福島原発行動隊・院内集会

福島第一における廃炉プロジェクトの現状と課題

2026年10月14日

小野　明

東京電力ホールディングス（株）執行役副社長

福島第一廃炉推進カンパニー・プレジデント

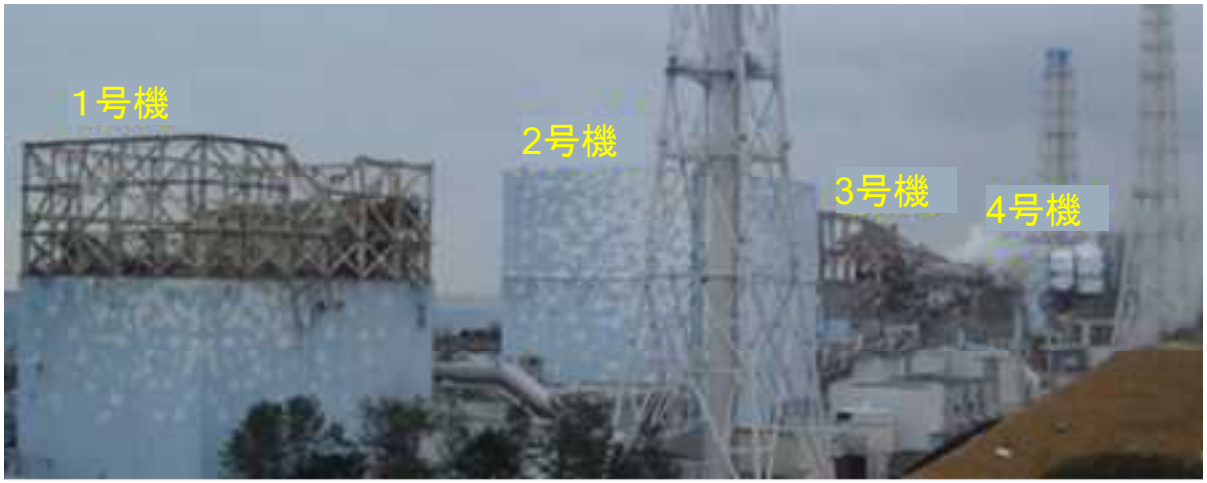
兼 廃炉・汚染水対策最高責任者

はじめに

2011年3月の福島第一原子力発電所における事故の概要

	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
定格出力 (MWe)	460	784	784	784	784	1,100
地震発生時	運転中→緊急停止			定期点検中		
炉心冷却機能喪失	津波後まもなく	3日後	2 日後	-	-	-
具体的事象	- 炉心溶融/燃料デブリの生成 - 水素爆発	- 炉心溶融/燃料デブリの生成	- 炉心溶融/燃料デブリの生成 - 水素爆発	- 水素爆発 (3号機の水素流入)	-	-

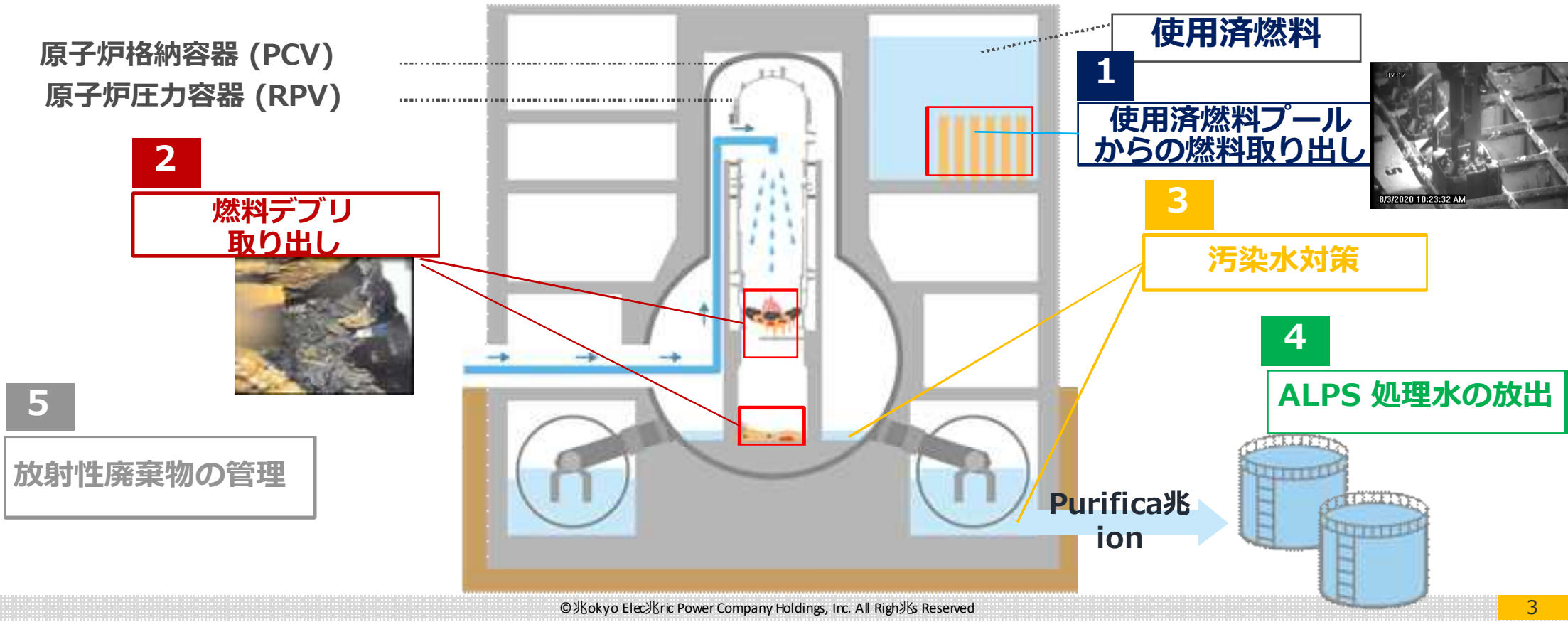
注:水素爆発が発生した号機含め使用済燃料プールには損傷無し



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

福島第一における主なプロジェクトと課題

- 地域の皆さまや環境への放射性物質によるリスクを低減するために複数の廃炉プロジェクトを実施中
- 原子炉内が溶け落ちて、放射線量が高いことが作業を困難にしていることに加えて、破損した建屋に入り込む雨水や地下水が燃料デブリなどに触れて、日々、汚染水が発生しており、汚染水の発生量低減が課題となってきた



©兆okyo Elec兆ric Power Company Holdings, Inc. All Righ兆s Reserved

廃炉の歩み（1）

- 日本政府が作成した中長期ロードマップの下、リスク低減のためのマイルストーンを設けて廃炉作業を計画的に進めている
- 事故収束後の初期は労働環境の改善を進めつつ、リスク低減の観点から使用済燃料プールからの燃料取り出しや汚染水対策を優先して実施

作業環境

2011年3月11日

東日本大震災発生

マグニチュード9.0の超巨大地震が発生。地震から約50分後に、堤防をはるかに上回る15mの津波襲来。

2013年6月

入退域管理施設の運用開始

それまで約20km離れたＪヴィレッジにて行っていた防護装備の着用・脱衣などの機能を福島第一内に移転。

2015年5月

大型休憩所の完成

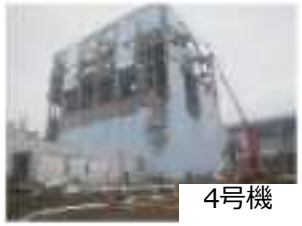
食堂や、コンビニ(2016年3月)を完備。

作業状況

2011年3月 1・3・4号機水素爆発

1号機

3号機



4号機

1・3号機は冷却ができなくなり、高温の燃料と水蒸気が反応、大量の水素が発生し、原子炉建屋が爆発。4号機は3号機から水素が流入し原子炉建屋が爆発(2号機は水素爆発を免れた)

2014年12月

4号機 燃料取り出し完了

使用済燃料プールから燃料を取り出し、共用プールへ移送する作業を2013年11月より開始。2014年12月、1,535体すべての移送作業が完了

2015年5月

タンク内の高濃度汚染水は一部を除き、浄化処理を完了

2015年10月

海側遮水壁の完成

1～4号機の敷地から港湾内に流れている地下水をせき止め、海洋汚染を防止するため、2012年4月より工事を開始。2015年10月海側遮水壁が完成

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

廃炉の歩み（2）

作業環境

2016年10月 **新事務本館の完成**

新事務本館前に緊急対策室を整備し、緊急時対応と廃炉作業のさらなる効率的な業務運営をめざす。

2018年5月

一般作業服エリアの拡大

構内の約96%に拡大。

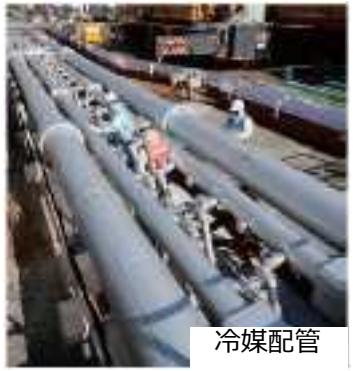
2019年3月

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

2019年2月

2号機原子炉格納容器内の堆積物への接触調査

作業状況



冷媒配管

2018年3月

陸側遮水壁の凍結

土を凍らせて地下水を遮水する陸側遮水壁は2016年3月より凍結を開始。2018年3月にほぼ全ての範囲で地中温度が0℃を下回り、効果が発揮されていると評価を受ける

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

廃炉の歩み(3)

■汚染水対策や燃料取り出しに目途が立ち、懸案であったALPS処理水の海洋放出も開始。それ以降、リスク低減活動の軸足は燃料デブリ取り出しへ

作業状況

2021年2月 3号機燃料取り出し完了

3号機での燃料の吊り上げ(566体目)

2023年3月 原子炉建屋滞留水を2020年度末の半分に低減

2023年3月 1号機原子炉格納容器内部調査(水中調査)の実施

2023年8月 ALPS処理水の海洋放出開始

2024年9月 2号機燃料デブリ試験的取り出しの実施

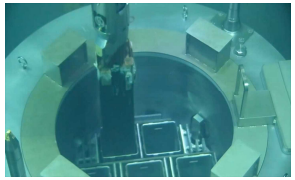
◀燃料デブリ把持の様子
▼燃料デブリサンプルの外観

2024年9月に作業を開始し、11月に初めての燃料デブリ取り出しを完了

2026年1月 1号機大型カバー完成

2026年3月 汚染水発生量を2028年度までに50～70m³/日以下に抑制するという目標を3年前倒しで達成

2026年6月 2号機燃料取り出し開始



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

日本海溝津波対策防潮堤の設置完了(2024年3月)

■将来発生の可能性がある日本海溝津波への対応
■津波による浸水を抑制し、建屋流入に伴う汚染水の増加を防止するとともに、廃炉関連重要設備へ与える被害のリスク、廃炉作業が遅延するリスクを低減

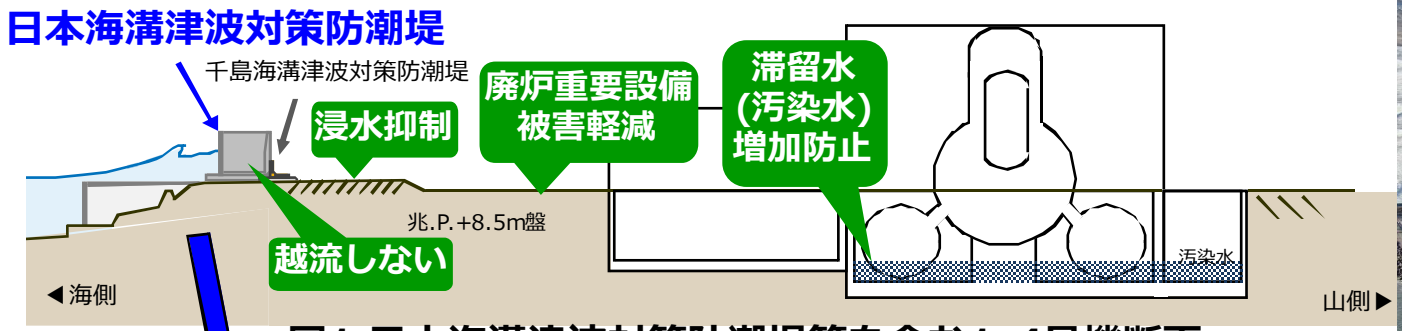


図1.日本海溝津波対策防潮堤等を含む1-4号機断面

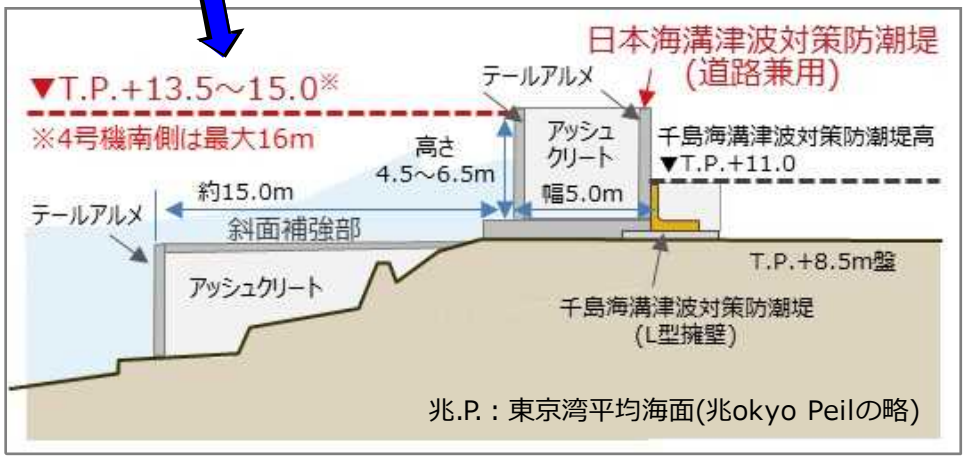
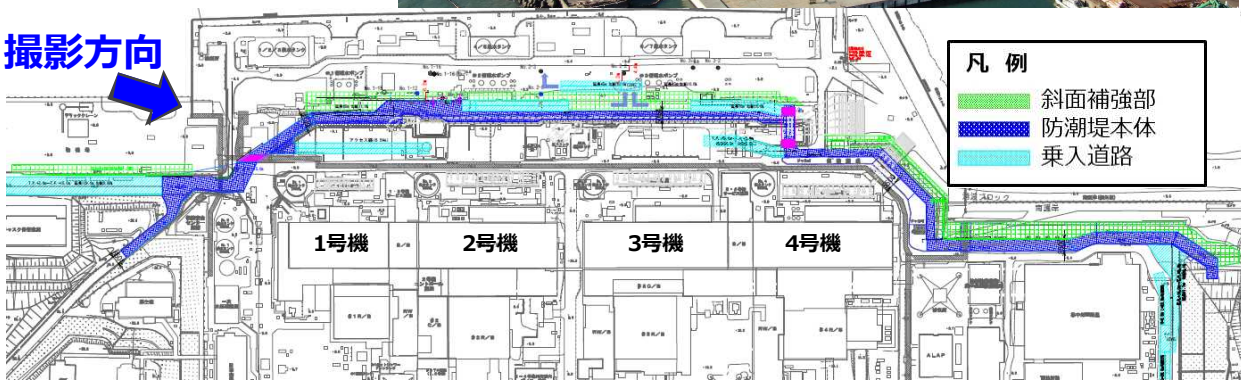
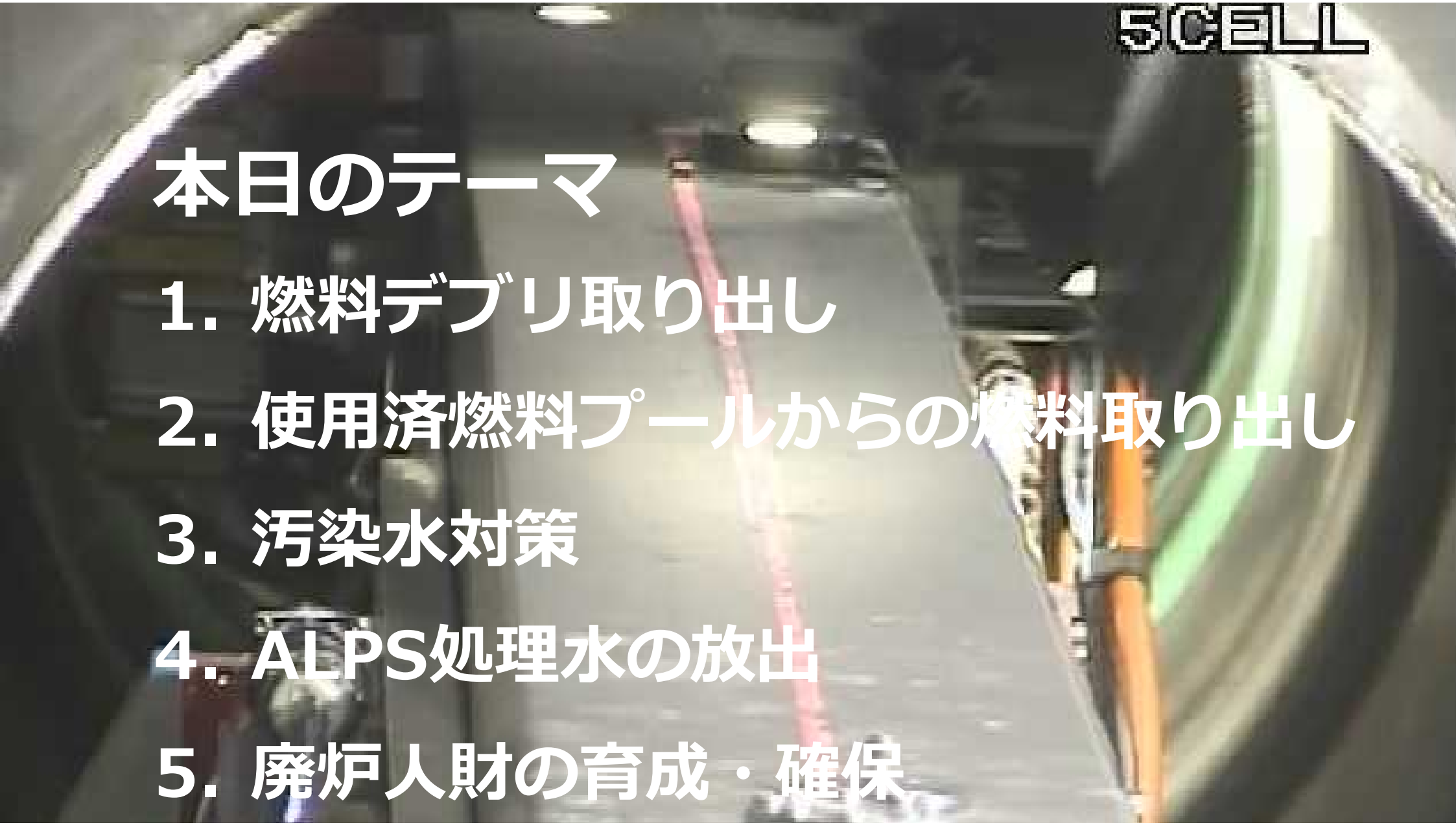


図2.防潮堤の断面



©兆okyo Elec兆ric Power Company Holdings, Inc. All Righ兆s Reserved



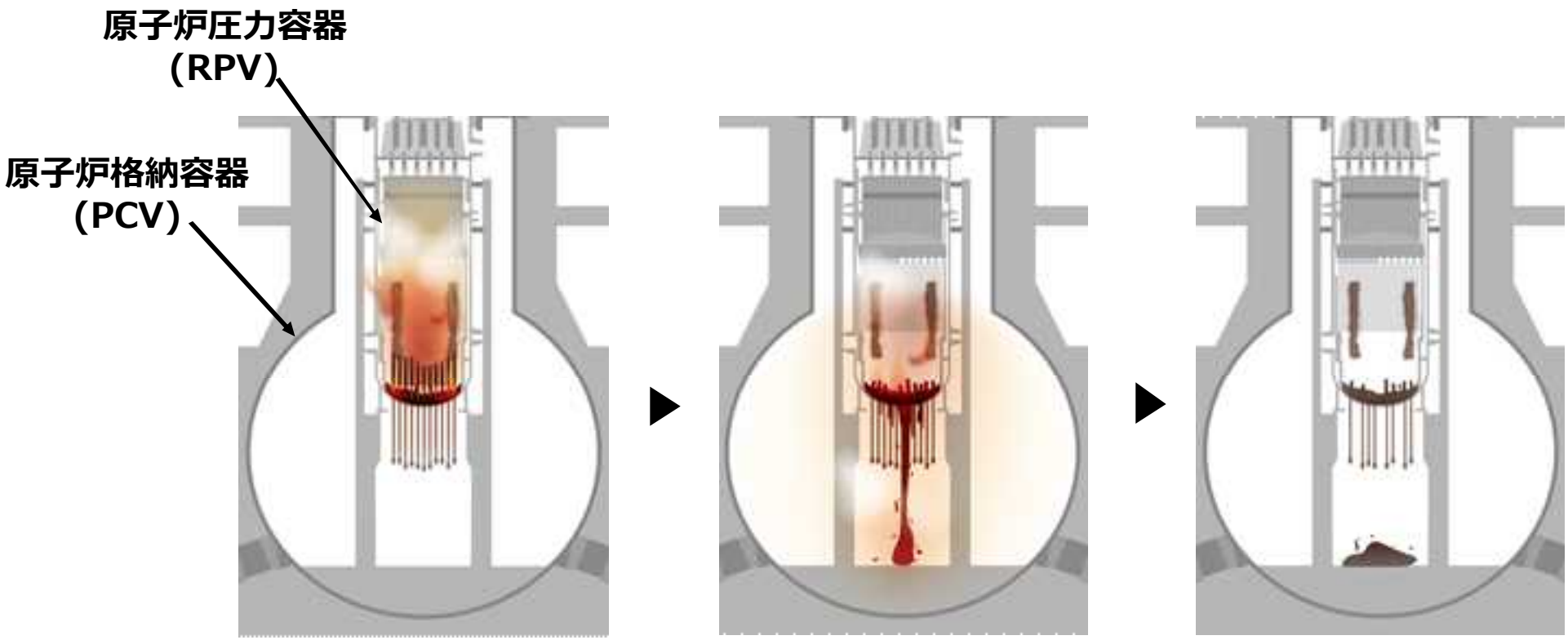
本日のテーマ

1. 燃料デブリ取り出し
2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し
3. 汚染水対策
4. ALPS処理水の放出
5. 廃炉人財の育成・確保

