放射性物質濃度の測定

原子炉の冷却を継続しています

- ◆ 冷温停止状態の達成に向けて、タービン建屋などにたまっている滞留水を処理し原子炉に注水しています。
- ◆ 原子炉圧力容器底部の温度は
1号機：74℃
2号機：83℃
3号機：73℃（10/17時点）
であり、100℃以下で安定しています。
- ◆ 滞留水の量は目標レベルを維持しています。また、塩分除去装置を増強しました。



塩分除去用蒸発濃縮装置

1号機の原子炉建屋カバーが完成します

- ◆ カバーにより放射性物質の飛散を防ぎます。
- ◆ 1号機は、カバーのパネル設置が完了し、10月末頃完成予定です。
- ◆ 3、4号機は、建屋上部のがれきを取り除いています



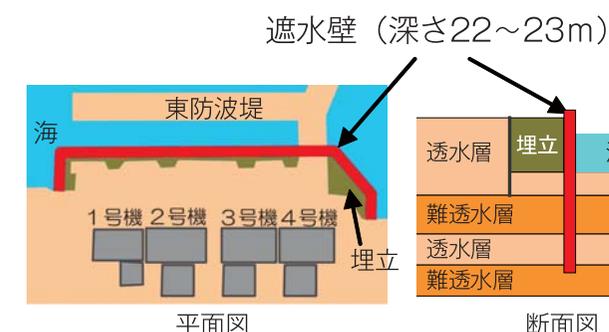
工事開始（6月28日）



屋根パネル設置（10月14日）

遮水壁の工事に着手します

- ◆ これまでも海への放射性物質の漏洩対策を実施してきましたが、地下水による海の汚染防止に万全を期すため、遮水壁を設置します。
- ◆ 海側について基本設計が完了し、10月末頃工事に着手する予定です。



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 進捗状況のポイント

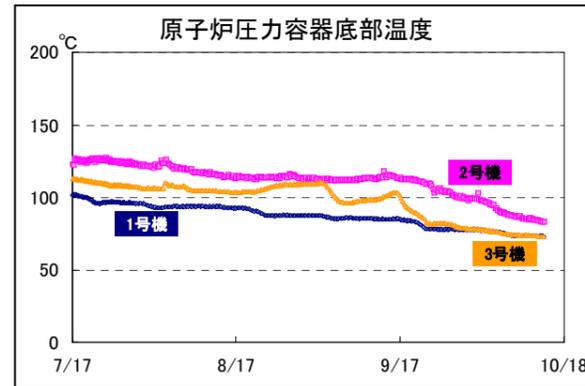
1. 基本的考え方(変更なし)

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

2. 目標・達成時期等

【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】

- 達成時期は年内を目標。なお、【課題(2)燃料プール】、【課題(3)滞留水】、【課題(7)津波・補強・他】はステップ2の目標を達成済。
- 豪雨や処理施設の長期停止にも耐えられるレベルに滞留水全体量を維持しつつ、冷温停止状態達成に向けて循環注水冷却を継続中。
- 压力容器底部温度は1号機74℃、2号機83℃、3号機73℃(10/15時点)。100℃以下に到達。
- 格納容器からの現在の放射性物質の放出量は約1億ベクレル/時(暫定値)。これによる発電所敷地境界における被ばく線量は最大でも0.2ミリシーベルト/年(暫定値)。
- 压力容器底部温度、格納容器からの現在の放射性物質の放出量及びこれによる被ばく線量、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慎重に評価し、「冷温停止状態」に達していることを確認していく。
- 今後、遮水壁の工事着手、1号機原子炉建屋カバーの完成の予定。



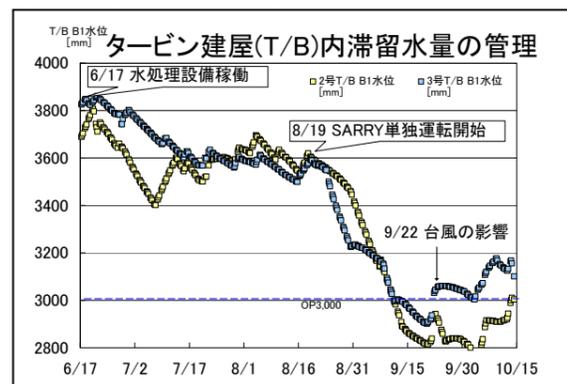
3. 至近1ヶ月の総括と今後の取組み(主な変更点)

【課題(1)原子炉】:冷温停止状態達成に向けて注水を実施中

- 1,3号機の原子炉压力容器底部温度は100℃以下で安定。2号機も、試験的に注水量を変化させて压力容器底部温度を100℃以下で安定できることを確認。
- 現在、1号機約3.7m³/時、2号機*約10.4m³/時、3号機*約10.2m³/時(10/15時点)で、冷温停止状態の達成に向けて注水中。

【課題(3)滞留水】:豪雨や処理施設の長期停止にも耐えうるレベルで処理継続

- 滞留水処理実績は、累計約128,140トン(10/13時点)。滞留水の水位は当面の目標レベル(O.P.3,000)を維持。
- 蒸発濃縮装置による塩分処理施設の増強完了(10/9)、一層安定した原子炉注水が可能。



【課題(4)地下水】:遮水壁の工事に間もなく着手

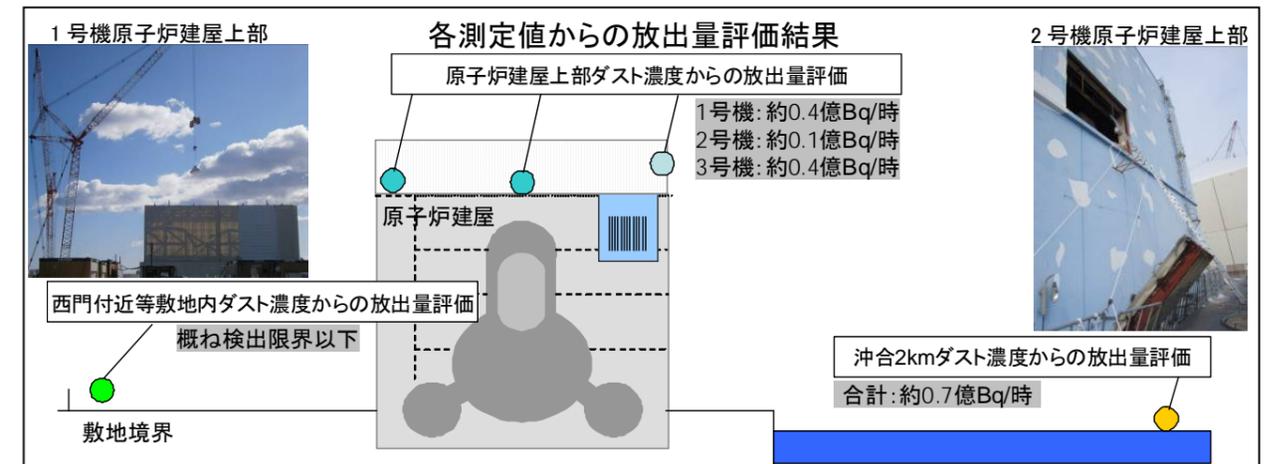
- 遮水壁の基本設計完了(8/31)。10月末頃に工事着手予定。

【課題(5)大気・土壌】:1号機原子炉建屋カバーが間もなく完成

- 1号機原子炉建屋カバーは10月末頃に完成予定。
- 3号機(9/10)に続き、4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去を開始(9/21)。
- 格納容器ガス管理システムの工事を開始(1号機10/7、2号機10/10、3号機準備工事9/30)。

【課題(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評価

- 1~3号機格納容器からの現時点の放出量を、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に、総合的に評価。
 - ・ 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1億ベクレル/時(暫定値)と推定(事故時に比べ約八百万分の一)。
 - ・ これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約0.2ミリシーベルト/年(暫定値)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)。



- 引き続き、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度測定を実施し、放出抑制対策に伴う放出量の低減傾向を継続把握。
- 計画的避難区域、警戒区域を中心に除染のモデル事業を早急に開始すべく準備中。現在、一部において事前モニタリングを実施中。

【課題(9)放射線管理・医療】:作業員の健康管理を充実

- ホールボディカウンタ増設(合計12台)に伴う1回の内部被ばく測定。
- 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事業者による被ばく線量の記録等の提出等を義務付け。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)

【中期的課題への対応】:原子力安全・保安院は「中期的安全確保の考え方」を公表

- 原子力安全・保安院は「中期的安全確保の考え方」を公表(10/3)。
- 事業者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)。その他の設備等については今後速やかに報告予定。

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
進捗状況

平成 23 年 10 月 17 日
原子力災害対策本部
政府・東京電力統合対策室

I. 冷却	- 1 -
(1) 原子炉	- 1 -
1. ステップ2の目標「冷温停止状態」	- 1 -
2. 現状と実施した作業	- 1 -
① 注水ラインを変更し、より効果的な冷却を開始【対策12・14・45】	- 1 -
② 免震重要棟での集中監視システムの構築【対策12・14・45】	- 2 -
(2) 燃料プール	- 3 -
1. ステップ2の目標「より安定的な冷却」	- 3 -
2. 現状と実施した作業	- 3 -
① 燃料プールの現状	- 3 -
② 4号機塩分除去装置稼動(8/20)【対策25・27】	- 3 -
II. 抑制	- 4 -
(3) 滞留水	- 4 -
1. ステップ2の目標「滞留水全体量を減少」	- 4 -
2. 現状と実施した作業	- 4 -
① 滞留水の処理状況	- 4 -
② 安定的な処理に向けて信頼性向上策実施済【対策43】	- 4 -
③ 塩分処理施設も増強完了【対策43】	- 4 -
④ 廃スラッジ等の保管管理【対策81】	- 5 -
⑤ 保管場所の確保【対策42】	- 5 -
⑥ 海洋汚染拡大防止【対策64】	- 5 -
(4) 地下水	- 6 -
1. ステップ2の目標「海洋への汚染拡大の防止」	- 6 -
2. 現状と実施した作業	- 6 -
① 遮水壁の検討状況【対策68】	- 6 -
② 地下水の汚染拡大防止策の実施【対策67】	- 6 -
(5) 大気・土壌	- 7 -
1. ステップ2の目標「放射性物質の飛散抑制」	- 7 -
2. 現状と実施した作業	- 7 -
① 1号機原子炉建屋カバーの設置工事【対策54・55】	- 7 -
② 3,4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去【対策84】	- 7 -
③ 瓦礫の撤去・管理【対策53・84・87】	- 8 -
④ 格納容器ガス管理システムの設置【対策86】	- 9 -
III. モニタリング・除染	- 10 -
(6) 測定・低減・公表	- 10 -
1. ステップ2の目標「放射線量を十分に低減」	- 10 -
2. 現状と実施した作業	- 10 -
① 格納容器からの現時点での放射性物質の放出量を評価【対策60・61】	- 10 -

