

# 2号機原子炉格納容器内部調査の準備状況について

2018年12月27日

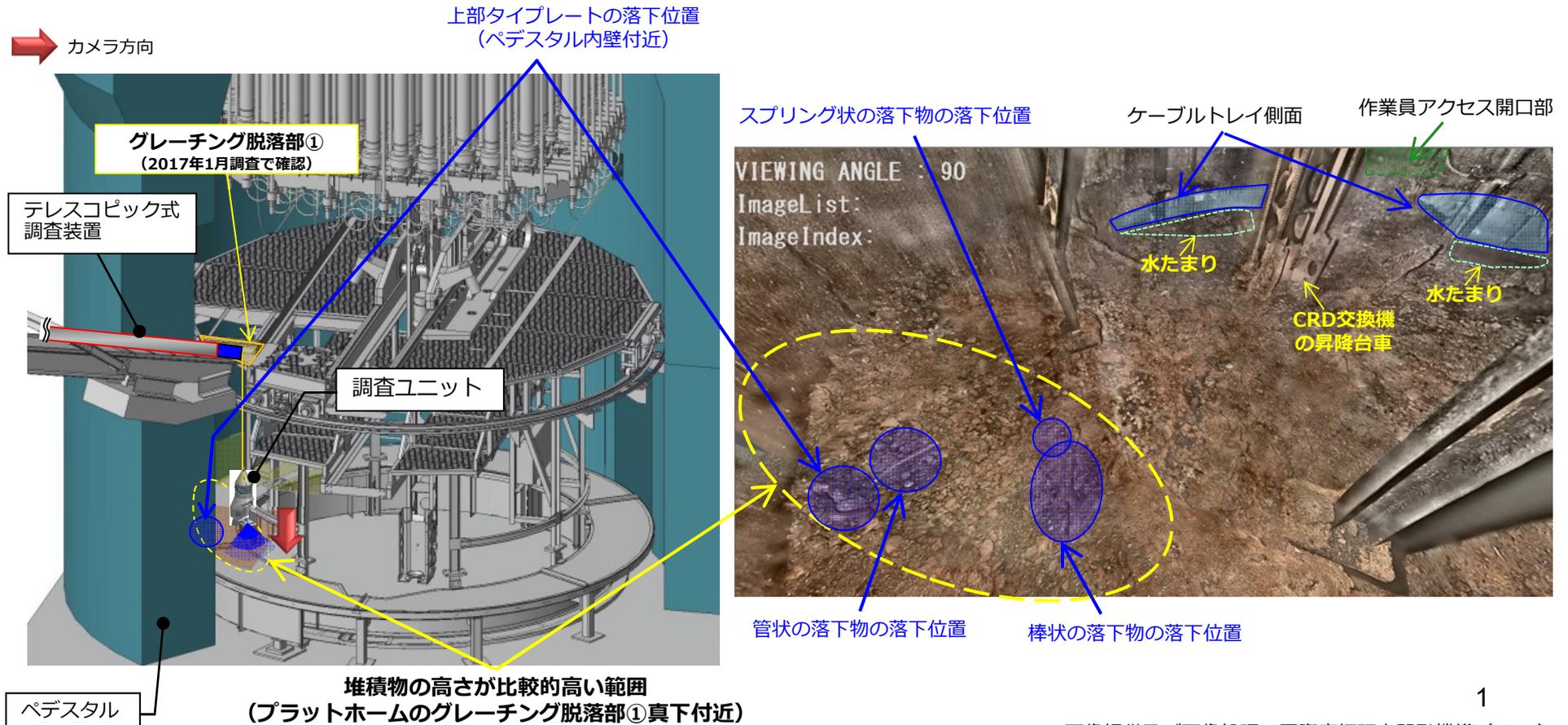
**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

