

第128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2月5日（水）15：00～18：00
2. 場 所 柏崎市産業文化会館 3F 大ホール
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) ○委員所感表明
 - (3) ○オブザーバー所感表明
 - (4) ○総論（まとめ）

添付：第128回「地域の会」定例会資料

以 上

第 1 2 8 回「地域の会」定例会資料〔前回 1/8 以降の動き〕

【不適合関係】

<その他>

- ・ 1 月 2 9 日 発電所構内 敷地境界ダストモニタにおける微量な放射性物質の検出について (P. 2)

【発電所に係る情報】

- ・ 1 月 1 5 日 平成 25 年度使用済燃料の輸送計画変更について (P. 4)
- ・ 1 月 2 3 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)
- ・ 2 月 3 日 柏崎刈羽原子力発電所地下式フィルタベント設備に係る刈羽村からの事前了解について (P. 8)

【福島に進捗状況に関する主な情報】

- ・ 1 月 3 0 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)
- ・ 1 月 3 1 日 福島第一原子力発電所 5 号機および 6 号機の廃止について (P. 9)

【その他】

- ・ 1 月 1 5 日 特別事業計画の変更の認定について (P. 10)
- ・ 2 月 3 日 「原子力安全改革プラン進捗報告 (2013 年度第 3 四半期)」について (P. 29)

<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

～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～

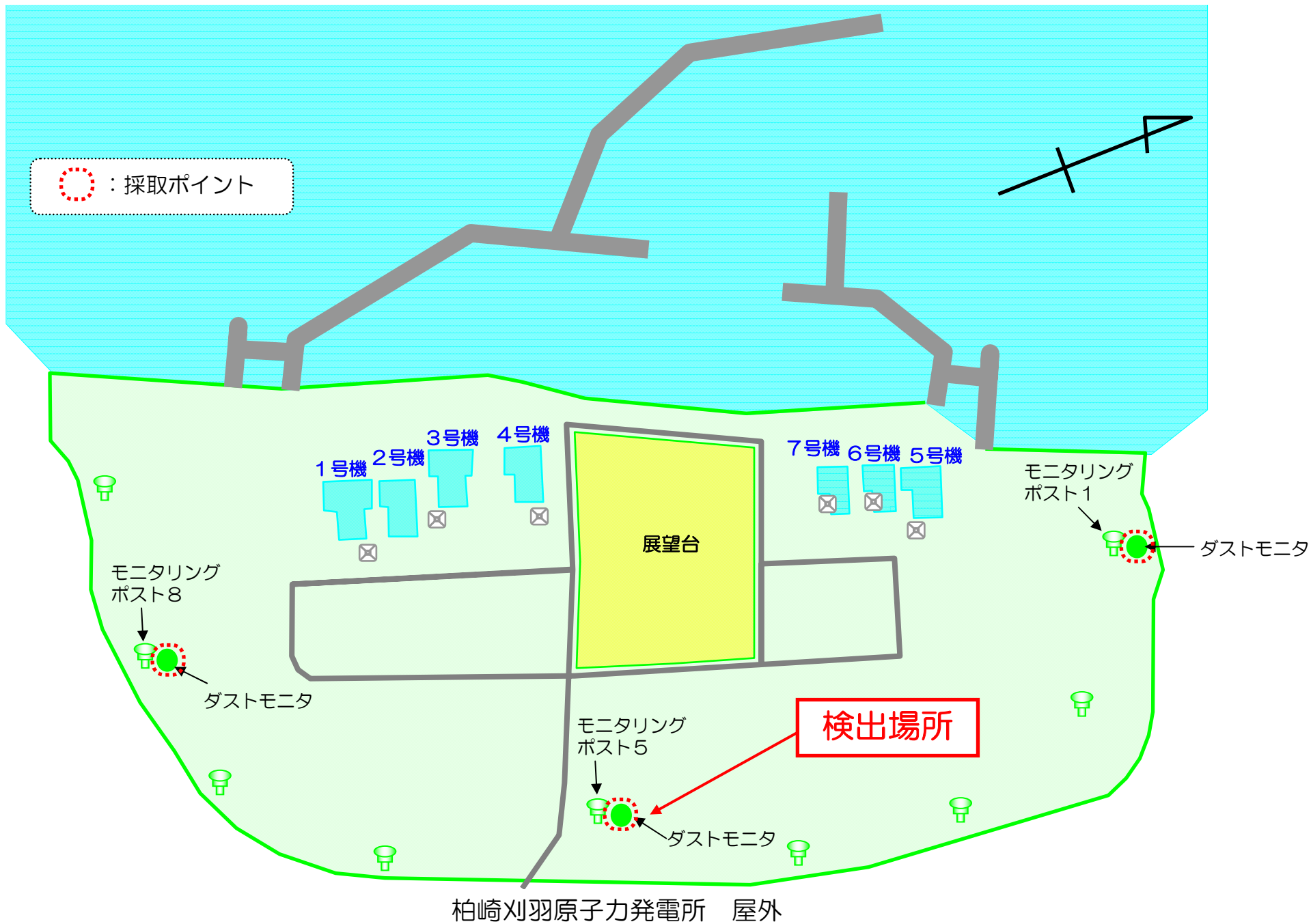
- ・ 1 月 2 4 日 第 7 2 回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所 敷地近傍及び敷地の地質・地質構造 (概要)
 - ・ 柏崎刈羽原子力発電所 敷地近傍及び敷地の追加調査計画 (案) (P. 34)

以 上

区分：その他

号機	発電所構内	
件名	敷地境界ダストモニタにおける微量な放射性物質の検出について	
不適合の概要	<p>(発生状況) 昨日から本日にかけて実施しておりました、構内のモニタリングポスト*¹に設置されているダストモニタ*²による浮遊じん³の定例測定(12月採取分)において、1箇所のダストモニタからごく微量の人工放射性物質であるセシウム 134*³(検出限界値 3.6×10^{-12} ベクレル/cm³ に対し、2.3×10^{-11} ベクレル/cm³ を検出)及びセシウム 137*³(検出限界値 3.0×10^{-12} ベクレル/cm³ に対し、5.0×10^{-11} ベクレル/cm³ を検出)を検出しました。 なお、敷地境界にはダストモニタを3箇所設置しており、他の2箇所では検出されておられません。</p> <p>(評価結果) 検出された核種については、核種分析結果から当社福島第一原子力発電所事故由来の飛来物の影響と考えていますが、この値は、告示濃度*⁴で定める空気中の濃度限度に比べセシウム 134 は約 80 万分の 1、セシウム 137 は約 60 万分の 1 と極めて低い値です。 また、仮に1年間この濃度の空気を呼吸し続けた場合に受ける放射線量は 3.1×10^{-6} ミリシーベルトであり、自然界から1年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても十分低い値です。</p> <p>(外部への影響) 各号機の主排気筒放射線モニタや、発電所敷地境界近傍に設置された空間線量率を測定するモニタリングポストの指示値は通常の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。</p> <p>* 1 モニタリングポスト 発電所敷地境界近傍で空間放射線を連続測定している計測器。</p> <p>* 2 ダストモニタ 発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。</p> <p>* 3 セシウム 134、137 セシウム 134 は、核分裂によって生成したセシウム 133 (安定) が中性子を吸収したもので半減期は約 2.1 年。セシウム 137 は、核分裂によって生成したもので、半減期は約 30 年。いずれも原子炉の中で生成される代表的な人工放射性物質。</p> <p>* 4 告示濃度 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」(周辺監視区域外の空気中の濃度限度(3ヶ月についての平均))が核種毎に定められており、セシウム 134 は、2.0×10^{-5} ベクレル/cm³、セシウム 137 は、3.0×10^{-5} ベクレル/cm³。なお、告示濃度は、この濃度の空気を1年間呼吸し続けた場合に受ける線量が一般公衆の1年間の線量限度 1 ミリシーベルトに相当する濃度として定められている。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</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>検出された核種については、核種分析結果から当社福島第一原子力発電所事故由来の飛来物の影響と考えていますが、引き続き調査してまいります。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所の定期測定における微量な放射性物質の検出場所について



平成 25 年度使用済燃料の輸送計画変更について

平成 26 年 1 月 15 日
東京電力株式会社

当社は、平成 25 年度の使用済燃料等の輸送計画（平成 25 年 3 月 29 日、同年 11 月 5 日お知らせ済み）について、下記のとおり変更いたしますので、お知らせいたします。

記

・平成 25 年度 使用済燃料輸送計画 (変更前)

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・基数	搬出先	搬出元
未定	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

トンU：燃料集合体中の金属ウラン重量

(変更後)

平成 25 年度における使用済燃料の輸送計画はありません。

以 上

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1月23日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



東京電力

平成26年1月29日訂正版

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1月22日現在

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
I. 防潮堤(堤防)の設置	完了						
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	設計中	設計中	設計中	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	本体完成	検討中	検討中	検討中	本体完成	本体完成	本体完成
(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) 代替水中ポンプ及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
(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	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	工事中						
(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						

※ 各項目欄において、自主的な対策を下線にて記載しております。
今後、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。

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

平成26年1月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）		
1. 基準津波により安全性が損なわれないこと		
(1) 基準津波の評価	完了	完了
(2) 防潮堤の設置	完了	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) 開閉所防潮壁の設置	完了	
(6) 貯留堰の設置	完了	完了
(7) 重要機器室における常設排水ポンプの設置	工事中	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

1 / 4

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1月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
3. 内部火災により安全性が損なわれないこと		
(1) 耐火障壁の設置等	工事中	工事中
4. 安全上重要な機能の信頼性確保		
(1) 重要な系統(非常用炉心冷却系等)は、配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	既存設備 [*] 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) 予備ポンプ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉圧力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	工事中	工事中
(3) 消防車の高台配備	完了	

2 / 4

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1月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
4. 重大事故防止対策のための最終ヒートシンク確保		
(1) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了
(2) 耐圧強化バントによる大気への除熱手を整備	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
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	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

3 / 4

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1月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置(淡水タンク・防火水槽への送水配管含む)	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)	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(高所放水車およびコンクリートポンプ車)の配備	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

■:工事中 ■:完了

4 / 4

柏崎刈羽原子力発電所地下式フィルタベント設備に係る
刈羽村からの事前了解について

平成 26 年 2 月 3 日
東京電力株式会社
代表執行役社長
廣 瀬 直 己

本日、刈羽村から、柏崎刈羽原子力発電所 6，7 号機における地下式フィルタベント設備について、安全協定に基づく事前了解をいただきました。

品田刈羽村長をはじめ関係者の皆さまに、心から御礼を申し上げます。

当社としましては、引き続き、発電所のより一層の信頼性向上のための安全対策に取り組み、地域の皆さまに対してきめ細かく分かりやすい情報発信や説明を行っていくよう努めてまいります。

以 上

福島第一原子力発電所5号機および6号機の廃止について

平成26年1月31日
東京電力株式会社
広報部

当社は、平成25年12月18日に福島第一原子力発電所5号機および6号機の廃炉を決定し、同日、経済産業大臣に電気事業法第9条第1項にもとづく電気工作物の変更を届出いたしました。

同発電所5号機および6号機は本日付で廃止となり、同発電所は全号機が廃止となりますのでお知らせいたします。

なお、本日の廃止をうけて、当社ホームページ等の記載を以下のとおり変更いたします。

運転状況			
	福島第一原子力発電所	福島第二原子力発電所	柏崎刈羽原子力発電所
1号機	廃止 2012年4月19日	停止中	定期検査中
2号機	廃止 2012年4月19日	停止中	定期検査中
3号機	廃止 2012年4月19日	停止中	定期検査中
4号機	廃止 2012年4月19日	停止中	定期検査中
5号機	廃止 2014年1月31日	-	定期検査中
6号機	廃止 2014年1月31日	-	定期検査中
7号機	-	-	定期検査中

以上

特別事業計画の変更の認定について

平成 26 年 1 月 15 日
東京電力株式会社

当社は、平成 25 年 12 月 27 日、原子力損害賠償支援機構法第 46 条第 1 項の規定に基づき、原子力損害賠償支援機構と共同で、主務大臣（内閣府機構担当室及び経済産業省資源エネルギー庁）に対し、平成 25 年 6 月 25 日に認定を受けた特別事業計画の変更の認定を申請しておりましたが、本日、同計画について認定をいただきました。

このたび認定をいただきました新たな特別事業計画に基づき、当社は、原子力損害の被害に遭われた方々の最後のお一人まで賠償を貫徹することをお約束いたします。

また、グループ全体として賠償、廃炉、福島復興等の責務を全うしていくとともに、電力の安定供給を貫徹しつつ、電力システム改革を先取りした新たなエネルギーサービスを展開するため、これまでに前例のない厳しい経営改革に不退転の決意で、全社一丸となって取り組んでまいります。

以 上

新・総合特別事業計画のポイント

2014年1月15日

東京電力株式会社

※ 本冊子は、東京電力株式会社の責任において、新・総合特別事業計画を要約したものである。

本文P. 4

1

1. これまでの総合特別事業計画

- 2012年4月に策定した総合特別事業計画(以下「総特」)は、資金繰り対策が主軸(国の支援、東電の経営改革、関係者の協力等)

【総合特別事業計画で示した主な内容(2012.4)】

国の支援
・機構 [※] による1兆円出資
・5兆円交付国債枠
・8.46%値上認可(規制分野)

金融機関・株主の協力
・1兆円新規与信
・77行の借換え継続
・株式議決権希釈(1/2)

東電の経営改革
・10年3.4兆円合理化
・7,500億円資産売却
・ガバナンス改革

東電の経営責任
・会長・社長以下全役員が退任
・新任経営陣も給与大幅減(最大7割)

※ 原子力損害賠償支援機構

2. 総特策定後の事業環境の変化

- 総特が前提とした経営環境は大きく変化し、抜本的な見直しが不可避に

事故原因者・公益事業者としての「責任」に係る環境変化

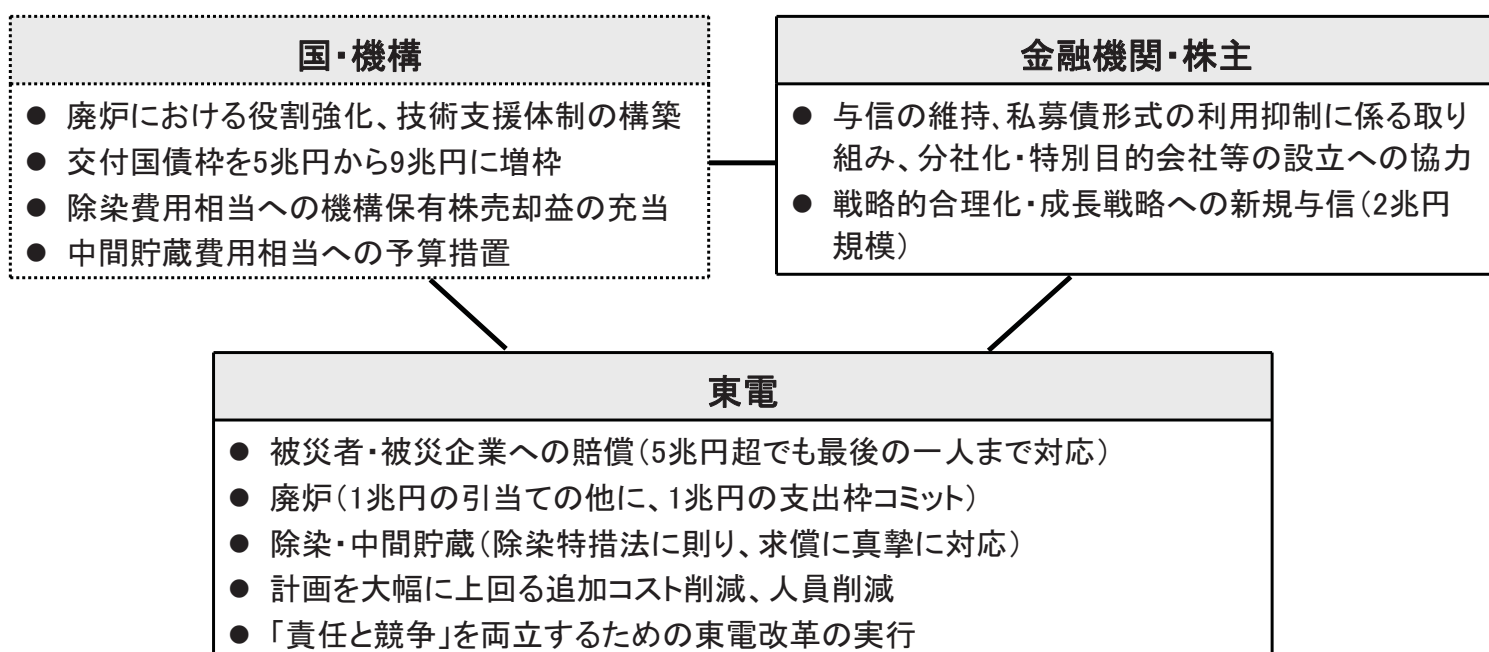
賠償	現在の交付国債枠(5兆円)を超える可能性
除染	除染費用は2.5兆円程度、中間貯蔵施設費用は1.1兆円程度の見込み
廃炉	引当済の約1兆円に加え、今後10年で1兆円程度の支出枠を確保
柏崎刈羽	再稼働が、総特の想定から1年近く遅延し、収支に大きな影響

民間企業としての「競争」に係る環境変化(電力システム改革への対応)

送配電部門	コスト削減や中立性・公平性の強化
発電・小売部門	資金調達面を含めて「競争の中での収益の確保」

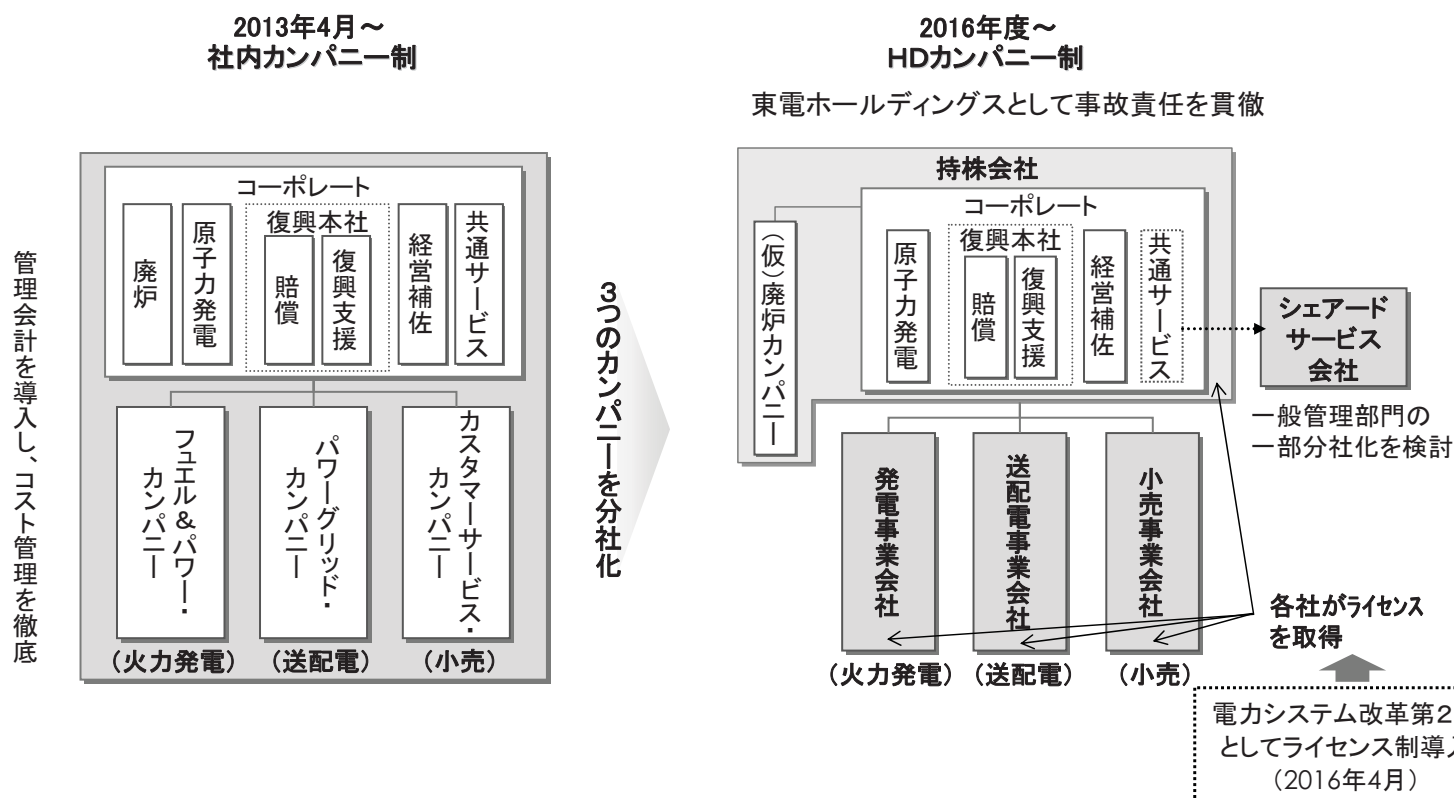
3. 新・総合特別事業計画の枠組み ~ 国の方針を踏まえた復興加速化のための一括とりまとめ

