

福島第一原子力発電所 廃炉・汚染水・処理水対策に関する取り組みについて

2023年2月2日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. プール燃料取り出しに向けた取り組み
2. 燃料デブリ取り出しに向けた取り組み
3. 廃棄物対策の取り組み
4. 汚染水対策の概要と取り組み
5. 処理水対策の概要と取り組み
6. その他の取り組み
 - 不適合低減に向けた取り組み状況
 - 1、2号機非常用ガス処理系(SGTS)配管の一部撤去の対応状況
 - 浜通りにおける廃炉産業集積の取り組み
 - JAEA放射性物質分析・研究施設 第1棟の分析作業開始について

1. プール燃料取り出しに向けた取り組み

1-1 使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業

[作業項目と作業ステップ]

使用済燃料プールからの燃料取り出しは、2014年12月に4号機が完了し、2021年2月28日に3号機が完了しました。引き続き、1、2号機の燃料取り出しの開始に向け順次作業を進めています。

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



大型カバー設置の進捗状況

2027～2028年度の燃料取り出し開始を目指しています。
原子炉建屋に大型カバー設置を実施中です。



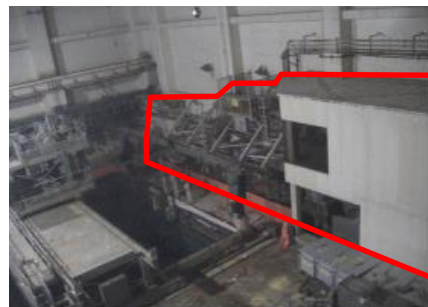
1号機原子炉建屋現場状況

2号機



オペフロ※1線量低減作業と燃料取り出し用構台設置状況

2024～2026年度の燃料取り出し開始に向けて、干渉物撤去作業と燃料取り出し用構台の鉄骨工事を実施中です。



干渉物撤去
(使用済燃料プール南側既設設備撤去)

3号機



がれき類の撤去及び高線量機器の取り出し

2021年2月28日に燃料取り出しを完了しました。
使用済燃料プールに貯蔵している制御棒等の高線量機器の取り出しを2022年度下期より開始する計画です。



高線量機器（燃料ラック）の状態

4号機



使用済燃料プール内他の高線量機器取り出しに向けた調査

2014年12月22日に燃料取り出しを完了しました。
高線量機器の取出しに向けて、プール内の状況確認・線量調査を行います。



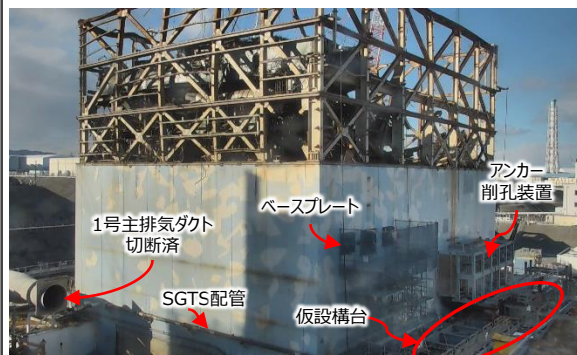
使用済燃料プール内水中カメラ調査状況
制御棒貯蔵ラック

※1 オペレーティングフロア(オペフロ)：原子炉建屋の最上階

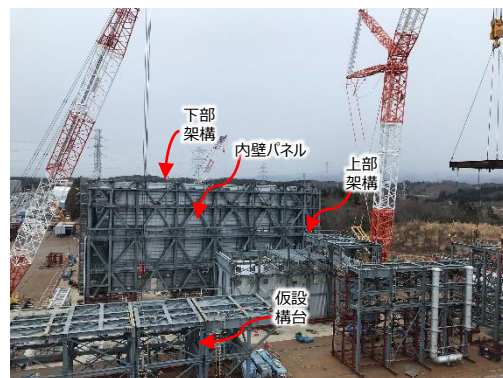
2027～2028年度の燃料取り出し開始に向け、がれき撤去時のダスト飛散抑制や作業環境の構築、雨水流入抑制を目的に原子炉建屋を覆う大型カバーの設置を進めています。

大型カバーは、下部架構、上部架構、ボックスリング※1、可動屋根で構成される鉄骨造の構造物であり、下部架構の位置で原子炉建屋にアンカー※2で支持する構造です。

構外では、大型カバー設置へ向けた鉄骨等の地組作業等を実施中で、2023年1月時点で、仮設構台、下部架構の地組が完了し、上部架構の地組が約80%完了しました。構内では、大型カバーを支持するためのアンカーおよびベースプレート※3の設置を終えた箇所より、仮設構台を設置しています。

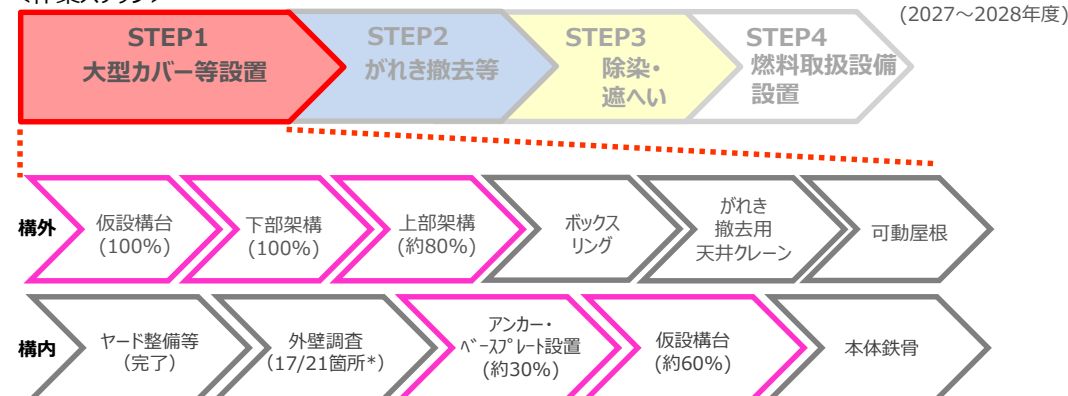


東面仮設構台設置配管状況 (2023年1月21日)



構外ヤード全景 (2023年1月23日)

<作業ステップ>



* 南面4箇所の外壁調査は、SGTS配管撤去等が完了次第実施

IC配管の撤去について

9月28日から29日にかけて、アンカーおよびベースプレート設置の支障となる非常用復水器2次側配管(IC配管)※4の撤去工事を行いました。遠隔操作型の切断装置（以下、切断装置）を大型クレーンにより吊り上げ、IC配管を切断しました。IC配管近傍の雰囲気線量調査から、IC配管に有意な汚染が無いことを確認していますが、事前に飛散防止剤を散布します。切断作業中、オペレーティングフロア4隅のダストモニタおよび構内ダストモニタに有意な変動がないことを確認しています。



IC配管撤去後の現場状況 (西面)
(撮影：2022年9月29日)



切断装置 全景
(2021年11月16日)

※1 ボックスリング：大型カバー本体を構成する架構で、上部架構より上に位置する部分

※2 アンカー：鉄骨を原子炉建屋外壁に固定するために、外壁コンクリートに埋め込んで使用するボルト

※3 ベースプレート：大型カバーの鉄骨（骨組み）を受け止めるためのプレート

※4 IC配管：非常用復水器2次側配管：外部電源が喪失した際に、原子炉圧力容器内を冷やす熱交換機(Isolation Condenser)の2次側の配管。現在は使用してません。

1-3

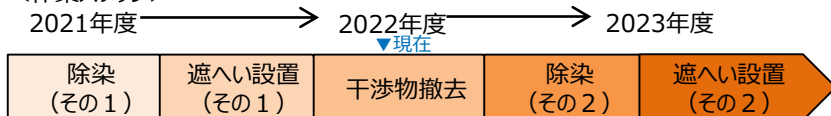
2号機 使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業

2号機オペレーティングフロア※1線量低減

<建屋内>

2022年8月22日より燃料交換機（以下、FHM）操作室撤去を開始し、11月29日に撤去が完了しています。

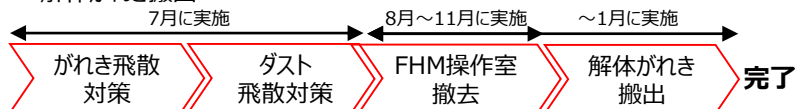
<作業ステップ>



<FHM操作室撤去の作業状況>

オペフロ南側壁面に隣接して建設している鉄骨2階建構造のFHM操作室は、新設燃料取扱設備設置に干渉することから遠隔操作重機を用いて撤去しました。

- ・がれき飛散対策：養生カーテンを設置
- ・ダスト飛散対策：原子炉建屋屋上からスプリンクラーを設置
- ・遠隔操作重機にてFHM操作室を撤去
- ・解体がれき搬出



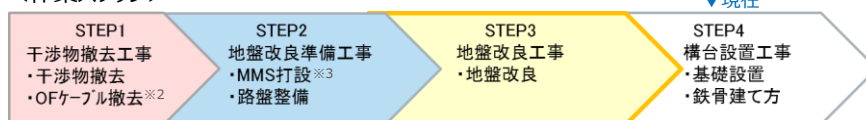
解体後の現場状況写真（2023年1月25日撮影）

2号機燃料取り出し用構台設置状況

<建屋外>

燃料取り出し用構台設置のうち基礎設置工事が完了し、1月23日より構台鉄骨工事を開始しました。

<作業ステップ>



<構外地組作業の進捗状況>

2号機燃料取り出し用構台は、設置時の作業員被ばく低減の観点から、構外低線量エリアで鉄骨を大ブロック化（地組作業）して、2号機南側ヤードに運搬・建方作業を行う計画です。

8月31日より構外低線量エリアで地組作業を開始しました。

大ブロック化した鉄骨は構内へ搬入し、鉄骨建方を行います。1月27日に1ブロック目を構内に輸送し、現地での設置作業が完了しました。

地組進捗としては構台部分、全27ブロック中20ブロックの地組が完了しました。



2号機南側ヤードの状況（2023年1月27日）

※1 オペレーティングフロア(オペフロ)：原子炉建屋最上階

※2 OFケーブル：oil-filledケーブル。ケーブルの内部に絶縁油を満たし外部から常時油圧を調節しているケーブル

※3 MMS(Man Made Soil)：セメント・固化材・土を混合した流動化処理土

3号機 使用済燃料プール内の使用済制御棒等取り出しについて

<3号機高線量機器*取り出し計画について>

3号機使用済燃料プール（以下、SFP）に貯蔵している制御棒等の高線量機器の取り出しを2022年度下期より開始する計画です。

高線量機器の取り出しは、制御棒の取り出しから開始する計画であり、3号機燃料取り出しに使用した構内輸送容器等を使用して既設サイトバンカや固体廃棄物貯蔵庫へ輸送、保管する計画です。

* 高線量機器とは、SFP内に保管されている種々の物品（制御棒や燃料ラック等）を指します。

<作業概要>

3号機内作業は、高線量機器の取り扱い以外は、燃料取り出し時と同じ手順で実施します。

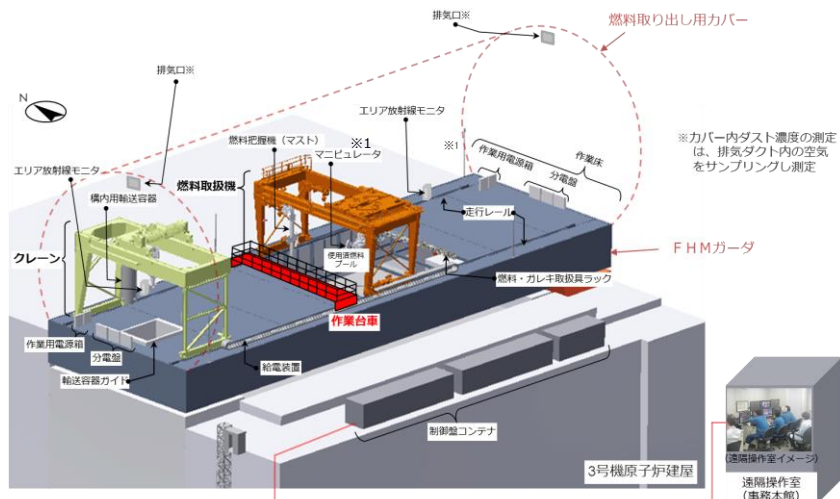
サイトバンカ内作業は、低線量エリアであることから、有人にて実施します。

<作業台車設置（3号機）>

高線量機器取り出しはクレーンを主に使用し、遠隔操作による無人作業で実施しますが、高線量機器が様々な場所に配置されているため、作業補助のために作業台車を設置しました。

作業台車上では、プール内移動前後の吊具操作やワイヤ切断等の作業を有人で実施します。

（高線量機器移動は、遠隔操作で実施）



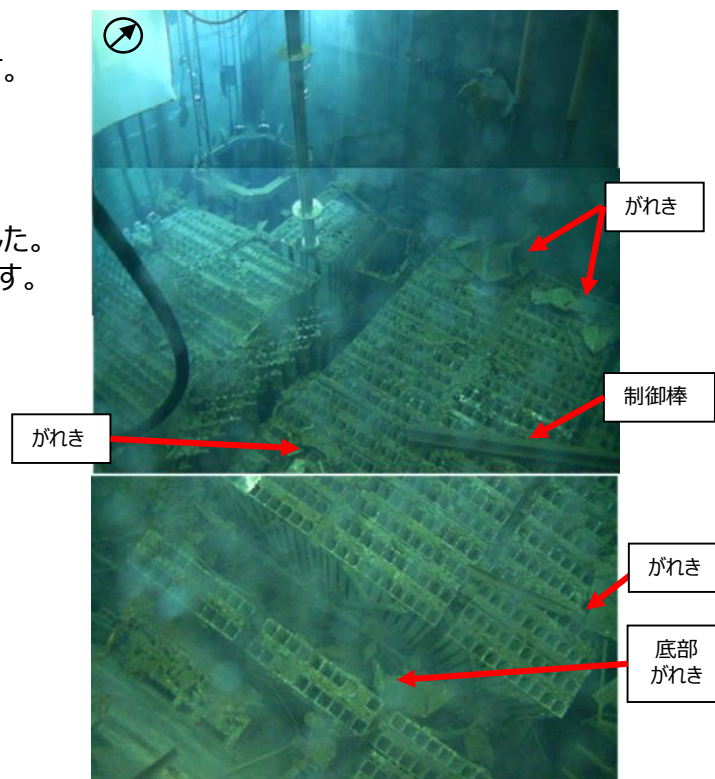
3号機 オペレーティングフロア（最上階）

※1 マニピュレータ：ロボットアーム

<スケジュール>

作業台車の設置等の関連工事が完了し、現在、準備作業として実際の輸送容器を使用して、3号機での取り出しからサイトバンカでの保管までの一連の作業手順の確認（ワンスルー確認）を実施しています。

ワンスルー確認後、準備が整い次第、高線量機器取り出しを開始します。

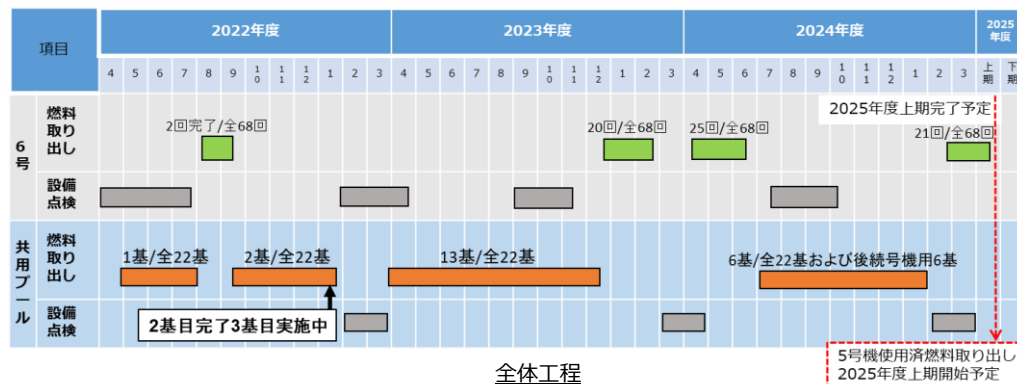
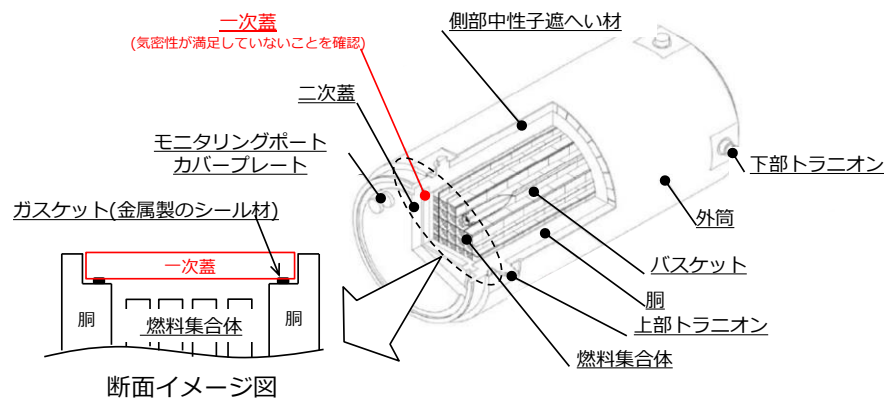


