

第 1 3 2 回「地域の会」定例会資料〔前回 5/14 以降の動き〕

【不適合関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 5 月 1 6 日 7 号機 非常用ディーゼル発電機の停止装置に関わる軽度な不具合について (P. 2)

【発電所に係る情報】

- ・ 5 月 2 1 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. 4)

【福島の前捗状況に関する主な情報】

- ・ 5 月 2 9 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)

【その他】

- ・ 5 月 1 6 日 平成 26 年度夏期の電力需給見通しについて (P. 7)

【参考配布】

- ・ 発電所敷地外における地下探査の実施について (P. 11)

<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～

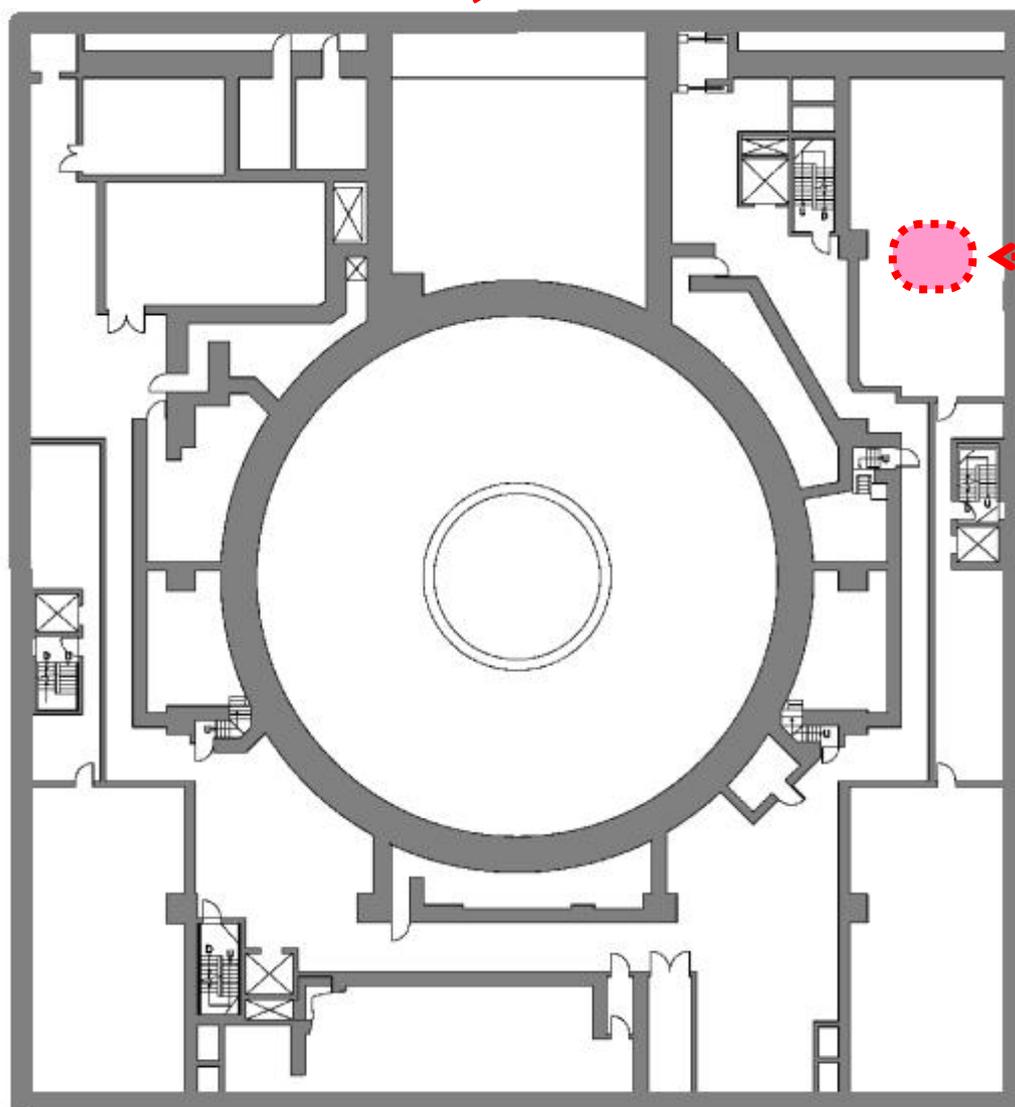
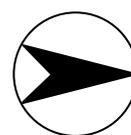
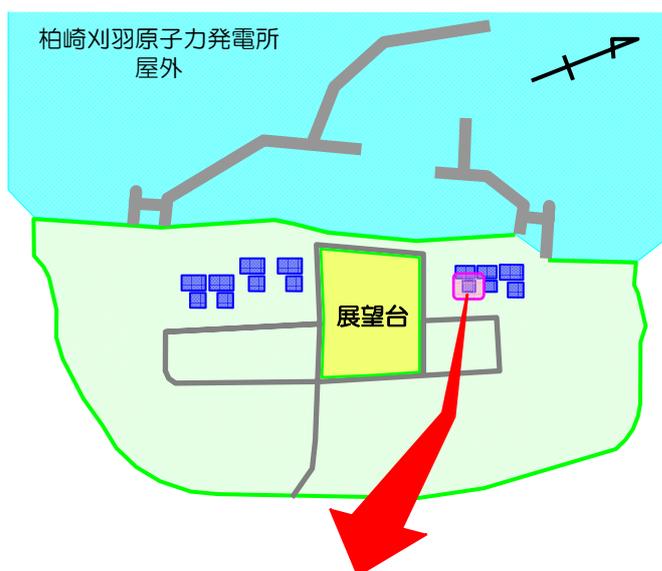
- ・ 5 月 2 2 日 平成 2 6 年度 第 1 回 技術委員会
 - ・ フィルタベント設備に関する確認事項
 - ・ 福島第一原子力発電所の状況について

以 上

区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	非常用ディーゼル発電機の停止装置に関わる軽度な不具合について	
不適合の概要	<p>(発生状況)</p> <p>平成 26 年 5 月 15 日、定期検査中の 7 号機において、非常用ディーゼル発電機*¹ (A) の点検後の確認運転において機械式過速度トリップ装置*²の試験を行ったところ、設定値より低い速度で当該非常用ディーゼル発電機が停止することを確認しました。そのため、同装置の調整を行い、再試験を実施したところ、許容範囲内で停止できなかったことから、今後、詳細に調査を行うこととしました。</p> <p>なお、当該非常用ディーゼル発電機は、確認運転において、所定の電力を供給できること、ならびに手動で停止することを確認しています。</p> <p>(安全性、外部への影響)</p> <p>今回の不具合については、停止装置に関わる軽度な不具合であり、当該非常用ディーゼル発電機の発電機能に影響を与えるものではありません。また、7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 非常用ディーゼル発電機 所内電源喪失時に所内へ電源を供給するためのディーゼルエンジン駆動の非常用発電機。</p> <p>* 2 機械式過速度トリップ装置 ディーゼル発電機の停止は、手動停止、電気式ならびに機械式の過速度トリップ装置がある。機械式過速度トリップ装置は、機関の過速度を検出し停止させる装置であり、電気式過速度トリップ装置のバックアップ。</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、当該装置について原因究明のための調査を行ってまいります。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所7号機における
非常用ディーゼル発電機の停止装置に関わる軽度な不具合について



柏崎刈羽原子力発電所7号機 原子炉建屋 1階

発生場所
(非常用ディーゼル発電機(A)室)

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5月21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5月20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	工事中	
（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5月20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	工事中 (5月未完了予定)	工事中 (5月未完了予定)
(2) 予備ボンベ・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	工事中
(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

2 / 5

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5月20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の設置	工事中	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	工事中
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	工事中 (5月未完了予定)	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5月20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	

4 / 5

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5月20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の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	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	工事中 (5月末完了予定)	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						

※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。

平成 26 年度夏期の電力需給見通しについて

平成 26 年 5 月 16 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 年度夏期の電力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、今夏において需要が高まると予想している 7、8 月において、平年並みの気温の場合では 5,160 万 kW、平成 22 年度並みの猛暑の場合では 5,320 万 kW になると見通しております。

これに対して供給力は、千葉火力発電所 3 号系列（コンバインドサイクル化後の出力：50 万 kW×3 軸、燃料：LNG）や鹿島火力発電所 7 号系列（コンバインドサイクル化後の出力：42 万 kW×3 軸、燃料：都市ガス）のコンバインドサイクル発電方式への変更による増出力や、・野川発電所 4 号機（出力：40 万 kW、揚水発電方式）など新規電源開発の着実な推進に努めた結果、西日本（関西電力株式会社および九州電力株式会社）からの電力融通の要請があった場合でも、7 月で 5,582 万 kW、8 月で 5,612 万 kW の供給力を確保できる見込みです。

これにより、平成 22 年度並みの猛暑の場合においても、7 月の予備力は 262 万 kW、予備率は 4.9%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、『現在定着している節電の取組^{※1}が、国民生活、経済活動等への影響を極力回避した無理のない形で、確実に行われるよう、節電の協力を要請^{※2}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の確保に全力を尽くしてまいります。

以 上

※1 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）である ▲11.7%が示されている

※2 政府の節電協力要請期間・時間帯

平成 26 年 7 月 1 日（火）～平成 26 年 9 月 30 日（火）の平日 9:00～20:00
ただし、8 月 13 日（水）～8 月 15 日（金）を除く

今夏の電力需給見通し内訳

平温並みの気温の場合

(万kW)

	7月	8月	9月
需要(発電端1日最大)	5,160	5,160	4,720
供給力	5,572	5,602	5,386
原子力	0	0	0
火力	4,337	4,383	4,237
水力(一般水力)	305	296	288
揚水	880	880	800
地熱・太陽光・風力	60.1	60.0	43.7
融通	51	58	0
新電力への供給等	41	40	18
予備力	412	442	666
予備率(%)	8.0	8.6	14.1

四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

需要には、節電効果として 700 万 kW 程度を織り込んでいる

融通は西日本(関西電力株式会社および九州電力株式会社)より要請があった場合に実施
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

平成 22 年度猛暑並みの場合

(万kW)

	7月	8月	9月
需要(発電端1日最大)	5,320	5,320	5,220
供給力	5,582	5,612	5,406
原子力	0	0	0
火力	4,337	4,383	4,237
水力(一般水力)	305	296	288
揚水	890	890	820
地熱・太陽光・風力	60.1	60.0	43.7
融通	51	58	0
新電力への供給等	41	40	18
予備力	262	292	186
予備率(%)	4.9	5.5	3.6

四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

需要には、節電効果として 700 万 kW 程度を織り込んでいる

融通は西日本(関西電力株式会社および九州電力株式会社)より要請があった場合に実施
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

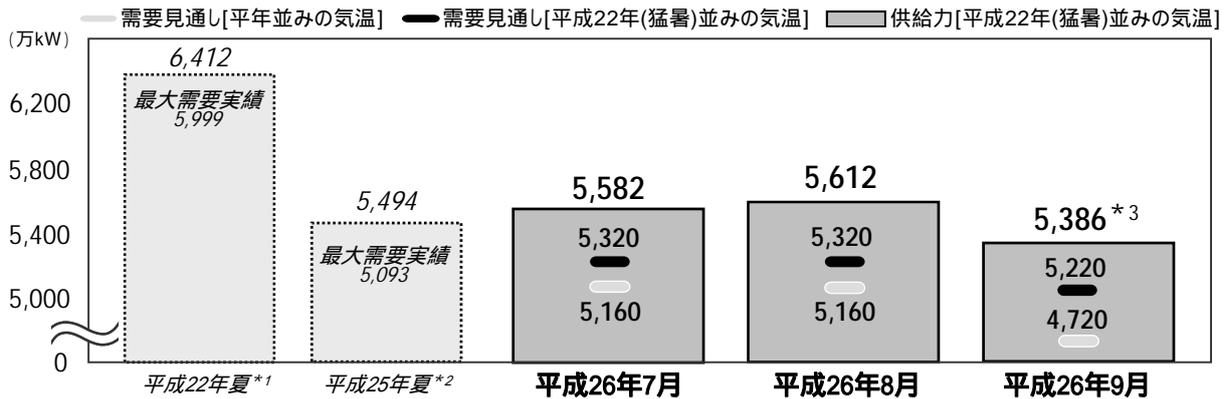
以上

今夏の電力需給について

日頃より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。
今夏については、お客さまにご協力いただいている節電の効果などにより、電気の安定供給を確保できる見通しです。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。

需給見通し

- ◆平成26年7月、8月の電力需要は、平年並みの気温の場合では5,160万kW、平成22年並みの猛暑となった場合では5,320万kWになると見通しております。
- ◆これに対して、猛暑の場合の供給力は、7月で5,582万kW、8月で5,612万kWであり、予備率はそれぞれ、4.9%、5.5%となり、安定供給を確保できる見通しです。



*1 平成22年7月23日(最大需要発生日)の実績です。 *2 平成25年8月9日(最大需要発生日)の実績です。 *3 平年並み気温の場合の需要見通しに対する供給力です。

	平成26年7月		平成26年8月		平成26年9月	
	平年並み	猛暑*1	平年並み	猛暑*1	平年並み	猛暑*1
供給力(万kW)*2	5,572	5,582	5,602	5,612	5,386	5,406
需要(万kW)	5,160	5,320	5,160	5,320	4,720	5,220
予備力(万kW)	412	262	442	292	666	186
予備率(%)	8.0	4.9	8.6	5.5	14.1	3.6

*1 猛暑は、平成22年並みの気温の場合です。 *2 平成22年並みの猛暑の場合、揚水式水力の供給力が10～20万kW増加します。
上記は、国の電力需給検証小委員会の前提である、原子力の再起動がないとした場合の需給見通しです。

供給力の内訳

- ◆今夏は、新規電源開発の着実な推進などに努めた結果、7月、8月については西日本からの電力融通の要請があった場合でも、5,600万kW程度の供給力を確保できる見通しです。

		平成22年 夏実績*1	平成25年 夏実績*2	平成26年 7月	平成26年 8月	平成26年 9月*3
供給力		6,412	5,494	5,582	5,612	5,386
内訳	原子力	1,070	0	0	0	0
	火力	4,150	4,375	4,337	4,383	4,237
	一般水力	335	285	305	296	288
	揚水式水力	832	720	890	890	800
	地熱・太陽光・風力	0	57.8	60.1	60.0	43.7
	融通	0	0	51	58	0
	新電力への供給等	25	56	41	40	18

*1 平成22年7月23日(最大需要発生日)の実績です。 *2 平成25年8月9日(最大需要発生日)の実績です。 *3 平年並み気温の場合の需要見通しに対する供給力です。
四捨五入の関係で合計が一致しない場合があります。

電力使用実績等のリアルタイム情報「でんき予報」はホームページでご紹介しています。 >>>

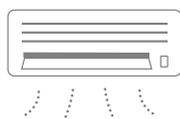
東京電力 でんき予報 検索

夏の「電気の手順な使い方」

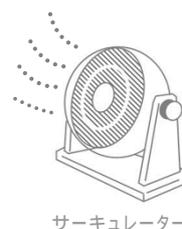
ご家庭や企業などにおいて、電気を効率よくお使いいただくための省エネのポイントをご紹介します。

ご家庭のお客さまへ

エアコン



- ▶ **設定温度の調整を適温に**
「冷やしすぎ」に気をつけて、設定温度は控えめに。
- ▶ **フィルターの掃除はこまめに**
フィルターは、2週間に1回程度を目安に清掃するとホコリの目詰まりによる冷房能力と風量の低下を防ぐことができます。
- ▶ **ブラインドや緑のカーテンなどで日射の進入をカット**
ブラインドや緑のカーテンなどで窓から入る熱を遮断すると室温が上がるのを防ぐことができます。
- ▶ **風向きは上向きに**
冷房中は風向きを上向きに。また、扇風機やサーキュレーターを併用して室内の空気を循環させるとより効果的です。



サーキュレーター

冷蔵庫



- ▶ **設定温度の再確認を**
食品の入れ具合に応じて、設定温度が「強」の場合は「中(標準)」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**
冷蔵庫の上に物は置かず、上部を開放し、まわりにすき間をあけると省エネになります。

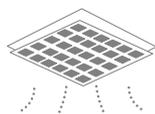
照明



- ▶ **電球の取り換え時には省エネ性の高いランプに**
白熱電球から電球形蛍光灯や電球形LEDランプに取り換えると省エネになります。
- ▶ **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。

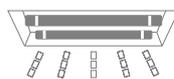
ビル・工場などのお客さまへ

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



- **使用していないエリアは消灯を**
使用していないエリアの間引き・消灯を行うと省エネになります。
- **照明の取り換え時には省エネ型を**
省エネ型蛍光灯やLED照明などへ取り換えると省エネになります。

パソコン



- **電源設定の見直しを**
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すべてスリープ状態となり省エネになります。

ピッタリな省エネ術・おトクなメニューの確認は...