② 国・県・市町村・事業者連携によるモニタリングの実施【対策 62】	- 12 -
③ 本格的除染の検討・開始【対策 63】	- 14 -
IV. 余震対策等	- 15 -
(7) 津波・補強・他	- 15 -
1. ステップ2の目標「災害の拡大防止」	- 15 -
2. 現状と実施した作業	- 15 -
① 各号機原子炉建屋の耐震評価の実施【対策 71】	- 15 -
V. 環境改善	- 16 -
(8) 生活・職場環境	- 16 -
1. ステップ2の目標「環境改善の充実」	- 16 -
2. 現状と実施した作業	- 16 -
① 仮設寮の増設状況【対策 75】	- 16 -
② 現場休憩施設の開設状況【対策 75】	- 16 -
(9) 放射線管理・医療	- 17 -
1. ステップ2の目標「健康管理の充実」	- 17 -
2. 現状と実施した作業	- 17 -
① ホールボディカウンタ（WBC）の増設【対策 78】	- 17 -
② 被ばく線量の通知等【対策 78】	- 17 -
③ 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【対策 78】	- 17 -
④ 医療体制の強化継続【対策 80】	- 17 -
(10) 要員育成・配置	- 18 -
1. ステップ2の目標「計画的要員育成・配置」	- 18 -
2. 現状と実施した作業	- 18 -
① 要員の計画的育成・配置を図るため、国と事業者の連携による人材育成等を推進【対策 85】	- 18 -
VI. 中期的課題への対応	- 19 -
1. ステップ2の目標	- 19 -
2. 現状と実施した作業	- 19 -
① 原子力安全・保安院が事業者に「中期的安全確保の考え方」への適合を指示	- 19 -
② 事業者は指示に基づき原子力安全・保安院に報告	- 19 -

I. 冷却

(1) 原子炉

1. ステップ2の目標「冷温停止状態」

- 循環注水冷却を継続・強化し、圧力容器温度等を監視しつつ「冷温停止状態」に移行する。
- 滞留水処理施設の安定的稼動(実施事項はⅡ.(3)に記載)。
- 原子力安全・保安院は引き続き運転状況等を確認。

「冷温停止状態」とは

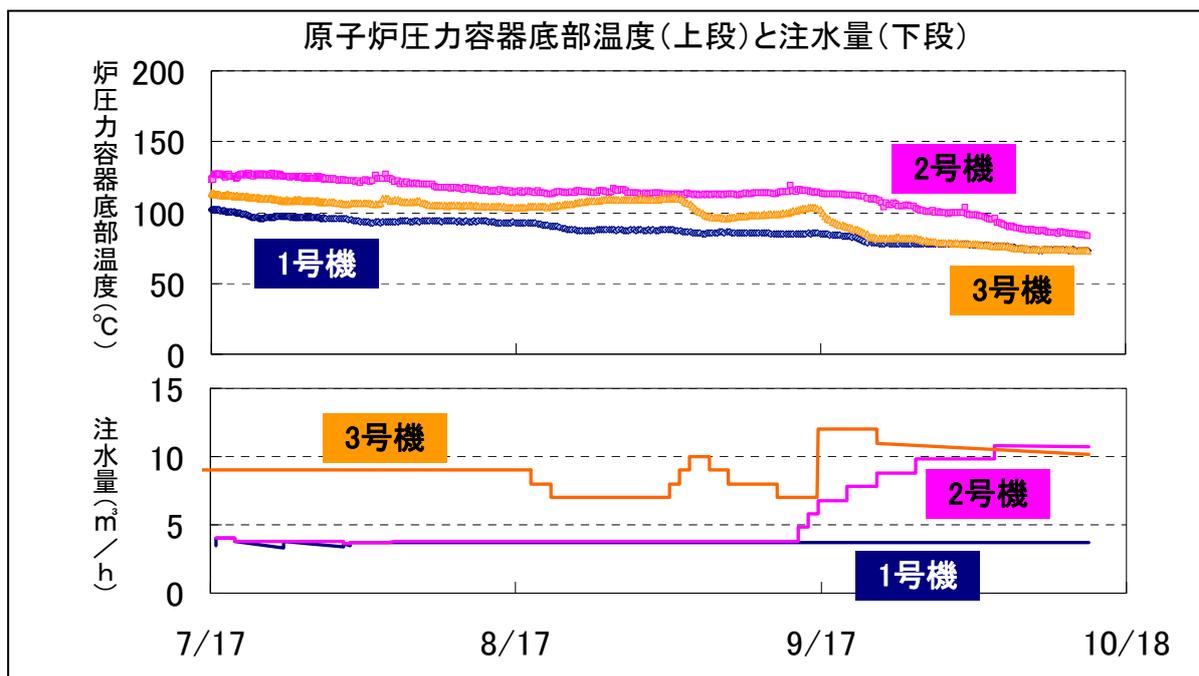
- ・ 圧力容器底部の温度が概ね 100℃以下になっていること。
- ・ 格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆被ばく線量を大幅に抑制していること(敷地境界において 1 ミリシーベルト/年以下にすることを目標)。

上記2条件を維持するため、循環注水冷却システムの中期的安全(各部位・部材の信頼性、多重性と独立性、異常時の余裕時間の評価、不具合・異常等の検知、復旧措置・必要時間の確認等)を確保していること。

2. 現状と実施した作業

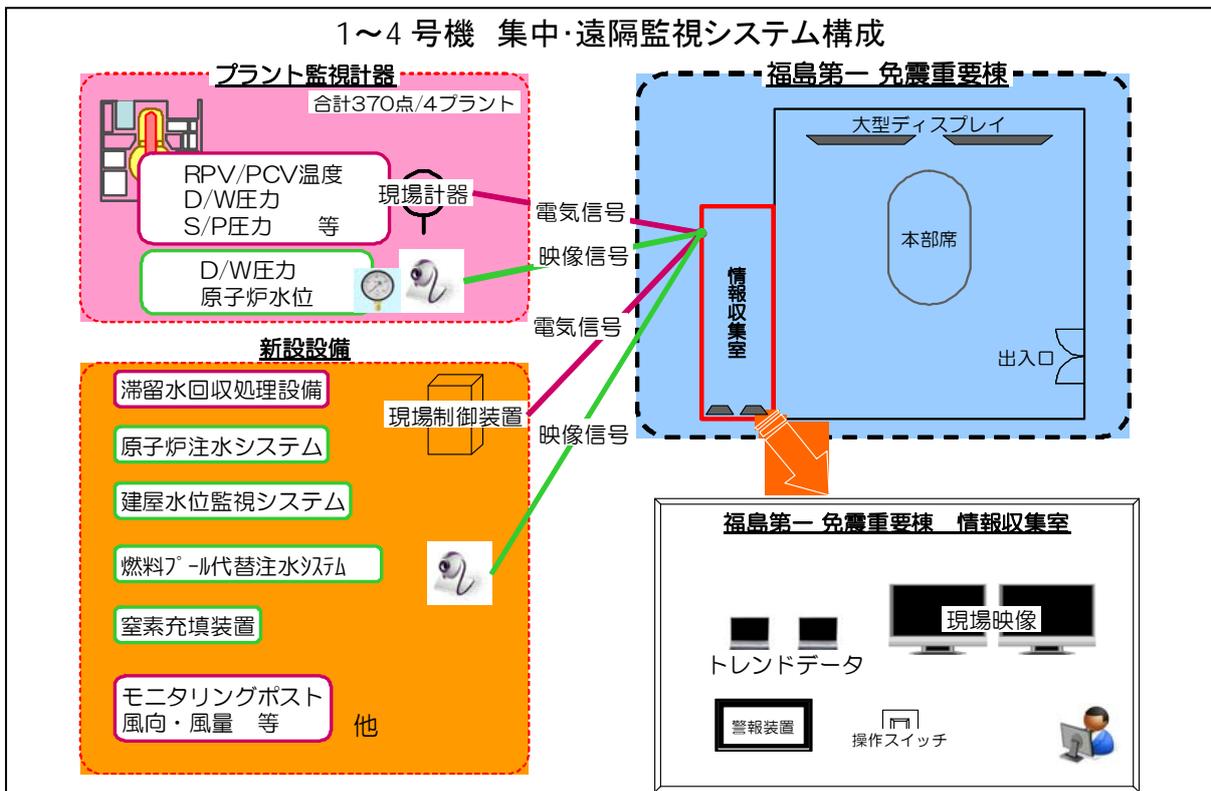
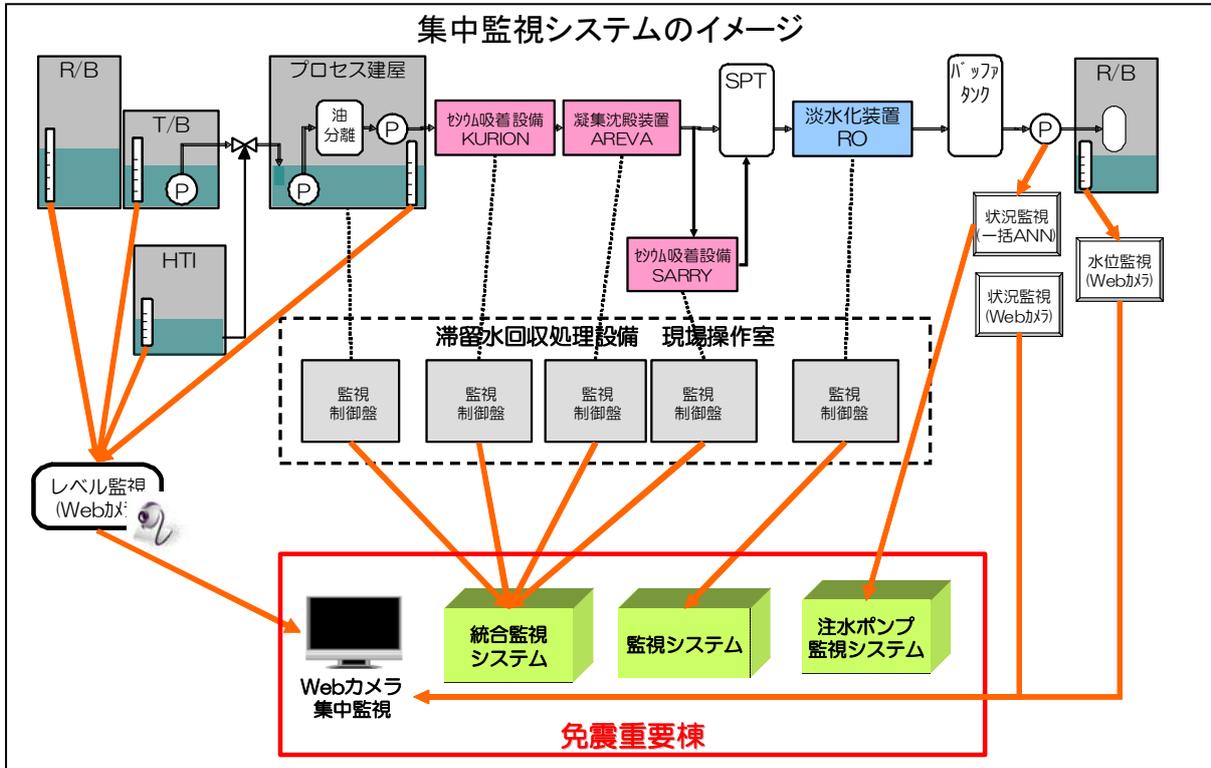
① 注水ラインを変更し、より効果的な冷却を開始【対策 12・14・45】