3号機 使用済燃料プール内がれき状況(2022.2.28現在)

共用プールからキャスク仮保管設備への使用済燃料構内輸送作業の状況について

- 6号機使用済燃料を共用プールに受け入れる空き容量を確保するため、現在、共用プールに貯蔵されている使用済燃料を乾式キャスク22基に収納し、共用プール建屋からキャスク仮保管設備へ構内輸送し、保管する作業を実施中です。
- これまで3基の乾式キャスクを実施し、3基とも気密性確認時、判定基準※を満足しない事象が発生しました。そのうち2基については燃料を一旦キャスクから取り出した後、燃料の上部を清掃し判定基準を満足したことから、乾式キャスク仮保管設備に輸送を完了しました。3基目についてもキャスクから燃料取り出し後、再度燃料の上部を清掃して気密性確認を実施し、判定基準を満足しました。
- 気密性確認時、判定基準を満足しない事象の原因として、燃料に付着しているクラッド（酸化鉄）または炭酸カルシウムの影響と推定しました。付着物除去のため、燃料をキャスクに装填する際、1体毎に燃料を水流等により洗浄する手順を追加します。
- このため、作業手順追加に伴い、燃料取り出し工程を見直しました。6号機使用済燃料取り出しは、2025年度上期完了予定です。なお、その後2025年度上期に5号機使用済燃料取り出し開始予定です。
- なお、中長期ロードマップにおける主要な目標工程である「2031年内の1～6号機燃料取り出しの完了」に影響はないと考えています。

※判定基準：一次蓋金属ガスケット部・一次蓋ドレン用及びベント用金属ガスケット部の合計値 1.6×10^{-6} (Pa・m³/s) 以下



2. 燃料デブリ取り出しに向けた取り組み

2-1 燃料デブリ※¹の取り出しに向けた作業

1.3号機

2号機

原子炉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 取り出し

燃料デブリ 保管・搬出

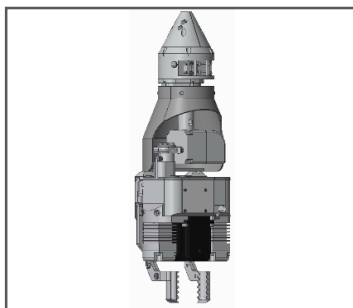
カメラ・線量計の挿入、ロボット投入調査、宇宙線ミュオン※²調査などにより、原子炉格納容器内の状況把握を進めています。得られた情報をもとに、燃料デブリ取り出し工法の検討を実施しています。

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。

燃料デブリは金属製の密閉容器に収めて、保管します。



1号機調査装置 (ROV※³-A2)



2号機調査装置



3号機調査装置

※¹ 燃料デブリ：事故によって、原子炉圧力容器内の炉心燃料が、原子炉格納容器の中の構造物と一緒に溶けて固まったものを指す

※² ミュオン：宇宙から飛来する放射線が大気と衝突する過程で発生する二次的な宇宙線。エネルギーが高く、物質を透過しやすい。原子炉建屋を透過するミュオン数を測定し、その透過率から原子炉圧力容器内の燃料デブリの分布をレントゲン写真のように撮影する

※³ ROV：遠隔操作型の装置 Remotely Operated Vehicleの略

* 資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

2-2 燃料デブリ※1の取り出しに向けた作業 [1号機]

<原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査の目的>

1号機原子炉格納容器内部調査は、X-2ペネ※2から原子炉格納容器内に調査装置（以下、水中ROV※3）を投入する計画です。ペDESTAL※4外の広範囲とペDESTAL内の調査を行い、堆積物回収手段・設備の検討や堆積物回収、落下物解体・撤去などの工事計画に係る情報などの情報収集を目指します。

<PCV内部調査の状況>

- PCV内部調査は、これまでに前半調査として、ROVを用いたペDESTAL外の詳細目視や堆積物厚さ測定を実施しました。これまでの調査で、塊状や棚状の堆積物等を確認しています。**[既報]**
- PCV内部調査（後半調査）のうち④ROV-Dによる堆積物デブリ検知（ガンマ線の核種分析）については、全8箇所のポイントの測定を2022年12月6日から12月9日にかけて実施し、現在、測定したデータを評価しています。
- 2023年1月12日より実施している堆積物サンプリングについて、ROVのインストール装置の屈曲部が指定の位置まで伸びない事案が発生しました。調査再開に向けて、インストール装置の点検やROVの設置、動作確認を行った結果、装置に異常がなく、一時的に異物を噛み込んだ不具合と推定しています。1月31日に装置を再度、格納容器に投入し再現性確認にて異常がないことを確認した後、調査を再開しました。

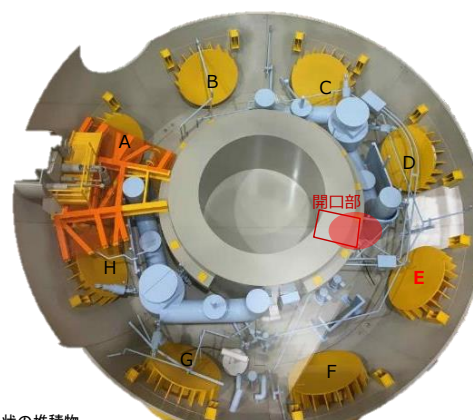
<調査ステップ>

前半調査（調査済）

- ① 事前対策となるが「トリグ」取付
- ② ペDESTAL外の詳細目視
- ③ 堆積物厚さ測定

後半調査

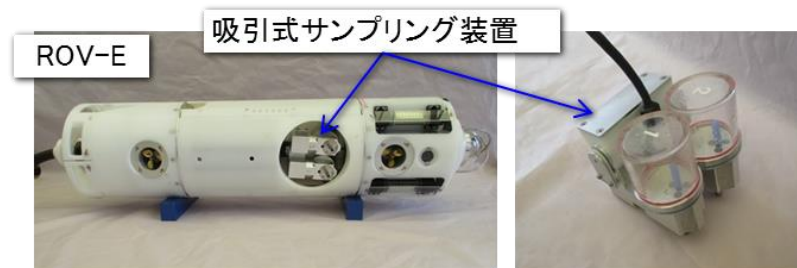
- ④ 堆積物デブリ検知・評価
- ⑤ 堆積物サンプリング
- ⑥ 堆積物3Dマッピング
- ⑦ ペDESTAL内部、壁部の詳細目視



■：塊状の堆積物
E：真空破壊弁からの水漏れが確認されたベント管のジェットデフレクター



これまでの調査で確認された塊状の堆積物

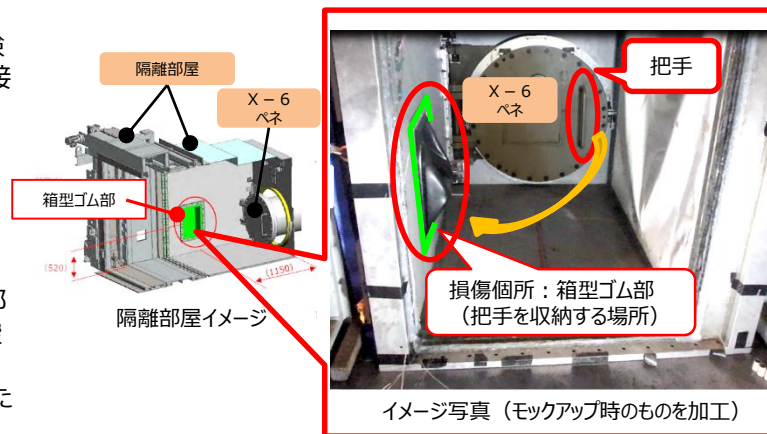


⑤ 堆積物サンプリング用ROV

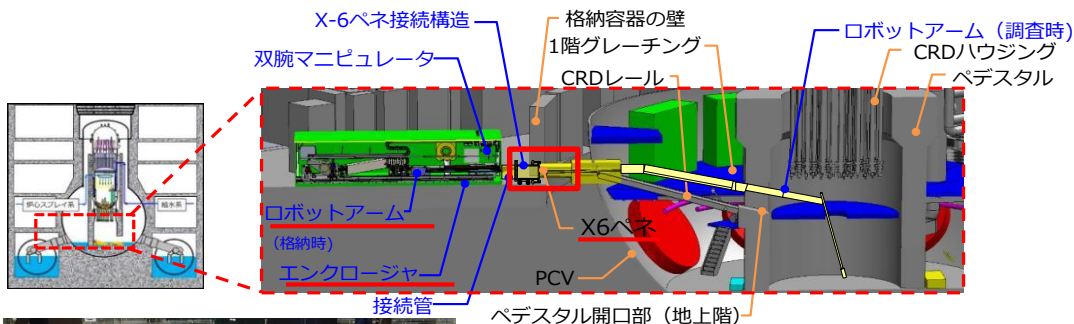
- ※1 事故によって原子炉圧力容器内の炉心燃料が原子炉格納容器の中の構造物と一緒に溶けて固まったもの。
- ※2 X-2ペネ（ペネトレーション）：所員用エアロック。人が原子炉格納容器に入出入りするための通路
- ※3 遠隔操作型の装置 Remotely Operated Vehicleの略
- ※4 原子炉本体を支える基礎。

2-3 燃料デブリの取り出しに向けた作業 [2号機]

- 2号機燃料デブリ試験的取り出しは、ロボットアームで燃料デブリにアクセスし、格納容器内の燃料デブリ（数g）を数回取り出す予定です。
- 現在、楢葉モックアップ施設を用いて、現場を模擬したモックアップ※1試験を実施中です。モックアップ試験を通じて把握した情報と、事前シミュレーション結果との差異を補正することで、燃料デブリ取り出し時の接触リスクを低減するべく、現在、制御プログラム修正等の改良に取り組んでいます。（改良点：制御プログラム修正・精度向上、アーム動作速度上昇、ケーブル取付治具・把持部の改良等）**【既報】**
- また、モックアップ試験において、模擬エンクロージャ※2を遠隔操作にて搬送・据え付けができることを確認しました。
- 現場の準備工事として、2021年11月よりX-6ペネ※3ハッチ開放に向けた隔離部屋設置作業に着手しており、工事の中で発生した隔離部屋のゴム箱型部損傷、ガイドローラ曲がり（地震対応）等については対策が完了し、現在、隔離部屋押付機構の点検・調整等について、対応しているところです。（隔離部屋の再製作を併せて検討中）。その後も、X-6ペネハッチ開放、X-6ペネ内の堆積物除去作業等を控えており、安全かつ慎重に作業を進める必要があります。**【既報】**
- モックアップ試験を踏まえた対応状況や現場における対策等を踏まえ、作業の安全性と確実性を高めるため、さらに1年から1年半程度の準備期間を追加し、試験的取り出し作業の着手は、2023年度後半目途に工程を見直しました。なお、次ステップの段階的取り出し規模の拡大の作業に影響はなく、引き続き、本作業において課題の対応を確実に行っていきます。**【既報】**



隔離部屋の対策（箱型ゴム部損傷）



内部調査・試験的取り出しの計画概要

- ※1 モックアップ：実物大模型を用いた検証や訓練
- ※2 エンクロージャ：アーム型装置を内蔵する金属製の箱
- ※3 X-6ペネ（ペネトレーション）：格納容器貫通孔の一つ



エンクロージャの搬入試験の状況

3. 廃棄物対策の取り組み

3-1 廃棄物管理の適正化に関する進捗状況

<背景>

2021年3月のコンテナからの放射性物質の漏えい、7月の汚染土壌収納容器（ノッチタンク）からの溢水により、点検等の作業が錯綜し、一時保管エリアへの瓦礫類の受入が停滞しました。その結果、仮設集積の増加、長期化に至りました。**[既報]**

現在、このような状況を改善し、廃棄物管理の適正化を図るための計画を立案し、実行しているところです。

<進捗状況>

適切な保管状態の確認、是正に向けた対策は概ね計画に従い実施し完了しています。腐食コンテナの移し替えについては2022年12月完了しました。

2022年度中に仮設集積を最小化し「適切な保管状態の維持への移行」を達成するという当初の目的は達成見込みです。

目的	実施項目	当初計画	進捗状況	現状
適正な保管状態の確保	コンテナ内容物確認	2022年3月完了	・2022年2月14日点検完了（4,011基） ⇒2月14日時点で未排水であった4基について排水実施済（2022年4月）	2022年2月完了済
	コンテナシート養生	2022年3月完了	・仮設シート養生（2021年9月27日完了） ・耐候性シート養生（2022年3月28日完了）	2022年3月完了済
	仮設集積管理状態確認、是正	2022年3月完了	・発電所幹部が現場確認を実施。管理状況是正の必要性を指摘し、是正が完了したことまで確認	2022年1月完了済
更なるリスク低減	腐食コンテナの移し替え	2022年度上期完了	・2022年12月2日移し替え完了（646基）	2022年12月完了済
	汚染土壌の移し替え	2022年内目途完了	・2022年2月着手 ・2号構台PJにおいて汚染土壌を20ftハーフハイトコンテナ詰め。計76基（2022年6月28日完了） ・その後については固体庫10棟の状況を踏まえ計画	2022年度分完了済
	保管容量の確保（既設エリアの整理、一時保管エリア追設申請準備）	2022年3月完了	・追設する一時保管エリアの検討に時間を要したが、10月20日、実施計画変更申請を実施	2022年10月完了済
	高線量屋外一時保管エリアの解消	2022年9月完了	・エリアF1の高線量コンテナの詰め替え作業を実施（2022年7月完了） ・エリアE2については保管の実態を反映し最大線量切り下げを実施（上記の変更申請に合わせて実施）	2022年7月完了済
	コンテナ保守運用見直し	2022年4月運用開始	・長期保守管理計画の策定を3月に完了、今年度より計画に則った保守管理を実施	2022年4月運用開始（完了済）
	固体廃棄物Gの仮設集積場所への集約	2022年3月完了	・148箇所（2021年9月末）⇒43箇所（2022年3月末）まで集約完了	2022年3月完了済
	雑可燃物の焼却	2022年4月運用開始	・段ボールの焼却を8月から開始（現状約10m ³ /日） ・紙類は一時保管せず焼却する運用を開始（9月）	2022年8月運用開始（完了済）
	再利用対象の移動	2022年11月～2022年12月	・一時保管エリアの追設に合わせ、再利用対象に限定せず移動を実施	—
	運用方法の見直し（ルールの整合性確認、見直し計画立案）	2021年12月完了	・巡視頻度の見直し、仮設集積場所の設置目的を明確化しガイドに記載	2022年3月見直し完了済
	一時保管待ち仮設集積解消（仮設集積最小化達成）	2023年3月	・一時保管待ち仮設集積の解消に向けた計画を策定し、コンテナ移動を実施中（実施計画変更認可、施行に伴い完了となる計画）	2023年3月完了予定

廃棄物関連設備及び施設の設備状況

(大型廃棄物保管庫、固体廃棄物貯蔵庫第10棟、減容処理設備)

<大型廃棄物保管庫の進捗状況>

水処理二次廃棄物のような大型の廃棄物の保管を目的に大型廃棄物保管庫の設置を進めており、現在、建屋工事を実施しています。

(工事進捗率：2022年12月末現在：97%)

本施設は、水処理二次廃棄物を約740基収納可能な設計としています。現在、吸着塔架台やクレーンの設置に関する実施計画変更認可申請を行い、審査を頂いています。合わせて2021年9月8日、2022年11月16日の原子力規制委員会です承された1F設備の耐震設計の考え方を踏まえ、建屋全体の補強対策が必要な可能性があるためクレーン設置工事開始時期は2023年度となる見込みです。



