

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

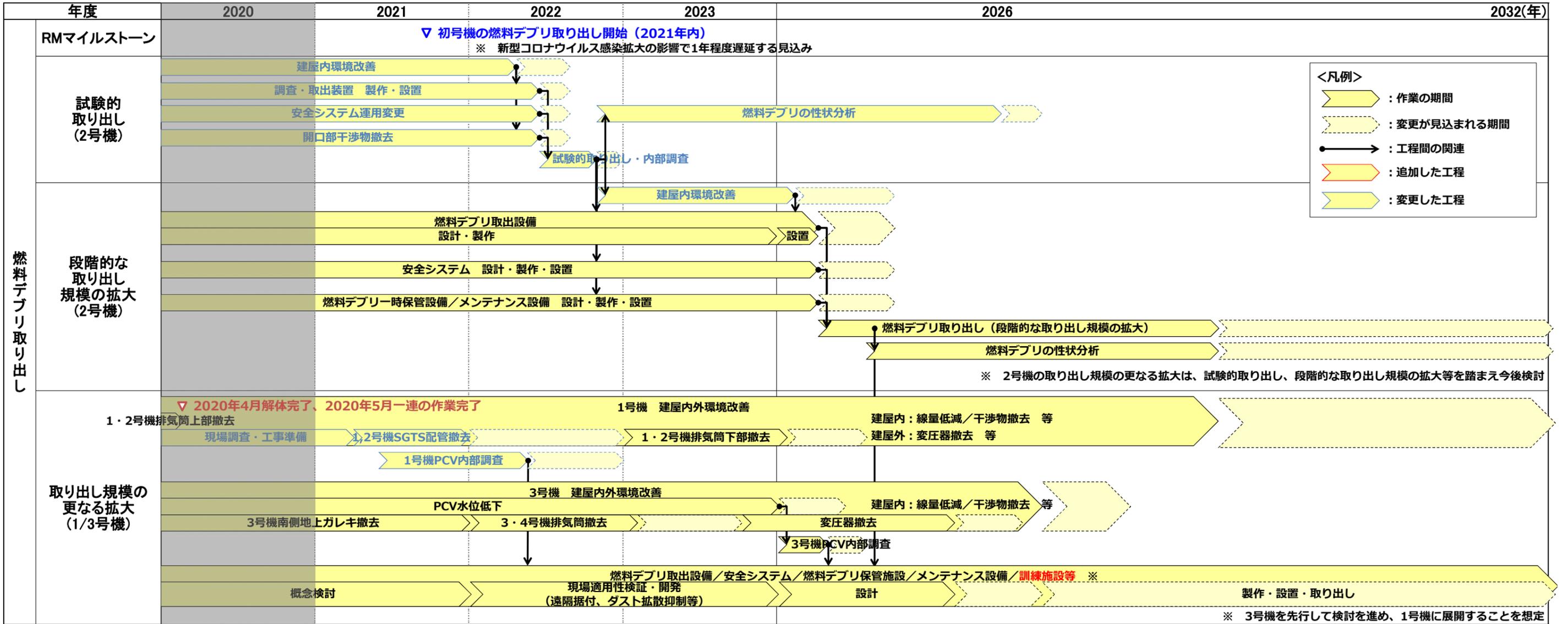
分野名	廃炉中長期実行プラン2021 目標工程	活り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	10月			11月				12月			1月			2月			3月			4月			5月以降			備考				
					17	24	31	7	14	21	28	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下					
燃料デブリ取り出し準備	原子炉建屋内の環境改善	原子炉建屋内の環境改善	1号	(実績) ○建屋内環境改善(継続)	現場作業	建屋内環境改善 2階線量低減に向けた準備作業 準備作業																												建屋内環境改善 ・2階線量調査の準備作業のうち3階床面穿孔 ・20/7/20~8/31 R/B2階の線量調査に向けた準備作業のうち、3階南側エリアの床面穿孔を実施。 ・2階線量調査 準備作業・調査 20/9/2~9/9、 20/10/7~10/9 ・2階線量低減の準備作業 21/3/12~4/9、6/28~22/2月予定
			2号	(実績)なし (予定) ○建屋内環境改善(新規)		現場作業	追加 建屋内環境改善 R/B大物搬入口2階遮へい設置 21/11/29~22/1月予定																											
			3号	(実績) ○建屋内環境改善(継続)		現場作業	建屋内環境改善 北西エリア機器撤去および除染 機器撤去・除染																											
		格納容器内水循環システムの構築	1号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																													
			2号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																													
			3号	(実績) ○原子炉格納容器水位低下(継続)	現場作業	原子炉格納容器水位低下 取水設備設置 ・3号機原子炉格納容器内取水設備設置に係る実施計画変更申請(21/2/1) →補正申請(21/7/14) →認可(21/7/27) ・取水設備設置21/10/1~22/3月予定																												
	燃料デブリ取り出し	燃料デブリ取り出し	共通	(実績) ○【研究開発】格納容器内部詳細調査技術の開発(継続)	検討・設計	【研究開発】PCV内部詳細調査技術の開発 PCVベスタル内(CRD下部、プラットフォーム上、ベスタル地下階)調査技術の開発																												(継続実施)
				(予定) ○【研究開発】格納容器内部詳細調査技術の開発(継続)		PCVベスタル外(ベスタル地下階、作業員アクセス口)調査技術の開発																												(継続実施)
				(実績) ○【研究開発】圧力容器内部調査技術の開発(継続)		【研究開発】RPV内部調査技術の開発 穴あけ技術・調査技術の開発																												(継続実施)
				(予定) ○【研究開発】圧力容器内部調査技術の開発(継続)		試験的取り出し技術の開発																												(継続実施)
				(実績) ○燃料デブリ取出設備 概念検討(継続)		燃料デブリ取出設備 概念検討																												(継続実施)
				(予定) ○燃料デブリ取出設備 概念検討(継続)																														(継続実施)
燃料デブリ取り出し	燃料デブリ取り出し	1号	(実績) ○原子炉格納容器内部調査(継続)	現場作業	PCV内部調査 PCV内部調査装置投入に向けた作業																												(2022年6月完了予定)	
			(予定) ○原子炉格納容器内部調査(継続)		1/2号機SGTS配管撤去																													
			(実績) ○1/2号機SGTS配管撤去(継続)																															
燃料デブリ取り出し	燃料デブリ取り出し	2号	(実績) ○原子炉格納容器内部調査(継続)	現場作業	PCV内部調査 PCV内部調査装置投入に向けた作業																												(2022年内完了予定)	
			(予定) ○原子炉格納容器内部調査(継続)																															
燃料デブリ取り出し	燃料デブリ取り出し	3号	(実績) ○3号機南側地上ガレキ撤去(継続)	現場作業	3号機南側地上ガレキ撤去																													
			(予定) ○3号機南側地上ガレキ撤去(継続)																															

燃料デブリ取り出し準備

- 初号機の燃料デブリ取り出しの開始
- 取り出し規模の更なる拡大(1/3号機)
- 段階的な取り出し規模の拡大(2号機)

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	廃炉中長期実行プラン2021 目標工程	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	10月			11月				12月			1月	2月	3月	4月	5月以降	備考				
					17	24	31	7	14	21	28	上	中	下	上	中	下	上	中		下	上	中	下
燃料デブリ取り出し準備	R/PV/PCV健全性維持	圧力容器/格納容器の健全性維持	(実績) ○腐食抑制対策 ・窒素ハブリングによる原子炉冷却水中の溶存酸素低減実施(継続) (予定) ○腐食抑制対策 ・窒素ハブリングによる原子炉冷却水中の溶存酸素低減実施(継続)	検討・設計																				
					現場作業	腐食抑制対策(窒素ハブリングによる原子炉冷却水中の溶存酸素低減)																		
					(継続実施)																			
燃料デブリ取り出し準備	炉心状況把握	炉心状況把握	(実績) ○事故関連factデータベースの更新(継続) ○炉内・格納容器内の状態に関する推定の更新(継続) ○1~2号機原子炉建屋上部階調査の実施(継続) ○【規制庁との協働調査】2号機原子炉建屋オパフロシールドプラグ調査準備・調査(継続) (予定) ○事故関連factデータベースの更新(継続) ○炉内・格納容器内の状態に関する推定の更新(継続) ○1~2号機原子炉建屋上部階調査の実施(継続) ○【規制庁との協働調査】2号機原子炉建屋オパフロシールドプラグ調査準備・調査(継続)	検討・設計	事故関連factデータベースの更新																			
					炉内・格納容器内の状態に関する推定の更新																			
					(継続実施)																			
燃料デブリ取り出し準備	取出後の燃料デブリ安定保管	燃料デブリ性状把握	(実績) ○【研究開発】燃料デブリ性状把握のための分析・推定技術の開発 ・燃料デブリ性状の分析に必要な技術開発等(継続) ・燃料デブリ微粒子挙動の推定技術の開発(生成挙動)(継続) (予定) ○【研究開発】燃料デブリ性状把握のための分析・推定技術の開発 ・燃料デブリ性状の分析に必要な技術開発等(継続) ・燃料デブリ微粒子挙動の推定技術の開発(生成挙動)(継続)	検討・設計	【研究開発】燃料デブリの性状把握のための分析・推定技術の開発 ・燃料デブリ性状の分析に必要な技術開発等																			
					燃料デブリ微粒子挙動の推定技術の開発(生成挙動)																			
					(継続実施)																			
燃料デブリ取り出し準備	燃料デブリ臨界管理技術の開発	燃料デブリ臨界管理技術の開発	(実績) ○【研究開発】臨界管理方法の確立に関する技術開発 ・未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発(継続) ・臨界防止技術の開発(継続) (予定) ○【研究開発】臨界管理方法の確立に関する技術開発 ・未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発(継続) ・臨界防止技術の開発(継続)	検討・設計	【研究開発】「燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けた技術の開発」の一部として実施 ・未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発																			
					臨界防止技術の開発																			
					(継続実施)																			
燃料デブリ取り出し準備	燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発	燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発	(実績) ○【研究開発】燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発 粉状・スラリー・スラッジ状の燃料デブリ対応(継続) 燃料デブリ乾燥技術/システムの開発(継続) (予定) ○【研究開発】燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発 粉状・スラリー・スラッジ状の燃料デブリ対応(継続) 燃料デブリ乾燥技術/システムの開発(継続)	検討・設計	【研究開発】粉状・スラリー・スラッジ状の燃料デブリ対応 (粉状及びスラリー・スラッジの調査・保管における課題抽出、収納缶のフィルタの性能評価)																			
					【研究開発】燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発 (乾燥技術/システムの開発)																			
					(継続実施)																			



<凡例>

- 作業の期間
- 変更が見込まれる期間
- 工程間の関連
- 追加した工程
- 変更した工程

注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

1号機 PCV内部調査に向けた準備作業状況について

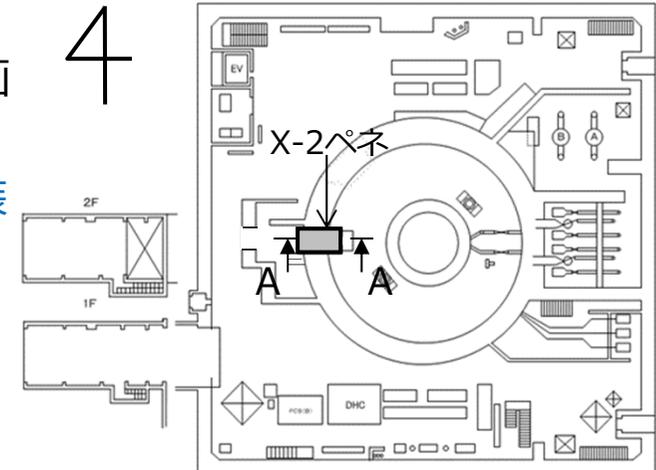
2021年11月25日

IRID **TEPCO**

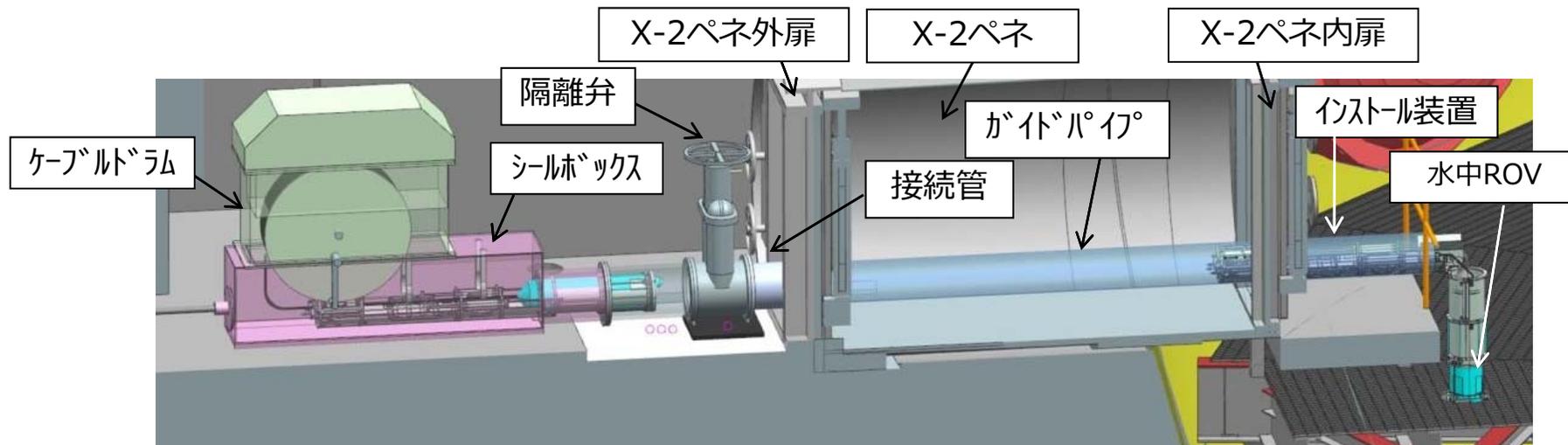
技術研究組合 国際廃炉研究開発機構
東京電力ホールディングス株式会社

1. X-2ペネからのPCV内部調査装置投入に向けた作業

- 1号機原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査は、X-2ペネトレーション（以下、X-2ペネ）からPCV内に投入する計画
- PCV内部調査に用いる調査装置（以下、水中ROV）はPCV内の水中を遊泳する際の事前対策用と調査用の全6種類の装置を開発
- 各水中ROVの用途
 - ① ROV-A 事前対策となるガイドリング取付
 - ② ROV-A2 ペDESTAL内外の詳細目視
 - ③ ROV-C 堆積物厚さ測定
 - ④ ROV-D 堆積物デブリ検知
 - ⑤ ROV-E 堆積物サンプリング
 - ⑥ ROV-B 堆積物3Dマッピング



