

(お知らせ)

2018年12月26日
東京電力ホールディングス株式会社

廃止措置実施方針の公表について

当社は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」第43条の3の33の規定に基づき作成した廃止措置実施方針について、本日公表しておりますのでお知らせいたします。

本方針は、2017年4月の原子炉等規制法の改正により、原子力発電所の稼働停止から廃止へのより円滑な移行を図ることを目的とし、当社を含む発電用原子炉設置者等に対し、2018年12月末までに、発電用原子炉ごとの作成およびインターネットでの公表を求められているものです。

なお、本方針については、今後、少なくとも5年ごとに見直しを図っていくとともに、記載内容に変更の必要が生じた際は、遅滞なく対応・公表いたします。

以上

添付資料

- ・福島第一原子力発電所5号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・福島第一原子力発電所6号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・福島第二原子力発電所1号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・福島第二原子力発電所2号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・福島第二原子力発電所3号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・福島第二原子力発電所4号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所1号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所2号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所3号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所4号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所5号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所6号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・柏崎刈羽原子力発電所7号発電用原子炉の廃止措置実施方針
- ・東通原子力発電所発電用原子炉の廃止措置実施方針

<公開先 URL>

http://www.tepco.co.jp/electricity/mechanism_and_facilities/power_generation/nuclear_power/decommissioning_plan.html

【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 原子力広報グループ 03-6373-1111 (代表)

廃止措置実施方針の概要

TEPCO

2018年12月26日
東京電力ホールディングス株式会社

1. 廃止措置実施方針の概要

TEPCO

- 国際原子力機関(IAEA)は、原子力規制庁(NRA)に対し、原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮する旨の勧告
⇒炉規法の改正(2017年4月)：廃止措置実施方針の作成・公表の義務化

<廃止措置実施方針>

【対象】全ての原子力事業者※において、設置の許可を受けた施設

- ・発電用原子炉設置者及び試験研究用等原子炉設置者については原子炉ごとに、製錬事業者、加工事業者、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者、廃棄事業者及び使用者については許可又は指定を受けた工場又は事業所ごとに、廃止措置実施方針を作成

【内容】解体方法、核燃料物質の管理・譲渡、廃止措置費用・資金調達方法 等

【公表】2018年12月末までに廃止措置実施方針を作成し、公表することが必要

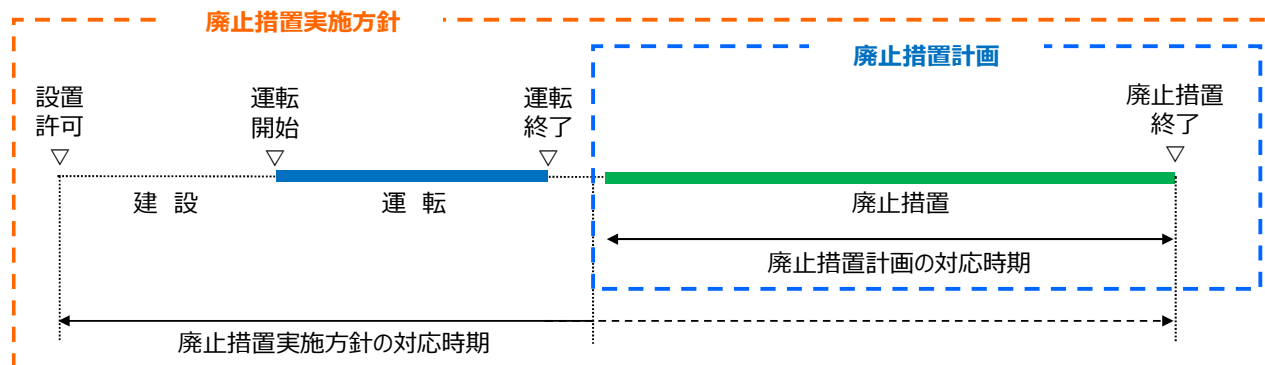
<当社の廃止措置実施方針対象設備>

- 福島第一(1F)：5・6号機のみ対象(1～4号機は政令により除外)
- 福島第二(2F)：1～4号機全て対象
- 柏崎刈羽(KK)：1～7号機全て対象
- 東通：1号機のみ対象(2号機は設置許可前のため対象外)

2. 廃止措置実施方針と廃止措置計画の関係

<ul style="list-style-type: none"> ■ 廃止措置実施方針は設置許可後から作成し、ホームページで公表 ■ 廃止措置計画は原子炉を廃止する段階から作成し、NRAの認可を受ける 		
	<p style="text-align: center;">廃止措置実施方針</p>	<p style="text-align: center;">廃止措置計画</p>
文書の扱い	ホームページで公表のみ	申請⇒認可（原子力規制委員会）
対応時期	運転を開始しようとするとき（設置の許可を受けたとき）から廃止措置完了まで ※廃止措置計画申請／認可後も失効しない	原子炉を廃止しようとするとき（運転停止）から廃止措置完了まで
変更対応	<ul style="list-style-type: none"> ・5年に一度の全体見直し ・記載に変更があれば適宜見直し 	<ul style="list-style-type: none"> ・段階移行のタイミングで見直し ・記載に変更があれば適宜見直し

<廃止措置実施方針と廃止措置計画の対応時期イメージ>



【参考】廃止措置実施方針に関する法規制

■『核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律』

◆第43条の3の33（一部抜粋）

1. 発電用原子炉設置者は、発電用原子炉の運転を開始しようとするときは、当該発電用原子炉の解体、核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によつて汚染された物の廃棄その他の原子力規制委員会規則で定める発電用原子炉の廃止に伴う措置（以下この節において「廃止措置」という。）を実施するための方針（以下この条において「廃止措置実施方針」という。）を作成し、これを公表しなければならない。
2. 廃止措置実施方針には、廃棄する核燃料物質によつて汚染された物の発生量の見込み、廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達の方法その他の廃止措置の実施に関し必要な事項を定めなければならない。
3. 発電用原子炉設置者は、廃止措置実施方針の変更をしたときは、遅滞なく、変更後の廃止措置実施方針を公表しなければならない。

