

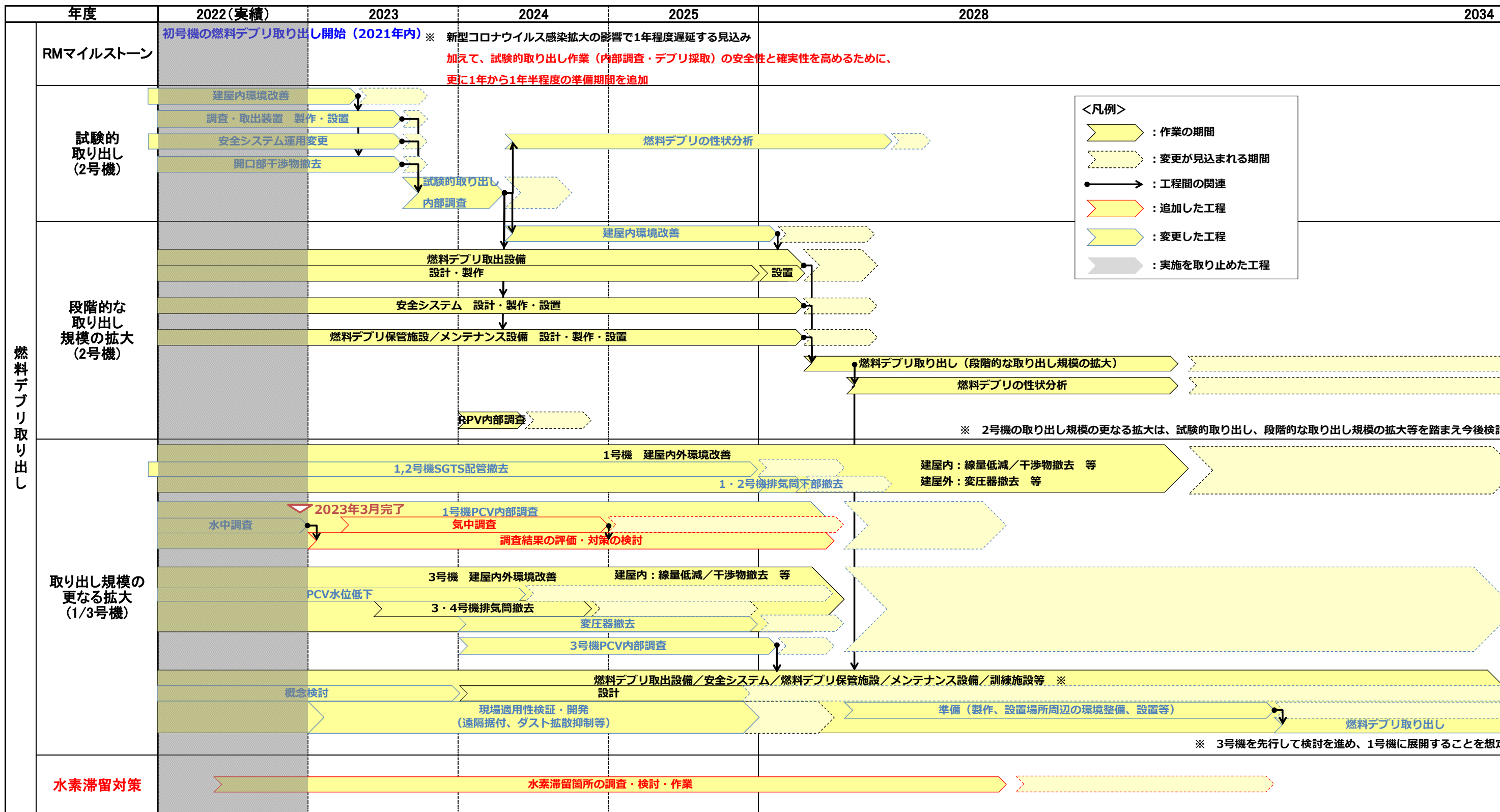
燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

東京電力ホールディングス株式会社
燃料デブリ取り出し準備
2023/5/25現在

分野名	実施計画	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定												備考									
			4月	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月以降		
			20	2	9	16	23	30	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	原子炉建屋内環境改善	1号	(実績) ○建屋内環境改善(継続)	2階線量低減に向けた準備作業												建屋内環境改善 ・2階線量低減の準備作業20/7/20~23/3月中旬 地工事との工程調整のため作業中断中。22/2/23~22/9/19 ・RCW入口ヘッダ配管穿孔22/10/24~22/11/14 ・RCW熱交換器(C)入口配管内包水サブリング23/2/22								
		2号	(実績)なし (予定) ○建屋内環境改善(継続)	2階北側エリア除染												建屋内環境改善 ・R/B大物搬入口2階遮へい設置 21/11/29~22/1/10 ・1階西側通路MCC撤去 22/1/11~22/2/25 ・2階北側エリア除染23/4/10~								
		3号	(実績) ○建屋内環境改善(継続)													建屋内環境改善 ・北西エリア機器撤去および除染 21/7/12~22/1/10 ・北東エリア遮へい設置22/1/11~22/3/22 ・北西エリア機器撤去 22/4/18~22/7/14 ・1階北東南東エリア除染 22/8/30~23/2/22								
	格納容器内水循環システムの構築	1号	(実績)なし (予定) 圧力抑制室内包水のサンプリング	圧力抑制室内包水のサンプリング												圧力抑制室内包水のサンプリング ・原子炉冷却材浄化系逆止弁開放(モックアップ 22/11/1日~) ・圧力抑制室底部確認、圧力抑制室内包水サンプリング								
		2号	(実績)なし (予定)なし																					
		3号	(実績) ○原子炉格納容器水位低下(継続) ○圧力抑制室内包水の水質改善(継続)	3号機格納容器内取水設備の運転開始												(継続実施) ・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(21/2/11) →補正申請(21/7/14) →認可(21/7/27) ・取水設備設置21/10/1~22/3/31 ・使用前検査(3号) (22/4/26) ・3号機格納容器内取水設備による圧力抑制室内包水の水質改善開始 22/10/3~								
	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)													(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)													(継続実施)								
			(実績) ○燃料デブリ取出設備 概念検討(継続)													(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)															(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)															(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)										
	1号	(実績) ○原子炉格納容器内部調査(継続) ○1/2号機SGTS配管撤去(継続)	1/2号機SGTS配管撤去(残り分)												OPCV内部調査 PCV内部調査に係る実施計画変更申請(18/7/25) →補正申請(19/1/18)→認可(19/3/1) 【主要工程】 ・PCV内部調査装置投入に向けた作業19/4/8~21/10/14 ・PCV内部調査21/11/5~ ・ROV-Aガイドリング取付22/2/8~22/2/10 ・ROV-A2調査22/3/14~22/5/23 ・ROV-C調査22/6/7~22/6/11 ・ROV-D調査22/12/6~22/12/10 ・ROV-E調査(1回目)23/1/31~23/2/1 ・ROV-E調査(2回目)23/2/10~23/2/11 ・ROV-F調査23/3/4~23/3/8 ・ROV-A2調査23/3/28~23/4/1 ○1/2号機SGTS配管撤去(その1)に係る実施計画変更申請(21/3/12)→認可(21/8/26) 【主要工程】 ・1/2号機SGTS配管切断時砂ダスト飛散対策(ウレタン注入) 21/9/8~21/9/26 ・1/2号機SGTS配管切断 22/5/23~23/5月中旬 ・1/2号機SGTS配管切断(残り分) M/U23/1/29~23/3/3 ・1/2号機SGTS配管切断(残り分) 32/4/18~									
	2号	(実績) ○原子炉格納容器内部調査(継続)	PCV内部調査 ロボットアームの性能確認試験・モックアップ・訓練(国内)												PCV内部調査 PCV内部調査装置投入に向けた作業									
	3号	(実績) (予定)																						

燃料デブリ取り出し準備

分野名	燃炉中長期実行プラン2023 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	4月				5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月以降			備考
					20	2	9	16	23	30	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	R P V / P C V 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 ・窒素バ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 ・窒素バ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(窒素バ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)	
					事故関連factデータベースの更新																								(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) (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) ○2号機燃料取扱機操作室調査の実施	検討・設計 現場作業	炉内・格納容器内の状態に関する推定の更新																								(継続実施)	
					○2号機原子炉建屋内調査(地下階三角コーナの状況確認) 22/12/2~23/1/11(片付け含む)																									
燃料デブリ取り出し準備	●燃料デブリの処理・処分方法の決定に向けた取り組み	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) (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)	検討・設計 現場作業	【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																								(継続実施)	
					【研究開発】燃料デブリの性状把握のための分析・推定技術の開発の一部として実施 ・燃料デブリ性状の分析に必要な技術開発等																									
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 ・未臨界面測定・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 ・未臨界面測定・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 現場作業	【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 ・未臨界面測定・臨界近接監視のための技術開発																								(継続実施)	
					・臨界防止技術の開発																								(継続実施)	
燃料デブリ取り出し準備	●段階的な取り出し規模の拡大(2号機)	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 現場作業	【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、分析等)																								(継続実施)	
					【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)	



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（後半）について

2023年5月25日

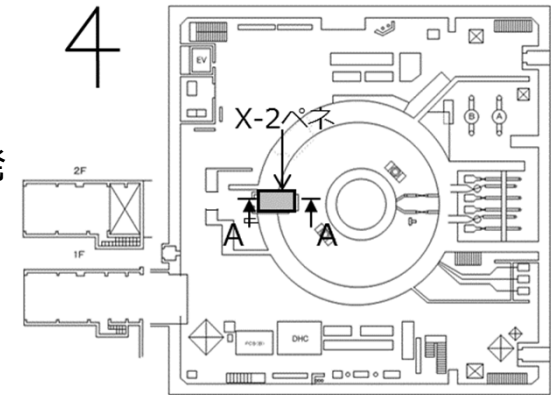
IRID **TEPCO**

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

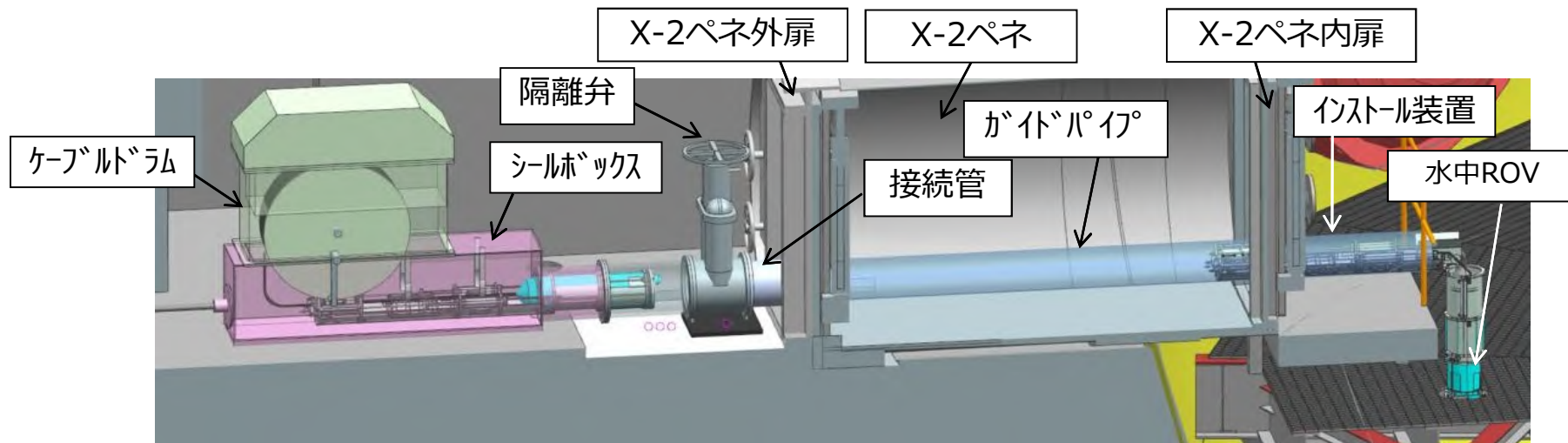
1. 1号機PCV内部調査の概要

- 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）から実施
- 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
- 水中ROV調査ステップ

前半調査 (調査済)	① ROV-A	事前対策となるガイドリング取付
	② ROV-A2	ペDESTAL外の詳細目視
	③ ROV-C	堆積物厚さ測定
後半調査 (調査済)	④ ROV-D	堆積物デブリ検知・評価
	⑤ ROV-E	堆積物サンプリング
	⑥ ROV-B	堆積物3Dマッピング
	⑦ ROV-A2	ペDESTAL内部、壁部の詳細目視



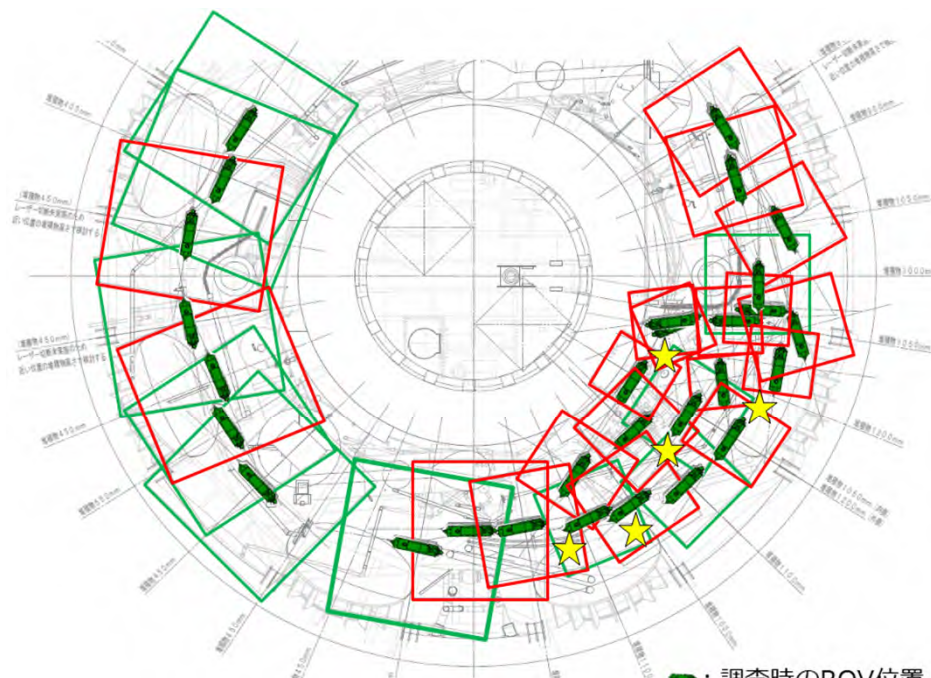
1号機原子炉建屋1階におけるX-2ペネの位置



内部調査時のイメージ図 (A-A矢視)

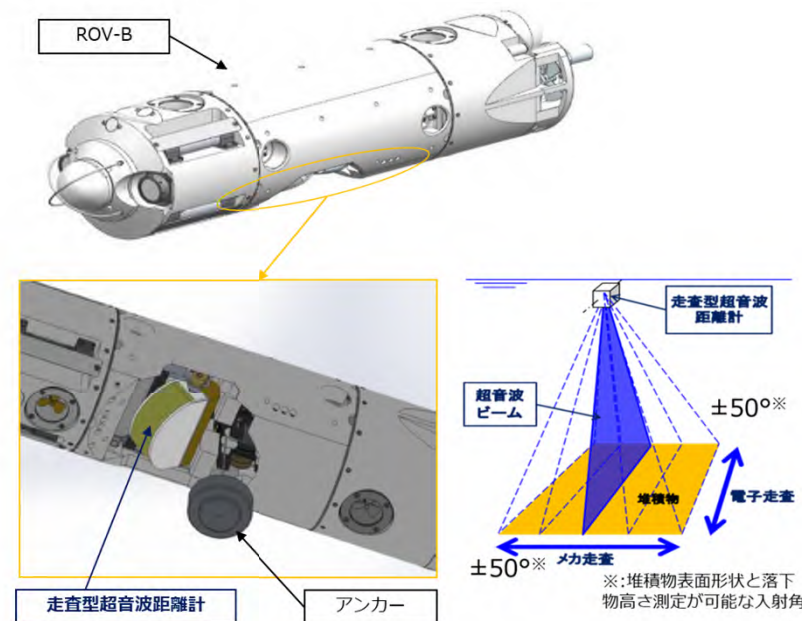
2. ROV-B（堆積物3Dマッピング）調査結果からの考察

- ROV-Bによる堆積物3Dマッピングは3月4日から8日にかけて調査を完了しており、計34箇所の点群データを取得している
- ROV-C（堆積物厚さ測定）において、一部堆積物の高さを評価してるが、点群データの取得により、堆積物の高さ知見に関して、より広範囲に且つ連続したデータを得ることができた
- 今回の内部調査においては、全体として粉状・泥状の堆積物が薄いことや、ペDESTAL開口部付近においては棚状の堆積物が存在し、内部は空洞であることなど、堆積物に関する新たな知見が得られており、今後、より詳細な堆積物に係る調査について検討していく



- : 調査時のROV位置
- : 調査可能範囲（10箇所）
- : 拡大した調査可能範囲（19箇所）
- ★ : 精度向上のため追加した調査箇所（5箇所）

ROV-Bの調査実績



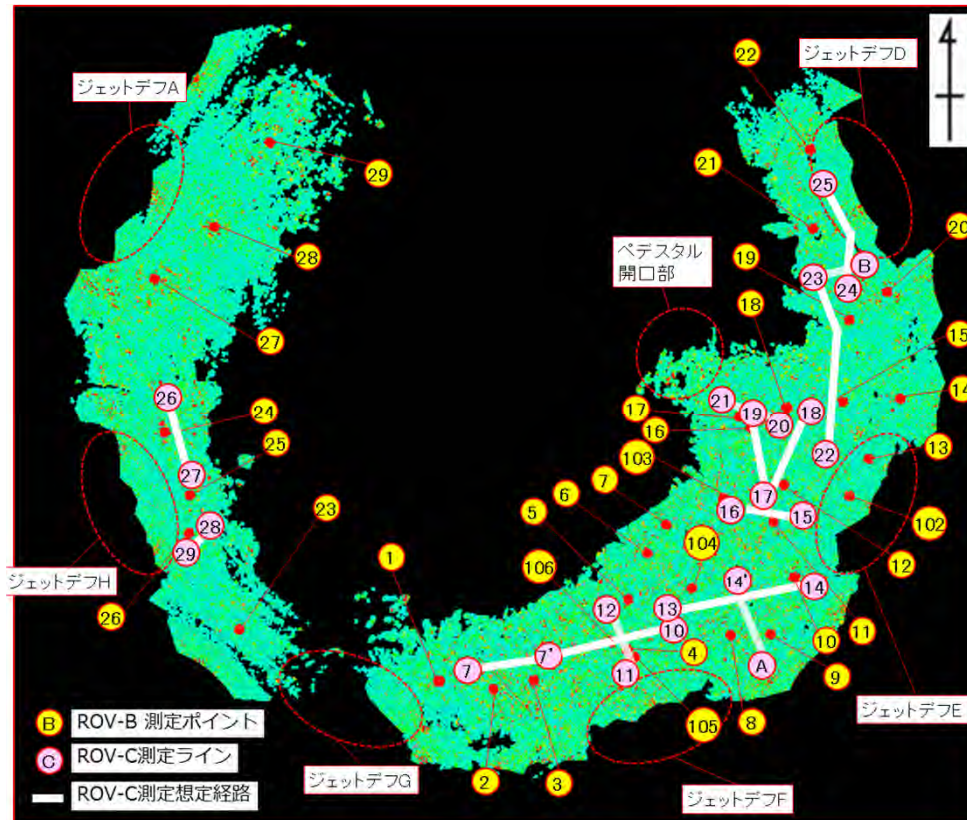
ROV-Bの装置構成

3. ROV-B（堆積物3Dマッピング）評価結果

- 今回の調査により取得した点群データは以下の通り
- ROV-C（堆積物厚さ測定）による調査ポイントを併せて記載し、ROV-BとROV-Cによるデータとの比較を実施、各評価結果は別スライド（評価No,1~14）にて示す
- 前半調査におけるROV-C（堆積物厚さ測定）の調査結果と比較し、PCV底部から堆積物の高さの結果については双方のデータに相関性が見られた

