

福島第一原子力
発電所廃炉作業
取組みに関する
ご報告

2019. 05. 14

TEPCO



福島第一原子力発電所廃炉作業の概要

1 使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 P. 3~10

2 燃料デブリの取り出しに向けた作業 P. 11~18

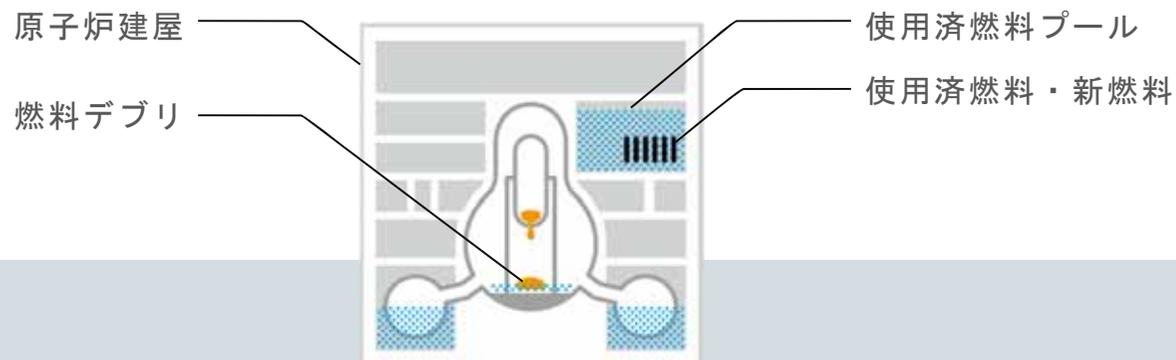
3 放射性固体廃棄物の管理 P. 19~20

4 汚染水対策 P. 21~30

5 その他の取組み P. 31~40

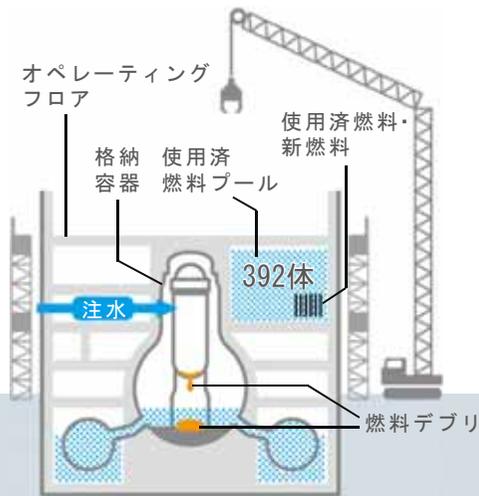
6 労働環境の改善 P. 41~45

7 トラブルの対応状況 P. 46~48



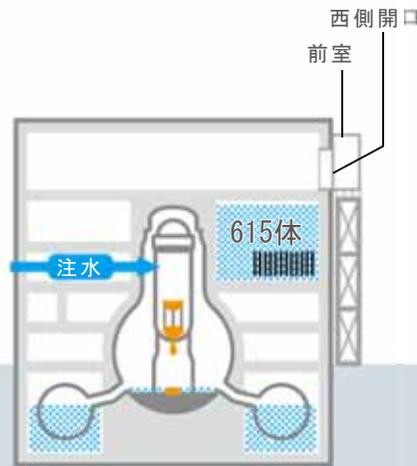
1～4号機の現状

1号機



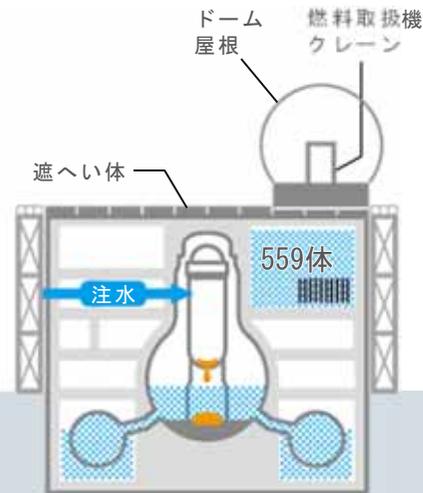
使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、オペレーティングフロアのがれき撤去作業などを進めています。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査及びその分析を計画しています。

2号機



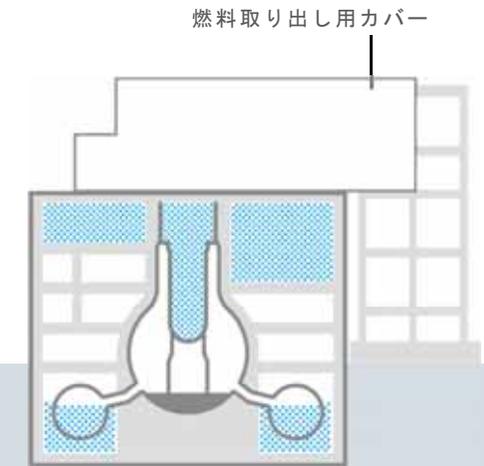
使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、オペレーティングフロアの残置物移動・片付けを行っています。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査及びその分析を計画しています。

3号機



2020年度末までの取り出し完了を目指して、2019年4月15日から使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始しました。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査の必要性を検討しています。

4号機



2014年12月22日に使用済燃料プールからの燃料（1535体）の取り出しが完了し、原子燃料によるリスクはなくなりました。



1

使用済燃料プール
からの
燃料の取り出し作業



1

使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 [TOPICS]

[作業工程]

がれき撤去 等

燃料取り出し
設備の設置

燃料
取り出し

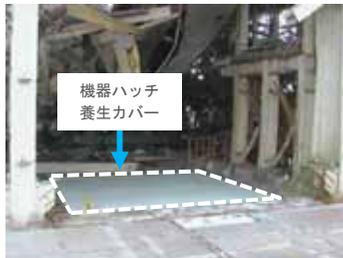
燃料の
保管搬出

1号機



オペレーティングフロアの がれき撤去へ向けた作業 (P. 5)

オペレーティングフロアにある機器ハッチ（地上からの機器搬送用開口部）の養生カバーの設置が2019年3月6日に完了し、3月18日からプール周辺の小がれき撤去作業を開始しています。



2号機



オペレーティングフロアの 残置物移動・片付け (P. 7)

オペレーティングフロアの全域調査は、2019年2月1日に完了しました。4月8日から、2回目となるオペレーティングフロア内の残置物移動・片付けを開始しています。



3号機



燃料取り出しを開始 (P. 9)

2019年2月14日から燃料取り出し訓練と関連作業、3月15日からがれき撤去訓練を行い、**2019年4月15日から燃料取り出しを開始しました。**



4号機



燃料の取り出しが完了

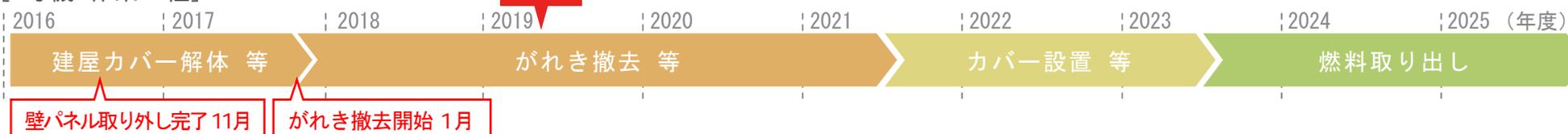
2014年12月22日に使用済燃料プールからの燃料の取り出しが完了しました。



1

使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 [1号機]

[1号機 作業工程]



今後の作業

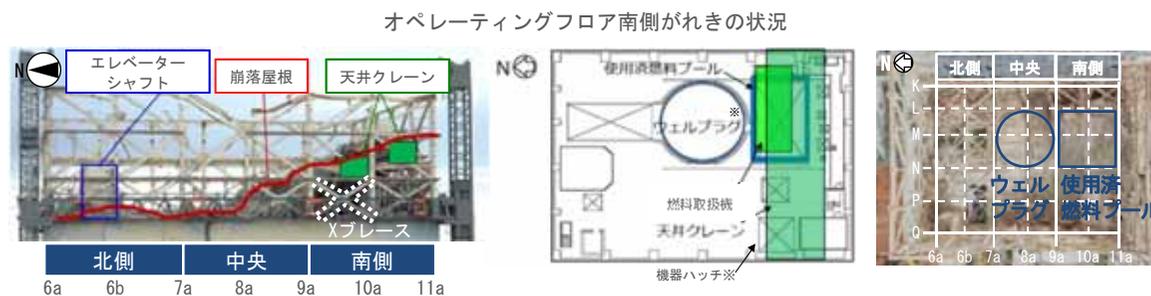
オペレーティングフロアの がれき撤去へ向けた作業

オペレーティングフロア南側は、原子炉建屋の屋根（以下崩落屋根）が天井クレーン・燃料取扱機の上に落下しております。このまま南側の崩落屋根撤去作業を行うと、がれきなどが使用済燃料プールに落下し、燃料を損傷させてしまう可能性があります。

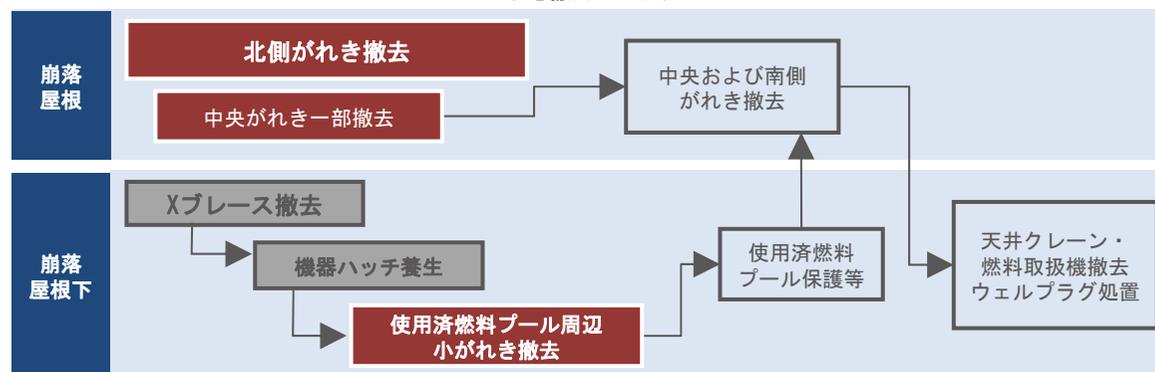
そのため、まずXブレース※を撤去し、使用済燃料プール周辺の小がれきを撤去して、使用済燃料プールの保護等を行う必要があります。

また、北側がれき撤去は、コンクリート片などのがれき撤去が概ね完了し、屋根鉄骨撤去の準備作業として、南側鉄骨への影響を与えないよう、北側と南側の屋根鉄骨を分断する作業を2月6日から実施し2月22日に完了しました。

今後、北側屋根鉄骨をオペレーティングフロア上で小さく分割し撤去していきます。



がれき撤去のステップ



■ : 完了した作業 ■ : 進行中の作業 □ : 今後の作業

※ Xブレース : X字型の補強鉄骨

※ 機器ハッチ : 地上からの機器搬送用開口部

※ ウェルプラグ : 格納容器上に被せるコンクリート製の蓋

完了した作業

機器ハッチ養生カバーの設置完了

使用済燃料プール周辺の小がれきの撤去に向けた、機器ハッチ※養生カバー設置については、2019年1月から準備作業に着手し、3月6日に完了しました。



機器ハッチ養生作業前
(西作業床より)



機器ハッチ養生カバー設置後
(西作業床より)

※ 機器ハッチ：地上からの機器搬送用開口部

進行中の作業

使用済燃料プール周辺の小がれきの撤去

使用済燃料プール周辺の小がれきの撤去作業は、遠隔操作重機を各作業床からオペレーティングフロア上にアクセスさせて、使用済燃料プールの保護等の作業に支障となる、小がれきを撤去します。

2019年3月18日からペンチ及び吸引装置を用いて使用済燃料プール周辺東側エリアの小がれき撤去作業を先行して実施しており、4月2日から遠隔操作重機を用いた作業を開始しています。

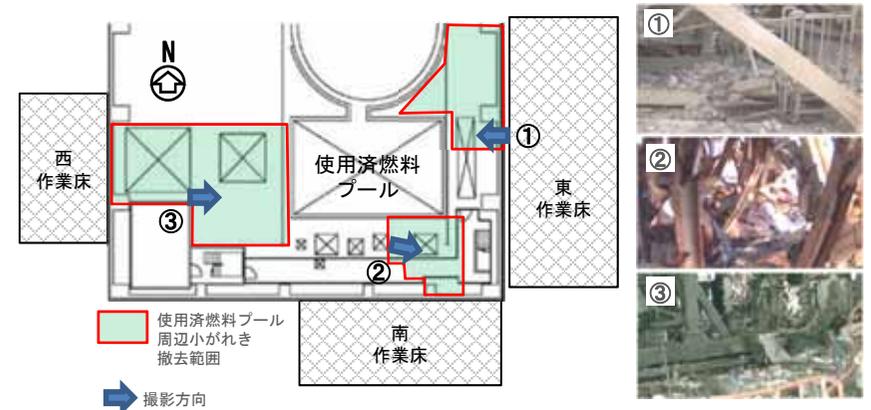
また、作業に際しては、オペレーティングフロア上のダストを固着されている状態にするため、飛散防止剤の散布や、局所散水装置を用いて作業エリアを湿润状態に保つなど、ダスト飛散抑制対策を実施した上でを行っています。



小がれき撤去前



小がれき撤去状況
(4月12日)



ペンチ



吸引装置



遠隔操作重機一覧 (例)

1

使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 [2号機]

[2号機 作業工程]



今後の作業

燃料取り出しに向けた計画の立案

オペレーティングフロアの調査や、残置物移動・片付けを行っています。
その上で燃料取り出しに向けた作業計画や工程の立案を行います。



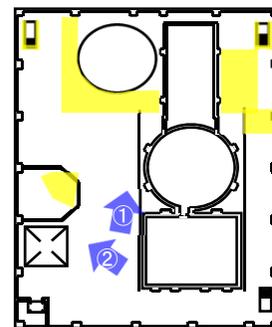
進行中の作業

オペレーティングフロア内の残置物移動・片付け (2回目)

