

「環境省 平成 27 年度除染・減容等技術実証事業」の評価結果

## Result of Demonstration Tests on Decontamination and Volume reduction Technology

\*村上 督<sup>1</sup>

MURAKAMI TADASHI

林 雄平<sup>1</sup>

HAYASHI YUUHEI

梶原 晃<sup>1</sup>

KATTIWARA HIKARU

<sup>1</sup>公益財団法人原子力安全技術センター

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、環境省が除染・減容等技術実証事業の公募を行い、平成 27 年度の事業では原子力安全技術センターが採択技術の選定・評価等業務を受託し、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の協力を得て事業者者に技術的助言を実施すると共に実証事業を総合的に取りまとめた。

**キーワード：**除染、減容、再生利用、実証、除去土壌、汚染廃棄物、運搬、保管、中間貯蔵

**1. 緒言** 環境省では、今後の除染や汚染廃棄物の処理及び中間貯蔵開始後 30 年以内の最終処分を見据えた除去土壌等の減容・再生利用等に活用し得る技術を公募した。その結果、下表に示す 9 件の技術が実証事業として採択され、原子力安全技術センターはこれらの事業に対して、試験計画時・試験実施時・成果の取りまとめ時に助言等を行い、得られた成果の概要をまとめた<sup>1)</sup>。

## 2. 各技術の実証結果

(1) 除去土壌等の減容・再利用等技術

①水熱抽出方法による焼却灰からのセシウム除去性能として 85～95%の抽出率が得られた。②環境適合性洗剤を用いて汚染土壌細粒分の除染率として 22%が得られた。③農地除去土壌から草木類を選別除去するための土質改良材試験の結果、生石灰の 1/5 の添加率で改質効果が得られた。④準連続式亜臨界水熱爆砕処理による細粒土の除染処理が可能であることを確認した。

(2) 除去土壌等の運搬や中間貯蔵等関連技術

⑤バックホウ型放射線計測装置を用いて土のう袋計測を3名で運用可能であった。⑥可搬型の放射能濃度測定でGe検出器測定と同等の結果を得た。また粉塵等発生抑制技術として流出土砂量を砂質土で1/4に低減できた。

### (3) 放射性物質に汚染された廃棄物の処理技術

⑧クロスフローシュレッドによる汚染ラジエータの除染率は 93～97%であった。⑨放射性セシウムで汚染した金属廃棄物を 1600℃で熔融除染した結果、検出下限未満(0.2Bq/kg 以下)まで除染できた。

### 3. まとめ

除染・減容等に関する 8 件の技術を実証し、いずれも実用化の可能性がある有用な技術であることを確認した。

(注)⑦については、当該ミニサーベイヤの現地試験場となるはずであった一般家屋の解体やミニサーベイヤの墜落等の不具合による事業の遅れにより、業務の遂行が困難となったため、試験は中止となった。

参考文献：

- 1) 公益財団法人原子力安全技術センター,「平成 27 年度除染・減容等技術選定・評価等業務 報告書」,平成 28 年 3 月 (<http://www.nustec.or.jp/etc/josen.html>)

平成 27 年度除染・減容等技術実証事業の採択技術

| 番号 | 事業分野                                                             | 対象    | 実証テーマ名                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|
| ①  | 等除<br>技去<br>術土<br>壤<br>等<br>の<br>減<br>容<br>・<br>再<br>生<br>利<br>用 | 焼却灰   | 水熱抽出方法による焼却灰に含まれる放射性セシウムの除去と放射性物質の減容化、及び安定化実証                        |
| ②  |                                                                  | 土壌    | 環境適合性洗浄剤を用いての汚染土壌細粒分の除染・減容化技術の開発と浄化土壌の再利用                            |
| ③  |                                                                  | 土壌    | 高含水・高粘性の農地除去土壌に含まれる草木類の選別除去を可能にする土質改良とふるい分けによる減容化と農地再生利用促進システムの実証・検証 |
| ④  |                                                                  | 土壌    | 準連続式亜臨界水熱爆砕処理による細粒土の除染減容化                                            |
| ⑤  | 蔵運除<br>等搬去<br>関や土<br>連中壤<br>技間等<br>術貯の                           | 測定    | バックホウ型放射線計測装置を用いての土のう袋計測の安全性(被ばく低減・作業安全)、省力化の比較検証                    |
| ⑥  |                                                                  | 測定・貯蔵 | 除去土壌等の輸送時における可搬型放射能濃度測定技術及び埋立時における粉塵等発生抑制技術                          |
| ⑦  | 術関除<br>連染<br>技等                                                  | 測定    | ミニサーベイヤを活用した上空からのガンマ線可視化装置による空間線量の迅速測定技術の実証                          |
| ⑧  | 術棄汚放<br>物染射<br>のさ性<br>処れ物<br>理た質<br>技廃に                          | 金属    | クロスフローシュレッドによる放射性物質除去の処理技術補助事業                                       |
| ⑨  |                                                                  | 金属    | 放射性セシウムで汚染した金属廃棄物の溶融除染による除染・減容・資材化技術                                 |

\*TADASHI MURAKAMI<sup>1</sup>, YUUHEI HAYASHI<sup>1</sup>, HIKARU KAJIWARA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NUCLEAR SAFETY TECHNOLOGY CENTER