

第137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26年11月5日（水） 18：30～21：00
2. 場 所 柏崎市文化会館アルフォーレ マルチホール
3. 内 容
 - (1) 前回定例会以降の動き、質疑応答
(東京電力、規制庁、エネ庁、新潟県、柏崎市、刈羽村)
 - (2) 女川原子力発電所の視察研修報告（委員）
 - (3) 委員所感表明
 - (4) 来賓感想
 - (5) その他

添付：第137回「地域の会」定例会資料

以 上

平成 26 年 11 月 5 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

第 137 回「地域の会」定例会資料〔前回 10/1 以降の動き〕

【不適合関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 10 月 3 日 5 号機 原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について [P. 3]
- ・ 10 月 8 日 5 号機 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機の不具合について [P. 6]
- ・ 10 月 24 日 発電所構内（屋外）におけるけが人の発生について [P. 8]

【発電所に係る情報】

- ・ 10 月 17 日 日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』
＜第 I 編 軽水炉規格＞に係る原子力規制委員会への報告について [P. 9]
- ・ 10 月 23 日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について [P. 11]
- ・ 10 月 31 日 日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』
＜第 I 編 軽水炉規格＞に係る原子力規制委員会への報告について [P. 14]
- ・ 10 月 31 日 平成 26 年度冬期の需給見通しについて [P. 19]
- ・ 11 月 5 日 「原子力安全改革プラン進捗報告（2014 年度第 2 四半期）」について [P. 21]

【福島の前捗状況に関する主な情報】

- ・ 10 月 30 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前捗状況（概要版） [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

【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7日 平成26年度 第3回 技術委員会
 - －フィルタベント設備の検証について
 - －高線量下の作業に関する提言について
 - －その他

【柏崎刈羽原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の開催状況】

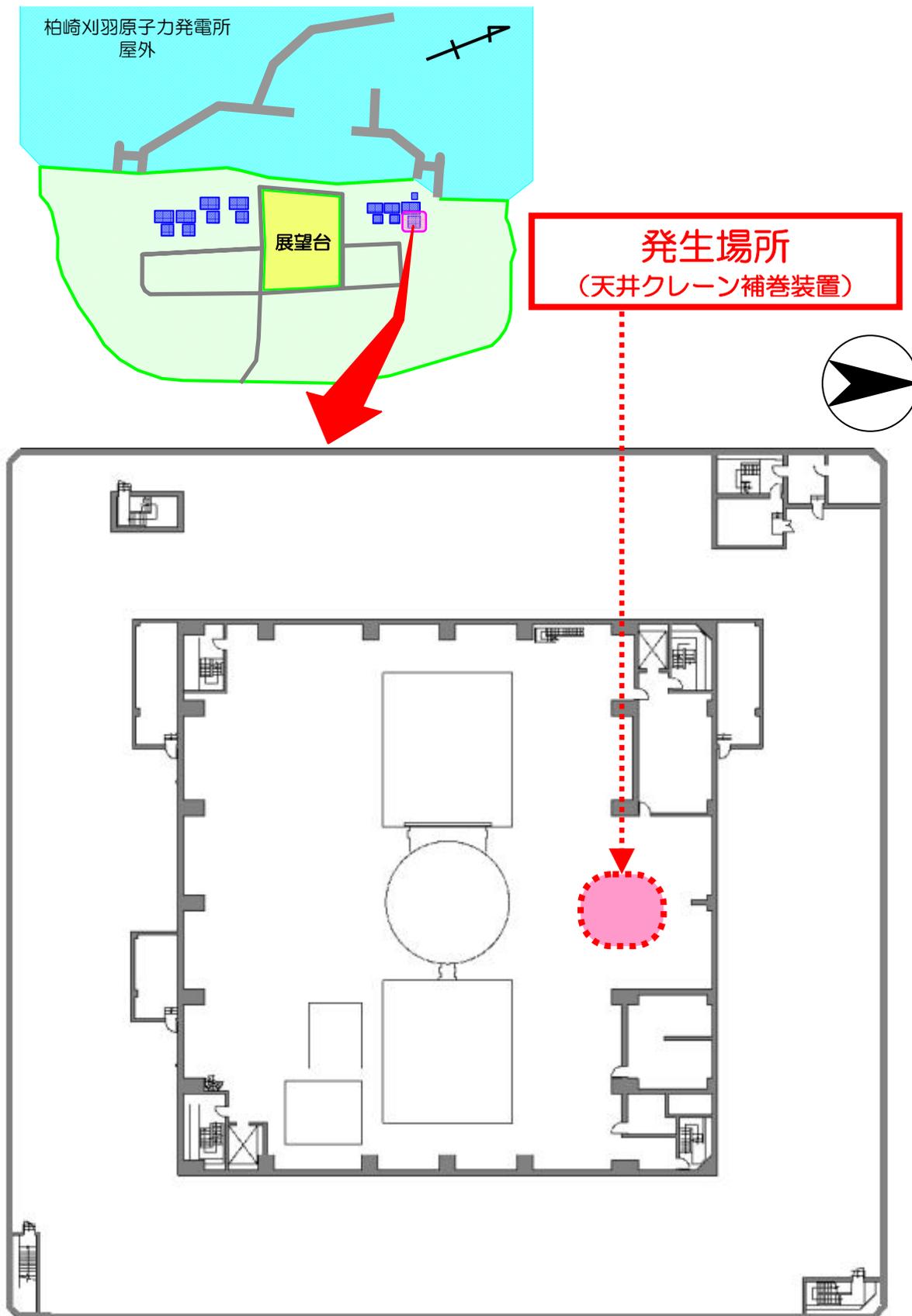
- ・10月2日 第144回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所6・7号機の確率論的リスク評価(PRA)について
- ・10月3日 第145回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －地震について
- ・10月14日 第147回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所6・7号機の重大事故等対策の有効性評価について
- ・10月16日 第148回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所6・7号機の重大事故等対策の有効性評価について
- ・10月17日 第149回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －地震及び津波について
- ・10月23日 第152回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所6・7号機的设计基準への適合性について
- ・10月28日 第151回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - －東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所6・7号機的设计基準への適合性について

以 上

区分：Ⅲ

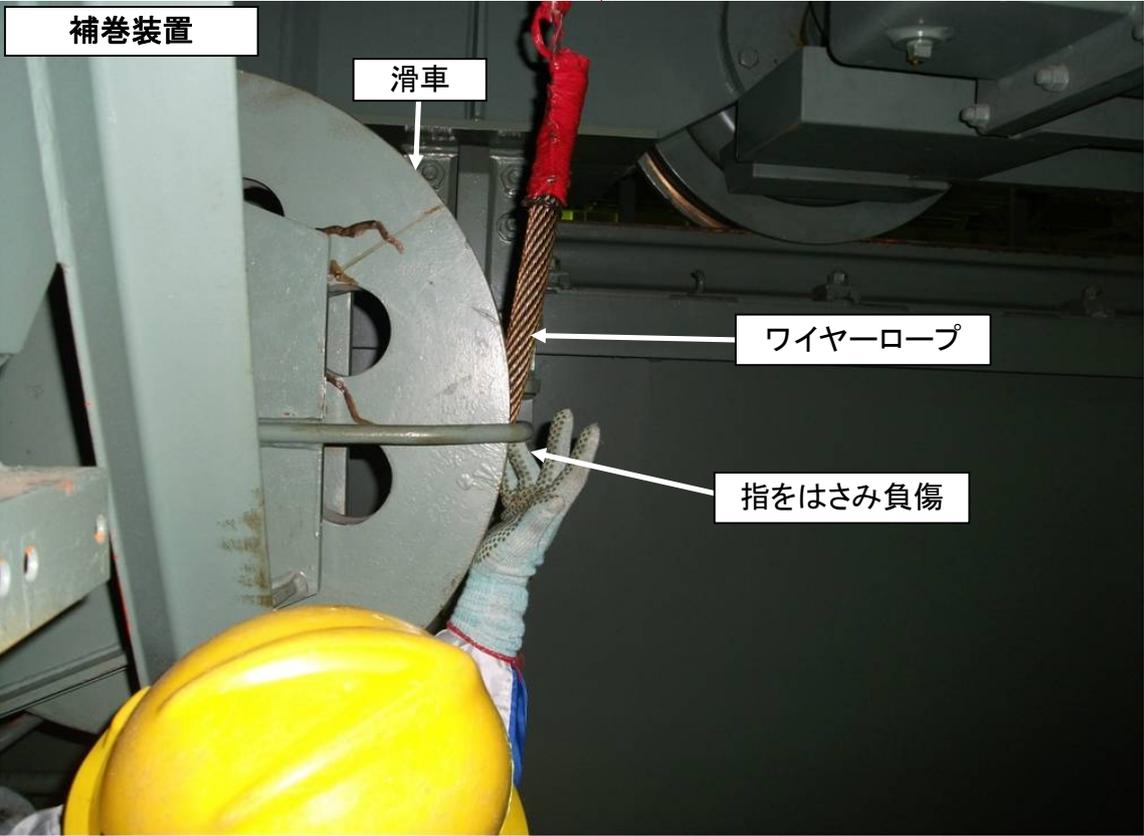
号機	5号機	
件名	原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 26 年 10 月 2 日午後 2 時 20 分頃、原子炉建屋 4 階において、原子炉建屋天井クレーン補巻装置*のワイヤーロープの交換作業を行っていた協力企業作業員が、新しいワイヤーロープを補巻装置に取り付けていた際に、ワイヤーロープと滑車の間に右手の薬指を挟み指先を負傷したため、業務車にて病院へ搬送いたしました。</p> <p>なお、作業員の身体に放射性物質の付着はありませんでした。</p> <p>* 原子炉建屋天井クレーン補巻装置 原子炉建屋最上階の天井クレーンには吊り上げ（下げ）する物品の重量にあわせ主巻装置（125 トン）と補巻装置（5 トン）の 2 種類が設置されており、それぞれ別の電動機によって動作する。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他</u></p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>病院における診察の結果、右環指挫傷、末節骨骨折と診断され、消毒及び包帯による固定処置を受けました。</p> <p>今後、今回の事例について関係者へ注意喚起を図り、同様の災害が発生しないように努めてまいります。</p>	

5号機 原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について



柏崎刈羽原子力発電所5号機 原子炉建屋 4階

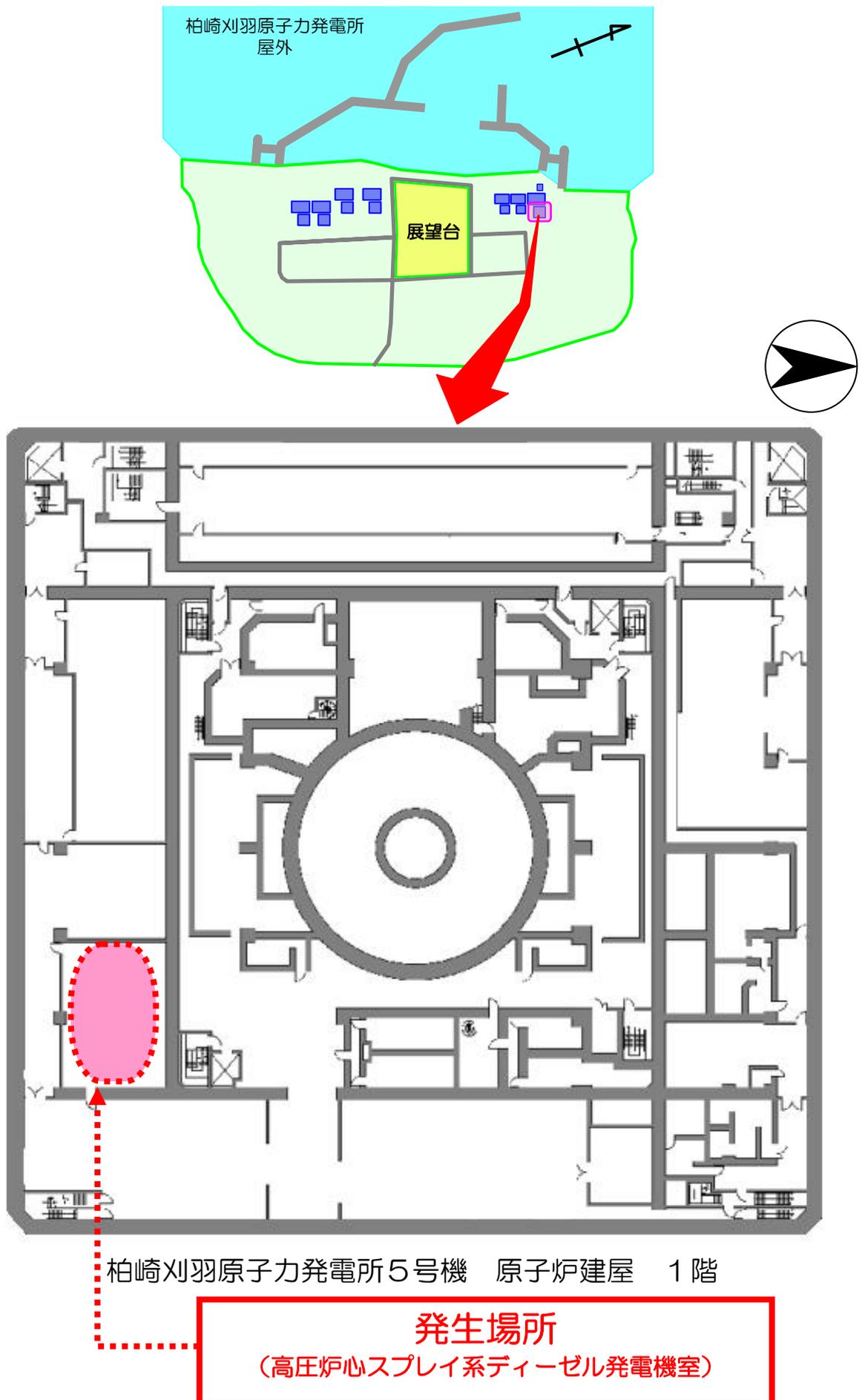
5号機 原子炉建屋（管理区域）におけるけが人の発生について



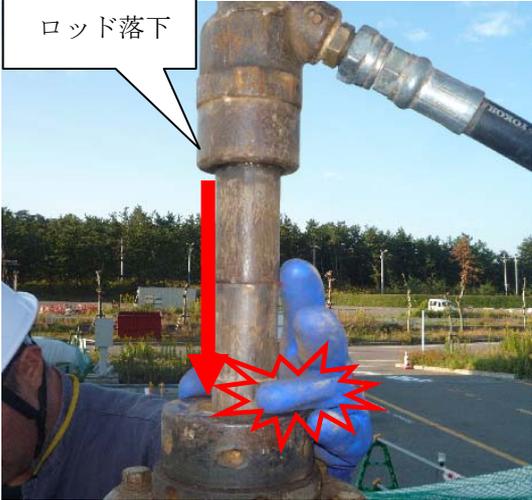
区分：Ⅲ

号機	5号機	
件名	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の不具合について	
不適合の概要	<p>(発生状況) 平成 26 年 10 月 8 日午前 10 時 35 分頃、定期検査中の 5 号機において、高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系*¹の点検に伴い不待機状態としていた高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機*²について、同海水系の点検終了に伴う試運転のため起動操作を行ったところ、当該ディーゼル発電機が起動しないことを確認しました。</p> <p>(安全性、外部への影響) 5 号機用として別の 2 台の非常用ディーゼル発電機が待機状態であり、プラントの安全上の問題はありません。</p> <p>今回の不具合による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 1 高圧炉心スプレイディーゼル補機冷却海水系 高圧炉心スプレイ系は非常用炉心冷却系の 1 つで、原子炉水位が異常に低下した場合に、原子炉内に水を補給するための設備であり、所内電源喪失時にその系統のポンプ等に電源を供給するディーゼル発電機を間接的に海水で冷却するための設備。</p> <p>* 2 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系は非常用炉心冷却系の 1 つで、原子炉水位が異常に低下した場合に、原子炉内に水を補給するための設備であり、ディーゼル発電機は所内電源喪失時にその系統のポンプ等に電源を供給する発電機。</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 type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	今後、当該ディーゼル発電機が起動しなかった原因について調査を行ってまいります。	

5号機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の不具合について



区分：Ⅲ

<p>号機</p>	<p>—</p>	
<p>件名</p>	<p>発電所構内（屋外）におけるけが人の発生について</p>	
<p>不適合の概要</p>	<p>平成 26 年 10 月 23 日午後 4 時頃、特定重大事故等対処施設に関する地質調査に従事していた協力企業作業員が、ボーリングマシンに左手薬指を挟まれ負傷したことから、業務車にて病院に搬送しました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>拡大</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ロッド落下</p> <p>災害発生状況</p> </div> </div>	
<p>安全上の重要度／損傷の程度</p>	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他</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>
<p>対応状況</p>	<p>病院における診察の結果、左手薬指開放骨折と診断され、手術を受けました。その後、入院をしております。</p> <p>今回の事例を踏まえ、ボーリング作業における危険性について、あらためて発電所関係者に周知し注意喚起するとともに、再発防止に努めてまいります。</p>	

日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』
＜第Ⅰ編 軽水炉規格＞に係る原子力規制委員会への報告について

平成 26 年 10 月 17 日
東京電力株式会社

当社は、平成26年9月19日、原子力規制委員会より、指示文書「日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』＜第Ⅰ編 軽水炉規格＞に係る報告について」*を受領しました。

当社は、同指示に基づき、現在までに調査が完了したのものについて報告書を取りまとめ、本日、原子力規制委員会に提出しましたのでお知らせします。

福島第二原子力発電所においては全ての調査が完了しており、東通原子力発電所においては調査対象に該当する設備がないことから調査対象外としております。なお、福島第一原子力発電所においては平成23年の東日本大震災の影響により資料確認に時間を要しており、また、柏崎刈羽原子力発電所においては平成19年の中越沖地震の影響により復旧工事が多数発生していることから調査対象が多く、調査に時間を要しております。引き続き調査を行い、これらの結果については、平成26年10月31日までに報告書を取りまとめ、原子力規制委員会へ報告することといたします。

以 上

添付資料：当社報告書「破壊靱性試験の再試験実施状況に関する調査結果について（中間報告）」

* 指示文書

「日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉に係る報告について」

原子力規制委員会（以下「委員会」という。）は、日本機械学会より「JSME 発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012年版(2013年追補含む))〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉(JSME S NC1-2012/2013) 正誤表」(平成26年9月11日付)が発行されたことを踏まえ、発電用原子炉設置者等に対し、下記1及び2について、平成26年10月17日までに委員会へ報告するように求めることとする。報告の結果、再試験の実施の有無や訂正後の規定への適合性が確認できない場合は、更なる対応を求めることとする。

なお、発電用原子炉施設以外の原子力施設等については、別添の規則において当該規格を直接引用はしていないが、別添の規則への適合のために当該規格を適用しているか否かについて、報告を求めることとする。

記

1. 別添の規則への適合が義務付けられている材料のうち、標記日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉の正誤表に該当する規定番号PVE-2332（2005年版（2007年追補版を含む）又は2012年版）に基づき再試験を実施したものの有無について、報告すること。
2. 1. により再試験を実施したものがあある場合、当該材料が使用されている箇所及び当該材料が訂正後の規定番号PVE-2332（2005年版（2007年追補版を含む）又は2012年版）に適合しているか否かについて、報告すること。