- ・ 圧力容器底部温度は 1 号機 74℃、2 号機 83℃、3 号機 73℃(10/15 時点)。1,3 号機の原子炉圧力容器底部温度は 100℃以下で安定。2 号機も、試験的に注水量を変化させて圧力容器底部温度を 100℃以下で安定できることを確認。
- ・ 現在、1 号機約 3.7m³/時、2 号機[※]約 10.4m³/時、3 号機[※]約 10.2m³/時(10/15 時点)で、冷温停止状態の達成に向けて注水中。[※]給水ラインとコアスプレイから注水中



② 免震重要棟での集中監視システムの構築【対策 12・14・45】

- ・ 免震重要棟内に設置したモニタでパラメータ(注水量、注水圧力、バッファタンク水位、滞留水処理設備の運転状況等)を監視するシステムを構築(9/30)。
- ・ これにより、免震重要棟内のできる限り被ばくしない場所での設備の監視が可能。
- ・ また、設備の運転状態を的確かつ迅速に把握する環境を整備。



R/B: 原子炉建屋 T/B: タービン建屋 HTI: 高温焼却炉建屋 RO: 逆浸透膜 ANN: 警報 RPV: 原子炉圧力容器 PCV: 格納容器 D/W: ドライウェル S/P: サプレッションプール

(2) 燃料プール

1. ステップ2の目標「より安定的な冷却」

- ステップ1終了時点で既に2,3号機は熱交換器を設置し、プールの水位が維持され、より安定的に冷却できている状態(ステップ2の目標)を達成。
- 1,4号機も循環冷却システムが完成し、全号機のステップ2の目標を達成(8/10)。

2. 現状と実施した作業

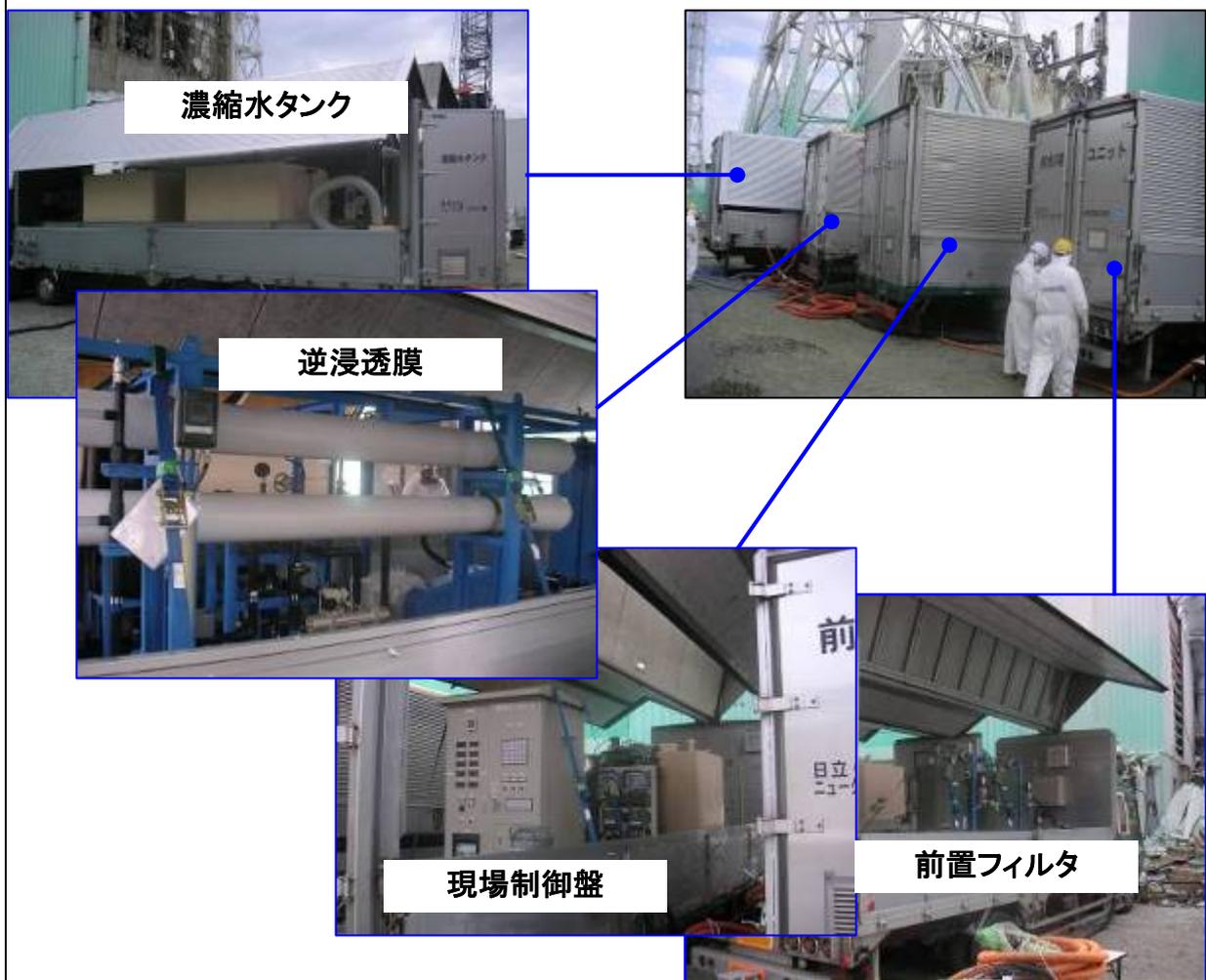
① 燃料プールの現状

- ・ 1号機:25°C、2号機:27°C、3号機:27°C、4号機:35°C(10/15時点)

② 4号機塩分除去装置稼動(8/20)【対策25・27】

- ・ 使用済み燃料プールの腐食抑制のため、塩分除去装置を稼動(8/20)。
- ・ 稼動前塩分濃度(塩化物イオン濃度)は稼動前1,944ppm(8/20)→稼動後410ppm(9/28)。
- ・ 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」

- 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。
- 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. 現状と実施した作業

① 滞留水の処理状況

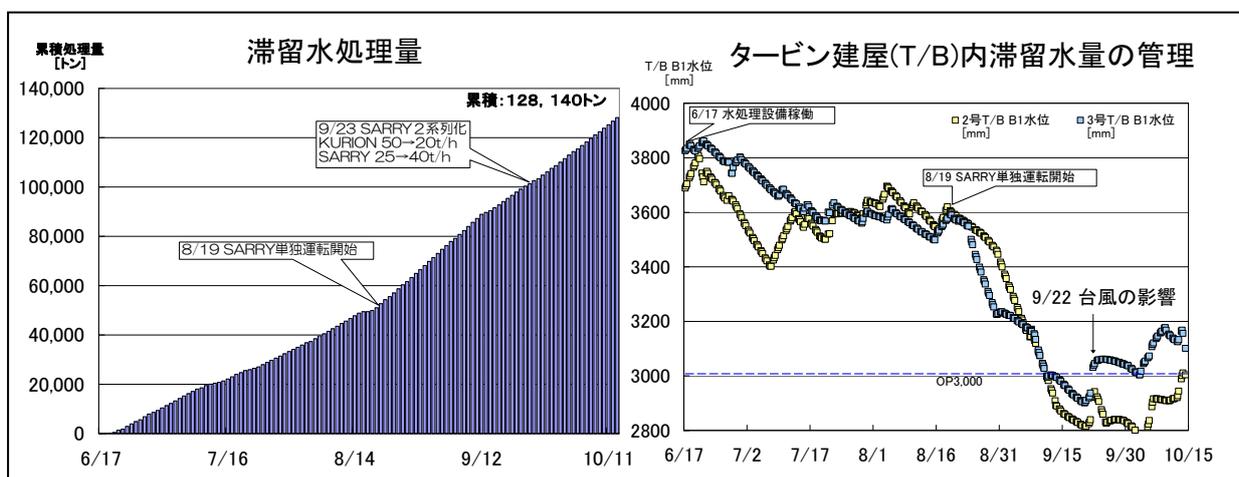
- ・ 滞留水処理実績は、累計約 128,140トン(10/13 時点)。
- ・ 滞留水の水位は当面の目標レベル(O.P 3,000)を維持。すなわち、滞留水全体量は、豪雨や処理施設の長期停止にも耐えられるレベル。
- ・ 処理施設のセシウム除染係数※は、キュリオンーアレバ装置が 10^6 (8/9 実績)、キュリオン装置単独が 10^4 (9/26 実績)、サリー装置が 10^6 (9/26 実績)。
※除染係数＝処理前の試料のセシウム濃度／処理後の試料のセシウム濃度

