

第158回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

- ・ 7月21日 荒浜側 No.1 ろ過水タンク天板の変形について（公表区分：その他）〔P. 2〕
- ・ 8月1日 荒浜側ボイラー建屋内での非放射性の水の漏えいについて（公表区分：Ⅲ）〔P. 5〕

【発電所に係る情報】

- ・ 7月11日 低レベル放射性廃棄物の輸送終了について〔P. 8〕
- ・ 7月14日 フィルタベント設備に関連する設備の不具合について（対応状況）〔P. 10〕
- ・ 7月28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〕
- ・ 7月28日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について〔P. 15〕
- ・ 8月3日 コベルコ鋼管株式会社による「異材誤出荷事象について」を受けて〔P. 18〕

【その他】

- ・ 7月28日 激変する環境下における経営方針〔P. 19〕
- ・ 7月28日 2016年度第1四半期決算について〔P. 23〕
- ・ 8月2日 「原子力安全改革プラン進捗報告（2016年度第1四半期）」について〔P. 28〕

【福島の前進状況に関する主な情報】

- ・ 7月28日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況（概要版）〔別紙〕

【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】

- ・ 7月12日 原子力規制委員会 第379回審査会合
－設計基準への適合性について－
- ・ 7月22日 原子力規制委員会 現地調査
－6・7号機の新規制基準適合性審査に係る現地調査－
- ・ 7月26日 原子力規制委員会 第385回審査会合
－設計基準への適合性について－

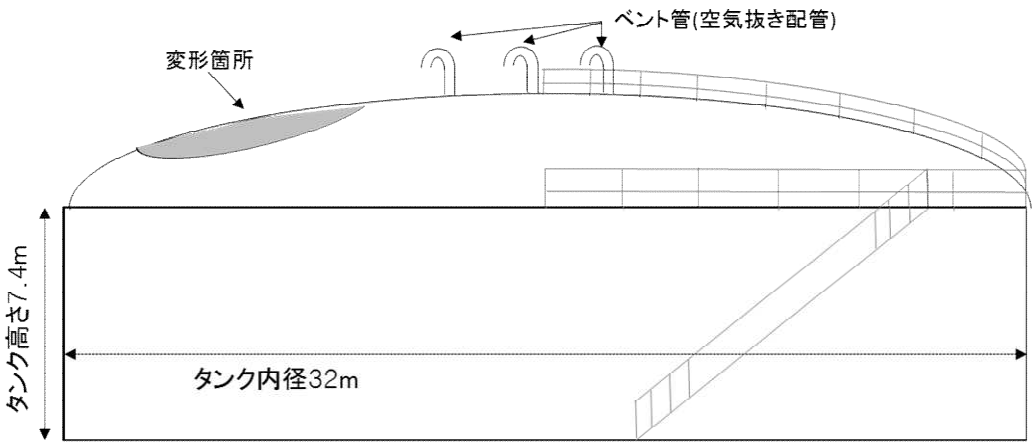
以上

<参考>

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

区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

区分：その他

号機	—	
件名	荒浜側 No.1 ろ過水タンク天板の変形について	
不適合の概要	<p>2016年7月21日午前10時50分頃、発電所構内に設置している、点検中の荒浜側 No.1 ろ過水タンク*の天板部が変形していることを付近にいた作業員が確認しました。</p> <p>当該ろ過水タンクは、塗装工事および水位計関連の点検を実施しており、塗装工事に伴いベント管（空気抜き配管）を養生していました。その状態で水位計の点検のためにタンク内の水抜きを実施した結果、タンク内圧が低下し、天板が変形したものと推定しております。</p> <p>本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>*ろ過水タンク プラントで使用する雑用水の水源タンク、および純水製造時の水源タンク。 タンク内の水は、水道水を使用。</p>  <p style="text-align: center;">荒浜側 No.1 ろ過水タンク（イメージ図）</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>当該ろ過水タンクは点検中で、もう1基のタンクより、必要なる過水の供給を行うことが可能な状態のため、運用上の支障はありません。</p> <p>今後計画的に補修してまいります。</p>	



ろ過水タンク全景



ろ過水タンク変形箇所

荒浜側 No.1 ろ過水タンク天板の変形について

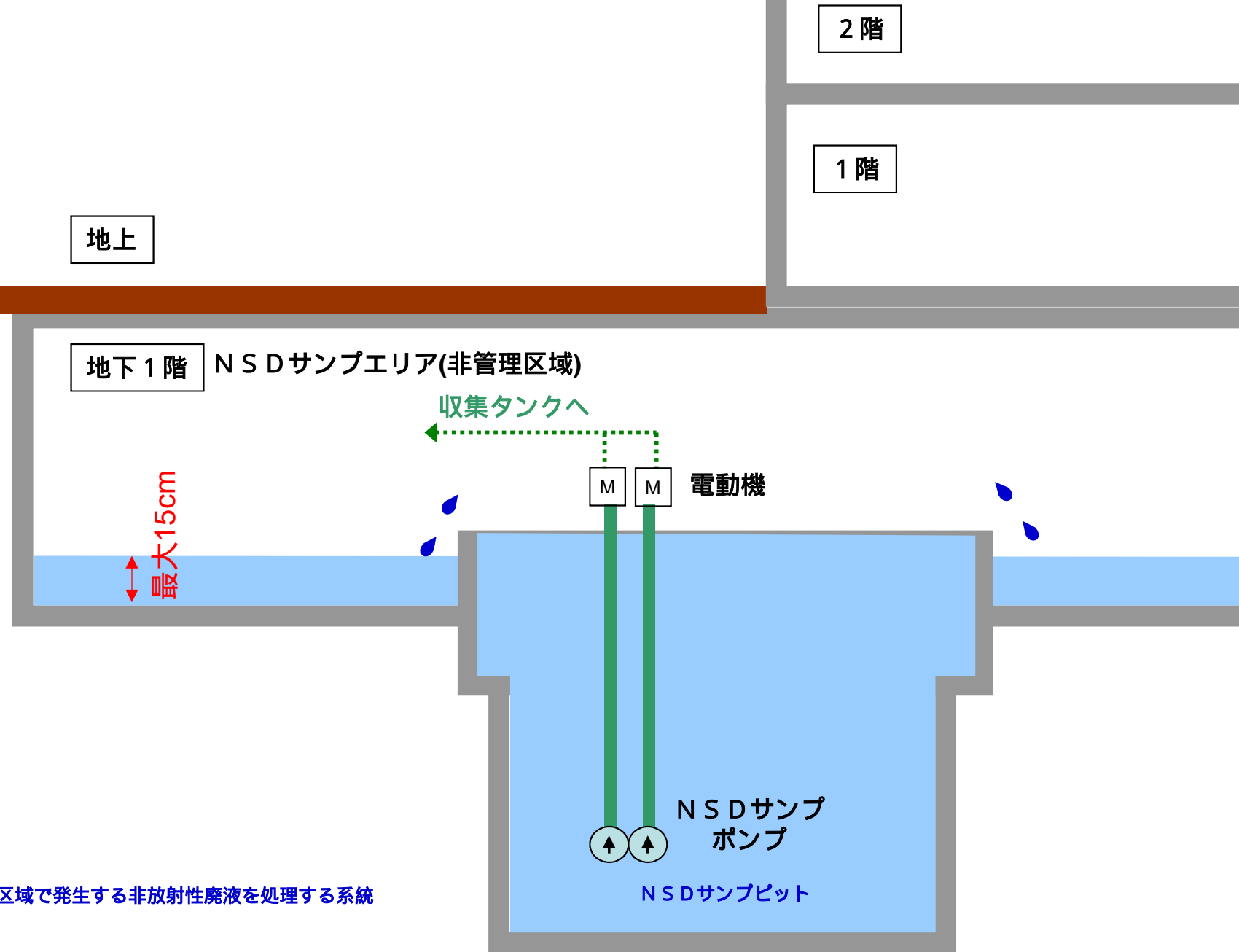


柏崎刈羽原子力発電所 屋外

区分：Ⅲ

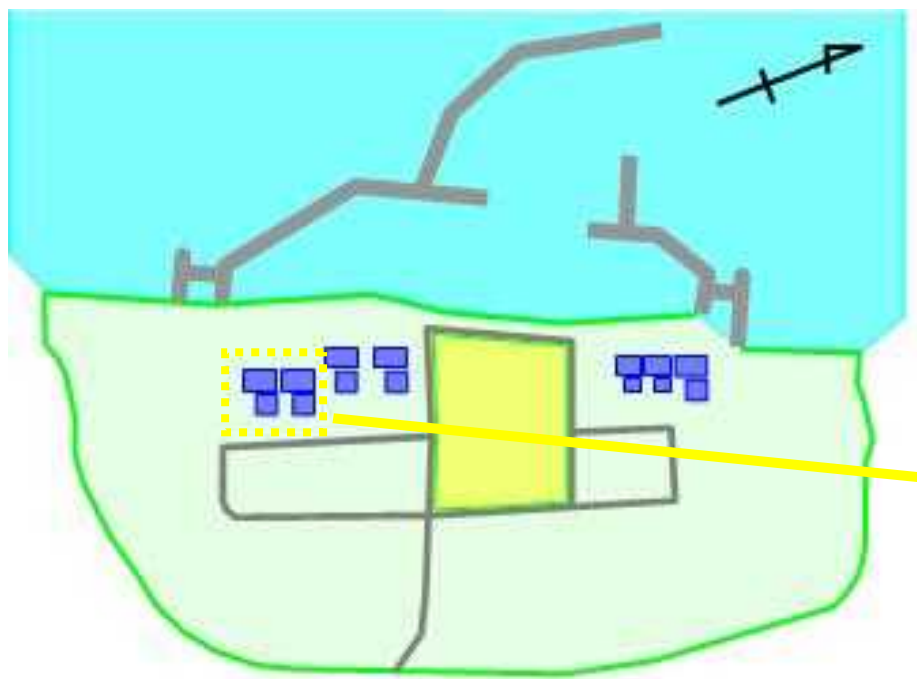
号機	—	
件名	荒浜側ボイラー建屋内での非放射性の水の漏えいについて	
不適合の概要	<p>2016年7月29日午前11時44分頃、荒浜側ボイラー建屋地下1階NSDサンプエリア内（非管理区域）に設置しているNSDサンプピット*の水位高／低の警報が発生しました。</p> <p>現場の状況を確認した結果、当該NSDサンプピットから水（非放射性）がサンプエリア内に溢れていることを午後0時25分に確認しました。</p> <p>漏えいした水はサンプエリア内に留まっており、漏えい量は約9 m³（7m×8.5m×15cm）と評価しています。漏えいは、蒸気の戻り水を抑制したことにより停止しております。</p> <p>その後、当該NSDサンプポンプの運転により、床面およびサンプピットの水位が低下していることを確認しています。</p> <p>本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>*NSDサンプピット[非放射性ストームドレン移送系サンプピット] (Non Radioactive Storm drain System) 非管理区域で発生する非放射性廃液を処理する系統</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他</u></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>漏えいした水については、排水処理を実施しました。</p> <p>ボイラー蒸気の戻り水の移送時に戻り水が一時的に増加し、NSDサンプで排水処理しきれず、水が漏えいしたものと推定しておりますが、詳細な原因については現在調査中です。</p>	

荒浜側ボイラー建屋

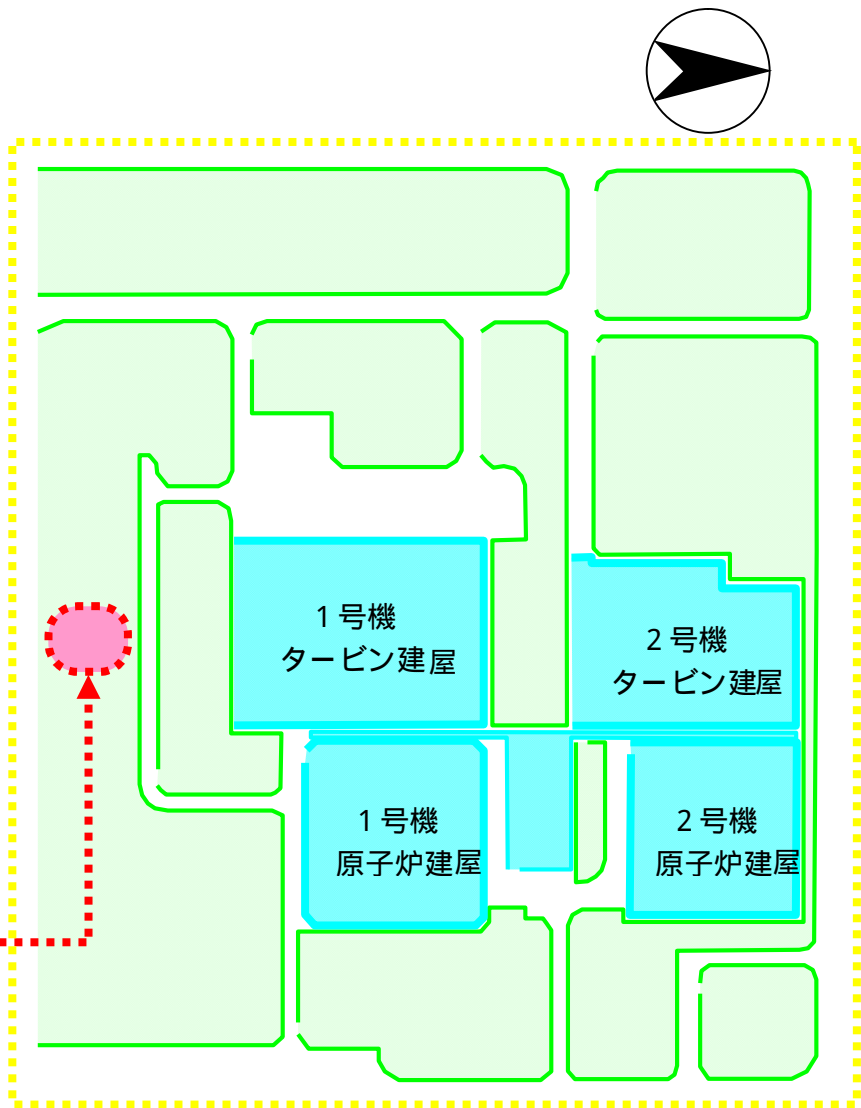


非管理区域で発生する非放射性廃液を処理する系統

荒浜側ボイラー建屋内での非放射性の水の漏えいについて



発生場所
(荒浜側ボイラー建屋)



柏崎刈羽原子力発電所 荒浜側 屋外

低レベル放射性廃棄物の輸送終了について

2016年7月11日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

当社は、柏崎刈羽原子力発電所から低レベル放射性廃棄物の輸送を行っていましたが、下記のとおり終了しましたので、お知らせいたします。

記

1. 輸送終了日 2016年7月10日（日）
2. 輸送数量 ドラム缶 1,264 本
(LLW-2型輸送容器 158 個)
3. 搬入側施設名 日本原燃株式会社 低レベル放射性廃棄物埋設センター
4. 輸送船名 せいえいまる
青栄丸

以上

<参考：輸送行程>

(1) 柏崎刈羽原子力発電所専用港

輸送船入港時刻	7月5日（火）6時50分
輸送容器荷役開始日	〃
輸送容器荷役終了日	7月7日（木）
輸送船出港時刻	7月7日（木）15時05分

(2) むつ小川原港、低レベル放射性廃棄物埋設センター

輸送船入港時刻	7月9日（土）8時35分
輸送容器荷役開始日	〃
陸送開始日	〃
輸送容器荷役終了日	7月10日（日）
陸送終了日	〃

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所 広報部 0257-45-3131（代表）

プレス公表（運転保守状況）

2016年7月14日

No.	お知らせ日	号 機	件 名	内 容
	2016年 6月29日	-	フィルタベント設備に関連する設備の不具合について（その他）	<p>【発生状況】 2016年6月24日、建設中6,7号機の地上式原子炉格納容器圧力逃がし装置について、工事請負企業によりドレンタンク入口・出口配管の材質が配管製造メーカーから提出された書類に記載された材質と異なっているとの報告を受けました。正しい材質の配管に交換するとともに、当該事象の原因を調査します。</p> <p>【対応状況】 原因については、現在調査中です。</p>

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

2016年 7月 28日

東京電力ホールディングス株式会社
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

2016年 7月27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) 防火帯の設置	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、設計中
 : 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

2016年7月27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. 原子炉注水		
3.1 原子炉高圧時の原子炉注水		
(1) 高圧代替注水系の設置	工事中	工事中
3.2 原子炉低圧時の原子炉注水		
(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	完了	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

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

2016年7月27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) 耐圧強化ベ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) フィルタベント設備(地上式)の設置	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
(2) 代替循環冷却系の設置	工事中	工事中
7. 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却(ベDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるベ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ベDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	完了	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) 原子炉建屋水素検知器の設置	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) 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	完了	完了

※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

3 / 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

2016年 7月27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・防火水槽への送水配管含む)	完了	完了
(2) 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	完了
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(中央制御室ギャラリー室内の遮へい等)	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(免震重要棟内の遮へい等)	工事中	
(3) 3号機における緊急時対策所の整備	工事中	
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(大容量放水設備等)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

2016年 7月27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							
(1) 防潮壁の設置(防潮板含む)	完了	完了	完了	完了	海拔15m以下に開口部なし		
(2) 原子炉建屋等の水密扉化	完了	検討中	工事中	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	工事中	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	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	完了	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) 大容量放水設備等の配備	完了						
(15) アクセス道路の多重化・道路の補強	完了						
(16) 免震重要棟の環境改善	工事中						
(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}	完了						
(18) 津波監視カメラの設置	工事中				完了		
(19) コリウムシールドの設置 ^{※3}	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	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り組み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。

5 / 5

<参考> 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における主な自主的取り組みの対応状況

2016年 7月27日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップベント設備の設置	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
11. 水源の確保		
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	

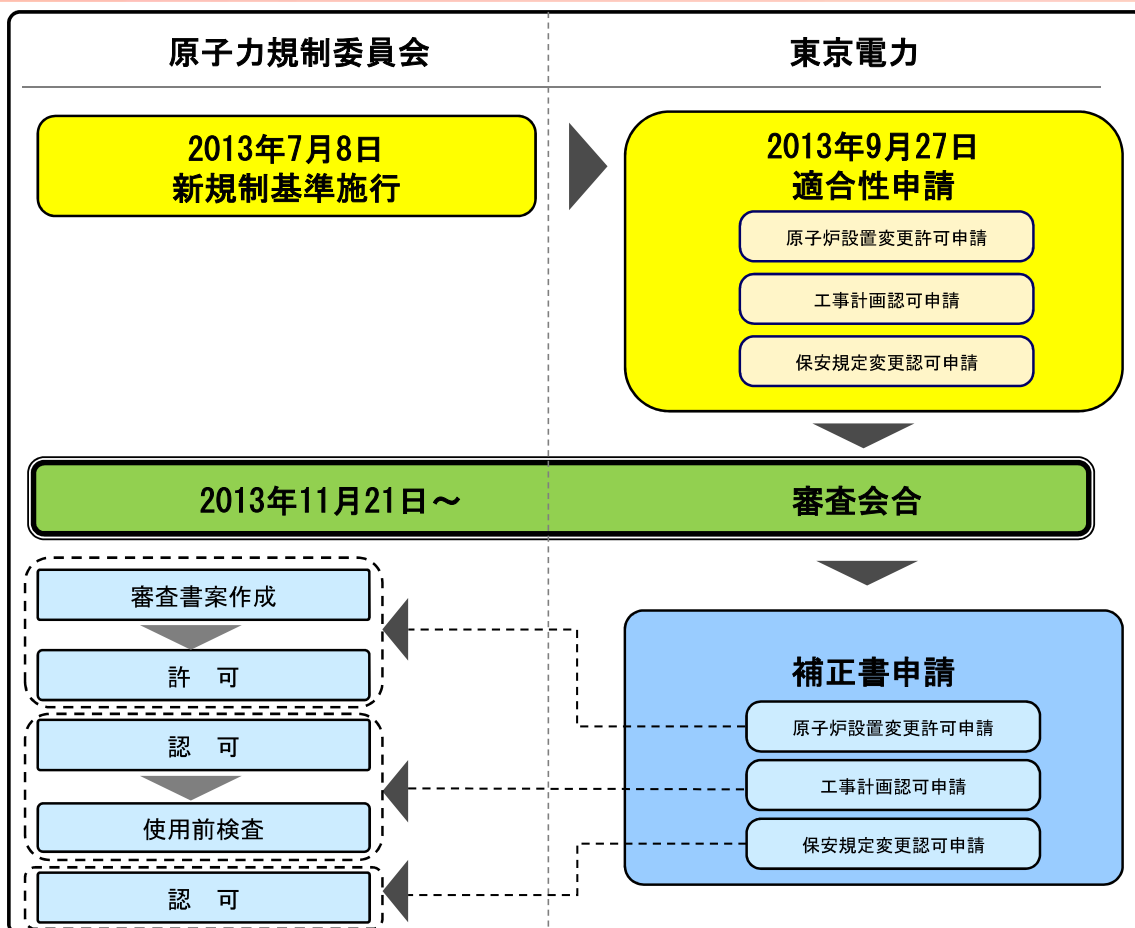
※1 福島原子力事故以前より設置している設備

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について

2016年7月28日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



審査の流れについて



2016年7月27日現在

主要な審査項目		審査状況
地質・地盤	敷地周辺の断層の活動性	済
	敷地内の断層の活動性	済
	地盤・斜面の安定性	済
地震動	地震動	済
津波	津波	済
火山	対象火山の抽出	済

2

地震・津波等の審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2016年7月27日までに29回行われています。
- 原子力規制委員会による追加地質調査に関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 2月17日、18日
 - ・ 2回目：2014年 10月30日、31日
 - ・ 3回目：2015年 3月17日
- 至近の審査会合では、2016年4月15日に原子炉建屋等の基礎地盤および周辺斜面の安定性について、説明させていただいております。

主要な審査項目		審査状況
設計基準 対象施設	外部火災（影響評価・対策）	済
	火山（対策）	済
	竜巻（影響評価・対策）	済
	内部溢水対策	済
	火災防護対策	済
	耐震設計	実施中
	耐津波設計	未実施
重大事故 等対処施設	確率論的リスク評価（シーケンス選定含）	済
	有効性評価	済
	解析コード	済
	制御室（緊急時対策所含）	済
	フィルタベント	済

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2016年7月27日までに80回行われています。
- 原子力規制委員会によるプラントに関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 12月12日
 - ・ 2回目：2016年 7月22日
- 至近の状況としては、2016年7月26日に耐震設計について、説明させていただいております。