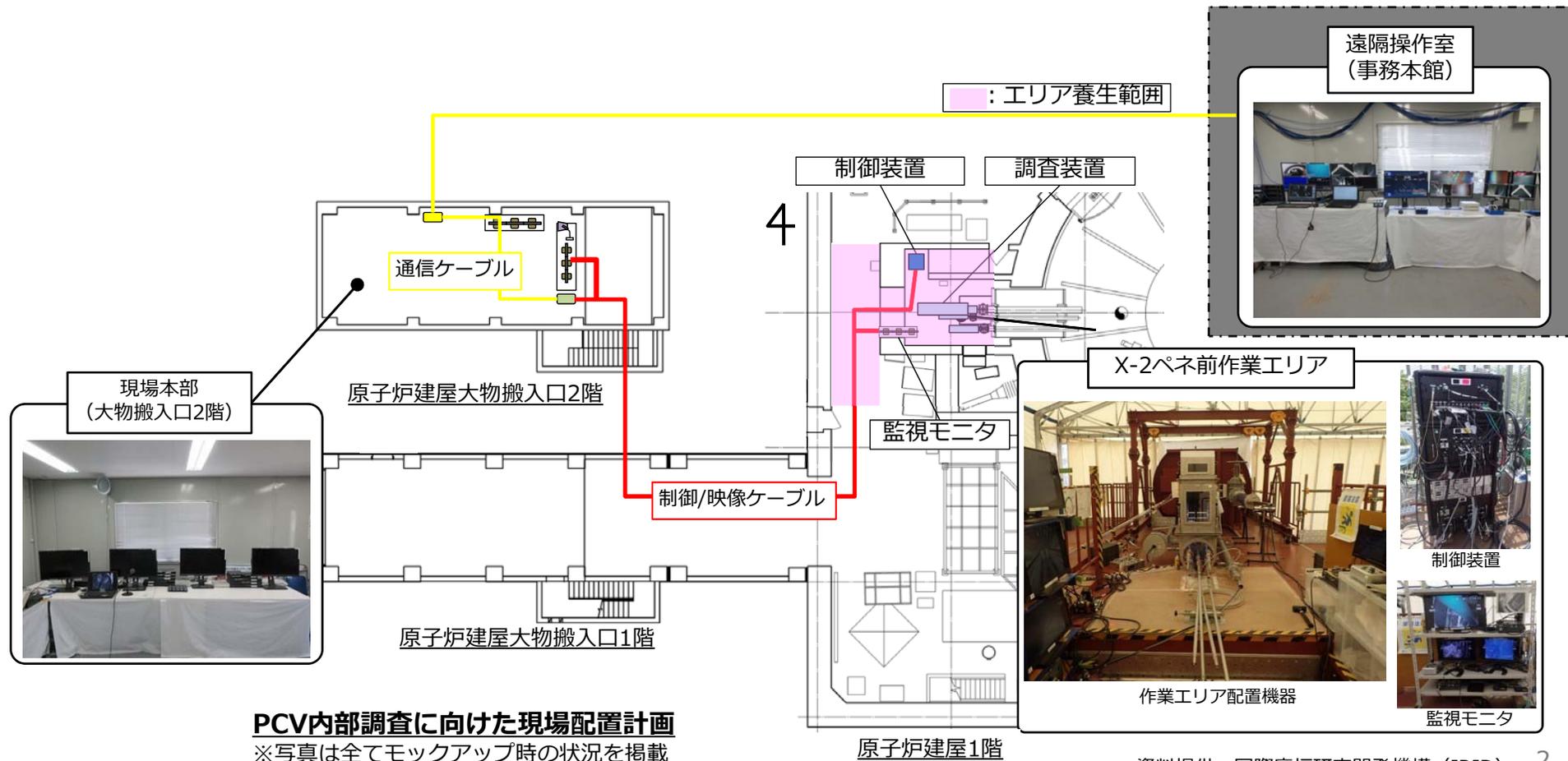
1号機原子炉建屋1階におけるX-2ペネの位置



内部調査時のイメージ図 (A-A矢視)

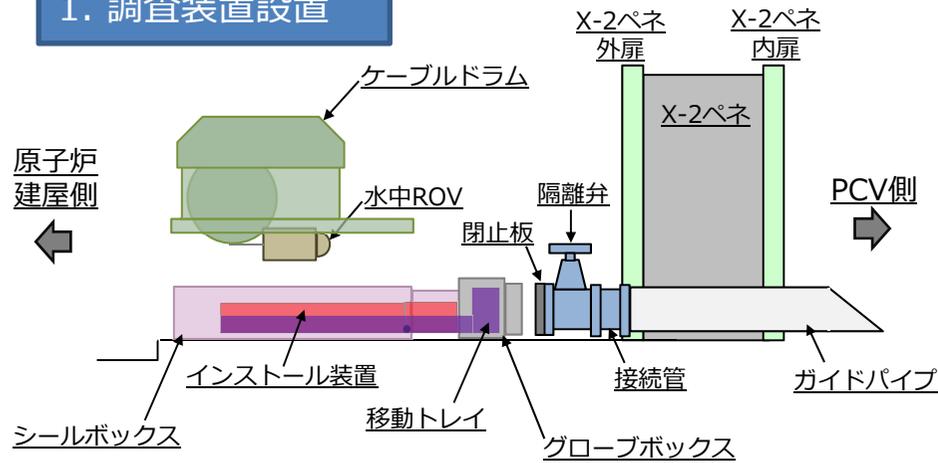
2. PCV内部調査に向けた作業状況

- PCV内部調査に向けたアクセスルート構築作業については、2019年4月8日より着手し、2021年10月14日のガイドパイプ設置作業が完了したことにより全ての作業が完了
- 11月5日からPCV内部調査開始に向けた**エリア再養生等の作業を開始**し、現在は平行して現場本部、遠隔操作室の機材設置作業を実施中
- PCV内部調査開始は**2022年1月中旬**を目指し、引き続き安全最優先で作業を進める

