



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	粘土鉱物の Cs 収着および溶出特性に及ぼす熱処理温度の影響
Alternative_Title	The effect of the heat treatment temperature on Cs sorption and dissolution characteristics of clay minerals
Author(s)	池上 麻衣子(京都大学), 黒木 健臣(京都大学), 福谷 哲(京都大学), 米田 稔(京都大学) Ikegami, Maiko(Kyoto Univ.); Kuroki, Takeomi(Kyoto Univ.); Fukutani, Satoshi(Kyoto Univ.); Yoneda, Minoru(Kyoto Univ.)
Citation	第 7 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.50 The 7th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション：除染技術、除染事例、計測技術
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/157484">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/157484</a>
Right	© 2018 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 7 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。



## 粘土鉱物の Cs 収着および溶出特性に及ぼす熱処理温度の影響

池上麻衣子、黒木健臣、福谷哲、米田稔（京都大学）

### 1. はじめに

除染廃棄物には森林土壌など多くの土壌が含まれている。これまでに著者らが行った研究では、森林土壌に熱処理を行うと 500℃で Cs 溶出率が最小となり、その値が 0.2%未満となった。土壌は様々な種類の粘土鉱物や有機物で構成されており、Cs は粘土鉱物によって保持、固定されるが、有機物はその固定を阻害するといった報告もある。本研究では粘土鉱物に着目し、モンモリロナイトやカオリナイトなど様々な粘土鉱物に熱処理を行い、熱処理温度の違いによる Cs 収着率や溶出率への影響について検討した。

### 2. 収着及び溶出試験

本研究では、2:1 型粘土鉱物であるスメクタイト鉱物（モンモリロナイト（三川）、モンモリロナイト（月布））、雲母鉱物（黒雲母）、1:1 型粘土鉱物であるカオリン鉱物（カオリナイト、ディッカイト）を用いた。収着試験では、熱処理を行った粘土鉱物に対して 100µg/g（粘土鉱物 1g に対して Cs100µg）となるように安定 Cs 溶液を用いて固液比 1:10 で 26 時間振とうを行い、振とう後、上澄み液を採取した。溶出試験では、1µg/g（粘土鉱物 1g に対して Cs1µg）となるように粘土鉱物に安定 Cs 溶液を添加した後、熱処理を行い、環境省告示第 18 号に定められる溶出試験に基づいて測定溶液を作成した。

### 3. 結果

図-1 に示すように、モンモリロナイト（三川）は収着率が高く、400~800℃の温度で 95%以上の収着率を示し、900℃以上で収着率が減少した。カオリナイト、ディッカイトは 500℃以上の温度で収着率が小さくなった。モンモリロナイト、カオリナイト、ディッカイトは結晶構造が変化する温度で収着率が減少した。

図-2 より、300℃、400℃のモンモリロナイト（三川）を除き、どの粘土鉱物も溶出率は低くなり、ほとんどが 1%以下と非常に小さな値となった。

以上より、①どの熱処理温度に対してもスメクタイト鉱物の方がカオリン鉱物よりも収着率が高い、②高温になると収着率が低下する、③溶出率はスメクタイト鉱物、雲母鉱物、カオリン鉱物ともにすべて低い、等がわかった。

本研究は、環境研究総合推進費(1-1702)「放射性 Cs や Sr で汚染された廃棄物の中間貯蔵と最終処分のための安定化技術に関する研究」からの援助を得て実施した。

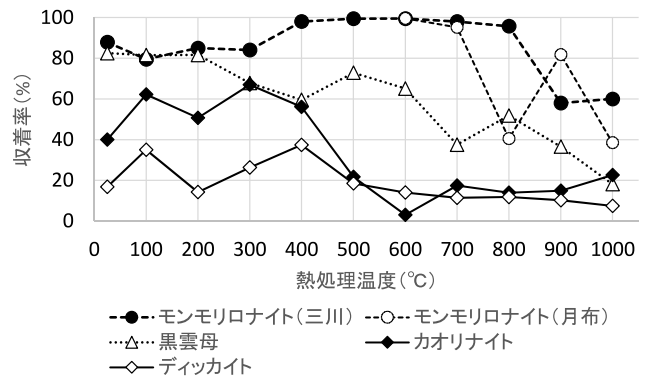


図-1 熱処理温度の違いによる Cs 収着率の変化

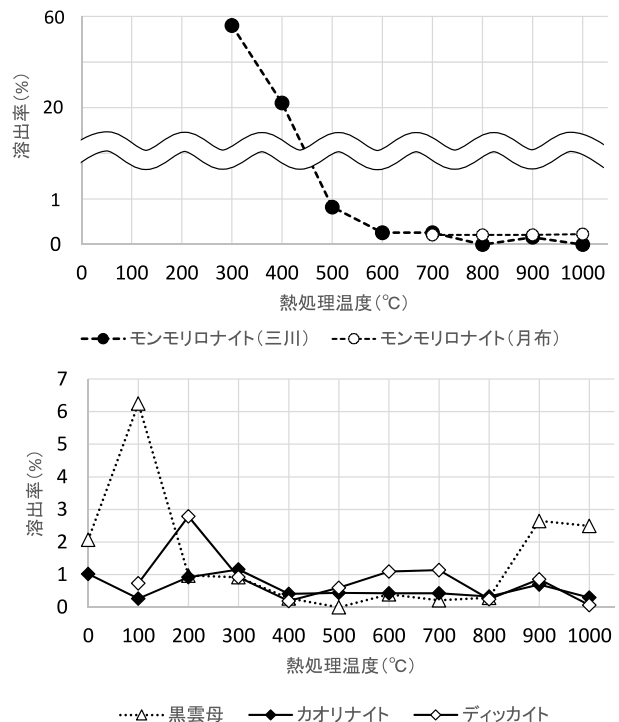


図-2 熱処理温度の違いによる Cs 溶出率の変化