

日本下水道事業団 JFE エンジニアリング(株) (株)フソウ

## 1. 共同研究の目的

建設費及び工事期間を大幅に縮減可能な鋼板製消化槽に、後退翼型攪拌機や底部堆積物除去ノズル等を組み合わせることで、維持管理性を向上させた消化システムを構築する。従来のコンクリート製消化槽に対する LCC 縮減や維持管理性の向上について検証し、導入容易性について評価する。

## 2. 共同研究の期間

平成 31 年 3 月 12 日～令和 3 年 6 月 30 日

## 3. 研究の概要

### ① 鋼板製消化槽

鋼板製消化槽は、従来のコンクリート (RC) 製消化槽と比較して大幅に工期及び建設コストを縮減可能である。タンクを地上に設置することで地下埋設部工事や地下管廊工事を削減でき、機器を鋼板で製作することで軽量化して基礎工事を縮減することができる。(図 1) また、鋼板製消化槽は RC 製に比べて、設置が容易で、設計の自由度が高く、維持管理性が向上できる。

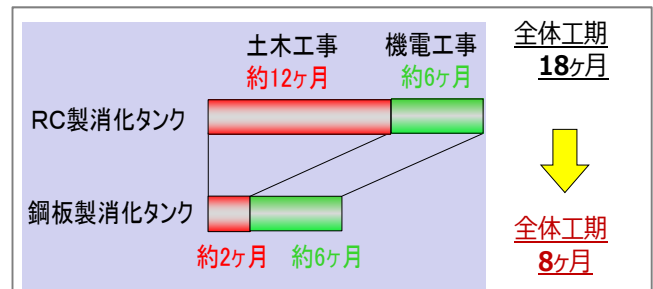


図 1 建設工程例

### ② FRP 製後退翼型攪拌機 (インペラ式攪拌機)

FRP 製後退翼型攪拌機は、従来の機械攪拌装置と比較して、大幅に消費電力を低減できる攪拌機である。

消化タンク上部に設置された駆動装置、フレーム及び攪拌軸に上下二段に設置された攪拌羽で構成される。後退翼型の攪拌羽根は、パドル式攪拌羽根と比較して、しさの絡みつきが発生しにくい。羽根の外観を図 2 に示す。羽根の取付部から先端に向け細くなる後退翼により、夾雑物が羽根の回転により円周方向に自然に離れる独特の形状である。このため、しさの絡みつき防止のための逆転が不要である。

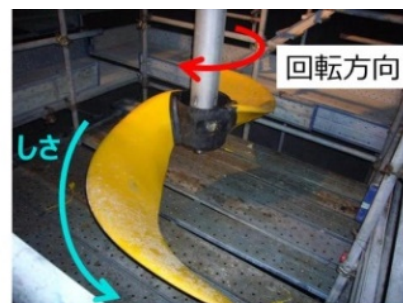


図 2 後退型翼攪拌機攪拌羽根

③ 底部堆積物除去ノズル

円筒の鋼板製消化槽は、底部壁面に沿って攪拌流が低くなる部位が存在し、堆積が懸念される。従来、汚泥循環及び投入のノズルは、消化槽上部に設置される。これに加えて、消化槽の底部にも設置することで、消化槽底部に旋回流を発生させ、堆積を防止する。(図3)。

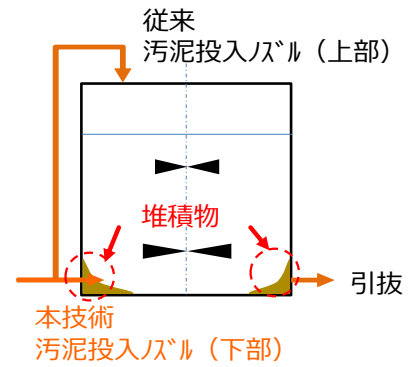
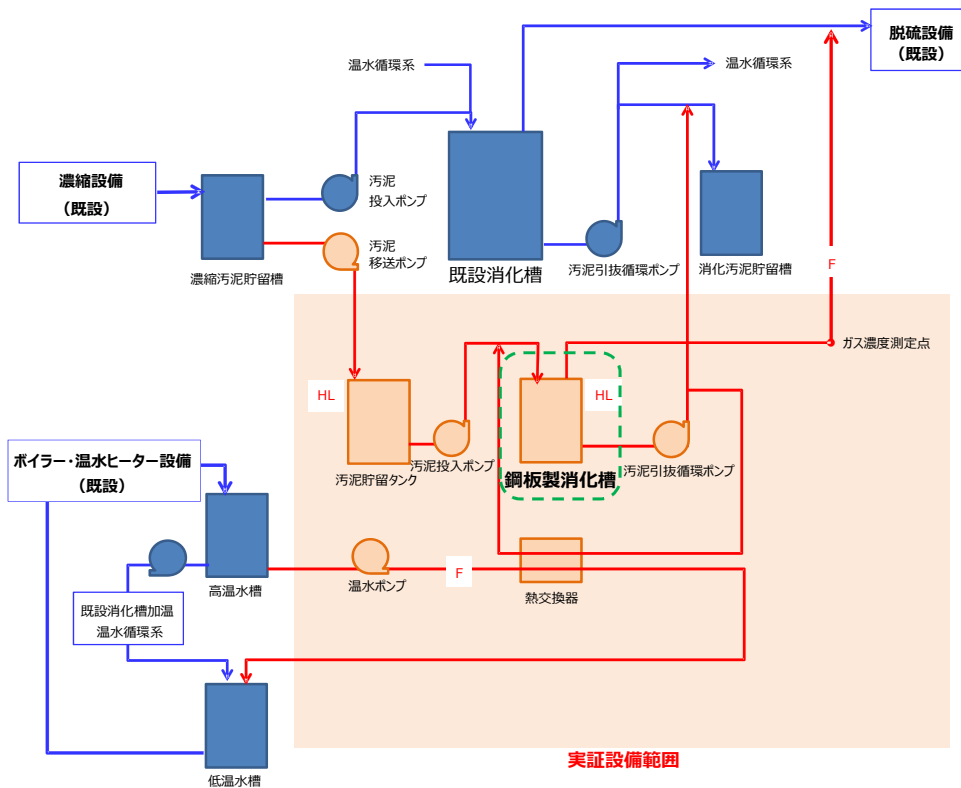


図3 底部堆積物除去ノズル

■実証設備の概略

既設消化槽に並列して本研究の鋼板製消化槽(槽容量:約100m<sup>3</sup>)を設置する。既設の濃縮汚泥貯留槽より汚泥を実証試験設備に供給し、LCC縮減や維持管理性の向上などを評価する。



[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術戦略部 資源エネルギー技術課  
TEL 03-6361-7854 FAX 03-5805-1828

JFE エンジニアリング(株) 環境本部 アクア事業部  
TEL 045(505)7664 FAX 045(505)6518

(株)フソウ 技術戦略本部 技術開発部  
TEL 03-6880-2119 FAX 03-6880-2208

[R2.3.25 作成]