柏崎刈羽原子力発電所における 安全対策の取り組み状況について

平成26年10月23日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

平成26年10月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）		
1. 基準津波により安全性が損なわれないこと		
（1）基準津波の評価	完了	
（2）防潮堤の設置	完了	
（3）原子炉建屋の水密扉化	完了	完了
（4）津波監視カメラの設置	完了	
（5）貯留堰の設置	完了	完了
（6）重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
2. 津波防護施設等には高い耐震性を有すること		
（1）津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること		
（1）地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認	完了	完了
4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置		
（1）敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査	完了	完了
II. 重大事故を起こさないために設計で担保すべき機能(設計基準) (強化される主な事項のみ記載)		
1. 火山、竜巻、外部火災等の自然現象により安全性が損なわれないこと		
（1）各種自然現象に対する安全上重要な施設の機能の健全性評価	完了	完了
2. 内部溢水により安全性が損なわれないこと		
（1）溢水防止対策(水密扉化、壁貫通部の止水処置等)	工事中	工事中

□:検討中 □:工事中 □:完了

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

平成26年10月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
3. 内部火災により安全性が損なわれないこと		
(1) 耐火障壁の設置等	工事中	工事中
4. 安全上重要な機能の信頼性確保		
(1) 重要な系統(非常用炉心冷却系等)は、配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 電気系統の信頼性確保		
(1) 発電所外部の電源系統多重化(3ルート5回線)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性の確認	完了	完了
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
1. 原子炉停止		
(1) 代替制御棒挿入機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
2. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧		
(1) 自動減圧機能の追加	完了	完了
(2) 予備ポンプ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉圧力低下時の原子炉注水		
(1) 復水補給水系による代替原子炉注水手段の整備	完了	完了
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置による原子炉注水手段の整備	工事中	完了
(3) 消防車の高台配備	完了	

※1 福島原子力事故以前より設置している設備

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

平成26年10月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
4. 重大事故防止対策のための最終ヒートシンク確保		
(1) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了
(2) 耐圧強化バントによる大気への除熱手段を整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減		
(1) 復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタバント設備(地上式)の設置	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
7. 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却(ペDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	工事中	完了
8. 格納容器内の水素爆発防止		
(1) 原子炉格納容器への窒素封入(不活性化)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(1) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	完了
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(3) 原子炉建屋水素検知器の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップバント設備の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却・遮へい、未臨界確保		
(1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 使用済燃料プールに対する外部における接続口およびスプレイ設備の設置	工事中	工事中

※1 福島原子力事故以前より設置している設備

※2 周辺工事は継続実施

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

平成26年10月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置(淡水タンク・防火水槽への送水管含む)	完了	完了
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	
(3) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	完了	完了
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備	完了	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
(4) 代替直流電源(バッテリー等)の配備	工事中	工事中
13. 中央制御室の環境改善		
(1) シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策(中央制御室周囲の遮へい等)	工事中	
14. 緊急時対策所		
(1) 免震重要棟の設置	完了	
(2) シビアアクシデント時の所員被ばく線量低減対策(緊急時対策所周囲の遮へい等)	完了	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(高所放水車およびコンクリートポンプ車)の配備	完了	

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

平成26年10月22日現在

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
I. 防潮堤(堤防)の設置	完了				完了		
II. 建屋等への浸水防止	海抜15m以下に開口部なし						
(1) 防潮壁の設置(防潮板含む)	完了	完了	完了	完了	完了		
(2) 原子炉建屋等の水密扉化	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(3) 熱交換器建屋の浸水防止対策	完了	完了	完了	完了	完了	-	
(4) 開閉所防潮壁の設置 ^{※3}	完了						
(5) 浸水防止対策の信頼性向上(内部溢水対策等)	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中
III. 除熱・冷却機能の更なる強化等							
(1) 水源の設置	完了						
(2) 貯留堰の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(3) 空冷式ガスタービン発電機車等の追加配備	完了						
(4) -1 緊急用の高圧配電盤の設置	完了						
(4) -2 原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(5) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(6) 高圧代替注水系の設置 ^{※3}	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中
(7) フィルタベント設備(地上式)の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
(8) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(9) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(10) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	工事中	完了	完了
(11) 環境モニタリング設備等の増強 ・モニタリングカーの増設	完了						
(12) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置 ^{※3}	完了						
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化	-				完了		
(14) コンクリートポンプ車等の配備	完了						
(15) アクセス道路の補強	完了	-	-	-	-	-	-
(16) 免震重要棟の環境改善	完了						
(17) 送電鉄塔基礎の補強 ^{※3} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※3}	工事中						
(18) 津波監視カメラの設置	工事中				完了		

※2 周辺工事は継続実施

※3 当社において自主的な取組として実施している対策

今後も、より一層の信頼性向上のための安全対策を実施してまいります。

日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』
＜第Ⅰ編 軽水炉規格＞に係る原子力規制委員会への報告について

平成 26 年 10 月 31 日
東京電力株式会社

当社は、平成26年9月19日、原子力規制委員会より、指示文書「日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』＜第Ⅰ編 軽水炉規格＞に係る報告について」*を受領しました。

当社は、同指示に基づき、平成 26 年 10 月 17 日までに調査が完了したものについて報告書を取りまとめ、原子力規制委員会に提出しました。
(平成 26 年 10 月 17 日お知らせ済)

平成 23 年の東日本大震災の影響により資料確認に時間を要していた福島第一原子力発電所、ならびに平成 19 年の中越沖地震の影響により復旧工事が多数発生し調査に時間を要していた柏崎刈羽原子力発電所の調査が終了したことから、これまでの調査結果を含めて報告書を取りまとめ、本日、原子力規制委員会に提出しましたのでお知らせします。

なお、上記報告については、福島第二原子力発電所は全ての調査が完了しており、東通原子力発電所は調査対象に該当する設備がないことから調査対象外としております。

(平成 26 年 10 月 17 日お知らせ済)

以 上

添付資料：当社報告書「破壊靱性試験の再試験実施状況に関する調査結果について（最終報告）」

* 指示文書

「日本機械学会『発電用原子力設備規格 設計・建設規格』〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉に係る報告について」

原子力規制委員会（以下「委員会」という。）は、日本機械学会より「JSME発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012年版(2013年追補含む))〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉(JSME S NC1-2012/2013) 正誤表」(平成26年9月11日付)が発行されたことを踏まえ、発電用原子炉設置者等に対し、下記1及び2について、平成26年10月17日までに委員会へ報告するように求めることとする。報告の結果、再試験の実施の有無や訂正後の規定への適合性が確認できない場合は、更なる対応を求めることとする。

なお、発電用原子炉施設以外の原子力施設等については、別添の規則において当該規格を直接引用はしていないが、別添の規則への適合のために当該規格を適用しているか否かについて、報告を求めることとする。

記

1. 別添の規則への適合が義務付けられている材料のうち、標記日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」〈第Ⅰ編 軽水炉規格〉の正誤表に該当する規定番号PVE-2332(2005年版(2007年追補版を含む)又は2012年版)に基づき再試験を実施したものの有無について、報告すること。
2. 1.により再試験を実施したものがあある場合、当該材料が使用されている箇所及び当該材料が訂正後の規定番号PVE-2332(2005年版(2007年追補版を含む)又は2012年版)に適合しているか否かについて、報告すること。

破壊靱性試験の再試験実施状況に関する調査結果について

(最終報告)

平成26年10月

東京電力株式会社

1. はじめに

本報告書は、原子力規制委員会より発出された「日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」〈第 I 編 軽水炉規格〉に係る報告について」(平成 26 年 9 月 17 日付 原規規発第 14091710 号)に従い、以下の報告事項について報告するものである。

1. 別添の規則への適合が義務付けられている材料のうち、標記日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」〈第 I 編 軽水炉規格〉の正誤表に該当する規定番号 PVE-2332 (2005 年版 (2007 年追補版を含む) 又は 2012 年版) に基づき再試験を実施したものの有無について、報告すること。
2. 1. により再試験を実施したものがあある場合、当該材料が使用されている箇所及び当該材料が訂正後の規定番号 PVE-2332 (2005 年版 (2007 年追補版を含む) 又は 2012 年版) に適合しているか否かについて、報告すること。

2. 影響範囲

今回の正誤表に該当する影響範囲は以下のとおりである。

〈クラス MC 容器〉

- a. クラス MC 容器の破壊靱性試験の再試験規定 (PVE-2332)

また、本規定は、他の機器における破壊靱性試験の規定からも呼び込まれていることから、以下に示す箇所についても影響がある。

〈クラス 2 機器〉

- b. クラス 2 容器 (PVC-2330(2))
- c. クラス 2 配管 (PPC-2330(2))
- d. クラス 2 ポンプ (PMC-2330(2))
- e. クラス 2 弁 (VVC-2330(2))
- f. クラス 2 の機器に設置する安全弁等 (SRV-2010(2))
- g. クラス MC およびクラス 2 の機器に設置する真空破壊弁 (VBV-2010(2))

〈安全設備に属するクラス 3 機器〉

- h. 安全設備に属するクラス 3 容器 (PVD-2330(2))
- i. 安全設備に属するクラス 3 配管 (PPD-2330(4))

3. 調査対象

日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」〈第 I 編 軽水炉規格〉(以下、「設計・建設規格」という。) 2005 年版を適用することを規定した

「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成 17 年 12 月 16 日付 平成 17・12・15 原院第 5 号）」が施行された平成 18 年 1 月 1 日から現時点（平成 26 年 9 月 17 日）までに、福島第一原子力発電所 5、6 号機、福島第二原子力発電所 1～4 号機、柏崎刈羽原子力発電所 1～7 号機、東通原子力建設所において竣工した工事または 1 号（イ項）使用前検査（材料検査）終了済みの工事を調査対象とした。

なお、東通原子力建設所の設備については、現時点で工事計画の認可を受けている設備がサービス建屋であり、クラス MC、クラス 2、および安全設備に属するクラス 3 に該当する設備がないことから、報告対象に該当しない。

また、東北地方太平洋沖地震後に、福島第一原子力発電所の事故の収束等のために、福島第一原子力発電所に設置した設備および使用している設備については、特定原子力施設に係る実施計画に基づき設計・建設規格を適用した設備に、クラス MC、クラス 2、および安全設備に属するクラス 3 に該当する設備がないことから、報告対象に該当しない。一方、福島第一原子力発電所 1～4 号機については、事故により設備が損壊していることから、調査対象外とした。

4. 調査要領

設計・建設規格（2005 年版(2007 年追補版を含む)または 2012 年版）の規定番号 PVE-2332 に基づく破壊靱性試験の再試験を実施したものの有無について、添付資料－1 に従って調査を実施した。

5. 調査結果

福島第一原子力発電所 5、6 号機、福島第二原子力発電所 1～4 号機、および、柏崎刈羽原子力発電所 1～7 号機において、平成 18 年 1 月 1 日以降に設計・建設規格（2005 年版(2007 年追補版を含む)または 2012 年版）の規定番号 PVE-2331 の規定により実施した破壊靱性試験の実施数（ミルシート数）は、調査の結果、合計 21 件であり、この中で PVE-2332 の規定により破壊靱性試験の再試験を実施したものはなかった。

これらの状況を、添付資料－2 に示す。

以 上

平成 26 年度冬期の需給見通しについて

平成 26 年 10 月 31 日
東京電力株式会社

東北地方太平洋沖地震以降、広く社会の皆さまには節電へのご理解とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。このたび、平成 26 年度冬期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。

電力需要については、お客さまにご協力いただいております節電の効果等を踏まえ、今冬において需要が高まると予想している 1、2 月において、平年並みの気温の場合は 4,700 万 kW、平成 25 年度並みの厳寒の場合では 4,980 万 kW と見通しております。

これに対して供給力は、平成 25 年度並みの厳寒の場合において、1 月で 5,455 万 kW、2 月は 5,375 万 kW を確保できる見込みです。

これにより、予備率が最も厳しい平成 25 年度並みの厳寒の場合の 2 月においても、予備力は 395 万 kW、予備率は 7.9% となり、安定供給を確保できるものと考えております。

なお、本日開催された政府の「電力需給に関する検討会合」において、全国（沖縄電力管内を除く）共通の対策として、『「数値目標を伴わない」一般的な節電の協力を要請する*』とされており、お客さまにおかれましては、引き続き、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。

当社といたしましては、電力設備の確実な運転・保守を含めた供給力の確保を着実に進めていくことで、安定供給に全力を尽くしてまいります。

以 上

※ 節電を行うにあたっての目安として、節電の定着分（平成 22 年度最大電力比で ▲7.7%）が示されている

※ 政府の節電要請期間、時間

平成 26 年 12 月 1 日（月）～平成 27 年 3 月 31 日（火）の平日（12 月 29 日（月）から 31 日（水）まで及び 1 月 2 日（金）を除く）の 9:00～21:00

平成 26 年度冬期の需給見通し内訳

(万 kW)

	12月	1月	2月	3月
需要	4,430	4,700	4,700	4,510
[発電端1日最大]	(4,510)	(4,980)	(4,980)	(4,550)
供給力	5,334	5,435	5,355	5,164
	(5,334)	(5,455)	(5,375)	(5,174)
原子力	0	0	0	0
火力	4,238	4,354	4,296	4,050
水力(一般水力)	207	211	191	205
揚水	880	840	840	910
	(880)	(860)	(860)	(920)
地熱	0	0	0	0
太陽光	0	0	0	0
風力	2.4	2.0	2.2	1.4
融通	0	0	0	0
新電力への供給等	6	27	27	-2
予備力	904	735	655	654
	(824)	(475)	(395)	(624)
予備率(%)	20.4	15.6	13.9	14.5
	(18.3)	(9.5)	(7.9)	(13.7)

※ カッコ内は平成 25 年度並みの厳寒の場合

※ 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

※ 上記需給バランスは電力需給検証小委員会の前提にある原子力の再起動がないとした場合

以上

平成 26 年 11 月 5 日
東京電力株式会社
広 報 部

「原子力安全改革プラン進捗報告（2014 年度第 2 四半期）」について

当社は平成 25 年 3 月 29 日に「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」をお示しし、定期的に進捗状況を公表することとしておりますが、このたび、2014 年度第 2 四半期における原子力安全改革プランの進捗状況を取りまとめましたので、お知らせいたします。

(配布資料)

- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2014 年度第 2 四半期）」の概要
- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2014 年度第 2 四半期）」

以 上

原子力安全改革プラン進捗報告（2014年度第2四半期）の概要 [1/2]

- 当社は、2013年3月29日に「原子力安全改革プラン」を策定し、国内外の専門家・有識者からなる「原子力改革監視委員会」の監視・監督の下、改革を推進。
- 改革の進捗状況は原子力改革監視委員会や社内外の監視・評価機関による監視を受けながら、四半期ごとに報告書を取りまとめ公表。今回は2014年度第2四半期(7～9月)を報告。

今回報告のポイント

- ① 福島第一廃炉推進カンパニーを設置し(プロジェクト体制の強化、原子力プラントメーカーから3名のバイスプレジデントを招聘等)、従前のマネジメント等を改善
- ② 4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが順調に進んでいるほか、汚染水処理については既存の多核種除去設備(ALPS)に加え、その拡充および処理の多重化策として各種浄化装置を準備
- ③ 安全文化醸成活動においては、日常の実際の行動・ふるまいとして定着することを目的として、これまでの7原則から10特性(Traits)に変更
- ④ 改革プランは課題を解決しながら進捗。引き続き定量化と目標設定に取り組み、経時変化および目標達成度を評価。また、定量化にあたっては、適宜見直し、追加を実施

1. 各発電所における安全対策の進捗状況

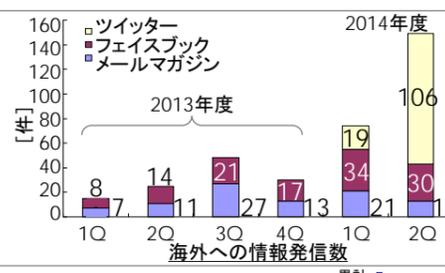
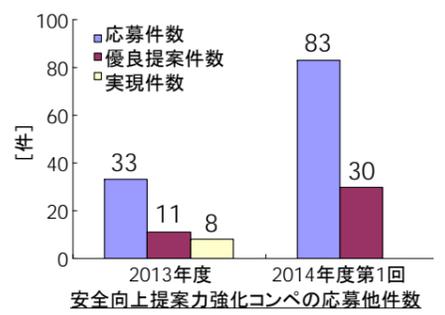
福島第一原子力発電所	福島第二原子力発電所
<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト体制による組織横断的課題解決 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3名のバイスプレジデントが、使用済燃料プールからの燃料の取り出し、デブリの取り出し、汚染水処理等のプロジェクトを担当し、現場をリード ✓ 喫緊の課題である汚染水処理については、バイスプレジデント自身が当社の要望や期待事項を設備の製作工場に直接伝えるなど、出身母体のメーカーとの関係を生かした指導・助言を実施 ● 4号機使用済燃料プールからの燃料取り出し・搬出 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 順調に進捗(使用済燃料1331体中1232体搬出(約92%)、残り99体(9月29日現在))、今年末に完了予定 ● 汚染水対策 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 増設多核種除去設備(ALPS)を設置し、9月27日に3系統のうち2系統について試験を開始 ✓ 既設の多核種除去設備と比較して廃棄物発生量を大幅に減らすことができる「高性能多核種除去設備」を設置、試運転を開始(10月18日) ✓ 更に、貯留している汚染水に含まれるストロンチウムの濃度を低減するため、モバイル型ストロンチウム除去装置を設置 ✓ 建屋近傍の井戸(サブドレン)から汲み上げた地下水は、浄化装置を用いて放射性物質濃度を低減、地下水バイパスで設定した水質基準を満たすことを確認し、関係省庁や漁業関係者等のご理解を得たうえで、港湾内に排水することを計画 ✓ 凍土方式の遮水壁については、1号機北西エリアにおいて、凍結管設置のための掘削工事を6月2日に開始し、凍結管1545本のうち462本の掘削及び103本の設置が完了(9月23日現在) ✓ 2,3号機の海水配管トレンチ内の滞留水除去を目的とした凍結止水作業においては、タービン建屋近傍の水の移動が凍結の阻害要因となっている。これまでも凍結管の増設、氷・ドライアイスの投入等を実施しているが、当該部分の間詰め・充填を実施し、凍結の促進を目指す。更に、トレンチの水抜き、閉塞を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉内構造物の点検 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1号機原子炉内構造物の点検を実施し、異常のないことを確認(8月7日) ● 外部電源(送電線から発電所への受電設備)の点検 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重要な設備の一つである外部電源(2回線)の点検を7月2日から3日にかけて実施し、異常がないことを確認 ● 福島第一廃炉作業の支援 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 福島第一港湾内の海底へ敷設する被覆材を製造するプラントの設置、被覆材の製造などの作業を福島第二構内にて実施 ✓ 福島第一における組み立て式のフランジ型タンクからの漏えい防止対策として検討されている、タンク底部の接続面の補修について、福島第二に設置されている同型タンクを使用して作業員のトレーニングおよび確認試験(モックアップ)を実施
 <p>増設多核種除去設備(処理水受入タンク)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1号機建屋カバー解体 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 使用済燃料プール内の燃料を速やかに取り出し、リスクを低減させるために建屋カバーの解体を計画 ✓ 建屋カバーの解体にあたっては、飛散防止剤の散布、ガレキ・ダスト吸引装置の設置など、十分な飛散防止対策を実施し、放射性物質濃度の監視を行いながら進める 	<h3>柏崎刈羽原子力発電所</h3> <ul style="list-style-type: none"> ● 安全対策の実施状況 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大湊側(5～7号機側)の津波監視カメラの設置が完了(7月31日) ✓ シビアアクシデント時における運転員の被ばく線量低減対策工事のうち、一時待避場所である中央制御室周囲(ギャラリー室)の遮へい工事が完了(9月26日) ● 敷地内外地質の追加調査については、現場の作業と並行して収集データの解析・評価を実施中 ● 特定重大事故等対処施設は、本年10月より準備工事に着手し、2018年7月までの完成を目指す  <p>衛星アンテナ設置訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 総合訓練を毎月実施するとともに、本店の個別訓練も繰り返し実施。訓練を繰り返し問題点を洗い出しながら改善を重ねている