1. 燃料デブリ取出し

燃料デブリとは

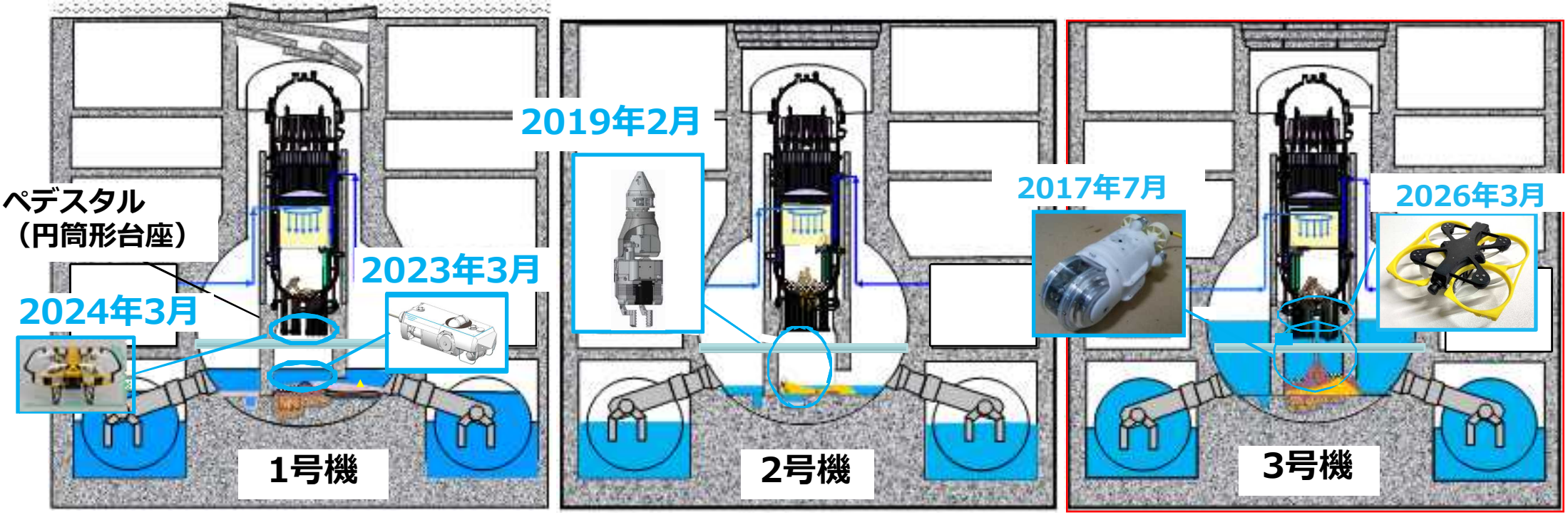
■事故によりプラントが冷却機能を喪失した結果、炉心(原子炉の中心部分で原子燃料などが存在)が損傷・溶融し、溶けた燃料がさまざまな構造物と混じりながら冷えて固まったもの



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

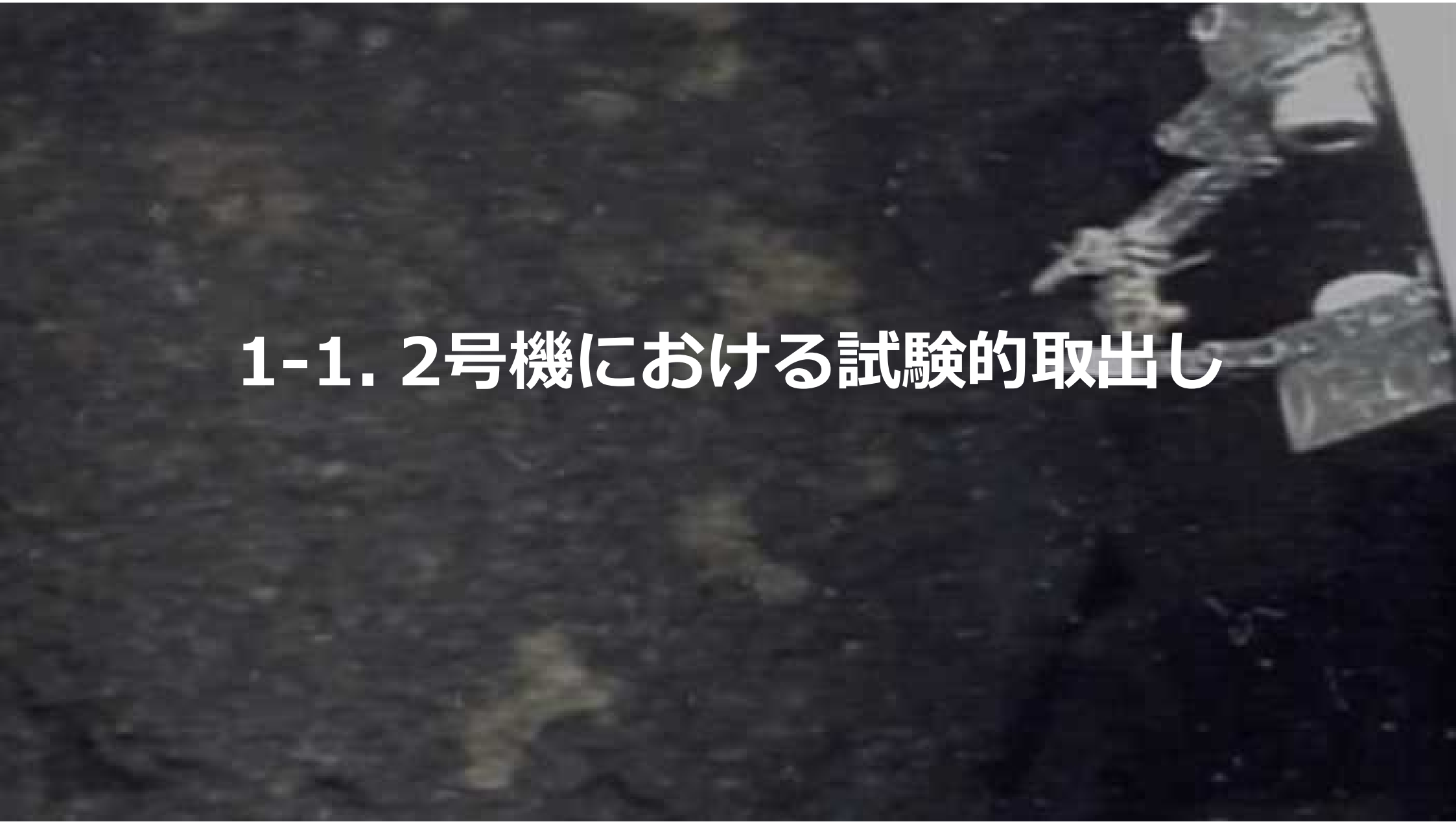
燃料デブリの推定分布

ロボット調査　事故進展解析　ミュオン調査



注）　3号機ドライウェル内(フラスコ型の部分)の水位はこの図に示されている2017年当時のものより現在は低下している

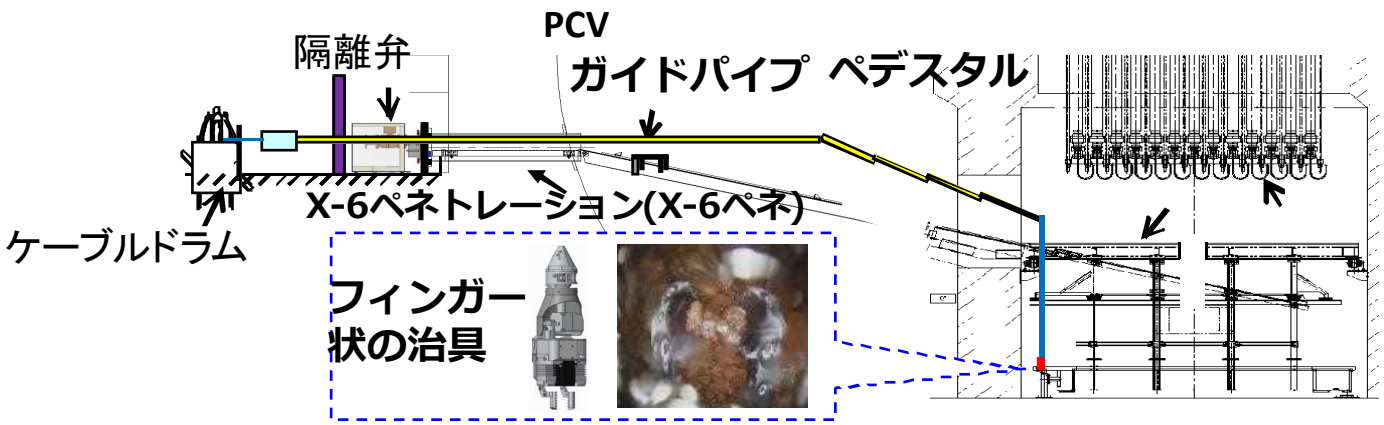
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved



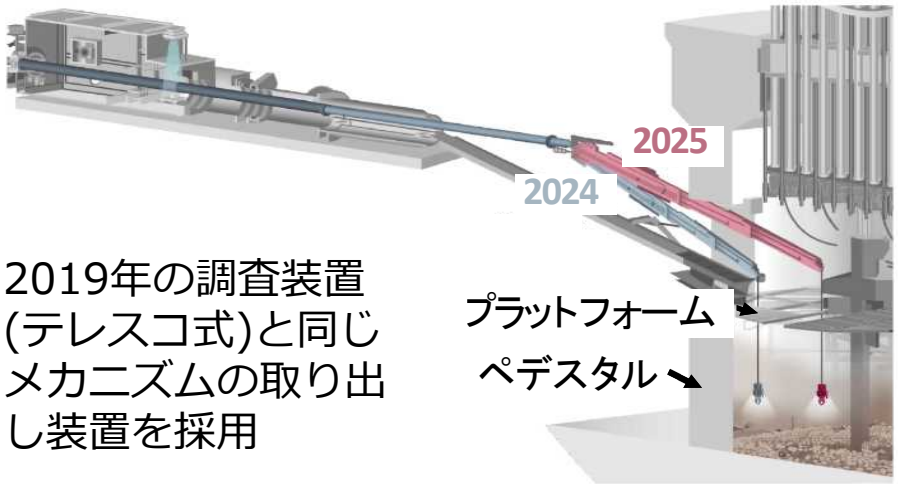
1-1. 2号機における試験的取出し

2号機の内部調査(2019年)と試験的取り出し(2024年/2025年)

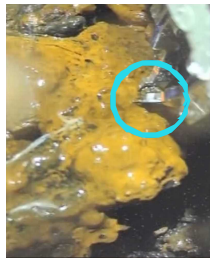
テレスコ式装置とフィンガー状の治具を用いた調査 (2019年)



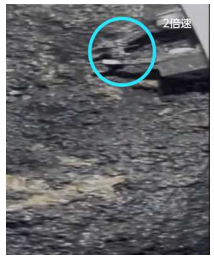
燃料デブリの試験的取り出し(2024・2025年)



2019年の調査装置(テレスコ式)と同じメカニズムの取り出し装置を採用

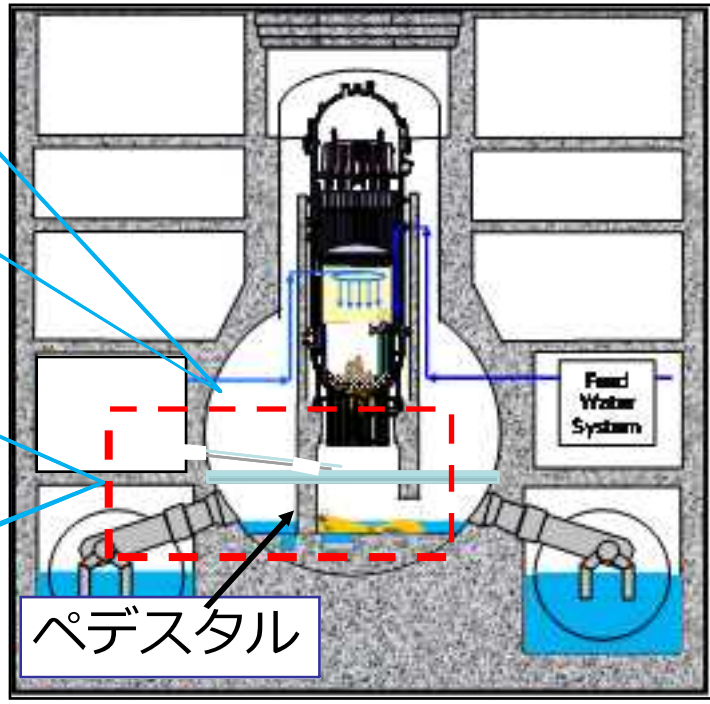


2回 目 (2025)



1回 (2024)

2号機

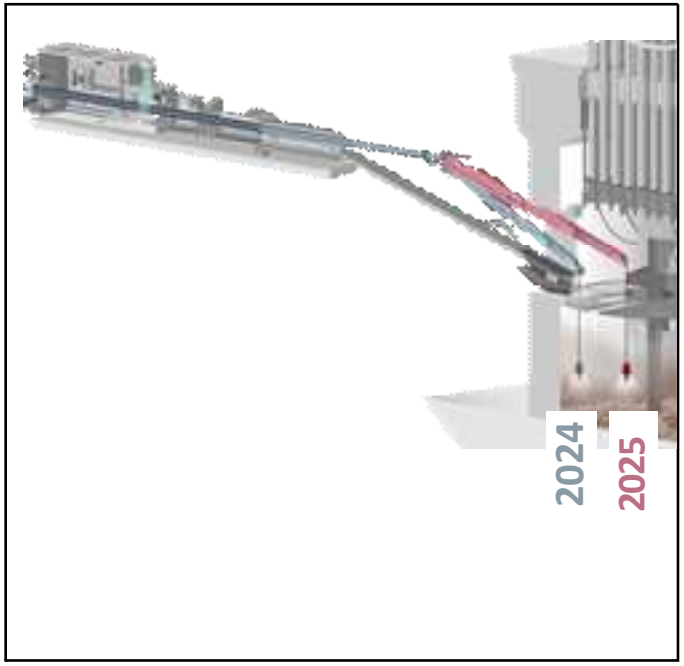


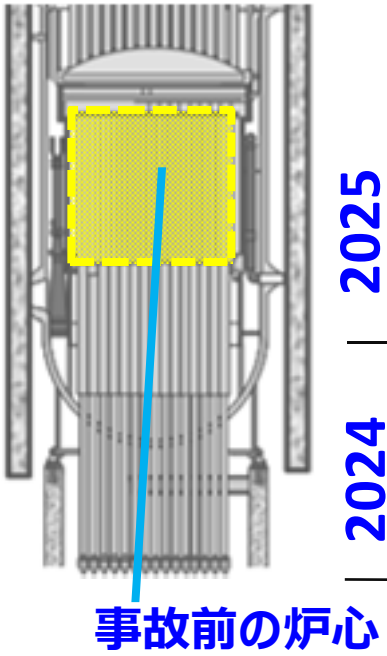
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

1回目(2024年)、2回目(2025年)採取の燃料デブリに関する詳細分析例(元素含有率)

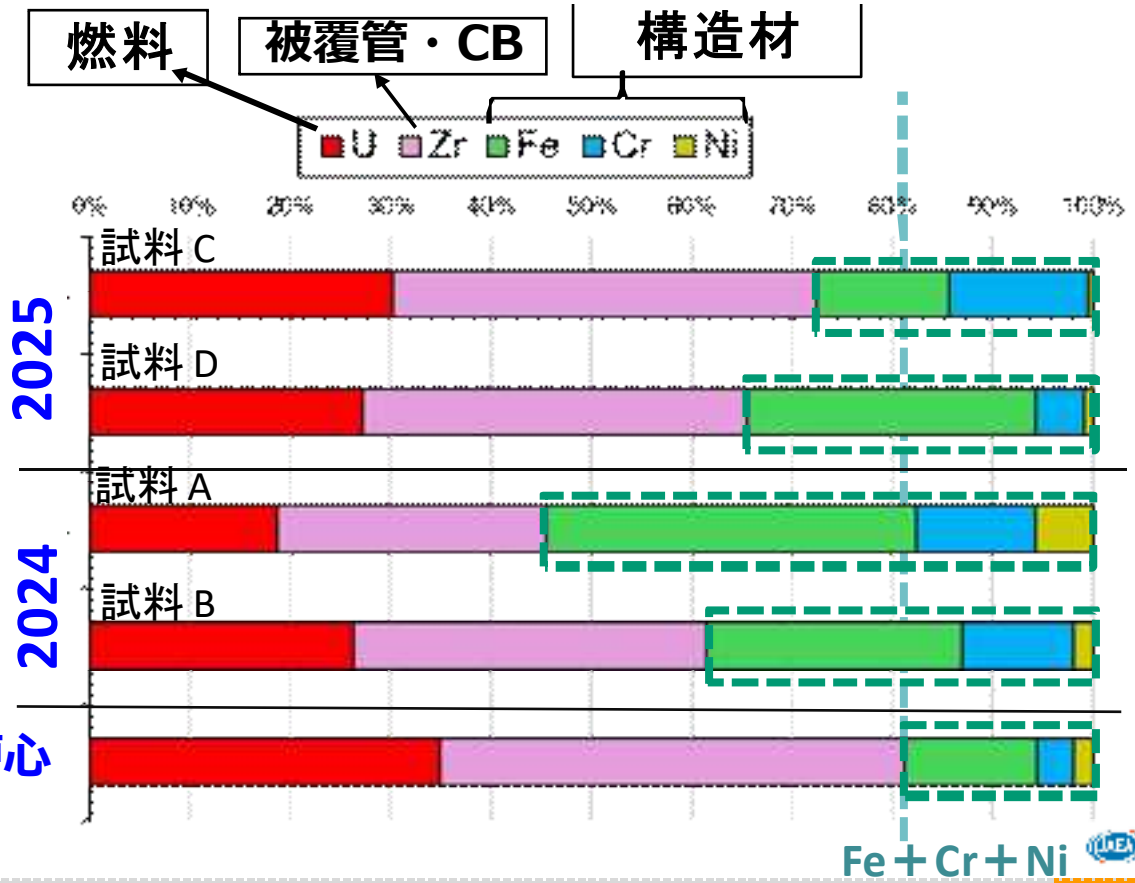
■試料の主要５元素に対するFe +Cr+Niの比率はいずれも事故前の炉心の平均組成より大きい
■このことから炉心溶融物が溶け落ちる際に炉心下部の構造材成分を巻き込んだものと推定

テレスコ式装置を用いた試験的取り出し(2024年/2025年)





主要元素（U, Zr, Fe, Cr, Ni）の原子数パーセント

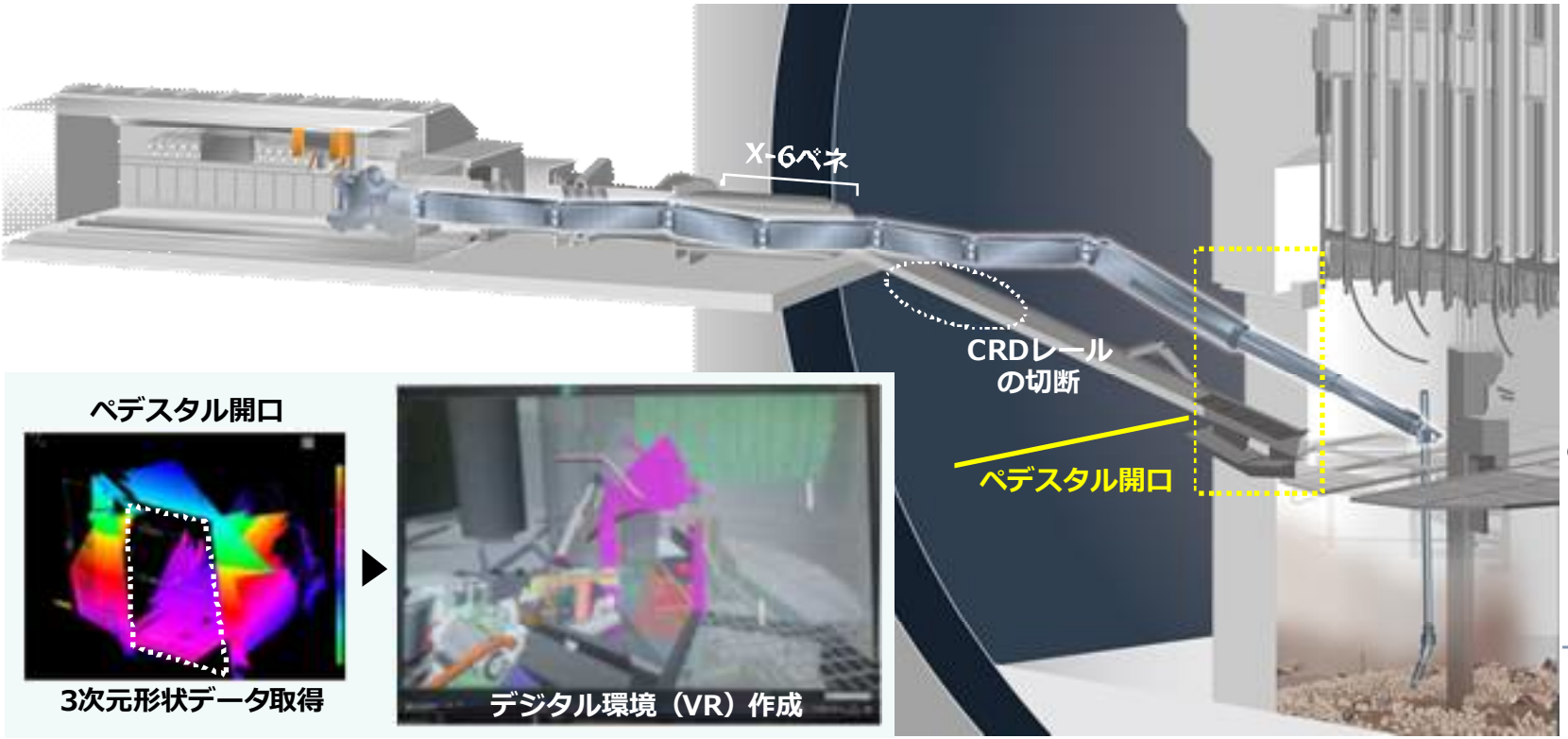


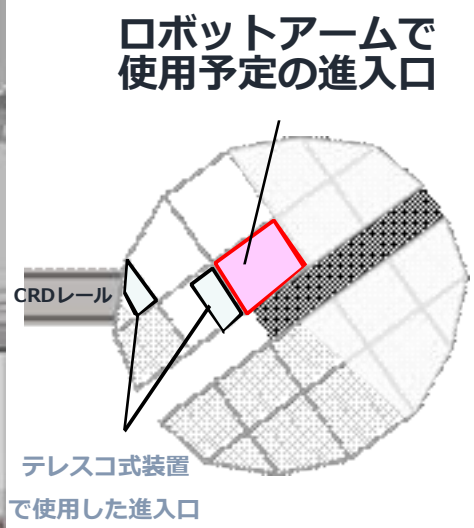
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

ロボットアームによる2号機PCV内部調査・試験的取り出しの目的

■試験的取り出し以外に３点を目的として実施

- テレスコ式装置より大型のロボットアームを進入させる際に障害となる干渉物の撤去(X-6ペネ～ペデスタルの間)
- 今後の取り出し装置の設計や作業計画の妥当性確認に活用するためのPCV内部の3次元形状データや映像等の取得
- デジタル環境（VR等）を活用した完全遠隔オペレーション作業の実証や高線量環境下での長期間使用による装置の実証





