

第 161 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 2016 年 11 月 2 日 (水) 18:30 ~ 20:50

2 . 場 所 柏崎原子力広報センター 2 階研修室

3 . 内 容

(1) 前回定例会以降の動き、質疑応答

(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) 地域の会の運営について

添付：第 161 回「地域の会」定例会資料

以 上

第161回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

- ・ なし

【発電所に係る情報】

- ・ 10月13日 荒浜側ボイラー建屋内での非放射性の水の漏えいについて（対応状況）
〔P. 3〕
- ・ 10月13日 地域の皆さまとのコミュニケーション活動について
〔P. 5〕
- ・ 10月14日 「第408回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合」における
議論について
〔P. 6〕
- ・ 10月17日 柏崎刈羽原子力発電所6号機における定期安全レビュー（第2回）の
実施について
〔P. 7〕
- ・ 10月20日 「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る当社の取り組みについて
〔P. 11〕
- ・ 10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. 45〕
- ・ 10月27日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況に
ついて
〔P. 49〕
- ・ 10月27日 大湊側ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンクの点検期限超過について
（対応状況）
〔P. 52〕
- ・ 10月27日 労働安全衛生法に基づく設備の届出に関する労働基準監督署への報告に
ついて（対応状況）
〔P. 53〕
- ・ 10月31日 原子炉圧力容器における炭素偏析の可能性に係る評価結果について（報告）
〔P. 54〕

【その他】

- ・ 10月6日 2016年度夏期の電力需給の概要について
〔P. 56〕
- ・ 10月31日 2016年度第2四半期決算について
〔P. 58〕

【福島の前捗状況に関する主な情報】

- ・ 10月27日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ前捗状況
（概要版）
〔別紙〕

【柏崎刈羽原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の開催状況】

- ・ 10月13日 原子力規制委員会 第408回審査会合
－設計基準への適合性について－
- ・ 10月27日 原子力規制委員会 第411回審査会合
－緊急時対策所の変更に伴う資料提出時期等及び重大事故等対策について－

以上

<参考>

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

区分Ⅰ 法律に基づく報告事象等の重要な事象

区分Ⅱ 運転保守管理上重要な事象

区分Ⅲ 運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象

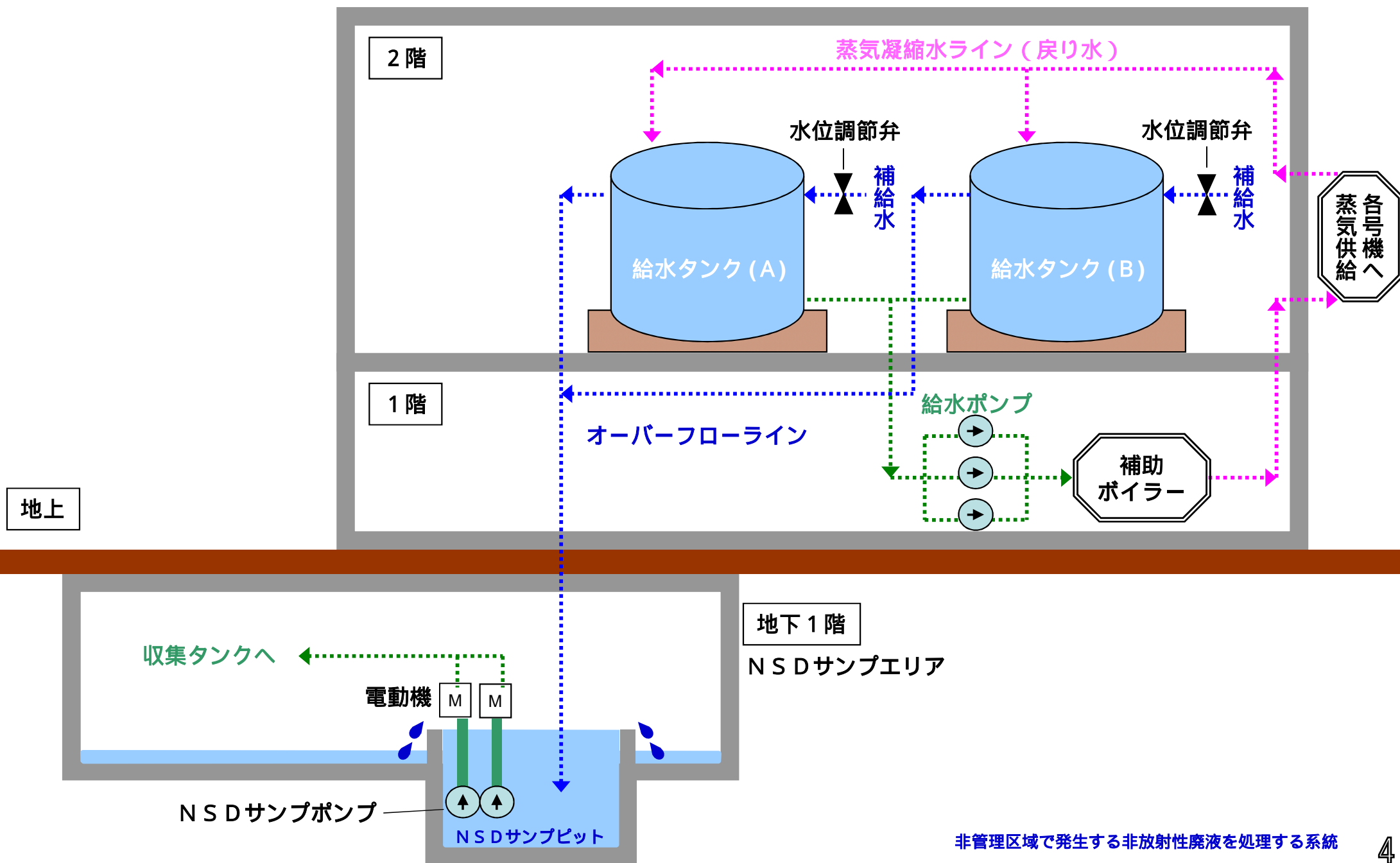
その他 上記以外の不適合事象

プレス公表（運転保守状況）

2016年10月13日

No.	お知らせ日	号 機	件 名	内 容
	2016年 8月1日	-	荒浜側ボイラー建屋内での非放射性の水の漏えいについて（区分）	<p>【発生状況】 2016年7月29日午前11時44分頃、荒浜側ボイラー建屋地下1階NSDサンプエリア内（非管理区域^{*1}）に設置しているNSDサンプピット^{*2}の水位高/低の警報が発生しました。 現場の状況を確認した結果、当該NSDサンプピットから水（非放射性）がサンプエリア内に溢れていることを午後0時25分に確認しました。 漏えいした水はサンプエリア内に留まっており、漏えい量は約9m³（7m×8.5m×15cm）と評価しています。漏えいは、蒸気の戻り水を抑制したことにより停止しております。その後、当該NSDサンプポンプの運転により、床面およびサンプピットの水位が低下していることを確認しています。 本事象による外部への放射能の影響はありません。 ^{*1}非管理区域：管理区域は放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるため管理を必要とする区域で、非管理区域は管理区域外の区域 ^{*2}NSDサンプピット[非放射性ストームドレン移送系サンプピット]（Non Radioactive Storm drain System）：非管理区域で発生する非放射性廃液を処理する系統</p> <p>【対応状況】 漏えいした水については、排水処理を実施しました。</p> <p><u>調査結果</u> ・給水タンク水位調節弁が不調のため、給水タンクへ補給水が流入し、給水タンクの水位が高止まりしている状態にありました。 ・3号機への蒸気の供給を開始したことにより、給水タンクへの蒸気の戻り水の量が増加しました。 ・蒸気の供給開始前に給水タンクの水位を下げる操作が行われていませんでした。</p> <p><u>推定原因</u> ・給水タンクの水位が高止まりしている状態で、蒸気の戻り水の量が増加するという、給水タンクから水がオーバーフローする要因が重なったことにより、オーバーフローラインを通じてNSDサンプピットに流入し、NSDサンプポンプで排水処理しきれず、水が漏えいしたと推定しました。</p> <p><u>再発防止対策</u> ・蒸気の供給を行った際の給水タンクオーバーフローの防止に関わる必要事項として、各号機への蒸気の供給開始前に給水タンクの水位レベルを通常水位付近まで下げる運転操作を手順とし、その旨を手順書へ反映します。</p>

荒浜側ボイラー建屋 (非管理区域)

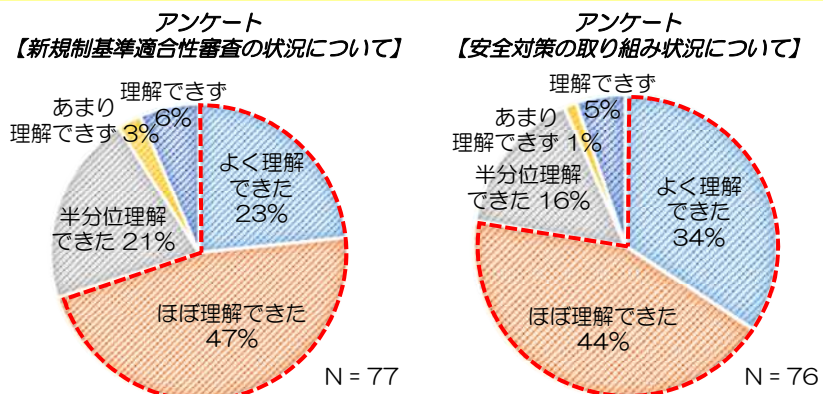


地域の皆さまとのコミュニケーション活動について

2016年10月13日
東京電力ホールディングス
柏崎刈羽原子力発電所

地域説明会

■来場者数：9/13 柏崎会場（79名）、9/14 刈羽会場（24名） 計103名



【アンケートの主なご意見】

- ・住民の安全のため柏崎刈羽原子力発電所の再稼働はやめてもらいたい。
- ・東京電力の「嘘をつく体質」が改善されるのかとても心配。
- ・地域説明会を多く開催してほしい。
- ・災害に強い世界一の発電所を作り上げ、信頼を確保してほしい。
- ・発電所の安全が確保されるなら運転してもらいたい。
- ・日本のエネルギー事情を考えると原子力発電は必要だと思っている。

「地域の会※」による発電所のご視察

■視察内容：桑原会長を含め、計9名の委員の皆さまが、主に訓練対応をご視察
免震重要棟での防災訓練や緊急車両の操作訓練などについて説明

※柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会

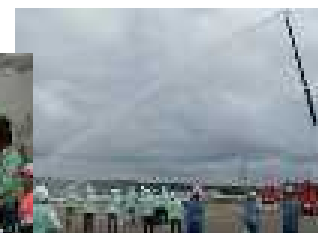
原子炉建屋への注水模擬訓練
【6号機】



緊急時対策本部での説明
【免震重要棟】



自衛消防隊による放水訓練
【貯水池】



【委員からの主なご意見】

- ・これまでハードを中心に安全対策を見てきたが、今回は中央制御室の訓練や対策本部での訓練など緊急時の対応の取組を間近で見ることができて安心度が増した。
- ・福島第一原子力発電所事故の教訓を活かす思いが、よく伝わってきた。
- ・訓練はシナリオが知らされずに行われ、所員が緊張感を持って対応していたが、事故前はどうかだったのか。
- ・原子力への考え方は様々だが、発電所の状況を自分の目で見て考えることが大切。

サービスホール「キッズフォレスト」のオープン

■オープニングイベント：9/22（木・祝）、9/24（土）、9/25（日）計約1,300名来館

■キッズコーナーのリニューアル

サービスホール展示館の4階キッズコーナーの経年劣化や、災害時における避難なども考慮して、1階の旧喫茶スペースを「キッズフォレスト」と命名してリニューアルしました。

■「キッズフォレスト」について

家族で集う森の一角をイメージしたコミュニティスペースです。

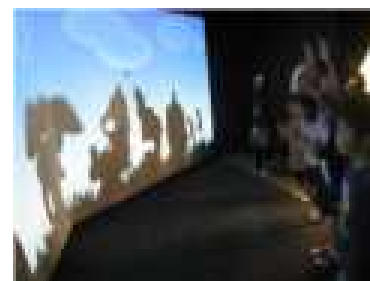
サービスホールでは、原子力発電の仕組みや安全対策の状況をお伝えするだけでなく、地域の皆さまにとって親しみを持って来館していただけるような魅力あるスペースにしていきたいと考えております。

キッズフォレスト



1階の旧喫茶スペースを改装

こどもに大人気の「かげのもり」



家族のコミュニティスペース



【来館者の主なご意見】

- ・これまでもよく利用していたが、1階に移動して更に使いやすくなった。
- ・家が近所なので気軽に来ることができる。
- ・「かげのもり」が面白かったのでまた利用したい。

「第 408 回原子力発電所の新規性基準適合性に係る審査会合」
における議論について

2016 年 10 月 14 日

東京電力ホールディングス株式会社

昨日（10 月 13 日）、柏崎刈羽原子力発電所 6、7 号機の審査会合が開かれ、液状化の影響や緊急時対策所の設置等に関する議論が行われました。

荒浜側（1～4 号機側）防潮堤周辺地盤の液状化については、これまでの解析結果から地盤改良等の相応の対策が必要と考えており、1～4 号機の更なる安全性向上に向け、地盤の詳細解析、対策の具体化をしっかりと検討します。

一方、6、7 号機の安全性を可能な限り早期に確保する観点から、免震重要棟と併用する剛構造の緊急時対策所の設置場所を、3 号機から 5 号機の原子炉建屋内に変更したいと考えております。

なお、現在の保守的な条件の評価では、荒浜側防潮堤に傾き・沈下等が生じることを否定できませんが、適切な地盤改良等の対策によって安全性を確保することと考えております。

また、発電所では深層防護の考え方に基づき、防潮堤の他にも多重の建屋浸水防止対策を講じております。万が一、防潮堤内側に浸水があった場合でも、建屋周辺に防潮壁・防潮板により海拔 15m 以下の開口部を無くすとともに、建屋入口および建屋内扉を水密化すること等により建屋内の重要設備への浸水を防ぐことができます。

今後も引き続き、原子力規制委員会による審査に真摯に対応するとともに、安全対策を着実に進めてまいります。

以上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所 6 号機における
定期安全レビュー（第 2 回）の実施について

2016 年 10 月 17 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、柏崎刈羽原子力発電所 6 号機について、定期安全レビュー*の評価結果をとりまとめました。

今回は、2006 年 10 月に公表した 1 回目の評価に次ぐ 2 回目の評価となり、2005 年 4 月から 2015 年 3 月までを評価対象期間として実施しました。

今回の評価により、保安活動が継続的に改善され、安全性の維持・向上が適切に図られていることを確認しました。

当社は、本評価結果を踏まえ、これまで実施してきた保安活動を今度とも継続して実施・改善していくことにより、発電所の安全性・信頼性の確保に努めてまいります。

以 上

別紙：「柏崎刈羽原子力発電所 6 号機定期安全レビュー（第 2 回）報告書の要旨」

※ 定期安全レビュー

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）」に基づき、原子炉設置者が原子炉ごとに「原子炉施設における保安活動の実施状況」および「原子炉施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況」を定期的（10 年を超えない期間ごと）に評価する活動です。

定期安全レビューの実施は、旧実用炉規則の第 77 条に規定されていました。当該条文は、実用炉規則の改正（2013 年 12 月）に伴い削除されましたが、改正後の附則において、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 29（実用発電用原子炉の安全性の向上のための評価）の初回届出を行うまでは、旧第 77 条が効力を有することが規定されています。

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

柏崎刈羽原子力発電所6号機定期安全レビュー（第2回）
報告書の要旨

1 当所6号機について

当所6号機は、定格電気出力135万6千キロワットの改良型沸騰水型軽水炉です。運転実績は、以下のとおりです。

	6号機
営業運転開始	1996年11月
累積発電電力量（億kWh）	1,341
計画外停止回数（回/年）	0.22
累計設備利用率（％）	61.4

（2015年3月31日時点※）

※評価対象期間末日

2 評価対象期間

2005年4月1日から2015年3月31日

3 保安活動の実施状況の評価

「品質保証活動」「運転管理」「保守管理」「燃料管理」「放射線管理及び環境モニタリング」「放射性廃棄物管理」「事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置」「安全文化の醸成活動」について、各保安活動の改善状況を評価しました。

その結果、改善する仕組みが妥当であると判断しました。主な判断理由は以下の通りです。

- ・自主的に実施した改善が継続していること。
- ・不適合事象や指摘事項等に対する改善活動が、実施済みであるか実施中、もしくは計画済みであること。
- ・不適合事象や指摘事項等に対する改善活動が継続していること。
- ・同様な不適合事象や指摘事項等が再発していないこと、もしくは再発しているが更なる改善が図られていること。

なお、評価期間中に改善を実施した主な内容は以下のとおりです。

[品質保証活動]

- ・防災・安全業務の集中化に伴う防災安全部の設置
- ・リスクコミュニケーター*の設置 等

※リスクコミュニケーターとは、原子力部門の情報を常に把握し、地域や社会の目線にたったリスクコミュニケーションを推進し、会社が認識し公表すべき原子力リスクを経営層等に提言する役割を担っている。

[運転管理]

- ・運転員の当直勤務の三交替制から二交替制への変更
- ・福島第一原子力発電所の事故対応を考慮した運転体制の強化 等

[保守管理]

- ・新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価
- ・耐震安全性評価及び耐震強化工事
- ・現場に密着した管理業務実現の為の定期検査事務所の設置 等

[燃料管理]

- ・漏えい燃料発生率低減と発生時の対応 等

[放射線管理及び環境モニタリング]

- ・線量低減タスク（会議体）の設置による線量低減対策の促進 等

[放射性廃棄物管理]

- ・総合廃棄物タスク（会議体）の設置による廃棄物の課題検討
- ・分別等による廃棄物低減の取り組み 等

[事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置]

- ・免震重要棟への技術支援センターの移設
- ・原子力防災体制の見直し（ICS（Incident Command System）体制の導入） 等

[安全文化の醸成活動]

- ・安全と品質達成のための行動基準の定着活動の実施
- ・安全文化醸成に関する基本的な考え方の説明会の実施 等

4 保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

保安活動への最新の技術的知見（安全研究成果、国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓、技術開発成果、耐震新知見情報）の反映状況を評価した結果、原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等について、最新の技術的知見を適切に反映している、反映が実施中である、もしくは反映を計画していることから安全性・信頼性の維持・向上を図っていると判断しました。

また、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、浸水防止対策の強化、電源機能の強化、注水・冷却機能の強化、水素爆発の防止、計測監視機能の強化、緊急時体制の強化等を実施してきており、引き続き更なる安全性の向上に努めてまいります。

最新の技術的知見の主な反映事項は以下のとおりです。

- ・新潟県中越沖地震を踏まえた対応
- ・福島第一原子力発電所事故を踏まえた対応 等

今後とも原子炉施設の安全性・信頼性に関する重要な技術的知見が得られた際は、これら技術的知見を反映すべく継続して自主保安活動を実施してまいります。

なお、評価対象期間以降にケーブル敷設不備等の事象を確認しておりますが、当社は引き続き安全文化の醸成活動を行っていくとともに、発電所の課題を把握し改善の方策を検討することにより、発電所全体の組織風土や原子力安全に対する認識、業務品質の一層の向上を図り、プラントの安全性の維持・向上に努めてまいります。

以 上

2016年10月20日

報道関係各位

東京電力ホールディングス株式会社
広 報 室

「原子力災害対策充実にに向けた考え方」に係る当社の取り組みについて

2016年3月17日に経済産業大臣から要請をいただいた、原子力安全対策と原子力災害対策に関する取り組みについて、同年4月15日に経済産業大臣へ報告いたしました。(2016年4月15日お知らせ済み)

当社は、経済産業大臣への報告後も継続的に原子力安全対策等の充実に努めており、本日、これまでの取り組み状況について、経済産業大臣へ報告いたしました。

今回の報告資料をご参考として配付いたします。

以 上

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

「原子力災害対策充実に向けた考え方」 に係る事業者の取り組みについて

平成28年10月
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

はじめに

1

平成28年3月11日、原子力関係閣僚会議において決定した「原子力災害対策充実に向けた考え方」を踏まえて、平成28年3月17日、経済産業大臣から、

- 原子力事故収束活動にあたる「緊急時対応チーム」の更なる充実
- 原子力緊急事態支援組織「レスキュー部隊」の更なる充実
- 被災者支援活動にあたる「被災者支援活動チーム」の整備
- 被災者支援活動に関する取組をまとめた「原子力災害対策プラン」の策定

についての取り組み状況を速やかに報告することが要請され、本年4月15日に報告書を経済産業大臣に提出しました。

本書は、その後の進捗を反映し、現在の取り組み状況として取り纏めたものです。

第1章「事故収束活動プラン」では、事故収束活動の体制、各原子力発電所の現状と安全対策などを示しています。

第2章「原子力災害対策プラン」では、原子力災害が発生した場合の事業者としての役割、支援体制、さらに、福島原子力事故の責任を踏まえた賠償、除染、復興推進活動などの状況を示しています。

当社は、原子力災害対策への取り組みは終わりのないものと認識するとともに、関係する自治体、他の原子力事業者などとの連携を深め、事故収束活動、避難者支援活動などへの取り組みを継続してまいります。

TEPCO

- 福島第一における運転員の見直し (P10)
- 後方支援拠点のJヴィレッジおよびその周辺施設の移転年月更新 (P12)
- 原子力災害対策柏崎刈羽地域連絡会議の開催実績の更新 (P15)
- 福島第一における廃炉の進捗 (P16,18,19,20)
- 福島第二における国による復旧内容の妥当性確認完了 (P22)
- 緊急時対策要員の訓練実績の更新 (P34)
- 原子力人財育成センターの設置 (P37)
- 原子力緊急事態支援組織の整備の進捗 (全電力共通) (P40,41,42)
- 柏崎刈羽地域原子力防災協議会などの開催実績の更新 (P49,55)
- 輸送手段 (マイクロバス、福祉車両) などの新規配備 (P50)
- 福島復興推進活動、除染推進活動、原子力損害賠償の実績の更新 (P51,62,64)
- 災害対策支援拠点の追加設置についての検討の進捗 (P56)
- 東北電力との相互協力に関する基本合意の締結 (P59)

- その他、表現の見直し



目次

はじめに	1
主な追加・変更内容一覧	2
目次	3
第1章 事故収束活動プラン	
1 事故収束活動の体制について	5~15
2 福島第一原子力発電所の現状と安全対策	16~21
3 福島第二原子力発電所の現状と安全対策	22~27
4 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策	28~33
5 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量	34~36
6 原子力人財育成センターの設置について	37
7 事故収束活動に使用する資機材について	38~39
8 原子力緊急事態支援組織の整備	40~42
第2章 原子力災害対策プラン	
1 当社から国・自治体への情報連絡	44~45
2 重点区域内の住民の皆さまの避難について	46~48
3 住民の皆さまの避難に対する原子力事業者の役割	49~52
4 各種支援・協力項目の実施体制整備	53~56
5 原子力事業者間の支援体制	57~59
6 住民の皆さまへの損害賠償などの対応	60
7 福島への責任	61~64
まとめ	65



第1章

事故収束活動プラン

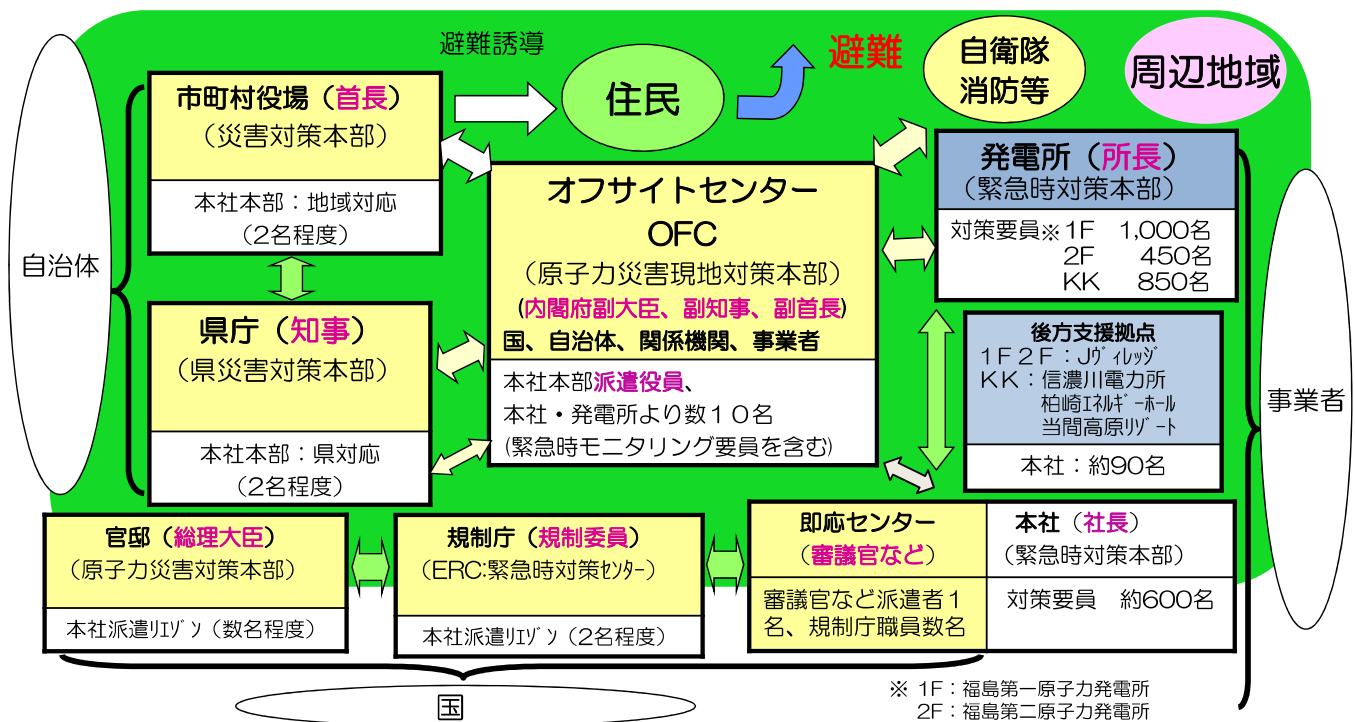


1. 事故収束活動の体制について 【原子力防災の体制と役割】

緊急時対応チーム

5

緊急事態が発生した場合、現地にはオフサイトセンター（OFC）が立ち上がり、国、自治体、事業者等関係機関が参集し、一体となって対応に当たります。



【ICSの考え方の導入】

福島原子力事故の根本原因：

- ・ 複数号機の同時過酷事故を想定した事故対応の備えが不十分だった。
- ・ プラント状態の把握や推定、対策の迅速な立案能力が不足した。
- ・ 情報共有の仕組みと訓練が不十分で、円滑な情報共有が図れなかった。
- ・ 外部からの問合せや指示を調整できず、発電所の指揮命令系統を混乱させた。

原子力防災組織にICS (Incident Command System) の導入

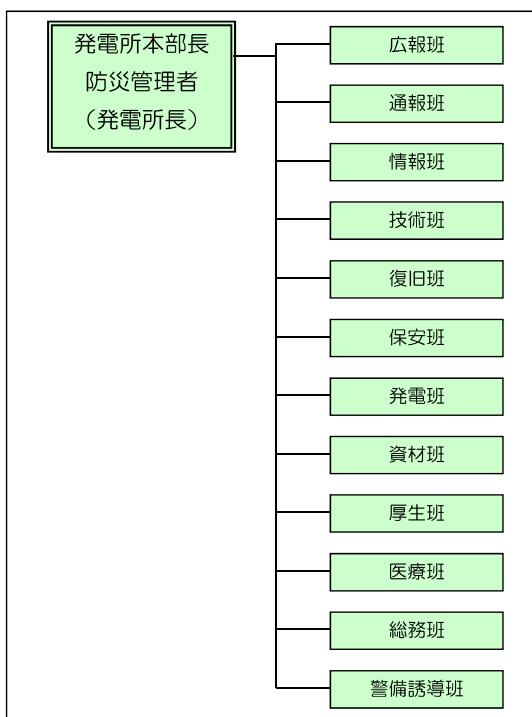
ICS：米国（消防、警察、軍など）の災害現場・事件現場などにおける標準化された現場指揮に関するマネジメントシステム

ICSの主な特徴	当社発電所緊急時組織への取り込み方
監督限界の設定（3～7人程度まで）	指示命令が混乱しないよう、現場指揮官を頂点に、直属の部下は最大7名以下に収まる構造を大原則とする。
災害規模に応じて縮小・拡張可能な組織構造	基本的な機能として、①意思決定・指揮、②対外対応、③情報収集と計画立案、④現場対応、⑤支援調整、⑥ロジスティック、リソース管理があり、指示命令が円滑に行えるよう、プラント状況の様相・規模に応じて縮小・拡張可能な組織とする。
直属の上司の命令のみに従う指揮命令系統の明確化	指示命令が混乱しないよう、上下関係をはっきりとさせ、飛び越えた指示・報告を行わないように、指揮命令系統上にいない人物からの指示で動くことがないようにする。
決定権を現場指揮官に与える役割分担	最終的な対応責任は現場指揮官に与え、たとえ上位職位・上位職者であっても周辺はサポートに徹する役割とする。
全組織レベルでの情報共有ツールの活用	縦割りの指示命令系統による情報伝達に齟齬がでないよう、全組織で同一の情報を共有するための情報伝達・収集様式（テンプレート）の統一や情報共有のツールを活用する。

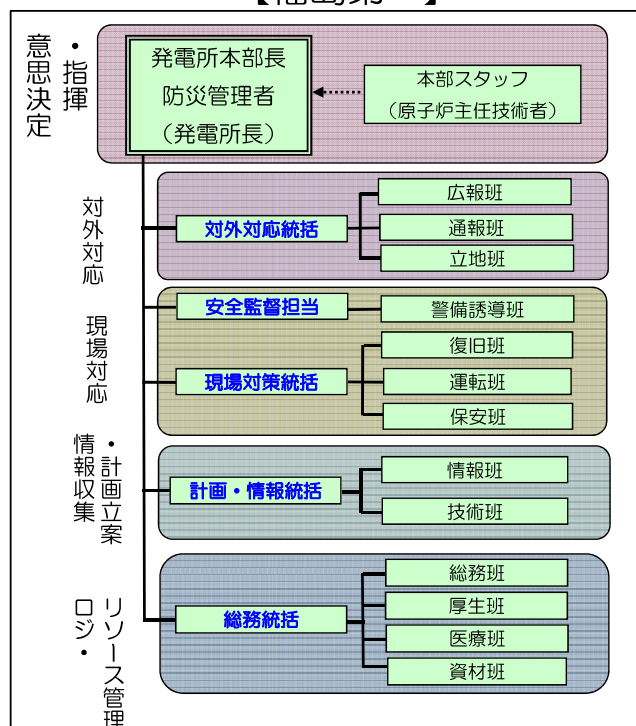
TEPCO

【原子力発電所の体制見直し】

【震災前の組織】



【福島第一】

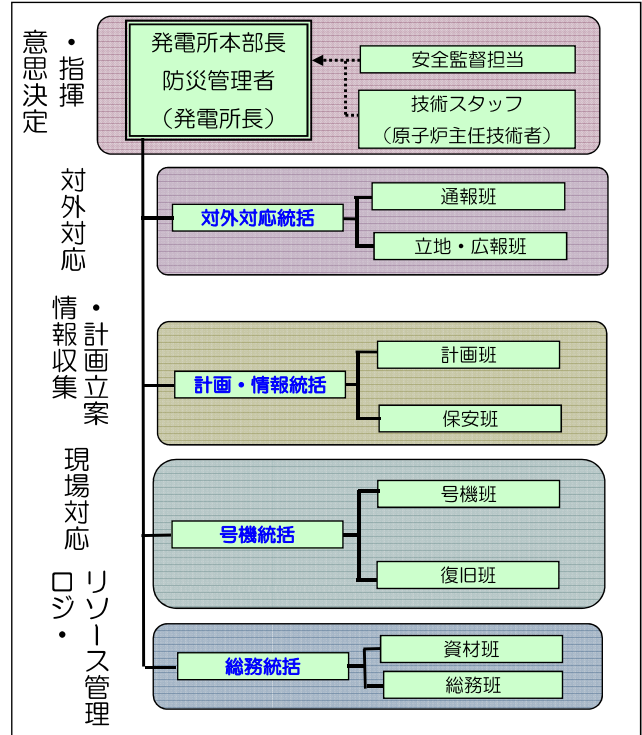
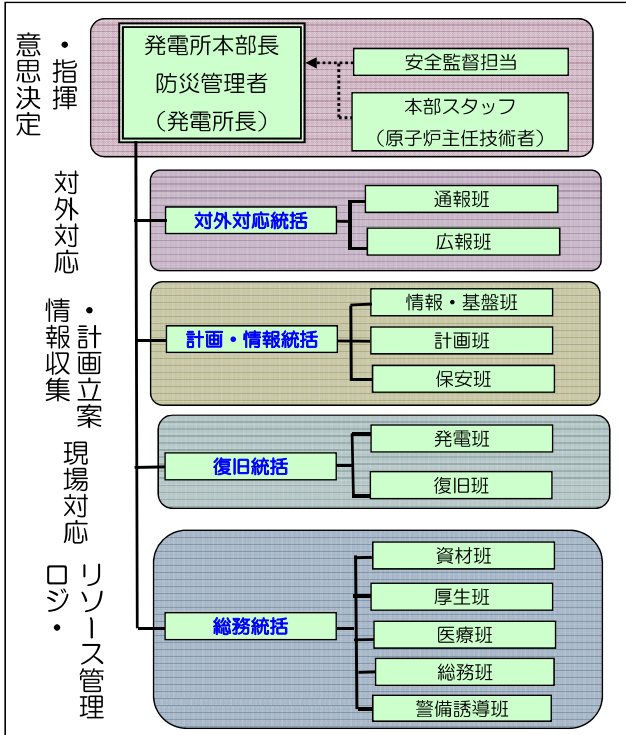


