

Nitrogen and phosphorus removal using the anaerobic anoxic oxic biological filter reactor packed with carbon fiber and aerated with microrbubble

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-05-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Ikemoto, Ryoko メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00059817

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[← 課題ページに戻る](#)

2006 年度 研究成果報告書概要

旋回流式嫌気無酸素好気生物ろ過装置による硫黄サイクルを活用した窒素・りん除去法

研究課題

研究課題/領域番号	17560485
研究種目	基盤研究(C)
配分区分	補助金
応募区分	一般
研究分野	土木環境システム
研究機関	金沢大学
研究代表者	池本 良子 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (40159223)
研究分担者	関 平和 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (90115246) 高野 典礼 石川工業高等専門学校, 環境都市工学科, 助手 (00369969)
研究期間 (年度)	2005 - 2006
キーワード	生物ろ過 / 炭素繊維 / マイクロバブル / 硫酸塩還元 / 硫黄脱窒

研究概要

まず、硫黄の酸化還元細菌を活用した処理方式の利点を整理するとともに、室内実験結果をとりまとめ、嫌気・無酸素・好気法の脱窒槽における硫黄の蓄積について明らかにした。さらに、染色工場の嫌気・好気生物ろ過装置の実験データをとりまとめ、処理槽内の微生物文集について明らかにした。

次に、旋回流式嫌気好気生物ろ過装置を作成し、金沢市A水質管理センター内に設置し連続運転を行った。装置は内径600mm、高さ1800mmの亚克力樹脂製の円筒カラムからなり、可動式のパンチングプレートで3層に仕切りそれぞれ形状の異なる炭素繊維担体を充填した。排水は下層部から定量ポンプによって流入し、下層部および中層部は曝気を行わない嫌気条件とした。上層部には散気装置によってエアレーションを行うとともに、微細気泡を循環によって供給し装置内に上向きの旋回流を形成する構造とした。まず、水道水を用いて通水試験を行った結果、上層部の好気槽内に良好な旋回流が形成されることが確認できた。次に、返送汚泥を種汚泥として投入し、最初沈殿池流出水を通水して運転を開始した。定期的な水質分析の結果、滞留時間10時間程度で、活性汚泥処理と同程度の有機物除去率が得られた。各槽の水質分析を行った結果、下層部の嫌気槽で硫酸塩還元に伴う有機物の分解が、中層部でリン除去が、上層部の好気槽では硫黄酸化と硝化が進行することが確認できた。また、好気槽に硫化物が持ち込まれると硝化が抑制されることから、循環率が重要であることが明らかとなった。消化率は80%程度を達成できた。途中、マイクロバブル供給装置のトラブルと水温の低下によって、硝化が抑制されたが、3月より装置の改善によって、硝化が進行し、脱窒率が向上した。槽内に充填した担体表面には良好な生物膜が形成されていることが確認できた。

研究成果 (9件)

すべて	2007	2006	2005
すべて	雑誌論文	図書	産業財産権

[雑誌論文] The Frontiers of Sulfur Chemicals Chapter 24. Wastewater treatment using sulfate reduction and sulfur denitrification bacteria.	2007	▼
[雑誌論文] Treatment of dye works wastewater using anaerobic-oxic biological filter reactor packed with carbon fiber and aerated with micro-bubble	2006	▼
[雑誌論文] Treatment of dye works wastewater using anaerobic-oxic biological filter reactor packed with carbon fiber and aerated with micro-bubble	2006	▼
[雑誌論文] New Technology using micro-bubble Dye works wastewater treatment using anaerobic-oxic biological filter reactor packed with carbon fiber and aerated with micro-bubble	2006	▼
[雑誌論文] Accumulation of sulfur granules in the denitrification reactor of the sulfate reduction-sulfur denitrification process	2005	▼
[雑誌論文] Accumulation of sulfur granules in the denitrification reactor of the sulfate reduction-sulfur denitrification process	2005	▼
[図書] サルファーケミカルズのフロンティア-第24章硫黄の酸化還元微生物を活用した下排水処理	2007	▼
[図書] 微細気泡の最新技術-炭素繊維とマイクロバブルを用いた嫌気好気生物ろ過装置による染色排水の処理	2006	▼
[産業財産権] 微生物担体および排水処理装置	2006	▼

URL: https://kaken.nii.ac.jp/report/KAKENHI-PROJECT-17560485/175604852006kenkyu_seika_hokoku

公開日: 2008-05-26