原子力安全改革プラン進捗報告（2014年度第2四半期）の概要 [2/2]

2. 原子力安全改革プランの進捗状況

- 改革プランは、それぞれの課題を解決しながら進捗。
- 世界トップレベルの原子力安全を目指す私たちは、原子力安全改革の実現度合いを定量的に測定するために、重要評価指標(KPI)、目標値、マイルストーンを第3四半期に設定し、マイルストーンごとの目標達成度を評価する。特に、今年度末は改革プランを策定して2年が経過することから、改革プランの進捗確認に加え、その成果を確認する。

対策	主な実施事項	今後の予定
1. 経営層からの改革	世界レベルの行動例と比較する自己評価の仕組みを整備し、試運用を開始 <ul style="list-style-type: none"> 原子力部門における原子力安全改革プランや原子力リーダーの期待事項の浸透状況についてモニタリングを実施。その結果から、組織全体に浸透させるためには「目指すべき具体的な姿」を明確化するとともに、現在の組織・個人のレベル感を認識することが必要と判断。 WANO、INPOが策定した原子力安全を実現するための行動例(Traits、PO&C)と比較しながら、自己評価を実施するための仕組みを整備し、試運用を開始。 	自己評価結果に基づき組織・個人の弱点を徹底改善 <ul style="list-style-type: none"> 世界レベルの行動例を活用した自己評価の仕組みを本格運用し、定量化。 自己評価結果に基づき「安全意識の向上」に関する組織・個人の弱点を把握し、その改善度合いを測るKPIについても設定。
2. 経営層への監視・支援強化	原子力安全監視室の活動は、原子力安全の向上に着実に寄与 <ul style="list-style-type: none"> 原子力安全監視室は、経営層のリーダーシップや執行側の取組状況に関する監視活動を継続。 WANO、INPOや海外メンターの支援を得ながら室員に対する研修や訓練を行い、監視能力をレベルアップ。また、自らの活動状況について評価し、当社の原子力安全の向上にプラスの変化をもたらしていると判断。 	取締役会の指示に対する執行側の取組状況を評価 <ul style="list-style-type: none"> 原子力安全監視室は、取締役会が執行側に指示したアクションプランの実施状況を評価し、取締役会へ報告。 原子力安全監視室の自己評価結果について、海外の原子力安全の専門家からなる委員会で検証。
3. 深層防護提案力の強化	安全向上提案の件数は大幅に増加し、現場での実現も進捗 <ul style="list-style-type: none"> 昨年度の安全向上提案コンペで採用された優良提案(12件)のうち、新たに3件を現場で実現(計9件)。今年度1回目のコンペを実施し、応募83件(前回の2倍以上)から30件を優良提案として採用。 運転経験情報の収集、分析および活用方法について業務ガイドを制定し、分析者の知識、経験、裁量に依存する部分を明文化して活用を促進。 設計基準を超えるハザードが発生した場合の原子力施設への影響について、30件の事象を抽出して検討中。17件の分析を完了し、そのうち10件については対応方針を決定。 	提案力や実現力を定量化し、安全向上を加速 <ul style="list-style-type: none"> コンペについては、提案件数に加え、提案力の向上や対策の実現力も定量化し、KPIとして設定。提案の実現を加速させ、改善を継続。 運転経験情報の活用および定着について、複数の改善策を検討し、順次着手。 ハザード全30事象の検討について、今年度中の分析完了と対応方針決定を目標に実施。
4. リスクコミュニケーション活動の充実	わかりやすい情報発信、海外への情報発信を引き続き強化 <ul style="list-style-type: none"> ホームページをリニューアルし、廃炉特設ページを新設。写真や動画を充実。 海外への情報発信では、SNSを活用した迅速な発信に取り組んでおり、その数も大幅に増加。 事故時の対外対応について、総合訓練の範囲を拡大し、記者会見を模擬した訓練を実施。 	受け手をより一層意識したコミュニケーションを実践 <ul style="list-style-type: none"> 動画やCG等を活用した情報発信やSNS等を活用した海外への情報発信等を引き続き強化。 総合訓練において、コミュニケーションに関する訓練の範囲を今後も拡大して実施。
5. 発電所および本店の緊急時対応力(組織)の強化	訓練を積み重ね組織としての緊急時対応力を強化 <ul style="list-style-type: none"> 柏崎刈羽では、毎月総合訓練を重ねており、これまでの地震・津波に起因した事故に加えて、竜巻に起因した事故についても訓練を実施。 本店では、引き続き指揮・発話の改善に取り組んでおり、対策本部での基本ルールを明確にして、総合訓練と個別訓練を重ねている。 	訓練の反復により課題抽出と改善を継続 <ul style="list-style-type: none"> 引き続き、外部専門家の助言等を受けながら、総合訓練と個別訓練を反復して実施。 関係機関との合同訓練を計画・実施。
6. 緊急時対応力(個人)の強化および現場力の強化	現場作業に関する訓練は目標を上回るペースで進捗 <ul style="list-style-type: none"> 保全員に対して基礎技能の強化や直営作業を通じた訓練を継続して実施。訓練受講者は延べ4000名。 柏崎刈羽では、運転員に対して緊急時における電源車・消防車の接続訓練を継続して実施。目標を上回る人数が訓練を受講。 原子力施設が設計通りに運転・維持されていることを常に確認し保証できるようにする仕組み(コンフィグレーションマネジメント)の構築に向けた検討を開始。エンジニアリング力を強化するための取り組みを継続。 	実践能力や応用力の強化方法を検討 <ul style="list-style-type: none"> 組織として必要な資格取得数を設定し、それに対する充足率をKPIとして設定。 コンフィグレーションマネジメントのほか、耐震設計技術や安全評価技術(PRA)等の自前化、人材育成を検討。



原子力安全改革プラン進捗報告（2014年度第2四半期）に関する クライン委員長のコメント

東京電力がとりまとめた原子力安全改革プラン進捗報告（2014年度第2四半期）の内容を確認した。総じて、原子力安全改革は着実に進捗していると考えられるが、その進捗度合いを定量的に把握しつつ、さらに改革を推進していく必要がある。

1. 安全文化

- 安全文化は着実に浸透しつつあると考えられるが、現時点では未だその浸透度合いを定量的に把握することができていない。以前から提言しているように、安全文化の浸透度合いを測るための重要評価指標（KPI）を早急に策定すること。
- 現場第一線の管理者クラスにまで安全文化を浸透させ、実践力を向上させていくことが重要である。

2. 福島第一原子力発電所

- 4号機の使用済燃料プールからの燃料取出しについては、1回目の取出し作業終了後、作業員も交えて安全を再確認するなど、安全文化の浸透を示すプロセスが認められた。その結果、これまで事故も無く、順調に作業が進められている。
- 多核種除去設備（ALPS）に改良が重ねられていることに加え、その他の汚染水浄化設備も増強するなど多層的に取り組んでおり、汚染水処理は着実に進んでいる。

3. 柏崎刈羽原子力発電所

- 柏崎刈羽では、福島第一事故の教訓を踏まえた安全性向上策（多層的な設備面の対策や訓練の繰り返し）が確実に進められており、安全文化が浸透しつつある。以前よりも安全かつ強固な発電所になってきたと評価できる。
- 世界中が柏崎刈羽の再稼働に向けた準備状況に注目している。

改革に一生懸命取り組んでいる東京電力社員、及び原子力改革監視委員会の活動をサポートしてくれている各委員に感謝を申し上げたい。今後も更なる安全の向上を期待している。

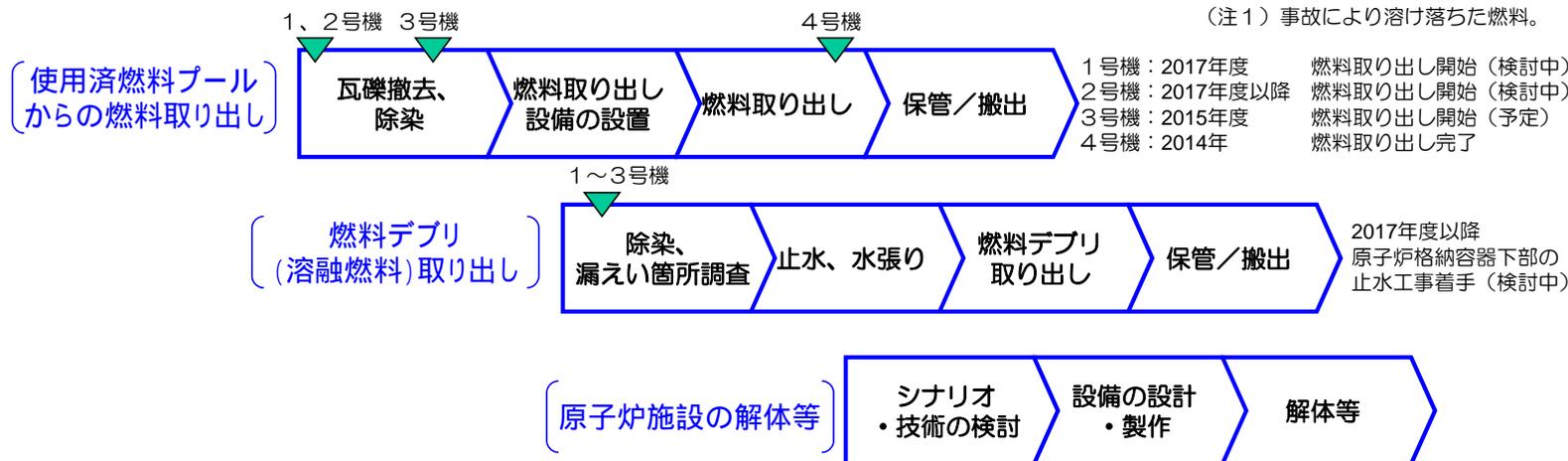
※クライン委員長のコメント映像は原子力改革監視委員会ホームページに公開

<http://www.nrnc.jp/report/index-j.html>

以上

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを推進すると共に、1～3号機の燃料取り出し、燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています～



使用済燃料プールからの燃料取り出し

平成25年11月18日より4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始しました。平成26年11月に使用済燃料、12月に新燃料の取り出し完了を予定しています。

移送済み燃料(体)
1342/1533
約88%取り出し完了(10/29時点)

(燃料取り出し状況)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～事故で溶けた燃料を冷やした水と地下水が混ざり、1日約400トン(注2)の汚染水が発生しており、下記の3つの基本方針に基づき対策を進めています～

(注2) 地下水バイパスや建屋止水工事などの対策により、減少傾向となっています。

方針1. 汚染源を取り除く

- ①多核種除去設備による汚染水浄化
 - ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
- (注3) 配管などが入った地下トンネル。

方針2. 汚染源に水を近づけない

- ③地下水バイパスによる地下水汲み上げ
- ④建屋近傍の井戸での地下水汲み上げ
- ⑤凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥雨水の土壤浸透を抑える敷地舗装

方針3. 汚染水を漏らさない

- ⑦水ガラスによる地盤改良
- ⑧海側遮水壁の設置
- ⑨タンクの増設(溶接型へのリプレイス等)



多核種除去設備(ALPS)

- タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- 汚染水に含まれる62核種を告示濃度限度以下まで低減することを目標としています(トリチウムは除去できない)。
- さらに、東京電力による多核種除去設備の増設(本年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(本年10月から処理開始)に取り組んでいます。



(高性能多核種除去設備の設置状況)

凍土方式の陸側遮水壁

- 建屋を凍土壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- 昨年8月から現場にて試験を実施しており、本年6月に着工しました。今年度中に遮水壁の造成に向けた凍結開始を目指します。



(延長: 約1,500m)

海側遮水壁

- 1～4号機海側に遮水壁を設置し、汚染された地下水の海洋流出を防ぎます。
- 遮水壁を構成する鋼管矢板の打設は一部を除き完了(98%完了)。閉合時期については調整中です。



(設置状況)

取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約25℃～約45℃※1で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく²、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- 1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- 2 1～4号機原子炉建屋からの現時点での放出による、敷地境界での被ばく線量は最大で年間0.03ミリシーベルトと評価しています。これは、自然放射線による被ばく線量(日本平均：年間約2.1ミリシーベルト)の約70分の1です。

1号機 建屋カバー解体に向けた飛散防止剤の散布と調査の実施について

1号機の建屋カバー解体工事を着実に進めるため、10/22より建屋カバーの屋根パネルに孔をあけ、飛散防止剤の散布を開始しました。

今後、屋根パネルを2枚取り外し、オペレーティングフロアのカレキ状況調査やダスト濃度調査等を行います。取り外した屋根パネルは、12月初旬までに一旦、屋根に戻します。

10/28に飛散防止剤を散布用の先端ノズル部が風であおられ、屋根パネルの貫通散布の開口が拡がりましたが、モニタリングポスト、ダストモニタにて有意な変動はありませんでした。



< 屋根パネル孔あけ・飛散防止剤の散布作業 >

タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

多核種除去設備（ALPS）は、既設・増設・高性能多核種除去設備の全系統が運転を行っています。

加えて、ストロンチウムの濃度を低減する複数の浄化装置の設置を進めており、これらの設備も利用して、タンク内の汚染水のリスク低減を図ります。

タンクエリア 台風対応の改善

これまで、堰のかさ上げや、雨どい、堰カバーの設置による雨水対策を行いました。台風18・19号により合計約300mmの雨が降りましたが、これらの改善対応により、堰内から汚染した雨水を漏らすことはありませんでした。

台風通過後の地下水および放水路の濃度上昇

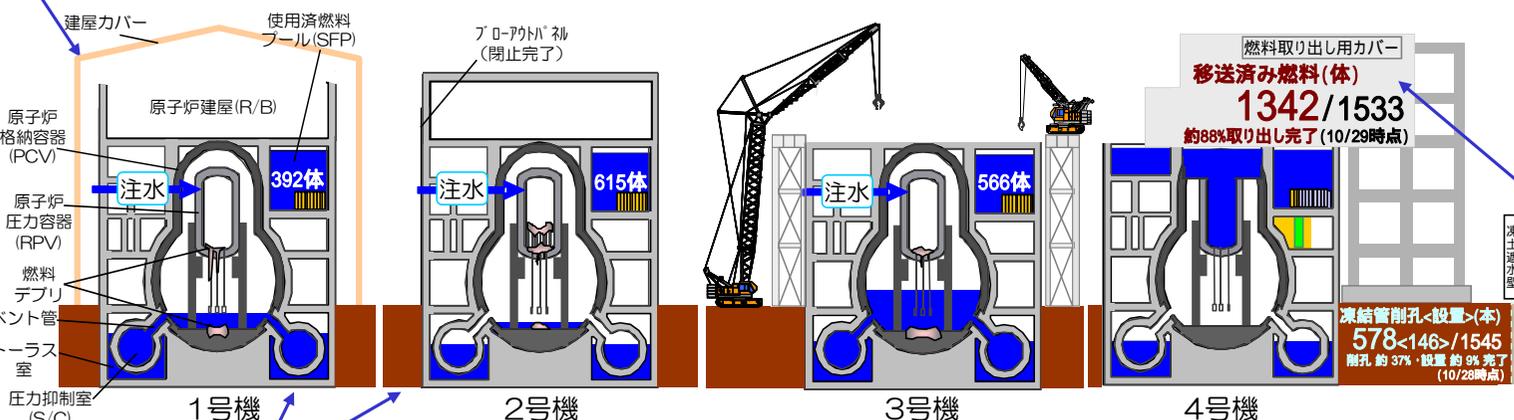
台風18号の通過後に一部の地下水、および1号機放水路の溜まり水の放射性物質濃度が上昇しましたが、港湾内外の海水の放射性物質濃度に変動はありません。