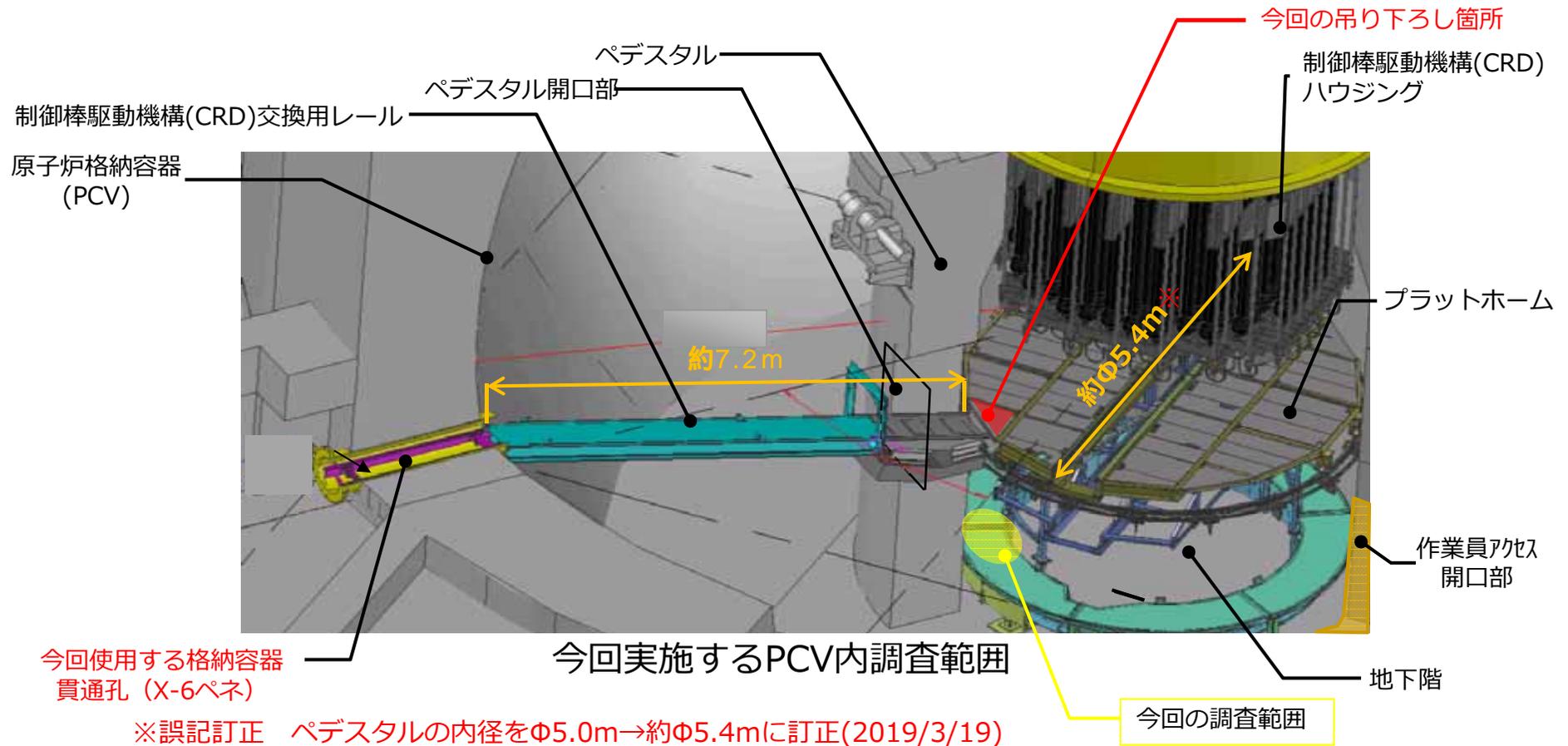
# 1 2018年1月PCV内部調査の結果について

- 2018年1月に実施したPCV内部調査ではグレーチングが脱落していた箇所より調査ユニットを吊り下ろしてペDESTAL底部の状況を確認し、既設構造物に大きな変形や損傷が無いこと、小石状・粘土状に見える堆積物がペDESTAL底部全体に堆積していることを確認している。
- またカメラ吊り降ろし位置からペDESTAL中心を見て左側には、燃料集合体の一部（上部タイププレート）等の落下物が確認され、また堆積物高さが周囲と比較して高いことから、その真上は燃料デブリの落下経路の一つである可能性があると考えている。



