

210	月島機械株式会社	鋼板製汚泥消化タンクの開発に関する 共同研究	細川 恒 島田 正夫 池上 梓
-----	----------	---------------------------	-----------------------

1) 共同研究の目的

下水処理場に鋼板製汚泥消化タンクの実証設備を設置し、所定の消化能力が得られることを確認すると共に、実設備の概略設計により鋼板製消化タンクのライフサイクルコストを明らかにすることを目的とした。

2) 共同研究の概要

下部コーン型鋼板製消化タンクの概要図を図-1 に示す。

本消化タンクは鋼板製とし、汚泥消化タンク本体および循環ポンプ等の付帯機械設備を全て地上に設置することで地下構造が不要となり、土木工事の費用と工期が大幅に縮減される。

消化タンク底部に下部コーン構造を設け、インペラ式攪拌機と組み合わせることにより底部での消化汚泥流速を確保し、沈降物の発生を抑制する。また、下部コーン中心部からの汚泥水平引抜きにより沈降物が引抜き汚泥に同伴して排出され易いことから、沈降物の堆積を抑制することができる。

沈降物堆積が抑制されることから、壁面に設置する消化汚泥温度計の信頼性が向上し、汚泥循環ポンプの間欠自動運転が可能になるため、汚泥循環ポンプの稼働率が低減され、汚泥消化タンク設備全体の消費動力を縮減する効果が期待される。

本共同研究では、処理場に設置した 22m³ の実証タンクにより消化特性を確認し、沈降物堆積の抑制ができることを検証した。「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル（平成 24 年 4 月）」に準じ、鋼板を用いた加速試験により、D種防食被覆工法規格を満たす塗装の耐食性能を確認した。また、コンクリート製消化タンクと本消化タンクのライフサイクルコストを試算し比較した。

3) 共同研究の成果

①消化タンクの実証試験

- ・投入汚泥 VS/TS80%以上、消化日数 20 日以上で安定的に消化率 50%以上。
- ・消費電力量（分解 VS 量当たり）：270~280 [kWh/t-分解 VS] 以下。
- ・放熱量は、投入汚泥を消化温度まで加温するための必要熱量の 20%以下。
- ・下部コーン構造と底部からの汚泥引抜きにより、堆積物の発生を抑制。

②導入効果の試算

本消化タンクのライフサイクルコストはコンクリート製消化タンクの 78~80%程度と試算される（表-1 参照）。

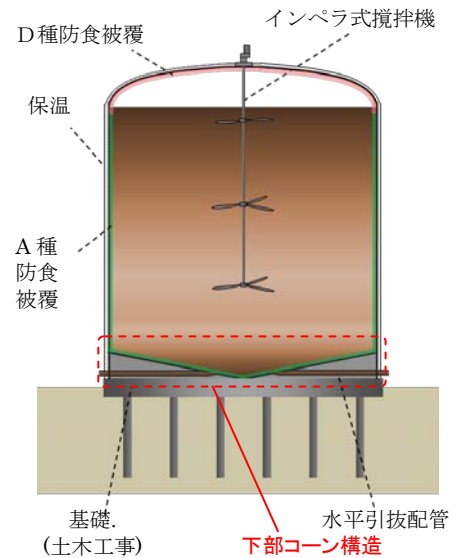


図-1 鋼板製消化タンクの概要図

表-1 鋼板製とコンクリート製の消化タンクライフサイクルコスト比較

タンク容量	1,000m ³	2,000m ³	4,000m ³	6,000m ³	9,000m ³
LCC 比較 (鋼板製/コンクリート製)	80%	79%	78%	79%	80%