



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	土壌中の放射性セシウム除去のための湿式除染処理における加温効果
Alternative_Title	Heat effect for the removal of radioactive cesium in soil
Author(s)	森田 昌敏(環境測定品質管理センター), 佐藤 久子(愛媛大学) Morita, Masatoshi(Center of Analytical Quality Control for the Environment); Sato, Hisako(Ehime Univ.)
Citation	第9回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.72 The 9th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション8: 除染技術(2)
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208774
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。



土壌中の放射性セシウム除去のための湿式除染処理における加温効果

森田昌敏(NPO 法人環境測定品質管理センター)、佐藤久子(愛媛大学)

(はじめに) 土壌中の放射性セシウムを湿式処理で除去するための反応条件を特に反応温度を変えて調べることをおこなった。

(実験の部)

(1) 汚染土壌試料に対し、各種のイオン水溶液を加えてイオン交換によりどの程度のセシウムが取り除けるかを検討した。セシウムの同位体交換と温度効果 マグネシウム塩による土壌中放射性セシウムの溶脱と温度効果 についても調べた。

(2) 希酸を用いた放射性セシウムの抽出 硫酸や塩酸を用いて、出来るだけ希薄な酸を用いて、また少量の酸を用いて放射性セシウムが除去できるかについても検討を行った。

(3) 土壌中の放射性セシウム(Cs)を固相吸着剤への移転 バーミキュライト微粒子やモルデナイトへの放射性セシウムの移転。またプルシアンブルー(PB)を用いた土壌中放射性セシウムの除去 を検討した。

(結果及び考察)

(1) 各種イオン水溶液をもちいて放射性セシウムを溶脱したとき、その効果は 10%程度であり、効率はあまり大きくない。また、塩の種類による差も大きくないことが明らかとなった。

(2) セシウムの同位体交換と温度効果

10 種の土壌試料での交換率は 15%以下程度。2 種の土壌試料を用いて反応温度を変えたとき土壌中の交換可能なセシウムは、最大 15%程度と少なく、また反応温度を上昇させても効果が余りないことが判った。

硫酸(固液比)	温度	反応時間	溶出率
2.5%(1:5)	90℃	4hr	23%
	200℃	2hr	39%
5%(1:3)	132℃	1hr	39%
5%(1:5)	90℃	4hr	43%
	200℃	2hr	73%
5%(1:50)	80℃	2hr	67%
12%(1:50)	80℃	2hr	88%
37%(1:2)	80℃	1hr	64%(1回)
			86%(2回)
50%(1:1)	80℃	1hr	73%
75%(1:1)	80℃	1hr	74%

(3) マグネシウム塩による土壌中放射性セシウムの溶脱と温度効果結果は最大 30%程度であった。加温の効果は若干程度。

(4) 酸処理

酸濃度としては、比較的濃度の濃い 5%の希硫酸が必要であった。また、反応温度は高い方が良い結果となっている。200℃の加温により土壌中の有機物も分解され、ろ過しやすいことが認められた。土壌に対し硫酸使用量を少なくしてセシウムの溶出率を最大化するという観点からは、5%希硫酸を用いて温度 200℃で溶出させるということが、今回調べられた中で最適の条件であった。200℃の加温により、酸濃度は低くても溶出が可能となっている。今後、酸濃度及び反応温度を細かく変えて、またいろいろな土壌で最適化条件を調べる必要がある。酸抽出法で詳細を調べなければならないのは、土壌を細かく砕くことにより抽出率が向上する点である。

(5) 固相吸着剤への転相 土壌に、細粒の吸着剤(25 μ m以下)を加え、この細粒に吸着したセシウムを分級により分離することを目的としている。モルデナイトもバーミキュライトとほぼ同様な効果を持つことが明らかとなった。加温の効果は、明らかではなかった。

Heat Effect for The Removal Of Radioactive Cesium in Soil.
Masatoshi Morita(npo CAQC) and Hisako Sato(Ehime Univ)