

流動生物膜法を利用した 超小型排水脱窒素装置の試作

企業 / (株)ワーブエンジニアリン

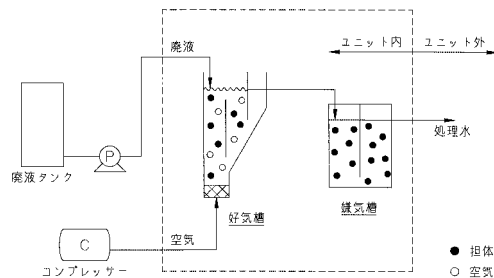
研究者 / 平田彰 (早稲田大学理工学部応用化学科教授)

近年、閉鎖性水域の富栄養化防止のために排出規制が厳しくなりつつあるアンモニア等の窒素成分を微生物によって除去する小型排水処理装置の試作を行う。

微生物による窒素除去とは、アンモニアを有酸素条件下の好気状態で硝化菌によって亜硝酸あるいは硝酸に酸化させ、続いて無酸素条件下の嫌気状態で脱窒菌によって窒素ガスに還元させて除去する、という方法である。

増殖速度が遅いため槽内に保持することが困難とされてきた硝化菌を高密度・高活性な状態で槽内に保持するというコンセプトで、微生物が担体表面に膜状に固定した状態の生物膜を形成させ、それを適切に流動化させる流動床型の生物処理槽であるバイオリアクターのモデル化をした。

窒素除去に關与する有用微生物群を生物膜とすることで、リアクター内での高密度保持と処理槽容積当たりの生物膜表面積を大きくすることが可能となった。この技術を基に高窒素負荷排水に対応できる好気嫌気型の小型排水脱窒素装置試作機を製作した。



好気・嫌気型小型脱窒素装置フロー図