- 新・総特は、国の方針を踏まえた、復興加速化のための一括とりまとめを中核とする、「東電新生プラン」



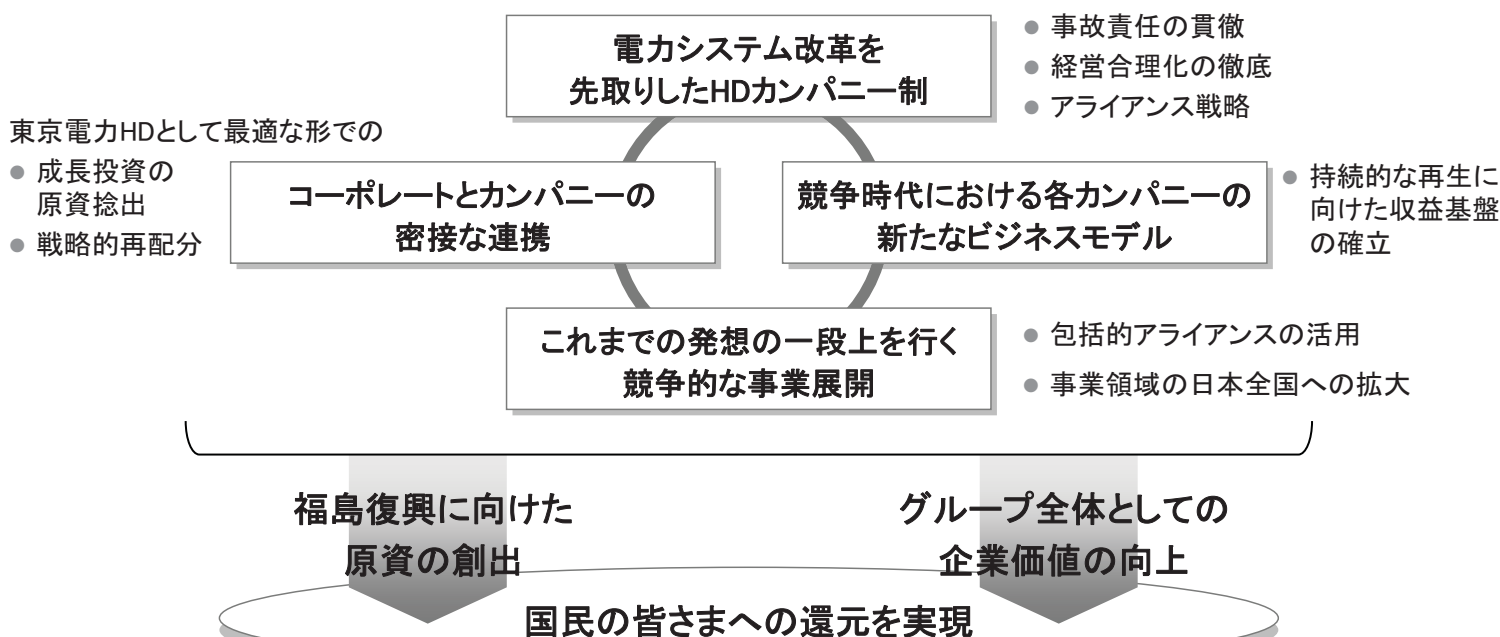
3. 新・総合特別事業計画の枠組み ～ 「責任」と「競争」の両立

- 「責任」と「競争」への対応を両立させるため、ホールディングカンパニー制に移行



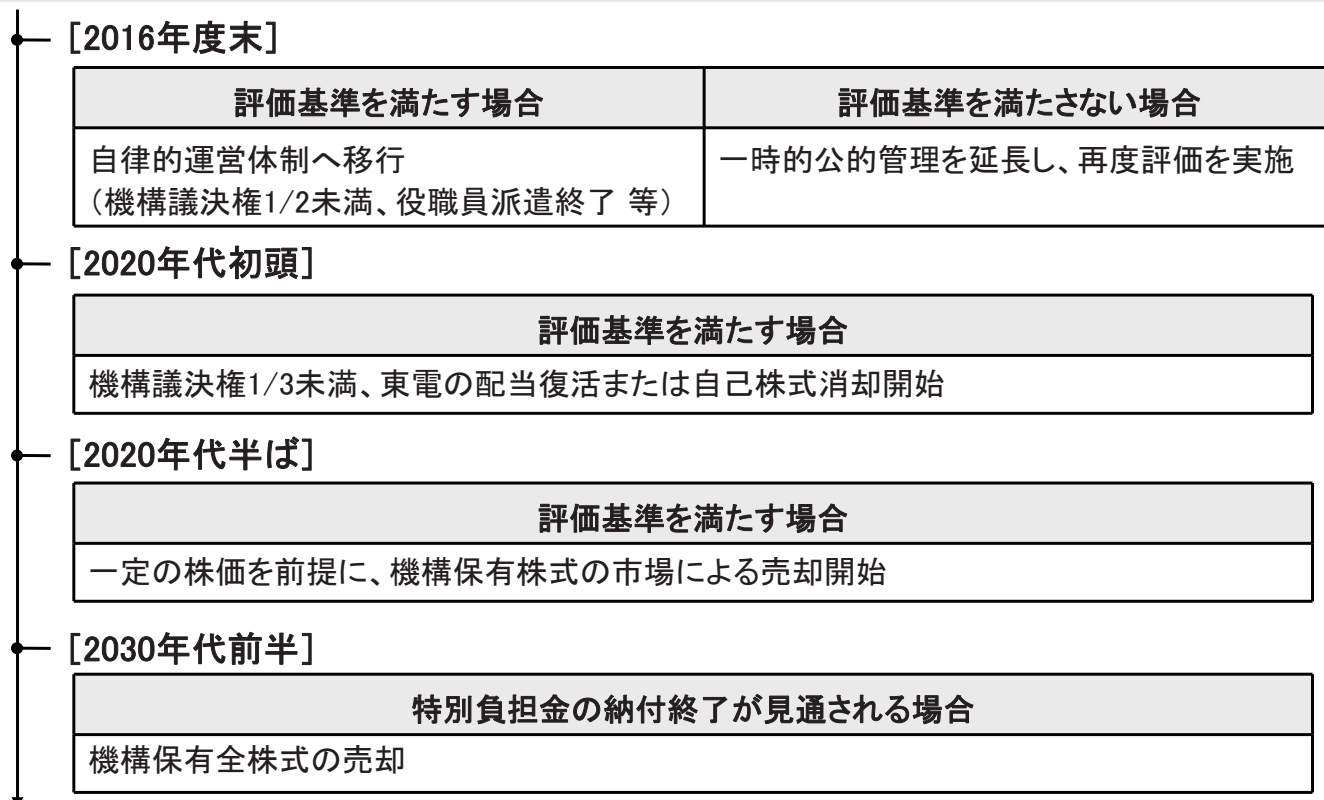
3. 新・総合特別事業計画の枠組み ～ 新たな電気事業モデルへの変革

- 旧来の姿へ回帰することなく、「新たな電気事業モデル」へ



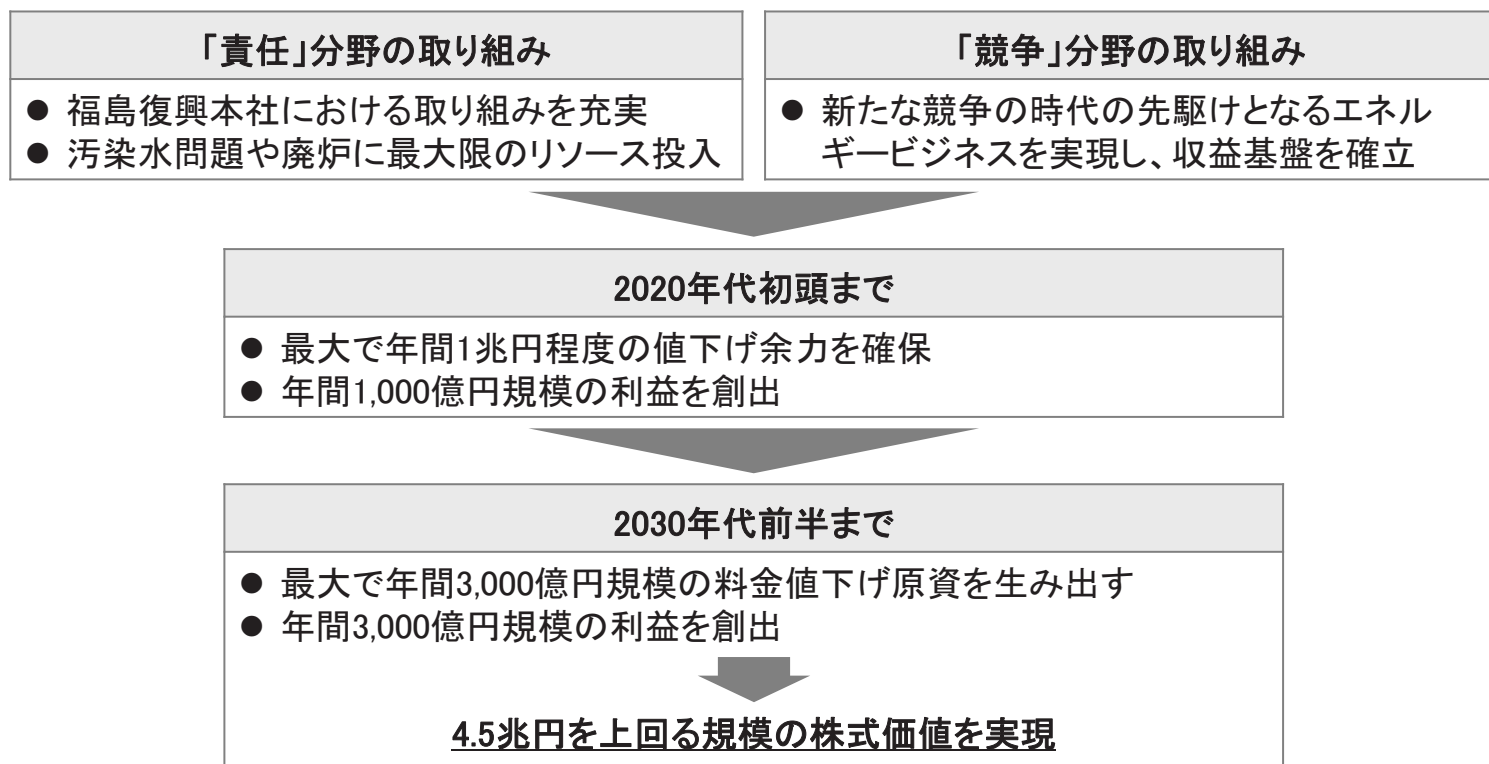
3. 新・総合特別事業計画の枠組み ～ ガバナンスのあり方

- 2016年度末から、原則3年毎に、機構が社外取締役・国と協議し「責任と競争に関する経営評価」を行い、「一時的公的管理」から「自律的運営体制」に段階的に移行



4. 新・総合特別事業計画における取り組み(ポイント) ～ 総論

- 福島復興のためにこれまで以上に力を尽くすとともに、事故への責任を長年にわたり果たすための経営基盤を確立



① 原子力損害の賠償

● 賠償について「3つの誓い」を新たに掲げ、全社を挙げて取り組み

3つの誓い

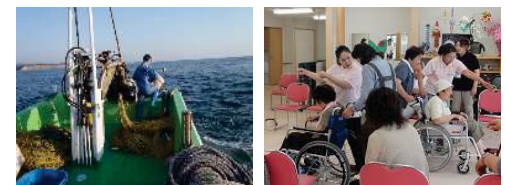
i)最後の一人まで賠償貫徹	● 最後の一人が新しい生活を迎えることができるまで、被害者の方々に寄り添い賠償を貫徹
ii)迅速かつきめ細やかな賠償の徹底	● 賠償金の早期お支払いをさらに加速(財物賠償の現地評価等) ● 被害者の方々や各自治体等に、賠償の進捗状況や今後の見通しについて積極的に情報をお知らせ ● 戸別訪問等により、請求書の作成や証憑類の提出を積極的にお手伝い
iii)和解仲介案の尊重	● 原子力損害賠償紛争解決センターから提示された和解仲介案を尊重するとともに、手続きを迅速化

② 福島復興に向けた取り組み

● 「早期帰還に向けた生活環境整備」や「産業基盤や雇用機会の創出」に注力

福島復興に向けた取り組みの深化

i)生活環境整備	● 早期帰還に向けた資源の集中投入 ● 農業、漁業、商工業再開に向けたご協力
ii)産業基盤や雇用機会の創出	● 先端廃炉技術グローバル拠点構想 ● 世界最新鋭高効率石炭火力発電所(IGCC)の建設 ● 中小経年水力発電所の継続的設備改修 ● 東電の一部業務の浜通り地域への移転
iii)福島復興本社の機能強化	● 福島復興本社の避難指示区域への移転 ● 福島復興本社の人員増強(500人規模の管理職の福島専任化) ● 「福島原子力事故・廃炉資料館(仮称)」設立



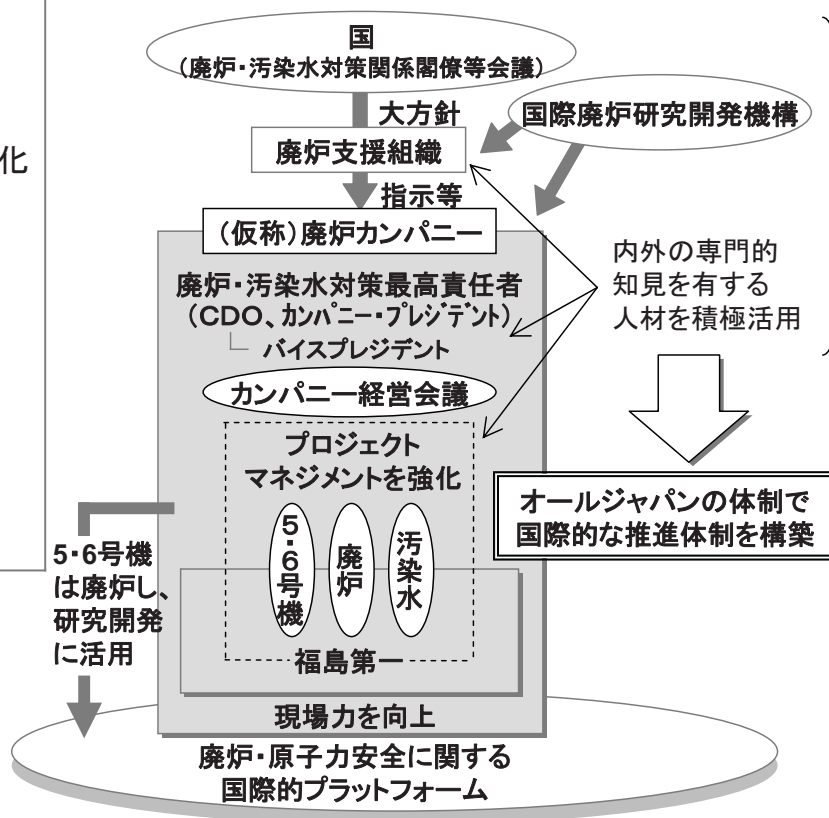
猪苗代電力所管内中小水力改修
(対象:出力0.1~1.9万kW)



③ 事故炉の安定収束・廃炉と原子力安全

● 国とともに、30～40年にわたる長期的な廃炉作業を着実に進める

- ハード・ソフト両面の対策、現場のモチベーション向上策などを総合的に実施
- 1兆円超の追加支出枠を合理化などで捻出
- 2014年度中の全汚染水(RO濃縮塩水)の浄化(除トリチウム)
- 福島第一原子力発電所5・6号機の廃炉及びモックアップ実機試験への活用
- 「(仮称)廃炉カンパニー」を創設
- 専門的知見を有する人材を活用
- 研究開発のための国際的プラットフォームの整備を推進
- 原子力部門の安全改革



④ 経営の合理化のための方策 - 1

● 福島復興に向けた原資の創出のため、「さらに踏み込んだ経営合理化」を断行

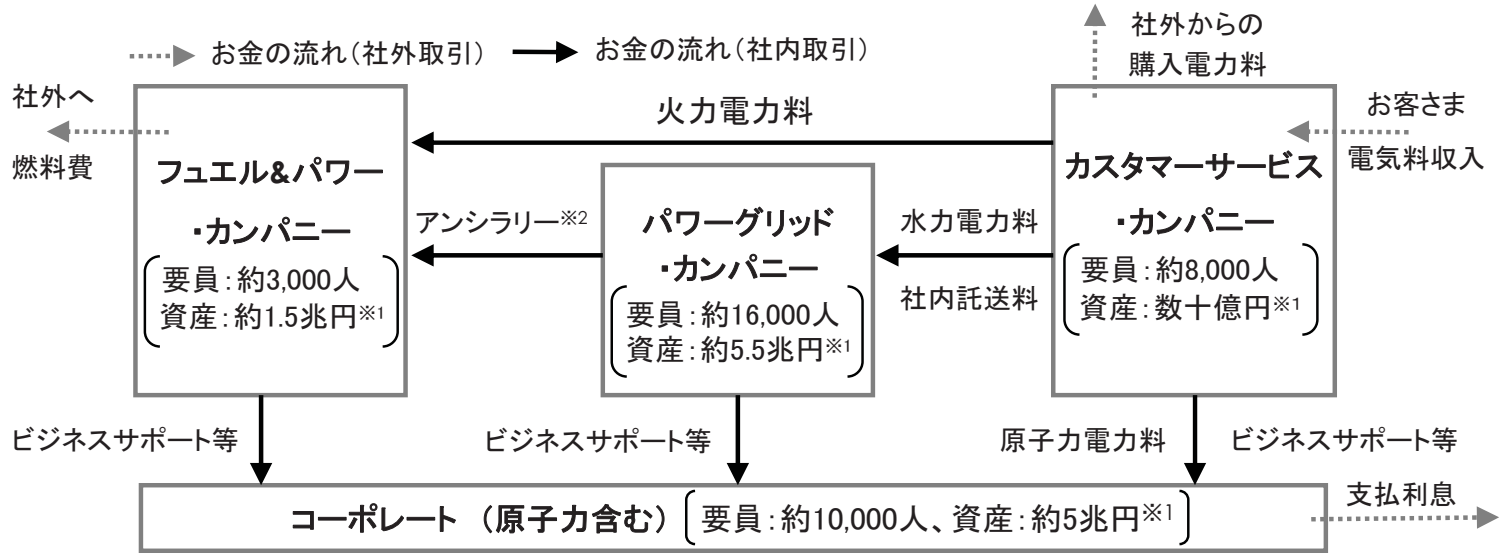
- 総特目標に1.4兆円上積みし、10年間累計で4.8兆円のコスト削減 ⇒ 2016年度中の公募社債市場への復帰
- 事故対応に必要な人材の確保や社員の新陳代謝加速等を図るため、以下の方策を実施
 - ✓50歳以上の社員を対象とする1,000人規模の希望退職(グループ全体では2,000人規模)
 - ✓ベテラン管理職(500人規模)を対象とする役職定年の実施と福島専任化
 - ✓福島で賠償、廃炉等に従事する社員の年収を2014年7月を目途に7%カット水準まで見直し
 - ✓コスト削減計画の超過達成の一部を処遇に反映する制度を導入

<p>総特 3.4兆円 / 10年</p>	<p>新・総特 4.8兆円 / 10年</p>	<p>調達改革 コスト構造改革 管理会計 希望退職 等</p>
<p>1兆円超(1.4兆円)深掘り 査定への対応(0.7兆円/10年) 緊急コストカット(0.6兆円/2年) 火力合理化投資(0.2兆円/10年)</p>		

④ 経営の合理化のための方策 - 2

● 管理会計のさらなる活用により、全面自由化において競争する組織へ成長

【カンパニー等の社内外における主な取引イメージ】



※1: 数値はいずれも社内カンパニー制導入時点 (2013年3月末)

※2: お客さまにお届けする電気の品質 (周波数や電圧) を一定に保つこと

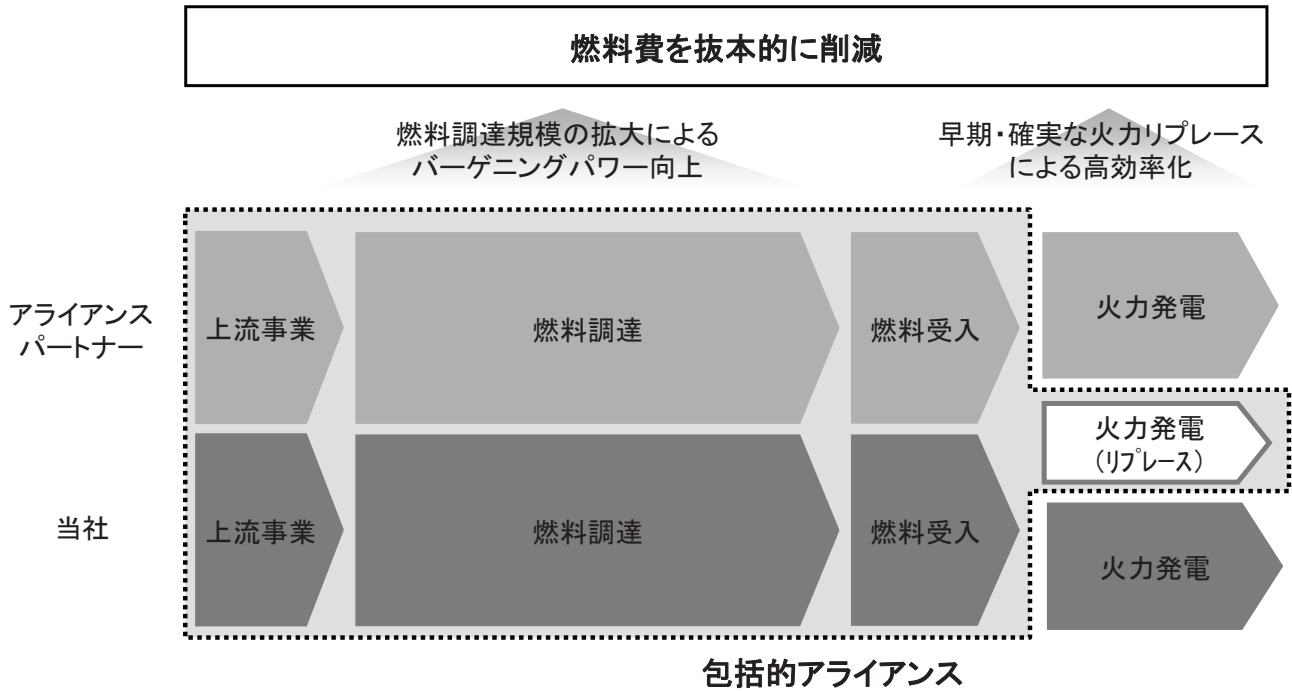
⑤ HDカンパニー制の下での事業運営の方向性

● 電力需要の中期的減少リスクも念頭に、徹底的なビジネスモデルの改革を推進

<p>持株会社</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 福島復興本社と廃炉を含む原子力事業、グループ本社機能を保有 ● グループ全体のマネジメントを行うとともに、賠償、廃炉、福島復興に責任を持って取り組む
<p>燃料&パワー・カンパニー (FPC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● アライアンスパートナーと包括的な事業提携 (2014年度中) ● 軽質ガス1,000万t導入、LNG調達規模の拡大 (3,500~4,000万t)、早期リプレイス (1,000万kW) を実現 ● 将来的には年間6,500億円の原価低減効果を実現
<p>パワーグリッド・カンパニー (PGC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 3年で投資3,000億円以上 (対総特比)、設備関係費用1,500億円以上 (同) を削減 ● 東電エリアを超えた運用の広域化を推進 ● 2020年度までに東電エリア全てに2,700万台のスマートメーターを導入
<p>カスタマーサービス・カンパニー (CSC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ガス販売の拡大 (10年後100万t以上) や「でんき家計簿」(3年後会員1,000万軒) などを活用し、関東周辺エリア以外に営業地域を拡大 (10年後100億kWh) ● オープンかつフェアな電源調達 (ベース電源約200万kW、リプレイス1,000万kW) ● 10年後に、熱源転換で4,000億円、ガス事業及び周辺事業で2,000億円、全国大の電力販売で1,700億円の売上拡大

⑤ i) フュエル&パワー・カンパニー(FPC)の成長戦略

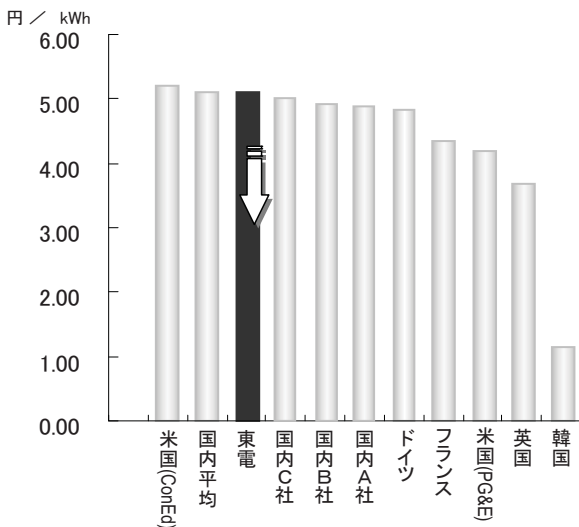
- FPCは発電原価の9割を占める燃料費を戦略的に削減



⑤ ii) パワーグリッド・カンパニー(PGC)の中立化・投資戦略

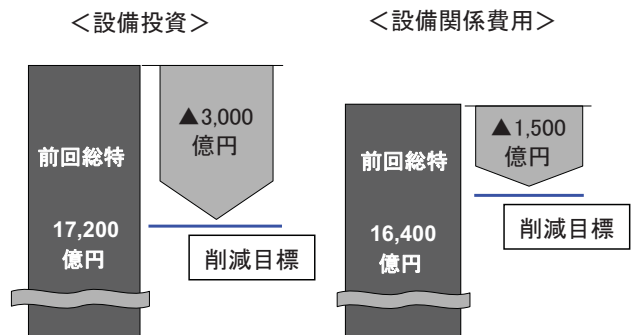
- PGCは海外の先進事例をベンチマークに託送原価水準を低減

【国内外の託送単価比較】



(出所) 三菱総合研究所、各社託送収支計算書
海外はFY'09~'10推計、国内はFY'12実績値

【コストダウン】

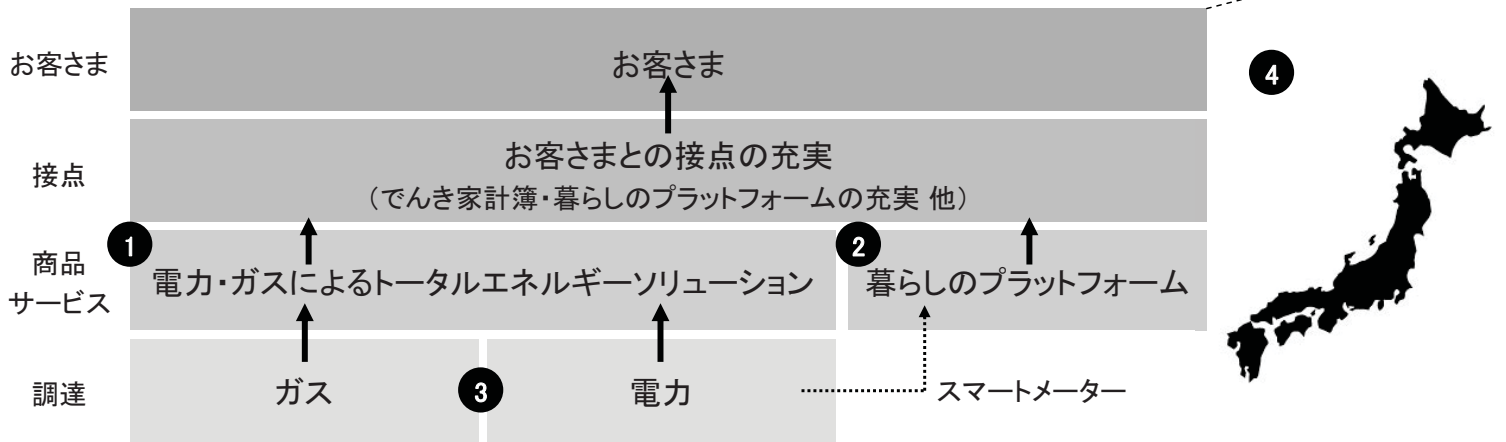


※金額はいずれも、2012~2016年の5か年合計
※設備関係費用は、修繕費と除却費の合計

削減目標: 設備投資 3,000億円以上
設備関係費用 1,500億円以上
(前回総特比、2016年までの累計)

⑤ iii) カスタマーサービス・カンパニー(CSC)の成長戦略

- CSCは企業や家庭の希望の実現に役立つ「みらい型インフラ企業」を目指す



- ① 電力・ガスによるトータルエネルギーソリューション…………… エネルギーコスト全体を最小化する最適なお提案
- ② 多様で便利なサービス(暮らしのプラットフォーム 他)…………… 暮らし・住まいに関わるオープンなプラットフォームを提供
- ③ 競争力のある電力・ガスの調達 ……………… 入れも活用した安価な電源調達、取引所の活用 他
- ④ サービスの全国展開(全国での電力販売 他)…………… 2014年度に事業体制を整備し、営業活動を開始

5. 金融機関及び株主への協力要請

- 新・総特の目的の達成に向け、金融機関及び株主へ必要な協力を要請

【金融機関への主な協力要請内容】

- 全ての取引金融機関が、引き続き借換え等により与信を維持すること
- 一般担保による与信の総量を震災時における額を超えない範囲に抑えるとともに、毎年度継続的に減少していく運用とすること
- 全ての取引金融機関は、今後新規に契約される融資について出来るだけ早期に私募債形式によらないものとする。特に主要取引金融機関においては特段の配慮をすること
- HDカンパニー制に移行すること及びアライアンスによるリプレース等のため特別目的会社を設立し、資産の移転等を行うことについて了承すること
- HDカンパニー制への移行に際しての既存社債の権利保護については、各子会社が連帯債務または連帯保証を負担することなく、それぞれの子会社の総財産を担保とする子会社の社債を持株会社に対して発行する方法等によることを了承すること
- 中長期的に、戦略的な経営合理化や各子会社の成長戦略に要すると見込まれる2兆円規模の資金需要について、必要な新規与信を行うこと

【株主への主な協力要請内容】

- 当面の間、無配の継続を容認すること
- HDカンパニー制への移行を了承すること
- 機構保有株式の売却に伴う希釈化を容認すること

6. 収支・資金の見通し(単体)

【収支・資金の見通し(単体)】

(億円)

