

第 198 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 2019 年 12 月 4 日（水） 18:30～20:50
2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2 F 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 HD、原子力規制庁、資源エネルギー庁、新潟県、
柏崎市、刈羽村）
 - （2） 柏崎刈羽地域原子力防災協議会・作業部会の概要について
（内閣府）
 - （3） その他、フリートーク

添付：第 198 回「地域の会」定例会資料

以 上

第198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】

- 11月22日 1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）
避難経路扉の開閉に関する不適合について（公表区分：Ⅲ） [P. 2]

【発電所に係る情報】

- 11月28日 1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）
避難経路扉の開閉に関する不適合の対応状況について [P. 4]
- 11月28日 大湊側補助ボイラー建屋2階電源室電源盤における火災の
原因と対策について [P. 5]
- 11月28日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について [P. 8]

【その他】

- 11月21日 社内組織の改編について [P. 13]
- 11月27日 新潟市内における「東京電力コミュニケーションブース」の
開設について [P. 15]
- 12月4日 コミュニケーション活動の取り組みについて（11月活動報告） [P. 16]

【福島を進捗状況に関する主な情報】

- 11月28日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ
進捗状況(概要版) [別紙]

<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

以上

区分：Ⅲ

号機	1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）	
件名	避難経路扉の開閉に関する不適合について	
不適合の概要	<p>当所は2011年3月11日に発生した福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策における浸水防止対策として、原子炉建屋や熱交換器建屋等の外部に面した扉の隙間に対して、コーキング*処置を実施しました。</p> <p>その後の調査において、2号機および4号機の計9箇所の扉は避難経路上の扉であり、現状においてもコーキング処置が施されたまま開放できない状態であることが確認されました。</p> <p>また、現在、建屋内部の避難経路上の扉に類似事象がないか調査しており、現時点において、1号機や荒浜側焼却建屋等で気密処理を目的にコーキング処置等を行っているものを計5箇所確認しております。</p> <p>本件については、建築基準法および消防法に抵触するものと考えており、本日、関係行政機関へ報告いたしました。</p> <p>* コーキング 建築物において、気密性や防水性向上を目的として、隙間を目地材などで充填すること。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<安全上の重要度> 安全上重要な機器等 / <u>その他</u>	<損傷の程度> <input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中
対応状況	<p>外部扉については、速やかにコーキング処置を除去し、避難経路を確保しました。</p> <p>内部扉については、類似箇所について詳細調査を継続し、適宜避難経路の見直しなどを行ってまいります。</p>	

< 参考資料 >



扉と枠の隙間をコーキング処理



扉と枠の隙間をコーキング処理

外部扉コーキング処理状況

プレス公表（運転保守状況）

2019年11月28日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
②	2019年 11月22日	—	1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）避難経路扉の開閉に関する不適合について（区分Ⅲ）	<p>【事象の発生】 当所は2011年3月11日に発生した福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策における浸水防止対策として、原子炉建屋や熱交換器建屋等の外部に面した扉の隙間に対して、コーキング※処置を実施しました。 その後の調査において、2号機および4号機の計9箇所の扉は避難経路上の扉であり、現状においてもコーキング処置が施されたまま開放できない状態であることが確認されました。</p> <p>また、現在、建屋内部の避難経路上の扉に類似事象がないか調査しており、現時点において、1号機や荒浜側焼却建屋等で気密処理を目的にコーキング処置等を行っているものを計5箇所確認しております。</p> <p>本件については、建築基準法および消防法に抵触するものと考えており、本日、関係行政機関へ報告いたしました。</p> <p>※コーキング 建築物において、気密性や防水性向上を目的として、隙間を目地材などで充填すること。</p> <p>外部扉については、速やかにコーキング処置を除去し、避難経路を確保しました。 内部扉については、類似箇所について詳細調査を継続し、適宜避難経路の見直しなどを行ってまいります。</p> <p style="text-align: right;">（2019年11月22日お知らせ済み）</p> <p>【対応状況】 <u>類似箇所の詳細調査を行っており、現時点では、新たに2箇所の内部扉に開放できない状態が確認されております。引き続き、詳細調査を進め、適宜避難経路の見直しなどを行ってまいります。</u></p>

プレス公表（運転保守状況）

2019年11月28日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
①	2019年 10月18日 10月24日 11月14日	—	大湊側補助ボイラー建屋2階電源室電源盤における火災について（区分Ⅰ）	<p>【事象の発生】 2019年10月18日午後3時51分頃、大湊側補助ボイラー建屋2階電源室にて電源盤の受電操作を行っていた協力企業作業員が、電源盤からの発煙を確認したことから、速やかに当直長へ連絡を行い、当直長が火災と判断し、午後4時1分に119番通報を実施しました。</p> <p>その後、発火を確認したことから、午後4時7分に協力企業作業員が消火器による消火活動を行い、火が消えたことを確認しました。午後4時40分には、公設消防に鎮火を確認いただいております。</p> <p>火災が確認された電源盤の扉を開放し確認した結果、内部の部品（切替器操作用コイル）が焼損していました。</p> <p>なお、本事象における外部への放射能の影響および、けが人の発生はありません。</p> <p style="text-align: right;">（2019年11月14日までにお知らせ済み）</p> <p>【メーカー工場での調査結果】 焼損が確認された切替器操作用コイルを電源切替器ごと取外し、メーカー工場にて詳細調査を行った結果、以下の事象を確認しております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手動によって電源切替器の切替動作確認をした際、スムーズに動作しなくなっていた。 ・機械部品の摺動部*が摩耗しており、潤滑剤が劣化・消失していた。 <p>※電源切替器内の機械部品において、部品同士を滑らせて動かす部分</p> <p>【原因】 機械部品摺動部の潤滑剤が、経年によって劣化・消失したことにより、摺動部接触面の摩擦力が増大。それによって、切替動作時、操作用コイルの力では電源切替器が動作しきれず、操作用コイルへの通電状態が所定の時間以上継続したことで、焼損に至ったものと推定しました。</p> <p>【対策】 当該の電源切替器については、現在製造中止となっていることから、電源盤の改造を行い、現行機種への入れ替えを実施いたします。 また、大湊側補助ボイラー建屋に設置されている当該の電源切替器と同型の機種1台についても、同様に入れ替えを実施いたします。 なお、補助ボイラー建屋において、当該の電源切替器の後継機種が計4台設置されておりますが、これらの電源切替器の動作に問題が無いことを確認しております。</p>

【事象概要】

- ✓ 2019年10月18日、大湊側補助ボイラー建屋2階電源室にて電源盤の受電操作を実施していたところ、電源盤からの発煙および発火を確認したことから、消火器による消火活動を実施。
- ✓ 鎮火後、電源盤の扉を開放し目視確認した結果、内部の部品（切替器操作用コイル）が焼損していることを確認。
- ✓ その後、切替器操作用コイルを電源切替器ごと取外し、メーカ工場に持ち出して詳細調査を実施。

【メーカ工場における調査結果概要】

- 目視点検において、焼損した切替器操作用コイル以外の部品に変形や破損は確認されなかった。
- 手動によって電源切替器の切替動作確認をした際、スムーズに動作しなくなっていた。
- 機械部品の摺動部※が摩耗していた。また、潤滑剤が劣化・消失していた。



※電源切替器内の機械部品において、部品同士を滑らせて動かす部分

【原因】

機械部品摺動部の潤滑剤が、経年によって劣化・消失したことにより、摺動部接触面の摩擦力が増大。それによって、切替動作時、操作用コイルの力では電源切替器が動作しきれず、操作用コイルへの通電状態が所定の時間以上継続したことで、焼損に至ったものと推定。



