

第130回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 平成26年4月9日（水） 18：30～21：15
2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室
3. 内 容
 - (1) ○前回定例会以降の動き（東京電力、原子力規制庁、資源エネルギー庁、新潟県、柏崎市、刈羽村）
 - (2) ○前回定例会議事「原子力防災について」の質問に対する回答（原子力規制庁、柏崎市）
 - (3) ○防災について意見、質問

添付：第130回「地域の会」定例会資料

以 上

第 130 回「地域の会」定例会資料〔前回 3/5 以降の動き〕

【不適合関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 3 月 10 日 建設中の補助ボイラー設備における水の漏えいおよび給水タンクの損傷について (P. 2)

【発電所に係る情報】

- ・ 3 月 27 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. 5)
- ・ 3 月 27 日 柏崎刈羽原子力発電所敷地内および敷地近傍における地質・地質構造に関する追加調査計画（地質調査位置図）(P. 8)
- ・ 3 月 31 日 平成 26 年度使用済燃料等の輸送計画について (P. 13)

【福島に進捗状況に関する主な情報】

- ・ 3 月 25 日 「福島第一廃炉推進カンパニー」の設置について (P. 14)
- ・ 3 月 27 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進捗状況（概要版）（別紙）
- ・ 3 月 28 日 福島第一原子力発電所構内における掘削作業中の協力企業作業員の死亡について (P. 20)

【その他】

- ・ 3 月 28 日 「平成 26 年度供給計画」の届出について (P. 22)
- ・ 3 月 31 日 「2014 年度 東京電力グループ アクション・プラン」の策定について (P. 25)

<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～

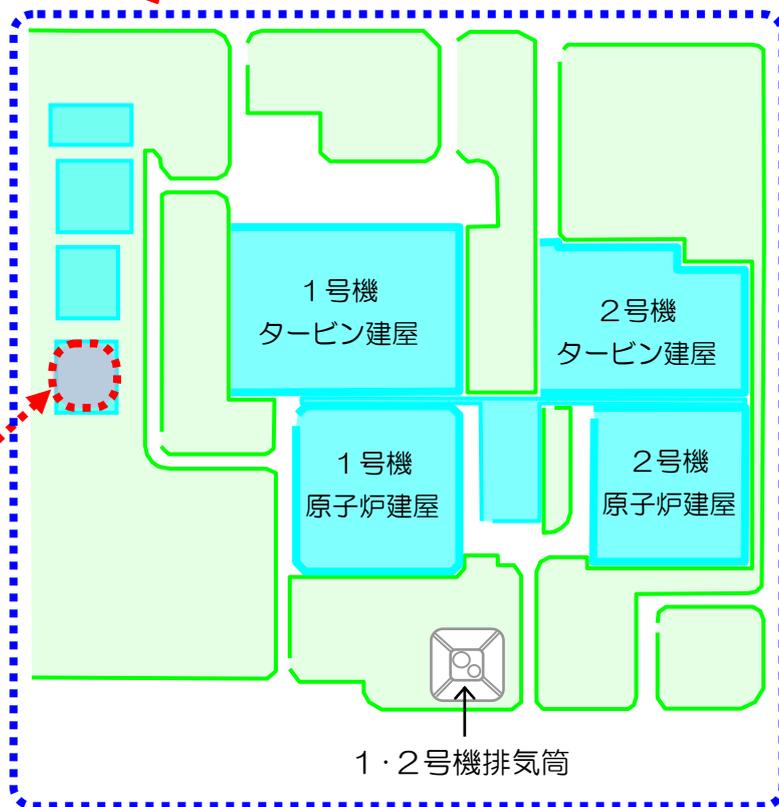
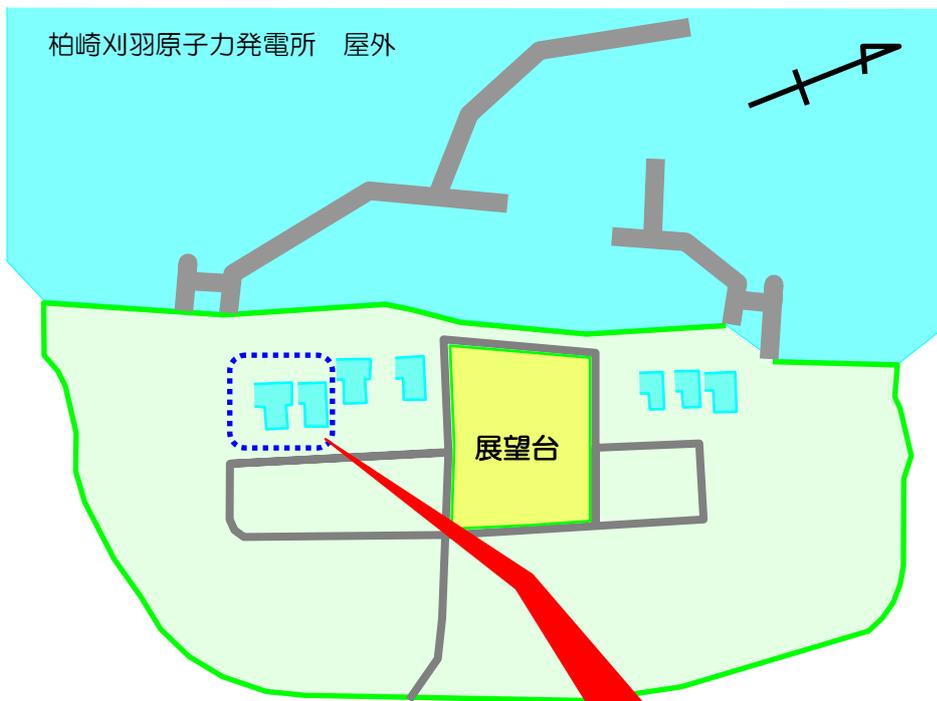
- ・ 3 月 24 日 平成 25 年度 第 5 回 技術委員会
 - ・ 防災において想定する事故シナリオについて

以 上

区分：Ⅲ

場所	荒浜側共用設備	
件名	建設中の補助ボイラー設備における水の漏えいおよび給水タンクの損傷について	
不適合の概要	<p>(発生状況)</p> <p>平成 26 年 3 月 10 日午前 8 時 20 分頃、荒浜側共用設備である新設補助ボイラー建屋（非管理区域）において、建設中の補助ボイラー設備の試運転中に、ボイラーの給水タンク*¹の水位ならびに非放射性ストームドレンサンプ*²の水位が変動していることを示す警報が発生しました。このため、ボイラーの管理をする運転員が現場を確認したところ、同建屋 2 階にある給水タンクに外観上の異常はなく、その周辺等に水漏れは認められませんでした。一方、同建屋地下 1 階の非放射性ストームドレンサンプピットから水が溢れ、非放射性ストームドレンサンプピット室内に水が溜まっていることを確認しました。</p> <p>当該サンプピットから溢れた水の量は、約 47,600 リットル（7 m×8.5m×約 0.8 m）と推定しています。</p> <p>その後、現場の運転員が異音を聞いたことから、現場を調査したところ、当該ボイラー設備の給水タンクが大きく変形していることを確認しました。</p> <p>ボイラーについては、漏えいを確認後、速やかに運転を停止しました。</p> <p>(安全性、外部への影響)</p> <p>漏えいした水に放射性物質は含まれておらず、外部への放射能の影響はありません。</p> <p>* 1 ボイラーの給水タンク 蒸気元となる水（非放射性）を貯めておくタンク</p> <p>* 2 非放射性ストームドレンサンプ 放射性物質を含まない水を一時的に貯めておくためのもの</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>漏えいについては、ボイラーの運転停止に伴い、停止しております。</p> <p>水の漏えいは、給水タンクのオーバーフロー配管を通じ、サンプピット室内へ漏れ出したものと推定しておりますが、漏えいに至った原因ならびにタンクの損傷に関する原因については、現在調査中です。</p>	

建設中の補助ボイラー設備における
水の漏えいおよび給水タンクの損傷について



発生場所
(新設補助ボイラー建屋)

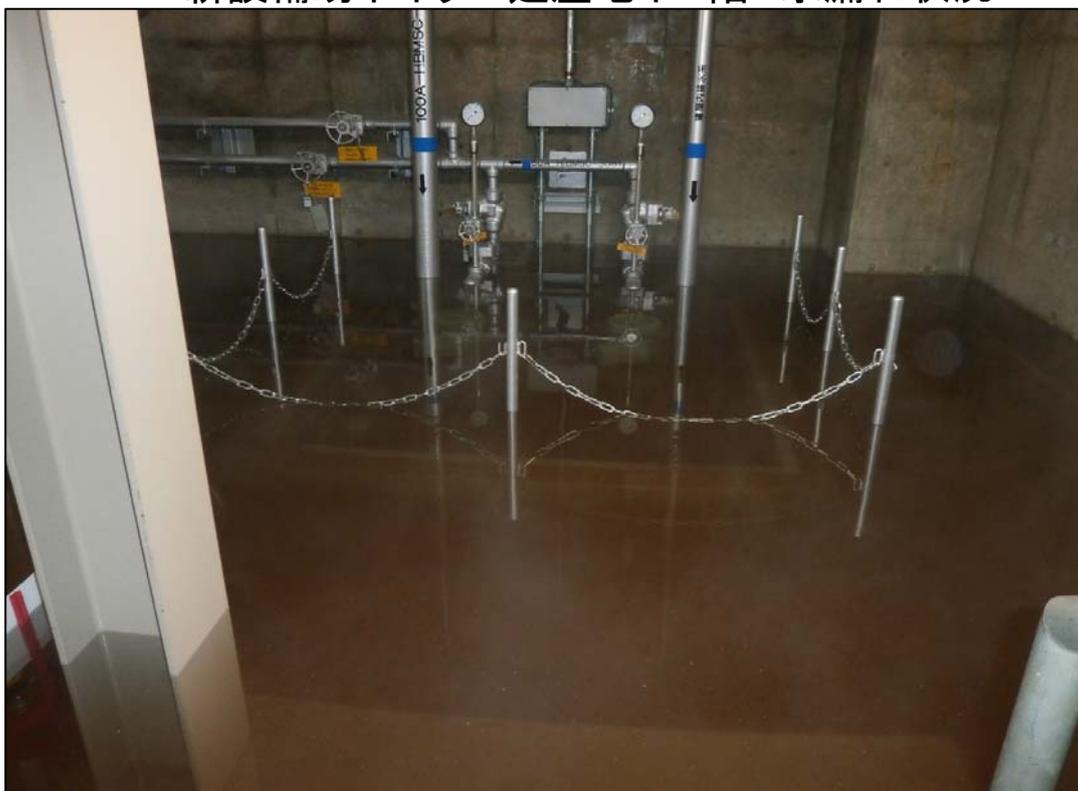
柏崎刈羽原子力発電所 1号機 屋外

建設中の補助ボイラー設備における水の漏えいおよびタンクの損傷について

新設補助ボイラー建屋2階 損傷が確認されたタンク



新設補助ボイラー建屋地下1階 水漏れ状況



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3月27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3月26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3月26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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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 [※] にて対応	既存設備 [※] にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 [※] にて対応	既存設備 [※] 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	工事中
(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	

※既存設備とは、福島第一原子力発電所の事故以前より設置されている設備

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3月26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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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	工事中 (4月上旬完了予定)
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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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	工事中 (平成26年3月末完了予定)	完了
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	工事中	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 [※] にて対応	既存設備 [※] 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

※既存設備とは、福島第一原子力発電所の事故以前より設置されている設備

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

平成26年3月26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) 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3月26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						
II. 建屋等への浸水防止	完了						
(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	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 [※]	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	完了						
(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の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中 (4月上旬完了予定)
(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	工事中	工事中 (3月末完了予定)	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	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 [※]	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 [※] ・開閉所設備等の耐震強化工事 [※]	工事中						
(18) 津波監視カメラの設置	工事中						

※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。

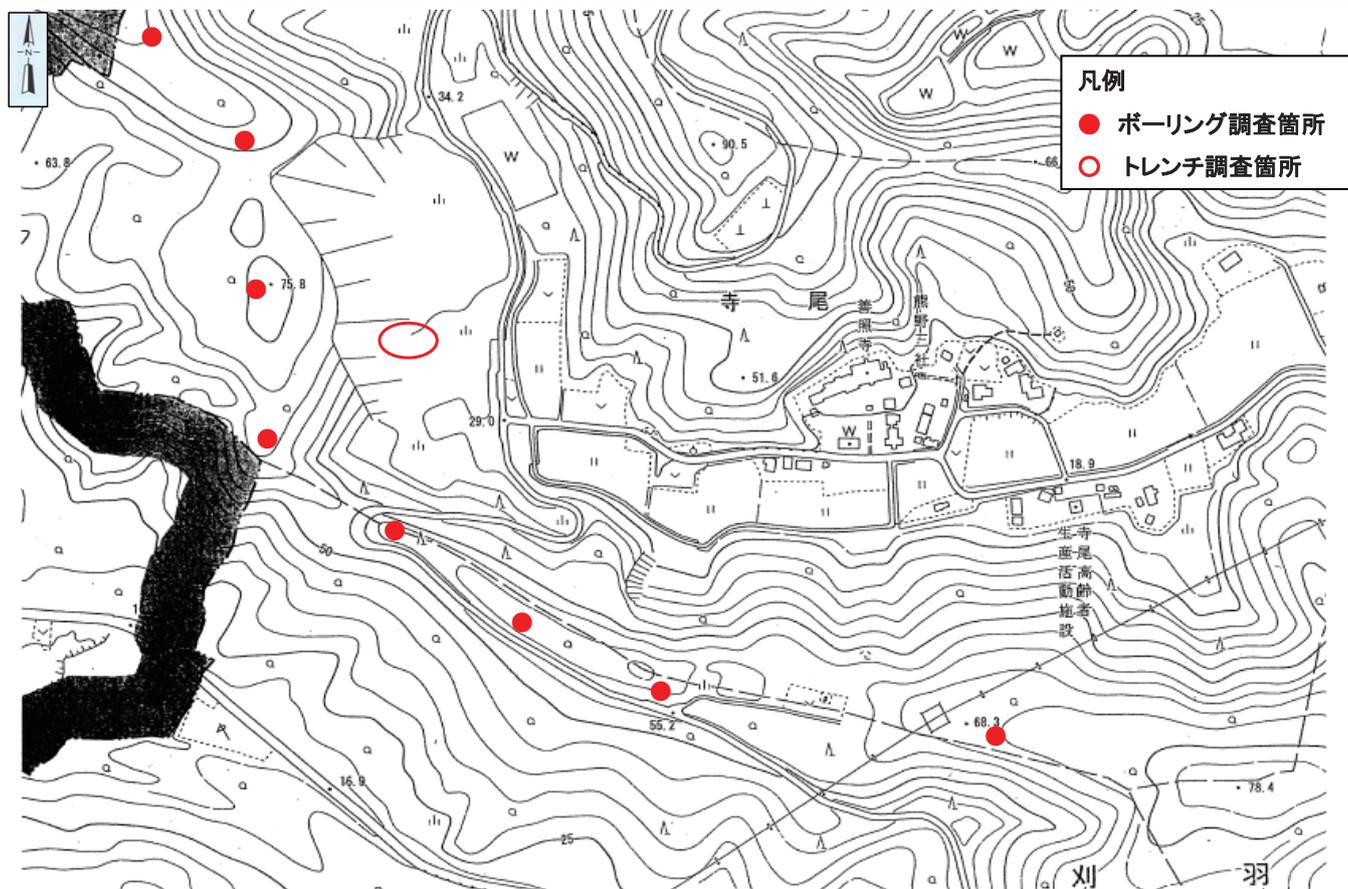
5 / 5

柏崎刈羽原子力発電所 敷地内および敷地近傍における 地質・地質構造に関する追加調査計画 (地質調査位置図)

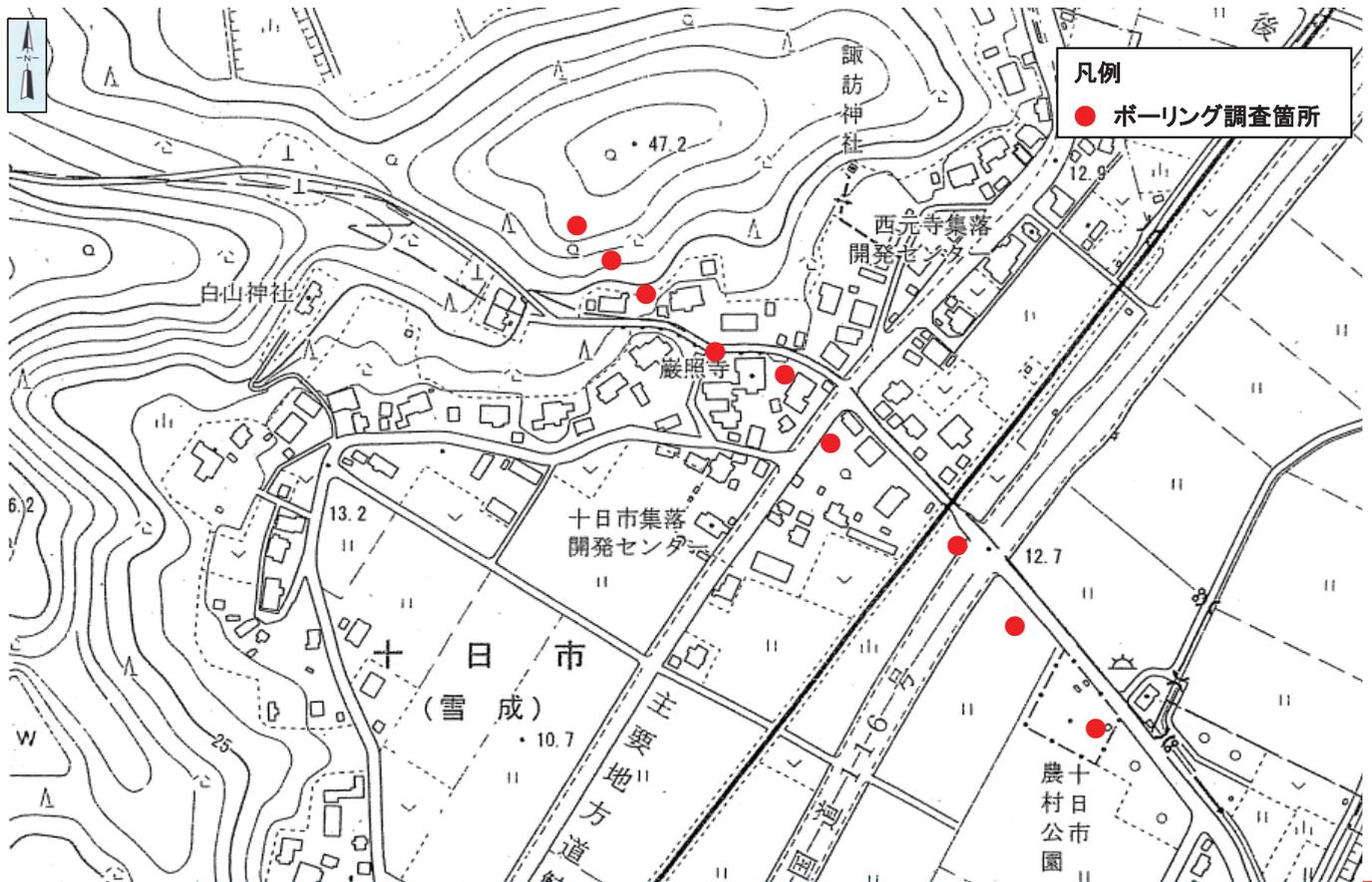
平成26年3月27日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



① 刈羽村寺尾地区の地質調査位置図

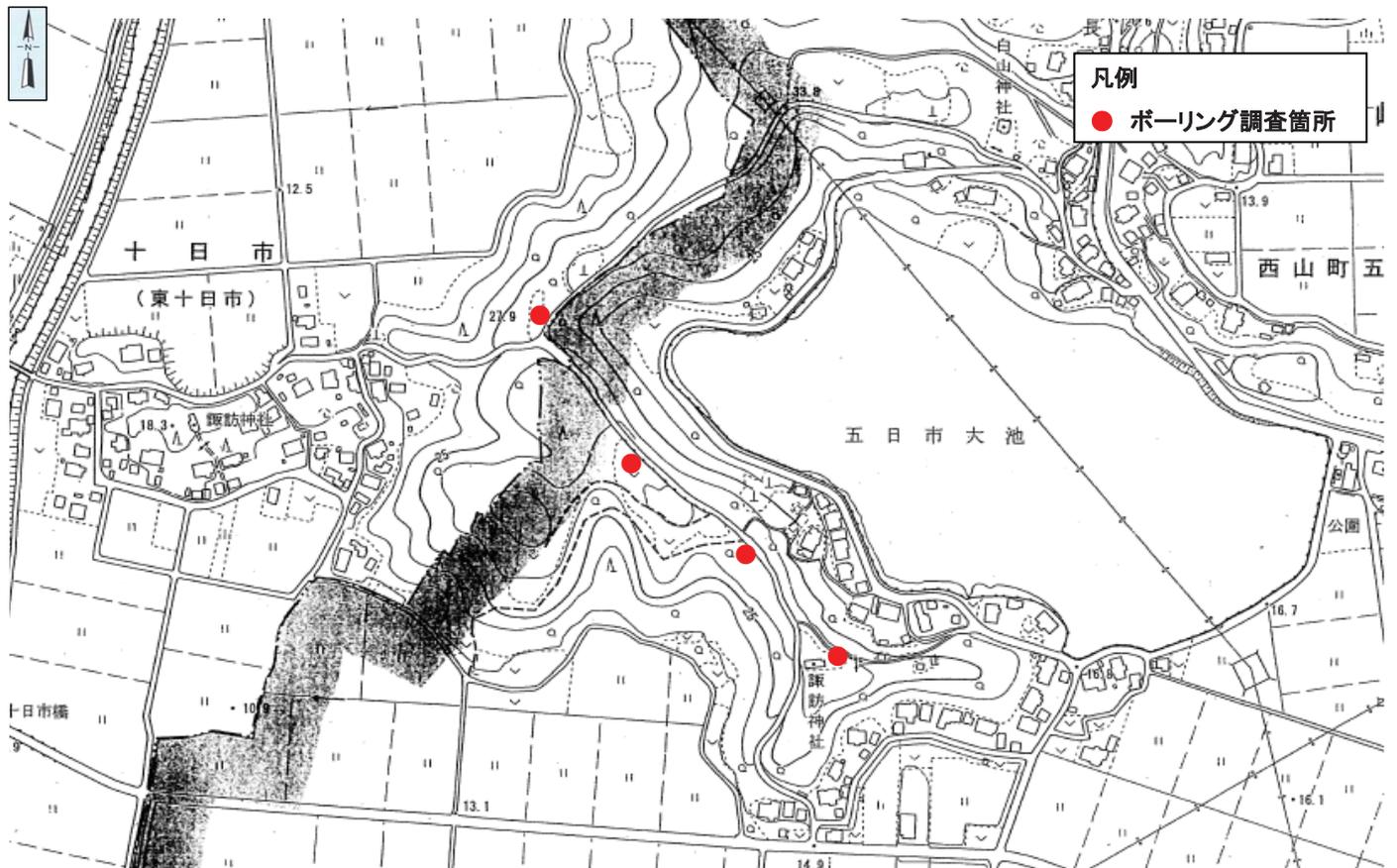


② 刈羽村西元寺および十日市地区の地質調査位置図



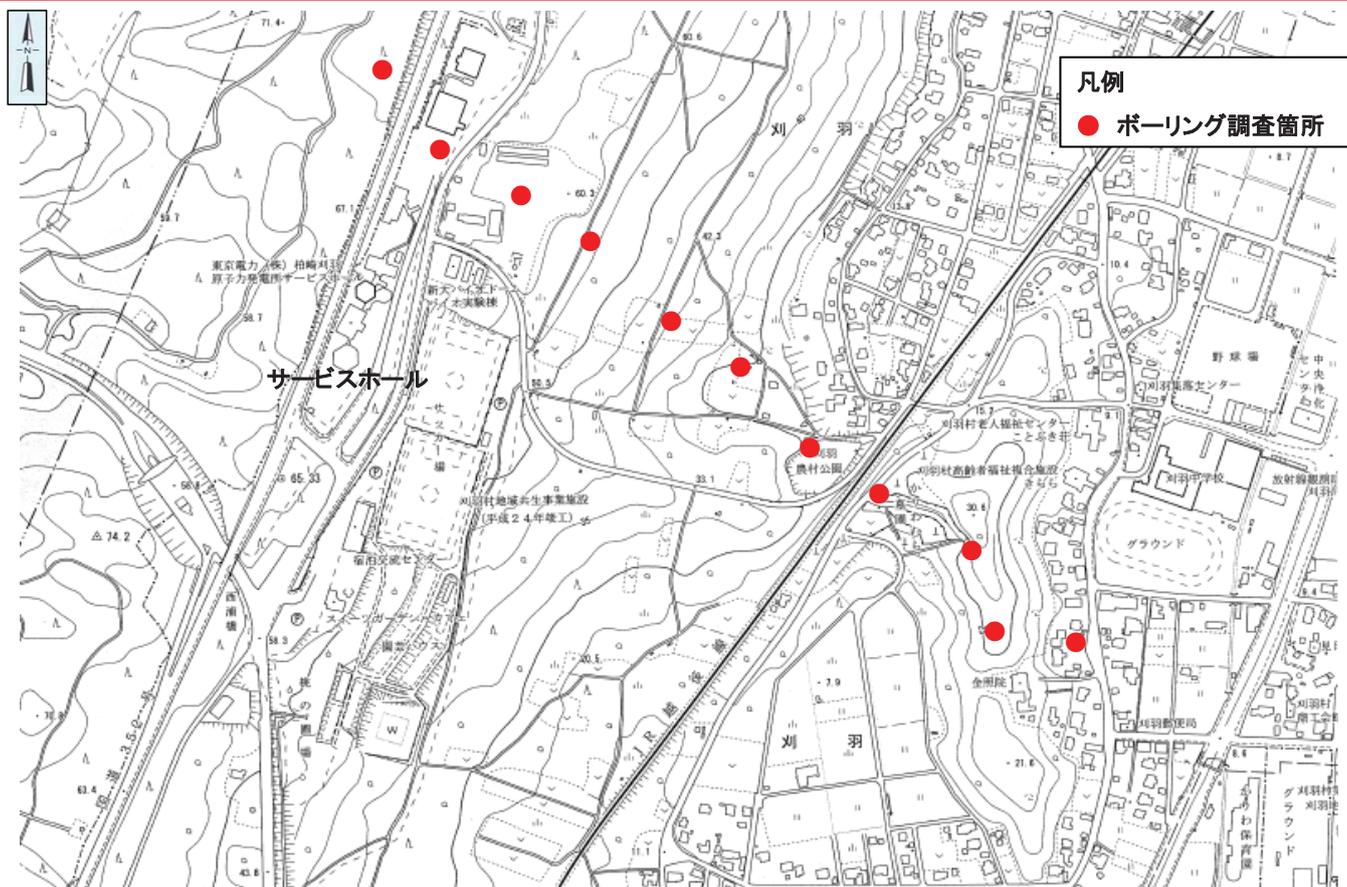
ボーリング調査箇所については、一部調整中の箇所は含まれておりません。
追加調査の計画については、今後の調査の状況を踏まえて、必要に応じて調査を追加するなど、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく考えであり、随時、見直していく予定です。また、現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については、変更する可能性があります。