会員登録無料!

でんき家計簿 🔍 検索

東京電力

© 東京電力(平成26年5月)

発電所敷地外における 地下探査の実施について

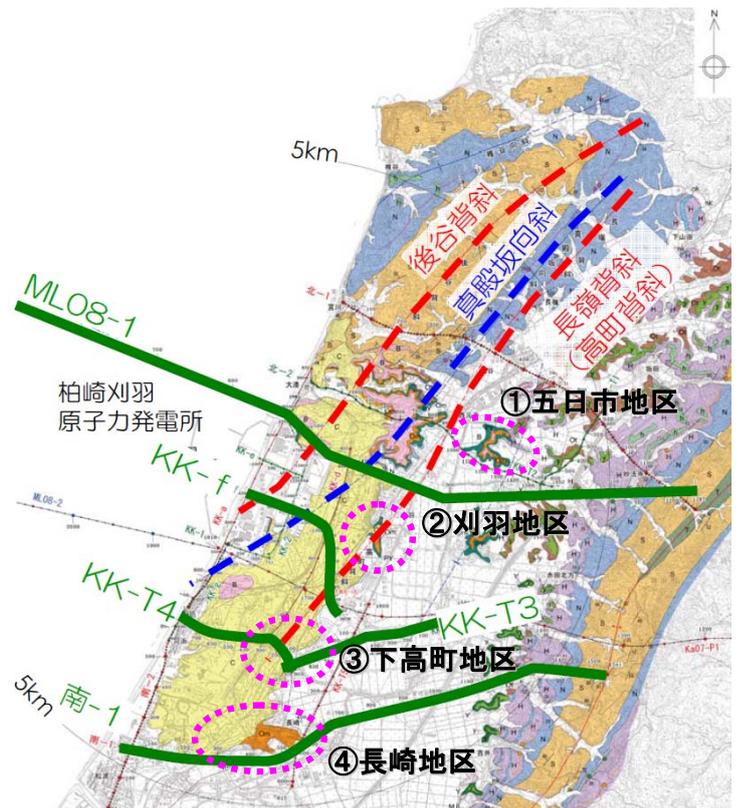
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



地下探査（反射法地震探査）について

地下探査の目的

- 長嶺背斜（高町背斜）の活動性を確認するため、「ML08-1」「KK-f」「KK-T4」「南-1」測線において地下探査を実施することが原子力規制庁より求められている。
- 地下探査は、人工的に地震波を発生させ、地下から反射してきた振動を分析し、地下構造を調査するもの。
- 今回の地下探査は以下4地点で予定。
 - ①五日市地区
 - ②刈羽地区
 - ③下高町地区
 - ④長崎地区

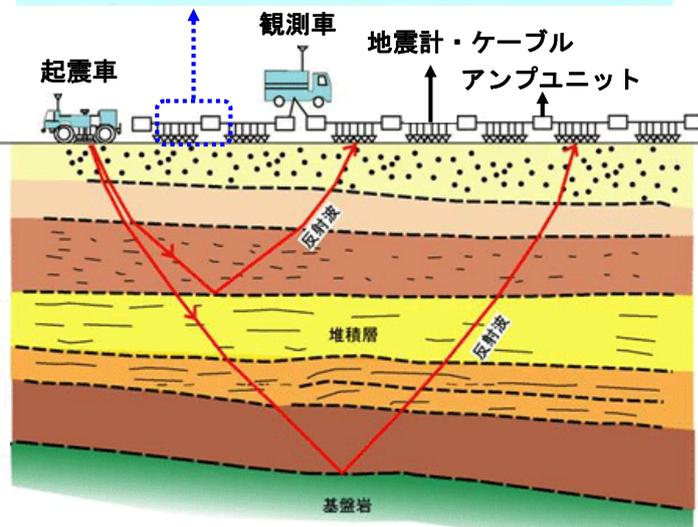


地下探査エリア

地下探査（反射法地震探査）について

地下探査とは

- 調査測線に対して地震計やアンプ等を設置。
- 起震車（バイブレーターやインパクト）を使用して地面（道路）に小さな振動を与え、地下に反射波を送る。
- その反射波（振動）を周囲に設置した地震計で測定。
- 振動が地下で反射屈折することにより各地震計への到達時間に差が発生する。
- 振動の伝播時間等のデータについては観測車で収録。データを別途解析することで、視覚的に地下の構造を把握することが可能。
- 調査箇所等によって異なるが、今回の当社の地下探査においては、約2～2.5mの間隔で地震計を設置する予定。

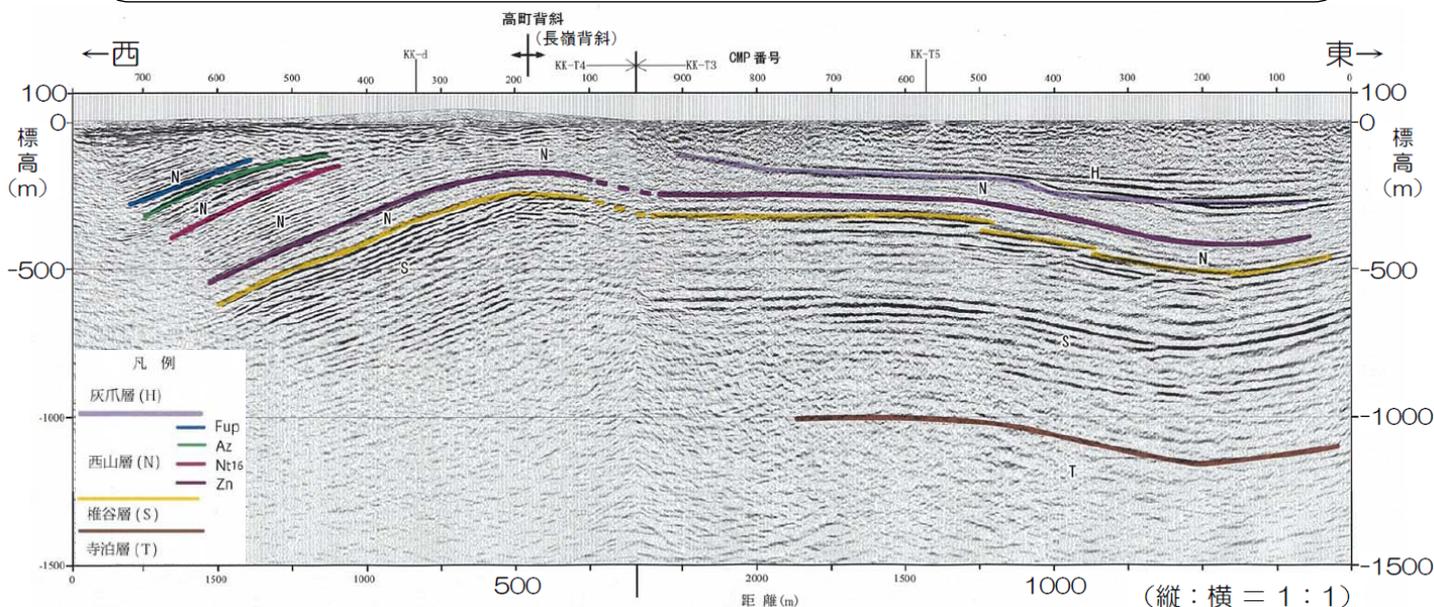


地下探査のイメージ

2

<参考> 過去調査における調査結果のイメージ

- 地下探査では下図のように地下構造を視覚的に把握することが可能。
※ 下図は、平成20年6月のKK-T4、KK-T3測線における調査結果。
- この調査結果では、高町背斜の東側における緩やかな向斜構造や地下深部に連続する断層がないこと等が確認できる。



3

調査で使用する起震車

名称	S波震源車	P波バイブレーター	P波ミニインパクト
写真			
用途	S波による探査	P波による探査 (公道等の広い道路で使用)	P波による探査 (道路が狭い場合に使用)
寸法	全長3.5m×幅1.5m 高さ2.4m	全長6.1m×幅1.9m 高さ2.4m	全長2.5m×幅1.4m 高さ2.3m
重量	2.0トン	8.4トン	2.4トン

4

<地図①>五日市地区における調査測線

【当該地区での調査期間（予定）】平成26年5月20日（火）～平成26年6月上旬

※作業時間：午前8時～午後7時（起震車による作業は午前9時～午後5時）

※作業の進捗状況等によりスケジュールは変更する可能性があります。



5

<地図②>刈羽地区における調査測線

【当該地区での調査期間（予定）】平成26年5月下旬 ～ 平成26年6月中旬

※作業時間：午前8時～午後7時（起震車による作業は午前9時～午後5時）

※作業の進捗状況等によりスケジュールは変更する可能性があります。



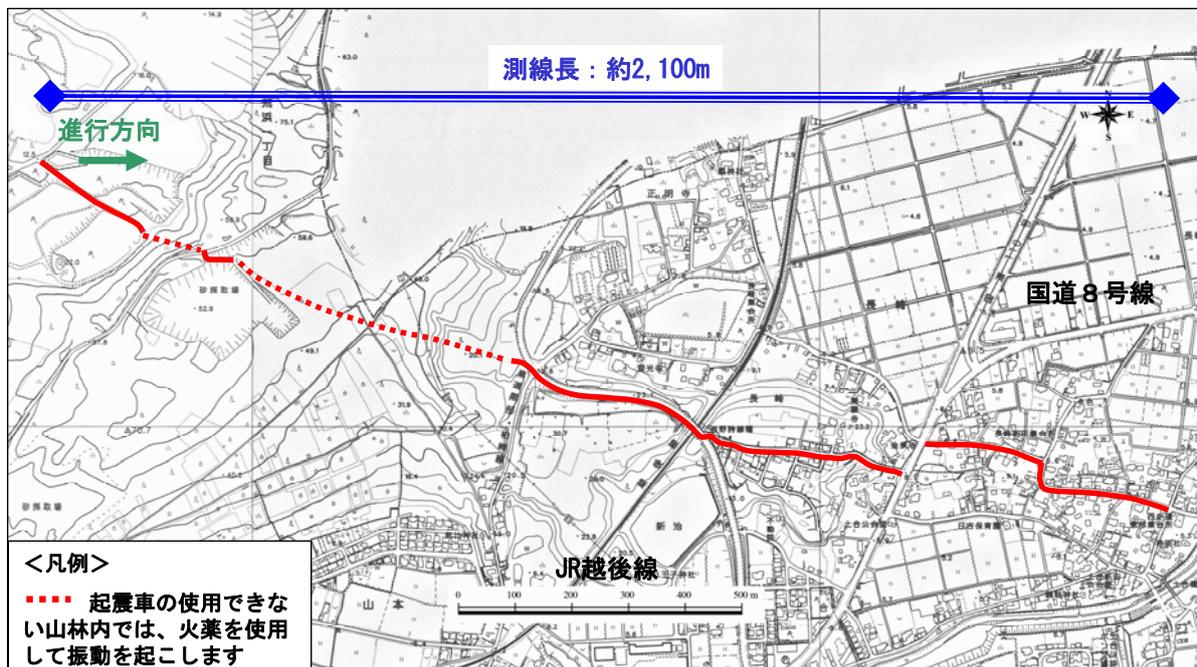
6

<地図④>長崎地区における調査測線

【当該地区での調査期間（予定）】平成26年6月上旬 ～ 平成26年6月下旬

※作業時間：午前8時～午後7時（起震車による作業は午前9時～午後5時）

※作業の進捗状況等によりスケジュールは変更する可能性があります。

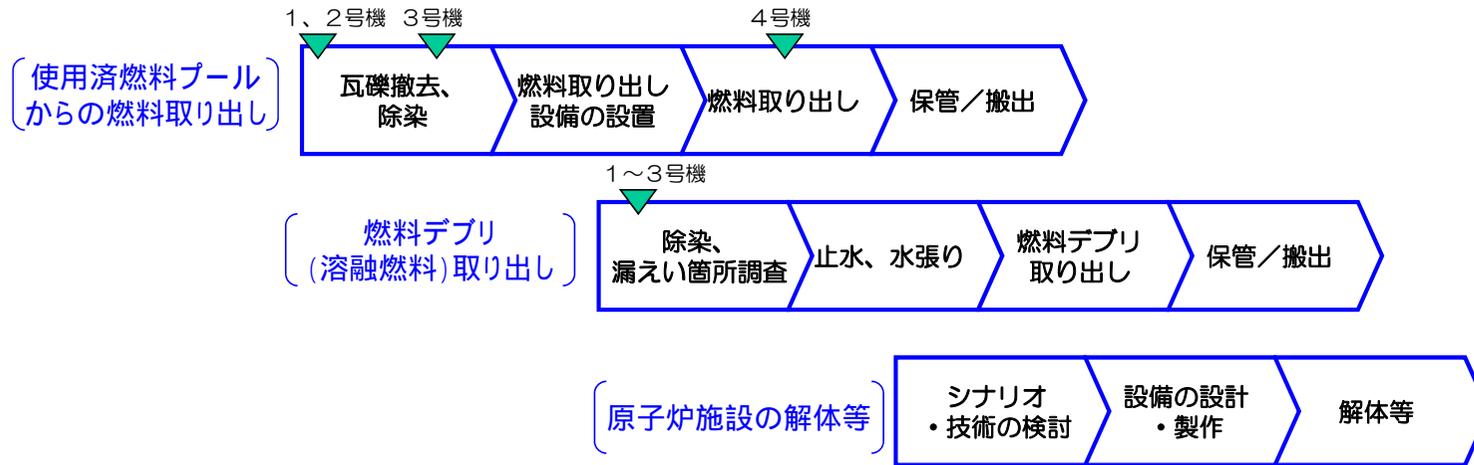


※地図③の下高町地区での調査測線は検討中。

7

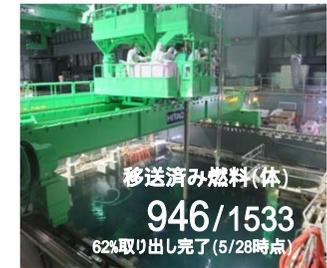
「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～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。4号機は、平成26年末頃の燃料取り出し完了を目指し作業を進めています。



(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～

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トレンチ内の汚染水除去

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雨水の土壌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)。

(放射性物質を吸着する設備の設置状況)



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、近いうちに本格施工に着手し、2014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、凍土量: 約7万m³)

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(94%完了)。本年9月からの運用開始を目指しています。



(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15℃～約40℃^{※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 原子炉建屋から放出されている放射性物質による、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。

地下水バイパス 排水開始

「地下水バイパス」は、建屋に流入する前に地下水を山側でくみ上げ、水質を確認した上で海に排水し、汚染水の増加を抑える対策です。くみ上げた地下水が、厳しい運用目標を下回ることを確認した上で、5/21、27に排水を行いました。(5/21:561m³、5/27:641m³)

今後も、排水の都度、運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関にて確認し、適宜、排水時には内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所の職員が立ち会います。また、風評被害が起こらないよう、引き続き分析結果を公表します。



