

難燃性廃棄物焼却設備の実証試験 (2) 長期使用に向けての機器の更新について

Demonstration of an Incinerator for Flame-retarded TRU Wastes

(2) Replacement of Instruments Adopted by the Incinerator for Future Use

*横須賀一裕, 牧翔太, 福井雅裕, 柴田祐一, 家村圭輔, 大澤隆康

JAEA

プルトニウム等を含む難燃性廃棄物の実証試験を行い、難燃性放射性廃棄物焼却設備の長期運転に向けた機器の更新等を行った。

キーワード：難燃性廃棄物、焼却炉、プルトニウム

1. 緒言

本設備では、プルトニウム燃料施設から発生する塩化ビニル等の塩素を含有する難燃性の放射性廃棄物について、減容・安定化する技術を実証するための焼却試験を実施している。これまでに実施してきた焼却試験により、耐食材料や耐火物に劣化・損傷が発生したため、長期使用に向けた対応や機器の更新等を行ってきたので報告する。

2. 焼却設備

本設備の系統を図1に示す。プルトニウムなどの放射性物質を含む廃棄物を焼却していることから、腐食により機器の閉じ込め機能が損なわれないよう、耐食材料としてセラミックコーティングやハステロイC-22が採用されている。また、焼却炉下部、焼却炉出口配管からスプレー塔まで、缶体の保護及び保温を目的として耐火物が施工されている。

3. コールド・ホット試験結果

コールド試験を実施したところ、配管や一部機器においてセラミックコーティングの損傷が確認された。そのため、これらの配管・機器についてセラミックコーティングの使用環境や塩酸の暴露試験を基に再評価を行った。それを踏まえて、セラミックコーティング施工箇所の見直し、及び缶体の材質をハステロイC-22に変更した。また、ホット試験開始後、スプレー塔上部耐火物に損傷が発生したため（図2参照）グロブ作業による更新を実施した。

4. 結言

設備の長期的な使用に向けて、これまで施工した耐食材料及び耐火物の評価を実施し、劣化・損傷箇所の計画的な更新を行うことで設備が継続的に使用可能であることを確認できた。今後も配管、機器及び耐火物の寿命評価を行い、設備の長期的な運転に向けてこれらの更新方法を確立する。

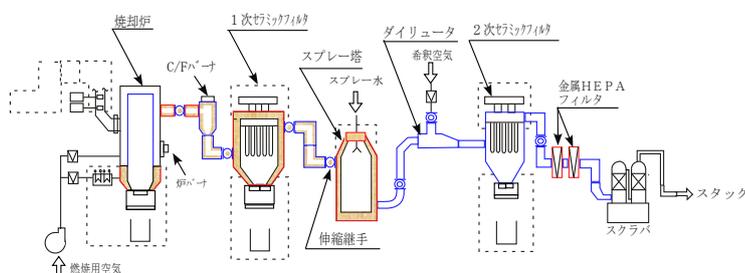


図1. 焼却設備系統図

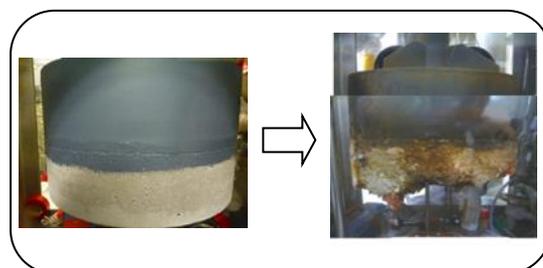


図2. スプレー塔上部耐火物の劣化

* Kazuhiro Yokosuka, Shota Maki, Masahiro Fukui, Yuichi Shibata, Keisuke Iemura, Takayasu Osawa