③ 刈羽村十日市および柏崎市五日市地区の地質調査位置図



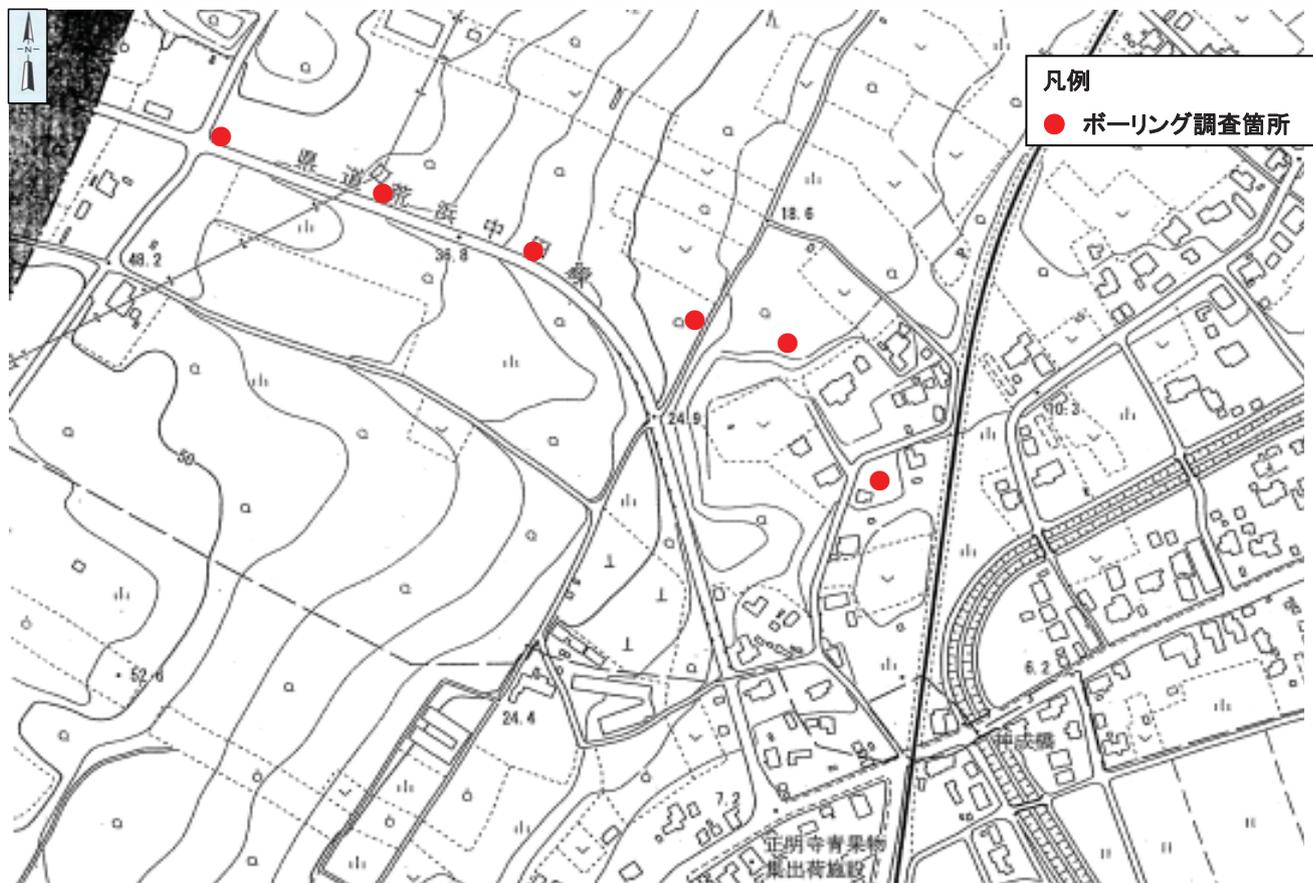
ボーリング調査箇所については、一部調整中の箇所は含まれておりません。
追加調査の計画については、今後の調査の状況を踏まえて、必要に応じて調査を追加するなど、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく考えであり、随時、見直していく予定です。また、現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については、変更する可能性があります。

④ 刈羽村刈羽地区の地質調査位置図



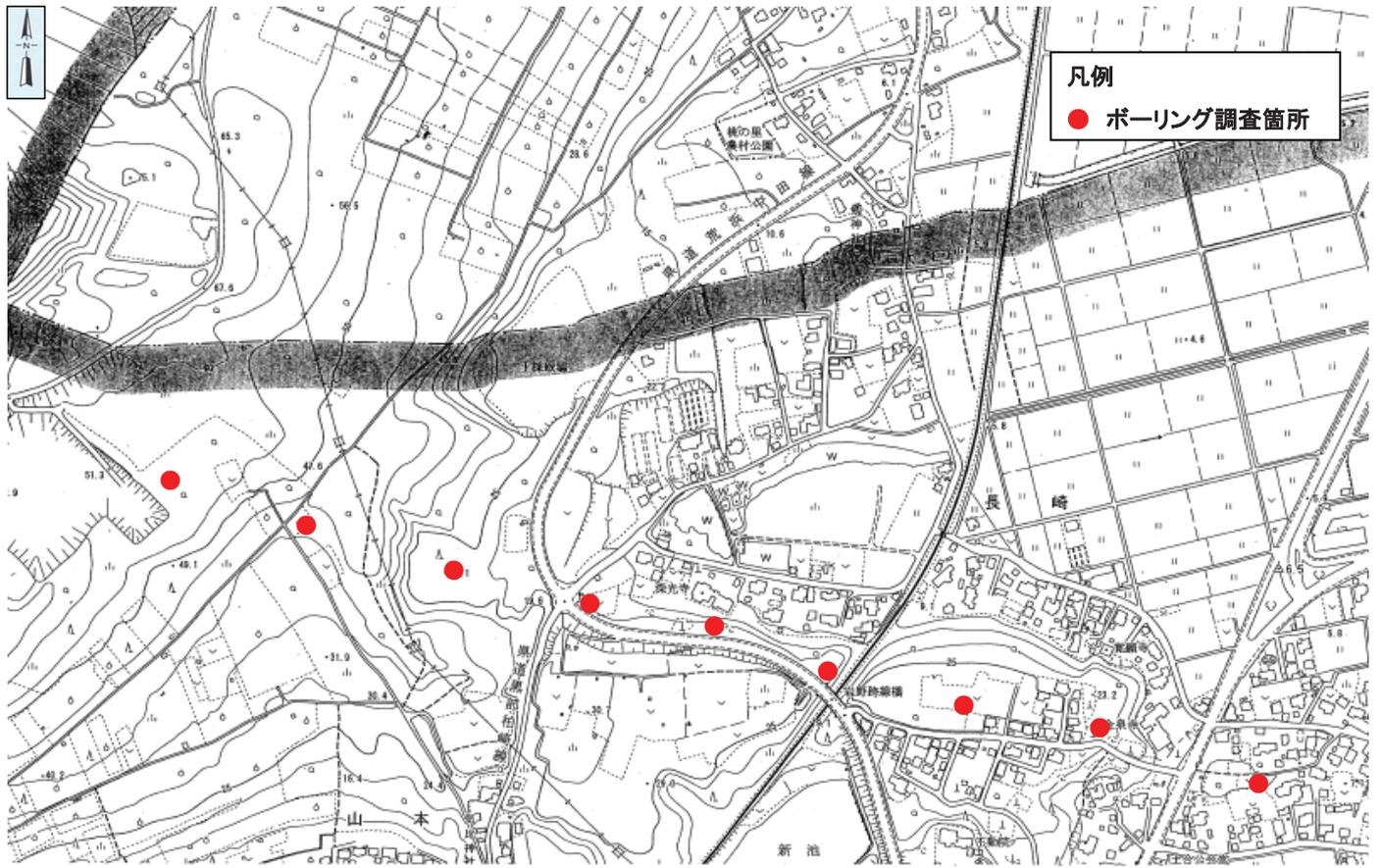
ボーリング調査箇所については、一部調整中の箇所は含まれておりません。
追加調査の計画については、今後の調査の状況を踏まえて、必要に応じて調査を追加するなど、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく考えであり、随時、見直していく予定です。また、現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については、変更する可能性があります。

⑤ 刈羽村下高町地区の地質調査位置図



ボーリング調査箇所については、一部調整中の箇所は含まれておりません。
追加調査の計画については、今後の調査の状況を踏まえて、必要に応じて調査を追加するなど、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく考えであり、随時、見直していく予定です。また、現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については、変更する可能性があります。

⑥ 柏崎市長崎地区周辺の地質調査位置図



柏崎刈羽原子力発電所

敷地内および敷地近傍における地質・地質構造に関する追加調査計画（概要）

追加調査の計画については、今後の調査の状況を踏まえて、必要に応じて調査を追加するなど、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく考えであり、随時、見直ししていく予定です。また、現地状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については、変更する可能性があります。

柏崎刈羽原子力発電所敷地近傍における追加調査

調査地点	目的	調査計画（概要）
北-2 測線西方	○後谷背斜の活動性確認	・本数：10本程度 ・深さ：約50m程度
寺尾付近	○断層の位置、性状、形状等の確認	<ボーリング調査> ・本数：10本程度 ・深さ：約50m程度 <トレンチ調査> ・大きさ：ボーリング調査の結果に応じて検討
古安田層と沖積層の境界部付近	○古安田層と沖積層の境界部付近の構造確認	・本数：10本程度 ・深さ：約50m程度
長嶺・高町背斜の活動性①~④	○長嶺・高町背斜の活動性確認	<ボーリング調査> ・本数：各地点で10本程度 ・深さ：約50~150m程度 <反射法地震探査> ・探査距離：4 測線それぞれで約1~2km程度

柏崎刈羽原子力発電所敷地内における追加調査

調査地点	目的	調査計画（概要）
大湊側	○古安田層の堆積年代調査	・本数：1 本程度 ・深さ：約100m程度
荒浜側	○α、β断層の地下および南方への連続性確認	・本数：5 本程度 ・深さ：約100~200m程度
F3立坑 (大湊側)	○F3断層の活動性確認	・直径：約4m程度 ・深さ：約25m程度
V2立坑 (大湊側)	○V2断層の活動性確認	・直径：約4m程度 ・深さ：約20m程度
L1立坑 (大湊側)	○L1断層の活動性確認	・直径：約4m程度 ・深さ：約35m程度
F5立坑 (荒浜側)	○F5断層の活動性確認	・直径：約4m程度 ・深さ：約50m程度

※立坑については、安全対策に関する設備・施設の構築のための調査として実施していたものを利用してします。

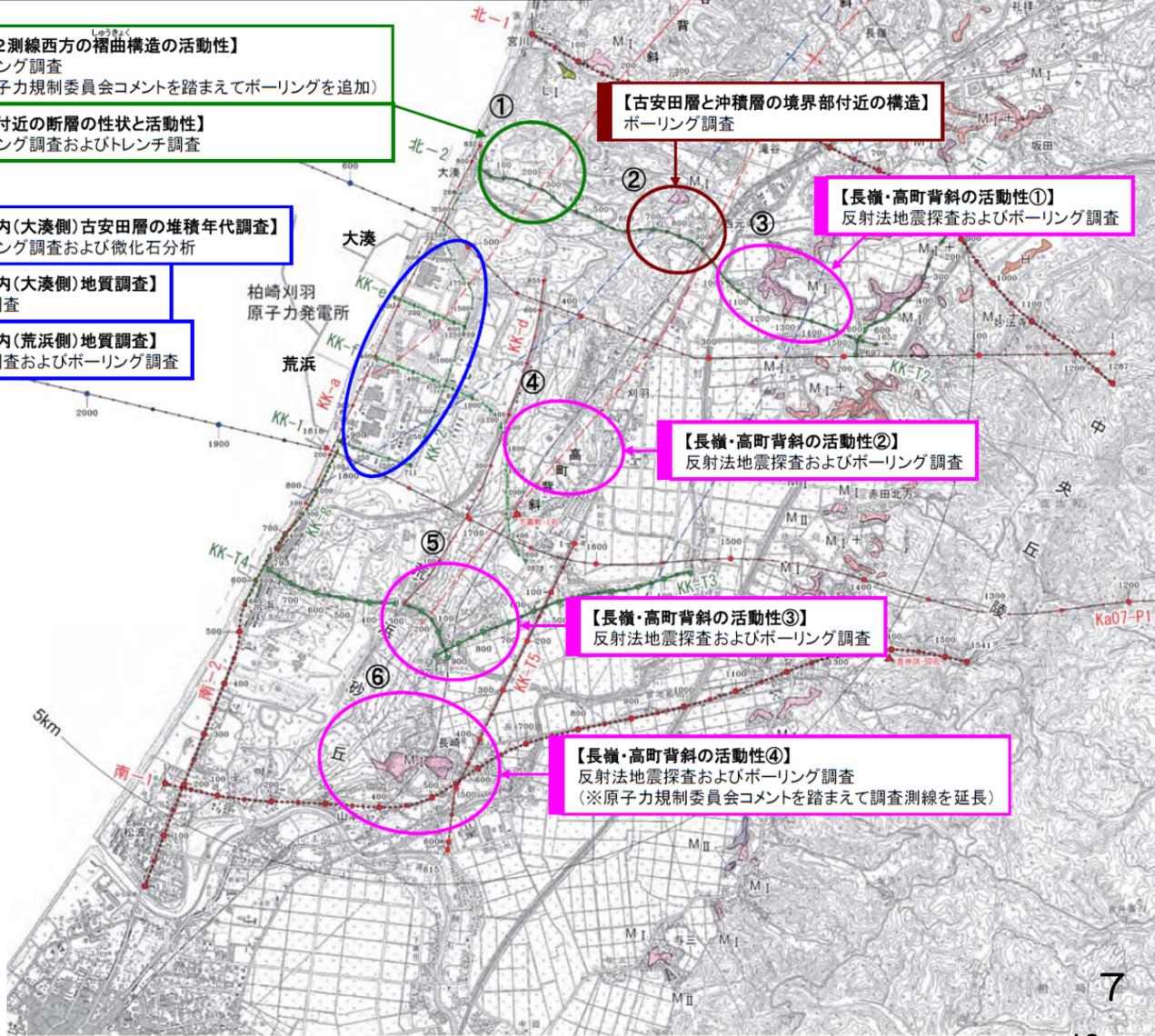
<既往調査凡例>

- 東京電力㈱反射法地震探査測線
バイフレクター
- 東京電力㈱反射法地震探査測線
インパクト
- 東京電力㈱ベイクケーブル探査測線
- 石油公団ボーリング位置

<追加調査凡例>

- 調査対象箇所

この地図は、国土院発行の2万5千分の1地形図（柏崎・塚野山・宮川・西山）を利用したものである。



【北-2測線西方の褶曲構造の活動性】
ボーリング調査
(※原子力規制委員会コメントを踏まえてボーリングを追加)

【寺尾付近の断層の性状と活動性】
ボーリング調査およびトレンチ調査

【敷地内(大湊側)古安田層の堆積年代調査】
ボーリング調査および微化石分析

【敷地内(大湊側)地質調査】
立坑調査

【敷地内(荒浜側)地質調査】
立坑調査およびボーリング調査

【古安田層と沖積層の境界部付近の構造】
ボーリング調査

【長嶺・高町背斜の活動性①】
反射法地震探査およびボーリング調査

【長嶺・高町背斜の活動性②】
反射法地震探査およびボーリング調査

【長嶺・高町背斜の活動性③】
反射法地震探査およびボーリング調査

【長嶺・高町背斜の活動性④】
反射法地震探査およびボーリング調査
(※原子力規制委員会コメントを踏まえて調査測線を延長)

平成 26 年度使用済燃料等の輸送計画について

平成 26 年 3 月 31 日
東京電力株式会社

当社は、平成 26 年度の輸送計画を以下のとおり計画しておりますので、お知らせいたします。
使用済燃料は、リサイクル燃料貯蔵株式会社（青森県むつ市）向けの輸送で、今回は初の実施となります。また、低レベル放射性廃棄物は、日本原燃株式会社（青森県六ヶ所村）への輸送となります。なお、新燃料につきましては、輸送の計画はありません。

1. 平成 26 年度 使用済燃料輸送計画

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・基数	搬出先	搬出元
第 4 四半期	BWR 燃料 69 体約 12 トン U	HDP-69B 型 1 基	リサイクル燃料貯蔵株式会社 (青森県むつ市)	柏崎刈羽 原子力発電所

(注) 上記計画は、変更になることがあります。

トン U: 燃料集合体中の金属ウラン重量

- ・ 日本原燃株式会社（青森県六ヶ所村）向けの輸送計画はありません

2. 平成 26 年度 低レベル放射性廃棄物輸送計画

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・個数	搬出先	搬出元
3 月	2,240 本	LLW-2 型 280 個	日本原燃株式会社 (青森県六ヶ所村)	柏崎刈羽 原子力発電所

(注) 上記計画は、変更になることがあります。

3. 平成 26 年度 新燃料輸送計画

- ・ 当社原子力発電所向けの新燃料輸送計画はありません。

以 上

「福島第一廃炉推進カンパニー」の設置について

平成 26 年 3 月 25 日
東京電力株式会社

当社は、福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水対策に関して、責任体制を明確化し、集中して取り組むことを目的として、廃炉・汚染水対策に係る組織を社内分社化した新カンパニーを平成 26 年 4 月 1 日に設置することとしておりますが、その概要が決定いたしましたので、以下の通りお知らせいたします。

<新カンパニー正式名称>

福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策に専門特化して取り組んでいく組織であること等をお示しするため、名称は「福島第一廃炉推進カンパニー」といたしました。

<最高責任者およびバイスプレジデント>

カンパニー・プレジデントは、廃炉・汚染水対策の最高責任者（CDO）と位置づけ、増田尚宏ますだなおひろが就任することとしておりますが、このたびその補佐であるバイスプレジデントに、原子力メーカーから招へいした 3 名を含む 6 名を決定いたしました。

<新カンパニーの組織体制>

新カンパニーには、以下の 3 つの組織を設置いたします。

- ・ 運営総括部
現地で CDO を補佐し、カンパニーの全体総括、支援・業務基盤構築。
- ・ プロジェクト計画部
廃炉・汚染水対策の諸課題に対する解決方針・計画の策定。
- ・ 福島第一原子力発電所
廃炉・汚染水対策の諸課題の解決・実行。

本カンパニーやその組織体制については、本年 2 月 6 日、「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画」*において、原子力規制委員会に変更認可申請を行っておりましたが、3 月 20 日にその認可を受けておりますので、あわせてお知らせいたします。

廃炉・汚染水対策については、国家的プロジェクトとして国とも協力しながら取り組むとともに、コーポレートとしても十分かつ適切なサポートを実施することにより、引き続き、東京電力グループの総力をあげて福島原子力事故に対する責任を果たしてまいります。

以 上

(参考資料)

- ・ 廃炉・汚染水対策の方針について～福島第一廃炉推進カンパニー～
- ・ 福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画
 - ・ III 特定原子力施設の保安
 - 第1編（1号炉，2号炉，3号炉及び4号炉に係る保安措置）
 - 第2編（5号炉及び6号炉に係る保安措置）

* 「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画」

平成24年11月7日に原子力規制委員会より受領した「東京電力株式会社福島第一原子力発電所に設置される特定原子力施設に対する「措置を講ずべき事項」に基づく「実施計画」の提出について」の文書に基づき、当該計画についてとりまとめ、同年12月7日に同委員会へ提出。平成25年8月14日、認可を受領。

廃炉・汚染水対策の方針について ～福島第一廃炉推進カンパニー～

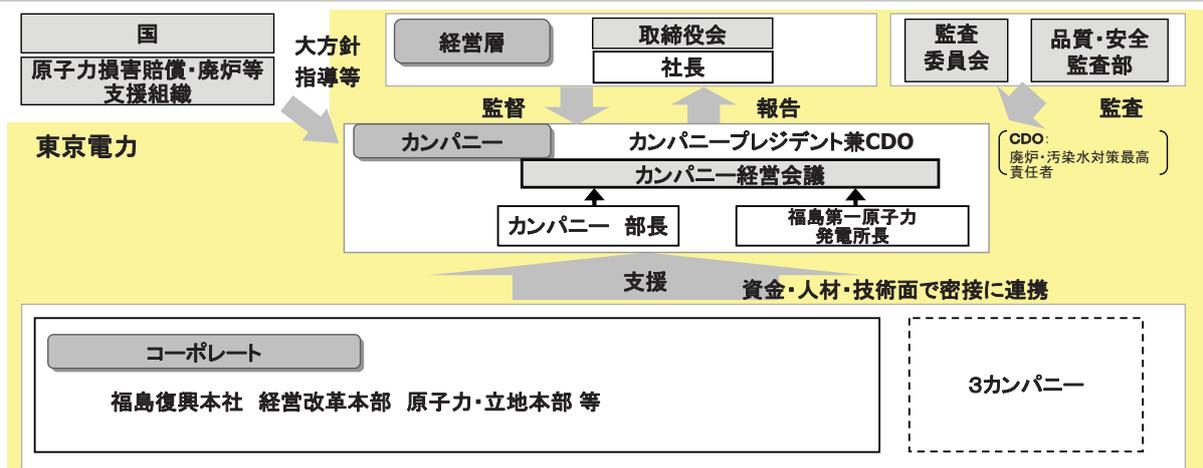
平成26年3月25日
東京電力株式会社



1. 福島第一廃炉推進カンパニー

- 福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水対策に関して、責任体制を明確化し、集中して取り組むことを目的として、
「福島第一廃炉推進カンパニー」を4月1日に設置

新組織の運営体制



2. 福島第一廃炉推進カンパニーの位置付け

設立の趣旨

- 廃炉・汚染水対策の責任と権限の明確化
- 意思決定の迅速化
- 知見・人材の積極的活用

責任の所在

- 包括的責任「廃炉・汚染水対策最高責任者」(CDO : Chief Decommissioning Officer)
- 最高意思決定機関「カンパニー経営会議」

VP (Vice President)

- メーカー3社の原子力統括責任者に準ずる人材を招へい
= オールジャパンのプロ集団
- 海外知見の活用

プロジェクトマネジメント体制の強化

- 従来の設備単位の管理にプロジェクト毎の管理を組み合わせ、きめ細やかな体制で着実に業務遂行

3. VP (Vice President) の任命

社外登用者：メーカー原子力部門統括責任者クラス3名



ありま ひろし

有馬 博 氏 (55歳) 日立GEニュークリア・エナジー株式会社

- ✓ 一貫して福島第一原子力発電所のトラブル対応・保全業務に従事
- ✓ 汚染水対策プロジェクト等や、主に1号機/4号機全般について指導、監督。



たかやま たくじ

高山 拓治 氏 (55歳) 株式会社東芝

- ✓ 25年に亘り福島第一原子力発電所関連業務を経験
- ✓ プール燃料取り出し・構内除染のインフラ整備のプロジェクト等や、主に2/3号機全般について指導、監督。