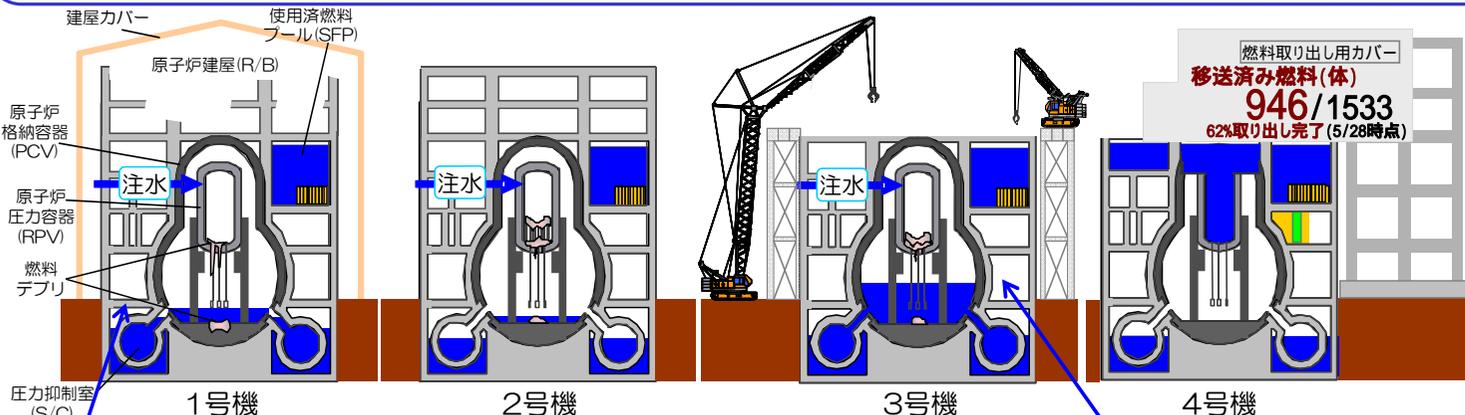
<地下水バイパス 排水状況>

くみ上げ用の井戸の一つから運用目標を上回るトリチウムが5/27に確認されたため、予め定めておいた対応方針に従い、当該井戸からのくみ上げを直ちに停止し、監視を続けています。

<地下水バイパス一時貯留タンク 分析結果> 単位:ベクレル/リットル

採水日 (排水日)	2014/4/15 (2014/5/21)		2014/5/19 (2014/5/27)		運用 目標	(参考) H10 飲料水 水質 ガイドライン	(参考) 告示 濃度 限度	
	JAEA	日本分析 センター	東京電力	日本分析 センター				東京電力
セシウム134	0.015	0.022	0.016	ND(0.67)	ND (0.49)	1	10	60
セシウム137	0.044	0.039	0.047	ND(0.51)	ND (0.38)	1	10	90
全アルファ	ND (0.057)	ND (3.1)	ND (2.5)	-	-	-	-	-
全ベータ	ND (0.10)	ND (0.61)	ND (0.88)	ND(0.55)	ND (0.89)	5(1)	-	-
トリチウム	240	230	220	150	150	1,500	10,000	60,000
ストロンチウム 90	0.013	0.011	0.013	-	-	-	10	30

※全ベータの運用目標は10日1回の頻度で行う調査では1Bq/Lとしています。



多核種除去設備(ALPS)の運転を順次再開

ALPS B系は、フィルタのガスケット[※]が放射線で劣化したため、3/18より停止していましたが、劣化しにくい改良品への交換が完了し、5/23より処理を再開しました。A系、C系については、フィルタ劣化の早期検知策により、汚染を広げることなく運転を停止しています。今後、フィルタを改良品に順次取り替えた上で、A系は6月上旬、C系は6月中旬に処理を再開する予定です。

※ 挟み込んで隙間をふさぎ、漏えいを防ぐもの

1号機 圧力抑制室(S/C) 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、上部にある配管のうち1本の伸縮継手カバーより漏えいを確認しました。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きます。



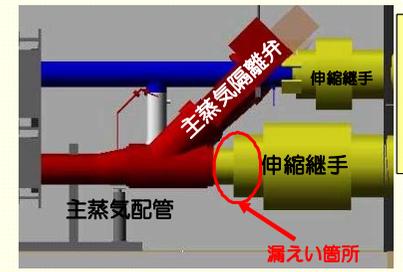
<漏えい箇所>

※圧力抑制室(S/C)：事故時に格納容器内に吹き出した蒸気を水中で凝縮し、格納容器の圧力上昇を抑制するための、水を溜めたドーナツ状の大きな容器。

3号機 格納容器からの漏えい箇所確認

5/15に3号機主蒸気隔離弁^{※1}室にカメラを挿入し、主蒸気配管^{※2}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ました。

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きます。



※1 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 <主蒸気隔離弁室内イメージ図>
 ※2 主蒸気配管：原子炉から発生した蒸気をタービンに送る配管

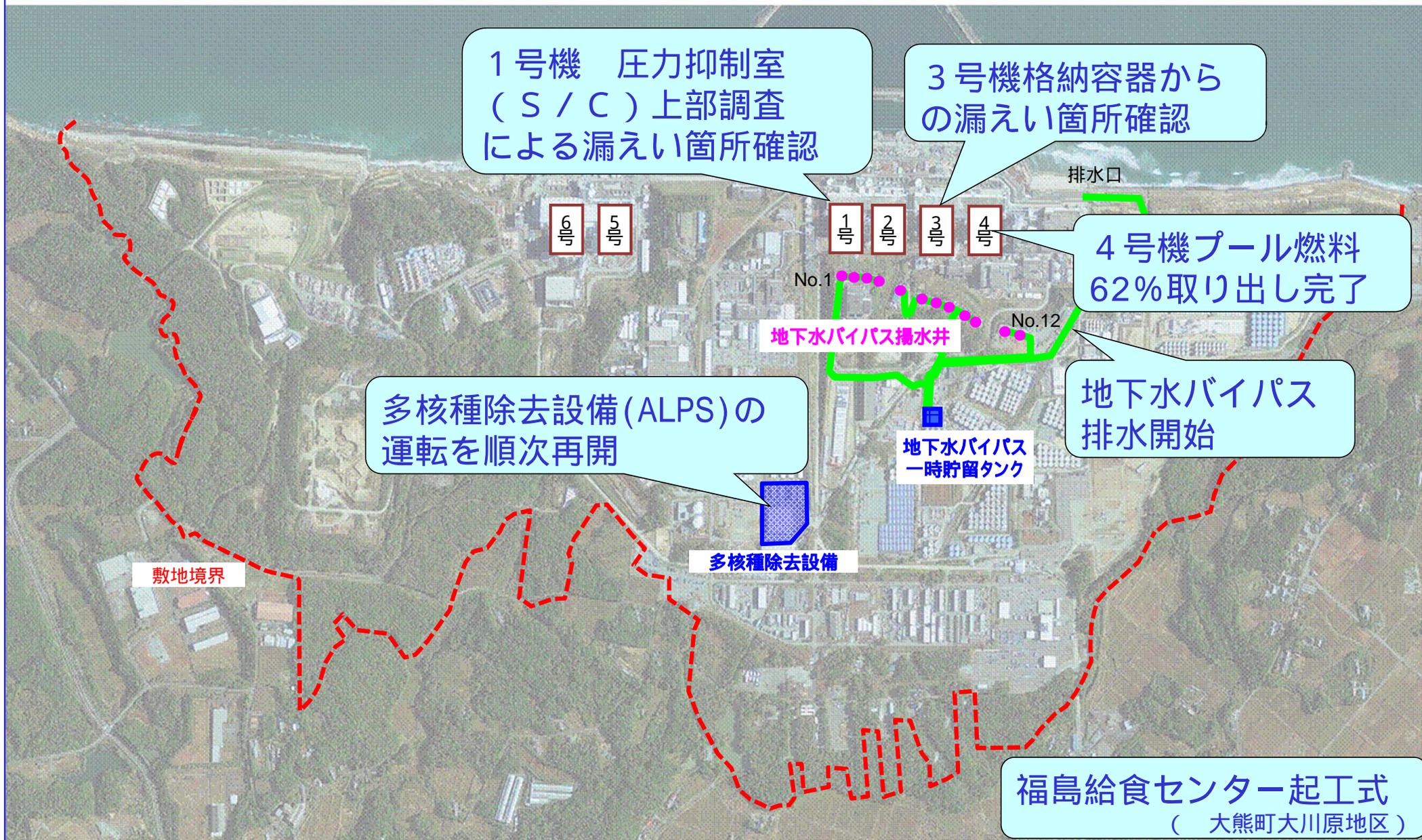
福島給食センター起工式

食生活の改善・充実を目的とした福島給食センターを大熊町大川原地区に2014年度末までに設置する予定です。5/29に起工式を実施しています。



<福島給食センターイメージ図>

主な取り組み 構内配置図

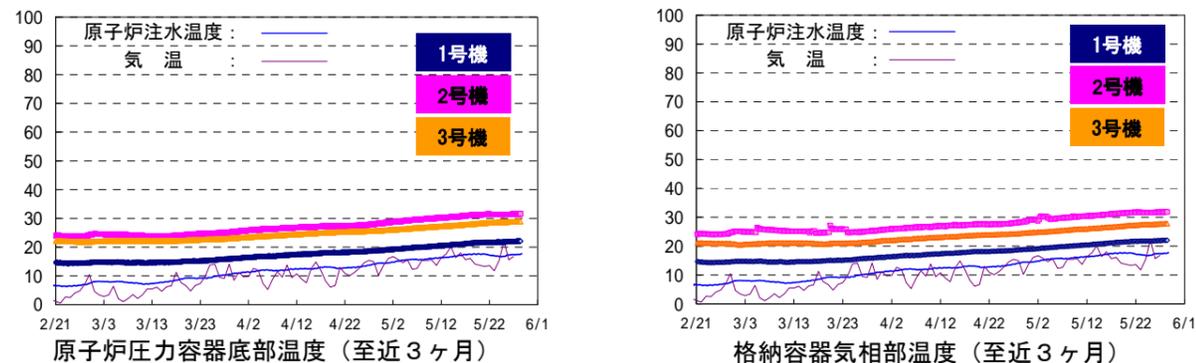


提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

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15～40度で推移。

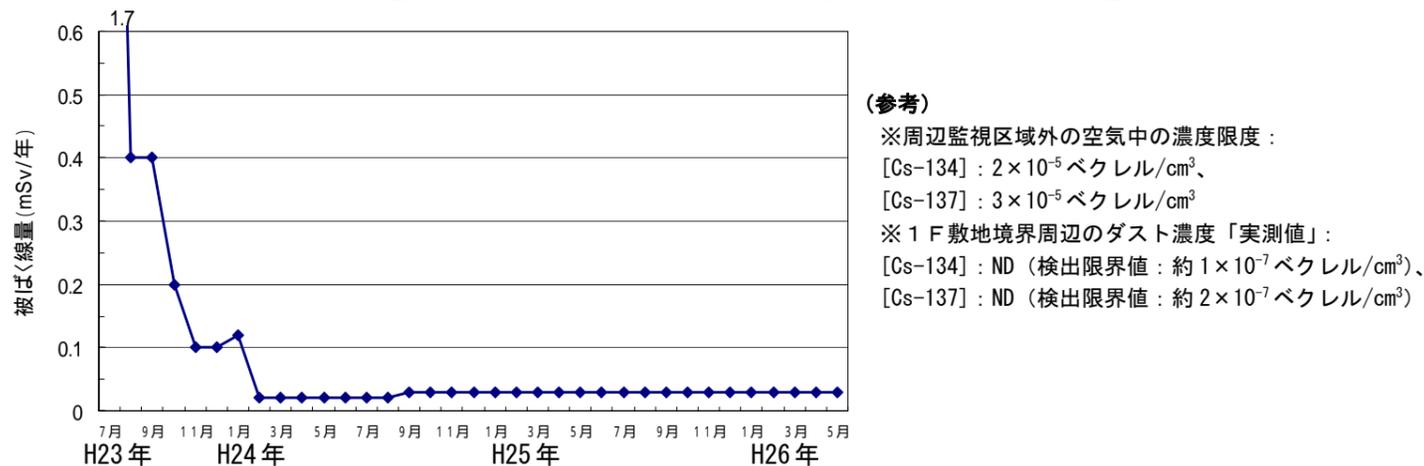


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

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気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。

1～4号機原子炉建屋からの放射性物質（セシウム）による敷地境界における年間被ばく線量評価



(注) 線量評価については、施設運営計画と月例報告とで異なる計算式及び係数を使用していたことから、2012年9月に評価方法の統一を図っている。
4号機については、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を踏まえ、2013年11月より評価対象に追加している。

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～

➤ 循環ループ縮小工事の開始

- ・ H26 年度末運用開始を目途に計画している循環ループ縮小について、設備設計が固まったことから6月より準備工事に着手予定。

➤ 2号機原子炉格納容器内監視計器の再設置

- ・ H25/8 に監視計器（温度計、水位計）の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により一部を除き計画の位置に設置できず。H26/5/20～22 に、ケーブルのねじれを解消して再設置を試みたが設置できず、5/27 に当該計器の引き抜きを実施。6月に新規品を設置予定。

➤ 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、発錆・固着確認試験を実施中（5/12～）。

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～

➤ 原子炉建屋等への地下水流入抑制

- ・ 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。タンクに貯留した地下水について、東京電力及び第三者機関（日本分析センター及び(独)日本原子力研究開発機構）による詳細分析を実施し、運用目標を満たすことを確認。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。5/28 までに 1,202m³ を排水。今後も汲み上げた地下水は、一旦タンクに貯留し、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。また、揚水井については週1回東京電力による分析を行っており、5/26 に揚水井 No. 12 より採水した水から運用目標を上回るトリチウムが検出されたため、当該揚水井からの汲み上げを5/27 に停止し監視中。
- ・ 1～4号機を取り囲む凍土遮水壁（経済産業省の補助事業）の設置に向け、小規模遮水壁（約10m四方）の凍結試験を実施中。小規模凍土壁の凍結状況を現地にて報道機関へ公開（5/16）。凍土遮水壁の準備工事を進めており、今後準備が整った箇所から凍結管設置工事を開始予定。
- ・ サブドレン設備の設置（～9月末）に向け、5/28 時点で 15 箇所中、11 箇所の新設ピットの掘削完了。サブドレン浄化設備は、3/12 より建屋工事、3/19 より建屋内への機器据付工事を実施中。

➤ 多核種除去設備の運用状況

- ・ 放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中（A系：H25/3/30～、B系：H25/6/13～、C系：H25/9/27～）。これまでに約 86,000m³ を処理（5/27 時点、放射性物質濃度が高い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）。
- ・ B系は、フィルタの不具合により3/18にB系出口水の放射性物質濃度が上昇したため処理中断。フィルタの分解点検調査の結果、テフロン製ガスケット※が放射線劣化により脆化し、本来除去すべき放射性物質（主にストロンチウム）が含まれる炭酸塩が透過したものと推定。フィルタのガスケット部の構造を改良すると共に、材質を耐放射線に優れる合成ゴムに変更した改良型フィルタへ交換し、5/23より運転を再開。
※：挟み込んで隙間をふさぎ、漏えいを防ぐもの
- ・ A系及びC系は、B系と同様のフィルタ不具合が発生した場合の早期検知・汚染拡大防止を目的に、貯蔵タンクへの移送前に放射能濃度を測定するとともに吸着塔入口のカルシウム濃度の測定を毎日実施。A系及びC系もB系と同様のフィルタ不具合が発生したが、フィルタからの炭酸塩スラリーの流出を早期に検知し、汚染拡大することなく運転を停止（A系：3/27[カルシウム濃度:11ppm]、5/17[カルシウム濃度:11ppm]、C系：5/20[カルシウム濃度:6.2ppm]）。
- ・ A系及びC系についても改良型フィルタへ取り替えた上で起動予定（A系：6月上旬、C系6月中旬）。C系については、停止中に腐食対策有効性確認のための点検も実施。
- ・ 増設多核種除去設備の設置に向け、3/17より干渉物撤去、掘削・地盤改良・基礎工事を実施中。
- ・ 経済産業省の補助事業である高性能多核種除去設備の設置に向け、3/12より干渉物撤去、掘削・

地盤改良・基礎工事を実施中。5/15より機器設置準備作業を開始。また、放射性物質の濃度を低減する能力等を検証する検証試験装置の実施計画を5/23に申請。

➤ R0 濃縮水のリスク低減に向けた取組

- ・ R0 濃縮水のリスク低減のため、モバイル型ストロンチウム除去装置の設置及び第二セシウム吸着装置へのセシウム・ストロンチウム同時吸着材の適用により、R0 濃縮水のストロンチウム 90 の低減を図る。8 月処理開始を目指し、モバイル型ストロンチウム除去装置の実施計画を 5/22 に申請。