コベルコ鋼管株式会社による「異材誤出荷事象について」を受けて

2016年8月3日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所 6・7号機地上式原子炉格納容器圧力逃がし装置（設置工事中）のドレンタンク入口・出口配管について、コベルコ鋼管株式会社（以下、同社）が提出した書類と材質が異なっている（SUS316LTPではなくSUS304が使用されていた）との報告をグループ企業から受け、配管の交換および原因調査を行うこととしました。

(2016年6月29日お知らせ済み)

本件は同社の製造工程における配管素材の識別誤りによるものであり、これまでの調査で、同社工場内において特定のロット（20本）と別のロット（20本）との入れ違いが発生した結果、合計40本の配管の材質が本来の仕様と異なっていたことが判明しました。

このうち当社に納入された配管は、柏崎刈羽原子力発電所の上記配管（1本）と、福島第一原子力発電所の多核種除去設備水位計誘導配管（1本）で確認しました。また、東京電力燃料&パワー株式会社川崎火力発電所2号系列第3軸の制御油装置配管（1本）においても確認しております。

柏崎刈羽原子力発電所および福島第一原子力発電所の配管については、本来の仕様の配管と交換することとしておりますが、川崎火力発電所の配管については十分な強度・品質が確保できるため、継続して使用できるものと判断しております。

本件を踏まえ、同社の調査過程の中で、当社として同社工場の立ち入り調査を行い、同社による発生原因の調査状況を確認しました。あわせて、同社に対して再発防止ならびに品質管理の徹底を要請しました。

引き続き、同社に対して品質向上に向けた対応を求めてまいります。

以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

激変する環境下における経営方針

平成 28 年 7 月 28 日

東京電力ホールディングス株式会社

東京電力ホールディングス（以下、「当社」）取締役会は、以下の通り、当社を取り巻く環境の変化に対応して、持続可能な経営を図るための経営方針を策定する。

1. 基本認識

- ① 当社は、福島原子力発電所事故（以下、「福島原子力事故」）に対する深刻な反省を踏まえ、社外の意見を尊重する指名委員会等設置会社というガバナンス体制の下で経営を行ってきた。
- ② そうした中で、第一線現場の努力に支えられて、賠償金の支払い、汚染水リスクの軽減、生産性倍増等に精力的に取り組んできた。
- ③ 当社にとって、今後とも福島原子力事故への対応こそ会社の原点であることは不変であり、廃炉も含めて事故の責任を全うしていく。
- ④ 本年 4 月からの小売全面自由化に向けて、当社は、他社に先行して HD カンパニー制への移行を実行する等、経営改革に取り組み、必要な措置を講じてきた。
- ⑤ また、コスト削減等生産性倍増の分野においても、かつての当社では考えられなかった手法を積極的に外部から採用し、一定の成果を挙げるに至った。
- ⑥ しかしながら、下記 2. のような激変する環境下で、持続可能な経営を実施していくには、「非連続」の取組みが必要である。かつての総括原価制度の下での「明確な目標設定の欠如」「目標達成に向けた明確な責任分担の欠落」「政府・制度への甘え」と不可逆的に決別し、新たな企業文化の下で、改革加速化・企業価値向上に決意を持って取り組まねばならない。
- ⑦ メルトダウンに係る不適切な公表について、「隠ぺい」により、国民の皆さまの信頼に背いたことを深く反省し、心よりお詫びする。これを教訓として、過去と決別し、二度とこのようなことが起きないように、「事なかれ主義」や「自主的な行動の芽をつむ風土」から脱却し、新たな企業文化を確立していく。

2. 全面自由化を迎えた現状での危機感

「新・総特」の策定以降、当社を取り巻く環境は、下記の点で大きく変化している。

(1) 福島原子力事故への対応

閣議決定等を踏まえ、適切に賠償を実施してきたが、結果として、被災者賠償額は、当初見込みを既に上回って 6 兆円台に達しており、また除染費用についても上振れの懸念が高まりつつある。更には、未踏領域への挑戦である廃炉の本格化が控えており、これらへの万全な対応が求められている。

(2) 電力需要減少下での競争本格化

全国規模で電力需要が低迷する一方で競争が激化しつつある中、特に首都圏での競争が激化

し、当社の既存商圏は草刈り場となるおそれがある。また、原子力発電所の再稼働は全体的に遅れが目立っている。

一方、グローバルな動向をみると、他国の成長及び国内の需要低迷により、当社の地位低下が予想される中、次のような変化が生じている。

- ・原油価格の低下や地政学リスク等により国際エネルギー市場が激変
- ・COP21 パリ協定の合意によるCO2 対策の要請
- ・情報技術の革新によるこれまでの前提であった技術インフラの激変

3. 当社の経営改革の方針

当社は、厳しい経営環境下でも、HDカンパニー化を契機に地域独占・垂直一貫体制から完全に生まれ変わるにより、「新・総特」の「責任と競争の両立」に最大限取り組んでいく。その上で、激変するエネルギー情勢の下でも競争に勝ち抜いていく、活力ある事業体を目指していく。

このため当社は、総括原価制度の下で培われた風土から脱却し、新たな企業文化の下、以下の五原則にたつて、あらゆる分野での「他社との提携」「機能別アライアンス」や規制環境下では着手する必要のなかった世界標準の「生産性達成」など、「非連続」の経営改革を経営の根幹に位置づける。

- ① 「新・総特」が目指す「責任と競争の両立」という大前提の下、グループ全体として、最大限のリソースを、廃炉・賠償・復興に投入していく。その際、今後解決すべき困難な諸課題について、当社自ら覚悟をもって積極的な提案を行う。福島原子力事故の検証・総括を踏まえて原子力の安全対策に正面から向き合い、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働の環境整備に全力を尽くすとともに、その果実を上記の考え方のもと、活用していく。
- ② 全社でのリソース配分・リスク対応を強化し、「非連続」の経営改革を進めるための組織能力の強化を図る。特に、財務リスク対応能力の強化、人材育成と適材の早期登用を行うとともに、長期的な事業の成長性を勘案して人員配置を抜本的に再検討していく。
- ③ 国民への還元の原資となる企業価値の根幹であるFP・PGにおいては、不要資産の「減損」と成長が見込まれる「コア分野」への投資等、「資産と事業分野の組換え」により、消費者に受容されるような競争力のある価格を達成しながら、企業価値を創出していく。
- ④ 「自社ブランド電気」の小売を超え、他産業との多様なアライアンスにより「価格競争力を持ち、顧客満足度の高い内容・質のサービス」を提供していく。電力消費データ等を活用して、革新的なサービスを創出する「既存の発想を超えた新たな企業体」を目指していく。
- ⑤ 分社化した各社が自ら価値の創出に責任を持ち、市場原理を原則とした子会社間取引を実施していく。さらに、他社への「外販」、他社からの「調達」も実施し、緊張感のあるグループ経営を実施していく。

(1) 福島原子力事故責任への体制・財源強化

① 福島の実験を踏まえた安全対策の強化

- ・ 経営層が率先して安全意識の徹底を図るとともに、リスクを認識し全体で共有するために必要な感度と判断力を、経営層から高める取組みを継続していく。加えて、元請以下協力企業との一層の緊密な連携を通じて、労働環境の改善と安全意識の徹底を図る。

- ・ 福島原子力事故の検証・総括や本年3月の原子力関係閣僚会議決定（「原子力災害対策充実に向けた考え方」（2016.3.11））を踏まえ、当社として安全対策に正面から向き合うことにより、柏崎刈羽原子力発電所の早期再稼働が可能となる環境を整える。
- ・ さらに、ハード・ソフト両面を通じて原子力安全の向上及び生産性の向上の双方を図るという観点から、エンジニアリング会社・メーカー等に分散している英知（技術・人材）を結集するため、積極的なアライアンス体制を構築する。このため、グループ内子会社再編は当然のこと、原子力事業者間の連携も視野に入れて、体制再構築を図る。これにより、世界的にもトップレベルの安全性確保により、国内外に対する原子力の社会的責任を果たしていく。

② 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた体制強化

- ・ 上記の安全対策と同時に、福島第一原子力発電所の廃炉の着実な実施に向け、我が国の総力を結集した体制の構築を図る。日本原子力発電との連携については、廃棄物分野における同社の参画を皮切りに、引き続き廃炉に係るナショナルチャレンジのための連携強化を図る。

③ 復興への更なる貢献

- ・ 当社自身が責任意識ある復興実行集団であるべきことを常に自覚し、商工業及び農業分野における国の自立支援策へのより積極的な貢献をはじめ、広域的視点も踏まえたまちづくりや帰還される被災者の方への安心生活支援等、福島相双地域における復興施策に対して最大限の人的・資金的貢献を行う。

(2) 燃料火力アライアンスの拡充

① JERA による「燃料火力再編」

- ・ 既存火力統合に向けた中部電力との協議（2017年3月までの基本合意、早期実施）
- ・ 市場のボラティリティに対応したトレーディング・上流投資
- ・ グローバルな視点・JERAの機能強化の観点から、他企業との更なる提携推進
- ・ FPの先進的な火力発電所運営によるバリューアップ

② 減損・リプレイスによる企業価値と値下げ原資創出

- ・ 不要資産の減損、低効率火力（1000万kW）のリプレイス、火力増設（400万kW）、国内外IPP事業（火力・再エネ）への投資
- ・ 柔軟性確保（運転開始時期の調整、幅広い販売先をオープンに確保する卸取引（外販））

(3) 電力ネットワークの高度化

- ・ 我が国トップの低廉な託送原価実現（トヨタ方式導入による生産性向上等）
- ・ Value Chain改革（職員の生産性倍増、子会社等との業務分担見直し・他社との連携）
- ・ 他送配電会社とのあらゆる分野での連携（共同調達・設備投資拡大、連系線整備）

- ・ 送配電会社の広域運営に向けた体制再構築
- ・ IT システム高度化（セキュリティ対策等）・職員の生産性倍増

(4) 小売分野での顧客視点のサービス向上

- ・ 他社の電源も含めた市場原理に基づく電力調達、卸市場活用・トレーディング等
- ・ 「自社ブランド電気」の小売を超えた「価格競争力を持ち、顧客満足度の高い内容・質のサービス」提供、通信・ガス等他業種のアライアンス先と連携した「多様なブランド・販売チャネル」の構築
- ・ ガス販売拡大
- ・ 省エネ・エネルギー管理（ダイヤモンドリスポンス等）、顧客データを活用したエネルギー関連サービス提供（エネルギー版 IoT）

(5) その他

① 社債市場復帰

- ・ 「新・総特」を踏まえた公募社債市場への復帰（市場環境を勘案しつつ、PG が実施）

② 温暖化対策へのコミットメント

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所再稼働等を前提とした、2030 年時点の排出係数の数値目標とその担保に向けた持続的方策の策定

4. 経営改革実現に向けた課題

2. に記載のとおり、被災者賠償額は当初見込みを既に上回り、除染費用についても上振れの懸念が高まりつつあることに加え、未踏領域への挑戦である廃炉の本格化が控えている。このように、「新・総特」や閣議決定において国と当社との費用分担で前提としていた各金額は、変わりつつある。このような厳しい経営環境が放置された場合、経営改革を進めても、グループ企業価値の創出が不十分となり、原子力損害賠償・廃炉等支援機構保有株の価値が、「新・総特」で見込んだ売却益（2.5 兆円）及び出資額（1 兆円）の合計に達しないこととなりかねない。さらに、活力ある事業活動のもと、異業種連携等による新たなサービス提供、競争的な値下げ等による消費者への利益還元が実現されないこととなりかねない。

これらの問題を乗り越えるため、当社としては、「非連続」の経営改革の実現に向け、取組を断行していくが、あわせて政府において以下の点について方針が明らかにされることが必要である。

- ① 福島復興加速化に係る閣議決定の着実な実施及び取組み強化
- ② 当初見込みを上回る賠償費用の負担のあり方
- ③ 福島第一原子力発電所の廃炉の推進に対する支援・環境整備
- ④ エネルギー市場における垣根のない競争環境の整備のあり方や、目指すべき電源構成の実現に必要な事業体制のあり方

以上

2016 年度第 1 四半期決算について

2016 年 7 月 28 日
東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2016 年度第 1 四半期（2016 年 4 月 1 日～6 月 30 日）の連結業績についてとりまとめました。

収入面では、燃料費調整制度の影響などにより電気料収入単価が低下したことや、販売電力量が前年同期比 4.0%減の 563 億 kWh となったことなどから、電気料収入は同 21.1%減の 1 兆 644 億円となりました。

これに地帯間販売電力料や他社販売電力料などを加えた売上高は、同 18.5%減の 1 兆 2,649 億円、経常収益は同 17.9%減の 1 兆 2,878 億円となりました。

一方、支出面では、原子力発電が全機停止するなか、燃料価格の低下や為替レートの円高化により燃料費が大幅に減少したことに加え、引き続き全社を挙げてコスト削減に努めたことなどから、経常費用は前年同期比 15.1%減の 1 兆 1,511 億円となりました。

この結果、経常利益は前年同期比 36.1%減の 1,367 億円となりました。

また、特別損失として、原子力損害賠償費 1,199 億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純利益は前年同期比 99.4%減の 11 億円となりました。

なお、2016 年度の業績については、現時点において全機停止している柏崎刈羽原子力発電所の運転計画をお示しできる状況になく、予想を行うことが困難であることから、未定としております。

(単位：億円)

	当第 1 四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
売 上 高	12,649	15,516	△ 2,866	81.5%
営 業 損 益	1,436	2,282	△ 846	62.9%
経 常 損 益	1,367	2,141	△ 773	63.9%
親会社株主に帰属する 四 半 期 純 損 益	11	2,033	△ 2,021	0.6%

以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111 (代表)

2016年度第1四半期決算概要

2016年7月28日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

2016年度第1四半期決算のポイント

1

【第1四半期決算】

- 経常収益は、燃料費調整制度によるマイナス調整や販売電力量の減少で2年連続の減収
- 経常費用は、燃料価格の低下や全社を挙げた継続的なコスト削減の徹底により減少し、経常利益は3年連続の黒字
- ただし、燃料費調整制度のタイムラグ影響額が前年同期と比べ減少したことから、経常利益は4年ぶりの減益
- 四半期純利益は、特別損失に原子力損害賠償費を計上した影響で大幅な減益となったが、2年連続の黒字を確保

【2016年度の業績予想】

- 柏崎刈羽原子力発電所の運転計画をお示しできる状況になく、予想を行うことが困難であるため未定

1. 連結決算の概要

2

(単位: 億円)

	2016年4-6月	2015年4-6月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	12,649	15,516	△ 2,866	81.5
営業損益	1,436	2,282	△ 846	62.9
経常損益	1,367	2,141	△ 773	63.9
特別利益	-	4,267	△ 4,267	-
特別損失	1,199	4,056	△ 2,857	-
親会社株主に帰属する 四半期純損益	11	2,033	△ 2,021	0.6

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

2. 販売電力量、収支諸元

3

販売電力量

(単位: 億kWh)

	2016年 4-6月※	2015年 4-6月	比較	
			増減	比率(%)
電灯	190	197	△ 7	96.3
電力	373	389	△ 16	95.8
合計	563	586	△ 23	96.0

※ 島嶼分は除く。全国販売分を含む。

収支諸元

	2016年 4-6月	2015年 4-6月	増減
為替レート(インターバンク)	108.1 円/ドル	121.4 円/ドル	△ 13.3 円/ドル
原油価格(全日本CIF)	41.1 ドル/バレル	59.6 ドル/バレル	△ 18.5 ドル/バレル
LNG価格(全日本CIF)	34.7 ドル/バレル	53.3 ドル/バレル	△ 18.6 ドル/バレル

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

3. 経常収益(連結)

4

(単位:億円)

	2016年4-6月	2015年4-6月	比較	
			増減	比率(%)
(売上高)	12,649	15,516	△ 2,866	81.5
電気料収入	10,644	13,499	△ 2,854	78.9
電灯料	4,504	5,480	△ 976	82.2
電力料	6,140	8,019	△ 1,878	76.6
地帯間・他社販売電力料	237	449	△ 211	52.9
その他収入	1,556	1,311	244	118.7
(再掲)再エネ特措法交付金	828	568	259	145.7
子会社・連結修正	440	432	8	101.9
経常収益合計	12,878	15,692	△ 2,814	82.1

・燃料費調整制度の影響額
△2,630
・販売電力量の減
△440

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社(東電フュエル&パワー、東電パワーグリッド、東電エナジーパートナー)の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

4. 経常費用(連結)

5

(単位:億円)

	2016年4-6月	2015年4-6月	比較	
			増減	比率(%)
人件費	883	918	△ 35	96.2
燃料費	2,278	4,018	△ 1,739	56.7
修繕費	698	716	△ 18	97.4
減価償却費	1,369	1,422	△ 53	96.2
購入電力料	2,224	2,512	△ 287	88.6
支払利息	204	227	△ 22	90.0
租税公課	721	941	△ 220	76.6
原子力バックエンド費用	133	143	△ 9	93.5
その他費用	2,666	2,339	326	114.0
(再掲)再エネ特措法納付金	1,006	665	340	151.1
子会社・連結修正	331	311	19	106.4
経常費用合計	11,511	13,551	△ 2,040	84.9
(営業損益)	(1,436)	(2,282)	△ (846)	(62.9)
経常損益	1,367	2,141	△ 773	63.9

・為替、CIFの変動影響など価格面
△1,630
・火力発電の減
△110

・共同火力やIPPからの購入減など

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

(単位:億円)

	2016年4-6月	2015年4-6月	比較
特別利益	-	4,267	△ 4,267
原賠・廃炉等支援機構資金交付金	-	4,267	△ 4,267
特別損失	1,199	4,056	△ 2,857
原子力損害賠償費	1,199	4,056	△ 2,857
特別損益	△ 1,199	211	△ 1,410

(特別損失)

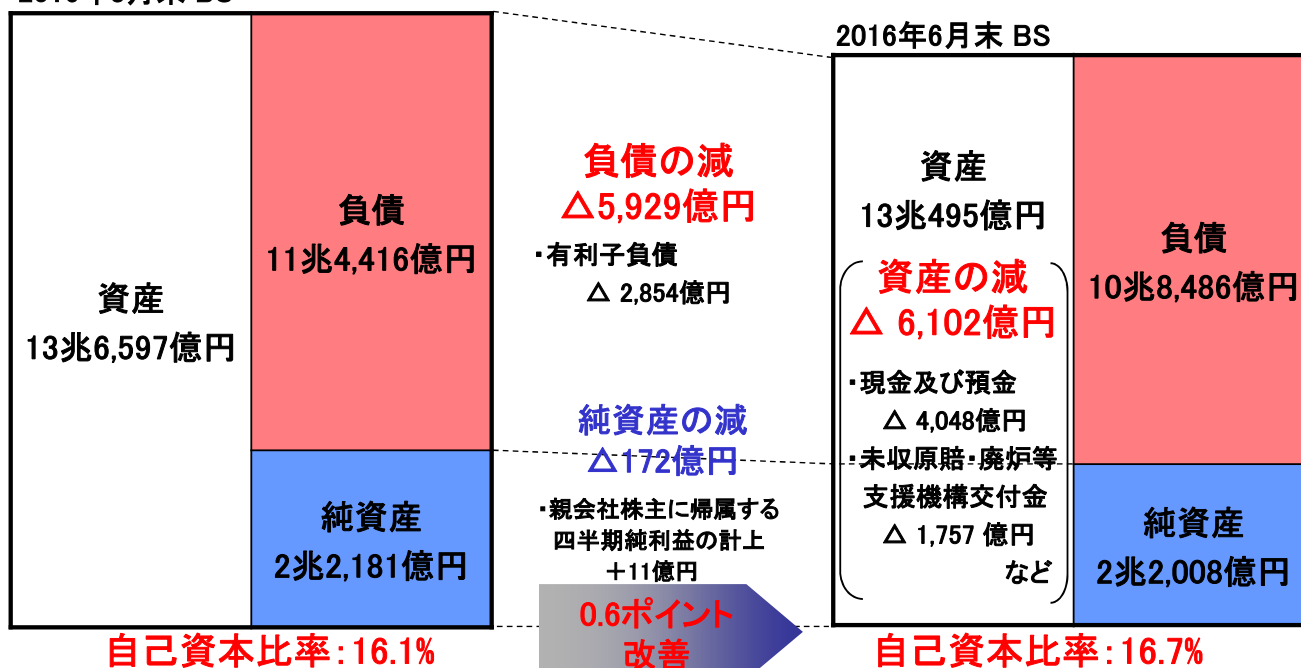
原子力損害賠償費

・ 営業損害や風評被害等の見積増など

6. 連結財政状態

- 総資産残高は、現金及び預金の減少などにより 6,102億円減少
- 負債残高は、有利子負債の減少などにより 5,929億円減少
- 自己資本比率 0.6ポイント改善

2016年3月末 BS



「原子力安全改革プラン進捗報告（2016年度第1四半期）」について

2016年8月2日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は2013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、2016年度第1四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（2016年度第1四半期）」の概要
- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2016年度第1四半期）」

以 上

※ 報告書本文（75ページ）は、発電所ホームページを参照ください。

- 「福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類無き安全を創造し続ける原子力事業者になる」との決意を実現するため、2013年4月から「原子力安全改革プラン」を推進し、世界最高水準の発電所を目指す
- 福島第一1～3号機の「炉心溶融」の通報・報告および新潟県技術委員会への誤った説明に関する問題については、第三者検証委員会の検証結果（6月16日公表）をふまえ、『東京電力の反省と誓い』および再発防止対策を公表（6月21日）、原子力安全改革プランの取り組みを強化

1. 福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する問題に対する第三者検証委員会検証結果を受けた取り組み

- ◆ 第三者検証委員会から指摘された、①事実を分かりやすく伝える仕組み・能力の不足、②社内マニュアルに関する知識・理解不足、③社内情報共有しつたり見つけ出しつたりする仕組みの弱さがあり、これを解決することは重要な責務
- ◆ 「東京電力の反省と誓い」として、改善策には特に以下の2点を明示
 - ・ 社長が『積極的に公表する基本姿勢』を宣言し、実行すること
 - ・ 緊急時における対外対応に使用する用語は、原子力・立地本部長が判断すること

また、「シナリオの多様化および外部からの厳しい要請を想定した訓練の実施」、「緊急時対応要員の教育内容・力量管理の見直し」、「福島原子力事故時における未公開情報提供窓口の設置」などの取り組みを追加し、既に「積極的に報告する」基本姿勢に関する社長メッセージの発信、事故当時の通報・公表に関する情報収集窓口の設置などを開始している

<東京電力の反省と誓い>

東京電力は、どのような事態に直面しても、立地地域をはじめ、広く社会のみなさまの安全・安心を最優先とし、しっかりと事実をお伝えするという姿勢を貫く覚悟を持ち続けることを誓います。