	2014年3月期(見込)	2015年3月期(計画)
営業利益	997	2,507
経常利益	271	1,677
当期純利益	6,658	1,670
営業キャッシュフロー	3,850	6,930
投資キャッシュフロー	▲2,906	▲7,547
財務キャッシュフロー	▲2,922	▲6,066
現金及び現金同等物の期末残高	11,824	5,141

※ 当収支作成後の情勢変動等により、実際の業績等とは異なる可能性がある。

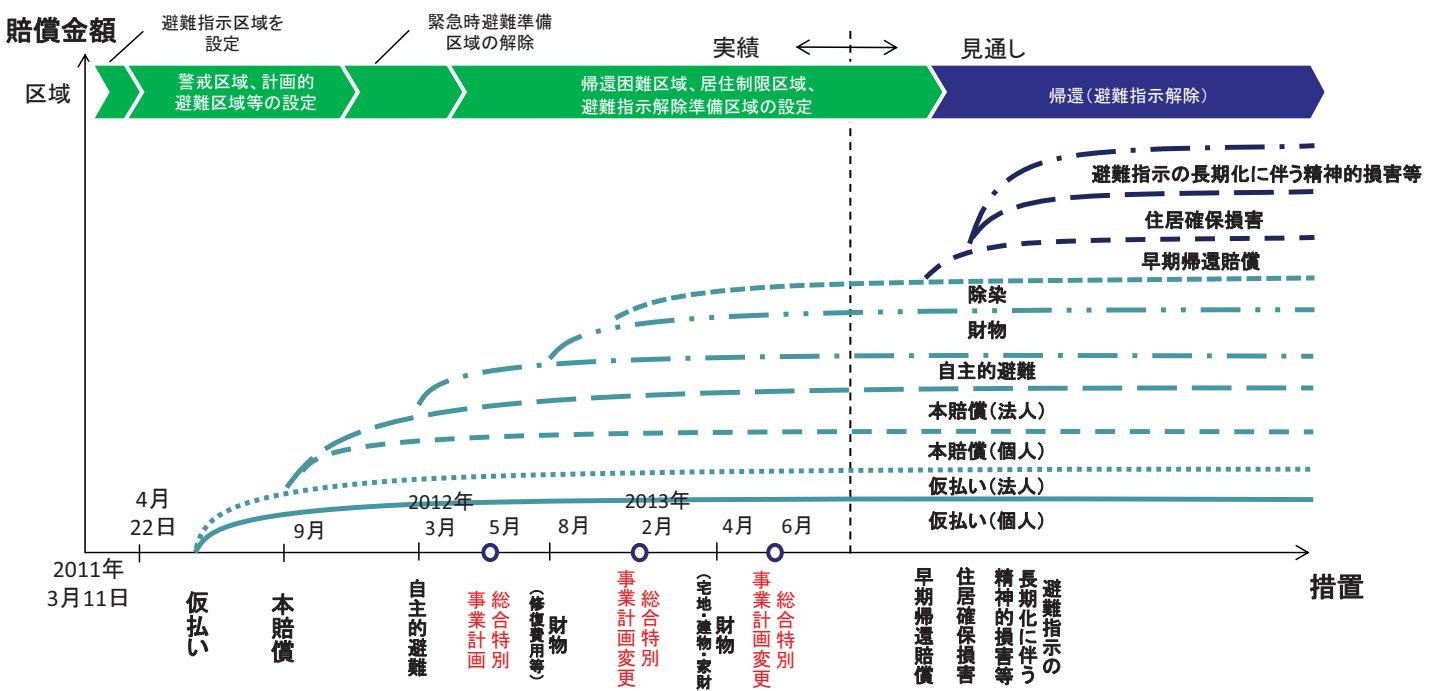
※ 収支計画上の前提として、柏崎刈羽原子力発電所の1,5,6,7号機については、2014年7月から順次再稼働(6,7号機:2014年度前半、1,5号機:2014年度後半)するものと仮定している。2,3,4号機については、再稼働までに相応に時間を要し、より不透明であることから、再稼働時期は未定とした。したがって、10年間の収支については、2,3,4号機の再稼働を織り込まない場合と、織り込む場合を試算している。

※ 再稼働の時期が計画上仮定した2014年7月から大きく変化する場合における電源構成変分認可制度適用による値上げ実施は、遅くとも2014年秋期頃までには必要と見通されるが、今後、実際の再稼働時期や費用削減余地について見極め判断していく。

参考資料

【参考：原子力損害の賠償】 原子力損害の状況

本文P.29



要賠償額の見直し

特別事業計画
(2013/6/25改定)
3兆9,093億円

+9,995億円

状況変化を踏まえた前提等の見直し

①財物賠償の強化

- ・ 田畑等に係る財物価値の喪失又は減少

②中間指針第四次追補の策定に伴う賠償の強化

- ・ 住居確保損害
- ・ 長年住み慣れた住居及び地域が見通しのつかない長期間にわたって帰還不能となり、そこでの生活の断念を余儀なくされた精神的苦痛等
- ・ 避難指示解除後の「相当期間」分の精神的損害等

③その他

- ・ 風評被害の見積期間の延長や間接損害の実績額計上に伴う増 等

新・総合特別事業計画

4兆9,088億円

新・総特におけるコスト削減の内訳

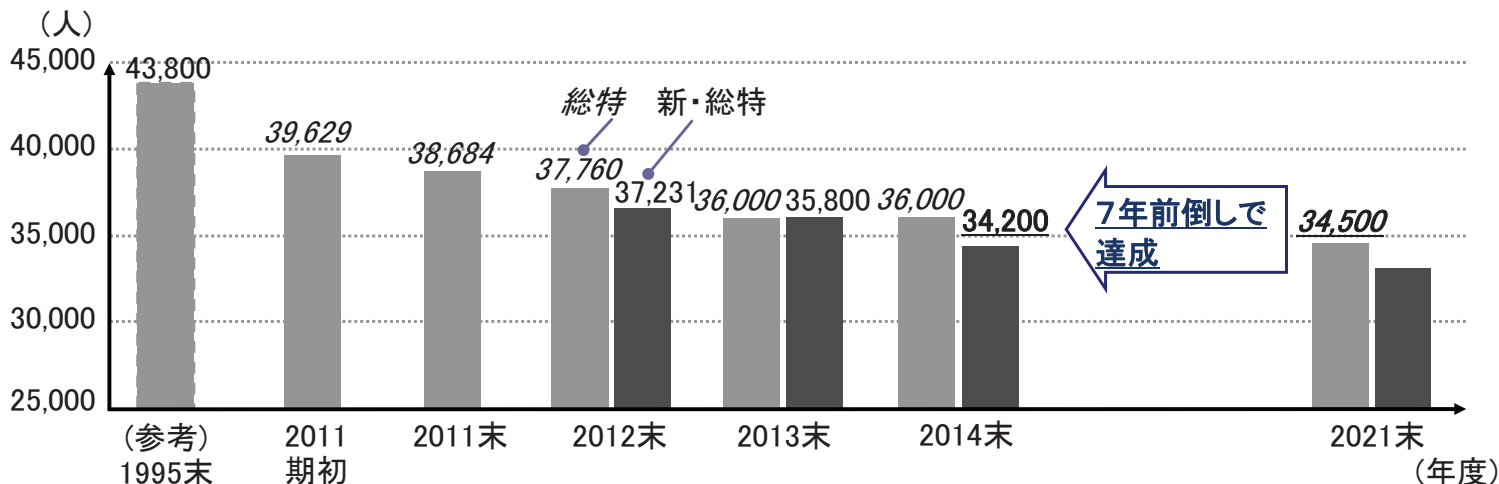
(億円)

	総特		新・総特(2013-22年度)	
	2012-21年度	期間補正後 (2013-22年度)		深掘り
資材・役務調達に係る費用 工事・点検の中止・実施時期の見直し、関係会社や外部取引先との取引構造・発注方法見直しなど	9,219	10,182	15,061	4,879
買電・燃料調達に係る費用 燃料価格(単価)の低減、経済性に優れる電源の活用、電力購入料金の削減 など	1,986	1,720	7,622	5,902
人件費 人員削減、給与・賞与削減、退職給付制度・福利厚生制度見直し、料金査定を踏まえた削減深掘り など	12,758	12,365	12,960	595
その他経費 委託費や消耗品費の削減 など	9,687	9,754	10,930	1,177
合理化投資に関連する費用 新・総特における合理化投資(既存火力ガスタービンの設備更新など)に伴う費用削減	—	—	1,641	1,641
合計	33,650	34,021	48,215	14,194

人員数(単体)の推移

- 総特の人員削減目標(2013年度までに連結で7,400人、単体で3,600人)は達成見込み

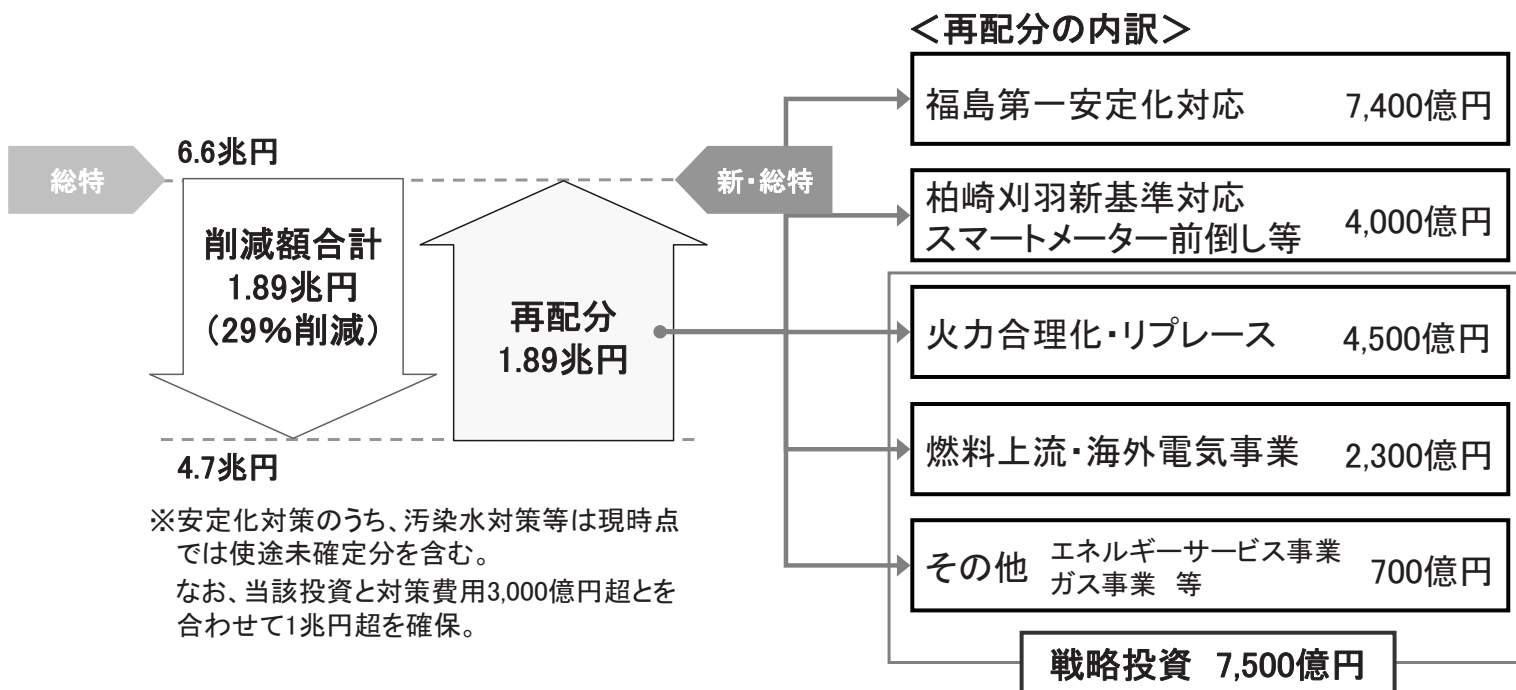
【人員数(単体)の推移】



戦略投資の実施と競争的な事業展開

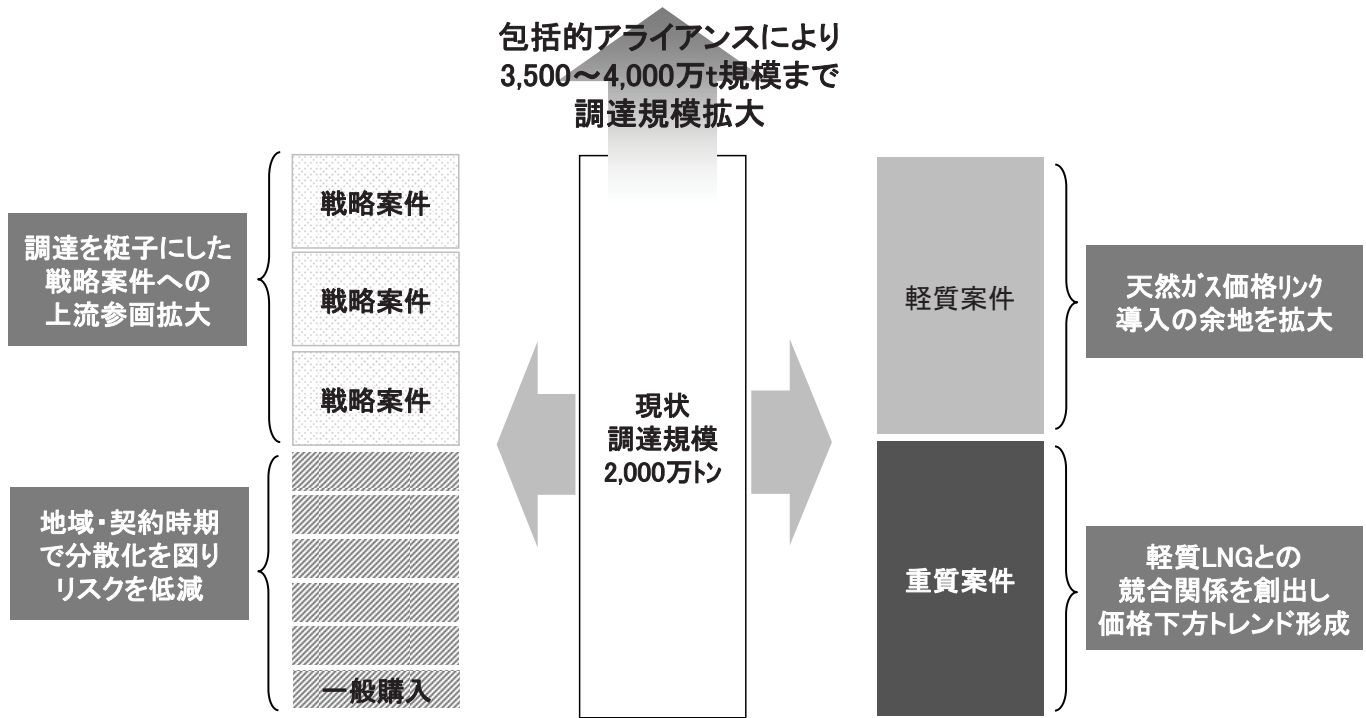
- 投資削減により捻出された財源を、福島第一の安定化対策、柏崎刈羽の追加投資や、既存火力設備の合理化投資・火力電源リプレイス・海外事業等の戦略投資に再配分

【投資の削減と再配分のイメージ 10年間(2013-2022)累計】



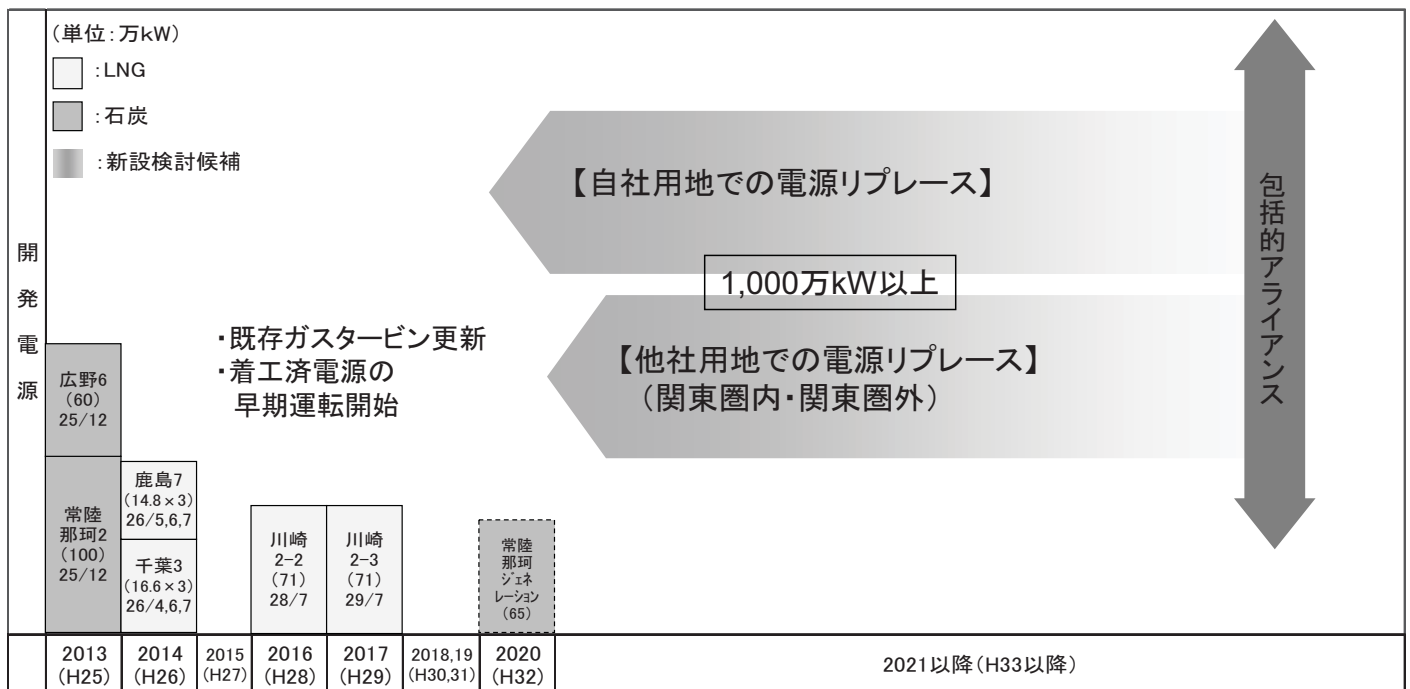
LNG調達規模の拡大

- 包括的アライアンスを通じて、LNGの調達量を3,500~4,000万t規模まで拡大し、バーゲニングパワー向上による価格低減を図る



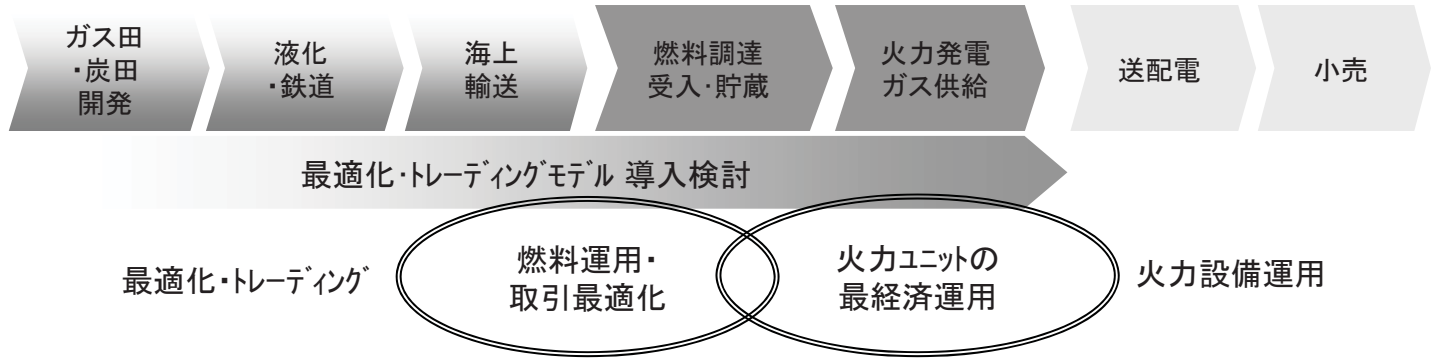
燃料の消費数量削減

- 中期的には既存ガスタービンの部分更新による高効率化、長期的には1,000万kW以上の経年火力のリプレース等を実施し、高効率化による燃料消費数量削減を図る



電力価格の安定化

- 燃料価格、電力価格の変動対応力を高める体制整備に向けて、最適化・トレーディング事業を抜本的に強化



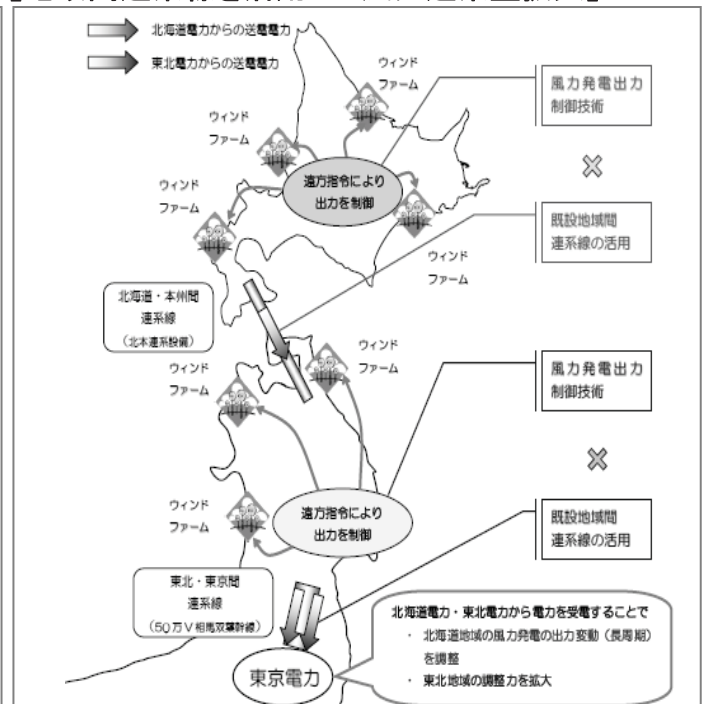
広域連系の強化

- 新信濃変電所の周波数変換設備を60万kW→150万kWに増強(2020年運転開始)
- 地域間連系線を活用し風力連系量を拡大(2016年度より実証開始)

