

2号機テレスコピック式試験的取り出し装置について

TEPCO

2024年2月16日

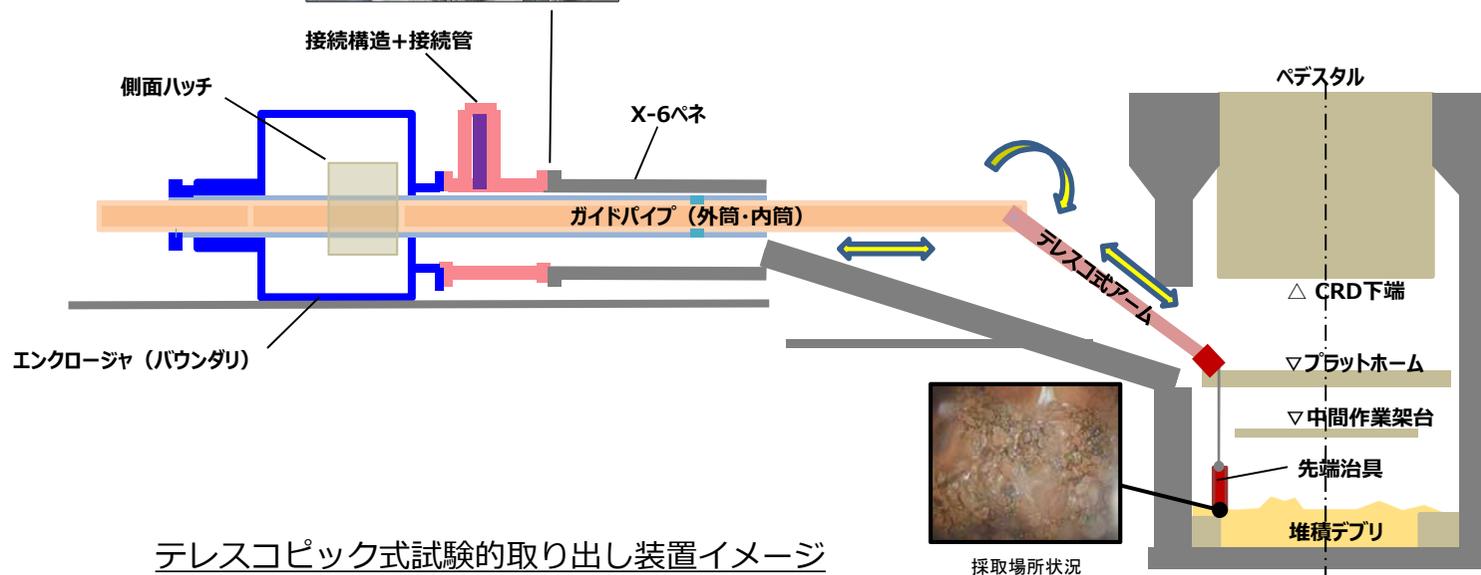
東京電力ホールディングス株式会社

1. はじめに

- 2号機 X-6ペネ開放に向けた準備作業にて、2023.6に「ハッチボルトの固着事象」を確認。
- ペネ内の堆積物が、完全に除去できない状態においてもアクセス可能な手段での試験的取り出しを志向。
- 過去の調査等の実績においてペDESTAL底部までのアクセス性が確認できており、構造および制御が比較的簡素な、テレスコピック式試験的取り出し装置での取り出しについて、2月16日に実施計画V章の変更申請を実施。



X-6ペネ内部の状況（フランジ面レーザ清掃後）



2. 試験的取り出しのステップと申請範囲 (1/2)