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

ロボットアームの構造

■ロボットアームがエンクロージャ※からX-6ペネを通しPCV内へ進入
■その後、テレスコが延伸、ワンドが立ち上がり、ペデスタル底部へアプローチ

※ロボットアームなどの装置を収納する金属製の箱
X-6ペネを開ける際にPCV内の気体が外部に漏れ出ないように隔離する

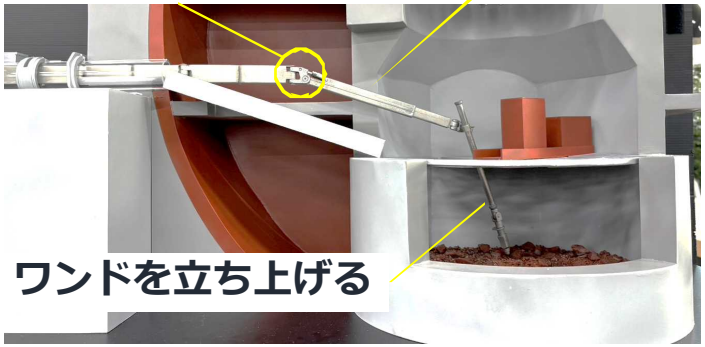
ロボットアームがエンクロージャに格納されている

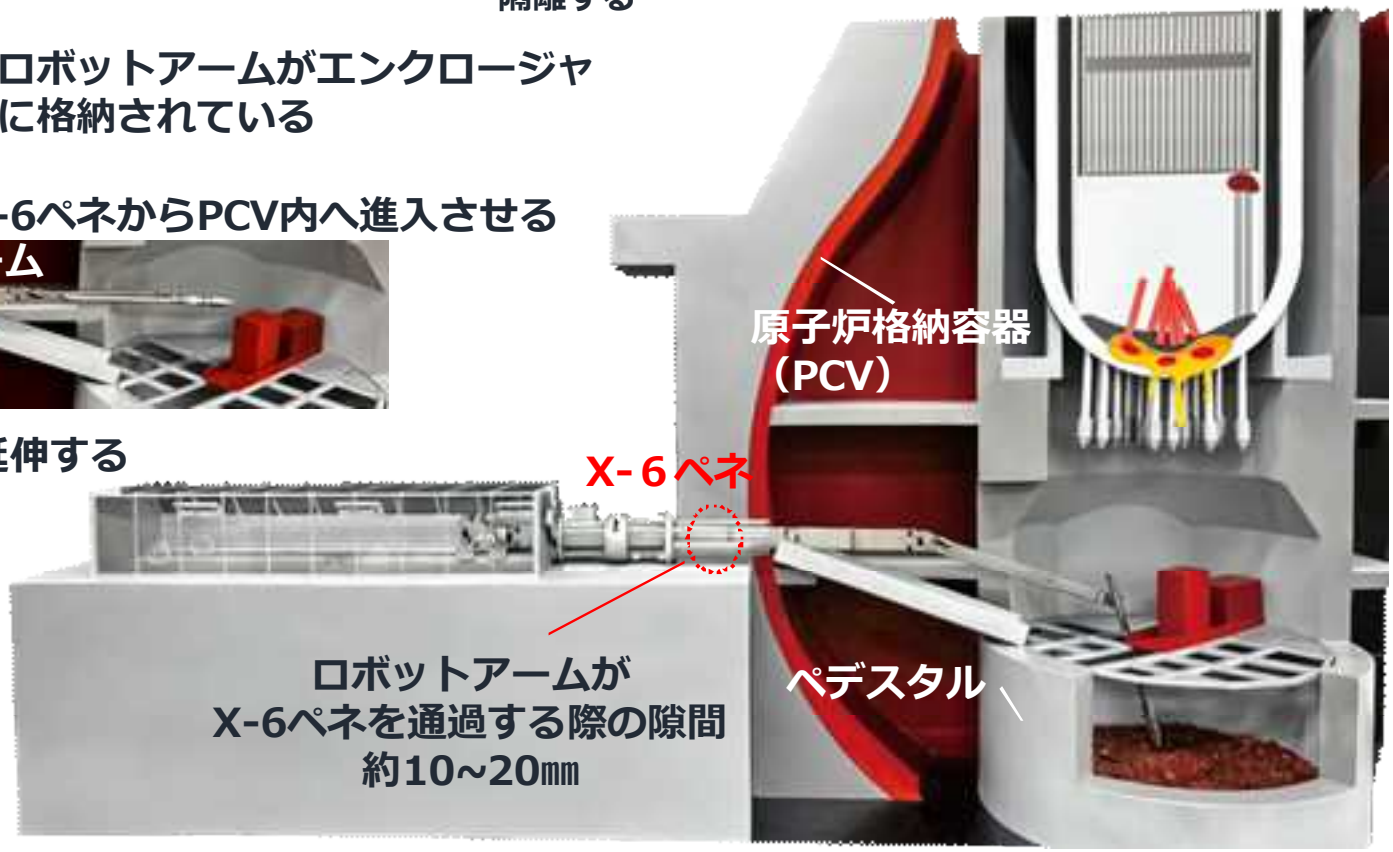
▼

ロボットアームを延伸させ、アームをX-6ペネからPCV内へ進入させる

▼

チルト機構で角度をつける　テレスコ部を延伸する





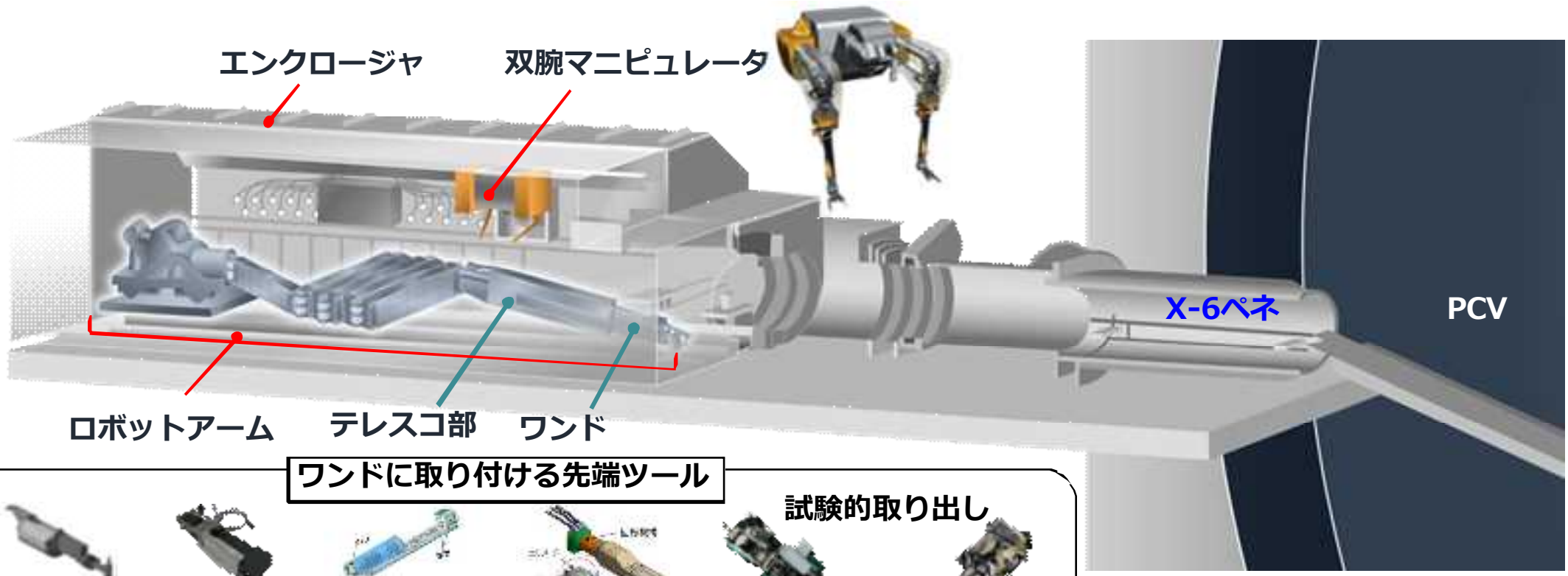
ロボットアームが
X-6ペネを通過する際の隙間
約10~20㎜

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

エンクロージャー内での双腕マニュピレーターによる作業

■作業時以外は金属製の箱(エンクロージャ)内にロボットアームを収容

■双腕マニピュレータが、ロボットアームが採取したデブリの容器への収納、ロボットアームの先端ツールの交換、カメラ交換等のメンテナンスを実施



ワンドに取り付ける先端ツール

切断ツール(AWJ)

3次元形状データ

映像データ

ガンマ線量

試験的取り出し

金ブラシ型

真空容器型

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

2号機の作業工程

■全体で約6カ月のオペレーション（休祭日を含む）
■アクセスルート構築(PCV内部干渉物の除去)、ペデスタル内の3次元形状データ取得を優先

優先するプロセス

アクセスルート構築 ⇒ 3次元形状データ取得 ⇒ デブリ採取 ⇒ 映像データ ⇒ γ線線量 ⇒ 中性子カウント

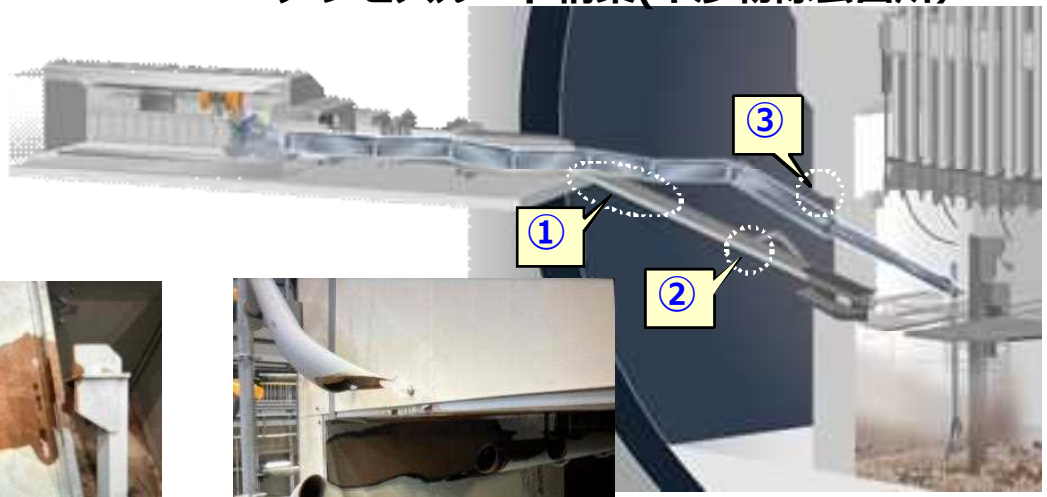
約3~4カ月

上記の作業ステップ中に、適宜追加で実施

＋ カメラ交換　軽微な不具合など

（カメラ交換は照射試験状況からの目安として設定）

■アクセスルート構築(干渉物除去箇所)



①CRDレール切断

②CRDレール吊り治具

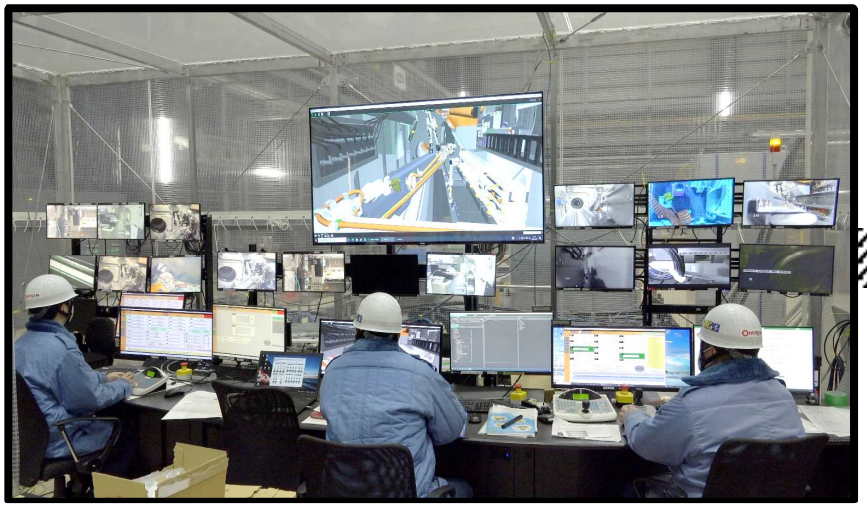
③電線管

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

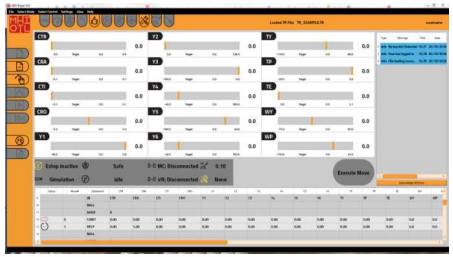
東電社員によるロボットアームの遠隔操作

■遠隔操作は東電社員自身が実施。そのための専門組織も設立
■操作で得られる知見は、将来の様々なプロジェクトで活用し、技能の維持・向上を目指す

ロボットアーム操作（動作プログラムによる遠隔操作）

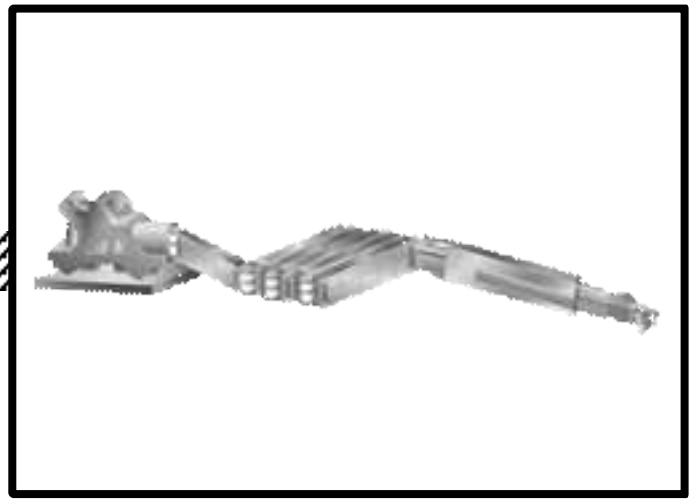


制御システム



VR

ロボットアーム

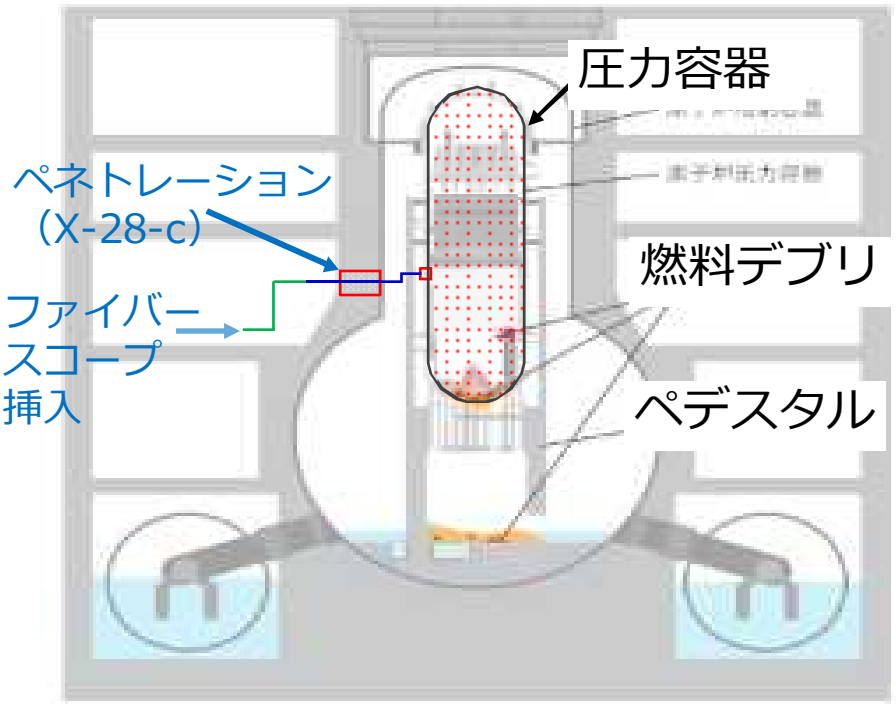


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

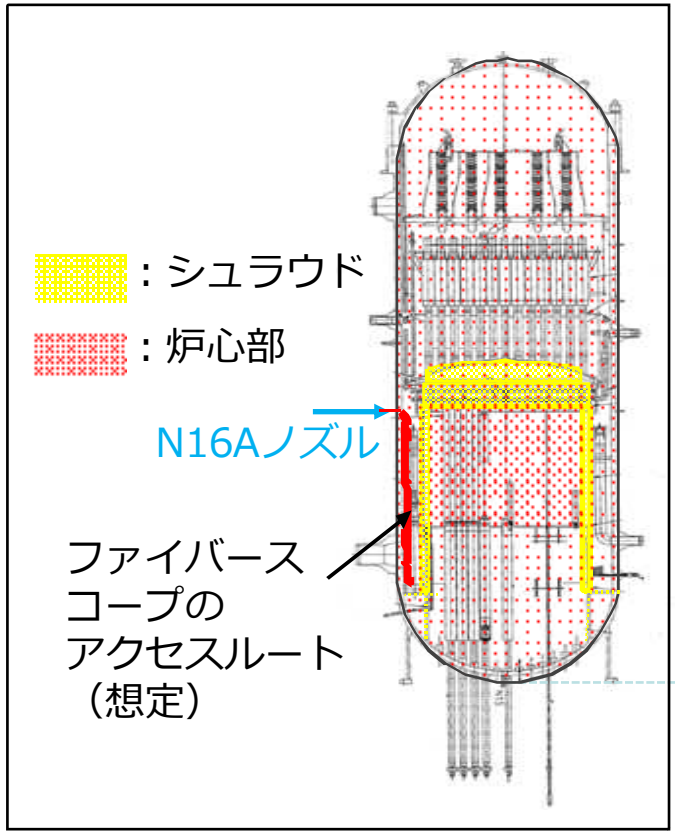
ファイバースコープを用いた2号機RPV内部調査(2026年4月)

■RPV内部に残存するデブリの取り出しに向け、ファイバースコープをRPV内部(シュラウド外側)に挿入、線量率や映像を取得

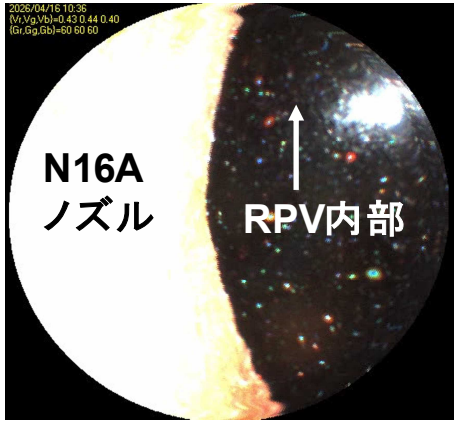
2号原子炉建屋



圧力容器拡大図



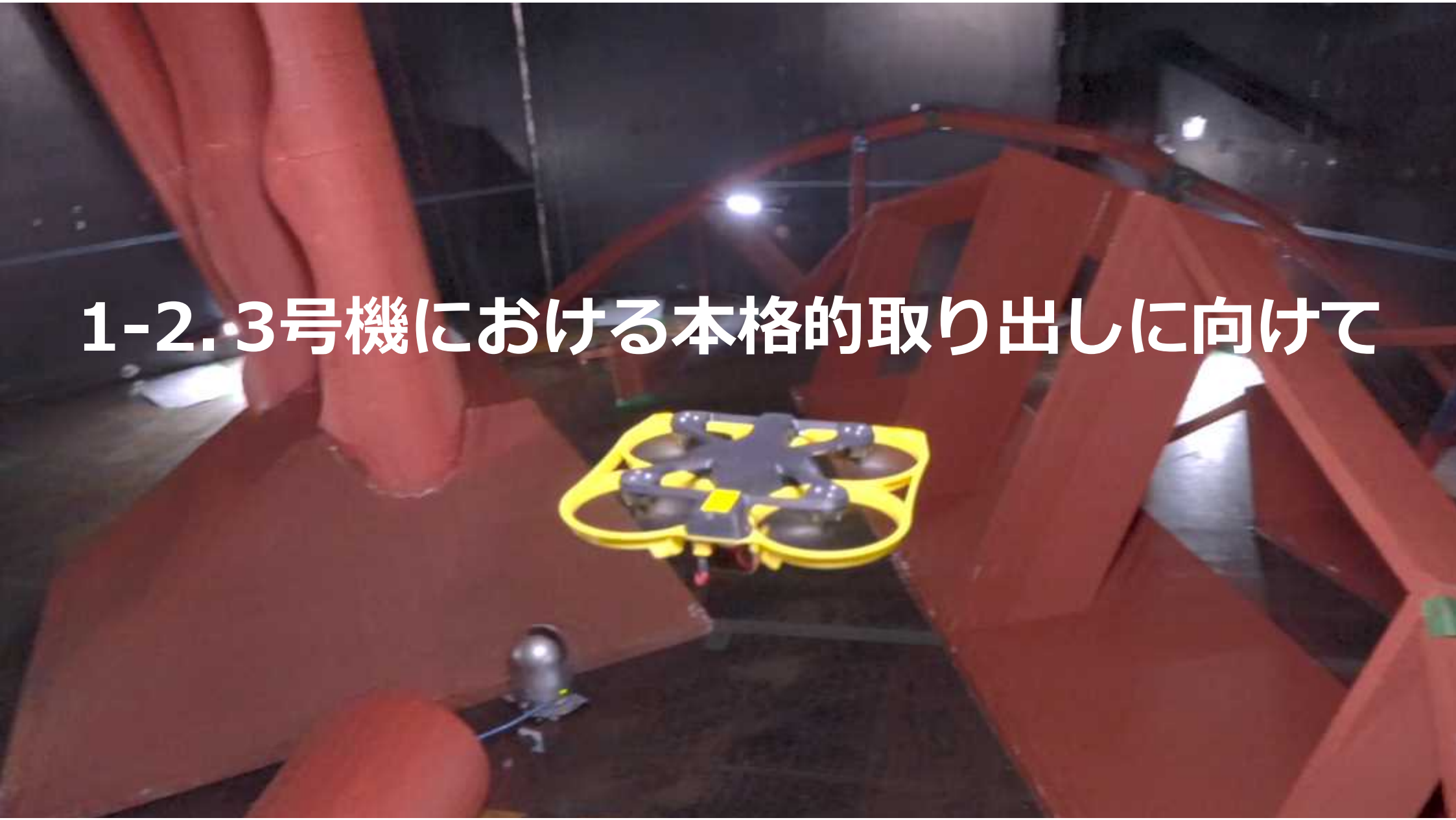
映像の例



ノズル
手前

ノズル
約1.5
m下

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

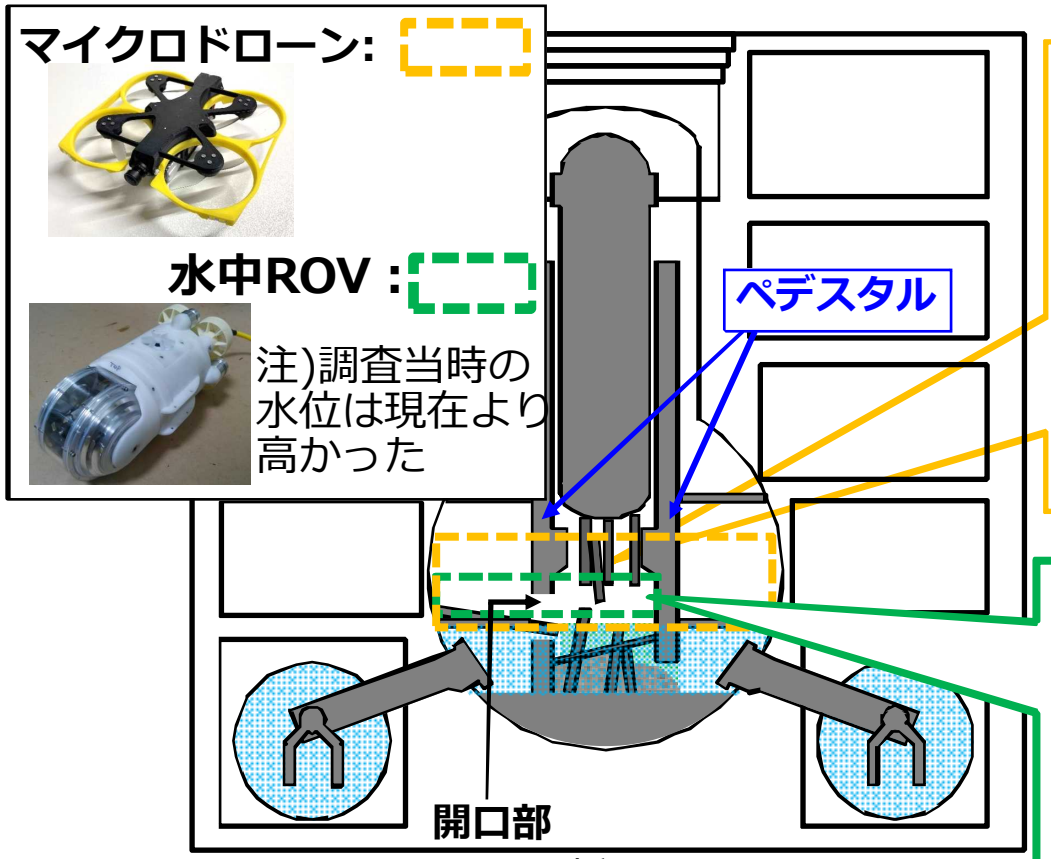


1-2. 3号機における本格的取り出しに向けて

3号機内部調査

■2017年にペデスタル内部の調査を水中ROVで実施

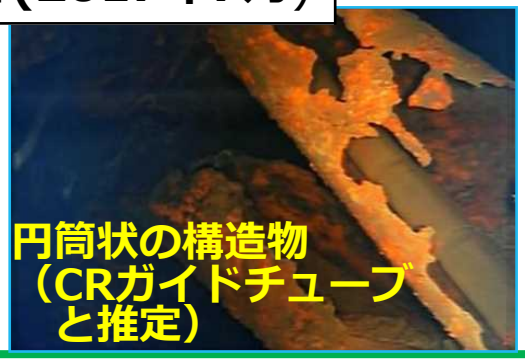
■2026年3月のマイクロドローン調査では広い範囲を飛行するために、水位を下げてペデスタル開口部から内部への進入を可能とした



