

国土交通省 下水道革新的技術実証事業

B-DASH

プロジェクト

高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた
省エネ型水処理技術実証研究

Breakthrough

Dynamic Approach

in Sewage

High Technology Project

前澤工業(株)・(株)石垣・日本下水道事業団・埼玉県
共同研究体

実証成果

●高度処理に適合

BOD(mg/L): 15以下、T-N(mg/L): 10以下、T-P(mg/L) 3以下の計画放流水質を達成。

●優れた省エネ性

同一処理量の従来の高度処理方式と比較し、消費電力量を40%以上削減。

●優れた省スペース性

既存施設をそのまま活用できるため、高度処理化用地の確保が難しい処理場の更新に最適。

特長 1

処理時間が短縮できる、効率的な高度処理

- 最初沈殿池を高効率固液分離設備（前沈殿槽+高速繊維ろ過槽）に改造することで、高効率で固形物の除去が可能となります。このため、後段の反応タンクでは溶解性物質を主体に処理することができ、処理時間の短縮につながります。
- 高効率固液分離設備で除去された固形物（生污泥）が多くなり、余剰污泥が少なくなることから、後段の脱水工程での脱水ケーキ量の削減が見込まれます。

特長 2

省エネ型の高度処理で、ランニングコストを削減

- 改造後の反応タンクは無終端型水路であることから、従来の高度処理で必要な無酸素槽攪拌機や硝化液循環ポンプなどの大きなエネルギーを必要とする設備が不要です。
- 改造後の反応タンクでは、水質センサーとしてDO計を2箇所装備し、流入負荷に合わせた最適な曝気風量と循環流量の制御（二点DO制御）により、常に安定した好気ゾーンと無酸素ゾーンを形成し、省エネ運転と高い窒素除去が可能です。

特長 3

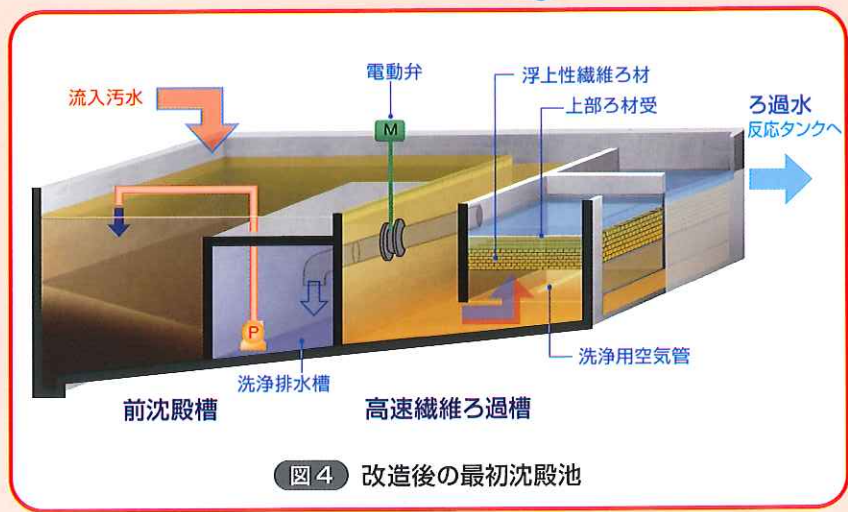
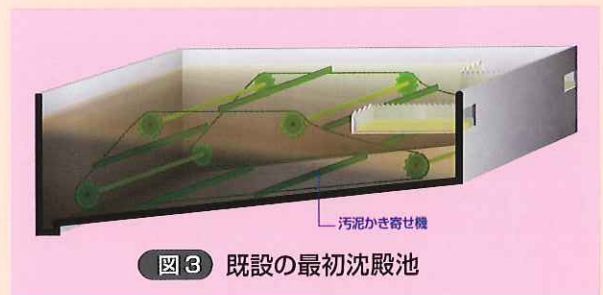
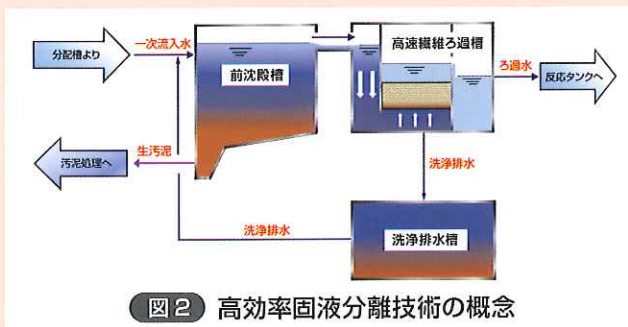
既存施設を活用（省スペース）

