

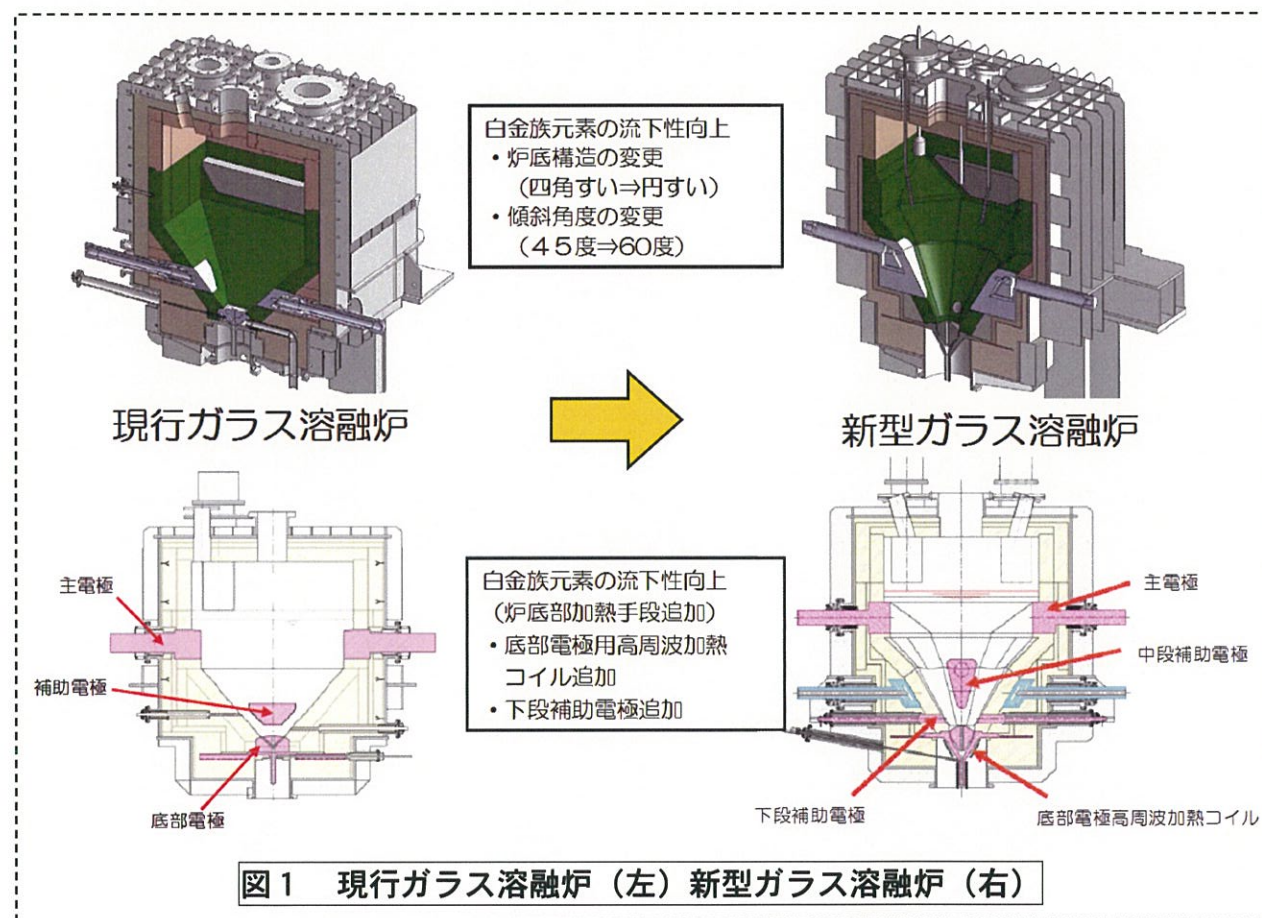
## 新型ガラス溶融炉モックアップ試験の結果について

### 1. はじめに

- ・ ガラス固化技術開発施設において、2013年11月から開始していた新型ガラス溶融炉のモックアップ試験の第1段階が2014年2月に終了した。
- ・ 今回の試験では、白金族元素の沈降・堆積の抑制および流下性の向上等を目指して開発を進めてきた各種ガラス固化技術の効果を、実規模のモックアップ炉で検証することを目的としている。
- ・ なお、モックアップ試験を含めたガラス固化技術の開発は、経済産業省「使用済燃料再処理事業高度化補助金」(2009～2013年度)の交付を受け実施している。

