

## バックエンド部会セッション

福島第一原発事故による環境汚染の回復に伴う汚染廃棄物の管理と  
除去土壌の減容・再利用の取り組みChallenges for management of radioactively contaminated wastes and volume reduction and  
reuse/recycling of removed soil derived from the activities for environmental remediation  
after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident

## (5) 低レベル放射性廃棄物の処分費用の積算方法

(5) Cost evaluation method for the disposal of low level radioactive waste

\* 仲田 久和<sup>1</sup>, 坂井 章浩<sup>1</sup>, 天澤 弘也<sup>1</sup>, 坂本 義昭<sup>1</sup><sup>1</sup>国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

## 1. はじめに

再生利用可能な除去土壌を分離した後の除去土壌は最終処分される。除去土壌の最終処分場の設計検討に資することを目的とし、研究施設等から発生する低レベル放射性廃棄物の処分方法(研廃処分場)を参考として、合理的な設計に向けた費用評価上の課題を検討した。検討に際しては、研廃処分場において、土壌貯蔵施設Ⅱ型と同構造の遮水工を設置したトレンチ型埋設処分施設(付加機能型トレンチ処分施設(以下「同施設」))の概念設計を実施したことから、その費用評価方法を適用して実施した。

## 2. 付加機能型トレンチ処分施設の構造と費用積算の方法

## 2-1. 付加機能型トレンチ処分施設の構造

同施設は、廃棄物処理法の規制を受ける管理型処分場のうちクローズド型処分場と同等の構造である。掘削面積(地表部)は190m×30m、深さ4m、法面勾配1:2であり、掘削容量は約16,000m<sup>3</sup>である。底部及び法面部の遮水工は遮水シートを2重とし、地下水位より高い位置に敷設する。上部覆土中には1重の遮水シートを敷設する。掘削地内にはドラム缶に収納した放射性廃棄物(廃棄体)を約17,500本(3,500m<sup>3</sup>)定置する。廃棄体間の隙間には埋設後の陥没防止のため中間覆土を充填する。

## 2-2. 費用積算の方法

本検討では、同施設の建設費用として、掘削土工事、遮水工設備、地下水モニタリング用の集排水設備の工事数量に、公開されている工事単価を乗じた直接工事費の積算を用いた。

## 3. 除去土壌の最終処分に係る費用評価のための課題検討

## 3-1. 付加機能型トレンチ処分施設の費用評価から得られる知見

同施設では、建設費のうち遮水工の設置費が約7割を占める。このため、遮水シートを敷設する総面積を小さくすると費用面で有利となる。また、処分場の容量に対する除去土壌の量(埋設効率)をできるだけ高くすると費用面で有利となる。

## 3-2. 除去土壌の最終処分に係る費用評価のための課題

同施設は、原子炉等規制法の技術基準等により、埋設効率が0.2程度に抑えられている。一方、除去土壌の最終処分場では、埋設対象物が土壌であり締固めができることから埋設効率が向上できる。これを考慮した除去土壌の減容、埋設の手順を検討することが重要となり、埋設効率の高い処分場の設計をすることにより合理的な処分が行われるものとなる。

\*Hisakazu Nakata<sup>1</sup>, Akihiro Sakai<sup>1</sup>, Hiroya Amazawa<sup>1</sup> and Yoshiaki Sakamoto<sup>1</sup><sup>1</sup>Japan Atomic Energy Agency.