地下水の流出対策として、これまでに水ガラスによる地盤改良を行い、地下水のくみ上げを継続しています。

また、1号機の放水路の溜まり水の監視頻度を上げ、浄化に向けた準備を進めます。

4号機使用済燃料プール 燃料取り出し作業について

燃料取り出しは約88%完了しており、残り1回の移送で使用済燃料の移送は完了します。新燃料は、12月までに6号機の使用済燃料プールへ移送する予定です。

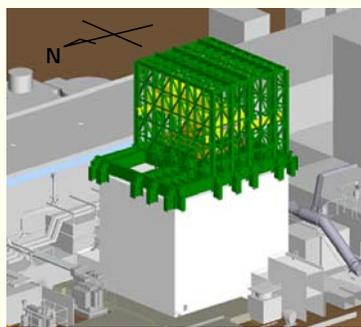


1、2号機 燃料取り出し計画

1、2号機の燃料取り出しについて検討を行い、原子炉建屋の耐震安全性を確認し、建屋の上にコンテナを設置します。

1号機は、プール内の燃料の早期取り出しによりリスク低減が図れることなどから、プール燃料取り出しに特化した設備を設置します。

2号機は、建屋周辺整備と並行して、燃料取り出し開始時期に影響がない範囲で、どのような設備にするか検討を続けます。



< 1号機 燃料取り出し設備イメージ >

物揚場前海底土の被覆完了

港湾内の海底の汚染土壌が舞い上がらないよう、7/17より海底土の被覆工事を実施しています。

物揚場前は、10/11までに被覆が完了しました。なお、取水口前の海底については2012年までに被覆済みです。

海水配管トレンチ 間詰め充填の開始

2号機の海水配管トレンチと建屋の接続部の凍結を補強するため、10/16より建屋接続部において、間詰め材の注入を開始しました。

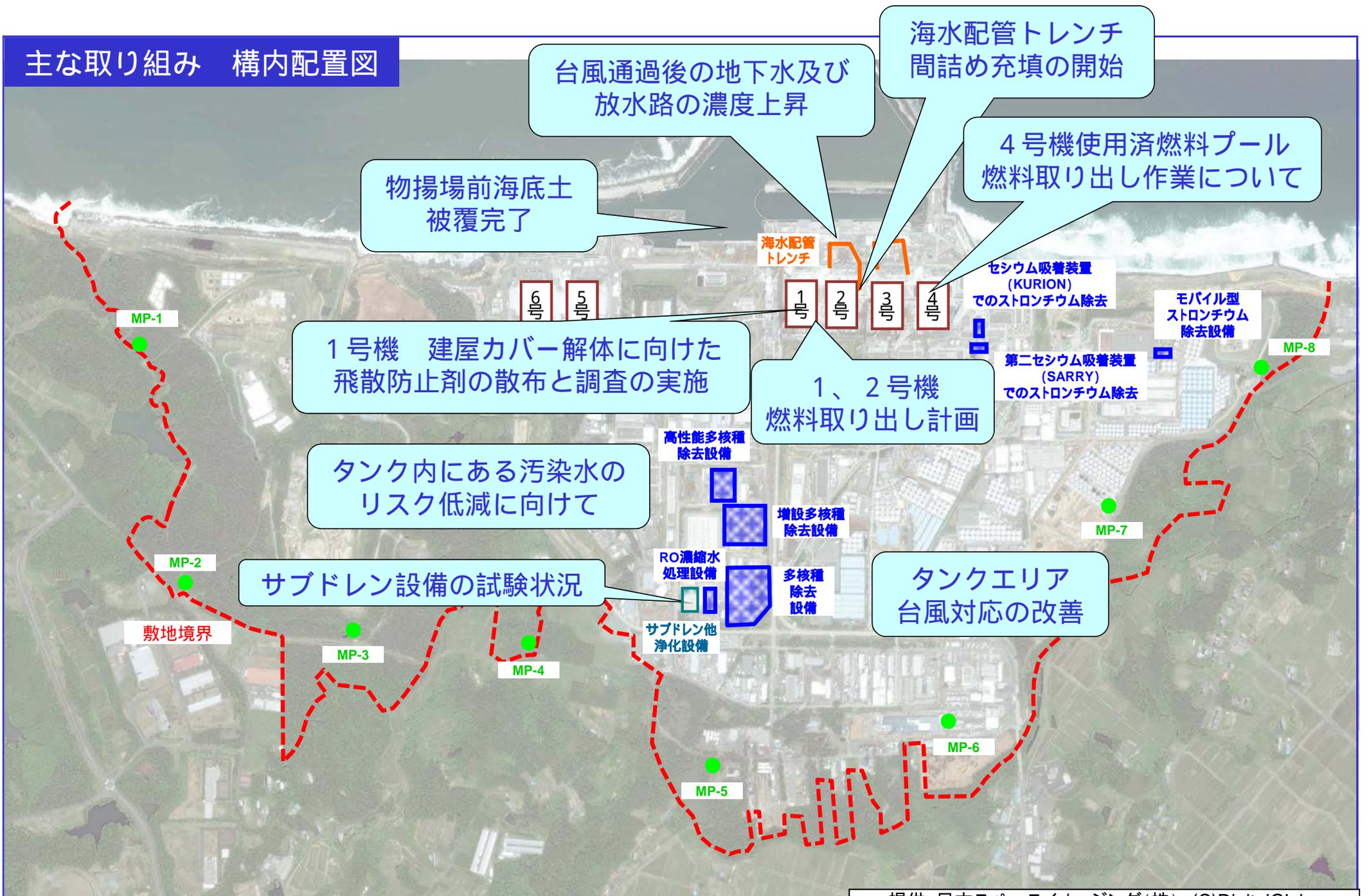
間詰め材の注入後、汚染水の水抜き・トレンチの閉塞を進めていきます。

サブドレン設備の試験状況

建屋周辺の井戸（サブドレン）から地下水をくみ上げ、安定稼働確認のための試験を行い、10/29までに約3,000トンの地下水の浄化を行いました。

一部の井戸で放射性物質濃度が一時上昇しましたが、その後濃度は同程度に戻りました。カレキ混入により復旧できなかった隣の井戸から汚染を引き込んだものと考えています。

主な取り組み 構内配置図



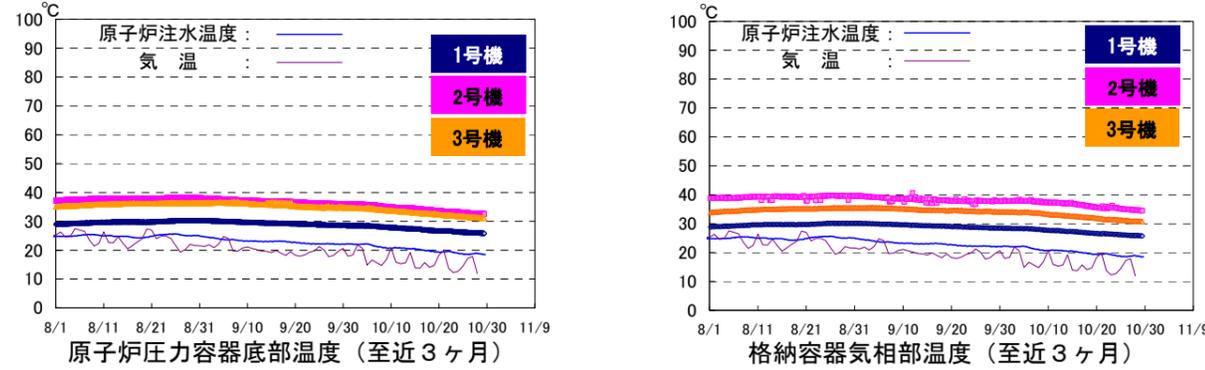
※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ
敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト (MP) のデータ (10分値) は $1.263 \mu\text{Sv/h} \sim 4.475 \mu\text{Sv/h}$ (2014/9/24~10/28)。
MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善 (森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置) の工事を実施しました。
環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率が低くなっています。
MP-No.6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

提供: 日本スペースイメージング (株)、(C)DigitalGlobe

I. 原子炉の状態の確認

1. 原子炉内の温度

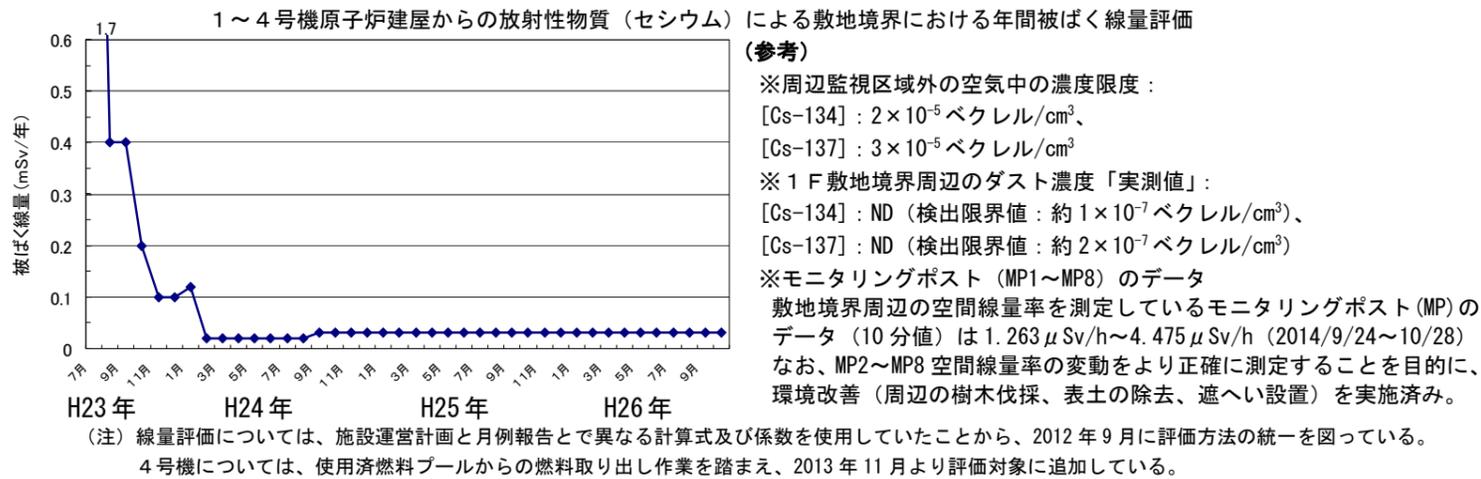
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約25～45度で推移。



※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

1～4号機原子炉建屋から新たに放出される放射性物質による、敷地境界における空气中放射性物質濃度は、Cs-134及びCs-137ともに約 1.3×10^{-9} ベクレル/cm³と評価。放出された放射性物質による敷地境界上の被ばく線量は0.03mSv/年（自然放射線による年間線量（日本平均約2.1mSv/年）の約70分の1に相当）と評価。



3. その他の指標

格納容器内圧力や、臨界監視のための格納容器放射性物質濃度（Xe-135）等のパラメータについても有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていない。

以上より、総合的に冷温停止状態を維持しており原子炉が安定状態にあることが確認されている。

II. 分野別の進捗状況

1. 原子炉の冷却計画

～注水冷却を継続することにより低温での安定状態を維持するとともに状態監視を補完する取組を継続～

➤ 2号機原子炉圧力容器底部温度計の交換

- H26/2に故障した原子炉圧力容器底部温度計の交換のため、4月に引き抜き作業を行ったが引き抜けず作業を中断。錆の発生により固着または摩擦増加していた可能性が高い。温度計の再引き抜きに向けて、実規模配管によるモックアップ試験装置を製作。
- 固着解消のため、錆除去剤の使用可否（水素発生等の評価）、加振による引抜き力緩和効果の確認試験を実施し、現地工事に適用する工法の選定を実施中。
- 実規模配管のモックアップ試験装置により、作業員の習熟訓練を経て、12月～H27年1月を目

途に引抜き工事を実施予定。

➤ 3号機原子炉格納容器（PCV）内部調査に伴う事前調査状況

- 10/22～10/24にて、PCV内部調査用に予定しているX-53ペネの水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施した。結果、X-53ペネ内部は水没していないと確認された。
- 今後、H27年度上期目途にX-53ペネよりPCV内部調査を計画する。なお、ペネ周辺は高線量であることから、除染及び遮へい実施の状況を踏まえ、遠隔装置の導入も検討する。

2. 滞留水処理計画

～地下水流入により増え続ける滞留水について、流入を抑制するための抜本的な対策を図るとともに、水処理施設の除染能力の向上、汚染水管理のための施設を整備～

➤ 地下水バイパスの運用状況

- 4/9より12本ある地下水バイパス揚水井の各ポンプを順次稼働し、地下水の汲み上げを開始。5/21より内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所職員の立ち会いの下、排水を開始。10/29までに48,439m³を排水。汲み上げた地下水は、一時貯留タンクに貯留し、水質が運用目標を満足していることを東京電力及び第三者機関（日本分析センター）で確認した上で排水。
- 地下水バイパスや高温焼却炉建屋の止水対策等により、これまでのデータから評価した場合、建屋への地下水流入量が約90m³/日減少していることを確認（図1参照）。
- 観測孔の地下水位が、地下水バイパスの汲み上げ開始前と比較し約20～25cm程度低下していることを確認（図2参照）。

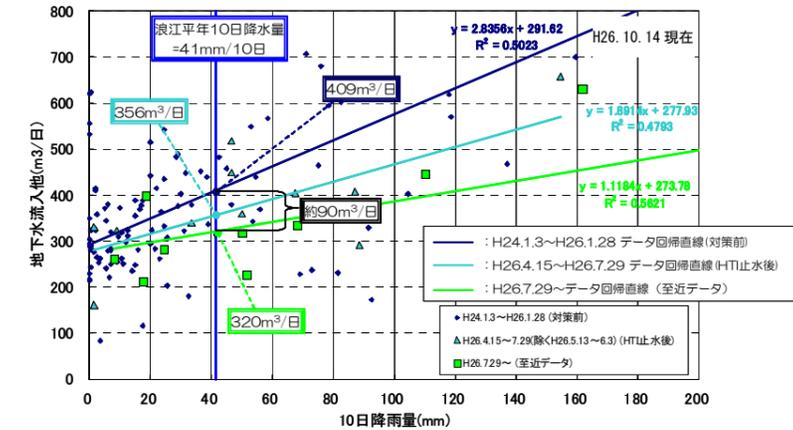


図1：建屋への流入量評価結果

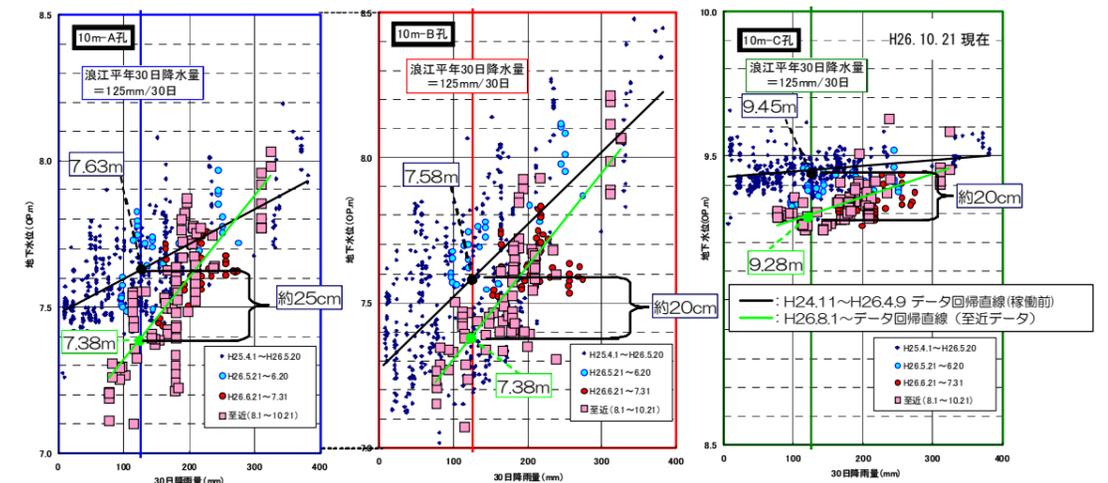


図2：地下水バイパス観測井 水位低下状況

➤ 凍土遮水壁の造成状況

- 1～4号機を取り囲む凍土遮水壁（経済産業省の補助事業）の造成に向け、凍結管設置のための削孔工事を開始（6/2～）。10/28時点で686本削孔完了（凍結管用：578本/1,545本、測温管

用：108本/315本)、凍結管146本/1,545本建込(設置)完了(図3参照)。

- 凍結のための冷凍機を設置中(8/26~11/22予定、20台/30台設置完了)。
- 埋設配管等を貫通させて凍結管を設置する箇所を対象に、事前に配管内等の溜まり水調査を開始(10/3~)。

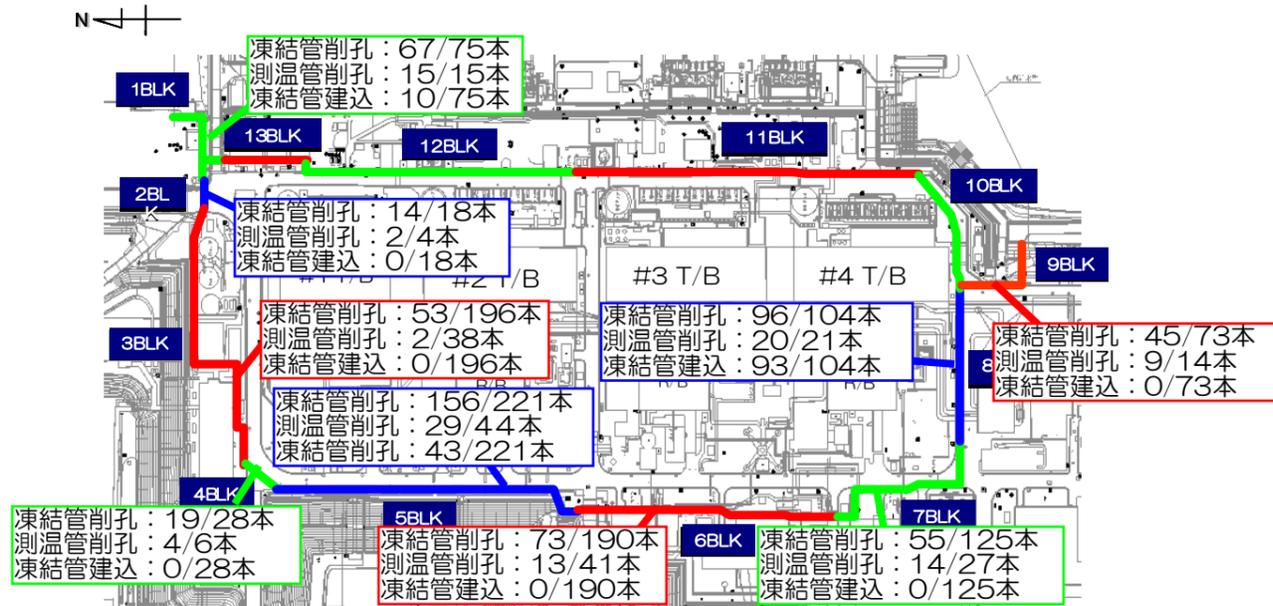


図3：凍土遮水壁削孔工事・凍結管設置工事の状況

サブドレン設備の状況

- サブドレン浄化設備は、安定稼働の確認のために系統運転試験(9/16~)を実施中。
- 8/20に実施した浄化性能確認試験の浄化後の地下水について47核種を対象として詳細分析を実施した結果、浄化後の水質は十分低い放射性濃度であること、浄化前に検出された放射性物質(セシウム134、セシウム137、ストロンチウム90)濃度を1/1,500未満に小さくする浄化性能があることを確認。
- 動作確認が未実施であったサブドレンピット28基について動作確認を実施(10/6~8)。
- 系統運転試験時汲み上げた地下水のセシウム137濃度が約28,000Bq/Lと高いことを確認。サブドレンピットの水質を調査した結果、No.18、19ピットにおいて放射性物質濃度の上昇を確認。ただし、2日後の水質測定では放射性物質濃度は大きく低下。当該ピットは、ガレキ混入等により復旧が困難であったNo.15~17ピットと横引き管で連結しており、ポンプ稼働によりフォールアウト成分を徐々に引き込んだと推定。
- 浄化した地下水は、地下水バイパスで設定した運用目標を満たすことを確認した後、港湾内に排水する計画。なお、排水については関係者の理解無しには実施しない。

多核種除去設備の運用状況

- 多核種除去設備(既設・増設・高性能)は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中(既設A系:H25/3/30~、既設B系:H25/6/13~、既設C系:H25/9/27~、増設A系:H26/9/17~、増設B系:H26/9/27~、増設C系:H26/10/9~、高性能:H26/10/18~)。これまでに多核種除去設備で約154,000m³、増設多核種除去設備で約19,000m³、高性能多核種除去設備で約1,000m³を処理(10/28時点、放射性物質濃度が高い既設B系出口水が貯蔵されたJ1(D)タンク貯蔵分約9,500m³を含む)。
- 既設B系は、吸着塔入口のカルシウム濃度が上昇したこと、フィルタから炭酸塩が下流側に流出していることを確認したことから、9/26に処理停止。当該フィルタの六角ガスケットの一部に変形及びき裂を確認(図4参照)。変形等の原因は、フィルタに通常とは逆方向の圧力をかけフィルタの詰まりを解消する装置(バックパルスポット)が作動する際の圧力脈動によるものと推定。原因となったフィルタを交換し、10/23より処理再開。また、バックパルスポットの

作動圧力を運転に影響が無い範囲で低減する対策を他系統及び増設多核種除去設備へ水平展開を実施。

- 既設C系は、鉄共沈処理後のフィルタを改良型フィルタへ交換するため9/21より停止していたが、9/30より処理再開。

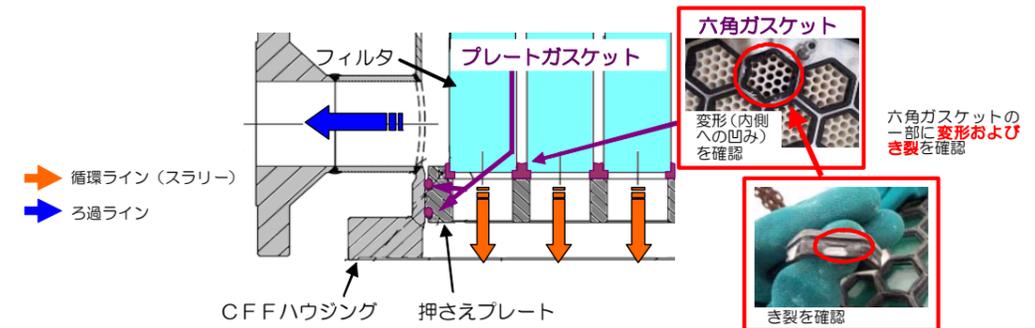


図4：多核種除去設備B系 フィルタ破損状況

タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

- 多核種除去設備(既設・増設・高性能)に加え、ストロンチウムの濃度を低減する複数の浄化装置の設置を進めており、これらの設備も利用して、タンク内の汚染水のリスク低減を図る。
- タンクに貯留しているRO濃縮塩水を浄化するため、G4南エリアにてモバイル型ストロンチウム除去装置の処理運転を開始(10/2~)(図5参照)。
- RO濃縮塩水に含まれる主要な放射性物質であるストロンチウムを除去するRO濃縮水処理設備について実施計画を申請(10/16)。

