



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	Cs 含有農地土壌の解泥方法の比較検討
Alternative_Title	Comparative study of mud crushing methods for agricultural soils containing radioactive Cs
Author(s)	三浦 一彦(鹿島建設), 辻本 宏(鹿島建設), 間宮 尚(鹿島建設), 日下 英史(京都大学) Miura, Kazuhiko(Kajima Corp.); Tsujimoto, Hiroshi(Kajima Corp.); Mamiya, Takashi(Kajima Corp.); Kusaka, Eishi(Kyoto Univ.)
Citation	第 9 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.29 The 9th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション 7 : 減容化(3)
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208731
Right	© 2020 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 9 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。



Cs 含有農地土壌の解泥方法の比較検討

三浦一彦¹ 辻本 宏¹ 間宮尚¹ 日下英史²
¹鹿島建設 ²京都大学院エネルギー科学研究科

1. 背景と目的

放射性セシウムにより汚染され除染により発生した除去土壌の減容化方法として分級処理が検討されている。放射性セシウムの大半は粘土に吸着されているという特性を利用し、分級処理によりシルト・粘土と砂・礫を十分に分けることで放射能濃度が低い砂・礫を再生利用するというものである¹⁾。しかし、処理対象土壌は、農地由来の細粒分を多く含み、一般的な土木工事で排出される土砂と違い、腐植酸などが糊のような働きをして団粒化させていることが問題である^{2,3)}。この団粒を十分に解泥させた上で分級を行うことが再生利用率を上げる重要な技術となることから、農地土壌を対象とした有効な解泥手法の開発を本研究の目的とする。

2. 実験方法と結果

これまでの予備試験や他分野での利用実績から有望と考えられる解泥装置を4つ選定し、農地由来の除去土壌および非除去土壌を用いて解泥を行い、解泥前後の粒径分布を測定した。表1に選定した解泥装置の概要を、図1に解泥効果を示す粒径分布の変化の一例を示した。その結果、今回の条件ではペブルミルと超音波分散機が効果の高い解泥方法であることが判明した。

表1 解泥装置の概要

ペブルミル	超音波分散機	高压エジェクタ	シアミキサ
			
回転体中に解泥媒体を投入し、これと処理対象の泥水との衝突により解泥を行うもの。柔らかい有機団粒向けの媒体として数mm程度のペブル（砂礫）を用いる。	高出力の超音波による強力なキャビテーションによる表面破壊を起こさせる。超音波効率が96%あるため発熱が少なく、大出力化（16,000W）が可能。	一次エジェクタ部で高压の気・液を同時に装置に送り込みキャビテーションによる破壊を促し、二次エジェクタ部では衝突板での破壊を行う。	1/4球状のくぼみにロータを高速回転させスラリーを通すことでせん断力を働かせ、更に隙間両側に形成された高速な渦によるせん断で破砕が促進される。

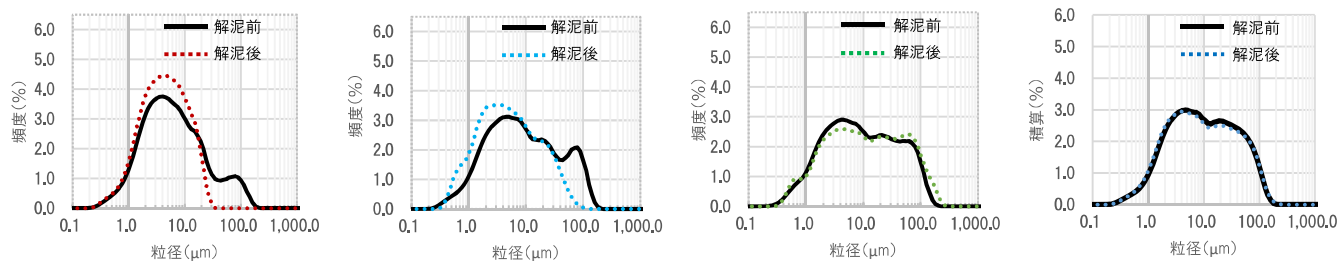


図1 解泥による粒度分布の変化（左から表1と同じ順）

3. おわりに

本稿では、解泥装置の絞り込みを行ったが、解泥後の泥水を用いた分級処理の成果については、別報で報告することとする。最終的には、こうした技術を統合しシステム化することで、土木技術の延長でできるだけ安価な除去土壌の再生利用率を高めることができると考えている。

謝辞 本成果は、中間貯蔵・環境安全事業株式会社が環境省より受託した平成31年度の中間貯蔵施設の管理等に関する業務の成果の一部である。

参考文献

- 1) 環境省：中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略 目標の達成に向けた見直し，2019.3.
- 2) 日下ら：湿式ミルの除去土壌減容化再生利用への適用可能性，環境放射能除染学会第8回研究発表会 S7-2，2019.7
- 3) 三浦ら：除染による除去土壌減容技術に関する一考察，土木学会全国大会第74回年次学術講演会 VII-87，2019.9

“Comparative study of mud crushing methods for agricultural soils containing radioactive Cs”
 Kazuhiko Miura, Hiroshi Tsujimoto, Takashi Mamiya (Kajima Corporation) and Eishi Kusaka (Kyoto University)