➤ タンクエリア堰内雨水対策

- ・ 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はタンクに貯留し、一部はタービン建屋へ移送し汚染水として処理していたが、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（5/27 時点で累計 395m³）。

➤ HTI 連絡トレンチ水位上昇について

- ・ 高温焼却炉建屋（HTI）止水対策工事において、トレンチの閉塞に向けてグラウト注入孔を削孔したところ、掘削孔の一部から地下水が流入（5/19）。孔内へのパッカー設置・薬液注入により止水完了。

➤ 構外資材ヤードにおけるクレーンの横転

- ・ J1タンク設置工事のための構外資材ヤード（檜葉町）において、100t クレーンで作業中、左前方のコンクリートが陥没し、バランスを崩し横転。タンク設置工事の工程には大きな影響はない。

➤ 主トレンチの汚染水浄化、水抜き

- ・ 2号機の主トレンチ内汚染水の浄化をモバイル式処理装置により実施（セシウム:H25/11/14～H26/4/10、ストロンチウム:4/10～4/25）。汚染水汲み上げ用ポンプの位置調整作業中。
- ・ 3号機の主トレンチ内汚染水のセシウム浄化をモバイル式処理装置により実施（H25/11/15～）。放射性セシウム濃度の低減を確認。
- ・ 2号機の主トレンチ内汚染水の水抜きに向け、トレンチと建屋間の凍結による止水を予定。立坑Aにおいて凍結管・測温管の設置が完了し、4/28より全ての凍結管による凍結運転を開始。開削ダクトについては凍結管・測温管の削孔工事を実施中（21/24本削孔完了（5/26時点））。
- ・ 3号機の主トレンチ内汚染水の水抜きに向け、トレンチと建屋間の凍結による止水を予定。凍結管・測温管設置孔の削孔作業中（H26年5月～6月予定）。

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、3月以降全ての地下水観測孔でトリチウム濃度が低下。最も高濃度であった観測孔 No. 0-3-2 においても至近で 3 万 Bq/L 程度まで低下（図 1 参照）。観測孔 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、ウェルポイントからの汲み上げ水はトリチウム、全β濃度とも数十万 Bq/L 程度。地下水観測孔 No. 1-16 の全β濃度は 1/30 に 310 万 Bq/L まで上昇したが、至近では 100 万 Bq/L 前後を推移（図 1 参照）。ウェルポイントからの汲み上げ（平均約 40m³/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において、雨水の侵入を防ぐためのコンクリート等による地表舗装を完了（5/2）。地下水濃度は北側（2号機側）で全β濃度が高い状況。地下水観測孔 No. 2-7、No. 2-8 において全β濃度が上昇し数千 Bq/L 程度を推移。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において、雨水の侵入を防ぐためのコンクリート等による地表舗装を完了（5/2）。新たに海水トレンチ近傍に設置した地下水観測孔 No. 3-2、3-3 の全β濃度、トリチウム濃度は数千 Bq/L 程度（図 1 参照）。
- ・ 今後に向けて、10M 盤東側及びタービン建屋屋根に降った雨水対策を検討するため、それらの雨水が流入する 1～3号機放水路の水質調査を実施。分析の結果汚染が見られたが、建屋滞留水や海水配管トレンチに比べて、十分に低い濃度であることを確認。汚染の主要因を確認するため、流入水の経路及び水質調査を追加実施予定。
- ・ 1～4号機取水口付近（海側遮水壁内側）海水について、3月以降全β濃度、トリチウム濃度がゆっくりと上昇。遮水壁内側の海水量の減少、降雨による1、2号機側海水の3、4号機側への移動が要因と想定。東波除堤北側（1～4号機開渠内、海側遮水壁外側）の海水中放射性物質濃度は昨年秋以降若干低下傾向。
- ・ 南北放水口付近及び港湾周辺の海水中放射能濃度に特に変化は認められていない。
- ・ 海側遮水壁工事の進捗に伴い、遮水壁内側の水中コンクリート打設及び埋め立てを実施中。また、それに伴い遮水壁内側のサンプリング地点（「3号機取水口」）の廃止及び遮水壁外側に新たなサンプリング地点（「1号機取水口（遮水壁前）」）の追加を実施（図 2 参照）。
- ・ 港湾内海底土被覆工事の準備として、被覆材の配合試験、船艀装、深淺測量を実施中。

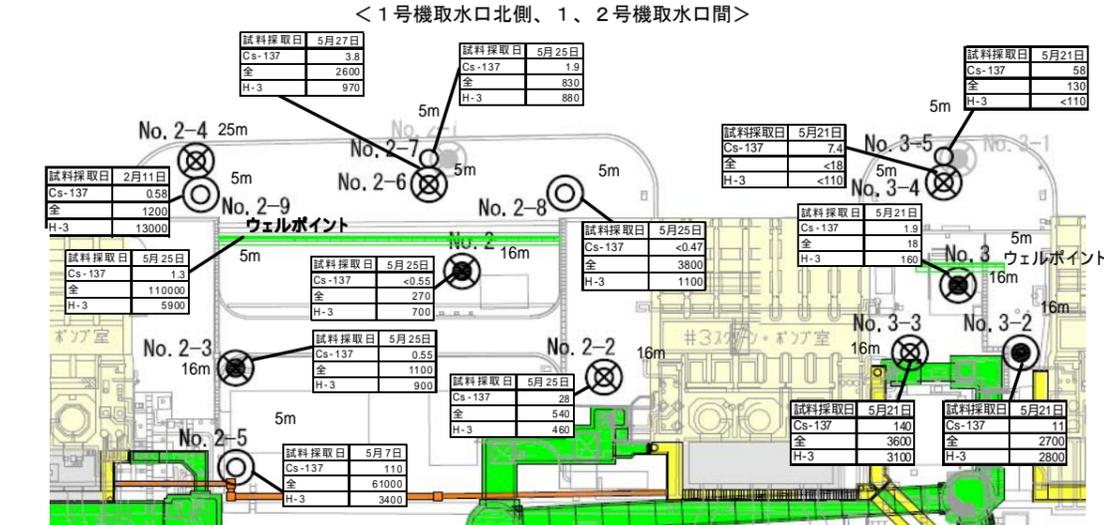
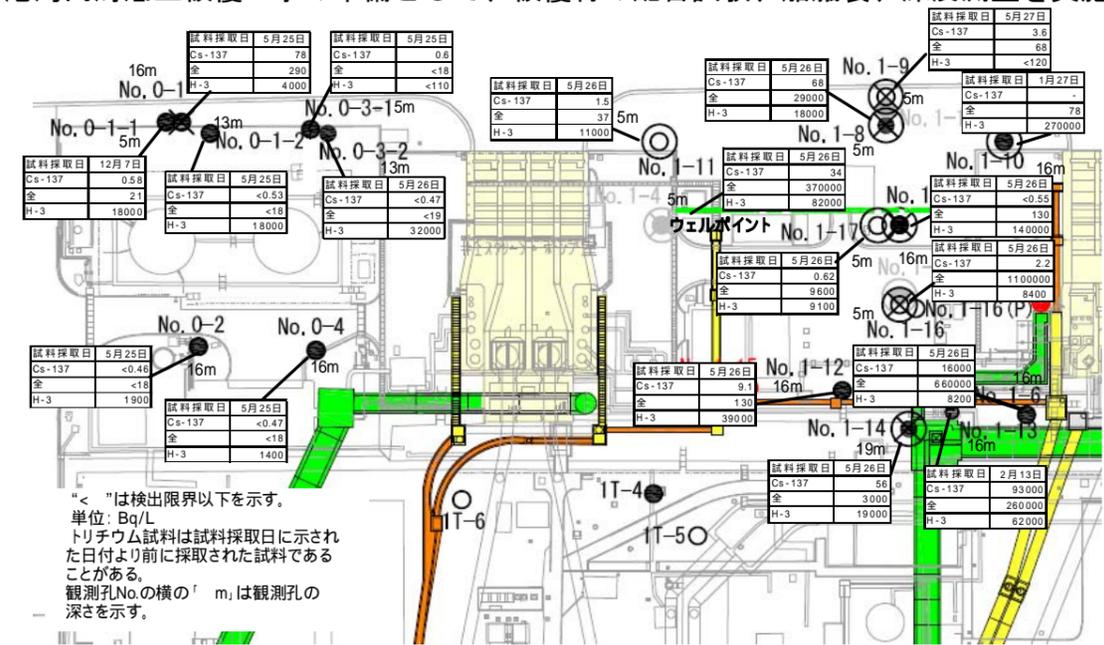


図 1：タービン建屋東側の地下水濃度

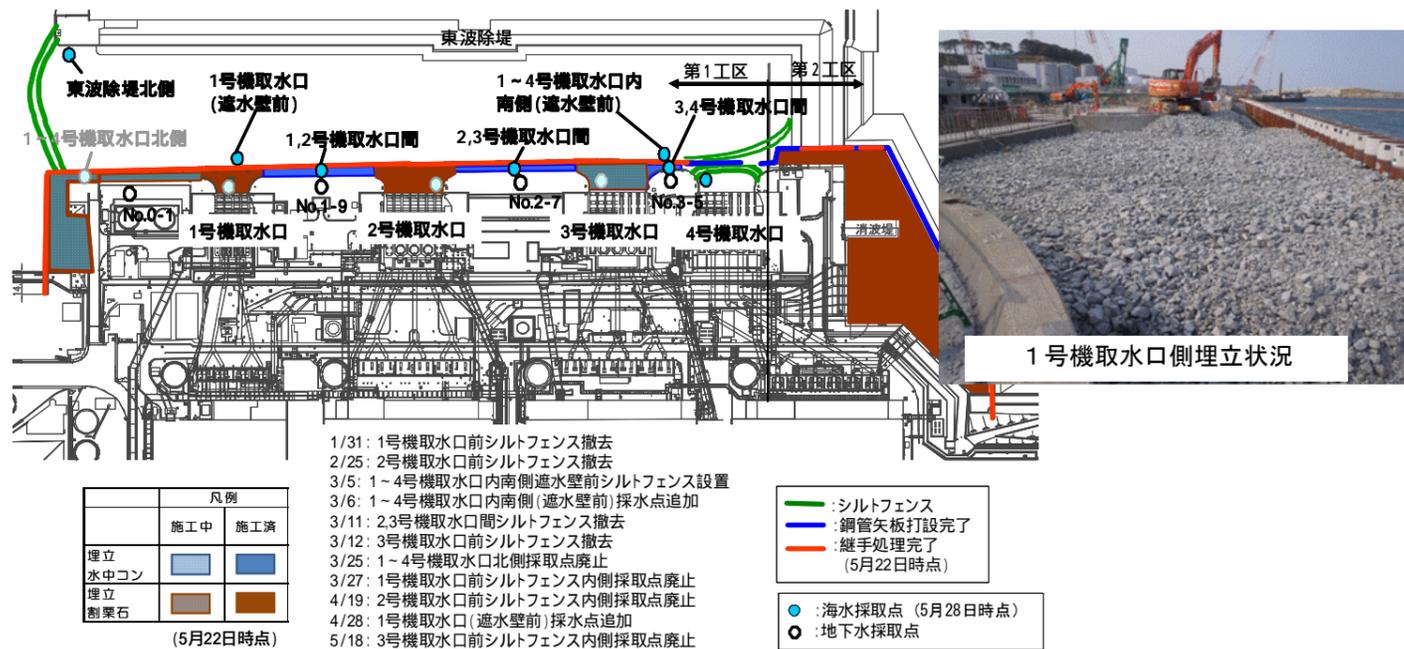


図2：海側遮水壁工事の進捗状況

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。
- ・ 5/28時点で、使用済燃料 924/1331体、新燃料 22/202体を共用プールへ移送済み。62%の燃料取り出しが完了。
- ・ 燃料健全性及び燃料取扱上の問題がないことを再確認するため、4号機使用済燃料プールから取り出した燃料4体を対象にチャンネルボックスを外して外観点検を実施(4/22、25)。燃料健全性及び燃料取扱上、問題とならないことを確認。

➤ 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を実施中(12/17～)。4/19より燃料交換機の撤去作業を行っており、5月には走行式補助ホイストフレーム、その他ホイスト上にあつた手摺等を撤去。
- ・ 原子炉建屋5階(オペフロ)の線量低減対策(除染、遮へい)をH25/10/15より実施中。

➤ 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ 燃料取り出しのための原子炉建屋5階(オペフロ)のガレキ撤去に向け、準備が整い次第建屋カバー解体に着手する予定。

➤ 共用プール燃料ラックの取り替え

- ・ 震災前又は震災時に変形・破損した可能性のある使用済燃料プール内の燃料を共用プールに貯蔵するため、既設の使用済燃料貯蔵ラック(健全燃料を90体貯蔵可能)の新設ラック(変形・破損した可能性のある燃料を49体貯蔵可能)への取り替えを計画。実施計画を5/29に申請。

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、格納容器漏れ箇所調査・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～

➤ 1～3号機原子炉建屋の汚染状況調査・除染作業

- ・ 1～3号機原子炉建屋2～3階の線量低減方法の検討のため、遠隔操作ロボットを用いて1号機2,3階、2号機2,3階、3号機2階の線量率測定、ガンマカメラによる調査を実施中。(1号機：4/28～5/22、2号機：5/28～6月中旬予定、3号機：6月中旬～6月下旬予定)
- ・ 1～3号機原子炉建屋1階において、線量率への寄与が大きい箇所(ホットスポット)の調査のため、遠隔操作ロボット(かにクレーン：図3参照)を用いて高所部のガンマカメラによる調査を実施中。(1号機：5/9～29・6月中旬予定、2号機：6月下旬予定、3号機：6/2～6月中旬予定)

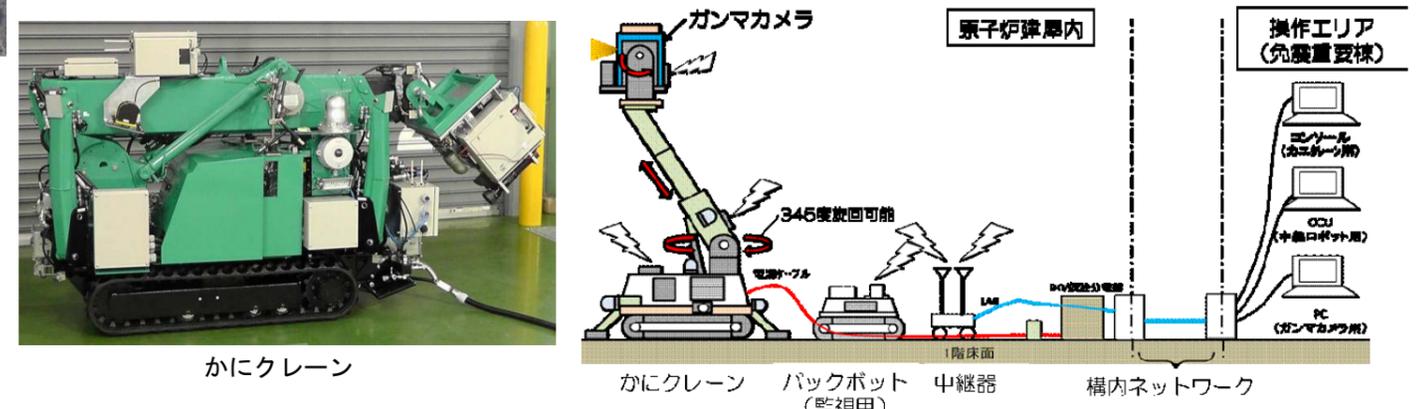


図3：1階高所部汚染状況調査のための遠隔操作ロボット

➤ 1号機圧力抑制室(S/C)上部調査装置実証試験

- ・ H25年11月の水上ポートによる調査でS/C外表面に流水を確認した箇所の上部周辺にある構造物からの漏れの有無の確認及び原子炉建屋からタービン建屋への滞留水の流れの状況調査のため、経済産業省の補助事業「格納容器水張りに向けた調査・補修(止水)技術の開発」にて開発中のS/C上部調査装置の実証試験を実施中(5/27～6月下旬予定)。真空破壊ラインの伸縮継手カバーから2箇所の漏れを確認(5/27)(図4参照)。

