



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	放射能に汚染された路面清掃土砂の分級洗浄による減容化处理
Alternative_Title	Volume reduction process of road surface cleaning sands contaminated with radioactivity through classifying cleaning
Author(s)	南條 忠文(佐藤工業), 佐藤 隆俊(佐藤工業), 鈴木 茂生(佐藤工業), 楠岡 弘康(佐藤工業) Nanjo, T.(Sato Kogyo Co., Ltd.); Sato, T.(Sato Kogyo Co., Ltd.); Suzuki, S.(Sato Kogyo Co., Ltd.); Kusuoka, H.(Sato Kogyo Co., Ltd.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.31 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション 7 : 効果や影響の評価
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109448">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109448</a>
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 5 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。



# 放射能に汚染された路面清掃土砂の分級洗浄による減容化処理

南條 忠文、佐藤 隆俊、鈴木 茂生、楠岡 弘康（佐藤工業株式会社）

## 1. 汚染土の概要

福島県の委託を受け、2015年10月から12月にかけて、放射能に汚染された路面清掃土砂の分級洗浄による減容化処理を実施した。汚染土は容量1m<sup>3</sup>の耐候性土のう計264袋に保管されており、それらの重量および放射能濃度については表1に示すとおりであった。

## 2. 分級洗浄のフロー

処理能力1m<sup>3</sup>/hクラスの分級洗浄プラントを用い、図1に示すフローにて処理を行った。粒径80mm以上の大石は設備損傷の恐れがあるためスケルトンバケットにて投入前に分別した。礫と砂の分級点は、植物片やごみ等によるふるい網の目詰まりを極力防止するのと洗浄水の水切りを効率良く行うために2mmでなく3mmとした。粒径3mm未満の二次洗浄である摩砕洗浄は当社の独自技術である「渦崩壊洗浄装置」<sup>1)2)</sup>を用いた。洗浄水は濁水処理工程を経て循環再利用される。

## 3. 処理の結果

分級物の放射能濃度平均値は表2のとおりであり、汚染土を1とした場合、礫は約6分の1、砂は2分の1以下に低減され、一方脱水ケーキは約3.4倍に濃縮された。

分級物の乾燥重量比は図2のとおりである。また放射性物質であるセシウム(Cs)は図3に示すとおり全体の75.2%が脱水ケーキに集約された。

物質収支的には、重量では処理前（汚染土）254t dryに対して処理後（分級物計）257t dryと誤差1.2%、放射性物質(Cs)総量においては処理前  $1,979 \times 10^6 \text{Bq}$  に対し処理後  $1,962 \times 10^6 \text{Bq}$  と誤差0.9%であり、いずれも高い精度を確保できた。

減容化の観点では、処理前重量296t wetに対して8,000Bq/kg wet超の分級物は72t wetとなり、重量的には75.7%の削減をすることができた。

## 4. 設備スケールアップに向けての課題

粘性土系土壌の処理では解泥が十分でない洗浄・分級効果が発揮されにくいので、想定処理量にもよるが、そのための設備を用意しておく必要がある。

また放射能濃度の把握において、今回は処理前、処理後ともフレコンバッグ1袋毎にサンプル採取し測定を実施したことから精度の高い結果が得られたが、大規模処理の際には測定効率が課題となる。必要な精度を確保しつつ、スピーディーに結果を得られる測定装置の開発や測定方法の確立が求められる。

### 参考文献

- 「放射能汚染土壌の除染・減容化システムの開発」土木学会 第68回年次学術講演会 2013年9月 辻野修一、前田幸男 他
- 「高性能洗浄装置を用いた放射能汚染土壌の除染および減容化技術の開発」土木学会 土木建設技術発表会 2013年11月6日 辻野修一、前田幸男 他

表1 汚染土の性状

		湿潤状態 (wet)	乾燥状態 (dry)
重量 (t)		296	254
平均含水率 (%)		14	—
放射能濃度 (Bq/kg)	最大	16,070	20,530
	最小	247	309
	平均	6,584	7,508

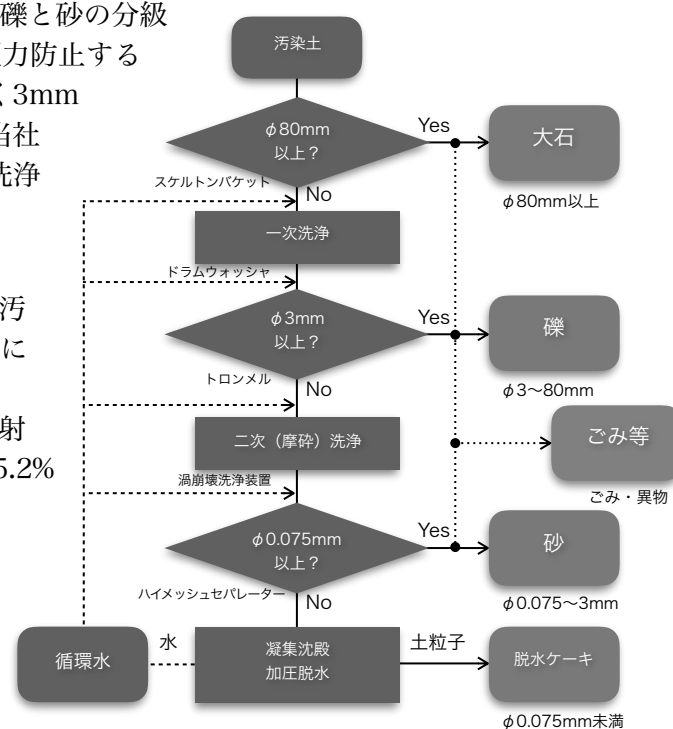


図1 分級洗浄処理フロー

表2 汚染土および分級物の放射能濃度

	汚染土	礫	砂	脱水ケーキ
平均放射能濃度 (Bq/kg dry)	7,508	1,253	3,120	25,683
汚染土を1とした時の相対値	1.00	0.17	0.42	3.42

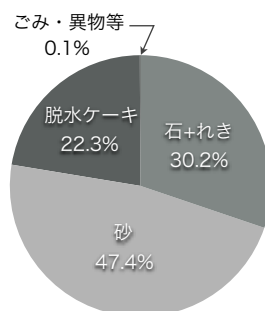


図2 分級物の重量比(dry)

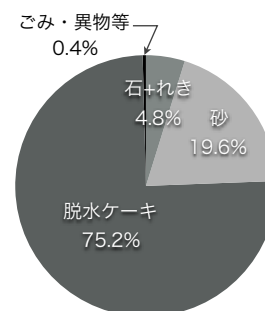


図3 分級物のCs比