撮影日：2022/12/2

大型廃棄物保管庫 建屋工事状況

固体廃棄物貯蔵庫第10棟



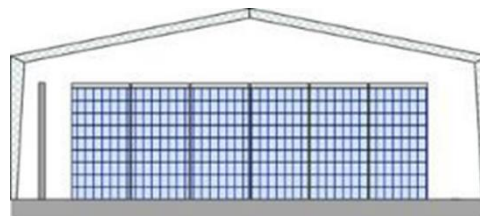
全体配置図

<固体廃棄物貯蔵庫第10棟の進捗状況>

廃炉作業にて発生した汚染土や減容処理設備にて減容処理した瓦礫類（金属瓦礫及びコンクリート瓦礫）を容器に収納、屋内に安全な保管管理を目的に固体廃棄物貯蔵庫第10棟を設置します。

本施設は、3棟（10-A/-B/-C）からなり、全体で約8万m³の貯蔵容量を確保します。

2022年10月より設置場所の地盤改良工事を進めています。



固体廃棄物貯蔵庫第10棟 建屋断面図（イメージ）



撮影日：2022/12/2

固体廃棄物貯蔵庫第10棟 地盤改良工事状況

<減容処理設備の進捗状況>

コンクリート・金属等の瓦礫類を減容（切断・破碎）することによる保管量の低減を目的に減容処理設備の設置を進めています。2023年5月竣工を予定し、現在は、設備の設置を実施しています。（建屋工事進捗率：2022年12月末現在：92%）

本設備は、金属類を約60m³/日、コンクリート類を約40m³/日で処理する能力を有する設計としています。



撮影日：2022/12/27

減容処理設備 建屋状況

3-3 増設雑固体廃棄物焼却設備の状況

<設備の概要>

2028年度内にがれき類等（再利用・再使用対象等除く）の屋外一時保管を解消することとしています。主に伐採木や可燃性がれき類（木材、梱包材、紙等）の焼却処理を行います。焼却処理により発生する灰は、容器に詰めて固体廃棄物貯蔵庫にて保管する計画としています。

<廃棄物供給機の電動機ベース据付ボルトの破断>

事象

- 12月7日、増設焼却炉の廃棄物供給機※を稼働させたところ、電動機部分の異常な振動、浮き上がりを制御室のITV画面にて確認し、当該機器を停止しました。
- 現場を確認したところ、電動機のベースを架台に接続している据付ボルトについて4か所中2か所が破断、また溶接部の割れを確認しました。点検・修理のため同日焼却を停止しました。

※木材チップを焼却炉に搬送する機器であり、チップを貯めるホッパと搬送するコンベアから構成される

原因調査結果

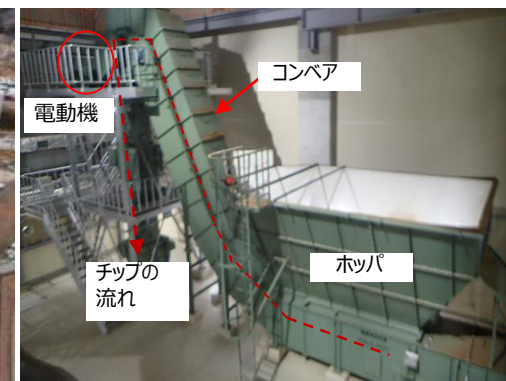
- ボルト及び座金の破面にストライエーション模様を確認し、廃棄物供給機の繰り返しの起動・停止による金属疲労が原因と判明しました。
- ボルト穴の拡張等、締結部にガタツキが生じやすい施工であったことも寄与したと推定しました。

対策・類似箇所の点検

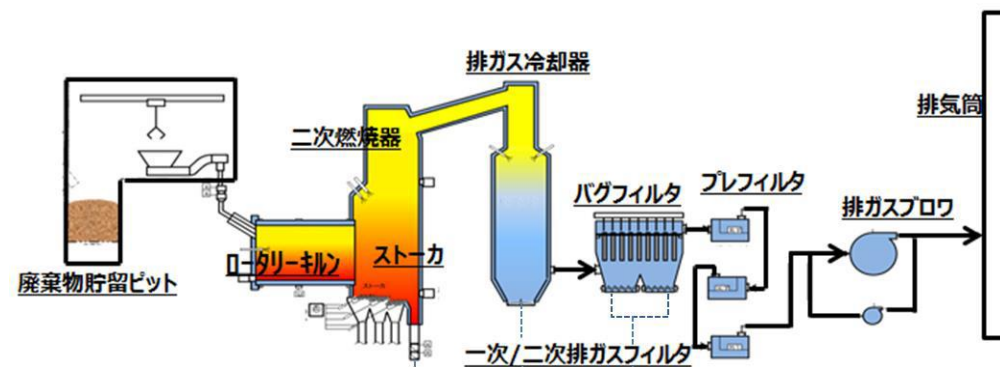
- 据付ボルトの強度及び締結部の仕様を見直し、修理後の廃棄物供給機の動作に異常が無いことを確認しました。
- 故障により焼却運転に影響が出る機器の評価・点検を実施し、運転に影響がないことを確認しました。
- 12月21日から昇温を開始し、12月22日に焼却を再開しました。



増設雑固体廃棄物
焼却設備建屋全景

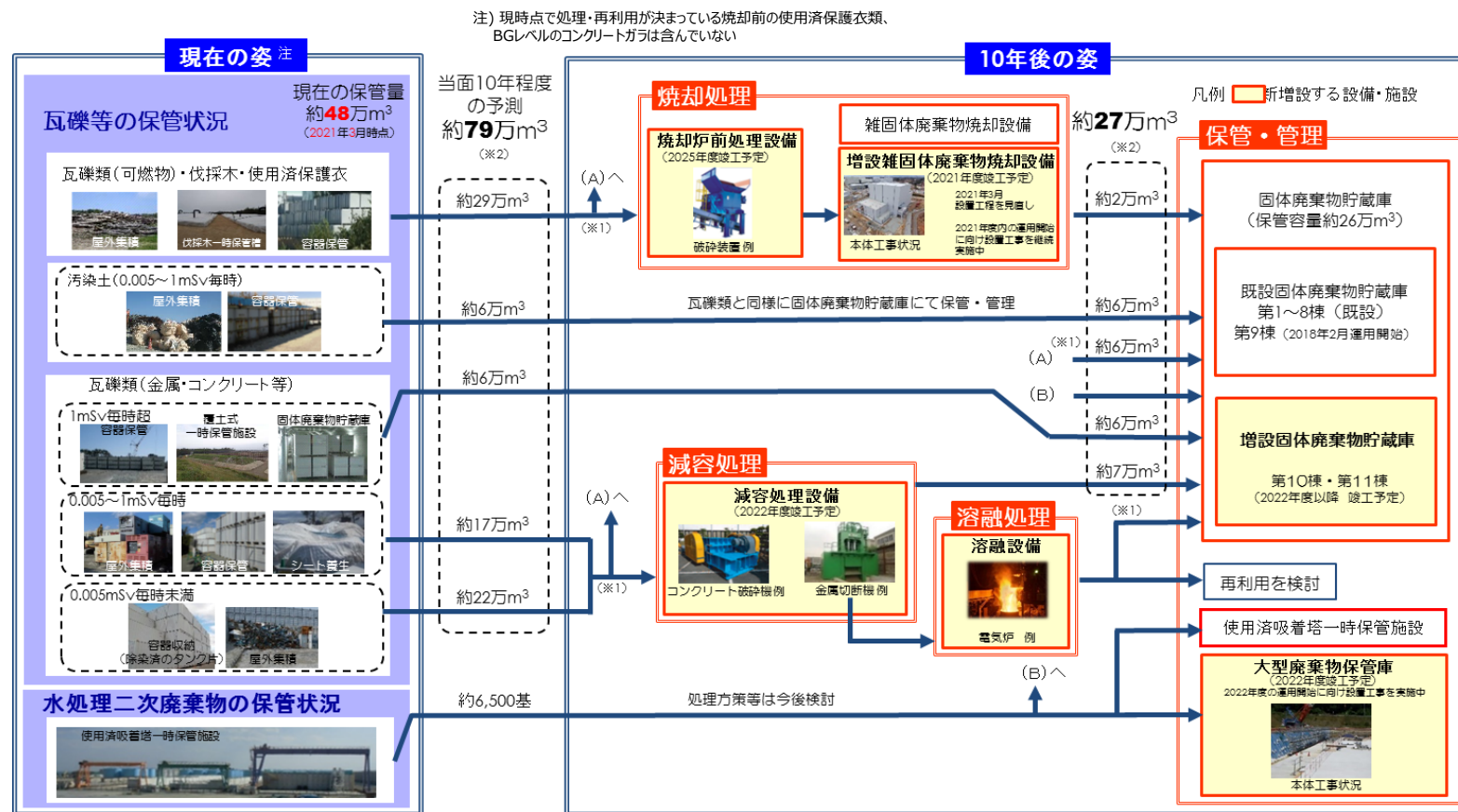


廃棄物供給機外観



増設雑固体廃棄物
焼却設備 系統図

- 固体廃棄物の保管管理は、「2028年度内までに、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除く全ての固体廃棄物（伐採木、がれき類、汚染土、使用済保護衣等）の屋外での保管を解消し、作業員の被ばく等のリスク低減を図る。」ことを目標工程としています。
- 現在、固体廃棄物の保管管理計画の改訂作業を進めています。引き続き、より一層のリスク低減に向けて、固体廃棄物を可能な限り減容して建屋内保管へ集約し、屋外にある一時保管エリアの解消に取り組んでいきます。



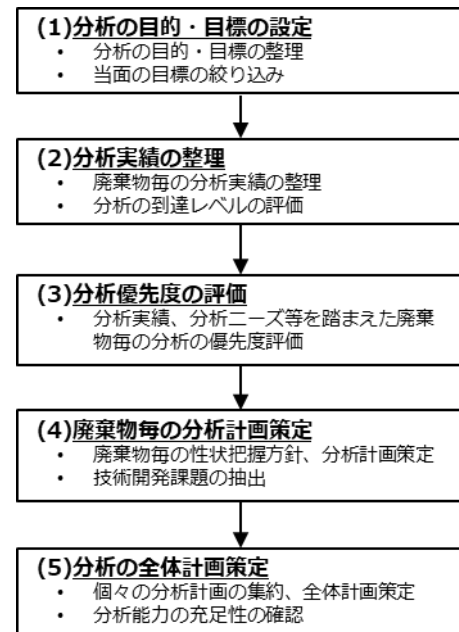
(※1) 焼却処理、減容処理、溶融処理、再利用が困難な場合は、処理をせずに直接固体廃棄物貯蔵庫にて保管
 (※2) 数値は端数処理により、1万m³未満で四捨五入しているため、内訳の合計値と整合しない場合がある

・ 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。

- 1F廃炉における分析は、構内分析施設、茨城地区分析施設を活用しながら補助事業(IRID)・JAEAと分担して実施してきており、JAEA分析・研究施設第1棟(2022/6竣工)や第2棟及び東京電力総合分析施設(計画中)など分析能力の強化を着実に進めています。
- 一方、廃棄物分析に関しては、当初より放射能濃度や物性などの性状把握を指向していたものの、廃棄物の保管管理を遂行するにあたり、大量に発生する瓦礫類がフォールアウト汚染起因であったために表面線量率測定による区分に注力してきました。このため、性状把握を目的とした分析が計画的に行われてこなかったことから、今後の廃炉作業の進捗に合わせて廃棄物の管理区分を見直すためにも、戦略的な分析を実現するための計画を策定します。

■分析計画策定の進め方

- ・ 分析の目的・目標を明確にした上で、廃棄物毎に個々の特徴を踏まえた合理的な分析計画の検討を行います。
- ・ 分析進捗状況や保管管理上のリスク等を踏まえ、廃棄物毎に分析の優先度を設定します。



分析計画策定フロー

項目	2022年				2023年		
	9	10	11	12	1	2	3
(1)分析の目的・目標の設定 ・ 分析の目的・目標の整理 ・ 当面の目標の絞り込み	■						
(2)分析実績の整理 ・ 廃棄物毎の分析実績の整理 ・ 分析の到達レベルの評価		■	■	■			
(3)分析優先度の評価 ・ 分析実績、分析ニーズ等を踏まえた廃棄物毎の分析の優先度評価			■	■			
(4)廃棄物毎の分析計画策定 ・ 廃棄物毎の性状把握方針、分析計画策定 ・ 技術開発課題の抽出				■	■		
(5)分析の全体計画策定 ・ 個々の分析計画の集約、全体計画策定 ・ 分析能力の充足性の確認						■	■

検討スケジュール

- ✓ 「廃棄物対策」に注目し、廃棄物毎の分析ニーズの評価を行い、分析優先度の高い廃棄物を抽出します。
- ✓ 抽出した廃棄物について、その特性・特徴に応じた合理的な性状把握方針を策定し、分析計画の具体化を図ります。
- ✓ 廃棄物毎の分析計画を統合し、全体計画を策定するとともに、必要なリソースの確認を行います。
- ✓ 上記について、年度内のとりまとめを目標に検討を進めます。

4. 汚染水対策の概要と取り組み

4-1 「汚染水対策」の概要

1. 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進に関する取り組み

- 【3つの基本方針】
- ①汚染源を「取り除く」
 - ②汚染源に水を「近づけない」
 - ③汚染水を「漏らさない」



- 多核種除去設備等による処理を進めています。
- 陸側遮水壁、サブドレン、建屋屋根補修等の重層的な対策により**汚染水発生量を抑制**しています。
- **2021年度の汚染水発生量は平均約130m³/日**であり、引き続き、中長期ロードマップ目標「**2025年以内に100m³/日以下に抑制**」に向けて、対策を進めていきます。

2. 滞留水処理の完了に向けた取り組み

- ④建屋滞留水の処理（1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く）
- ⑤滞留水中に含まれるα核種の濃度を低減するための除去対策
- ⑥ゼオライト土嚢等に対する線量緩和対策、安全な管理方法の検討



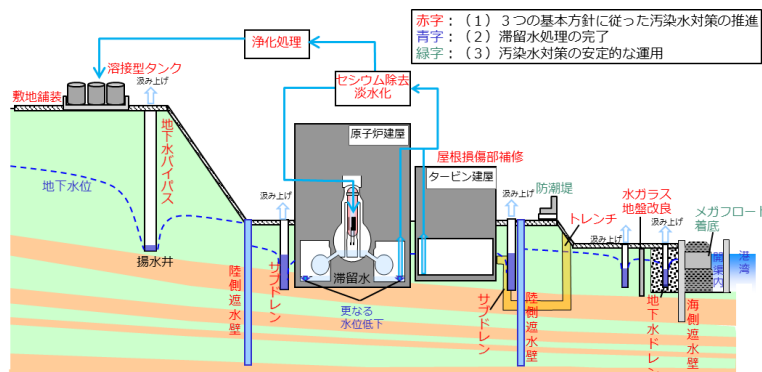
- 1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋の滞留水について、**2020年12月に処理を完了しました。**
- 原子炉建屋については**2022年度～2024年度に滞留水の量を2020年末の半分程度に低減**させる計画です。
- 原子炉建屋の滞留水中に確認されたα核種について、性状把握や処理方法の検討を進めています。
- プロセス主建屋、高温焼却炉建屋の地下階に、震災直後の汚染水対策の一環として設置したゼオライト土嚢等について、回収に向けた検討を進めています。

3. 汚染水対策の安定的な運用に向けた取り組み

- ⑦津波対策や豪雨対策など大規模災害のリスクに備えた取り組み
- ⑧汚染水対策の効果を将来的にわたって維持するための取り組み
- ⑨燃料デブリの段階的取り出し規模拡大に向けた追加的な汚染水対策の取り組み



- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策を実施しました。現在、防潮堤設置の工事を進めています。また、豪雨対策として、土嚢設置による直接的な建屋への流入を抑制するとともに、排水路強化等を計画的に実施していきます。



