

福島第一原子力発電所の廃炉に向けた国際廃炉研究 開発機構（IRID）における原子炉格納容器内部詳細 調査に関する技術開発

1. はじめに

2013年8月1日に設立された技術研究組合 国際廃炉研究開発機構（IRID：International Research Institute for Nuclear Decommissioning）は、「廃炉技術の基盤強化を視野に、当面の緊急課題である福島第一原子力発電所の廃炉に向けた技術の研究開発に全力を尽くす」ことを理念として研究開発を展開してきており、現在19法人により運営している。

本稿では、実施事業の中で、特に2号機における原子炉格納容器（PCV）内部詳細調査に関する技術開発について紹介する。なお、これらの事業は、経済産業省「廃炉・汚染水対策事業費補助金」の一部として実施されたものが活用されている。

2. 2号機におけるPCV内部詳細調査

2号機用調査装置として、ロボットアーム型アクセス・調査装置を開発した（図1）。また、装置の先端に取り付ける試験的燃料デブリ回収装置（2種類）の開発も行っている（図2）。現在、これらの装置は、日本原子力研究開発機構櫛葉遠隔技術開発センターにて、モックアップ試験等で開発装置の性能を検証すると共に、操作員の訓練等を実施している（図3）。

これらの装置を使用して実施する「試験的取り出し作業（内部調査・デブリ採取）」の主なステップを図4に示す。2024年7月時点では、「4. X-6ペネ接続構造及び接続管設置」まで終了している。

図5に「3. X-6ペネ内堆積物除去作業」結果を示す。「2. X-6ペネハッチ開放」時にはX-6ペネ内に堆積物があることを確認した。「3. X-6ペネ内堆積物除去作業」により、ペネ内の堆積物を除去し、ロボットアーム型アクセス・調査装置がX-6ペネを通過できる状態とした。

3. 今後の進め方

2号機におけるPCV内部詳細調査を確実に実施するために、開発した調査装置を使ったモックアップ試験・操作員の訓練等を引続き実施していく。一連の開発・訓練等の工程が終了次第、開発装置は福島第一原子力発電所に運ばれ、調査作業を実施する。今後も東京電力ホールディングス株式会社をはじめとした関係各所と緊密な連携を維持して安全かつ着実な技術開発を行っていく。

（関 修）

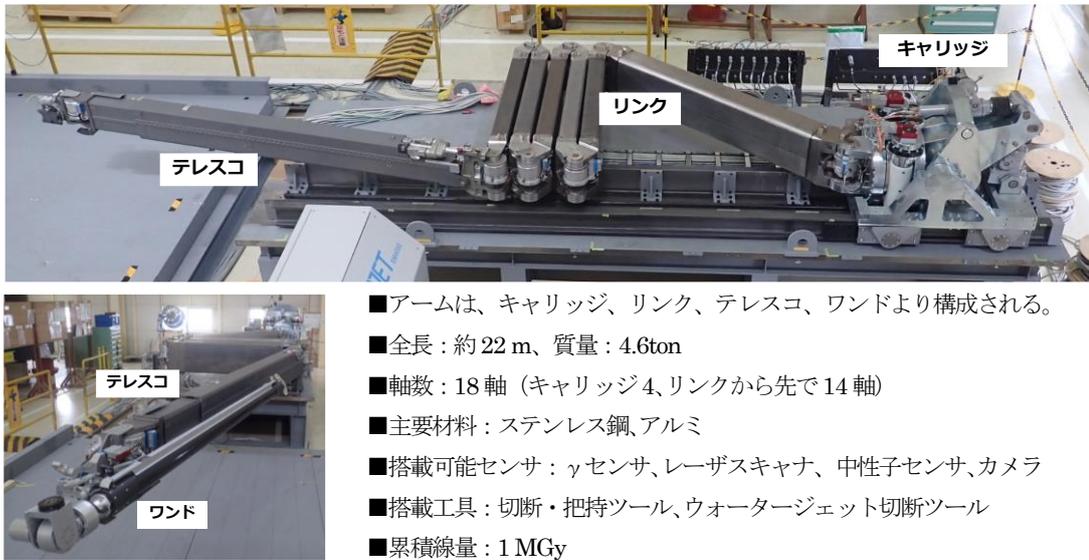
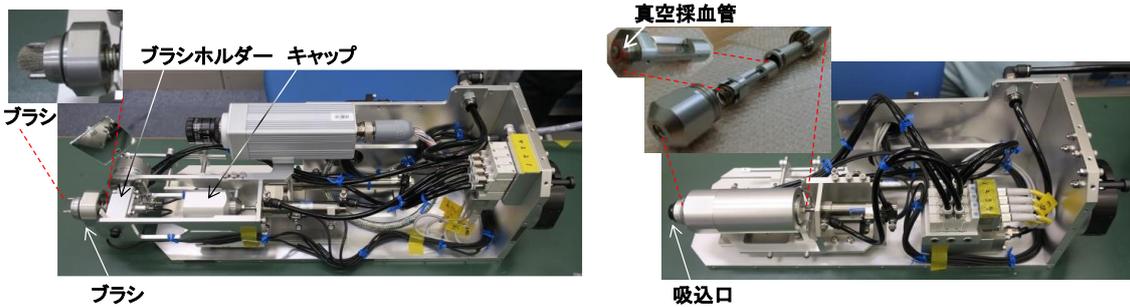