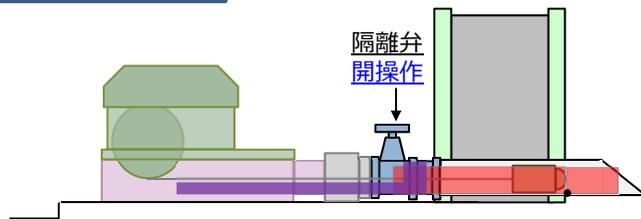


3. PCV内部調査の主な作業ステップ

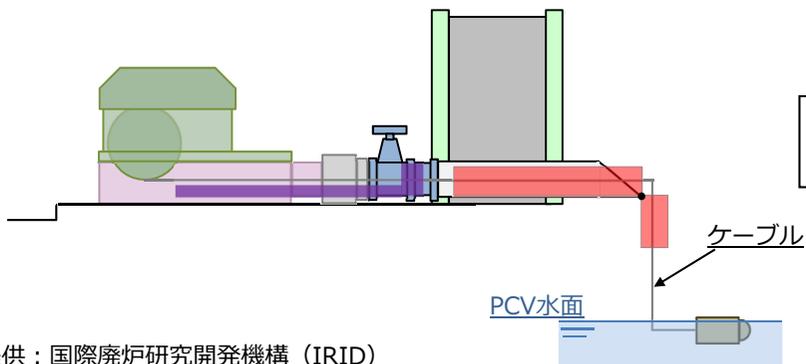
1. 調査装置設置



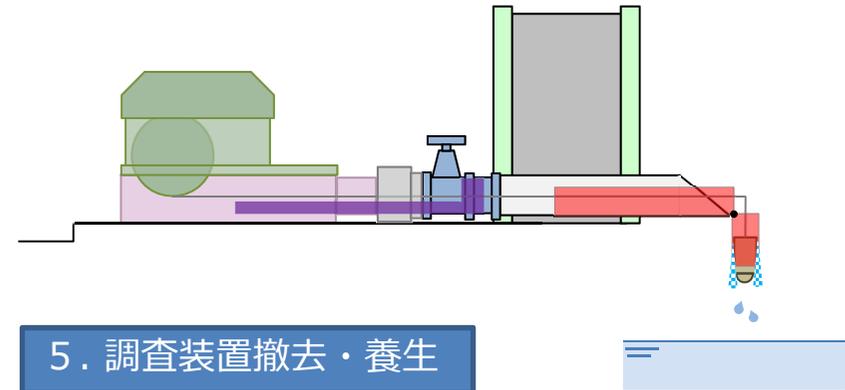
2. 水中ROV投入



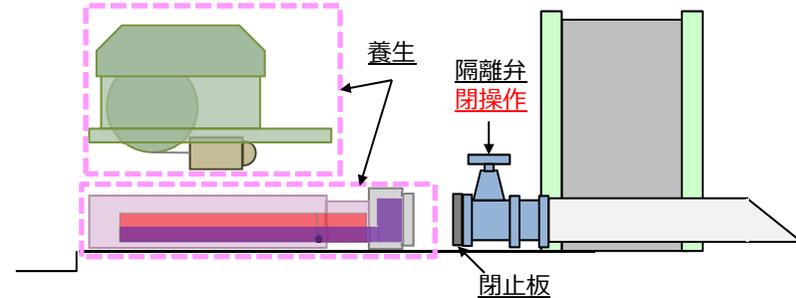
3. PCV内部調査



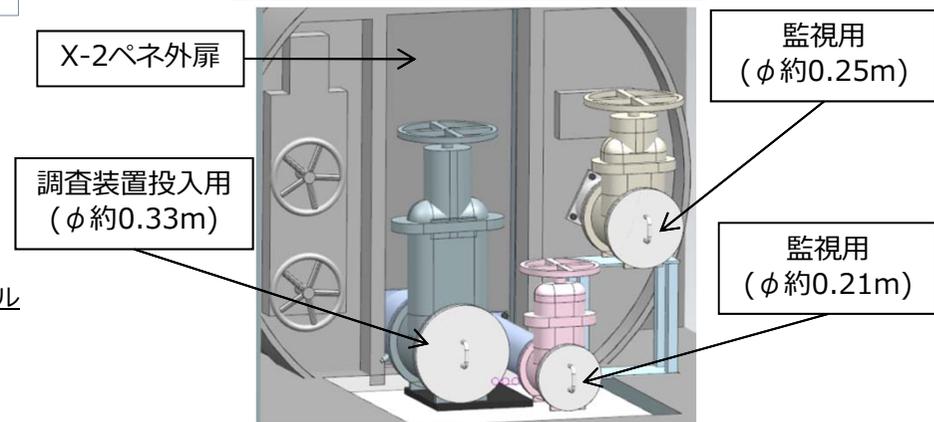
4. 水中ROV洗浄, 回収



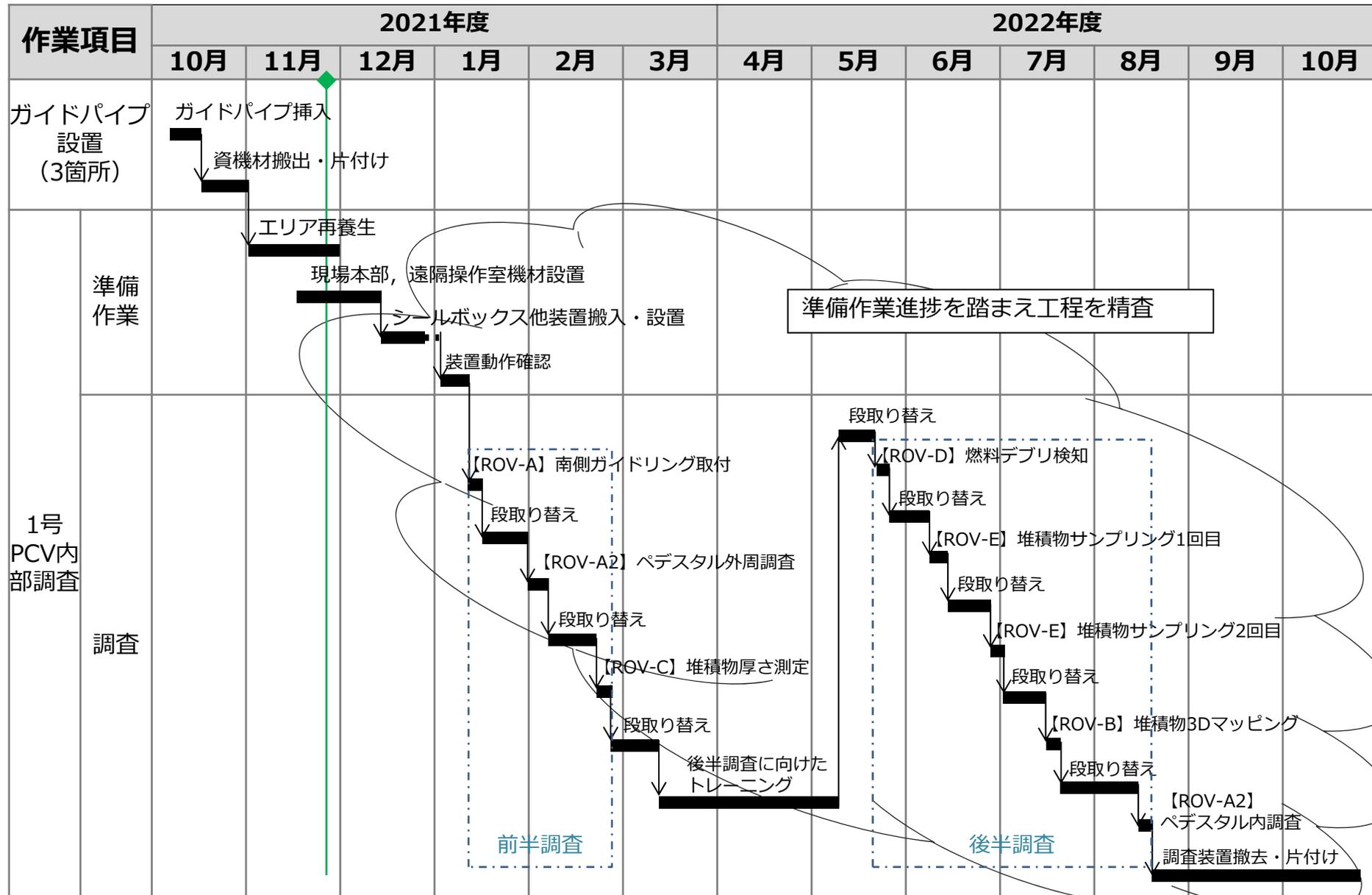
5. 調査装置撤去・養生



調査装置設置前及び撤去後のイメージ



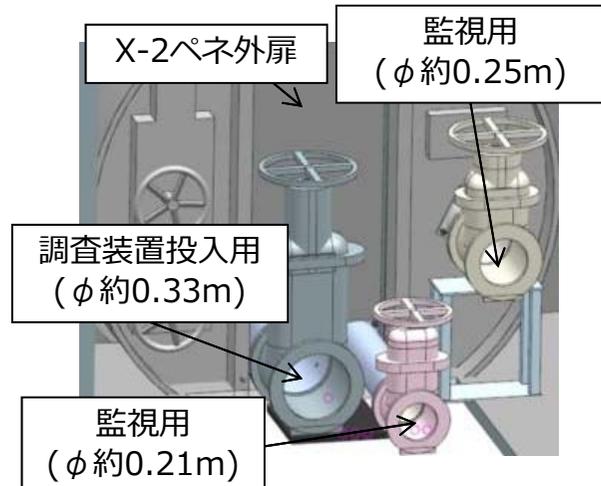
4. 今後の予定



(注) 各作業の実施時期については計画であり、現場作業の進捗状況によって時期は変更の可能性あり。

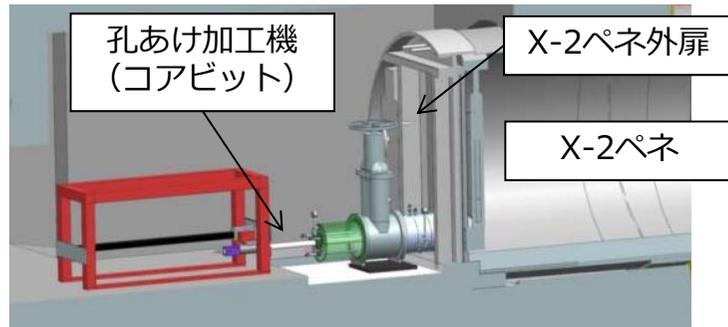
(参考) PCV内部調査装置投入に向けた主要作業実績

1. 隔離弁設置 (3箇所) 2019.5.10完了



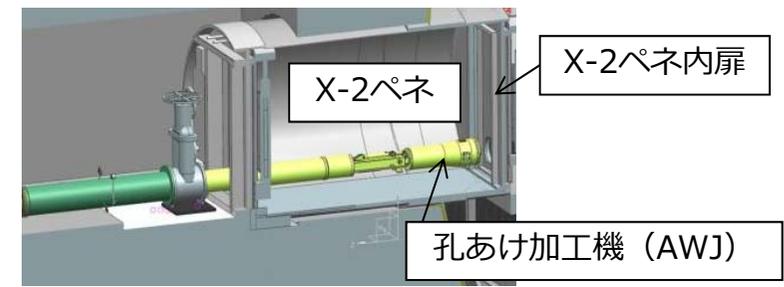
隔離弁設置時のイメージ図
※実際は隔離弁は全閉
()内は切削径

2. 外扉切削 (3箇所) 2019.5.23完了



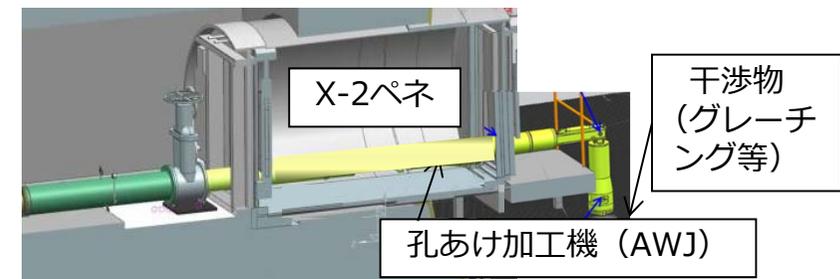
外扉孔あけ時のイメージ図

3. 内扉切削(AWJ) (3箇所) 2020.4.22完了



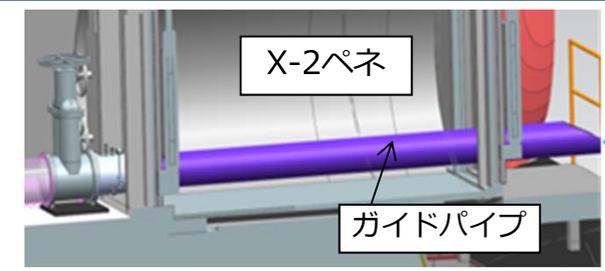
内扉孔あけ時のイメージ図

4. PCV内干渉物切断 2021.9.17完了



PCV内干渉物切断時のイメージ図

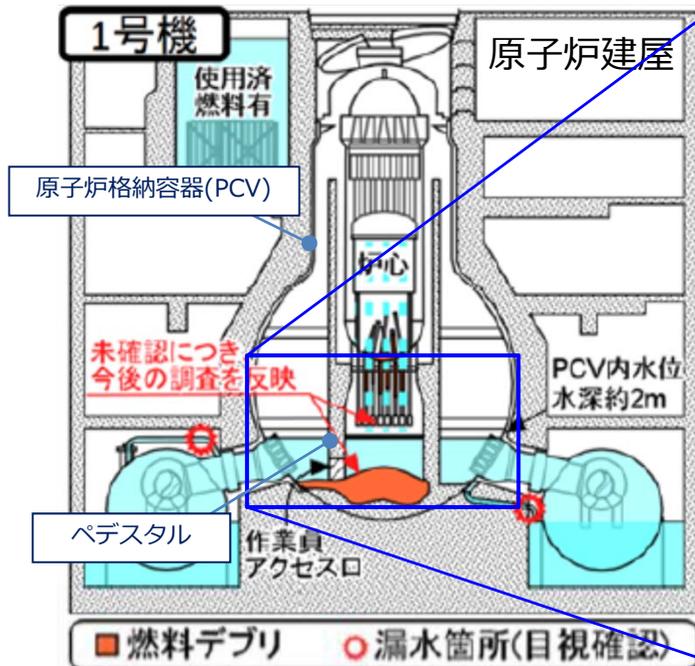
5. ガイドパイプ設置 (3箇所) 2021.10.14完了



ガイドパイプ設置時のイメージ図

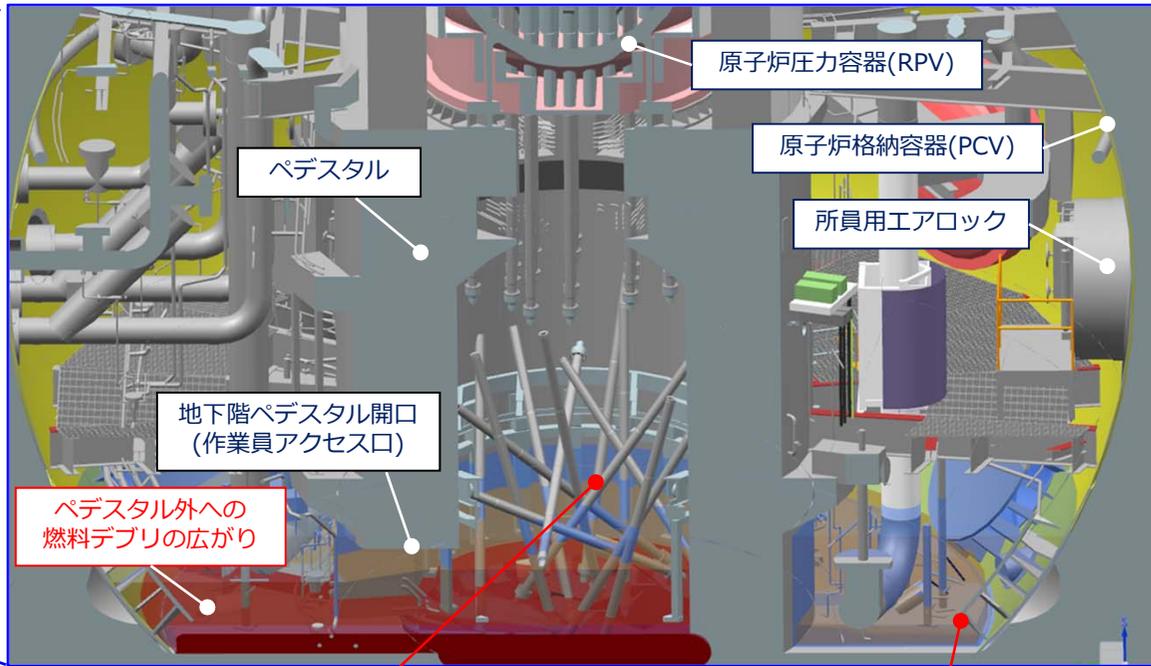
(参考) PCV内部調査の背景

1号機の炉内の状況※1



※1 出典：「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2018」、NDF、2018年10月2日

このままの解析と調査に基づく現状の推定



CRD系の脱落

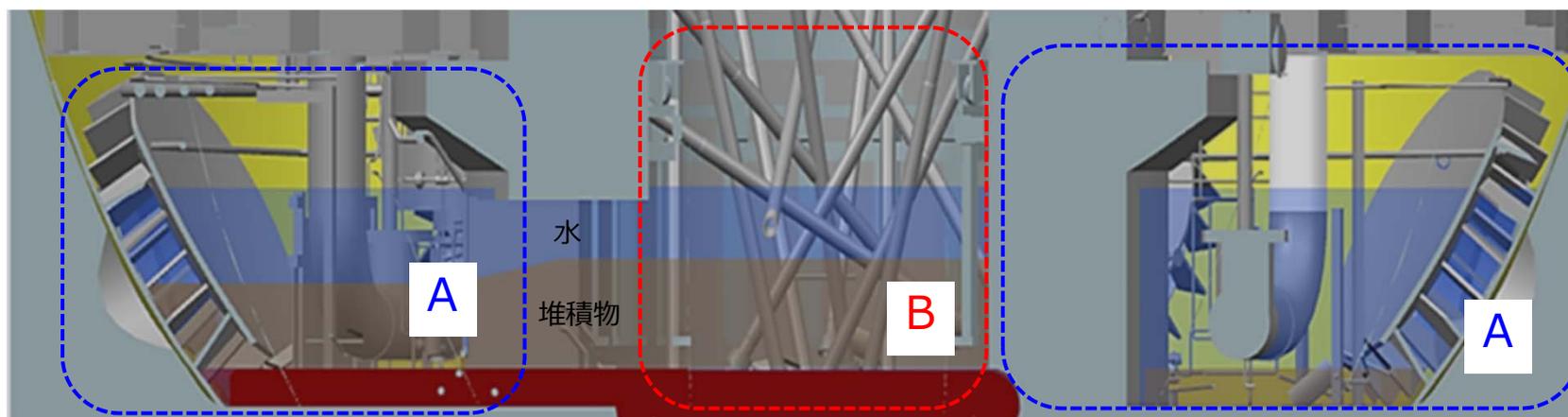
多量の堆積物の存在

1号機PCV内部調査の背景

これまでの調査（2017年3月時のベデスタル外調査）によりPCV地下階には堆積物が存在していることが分かっており、今後の燃料デブリ取り出しに向けて、堆積物を含む地下階の詳細な状況の確認が必要となっている。