TEPCO

1. 事故収束活動の体制について 【原子力発電所の体制見直し】

【福島第二】

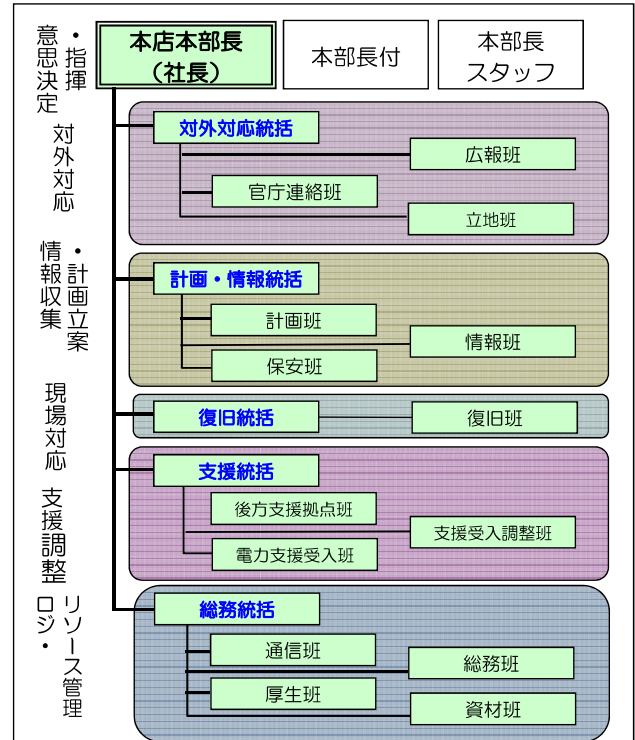
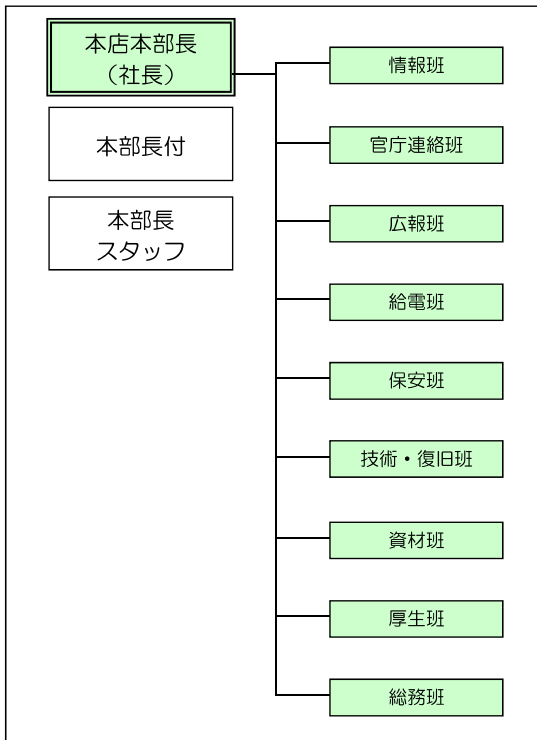
【柏崎刈羽】



1. 事故収束活動の体制について 【本社の体制見直し】

【震災前の本社組織】

【震災後の本社組織】



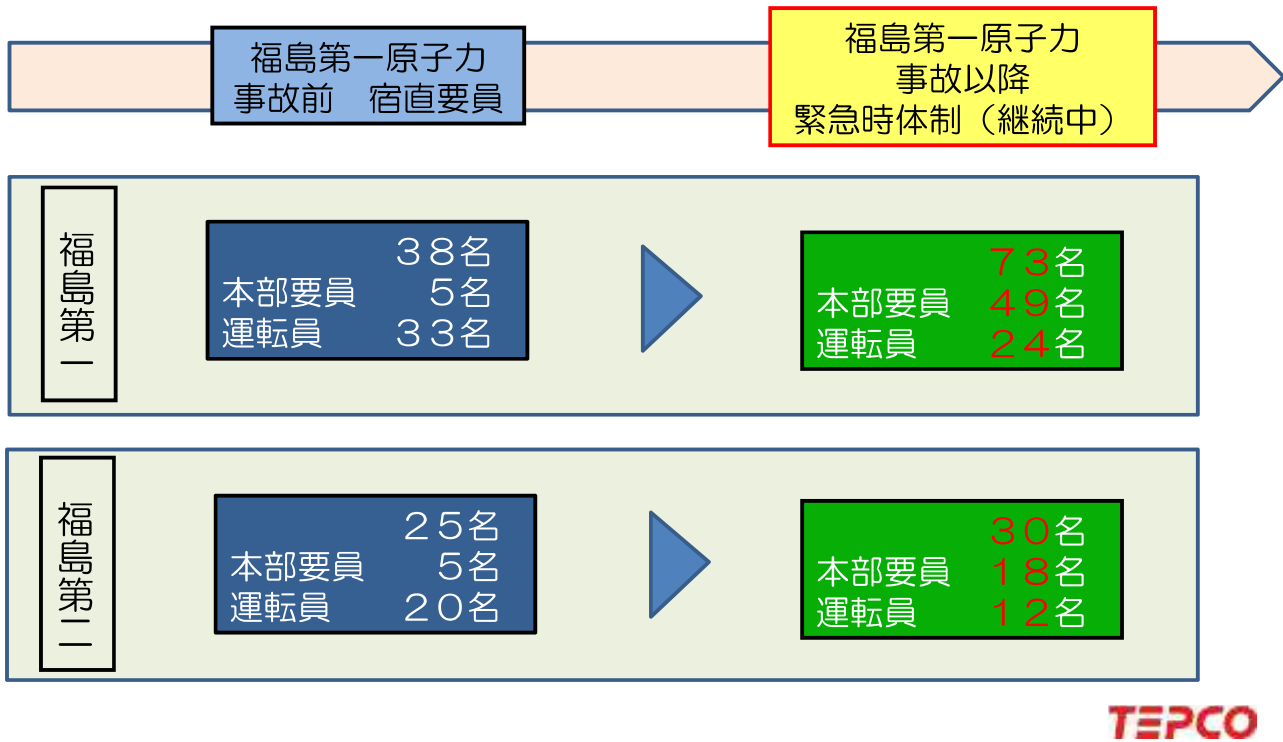
※原子力災害以外は、別に本部体制を構築



1. 事故収束活動の体制について

【福島第一・福島第二の初動（夜間・休祭日体制）】

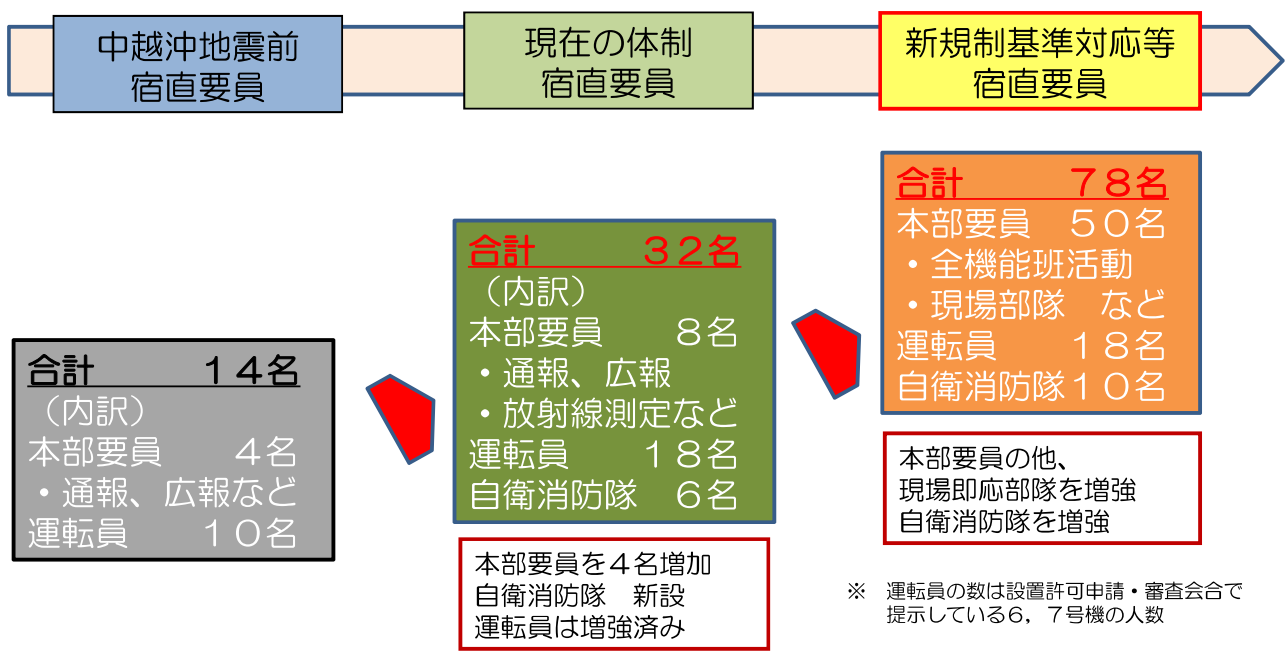
■福島第一・福島第二原子力発電所は、福島第一原子力事故以降、緊急時体制が継続されているため、24時間緊急時体制となっています。



1. 事故収束活動の体制について

【柏崎刈羽の初動（夜間・休祭日）】

■平日の夜間、休日の昼間・夜間においても、万が一の事故に備え万全を図るため、初動対応要員として24時間、365日発電所構内に待機しています。



1. 事故収束活動の体制について

【後方支援拠点の設定】

- 福島事故に対し、Jヴィレッジが果たしてきた機能（資機材供給や作業員の中継基地）を担う「後方支援拠点」をあらかじめ選定し、緊急時の活用にも備えています。
- 自衛隊、消防、警察などの国の機関との連絡、調整にも活用しています。

発電所	後方支援拠点	備考
福島第一原子力発電所	Jヴィレッジおよびその周辺施設	平成28年12月末までに機能移転予定
福島第二原子力発電所		
柏崎刈羽原子力発電所	柏崎エネルギーホール	
	信濃川電力所	
	当間高原リゾート	休憩・仮泊、資材置き場機能のみ



柏崎エネルギーホール



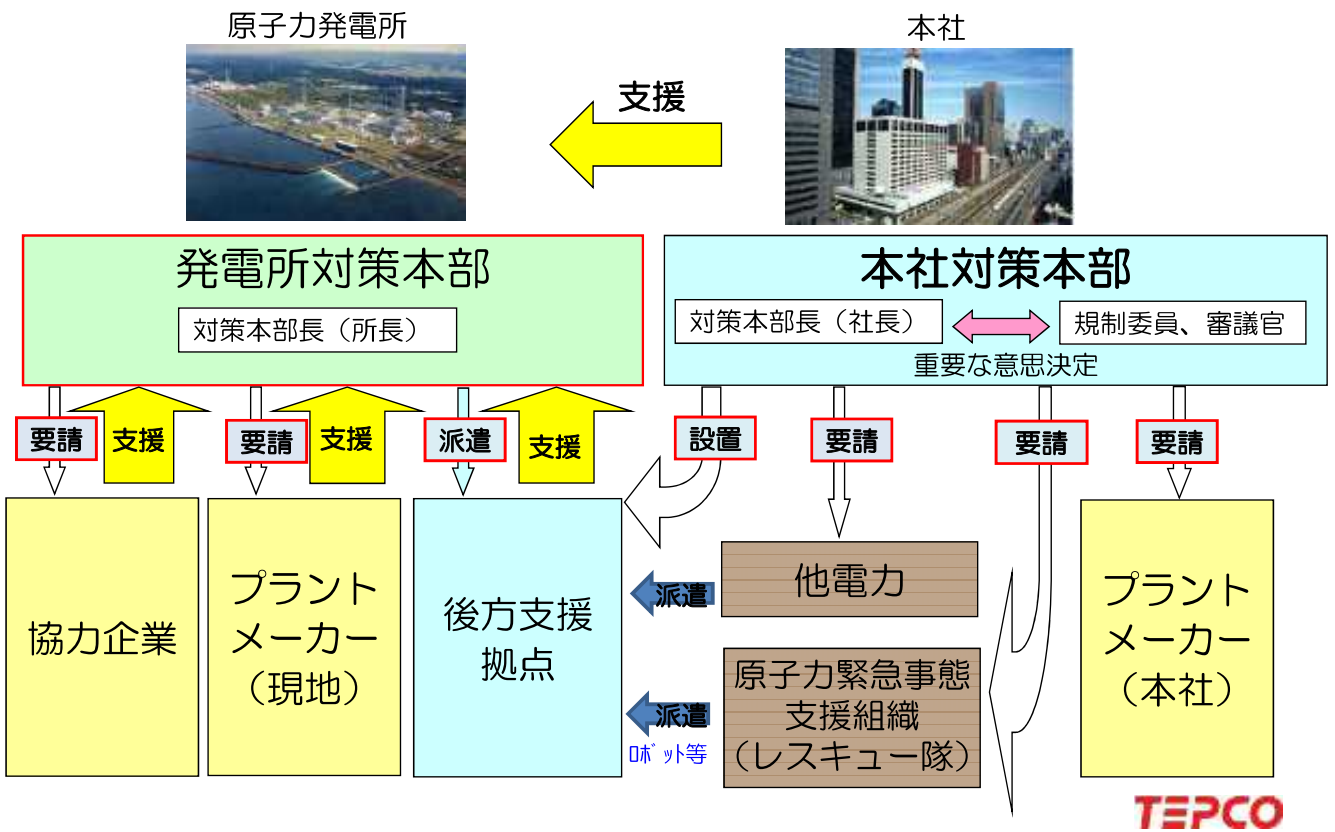
信濃川電力所

※ この背景地図等のデータは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたものである。



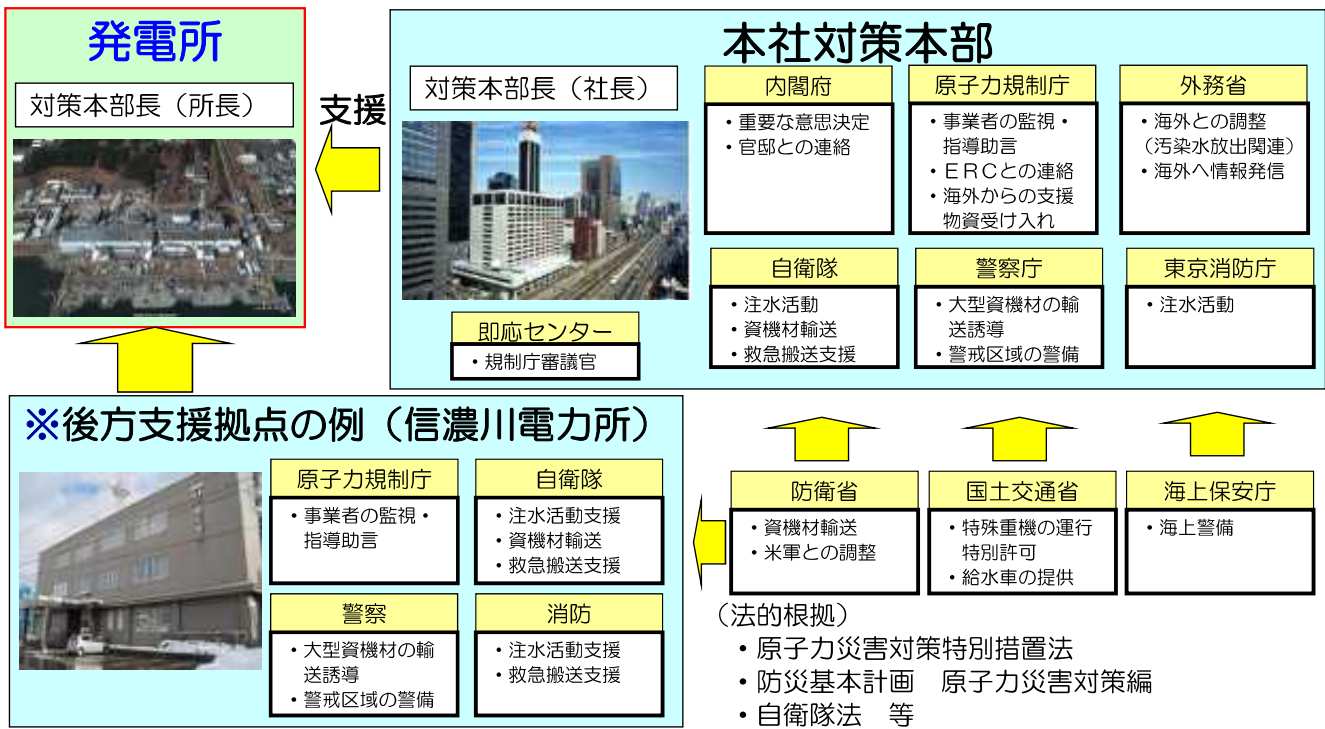
1. 事故収束活動の体制について

【当社以外の組織からの支援】



1. 事故収束活動の体制について

【行政機関との連携】



※1F/2Fの場合：Jヴィレッジ KKの場合：信濃川電力所、柏崎エネルギーホール、当間高原リゾート（休憩・仮泊施設）



1. 事故収束活動の体制について

【現場実働の行政機関との連携強化、継続的な関係の構築】

■福島事故を受け、行政機関による原子力災害対策連絡会議が発足

（目的）国の防災基本計画の規程に基づき、関係省庁及び原子力事業者が、平時から情報を共有し、原子力事業所における応急対策及び支援について連携を図る。

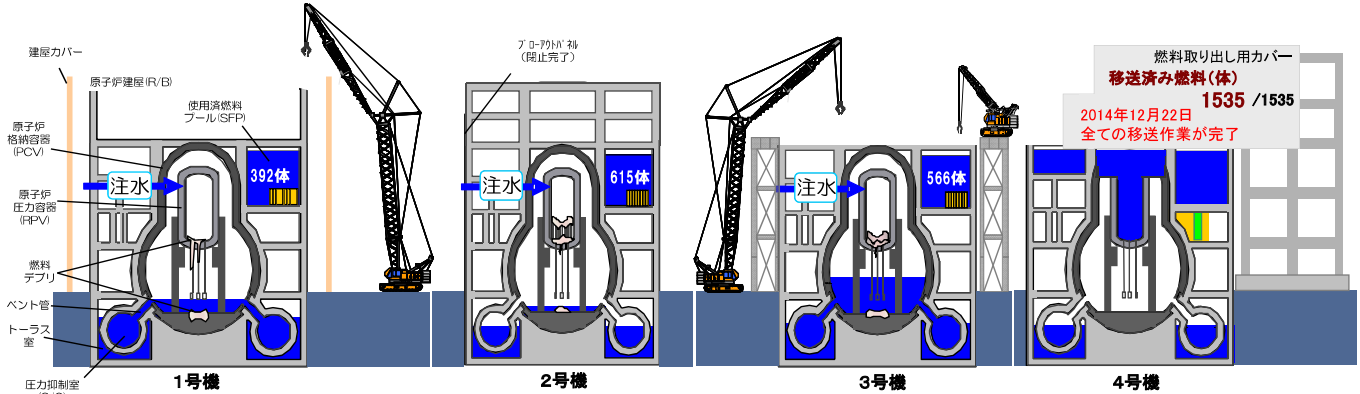
事業者で対応出来ない事項に関するオンサイトの支援検討、地域ごとの課題解決、訓練による検証を行う。

	主なメンバー	開催実績
原子力災害対策中央連絡会議	原子力規制庁、内閣府（原子力防災担当）、防衛省、厚労省 等	2回 ・平成26年4月・平成28年1月
原子力災害対策柏崎刈羽地域連絡会議 （福島地域は未開催）	原子力規制庁防災専門官(併任)、地元消防、周辺消防、警察、海上保安庁、自治体陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊 等	11回 ・平成27年1月 ・平成27年3月 ・平成27年5月 ・平成27年7月 ・平成27年9月 ・平成27年10月 ・平成27年11月 ・平成27年12月 ・平成28年2月 ・平成28年3月 ・平成28年7月



2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

1～4各号機ともに「冷温停止状態」を継続



2016年9月29日 5:00 時点の値

	圧力容器底部温度	格納容器内温度	燃料プール温度	原子炉注水量
1号機	約27℃	約27℃	約27℃	約4.3m ³ /時
2号機	約32℃	約33℃	約27℃	約4.3m ³ /時
3号機	約30℃	約30℃	約26℃	約4.2m ³ /時
4号機	燃料が無いため監視不要	燃料が無いため監視不要	約28℃	—

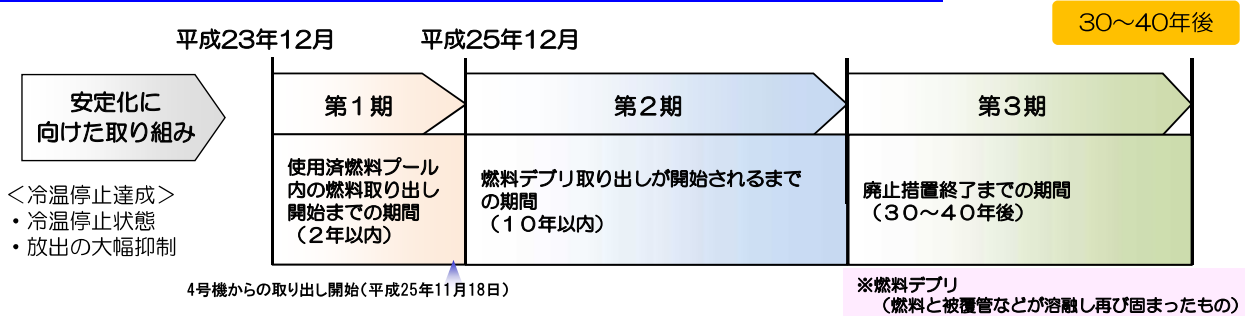


圧力容器温度や格納容器温度をはじめとした、プラントパラメーターは24時間、常に監視を継続



2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

ロードマップ上の目標（平成23年12月策定、平成24年6月・平成27年6月改訂）



燃料デブリ取り出し（1～3号機）

- 燃料デブリ取り出しは、燃料デブリを冠水させた状態で取り出す方法が作業被ばく低減の観点から最も確実な方法
- 今後の調査等の結果によっては、原子炉格納容器に水を張らずに燃料デブリを取り出す等の代替工法となる可能性あり

使用済燃料取り出し計画（1～3号機）

年度	平成27 (2015)	平成28 (2016)	平成29 (2017)	平成30 (2018)	平成31 (2019)	平成32 (2020)	平成33 (2021)	平成34 (2022)
1号機	建屋カバー解体等		ガレキ撤去等		カバー設置等		燃料取り出し	
2号機	準備工事			プラン①	コンテナ設置等		燃料取り出し	
	ガレキ撤去等			プラン②	カバー設置等			
3号機				カバー設置等		燃料取り出し		



2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

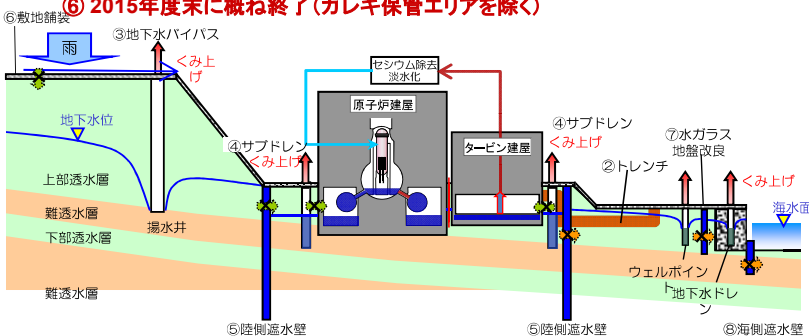
「汚染水対策」の3つの基本方針

方針1. 汚染源を取り除く

- ① 多核種除去設備(ALPS)による汚染水浄化
- ② トレンチ※内の汚染水除去 ※配管などが入った地下トンネル
- ⇒ ① 2015年5月、タンク内に貯蔵していた高濃度汚染水の浄化完了
- ② 2015年7月、汚染水除去完了

方針2. 汚染源に水を近づけない

- ③ 地下水バイパスによる地下水くみ上げ
- ④ 建屋近傍の井戸での地下水くみ上げ
- ⑤ 凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥ 雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装
- ⇒ ③ くみ上げ／排水中(合計約21.9万トン[9月28日時点])
- ④ くみ上げ／排水中(合計約19.6万トン[9月27日時点])
- ⑤ 2016年3月、凍結開始
- ⑥ 2015年度末に概ね終了(ガレキ保管エリアを除く)



方針3. 汚染水を漏らさない

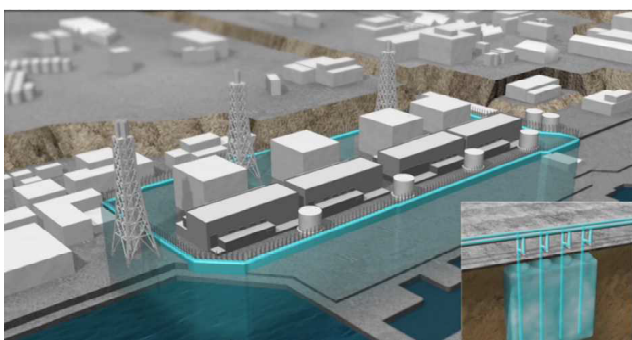
- ⑦ 水ガラスによる地盤改良
- ⑧ 海側遮水壁の設置
- ⑨ タンクの増設(溶接型へのリプレース等)
- ⇒ ⑦ 2014年3月、水ガラスによる地盤改良完了
- ⑧ 2015年10月、閉合完了
- ⑨ フランジ型タンク→溶接型タンクのリプレース、および地下水の原子炉建屋への流入等を踏まえた溶接型タンク増設を計画・実施中



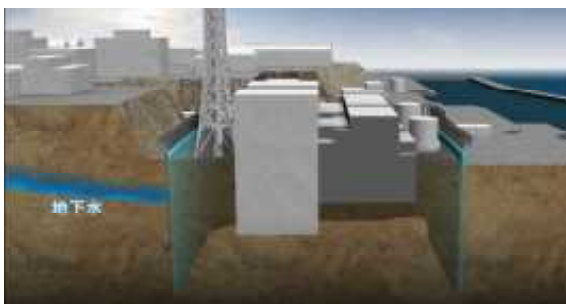
2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

トピックス

建屋への地下水流入を抑制、建屋内滞留水を減少させるため地下水の水位を制御



陸側遮水壁 (凍結イメージ図)



地下水流入抑制イメージ

- 凍結プラント：不凍液（ライン：-30℃）製造装置
- システム構成
 - 冷凍機 261 kW × 30台
 - クーリングタワー × 30台
 - ラインポンプ
- 陸側遮水壁：延長 約 1,500m 凍土量 約7万m³



冷媒の移送管

- 2014年6月 本格施工に着手
- 2016年2月 凍結管設置工事完了
- 2016年3月31日 凍結作業開始

2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

労働環境の改善

- 作業員の被ばく線量管理を確実に実施するとともに、長期にわたる要員の確保に取り組む。
- また、現場のニーズを把握しながら継続的な労働環境の改善にも取り組んでいく。

作業員数の推移

- 7月の作業員数（協力企業作業員及び東電社員）は 平日1日あたり5,850人
- 8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55%



長期にわたる安定的な雇用確保

- 40年にわたる廃炉作業を着実に進めるため、地元企業をはじめとする協力企業の方々に長期的に働いていただける環境が重要
- 物理的な環境整備に加え、長期にわたり安定的な雇用が確保できるよう、現在、福島第一の発注の約9割で随意契約を適用
- 長期的な要員確保により、より計画的な要員配置や人材育成も可能となる

労働環境の整備

- 利便性の向上
約1,200名が利用できる構内大型休憩所を2015年5月31日より運用開始
- 福島給食センター（大熊町）設立（2015年3月31日完成）



福島給食センター

- ・1日1,500食を提供
- ・福島県産食材を使用

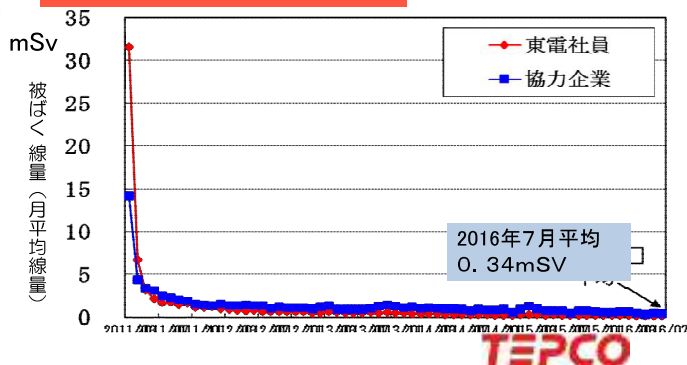


大型休憩所



大型休憩所食堂

作業員の月別個人被ばく線量の推移



2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

■ 原子炉への注水を行って、燃料の崩壊熱を除去し、原子炉圧力容器内及び格納容器内に窒素を封入して不活性雰囲気を維持するため、多重な設備構成を構築しています。また、万々に備え、代替注水や臨界防止のための設備を用意しています。