▲断面

マイクロドローンによる調査(2026年3月)

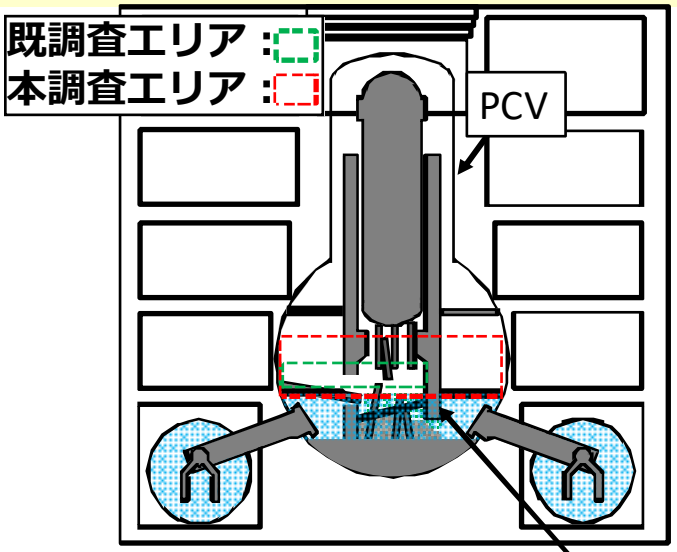
水中ROVによる調査(2017年7月)



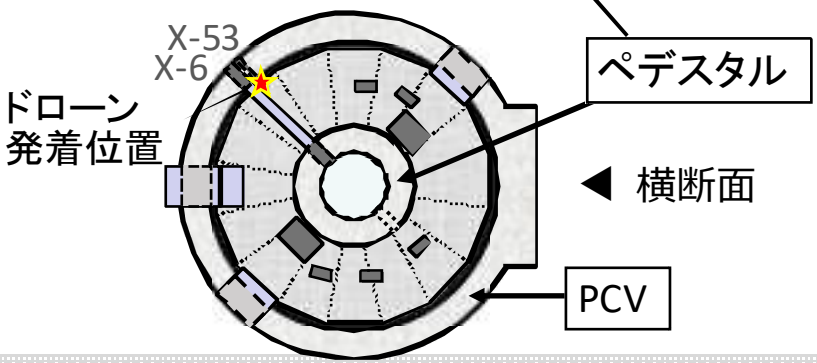
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

3号機の本格的取り出しに向けたPCV内部気中部調査(マイクロドローン調査)

- 3号のPCV内を調査するため、X-53ペネを活用したマイクロドローンによる内部調査を実施
- 本調査の主目的は、燃料デブリ取り出しのアクセスルートとなりうる貫通口(X－6ペネトレーション)周辺やペデスタル内の情報収集



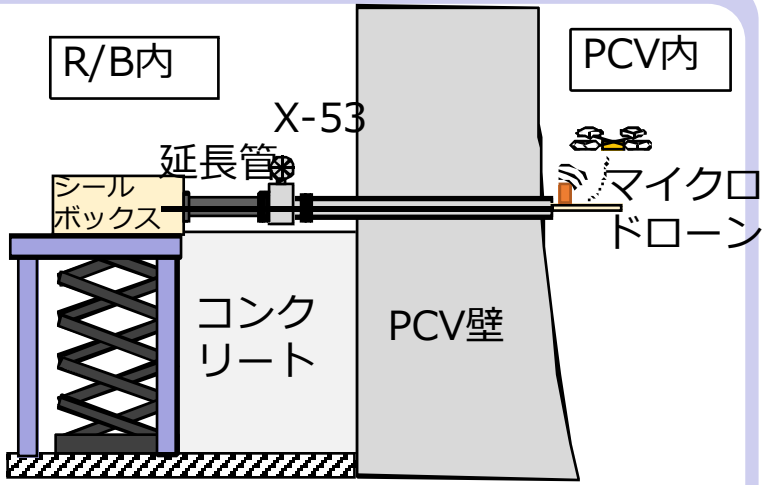
▲縦断面



◀ 横断面

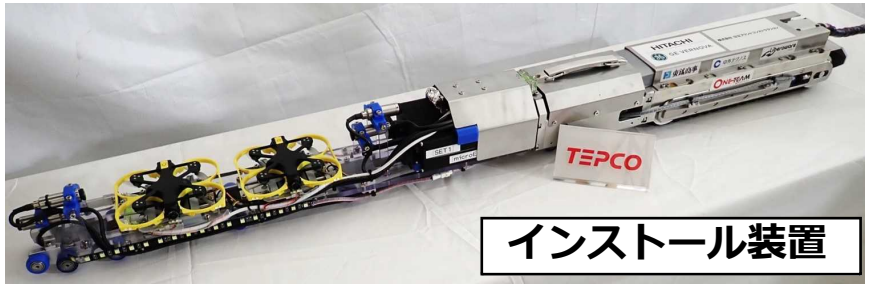
マイクロドローン

用途：カメラによる映像撮影 (2.7K)
寸法：130×120×40[mm]
重量：95[g](バッテリ込)
飛行時間：約13分(調査は10分で計画)



小径のX-53ペネ(約Φ140mm)から投入

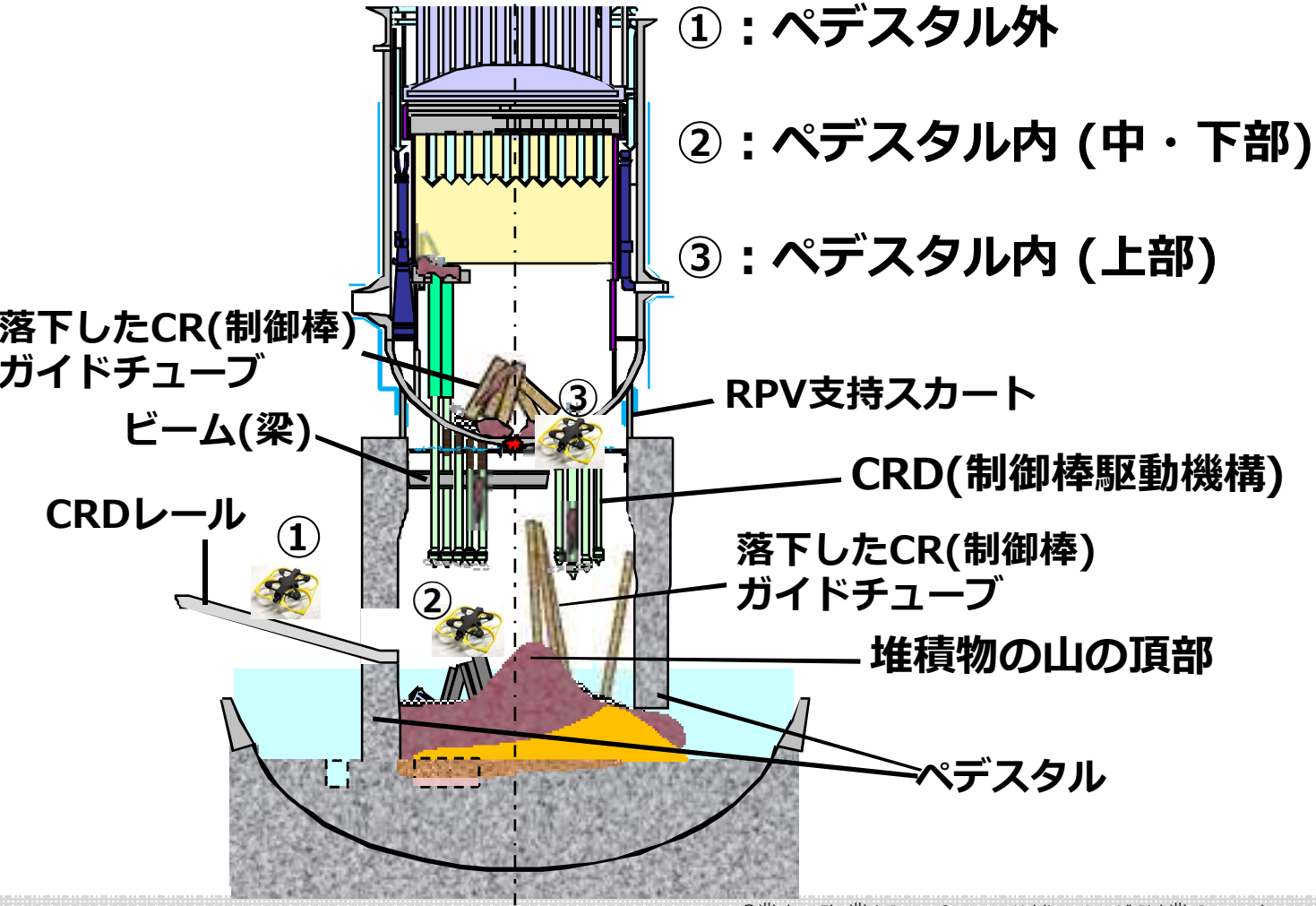
3号機マイクロドローン調査 調査イメージ



インストール装置

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

3号機内マイクロドローン調査:調査箇所



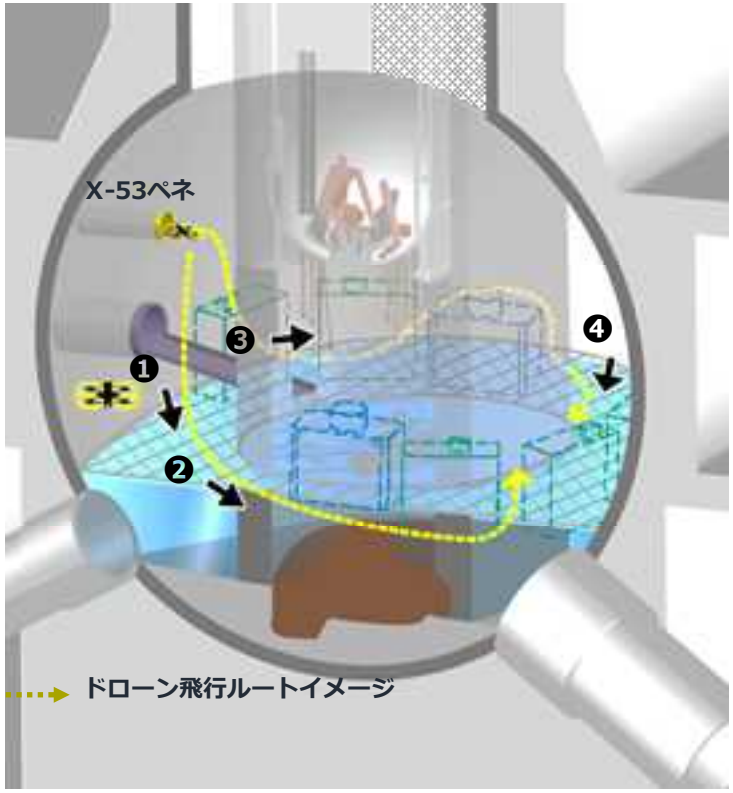
撮影映像

点群データ
より3D化

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

3号機内マイクロドローン調査:ペデスタル外の調査結果(外周全般)

■大規模な損傷や干渉物は確認されなかった(発錆や保温材の脱落等は確認)
■靄(約3mの範囲まで視認可能)を確認
■X-53ペネトレーション近傍の線量率は約0.6Gy/h(γ線)

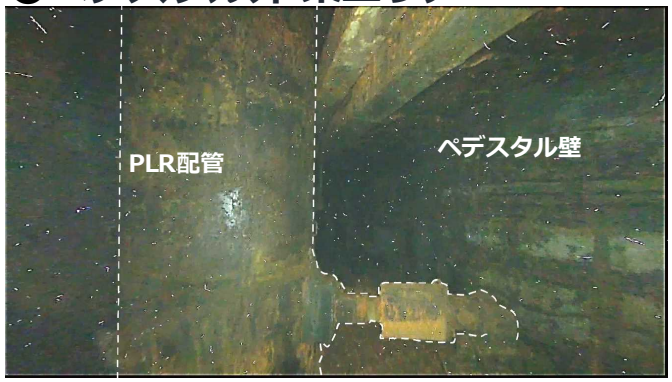


❶ ペデスタル外 北西エリア

❸ペデスタル外 北エリア

❷ペデスタル外 南西エリア

❹ペデスタル外 東エリア



※概略図の凡例や干渉物等の配置・撮影方向については精査中であるため、おおよその位置を示す。また、写真中の構造物の名称についても現段階の推定となる。

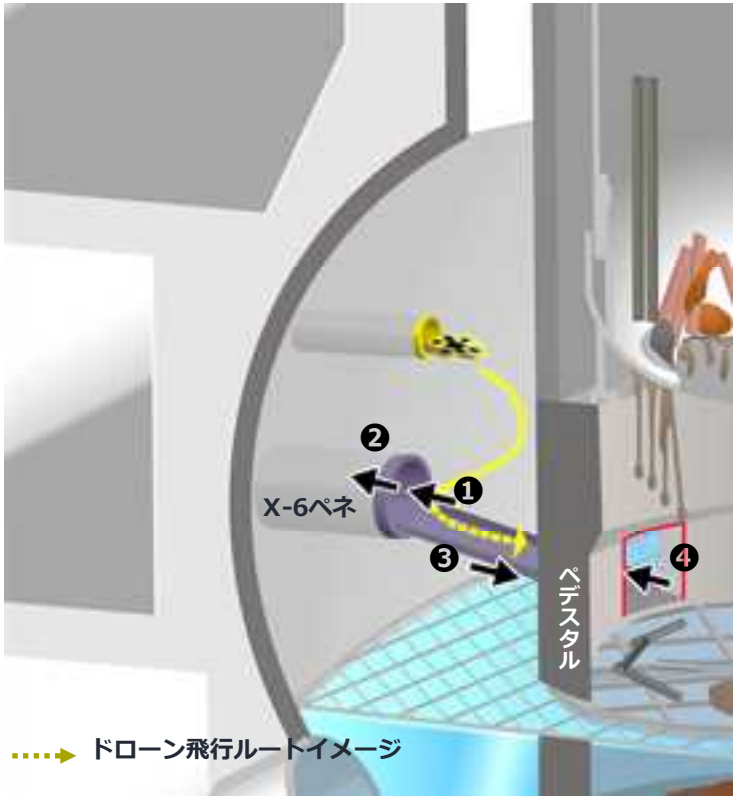
© Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

3号機内マイクロドローン調査:ペデスタル外の調査結果（X-6ペネトレーション周辺・内部等）

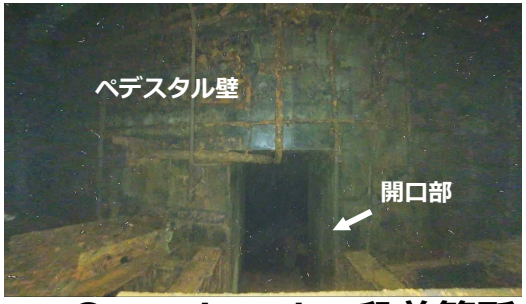
■周辺に干渉物は確認されなかった
■内部にケーブルの存在を確認したものの、堆積物は確認されず(cf. 2号機)
■ペデスタル内への開口となるCRD交換用開口周辺においても干渉物は確認されず

❶X-6ペネ 外観

❷X-6ペネ内部



❸CRD交換用開口 外観



❹CRDレールの段差箇所

※概略図の凡例や干渉物等の配置・撮影方向については精査中であるため、おおよその位置を示す。また、写真中の構造物の名称についても現段階の推定となる。

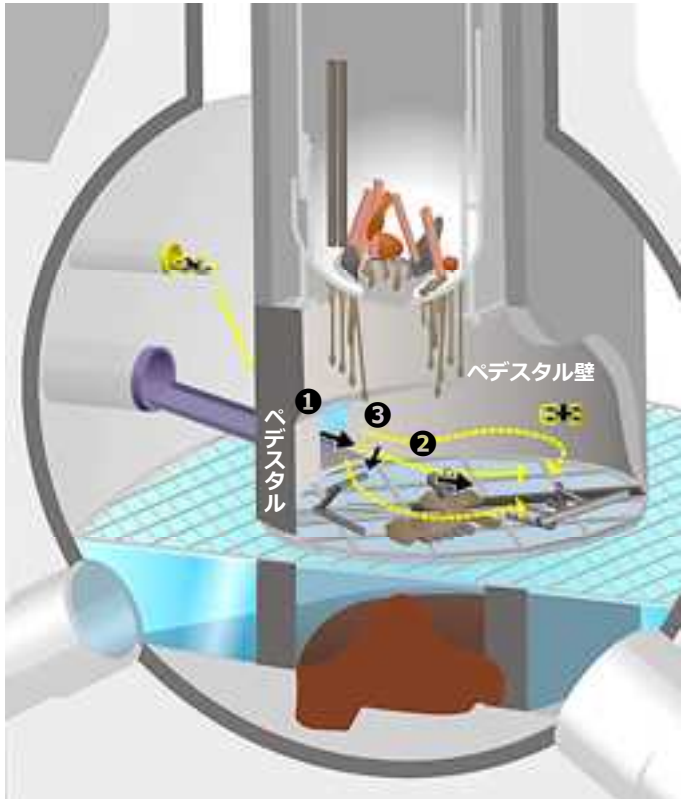
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