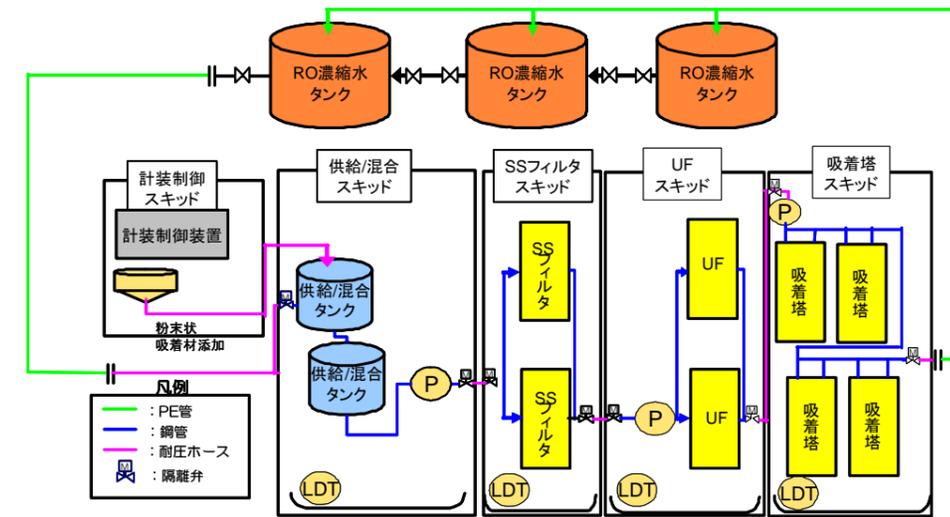


図5：モバイル型ストロンチウム浄化装置 系統概略図

タンクエリアにおける対策

- 昨年の台風時に比べ、今年は堰の嵩上げ、雨水抑制(雨樋、堰カバー)、雨水回収タンクの大型化、移送ポンプの大型化、堰内水位監視カメラ設置等の設備対策を実施。その結果、タンク建設中の仮堰エリアに注力可能となり、大幅な省力化が可能となった上で、建屋内汚染水の増加防止、堰からの溢水防止が図れた。
- 汚染水タンクエリアに降雨し堰内に溜まった雨水のうち、暫定排水基準を満たさない雨水について、5/21より雨水処理装置を用い放射性物質を除去し敷地内に散水(10/27時点で累計11,470m³)。
- 港湾外に排水されていたC排水路の排水先を7/14から港湾内に変更。港湾内への排水量を0.1m³/sから0.3m³/sに増加(10/6)。排水路の機能に問題がないことを確認。港湾でのモニタリング結果でも、通常時及び降雨時共に従来に比べて有意な変動等は見られていない。

▶ 海水配管トレンチの汚染水除去

- 2、3号機の海水配管トレンチと建屋の接続部を凍結止水した上で、トレンチ内の汚染水除去、閉塞を行う計画。
- 2号機海水配管トレンチ立坑Aにおいて、4/28から凍結を開始したが、十分な止水効果を得られないことから、7/30から冷却のため水の投入、8/12からドライアイスの投入を開始した。また、凍結を強固にするため10/20から間詰め充填を実施。10/29現在、ケーブルトレイ付近を充填中。
- 2号機海水配管トレンチ開削ダクトにおいて、6/13から凍結を開始し、10/16から間詰め充填を実施。10/29現在、立坑D側の充填を完了し、パッカー上部の充填準備中（図6参照）。
- 3号機海水配管トレンチは立坑Aにおいて、凍結管・測温管設置孔の削孔作業が完了(9/4)。立坑Dにおいて、凍結管・測温管設置孔の削孔作業中。11月末完了目途で凍結管・測温管設置、間詰め充填を行い、12月中旬より水抜き・閉塞を開始する予定。

- 【打設手順】
- ①パッカー上部に新規充填孔を削孔（上部充填孔の確保）
 - ②パッカーを片側型枠として、配管まわりを充填するために、K1及びK3孔から急結性可塑性グラウトを打設
 - ③パッカー上部の新規充填孔から、急結性可塑性グラウトを打設

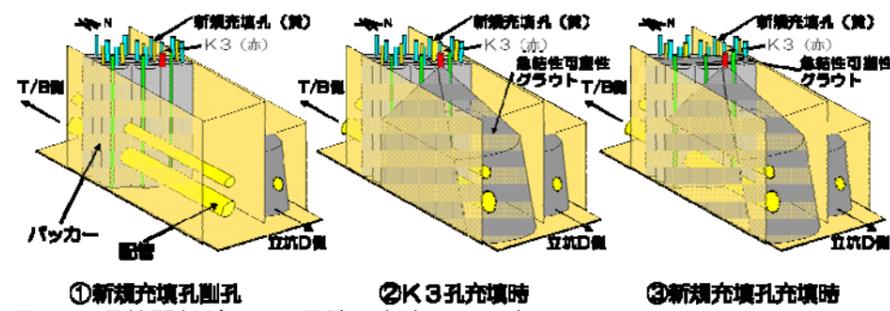


図6：2号機開削ダクト 間詰め充填イメージ

3. 放射線量低減・汚染拡大防止に向けた計画

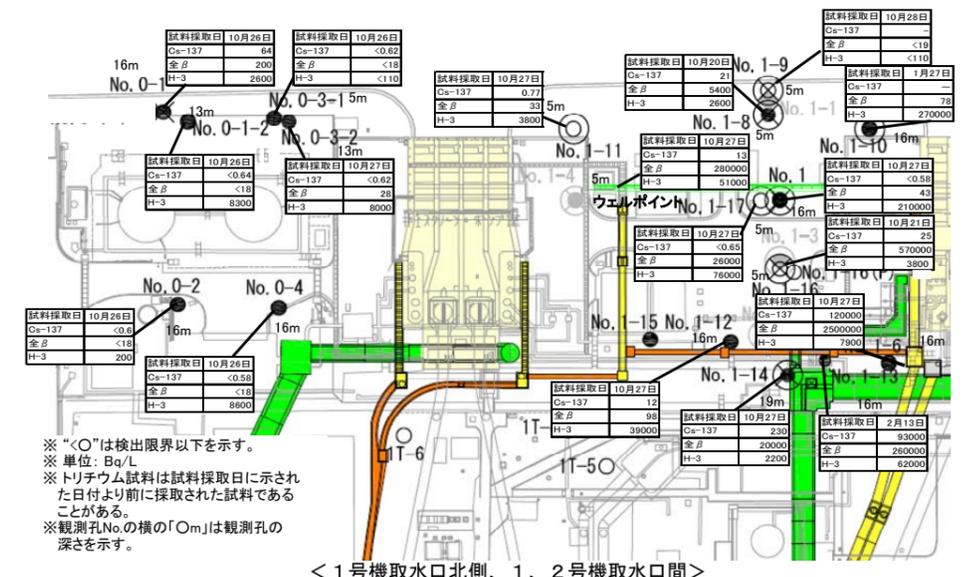
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

▶ 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況

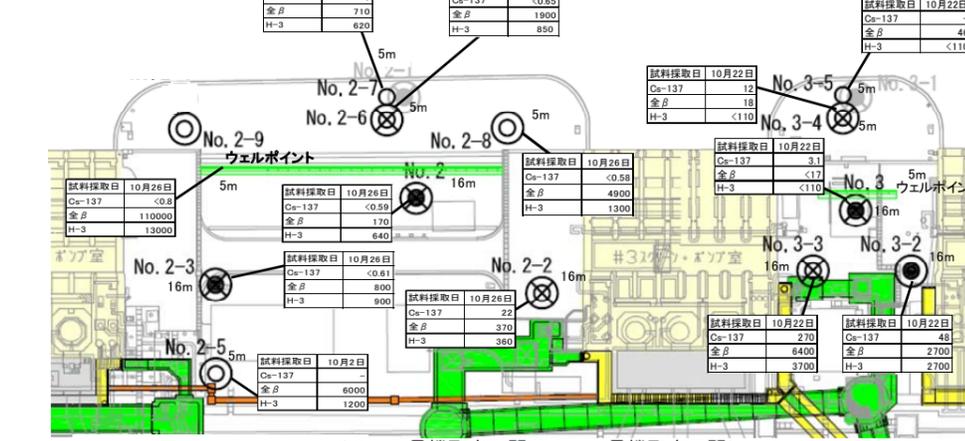
- 1号機取水口北側護岸付近において、地下水観測孔 No. 0-1-2、No. 0-4 のトリチウム濃度が上昇傾向にあり、現在はそれぞれ 7,000Bq/L 前後で推移。No. 0-3-2 より 1m³/日の汲み上げを継続。
- 1、2号機取水口間護岸付近において、台風 18 号通過後（10/9、10/13）に採水した地下水観測孔 No. 1-6 の放射性物質濃度が過去最大（セシウム 137:19 万 Bq/L、全β：780 万 Bq/L）となった。台風時の降雨により地下水水位が上昇しており、地表付近の汚染した土壌に含まれる放射性物質が地下水に混入した可能性が高いと考えられる。ウェルポイントからの汲み上げ（平均約 60m³/日）、地下水観測孔 No. 1-16 の傍に設置した汲上用井戸 No. 1-16 (P) からの汲み上げ（1m³/日）を継続。
- 2、3号機取水口間護岸付近の地下水放射性物質濃度は、9月までと同様に北側（2号機側）でトリチウム、全β濃度が高い状況。ウェルポイント北側からの汲み上げ（4m³/日）を継続。
- 3、4号機取水口間護岸付近の地下水放射性物質濃度は、9月までと同様に各観測孔とも低いレベルで推移。
- 1～4号機開渠内の海側遮水壁外側において、3月以降追加した採取点の海水中放射性物質濃度は東波除堤北側地点と同程度。
- 港湾内海水の放射性物質濃度は9月までと同様に緩やかな低下傾向が見られる。付け替えた排水路の排水量を増加したことに伴い、新たなサンプリングポイント「港湾中央」地点での採水を開始。
- 港湾口及び港湾外についてはこれまでの変動の範囲で推移。
- 海洋モニタリングの傾向監視の頻度を高めるため、港湾口に海水モニタを設置。9/4より3ヶ月程度試運転を実施し、データの検証、トラブルの洗い出し、運用確認を行う。
- 1号機放水路において、台風後の溜まり水調査を実施（10/15、22）。セシウム 137 濃度がこれまでに比べ大幅に高い濃度（12 万 Bq/L）を検出。具体的な流入経路は不明だが、台風の豪雨に

よりフォールアウトによる汚染土壌等が流入した可能性が考えられる。モニタリング頻度を強化し、溜まり水の浄化に向けた準備を進める。

- 海底土舞い上がりによる汚染の拡散を防止するための港湾内海底土被覆工事を実施中（H26年度末完了予定）。エリア①（物揚場前）の被覆工事が完了（10/11）（図10参照）。被覆材の材料変更のためのプラント改造（10/10～11/10 予定）を行った後、エリア②の被覆を11/11より実施予定。なお、取水路開渠の海底についてはH24年までに被覆済み。



＜1号機取水口北側、1、2号機取水口間＞



＜2、3号機取水口間、3、4号機取水口間＞

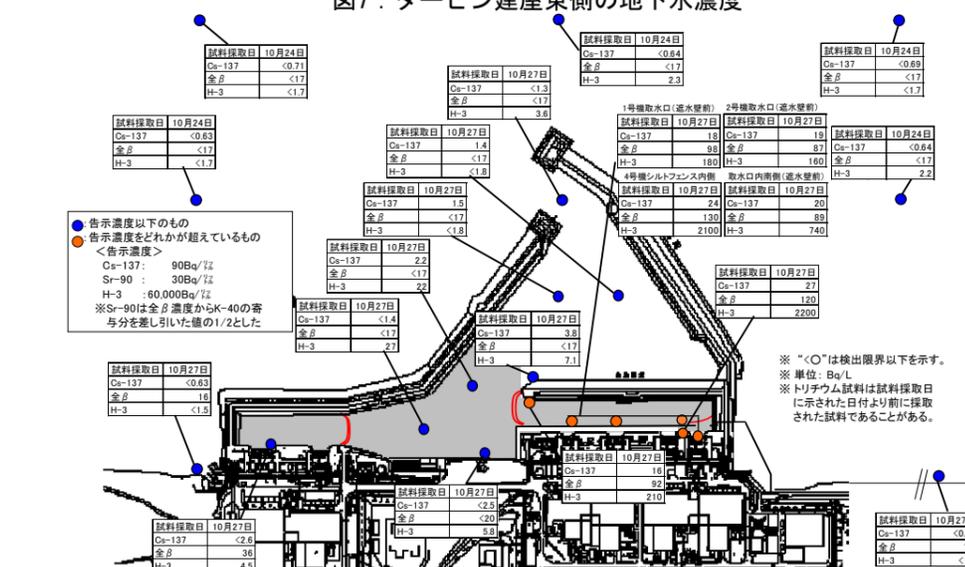


図8：港湾周辺の海水濃度

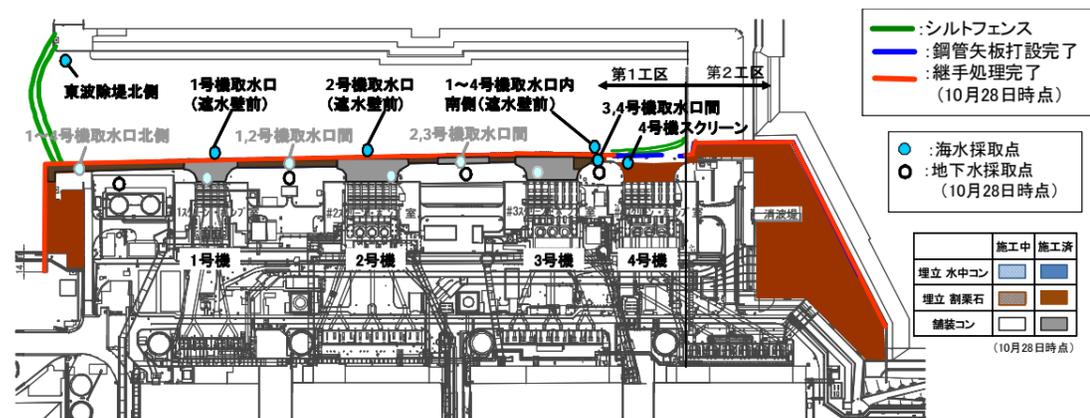


図9：海側遮水壁工事の進捗状況

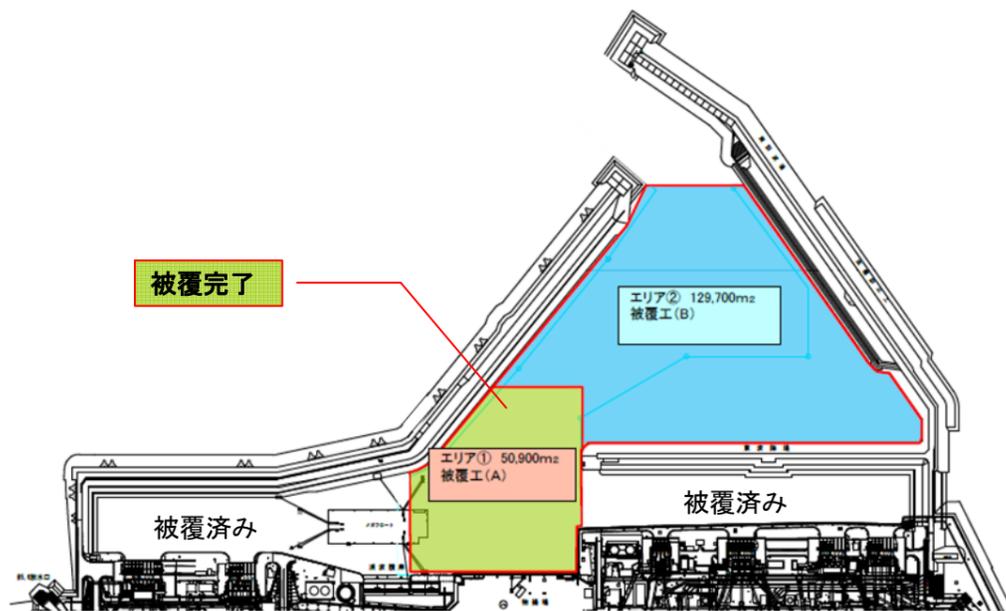


図10：港湾内海底土被覆の進捗状況

4. 使用済燃料プールからの燃料取出計画

～耐震・安全性に万全を期しながらプール燃料取り出しに向けた作業を着実に推進。4号機プール燃料取り出しは平成25年11月18日に開始、平成26年末頃の完了を目指す

➤ 4号機使用済燃料プールからの燃料取り出し

- ・ H25/11/18より、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を開始。
- ・ 10/29時点で、使用済燃料1320/1331体、新燃料22/202体を共用プールへ移送済み。約88%の燃料取り出しが完了。
- ・ プール内の使用済燃料については、漏えい・変形燃料も含め11月までに共用プールへ移送完了予定。新燃料については、6号機使用済燃料プールへ12月までに移送完了予定。
- ・ 4号機から共用プールへの燃料輸送用容器の点検を実施(9/13～10/14)。

➤ 4号機原子炉建屋の健全性確認

- ・ 原子炉建屋及び使用済燃料プールの健全性確認のため、第10回目の定期点検を実施(10/14～30)。「水位測定」「外壁面の測定」「目視点検」「コンクリート強度確認」の4項目の点検を行い、建屋は全体として傾いておらず、構造強度に影響を及ぼすようなひび割れは見られなかった。コンクリート強度についても、十分な強度が確保されていることを確認。
- ・ 「原子炉建屋」及び「使用済燃料プール」が十分な耐震性を有しており、安全に使用済燃料を貯蔵出来る状態にあることを確認。

➤ 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ 使用済燃料プール内のガレキ撤去作業中に、撤去する予定であった燃料交換機の操作卓及び張出架台が落下(8/29)。
- ・ 落下防止対策として、以下の対策を行う。
 - ✓ 現場と作業検討用の3D画像に相違がある場合は、3D画像を修正し撤去計画を再検討。
 - ✓ 撤去計画の再検討により必要がある場合は、新たに撤去治具を製作。
- ・ 万一の落下発生時の影響緩和対策として、ラック養生板を追加する。

➤ 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ H26年度末から実施予定の建屋カバー解体工事を着実に進めるため、飛散防止剤の散布と調査を事前に実施。
- ・ 10/22より建屋カバーの屋根パネルに孔を開け、飛散防止剤を散布する作業に着手。
- ・ 10/28に飛散防止剤を散布中に、先端ノズル部が風により動き、孔の開口が目測で約1m×約2mの三角型に拡大したため、同日の作業を中断。各ダストモニタおよびモニタリングポストの指示値に有意な変動は確認されていない。当該作業時の風速は2m/s程度であったことから、突風により先端ノズル部があおられ動いたものと推定。
- ・ 10/31に1枚目の屋根パネルを取り外し予定。屋根パネルを2枚取り外し、一定期間ダストの状況を傾向監視した後、オペレーティングフロア(オペフロ)のガレキ状況調査やダスト濃度調査を実施する予定。取り外した屋根パネルは、12月初旬までに一旦、屋根に戻す。
- ・ 昨年8月の3号機ガレキ撤去作業でダストが発生した状況を踏まえ、放射性物質濃度の監視体制を強化(図11参照)。モニタリングポストに有意な変動が確認された場合もしくはダストモニタの警報が発報した場合は、直ちに作業を中断し、飛散防止剤の散布等の対応を行うとともに、自治体への通報連絡やマスコミへの公表を行う。
- ・ 建屋カバー解体作業の概要・リスク・対策等について、自治体、地域・一般の方、報道関係者に対して事前にきめ細かくお知らせする。