汚染水対策の概要図（イメージ）

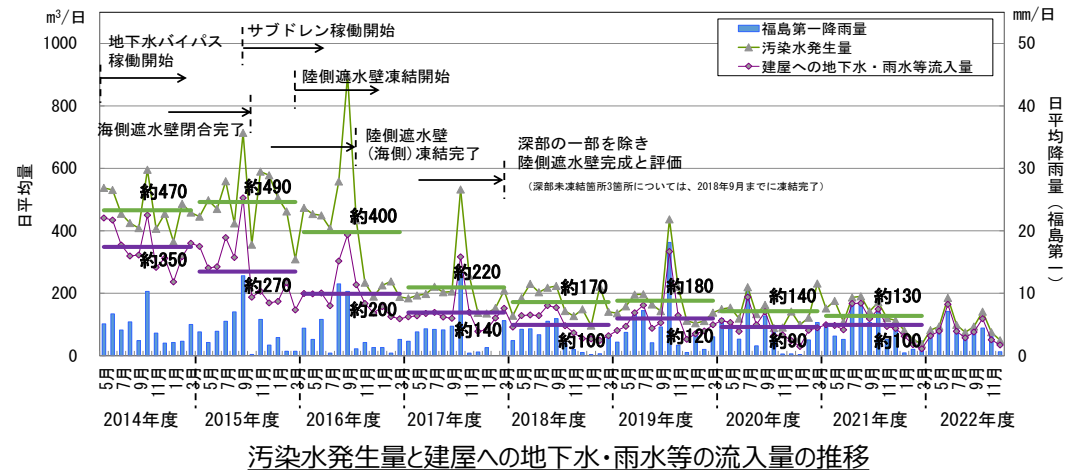
中長期ロードマップにおける汚染水対策のマイルストーン（主要な目標工程）

内容	時期	達成状況
汚染水発生量を150m ³ /日程度に抑制	2020年内	達成 2021年度平均：約130m³/日
汚染水発生量を100m ³ /日以下に抑制	2025年内	継続実施中
建屋内滞留水の処理完了※	2020年内	達成 2020年12月処理完了
原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減	2022年度～2024年度	継続実施中

※ 1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く

＜汚染水対策の現況について＞

2022年度の汚染水発生量は、これまでの重層的な対策の効果に加え、1-4号機建屋周りのフェーシングが進捗し、降雨量が少ないこともあり、2022年4月～12月における汚染水発生量は平均100m³/日以下で推移しています。



＜2025年汚染水発生量100m³/日以下へ

抑制に向けた施策の想定について＞

建屋滞留水の水位低下やT/B※1、Rw/B※1の床面露出完了により、各建屋毎の分析が可能となり、2022年1月～11月の各建屋毎の流入量に基づき、今後の抑制対策（フェーシングの更なる範囲拡大や1号機原子炉建屋大型カバー設置等）の効果を想定し、分析を行いました。その結果、2025年度の100m³/日以下は達成可能と考えています。

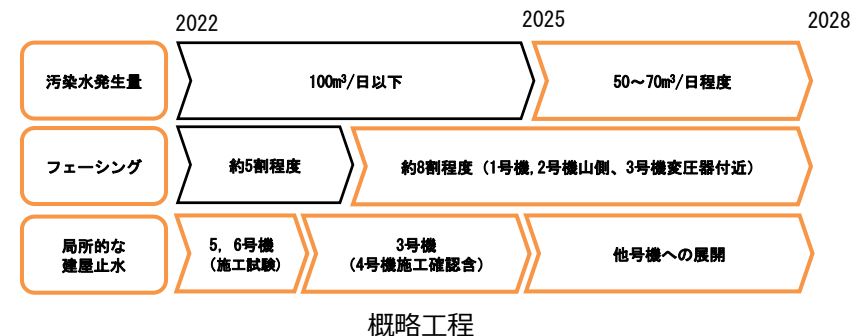
建屋間ギャップ※2端部止水については、試験により、止水材料や止水幅、削孔方法を確認しその後、総合止水試験により打設管理手法の確認を完了しています。2023年度内に5,6号機間ギャップで実規模レベルの試験施工を行い、建屋内への漏えい有無等の確認します。2025年度までに3号機に展開、それ以降3号機以外の止水工事を行います。

※1：T/B：タービン建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋

※2：建屋間ギャップ：原子炉建屋周辺の建屋同士を隣接して建設する際に生じる外壁間の50～100mmの隙間の事で、発砲ポリエチレンを設置している

＜2025年以降の汚染水発生量の見通しについて＞

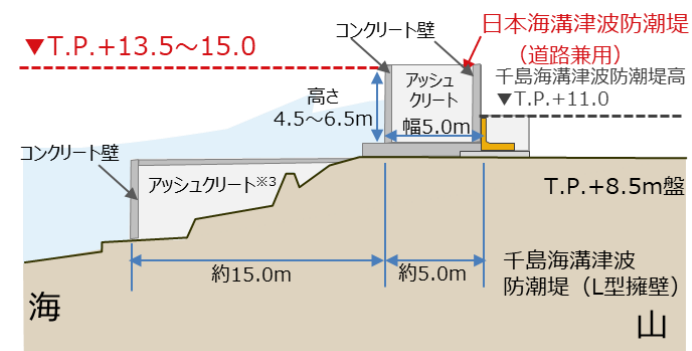
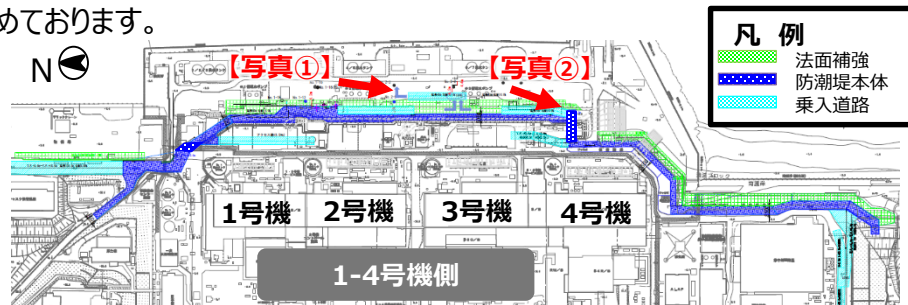
1-4号機建屋周りのフェーシングは、廃炉作業と調整を行い、2028年度に約8割程度の実施を目指します。これに加え局所的な建屋止水及び建屋間ギャップ端部の止水等の対策により、2028年度に汚染水発生量を約50～70m³/日に抑制されると見通しています。



4-3 地震・津波対策

＜日本海溝津波防潮堤の設置工事の進捗状況＞

- 2020年9月25日に、切迫性が高いとされている千島海溝地震に伴う津波に対して、重要設備等の浸水被害を軽減する「千島海溝津波※1防潮堤」の設置が完了しました。
- 2020年4月に、内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」で、新たに、日本海溝津波※2が、切迫性があると評価されました。これを踏まえ、福島第一原子力発電所でも、津波対策の再評価を進め、「日本海溝津波防潮堤」の高さや設置範囲等を検討し、切迫した日本海溝津波による浸水を抑制し、建屋への流入に伴う滞留水の増加防止及び廃炉重要関連設備被害を軽減するため、1－4号機側に「日本海溝津波防潮堤」を新設することにしました。
- 日本海溝津波防潮堤工事は、2021年6月に工事着工し、2023年度下期に完成予定です。
- なお、5／6号機側についてもALPS処理水希釈放出設備における緊急遮断弁やALPS処理水の移送配管の周辺を中心に防潮堤設置工事を進めております。



※1 千島海溝津波：三陸沖から日高沖の日本海溝・千島海溝沿いで巨大地震が起きた場合に襲来する津波。
 ※2 日本海溝津波：東日本沖の太平洋底海岸線にほぼ並行する海溝沿いで巨大地震が起きた場合に襲来する津波。
 ※3 アッシュクリート：石炭灰（JERA広野火力発電所）とセメントを混合させた人工地盤材料

今後の建屋流入量抑制対策及び汚染水発生量抑制策の検討状況

＜今後の建屋流入抑制対策の検討状況＞

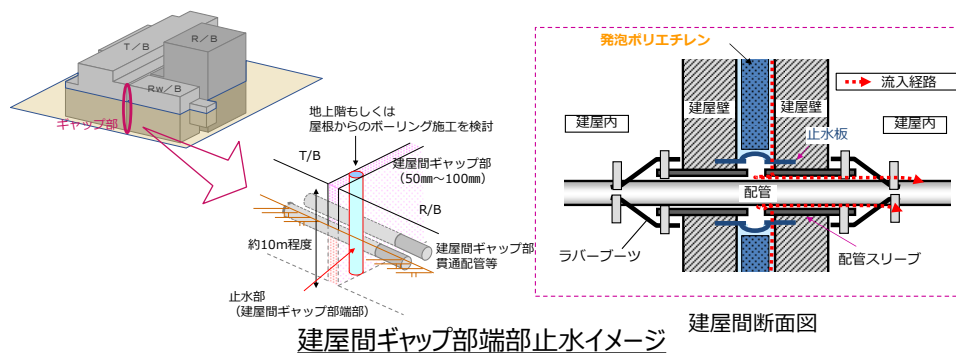
建屋全体の地下水流入量に対する抜本的な止水対策を直ちに実施することは困難とも考えられる中、中長期的な課題として、建屋流入量の更なる低減のため、今後の廃炉作業と調整を図り、現状の施策との比較をしていくことにより、最も適切な対策について、幅広く総合的に検討していきます。

まずは、3号機を対象に、外壁の建屋貫通部の止水に向けた調査及び建屋間ギャップ※端部の止水に向けた検討を進めています。

＜3号機 建屋間ギャップ端部止水＞

各建屋との建屋間には、建屋間ギャップが存在しており、この建屋間ギャップ部には、多数の貫通配管が存在しているため、外壁部から地下水が浸入している可能性が考えられることから、端部に止水部を設置します。

建屋間ギャップ端部の止水に向けて、止水材の選定、止水性の確認や止水材の充填状況の確認、削孔試験を行い、これらを踏まえ総合止水試験を実施します。これらを踏まえた上で、現場への適用は、止水材の流出リスクを確認するために、5,6号機間ギャップにおいて、実規模レベルの試験施工として、15m以上の削孔及び止水材を打設し、孔曲がり測定による削孔精度やカメラによる壁面観察、発砲ポリエチレンと建屋の隙間の有無、止水材打設時の建屋内への漏洩の有無等の確認を2023年度内に実施し、2025年度までに3号機に展開、それ以降3号機以外の止水工事を行います。



※：建屋間ギャップ：原子炉建屋周辺の建屋同士を隣接して建設する際に生じる外壁間の50～100mmの隙間の事で、発砲ポリエチレンを設置している

＜3号機 建屋貫通部の止水に向けた調査＞

3号機深部(T.P.+2m以深)における建屋貫通部を対象に止水方法を検討します。止水方法の検討のために、深部に残存する建屋貫通部（3号機タービン建屋北東部海側、3号機取水電源ケーブルダクト）について、カメラを用い、貫通部近傍の雨水・地下水の流れの跡や内部にたまり水がないか確認を実施しています。

3号機タービン建屋北東部海側の状況として、東側の外壁貫通部付近で地下水位より高い位置の配管沿いに多少のにじみを確認しました。

今後、外壁部で注入試験を行い、にじみの状況変化の状況を踏まえ、追加的な止水の要否を検討していきます。

3号機取水電源ケーブルダクトの建屋接続部ピットを地上より削孔し内部を確認しました。その結果、建屋外壁貫通部のケーブルより深部に若干のたまり水を確認したため、抜き取りを行い、雨水・地下水の流入が生じているのか確認した上で内部の充填を検討・実施する予定です。



T.P.+5m~T.P.+7m付近：多少のにじみ



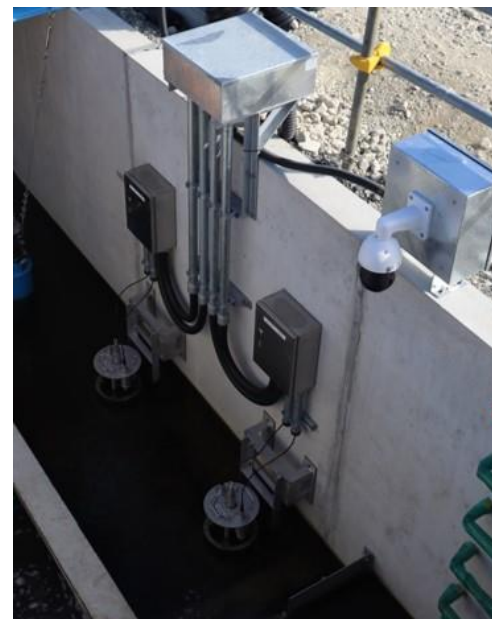
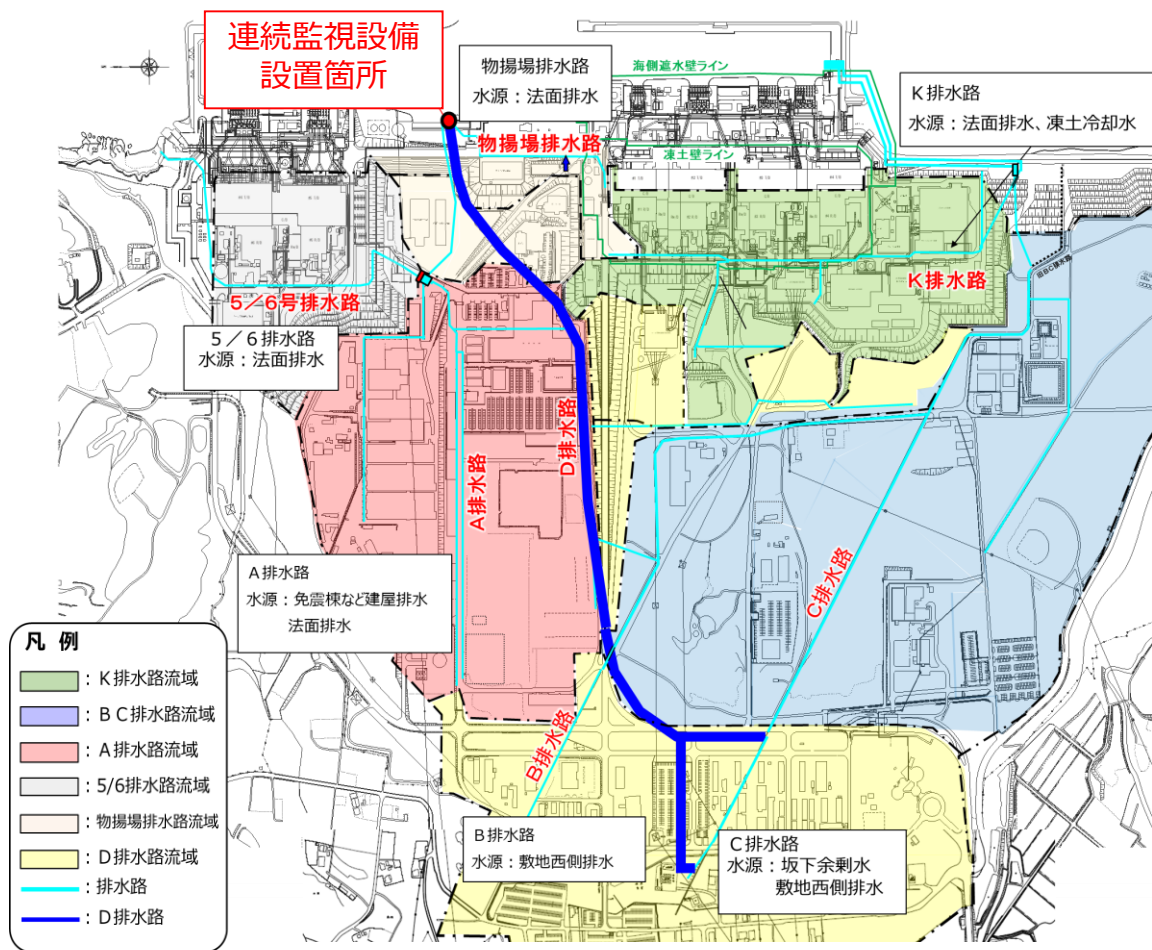
T.P.+3m~T.P.+5m付近：にじみ無し

豪雨リスクの対応状況 D排水路の連続監視運用開始について

- D排水路は、敷地西側の排水を港湾内へ直接導水し、豪雨による1-4号機建屋周辺の浸水リスクの低減を図ることを目的に、延伸整備を実施し、2022年8月30日から供用開始しました。**【既報】**
 - その後、連続監視設備の設置が完了したことから、11月29日から遠隔による連続監視を開始しました。
- なお、敷地西側エリアの雨水に加えて、1-4号機建屋山側高台エリアの一部も、**暫定運用※**としてD排水路に接続し、排水の監視を引き続き実施します。

※
 <暫定運用（～2023.8頃）>
 想定降雨5mm/10min（30mm/h）程度の排水能で、D排水路（推進トンネル）に接続させる。

<本格運用（2023.8頃～）>
 現在は、1/2号機開閉所周辺エリアの整備で排水能力向上工事（120mm/h程度）を実施中であり、暫定運用の状況を踏まえ、D排水路（推進トンネル）に接続させる計画。