：PCV内部詳細調査にて認可頂いている範囲

：今回申請範囲

TEPCO

1. 隔離部屋設置



- ハッチ開放にあたり事前に隔離部屋を設置

2. X-6ペネハッチ開放

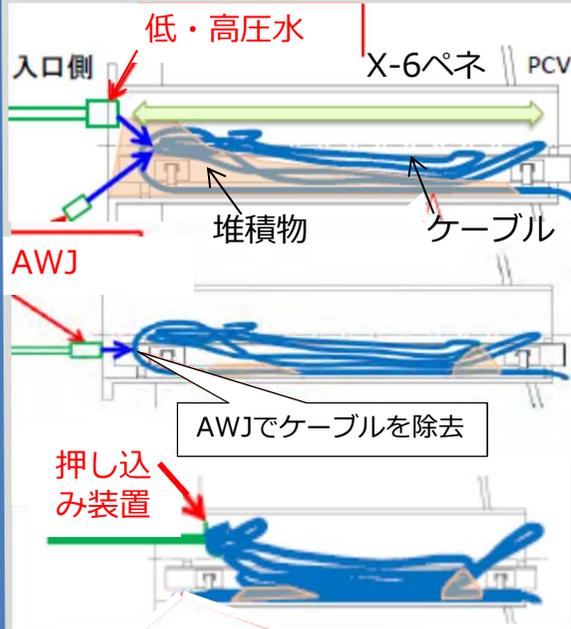
ハッチ開放装置



- ハッチ開放装置によりハッチを開放

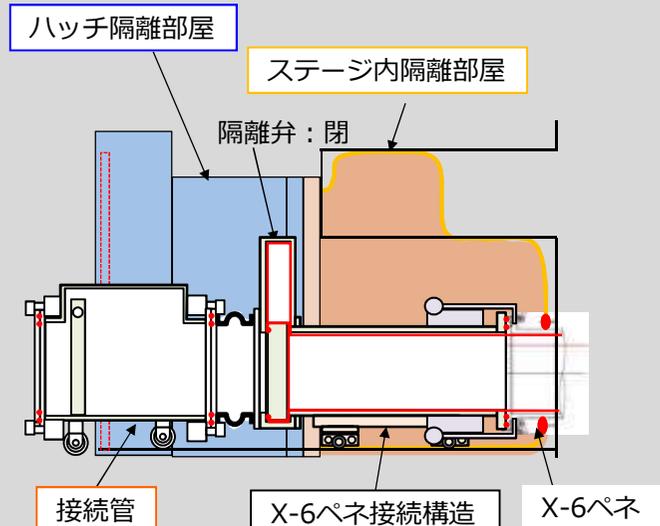
3. X-6ペネ内堆積物除去

X-6ペネ内部にある堆積物・ケーブル類を除去する

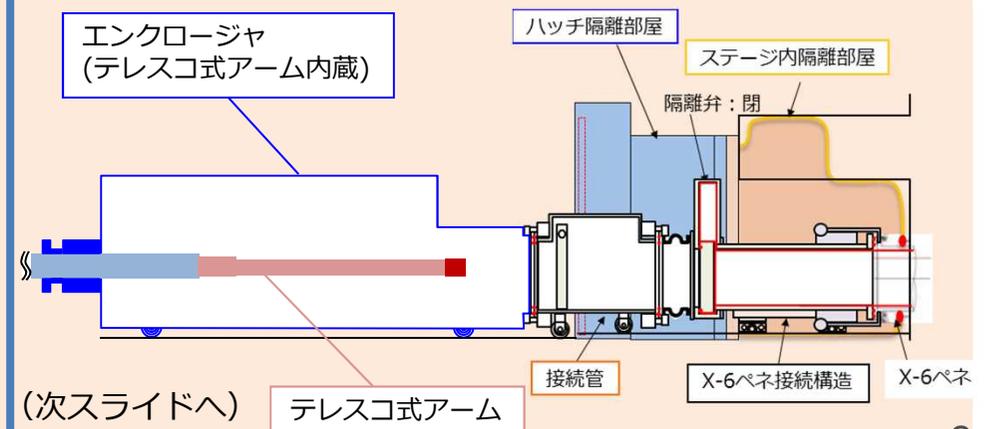