炉心冷却停止時の対策設備

- ・ 消防車など



冷却機能喪失時における使用済燃料プールへの注水

- ・ 消防車、コンクリートポンプ車



臨界防止対策設備

- ・ ホウ酸水タンク、仮設ホウ酸水プール



その他対策設備

- ・ アクセスルートの確保（瓦礫撤去用重機）



全交流電源喪失時における電源確保

- ・ 電源車、可搬型発電機、蓄電池など

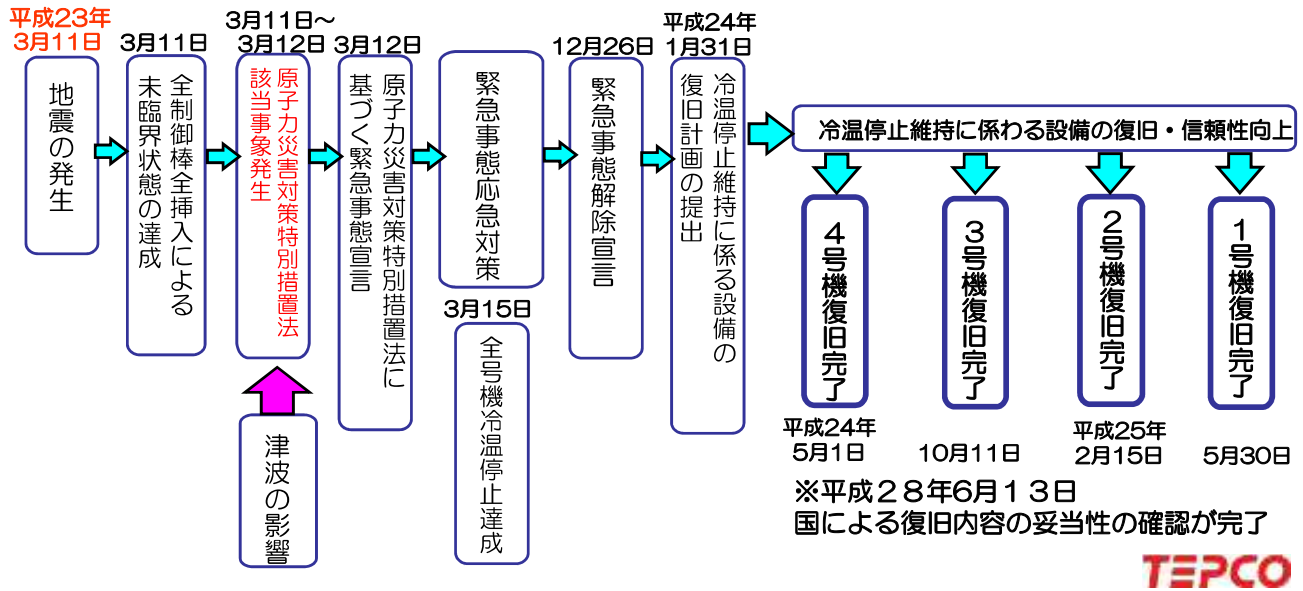


- ・ 燃料の確保（タンクローリー、発電所構内給油所）



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■当社では、平成23年12月26日、緊急事態応急対策完了を受け内閣総理大臣からの「緊急事態解除宣言」が発出された以降、平成24年1月31日に原子力災害事後対策に関する計画である「復旧計画」を策定し、これに基づき計画的に復旧を実施してきました。
 4号機は平成24年5月17日、3号機は平成24年10月11日、2号機は平成25年2月15日、1号機は平成25年5月30日に冷温停止の維持に必要な設備の本設復旧が完了しました。



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■復旧スケジュール
 「冷温停止維持をより一層確実にする」ため、「冷温停止の維持に必要な設備」及び「保安規定遵守に係わる設備」について、4号機は平成24年5月17日、3号機は平成24年10月11日、2号機は平成25年2月15日、1号機は平成25年5月30日に本設設備へ復旧が完了しました。

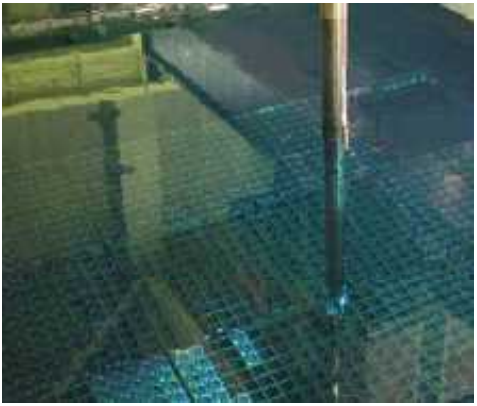


3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■燃料の保管

停止期間が長期に及ぶため、設備の維持管理の簡素化の観点から、原子炉内の燃料を使用済燃料プールへ移動しました。

●燃料の保管状況

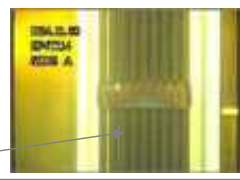


	使用済燃料プール				原子炉内
	(照射燃料+新燃料)		／保管容量	=割合	
1号機	2334体	200体	2662体	95%	0体 ※1
2号機	2402体	80体	2769体	90%	0体 ※2
3号機	2360体	184体	2740体	93%	0体 ※3
4号機	2436体	80体	2769体	91%	0体 ※4

- ※1：1号機は、平成26年 7月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み
- ※2：2号機は、平成25年10月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み
- ※3：3号機は、平成27年 3月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み
- ※4：4号機は、平成24年10月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み

(参考) 4号機における燃料点検の状況

4号機について、震災時に原子炉に装荷されていた燃料の外観点検を実施し、異常のないことを確認している。



燃料集合体



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

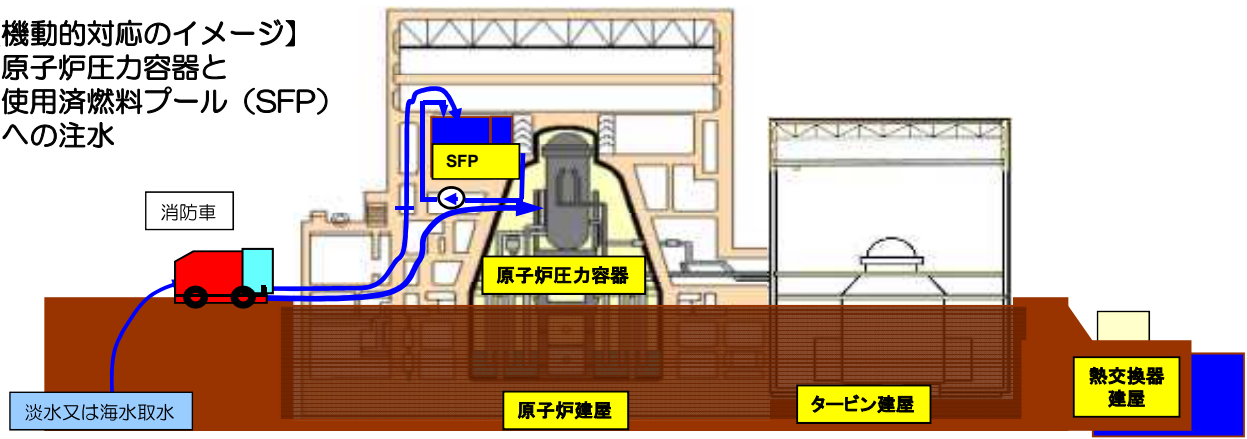
新規制基準を考慮した地震動（水平最大900gal※¹）及び津波（海拔27.5m※²）を策定（1回／1万年～100万年程度）。

※1：解放基盤面 ※2：1号炉取水口前面

○使用済燃料プール（SFP）及び原子炉圧力容器は地震・津波に対して維持されることを確認。

○除熱機能が喪失した場合においても、機動的対応にて燃料健全性は確保可能。

【機動的対応のイメージ】
原子炉圧力容器と使用済燃料プール（SFP）への注水



*現在は、東北地方太平洋沖地震の影響により発生が指摘されているアウターライズ津波への対策として仮設防潮堤を設置。



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■緊急時の電源確保

- ガスタービン発電機車・電源車の構内高台への配備，電源確保手順の策定
 - ・空冷式ガスタービン発電機車（4500kVA／1台）2台を配備
 - ・電源車（500kVA／1台）必要台数8台を確保
 - ・地下軽油タンク（200kL，事故発生後7日間，原子炉・使用済燃料プールの注水・除熱手段を確保するために所内で必要となる軽油量を保有）を設置



TEPCO

3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■緊急時の最終的な除熱機能及び使用済燃料プールの冷却確保

- 消防車の構内高台への配備，代替注水手順の策定
- 全交流電源喪失時の予備ポンプ等を用いた格納容器ベント操作手順の策定



■がれき撤去対策の実施

- がれき撤去用重機の配備
- 通路確保用の砕石や鉄板を常備

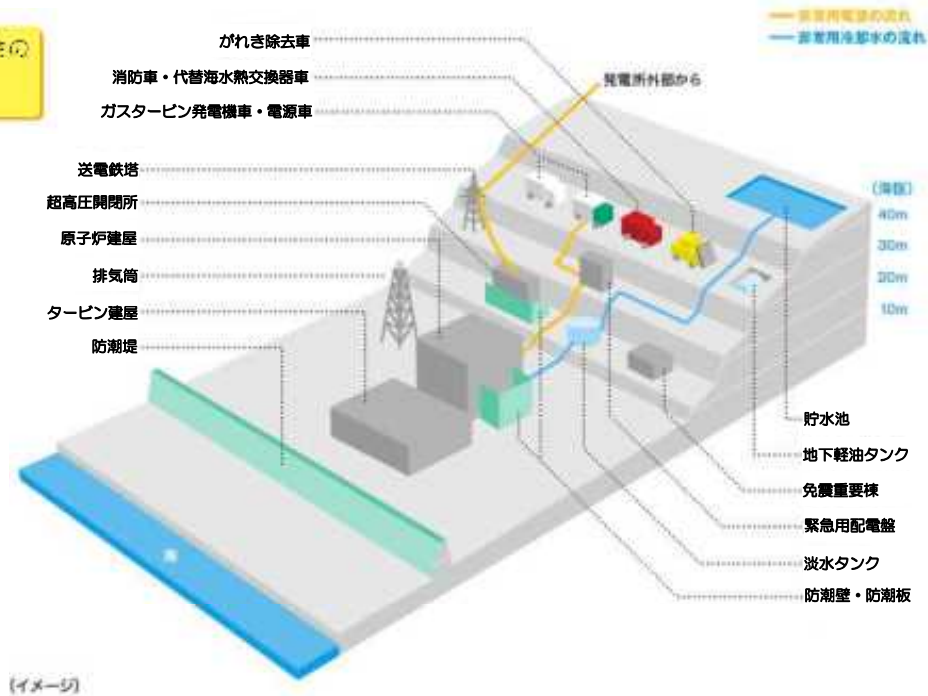


TEPCO

4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策

■ 柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故を踏まえて、様々な安全対策に取り組んでいます。

安全対策の配置高さのイメージ
(1~4号機長の例)



4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策

【共通要因故障への対策（津波対策の例）】

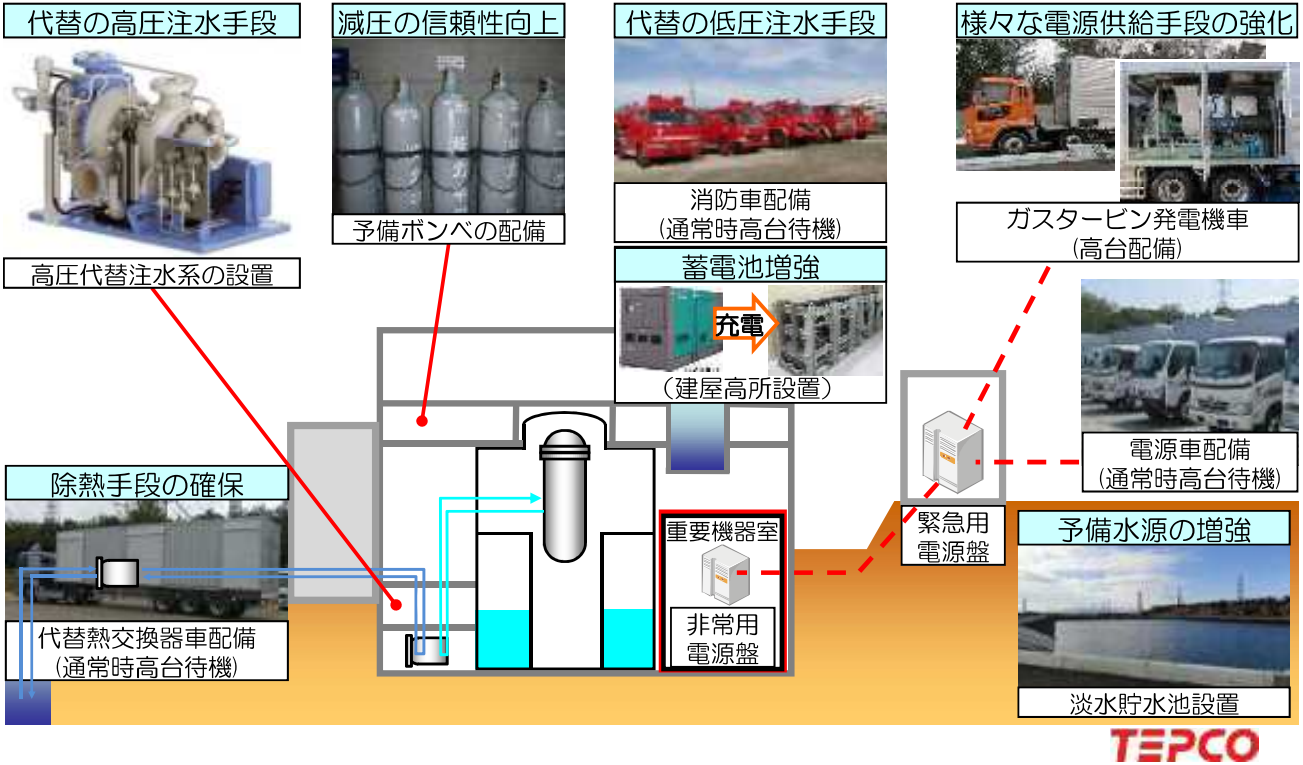
■ 最新知見を踏まえ評価した最大の津波に備え、防潮堤を設置すると共に、建物や重要な機器室の扉を水密化をするなどの対策を行っています。



※ T.M.S.L : 東京湾 平均海面

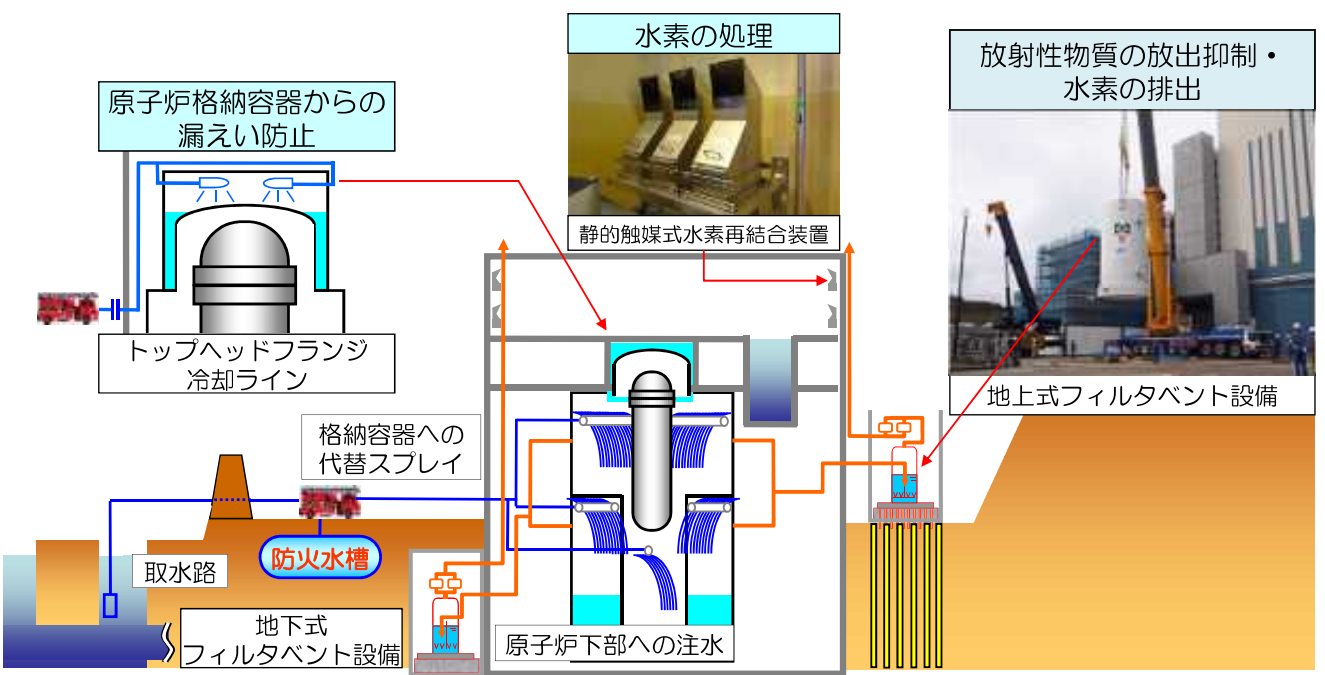
4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【重大事故への備え（1）】

■ 様々な手段により、原子炉の冷却機能を強化しています。



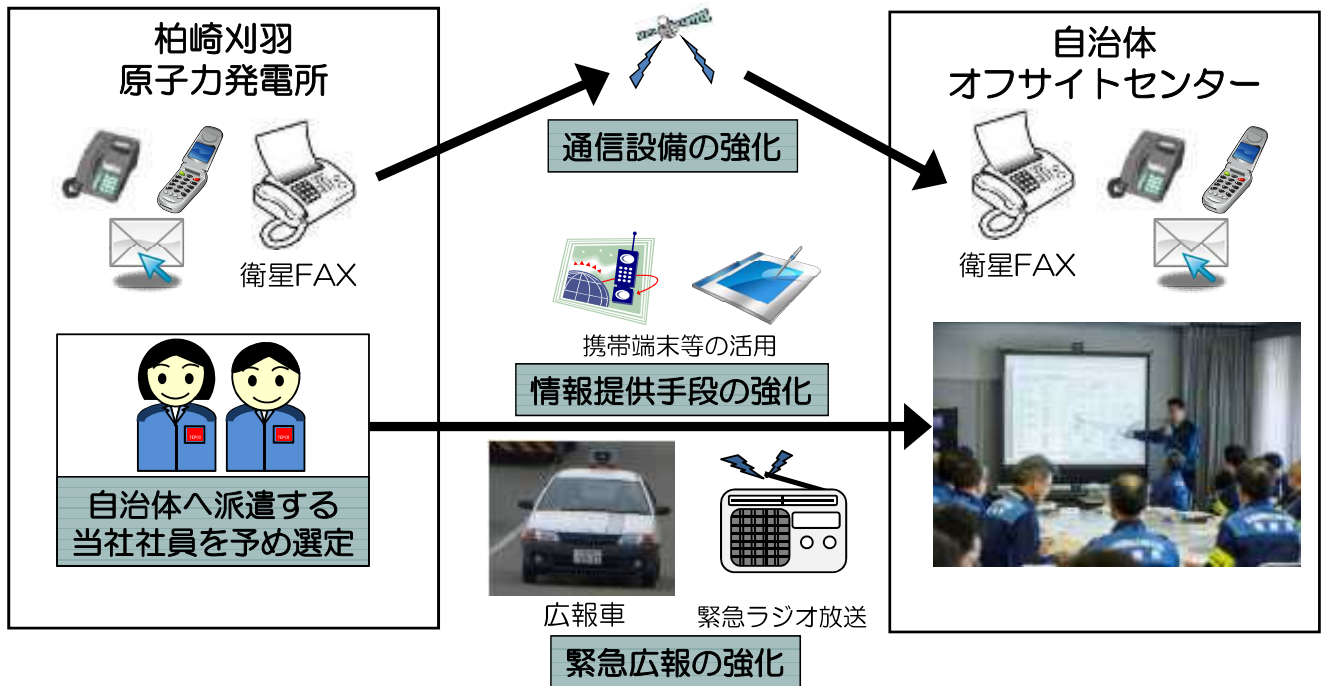
4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【重大事故への備え（2）】

■ 炉心が損傷した場合に備え、影響緩和の手段を強化しています。



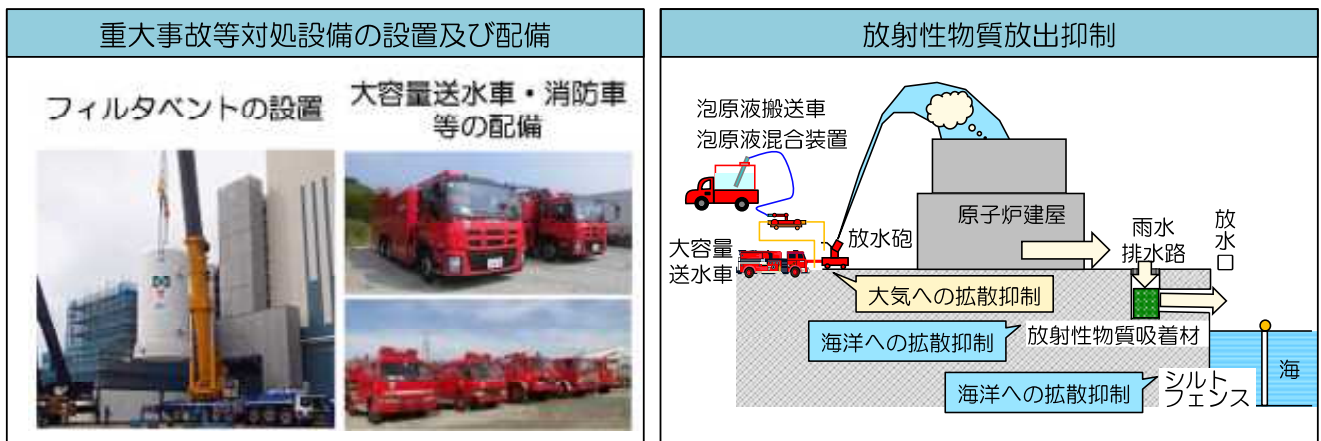
4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【事故時における情報伝達の強化】

■あらゆる手段により、住民の皆さまや自治体等に迅速確実な情報伝達をします。



4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【テロリズム等への備え】

- 大規模な自然災害や故意による大型航空機衝突等のテロリズムが発生した場合の体制や資機材の整備を行っています。
- 柏崎刈羽発電所では、法令に基づいて**早期発見**、**早期通報**などの基本方針に従った**核物質防護措置**や**治安当局との連携強化**を従前から実施しています。さらに当社は、大規模な火災、発電所外への放射性物質放出抑制等のために**必要な資機材・体制・手順を整備**しています。



5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

■様々な状況を想定した訓練を、実施しています。

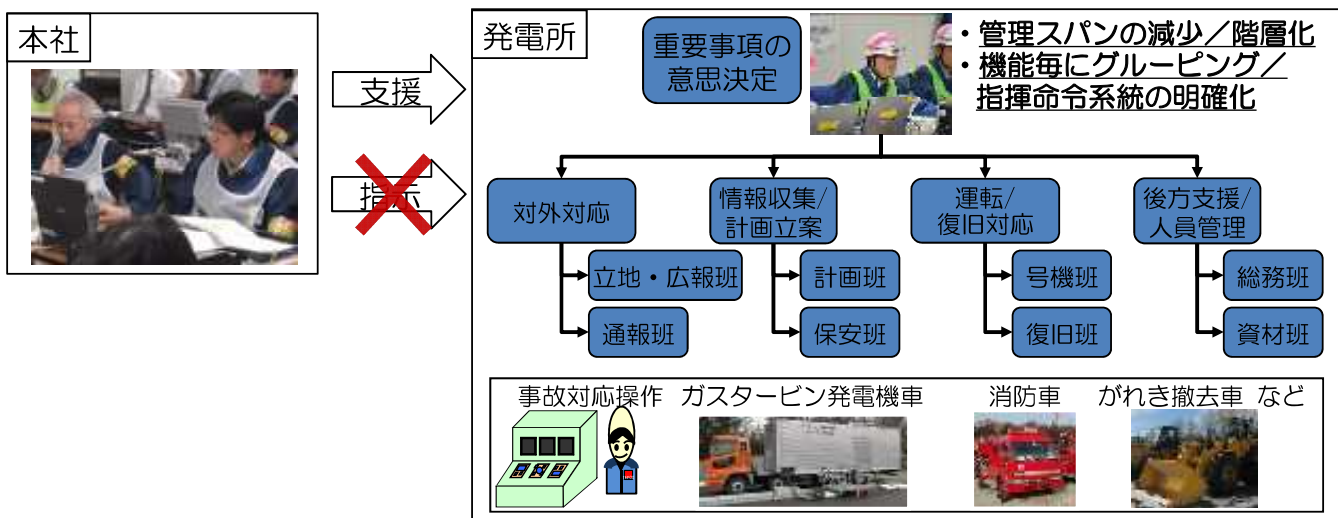
福島事故以降、
 福島第一では総合訓練は **9回**、個別訓練は **710回**
 福島第二では総合訓練は **12回**、個別訓練は **1,451回**
 柏崎刈羽では総合訓練は **56回**、個別訓練は **10,162回** 実施しています。
※平成28年9月末現在



5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

■緊急時対策要員の力量の向上のため、事故対応シナリオに対し適切な要員が配置されているか、**時系列に沿った操作手順、操作環境やアクセス性等**が実行可能なものか等の確認を行っています。

■また、現実的な時間でこれらの判断や操作が適切に実行可能かについて、総合訓練（**シナリオ非公開、複数号機同時被災を想定**）を通じて検証しています。



5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

- オフサイトにおいては、合同対策協議会等で事故の内容等を速やかに、わかりやすく説明出来るよう、**実際に職員を派遣した訓練**を行っています。
- 後方支援拠点においては、予め整備している資機材等を調達する訓練や、発電所の緊急時対策要員以外の発電所一時退避者などによる**スクリーニング訓練**等も、行っています。

合同対策協議会等へ職員を派遣した訓練※



※ OFC訓練は柏崎刈羽地域のみ

後方支援拠点での資機材搬入訓練



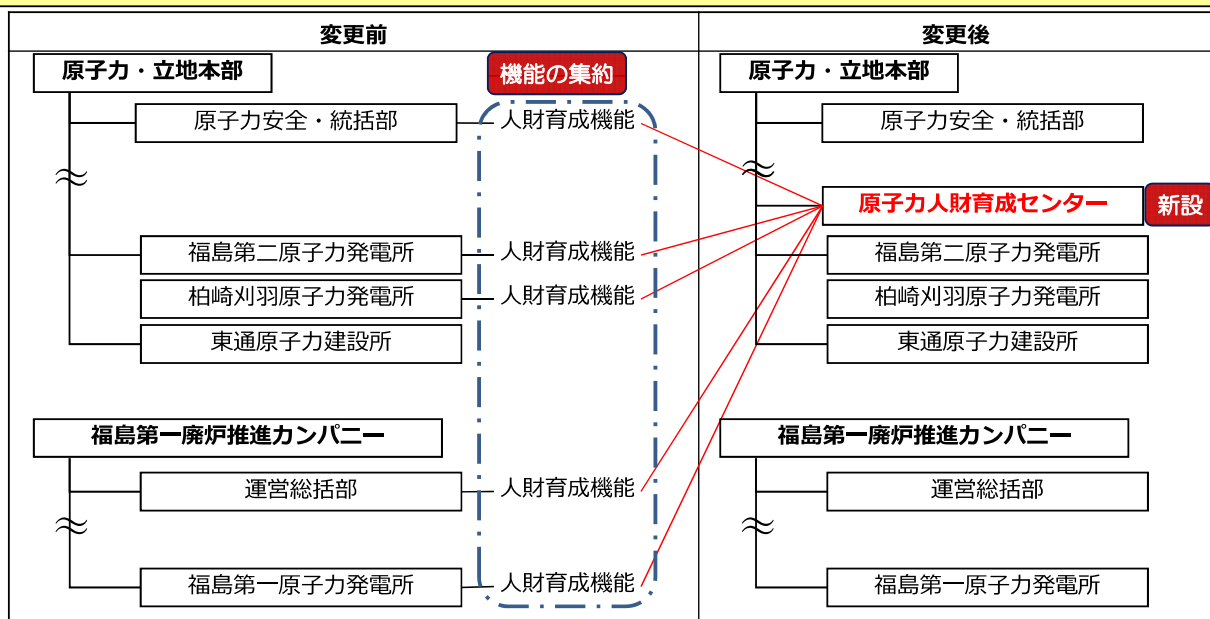
スクリーニング訓練



TEPCO

6. 原子力人財育成センターの設置について

- 世界最高水準の原子力安全を目指して人財育成を加速させることを目的に「**原子力人財育成センター**」を原子力・立地本部長直轄の組織として設置し、機能の集約により効果的な教育訓練を推進します。
- 同センターは福島第二原子力発電所内に常駐とします。
※柏崎刈羽原子力発電所員の人財育成を担当するメンバーの一部は、同発電所駐在。



TEPCO

7. 事故収束活動に使用する資機材について

- 原子力災害が発生した場合、事故収束活動に使用する資機材を整備、管理しています。
- 発電所以外にも、保管しているものも予めリスト化し数量、保管場所を管理しています。

発電所内の原子力防災関連資機材等（例）

分類	名称	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
放射線障害防護用器具	汚染防護服(不織布カバーオール、アノラック等)	200組	200組	200組
	セルフエアセット	13個	10個	51個
	チャコール付き全面マスク	200個	200個	200個
非常用通信機器	緊急時用電話回線	10回線	10回線	8回線
	一斉ファクシミリ装置	1台	1台	1台
	携帯電話	40台	40台	50台
	所内用PHS	60台	60台	50台
統合原子力防災NW	衛星携帯電話	1台	1台	1台
	テレビ会議システム(地上・衛星)	1台	1台	1台
	シンチレーションサーベイメータ	9台	2台	15台
計測器等	電離箱サーベイメータ	36台	19台	48台
	中性子線サーベイメータ	3台	2台	5台
	ダストサンブラ	9台	8台	9台
	ヨウ素サンブラ	7台	2台	7台
	放射線測定車	1台	1台	1台
その他資機材	除染キット	1式	3式	4式
	急患移送車	1台	1台	1台

災害対策支援（後方支援）拠点※の
原子力防災関連資機材（例）

名称	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
衛星携帯電話	1台	1台	3台
携帯電話	3台	3台	5台
FAX	1台	1台	2台
汚染密度測定用サーベイメータ	36台	24台	42台
シンチレーションサーベイメータ	1台	1台	1台
電離箱サーベイメータ	1台	1台	1台
簡易式入退域管理装置	1式	1式	1式
個人線量計	810台	540台	945台
保護衣類(不織布カバーオール)	3400着	2300着	3300着
保護具類(全面マスク)	700個	450個	1100個

※ 1F/2Fの場合：Jヴィレッジ
KKの場合：信濃川電力所
柏崎エネルギーホール



7. 事故収束活動に使用する資機材について (全電力共通)

- ◆各社が保有する可搬型の電源、ポンプ等の資機材の仕様（接続口等）をリスト化し、電力間で共有しています。
- ◆今般、データベース検索時間の短縮、必要資料のアウトプット時間の短縮のため、各社毎の分類から資機材毎の分類様式に整理し、検索性の向を図りました。