### 2. 改良点

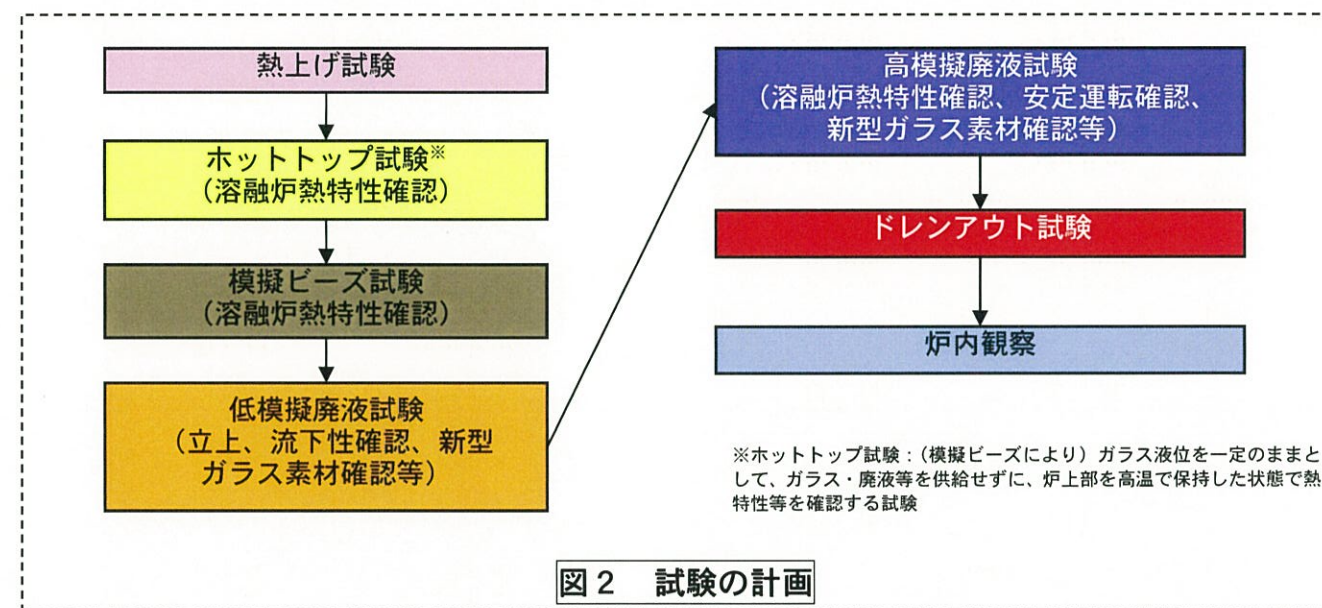
- ・ 新型炉は、現行のガラス溶融炉と比較して、より白金族元素の沈降・堆積が抑制され、ガラスの流下性が向上することを目的として設計を行った。



- ・ その他に、炉内のガラス液位を連続的に精度よく測定できる新型液位計(エアパージ式)等についても開発を進めており、試験でその性能・効果の確認を行った。

### 3. 試験の計画

- ・ 模擬ビーズ、低模擬廃液、高模擬廃液と段階的に試験を行い、炉の熱特性、ガラスの流下性、安定運転等を合計100バッチの流下で確認した。



### 4. 試験結果

#### (1) 温度管理

- ・ 今回の試験では、現行炉との比較評価のため、現行炉がこれまで実施してきた炉底低温運転を新型炉でも踏襲している。
- ・ 高模擬廃液試験の温度推移を図3に示す。各ガラス温度計指示値をもとに主電極電力、間接加熱電力を調整することで、ガラス温度および気相温度を目標温度(試験により異なる)に調整することができた。また、現行炉と同様に安定した炉底低温運転を実施することができた。

#### (2) ガラスの流下性

- ・ 流下速度50kg/hおよび100kg/h到達時間の推移を図5に示す。流下回数を重ねても、流下性は良好であり、白金族元素が炉底部に堆積した傾向は確認されなかった。
- ・ また、ドレンアウト試験後の炉内観察結果を図4に示す。炉内のガラスは全て排出されており、残留物も確認されなかった。

