

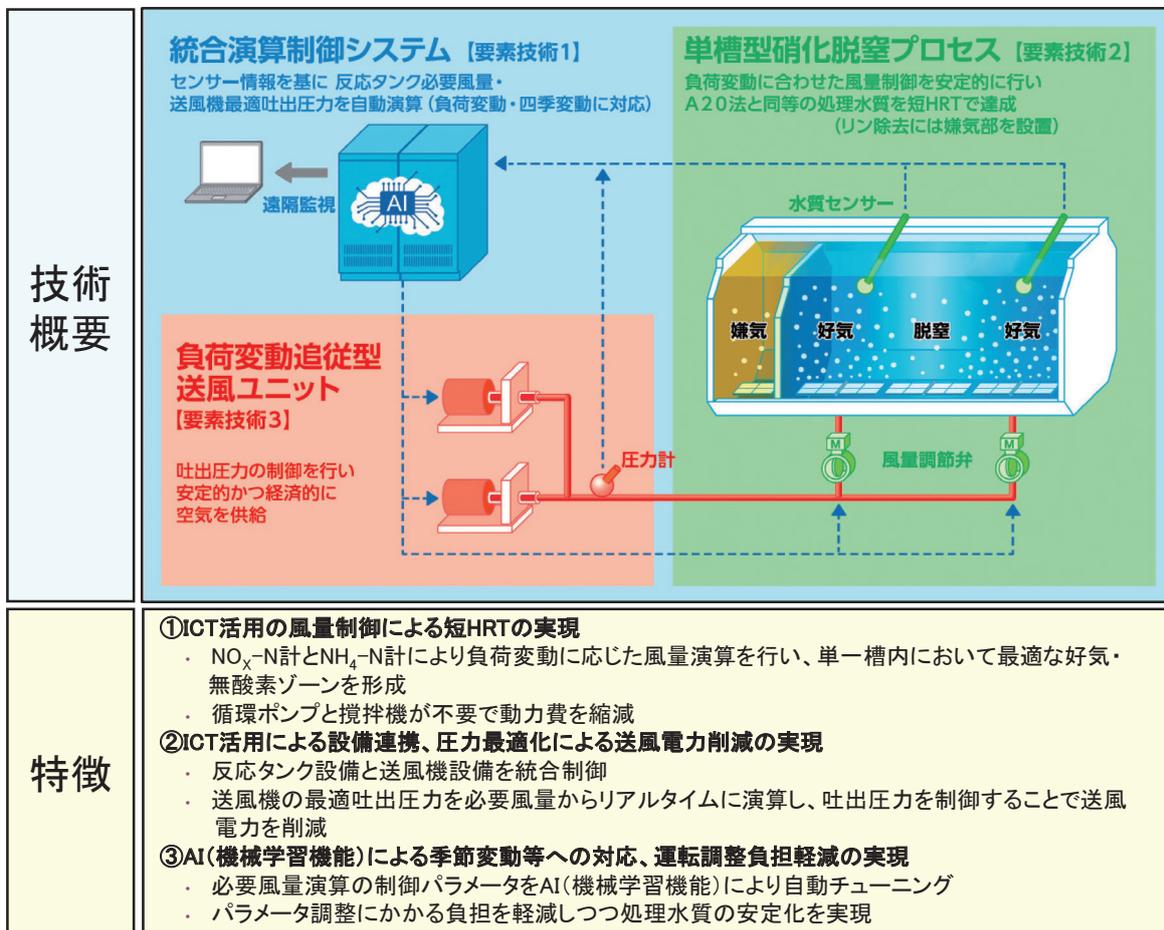
規模	大規模処理場 (50,000m ³ /日以上)			中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /日)		小規模処理場 (10,000m ³ /日以下)		その他 (管路、ポンプ場など)		
分野	水処理 (標準法)	水処理 (OD法)	水処理 (高度処理)	汚泥処理 (脱水・濃縮)	汚泥処理 (乾燥・焼却)	汚泥処理 (消化)	維持管理 (処理場)	維持管理 (管路)	浸水対策	その他
効果	省コスト	省CO ₂	省エネ	創エネ	資源利用	水質向上	維持管理 性向上	被害軽減	その他	

単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術

メタウォーター(株)・日本下水道事業団・町田市共同研究体 (R元)

- ・ ICT活用の空気量制御による短HRTの実現！
- ・ ICT活用による設備連携、圧力最適化による送風電力削減の実現！
- ・ AI（機械学習機能）による季節変動等への対応、運転調整負担軽減の実現！

◇ 技術の概要



◇ 技術の適用範囲

適用条件

- ①最低水温 : 15℃以上(月間平均水温の年間最低値)
- ②既設処理方法
 - ・ 標準法、長時間エアレーション法等（高度処理化）
 - ・ A20法、凝集剤添加循環式硝化脱窒法等（高度処理施設の更新）
- ③放流水質の要求水準 : BOD≤15mg/L、T-N≤20mg/L、T-P≤3mg/L
- ④反応タンク構造 : 完全混合槽でない、浅槽
- ⑤反応タンク電気設備 : 風量制御が可能
- ⑥送風機設備 : 圧力制御が可能
- ⑦反応タンクの送風系統 : 二条化が可能