2. 各発電所における安全対策の進捗状況

- ◆ 福島第一においては、陸側遮水壁の凍結が進捗、また1号機に続き2号機においても燃料デブリ取り出しに向けたミュオンによる調査を開始
- ◆ 福島第二は東北地方太平洋沖地震後の復旧報告の妥当性確認が完了、柏崎刈羽は、あらゆるハザードに対する安全対策を着実に実施中

福島第一原子力発電所

汚染水の増加を抑える陸側遮水壁（凍土壁）が効果を発揮し始めており、温度低下が遅れている箇所には補助工法を適用し、凍結を促進

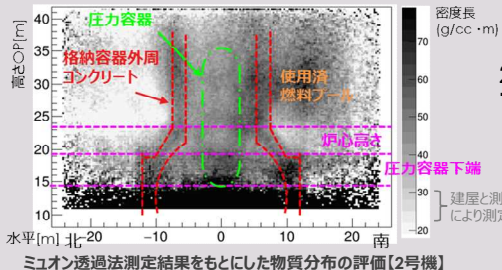
- 陸側遮水壁（海側）を境界とした内外の水位差・水頭差の発生が確認できたことから、第一段階（フェーズ2）に移行し、陸側遮水壁（山側）の凍結を開始（6月6日）
- 温度低下が遅れている箇所については、地下水の流れが速いことが影響していると考えられることから、セメント系注入材を浸透させ（補助工法）流速を低下、凍結を促進



フェーズ2凍結開始作業

2号機におけるミュオン透過法※測定の結果、原子炉压力容器下部にデブリらしきものが存在していることを確認

- 引き続き測定しデータを蓄積するとともに、データを検証・整理



※素粒子の一部であるミュオンの性質を利用してレントゲンのように内部を透視する方法

柏崎刈羽原子力発電所

福島原子力事故の経験を教訓として、地震・津波のみならず、過酷事故を引き起こす可能性があるハザードに対して幅広く安全対策を実施

- 新規制基準適合性のための安全対策に加え、福島原子力事故の経験と教訓を踏まえた安全対策を実施
 - ・ 過酷事故時に溶融燃料と原子炉格納容器底部ライナとが接触することを防止するために高耐熱性材料（ジルコニア耐熱材：耐熱温度約2,700℃）を使用したコリウムシールドを設置（7号機）
- 竜巻への対策として、屋外設置の軽油タンクは飛来物の衝突に耐えうるよう鋼板を厚くしたものに取替、また、飛来物となり得るマンホール蓋については金属バーで固定を実施（6,7号機）



過酷事故発生時に溶融燃料と原子炉格納容器が接触することを防止するコリウムシールドを設置【7号機】

コリウムシールド

福島第二原子力発電所

防災業務計画に基づく復旧報告書について国による妥当性確認が完了

- 冷温停止維持に係わる設備の復旧報告書について、国による妥当性確認が完了（6月13日）、今後も発電所の緊急時態勢を継続し、安全確保に万全を期す

安定的な冷温停止を確実なものとするため、厳しい環境を想定した訓練を継続

- 夜間や全面マスク装着など、より難易度の高い環境を設定して訓練を行い、直営技術力の更なる向上を図っている



重機操作の夜間訓練



取替後の軽油タンク【7号機】
（タンク鋼板内厚は従来の約4倍）



マンホールの固定【6,7号機】

3. 原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況

- ◆ これまでの不適合管理に特化したシステムから、改善活動全体として管理するシステムへ移行し、改善活動を加速
- ◆ 今夏には原子力人材育成センター（仮称）準備組織を発足させ、原子力安全の基本からマネジメントスキルまで、幅広い分野の教育訓練プログラムの整備を開始

安全意識

対策1 経営層からの改革

- 原子力安全改革を推進するために原子力・立地本部長が、期待事項およびその背景等を浸透させる活動を充実



新入社員研修における
原子力・立地本部長の講話



原子力安全情報連絡会
グループ討議

- 原子力安全文化醸成活動の一環として、協力企業本社との安全担当者を集め、原子力安全情報会議を開催

- 当社の安全文化の原点となる福島原子力事故、原子力安全改革への想い、協力企業に対する当社の安全に関する期待事項についてグループ討議など双方向コミュニケーションにより共有

対策2 経営層への監視・支援強化

- 原子力安全監視室は、複数の良好な取り組みについて進捗を確認した一方で、原子力安全に関わる振る舞いの側面から、管理層の関与を強める必要がある等の問題を確認しており、原子力リーダーに改善を促進

- 原子力安全監視室からの新規推奨事項の設定ベースと完了のベースがほぼ見合ってきているが、依然として発電所と本社のコミュニケーションの不足等について改善の加速やフォローアップの必要性を指摘されている項目があることから、重点的な取り組みが必要

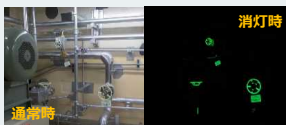
安全意識を向上させるためのリーダーのふるまいに関するKPI <新規>	46.7ポイント
【目標値：増加傾向】※	原子力リーダーから発信されるメッセージについては多くの原子力部門の要員に読まれているが、より一層「ためになった」と感じさせるメッセージを増加させる。

原子力部門全体の安全意識の向上度合いに関するKPI <新規>	60.9ポイント
【目標値：増加傾向】※	原子力安全に関する振り返り活動は定着している。管理職による現場観察（マネジメントオブザベーション）に力を入れる。

技術力

対策3 深層防護提案力の強化

- 2015年度第2回安全向上提案力強化コンペは、応募総数220件から、11件の優良提案を決定
- 優良事例や第三者レビュー結果など不適合情報以外の情報も積極的に改善に資するため、CAP（改善活動プログラム）の取り組みを開始
 - CAPに積極的に取り組んでいる米国の原子力事業者をベンチマークし、原子力リーダーの強い関与など当社の取り組みの参考とした



安全向上提案力強化コンペにおける優良提案の実現
(重要設備への高輝度蓄光材の採用)



CAP（改善活動プログラム）に関する海外ベンチマーク
(米国Brunswick原子力発電所)

対策5 発電所および本社の緊急時対応力の強化

- 総合訓練および個別訓練を継続実施し、緊急時対応力を維持向上
- 炉心溶融の公表に関する問題を受け、今後は、より厳しいシナリオ、外部からの要請に対応する訓練を実施



個別訓練（本社）



総合訓練（福島第一）



総合訓練（柏崎刈羽）

対策6 原子力安全を高めるための人材の育成

- 原子力部門の人材育成を統括する『原子力人材育成センター（仮称）』を福島第二内に設置することとし、その準備組織を7月1日に発足（総勢約70名）
- 体系的な教育訓練が実施できるよう、教育訓練プログラムを再編
 - 教育訓練プログラムを再構築し、特に、運転、保全分野の要員に対しては、今年度内に改善した教育訓練を開始する予定



原子力人材育成センター（仮称）準備組織メンバー

平常時の技術力に関するKPI <新規>	77.2ポイント
【目標値：2016年度末に100ポイント以上】	原子力安全を高めるための人材を計画的に育成するため、原子力人材育成センターの取り組みを強力に推進する。

緊急時の技術力に関するKPI <新規>	112ポイント
【目標値：2016年度末に120ポイント】	引き続き、緊急時に必要な力量を有した要員を確保していく。

対話力KPI（外部）	<2015年度実績（2014年度比）> +0.9ポイント（情報発信の質・量） +1.0ポイント（広報・広聴の意識・姿勢）
【目標値：前年度比プラス】	前年度と比較して、「良くなった」と評価されている。

対話力

対策4 リスクコミュニケーション活動の充実

- 英国セラフィールド社とともに、お互いの経験を学びあう「福島－ウェストカンブリア・スタディ」を毎月開催（5月より開始）
- 福島県内の教育関係者からのご要請に応じて、石崎福島復興本社代表、増田福島第一廃炉推進カンパニープレジデントが、福島県内の高校において「福島第一の廃炉事業の進捗、賠償や除染、復興支援活動」について解説、意見交換を実施（5月）



福島－ウェストカンブリア・スタディ
(テレビ会議にて開催)

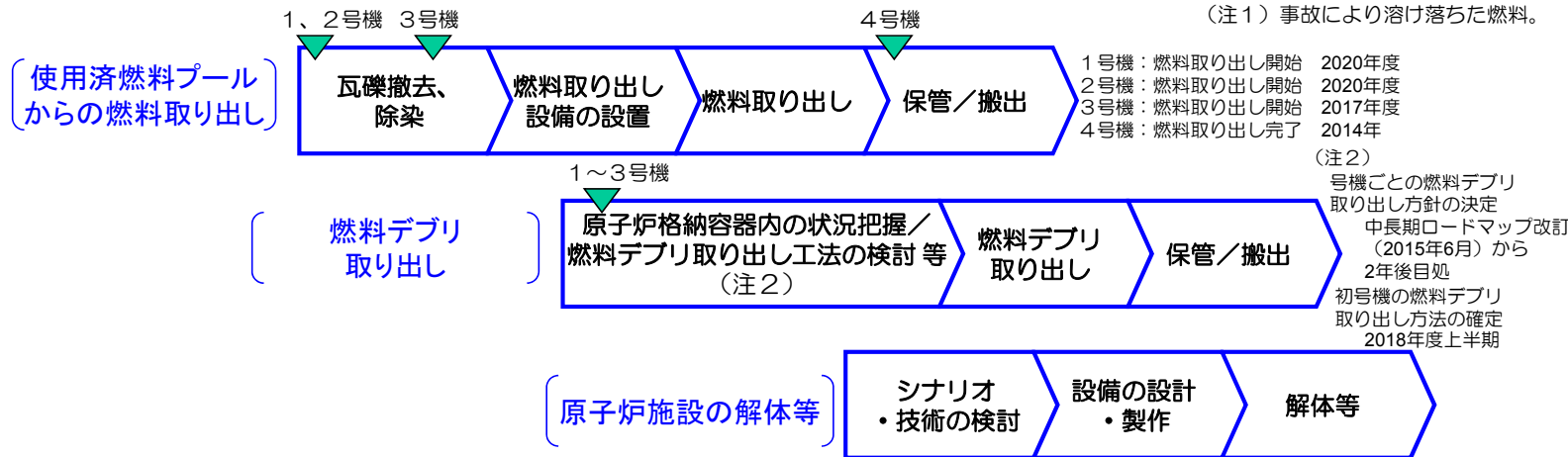


福島県内の高校における生徒との意見交換

対話力KPI（内部）	原子力部門全体：78.5ポイント (前期比 +0.2) 原子力リーダー：86.1ポイント (前期比 +1.5)
【目標値：増加傾向】	引き続き、良好な内部コミュニケーションの実現に取り組む。

「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が完了しました。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～



プールからの燃料取り出しに向けて

2号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、建屋周辺の整備を行っています。2015年9月より、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、周辺建屋の解体等を実施しています。

解体前 → 解体後

(2号機建屋周辺整備状況)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- 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

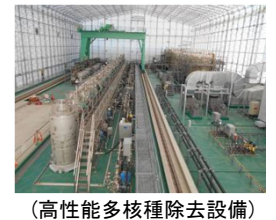
方針3. 汚染水を漏らさない

- 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)等

- ・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。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014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(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2013年8月から現場にて試験を実施しており、2014年6月に着工しました。
- ・山側部分の工事が2015年9月に、海側部分の工事は2016年2月に完了しました。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。



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が2015年9月に、鋼管矢板の継手処理が2015年10月に完了し、海側遮水壁の閉合作業が終わりました。



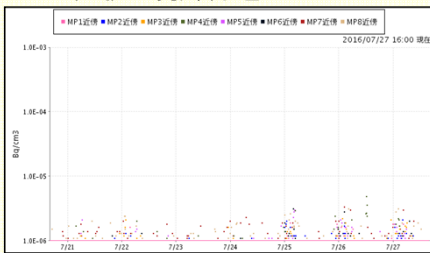
取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約20℃～約35℃※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放出による被ばく線量への影響は、2016年6月の評価では敷地境界で年間0.00029mSv以下と未達です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSv以下（日本平均）です。

敷地境界付近ダストモニタ計測状況のリアルタイム公開

発電所周辺への環境影響に関する情報を、よりタイムリーに分かりやすくお示し出来るように、敷地境界付近のダストモニタ測定値を7/12よりリアルタイムで公開しています。

1号機建屋カバー内の散水設備の設置が完了する等、建屋カバー解体作業は順進捗しており、引き続き周辺環境に影響を与えることが無いよう、安全第一に作業を進めてまいります。

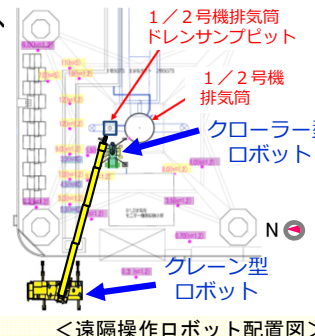


（警報設定値： 1×10^{-6} Bq/cm³）
＜敷地境界ダストモニタ測定状況＞

1・2号機排気筒ドレンサンプピット調査

リスク総点検において「調査が必要」と評価した排気筒ドレンサンプピットについて、周辺の線量が高いことから、遠隔操作ロボット等を用いて水位・水質の調査、対策を行います。

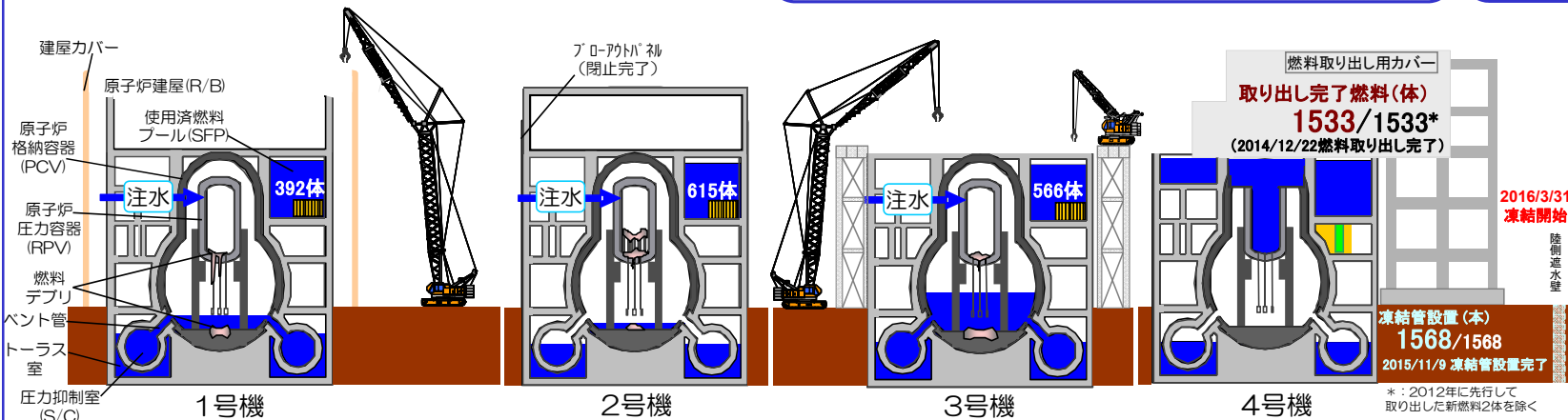
7/25より現地での準備作業を進めており、ピット内の調査を8月中旬～8月下旬に実施する予定です。ピット内に溜まり水があった場合、建屋へ排水します。



ノッチタンク内雨水の移送ホースからの漏えい

7/11、使用していないノッチタンク内の雨水をバキューム車で回収する作業を行ったところ、バキューム車からホースが外れ、ホース内の水が最大約80L漏えいし、一部が付近の側溝に流れ込みました。側溝内に土のうを設置し、流れ込んだ水を回収しました。また、側溝の下流にある排水路の放射線モニタで変動は確認されず、港湾内への流出はないと判断しています。

対策として、耐圧ホースが外れることの無いよう、バキューム車との接続方式を変更し、更にチェーン等により固縛しました。



3号機逆洗弁ピット屋根かけ完了

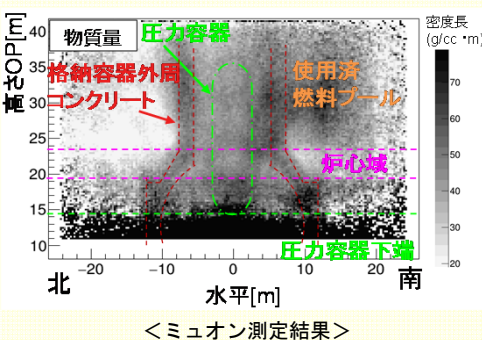
1～4号機建屋東側に設置されている逆洗弁ピットについて、4～5月に溜まり水の水位低下が確認されたため、比較的濃度の高い3号機逆洗弁ピットにつき、溜まり水を移送するとともに、雨水の流入を抑制する屋根を7/9に設置しました。1号機は屋根設置済です。全ての逆洗弁ピットにおいて、水位の低下は落ち着き安定した状況です。

ミュオンによる2号機原子炉内燃料デブリ調査結果

2号機の原子炉内燃料デブリの位置を把握するため、3/22～7/22に宇宙線由来のミュオン（素粒子の一種）を用いた測定を実施しました。

压力容器底部及び炉心下部、炉心外周域に燃料デブリと考えられる高密度の物質が存在していることを確認しました。燃料デブリの大部分が压力容器底部に存在していると推定しています。

今回得られた結果は、燃料デブリ取り出し工法の検討に活用していきます。



陸側遮水壁の状況

汚染水の増加を抑える陸側遮水壁について、6/6より山側の凍結範囲を95%に拡大しています。山側は、全体的に温度が低下してきており、陸側遮水壁内外で地下水位差が拡大する兆候が見え始めています。また、海側の一部に6/6より補助工法を実施しており、工事の進捗に伴い温度低下しています。

引き続き、凍結状況、陸側遮水壁内外地下水位差、4m盤（陸側遮水壁より海側）への地下水流入量等の確認を行います。

NDF戦略プラン2016の公表

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は、中長期ロードマップを円滑・着実に実行するために必要な技術的根拠に資するものとして、中長期的な廃炉戦略の検討を取りまとめた「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2016」を7/13に公表しました。

引き続き、中長期ロードマップ・戦略プランに従い、廃炉作業を進めてまいります。

主な取り組み 構内配置図



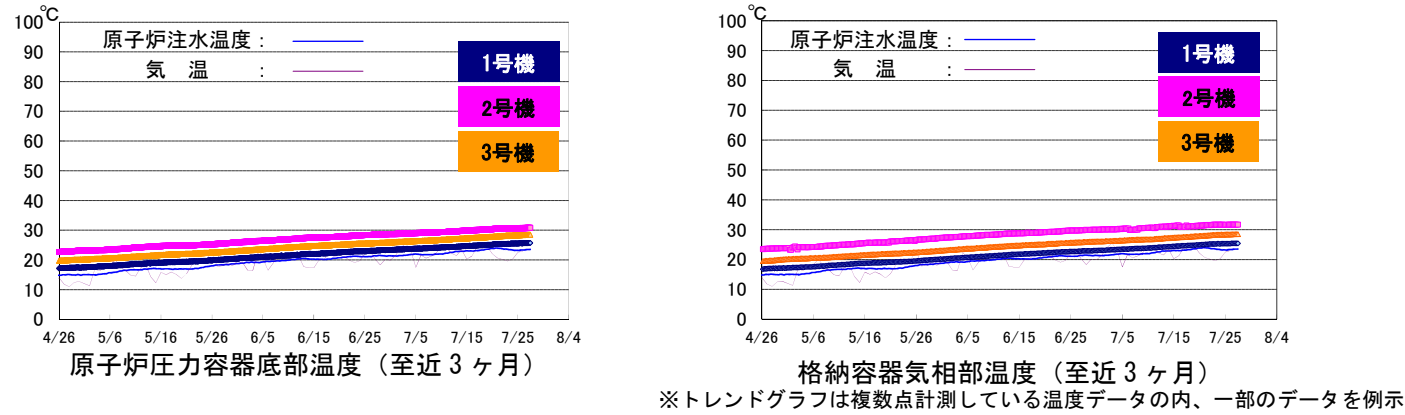
提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※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0.617 μ Sv/h~2.324 μ Sv/h (2016/6/29~7/26)。
 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周辺の空間線量率だけが低くなっています。
 MP-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。

I. 原子炉の状態の確認

1. 原子炉内の温度

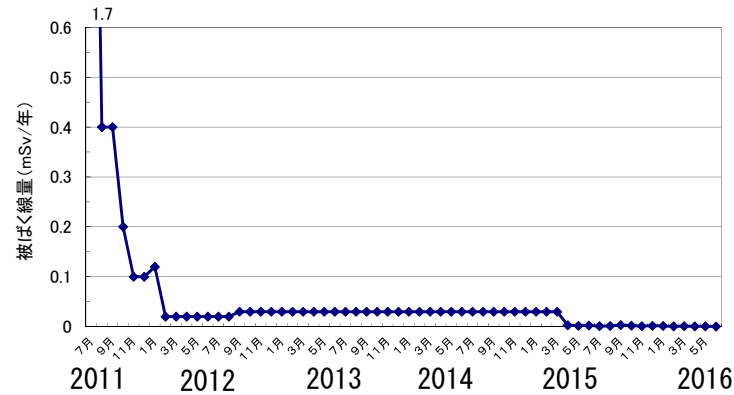
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約20～35度で推移。



2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2016年5月において、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 約 4.1×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 9.6×10^{-12} 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 0.00029mSv/年未満と評価。

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



(参考)

- ※周辺監視区域外の空气中の濃度限度：
[Cs-134]： 2×10^{-5} ベクレル/cm³、
[Cs-137]： 3×10^{-5} ベクレル/cm³
- ※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」：
[Cs-134]：ND（検出限界値：約 1×10^{-7} ベクレル/cm³）、
[Cs-137]：ND（検出限界値：約 2×10^{-7} ベクレル/cm³）
- ※モニタリングポスト（MP1～MP8）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 $0.617 \mu\text{Sv/h} \sim 2.324 \mu\text{Sv/h}$ （2016/6/29～7/26）
MP2～MP8 空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、環境改善（周辺の樹木伐採、表土の除去、遮へい設置）を実施済み。

(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。
2015年度より連続ダストモニタの値を考慮した評価手法に変更し、公表を翌月としている。

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. 汚染水対策

～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

- 2014/4/9 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。2014/5/21 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。2016/7/26 までに 203,715m³ を排水。汲み上げた地下水は、一時貯留タンクに貯留し、水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関で確認した上で排水。
- ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜点検・清掃を実施中。