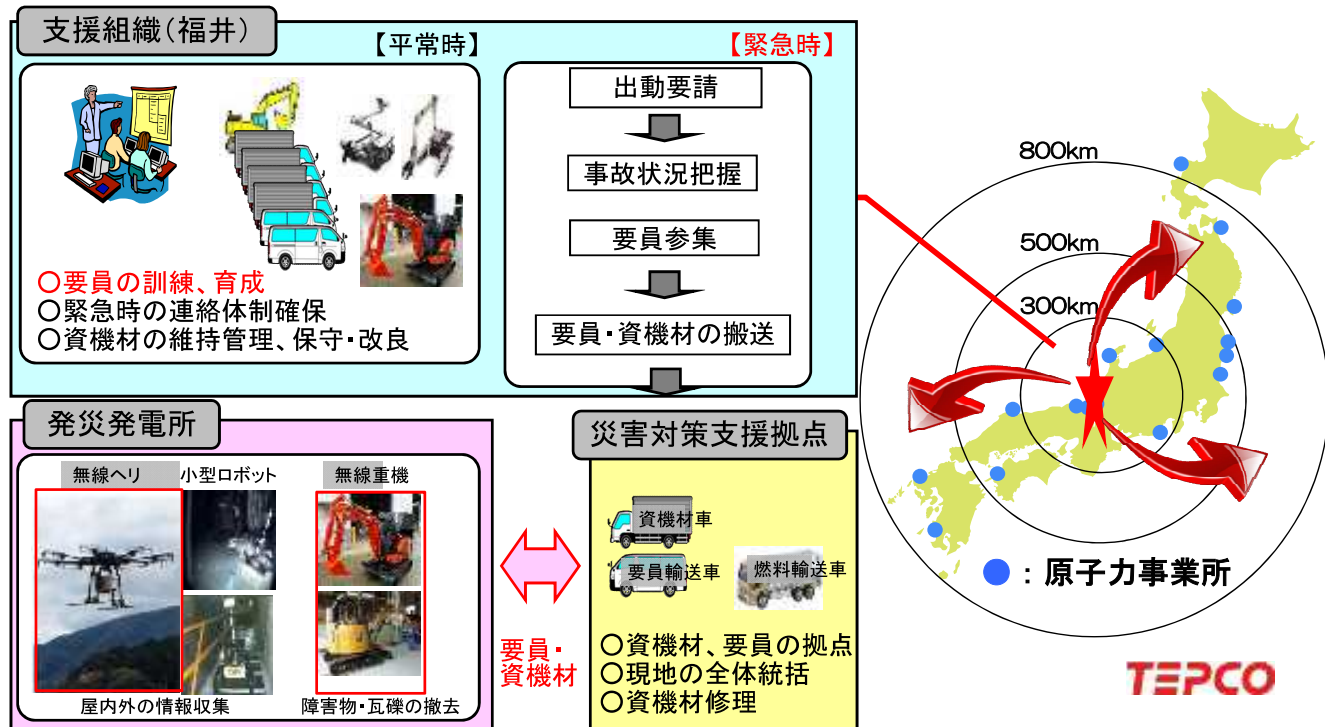
検索性の向上（改善）後の資機材データベースの表示例【電源供給】

事業者	発電所名称					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	1,2号機
	電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ) 610kVA	440V	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
	電源車610kVA	440V	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
	電源車(緊急時対策所)100kVA	440V	2台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
事業者	発電所名称					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名称 機器製品番号	軽油またはA重油(A重油は非常時のみ)	
	可搬式電源車(エンジン発電機) 610kVA	440V	5台	メーカー名称 機器製品番号	軽油またはA重油(A重油は非常時のみ)	
	可搬型蓄電池(2kVA)	—	2台	メーカー名称 機器製品番号	—	
	可搬型蓄電池(8kVA)	—	3台	メーカー名称 機器製品番号	—	



8. 原子力緊急事態支援組織の整備 (全電力共通)

- ◆ 事業者が共同で、原子力発電所での緊急事態対応を支援するための組織を設立しました。
- ◆ 必要なロボットや除染設備を配備し、各事業者の要員訓練を実施しています。
- ◆ 緊急時には、これらの資機材を発電所に向けて輸送し、支援を実施します。



8. 原子力緊急事態支援組織の活動状況 (全電力共通)

- ◆ 原子力緊急事態支援組織（原子力緊急事態支援センター：福井県敦賀市、～平成28年12月）におけるロボット基本操作の訓練に加え、事業者の訓練に参加し、連携を確認しました。

原子力緊急事態支援センターにおける訓練



事業者の防災訓練



原子力緊急事態支援センターにおける訓練実績 (平成28年9月末時点)
初期訓練受講者 **500名** (電力9社+日本原子力発電(株)+電源開発(株))

8. 原子力緊急事態支援組織の機能強化 (全電力共通)

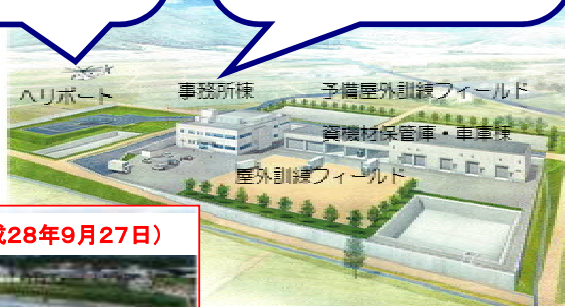
◆ 平成28年12月の本格運用開始に向けて、原子力緊急事態支援組織(美浜原子力緊急事態支援センター)の拠点施設の建設、資機材の拡充、体制・機能の強化を進めています。



ヘリポート(資機材空輸)



訓練施設(イメージ)



ヘリポート

事務所棟

予備屋外訓練フィールド

資機材保管庫・車庫棟

屋外訓練フィールド

現地工事進捗状況(平成28年9月27日)



美浜原子力緊急事態支援センター*1
拠点施設の完成予想図
(福井県美浜町)
*1:平成28年12月からの新組織名称

資機材拡充の例



無線ヘリ(高所からの情報取)



小型・大型無線重機
(屋外の瓦礫等の除去)



ロボットコントロール車

TEPCO

第2章

原子力災害対策プラン

TEPCO

1. 当社から国・自治体への情報連絡 (福島第一)

■原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
 ■当社から国・関係自治体への通報については、地上回線に加えて**衛星通信回線を確保するなど、多様な手段で情報発信**します。

原災法第10条通報の連絡経路

- : 原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく通報先
- : 電話によるファクシミリ着信の確認
- - - - - : ファクシミリによる送信
- : 電話等による連絡

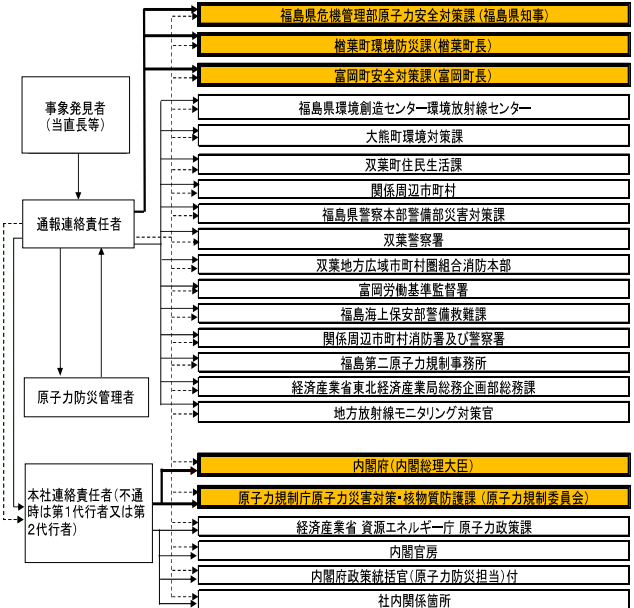
【福島第一】



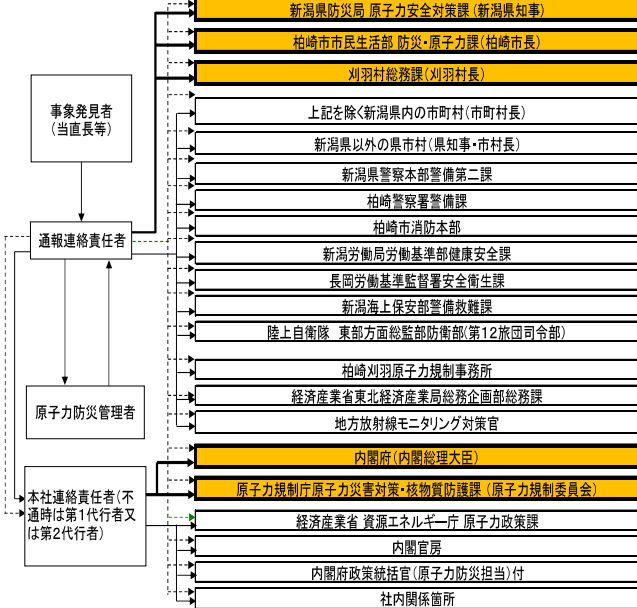
1. 当社から国・自治体への情報連絡 (福島第二、柏崎刈羽)

原災法第10条通報の連絡経路

【福島第二】

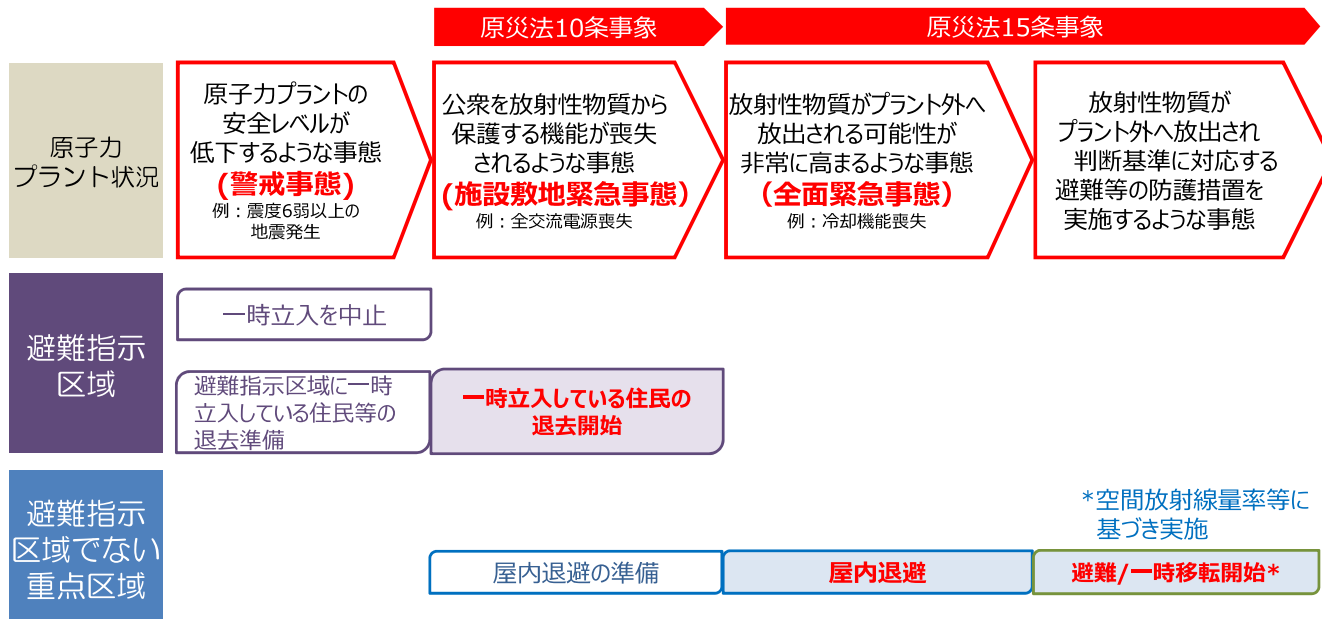


【柏崎刈羽】



2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (福島第一)

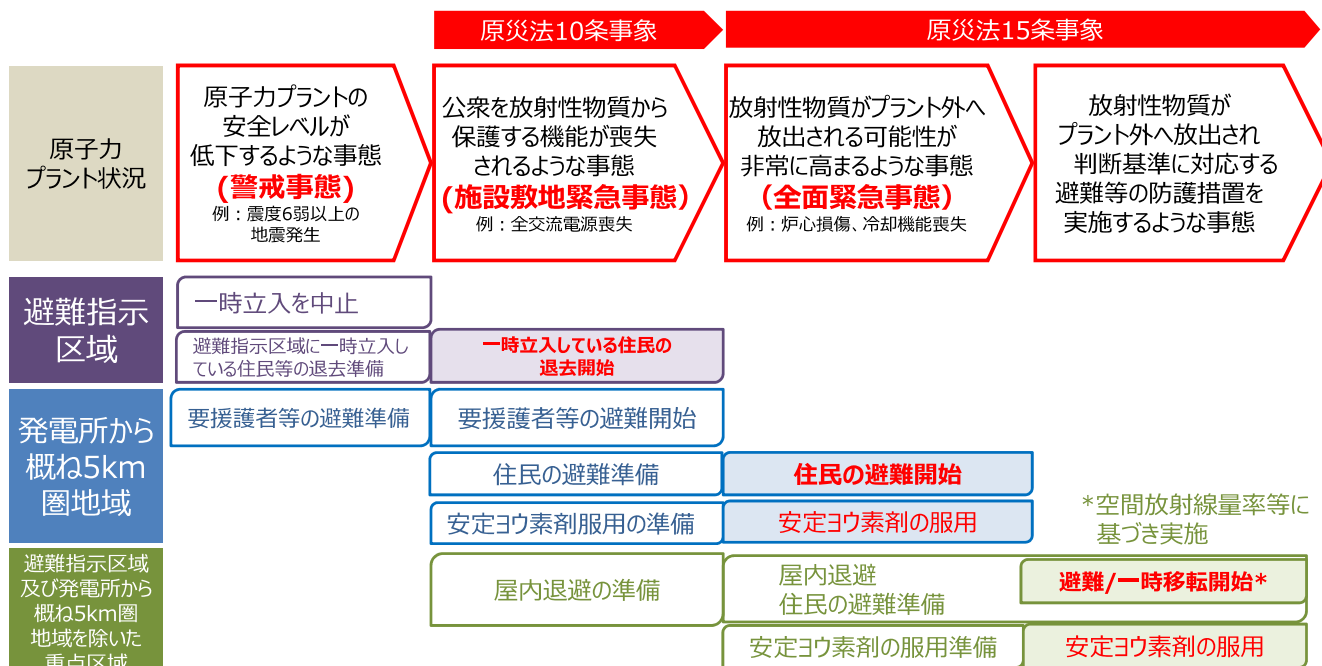
- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



TEPCO

2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (福島第二)

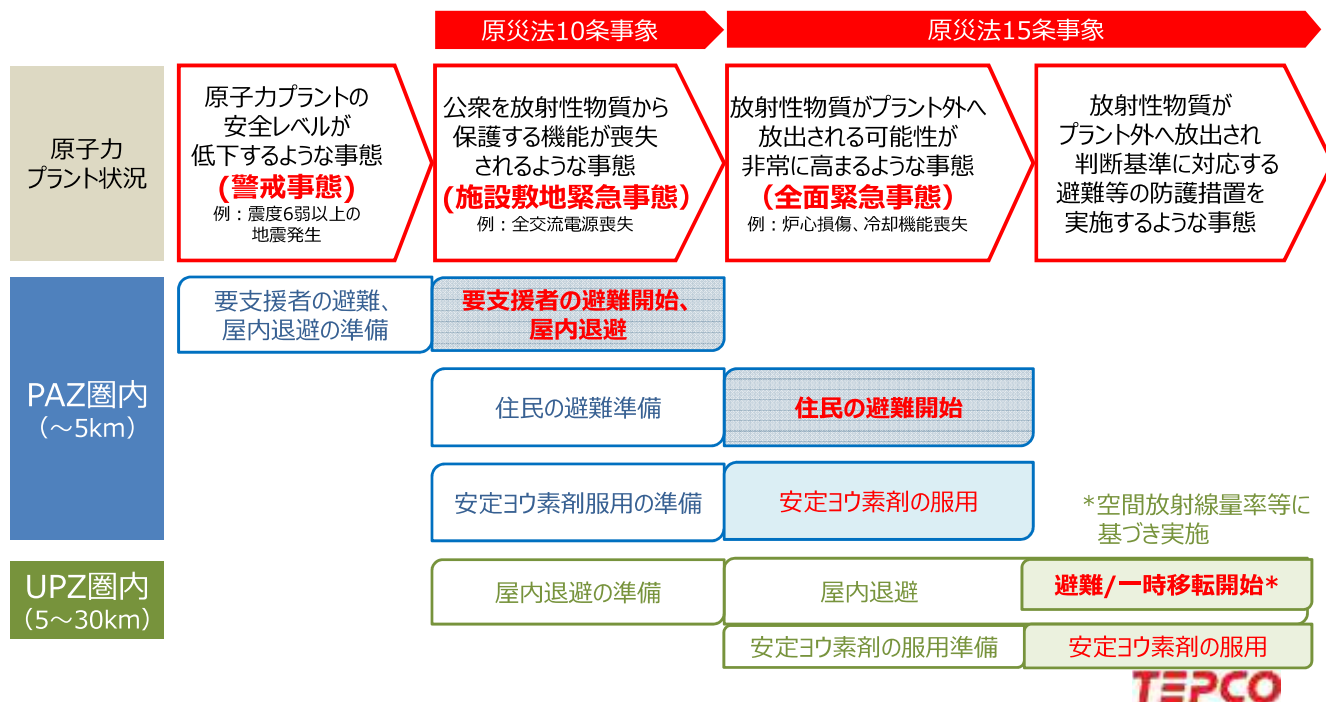
- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



TEPCO

2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (柏崎刈羽)

- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



3. 住民の皆さまの避難に対する原子力事業者の役割

- 原子力災害が発生した場合、原子力発電所立地地域の皆さまの安全が確保されるよう、**当社は原子力事業者として、最大限の協力・支援を行います。**
- 具体的には、地域ごとに設置された地域原子力防災協議会※での協議を踏まえて、原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

項目	協力・支援の計画
輸送力に関する協力	バス・福祉車両を配備、運転手・補助者を確保 その他、必要な輸送力を支援
避難退域時検査の支援	要員を確保、後方支援拠点などに資機材を配備
放射線防護資機材の提供	後方支援拠点などに資機材を配備
生活物資の提供	後方支援拠点などに物資を配備

※ 地域原子力防災協議会の構成員を補佐する作業部会が柏崎刈羽地域でこれまでに4回開催)

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割（輸送に関する協力）※1

- 原子力災害が発生した場合、避難はPAZ圏内（発電所から概ね5km圏内）から開始されますが、要支援者の方々などの**避難に必要な輸送手段**（バス、福祉車両など）を、**当社からもできる限り提供致します。**
- PAZ圏からの避難完了後は、UPZ圏内（発電所から概ね5-30km圏内）に居住されている住民の皆さまの避難用として提供致します。

【バス】

- 発電所の従業員送迎用バスなどの活用と共に、台数が不足する場合には新規に調達を行い、**必要な台数を確保。**※2
- 運転手についても当社から派遣。



【福祉車両】

- 福祉車両（車椅子タイプ、ストレッチャータイプ）を調達し、**必要な台数を確保。**※2
- 運転手、補助者についても当社から派遣



※1 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

※2 準備段階として、マイクロバス1台、福祉車両2台、車椅子8台を新潟県内に配備済（H28年9月）

TEPCO

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割

避難退域時検査の支援※

- 空間放射線量率が高い区域の住民の皆さまが広域避難される際の**避難退域時検査に、当社からも検査・除染要員を派遣**し、車両や住民の皆さまに放射線物質が付着しているかどうかを確認すると共に、付着が認められた場合の除染を行います。
- 除染等によって発生した**汚染水・汚染付着物等についても、当社が責任を持って処理**します。
- 当社では、福島復興推進活動などを通じて、多くの社員が放射線測定の実修を受講しており、これらの経験を踏まえて、支援体制の整備を進めてまいります。

避難退域時検査



当社では、福島復興推進活動などを通じて、20,000名以上の社員が放射線測定要員研修を受講

福島復興推進活動実績



清掃・片づけ、除草作業、一時帰宅対応など
278,814人
（平成28年8月末実績）

福島除染推進活動実績



現地調査や土壌除去の対応など
185,748人
（平成28年8月末実績）

※ 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

TEPCO

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割

放射線防護資機材の提供※

- 避難退域時検査などの活動における資機材等の不足に備えて、後方支援拠点などに放射線防護資機材などを配備してまいります。
- 合わせて、原子力事業者間の協力協定により、資機材を提供します。
- さらに不足する場合、非発災発電所から可能な範囲で提供します。

【原子力事業者12社(注)間の協力協定により提供される資機材・数量の例】

品名	単位	全社合計 (注)	左記のうち 当社提供分
汚染密度測定用サーベイメーター	台	348	102
NaIシンチレーションサーベイメーター	台	18	3
電離箱サーベイメーター	台	18	3
ダストサンプラー	台	58	17
個人線量計（ポケット線量計）	個	900	150
高線量対応防護服	着	180	30
全面マスク	個	900	150
タイベックスーツ	着	29,000	8,500
ゴム手袋	双	58,000	17,000



タイベックスーツ
(29,000着)



GM
サーベイメータ
(348台)

TEPCO

(注) 北海道電力、東北電力、東京電力ホールディングス、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃の12社

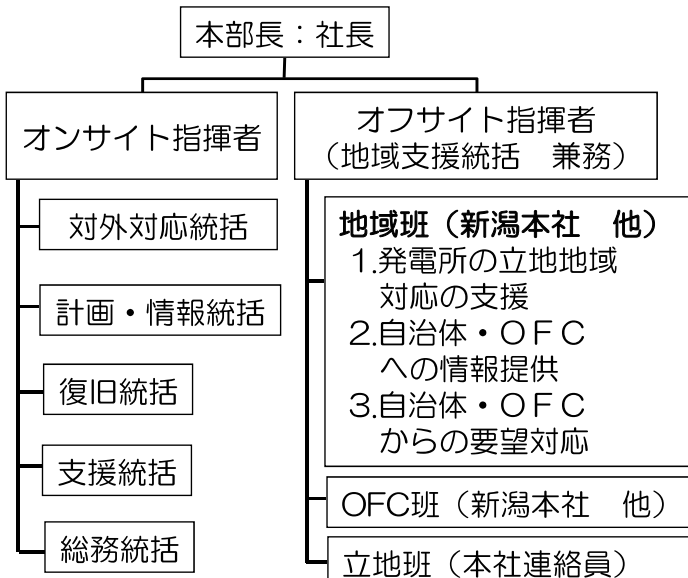
※ 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たしてまいります。

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

- 原子力防災組織に立地班（本社）、立地・広報班（発電所）を設けて**ブラインド型の原子力防災訓練**を行い、的確に支援を行うための検証を継続しています。
- 原子力災害が発生した際に、住民の皆さまの避難に係る協力、支援を迅速かつ的確に行うため、体制の強化を図っています。

【本社原子力防災組織の業務分掌(柏崎刈羽地域抜粋)】

【平時からの被災者支援体制の強化】



柏崎刈羽地域

平成25年11月

KK地域防災支援プロジェクトチーム
を原子力・立地本部内に設置

- ・地域防災計画の策定において参考になる情報提供などを実施

平成27年4月

新潟本社設立（技術・防災部の設置）

- ・関係自治体等の皆さまとよくご相談させていただきながら、原子力防災の充実にに向けた取組みを検討・実施

* 福島地域支援の体制については見直しを継続中

TEPCO

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

支援・協力を円滑に行うための活動

■県、自治体の原子力防災訓練への参加、地域原子力防災協議会作業部会へのオブザーバ参加などを通じて、関係機関との連携を強化し、支援・協力を円滑に行う体制の整備を進めてまいります。

防災訓練に関する自治体との連携強化*

- ・新潟県原子力防災訓練（平成26年11月11日）
発電所からの通報連絡、情報発信の体制を確認
新潟県、オフサイトセンター、発電所30km圏内の9自治体に社員を派遣し、状況説明等を実施
- ・柏崎刈羽原子力発電所30km圏内の9自治体+県と防災訓練において連携
 - (a) 自治体担当者が当社訓練を視察
 - (b) 当社社員を自治体に派遣
 - (c) (a)と(b)の両方実施
- ・各自治体への派遣者候補者を社内選定済み

※ 福島地域の連携強化については見直しを継続中



当社派遣者による状況説明
(自治体対策本部)



事業者ブース
(オフサイトセンター内)

TEPCO

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

地域原子力防災協議会・作業部会への参加

■具体的な取り組み内容は、地域原子力防災協議会の協議を経て取りまとめます。
 ■当社は、協議会を補佐する**作業部会にオブザーバ参加**しています。
 ■当社は、協議結果に基づき、事業者としての役割を遂行していきます。

【柏崎刈羽地域原子力防災協議会の状況】

地域原子力防災協議会の設置地域

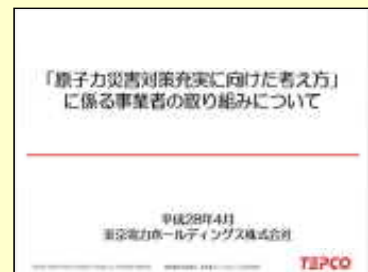


作業部会の開催実績

- 第1回 平成27年6月11日
- 第2回 平成28年4月26日
- 第3回 平成28年6月24日
- 第4回 平成28年8月29日

当社の参加

- 全4回にオブザーバ参加 (平成28年4月15日報告)
- 第2回作業部会にて『「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る事業者の取り組みについて』を説明



※福島地域については未開催

TEPCO

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (災害対策支援拠点の追加設置)

■発電所の事故収束を支援する体制を充実させると共に、住民の皆さまの安全確保にも役立つ**支援拠点の追加設置を検討**していきます。

【候補地点】

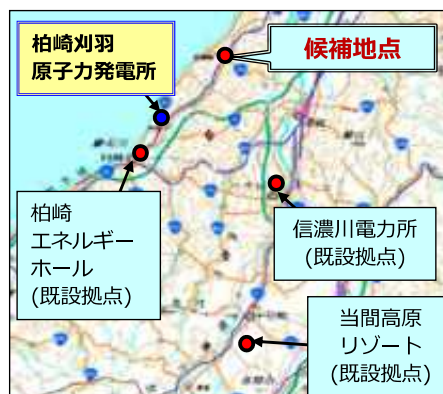
出雲崎町（発電所から北東方位）

【機能】

- (1) 発電所の事故収束活動の後方支援
 - ・資機材輸送用車両の駐車
 - ・資機材コンテナ倉庫の設置
 - ・発電所緊急時要員の一時集合場所

- (2) 住民の皆さまの安全確保

- ・(1)の資機材、用地、要員の活用
 (エアドームテント、毛布、照明、
 発電機、通信装置、水、食糧等)



※ 背景地図等のデータは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたもの

【資機材等の例】



エアドームテント



水、食糧



5. 原子力事業者間の支援体制

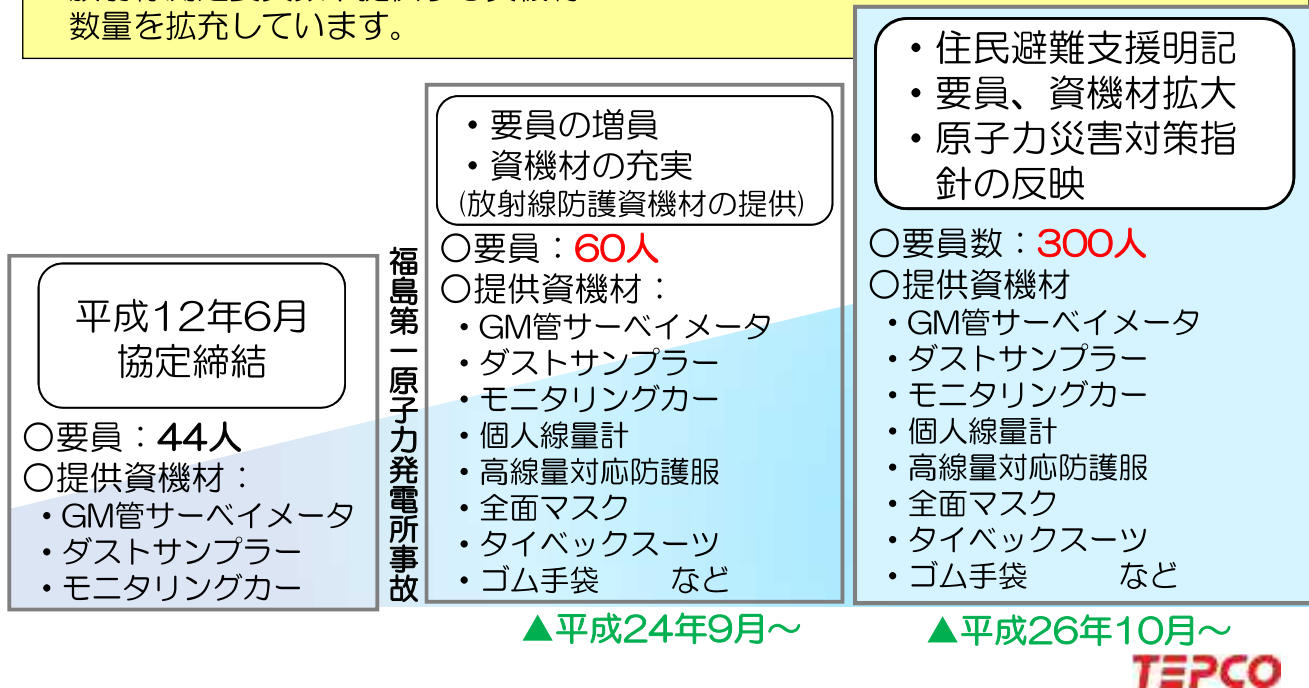
■原子力災害が発生した場合に備えて**事業者間協力協定を締結**し、災害収束活動で不足する放射線防護資機材などの物的な支援を実施するとともに、環境放射線モニタリングや周辺地域の汚染検査などへの人的・物的な支援を実施します。

名称	原子力災害時における原子力事業者間協力協定
目的	原子力災害の発生事業者に対して、協力要員の派遣、資機材の貸与等、必要な協力を円滑に実施するために締結
発効日	平成12年6月16日（原子力災害対策特別措置法施行日）
締結者	原子力事業者12社 (北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、 中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃)
協力活動の範囲	・原子力災害時の周辺地域の環境放射線モニタリングおよび周辺地域の汚染検査・汚染除去に関する事項について、協力要員の派遣・資機材の貸与その他の措置を実施
役割分担	・災害発生事業者からの要請に基づき、予めその地点ごとに定めた幹事事業者が運営する支援本部を災害発生事業所近傍に設置し、各社と協力しながら応援活動を展開
主な実施項目	<ul style="list-style-type: none"> ・環境放射線モニタリング、住民スクリーニング、除染作業等への協力要員の派遣（300人） ・資機材の貸与 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  GM管サーバイメータ (348台) </div> <div style="text-align: center;">  個人線量計 (900個) </div> <div style="text-align: center;">  全面マスク (900個) </div> <div style="text-align: center;">  タイベックスーツ (29,000着) </div> </div>



