

# 事後評価報告書

開発実施企業：三和テッキ株式会社

代表研究者：県立広島大学 生命環境学部環境科学科 教授 三苫 好治

研究開発課題名：無廃水常温乾式除染土磁力選別システム

## 1. 研究開発の目的

本開発は、放射性物質に汚染された土壌を分級する選別システムに関するものである。

現在、福島県内各地には放射性物質の除染土壌や汚染廃棄物が多量に仮置き場等で一時保管されているため、中間貯蔵施設に移動して安全に集中・保管することが急務となっている。平成27年より施設へのパイロット輸送が開始されており、今後の本格搬入に向けて、保管される汚染土壌などを放射性物質濃度で分級、減容化することが必要となる。現在、重金属処理技術を転用した湿式土壌分級法や熱分離法などが検討されているが、廃水の処理や施設の大規模化に伴うエネルギー負荷などの課題がある。

本開発は、放射性物質に汚染された土壌に機能性磁性鉄粉を添加・混練して土粒子表面に分散・付着させ、土粒子質量、磁力、含有磁性物量などのバランスにより磁力選別するシステムを実現するものである。本システムは、常温常圧下で全く廃水を出さずに選別し、高濃度汚染土の減容化を可能としている。これにより、中間貯蔵施設に保管される土壌の分級工法を早期に確立し、除染作業を促進して関連地域の復興に大きく寄与することを目指す。

## 2. 研究開発の概要

### ① 成果

本開発では、無廃水かつ常温の乾式環境で対象汚染土壌を迅速に分級できる技術の確立に取り組んだ。篩によるゴミや2mm以上の礫の除去や乾燥による含水率の調整など一定の前処理を施した後、微量(0.2~0.5wt%)の機能性磁性鉄粉を添加した汚染土壌を0.5ton/h以上の処理速度で選別分級、8,000Bq/kg以上の高濃度汚染土壌を50%以下に減容化できるシステムを4ton車搭載サイズで実現し、製品化の目途をつけることができた。

### ② 今後の展開

除染技術登録、除染土壌等減容化・再生利用技術研究組合との連携、現地コンソーシアム参加などにより本技術の認知度を高めると同時に、現地での土壌調査・実証試験を繰り返して運転条件の最適化、処理性能の向上、システムの改善を図り、ゼネコン、除染事業者、地元自治体などへの販売、事業化を進める予定である。

## 3. 総合所見

現地での実証試験では所定の目標をクリアする結果が得られなかったが、未達成の原因究明・対策が適切に実施され、除染土壌を簡便な手法で分級する技術を確認、装置の基本形が完成できていることから、概ね目標通りの成果が得られ、事業化に至る可能性があると判断する。

放射能計測技術や土壌評価技術に踏み込んで最適な対応を検討できる体制を整え、自治体や除染事業者など関係各方面の協力を得て現地での実証試験／実証データを積み重ね、分級性能の信頼性を高め、システムの完成度を向上させてビジネスにつなげて欲しい。

被災地域の早期復興・復旧を手助けできる技術であり、是非、早期に事業化できるよう積極的な取り組みを期待する。

以上