【周波数変換設備の増強】



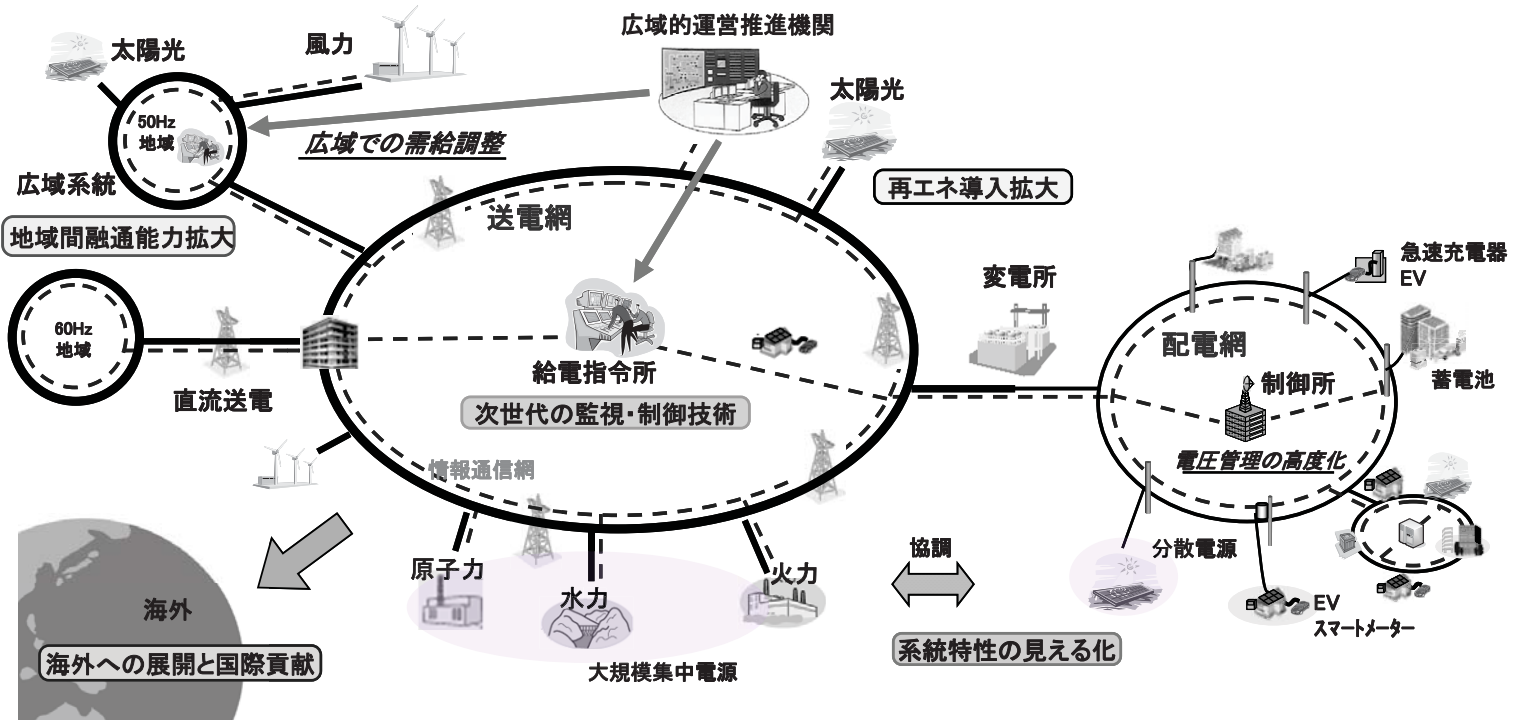
【地域間連系線を活用した風力連系量拡大】



広域運用の拡大

- 広域連系のスケールメリットを活かし、効率的に需給をバランスさせる枠組みへの転換を先導

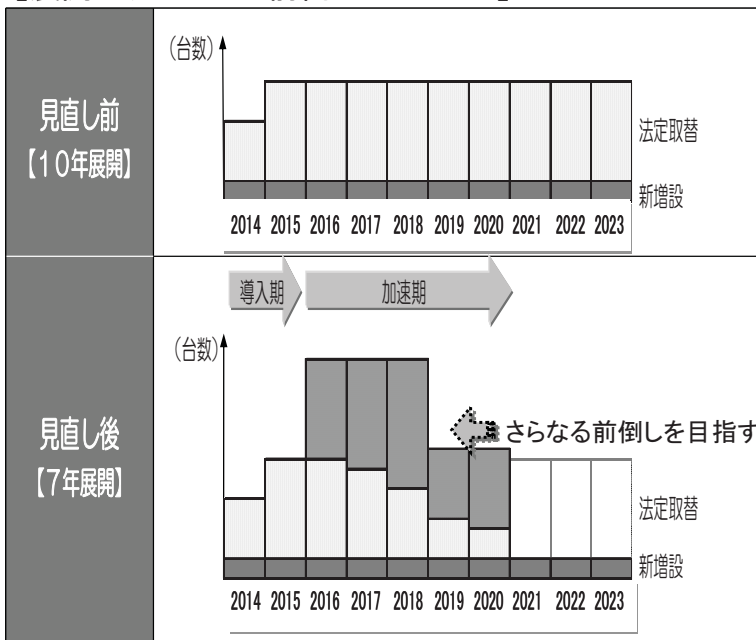
【当社の目指す電力システム全体のイメージ】



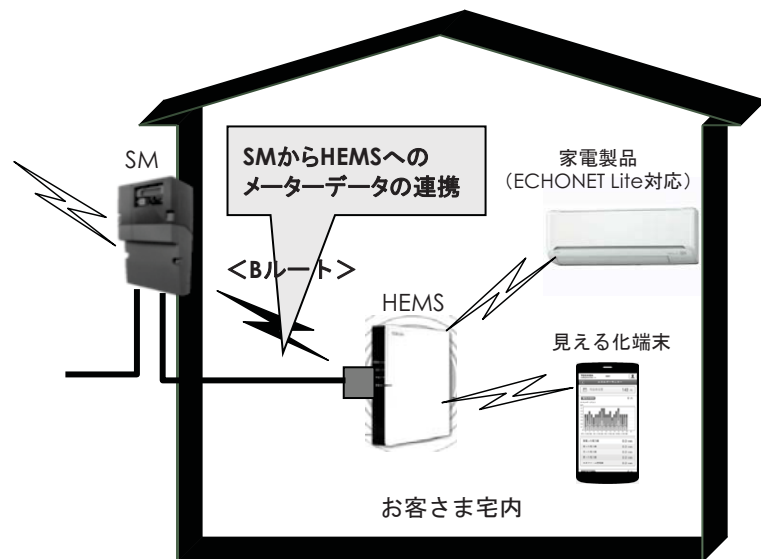
スマートメーター設置の加速

- スマートメーターの設置計画を3年前倒し、2020年度までに東電エリア全てに設置

【展開スケジュール前倒しのイメージ】



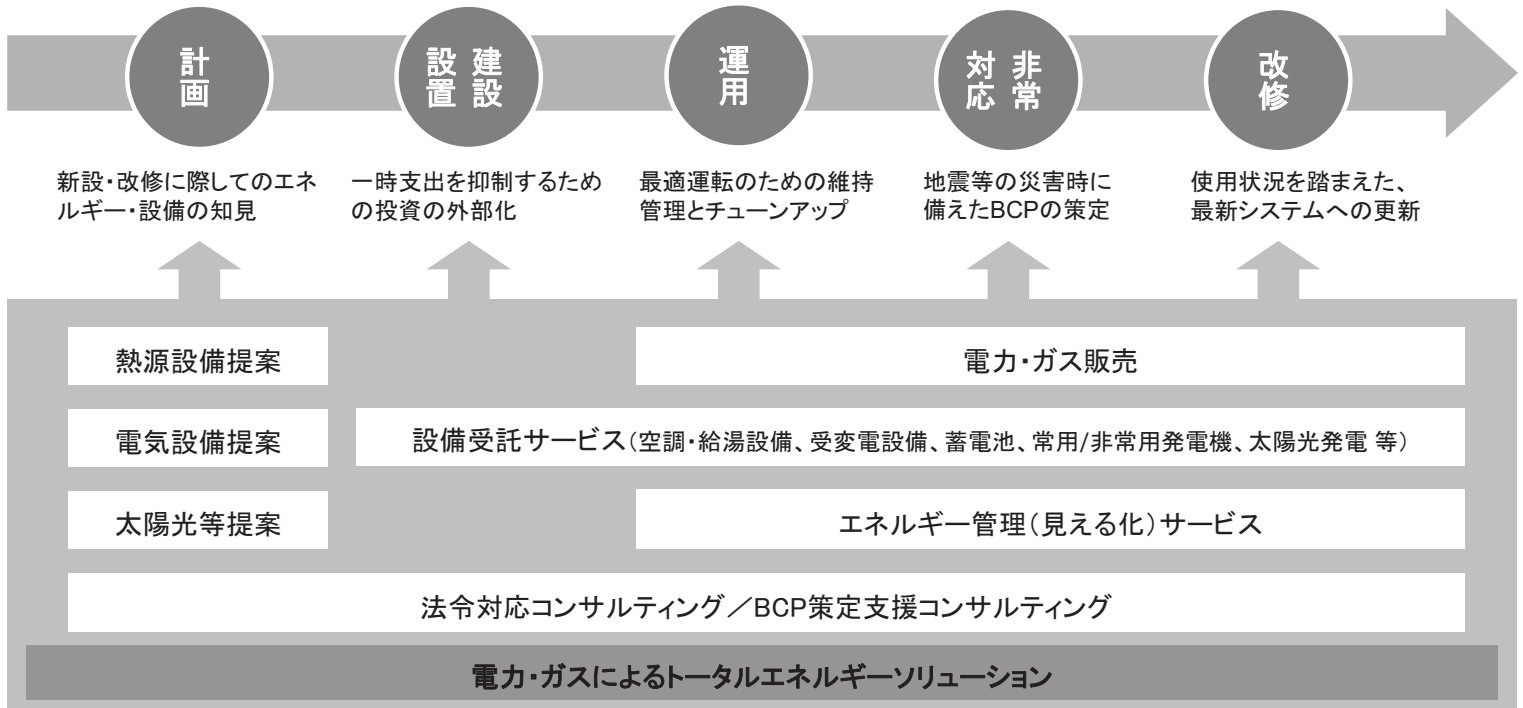
【メーターのデータを用いた先行実証イメージ】 (Bルートサービス)



電気・ガスによるトータルエネルギーソリューション

- エネルギーコスト全体の最小化を目指し、最適なエネルギー利用をご提案

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

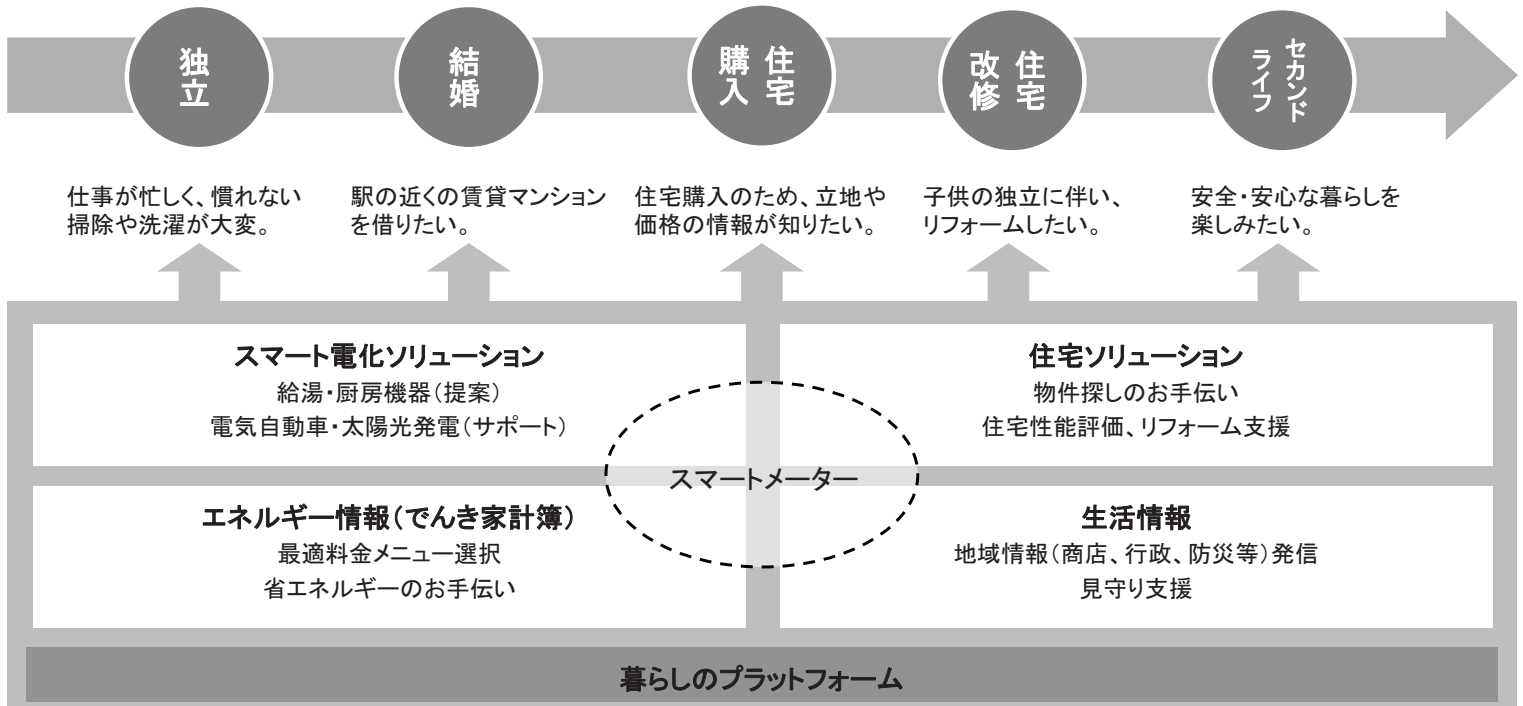


多様で便利なサービスの提供

- 「でんき家計簿」※を拡充し、最適料金メニュー選択や省エネの利便性をご享受いただく
- 将来的には、暮らし・住まいに関わるオープンプラットフォームを提供

※インターネット上のサービス <http://www.tepco.co.jp/kakeibo/index-j.html>

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



収支等の見通し - 1

【柏崎刈羽原子力発電所2・3・4号機を織り込まない場合(単体)】

(億円)

	2014年 3月期 (見込)	2015年 3月期 (計画)	2016年 3月期 (参考)	2017年 3月期 (参考)	2018年 3月期 (参考)	2019年 3月期 (参考)	2020年 3月期 (参考)	2021年 3月期 (参考)	2022年 3月期 (参考)	2023年 3月期 (参考)
損益計算書										
営業収益	64,340	66,289	63,515	62,587	62,998	63,097	63,269	62,306	61,264	61,164
電気事業営業収益	62,991	65,031	62,176	60,839	61,126	61,226	61,398	60,435	59,393	59,293
附帯事業営業収益	1,349	1,258	1,340	1,748	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871
営業費用	63,343	63,783	61,175	60,530	60,714	61,381	60,929	59,350	58,705	58,682
電気事業営業費用	62,041	62,623	59,917	58,892	58,966	59,632	59,176	57,596	56,950	56,928
附帯事業営業費用	1,301	1,160	1,257	1,638	1,748	1,749	1,753	1,754	1,755	1,754
営業利益(損失)	997	2,507	2,341	2,057	2,284	1,716	2,341	2,957	2,559	2,482
営業外損益	(726)	(830)	(711)	(655)	(720)	(727)	(803)	(884)	(1,023)	(1,186)
経常利益(損失)	271	1,677	1,629	1,403	1,564	989	1,537	2,073	1,536	1,296
特別法上の引当繰入(取崩)	5	10	10	13	12	15	14	11	96	116
特別損益	6,392	7	280	-	-	-	-	-	-	-
税引前当期純利益(損失)	6,658	1,673	1,899	1,390	1,552	974	1,523	2,061	1,440	1,181
法人税等	1	3	62	3	63	50	79	110	79	248
当期純利益(損失)	6,658	1,670	1,838	1,387	1,489	924	1,444	1,951	1,360	933
(参考)純資産	14,978	16,648	18,486	19,873	21,362	22,286	23,730	25,681	27,041	27,974
キャッシュフロー										
営業キャッシュフロー	3,850	6,930	8,310	7,756	8,377	7,921	8,321	8,713	7,353	7,001
投資キャッシュフロー	(2,906)	(7,547)	(6,445)	(7,682)	(6,301)	(5,857)	(6,347)	(6,602)	(5,761)	(5,696)
財務キャッシュフロー	(2,922)	(6,066)	(3,876)	(773)	(1,503)	(2,511)	(1,519)	(1,993)	4,706	3,208
現金及び現金同等物の増減	(1,978)	(6,683)	(2,011)	(699)	572	(447)	455	118	6,298	4,514
現金及び現金同等物の期首残高	13,801	11,824	5,141	3,130	2,431	3,003	2,555	3,010	3,128	9,426
現金及び現金同等物の期末残高	11,824	5,141	3,130	2,431	3,003	2,555	3,010	3,128	9,426	13,939

収支等の見通し - 2

【柏崎刈羽原子力発電所2・3・4号機を織り込む場合(単体)】

(億円)

	2014年 3月期 (見込)	2015年 3月期 (計画)	2016年 3月期 (参考)	2017年 3月期 (参考)	2018年 3月期 (参考)	2019年 3月期 (参考)	2020年 3月期 (参考)	2021年 3月期 (参考)	2022年 3月期 (参考)	2023年 3月期 (参考)
損益計算書										
営業収益	64,340	66,289	63,515	60,608	59,551	59,433	59,588	58,695	57,980	57,877
電気事業営業収益	62,991	65,031	62,176	58,860	57,679	57,562	57,716	56,824	56,109	56,005
附帯事業営業収益	1,349	1,258	1,340	1,748	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871
営業費用	63,343	63,783	61,062	58,611	57,265	57,624	57,274	55,860	55,383	55,478
電気事業営業費用	62,041	62,623	59,805	56,972	55,517	55,874	55,521	54,106	53,628	53,724
附帯事業営業費用	1,301	1,160	1,257	1,638	1,748	1,749	1,753	1,754	1,755	1,754
営業利益(損失)	997	2,507	2,453	1,998	2,286	1,810	2,313	2,835	2,598	2,399
営業外損益	(726)	(830)	(711)	(655)	(718)	(722)	(795)	(873)	(1,009)	(1,167)
経常利益(損失)	271	1,677	1,742	1,343	1,568	1,088	1,518	1,963	1,589	1,232
特別法上の引当繰入(取崩)	5	10	10	13	12	15	14	11	96	116
特別損益	6,392	7	280	-	-	-	-	-	-	-
税引前当期純利益(損失)	6,658	1,673	2,012	1,330	1,556	1,073	1,504	1,951	1,493	1,116
法人税等	1	3	67	3	60	53	76	100	80	155
当期純利益(損失)	6,658	1,670	1,944	1,327	1,496	1,020	1,428	1,851	1,413	961
(参考)純資産	14,978	16,648	18,593	19,920	21,416	22,435	23,864	25,715	27,128	28,089
キャッシュフロー										
営業キャッシュフロー	3,850	6,930	8,364	7,599	8,448	8,192	8,462	8,820	7,599	7,149
投資キャッシュフロー	(2,906)	(7,547)	(6,445)	(7,682)	(6,301)	(5,857)	(6,347)	(6,602)	(5,761)	(5,696)
財務キャッシュフロー	(2,922)	(6,066)	(3,876)	(773)	(1,503)	(2,511)	(1,519)	(1,993)	4,706	3,208
現金及び現金同等物の増減	(1,978)	(6,683)	(1,957)	(857)	644	(176)	595	226	6,544	4,661
現金及び現金同等物の期首残高	13,801	11,824	5,141	3,184	2,327	2,971	2,795	3,390	3,616	10,160
現金及び現金同等物の期末残高	11,824	5,141	3,184	2,327	2,971	2,795	3,390	3,616	10,160	14,821

平成 26 年 2 月 3 日
東京電力株式会社
広 報 部

「原子力安全改革プラン進捗報告（2013 年度第 3 四半期）」について

当社は平成 25 年 3 月 29 日に「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」をお示し、定期的に進捗状況を公表することとしておりましたが、このたび、2013 年度第 3 四半期における原子力安全改革プランの進捗状況をとりまとめましたので、以下の資料を配布させていただきます。

(配布資料)

- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2013 年度第 3 四半期）」の概要
- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2013 年度第 3 四半期）」

以 上

「原子力安全改革プラン進捗報告（2013年度第3四半期）」の概要

<経緯>

- 当社は、2012年9月11日、社長をトップとする「原子力改革特別タスクフォース」を設置し、国内外の専門家・有識者からなる「原子力改革監視委員会」の監視・監督の下、経営体質や安全文化の改革を迅速かつ強力で推進する体制を整備。[参考]
- 原子力改革特別タスクフォースは、2013年3月29日、「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」を策定・公表。
- 改革の進捗状況については、原子力改革監視委員会や社内外の監視・評価機関による監視を受けながら、四半期ごとに報告書にとりまとめ公表。
- 今回は今年度第3四半期（10～12月）進捗報告をとりまとめ。

<進捗報告のポイント>

- 社内外の監視・評価機関からは、原子力安全改革に一定の進捗は見られるものの、改革プランの組織内への定着・実行が未だ不十分等との指摘。
- 今後、安全意識の向上、現場力の強化、コミュニケーション力の強化に向けて、経営層をはじめ本店と発電所の原子力リーダーが、より強力でリーダーシップを発揮し、改革実行の加速化、安全文化の浸透のためのマネジメントの改善に取り組む。

<各発電所における設備面・運用面の安全対策の進捗状況>

- 福島第一原子力発電所：
 - ・4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しは、社外専門家による安全レビューも経て当初計画よりも約1ヶ月早く開始し、中長期ロードマップ第2期に移行。
 - ・汚染水問題については、予防的・重層的な対策を着実に実施中。緊急安全対策として労働環境改善やマネジメント体制強化等の総合対策も順次実施中。
 - ・原子力改革監視委員会等からの提言も踏まえ、廃炉・汚染水対策の責任を明確化し集中して取り組むため、「(仮称) 廃炉カンパニー」設置（2014年4月）を決定。
- 福島第二原子力発電所：
 - ・2号機の原子炉内点検を終了し、地震による異常のないことを確認。
- 柏崎刈羽原子力発電所：
 - ・フィルタベント設備の設置工事中。
 - ・6、7号機の新規制基準への適合性確認の申請を行い、審査対応中。

<原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況>

○対策1 経営層からの改革

経営層や原子力リーダー間の原子力安全に関する議論は活性化しているものの、社内外の監視・評価機関からはリーダーシップや安全文化の浸透、改革の実行・浸透が不十分との指摘。今後、安全意識の向上、現場力の強化、コミュニケーション力の強化に向けて、経営層をはじめ本店と発電所の原子力リーダーはリーダーの期待事項の明確化、モニタリングと改革推進体制の強化、社内コミュニケーションの促進等のマネジメントの改善を図っていく。

○対策2 経営層への監視・支援強化

原子力安全監視室が監視活動の結果に基づき、安全文化や組織マネジメントに関する改善を提言。具体的な対策を検討、実施。

○対策3 深層防護提案力の強化

深層防護提案力強化のための諸対策を実施し一定の成果。各人の提案力向上に向けた新たな取り組みにチャレンジによる広がりのある活動にしていく。

○対策4 リスクコミュニケーション活動の充実

原子力改革監視委員会からの提言等を踏まえ、プレス発表やホームページ等の改善を実施。社会との乖離を引き続き確認し是正

○対策5 発電所および本店の緊急時組織の改編

各発電所、本店にて ICS に基づく緊急時体制を整備、運用中。原子力改革監視委員会からの提言等を踏まえながら訓練を繰り返し、課題の発見と改善を実施。

○対策6 平常時の発電所組織の見直しと直営技術力強化

システムエンジニアの設置や直営作業を通じて、個人の技術力とチームの組織力を向上。対象者の拡大とともに技術力の習熟と更なる高みを目指す。

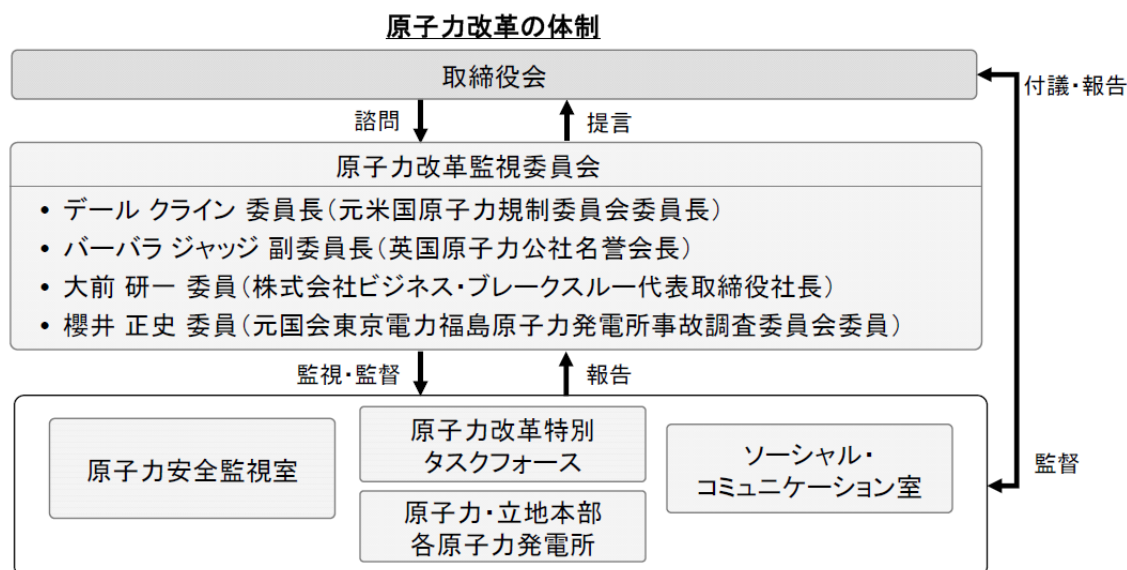
<福島原子力事故における未確認・未解明事項の調査状況>

○ 福島事故の未確認・未解明事項の調査・検討状況について昨年 12 月、第 1 回進捗報告を公表。

○ 格納容器内部の調査等の現場調査を計画的に実施中。

以 上

<原子力改革の体制>



※廃炉・汚染水対策については、社外専門家のレイク・バレット氏(元米国原子力規制委員会、元米国エネルギー省)から助言・指導を受けている

<原子力改革監視委員会等の開催実績>

2012年10月12日	第1回原子力改革監視委員会 「原子力改革の進め方」を審議
2012年12月14日	第2回原子力改革監視委員会 「原子力安全改革プラン」(中間報告)を審議
2013年3月29日	第3回原子力改革監視委員会 「原子力安全改革プラン」(最終報告)を審議・公表
2013年7月26日	第4回原子力改革監視委員会 「原子力安全改革プラン」進捗報告(2013年度第1四半期) および福島第一原子力発電所の汚染水流出に関する公表問題を審議
2013年9月13日	汚染水・タンク対策本部会議 福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策に係る取組を審議
2013年12月2日	第5回原子力改革監視委員会 「原子力安全改革プラン」進捗、福島第一原子力発電所の 廃炉・汚染水対策に係る取組等を審議

原子力安全改革プラン進捗報告（2013 年度第 3 四半期）に係る クライン委員長のコメントについて

1. 東京電力の原子力改革の進捗について

期待していたよりも遅いペースではあるが、東京電力の原子力改革は、着実に進捗している。原子力安全改革は長い旅路であり、一朝一夕に改革できるものではない。原子力安全監視室の監視活動が軌道に乗ってきており、東京電力は同監視室からの改善提言を真摯に受け止め実施し始めていることは評価できる。原子力改革監視委員会としては、今後とも安全文化を中心に原子力改革の進捗を監視していきたい。

2. 福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水問題の状況について

東京電力は、4号機からの使用済燃料取り出しを開始し、長期にわたる廃炉作業の大きな節目を迎えた。今後も安全最優先に慎重かつ丁寧に作業を進め、進捗状況については透明性をもって国内外に情報発信すること。

汚染水問題については、予防的・重層的な対策を順次実施している他、廃炉・汚染水対策の責任体制明確化を目的とした、廃炉カンパニーへの移行を決定したことは評価できる。

ただ、汚染水問題を根本的に解決するためには、汚染水・地下水の状況の全体像を的確に把握した上で、統合的なマネジメント・プランを国や立地地域と連携しつつ策定していく必要がある。

3. コミュニケーションは改善傾向

東京電力は、公表するデータについて、そのデータにどのような意味があるのかメッセージとして発信するようになってきている。また、動画やCGを活用するなどわかりやすいコミュニケーションに努めていることは評価できる。