- 既存の標準活性汚泥法の施設を、増設せずに改造のみで高度処理化が可能です。従来の高度処理のように拡張のための大きなスペースが不要です。（図1御参照）

本技術の詳細

◆高効率固液分離技術

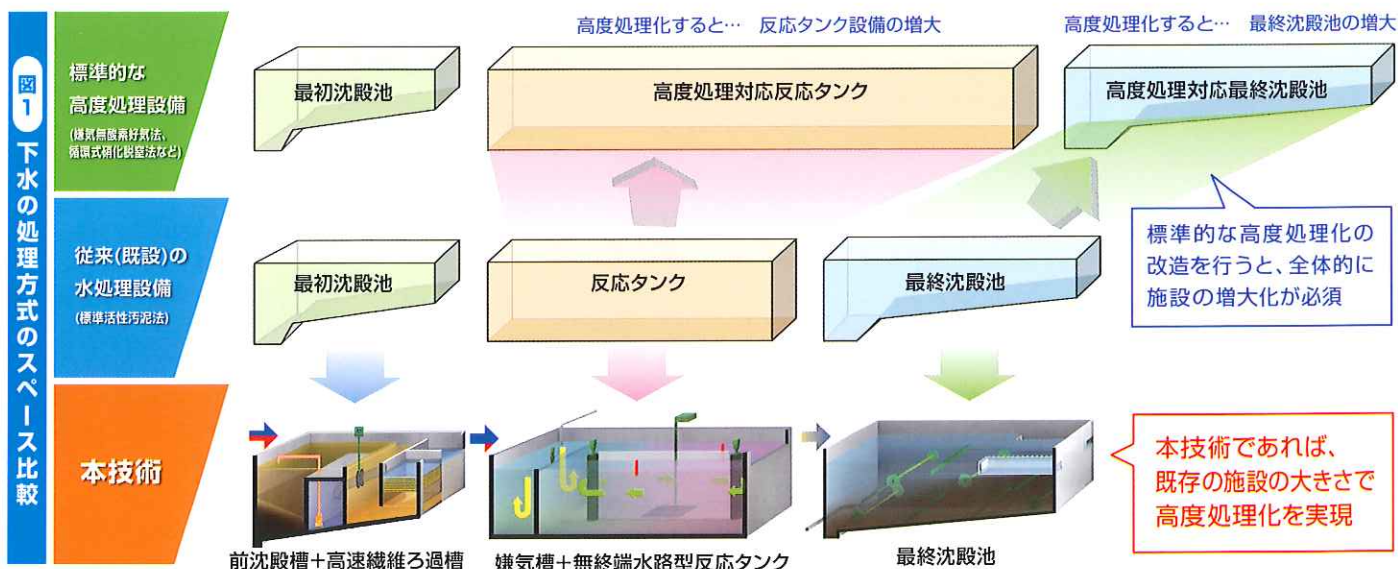
最初沈殿池 → 「前沈殿槽 + 高速繊維ろ過槽」



標準活性汚泥法で運用されている既存の下水処理施設を、消費エネルギー削減タイプの高度処理施設に改築し、処理性能や省エネの効果を実証しました。

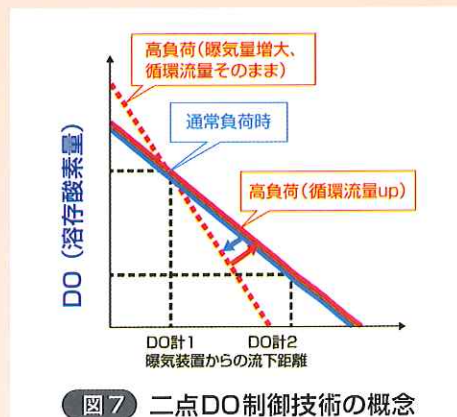
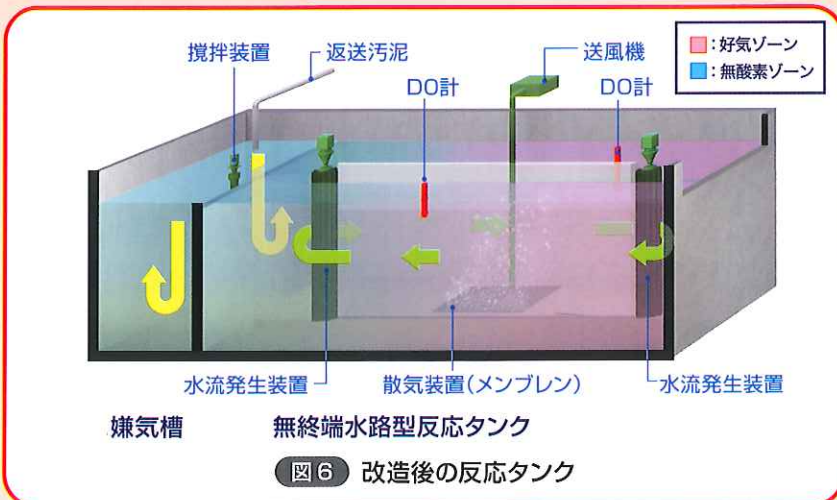
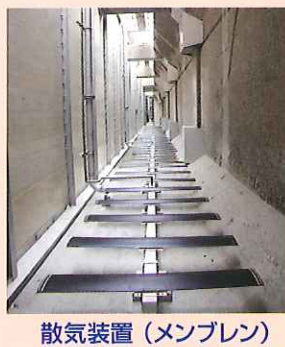
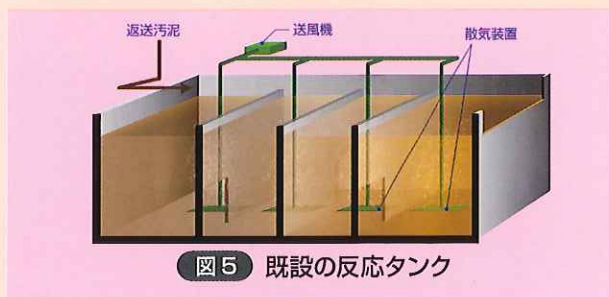
- 実証研究名：高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術実証研究
- 実証フィールド：利根川右岸流域下水道 小山川水循環センター（埼玉県本庄市）
- 実施者：前澤工業（株）・（株）石垣・日本下水道事業団・埼玉県 共同研究体
- 実施規模：処理量 2,810m³（日平均）
- 研究期間：平成26年7月～平成28年3月

※本研究は、国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究により実施されました。



◆ 二点 DO 制御技術

反応タンク → 「嫌気槽 + 水質センサー + 無終端水路型反応タンク」

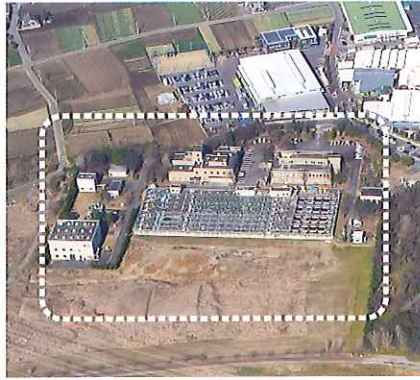


実証フィールド概要

(小山川水循環センター)