(参考) PCV内部調査の目的

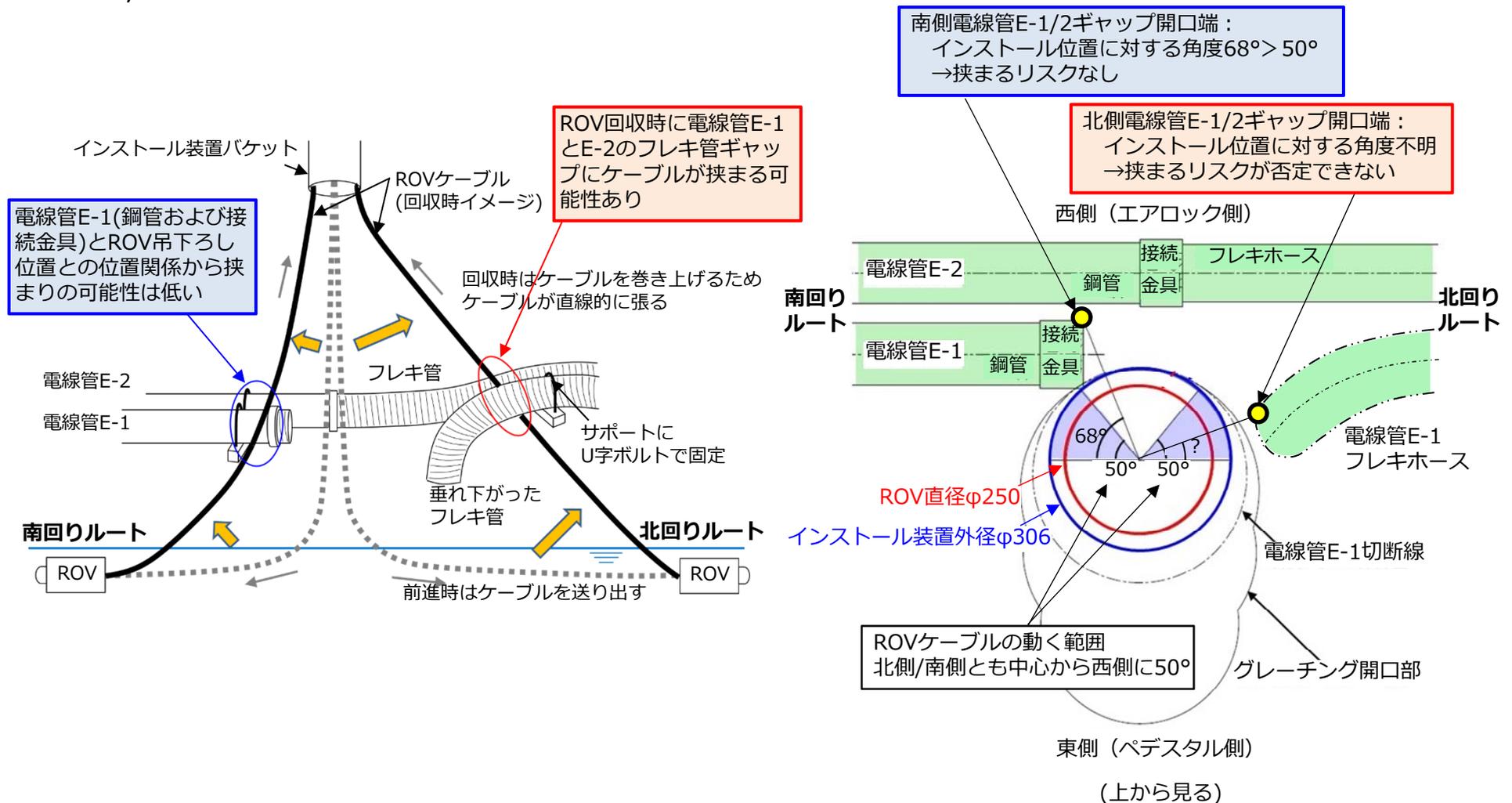
1号機PCV内部調査においては、X-2ペネからPCV内地下階に水中ROVを投入し、ペDESTAL外
の広範囲とペDESTAL内の調査を行い、堆積物回収手段・設備の検討や堆積物回収、落下物解体
・撤去などの工事計画に係る情報などの情報収集を目指す



	取得したい情報	調査方法
ペDESTAL外～ 作業員アクセス口 (図中のA)	<ul style="list-style-type: none"> ・堆積物回収手段・設備の検討に係る情報 (堆積物の量, 由来など) ・堆積物回収, 落下物解体・撤去などの計画に係る情報 (堆積物下の状況, 燃料デブリ広がりなど) 	<ul style="list-style-type: none"> ・計測 ・堆積物サンプリング ・カメラによる目視
ペDESTAL内 (図中のB)	<ul style="list-style-type: none"> ・堆積物回収, 落下物解体・撤去などの計画に係る情報 (ペDESTAL内部の作業スペースとCRDハウジングの脱 落状況に係る情報) 	<ul style="list-style-type: none"> ・カメラによる目視 ・計測

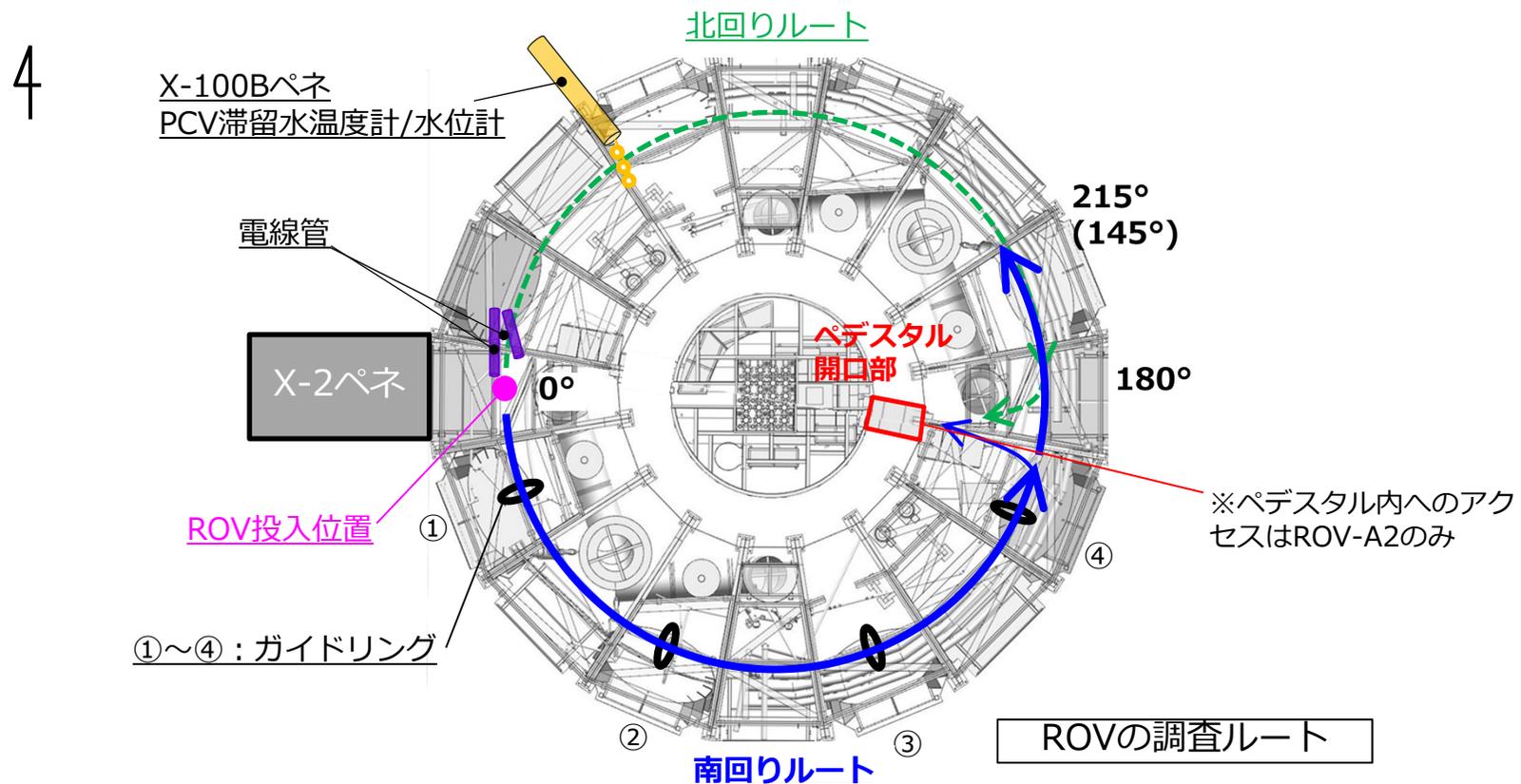
(参考) 北回りルート調査時の水中ROVケーブルが電線管の挟まれるリスクについて

- PCV内部調査装置投入に向けた作業時に、干渉物となる電線管を確認しており、北回りルートを調査する際は水中ROVケーブルが挟まれるリスクがある
- ROVケーブルが挟まった場合、当該ROVは回収不能となり後続のROVが投入出来なくなることから、北回りルートの調査が実施不可となる



(参考) PCV内部調査の方針

- 北回りルートでのROVケーブル挟まれリスクを回避するため、南回りルート主要とした調査方針とする
- 南回りルートの調査範囲は約0°~215°を目標とし、情報が全て取得できた場合、北回りルートの情報は類推できると判断している
- 南回りルートでペDESTALの侵入ができなかった場合は、北回りルートでペDESTAL内調査(ROV-A2)を実施したいと考えている
- 北回りルートの調査成立性については南回りルート調査に併せて早期に判断する

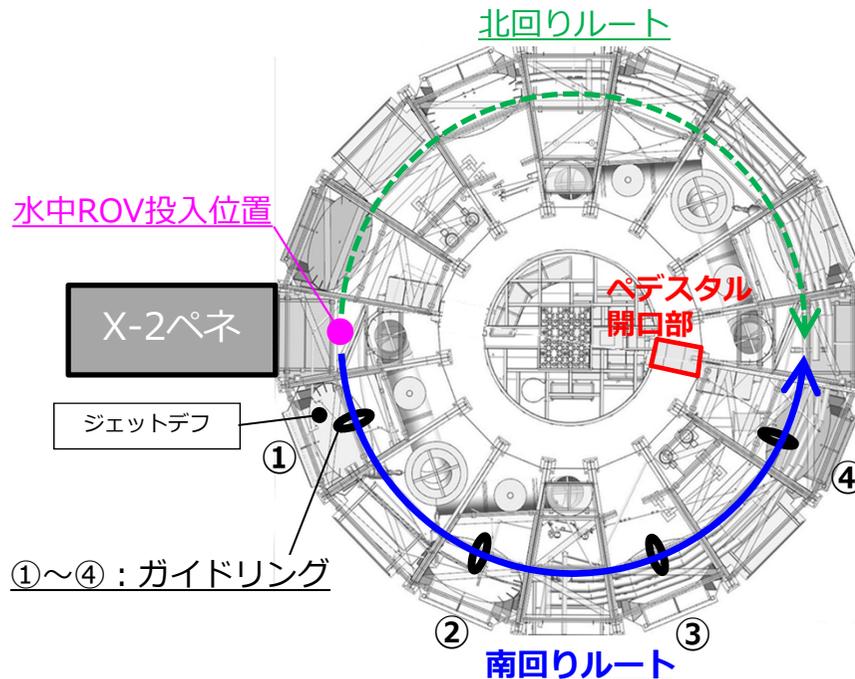
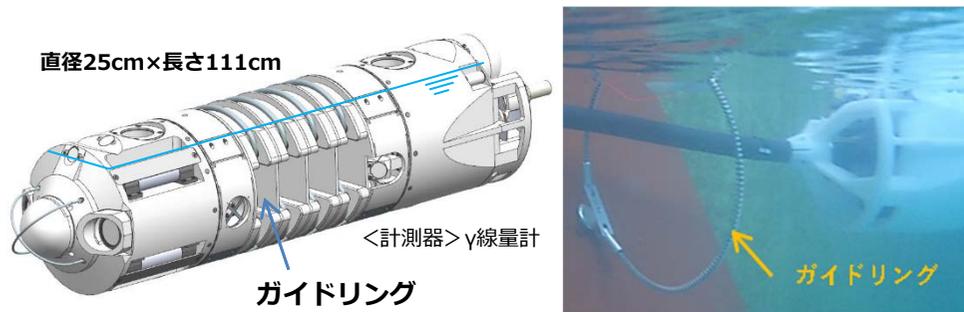


(参考) 調査装置概要

水中ROVは6種類 (A/A2/B/C/D/E) を準備し、調査を行う5種類(A2/B/C/D/E)とケーブル引掛りの事前対策用のROV-Aがある

①ROV-A (ガイドリング取付用)

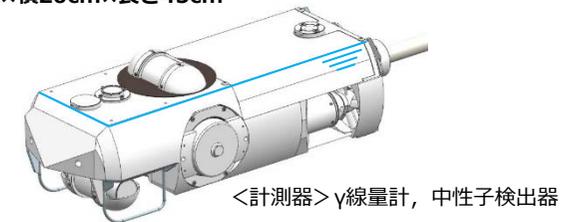
- ・有線型水中ロボットの遊泳機能 (スラストによる推進/旋回/潜航) を阻害する要因は自身の動力・通信ケーブルの構造物等への引掛りが支配的である。
- ・ケーブルがPCV地下階で自由に動いて構造物などに引っ掛からないように、ガイドリング (輪っか) をROVが通過することでケーブルの自由度を制限する。
- ・ROV-Aはガイドリングをジェットデフに取付ける水中ROVである。



②ROV-A2 (詳細目視調査用)