② 安定的な処理に向けて信頼性向上策実施済【対策 43】

- ・ セシウム吸着処理施設(サリー)を設置し、除染処理施設の増強完了(8/18)。

③ 塩分処理施設も増強完了【対策 43】

- ・ 逆浸透膜方式(6/17)に加え、蒸発濃縮装置(2 系列)を増設(8/7, 8/31)済。
- ・ 逆浸透膜による装置が、塩素濃度 6,000ppm のものを 20ppm 程度(8/9 実績)に、蒸発濃縮による装置では 12,000ppm のものを 1ppm 未満(8/16 実績)にできていることを確認。
- ・ 蒸発濃縮装置による塩分処理施設の増強完了(10/9)し、一層安定した原子炉注水が可能。



④ 廃スラッジ等の保管管理【対策 81】

- ・ 高レベル汚染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吸着塔保管施設で、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準備工事を実施中。
- ・ 使用済吸着塔保管容量拡充のため、使用済吸着塔保管施設の設置工事を実施中。

⑤ 保管場所の確保【対策 42】

- ・ 高レベル汚染水の貯蔵施設拡充のため、高レベル汚染水受け用タンク(2,800トン)を設置(9/17)。

⑥ 海洋汚染拡大防止【対策 64】

- ・ 海洋汚染拡大防止対策として、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)。

鋼管矢板設置状況



(4) 地下水

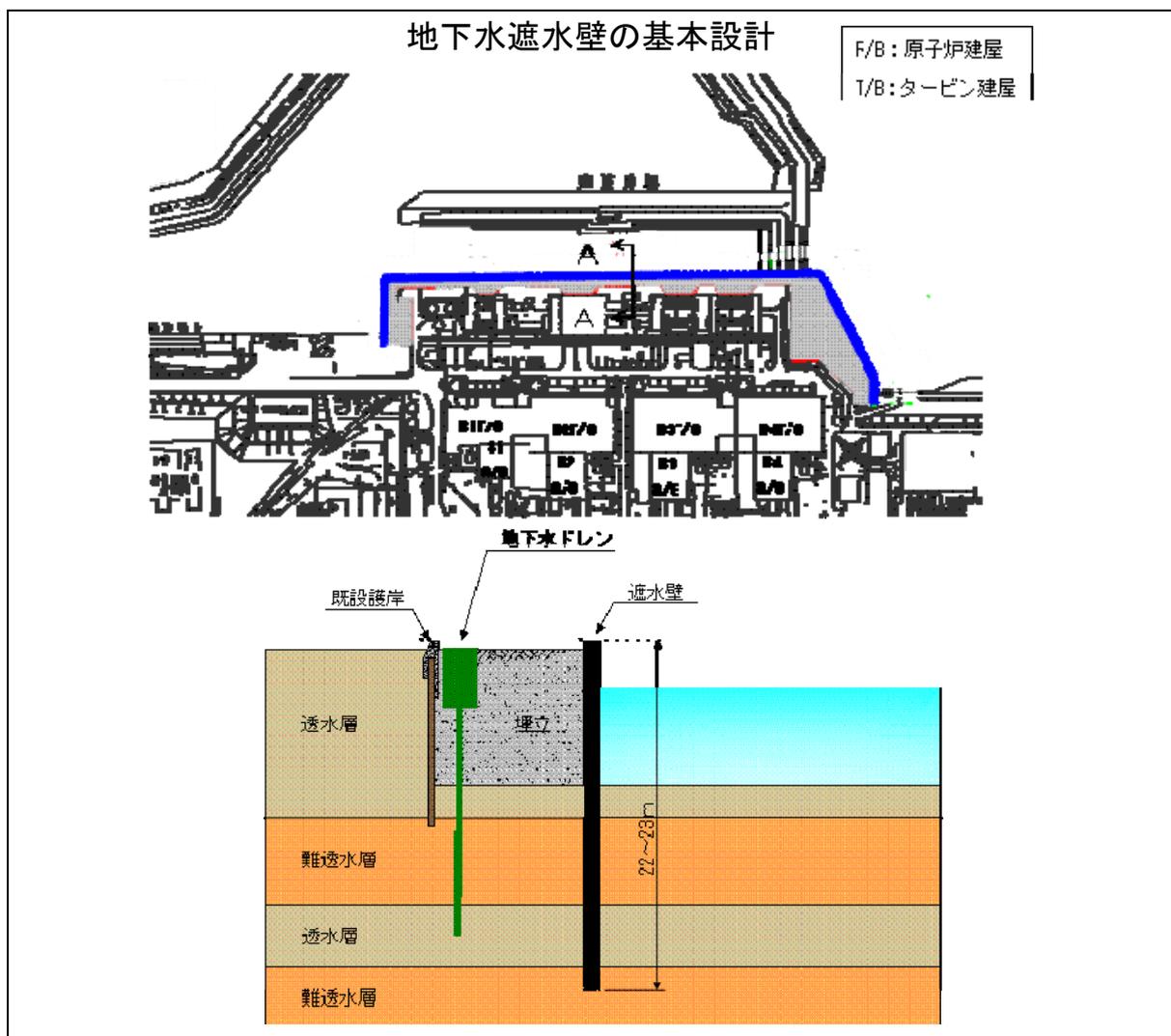
1. ステップ2の目標「海洋への汚染拡大の防止」

- 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。
- 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すること(これにより地下水による海洋汚染拡大防止)。

2. 現状と実施した作業

① 遮水壁の検討状況【対策 68】

- ・ 地下水による海洋汚染拡大防止に万全を期すため、1～4号機の既設護岸の前面に遮水性を有する鋼管矢板の設置について基本設計を完了(8/31)。
- ・ 現在、工事着手に向けて、詳細検討を実施中。10月末頃に工事着手予定。



② 地下水の汚染拡大防止策の実施【対策 67】

- ・ 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」

- 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。
- 飛散防止剤の散布及び瓦礫の撤去の継続。
- 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の開始(3,4号機)。
- 原子炉建屋コンテナの検討。

2. 現状と実施した作業

① 1号機原子炉建屋カバーの設置工事【対策 54・55】

- ・ 鉄骨建方完了(9/9)。
- ・ カバーとなるパネル取り付け作業等を実施中。10月末頃に完成予定。



② 3,4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去【対策 84】

- ・ 3号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去開始(9/10)。
- ・ 4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去開始(9/21)。瓦礫落下等に備え、燃料プールをフロートで養生(10/14)。



③ 瓦礫の撤去・管理【対策 53・84・87】

<瓦礫の撤去>

- ・ 瓦礫を撤去し、容器約 900 個分回収(10/17 時点)【対策 53・84】。
- ・ 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:容器とテント)



<構内散水>

- ・ 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。

浄化した水の分析結果と水浴場の指針値

(単位 : Bq/cm³)

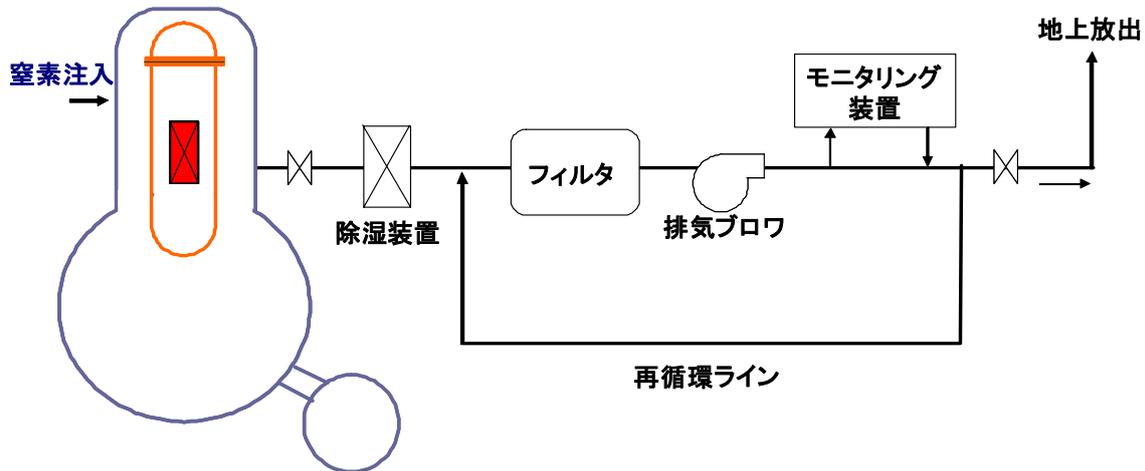
核種	浄化水 分析結果	水浴場の放射性物質に関する 指針について (環境省)
ヨウ素 131	ND(<4.7E-03)	3.0E-02
セシウム 134	ND(<9.7E-03)	5.0E-02 (セシウム 134・137 合計)
セシウム 137	ND(<1.2E-02)	

④ 格納容器ガス管理システムの設置【対策 86】

- ・ 格納容器ガス管理システムの工事を開始(1号機 10/7、2号機 10/10、3号機準備工事 9/30)。
- ・ 1号機の工事対象配管より高濃度の水素が検出されたため、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(10/10)。

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℃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、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。



