

原子炉格納容器(PCV)内部詳細調査技術の開発

(X-6ペネトレーションを用いた内部詳細調査技術の現場実証)

PCV内部詳細情報取得のため 詳細調査と試験的デブリ取り出しを行う

研究目標

- 詳細調査と試験的デブリ取り出しを行うための調査装置の技術開発
- 調査装置をPCV内部に搬出入可能なアクセスルート構築に係る技術開発
- 上記により詳細なPCV内部情報の取得

背景・課題

- これまで、X-6ペネトレーションの既設貫通口からの調査により2号機のペデスタル内の目視情報などが得られている。
- 今後の燃料デブリ取り出しに向け、詳細調査と燃料デブリの試験的取り出し/性状把握が必要

研究概要

① アーム型アクセス・調査装置の開発

- アーム型アクセス・調査装置及びアクセスルート構築のための装置(X-6ペネ接続構造、隔離部屋等)を開発
- 上記をX-6ペネトレーションの近傍に配置し、(図1)センサや試験的デブリ取り出し装置を搭載した調査用アーム(図2)をX-6ペネトレーションを介してPCV内に導入して調査予定
- アーム型アクセス・調査装置の性能確認試験を実施中(図3)。全体モックアップ試験を実施後、現場実証を行う。

② アクセスルート構築に係る開発

- PCV内部と隔離しながら遠隔でX-6ペネトレーションのハッチを開放し、アーム型アクセス・調査装置を接続する技術を開発
- 放射性物質の閉じ込め機能、作業員の被ばく低減のための遮へい機能を有する隔離部屋と、X-6ペネトレーションを開放するためのハッチ開放装置(図4)、放射性物質の閉じ込め及び隔離機能を有するX-6ペネ接続構造(図5)のモックアップ試験を完了。現場実証に向けたトレーニングを実施中

