



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	実除染土に対する常温乾式磁力選別システムの実証評価
Alternative_Title	Demonstration and evaluation of a normal-temperature dry magnetic separation system for actual decontaminated soil
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.5 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：減容化
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182092">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182092</a>
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。



## 実除染土に対する常温乾式磁力選別システムの実証評価

佐藤友祐<sup>1</sup>、佐藤理夫<sup>2</sup>、三苫好治<sup>3</sup>

(三和テッキ株式会社<sup>1</sup>、福島大学<sup>2</sup>、県立広島大学<sup>3</sup>)

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、1kW 以下の消費電力でありながら 1t/h での連続処理が可能である事を確認した<sup>1)</sup>。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を紹介するとともに、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。

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ドラムミキサを用いて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、約 700～1000kg/h と多少のバラツキはあるものの一定の供給速度で試験を実施した。参考として、本装置の概略図を図と写真を以下に示す。

分級特性を評価するに当り、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中粒径及び小粒径に分別される土壌の質量の割合である磁着率で評価した。評価した結果、機能性磁性鉄粉の添加量が増加するに従い、磁着率も増加する傾向にあり最大で約 3.5 倍の変化量を確認した。一方で磁石ドラムの回転数を増加した場合は、多少のバラツキがあるものの磁着率は全体の平均で約 8.7%の低下量で低下する傾向にある事が確認された。これは、磁石ドラム表面に磁場により吸着する土粒子に対し磁力と反対方向に作用する遠心力が磁石ドラムの回転数と共に増加する為、脱離しやすくなり磁着率の低下につながった物と考えられる。

この結果から、機能性磁性鉄粉の添加量や磁石ドラムの回転数の条件を変える事で磁石ドラム表面に吸着する土粒子の脱離位置の調整が可能である事が確認された。この脱離位置の調整により分級される土壌の分級特性の調整も可能である。

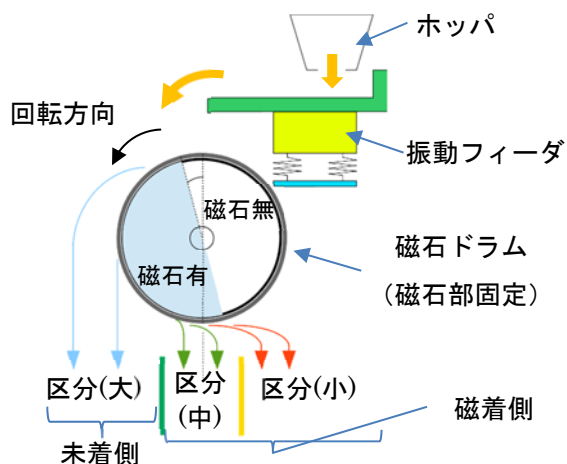


図 装置概略図



写真 装置外観写真

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)