■『实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則』

◆第115条の2（廃止措置実施方針に定める事項）

法43条の3の33第1項の廃止措置実施方針には、発電用原子炉ごとに、次に掲げる事項を定めなければならない。

◆第115条の3（廃止措置実施方針の公表）

法43条の3の33第1項及び第3項の規定による公表は、廃止措置実施方針の作成又は変更を行った後、遅滞なく、インターネットの利用により行うものとする。

◆第115条の4（廃止措置実施方針の見直し）

発電用原子炉設置者は、少なくとも5年ごとに、廃止措置実施方針の見直しを行い、必要があると認めるときは、これを変更しなければならない。

(お知らせ)

2018年12月26日
東京電力ホールディングス株式会社

素材メーカーの不適切行為に関する当社原子力発電所への影響について

当社は、東京計器株式会社およびK Y B株式会社、株式会社川金ホールディングス、日立化成株式会社、株式会社トーカンの不適切行為に関し、当社原子力発電所への影響について自主的に調査を行った結果、当社原子力発電所の安全性に影響がないことを確認いたしましたので、お知らせいたします。

以上

添付資料

- ・素材メーカーにおける不適切な案件に関する対応状況について

【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 原子力広報グループ 03-6373-1111 (代表)

素材メーカーにおける不適切な案件に関する対応状況について

1. はじめに

昨今、素材メーカーにより、不適切な取り扱いがあったと公表されている製品について、当社原子力発電所での使用状況ならびに健全性の確認状況は下記のとおり。

2. 使用状況ならびに健全性確認状況

メーカー名 (公表日)	製品名※1	使用状況			不適切な取り扱いの内容※2	健全性確認状況※2
		1 F	2 F	KK		
東京計器株式会社 (2018年10月5日)	一般産業用油圧機器の一部製品 (油圧弁、油圧ポンプ等)	使用無し	使用無し	原子炉隔離時冷却系廻り油圧弁	ベンダー対東京計器間の要求として、油圧弁の組立ボルトについて磁粉探傷試験※3を要求していたが、一部実施していなかった。	当社要求であるJISに基づく外観点検を実施し、組立ボルトの健全性は確認できていることから、継続使用に問題ない。
KYB株式会社 (2018年10月16日)	免震用・制振用オイルダンパー	使用無し			—	—
株式会社川金ホールディングス (2018年10月23日)	免震用・制振用オイルダンパー	使用無し			—	—
日立化成株式会社 (2018年11月2日)	蓄電デバイス等	・無停電電源装置 ・充電器盤	・無停電電源装置 ・充電器盤	・無停電電源装置 ・充電器盤	ベンダー対日立化成間、または日立化成独自の要求として、一部の無停電電源装置及び充電器盤に組み込まれる電解コンデンサについては、絶縁抵抗測定及び耐電圧試験の実施を要求していたが、実施していなかった。	プラントメーカーまたはベンダーが無停電電源装置及び充電器盤に電解コンデンサを組み込む際に絶縁抵抗測定及び耐電圧試験等により異常がないことを確認していることから、継続使用に問題ない。
株式会社トーカン (2018年12月4日)	産業機器用ゴム製品、電気機器用ゴム製品他	使用無し			—	—

※1：不適切な取り扱いのあったと公表されている製品名

※2：JEAG4611及びJEAG4612における重要度分類クラス1・2に属する構築物、系統及び機器及び福島第一においては、「特定原子力施設に係る実施計画」に係る機器が対象

※3：試験体に磁性を与え、表面に磁粉と呼ばれる磁性体の微粉末を散布させて、きず部分に吸引されることによりできる磁粉模様によりきずを検出する方法

3. その他

- ・東京計器株式会社で不適切な取り扱いのあった製品がクラス3に該当する主タービン廻り油圧弁等で使用されているが、継続使用に問題がないことを確認済み。
- ・日立化成株式会社で不適切な取り扱いのあった製品がクラス3に該当する充電器盤及び無停電電源装置等で使用されているが、継続使用に問題がないことを確認済み。

4. 今後の対応

株式会社フジクラにおける不適切な取り扱いの内容及び健全性の確認については、引き続き調査を実施。

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

2018年12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

2018年12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
5. 耐震強化(地盤改良による液状化対策含む)		
(1) 屋外設備・配管等の耐震評価・工事 (取水路、ガスタービン発電機、地上式フィルタベント等)	工事中	工事中
(2) 屋内設備・配管等の耐震評価・工事	工事中	工事中
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・工事	工事中	工事中
(2) 防火帯の設置	工事中	
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

2018年12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
(2) 重要配管の環境温度対策	検討中	工事中
5. 電気系統の信頼性確保		
(1) 発電所外部の電源系統多重化(3ルート5回線)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性の確認	完了	完了
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
1. 原子炉停止		
(1) 代替制御棒挿入機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
2. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧		
(1) 自動減圧機能の追加	完了	完了
(2) 予備ポンプ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉注水		
3.1 原子炉高压時の原子炉注水		
(1) 高压代替注水系の設置	工事中	工事中
3.2 原子炉低压時の原子炉注水		
(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

2018年12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	工事中	工事中
(2) 新除熱システム(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溶融炉心の冷却(ペDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	完了	完了
(3) コリウムシールドの設置	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



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

2018年12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	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(7号機脇側)	工事中	
(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	完了	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) 5号機における緊急時対策所の整備	工事中	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(大容量放水設備等)の配備	完了	
(2) ブローアウトパネル遠隔操作化	設計中	設計中

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

2018年12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 ^{※3}				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厚化	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 ^{※2}	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					工事中	工事中
(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	工事中	工事中
(8) 原子炉建屋トップベント設備の設置 ^{※2}	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 ^{※2}	完了						
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化 ^{※2}	-				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				工事中		
(16) 免震重要棟の環境改善	工事中						
(17) 送電鉄塔基礎の補強 ^{※2} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※2}	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	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	完了	完了

※2 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
 ※3 追加の対応について検討中

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。

<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

2018年12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		
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタベント設備(地下式)の設置	工事中	工事中
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	
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備(荒浜側高台)	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
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	

