

226	三機工業株式会社	DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術の実証	糸川 浩紀 瀧本 由樹
-----	----------	-----------------------------	----------------

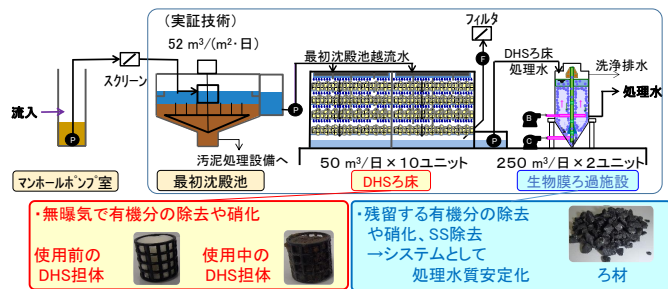
1) 共同研究の目的

本研究では、既存施設の活用が可能で、かつ流入水量減少に追従したダウンサイジングが可能な標準活性汚泥法等の代替技術である「DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術」について、実規模の実証施設を用いて、長期に亘る処理の安定性や電力量の削減効果等を実証し技術の確立を図ることを目的とした。本研究は、平成 28～29 年度に B-DASH プロジェクトとして実施され、引続き平成 30～令和 2 年度に自主研究として実施したものである。本稿では全期間の研究成果の概要を紹介する。

2) 共同研究の概要

本研究は、高知県須崎市終末処理場内に設置した B-DASH 実証施設を用いて行なった。処理対象は同処理場に流入する汚水全量で、設計処理水量は 500 m³/日である。

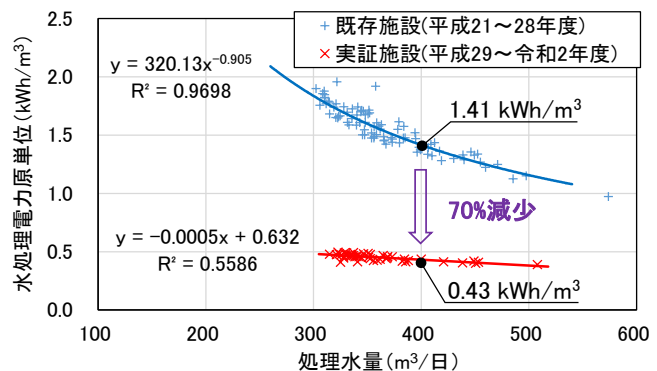
本技術は、最初沈殿池、DHS ろ床、生物膜ろ過施設で構成される（図－1）。最初沈殿池にて SS 及び浮遊性の BOD を除去、DHS ろ床にて溶解性 BOD の除去及び NH₄-N の硝化、生物膜ろ過施設にて残存する BOD 及び SS の除去、NH₄-N の硝化を行うものである。



図－1 B-DASH 実証施設のフロー

3) 共同研究の成果

- ・プロセス全体で BOD が 15 mg/L 以下の処理水質が得られることを 4 年間に亘り確認した。
- ・本技術の導入により、既存施設（長時間エアレーション法^{*}）と比較して、水処理に係る電力量について約 70%（実証施設と既存施設の実績に基づく処理水量との関係式から、処理水量が 400 m³/日（日平均処理水量相当）での削減率を推定）（図－2）、脱水汚泥発生量について約 50%の削減効果が得られることを確認した。



図－2 処理水量当たりの水処理電力量

※既存施設は標準活性汚泥法として建設されたが、処理能力に対し流入水量が小さかったことから、長時間エアレーション法として運用。

4) 関連資料・報文等

- ・国土交通省国土技術政策総合研究所：DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術導入ガイドライン（案），国土技術政策総合研究所資料第 1051 号，2018。
- ・松本，長野，原田，多川，山崎，山下，西村，石川：第 56 回下水道研究発表会講演集，pp.1046-1048，2019。
- ・松本，長野，橋本，西村：第 57 回下水道研究発表会講演集，pp.940-942，2020。

【謝辞】本研究は、三機工業(株)・日本下水道事業団・須崎市共同研究体により実施されたことを明記すると共に、須崎市の関係者各位に感謝の意を表す。なお、本共同研究体による自主研究は令和 2 年度末に完了したが、令和 3 年度以降も引続き三機工業(株)及び須崎市による自主研究が実施されている。