すずき しげみつ

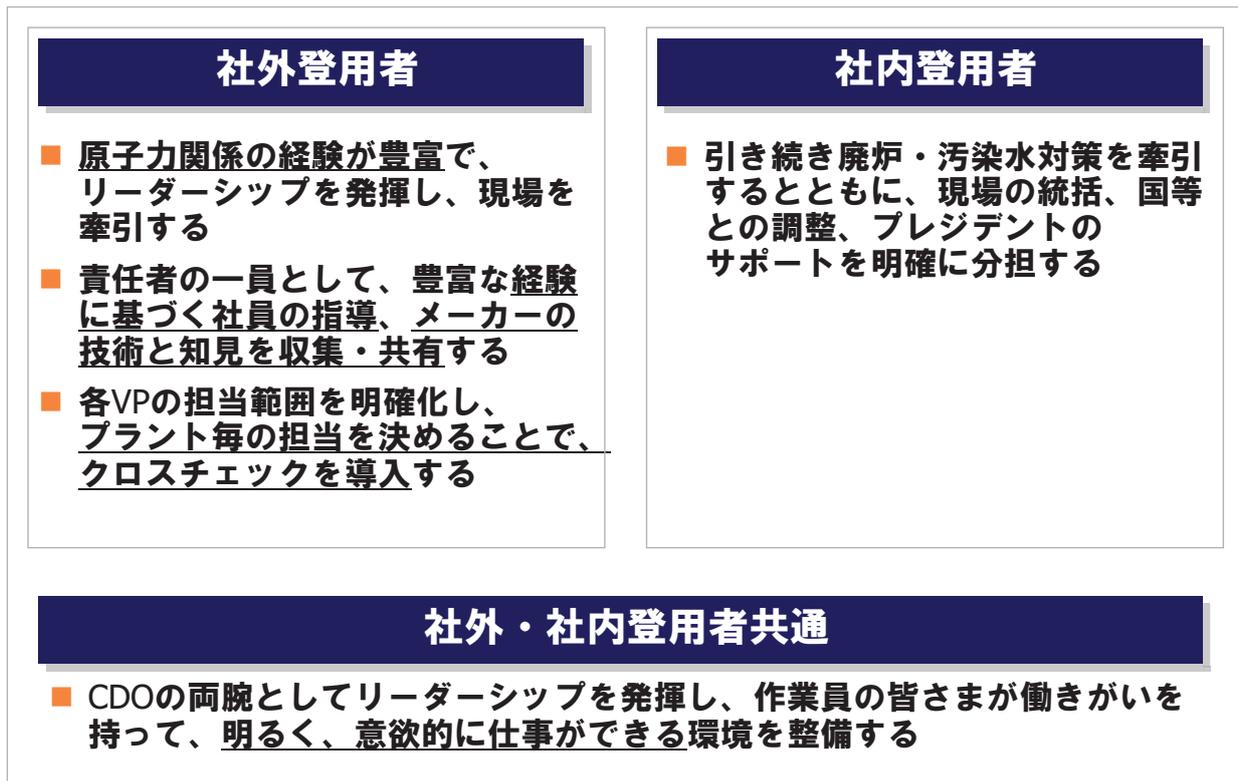
鈴木 成光 氏 (59歳) 三菱重工業株式会社

- ✓ 原子燃料・廃棄物の専門家
- ✓ 冷却・PCV調査・デブリ取り出し、廃棄物対策のプロジェクト等や、主にプラント横断施設について指導、監督。

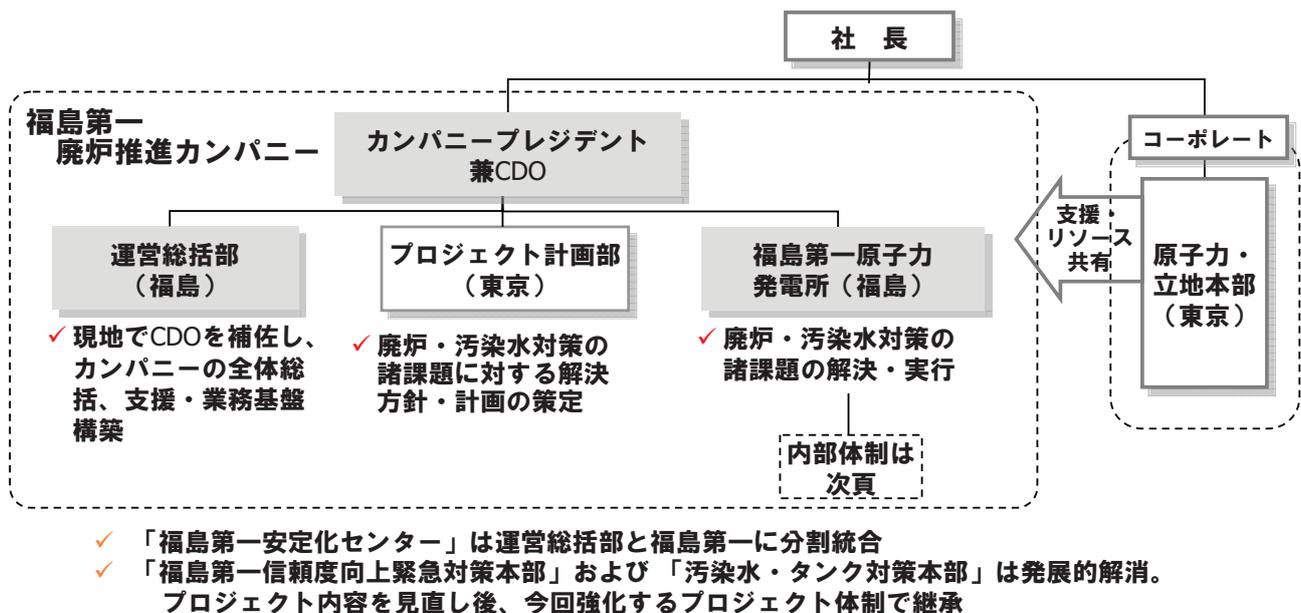
社内登用者：能力と実績から選抜した3名

- おの あきら **小野 明 (54歳)** 福島第一原子力発電所長…福島第一原子力発電所長として現場作業を指揮
- まつもと じゅん **松本 純 (54歳)** 原子力・立地本部廃炉担当…国との調整、プロジェクトの管理を実施
- かわい まさひこ **河合 雅彦 (54歳)** 原子力・立地本部 (日本原燃株式会社出向)
…事務系の異なる視点からプレジデントの経営判断をサポート

4. VP (Vice President)の役割・期待事項

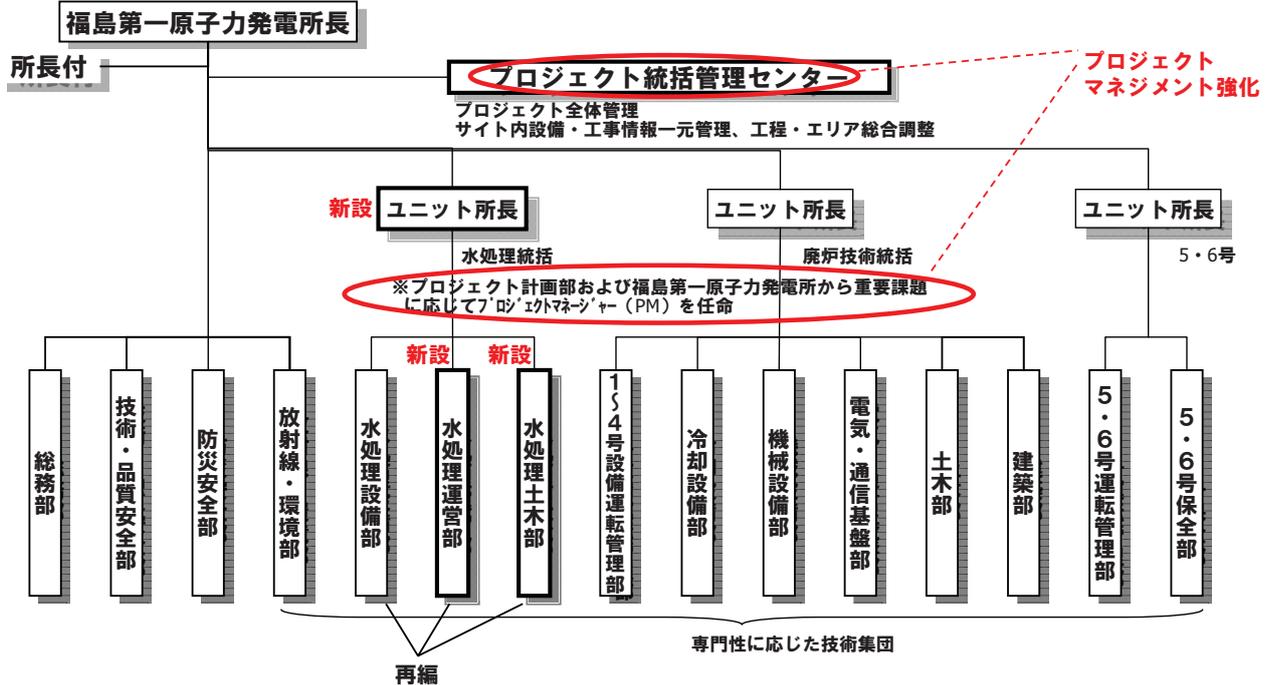


5. 組織体制



6. 福島第一原子力発電所の組織体制

- ・現場における設備・工事情報を一元管理し、プロジェクト全体管理、工程、エリア総合調整を行うプロジェクト統括管理センターを設置。
- ・現場の最重要課題である、汚染水処理に集中するユニット所長を設置し、汚染水処理の迅速化・強化を図る。



7. プロジェクトマネジメント強化

- 廃炉作業の多種多様な課題に柔軟に対応するため、
プロジェクトマネジメントを強化

概要

- **計画内容**
 - ・国、規制当局、現場での検討課題や地元自治体等の要望を踏まえたものとする
- **設置・変更・廃止**
 - ・カンパニー経営会議にて随時決定
- **プロジェクトマネージャー**
 - ・部門横断的なプロジェクトによる業務遂行体制を有効に機能させるため、設備単位で管理するGM等とは別に、プロジェクトの目的を達成するよう工程、リスク、予算を管理・調整し、責任を持ってプロジェクトを推進する者をCDOが任命
- **プロジェクト定義書**
 - ・各プロジェクトの責任及び責任範囲が曖昧にならないようプロジェクトの目的・目標、成果の仕様等をカンパニー経営層が定義書にて示す

※ 具体的なプロジェクトの内容等については、取りまとめて後日お知らせ

福島第一原子力発電所構内における掘削作業中の
協力企業作業員の死亡について

平成 26 年 3 月 28 日
東京電力株式会社

平成 26 年 3 月 28 日午後 2 時 20 分頃、当社福島第一原子力発電所構内の固体廃棄物貯蔵庫にある空コンテナ倉庫付近（免震重要棟北側）において、空コンテナ倉庫北側の基礎杭の補修のため、周辺地盤を 2 m 程度掘削し建屋の基礎下で協力企業作業員がコンクリートのはつり作業を行っていた際に、コンクリートと土砂が崩落し、当該作業員が土砂の下敷きになりました。

当該作業員を救出し、福島第一原子力発電所の入退域管理棟救急医療室に搬送後、救急車にて同日午後 3 時 26 分、総合磐城共立病院へ搬送しましたが、同日午後 5 時 22 分、医師により死亡が確認されました。

なお、当該作業員の身体に放射性物質の付着はありません。

亡くなられた方には心からご冥福をお祈り申し上げますとともに、ご遺族の皆さまには心からお悔やみ申し上げます。

当社といたしましては、今回の災害の発生原因について詳細に調査するとともに、再発防止に努めてまいります。

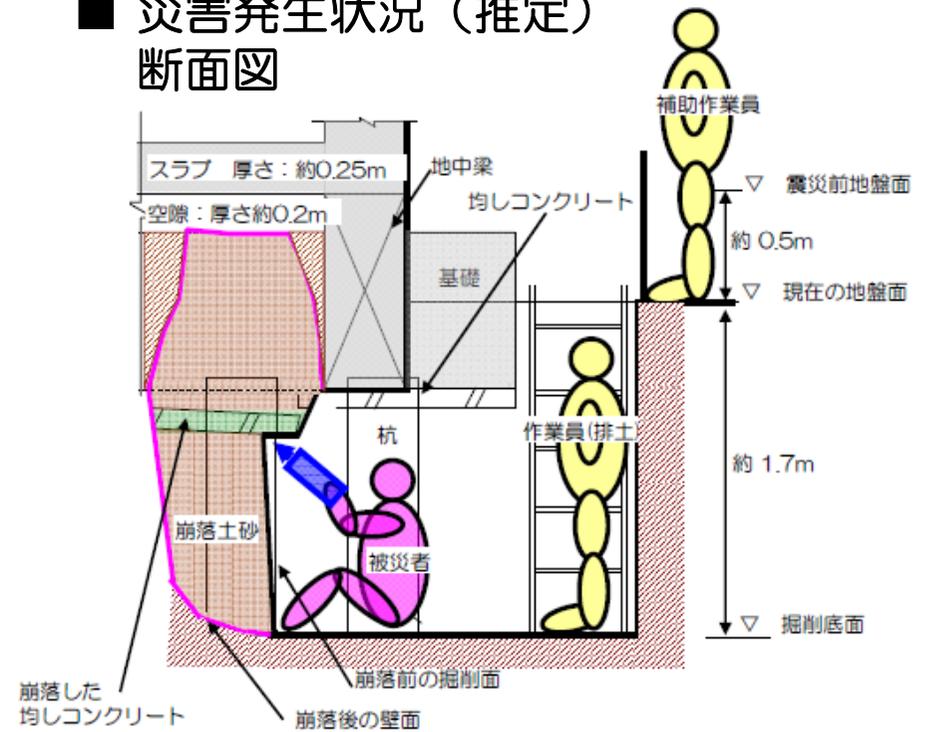
以 上

1 F 基礎杭補修作業中の作業員死亡災害について

■ 配置図



■ 災害発生状況 (推定) 断面図



■ 現場状況



■ 原因 (推定)



「平成 26 年度供給計画」の届出について

平成 26 年 3 月 28 日
東京電力株式会社

当社は、本日、経済産業大臣に「平成 26 年度供給計画」を届出いたしましたので、お知らせいたします。

なお、「平成 26 年度供給計画」においては、供給力の見通しを未定としております。
電力需要見通し、電源設備計画、流通設備計画、広域運営の概要につきましては、別紙をご参照ください。

(別紙)「平成 26 年度供給計画」の概要

以 上

① 電力需要見通し

[販売電力量]

- 平成26年度の販売電力量は、景気が回復基調で推移するものの、前年の気温影響の反動減などから、2,686億kWh(前年比0.3%増)と前年並みとなる見通しです。
- 中長期的には、緩やかな経済成長を見込むものの、平成28年度からの全面自由化等による競争の激化、平成25年度並みの節電の継続を織り込んだ結果、平成24～35年度の年平均増加率は0.4%の伸びにとどまる見込みです。

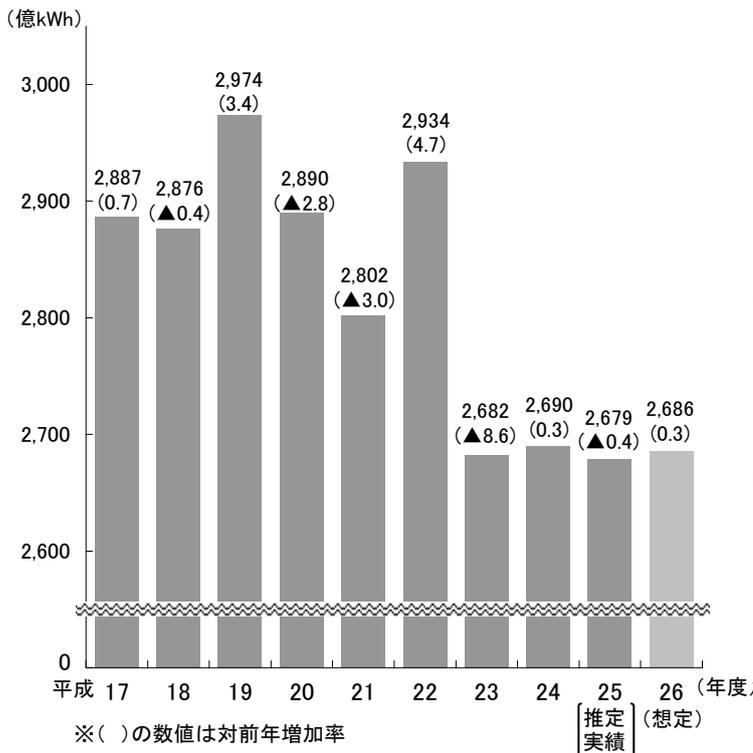
[最大電力]

- 平成26年度の最大電力(送電端最大3日平均)は、販売電力量想定と同様、景気・節電見通しをもとに想定し、4,957万kW、前年比1.0%増となる見通しです。
- 中長期的には、販売電力量想定と同様、平成24～35年度の年平均で0.5%の伸びにとどまる見込みです。

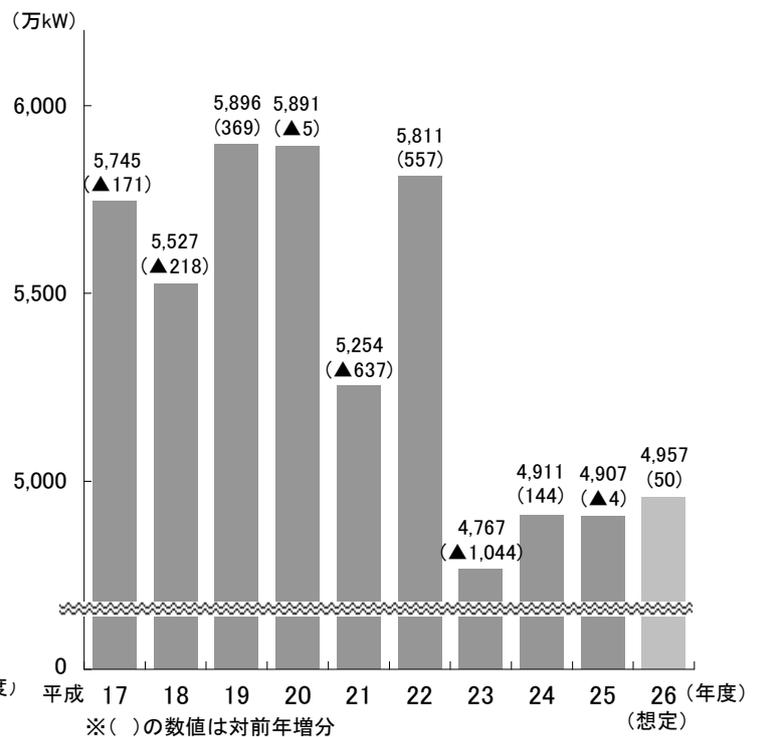
		平成24年度 実績	平成25年度 推定実績	平成26年度	平成35年度	平成24～35年度 年平均増加率 (%/年)
販売電力量 (億kWh)		2,690	2,679	2,686	2,802	—
	対前年増加率 (%)	0.3 (0.5)	▲0.4 (▲0.1)	0.3 (1.7)	—	0.4 (0.5)
夏期 最大 電力	送電端 最大3日平均 (万kW)	4,911	4,907	4,957	5,204	—
	対前年増加率 (%)	3.0 (7.4)	▲0.1 (▲0.9)	1.0 (1.7)	—	0.5 (0.5)

(注) 販売電力量の()内は気温うるう補正後。最大電力の()内は気温補正後の増加率。

【販売電力量の推移】



【夏期最大電力の推移 (送電端最大3日平均)】



2 電源設備計画

【主要な電源開発計画】

	地点名	出力(万kW)	運転開始年月
水力	神流川3～6号	47×4	36年度以降
	葛野川4号, 3号	40×2	26/6, 36年度以降
LNG 火力	川崎2号系列2軸, 3軸	142 (2号系列合計は192)	28/7, 29/7
	千葉3号系列	150	26/4, 26/6, 26/7
	鹿島7号系列	124.8	26/5, 26/7, 26/6
	横浜7号系列(増出力)	+2.7×4	28/8, 27/8, 29/8, 29/2
	横浜8号系列(増出力)	+2.7×4	29/6, 30/2, 28/2, 28/6
	五井1号系列	213	36年度以降
原子力	東通1号, 2号	138.5×2	未定
新エネ	東伊豆風力	1.837	27/8

【緊急設置電源等の廃止計画】

	地点名	出力(万kW)	廃止年月
緊急設置 電源	大井1号GT	12.8	26/4
	川崎1号GT	12.8	26/4
新エネ	八丈島風力	0.05	26/3

3 流通設備計画

【主要な送変電設備整備計画】

	件名	電圧(kV)	規模	運転開始年月
送電	西上武幹線新設	500	110.4km	26/6
	川崎豊洲線新設	275	22.2km	28/3
変電	大井ふ頭(仮称)変電所新設	275	900MVA	29/3
	新佐原変電所変圧器増設	500	1,500MVA	28/5
	港北変電所変圧器増設	275	450MVA	29/3
	代官山変電所新設	275	600MVA	36年度以降

(注) 送電の規模欄は亘長, 変電の規模欄は増加出力を示す

4 広域運営

【電源の広域開発計画】

	地点名	開発会社	出力(万kW)	運転開始年月
原子力	大間	電源開発(株)	138.3	未定

【広域連系設備の整備計画】

	件名	電圧(kV)	規模	運転開始年月
50Hz-60Hz 連系	東京中部間 直流幹線(仮称)新設	DC±200	約100km	32年度
	新信濃交直変換 設備(仮称)新設	—	900MW	32年度

「2014 年度 東京電力グループ アクション・プラン」の策定について

平成 26 年 3 月 31 日
東京電力株式会社

当社は、本日、「2014 年度 東京電力グループ アクション・プラン」(以下「アクション・プラン」)を策定いたしました。

アクション・プランは、東京電力グループが「新・総合特別事業計画」に掲げた目標の確実な達成に向けて、2014 年度から 2016 年度までの 3 ヶ年において重点的に取り組むべき項目を取りまとめたものです。

また、本日、原子力損害賠償支援機構において、2016 年度末に行われる「責任と競争に関する経営評価」の内容が公表されました。アクション・プランはこの経営評価の項目・基準と連動して策定したものであり、その達成状況により、当社の自律的運営体制への移行について判断されるものと考えております。

当社はアクション・プランの実現を通じて、福島への責任をグループの総力をあげて果たしていくとともに、責任を長期にわたり果たしていくための経営基盤を確立してまいります。

以 上

2014年度

**東京電力グループ
アクション・プラン**

～ 福島への責任を全うするために ～

2014年3月

東京電力株式会社

はじめに

東京電力グループの使命

- 東京電力グループは、「福島原子力事故の責任を全うし、世界最高水準の安全確保と競争の下での安定供給をやり抜く」ことを企業の使命とし、グループの総力をあげてその実現に取り組みます。
- 福島への「責任」を長期にわたって果たし、国民負担を最小化していくため、「競争」の下で財務や人材、技術などの経営基盤の強化を図り、安定・低廉・便利な電力供給に万全を尽くします。

2014年度 東京電力グループ アクション・プランについて

- 「2014年度 東京電力グループ アクション・プラン(以下、「アクション・プラン」)」は、本年 1月に政府に認定された「新・総合特別事業計画(以下、「新・総特」)」に掲げた目標の確実な達成に向けて、2014～16年度の3ヶ年において、当社グループが重点的に取り組む事項を取りまとめたものです。
- アクション・プランは、当社グループ全体の大きな目標としての「東京電力グループ・コミットメント」、およびその実務的目標である「部門コミットメント」の下、グループ各社・各部門が具体的に取り組むべき事項を定めたものです。
- 当社グループは、アクション・プランの実現を通じたコミットメントの達成により、福島への責任を全力で果たしていくとともに、責任を長期にわたり果たしていくための経営基盤を確立してまいります。

【目次】

● 東京電力グループ・コミットメント	…	2
● 福島復興に向けた取り組み	…	3
● 福島第一原子力発電所の廃炉	…	6
● 原子力安全	…	9
● コーポレート部門の戦略	…	12
● フュエル&パワー・カンパニーの成長戦略	…	16
● パワーグリッド・カンパニーの中立化・投資戦略	…	19
● カスタマーサービス・カンパニーの成長戦略	…	22

※ 以下、本書では、アクション・プランを「AP」とし、「【APO〇】」は、アクション・プランの項目番号を示します。

東京電力グループ・コミットメント

① 責任に関する目標

目標1 賠償の円滑かつ早期の貫徹

- 被害者の方々が一日も早く生活を再建できるよう、迅速かつ親切な賠償を最後のお一人まで貫徹すること。

目標2 福島復興の加速化

- 賠償の徹底と同時に、一日も早い福島復興を実現するため、生活基盤や産業基盤の再建を、政府と密に連携しつつ進めること。

目標3 着実な廃炉の推進

- 廃止措置の実施主体として、長期にわたる作業を、安全かつ着実に進めること。同時に、社会に不安を与えている汚染水・タンク問題を早急に解決すること。

目標4 原子力安全の徹底

- 過酷事故対策など発電所の安全性向上対策の強化や、事故の教訓を踏まえた深層防護の各層における機能の充実化を積み重ねること。

目標5 安定的な電力供給

- 安全面や防災面に留意し、電気を安定的に供給すること。また、再生可能エネルギーの増加等にも対応しつつ、節電やピークカットを促進するよう新たな技術を積極的に取り入れること。

② 競争に関する目標

目標6 事業競争力の強化

- 競争下でも低廉な電気を安定供給すること。また、新たな競争の中で経営基盤を維持するため、総括原価制度への安住から脱却し、事業競争力を抜本的に強化すること。

目標7 地域・業種を超えた事業拡大

- 新たな競争の中で収益を維持・拡大するため、地域独占を守るのではなく、他地域での電力事業を本格的に開始すること。また、ガス事業など電力事業以外にも積極的に進出をはかること。

目標8 自律的な資金調達

- 事業拡大のための多額の設備投資を賄うため、自己資本の増強や安定的な利益の確保により、早期に自律的な資金調達を目指すこと。

目標9 経営の透明性・客観性の確保

- 国民や被災地の皆さま・政府等様々なステークホルダーに対し、事業の内容・取組を積極的に提示し、ご理解を得ていくこと。

福島復興に向けた取り組み

- 避難を余儀なくされている方々や事業再開を検討されている方々が、一刻も早く新しい生活・事業を始められるよう、被害者の方々に徹底して寄り添うとともに、最後のお一人まで賠償を貫徹します。
- 早期帰還に向けて人的・技術的資源を集中投入し、放射性物質への不安を感じることなく、安心して暮らせる生活環境を整備します。
- 福島復興の中核になり得る産業基盤の整備や雇用機会の創出に向け、自らの資源（人材・技術・資金）を積極的に投入します。
- 国、自治体等との連携や、賠償・除染・復興推進に係る福島復興本社機能を強化します。

部門コミットメント《達成目標》

避難を余儀なくされた方への賠償を貫徹

- 未請求の方へのフォロー、個人の方の賠償ご請求率:100%

除染の加速化、生活環境の再生に3カ年延べ40万人投入し、国・自治体からのご要請に100%対応

- 除染・復興に係る国・自治体からの要請への対応率:100%

国・自治体の復興計画と整合した、生活基盤・産業基盤の創出

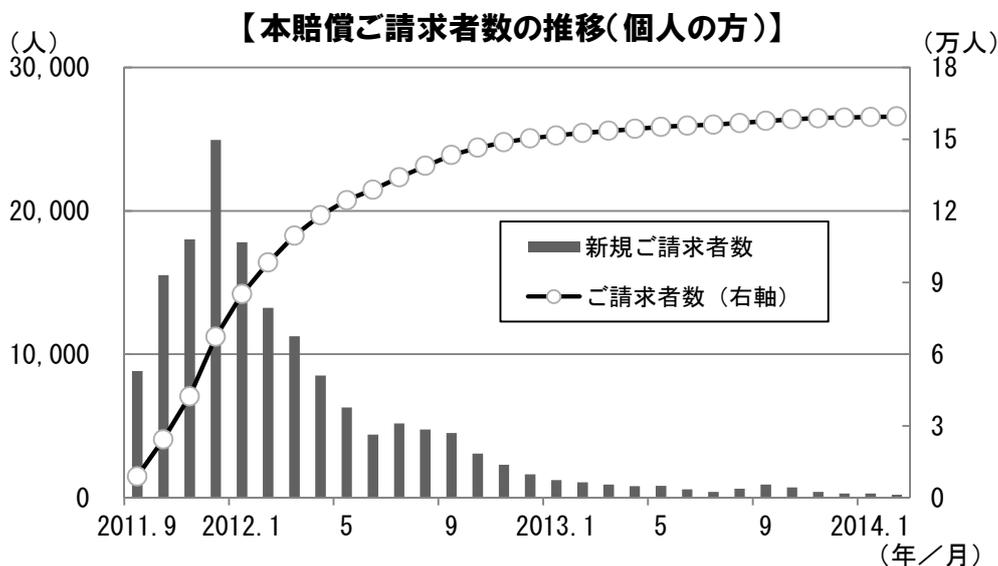
- 復興計画の目指す雇用創出、商圈回復に向けた具体策の提言と実施（提言内容達成率:100%）

