

＜共同研究＞

脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用技術及び嫌気性消化技術の開発 —集中加温型高速中温消化システムとステンレス合板製消化タンクによる 低コスト嫌気性消化技術の開発—

日本下水道事業団

メタウォーター株式会社

1. 共同研究の目的

余剰汚泥を集中的に加温し消化効率を向上することによる消化日数の短縮、並びに消化タンク本体をステンレス合板で製作することによる防食塗装範囲縮小の実現可能性を実証するとともに、両技術を組み合わせることにより従来技術よりも LCC 削減が可能な嫌気性消化技術の開発を目的とする。

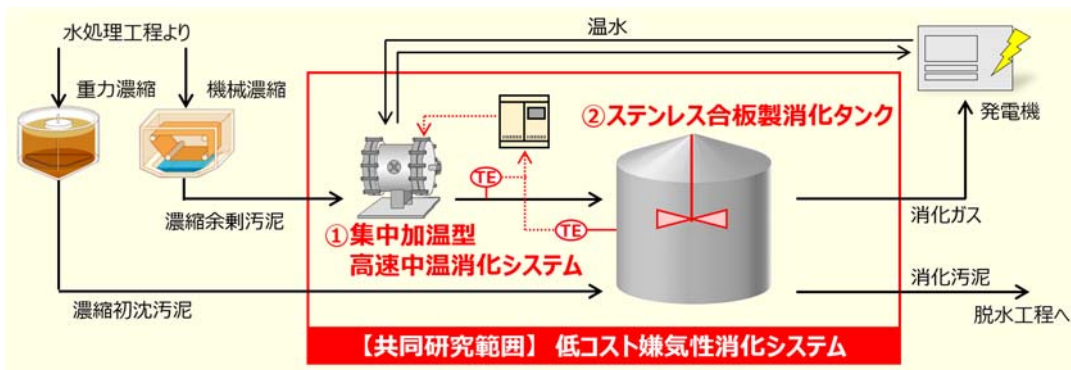


図 共同研究の対象技術

2. 共同研究の期間

令和5年4月7日～令和7年3月31日

3. 技術概要

本技術は以下に示す2つの要素技術の組合せにより、消化設備の LCC 削減が可能となる。

(1) 集中加温型高速中温消化システム

中温消化に必要な熱量を投入余剰汚泥へ集中的に付与し、余剰汚泥中の微生物の不活性化により汚泥の分解・ガス化を促進することで、消化日数を短縮しても安定消化が可能となり、消化設備の建設費削減が可能となる。

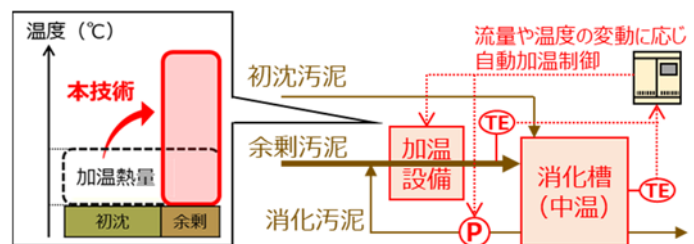


図 集中加温型消化高速中温消化システムの概要

(2) ステンレス合板製消化タンク

消化タンク材質にステンレスを貼り合わせた特殊合板を用いることで、防食塗装及び補修塗装が不要となるとともに、高効率攪拌機の採用により、攪拌の低動力化および最適運用によるタンク内での堆積解消が可能となり、消化設備の LCC 削減が可能となる。

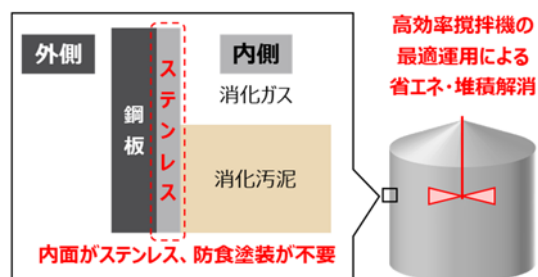


図 ステンレス合板製消化タンクの概要

4. 研究概要

本研究では、実下水処理場の実証実験プラントを設置し、通年にわたる実証実験を行うことにより集中加温型高速中温消化システムの消化特性を確認するとともに、消化日数短縮の実現可能性および嫌気性消化の安定性等を確認する。また、ステンレス合板槽の耐食や耐久性、および高効率攪拌装置の攪拌性能や堆積物の抑制効果について検証する。実証実験で得られたデータおよび数値解析結果を踏まえ、実規模への適用性を検討し、本技術の設計手法等確立する。

表 研究項目・内容

対象技術	項目	内容
集中加温型 高速中温消化 システム	消化特性	消化日数短縮運転時の消化性能の確認
	過負荷耐性	従来よりも安定性が向上することの確認
	限界負荷	諸条件に対する限界消化日数の確認
	普遍性	水処理方式や季節に対する効果の普遍性の確認
	自動制御性	自動加温制御の追従性の確認
ステンレス合板製 消化タンク	消化特性	一般的な消化性能が得られることの確認
	耐久性	ステンレス部の摩耗・劣化状況の確認
	堆積防止能力	攪拌機の最適運用による堆積削減効果の確認
	攪拌能力	消化槽内を十分に攪拌可能であることの確認
システム全体	消費電力	交付金要件を満足することの確認
	コスト	従来消化技術に対する LCC 削減効果の確認

[問い合わせ先] 日本下水道事業団 技術開発室

TEL 03(6361)7854 FAX 03(5805)1828

メタウォーター株式会社 資源再生技術開発部

TEL 052(856)1205 FAX 052(856)1405

[R5.5.24 作成]