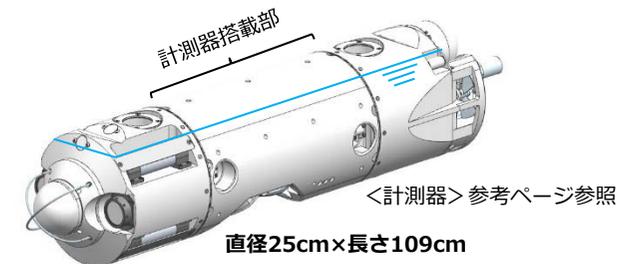
- ・カメラにより映像を取得
- ・6種類のROVの中で唯一ペDESTAL内部に侵入するROV
- ・ペDESTAL開口部の侵入スペースが不明であるため、極力小型化した設計としている

縦17.5cm×横20cm×長さ45cm



③ROV-B/C/D/E (各調査用)

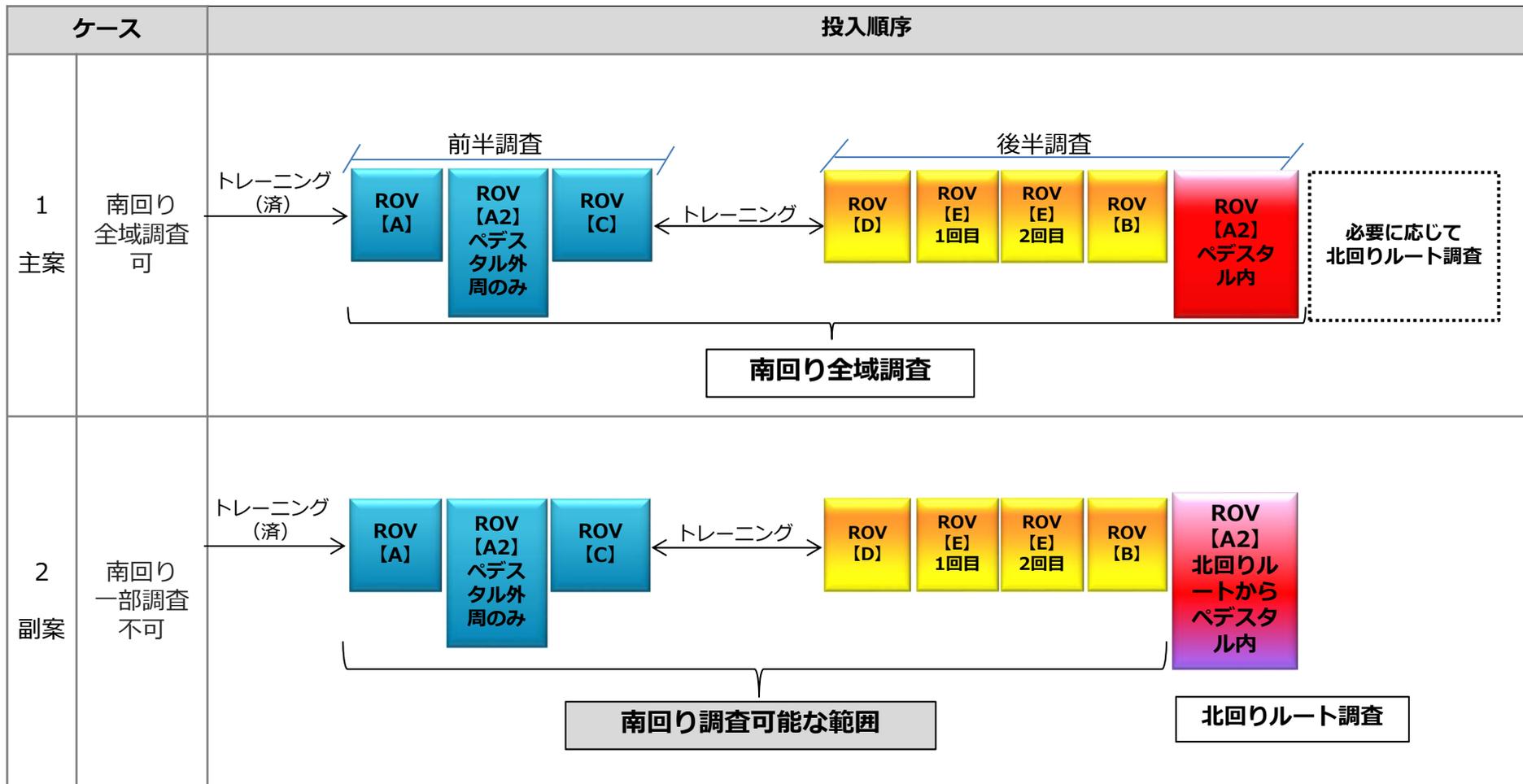
- ・ROV腹部に各調査用センサ類を搭載したROV



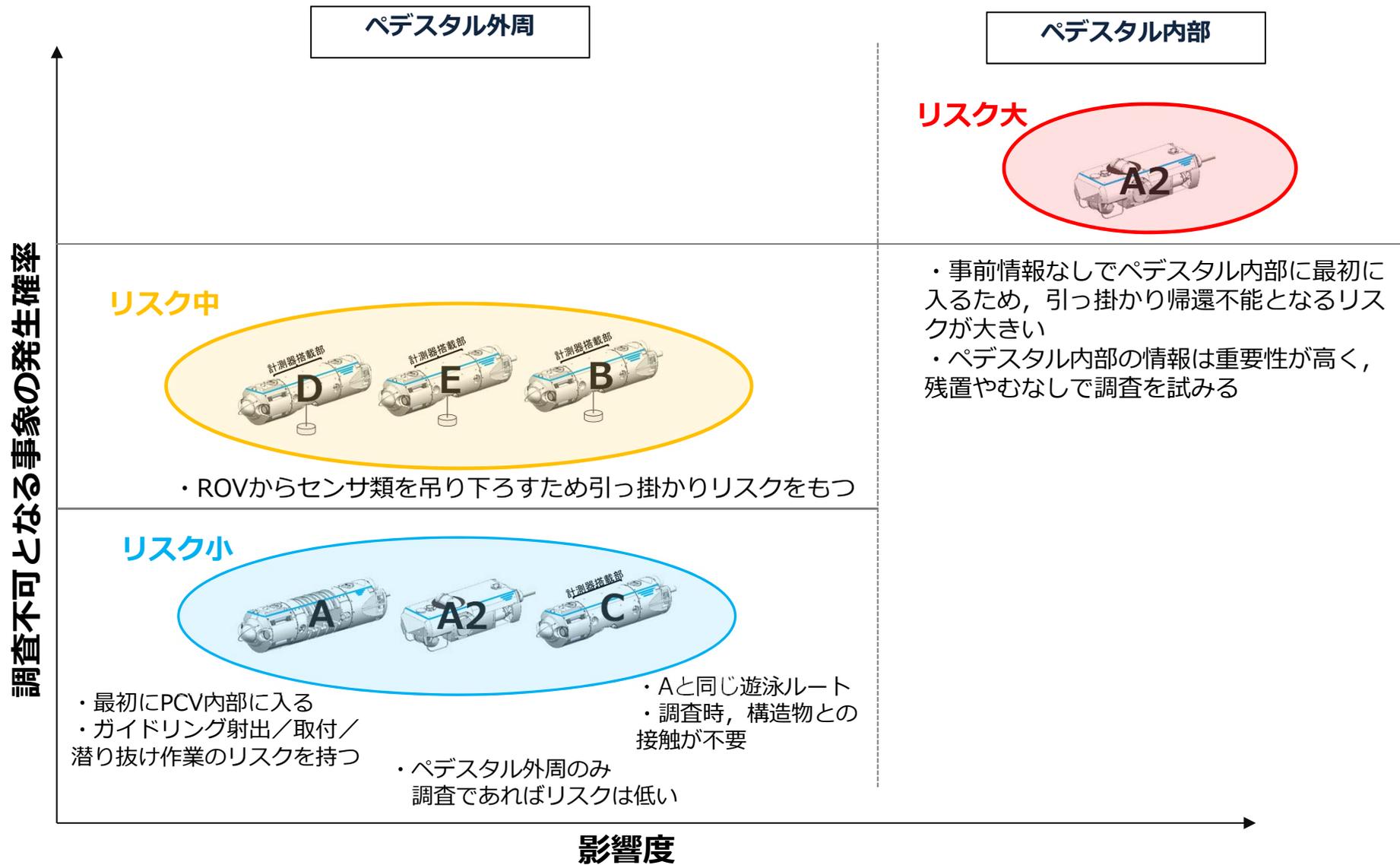
ROV	項目	計測方法
B	堆積物3Dマッピング	走査型超音波距離計
C	堆積物厚さ測定	高出力超音波
D	燃料デブリ検知	核種分析/中性子束測定
E	堆積物サンプリング	吸引式サンプリング

(参考) 水中ROV投入順序

- PCV内部調査は二部構成で計画し、前半後半のROV投入前にそれぞれのトレーニングを行い、トレーニング効果を得やすくすることでROVオペレータの操作ミス防止を図る
- 投入順序は多くの情報を得ることを優先し、調査範囲を制限するリスクの低い装置から投入する(ペDESTAL内の調査はリスクが高いことから調査の最後に計画)

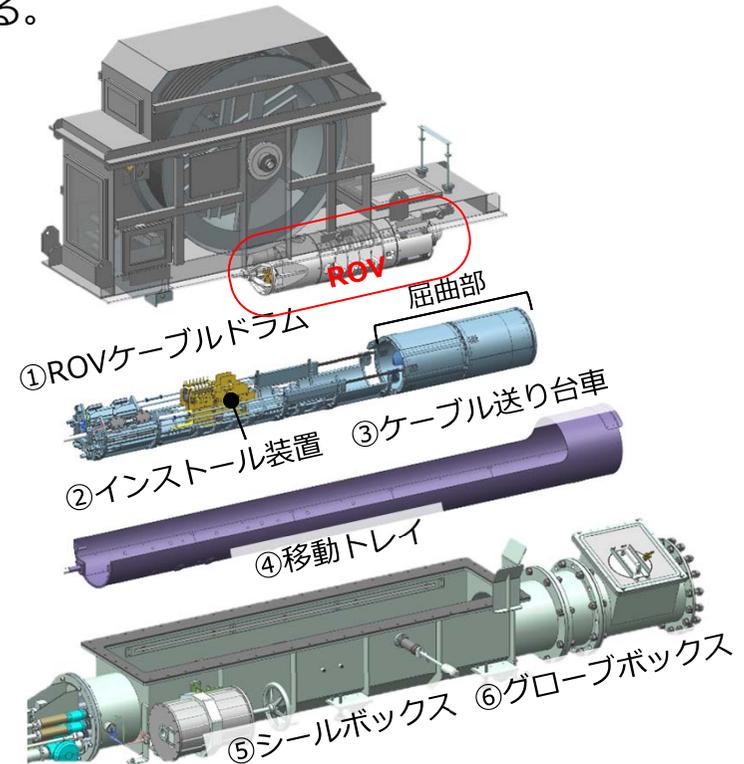
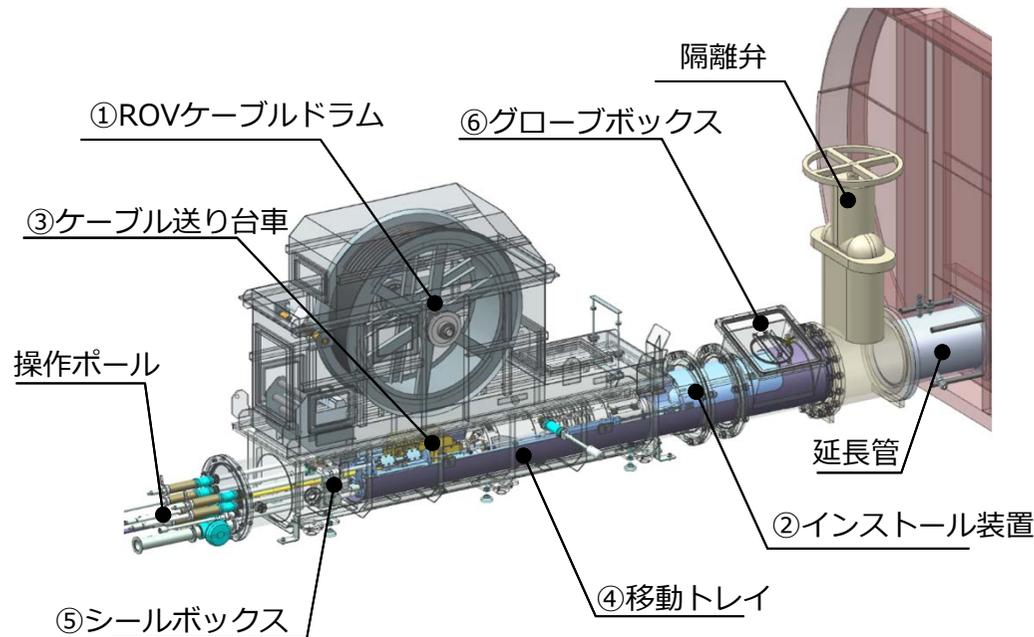


