

●生物学的排水処理・窒素・リン(6) (3-G-14-1~3-G-15-2)

本セッションでは、窒素・リンの生物学的な除去メカニズムの解明や新規プロセスとその運転制御による窒素・リン除去の効率化に関する合計6件の講演が行われた。

高知大学大学院の陳氏ら(3-G-14-1)は、2点でDOの制御を行うODシステムに嫌気槽を前置したプロセスで実下水から窒素・リンの高度な除去が可能な運転方法を提案した。

大韓民国・Kwandong大学の崔氏ら(3-G-14-2)は、SBRに担体を投入した実験装置で排水中の溶解部分と非溶解部分での窒素、リン除去率の比較について報告した。

早稲田大学大学院の副島氏ら(3-G-14-3)は、AOAプロセスで良好な有機物、栄養塩類の除去率を維持するために好気条件初期に添加する炭素源の濃度を検討した結果、良好な除去率を得るために添加する炭素源濃度は流入TOC/Nに依存することを見出し、DNPAOsを優先化させる制御手法が重要であることを報告した。質疑の中で副島氏はAOAプロセスが一槽式であることのメリットと制御の簡易さについて説明した。

日本大学大学院の小堀氏ら(3-G-14-4)は、A2Oプロセスから得た汚泥を使用し、沈降性に優れた汚泥と劣る汚泥を分離し、各々の中に含まれるPAOsとして認識されている*Accumulibacter*と*Actinobacteria*の定量化と細胞外ポリマー(EPS)を測定し、PAOsの凝集・分散能を調べた結果、沈降性の良くない浮遊した汚泥の中に多くのPAOsが存在することから、PAOsは分散性が高いことを示唆した。また、予想に反し、粒径が小さく、沈降性が劣る浮遊した汚泥の中に多くのEPSが含まれていることが示された。更に*Actinobacteria*は*Accumulibacter*よりEPS含有量が少なく、分散性が高いことを示唆した。

東京理科大学大学院の水口氏ら(3-G-15-1)は、PAOsへの通電によるリン強制放出と通電後のPAOsのリン除去能力について検討した結果、通電直後にはリンの放出が通電前より多かったが、その後、放出は低下し、13日後にリンの摂取、放出が回復したことを報告した。質疑の中でこれらのPAOsの挙動について今後詳しい研究が進むことが期待された。

長岡技術科学大学の石原氏ら(3-G-15-2)は、リンの回収を行うためにチューブ内壁に生物膜を付着させた生物膜リアクターを用い、PAOsの優先化に最も影響を及ぼし、リンの摂取・放出が最適となる嫌気・好気時間について検討した結果、16時間サイクルが単位汚泥重量当たりのリン摂取・放出能が高く、この場合、嫌気時間帯に僅か $6.4 \text{ mgPg} \cdot \text{VSS}^{-1}$ のリンを放出するだけでも、DHSリアクターから回収するリン含有排水中のリン濃度は $160 \text{ mgP} \cdot \text{L}^{-1}$ となり、リンの高濃度化が可能であることを報告した。

(フジクリーン工業㈱ 井村 正博)