３号機マイクロドローン調査
（ペデスタル外）

2026年3月実施

3号機内マイクロドローン調査: ペデスタル内の調査結果

■CRDハウジングやCRガイドチューブの脱落を確認
■塊状の付着物、堆積物など、燃料デブリの可能性がある物質を確認
■靄(約3mの範囲まで視認可能)を確認



❶中心方向

❷南東方向

❸南西方向

※概略図の凡例や干渉物等の配置・撮影方向については精査中であるため、おおよその位置を示す。また、写真中の構造物の名称についても現段階の推定となる。

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

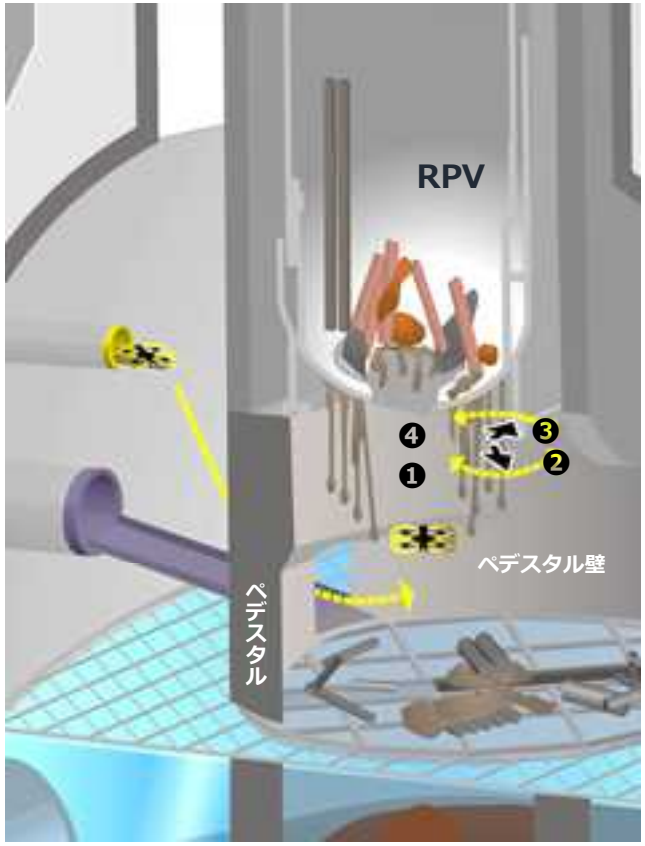
３号機マイクロドローン調査
（ペデスタル内）

2026年3月実施

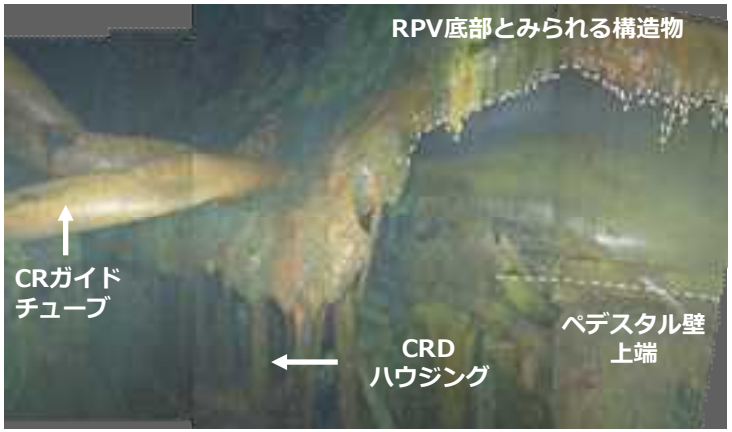
3号機内マイクロドローン調査: ペデスタル内RPV底部付近の調査結果

■RPV底部の可能性のある構造物や、横たわるCRガイドチューブを確認
■更に上部にも空間があると推定

パノラマ化画像　❷⇔❶



パノラマ化画像　❹⇔❸



…▶ ドローン飛行ルートイメージ

※概略図の凡例や干渉物等の配置・撮影方向については精査中であるため、おおよその位置を示す。また、写真中の構造物の名称についても現段階の推定となる。

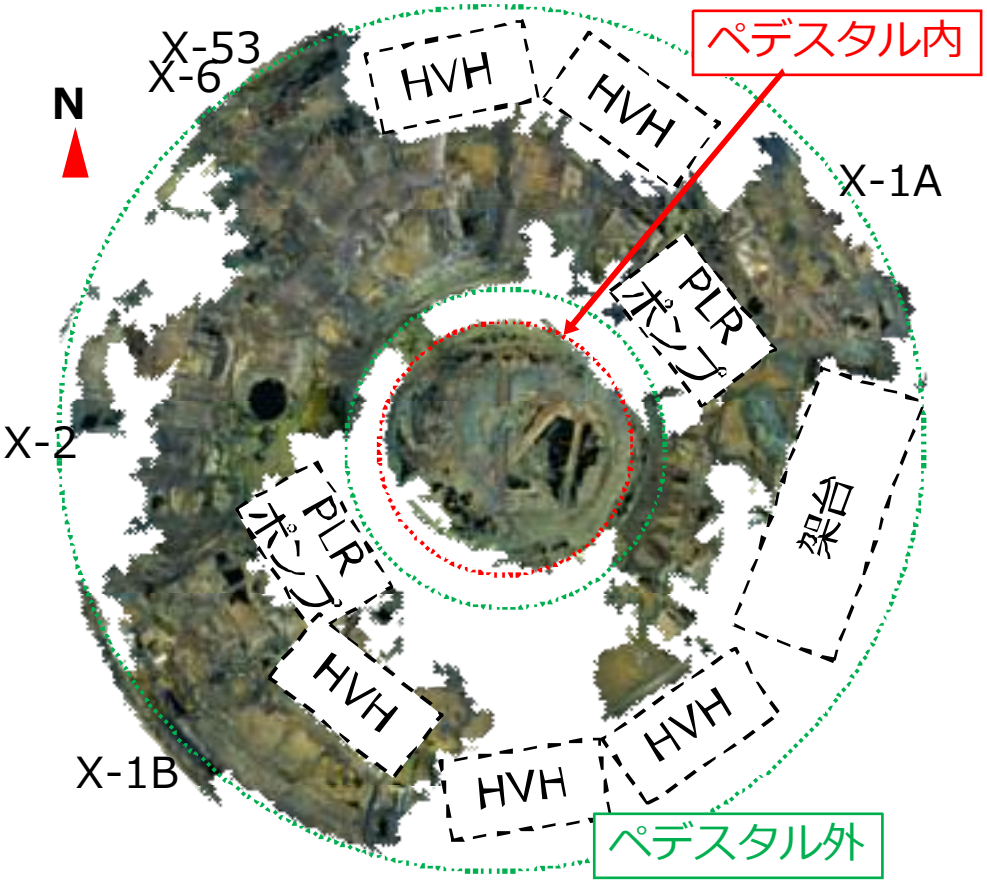
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

３号機マイクロドローン調査
（原子炉圧力容器 底部付近）

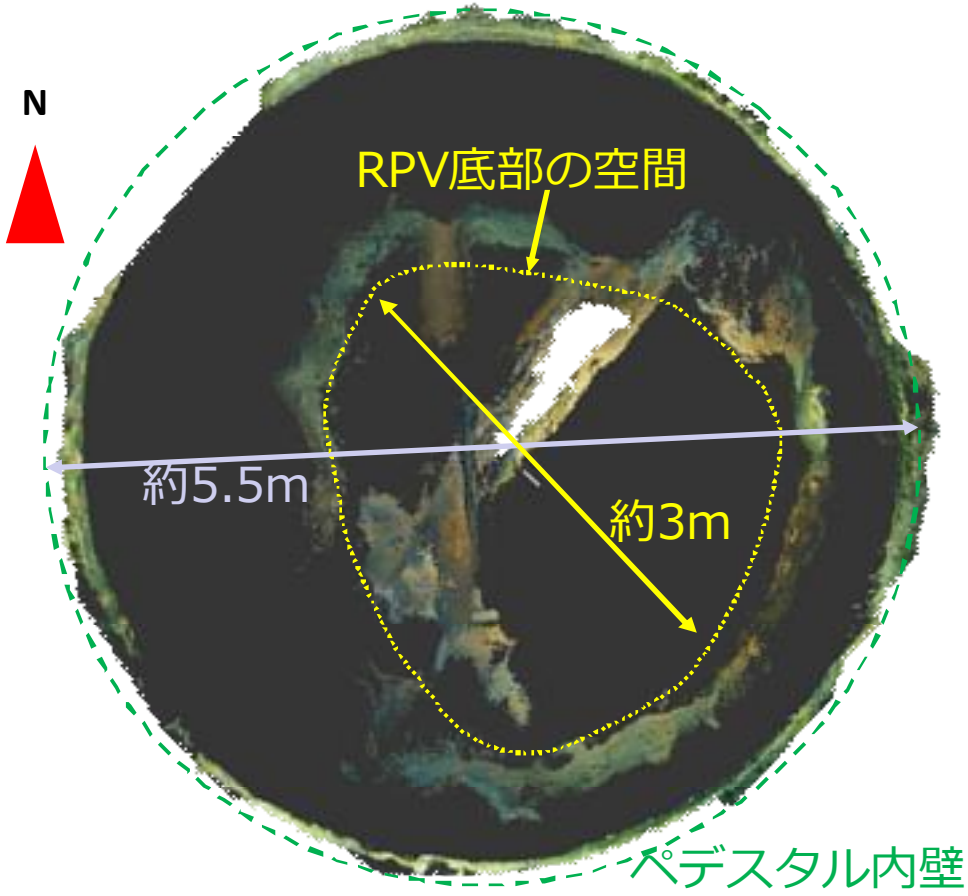
2026年3月実施

取得した映像の点群データ化

■マイクロドローンで取得した映像に対し点群データ化を実施
■RPV底部の空間については、楕円形をしており、最大直径は約3mであると推定



3号機 D/W1FL 点群データ(平面視)



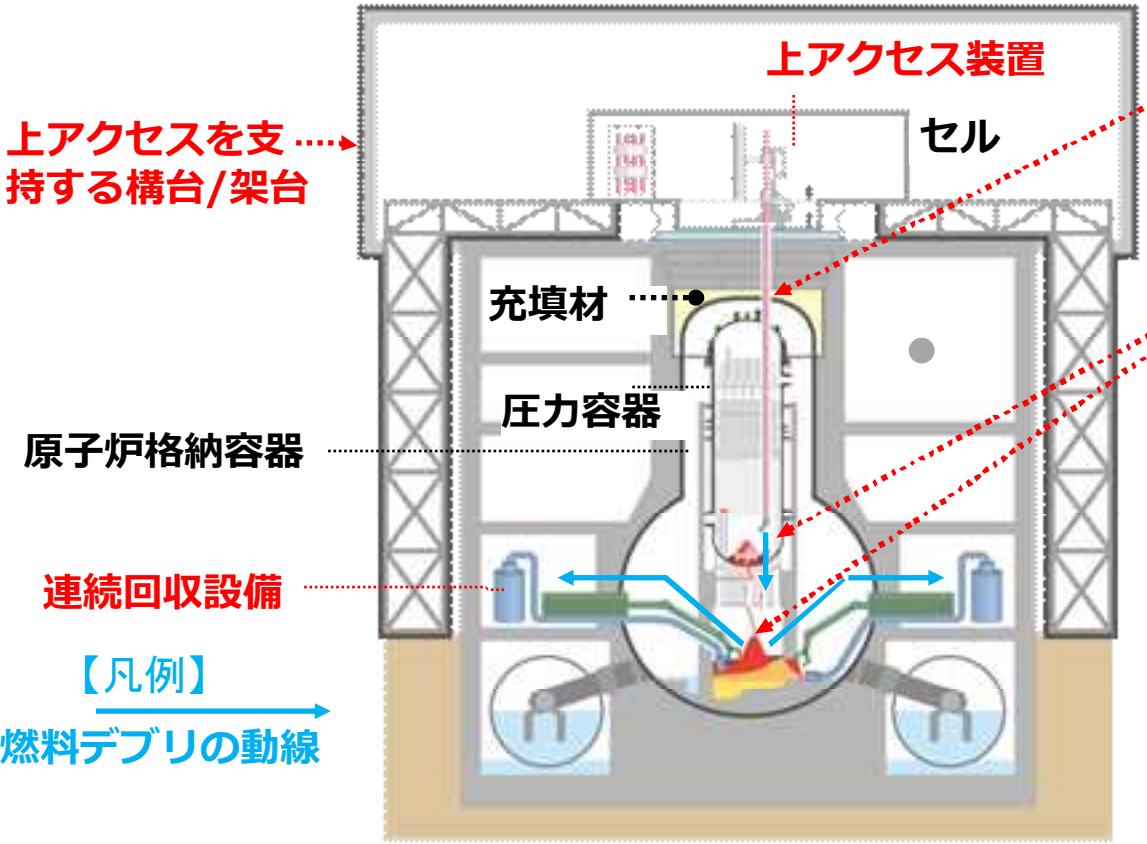
RPV底部の空間の形状(平面視)

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

3号機における燃料デブリの本格的取り出しに向けて:2025年7月公表の検討案

■ ❶上アクセス と❷横アクセス の装置を組み合わせ、取り出しを進める
- ✓ ❶原子炉建屋の最上階（ 上部 ）から格納容器内に アクセス
- ✓ ❷横から 加工・ 連続回収 を行う

■ 燃料デブリ取り出しの準備工事として、上から燃料デブリを降ろす上アクセス装置等を支える構台／架台を 新規で設置する必要



小さい開口からのアクセス

既存の遮へい壁等による遮へい機能を活用する。

（追加するセル等の遮へいを小規模化）

燃料デブリの取り扱い※の統一化・単純化

- 燃料デブリを小片に加工　※加工・回収など
- 小片の燃料デブリを連続回収

上/横アクセスの組み合わせ

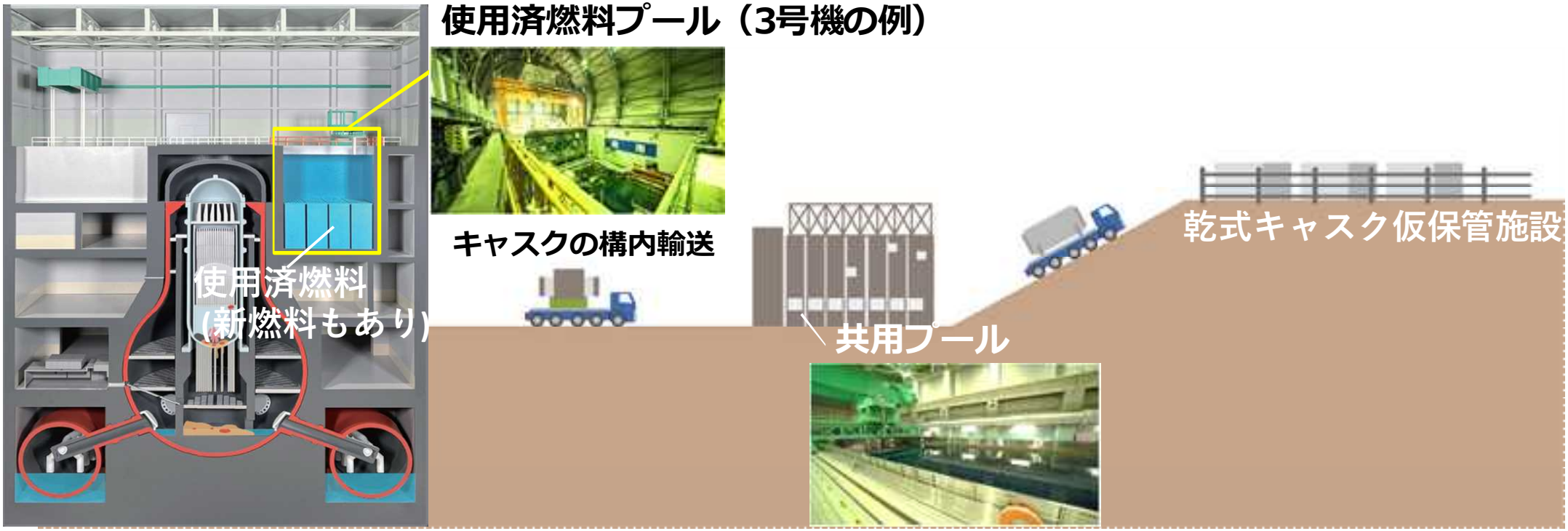
- 上アクセスで加工した燃料デブリを圧力容器底部の開口から下へ降ろし、横アクセスと連携して連続回収する
- 横アクセス単独でも連続回収

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

2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し

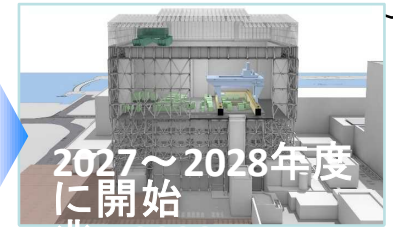
使用済燃料の取り出しとは

■原子炉建屋上部には使用済燃料プールがあり、発電に使用された使用済燃料等を貯蔵
■使用済燃料は熱と放射線を発するため使用済燃料プールの水中で、冷却・貯蔵
■使用済燃料等を事故を起こした原子炉建屋から「共用プール」に移送し集中管理することで、冷却機能の喪失や水位低下などのリスクを低減



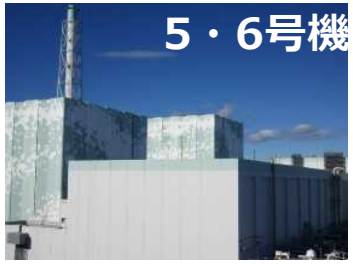
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた各号機の状況と今後の計画

	事故直後	現在の外形	取り出し作業
1号機 2027 ～ 2028年度 取出し開始予定 392体保管中 ※うち使用済燃料 292体			
2号機 2026年６月２日 取出し開始 615体保管中 ※うち使用済燃料 587体			
3号機 **2021年2月** **566体取出し完了** ※うち使用済燃料 514体			**使用済燃料プール内に保管中の高線量機器を撤去**
4号機 **2014年12月** **1535体取出し完了** ※うち使用済燃料 1331体			

2031年

事故に至らなかった5・6号機も含め、全号機からの燃料取り出しを完了



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

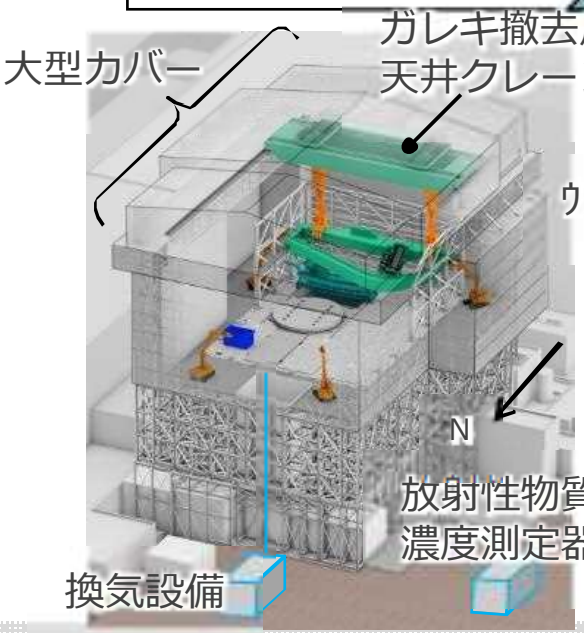
1号機燃料取り出しの進め方

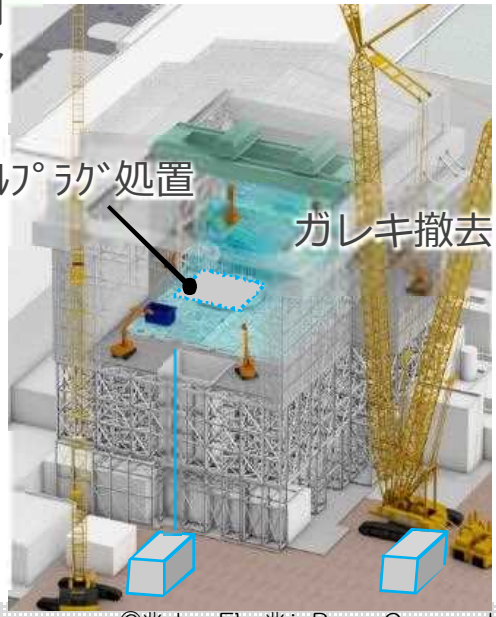
- 放射性ダストの飛散を防止するために建屋上部に大型カバーを予め設置、大型カバー内のガレキ撤去用天井クレーン等を用いてガレキを撤去
- その後、除染・遮蔽、燃料取扱設備（ＦＨＭ，クレーン）の設置後、取り出しを実施

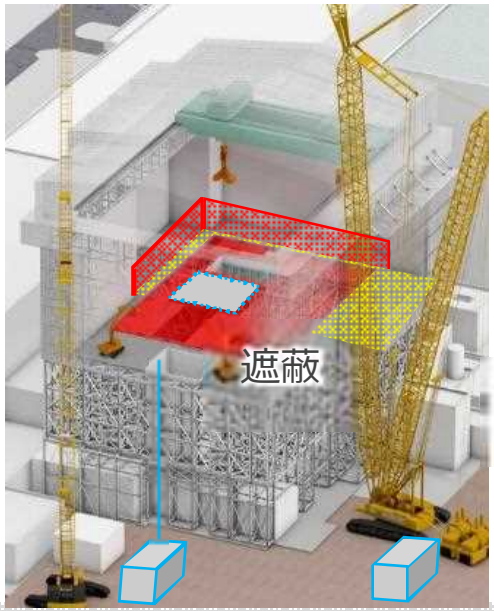
▼ガレキ撤去開始(2026年6月)

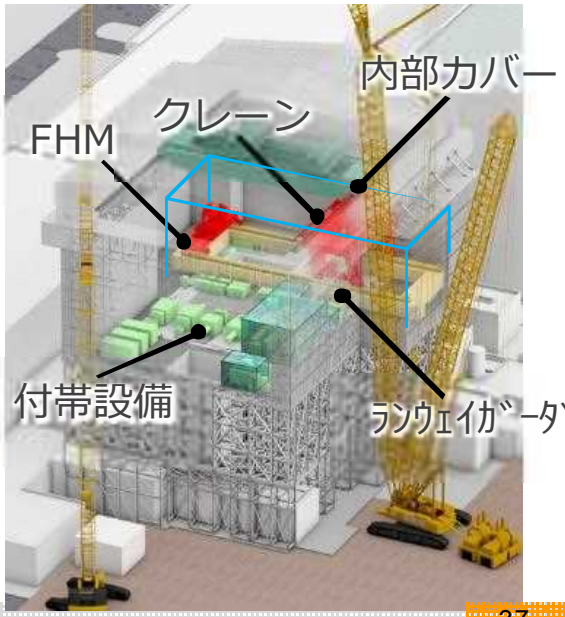
▼燃料取り出し開始(2027~2028年度)

S兆EP1 大型カバー等設置	S兆EP2 ガレキ撤去等	S兆EP3 除染・遮蔽	S兆EP4 燃料取扱設備設置	S兆EP5 燃料取り出し









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

1号機大型カバーの設置完了

■大型カバーの最後の6ブロック目を1月13日に設置、1月19日日に稼働屋根の最終調整を終え、大型カバー設置が完了

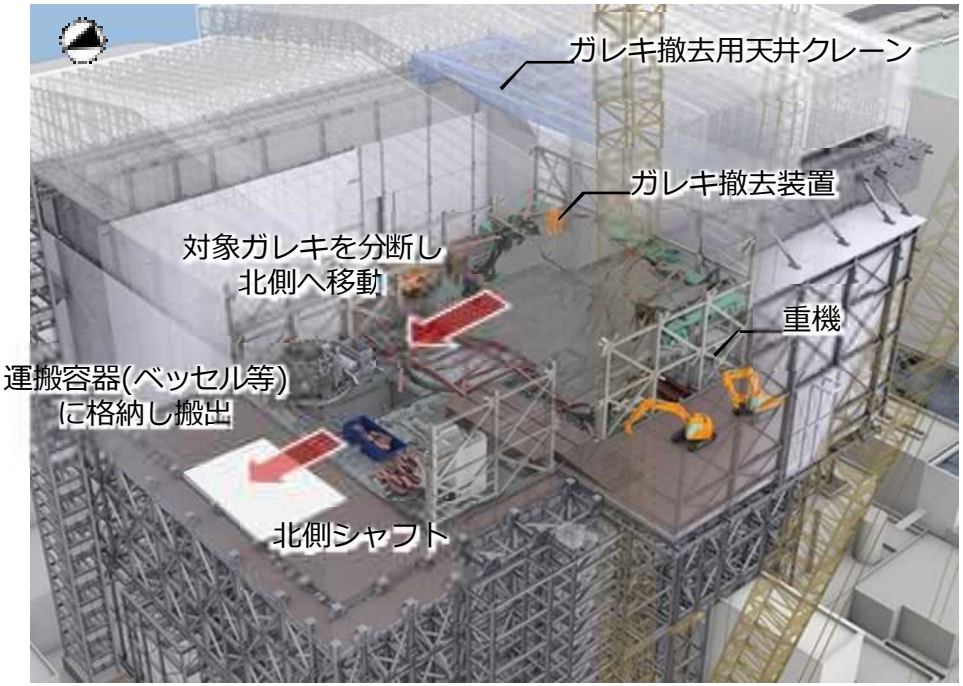
大型カバー設置前の様子
（撮影日:2017年12月19日）

可動屋根設置し、屋根が全閉した時の様子
（撮影日:2026年1月16日）

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

1号機　ガレキ撤去の開始(2026年6月22日)

■ガレキ撤去装置を用いてオペフロ北側ガレキを撤去し、運搬容器(ベッセル等)への収容・搬出を実施中



ガレキ撤去のイメージ

ガレキ撤去の状況（撮影：2026年6月22日）

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

1号機　ガレキ撤去時の安全対策

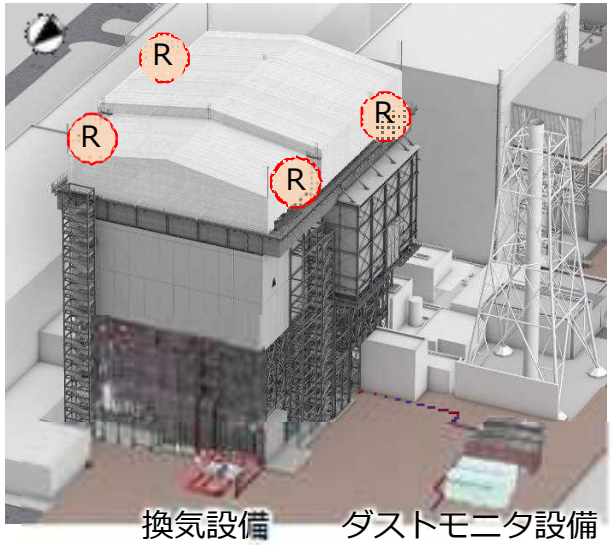
■原子炉建屋を覆う大型カバーを設置するとともに、換気設備によりカバー内の空気を高性能フィルタ（HEPAフィルタ）を通して大気中に放出することで、ガレキ撤去に伴うダストの飛散リスクを低減