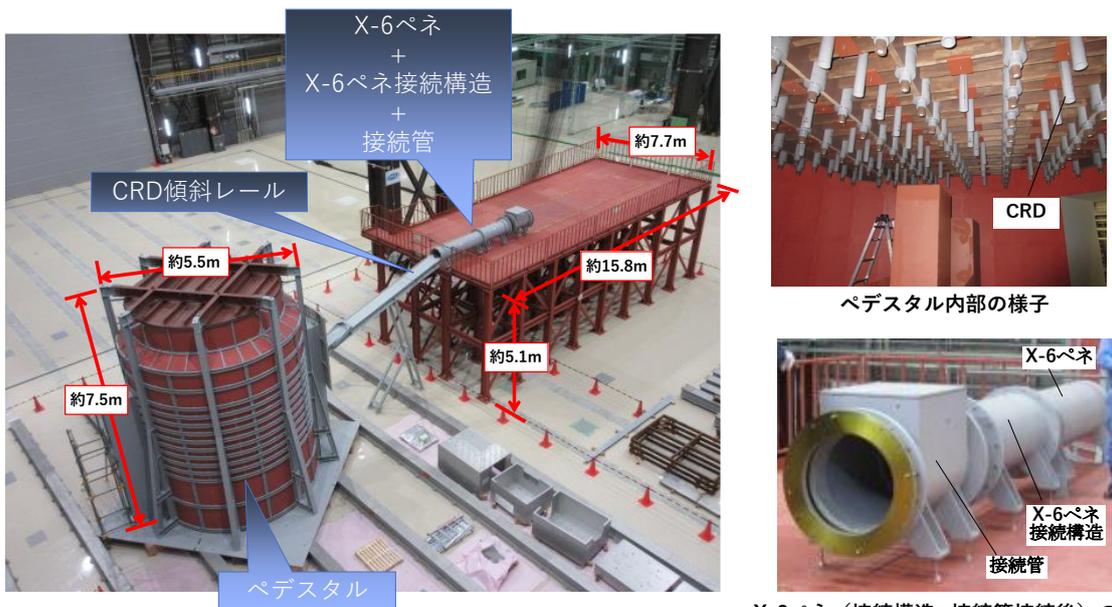
図1 2号機用ロボットアーム型アクセス・調査装置



(1) 極細線金ブラシ方式回収装置

(2) 真空容器方式回収装置

図2 試験的燃料デブリ回収装置



X-6ペネ（接続構造+接続管接続後）の様子

図3 モックアップ試験設備外観