対策

【対策】

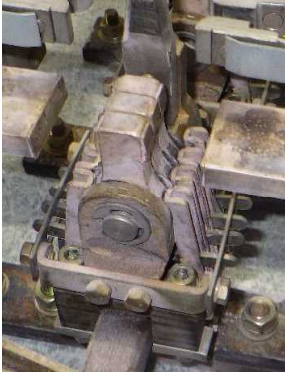
- 当該の電源切替器については、現在製造中止となっていることから、電源盤の改造を行い、現行機種への入れ替えを実施予定。
- また、大湊側補助ボイラー建屋に設置されている当該の電源切替器と同型の機種1台については、潤滑剤の塗布および動作確認を実施済。なお、この電源切替器についても、当該の電源切替器と同様に入れ替えを実施予定。
- その他、補助ボイラー建屋において、当該の電源切替器の後継機種が計4台設置されているが、これらの電源切替器の動作に問題が無いことを確認済。

<当該電源切替器の同型機種および後継機種設置状況>

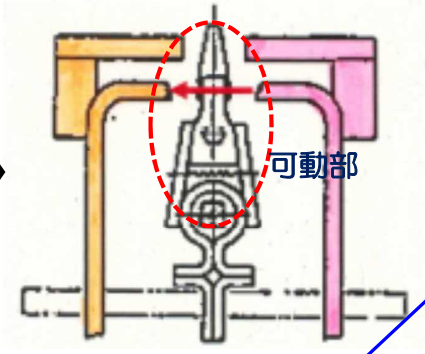
	同型機種 (1987年製)	後継機種 (1995年製)	後継機種 (2012年製)
大湊側 補助ボイラー建屋	1台 ※潤滑剤の塗布および動作確認済	1台 ※潤滑剤の塗布および動作確認済	—
荒浜側 補助ボイラー建屋	—	—	3台 ※動作確認済



機械部品<充電部(主接点)摺動部>



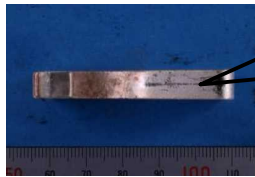
充電部(主接点)摺動部
機械部品の中で、機械的及び電氣的に接触して可動する部位。接触抵抗を少なくするために潤滑剤を塗布している。



可動部



可動部(側面)



接触面に摩耗痕

可動部(側面)



潤滑剤の劣化・消失

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

2019年11月28日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2019年11月27日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）		
1. 基準津波により安全性が損なわれないこと		
(1) 基準津波の評価	完了	
(2) 防潮堤の設置	完了	
(3) 原子炉建屋の水密扉化	完了	完了
(4) 津波監視カメラの設置	完了	
(5) 貯留堰の設置	完了	完了
(6) 重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること		
(1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること		
(1) 地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認	完了	完了
4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置		
(1) 敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査	完了	完了
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	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

2019年11月27日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
3. 内部火災により安全性が損なわれないこと		
(1) 耐火障壁の設置等	工事中	工事中
4. 安全上重要な機能の信頼性確保		
(1) 重要な系統(非常用炉心冷却系等)は、配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 重要配管の環境温度対策	設計中	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 / 8

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

2019年11月27日現在

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

3 / 8



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

2019年11月27日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置	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) ガスタービン発電機(7号機脇)・電源車の配備	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 / 8

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2019年11月27日現在

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
I. 防潮堤(堤防)の設置	完了 ^{※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) ガスタービン発電機・電源車の配備	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

2019年11月27日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
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) ガスタービン発電機(荒浜側高台)・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
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

6 / 8

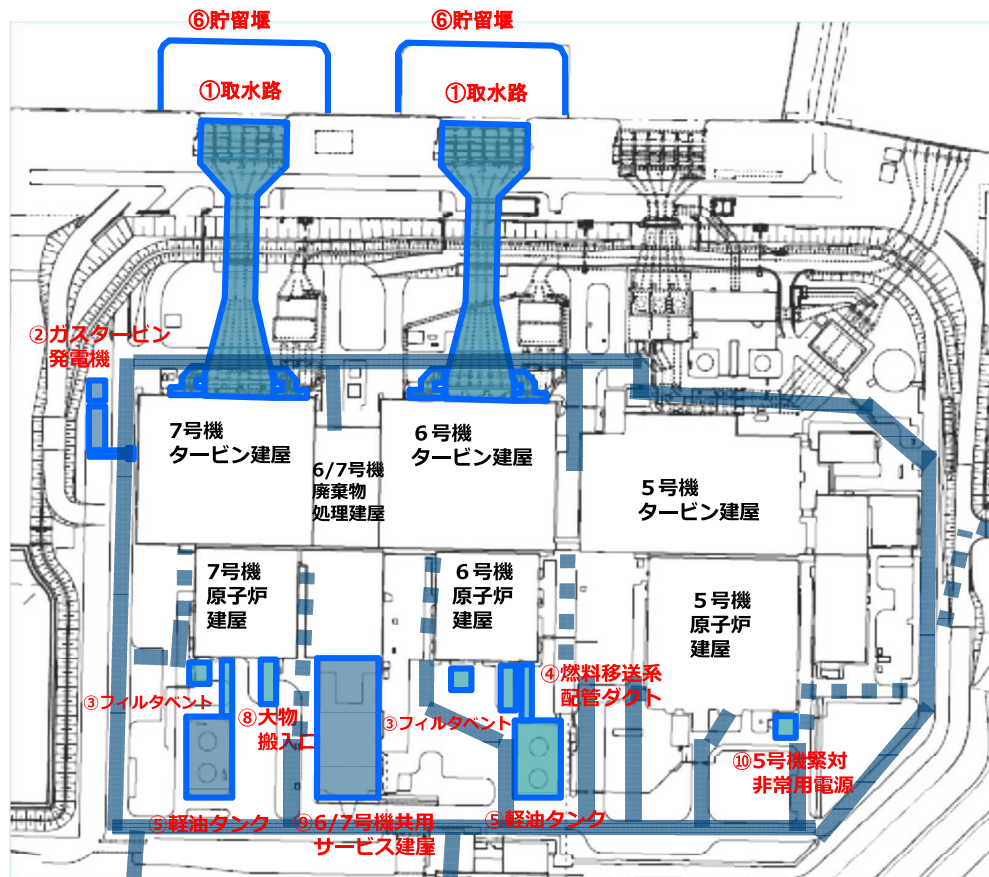
液状化対策の取り組み状況について

2019年11月27日現在

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

液状化対策の取り組み状況について

2019年11月27日現在



- : ⑦アクセス道路 (車両)
- ■ ■ : ⑦アクセス道路 (徒歩)

アクセス道路について
液状化工事に合わせ適宜
実施する箇所あり

社内組織の改編について

2019年11月21日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本年12月1日に、以下のとおり、組織改編を実施いたします。

○ 原子力・立地本部への「廃止措置準備室」の設置

福島第二原子力発電所の廃止決定を受けて、長期に亘る廃炉の安全かつ着実な遂行に向けた体制を整備するため、原子力・立地本部内に廃止措置準備室を設置する。

本組織は、福島第二原子力発電所内に新たに設置する組織とともに、同発電所の廃止措置計画作成等の諸準備を実施していく。

以 上

<別紙> 組織改編の概要

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

組織改編前

原子力・立地本部

青森事業本部

東通原子力建設所

原子力安全・統括部

立地地域部

原子力運営管理部

原子力設備管理部

原子燃料サイクル部

原子力人財育成センター

原子力資材調達センター

福島第二原子力発電所

柏崎刈羽原子力発電所

組織改編後

原子力・立地本部

青森事業本部

東通原子力建設所

原子力安全・統括部

立地地域部

原子力運営管理部

原子力設備管理部

原子燃料サイクル部

廃止措置準備室

原子力人財育成センター

原子力資材調達センター

福島第二原子力発電所
・廃止措置準備G

柏崎刈羽原子力発電所

(お知らせ)

新潟市内における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について

2019年11月27日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

「東京電力コミュニケーションブース」を、12月6日(金)～12月8日(日)にわたって、イオンモール新潟南 3階 デザート王国前に開設いたしますのでお知らせいたします。

以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社 渉外・広報部 広報総括グループ 025-283-7461 (代表)

コミュニケーション活動の報告と改善事項について (11月活動報告)