【放射性物質濃度の監視体制】

- オペフロ上のダストモニタで監視(1, 3号機各4箇所)
- 原子炉建屋近傍の可搬型連続ダストモニタで監視(3箇所)
- 構内の可搬型連続ダストモニタで監視(5箇所)
- 敷地境界におけるモニタリングポスト(8箇所)
- ▲ 敷地境界付近における可搬型連続ダストモニタ(5箇所)による監視
- 敷地境界付近におけるダストサンプリングによる測定(3箇所)

図11：1号機建屋カバー解体に伴う放射性物質濃度の監視体制

➤ 1・2号機の燃料取り出し計画

- ・ H25年6月改訂の中長期ロードマップにおいて、号機毎に複数のプランを用意し検討を進めることとしており、1・2号機ともにプランの絞り込みや修正・変更を行う「判断ポイント」をH26年度上半期に設定。
- ・ 燃料デブリ取出し方法の検討の多様化に柔軟に対応できるよう、使用済燃料プール内の燃料取り出しに特化したプランも加え検討した結果は次の通り。
- ・ 1号機は、プール内に落下したガレキが燃料に影響を与えるリスクがあり、早期に燃料を取り出すことで発電所全体のリスク低減を図る観点から、使用済燃料プール内の燃料取り出しに特化した架構を建設するプランを選択(図12参照)。
- ・ 2号機は、プール燃料取り出しに特化したプランと燃料デブリを兼用の架構で取り出すプランについて、原子炉建屋の流用も含めたダスト飛散抑制の実現性や燃料取り出しの更なる前倒し等を含め、ヤード整備等の先行工事を実施する間を活用し、プール燃料取り出し開始時期に影響がない期間で検討を継続する

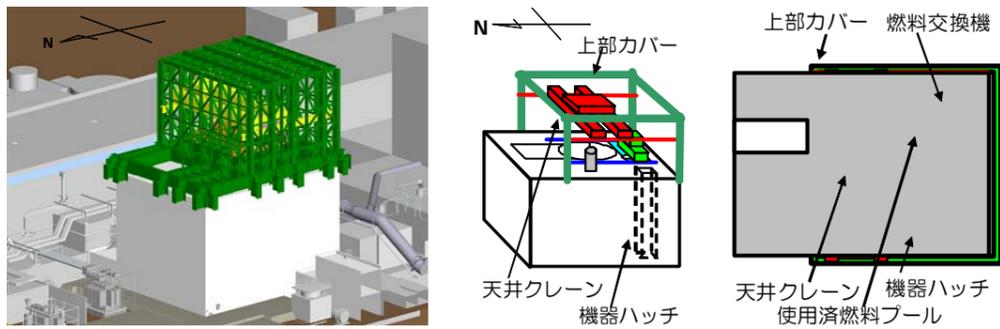


図 12：1号機燃料取出しプランイメージ図

5. 燃料デブリ取出計画

～格納容器へのアクセス向上のための除染・遮へいに加え、格納容器漏えい箇所の調査・補修など燃料デブリ取り出し準備に必要な技術開発・データ取得を推進～

➤ 1号機トラス室内における3Dレーザスキャン

- 今後計画している1号機原子炉建屋トラス室内での原子炉格納容器止水等の作業を行う上で必要となる干渉物評価に活用するため、3Dレーザ計測装置を搭載した遠隔操作装置を用い、トラス室内の3Dデータを取得する予定(10/31～11/10予定)(図13参照)。

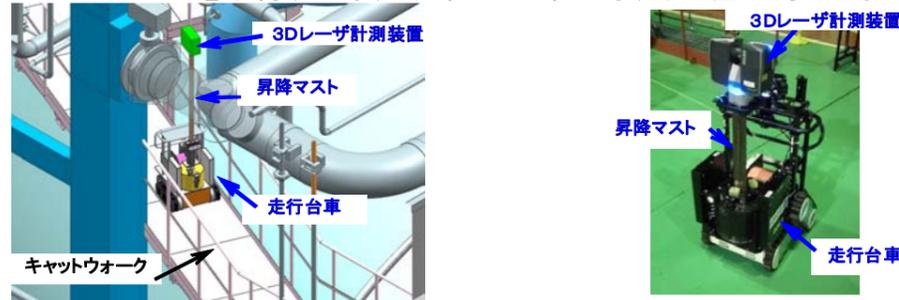


図 13：1号機トラス室3Dレーザスキャン計測イメージ図

遠隔操作装置 外観

6. 固体廃棄物の保管管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

～廃棄物発生量低減・保管適正化の推進、適切かつ安全な保管と処理・処分に向けた研究開発～

➤ ガレキ・伐採木の管理状況

- 9月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約115,200m³(8月末との比較：+4,000m³) (エリア占有率：68%)。伐採木の保管総量は約79,700m³(8月末との比較：+700m³) (エリア占有率：58%)。ガレキの主な変動要因は、タンク設置関連工事、凍土遮水壁設置関連工事など。伐採木の主な変動要因は、タンク設置関連工事、構内フェーシング工事など。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- 10/28時点での廃スラッジの保管状況は597m³(占有率：85%)。使用済ベッセル・多核種除去設備の保管容器(HIC)等の保管総量は1,167体(占有率：46%)。

7. 要員計画・作業安全確保に向けた計画

～作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら長期に亘って要員を確保。また、現場のニーズを把握しながら継続的に作業環境や労働条件を改善～

➤ 要員管理

- 1ヶ月間のうち1日でも従事者登録されている人数(協力企業作業員及び東電社員)は、6月～8月の1ヶ月あたりの平均が約13,100人。実際に業務に従事した人数は1ヶ月あたりの平均で約10,100人であり、ある程度余裕のある範囲で従事登録者が確保されている。
- 11月の作業に想定される人数(協力企業作業員及び東電社員)は、平日1日あたり6,310人程度^{*}と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認。なお、昨年度以降の各月の平日1日あたりの平均作業員数(実績値)は約3,000～6,400人規模で推移(図14参照)。

^{*}：契約手続き中のため11月の予想には含まれていない作業もある。

- 福島県内・県外の作業員数ともに増加傾向にあるが、福島県外の作業員数の増加割合が大きいため、9月時点における地元雇用率(協力企業作業員及び東電社員)は約45%。

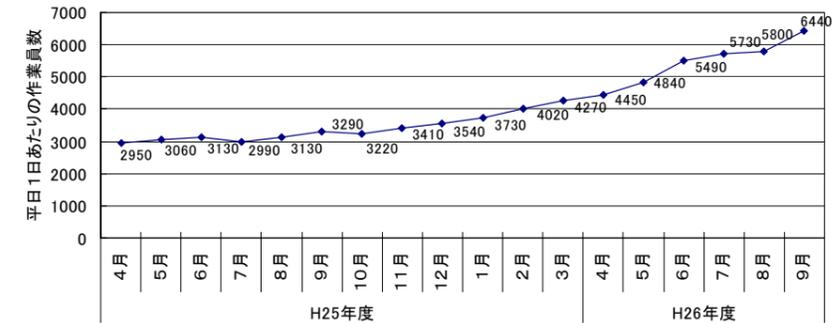


図 14：H25年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数(実績値)の推移

- 線量低減対策や作業毎の被ばく線量予測に基づいた必要な作業員の配置、配置変更により、作業員の平均被ばく線量は、約1mSv/月程度に抑えられている。(参考：年間被ばく線量目安20mSv/年≒1.7mSv/月)
- 大半の作業員の被ばく線量は線量限度に対し大きく余裕のある状況である。

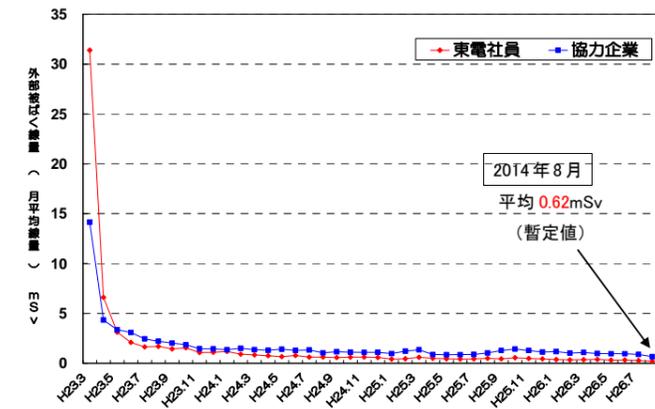


図 15：作業員の月別個人被ばく線量の推移(月平均線量)(H23年3月以降の月別被ばく線量)

8. その他

- 女性の就業エリアの拡大
 - 福島第一原子力発電所での女性放射線業務従事者については、東日本大震災以降、線量率上昇等により構内に就業エリアを設けていなかったが、作業環境の改善状況を踏まえ、H24年6月より就業可能な場所を限定し作業を行っている。
 - 敷地内の作業環境改善が進んできていること、内部被ばくのおそれが低くなっていることなどを踏まえ、特定高線量作業や1回で4mSvを超えるおそれのある作業を除き、女性従事者の就業エリアを構内全域に拡大する(11/4～)。

➤ 廃炉・汚染水対策福島評議会(第5回)の開催

- 10/20に第5回会合(福島市)を開催し、情報発信の取り組みおよび廃炉・汚染水対策の現状について紹介。作業員のモチベーション向上や、帰還される方を考えた制度づくりについてご意見を頂いた。また、中長期ロードマップ(昨年6月改訂)について、福島評議会における指摘、原子力損害賠償・廃炉等支援機構(本年8月発足)による「戦略プラン(仮称)」の策定等を踏まえ、改訂にむけた検討を開始することを発表した。

➤ 廃炉対策事業(METI25年度補正)の採択者決定

- 燃料デブリ取出し代替工法の概念検討と要素技術の実現可能性検討について公募を実施(公募期間：H26/6/27～8/27)。
- 外部の有識者からなる審査委員会において審査を実施し、10/3に11件(※)の採択を決定。

※代替工法に関する概念検討：4件、視覚・計測技術の実現可能性検討：4件、切削・集塵技術の実現可能性検討：3件

港湾内における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

海側遮水壁
シルトフェンス

『最高値』→『直近(10/20-10/27採取)』の順、単位(ベクレル/リットル)、検出限界値以下の場合はND(検出限界値)と標記

出典:東京電力ホームページ福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/smp/index-j.html>

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → ND(1.3) 1/2以下
セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → 1.5 1/6以下
全ベータ : **74** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
トリチウム : 67 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : ND(1.5)
セシウム-137 : 3.8
全ベータ : ND(17) (10月7日観測開始)
トリチウム : 7.1

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(1.1) 1/3以下
セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(1.3) 1/5以下
全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → 3.6 1/10以下

セシウム-134 : 4.4 (H25/12/24) → ND(1.3) 1/3以下
セシウム-137 : 10 (H25/12/24) → 2.2 1/4以下
全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → ND(17) 1/3以下
トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → 22 1/2以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(1.2) 1/2以下
セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → 1.4 1/5以下
全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(1.1) 1/4以下
セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → ND(1.4) 1/6以下
全ベータ : **69** (H25/8/19) → ND(17) 1/4以下
トリチウム : 52 (H25/8/19) → 27 1/2以下

セシウム-134 : 32 (H25/10/11) → 5.2 1/6以下
セシウム-137 : 73 (H25/10/11) → **16** 1/4以下
全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → **92** 1/3以下
トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → 210 1/2以下

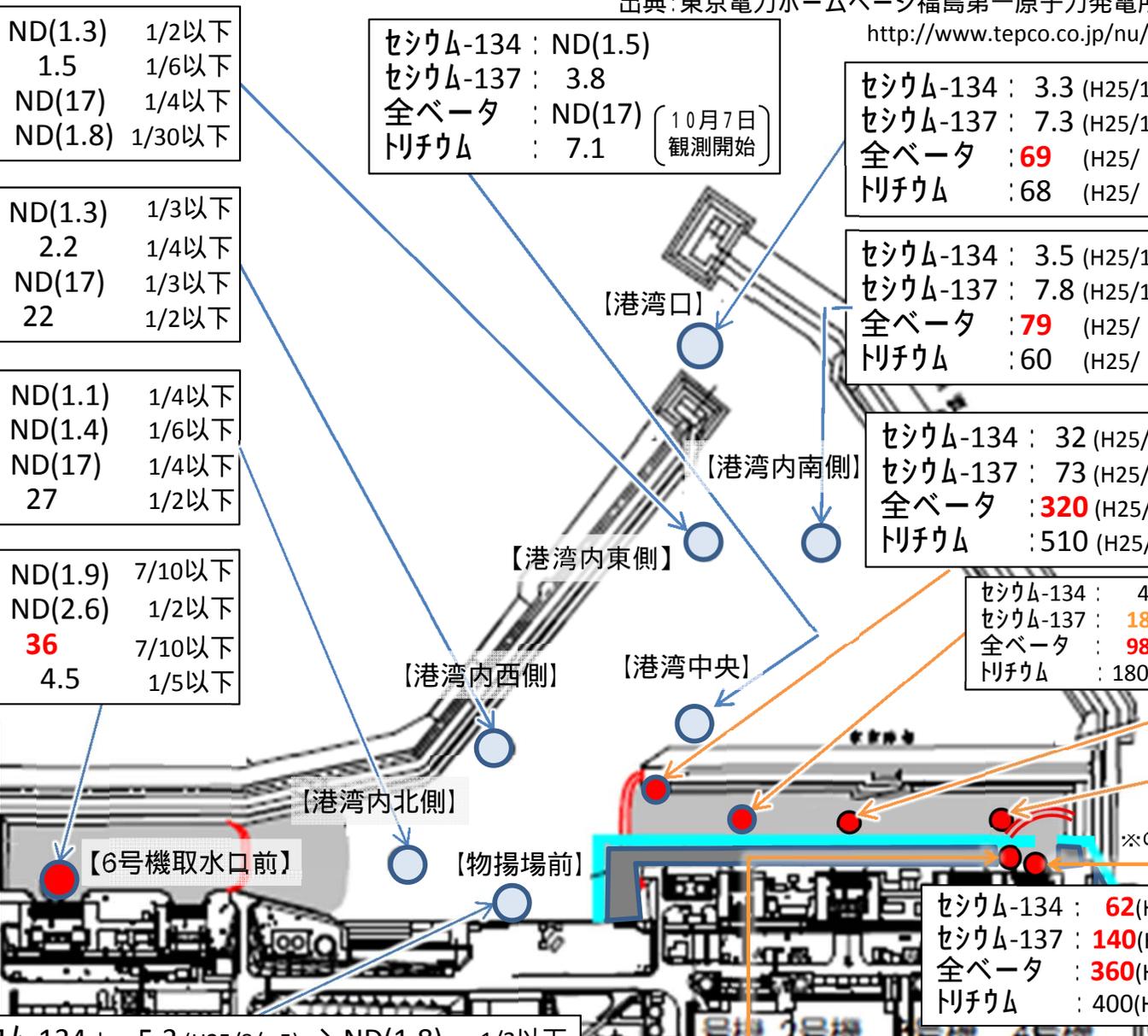
セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(1.9) 7/10以下
セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → ND(2.6) 1/2以下
全ベータ : **46** (H25/8/19) → **36** 7/10以下
トリチウム : 24 (H25/8/19) → 4.5 1/5以下

セシウム-134 : 4.9
セシウム-137 : **18**
全ベータ : **98**
トリチウム : 180

セシウム-134 : 4.4
セシウム-137 : **19**
全ベータ : **87**
トリチウム : 160

セシウム-134 : 5.0
セシウム-137 : **20**
全ベータ : **89**
トリチウム : 740

	法令濃度限度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万



10月29日までの東電データまとめ

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → ND(1.8) 1/2以下
セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → ND(2.5) 1/3以下
全ベータ : **40** (H25/7/ 3) → ND(20) 1/2以下
トリチウム : 340 (H25/6/26) → 5.8 1/50以下

セシウム-134 : **28**(H25/ 9/16)→ **13** 1/2以下
セシウム-137 : **53**(H25/12/16)→ **27** 6/10以下
全ベータ : **390**(H25/ 8/12)→ **120** 1/3以下
トリチウム : 650(H25/ 8/12)→ 2,000

セシウム-134 : **62**(H25/ 9/16)→ 9.6 1/6以下
セシウム-137 : **140**(H25/ 9/16)→ **24** 1/5以下
全ベータ : **360**(H25/ 8/12)→ **130** 1/2以下
トリチウム : 400(H25/ 8/12)→ 2,100

注:海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40 (1.2ベクレル/リットル程度)にも含まれている。

港湾外近傍における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

(直近値
10/20 - 10/27採取)

	法令濃度 濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

単位(ベクレル/リットル)、検出限界値以下の場合はNDと標記し、()内は検出限界値、ND(H25)は25年中継続してND

【港湾口北東側(沖合1 km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.67)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.71)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.7)

【港湾口東側(沖合1 km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.70)
 セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.64) 1/2以下
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → 2.3 1/2以下

【港湾口南東側 (沖合1 km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.63)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.69)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.7)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.67)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.63)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 4.7 (H25/8/18) → ND(1.7) 1/2以下

【北防波堤北側(沖合0.5 km)】

【南防波堤南側 (沖合0.5 km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.63)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.64)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → 2.2

【5,6号機放水口北側】

セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.52) 1/3以下
 セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.63) 1/7以下
 全ベータ : **12** (H25/12/23) → **16**
 トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → ND(1.5) 1/5以下

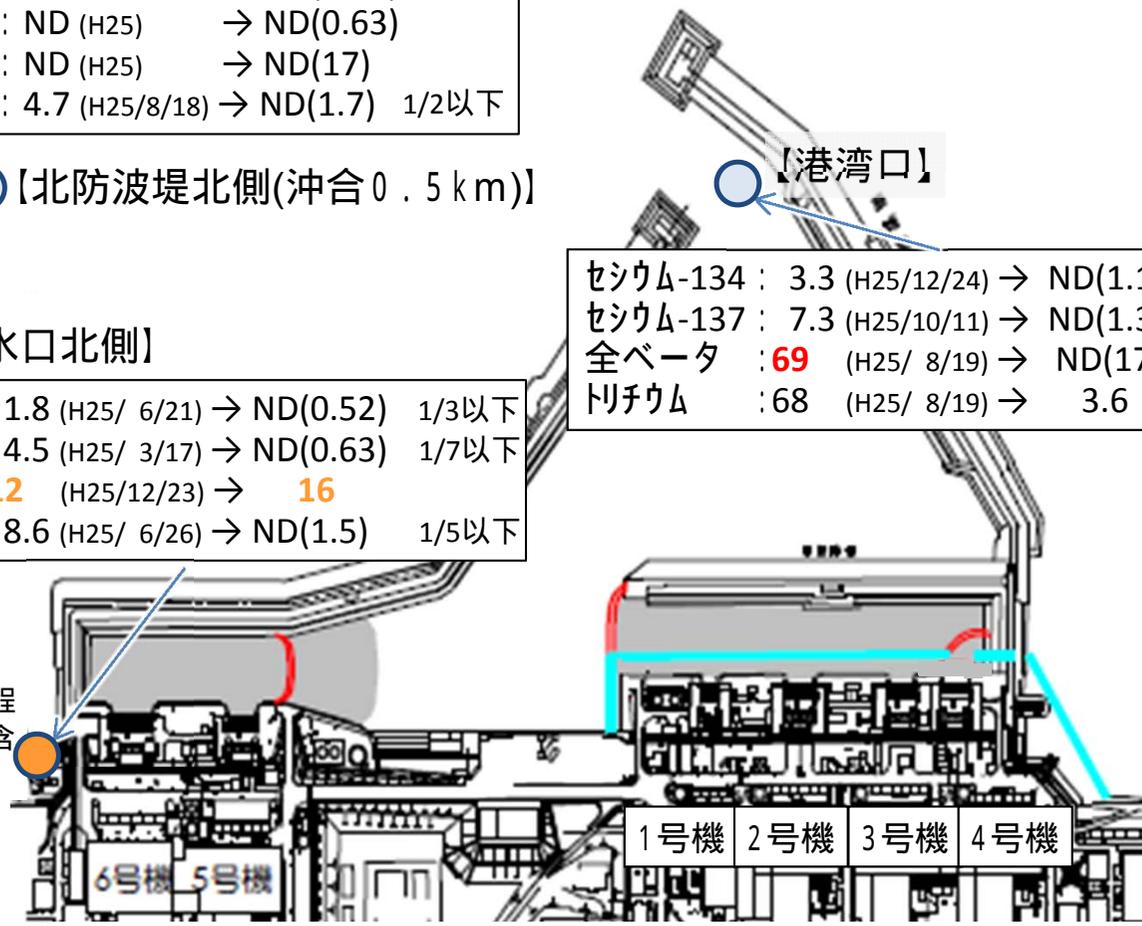
【港湾口】

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(1.1) 1/3以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(1.3) 1/5以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → 3.6 1/10以下

