



汚染水処理二次廃棄物スラリー及び濃縮廃液の安全な長期貯蔵・処理・処分のための脱水固定化技術の開発

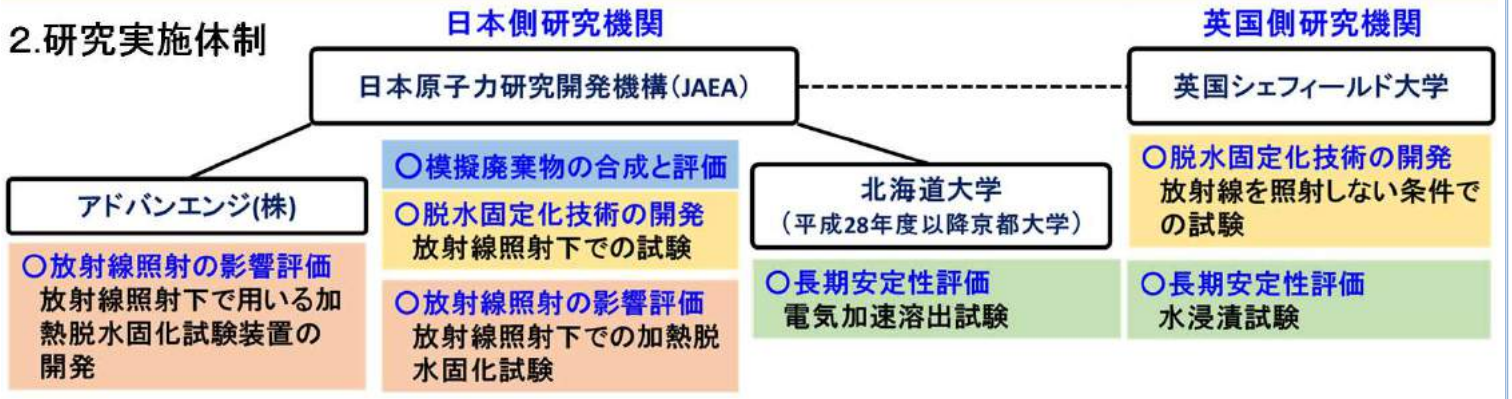
1. 課題目標

福島第一原子力発電所の汚染水処理からは、**濃縮廃液、鉄共沈スラリー及び炭酸塩スラリー**等の放射能濃度が高く、多量の液体成分及び海水成分を含む汚染水処理二次廃棄物が発生している。

多量の水分を含むこれらの廃棄物の長期貯蔵における放射線分解による水素ガス発生をより低減し、より安全かつ安定な貯蔵に役立つ、また、将来の処理・処分につながる新たな固化技術を開発する。

- ・硬化時に脱水処理を行うことで水分量を最小限に抑え、水素ガス発生を抑制できる固化体の作製。
- ・Sr及びClを安定に固定化できる固化材の開発。

2. 研究実施体制



3. 研究計画内容

英国側研究機関と協力し、リン酸系材料を固化材に用いた高金属固定化能を有し、含水量を低減できる固化技術を開発する。

⇒ 固化反応が水和反応でないため、固化体を脱水可能

⇒ リン酸系の固化体は、アルカリ土類金属(Sr)、Fe、Ca、Clと安定な不溶性化合物を形成

事業実施計画

平成27年度	平成28年度	平成29年度
① 模擬廃棄物の合成と評価		
<ul style="list-style-type: none"> 模擬廃棄物の作製 模擬廃棄物性状の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 固定化試験に供する模擬廃棄物の作製 	
② 脱水固定化技術の開発		
<ul style="list-style-type: none"> 固化・脱水条件の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 模擬廃棄物の脱水固化体の作製、固化体特性の評価 加熱脱水固化条件の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 加熱脱水固化体の作製、固化体特性の評価
③ 放射線照射の影響評価		
<ul style="list-style-type: none"> 放射線照射条件の決定、試験装置の設計 	<ul style="list-style-type: none"> 試験装置の作製 硬化、脱水に及ぼす放射線影響の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 装置改良
④ 長期安定性評価		
<ul style="list-style-type: none"> 加速溶出試験条件の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 固化体の溶出特性の評価 	

とりまとめ

① 模擬廃棄物の合成と評価

- 模擬鉄共沈スラリー、模擬炭酸塩スラリー、及び模擬濃縮廃液の作製・評価

② 脱水固定化技術の開発

- リン酸系固化材 (Ca塩 and/or Mg塩+リン酸塩) の福島廃棄物への適用性確認 (硬化の確認)
- 固化条件 (固化材組成、充填率など) の最適化
- 加熱脱水条件 (温度、時間など) の最適化
- 脱水固化資料の化学的・物理的特性評価 (圧縮強度、成分浸出率など)

③ 放射線照射の影響評価

- 放射線照射下で用いる加熱脱水固化試験装置の設計・製作・改良
- 加熱脱水固化処理中の水素ガス発生挙動・硬化挙動などに対する放射線照射の影響評価
- 加熱脱水固化処理後の固化試料に対する放射線照射の影響評価

④ 長期安定性評価

- 固化試料の水浸漬による溶出試験
- 固化試料中の含有物の溶出を電気化学的に加速させる電気加速溶出試験による長期的な溶出挙動の評価