燃料取り出しに向けて、2回目となるオペレーティングフロア上の残置物等の移動・片付けを2019年4月8日から開始し、7月下旬頃まで実施します。

主な実施内容・範囲

- ・床面清掃（ダスト抑制対策）
- ・定検資機材等残置物のコンテナ詰め等



使用するロボット（例）

Kobra	Packbot

主な役割

- ・遠隔無人重機が作業する上で死角になる箇所へのカメラワーク（作業状況により導入）

1

使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 [2号機]

[2号機 作業工程]



完了した作業

オペレーティングフロアの全域調査

2018年11月14日から、オペレーティングフロア全域の汚染状況及び設備状況の調査を行い、2019年2月1日に完了しました。

調査の現場状況



※ γ カメラ： γ 線を可視化するカメラ

完了した作業

オペレーティングフロアの汚染密度分布

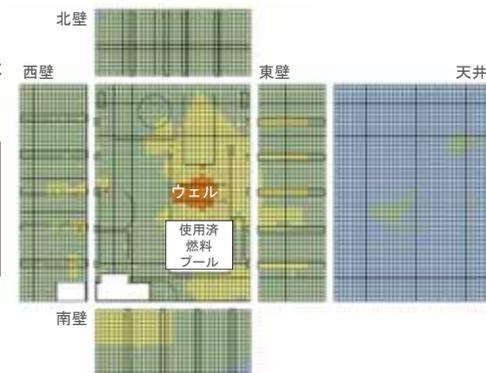
今回の全域調査において、カメラ撮影・3Dスキャン・空間線量率・ γ カメラ※撮影・表面線量率・表面汚染等の調査を行いました。調査結果をもとに汚染密度分布解析を行い、以下のことが分かりました。

- ・過去の調査と同様、ウェルプラグ（格納容器上に被せるコンクリート製の蓋）上の汚染が高い傾向が見られた。
- ・今回詳細な汚染密度分布が得られたことから、壁面では柱部、床面では使用済燃料プール南側の汚染が高い傾向にあることが新たに確認された。

これら得られた情報は、燃料取り出しに向けた作業計画・作業員の被ばく低減対策検討等に生かしていきます。

凡例	
■	: 1×10^7 Bq/cm ² 以上
■	: 1×10^6 以上、 1×10^7 Bq/cm ² 未満
■	: 1×10^5 以上、 1×10^6 Bq/cm ² 未満
■	: 1×10^5 Bq/cm ² 未満

オペフロ内の汚染密度分布 展開図 (今回測定結果より算出)



1

使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業 [3号機]

[3号機 作業工程]



進行中の作業

使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始

2019年4月15日から燃料取り出し作業を開始しました。

作業は、以下の手順で実施し、2020年度末までの取り出し完了を目指します。

なお、燃料取扱機、クレーンの操作は遠隔にて実施します。

▶ 燃料取り出し作業手順

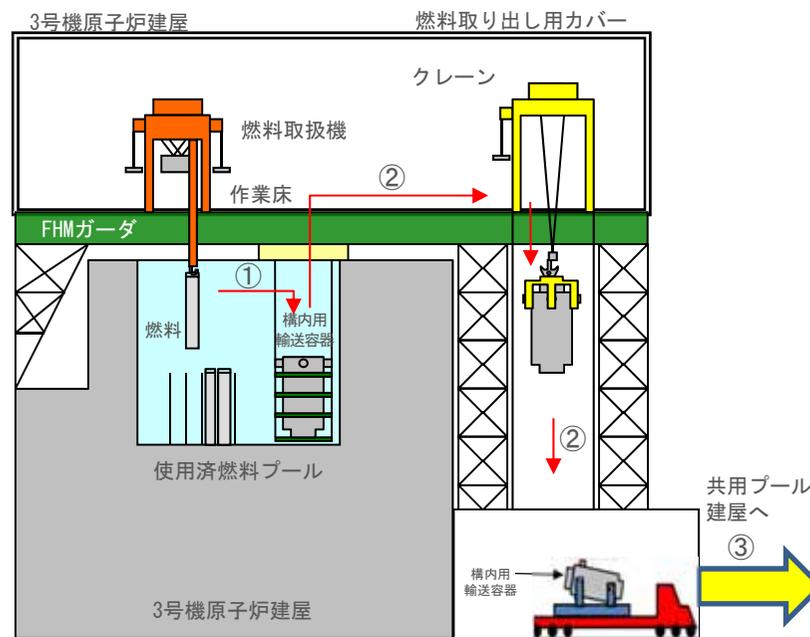
- ① 燃料取扱機にて、使用済燃料プール内に保管されている燃料を1体ずつ水中で構内用輸送容器に移動します。
構内用輸送容器に7体（収納体数）の燃料を装填後、一次蓋を設置し、容器表面を洗浄・水切りします。
- ② クレーンにて、構内用輸送容器を作業床の高さより上まで吊り上げた後、搬出用の開口部から地上へ吊り下ろし、二次蓋を設置します。
- ③ 構内輸送専用車両に積載し、共用プール建屋へ移送します。



オペレーティングフロアの様子



燃料取り出しの様子



燃料取り出し作業イメージ

動画は、こちらから。

<http://www.tepco.co.jp/decommission/progress/removal/unit3/index-j.html>



完了した作業

燃料取扱設備：クレーン、燃料取扱機の不具合に伴う対応を実施

▶ ケーブル交換

燃料取り出し用カバーの外に設置されるケーブル112ラインについてケーブル交換を実施し、屋外のコネクタを全てなくすことにより、水浸入リスクを排除しました。また、要求される機能が健全であることの確認を2019年2月8日に完了しました。

▶ 燃料取り出し訓練

2019年2月14日から作業員の技能向上のため、燃料取扱設備・構内用輸送容器を用いた燃料取り出し訓練を開始しました。訓練中に7件の不具合が確認されましたが、設計や調達上の品質に起因するものではないことから、手順書への反映、点検項目の追加等により対応を行っています。

また、3月15日からは使用済燃料プール内にあるがれきの撤去訓練も開始しました。

▶ 燃料取り出し

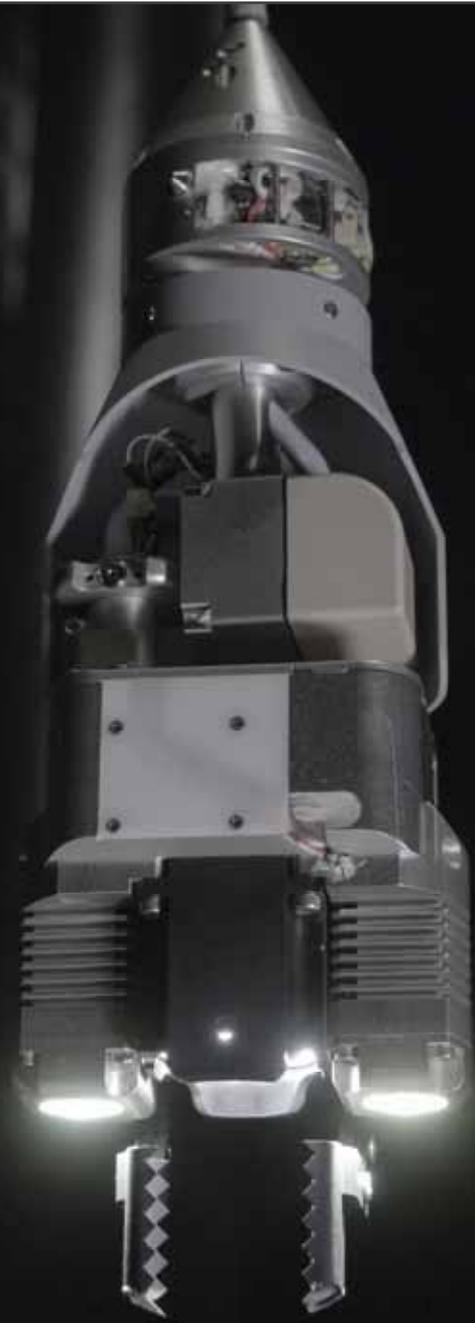
2019年4月15日から燃料取り出し作業（新燃料7体）を開始し、4月25日に共用プールへの移送が完了しました。

今回の作業の振り返りを行い、必要に応じ手順を改善し、さらなる作業員の訓練を実施し、2基目以降の燃料取り出しに万全を期します。

年 月	2018				2019						
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
安全点検		ケーブル・コネクタ復旧 動作確認		設備点検					現在		
品質管理確認		品質管理確認									
燃料取り出し				ケーブル交換 復旧後の機能確認不具合対策の検証含む		燃料取り出し訓練		燃料取り出し訓練	燃料取り出し (新燃料)		燃料取り出し (新燃料)
関連工程							共用プール燃料取扱設備点検			3号機燃料取扱設備点検	

▶ 品質向上

品質管理に関しては、3号機燃料取扱設備の一連の不具合を踏まえた反省点・教訓を業務に活かすべく、2019年4月に、廃炉・汚染水対策最高責任者を補佐し調達改善を含む廃炉推進カンパニー品質全般を監督・助言・指揮する者としてバイスプレジデントを配置し、継続的改善に取り組んでいます。



2

燃料デブリの
取り出しに向けた
作業

2

燃料デブリの取り出しに向けた作業 [TOPICS]

[作業工程]

2016 2017 2018 2019 2020 2021 (年度)

現在 初号機の取り出し方法の確定

格納容器内の状況把握・燃料デブリ取り出し工法の検討等

燃料デブリの取り出し・処理・処分方法の検討等

カメラ・線量計の挿入、ロボット投入調査、宇宙線ミュオン調査などにより、格納容器内の状況把握を進めています。得られた情報をもとに、燃料デブリ取り出し工法の検討を実施しています。



2号機調査装置



3号機調査装置

資料提供：国際廃炉研究開発機構 (IRID)

調査結果を受け、専用の取り出し装置を開発し、燃料デブリを取り出します。海外の知見などを結集し、実施に向けた検討を行っています。

燃料デブリは収納缶に収める予定ですが、その後の保管方法などについて、現在検討中です。

今後の作業

格納容器内部調査を計画 (P. 14～ P. 18)

2019年度は、1号機、2号機の格納容器内部調査において、格納容器下部の堆積物を少量サンプリングする計画です。サンプルを分析することにより、取り出しに向けた知見を増やしていきます。その後、「小規模な燃料デブリ取り出し」→「大規模な燃料デブリ取り出し」と規模を段階的に拡大していく作業になると想定しています。

2

燃料デブリの取り出しに向けた作業 [調査の進捗]

1～3号機では燃料デブリ取り出しに向けて、ミュオン（透過力の強い宇宙線）を利用した測定や、ロボット等による格納容器の内部調査を行っています。

1号機

ミュオン測定によってわかったこと
(2015年2月～5月実施)

- ▶ 炉心域に燃料デブリの大きな塊はないことを確認しました。

格納容器内部調査によってわかったこと
(2017年3月格納容器内の情報収集)

- ▶ ペDESTAL※外側は大きな損傷はみられないことを確認。また、底部、配管等には堆積物を確認しました。



1号機調査装置



2号機

ミュオン測定によってわかったこと
(2016年3月～7月実施)

- ▶ 圧力容器底部に燃料デブリと考えられる高密度の物質を確認。また、炉心域にも燃料が一部存在している可能性があることを確認しました。

格納容器内部調査によってわかったこと
(2019年2月格納容器内の情報収集)

- ▶ 小石状・構造物状の堆積物を把持して動かせること、把持（はじ）できない硬い岩状の堆積物が存在する可能性があることを確認しました。また、堆積物にカメラをより接近させることで、堆積物の輪郭や大きさを推定するために必要な映像を取得することができました。



2号機調査装置



3号機

ミュオン測定によってわかったこと
(2017年5月～9月実施)

- ▶ 炉心域に燃料デブリの大きな塊はなし。圧力容器底部には、不確かさはあるものの、一部の燃料デブリが残っている可能性があることを確認しました。

格納容器内部調査によってわかったこと
(2017年7月 格納容器内の情報収集)

- ▶ ペDESTAL内底部複数箇所に堆積物を確認。ペDESTAL内に制御棒ガイドチューブ等圧力容器内部にある構造物と推定される落下物を確認。さらに水面の揺らぎ状況から圧力容器の底部に複数の開口があると推定しました。また、ペDESTAL内壁面に大きな損傷は確認されませんでした。



3号機調査装置



※ ペDESTAL：原子炉本体を支える基礎

資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

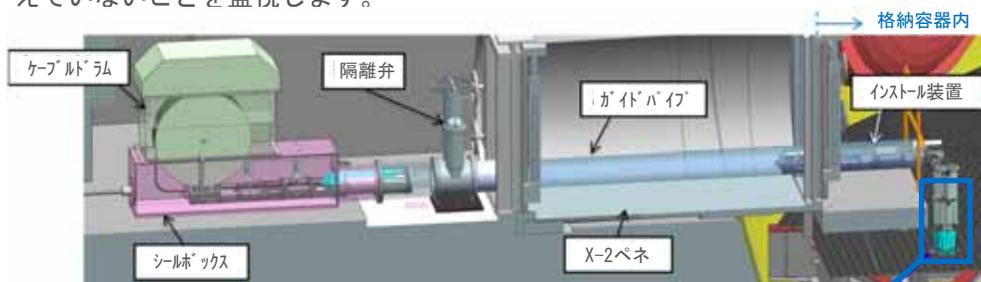
今後の作業

格納容器内部調査を計画

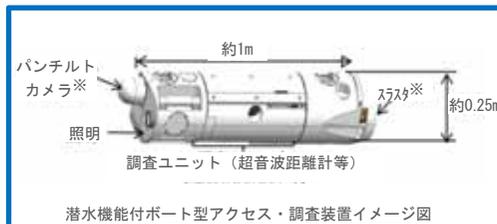
燃料デブリ取り出しに向け、新たな知見を得るために格納容器内部調査を計画しています。

▶ 潜水機能付ボートを用いた格納容器内部調査（2019年度上期予定）

2017年3月の調査で確認された堆積物は水中にあるため、アクセス・調査装置は潜水機能付ボートを開発中です。X-2ペネ※に孔を開けて構築したアクセスルートから、調査を実施する計画です。また、従来の格納容器内部調査と同様に、作業中はダスト測定を行い、格納容器内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを監視します。