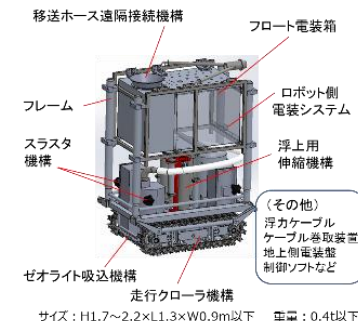
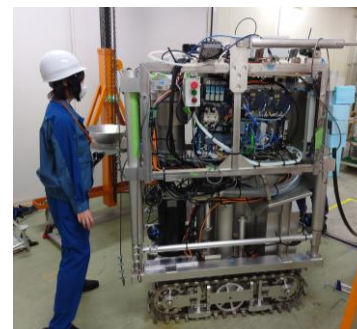


連続監視設備の設置状況

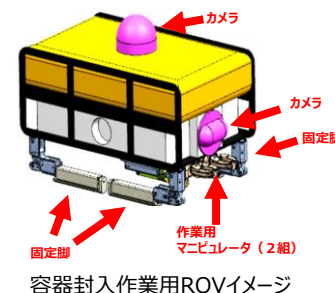
ゼオライト土嚢等の回収に向けた検討状況

プロセス主建屋（PMB）、高温焼却炉建屋（HTI）は、震災当初に、ゼオライト土嚢・活性炭土嚢^{※1}を最下階に設置した後、建屋滞留水の受け入れを実施しており、現在は高線量化しています。

集積作業に関するモックアップ試験を日本原子力研究開発機構（JAEA）の植葉遠隔技術開発センターにおいて実施中です。なお、容器封入作業に関するROV^{※2}のモックアップ試験も実施予定です。



製作中の集積作業用ROV



除染装置スラッジ回収施設設置の検討状況

プロセス主建屋（PMB）内に保管中の除染装置スラッジについては、系外漏えい防止のため、3.11津波対策として、建屋出入口、管路貫通孔の閉塞対策を実施していますが、3.11津波を超える津波（検討用津波（T.P.24.9m以上））の影響や貯槽クラック等による外部への漏出リスクがあるため、早急な対策が必要です。このため、除染装置スラッジを保管容器に充填し、高台エリア（33.5m盤）で安定保管することを目的とした施設設置に向けて検討を進めています。

※1：ゼオライト土嚢・活性炭土嚢：震災直後に同建屋に汚染水を受け入れるにあたり、放射性物質吸着のため、ゼオライト（多孔質構造の物質）や活性炭を入れた土嚢袋を設置

※2：ROV：遠隔操作型の装置 Remotely Operated Vehicleの略

※3：アルファ核種：ウラン、プルトニウムなど、核分裂や放射壊変時にヘリウム原子核（アルファ線）を放出する核種。透過力は弱い、エネルギーは高いため、内部被ばくに十分注意が必要な核種

アルファ核種除去設備設置に向けた検討状況

＜滞留水中のアルファ核種^{※3}対策について＞

原子炉建屋内滞留水にはアルファ核種を含む高い放射性物質濃度が確認されており、ALPSで除去を行っています。

アルファ核種の拡大防止および水処理設備の安定稼働の観点から、性状確認および除去のための設備改造を検討しています。

＜アルファ核種除去設備設置に向けた検討状況＞

8.5m盤の汚染水処理設備の処理装置の出口アルファ核種濃度（全アルファ濃度）を告示濃度限度【4Bq/L】未満となるようアルファ核種除去設備を設置します。

アルファ核種除去設備はセシウム吸着装置/第二セシウム吸着装置（SARRY/SARRY II）に設置することやアルファ核種除去設備の仕様等の基本設計の検討を進めています。2023年度内に設備設置を行い、その後処理を行う計画です。

参考 多核種除去設備（ALPS）高性能容器（HIC）のスラリー移し替え作業の進捗状況について

<多核種除去設備（ALPS）高性能容器（HIC）のスラリー移し替え作業の進捗状況>

多核種除去設備の前処理設備で発生する廃棄物（スラリー）については、高性能容器（HIC）に排出し、保管しています。

HICの放射線影響としてHIC材料（ポリエチレン）がβ線照射を受けた時の健全性を評価し、積算吸収線量5,000kGyまでの照射影響を受けたHICは、落下に対する健全性を確認しています。

積算吸収線量5,000kGyを超過するHICについては、落下等によるスラリー漏えいリスクがあるため、リスク低減の観点から、健全性を確保していく必要があります。その為、積算吸収線量5,000kGyを超過するHIC内のスラリーを新しいHICへ移し替えることとしています。

2022年1月末までに積算吸収線量が5,000kGyを超えたHIC45基については、2021年2月より移し替え作業を開始しました。

10月から作業人員の増強を行い、スラリー移し替えに要する日数を5日/基から4日/基に短縮し作業を進めており、2023年1月27日時点で34基完了しています。引き続き、安全最優先で作業を進めます。

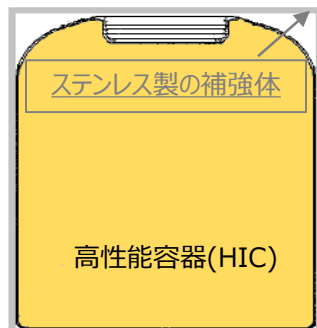
なお、2021年8月24日、高線量HICの移し替えの実施前に、低線量HICの移し替えで作業手順・安全対策の確認を実施していたところ、スラリー移し替え装置の排気フィルタ出口のダスト濃度が上昇した事象を踏まえ、改良型の排気フィルタの設置を2022年9月22日に完了し、その後、性能試験を行った上で、9月30日に運用を開始しました。



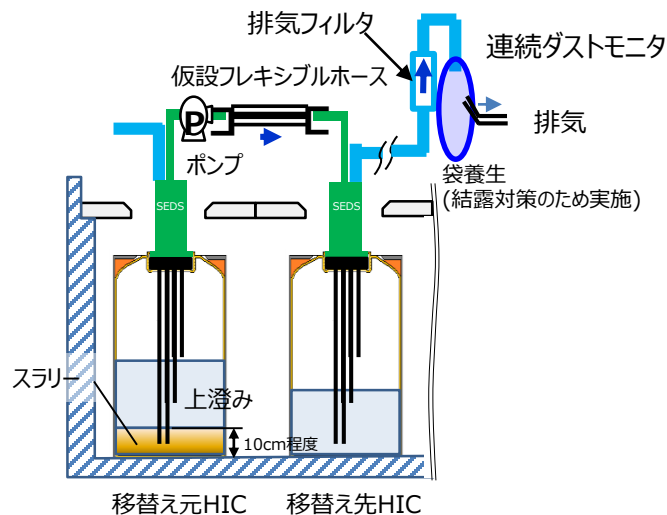
高性能容器
(HIC)



ステンレス製の補強体



HIC補強体収容状態



スラリー移し替え作業の状況



改良型HIC排気フィルタ

陸側遮水壁測温管の一部温度上昇に伴う試験的な止水の実施

<陸側遮水壁について>

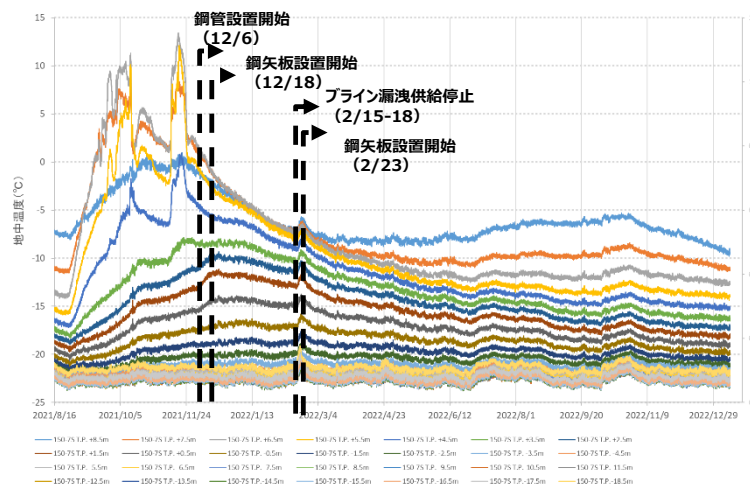
凍土方式の陸側遮水壁は、山側からの地下水を建屋内に流入させないよう、1号機から4号機の原子炉建屋やタービン建屋等を囲うように、設置しています。汚染水処理対策委員会において、現場の高線量等を考慮し、遮水性や施工性が優れている凍土方式が適切と判断され、採用しました。**[既報]**

陸側遮水壁は、凍結プラントにて冷媒（ブライン）を製造し、凍結管へ冷媒を流すことで、地中の土を凍らせ、地下水が入り込まないようにするもので、2016年2月に凍結設備の設置が完了しました。**[既報]**

なお、「遮水壁構造が維持されていること」を確認するため、地表・地中温度の他に、遮水壁内側の地下水位と遮水壁外側の地下水位の水位差の確保を監視しています。**[既報]**



陸側遮水壁 イメージ



測温管150-7 S経時変化 (1/17 14:00時点)

<陸側遮水壁測温管の一部温度上昇について>

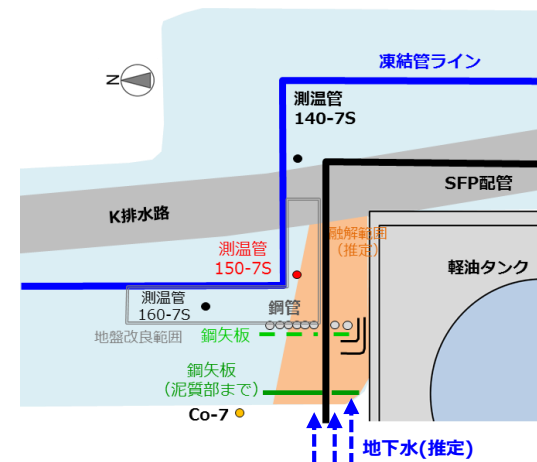
2021年10月13日に陸側遮水壁とK排水路が交差する付近の測温管150-7S（1箇所）が、最大で13.4℃まで上昇したことを確認しました。**[既報]**

この要因として、地下水の影響を想定し、「試験的な止水」として泥質部まで鋼矢板を設置しました。その結果、深部の地中温度の低下傾向を確認したことから、止水効果は発揮されていると考えています。

当該箇所周辺は、山側からの地下水の流れが集中しやすい特殊な環境となっており、地下水の流れに変化が生じたことが要因であると判断しました。

さらに、周辺建屋の雨水排水が地下水に影響していることも想定し、周辺建屋の雨水排水先の変更を行いました。その結果、降雨時の地下水上昇量が減少しました。

「試験的な止水」及び「周辺建屋の雨水排水先変更」の効果は継続しており、今年度は地中温度上昇は確認されていません。併せて陸側遮水壁内外水位差も確保されているため、陸側遮水壁の遮水性は継続して保たれています。



K排水路周辺 概略平面図

陸側遮水壁の中期的運用に向けた検討状況

<ブライン供給本管配管の漏えい事象>

2022年2月15日にブライン供給本管の配管より漏えいが確認され、カップリングジョイント※部の変形を確認しました。本事象は、カップリングジョイント部付近の配管の変位が、しきい値を超えたためと推定しています。【既報】

カップリングジョイント部は、これまで事後保全を基本としており、漏えいに至るしきい値が明確でなかったため、漏えい再現試験を実施し、漏えいリスクが発生するカップリングジョイント部内の配管と配管の隙間（遊間）を特定しました。【既報】

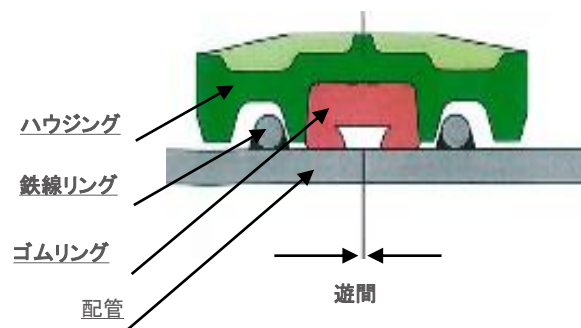
現在、漏えい箇所であるカップリングジョイント部の遊間計測を実施しています。1回目（458箇所）のカップリングジョイント部の遊間計測は終了し、2回目の計測を実施中で、約150箇所（458箇所中）実施し外観目視及び遊間の値から、漏えいリスクが発生する値は確認されておりません。計測データを踏まえ、エリア毎の状態監視保全の詳細（監視方法・頻度）について検討を進めます。

2022年11月28日に、上記漏えい箇所の近傍のブライン供給配管よりブラインの微量滴下を確認しました。2022年2月に漏えいした箇所の近傍であることから、詳細なジョイント部の確認を行うとともに、システムを停止し、当該箇所のカップリングジョイントの交換を行います。



提供：日本スペースイメージング（株）2021.4.8
撮影Product(C)[2021]
DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

漏えい発生箇所



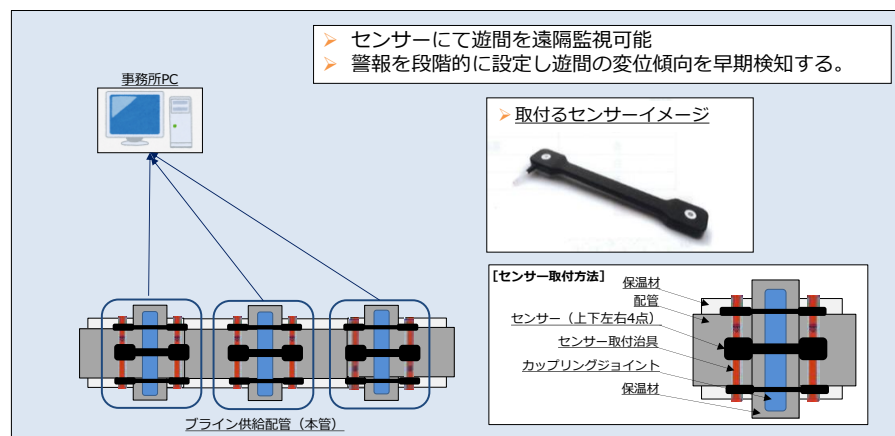
カップリングジョイント断面図

※：カップリングジョイント：ブライン供給配管に使用している継ぎ手であり、熱・振動等による配管の変形を吸収する役割を持つ

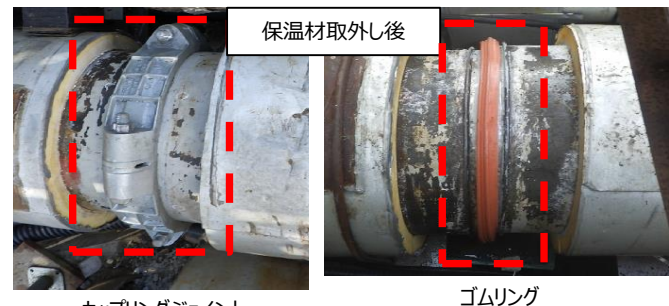
<カップリングジョイントに関する状態監視保全について>

今年度中に458箇所のカップリングジョイントについて、2回計測を実施予定であり、データを踏まえ、漏えいリスクが発生する値に近い箇所や遊間の変位量が大い箇所、漏えいが発生した箇所を重点管理箇所とし、重点管理箇所として定めたカップリングジョイント部に、状態監視用のセンサーを設置し、状態監視保全の確立に向けた検討を進めています。

現在、センサーのモックアップを計画しており、並行して今年度の計測結果を踏まえ取付箇所等を検討していきます。



センサー取り付けイメージ図



カップリングジョイント

ゴムリング

5. 処理水対策の概要と取り組み

5-1 ALPS処理水の取扱いについて

2021年4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針が決定されました。これを踏まえて、4月16日に東京電力の対応について公表しました。