➤ サブドレン他水処理施設の状況について

- 建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、建屋周辺の井戸（サブドレン）からの地下水の汲み上げを 2015/9/3 より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015/9/14 より排水を開始。2016/7/26 までに 157,330m³ を排水。浄化した地下水は水質が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た上で排水。
- 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンポンド水位が上昇したことから 2015/11/5 より汲み上げを開始。2016/7/26 までに約 69,600m³ を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約 150m³/日移送（2016/6/23～7/20 の平均）。
- サブドレンによる地下水流入量抑制効果の評価は、当面、「サブドレン水位」の相関と「サブドレン水位と建屋水水位の水位差」の相関の双方から評価していくこととする。
- ただし、サブドレン稼働後、降雨の影響についてもデータが多くないことから、今後データを蓄積しつつ、建屋流入量の評価は適宜見直しを行っていくこととする。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位が TP3.5m 程度まで低下した段階あるいは建屋との水位差が 2m 程度まで低下した段階では、建屋への流入量は 150～200m³/日程度に減少している。

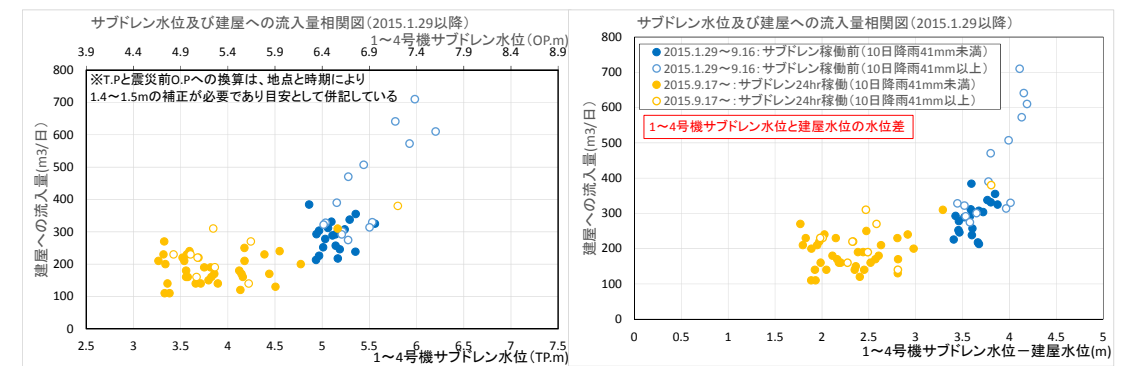


図1：サブドレン稼働後における建屋流入量評価

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 1～4号機を取り囲む陸側遮水壁（経済産業省の補助事業）は、2016/2/9 に凍結準備が完了。
- 陸側遮水壁（海側）について、時間経過とともに温度が低下し、全体的に 0℃以下に低下している。温度の低下が遅れていた部位も、補助工法実施（6/6～）の進捗に伴って温度低下している。陸側遮水壁（海側）内外の地下水位差が拡大・維持している。陸側遮水壁（海側）の閉合により、4m 盤への地下水流入量は減少し始めている。引き続き 4m 盤への地下水流入量を確認していく。
- 陸側遮水壁（山側）について、凍結開始以降、全体的に温度低下してきている。内外の地下水位差が拡大する兆候が見え始めている。
- 第一段階では、陸側遮水壁（海側）の内外水位差と 4m 盤への地下水流入量の減少傾向、陸側遮水壁（山側）の内外水位差、更に陸側遮水壁全域の凍結状況の確認を行う。
 - ✓ 第一段階：（フェーズ 1:3/31 凍結開始）陸側遮水壁の「海側全面」、「北側一部」、「山側の部分先行凍結箇所（凍結管間隔が広く凍りにくい箇所等）」を同時に凍結する。
（フェーズ 2:6/6 凍結開始）海側の遮水効果発現開始に併せて第一段階の「未凍結箇所」を除く山側の残りの部位を凍結する。
 - ✓ 第二段階：第一段階と第三段階の間の段階
 - ✓ 第三段階：完全閉合する段階

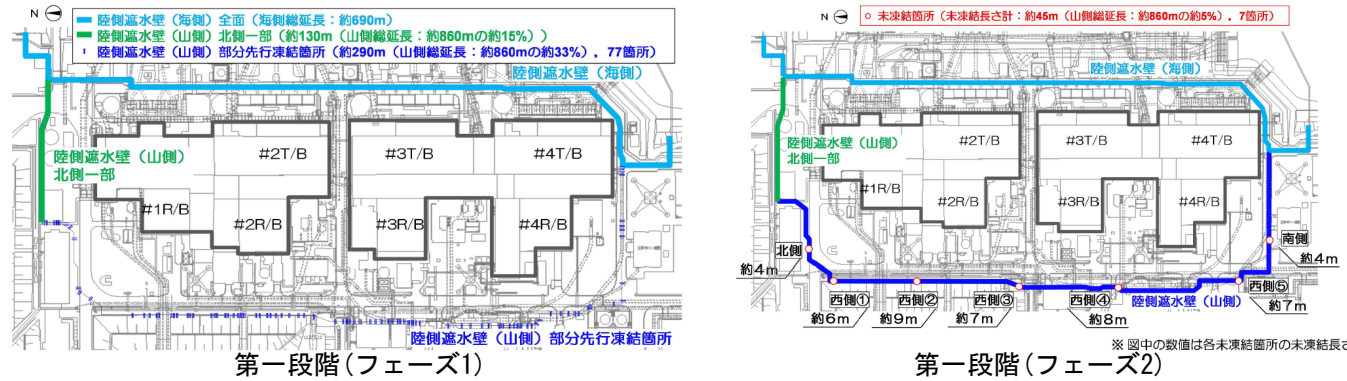


図2：陸側遮水壁の凍結範囲

➤ 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：2013/3/30～、既設 B 系：2013/6/13～、既設 C 系：2013/9/27～、増設 A 系：2014/9/17～、増設 B 系：2014/9/27～、増設 C 系：2014/10/9～、高性能：2014/10/18～）。
- これまでに既設多核種除去設備で約 291,000m³、増設多核種除去設備で約 280,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³ を処理（7/21 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）。
- Sr 処理水のリスクを低減するため、多核種除去設備（既設・増設・高性能）にて処理を実施中（既設：2015/12/4～、増設：2015/5/27～、高性能：2015/4/15～）。これまでに約 225,000m³ を処理（7/21 時点）。

➤ タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

- セシウム吸着装置（KURION）でのストロンチウム除去（2015/1/6～）、第二セシウム吸着装置（SARRY）でのストロンチウム除去（2014/12/26～）を実施中。7/21 時点で約 263,000m³ を処理。

➤ タンクエリアにおける対策

- 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、基準を満たさない雨水について、2014/5/21 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（2016/7/25 時点で累計 59,290m³）。

➤ 逆洗弁ピットの水位低下に関する対応状況

- 1～4 号機建屋東側に設置されている逆洗弁ピット内に溜まった雨水について、4 月～5 月に掛けて水位の低下を確認したことから、監視の強化を実施。
- 1 号機逆洗弁ピット（屋根設置済）の次に溜まり水のピット内の濃度が高い 3 号機逆洗弁ピットについて、溜まった雨水の一部移送（6/22～6/27、合計約 300m³）及び新たな雨水流入を抑制する屋根掛け（7/9 設置完了）を実施。
- 現在は 1～4 号機逆洗弁ピット共に水位の低下等が見られず、安定した状況にあることから、水位の測定頻度を 1 回/月とし、監視を継続していく。

➤ G1 タンクエリア西側のノッチタンク移送ホースからの漏えい

- 7/11、G1 タンクエリア西側でノッチタンク内の雨水を移送する作業を行っていたところ、ホースが外れて水が漏えい。漏えい量は約 80L。漏えいした水は、一部が付近の枝排水路に流入したが、側溝内に土嚢を設置し、拡大防止措置をとった上で回収を実施。
- 対策として、耐圧ホースが外れることの無いよう、バキューム車との接続方式を変更し、更にチェーン等により固縛した。

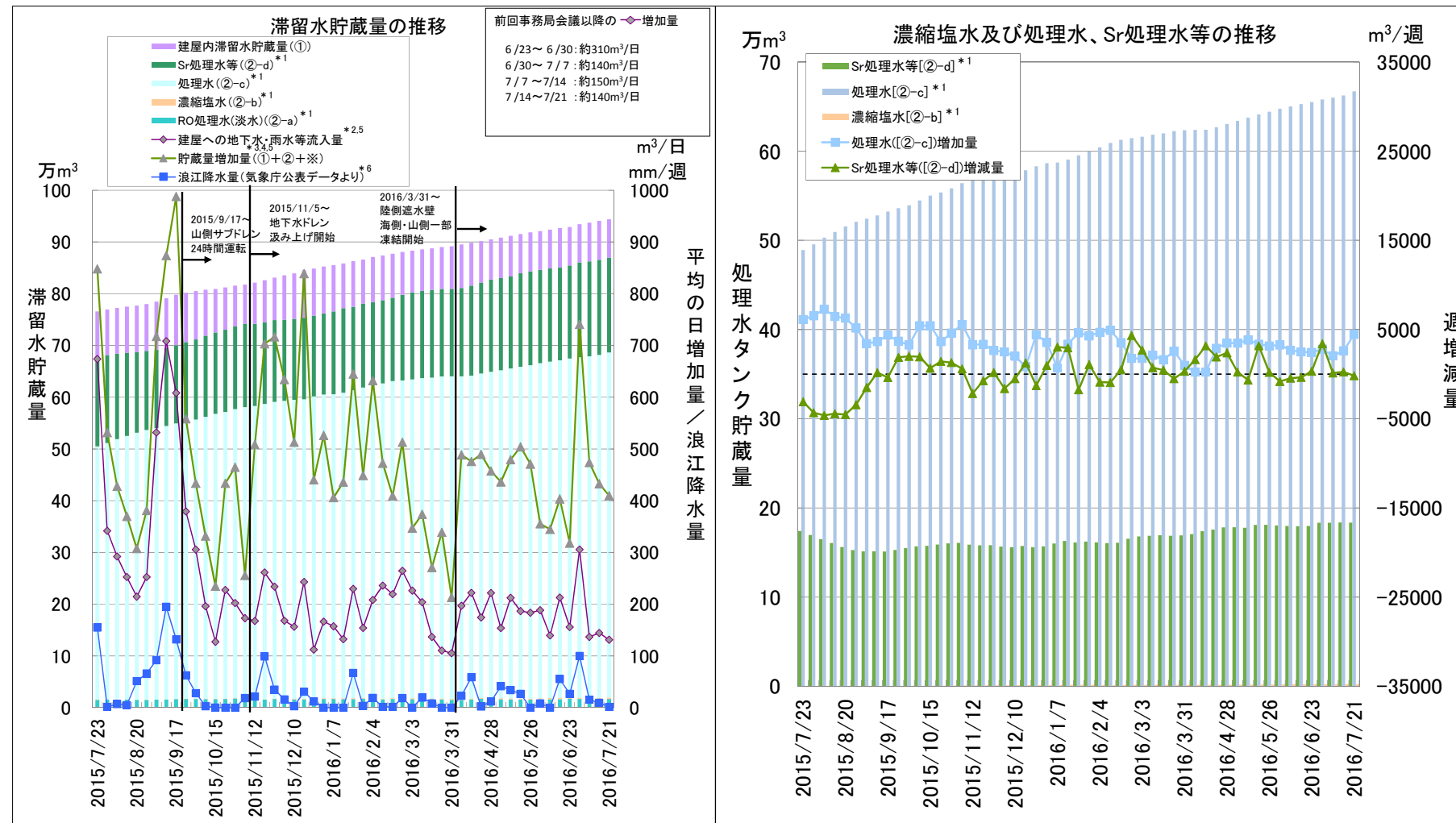


図3：滞留水の貯蔵状況

2016/7/21 現在

- *1：水位計 0%以上の水量
- *2：2015/9/10 より集計方法を変更（建屋・タンク貯蔵量の増加量からの評価 → 建屋貯蔵量の増減量からの評価）
「建屋への地下水・雨水等流入量」= 「建屋保有水増減量」+ 「建屋からタンクへの移送量」
- 「建屋への移送量（原子炉注水量、ウェルポイント等からの移送量）」
- *3：2015/4/23 より集計方法を変更（貯蔵量増加量（①+②）→（①+②+※））
- *4：2016/2/4 濃縮塩水の残水量再評価により水量見直しを行ったため補正
- *5：建屋水位計の校正の影響を含む算出値（2016/3/10～3/17：プロセス主建屋、2016/3/17～3/24：高温焼却炉建屋）
- *6：降水量は浪江地点（気象庁）を用いているが、欠測があったことから、富岡地点（気象庁）を代用（2016/4/14～4/21）

2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し

～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2013/11/18に開始、2014/12/22に完了～

➤ 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 2015/7/28より建屋カバー屋根パネル取り外しを開始し2015/10/5に屋根パネル全6枚の取り外し完了。散水設備の噴霧試験が6/30に終了し運用開始。5/30～8月初旬に小ガレキ吸引を実施し、その後側面からの飛散防止剤散布を実施予定。建屋カバー解体工事にあたっては、飛散抑制対策を着実に実施するとともに、安全第一に作業を進めていく。
- 6/20、750トンクローラクレーンのオイルクーラーより作動油の漏えいを確認。7/2、当該のオイルクーラーの取替を完了。

➤ 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 2号機原子炉建屋からのプール燃料の取り出しに向け、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、2015/9/7から作業に支障となる周辺建屋の解体等を実施中。

➤ 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 原子炉建屋オペレーティングフロアの遮へい体設置について、B工区は7/13～7/25で実施。C工区は7/11に着手、D工区は7/27に着手。引き続き残りの工区についても遮へい体設置を進めていく。

3. 燃料デブリ取り出し

～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～

➤ ミュオンによる2号機原子炉内燃料デブリ調査結果

- 2号機原子炉内燃料デブリ位置把握のため、1号機の測定実績から有効性が確認された透過法ミュオン測定を、廃炉・汚染水対策事業費補助金「原子炉内燃料デブリ検知技術の開発」にて新たに開発した小型装置を用い、3/22～7/22に実施。
- 圧力容器底部及び炉心下部、炉心外周域に燃料デブリと考えられる高密度の物質が存在していることを確認した。燃料デブリの大部分が圧力容器底部に存在していると推定している。

4. 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

- 2016年6月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約190,000m³(5月末との比較：+800m³) (エリア占有率：68%)。伐採木の保管総量は約87,400m³(5月末との比較：+2,500m³) (エリア占有率：82%)。保護衣の保管総量は約65,500m³(5月末との比較：-1,000m³) (エリア占有率：92%)。ガレキの主な増減要因は、タンク設置関連工事など。伐採木の主な増減要因は、敷地造成関連工事など。使用済保護衣の主な減少要因は、焼却処理など。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- 2016/7/21時点での廃スラッジの保管状況は597m³(占有率：85%)。濃縮廃液の保管状況は9,278m³(占有率：87%)。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3,232体(占有率：52%)。

5. 原子炉の冷却

～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～

➤ 1号機ジェットポンプ計装ラインからの窒素封入

- 1号機については、現在、原子炉ヘッドスプレイラインから原子炉圧力容器に窒素封入を行っ

ているが、信頼性向上を目的として、新たにジェットポンプ計装ラインを介して窒素封入するラインを設置する工事を実施中。

- 5/30に実施計画が認可。現在、据付工事を実施中で、工事完了次第使用前検査を受検予定。

6. 放射線量低減・汚染拡大防止

～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.0-3-2のトリチウム濃度は2016年1月よりゆるやかに上昇が見られ現在30,000Bq/L程度。
- 1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔No.1-9のトリチウム濃度は2015年12月より上昇が見られ800Bq/L程度まで上昇したが、現在200Bq/L程度。地下水観測孔No.1-17のトリチウム濃度は50,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降2,000Bq/Lまで低下した後に上昇、低下を繰り返し、現在20,000Bq/L程度。全β濃度は7,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降上昇し現在30万Bq/L程度。2013/8/15より地下水汲み上げを継続(1、2号機取水口間ウェルポイント：2013/8/15～2015/10/13,10/24～、改修ウェル：2015/10/14～23)。
- 2、3号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔No.2-5の全β濃度は10,000Bq/L程度で推移していたが、2015年11月以降50万Bq/Lまで上昇したが現在30,000Bq/L程度。2013/12/18より地下水汲み上げを継続(2、3号機取水口間ウェルポイント：2013/12/18～2015/10/13、改修ウェル：2015/10/14～)。
- 3、4号機取水口間護岸付近地下水の放射性物質濃度は至近の変動の範囲で推移。2015/4/1より地下水汲み上げを継続(3、4号機取水口間ウェルポイント：2015/4/1～9/16、改修ウェル：2015/9/17～)。
- 1～4号機開渠内の海側遮水壁外側及び港湾内海水の放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設完了、継手処理の完了後、低下が見られる。6/1より港湾内海水のセシウム137の検出限界値を見直し。
- 港湾外海水の放射性物質濃度はこれまでの変動の範囲で推移。

➤ 敷地境界連続ダストモニタ警報発生について

- 7/3にモニタリングポスト(MP)No.8近傍のダストモニタについて、ダスト放射能濃度の上昇を示す「高警報」が発生。
- 他のダストモニタ、プラントパラメータに異常は見られないこと、風向が構外からの風であったこと、当該モニタ周辺においてダスト上昇に起因する作業を行っていないこと、警報発生時のろ紙の核種分析の結果天然核種(ビスマス214、タリウム208)のみ検出されていること、2015年8月に発生した天然核種による警報発生事象と濃度上昇傾向が類似していることから、天然核種によるものと判断。
- MP近傍連続ダストモニタ指示値を7/12よりリアルタイムで公表開始(10分毎にデータを更新)。

➤ 1・2号機排気筒ドレンサンプルピットへの対応状況

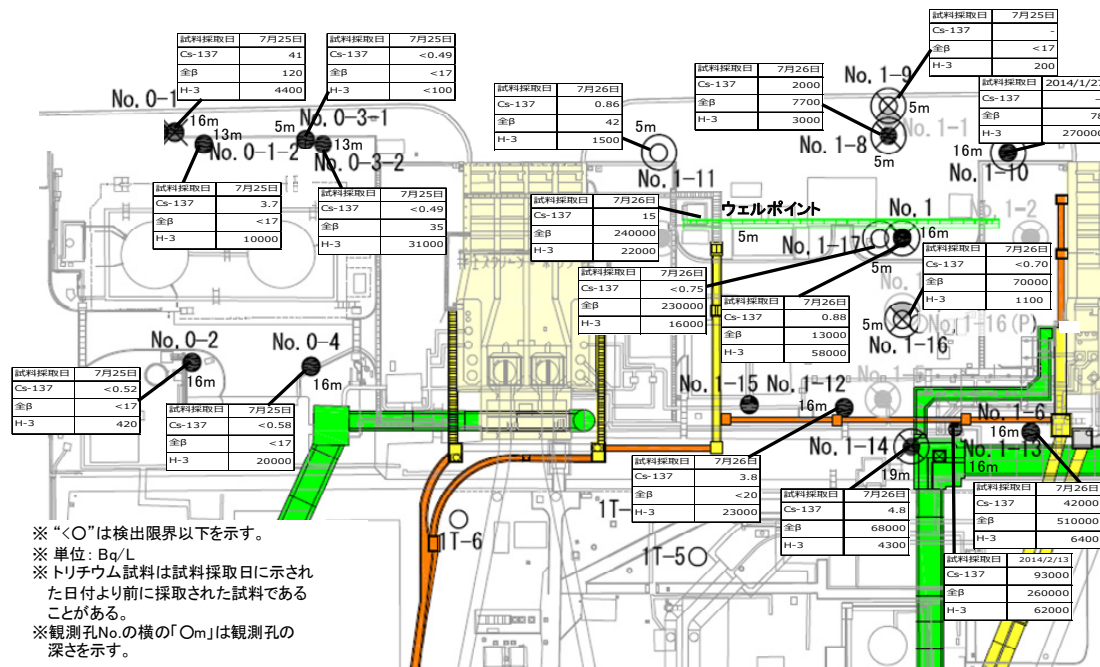
- リスク総点検において「調査が必要」と評価した排気筒ドレンサンプルピットについて、周辺の線量が高いことから、遠隔操作ロボット等を用いて水位・水質の調査、対策を行う。
- 7/25より現地での準備作業を進めており、ピット内の調査を8月中旬～8月下旬に実施する予定。
- ピット内に溜まり水があった場合、建屋へ排水する。

7. 必要作業員数の見通し、労働環境、労働条件の改善に向けた取組

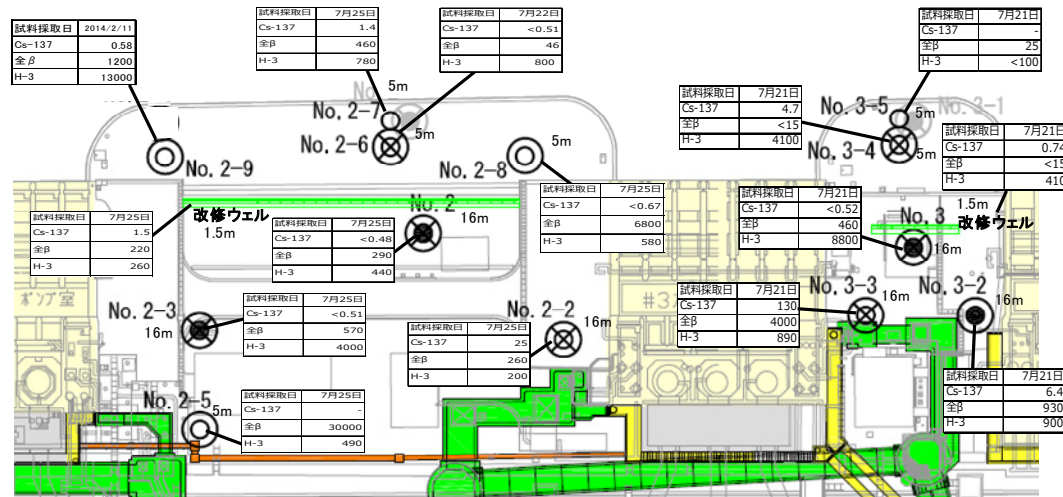
～作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら長期に亘って要員を確保。また、現場のニーズを把握しながら継続的に作業環境や労働条件を改善～

➤ 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、2016年3月～5月の1ヶ月あたりの平均が約13,000人。実際に業務に従事した人数1ヶ月あたりの平均で約9,900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。
- 2016年8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5,910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、2014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4,500～7,500人規模で推移（図6参照）。
※契約手続き中のため2016年8月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県内・県外の作業員がともに増加。6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）はほぼ横ばいの約50%。
- 2013年度、2014年度、2015年度ともに月平均線量は約1mSvで安定している。（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。