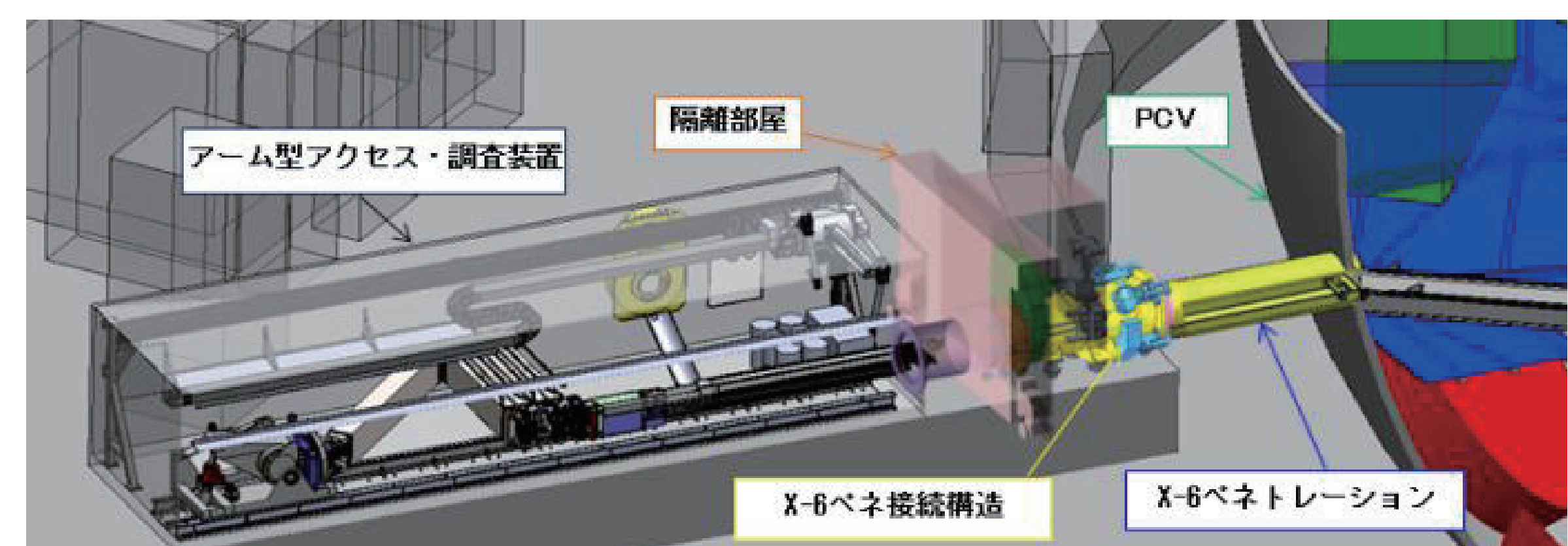


図1 調査装置及びアクセスルート構築のための装置の配置

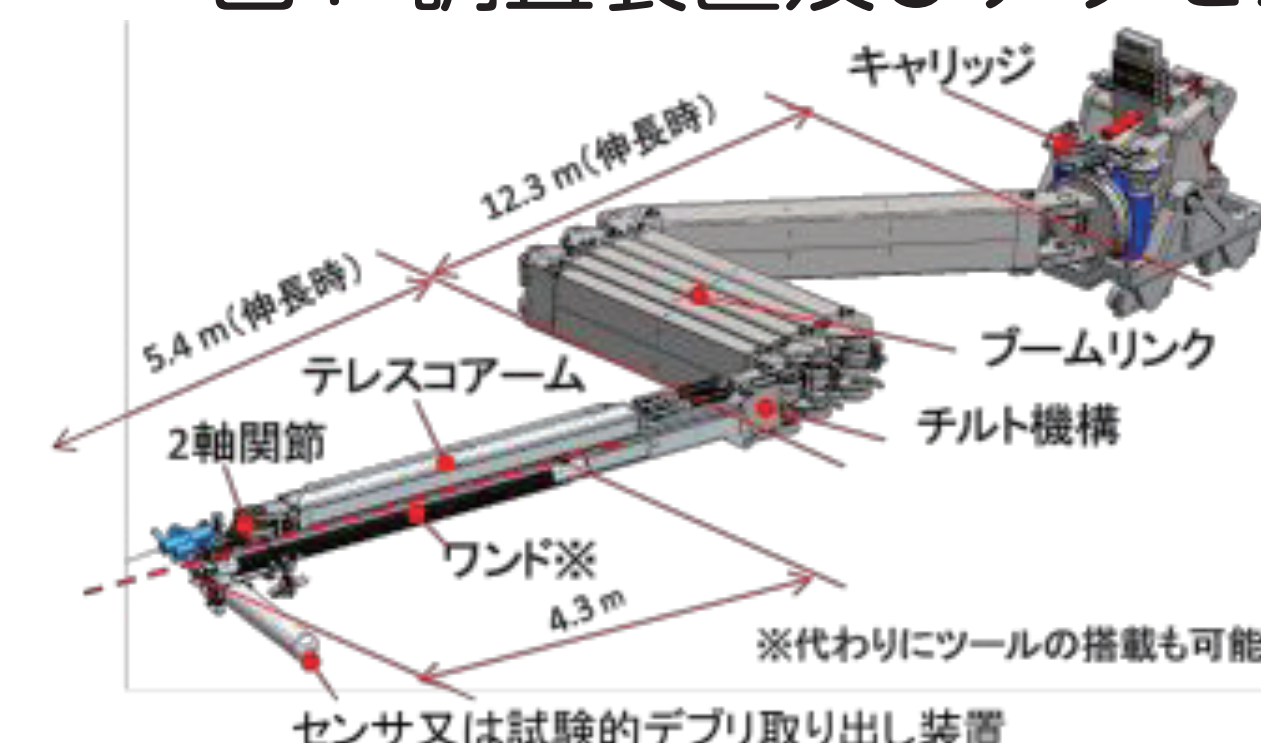


図2 調査用アーム

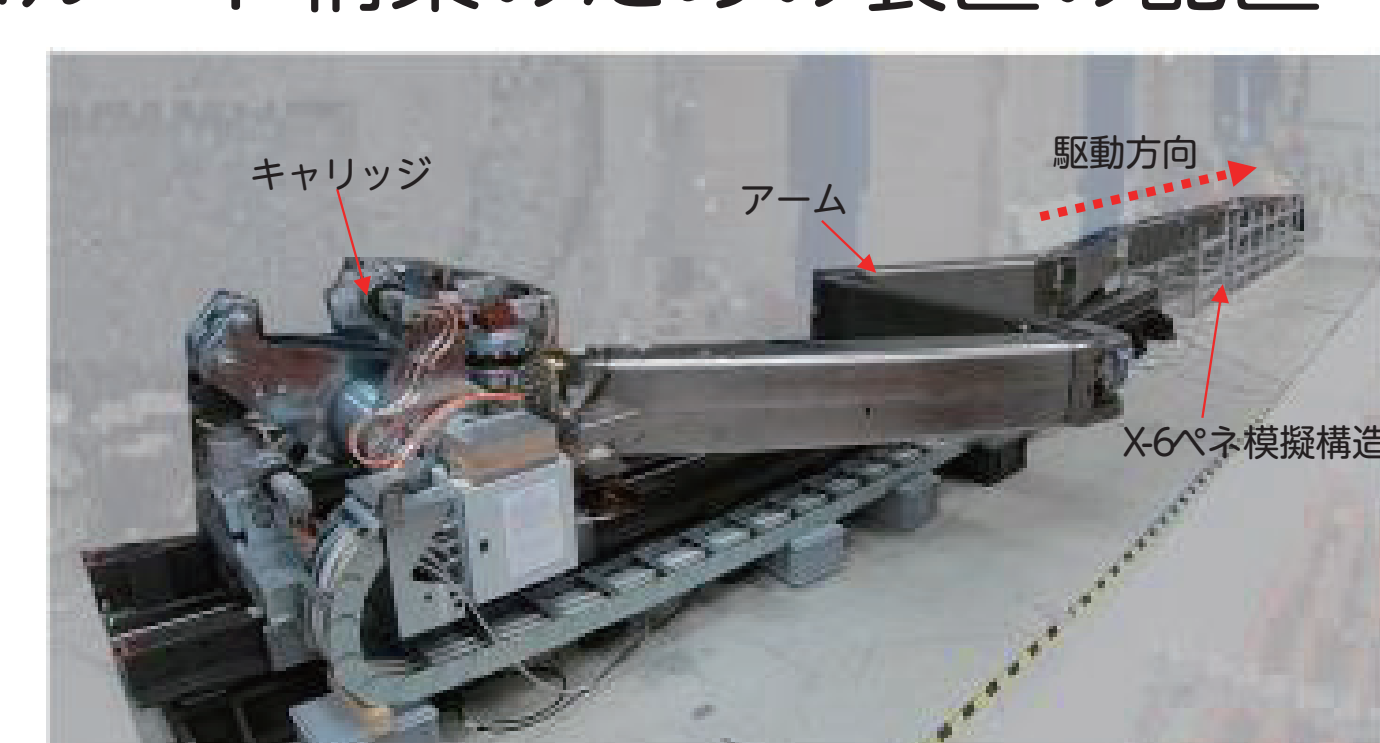


