

生物ろ過法の浄化槽への適用

西嶋 渉, Sigit Setiadi, X. C. Zhang, 正藤英司, 岡田光正

広島大学工学部

概 要

浄化槽においては、コンパクト化、高性能化、窒素・リン等の栄養塩類の除去等の課題があると同時に、流量変動に対して安定な処理法の開発が必要とされている。生物ろ過法は、生物処理とろ過が同時に進行する処理法であり、懸濁性物質を多く含む生活排水処理への適用が期待できる。そこで生物ろ過法の浄化槽への適用の可能性についての基礎的な知見を得るために、溶存有機物と窒素の除去および流量変動に対する安定性を中心に検討を加え、以下の結果が得られた。

人工排水を流した嫌気・好気の生物ろ過法において、滞留時間24時間の条件で、一過式、循環、流量変動のいずれの運転方法においても、処理水DOC 2 ~ 3 mg・l⁻¹前後と高い有機物処理能力を示し、流量変動にも強いことがわかった。また、処理水を循環することによって、処理水中の窒素濃度を1/3に低減できた。333日に及ぶ一連の実験期間中、目詰まりは一度も起こらず、汚泥の引き抜きは必要なかった。

Application of Biofilter Process into Small Scale On-site Wastewater Treatment

Wataru NISHIJIMA, Sigit SETIADI, X.C. ZHANG,
Eiji SHOUTO, Mitsumasa OKADA
Faculty of Engineering, Hiroshima University

Abstract

Biofiltration is the treatment which combines biological treatment and filtration. This study is to evaluate biofiltration process on the removal of organic substance and nitrogen and stability for diurnal variation of loading.

The results obtained from this study is as follows, 1) biofiltration treatment has high performance for organic substance removal and was stable for diurnal variation of loading. 2) Total nitrogen (T-N) concentration in effluent was less than 1/3 of influent T-N by effluent recycle into the first anaerobic biofilter. Influent nitrogen was completely nitrified in aerobic biofilter, and nitrate and nitrite in recycle water was completely denitrified in anaerobic biofilter. 3) Clogging has not occurred for 333 days of operation under the loading $0.23 \text{ kgBOD} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$ and no backwashing and excess sludge removal was necessary.