2019年12月4日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

TEPCO

<h2>改善事項</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■スマートフォン向けアプリ「TEPCO速報」を新潟県域のみなさまに広くご案内する。 【TEPCO速報】 地震情報や雨量・雨雲情報などをお知らせするアプリ。 2017年1月よりサービス提供を開始。2019年3月より、災害時の避難施設を検索できる機能を追加。 ※新潟県は、停電情報については提供対象外
<h2>いただいた声</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 避難情報の機能付加はとても良い取組みであると思うので積極的にPRすべき。 ■ 原子力災害情報などが分かるようなシステムに改修していくと素晴らしい。 ■ 価値を高めるため住民からどのような情報が必要かを聴取・調査すべき。
<h2>検討した点</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ①知っていただくための取組み（ダウンロードをしていただくための方策を検討） ・訪問活動など対面での紹介の他、媒体を活用し広く認知向上を図る。 ■ ②次につなげる取組み ・原子力災害情報提供は、システム改修が課題になることから継続検討させていただくこととした。 今後も、訪問活動時などで、必要に応じ操作デモを交えながらご紹介し、操作の感想やご意見を拝聴して改善に繋げる。
<h2>具体的な活動</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニュースアトム7月号、東京電力通信8号で「TEPCO速報」アプリをご案内 ■ 新聞広告掲載 掲載紙：新潟日報 掲載日：2019年 9月1日, 7日 11月16日, 23日 ■ Youtube動画広告でアプリを紹介 掲載先：Youtube動画広告 (女性20~40代を対象に表示) ■ 掲載期間：2019年8月30日~11月30日(予定) ■ 引き続き、訪問時などでアプリを紹介し、ご意見を傾聴



似てない父娘篇
～あなたが見守りたい人は誰ですか？
TEPCO速報の「雷雲情報」通知機能を使った親子の家族愛を描くWeb動画

■TEPCO速報のご紹介

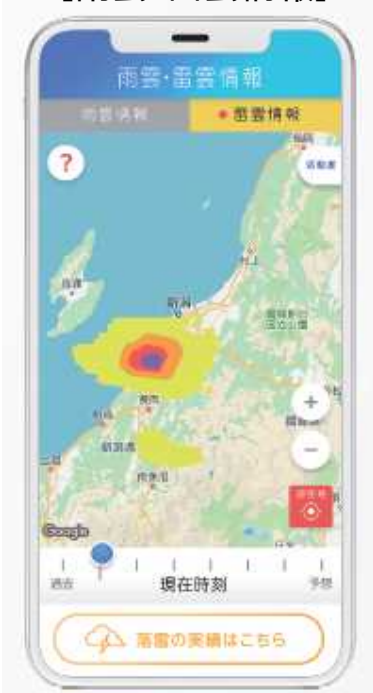
ご登録いただいた地域での停電・雨雲・雷雲・地震情報などをプッシュ通知でお知らせします。※1
2019年3月にリリースした「災害時マップ」では、周辺の避難施設や、避難施設へのルート検索が可能です。
また、指定した避難施設の標高が表示されるので、津波や土砂災害の危険が発生した際に役立ちます。

※1：当アプリの情報提供可能な地域は、栃木県・群馬県・茨城県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県・静岡県・福島県・**新潟県**です。但し、停電情報に関しては、福島県・新潟県・静岡県の富士川以西は提供対象外です。

【雨雲・雷雲情報】

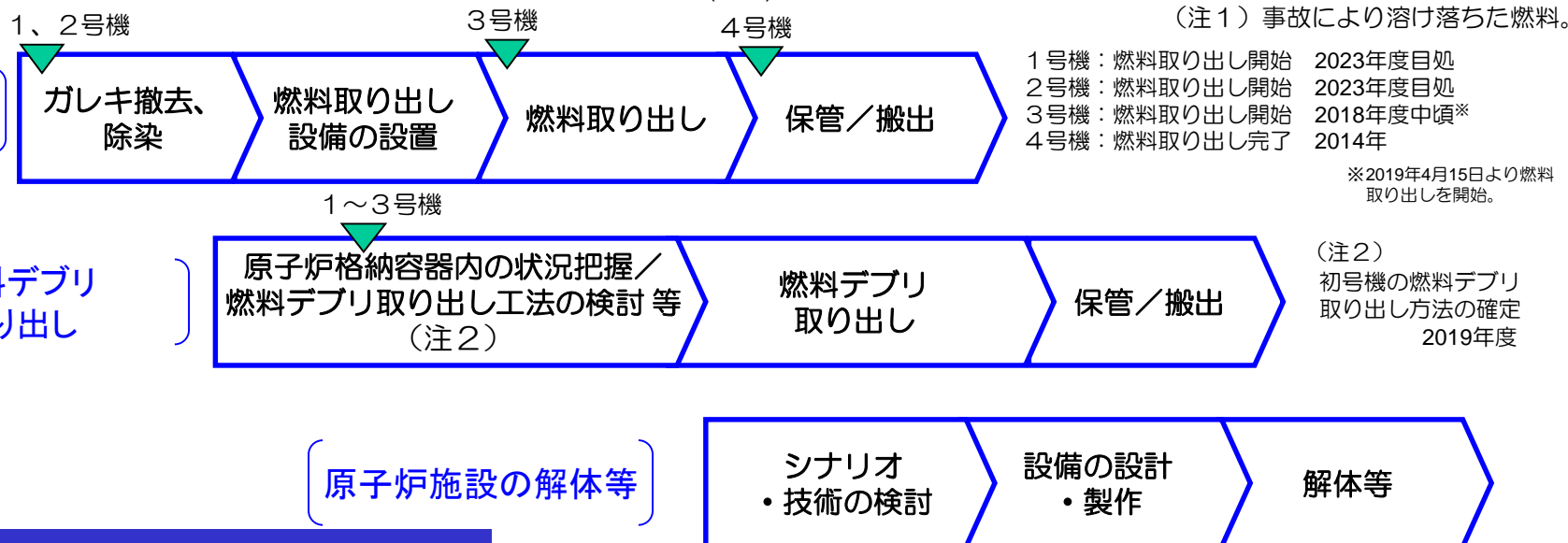
【地震情報】

【災害時マップ】



「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

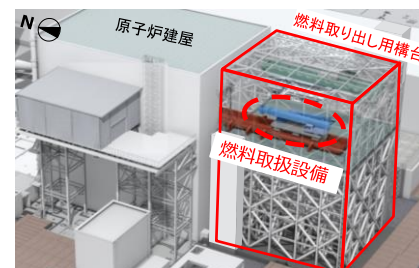
2014年12月22日に4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了し、2019年4月15日より3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを進めています。作業にあたっては、周辺環境のダスト濃度を監視しながら安全第一を進めます。引き続き、1、2号機の燃料取り出し、1～3号機燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。



使用済燃料プールからの燃料取り出し

2号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けては、2018年11月～2019年2月のオペフロ内調査の結果を踏まえ、建屋上部を全面解体する工法から建屋南側に小規模開口を設置し、フーム型クレーンを用いる工法へ変更することとしました。今後、変更した工法の詳細設計及び燃料取り出し工程の精査を行います。

<参考>これまでの経緯
当初、既設天井クレーン・燃料交換機の復旧を検討していたが、オペフロ内の線量が高いことから2015年11月に建屋上部解体が必要と判断しました。2018年11月～2019年2月のオペフロ内調査の結果、限定的な作業であれば、実施できる見通しが得られたことから、建屋南側からアクセスする工法の検討を進めてきました。