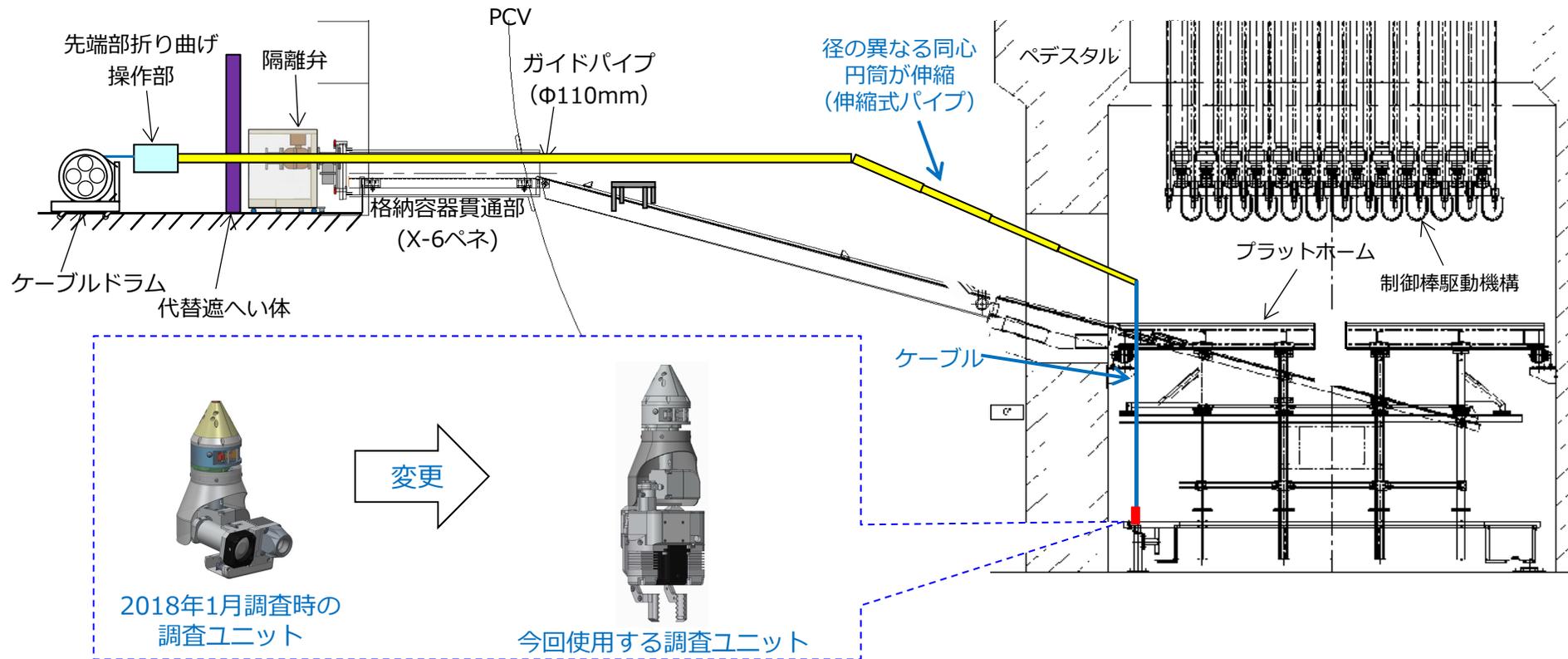
## 2 今回実施するPCV内部調査の概要について

- 2号機ペDESTAL底部に確認された堆積物の性状（硬さや脆さなど）は未知であるため、事前に把持による取り出しの可能性を把握することが重要。
- 今回実施するPCV内部調査においては、2018年1月にペDESTAL底部へ調査ユニットを吊り下ろした箇所と同じ箇所より、調査ユニットを吊り下ろし、ペDESTAL底部の堆積物に接触し、その挙動を確認。



