

燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けた技術の開発

# 燃料デブリ取り出し時の臨界を防止し 異常を早期検知・抑制する

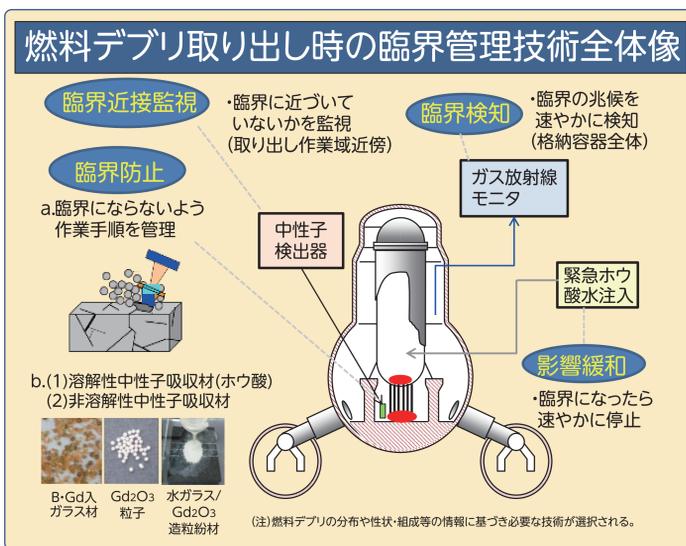
## 研究目標

- 燃料デブリ取り出し作業時に着実に臨界を防止できる技術の開発
- 異常が生じれば、早期に検知し抑制できる技術の開発

## 背景・課題

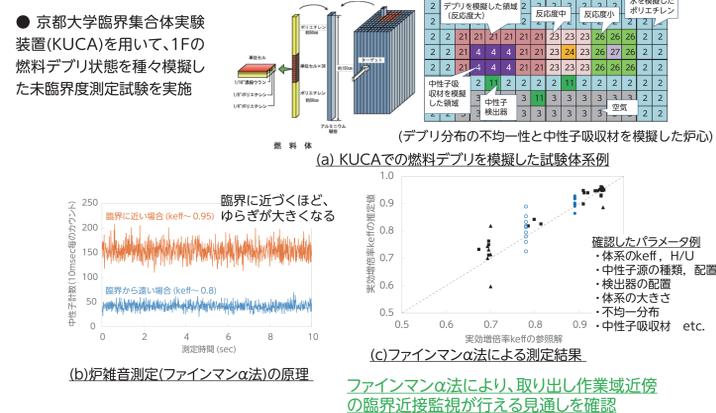
- 現状は未臨界であるが、取り出し作業による燃料デブリの状態変化に対する安全を確保
- 現場適用可能な臨界防止・臨界近接監視技術を開発

## 研究概要



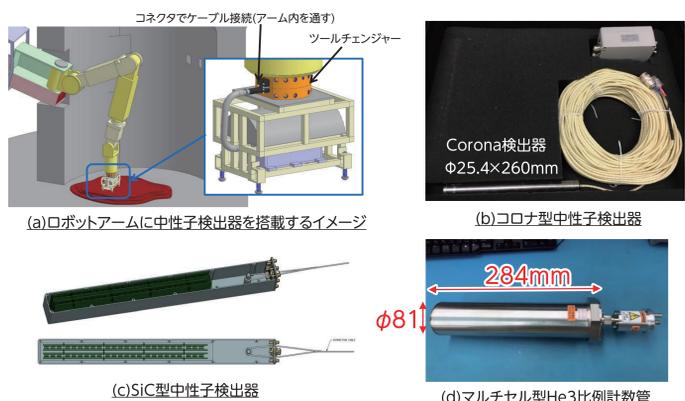
### ① 中性子計測による臨界近接監視技術

(目的)燃料デブリの分布や性状等が不明な体系に対しても、中性子信号の分析 (炉雑音測定: ファインマンα法) から臨界近接監視が行えることを確認



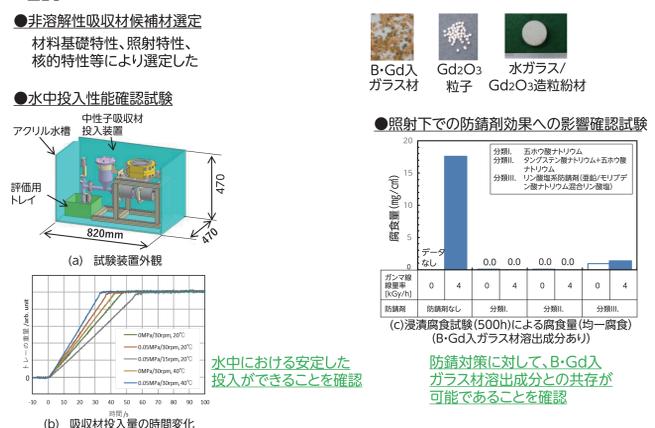
### ② 高感度・小型軽量化した中性子検出器候補の検討

(目的)臨界近接監視用として、現場投入性を高めた中性子検出器を開発



### ③ 非溶解性吸収材を用いた臨界防止技術

(目的)臨界防止用中性子吸収材を開発、水中での投入性や防錆剤効果への影響等を確認



## 評価・結果

- 種々の燃料デブリに対する臨界近接監視技術の基本的成立性を確認
- 耐ガンマ性能が高く、中性子検出感度の高い中性子検出器3種類を試作し基本性能を確認
- 中性子吸収材の水中での安定的投入性を確認

## 今後の計画

- 試作した中性子検出器候補の未臨界度測定試験による性能の確認
- 臨界近接監視および非溶解性中性子吸収材の運用方法の検討等