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

1 / 1

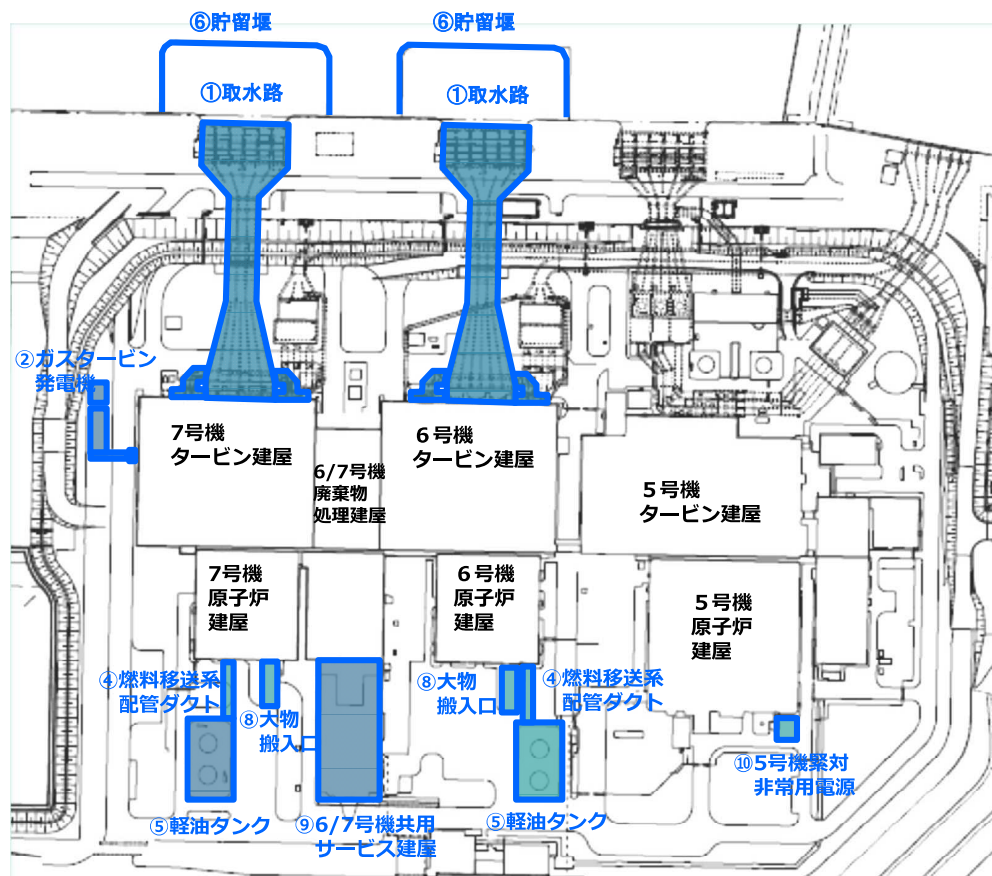
液状化対策の取り組み状況について

2018年12月26日現在

対象設備	6号機	7号機
①6/7号機取水路	工事中	工事中
②ガスタービン発電機	工事中	
③6/7号機フィルタベント	詳細設計中	詳細設計中
④6/7号機燃料移送系配管ダクト	詳細設計中	詳細設計中
⑤6/7号機軽油タンク基礎	詳細設計中	詳細設計中
⑥6/7号機海水貯留堰護岸接続部	詳細設計中	詳細設計中
⑦5/6/7号機アクセス道路の補強	詳細設計中	
⑧6/7号機大物搬入口	詳細設計中	詳細設計中
⑨6/7号機共用サービス建屋	詳細設計中	
⑩5号機緊急時対策所非常用電源	詳細設計中	

■ : 工事中 ■ : 詳細設計中

液状化対策の取り組み状況について



③・⑦については、核物質防護の観点から、図示はできません。

(お知らせ)

新潟県よりご要請いただいた放射性物質を含む浄水発生土の引取りに対する回答について

2018年12月27日

東京電力ホールディングス株式会社

新潟本社

当社福島原子力事故により発生した、放射性物質を含む浄水発生土につきまして、新潟県の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを、深くお詫び申し上げます。

当社は、放射性物質を含む浄水発生土の引取りについて、2016年3月17日に新潟県よりあらためてご要請をいただいております。

本日、ご要請に対する回答書を新潟県に提出いたしましたので、お知らせいたします。

添付資料：平成28年3月17日付文書「放射性物質を含む汚泥等の引取りについて」へのご回答について

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
新潟本部 渉外・広報部 広報総括グループ
025-283-7461 (代表)

平成30年12月27日

新潟県知事 花角 英世 様

東京電力ホールディングス株式会社 常務執行役
新潟本社代表 橋田 昌哉

平成28年3月17日付文書「放射性物質を含む汚泥等の引取りについて」へのご回答
について

標記文書にて、ご要請を頂いた事項につきまして、下記の通りご回答申し上げます。

記

平成28年3月17日に改めてご要請頂いております浄水発生土の引取りにつきまして
は、新潟県の皆さまにご迷惑とご心配をお掛けしております。

弊社はこれまで関係箇所とご相談させて頂きつつ、引取りの実現に向けて鋭意検討を
重ねてまいりましたが、法規制や住民の方のご理解等の課題がクリアできず、弊社によ
る直接的な引取りは困難であると判断いたしました。

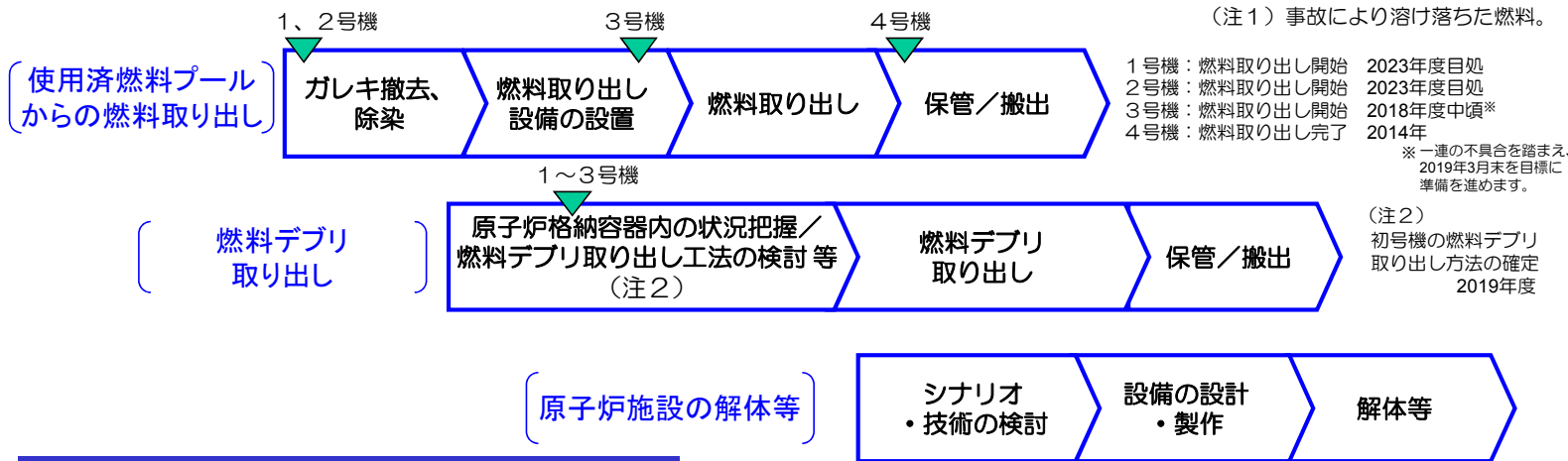
ご要請を頂いてから時間を要したにも関わらず、このような回答に留まることに対し
深くお詫び申し上げます。