図3 調査用アームの試験状況

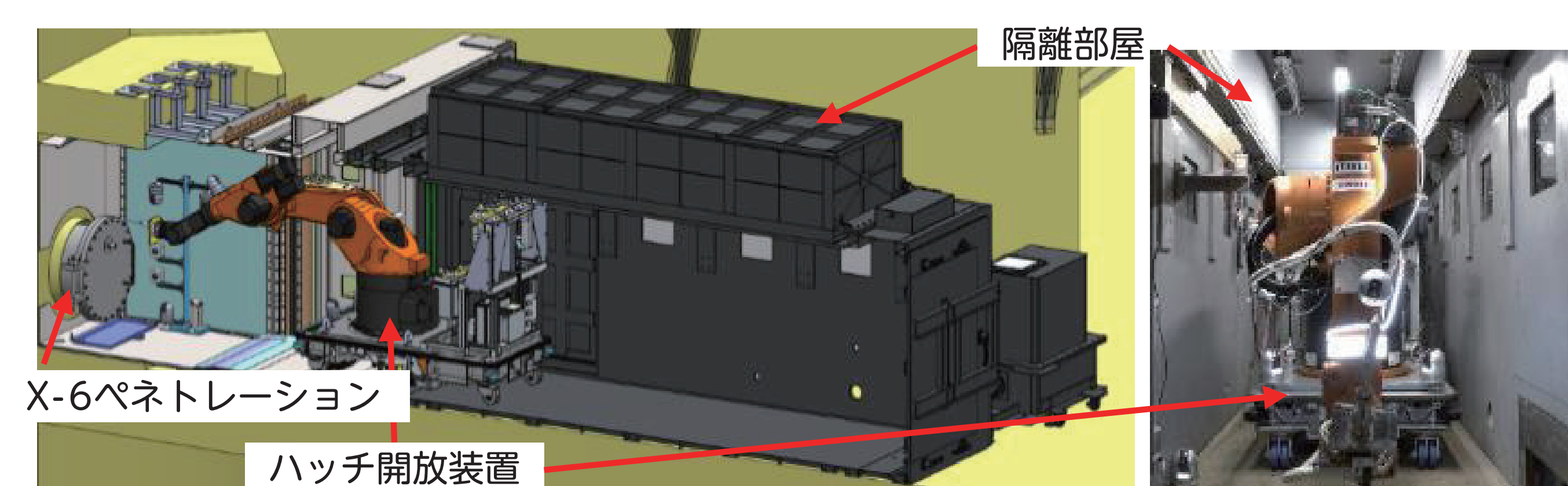


図4 隔離部屋とハッチ開放装置

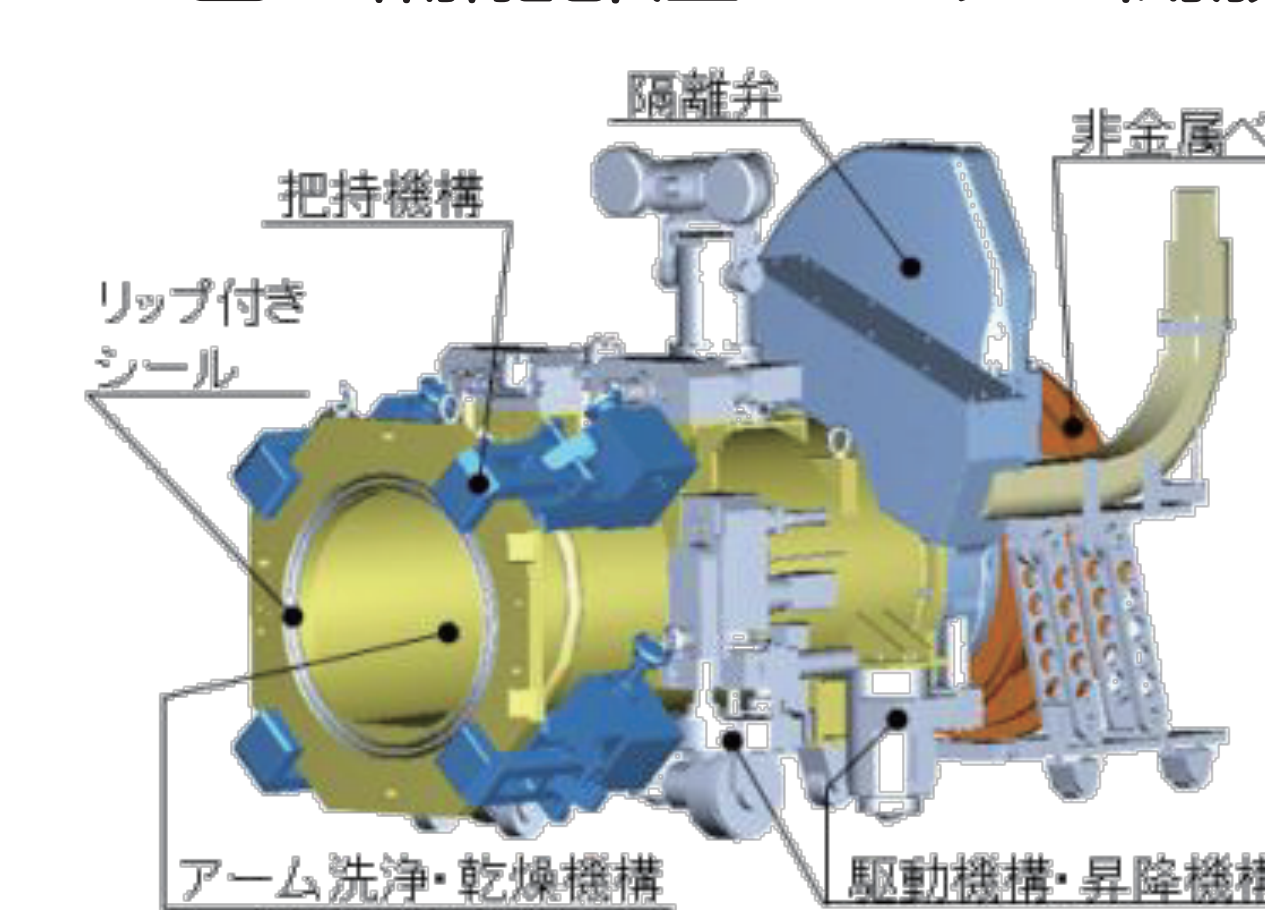


図5 X-6ペネ接続構造 モックアップ試験

評価・結果

- アーム型アクセス・調査装置は性能確認試験を進めている。アクセスルート構築に係る装置はモックアップ試験が完了し、現場実証に向けたトレーニングを実施中

今後の計画

- 引き続き開発を継続し、2号機のPCV内部詳細調査、試験的デブリ取り出しの現場実証に向けて準備を進める。