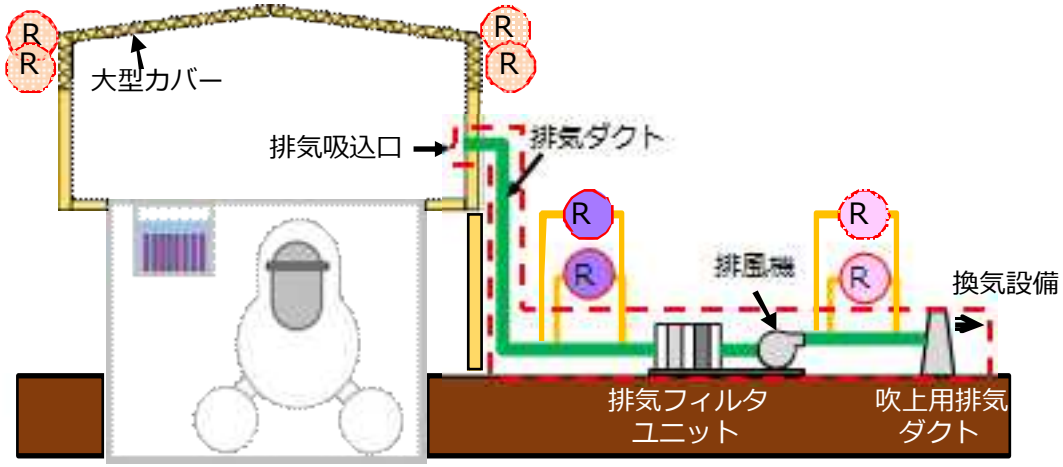
■ガレキ撤去中は、ダストサンプリング箇所(可動屋根外部/換気設備入口/換気設備出口)でダスト濃度を監視

■可動屋根外部または換気設備出口のサンプリング箇所の警報が発報した場合は作業を中断し、断続的な散水を実施

高高警報値	：5.0×10^{-3}Bq/cm^3
高警報値	：1.0×10^{-3}Bq/cm^3

R ：ダストサンプリング箇所
可動屋根外部：大型カバー可動部のダスト濃度を監視（4点）※
換気設備入口：大型カバー内のダスト濃度を監視（2点）
換気設備出口：フィルタで除去後のダスト濃度を監視（2点）
※ダストモニタ不具合時等においては予備に切り替え可能





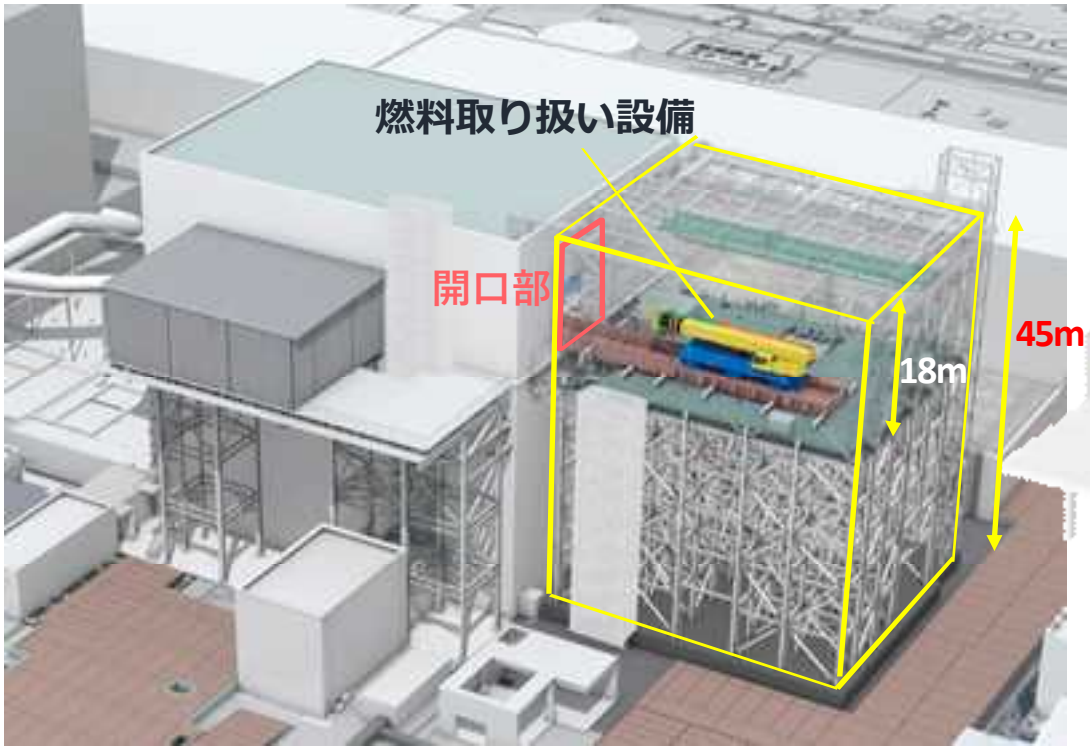
ガレキ撤去時のダストサンプリング箇所の概要図

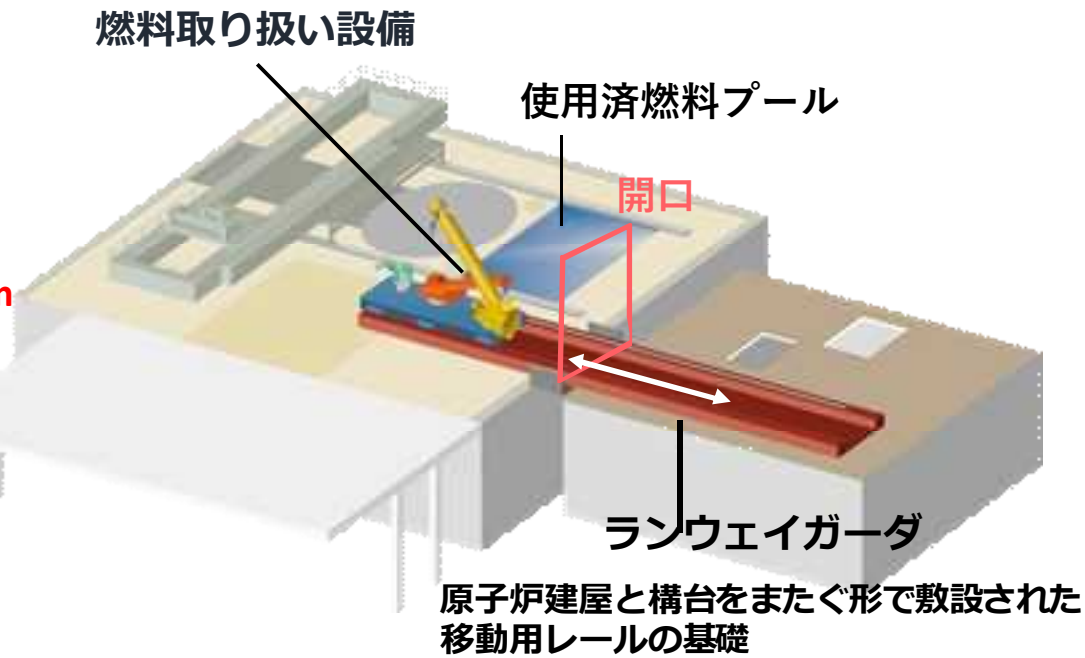
日本Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

2号機燃料取り出しの進め方

■既存建屋の壁面に開口部を設け、開口部から燃料取扱設備を出し入れ⇒汚染拡散を防止
■除染・遮蔽後、燃料取扱設備を設置、遠隔操作で燃料取り出し⇒被ばく低減

■燃料取り出し用構台

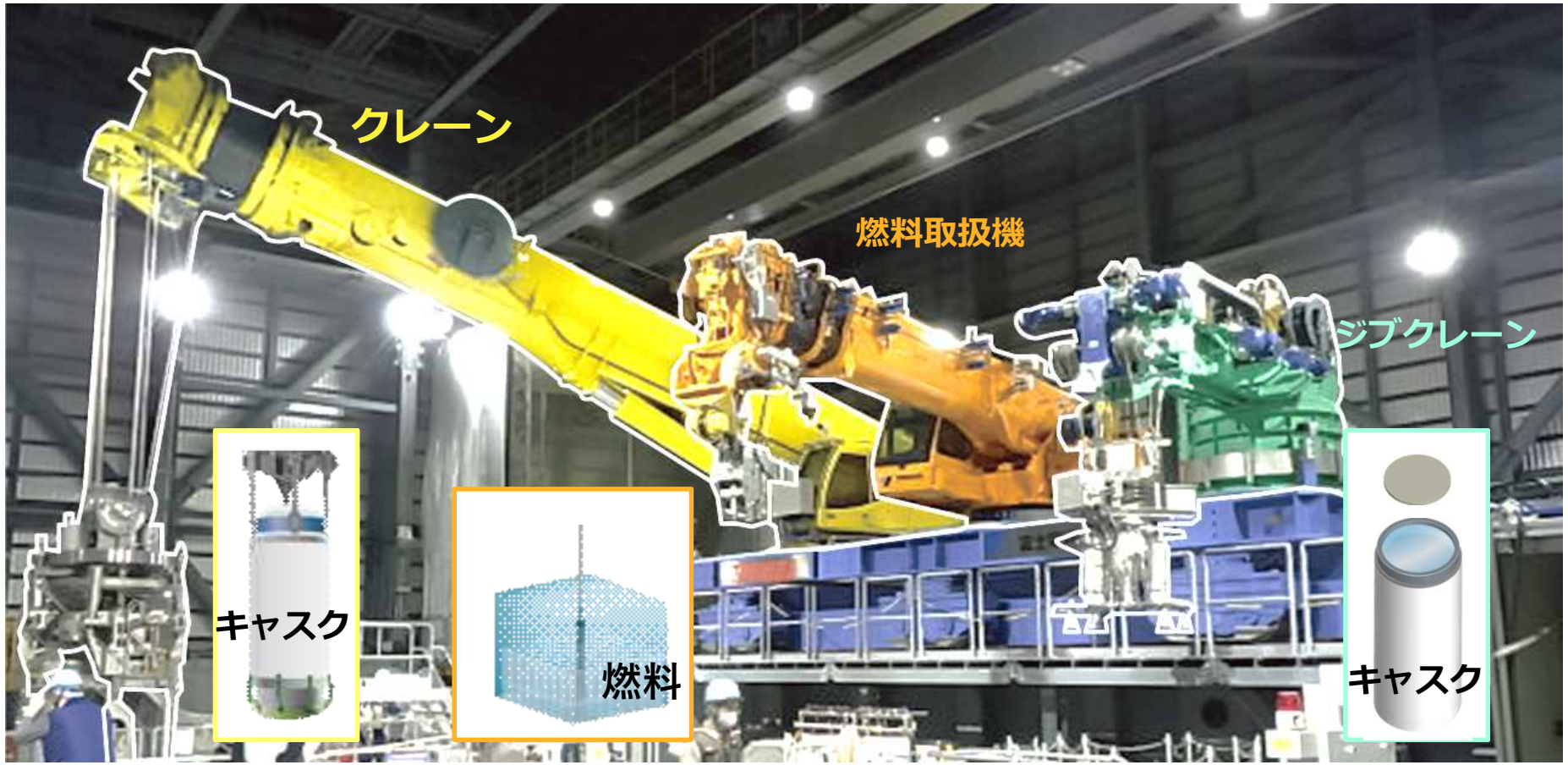




©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

2号機燃料取り扱い設備の構成

■ 取り出した燃料を収納するキャスクを扱う「クレーン」、燃料を取り扱う「燃料取扱機」キャスクの内蓋を扱う「ジブクレーン」の３つの機械で構成



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

2号機燃料取り出し開始

- 615体の燃料（使用済587体、新燃料28体）について、6月2日取り出し作業に着手
- 取り出し完了は2028年度を見込む

ラックからの引き上げ

キャスクへの装填

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

２号機使用済燃料プールからの燃料取り出し開始

（燃料1体目の構内用輸送容器収納までの状況）

実施日：2026年6月2日

２号機燃料取り出しをリードする東電の中核社員

- 設備の製造段階からメーカーと協調
- 訓練計画の立案、燃料取り出し手順の作成などを主導するとともに、パートナー企業とワンチームになって作業を進めている

指さし呼称

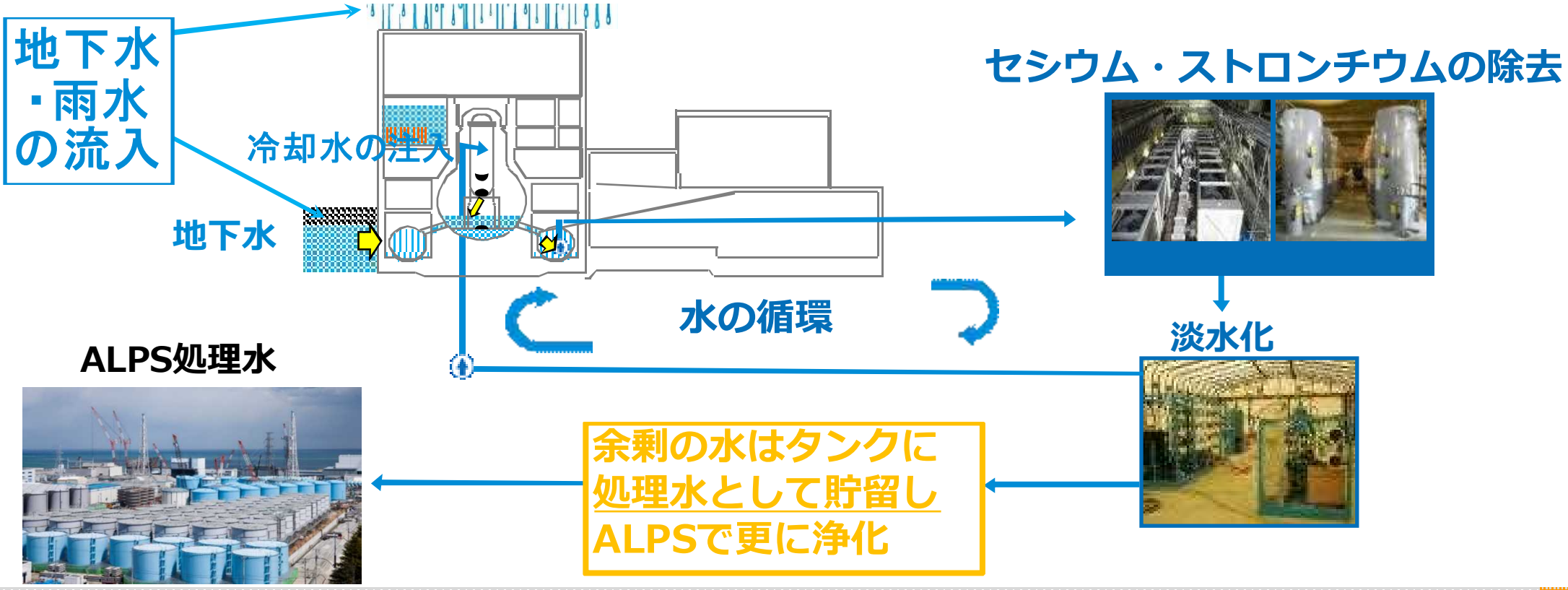
遠隔操作室での事前訓練

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

3. 汚染水対策

汚染水の発生メカニズム

- 1～３号機の原子炉建屋にある「燃料デブリ」は水を循環・注水して冷却中。その水が燃料デブリに触れ、高濃度の放射性物質を含む「汚染水」に
- 地下水が建屋の配管貫通部の隙間等から流入する一方、雨水が建屋屋根の損傷部から流入
  流入した水は既存の汚染水と混ざり合い、新たな汚染源となっている



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

汚染水対策～3つの基本方針～

方針1　汚染源を取り除く

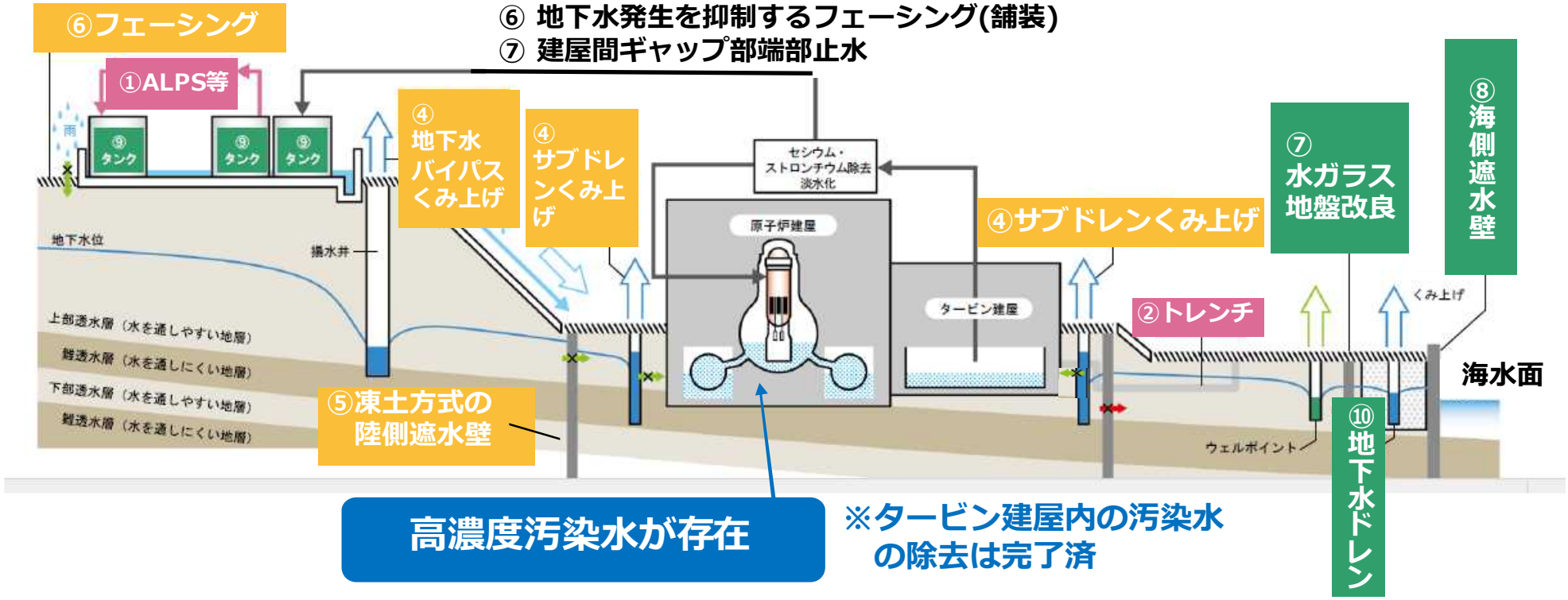
① ALPS等による汚染水浄化
② トレンチ（配管などが入った地下トンネル)内の汚染水除去等

方針2　汚染源に水を近づけない

③ 地下水バイパスによる地下水くみ上げ
④ 建屋近傍の井戸（サブドレン）での地下水くみ上げ
⑤ 凍土方式の陸側遮水壁の設置
⑥ 地下水発生を抑制するフェーシング(舗装)
⑦ 建屋間ギャップ部端部止水

方針3　汚染水を漏らさない

⑧ 水ガラスによる地盤改良
⑨ 海側遮水壁の設置
⑩ タンクをボルト型から溶接型へリプレース
⑪ 地下水ドレン



高濃度汚染水が存在

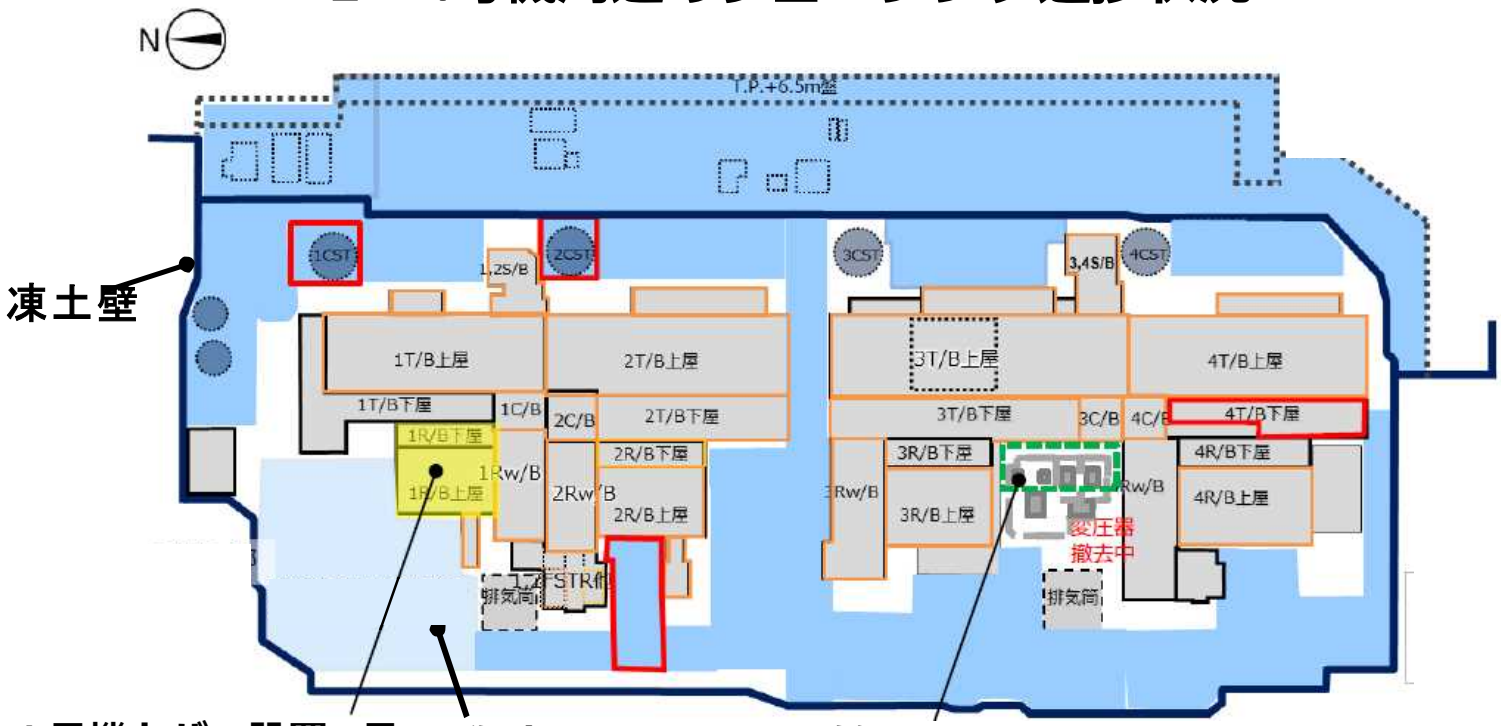
※タービン建屋内の汚染水の除去は完了済

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

更なる汚染水発生量の低減に向けて～フェーシング～

- フェーシングにより雨水の地中への浸透を防ぎ、地下水の発生を抑制
- 2025年度末時点で1-4号機建屋周辺のフェーシングはエリア全体(約6万m²)のうち、約58%が完了