今後とも、東京電力は透明性を重視し、何かを隠していると思われないよう留意する必要がある。

4. 原子力改革の進捗状況の目標管理が必要

東京電力は、原子力改革の実効性を継続的に上げることが求められる。そのためには、改革の項目ごとに進捗を計測する定量的な目標管理を行うことが必要である。

※クライン委員長のコメントは、原子力改革監視委員会のホームページに公開
<http://www.nrmc.jp/report/index-j.html>

以 上

柏崎刈羽原子力発電所

敷地近傍及び敷地の追加調査計画（案）

平成26年 1月24日

東京電力株式会社

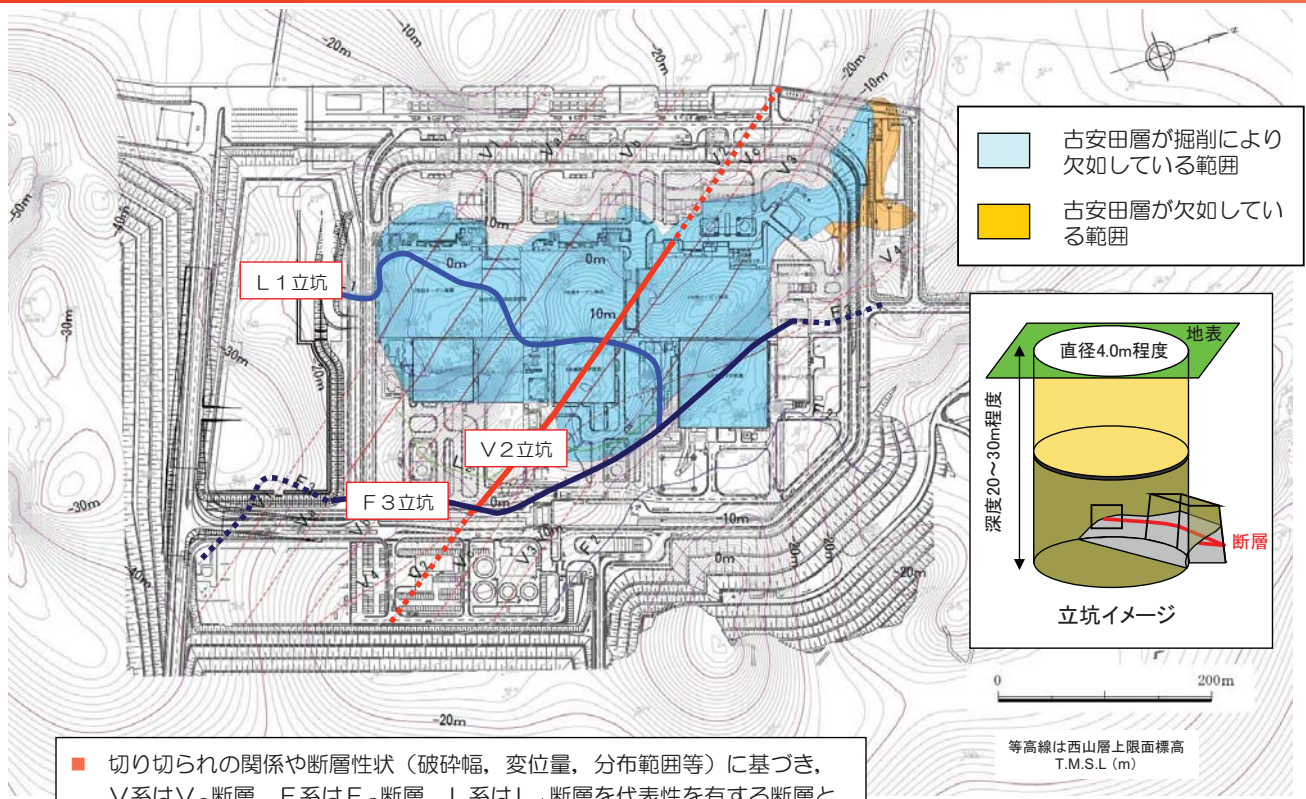


1

【指示事項】

- 敷地内の断層の活動性をトレンチ調査などによって直接確認するために、上載層があって掘削可能な地点を選定して提示すること。場所は、敷地の内外を問わない。

敷地内地質調査計画（案）（大湊側）

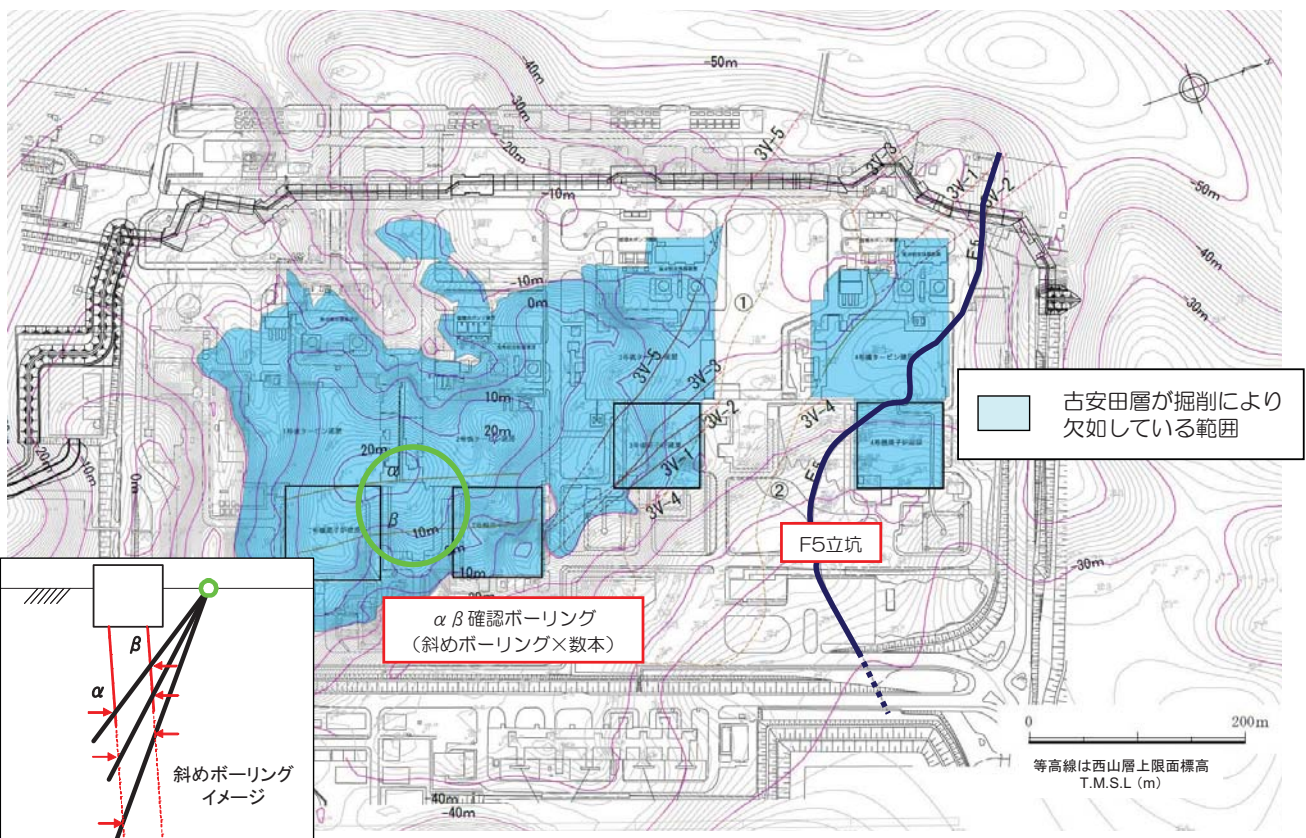


■ 切り切られの関係や断層性状（破碎幅、変位量、分布範囲等）に基づき、V系はV₂断層、F系はF₃断層、L系はL₁断層を代表性を有する断層と評価し、これらの延長部の施工可能な位置を選定。



※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る。

敷地内地質調査計画（案）（荒浜側）



αβ確認ボーリング
(斜めボーリング×数本)

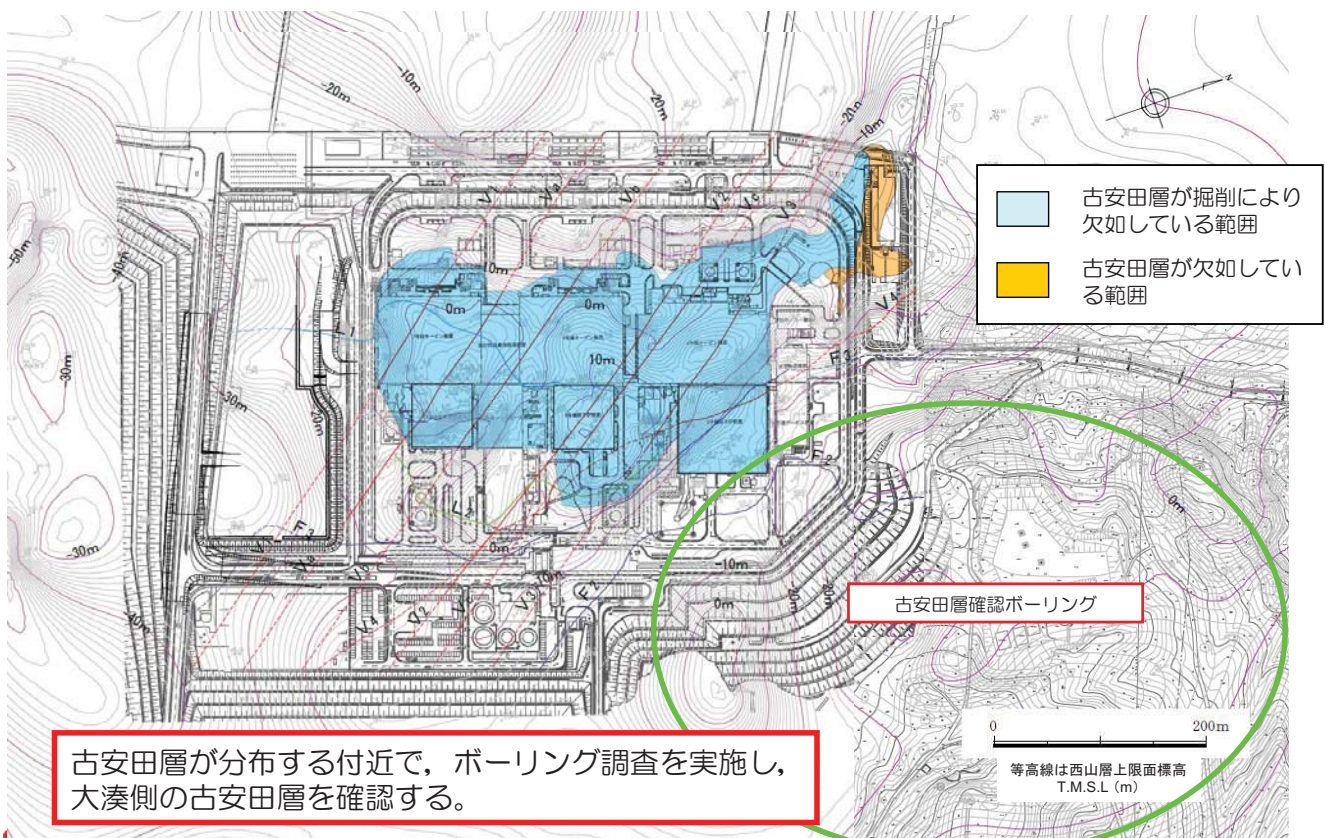


※現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については変更する可能性がある。

【指示事項】

- 大湊側においても古安田層の年代特定のための追加ボーリング計画を検討すること。

古安田層堆積年代特定調査計画（案）（大湊側）



【指示事項】

- 北-2測線について、北2-⑤ボーリング孔よりも西の区間、背斜・向斜を含む区間について、既存ボーリングの間隔を補完するように、稠密群列ボーリングを計画すること。

北2-⑤孔より西側の褶曲構造の活動性に関する調査計画（案）



古安田層が分布する付近で、ボーリング調査により、後谷背斜と古安田層の関係を確認する。

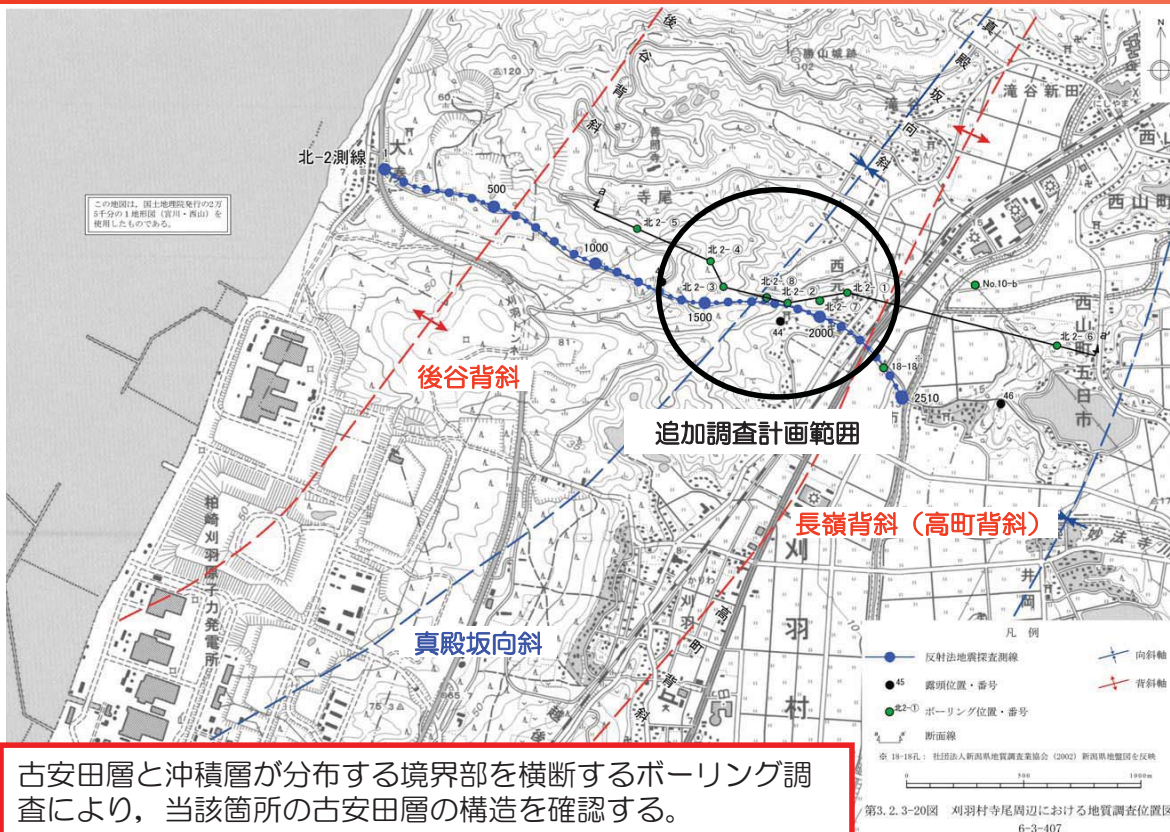
※現地の状況に応じて、詳細な調査位置・数量等については変更する可能性がある。

【指示事項】

- 北-2測線について、古安田層と沖積層の境界部における古安田層の構造を明らかにする目的で、稠密群列ボーリングを計画すること。



古安田層と沖積層の境界部付近の構造に関する調査計画（案）



古安田層と沖積層が分布する境界部を横断するボーリング調査により、当該箇所古安田層の構造を確認する。



※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る。

【指示事項】

- 寺尾付近の断層について、背斜軸付近の断層の有無を確認することを目的として、稠密群列ボーリングを計画すること。
- 寺尾付近の断層の活動性について、トレンチ調査などにより直接確認するため、上載層があって掘削可能な地点を選定して提示すること。



寺尾付近の断層に関する調査計画（案）



※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る。

【指示事項】

- 長嶺背斜（高町背斜）の活動性を確認するため、ML08-1，KK-f，KK-T4，南1測線において浅層反射法地震探査，稠密群列ボーリングを計画すること。



既往反射法地震探査測線の位置

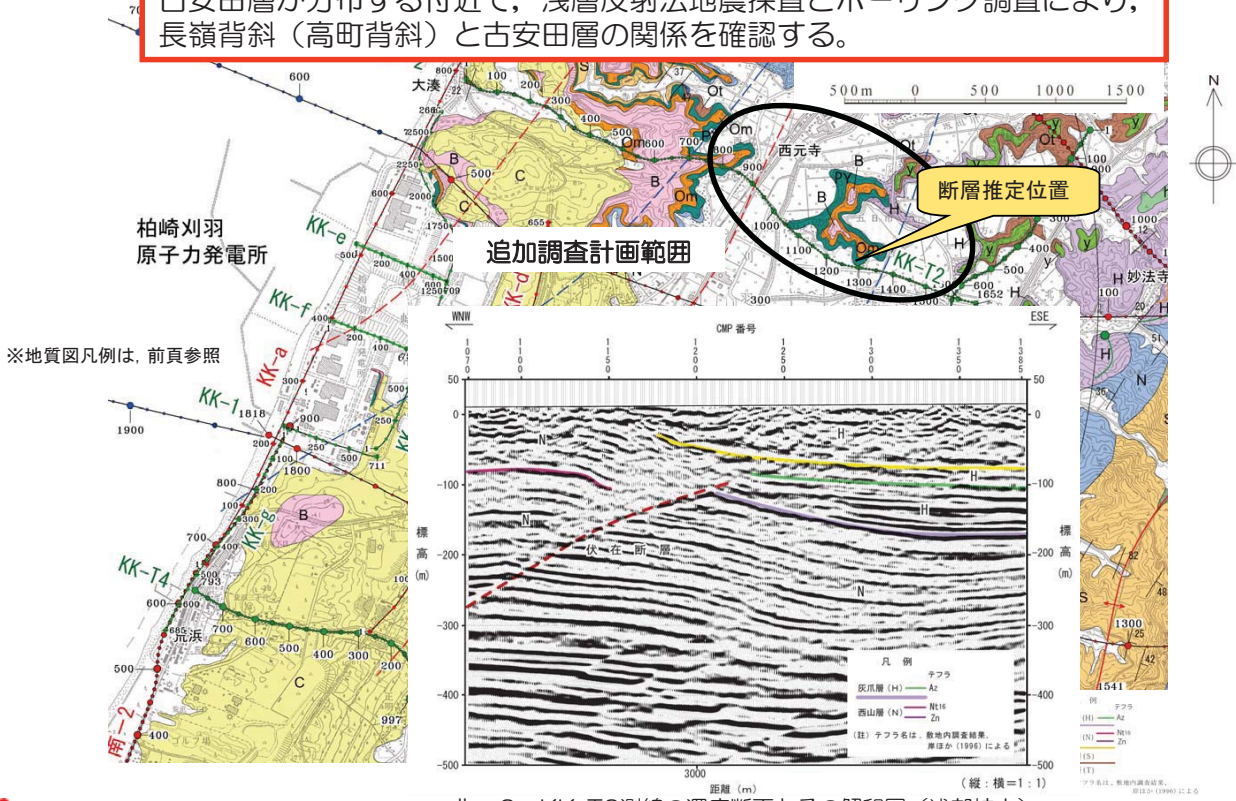
- ML08-1線は、敷地の北側に位置し、後谷背斜，真殿坂向斜，長嶺背斜を横断する測線である。パイプレーター4台とエアガンで反射法地震探査及び海上音波探査を実施している。
- KK-fは、敷地内に位置し、後谷背斜，真殿坂向斜を横断する測線である。油圧インパクター1台で反射法地震探査を実施している。
- KK-T4測線及びKK-T3測線は、敷地の南方約2.5kmに位置し、長嶺背斜を横断する測線である。油圧インパクター1台で反射法地震探査を実施している。
- 南-1測線は、敷地の南方約3.5kmに位置する測線である。パイプレーター1台で反射法地震探査を実施している。

これらの測線付近で長嶺背斜（高町背斜）と古安田層の関係を確認出来る位置で追加調査を計画。



長嶺背斜（高町背斜）の活動性に関する調査計画（案）①

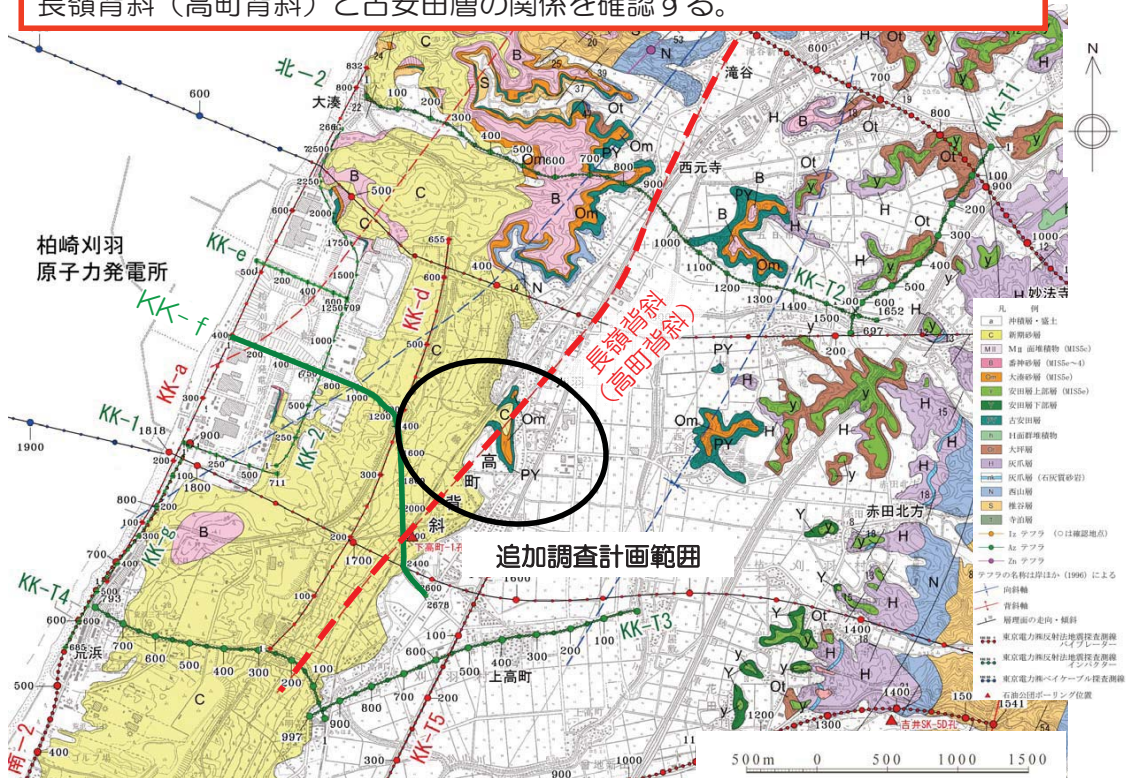
古安田層が分布する付近で、浅層反射法地震探査とボーリング調査により、長嶺背斜（高町背斜）と古安田層の関係を確認する。



※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る。

長嶺背斜（高町背斜）の活動性に関する調査計画（案）②

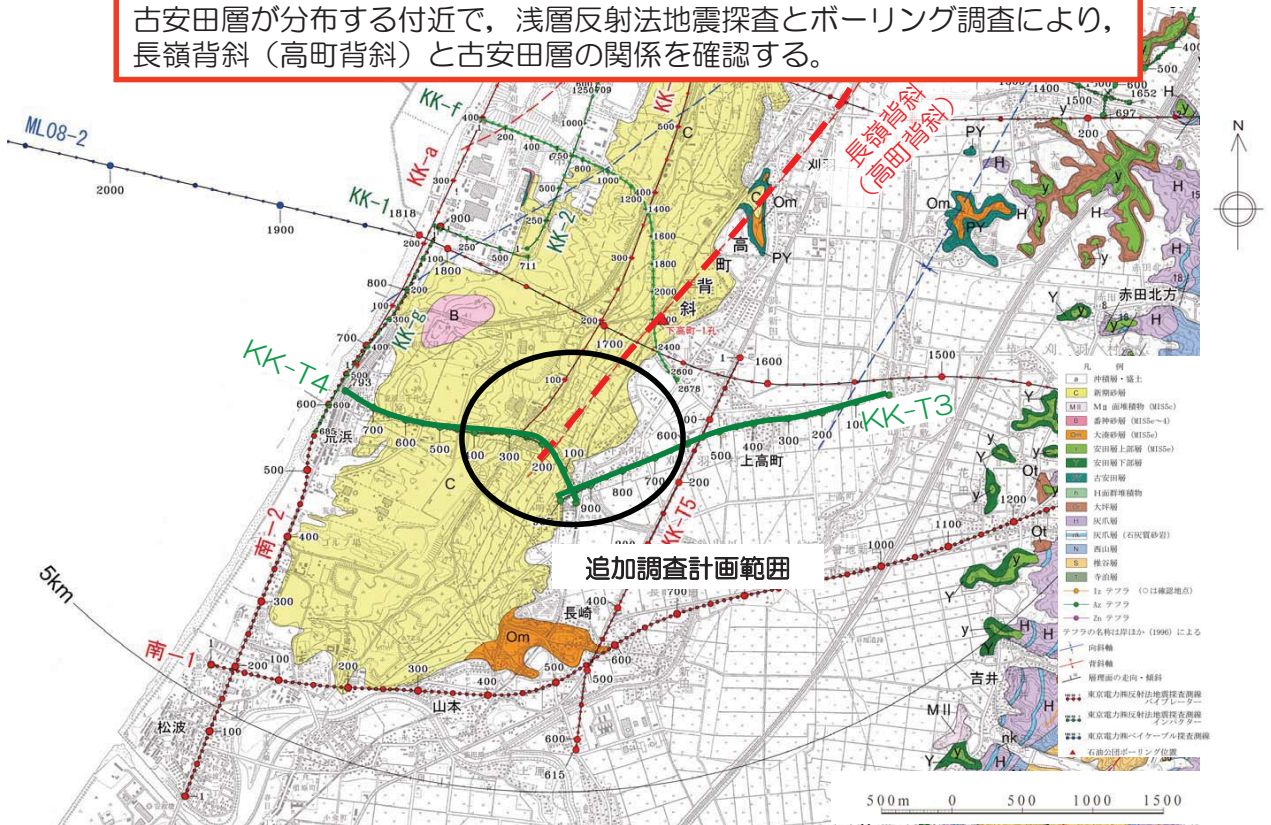
古安田層が分布する付近で、浅層反射法地震探査とボーリング調査により、長嶺背斜（高町背斜）と古安田層の関係を確認する。