1号機X-2ペネからの格納容器内部調査のイメージ図



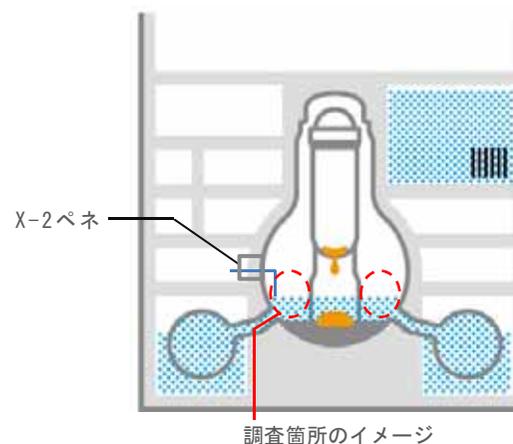
潜水機能付ボート型アクセス・調査装置イメージ図



アクセス・調査装置例

▶ 底部の堆積物を少量サンプリングする計画

格納容器内部調査では、底部の堆積物を少量サンプリングする計画を立てています。採取したサンプルは、専門機関に分析を依頼することを検討中です。



調査箇所のイメージ

※ パンチルトカメラ：左右方向（パン）上下方向（チルト）撮影できるカメラ

※ スラスター：推進装置

※ X-2ペネ：人が格納容器に出入りするための通路

資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

今後の作業

格納容器内部調査を計画

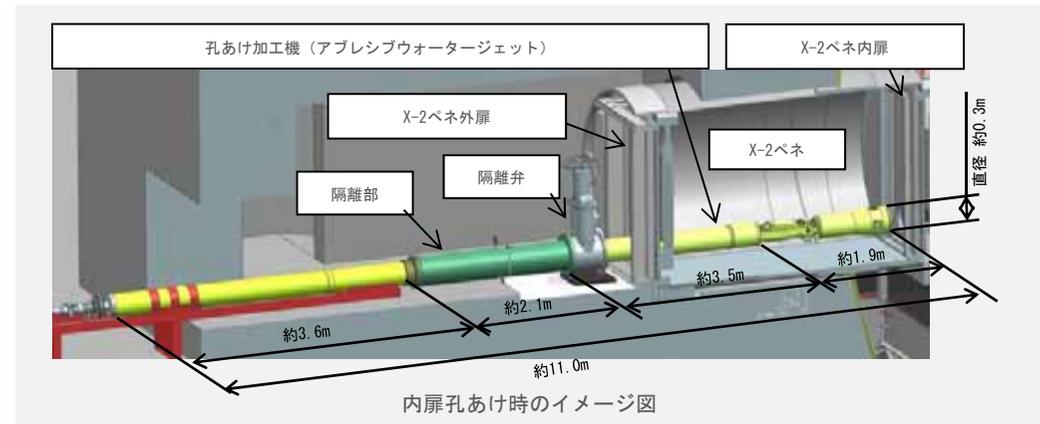
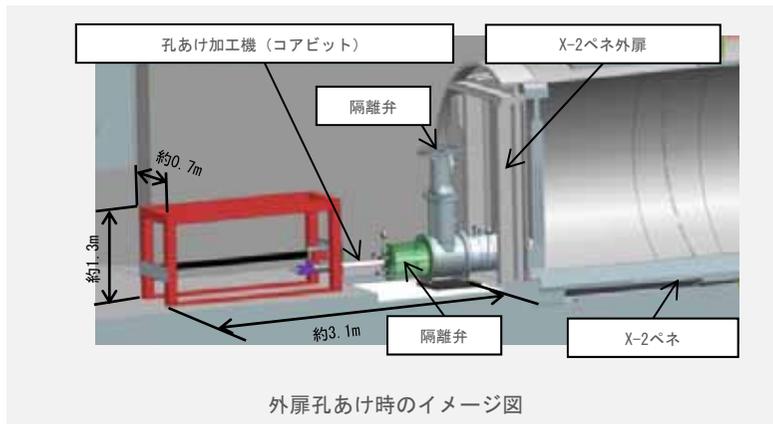
▶ X-2ペネからの格納容器内部調査のためのアクセスルート構築

2019年度上期から格納容器内部調査を実施する計画としており、格納容器内へのアクセスルートを確認するため、その準備作業として、格納容器内の外扉、内扉に調査装置監視用（2箇所）、調査装置投入用（1箇所）の計3箇所の孔あけ作業を行います。

作業時には、格納容器内の気体が外部に漏れださないよう、格納容器圧力の減圧操作を行い、放射性物質の放リスクの更なる低減を図ります。

※ X-2ペネ：人が格納容器に出入りするための通路

作業項目	2018年度	2019年度
	下期	上期
事前準備	■	
PCV減圧操作		■ 減圧操作 ■ 減圧維持 ■ 圧力復帰操作
アクセスルート構築	孔あけおよび干渉物切断	■ X-2外扉孔あけ ■ X-2内扉孔あけ及び干渉物切断
	ガイドパイプ設置	
PCV内部調査（準備含む）		■

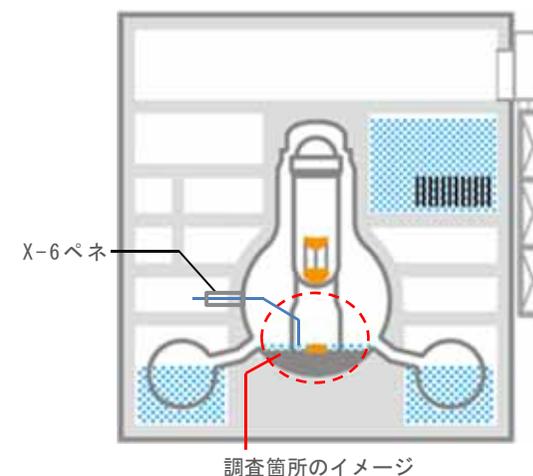
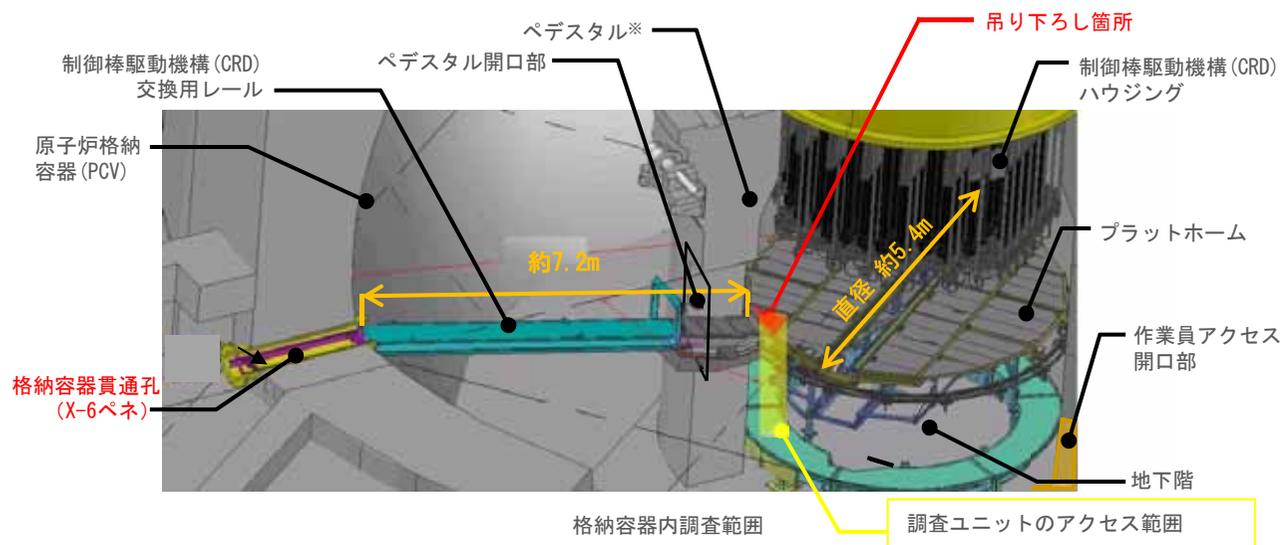


完了した作業

格納容器内部調査を実施

燃料デブリ取り出しに向け、新たな知見を得るために、2019年2月13日、格納容器内部調査を実施しました。

今回の格納容器内部調査は、前回の調査（2018年1月）と同じ箇所（X-6ペネ）より調査ユニットを吊り下ろし、実施しました。



動画は、こちらから。

https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video_uuid=kr64q5rj



※ ペDESTAL：原子炉本体を支える基礎

完了した作業

格納容器内部調査を実施

今回の調査では、格納容器内の堆積物に接触し、その状態の変化を確認するとともに、前回の調査よりさらに堆積物へ接近した状態で映像や線量・温度データを取得することができました。その結果、以下の情報を得ることができました。

1) 燃料デブリの性状

- ・小石状・構造物状の堆積物を把持して動かせることを確認しました。
- ・把持できない固い岩状の堆積物が存在する可能性があることを確認しました。

2) 格納容器内の環境に関する情報

- ・格納容器内の線量については、ペDESTAL※内において、格納容器底部に近づくとやや高くなる傾向を初めて確認しました。
- ・前回の調査と同様、ペDESTAL外よりペDESTAL内が低い傾向であることをあらためて確認しました。
- ・また、格納容器内の温度については、前回調査と同様、測定高さに係らず、ほぼ一定の値であることを確認しました。

これら、今回の調査で得られた情報は、今後の内部調査や燃料デブリ取り出し方法の検討（取り出し箇所、装置の設計等）に活用していきます。

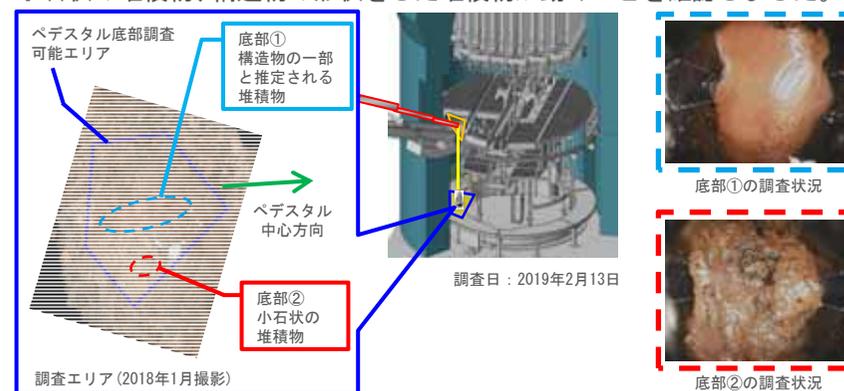
動画は、こちらから。

https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uuid=vc8zti16



※ ペDESTAL：原子炉本体を支える基礎
※ フィンガ：つかみ具部分

▶ 小石状の堆積物、構造物の形状をした堆積物が動くことを確認しました。



▶ 岩状の堆積物は動かないことを確認しました。また映像上、接触痕は確認できませんでした。



堆積物把持時



堆積物把持後

✓ フィンガ※にて把持（左図）

✓ 把持した状態で調査ユニットを吊り上げたが、動かなかった（右図）

今後の作業

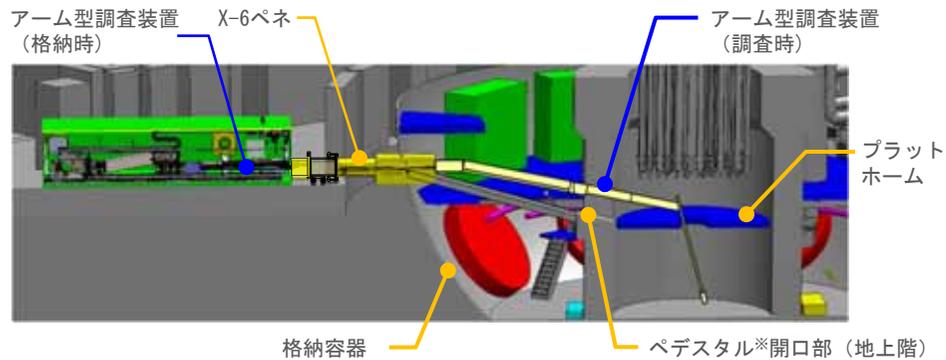
格納容器内部調査を計画

燃料デブリ取り出しに向け、新たな知見を得るために、さらなる格納容器内部調査を計画しています。

▶ アーム型アクセス・調査装置を用いた格納容器内部調査
(2019年度下期予定)

2号機格納容器内は水位が低く、また格納容器貫通孔 (X-6ペネ) が使用できる状況であることから、アクセス性の向上を図るため、アーム型のアクセス・調査装置を開発中です。X-6ペネを開放して構築したアクセスルートから、調査を実施する計画です。アクセス・調査装置の先端には計測器等を取り付けることができるようになっており、調査内容に応じて、必要な計器等を付け替えます。また、従来の格納容器内部調査と同様に、作業中はダスト測定を行い、格納容器内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを監視します。