① 賠償

- **新・総特の着実な履行、「最後の一人まで賠償貫徹」に向けた取り組み継続【AP01】**
 - ▶ 本賠償未請求の方へのご請求を呼びかける取り組みを強化します。3年後には、避難等対象区域に生活の本拠があった個人の方からの本賠償ご請求率100%を目指します。
- **中間指針※第四次追補関連賠償への迅速な対応・早期のお支払い開始【AP02】**
 - ▶ 中間指針第四次追補関連賠償（避難指示の長期化等に係る損害）を早期に受付開始し、3年後にはご請求率100%を目指します。
- **現地対応力を強化し、被害者の方々に徹底して寄り添い、生活再建につながる賠償を実現【AP03】**
 - ▶ 現地での個別案件の協議や支払可否の判断等に適切に対応するため、ベテラン管理職の福島専任化などにより現地体制を強化し、被害者の方々の生活再建に繋がる賠償の実現を目指します。

※ 中間指針:「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」(原子力損害賠償紛争審査会)

- 2014年2月末時点で、仮払補償金をお支払いした個人の方(16.6万人)のうち、約16.0万人の方から本賠償のご請求をいただいております。



2 除染・帰還

- 除染・復興に係る国・自治体等からの要請への対応(除染は人的・技術的貢献、復興は人的貢献を対象)【AP04】
 - ▶ 国・自治体等による除染の実施とその後のフォロー、清掃・片付けや農業・商業再開等に対し人的・技術的に貢献する中で、国・自治体等のご要請に100%対応します。
- 除染の実施・その後のフォローにおける人的・技術的貢献【AP05】
 - ▶ 国・自治体等の実施する除染への人的・技術的な貢献に加え、除染後のモニタリングや放射線不安の軽減等に対し今後3年間で累計16万人・日の協力を実施します。
- 帰還に向けた清掃・片付けや農業・商業再開など福島県内における人的貢献【AP06】
 - ▶ 地域のニーズに応じた福島の復興に資する活動(帰還に向けた住宅や公共施設の片づけ・草刈り・モニタリング等)に、全社を挙げて今後3年間で累計25万人・日を投入し復興の加速化に尽力します。

【学校施設における簡易除染作業】



【住宅の清掃作業】



福島復興に向けた取り組み

3 復興

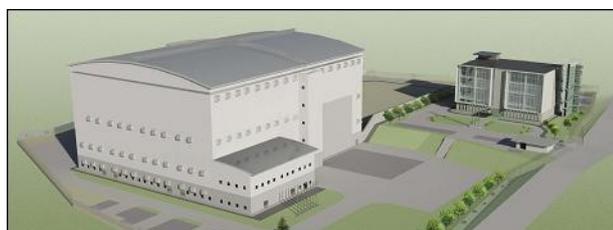
- 効果的な取り組みの実現に向けた国・自治体等との連携体制の整備【AP07】
 - ▶ 企画立案機能の強化に向けた要員増強や、横断的・機動的な社内体制の確立等を行い、国・自治体等との連携体制を整備します。
- 国の復興策(イノベーションコースト構想※1)の実現への貢献【AP08】
 - ▶ 福島・国際研究産業都市構想研究会の提言に具体策を反映し、実現を目指します。
- 廃止措置と一体的な福島県浜通り地域の将来像の提示・実現【AP09】
 - ▶ 国・自治体等と連携し、復興に向けた計画を策定し、順次実施します。
- 東京電力グループ等による雇用創出や商圈回復への貢献実施【AP10】
 - ▶ 世界最新鋭の石炭火力発電所(IGCC※2)の建設等により、産業・雇用創出に寄与します。
- 復興に向けた取り組みの内容や効果についての第三者評価・反映【AP11】
 - ▶ 復興に向けた取り組みの内容や効果に関する、第三者の評価をいただき、その後の活動に反映します。

※1 イノベーションコースト構想:福島・国際研究産業都市構想(複数の研究開発拠点や関連施設等)

※2 IGCC:Integrated coal Gasification Combined Cycle(石炭ガス化複合発電)

- 関係各所と協働で取り組む「イノベーションコースト構想」の実現や、「世界最新鋭高効率石炭火力発電所」の建設等を通じて、産業基盤・雇用機会の創出に取り組んでまいります。

【研究開発拠点や関連施設等】



研究開発拠点



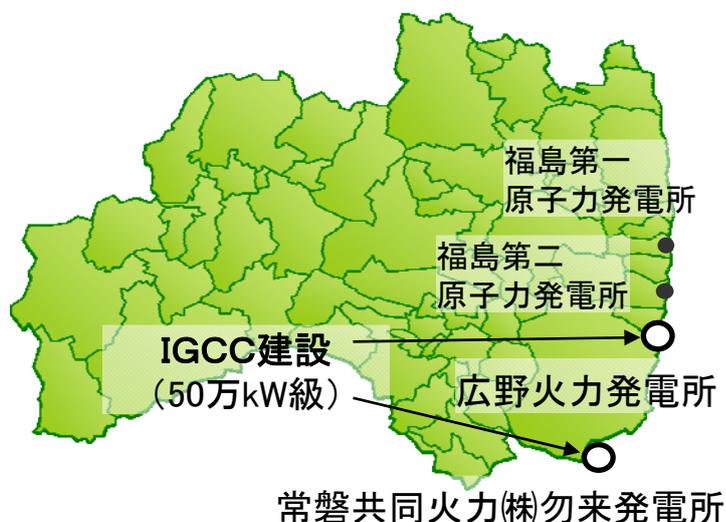
資料館



新産業拠点

会議場・宿泊施設
など

【発電所の建設】



福島第一原子力発電所の廃炉

- 事故以降の時間的・作業環境的な制約からの応急的対応を抜本的に改め、長期の廃炉作業に対応した恒久的かつ持続可能な設備形成と運営を行います。
- 国内外の英知を取り入れ必要な技術開発を見極めた上で廃炉作業を推進し、現場作業と一体的に将来の廃炉に向けた中長期ロードマップを継続的に改善します。

部門コミットメント《達成目標》

汚染水対策の確実な実施

- 海洋への汚染水流出防止
- 貯留汚染水の確実な管理とリスク低減
- 地下水流入による汚染水増加防止

国内外の英知を結集した廃炉の着実な推進

- プール燃料取出しの確実な実施(3,4号機)
- シナリオ検討のための国際的プラットフォーム^{※1}を確立し、燃料デブリ^{※2}取出しの具体的シナリオを策定

40年廃炉作業に向けた土台作り

- 恒久化設備・運営への転換、廃炉を支える人材の育成・確保と現場環境の改善

※1 国際的プラットフォーム:廃炉や原子力安全に関する研究開発を目的とした、国際機関、国内外企業・研究機関、大学、自治体などによる研究開発支援のネットワーク

※2 燃料デブリ:原子炉冷却材の喪失により核燃料が炉内構造物の一部と熔融した後に再度固化した状態

1 汚染水対策

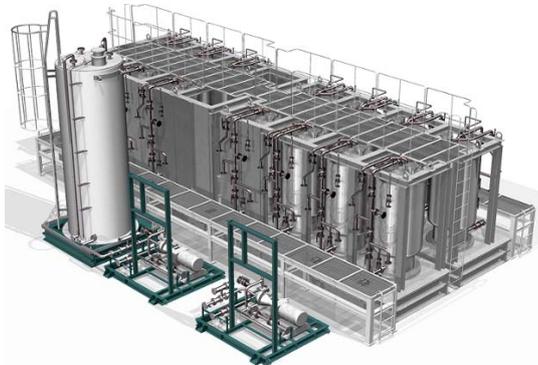
- 海洋への汚染水流出防止【AP12】
 - ▶ 鋼管杭打設による海側遮水壁を設定します(2014年度)。
- 貯留汚染水の確実な管理【AP13】
 - ▶ 溶接型大型タンクの設置、フランジ型^{※3}タンクからの置き換えを進め、総容量約80万トンのタンク容量を確保します(2014年度)。
- 貯留タンク汚染水に係るリスクの低減【AP14】
 - ▶ 多核種除去設備(ALPS)の稼働率向上、ALPSの増設により、2014年度内にタンク汚染水(RO濃縮塩水)を浄化します。
- 地下水流入防止対策の実施【AP15】
 - ▶ 凍土方式による陸側遮水壁を設置します(2015年度早期)。

※3 フランジ型タンク:タンクの底板や側板にボルト締めによるフランジ接合を用いたタンク

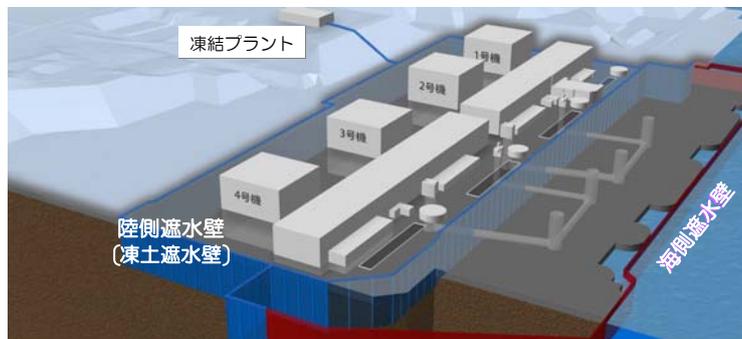
福島第一原子力発電所の廃炉

- ALPSの稼働率向上、海側・陸側遮水壁の設置等の汚染水対策を進めます。

【多核種除去設備(ALPS)】



【陸側遮水壁・海側遮水壁】



2 中長期ロードマップの着実な達成

● 使用済燃料プールからの燃料取り出し【AP16】

- ▶ 国内外専門家によるレビューの活用により安全・効率的な作業計画を準備し、使用済燃料プールからの燃料の取出しを着実に実施します。
- ▶ 4号機の燃料取出しについては2014年末の完了、また3号機については2015年度の開始を目指します。

● 燃料デブリ取出し【AP17】

- ▶ 格納容器内の本格調査のための装置を製作を開始する(2014年度)とともに、燃料デブリ取出しのための柔軟で具体的なシナリオを策定します(2016年度)。
- ▶ 国際的プラットフォームを確立し、シナリオの検討と実機適用に向けた実際的な研究体制の下で研究を推進します。

【天井クレーン・燃料取扱機】



【4号機】

【構内用輸送容器の搬出】



【外観(燃料取出し用カバー)】



【大型がれき撤去前】



【3号機】

【大型がれき撤去後】



- 燃料取出し用カバーや燃料取扱設備の設置に向けた線量低減対策を進めています。

3 設備・運用面の恒久化対策による信頼性向上

● 設備の恒久化対策による設備信頼性向上【AP18】

- ▶ 長期にわたる廃炉作業に対応するため設備の恒久化対策により信頼性を向上させていきます。主な対策として、新中央監視室を2016年度に設置、また5, 6号機側電源供給基地新設工事を2016年度に開始します。

● 現場の声を踏まえた労働環境の改善【AP19】

- ▶ 現場のニーズを捉えて作業環境、就労環境の改善を図り、2014年度には大型休憩所、給食センターを設置し、2015年度には新事務棟を整備します。
- ▶ また、被ばく線量をできるだけ低く抑えるために除染による敷地内線量の低減を進めています。2014年度には汚染水タンクエリア周辺等を5 μ Sv/時未満にし、順次、線量低減エリアを拡大していきます。

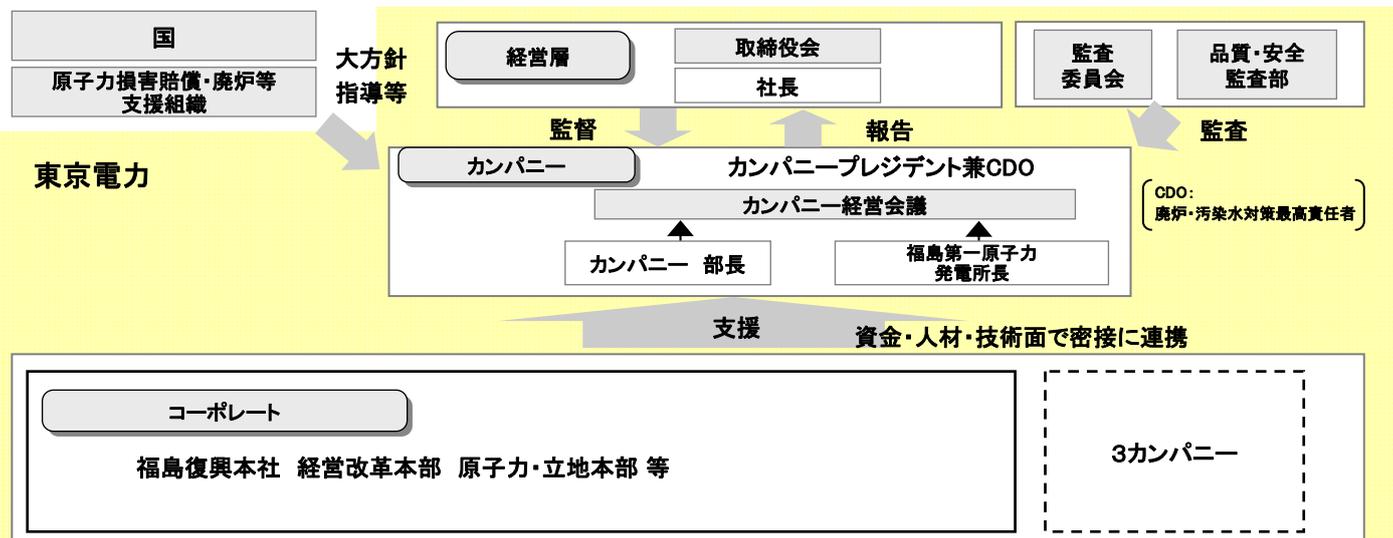
● 組織運営体制の強化【AP20】

- ▶ 随時発生する多種多様な廃炉作業の諸課題を解決していくため、課題毎に設置するプロジェクトの管理体制を強化し、1年後には運営の定着、3年後までには現場で発生する様々な課題へリソースが適切に配分され、柔軟かつ迅速に対処できていることを目指します。

● 廃炉を支える人材の現場力育成強化と人材確保【AP21】

- ▶ 長期にわたる廃炉作業を支える人材の育成を強化するため、現場力を育成強化するプログラムを整備し(2014年度)、人材の計画的な確保を進めていきます。
- ▶ 現場力とは事実や関連状況を徹底的に解明・評価できる力、計画・対策の策定と実践実行できる力、継続的な改善改革によって安全・品質を高めることのできる力としています。
- ▶ またゼネコン・メーカーを含む協力企業と一体となって作業員確保対策を検討・実施してまいります。

【福島第一廃炉推進カンパニーの運営体制】



原子力安全

- 「福島第一原子力発電所事故の原因を天災として片づけてはならず、人智を尽くした事前の備えによって防ぐべき事故を防げなかったという結果を真摯に受け止めなければならぬ」と総括し、「福島第一原子力発電所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」との決意の下、策定した「原子力安全改革プラン」を推進します。
- 今後も引き続き社内外の監視・評価機関からいただいたご指摘等を踏まえ改善に取り組み、改革実行の加速化及び安全文化の浸透を図ります。

部門コミットメント《達成目標》

世界トップレベルの安全意識、技術力、対話力の実現

- 世界標準安全指標※1で世界トップレベルへの品質・安全の向上

原子力事業の信頼回復

- 柏崎刈羽原子力発電所全号機での安全性向上対策(短期対策)の完了及び運営面での改善
- 立地地域・社会からの評価

※1 世界標準安全指標:世界原子力発電事業者協会(WANO)の発電所の安全性、信頼性に関する運転指標等

① 原子力安全改革

- 安全意識の向上【AP22】
 - ▶ 組織全体の安全意識の向上と原子力安全の定着を目指します。
 - ▶ 安全文化の組織全体への浸透に向けた議論や原子力安全に係るリスクの洗い出しと継続的かつ徹底的な対策強化を計画的に進め、第三者機関による評価の向上(前年度比プラス)を目指します。
- 技術力の向上【AP23】
 - ▶ 原子力安全を支える基盤となる現場力の育成を強化します。
 - ▶ 緊急時対策組織の対応力を向上するため、総合訓練を定量的に評価し、評価結果を基に改善を立案・実施します。
 - ▶ 安全向上提案力強化コンペの実施やハザード分析による改善プロセスの構築等による深層防護※2提案力を強化します。
- 対話力の向上【AP24】
 - ▶ 社会からの客観的評価を踏まえ、原子力広報・広聴活動の改善・充実を図ります。
 - ▶ 廃炉進捗状況等の国内外への迅速で分かりやすい情報発信・定着を目指します。

※2 深層防護:安全対策を重層的に施し、いくつかの対策が破られても、全体としての安全性を確保する考え方

● 「原子力安全改革プラン」の下、改革実行の加速化及び安全文化の浸透を図っています。

対策	追求し続けるべき理想像
1. 経営層からの改革	● 経営層及び原子力リーダー※は、自分自身の安全意識を高めるとともに、その結果として組織全体の安全意識が高まり、原子力安全を向上させている
2. 経営層への監視・支援強化	● 執行部門に対し改善を促すことによって原子力安全を向上させている
3. 深層防護提案力の強化	● 原子力リーダーは、深層防護の積み重ねを組織的かつ効果的、効率的に実施し、原子力安全の向上に常に取り組み、原子力安全の向上に関する組織全体の改善活動を活性化している
4. リスクコミュニケーション活動の充実	● 経営層及び原子力リーダーは、さまざまな課題に対して複数の考え得る限りの対策を準備した上で、全体的なリスクを最小化するために合理的な優先順位を付けることにより、立地地域や社会の皆さまとの信頼関係が構築できている
5. 発電所及び本店の緊急時組織の改編	● 発電所長は、いついかなる場合でも緊急事態への対応を迅速的確に実施できると自信を持っている
6. 平常時の発電所組織の見直しと直営技術力強化	● 組織及び個人が、原子力安全を向上させるために、継続的に改善を進めることができる技術力を有している

※ 原子力リーダー：原子力担当役員、発電所長、本店原子力関係部長 等

2 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策

● 安全性向上対策の実施【AP25】

- ▶ 原子力発電所における世界最高水準の安全確保を達成するため、必要な安全対策を着実に実施します。
- ▶ 自然災害、火災、溢水等に対する防護対策、多様な除熱・冷却機能の追加等により深層防護を強化します。
- ▶ 1, 5, 6, 7号機の短期対策を2014年度中に完了します。
- ▶ 1, 5, 6, 7号機の中長期対策および、2, 3, 4号機の短期対策は2016年度までの完了を目指します。

● プラントの安全な運転・運営【AP26】

- ▶ 安全系の性能指標等に影響を与える可能性がある不具合について、要因の分析・改善の実施等により、国際標準の安全系性能指標等における世界トップレベルへのパフォーマンス向上を目指します。

原子力安全

- 柏崎刈羽原子力発電所では、福島原子力事故の教訓を踏まえた各種対策を実施しています。

主な対策		実施状況	
津波対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 防潮堤の設置 ● 防潮壁・防潮板の設置 ● 重要機器室の水密化 等 		
機能の強化 電源・冷却	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源の多様化 ● 水源の追加設置 ● 代替海水熱交換器の配備 等 		
影響緩和対策	<ul style="list-style-type: none"> ● フィルタベント設備の設置 ● 水素処理設備の設置 等 		

3 福島第二原子力発電所

● 福島第二原子力発電所の安全の強化【AP27】

- ▶ 安定した冷温停止状態の適切な維持管理と設備の信頼性向上に向けて、1, 3号機の原子炉から使用済燃料プールへ燃料を移動します(2014年度)。
- ▶ また、安定冷却の信頼性向上対策を計画的に実施します。

4 東通原子力建設所

● 東通原子力建設所の安全対策と理解活動の実施【AP28】

- ▶ 安全・品質対策の観点から必要な周辺整備作業を着実に実施します。
- ▶ また、東通原子力建設所をはじめとする当社の取り組みについて、地域の皆さまへ丁寧にご説明してまいります。

5 原子燃料サイクル

● 原子燃料サイクル事業への取り組み【AP29】

- ▶ サイクル事業の要である日本原燃(株)再処理工場の竣工(2014年10月)、ならびにリサイクル燃料貯蔵(株)中間貯蔵施設の事業開始(2015年3月)および使用済燃料キャスクの確保に向けた支援を実施してまいります。

コーポレート部門の戦略

- 全社的な合理化・投資・財務戦略を策定し、グループ内に適切にリソースを配分するとともに、その執行状況のモニタリングやリスクマネジメントを徹底します。
- 2016年4月を目途に、ホールディングカンパニー制(以下「HDカンパニー制」)を導入するとともに、国際標準レベルの経営管理体制の構築を目指します。
- 東京電力グループの信頼回復に向け、各部門・カンパニー・グループ企業がー丸となって安全確保、法令遵守、情報公開、環境への配慮等に取り組みます。
- 社員が誇りと活力をもって働ける企業であるよう、職位や職場を越えたオープンな対話が行われ、その結果が会社の改革につながっていく風土を醸成していきます。

部門コミットメント《達成目標》

福島原子力事故の責任を貫徹するための経営基盤の強化

- 経常利益1,300億円規模を確保

コマーシャルベースの資金調達への復帰およびグローバルレベルのユーティリティ※を意識した財務の改善

- 社債市場への復帰を可能とする財務指標の改善・格付けの確保、これによる資金調達の再開

全社リソース(人材・資金)の最適配分とリスクマネジメントを可能とするガバナンスを有する透明かつ合理的な事業運営体制の構築

- 「責任と競争」を両立させるHDカンパニー制の円滑な導入
- グループ各社が連携して円滑・確実な災害対応を行う体制の確保

※ ユーティリティ:電気・ガス・水道等の公益事業者

① 全社利益目標の達成

- 1兆円超のコスト削減深掘り【AP30】
 - ▶ 調達改革・コスト構造改革の実施等により、震災前の計画に比べ、1年間で▲5,761億円、3年間累計で▲1.3兆円のコスト削減を実現します。
 - ▶ 調達改革・コスト構造改革を進めるとともに、競争調達比率を45%(2014年度末)、60%(2015年度末)に拡大します。
- 投資削減・再配分【AP31】
 - ▶ 既存の投資を精査することにより、前回の総合特別事業計画(以下、「総特」)に比べ、1年間で▲1,200億円、3年間累計で▲4,100億円の投資削減を実現します。
 - ▶ 投資評価・管理体制を再構築し、投資効果の高い案件に戦略的に再配分します。(1年間で700億円、3年間累計で2,500億円)

コーポレート部門の戦略

① 全社利益目標の達成(続)

● 海外事業の推進【AP32】

- ▶ 関係部門やグループ会社が一体となり、メーカーの電力システム輸出や海外投資事業につながる海外コンサルを推進するとともに、既存の海外事業会社を活用しつつ、海外IPP投資事業についても拡大を図ります。
- ▶ これにより、海外投資事業の持分利益175億円、海外コンサル事業の売上高11億円(2014年度)を目指します。

● ガス事業の拡大【AP33】

- ▶ お客さまのご要請にお応えし、当社LNG設備を有効活用してガス販売量の拡大を目指します。
- ▶ 具体的には、1年後の売上高1,100億円、3年後の売上高1,600億円を目指します。

● グループ会社の競争力強化【AP34】

- ▶ 原価構造分析によるコスト削減の深掘り、要員効率化等により、震災前の計画に比べ、1年間で▲367億円、3年間累計で▲1,052億円のコスト削減を実現します。
- ▶ 各カンパニーと関係するグループ会社が緊密に連携し、連結子会社の外部売上高として、1年間で1,634億円、3年間累計で5,300億円を目指します。

② コマーシャルベースの資金調達への復帰および財務体質の改善

● 財務体質の改善【AP35】

- ▶ 社債市場への復帰を可能とする財務指標の改善・格付けの確保、およびこれによる資金調達の再開を目指します。
- ▶ 自己資本比率の改善(2016年度末16%程度)、グローバルレベルのユーティリティの水準を意識した、キャッシュフローの負債・利払いに対する比率等の改善に努めます。

③ HDカンパニー制導入を見据えたグループ経営管理機能強化

● 組織の再構築、機能・権限の分配【AP36】

- ▶ 福島原子力事故の責任完遂と事業子会社の最適な事業展開を実現するため、2016年4月のHDカンパニー制導入にあわせ、国際的にも遜色のない透明かつ合理的な組織体制と経営管理制度を整備します。

● 人事改革【AP37】

- ▶ 「組織フラット化」(支店・火力事業所廃止)により(2014~15年度)、お客さま・社会により密接な事業運営を実現し、業務の徹底的な効率化を進めます。これにより、賠償、廃炉、復興推進等を担う人材を確保しつつ、併せて1,000人規模の希望退職を実施することで(2014年6月)、組織のスリム化を図ります。
- ▶ 処遇制度を改編し、新・総特のコスト削減計画の超過達成の一部を反映します(2014年7月)。

- ▶ 持株会社・事業子会社間等の人事交流やダイバーシティの推進等を通じた、新たな価値を創造する人材を生み出すグループ大の人事システムを構築します(2016年4月)。