(参考) 各ROV固有の調査範囲制限リスク



(参考) 調査装置詳細 シールボックス他装置

ROVをPCV内部にインストール/アンインストールする。
ROVケーブルドラムと組み合わせてPCVバウンダリを構築する。

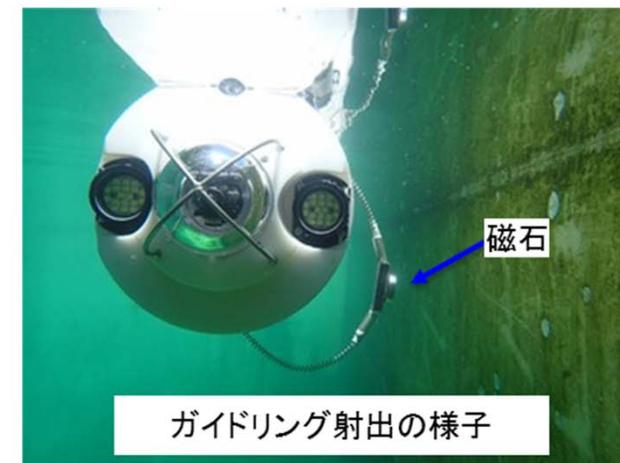
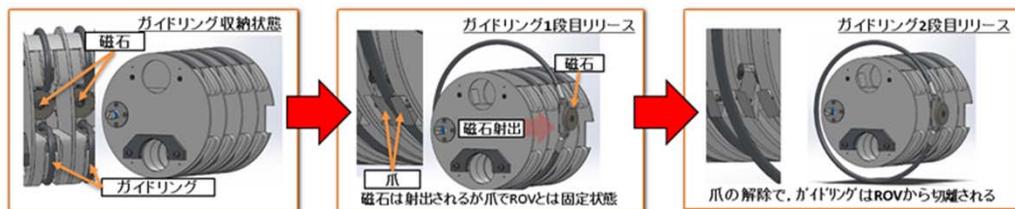
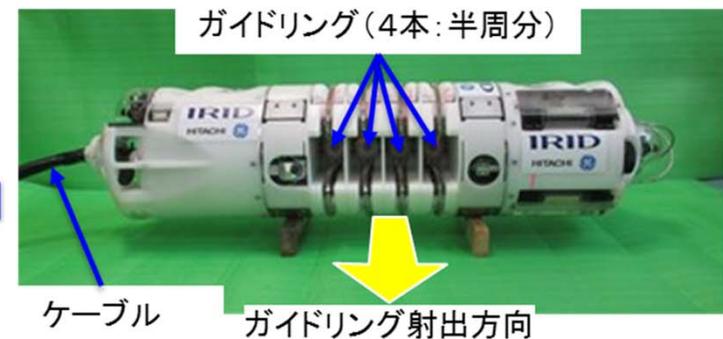
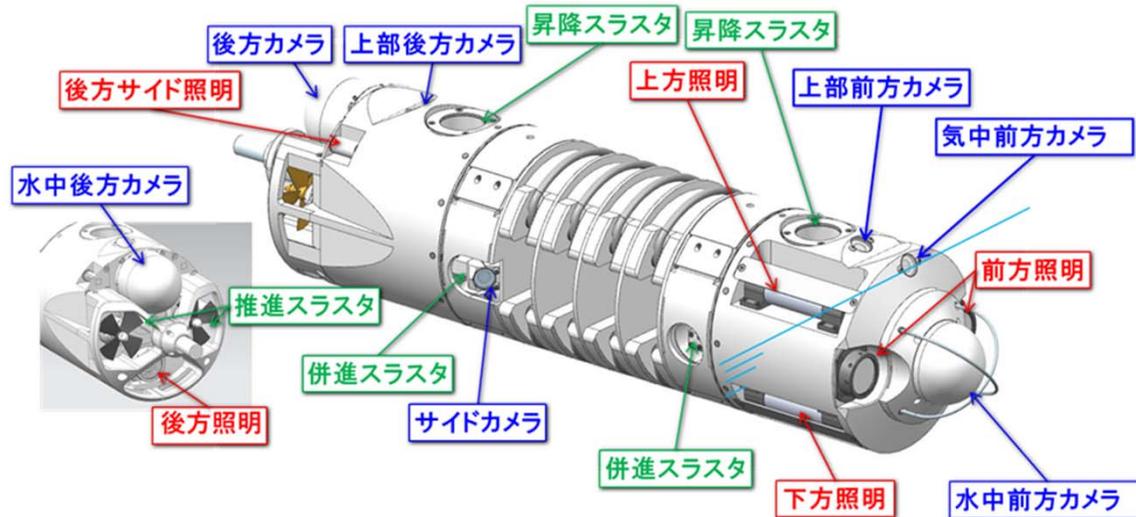


構成機器名称		役割
①	ROVケーブルドラム	ROVと一体型でROVケーブルの送り/巻き動作を行う
②	インストール装置	ROVをガイドパイプを経由してPCV内部まで運び、屈曲機構によりROV姿勢を鉛直方向に転換させる
③	ケーブル送り台車	ケーブルドラムと連動して、ケーブル介助を行う
④	移動トレイ	ガイドパイプまでインストール装置を送り込む装置
⑤	シールボックス	ROVケーブルドラムが設置されバウンダリを構成する
⑥	グローブボックス	ケーブル送り装置のセッティングや非常時のケーブル切断

(参考) 調査装置詳細 ROV-A_ガイドリング取付用

調査装置	計測器	実施内容
ROV-A ガイドリング取付	ROV保護用 (光ファイバー型γ線量計※) ※: ペDESTAL外調査用と同じ	ケーブルの構造物との干渉回避のためジェットデフにガイドリング(内径300mm(設計値))を取付ける
	員数: 北用1台、南用1台 航続可能時間: 約80時間/台	最初に投入されるROVであるため低摩擦で比較的硬いポリウレタン製ケーブル(φ24mm)を採用

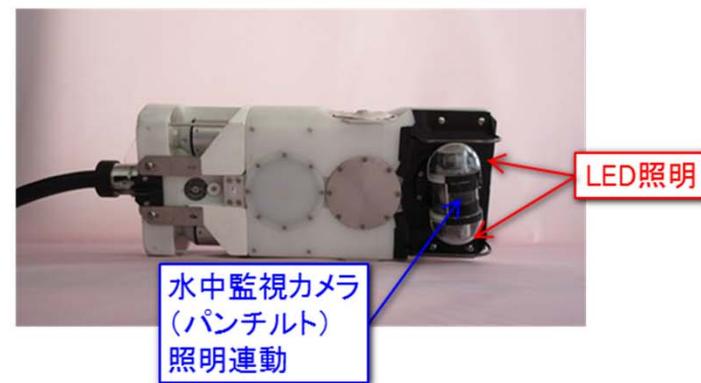
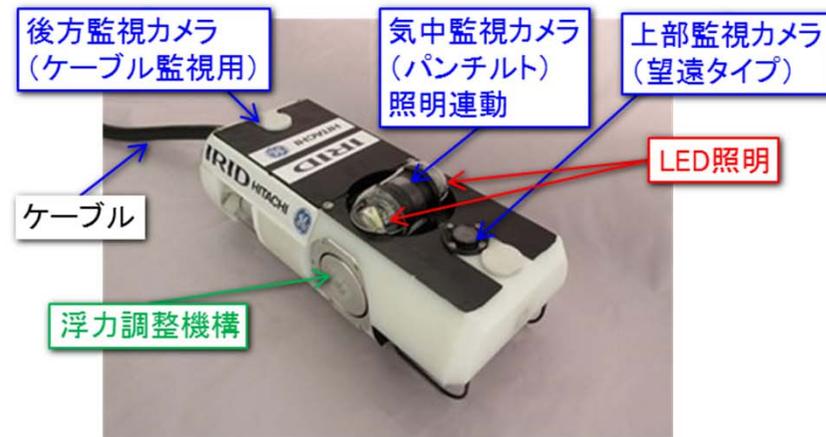
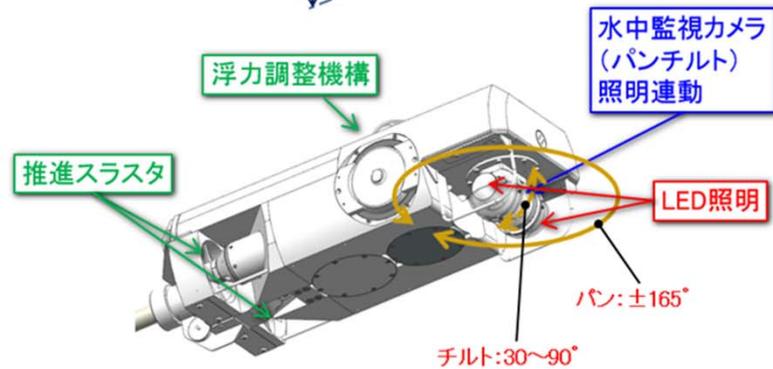
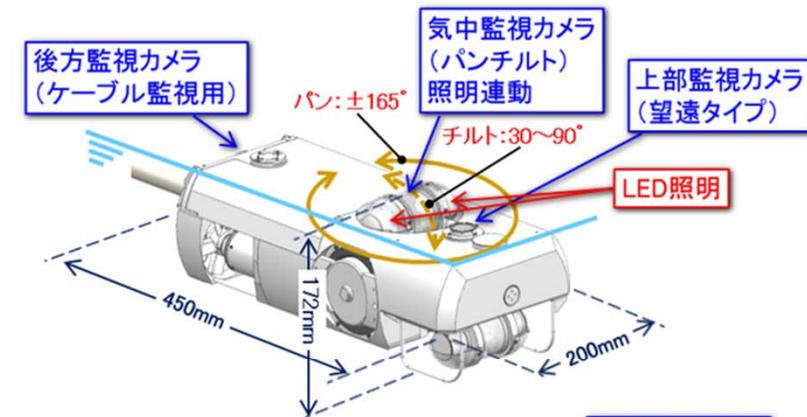
推力: 約25N 寸法: 直径φ25cm × 長さ約110cm



(参考) 調査装置詳細 ROV-A2_詳細目視調査用

調査装置	計測器	実施内容
ROV-A2 詳細目視	ROV保護用 (光ファイバー型γ線量計※, 改良型小型B10検出器) ※: ペDESTAL外調査用と同じ	地下階の広範囲とペDESTAL内 (※) のCRDハウジングの脱落状況などカメラによる目視調査を行う (※アケ入できた場合)
	員数: 2台 航続可能時間: 約80時間/台	調査のために細かく動くため、柔らかいポリ塩化ビニル製のケーブル(φ23mm)を採用

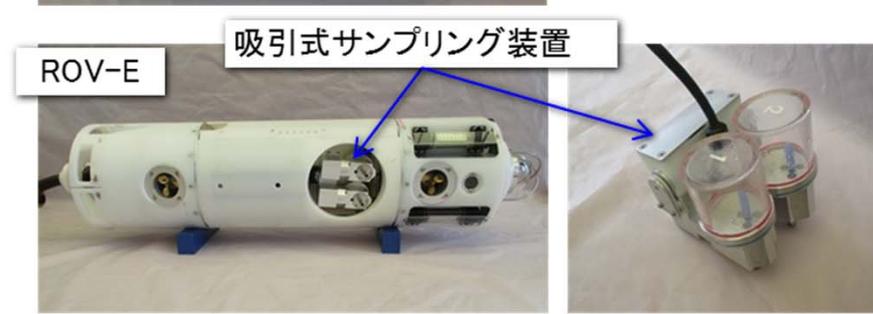
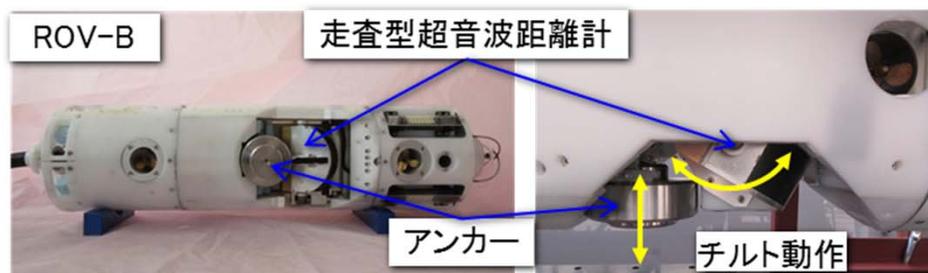
推力: 約50N 寸法: 直径φ20cm × 長さ約45cm



(参考) 調査装置詳細 ROV-B~E_各調査用

調査装置	計測器	実施内容
ROV-B 堆積物3Dマッピング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走査型超音波距離計 ・ 水温計 	走査型超音波距離計を用いて堆積物の高さ分布を確認する
ROV-C 堆積物厚さ測定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高出力超音波センサ ・ 水温計 	高出力超音波センサを用いて堆積物の厚さとその下の物体の状況を計測し、デブリの高さ、分布状況を推定する
ROV-D 堆積物デブリ検知	<ul style="list-style-type: none"> ・ CdTe半導体検出器 ・ 改良型小型B10検出器 	デブリ検知センサを堆積物表面に投下し、核種分析と中性子束測定により、デブリ含有状況を確認する
ROV-E 堆積物サンプリング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吸引式カプリング装置 	堆積物サンプリング装置を堆積物表面に投下し、堆積物表面のサンプリングを行う

員数：各2台ずつ 航続可能時間：約80時間/台 調査のために細かく動くため、柔らかいポリ塩化ビニル製のケーブル (ROV-B：φ33mm、ROV-C：φ30mm、ROV-D：φ30mm、ROV-E：φ30mm)を採用



1/2号機SGTS配管撤去準備作業中に確認された クローラークレーンの不具合に伴う点検状況について

2021年11月25日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 事象

◆ 概要

- 2021年11月3日、1/2号機SGTS配管撤去準備作業中、クローラクレーン（通称：つばめ）の月例点検実施時に旋回用減速機（以下、減速機）3台中2台のベアリング部近傍から異音を確認した。
- 異音を確認した減速機のカバーを取外し、旋回させながら可視可能範囲の外観確認を行ったところ、ピニオンシャフトの僅かな振れ、ベアリング部の発錆を確認した。
- なお、残り1台の減速機は、ピニオンシャフトの振れも異音も確認されなかった。