<2号機X-6ペネからの格納容器内部調査のイメージ図>

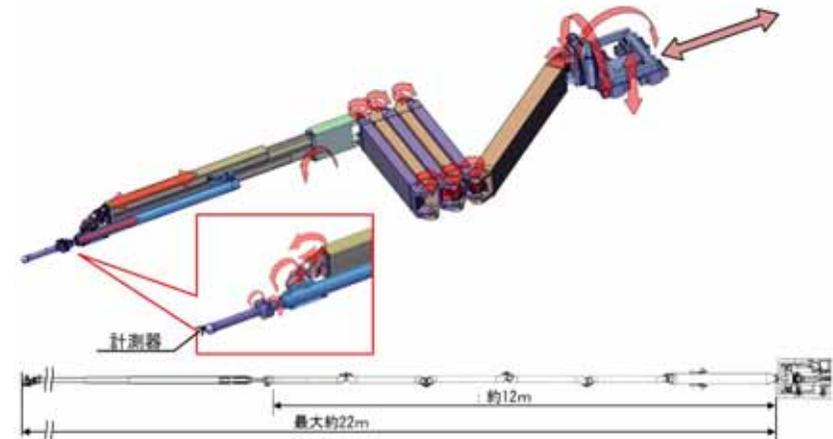


※ ペDESTAL : 原子炉本体を支える基礎

▶ 底部の堆積物を少量サンプリングする計画

格納容器内部調査では、底部の堆積物を少量サンプリングする計画を立てています。採取したサンプルは、専門機関に分析を依頼することを検討中です。

<アーム型アクセス・調査装置 イメージ図>
※今後の設計進捗により変わる可能性あり



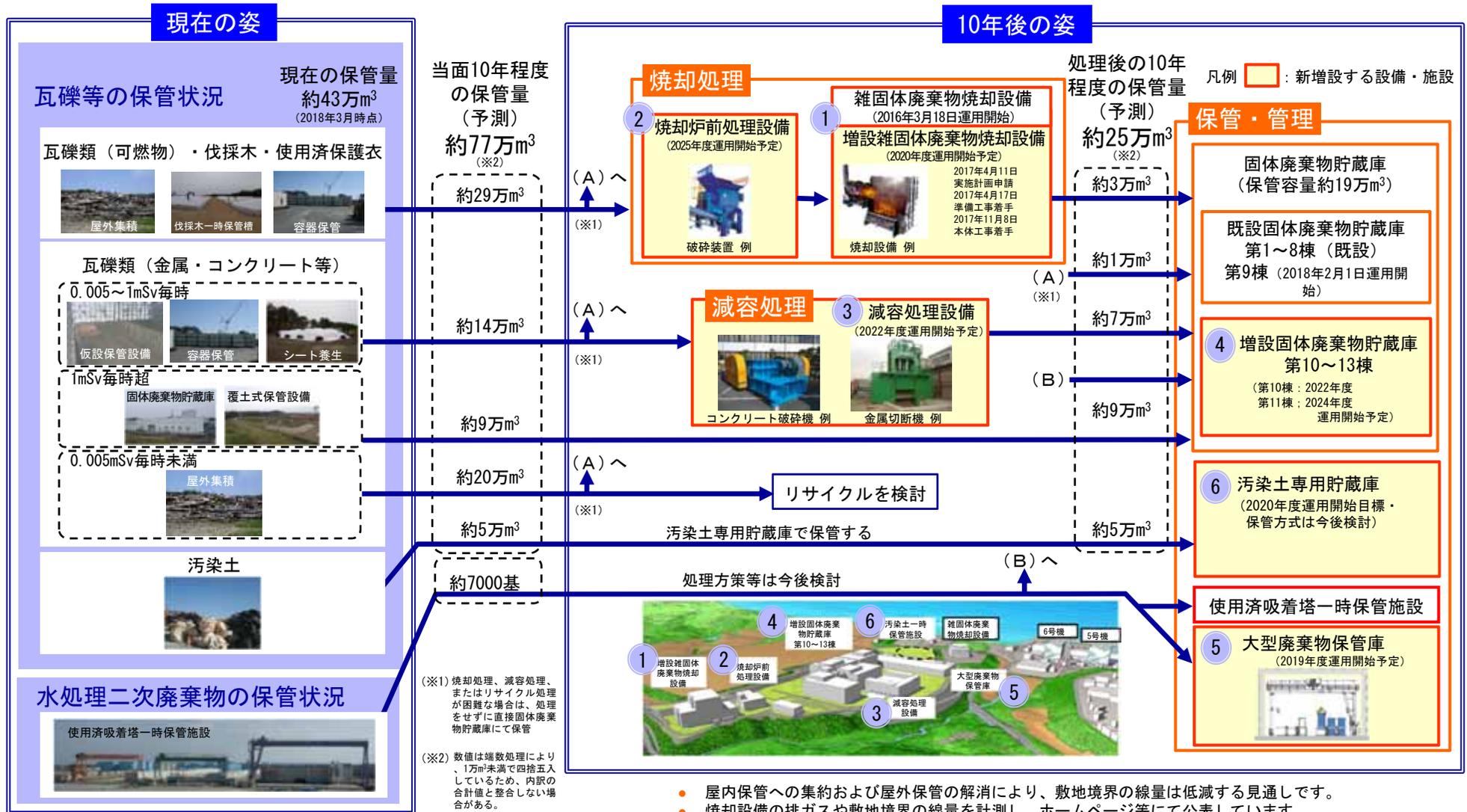
資料提供 : 国際廃炉研究開発機構 (IRID)



3

放射性固体廃棄物
の管理





- 屋内保管への集約および屋外保管の解消により、敷地境界の線量は低減する見通しです。
- 焼却設備の排ガスや敷地境界の線量を計測し、ホームページ等にて公表しています。



4

汚染水対策



4

汚染水対策 [基本方針]

汚染水対策は、3つの基本方針に基づき、予防的・重層的対策を進めています。

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（配管などが入った地下トンネル）内の汚染水除去

方針2

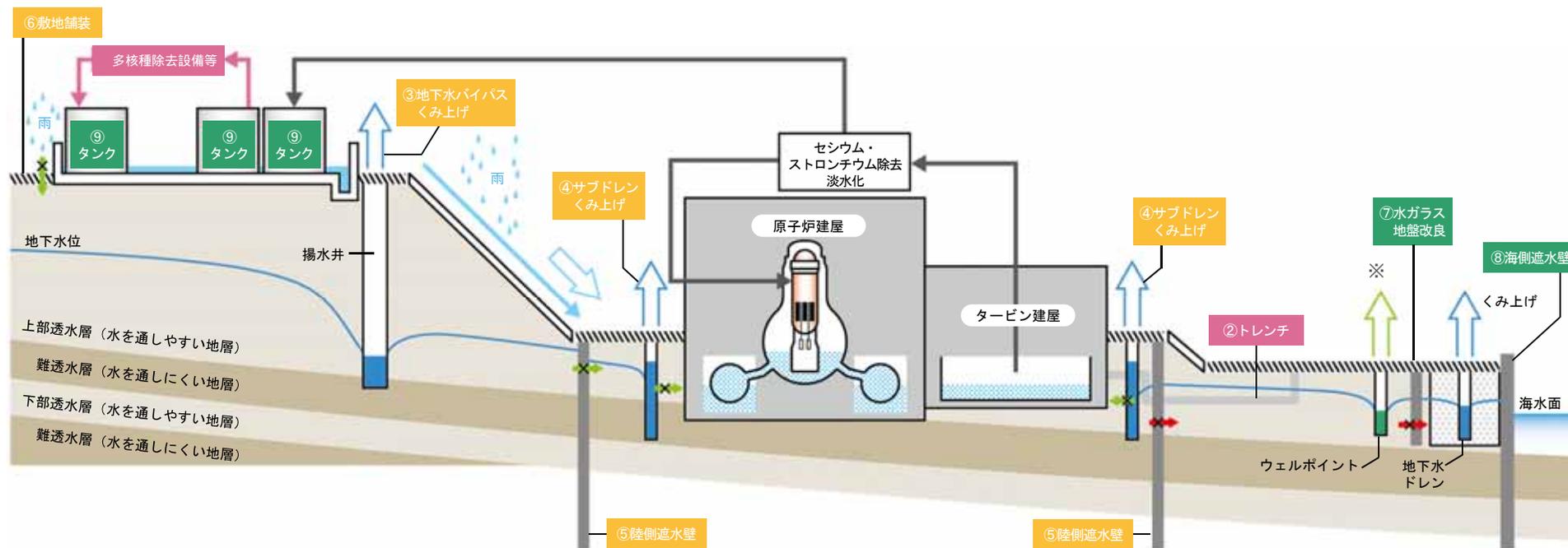
汚染源に水を近づけない

- ③ 地下水バイパスによる地下水汲み上げ
- ④ サブドレン（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（溶接型へのリプレース等）



※汚染水としてタービン建屋へ移送

4

汚染水対策 [目標工程]

中長期ロードマップにおける汚染水対策のマイルストーン（主要な目標工程）

3つの基本方針に加え、滞留水処理を進めています。

分野	内容	時期	達成状況
方針1 取り除く	多核種除去設備等による再度の処理を進め、敷地境界の追加的な実効線量を1mSv/年まで低減完了	2015年度	達成 (2016年3月)
	多核種除去設備等で処理した水の長期的取扱いの決定に向けた準備の開始	2016年度上半期	達成 (2016年9月)
方針2 近づけない	汚染水発生量を150m ³ /日程度に抑制	2020年内	濁水時期は達成 (2017年12月)
方針3 漏らさない	浄化設備等により浄化処理した水の貯水を全て溶接型タンクで実施	2018年度	達成 (2019年3月) 詳細はP. 28参照
滞留水処理	①1、2号機間及び3、4号機間の連通部の切り離し	2018年内	達成 (2018年9月)
	②建屋内滞留水中の放射性物質の量を2014年度末の1/10程度まで減少	2018年度	2014年度末の2/10程度 詳細はP. 29参照
	③建屋内滞留水の処理完了	2020年内	—

方針1

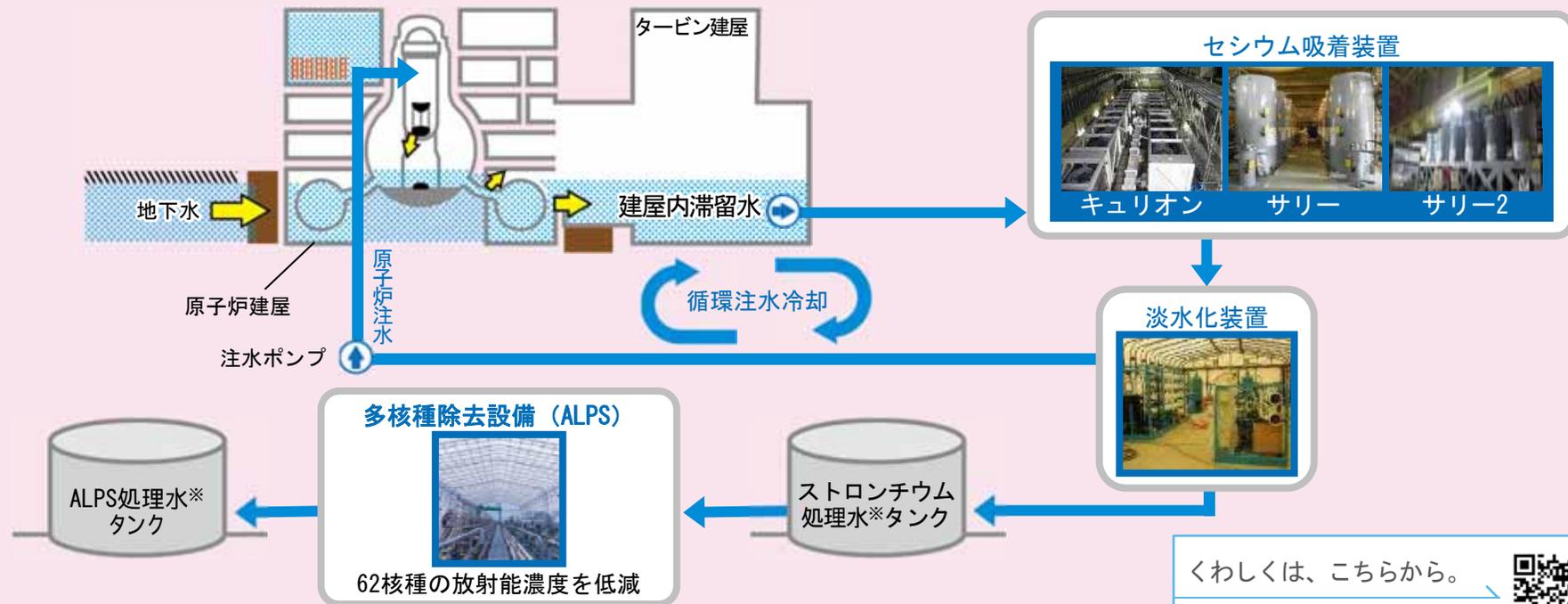
汚染源を取り除く

多核種除去設備 (ALPS) 処理水について

- ▶ 多核種除去設備 (ALPS) にて浄化されタンクで貯留している処理水については、その貯蔵状況や性状について「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」等でお伝えしております。なお、よりわかりやすく、皆さまにお伝えできるよう、当社ホームページ内に「処理水ポータルサイト」を公開しています。(日本語版・英語版)

第三セシウム吸着装置 (サリー-2) の設置状況について (P. 26)

- ▶ 2018年12月4日、3つめのセシウム吸着装置 (汚染水からセシウムおよびストロンチウム等を処理する装置) サリー-2の使用前検査を完了しました。2019年1月28日に検査終了証を受領し、現在は装置の更なる性能向上を目的として、新規吸着材の確認運転・評価を実施中です。



※ ALPS処理水：福島第一原子力発電所で発生する汚染水の浄化設備である多核種除去設備等でトリチウム以外の大部分の放射性核種を低減した水
 ※ ストロンチウム処理水：セシウム・ストロンチウムを低減した水

方針2

汚染源に水を近づけない

サイトバンカ建屋における流入箇所の調査状況 (P. 27)

- ▶ サイトバンカ建屋*への地下水流入量が2018年11月中旬から流入量が増加傾向を示し、約40m³/日まで増加していることを確認しました。現在、その増加分の流入箇所の調査を進めています。



※ サイトバンカ建屋：震災前に使用済みの制御棒などの放射性固体廃棄物を一時的に貯蔵・保管していた建屋

方針3

汚染水を漏らさない

タンクのリプレース (P. 28)

- ▶ 信頼性向上のため、ALPS処理水等についてフランジ型タンク（鋼材をボルト締めしたタンク）から溶接型タンクへのリプレース（撤去および設置）を実施しました。



フランジ型タンク



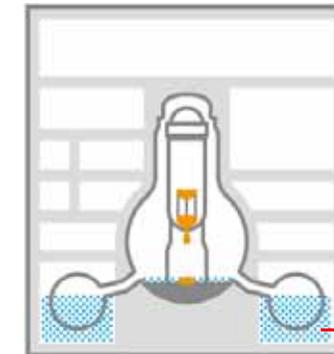
溶接型タンク

滞留水処理

建屋内滞留水の放射性物質の除去 (P. 29)

- ▶ 各建屋の滞留水濃度が均一と仮定して放射性物質質量の低減目標を策定しましたが、滞留水処理の進捗に伴い、一部で高い放射能濃度が検出され、評価が困難となりました。2014年度末当時の放射性物質の算出値と比較すると2/10程度になりますが、放射性物質質量の処理は中長期ロードマップ改訂時にマイルストーンを達成するために計画した処理量以上に進めており、引き続き、2020年内の建屋滞留水処理完了に向けて、進めていきます。