### 3 調査方法について (1/2)

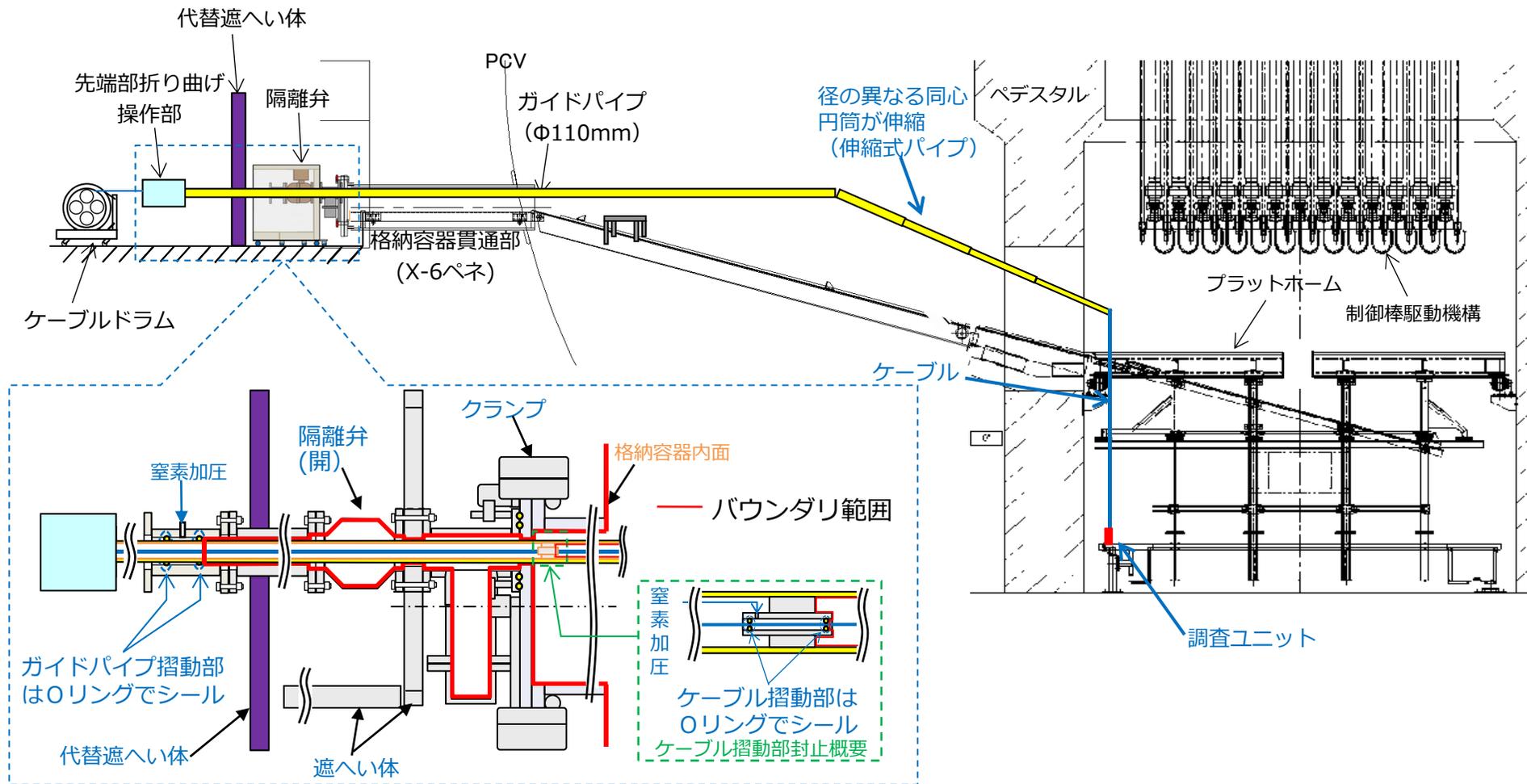
- 調査においては、調査装置の先端をペDESTAL内のグレーチング脱落部の上まで到達させた後、調査ユニットを吊り下ろし、プラットフォーム下の堆積物に接触し、堆積物の挙動を確認する。  
なお、堆積物への接触前に写真、動画、線量を取得し、事故検証に係る情報として保存する。
- 2018年1月に使用した調査ユニットを変更し、堆積物にフィンガ構造を動作させることで機械的な力を加え、その際の挙動を確認する。
- 従来のPCV内部調査と同様に、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、作業中はダストモニタによるダスト測定を行い、作業中のダスト濃度を監視する予定。