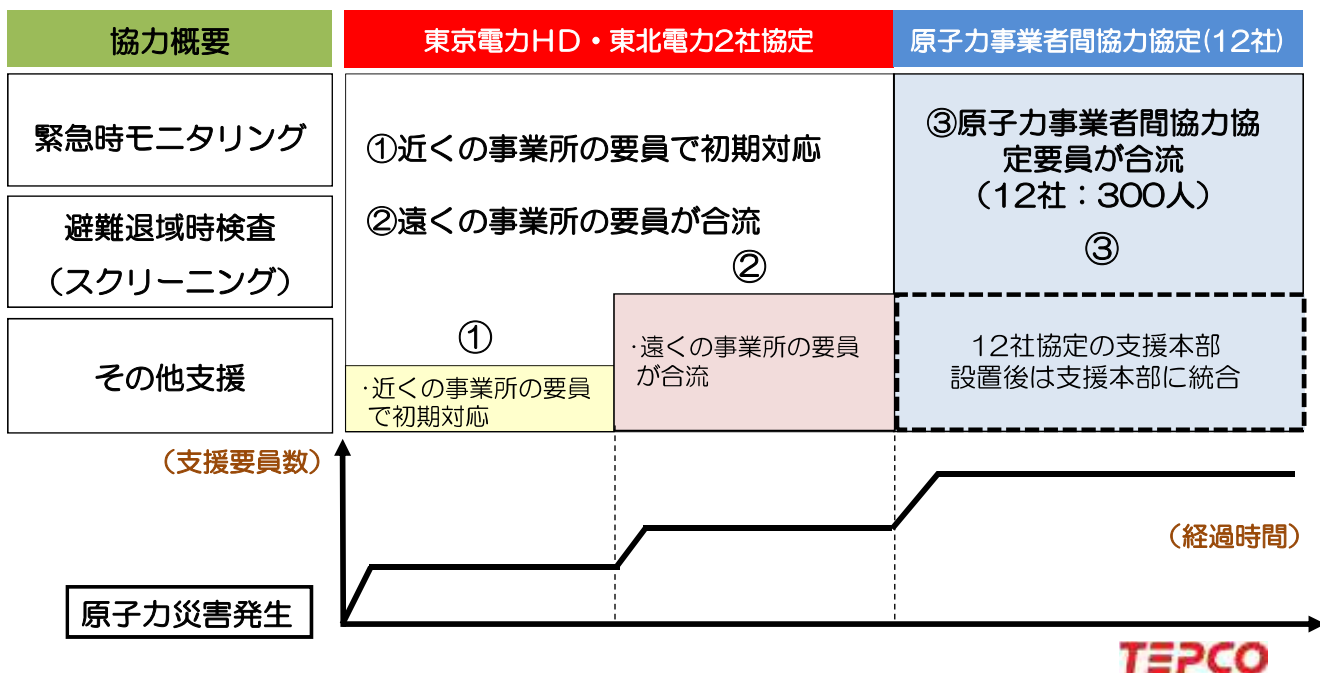
5. 原子力事業者間の支援体制 【原子力事業者間の支援体制の拡充】

- 協定内容は、福島原子力事故の対応実績等を踏まえ、随時充実化しています。
- 平成26年10月より、災害発生時の住民の皆さまの広域避難に対応するために、協力事項に「住民避難支援」を明記し、避難退域時検査などに対応できるよう、派遣する放射線測定要員数や提供する資機材の数量を拡充しています。



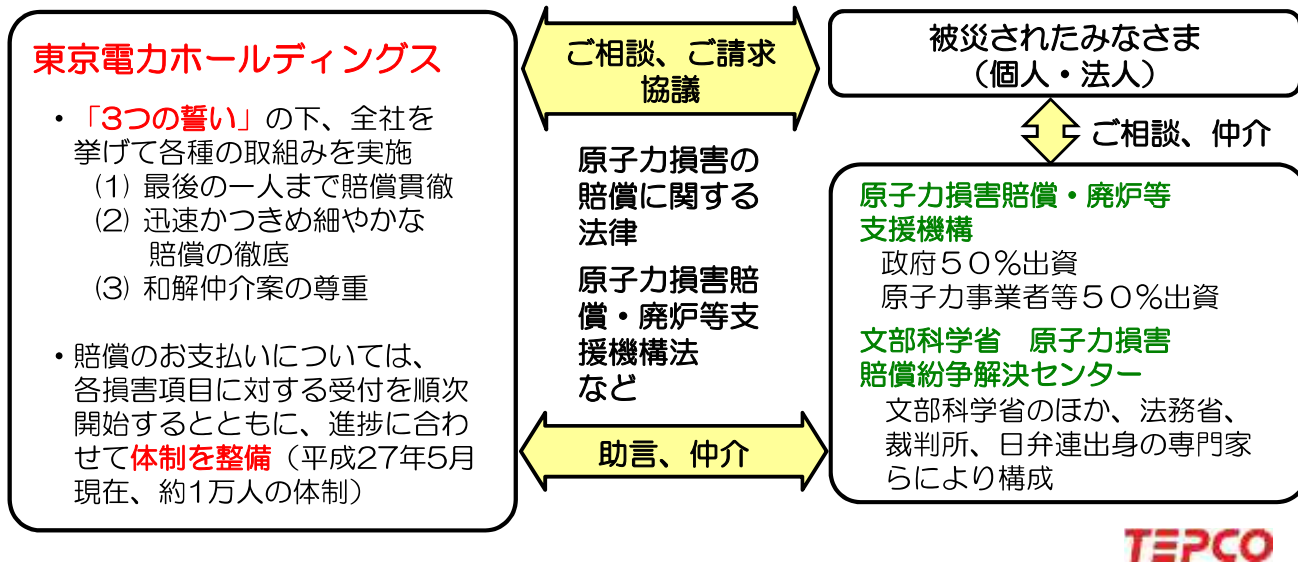
5. 原子力事業者間の支援体制 【東北電力との相互協力】

- 原子力事業者間協力協定をベースに、地理的近接性や緊急時即応性の観点から、緊急時モニタリング、避難退域時検査に加え、住民避難に対する支援等、オフサイト活動を中心とする活動について、**東北電力と相互協力の基本合意を締結**（平成28年9月15日）しました。



6. 住民の皆さまへの損害賠償などの対応

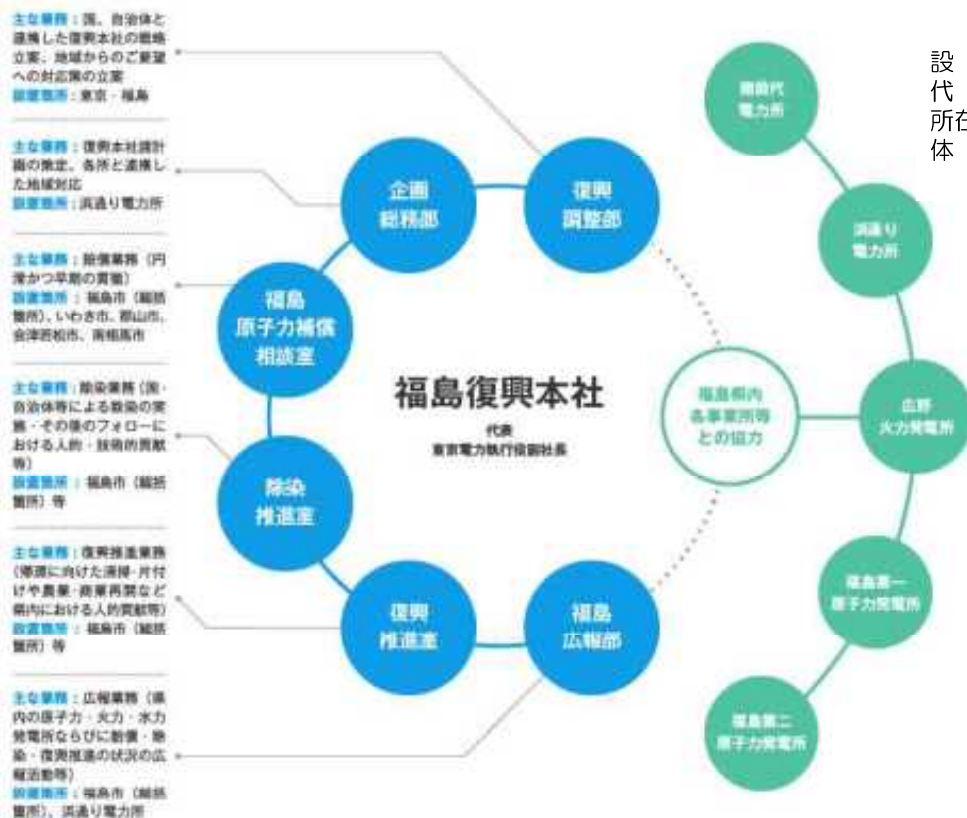
- 原子力災害が発生した場合、直ちに相談窓口を開設し、住民の皆さまからの様々なお問合わせに対して、誠意をもって対応致します。
- 当社は、福島原子力事故の責任を果たすために、経済産業大臣の認定を受けた「新・総合特別事業計画」に基づいて、賠償などの取組みを進めています。
- 「3つの誓い」の下、迅速・公正な賠償のお支払いを行ってまいります。



TEPCO

7. 福島への責任

【福島復興本社の体制について】



設立：平成25年1月1日
 代表：執行役員社長 石崎 芳行
 所在地：福島県双葉郡富岡町
 体制：約4,000人
 (福島県内に従事する社員)

TEPCO

7. 福島への責任

【原子力損害賠償について】

被害を受けられた方々に、早期に生活再建の第一歩を踏み出していただくために、社員ひとりひとり、真摯にご対応させていただきます。

1. 最後の一人まで賠償貫徹

平成25年12月に成立した消滅時効特例法※の趣旨を踏まえるとともに、最後の一人が新しい生活を迎えることが出来るまで、被害者の方々に寄り添い賠償を貫徹する

2. 迅速かつきめ細やかな賠償の徹底

- ご請求手続きが煩雑な事項の運用等を見直し、賠償金の早期お支払いをさらに加速する
- 被害者の方や各自治体等に、賠償の進捗状況や今後の見通しについて機構とも連携し積極的に情報をお知らせする（生活再建や事業再開検討の参考にしていただく）
- 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する

3. 和解仲介案の尊重

紛争審査会の指針の考え方を踏まえ、紛争審査会の下で和解仲介手続きを実施する機関である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、手続きの迅速化に引き続き取り組む

※「東日本大震災における原子力発電所の事故により生じた原子力損害に係る早期かつ確実な賠償を実現するための措置及び当該原子力損害に係る賠償請求権の消滅時効等の特例に関する法律」

	個人 ※1	法人・個人事業主など
ご請求書受付件数（延べ件数）	約2,256,000件	約423,000件
本賠償の件数（延べ件数）	約2,138,000件	約360,000件
本賠償の金額 ※2	約3兆1,144億円	約3兆806億円
本賠償の金額計 ※2		① 約6兆1,949億円
仮払補償金		② 約1,532億円
お支払い総額		①+② 約6兆3,481億円

※1 個人の自主的避難等に係る損害を含んでおります。

※2 仮払補償金から本賠償に充当された金額は含んでおりません。

原子力損害賠償の進捗状況（平成28年9月23日現在）

TEPCO

7. 福島への責任

【除染への取り組み】

避難を余儀なくされている方々の一日も早い帰還に向けて、国・自治体の除染活動への社員の派遣や技術支援等を行っています。

■モニタリング活動

- 国や市町村のご要望を踏まえ、継続的な放射線モニタリングを実施し、空間線量率の推移状況を把握
- モニタリング実施にあたっては、個々の除染現場に適したモニタリング装置の開発等、技術面での取り組みにも注力

■国直轄除染への対応

- 環境省から「除染活動推進員」の委託を受け、国が除染を行う業務に対し、放射線管理、モニタリング、除染等に関する技術面での対応を実施

■廃棄物対策

- 汚染廃棄物（下水汚泥・バーク・牛糞等）の滞留解消に向け、国・県・業界団体等と連携して対応
- 住民帰還に向けた廃棄物対策へ対応

■市町村除染への対応

- 環境省から「除染活動推進員」の委託を受け、市町村が中心となり除染を行う業務に対し、モニタリング、除染に関する技術面での対応を実施

■技術

- これまでの活動で得られた知見や現場ニーズ等を踏まえて、指向性モニタリング装置の実用化や個人線量計の改良・実証試験等、新たな技術を検討



TEPCO

7. 福島への責任

【復興推進】

地元自治体の皆さまのご要請に応じ、福島の復興に向けた活動を行うとともに、福島復興の中核となり得る産業基盤の整備や雇用機会の創出に向け、自らの資源を積極的に投入します。

■復興推進活動



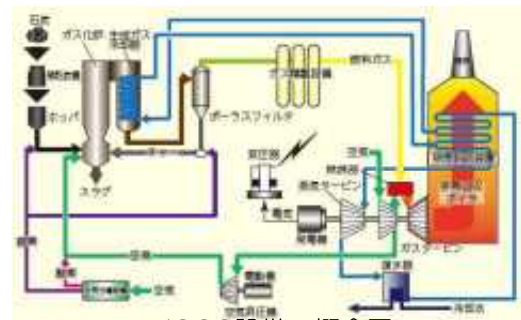
果樹園の除草



学用品引き渡しに伴う中学校の清掃

■IGCCによる経済復興への期待

福島県の経済復興や雇用回復・創出に少しでもお役に立ちたいとの思い、福島県を世界全体のエネルギー・環境問題に貢献するクリーンコール技術の発信地としてアピールさせていただきたいとの思いを含め、石炭ガス化複合発電（IGCC）設備を、弊社広野火力発電所構内と常磐共同火力株式会社勿来発電所（勿来発電所）の隣接地に建設・運用いたします。



IGCC設備の概念図

TEPCO

まとめ

65

東京電力ホールディングス株式会社は、

- **事故収束活動の体制を充実**して、原子力発電所の**安全レベルを高め**、
 - 福島第一原子力発電所における**安全かつ着実な廃炉事業**
 - 福島第二原子力発電所における**安定した燃料冷却の維持**
 - 柏崎刈羽原子力発電所における**安全対策**
 を推進してまいります。
- 福島原子力事故に対する賠償、復興推進活動などを推進し、**福島原子力事故の責任を全う**します。
- 原子力災害が発生した場合に備え、地域原子力防災協議会などの協議を踏まえて、**原子力事業者として、最大限の協力、支援**を行ってまいります。
- 原子力事業者間の連携強化に努めるなど、「事故収束プラン」と「原子力災害対策プラン」の**充実を継続**してまいります。

TEPCO

柏崎刈羽原子力発電所における 安全対策の取り組み状況について

2016年 10月 27日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年10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	完了	
(5) 貯留堰の設置	完了	完了
(6) 重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること		
(1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること		
(1) 地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認	完了	完了
4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置		
(1) 敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査	完了	完了
II. 重大事故を起こさないために設計で担保すべき機能(設計基準) (強化される主な事項のみ記載)		
1. 火山、竜巻、外部火災等の自然現象により安全性が損なわれないこと		
(1) 各種自然現象に対する安全上重要な施設の機能の健全性評価	完了	完了
(2) 防火帯の設置	完了	
2. 内部溢水により安全性が損なわれないこと		
(1) 溢水防止対策(水密扉化、壁貫通部の止水処置等)	工事中	工事中

 : 検討中、設計中
 : 工事中
 : 完了

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年10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 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 電気系統の信頼性確保		
(1) 発電所外部の電源系統多重化(3ルート5回線)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性の確認	完了	完了
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
1. 原子炉停止		
(1) 代替制御棒挿入機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
2. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧		
(1) 自動減圧機能の追加	完了	完了
(2) 予備ポンペ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉注水		
3.1 原子炉高圧時の原子炉注水		
(1) 高圧代替注水系の設置	工事中	工事中
3.2 原子炉低圧時の原子炉注水		
(1) 復水補給水系による代替原子炉注水手段の整備	完了	完了
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置による原子炉注水手段の整備	完了	完了
(3) 消防車の高台配備	完了	

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

2 / 5

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年10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 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減		
(1) 復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタバント設備(地上式)の設置	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
(2) 代替循環冷却系の設置	工事中	工事中
7. 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却(ベDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるベDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置によるベDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	完了	完了
8. 格納容器内の水素爆発防止		
(1) 原子炉格納容器への窒素封入(不活性化)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(1) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	完了
(2) 原子炉建屋水素検知器の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却・遮へい、未臨界確保		
(1) 使用済燃料プールに対する外部における接続口およびスプレイ設備の設置	完了	完了

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

※2 周辺工事は継続実施

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年10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・防火水槽への送水管含む)	完了	完了
(2) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	完了	完了
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備	完了	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
(4) 代替直流電源(バッテリー等)の配備	工事中	完了
13. 中央制御室の環境改善		
(1) シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策(中央制御室ギャラリー室内の遮へい等)	工事中	
14. 緊急時対策所		
(1) 免震重要棟の設置	完了	
(2) シビアアクシデント時の所員被ばく線量低減対策(免震重要棟内の遮へい等)	工事中	
(3) 5号機における緊急時対策所の整備	検討中	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(大容量放水設備等)の配備	完了	

4 / 5

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2016年10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				完了			
II. 建屋等への浸水防止								
(1) 防潮壁の設置(防潮板含む)	完了	完了	完了	完了	海拔15m以下に開口部なし			
(2) 原子炉建屋等の水密扉化	完了	検討中	工事中	検討中	完了	完了	完了	
(3) 熱交換器建屋の浸水防止対策	完了	完了	完了	完了	完了	-		
(4) 開閉所防潮壁の設置 ^{※3}	完了							
(5) 浸水防止対策の信頼性向上(内部溢水対策等)	工事中	検討中	工事中	検討中	工事中	工事中	工事中	
III. 除熱・冷却機能の更なる強化等								
(1) 水源の設置	完了							
(2) 貯留堰の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了	
(3) 空冷式ガスタービン発電機車等の追加配備	完了							
(4) -1 緊急用の高圧配電盤の設置	完了							
(4) -2 原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了	
(5) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了	
(6) 高圧代替注水系の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中	
(7) フィルタベント設備(地上式)の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}	
(8) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了	
(9) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了	
(10) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了	
(11) 環境モニタリング設備等の増強・モニタリングカーの増設	完了							
(12) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置 ^{※3}	完了							
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化	-				完了			
(14) 大容量放水設備等の配備	完了							
(15) アクセス道路の多重化・道路の補強	完了							
(16) 免震重要棟の環境改善	工事中							
(17) 送電鉄塔基礎の補強 ^{※3} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※3}	完了							
(18) 津波監視カメラの設置	工事中					完了		
(19) コリウムシールドの設置 ^{※3}	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	工事中	完了	

※2 周辺工事は継続実施

※3 当社において自主的な取り組みとして実施している対策

今後も、より一層の信頼性向上のための安全対策を実施してまいります。

5 / 5

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

2016年10月26日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保		
(1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
11. 水源の確保		
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	

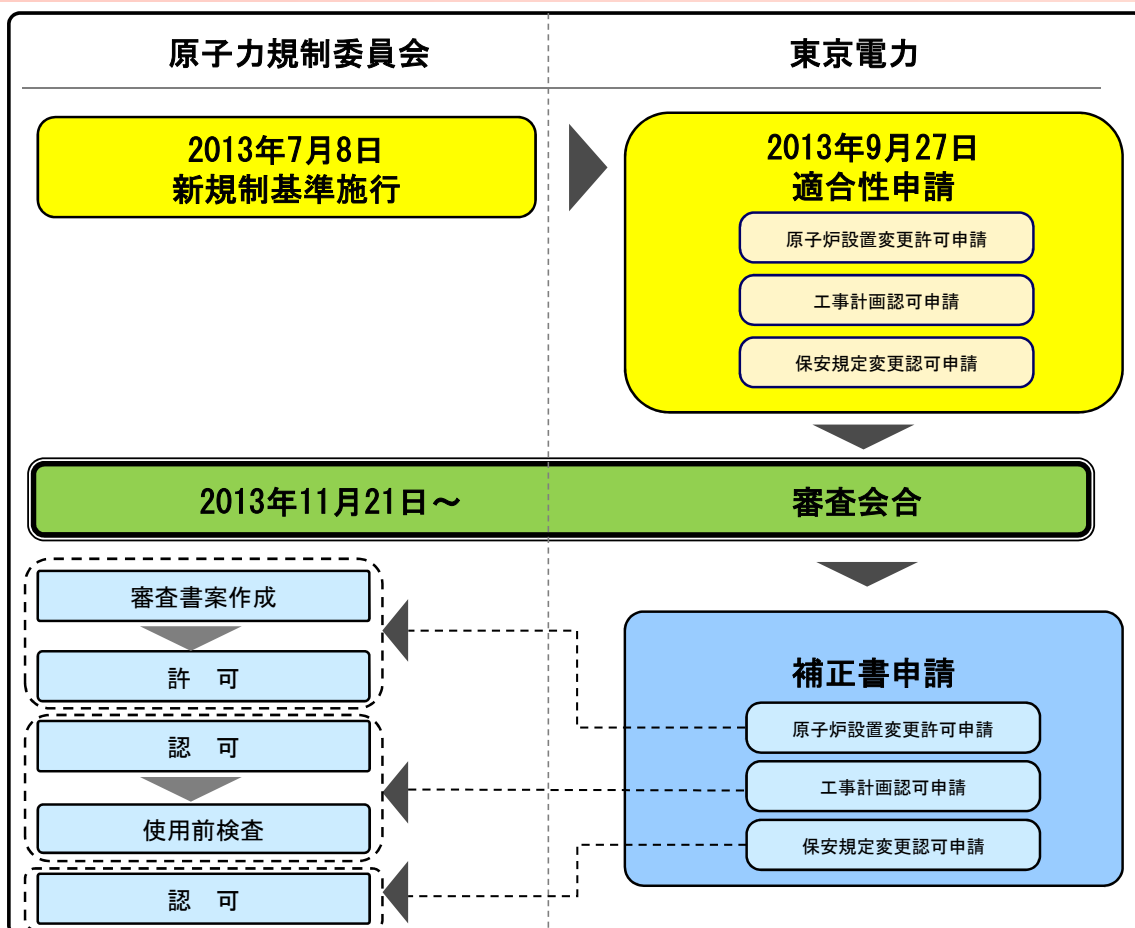
※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について

2016年10月27日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



審査の流れについて



2016年10月26日現在

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

2

- 当社に関わる審査会合は、2016年10月26日までに30回行われています。
- 原子力規制委員会による追加地質調査に関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 2月17日、18日
 - ・ 2回目：2014年 10月30日、31日
 - ・ 3回目：2015年 3月17日
- 至近の審査会合では、2016年9月30日にまとめ資料について、説明させていただいております。

主要な審査項目		審査状況※1
設計基準 対象施設	外部火災（影響評価・対策）	済
	火山（対策）	済
	竜巻（影響評価・対策）	済
	内部溢水対策	済
	火災防護対策	済
	耐震設計	実施中
	耐津波設計	実施中
重大事故 等対処施設	確率論的リスク評価（シーケンス選定含）	済
	有効性評価	済
	解析コード	済
	制御室（緊急時対策所含）	実施中※2
	フィルタベント	済

※1 審査状況 「済」：審査会合後に指摘事項に対する回答を行い、まとめ資料を作成中のもの

「実施中」：審査が継続的に実施されているもの

※2 剛構造の緊急時対策所を5号機原子炉建屋内に設置することを説明中

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2016年10月26日までに85回行われています。
- 原子力規制委員会によるプラントに関わる現地調査が行われています。
 - ・1回目：2014年 12月12日
 - ・2回目：2016年 7月22日
- 至近の状況としては、2016年10月13日に5号機緊急時対策所の設置について、説明させていただいております。

プレス公表（運転保守状況）

2016年10月27日

No.	お知らせ日	号 機	件 名	内 容
	2016年 8月5日	-	大湊側ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料 タンクの点検期限超過について (区分)	<p>【発生状況】 2016年8月5日、大湊側ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク*1「点検のための手続を行っていたところ、当該タンクに関する定期自主検査の点検周期が適切に設定されておらず、労働安全衛生規則に定める点検期限（周期は2年以内、当該タンクは本年7月23日が期限）を超過していることを確認しました。</p> <p>*1：5～7号機の消火系統に水を供給するためのディーゼル駆動ポンプの燃料である軽油を貯蔵するタンク</p> <p>【対応状況】 当該タンクの点検を8月10日に行い異常のないことを確認しました。（2016年9月8日 お知らせ済み） <u>発電所内にある他の設備について同様な超過事象がないことを確認しました。</u></p> <p>調査結果 <u>当該タンクは点検長期計画表に基づき点検を実施していることから、データベースにおける同計画表の記載内容を確認したところ、当該タンクの点検頻度が、本来は労働安全衛生規則に定める点検頻度「2Y（暦年管理）*2」に設定すべきところ、「2FY（年度管理）*3」となっていることを確認しました。</u></p> <p>*2：前回点検の実施日から2年を超えない範囲で点検を行う頻度 *3：前回点検を実績した年度から2年度以内に点検を行う頻度</p> <p>原因 <u>・2013年12月に点検長期計画表を改訂した担当者は、同じ計画表で管理している他機器の点検頻度単位を「FY」と設定する際に、誤って当該タンクの周期についても「FY」に変更してしまいました。</u> <u>・点検長期計画表の改訂に際し、審査および承認をした者は、点検頻度の根拠の記載がなかったことから、正しく点検計画が策定されているものと判断し、誤りに気が付きませんでした。</u></p> <p><u>上記のことから、適切な時期に点検が行われず、点検期限を超過しました。</u></p> <p>対策 <u>・点検長期計画表において「労働安全衛生規則 2Y」のように点検頻度の根拠を明確に記載する運用としました。</u> <u>・点検長期計画表において「前回点検実績」および「次回点検計画」を年月日表記とし、点検期限を明確にしました。</u></p>

プレス公表（運転保守状況）

2016年10月27日

No.	お知らせ日	号 機	件 名	内 容
	2016年 9月27日	-	労働安全衛生法に基づく設備の届出に関する 労働基準監督署への報告について（区分 ）	<p>【発生状況】 2016年9月27日、労働安全衛生法第88条関連の設備設置または変更時における労働基準監督署への計画の届出が行われていない設備が9件あることを確認しました。 また、定期自主検査において、内部検査ができない等の場合に代替の検査方法で検査を行う旨の記録を作成保存することが適切でしたが、一部記録の作成が十分ではありませんでした。（2016年9月27日 お知らせ済み）</p> <p>【対応状況】</p> <p><u>原因</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル記載内容は法令で定まる事項を写した内容となっていたため、届出等の対象設備が不明確でした。 ・労働安全衛生法に基づく届出、定期自主検査に関わる運用は社内マニュアルに定めていたものの、所管部門に十分に共有・浸透していませんでした。 ・労働安全衛生法に基づく届出をする際には、横断的にチェックする部門へ報告することになっていましたが、届出漏れの有無を確認する仕組みがありませんでした。 ・定期自主検査については、所管部門が計画を作成し検査漏れがないことを確認するとともに、横断的にチェックする部門も検査漏れがないことを確認することとしていましたが、これらの確認が十分に行われていませんでした。 <p><u>対策</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・届出対象設備および定期自主検査対象設備については、マニュアルに具体的な設備名称を明記します。 ・労働安全衛生法の担当部署を設置するとともに、担当部署より発電所員に対し、労働安全衛生法に関する教育・研修を年1回実施します。 ・設備を新設または変更する場合、今回新たに策定するチェックリストにより所管部門は、届出・定期自主検査の要否を確認するとともに、横断的にチェックする部門がダブルチェックを行います。また、代替検査を行う場合、所管部門が、技術検討記録を作成することをマニュアルに明記します。 ・横断的にチェックする部門は、上記仕組みが有効に機能していることを年1回確認します。

原子炉圧力容器における炭素偏析の可能性に係る評価結果について（報告）

2016年10月31日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2016年9月2日、原子力規制委員会より発出された「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析^{*}の可能性に係る調査について（指示）」（2016年8月24日付）に基づき、原子炉圧力容器の製造方法及び製造メーカーの調査結果について、同委員会に報告いたしました。

引き続き、受領した指示内容に基づき、今回調査した原子炉圧力容器における鍛造鋼の炭素濃度領域について評価を進めてまいります。（2016年9月2日お知らせ済み）

その後、同委員会から新たに発出された「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査について（指示）」（2016年9月29日付）に基づく調査も行い、8月24日付指示内容とあわせて、本日、同委員会に評価結果を報告いたしました。

評価の結果、当社の原子炉圧力容器における鍛造鋼について規格に定める濃度を上回る炭素濃度領域残存の可能性はないことを確認しております。

以上

※炭素偏析

鋼材中において炭素濃度が局所的に高い部分。機械的強度を低下させる恐れがある。

添付資料1：原子炉圧力容器の鍛造鋼に関する炭素偏析の可能性に係る評価結果について（その1）

添付資料2：原子炉圧力容器の鍛造鋼に関する炭素偏析の可能性に係る評価結果について（その2）

※ 添付資料1（190ページ）、添付資料2（57ページ）は、発電所ホームページを参照ください。

(原子力規制委員会からの指示内容[8月24日付])

1. 実用発電用原子炉施設（廃止措置計画の認可を受けた施設、原子炉を運転することができる期間が満了した施設及び福島第一原子力発電所を除く。）の以下の調査対象機器について、製造方法及び製造メーカーを調査し、その結果を2016年9月2日までに原子力規制委員会に報告すること。

調査対象機器	
沸騰水型原子炉	原子炉圧力容器

2. 1の調査の結果、鍛造鋼の使用が確認された場合は、当該鍛造鋼が規格（JIS等）を上回る炭素濃度領域を含む可能性について評価し、その結果を2016年10月31日までに原子力規制委員会に報告すること。

(原子力規制委員会からの指示内容[9月29日付])

1. 実用発電用原子炉の以下の調査対象機器について、製造方法及び製造メーカーを調査し、その結果を2016年10月31日までに原子力規制委員会に報告すること。

実用発電用原子炉	
福島第一原子力発電所 5・6号機	

調査対象機器	
沸騰水型原子炉	原子炉圧力容器

2. 1.の調査の結果、鍛造鋼の使用が確認された場合は、当該鍛造鋼が規格（JIS等）に定める濃度を上回る炭素濃度領域を含む可能性について評価し、その結果を2016年10月31日までに原子力規制委員会に報告すること。

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

2016 年度夏期の電力需給の概要について

2016 年 10 月 6 日

東京電力パワーグリッド株式会社
東京電力エナジーパートナー株式会社

東京電力パワーグリッド株式会社および東京電力エナジーパートナー株式会社は、このたび、今夏の電力需給の概要について取りまとめましたので、別紙のとおりお知らせいたします。

以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力エナジーパートナー株式会社
広報企画グループ 03-6373-1111（代表）

2016 年度夏期の電力需給実績

- ・今夏の最大電力（発電端1日最大）は、8月9日（火）14～15時に記録した4,660万kWでした。
- ・これに対して、供給力は5,267万kWであり、607万kW程度の予備力（13.0%の予備率）を確保しました。

最大電力発生日の需給状況

(万kW)

	8月需給見通し (5月13日公表)	最大需要発生日 (8月9日)	備考(差異理由)
需 要 (発電端1日最大)	4,810	4,660	
供 給 力	5,201	5,267	
原子力	0	0	
火力	3,923	3,863	増出力運転の不実施、 補修(富津1-6軸、2-6軸)等
水力(一般水力)	266	223	日々の運用状況による減 等
揚水	870	751	日々の運用状況による減
太陽光	147	418	日射量による増
風力	0.2	7	
融通	0	0	
新電力への供給等	▲5	6	
予 備 力	391	607	
予 備 率 (%)	8.1	13.0	

※ 需要は東京電力パワーグリッドのサービスエリアにおける東京電力エナジーパートナーのもの

※ 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

以 上

2016 年度第 2 四半期決算について

2016 年 10 月 31 日
東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2016 年度第 2 四半期（2016 年 4 月 1 日～9 月 30 日）の連結業績についてとりまとめました。

収入面では、燃料費調整制度の影響などにより電気料収入単価が低下したことや、販売電力量が前年同期比 3.3%減の 1,196 億 kWh となったことなどから、電気料収入は同 18.8%減の 2 兆 2,118 億円となりました。

これに地帯間販売電力料や他社販売電力料などを加えた売上高は、前年同期比 15.5%減の 2 兆 6,433 億円、経常収益は同 15.4%減の 2 兆 6,771 億円となりました。

一方、支出面では、原子力発電が全機停止するなか、燃料価格の低下や為替レートの円高化により燃料費が大幅に減少したことに加え、引き続きグループ全社を挙げてコスト削減に努めたことなどから、経常費用は前年同期比 14.1%減の 2 兆 4,029 億円となりました。

この結果、経常利益は前年同期比 24.9%減の 2,742 億円となりました。

また、東京電力フュエル&パワー株式会社の火力燃料事業や海外火力発電事業などを持分法適用会社である株式会社 JERA へ承継したことから、特別利益に持分変動利益 364 億円を計上した一方、特別損失に原子力損害賠償費 1,685 億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純利益は前年同期比 66.3%減の 941 億円となりました。

