



## ハライド塩の処理に関する検討

高島 容子<sup>1</sup>, 渡部 創<sup>1</sup>, 伊部 淳哉<sup>2</sup>, 松浦 治明<sup>2</sup>

1 日本原子力研究開発機構, 2 東京都市大学

キーワード：乾式再処理, 熔融塩, リン酸系セメント, Al

### 1. 背景と研究目的

使用済核燃料の乾式再処理では、LiCl-KCl 共晶または NaCl-2CsCl 塩を用いて、核燃料物質の回収を行う。乾式再処理に係り実施している検討により、核燃料物質に汚染された共晶塩が発生する。共晶塩は吸湿性が高く、また腐食性である Cl が含まれるため、配管等の腐食を考えると適切に処理されることが望まれる。共晶塩の腐食性を始めとした化学反応性を抑制するために、リン酸系セメント固化をベースとした共晶塩の安定固化技術の開発を行っている。今回は、リン酸系セメントの主要成分の一つである Al について LiCl-KCl 共晶または NaCl-2CsCl 塩をリン酸系セメントに混合した際の化学状態の変化について求めた。

### 2. 実験内容

カルシウムアルミネートセメントにポリリン酸ナトリウムを添加したリン酸系セメントを作製した。それに加え、LiCl-KCl 共晶または NaCl-2CsCl 塩を入れた試験体も作製した。硬化した試料をメノウ乳鉢と乳棒により粉砕した。63 μm 以下の粒子をふるい分け、分析試料とした。分析試料をインジウム膜に貼付し、XAFS 測定 を BL1N2 において実施し、Al の K 吸収端における全電子収量と部分蛍光収量を取得した。

### 3. 結果および考察

全電子収量法については、チャージアップのため、正常なスペクトルを取得することができなかった。

Fig.1 にリン酸系セメントおよび、LiCl-KCl 共晶または NaCl-2CsCl 塩を混合したリン酸系セメントにおける Al-K 吸収端の部分蛍光収量法による XANES スペクトルを示す。

塩を含まないリン酸系セメント (Blank) のスペクトルから、塩を含む二つのスペクトルは変化しており、塩の影響により、リン酸系セメントに含まれる Al の化学状態が変化することが示された。

含む塩が異なる試料で得たスペクトルを比べた時、LiCl-KCl 共晶を混合した試料は、1575 eV 付近に肩ピークを持っており、含む塩の種類によっても Al の化学状態が異なる可能性が示唆された。

今後は、もう一つのリン酸系セメントの主要成分である Ca の M 吸収端の XANES 分析を行い、両塩がリン酸系セメントの構成物質の化学状態に及ぼす影響を観察し、最適な安定化条件を探索する。

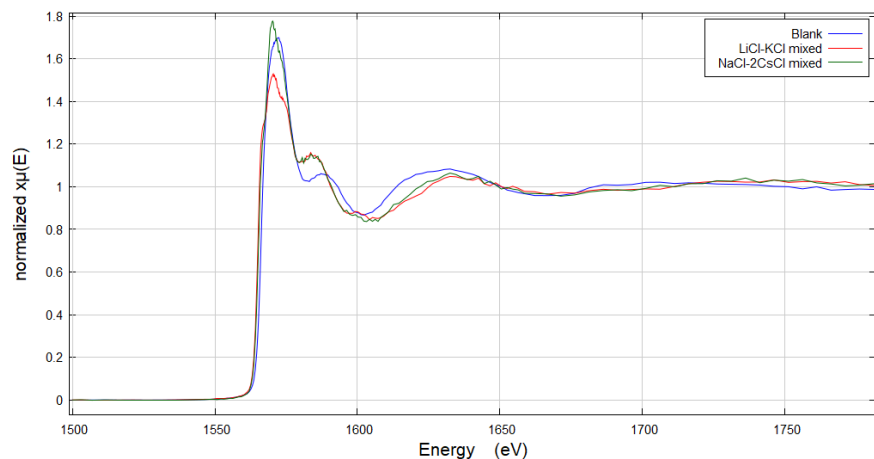


Fig.1 Al の K 吸収端における部分蛍光収量のスペクトル