



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	常温乾式磁力選別システムによる除染土の高速分級特性
Alternative_Title	Characteristics of fast classification of decontaminated soil using a room temperature dry magnetic sorting system
Author(s)	佐藤 友祐(三和テッキ), 中島 春介(三和テッキ), 佐藤 理夫(福島大学), 三苫 好治(県立広島大学) Sato, Yusuke(Sanwa Tekki Corp.); Nakajima, Shunsuke(Sanwa Tekki Corp.); Sato, Michio(Fukushima Univ.); Mitoma, Yoshiharu(Prefectural Univ. of Hiroshima)
Citation	第7回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.76 The 7th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション：減容技術
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/157510
Right	© 2018 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第7回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。

常温乾式磁力選別システムによる除染土の高速分級特性

佐藤友祐¹、中島春介¹、佐藤理夫²、三苦好治³
 (三和テッキ株式会社¹、福島大学²、県立広島大学³)

東北地方太平洋沖地震に伴い発生した福島第一原子力発電所の原子力事故により放射性物質が拡散し、環境汚染が発生した。その解決のために表土の剥ぎ取り等の除染作業が実施された。除染作業に伴い発生した除染土は、環境省の報告では 2000～3000 万 m³ と試算されている。そこで、環境省は中間貯蔵施設の建設並びに除染土の保管と並行して、減容・再生利用等の技術の確立を計画している。

この事から、放射性物質による汚染濃度は土粒子の粒径が小さくなるほど高くなるという特性に着目し、我々は簡便でありながら連続的に高速分級処理が可能な「常温乾式磁力選別システム」を開発してきた。本装置では、これまでに単一の場所の除染土で評価を行い分級特性について確認した¹⁾。本報告では、更に複数の場所から採取された除染土を用いて分級特性の確認を進めた。

本装置は、ドラム磁選機を応用した構造でありドラム磁選機内には回転式の磁石ドラムを設けている。除染土に対し微量の機能的磁性鉄粉を添加・混合し担磁させた後、ドラム磁選機の磁石ドラムに磁着せずに滑り落ちる粒径が大きい土粒子と、磁石ドラムに磁着する粒径が小さい土粒子に分級する装置である。従来の土壤汚染技術から応用された湿式分級処理と違い、除染土の分級に水を用いない事から廃水の発生や廃水処理施設の設置の必要性がなく、施設の小型化が可能という特徴を有している。

本報告では、装置の分級特性を確認するために、未舗装道路・道路側溝・調整池から採取した除染土を用いた。採取した除染土に対し十分に乾燥処理を行い粒径 2mm 以下に篩分けを行い、質量比 0.2% の機能的磁性鉄粉を添加・混合した後に本装置に投入し、磁力選別による分級処理を行った。本装置の分級階級数は、未着側に粒径の大きい土粒子が排出する区分と、磁着側に粒径の小さい土粒子並びに中程度の土粒子が集積する区分として 3 区分設けられている。

本装置で分級した代表例として道路側溝の除染土の結果を図 1 に示す。また、区分毎の土粒子の拡大写真を図 2 に示す。図 1 から粒径頻度の最大値が大粒径と中粒径で分かれている事、並びに図 2 の写真に示される土粒子の外観状況から分級が行われた事が確認できる。また、本装置は 4 トン車に積載可能な規模でありながら、処理速度は約 1.0t/h である事を確認した。以上の結果から、本装置は高速分級処理が可能な装置であり減容化に対し有効であると考えられる。

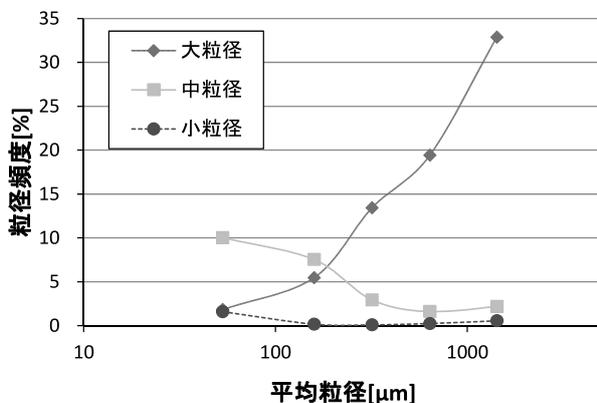


図 1 区分毎の粒径分布 (除染土; 道路側溝)

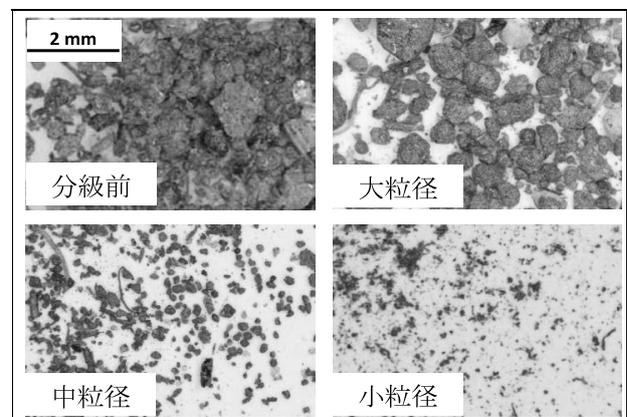


図 2 顕微鏡写真 (20 倍)

1) 中島春介ほか、第 6 回環境放射能除染研究発表会要旨集、P75、環境放射能除染学会 (2017)