なお、浄水発生土の処分にかかる増分費用につきましては、原子力損害賠償法に基づ
き適切に対応させていただきます。

以上

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

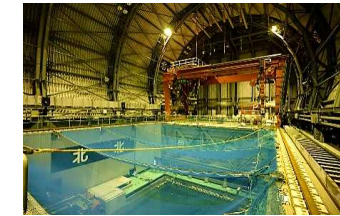
2014年12月22日に4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。引き続き、1～3号機の燃料取り出し、燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。



使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて

3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けては、燃料取扱機及びクレーンの不具合を踏まえ、原因究明、ならびに水平展開を図った上で、2019年3月末の取り出し開始を目標に安全を最優先に作業を進めます。

原子炉建屋オペレーティングフロアの線量低減対策として、2016年6月に除染作業、2016年12月に遮へい体設置が完了しました。2017年1月より、燃料取り出し用カバーの設置作業を開始し、2018年2月に全ドーム屋根の設置が完了しました。



燃料取り出し用カバー内部の状況 (撮影日2018年3月15日)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

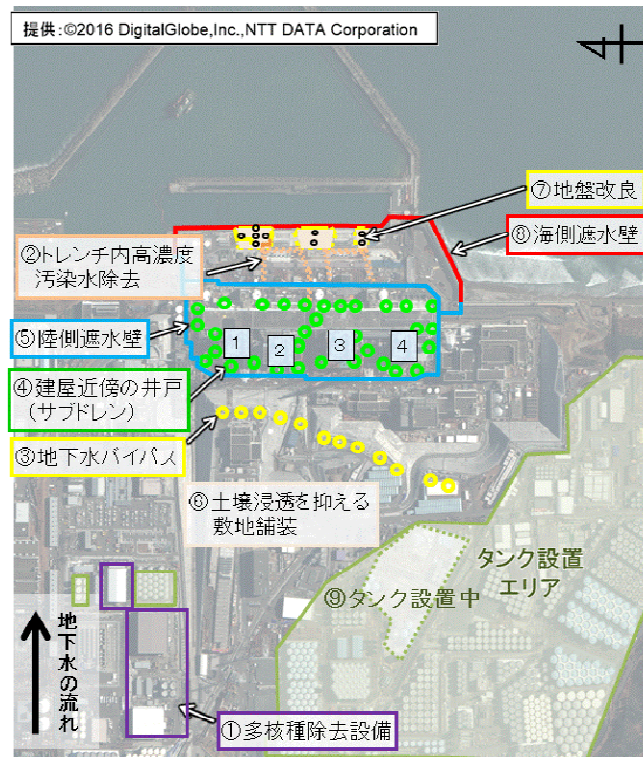
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

方針2. 汚染源に水を近づけない

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

方針3. 汚染水を漏らさない

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



多核種除去設備(ALPS)等

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



(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。残りの箇所についても段階的に凍結を進め、2017年8月に全ての箇所の凍結を開始しました。
- ・2018年3月、陸側遮水壁はほぼ全ての範囲で地中温度が0℃を下回ると共に、山側では4～5mの内外水位差が形成され、深部の一部を除き完成し、サブドレン・フェーシング等との重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御し、建屋に地下水を近づけない水位管理システムが構築されたと考えています。また、3月7日に開催された汚染水処理対策委員会にて、陸側遮水壁の地下水遮水効果が明確に認められ、汚染水の発生を大幅に抑制することが可能になったとの評価が得られました。



(陸側遮水壁) 内側 (陸側遮水壁) 外側

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

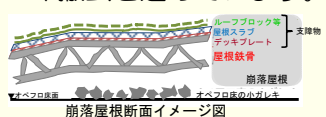
- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約 15℃～約 30℃^{*1}で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく^{*2}、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2018年11月の評価では敷地境界で年間0.00022mSv/a^{*}未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSv/a^{*}（日本平均）です。

1号機原子炉建屋北側屋根鉄骨の撤去に向けて支障物がなくなりました

使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、Xプレースの撤去及び北側ガレキ撤去を進めています。

Xプレースは、12月20日に計画していた4か所の撤去が完了しました。

また、北側崩落屋根のうち、ルーフブロック等・屋根スラブ・デッキプレート[※]の撤去が完了し、1月より屋根鉄骨を分断した上で撤去作業を開始する予定です。



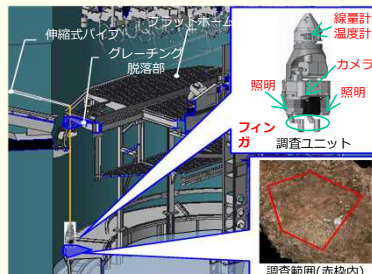
2017年11月撮影 2018年9月撮影
北側支障物撤去の状況

2号機原子炉格納容器内部の堆積物の接触調査を行います

2018年1月の原子炉格納容器（以下、PCVという）内部調査では、既設設備に大きな変形・損傷がないこと、ペDESTAL底部全体に堆積物があることを確認しました。今回は、堆積物の性状（硬さや脆さ）を把握するため、前回使用した調査ユニットをフィンガ構造に変更し、フィンガを堆積物に接触させる調査を実施します。