堆積物高さの評価位置まとめ

評価位置とROV-C測定ラインの関係



※PCV地下階平面図において、点群データを取得した箇所を赤，黄，緑の点で識別。超音波の跳ね返りの強さにより識別される色が変化（赤>黄>緑）

評価No.	堆積物高さを評価した位置	ROV-C測定ライン	ROV-Bの堆積物高さ評価結果 (m) (最小~最大)	【参考】ROV-Cの堆積物高さ評価結果 (m) (最小~最大)
1	B24,B25,B26	C27-C26	約0.28~0.29	約0.30
2	B25,B26	C28-C29	約0.25~0.26	約0.20
3	B1,B2,B3	C7-C7'	約0.31~0.58	約0.30~0.60
4	B3,B4,B105,B106	C7'-C10	約0.59~0.84	約0.60~0.80
5	B4,B5,B105,B106	C11-C12	約0.75~0.86	約0.75~0.80
6	B4,B8,B9,B10,B105	C13-C14	約0.57~1.13	約0.50~1.05
7	B8,B9,B10	C14'-CA	約0.60~1.06	約0.60~0.95
8	B10,B11,B12,B103	C16-C15	約0.70~1.02	約0.60~1.10
9	B11,B12,B16,B17,B18,B103	C17-C19	約0.56~0.69	約0.55~0.70
10	B11,B15,B16,B18,B102,B103	C18-C17	約0.64~1.00	約0.60~1.00
11	B15,B16,B17,B18	C20-C21	約0.50~0.59	約0.50~0.55
12	B15,B18,B19,B20,B21	C23-C22	約0.50~1.04	約0.45~1.05
13	B19,B20,B21	C23-CB	約0.93~1.06	約0.90~0.95
14	B19,B20,B21,B22	C25-C24	約0.84~1.05	約0.80~1.00

【参考】ROV-B（堆積物3Dマッピング）評価における補足事項

■ 評価位置

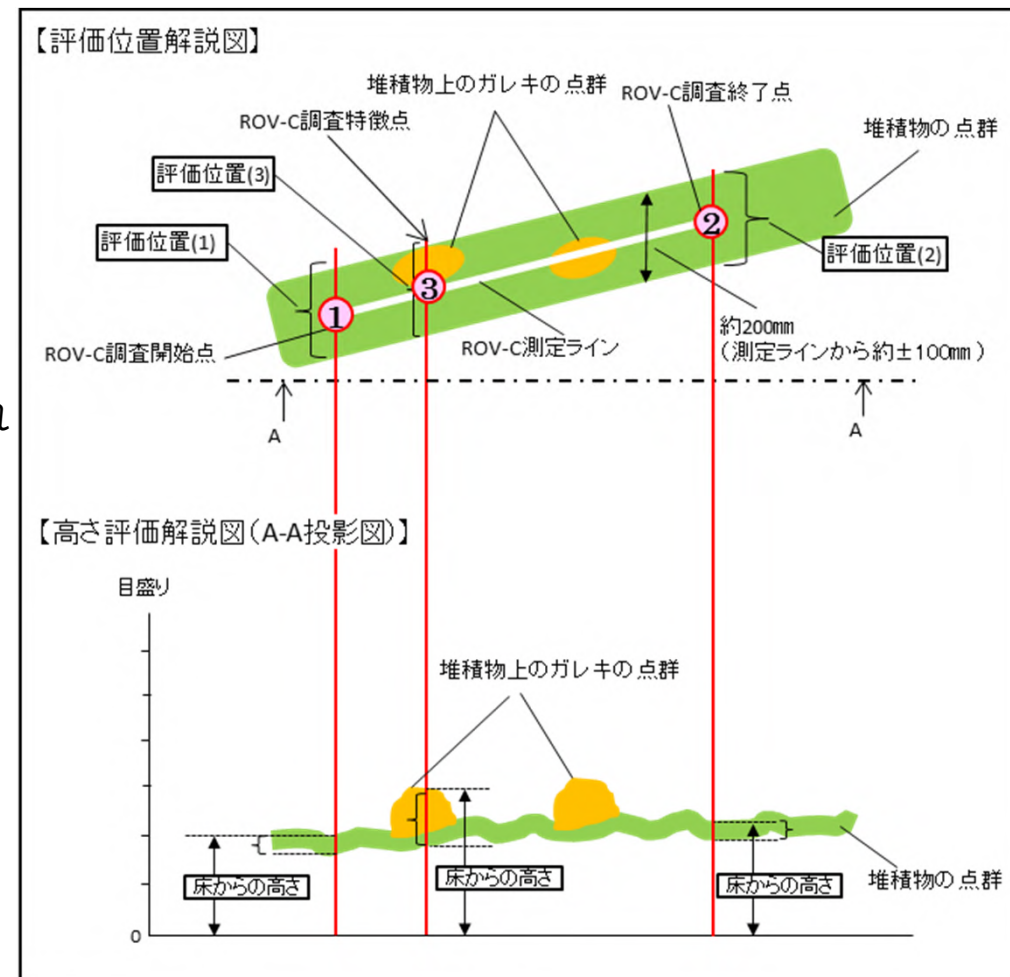
ROV-Bで取得した点群データとROV-Cの測定ラインを合わせて評価位置を設定

- 評価位置(1)はROV-C調査開始点, (2)は終了点, (3)以降は特徴的な点を示す
- 位置のずれを考慮して評価位置に幅200mm程度の余裕を設定（評価位置解説図参照）

■ 評価方法

ROV-B調査時の水位1,933mmとして点群データの床からの高さを算出

- 高さ算出位置は評価位置とし, ROV-C評価時と同じく最小から最大を評価
- 上記で設定した約200mmの幅で投影された範囲が堆積物の高さとして評価されるためある程度の幅を持つが(1)(2)それぞれの最大値を採用



4. 評価結果 (評価No.1)

評価No.1	
ROV-C測定ライン: C27 - C26 / ROV-B測定ポイント: B24, B25, B26	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>調査終了点 26 ベデスタル側 調査開始点 27</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p> <p>● B ROV-B測定ポイント ● C ROV-C測定ライン</p> <p>評価時の点群表示範囲 ベデスタル側 PCV周方向 ジェットデフH PCV径方向</p>	<p style="text-align: center;">測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C27-C26 ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>約2.0m(調査時の水深) 約1.7m 堆積物表面はほぼ高さの変化なし 調査開始点 調査終了点</p> <p style="text-align: right;">ROV-C堆積物高さ: 約0.30m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>ジェットデフ側 ↑ ベデスタル側 ↓</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>420 288mm 48mm 275mm 86mm 2520 0</p> <p style="text-align: center;">ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.28~0.29m</p>

4. 評価結果 (評価No.2)

評価No.2

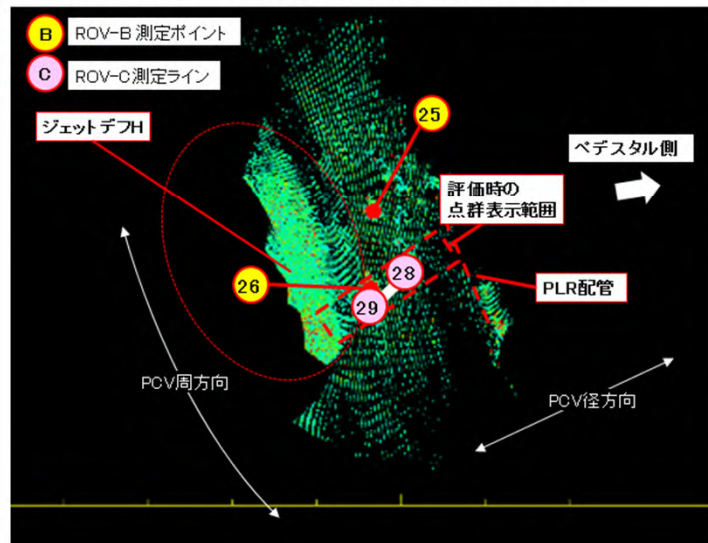
ROV-C測定ライン: C28 - C29 / ROV-B測定ポイント: B25, B26

ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ

ROV-Cの測定ライン ※



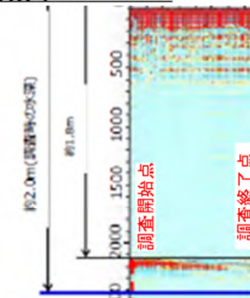
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ



測定結果

ROV-Cの測定結果 C28-C29 ※

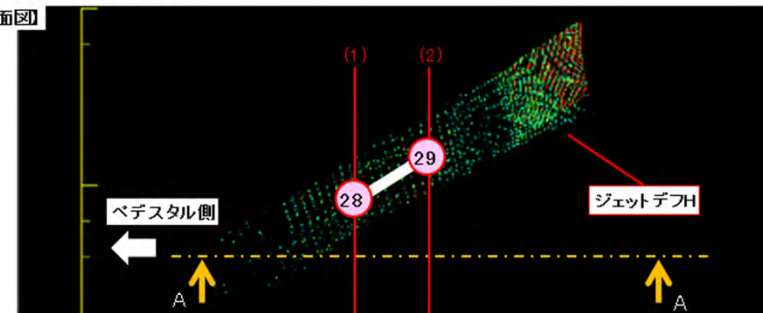
※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋



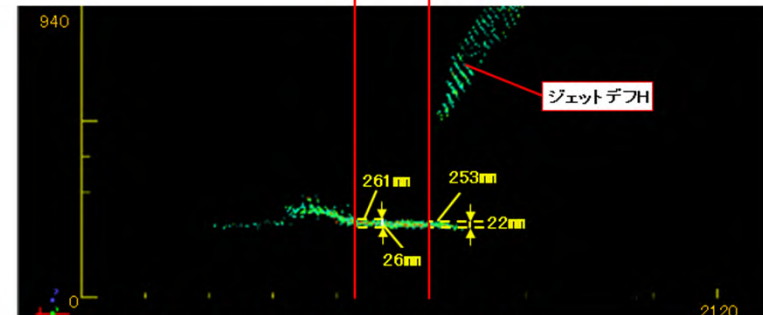
ROV-C堆積物高さ: 約0.20m

ROV-Bの測定結果

【上面図】



【A-A投影図】



ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.25~0.26m

4. 評価結果 (評価No.3)

<p>評価No.3</p> <p>ROV-C測定ライン:C7 - C7' / ROV-B測定ポイント:B1, B2, B3</p>	
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p>	
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C7-C7' ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p>
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.31~0.58m</p>

4. 評価結果 (評価No.4)

評価No.4	
ROV-C測定ライン:C7' - C10 / ROV-B測定ポイント:B3, B4, B105, B106	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	測定結果
<p>ROV-Cの測定ライン※</p> <p>ベデスタル側 調査開始点 調査終了点 A2着座位置 調査ポイント7'→Cのセンサ通過推定位置 段差 遮へい体 ※ROVが完全に等速直線運動をし</p>	<p>ROV-Cの測定結果 C7'-C10※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.60~0.80m</p>
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p> <p>ベデスタル側 B ROV-B測定ポイント C ROV-C測定ライン 遮へい体 評価時の点群表示範囲 PCV径方向 ジェットデブ PCV周方向</p>	<p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>ベデスタル側 遮へい体 7' 10</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>遮へい体 139mm 585mm 119mm 843mm 762mm 52mm</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.59~0.84m</p>

4. 評価結果 (評価No.5)

評価No.5	
ROV-C測定ライン:C11 - C12 / ROV-B測定ポイント:B4, B5, B105, B106	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	測定結果
<p>ROV-Cの測定ライン※</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>ROV-Cの測定結果 C11-C12※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.75~0.80m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.75~0.86m</p>

4. 評価結果 (評価No.6)

評価No.6	
ROV-C測定ライン:C13 - C14 / ROV-B測定ポイント:B4, B8, B9, B10, B105	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	測定結果
<p>ROV-Cの測定ライン※</p> <p>※ROVが完全に等速直線運動をしていないため、解析結果と下カメラ映像にズレが生じる場合がある。</p>	<p>ROV-Cの測定結果 C13-C14※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C 堆積物高さ: 約0.50~1.05m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.57~1.13m</p>
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	

4. 評価結果 (評価No.7)

評価No.7	
ROV-C測定ライン: C14' - CA / ROV-B測定ポイント: B8, B9, B10	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C14'-CA ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C 堆積物高さ: 約0.60~0.95m</p>
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.60~1.06m</p>

4. 評価結果 (評価No.8)

<p>評価No.8</p> <p>ROV-C測定ライン: C16 - C15 / ROV-B測定ポイント: B10, B11, B12, B103</p>	
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p>	
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ベデスタル側</p> <p>A2着座位置</p> <p>調査開始点</p> <p>ガレキ状凸凹領域</p> <p>ガレキ状(ブロック状)の凸凹</p> <p>調査終了点</p> <p>棚板</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C16-C15※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>約2.0m(調査時の水深)</p> <p>約1.4m</p> <p>約0.9m</p> <p>調査開始点</p> <p>ブロック状の凸凹</p> <p>調査終了点</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.60~1.10m</p>
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p> <p>B ROV-B測定ポイント</p> <p>C ROV-C測定ライン</p> <p>PCV径方向</p> <p>PCV周方向</p> <p>ベデスタル側</p> <p>評価時の点群表示範囲</p> <p>ジェットデフE</p> <p>PCV外壁</p>	<p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>ベデスタル側</p> <p>棚板</p> <p>ガレキ状ブロック群</p> <p>16</p> <p>15</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>1400</p> <p>1070mm</p> <p>57mm</p> <p>700mm</p> <p>121mm</p> <p>1022mm</p> <p>42mm</p> <p>1215mm</p> <p>695mm</p> <p>44mm</p> <p>40mm</p> <p>棚板</p> <p>ガレキ状ブロック群</p> <p>2500</p> <p>※図中の黄字は評価位置の堆積物高さ、白字は参考値を示す。</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.70~1.02m</p>

4. 評価結果 (評価No.9)

評価No.9	
ROV-C測定ライン:C17-C19 / ROV-B測定ポイント:B11,B12, B16, B17, B18, B103	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	測定結果
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ベデスタル側 ←</p> <p>調査終了点 19</p> <p>調査開始点 17</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p> <p>ROV-B測定ポイント (B)</p> <p>ROV-C測定ライン (C)</p> <p>ベデスタル側 ←</p> <p>評価時の点群表示範囲</p> <p>PCV径方向</p> <p>PCV周方向</p>	<p>ROV-Cの測定結果 C17-C19 ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C 堆積物高さ: 約0.55~0.70m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>ベデスタル側 ↑</p> <p>17 18 19</p> <p>A ↑</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>940</p> <p>650mm</p> <p>65mm</p> <p>685mm</p> <p>159mm</p> <p>563mm</p> <p>97mm</p> <p>2500</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.56~0.69m</p>

4. 評価結果 (評価No.10)

<p>評価No.10</p> <p>ROV-C測定ライン:C18 - C17 / ROV-B測定ポイント:B11, B15, B16, B18, B102, B103</p>	
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p> <p>ROV-Cの測定ライン※</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C18-C17※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.60~1.00m</p> <p>ROV-Bの測定結果 【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.64~1.00m</p>

4. 評価結果 (評価No.11)

<p>評価No.11</p> <p>ROV-C測定ライン: C20 - C21 / ROV-B測定ポイント: B15, B16, B17, B18</p>	
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p> <p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C20-C21 ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.50~0.55m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>※図中の黄字は評価位置の堆積物高さ、白字は参考値を示す。</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.50~0.59m</p>

4. 評価結果 (評価No.12)

<p>評価No.12</p> <p>ROV-C測定ライン: C23 - C22 / ROV-B測定ポイント: B15, B18, B19, B20, B21</p>	
<p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p> <p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C23-C22 ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.45~1.05m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.50~1.04m</p>

4. 評価結果 (評価No.13)

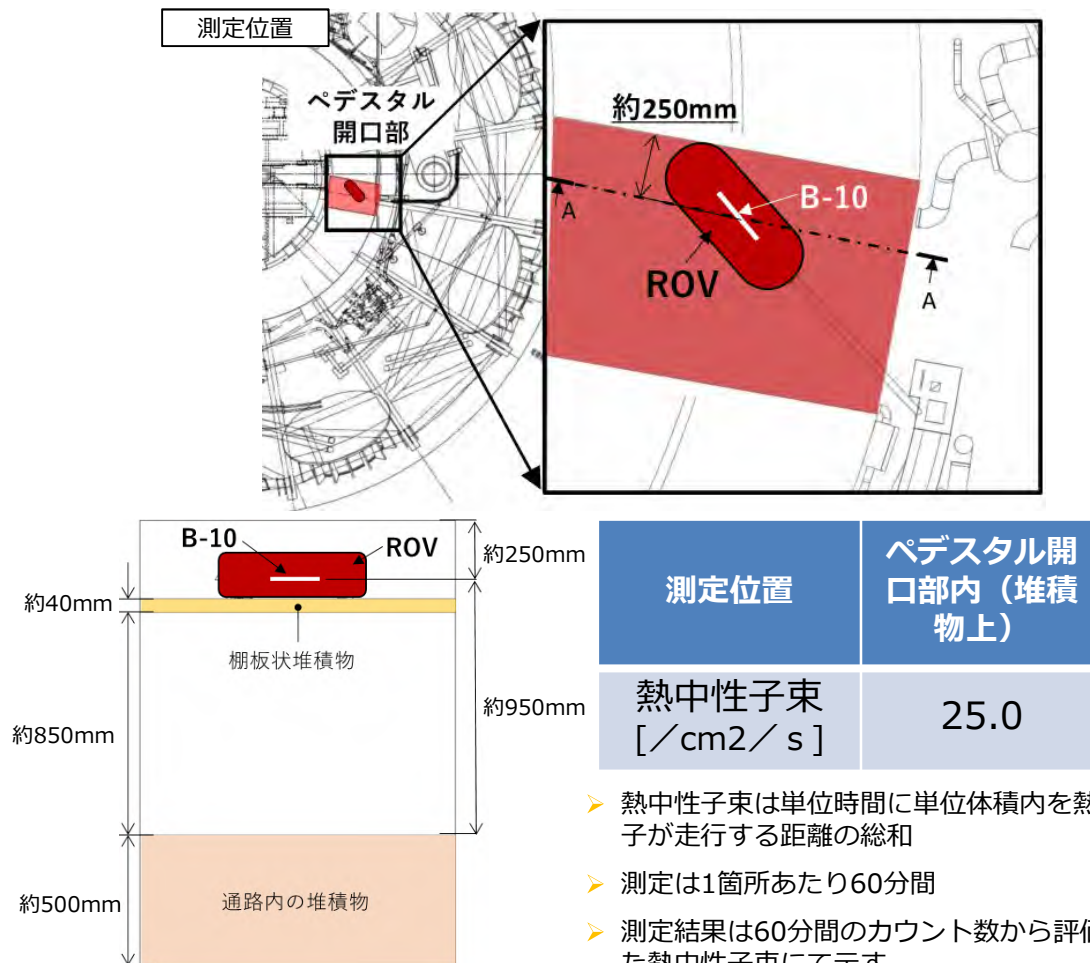
<p>評価No.13</p> <p>ROV-C測定ライン:C23-CB / ROV-B測定ポイント:B19, B20, B21</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ</p>	
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ベデスタル側</p> <p>A2測定位置</p> <p>調査終了点</p> <p>調査開始点</p> <p>PCV壁面</p> <p>23</p> <p>B</p>	<p>測定結果</p> <p>ROV-Cの測定結果 C23-CB ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.90~0.95m</p> <p>ROV-Bの測定結果 【上面図】</p> <p>ベデスタル側</p> <p>ジェットデフレ</p> <p>B</p> <p>23</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>PCV径方向</p> <p>PCV周方向</p> <p>ベデスタル側</p> <p>評価時の点群表示範囲</p> <p>PCV壁面</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>1170</p> <p>1063mm</p> <p>983mm</p> <p>927mm</p> <p>98mm</p> <p>210mm</p> <p>85mm</p> <p>ジェットデフレ</p> <p>2120</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.93~1.06m</p>

4. 評価結果 (評価No.14)

評価No.14	
ROV-C測定ライン:C25 - C24 / ROV-B測定ポイント:B19, B20, B21, B22	
ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの目算による位置合わせ	測定結果
<p>ROV-Cの測定ライン ※</p> <p>ROV-Bの点群とROV-Cの測定ラインの位置合わせ</p>	<p>ROV-Cの測定結果 C25-C24 ※</p> <p>※2022年7月28日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議資料から抜粋</p> <p>ROV-C堆積物高さ: 約0.80~1.00m</p> <p>ROV-Bの測定結果</p> <p>【上面図】</p> <p>【A-A投影図】</p> <p>ROV-B堆積物高さ評価結果: 約0.84~1.05m</p>

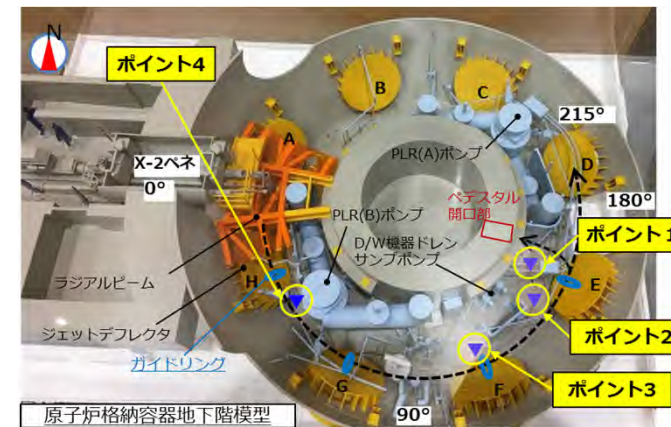
5. ROV-A2による中性子束測定結果（3月31日調査分）

- 後半調査においては、ペDESTAL開口部内の棚状の堆積物上にて中性子束の測定を実施
- 前半調査時に測定したポイントと同程度の熱中性子束を確認
- 今回の測定結果から、ペDESTAL開口部内の棚状堆積物上においても、燃料デブリ由来の物質が存在しているものと推定され、今後はROV-Eにより採取した堆積物サンプリングにおける詳細分析の結果も踏まえて、更なる評価を行う



