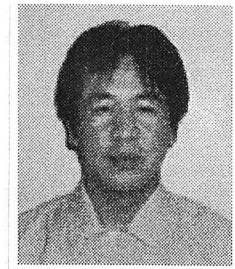


# 放射性廃棄物処分におけるセメント系材料中の物質移行及び 長期挙動に関する研究

## A Study on Mass Transport in Cementitious and Its Long-term Behavior for Radioactive Waste Disposal System



環境創成講座 1 年 Environment Creation, 1st year

三原 守弘 Mihara, Morihito

主任指導教員 鳥居 和之 Torii, Kazuyuki

### 1. 研究の目的と方法

放射性廃棄物の処分の評価においては、セメント系材料の長期にわたる挙動を把握する必要がある。セメント系材料中の物質（イオン，あるいは放射性核種）の移行挙動は，セメント系材料自体の長期挙動に影響を及ぼす大きな因子である。本研究では，普通ポルトランドセメントや，処分施設に使用されることが検討されているフライアッシュを高含有したシリカフェームセメントを対象に物質の移行特性を明らかにするとともにこれらのセメント系材料の長期挙動の評価を行なうものである。

### 2. 内容概要

フライアッシュを高含有したシリカフェームセメント（HFSC424 及び HFSC325）の基本的な特性を把握するためにその浸出特性や力学特性に関わる試験を実施してきた<sup>1)</sup>。フライアッシュなどのポゾランを高含有させることにより浸出液の pH を 11 以下と低くすることができ（図-1（左図）），処分施設周辺の岩盤の長期におけるアルカリ変質の影響を低減できることなどが期待できる。また，水セメント比を 30% とすることで 90 日材齢においては 100MPa 程度の高強度のコンクリートとしての利用が期待できる（図-1（右図））。このような強度の大きな緻密なコンクリートについては塩化物イオンなどの移行特性（例えば拡散係数）は小さくなると想定される。このため，従来の塩化ナトリウム溶液に浸漬した試料をスライスし濃度プロファイルを求め拡散係数を算出する方法では，十分な濃度プロファイルを得ることが困難な可能性がある。本研究において試料の微小領域における塩化物イオンの濃度プロファイルを測定できる手法を適用し，これらのセメント系材料に対する拡散係数を取得する予定である。

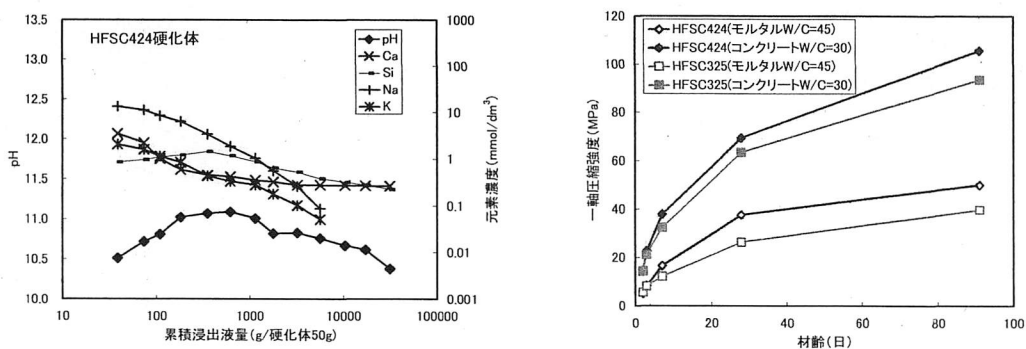


図-1 フライアッシュを高含有したシリカフェームセメント  
(HFSC424 及び HFSC325) の基本特性

### 関連既発表論文

- 1) 入矢桂史郎, 三原守弘: ポゾランを高含有した低アルカリ性コンクリートの開発, コンクリート工学年次論文集, Vol. 25, No. 1, pp. 185-190 (2003)