



燃料デブリの経年変化プロセス等の解明 中間報告

平成29年8月10日
廃炉基盤研究プラットフォーム第6回運営会議

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
廃炉国際共同研究センター（JAEA/CLADS）



①現状把握

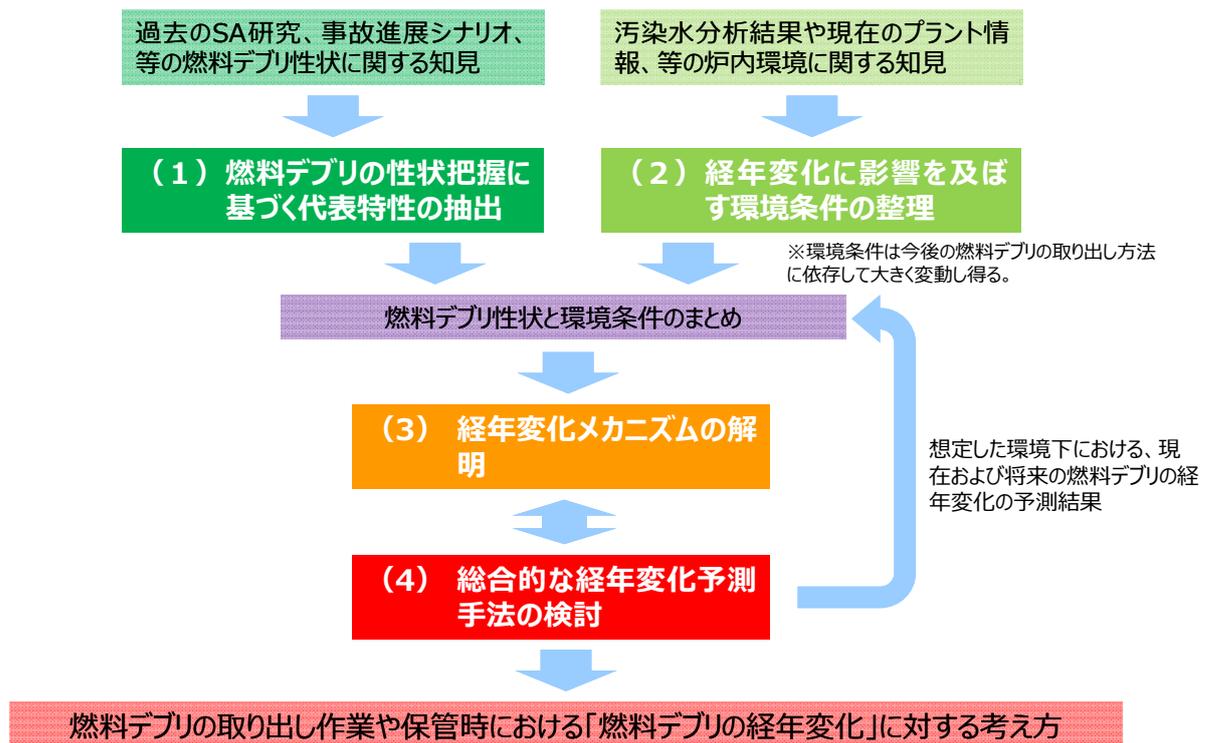
（当該研究開発課題に係る国内外の動向）



● 調査結果（第1回で議論）

- 燃料デブリの経年変化をテーマとして取り扱った研究開発は、入手できた情報の範囲ではほとんどなく、**知見としては非常に限られている**ことが分かった。
- 一方で、**使用済み燃料や破損燃料等を対象とした保管・デコミ関連の研究については、海外を中心に事例があり参考とすることができる。**また、各種処分検討における基礎データ等についても同様に参考になると考えられる。
- 研究対象となるデブリの性状については、TMI-2やチェルノブイリ等の先行事故事例での調査やIRIDの廃炉関連事業（炉内状況把握PJ/燃料デブリ性状把握PJ/etc…）に知見があるが、**Puをはじめとしたアクチノイド元素等の（量は少ないが）重要と考えられる元素・核種についての知見は少ない。**
- 1Fについての検討を行う場合、TMI-2やチェルノブイリなどの先行事故事例をはじめ既存の知見と比べる際、あるいは今後R&Dを進めていくに当たり、**燃料デブリそのものや経年変化に影響を及ぼす環境条件などについては事前に十分な想定をしておく必要がある。**

● 中核的研究テーマの構成



2

● 中核的研究テーマのアプローチ方法

(1) 燃料デブリの性状把握に基づく代表特性の抽出

- これまでに得られている知見（事故進展、TMI-2事件事例、シビアアクシデント研究、これまでの廃炉・汚染水対策事業の成果等）により燃料デブリの主要なマトリックスを推定し、主要マトリックス中でのアクチノイド元素等の存在状態を明らかにする。

(2) 経年変化に影響を及ぼす環境条件の整理

- 福島第一原子力発電所の今後の処置において燃料デブリの取り出しから保管までの燃料デブリの環境条件を想定し整理する。

(3) 経年変化メカニズムの解明

- 燃料デブリの経年変化について、メカニズムの解明を行う。経年変化メカニズムにはそれぞれ化学的、物理学的、生物学的要因が考えられるが、それぞれについて影響が比較評価できるような定量的な評価を行う。また、各メカニズムの連成効果についても検討する。

(4) 総合的な経年変化予測手法の検討

- 燃料デブリの経年変化を予測するための手法を検討する。(1)～(3)の検討を踏まえて、経年変化メカニズムのうち支配的なメカニズムを洗い出し、これらについて環境条件や時間等を考慮した概略評価を行うためのロジックなど方法論についての検討を行う。また、燃料デブリの経年変化により発生する問題とその影響を想定し、燃料デブリの取り出し作業や保管時における燃料デブリの経年変化に対する考え方を提示する。

3