Ⅲ. モニタリング・除染

(6) 測定・低減・公表

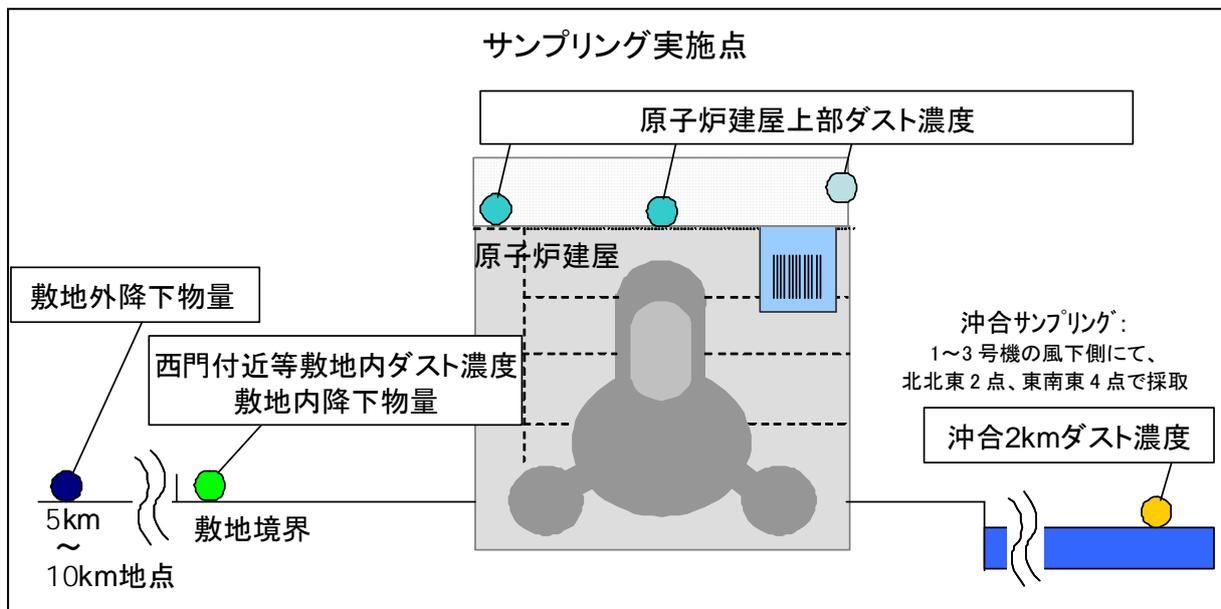
1. ステップ2の目標「放射線量を十分に低減」

- モニタリングの拡大・充実、公表の継続。
- 国・県・市町村・事業者によるモニタリングの実施。
- 本格的除染の開始。

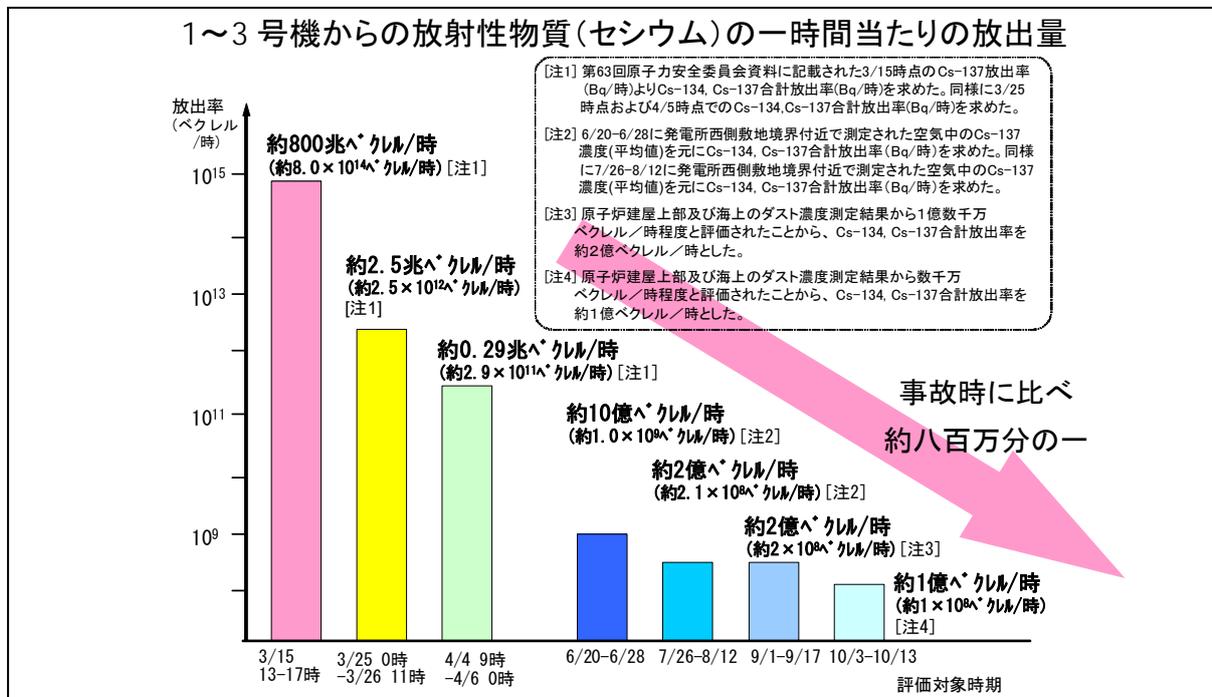
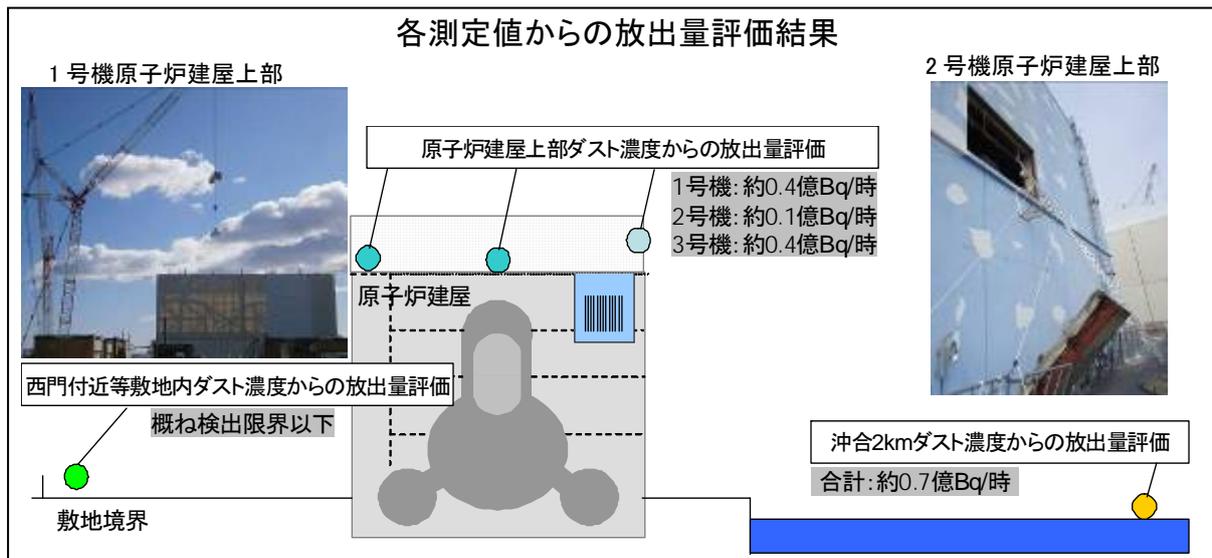
2. 現状と実施した作業

①格納容器からの現時点での放射性物質の放出量を評価【対策 60・61】

- 格納容器からの放射性物質の現時点での放出量を評価するために、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を測定。
 - ・ 敷地内及び海上のダスト濃度(15 地点)を測定。
なお、15 地点のうち西門付近やモニタリングポスト付近等の敷地内ダスト濃度データは、濃度が低下して概ね検出限界以下となっているため、格納容器からの現時点での放射性物質の放出量評価には採用しなかった。
 - ・ 降下放射性物質のサンプリングを実施(敷地内外 12 地点)。
なお、サンプルには過去に放出された放射性物質の再浮遊分と考えられるものが大勢を占めているとの評価に至ったため、格納容器からの現時点での放射性物質の放出量評価には採用しなかった。

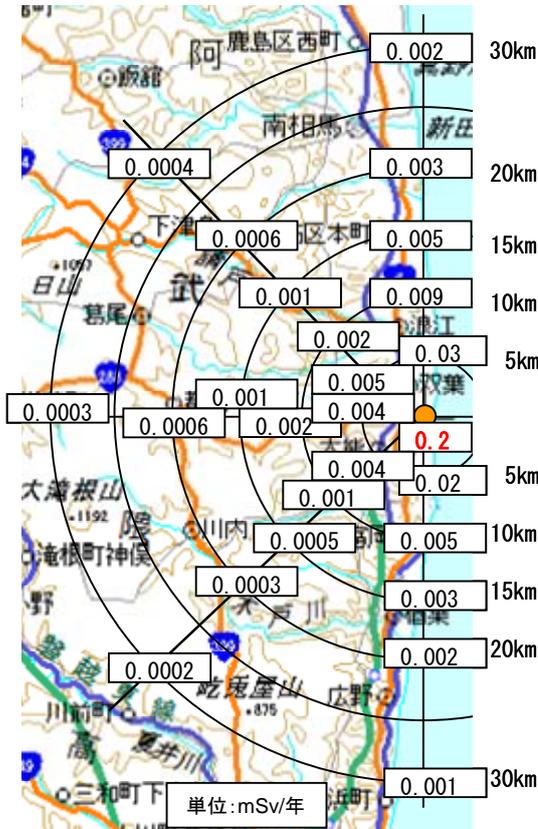


- 1～3号機格納容器からの現時点の放出量を、原子炉建屋上部及び海域での空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に、総合的に評価。
 - ・ 原子炉建屋上部ダスト濃度より評価すると、1号機約0.4億ベクレル/時、2号機約0.1億ベクレル/時、3号機約0.4億ベクレル/時。1～3号機合計で約0.8億ベクレル/時(各号機の放出量は切り上げのため、合計とは一致しない)。
 - ・ 沖合2kmダスト濃度は、既に放出された放射性物質の巻き上がり等の影響が少ないものとの考えられ、測定値から1～3号機合計の放出量を評価すると約0.7億ベクレル/時。
 - ・ 以上から、今回の評価における現放出量の最大値は1～3号機合計で約1億ベクレル/時(暫定値)と推定(事故時に比べ約八百万分の一)。



- これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約0.2ミリシーベルト/年(暫定値)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0.2ミリシーベルト/年 以下
 5km地点: 約0.03ミリシーベルト/年 以下
 10km地点: 約0.009ミリシーベルト/年 以下
 20km地点: 約0.003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/>

