

高塩濃度含有廃水の硝化脱窒処理技術

生命科学部 応用生物科学科

角野 立夫 教授 Tatsuo Sumino



研究概要 高塩類濃度に耐性ある硝化細菌の集積培養に成功し、塩類濃度 3~4%で硝化速度 0.3~0.6 kg-N/m³/d の高速硝化技術を開発した

研究シーズの内容

レアメタル回収の際に排出される産業廃水は高塩濃度、高アンモニア性窒素(NH₄-N)を含むため、生物学的窒素処理が困難です。またこのような産業廃水や高塩濃度を含む廃水の生物学的窒素処理に関する知見は少ない。本研究ではレアメタル回収系実廃水(NH₄-N 10⁴mg/L, 塩濃度 10%)の希釈水を用いて包括固定化法による連続処理実験を行いました。段階的に塩濃度を増加させ、これによる限界塩濃度について検討しました。

特徴

塩類濃度 3~4%での高速硝化処理を達成

●最大硝化速度 0.6 kg-N/m³/d

●硝化⇒脱窒⇒再曝気の処理により T-N400mg/L の廃水を T-N20mg/L 以下に処理可能。

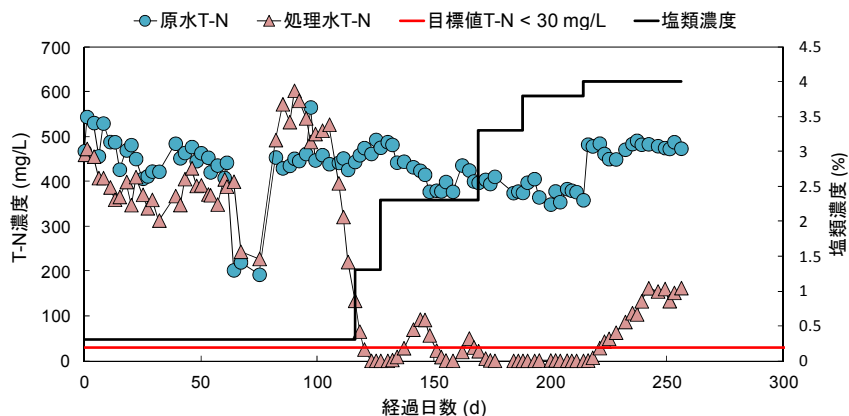


図1 連続処理運転での水質変化

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

高塩類廃水の処理、水族館での海水浄化などへの活用を期待しています。

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

- 特願 2015-082227「高塩類濃度含有廃水の廃水処理方法および廃水処理装置」(2015/4/14)
- 北澤卓也、角野立夫:レアメタル回収系産業廃水での耐塩性硝化脱窒処理の馴養、日本水処理生物学会第 51 回大会(甲府、2014/11/12-14)
- 大木亮、北澤卓也、角野立夫:高塩類濃度アンモニア廃水の硝化処理に関する検討、化学工学会新潟大会(新潟大学、2014/11/22)