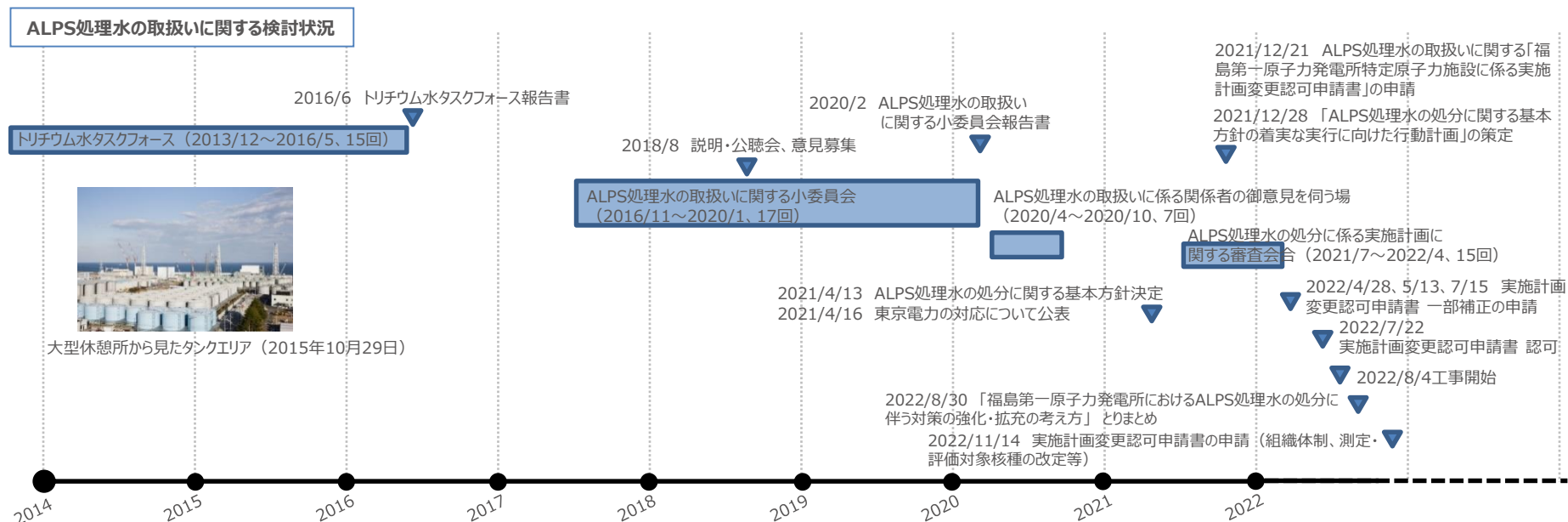
処理水の海洋放出にあたっては、安全に関する基準等を遵守し、人及び周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。また、風評影響を最大限抑制するべく、モニタリングのさらなる強化や第三者による客観性・透明性の確保、IAEAによる安全性確認などに取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、継続的に発信してまいります。

2022年7月22日、ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設の基本設計等について、「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画変更認可申請書」を原子力規制委員会に、認可をいただきました。

また、8月2日に、福島県、大熊町および双葉町に、ALPS処理水希釈放出設備等の設置に係る必要な安全対策の対応状況について、事前了解をいただきました。

福島県様より頂いた当社への8つの要求事項を踏まえ、2022年11月14日、原子力規制委員会にALPS処理水の取扱いに関する「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画変更認可申請書」を提出いたしました。主な追記・改定箇所は、ALPS処理水希釈放出設備の運転・保守管理等の組織体制、また、海洋放出前に放出基準を満足していることを確認するための測定・評価対象核種、さらに、測定・評価対象核種の見直しを踏まえた放射線環境影響評価結果です。

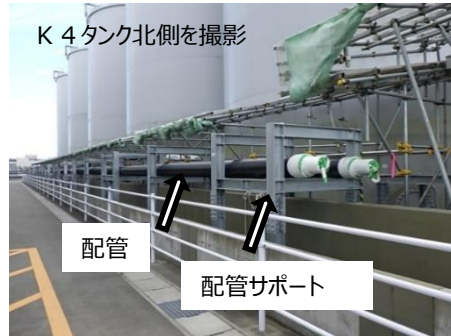
引き続き、廃炉作業の一環であるALPS処理水の取扱いについてご理解を深めていただけるよう、全力で取り組んでまいります。



5-2 ALPS処理水希釈放出設備および関連施設等の設置工事について

■ 測定・確認用設備／移送設備

昨年8月4日より、K 4 エリアタンク周辺から、測定・確認用設備、移送設備の配管サポート・配管他の設置工事を開始しています。
1月16日より、使用前検査を開始しています。



循環配管・サポート設置の状況

配管サポート・配管
設置を実施中
【測定・確認用設備】
・サポート設備
約531／約540m
・配管設備
約976／約1,000m
【移送設備】
・サポート設備
約1,038／約1,500m
・配管設備
約869／約1,500m
<1/20時点>

■ 放水設備

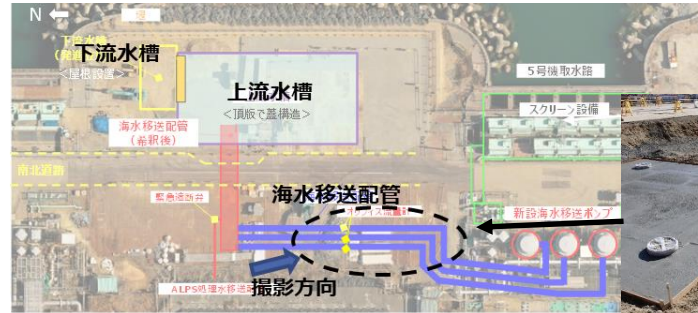
起重機船およびケーソン※を積んだ鋼台船、コンクリートプラント船（C P 船）の据付準備を行いました。



※ケーソン：水中構造物と使用される鉄筋コンクリート製の大型の箱

■ 希釈設備

海水移送配管の基礎杭打設が完了し、基礎の躯体構築作業を行っています。
1月31日より、使用前検査を開始しています。



【希釈設備】
・配管基礎 基礎杭打設
65/65本完了
・サポート設備
約0／約320m
・配管設備
約0／約320m
<1/20時点>

海水移送配管基礎の構築状況

■ 放水設備の施工順序の変更

昨年11月18日、放水口ケーソンの据付が完了し、放水口ケーソンの周囲に、コンクリートプラント船から水中不分離モルタル、水中不分離コンクリートを打設して、埋戻します。12月8日より水中不分離モルタルの打設を開始し、1月7日に完了しました。現在は、水中不分離コンクリートの打設を行っています（1/23時点：進捗60％）。

放水トンネル設置に向けて、シールドマシンは放水口ケーソン手前の安全な位置に停止し、埋戻し工事期間を有効に活用するため、12月18日より下流水槽の構築工事を前倒しで実施しています（1/24時点：進捗25％）。

下流水槽の構築工事が完了次第、改めて放水トンネルの構築工事を再開します。

	2022年度												2023年度		
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1Q	2Q	3Q			
測定・確認用設備															
移送設備／希釈設備															
放水設備															
その他															
系統試験															

※本工程は、今後の進捗等を踏まえて、見直すことがあります

ALPS処理水の取扱いについて、科学的な根拠に基づく情報を国内外に分かりやすく発信する取り組みや、様々な機会をとらえて、皆さまのご懸念やご意見をお伺いし、説明を尽くす取り組みを継続・強化し、風評影響の最大限の抑制に取り組んでいます。

【対話活動】

■ 会議等での説明

- 令和4年度第2回廃炉安全確保県民会議（2022/12/2）
関係13市町村の住民及び各種団体の代表者等で構成する「福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議」にて、国及び当社による廃炉に向けた取組状況等をご説明し、ご質問やご意見をいただきます。
- 第25回廃炉・汚染水・処理水対策福島評議会（2022/9/3）
経済産業副大臣を議長とし、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水・処理水対策について、立地自治体や地元ニーズに迅速に対応するため、地元関係者への情報提供・コミュニケーションの強化を図り、一層緊密な情報提供を行った上で、廃炉の進め方や情報提供・広報活動のあり方について各市町村等からの意見を伺うとともに、今後の廃止措置等のあり方について地元関係者とともに検討しています。



■ 福島第一原子力発電所視察・座談会の開催

皆さまの疑問を解決するために、実際に発電所をご視察いただき、現場でご質問にお答えします。

ご参加いただいた皆さまからは、「廃炉の現場を直に見ることと対話により、現状や課題、安全対策への況について理解が深まった」等の感想をいただいております。オンライン視察も含めてより多くの方々にご視察いただけるよう今後も取り組んでいきます。

<2022年度開催実績：15回（13市町村10回、13市町村以外5回）計：142名>



■ 福島第一原子力発電所視察の受け入れ

福島県内に限らず、ご視察を頂き、国内外における皆さまに廃炉についての理解醸成に取り組んでいます。

<2022年度受け入れ実績：10,734名（924団体）※2022年12月末時点>

■ 福島第一原子力発電所にオンライン視察

昨今のコロナウイルス流行に伴い、現地にお越し頂くことができない状況が続いたため、Webを通して実際の視察ルートをご覧いただきながら、当社社員による説明を行う、オンライン視察も積極的に取り組んでいます。

<2022年度受け入れ実績：445名（11団体）※2022年12月末時点>

福島第一原子力発電所周辺地域や首都圏におけるイベントにブース出展することで、**普段は廃炉にかかわりのない方や興味関心のない方へご説明する機会を創出し**、理解醸成活動に取り組んでいます。

【対話活動】

■ 地域イベント等への参加（継続実施）

地域で開催されるイベントにブース（エネ庁と共同）を出展し、廃炉・汚染水・処理水対策の現状について直接ご説明しています。

1 F ジオラマやロボットを用いて、廃炉の状況やALPS処理水の現状を説明することで理解を得ることでき、廃炉についての関心をもっていただき、視察へのアピールにもなっています。



ふたばワールド（2022/9/23）



大熊町ゼロカーボンフェスティバル（2022/12/17）

● 出展内容※ 各イベント共通

- ・遠隔操作ロボット（前進・後進・アーム伸縮・ペットボトルを掴む等の動作を披露）
- ・1 F ジオラマ（エネ庁殿備品）
- ・各種パンフレット

● 各種実績※（ ）内は来場者

- ・12/17 ゼロカーボンフェスティバル（約100名）
- ・11/19～20 なみえ十日市まつり（約290名）
- ・9/23 ふたばワールド（約280名）
- ・9/18 JCカップサッカー大会（約70名）
- ・9/10 標葉まつり（約120名）

■ イベントブース出展（2022年12月）

首都圏での教育関係者、次世代向けへの理解活動への一つとして開かれた教育関係者向けイベント会場に企業ブースを出展。

ALPSの浄化の仕組みをPETボトルで模擬した実験を、大学生のご協力も得て実施しました。（全国のエducation関係者約130名参加）



大学生による「沈殿」と「ろ過」の実験

● 出展内容

・実験

沈殿やろ過で泥水をきれいにする実験を通して、多核種除去設備（ALPS）のしくみ、放射性物質を含む水を安全な水にするための浄化処理の過程や、トリチウム等の知識を説明しました。

実験は、 昨年の同コンテストで「処理水について」を題材に発表した、大学生が実演しました。

・パネル展示

・各種パンフレット配布

・アンケート

【国内外への理解醸成の取り組み】

メディアを通じた情報発信（報道発表、記者会見、現場公開、広告等）に加え、特設Webサイト「処理水ポータルサイト」や、SNSを活用した発信等を通じ、**社会の皆さまに正確な情報をお届け**できるように取り組みを進めています。皆さまの疑問におこたえするQ & Aも設けています。

■ 処理水に関するポータルサイト

- 海外は、「**処理水ポータルサイトの英・中・韓版**」のリニューアルを行いました。
 - ・「海域モニタリング」の英・中・韓版ページを公開
 - ・「IAEAによる1回目のレビュー」の解説冊子を英・中・韓にて公開
- 不正確であったり、誤解を与える海外報道を確認した場合は、風評の最大限の抑制に向けて、リターンコール他の対応を行います。
- 海外メディアや在日大使館に、科学的根拠に基づく情報が届く状態を作ります。
 - ・主要メディア・大使館へのアプローチ強化をしています
 - ・正確な報道にむけて、今後も定期的に会見を行います。



(2/13に実施予定) 海外メディア向けの会見
(フォーリンプレスセンター)

■ 国際原子力機関（IAEA）の安全性評価

2022年11月にIAEA調査団が来日し、ALPS処理水の安全性に関わる2回目のレビューが行われました。（1回目のレビューは同年2月に行われ、同年4月に報告書が公表されました）

- ALPS処理水の取扱いに関する**IAEA のレビューの様子やその報告書の概要**などについて、**当社HPにタイムリーに掲載**しています。
- IAEAからの指摘は、実施計画や、放射線影響評価報告書の見直しに反映しています。
- 今回のレビューの報告書は2023年初めごろに公開される予定となっています。



IAEA調査団
福島第一原子力発電所にご到着の様子

引き続き、安全確保に万全を期すとともに、IAEAの国際安全基準に基づく評価について**国内外に向けて透明性高く情報発信**を行っていきます。

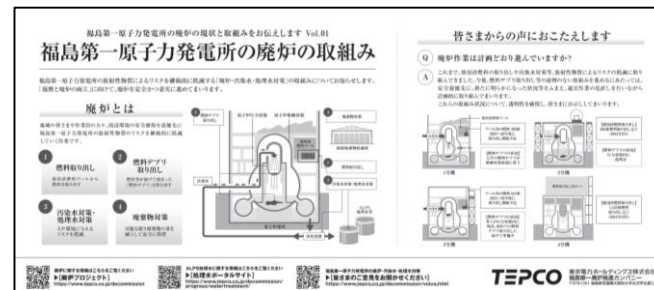
【広告関連等】

当社は、ALPS処理水の取扱いについて、引き続き、**福島県の皆さま、関係する皆さまのご懸念や関心にしっかり向き合い**、一つひとつお応えしていく取り組みを進めています。

皆さまからいただいた、ご意見や疑問は、広告製作等に反映するなど、今後も真摯に受け止め、ご理解を得るための取り組みを継続していきます。

■ 福島県および隣県(宮城・岩手・茨城)紙

- 廃炉に向けた取り組みについて、皆さまの関心事やご懸念を広告内容に反映しています。
- 皆さまからいただいた声におこたえするコーナーを設けております。
- 文字の大きさなどのご意見もいただいており、ご要望におこたえできるよう見やすさを意識して取り組んでいます。



2022.8 県内新聞への広告掲載内容

● 掲載実績

2022年8月～1月末時点で計14回。今後も継続実施予定

■ 全国紙への掲載

- 2022年12月実施
約170万部（紙面ビューワ：視認者200万人）
- 廃炉・処理水等対策やALPS処理水の取扱いに関し、科学的な根拠に基づく情報を広く全国にお届けするため、図表で体系的に解説する新聞広告を、全国紙で実施しました。



2022.12 全国紙

【Webコンテンツ】

■ INSIDE Fukushima Daiichi [2018年公開(更新頻度：1回/年)]

バーチャル映像で、福島第一原子力発電所の廃炉の現場を案内しています。実際の視察でご案内するコースと同様のコースを回りつつ、視察ではご案内することができない建屋の中などもご覧いただけます。



<https://www.tepco.co.jp/inside/fukushimadaiichi/index-j.html>



■ 処理水に関するポータルサイト

[2018年公開(更新頻度：適宜新規コンテンツ追加)]

「ALPS処理水の処分方法」や「海域モニタリング」などALPS処理水に関する情報をまとめています。その他にも皆さまの疑問におこたえするQ & Aも設けております。



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>



■ 海洋生物の飼育試験関連 [2022年新規ページ公開]

ALPS処理水の安全性を見える形でお示するため、ALPS処理水を加えた海水で魚や貝を飼育してWEB公開しています。

・海洋生物の飼育試験ライブカメラ



<https://www.youtube.com/channel/UCLen8NHHX2WrMvn6ZYfAjJA>



・海洋生物の飼育日誌



<https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/breedingtest/index-j.html>



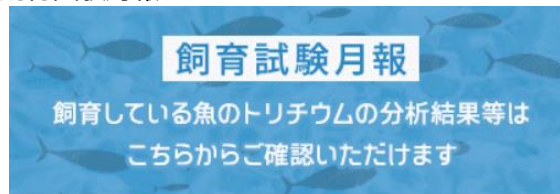
・海洋生物の飼育日誌(Twitter版)



<https://twitter.com/TEPCOfishkeeper>



・飼育試験月報



<https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/breedingtest/pdf/2023/202301.pdf>



5-4 ALPS処理水の取扱いに関する海域モニタリングの状況について（1 / 2）

海域モニタリング計画の策定

- ALPS処理水放出の実施主体として、放水口周辺を中心に重点的にモニタリングを実施することとし、発電所近傍、福島県沿岸において海水、魚類のトリチウム測定点を増やし、発電所近傍において海藻類のトリチウム、ヨウ素129を追加測定する海域モニタリング計画を策定、改定しました。
- 本海域モニタリング計画に基づき、現状のトリチウムや海洋生物の状況を把握するため、2022年4月20日より試料採取を開始しました。