- 引き続き、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度測定を実施し、放出抑制対策に伴う放出量の低減傾向を継続把握。

② 国・県・市町村・事業者連携によるモニタリングの実施【対策 62】

- 文部科学省の指導の下、事業者は、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>

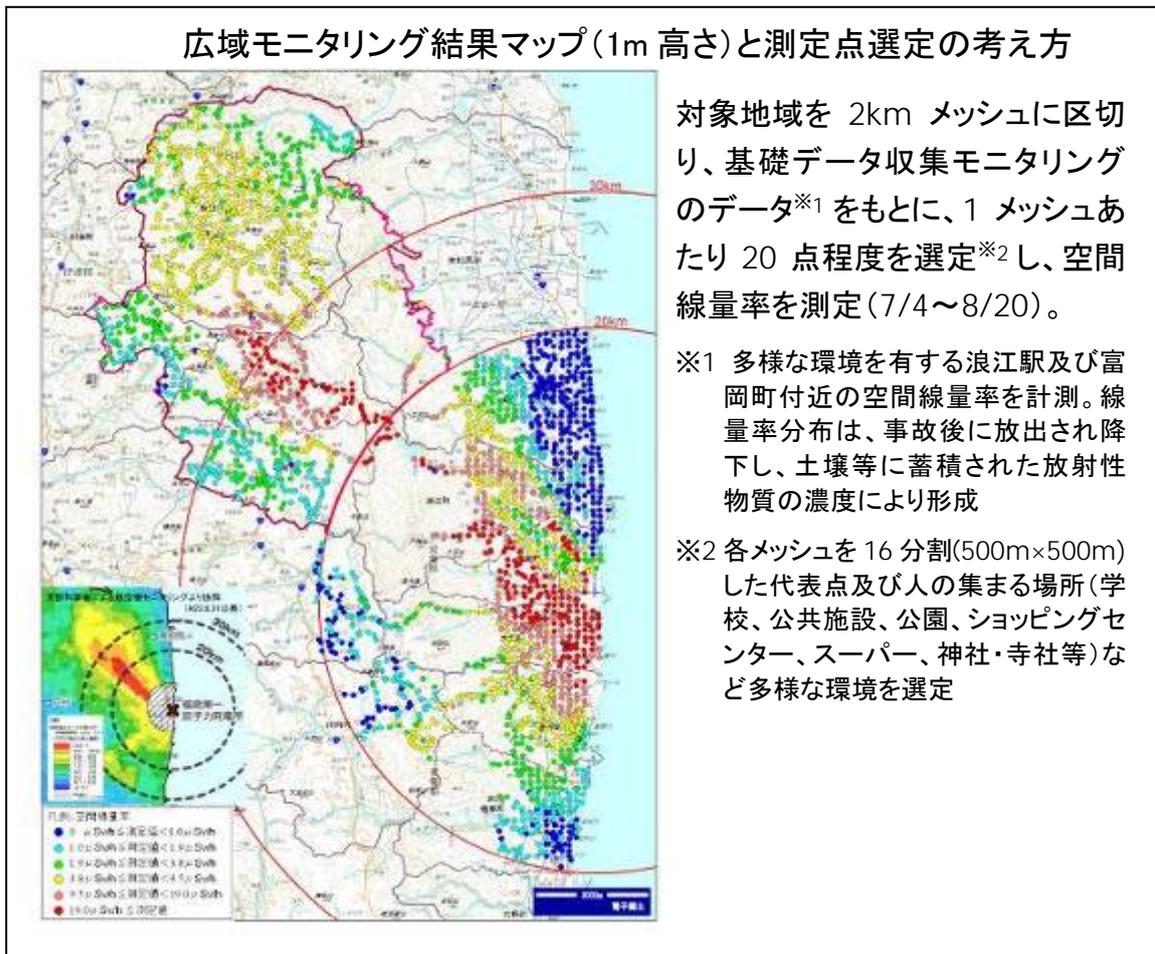
- ・ 電気事業連合会現地支援チームによる空間線量率 50 地点(1 回/週)。
- ・ 同チームによる 10km 圏付近ダストサンプリング 5 地点(1 回/月)。

【海域】

<p><福島県> 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><茨城県> 海水 5 点(1 回/週)</p>	<p><宮城県> 海水 6 点(2 回/月)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- ・ 今後、発電所前面の沖合数キロメートルにおいて、無人調査船を活用し、海水や海底土の採取等を予定。

- 内閣府・文部科学省による警戒区域及び計画的避難区域における「広域モニタリング」を公表(9/1)。

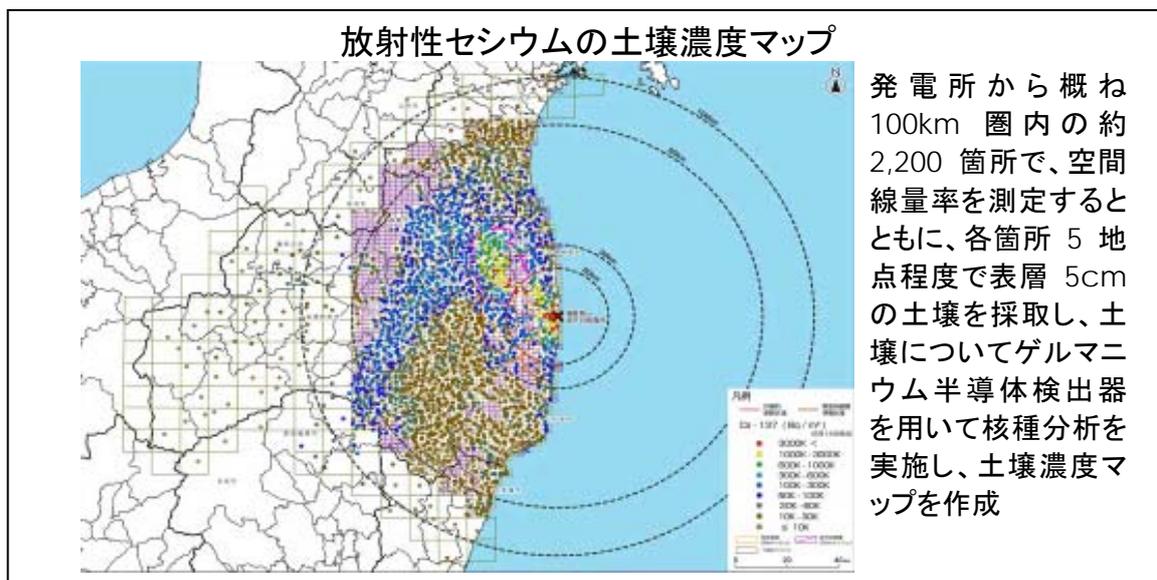


- ・ 事業者が「広域モニタリング」計画立案／測定(のべ約 800 人規模)に参画。



- ・ 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」を実施中(6 月中旬～10 月末)。

- 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)。



- ・ 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【対策 63】

【国の実施事項】

- ・ 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、追加被ばく線量が年間20ミリシーベルトを超える可能性のある地域(計画的避難区域、警戒区域)を中心に除染のモデル事業を早急に開始すべく準備中。現在、一部において事前モニタリングを実施中。
- ・ 事故により放出された放射性物質に汚染された土壌等を一定の期間、安定的に保管する中間貯蔵施設の整備に関する検討を開始、10月中にロードマップ(工程表)を策定予定。

【事業者が参画している活動】

- ・ 広域モニタリングの結果と現在進められている個別詳細モニタリングを通じて、事業者も効果的な除染に資する情報を収集(これらの成果や放射線管理に関する知見等を用いて、国が警戒区域などで実施する除染実証事業を支援していく予定)。
- ・ 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)。
- ・ また、事業者は福島県が行う一般住宅放射線低減化対策モデル事業にも人的協力(8/25,26)。

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」

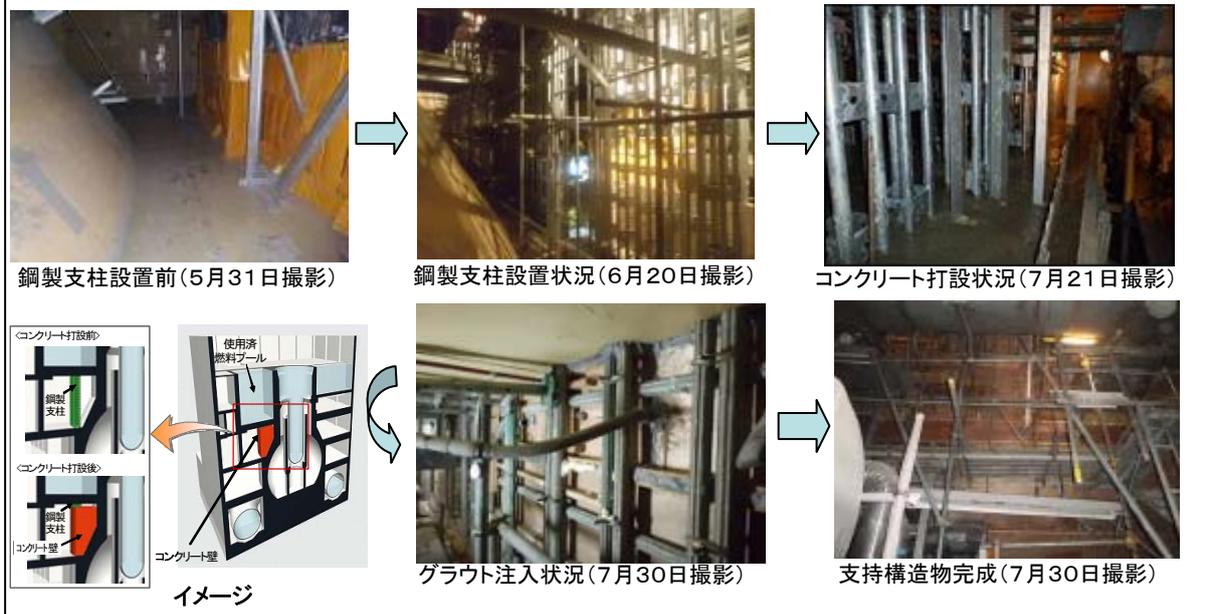
- 異常時(地震や津波等)に備え、災害の拡大を防止し、状況悪化を防ぐ。
- 必要により、各号機の補強工事の検討。
- 多様な放射線遮へい対策の継続。