● 管理会計の活用強化【AP38】

- ▶ HDカンパニー制導入に対応した、事業会社の自発的成長と全社最適を両立させた事業会社間取引を2016年3月までに設定します。

● ITシステムの再構築【AP39】

- ▶ 託送業務・顧客サービス等に関わるシステムの再構築や、HDカンパニー制に向けた財務会計など社内システムの改修を実施します(2016年4月)。

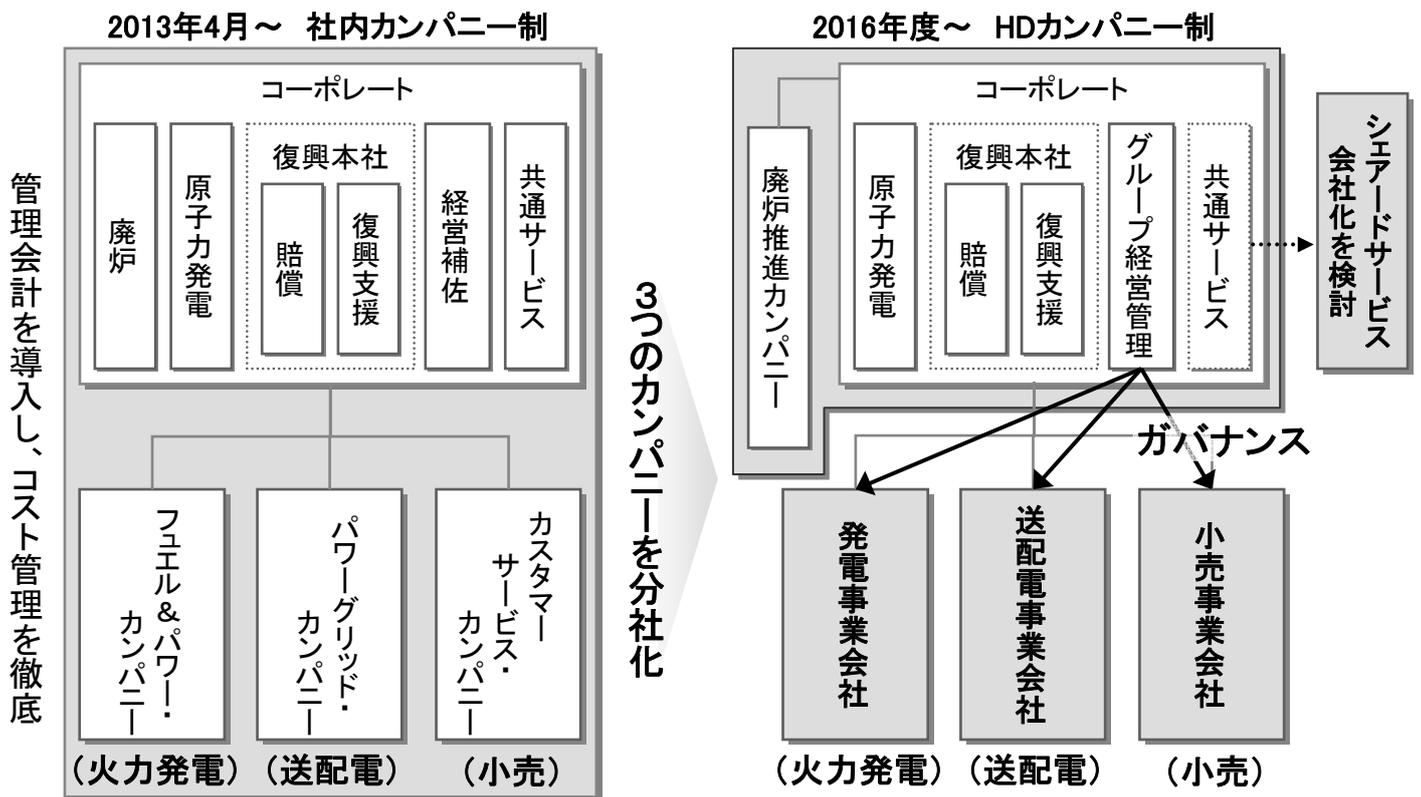
● 「伝わる広報」の実践【AP40】

- ▶ 社会の皆さまより当社情報公開の姿勢を評価いただくよう、経営トップから社員の一人ひとりまで、情報を受け取る方々の立場や気持ちにたった理解活動を実践します。

● 防災態勢の強化【AP41】

- ▶ 組織フラット化(2015年7月)やHDカンパニー制(2016年4月)に対応するための防災態勢を再構築します。さらに、構築した態勢で訓練(機能検証)を継続実施し、持続的に態勢強化を図ります。

【HDカンパニー制の導入(発送電分離の先行実施)】



コーポレート部門の戦略

4 改革を支える取り組み

● 企業倫理・法令遵守【AP42】

- ▶ 企業倫理・法令遵守が損なわれることは、当社の存立自体に関わる危機であるとの認識を当社グループ全体で共有し、社会の目を意識した行動を徹底します。
- ▶ 職場でのオープンなコミュニケーションを通じ、不適切事例の発生を未然に防止します。

● 安全・品質の確保【AP43】

- ▶ 社会経済を支えるインフラ企業の責任として、安全を最優先するとともに、現場力の向上に取り組み、電気の安定供給を確保します。

● 環境への配慮【AP44】

- ▶ 環境に配慮した事業活動をグループ全体で実施します。
- ▶ HDカンパニー制に対応した新たな環境マネジメントシステムを構築し、環境負荷の低減に努めるとともに、環境汚染等のリスク管理・対応を確実に実施します。
- ▶ 国のエネルギー・環境政策を踏まえた地球温暖化対策に貢献します。

● 技術開発【AP45】

- ▶ 技術開発で、廃炉の推進、原子力安全の確保、電気の安定供給の達成を支えます。
- ▶ 自社技術と社外研究機関の技術を組み合わせ、成果の最大化を目指します。

● 競争への対応に必要な活力の強化【AP46】

- ▶ 経営層と、社員とのコミュニケーション機会の充実、各職場でのオープンな対話を通じて、競争への対応に必要な活力を強化します。

フエール&パワー・カンパニーの成長戦略

- お客さまに低廉な電力・燃料を安定的にお届けするとともに、福島復興に向けた原資を創出していきます。
- サプライチェーン全体での包括的アライアンスを最大限活用した戦略的燃料費削減を実行し、世界とダイナミックに渡りあえるエネルギー事業者へ変革していきます。

部門コミットメント《達成目標》

包括的アライアンス事業体の設立と活用

- 事業体の設立:2014年度
- 共同調達着手:2015年度
- 燃料上流事業:2015年度に1件、2016年度に1件意思決定
- 経年火力リプレース:2014年度のカスタマーサービス・カンパニーによる入札募集に合わせ順次応札実施

燃料費の戦略的削減と収益力の向上による競争力原資の創出

- 競争力原資(コスト削減+利益増)の増:600億円

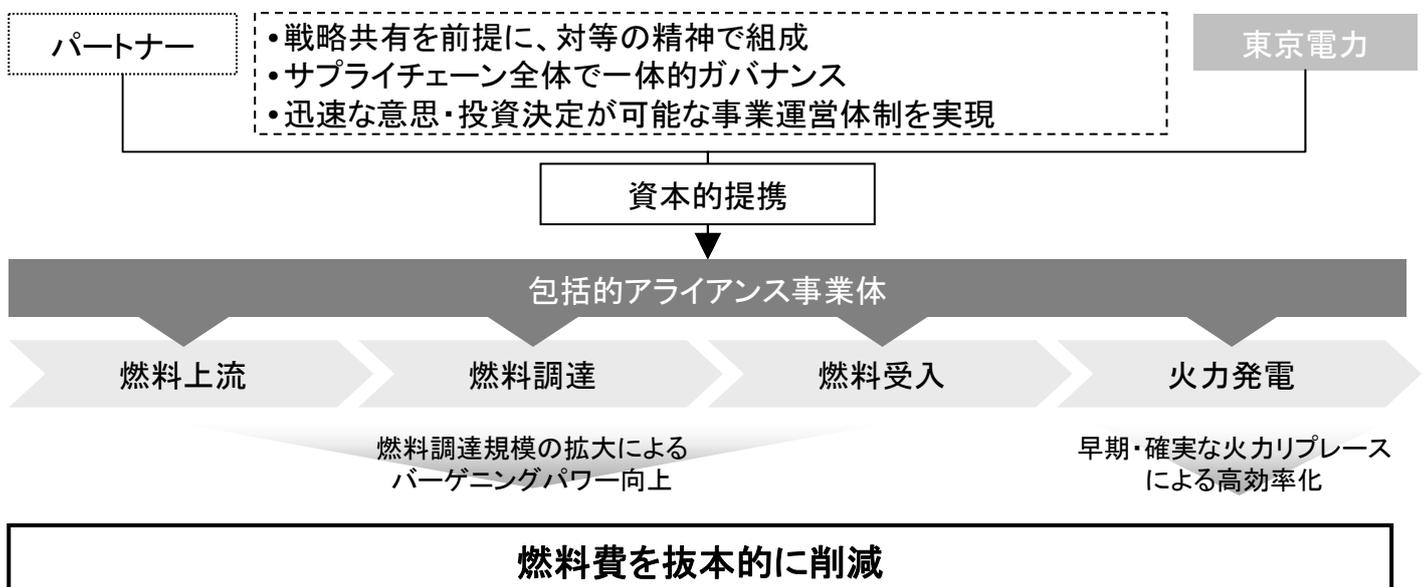
エネルギー・サプライチェーン周辺事業領域の拡大による利益の拡大

- 周辺事業利益:200億円

① 事業戦略実現に向けた事業推進体制の整備と活用

- 包括的アライアンス事業体の設立と活用【AP47】
 - ▶ お客さま利益の増大と国益の確保、対等の精神、迅速な意思決定が可能な事業運営体制の確保を原則とした、サプライチェーン全体におけるアライアンス事業体を、2015年3月までに設立します。
 - ▶ 包括的アライアンス事業体による火力応札体制整備、燃料共同調達を進めます。

- 包括的アライアンスを最大限活用し、戦略的な燃料費の削減を進めます。



フュエル&パワー・カンパニーの成長戦略

② 競争力原資の創出と事業領域の拡大

- 軽質LNG導入拡大・LNG単価削減【AP48】
 - ▶ 包括的アライアンス事業体による共同調達に着手します(2015年度)。
 - ▶ 富津LNGタンク増設等の設備対策に着手するとともに、軽質LNGの新規売買契約交渉を推進し、軽質LNG導入拡大に取り組みます。
 - ▶ 既存LNG契約の価格更改等を通じ、LNG単価の低減に取り組みます。
- 燃料上流事業の拡大【AP49】
 - ▶ 優良投資候補案件の発掘、詳細な調査・分析・評価を行い、上流事業投資の意思決定(2015年度1件、2016年度1件)を行います。
- 電源入札に対応した経年火力リプレース、当社サービスエリア外の発電所共同開発【AP50】
 - ▶ 包括的アライアンス事業体による火力電源応札体制を整備(2014年度)し、経年火力のリプレース等の計画を策定し、応札を行います。
 - ▶ 当社サービスエリア外の発電所共同開発に向けた体制を整備していきます。
- 燃料・電力価格の変動対応力向上に向けたトレーディング事業強化【AP51】
 - ▶ 電力小売市場の全面自由化に合わせた事業拡大を目指し、トレーディング事業会社を設立します(2014年度)。
- 海外IPP事業の開発、ガス事業の拡大【AP52】
 - ▶ 海外IPP事業については、燃料調達との好循環を生み出す新しいタイプの案件候補の開発に取り組みます。
 - ▶ ガス事業については、当社LNG設備を有効活用して販売量の拡大を目指します。
- 経済性に優れる高効率LNG火力の営業運転開始・発電開始前倒し【AP53】
 - ▶ 震災直後に緊急設置したガスタービンをコンバインド・サイクル化することにより高効率化を図った、現在試運転中の千葉火力発電所3号系列(計150万kW、熱効率約58%)、鹿島火力発電所7号系列(計124.8万kW、熱効率約57%)の営業運転を2014年7月までに開始します。
 - ▶ さらに高効率な川崎火力発電所2号系列2軸、3軸(MACC II※計142万kW、熱効率約61%)の試運転(発電)開始時期を前倒しします。
(2016年度、2017年度営業運転開始予定)
- 既存コンバインド・サイクル設備の改良計画の策定および実施【AP54】
 - ▶ 比較的短期間の工事で効果が見込める、ガスタービン改良や高効率化計画を策定し、実施していきます。

3 安定供給責任の貫徹と徹底的なコスト削減の両立

● 燃料費削減と安定供給責任の貫徹【AP55】

- ▶ 定期点検の工程短縮などにより、経済性の高い火力電源（石炭火力・MACC ※ ・ACC ※）の稼働最大化を図るとともに、燃料調達の安定・弾力性の向上、計画外停止リスクの最小化を進め、燃料費削減と安定供給を両立します。

● 経済的な燃料調達による燃料単価の削減【AP56】

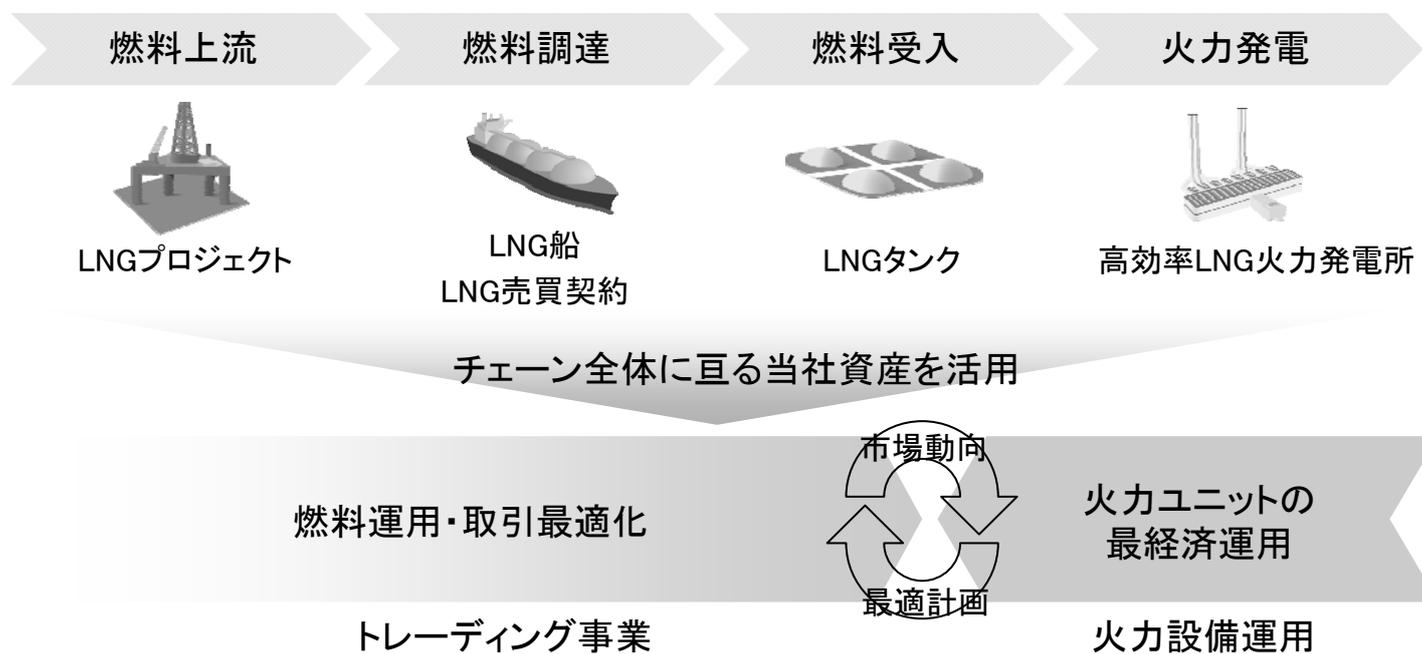
- ▶ 石油・石炭火力発電所における経済性の高い低品位燃料の導入拡大などにより、燃料単価を削減していきます。

● 固定費削減とコスト構造の見直し【AP57】

- ▶ 工事の実施内容・実施範囲の厳選などによる機器の点検・修理費用をはじめとした固定費削減に加え、グループ全体でコスト構造の見直しに取り組みます。

- 燃料運用・取引の最適化と火力ユニットの最経済運用を実現します。

【エネルギー・サプライチェーン（LNGのイメージ）】



※ CC: Combined Cycle (コンバインドサイクル発電)

- ACC: Advanced Combined Cycle (改良型(1,300℃級)コンバインドサイクル発電)
従来のコンバインドサイクル発電(ガスタービンと蒸気タービンとを組み合わせたもの)の燃焼温度を1,100℃から1,300℃へ上昇させることなどにより、効率を向上させたもの
- MACC: More Advanced Combined Cycle (1,500℃級コンバインドサイクル発電)
燃焼温度を1,500℃へ上昇させることなどにより、ACCより効率をさらに向上させたもの
- MACC II: More Advanced Combined Cycle II (1,600℃級コンバインドサイクル発電)
燃焼温度を1,600℃へ上昇させることなどにより、MACCより効率をさらに向上させたもの

パワーグリッド・カンパニーの中立化・投資戦略

- 電力供給の信頼度を確保した上で、国際的にも遜色のない低廉な託送料金水準を念頭に徹底的なコスト削減に取り組むとともに、送配電ネットワーク運用の最効率化を図ります。
- 事業運営の中立・公平性や透明性を向上しつつ、ネットワーク利用の利便性を一層向上します。
- これらにより、我が国の産業競争力の向上に貢献するとともに、福島復興の原資を継続的に創出します。

部門コミットメント《達成目標》

託送原価低減と安定供給の両立

- 必要な信頼度レベルを確保しつつ、原価低減を進め福島復興のための原資を創出

ネットワーク利用環境の高度化

- 競争環境下での安定供給の確保、ならびに全面自由化の実施に向けた中立性・透明性の向上

技術力を活かした事業領域の拡大

- グループ会社の技術力を活かし、国内外のネットワーク高度化等に貢献

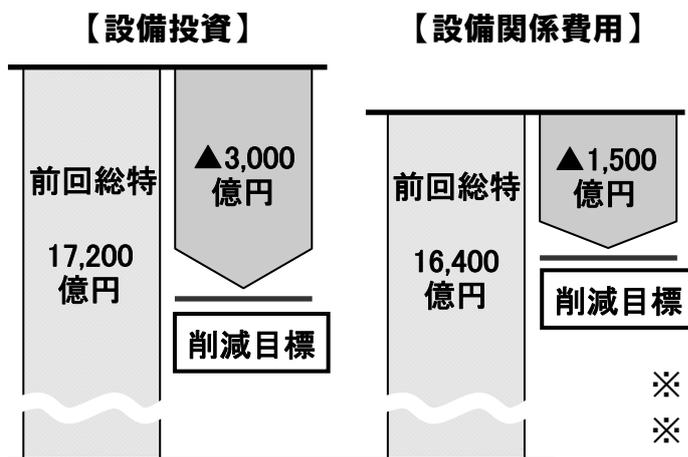
① 原価低減・安定供給

● 設備投資・設備費用の削減【AP58】

- ▶ 技術・業務革新や合理化策の深掘り、競争調達比率の向上により、さらなる工事単価削減に注力し、2012～2016年の5年間累計で投資▲3,000億円、費用▲1,500億円の削減を実現します。

● 経年設備の着実な改修実施【AP59】

- ▶ 徹底したコスト削減を実行する一方で、事業の基盤となる安定供給や安全・品質を確保するため、災害の防止や系統信頼度を保つ上で必要な設備対策を着実に実施します。

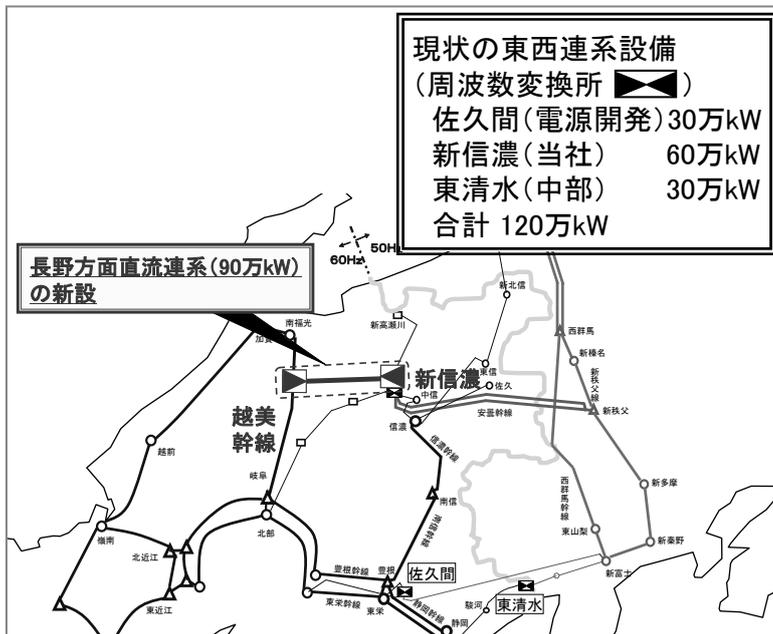


※ 金額はいずれも、2012～2016年の5年間累計
 ※ 設備関係費用は、修繕費と除却費の合計

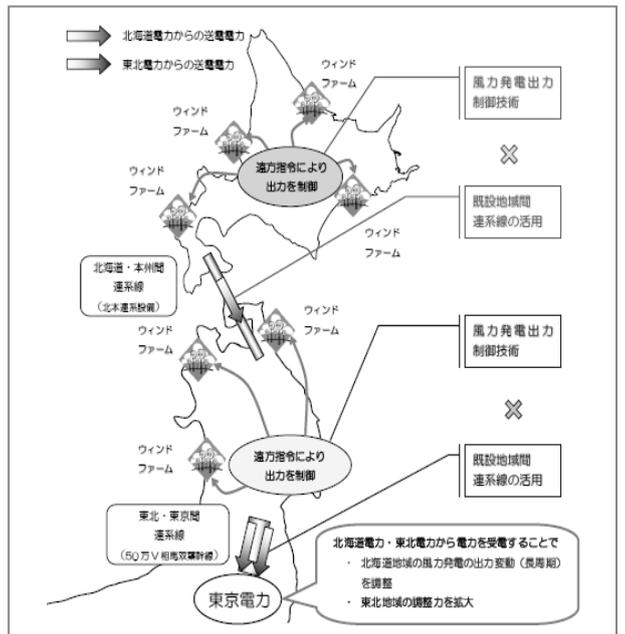
2 ネットワーク利用環境

- 広域運営の推進(広域的運営推進機関への貢献、東西連系の増強、広域風力連系)【AP60】
 - ▶ 2015年度の広域的運営推進機関設立を目標に、拠点整備および設立準備に協力します。
 - ▶ 中部電力との広域連系箇所である新信濃変電所の周波数変換設備について、現状の60万kWから150万kWへの容量増強(2020年運転開始)に向け、2014年度から送電線運開ルート選定等の諸準備を開始します。
 - ▶ 50Hz地域の地域間連系線を活用し、系統規模の大きい当社地域の調整力を利用することによる、風力発電導入可能量拡大を目的に、2016年度中に実証試験を開始します。
- 中立・透明な事業運営体制の確立【AP61】
 - ▶ 当社の事業運営に関する情報開示について、系統連系に関するサービスを充実させるなど、ネットワーク利用者の多様なニーズにきめ細かく対応します。
- 電気利用のスマート化(スマートメーター設置、ガス・水道との共同検針)【AP62】
 - ▶ 2014年度からスマートメーターの設置を開始し、2016年度末には累計1,000万台の取付を完了します。また、ガス・水道との共同検針を想定した実証試験を2015年度に実施します。
- 再生可能エネルギー拡大(水力発電量の増大・島嶼地域系統高度化)【AP63】
 - ▶ 再生可能エネルギーの拡大方策として、東京電力グループ全体での水力発電の発電量を、2016年度までに年間発電量で400万kWh増強します。
 - ▶ 島嶼地域における再生可能エネルギー連系可能量を、2016年度までに1,550kW増強します。

【周波数変換設備の増強】



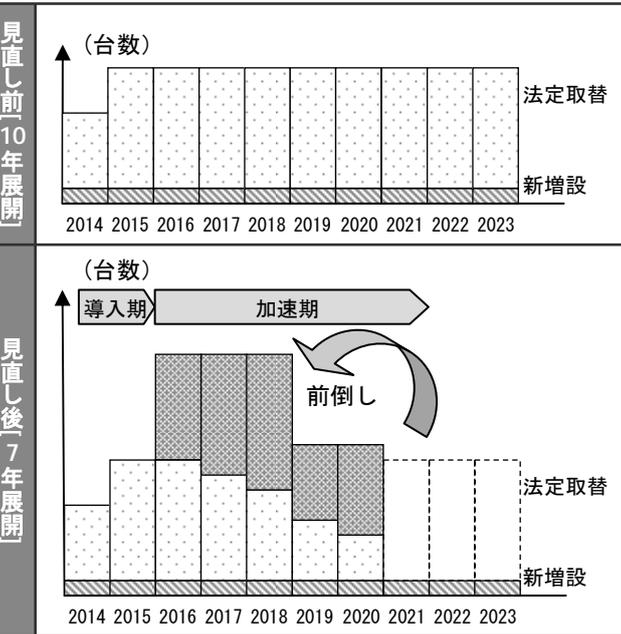
【地域間連系線を活用した風力連系量拡大】



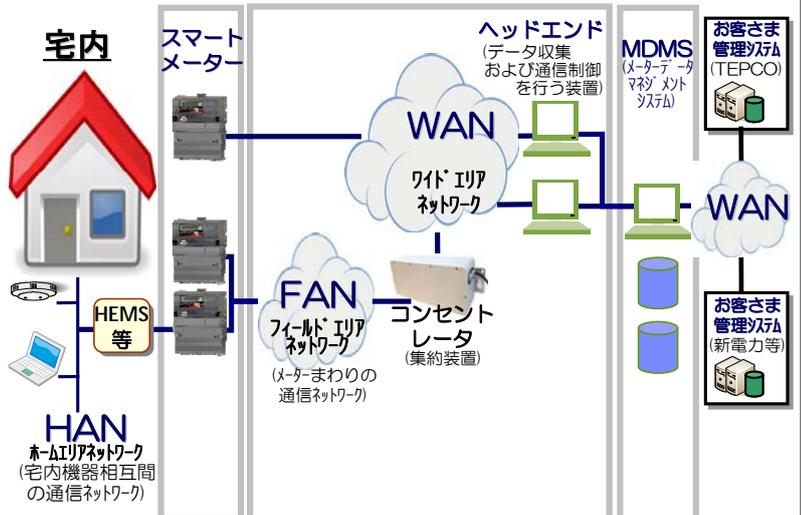
パワーグリッド・カンパニーの中立化・投資戦略

2 ネットワーク利用環境

【スマートメーター展開スケジュールの前倒し】



【スマートメーターシステムの構成】



3 事業領域拡大

● グループ企業外販事業売上げ【AP64】

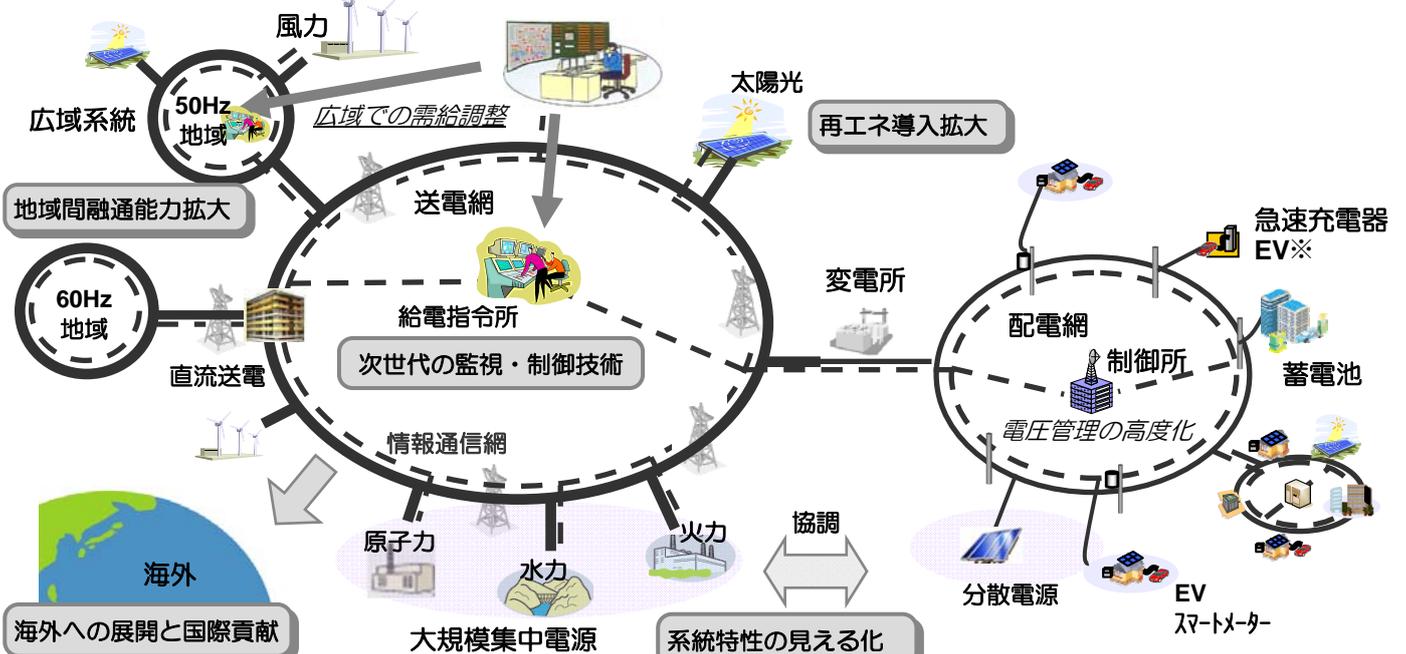
- ▶ パワーグリッド・カンパニーの連結対象子会社における外販売上げについて、2014～2016年度の3年間累計で590億円を実現します。