海域モニタリング結果の公表

- 処理水ポータルトップページに、新たに「海域モニタリング」のバナーを追加。
- 海域モニタリングのページを新設し、サンプル採取地点を地図上に表示。

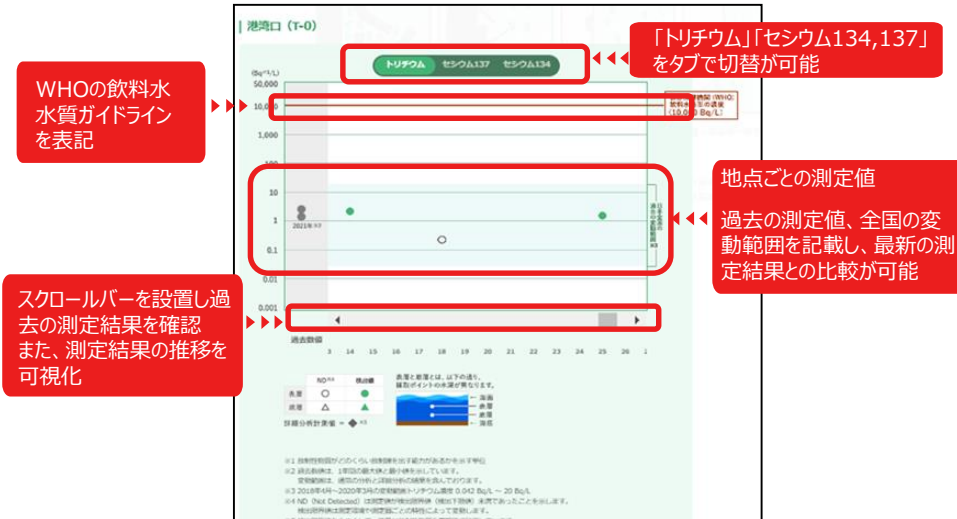


海域モニタリングポータルサイト

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/water/treatment/monitoring/>



- 過去の測定結果の確認やこれまでの推移を一目で確認できるよう、グラフで表示。
- 世界保健機関(WHO)の飲料水水質ガイドラインや全国の変動範囲との比較が可能。
- グラフの表示形式等は、今後、様々な方のご意見を踏まえて、よりわかりやすくなるよう、デザインの改修を行っていく予定。



5-4 ALPS処理水の取扱いに関する海域モニタリングの状況について（2 / 2）

<海域モニタリング結果の状況>

【海水の状況】

港湾外2km圏内、沿岸20km圏内、沿岸20km圏外いずれのトリチウム濃度、セシウム137濃度についても、日本全国の海水の変動範囲※1内の低い濃度で推移しています。

※1：下記データベースにおいて2019年4月～2021年3月に検出されたデータの最小値～最大値の範囲

日本全国（福島県沖含む）

トリチウム濃度：0.043 Bq/L ～ 20 Bq/L

セシウム137濃度：0.0010 Bq/L ～ 0.45 Bq/L

福島県沖

トリチウム濃度：0.043 Bq/L ～ 2.2 Bq/L

セシウム137濃度：0.0010 Bq/L ～ 0.45 Bq/L

出典：日本の環境放射能と放射線 環境放射線データベース

<https://www.kankyohoshano.go.jp/data/database/>

【魚類、海藻類の状況】

- 採取点T-S8で採取された魚類のトリチウム濃度について、過去1年間の測定値から変化はありません。新たな採取点で採取された魚類のトリチウム濃度のうち分析値の検証が済んだものも含め、日本全国の魚類の変動範囲※2と同等の低い濃度で推移しています。魚類のその他の測定データについては確認中です。
- 海藻類については、測定データを確認中です。

※2：下記データベースにおいて2019年4月～2021年3月に検出されたデータの最小値～最大値の範囲

日本全国（福島県沖含む）

トリチウム濃度（組織自由水型）：0.064 Bq/L ～ 0.12 Bq/L

出典：日本の環境放射能と放射線 環境放射線データベース

<https://www.kankyohoshano.go.jp/data/database/>

<海域モニタリングにおける魚のトリチウム分析値の検証について>

【魚に含まれる分析手順の準備】

- 海洋モニタリングにおける魚に含まれるトリチウム分析値について、当社は初めて取り組む作業になるため、放射線測定法シリーズに基づき、1F構内の分析施設の状況を踏まえた「分析方法」を策定しました。
- その後、この分析方法の検証を行った上で、「手順書」を策定し、試験分析を通じて分析員の力量確保を行ってきました。
- また、当社委託先の株式会社化研（以下、化研）においても、当社同様に放射線測定法シリーズに示された分析方法に基づき、分析手順を準備しました。

【問題の把握】

- 当社及び化研は、策定した手順に則り、魚のトリチウム分析を開始していたところ、8月16日に当該分析値が、周辺海水のトリチウムよりも高い濃度であったことを確認したことから、分析に何らかの問題があったのではないかと考え、8月18日に公開データに注釈を設け、原因調査に着手しました。

【原因調査】

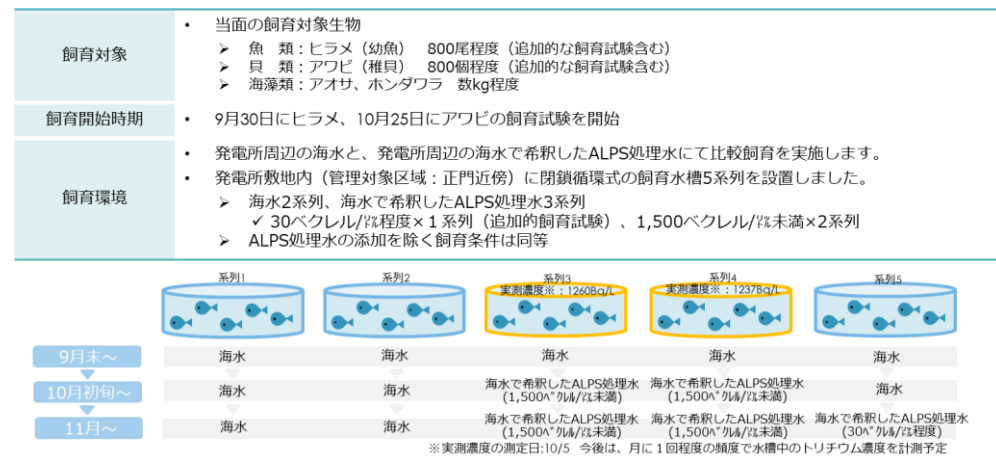
- 当社および化研の分析手順と、多くの魚のトリチウム分析実績がある九環協の分析手順と比較した結果、微量のトリチウムを測定するために必要な不純物の除去と静置時間の長さに不十分な点が認められ、疑似発光が十分に低減できず、分析値が高めになったと判明しました。また、分析値を確定させる際に、手順の正しさの確認と化研の分析値との比較を行いました。周辺海水のトリチウム濃度や過去のトレンド（九環協の分析値）との比較を行いませんでした。
- 分析手順を準備する際に魚に添加したトリチウム量（1.23 Bq/L）が環境試料レベル（＜1 Bq/L）と比較するとわずかに多かったため、環境試料レベルの分析の精度に影響する要因に気付きにくかったことも背後要因として考えられます。
- なお、当社1F構内の分析施設の環境要因に起因する原因の可能性については、引き続き調査中です。

【再発防止対策】

- 分析値を確定させる際には、手順の正しさの確認に加え、類似ポイント（他機関の分析値を含む）や過去のトレンドとの比較などを行ったうえで、確定させるようルールを明確化します。
- 新たな分析を実施する際には、公定法等に則って分析手順を準備していくことに加え、分析実績を有する他機関の分析手順を参考にすほか、専門家のレビューを受けるなど、多角的に分析手順を準備するとともに、分析対象に応じて入念に分析手順を検証します。

飼育試験（ALPS処理水海洋放出開始前）の概要

- 飼育試験では、「海水」と「海水で希釈したALPS処理水」の双方の環境下で飼育し、生育状況を比較するとともに、生体内のトリチウム濃度等の分析・評価を実施します。
- 9月30日より飼育試験を開始し、海水にALPS処理水を適量添加してトリチウム濃度を約1500ベクレル/ℓ未満（1200～1300ベクレル/ℓ）に調整しました。
- 次に、放水トンネル出口周辺のトリチウム濃度が30ベクレル/ℓ程度であることから、ALPS処理水を適量添加してトリチウム濃度を約30ベクレル/ℓに調整を行い、11月30日より追加的な飼育試験を開始しました。



ヒラメ（トリチウム濃度1500Bq/L未満）のトリチウム濃度の測定と結果考察

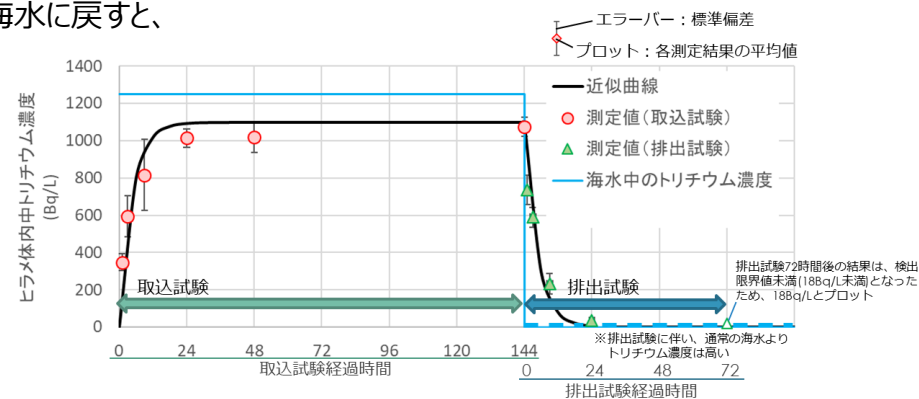
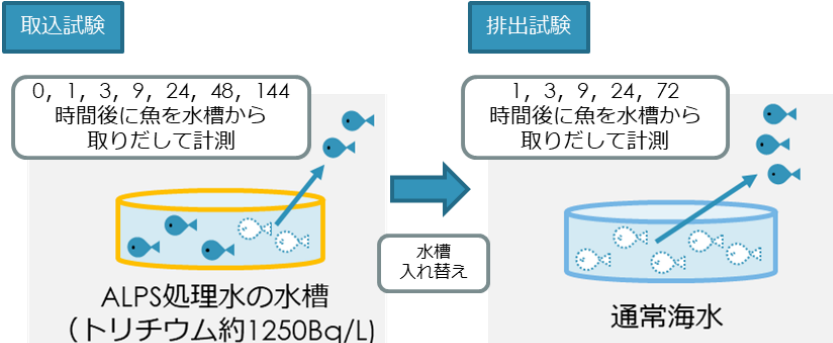
- トリチウム濃度の測定結果から、過去の知見と同様に以下のことが確認されました。

【取込試験】

- トリチウム濃度は生育環境以上の濃度（本試験では、海水で希釈したALPS処理水中のトリチウム濃度以上の濃度）にならないこと
- トリチウム濃度は一定期間で平衡状態に達すること

【排出試験】

- 通常海水以上のトリチウム濃度で平衡状態に達したヒラメを通常海水に戻すと、時間経過とともにトリチウム濃度が下がること



＜福島県産品の流通促進の取組＞

- 風評影響を最大限抑制するとの強い決意のもと、これまで取り組んできた**福島県産品の販路開拓・消費拡大等の流通促進活動を、関係する皆さまのご意見やご要望を伺いながら更に強化**し、当事者としての役割をしっかりと果たすべく取り組んでまいります。

- 当社は2018年に公表した「風評被害に対する行動計画」に基づき、福島県産品の流通促進活動に取り組んでいます。
- 県産米を皮切りに、牛肉、桃、水産物と品目を拡大しながら、小売店・飲食店での販促フェアや、各種イベントへの出店等、県産品の魅力をお伝えする取組を継続的に実施しています。
- ALPS処理水放出に伴う風評影響が懸念されることを踏まえ、これまでの取組に加えて、常磐ものPRイベント「発見!ふくしまお魚まつり」の開催等、県産品の販路開拓・消費拡大への取組を強化しています。
- 首都圏を中心に、これまで延べ約25,000日超のイベント・フェアを実施し、常磐ものや県産品は確実に多くの方に認知していただいております。
- 引き続き、関係する皆さまにご協力をいただきながら、常磐ものや県産品の更なる流通促進活動に取り組んでまいります。

＜小売店での販促フェア＞



〔ふくしまフェア〕（共同開催）
（sakana bacca様福島フェア 12/1～14）

＜イベントへのキッチンカー出店＞



〔クリスマスイベントへの出店〕
（新小岩駅 12/10～11）

＜発見!ふくしまお魚まつりの開催＞



〔ジャパン フィッシャーメンズ フェスティバル〕
（日比谷公園 11/17～11/20）

※2/23～2/26 発見!ふくしまお魚まつり
inサカナ＆ジャパンフェスティバル
を開催予定（代々木公園）

＜海外イベントへの出店＞



〔Winter Fancy Food Show 2023〕
ジャパンパビリオンへの出店
（米国・ラスベガス 1/15～17）

- 12/23に、ALPS処理水放出に伴い風評被害が発生した場合の賠償について、関係団体等の皆さまからのご意見等を踏まえ、**業種毎※の賠償基準の基本的な考え方を公表**いたしました。

※漁業、農業、水産加工・卸売業等、観光業について策定。

- **今後も、関係団体等の皆さまからご意見を頂戴し、十分に協議を重ねつつ、具体的な内容を定めてまいります。**また、処理水放出以降の風評被害の発生状況を踏まえ、適宜、見直してまいります。

賠償基準の概要(12/23公表)

①風評被害の確認方法

✓ 当社にて、統計データを用いて対象地域と全国の価格等の動向を比較し、風評の有無を推認いたします。

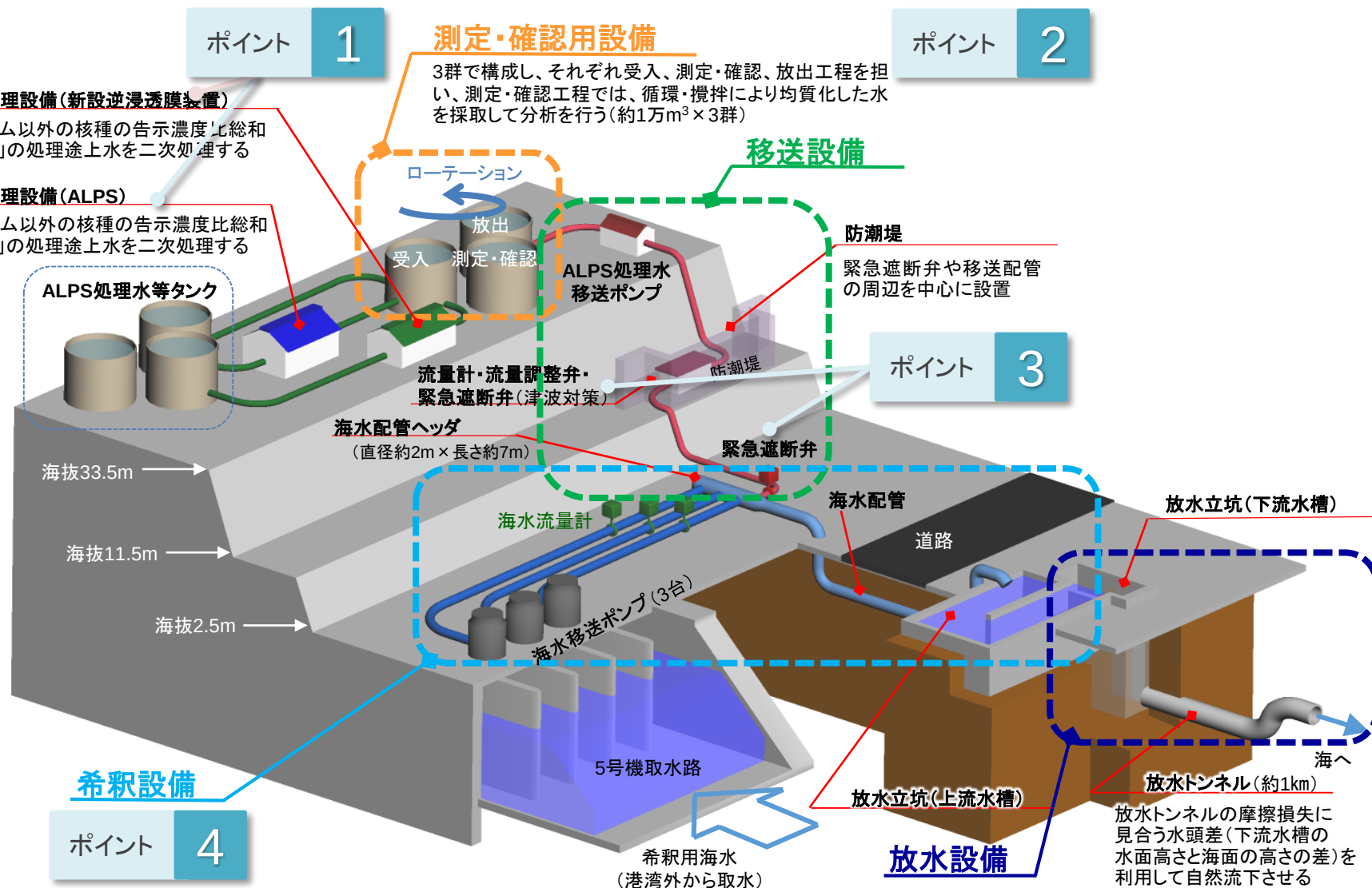
<例：風評被害の推認のイメージ>

全国	対象地域の風評被害		
価格上昇	価格上昇（全国の上昇率以上） 風評なし	価格上昇（全国の上昇率未満） 風評あり	価格下落 風評あり
価格下落	価格上昇 風評なし	価格下落（全国の下落率以内） 風評なし	価格下落（全国の下落率を超過） 風評あり

