

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



前澤工業 環境R&D推進室
技術開発センター 兼
海外推進室 次長

張 亮

◆開発の経緯と概要
本技術は、埼玉県、日本下水道事業団、石垣と前澤工業が埼玉真利根川右岸流域下水道小山川水循環センターにて、平成26年度はプラント建設を行い、27年度から本格的な実証を行ってきたものです。

時間、安定して良好な水質を確保できる高度処理代替技術です。システム全体の消費電力は従来型高度処理システムに比べ40%削減と試算しています。

この技術は、従来の最初沈殿池の約3分の2のスペースで、固形性汚濁成分に対して無薬注で75%以上の除去率を得ることができ、後段の反応タンクへの負荷の大幅な軽減が可能となります。

この技術は、曝気風量と水路の流速を自動制御し、2カ所に設置したDO（溶解酸素）計のDO値

従来技術から電力40%削減

本技術の概要は、前段の高効率固液分離技術により、固形性汚濁成分を75%以上除去するとともに、無終端水路型に改造した反応タンクを後段に配置し二点DO制御技術を適用することで、標準活性汚泥法と同等の滞留時間、安定して良好な水質を確保できる高度処理代替技術です。システム全体の消費電力は従来型高度処理システムに比べ40%削減と試算しています。

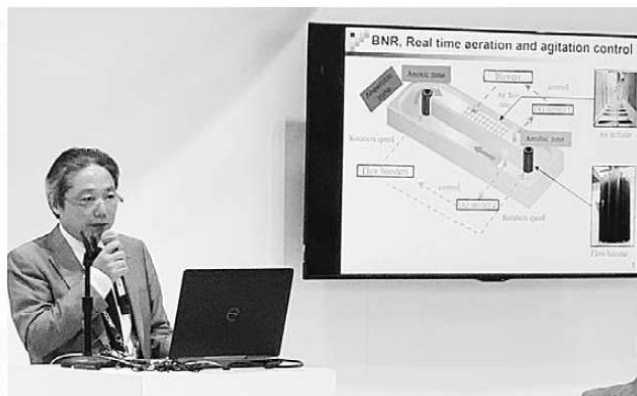
この技術は、曝気風量と水路の流速を自動制御し、2カ所に設置したDO（溶解酸素）計のDO値を一定範囲に保つことで安定した好気ゾーンと無酸素ゾーンを形成することができ、効率的な有機物と窒素の除去、曝気に必要な消費電力の削減を両立可能としています。さらに、嫌気槽を反応タンクの前段に設置

この技術は、曝気風量と水路の流速を自動制御し、2カ所に設置したDO（溶解酸素）計のDO値を一定範囲に保つことで安定した好気ゾーンと無酸素ゾーンを形成することができ、効率的な有機物と窒素の除去、曝気に必要な消費電力の削減を両立可能としています。さらに、嫌気槽を反応タンクの前段に設置

回の適用には反応タンク（押し流れ式）を無終端水路に改造しますが、これにより反応タンク内の内部循環率を高め、硝化液循環ポンプを不要としつつ、高い理論窒素除去率を得ることができま

◆海外展開の方向性

WEFTEC2019のグローバルセンターパネルでは、人口減少に伴う下水処理水量減少の課題を抱える先進国など共通の課題を抱える地域からの参加者を中心として時間ギリギリまで質疑やコメントが寄せられ、日



センターパネルでの発表風景

本での取組みや技術例への関心の高さを感じました。

また、グローバルセンターパネルの報告において官民による連携での発表は珍しく、日本の課題解決のために国が開発支援を行った技術として

二点DO制御システムをPRすることができました。

本技術は窒素を対象とした高度処理の中で、省スペース化、省エネルギー化を特長とした技術であり、高い放流水質基準が設けられている地域や、水環境が外貨獲得の重要資源となっている観光地など高度処理のニーズが期待できる国・地域への展開を目指します。