「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

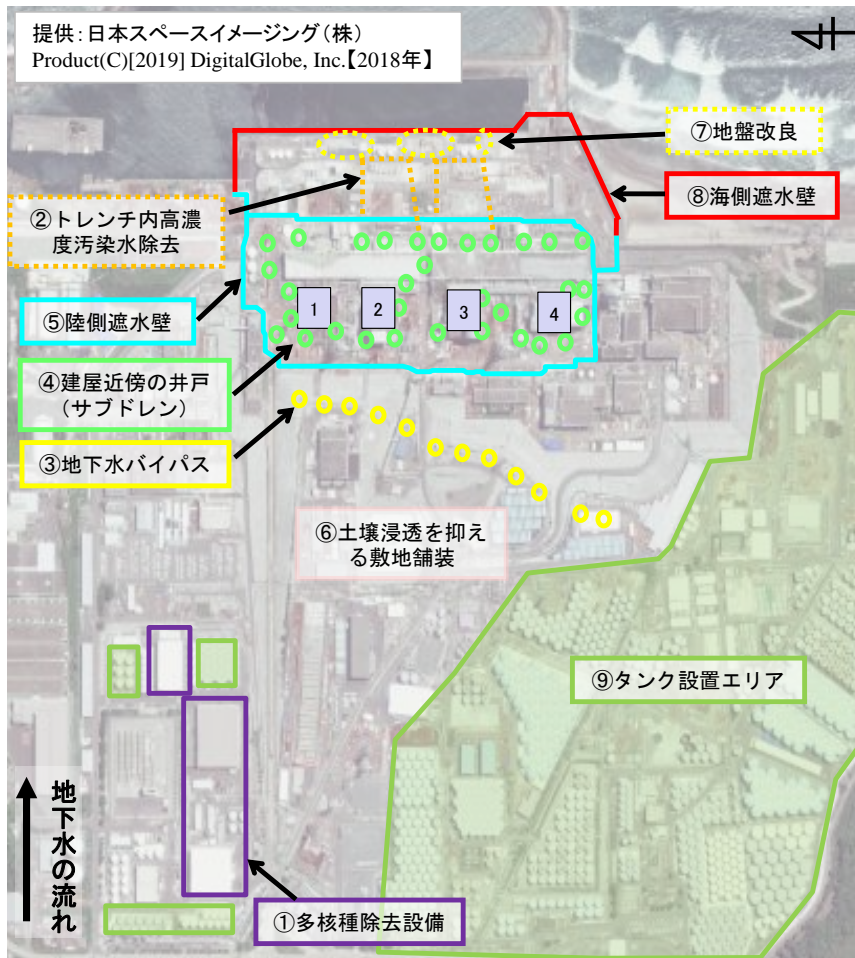
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

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)



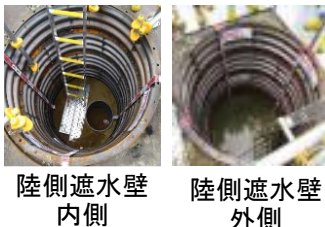
多核種除去設備(ALPS)等

- ・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。



重層的な対策による汚染水発生抑制

- ・重層的な建屋への流入対策を講じ、建屋への雨水・地下水等流入を抑制します。
- ・陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位は低位で安定的に管理されています。また、建屋屋根の破損部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となっています。
- ・これにより、汚染水発生量は、約470m³/日(2014年度)から約170m³/日(2018年度)まで低減しています。
- ・引き続き、陸側遮水壁の確実な運用により1-4号機建屋周辺の地下水位を低位に維持するとともに、建屋屋根破損部の補修やフェーシング等の雨水流入対策を継続し、汚染水発生量の更なる低減を図ります。



フランジ型タンクから溶接型タンクへのリプレイス

- ・フランジ型タンクから、より信頼性の高い溶接型タンクへのリプレイスを進めています。
- ・フランジ型タンク内のストロンチウム処理水を浄化処理し、溶接型タンクへの移送を2018年11月に完了しました。また、ALPS処理水については、2019年3月に溶接型タンクへの移送が完了しました。



取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約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、2019年9月の評価では敷地境界で年間0.00023ミリシーベルト未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1ミリシーベルト（日本平均）です。

1号機使用済燃料プール内の状況を確認

1号機燃料取り出しに向けて、使用済燃料プールの養生のための干渉物調査を9月27日に行い、養生設置の計画に支障となる干渉物がないことを確認しました。

また、燃料ラック上に、3号機で確認されたコンクリートブロックの様な重量物がないこと、パネル状や棒状のガレキが燃料ラック上に点在している事を確認しました。

今後、得られた結果と3、4号機での経験も踏まえ、作業計画の検討を進めます。

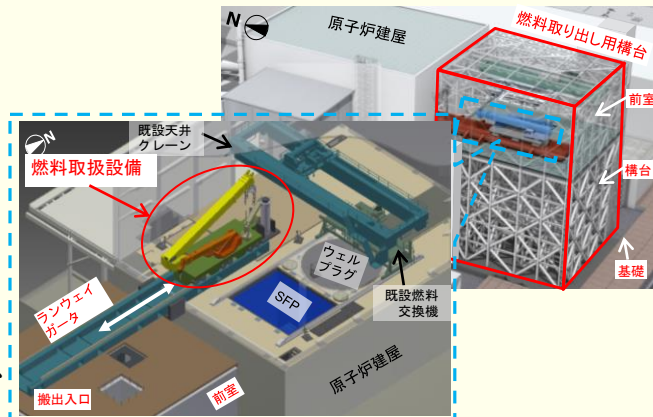


2号機小規模開口部からのアクセス工法を選択

2号機燃料取り出しの工法については、2018年11月～2019年2月に実施したオペフロ内調査の結果を踏まえ、建屋南側からアクセスする工法も含めた検討を進めてきました。

検討の結果、ダスト管理や作業被ばくの低減などの観点から、建屋南側に小規模開口を設置しアクセスする工法を選択しました（従来は建屋上部を全面解体する工法）。今後、詳細設計を進め、今年度内を目標に燃料取り出し工程の精査を行います。

なお、1号機についても、ウェルプラグ調査や南側ガレキ調査の結果を踏まえ、燃料取り出し工法の見直しも含め検討を進めます。



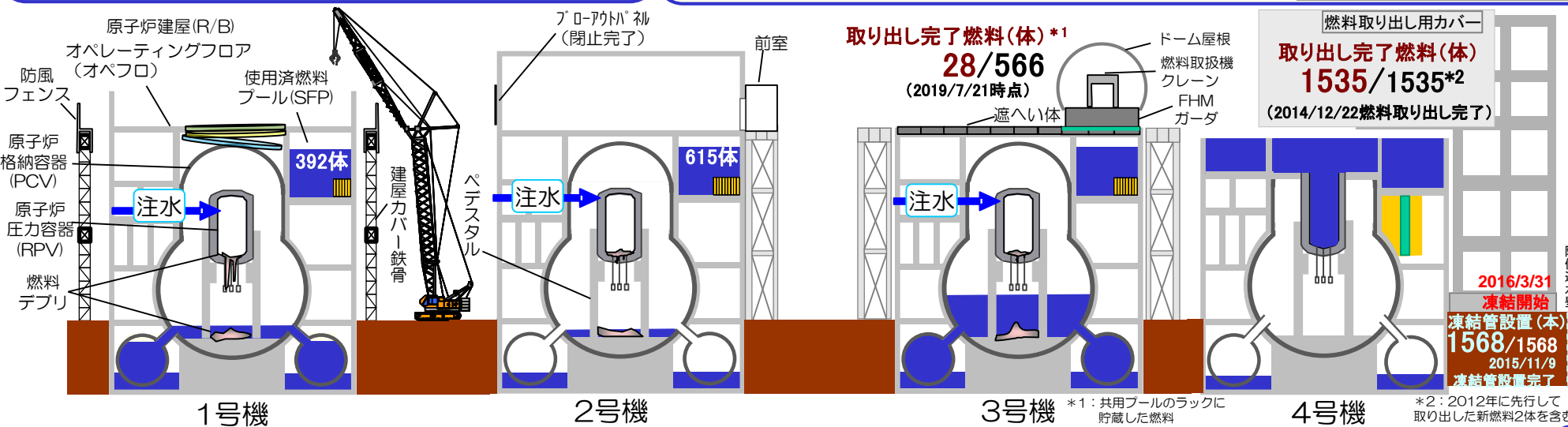
燃料取り出し用構台及び燃料取扱設備概念図

3号機燃料取り出し再開に向けて

3号機燃料取り出し再開に向け、9月に確認されたテンシルトラス及びマストの旋回不良事象の対応として部品の交換・動作確認を行い、問題無いことを確認しました。

その後、準備作業中にマニピュレータの動作不良及びマストワイヤロープ潰れ事象を新たに確認しました。現在、原因調査及び対策の検討を進めています。

ガレキ撤去作業を先行で進め、2020年度末の燃料取り出し完了を目指します。



1号機アクセスルート構築に向け、仮設ダストモニタの設置を開始

1号機アクセスルート構築作業時のダスト濃度監視をより充実させるため、既設のオペフロダストモニタに加え、原子炉格納容器ヘッド近傍への作業監視用ダストモニタの設置を10月25日から開始しました。

