

# 燃料デブリ取り出し時における 炉内状況把握のための遠隔技術に関する 研究人材育成

## 1. 課題目標

安全かつ確実に燃料デブリの取り出しを行うために、ペDESTAL内部にカメラや放射線計測デバイスが移動可能なプラットフォームを遠隔から構築する。操作・計測・可視化を行うことで、作業状況を適切にモニタリングすることが可能なシステムの構築を行う。

## 2. 研究実施体制・事業計画

### (1) プラットフォームの構築

- ① 軌道構造自動施工システム (東大)
- ② コンパクトに取り巻き可能な高剛性軽量アーム (福島大)

### (2) 遠隔操作インタフェースの開発

- ① 映像提示インタフェース (東大)
- ② 高臨場感操作インタフェース (神戸大)

### (3) 放射線モニタリングデバイスの開発 (東大)

### (4) 環境モデル生成手法の研究開発 (JAEA、会津大)

令和1年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
	基本設計	システム開発	モックアップ実験	システム統合実験
	基本設計	関節機構拡張	システム統合	改良・評価
	カメラ配置手法構築	情報提示手法構築	モックアップ実験	システム統合実験
	プロトタイプ開発	シミュレータ検証	モックアップ実験	システム改良
	試作開発	性能試験・改良	実証試験	改良・検証試験
	立体復元手法開発	画像収集・管理システム開発	環境モデル統合手法開発	実証試験

## 3. 研究内容

### (1) プラットフォームの構築

- ・ペDESTAL内部で展開可能なモジュール分割式軌道構造の実現
- ・カメラや放射線計測デバイスを適切な位置に固定可能な高剛性軽量アームの開発

### (2) 遠隔操作インタフェースの開発

- ・遠隔操作オペレータが作業・環境状況に応じて空間認識を行うことのできる映像提示技術の開発
- ・プラットフォーム設置および燃料デブリ取り出し等の作業可能な高臨場感な遠隔操作インタフェースの開発

### (3) 放射線モニタリングデバイスの開発

- ・超小型センサとモニタリングプラットフォームの融合による3次元トモグラフィを用いた可視化技術の確立

### (4) 環境モデル生成手法の研究開発

- ・カメラ等により得られたデータから環境モデルを立体復元するための画像処理手法の開発

#### プラットフォーム上を センサユニットが移動