「2022年5月26日 廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議」資料

前半調査における中性子束測定結果 (2022年5月20, 21日調査分)

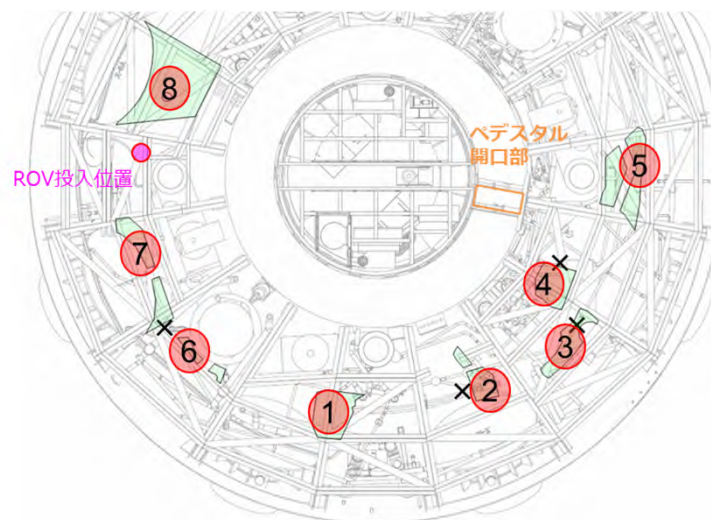


測定位置	ポイント1	ポイント2	ポイント3	ポイント4
熱中性子束 [$\gamma/\text{cm}^2/\text{s}$]	48.0	29.1	50.2	5.8

【参考】ROV-D（堆積物デブリ検知）評価結果

- ROV-D（堆積物デブリ検知）は12月6日から12月10日にかけて実施し、調査ポイント全てにおいて、熱中性子束及びEu-154を検出 ※2ポイント(④,⑦)の評価速報及び、全8ポイント(①～⑧)のスペクトルについては、「2022年12月22日_廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議」にてお知らせ済み
 - 熱中性子束及びγ線核種分析の数値については、ペDESTAL開口部からの距離と堆積物の高さとの相関は確認されなかった
 - このROV-Dの調査結果から、燃料デブリ由来の物質が調査範囲に広く存在していると推定
また、堆積物の高さの影響がないことから、燃料デブリ由来の物質は堆積物の表面付近に存在する可能性が高い
- 燃料デブリは燃料や炉内構造物が溶融し冷えて固まったものであるが、燃料デブリから遊離した微小粒子が存在することも知られており、これらを合わせて燃料デブリ由来の物質と呼んでいる
- 熱中性子束の測定値が1箇所だけ小さかった調査ポイント⑥では、Eu-154の測定値も小さかった
 - 2017年のサンプル分析結果から、ウランを含有する微小粒子が堆積物表面に存在していることが分かっている。この微小粒子には、中性子源となり得るCm244*とEu-154が含まれていたことから、今回測定された中性子線・Eu-154γ線のうち、どの程度がこの微小粒子から発生したものが評価することが必要

➡ ROV-Eによる堆積物サンプリングにおける詳細分析の結果も踏まえて、今後更なる評価を行う



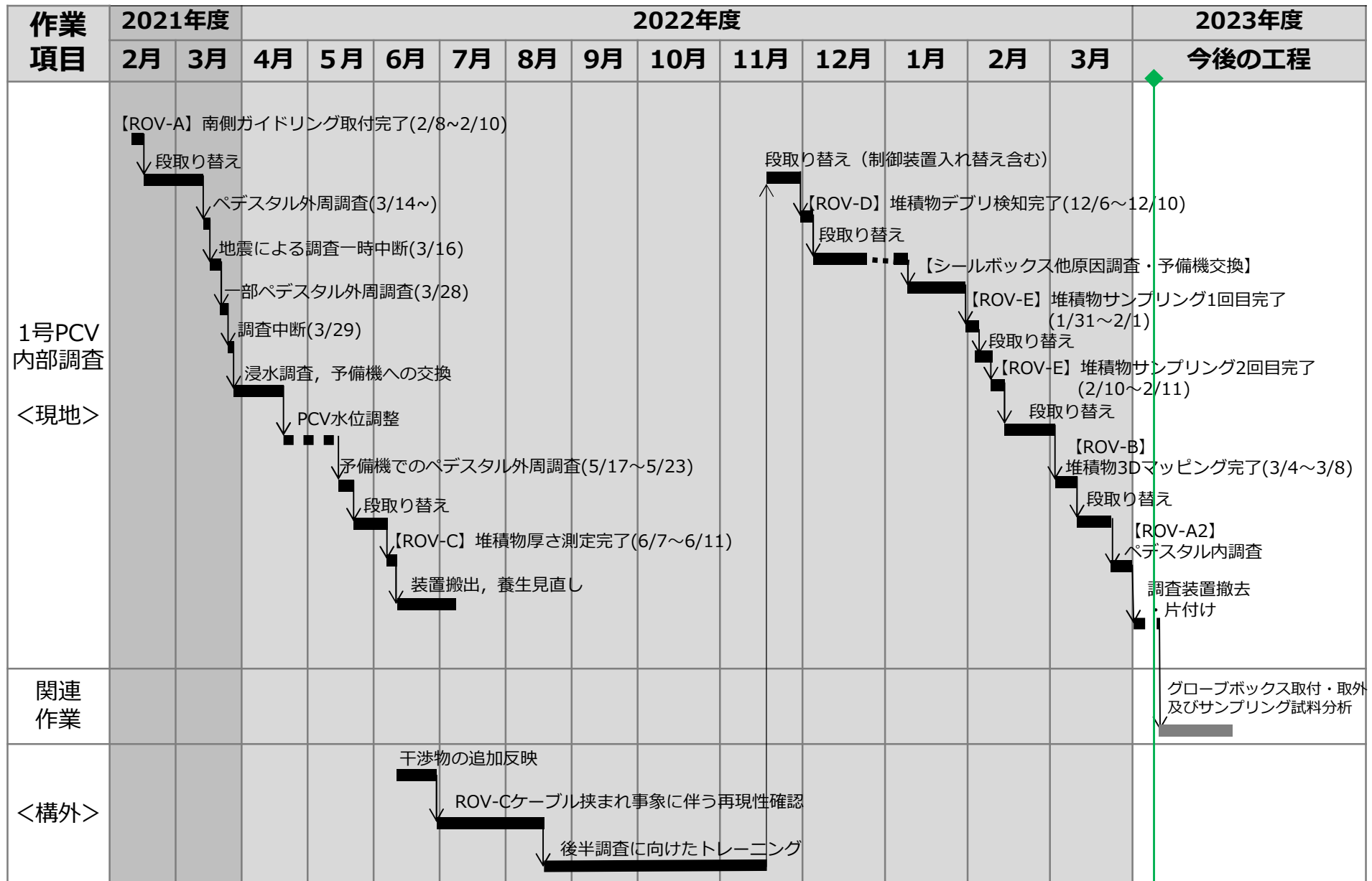
ROV-Dの調査ポイントと調査順序

【凡例】丸数字：調査順序

- ：ROV-D調査ポイント
- ：ROV調査可能範囲
- ✕：ROV-A2調査でB10計測を実施した箇所

*:Cm244はα崩壊と自発核分裂の二つの崩壊モードがあることが知られている。全崩壊のうち、100万分の1.35の確率で自発核分裂（中性子2.7個放出）する。2017年のサンプル分析で、α崩壊核種として約2000Bq（10mg中）が確認されているため、約0.007個/sの中性子源と評価される。

6. 1号機PCV内部調査全体工程



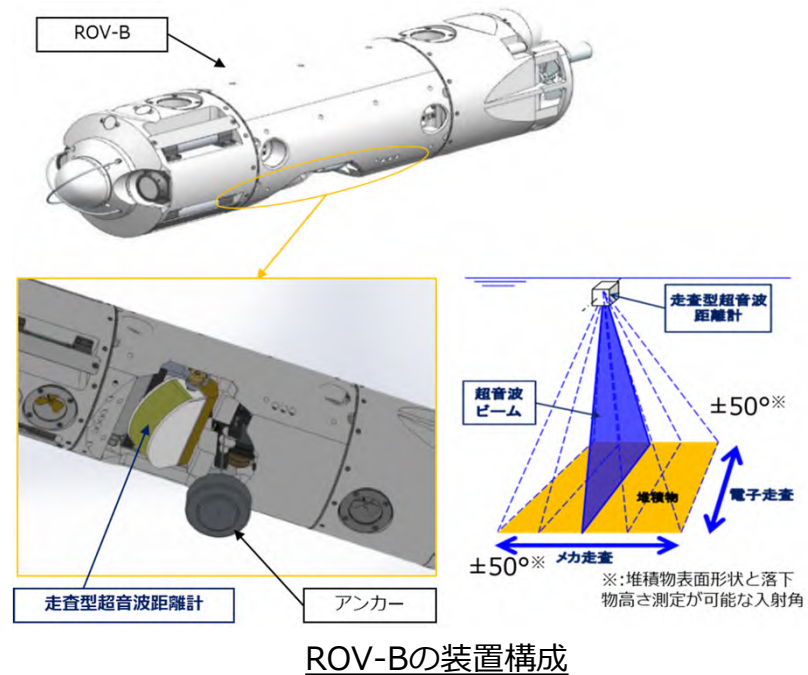
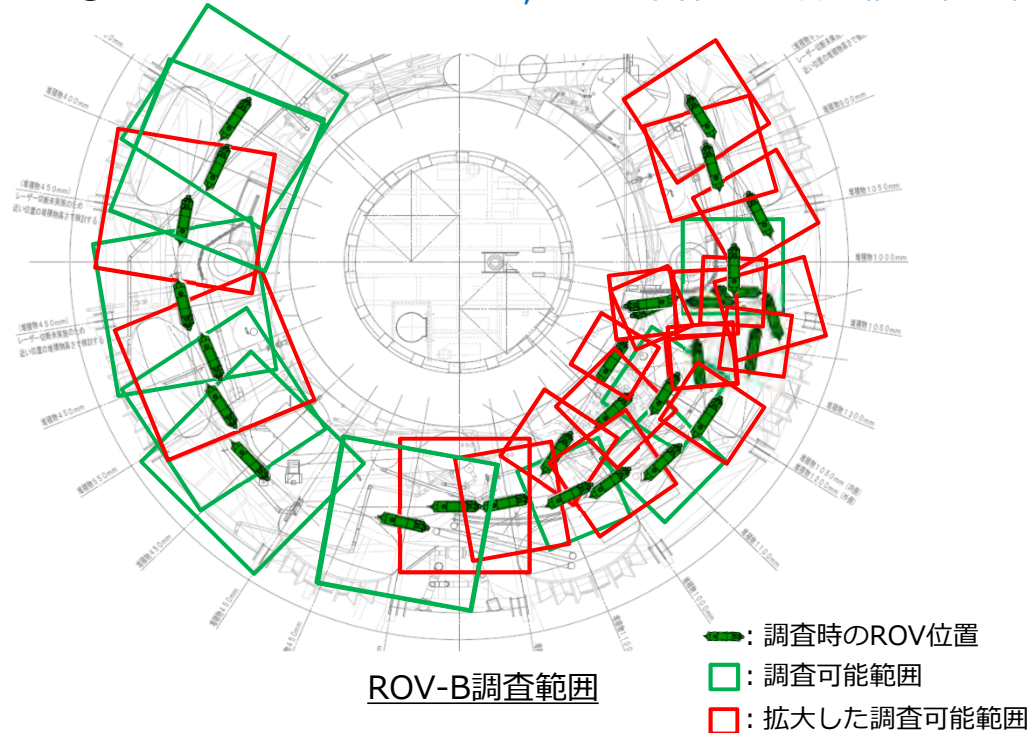
(注) 各作業の実施時期については計画であり、現場作業の進捗状況によって時期は変更の可能性あり。

【参考】ROV-B（堆積物3Dマッピング）調査計画

- ROV-Bによる堆積物3Dマッピングについては、ペDESTAL外周の広い範囲を対象とし、点群データを取得することで、堆積物の高さ分布を確認することを計画
- トレーニング期間において、調査可能な条件の追加について検証し、調査範囲の拡大について見通しを得ている
- ただし、現地の状況（ケーブルの撚りや水流の影響）により、調査範囲が制限される可能性は残るが、可能な限り広範囲を調査する

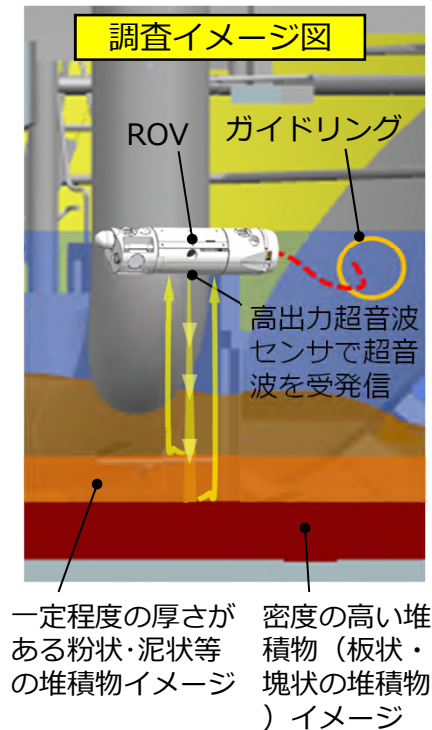
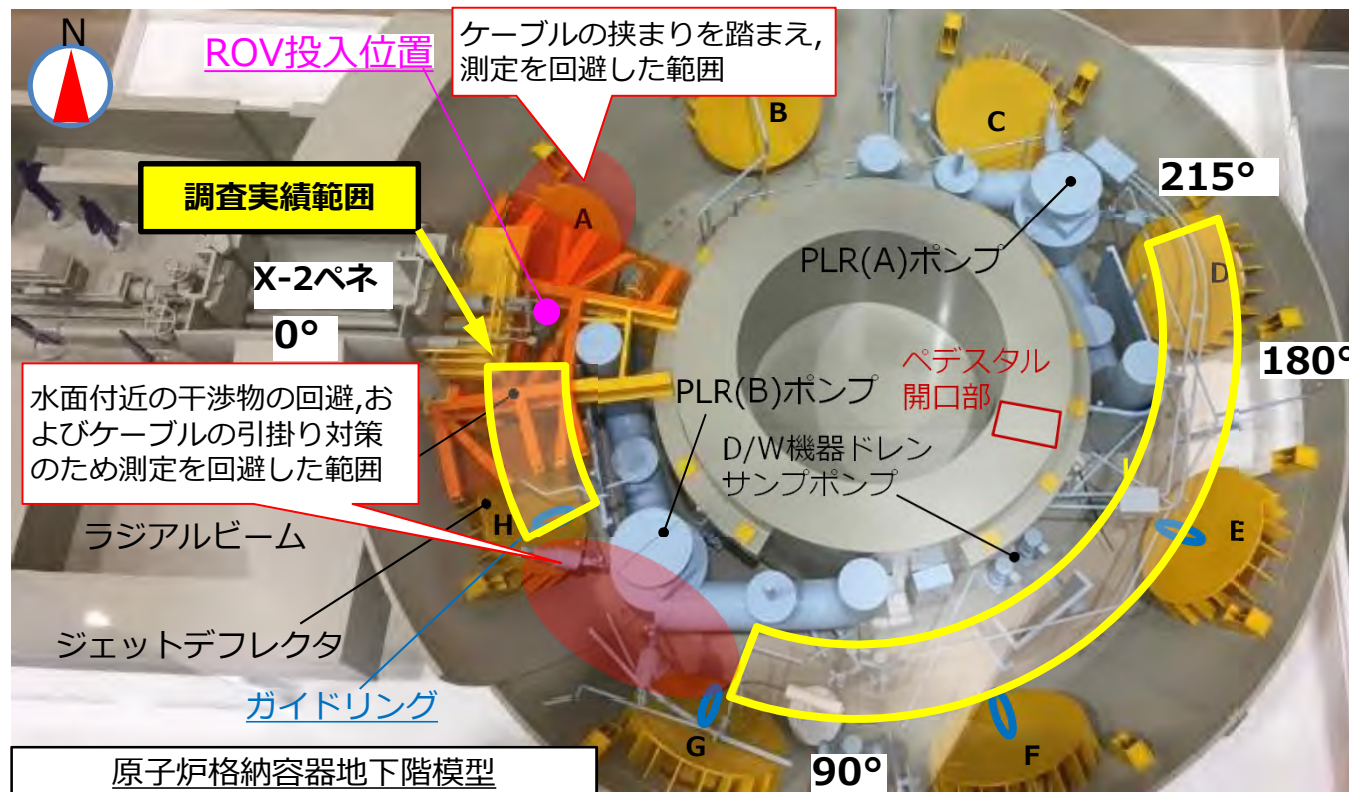
【ROV-Bで調査可能な条件】

- ①ROVがPCV水面に浮上可能であること
- ②ROVに搭載されるアンカーの吊り降ろしが可能であること
- ③アンカーを着座させずに、ROV本体を既設の構造物に固定できること（検証により追加）



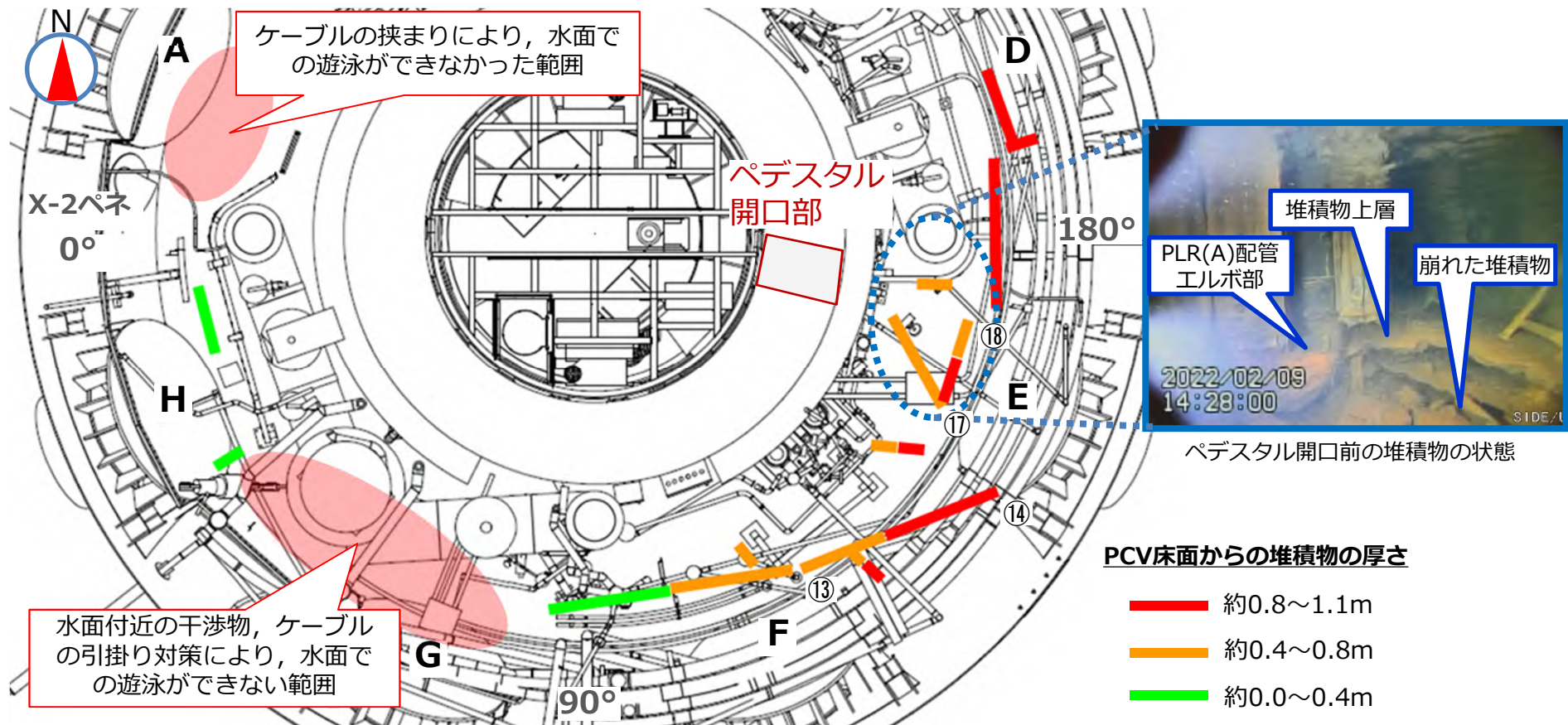
【参考】ROV-Cによる堆積物厚さ測定実績

- 調査範囲：ROV投入位置から約215°の範囲（測定を回避した一部の範囲を除く）
- 調査方法：水面を一定速度で遊泳しながら、堆積物（PCV底部方向）へ超音波を発信、跳ね返りを受信
- 調査箇所：13箇所
- 評価
 - 取得した超音波測定データと、測定位置の映像・既設構造物の位置情報を比較し、水面から堆積物までの距離や厚さを推定