設置後は、当該箇所を含めたダスト濃度データを拡充し、周辺環境への影響を考慮した上で、作業時の管理方法の適正化を検討します。併せて切削作業におけるダスト低減対策も検討を進めます。

1/2号機排気筒3ブロック目の解体を完了

1/2号機排気筒の解体作業は、10月7日から3ブロック目の解体を開始し、22日に完了しました。2ブロック目で得られた知見を作業手順へ反映したことにより、概ね計画通りに切断作業を進めることができました。

3ブロック目の検証作業を行い、10月27日より4ブロック目の解体に着手しています。本作業では、これまでの筒身に加えて、新たに支持鉄塔の切断を行います。11月初旬の4ブロック目の切断完了を目標に作業を進めます。



3ブロック目吊り下し状況

台風19号による大きな被害はなし

台風19号の接近に備え、予めサブドレン水位と滞留水との水位差を拡大するとともに、土嚢の設置や大型クレーンのブーム伏せ等を行いました。その結果、敷地内の一部法面に崩落が確認されましたが、汚染水の漏えいや主要設備に影響を与える被害はありませんでした。今回の豪雨（約270mm/週）により、約590m³/日の汚染水が発生しましたが、これまでの対策により、至近で同程度の豪雨（約280mm/週）における汚染水発生量（約1,210m³/日）に比べて大きく低減させることができました。

また、10月25日の大雨時には、床面露出エリアの一部において滞留水水位が上昇し、運用上必要なサブドレン水位との水位差を確保できていない可能性があることを確認したものの、サブドレンの水質分析の結果、有意な変動はありませんでした。

1号機原子炉注水停止試験を実施

緊急時対応手順の適正化などを図ることを目的に、1号機で一時的に原子炉注水を停止する試験を行いました。（停止期間：10月15日～10月17日（約49時間）、試験は10月31日まで実施予定）

原子炉への注水停止期間中において、原子炉圧力容器の底部温度は0.2℃程度、原子炉格納容器温度は0.6℃程度の上昇であり、概ね想定の変動内の変動となりました。また、その他パラメータ等に異常がないことを確認しました。今後、得られた結果と予測との差異等の評価を行う計画です。

2号機燃料取り出し工法の検討状況について

2019年11月18日

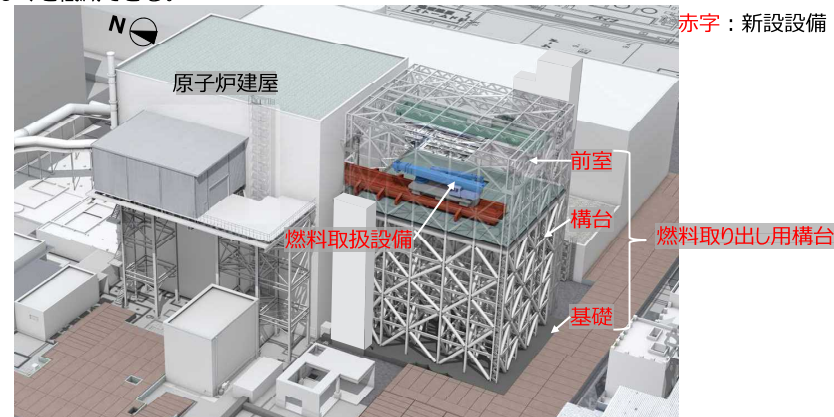


東京電力ホールディングス株式会社

4-1. プランBの概要



- 原子炉建屋上部を全面解体せず、南側に構台・前室を設置した上で、南側外壁の小開口から燃料と輸送容器を取り扱う。
- ブーム型クレーン式の燃料取扱設備を採用することで、南側外壁の開口部は小さくなり、原子炉建屋の構造部材のうち柱と梁の解体を回避できる。
- 燃料取扱設備は、燃料取り出し用構台での組立・保守作業が可能となることから、作業員被ばくを低減できる。



燃料取り出し用構台概念図（鳥瞰図）

5

3-2. 評価結果



- 原子炉建屋上部を解体しないプランBの方が、主に建屋解体時のダスト飛散対策の信頼性や被ばくの低減、雨水の建屋流入抑制、工事ヤード調整の観点で優位性があると判断。

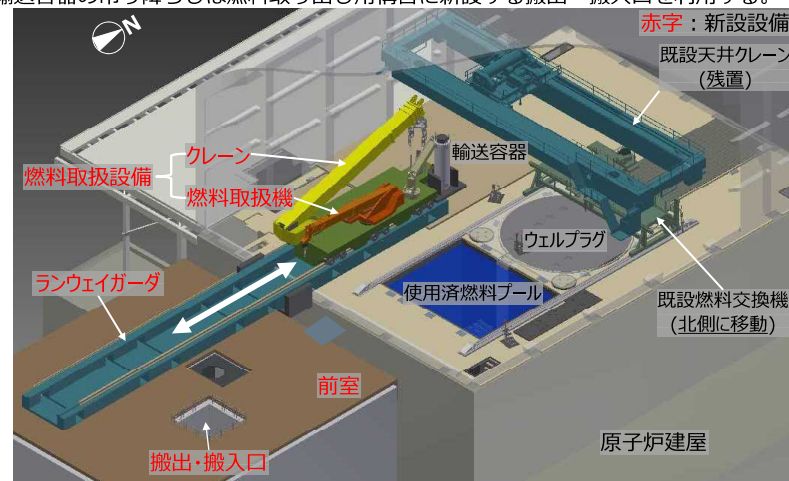
プラン名		プール燃料取り出し特化案	
		プランA(オペフロ上部解体)	プランB(オペフロ上部残置)
イメージ		 カバー架構 クレーン 燃料取扱機	 燃料取り出し用構台 燃料取扱機 クレーン
評価	ダスト	○ 上部建屋を解体するため、 ダスト飛散抑制対策とダスト監視により管理 。 敷地境界への影響は評価済み。	◎ 原子炉建屋内及び前室内で 管理した状態で の作業が可能
	被ばく	△ 工事期間が比較的最長のため、作業員被ばくは多い。 燃取完了迄の被ばく想定 (55 Sv・人)	○ 工事期間が比較的最短のため、作業員被ばくは少ない。 燃取完了迄の被ばく想定 (46 Sv・人)
	雨水対策	△ 上部建屋を解体するため、 雨水流入により滞留水が発生 する。(約2~3千m ³ /年)	○ 上部建屋を解体しないため、 雨水流入はほぼしない 。
	工事ヤード	△ 上部建屋解体・カバー架構設置にあたって、西側・南側のヤードを占有し、 他工事との調整が課題 。	○ 主な工事ヤードは原子炉建屋南側になるため、 他工事で西側ヤードを共有しやすい 。
	工事期間	△ ダスト飛散抑制に配慮した建屋解体工法にするため、 工事期間の見直しが必要	○ 建屋解体が無いこと、他工事との調整も無いことから、 プランAよりは期間が短い 。
	燃料取り出し作業期間	○ キャスクサイズが大きく、有人作業が可能のため、 燃料取り出し作業期間は短い	△ キャスクサイズが小さく、プール周辺は遠隔作業となるため、 プランAよりは燃料取り出し作業期間が長くなる