- 【低・高圧水】で堆積物の押し込み
- 【AWJ】でケーブル除去
- 【押し込み装置】でケーブルを押し込み

4. X-6° 接続構造及び接続管設置



5. テレスコピック式試験的取り出し装置設置

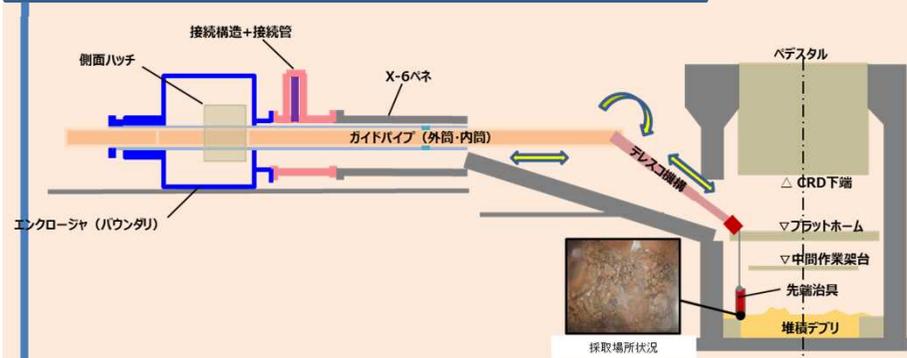


2. 試験的取り出しのステップと申請範囲 (2/2)

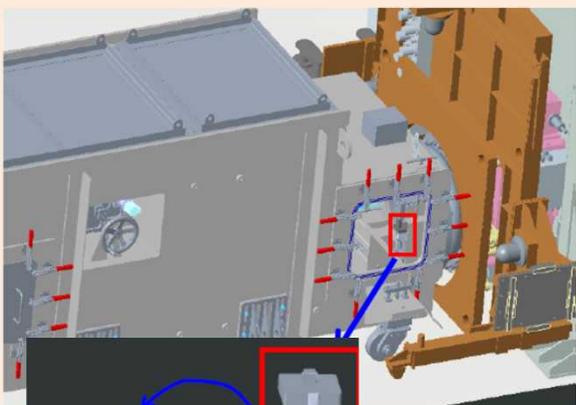
: アーム型アクセス・調査装置による試験的取り出しにて認可いただいている範囲
 : 今回申請範囲