処理方式	標準活性汚泥法
計画汚水量 [※]	77,700m ³ (日最大)
計画人口 [※]	120,800人
計画処理面積 [※]	4,360ha

※ 全体計画時



既存施設をそのまま改造し、
省エネ高度処理化を実証します。

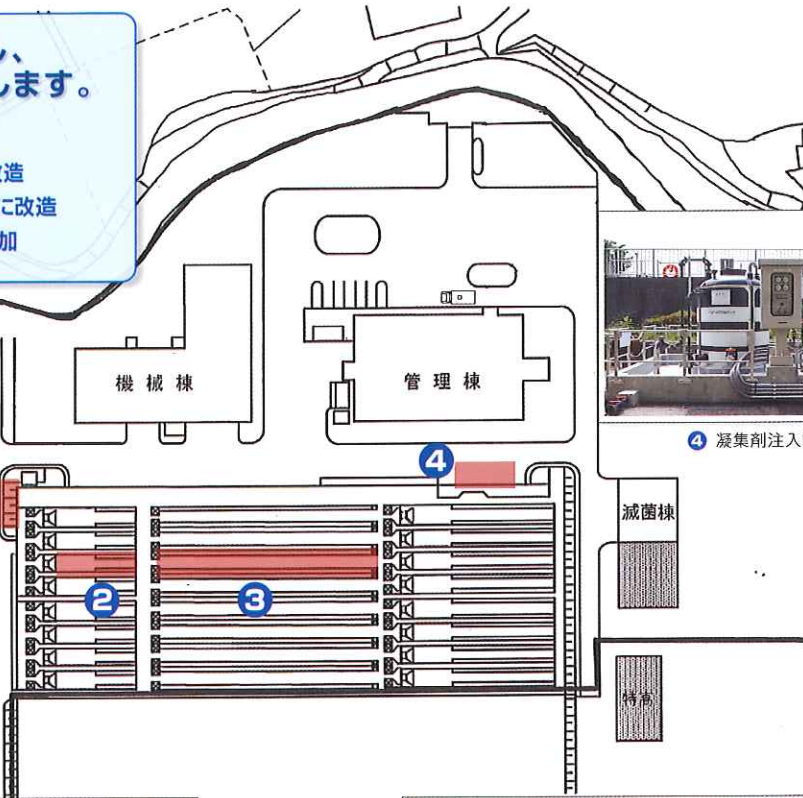
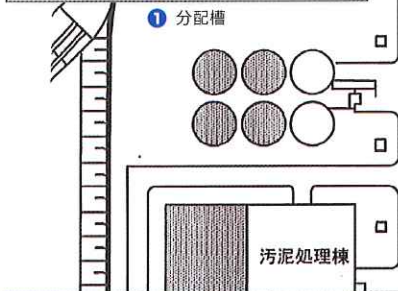
- ① 分配槽を改造
- ② 最初沈殿池を高効率固液分離設備に改造
- ③ 反応タンクを無終端水路型反応タンクに改造
- ④ リン除去のための凝集剤注入設備を追加



① 分配槽



④ 凝集剤注入設備



② 高効率固液分離設備



③ 水質センサーを装備した無終端水路型反応タンク



国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism



国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

お問合せ先

前澤工業株式会社

埼玉県川口市仲町 5-11
TEL. 048-251-5515
www.maezawa.co.jp

株式会社 石垣

東京都中央区京橋 1-1-1
TEL. 03-3274-3519
www.ishigaki.co.jp

地方共同法人
日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency
東京都文京区湯島 2-31-27
TEL. 03-6361-7844
www.jswa.go.jp



埼玉県

(埼玉下水道局)

さいたま市浦和区高砂 3-13-3
TEL. 048-830-5453

http://www.pref.saitama.lg.jp/kense/
gaiyo/soshiki/gesuido/index.html