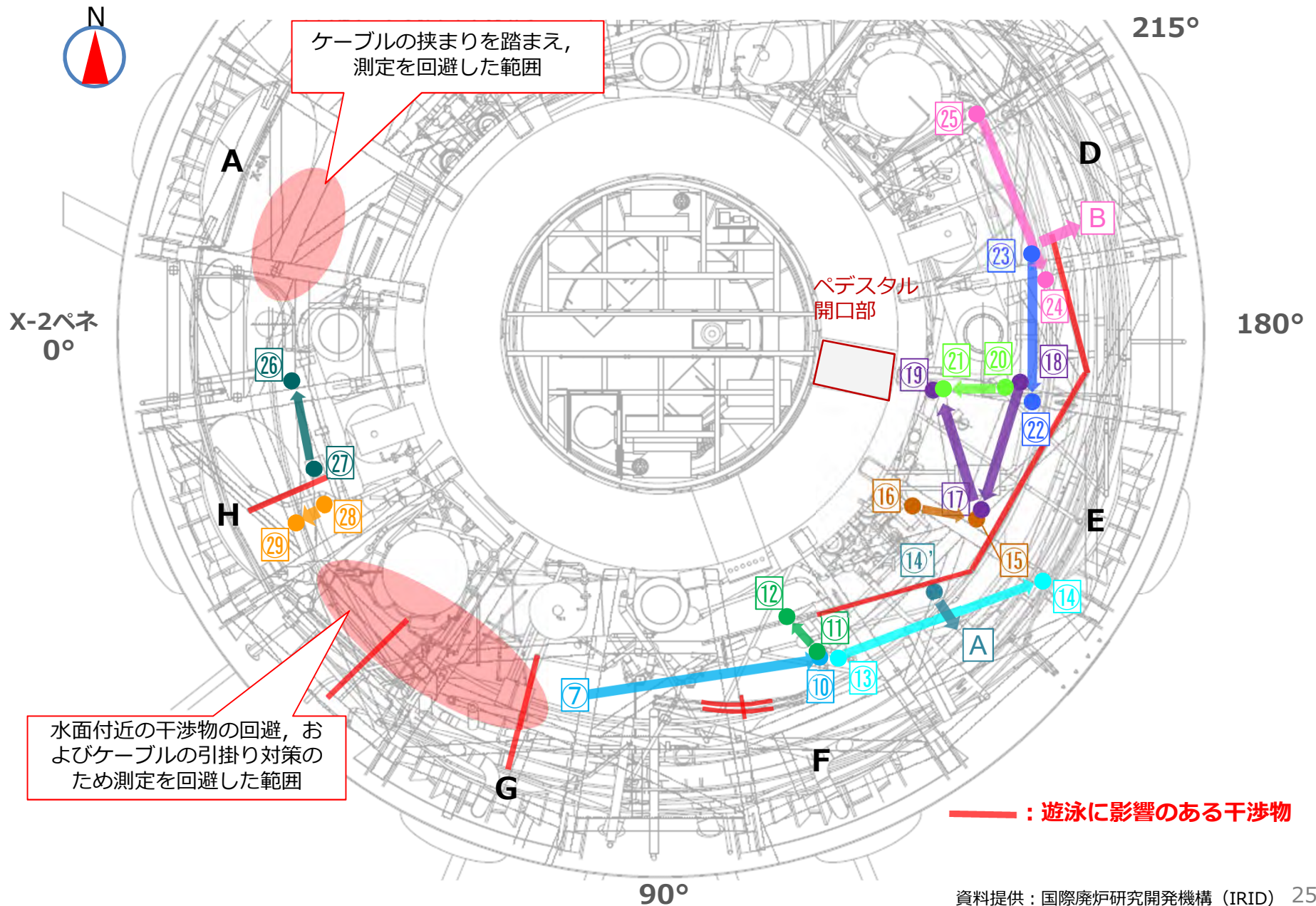
【参考】ROV-Cによる堆積物厚さ測定結果まとめ(全13箇所)

- 超音波測定データ及びROV-C・A2の調査時の映像から、粉状・泥状の堆積物は想定より薄いと評価。また、堆積物（粉状・泥状および板状・塊状の堆積物含む）内部の状態（空洞の存在等）については、今回の調査結果からは評価不可
- PCV底部からの堆積物厚さについては、ペDESTAL開口部付近が比較的高く、ROV投入位置であるX-2ペネ付近に近づくにつれて徐々に低くなっていることを確認
- ペDESTAL開口部前の堆積物が一部低くなっている(下図、青点線囲い部)が、調査映像より堆積物が崩れているためと推定。



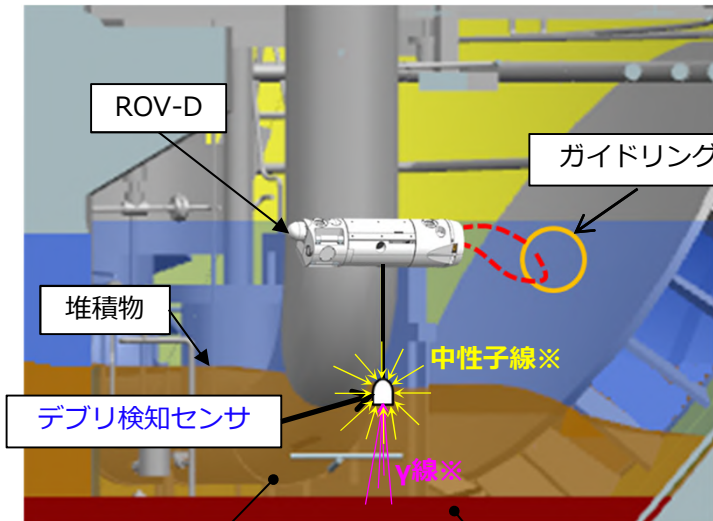
※PCV床面からの堆積物の高さは水位2.0mを基準として算出

【参考】ROV-Cによる堆積物厚さ測定箇所マップ



【参考】各ROVの調査イメージ

ROV-D (堆積物デブリ検知)



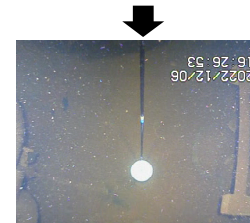
一定程度の厚さがある粉状・泥状等の堆積物イメージ
密度の高い堆積物（板状・塊状の堆積物）イメージ

※ γ線および中性子線の示す範囲はあくまでもイメージです

デブリ検知センサを堆積物上に吊り降ろし計測を実施

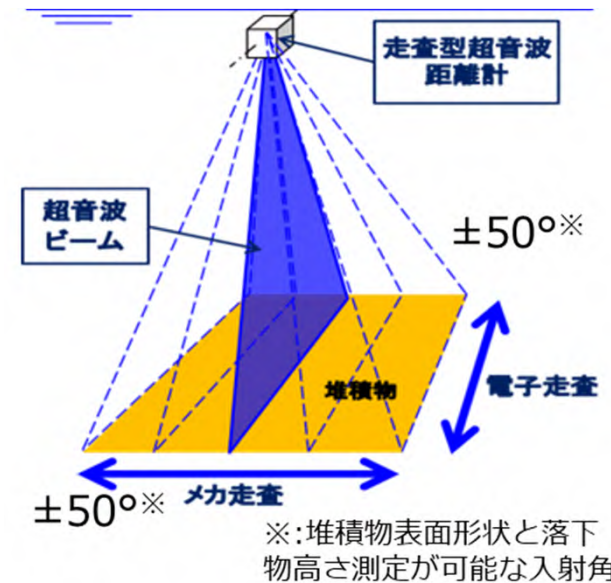
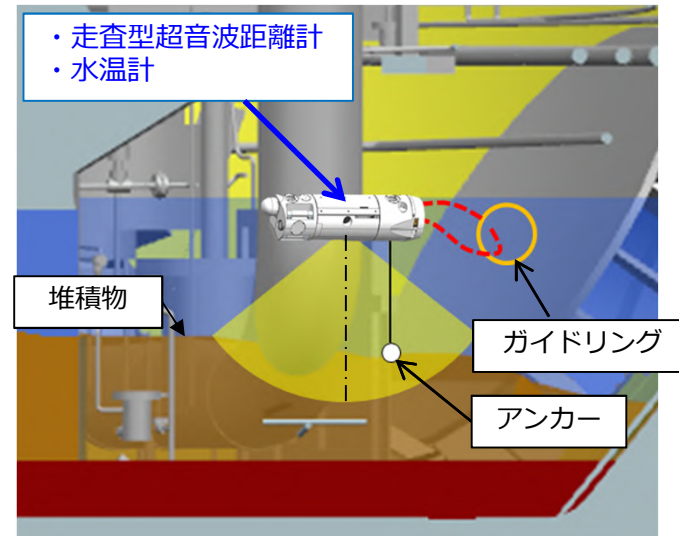


センサ吊り降ろし中



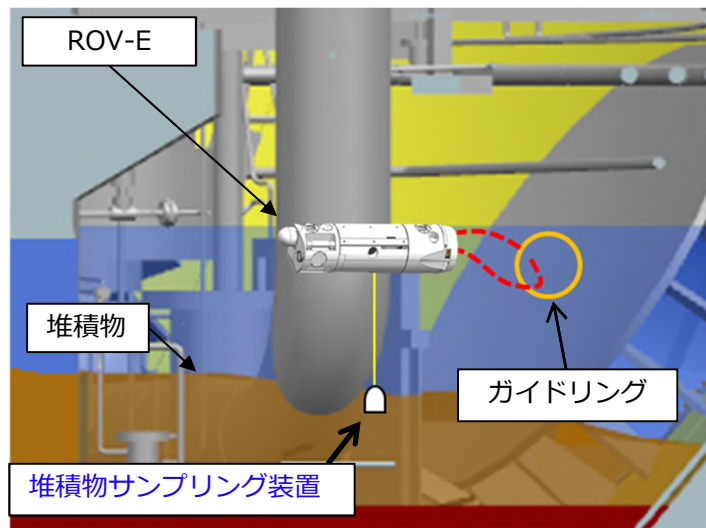
センサ吊り降ろし後

ROV-B (堆積物3Dマッピング)



※: 堆積物表面形状と落下物高さ測定が可能な入射角

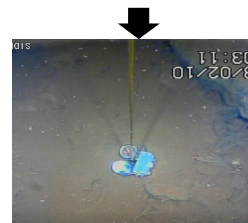
ROV-E (堆積物サンプリング)



サンプリング装置を堆積物上に吊り降ろし吸引を実施



装置吊り降ろし中

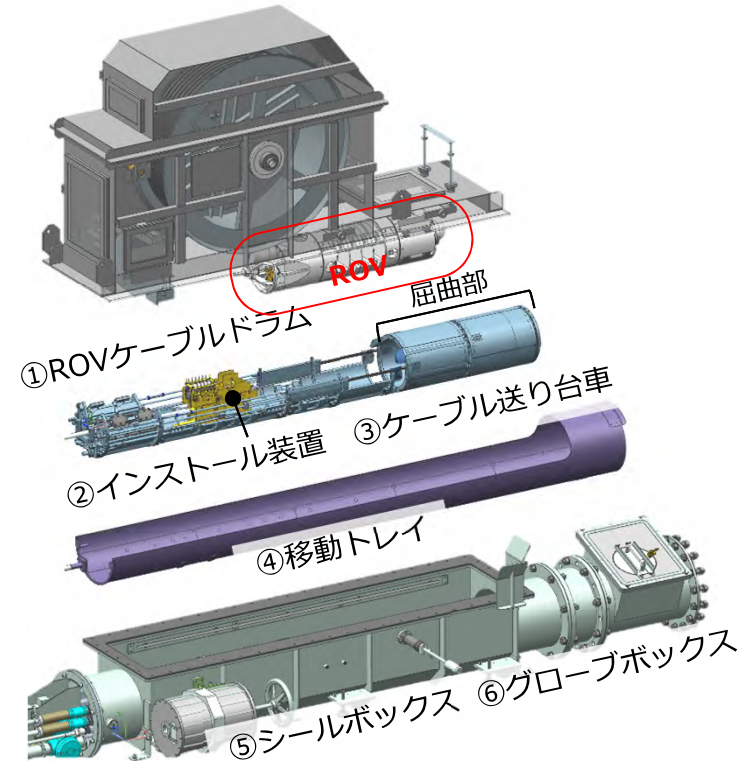
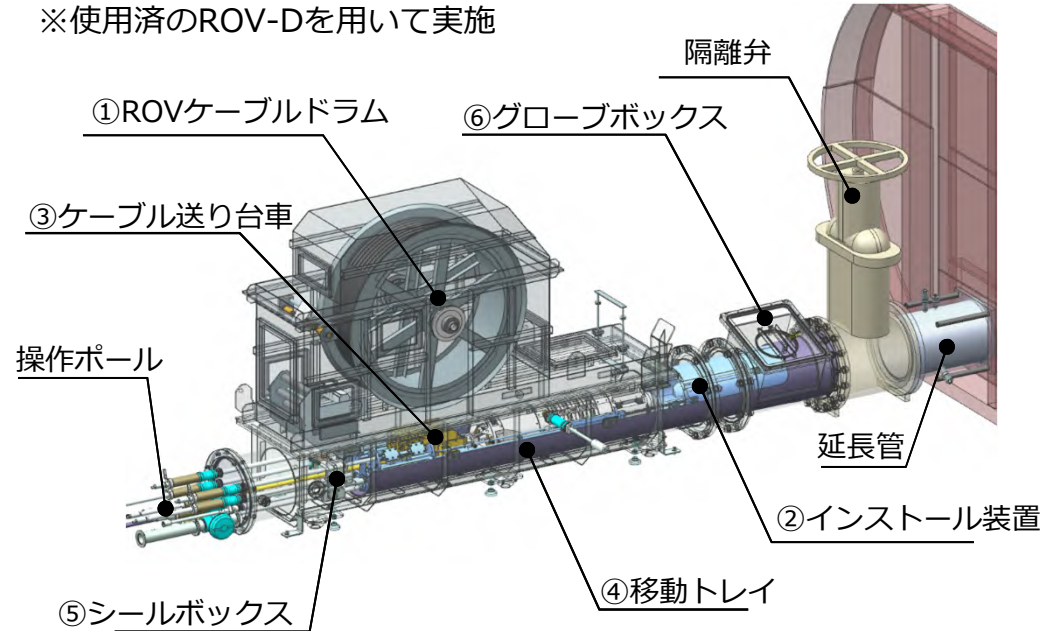


装置吊り降ろし後

【参考】調査装置詳細 シールボックス他装置

- 予備機シールボックス等の搬入・交換
- 隔離弁との芯出し
- ガイドパイプとの芯出し※（仮インストール）

※使用済のROV-Dを用いて実施

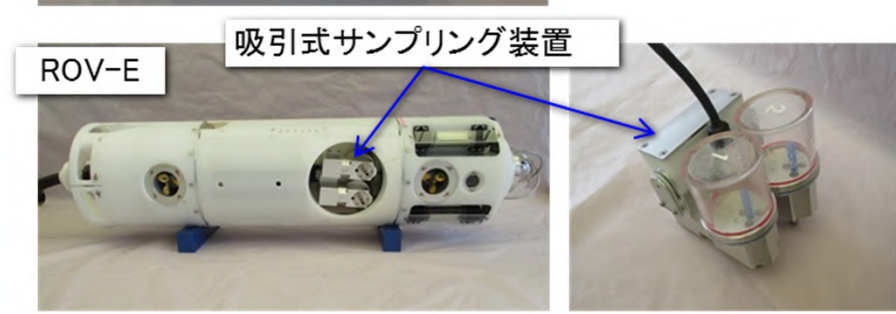
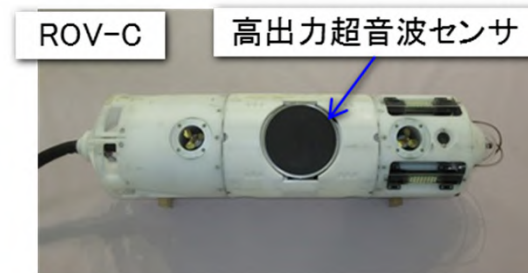
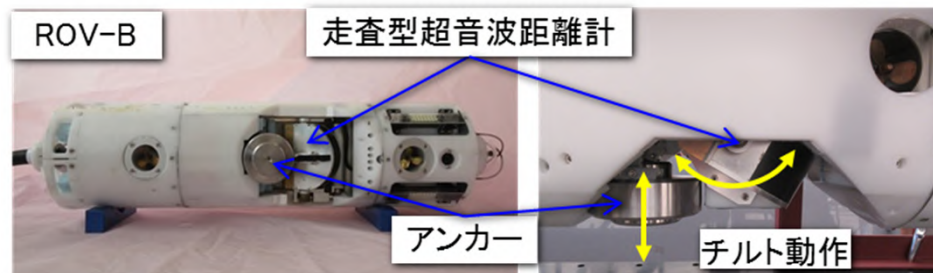


構成機器名称	役割
① ROVケーブルドラム	ROVと一体型でROVケーブルの送り/巻き動作を行う
② インストール装置	ROVをガイドパイプを経由してPCV内部まで運び、屈曲機構によりROV姿勢を鉛直方向に転換させる
③ ケーブル送り台車	ケーブルドラムと連動して、ケーブル介助を行う
④ 移動トレイ	ガイドパイプまでインストール装置を送り込む装置
⑤ シールボックス	ROVケーブルドラムが設置されバウンダリを構成する
⑥ グローブボックス	ケーブル送り装置のセッティングや非常時のケーブル切断