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

(単位：億円)

	当第 2 四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
売上高	26,433	31,281	△ 4,848	84.5%
営業損益	2,928	3,850	△ 921	76.1%
経常損益	2,742	3,651	△ 908	75.1%
親会社株主に帰属する 四半期純損益	941	2,794	△ 1,853	33.7%

以上

2016年度第2四半期決算概要

2016年10月31日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

2016年度第2四半期決算のポイント

1

【第2四半期決算】

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

【2016年度の業績予想】

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

(単位:億円)

	2016年4-9月	2015年4-9月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	26,433	31,281	△ 4,848	84.5
営業損益	2,928	3,850	△ 921	76.1
経常損益	2,742	3,651	△ 908	75.1
特別利益	364	4,267	△ 3,903	—
特別損失	1,685	4,652	△ 2,967	—
親会社株主に帰属する 四半期純損益	941	2,794	△ 1,853	33.7

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

TEPCO

2. 販売電力量、収支諸元

販売電力量

(単位:億kWh)

	2016年 4-9月※	2015年 4-9月	比較	
			増減	比率(%)
電灯	399	417	△ 18	95.7
電力	797	820	△ 23	97.2
合計	1,196	1,236	△ 41	96.7

※ 島嶼分は除く。全国販売分を含む。

収支諸元

	2016年 4-9月	2015年 4-9月	増減
為替レート(インターバンク)	105.2 円/ドル	121.9 円/ドル	△ 16.7 円/ドル
原油価格(全日本CIF)	43.8 ドル/バレル	58.8 ドル/バレル	△ 15.0 ドル/バレル
LNG価格(全日本CIF)	36.7 ドル/バレル	53.2 ドル/バレル	△ 16.5 ドル/バレル

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

TEPCO

3. 経常収益(連結)

4

(単位:億円)

	2016年4-9月	2015年4-9月	比較	
			増減	比率(%)
(売上高)	26,433	31,281	△ 4,848	84.5
電気料収入	22,118	27,235	△ 5,116	81.2
電灯料	9,374	11,224	△ 1,849	83.5
電力料	12,744	16,011	△ 3,266	79.6
地帯間・他社販売電力料	621	944	△ 322	65.8
その他収入	3,152	2,569	582	122.7
(再掲)再エネ特措法交付金	1,598	1,102	496	145.0
子会社・連結修正	878	888	△ 9	98.9
経常収益合計	26,771	31,637	△ 4,865	84.6

・燃料費調整制度の影響額
△4,730
・販売電力量の減
△750

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

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

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

TEPCO

4. 経常費用(連結)

5

(単位:億円)

	2016年4-9月	2015年4-9月	比較	
			増減	比率(%)
人件費	1,698	1,785	△ 86	95.1
燃料費	4,962	8,519	△ 3,557	58.2
修繕費	1,491	1,572	△ 81	94.8
減価償却費	2,746	2,982	△ 236	92.1
購入電力料	4,625	5,033	△ 407	91.9
支払利息	397	443	△ 45	89.7
租税公課	1,534	1,731	△ 197	88.6
原子力バックエンド費用	268	287	△ 19	93.2
その他費用	5,622	5,009	613	112.2
(再掲)再エネ特措法納付金	2,276	1,579	696	144.1
子会社・連結修正	682	621	61	109.9
経常費用合計	24,029	27,986	△ 3,957	85.9
(営業損益)	(2,928)	(3,850)	(△ 921)	76.1
経常損益	2,742	3,651	△ 908	75.1

・為替、燃料価格(CIF)などの変動影響
△3,320
・火力発電の減
△240

・共同火力からの購入減など

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

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

TEPCO

5. 特別損益(連結)

6

(単位:億円)

	2016年4-9月	2015年4-9月	比較
特別利益	364	4,267	△ 3,903
持分変動利益	364	-	364
原賠・廃炉等支援機構資金交付金	-	4,267	△ 4,267
特別損失	1,685	4,652	△ 2,967
原子力損害賠償費	1,685	4,652	△ 2,967
特別損益	△ 1,320	△ 384	△ 935

(特別利益)

- 持分変動利益
- ・火力燃料事業及び海外火力発電事業などのJERAへの承継に伴う影響額

(特別損失)

- 原子力損害賠償費
- ・営業損害や風評被害等の見積増など

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

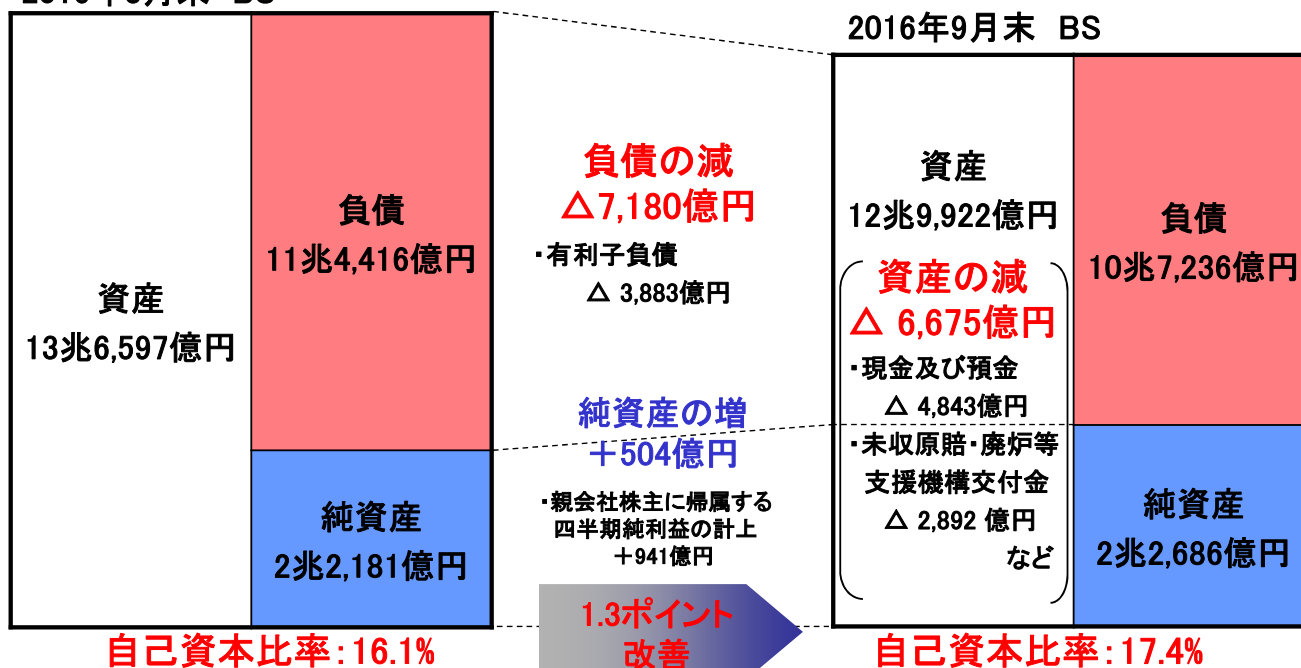
TEPCO

6. 連結財政状態

7

- 総資産残高は、現金及び預金の減少などにより 6,675億円減少
- 負債残高は、有利子負債の減少などにより 7,180億円減少
- 自己資本比率 1.3ポイント改善

2016年3月末 BS

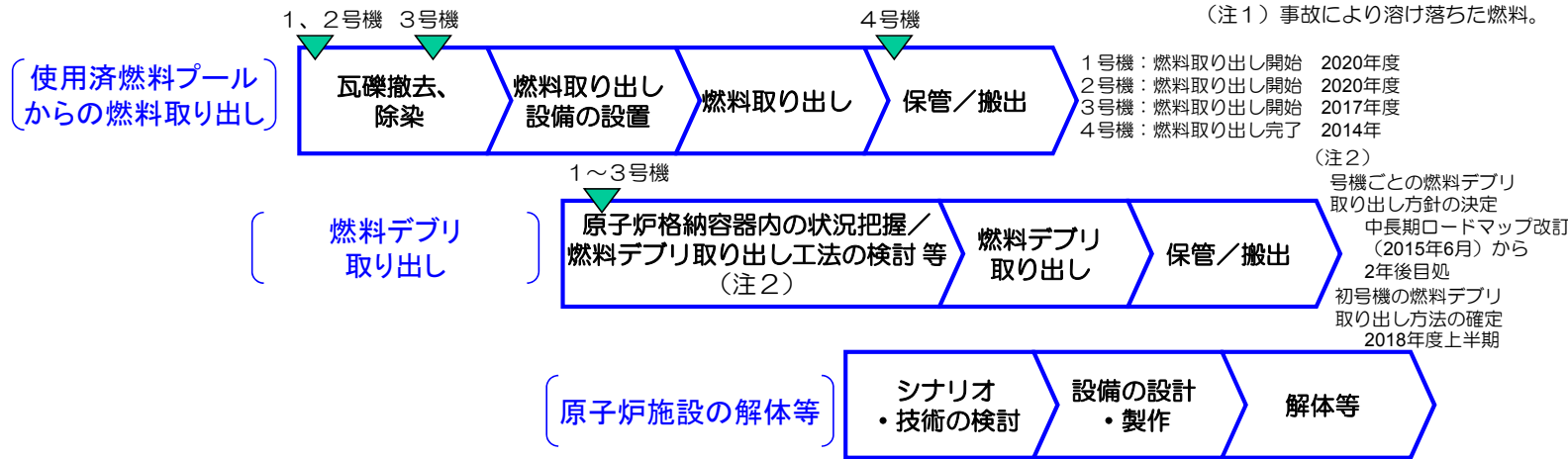


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

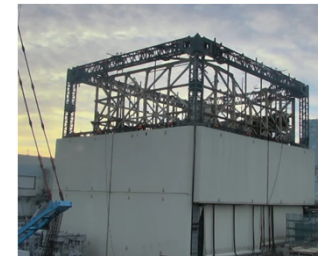
「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。1～3号機の燃料取り出し、燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています～



プールからの燃料取り出しに向けて

1号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、建屋カバーの解体作業を進めています。
2015年7月より建屋カバーの解体を開始し、2016年9月に壁パネルの取り外しを開始しています。作業にあたっては、十分な飛散抑制対策と、放射性物質濃度の監視を行いながら、着実に進めてまいります。



(1号機建屋カバー壁パネル取外状況)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

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

方針2. 汚染源に水を近づけない

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

方針3. 汚染水を漏らさない

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



多核種除去設備(ALPS)等

- ・タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



(高性能多核種除去設備)

凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。
- ・2016年10月、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。



(凍結管バルブ開閉操作の様子)

海側遮水壁

- ・1～4号機海側に遮水壁を設置し、汚染された地下水の海洋流出を防ぎます。
- ・遮水壁を構成する銅管矢板の打設が2015年9月に、銅管矢板の継手処理が2015年10月に完了し、海側遮水壁の閉合作業が終わりました。



(海側遮水壁)

取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約25℃～約35℃※1で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく※2、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2016年9月の評価では敷地境界で年間0.00037mSvレベル未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSvレベル（日本平均）です。

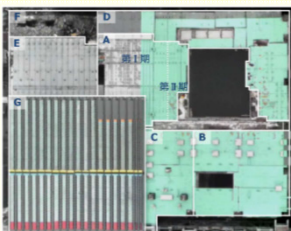
1号機原子炉建屋カバリー壁パネル取り外し

1号機原子炉建屋最上階のガレキ撤去に向けて、9/13より建屋カバリー壁パネル（全18枚）の取り外し作業を開始し、10/26時点で13枚の取り外しが終了しています。11月に18枚すべての取り外しが完了する予定です。現場及び敷地境界付近に設置されたダストモニタにおいて、作業に伴う有意な変動は確認されていません。壁パネルの取り外し後は、建屋カバリーの柱・梁を改造し、防風シートを設置します。

3号機原子炉建屋最上階遮へい体設置による線量低減

3号機使用済燃料取り出し用カバリーの設置に向け、原子炉建屋最上階の線量を低減させるため、遮へい体を設置しています。設置前に比べ、原子炉建屋最上階の平均線量率が、9月時点で86%低減しました。大型の遮へい体の設置は、11月に完了する予定です。

引き続き、大型の遮へい体を補完する遮へい体等を設置し、その後燃料取り出し用カバリー・燃料取扱設備を設置します。



<遮へい体の設置状況>

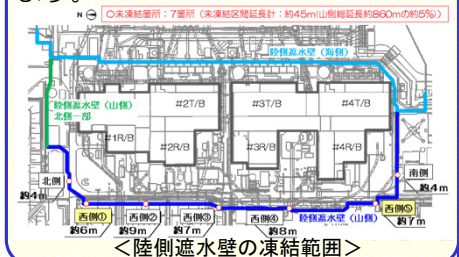
熱中症発症数の減少

熱中症予防対策として、多くの作業員が目にする場所にWBGT（暑さ指数）※表示器等を新たに設置すると共に、チェックシートを用いた健康状態確認等の対策強化を行いました。また、これらの取組みに加え、通気性の良い構内専用服の導入や全面マスク使用率低下等の効果により、今年度の作業に起因する熱中症の発症数が昨年度の12人から4人に減少しました。来年度以降も、熱中症予防対策として一層の環境改善等に取り組めます。

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

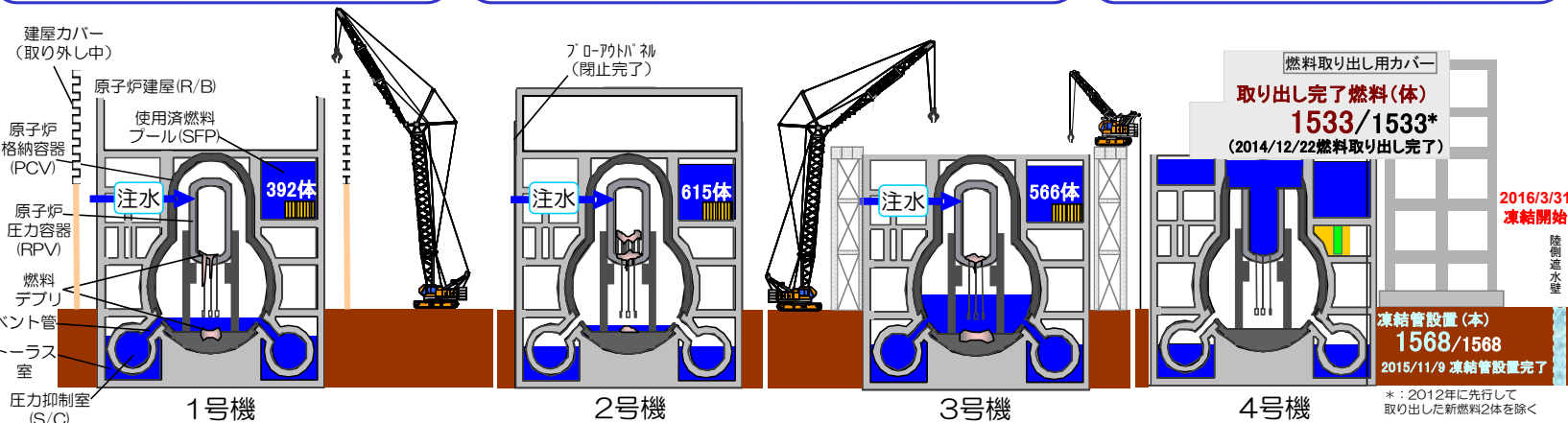
陸側遮水壁の状況

陸側遮水壁の海側では海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。山側では、陸側遮水壁の凍結範囲を95%から拡大するため、実施計画の変更認可申請を10/17に提出しました。未凍結箇所のうち、西側の①と⑤の凍結を計画しています。



多核種除去設備から建屋内への水の滴下

10/15及び17、多核種除去設備からの水の滴下が確認されました。滴下した水は建屋内に留まっており、外部への流出はありません。今後、原因を調査し対策を実施していきます。



1号機タービン建屋滞留水処理における線量低減状況

1号機タービン建屋の滞留水処理に向け、震災直後の高濃度汚染水を溜めている復水器の水抜・希釈、及び復水器に繋がる高線量配管の洗浄を10/5より実施しています。今後、作業エリアの線量低減や干渉物撤去後、今年度中の1号機タービン建屋滞留水処理完了に向け、地下階床面の滞留水を抜くための配管・ポンプを設置します。

雑固体廃棄物焼却設備の状況

8月に雑固体廃棄物焼却設備で確認されたピンホール・割れの原因が、腐食性を有する凝縮水の発生に起因した応力腐食割れ等であったことを確認しました。今後、対策品への交換等を行うと共に、水平展開として、類似箇所に保温施工等の必要な対策を実施します。11月中旬に運転再開することを目指しています。

排水路の対応状況

タンクエリアの雨水を排水するC排水路において、晴天時に水の流れが少なく、放射線モニタが同じ水を繰り返し測定し、適切な測定が出来ないため、上流の発電所西側エリアの排水先を10/11よりC排水路に切り替え、排水量を確保しました。また、多核種除去設備エリアの雨水を排水するA排水路の排水先を港湾内へ付替える工事を11月より開始します。

フランジ型タンクから堰内への水の滴下

10/6、フランジ型タンクの側面フランジ部からの水の滴下を確認しました。また、タンク水位を滴下位置よりも下げ、滴下が停止したことを確認しました。なお、滴下した水は堰内に留まり、外部への流出はありません。漏えいしたタンクについて、漏えいした箇所と類似フランジ部の補修を実施しています。フランジ型タンクのフランジ部の点検を計画的に進めていきます。

主な取り組み 構内配置図



提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ

敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ(10分値)は $0.581 \mu\text{Sv/h} \sim 2.219 \mu\text{Sv/h}$ (2016/9/28~10/25)。

MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善(森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置)の工事を実施しました。

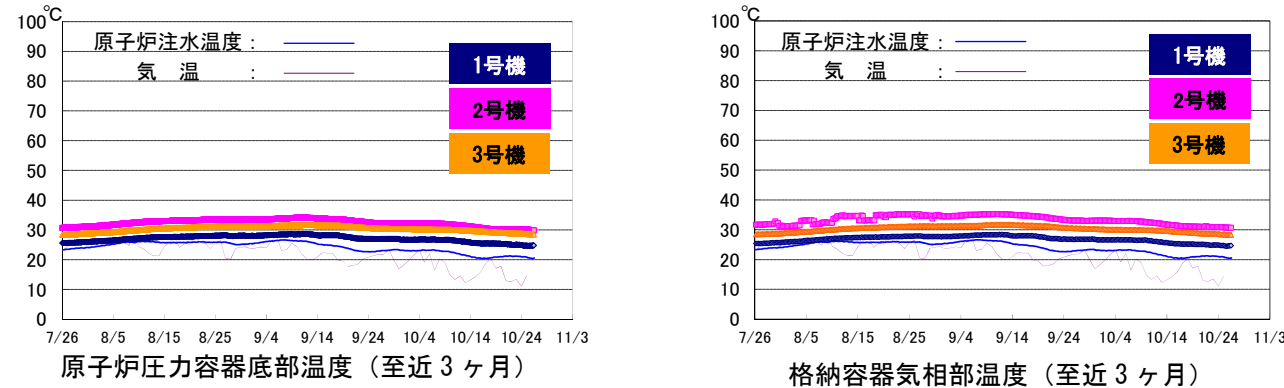
環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。

MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

I. 原子炉の状態の確認

1. 原子炉内の温度

注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約25～35度で推移。

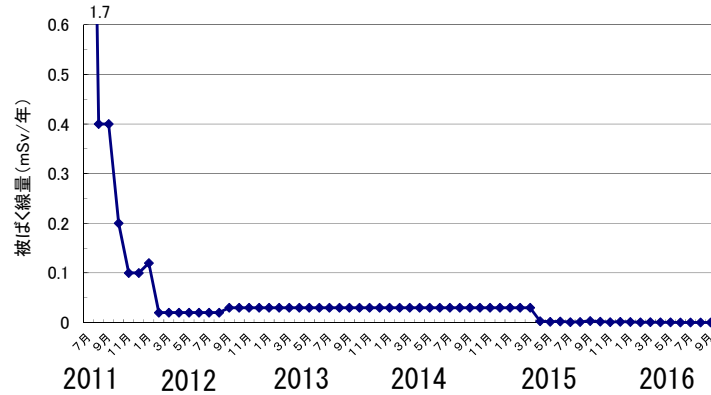


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2016年9月において、1～4号機原子炉建屋から新たに放出される放射性物質による、敷地境界における空气中放射性物質濃度は、Cs-134 約 4.4×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 2.0×10^{-11} 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 0.00037mSv/年未満と評価。

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



(参考)

- ※周辺監視区域外の空气中の濃度限度：
[Cs-134]： 2×10^{-5} ベクレル/cm³、
[Cs-137]： 3×10^{-5} ベクレル/cm³
- ※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」：
[Cs-134]：ND（検出限界値：約 1×10^{-7} ベクレル/cm³）、
[Cs-137]：ND（検出限界値：約 2×10^{-7} ベクレル/cm³）
- ※モニタリングポスト（MP1～MP8）のデータ
敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト（MP）のデータ（10分値）は $0.581 \mu\text{Sv/h} \sim 2.219 \mu\text{Sv/h}$ （2016/9/28～10/25）
MP2～MP8 空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、環境改善（周辺の樹木伐採、表土の除去、遮へい設置）を実施済み。

(注) 線量評価については、施設運営計画と月例報告と異なる計算式及び係数を使用していたことから、2012年9月に評価方法の統一を図っている。
4号機については、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を踏まえ、2013年11月より評価対象に追加している。
2015年度より連続ダストモニタの値を考慮した評価手法に変更し、公表を翌月としている。

3. その他の指標

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

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

II. 分野別の進捗状況

1. 汚染水対策

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

➤ 地下水バイパスの運用状況

- 2014/4/9より12本ある地下水バイパス揚水井の各ポンプを順次稼働し、地下水の汲み上げを開始。2014/5/21より内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所職員の立ち会いの下、排水を開始。2016/10/25までに227,156m³を排水。汲み上げた地下水は、一時貯留タンクに貯留し、水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関で確認した上で排水。
- ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜点検・清掃を実施中。

➤ サブドレン他水処理施設の状況について

- 建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、建屋周辺の井戸（サブドレン）からの地下水の汲み上げを2015/9/3より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015/9/14より排水を開始。2016/10/25までに211,122m³を排水。浄化した地下水は水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。
- 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンポンド水位が上昇したことから2015/11/5より汲み上げを開始。2016/10/25までに約103,100m³を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約250m³/日移送（2016/9/22～10/19の平均）。
- サブドレンによる地下水流入量抑制効果の評価は、当面、「サブドレン水位」の相関と「サブドレン水位と建屋水水位の水位差」の相関の双方から評価していくこととする。
- ただし、サブドレン稼働後、降雨の影響についてもデータが多くないことから、今後データを蓄積しつつ、建屋流入量の評価は適宜見直しを行っていくこととする。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がTP3.5m程度まで低下した段階あるいは建屋との水位差が2m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150～200m³/日程度に減少している。
- サブドレン他水処理施設について、処理容量の増加等を目的に設備の強化対策を計画。強化対策のうち、浄化設備の2系列化について、10/21実施計画の変更認可申請を提出。

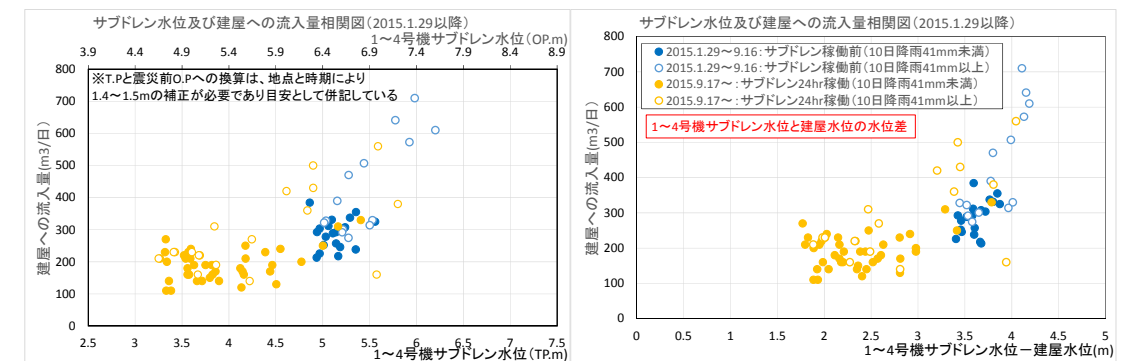


図1：サブドレン稼働後における建屋流入量評価

2016/10/20 現在

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 陸側遮水壁（海側）について、海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上の範囲等を除き、凍結が必要と考えられる範囲が全て0℃を下回った（10月末時点）。陸側遮水壁内外の水位差は、8月上旬まで拡大傾向にあった。その後、降雨時に内外水位がともに上昇した後、内側のみサブドレンの稼働の影響を受け、水位差は変動している。また、凍土壁の遮水効果により、陸側遮水壁内側の水位変動が外側の水位に影響を与えている現象は見られない。
- 陸側遮水壁（山側）について、現在温度が0℃を上回り、且つ当面温度が0℃を下回らないと想定される箇所に対し、優先順位を設定して補助工法を実施中。
- 陸側遮水壁（海側）の閉合に伴って、地下水の堰上げが生じ、建屋の海側でサブドレンの汲み上げ量が多くなっているため、建屋の山側でサブドレンの稼働を減らしている。これらの影響により、建屋周辺、特に山側の地下水位が高く、建屋流入量が多い状態が続いている。
- そのため、サブドレンが稼働を継続している範囲で、陸側遮水壁（山側）の未凍結箇所の一部（2箇所程度）を閉合することにより、山側からの地下水流入を減らし、建屋流入量を低減させる実施計画の変更認可申請を10/17に提出。未凍結箇所のうち、「西側①」及び「西側⑤」の一部閉合を計画。

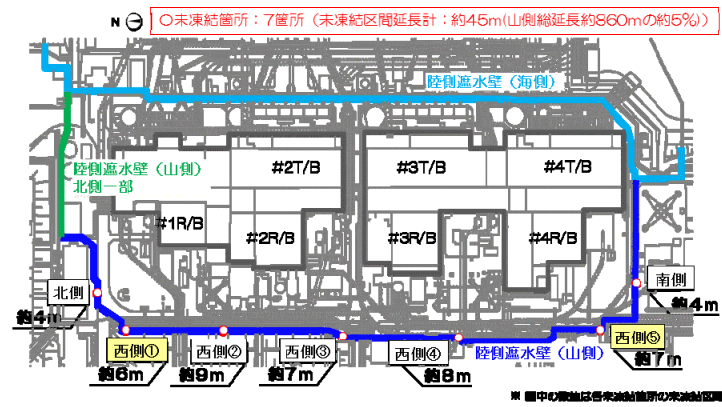


図2: 陸側遮水壁(山側)の一部閉合箇所

➤ 多核種除去設備の運用状況

- 多核種除去設備(既設・増設・高性能)は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中(既設A系: 2013/3/30~、既設B系: 2013/6/13~、既設C系: 2013/9/27~、増設A系: 2014/9/17~、増設B系: 2014/9/27~、増設C系: 2014/10/9~、高性能: 2014/10/18~)。
- これまでに既設多核種除去設備で約314,000m³、増設多核種除去設備で約303,000m³、高性能多核種除去設備で約103,000m³を処理(10/20時点、放射性物質濃度が高い既設B系出口水が貯蔵されたJ1(D)タンク貯蔵分約9,500m³を含む)。
- Sr処理水のリスクを低減するため、多核種除去設備(既設・増設・高性能)にて処理を実施中(既設: 2015/12/4~、増設: 2015/5/27~、高性能: 2015/4/15~)。これまでに約269,000m³を処理(10/20時点)。

- 10/15及び17、多核種除去設備からの水の滴下を確認。滴下した水は建屋内に留まっており、外部への流出はない。今後、原因を調査し対策を実施していく。
- タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて
 - セシウム吸着装置(KURION)でのストロンチウム除去(2015/1/6~)、第二セシウム吸着装置(SARRY)でのストロンチウム除去(2014/12/26~)を実施中。10/20時点で約309,000m³を処理。
- タンクエリアにおける対策
 - 汚染水タンクエリアに降雨し堰内に溜まった雨水のうち、基準を満たさない雨水について、2014/5/21より雨水処理装置を用い放射性物質を除去し敷地内に散水(2016/10/24時点で累計69,346m³)。
- 1号機T/B滞留水処理の進捗状況
 - 1号機T/Bは、建屋滞留水の漏えいリスク低減に向けた取組みの一環として、2016年度内に最下階床面まで建屋滞留水を処理予定。
 - これまでに現場調査結果等を踏まえたT/B最下床面まで滞留水水位を下げるために必要な移送設備設置に関する配置・施工方法の検討を進め、現在、移送設備設置に伴う干渉物撤去作業等を実施中。11月頃より移送設備設置作業を開始する予定。
 - 移送設備設置作業エリアの線量低減のため、震災直後の高濃度汚染水を溜めている1号機復水器の水抜・希釈、作業エリア周辺にある高線量配管(ヒータドレン配管)の洗浄を10/5より実施中。

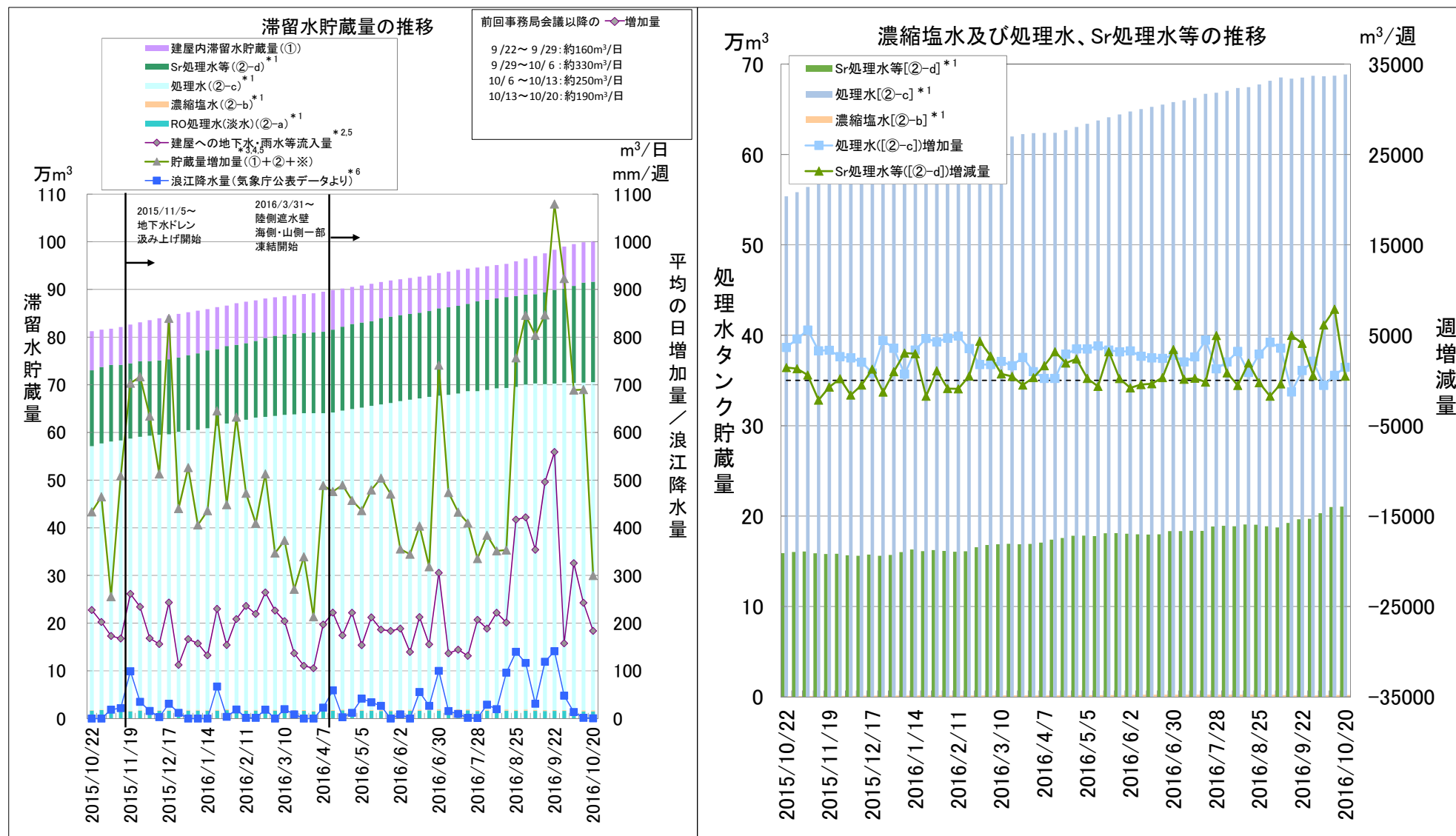


図3: 滞留水の貯蔵状況

2016/10/20 現在

- *1: 水位計0%以上の水量
- *2: 2015/9/10より集計方法を変更(建屋・タンク貯蔵量の増加量からの評価→建屋貯蔵量の増減量からの評価)。「建屋への地下水・雨水等流入量」=「建屋保有水増減量」+「建屋からタンクへの移送量」-「建屋への移送量(原子炉注水量、ウェルポイント等からの移送量)」
- *3: 2015/4/23より集計方法を変更(貯蔵量増加量(①+②)→(①+②+※))
- *4: 2016/2/4濃縮塩水の残水量再評価により水量見直しを行ったため補正
- *5: 「建屋への地下水・雨水等流入量」、「貯蔵量増加量」の評価に用いている「建屋保有水増減量」は建屋水位計から算出しており、下記評価期間において建屋水位計の校正を実施したため、当該期間の「建屋への地下水・雨水等流入量」、「貯蔵量増加量」は想定される値より少なく評価されている。(2016/3/10~3/17: プロセス主建屋、2016/3/17~3/24: 高温焼却炉建屋、2016/9/22~9/29: 3号機タービン建屋)
- *6: 降水量は浪江地点(気象庁)を用いているが、欠測があったことから、富岡地点(気象庁)を代用(2016/4/14~4/21)