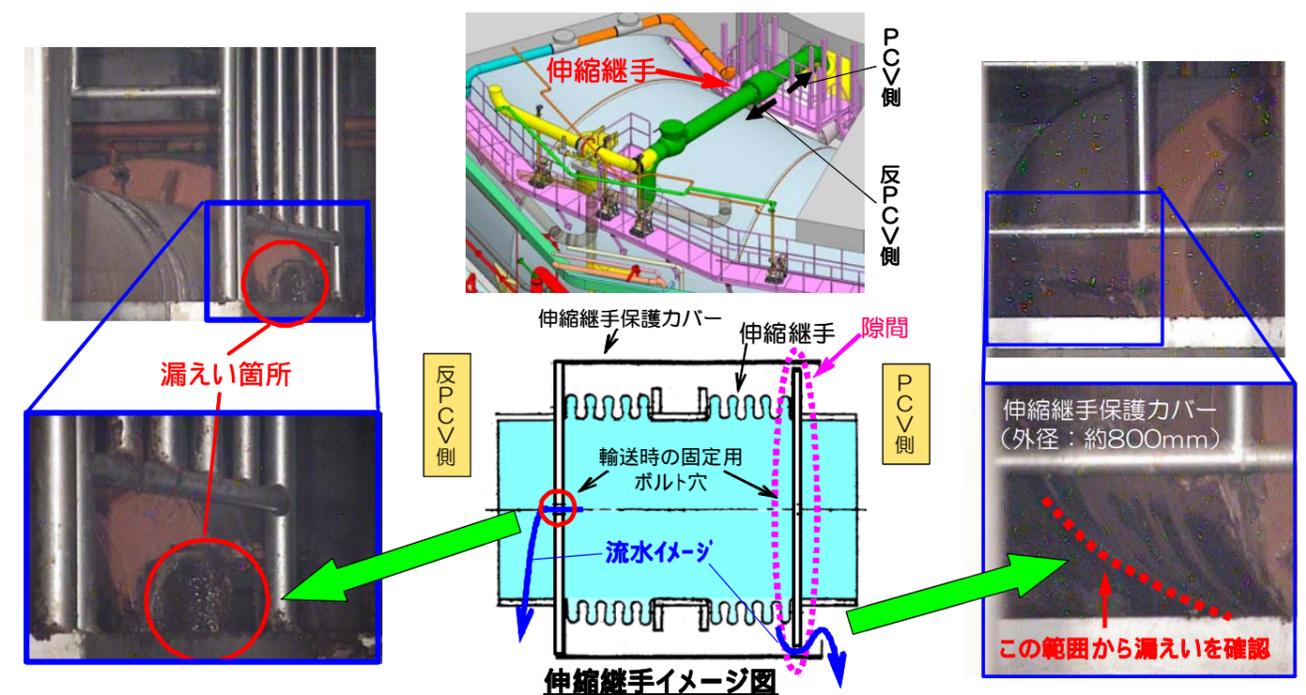


図4：1号機圧力抑制室 真空破壊ライン伸縮継手からの漏れ確認状況

➤ 3号機主蒸気隔離弁室内の流水箇所調査

- 1/18 に3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室からの流水が確認されたことから、流水箇所の調査を実施(4/23~5/15)。調査の結果、主蒸気配管Dの伸縮継手部より流水を確認(5/15)(図5参照)。今回得られた映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の要否を検討。また、本調査結果をPCV止水・補修方法の検討に活用。



図5：3号機主蒸気隔離弁室内調査状況

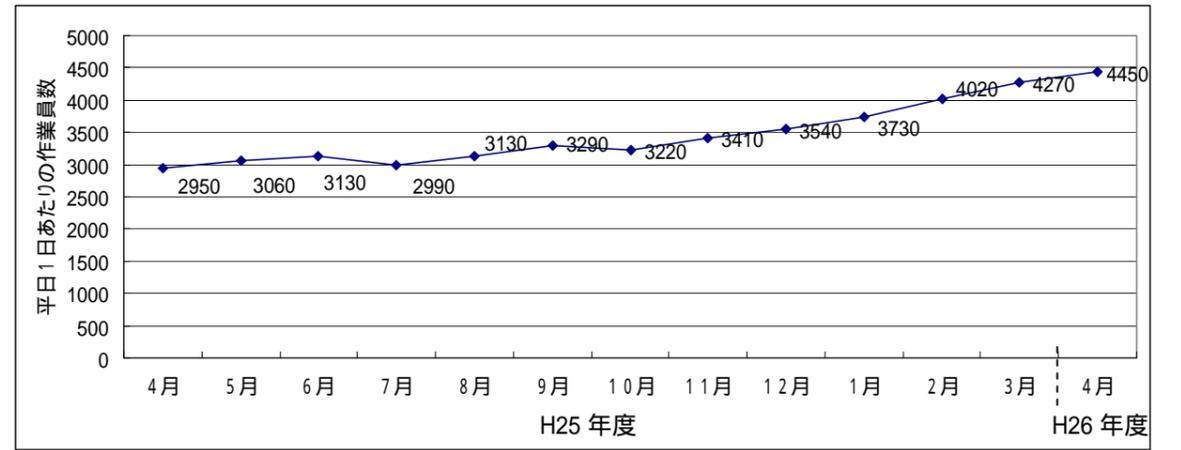


図6：H25年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数(実績値)の推移

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・処分にに向けた研究開発～

➤ ガレキ・伐採木の管理状況

- 4月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約105,300m³(3月末との比較:+10,000m³) (エリア占有率:78%)。伐採木の保管総量は約73,100m³(3月末との比較:-6,200m³) (エリア占有率:57%)。ガレキの主な増加要因は、タンク設置に伴う廃車両等の撤去、多核種除去設備増設関連工事など。伐採木の減少要因は、屋外集積していた枝葉を伐採木一時保管槽へ搬入するためチップ化したことに伴う減容。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- 5/27 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910体(占有率:36%)。

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、1月~3月の1ヶ月あたりの平均が約9,800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7,500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。
- 6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日あたり約4,450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、昨年度の各月の平日1日あたりの平均作業員数(実績値)は8月より約3,000~4,500人規模で推移(図6参照)。

※：契約手続き中のため6月の予想には含まれていない作業もある。

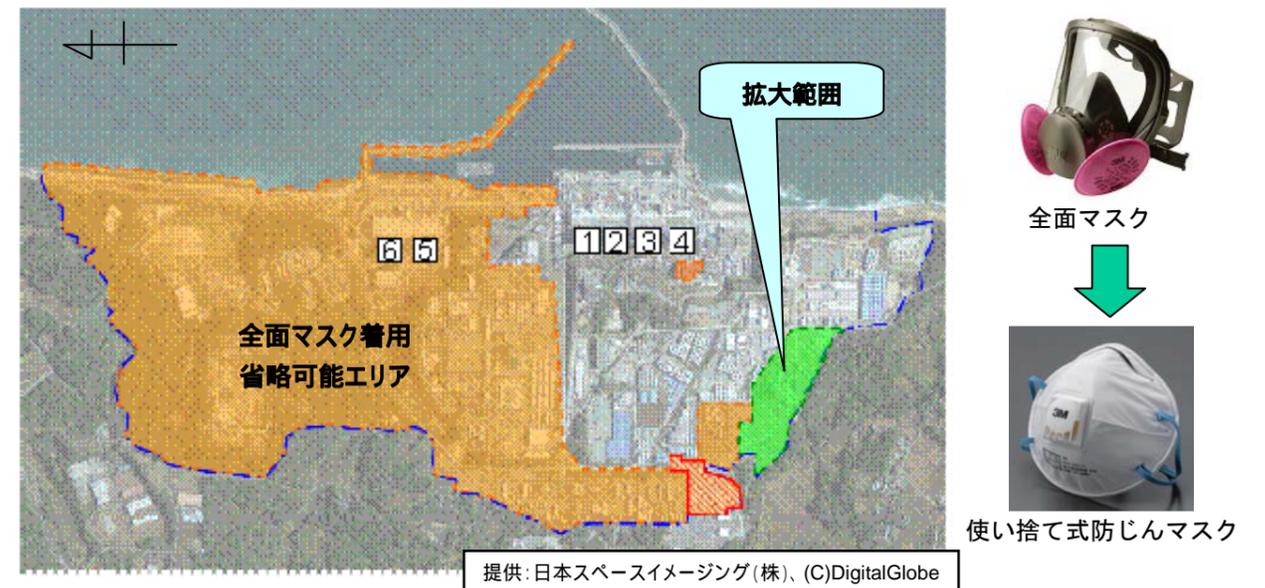
- 4月時点における地元雇用率(協力企業作業員及び東電社員)は約50%。

➤ インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況

- インフルエンザの感染者発生数が減少したことを受け、感染症予防対策を5/23で終了とした。今シーズン(H25-H26)の累計は、インフルエンザ感染者254人、ノロウイルス感染者35人であった。なお、昨シーズン(H24-H25)の累計は、インフルエンザ感染者205人、ノロウイルス感染者43人。
- 昨シーズンに比べ、インフルエンザ感染者が49人の増、ノロウイルス感染者は8人の減。今シーズンは、3月下旬にインフルエンザの発生者数が再び増加したため対策を延長したが、ノロウイルスについては、昨シーズンと発生状況に大きな違いはみられない。

➤ 全面マスク着用省略可能エリアの拡大

- 福島第一原子力発電所敷地南側のJタンク設置エリアにおいて除染作業(伐採・表土除去)が完了(~5/10)。空气中放射性物質濃度がマスク着用基準(粒子状Cs:2×10⁻⁴Bq/cm³)未満であること等を確認したため、全面マスク着用省略可能エリアに設定(5/30~)。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を着用可(図7参照)。



提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

図7：全面マスク着用省略可能エリア

➤ 労働環境改善に向けた取組

- ・ 構内専用車両の整備を目的として、構内に車両整備場を設置（6/1より営業開始）（図8参照）。
- ・ 食生活の改善・充実を目的として、大熊町大川原地区に3,000食規模の食事を提供可能な福島給食センターをH26年度末までに設置予定。5/29に起工式を開催（図9参照）。



図8：車両整備場 外観



図9：福島給食センター 起工式

➤ 熱中症予防対策の実施

- ・ 昨年度に引き続き、酷暑期に向けた熱中症予防対策を5月から開始。
- ・ WBGT※を活用し、作業時間、休憩の頻度・時間、作業強度の変更等の実施。
- ・ 7月、8月の14時から17時の炎天下における作業の原則禁止。
- ・ 適度な休憩とこまめな水分・塩分の摂取。
- ・ チェックシートを用いた体調管理とクールベストの着用。
- ・ 言い出しやすい職場環境の構築と緊急医療室での早期受診の促進。

※WBGT：人体の熱収支に影響の大きい湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた指標

8. その他

➤ 汚染水処理対策技術検証事業（トリチウム分離技術検証試験事業）の公募開始

- ・ 本事業は、現時点におけるトリチウムの分離技術に関する最新の知見を得るために実施するもの。具体的には、①トリチウム分離技術に関する分離性能、②仮に福島第一原発に設備を設置し、実際に発生する多核種除去設備による処理後の水を処理するのに必要な、設備の建設コスト・ランニングコスト、の検証を目的としており、トリチウムの分離処理を行うことを決定したのではない。
- ・ 公募期間は、平成26年5月15日（木）から、7月17日（木）日本時間正午まで。
- ・ 公募説明会は、平成26年6月3日（火）13時30分から15時30分（予定）。場所は、ベルサール御成門駅前1階ホール。説明会の様子は、本事業の事務局である、三菱総研専用ホームページ（開設準備中）から、インターネットにて同時配信予定。また、説明会後は、録画で視聴を可能とする。

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)

添付資料1

『最高値』→『直近(5/19-5/26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

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → ND(1.0) 1/3以下
 セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → ND(1.2) 1/7以下
 全ベータ : **74** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 67 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/35以下

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(1.3) 1/2以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(1.1) 1/6以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/35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) → 1.2 1/8以下
 全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → ND(15) 1/2以下
 トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → 36 7/10以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(1.1) 1/3以下
 セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → ND(1.3) 1/6以下
 全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/5以下
 トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/30以下

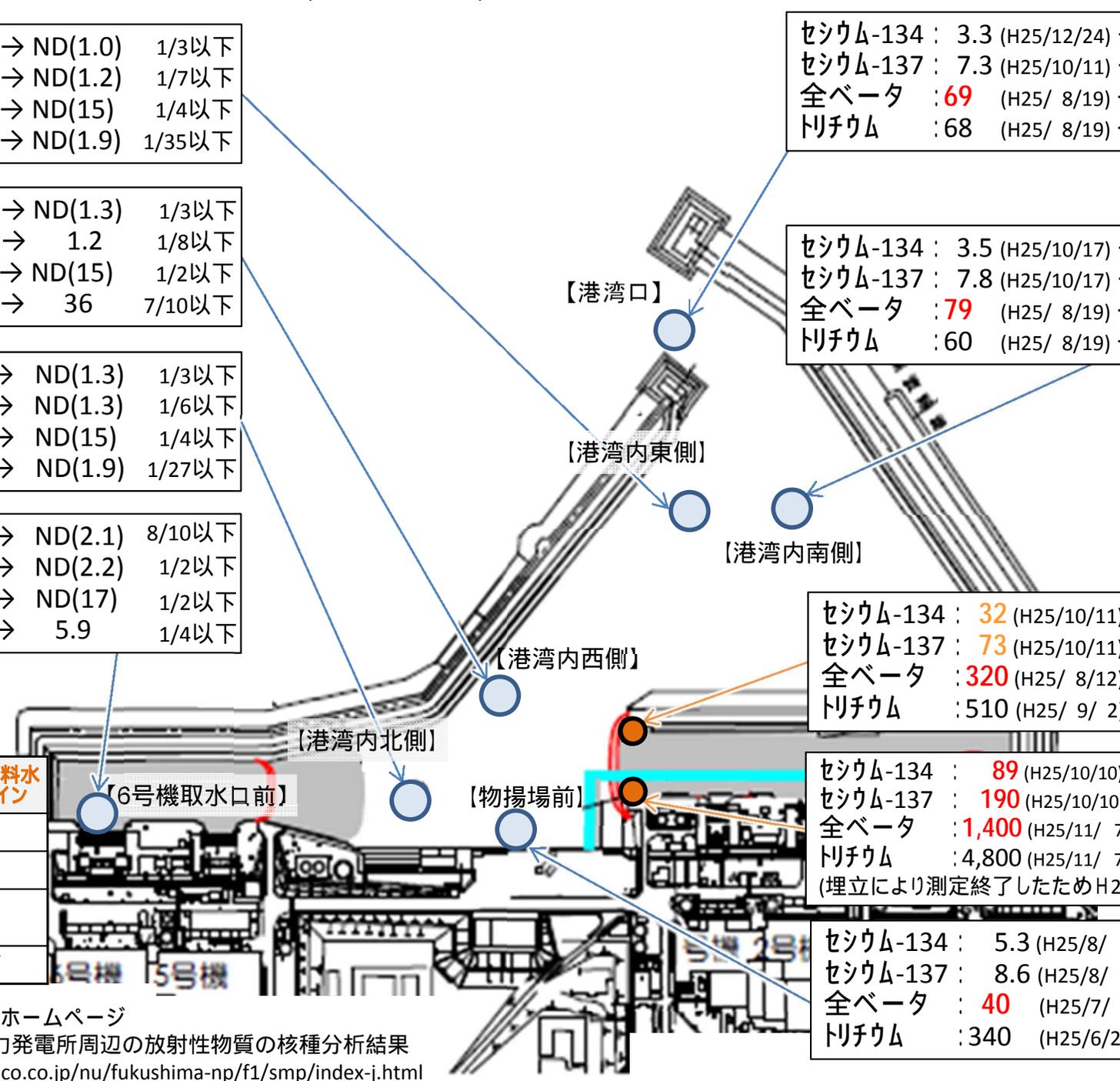
セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(1.3) 1/3以下
 セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → ND(1.3) 1/6以下
 全ベータ : **69** (H25/8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 52 (H25/8/19) → ND(1.9) 1/27以下

セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(2.1) 8/10以下
 セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → ND(2.2) 1/2以下
 全ベータ : **46** (H25/8/19) → ND(17) 1/2以下
 トリチウム : 24 (H25/8/19) → 5.9 1/4以下

セシウム-134 : **32** (H25/10/11) → 2.8 1/11以下
 セシウム-137 : **73** (H25/10/11) → 9.2 1/7以下
 全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → **31** 1/10以下
 トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → 280 6/10以下

セシウム-134 : **89** (H25/10/10) → **14** 1/6以下
 セシウム-137 : **190** (H25/10/10) → **41** 1/4以下
 全ベータ : **1,400** (H25/11/ 7) → **200** 1/7
 トリチウム : 4,800 (H25/11/ 7) → 630 1/7以下
 (埋立により測定終了したためH26年3月の値)

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → ND(2.3) 1/2以下
 セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → 2.5 1/3以下
 全ベータ : **40** (H25/7/ 3) → ND(17) 1/2以下
 トリチウム : 340 (H25/6/26) → 8.1 1/40以下



	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

5月28日
 までの東電
 データまとめ

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核種分析結果
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/smp/index-j.html>

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
5/14-5/26採取)

	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

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(0.66)
セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.79)
全ベータ : ND (H25) → ND(18)
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(0.66)
セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.69) 1/2以下
全ベータ : ND (H25) → ND(18)
トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → ND(1.7) 1/3以下

【港湾口南東側 (沖合1 km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.68)
セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.58)
全ベータ : ND (H25) → ND(18)
トリチウム : ND (H25) → ND(1.7)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.60)
セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.59)
全ベータ : ND (H25) → ND(18)
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(0.68)
セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.58)
全ベータ : ND (H25) → ND(18)
トリチウム : ND (H25) → ND(1.7)

【港湾口】

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(1.3) 1/2以下
セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(1.1) 1/6以下
全ベータ : 69 (H25/ 8/19) → ND(15) 1/4以下
トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/35以下

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.75)
セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.72) 1/4以下
全ベータ : 15 (H25/12/23) → 9.5 2/3以下
トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → 5.6

【5,6号機放水口北側】

セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.87) 1/2以下
セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.71) 1/6以下
全ベータ : 12 (H25/12/23) → 9.5 8/10以下
トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → 5.6 2/3以下

海側遮水壁
シルトフェンス

【南放水口付近】

5月28日
までの東電
データまとめ

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

参考資料

2014年5月29日
 廃炉・汚染水対策チーム会合
 事務局会議
 1/6

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。
 使用済み燃料プールには、取り出し開始の時点で1,533体の燃料(使用済み燃料1,331体、新燃料202体)が保管されており、取り出した燃料は、共用プールへ移動させることとしている。取り出し完了は、平成26年末頃を目指す。全体の62%の946体(使用済み燃料924体、新燃料22体)の燃料を共用プールに移送済み(5/28時点)。



燃料取り出し状況

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。



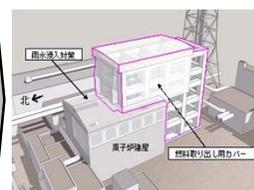
構内用輸送容器のトレーラへの積み込み

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

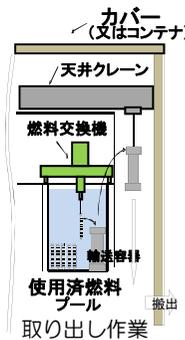
燃料取り出しまでのステップ



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

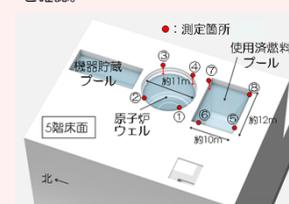


2013/11開始

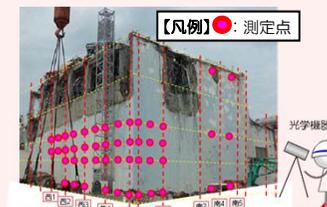
2012/12完了

2012/4～2013/11完了

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(外表面の測定)

3号機

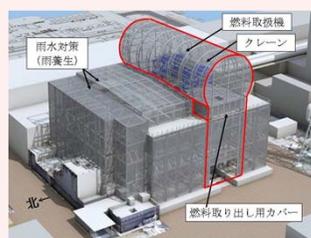
燃料取り出し用カバー設置に向けて、構台設置作業完了(2013/3/13)。原子炉建屋上部ガレキ撤去作業を完了(2013/10/11)し、現在、燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備のオペレーティングフロア(※1)上の設置作業に向け、線量低減対策(除染、遮へい)を実施中(2013/10/15～)。使用済み燃料プール内のガレキ撤去を実施中(2013/12/17～)。



大型ガレキ撤去前



大型ガレキ撤去後



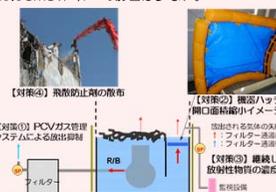
燃料取り出し用カバーイメージ

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している。建屋カバーの解体に先立ち、建屋カバーの排気設備を停止(2013/9/17)。大型重機が走行するためのヤード整備等を行い、準備が整い次第建屋カバー解体に着手する予定。
- 2号機については、建屋内除染、遮へいの実施状況を踏まえて設備の調査を行い、具体的な計画を検討、立案する。

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、オペフロア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

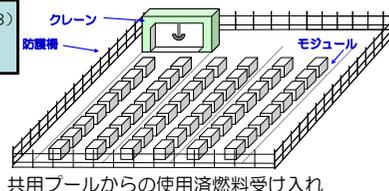
共用プール



共用プール内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)

乾式キャスク(※3) 仮保管設備



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(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) 機器ハッチ: 原子炉格納容器内の機器の搬出入に使う貫通口。
- (3) 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

※プラスト除染: 鋼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



ドライアイスプラスト除染装置



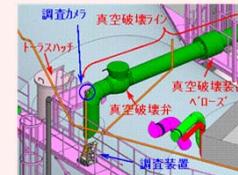
高圧水除染装置

圧力抑制室(S/C)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。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。

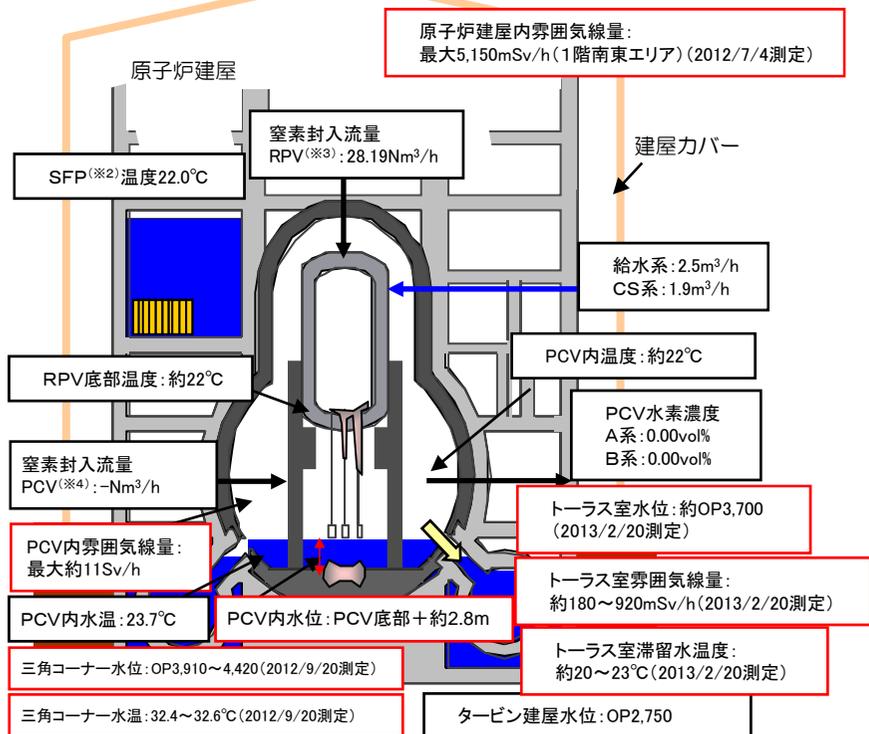


漏えい箇所



S/C上部調査イメージ図

1号機



プラント関連パラメータは2014年5月28日11:00現在の値 タービン建屋

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

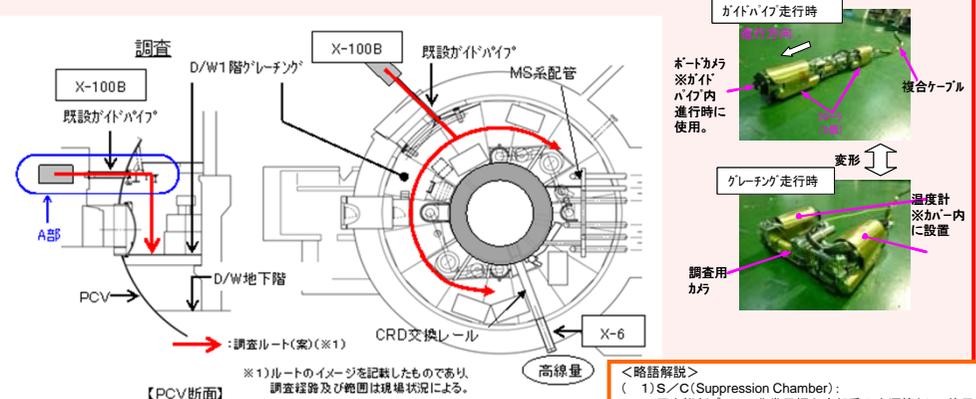
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。1号機は、燃料デブリがベDESTAL外側まで広がっている可能性があるため、外側の調査を優先。

【調査概要】

- ・1号機X-100Bベネ(※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】

- ・狭隘なアクセスロ(内径φ100mm)から格納容器内へ進入し、グレーチ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) ベネ: ベ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

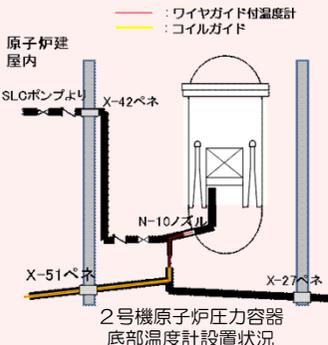
原子炉圧力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

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、発錆・固着確認試験を実施中(5/12~)。

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)。
- ・5/20~22に、ケーブルのねじれを解消して再設置を試みたものの設置できず、5/27に当該計器の引き抜きを実施。6月に新規品を設置予定。



原子炉建屋5階汚染状況調査

- ・原子炉建屋5階の汚染状況を調査するため、建屋屋上に孔を開け調査装置(ガンマカメラ、線量計、光学カメラ)を吊り下ろす。また、遠隔操作ロボットにて、5階床面のコアサンプルを採取する。
- ・床面コアサンプル採取用ロボットの動線確保のため、遠隔操作ロボットを用いてオペレーティングフロア(※6)内のフェンス等の撤去作業を実施(3/13、14)。
- ・作業中にロボットが転倒し、バッテリー残量がなくなったため当該ロボットの回収を断念。フェンス撤去作業が完了しアクセス可能な範囲内でコアを採取(3/20~26)。



遠隔操作ロボット転倒状況

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

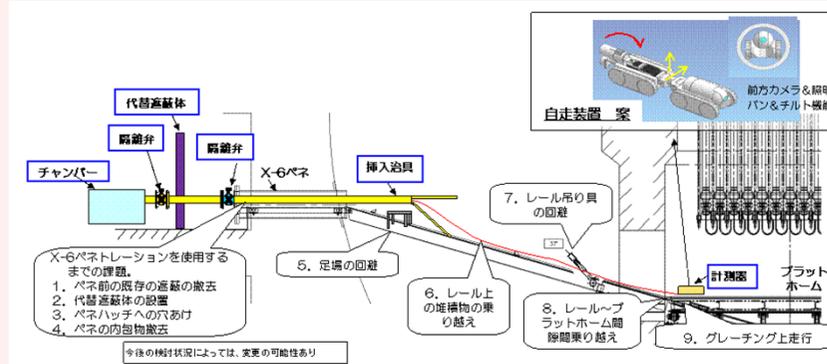
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。2号機は、燃料デブリがベDESTAL外側まで広がっている可能性は低いため、内側の調査を優先。

【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レールを利用しベDESTAL内にアクセスして調査。

【調査装置の開発状況】

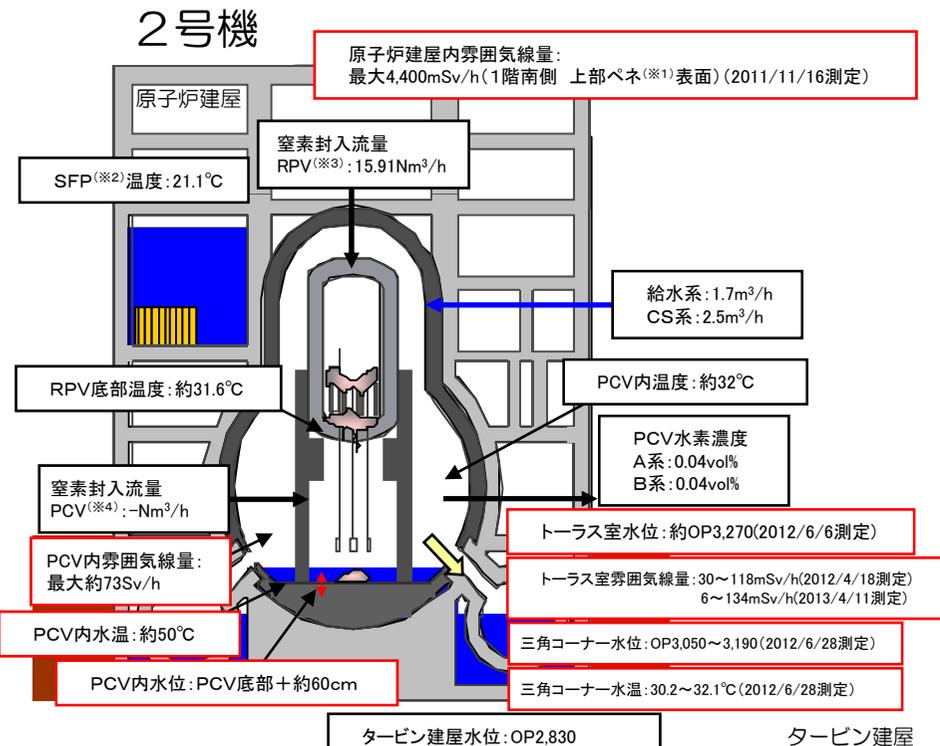
- ・2013年8月に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めており2014年度下期に現場実証を計画。



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) S/C(Suppression Chamber): 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水溜りとして使用。
- (6) 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。



プラント関連パラメータは2014年5月28日11:00現在の値

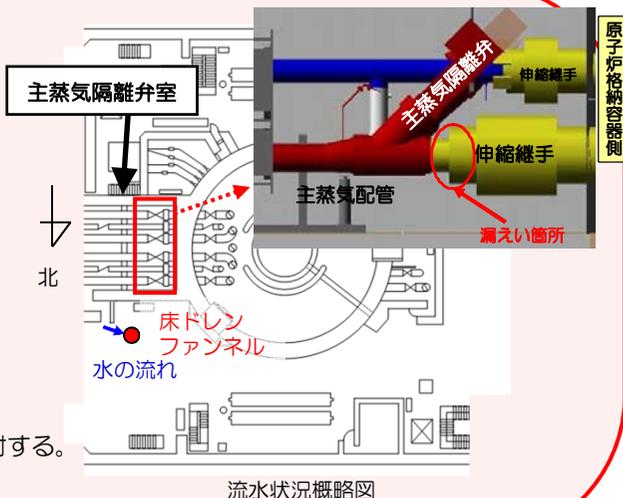
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

