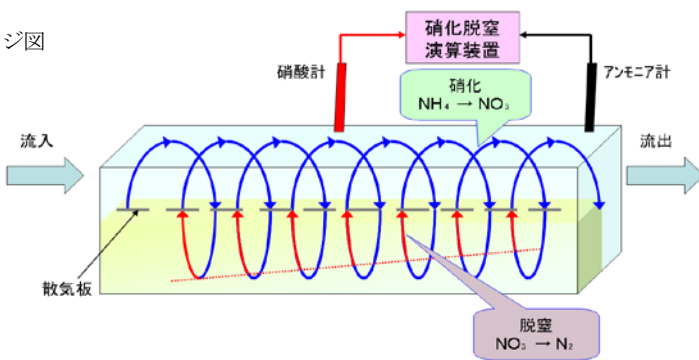


○共同研究の終了評価

研究テーマ名	アンモニア計と硝酸計を組み合わせた曝気空気量の制御技術の開発-硝化脱窒同時処理技術-	
研究形態	簡易提供型共同研究	
共同研究者	東京都下水道サービス（株）、メタウォーター（株）	
所管部署	中部下水道事務所 芝浦水再生センター	
研究期間	自 平成23年11月22日 至 平成25年9月30日	
研究目的・特徴	<p>(研究目的) 好気槽内の送風量をコントロールすることで、硝化と脱窒を同時に進め、窒素除去の向上と風量の削減を行う。</p> <p>(特徴) 反応槽を前段と後段に分け、前段は硝酸計で、後段はアンモニア計で送風量を制御する。深槽式反応槽では、処理に伴う酸素消費量と送風による酸素供給量のバランスを調整することで、散気板上部で硝化、散気板下部で脱窒を起こすことができる。旋回流によってこのサイクルを繰り返すことで、硝化液循環を行わずに高い窒素除去が可能となる。 また、A20法に必要な硝化液循環ポンプと無酸素槽におけるかくはん機が必要ないため、窒素除去法としては電力使用量を大幅に削減できる。</p> <div style="text-align: center;">  <p>イメージ図</p> <p>硝化脱窒演算装置</p> <p>硝酸計</p> <p>アンモニア計</p> <p>硝化 NH₄ → NO_x</p> <p>脱窒 NO_x → N₂</p> <p>流入</p> <p>流出</p> <p>散気板</p> </div> <p>好気槽の前半と後半を個別に風量コントロールする。 前半の風量は硝酸計(NO_x-N計)で、後半はアンモニア計を使用</p> <p>硝酸計 : 硝化が開始される状態を維持 アンモニア計 : 硝化を反応槽末端でちょうど終了させることで、風量の無駄を省き、脱窒領域を確保</p>	
研究目標	<p>【目標1】 安定性の高い制御方式・装置 反応槽送風量が大きく変動しないこと</p>	<p>【結果1】 目標を達成 ・3ヶ月の連続運転での制御の安定性を確認できた</p>
研究目標	<p>【目標2】 全窒素除去率の向上 反応槽底部で脱窒を行い、総窒素除去率を向上させる 開発目標：5～15ポイント向上</p>	<p>【結果2】 目標を概ね達成 ・夏期で12ポイント向上 ・冬期で2～10ポイント向上</p>
研究目標	<p>【目標3】 反応槽送風量の削減 脱窒によりNO_x（硝酸、亜硝酸）の酸素を回収することで送風量を低減する 開発目標：送風量を5～15%削減</p>	<p>【結果3】 目標を概ね達成 ・HRTの短い平日は5%程度削減 ・HRTの長い週末は20%程度削減</p>
研究目標	<p>【目標4】 ・窒素除去率70%以上 区部の平均的な窒素負荷の場合に高度処理法として求められる70%以上の窒素除去が安定的にできることを確認 ・運転管理手法等の検討 連続運転により送風制御の原理を明確化し、運転管理手法としてマニュアル等に反映する</p>	<p>【結果4】 目標を達成 ・区部の平均的な窒素負荷の場合に70%以上の窒素除去が安定的に可能なことを確認できた (りんも高度処理と同等の除去率での処理可能) ・マニュアル等に反映するため、送風量制御にかかるNO_x計、アンモニア計制御値の設定の考え方、運転管理の基本的な考え方を整理した</p>
研究結果	<p>所定の目標が達成されたとともに、従来の高度処理より省電力で同等以上の能力で処理可能な新たな高度処理法として認められる。</p>	
備考		