

# 平成24年度除染技術実証事業



付録 1 - 0 - 1

## 環境省 平成24年度除染技術実証事業

- 今後除染作業等に活用し得る技術を発掘し、除染効果、経済性、安全性等を確認するため、実証試験の対象となる除染技術を公募。(公募期間:平成24年5月25日～8月31日)
- 有識者により構成される委員会において厳正な審査を行い、表の15件の技術提案について実証試験を実施。
- 平成25年5月に結果をとりまとめ、試験結果の評価を実施。

対象物	手法	特徴	実施代表者の所属機関	No.
路面・ コンクリート	超高压水洗浄	超高压水・少量水洗浄、汚水回収・処理・循環(可搬式)	清水建設株式会社	1
	切削	特殊ビット、薄層切削	株式会社NIPPO	2
土壌	表土剥ぎ	法面の無人高所掘削機械	株式会社深沢工務所	3
污泥	焼却	水ガラスによる固化、フェロシアン化鉄	国立大学法人東京工業大学	4
水	水処理	機能性炭化物によるイオン吸着・ろ過(可搬式)	株式会社ガイア環境技術研究所	5
底質	浚渫	薄層浚渫、薄層覆砂	大成建設株式会社	6
有機物	炭化	過熱水蒸気による炭化	白河井戸ポーリング株式会社	7
	減容	低温熱分解、非汚染留分の燃料化	遠野興産株式会社	8
	焼却	炉内空冷式焼却による焼却・減容(可搬式)	辰星技研株式会社	9
	洗浄	水洗、木材(パーク付原木)の表面汚染密度測定	株式会社ネオナイト	10
焼却灰	熔融	焼却灰の熔融による安定化・減容化	株式会社神戸製鋼所	11
	固化・不溶出化	複合合成樹脂による固化	株式会社E&Eテクノサービス	12
		セメントによる焼却灰の造粒、固化後の水洗	株式会社 大林組	13
再利用		汚染ガレキのコンクリート骨材利用	戸田建設株式会社	14
その他(廃棄物処理等)		多機能盛土による保管	旭化成ジオテック株式会社	15

付録 1 - 0 - 2

事業の概要

放射性セシウム(Cs)汚染焼却灰の溶融試験を行い、処理による減容比と除染係数(DF)を評価する。また、DFから設定される焼却灰のレベル区分のしきい値を評価する。

実施内容

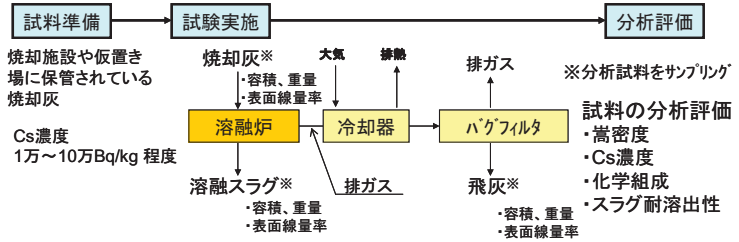
可搬式表面溶融装置とバグフィルタを実施場所に仮設置し、保管中のCs汚染焼却灰を溶融し、溶融スラグを得る。焼却灰、溶融スラグ、飛灰の化学組成、Cs濃度等を分析し、溶融処理による減容比とDFを評価する。また、得られたDFから溶融スラグの取り扱いを仕分けする焼却灰のCs濃度を算出し、高/低濃度の2つのレベル区分にする際のしきい値を評価する。

事業の主な実施場所

安達地方行政組合もみやクリーンセンター (福島県本宮市)

技術概要

1. 試験フロー



2. 試験目標

- (1) Cs汚染焼却灰の溶融技術を実証する。
- (2) 溶融スラグ化による減容比と、その際のDFを評価する。
- (3) レベル区分する際のしきい値を評価する。

3. 期待される効果

焼却灰のCs濃度に応じて溶融スラグは、除染(Cs濃度がしきい値より低い焼却灰の場合)、または、減容・安定化(同・高い焼却灰)が可能になる。これにより管理が必要となる焼却灰の減容化や輸送・保管時の安全性向上や経費節減につながる。



可搬式溶融試験装置

付録 1 - 11 - 1

結果

焼却灰溶融時の減容比と除染係数(DF)

溶融試験結果(1650°C)

	原料灰	CaCl <sub>2</sub> 添加
主灰	減容比	1/3.3
	DF	1.6
	Cs除去率	38%
飛灰	減容比	(溶融しない)
	DF	3.6
	Cs除去率	72%

CaCl<sub>2</sub>添加によるCsの揮発促進効果とスラグ化確認 (揮発したCsはバグフィルタで全量捕捉)

スラグの放射性Cs溶出挙動(JIS K0058-1試験)

主灰・飛灰の溶融スラグからの浸出量は検出下限以下 (但し、今回の主灰はそのままで検出下限以下)

焼却灰のレベル区分

溶融処理によって8,000Bq/kg以下に低減可能な焼却灰の放射性Cs上限濃度(しきい値)

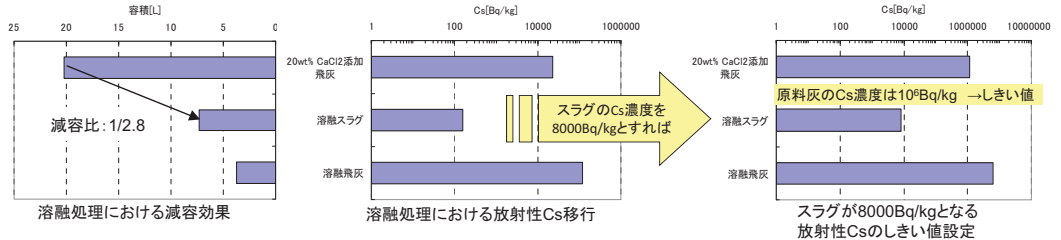
主灰 < 5 × 10<sup>4</sup> Bq/kg

飛灰 < 1 × 10<sup>6</sup> Bq/kg

但し、上記は20wt%のCaCl<sub>2</sub>を添加した場合  
それ以上の高濃度の場合、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の添加等により、Csを揮発させずにスラグ中に固定化することが有効



溶融試験における減容挙動と放射性Cs移行挙動 及び焼却灰のしきい値設定



対策地域外の指定廃棄物(焼却灰)の取扱検討

20wt%CaCl<sub>2</sub>添加して溶融処理を行うことにより、スラグの平均Cs濃度: 3,000Bq/kg以下、飛灰で600Bq/kg以下 → 焼却灰の9割に相当するスラグが管理型処分場への埋設または有効利用(リサイクル)できる可能性

- ・可搬式表面溶融炉を用いて、主灰の溶融処理(スラグ化)が可能で、主灰及び飛灰のCaCl<sub>2</sub>のCs揮発促進効果に見通しを得た。これらの処理によって得られる溶融スラグの溶出性が低下することを確認した。
- ・これらの結果をもとに放射性Cs汚染焼却灰の取扱方法(スラグの産廃処分または再利用、あるいはスラグへのCs安定固化)を検討するためのしきい値の設定方法を確認した。
- ・対策地域外の指定廃棄物(焼却灰)の調査結果から、溶融処理した場合のスラグの処分可能な量を試算した。

付録 1 - 11 - 2