

## 不織布モジュールろ過分離を利用した 間欠ばっ気による生物学的な高度処理に関する研究

北尾高嶺<sup>1)</sup>, 木曾祥秋<sup>2)</sup>, 西田耕治<sup>3)</sup>, 細谷卓也<sup>4)</sup>

豊橋技術科学大学 1) 建設工学系教授  
2) エコロジー工学系助教授  
3) 総合エネルギー工学専攻大学院博士課程  
4) 建設工学専攻大学院修士課程

### 概 要

不織布を固液分離材としたろ過分離活性汚泥槽を間欠ばっ気で操作し、一般的な家庭排水と同程度の人工汚水に対する処理特性について検討を行った。装置は二つのリアクターを連結した構成とし、第1槽(容量50l, HRT-8h)は間欠ばっ気、第2槽(容量5l)は連続ばっ気で運転を行った。ばっ気-無ばっ気サイクル、不織布膜の洗浄方法、および窒素負荷を変化させた。

第2槽流入水の10%を第1槽へ常時返送した場合には、2週間で第1槽の不織布モジュールが閉塞した。膜モジュール洗浄中およびその後30分間の第1槽流出水を全量返送した場合には、膜閉塞を起こすことなく1カ月以上にわたって運転を維持できた。第1槽は高いMLSS(7,500-15,000mg/l)を保持することができ、D-BOD除去率は91%以上であった。50mg/lの流入T-N濃度に対して、最大92.2%のT-N除去率を示し、また、T-N除去は間欠ばっ気サイクルおよびT-N負荷の影響を受けることも示された。

# A Study on Advanced Biological Treatment by Filtration Bio-reactor with Nonwoven Fabric Filter under Intermittent Aeration Conditions.

Takane KITAO<sup>1)</sup>, Yoshiaki KISO<sup>2)</sup>, Kohji NISHIDA<sup>3)</sup>, Takuya HOSOTANI<sup>1)</sup>

Toyohashi University of Technology

1) Department of Architecture and Civil Engineering,

2) Department of Ecological Engineering,

3) Department of Comprehensive Energy Engineering,

## Abstract

The performance of the filtration bio-reactor equipped with nonwoven fabric filter was examined with synthetic wastewater being similar strength to domestic wastewater. The system was consisted of a series of two filtration bio-reactors; the first reactor (ca. 50% HRT=8h) was operated under intermittent aeration and the second one (ca. 5%) was aerated continuously. Aeration cycle, washing procedure for filter modules, and nitrogen loading were varied.

When 10% of the first reactor effluent was recycled continuously from the second reactor, the filter modules were clogged in two weeks. In the case that all amount of the first reactor effluent was returned during washing and following 30 minutes, however, the system was operated over one month without clogging. The first reactor retained high MLSS (7,500-15,000mg/l) and the removal of D-BOD were more than 91%. The maximum T-N removal was 92.2% for the influent concentration of T-N 50mg/l, although T-N removal was affected by intermittent aeration cycle and T-N loading.