● 海外送配電事業への参画【AP65】

- ▶ 海外での送配電インフラの更新や将来的な送配電事業へ投資も視野に入れた事業性調査を、2014年度より開始します。

【当社の目指す電力システム全体のイメージ】

広域的運営推進機関



※ EV: Electric Vehicle (電気自動車)

カスタマーサービス・カンパニーの成長戦略

- 電力販売を超えて、お客さまの立場に立って、お客さまを良く理解し、お客さまにとって最も効率的なエネルギー利用を提案・提供します。
- 将来的には、お客さまの設備まで含めた、中長期的なインフラ利用コストを最小化する商品・サービスの提供を目指します。
- こうした活動を通じ、事業の発展を求める企業や、豊かで安心な生活を求める家庭の希望の実現に役立つ「みらい型インフラ企業」を目指します。

部門コミットメント《達成目標》

アライアンスを活用した市場参入による全国エネルギー市場の競争活性化

- 売上拡大+540億円

オープンなプラットフォーム等を通じた暮らし・ビジネスのお役に立つ新サービス提供

- アライアンスを活用した新サービスの提供開始・会員数拡大

スマートメーター・デマンドレスポンスによるみらい型料金ラインナップの展開

- みらい型料金メニュー:スマートメーター取り付け顧客数の半分以上が加入

① 売上拡大・維持

- 全国での電力販売の開始・拡大【AP66】
 - ▶ 事業体制を早期に整備し、全国での電力販売を開始します。
 - ▶ 販売拡大に向けたアライアンスを検討してまいります。
- アライアンスを活用したガス販売の拡大【AP67】
 - ▶ 電気&ガスのハイブリッド提案により、多くのお客さまの獲得を目指します。
 - ▶ 二重導管規制やガス託送料金制度などのガス制度改革を前提とした、他社とのアライアンスによるガス供給力確保と、販売拡大を目指します。
- 新サービス等による売上拡大【AP68】
 - ▶ グループ会社と連携したエネルギー関連サービスを展開してまいります。
 - ▶ 2014年夏よりマンション一括受電サービスの試験実施を開始します。
- 暮らしのプラットフォーム※1の積極展開【AP69】
 - ▶ お客さまにお役に立つ新サービスを提供し、3年後に「でんき家計簿※2」会員数1,000万軒を目指します。
- 需要開拓による売上拡大【AP70】
 - ▶ 法人分野では、電気・ガスによるトータルエネルギーソリューションを展開してまいります。
 - ▶ 家庭分野では、お客さまのライフステージに応じたサービス提案や情報発信、住宅関連事業者さまへの提案営業を展開してまいります。

※1 暮らしのプラットフォーム:暮らし・住まいに関わる様々なサービスをご提供するオープンプラットフォーム

※2 でんき家計簿:過去2年分の電気料金と電気使用量、現在の契約内容の確認や、最適な料金メニューの試算ができる当社の無料Webサービス(<http://www.tepco.co.jp/kakeibo/index-j.html>)

カスタマーサービス・カンパニーの成長戦略

② 費用削減

● 未来型料金ラインナップの展開【AP71】

- ▶ 2014年度中に、未来型料金メニューのラインナップを決定します。
- ▶ 2015年度中に、でんき家計簿を利用した、未来型料金メニューの予約受付を開始します。

● 競争力ある電源調達【AP72】

- ▶ 競争力ある電源の早期調達に向けて、1,000万kW規模の入札を計画的に実施してまいります。

● 全国での電力販売向けの電源調達【AP73】

- ▶ 全国の自家発電等の余剰電源へのアプローチを通じて、電源調達を目指します。
- ▶ 大規模調達に向けたアライアンスの可能性を検討してまいります。

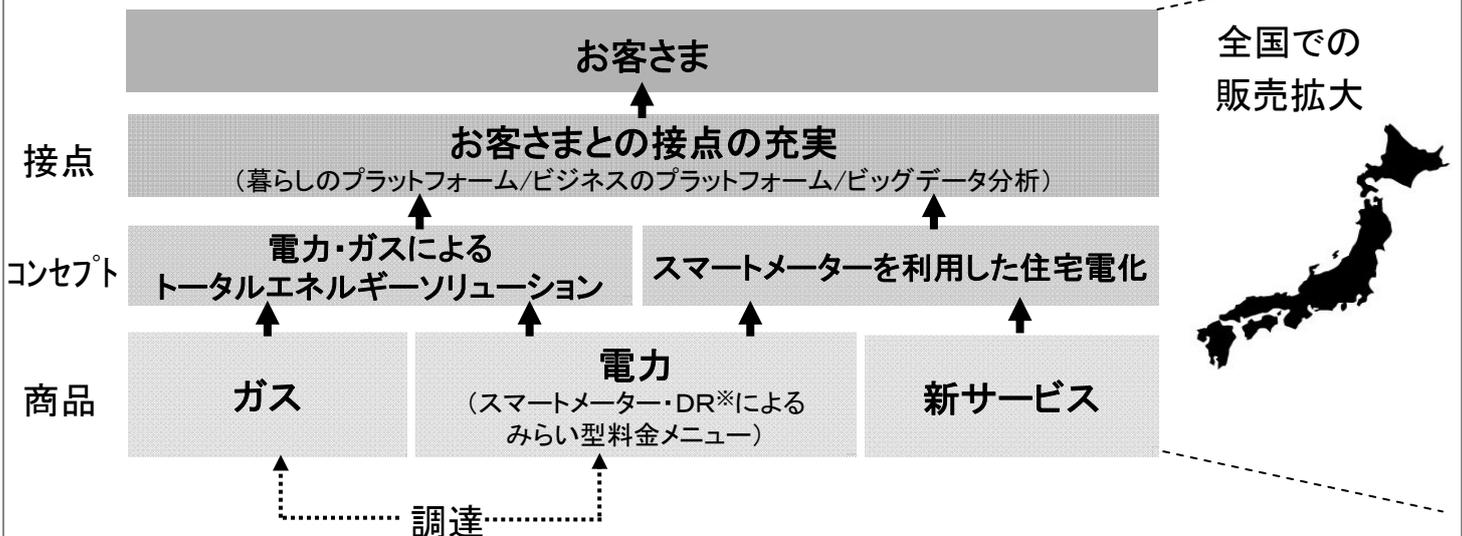
● アライアンスを活用したガス調達【AP74】

- ▶ 競争力のあるガス調達に向け、他社とのアライアンス交渉を開始します。

● 業務費用効率化【AP75】

- ▶ 業務集中化、委託範囲拡大、システム対応範囲拡大等により、要員生産性の向上を図ります。
- ▶ スマートメーター導入を踏まえ、要員生産性の向上を図ります。

【カスタマーサービス・カンパニーの目指す未来型インフラ企業のイメージ】

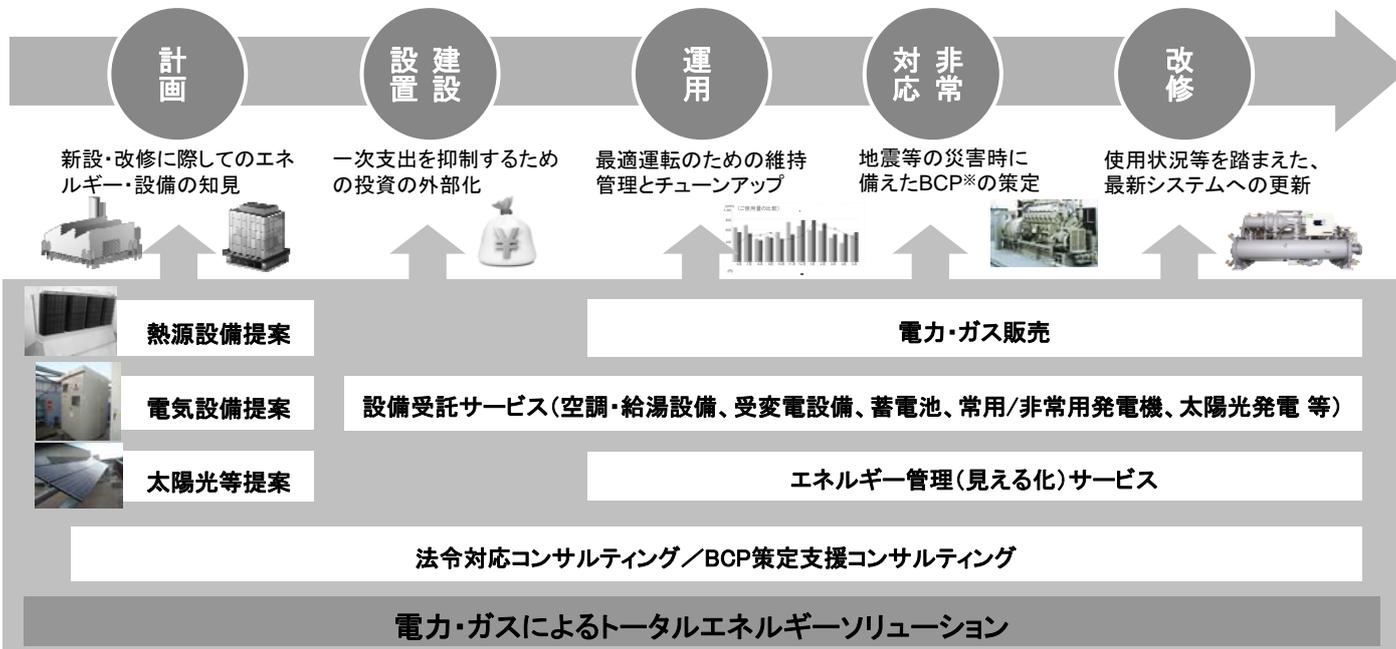


- お客さまとの接点 -----▶ Web活用によるオープンなプラットフォームを提供
- 料金 -----▶ スマートメーター導入も契機に、DR等も含めた料金メニューをラインナップ
- サービス -----▶ エネルギーコストの最小化提案、エネルギー以外の暮らし・ビジネスに役立つサービス提供
- 調達 -----▶ 入札も活用した安価な電源調達、トレーディングの活用

※デマンドレスポンス(電力需給ひっ迫時に、お客さまが節電行動を行うことで、メリットを得られるインセンティブが働く仕組み)

- エネルギーコスト全体(電気・ガス料金、機器調達、運用費用等)の最小化を目指し、最適なエネルギー利用を提案し、お客さまが安心してエネルギーを利用できる環境を創ります。

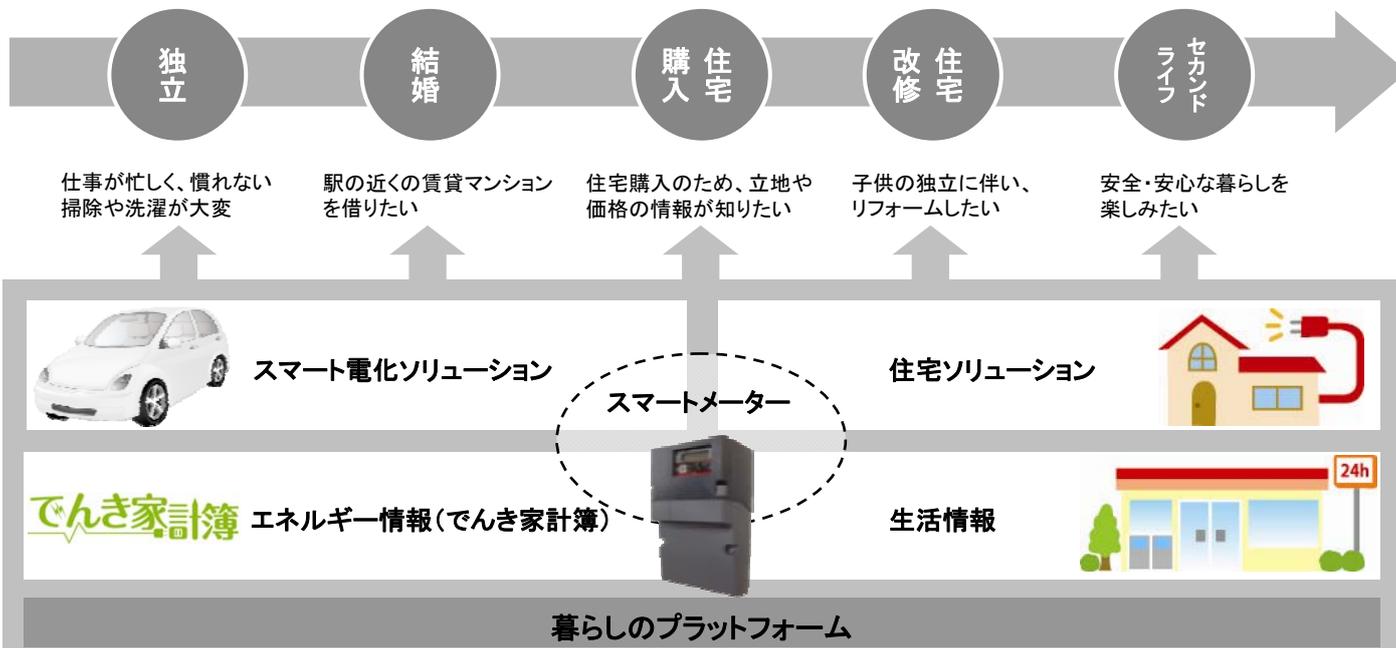
【建物や設備の長期にわたるライフサイクルを通じたエネルギーの効率的な使い方をご提案】



※ BCP: Business Continuity Plan (事業継続計画)

- 「でんき家計簿」を進化させ、お客さまにお役に立てるような電気に関連した魅力あるコンテンツをご提供します。
- 将来的には、暮らし・住まいに関わる様々なサービスをご提供するオープンプラットフォームを目指します。

【お客さまのライフイベントを通じ、暮らし・住まいに関わるより大きな付加価値を提供】



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

取り組みの状況

1～3号機の原子炉圧力容器底部温度、原子炉格納容器気相部温度は、至近1ヶ月において約15～約35の範囲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 現在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。

4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを2013/11/18より開始しております。3/26時点で、使用済燃料528体、未照射燃料22体を共用プールへ移送しました。

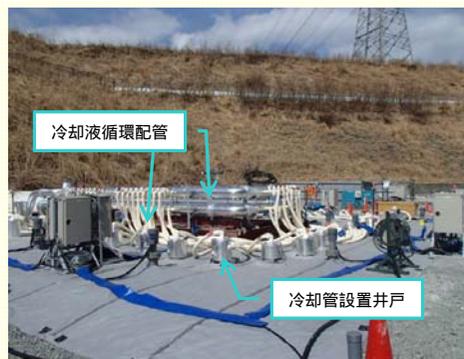
凍土遮水壁 小規模試験凍結開始

1～4号機を取り囲む凍土遮水壁の設置に向け、発電所構内でフィジビリティスタディを実施しています。

小規模遮水壁凍結試験場所において凍結管等の設置作業が完了したことから、3/14より凍結試験を開始しました。



<小規模凍土壁 試験位置図>



<凍結試験 現場施工状況写真>

4号機 使用済燃料プール内ガレキ撤去完了

燃料取り出し作業と並行して実施していたプール内ガレキ撤去作業が全て完了しました。

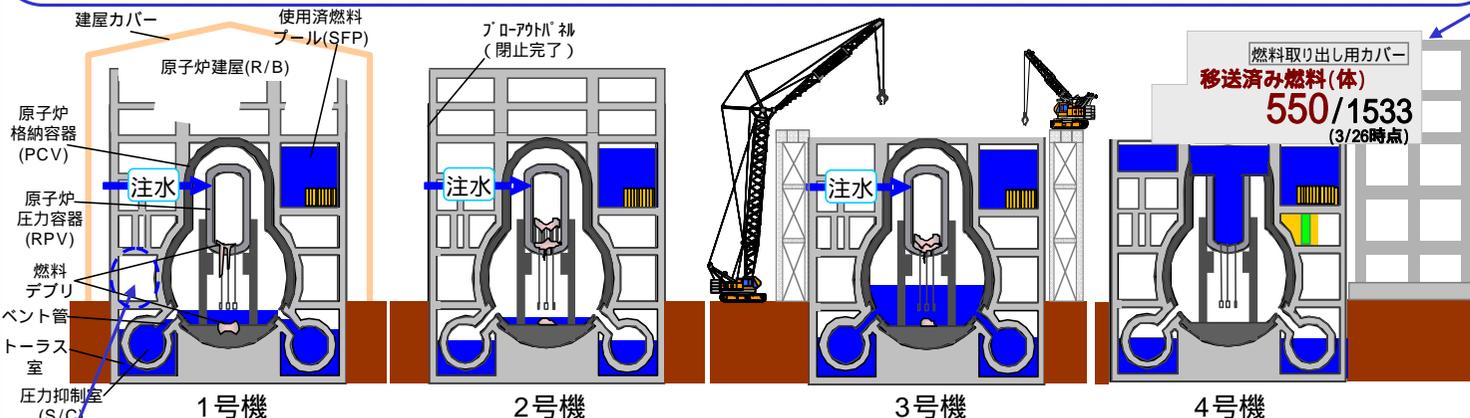
(大型ガレキ：2013年10月2日完了、
小片ガレキ：2014年 3月8日完了)

引き続き、2014年末の燃料取り出し完了を目指してまいります。



撮影日:2014年3月12日

<4号機 使用済燃料プール内の状況>



1号機 除染装置の実証試験結果

将来のデブリ取り出し作業に向け、経済産業省補助事業にて開発された遠隔除染装置の実証試験を1/30～2/4に原子炉建屋1階にて行いました。

吸引除染による粉じんの除去により 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しました。

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



<吸引・プラスト除染装置>

多核種除去設備B系統 出口水放射能濃度上昇

3/18に多核種除去設備B系統の出口水の放射性物質濃度が上昇(全： 10^7 Bq/L程度)したため、全システムを停止しました。

フィルタを通り抜けたストロンチウムが吸着塔内等に残り、時間をかけて出口まで到達したものと推定しました。

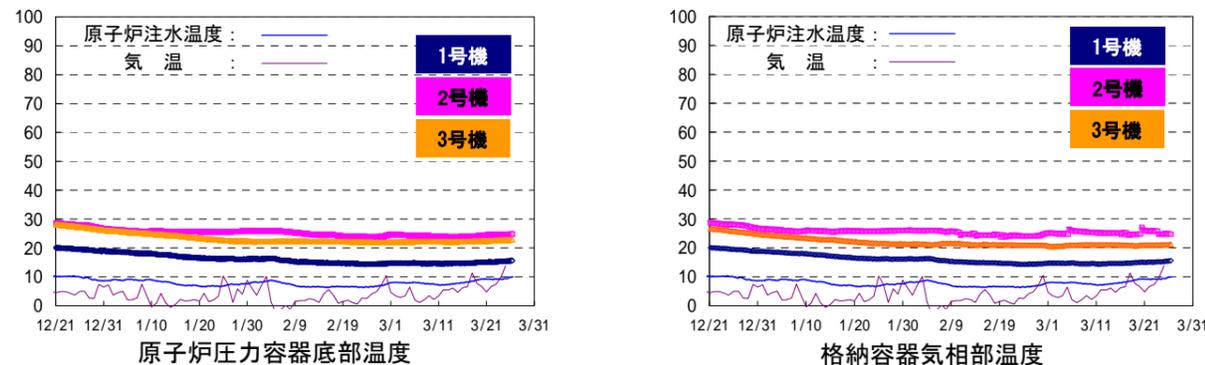
3/24より、健全なA、C系統を用い、移送配管等の浄化を目的とした処理を再開しました。

移送先のタンク側面マンホール部からの漏えい有無を確認するため、監視のもとで水張りを実施していたところ、水の滴下を確認したため循環運転に変更しました。3/25に当該部のパッキンを交換し処理を再開しております。3/27にA系統の吸着塔入口水が白濁していることを確認したため、循環運転に切り替え原因調査中。

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15～35度で推移。

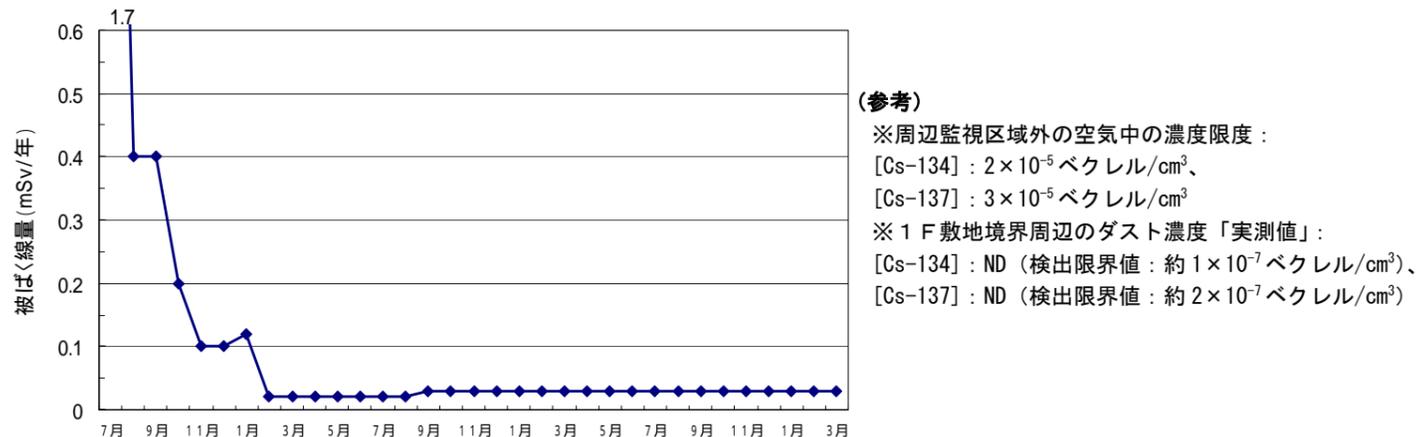


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

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 1.4×10^{-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）。

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



(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～

➤ 2号機原子炉圧力容器底部温度計の交換

- 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）。圧力容器底部温度は他の温度計で監視可能。今後、訓練等を実施した上で、故障した

温度計を引き抜き（4月予定）、新たな温度計を挿入する（5月予定）計画を策定。

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

- 地下水バイパス揚水井 No. 5～12において、全β及びトリチウム濃度を継続的に測定。大きな変動は確認されていない。
- サブドレン設備の設置（～9月末）に向け、3/26時点で13箇所中、8箇所の新設ピット掘削が完了。サブドレン浄化設備は、2/27から建屋基礎コンクリート打設を実施、3/12から鉄骨建方を実施中。3/19より建屋内へのタンク等の据付を開始。
- 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、発電所構内でフィージビリティスタディを実施中。3/14より小規模遮水壁（約10m四方）凍結試験場所において、凍結試験を開始。

➤ 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67,000m³を処理（3/25時点、放射性物質濃度が高いB系出口水約8,000m³を含む）。
- A系は、吸着塔へ移送するためのポンプが停止（2/26）したが、インバータを交換し処理再開（2/27）。その後フィルタ洗浄のための停止（2/28～3/2）、B系出口水の放射性物質濃度上昇を受けた停止（3/18～24）を除き処理運転を継続していたが、吸着塔入口水が白濁していることを確認したため、循環運転に切り替え原因調査中（3/27）。ヨウ素129等4核種（トリチウムを除く）が処理済み水から検出されているため、活性炭吸着材等を用いた性能向上策の実機試験を1/24より実施中。
- B系は、吸着塔へ移送するためのポンプが停止（3/5）。フィルタの不具合により低流量での運転が継続したことが原因と推定し、3/6より処理再開。その後、フィルタの点検を実施（3/6～13）し、運転を再開。3/18にB系出口水の放射性物質濃度が上昇（全β：10⁷Bq/L程度）したことから、全システムを停止。フィルタの不具合により透過したストロンチウムを多く含む炭酸塩が吸着塔内等に残存し、時間をかけて流出した結果、出口まで到達したと推定。
- C系は、B系出口水の放射性物質濃度上昇を受け停止（3/18～24）したが、3/24より処理再開。
- なお、3/24以降A・C系は高濃度のB系出口水により汚染した配管等の浄化のため、処理運転を再開。出口水を貯留するサンプルタンクの側面マンホール部からの漏えいの有無を確認するため、監視のもと水張りを実施していたところ、当該部からの水の滴下を確認したため、循環運転に変更。3/25にマンホール部のフランジパッキンを交換し処理再開。
- 増設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、干渉物撤去、掘削・地盤改良・基礎工事を実施中。実施計画を3/7に申請。