原子炉建屋



建屋内滞留水

進行中の作業

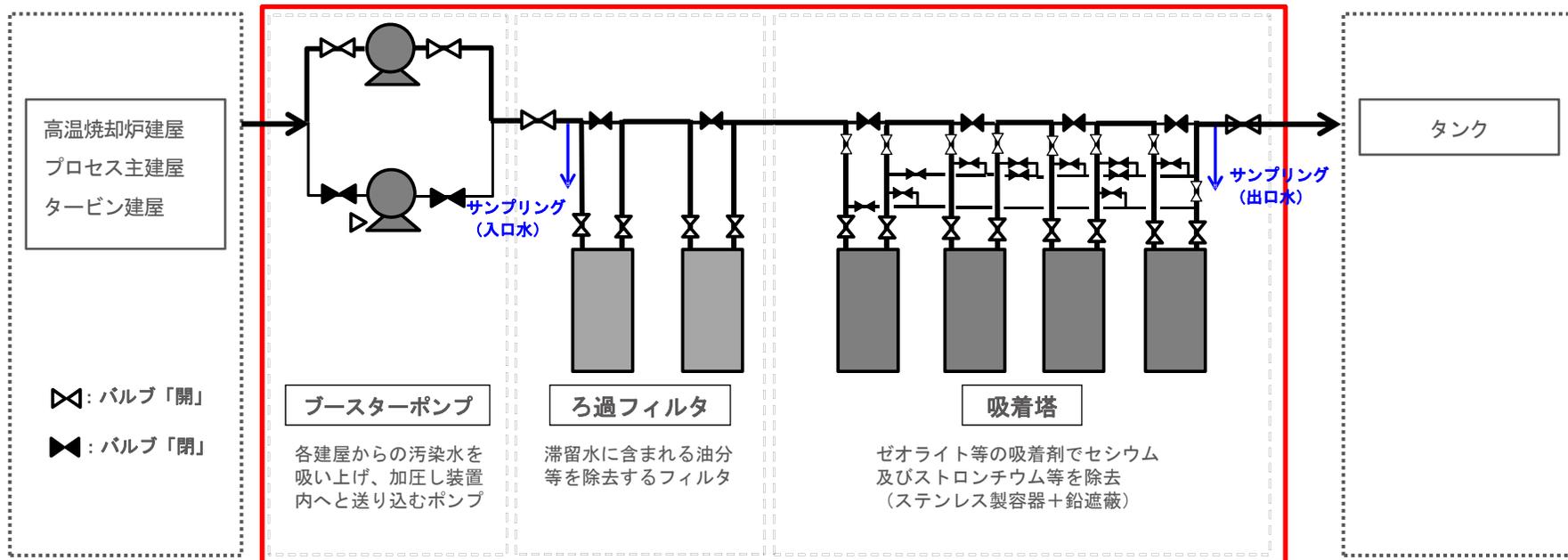
第三セシウム吸着装置（サリー2）の設置状況について

2018年12月4日、3つめのセシウム吸着装置（汚染水からセシウムおよびストロンチウム等を処理する装置）サリー2の使用前検査を完了し、規制庁より終了証を2019年1月28日に受領しました。

現在、装置の更なる性能向上を目的として、新規吸着材の確認運転・評価を実施中です。これにより、滞留水処理および建屋滞留水の浄化を加速し、建屋貯留リスクのさらなる早期低減が実現可能になりました。（第三セシウム吸着設備の処理量は600m³/日）



第三セシウム吸着装置 ろ過フィルタ及び吸着塔



第三セシウム吸着装置（サリー2）のしくみ（赤枠内が第三セシウム吸着装置）

進行中の作業

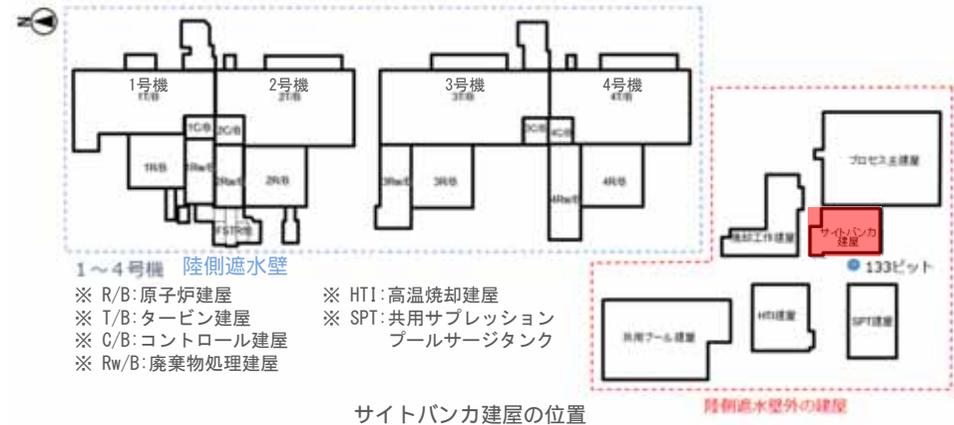
サイトバンカ建屋における流入箇所への調査状況

サイトバンカ建屋※は、震災以降、地下水の流入が確認されており、流入量は、約5m³/日程度でしたが、2018年11月中旬から流入量が増加傾向を示しており、約40m³/日まで増加していることを確認しました。（4月は20～30m³/日程度であることを確認しております）

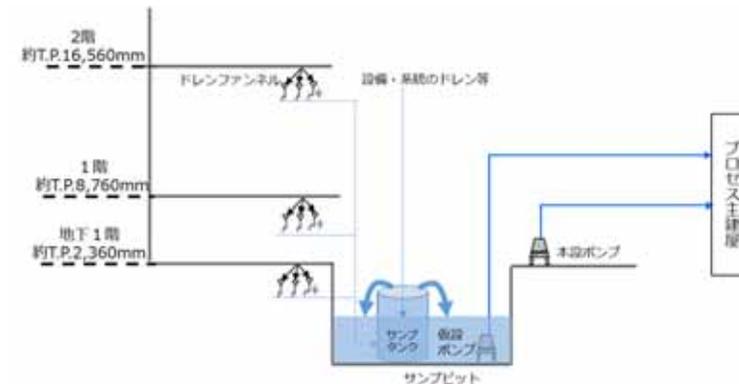
今回、建屋内の水位を床面まで低下させ、地下階の調査を実施したところ、地下階にあるサンプタンク※への水の流入を確認しました。サンプタンクへの流入水の水質分析を行い、流入水は地下水の可能性が高いと評価しました。



- ※ サイトバンカ建屋：震災前に使用済みの制御棒などの放射性固体廃棄物を一時的に貯蔵・保管していた建屋
- ※ サンプタンク：廃液や排水を貯留しておくタンク



サイトバンカ建屋の位置



サイトバンカ建屋概略構造と排水系統図

- ※ T.P. (Tokyo Peil)：東京湾平均海面からの高さを表す
- ※ ドレンファンネル：排水配管に接続している排水を集めるろう斗

完了した作業

ALPS等で処理したフランジ型タンクに貯留している処理水※の溶接型タンクへの移送完了について

フランジ型タンクに貯留しているALPS処理水※の移送は2019年3月27日に完了しました。

この完了をもって、中長期ロードマップにおけるマイルストーン「2018年度内に浄化設備等により浄化処理した水の貯水を全て溶接型タンクで実施」は達成しました。

なお、フランジ型タンク内のストロンチウム処理水※の浄化処理は2018年11月17日に完了しています。

これにより、フランジ型タンクからの漏えいリスクが大幅に低減しました。

また、フランジ型タンクに貯留している淡水の溶接型タンクへの移送は、2019年8月頃を目途に開始し、9月頃に完了の予定です。



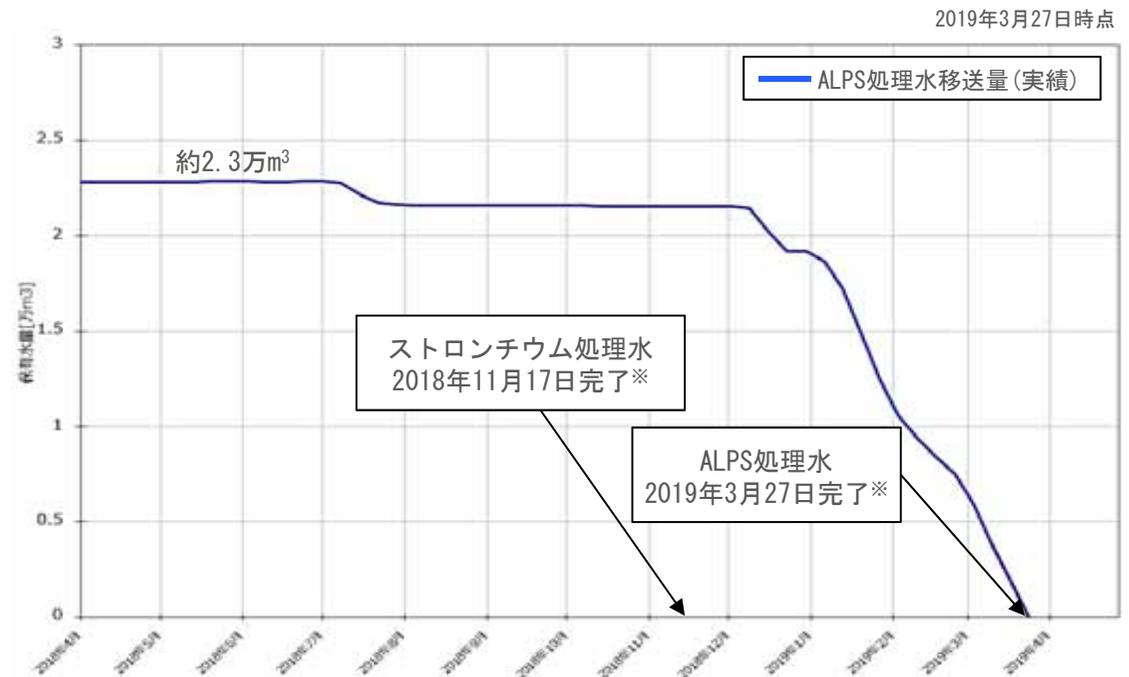
フランジ型タンク

溶接型タンク

※ 処理水：ストロンチウム処理水及びALPS処理水

※ ALPS処理水：福島第一原子力発電所で発生する汚染水の浄化設備である多核種除去設備等でトリチウム以外の大部分の放射性核種を低減した水

※ ストロンチウム処理水：セシウム・ストロンチウムを低減した水



※タンク底部の残水を除く。

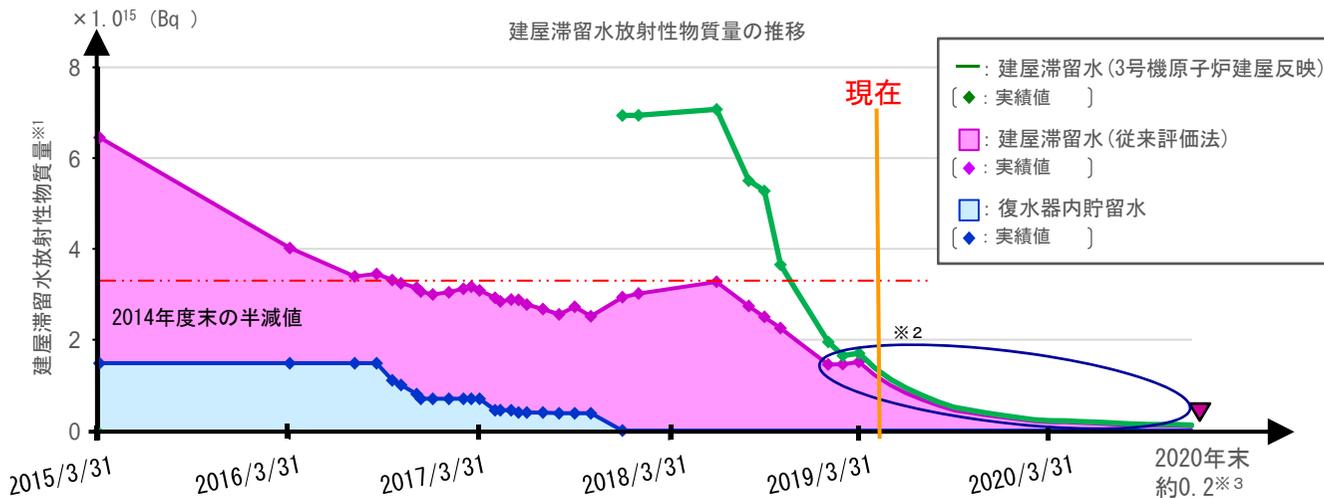
進行中の作業

建屋内滞留水の放射性物質の除去

建屋内滞留水の水位低下に伴い、いままで調査ができなかったエリアの調査・サンプリングが進み、3号機原子炉建屋や2号機原子炉建屋に高い放射能濃度の滞留水が確認されました。その結果、建屋内滞留水の放射性物質質量評価値が変動してしまい、放射性物質質量の比較評価が困難となりました。

現在の建屋内滞留水の放射性物質質量評価値は2014年度末当時の放射性物質の算出値と比較すると2/10程度になりますが、放射性物質質量の処理は中長期ロードマップ改訂時にマイルストーンを達成するために計画した処理量※以上に進めており、引き続き、2020年内の建屋滞留水処理完了に向けて、進めていきます。

※ 2019.2末時点で、Cs137処理量の計画値約 1.4×10^{16} Bqに対して、実績では約 3.6×10^{16} Bq処理している。



- ※1 滞留水の放射性物質質量は、代表核種 (Cs134、Cs137、Sr90) の放射能濃度測定値と貯留量から算出。このため局所的に放射能濃度の高い滞留水等の影響にて建屋滞留水の放射能濃度が変動することにより、評価上、放射性物質質量が増減することがある。なお、高い放射能濃度が確認された2号機原子炉建屋の滞留水については、濃度分布等を確認後、反映予定。
- ※2 今後の放射性物質の供給状況等により、変動する可能性あり。
- ※3 建屋滞留水放射性物質質量の予測値

進行中の作業

建屋内滞留水貯蔵量の低減

2020年内に循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階床面露出に向けて、顕在化されつつある課題等を解決しながら、建屋滞留水処理を進めていきます。

