



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	特定廃棄物セメント固型化処理施設の性能確認
Alternative_Title	Confirmation of the performance of cement solidification facilities for specified waste
Author(s)	大山 将(鴻池組), 橘 敏明(鴻池組), 上村 和也(鴻池組), 三溝 達也(鴻池組) Oyama, Sho(Konoike Construction Co., Ltd.); Tachibana, Toshiaki(Konoike Construction Co., Ltd.); Uemura, Kazuya(Konoike Construction Co., Ltd.); Mitsumizo, Tatsuya(Konoike Construction Co., Ltd.)
Citation	第 8 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.53 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション : ポスターセッション
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182136">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182136</a>
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 8 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。



## 特定廃棄物セメント固型化処理施設の性能確認

大山 将、橘 敏明、上村和也、三溝達也（株式会社 鴻池組）

### 1. 概要

福島県内の特定廃棄物 (8,000Bq/kg を超える指定廃棄物および対策地域内廃棄物) のうち、10 万 Bq/kg 以下の廃棄物については、既存の管理型処分場を活用して整備された特定廃棄物埋立処分施設にて埋立処分される。この中で、減容化処理に伴い発生する焼却・熔融飛灰は特に放射性セシウムの溶出量が多いと想定されることから、埋立処分時の雨水等との接触による放射性物質の溶出量を抑制し、安全に埋立処分するためにセメントによる固型化処理を行うことが求められている。

本報告では、特定廃棄物セメント固型化処理業務において、当社 JV が福島県双葉郡楡葉町に設置したセメント固型化処理施設において、性能確認を目的に本格稼働前に実施した試運転の結果を紹介する。

### 2. 試運転による固型化処理設備の性能確認

設置した固型化処理施設は、処理対象物の搬入から固型化物の搬出まで、固型化処理設備すべてが施設運営上の要求性能を満足することを試運転により確認する必要があった。そこで、2019年2月9日から3月8日の期間に試運転として、処理設備の系列 (A 系列、B 系列) ごとに10日間の連続した処理運転を行い、一連の施設運営が可能であることを確認した。

**使用材料** 高炉セメント B 種、水道水を使用し、コンクリート用早強剤・減水剤を併用した。

**配合設計** 配合設計は質量ベースで行うこととし、セメントや水の添加率 (%) を処理対象物の乾燥質量 (固形分) に対して、早強剤や減水剤の添加率 (%) をセメント質量に対して、それぞれ設定した。なお、混練物の湿潤密度から、実績値として単位体積あたりの配合量 (kg/m<sup>3</sup>) を算出可能である。

**配合試験・品質管理** 処理対象物ごとに事前に配合試験を実施し、設計強度 (0.98MPa) および所要のワーカビリティが確保できる配合を確認して設定する。固型化処理の品質管理は、混練物のミニスランプ (JIS A 1171 準拠)、湿潤密度 (JIS A 1116 準拠)、強度の確認などを行うこととしている。

**発現強度と配合例** 固型化物の強度は、採取した混練物から直径 5cm、高さ 10cm の円柱供試体を作製し (JIS A 1132 準拠)、所定期間現場養生した後、一軸圧縮強度試験 (JIS A 1108 準拠) により測定する。試運転期間中の同日時に採取した供試体の材齢 3 日強度と材齢 7 日強度の関係を図 1 に示す。固型化物の強度はすべて設計強度 (0.98MPa) を満足しており、材齢 3 日強度と材齢 7 日強度は一定の相関関係を示した。試運転期間中の配合の一例を表 1 に示す。期間中に生成した固型化物中の処理対象物の含有量は最大で 1,100 kg/m<sup>3</sup> 程度であった。

**放射性セシウム・重金属等の溶出量** 放射性セシウム溶出量は直径 10cm、高さ 20cm の円柱供試体を用いて測定した (放射能濃度等測定方法ガイドライン準拠)。

Cs-137 溶出量はすべての試料で性能

目標値 150 Bq/L を満足した。昭和 48 年環境庁告示第 13 号に方法に従い重金属等の溶出量を分析した結果、すべての試料で重金属等の溶出量は定量下限値未満となり、管理基準値を満足した。

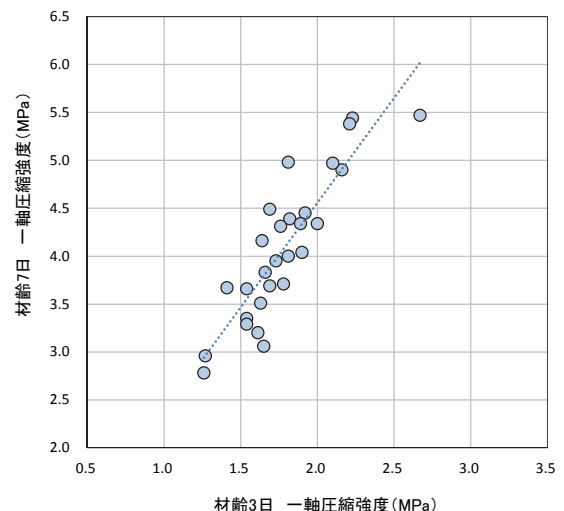


図 1 固型化物の一軸圧縮強度

表 1 一軸圧縮強度と実績配合の例

日付	一軸圧縮強度 MPa		湿潤密度 (平均) kg/L	実績配合量(計算値) kg/m <sup>3</sup>		
	材齢3日	材齢7日		処理 対象物	セメント	水(混和 剤含む)
2019/3/8	午前	1.76	1.64	1109	242	289
	午後	1.90				