調査にあたっては、従来と同様、PCV内の気体が外部に漏れいしない対策を行うとともに、万が一漏れいした場合においても、周辺環境へ影響を与えないよう、ダスト濃度を監視しながら作業を進めます。

今後、習熟訓練を行い、2019年2月頃に調査を実施する予定です。



今回の調査場所及び調査ユニット

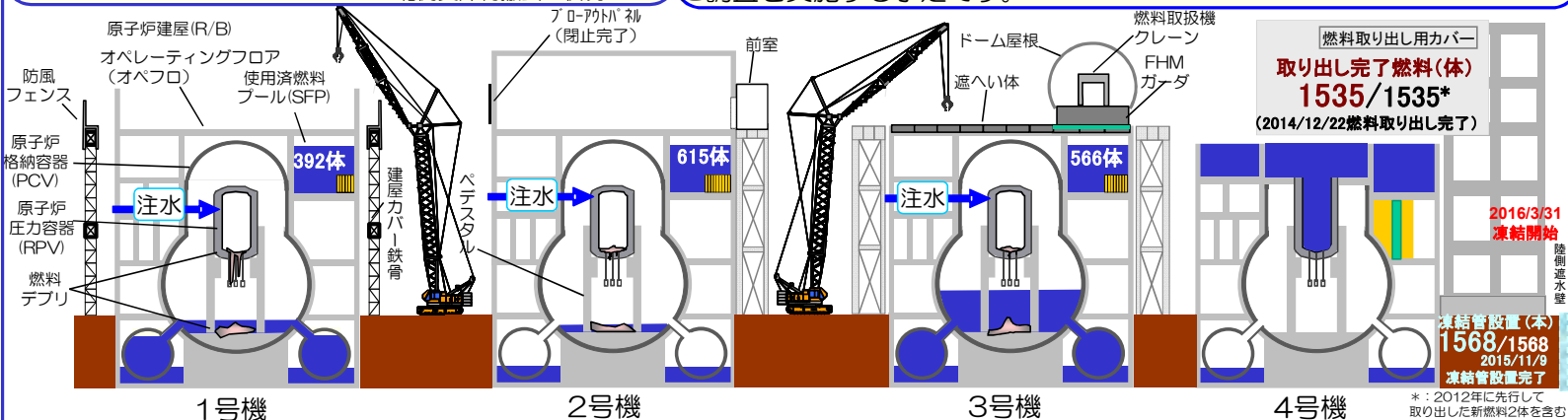
3号機燃料取り出しに向け、着実に作業を進めています

9月より実施している安全点検では、14件の不具合が確認されましたが、これらについては1月中旬を目途に適宜対策を行っています。また、合わせて実施している品質管理確認では、発注仕様や記録等を基に全構成部品（79機器）の信頼性の評価を実施し、記録等にて確認できないものに対する追加の安全点検等も含め妥当である事を確認しました。

燃料取扱設備は、不具合発生時も燃料・輸送容器等を落下させないなど安全上の対策を施していますが、万が一、燃料取出し作業中に不具合が発生した場合でも、速やかに復旧出来るよう、手順の策定や体制の構築、予備品の準備等を進めています。

これらを踏まえ、2019年3月末の取り出し開始を目標に、不具合対応、復旧後の機能確認、燃料取り出し訓練を確実に進めます。

項目	2018							2019							
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
安全点検	[Gantt chart showing safety inspection progress]														
品質管理確認	[Gantt chart showing quality management confirmation progress]														
燃料取り出し	[Gantt chart showing fuel removal progress]														
関連工程	[Gantt chart showing related work progress]														

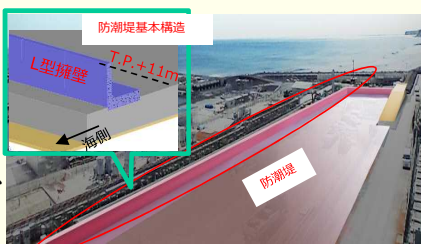


防潮堤設置により津波リスクの低減を図ります

切迫性の高い千島海溝津波に対して、建屋流入に伴う建屋滞留水の増加と流出を防止し、福島第一全体の廃炉作業が遅延するリスクを緩和することを目的に防潮堤を設置します。

設置する防潮堤は鉄筋コンクリート製L型擁壁とし、防潮堤高さT.P.+11.0mを確保することとしています。

現在、実施中の廃炉作業への影響を可能な限り小さくし、2020年度上期の防潮堤の設置完了を目標に、検討・工事を進めます。



防潮堤設置イメージ図

2号機格納容器内圧力の減圧により放出リスクがさらに低減しました

原子炉格納容器（以下、PCVという）は、水素濃度を低減させるため、窒素を封入し正圧を保っています。放射性物質の放出リスクの低減や今後のPCV内部調査時の作業性向上を目的に、PCVの設定圧力を大気圧+2kPa^{*}まで減圧する減圧試験を行いました（10/2～11/30）。

試験の結果、プラントパラメータやダスト濃度に有意な変動は確認されませんでした。本試験の結果を踏まえ、12/1よりPCVの設定圧力を大気圧+2kPaで運用しています。

※：試験前のPCV設定圧力：大気圧+4.25kPa

アンケートの結果を踏まえ 更なる労働環境改善を進めます

福島第一の労働環境の改善に向けたアンケート（9回目）を実施し、約5,000人の作業員の方から回答を頂きました（回収率は前回比2.9%増の約94%）。その結果、福島第一原子力発電所で働くことのやりがいについて、約78%の方々に「やりがいを感じている」「まあやりがいを感じている」と評価を頂いております。

一方で、入退域管理施設までの移動のしやすさについては、25%を超える方々より「移動しにくい」「あまり移動しやすくない」と評価を頂きました。この理由として「降雨・降雪時に雨具等が必要」が最も多い結果となりました。