【参考】調査装置詳細 ROV-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



2号機 PCV内部調査・試験的取り出し作業の準備状況

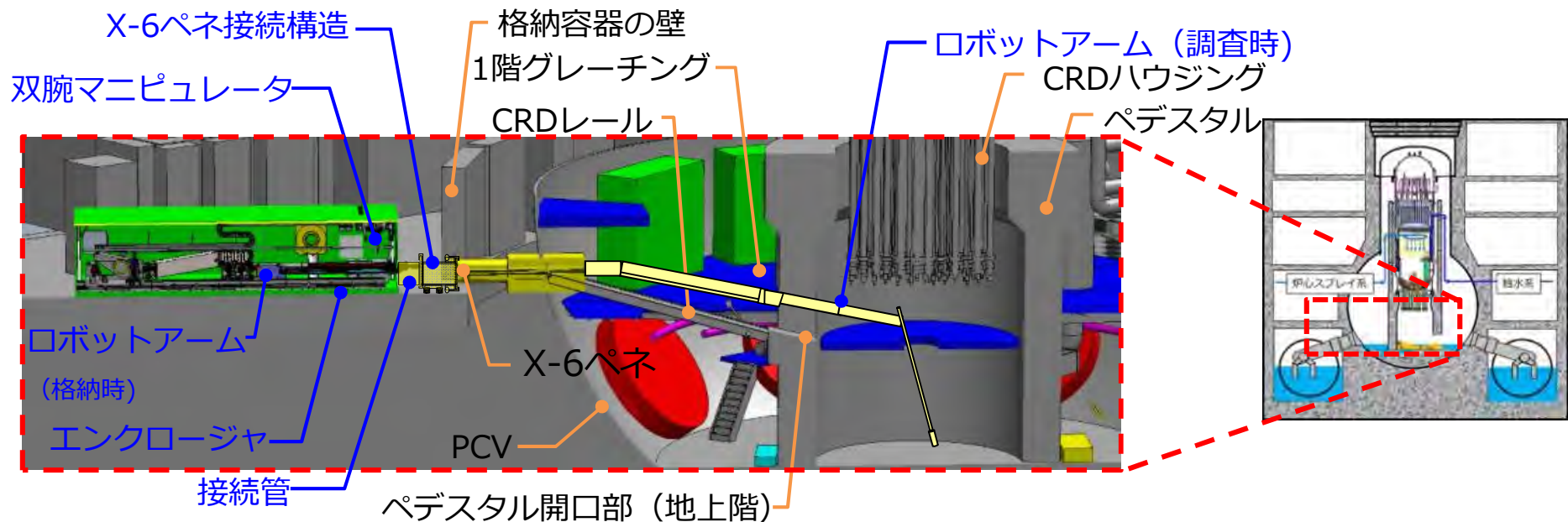
2023年5月25日

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. PCV内部調査及び試験的取り出しの計画概要

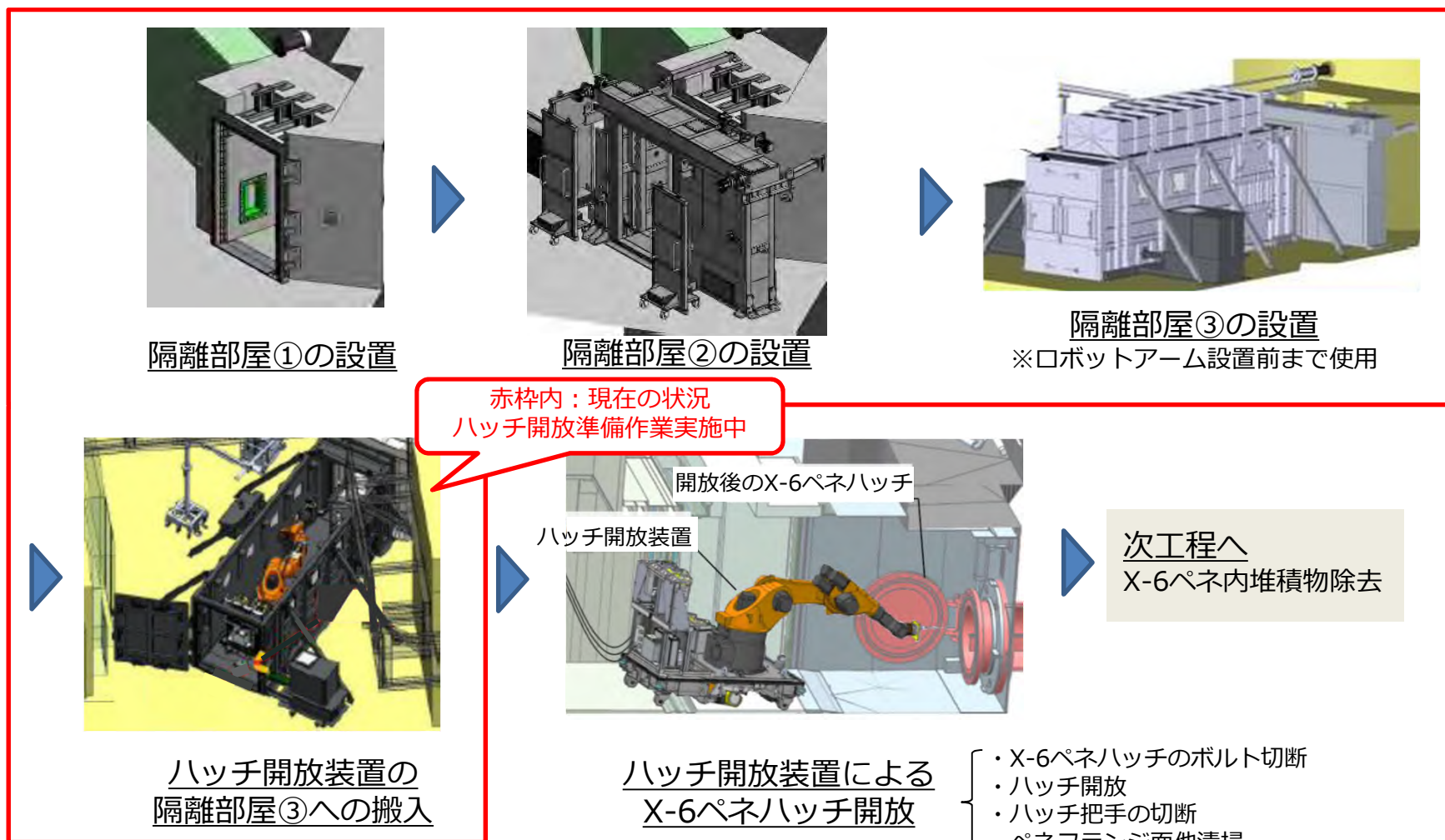
- 2号機においては、PCV内部調査及び試験的取り出し作業の準備段階として、作業上の安全対策及び汚染拡大防止を目的として、今回使用する格納容器貫通孔（以下、X-6ペネ）に下記設備を設置する計画
 - X-6ペネハッチ開放にあたり、PCVとの隔離を行うための作業用の部屋（隔離部屋）
 - PCV内側と外側を隔離する機能を持つ X-6ペネ接続構造
 - 遮へい機能を持つ 接続管
 - ロボットアームを内蔵する金属製の箱（以下、エンクロージャ）
- 上記設備を設置した後、アーム型装置をX-6ペネからPCV内に進入させ、PCV内障害物の除去作業を行いつつ、内部調査や試験的取り出しを進める計画



2号機 内部調査・試験的取り出しの計画概要

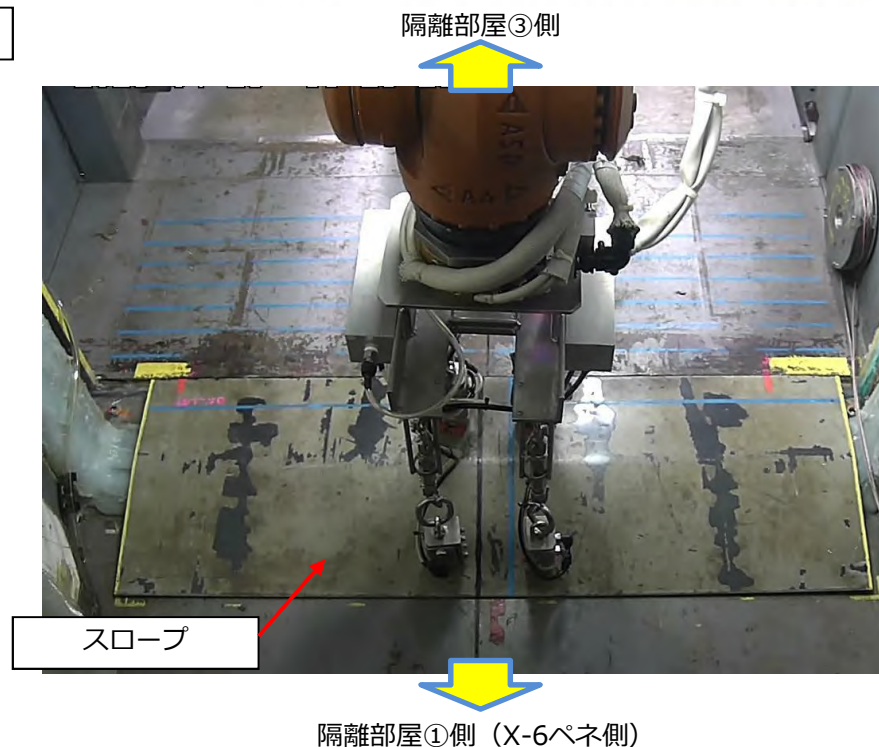
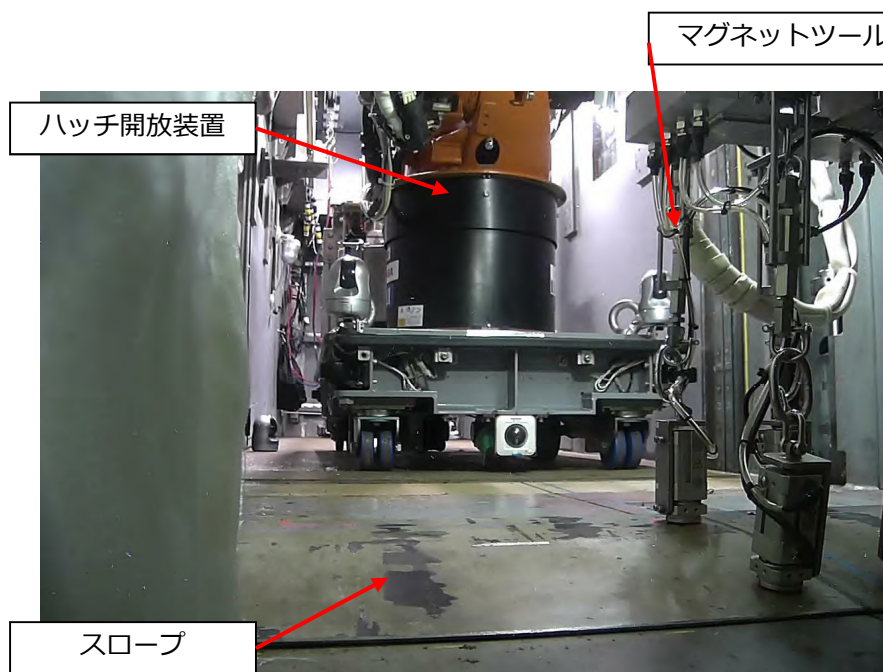
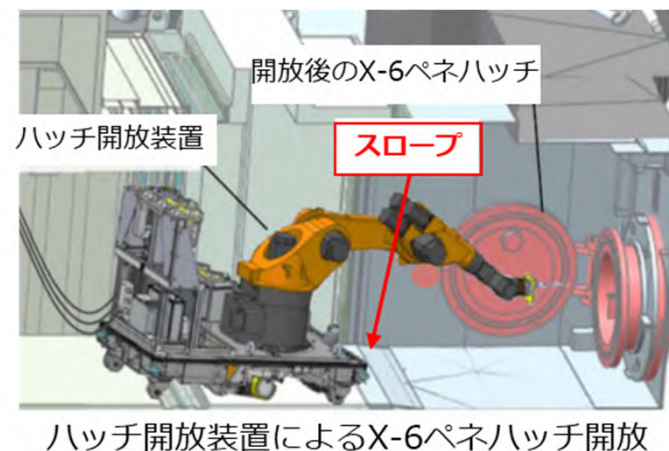
2 - 1. 現場作業の進捗状況

- X-6ペネ開放時のバウンダリとなる隔離部屋を設置し、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えないよう作業する。
- これまでの作業と同様に、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、作業中はダストモニタによるダスト測定を行い、作業中のダスト濃度を監視する。



2-2. 現場の進捗状況 (隔離部屋②③の設置完了・ハッチ開放準備作業の開始)

- ハッチ開放作業の事前の準備として、次工程で使用する堆積物除去装置用のスロープを隔離部屋①と②の接続部の段差に取り付けたところ、スロープの浮き上がりを確認。



2-3. 現場作業の進捗状況

(X-6 ペネ隔離部屋スロープの浮き上がり事象の原因と対策)

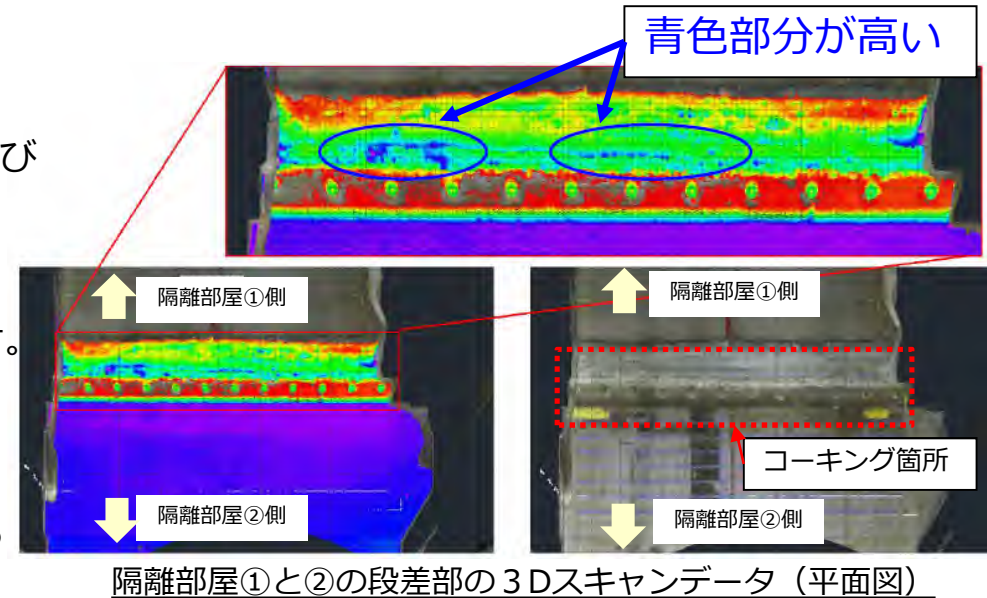
- スロープ取り付け箇所の3Dスキャンデータを確認し、隔離部屋①と②の接続部に塗布したコーキング箇所の一部がスロープに干渉していることを確認。現状のスロープでは、堆積物除去装置の走行が不可と判断。
- 下記の対策を検討及び工場検証を実施中。

<案1> コーキング箇所の盛り上がり部の除去

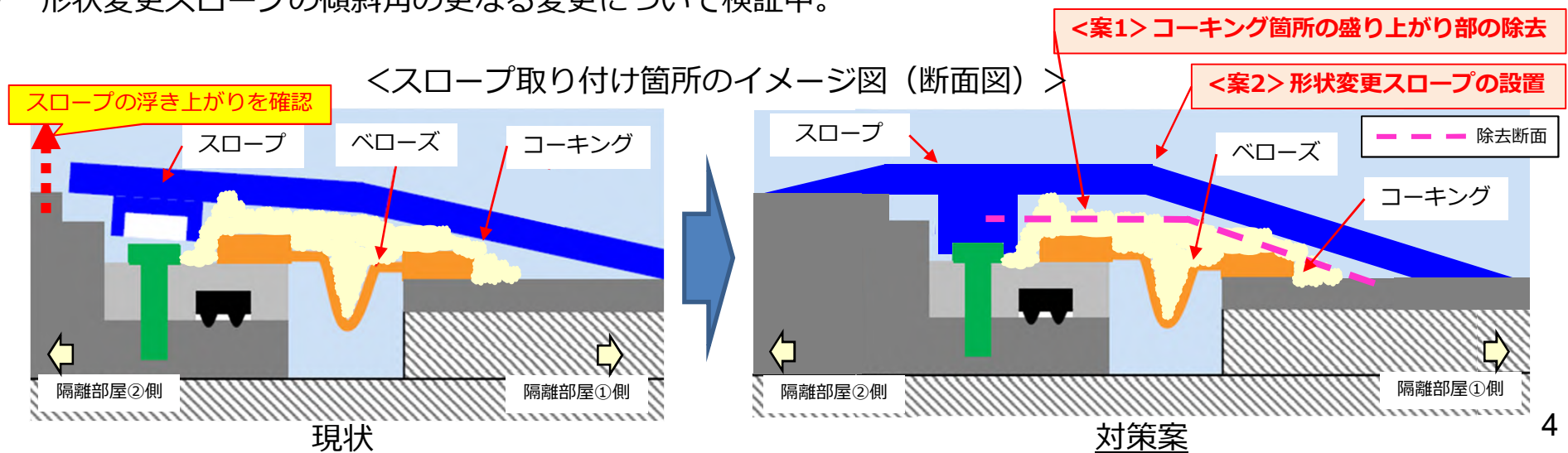
- コーキング箇所の盛り上がり部の除去方法の検討及び除去作業の成立性を検証中。

<案2> 形状変更スロープの設置

- コーキング箇所に干渉しない形状のスロープを検討。
- 形状変更スロープの模擬体による工場検証を実施。
(堆積物除去装置の走行試験)
- 形状変更スロープの模擬体(傾斜角15度^{※1})で走行試験を実施したところ、下降時に左右方向にずれることを確認。^{※1}当初計画のスロープの傾斜角は8度
- 形状変更スロープの傾斜角の更なる変更について検証中。



隔離部屋①と②の段差部の3Dスキャンデータ (平面図)

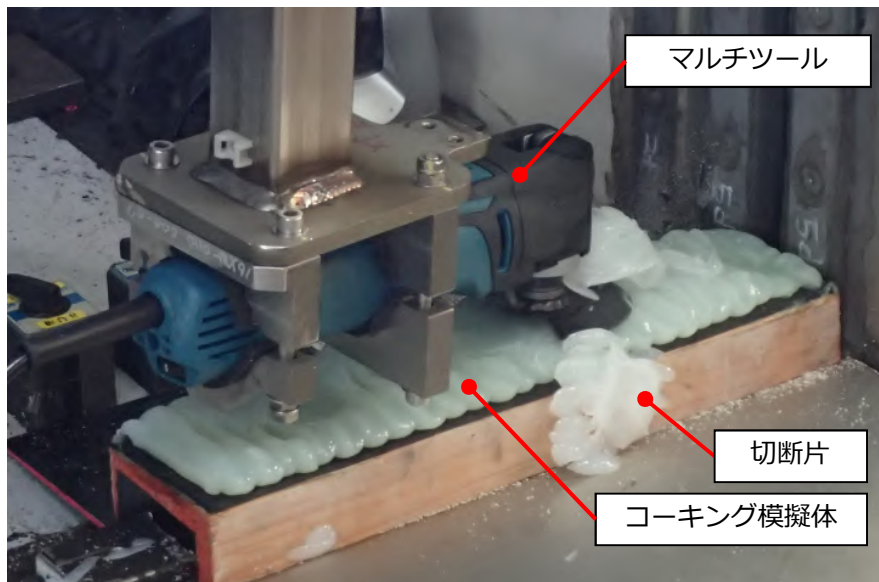


2-4. 現場作業の進捗状況

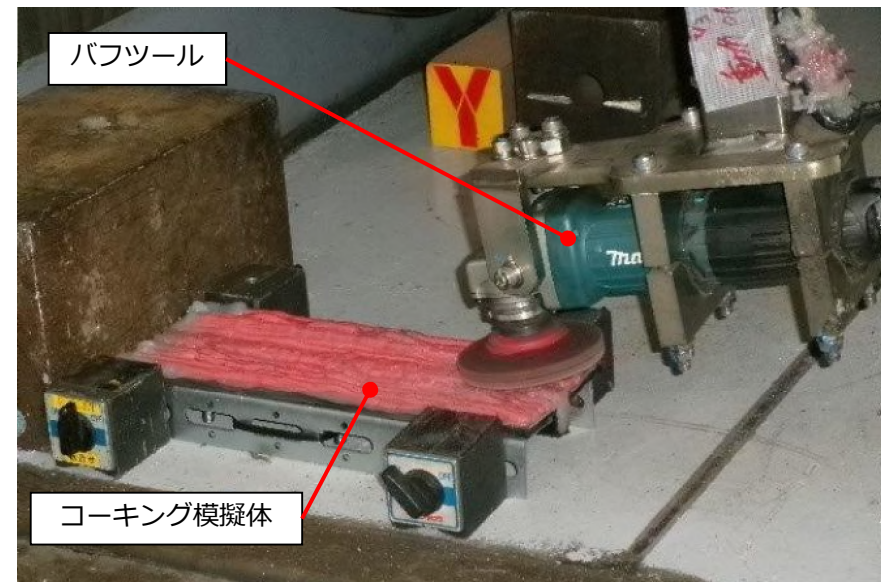
(隔離部屋①②接続部のコーキング除去方法の検討状況)

- 隔離部屋①②の接続部のコーキング箇所の盛り上がり部の除去方法の検討を実施。
- コーキング除去ツールの選定、要素試験を実施中。
- 遠隔作業用のコーキング除去ツールを製作中。
- メーカー工場のモックアップ試験にて、遠隔操作ロボットによるコーキング除去作業の成立性を検証中。

<要素試験状況>



マルチツール



バフツール

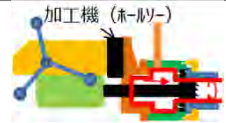
3. 工程

- ・ロボットアームについて、2022年2月より実施している現場を模擬した楢葉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（※）に取り組んでいる。
 （※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、ケーブル取付治具の改良、視認性向上、把持部の改良等）
- ・また、2号機現場の準備工事として、2021年11月よりX-6ペネハッチ開放に向けた隔離部屋設置作業に着手しており、その中で発生した隔離部屋のゴム箱部損傷、ガイドローラ曲がり（地震対応）、遮へい扉の位置ずれ、押付機構部品の破損等について対策を実施し、2023年4月に隔離部屋の設置が完了したことから、現在、X-6ペネハッチ開放に向けた作業を実施しているところ。その後も、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る。

	~2021年度	2022年度	2023年度
ロボットアーム・ エンクロージャ 装置開発		性能確認試験・モックアップ・訓練（国内）	▽ 5月現在
・スプレー治具取付作業 ・隔離部屋設置	X-53ペネ孔径拡大作業	隔離部屋設置	スプレー治具取付け
・X-6ペネハッチ開放			
・X-6ペネ内の堆積物除去 ・試験的取り出し装置設置			
試験的取り出し作業 （内部調査・デブリ採取）			

