

【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

【研究期間】 令和2年度（2020年度）～令和4年度（2022年度）

【研究代表者（所属機関）】 島岡 隆行（九州大学）

研究の全体概要

本研究では、焼却残渣を対象とした新しい処分システム「固化式処分システム」の実用化のため、実規模で実証実験を行う。最終的な目標は、(1) 日々刻々と変化する焼却残渣の性状に対応できる柔軟な前処理及び配合システムの構築、(2) 日々搬入される大量の焼却残渣を効率的に処分できる高い施工性、地盤改良なしで構造物を設置できる強固な埋立地盤特性、埋立地の延命化のための減容効果の実証、(3) 長期的な耐久性を有する埋立地盤、浸出水中の重金属等有害物質濃度を放流水質基準以下とする環境安全性の実証、(4) 従来最終処分場と同等またはそれ以下のライフサイクルコストでの建設、運用が可能な高い経済性の確認を行うことである。

研究年度別の研究内容と方法を以下に示す。

1 年度目は、基本設計を行うために必要な調査、運用試験および施工試験等を実施する。具体的には、実際の最終処分において求められる処理能力の算定（日処理量、搬入頻度、ピーク搬入量等）、固化式処分場の構造の検討、固化式処分の前処理プロセス（混練不適物の選別、粒度調整、混練等）の確立のための機材選定と運用試験、固化式処分場の主要部を模擬した施工試験、および経済性評価等を実施する。

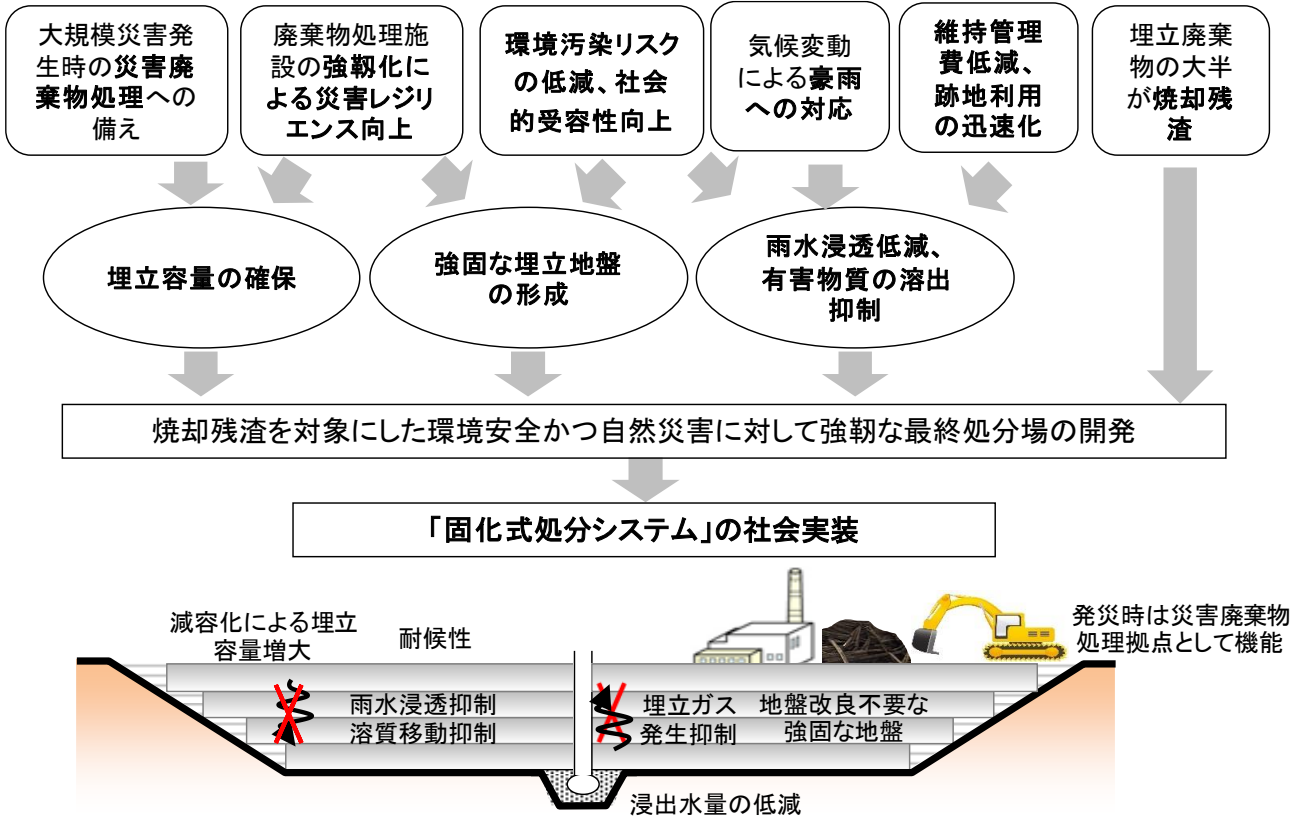
2 年度目は、固化式処分の実証施工ならびに実証施工で構築された固化式埋立地の耐久性および環境安全性のモニタリングを実施する。実証施工は実際の最終処分場の埋立地の一画を使用して実施する。前処理プロセスのマテリアルバランスおよび組成分析による選別精度、処理速度の評価、固化式処分における振動締固めを行う一層の打設厚さの検討、打設接合面の密着性の評価、IoTと連結した各種センサの設置と作動確認を行う。実証施工後には、構築された固化式処分場の載荷試験による地盤支持力の計測、定期的なボーリングコアのサンプリングによる耐久性調査、水収支等の水文調査、表流水および浸出水の水質分析とともに、固化式処分場周辺環境モニタリングを開始する。

3 年度目は、2 年度目の実証施工において開始した各種モニタリングを継続する。十分なデータが蓄積されたことを確認の上、固化式処分場を解体撤去する。

「廃棄物処理施設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」

(3J-2001)

(1) 背景及び目的



(2) 研究内容

年度	1年度目 (R2)	2年度目 (R3)	3年度目 (R4)
課題	基本設計、運用試験および施工試験	実証施工ならびに耐久性および環境安全性のモニタリング	耐久性および環境安全性のモニタリング
研究内容	<ul style="list-style-type: none"> 実際の最終処分場において求められる処理能力の算定（日処理量、搬入頻度、ピーク搬入量等） 固化式処分場の構造の検討 固化式処分場の前処理プロセス（混練不適物の除去、粒度調整、混練等）の確立のための機材選定と運用試験 固化式処分場の主要な部分を模擬した施工試験 設計条件別のライフサイクルコスト評価 	<ul style="list-style-type: none"> 実際の埋立地の一画における固化式処分の実証施工 前処理プロセスの材料バランスおよび組成分析による選別精度、処理速度の評価 固化式処分における打設厚さの検討、打設接合面の密着性の評価 IoT 連携センサの設置とセンサネットワーク構築 実証施工で構築された固化式処分場の地盤支持力、耐久性、水収支、水質および周辺環境のモニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> 実証施工で構築された固化式処分場の地盤支持力、耐久性、水収支、水質および周辺環境のモニタリング 固化式処分場の解体撤去