

福島第一原子力発電所の廃炉に向けた燃料デブリの安全保管

東京都市大学大学院 共同原子力専攻 原子炉廃止措置工学研究室
修士1年 増子 元海

背景と目的

2011/3/11 東日本大震災の発生
福島第一原子力発電事故



図 事故後の福島第一原発 [1]

福島県いわき市出身
原発から35km圏内
関東へ避難生活

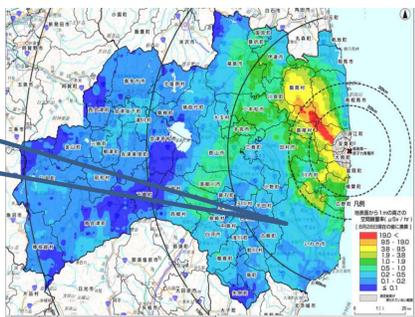


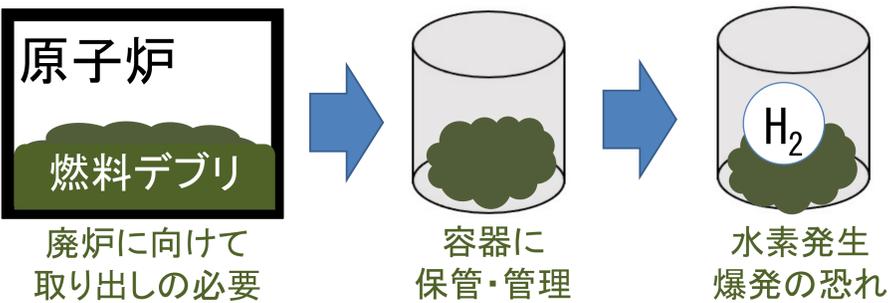
図 事故後福島県の各地の放射能濃度 [2]

地元の復興に貢献したい

福島原発の廃炉

燃料デブリの取り出しと安定保管が究極の課題

～燃料デブリ保管時の問題～



燃料デブリ保管時の水素低減が不可欠

方法

原子力燃料をリサイクルする際



白金族(Pd系)合金が含まれている

白金族合金: 高価金属・水素吸蔵材料

これまでは処理・処分されてきた

水素低減材料として有効利用できないか



実験概要と成果

白金族合金の水素吸蔵評価を実施する

白金族合金をつくる

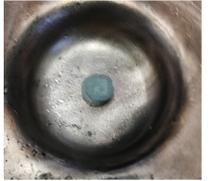


図 作製した白金族合金

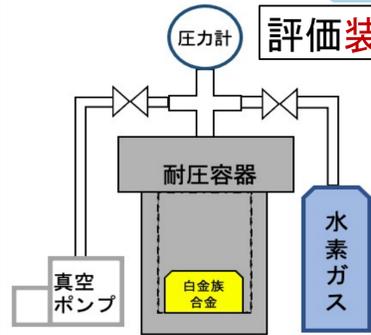


図 評価装置概要図

評価実験をおこなう

評価方法

- ①装置に合金と水素ガスを入れる
- ②圧力が低下⇒水素吸蔵が可能

実験結果

白金族合金を入れていない場合 (Blank実験)

白金族合金を入れた場合 (本実験)

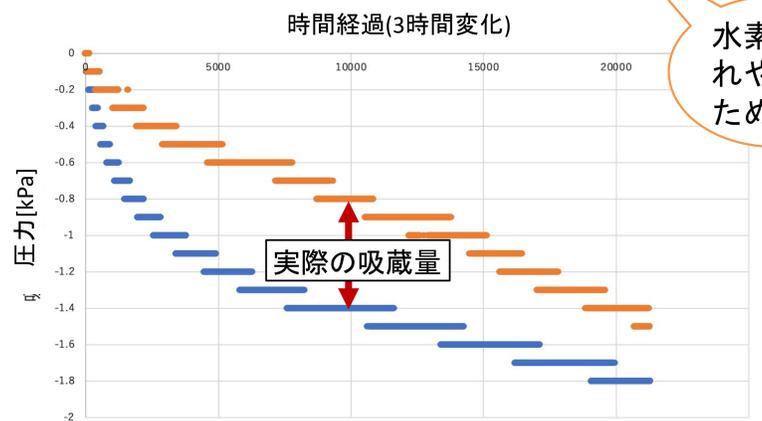


図 水素吸蔵評価実験結果

～考察及び分析～

- ・Blank実験に比べ圧力の低下が大きかった
- ・初期の低下圧力がBlank実験より顕著に見られる
⇒白金族合金を用いた水素低減が可能であることを示唆

実際に燃料デブリを保管することを
想定した詳細な実験を今後行っていく

まとめ

福島の復興に
貢献したい

原子力の
未知なる
可能性

原子力の可能性を広げつつ福島へ貢献したい

原子力への理解が必要不可欠

福島県民であり原子力を学んできた者としての考え

原発
放射線

危ない

原子力を反対・賛成する
プロセスや議論が大事では

引用文献

[1] <http://umaebina.com/today-fukushima-2018>

[2] 文部科学省(平成23年9月12日)文部科学省による福島県西部の航空機モニタリングの測定結果について(別紙1)

[3] 経済産業省(令和3年4月資源エネルギー庁石油流通課) 2050年のカーボンニュートラル実現に向けたLPガス産業の模索