※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る。

長嶺背斜（高町背斜）の活動性に関する調査計画（案）③

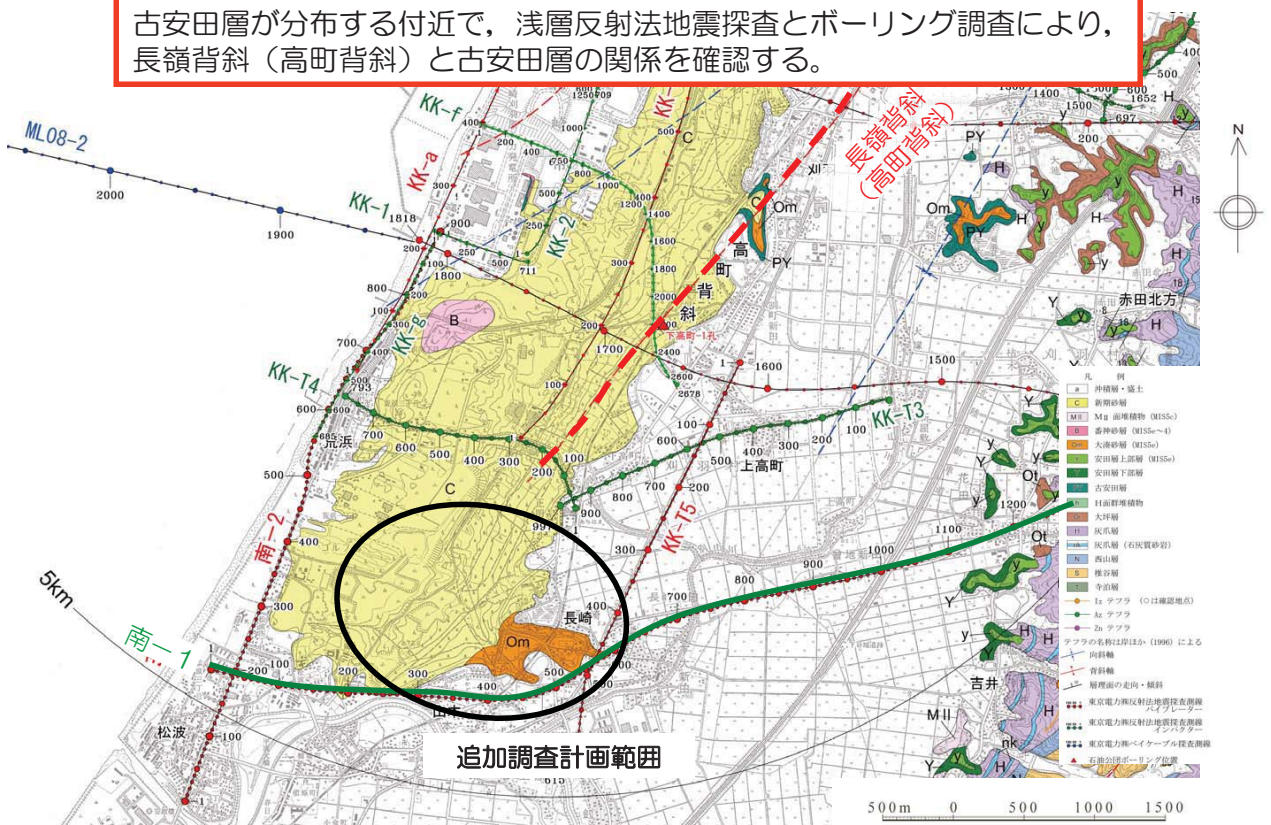
古安田層が分布する付近で、浅層反射法地震探査とボーリング調査により、長嶺背斜（高町背斜）と古安田層の関係を確認する。



※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る。

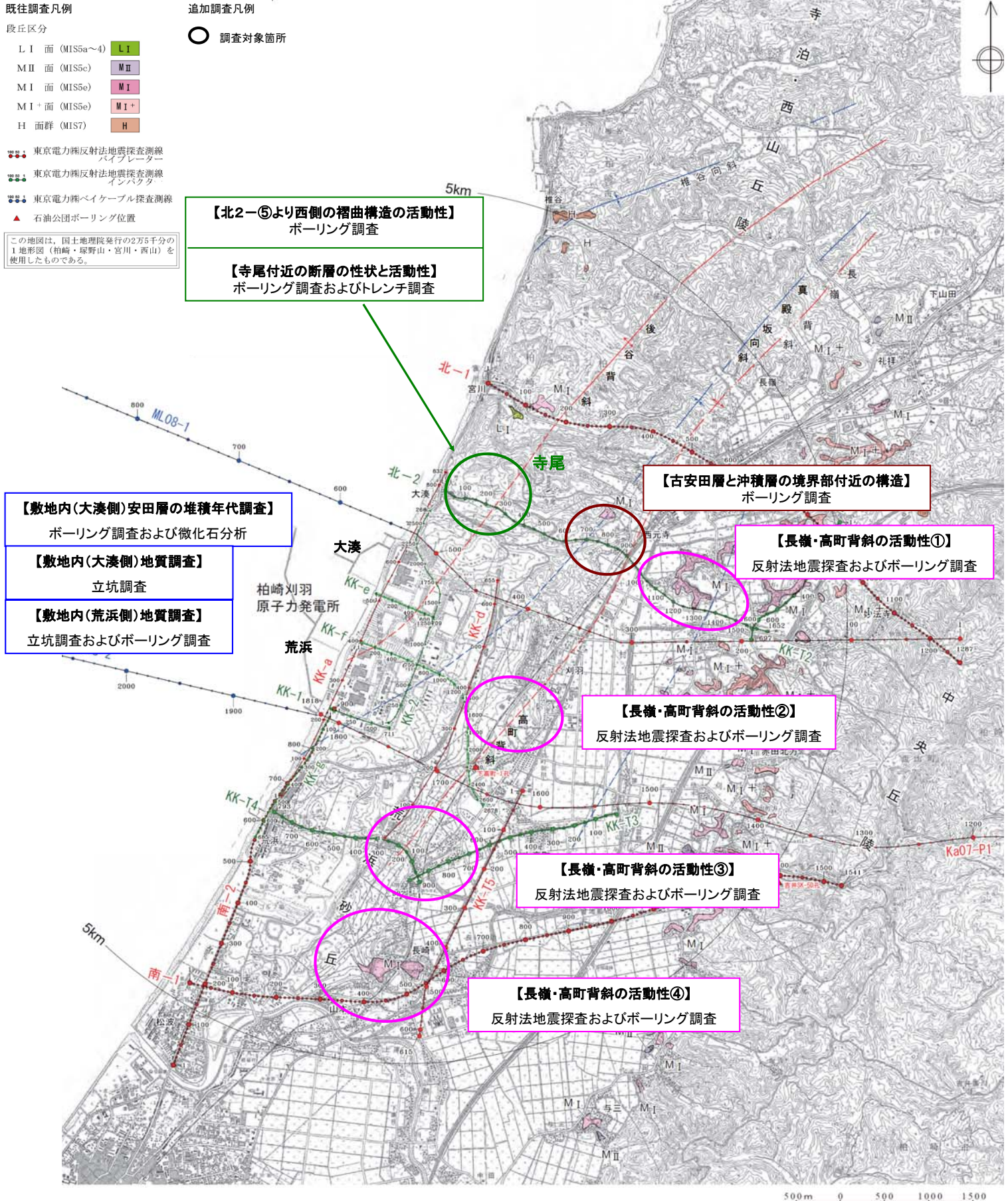
長嶺背斜（高町背斜）の活動性に関する調査計画（案）④

古安田層が分布する付近で、浅層反射法地震探査とボーリング調査により、長嶺背斜（高町背斜）と古安田層の関係を確認する。



※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る。

敷地近傍における追加調査計画（案）概要位置図



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。

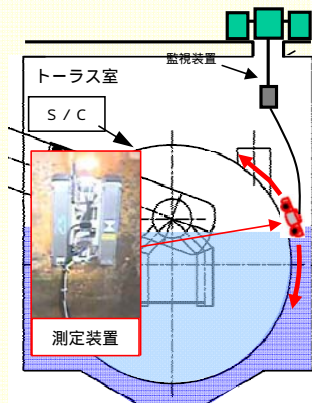
- 1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- 2 現在原子炉建屋から放出されている放射性物質による、敷地境界での被ばく線量は最大で年間0.03ミリシーベルトと評価しています。これは、自然放射線による被ばく線量(日本平均：年間約2.1ミリシーベルト)の約70分の1です。
- 4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを11/18より開始しております。1/29作業終了時点で、使用済燃料220体、未照射燃料22体を共用プールへ移送しました。

2号機S/C 内水位測定

2号機格納容器漏えい箇所の調査・補修に向け、圧力抑制室内の水位を外側より超音波で測定する技術により、1/14～16にかけて水位測定を行い、圧力抑制室内の水位とトラス室の水位が同程度と確認いたしました。

水位の測定結果については、今後の原子炉格納容器の止水工法の検討に活用していきます。

圧力抑制室(S/C)
非常用炉心冷却系の水源として用いる水を擁する大きなドーナツ状の部屋。原子炉格納容器の下部に同容器を囲むように配置されているトラス室に収納されている。



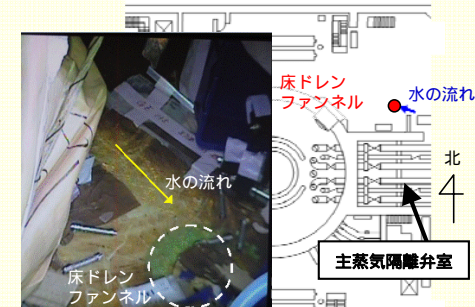
<水位測定ロボット>

3号機主蒸気隔離弁 室付近からの流水確認

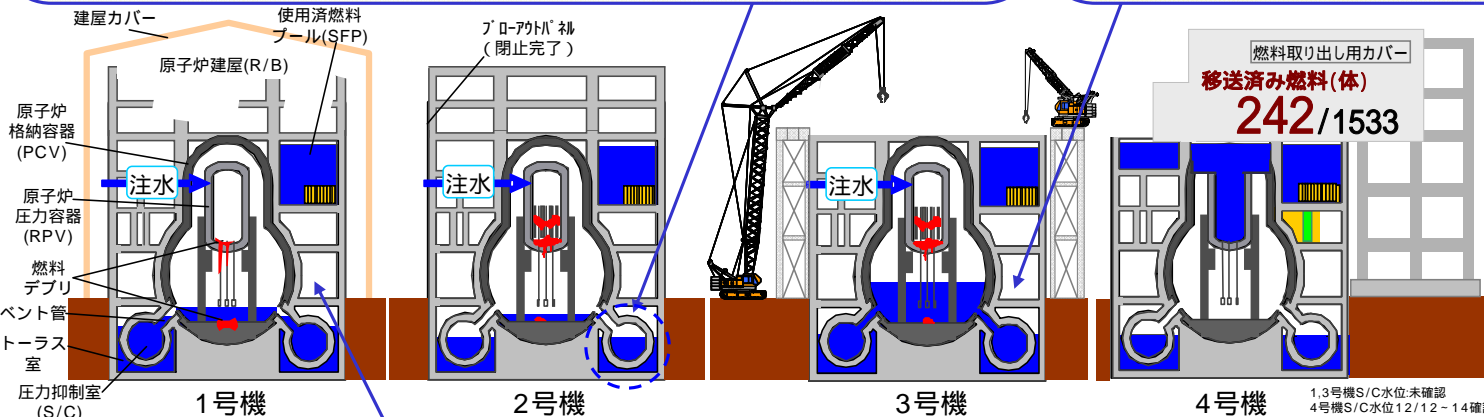
3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近隣の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを1/18に確認いたしました。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への流出のおそれはありません。

流水の温度、放射性物質の分析結果、図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です。

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>



1,3号機S/C水位未確認
4号機S/C水位12/12～14確認

1号機原子炉建屋1階汚染状況調査を実施

原子炉建屋の線量低減計画の具体化及び除染作業の実施に向けて、12月より1号機原子炉建屋1階南側において、ガンマカメラによる線源調査を実施しております。

ガンマカメラによる撮影データの評価から、事故の際、格納容器ベントに用いた配管（蒸気が通過した配管）の表面の線量が高いことを確認しました。

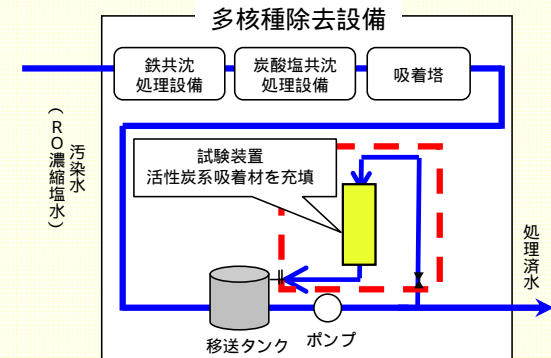
ガンマカメラ：
特定の方向からの放射線(ガンマ線)、対象表面までの距離を測定し、解析により表面の放射能の大きさを可視化する装置。



<格納容器ベントに用いた配管周辺のガンマカメラ撮影データ>

多核種除去設備の性能向上策

多核種除去設備は、処理済み水からヨウ素など4つの放射性核種（トリチウム除く）が検出されておりますが、実験室（ラボ）での試験により、活性炭系吸着材等を用いれば、これら4つの核種も検出限界値未満まで除去できることが確認されました。現在、実機での多核種除去設備に活性炭系吸着材を含む試験装置を接続し、実際の設備で除去ができることを確認中です。

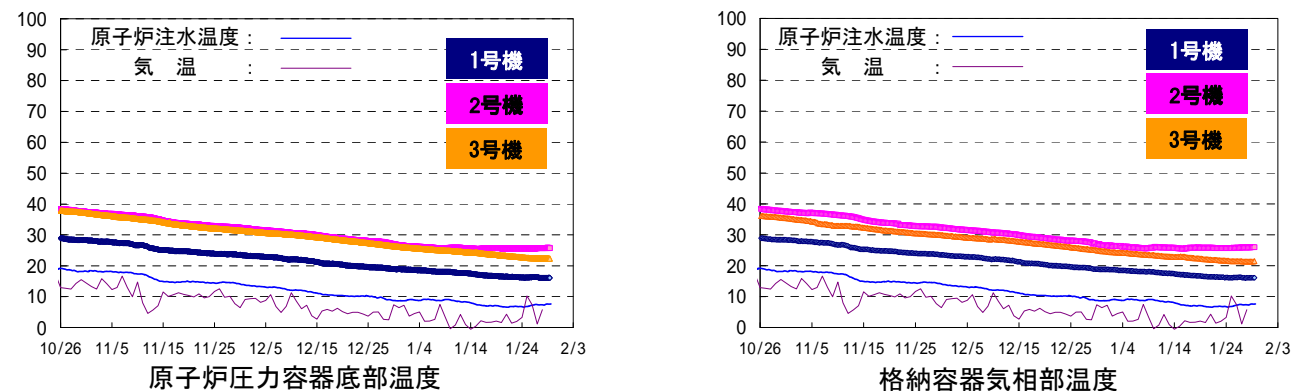


<実機での除去性能向上試験（インプラント通水試験）>

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。

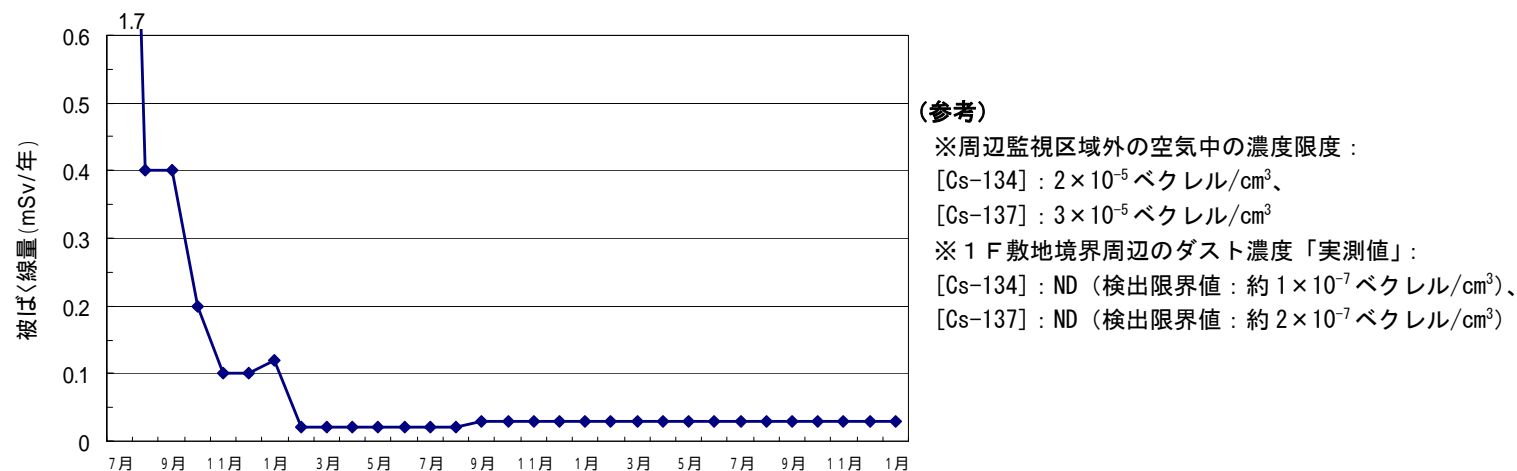


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

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气中放射性物質濃度は、Cs-134及びCs-137ともに約 1.3×10^{-9} ベクレル/cm³と評価。放出された放射性物質による敷地境界上の被ばく線量は0.03mSv/年（自然放射線による年間線量（日本平均約2.1mSv/年）の約70分の1に相当）。

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～

➤ 1号機原子炉注水系に関わる対応

- 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（H26年度中）。また、常時利用可能な原子炉注水点の追設（H27

～H28年度頃）に向け検討中。

➤ 2号機格納容器内監視計器の再設置

- H25年8月に監視計器（温度計、水位計）の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により一部を除き計画の位置に設置できず。ケーブルのねじれによりグレーチングに挟まったものと推定し、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（4月上旬）。

➤ 2、3号機原子炉注水流量の低減

- 原子炉の安定冷却を維持しつつ、水処理設備の負荷を低減することを目的とし、2号機への原子炉注水量を1.0m³/h低減し、4.5m³/hに変更（1/8、15）。3号機については2月に同様の注水量低減操作を実施予定。

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H-3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H26年9月末の稼働開始に向け、1/28時点で13箇所中、7箇所の新設ピット掘削が完了。また、新設ピット及び復旧予定の既設ピットの水質分析を実施し、ピット内の溜まり水は現在計画しているサブドレン浄化装置にて浄化可能と評価。

➤ 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順次開始し（A系：3/30～、B系：6/13～、C系：9/27～）、これまでに約44,000m³を処理（1/28時点）。
- 設計仕様である500m³/日の処理能力を確認するために、2系列を処理運転、1系列を廃棄貯蔵・保管用の高性能容器（HIC）交換のため循環待機運転。
- HIC交換用クレーンについて、B系のHIC交換作業中に走行の不具合が発生（1/7）。原因調査の結果、車輪駆動用の走行モータ4台の内1台に異常を確認（1/9）。異常のない走行モータ2台を用いた二輪駆動で走行（1/10）。異常を確認したモータを取り替え四輪駆動に復旧（1/23）。
- A系は、電源盤点検のため1/20～23に停止。1/24より、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ことの対応として、活性炭吸着材等を用いた性能向上策の実機試験を実施中（～3月中旬予定）。
- B系は、腐食対策の有効性確認のため1/24より停止。対策の有効性を確認した上で、2月中旬より処理再開予定。
- C系は、HIC交換のための待機運転時を除き、処理運転を継続。
- B系の腐食対策有効性確認以降、運転員の訓練状況、機器の作動状況等を確認した上で、3系列運転への移行を検討中。

➤ タンクエリアにおける対策

- H25年8月に漏えいしたH4エリアタンクの汚染水に含まれる放射性ストロンチウムの海洋への流出を防ぐため、追加的・重層的対策の一つとして、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。2月より現地にて効果確認等の実証試験を行う予定。

➤ 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浄化を実施中（2号機：11/14～、3号機：11/15～）。電源盤点検のため処理停止（2号機：1/16～27、3号機：1/17～28）。その後、

処理再開。

- ・ H26 年 5 月の水抜き開始に向け、削孔・凍結管設置工事を実施中（2号機:H25 年 12 月～4 月上旬予定）。2号機主トレンチ凍結止水予定箇所(立坑A)の状況をカメラにより調査(図1参照)。ケーブルトレイ、配管等が設計図面通りであることを確認。

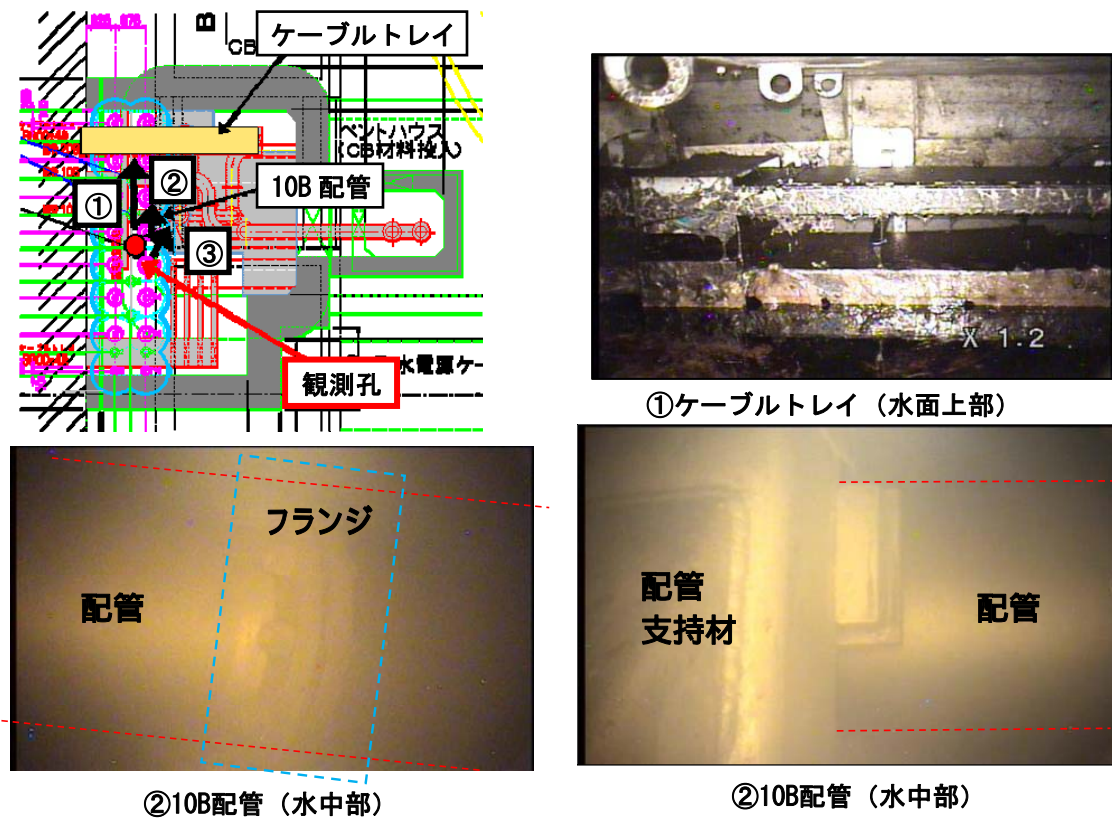


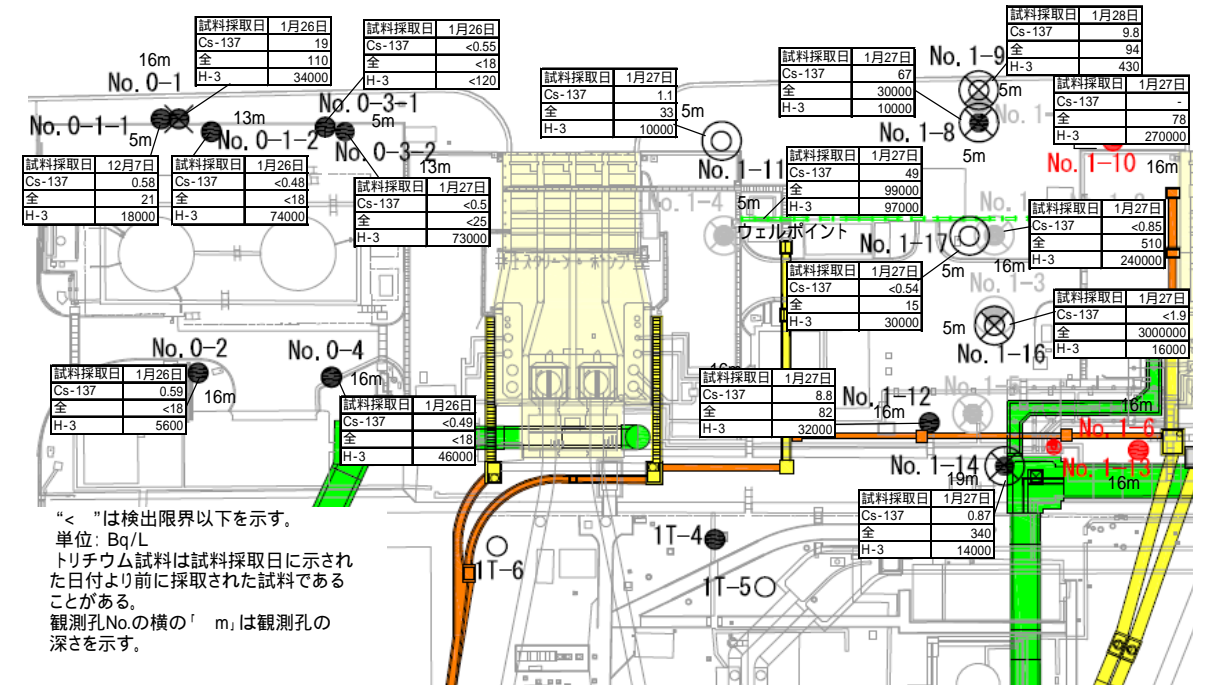
図1：2号機主トレンチ立坑Aカメラ観測状況

3. 放射線量低減・汚染拡大防止に向けた計画

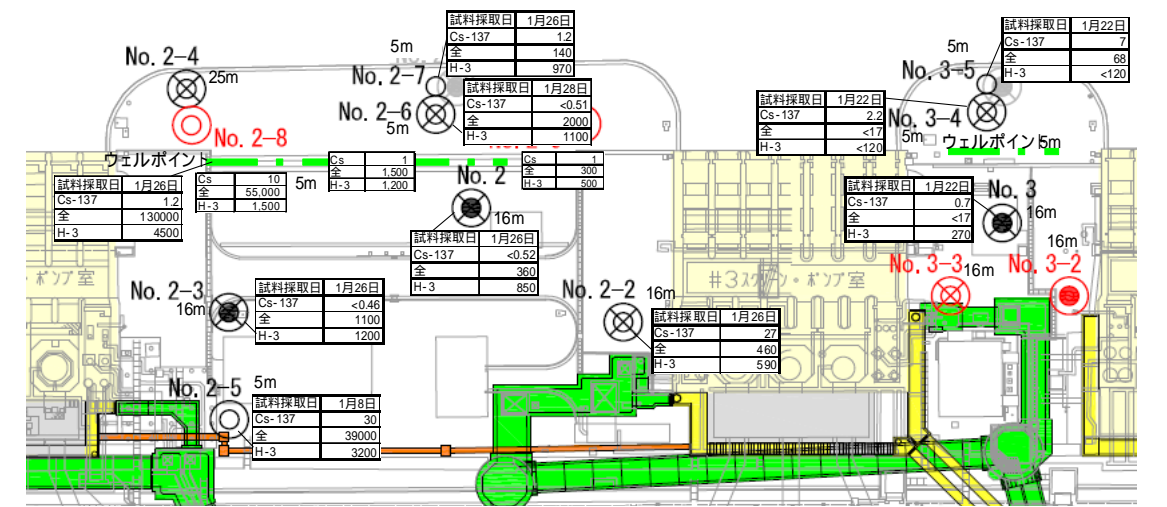
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減（H24 年度末までに 1 mSv/年）や港湾内の水の浄化～