2号機ガイドパイプを用いたPCV内部調査のイメージ図

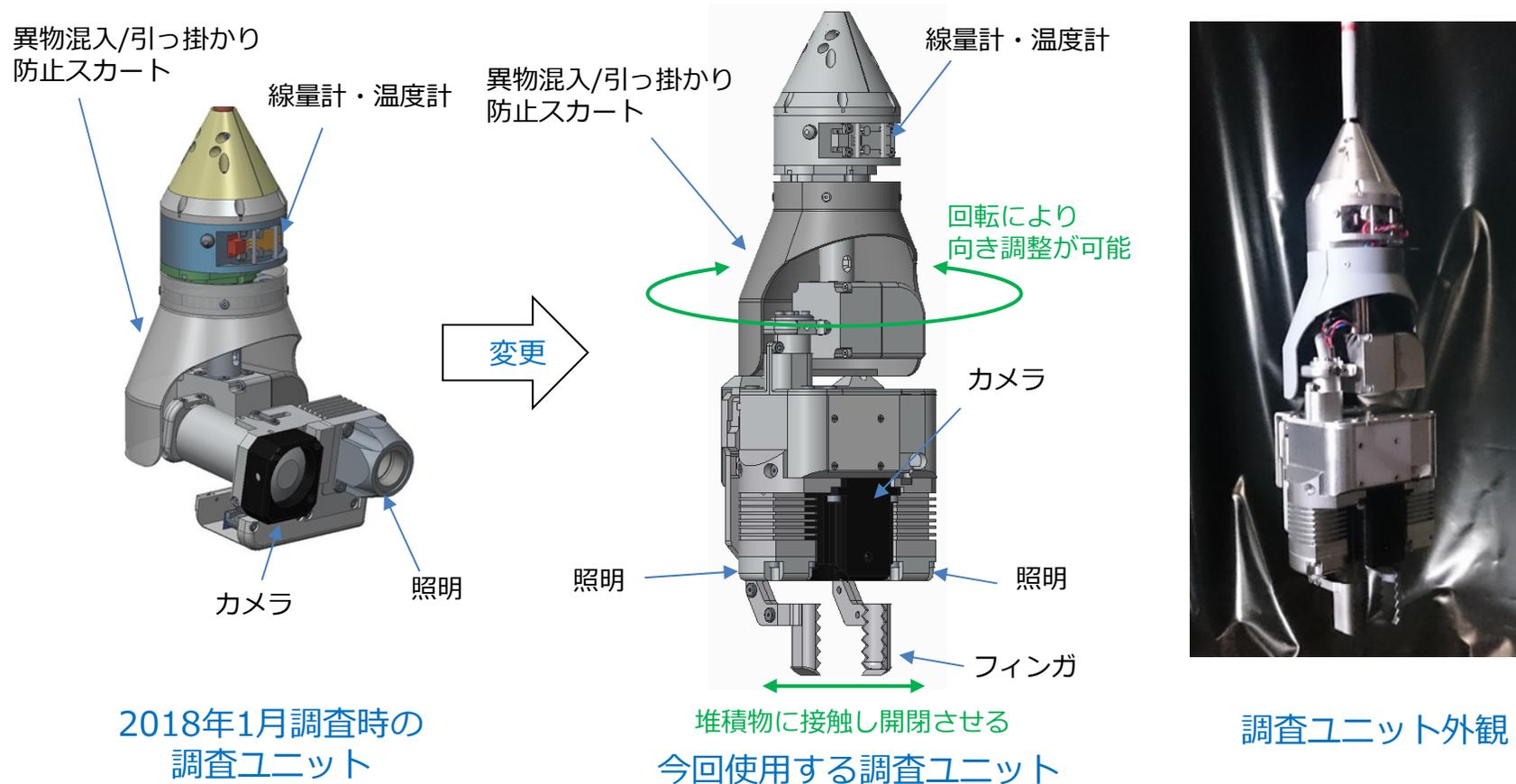
### 3 調査方法について (2/2)

- 調査にあたっては2017年1~2月PCV内部調査時と同様に、下図に示すように、ガイドパイプ摺動部を二重のOリングで封止することに加えて窒素を加圧することによりバウンダリを構築し、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。また吊り下ろしにより摺動するケーブルについても同様のバウンダリを構築し、周辺環境へ影響を与えないよう作業する。