引き続き、作業員の皆さまから頂いたご意見を踏まえ、改善を行ってまいります。

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

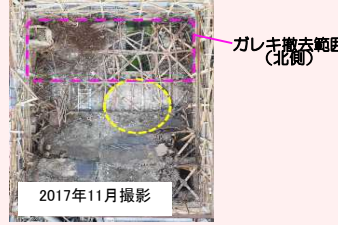
1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについては、原子炉建屋最上階（オペフロ）の上部に、燃料取り出し専用カバーを設置する計画。2016/11/10、建屋カバーの全ての屋根パネル・壁パネルの取り外し完了。2017/5/11、建屋カバーの柱・梁の取り外し完了。2017/12/19、建屋カバーの柱・梁の改造及び防風フェンスの設置を完了。オペフロ北側のガレキ撤去を2018/1/22から開始。吸引装置によるガレキ撤去作業を慎重に進めており、放射性物質濃度を監視している敷地境界付近や構内のダストモニタに有意な変動がないことを確認。



<進捗状況(1/22撮影)>



2015年10月撮影

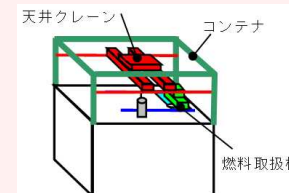


<オペフロの状況>

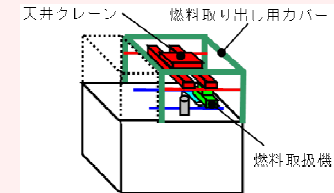
2号機

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検討し、原子炉建屋最上階より上部の全面解体が望ましいと判断。

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



プラン①イメージ図



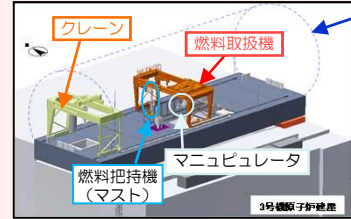
プラン②イメージ図

3号機

燃料取り出し用カバー設置に向けて、プール内大型ガレキ撤去作業が2015年11月に完了。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）。原子炉建屋最上階の線量低減対策（除染、遮へい）を、2016年12月に完了。2017年1月より燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備の設置作業を実施。2018/2/23燃料取り出し用カバー設置完了。燃料取り出しに向けては、燃料取扱機及びクレーンの不具合の原因究明ならびに水平展開を図った上で、2019年3月末の取り出し開始を目標に安全を最優先に作業を進める。



ドーム屋根設置状況 (2/21撮影)



カバー内部燃料取扱設備 全体イメージ

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。

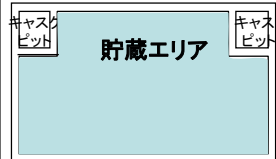
燃料取り出し作業開始から1年以内となる2014/11/5に、プール内の使用済燃料1,331体の共用プールへの移送が完了した。残りの新燃料の6号機使用済燃料プールへの移送は、2014/12/22に完了。（新燃料2体については燃料調査のため2012/7に先行して取り出し済）これにより、4号機原子炉建屋からの燃料取り出しが完了した。今回の経験を活かし1～3号機のプール燃料取り出しに向けた作業を進める。



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密情報を含むことから修正しております。

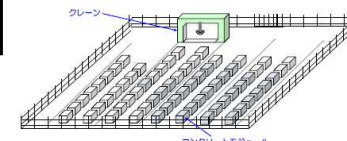
共用プール



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使用済燃料を受入 (2013/11～2014/11)

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。

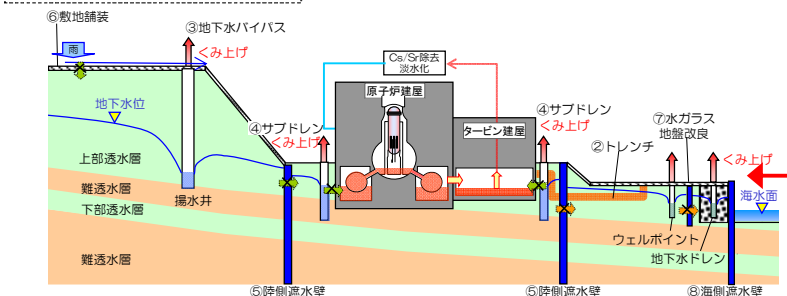
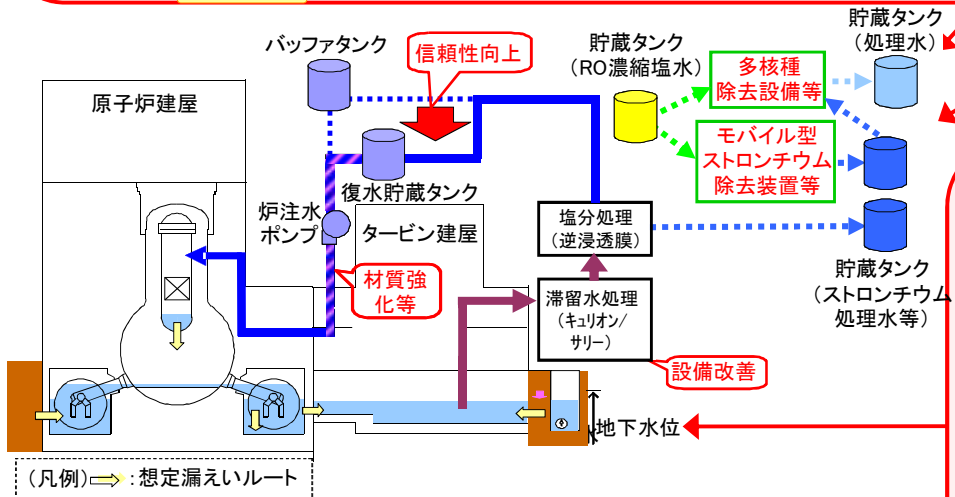
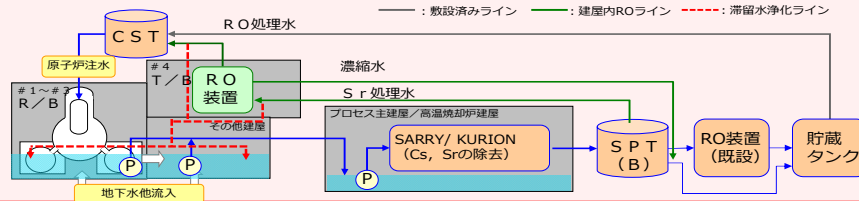
<略語解説>
(※1)オペレーティングフロア(オペフロ): 定期検査時に、原子炉上蓋を開放し、炉内燃料取替や炉内構造物の点検等を行うフロア。
(※2)キャスク:放射性物質を含む試料・機器等の輸送容器の名称