- E エリアフランジタンクからの水の滴下
 - 10/6、E エリアのフランジタンクにおいてフランジ締結部 T 字部位から滴下していることを確認。漏えい量は最大約 32 リットルと推定。10/6～7 に滴下部の高さより低い水位に低下し、滴下が停止したことを確認。当該タンクのフランジ締結部 T 字部位 (28 箇所) の補修を行う。
- G エリアフランジタンクの水位低下
 - 10/13、G6 エリアのフランジタンクの水位について、長期傾向データを確認していたところ、9 月中旬からの 1 ヶ月間で約 6 cm 低下していることを確認。調査の結果、隣接しているタンクの水位が継続して上昇 (約 5 cm 上昇) していることを確認。2 つのタンクは連結弁を介して連結しており、当該弁のシートリークにより、ストロンチウム処理水が水位の高いタンクから水位の低いタンク内へ流入したものと推定。なお、2 つのタンクに繋がる配管について、現場確認を行い、漏えい等の異常がないことを確認。また、水位低下したタンク側面の表面線量測定を行い、バックグラウンドと同等であることを確認。以上のことから、タンク外への漏えいはないと判断。

2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し

～耐震・安全性に万全を期しながらプール燃料取り出しに向けた作業を着実に推進。4号機プール燃料取り出しは 2013/11/18 に開始、2014/12/22 に完了～

- 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - 2015/7/28 より建屋カバー屋根パネルの取り外しを開始し 2015/10/5 に屋根パネル全 6 枚の取り外しを完了。2016/8/4～9/3 に側面からの飛散防止剤散布を実施し、2016/9/13 より壁パネルの取り外しを開始 (10/26 時点で 13 枚取り外し完了)。モニタリングポスト・ダストモニタにおいて、作業に伴う有意な変動等は確認されていない。建屋カバー解体工事にあたっては、飛散抑制対策を着実に実施するとともに、安全第一に作業を進めていく。
 - 建屋カバー壁パネルの取り外しに併せ、ガレキ撤去方法を検討するためのデータ収集等を目的に、崩落屋根下のガレキ状況調査等を実施中 (9/13～)。
- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - 2号機原子炉建屋からのプール燃料の取り出しに向け、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、原子炉建屋西側、南側 (変圧器設置エリアを除く) の路盤整備を実施中。10/24 時点で西側エリア 94%、南側エリア 50% の整備を完了。(12 月中旬完了予定)
 - 9/28 より、原子炉建屋西側にオペレーティングフロアへアクセスする構台の設置工事を実施中。10/24 時点で 9% の設置を完了。(2017 年 4 月下旬完了予定)
 - 10/19、2号機原子炉建屋西側ヤードで使用していた 450t クローラクレーンの運転操作室下部から作動油が流出していることを確認。損傷した作動油ホースを取り替え、10/26 に作業再開。
- 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - 原子炉建屋オペレーティングフロアの遮へい体設置工事を実施中 (A 工区: 4/12～22、7/29～9/7、B 工区: 7/13～7/25、C 工区: 7/11～8/4、D 工区: 7/27～8/11、F 工区: 10/28～、G 工区: 9/9～9/20、補完・構台間遮へい体: 8/24～)。
 - 遮へい体設置により、原子炉建屋オペレーティングフロアの平均線量率が遮へい体設置前に比べ、9 月時点で約 86% 低減。

3. 燃料デブリ取り出し

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

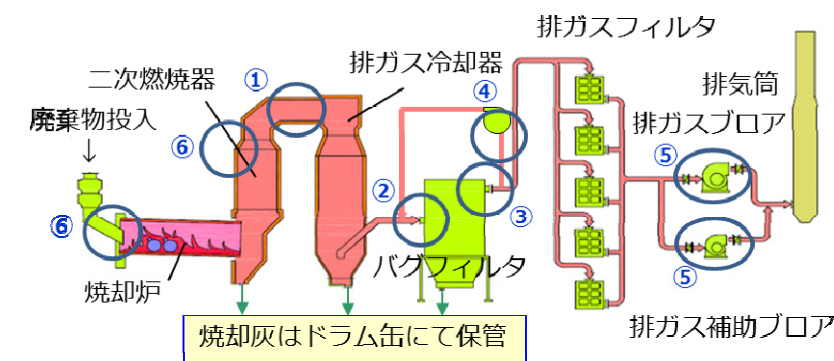
- 1～3号機原子炉建屋 1階線量低減状況
 - 1号機原子炉建屋 1階の線量低減を進め、北西・西エリアは線量低減後の空間線量が平均約

- 2mSv/h に低減 (線量低減前と比較して 50% 程度)。南側エリアは高線量 AC 配管・DHC 設備の線量寄与が大きな割合を占める。AC 配管内部の線源除去工法、DHC 設備の内部に残留している汚染水の抜き取り工法等を継続して検討中。
- 2号機原子炉建屋 1階は中・高所部にあるダクトの線量率が高いことを確認したことから、ダクトの線量低減等を実施し、エリア平均で 5mSv/h 程度に低減。
- 3号機原子炉建屋 1階の線量低減を進め、北西・西エリアで平均約 9mSv/h、南東エリアで平均約 7mSv/h に低減 (線量低減前と比較して 50% 程度)。南西エリアの空間線量は 40% 程度低減したが、平均約 19mSv/h と高い状況であり、床面狭隘部の小ガレキ等の線源除去を継続実施中。

4. 固体廃棄物の保管管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

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

- ガレキ・伐採木の管理状況
 - 2016 年 9 月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約 195,400m³ (8 月末との比較: +2,600m³) (エリア占有率: 70%)。伐採木の保管総量は約 89,800m³ (8 月末との比較: +100m³) (エリア占有率: 84%)。保護衣の保管総量は約 68,300m³ (8 月末との比較: +1,200m³) (エリア占有率: 96%)。ガレキの主な増減要因は、タンク設置関連工事など。伐採木の主な増減要因は、敷地造成関連工事など。使用済保護衣の主な増減要因は、使用済保護衣等の受入など。
- 水処理二次廃棄物の管理状況
 - 2016/10/20 時点での廃スラッジの保管状況は 597m³ (占有率: 85%)。濃縮廃液の保管状況は 9,267m³ (占有率: 87%)。使用済ベッセル・多核種除去設備の保管容器 (HIC) 等の保管総量は 3,361 体 (占有率: 54%)。
- 雑固体廃棄物焼却設備の状況
 - 8/9、運転中の雑固体廃棄物焼却設備において、二次燃焼器と排ガス冷却器接続部の伸縮継手 (B 系) にピンホールが確認され、8/10 に排ガス冷却器とバグフィルタ接続部の伸縮継手 (A・B 系) に割れが確認されたことから設備を停止した (当該設備及び建物内は負圧となっており建物の外への放射性物質の影響はない)。調査の結果、それぞれ孔食、応力腐食割れによるものと推定された。
 - 水平展開にて調査を行ったところ、他の伸縮継手、小口径配管、機器ノズルにおいても応力腐食割れが確認された他、煙道内面の塗装剥離、腐食も確認された。(図 4 参照)。
 - 今回確認された事象の主な発生原因が、塩化物イオンを含む凝縮水が発生する環境、応力腐食割れに感受性の高い材料の使用、製作時の残留応力等であったことから、結露しうる箇所に対するヒータ・保温材設置、耐食性を有する材料への変更、煙道の再塗装などの対策を行い、11 月中の復旧を目標に工事を進めている。



部位	事象
① 二次燃焼器・排ガス冷却器間の伸縮継手 (B)	孔食 (SUS316L)
② バグフィルタ入口部の伸縮継手 (A・B)	応力腐食割れ (SUS304)
③ バグフィルタ出口部の伸縮継手 (B)	応力腐食割れ (SUS304)
④ バグフィルタ出口温風循環ラインの伸縮継手 (A・B)	応力腐食割れ (SUS304)
⑤ 排ガス補助ブローア前後の伸縮継手及び周辺の小口径配管 (A・B)	応力腐食割れ (SUS304)
⑥ 二次燃焼器機器ノズル (A・B) 入口フッド機器ノズル (B)	応力腐食割れ (SUS304)
- 煙道の一部 (排ガス冷却器～排気筒)	塗装剥離・腐食 (炭素鋼)

図4: 雑固体廃棄物焼却設備概要

5. 原子炉の冷却

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

- 1～3号機使用済燃料プール循環冷却設備二次系共用設備設置工事進捗状況
 - ・1号機使用済燃料プール循環冷却設備について、2016/8/23～25、新設設備の試運転のため、水張を実施したところ、一次系ポンプ軸受冷却水配管内の空気が完全に抜けきれない事象を確認。空気溜まりが解消されず、冷却水配管に通水が確認出来なかったことから、既設設備に戻して使用済燃料プール冷却を再開。必要箇所空気を抜き用の弁の設置及び冷却水配管のルーティング見直しを実施中。
 - ・3号機使用済燃料プール循環冷却設備二次系設備について、新設設備へ切り替えを実施し、10/25より新設設備にて使用済燃料プールの冷却を開始。
- 循環ループ縮小化工事の進捗状況
 - ・汚染水の移送、水処理、原子炉注水を行う循環ループのうち、淡水化装置(逆浸透膜装置)を4号機タービン建屋に設置し、10/7より運転を開始。2週間程度の運転操作訓練を経て、10/20より通常運転(24時間稼働)に移行。
 - ・循環ループの縮小による屋外移送配管の漏えいリスク低減等を行う。本工事により、循環ループ(屋外移送配管)は約3kmから約0.8kmに縮小(滞留水移送ラインを含めると約2.1km)。
- 1号機ジェットポンプ計装ラインからの窒素封入
 - ・1号機については、現在、原子炉ヘッドスプレイラインから原子炉圧力容器に窒素封入を行っているが、信頼性向上を目的として、新たにジェットポンプ計装ラインを介して窒素封入するラインを設置する工事を実施。
 - ・5/30に実施計画が認可。9月中に据付工事を完了したため、10月に今回追設したラインよりジェットポンプ計装ラインを通して、原子炉圧力容器に窒素を通気する使用前検査を受検済み。
 - ・今後、試験結果を踏まえ、常用で使用するラインを選定し、通気確認を行う予定。

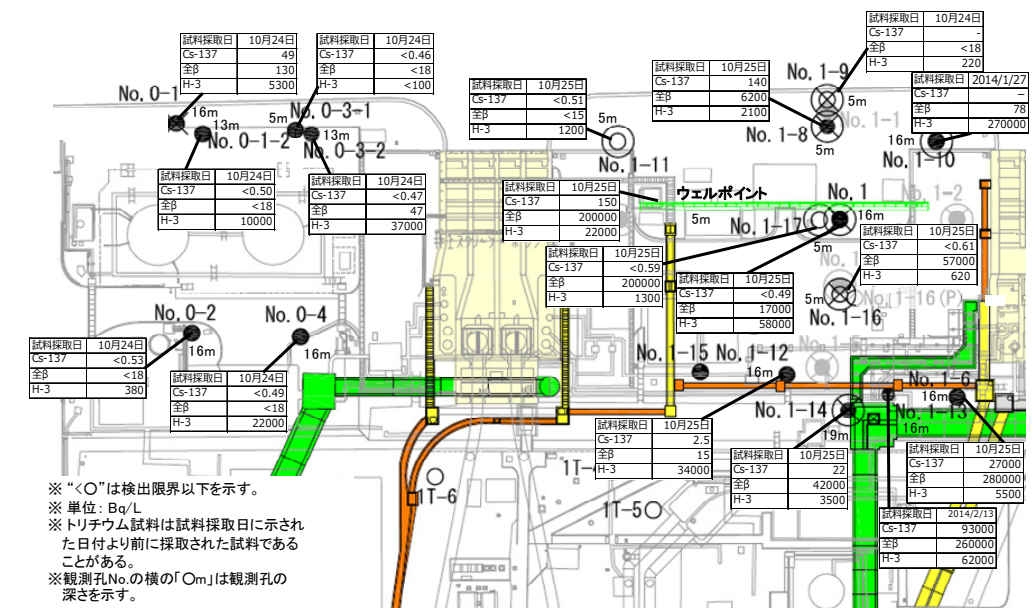
6. 放射線量低減・汚染拡大防止

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

- 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況
 - ・1号機取水口北側護岸付近において、地下水観測孔 No. 0-3-2 のトリチウム濃度は2016年1月よりゆるやかに上昇が見られ現在40,000Bq/L程度。
 - ・1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 1-9 のトリチウム濃度は2015年12月より上昇が見られ800Bq/L程度まで上昇したが、現在200Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-16 の全β濃度は90,000Bq/L程度で推移していたが、2016年8月以降6,000Bq/Lまで低下した後に上昇し、現在60,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-17 のトリチウム濃度は50,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降低下、上昇を繰り返し現在1,000Bq/L程度。全β濃度は7,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降上昇し現在20万Bq/L程度。2013/8/15より地下水汲み上げを継続(1、2号機取水口間ウェルポイント:2013/8/15～2015/10/13、10/24～、改修ウェル:2015/10/14～23)。
 - ・2、3号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 2-5 の全β濃度は10,000Bq/L程度で推移していたが、2015年11月以降50万Bq/Lまで上昇したが現在10,000Bq/L程度。2013/12/18より地下水汲み上げを継続(2、3号機取水口間ウェルポイント:2013/12/18～2015/10/13、改修ウェル:2015/10/14～)。
 - ・3、4号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 3-2 のトリチウム濃度は800Bq/L程度で推移していたが、2016年9月より上昇が見られ現在3,000Bq/L程度、全β濃度は1,000Bq/L程度で推移していたが、2016年9月以降より上昇が見られ現在3,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-3 のトリチウム濃度は800Bq/L程度で推移していたが、2016年9月より上昇が見られ

現在1,000Bq/L程度、全β濃度は4,000Bq/L程度で推移していたが、2016年9月以降より上昇が見られ現在5,000Bq/L程度。2015/4/1より地下水汲み上げを継続(3、4号機取水口間ウェルポイント:2015/4/1～9/16、改修ウェル:2015/9/17～)。

- ・1～4号機開渠内の海側遮水壁外側及び港湾内海水の放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設完了、継手処理の完了後、低下が見られる。
- ・港湾外海水の放射性物質濃度はこれまでの変動の範囲で推移。サンプリング地点「南放水口付近」につき、1～4号機南放水口から約1.3kmの地点で採水を実施していたが、護岸が崩落しアクセスが困難なため、1～4号機南放水口から約330mの地点での採水に変更。
- 1・2号機排気筒ドレンサンプルピットへの対応状況
 - ・リスク総点検において「調査が必要」と評価した排気筒ドレンサンプルピットについて、周辺の線量が高いことから、遠隔操作ロボット等を用いて水位・水質の調査、対策を実施。
 - ・7/25より現地での準備作業を進め、8/26よりピットカバーの一部開放作業を開始。ピット内点検口を一部開口し、9/9にピット内の溜まり水の水位を確認したところ、約60cmであることを確認。また、9/12に溜まり水を採取し分析を実施。
(全β:約 6.0×10^7 Bq/L、Cs134:約 8.3×10^6 Bq/L、Cs137:約 5.2×10^7 Bq/L)
 - ・ピット内に溜まっている水は、周辺設備等の汚染源となる可能性があることから、9/14より2号機廃棄物処理建屋の地下へ移送を開始。
 - ・10/3に水位計、仮設排水設備の設置が完了。現在、水位を監視し、適宜移送を実施。
- 排水路の対応状況
 - ・タンクエリアの雨水を排水するC排水路において、水の流れが少なく放射線モニタで適切な測定が出来ないため、発電所西側エリアの排水先を10/11よりC排水路に切替え、排水量を確保。
 - ・多核種除去設備エリアの雨水を排水するA排水路の排水先を港湾内へ付け替える工事を11月より開始。



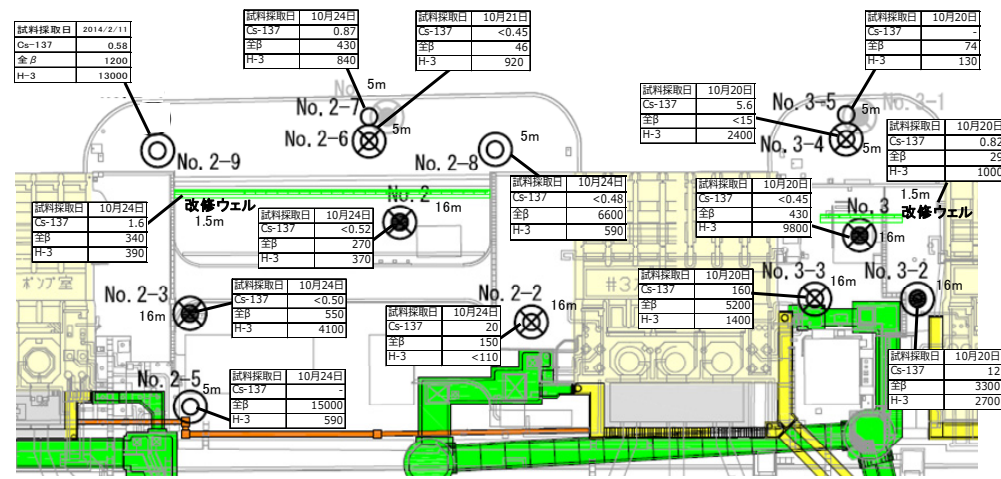
<1号機取水口北側、1、2号機取水口間>

7. 必要作業員数の見通し、労働環境、労働条件の改善に向けた取組

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

➤ 要員管理

- 1ヶ月間のうち1日でも従事者登録されている人数（協力企業作業員及び東電社員）は、2016年6月～8月の1ヶ月あたりの平均が約12,700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9,700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。
- 2016年11月の作業に想定される人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日あたり5,730人程度※と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認。なお、2014年度以降の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）は約4,500～7,500人規模で推移（図8参照）。
※契約手続き中のため2016年11月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県内・県外の作業員がともに増加。9月時点における地元雇用率（協力企業作業員及び東電社員）は横ばいで約55%。
- 2013年度、2014年度、2015年度ともに月平均線量は約1mSvで安定している。（参考：年間被ばく線量目安20mSv/年≒1.7mSv/月）
- 大半の作業員の被ばく線量は線量限度に対し大きく余裕のある状況である。



<2、3号機取水口間、3、4号機取水口間>
図5: タービン建屋東側の地下水濃度

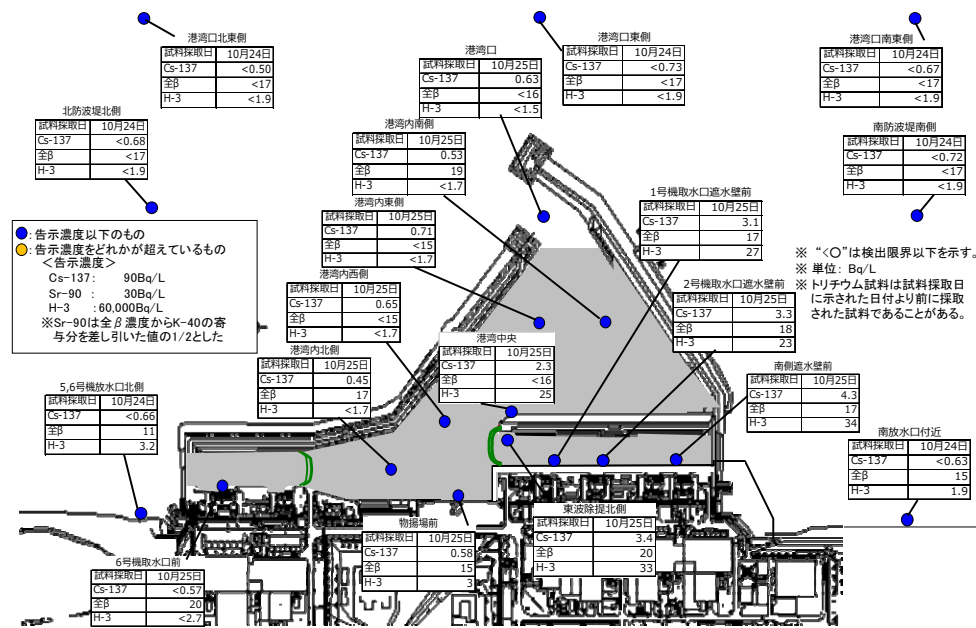


図6: 港湾周辺の海水濃度

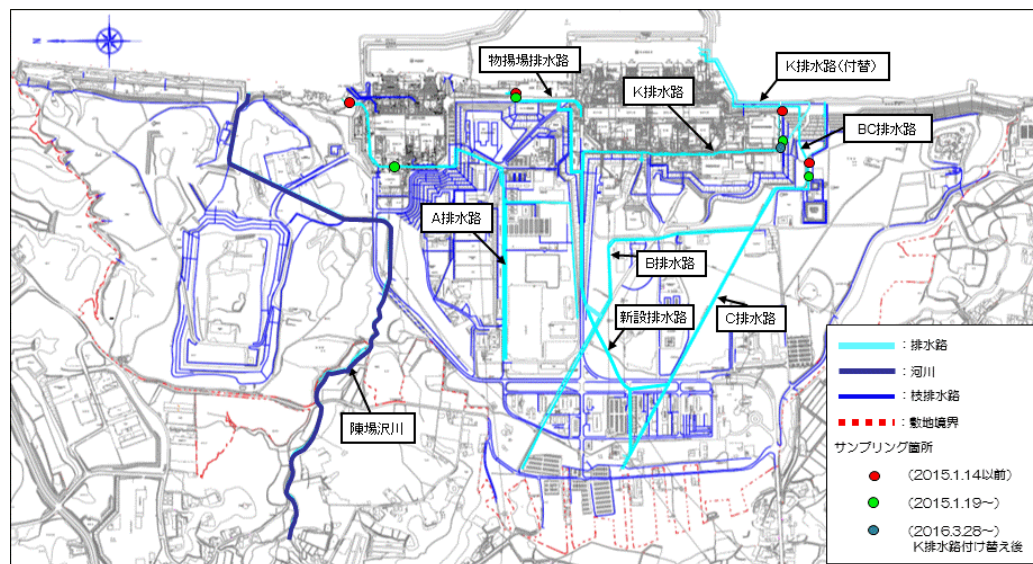


図7: 排水路位置図

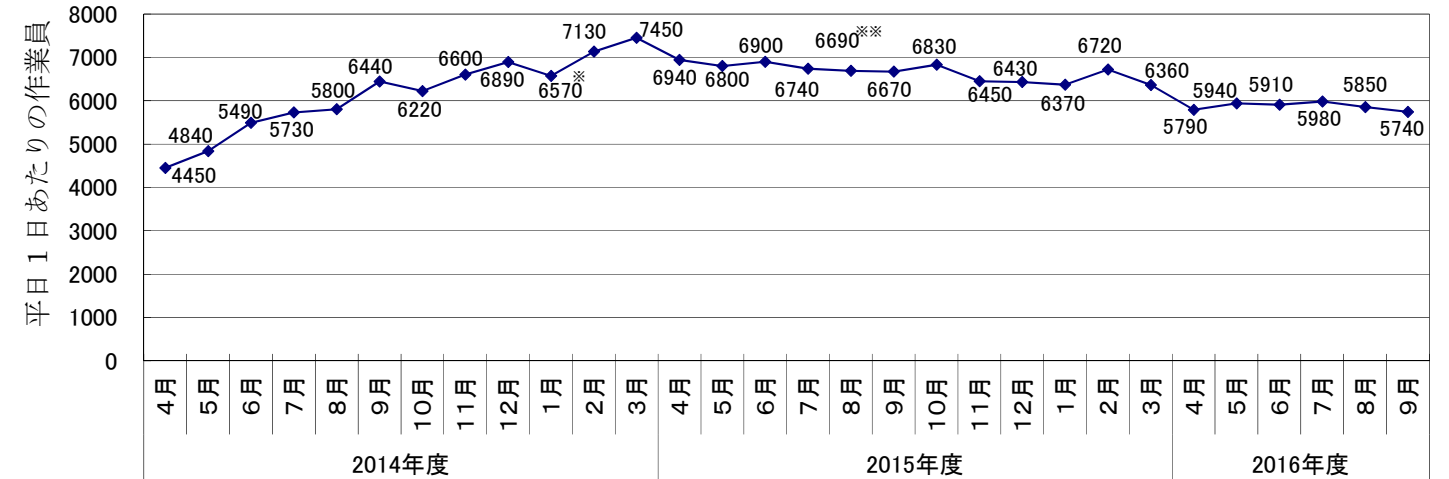


図8: 2014年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

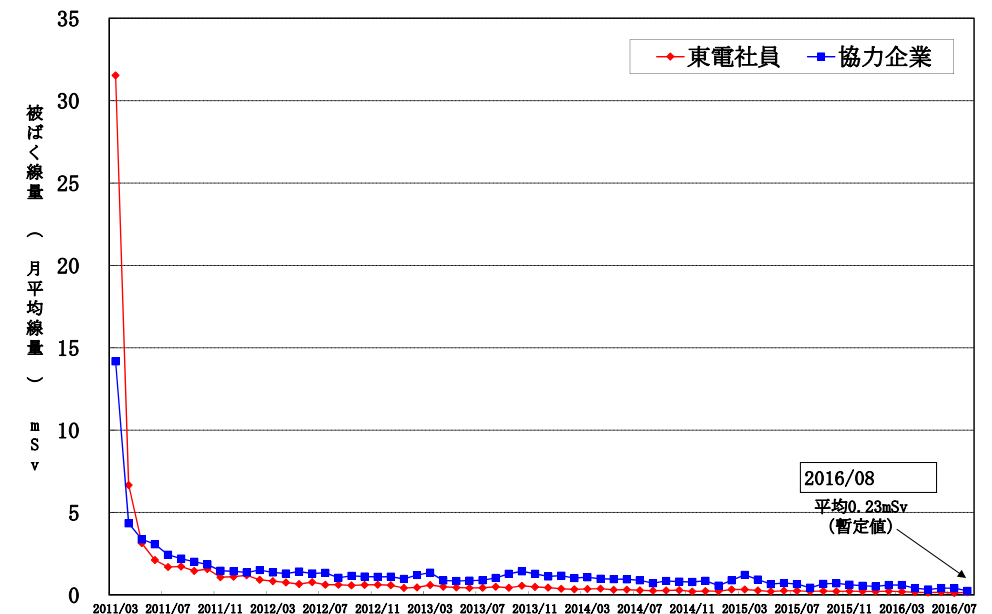


図9: 作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 熱中症の発生状況

- ・ 2016年度は10/26までに、作業に起因する熱中症が4人、その他軽微な熱中症（医療行為が無い等）が3人発症。引き続き熱中症予防対策の徹底に努める。（2015年度は10月末時点で、作業に起因する熱中症が12人、その他軽微な熱中症が3人発症。）
- ・ 昨年度に比べ、熱中症の発生件数は大幅に減少し（12人から4人）、更に休業を伴う熱中症は発生しなかった。これは、これまでの熱中症防止統一ルール等の対策を継続して実施してきたことや、通気性の良い構内専用服の導入や構内管理対象区域の運用区分見直しによる全面マスク使用率低下等の効果によるものと評価している。
- ・ 今年度の熱中症予防対策としては、従来から実施しているWBGT[※]の活用、14時から17時の屋外作業の禁止、クールベストの着用、WBGT 30℃以上では作業を原則禁止する等の対策（熱中症防止統一ルール）に加えて、多くの作業員が目にする場所へのWBGT測定器・表示器及び時計の新規設置や、特に熱順化対策、チェックシートを用いた健康状態確認、体調不良者の早期発見対策について強化を図った。
- ・ 次年度においても熱中症防止統一ルールの更なる定着を図りつつ、熱中症防止対策として一層の環境改善等に取り組んでいく。

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

8. その他

➤ 1、2号機排気筒の線量調査

- ・ 排気筒の解体工法検討において、必要作業員数の想定、被ばく線量評価、施工実現性を評価する検討条件の精度向上を目的に、排気筒の線量率調査を実施した。排気筒の外部の調査は10/7に完了。また、筒身内部への線量計落下事象を踏まえ、排気筒上部からカメラを使用して調査を行ったが、筒身内に支障物が確認されたため、今後、筒身内部の線量調査は実施せず、これまでに実施した筒身外部の線量調査結果をもとに排気筒の解体工法検討を実施する予定。

港湾内における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

海側遮水壁

シルトフェンス

『最高値』→『直近(10/17-10/25採取)』の順、単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満以下の場合はND(検出限界値)と表記

出典: 東京電力ホームページ福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果

<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/monitoring/index-j.html>

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → ND(0.31) 1/10以下
 セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → 0.71 1/10以下
 全ベータ : **74** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 67 (H25/ 8/19) → ND(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : ND(0.59)
 セシウム-137 : 2.3
 全ベータ : ND(16)
 トリチウム : 25 ※

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.51) 1/6以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 0.63 1/10以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → ND(16) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.5) 1/40以下

セシウム-134 : 4.4 (H25/12/24) → ND(0.28) 1/10以下
 セシウム-137 : **10** (H25/12/24) → 0.65 1/10以下
 全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → ND(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(0.42) 1/8以下
 セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → 0.53 1/10以下
 全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → 19 1/4以下
 トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(0.25) 1/20以下
 セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → 0.45 1/10以下
 全ベータ : **69** (H25/8/19) → 17 1/4以下
 トリチウム : 52 (H25/8/19) → ND(1.7) 1/30以下