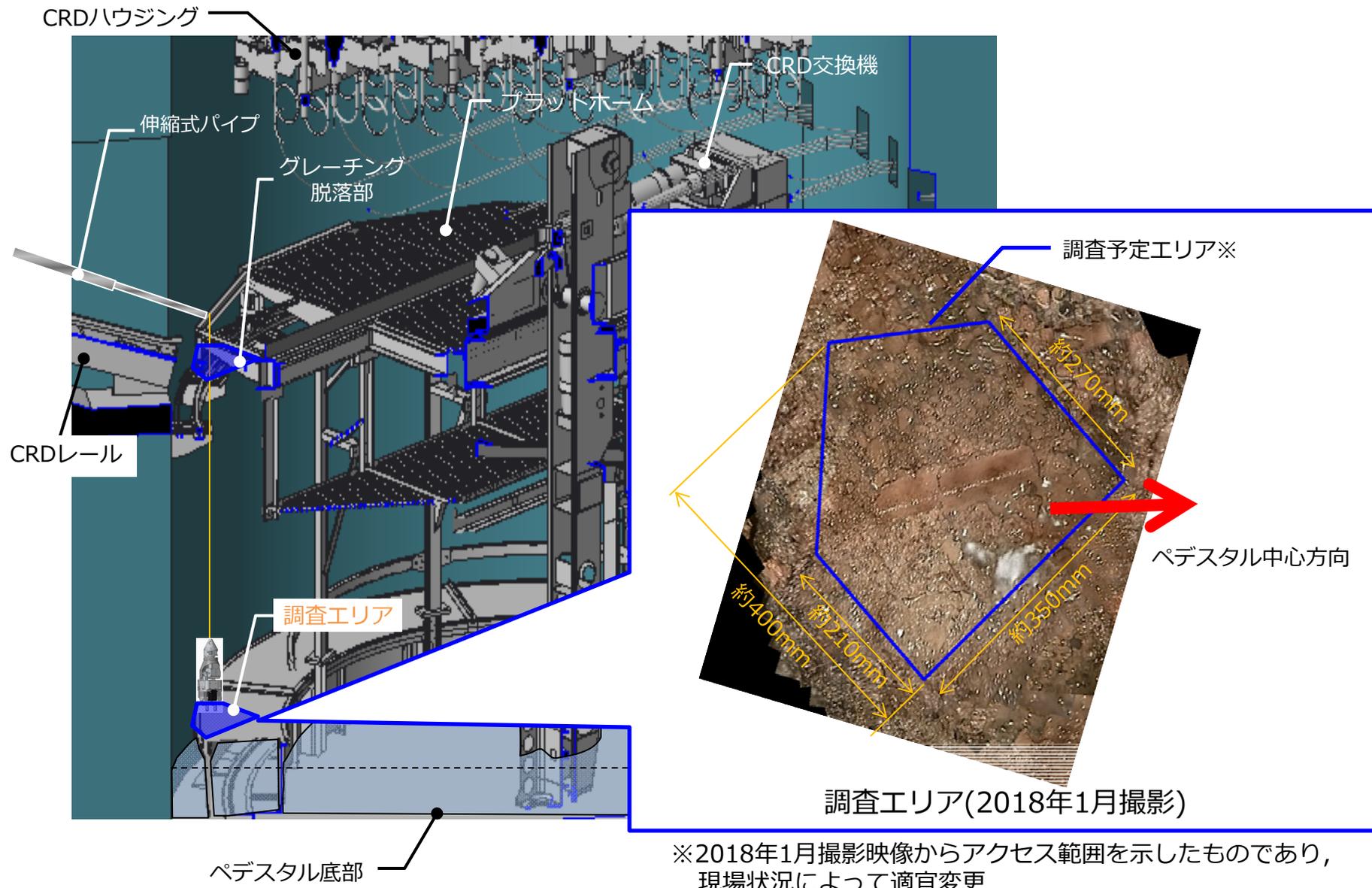


## 4 調査ユニットの変更点

- 調査装置の先端にある調査ユニットについて、カメラ・照明構造を改造し、新たにフィンガ構造を採用
- フィンガをペDESTAL底部堆積物に接触させた後に動作させることで機械的な力を加え、堆積物の挙動を確認