<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4：タービン建屋東側の地下水濃度

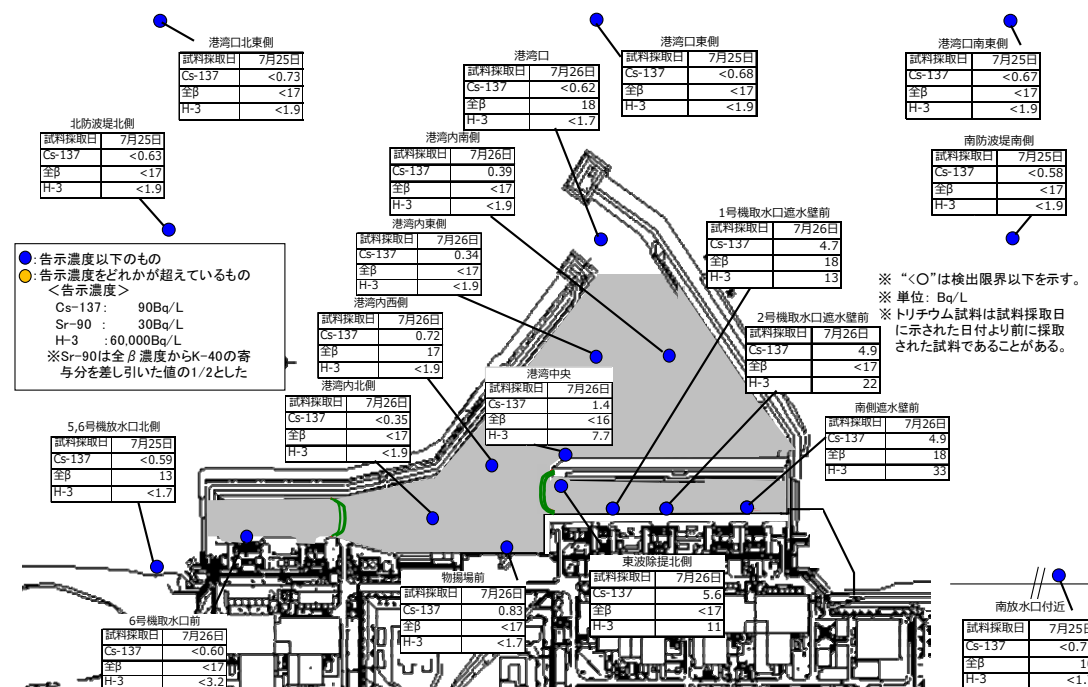


図5：港湾周辺の海水濃度

平日1日あたりの作業員

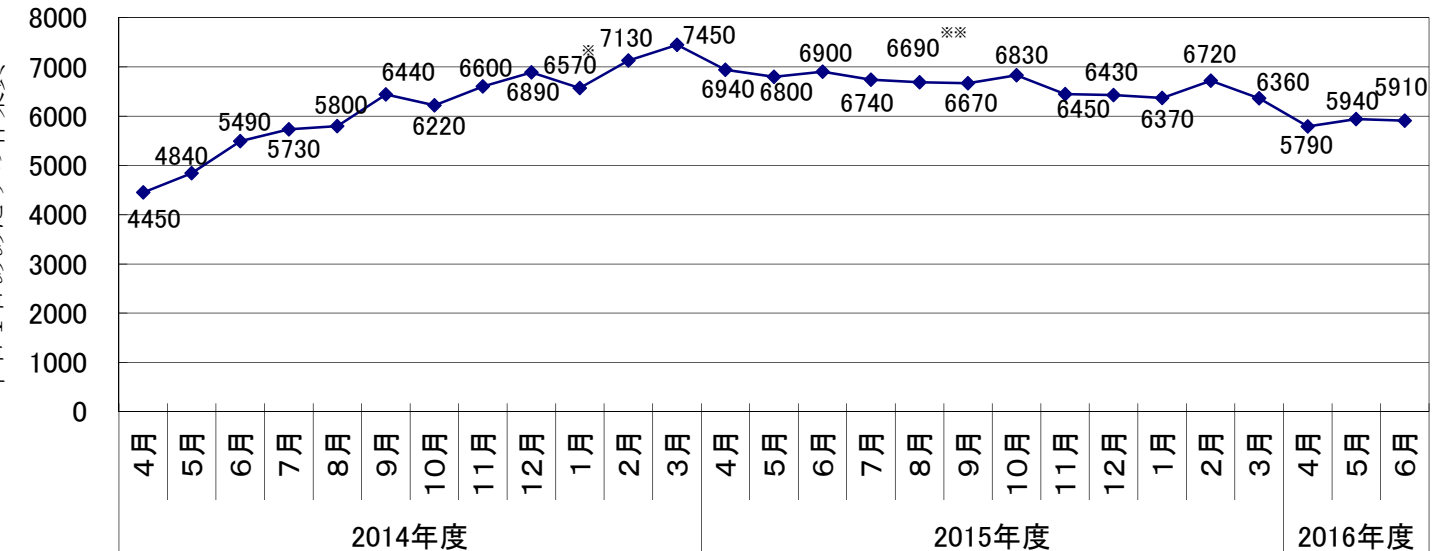


図6：2013年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移
※1/20までの作業員数より算定（1/21より安全点検実施のため）
※8/3～7、24～28、31の作業員数より算定（重機総点検のため）

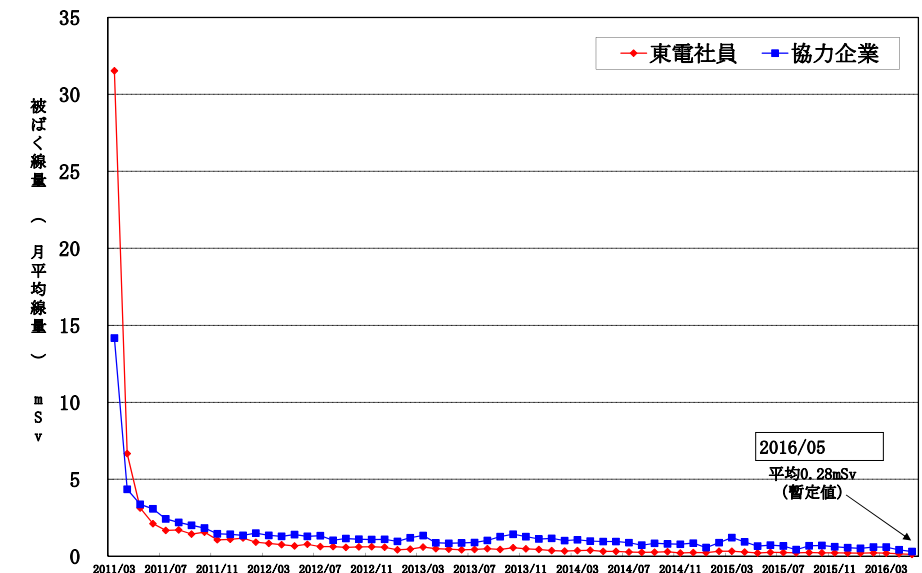


図7：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 熱中症の発生状況

- ・ 2016 年度は 7/26 までに、作業に起因する熱中症が 3 人、その他軽微な熱中症（医療行為が無い等）が 0 人発症。引き続き熱中症予防対策の徹底に努める。（2015 年度は 7 月末時点で、作業に起因する熱中症が 10 人、その他軽微な熱中症が 2 人発症。）

➤ 管理対象区域の運用区分及び放射線防護装備の適正化の運用状況

- ・ 3/8 の運用開始以降、Gzone で作業を行う 2,000 名／日程度の作業員が、構内専用服を着用している。全面マスクの使用率も減少傾向で、カバーオール＋全面マスクの組み合わせが、使い捨て式防じんマスク（DS2）＋構内専用服になり、過剰装備の改善傾向が見られる。
- ・ 運用開始後、構内専用服の夏服導入、装備交換所の照明及び冷暖房の運用開始、装備交換所の追設を実施。

8. その他

➤ 構内配電線のトリップについて

- ・ 6/28、予備変 M/C[6B]回線(構内配電線 2 号線)が停電。原因調査の結果、予備変 M/C[6B]回線の下流側にある構内配電線 2 号線に繋がる企業棟の高圧受電盤内において、塵埃と湿潤の影響により遮断器に短絡が発生したものと推定。
- ・ 高圧受電盤内で短絡が発生したことにより、構内配電線 2 号線路内に過電流が流れ、その影響で予備変 M/C[6B]回線がトリップしたものと判断した。
- ・ 短絡が発生した高圧受電盤を配電線回路から切り離しを行い、6/30 までに他の設備・建物の電源について全て復旧済である。
- ・ 類似の電源設備についての目視点検を行い、同様な事象が発生する可能性がないかを確認中である。
- ・ 今後、同様な事象が発生することがないように、構内配電線、電源設備及びプラント設備に必要な信頼性向上対策を講じていく。

➤ NDF 戦略プラン 2016 の公表

- ・ 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は、中長期ロードマップを円滑・着実に実行するために必要な技術的根拠に資するものとして、中長期的な廃炉戦略の検討を取りまとめた「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2016」を 7/13 に公表。7/20 に記述を一部修正・公表。

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(7/11-7/26採取)』の順、単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満以下の場合はND(検出限界値)と表記

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/decommission/planaction/monitoring/index-j.html>

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → ND(0.32) 1/10以下
 セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → 0.34 1/20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(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : ND(0.45)
 セシウム-137 : 1.4
 全ベータ : :ND(16)
 トリチウム : 2.8 ※

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.44) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(0.62) 1/10以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → 18 1/3以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/30以下

セシウム-134 : 4.4 (H25/12/24) → ND(0.35) 1/10以下
 セシウム-137 : **10** (H25/12/24) → 0.72 1/10以下
 全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → 17 1/3以下
 トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → 1.9 1/30以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(0.27) 1/10以下
 セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → 0.39 1/20以下
 全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → 18 1/4以下
 トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(0.34) 1/10以下
 セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → ND(0.35) 1/20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) → 2.0 1/20以下

セシウム-134 : **32** (H25/10/11) → 0.61 1/50以下
 セシウム-137 : **73** (H25/10/11) → 5.6 1/10以下
 全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → ND(17) 1/10以下
 トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → 11 1/40以下

セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(0.52) 1/5以下
 セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → ND(0.6) 1/9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) → ND(3.2) 1/7以下

セシウム-134 : 1.1
 セシウム-137 : 4.7
 全ベータ : 18
 トリチウム : 13 ※

セシウム-134 : 0.69
 セシウム-137 : 4.9
 全ベータ : ND(17)
 トリチウム : 22 ※

セシウム-134 : 1.0
 セシウム-137 : 4.9
 全ベータ : 18
 トリチウム : 33 ※

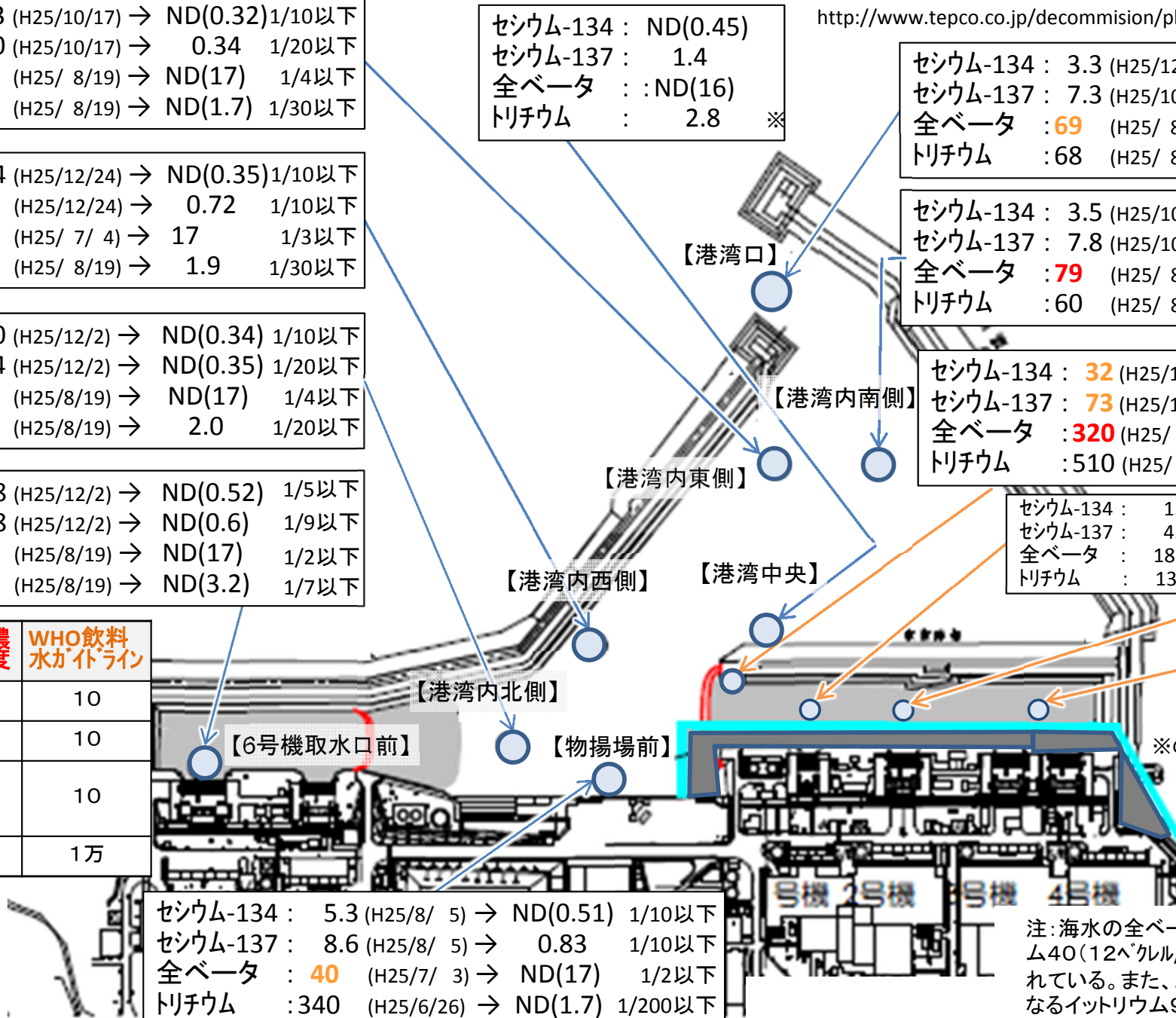
	法定濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

7月27日
 までの
 東電
 データ
 まとめ

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → ND(0.51) 1/10以下
 セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → 0.83 1/10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) → ND(1.7) 1/200以下

※のモニタリングはH26年3月以降開始
 海側遮水壁の内側は埋め立てにより
 モニタリング終了

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。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる



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
7/11 - 7/26採取)

	法定濃度	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)、検出限界値未満の場合はNDと表記し、()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1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.73)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.78)
 全ベータ : ND (H25) → ND(18)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.6)

【港湾口東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.72)
 セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.64) 1/2以下
 全ベータ : ND (H25) → ND(18)
 トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → ND(1.6) 1/4以下

【港湾口南東側 (沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.85)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.69)
 全ベータ : ND (H25) → ND(18)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.6)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.62)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.53)
 全ベータ : ND (H25) → ND(18)
 トリチウム : 4.7 (H25/8/18) → ND(1.6) 1/2以下

【北防波堤北側(沖合0.5km)】

【港湾口】

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.44) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → ND(0.62) 1/10以下
 全ベータ : 69 (H25/ 8/19) → 18 1/3以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.9) 1/30以下

【南防波堤南側 (沖合0.5km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.73)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.76)
 全ベータ : ND (H25) → ND(18)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.6)

【5,6号機放水口北側】

セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.61) 1/2以下
 セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.68) 1/6以下
 全ベータ : 12 (H25/12/23) → 14
 トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → ND(1.7) 1/5以下

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.58)
 セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.53) 1/5以下
 全ベータ : 15 (H25/12/23) → 15
 トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → ND(1.7)

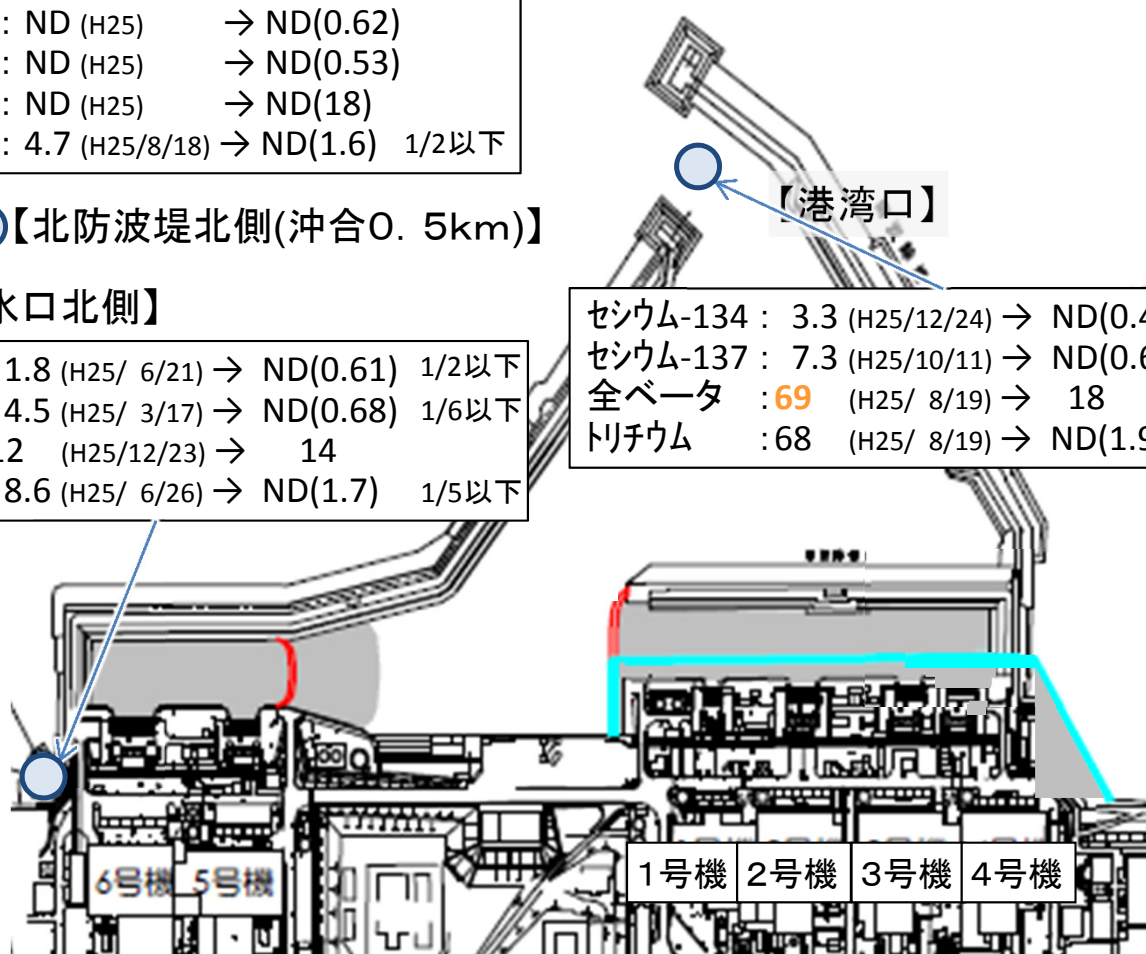
【南放水口付近】

海側遮水壁

シルトフェンス

1号機 2号機 3号機 4号機

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。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

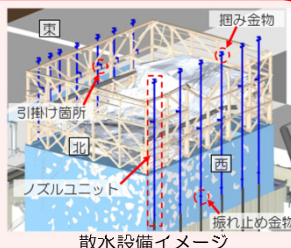


廃止措置等に向けた進捗状況：使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

至近の目標 1～3号機使用済燃料プール内の燃料の取り出し開始

1号機

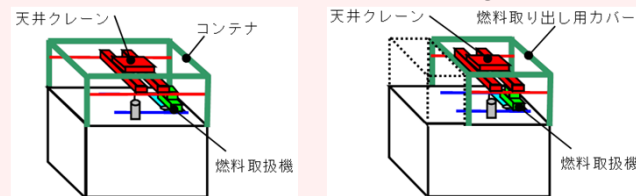
1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについては、オペレーティングフロア（※1）上部に、燃料取り出し専用カバーを設置する計画。
 このプランの実施に向け、放射性物質の飛散抑制対策を徹底した上で、建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上部のガレキ撤去を実施する予定。
 2015/10/5に全ての屋根パネルの取り外し完了。ダストの飛散抑制対策である散水設備を設置し、6月30日に散水設備の試運転調整を完了。
 建屋カバー解体に当たっては、放射性物質の監視をしっかりと行っていく。



建屋カバー解体の流れ（至近の工程）

2号機

2号機使用済燃料プール内燃料・燃料デブリの取り出しに向け、既存の原子炉建屋上部の解体・改造範囲について検討。作業の安全性、敷地外への影響、早期に燃料を取り出しリスクを低減させる観点を考慮し、原子炉建屋最上階より上部の全面解体が望ましいと判断。
 プール燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン①とプール燃料取り出し用カバーを個別に設置するプラン②を継続検討中。

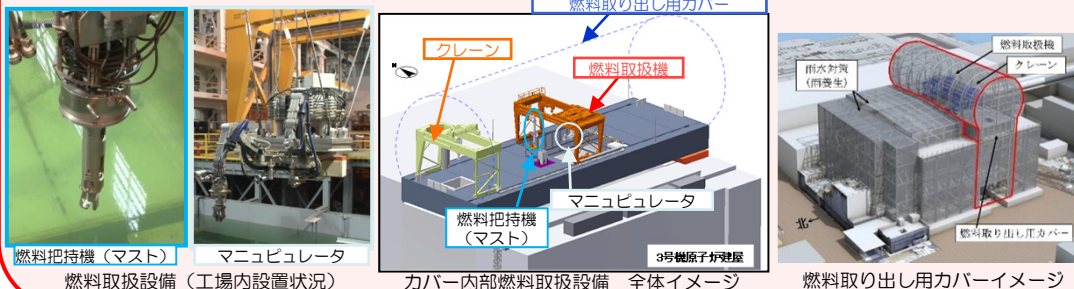


プラン①イメージ図

プラン②イメージ図

3号機

燃料取り出し用カバー設置に向けて、プール内大型ガレキ撤去作業が2015年11月に完了。線量低減対策（除染、遮へい）を実施中（2013/10/15～）。安全・着実に燃料取り出しを進めるために、現場に設置する燃料取扱設備を用いて、工場にて遠隔操作訓練を実施（2015年2月～12月）。線量低減対策実施後、燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備を設置する。