(参考) 現地準備作業状況
 試験的取り出し作業 (内部調査・デブリ採取) の主なステップ

0. 事前準備作業



- 事前にスプレイ治具取付事前作業 (X-53ペネ孔径拡大) を実施

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

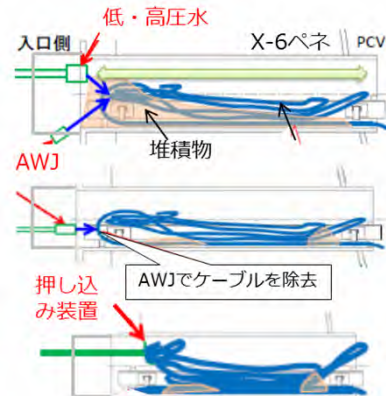
ハッチ開放装置



- 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

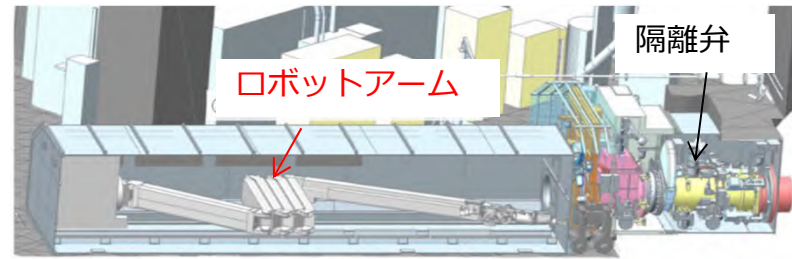
X-6ペネ内部にある堆積物・ケーブル類を除去する



- 【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

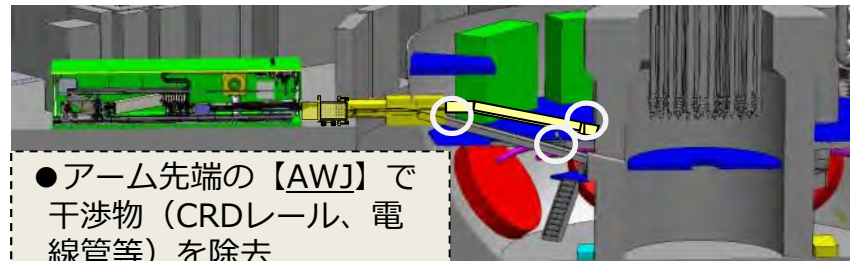
4. ロボットアーム設置

認可済



5. 試験的取り出し作業 (内部調査・デブリ採取)

① ロボットアームによるPCV内部調査



- アーム先端の【AWJ】で干渉物 (CRDレール、電線管等) を除去

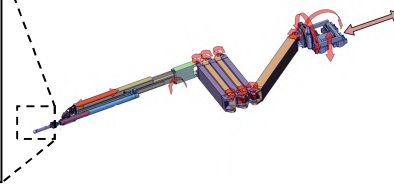
② ロボットアームによるデブリ採取

申請予定

燃料デブリ回収装置先端部



<金ブラシ型> <真空容器型>

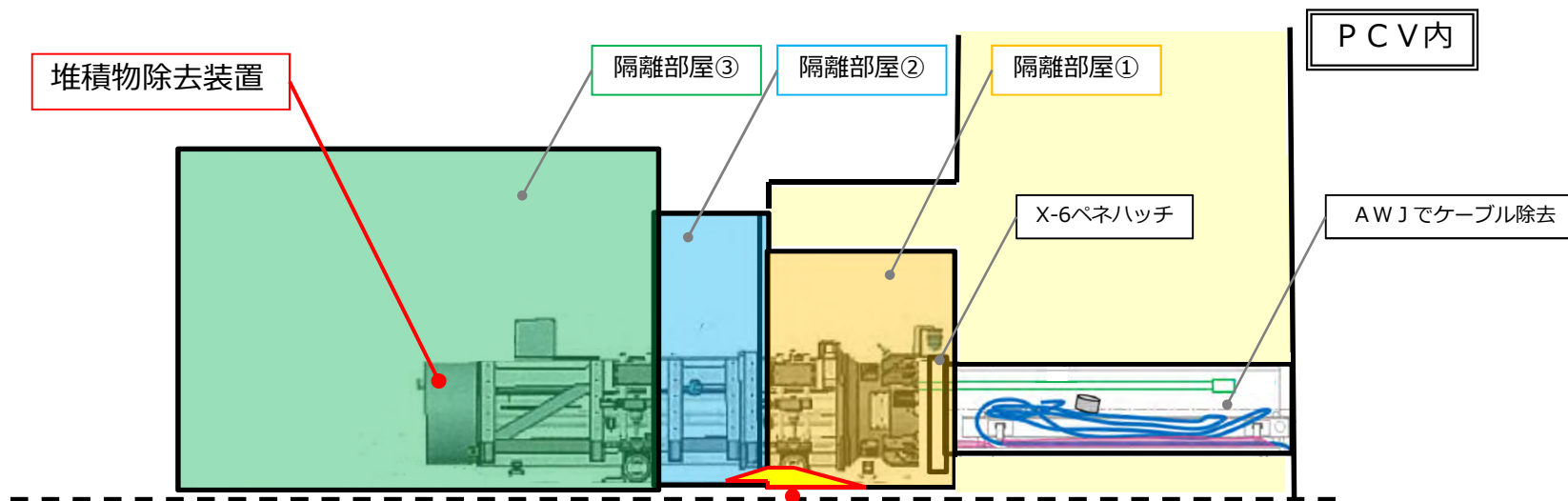


(注記)

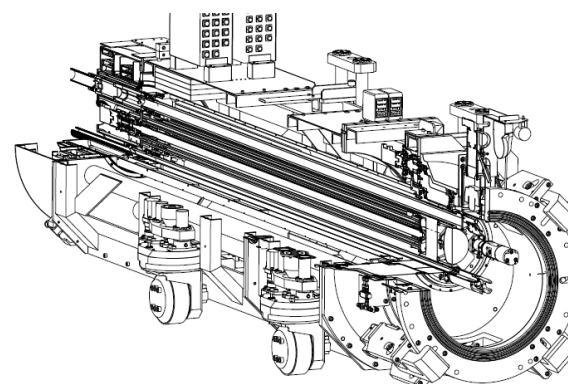
- ・ 隔離弁：PCV内/外を仕切るために設置した弁
- ・ AWJ (アブレシブウォータージェット)：高圧水に研磨材 (アブレシブ) を混合し、切削性を向上させた加工機

参考. 堆積物除去装置の設置概要

- 堆積物除去装置の設置概要は以下の通り。



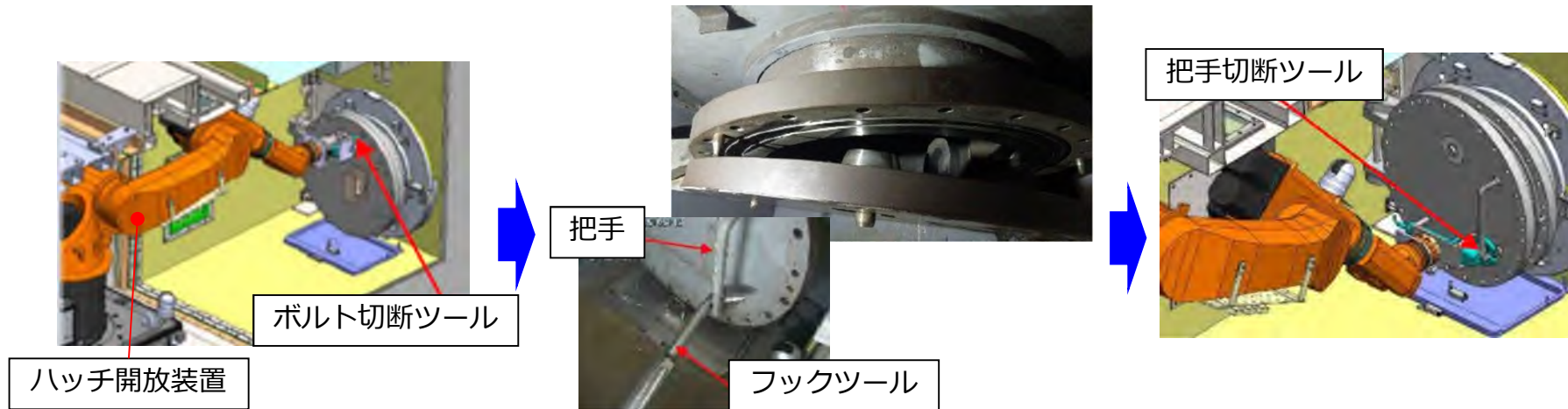
スロープ
： 隔離部屋①と②の段差に設置し、堆積物除去装置がスロープ上を走行。
X-6ペネに把持し、堆積物除去作業を行う。



堆積物除去装置

参考. X-6ペネハッチ開放手順

- 工場でのモックアップ試験において、ハッチ開放装置でX-6ペネハッチの把手が切断できることを確認。
- ハッチ開放作業の確実性を高めるため、ハッチ開放後に把手を切断する手順で実施。



ハッチ開放装置

ボルト切断ツール

把手

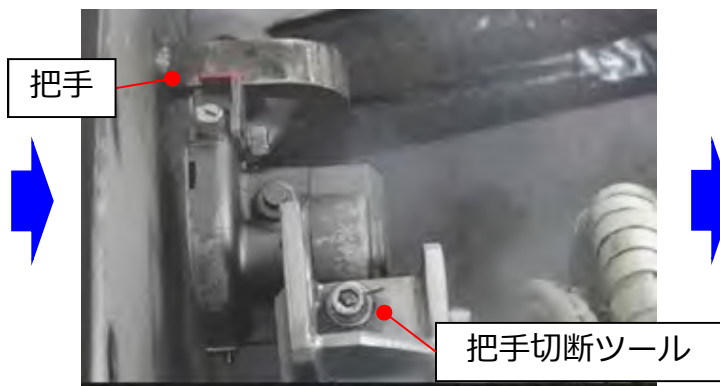
フックツール

把手切断ツール

<ボルト切断>
ボルト切断ツールでボルトとナットの締結を解除

<ハッチ開放>
ハッチ把手にフックツールを引っ掛けハッチを開放

<把手切断>
ハッチ開放状態で、把手を切断



把手

把手切断ツール

<把手切断中>



<把手切断後>

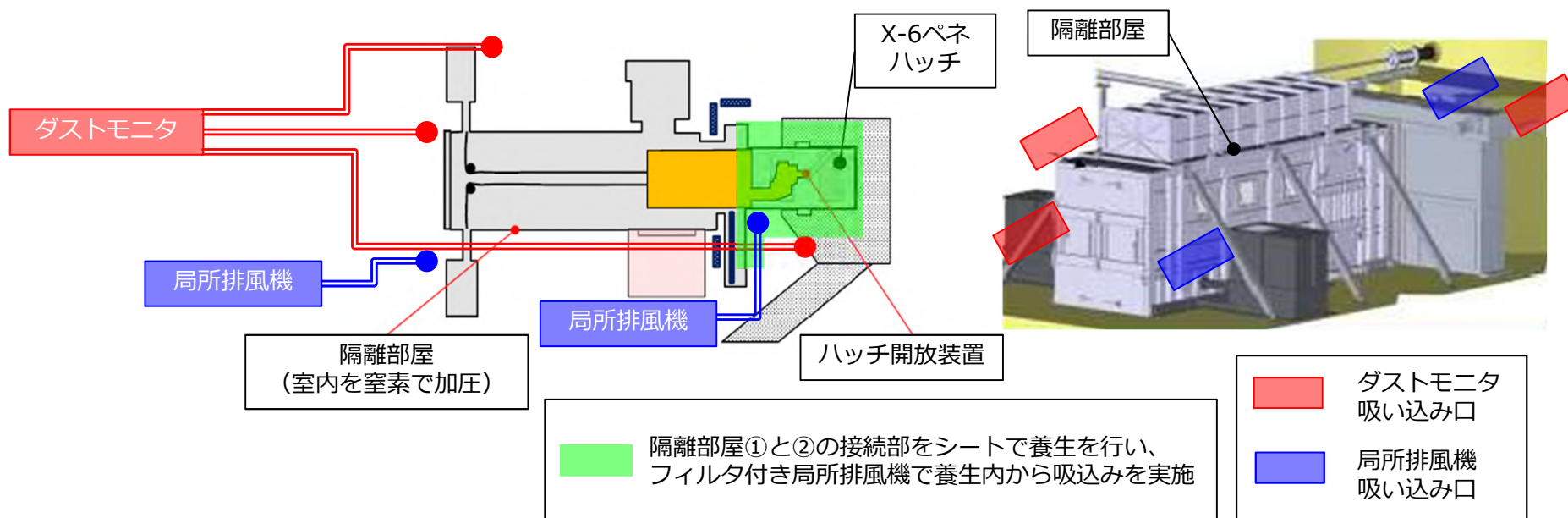


フックツール

<ハッチ90度開放>
ハッチにフックツールを引っ掛けハッチを90度開放

参考. ハッチ開放作業時のダスト対策

- ハッチ開放作業時の汚染の拡大防止対策を行い、ダスト濃度を監視しながら、周辺環境に影響を与えないように、安全最優先で作業を進める計画。
 - 作業中は隔離部屋内を窒素で加圧し、PCV内の気体がX-6ペネハッチより外部に漏れ出て、周辺環境へ影響を与えないように作業を行う。
 - これまでの作業と同様に、PCV内の気体がX-6ペネハッチより外部に漏れ出て、周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、ダストモニタによるダスト濃度の測定を行い、作業中のダスト濃度の監視を行う。
 - 隔離部屋周辺にフィルタ付き局所排風機を設置し、汚染の拡大防止を行う。



<ハッチ開放作業ダスト対策 状況図>

ダスト濃度管理基準	
β核種	1.0E-03Bq/cm ³
α核種	1.0E-05Bq/cm ³

1/2号SGTS配管撤去（その1）の進捗状況について

2023年5月25日



東京電力ホールディングス株式会社

- 4月18日からSGTS配管切断作業を再開したところ、1250tCC及び切断装置（吊天秤）の不具合が発生し、対応を実施。
- 5月9日、不具合対応が完了し、福島第一構内で模擬配管を用いたワンスルー試験を実施。
- 5月10日～11日、ワンスルー試験の結果良好を確認し、配管切断作業の再開に向け、ホールドポイント会議（以下、HP会議）を行い、作業体制、手順の再確認等を実施。
- 5月12日、配管寄り付き確認を実施し、問題が無かったことから、配管サポート及び配管切断作業を再開。
⇒切断対象8本のうち、1本目の配管サポート・配管切断及び仮置きを完了。
- 5月18～19日、2本目の配管切断時に干渉する配管サポート2箇所をの先行切断を実施。
- 継続して、以降の配管サポート・配管切断を進めてゆく。

1. 模擬配管を用いたワンスルー試験の実績

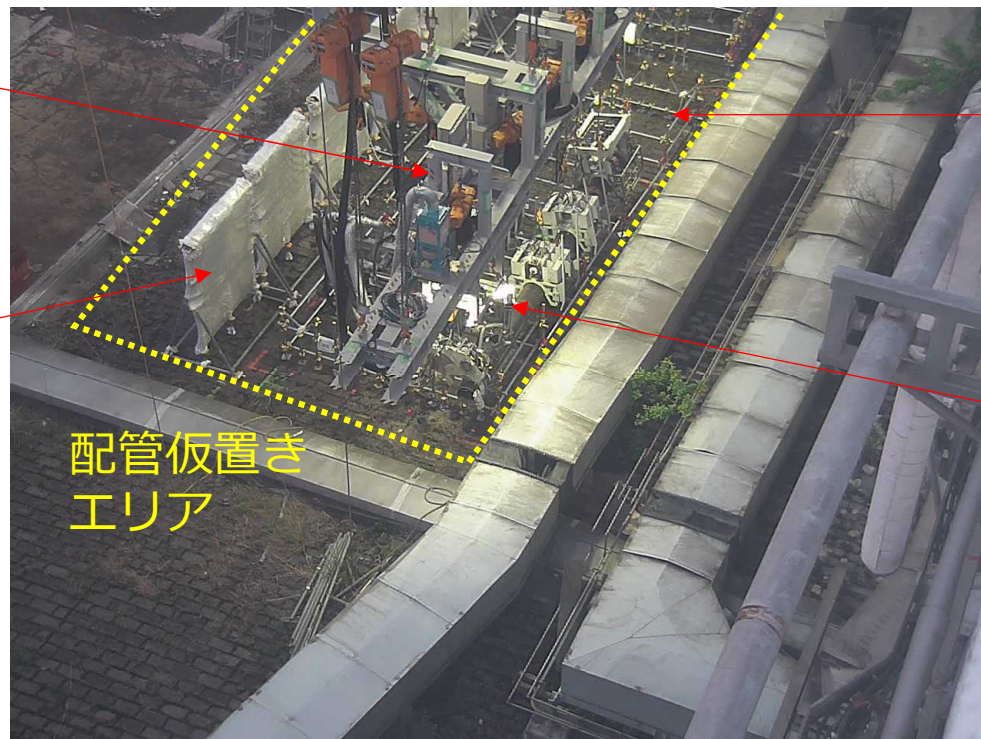
➤ ワンスルー試験として以下を実施。

- ① 動作確認
- ② 緊急離脱確認
- ③ 天秤吊上/模擬配管把持
- ④ 模擬配管サポート切断
- ⑤ 模擬配管切断/バックアップ切断
- ⑥ 1号機コントロールビル (以下, C/B)屋上へ模擬配管を仮置き

➤ SGTS配管撤去作業再開前のHP会議を実施。

切断装置
(吊天秤)

遮へい



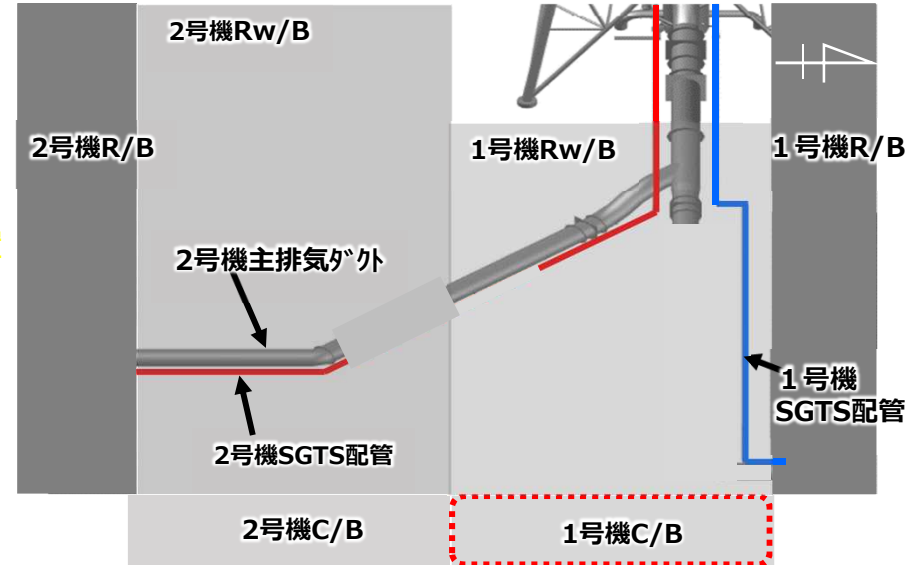
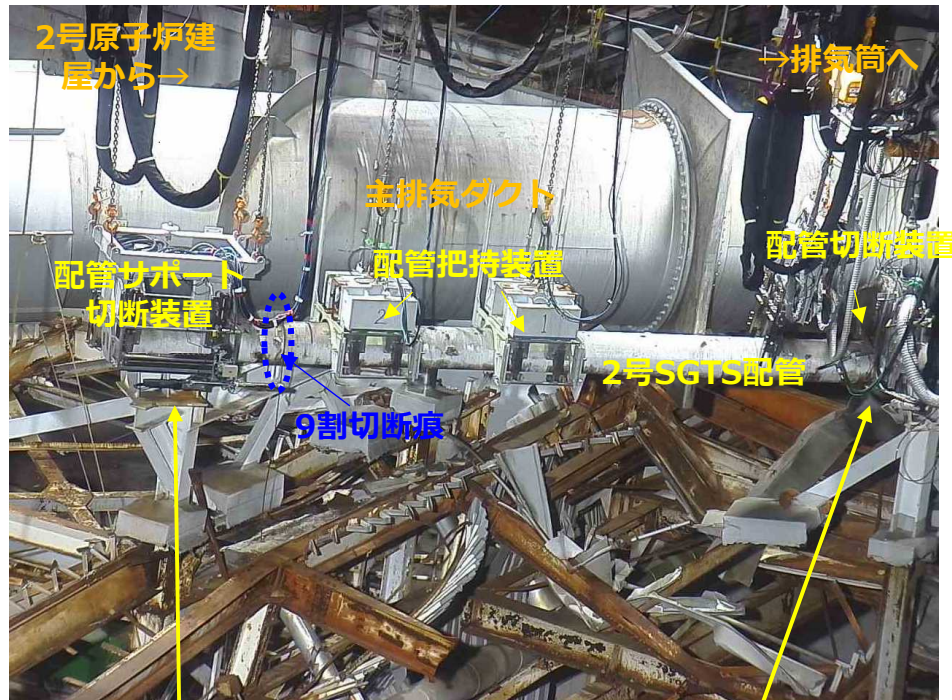
配管仮置き架台
(単管パイプ)

模擬配管

参考図：⑥項, 模擬配管仮置き
(1号機C/B屋上)