## 5 今回の内部調査における調査場所

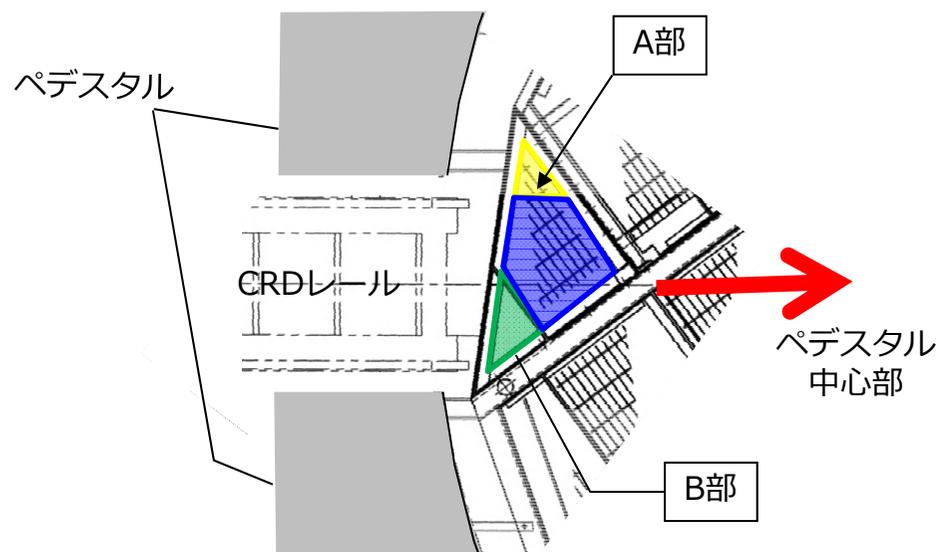


## 6 工程案

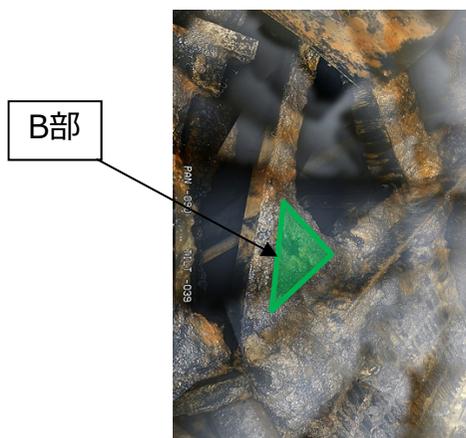
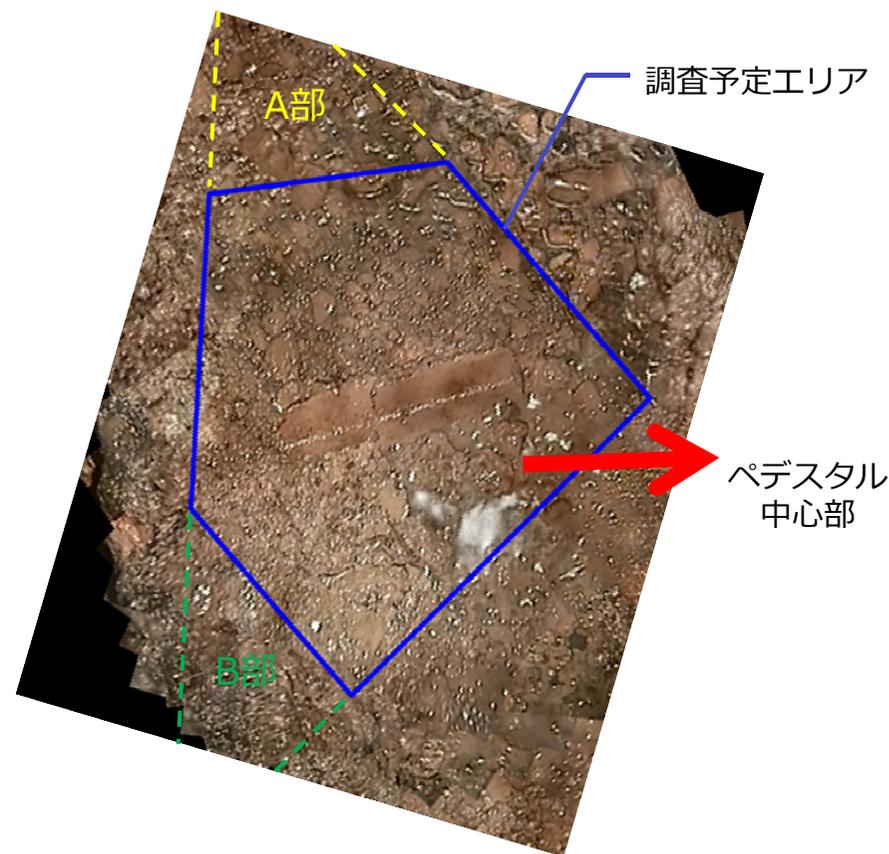
- 2019年1月より習熟訓練を実施後，現地へと調査装置を搬入・設置をする予定。
- PCV内部調査については，2019年2月中旬～下旬にかけて実施を予定。現場調査は1日で計画しているが，実施日については現場作業の進捗を踏まえ，確定させる予定。

作業項目	2019年		
	1月	2月	3月
事前準備	習熟訓練 	調査装置搬入・設置 	
PCV内部調査		PCV内部調査 	

# (参考) アクセス範囲の検討結果



CRDレールとグレーチング脱落部の位置関係



B部の調査結果(2017年1月撮影)

