

# 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の概要

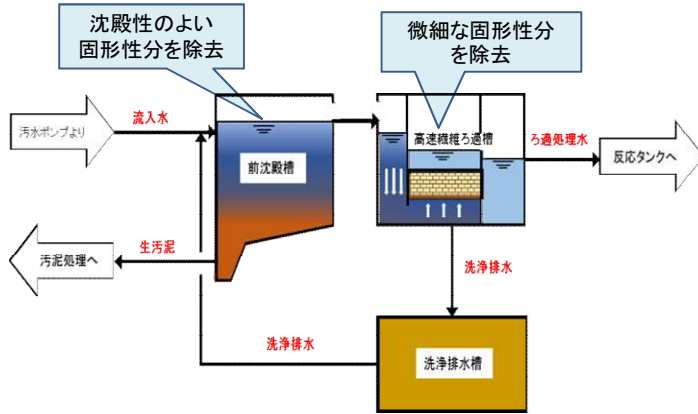
別紙

## 技術の概要

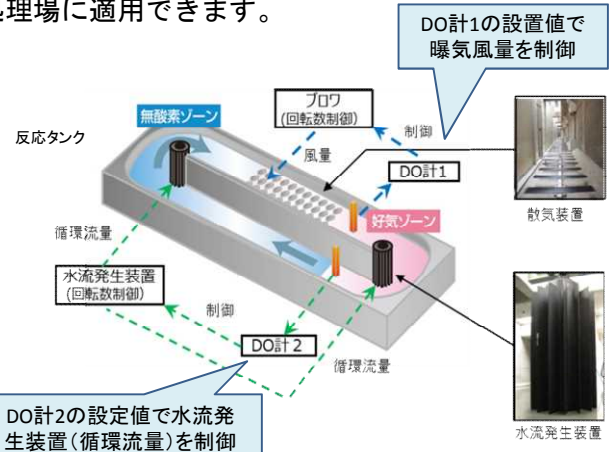
※実証実施者：前澤工業(株)・(株)石垣・日本下水道事業団・埼玉県共同研究体  
実証フィールド：埼玉県 利根川右岸流域下水道 小山水循環センター

◆本技術は、最初沈殿池に替わる前処理設備として高効率固液分離技術を採用するとともに、無終端水路とした反応タンクに二点DO制御技術を採用することにより、従来の高度処理技術より省エネルギーで、かつ窒素を安定的に除去する高度処理技術です。

◆本技術は冬季においても流入水温が15℃以上である処理場に適用できます。



高効率固液分離技術の概要



二点DO制御技術の概要

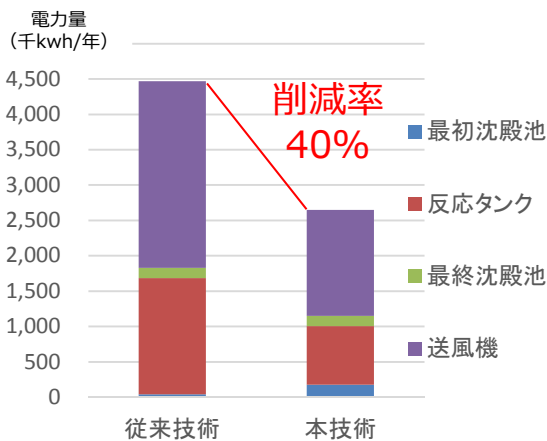
①超高効率固液分離技術	前沈殿槽、高速繊維ろ過槽、洗浄排水槽から構成され、従来の最初沈殿池と比較して、流入水中の固形性分を効率的に除去する技術です。
②二点DO制御技術	反応タンクを無終端水路に改造し、送風機からの空気を散気する散気装置、循環流を起こす水流発生装置を設置する設備で、散気装置設置部の下流側2箇所にDO計を設置し、2点間のDO勾配を一定範囲内となるように曝気風量と循環流量を独立的に制御する技術。好気ゾーン・無酸素ゾーンを形成することで、曝気風量の最適化による省エネ、及び安定的な窒素除去が実現できます。

## 導入効果(試算例)

本技術の導入により、**10年間で約2.7億円(削減率40%)の電力費が削減される**試算が得られました。本技術が全国の標準活性汚泥法を採用する600超の下水処理場に適用された場合、従来の高度処理法を適用する場合と比較して、**約1,820億円(10年間)の電力費削減**が期待されます。