2. 配管サポート・配管切断及び仮置き作業の実績

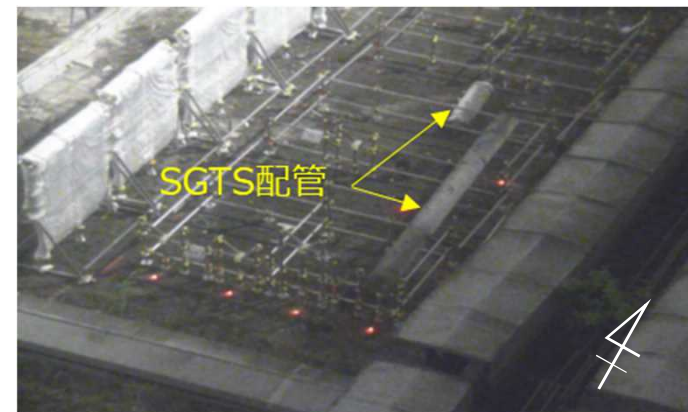
- 5月12日に配管寄付き確認を実施し、結果良好であったことから配管サポート・配管切断を実施。なお、切断作業時に噛み込み等のトラブルは発生していない。
- その後、切断した配管を1号C/B屋上へ仮置き。
- なお、切断作業中、ダストモニタの値に有意な変動はなかった。



サポート切断

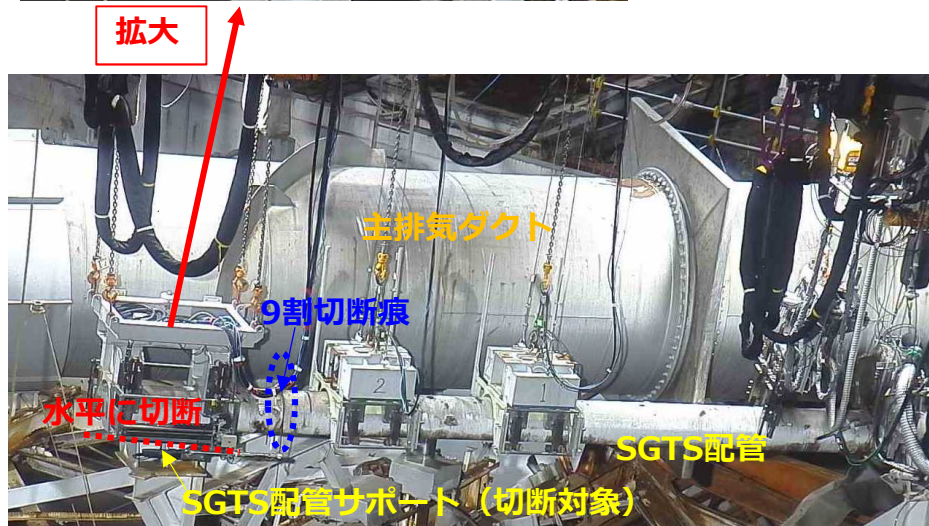
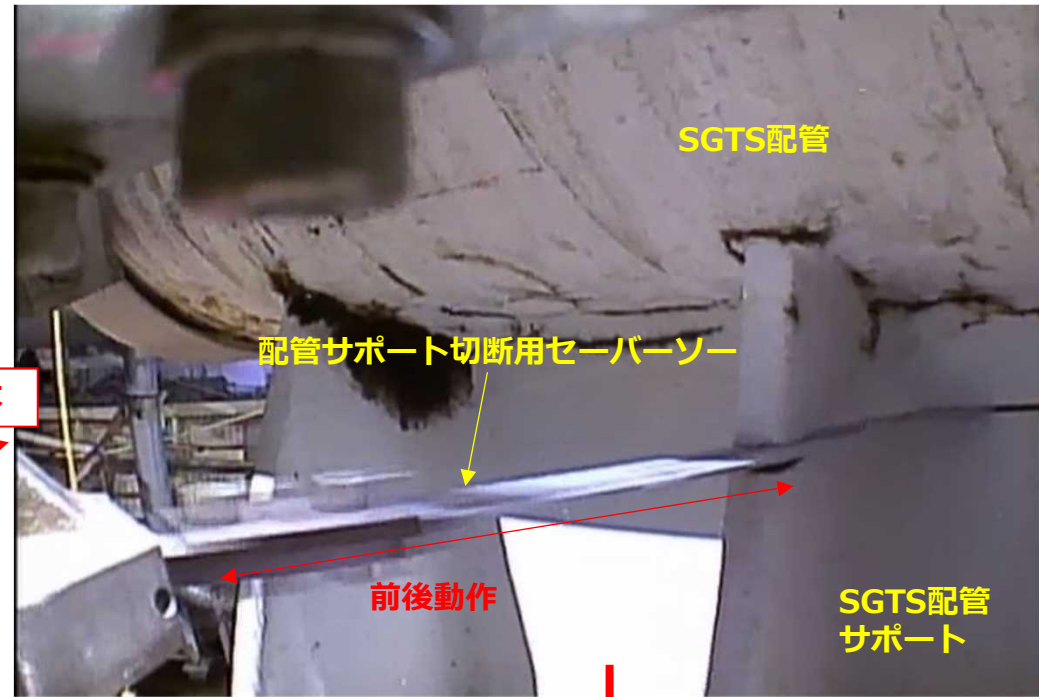
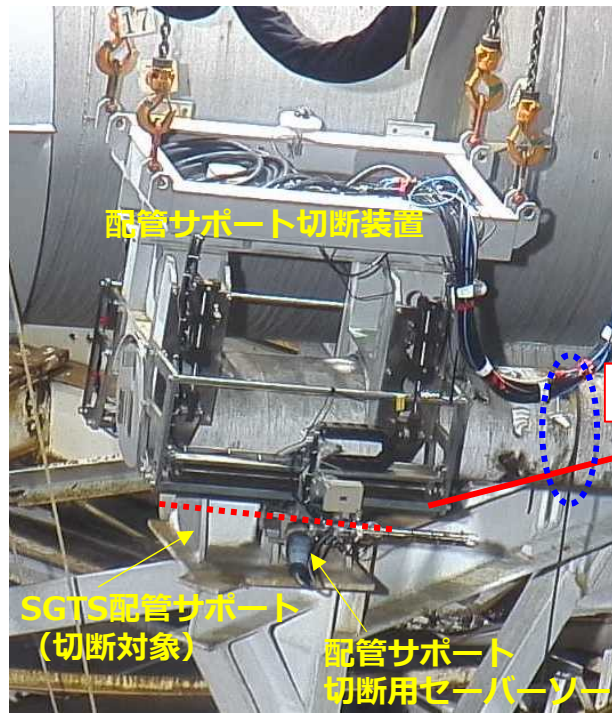


配管切断

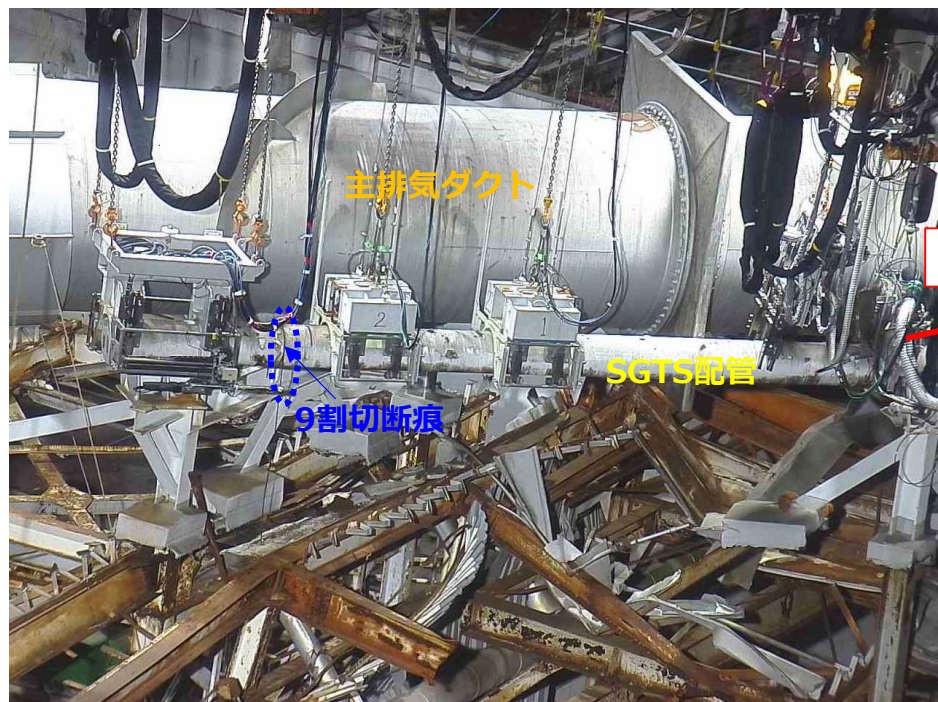


配管仮置き(1号C/B上)

補足：配管サポート切断



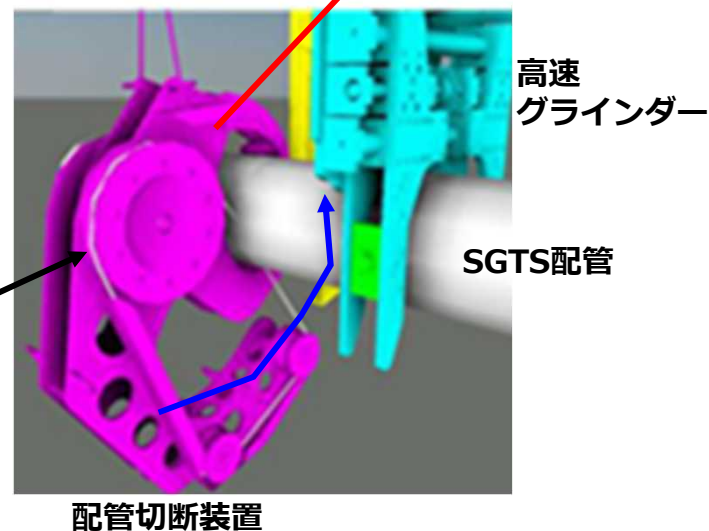
補足：配管切断



拡大



配管切断用ワイヤーソーのワイヤー (刃)

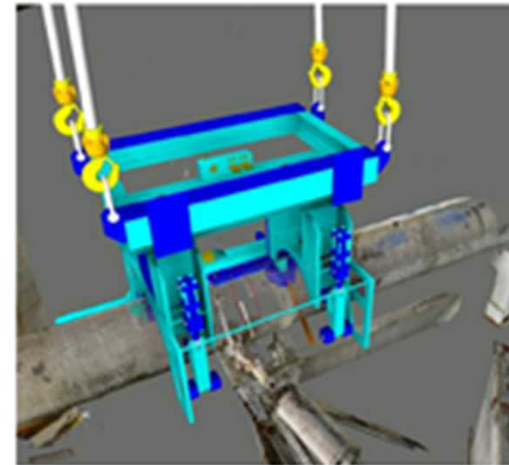
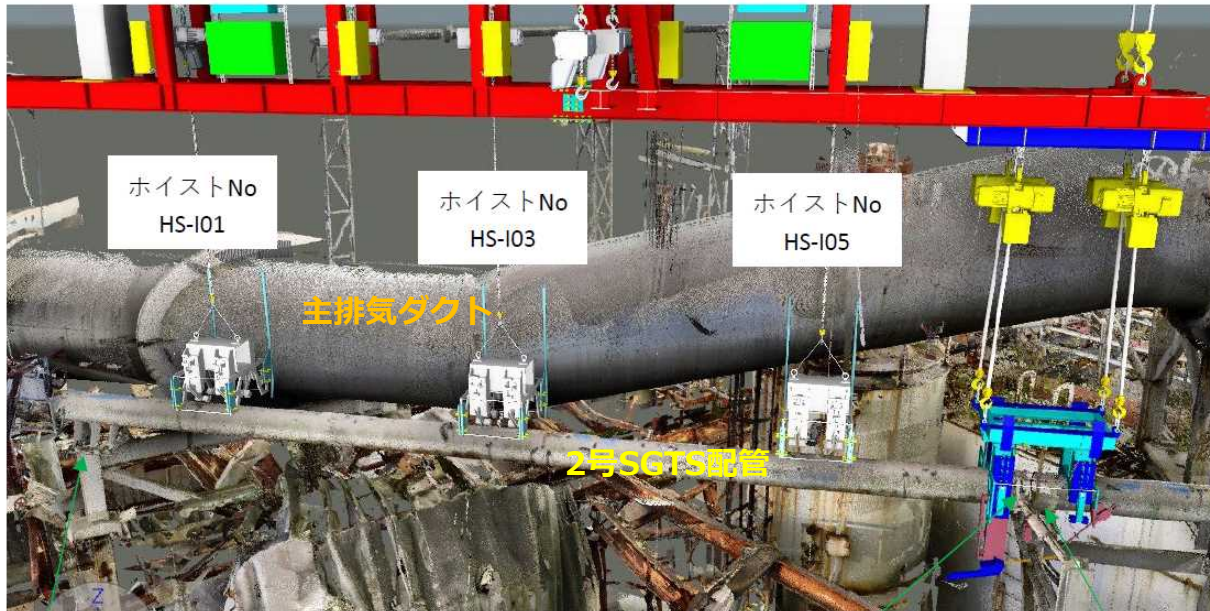


参考：配管切断装置概略図

参考：配管切断面ウレタン充填状況（良好）

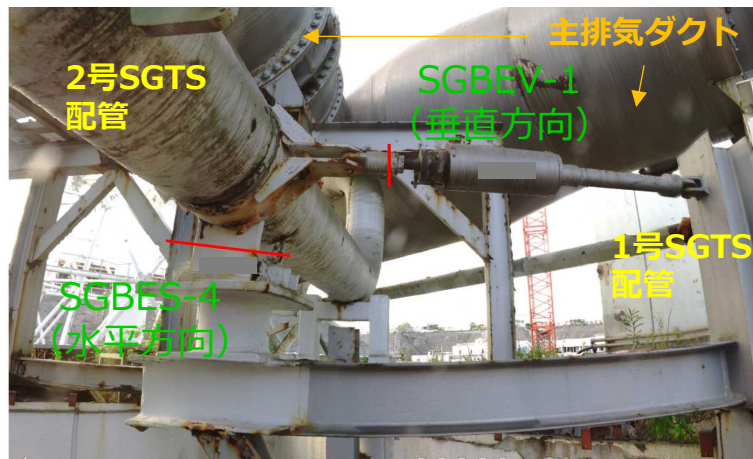
尚、写真の手前側配管及び9割切断痕も充填良好であることを確認した。

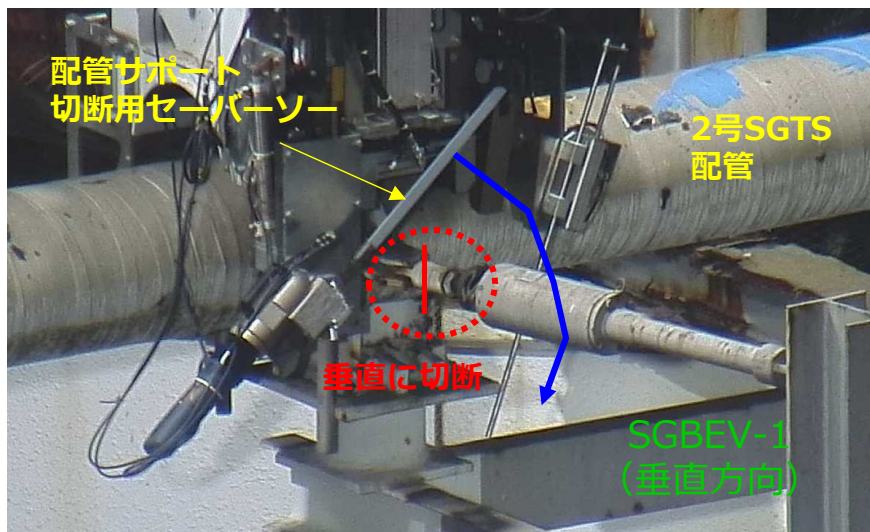
3. サポート先行切断 (5月18日~19日)



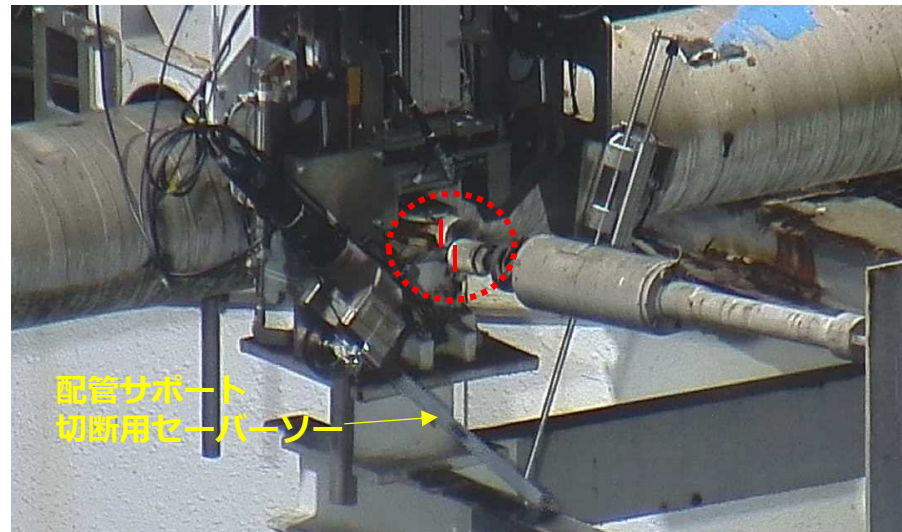
先行切断完了 (5月18日)

先行切断完了 (5月19日)