6. 試験的取り出し作業



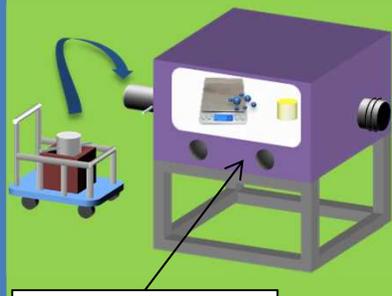
7. 燃料デブリの収納



建屋内運搬容器(DPTEコンテナ)※1

※1:既申請の試験的取り出し作業にて使用する容器と同じ

8. グローブボックス受入・計量



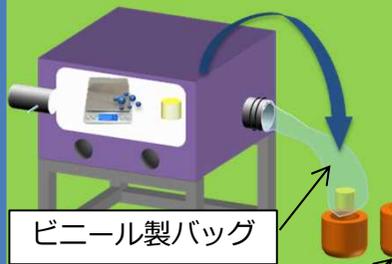
グローブボックス



<グローブボックス外観>

- 内部を負圧にしたグローブボックスに受入
- グローブボックス内で計量, 容器への収納を実施

9. 容器の取出し・輸送容器へ収納・搬出



ビニール製バッグ

構外輸送容器※2

- ビニール製バッグにて汚染拡大防止を図りながら容器を取出し
- 構外輸送容器へ収納し, 構外分析施設へ輸送

構外分析施設へ輸送

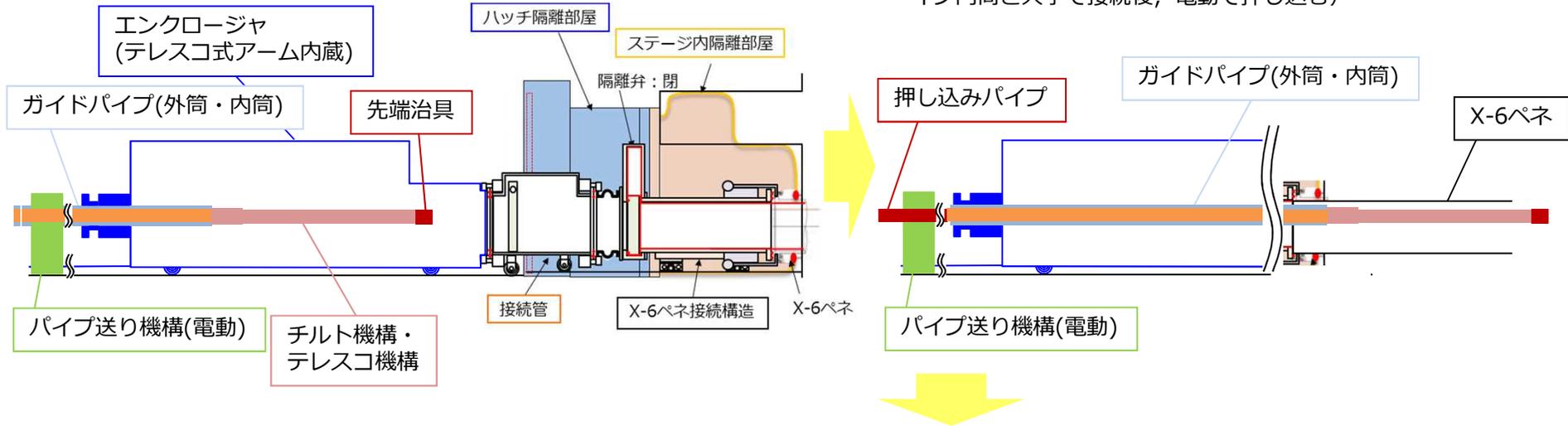
※2:輸送前に, 輸送物の表面線量・汚染密度等を測定し, 法令基準以下であることを確認

10. テレスコピック式試験的取り出し装置の撤去

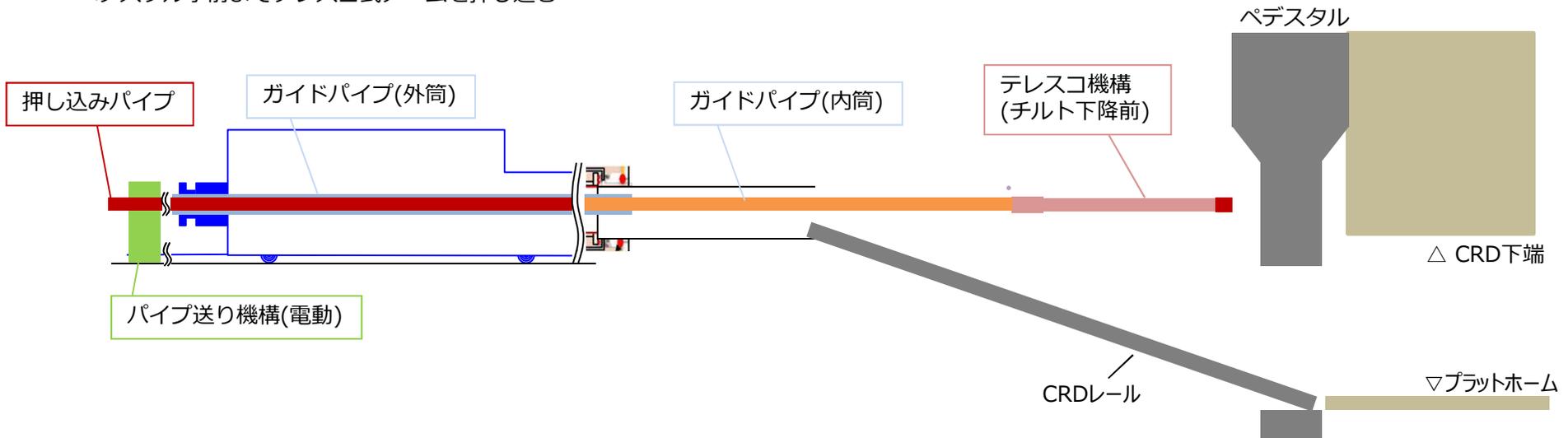
3. 1 作業の概要 (1/3)

