

一般演題 | 最終処分

13:15 ~ 15:00 | 中会議室(共用講堂 1階)

[O6]一般講演 6 最終処分

座長: 島田 洋子(京都大学大学院)、田中 悠平(国立大学法人北海道大学)

13:15 ~ 13:30

[O6-01] 約2年に渡るγ線照射されたセメントペースト硬化体からの水素放出の長期モニタリング

○熊谷 純¹、山田 一夫²、遠藤 和人² (1. 名古屋大、2. 国環研)

13:30 ~ 13:45

[O6-02] XAFS分析による溶融飛灰中のZnとPbの化学相とセメント固型化体の特性

○山田 一夫¹、今泉 有人²、安河内 隆仁³、谷田 肇⁴、櫻井 哲⁵、高橋 駿人²、宮本 慎太郎² (1. 国立環境研究所、2. 東北大学、3. 北海道大学、4. 日本原子力研究開発機構、5. 中間貯蔵・環境安全事業(株))

13:45 ~ 14:00

[O6-03] 放射性Cs溶出目安を満たす溶融飛灰セメント固型化体の強度要件の検討

○安河内 隆仁¹、山田 一夫²、根本 浩史³、新井 裕之²、櫻井 哲⁴、東條 安匡¹、遠藤 和人² (1. 北海道大学、2. 国立環境研究所、3. 清水建設(株)、4. 中間貯蔵・環境安全事業(株))

14:00 ~ 14:15

[O6-04] 急結材を用いた溶融飛灰のセメント固型化処理の適用可能性評価

○安河内 隆仁¹、山田 一夫²、根本 浩史³、新井 裕之²、櫻井 哲⁴、東條 安匡¹、遠藤 和人² (1. 北海道大学、2. 国立環境研究所、3. 清水建設(株)、4. 中間貯蔵・環境安全事業(株))

14:15 ~ 14:30

[O6-05] 減容化施設の違いを考慮した県外最終処分シナリオのマスバランス精緻化

○三成 映理子¹、山田 一夫¹、遠藤 和人¹ (1. 国環研)

14:30 ~ 14:45

[O6-06] 陽イオン交換理論に基づく高濃度一価・二価陽イオン含有浸出水中におけるベントナイトのCs吸着量予測

○麻生 蓮太¹、乾 徹¹、緒方 奨¹ (1. 大阪大学)

14:45 ~ 15:00

[O6-07] 溶融飛灰のセメント固型化における練混ぜ後のフレッシュ性状に関する一考察

○根本 浩史¹、山田 一夫²、安河内 隆仁³、新井 裕之²、遠藤 和人² (1. 清水建設株式会社、2. (国研) 国立環境研究所、3. 北海道大学)

【座長講評】

本セッションの前半では、以下の4件の発表が行われた。

O6-01「約2年に渡るγ線照射されたセメントペースト硬化体からの水素放出の長期モニタリング」では、福島県中間貯蔵施設の除去土壌等の減容化に伴って高濃縮された放射性セシウム安定化体からの水素発生を見積もるために、高炉セメントB種ペースト硬化体とそのポリマー含浸(10wt%)したものをγ線照射後に室温と90℃で保管した場合の水素放出挙動を照射から620日まで計測した結果が報告された。

O6-02「XAFS分析による溶融飛灰中のZnとPbの化学相とセメント固型化体の特性」では、福島県中間貯蔵施設内の2系統の仮設灰処理施設から排出された溶融飛灰(MFA)とそのセメント固化体におけるZnとPbの化学状態をX線吸収端微細構造(X-ray absorption fine structure, XAFS)分析により定量評価し、セメント固型化体の特性と強度及びPb溶出との関連を調べた結果が報告された。

○6-03「放射性 Cs 溶出目安を満たす溶融飛灰セメント固型化体の強度要件の検討」では、福島第一原発事故に由来する可燃性汚染廃棄物等の焼却・溶融処理によって生じる溶融飛灰をセメント固型化することによって放射性 Cs の溶出を抑制するためのセメント固型化体の強度条件を実験によって検討した結果が報告された。

○6-04「急結材を用いた溶融飛灰のセメント固型化処理の適用可能性評価」では、福島第一原発事故に由来する可燃性汚染廃棄物等の焼却・溶融処理によって生じる溶融飛灰をセメント固型化する際に問題となる飛灰中の Zn や Pb による水和遅延を回避するためのアルミン酸塩系セメント急結材適用の可能性を実験によって検討した結果が報告された。

以上の4つの発表はいずれも最終処分にむけて中間処理施設の除去土壌の減容化方法の1つである焼却・溶融処理によって生じる放射性 Cs を含む溶融飛灰の固型化処理に関する実験的検討結果の報告であり、最終処分に向けての技術的課題の解決に向けての有用な知見が提供された。

(島田 洋子)

本セッションの後半担当3演題では、県外最終処分の具体化に向け、処分シナリオ、バリア材のCs吸着性能、溶融飛灰固型化時の施工性という異なる観点から検討が行われた。

現在、県外最終処分については、減容・再生利用技術の成果を踏まえ、複数の処理・処分シナリオを比較しながら、実際の処分システムへ落とし込む段階にある。その中で、減容化施設ごとの飛灰特性を反映したマスバランス評価は、同一の処理法を一律に適用するのではなく、廃棄物特性に応じた処理ルート選択が重要であることを示した。

また、高濃度の共存イオン下におけるベントナイトのCs吸着予測は、最終処分場のバリア性能を定量的に評価する上で有用であり、今後は実浸出水や通水条件での検証が期待される。

さらに、溶融飛灰のフレッシュ性状に関する検討からは、強度や溶出性能だけでなく、施工性や減容性まで含めた配合設計の必要性が示された。今後は、これらの知見を個別技術としてではなく、処理量、安全性、施工性、二次廃棄物量等を統合した最終処分システムの設計へ反映していくことが重要である。

(田中 悠平)