

報 文

水熱法での放射性セシウム鉱物化における共存アルカリ金属イオンの影響 (1) : 懸濁溶液からのポルサイトの合成

大橋 弘範^{1*}、梅津 裕義¹、高久 遼介¹、上原 雅季¹、大槻 省悟¹、杉山 武晴²

【要 約】 焼却減容化後の放射性セシウム含有廃棄物の最終処分を想定し、特に影響があると予想されたカルシウムイオン、カリウムイオン、ナトリウムイオンが共存する条件下で粘土鉱物からのポルサイトの水熱合成を行った。粉末X線回折 (XRD) パターンによる結晶相のキャラクタリゼーションの結果から、多くの条件でポルサイトの合成を確認した。三角図を用いた、ポルサイト合成条件の可視化を行い、また条件変数の低次元化を行った。その結果、ポルサイトは主にカルシウムイオンによって合成が阻害され、カリウムイオンとナトリウムイオンの影響は軽微であることが示された。また、より高い合成温度、より長い合成時間によってポルサイト化が促進された。走査型電子顕微鏡 (SEM) 像観察の結果はXRDパターンを支持した。XRDパターンではなかなか観察することが難しいアモルファス相についても、X線吸収微細構造 (XAFS) で評価することができた。

キーワード：ポルサイト、放射性セシウムの最終処分、水熱合成、XRD、XAFS

2020年3月18日受付 2020年7月25日受理 (第8回研究発表会 座長推薦論文)

* Corresponding author: E-mail: h-ohashi@sss.fukushima-u.ac.jp

¹ 国立大学法人福島大学 共生システム理工学類 (〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地)

² 国立大学法人九州大学 シンクロトロン光利用研究センター (〒816-8580 福岡県春日市春日公園6丁目1番地)