燃料取扱機（マスト）

マニピュレータ

燃料取扱設備（工場内設置状況）

カバー内部燃料取扱設備 全体イメージ

燃料取り出し用カバーイメージ

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。

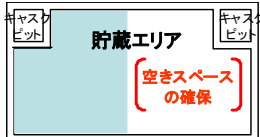


燃料取り出し状況

燃料取り出し作業開始から1年以内となる2014/11/5に、プール内の使用済燃料1,331体の共用プールへの移送が完了した。残りの新燃料の6号機使用済燃料プールへの移送は、2014/12/22に完了。（新燃料2体については燃料調査のため2012/7に先行して取り出し済）
 これにより、4号機原子炉建屋からの燃料取り出しが完了した。今回の経験を活かし1～3号機のプール燃料取り出しに向けた作業を進める。

※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。

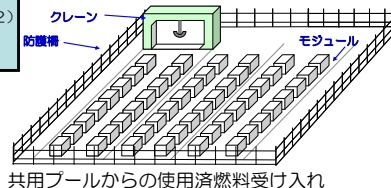
共用プール



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燃料の乾式キャスクへの装填を開始（2013/6）
 ・4号機使用済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（※2）
 仮保管設備



共用プールからの使用済燃料受け入れ

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

1号機原子炉建屋TIP室調査

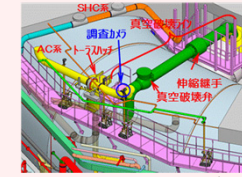
- PCV内部調査のための環境改善その他を目的とし、TIP^(※1)室調査を2015/9/24~10/2に実施。(TIP室は部屋の入り口周辺が高線量のため、線量の低いタービン建屋通路から壁面を穿孔して線量率・汚染分布等を調査)
- 調査の結果、X-31~33ペネ^(※2)(計装ペネ)が高線量、そのほかは低線量であった。
- TIP室内での作業が可能ない見込みがあることを確認したことから、今後、TIP室内作業を行うために障害となる干渉物等の洗い出しや線量低減計画の策定を進める。

圧力抑制室(S/C^(※3))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2014/5/27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。

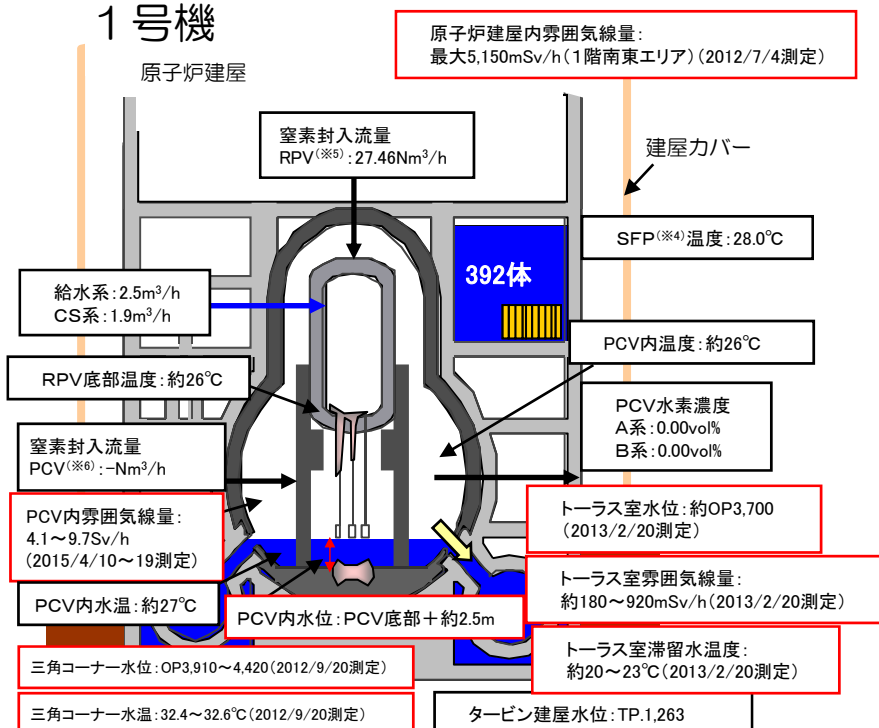


漏えい箇所



S/C上部調査イメージ図

1号機



※プラント関連パラメータは2016年7月27日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2012/10)	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 水位、水温測定 常設監視計器設置 雰囲気温度、線量測定 滞留水の採取
	2回目 (2015/4)	<ul style="list-style-type: none"> PCV1階の状況確認 映像取得 常設監視計器交換 雰囲気温度、線量測定
PCVからの漏えい箇所	<ul style="list-style-type: none"> PCVバント管真空破壊ラインペローズ部(2014/5確認) サンドクッションドレンライン (2013/11確認) 	

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

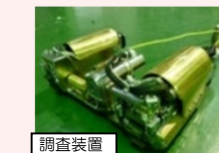
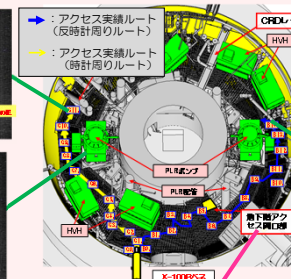
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

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

【実証試験の実施】

- 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用いて、2015/4/10~20日に現場での実証を実施。格納容器1階内部の映像、空間線量等の情報を取得。
- 2015年4月の調査で得られた成果や、その後の追加情報などをもとに、実施可能性を高める方法として、1階グレーチング上を走行し、調査対象部上部からカメラや線量計等を降下させて調査する方式で格納容器地下階の調査を実施する計画



格納容器内調査状況

ミュオン測定による炉内燃料デブリ位置把握

期間	評価結果
2015.2~5	炉心部に大きな燃料がないことを確認。

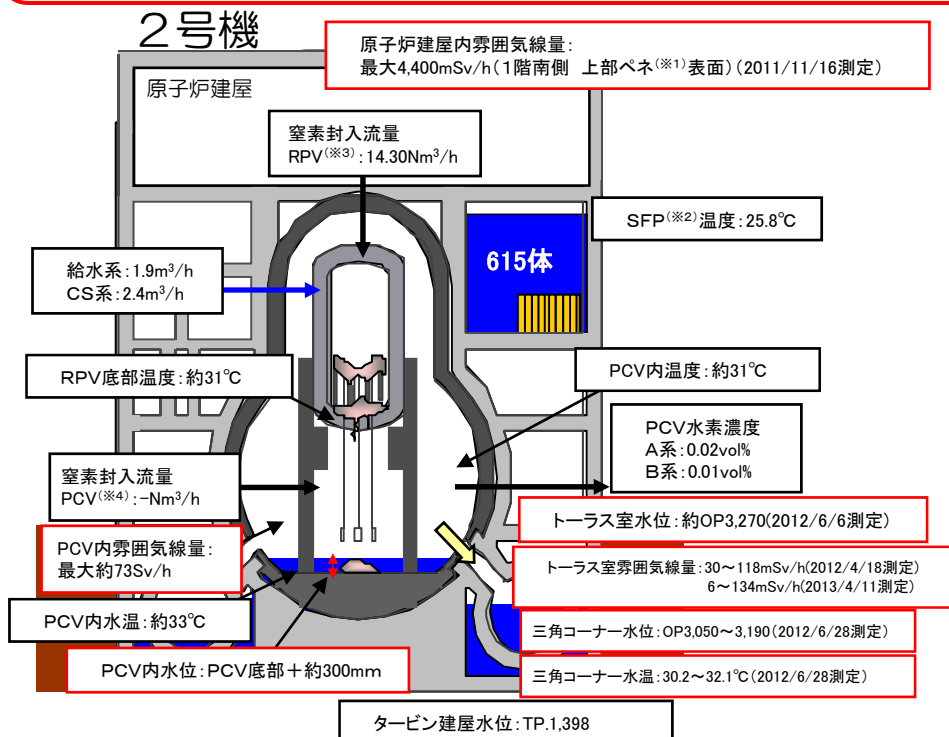
<略語解説>

- (※1) TIP (Traversing In-core Probe): 移動式炉心内計測装置。
- (※2) ペネ: ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
- (※3) 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。
- (※4) SFP (Spent Fuel Pool): 使用済燃料プール。
- (※5) RPV (Reactor Pressure Vessel): 原子炉圧力容器。
- (※6) PCV (Primary Containment Vessel): 原子炉格納容器。

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RPV底部温度計が2014年2月に破損したことから監視温度計より除外。
 - 2014年4月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。錆除去剤を注入し、2015年1月に引抜完了。3月に温度計の再設置完了。4月より監視対象計器として使用。
- 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年8月)。2014年5月に当該計器を引き抜き、2014年6月に再設置を実施。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。

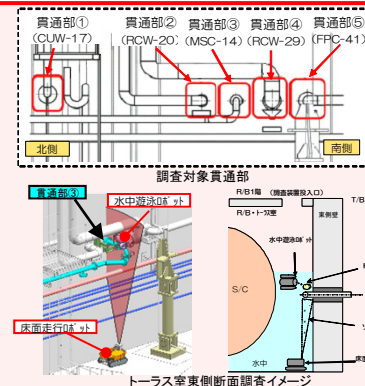


※プラント関連パラメータは2016年7月27日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2012/1)	映像取得	雰囲気温度測定
	2回目 (2012/3)	水面確認	水温測定 雰囲気線量測定
	3回目 (2013/2~2014/6)	映像取得 水位測定	滞留水の採取 常設監視計器設置
PCVからの漏えい箇所	・トラス室上部漏えい無 ・S/C内側・外側全周漏えい無		

トラス室壁面調査結果

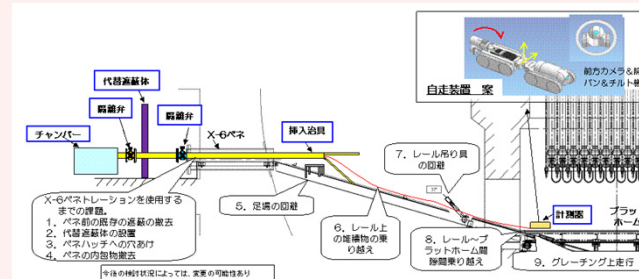
- トラス室壁面調査装置(水中遊泳ロボット、床面走行ロボット)を用いて、トラス室壁面の(東壁面北側)を対象に調査。
- 東側壁面配管貫通部(5箇所)の「状況確認」と「流れの有無」を確認する。
- 水中壁面調査装置(水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット)により貫通部の状況確認ができることを実証。
- 貫通部①~⑤について、カメラにより、散布したトレーサ^(※5)を確認した結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(水中遊泳ロボット)
- 貫通部③について、ソナーによる確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(床面走行ロボット)



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ベネ^(※1)貫通口から調査装置を投入し、CRDレールを利用してペデスタル内にアクセスして調査。
- 【調査装置の開発状況】
- 2013/8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いる。
 - X-6ベネ前に設置された遮へいブロックの一部が撤去できないことから小型重機を使用した撤去方法を計画。2015/9/28より撤去作業を再開し、10/1に今後の調査の支障となるブロックの撤去完了。
 - 内部調査開始のためには、X-6ベネ前の床表面線量を概ね100mSv/hまで低減する必要があるが、除染作業(溶出物除去、スチーム除染、化学除染、表面研削)により目標線量まで線量低減できなかったため、ダスト対策等を含め線量低減工法について改めて検討を行う。
- 内部調査は除染状況に応じて実施する。



ミュオン測定による炉内燃料デブリ位置把握

期間	評価結果
2016.3~7	圧力容器底部及び炉心下部、炉心外周域に燃料デブリと考えられる高密度の物質が存在していることを確認。燃料デブリの大部分が圧力容器底部に存在していると推定。

<略語解説>
 (※1)ベネ:ベ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。

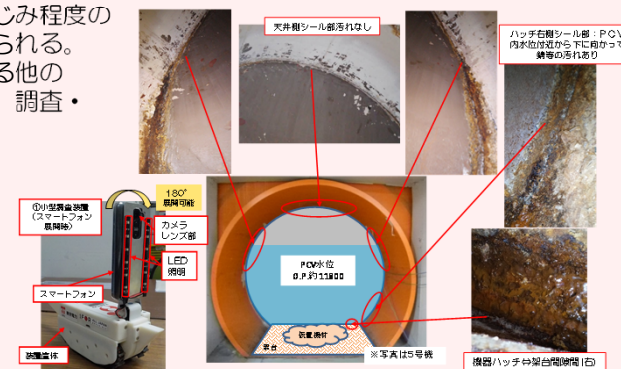
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

主蒸気隔離弁※室からの流水確認

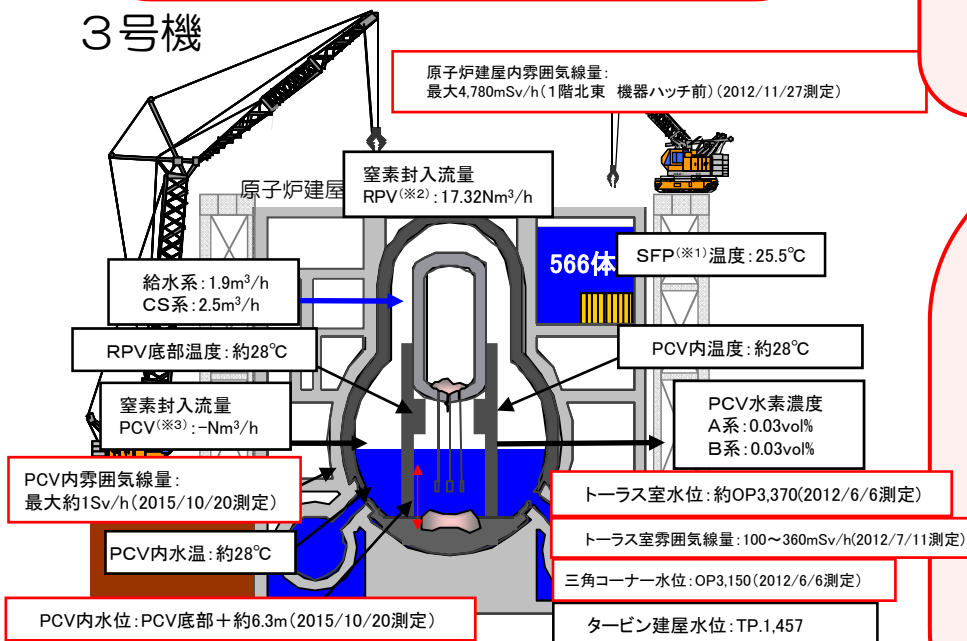
3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近傍の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを2014/1/18に確認。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への漏えいはない。2014/4/23より、原子炉建屋2階の空調機械室から1階の主蒸気隔離弁室につながる計器用配管から、カメラによる映像取得、線量測定を実施。2014/5/15に主蒸気配管のうち1本の伸縮継手周辺から水が流れていることを確認した。3号機で、格納容器からの漏えい箇所が判明したのは初めてであり、今回の映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の可否を検討する。また、本調査結果をPCV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

3号機原子炉格納容器機器ハッチ 小型調査装置による調査結果

- 燃料デブリ取り出しに向けた原子炉格納容器調査の一環として、3号機原子炉格納容器(PCV)機器ハッチの周辺について、2015/11/26に小型調査装置を用いて詳細調査を実施。
- 格納容器内水位より下部にあたる機器ハッチ周辺にて、錆などの汚れが確認されたため、シール部からにじみ程度の漏えいの可能性が考えられる。同様のシール構造である他の格納容器貫通部も含め、調査・補修方法を検討する。



3号機



※プラント関連パラメータは2016年7月27日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2015/10~2015/12)	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 水位、水温測定 常設監視計器設置 (2015/12) 雰囲気温度、線量測定 滞留水の採取
PCVからの漏えい箇所	主蒸気配管ペロース部 (2014/5確認)	

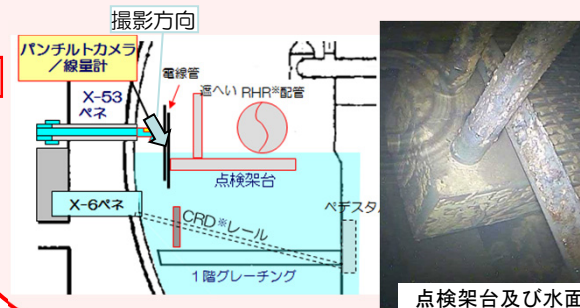
格納容器内部調査の実施

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。

【調査及び装置開発ステップ】

X-53ベネ(※4)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(2014/10/22~24)。
- PCV内を確認するため、2015/10/20、22にX-53ベネから格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報を取得、内部の滞留水を採取。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致しており、内部の線量は他の号機に比べて低いことを確認。
- 今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針の検討等に活用する。



<略語解説>

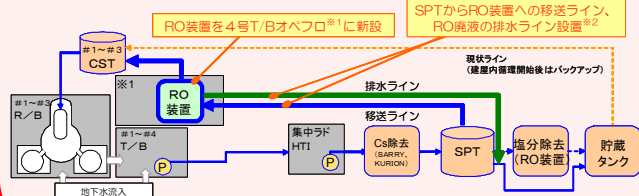
- (※1) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。
- (※2) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉圧力容器。
- (※3) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。
- (※4) ベネ: ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。

至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

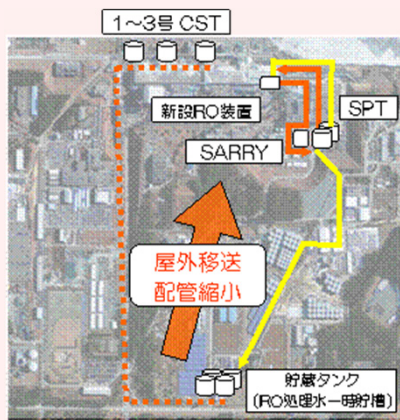
循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- 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。
- 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



※1 4号T/Bオベフロは設置案の1つであり、作業環境等を考慮し、今後更に検討を進めて決定予定
 ※2 詳細なライン構成等は、今後更に検討を進めて決定予定



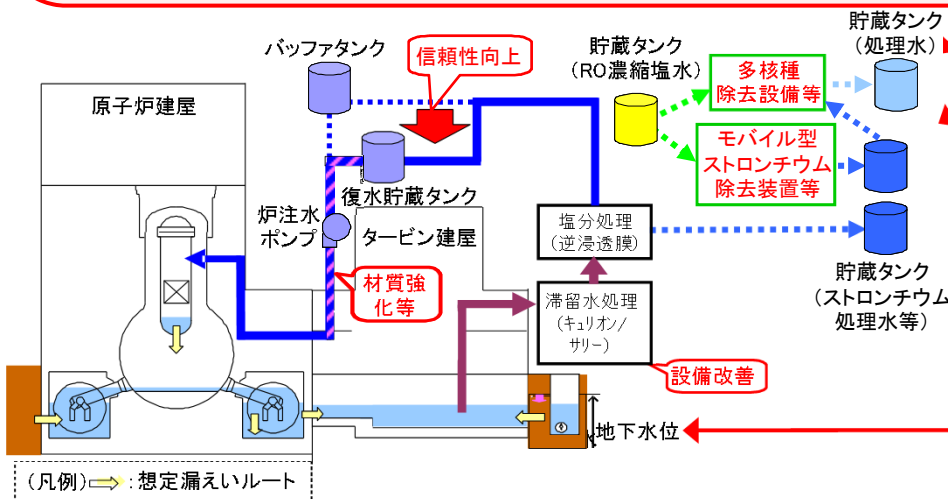
フランジタンク解体の進捗状況

- フランジタンクのリリースに向け、H1東/H2エリアにて2015年5月よりフランジタンクの解体に着手し、H1東エリアのフランジタンク(全12基)の解体が2015年10月に、H2エリアのフランジタンク(全28基)の解体が2016年3月に完了。H4エリアのフランジタンク解体を実施中。

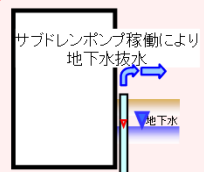


汚染水 (RO濃縮塩水) の処理完了

多核種除去設備 (ALPS) 等7種類の設備を用い、汚染水 (RO濃縮塩水) の処理を進め、タンク底部の残水を除き、2015/5/27に汚染水の処理が完了。
 なお、タンク底部の残水については、タンク解体に向けて順次処理を進める。
 また、多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、多核種除去設備で再度浄化し、更なるリスク低減を図る。



原子炉建屋への地下水流入抑制



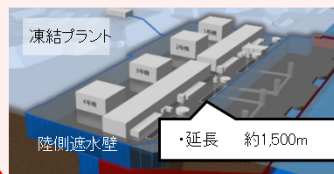
サブドレン水を汲み上げることによる地下水流入の抑制
 建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、建屋周辺の井戸 (サブドレン) からの地下水のくみ上げを2015/9/3より開始。くみ上げた地下水は専用の設備により浄化し、水質が運用目標未達であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。

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



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、タンクの水質について、定期的にモニタリングを行い、適切に運用。
 建屋と同じ高さには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。

1~4号機建屋周りに陸側遮水壁を設置し、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、建屋を囲む陸側遮水壁の設置を計画。
 2014/6/2から凍結管の設置工事を実施し、2016/2に凍結設備の工事完了。
 2016/3より海側及び山側の一部、2016/6より山側95%の範囲の凍結を開始。

<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。

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

- ・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

放射線防護装備の適正化

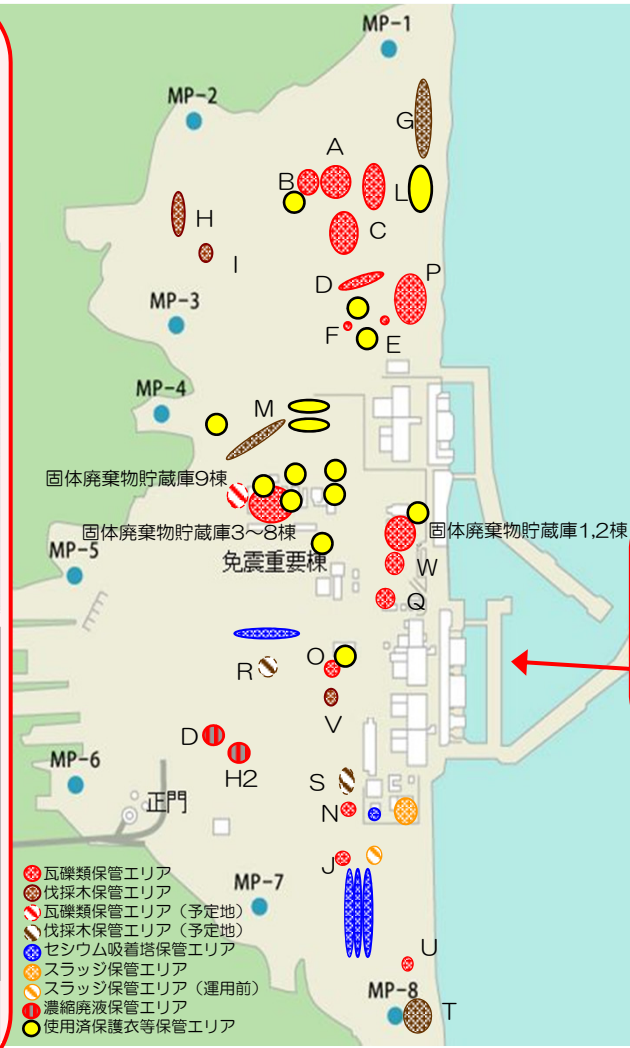
福島第一原子力発電所敷地内の環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区分し、各区分に応じた防護装備の適正化を行うことにより、作業時の負荷軽減による安全性と作業性の向上を図ります。