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

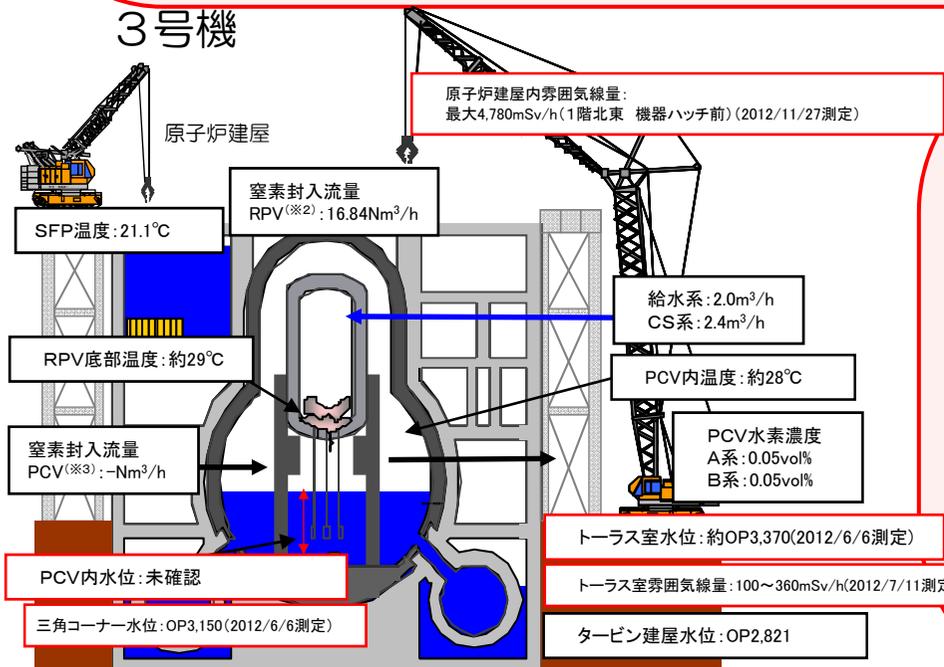
建屋内の除染

- 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



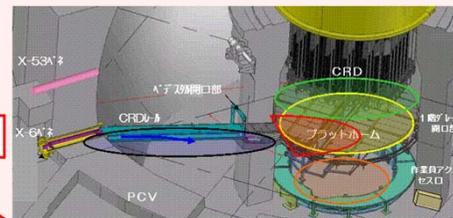
プラント関連パラメータは2014年5月28日11:00現在の値

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。3号機は、燃料デブリがベDESTAL外側まで広がっている可能性は低いため、内側の調査を優先。また、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
 - 除染後にX-53ベネ周辺エリアの現場調査を行い、内部調査実施方針・装置仕様を確定予定。
- (2) X-6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DESTALにアクセス」等の対応が必要であり検討を行う。



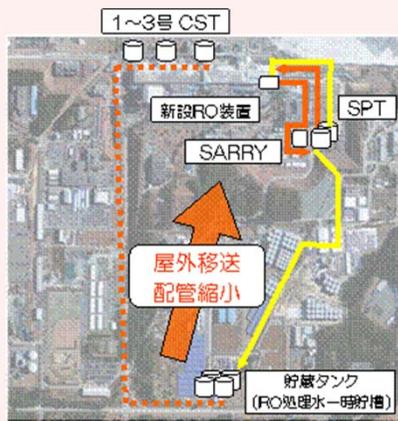
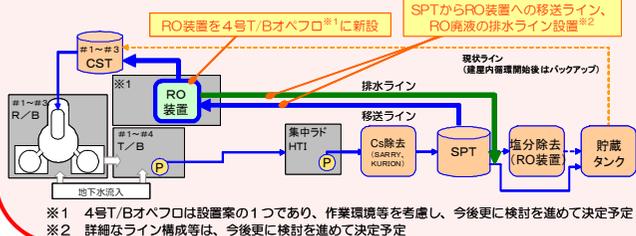
＜略語解説＞

- (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。
- (4) TIP (Traversing Incore Probe System)：移動式炉内計装系。検出器を炉心内で上下に移動させ中性子を測る。

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

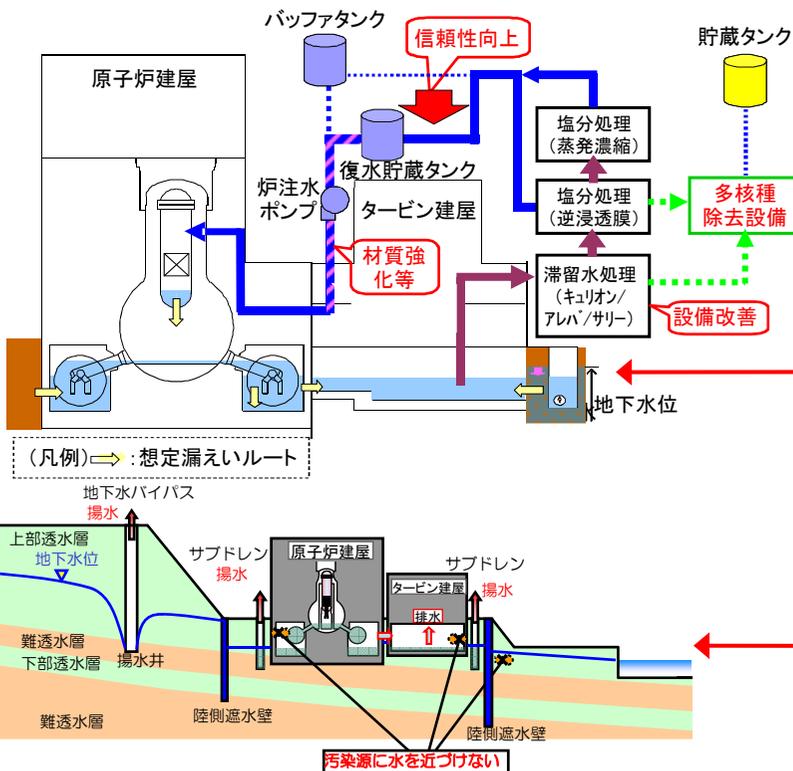
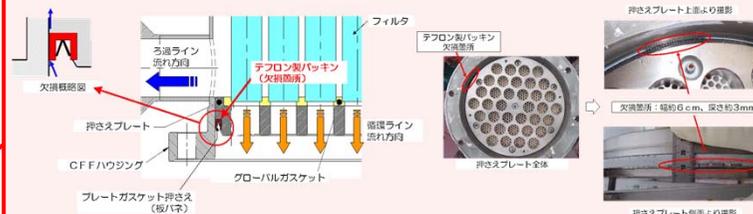
循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- 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



多核種除去設備の状況

- 放射性物質を含む水をを用いたホット試験を実施中 (A系：2013/3/30~、B系：2013/6/13~、C系：2013/9/27~)。
- B系は、フィルタの不具合により3/18にB系出口水の放射性物質濃度が上昇したため処理中断。フィルタの分解点検調査の結果、テフロン製バックンが放射線劣化により脆化したものと推定。改良型フィルタへ交換し、5/23より運転を再開。
- A系及びC系は、B系と同様のフィルタ不具合が発生した場合の早期検知策により、汚染を広げることなく運転を停止。A系及びC系についても改良型フィルタへ取り替えた上で処理再開予定 (A系：6月上旬、C系6月中旬)。
- 増設多核種除去設備及び高性能多核種除去設備の設置に向け、干渉物撤去、掘削・地盤改良・基礎工事等を実施中。

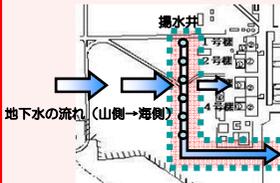


原子炉建屋への地下水流入抑制



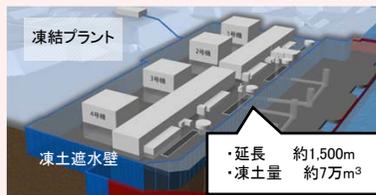
サブドレン水汲み上げによる地下水位低下に向け、1~4号機の一部のサブドレンピットについて浄化試験を実施。今後、サブドレン復旧方法を検討。

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。5/21よりくみ上げた地下水の排水を開始。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、排水する。揚水井、タンクの水質について、定期的にモニタリングを行い、適切に運用する。

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。発電所構内で小規模凍土壁の凍結試験を行い、凍結の成立性を確認。準備が整い次第、凍結管を設置。

<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

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~)。

全面マスク着用省略可能エリア

全面マスク

使い捨て式防じんマスク

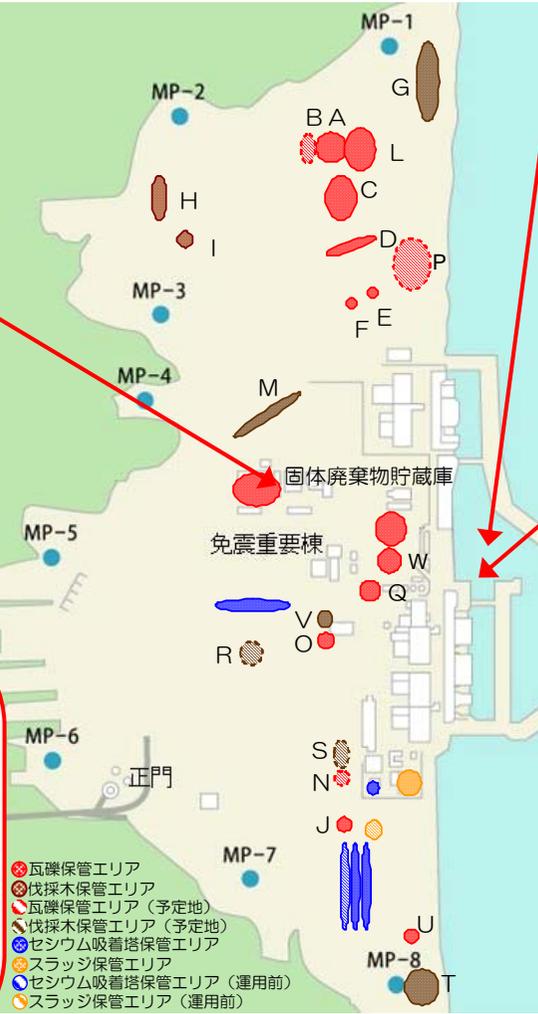
全面マスク着用省略エリア

福島給食センターの設置

食生活の改善・充実を目的として、大熊町大川原地区に3,000食規模の食事を提供可能な福島給食センターをH26年度末までに設置予定。5/29に起工式を開催。



福島給食センター イメージ図



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(2014年9月完成予定)。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)
 - ・主トレンチの汚染水の浄化、水抜き
2号機: 2013/11/14~浄化開始、4/2~止水に向けた凍結開始
3号機: 2013/11/15~浄化開始

対策の全体図

海側遮水壁

地表舗装等

地下水採取点

サブドレン

地下水バイパス

トレンチからの排水

1~4号機

約200m

約500m

凍土方式による陸側遮水壁

サブドレンによるくみ上げ

地下水バイパスによるくみ上げ

平成26年6月4日
東京電力株式会社

委員ご質問への回答

<地質・地質構造に関する追加調査に関するご質問への回答>

Q 1. 各調査地点（ボーリングやトレンチ調査）の当初の作業期間設定の根拠と現在の作業期間設定の根拠を、地点毎に示されたい。

A 1. 調査期間については、地権者様のご了解をいただくこと、調査員や調査資機材の手配が整う見通し、日当たりの作業可能量等を考えて設定することとなります。

今回の調査では、これらの手続きや検討を同時並行で進めていること、調査の進捗に応じて計画を見直し（箇所追加、深さ変更）することから、ある程度余裕を見込んだ期間を設定し、必要な箇所は期間の延長をご相談、お願いし、ご了解をいただきながら進めています。

なお、トレンチの箇所は、第一段階の下草刈りや表面の確認の作業期間として、「平成26年4月10日～平成26年4月30日」を掲示し、その後、植生の復旧時期などについて調整できたことから、「平成26年4月10日～平成27年3月20日」に掲示を更新したもので、ご了解いただいた範囲、期間を超えて使用することがないように進めます。

Q 2. 看板から、作業期間が来年の3月20日まで必要な調査場所が存在する訳だが、調査はいつまでかかるのか。

A 2. 作業期間としては、調査そのものに必要な期間と、その後、使用した箇所を元に戻すための期間を考えています。

トレンチ調査の規模は、ボーリング調査等の結果に基づき決まってくるもののため、作業期間の終わりは見通せていませんが、この夏には評価できる段階まで到達したいと考えています。

また、作業期間を来年3月20日までとさせていただいているのは、お借りした土地の緑を来春に復旧してからお返しすることを考えているものです。

Q 3. 他人の所有地の無断使用や立木の伐採・搬出は器物損壊（刑法 261 条）や窃盗（刑法 235 条）の刑事事件に該当する行為でないのか。東京電力の認識はどうか。

A 3. 各地点については、口頭ではありますが事前にご了解をいただいた上で、土地の使用、立ち入り、伐採をさせていただいています。
しかし、大変申し訳ないことですが、事前の確認が不十分で誤って使用してしまっていた箇所がありましたので、その土地については、気付いた後、速やかにお詫びをし、ご了解をいただきながら進めています。

Q 4. 新聞報道を見た者から、「ボーリングの泥水が庭の池に流入した。お粗末な工事だ。業者に抗議したが東京電力の謝罪は無い」との情報が寄せられた。東京電力はこの事実を把握しているか。把握しているなら把握した期日・内容を明らかにされたい。把握していないなら、今後、どのように対策・補償するかを明らかにされたい。泥水で魚を殺す行為は器物損壊に相当しないか。その認識を問う。

A 4. このご指摘をいただいた後、速やかに事実関係を確認し、泥水でご迷惑をおかけした地権者様にはお詫びに伺い、以下のことを教えていただきました。なお、地権者様から調査員に「たいしたことではないので、事を大きくしては調査員がかわいそうだから、当社に報告しないように」という趣旨のお話をいただいたことから、当社に情報がありませんでした。

○ボーリング作業の中で、泥水が沢を通じて池に流れ込んで濁らせてしまったことは事実。

○濁りが発生した際、調査員並びに調査会社の現場責任者がお詫びしている。

○その場でお許しをいただいている。

○翌日に池を確認したところ、濁りはなくなっており、幸いメダカも生きていた。

○地権者様からは、現場責任者に対して、「現場をやっているとよくあることで、たいしたことではなく、このことを東京電力に報告して調査員を困らせるとかわいそうだから、東京電力に報告しないように」という趣旨のお話をいただいた。

○現場責任者は、地権者様の意向を大切に考え、東京電力に報告しなかった。

Q 5. 民有地を所有者に無断で使用する刑事罰相当の行為が行なわれた訳だが、なぜこうした行為が生じたのか。東京電力の作業執行体制の問題の有無を、よくゆう「水平展開」して調査是正する必要があると考えるが、どうか。

A 5. 調査については、スケジュールありきではなく、地域の皆様、地権者の皆様のご理解とご協力があって進められるものと考えています。
ご迷惑をおかけしてしまった方に対しましては、丁重にお詫びし、お許しをいただけていると思っておりますが、同じようなことを繰り返すことがないよう、慎重に進めたいと考えていますので、引き続きご理解とご協力をお願いいたします。

Q 6. 先の質問回答で、「①安田層（古安田層）中の標高-30.20mで33~34万年前の加久藤テフラ（Kkt）を敷地内G-16ボーリングで確認した。②敷地内の標高-12m付近（G-7孔で-12.42m、G-10孔で-11.36m、G-18孔で-11.27m）で24万年前の阿多鳥浜テフラを確認した。③敷地内大湊の5号機造成法面の露頭の標高21mで白色ガラス質テフラが確認され、敷地外北2測線の各孔でも確認されている。④白色ガラス質テフラは21.6万年前のBT51に類似している。」と主張しているようである。