推奨条件

- 適用が推奨される下水処理場
- ①標準法からの高度処理化に伴い施設の増設や能力増強が求められる処理場
 - ②既設高度処理の更新が必要な処理場
 - ③広域化・共同化が必要な処理

◇技術の導入効果

比較対象

4条件においてA2O法と比較

- 標準法からの高度処理化
- 既設高度処理施設の改築
- 統廃合に伴う能力増強
- 新設（反応タンク設備、送風機設備のみ）

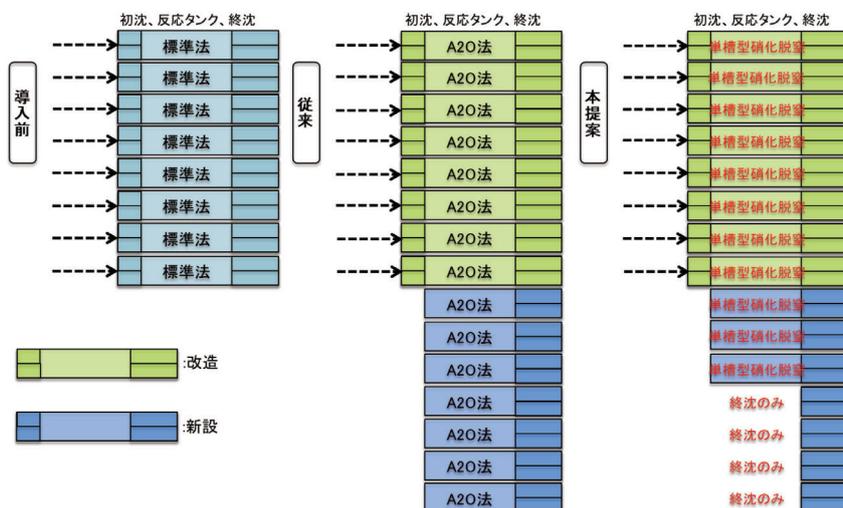
試算規模

流入下水量	日最大50,000m ³ /日
流入水質及び目標水質	BOD 203mg/L → 5.0mg/L T-N 37mg/L → 14mg/L T-P 4.6mg/L → 1.3mg/L

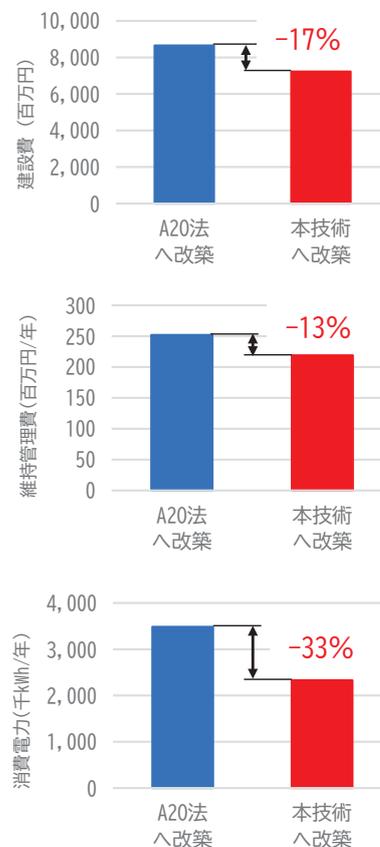
例：標準法からの高度処理化 ※他の条件における試算結果はガイドラインに記載

標準法からA2O法：反応タンク7池、終沈14池増設

標準法から本法：反応タンク3池、終沈14池増設



**A2O法への改築に比べて
建設費、維持管理費の低減が可能**



◇留意点

【計画・設計】送風電力削減効果は、送風機の機種・性能等により変動する。

【維持管理】処理性能を発揮するために、水質センサー（NOX-N計、NH4-N計）の適切なメンテナンスによる測定精度の維持が重要となる。

◇主な導入事例

要素技術	導入先自治体	処理場名	規模	導入年度
単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術	東京都町田市	成瀬クリーンセンター	32,800m ³ /日	H31年度

✍️ 導入団体からのコメント

町田市成瀬クリーンセンター：

高度処理設備は水質が向上する一方で消費電力が増加する「トレードオフ」の関係があり、低炭素社会の実現との両立が困難であることが課題でした。本技術は、その悩みを見事に解決する革新的な水処理技術です。AIによる制御は、日変動はもとより季節変動にも対応し、熟練技術者に代わる働きをしてくれます。省エネ、高度処理、技術者不足に悩む全国の下水処理場に大きく貢献できる技術ですので、ご興味があれば是非見学にいらして下さい。

◇参考資料

国土交通省 国土技術政策総合研究所 下水道研究部 下水処理研究室 B-DASHプロジェクト

<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm#h25bdash>

単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術導入ガイドライン(案)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1190.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：町田市下水道部水再生センター TEL 042-720-1825

代表企業：メタウォーター(株)営業本部営業企画部 TEL 03-6853-7340

Mail info-meta@metawater.co.jp