

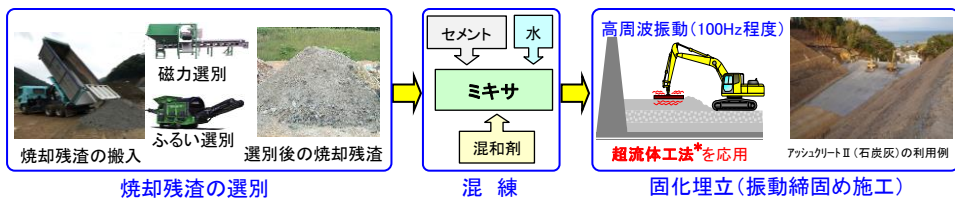
研究課題番号	3J-2001
研究課題名	廃棄物処理システムの強靱化に貢献する固化式処分システムの社会実装研究
研究代表者名（所属）	島岡 隆行（九州大学）
研究期間	2020年度～2022年度
研究キーワード	焼却残渣、固化式処分、実証施工、埋立地盤特性、環境安全性、経済性

研究概要と成果

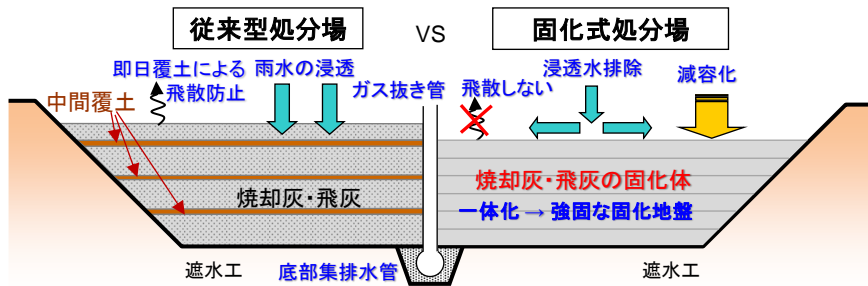
ごみ分別の徹底、焼却処理の普及等により、最終処分場で埋立処分される廃棄物の無機化が進み、埋立廃棄物に占める焼却残渣の割合は8割までに増大している。有機物主体の廃棄物埋立地の早期安定化に適する従来の準好気性埋立構造に代わる、焼却残渣の処分に適した埋立工法の開発が望まれる。また、気候変動や災害の頻発化・激甚化に対応する廃棄物処理システムの強靱化も求められている。本研究では、以上のニーズに対応可能な焼却残渣の「固化式処分システム」について、実際の埋立地において実規模で固化式処分システムの有効性を実証し、社会実装への確実な道筋をつけることを目的とした。図1に固化式処分システムの概要を示す。

本研究の成果を以下に示す。

- ・ 焼却残渣の日単位の性状変化に対応可能な前処理（磁力選別および篩選別）並びに配合決定（振動締固め試験）のシステムを構築した。
- ・ 実際の埋立地の一画において、固化式処分の実証施工を行ない、固化式処分場を建設した。
- ・ 埋立地盤は高度な跡地利用が可能な強固な強度を有すること、有害物質の溶出濃度は放流水質基準値以下であること、埋立に伴う埋立地の容量の消費は約30%削減されることを実証した。
- ・ 浸出水はほとんど発生しないこと、表流水は放流水質基準を満足することを実証した。
- ・ ボーリングコア分析や模擬固化式処分場解体調査により、埋立地盤の耐久性を実証した。
- ・ 本研究で得られた各種データに基づきライフサイクルコスト評価を行なった結果、固化式処分は従来型処分に比べて経済的に有利であることが示された。
- ・ 固化式処分システムの設計施工指針案を提示した。



固化式処分システムの施工手順



従来式処分場との相違

図1 固化式処分システム

環境政策等への貢献

- ・ 社会的受容性の高い固化式処分システムの実現により、最終処分場は過疎地につくる迷惑施設から、都市型処分場へと移行する。廃棄物の発生地点と終着地点の距離が短くなり、廃棄物処理システムのコンパクト化に寄与する。
- ・ 立地条件が良い都市型の固化式処分場において創出された環境安全かつ強固な土地の価値は高く、高度な跡地利用により経済的便益を生み出すことができる。
- ・ 巨大地震にも耐える強固な地盤を活かし、地盤改良なしに、大型選別装置や仮設焼却炉を設置でき、災害廃棄物二次仮置場として機能する。迅速な復旧・復興に貢献する。