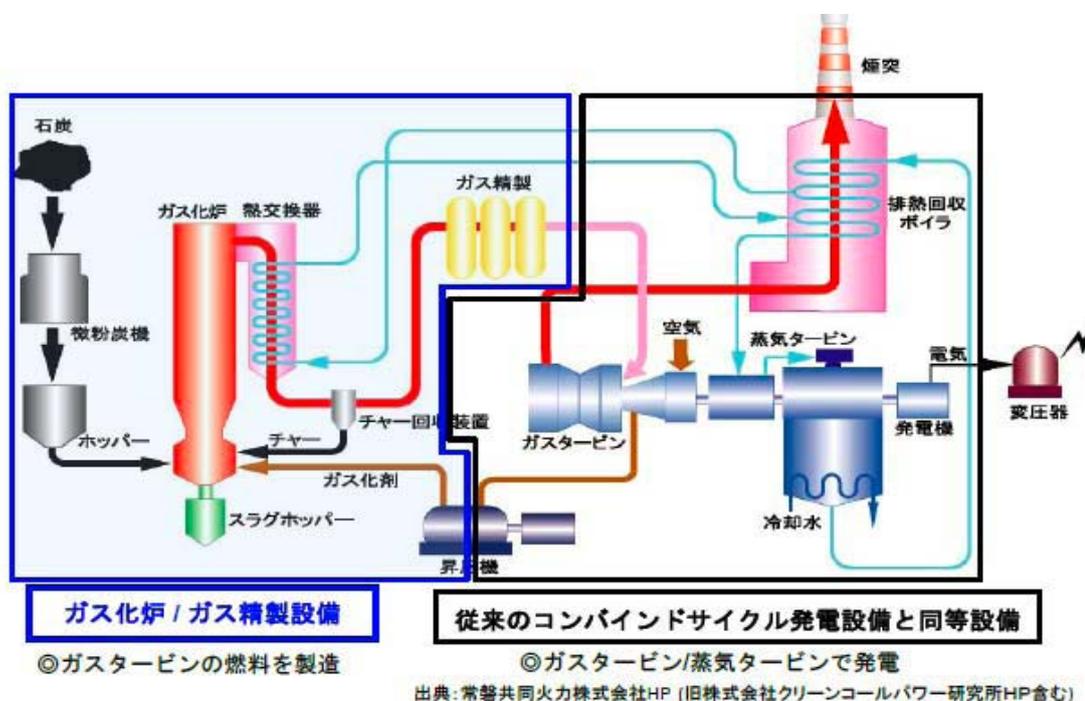
この主張は、加久藤テフラ（Kkt）から阿多鳥浜テフラまでの10万年間で18mの層厚が堆積し、阿多鳥浜テフラから白色ガラス質テフラまでの2.4万年間で33mの層厚が堆積したとの主張と理解して良いか。
前段の東電主張の事実認識で良いか。また後段の堆積速度が著しく異なる理由の説明が見当たらないが、何処にあるのか。

A 6. 現在、追加地質調査の途上であり、調査結果としてお示しできる時期に、ご質問の点について説明させていただきたいと考えています。

<第130回定例会（4月9日開催）配布資料に関するご質問への回答>

Q1. P-31「福島復興に向けた取り組み」で、広野火力発電所・IGCC（石炭ガス化複合発電）を新設するとあるが、従来の石炭火力発電所とどのような違いがあるのか？

A1. IGCC（石炭ガス化複合発電）は、石炭をガス化、精製したクリーンなガスをコンバインドサイクル（ガスタービンと蒸気タービンの組み合わせ）で発電する方式です。



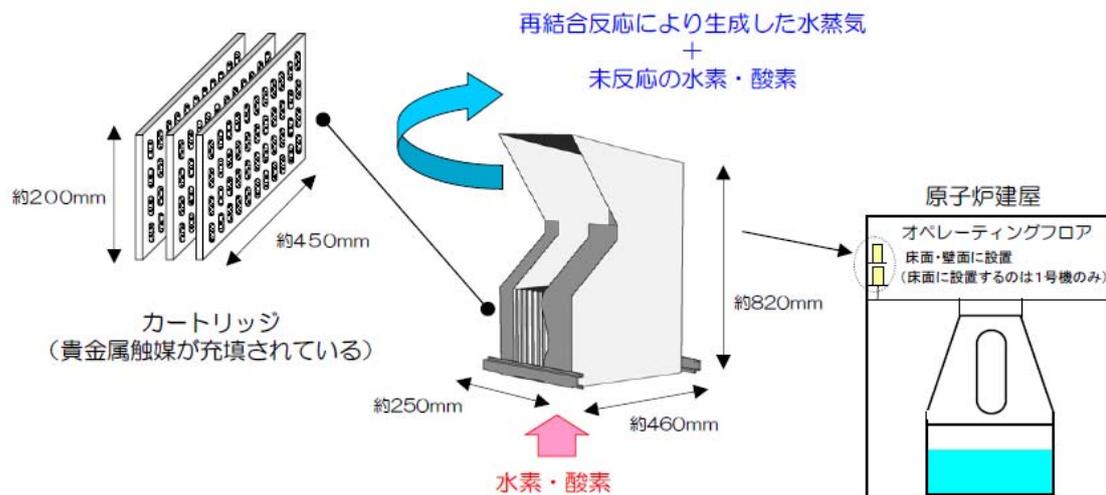
Q 2. P-37「原子力安全」で、柏崎刈羽原発7号機の影響緩和対策として、水素処理設備の設置が画像入りで掲載されているが、既に設置されているということか？また、どのようなものか？

A 2. 水素処理設備とは、津波など、何らかの原因によって原子炉の冷却に失敗し、燃料が高温になって、原子炉の水と燃料被覆管のジルコニウムが反応して水素が発生し、これが原子炉建屋オペレーティングフロアに漏えいした場合に、触媒の働きによりこの水素を処理して、水素濃度の上昇を抑制することで水素爆発のリスクを低減するために設置する設備です。

電源は不要であり、さらに人が近づいて操作する必要もないことから、設置しておけば、触媒の働きにより自動的に水素を処理するものであり、事故時に原子炉建屋に近づくことなく水素濃度抑制が期待できます。

1, 5, 6, 7号機はすでに設置を完了しており、2, 3, 4号機についても今後設置する予定です。

原子炉建屋水素処理設備(PAR)

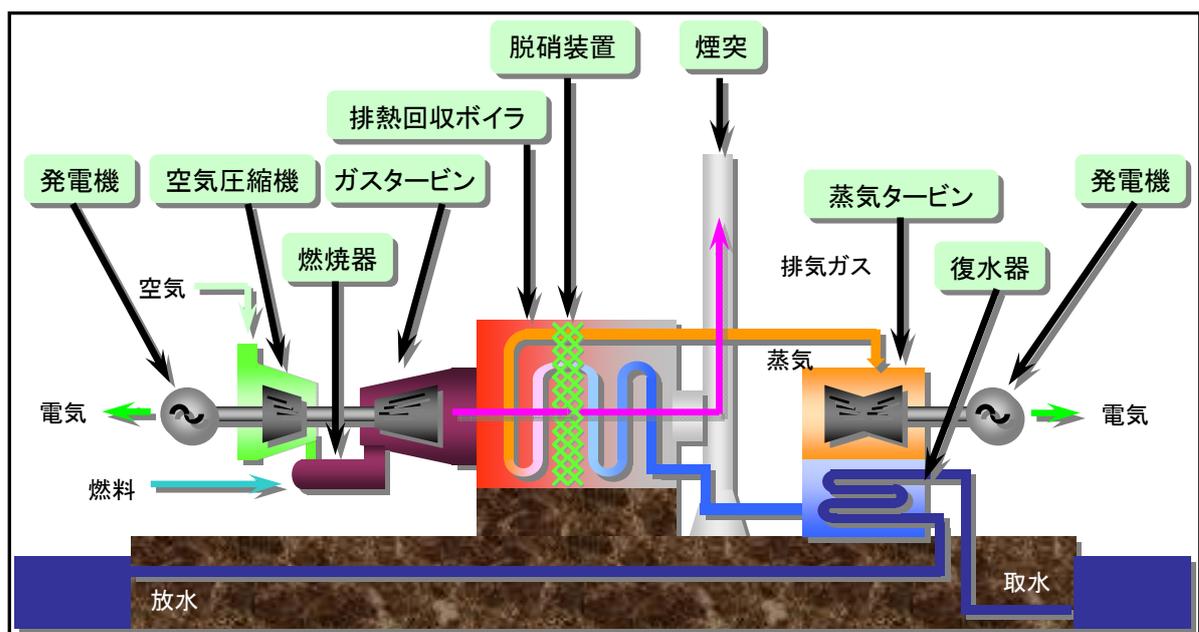


※PAR:Passive Autocatalytic Recombiner

Q 3. P-43 「フュエル&パワー・カンパニーの成長戦略」で、「高効率LNG火力の営業運転開始」とあるが、ガスタービンをコンバインド・サイクル化するには、どのようなものか？

A 3. コンバインドサイクル発電方式への変更とは、ガスタービン発電設備に対して排熱回収ボイラ、蒸気タービンおよび発電機などを追加設置するもので、これによりガスタービンの排熱を有効利用し、新たな発電用燃料を使用せず出力を増加させ、熱効率の向上を図ることができます。
また、排熱回収ボイラに併設される排煙脱硝装置により、運転時に発生する窒素酸化物の排出量を抑制し、環境負荷の低減を図ることができます。

＜コンバインドサイクル発電設備の概念図＞



Q 4. P-43 「フュエル&パワー・カンパニーの成長戦略」で、川崎火力発電所 2号系列2軸、3軸という表現の、「軸」とはどのような概念か？

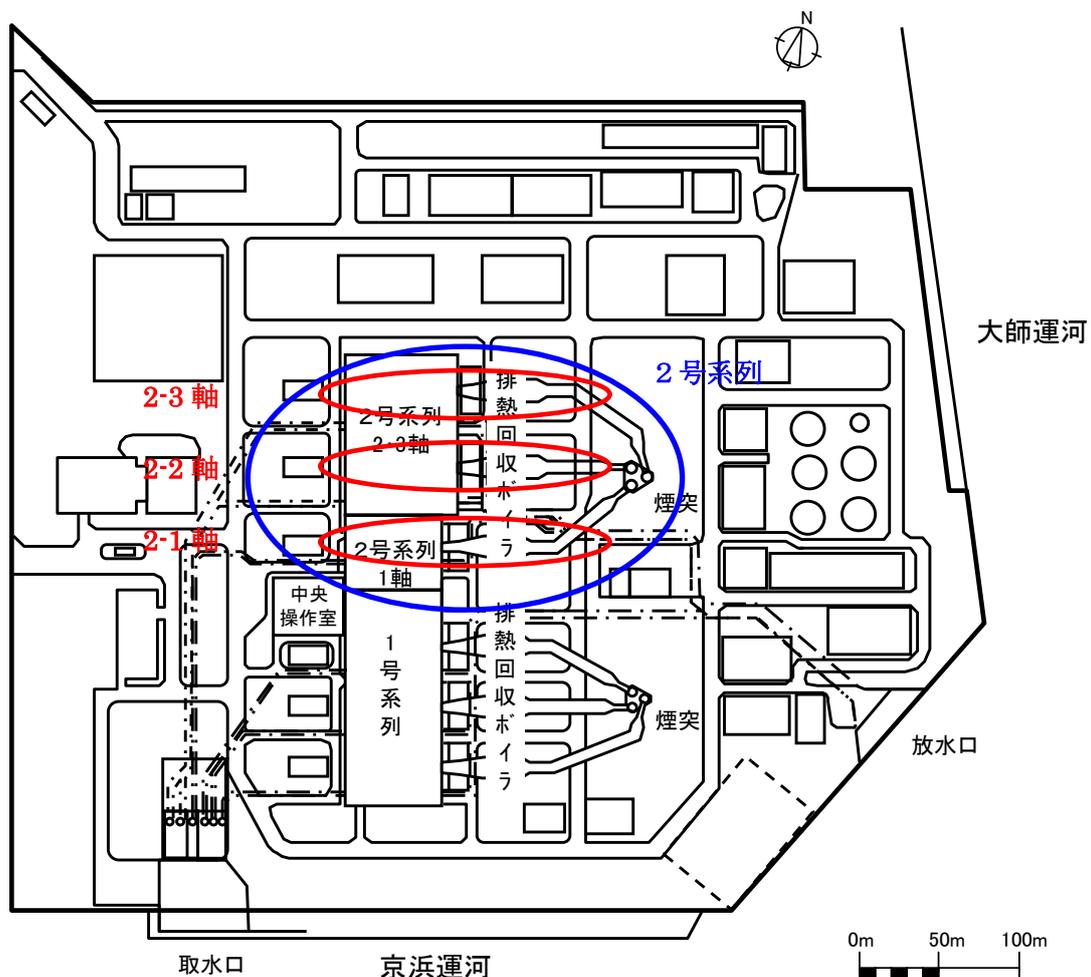
A 4. コンバインドサイクル発電とは、Q 3の回答の通り、ガスタービンと蒸気タービンとを組み合わせたもので、ガスタービンから排出された高温の排ガスを再利用して蒸気を作り、蒸気タービンをも回転させて発電するものです。ガスタービンと蒸気タービンをセットにしたものが「軸」であり、川崎火力発電所 2号系列については、3つの軸によって1つの系列が構成されています。

(参考) 川崎 2号系列：192万kW

2-1軸：50万kW (※平成25年2月1日営業運転開始)

2-2軸：71万kW

2-3軸：71万kW

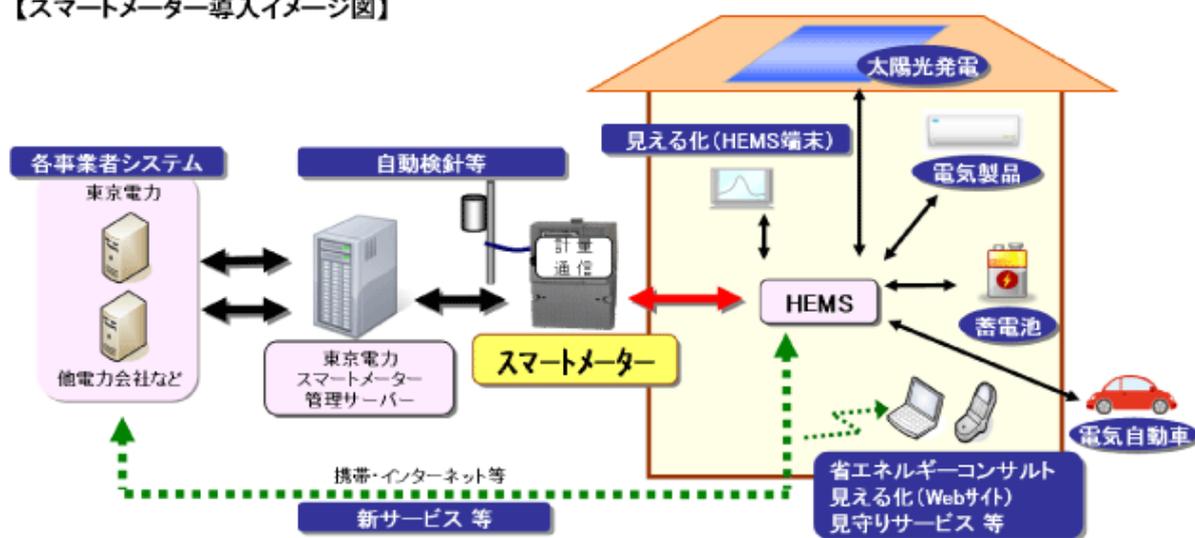


Q5. P=46・P-50「パワーグリッド・カンパニーの中立化・投資戦略」で、「2016年度末には、スマートメーターの取り付けを完了します」とあるが、どのような装置か？また、エンドユーザーとしてのメリットは何か？

A5. スマートメーターは、毎月の検針業務の自動化やHEMS（住宅のエネルギーを管理・制御する機器）等を通じた電気使用状況の見える化を可能にする電力量計です。

スマートメーターの導入により、電気料金メニューの多様化や社会全体の省エネ化への寄与、電力供給における将来的な設備投資の抑制等が期待されており、当社サービス区域全てのお客さまへの設置を予定しています。

【スマートメーター導入イメージ図】



なお、スマートメーターについては当社ホームページにも紹介がございます。
<http://www.tepco.co.jp/smartmeter/index-j.html#anc02>

以上