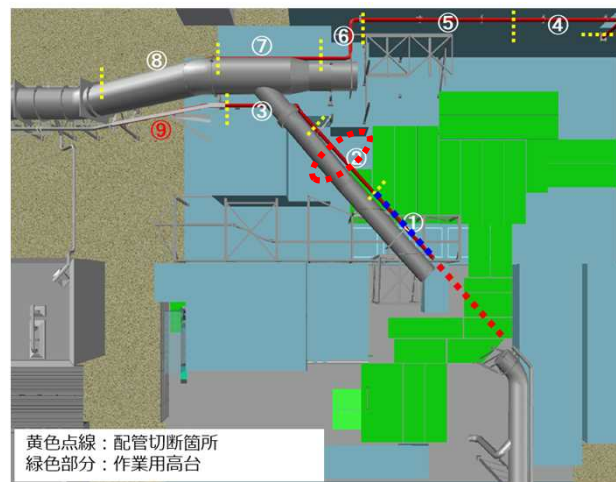




切断前

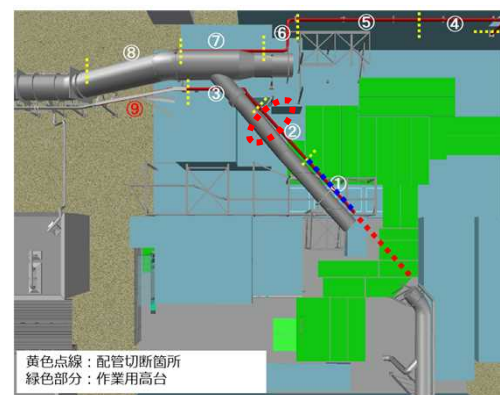


切断後



参考：サポート切断位置

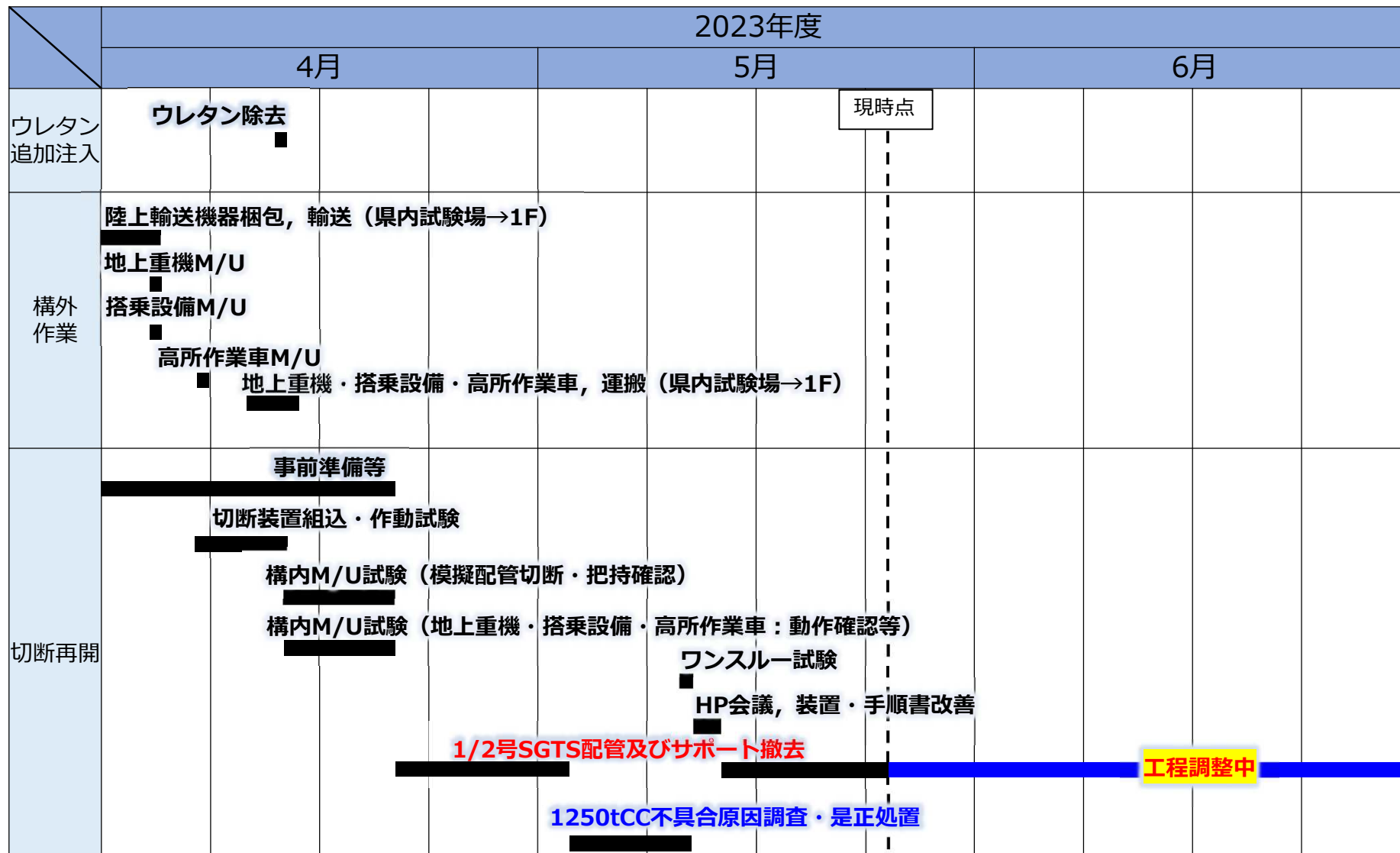
補足：サポート先行切断実績（5月19日実績）



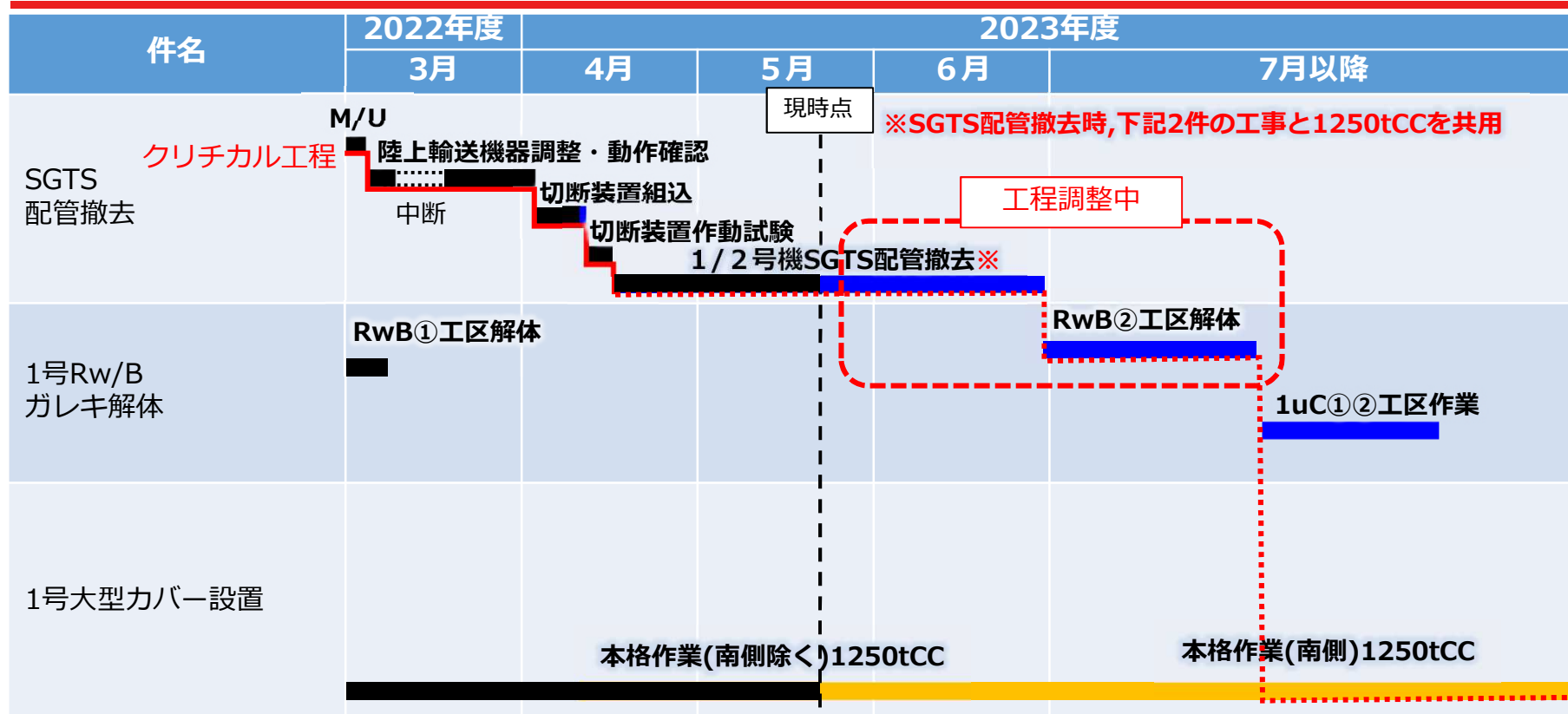
参考：サポート
切断位置

4. SGTS配管撤去工程について

➤ 今後の予定工程は以下のとおり。



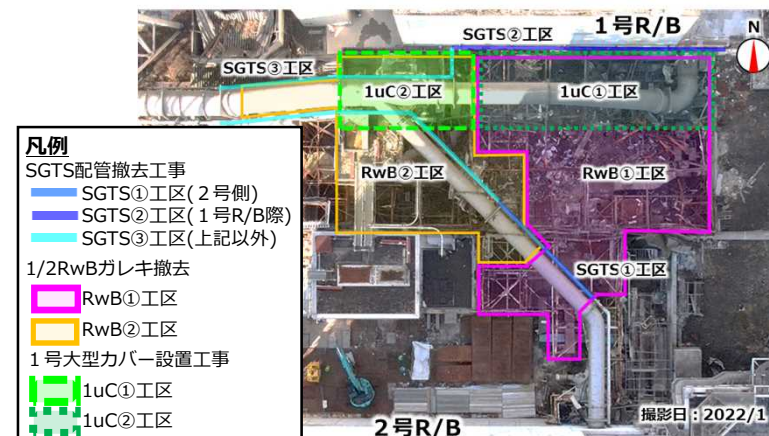
5. 1/2号機周辺工事の進捗状況



CC : クローラークレーン

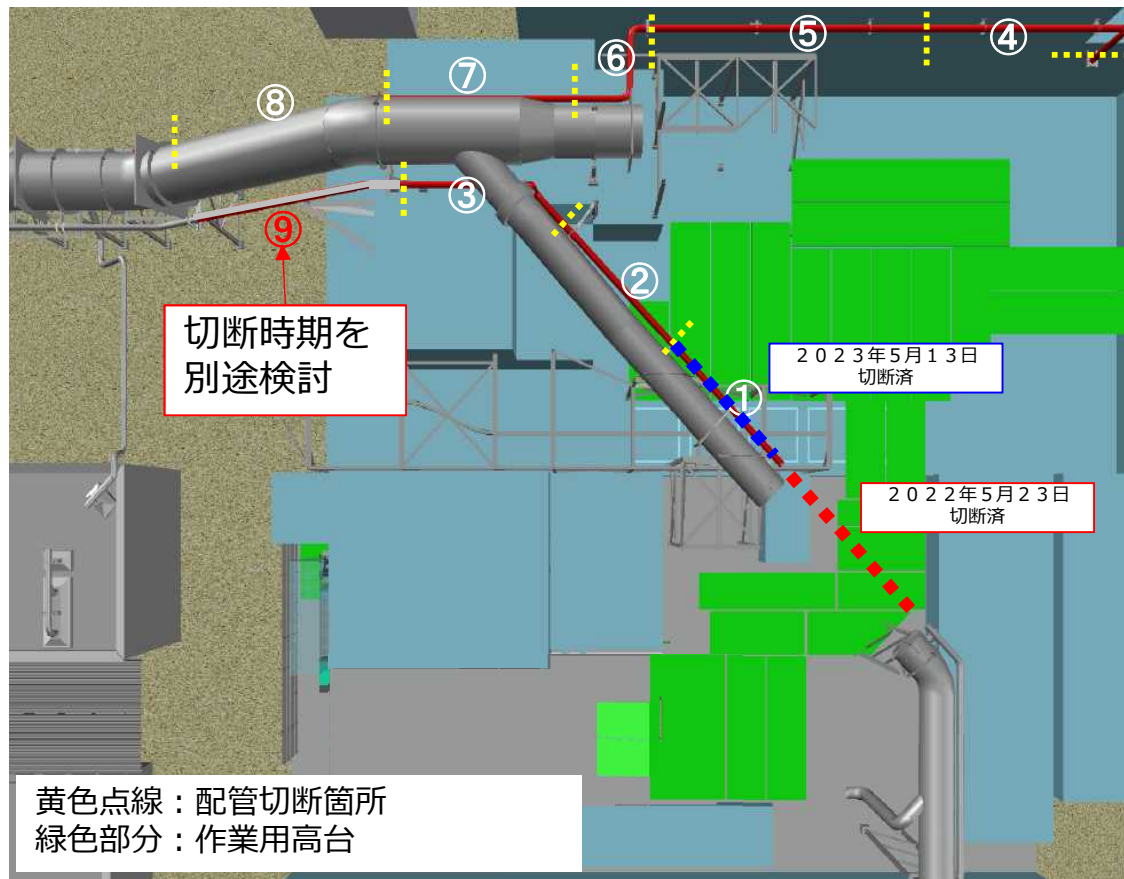
○現状

- 1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去の信頼度向上対策を完了。
- SGTS配管撤去の後工程と工程調整中。
- 1/2号機Rw/B上部のSGTS配管撤去期間中, 1号Rw/Bガレキ解体及び1号大型カバー設置と1250tCCを共用する。



補足：SGTS配管撤去（その1）の配管切断箇所

- SGTS配管撤去（その1）では9本のSGTS配管を撤去する予定。
 - ⑨については、SGTS配管が廃棄物処理建屋建造物と干渉していることを、3Dスキャン採取時に確認した。建屋干渉物撤去には周辺ガレキの撤去が必要であるため、工程組み替えを行いガレキを撤去した後に、建屋干渉物の撤去及びSGTS配管の切断、撤去を行う予定。
 - また、⑨は1号機大型カバー設置工事と干渉がないことを確認している。
- ※配管サポート：SGTS配管を支える部材



←配管切断の順番は、状況により変更する可能性あり。

切断時期を別途検討

2023年5月13日
切断済

2022年5月23日
切断済

黄色点線：配管切断箇所
緑色部分：作業用高台

参考資料 1

SGTS配管撤去装置用発電機の
過負荷トリップについて

<事象>

○4月25日未明

- 1本目SGTS配管サポート切断中、約3割切断したところで、3.1kW発電機の過負荷トリップが発生し装置が停止。
- サポート切断装置、配管把持装置、ダスト吸引装置、照明、切断監視カメラが電源喪失により停止し、切断装置（以下、吊天秤）の離脱ができない状況となった。
- 吊天秤近傍の霧困気線量を測定し、人が近傍で作業可能と判断（最大2.1mSv/h）。
- 準備を整えた後、高所作業車を用いて作業員が吊天秤上へ移動し、発電機を復旧。
- 復旧後、配管把持を解除し、吊天秤を地上へ吊り降ろし完了。



<原因>

- 3.1kW発電機の定格容量を超えて使用した。
- 吊天秤上には3.1kW発電機、200kW発電機の2台があるが、吊天秤の構内搬入後の装置組み立て時、追加負荷の振り分けにおいて確認が不足したと推定。

<対策>

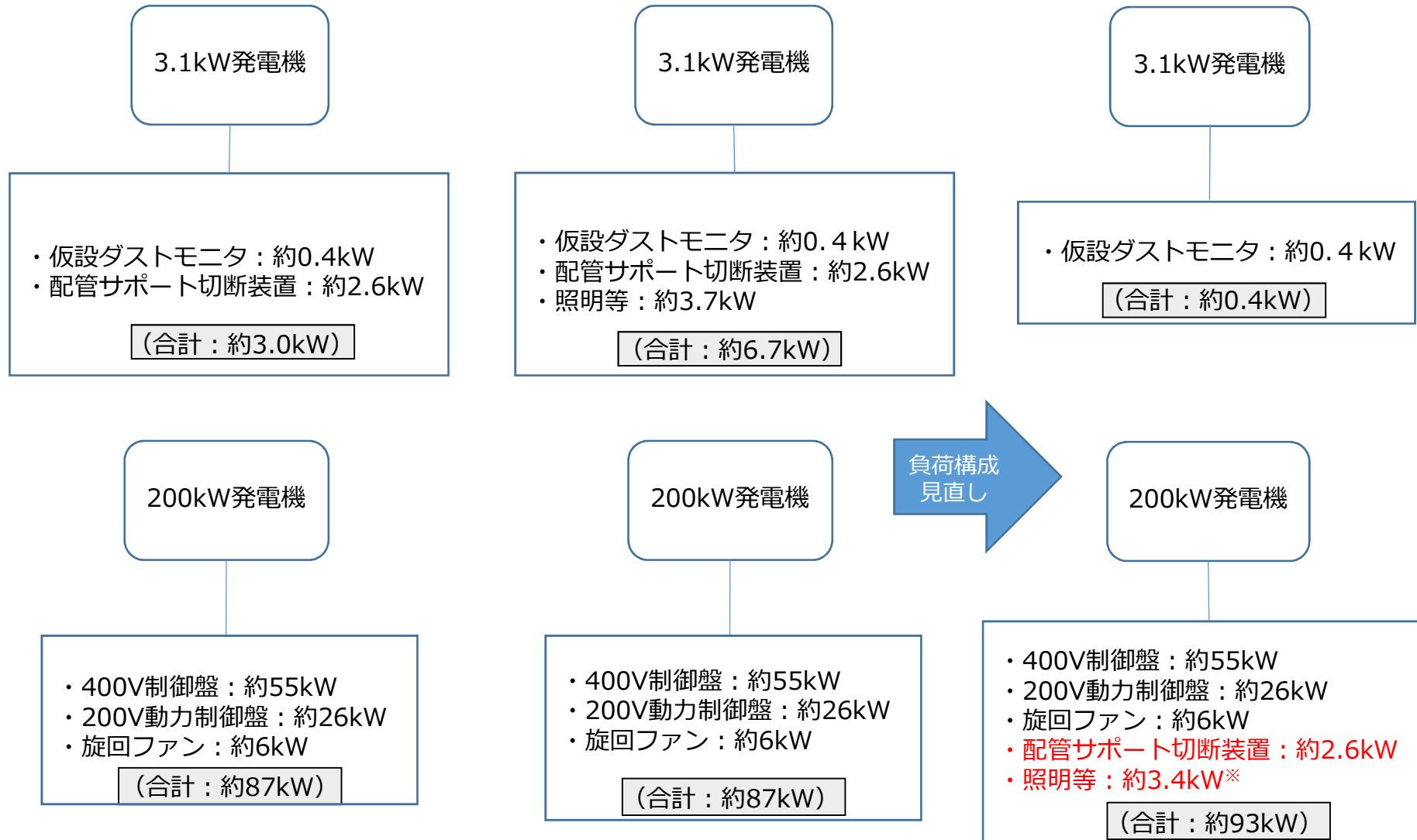
- 200kW発電機へ負荷の振り替えを行い、各電源の負荷を最適化した。
- 負荷の最適化後の確認運転を実施し、問題無いことを確認した。
- その他、電源以外にも問題がないか、確認を実施した。
- 電源の負荷管理表を更新し、今後の変更管理を厳格に実施した。

参考 1 - 2. 発電機接続負荷の構成図

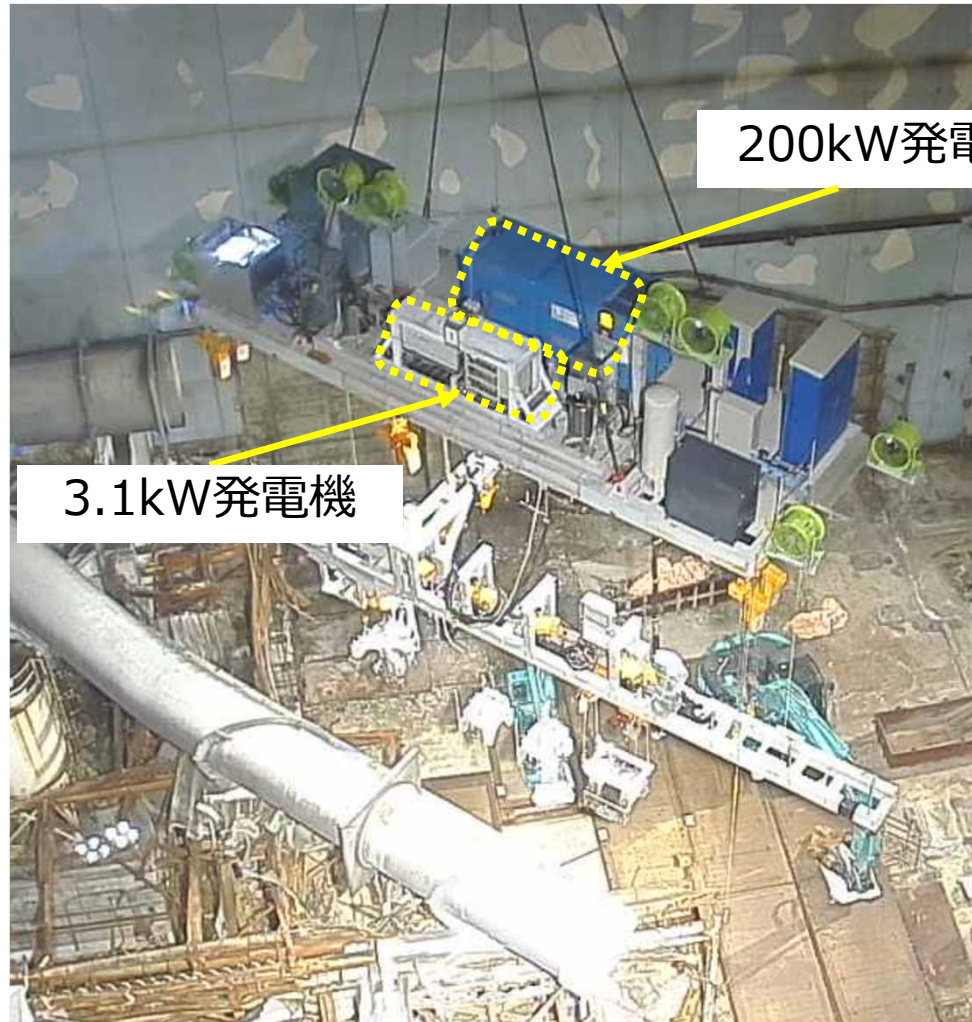
当初負荷構成

過負荷トリップ発生時負荷構成 (4月24日時点)

負荷構成見直し後



※照明に含まれていた風速計をバッテリー式へ変更



参考資料2

1250tCCの一連の警報対応について

1250tCCの一連の警報対応について

5月3日

- クレーンの使用前点検時、第一・第二の2機あるエンジンのうち、第二エンジンが起動しない事象が発生。
→クレーンメーカー国内代理店へ事象の報告・相談。エンジン故障診断の実施及びセルモーターの打診が必要との回答。
- セルモーターの打診にて、第二エンジン起動を確認。
- 加えて故障診断装置にて診断を実施。
第一エンジン故障診断結果：異常なし。
第二エンジン故障診断結果：クーラント・レベルが低すぎます。

5月4日, 5日

- 原因調査を継続実施。また、セルモータや純正クーラント等の交換部品類を手配。

5月8日

- 純正クーラント補充を実施。
- セルモータ交換を実施。
- 第一・第二エンジン起動確認を実施。
第一エンジン故障診断結果：電気ケーブルにアースへのショートがあります。
第二エンジン故障診断結果：異常なし。

5月9日

- 第一エンジンの盤内でケーブルの接触不良箇所があったため、修理を実施。
- 再現性確認及び故障診断を行い、異常が無いことを確認。
- 今後の対策として故障診断機の常備、予備品の確保等を調整中。

<参考> 異常時はクレーン監視画面に代表警報が発報。その際は故障診断機を接続し、詳細事象を確認する。

警報：CHECK ENGINE(黄点灯) →注意喚起の警報

STOP ENGINE(赤点灯) →重篤な警報