<試算条件> 今回の試算結果における削減電力費(日平均流入水量4万m<sup>3</sup>/日の処理場で27百万円/年)を全国の標準活性汚泥法を採用する下水処理場の日平均流入水量の水量(約2700万m<sup>3</sup>/日)に換算

### 消費電力量削減効果の試算結果



### 建設費・維持管理費の試算結果

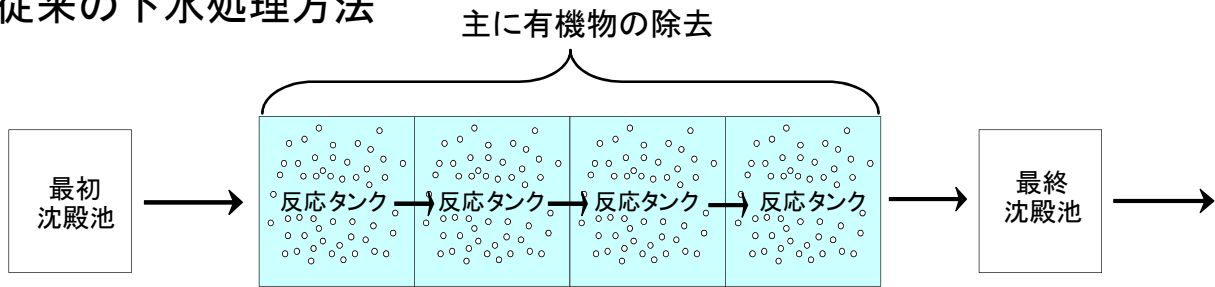
	本技術	従来型高度処理法	削減率 (%)
建設費	4,529 [百万円]	5,500 [百万円]	18
維持管理費	247 [百万円/年]	294 [百万円/年]	16
維持管理費(電力費)	40 [百万円/年]	67 [百万円/年]	40

<試算条件>	項目	本技術	従来技術(従来の高度処理技術)
	流入下水量	計画日最大汚水量 50,000 m <sup>3</sup> /日(日平均及び冬期最大汚水量 40,000 m <sup>3</sup> /日)	
	目標水質	BOD :15mg/l以下 T-N :12mg/l以下 T-P :1.0mg/l以下	
	改造範囲	既設の最初沈殿池及び反応タンクを改造。最終沈殿池は既設を流用。	既設と同規模の反応タンク及び最終沈殿池を増設。

# 従来の高度処理化との比較

別紙

## ■従来の下水処理方法



(標準活性汚泥法イメージ図)

※反応タンクに空気を送り、微生物の働きによって有機物を除去

## 既存施設の改造

## 反応タンクを増設することなく、低コスト(約20%減)で高度処理化を実現!

### ■「高効率固液分離技術と二点DO制御技術」により高度処理化

固形性分を除去

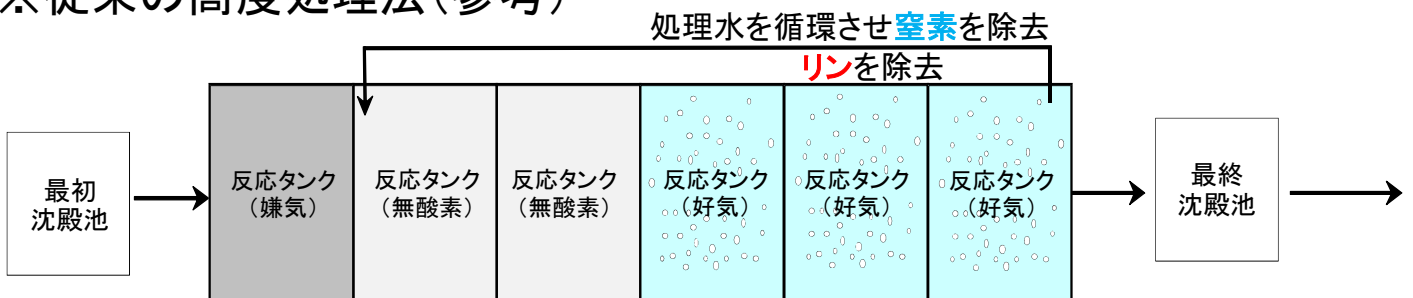
嫌気槽を設けることでリンを除去



無酸素ゾーンを設けることで、有機物に加えて窒素を除去

2つのDO(溶存酸素)計により空気量と流量を最適制御

### ※従来の高度処理法(参考)



(高度処理法イメージ図)

※有機物の除去に加え、富栄養化の原因となる窒素・リンを除去タンクを増設が必要