

難燃性廃棄物焼却設備の実証試験

(1) ドラム缶換算 5 千本処理に至るまでの設備運転上の課題及び改善

Demonstration of an Incinerator for Flame-retarded TRU Wastes

(1) Issues and Improvements on the Incinerator leading up to Treatment of

Wastes Converted into 5000 of 200ℓ Waste Drums

* 牧翔太, 横須賀一裕, 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焼却設備実証試験を行い、放射性ドラム缶換算 5 千本の処理に至るまでの設備運転上の課題、難燃性の放射性廃棄物焼却時に設備に及ぼす影響や生成物について知見を得た。

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処理試験を実施している。H14年の実廃棄物を用いた試験開始以降、ドラム缶換算5千本の焼却処理を実施してきた経験を踏まえ、これまでの運転で得た知見として廃ガス処理系統に及ぼす影響とその対応策について報告する。

2. 試験設備

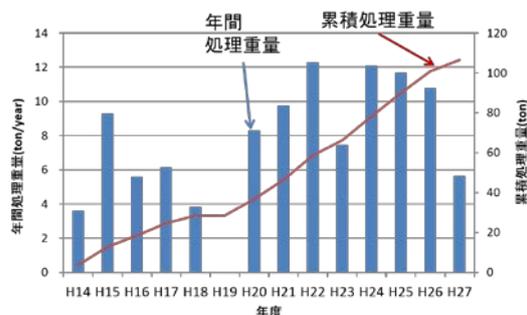
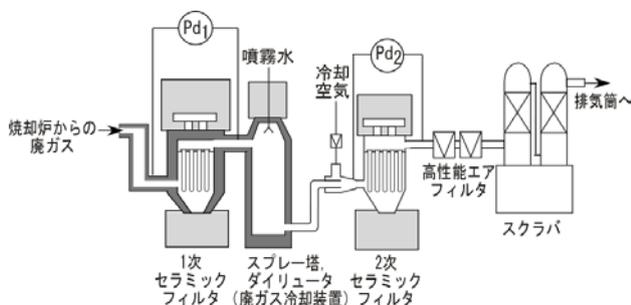
本設備の廃ガス処理系統を図1に示す。廃ガス処理系統は、放射性物質を捕集する高性能エアフィルタの目詰まりを防止するため、その前段に未燃分を含んだ飛散灰を捕集する1次セラミックフィルタ及び廃ガス冷却装置による冷却で発生する揮発性塩化物を捕集する2次セラミックフィルタが配置されている。1次・2次セラミックフィルタによって飛散灰等が除去された廃ガスについては、高性能エアフィルタにより放射性物質を除去した後、廃ガス中に含まれる酸性成分をスクラバにおいて洗浄し、洗浄水に捕集された酸性成分は水酸化ナトリウムを用いて中和除去している。

3. ホット試験結果

使用施設から発生する塩化ビニル及びネオプレン製グローブの焼却に伴い、廃ガス冷却装置及び後段の廃ガス配管内に堆積物の発生を確認した。分析の結果、堆積物の主成分は PbCl_2 及び ZnCl_2 であった。潮解性を有する ZnCl_2 は 2 次セラミックフィルタを早期に目詰まりさせるが、フィルタ表面への保護材 (SiO_2) の塗布及び定期的な逆洗操作により、高価な 2 次セラミックフィルタを長寿命化する知見を得た。

4. 結言

難燃性廃棄物焼却時における廃ガス処理系統に及ぼす課題を改善することで、ドラム缶換算 5 千本の処理に至ることができた。今後は更なる処理に向けて、設備全体の経年劣化評価と対策を行う。



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