➤ 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ついて、下層（砂岩層）で高いトリチウム（ 10^4 Bq/L 程度）が検出されているため、観測孔 No. 0-3-2 より $1\text{m}^3/\text{日}$ の汲み上げを実施（12/11～13、16～継続）しているが横ばい傾向。
- ・ 1、2号機取水口間護岸付近の地下水について、ウェルポイントからの汲み上げを継続（ $45\text{m}^3/\text{日}$ ）。地下水観測孔 No. 1-16 の全 β 放射性物質濃度は上昇が続いていたが 10^6 Bq/L 程度で推移。地下水観測孔 No. 1-11、1-12 のトリチウム濃度が低下傾向（ 10^4 Bq/L 程度）。
- ・ 2、3号機取水口間護岸付近の地下水について、地下水観測孔 No. 2-6 の全 β 放射性物質濃度は上昇していたが 10^3 Bq/L 程度で横ばい傾向。ウェルポイント北側からの汲み上げ（ $2\text{m}^3/\text{日}$ ）を継続。
- ・ 3、4号機取水口間護岸付近の地下水については至近1ヶ月で上昇は見られていない。
- ・ 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。これに伴い、取水口前シルトフェンスの撤去（1月末以降）、取水路開渠内の海水モニタリング地点の見直し（2月中旬以降）を予定。
- ・ ストロンチウム 90 分析において、分析試料数の増加および分析結果の検証が必要となったため分析が進んでいなかったが、複雑な化学操作工程の減少が可能なベータ核種分析装置による分析法を導入し分析時間の短縮化を図るとともに、分析員も増員し分析中。



<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

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

- ・ 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。
- ・ 1/29作業終了時点で、使用済燃料 220/1331 体、新燃料 22/202 体を共用プールへ移送済み。
- ・ S57年に誤ってハンドル/チャンネルボックスを变形させた燃料集合体（1体）の構内用輸送容器での取扱検討のため、変形の程度を確認（12/26、27）した結果、既存の構内輸送用キャスクに収納可能であるとの見通しを得た。今後詳細な確認を実施し、必要な対応を行った上で、当該燃料を共用プールへ移送予定。

➤ 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ 現在、鉄筋、デッキプレート、屋根トラス等の瓦礫の撤去を実施中（～2月上旬予定）。今後、作業の進捗状況を踏まえ、マスト及び燃料交換機を撤去予定。
- ・ 燃料取り出し用カバーの設置にあたり、オペフロ瓦礫撤去後に、建屋躯体状況調査を実施中（12/19～1/31 予定）。本調査により、新たな損傷が判明した際には追加評価を行う予定。

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～

- 3号機主蒸気隔離弁室近傍での水の流れ
 - ・ 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ガレキ撤去用ロボットのカメラ画像により確認（1/18）。当該の流水は、原子炉建屋最地下階へつながる床ドレンファンネルへ流入しており、原子炉建屋外への流出のおそれはない。
 - ・ 流水温度、核種分析結果、図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られ、今後、主蒸気隔離弁室内の貫通部の調査を行う予定（工程検討中）。
- 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階南側において、今後の線量低減計画の具体化及び除染作業の実施に向け、ガンマカメラによる線源調査を実施（12/22～12/24）。撮影データの評価から、事故の際、格納容器ベントの際に蒸気が通過した配管の表面の線量が高いことを確認。引き続きガンマカメラ撮影データの処理を行い、汚染分布を確認予定（～3月末）。
 - ・ 1号機原子炉建屋1階南側において、建屋コンクリートへの汚染浸透の有無を確認するため、床面を掘削しサンプルを採取する予定（2月上旬）。
 - ・ 2号機原子炉建屋1階上部からの線量影響の確認のため、高所部の表面線量率調査、高所部の表面汚染密度調査を実施（1/21～28）。1/30現在、分析中。
 - ・ 2号機原子炉建屋5階（オペフロ）において、屋上からのγカメラ等挿入による汚染分布調査、浸透汚染の有無確認のためのロボットによるコアボーリング採取を実施予定（1/28～3月末）。
 - ・ 1、2号機原子炉建屋1階において国P Jにて開発した低所部の遠隔除染装置の実証試験を実施中（1/30～4月末）。
- 2号機サプレッションチェンバ（S/C）内水位測定ロボットの实証試験
 - ・ 国P Jにて開発したS/C内水位測定技術（超音波を用いてS/C外面からS/C内水位を測定）の実証試験を実施（1/14～16）した結果、S/C内水位がトラス室内水位と同程度であることを確認。測定結果から、漏えいルートの開口径は8～10^{*}cm²（円形と仮定した場合は直径約3.2～3.6cm）と推定。本結果については、原子炉格納容器の止水工法の検討に活用。
*平成26年1月31日訂正
- 1号機ベント管下部周辺流水箇所の評価結果
 - ・ H25年11月に水上ボートを用いた調査を行い、一部のベント管及びサンドクッションドレン管にて流水を確認。カメラ映像及び再現試験から、この調査で確認された流水箇所の流量は合計0.89～3.35m³/h程度と評価。原子炉注水量（4.4m³/h）に満たないことから、他のドレン管も含め他からの流水があると評価。
 - ・ 今後、国P Jで製作中の「S/C上部調査装置」でのS/C上方の漏水源調査を実施する予定（H26年度上期）。

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
 - ・ 12月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約69,000m³（エリア占有率：75%）。伐採木の保管総量は約78,000m³（エリア占有率：60%）。
- 水処理二次廃棄物の管理状況
 - ・ 1/28時点での廃スラッジの保管状況は597m³（占有率：85%）。使用済ベッセルの保管総量は758体（占有率：30%）。

➤ ガレキ・伐採木の放射能分析

- ・ ガレキ等の処理・処分方法の検討にはインベントリ（放射能濃度・総量等）が必要となるため、実サンプルの放射能分析を実施中。ガレキ等は様々な状態で存在し、量も膨大であることから、簡易的なインベントリ評価手法確立のため、放射能分析結果及び解析的手法を組み合わせることによりインベントリを推定できるよう、放射能データを蓄積中。
- ・ H24年6、7月に採取したガレキ・伐採木のうち、放射能分析が未実施であったガレキ3試料、伐採木2試料を対象に、放射能データを取得・評価。

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、9月～11月の1ヶ月あたりの平均が約8,500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6,400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。
- ・ 2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、1日あたり約3,690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）は約3,000～3,500人規模で推移（図3参照）。
*：契約手続き中のため2月の予想には含まれていない作業もある。
- ・ 11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

- ・ 給食センターの設置候補地を大熊町大川原地区に選定（H26年度末完成目標）。
- ・ 大型休憩所の設置工事に1/27より着手（H26年12月末完成目標）。
- ・ 廃自動車の撤去作業を実施中（撤去完了台数：18台/25台）（～H26年3月中旬予定）。

➤ インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況

- ・ 今年度は1/20までに、インフルエンザ感染者が17人、ノロウイルス感染者が20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が204人、ノロウイルス感染者が37人）

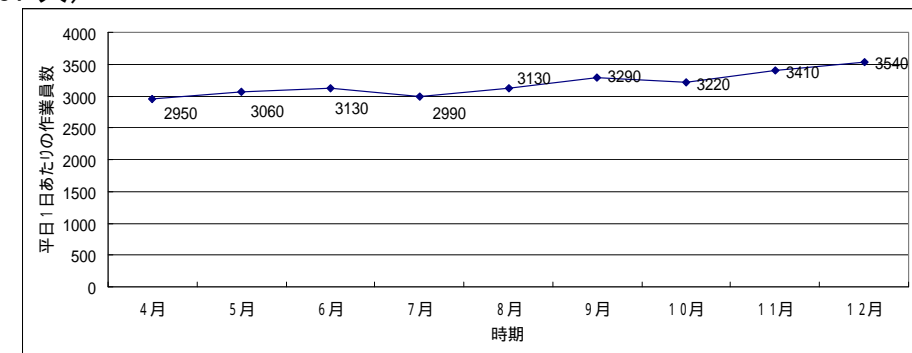


図3：平成25年度各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

8. その他

➤ 廃炉に向けた研究開発計画と基盤研究に関するワークショップ

- ・ 中長期ロードマップを踏まえ、大学・研究機関等において取り組むことが期待される基盤研究を摘出・創出することを目的としたワークショップ（文科省・IRID共催）について、全国各地で開催した（計9回）。本ワークショップの結果、また、IRIDにおいて検討されている廃炉技術の研究開発に係る重点分野との連携を踏まえ、来年度から文部科学省が実施する事業「廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム委託費」の研究課題の採択が行われる。

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 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。
242体(使用済み燃料220体、新燃料22体)の燃料を共用プールに移送済み(1/29作業終了時点)。



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。



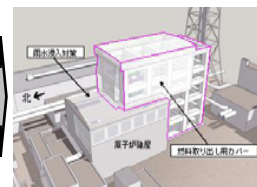
構内用輸送容器のトレーラへの積み込み

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

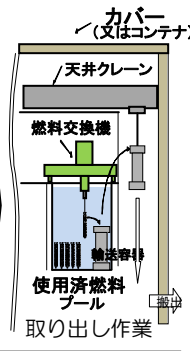
燃料取り出しまでのステップ



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

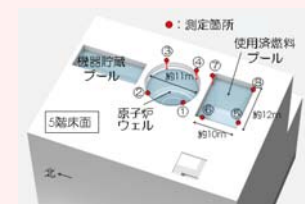


2013/11開始

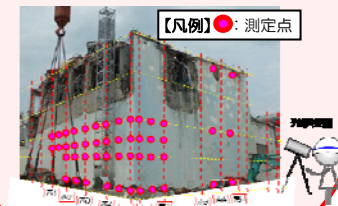
2012/12完了

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



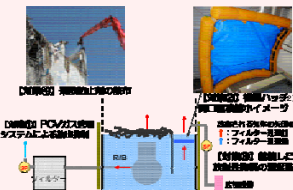
燃料取り出し用カバーイメージ

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、2013年度末頃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。

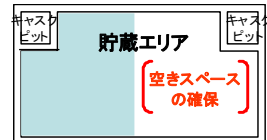
1号機建屋カバー解体

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。



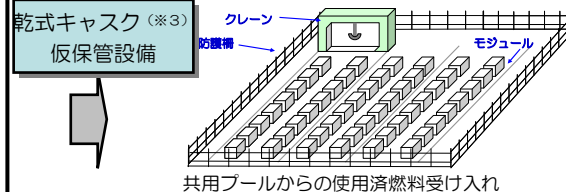
放出抑制への取り組み

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)



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。

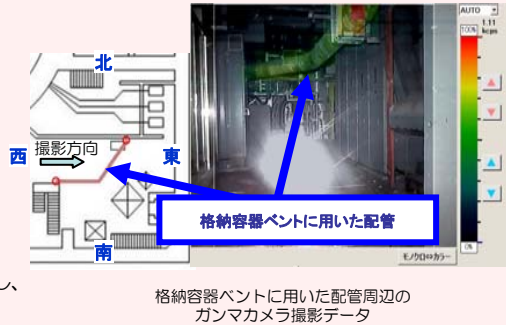
- <略語解説>
- (※1)オペレーティングフロア(オペフロ): 定期検査時に、原子炉上蓋を開放し、炉内燃料取替や炉内構造物の点検等を行うフロア。
 - (※2)機器ハッチ: 原子炉格納容器内の機器の搬出入に使う貫通口。
 - (※3)キャスク: 放射性物質を含む試料・機器等の輸送容器の名称

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

原子炉建屋1階の線量調査

- ・今後の線量低減計画の具体化及び除染作業の実施に向け、1号機原子炉建屋1階南側において、ガンマカメラ※による線源調査を実施（2013/12/22～12/24）。
- ・撮影データの評価から、格納容器ベントに用いた配管の表面線量が高いことを確認

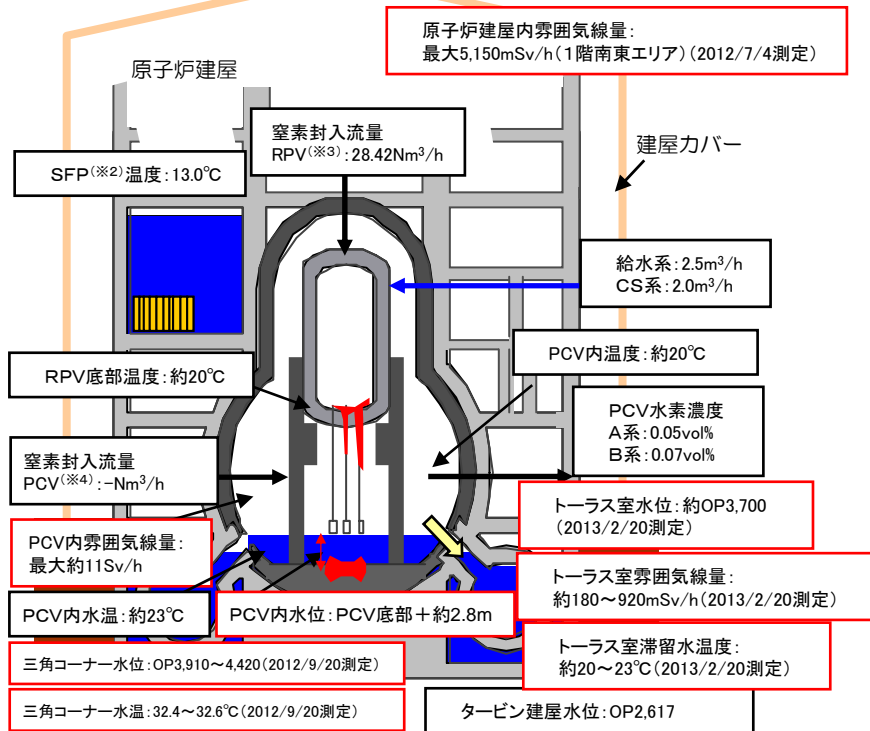
※ガンマカメラ：
 特定の方向からの放射線(ガンマ線)、対象表面までの距離を測定し、解析により表面の放射能の大きさを可視化する装置。



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ー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塞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2013年12月25日11:00現在の値 タービン建屋

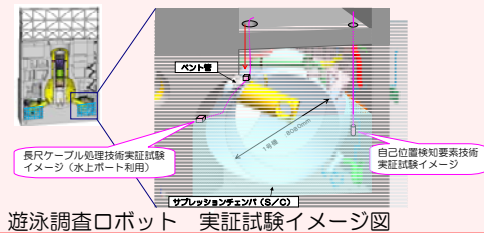
格納容器の水張りにに向けた調査・補修(止水)

既存技術の調査、漏えい箇所の想定、想定漏えい箇所の調査工法及び補修(止水)工法についての検討を実施中。トラス室内等の状況を把握するため、以下の調査を実施。

- ①原子炉建屋1階床配管貫通部よりCCDカメラ等挿入し、トラス室内の滞留水水位・水温・線量・透明度、トラス室底部堆積物の調査を実施(2012/6/26)。
- ②三角コーナー2箇所について、滞留水の水位測定、サンプリング及び温度測定を実施(2012/9/20)。
- ③原子炉建屋1階にて穿孔作業を実施(2013/2/13～14)し、トラス室内の調査を実施(2/20,22)。
- ④原子炉建屋1階パーソナルエアロック室(格納容器出入口)の調査を実施(2013/4/9)。
- ⑧資源エネルギー庁の事業にて開発した水上ボートに搭載したカメラ映像により、一部のベント管上方およびサンドクッションドレン管にて流水を確認(2013/11/13,14)。カメラ映像及び再現試験にて評価した流水流量は原子炉注水量に満たないことから、他にも流水があることが想定される。



サンドクッションドレン管及びベント管上部からの漏水状況



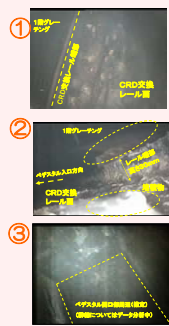
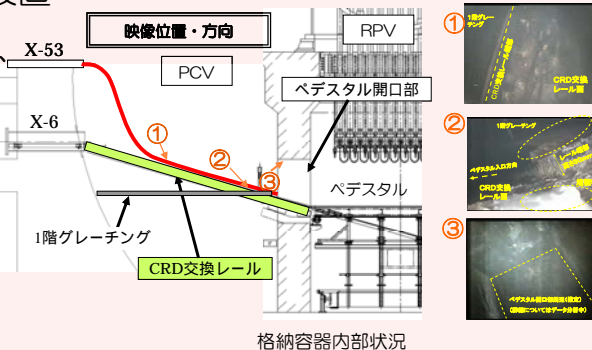
<略語解説>

- (※1) S/C (Suppression Chamber): 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水源地として使用。
- (※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。

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

原子炉格納容器内部調査／常設監視計器の設置

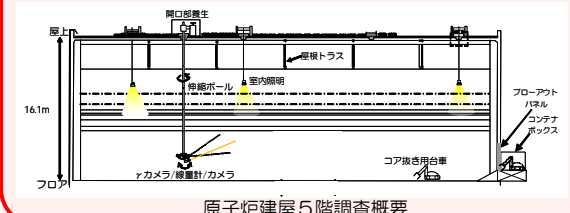
- 格納容器内部の状況把握のため、再調査を実施（2013/8/2、12）。格納容器貫通部より調査装置をCRD交換レールに導き、ペDESTAL開口部近傍まで調査することができた。カメラ映像等の解析を行い、今後実施予定のペDESTAL内部調査計画に反映していく。
- 格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置できず（2013/8/13）。
- ケーブルのねじれによりグレーチングに挟まったものと推定し、作業員の訓練後、当該の監視計器を計画の位置に再設置予定（4月上旬）。



格納容器内部状況

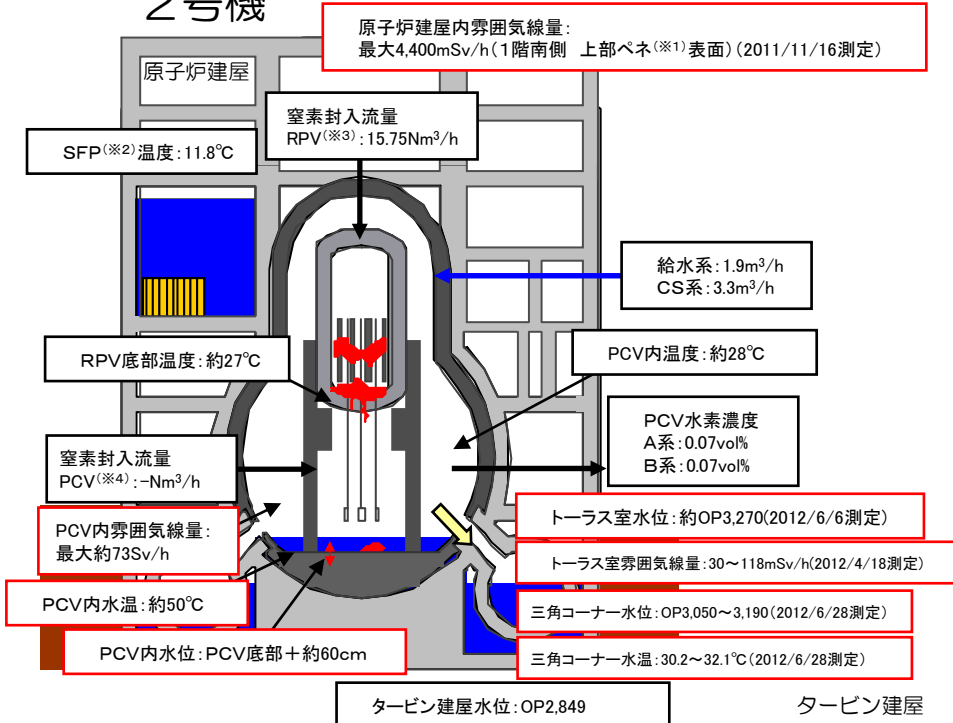
原子炉建屋5階汚染状況調査

- 原子炉建屋5階の汚染状況調査を行うため、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、コアサンプル採取用遠隔作業台車を投入し、5階床面のコアサンプルを採取する。



原子炉建屋5階調査概要

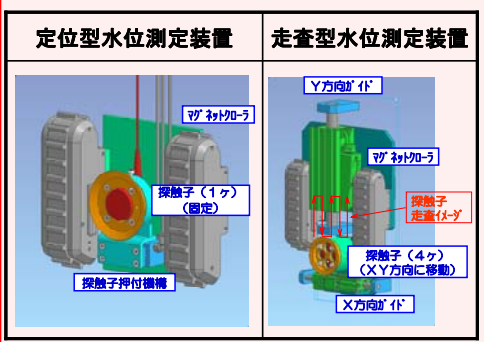
2号機



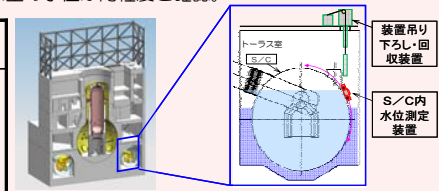
※プラント関連パラメータは2013年12月25日11:00現在の値

格納容器漏えい箇所の調査・補修

- 既存技術の調査、漏えい箇所の想定、想定漏えい箇所の調査工法及び補修（止水）工法についての検討を実施中。まずは、トラス室内等の状況を把握するため、以下の調査を実施。
- ①ロボットによりトラス室内の線量・音響測定を実施したが（2012/4/18）、データが少なく漏えい箇所の断定には至らず。
 - ②赤外線カメラを使用しS/C(※5)表面の温度を計測することで、S/C水位の測定が可能か調査を実施（2012/6/12）。S/C内の水面高さ（液相と気相の境界面）は確認できず。
 - ③トラス室及び北西側三角コーナー階段室内の滞留水水位測定を実施（2012/6/6）。
 - ④三角コーナー全4箇所の滞留水について、水位測定、サンプリングおよび温度測定を実施（2012/6/28）。
 - ⑤原子炉建屋1階床面に穿孔作業を実施（3/24,25）し、トラス室調査を実施（4/11,12）。
 - ⑥原子炉建屋MS1V室（原子炉主蒸気隔離弁室）内の調査を実施（4/16）。
 - ⑦資源エネルギー庁の事業にて開発した、遠隔でS/C内水位を外面より測定する技術の実証試験を実施（9/20、24）。S/C内の水位が断定できず。
 - ⑧測定方法を改良し、圧力抑制室内の水位とトラス室の水位が同程度と確認。



開発した水位測定装置



S/C内水位測定イメージ図

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

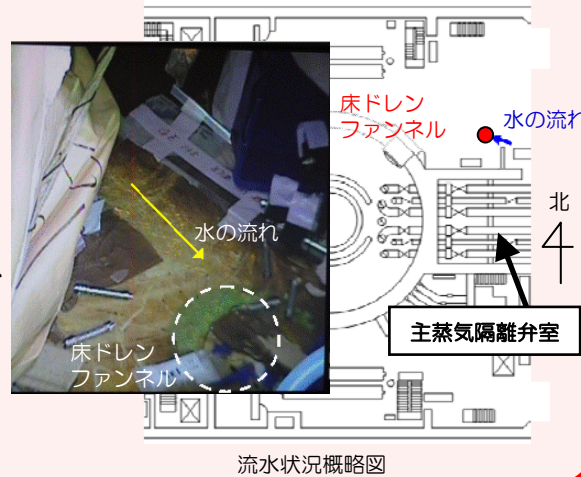
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