②損害額の算定方法

✓ ALPS処理水の放出前後における価格の下落額や事業の減収額を基に、損害額を算定いたします。

ALPS処理水希釈放出設備および関連施設の全体像



ALPS処理水海洋放出における安全面の4つのポイント

TEPCO

1

タンクに保管されている水のトリチウム以外の放射性物質は、放出前の段階で安全に関する規制基準値を確実に下回るまで何回でも浄化処理する

【二次処理設備】

→ 規制基準値を超える処理途上水をそのまま放出することはない

2

ALPS処理水を均一にしたうえで、放射性物質の濃度を測定・評価し、規制基準値を下回っていることが確認できたものだけを放出する

【測定・確認用設備】

3

ALPS処理水の希釈放出に異常が生じた場合、移送ポンプを停止し、海洋放出を停止する。加えて、複数の緊急遮断弁が自動で閉止する

【移送設備・希釈設備】

4

ALPS処理水は、トリチウム濃度1,500ベクレル/ℓ未満、年間トリチウム総量22兆ベクレル未満を遵守して放出する

【希釈設備・放水設備】

→ 廃炉に支障が無い範囲で、これらをできる限り小さくする

6. その他の取り組み

6-1 不適合低減に向けた取り組み状況

<概要>

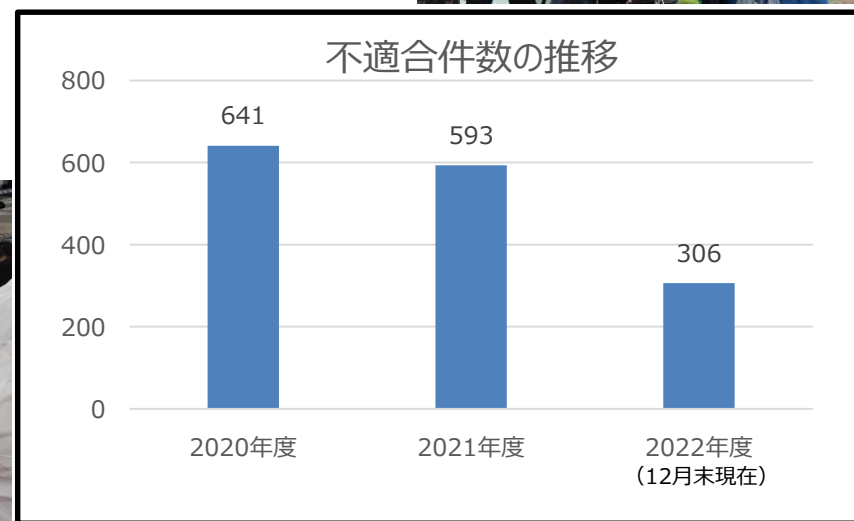
人はミスを起こす、設備・機器は故障することを前提に、予防に重点を置いて、当社および協力企業が一体となり、不適合(HE・設備)低減に向けて、以下の取り組みを実施し、継続的な改善を図っております。

■ HE低減の取り組み

- 各部門がHEゼロを目標に掲げ、防護指示書等を媒介に当社と協力企業との対話を通じたりスク低減の取り組みを実施
- HE発生状況の見える化（月報等）とHE削減意識の啓発（セミナー等による安全意識の向上）
- 予兆段階情報（「CR（コンディションレポート）」の活用）の把握、教訓の共有と反映
- 更なる現場の安全と品質を高めるために、現場管理の肝となる工事担当者や作業班長のふるまいの把握（現場グリップ力）と対話の強化を図る

■ 設備不適合低減の取り組み

- 長期保守管理計画の最適化（設備・機器のきめ細かいメンテナンス）
- 不適合管理プロセスにおける是正処置の確実な実施と水平展開による継続的な改善



6-2 1、2号機非常用ガス処理系(SGTS)配管の一部撤去の対応状況

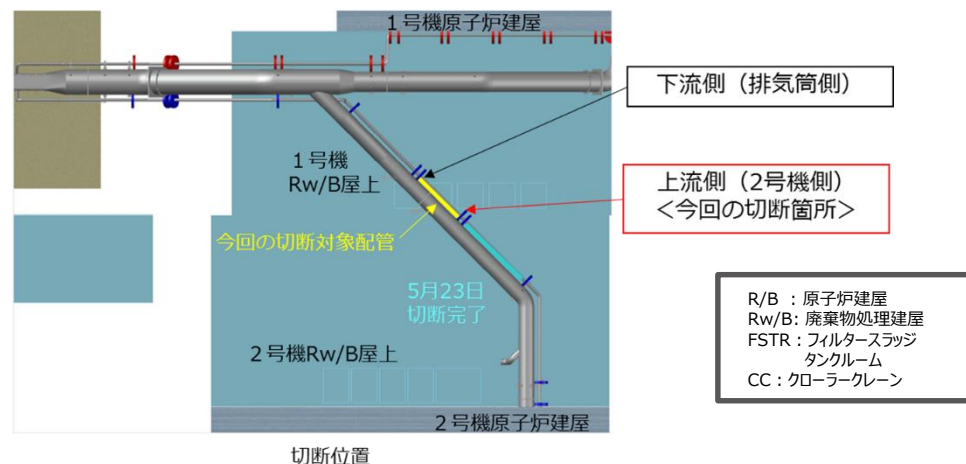
<概要>

1号機及び2号機非常用ガス処理系配管（以下、SGTS配管）のうち屋外に敷設している配管は、今後予定している1/2号機廃棄物処理建屋の雨水対策工事、ならびに1号機燃料取り出し用大型カバーの設置工事に干渉することから、工事干渉範囲のSGTS配管の一部を撤去する計画としています。

<切断状況>

2022年5月23日に、1本目の配管切断が完了しました。切断した配管は、5月24日、4号機カバー建屋に搬入しました。

6月10日に、2本目の切断作業を開始しました。9割程度切断が進んだところで、ワイヤーソーの噛み込みを確認しました。その後も、仮設ダストモニタ及びワイヤーソーのウインチに不具合が発生し、作業を中断しています。**【既報】**原因究明並びに再発防止対策を講じたうえで、2月下旬より切断作業を再開する予定です。



<信頼性向上対策>

●切断装置（ワイヤーソー）の配管への噛み込み発生について

推定原因：配管切断が進むにつれ、切断面に配管自重による圧縮応力が発生し、ワイヤーソーの刃が噛み込んだ。クレーンによる吊り上げだけでは配管自重による圧縮応力の発生を低減効果が十分でなかった。

対策：

- ①把持装置に電動ホストを追加し、配管を水平に維持。圧縮応力の発生を低減。
- ②配管サポートを先行切断することで、応力の発生を低減。
- ③切断途中でワイヤーソーの角度を変更。切断面の接触面積を低減させ摩擦抵抗を低減。

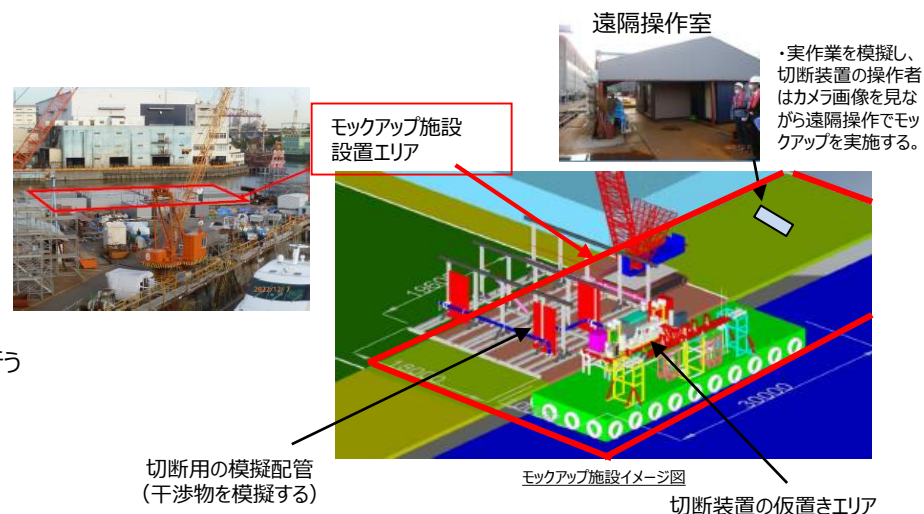
●油圧ホースの油漏れ

推定原因：油圧ホースが長く、自重により負荷がかかり損傷した。油圧ホースの送り／戻しを行うため、ホースに負荷がかかり、油圧ホースが損傷した。

対策：油圧ユニットを天秤に載せることで油圧ホース長を従来の約330mから約20mに短縮し、油圧ホースの送り／戻しを削減。

●リカバリー対策

- 対策① ワイヤーソー切断で噛み込みが発生した場合、吊天秤に追設した高出力グラインダーにて切断する。
- 対策② 1/2号機Rw/B上部のガレキ撤去が完了している箇所から、地上重機による切断を準備。
- 対策③ 地上重機のアクセスが難しい箇所用には、搭乗設備による切断を準備。



※ モックアップ：実物大模型を用いた検証や訓練

6-3 浜通りにおける廃炉産業集積の取り組み

<概要>

東京電力は、復興と廃炉の両立に向け、浜通りでの新規産業創出に取り組んでいます。

これまで県外や海外へ発注していた廃炉の中核技術・製品は、将来的には、浜通りで開発・製造し、地元経済の中長期的な柱とすることを目指します。

実現に向け、当社が主体となり、高度技術を持つ県外企業の誘致を図ると共に、地元企業と緊密な連携を図り、地域の雇用創出、人材育成、産業・経済基盤の創造等に取り組んでいきます。

工程	設置を検討している廃炉関連施設	
開発/設計	燃料デブリ取出しエンジニアリング会社	放射性物質分析・研究施設
製造	廃炉関連製品工場	
運用	- 燃料デブリ取出/メンテナンス設備 - 海洋放出設備(処理水対策)	協力企業棟
保管	- 福島第一使用済燃料保管施設(増設) - 福島第二使用済燃料保管施設	- 福島第一廃棄物保管施設(増設) - 燃料デブリ保管施設
リサイクル	金属溶融施設	

<廃炉関連施設>

- ・地元での一貫実施体制整備に向け、2020年代に右上表の廃炉関連施設の設置を予定しています。
- ・2022年4月には、東京電力と意思を同じくし、かつ高度技術を持つ複数のパートナー企業と新会社設立の基本合意に至り、その後、設立した会社は以下の通りです。

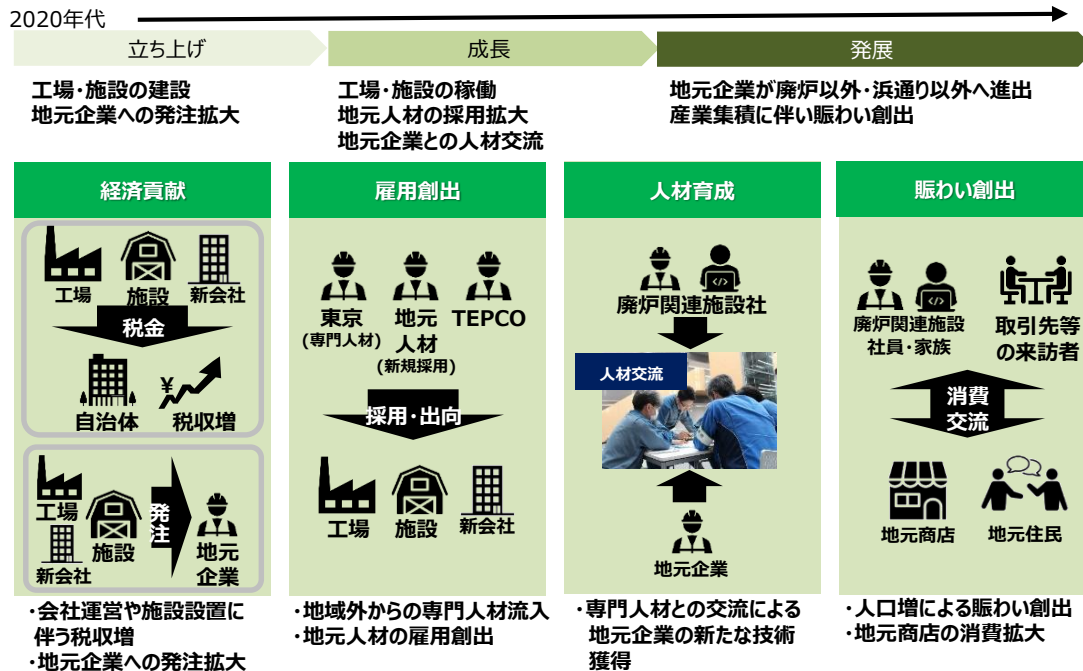
- 【仮称】燃料デブリ取出しエンジニアリング会社
(パートナー：株式会社IHI)

↓
2022年10月3日「東双みらいテクノロジー株式会社」

- 【仮称】浜通り廃炉関連製品工場
(パートナー：日立造船株式会社)

↓
2022年10月20日「東双みらい製造株式会社」

<廃炉産業集積を通じた復興への取り組み>



<概要>

○JAEA放射性物質分析・研究施設第1棟※は、2022年6月24日に竣工した後、試験運転・分析準備（管理区域等設定準備）を進めてきました。

○10月1日に特定原子力施設の一部として管理区域等を設定し、放射性物質を用いた分析作業を開始しています。

<第1棟の概要>

○目的

1Fで発生する瓦礫類および水処理二次廃棄物等、廃棄物の性状を把握することにより、処理・処分方策の検討などの研究開発に資するための分析を行います。

○分析対象

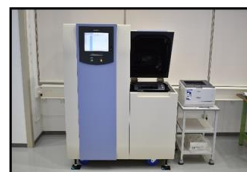
・低線量($\leq 1\text{mSv/h}$)、中線量($> 1\text{mSv/h}$, $\leq 1\text{Sv/h}$)の固体廃棄物（瓦礫類、伐採木、焼却灰、汚染水処理に伴い発生する二次廃棄物等）

○建築概要

・階数、建物高さ：地上3階、約25m
・延床面積：約9,700 m^2
・主要構造：鉄筋コンクリート造、杭基礎

○主な設備

・放射性物質取扱設備（鉄セル、グローブボックス、フード等）
・分析装置（液体シンチレーションカウンタ、高周波誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)) 等



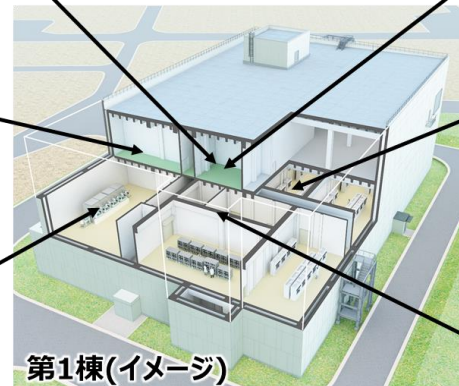
◀液体シンチレーションカウンタ
低エネルギーβ核種の分析を行う。



▲Ge半導体検出器
γ核種の分析を行う。



▲鉄セル
中線量サンプルの前処理に使用する。



第1棟(イメージ)



ICP-MS▶
質量分析により
微量な長半減期核種の分析を行う。



▲フード
低線量のサンプルの前処理に使用する。



▲グローブボックス
低線量のサンプルの前処理
及び物性測定に使用する。

その他、α線スペクトロメータ(α核種の分析)、ガスフローカウンタ(β核種の分析)、ICP-AES(微量金属元素等の分析)等を使用する。

※ 特定原子力施設の一部として東京電力が実施計画申請し保安を統括。国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）が設計・建設、運営（分析実務及び換排気等の施設運転）を担当。