１～4号機周辺のフェーシング進捗状況



凍土壁

１号機カバー設置(1月)により雨水の建屋流入を抑制

敷鉄板の目地埋め等の仮フェーシング

実施時期調整中(2026年度予定)

2024年度までに完了

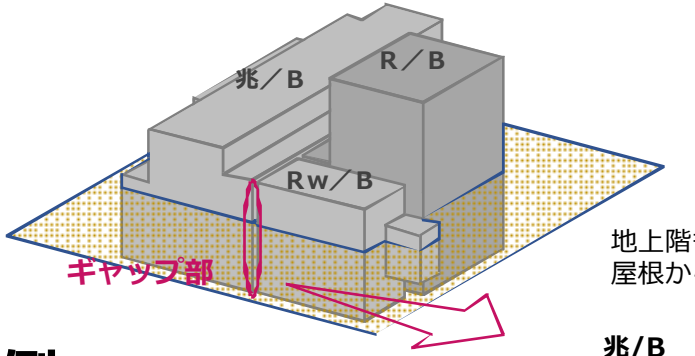
2025年度に完了

４号機原子炉建屋西側の実施例

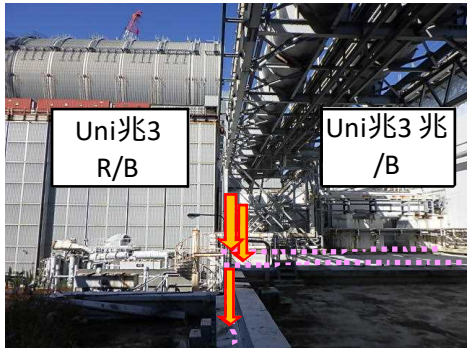
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

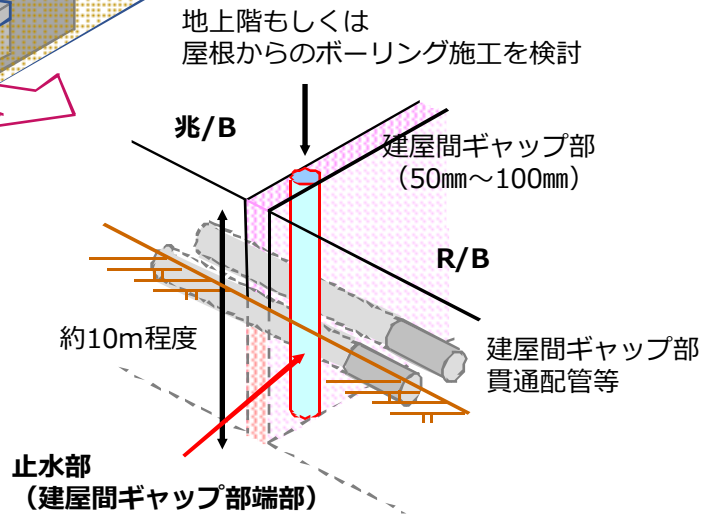
更なる汚染水発生量の低減に向けて ～建屋間ギャップ部端部止水～

- 建屋間ギャップ部には、多数の貫通配管が存在しており、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する
- 建屋間ギャップは、外壁端部の範囲をボーリングで削孔し、削孔箇所にモルタル等で止水部を構築する

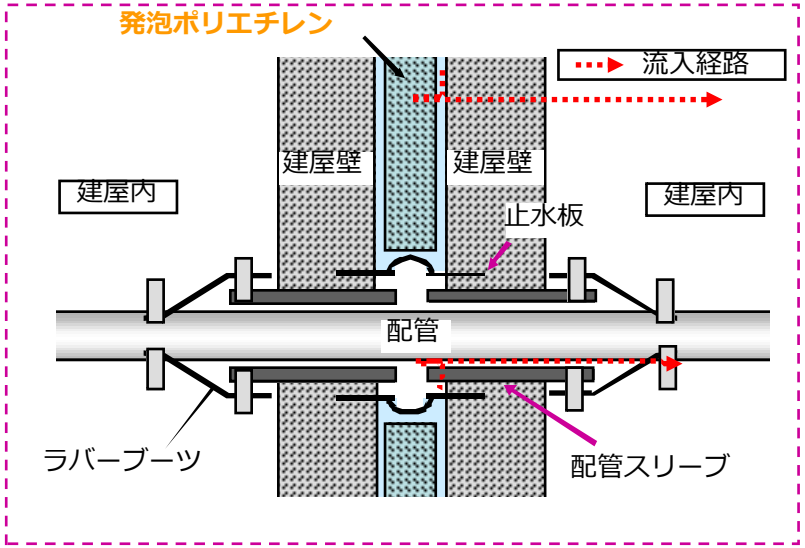


実施例





建屋間ギャップ部端部止水イメージ

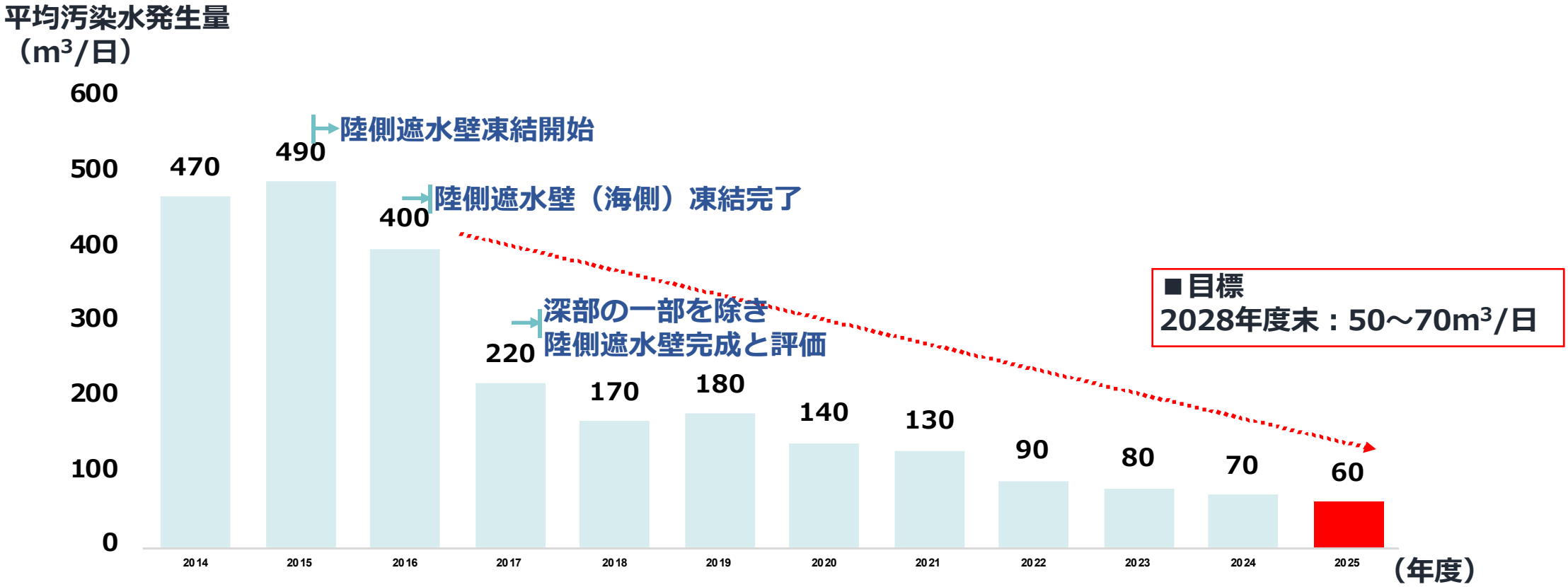


建屋間断面図

©兆okyo Elec兆ric Power Company Holdings, Inc. All Righ兆s Reserved

2014年度以降の汚染水発生量の減少状況

- 2025年度の汚染水発生量は約60m³/日。平均的な降水量を仮定した場合では、約70m³/日と推定
- 2028年度内に、平均的な降雨に対して汚染水発生量を50～70m³/日以下に抑制する目標（マイルストーン）を3年前倒しで達成



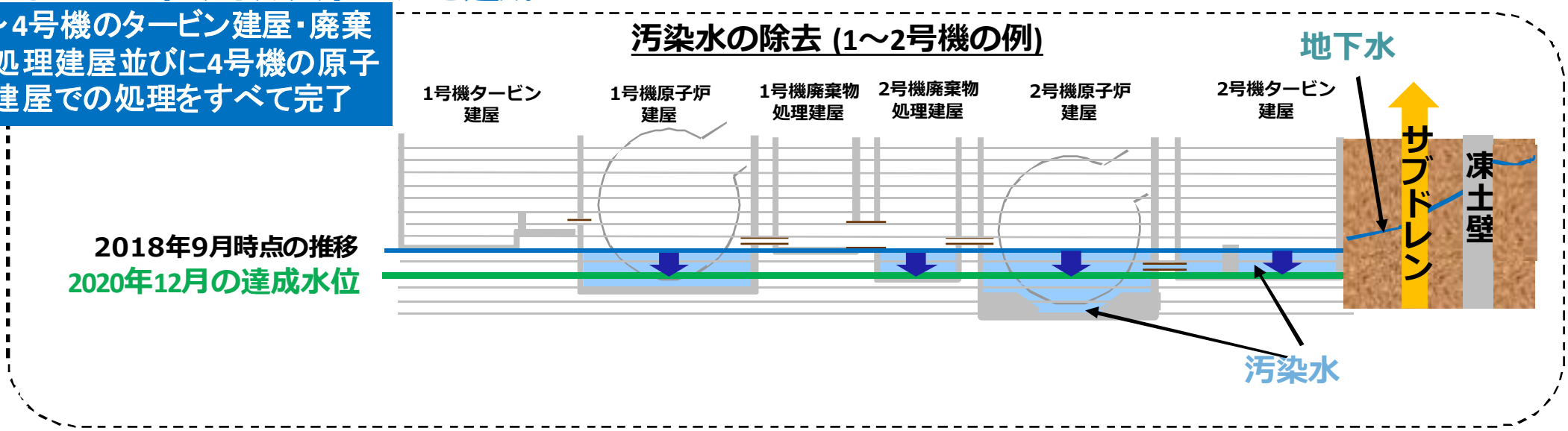
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved

建屋に滞留する汚染水の除去: これまでの進捗

■建屋内に滞留する汚染水には放射性物質が多量に含まれており、そのリスクを低減するために汚染水の除去が必要

2020年12月: ロードマップにおける2020年マイルストーンを達成

1～4号機のタービン建屋・廃棄物処理建屋並びに4号機の原子炉建屋での処理をすべて完了



2023年３月: ロードマップにおける2022～2024 年度のマイルストーンを達成

1～3 号機原子炉建屋内の汚染水を2020 年末比の半分程度に低減

現在の状況

残るプロセス主建屋（PMB）と高温焼却炉建屋（HTI）については汚染水除去に向け、事故直後に地下階に設置されたゼオライト土嚢の回収に取り組み中(次スライド)

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

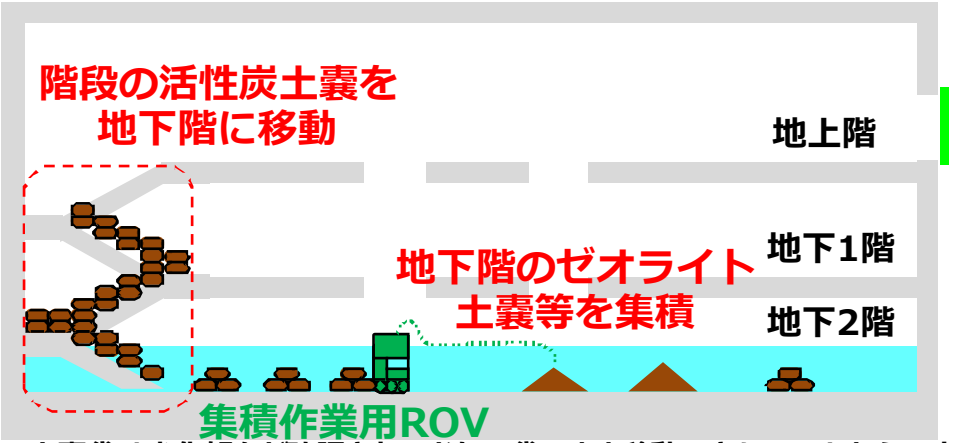
プロセス主建屋（PMB）と高温焼却炉建屋（HTI）の汚染水除去に向けたゼオライト土嚢処理

- 汚染水があるPMBとHTIの地下階には高線量化したゼオライト土嚢・活性炭土嚢があり、汚染水を除去する前に、水の遮へい効果が期待できる水中回収を実施
- 回収作業は“集積作業”と”容器封入作業”の２ステップに分けて実施し、作業の効率化を図る

ステップ①　集積作業

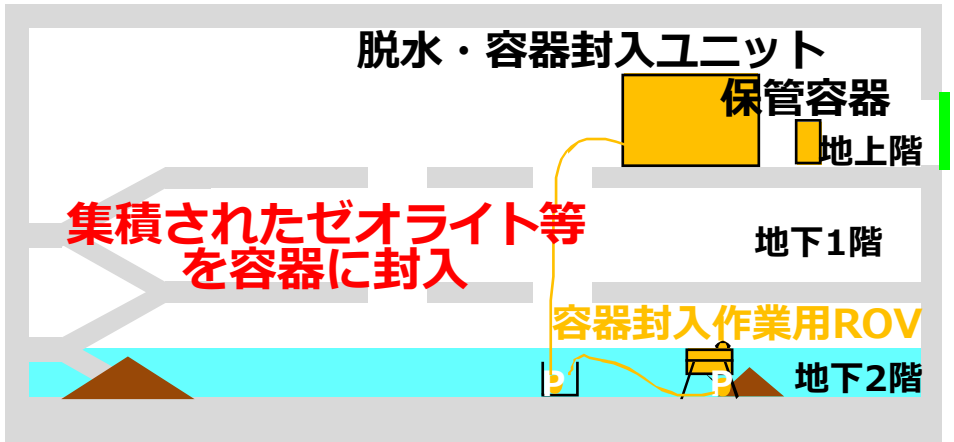
✓集積作業用ROVを地下階に投入し，ゼオライトを吸引し，集積場所に移送する。

✓活性炭土嚢は，地下階に移動させた後，上記と同様に回収する。



ステップ②　容器封入作業

✓集積されたゼオライト等を容器封入作業用ROVで地上階に移送し，金属製の保管容器に封入

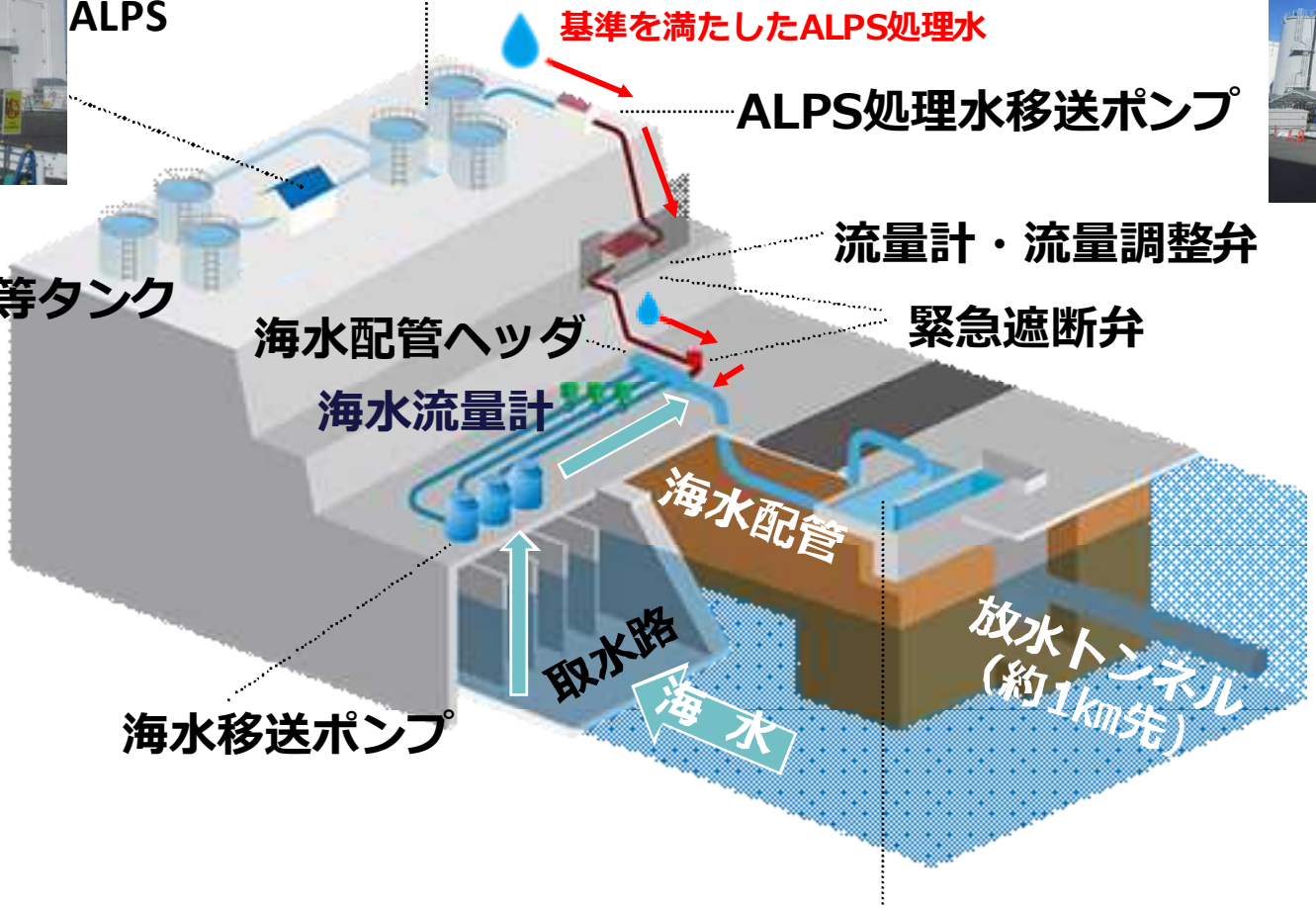


※ 土嚢袋は劣化傾向が確認されており，袋のまま移動できないことから，中身のゼオライト等を滞留水とともにポンプで移送する方式を基本とする。

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

4. ALPS処理水の放出状況

ALPS処理水の海洋放出の流れ



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

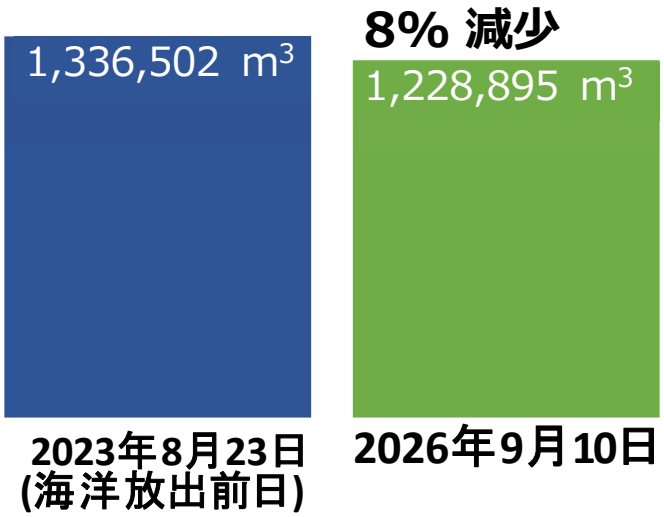
ALPS処理水のこれまでの放出実績

- 2023年の放出開始以降、2026年9月までに累計23回の海洋放出を実施
- 計23回のトリチウムの累計放出量は約40兆ベクレル (年間放出の上限22兆ベクレルは毎年度クリア)

年度	回数	期間	放出水量 (希釈前)	トリチウム 放出量
2023	4回	8月～3月	31,145m^3	4.5 兆 Bq
2024	7回	4月～3月	54,999m^3	12.7 兆 Bq
2025	7回	4月～3月	55,011m^3	16.0 兆 Bq
2026	1回目	4月2日 ～4月20日	7,865m^3	1.9 兆 Bq
	2回目	6月1日～6月20日	7,927m^3	1.3 兆 Bq
	3回目	7月6日～7月24日	7,894m^3	1.3 兆 Bq
	4回目	7月30日～8月17日	7,888m^3	1.3 兆 Bq
	5回目	8月31日～9月18日	7,863m^3	1.3 兆 Bq

※2026年度は合計で8回を計画

ALPS処理水等の貯蔵量



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

2026年度のALPS処理水放出計画(2026年３月公表)

■ 計8回の実施により62,400m³(希釈前)のALPS処理水、11兆Bqのトリチウムの放出を計画

	期間	放出水量(希釈前)	トリチウム放出量
1回目	4月	7,800m³	1.9 兆 Bq
2回目	5月～6月	7,800m³	1.2 兆 Bq
3回目	6月～7月	7,800m³	1.2 兆 Bq
4回目	7月～8月	7,800m³	1.3 兆 Bq
5回目	8月～9月	7,800m³	1.3 兆 Bq
6回目	9月～１０月	7,800m³	1.3 兆 Bq
7回目	10月～11月	7,800m³	1.5 兆 Bq
8回目	2月～3月	7,800m³	1.5 兆 Bq

完了

7回目と8回目の間に点検を実施予定

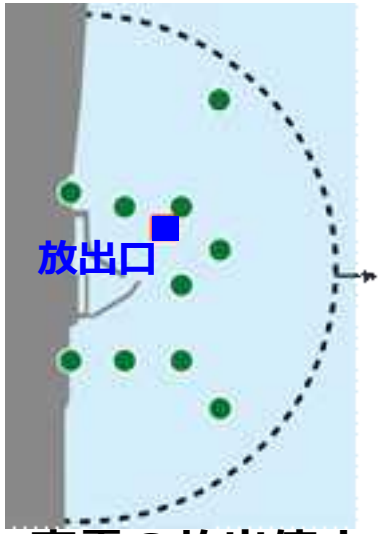
©兆okyo Elec兆ric Power Company Holdings, Inc. All Righ兆s Reserved

海域モニタリング【トリチウム】

■ 各サンプリング地点でのトリチウム濃度は関連指標を大幅に下回っている
- 環境放出にあたっての規制基準: 60,000Bq/L
- ＷＨＯ飲料水ガイドライン: 10,000Bq/L
- 当社の放出停止判断レベル（運用指標・発電所から３km以内）: 700Bq/L
- 当社の放出停止判断レベル（運用指標・発電所から10㎞四方内）: 30Bq/L