2016/3/8より、作業員の負担を考慮し限定的に運用を開始しました。



R zone (アノラックエリア)	Y zone (カバーオールエリア)	G zone (一般服エリア)
全面マスク 	全面マスク 又は 平面マスク ※1※2 	使い捨て防護マスク
カバーオールの上のアノラック 	カバーオール 	一般作業服※3 構内寺用服

※1 水処理設備多機稼働装置等を含む建屋内の作業（視察等を除く）は、全面マスクを着用する。
 ※2 蒸餾水、ろ過水を含むタンクエリアでの作業（蒸餾水等を取り扱わない作業、パトロール、作業開始時の環境調査、視察等を除く）及びタンク作業ラインに隣接する作業時は、全面マスクを着用する。
 ※3 特定の軽作業（パトロール、監視業務、構内からの持ち込み物品の運搬等）



線量率モニタの設置

福島第一構内で働く作業員の方が、現場状況を正確に把握しながら作業できるように、2015/1/4までに合計86台の線量率モニタを設置。

これにより、作業する場所の線量率を、その場でリアルタイムに確認可能となった。

また、免震重要棟および入退域管理棟内の大型ディスプレイで集約して確認可能となった。



線量率モニタの設置状況

海側遮水壁の設置工事

汚染された地下水の海洋への流出を防ぐため、海側遮水壁を設置。

2015/9/22に鋼管矢板の打設が完了した後、引き続き、鋼管矢板の継手処理を行い、2015/10/26に海側遮水壁の継手処理を完了。これにより、海側遮水壁の閉合作業が終わり、汚染水対策が大きく前進した。



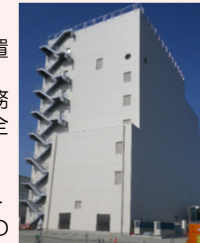
海側遮水壁 鋼管矢板打設完了状況

大型休憩所の状況

作業員の皆さまが休憩する大型休憩所を設置し、2015/5/31より運用を開始しています。

大型休憩所には、休憩スペースに加え、事務作業が出来るスペースや集合して作業前の安全確認が実施できるスペースを設けています。

大型休憩所内において、2016/3/1にコンビニエンスストアが開店、4/11よりシャワー室が利用可能となりました。作業員の皆さまの利便性向上に向け、引き続き取り組みます。



東京電力としての反省と誓い

～第三者検証委員会の検証結果報告書を受けて～

<概要版>

2016年8月3日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

東京電力は、どのような事態に直面しても、立地地域をはじめ、広く社会の皆さまの安全・安心を最優先とし、しっかりと事実をお伝えするという姿勢を貫く覚悟を持ち続けることを誓います。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

1. 概要

TEPCO

経緯

- 2016年6月16日、第三者検証委員会より福島第一原子力発電所に係る通報・報告に関する検証報告書を受領しました。
- これを踏まえ、同月21日、「東京電力としての反省と誓い」・対策・人事措置を公表しました。

反省と誓い

- 事故当時、「炉心溶融」という用語を使わないよう社長が指示し、公表を差し控えたことが隠ぺいと捉えられるのは当然であり、ステークホルダー(※1)の信頼に背く行為でありました。深くお詫びします。
- 立地地域をはじめ、社会の皆さまの安全・安心を最優先し、しっかりと事実を伝える姿勢を貫くことを誓います。
(※1)「ステークホルダー」・・・企業などが活動する上で、何らかの関わりを持つ人物や団体などのこと。

今後の対応

- 第三者検証委員会の指摘に対する追加対策を講じます。
- 本件を重く受けとめ、関係者を処分しました。
- 引き続き、新潟県と共同で設置した「合同検証委員会」で調査を行います。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

1 事故当時の社内マニュアルに則って、「炉心溶融」を判定・公表しなかったこと

- 官邸や保安院の関与と指示について、具体的な内容までは確認できませんでした。東電社長が幹部や広報担当者に「炉心溶融」という用語を使わないよう指示し、社内でその用語を控えるべきとの認識が広がっていました。その結果、公表の際、「炉心溶融」という用語の使用を避けてしまいました。
- 「炉心溶融」という用語を使用しなかったことによる国の避難指示等の実施への影響はほとんどなかったものの、福島県や自治体に対する説明としては不十分でした。

2 新潟県技術委員会に事故当時の経緯を説明する中で誤った説明を繰り返したこと

- 「炉心溶融」という用語は学術的、一般的にも定義がなく社員間でも統一的な見解はありませんでした。しかし、実際には事故当時の社内マニュアルには「炉心損傷割合5%を超えた場合は『炉心溶融』と判定する」と記載されていました。
- 技術委員会の対応を行った社員は、「炉心溶融」が解釈に幅のある用語で明確な定義がないものと理解しており、社内マニュアル上の「炉心溶融」の定義を知りませんでした。
- 社内マニュアル上の「炉心溶融」の定義を知っていた社員は一部に限られており、技術委員会で定義の有無が問題となっているという事実を知りませんでした。
- 新潟県技術委員会に誤った説明をしたことは明らかではありますが、故意や意図的なものは確認されず、特定の社員の責任というよりは社員間の相互確認の不足が問題でした。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

2

3. 「東京電力としての反省と誓い」骨子

東京電力は、どのような事態に直面しても、立地地域をはじめ、広く社会の皆さまの安全・安心を最優先とし、しっかりと事実をお伝えするという姿勢を貫く覚悟を持ち続けることを誓います。

- 事故当時、「炉心溶融」という用語を使わないよう社長が指示し、公表を差し控えたことは不適切な対応であり、痛恨の極みです。
- 立地地域をはじめ、社会の皆さまの立場に立てば、隠ぺいと捉えられるのは当然であり、ステークホルダーの信頼に背く行為でありました。深くお詫び申し上げます。
- これを教訓として過去と決別し、安全最優先の運営、正確・迅速・分かりやすい情報発信を肝に銘じ、社長以下、全社員一丸となって不退転の決意をもって再発防止対策に取り組んでまいります。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

3

事故の反省を踏まえた原子力安全改革プランの一層強化・加速化のため、以下の追加対策を実施。

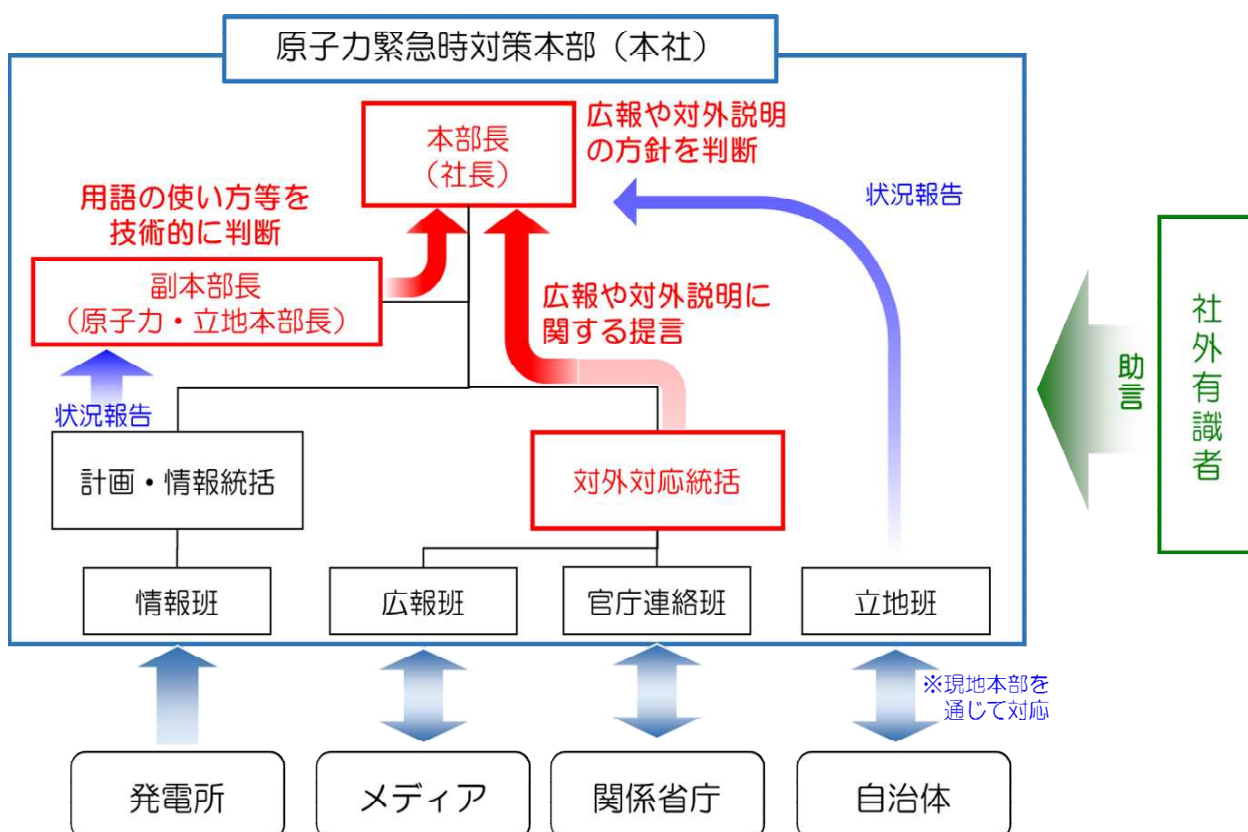
1 事故当時の社内マニュアルに則って、「炉心溶融」を判定・公表しなかったこと

	追加対策	(参考)既出対策
通報について	<ul style="list-style-type: none"> 放射線量が刻々と変化するなど、訓練シナリオの多様化 緊急時対策要員の教育内容の見直し(全体体系の学習) マニュアル理解度テストによる力量管理 	<ul style="list-style-type: none"> ICS(Incident Command System)(※2)の考えを導入 緊急時対策要員が用いるマニュアル体系の再構築 緊急時対策要員の教育・力量管理の実施 改善された組織体系で原子力事故訓練を実施
公表について	<ul style="list-style-type: none"> 用語の使い方を技術的に判断する責任者の設置 対外対応統括の役割である「社長提言」をマニュアルに明記 今回の教訓の研修素材への採用 社外からの厳しい要請等も想定した防災訓練の実施 国等への通報、会話を記録する運用の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 対外通報を行う官庁連絡班と対外広報を行う広報班の総括責任者として対外対応統括を設置 社会目線で対外対応するリスクコミュニケーター(RC)(※3)の設置 発電所等と同時連携した広報訓練の実施

(※2)「ICS」…米国で実績のある非常時の指揮命令システムを明確にする仕組み。

(※3)「リスクコミュニケーター」…社内外にリスクを含めた情報を、分かりやすく正確に発信するための専門職。

【参考】緊急時対応体制の概要



② 新潟県技術委員会に事故当時の経緯を説明する中で誤った説明を繰り返したこと

	追加対策	(参考)既出対策
情報共有のあり方	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力部門における重要な業務課題等に対する情報共有強化 ・安全設計根拠の学習、社内専門家育成の促進 ・「原子力人材育成センター(仮称)」を活用した個人スキルの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・各発電所や各部の幹部社員による情報共有会議の実施 ・様々な機会を通じて幹部社員からのメッセージをイントラネット(※4)へ掲載 ・原子力関係社員への経営層メッセージ発信、集合研修、グループ対話の実施 ・原子力技術系社員による広報部門の駐在研修、社外講師による講演の実施
情報を出す仕組み	<ul style="list-style-type: none"> ・「積極的に報告する」基本姿勢の徹底と社内外への明示 ・当時の通報、公表に関し、改めて社員から広く情報収集 ・合同検証委員会の検証項目に関する情報提供の呼びかけ 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業倫理遵守に向けた体制・制度の整備・言い出す仕組み構築 ・ソーシャルコミュニケーション室を中心とした社会目線の啓発活動 ・RCによるリスク情報の収集と経営層や原子力部門に対する提言

(※4)「イントラネット」…情報を共有するための企業内ネットワーク。

6. 関係者の人事措置

- ・ 代表執行役社長廣瀬直己減給10%1カ月
- ・ 常務執行役姉川尚史減給30%1カ月

※上記のほか、関係者1名に対して嚴重注意の措置を行う。

当社は、原子力発電所を運営する事業者として、何よりも安全を最優先とした運営を行うとともに、立地地域をはじめ、社会の皆さまに、正確に、分かりやすく、速やかに事実をお伝えすることが、極めて重要と考えております。

本件を教訓として過去と決別し、二度とこのようなことが起きないように、安全最優先の運営と、正確で分かりやすい情報発信を速やかに行うことを肝に銘じ、社長以下、全社員が一丸となって再発防止対策に取り組んでまいります。

当社は、社会の皆さまに原子力事業を任せるに足る存在と認めていただけるよう、不退転の決意を持って取り組んでまいります。

東京電力としての反省と誓い ～第三者検証委員会の検証結果報告書を受けて～

2016年6月21日
東京電力ホールディングス株式会社

東京電力は、どのような事態に直面しても、立地地域をはじめ、広く社会の皆さまの安全・安心を最優先とし、しっかりと事実をお伝えするという姿勢を貫く覚悟を持ち続けることを誓います。

当社福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の事故により、立地地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを、あらためて心よりお詫び申し上げます。

このたび、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題について、第三者検証委員会にて検証いただきました。(2016年6月16日お知らせ済み)

その調査結果の中で、いくつもの重要な事実が確認されておりますが、特に、「事故当時、『炉心溶融』の用語を使わないよう当時の社長が指示し、それにしたがって公表を差し控えてしまった」ことが重大と考えています。

当社としては、事故当時、とりわけ立地地域の皆さまに事実を分かりやすく伝えることができなかったという点で、対応が不適切であったと深く反省し、心よりお詫び申し上げます。

当社は、原子力発電所を運営する事業者として、何よりも安全を最優先とした運営を行うとともに、立地地域をはじめ、社会の皆さまに、正確に、分かりやすく、速やかに事実をお伝えすることが、極めて重要と考えております。

事故当時、社長の指示により不適切な公表につながったことについて、今回確認されたことは痛恨の極みです。社会の皆さまの立場に立てば隠ぺいと捉えられるのは当然であり、ステークホルダーの信頼に背く行為であったと考えます。深くお詫び申し上げます。これを教訓として過去と決別し、二度とこのようなことが起きないように、安全最優先の運営と、正確で分かりやすい情報発信を速やかに行うことを肝に銘じ、社長以下、全社員が一丸となって再発防止対策に取り組んでまいります。

当社は、社会の皆さまに原子力事業を任せるに足る存在と認めていただけるよう、不退换の決意を持って取り組んでまいります。

(添付資料)

- ①福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題に関する当社の対策について
- ②人事措置について

以 上

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題に関する当社の対策について

2016年6月21日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 経緯・背景と問題点の概要

[問題発覚の経緯]

当社は、防ぐべき事故を防げなかったことを深く反省し、二度と過酷事故を起こさないという決意のもと、事故の技術面での原因分析に加えて事故の背景となった組織的な原因についても分析を行いました。そのうえで、これらの反省を踏まえた対策である「原子力安全改革プラン¹」を策定し、世界最高水準の安全を目指した不断の改革を進めているところです。

一方、新潟県では「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（以下、新潟県技術委員会）」において、福島第一原子力発電所事故の検証・総括が行われており、その一項目として、「SPEEDI やメルトダウン情報の非開示について」が扱われております。当社は、新潟県技術委員会からのご質問等に対して、事故当時の国および自治体への通報・報告の内容や実施状況などの調査結果をご説明してまいりました。

「炉心溶融」の判断・公表に係るご指摘については、2012年12月14日に開催された平成24年度第4回新潟県技術委員会において、「把握している事実を正確に伝えることを重視し、確かな情報がない中で憶測や推測に基づく説明を記者会見で行うことは極力避けてきた」、「炉心の状況を示す情報が限定的であり、一方で『炉心溶融』や『メルトダウン』といった用語の定義が定まっておらず、正確な表現に努めようとしたことが、かえって事象を小さく見せようとしているとの指摘につながった」とご説明いたしました。また、2013年10月以降、新潟県技術委員会のもとで行われた「福島事故検証課題別ディスカッション」の場においても、「メルトダウンという言葉の定義がなく、使いにくい空気があった」（2014年9月2日・第4回課題別ディスカッション）、「メルトダウン公表に関する社外からの指示、社内への指示について聞き取り（対象：清水社長、小森常務）、社外からの指示も社内への指示もなかった」（2015年11月25日・第6回課題別ディスカッション）との説明をおこなってまいりました。

しかしながら、社内調査を進めていく中、本年2月上旬になって、国の避難指示の法令上の根拠について調査を行っていた社員が、事故当時の「原子力災害対策マニユ

¹ 2013年3月29日策定。詳細は、当社ホームページ「原子力安全改革の取り組み」(http://www.tepco.co.jp/challenge/nuclear_safety/index-j.html)を参照。

アル（以下、原災マニュアル）」を確認したところ、炉心損傷割合が5%を超えていた場合、炉心溶融と判定する旨、記載されていることを発見しました。

当社は、この事実を本年2月24日に公表²するとともに、同年3月23日に開催された平成27年度第4回新潟県技術委員会において、この経緯をご説明いたしました。

これまで新潟県技術委員会に対して、当社が行ってきたご説明は、上記の社内マニュアルを十分に確認せず、炉心溶融と判定する根拠がなかったという点において誤りでありました。

〔第三者検証委員会の設置〕

当社は、本件、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する実態の解明に取り組むに当たり、客観的・中立的に検証するためには、当社からの独立性が高い第三者による調査・検証が最適との判断から、本年3月9日に、3名の弁護士を委員とする第三者検証委員会（委員長：田中康久弁護士・元法務省公安審査委員会委員長）を設置³し、この問題の経緯・原因等について徹底した検証を行っていただくことといたしました。第三者検証委員会による検証項目は以下のとおりです。

- 事故当時の社内マニュアルに則って、炉心溶融を判定・公表できなかった経緯や原因
- 事故当時の通報・報告の内容
- 新潟県技術委員会に事故当時の経緯をご説明する中で誤った説明をした経緯や原因
- その他、第三者検証委員会が必要と考える項目

〔東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の設置〕

当社は、新潟県技術委員会から第三者検証委員会に、本年4月11日に要請した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」⁴のうち、「第三者検証委員会が東京電力から依頼された検証項目に該当しないとした項目」等について、「東京電力HD・

² 公表の内容は、当社プレスリリース「福島第一原子力発電所事故当時における通報・報告状況について」（http://www.tepco.co.jp/press/release/2016/1271095_8626.html）を参照。

³ 公表の内容は、当社プレスリリース「福島第一原子力発電所事故当時に係る通報・報告に関する第三者検証委員会」の設置について」（http://www.tepco.co.jp/press/release/2016/1271095_8626.html）を参照。

⁴ 本年4月11日に新潟県技術委員会から、第三者検証委員会に対して行われた要請。詳細は、新潟県ホームページ「報道発表資料」（<http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1356840157268.html>）を参照。

新潟県合同検証委員会（仮称）」を設置し、新潟県の協力を得て検証を行うこととしております。

[第三者検証委員会の検証結果と問題点の概要]

第三者検証委員会は、約3ヶ月にわたる調査を終え、このたび検証結果報告書を取りまとめ、当社は本年6月16日にこれを受領いたしました。この検証結果報告書を踏まえると、本件については、以下のような問題点があると考えております。

問題点Ⅰ 事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いた通報・公表を行わなかったこと

(①通報の問題点)

- 本件事故後の福島第一原発の通報の運用に照らせば、本来であれば15条該当として通報するのが自然であったのに、それをしなかった。(検証結果報告書 p35)
- 福島第一原子力発電所において、緊急時対策班は、通報文へ「炉心溶融」に当たるとの記載を避けた可能性が濃厚。(p35)
- 「炉心損傷割合」の通報以外にも、いくつかの問題点があるように感じられ、例えば、敷地境界線等の放射線量の通報においては、高い数値をすぐに通報しなかったり、敷地境界以外で高い数値が検知されたことにつき通報しなかったりしたことが認められ、また、原子炉の状況に関する通報も十分ではなかった。(p69)

(②公表の問題点)

- 東電の社内では、2011年3月13日には、①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得ることと、②対外的に「炉心溶融」を認めることについては、慎重な対応をすることの二つの注意事項が伝播していたと認められる。(p31)
- 清水社長が、記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

問題点Ⅱ 新潟県技術委員会に対して誤ったご説明を繰り返してきたこと

- 東電が新潟県技術委員会に対して、「炉心溶融の用語の定義がない」旨誤った説明をしていたことは明らかである。その説明が不正確かつ不十分なものであったことは明らかである。(p69)

- 清水社長が、記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

当社は、これらの検証結果を厳粛に、そして全面的に受け止め、事故当時の通報・広報の不手際、新潟県技術委員会での誤ったご説明といった、これまでの対応を反省し、深くお詫びするとともに、経営の責任において、これらの問題点に係る原因分析を行い、以下の通り対策を取りまとめました。

2. 問題点の原因分析と対策

問題点Ⅰ. 事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いた通報・公表を行わなかったこと

事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いなかったことについては、通報の問題（Ⅰ-①）と公表の問題（Ⅰ-②）があると考えており、以下にその原因分析と対策を示します。

原因と対策（Ⅰ-①通報の問題点：緊急時対応の実効性）

検証結果報告書では、「炉心溶融」の通報について、事故時の通報内容が不十分であったとされており、加えて、放射線量の通報や原子炉の状況に関する通報も十分ではなかったことについても問題とされています。

これらへの対策として全電源喪失等の過酷事故を想定した防災訓練の必要性が指摘されており、また、緊急時対応の実効性を向上させるためには、マニュアルにおける責任箇所の明確化など、実務に即した内容の見直しについても、示唆されています。

[検証結果報告書の主な記載]

- 福島第一原子力発電所では、防災訓練は、予め日時が決められ、シナリオも用意されていたため、防災訓練に参加する緊急時対策班の要員らは、その都度、原災マニュアルを確認しなくても、対応することが可能であった。(p33)
- 本来通報文の作成担当は情報班のはずであったが、技術的チェックが必要な事案では、技術班で資料が作成されることもあったため、通報文作成の責任者が誰となるのか、福島第一原子力発電所の内部処理にやや混乱が生じていた可能