2. 現状と実施した作業

① 各号機原子炉建屋の耐震評価の実施【対策 71】

- ・ 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。
- ・ 線量低減対策後に建屋内部調査を予定。

4号機支持構造物の設置状況(7/30完成)



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」

- 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。
- 仮設寮、現場休憩施設の増設。
- 食事、入浴、洗濯等の環境改善。

2. 現状と実施した作業

① 仮設寮の増設状況【対策 75】

- ・ 1,600 人分を建設完了(8/31)。約 1,100 人が入居済(10/1 時点)。

② 現場休憩施設の開設状況【対策 75】

- ・ 合計 20 箇所(約 1,500 人分、約 4,400 m²)が開設(10/5 時点)。

現場休憩施設外観(左)と内観(右)



現場休憩施設内(左から、飲料水等、トイレ、エアシャワー)



(9)放射線管理・医療

1. ステップ2の目標「健康管理の充実」

- 被ばく管理の徹底、熱中症対策及びインフルエンザ対策。
- 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、写真入作業者証の導入。
- 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. 現状と実施した作業

① ホールボディカウンタ(WBC)の増設【対策 78】

- ・ 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。

② 被ばく線量の通知等【対策 78】

- ・ 入域毎に個人被ばく線量の記録紙を配布(8/16)。写真入作業者証導入も順次開始(7/29)。個人線量の自動記録化は準備中(現在、線量データは将来も利用できるように手入力に対応)。

③ 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【対策 78】

- ・ 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)。
- ・ 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事業者には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【対策 80】

- ・ 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。
- ・ 看護師、放射線技師の配置(当面の間不定期)。
- ・ 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は病院へ直接搬送。
- ・ 救急車配備完了(9/16)。※搬送車計3台。
- ・ インフルエンザ感染予防・拡大防止策の実施(11/1～インフルエンザ予防接種の開始等)。

救急車の配備完了
(5/6号救急医療室脇)



(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」

- 国と事業者の連携による人材育成等を推進。

2. 現状と実施した作業

① 要員の計画的育成・配置を図るため、国と事業者の連携による人材育成等を推進【対策 85】

- ・ 今後、必要性の高まる放射線関係の要員を育成中。
- ・ 事業者は、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 3,000 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)及び「放射線管理要員育成研修」(8/8-12 で約 10 名、9/26-30 で約 30 名受講)を実施。今後も継続予定。
- ・ 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



VI. 中期的課題への対応

1. ステップ2の目標

- 政府による中期的安全確保の考え方の策定。
- 事業者による上記に基づく施設運営計画の策定。

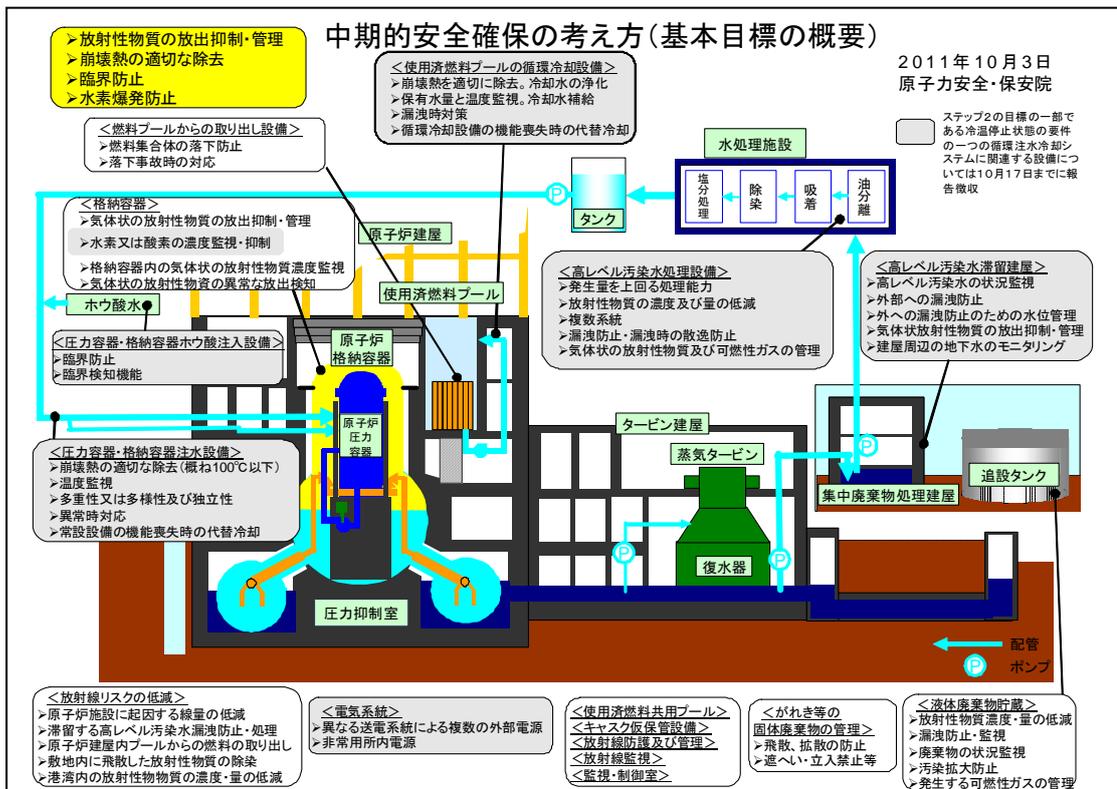
2. 現状と実施した作業

① 原子力安全・保安院が事業者に「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終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 事業者は指示に基づき原子力安全・保安院に報告

- ・ 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)。
- ・ その他の設備等については今後速やかに報告予定。

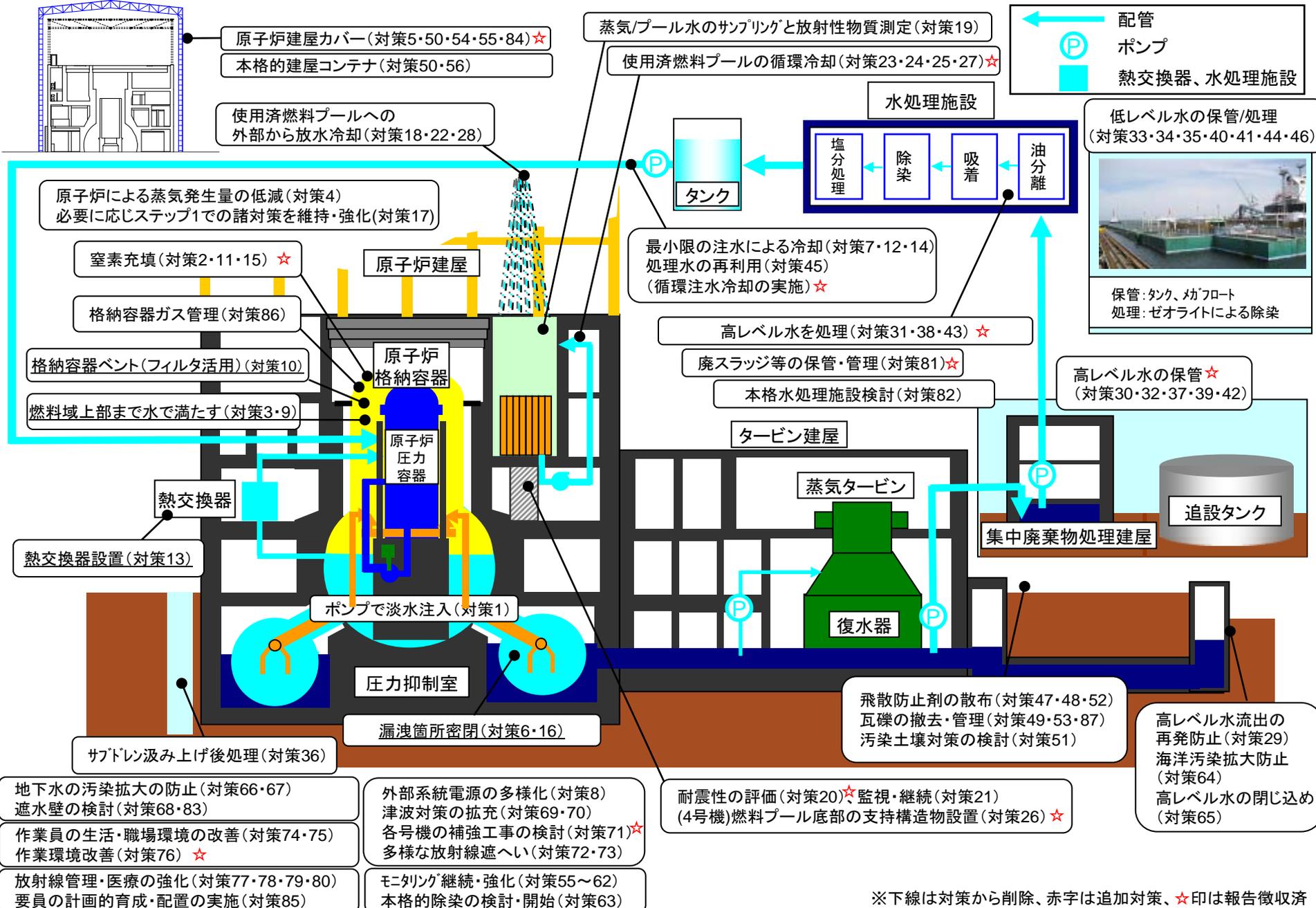
以上

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(改訂版)

赤字: 前回からの追加点、☆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) ▼現時点(10/17)	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 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 冷温停止状態の継続 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※前倒し 循環冷却システム(熱交換器の設置)☆※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 燃料の取り出し作業の開始
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	海洋汚染拡大防止 (保管/処理施設拡充計画にあわせてサブドレンホンを復旧) / 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設置作業の開始 格納容器ガス管理システム設置
	III. 除染モニタリング	⑥ 低減測定公表	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 津波補強その他		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 生活環境・医療・10要員配置		作業員の生活・職場環境の改善	放射線管理・医療体制の改善	環境の改善・健康の管理 作業員の生活・職場環境改善 放射線管理・医療体制改善
				要員の計画的育成・配置の実施	要員の計画的育成・配置の実施
中期的課題への対応			政府による安全確保の考え方 上記に基づく施設運営計画の策定		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 10/17改訂版