クレーン下部外観



減速機外観

◆ 推定原因

- ピニオンシャフトが振れる原因として以下が考えられる。
 - 減速機のベアリングの損傷・摩耗
 - 減速機のピニオンシャフトの損傷・摩耗・変形
 - 減速機のギヤ部の損傷・摩耗・変形
- このため、減速機の分解点検が必要と判断した。

◆ 現在の対応（2021年11月17日より分解点検開始）

- 減速機の分解点検を実施中で、今後異音の発生原因を調査する。
- 消耗品であるベアリングは新規製作品と交換する。
(異音が確認されていない減速機のベアリングも分解点検に合わせて交換)
- 減速機のピニオンシャフト及びギヤ部 については、手入れ後健全性を確認するため目視点検及び必要に応じ非破壊検査を実施する。

3. 1 / 2号SGTS配管撤去工程



参考資料

<参考> クローラークレーン（つばめ） 外観確認結果

- ▶ 異音が確認された減速機のカバーを取外し、上部ベアリングの状態確認を行ったところ、ベアリングに発錆を確認した。



発錆箇所



<参考> クローラークレーン（つばめ）ベアリング部分分解結果

- 減速機のベアリング部などの分解点検を実施したところ、発錆や変色を確認した。
- 今後、詳細な点検を進めて、原因を調査する。



異音を確認した、ベアリングの分解状況

<参考> 休止中クローラークレーン（はやぶさ）の分解状態

- 分解手順作成のため、同一型式で休止中クローラークレーンの減速機の分解を実施した。
- 減速機内部部品の目視点検の結果、異常は確認されなかった。



休止中クレーン減速機外観



減速機上蓋開放時



ベアリング部拡大

<参考> 配管撤去作業の流れ

1. 作業準備

- ① 作業準備
 - a. エリアサーベイ
 - b. エリア区画・設定
 - c. 資機材搬入
 - d. 本部設置（1,2号機開閉所東側）
 - e. 小割エリア設定（西側ヤードエリア）
 - f. 減容エリア設定（4号機カバー建屋）
 - g. 機材組立・接続
 - h. 機材試運転・調整

2. 配管撤去

- ① 配管閉塞
 - a. 配管穿孔
 - b. 水素濃度測定
 - c. 配管内窒素パーセント（水素濃度による）
 - d. 発泡剤（ウレタンフォーム）注入
- ② 配管撤去
 - a. ウレタン注入部位の配管切断・撤去
 - b. サポート部残存配管撤去
- ③ 撤去配管小割・運搬
 - a. 長尺配管小割（8m以上の長尺配管）

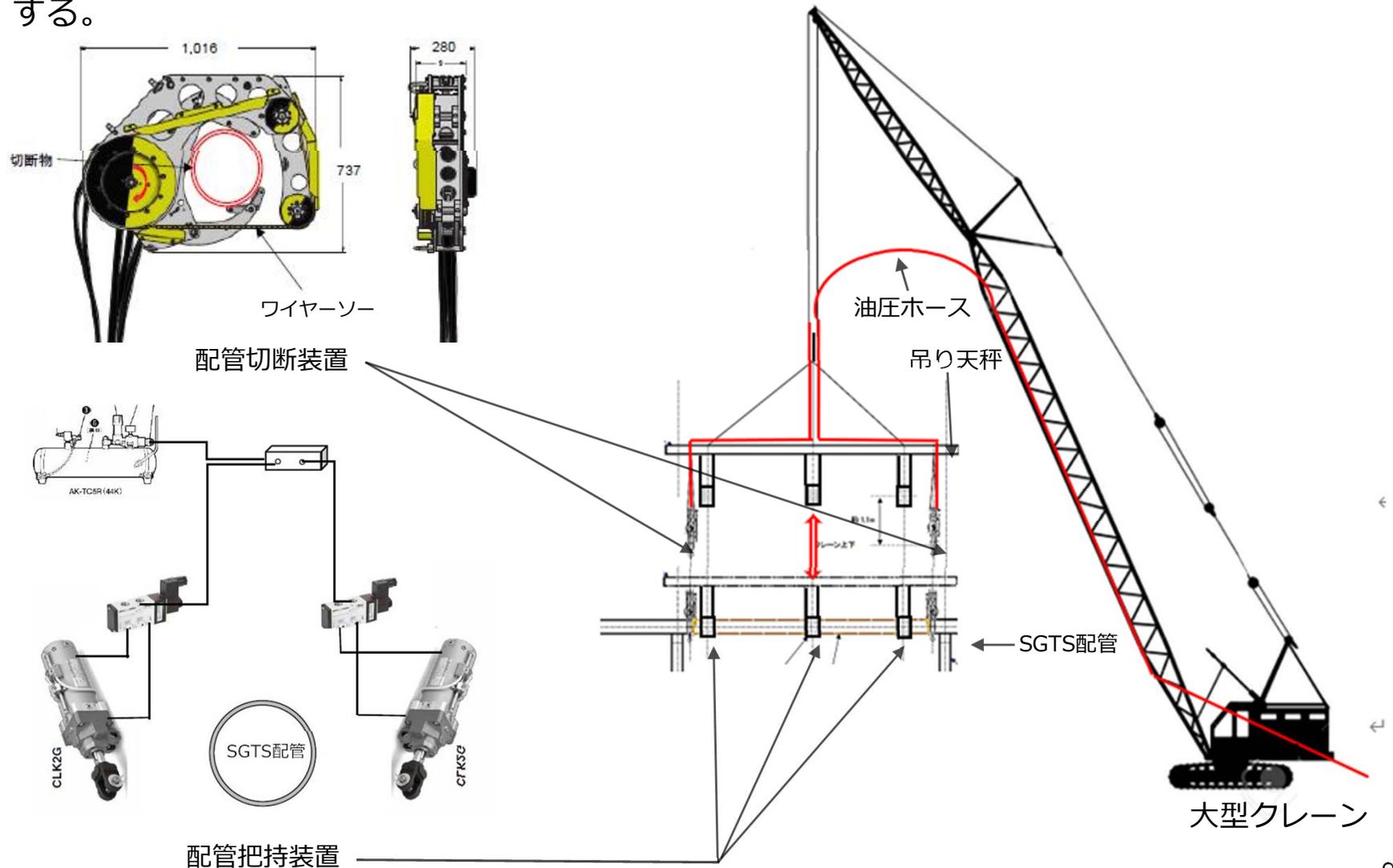
- b. 配管端部養生取付
 - c. 配管運搬（4号機カバー建屋へ運搬）
- ④ 閉止取り付け
 - a. 建屋側および排気筒側取り合い配管開口部に閉止キャップを取り付ける

3. 撤去配管減容・保管

- ① 撤去配管搬入
 - a. 4号機カバー建屋内細断エリアへ搬入
- ② 汚染分布測定（γカメラによる測定）
 - a. 細断前のγカメラによる汚染分布測定
- ③ 撤去配管減容
 - a. 重機で細断装置に撤去配管をセット
 - b. 細断装置による撤去配管の細断
- ④ 事故調査に係る試料採取
 - a. 細断した配管内面のスミヤ採取
 - b. 細断した配管のサンプル採取
 - c. 採取試料の分別保管
- ⑤ 廃棄物保管
 - a. コンテナ収納
 - b. 固体廃棄物貯蔵庫へ運搬
 - c. 固体廃棄物貯蔵庫における保管

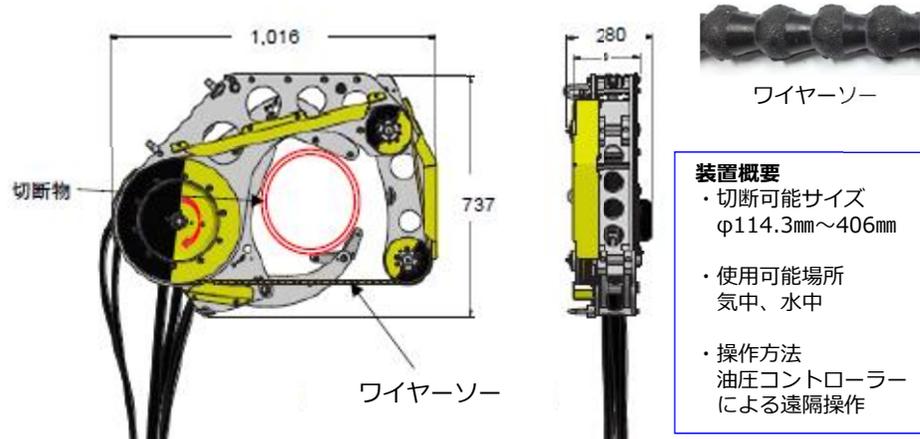
＜参考＞ 配管切断装置概要

吊り天秤に配管切断装置、配管把持装置を搭載し、大型クレーンで吊り、切断箇所に装置を合わせて遠隔操作にて配管を把持、切断を行う。切り出した配管はそのまますらで移動する。



<参考> 配管切断・把持概要

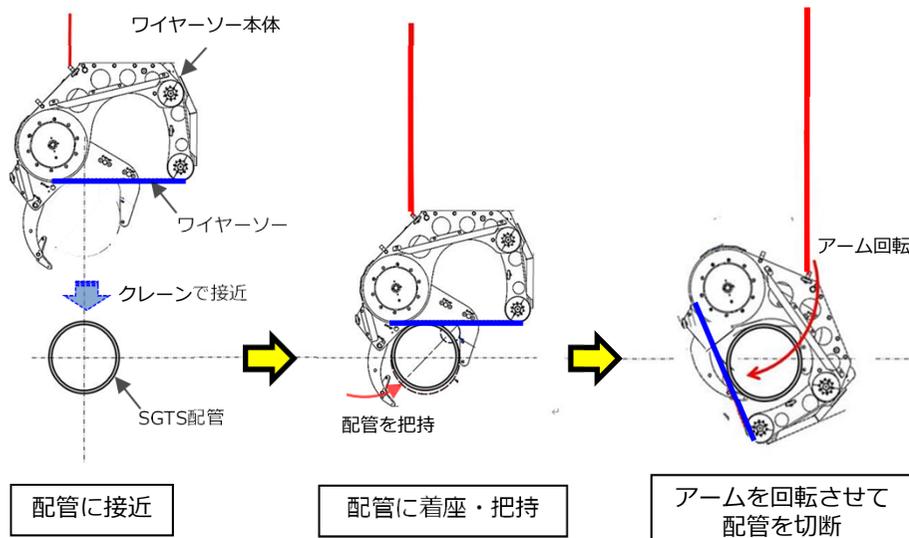
■ 配管切断装置



- 装置概要**
- ・切断可能サイズ
φ114.3mm～406mm
 - ・使用可能場所
気中、水中
 - ・操作方法
油圧コントローラー
による遠隔操作

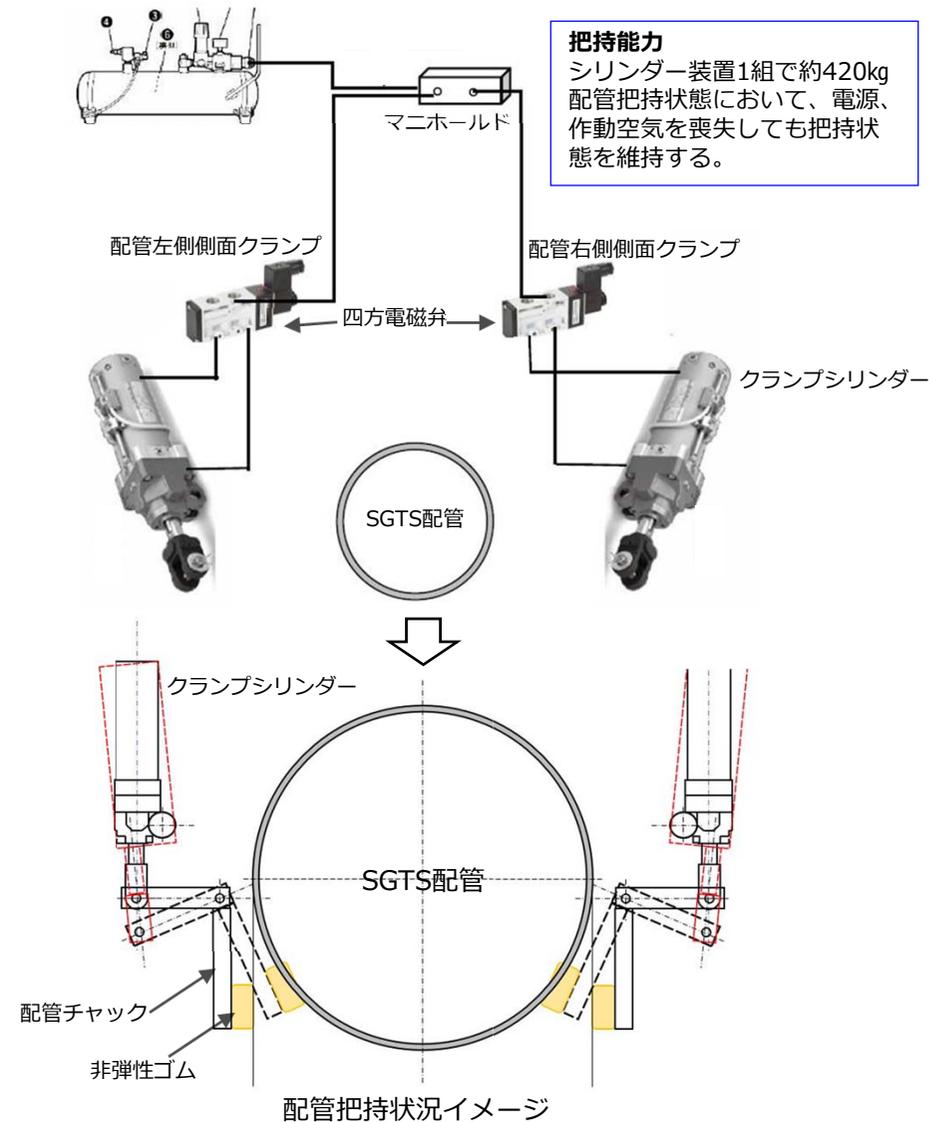
装置の特徴

- ・乾式切断可能 ⇒ 水を使用しないので汚染水が発生しない。
- ・ワイヤーソー逆回転可能 ⇒ ワイヤーソーが配管切断時に噛み込んだ際、逆回転させることによって噛み込みの解除が可能。