性も否定できない。(p18)

- 「アクシデントマネジメントの手引き」に、原子力災害特別措置法（以下、原災法）15条との関連について注記することが望ましいとの本店からの指示（2000年10月頃）はあったが、柏崎刈羽6号機、福島第一・福島第二においては、その趣旨での改定が行われなかった。(p13)

なお、検証結果報告書では、当社が通報文を作成する際、「炉心溶融」に当たるとの記載を避けた可能性が濃厚とも記載されておりますが、これについてはI-②にて後述します。

[これまでの取り組みと現在の状況]

当社は、「原子力安全改革プラン」を策定する中で、福島第一原子力発電所事故において現場対応が混乱した要因として、指揮命令系統が不明確であったこと、情報共有が円滑に行われなかったこと等をあげており、これらの背景には、複数号機の同時被災を想定した備えが充分でなく、組織体制に柔軟性が欠けていたことがあったと分析しています。

この反省のもと、現在では、指揮命令系統や情報伝達に混乱が生じないように、米国で実績のあるICS（Incident Command System）の考え方を導入し、指揮命令系統を明確にするとともに、情報共有を効率的に行うための様式やツールの整備などを行っております。

また、緊急時対策要員が用いるマニュアル体系を再構築し、各機能班が用いるガイドの改良を進めております。並行して、緊急時対策要員全員に対して、これらガイド等の教育を実施し、要員の力量管理の仕組みも導入しております。

この改善された体制において、極めて発生頻度の低い事態が発生した場合でも、組織として適切な行動を取ることができるよう、柏崎刈羽原子力発電所では震災以降の5年間に、総合訓練を約50回、個別訓練を約8,600回行っております。こうした中では、例えば多い時で1回の訓練において原災法10条および15条事象が合計16回発生し、これに伴う通報を行うなど、状況がめまぐるしく変化する中でも、15条通報、25条通報を適切に実施できるようにする訓練も実施しております。

[追加対策]

このように、事故の反省を踏まえ、緊急時対応訓練は質・量ともに大幅に拡充しておりますが、今後は、さらに厳しい事象として、炉心損傷が発生し、敷地境界線量あるいは敷地内の放射線量が刻々と変化する中で、断続的な通報が必要となるようなシナリオに基づく訓練についても高頻度で行うなど、様々な訓練を継続的に実施してまいります。

さらに、こうしたマニュアルを使用する緊急時対策要員が、緊急事態において、よ

り適切に活動できるようにするために、緊急時対策要員の教育に関しては、各要員個人の役割と実施事項はもとより、他の班や組織全体の対応に関する理解も深まるよう教育内容を見直し、速やかに実行してまいります。

また、今回、炉心溶融判定図⁵を認知していた社員には、人事異動等で緊急時対策要員に任命されたことで改めて勉強したという者がいたことから、今後、緊急時対策要員全員は、任命時とその後定期的に緊急時対応に必要なすべてのマニュアル類（運転マニュアルを含む）の研修を受講し、理解度確認テストを受け、その結果を力量確認シートに記録することとします。

[追加対策一覧]

- ① 放射線量が刻々と変化するなど、訓練シナリオの多様化【2016年度～】
- ② 緊急時対策要員の教育内容の見直し【2016年8月】
- ③ 緊急時対応マニュアルに関する理解度テスト等の実施による力量管理【2016年7月～】

原因と対策（I-②公表の問題点：緊急時の広報のあり方）

検証結果報告書では、清水社長が「炉心溶融」等の用語を使わないよう指示したことが明らかになるとともに、3月13日には、社内に「①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得ることと、②対外的に「炉心溶融」を認めることについては慎重な対応をすることの二つの注意事項が伝播していた」ことが記載されています。この問題に関して検証結果報告書では、関係機関や立地地域の皆さまに必要な情報を迅速かつ正確にお伝えする姿勢を徹底すべきとの示唆をいただいております。

[検証結果報告書の主な記載]

- 程度の判断はできないまでも、炉心の一部の溶融の可能性がありそうだと判断は、原子力関係の技術者であれば当然できたはずで、東電や保安院の記者会見で炉心溶融の可能性を認める、あるいは否定しない説明が行われたのは技術的見地から見る限り当然のこと。（p37）
- 保安院においては記者会見の際に「炉心溶融」について慎重な発言を行うようになったこと、社長から「炉心溶融」等の用語は使わないよう会見者に伝えられたことなどから、対外的に「炉心溶融」を肯定する発言を差し控えるべきとの認識は、東電社内において共有されていた可能性が濃厚。（p29～32）
- 対外的に「炉心溶融」を肯定する発言を差し控えるべきとの認識が社内で共有された結果、福島第一原子力発電所において、通報文への「炉心溶融」の記載

⁵ 原災マニュアルに記載された、炉心溶融の判定を行うための図

を避けた可能性が濃厚。(p35)

[これまでの取り組みと現在の状況]

緊急時の広報のあり方に関して、当社は、「原子力安全改革プラン」において、「炉心溶融」だと早期に公表できなかった理由を、①情報の受け取り手が事故の状況を深刻に受け取ることを考慮するあまり、はっきり事実として断定できることしか公表・説明を行わないこと、②事故に関する情報を本来お伝えしなければならない地域住民のみなさま、国民のみなさまよりも、官邸や原子力安全・保安院への配慮、情報提供を最優先としてしまったことを問題と捉えました。

これらへの対策として、米国で実績のある ICS を導入して緊急時組織の改編を行っており、対外通報を行う官庁連絡班と対外広報を行う広報班の統括責任者として「対外対応統括」を設置し、通報・公表に関しての提言を行う体制とするとともに、緊急時における広報・通報対応は、社会目線に基づきリスクコミュニケーションを行うために設置したリスクコミュニケーター（以下、「RC」）が実施する体制を整えております。

この改善された体制にて、通報・連絡や炉心溶融に係る広報対応について、社外専門家（元報道機関関係者）の監修のもとでの訓練等を行っており、2014年11月に実施された新潟県主催の総合防災訓練においても、炉心溶融を想定した訓練を実施し、社会目線に立って炉心溶融等の情報を発信していくことに取り組んでおります。この訓練を視察した複数の危機管理コンサルタントからは、非常に厳しい過酷事故でも、対外対応統括や RC が役割を果たし、社会に対する適切な情報発信が行えている旨の評価をいただいております。

また、広報部門においては、定期的に本社と各発電所や、福島復興本社、新潟本部と同時連携した訓練を行い（2015年4月から計15回）、各所で連携し、迅速な情報伝達・発信を実施できるよう、広報対応能力向上に努めております（上記訓練と同様、社外専門家による監修）。

緊急時において、組織のトップとして様々な経営判断・指揮命令を行うこととなる社長には、同時に、社外からの要請等も集中することが考えられますが、上記の「原子力安全改革プラン」の実行責任者である現社長の下では、事故当時と同様の公表に関する不適切な指示は、仕組みとしても、姿勢としても、二度と出されないものとなっております。

[追加対策]

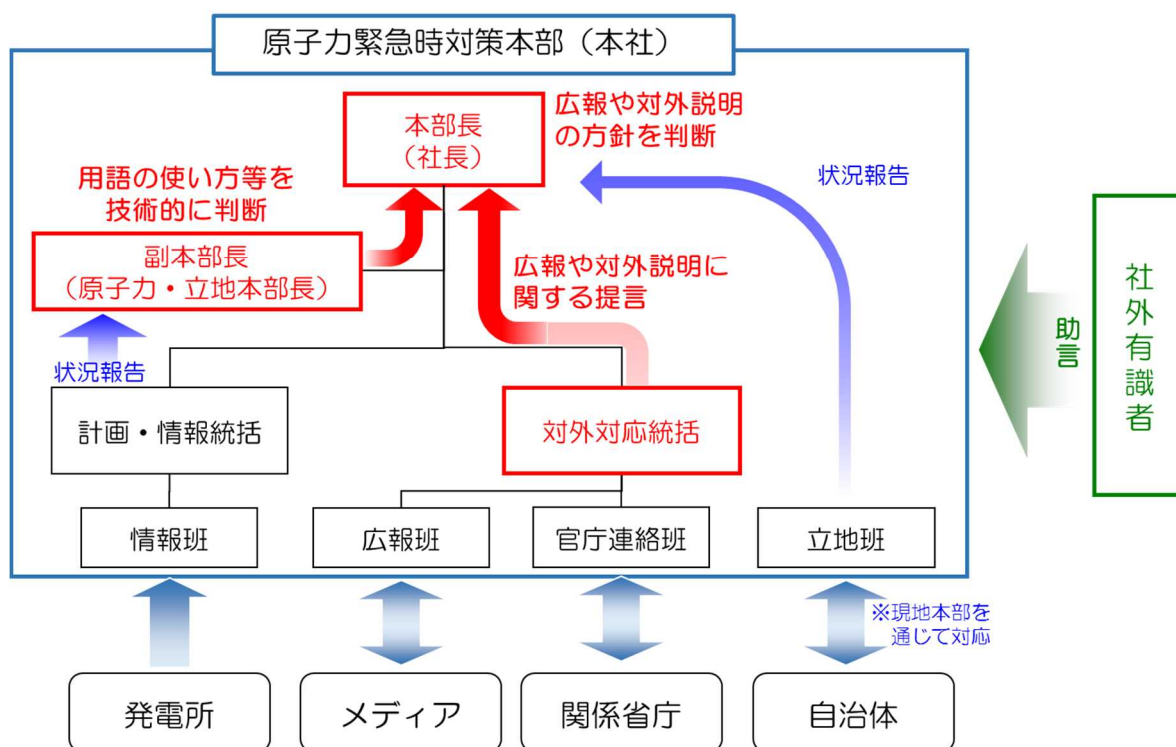
このように、福島第一原子力発電所事故当時の反省を踏まえ、緊急時の広報・通報については、適切に運用されるように仕組みを整備し、またその実行は社長が責任を持つことで実効性を確保することとしております。

加えて、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を取

ることとします。

緊急時の対外対応においては、事故の進展状況を正確に把握し、どのように説明するか、どの用語を使用するか、技術的判断が必要な場合があると想定されます。この判断の責任は原子力・立地本部長が担い、一定の基準を示すこととし、そこに広報対応を行う RC の課題認識を適宜フィードバックしながら、会社としての対外対応方針を決定していく仕組みを整えます。そのうえで、「対外対応統括」の役割として、社長に対して社会目線での情報発信を直接提言することをマニュアルに明記します。

また、緊急時において、どのような事態に直面しても、社会目線に立って適切に情報発信することができるよう、今回の事象を教訓として、経営層・RC・SC室の研修材料に取り入れていくとともに、緊急時の情報発信に対する厳しい要請等も想定した総合防災訓練を実施します。



なお、緊急時における本社と原子力発電所のテレビ会議の状況については、映像・音声、発話内容の記録が行われるようになっております。訓練においても記録は行っており、これらは実施状況の反省や振り返りに活用することで、次の訓練につなげております。また、今後、事態の経過を適切に記録に残し、検証することが可能となるよう、対外的に重要性の高い公的な通報・会話についても記録するようにしてまいります。なお、これらの記録については、緊急時広報のあり方に関して社外有識者の方々からご助言をいただくためにも活用してまいります。

[追加対策一覧]

- ① 用語の使い方を技術的に判断する責任者の設置【2016年8月】

- ② 対外対応統括の役割として「社長への提言」をマニュアルに明記【2016年8月】
- ③ 今回の事象の教訓の研修材料への取り込み【2016年8月】
- ④ 厳しい要請等も想定した防災訓練の実施【2016年9月】
- ⑤ 国等への通報・会話を記録する運用の実施【2016年8月】
- ⑥ 社外有識者の方々からのご助言の活用【2016年8月】

これまでのご説明の誤り（問題点Ⅰについて）

今回、検証結果報告書で明らかになったように、事故当時、「炉心溶融」について、社内マニュアルには判定基準の記載があり、技術系社員が「炉心溶融」の可能性について認識しておりました。また、初期の広報では炉心溶融の可能性を否定していたわけではありませんでした。それにもかかわらず、公表上は「炉心溶融」の用語を使わないよう社長が指示し、それにしたがって公表を差し控えてしまったことは、社会の皆さまに事実を分かりやすく伝えることができなかったという点で対応が不適切であったと深く反省し、お詫びいたします。

今後、二度と同様の事態を引き起こさないよう、現社長の下、適切な通報・公表に努めてまいります。

問題点Ⅱ．新潟県技術委員会に対して誤ったご説明を繰り返してきたこと
--

実際には判断の根拠になりうる基準を示した社内マニュアルが存在したにもかかわらず、当社は、新潟県技術委員会の場で、繰り返し「炉心溶融」や「メルトダウン」といった用語の定義が定まっていなかった」とご説明してまいりました。

この対応の誤りについては、検証結果報告書を踏まえると、情報共有のあり方（Ⅱ-①）と情報を見つけ出す仕組み（Ⅱ-②）の二つの問題があると考えられ、以下にその原因分析と対策を示します。

原因と対策（Ⅱ-①情報共有のあり方）

検証結果報告書では、社内の情報共有が不十分であったことが指摘されており、社員間の情報共有を進めるための方策の検討が必要であるとの提言をいただいております。

[検証結果報告書の主な記載]

- 原災マニュアルで使用されている「炉心溶融」の用語は、物理現象としての「炉心溶融」と必ずしも一致するものではなく、「炉心溶融」の用語は多義的に用いられてきた。(p66)
- 新潟県技術委員会の対応を行っていた社員らは、本件事故当時の原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知らなかった。(p67)
- 本件事故当時の原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知っていた者もいたが、限られた範囲の社員に止まっており、新潟県技術委員会において「炉心溶融」等の定義・判定基準が問題となっているという事実を知らなかった。(p67)

[これまでの取り組みと現在の状況]

情報共有の問題に関しては、部門間の情報伝達を密にする必要があるという点と、伝達された情報を咀嚼して業務に活かすという意味で、個人の力量を高める必要があるという点の両面から改善していく必要があると考えられます。

社内における情報共有という点では、各発電所や各部の課題等を共有するために幹部社員による情報共有会議を毎週実施するとともに、各職場においては所内、部内、グループ内等の会議を定期的に行う等、それぞれのレベルにおいて情報共有を行っております。また、幹部社員は様々な機会に発信する自らのメッセージをイントラネットにも掲載し、多くの社員に伝わるようにしています。

一方、個人の力量向上の観点からは、「原子力安全改革プラン」のもと、原子力業務に関わる全ての社員に対し、自ら原子力安全に責任を持つ立場であるとの認識を、以下のような活動を通じて浸透させております。

- ・経営層および原子力リーダーの期待事項の発信とモニタリング
- ・将来の原子力リーダーや幹部候補等に対する集合研修の実施
- ・「10の特性」を用いた日々の振り返り活動とグループ対話活動

また、2015年2月の福島第一原子力発電所における排水路に関する情報公開の問題を契機として、情報公開に対する姿勢を社内でも共有するため、事象発生時のデフコンレベル⁶を設定して、各々の部門関係者がその重要性を認識し、協働して透明性高く迅速に対応するといった仕組みを構築し、実施しております。

一方、技術系社員に対する社外コミュニケーション意識を高め、かつ社会的感性を高めるために、技術系社員の広報部門の駐在研修や社外講師による講演も実施しております。

⁶ デフコンレベル (Defense Readiness Condition Level) : 事象の深刻度に応じて準備する対応レベル。

[追加対策]

しかしながら、検証結果報告書を踏まえ、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を実施してまいります。

社内の情報共有の点では、現在でも上記のように部内や発電所内での情報共有は行っているものの、他の部や他の発電所における課題や重要な取り組みを知る機会、方法は十分ではありませんでした。このため今後は、社外へ発信する重要な報告や、重要な課題の検討状況等について、責任者である各発電所長、各部長が、定期的に、原子力部門の全員に対してメールで配信することとします。これによって、当事者以外の多くの社員が相互の活動を理解し、情報共有できるようにしていきます。

また、2015年9月に当社原子力発電所で発見したケーブルの不適切な敷設の問題で得た反省を踏まえると、肝心の物事の根拠や背景にまで精通するよう、学ぶ姿勢の向上が必要と認識しています。何か問題が発生した場合、他の関係者の話を鵜呑みにし、断片的な情報を基に自分に都合のよい判断をすることで思考が止まらないようにする必要があります。

今回の問題においても、常日頃から、関連マニュアルの根拠や改訂経緯、またその基となる法令等まで疑問を持ちながら学んでいれば、新潟県技術委員会への対応を行っていた社員が「炉心溶融」判定基準や原災マニュアルの存在を認知できた可能性もあると考えられます。

よって、OJTとして安全設計根拠の学習や社内専門家の育成を進めるとともに、Off-JTとして、設置を既に決定している「原子力人材育成センター（仮称）」を活用し、世界標準の体系的教育手法を導入して徹底的に学ぶ姿勢や個人の力量を向上してまいります。

[追加対策一覧]

- ① 原子力部門における重要な業務課題等に対する情報共有の強化【2016年8月】
- ② OJTとして安全設計根拠の学習や社内専門家の育成を進める【2016年7月】
- ③ Off-JTとして、設置を既に決定している「原子力人材育成センター（仮称）」を活用し、徹底的に学ぶ姿勢や個人の力量の向上を図る【2016年12月】

原因と対策（Ⅱ-②情報を見つけ出す仕組み）

第三者検証委員会のヒアリングを通じて、事故当時の通報・公表に関して、これまで社内で正しく認識されていなかった情報が存在することが確認されました。

[検証結果報告書の主な記載]

- 清水社長が記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員

を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

- 福島第一原子力発電所の緊急時対策班の要員は原災マニュアルを確認しながら、通報等の業務に当たっていたものと認定。(p35)

[これまでの取り組みと現在の状況]

当社は、2002年8月に発覚した原子力不祥事や2006年11月から2007年3月にかけて発覚した発電設備における一連のデータ改ざん問題などを教訓に、企業倫理遵守に向けた体制・制度を整備し、現在も継続的に企業倫理推進活動を実践しております。

さらに、2007年3月には「言い出す仕組み」として、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを組織や社員間で積極的に受け止める業務運営ルールやそれを補完するサポート体制を整備しております。

福島第一原子力発電所事故以降は、「原子力安全改革プラン」のもと、2013年4月に設置したSC室が中心となって、社会の尺度や目線に関する啓発活動を行い、原子力部門の体質改善(社会目線での情報公開等に係る意識の向上など)に努めております。

福島、新潟、青森、東京の全8ヶ所に配置されたRCは、会議への出席や社員との対話の中で、日常的に原子力部門のリスク情報を収集し、迅速に経営層や原子力部門に対して、リスクの公表や社会目線に立った情報発信等について提言を行っており、昨年度は、原子力部門に対して約100件に及ぶ提言・相談対応を行いました。このうち、約10件については、重要な内容であったため、SC室から社長を含む経営層に直接提言を行っております。

さらに、原子力部門において安全を最優先に考え、懸念等を積極的に表明する等の安全文化の意識を定着させるために、国際的に標準となっているWANO/INPOの「Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture」を参考にした「健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性(原子力安全文化の10の特性と40のふるまい)」を制定し、社員の一人ひとりが、これら特性と自らの行動を日々比較して振り返る活動等を展開しています。現在、原子力部門の9割以上の社員にこの活動が定着しており、特に福島第一廃炉推進カンパニーでは約8割以上の社員が「社会的関心」や「情報公開」を意識しながら業務に取り組んでいるといった結果も得られております。一方で、組織別に社員意識に差があるという評価もあることから、この活動を継続していくことが必要と考えております。

[追加対策]

「原子力安全改革プラン」のもと、RC・SC室によるリスク情報の収集、原子力部門における安全文化の定着は進んでおりますが、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を実施することとします。

事故当時の事実関係については、各種事故調査委員会などにより解明されておりますが、これらに記載されていないようなものについても、今後の原子力安全の向上や通報・公表の改善に資する観点から、それに気づいた社員は積極的に報告すべきことを改めて当社の基本姿勢とし、社内外に明示することとします。

このことを、全社員へのメッセージとして社内に展開し、特に事故当時の通報・公表に関することについては、改めて社員に広く情報を求めることとします。

また、新潟県技術委員会から「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」としてご提示を受けた70項目のうち、東京電力HD・新潟県合同検証委員会において検証することとなる項目についてはイントラネットに掲載し、原子力部門の社員全員から、事実を正確に把握するための関連情報の提供を呼びかけます。事故当時から現在に至るまでの事実について広く情報を求めることで調査に不備がないように努めてまいります。

[追加対策一覧]

- ① 「積極的に報告する」基本姿勢の社内外への明示【2016年6月】
- ② 事故当時の通報・公表に関する情報収集【2016年8月】
- ③ 東京電力HD・新潟県合同検証委員会における検証項目に関する情報提供の呼びかけ【2016年7月】

これまでのご説明の誤り（問題点Ⅱについて）

これまで当社は、新潟県技術委員会の場において「炉心溶融の用語の定義は定まっていない」と説明してまいりましたが、これは、マニュアルが存在したにもかかわらず、調査が不十分であったことに起因するものであり、誤った説明を繰り返してしまったことについて反省するとともに、お詫びいたします。

3. 最後に

今回、第三者検証委員会から指摘された、①事実を分かりやすく伝える仕組み・能力の不足、②社内マニュアルに関する知識・理解不足、③社内で情報を共有したり見つけ出したりする仕組みの弱さなどの課題を解決することは、いずれも、原子力発電事業者としての重要な責務であると認識しております。

当社は、今回掲げた追加対策を着実に実行することを通じて、立地地域の皆さま、国民の皆さまから、信頼していただける原子力事業者となることを目指してまいります。

なお、新潟県技術委員会から第三者検証委員会に要請した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」のうち、「第三者検証委員会が当社から依頼された検証項目に該当しないとした項目」等については、「東京電力 HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」において検証してまいります。

以 上

人事措置について

2016年6月21日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関し、新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会に対して誤った内容を繰り返し説明し、新潟県をはじめ広く社会の皆さまに多大なご迷惑とご心配をおかけいたしました。

これに対し、経営管理責任を明確にするとともに、再発防止を徹底する観点から、本日付で下記のとおり人事措置を行うことといたしました。なお、新潟県との合同検証委員会において、新たな事実が確認された場合には、必要に応じて、人事措置の検討を行うことといたします。

記

- | | | | |
|----------|-------|--------|------|
| ・代表執行役社長 | 廣瀬 直己 | 減給 10% | 1 か月 |
| ・常務執行役 | 姉川 尚史 | 減給 30% | 1 か月 |

上記のほか、関係者1名に対して嚴重注意の措置を行うことといたします。

以 上