➤ タンクエリアにおける対策

- 土壌中のストロンチウムを捕集する材料（アパタイト）を用いた地盤改良の適用可否を検討中。室内試験にて十分な捕集効果が確認できなかったため、アパタイトの材料・焼成条件等の見直しを検討中。

➤ 主トレンチの汚染水浄化、水抜き

- 2、3号機の主トレンチについて、モバイル式処理装置によりセシウムの浄化を実施中（2号機：11/14～、3号機：11/15～）。2、3号機共に放射性セシウム濃度の低減を確認。ストロンチウムについても浄化を開始予定（2号機：4月上旬、3号機：4月中旬以降）。3/25に3号機用

処理装置にて漏えい検知器が作動し自動停止。堰内へ漏えい水が溜まっていること、漏えいが停止していることを確認。吸着塔出口空気抜きラインの弁シート面からの漏えいが原因と推定。
 ・H26年6月の水抜き開始に向け、トレンチと建屋間の凍結による止水を予定。凍結管・測温管設置用の削孔工事を実施中（2号機:H25年12月～H26年5月末予定（完了：22/48本（3/24時点））、3号機:H26年4月～6月予定）。

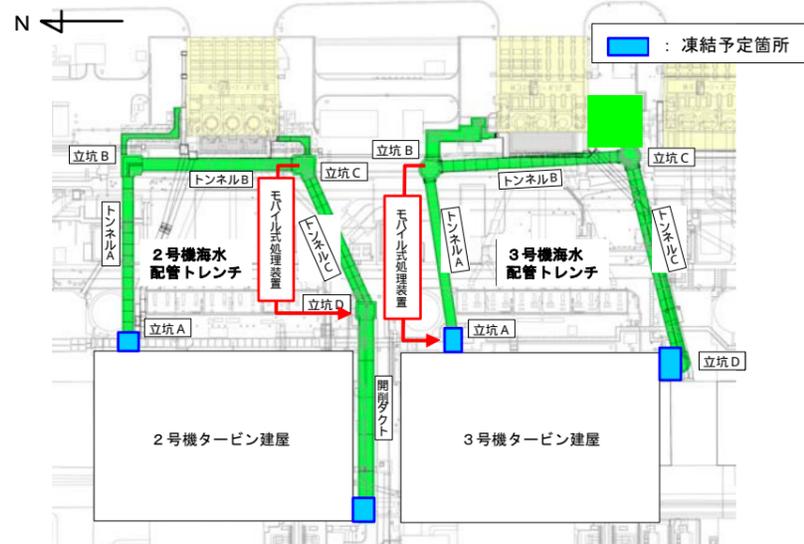


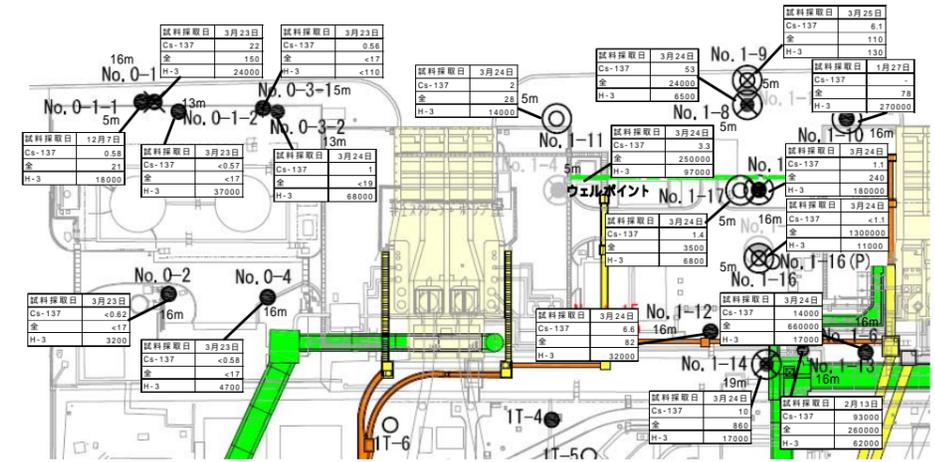
図1：主トレンチの汚染水浄化、凍結止水イメージ図

3. 放射線量低減・汚染拡大防止に向けた計画

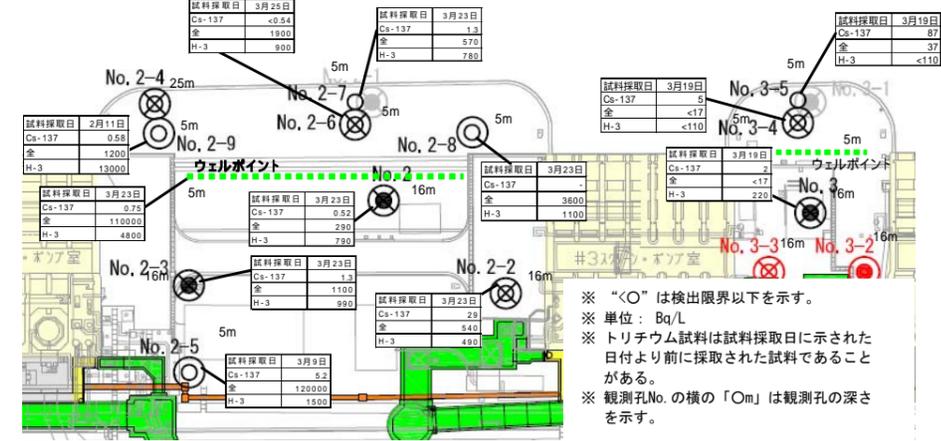
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

➤ 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の地下水において、セシウムは 10^1 Bq/L、全βは 10^2 Bq/Lで推移。3月以降、観測孔 No. 0-1-2、0-2、0-4 でトリチウム濃度が低下。1～4号機取水口北側海中のトリチウム濃度も低下傾向。観測孔 No. 0-3-2 より $1\text{m}^3/\text{日}$ の汲み上げを継続。
- 1、2号機取水口間護岸付近の地下水において、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 10^5 Bq/Lと高濃度。地下水観測孔 No. 1-16 の全β濃度は3/3以降は 10^6 Bq/L前後。電源ケーブルトレンチ付近の地下水観測孔 No. 1-6、1-13 は全β濃度 10^5 Bq/L、セシウム137濃度 10^5 Bq/Lと高濃度。ボーリングコアの分析の結果、電源ケーブル管路付近及びその下部の土壌部分で高線量を確認（図3参照）。ウェルポイントからの汲み上げ（約 $30\sim 40\text{m}^3/\text{日}$ ）、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（ $1\text{m}^3/\text{日}$ ）を継続。
- 2、3号機取水口間護岸付近の地下水において、エリア北側（2号機側）で全β濃度が高い状況（ 10^5 Bq/L）。南側の汚染状況を確認するため、新たにエリア南東側に設置した地下水観測孔 No. 2-8 で採水開始（2/26～）し、エリア東側中央部の地下水観測孔 No. 2-6 と同程度（全β： 10^3 Bq/L、トリチウム： 10^3 Bq/L）であることを確認。ウェルポイント北側からの汲み上げ（ $4\text{m}^3/\text{日}$ ）を継続。
- 3、4号機取水口間護岸付近の地下水においては、各観測孔とも放射性物質濃度は低いレベルで推移。
- 港湾内の海水中の放射性物質濃度は至近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。
- 海側遮水壁工事の進捗に伴い、北側エリアより遮水壁内側の水中コンクリート打設ならびに埋め立てを実施中（図4参照）。また、それに伴い、シルトフェンスの撤去及び新設並びに遮水壁内側のサンプリング地点（「1～4号機取水口北側」、「1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（「1～4号機取水口内南側（遮水壁前）」）の設定を実施。



< 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2：タービン建屋東側の地下水濃度

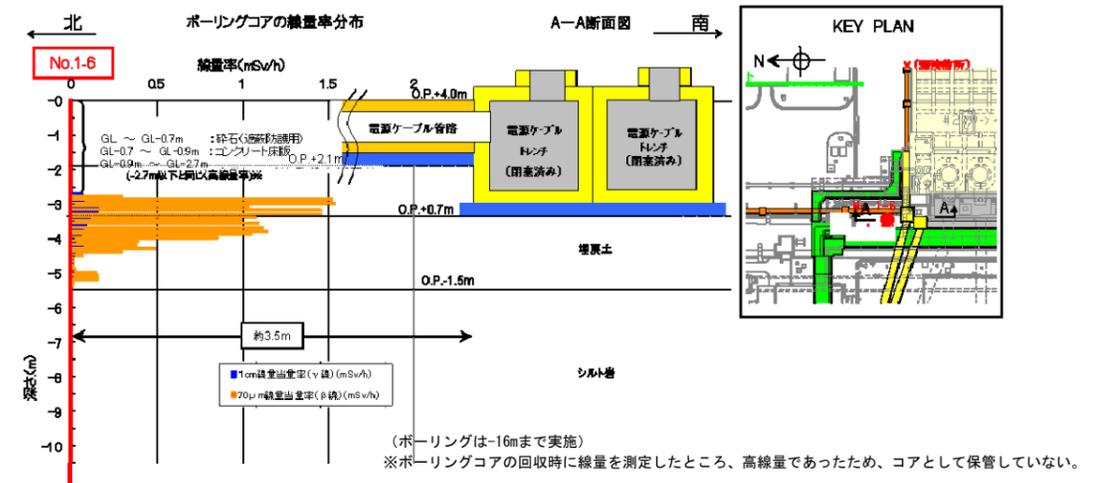


図3：1、2号機取水口間 観測孔 No. 1-6 ボーリングコア分析結果

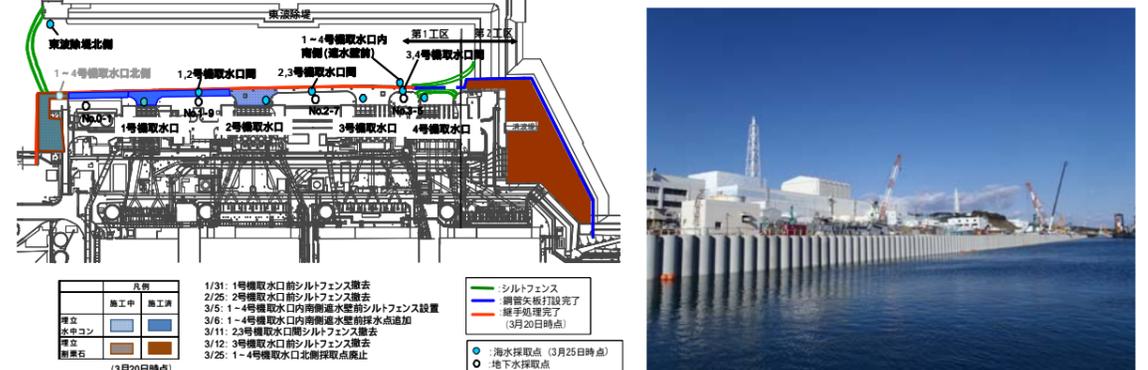


図4：海側遮水壁の工事進捗状況

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。
 - ・ 3/26時点で、使用済燃料528/1331体、新燃料22/202体を共用プールへ移送済み。
 - ・ 3/26、4号機における燃料取り出しの準備作業中に、原子炉建屋天井クレーンの故障ランプが点灯し、走行不能となった。現在、作業を中断し、原因を調査中。
 - ・ 燃料取出しと並行して実施していたプール内のガレキ撤去作業が完了（H25/8/27～H26/3/8）。
 - ・ 燃料取り出し作業時の被ばく線量を低減させるため、燃料取り出し用カバ―北側（3号機側）、燃料取扱機等へ遮へい体を設置（～3/25）。今後、効果を確認し、遮へい体の追加設置等を行う。
- 4号機原子炉建屋の健全性確認
 - ・ 原子炉建屋及び使用済燃料プールの健全性確認のため、社外専門家の現地立会いの下、第8回目の定期点検を実施（3/11～27）。
- 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・ 鉄筋、デッキプレート、屋根トラス等の使用済燃料プール内ガレキの撤去を実施中（12/17～）。3/25時点の累計で鉄筋322本、デッキプレート55枚、屋根トラス材3本を撤去。今後、マスト及び燃料交換機を撤去予定。
 - ・ 原子炉建屋5階（オペフロ）上の線量低減対策（除染、遮へい）にH25/10/15より着手。現在、自走式除染装置及び定置式除染装置を用いた除染作業を実施中。
- 1号機原子炉建屋の躯体状況調査（3、4階）
 - ・ 調査結果を耐震安全性評価に反映し、燃料取り出し用カバ―・コンテナを設計、選択するため、3、4階の壁、柱等の調査を実施（2/26）。一部に損傷を確認したが、主要な耐震要素（シェル壁・プール壁・外壁）に損傷は確認されなかった。

5. 燃料デブリ取出計画

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

- 1～3号機原子炉建屋の汚染状況調査・除染作業
 - ・ 1号機原子炉建屋1階において、経済産業省の補助事業「原子炉建屋内の遠隔除染技術の開発」にて開発した吸引・ブラスト除染装置の実証試験を実施（1/30～2/4）。除染対象である床面からの寄与が支配的と推定されるβ線については、吸引除染によりほぼ検出限界値未満まで線量率が低下したことを確認。その後実施したブラスト除染により塗装表面が削れたことを確認。
 - ・ 2号機原子炉建屋5階（オペフロ）の床面・壁面コンクリートコア採取用ロボットの移動動線確保のため、遠隔操作ロボットを用いてオペフロ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）。

6. 固体廃棄物の保管管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

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

- ガレキ・伐採木の管理状況
 - ・ 2月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約81,100m³（1月末との比較：+11,200m³）（エリア占有率：61%）。伐採木の保管総量は約77,600m³（1月末との比較：±0m³）（エリア占有率：60%）。2月よりガレキ保管エリアを拡充。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、大型休憩所設置工事等である。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・ 3/25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844体（占有率：34%）。
- 水処理二次廃棄物の長期保管評価
 - ・ 経済産業省の委託事業としてセシウム吸着装置（KURION）使用済吸着塔及び除染装置（AREVA）廃スラッジの長期保管について評価を実施。
 - ・ セシウム吸着塔については、長期保管しても水素濃度は爆発下限（4%）以下であること、ゼオライト共存下で放射線による局部腐食発生リスクが低下することを確認。
 - ・ 廃スラッジ一時保管施設貯槽は、長期保管しても有毒性物質であるシアン化水素の生成が検出限界未満（5ppm未満）であること、腐食による貫通漏えいのリスクが小さいことを確認。

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、11月～1月の1ヶ月あたりの平均が約9,000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6,700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。
- ・ 4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4,200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確認。なお、今年度の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）は8月より約3,000～4,000人規模で推移（図5参照）。
*：契約手続き中のため4月の予想には含まれていない作業もある。
- ・ 2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%。

➤ 労働環境改善に向けた取組

- ・ 構外に仮設休憩所（3階建 収容人数：約1,000人程度）設置中（4月上旬運用開始予定）

➤ インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況

- ・ 3/14までに、インフルエンザ感染者176人、ノロウイルス感染者30人。引き続き感染予防対策の徹底に努める。（昨年度累計は、インフルエンザ感染者204人、ノロウイルス感染者37人）

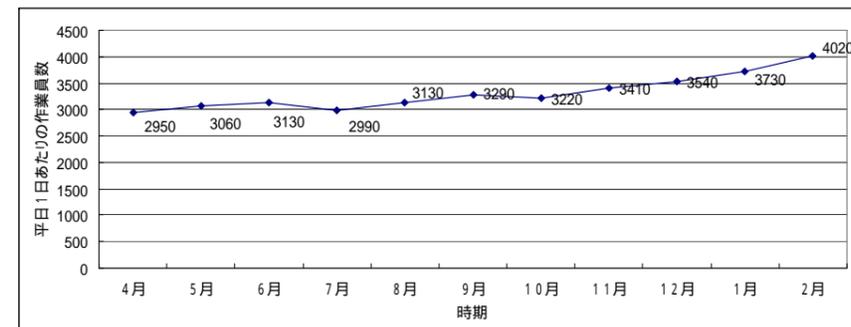


図5：平成25年度各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

8. その他

➤ 福島第一原子力発電所の緊急安全対策の進捗状況

- ・ 東京電力は、原子力規制委員長からの指摘事項等を踏まえてH25年11月に取りまとめた緊急安全対策について、原子力規制委員長に進捗状況を報告（3/20）。H26年4月に発足する福島第一廃炉推進カンパニーにおいても、本緊急安全対策を引き続き強力に推進。

➤ 研究開発 H25年度実績及びH26年度計画

- ・ 各研究開発プロジェクトについて、現時点におけるH25年度の進捗、実績とH26年度の計画案について取りまとめを実施。これらを踏まえ、順次H26年度事業に着手。

廃止措置等に向けた進捗状況: 使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

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

4号機

中長期ロードマップでは、ステップ2完了から2年以内(～2013/12)に初号機の使用済み燃料プール内の燃料取り出し開始を第1期の目標としてきた。2013/11/18より初号機である4号機の使用済み燃料プール内の燃料取り出しを開始し、第2期へ移行した。
使用済み燃料プールには、現在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。550体(使用済み燃料528体、新燃料22体)の燃料を共用プールに移送済み(3/26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。



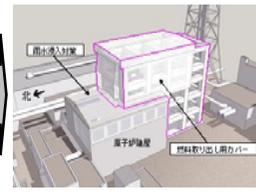
構内用輸送容器のトレーラへの積み込み

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

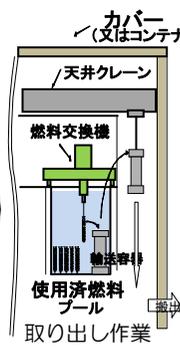
燃料取り出しまでのステップ



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

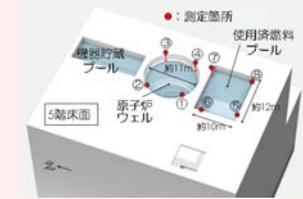


2013/11開始

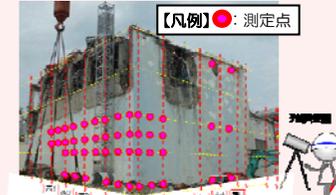
2012/12完了

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からの大型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



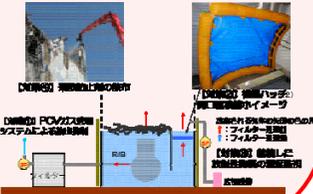
燃料取り出し用カバーイメージ

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した(2013/9/17)。今後、大型重機が走行するためのヤード整備等を行い、2014年度上期から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

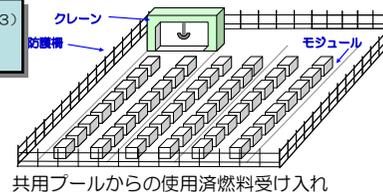
共用プール



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



共用プールからの使用済み燃料受け入れ

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(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

吸引・ブラスト除染装置の実証試験

- ・ 将来の燃料デブリの取り出し作業に向けた建屋内の除染計画の策定のため、経済産業省の補助事業にて開発された遠隔除染装置の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、その後のブラスト除染※により塗装表面が削れることを確認。



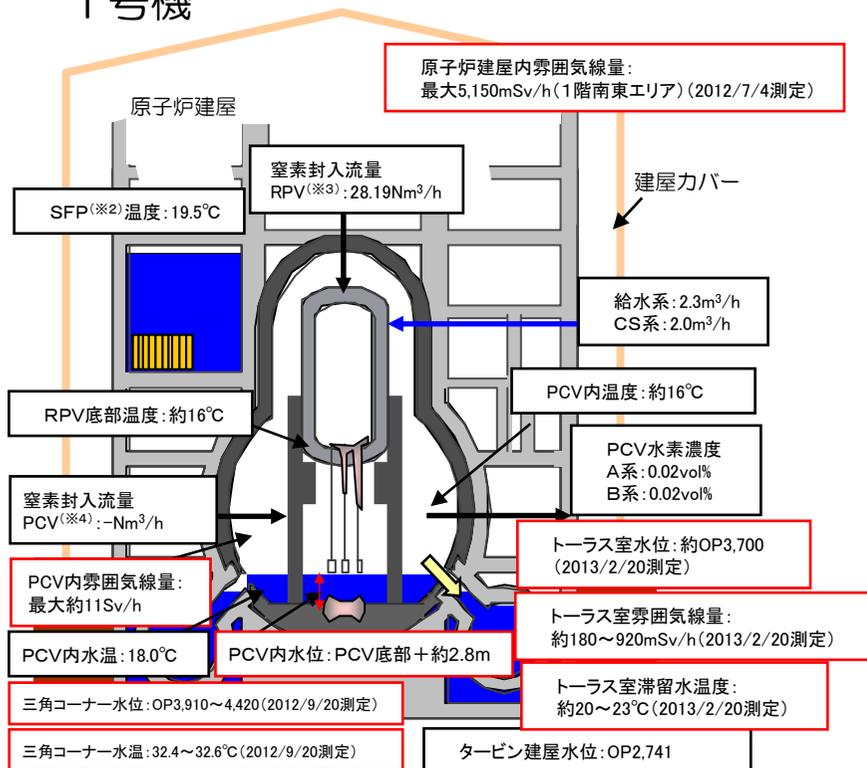
吸引・ブラスト除染装置

※ブラスト除染：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

原子炉注水系に関わる対応

- ・ 1号機において、原子炉への注水に用いている炉心スプレイ系の継続的な原子炉注水の信頼性を確保するため、原子炉圧力容器への窒素封入に用いている配管に緊急用の注水点を設置予定（2014年度中）。また、常時利用可能な原子炉注水点の追設（2015～2016年度頃）に向け検討中。

1号機



※プラント関連パラメータは2014年3月26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

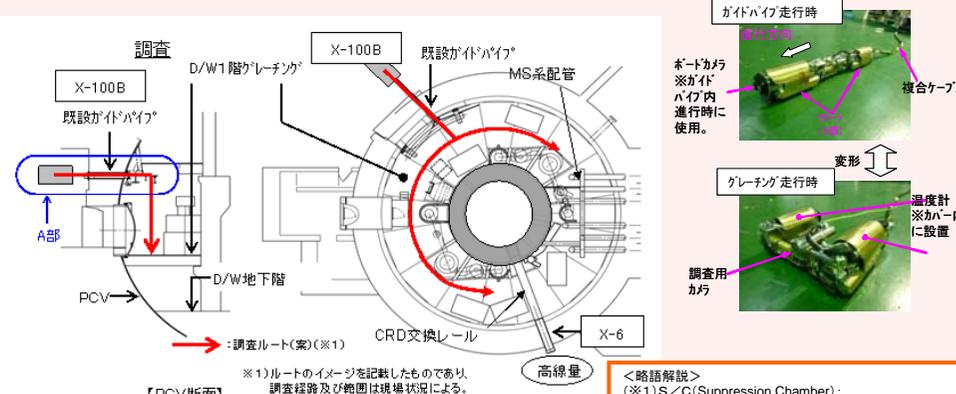
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。1号機は、燃料デブリがベダスタル外側まで広がっている可能性があるため、外側の調査を優先。

【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。



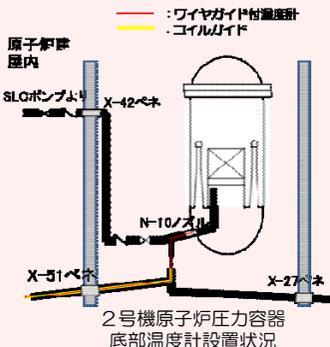
格納容器内調査ルート（計画案）

<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

原子炉压力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

- ①原子炉压力容器温度計再設置
 - ・震災後に2号機に設置した原子炉压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)。
 - ・今後、訓練等を実施した上で故障した温度計を引き抜き(4月予定)、新たな温度計を挿入する(5月予定)。
- ②原子炉格納容器温度計・水位計再設置
 - ・格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置することが出来なかった(2013/8/13)。
 - ・現場状況を鑑み、作業員の訓練後、当該の監視計器を計画の位置に再設置予定(5月中旬)。



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、バッテリー残量が無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

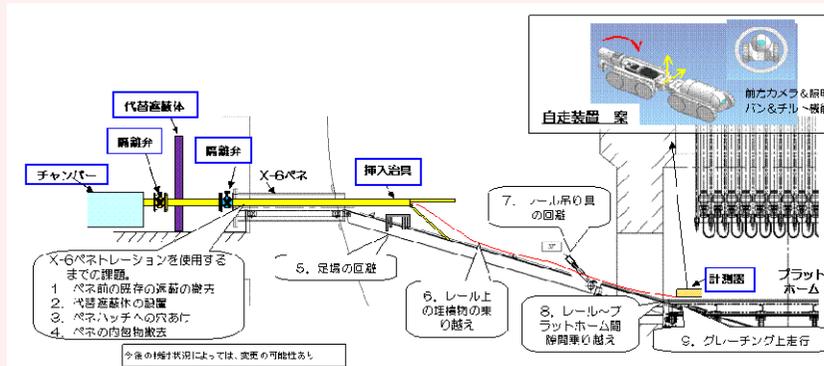
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。2号機は、燃料デブリがベデスタル外側まで広がっている可能性は低いため、内側の調査を優先。

【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レールを利用してベデスタル内にアクセスして調査。

【調査装置の開発状況】

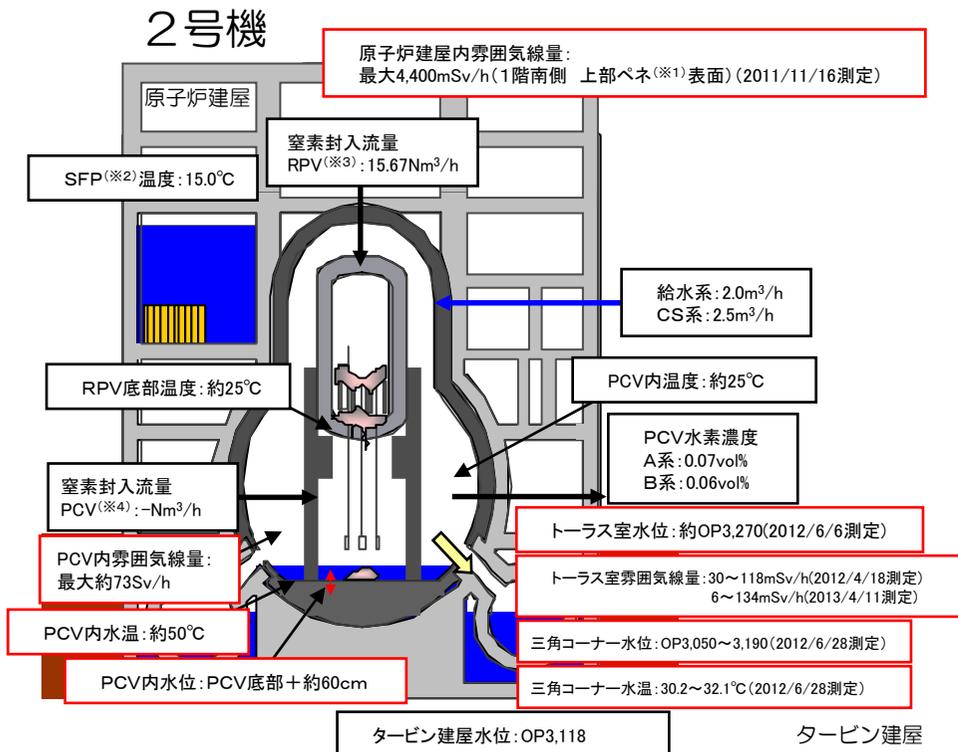
- ・2013年8月に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めており2014年度下期に現場実証を計画。



