

## 生物膜電極を用いた窒素除去に関する研究

榊原 豊, 渡辺智秀, 黒田正和

群馬大学工学部建設工学科

### 概 要

脱窒菌を電極表面に固定化した生物膜電極の脱窒能力について基礎的検討を行った。生物膜電極内の物質移動, 生物反応および電気化学反応に基づいた生物膜モデルから, 電極の脱窒速度は電流値によって大きく異なり, その応答は「線型領域」, 「プラトー領域」および「減少領域」に大別されることがわかった。また, 安定した脱窒処理を行うためには, 生物膜電極をある程度馴致する必要がある。脱窒処理に要した電力は本研究条件では窒素除去量当たり略0.03kWh/g-Nで, また電極間電圧は2~3Vであった。

# Denitrification with a Biofilm-Electrode System

Yutaka SAKAKIBARA, Tomohide WATANABE, Masao KURODA

Faculty of Engineering, Gunma University

## Abstract

Denitrification performance of a denitrifying biofilm-electrode systems was investigated. A biofilm model developed taking into account the mass transfer, biological denitrification, and electrochemical reaction shows that the net denitrification rate is affected significantly by the electric current and its response can be divided into three regions; linear, plateau, and decline regions. To achieve stable denitrification, some period of adaptation of the system to the electric current may be required. Electric power consumption and electrode potential needed to operate the system were about 0.03 kWh/g-N removed and 2 to 3V.

(1997年10月30日受理)