■迅速測定「トリチウム 濃度（単位：ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ）」

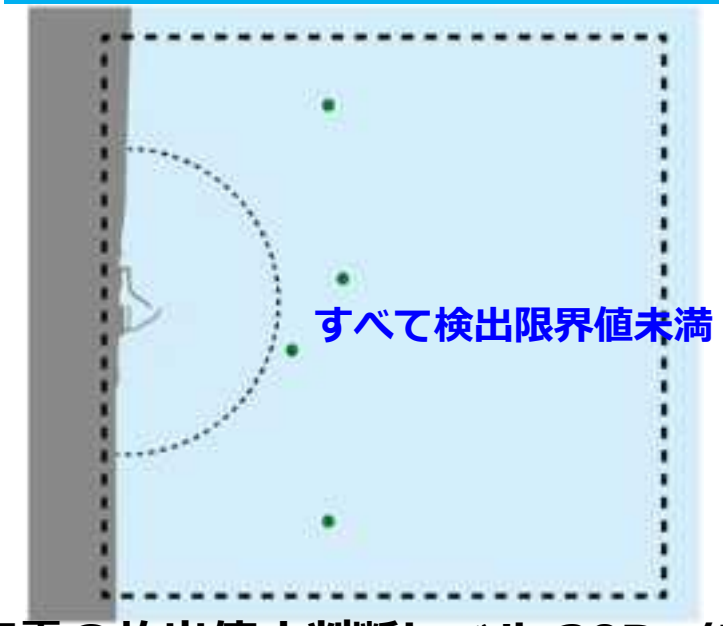
発電所から３km以内　10地点



東電の放出停止判断レベル:700Bq/L

2023年度(4回)	検出限界値未満～最大22
2024年度(7回)	検出限界値未満～最大56
2025年度(7回)	検出限界値未満～最大61
2026年度(8回計画)	第1回：検出限界値未満～最大27 第2回：検出限界値未満～最大13 第3回：検出限界値未満～最大14 第4回：検出限界値未満 第5回：検出限界値未満～最大16

発電所から10㎞四方内の4地点

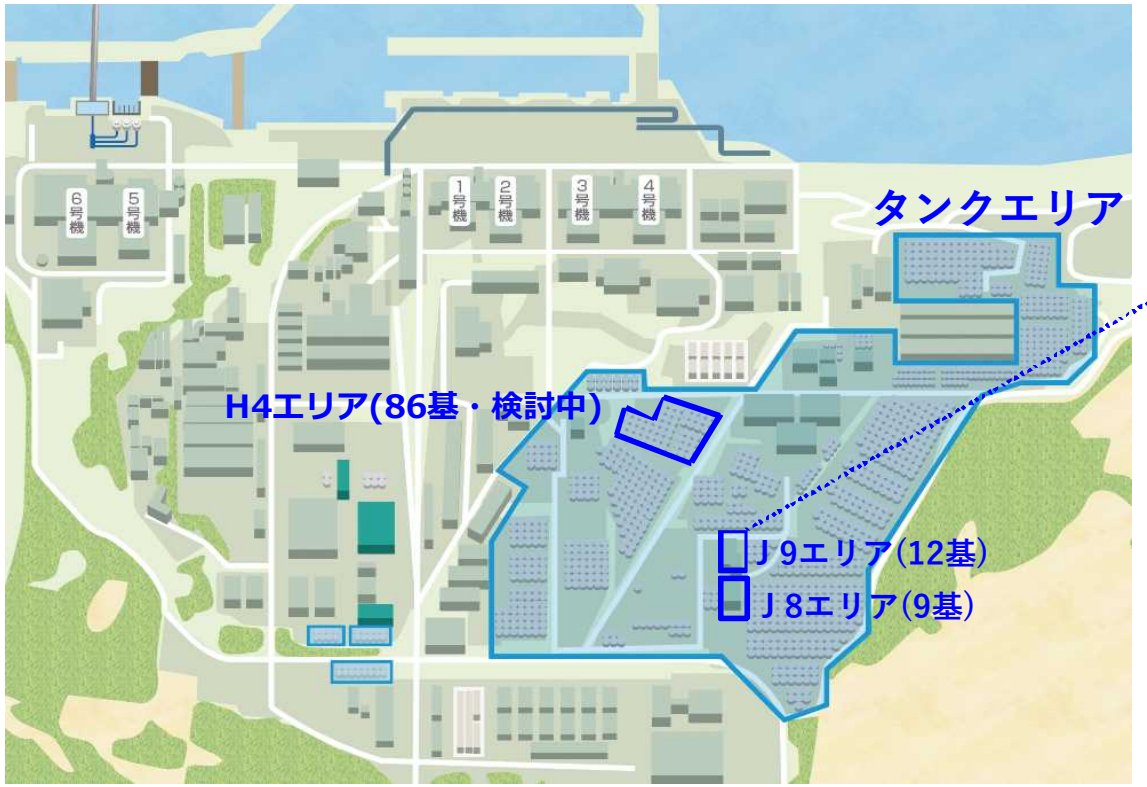


東電の放出停止判断レベル:30Bq/L

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

タンクの解体について

- ALPS処理水の海洋放出に伴い、処理水の貯蔵に使用しなくなったタンクは、計画的に解体を行い、廃炉に必要な施設を建設する敷地を確保
- 溶接型タンクについては、まずJ8・J９エリアの21基の解体を実施。J9エリアについては2025年2月14日から着手。9月3日に全12基の解体完了
- J8エリアについては2026年1月20日より開始



J9エリアのタンク解体

解体開始前
(2025年2月)

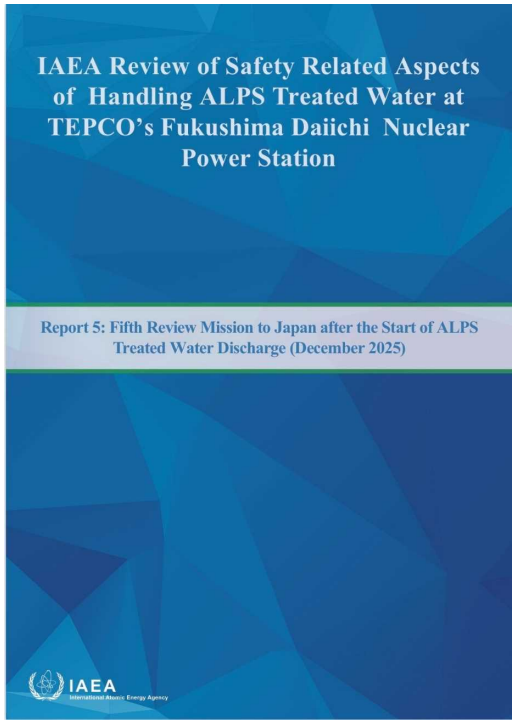
解体完了後
(2025年11月)

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

IAEAによる安全性レビュー

- 放出開始以降、6回にわたる安全性レビューミッションを実施
- 2026年4月30日公表された5回目報告書でも「関連する 国際安全基準 の要求事項と合致しないいかなる点も確認されなかった」とこれまでと同様の評価

▼IAEAレビュー報告書
(放出開始後5回目)



▼IAEAタスクフォースによる6回目レビューミッション
(2026年5月)

グスタヴォ・カルーソ
原子力安全・核セキュリティ局
調整官(オープニングセッション)

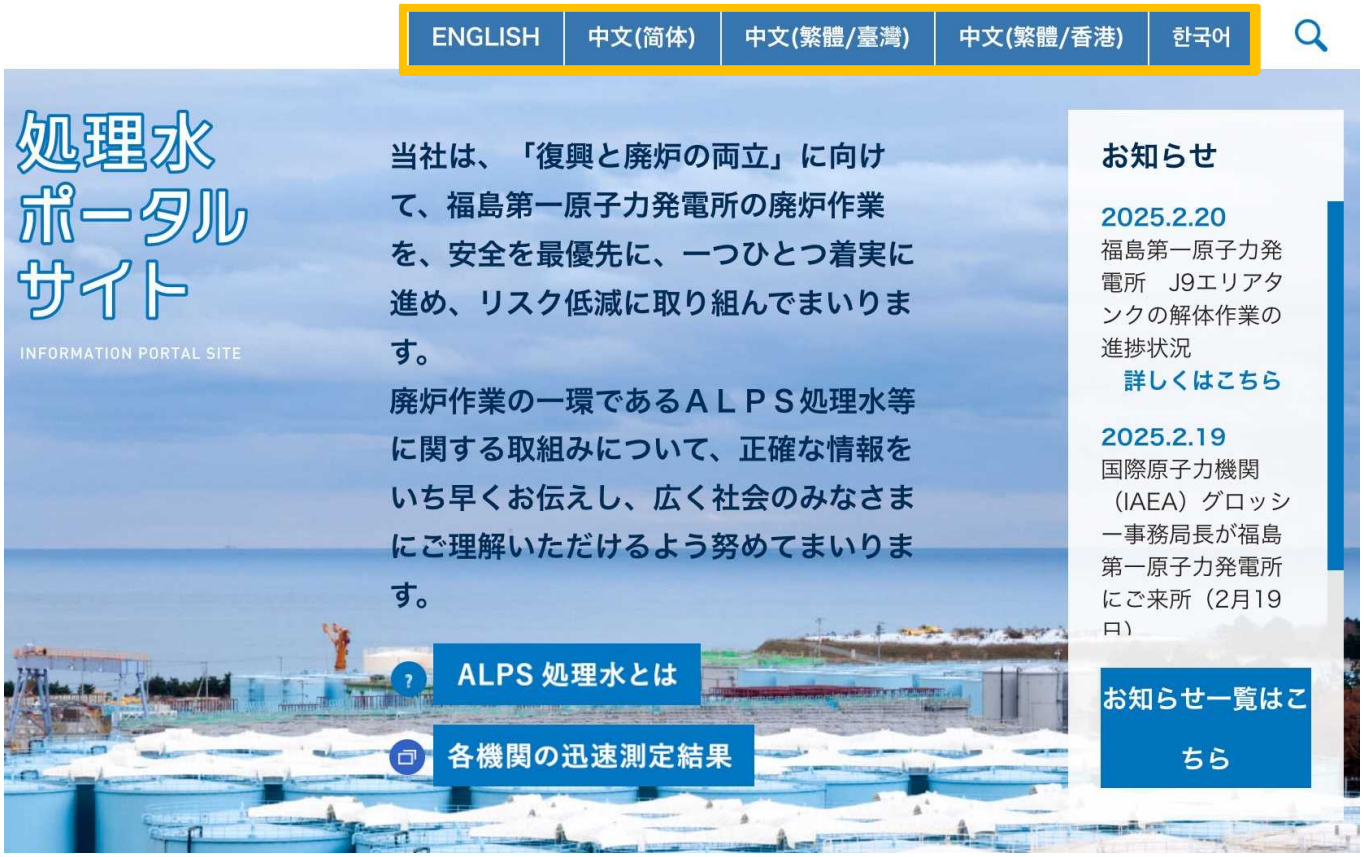
ALPS処理水移送建屋の視察

J8/J9タンクエリアの視察

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

処理水ポータルサイト(東京電力ホームページ内)

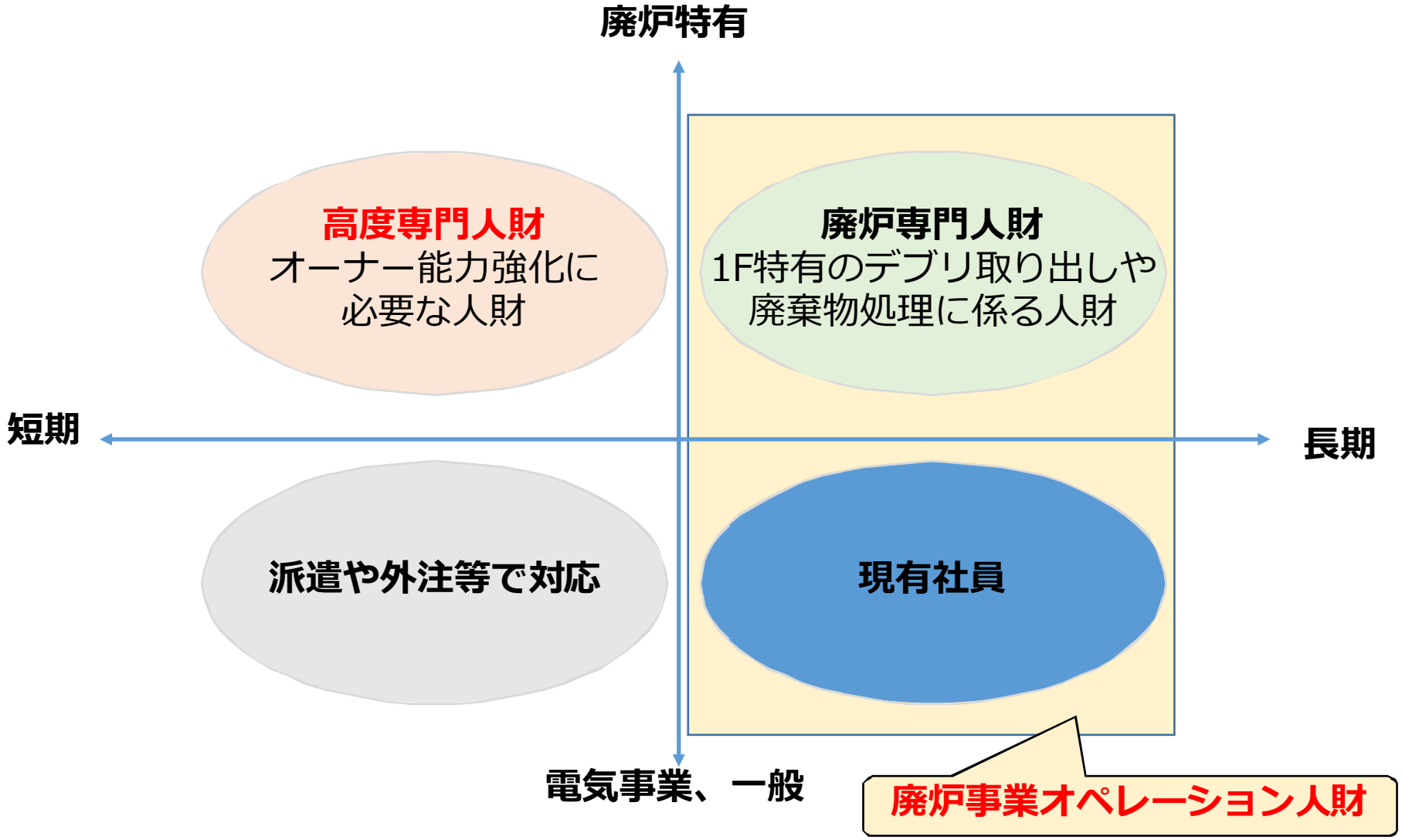
■処理水ポータルサイトでは、ALPS処理水の海洋放出における各設備の状況や海域モニタリングデータ等に容易にアクセス可能
■英語、中国語、韓国語版も提供



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

5. 廃炉人財の育成・確保

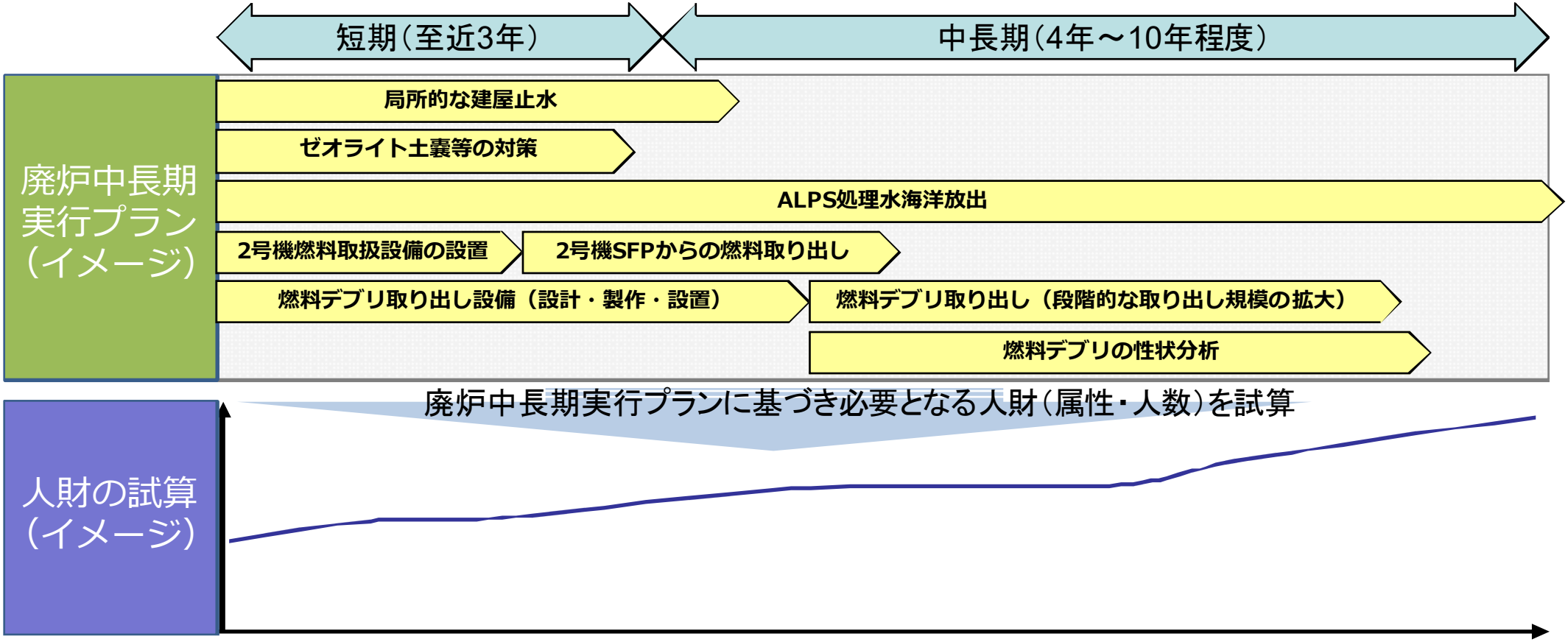
福島第一の廃炉に必要な人財（１）



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

福島第一の廃炉に必要な人財（2）

- 当社が毎年度末に公表している「廃炉中長期実行プラン」をベースに、いつ、どのような属性の人財が何人程度必要か試算
- 試算に基づき人財の確保・育成を計画的に実施



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

採用関連活動

■ 福島第一の廃炉プロジェクトを支える多くの人材を求めて、積極的に採用活動を展開中
- 広報ツールの積極的な活用（採用パンフレット、採用動画、バナー広告、ポスター等作成）
- インターンシップ開催（5回/年）
- リクルーターによるインターンシップ参加者フォロー（Web就活相談等）
- 高校・高専・大学での出前講義、企業説明会等へ積極的に参加
- 視察時に合わせた特別講義、OB・OG座談会やOB・OGアテンドの実施

YouTube公開の採用動画

インターンシップ
夏・冬開催

リクルートパンフレット
- 大学高専生、高校生向け
- 1F視察、インターンシップ、企業説明会等で配布
- 高校生向けは求人票に同封し全国高校へ送付

採用HP公開動画

就活セミナー・
就職ガイダンス
出展

就活サイトで
バナー広告

大学祭出展
- 大学生や次世代層へ廃炉ロボット技術紹介

高専で出前講義

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

当社及びパートナー企業人財の高度化に向けて

■安全・品質確保のため、東電社員に加え、パートナー企業の現場人財の高度化が喫緊の課題

今後増加する高難易度作業

燃料デブリ取り出しに向けた内部調査でのドローン等の遠隔機器操作

ゼオライト土嚢等、汚染水に関連する高線量物質の取り扱い

化学分析棟での多種多様な分析・測定

東電社員・パートナー企業作業員双方を対象とした教育環境の充実へ

- 様々な研修・育成プログラムの整備
- トレーニングが受けられる施設の設置(検討中)

【実施例】

東電工事監理員・パートナー企業現場担当者合同リスクアセスメント研修(2025年10月～)

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

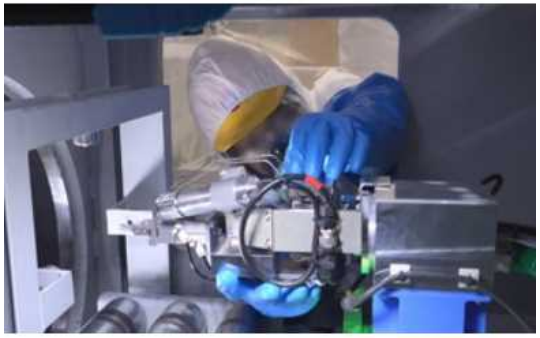
福島第一の特有性を踏まえた技能訓練施設の構想

- 1Fの廃炉作業は、通常の原子力発電所とは異なる設備構成に加え、放射線防護装備を着用した作業や狭隘な環境下での作業など、1F特有の厳しい条件下で行われるため、作業従事者の技能や対応力の一層の向上が必要
- 廃炉事業遂行能力を有する人財の確保に向け、より実技的な側面での能力向上の場として、1Fの特有性を考慮した技能訓練設備を設置する予定
  - 技能訓練施設は当社社員だけでなく、パートナー企業作業員や地元企業にも開放（場として提供）
  - 作業員の力量向上に資する施設にするとともに、地域への定着化にもつなげていく

1Fの特有性とは？

現場環境の特有性

✓重装備での作業
✓狭隘環境での作業　など



設備・作業内容の特有性

✓水処理フィルタ洗浄作業
✓遠隔操作　など

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

パートナー企業との一体的協働体制（ワンチーム）

- 2025年4月からALPS保守作業において、当社とパートナー企業が協働して現場作業を実施。協働を通じて社員が業務の理解を深め、現場力を向上
- ALPSなどの水処理設備以外においても、被ばく・安全上のリスクが高い業務を対象に、協働する範囲を拡大していくことを検討
- 上記の取組みは、地元企業の方々とも連携しながら進め、福島第一の現場力を向上していく

吸着材逆洗作業

吸着材交換作業

クロスフローフィルター
洗浄作業

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

第五次総合特別事業計画の基本方針（廃炉事業の改革）

- 今後最大の難所であるデブリ取り出しに向け、困難かつ複雑な作業を安全かつ着実に進める必要
- 現場主義を第一に、廃炉遂行主体による合理的・主体的な判断の上で、必要な経営リソースを投入できるよう、経営判断・能力・体制の三本柱で抜本的に廃炉事業の改革を行う
- 「廃炉事業遂行能力の向上」のため、人財確保と育成に取り組む

廃炉事業の改革	「福島最優先」の経営判断	・HD経営層と廃炉遂行主体間の計画策定や経営リソース等に係る責任と権限の在り方を見直し ・見直しを通じて「福島事業をできるだけ確実なものとしていくための積極果敢な経営判断」を実現
	廃炉事業遂行能力の向上	**・廃炉貫徹にはオーナー能力及び地域等との関係構築能力（「廃炉事業遂行能力」）が必要となるため、能力確保のための人財獲得・育成システム（給与体系・福利厚生・訓練環境等を含む）を構築** **・廃炉推進カンパニーでの高度専門人財の中途採用が可能となる柔軟な採用体系を整備・運用**
	体制の構築	・1Fを含む原子力関連組織の体制を適切に見直し、廃炉遂行主体が廃炉に係る経営リソースや経営方針に主体的役割を果たせる体制に移行 **・当社による長期戦略や工程の策定・管理とともに、当社とパートナー企業との一体的協働体制の構築（ワンチーム）を進める**

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

ご清聴ありがとうございました
TEPCO
消防水利
20