①X-6ペネ接続構造, 接続管の後段にエンクロージャ設置

②ガイドパイプ (外筒・内筒) を押し込む (押し込み長さ: 6.5m)
(エンクロージャの際まで押し込む際には押し込みパイプをガイドパイプ内筒と人手で接続後, 電動で押し込む)

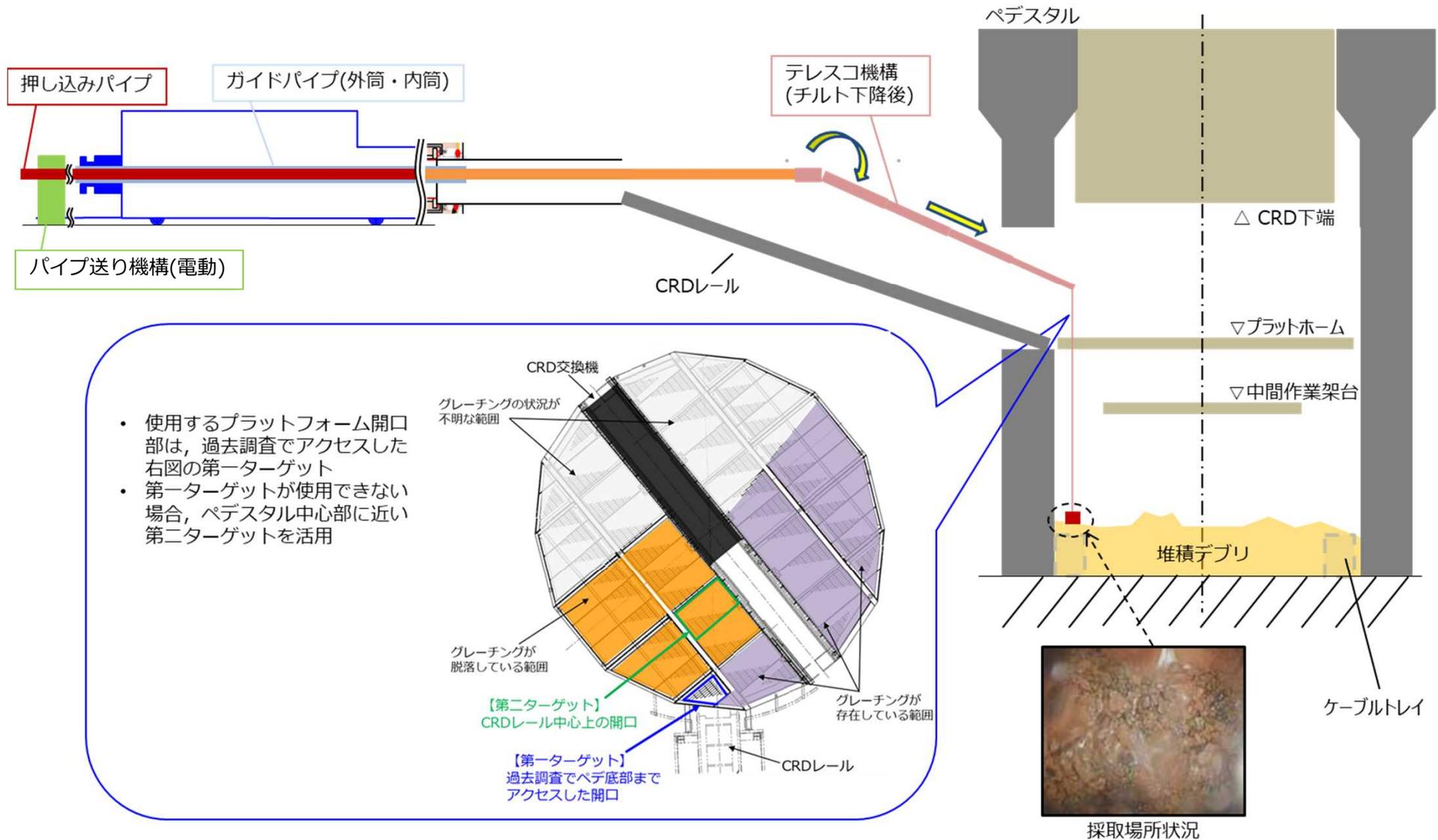


③押し込みパイプを順次接続し, 押し込みパイプを送り出すことでガイドパイプ内筒のみを押し込み (押し込み長さ: 5.0m), ペDESTAL手前までテレスコ式アームを押し込む



