

●生物学的排水処理・窒素・リン(3) (2-G-10-4~2-G-12-1)

本セッションでは、生物膜を利用した窒素・リンの処理に関する発表が行われた。

2-G-10-4 は、好気性グラニュールを用いた窒素・リン同時除去手法に関する研究である。好気性グラニュールを用いた窒素・リン同時除去手法に、嫌気工程では電気伝導度、好気・無酸素工程ではpHプロファイルに基づくリアルタイム制御法を導入することで、処理の安定化をはかった。水質変動の激しい各種産業廃水処理への適用が見込まれる。

2-G-11-1は、嫌気性グラニュールを充填した処理槽の有機物除去および脱窒特性の解明を目的とした研究である。COD除去量/メタン変換の割合は、硝酸性窒素共存系では低下した。連続処理槽における脱窒は、TN除去速度 $4\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ に達した。保持汚泥の脱窒の寄与は、槽内の浮遊汚泥が5~20%、グラニュール汚泥が80~95%と推算された。

2-G-11-2と2-G-11-3は、硝化グラニュールによる窒素含有排水の処理に関する研究である。好気性硝化グラニュールの形成及び処理に与える反応槽形状の影響に関して通水試験を実施し、スタートアップ時では反応槽形状の影響が少ないことが報告された。硝化グラニュールを用いた処理を行うにあたり、pH/水温/流入アンモニア窒素濃度変動について、一般的な硝化汚泥と同様な取扱いが可能であることが報告された。

2-G-11-4は、無加温かつ無曝気で運転することで省エネルギーの硝化プロセスの開発をすると共に、DHSリアクターの硝化能力のポテンシャルの把握を目的とした研究である。DHSリアクターでは、処理水温 $18\text{-}21^\circ\text{C}$ 、流入アンモニア濃度 $500\text{mgN/L}$ 、アンモニア負荷速度 $2.00\text{kgN}/\text{m}^3/\text{d}$ の運転条件において処理性能が最大（アンモニア除去速度 $1.78\text{kgN}/\text{m}^3/\text{d}$ 、除去率90%）となることが報告された。

2-G-12-1は、無曝気型硝化槽DHSリアクターと硫黄を用いた独立栄養型脱窒（SLAD）による下水三次処理（窒素除去）への適用を評価した研究である。DHSとSLADは、曝気と電子供与体の管理を必要とせず、低コストの下水三次処理（窒素除去）システムとして有望である報告がなされた。

(長岡技術科学大学 環境・建設系 山口 隆司)