

前澤工業・日本下水道事業団・埼玉県共同研究体

本実証事業では、埼玉県新河岸川水循環センター（和光市）5系の深槽反応タンク（水深12m）に省エネ型深槽曝気技術の実規模実証施設を設置し、消費電力量および温室効果ガス排出量の削減および建設費や維持管理費の縮減等を目的とした実証研究を行います。

酸素移動効率向上し電力削減

■技術の特徴

従来の深槽反応タンク（水深6m以上）では槽の中間部（水面から5m程度）に散気装置を設置して、導流板を設けて旋回流方式で曝気を行っていました。

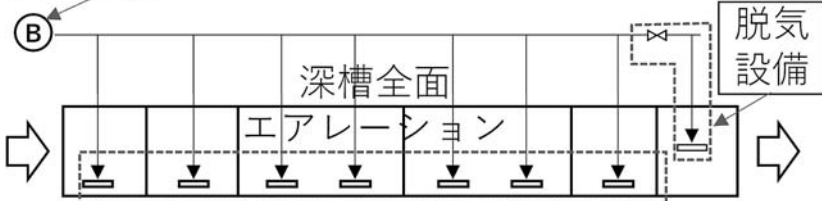
今回実証予定の省エネ型深槽曝気技術は、深槽反応タンクにおいて散気水深を槽底部へと深くする深槽全面エアレーションを可能とし、気液接触時間の増加により酸素移動効率を向上させ消費電力を削減する技術です。一方で、反応タンクで消費されず過飽和状態となり気泡化した窒素ガスが最終沈殿池の汚泥沈降性に影響を与えることを防ぐため、反応タンク末端部で脱気操作を行います。

■研究概要と見込まれる効果

実証研究では、従来方式で曝気を行う既設を対照系列とした比較実験により、省エネ効果等を検証します。また、処理水質や最終沈殿池における汚泥沈降性について、対照系列と同等であることを確認します。導入効果として、消費電力量および温室効果ガス排出量の10%以上削減、建設費や維持管理費を含めた総費用（年価換算値）の10%以上縮減が見込まれます。加えて散気装置が底部に設置されるため、高所で



高圧対応の高効率送風機



低圧損型メンブレン散気装置



技術概要

の点検作業が不要となり、維持管理性の向上も見込まれます。

■技術の普及展開等

深槽反応タンクは施設平面積を縮小可能なため、都市部の人口密集地などで多く見られ、全国375カ所の比較的大規模な下水処理場で採用されています。

埼玉県の流域下水道は8流域、9処理場を有し、処理人口は558万人、1日に199万m³の汚水を処理しています。特に県南部の3処理場は全国流域下水道の処理規模で1～3位を占める大規模下水処理場であり、その多くが深槽反応タンクを有しています。

今回実証フィールドに選定した新河岸川水循環センターは、埼玉県の流域下水道で3番目の大きさを持つ下水処理場です。

本技術は、水処理方式の変更を伴わないため普遍性を有し、さまざまな水処理方式や制御技術と組み合わせて広く国内外に普及展開が期待されます。

総費用で1割の縮減を見込む

実証フィールド（画像はGoogle Earth）