#### (3) その他

- ・ 新型液位計(エアパージ式)による液位測定等、その他の改良技術についても性能・効果が確認できた。

### 5. 今後の予定

- ・ 今回の試験結果をもとに、新型ガラス溶融炉の導入にあたり必要となる試験項目を検討した上で、次の試験を実施する計画である。

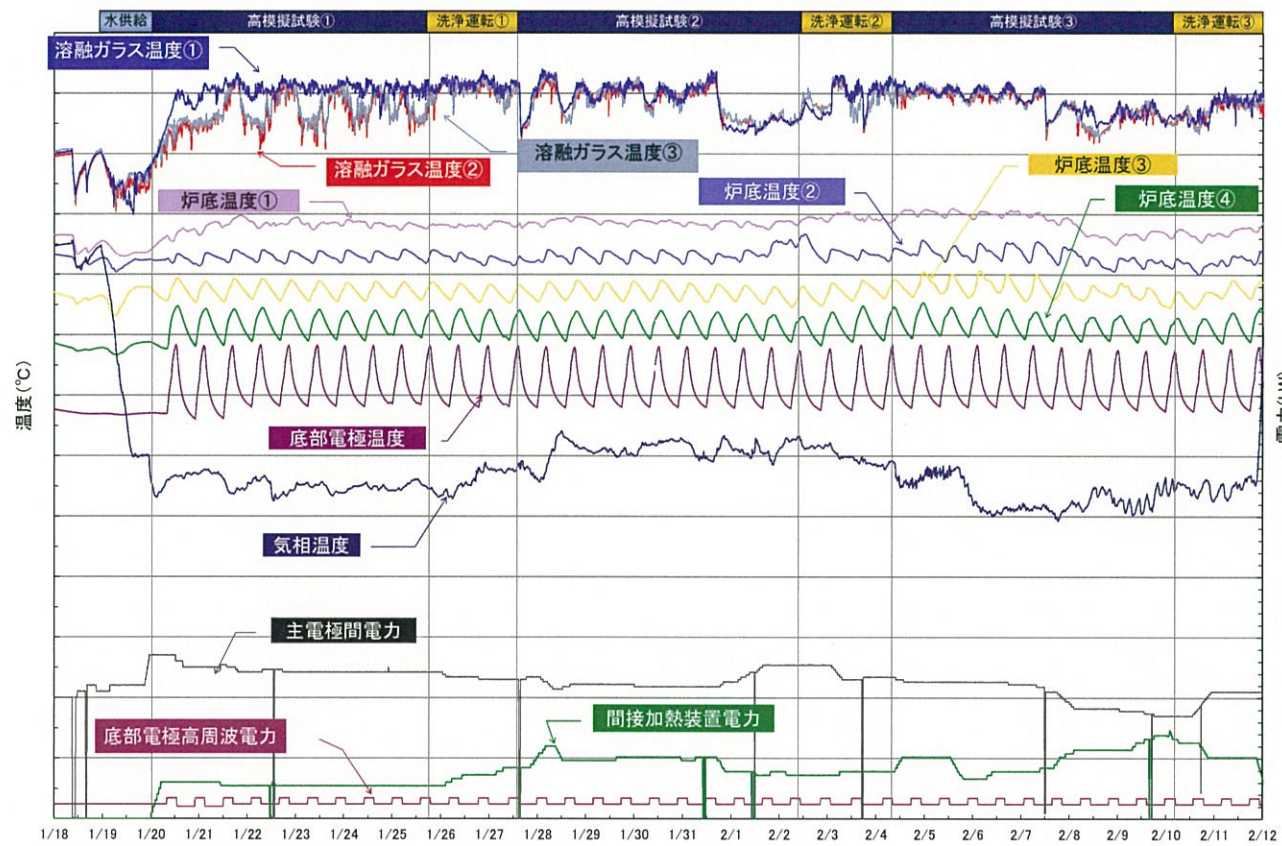


図3 新型ガラス溶融炉モックアップ試験 温度および電力の推移