セシウム-134 : **32** (H25/10/11) → 0.82 1/30以下
 セシウム-137 : **73** (H25/10/11) → 3.4 1/20以下
 全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → 20 1/10以下
 トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → 33 1/10以下

セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(0.67) 1/4以下
 セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → ND(0.57) 1/10以下
 全ベータ : **46** (H25/8/19) → 20 1/2以下
 トリチウム : 24 (H25/8/19) → ND(2.7) 1/8以下

セシウム-134 : ND(0.62)
 セシウム-137 : 3.1
 全ベータ : 17
 トリチウム : 27 ※

セシウム-134 : 0.69
 セシウム-137 : 3.3
 全ベータ : 18
 トリチウム : 23 ※

セシウム-134 : ND(0.53)
 セシウム-137 : 4.3
 全ベータ : 17
 トリチウム : 34 ※

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

10月26日
 までの
 東電
 データ
 まとめ

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → ND(0.51) 1/10以下
 セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → 0.58 1/10以下
 全ベータ : **40** (H25/7/ 3) → 15 1/2以下
 トリチウム : 340 (H25/6/26) → 3.0 1/100以下

注: 海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

港湾外近傍における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

(直近値
10/17 - 10/25採取)

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

単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満の場合はNDと表記し、()内は検出限界値、ND(H25)は25年中継続してND

【港湾口北東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.51)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.50)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

【港湾口東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.70)
 セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.73) 1/2以下
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → ND(1.9) 1/3以下

【港湾口南東側 (沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.55)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.67)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.66)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.68)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 4.7 (H25/8/18) → ND(1.9) 1/2以下

【北防波堤北側(沖合0.5km)】

【港湾口】

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.51) 1/6以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 0.63 1/10以下
 全ベータ : 69 (H25/ 8/19) → ND(16) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.5) 1/40以下

【南防波堤南側 (沖合0.5km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.78)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.72)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

【5,6号機放水口北側】

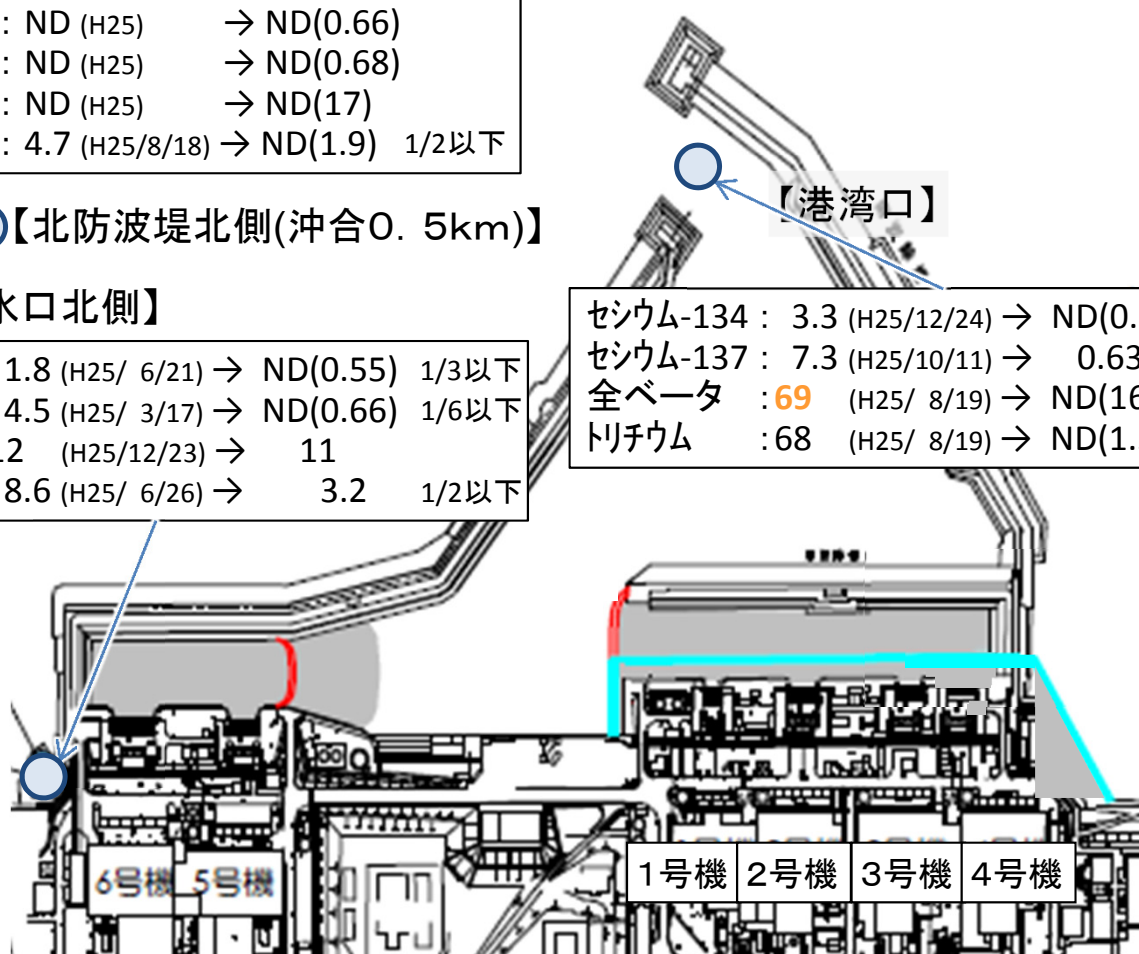
セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.55) 1/3以下
 セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.66) 1/6以下
 全ベータ : 12 (H25/12/23) → 11
 トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → 3.2 1/2以下

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.76)
 セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.63) 1/4以下
 全ベータ : 15 (H25/12/23) → 15
 トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → 1.9

【南放水口付近】注:台風10号の影響により、試料採取地点の安全が確保できないため、1~4号機放水口から南側に約330mの地点において試料を採取。

海側遮水壁
 シルトフェンス

注:海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

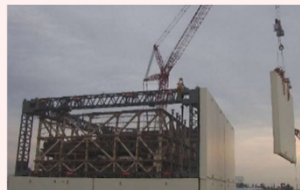


廃止措置等に向けた進捗状況：使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

至近の目標 1～3号機使用済燃料プール内の燃料の取り出し開始

1号機

1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについては、オペレーティングフロア（※1）上部に、燃料取り出し専用カバーを設置する計画。
 このプランの実施に向け、放射性物質の飛散抑制対策を徹底した上で、建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上部のカレシ撤去を実施する予定。
 2015/10/5に全ての屋根パネルの取り外し完了。2016/6/30ダストの飛散抑制対策である散水設備運用開始。2016/8/2小カレシの吸引完了。
 2016/9/13壁パネル取り外し作業を開始。
 建屋カバー解体に当たっては、放射性物質の監視をしっかりと行っていく。



<壁パネル取り外し状況>

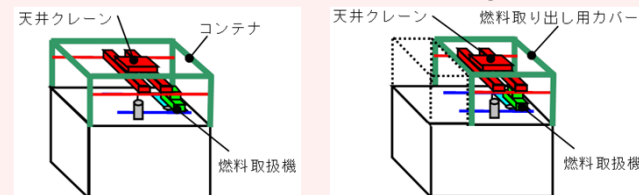


建屋カバー解体の流れ（至近の工程）

2号機

2号機使用済燃料プール内燃料・燃料デブリの取り出しに向け、既存の原子炉建屋上部の解体・改造範囲について検討。作業の安全性、敷地外への影響、早期に燃料を取り出しリスクを低減させる観点を考慮し、原子炉建屋最上階より上部の全面解体が望ましいと判断。

プール燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン①とプール燃料取り出し用カバーを個別に設置するプラン②を継続検討中。



プラン①イメージ図

プラン②イメージ図

3号機

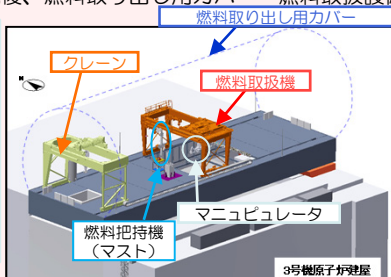
燃料取り出し用カバー設置に向けて、プール内大型カレシ撤去作業が2015年11月に完了。線量低減対策（除染、遮へい）を実施中（2013/10/15～）。安全・着実に燃料取り出しを進めるために、現場に設置する燃料取扱設備を用いて、工場にて遠隔操作訓練を実施（2015年2月～12月）。線量低減対策実施後、燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備を設置する。



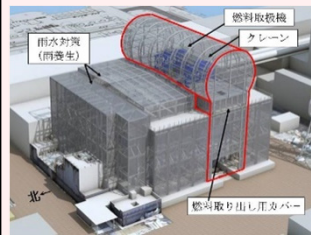
燃料取扱機（マスト）
燃料取扱設備（工場内設置状況）



マニピュレータ



カバー内部燃料取扱設備 全体イメージ



燃料取り出し用カバーイメージ

4号機

中長期ロードマップでは、ステップ2完了から2年以内（～2013/12）に初号機の使用済燃料プール内の燃料取り出し開始を第1期の目標としてきた。2013/11/18より初号機である4号機の使用済燃料プール内の燃料取り出しを開始し、第2期へ移行した。

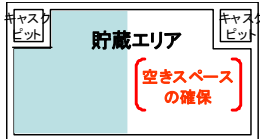
燃料取り出し作業開始から1年以内となる2014/11/5に、プール内の使用済燃料1,331体の共用プールへの移送が完了した。残りの新燃料の6号機使用済燃料プールへの移送は、2014/12/22に完了。（新燃料2体については燃料調査のため2012/7に先行して取り出し済）
 これにより、4号機原子炉建屋からの燃料取り出しが完了した。今回の経験を活かし1～3号機のプール燃料取り出しに向けた作業を進める。



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。

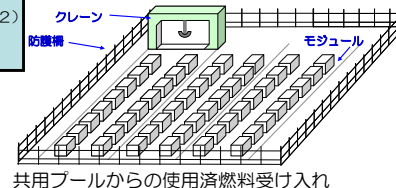
共用プール



共用プール内空きスペースの確保
（乾式キャスク仮保管設備への移送）

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

乾式キャスク（※2）
仮保管設備



共用プールからの使用済燃料受け入れ

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

<略語解説>

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

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

1号機原子炉建屋TIP室調査

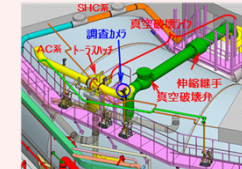
- PCV内部調査のための環境改善その他を目的とし、TIP^(※1)室調査を2015/9/24~10/2に実施。
 (TIP室は部屋の入り口周辺が高線量のため、線量の低いタービン建屋通路から壁面を穿孔して線量率・汚染分布等を調査)
- 調査の結果、X-31~33ペネ^(※2)(計装ペネ)が高線量、そのほかは低線量であった。
- TIP室内での作業が可能ない見込みがあることを確認したことから、今後、TIP室内作業を行うために障害となる干渉物等の洗い出しや線量低減計画の策定を進める。

圧力抑制室(S/C^(※3))上部調査による漏えい箇所確認

1号機S/C上部の漏えい箇所を2014/5/27より調査し、上部にある配管の内1本の伸縮継手カバーより漏えいを確認。他の箇所からの漏えいは確認されず。今後、格納容器の止水・補修に向けて、具体的な方法を検討していく。

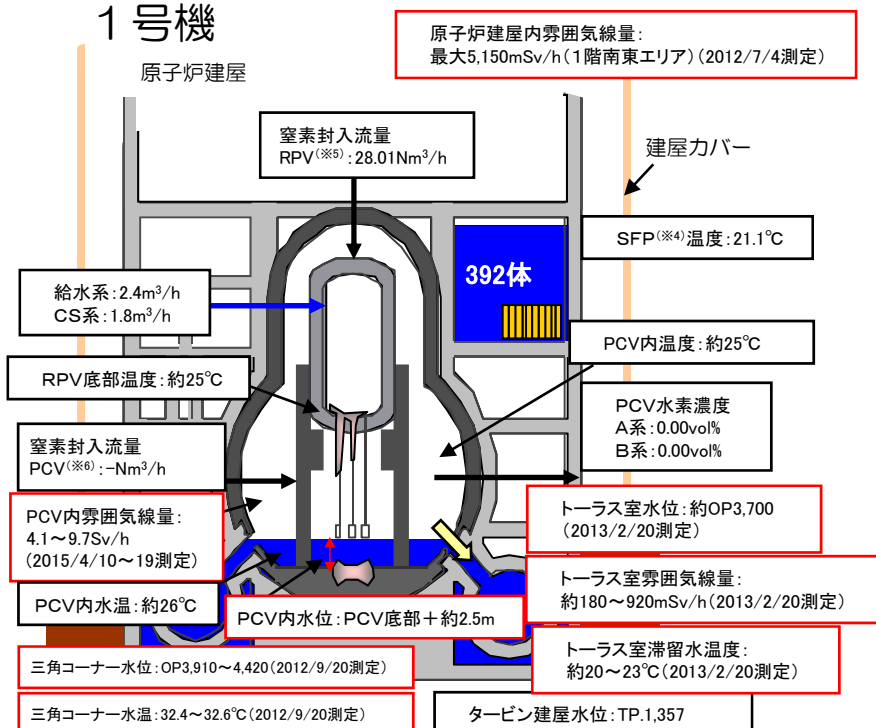


漏えい箇所



S/C上部調査イメージ図

1号機



※プラント関連パラメータは2016年10月26日11:00現在の値

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

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

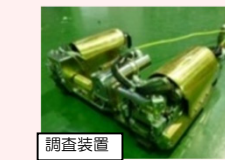
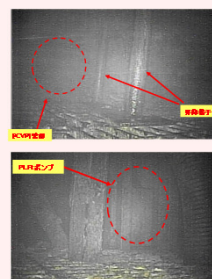
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

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

【実証試験の実施】

- 狭隘なアクセスロ(内径φ100mm)から格納容器内へ進入し、グレーチング上を安定走行可能な形状変形機構を有するクローラ型装置を用いて、2015/4/10~20に現場での実証を実施。格納容器1階内部の映像、空間線量等の情報を取得。
- 2015年4月の調査で得られた成果や、その後の追加情報などをもとに、実施可能性を高める方法として、1階グレーチング上を走行し、調査対象部上部からカメラや線量計等を降下させて調査する方式で格納容器地下階の調査を実施する計画



格納容器内調査状況

ミュオン測定による炉内燃料デブリ位置把握

期間	評価結果
2015.2~5	炉心部に大きな燃料がないことを確認。

<略語解説>

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

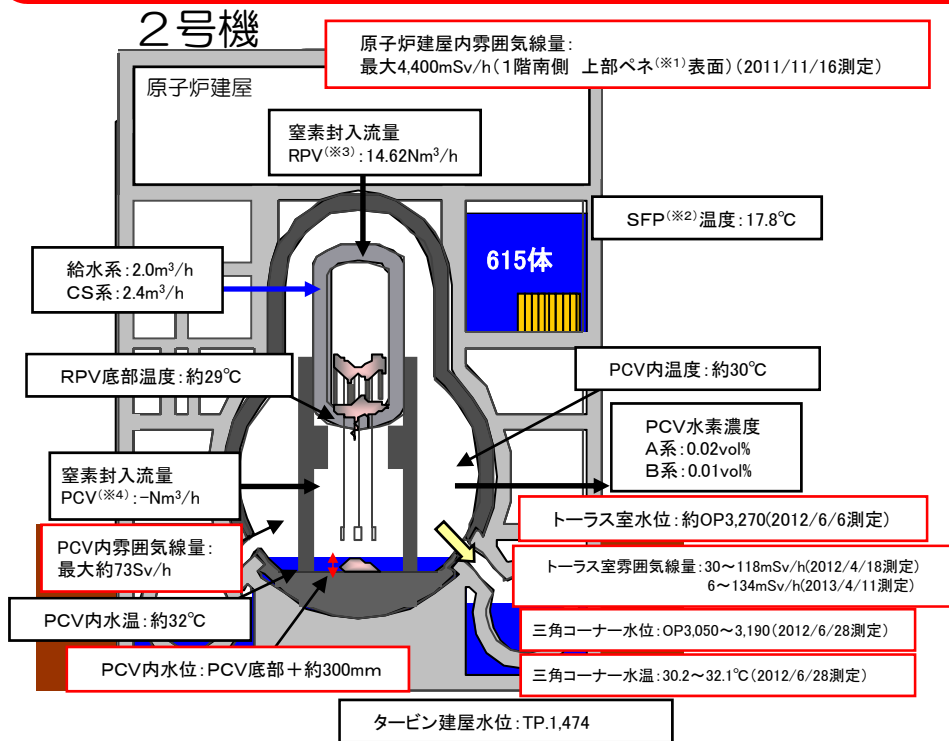
廃止措置等に向けた進捗状況: プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた作業

2016年10月27日
 廃炉・汚染水対策チーム会合
 事務局会議
 3/6

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

原子炉圧力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

- ①原子炉圧力容器温度計再設置
 - 震災後に2号機に設置したRPV底部温度計が2014年2月に破損したことから監視温度計より除外。
 - 2014年4月に温度計の引き抜き作業を行ったが、引き抜けなかったため作業を中断。錆除去剤を注入し、2015年1月に引抜完了。3月に温度計の再設置完了。4月より監視対象計器として使用。
- ②原子炉格納容器温度計・水位計再設置
 - 格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置することが出来なかった(2013年8月)。2014年5月に当該計器を引き抜き、2014年6月に再設置を実施。1ヶ月程度推移を確認し妥当性を確認。
 - 再設置時に格納容器内の水位を測定し、底部より約300mmの高さまで水があることを確認。

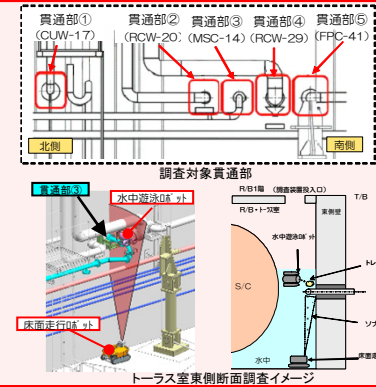


※プラント関連パラメータは2016年10月26日11:00現在の値

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

トーラス室壁面調査結果

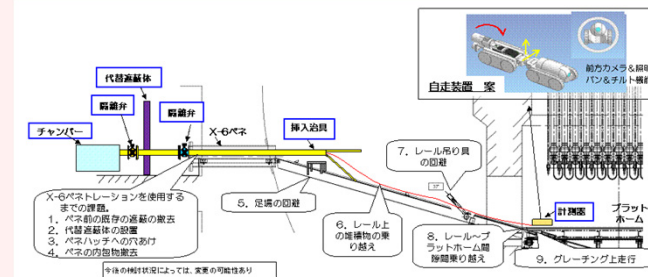
- トーラス室壁面調査装置 (水中遊泳ロボット、床面走行ロボット) を用いて、トーラス室壁面の (東壁面北側) を対象に調査。
- 東側壁面配管貫通部 (5箇所) の「状況確認」と「流れの有無」を確認する。
- 水中壁面調査装置 (水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット) により貫通部の状況確認ができることを実証。
- 貫通部①~⑤について、カメラにより、散布したトレーサ (※5) を確認した結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(水中遊泳ロボット)
- 貫通部③について、ソナーによる確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(床面走行ロボット)



格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

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

- 【調査概要】
 - 2号機X-6ベネ(※1)貫通口から調査装置を投入し、CRDレールを利用しペデスタル内にアクセスして調査。
- 【調査装置の開発状況】
 - 2013/8に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めている。
 - X-6ベネ前に設置された遮へいブロックの一部が撤去できないことから小型重機を使用した撤去方法を計画。2015/9/28より撤去作業を再開し、10/1に今後の調査の支障となるブロックの撤去完了。
 - 内部調査開始のためには、X-6ベネ前の床表面線量を概ね100mSv/hまで低減する必要があるが、除染作業 (溶出物除去、スチーム除染、化学除染、表面研削) により目標線量まで線量低減できず。
 - 追加の除染と遮へいの組み合わせによりどこまで線量低減できるか検討した結果、遠隔取付け可能な新たな遮へい体を用いることで線量低減できる見込み。



格納容器内調査の課題および装置構成 (計画案)

ミュオン測定による炉内燃料デブリ位置把握

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

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

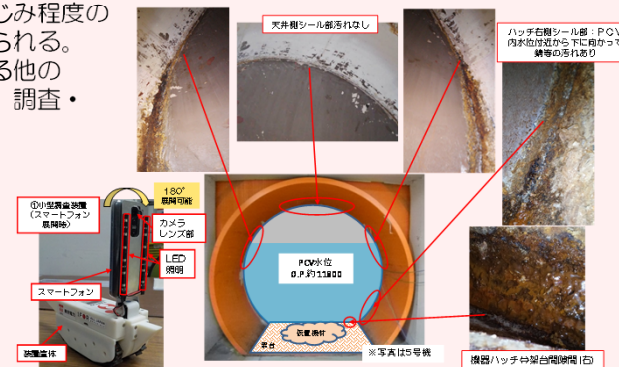
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

主蒸気隔離弁※室からの流水確認

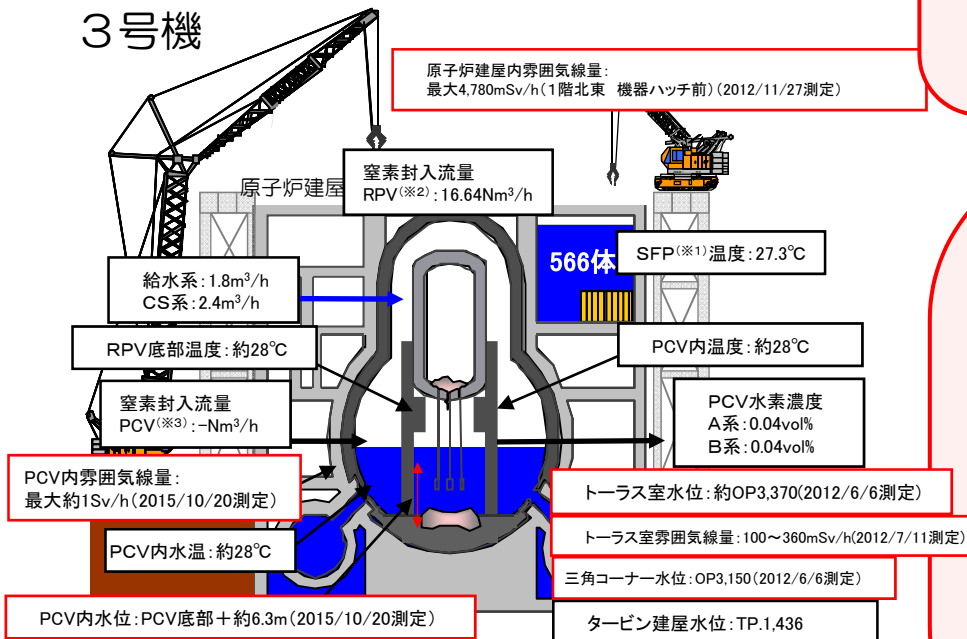
3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近傍の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを2014/1/18に確認。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への漏えいはない。
 2014/4/23より、原子炉建屋2階の空調機械室から1階の主蒸気隔離弁室につながる計器用配管から、カメラによる映像取得、線量測定を実施。2014/5/15に主蒸気配管のうち1本の伸縮継手周辺から水が流れていることを確認した。3号機で、格納容器からの漏えい箇所が判明したのは初めてであり、今回の映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の可否を検討する。
 また、本調査結果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

3号機原子炉格納容器機器ハッチ 小型調査装置による調査結果

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



3号機



※プラント関連パラメータは2016年10月26日11:00現在の値

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

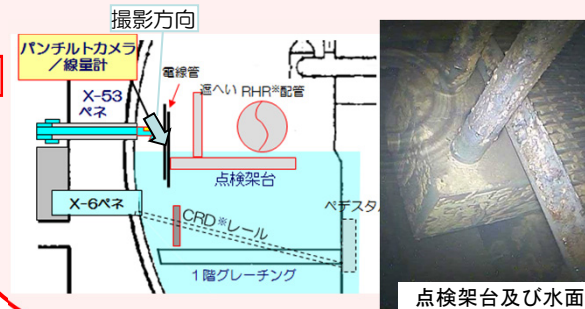
格納容器内部調査の実施

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

【調査及び装置開発ステップ】

X-53ベネ(※4)からの調査

- PCV内部調査用に予定しているX-53ベネの水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施し、水没していないことを確認(2014/10/22~24)。
- PCV内を確認するため、2015/10/20、22にX-53ベネから格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報を取得、内部の滞留水を採取。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致しており、内部の線量は他の号機に比べて低いことを確認。
- 今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針の検討等に活用する。



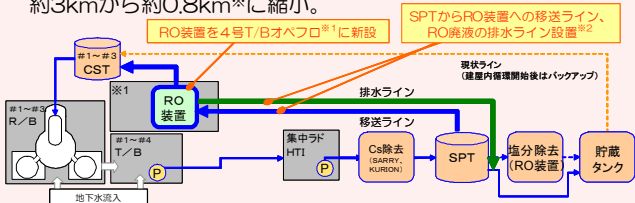
<略語解説>

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

至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- 3号機CSTを水源とする原子炉注水系の運用を開始(2013/7/5~)。従来に比べて、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。
- 汚染水の漏えいリスクを低減するため、淡水化(RO)装置を4号機タービン建屋に設置。汚染水の移送、水処理、原子炉注水を行う循環ループを縮小する。新設したRO装置は10/7運転開始し、10/20より24時間運転。RO装置を建屋内に新設することにより、循環ループは約3kmから約0.8km※に縮小。



※1 4号機タービン建屋は設置案の一つであり、作業環境等を考慮し、今後更に検討を進めて決定予定
 ※2 詳細なライン構成等は、今後更に検討を進めて決定予定



フランジタンク解体の進捗状況

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



H1東エリア解体開始時の様子

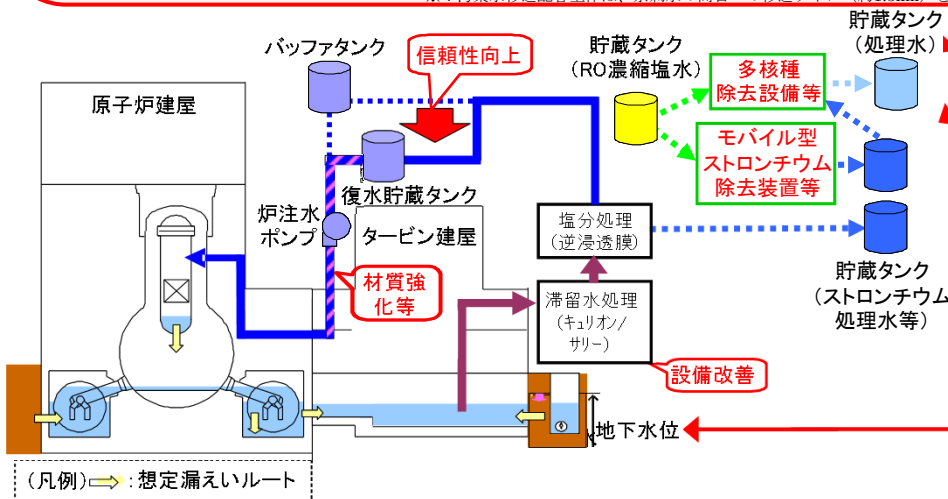


H1東エリア解体後の様子

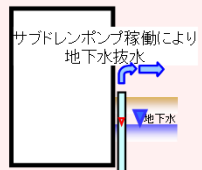
汚染水(RO濃縮塩水)の処理完了

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

※：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



原子炉建屋への地下水流入抑制



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

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



1~4号機建屋周りに陸側遮水壁を設置し、建屋への地下水流入を抑制



建屋への地下水流入を抑制するため、建屋を囲む陸側遮水壁の設置を計画。
 2014/6/2から凍結管の設置工事を実施し、2016/2に凍結設備の工事完了。
 2016/3より海側及び山側の一部、2016/6より山側95%の範囲の凍結を開始。
 2016/10、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となった。

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

廃止措置等に向けた進捗状況:敷地内の環境改善等の作業

2016年10月27日
 廃炉・汚染水対策チーム会合
 事務局会議
 6/6

至近の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所全体からの追加的放出及び事故後に発生した放射性廃棄物(水処理二次廃棄物、ガレキ等)による放射線の影響を低減し、これらによる敷地境界における実効線量1mSv/年未満とする。 ・海洋汚染拡大防止、敷地内の除染
-------------------	---

放射線防護装備の適正化

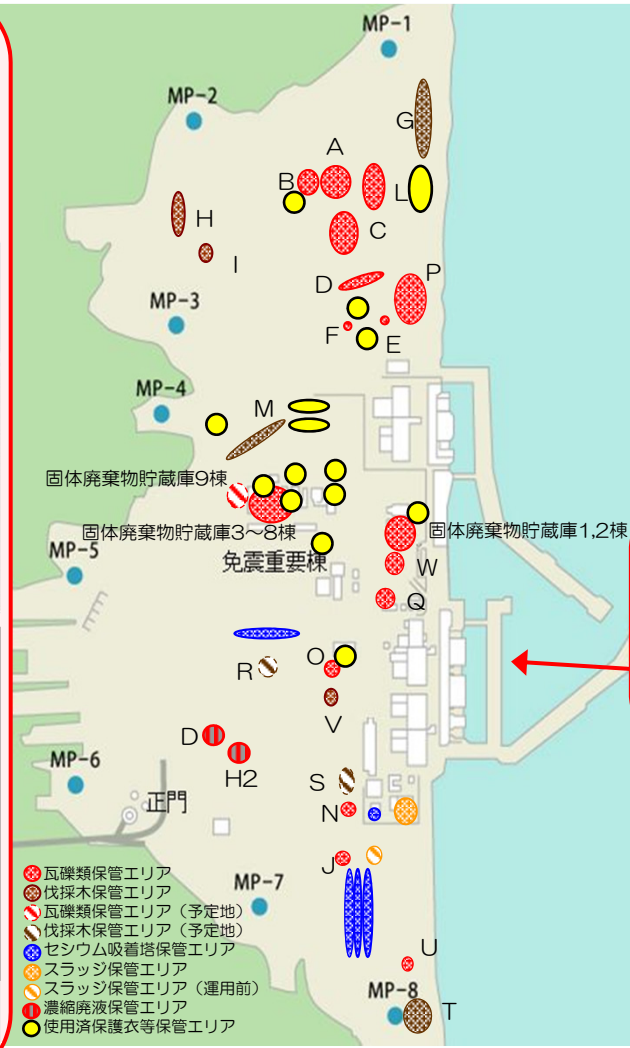
福島第一原子力発電所敷地内の環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区分し、各区分に応じた防護装備の適正化を行うことにより、作業時の負荷軽減による安全性と作業性の向上を図ります。

2016/3/8より、作業員の負担を考慮し限定的に運用を開始しました。



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

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



線量率モニタの設置

福島第一構内で働く作業員の方が、現場状況を正確に把握しながら作業できるように、2016/1/4までに合計86台の線量率モニタを設置。

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

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



線量率モニタの設置状況

海側遮水壁の設置工事

汚染された地下水の海洋への流出を防ぐため、海側遮水壁を設置。2015/9/22に鋼管矢板の打設が完了した後、引き続き、鋼管矢板の継手処理を行い、2015/10/26に海側遮水壁の継手処理を完了。これにより、海側遮水壁の閉合作業が終わり、汚染水対策が大きく前進した。



海側遮水壁 鋼管矢板打設完了状況

大型休憩所の状況

作業員の皆さまが休憩する大型休憩所を設置し、2015/5/31より運用を開始しています。大型休憩所には、休憩スペースに加え、事務作業が出来るスペースや集合して作業前の安全確認が実施できるスペースを設けています。

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