4

4-2. プランBの概要



- 燃料と輸送容器は、燃料取扱設備にて遠隔操作により取り扱う。
- 燃料取扱設備は、ランウェイガーダ上を走行することで原子炉建屋オペフロと燃料取り出し用構台前室間を移動する。
- 輸送容器の吊り降ろしは燃料取り出し用構台に新設する搬出・搬入口を利用する。



燃料取扱設備概念図（鳥瞰図）

6

福島第一原子力発電所
1/2号機排気筒解体工事の進捗状況について

2019年11月28日



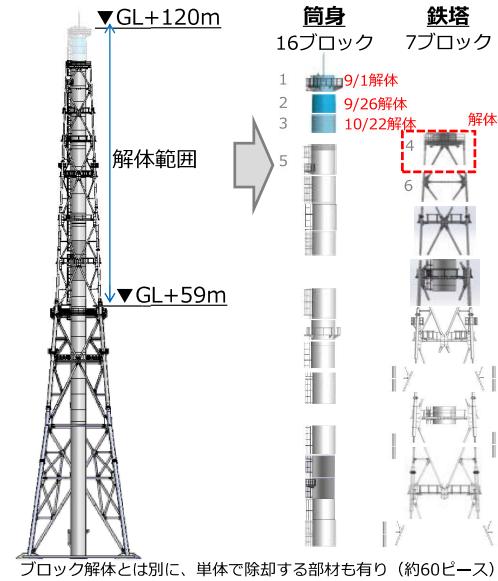
東京電力ホールディングス株式会社

2. 解体計画概要



- 排気筒は約60mの高さを23ブロックに分けて解体する計画。
- 現在、4ブロックの解体作業中。

主な解体部材



名称	筒身解体ブロック
個数	16
姿 図	
名称	筒身+鉄塔一括解体ブロック
個数	3
姿 図	
名称	鉄塔解体ブロック
個数	4
姿 図	

2

1. 概要



- 排気筒解体工事は2019年8月1日から耐震上の裕度向上を目的に、排気筒上部約60mの解体工事に着手している。
- 23ブロックに分けて解体する計画のうち、1~3ブロック目までの解体を10月22日までに完了している。
- 10/27より4ブロック目の解体作業に着手し、準備作業段階での不具合事象や悪天候により作業が一時中断していたが、筒身約85%と主柱材4本・斜材8本の切断が完了している。
- 11/27の4ブロック目筒身切断時(約85%)に発生した切断装置(チップソー)の噛み込み事象により、11/28現在、作業を中断している。クレーン吊りの搭乗設備により解体装置にアクセスし、人力での解体作業を含め対応を検討中。
- 4ブロック目解体作業にあたっては、10月27日の電線管クランプ落下、11月11日の鉄塔解体装置フレームの一部破損、11月15日の挿入ガイド落下、11月22日の遠隔操作車両の不具合等、準備作業段階での不具合が発生し、作業を一時的に中断する事象が発生した。

1

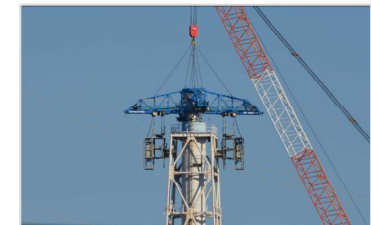
3. 作業の状況(4ブロック目)



- 10/27より4ブロック目の解体作業に着手しており、はじめに筒身解体装置で筒身50%切断と付属品撤去を行った。
- 解体装置の段取り換え後、斜材の切断を11月6日・7日に実施した。
- 11/26からは主柱材4本と筒身切断作業を進め、筒身約85%まで切断が完了した。



【写真①】筒身切断状況(10月27日)



【写真②】斜材切断状況(11月6日)



【写真③】斜材切断状況(11月7日)

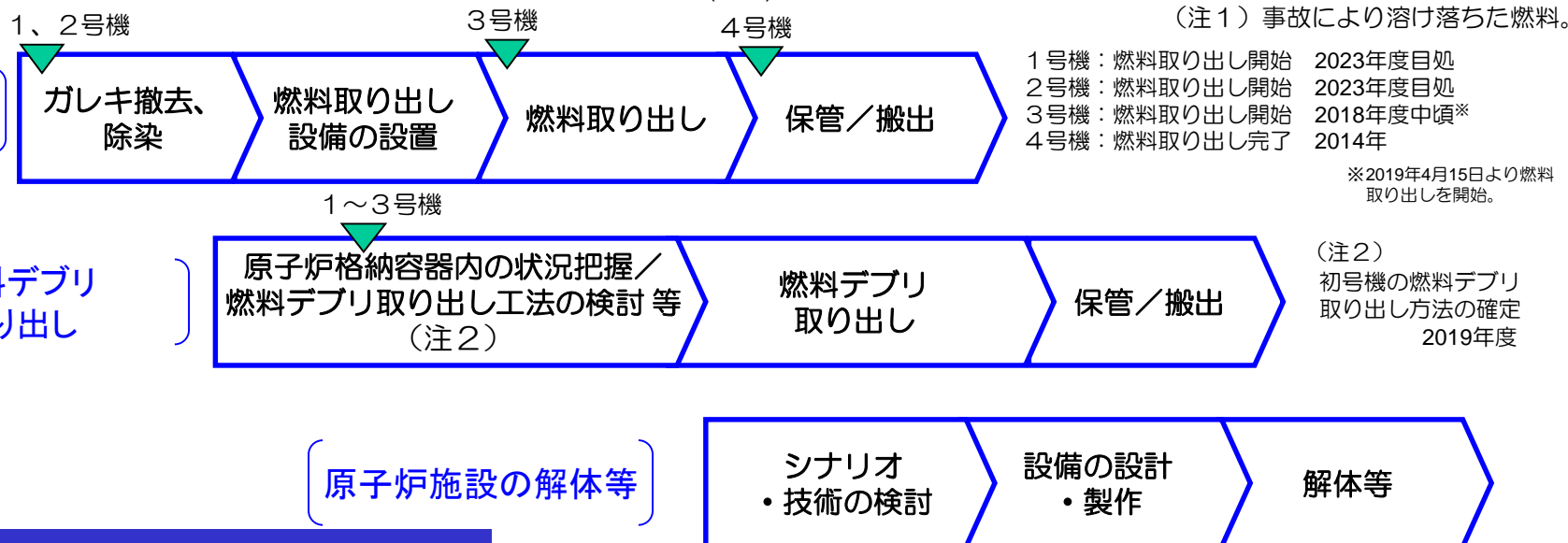


【写真④】主柱材切断状況(11月26日)

3

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

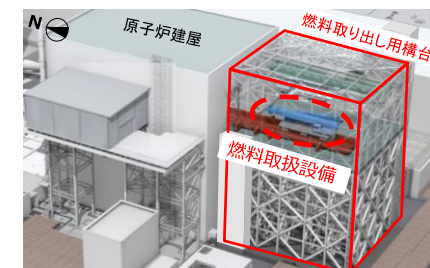
2014年12月22日に4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了し、2019年4月15日より3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを進めています。作業にあたっては、周辺環境のダスト濃度を監視しながら安全第一を進めます。引き続き、1、2号機の燃料取り出し、1～3号機燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。



使用済燃料プールからの燃料取り出し

2号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けては、2018年11月～2019年2月のオペフロ内調査の結果を踏まえ、建屋上部を全面解体する工法から建屋南側に小規模開口を設置し、フーム型クレーンを用いる工法へ変更することとしました。今後、変更した工法の詳細設計及び燃料取り出し工程の精査を行います。

＜参考＞これまでの経緯
当初、既設天井クレーン・燃料交換機の復旧を検討していたが、オペフロ内の線量が高いことから2015年11月に建屋上部解体が必要と判断しました。2018年11月～2019年2月のオペフロ内調査の結果、限定的な作業であれば、実施できる見通しが得られたことから、建屋南側からアクセスする工法の検討を進めてきました。