## 今回のペデスタル底部アクセス範囲 (2018年1月撮影結果に反映)

- A部：伸縮式パイプがペデスタル壁面に接触するため、アクセスできないエリア
- B部：グレーチング脱落部の開口形状によりアクセスできないエリア

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	11月				12月				1月				備考	
				25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10		17
原子炉建屋内環境改善	原子炉建屋内環境改善	共通	(実績) なし (予定) なし	検討・設計													
		1号	(実績) なし (予定) なし	検討・設計 現場作業													
		2号	(実績) なし (予定) なし	検討・設計 現場作業	PCV内部詳細調査に向けた現場環境改善 アクセルート構築の検討(IRID)	→											
		3号	(実績) なし (予定) なし	検討・設計 現場作業	干渉物撤去	→											
格納容器内水循環システムの構築	格納容器内水循環システムの構築	共通	(実績) なし (予定) なし	検討・設計	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		1号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		2号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		3号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		共通	(実績) なし (予定) なし	検討・設計	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		1号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
		2号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】原子炉格納容器内水循環システム構築技術の開発 ・PCV内アクセス・接続及び補修の技術仕様の整理、作業計画の検討及び開発計画の立案 (継続) ・PCV内アクセス・接続等の要素技術開発・検証 (継続) ・PCVアクセス・接続技術等の実規模スケールでの検証 (継続)	→											
燃料デブリの取出し	燃料デブリの取出し	共通	(実績) なし (予定) なし	検討・設計	【研究開発】PCV内部詳細調査技術の開発 PCVベデスタル内(CRD下部、プラントホーム上、ベデスタル地下階)調査技術の開発	→											
		1号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	PCVベデスタル外(ベデスタル地下階、作業員アクセス口)調査技術の開発	→											
		2号	(実績) なし (予定) なし	検討・設計 現場作業	【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	→											
		3号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	サンプリング技術の開発	→											
		共通	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】PCV内部詳細調査技術の開発 PCVベデスタル内(CRD下部、プラントホーム上、ベデスタル地下階)調査技術の開発	→											
燃料デブリ取り出し準備	燃料デブリ取り出し準備	共通	(実績) なし (予定) なし	検討・設計	【研究開発】PCV内部詳細調査技術の開発 PCVベデスタル内(CRD下部、プラントホーム上、ベデスタル地下階)調査技術の開発	→											
		1号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	PCVベデスタル外(ベデスタル地下階、作業員アクセス口)調査技術の開発	→											
		2号	(実績) なし (予定) なし	現場作業	【研究開発】PCV内部詳細調査技術の開発 PCVベデスタル内(CRD下部、プラントホーム上、ベデスタル地下階)調査技術の開発	→											

追加 2号機常設監視計器 停止

追加・実施時期調整中

PCV内部調査習熟訓練

PCV内部調査調査準備・調査

PCV内部調査に係る実施計画変更申請('18/7/25)

PCV内部調査に係る実施計画変更申請('18/7/25)

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定			11月					12月					1月					2月			3月			備考						
			28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23	24	25	26	27
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)	検討・設計																														
		(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)																															
	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)	検討・設計	事故関連factデータベースの更新																													
		(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)		炉内・格納容器内の状態に関する推定の更新																													
燃料デブリ取り出し準備	取出後の燃料デブリ処分	燃料デブリ性状把握	検討・設計	【研究開発】燃料デブリ性状把握 ・収納/保管に資するデブリ特性の把握(継続) ・燃料デブリ微粒子挙動の推定(気中・水中移行特性)(継続) ・分析に必要な要素技術開発(継続)																													
				【研究開発】燃料デブリ性状把握 ・収納/保管に資するデブリ特性の把握(継続) ・燃料デブリ微粒子挙動の推定(気中・水中移行特性)(継続) ・分析に必要な要素技術開発(継続) (多核種合理化分析手法の開発、デブリサンプルの輸送に係る検討)																													
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	検討・設計	【研究開発】臨界管理方法の確立に関する技術開発(「燃料デブリ・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化」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(継続) ・再臨界を検知する技術開発(継続) ・臨界防止技術の開発(継続) ・工法・システムの安全確保に関する最適化検討(臨界管理関連)																													
				【研究開発】臨界管理方法の確立に関する技術開発(継続) ・未臨界度測定・臨界近接監視のための技術開発(継続) ・再臨界を検知する技術開発(継続) ・臨界防止技術の開発(継続) ・工法・システムの安全確保に関する最適化検討(臨界管理関連)																													
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	検討・設計	【研究開発】燃料デブリ収納の移送・保管システムの検討 (燃料デブリ収納の移送・保管に係る安全要件・仕様及び保管システムの検討)																													
				【研究開発】燃料デブリ収納の仕様・安全評価に関する検討 (安全評価手法の開発及び安全性検証、燃料デブリ性状に応じた収納形式の検討)																													