至近の目標 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号機復水貯蔵タンク（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。
- 建屋滞留水中の放射性物質の低減を加速させるため、2月22日に3・4号機側、4月11日に1・2号機側の建屋滞留水の循環浄化を開始。
- 循環浄化では、水処理装置出口ラインから分岐する配管（滞留水浄化ライン）を新たに設置し、水処理設備で浄化した処理水を1号機原子炉建屋及び2～4号機タービン建屋へ移送。
- 引き続き、建屋滞留水の貯蔵量低減と併せて建屋滞留水のリスク低減に努める

*：汚染水移送配管全体は、余剰水の高台へのライン（約1.3km）を含め、約2.1km



フランジタンク解体の進捗状況

- フランジタンクのリプレースに向け、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、H4エリアのフランジタンク（全56基）の解体が2017年5月に、H3・Bエリアのフランジタンク（全31基）の解体が2017年9月に、H5及びH5北エリアのフランジタンク（全31基）の解体が2018年6月に、G6エリアのフランジタンク（全38基）の解体が2018年7月に、H6及びH6北フランジの解体が2018年9月に完了（全24基）。G4南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

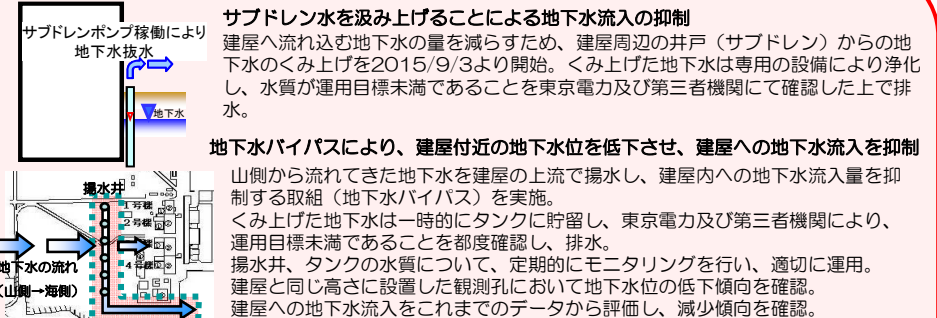


H1東エリア解体後の様子

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。

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
山側から流れてきた地下水を建屋の上流で揚水し、建屋内への地下水流入量を抑制する取組（地下水バイパス）を実施。くみ上げた地下水は一時的にタンクに貯留し、東京電力及び第三者機関により、運用目標未満であることを都度確認し、排水。揚水井、タンクの水質について、定期的にモニタリングを行い、適切に運用。建屋と同じ高さに設置した観測孔において地下水位の低下傾向を確認。建屋への地下水流入をこれまでのデータから評価し、減少傾向を確認。

1～4号機建屋周りに凍土方式の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。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。残りの箇所についても段階的に凍結を進め、2017年8月に全ての箇所の凍結を開始。2018年3月、陸側遮水壁はほぼ全ての範囲で地中温度が0℃を下回ると共に、山側では4～5mの内外水位差が形成され、深部の一部除き完成し、サブドレン・フェーシング等との重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御し、建屋に地下水を近づけない水位管理システムが構築されたと判断。また、3月7日に開催された汚染水処理対策委員会にて、陸側遮水壁の地下水遮水効果が明確に認められ、汚染水の発生を大幅に抑制することが可能となったとの評価が得られた。

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

2018年12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

- ・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る。
 2016年3月より限定的に運用を開始。2017年3月、9月にGzoneを拡大。



R zone (アノラックエリア)	Y zone (カバーオールエリア)	G zone (一般作業エリア)
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
カバーオールの上にアノラック 	カバーオール 	一般作業服※3 構内寺用服

※1 又はカバーオール2重
 ※2 本館内設備(多核種除去装置等)を含む敷地内の作業(観望等)は、全面マスクを着用する。
 ※3 濃縮廃水、S-処理水等内にあるGゾーンでの作業(濃縮廃水等が取り扱われない作業、パナール、作業計画時の現場調査、観望等)の際及びタンク移送ラインに隣接する作業時は、全面マスクを着用する。
 ※4 特定の軽作業(パナール、監視業務、観望)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、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。