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.54)
 セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.57) 1/5以下
 全ベータ : **15** (H25/12/23) → 7.1 1/2以下
 トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → ND(1.5) 8/10以下

注:海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40 (12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。

10月29日までの東電データまとめ



海側遮水壁
 シルトフェンス

【南放水口付近】

廃止措置等に向けた進捗状況:使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

至近の目標 使用済み燃料プール内の燃料の取り出し開始(4号機、2013年11月)

4号機

中長期ロードマップでは、ステップ2完了から2年以内(～2013/12)に初号機の使用済み燃料プール内の燃料取り出し開始を第1期の目標としてきた。2013/11/18より初号機である4号機の使用済み燃料プール内の燃料取り出しを開始し、第2期へ移行した。
10/29時点で、使用済み燃料1320/1331体、新燃料22/202体を共用プールに移送済み。約88%の燃料取り出しが完了。
使用済み燃料の移送は残り1回の移送で完了。
新燃料については、12月までに6号機の使用済み燃料プールへ移送する予定。



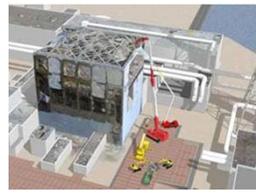
燃料取り出し状況



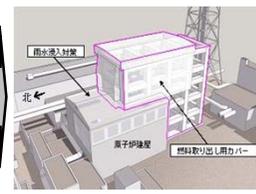
構内用輸送容器のトレーラへの積み込み

リスクに対してしっかり対策を打ち、慎重に確認を行い、安全第一で作業を進める

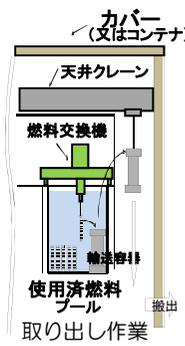
燃料取り出しまでのステップ



原子炉建屋上部のガレキ撤去



燃料取り出し用カバーの設置



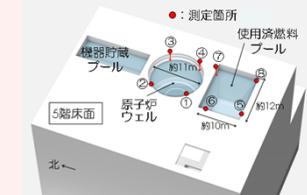
燃料取り出し作業

2012/12完了

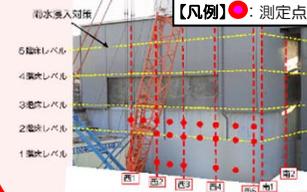
2012/4～2013/11完了

2013/11開始

原子炉建屋の健全性確認
2012/5以降、年4回定期的な点検を実施。建屋の健全性は確保されていることを確認。



傾きの確認(水位測定)



傾きの確認(外壁面の測定)

写真の一部については、核物質防護などに関わる機微情報を含むことから修正しております。

3号機

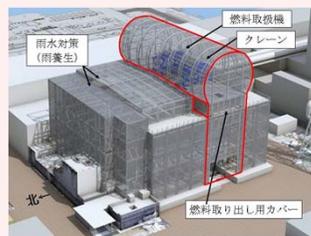
燃料取り出し用カバー設置に向けて、構台設置作業完了(2013/3/13)。原子炉建屋上部ガレキ撤去作業を完了(2013/10/11)し、現在、燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備のオペレーティングフロア(※1)上の設置作業に向け、線量低減対策(除染、遮へい)を実施中(2013/10/15～)。使用済み燃料プール内のガレキ撤去を実施中(2013/12/17～)。



大型ガレキ撤去前



大型ガレキ撤去後



燃料取り出し用カバーイメージ

1、2号機

●1号機については、オペレーティングフロア上部のガレキ撤去を実施するため、原子炉建屋カバーの解体を計画。10/22より建屋カバーの屋根パネルに孔をあけ、飛散防止剤の散布を開始。建屋カバーの解体及びガレキ撤去の際には、放射性物質の十分な飛散防止対策、モニタリングを実施する。
●2号機については、燃料デブリ取り出し計画の変動による手戻りのリスクを避けるため、取り出し開始時期に影響のない範囲で燃料取り出し計画を継続検討。

1号機建屋カバー解体

使用済み燃料プール燃料・燃料デブリ取り出しの早期化に向け、原子炉建屋カバーを解体し、オペフロ上のガレキ撤去を進める。建屋カバー解体後の敷地境界線量は、解体前に比べ増加するものの、放出抑制への取り組みにより、1～3号機からの放出による敷地境界線量(0.03mSv/年)への影響は少ない。



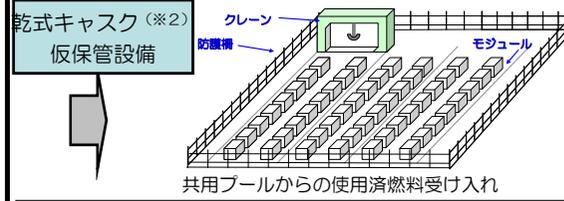
放出抑制への取り組み

共用プール



共用プール空きスペースの確保
(乾式キャスク仮保管設備への移送)

現在までの作業状況
・燃料取扱いが可能な状態まで共用プールの復旧が完了(2012/11)
・共用プールに保管している使用済み燃料の乾式キャスクへの装填を開始(2013/6)
・4号機使用済み燃料プールから取り出した燃料を受入開始(2013/11)



2013/4/12より運用開始、キャスク保管建屋より既設乾式キャスク全9基の移送完了(2013/5/21)、共用プール保管中燃料を順次移送中。

<略語解説>
(1)オペレーティングフロア(オペフロ): 定期検査時に、原子炉上蓋を開放し、炉内燃料取替や炉内構造物の点検等を行うフロア。
(2)キャスク: 放射性物質を含む試料・機器等の輸送容器の名称

至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

除染装置の実証試験

- ①吸引・プラスト除染装置
 - ・実証試験を原子炉建屋1階にて実施(1/30~2/4)。吸引除染による粉じんの除去によりβ線の線量率が低下していること、その後のプラスト除染*により塗装表面が削れることを確認。
- ②ドライアイスプラスト除染装置
 - ・実証試験を2号機原子炉建屋1階にて実施(4/15~21)。
- ③高圧水除染装置
 - ・実証試験を原子炉建屋1階にて実施(4/23~29)。



吸引・プラスト除染装置



ドライアイスプラスト除染装置



高圧水除染装置

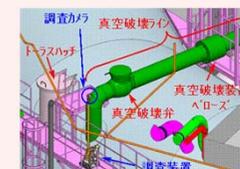
*プラスト除染：銅製の多角形粒子を除染対象（床面）に噴射し、表面を削る工法

圧力抑制室（S/C⁽¹⁾）上部調査による漏えい箇所確認

1号機S/C上部の漏えい箇所を5/27より調査し、上部にある配管の内1本の伸縮継手カバーより漏えいを確認。他の箇所からの漏えいは確認されず。今後、格納容器の止水・補修に向けて、具体的な方法を検討していく。

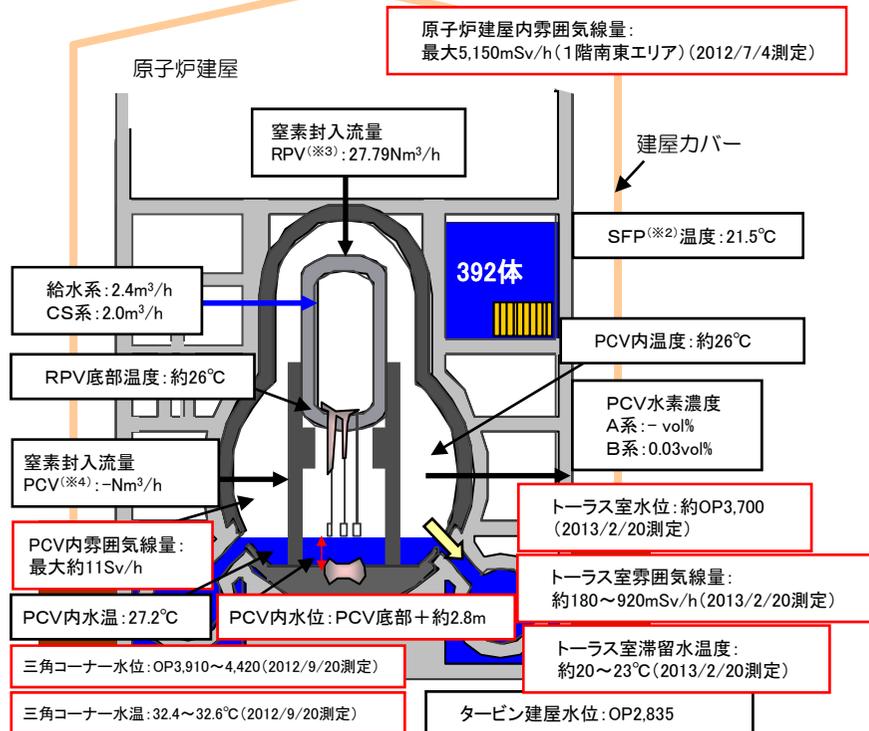


漏えい箇所



S/C上部調査イメージ図

1号機



格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

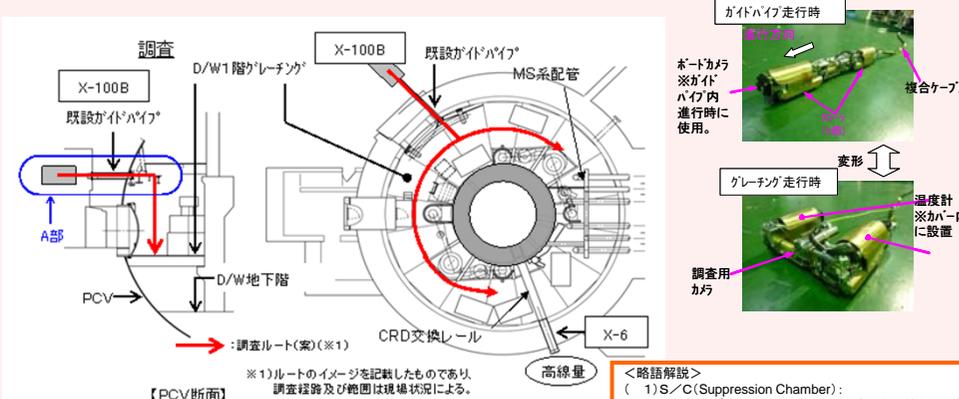
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- ・1号機X-100Bペネ^(※5)から装置を投入し、時計回りと反時計回りに調査を行う。

【調査装置の開発状況】

- ・狭径なアクセスロ（内径φ100mm）から格納容器内へ進入し、グレーティング上を安定走行可能な形状変形機構を有するクローラ型装置を開発中であり、2014年度下期に現場での実証を計画。



格納容器内調査ルート（計画案）

<略語解説>

- (1) S/C (Suppression Chamber) : 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水源等として使用。
- (2) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。
- (3) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉圧力容器。
- (4) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。
- (5) ペネ: ペネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。

至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

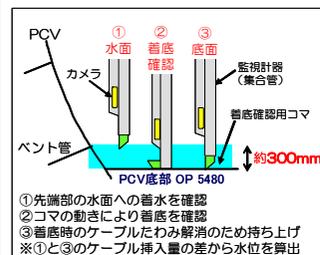
原子炉圧力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

①原子炉圧力容器温度計再設置

- 震災後に2号機に設置した原子炉圧力容器底部温度計が故障したことから監視温度計より除外(2/19)。
- 4/17に温度計の引き抜き作業を行ったが、引き抜けなかったため作業を中断。温度計の再引き抜きに向けて、現地工事での工法を試験にて選定中。12月～2015年1月を目処に引抜き工事を実施予定。

②原子炉格納容器温度計・水位計再設置

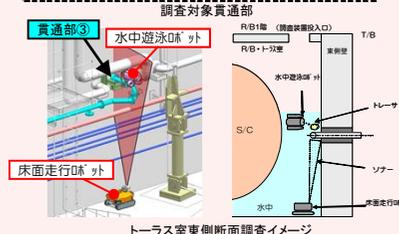
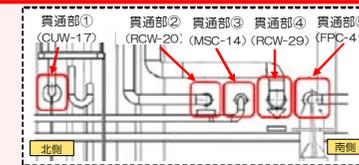
- 格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置することが出来なかった(2013/8/13)。
- 5/27に当該計器を引き抜き、6/5、6に再設置を実施。1ヶ月程度推移を確認し妥当性を確認。
- 再設置時に格納容器内の水位を測定し、底部より約300mmの高さまで水があることを確認。



2号機原子炉格納容器監視計器再設置時 水位測定方法

トーラス室壁面調査結果

- トーラス室壁面調査装置(水中遊泳ロボット、床面走行ロボット)を用いて、トーラス室壁面の(東壁面北側)を対象に調査。
- 東側壁面配管貫通部(5箇所)の「状況確認」と「流れの有無」を確認する。
- 水中壁面調査装置(水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット)により貫通部の状況確認ができることを実証。
- 貫通部①～⑤について、カメラにより、散布したトレーサ※5を確認した結果、貫通部周辺の流れは確認されず。(水中遊泳ロボット)
- 貫通部③について、ソナーによる確認の結果、貫通部周辺の流れは確認されず。(床面走行ロボット)



トーラス室東側断面調査イメージ

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

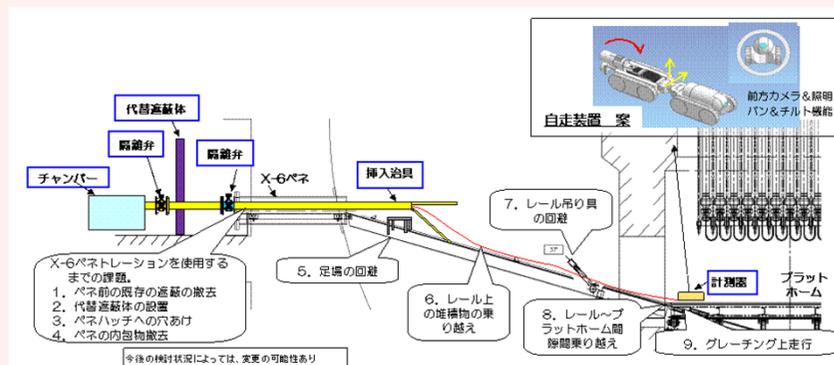
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- 2号機X-6ペネ※1貫通口から調査装置を投入し、CRDレールを利用しペデスタル内にアクセスして調査。

【調査装置の開発状況】

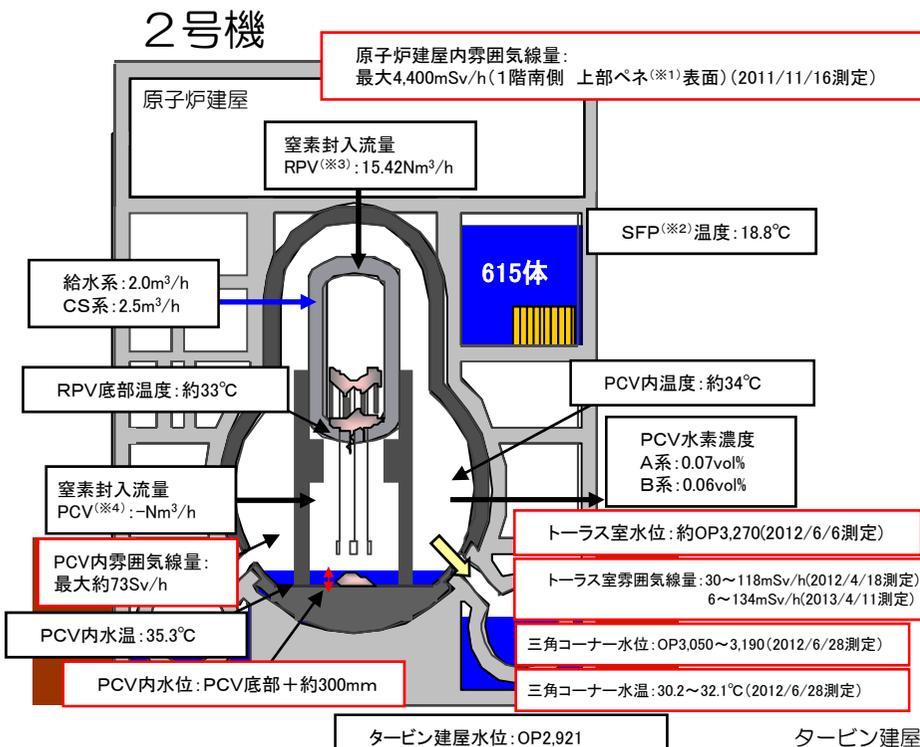
- 2013年8月に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めており2014年度下期に現場実証を計画。



格納容器内調査の課題および装置構成(計画案)

<略語解説>

- (1) ペネ: ペネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
- (2) SFP (Spent Fuel Pool): 使用済燃料プール。
- (3) RPV (Reactor Pressure Vessel): 原子炉圧力容器。
- (4) PCV (Primary Containment Vessel): 原子炉格納容器。
- (5) トレーサ: 流体の流れを追跡するために使用する物質。粘土系粒子。



プラント関連パラメータは2014年10月29日11:00現在の値

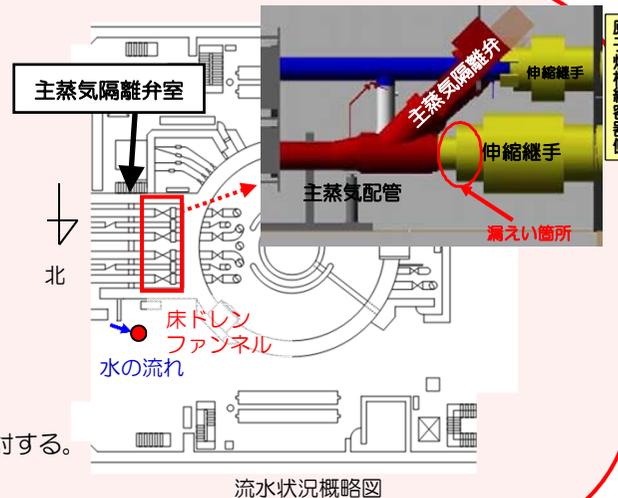
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

主蒸気隔離弁*室からの流水確認

3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近隣の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを1/18に確認。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への漏えいはない。

4/23より、原子炉建屋2階の空調機械室から1階の主蒸気隔離弁室につながっている計器用配管から、カメラによる映像取得、線量測定を実施。5/15に主蒸気配管のうち1本の伸縮継手周辺から水が流れていることを確認した。