現状、地下水流入量が少ない4号機については、4月下旬から他建屋より先行した水位低下を進めております。

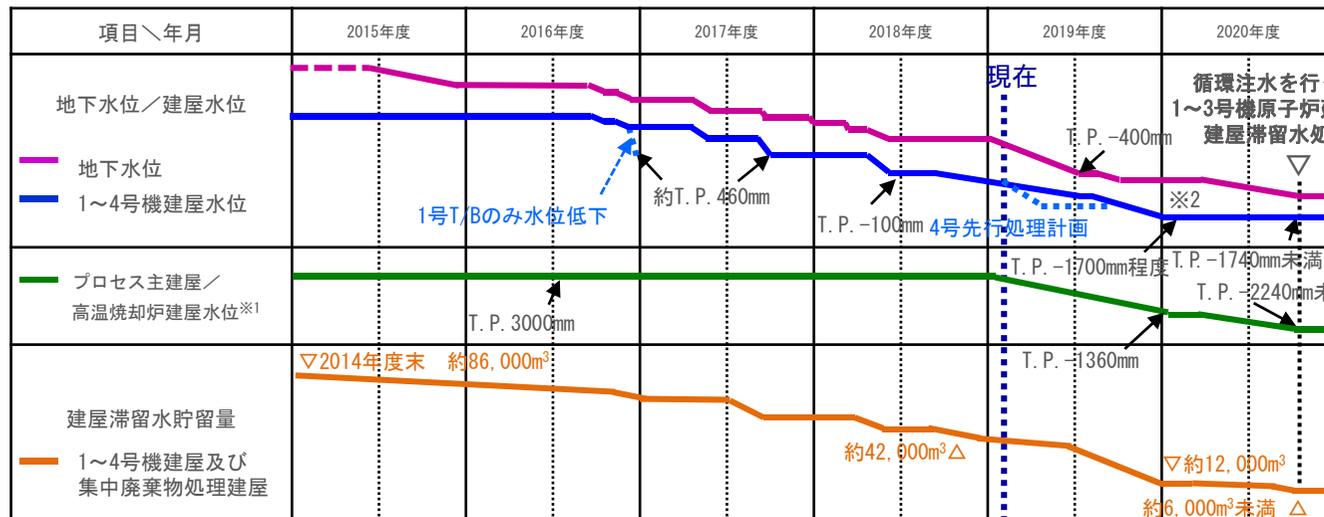
ステップ1：フランジ型タンク内のストロンチウム処理水※を処理し、フランジ型タンクの漏えいリスクを低減します。【完了】

ステップ2：既設滞留水移送ポンプにて水位低下可能な範囲（T.P. ※-1, 200mm程度まで）を可能な限り早期に処理します。

ステップ3：2～4号機原子炉建屋の滞留水移送ポンプにて水位低下を行い、連通するタービン建屋等の建屋水位を低下します。

連通しないコントロール建屋他については、仮設ポンプを用いた水抜きを実施します。

ステップ4：床ドレンサンプ等に新たなポンプを設置した後、床面露出するまで滞留水を処理し、循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の滞留水処理を完了します。



※1 プロセス主建屋の水位を代表として表示しています。また、大雨時の一時貯留として運用しているため、降雨による一時的な変動があります。

※2 サブドレン水位は状況を確認しながら低下を検討します。また、水位差拡大に伴い流入が増えた場合は、建屋水位低下を中断します。

※ ストロンチウム処理水：セシウム・ストロンチウムを低減した水

※ T.P. (Tokyo Peil) : 東京湾平均海面からの高さを表す



5

その他の取組み



進行中の作業

1・2号機排気筒の解体工事計画の進捗

2019年2月より進めていた解体装置の実証試験Step3（作業手順の確認）を4月2日に完了しました。その後、解体装置を構内へ移送し、4月25日に組立が完了しました。現在、排気筒解体作業に向けて最終調整を行っており、年内完了を目処に、地元企業「株式会社エイブル」のご協力のもと安全第一で作業を進めてまいります。

排気筒解体工事 工程表

	2018年度		2019年度				
	8月～3月		4月	5月	6月	第2四半期	第3四半期
装置製作	装置組立・調整						
実証試験	Step1 解体装置の性能検証						
	Step2 施工計画の検証						
	Step3 作業手順の確認						
	Step3 トラブル時対応の確認						
工事	解体準備作業(クレーン組立等)						
	解体準備作業(装置組立・動作確認等)						
	解体前調査						
			解体準備作業(総合動作確認)				
				排気筒解体			



鉄塔・筒身一括除却吊上げ状況



解体装置組立状況

動画は、こちらから。

https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uuid=169277uq

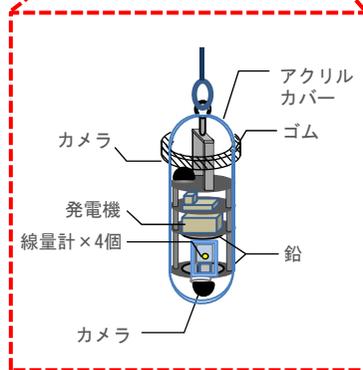


完了した作業

1・2号機排気筒の解体前調査

解体前調査として、筒身内外の線量やカメラでの調査を2019年4月13日、18日に行い、現在の解体計画に支障がないことを確認しました。

解体前調査の実施状況



測定装置

今後の作業

筒身切断時のダスト飛散対策

線量調査の結果から排気筒筒身上部が高濃度で汚染している可能性は低いと想定していますが、筒身切断時には、以下の3つの対策を実施し、ダスト飛散対策に万全を期し作業を行います。

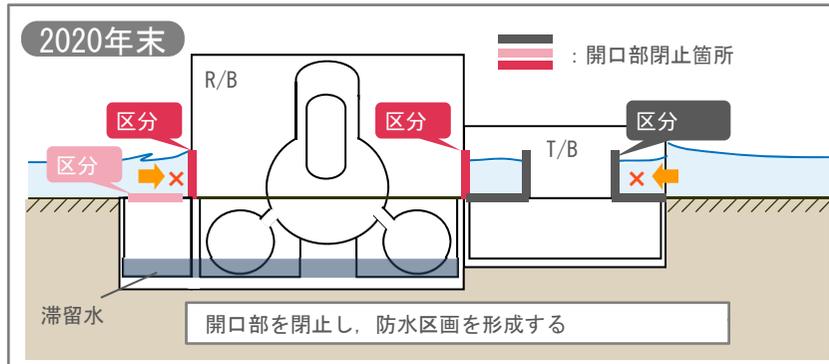
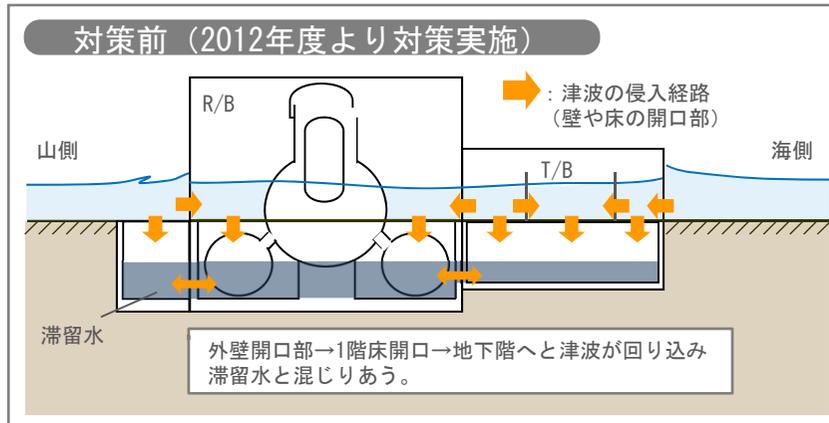
	【対策①】 飛散防止剤散布	【対策②】 ダスト飛散抑制カバー	【対策③】 ダスト監視
概要	解体前には筒身内部にダスト飛散防止剤を散布	筒身切断時には切断装置(チップソー)をカバーで覆いカバー内ダストを吸引(内周・外周切断装置共)	作業時のダスト濃度の監視を行うために、解体装置にダストモニタを設置し、遠隔操作室でリアルタイム監視
概念図	散布装置全体 	カバー 切断装置(チップソー)	ダストモニタ本体 切断位置 ダスト吸引部×4(監視位置)

5 その他の取組み：地震・津波対策の取組み①「建屋開口部の閉止」

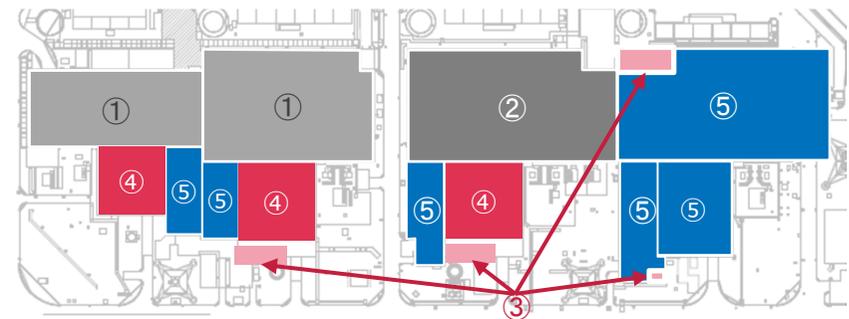
進行中の作業

建屋開口部閉止工事は、津波による建屋滞留水の流出防止を図ると共に、建屋へ流入し、汚染水が増える事を可能な限り防止することを目的に工事を進めています。

循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋滞留水処理完了を2020年内に計画しています。2021年以降も滞留水が残る1～3号機原子炉建屋は、津波による滞留水の流出リスクを低減させるという目的から、滞留水処理が完了する他の建屋より優先的に閉止または流入抑制対策を実施します。



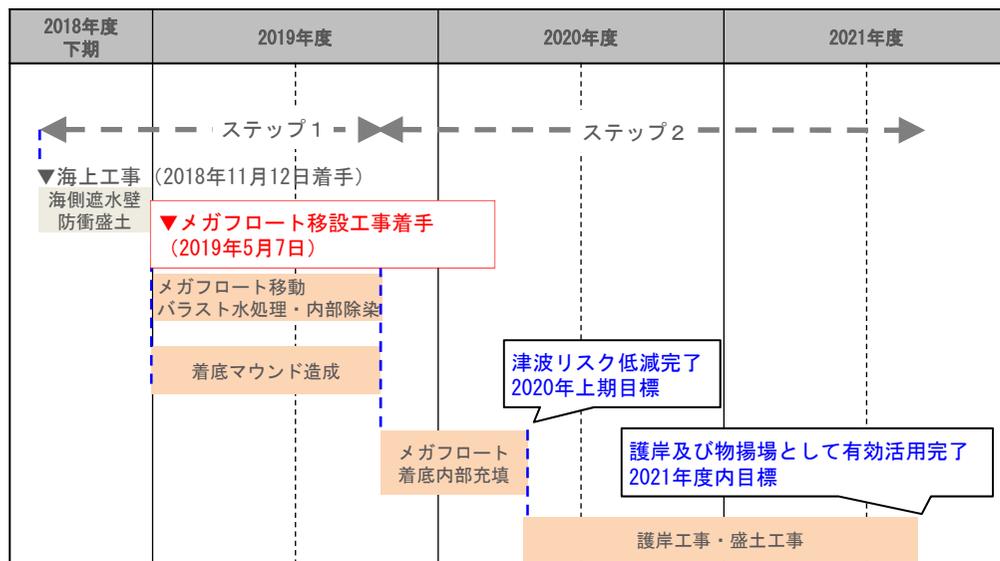
区分	建屋	完了/計画数	2018	2019	2020	2021
①	1・2T/B, HTI, PMB, 共用プール	40/40	完了	現在		滞留水処理完了
②	3T/B	27/27	完了			
③	2・3R/B (外部床等)	0/20				
④	1～3R/B (扉)	0/14				完了 2020年末
⑤	1～4Rw/B, 4R/B, 4T/B	0/21				2021年度末 完了



進行中の作業

メガフロートは、震災により発生した5、6号機の建屋滞留水を一時貯留するために使用していましたが、津波発生時に漂流物になり周辺設備を損傷させるリスクがあることから、港湾内に移設・着底しリスクを低減させるための海上工事を2018年11月12日から開始しました。

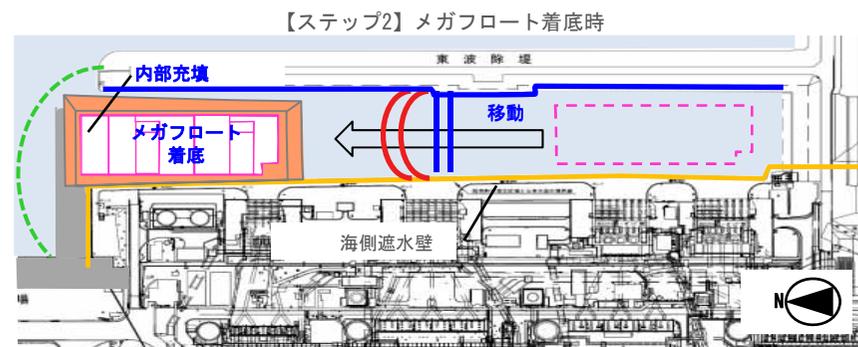
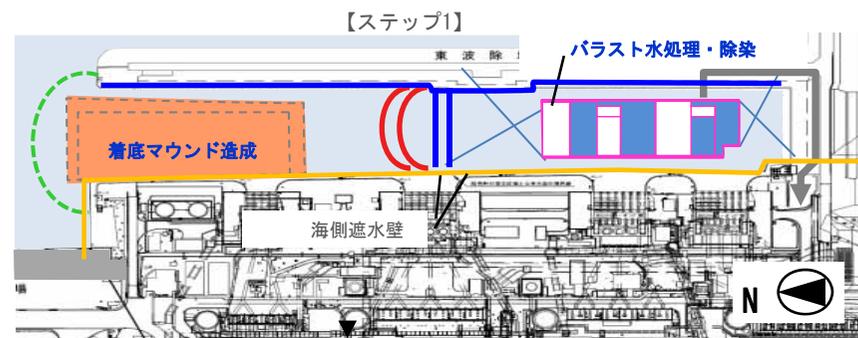
現在は、ステップ1として「メガフロート移動」、「バラスト水※処理・内部除染」および、「着底マウンド※造成作業」に着手しています。



