

小型ガラス溶融試験装置

設置目的

本装置は、使用済み核燃料の再処理工程から発生する放射能を含む廃液(高レベル廃液)を、化学的に安定なガラスとともに固化させる工程(ガラス固化工程)に関する試験を行うものである。特に、溶融ガラス上面に形成される、固化した廃液および廃棄物と原料ガラスが混在した層(仮焼層)が、除々にガラスの中に取り込まれる現象を観察することを

目的とする。仮焼層の状態はガラス固化体の製造速度や性状に大きく影響するため、ガラスの溶融速度や温度の制御等が仮焼層の状態に与える効果を詳細に把握する。仮焼層を安定に形成させることが、ガラス固化工程において、最も重要であると考えられており、本装置で得られる成果は、今後の再処理工場の運転に役立てられる。

概要・特徴

本装置は、高レベル廃液をガラス固化するためのガラス溶融炉内で、仮焼層における各種反応挙動の解明に係るデータ取得を目的とし、実験室規模での連続供給式の小型ガラス溶融炉を中心に構成される。

炉体は実機と同じレンガ製とし、ガラスへ直接

電気を通電することにより加熱するジュール加熱方式を採用した。さらに、模擬廃液とガラス原料を同時に供給し、溶融ガラス上面で仮焼層を生成させ、炉を運転した状態で仮焼層をサンプリングできるよう工夫している。

主な仕様

炉形式:液体供給式直接通電ジュール発熱型セラミックメルタ(LFCM)

接液部レンガ材質:Monofrax K-3レンガ

主電極材質:NCF690(または、相当インコネル材)

ケーシング材質:SUS304

溶融面積:0.0225m²(150mm×150mm)

液面深さ:LLレベル:132mm、HLレベル:150mm
運転温度:溶融ガラス通常温度 約1150℃、最高使用温度 約1,200℃

原料供給:連続供給
ガラス流下:バッチ式

【設置場所・時期・所管研究所】

狛江地区・2012年2月・原子力技術研究所



写真 小型ガラス溶融試験装置