



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	鉄系吸着材を用いたセシウム吸脱着及び減容化に関する考察
Alternative_Title	Study on cesium adsorption and volume reduction using an iron-based adsorbent
Author(s)	宮原 英隆(石原産業), 平井 恭正(石原産業), 本田 克久(愛媛大学) Miyahara, H.(Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.); Hirai, Y.(Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.); Honda, K.(Ehime Univ.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.86 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション 2 : 保管貯蔵・廃棄物対策・減容技術
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109503">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109503</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。



# 「鉄系吸着材を用いたセシウム吸着及び減容化に関する考察」

○宮原英隆<sup>1</sup>・平井恭正<sup>1</sup>・本田克久<sup>2</sup>

<sup>1</sup>石原産業株式会社・<sup>2</sup>愛媛大学

## 1. はじめに

除染廃棄物を適切な処理施設にて分級や焼却処理を行うことにより、除染廃棄物は減容化され、放射性物質は濃縮されていく。その過程で発生する放射性物質を含む洗浄・汚染水を再利用して発生量を減らすことや、濃縮後の除染廃棄物保管に対しても安定した保管方法が望まれる。本報告では、鉄、シリカ、アルミを用いて合成した鉄系材料を粉体及び造粒体に成型し、セシウムの吸脱着が可能という特徴を活かした鉄系材料の再利用の可能性及び、除染廃棄物の減容化に対する適応性を考察する。

## 2. 鉄系吸着材を用いたセシウム吸着・脱離試験

### 2.1 粉体、造粒体の pH 及び液固比変化によるセシウム吸着確認

塩化セシウム溶液 (Cs 1 mg/L) を用い、溶液 pH を 3, 7, 9 となるよう調整。液固比 100, 500, 2500、各 2 時間 (常温室) の試料攪拌後、ろ過を経て処理水を回収。

また、吸着試験後の固体分を用い、硫酸溶液 (pH1.5)、純水 (pH5.8)、水酸化ナトリウム溶液 (pH12.5) を用い、2 時間の試料攪拌にてセシウム脱離試験を実施。回収した処理水の分析結果を図 1、図 2 に示す。

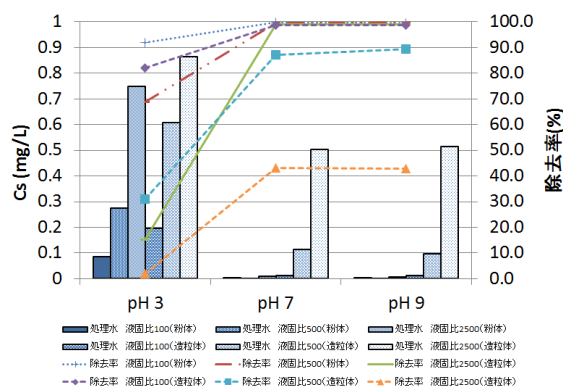


図 1 セシウム吸着データ

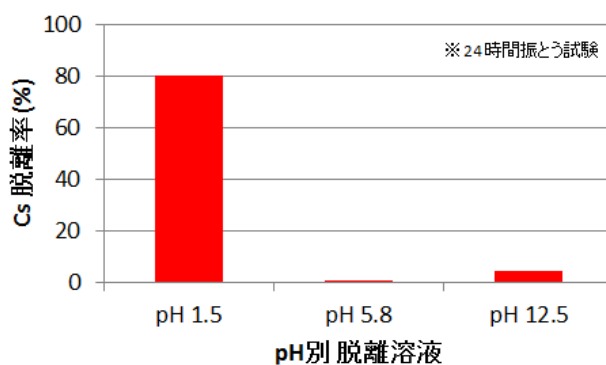


図 2 セシウム脱離データ

### 2.2 セシウム吸着と破過曲線

塩化セシウム溶液 (Cs 1 mg/L) を用い、溶液 pH を 7 となるよう調整。鉄系吸着材を 0.2g 充填したカラムを作成し、チューブポンプを用いて下部から上部方向へ毎分 50ml の定量で通水させ、出口側の処理水を時間毎に採水した。これを 0.45 μm のフィルターにてろ過を実施し、回収した処理水の分析値を図 3 に示す。

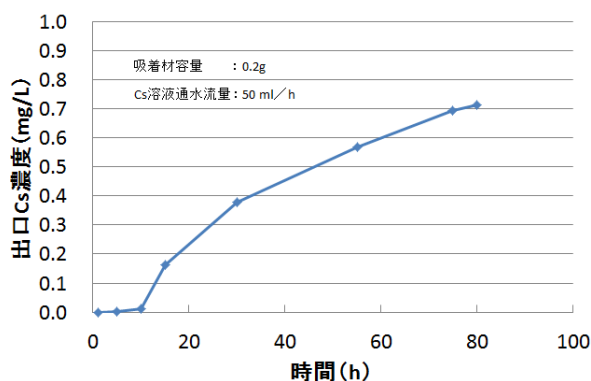


図 3 破過曲線

## 3. まとめ

セシウム吸着能としては粉体、造粒成型体ともに期待でき、中性・アルカリ性領域では殆ど脱離せず酸性領域にて脱離能を発揮することから、吸着・脱離を繰返し行うことが可能となる。この材料特性を活かし処理設備等に利用することで、放射性セシウムの濃縮及び減容化へと繋がることを期待する。