

研究ノート

アルカリ活性化されたアルミノケイ酸塩による セシウム溶液の不溶化処理

小出 南¹、塩田 憲司¹、藤森 崇^{2†}、大下 和徹¹、高岡 昌輝^{1*}

【要約】 アルカリ活性化されたアルミノケイ酸塩によるCs固定化機構や、Cs濃縮液を直接固化し廃棄体とする際に生じる反応を明らかにするため、アルミン酸ナトリウム、水ガラス、CsCl溶液を用いて供試体を作製し、環境庁告示第46号の溶出試験及びXRDによる結晶構造分析を行った。基本条件(Si/Al =1.8、養生12日間、Cs15%溶液添加)におけるCs溶出率は6.8%となった。基本条件からSi/Al比を変化させた場合、Si/Al比が小さいほど溶出率は低下し(Si/Al =1.5条件で5.1%)、Si/Al比が小さいほど非晶質構造によるCs不溶化性能が高いとする先行研究と一致する傾向が得られた。基本条件から養生時間を変化させた場合、養生時間が長いほど溶出率は低下し(60日間養生条件で1.7%)、基本条件から添加Cs溶液濃度を変化させた場合は10%溶液添加条件で最も溶出率が低く4.0%となった。XRD分析から、Csを構造に含むゼオライトの生成によりCsの不溶化性能は向上するが、供試体中Csがそれらのゼオライトの構造に取り込まれる量を超えると余剰分が溶出するため溶出率が高くなる可能性が考えられた。

キーワード：アルカリ活性化されたアルミノケイ酸塩、セシウム溶液、溶出試験、XRD、ゼオライト

2021年6月23日受付 2021年9月17日受理 (第9回研究発表会座長推薦論文)

†現所属

*Corresponding author: E-mail: takaoka.masaki.4w@kyoto-u.ac.jp

¹京都大学大学院 工学研究科 都市環境工学専攻 (〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂Cクラスター)

²龍谷大学大学院 理工学研究科 環境ソリューション工学専攻 (〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江町横谷1-5)