



## 生物学的脱窒による水生生物飼育施設の環境調和型水処理システムの実用化

**Development of environmentally friendly and recirculating biological denitrification system for water treatment in aquatic breeding facilities**

大成建設（株） （国）長岡技術科学大学  
Taisei Corp.  
Nagaoka Univ. of Technology

### 概要

水族館や養殖施設などの水生生物飼育施設において、海水の補給量および排水量を削減することは経済性かつ環境負荷低減の観点から重要な課題である。本研究では、これまで実用化されていなかった高塩分対応の脱窒菌を利用した生物学的脱窒処理技術を開発した。従来、水族館を沿岸域に立地し、新鮮な海水を取水補給することで飼育を可能としてきたが、本技術により水域に与える環境負荷を低減できるほか、採水や運搬によって生じるCO<sub>2</sub>排出量を削減できる。本技術は内陸型養殖施設や大深度地下掘削で発生する海水中の硝酸態窒素除去など、様々な分野への展開も期待されている。以上のことから、土木学会環境賞の授賞に相応しいものと判断された。

### Summary

In aquatic breeding facilities, such as aquaria and aquaculture facilities, it is important to reduce the quantity of sea water supply and drainage volume from the viewpoint of economic efficiency and environmental load reduction.

In this study, we determined the optimum conditions necessary for bacteria's denitrification reaction. We developed a new recirculating biological denitrification system using denitrifying bacteria which has enhanced to the high salinity environment.

Although the fresh seawater was supplied usually for a number of aquaria located on the coast, the environmental load given to a sea area with this conventional technique and CO<sub>2</sub> emissions which arise by intake or conveyance of seawater can be reduced.

Thus, this proposed system can be deployed to various areas such as denitrification of sea wastewater occurs in geofront constructions and inland aquaculture facilities.

環境賞  
Environmental Award

Iグループ  
（環境の保全・創造に資する新技術開発や概念形成・理論構築等）に貢献した先進的土木工学的研究