※予定工程であり、気象海象状況等により工程が変更する可能性もあります。

※ バラスト水：船体を安定させるための重しとして貯留する水

※ 着底マウンド：海底に人工地盤材料を投入して築造するメガフロートの基礎部分



— : 魚類移動防止網

— : シルトフェンス

- - - : 汚濁防止フェンス

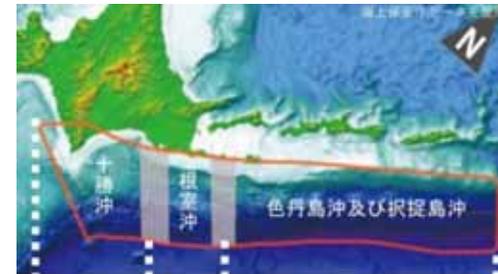
千島海溝沿いの地震とは

2017年12月19日、地震調査研究推進本部※は、千島列島沖の千島海溝沿いを震源とした超巨大地震が近い将来発生する可能性を発表しました。

千島海溝沿いの地震は、日本海溝北部（三陸沖北部）との連動も考えられるため、3.11津波よりも小さいものの、大きな津波がIFに押し寄せ、最大で1、2号機前で約1.8mの浸水が考えられます。

※ 地震調査推進本部

全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するために平成7年6月に制定された「地震対策特別措置法」に基づき総理府に設置（現・文部科学省に設置）されました。



津波対策（防潮堤設置）

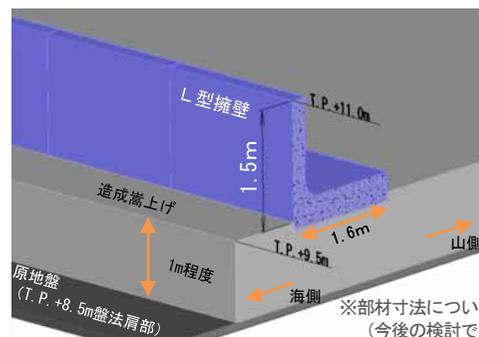
[防潮堤の設置検討ライン]

重要設備の被害を軽減することを目的に、自主保安として、既に設置されている防潮堤を北側に延長する構造とします。

工事は、廃炉作業への影響を可能な限り小さくするとともに、できるだけ早期（2020年度上期）に完成するよう、詳細設計を検討しています。

[防潮堤の基本構造]

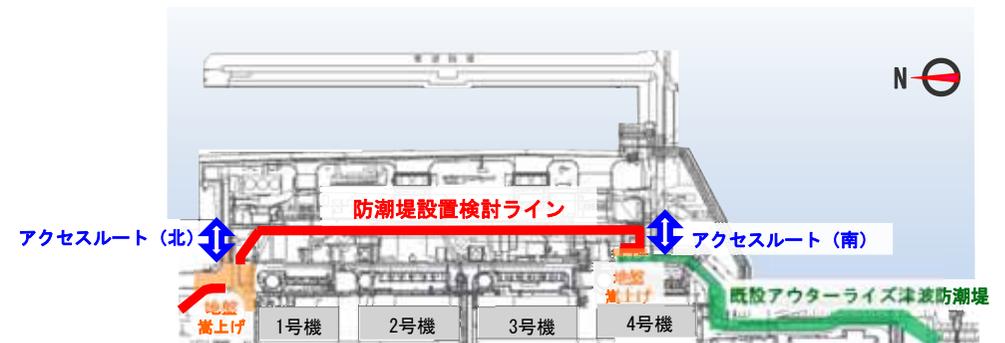
T.P.※+8.5m盤をT.P.+9.5m盤に造成・かさ上げして、その上に鉄筋コンクリート製のL型擁壁を設置し、防潮堤高さT.P.+11mを確保します。



※部材寸法については、暫定的な設計値（今後の検討で変更の可能性がある）

※T.P. (Tokyo Peil)：東京湾平均海面から高さを示す

防潮堤の基本構造



防潮堤設置後のイメージ



参考）設置イメージ（1・2号機側）

現在の取組み

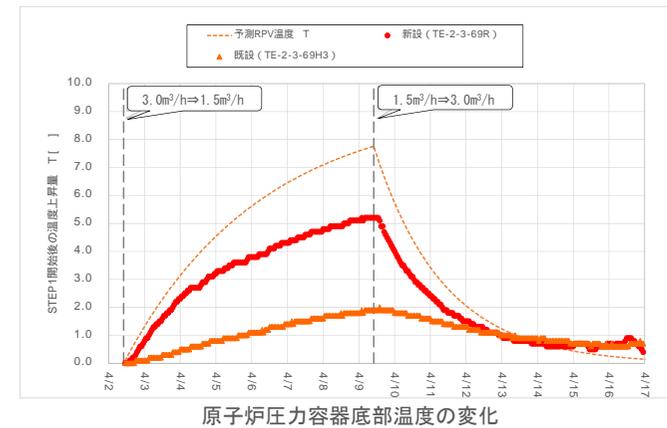
2号機燃料デブリ冷却状況の確認

2019年4月2日～16日、原子炉への注水量を一時的に変更し、気中への放熱も考慮したより実態に近い温度変化を確認することを目的に、注水量低減（STEP1）を実施しました。STEP1実施中に原子炉格納容器ガス管理設備で測定しているダスト濃度に有意な上昇は確認されませんでした。その結果、原子炉圧力容器底部温度は、最大約5℃程度の上昇に留まるなど、その他のパラメータも含め、概ね予測の範囲内で変動していることを確認しました。STEP1の結果を踏まえ、7時間の注水停止（STEP2）を実施します。

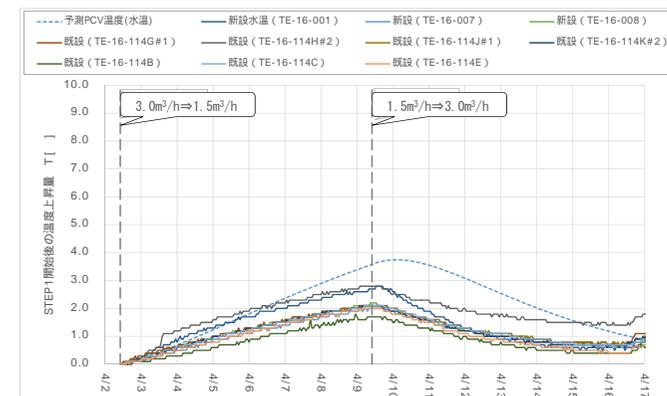
これらにより、より実態に即した熱バランス評価を用い、緊急時対応手順の適正化などの改善に取り組んでいきます。



STEP1 注水量低減・増加



原子炉圧力容器底部温度の変化



原子炉格納容器内温度の変化

RPV: 原子炉圧力容器
PCV: 原子炉格納容器
新設: 震災後に新規に設置した温度計
既設: 震災前から設置されていた温度計

完了した作業

3・4号機排気筒の落下物の対応について

▶ 概要

2019年1月9日午前11時45分頃、4号機廃棄物処理建屋周辺において、当社社員が鉄板（約25cm×約180cm、厚さ約6mm、重量約22kg）の落下物があることを確認しました。

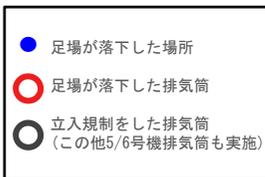
その後、現場周辺を確認し、3・4号機排気筒の地上から高さ約76mにあるメンテナンス用の足場材が落下したものであると判断しました。

落下点周辺では作業は行われていなかったものの、当該エリアを含む構内4カ所の排気筒において、直ちに半径33mの範囲を区画・立ち入り規制を行い、安全を確保する対応を取っています。

さらに、同様の落下リスクが無いか2次部材を中心とした臨時点検を実施しました。



メンテナンス用の足場があった箇所（地上約76m）



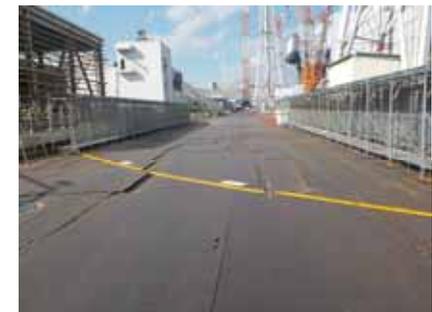
落下した点検用の足場

▶ 安全通路設置

安全を確保する対応として、規制エリア内の通行・作業のために、屋根付きの安全通路設置作業を構内4箇所の排気筒を対象に実施し、3月25日に設置が完了しました。



1・2号機排気筒：西側



3・4号機排気筒：西側



タービン建屋集中排気筒：東側



5・6号機排気筒：北側

完了した作業

3・4号機排気筒の落下物の対応について

▶ ドローン調査による落下原因分析

2019年3月8日、15日、落下原因の分析のために、3・4号機排気筒を対象にドローン調査を実施しました。

調査の結果、リブプレート頂部に設置されている旧足場材が腐食により、減肉、部分消失し、旧足場材の上面に追加設置した足場材が強風時に落下したものと判断しました。

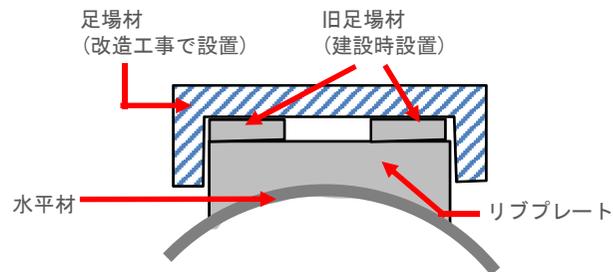


図1足場断面図

▶ 劣化が疑われる箇所の確認

ドローン調査を実施した結果、落下した足場材があったと推定される箇所に隣接する足場材の内、西側に残っている足場材に浮き上がりが見られました。当該足場材は現時点で2箇所以上が水平材と接合していると推定していますが、今後、落下リスク低減対策の検討を行います。

また、臨時点検において劣化が疑われる箇所のドローン調査を実施した結果、足場の下面を固定している旧足場材が腐食、減肉、部分消失していることを確認しました。直ちに落下しそうな足場材は確認されませんでした。こちらも落下リスク低減対策の検討を行います。

最新リリースコンテンツ

福島第一原子力発電所 GUIDEBOOK 2019



2019年3月末より視察者用の利便性や廃炉の理解向上を目的に、ご視察される方へポケットガイドブックの配付を開始しました。ガイドブックは、ご視察ルートや、平易な言葉で廃炉に関する設備や取り組み状況を紹介するとともに、身のまわりの放射線などを掲載しています。

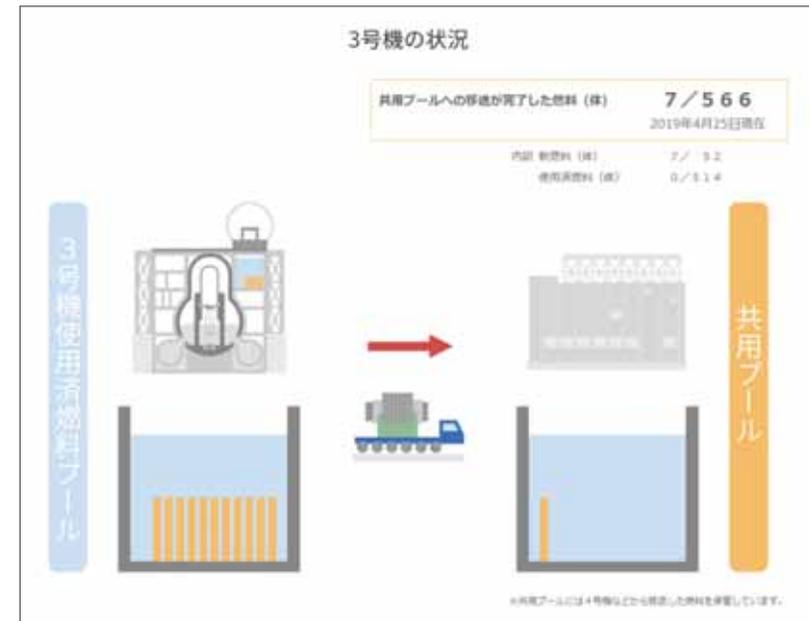
ポケットガイドブックの主な特徴は以下のとおり。

- ・持ち運びしやすいポケットサイズ。
- ・ご視察後、個人線量計で測定された外部被ばく線量の数値結果を記載できる欄を追加。
- ・ご視察頂いた主な設備の写真を携帯電話やスマートフォンから簡易にダウンロードできる二次元コードを反映。



英語版もご用意しています。

3号機燃料取り出し関係作業状況WEBページ



3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しの進捗状況などを、タイムリーにお知らせいたします。

くわしくは、こちらから。

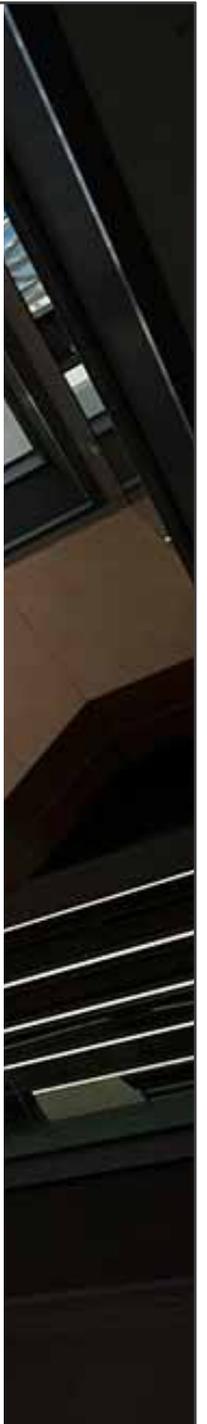
<http://www.tepco.co.jp/decommission/progress/removal/unit3/index-j.html>





6

労働環境の改善



作業員数と被ばく管理の状況

作業員数の推移

2019年5月の作業に従事する人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日あたり約4,210人を想定しています。なお、3月時点での地元雇用率は、約60%です。

