



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分級特性
Alternative_Title	Classification characteristics of a room-temperature dry magnetic separation system
Author(s)	佐藤 友祐(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.); Sato, Michio(Fukushima Univ.); Mitoma, Yoshiharu(Prefectural Univ. of Hiroshima)
Citation	第 8 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.67 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション : ポスターセッション
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182150
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 8 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分級特性

佐藤友祐¹、佐藤理夫²、三苫好治³

(三和テッキ株式会社¹、福島大学²、県立広島大学³)

放射性 Cs を含む汚染土壌の減容化が求められている。我々は放射性物質による汚染濃度は土粒子の粒径が大きい物より小さい方が高濃度であるという特性に着目し、廃水処理を必要とすることなく分級処理が行え、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の開発を進めてきた。実除染土を用いて本装置による分級特性について評価を進めてきた¹⁾。本報告では、開発を進めている常温乾式磁力選別システムの回転数等の運転条件を変えた時の分級特性の変化について報告する。また、試験土の土種の違いによる分級特性の変化についても確認した。

本報告で用いた試験土は、未舗装道路・道路側溝・調整池から採取した除染土である。各試験土を十分に乾燥させた後、目開き 2mm の篩でふるい粒径 2mm 以下の土壌を対象に機能性磁性鉄粉を十分に添加・混合した後、本装置に投入し分級処理を行った。機能性磁性鉄粉の添加量は 0.2%、0.4%、1.0% と、装置内に組み込まれている磁石ドラムの回転数を 60rpm、70rpm、91rpm と運転条件を変えて試験を行った。なお、本装置へ投入する際の振動フィーダの供給速度は一定の供給速度で試験を実施した。装置により粒径が大・中・小と区分けされた土壌に対し積算粒径分布を用いて評価した結果を図 1 に示す。図 1 の結果から、積算粒径分布の形状が大・中・小と変化し、積算粒径頻度が 50% となる平均粒径 D_{50} も区分毎に大粒径側または小粒径側に推移している様子が確認できる。

分級特性の評価として、機能性磁性鉄粉の添加量及び回転数の変化に対しては分級後の土壌の分級土を足し合わせた土壌（合計）に対する平均粒径 D_{50} の変化比により推移を確認した。また、土種の違いによる影響については、試験土毎に XRF による成分分析を行い、土壌に含まれる鉄分等の成分量との関係性について評価した。成分量との評価においては、分級処理前の土壌の質量に対し機能性磁性鉄粉の作用により磁石ドラムに吸着して分別される土壌の質量の割合として磁着率を用いた。また、機能性磁性鉄粉の添加量に伴う磁着率の変化量も用いて評価した。評価した結果、大粒径側においては、機能性磁性鉄粉の添加量の増加に従い平均粒径は全体の平均で 37.6% 程の変化率で高くなり、磁石ドラムの回転数の増加に伴い全体平均で約 11% の変化率で平均粒径は低下する事が確認された（図 2 参照）。また、成分に対する評価については、本論の試験土に限られる可能性はあり、土壌表面の性情による影響が大きいものと推測されるが、土壌に含まれる成分量と分級特性に相関がある事が確認された。

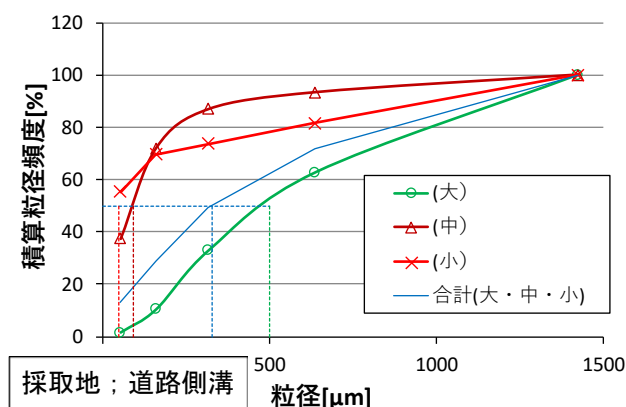


図 1 積算粒径分布[添加量 0.4%, 回転数 76rpm]

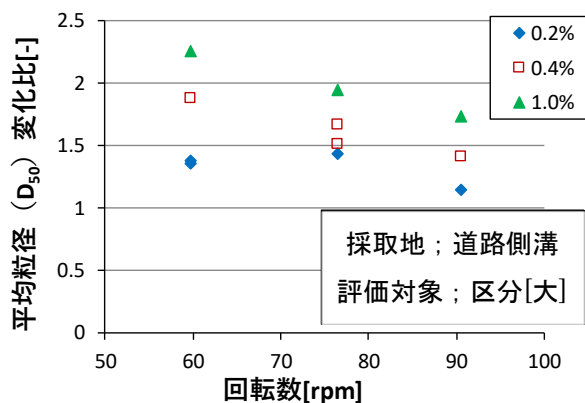


図 2 回転数と平均粒径 (D_{50}) 変化比の関係図

1) 佐藤友祐、中島春介、佐藤理夫、三苫好治、第 7 回環境放射能除染研究発表会要旨集、P76、環境放射能除染学会 (2018)