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

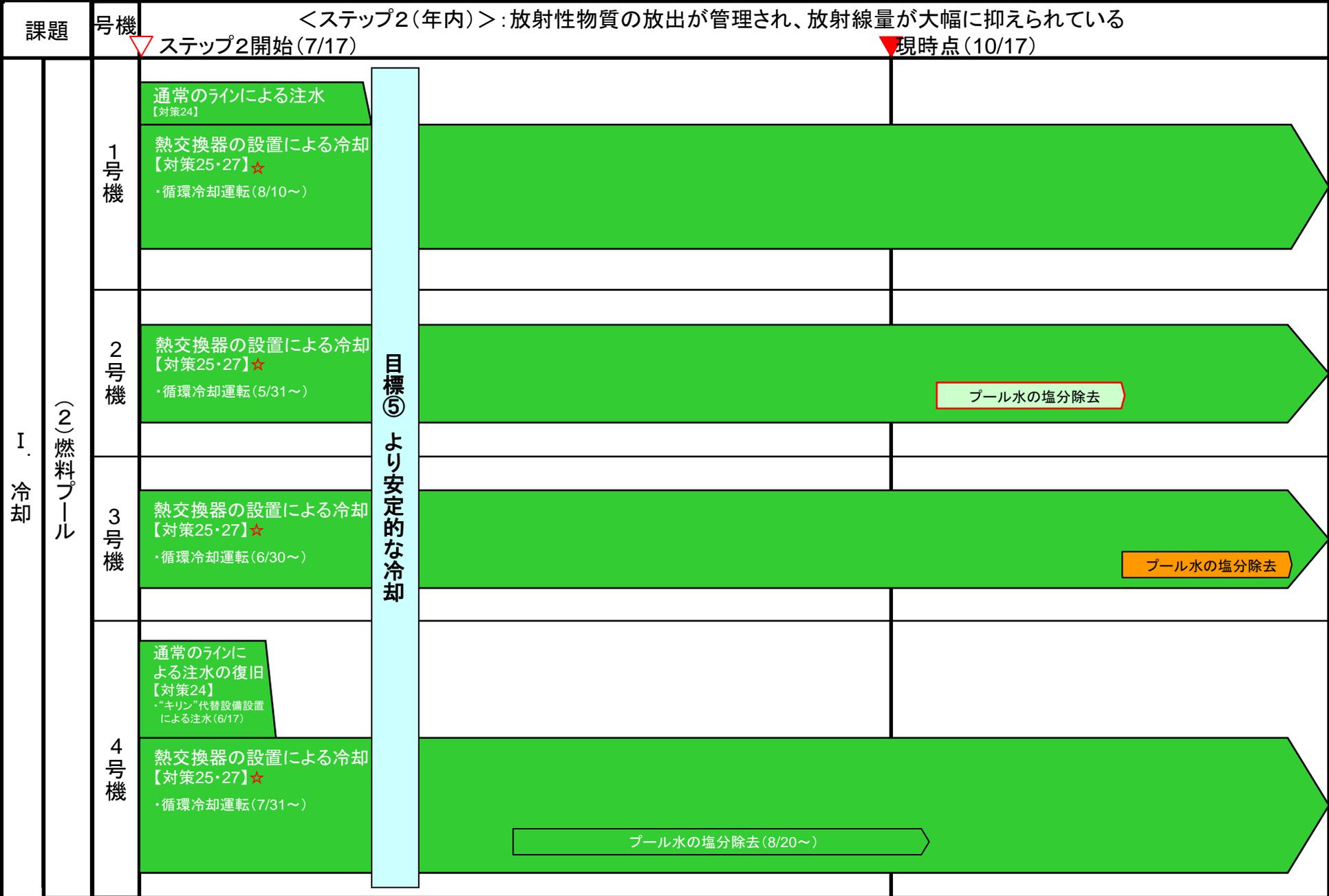
課題	号機	＜ステップ2(年内)＞:放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている			
		▽ステップ2開始(7/17)		▽現時点(10/17)	
I. 冷却	(1) 原子炉	滞留水量を維持し、信頼性向上策を進める期間 信頼性向上策を完了し、滞留水量を減少する期間 滞留水量を増加させずに冷温停止状態達成に向けて注水する期間			
		1号機	循環注水冷却の実施【対策12・14・45】☆		
			免震重要棟での集中監視システムの構築(9/30)		
			「安定的な冷却」に必要な量を注水		
			滞留水量を増加させずに冷温停止状態達成に向けて注水		
		窒素充填【対策11】☆			
		2号機	循環注水冷却の実施【対策12・14・45】☆		
			免震重要棟での集中監視システムの構築(9/30)		
			「安定的な冷却」に必要な量を注水(給水ラインに加えエアスプレイからも注水(9/14))		
			試験的に注水量を変化させ 炉内温度変化を確認		
		滞留水量を増加させずに冷温停止状態達成に向けて注水			
		窒素充填【対策11】☆			
3号機	循環注水冷却の実施【対策12・14・45】☆				
	免震重要棟での集中監視システムの構築(9/30)				
	「安定的な冷却」に必要な量を注水(給水ラインに加えエアスプレイからも注水(9/1))				
	試験的に注水量を変化させ 炉内温度変化を確認				
滞留水量を増加させずに冷温停止状態達成に向けて注水					
窒素充填【対策11】☆					
原子炉压力容器底部温度(上段)と注水量(下段)					
<p>The graph consists of two vertically stacked line charts sharing a common x-axis representing time from 7/17 to 10/18. The top chart plots '炉压力容器底部温度(上段)' (Reactor Pressure Vessel Bottom Temperature - Upper Section) in degrees Celsius, with a scale from 0 to 200. Three data series are shown: 1号機 (Unit 1, blue), 2号機 (Unit 2, pink), and 3号機 (Unit 3, orange). All three units show a general downward trend in temperature over the period, with Unit 2 starting highest and Unit 1 lowest. The bottom chart plots '注水量(m³/h)' (Injection Rate) in cubic meters per hour, with a scale from 0 to 15. The same three units are shown. Unit 3 (orange) shows the highest injection rate, fluctuating between approximately 8 and 12 m³/h. Unit 2 (pink) and Unit 1 (blue) show lower injection rates, generally between 4 and 6 m³/h.</p>					

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

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)

▽現時点(10/17)

(3) 滞留水

II. 抑制

【高レベル】

滞留水量を維持し、信頼性向上策を進める期間 信頼性向上策を完了し、滞留水量を減少する期間 滞留水量を増加させずに冷温停止状態達成に向けて注水する期間

建屋内滞留水の排除・処理継続・強化☆
【対策43】 建屋内滞留水の排除・処理継続・強化
【対策43】

セシウム吸着施設(サリー)工事☆ 試運転 処理開始(8/18)

塩分処理施設(蒸留方式)工事(I期) 試運転 処理開始(8/7,31)

塩分処理施設(蒸留方式)準備工事(II期) 設置工事(II期) 試運転(II期)(10/9) 処理可能(II期)(10/10)

塩分処理施設(逆浸透膜方式)設置工事(I期):処理開始(6/17)

塩分処理施設(逆浸透膜方式)設置工事(II期) 処理可能(7/20)

本格水処理施設の検討【対策82】

廃スラッジ等の保管/管理【対策81】☆ 廃スラッジ等の保管/管理の継続【対策81】

追加貯蔵施設設計 準備工事 設置工事

十分な保管場所の確保【対策42】
【高レベル水受用タンク】 保管場所の拡充【対策42】
・タンクの継続的増強

設置工事 2,800トン(9/17)

【処理水受用タンク】
33,000トン(~7/14)

22,000トン(8/13) 23,000トン(9/16) 15,000トン(10/8) 20,000トン程度/毎月

海洋汚染拡大防止【対策64】 海洋汚染拡大防止の継続【対策64】

海水循環浄化

鋼管矢板設置工事(9/28)

【低レベル】

除染の継続【対策44・46】

除染剤(ゼオライト)による除染(5/1)

(4) 地下水

地下水の汚染拡大の防止策の実施【対策67】
・保管/処理施設拡充計画にあわせてサブレンポンを復旧

遮水壁の設計【対策68】 遮水壁の構築着手【対策83】(10月末頃予定)

目標⑧ 滞留水全体系量を減少

目標⑨ 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)	▽現時点(10/17)	
II. 抑制	(5) 大気・土壌	飛散防止剤の固化状況の確認【対策52】			
		瓦礫の撤去・管理【対策53・87】 ・容器約900個分回収(10/17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積内散水(10/7)	
		原子炉建屋カバーの設置(1号機)【対策54・55】☆	・本体工事中(10月末頃完成予定)		
		原子炉建屋上部の瓦礫の撤去(3,4号機)【対策84】 ・準備工事中(3号機:6/20、4号機:6/24)			
		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(9/10)	
		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(9/21)	
		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】・設置工事開始(1号機10/7、2号機10/10、3号機準備工事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を、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に、総合的に評価 ✓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1億ベクレル/時(暫定値)と推定(事故時に比べ約八百万分の一) ✓これによる敷地境界の年間被ばく線量を最大で約0.2ミリシーベルト/年(暫定値)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) ・引き続き、原子炉建屋上部や陸域及び海域での空气中放射性物質濃度測定を実施し、放出抑制対策に伴う放出量の低減傾向を継続把握		目標⑫ 放射線量を十分に低減	
		国・県・市町村・事業者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】 ・「除染推進に向けた基本的考え方」及び「除染に関する緊急実施基本方針」等を決定(8/26)。8月下旬より、除染実証事業を開始			
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)☆	目標⑮ 拡大防止	
		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・医療	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1,100人が入居済(10/1時点)。現場休憩施設は合計20箇所(約1,500人分、約4,400㎡)が開設(10/5時点)		目標⑯ 環境改善の充実	
		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☆、写真入作者証の導入☆ ・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		目標⑳ 健康管理の充実	
		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			
		要員の計画的育成・配置の実施【対策85】 ・国と事業者の連携による人材育成等を推進		目標㉑ 管理の徹底	

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