2012年7月以降の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

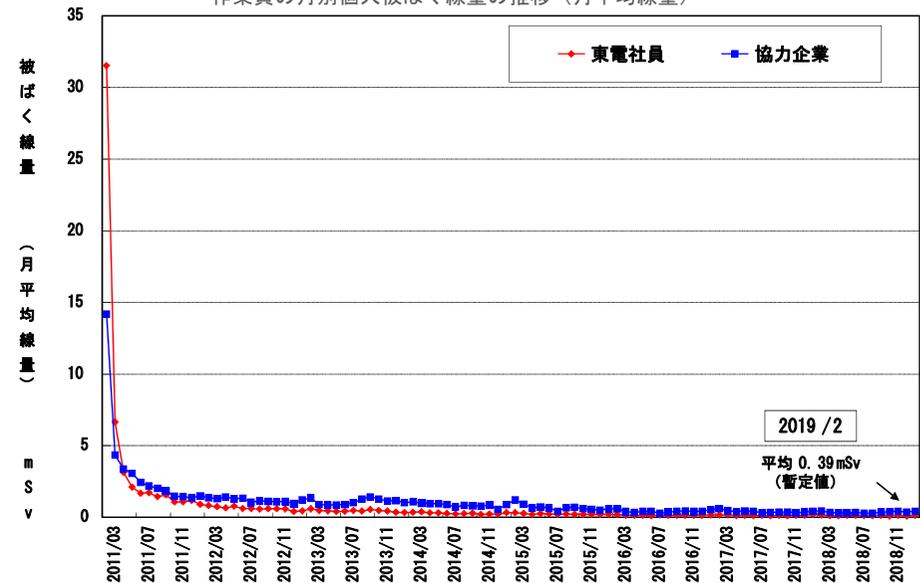


被ばく管理状況

2015年度以降、作業員の月平均線量は1mSv以下で安定しており、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を維持しています。

（法令上の線量限度：50mSv／年かつ100mSv／5年）

作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）



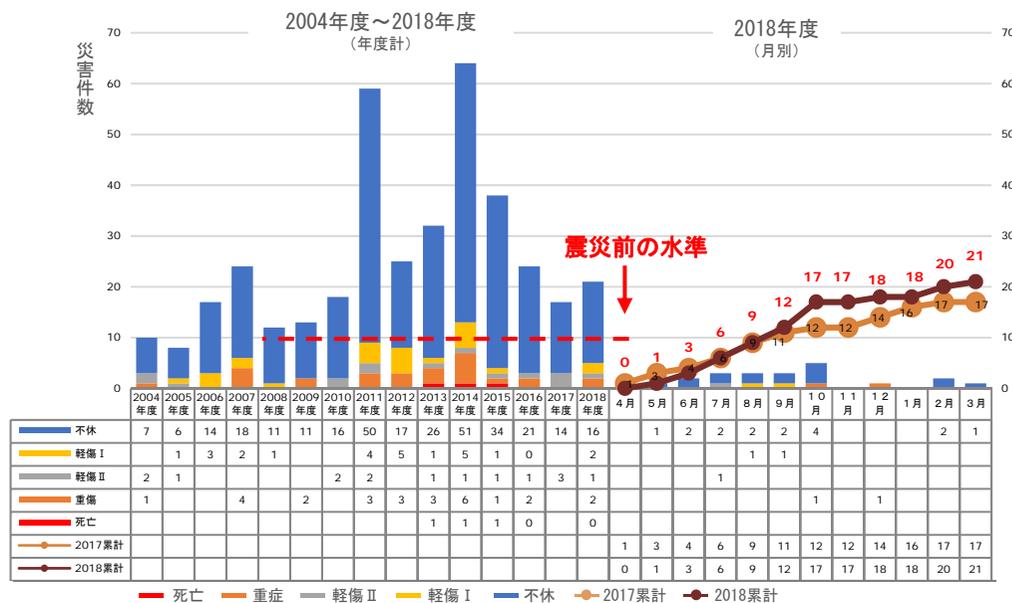
完了した作業

2018年度災害発生状況

2018年度の災害発生状況は、2017年度と比較して、4人増えました（17人⇒21人 23.5%増）。休業災害以上の度数率は「0.43」と、2017年度総合工事業の度数率「0.81」より低い状況でした。（度数率：100万延実労働時間当たりの労働災害による死傷者数）

内訳では、記録的猛暑により熱中症の発症が2017年度より2人増（6人⇒8人）、その他の災害も2人増（11人⇒13人）となりました。

この災害人数が増加したことや、重傷（休業日数14日以上）災害が2件発生したこと等の課題を分析し、2019年度は次頁に示す通り、災害発生抑止に向けた取り組みの見直し・工夫を行います。



今後の作業

2018年度安全活動の総括

2018年度の安全活動は、以下の通り総括しています。

2018年度 安全活動 の 総括	評価	意識	<ul style="list-style-type: none"> 社員と作業員が一体となって安全活動を実施、独自の安全文化として定着した 重傷災害が増加、10月の熱中症が3年連続となったことから、危険感度を向上させる意識改革が必要である
		スキルアップ	<ul style="list-style-type: none"> 工事監理員へ様々な安全教育を行い、安全管理のスキルアップが図れたが、工事監理員、元請企業、作業員の安全管理に必要なスキル習得に至っていない
		管理	<ul style="list-style-type: none"> 各パトロール等の活動で「転倒・つまずき」災害の要因となる危険箇所が排除できた TBM-KY、リスクアセスメント活動において、危険箇所の抽出不足がある
		まとめ	①昨年に比べ、 災害件数と重傷災害が増加 ②10月の熱中症災害が 3年連続発生
	課題	<p>災害、重傷災害（2件）が増加となった要因</p> <ul style="list-style-type: none"> 元請企業、作業員、工事監理員の危険箇所の排除不足、手順・ルール不遵守、安全管理を向上させる教育不足など <p>10月の熱中症災害が増加した要因</p> <ul style="list-style-type: none"> 全国的に熱中症災害が前年の2倍増となるなかで、当所の安全対策が功を奏して熱中症は、それほど増加しなかったが、10月の朝と昼の気温差（寒→暖）で、熱中症災害が3年連続になったため、再発防止が必要 	

2019年度安全活動の策定方針

2018年度の災害発生状況、安全運動の総括を受け、さらなる安全管理の強化、意識改善が必要であることから、2019年度は以下の3本の柱の取り組みで対策を強化します。

3本の柱	アクションプラン	取組みの内容
意識	安全意識の向上・浸透	①安全標語、安全カレンダーの掲示 ②「危険箇所抽出」災害撲滅キャンペーン ～「はさまれ・巻き込まれ」、「転倒・つまずき」 ③安全イベントによる安全意識の向上
スキルアップ	安全管理のスキルアップ	①工事監理員の安全管理のスキルアップ （安全管理ルールの見直し、OJT強化） ②班長教育、新規入所時作業員への安全教育の改善
管理	企業の安全管理の強化・改善活動	①作業着手前の「作業前安全点検」の実施 ②企業のリスクアセスメント、TBM-KYの改善活動
	危険箇所の撲滅・5S	①安推協パトロール ②協力企業と幹部の合同パトロール ③エリアキーパーパトロール
	安全活動の実施状況の評価・コミュニケーション活動	①企業の安全診断（主に特別安全管理指定事業所が対象） ②安全会議（当社、企業） ③自組織点検（社内の安全管理の評価と改善要望）
	熱中症予防活動	①熱中症予防対策の実施（4月～10月） （詳細は次項参照）

赤字：重点実施項目

完了した作業

安倍首相による視察と感謝状授与

2019年4月14日、安倍首相に福島第一原子力発電所をご視察いただきました。

ご視察では、放射線低減対策が進む1～4号機西側高台にて廃炉作業の状況を間近からご覧いただくとともに、汚染水への対策状況や3号機燃料取り出しに向けた準備の状況などをご説明いたしました。

▶ 廃炉・汚染水対策において顕著な功績をあげた作業チームへの感謝状授与

ご視察後、安倍首相から、厳しい作業環境下において困難な課題に果敢に挑戦し、顕著な功績をあげた廃炉・汚染水対策に携わる協力企業の皆さまへ、内閣総理大臣、経済産業大臣及び経済産業副大臣（原子力災害現地対策本部長）名の感謝状が授与され、「福島復興を成し遂げるその日まで、共に頑張ってください。」とお言葉をいただきました。

当社は、皆さまのご理解とご協力のもと、長期にわたる廃炉作業を安全かつ着実に進めてまいります。





7

トラブルの対応状況



◆ 前報告以降の主なトラブル（2019年1月19日～2019年4月30日）

※ 前報告以降に各自治体への通報連絡および公表を行った公表区分D以上の事故・トラブルです。

発生日	件名	概要
2019/1/23	4号機復水貯蔵タンクの水位低下について	<p><事象の概要> 1月10日にトレンチ等の溜まり水点検を行ったところ、4号機タービン建屋海側にある配管ダクト内に3m³の溜まり水があることを確認したため、周辺設備の調査を行っている中で、4号機復水貯蔵タンク（CST）の水位が2016年11月頃から徐々に低下傾向（80.5%→67.7%）にあることを1月18日に確認しました。4号機CSTは2重構造で、タンク配管は4号機建屋のみに繋がっており、1月22日に現場状況を確認した結果、4号機CSTや配管からの漏れは確認されなかったことから、4号機CSTの水は配管内を通じて建屋内に流入したものと考えています。</p> <p><構外への影響> 4号機CSTの水位低下傾向が確認された2016年11月以降に採取された近傍サブドレンピットの水において、トリチウム濃度に有意な変動は確認されていないことから、外部への影響はなかったと考えます。</p> <p><原因・対策> 水位低下の原因としては、建屋と仕切っている弁がシートバス等により接続配管を経由して建屋内に流入している可能性が高いと考えています。対策として、CSTの水抜きを行いました。また、配管ダクト内の溜まり水は、降雨後にダクト内への滴下が確認されたことから雨水が流入したものとされており、対応を検討中です。</p>
2019/1/31	5,6号淡水化処理装置の淡水化モジュールの水溜まりについて	<p><事象の概要> 16時30分頃、淡水化処理装置が設置してあるコンテナ内の淡水化モジュール下部に水溜まりがあることを当社運転員が発見しました。（20cm×30cm×1mm）そのため、16時32分に淡水化処理装置を停止し、漏えいの停止を確認しました。その後、当社社員が現場を確認したところ、漏えい箇所は淡水化処理装置の出口配管つなぎ目であることを確認しました。</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は、コンテナ内に溜まっており、外部への影響はありませんでした。</p> <p><原因・対策> 調査中。</p>
2019/2/12	既設多核種除去設備のクロスフローフィルタスキッド（C）漏えい検知器動作について	<p><事象の概要> 21時22分、多核種除去設備建屋において漏えい検知器が作動したことを示す警報（警報名称：クロスフローフィルタC スキッド2-2漏えい）が発生しました。現場確認により、クロスフローフィルタ（C）流量調整弁のフランジ部から漏えいしていることを確認しました。（漏えい範囲は、溜めマス内に約0.2m×0.2m×2cm、堰内に約2m×0.1m×0.1cm）その後、21時30分に循環ポンプを停止し滴下が止まったことを確認しました。漏えいした水は、多核種除去設備の系統水であり、漏えい水の回収・拭き取りを実施しました。なお、直近の当該系統水の分析結果は以下の通りです。[2018.12.11採取：Cs-134：6.56×10¹Bq/L、Cs-137：7.86×10²Bq/L、全β放射能：1.24×10⁹Bq/L]</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は、堰内に溜まっており、外部への影響はありませんでした。</p> <p><原因・対策> 当該フランジ部を目視にて確認したところ、パッキンのずれが確認されたため、あたり不良による漏えいと推定されます。2019年2月14日にパッキンを交換済み。</p>

◆ 前のご報告以降の主なトラブル（2019年1月19日～2019年4月30日）

※ 前のご報告以降に各自治体への通報連絡および公表を行った公表区分D以上の事故・トラブルです。

発生日	件名	概要
2019/2/15	H1タンクエア配管接続部からの漏えいについて	<p><事象の概要> 10時42分頃、H1タンクエア配管接続部から水が漏えい（滴下）していることを協力企業作業員が発見しました。当該下部に、約1.0m×0.6mの水状のものが確認されました。 現場確認の結果、漏えい箇所は配管フランジ漏えい拡大防止用保温材の継ぎ目からの水の滴下と確認され、当該保温材を外し確認しましたが、漏えいの継続は確認できませんでした。漏えいした水の分析結果は、Cs-134：検出限界値未満、Cs-137：1.6×10^3Bq/L、全β放射能：3.9×10^6Bq/Lでした。</p> <p><構外への影響> 付近に側溝が存在せず、漏えいは直下に溜まっており、BC排水路放射線モニタに有意な変動も見られていないことから、外部への影響はないものと判断しました。</p> <p><原因・対策> 今後、漏えいの原因を調査し、必要な対策を実施します。</p>
2019/2/21	既設多核種除去設備クロスフローフィルタスキッド内の水溜まりについて	<p><事象の概要> 10時32分頃、既設多核種除去設備（C）の前処理設備であるクロスフローフィルタスキッド2付近の堰内において、養生シート上に水（約1m×0.5m×2mm）があることを協力企業作業員が発見しました。現場を確認したところ、クロスフローフィルタ2へ送水する循環ポンプ2吐出ラインにあるフランジ部（入口、出口の2カ所）に漏えいの跡があることを確認しました。漏えいした水は、発見前に行っていたクロスフローフィルタの洗浄に用いた水（全β放射能：1.5×10^4Bq/L未満）と考えており、発見時には既に水抜きを終えており、漏えいは継続していない状態でした。</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は堰内に留まっており、外部への影響はありませんでした。</p> <p><原因・対策> 入口・出口側共にフランジ部ナットの緩みが確認されたため、パッキン交換を行い復旧済み。今後、範囲を検討して順次点検を行います。</p>
2019/2/22	サブプレッションプール水受入水移送ポンプ（A）からの漏えいについて	<p><事象の概要> 10時21分頃、サブプレッションプール水受入水移送ポンプ（A）の試運転を行っていたところ、水が漏えいしていることを協力企業作業員が発見しました。当該ポンプが設置されている場所は内堰、外堰があり、内堰はアクリル製の小屋が設置されている。ポンプから漏えいした水は飛散により、アクリル製の小屋の壁にあたり、内堰とアクリル製の壁の隙間から、外堰に漏えいしました。また、外堰に漏えいした水は雨水と混じり合っており、排水弁が設置されているが弁開状態であったため排水弁を閉しました。その後、排水弁近傍の外堰外の地面の水分をスミヤク紙に浸み込ませ汚染測定を実施したところ、バックグラウンド相当であることから、漏えいした水は外堰内に溜まっていると判断しました。</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は外堰内に溜まっていたことから、構外への影響は無いと判断しました。</p> <p><原因・対策> ポンプ取付時にフランジ部が片締めとなり、漏えいに至ったことが判明したため、片締めとしないよう取付手順を変更して復旧しました。</p>

以下余白