

機能付与型嫌気性消化槽に関する基礎的研究

調査研究年度：2015 年度

資源・エネルギー循環の形成

固有研究

(目的)

これまで、日平均処理水量が概ね 20,000m³/日以下の中小の下水処理場では嫌気性消化法は経済的に成り立たないとの理由で導入が進んでこなかった。しかし、中小規模の下水処理場においてもメタンガス生産による資源化、エネルギー利用が強く求められ、これらの規模は我が国処理場数全体の約 75%、1,700 箇所に及ぶ。嫌気性消化法は古来より活用されてきている易しい技術であり、本研究は、全ての規模において導入を可能とする技術を提供するために、設計を補完する情報を得ることを目的に実施したものである。

(技術の概要)

機能付与型嫌気性消化槽は次の特徴を有し、これらを満足できる最も容易な方法として各自治体に多数整備されている防火用水槽をイメージし、**図-1**に示す RC 製躯体の嫌気性消化槽も採用可能としている。なお、保温が必要な場合は、従来の施工法の他に間伐材等の地域発生材を活用する方法も可能である。

- ① 躯体は地域の公共事業に実績のある土木・建築業の企業が容易に施工できる。
- ② 耐震化が容易に図れる。
- ③ 発酵・リアクターとしての機能が十分に発揮、維持できる。
- ④ 設備の保守・管理が容易である。
- ⑤ 経済的な効果が高い。

(研究の概要)

機能付与型嫌気性消化槽の攪拌方式は槽内に稼働部を設けない槽外ポンプ攪拌方式を取っている。

本研究は、この方式による投入動力と攪拌の関係を調べる水理実験を行ったものである。実験は、**写真-1**に示す 3m 角の水槽を用いて行った。

その結果、投入ポンプ動力と攪拌の関係を把握することができた。**写真-2**は、実験の一例で、槽上部の吸込み口の様子である。吸込み渦が発生し、そこに向かって表面水が集まる現象が観察された。また、槽下部の吐出し口からは槽底部に向けた噴流が想定とおり良好に形成され、槽全体の攪拌が得られることを確認するとともに、噴流発生強度とポンプ動力の関係を把握することができた。

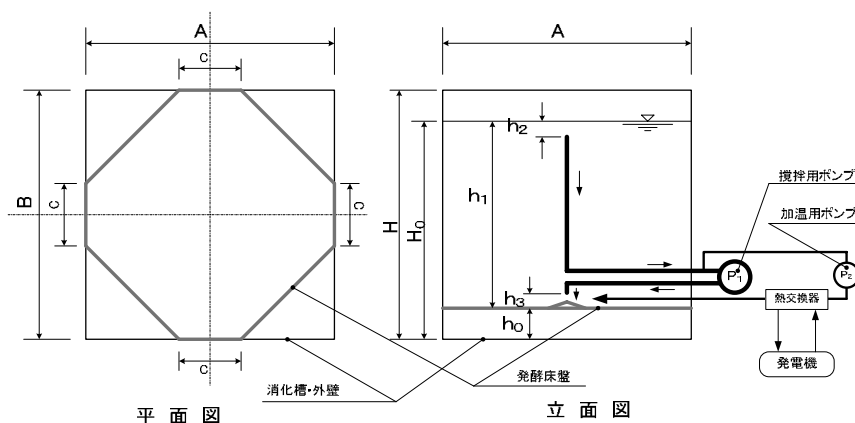


図-1 RC製消化槽の基本構造

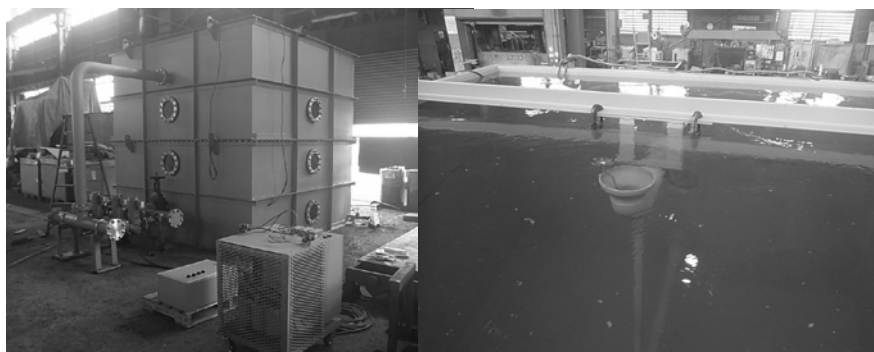


写真-1 実験装置

写真-2 槽上部の吸込み口の一例

(今後の予定)

研究の成果を技術ノートとしてとりまとめる。

※ (公財) 日本下水道新技術機構

問い合わせ先：資源循環研究部，石田貴，落修一

キーワード

嫌気性消化法，小規模施設，RC製消化槽，発酵床盤，攪拌装置