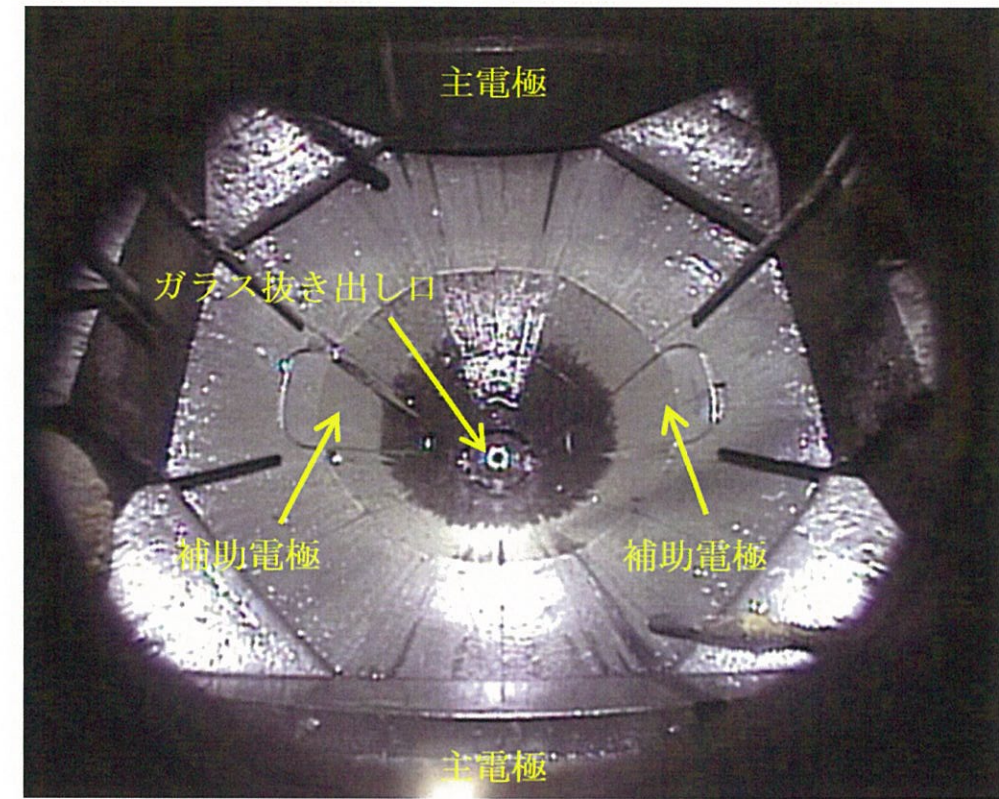
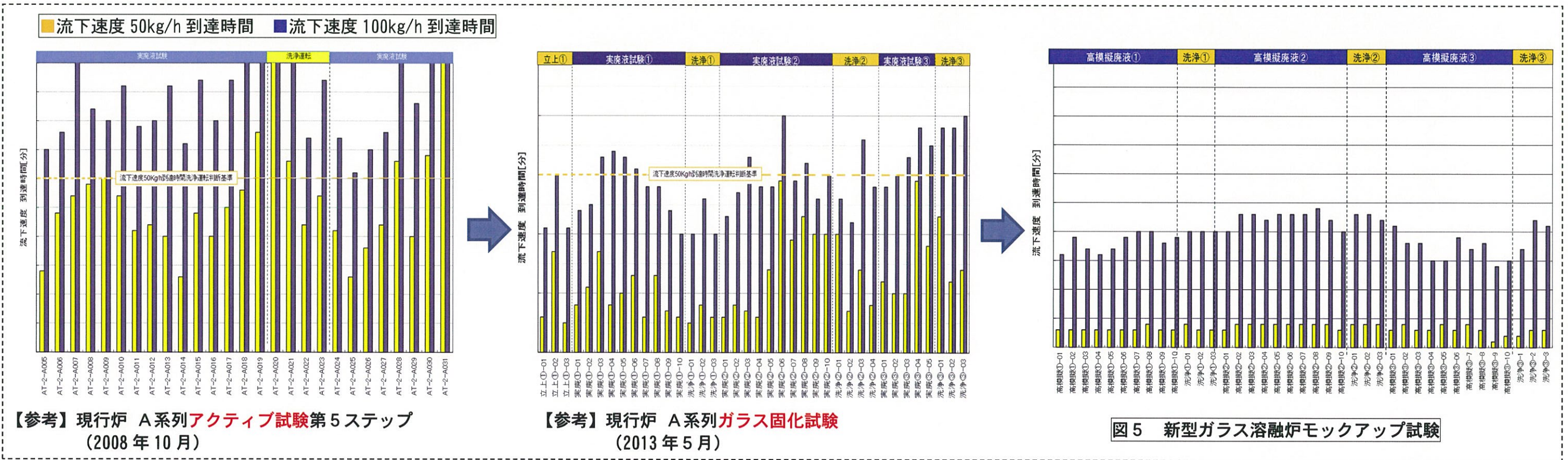


図4 新型ガラス溶融炉モックアップ試験 ドレンアウト後の炉内観察結果



【参考】現行炉 A系列アクティブ試験第5ステップ (2008年10月)

【参考】現行炉 A系列ガラス固化試験 (2013年5月)

図5 新型ガラス溶融炉モックアップ試験