配管把持・切断イメージ

■ 配管把持装置 (シリンダー装置)



把持能力
シリンダー装置1組で約420kg
配管把持状態において、電源、
作動空気を喪失しても把持状
態を維持する。

配管把持状況イメージ

3号機 原子炉格納容器内取水設備に関わる対応状況について

2021年11月25日

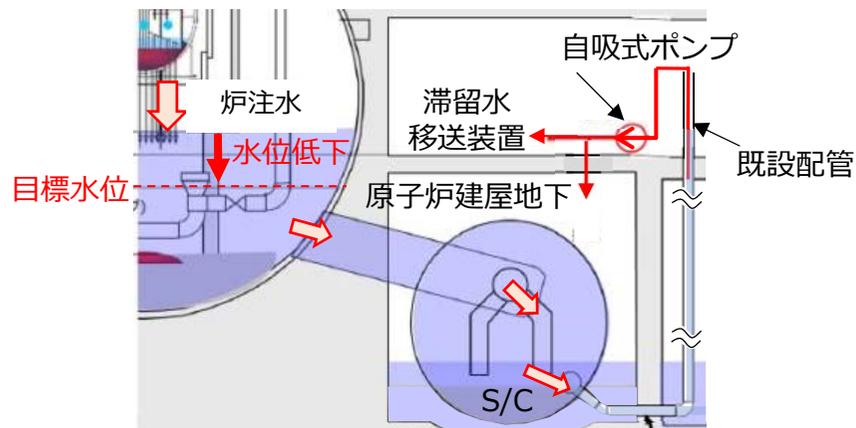


東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

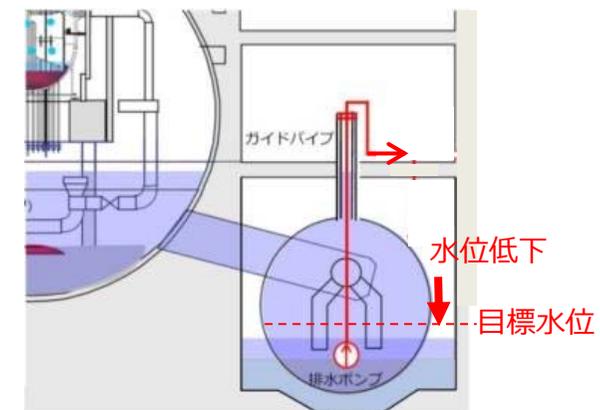
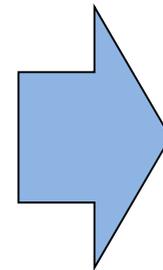
- 現状，耐震性向上策としてPCV(S/C)水位低下を行うため，以下の通り段階的に水位を低下することを計画。
- ガイドパイプ設置等（ステップ2）に先立ち，現状水位（R/B1階床上約1m）をR/B1階床面以下に低下（ステップ1）する。
- ステップ1では、S/C下部に接続する既設配管を用いて自吸式ポンプによる取水を計画。

ステップ1（目標水位：R/B1階床面以下）



既設配管を用いたS/C内包水の取水イメージ

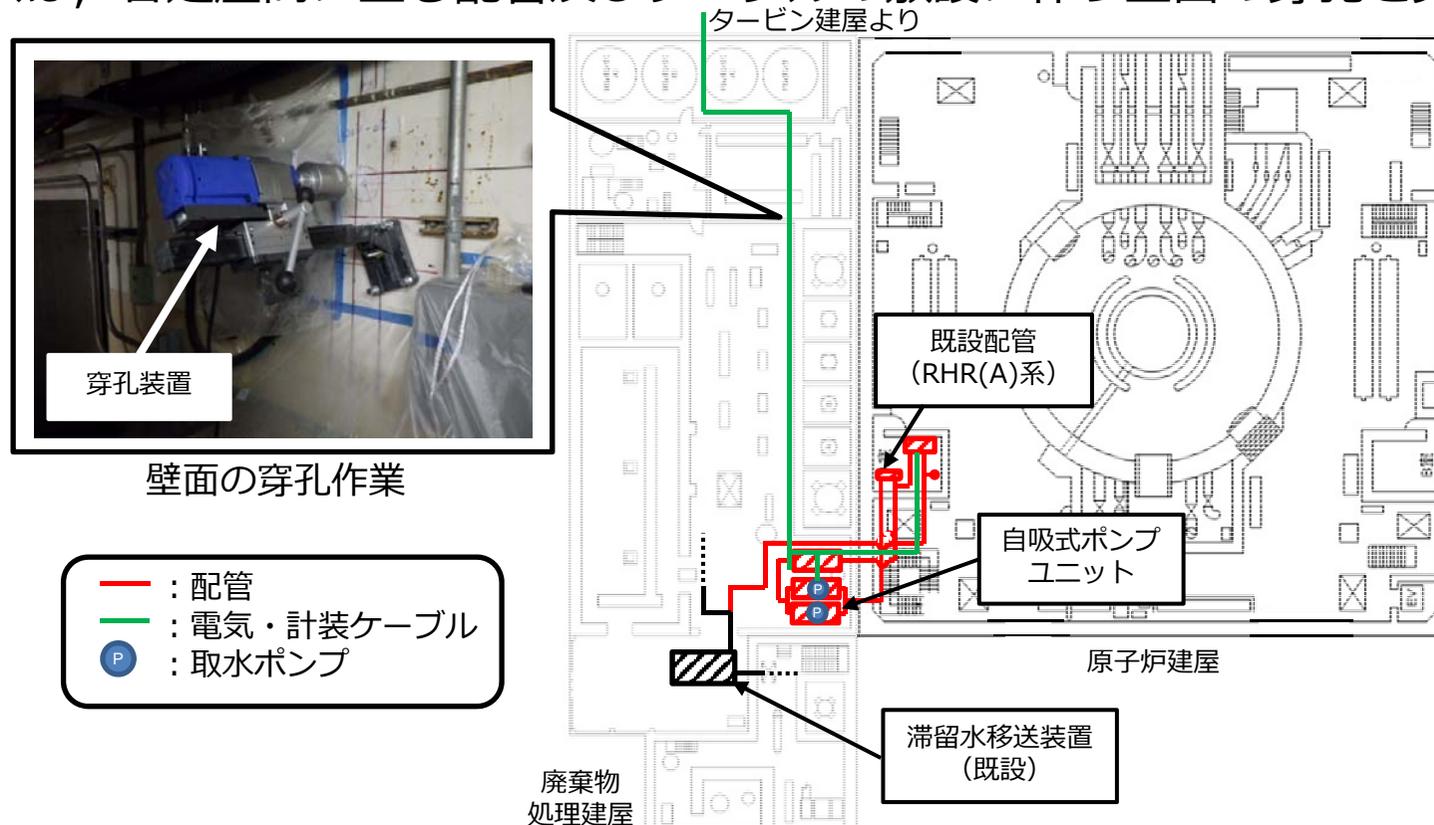
ステップ2（目標水位：S/C下部）



ガイドパイプによるPCV(S/C)からの取水イメージ

2. これまでの状況について

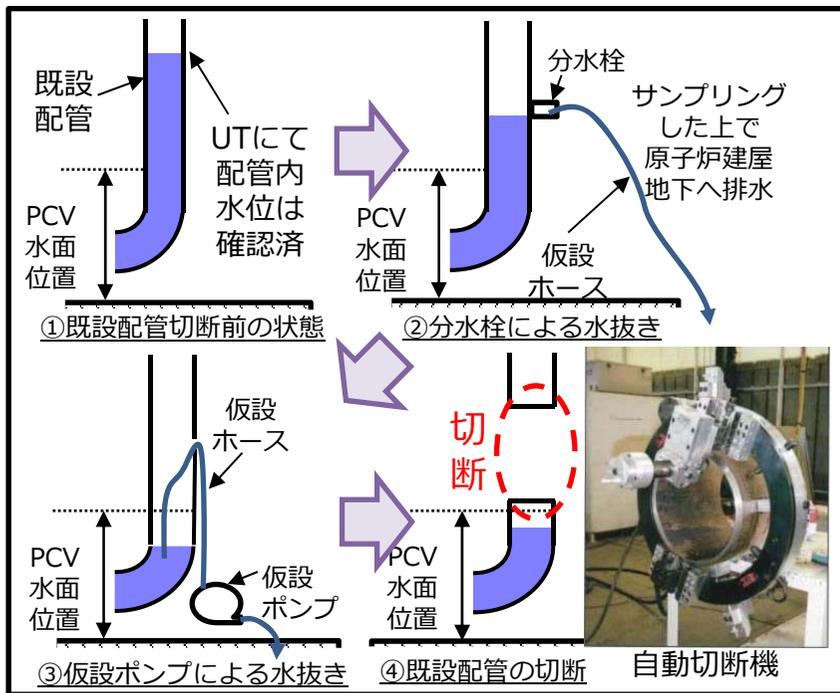
- 2021年7月末に取水設備設置に関わる実施計画変更申請が認可。機器製作や現場の環境整備等を進め、2021年10月より設備設置の現場作業を開始。
- 取水設備は、3号機原子炉建屋の既設配管（RHR(A)系）より取水し、原子炉建屋地下又は既設の滞留水移送装置へ送水。設置場所の線量等も考慮し、主な設備は3号機廃棄物処理建屋に配置する計画。
- 現状は、各建屋間に亘る配管及びケーブルの敷設に伴う壁面の穿孔を実施中。



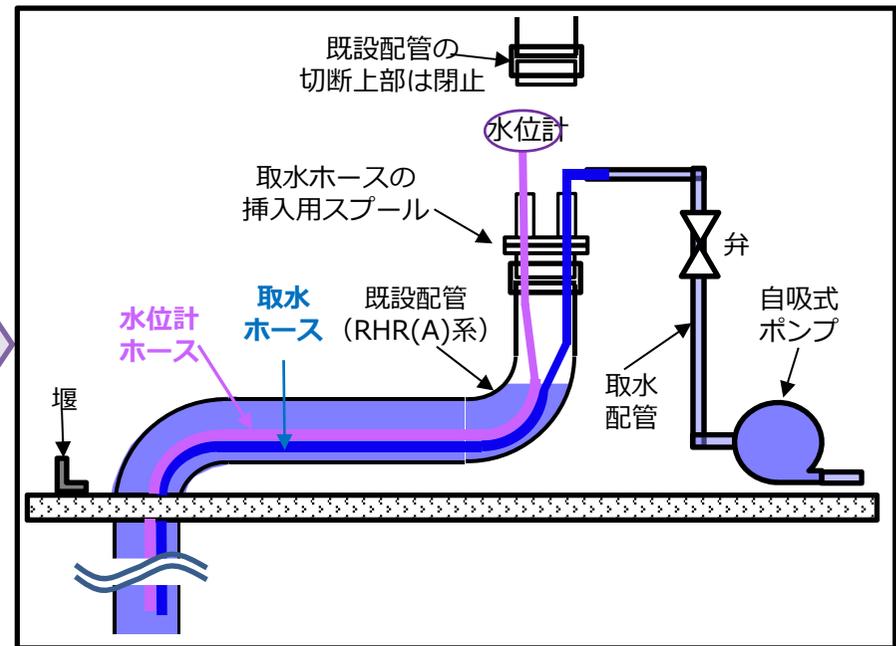
設備の設置場所の概略イメージ

3. 今後の作業について

- 壁面穿孔作業完了後、既設配管に取水点を構築する。分水栓及び仮設ポンプによる水抜きを行った上で、既設配管を切断し、取水ホース等の挿入を実施。
- 既設配管の水抜きの際は、既設配管内の水をサンプリングを行い、滞留水移送/処理に影響がないことを確認した上で、原子炉建屋地下(トラス室)へ排水。
- 被ばく低減のため、既設配管の切断は、自動切断機を用いて遠隔操作にて行う計画(12月～)。
- なお、切断部とPCVとの隔離(既設弁の閉操作)は実施済であるが、作業時は、PCV関連パラメータを確認しつつ慎重に行う予定。



既設配管切断の手順のイメージ



既設配管切断後の取水設備設置のイメージ

4. 今後の予定について

- 今後、既設配管における取水点構築を行った後、配管/取水ポンプ等の設置及び電気・計測ケーブルの敷設を実施の上、系統試験を行う予定。
- 取水点構築を12月中に終え、2021年度内の取水設備設置、2022年度明けからの運用開始を計画。

	2021年			2022年				
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
①建屋壁面穿孔	■							
②取水点の構築			■					
③配管/ポンプ/電気・計装 品等の設置		■						
④試運転						■		