格納容器内調査の課題および装置構成(計画面)

<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):原子炉压力容器。(※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等として使用。
- (※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3月26日11:00現在の値

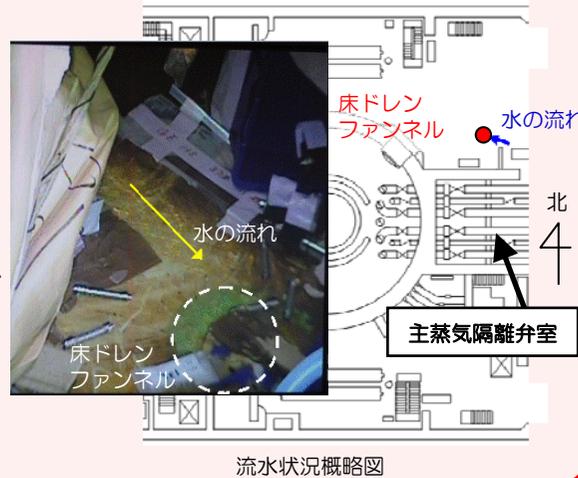
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

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。

流水の温度、放射性物質の分析結果、凶面等による検討から、格納容器内の滞留水の可能性が高いと考えており、今後、室内の調査を行う予定。

※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



流水状況概略図

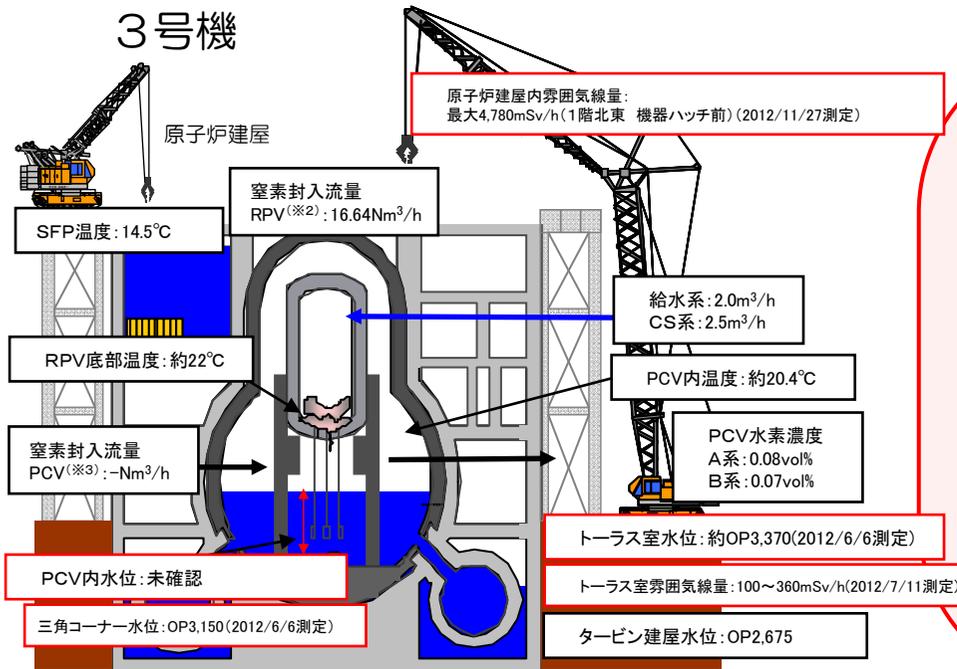
建屋内の除染

- ・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



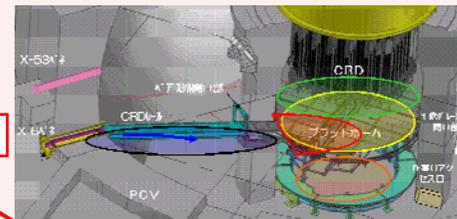
※プラント関連パラメータは2014年3月26日11:00現在の値

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-53ベネからの調査後の調査計画
 - ・X-6ベネは格納容器内水頭圧測定値より推定すると水没の可能性がありアクセスが困難と想定。
 - ・他のベネからアクセスする場合、「装置の更なる小型化」、「水中を移動してベDESTALにアクセス」等の対応が必要であり検討を行う。



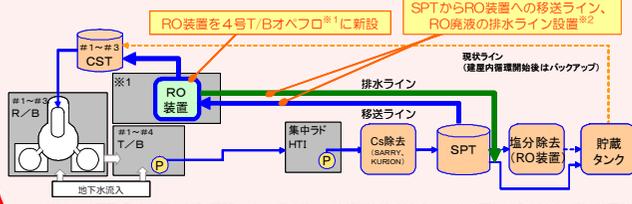
<略語解説>

- (※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。

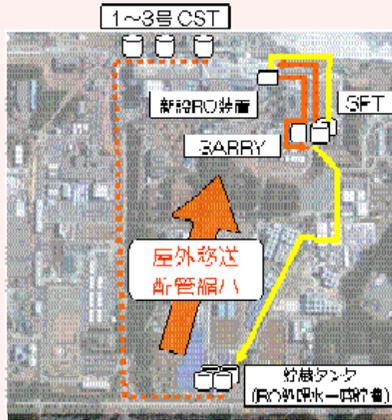
至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

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



※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

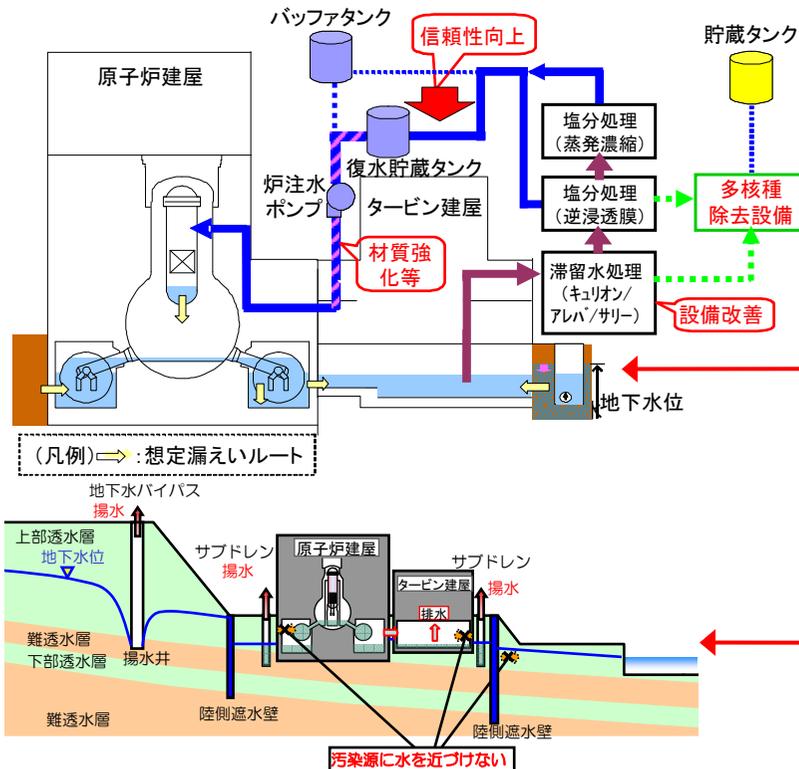


多核種除去設備の状況

- ・放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中(A系：2013/3/30～、B系：2013/6/13～、C系：2013/9/27～)。
- ・B系において3/18に出口水の放射性物質濃度上昇を確認したため、全システムを停止。フィルタを通り抜けたストロンチウムが吸着塔内に残り、時間をかけて出口まで到達したと推定。
- ・3/24以降、健全なA、C系を用い、移送配管等の浄化を目的とした処理を再開(3/24)。出口水を貯留するサンプルタンクの側面マンホールからの漏れの有無を確認するため、監視のもと水張りを実施していたところ、当該部から水の滴下を確認し、処理中断。3/25にマンホールのフランジパッキンを交換し処理再開。
- ・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・基礎工事を実施中。

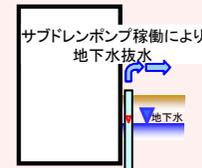


吸着材の表層部に灰色の堆積物(炭酸塩と推定)を確認。
 多核種除去設備B系統 吸着塔内部状況



汚染源に水を近づけない

原子炉建屋への地下水流入抑制

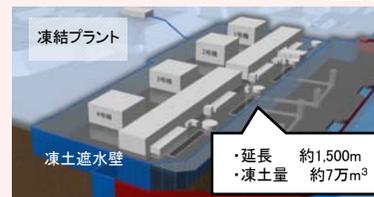


サブドレン水汲み上げによる地下水位低下に向け、1～4号機の一部のサブドレンピットについて浄化試験を実施。今後、サブドレン復旧方法を検討。

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。地下水の水質確認・評価を実施し、放射能濃度は発電所周辺河川と比較し、十分に低いことを確認。揚水井設置工事及び揚水・移送設備設置工事が完了。水質確認の結果を踏まえ、関係者のご理解を得た上で、順次稼働予定。

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。設置に向け、発電所構内でフィジビリティ・スタディを実施しており3/14より小規模凍土壁の凍結試験を開始。

・延長 約1,500m
 ・凍土量 約7万m³

<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

空気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。

共用プール建屋内の2、3階の一部について、空気中放射性物質濃度がマスク着用基準未満であることを確認したため、全面マスク着用省略可能エリアに設定し、作業員の負荷軽減、作業性の向上を図る(3/10~)。



全面マスク着用省略エリア

出入拠点の整備

福島第一原子力発電所正門付近の入退域管理施設について2013/6/30より運用を開始し、これまでJヴィレッジで実施していた汚染検査・除染、防護装備の着脱及び線量計の配布回収を実施。



入退域管理施設外観



入退域管理施設内部



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。



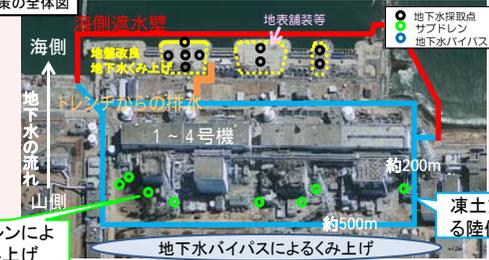
海側遮水壁工事状況

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月末予定、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~)
- 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~、3号機:2013/11/15~浄化開始)
(凍結止水、水抜き:3月末~凍結開始予定)

対策の全体図



サブドレンによるくみ上げ

凍土方式による陸側遮水壁

平成26年4月9日
東京電力株式会社

委員ご質問への回答

<福島第一原子力発電所4号機の使用済燃料移動に関するご質問への回答>

Q. 過日、4号炉使用済燃料移動に従事する者の予測被曝線量が32mSvとの報道があった。従前の説明と相当の乖離があると思われる。また、地元で心配している人が多いので、再度、以前の説明と対比して説明してほしい。

A. 32mSvとは、4号機から燃料の取り出しを完了するまでに作業員が被ばくする線量の最大値を予想したものです。具体的には、輸送容器に燃料をつめて取り出し、共用プールまで持って行く作業を全部で約70回程度実施する必要があるところ、14回まで実施した時点で、この作業に従事した中で最大の被ばく線量であった作業員の被ばく線量が6.4mSvであったことから、4号機燃料取り出し全作業を通じた作業員一人当たり最大累積被ばく線量を

$$6.4\text{mSv} \div 14\text{回} \times 70\text{回} = 32\text{mSv}$$

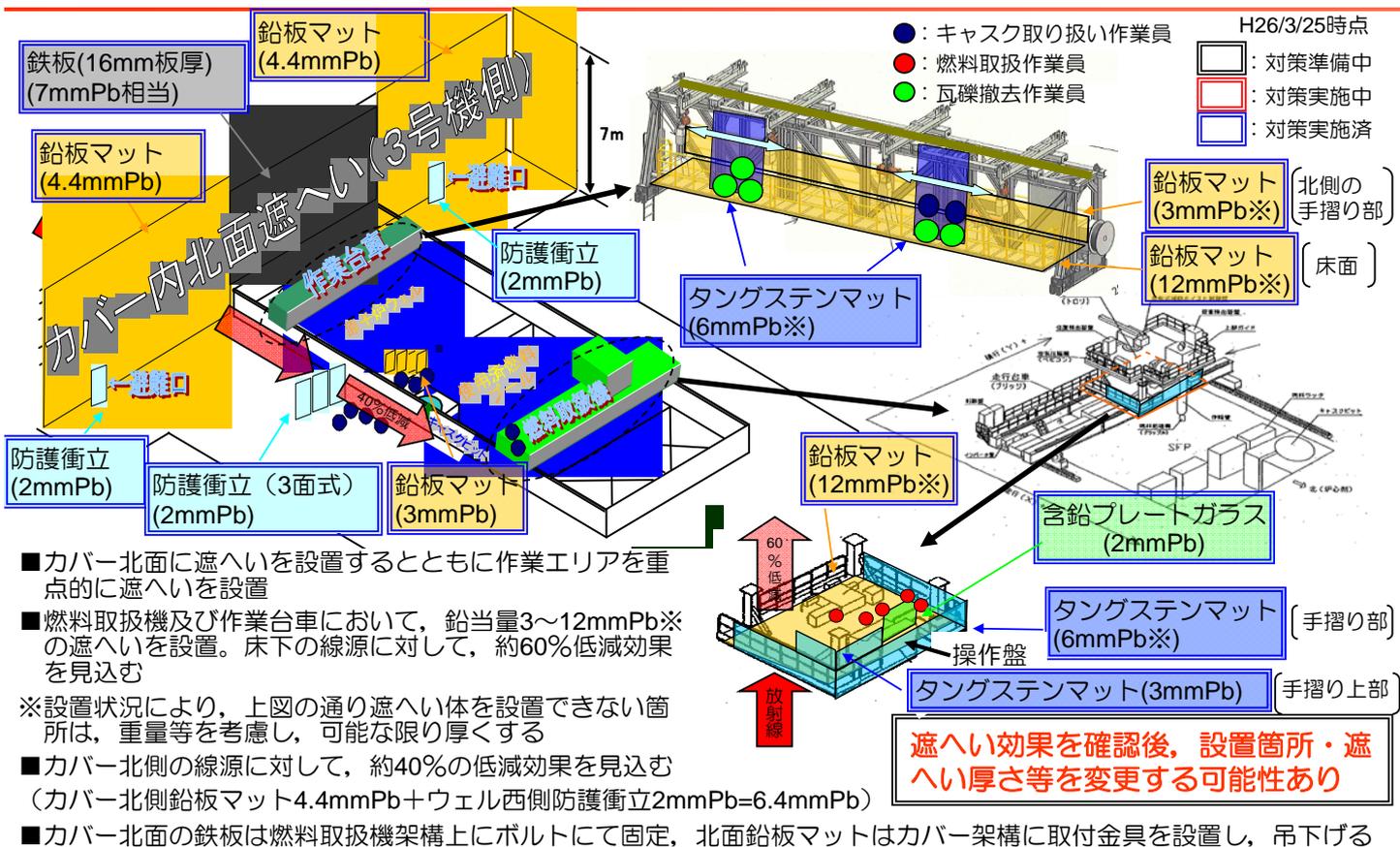
として算出、本年2月27日に公表した予想値です。なお、当社は現在、作業員の被ばく線量低減に向けて取り組んでおり、別図に示すように、遮へいを設ける等の様々な対策をとっています。その結果、4号機燃料取り出し開始初期と比較して、作業員の平均被ばく線量は半分程度まで低減されており、全作業を通じた最大の被ばく線量に関する予想値も引き下げ方向に見直しています（3月27日公表の予想値は26mSv）。

一方、以前にお示しした0.2mSv/hは、作業を計画する際、現場における1時間あたりの被ばく量として計画上想定する値であり、また、その際、燃料取扱機上の雰囲気線量率は0.1mSv/h程度とご説明いたしました（以前にお示しした数字は作業員の被ばく線量ではなく、現場の線量率です）。

今後も放射線業務従事者の被ばく線量の限度である1年間で50mSv、5年間で100mSvに対し、被ばく線量の高い作業に特定の人員が集中し続けないう管理してゆくと共に、更なる現場線量低減にも取り組みます。

遮へい体設置計画の概要

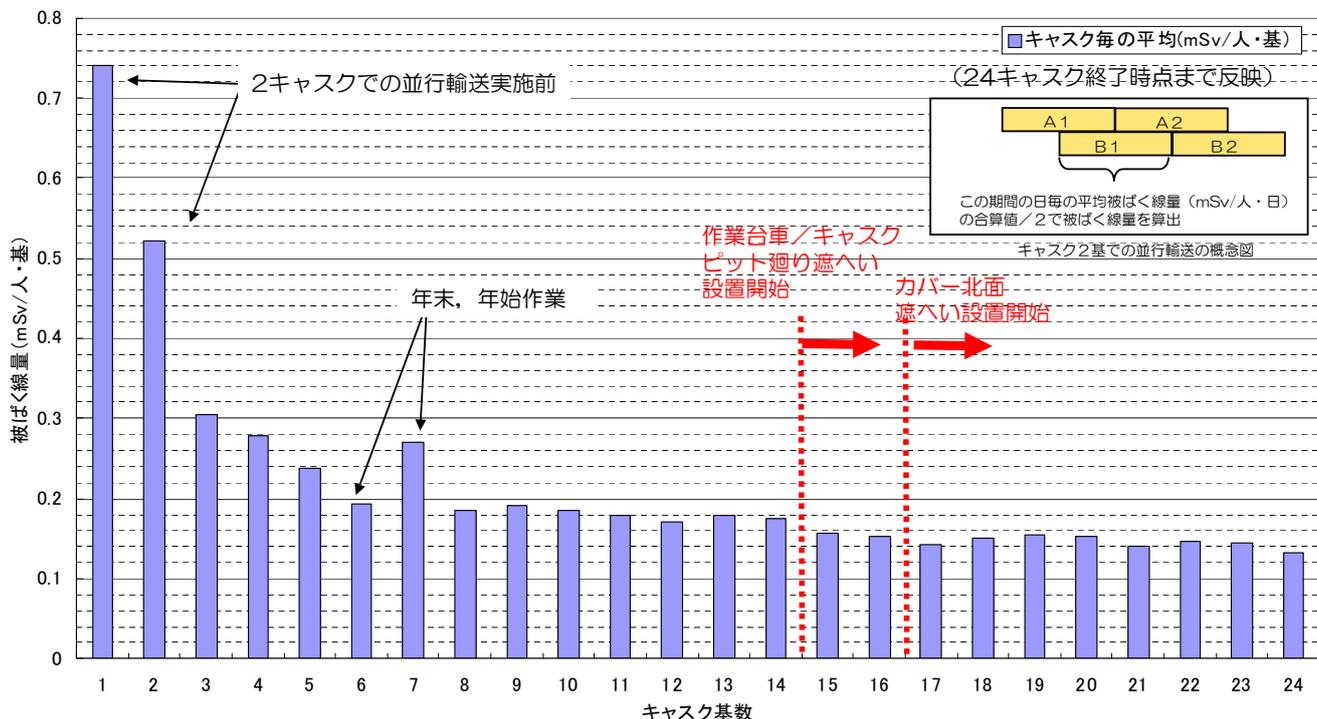
参考



キャスク取扱作業の被ばく線量 (基数毎)

■キャスク1基あたりの平均被ばく線量

- 燃料取り出し開始初期の平均被ばく線量 (3~5キャスク目の平均) : 約0.28mSv/人・基
- 遮へい設置開始初期の平均被ばく線量 (15~17キャスク目の平均) : 約0.15mSv/人・基 (約46%低減)
- 至近の平均被ばく線量 (22~24キャスク目の平均) : 約0.14mSv/人・基 (約50%低減)



<安田層に関するご質問への回答>

- Q 1-1. 標高30m付近で確認されたテフラは同一のものなのか。それとも名称が示すように別物なのか。
- Q 1-2. 別物なら、それぞれのテフラを、別物として名称を変えている理由を、テフラ中の火山ガラス等の屈折率や火山ガラスの主成分で示し、それぞれの名称決定理由を示されたい。
- Q 1-3. 同一のものを別名で示したのなら、テフラ中の火山ガラス等の屈折率や火山ガラスの主成分で示し、同一であるにもかかわらず、名称を変更した理由を示されたい。
- Q 1-4. 北2測線の標高30m付近で確認したテフラは敷地内や北2測線以外で確認したのか。確認したならその位置と確認標高を示されたい。既に公表しているなら、その所在場所を示されたい。

A. 指摘のテフラは全て同一のもので、2014年1月の資料で「白色ガラス質テフラ」と称しているテフラに該当します。

2008年12月の資料にある「結晶質テフラ」は、パワーポイントを作成する際に、誤って更に深い位置に分布を確認している「結晶質テフラ」の表記を当該位置に示してしまったものでした。

白色ガラス質テフラについては、敷地内の5号機造成法面（標高21m付近）で確認されており、「柏崎刈羽原子力発電所 安田層の堆積年代に関する地質調査報告書 平成25年4月18日」P. 3～4等で公表しています。

- Q 2 - 1. 北 2 - ⑤と北 2 - ④の中間点でなく、北 2 - ⑤近くを起点とした理由は何か。
- Q 2 - 2. 北 2 - ③と北 2 - ⑧の間では、谷埋堆積物中にまで点線が延びているが、理由は何か。
- Q 2 - 3. 北 2 - ⑦と北 2 - ①の間では、谷埋堆積物境界まで点線を表示した理由は何か。
- Q 2 - 4. 北 2 - ⑦の東側で地表まで点線を示したのは、地表部の露頭で確認したのか。
- Q 2 - 5. 点線の図示手法は誤りでないのか。誤りでないならその理由は何か。誤りなら訂正するのか。

A. Q 2 - 1につきましては、古安田層中に当該テフラが確認された北 2 - ④と確認されていない北 2 - ⑤の間のおおよそ中間点まで点線を伸ばしています。

Q 2 - 2につきましては、ボーリング調査結果より谷埋堆積物中に当該テフラは分布しないことを確認しております。ご指摘の箇所につきましては、6・7号機申請書 P. 6-3-408を元にして、テフラを分かりやすくするために上からなぞった際、点線を伸ばし過ぎてしまったものです。

Q 2 - 3につきましては、元々古安田層中に当該テフラが分布していたところを谷によって削剥されたと考えられるため、谷埋堆積物境界まで点線を伸ばしています。

Q 2 - 4につきましては、古安田層中に当該テフラが確認された北 2 - ①と確認されていない北 2 - ⑥の間のおおよそ中間点まで点線を伸ばすつもりでしたが、両孔の間は平野部となり地形が存在しないので、図のような表記としています。

Q 2 - 5につきましては、地質調査結果に基づき、確認されたテフラの標高から、想定されるテフラの分布を点線で図化したものであり、手法として誤りはないと考えています。

Q 3 - 1. 阿多鳥浜テフラの降下時期をM I S 7からM I S 8に古く変更して主張した理由は何か。

Q 3 - 2. 阿多鳥浜テフラ以外の広域火山灰は、どの層準で何を確認したのか。未確認なら年代主張は仮説でないのか。

A. 阿多鳥浜テフラの降下年代につきましては、「[新編]火山灰アトラス」等に示されていますように、約24万年前（M I S 7と8の境界付近）としています。

<[新編]火山灰アトラス P. 183からの抜粋>

南関東大磯丘陵で見出された本テフラ（ベージュ火山灰）の層位は酸素同位体ステージ7初期に対比できるもので、多摩b（T-b）海進の途次とみられる。その層位からステージ7のうちの約240kaと見積もられた。その後ジルコンのFT年代は 240 ± 40 ka、一方日本海のODP794コアでは、ステージ7と8の境界（ステージ8.0）に対比できる層位に見出されて、やはり240kaと考えられた。また八ヶ岳東麓でも見出され、後述のAso-1の上位の層準である。このような情報から本書ではAta-Thの噴出年代として約240kaを採用する。

＜地質・地質構造に関する追加調査についてのご質問への回答＞

- Q 1 - 1. 規制委 1. 24 の伝達事項は西への延長の指示でないのか。
大湊海岸まで延長すべきでないのか。
- Q 1 - 2. 後谷宮川背斜の軸部の認識位置を示し、計画が背斜構造全体を調査対象としていることを示せ。
- Q 2 - 1. 十日市・五日市地点を長嶺・高町背斜とすることは誤りでないのか。誤りでないならその理由は何か。
- Q 2 - 2. 北 2 - T 9 と I k - 1 の間にボーリングを追加する必要があると考えるが、実施するか。
- Q 3 - 1. 長嶺・高町背斜の位置をどのように認識しているのか。
背斜の位置を示されたい。
- Q 3 - 2. 背斜の東翼までを調査しない理由は何か。
- Q 3 - 3. 地殻変動を確認するなら、計画北部の古砂丘が地表に露出する地点までを対象とすべきでないのか。
- Q 4 - 1. 湛水防除事業荒浜放水路の調査記録や刈羽村の水道水源調査記録を踏まえた調査位置なのか。
- Q 4 - 2. 下高町ルート of 調査地点は、長嶺・高町背斜の調査とされているが、前記古文書等の記述や神成川の屈曲や荒浜南部の地形を考慮した調査計画地点設定なのか。
- Q 4 - 3. 高町背斜の軸部は調査計画地点より東に位置すると認識するが、この調査計画で高町背斜の調査になるのか。

- A. 追加地質調査については、規制委員会とヒアリングや現地調査を重ねて計画しているものです。
現在は調査の途上であり、今後の調査の進捗に応じて、調査内容をより良いものに見直していくものです。
調査結果としてお示しできる時期に、ご懸念の点について説明させていただきたいと考えています。

以 上