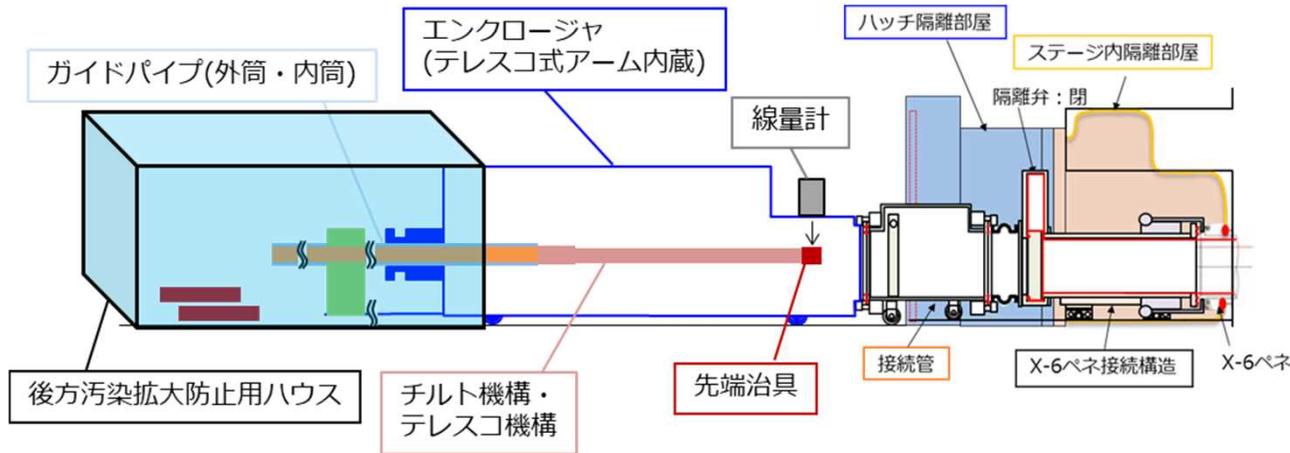
3. 1 作業の概要 (2/3)

④チルト機構により先端部分を下降させ、テレスコ式アームをペDESTAL内に挿入。
その後、ペDESTAL底部に先端治具を吊り下ろし、燃料デブリを採取する。



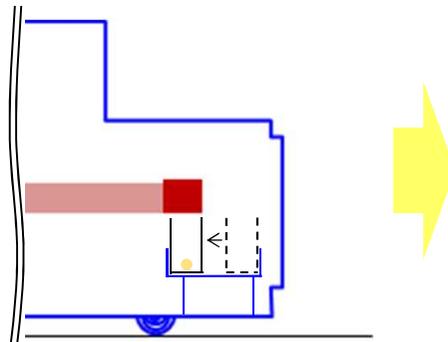
3. 1 作業の概要 (3/3)

⑤エンクロージャ後段にエンクロージャ後方汚染拡大防止用ハウス（以下、後方ハウス）を設置後、挿入と逆手順でテレスコ式アームを引き抜き、隔離弁を閉止する。その後、採取した燃料デブリの線量を測定し、取り扱える線量であることを確認