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

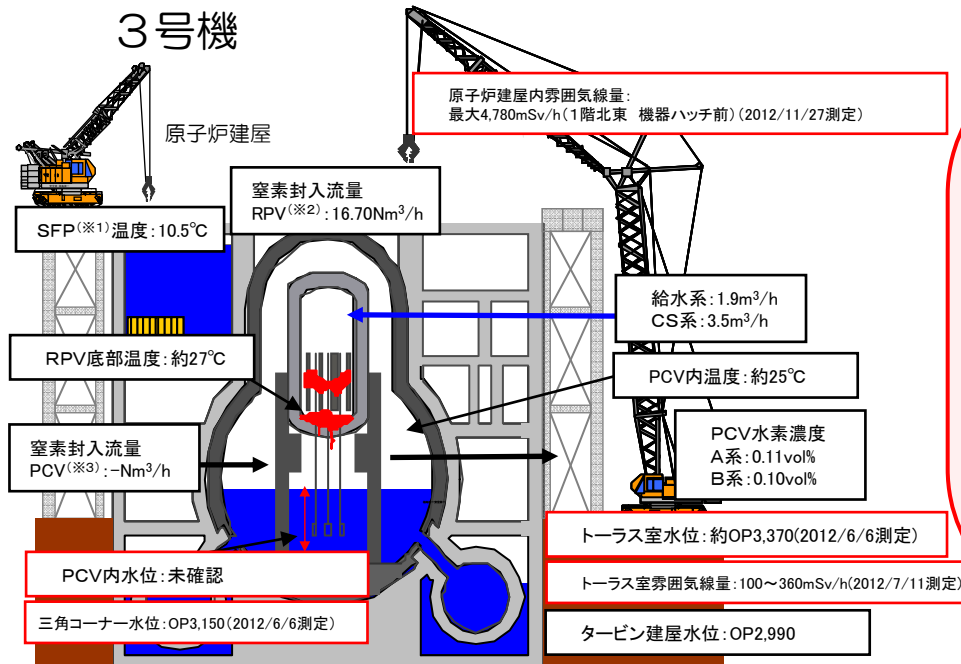
建屋内の除染

- ・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）。
- ・最適な除染方法を選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中（2013/11/18～）。



汚染状況調査用ロボット
 (ガンマカメラ搭載)

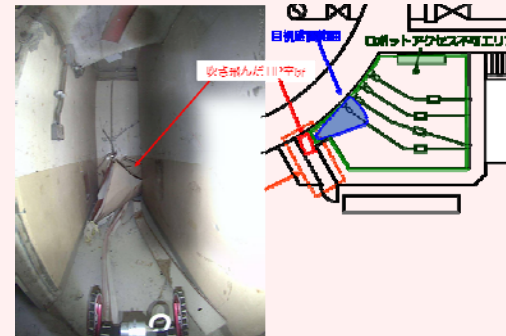
3号機



※プラント関連パラメータは2013年12月25日11:00現在の値
 (3号機SFP温度については弁点検等の作業のため12月25日5:00現在の値)

原子炉格納容器内部調査

格納容器内部調査に向けて、ロボットによる原子炉建屋1階TIP(※4)室内の作業環境調査を実施(2012/5/23)。



○吹き飛んだTIP室扉が障害となりロボットはラビリンス部より奥へ進入できなかった。

○なお人が目視でTIP室内部入口付近を確認したが、目の届く範囲でTIP室内管を含め機器に目立った損傷は確認されなかった。

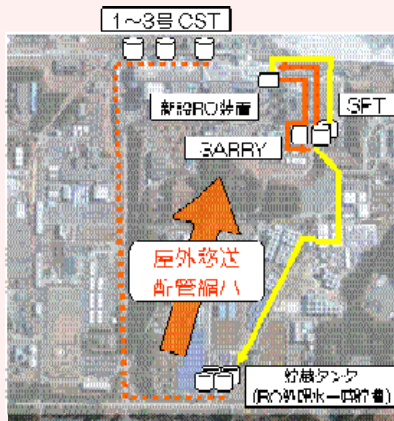
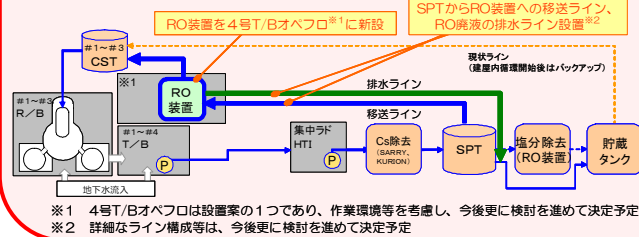
<略語解説>

- (※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

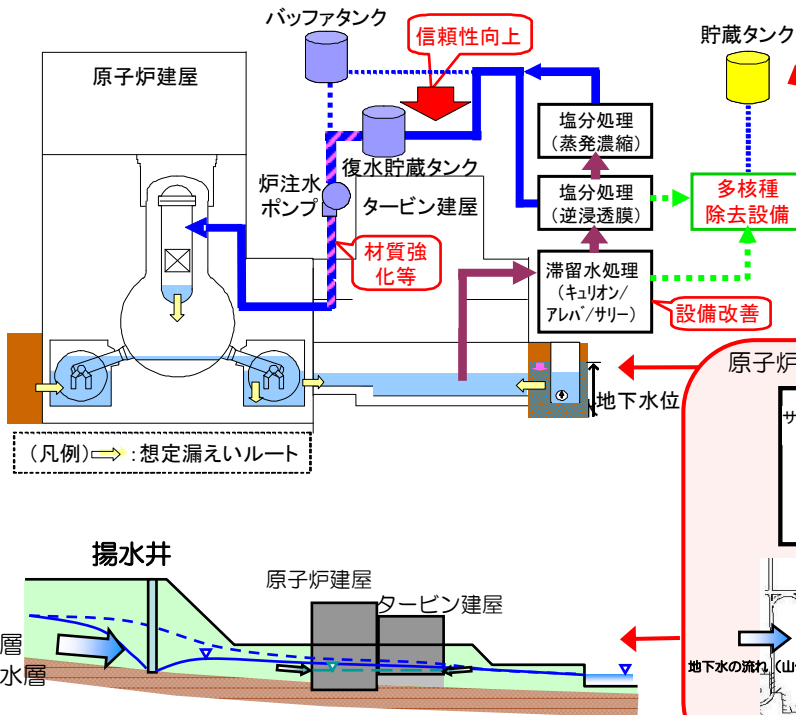
循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- ・ 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



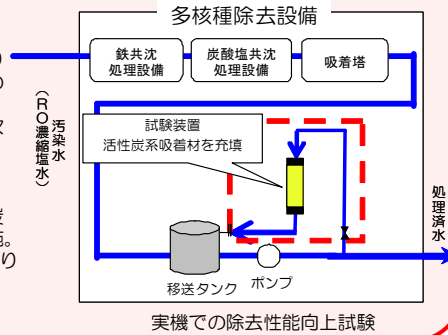
タンクエリアにおける対策の進捗

- ・ タンク周辺の堰から水が溢れ出るリスクを下げるため、既設のコンクリート堰の鋼材による嵩上げ(30cm)を実施(2013/12/28完了予定)。
- ・ 堰内で高線量汚染が確認された箇所について、タンク天板へ雨どいを設置(1/9運用開始)。他の箇所についても順次実施予定。
- ・ タンク堰内コンクリート面の清掃・ウレタン塗装を順次実施中。堰の水密性を向上していく。

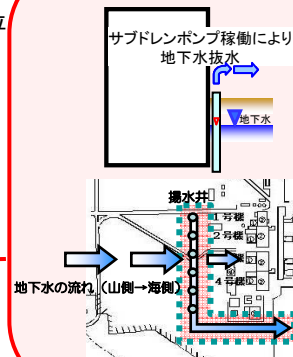


多核種除去設備の状況

- ・ 構内滞留水等に含まれる放射性物質濃度をより一層低く管理し、万一の漏えいリスクの低減のため、多核種除去設備を設置。
- ・ 放射性物質を含む水を用いたホット試験を順次開始(A系：2013/3/30～、B系：2013/6/13～、C系：2013/9/27～)。
- ・ A系は、1/24よりヨウ素129等4核種が処理済み水に検出されていることに対する、活性炭吸着材等を用いた性能向上策の実機試験を実施。
- ・ B系は、腐食対策の有効性確認のため1/24より停止。
- ・ C系は、処理運転を継続中。



原子炉建屋への地下水流入抑制



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

サブドレン水を汲み上げることによる地下水流入の抑制

山側から流れてきた地下水を建屋の上流で揚水し、建屋内への地下水流入量を抑制する取組(地下水バイパス)を実施。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。揚水した地下水は一時的にタンクに滞留し、適切に運用する。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。

<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。

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

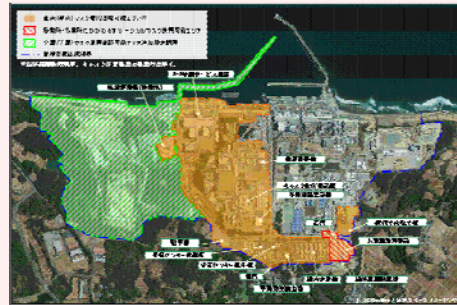
廃止措置等に向けた進捗状況：敷地内の環境改善等の作業

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

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、2013/5/30からエリアを順次拡大中(2013/5/30～:下図オレンジエリア、2013/10/7～:5、6号機建屋内、2013/11/11～:下図グリーンエリア)。
 エリア内の作業は、高濃度粉塵作業以外であれば、使い捨て式防塵マスク(N95・DS2)を着用可とし、正門、入退域管理施設周辺は、サージカルマスクも着用可とした。



全面マスク着用省略エリア

出入拠点の整備

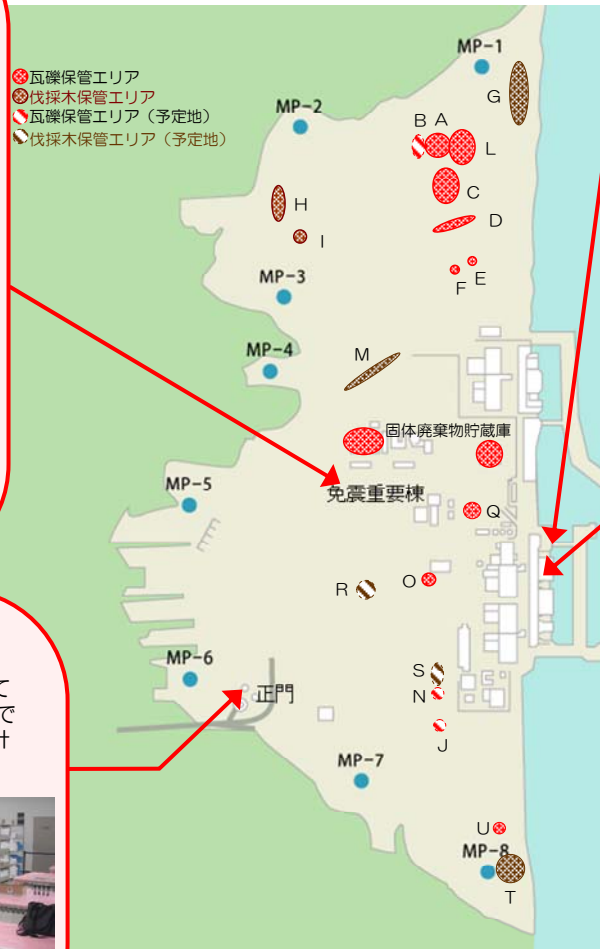
福島第一原子力発電所正門付近の入退域管理施設について2013/6/30より運用を開始し、これまでJヴィレッジで実施していた汚染検査・除染、防護装備の着脱及び線量計の配布回収を実施。



入退域管理施設外観

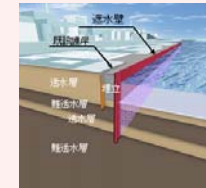


入退域管理施設内部



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。
 今後、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。

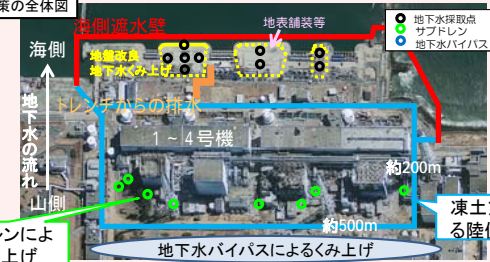


遮水壁(イメージ)

港湾内海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月予定)
 - ・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月中旬予定、2~3号機間:2013/10/1~3月下旬予定、3~4号機間:2013/10/19~3月下旬予定)
 - ・雨水等の侵入防止のため、アスファル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2月5日
東京電力株式会社

委員ご質問への回答

<原子炉建屋・タービン建屋の傾動についてのご質問>

Q 1. 半年毎、1年毎に測量すると聞いた記憶があるが、2011.04 と 2011.05 には毎月測量している。毎月の測量を必要とした理由は何か。

A 1. 水準測量は年2回（半期毎に年度中2回）実施することとなっており、2011年度以降の測量は、冬季の降雪や強風等の影響により測量環境が低下するため、5月と11月に実施することとしていました。2010年度の測量は3月に計画していましたが、3.11地震の発生により測量の完了が4月にずれ込んだために2ヶ月連続となったものです。

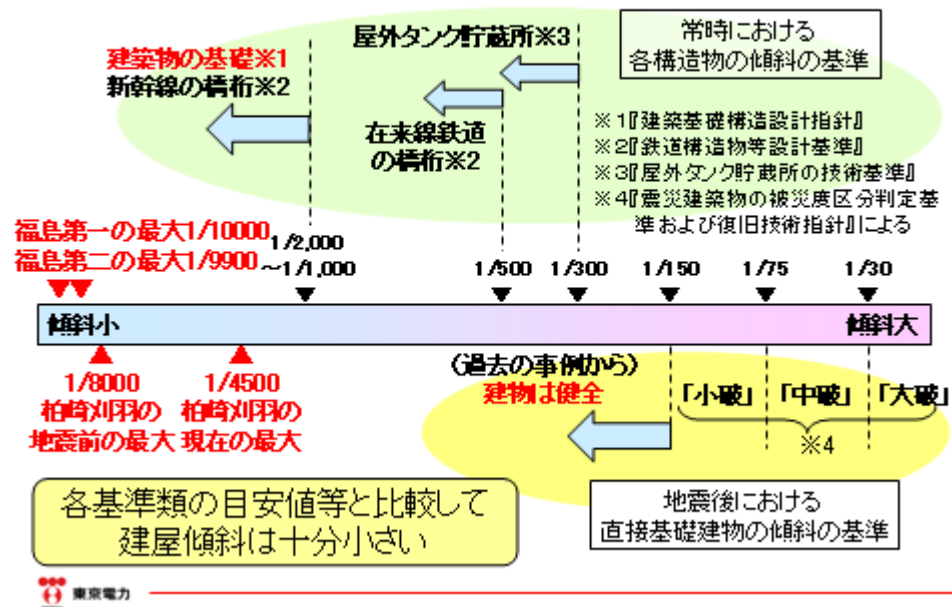
Q 2. 知見拡充のため継続して測量し結果を公開するとしていた訳だが、公表しなかった理由は何か。未だHP に未公表の地震後6回目から10回目までの建屋レベル変動図を公表して欲しいのだが、公表するか。

A 2. 第6回目以降も半期毎の調査実施については従来通り行なっていましたが、3.11事故後、担当者の交代等があったことにより、HP上への調査結果の掲載について引き継ぎが上手く行われなかったことが、調査結果の公表が抜け落ちてしまった理由です。今後は、調査結果がまとまり次第、随時当発電所HP上にて公開してまいります。また、委員ご指摘を受け、2013年12月9日に第11回の測定結果をHPに掲載いたしました。第6回から第10回の変動図についても2014年2月4日にHPに掲載いたしました。

Q 3. 1号機のタービン建屋の傾き方向(→)は観測毎に異なる。従前、東京電力は傾きが1/2000 未満なら問題ないとし、保安院も追認していたが、「強固な」岩盤立地の重要施設が観測する度に変動することは、測量や土木設計に従事した立場からは、信じ難い事実で、大きな恐怖を覚える。こうした現象を評価・判断する基準は何か。建築サイドからの1/2000 の傾きのみなのか。

A 3. 公開している資料の通り、建屋レベルの変動量は測量誤差(2級水準測量相当の許容誤差)の範囲内の数値であり、新潟県中越沖地震以降は建屋のレベルはほぼ変化していないと考えて良いレベルに収まっています。
また、建屋の傾斜については、各基準類の目安値と比較して十分に小さいこと(最大でも約1/4000程度)、またその範囲内では機器の健全性等は問題無く保たれることを確認しています。

建屋傾斜の建屋への影響



新潟県技術委員会 地震、地質・地盤に関する小委員会
第23回(2010年3月25日) 資料23-4より抜粋

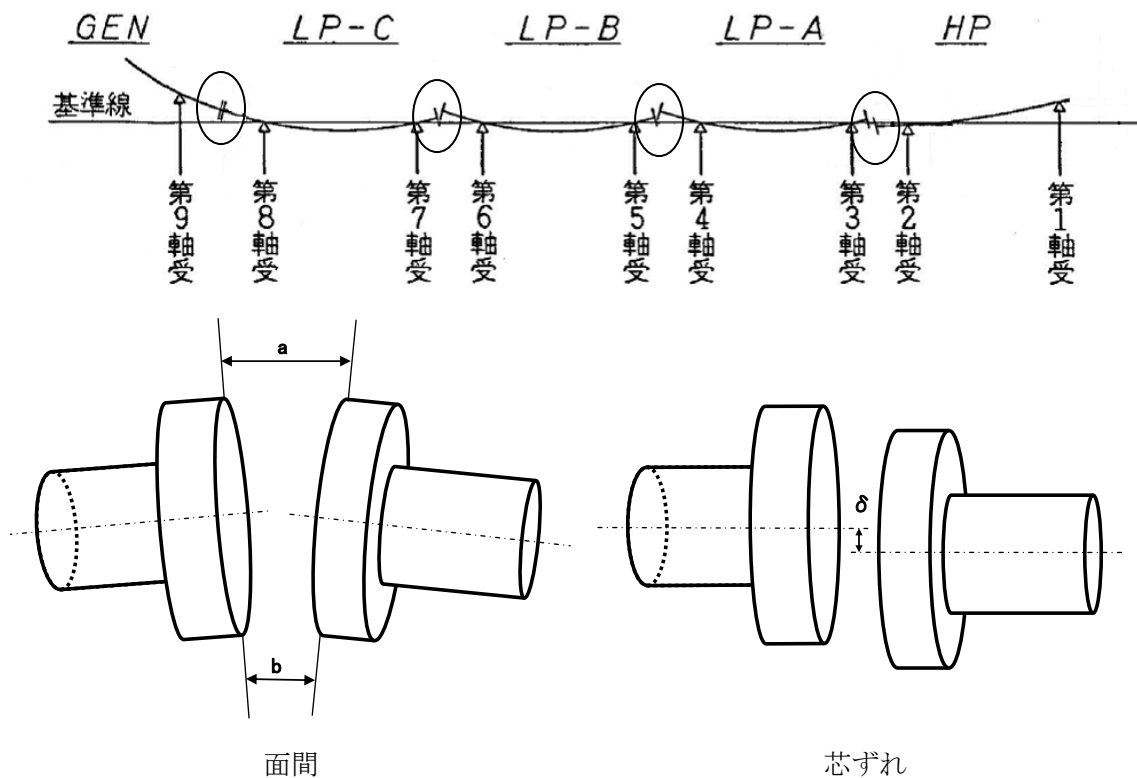
Q 4. 過去の議論で、福島第一、福島第二、東海第二原発は類似測量をしていたこと、それらは柏崎刈羽に比べ変動が小さいことは承知している。発電機やタービン等は厳格な水平を必要とする回転機器である。モーターとポンプの接続にも厳密の芯だしが必要であることを承知している。中越沖地震後の視察で、巨大なタービンの建屋のコンクリート構造物とタービンの支持脚の間に多くの金属製パッキンで水平調整していたことを観て、水平維持に苦労していると感じた記憶がある。何を基準に水平維持（芯だし）を行なっているのか。

A 4. タービンは、定期事業者検査において各ロータ（高圧タービン、低圧タービン、発電機）フランジ面の開き具合等を計測し、調整用シムプレート※¹により軸受けの位置を調整（アライメント調整※²）したうえで、機器の運転を行っています。

※¹ 調整用シムプレート：軸受の位置調整用金属製薄板

※² アライメント調整：タービンロータの芯合わせ

主タービン発電機アライメント



Q 5. 知見拡充計画（2010.02.14）では2013年度以降も継続して観測することになっていた。建屋の四隅が勝手気ままに浮沈を続ける原因は何か。把握できたのか。

A 5. 公開している資料の通り、建屋レベルの変動量は測量誤差（2級水準測量相当の許容誤差）の範囲内の数値であり、新潟県中越沖地震以降、建屋のレベルはほぼ変化していないと考えて良いレベルに収まっています。

<大湊砂層の堆積時期と NG（中子軽石層）の存在の矛盾と安田層・古安田層に関するご質問>

I. 東電引用の海水準読図と東電見解文書表現に関して

Q 1. 13 万年前の海水位は、私には-75m 程度と読み取れるが、東電はいくらに読み取ったのか。

A 1. 中子軽石の降下時期をおよそ12～14万年前のMIS5eの海水準が最も高くなった付近であることを説明しているものです。
13万年前が海水準のピークであることを主張しているものではありませんが、そのように誤解を生んでしまったとすれば、訂正させていただきます。

Q 2. 海進ピーク時とはほぼ現在の海面水位を示す時期ではないのか。

A 2. 地球は過去に温暖な時期や寒冷な時期を繰り返しており、温暖な時期には海面が上昇し、寒冷な時期には海面が下降します。例えば、MIS5eの“海進ピーク時”とは、およそ12～14万年前にかけて、地球が温暖で、海面が上昇した時期のうち、最も海面が高くなった頃との意味で説明しています。

Q 3. 海進のピーク時は、私には、図からは 12 万年前を中心に 11.5~12.5 万年としか読み取れない。

A 3. 上述の回答の通り、13 万年前が海水準のピークであることを主張しているものではありませんが、そのように誤解を生んでしまったとすれば、訂正させていただきます。

Q 4. 東電は13 万年前の海面水位を海進ピーク時としているが、海進ピーク時の海面水位はどの程度をいうのか。
その時期は何時なのか。
2004. 12. 01 の 2 頁「図 1 第四紀後期の海水準変動」に即して回答されたい。

A 4. 上述の回答の通り、13 万年前が海水準のピークであることを主張しているものではありません。
なお、過去の海水準の変動については諸説あり、「図 1 第四紀後期の海水準変動」が唯一絶対のものではなく、年代も、水位（海水準）も幅を持って考える必要があります。

II. 大湊砂層 最上部に中子軽石狹在 に関して

Q 1. 大湊砂層はMIS 5 eの高海水準期の堆積物MIS 5 eの高海水準期の堆積物とするなら、大湊砂層は「図 1 第四紀後期の海水準変動」からは、11.5 ~12.5 万年としか読み取れない。この読図は誤りか。誤りならその理由を示されたい。

A 1. 上述の回答の通り、13 万年前が海水準のピークであることを主張しているものではありません。
なお、過去の海水準の変動については諸説あり、「図 1 第四紀後期の海水準変動」が唯一絶対のものではなく、年代も、水位（海水準）も幅をもって考える必要があります。

Q 2. 大湊砂層の最上部に中子軽石が狭在するなら、中子軽石降下は大湊砂層の堆積後半期となると理解するが、この認識は誤りか。誤りならその理由は何か。

A 2. おおよそその通りです。
大湊砂層が堆積した海進の最終時期、海面が最も高くなった時期付近と考えています。

Q 3. 中子軽石の降下時期を13 万年前とするなら、高海水準期の前となる。どうして高海水準期といえるのか。
東電の高海水準期とは、海水位でどの程度を言うのか。それは海水準図から時期は何時なのか。

A 3. 上述の回答の通り、13 万年前が海水準のピークであることを主張しているものではありません。
なお、過去の海水準の変動については諸説あり、「図1 第四紀後期の海水準変動」が唯一絶対のものではなく、年代も、水位（海水準）も幅をもって考える必要があります。

Ⅲ. 安田層・古安田層の堆積時期に関して

Q 1. 第19 回地域の会で「敷地に分布する安田層については、本層から産出した化石を用いて年代測定を実施した」とあるが年代測定に用いた化石の採取位置、層準（A1、A2、A3、A4）、採取標高。その結果の公開場所（HP 等）はどこか。

Q 2. 化石による年代測定 14 ± 1 万年前と、中期更新世・古安田層の主張は矛盾するのではないのか。矛盾しないならその理由は何かを示されたい。

Q 3. 自らが行ない、主張し続けた安田層の年代の根拠のひとつが化石を用いた年代測定であったのではないのか。化石による年代測定結果を否定するのか。否定するならその理由は何か。

- A. ご指摘の年代測定については1982年～1983年にかけて実施しており、1号炉北側法面の標高16～17m付近の古安田層（当時は安田層）A₄部層より採取した貝化石試料をESR年代測定法により分析した年代値です。

今回の地質調査（2013.4.18報告^{※1}）で、テフラ（火山灰）分析や微化石（珪藻や花粉）分析等を行った結果、得られた調査結果を食い違いなく説明する評価として、従来中期～後期更新世の地層と評価していた敷地の安田層を、30数万年前～約20万年前までに堆積した中期更新世の地層とし、これを古安田層と呼ぶことといたしました。

ご指摘のとおり、ESR年代測定の結果はこの評価と整合しないわけですが、このESR年代測定法は1960年代後半に提唱され、1980年代になって多くの研究がなされ、当時としては新しい測定方法でした。一方、近年は、信頼性や課題が指摘されております（例えば、塚本（1995）^{※2}、福岡（1995）^{※3}）ので、総合的に考えて上述のとおり評価したものです。

※1：柏崎刈羽原子力発電所における敷地内断層に関する地質調査の評価結果について

http://www.tepco.co.jp/cc/press/2013/1226565_5117.html

※2：福岡孝昭（1995）第四紀試料放射年代測定の高精度化の現状と年代値の解釈、第四紀研究、34、P. 265－270

※3：塚本すみ子（1995）電子スピン共鳴（ESR）年代測定法の現状と問題点、第四紀研究、34、P. 239－248

以上