凡例： IRID担当

東電HD担当

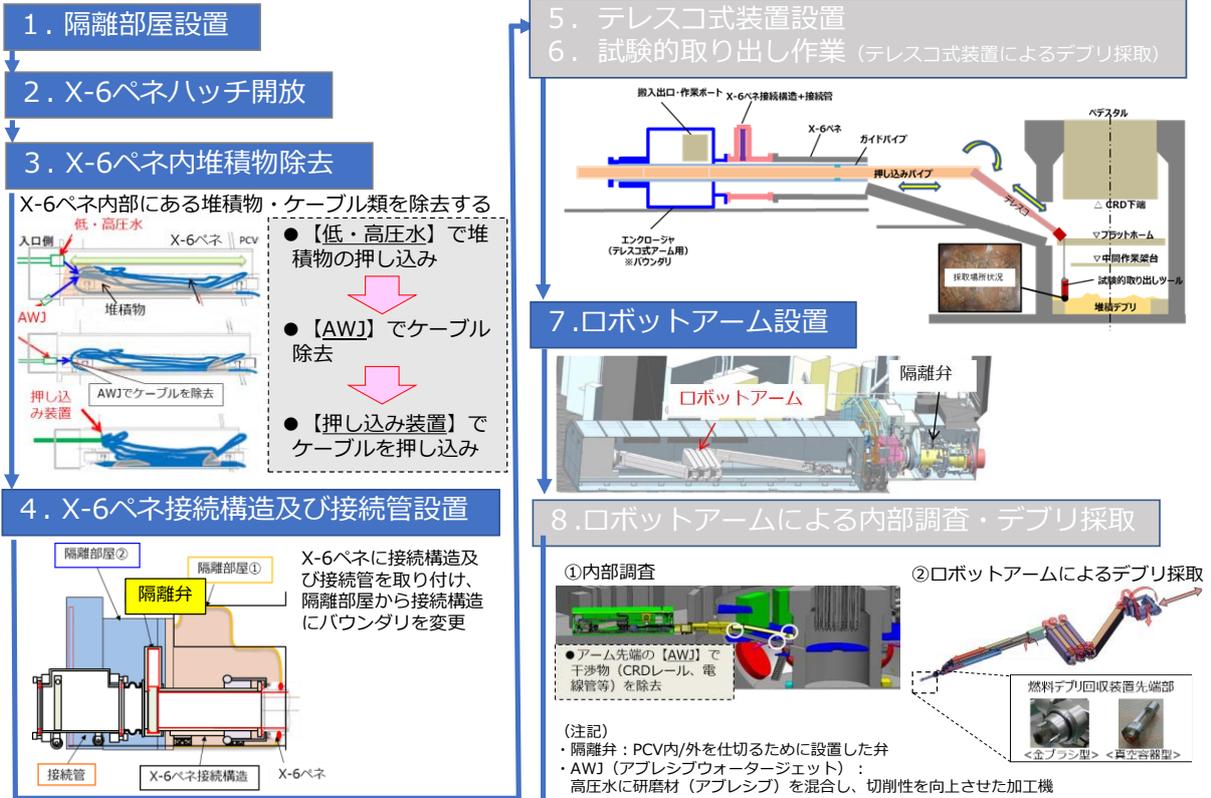


図4 試験的取り出し作業 (内部調査・デブリ採取) の主なステップ

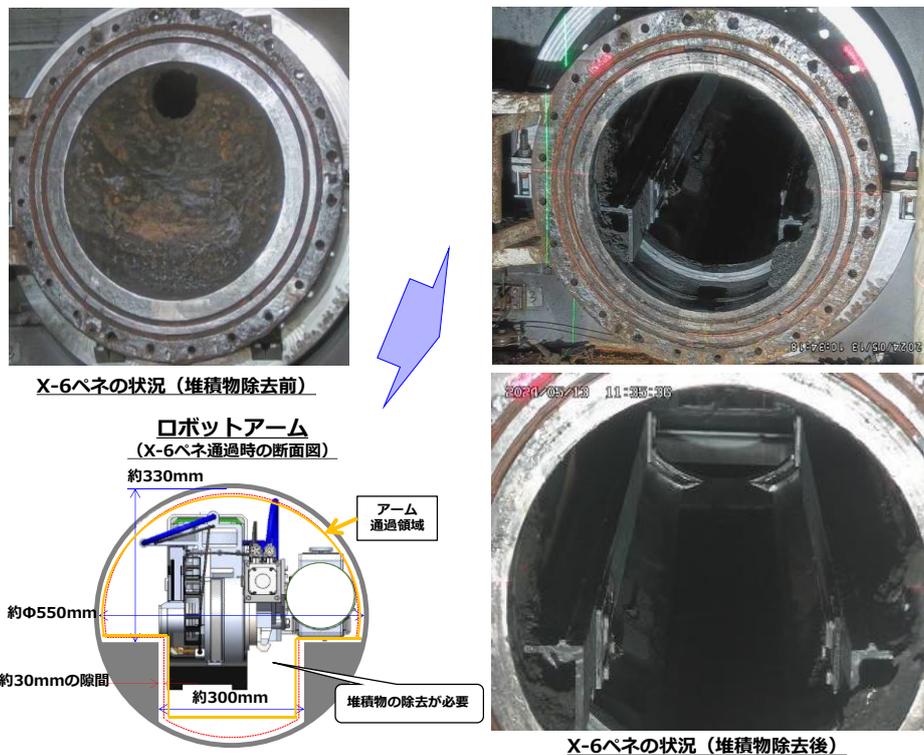


図5 X-6ペネ内堆積物除去作業