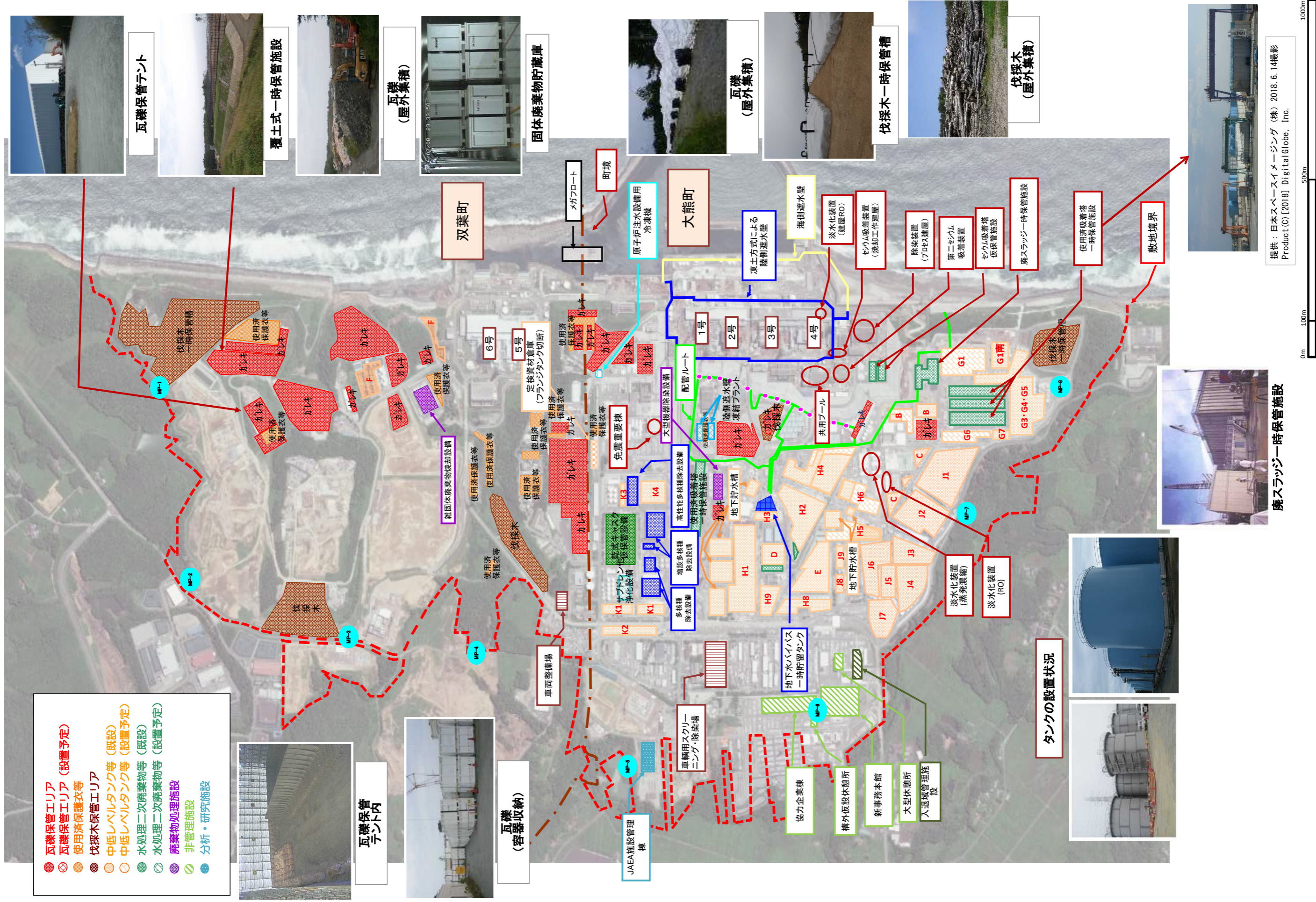


海側遮水壁 鋼管矢板打設完了状況

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。





- 瓦礫保管エリア (設置予定)
- 瓦礫保管エリア (設置予定)
- 使用済保護衣等
- 伐採木保管エリア
- 中低レベルタンク等 (既設)
- 中低レベルタンク等 (設置予定)
- 水処理二次廃棄物等 (既設)
- 水処理二次廃棄物等 (設置予定)
- 廃棄物処理施設
- 非管理施設
- 分析・研究施設



タンクの設置状況



提供：日本スペースイメージング（株）2018.6.14撮影
Product (C) [2018] DigitalGlobe, Inc.

0m 100m 500m 1000m

(お知らせメモ)

柏崎刈羽原子力発電所事務本館内における
ニュースアトム返信ハガキの紛失の疑いについて

2019年1月9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

昨日（1月8日）、当所事務本館内において、ニュースアトムの読者の皆さまからいただいた返信ハガキを整理していたところ、郵便物として受領した返信ハガキの枚数が10枚不足していることを確認しました。

事務本館内において、郵便物としての受領の検収のために数えた返信ハガキの枚数と、その後、返信ハガキを管理するためにナンバーをスタンプしながら数えた枚数が一致しないことにより判明したものです。

当該ハガキには、投函された方の氏名や住所、電話番号などの個人情報を記載する欄があり、これまで事務本館内等を検索してまいりましたが、現時点で発見できていないことから紛失の疑いがあるものと判断いたしました。

なお、当該ハガキは事務本館内でのみ取り扱っていたため、発電所構外に個人情報が漏えいした可能性は低いものと考えております。

当所といたしましては、ニュースアトム読者の皆さまの大切な個人情報を紛失した疑いが生じたことに対し、心よりお詫び申し上げます。今後、徹底した再発防止対策を講じ、個人情報の厳正的確管理に努めてまいります。

以上

【添付資料】

- ・ニュースアトム返信ハガキ

【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

○読者の皆さまのお問い合わせ先


広報部 企画広報グループ 0120-120-448

○報道関係者の皆さまのお問い合わせ先

広報部 報道グループ 0257-45-3131（代表）

<添付資料>

ニュースアトム返信ハガキ




郵便はがき

9 4 5 8 7 9 0

柏崎市青山町16番地46

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 行

さりとて線 ✂



ふりがな _____ 男・女

お名前 _____ 年齢 歳

〒 _____

ご住所 _____

電話番号 _____

ご記入いただきました内容は、今後のイベントの案内、ご質問等への回答、紙面づくりに使用させていただく場合があります。
(2019年1月号)

皆さまの声をお聞かせください

① 今月号で良かったと思う内容に○をつけてください。また、その理由をお聞かせください。(複数回答可)

①表紙 ②新年のごあいさつ ③発電所ニュース
④発電所の一員として
⑤渋谷駿 プレミアムマジック・ライブ
⑥「アルゼンチンタンゴ・コンサート」収録CDプレゼント
⑦映画鑑賞会のご案内 ⑧読者プレゼント
⑨和菓子作り体験教室と発電所見学会
⑩発電所DATA ⑪へんしゅう後記
[理由など]

② 原子力発電についてのご意見をお聞かせください。

①必要 ②まあ必要 ③どちらともいえない
④あまり必要でない ⑤全く必要でない

イベントに参加ご希望の方は、ご希望される全てのイベントの申し込み枠内に必要事項をご記入ください。

■和菓子作り体験教室と発電所見学会

●開催日:2月16日(土)

参加人数 大人 _____ 人 小学生以下 _____ 人

●応募締切/1月21日(月)必着

■映画鑑賞会

上映作品ごとに①~③までご希望の順番をご記入ください。

作品 上映日	ご希望人数 ※2名さままで	上映回		
		10時	14時	18時30分
「愛を積むひと」 2月23日(土)	_____人	_____	_____	_____
「チチを撮りに」 2月24日(日)	_____人	_____	_____	_____


●応募締切/1月31日(木)当日消印有効

**■アルゼンチンタンゴ・コンサート
応募者全員へCDプレゼント**

ご希望の方は右記に○をお付けください。

●応募締切/1月31日(木)当日消印有効

CD希望



※裏面のお名前、ご住所、電話番号、年齢を必ずご記入ください。
なお、お申し込み内容について、お間違いないようにご記入ください。