「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

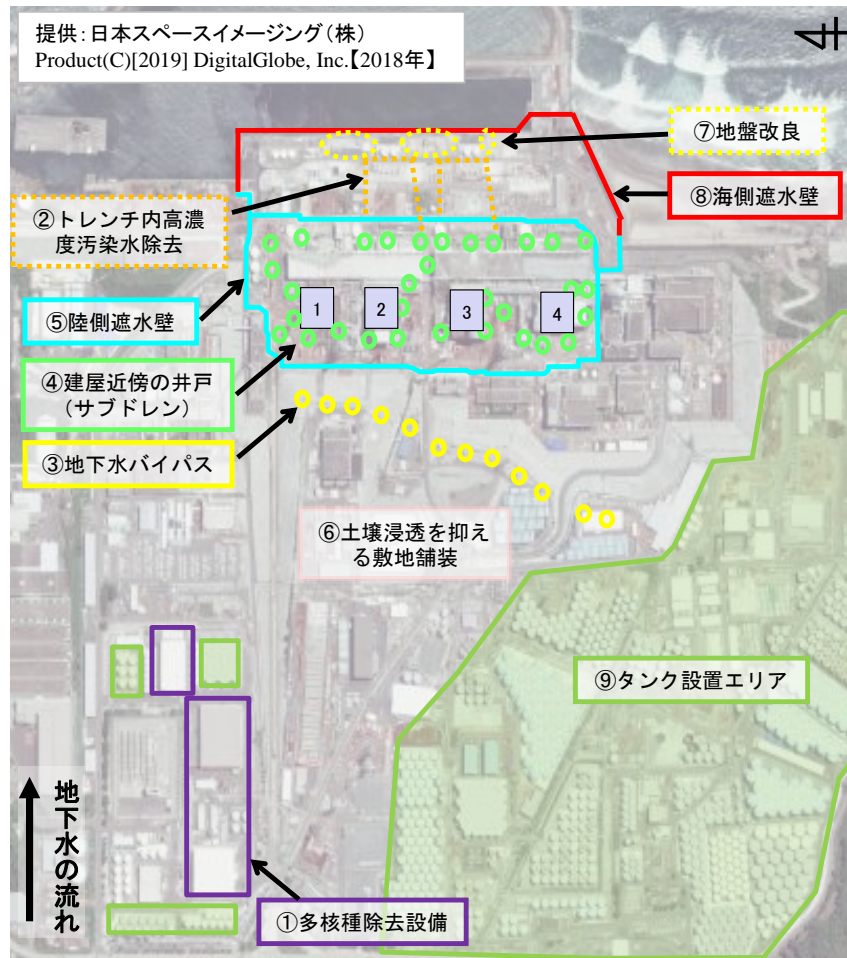
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

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)

重層的な対策による汚染水発生抑制

- ・重層的な建屋への流入対策を講じ、建屋への雨水・地下水等流入を抑制します。
- ・陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位は低位で安定的に管理されています。また、建屋屋根の破損部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となっています。
- ・これにより、汚染水発生量は、約470m³/日(2014年度)から約170m³/日(2018年度)まで低減しています。
- ・引き続き、陸側遮水壁の確実な運用により1-4号機建屋周辺の地下水位を低位に維持するとともに、建屋屋根破損部の補修やフェーシング等の雨水流入対策を継続し、汚染水発生量の更なる低減を図ります。



陸側遮水壁 内側 陸側遮水壁 外側

フランジ型タンクから溶接型タンクへのリプレイス

- ・フランジ型タンクから、より信頼性の高い溶接型タンクへのリプレイスを進めています。
- ・フランジ型タンク内のストロンチウム処理水を浄化処理し、溶接型タンクへの移送を2018年11月に完了しました。また、ALPS処理水については、2019年3月に溶接型タンクへの移送が完了しました。



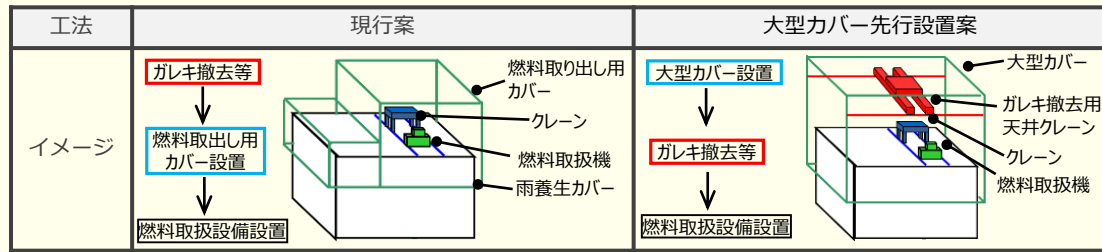
(溶接型タンク設置状況)

取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約20℃～約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、2019年10月の評価では敷地境界で年間0.00009mSv/年未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSv/年（日本平均）です。

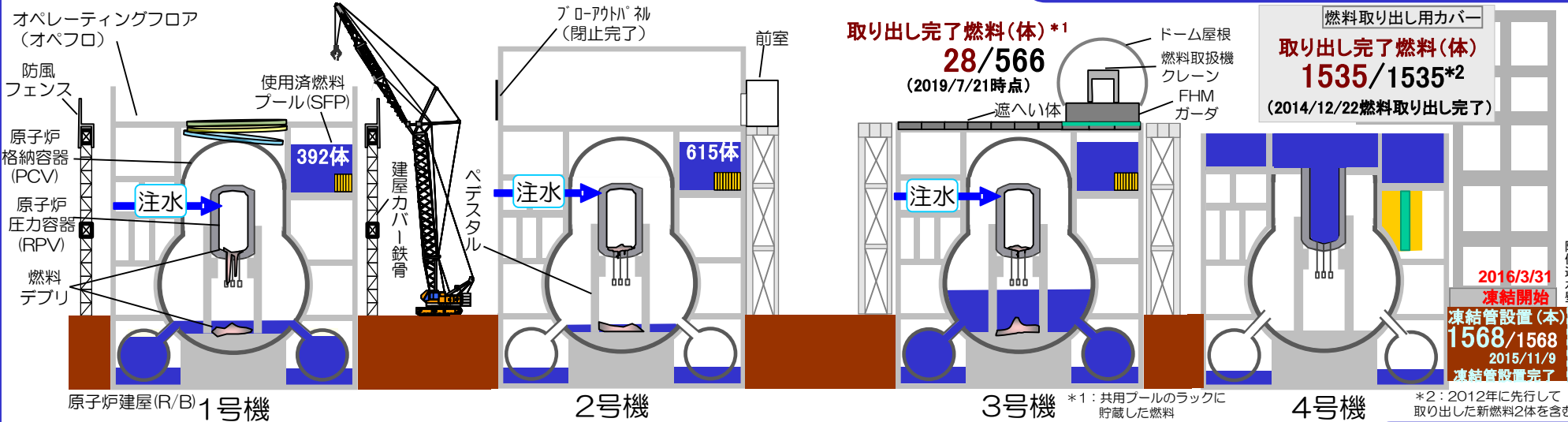
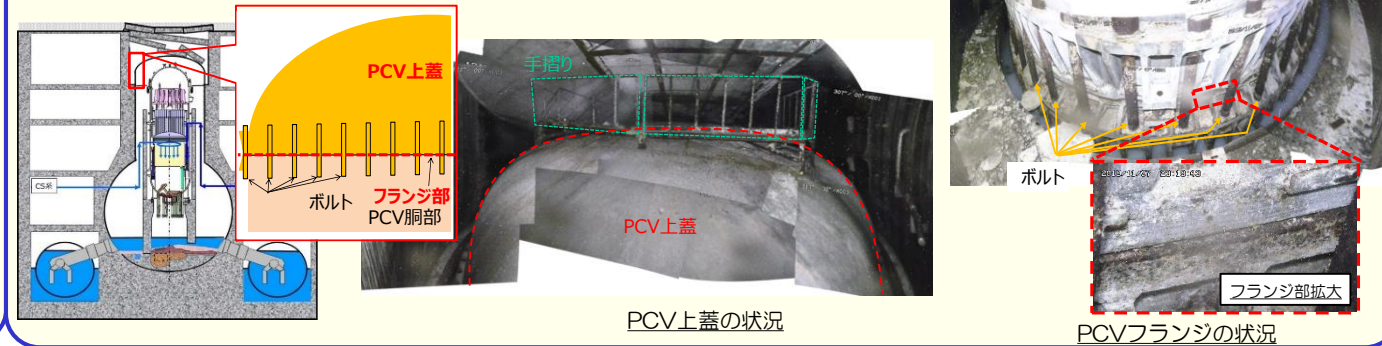
1号機燃料取り出しに向けて、大型カバー先行設置案を検討

