

1. 共同研究の目的

担体充填型高速メタン発酵槽は担体を充填しているため、無担体の消化槽と比較して攪拌所要動力が大きいという課題がある。本共同研究は、大阪市中浜下水処理場に設置されているB-DASH 実証設備（高効率高温消化槽(50m³)）に低動力型の攪拌装置を実装して、攪拌所要動力の削減効果、攪拌条件と消化反応に対する影響、槽内の攪拌状態などの評価を行い、実設計データを収集することが目的である。なお、担体の存在しない状態でも同様に攪拌所要動力の調査を実施し、実設計データを収集する。

2. 共同研究の期間

平成 25 年 10 月 7 日～平成 27 年 3 月 31 日

3. 研究の概要

(1) 原理

消化槽用低エネルギー攪拌装置は、図-1 に示す通り、槽上部に配置されたインペラと槽底部に設置された邪魔板とで構成される。攪拌槽上部に配置したインペラにより作り出された旋回流は、消化槽壁に沿って旋回しながら下降していき、底部で中心に向かう旋回流が放射状の邪魔板によって効率良く竜巻状の上昇流に変換されることによって攪拌が行なわれる。担体充填型高速メタン発酵槽でも、同様の旋回流、上昇流が形成され攪拌が行なわれる。この上昇流の大部分は担体の存在しない中空部を上昇するものの、その一部は担体充填部中を上昇することにより、担体存在下においても効率よく消化槽内の攪拌が可能となるものである。

本攪拌装置では、次の効果が期待できる。

- ① 旋回流と整流作用を利用するため低動力
- ② ドラフトチューブ不要
- ③ 攪拌機シャフト長が短い
(槽上部攪拌のため担体と干渉しない)
- ④ 高L/Dの槽に適用可能 (L:高さ, D:直径)
- ⑤ フラットパドルを使用するため、し渣が絡み付きにくい

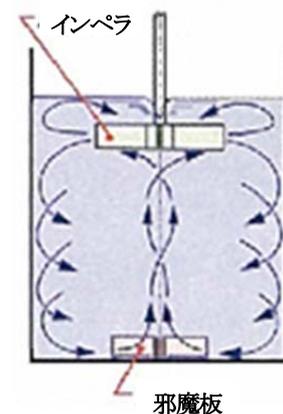


図-1 構造概要

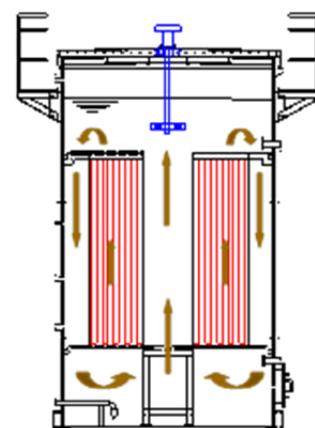


図-2 構造概要

(2) 適用範囲

- ・ 鋼板製担体充填高温消化槽
- ・ 鋼板製無担体高温消化槽

(3) 開発目標

- ・ 攪拌所要動力：50W/m³（500m³槽）以下
- ・ 消化率は従来（従来ポンプ攪拌方式）と同程度

(4) 共同研究の実験箇所

- ・ 大阪市中浜下水処理場内 B-DASH 実証試験施設



担体充填型消化タンク実証試験施設と担体の充填状況（大阪市中浜処理場内）

【問い合わせ先】

日本下水道事業団 技術戦略部資源技術開発課

TEL 03-6361-7854 FAX 03-5805-1828

メタウォーター株式会社 営業本部営業企画部営業支援グループ

TEL 03-6853-7340 FAX 03-6853-8714