

福島原子力発電所事故由来の難固定核種の新規ハイブリッド固化への挑戦と合理的な処分概念の構築・安全評価

(1) 全体概要

Challenge of Novel Hybrid-waste-solidification of Mobile Nuclei Generated in Fukushima Nuclear Power Station and Establishment of Rational Disposal Concept and its Safety Assessment

(1) Overview of the project

*中瀬 正彦¹, 針貝 美樹¹, 渡邊 真太¹, 牧 涼介², 菊永 英寿³, 小林 徹⁴,
桜木 智史⁵, 浜田 涼⁵, 朝野 英一⁵

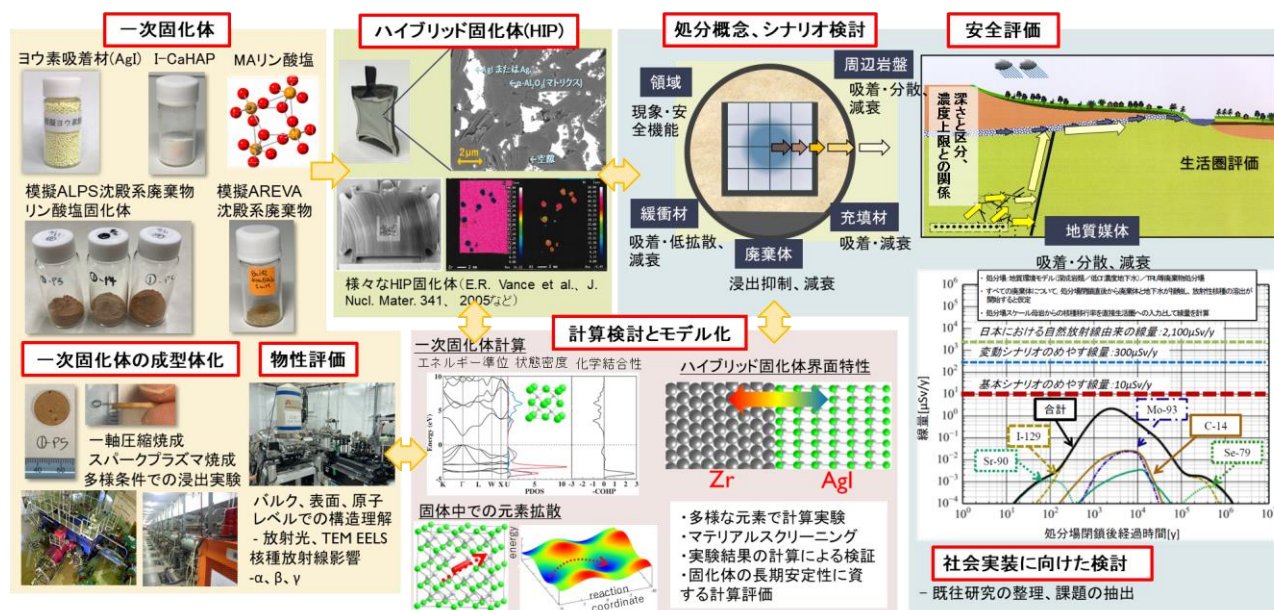
¹東工大, ²岡理大, ³東北大, ⁴原子力研究機構, ⁵原環センター

福島第一原子力発電所事故で発生した廃棄物の廃棄体化と処分、安全評価を繋げた検討が必要となっている。ハイブリッド固化体より核種閉じ込めの多重化、長期評価モデルの信頼性向上、処分概念具体化と潜在的有害度及び核種移行の観点から処分後の被ばく線量評価、安全評価を実施し、安全かつ合理的な廃棄体化法、処分方法構築を目指している。

キーワード：福島第一原子力発電所事故、ハイブリッド固化、熱間等方圧加圧法、廃棄物処分、安全評価

1. 緒言 多様な廃棄物の中で特に問題となり得る難固定性のかつ長期被ばく線量を支配するヨウ素、高毒性の α 核種のマイナーアクチノイドに注目し、処分を見据えた廃棄物合成について検討を開始した。

2. 研究概要 図1に研究概要を示した。既往研究を参考にしながら多様な模擬廃棄物を合成し、1次固化体、ハイブリッド固化の検討を進めている。発表では本研究の重要な点と各テーマの推進について概説する。



- | | |
|------|---|
| テーマ1 | 一次固化体合成と核種浸出性に関する研究(東工大、岡理大、東北大学) |
| | ① 一次固化体の合成と物性評価 ② 核種浸出性の評価 ③ 放射線影響の解明 |
| テーマ2 | 固化体の構造、物性評価(岡理大、JAEA、東工大) |
| | ① 一次固化体の構造解析 ② 放射光を用いた固化元素の電子状態、結合性、局所構造解析 |
| テーマ3 | 固化体計算と溶出モデルの検討(東工大) |
| | ① 計算科学を用いた一次固化体並びにハイブリッド固化体物性の解明 ② 溶出モデルの検討 |
| テーマ4 | 固化体のハイブリッド化及び処分概念・安全評価に関する検討(原環センター) |
| | ① ハイブリッド化の検討 ② 処分概念・安全評価の検討 |

図1 全体概要と研究推進体制、サブテーマ

3. 謝辞 JAEA 英知を結集した原子力科学技術・人材育成事業 JPJA21P21460873 の助成で実施している。

*Masahiko Nakase¹, Miki Harigai¹, Shinta Watanabe¹, Ryosuke Maki², Hidetoshi Kikunaga³, Tohru Kobayashi⁴, Tomofumi Sakuragi⁵,
Ryo Hamada⁵, Hidekazu Asano⁵.

¹TokyoTech, ²Okayama Univ of Sci, ³Tohoku Univ., ⁴JAEA, ⁵RWMC.