1号機燃料取り出しに向けて、これまでに南側の崩落屋根下の状況や原子炉ウェルプラグの汚染状況などの調査を進めてきました。これらの調査結果より、今後、崩落した天井クレーン等の撤去作業を進めていくためには、ダスト飛散に留意したより慎重な作業が求められることから、これまで検討してきた燃料取り出し案に加え、より安全・安心の観点からガレキ撤去作業よりも先に原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う案も含めた検討を進めています。



1号機原子炉格納容器上蓋の状況を確認

1号機原子炉格納容器内部調査に向けた、アクセスルート構築作業時のダスト濃度監視をより充実させるため、原子炉格納容器上蓋近傍に作業監視用ダストモニタを設置しました。その際に、状況確認のため挿入したカメラを活用し、原子炉格納容器上蓋の状況を確認しました。取得した映像から、原子炉格納容器上蓋やそのフランジ部に著しい損傷や大きな変形は確認されませんでした。



原子炉格納容器内部調査に向けたアクセスルート構築作業を再開

1号機アクセスルート構築作業時のダスト濃度監視をより充実させるため、11月7日に原子炉格納容器上蓋近傍に作業監視用ダストモニタを設置しました。11月25日から実績のある切削時間で作業を再開し、当該モニタを含めた更なるデータ拡充を行いました。この結果を踏まえ、周辺環境への影響を考慮した上で作業時の管理方法適正化を検討します。併せてダスト低減策についても検討を進めます。

1/2号機排気筒4ブロック目の解体作業を実施中

1/2号機排気筒の解体作業は、10月27日から4ブロック目の解体を進めています。4ブロック目解体後には、作業干渉により、一時的に停止していたサブドレンの復旧を行う計画です。この作業と並行して、これまでの作業の振り返りを行い、より安全に作業ができる様、作業改善に努めます。



プロセス主建屋最地下階にあるゼオライト土嚢の影響評価を実施

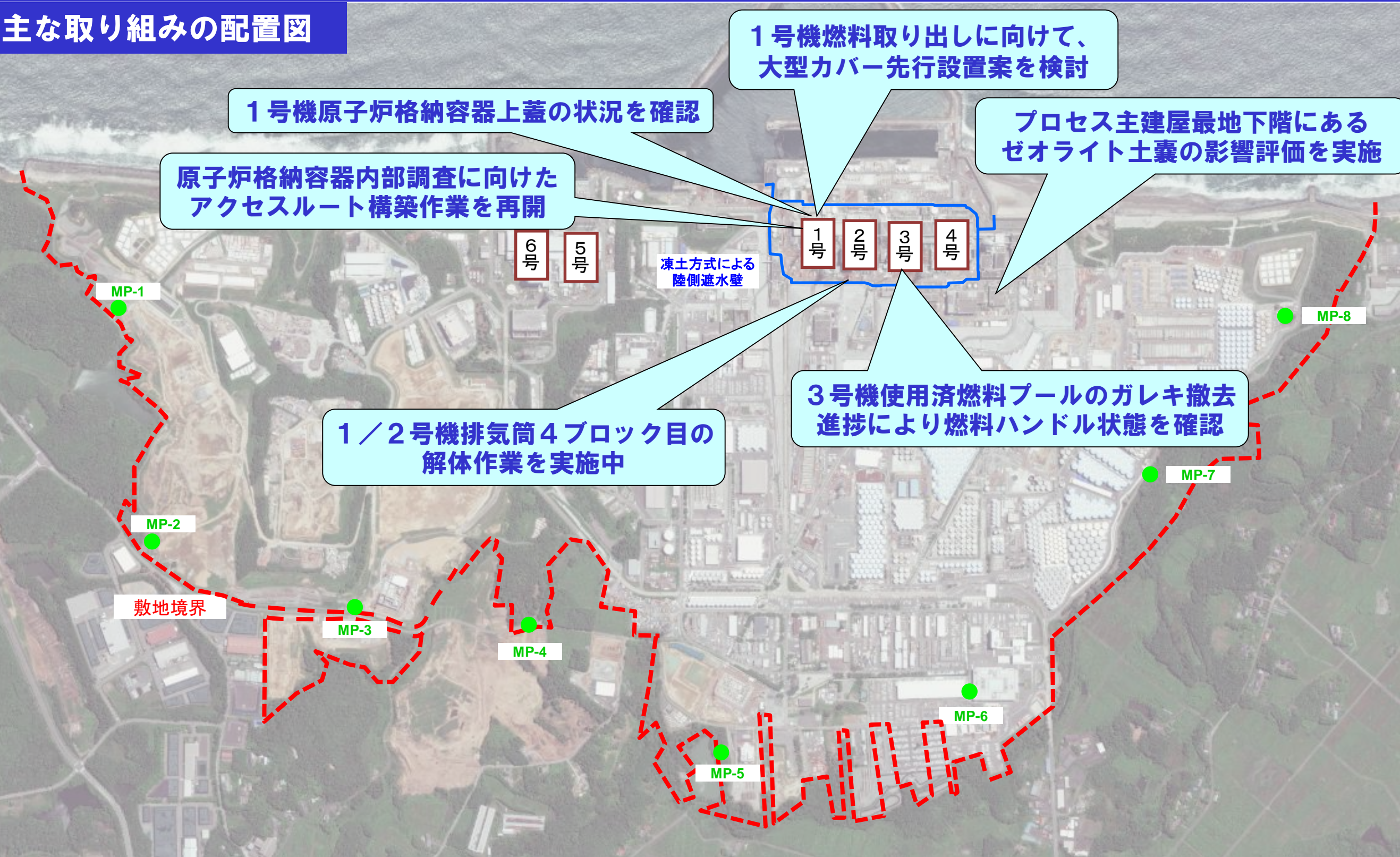
プロセス主建屋最地下階のゼオライト土嚢について、9月に実施した調査結果を用い、床面露出時の線量影響評価を行いました。その結果、周辺の敷地境界線量は、通常時の線量率に加え10⁻⁴mSv/年程度の上昇であり、ほとんど影響はないものの、建屋1階開口部では、現在の線量に加え14mSv/h上昇する可能性があることを確認しました。今後、2020年1月にゼオライトのサンプリングを行う計画です。また、12月には、高温焼却炉建屋の調査も行い、同様に影響評価を行います。こうした調査の結果等を踏まえ、これら建屋のゼオライト土嚢の安定的な管理方法の検討を進めます。

3号機使用済燃料プールのガレキ撤去進捗により燃料ハンドル状態を確認

3号機燃料取り出しに向けて、9月2日より使用済燃料プール内のガレキ撤去を再開しており、この進捗によりプール内燃料のハンドル状態を確認しました（286体/566体）。この中で、過去に確認された分も含め、合計12体のハンドル変形燃料を確認していますが、プールの水質等に変動はなく、環境への影響はないものと評価しています。引き続き、10月に確認された不具合対応を進め、2020年度末の燃料取り出し完了を目指します。



主な取り組みの配置図



※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0.397 μ Sv/h~1.318 μ Sv/h(2019/10/30~2019/11/26)。MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善(森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置)の工事を実施しました。環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

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.