3号機で、格納容器からの漏えい箇所が判明したのは初めてであり、今回の映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の可否を検討する。また、本調査結果をPCV止水・補修方法の検討に活用する。



※主蒸気隔離弁：原子炉から発生した蒸気を緊急時に止める弁

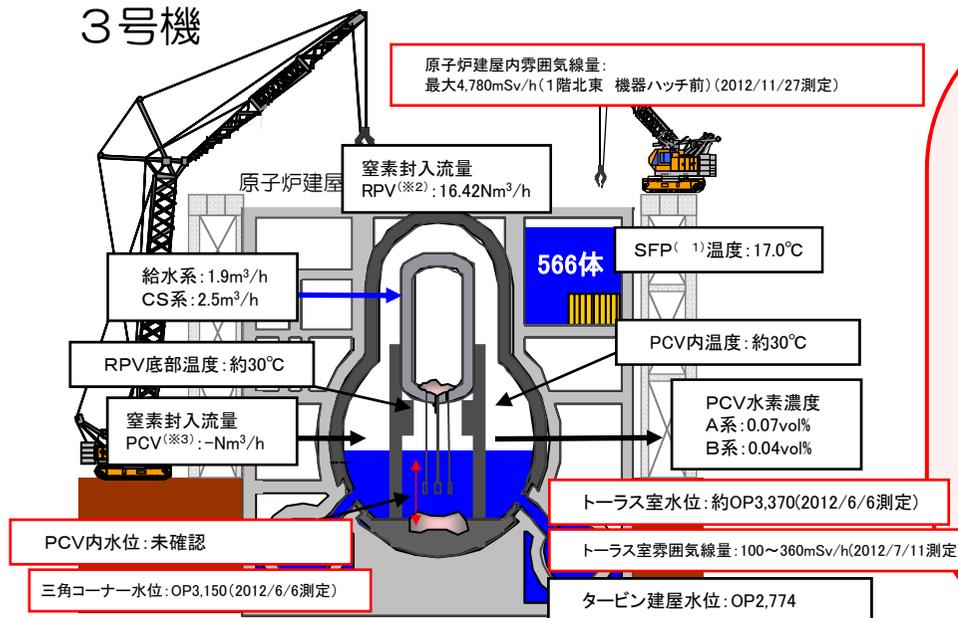
建屋内の除染

- ロボットによる、原子炉建屋内の汚染状況調査を実施（2012/6/11～15）。
- 最適な除染方法を決定するため除染サンプルの採取を実施（2012/6/29～7/3）。
- 建屋内除染に向けて、原子炉建屋1階の干渉物移設作業を実施（2013/11/18～3/20）。



汚染状況調査用ロボット（ガンマカメラ搭載）

3号機



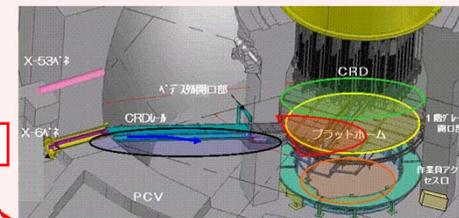
プラント関連パラメータは2014年10月29日11:00現在の値

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。格納容器内の水位が高く、1、2号機で使用予定のベネが水没している可能性があり、別方式を検討する必要がある。

【調査及び装置開発ステップ】

- (1) X-53ベネからの調査
 - PCV内部調査用に予定しているX-53ベネの水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施し、水没していないことを確認(10/22～24)。
 - 2015年度上期目途にPCV内部調査を計画する。なお、ベネ周辺は高線量であることから、除染及び遮へい実施の状況を踏まえ、遠隔装置の導入も検討する。
- (2) X-53ベネからの調査後の調査計画
 - X-6ベネは格納容器内水頭圧測定値より推定すると水没の可能性がありアクセスが困難と想定。
 - 他のベネからアクセスする場合、「装置の更なる小型化」、「水中を移動してベデスタルにアクセス」等の対応が必要であり検討を行う。



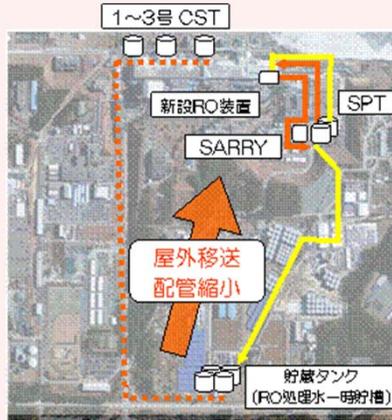
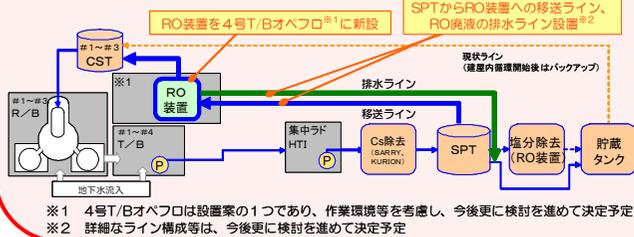
<略語解説>

- (1) SFP (Spent Fuel Pool)：使用済燃料プール。
- (2) RPV (Reactor Pressure Vessel)：原子炉圧力容器。
- (3) PCV (Primary Containment Vessel)：原子炉格納容器。

至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- 3号機CSTを水源とする原子炉注水系の運用を開始し(2013/7/5~)、従来に比べて、屋外に敷設しているライン長が縮小されることに加え、水源の保有水量の増加、耐震性向上等、原子炉注水系の信頼性が向上した。
- 2014年度末までにRO装置を建屋内に新設することにより、炉注水のループ(循環ループ)は約3kmから約0.8km*に縮小：汚染水移送配管全体は、余剰水の高台への移送ライン(約1.3km)を含め、約2.1km



タンクエリアにおける台風対応の改善

- これまで、堰のかさ上げによる雨水受け入れ量の増加、雨どいや堰カバーの設置による堰内へ流入する雨水の抑制などの設備対策を行ってきた。台風18・19号により合計約300mmの雨が降ったが、これらの改善対応により、堰内から汚染した雨水を漏らすことはなかった。



堰カバー設置前

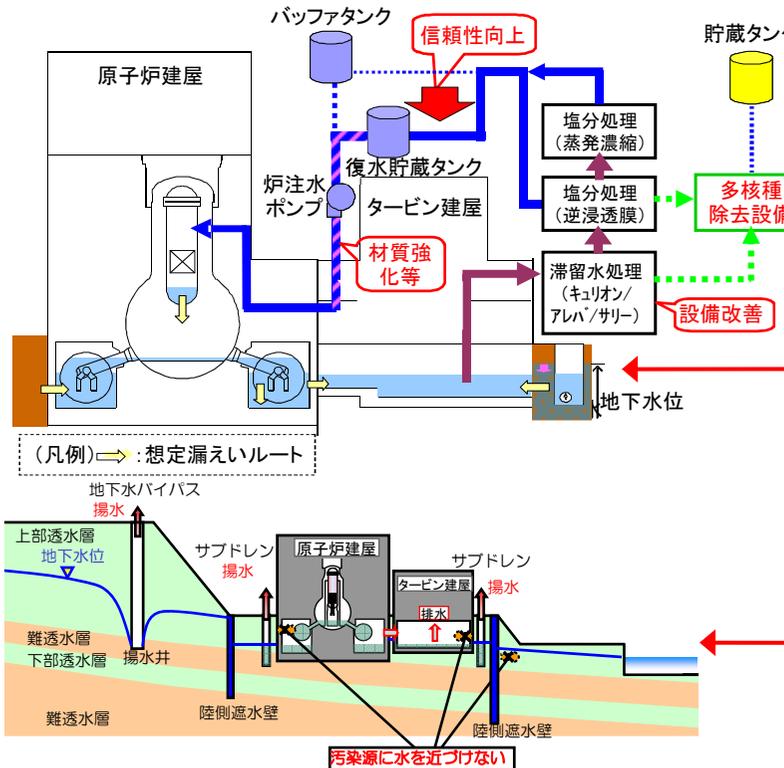


堰カバー設置後

タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

多核種除去設備(ALPS)は、既設・増設・高性能多核種除去設備の全系統が運転を行っている。

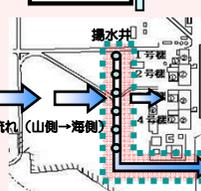
加えて、ストロンチウムの濃度を低減する複数の浄化装置の設置を進めており、これらの設備も利用して、タンク内の汚染水のリスク低減を図る。



原子炉建屋への地下水流入抑制

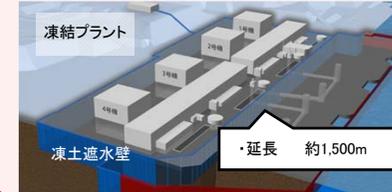


サブドレン水汲み上げによる地下水位低下に向け、1~4号機の一部のサブドレンピットについて浄化試験を実施。今後、サブドレン復旧方法を検討。
サブドレン水を汲み上げることによる地下水流入の抑制



山側から流れてきた地下水を建屋の上流で揚水し、建屋内への地下水流入量を抑制する取組(地下水バイパス)を実施。
 くみ上げた地下水は一時的にタンクに貯留し、東京電力及び第三者機関により、運用目標未達であることを都度確認し、排水。
 揚水井、タンクの水质について、定期的にモニタリングを行い、適切に運用。
 建屋と同じ高さで設置した観測孔において地下水位の低下傾向を確認。建屋への地下水流入をこれまでのデータから評価し、減少傾向を確認。

地下水バイパスにより、建屋付近の地下水位を低下させ、建屋への地下水流入を抑制



建屋への地下水流入を抑制するため、凍土壁で建屋を囲む陸側遮水壁の設置を計画。
 今年度末の凍結開始を目指し、6/2から凍結管の設置工事中。
 ・延長 約1,500m

<略語解説>
 (1)CST (Condensate Storage Tank):
 復水貯蔵タンク。
 プラントで使用する水を一時貯蔵しておくためのタンク。

1~4号機建屋周りに凍土壁を設置し、建屋への地下水流入を抑制

廃止措置等に向けた進捗状況:敷地内の環境改善等の作業

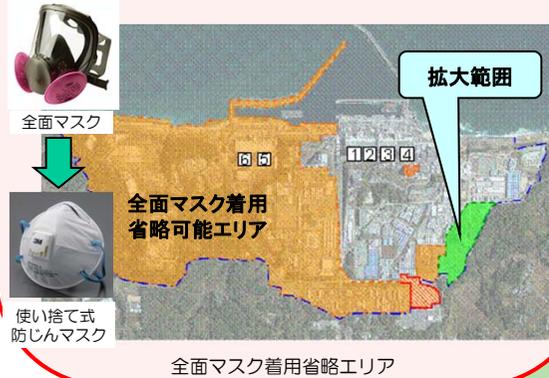
2014年10月30日
 廃炉・汚染水対策チーム会合
 事務局会議
 6/6

至近の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所全体からの追加的放出及び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)による放射線の影響を低減し、これらによる敷地境界における実効線量1mSv/年未満とする。 ・海洋汚染拡大防止、敷地内の除染
--------------	---

全面マスク着用省略エリアの拡大

空气中放射性物質濃度のマスク着用基準に加え、除染電離則も参考にした運用を定め、エリアを順次拡大中。

敷地南側のJタンク設置エリアにおいて除染作業が完了し、全面マスク着用省略可能エリアに設定。汚染水を取り扱わないタンク建設作業に限り、使い捨て式防じんマスクが着用可能(5/30~)。



女性の就業エリアの拡大

福島第一原子力発電所での女性放射線業務従事者については、東日本大震災以降、線量率上昇等により構内に就業エリアを設けていなかったが、作業環境の改善状況を踏まえ、H24年6月より就業可能な場所を限定し作業を行っている。

敷地内の作業環境改善が進んできていること、内部被ばくのおそれが低くなっていることなどを踏まえ、特定高線量作業や1回で4mSvを超えるおそれのある作業を除き、女性従事者の就業エリアを構内全域に拡大する(11/4~)。

- ⊗ 瓦礫保管エリア
- ⊗ 伐採木保管エリア
- ⊗ 瓦礫保管エリア(予定地)
- ⊗ 伐採木保管エリア(予定地)
- ⊗ セシウム吸着塔保管エリア
- ⊗ スラッシュ保管エリア
- ⊗ セシウム吸着塔保管エリア(運用前)
- ⊗ スラッシュ保管エリア(運用前)



海側遮水壁の設置工事

汚染水が地下水へ漏えいした場合に、海洋への汚染拡大を防ぐための遮水壁を設置中。港湾内の鋼管矢板の打設は、9本を残して2013/12/4までに一旦完了。引き続き、港湾外の鋼管矢板打設、港湾内の埋立、くみ上げ設備の設置等を実施し竣工前に閉塞する予定。



海側遮水壁工事状況
(1号機取水口側埋立状況)

港湾内海水中の放射性物質低減

- ・建屋東側(海側)の地下水の濃度、水位等のデータの分析結果から、汚染された地下水が海水に漏えいしていることが明らかになった。
- ・港湾内の海水は至近1ヶ月で有意な変動はなく、沖合での測定結果については引き続き有意な変動は見られていない。
- ・海洋への汚染拡大防止対策として下記の取り組みを実施している。

- ①汚染水を漏らさない
 - ・護岸背面に地盤改良を実施し、放射性物質の拡散を抑制
(1~2号機間:2013/8/9完了、2~3号機間:2013/8/29~12/12、3~4号機間:2013/8/23~1/23完了)
 - ・汚染エリアの地下水くみ上げ(8/9~順次開始)
- ②汚染源に地下水を近づけない
 - ・山側地盤改良による囲い込み
(1~2号機間:2013/8/13~3/25完了、2~3号機間:2013/10/1~2/6完了、3~4号機間:2013/10/19~3/5完了)
 - ・雨水等の侵入防止のため、コンクリート等の地表舗装を実施(2013/11/25~5/2完了)
- ③汚染源を取り除く
 - ・分岐トレンチ等の汚染水を除去し、閉塞(2013/9/19完了)
 - ・海水配管トレンチの汚染水の浄化、水抜き
2号機:2013/11/14~2014/4/25 セシウム及びストロンチウムを浄化
10/16~ 間詰め充填を実施中
3号機:2013/11/15~2014/7/28 セシウムを浄化
連結管・测温管設置孔の削孔作業、および間詰め充填の準備中



平成 26 年 11 月 5 日

東京電力株式会社

委員ご質問への回答

Q. 別紙の安田層の堆積年代に関するご質問への回答

追加調査の状況ですが、規制委員会及び規制庁のヒアリングや現地調査を経て、調査計画をご確認いただいた後に開始し、現在、概ね現地の作業を終え、評価のとりまとめを進めているところであり、その中では、いただいたご指摘やご質問についても考えていきます。

いただいたご質問への回答につきましては、追加調査に対する当社としての評価が終了した段階で、個別の回答ではなく、取りまとめてご説明させていただきたいと考えておりますので、しばらくお時間をいただきますよう御願いたします。

なお、前回 10 月の地域の会で回答したとおり、「新潟県柏崎平野の上部更新統中の火山灰一広域火山灰との対比－(1996)」の内容は当時から認識しており、この件に関しましては、武本委員のご記憶にもあると思いますが、これに示される御岳第一火山灰（Om－Pm1）とされる火山灰他について平成 18 年 9 月に椎谷の露頭で一緒にサンプリングし、議論や説明をさせていただきました。

当社からは、その際にご説明させていただいたとおり、武本委員らが御岳第一火山灰と指摘したものは、当社の火山灰分析（火山ガラスや主要鉱物の分析）の結果では御岳第一火山灰には対比できませんでした。

現在は、このようなこれまで蓄積してきた知見も踏まえて評価をすすめているところです。

以 上

2014.10.01

安田層の堆積年代に関する東京電力・規制庁・新潟県・柏崎市刈羽村への質問

武本和幸

1. 2014.9.27、長野・岐阜県境の御嶽火山が噴火し多数の登山者が犠牲になり、相当範囲に火山灰が降った。
2. 安田層中には、「10万年前に降灰した御嶽火山起源の広域火山灰（On-Pm1）が存在し、その上に東電が20万年前降灰と主張する白色ガラス質テフラが存在する事実」を1996年の学術論文を根拠に示し、東電の安田層認識の矛盾・誤りを提起し、事実関係を確認したい。
3. 東京電力は、敷地内の安田層は古安田層であって、20万年前に堆積したもの、安田層に断層があっても古いから規制基準に反しないとの見解を公表している（2013.4.18の安田層の堆積年代調査や9.27の新規制基準適合性申請）。
4. 荒浜砂丘研究グループは、1990年代初頭から柏崎平野周辺の安田層中の火山灰を採取・分析して、安田層中から御嶽山起源の広域火山灰「On-Pm1」（10万年前降灰）が各露頭で確認されること、その上位に東電も確認・公表している白色ガラス質テフラが存在していることを1996年に学会誌の地球科学第50巻に「新潟県柏崎平野の上部更新統中の火山灰一広域火山灰との対比一」で発表している。今から20余年前のことである。
5. 当時の耐震設計審査指針では対象とする活断層は5万年前であった。2006年改訂の耐震設計審査指針や2012発足の規制委規制基準では活断層は12～13万年前となった。5万年基準では安田層が10万年前でも20万年前でも、さほど問題はなかったが12～13万年基準となると10万年前か20万年前かで決定的になる。なぜならば、安田層を貫く断層が10万年前ならば不適合となり、柏崎刈羽原発は規制基準に適合せず廃炉となるからである。
6. 調査・審査の在り方は、真実解明でなければならない。真実とは、誰が調査しても同じ結果が得られるものでなければならない。判断結果が再現されて初めて真実が認定されると考える。

以下、安田層の堆積年代の調査判断に関して東京電力・規制庁・新潟県及び柏崎市刈羽村に質問する。

●規制委規制庁・東京電力に対して、調査・審査の基本に関して質問する。

6. で指摘の「調査・審査は真実解明でなければならない。真実とは誰が調査しても同じ結果が得られるもの。判断は他人に確認再現されて初めて真実」との認識で良いか。間違っているなら間違点を指摘されたい。

●東京電力に対して

・1996年に学会誌の地球科学第50巻に「新潟県柏崎平野の上部更新統中の火山灰一広域火山灰との対比一」を承知しているか。承知しているならば、論文指摘の諸項目を否定せずに安田層の東電見解は出せないはず。それにもかかわらず安田層は古安田層で20万年前との見解を出した根拠は何か。

・安田層中の多数露頭で、広域火山灰「On-Pm1」が、その上に「白色ガラス質テフラ」が存在するとの荒浜砂丘研究グループの見解を否定する観察・分析結果はあるのか。

・政府事故調は福島原発震災をもたらした原因を「見たくないものは見えない」と指摘した。東電は安田層中の御嶽起源の火山灰を見たくないのではないのか。東電の地盤調査は、アリバイ調査・社会を惑わす無責任調査でないのか。

●規制委・規制庁に対して

・1996年に学会誌の地球科学第50巻に「新潟県柏崎平野の上部更新統中の火山灰一広域火山灰との対比一」を承知しているか。承知しているなら、その確認を東電に指示したか。承知して確認を指示しなかったならその理由は何か。今後確認を指示するのか。

・論文を承知しなかったなら、今後論文の記載内容を確認するか。東電に確認を指示するか。

●新潟県・柏崎市・刈羽村に対して

・東電が調査し見解を発表した露頭も、荒浜砂丘研究グループが調査し見解を発表した露頭も、柏崎市や刈羽村に位置し、新潟県に存在している。

事実関係の調査を、新潟県・柏崎市・刈羽村で実施すべきであると考えますが、実施するか。

参考に、地球科学第50巻に「新潟県柏崎平野の上部更新統中の火山灰一広域火山灰との対比一」を添付する。