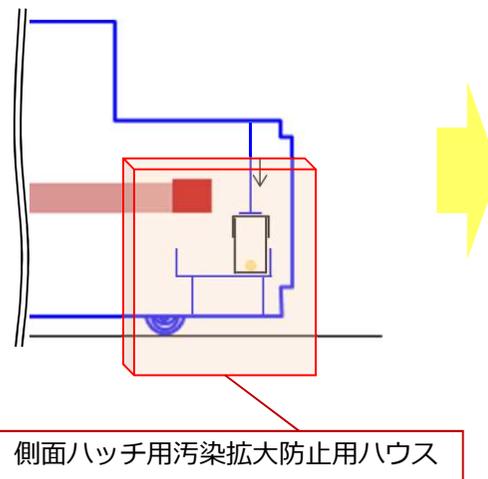


※**Double Porte pour Transfer Etanche**(仏語)。汚染拡大防止のため、蓋と専用ポートの開閉が一体で実施できるシステム

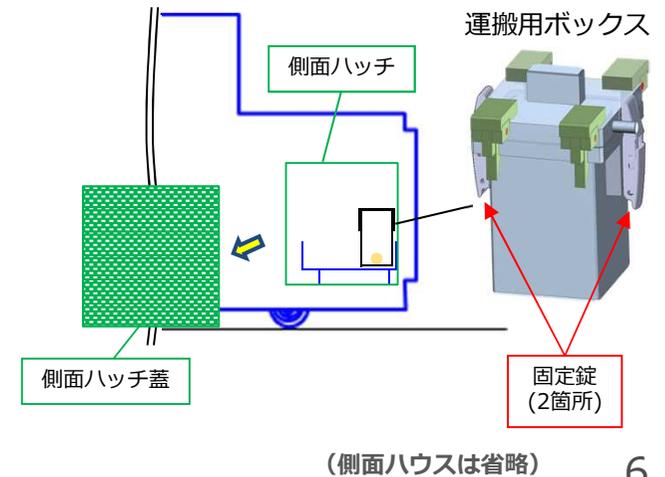
⑥遠隔で運搬用ボックスを先端治具の下へ移動させ 運搬用ボックス内に燃料デブリを収納



⑦遠隔で運搬用ボックスを蓋下に移動し、蓋を押し付け、新たなダストが舞わない状態を確保した後に、側面ハッチ用汚染拡大防止用ハウス（以下、側面ハウス）を設置



⑧側面ハウス越しに、エンクロージャ側面ハッチを開け、運搬用ボックスの蓋を固定した後に取り出し、DPTE※コンテナに入れてグローブボックスへ運搬



4. 今後のスケジュール

- 低圧水による除去作業結果及び今後の高圧水/AWJによる作業の不確実性に加え、試験的取り出しに向けて、ロボットアームについては、モックアップ試験からアクセスルート構築に時間を要すること、また、事故炉の格納容器内で初めて使用するための信頼性を確認するべく今後も予定されている試験があること等を踏まえ、燃料デブリの性状把握のための燃料デブリの採取を早期・確実に行うべく、まず過去の内部調査で使用実績があり、堆積物が完全に除去しきれていなくても投入可能なテレスコ式の装置を活用し、燃料デブリの採取を行う。その後、ロボットアームによる内部調査及び燃料デブリの採取も行うべく、本試験的取り出しにおける取組を継続。
- ロボットアームによるアクセスルート構築作業に先立ち、テレスコ式の装置でPCV内の堆積物除去後の状態を確認することで、ロボットアーム作業の確実性が向上できると考えている。
- 試験的取り出しの着手時期としては、遅くとも2024年10月頃を見込む。
- 今後も堆積物除去作業、試験的取り出し作業について、安全確保を最優先に着実に作業を進めていく。

	2023年度	2024年度				2025年度
	第4Q	第1Q	第2Q	第3Q	第4Q	
堆積物除去作業						
テレスコ式装置製作・設置準備等			┌───┐ └───┘			
試験的取り出し作業 (テレスコ式装置によるデブリ採取)				┌──┐ └──┘		
ロボットアーム装置試験、 試験結果に応じた必要な追加開発		┌───┐ └───┘	┌───┐ └───┘	┌──┐ └──┘		
ロボットアーム設置準備等・ ロボットアームによるアクセスルート構築				┌───┐ └───┘	┌───┐ └───┘	
ロボットアームによる内部調査・デブリ採取						┌───┐ └───┘