

# 人工湿地を用いた省エネルギー・低コストの排水処理

## 研究内容

人工湿地とは処理対象の排水を目的レベルにまで浄化できるように工学的に設計し、製作した人工的な湿地である。これは土壤層に排水を浸透させ、土壤の浄化能力や植栽した植物の吸収などの自然浄化メカニズムを人工的にコントロールすることで水質浄化性能を高めたシステムである。その特徴として省エネルギー、低コスト、自然な景観や生物の生息場を与えることなどが挙げられる。

2000年以降、人工湿地による排水処理は欧米を中心に低コスト、省エネルギーの排水処理技術として盛んに取り入れられており、これらの国々では人工湿地に関するガイドラインを作成し、生活排水、産業排水、農業排水等の数多くの排水処理に人工湿地を適用している。現在、わが国には約29ヶ所の人工湿地が稼働しており、人工湿地についての研究事例ならびに紹介事例が増えてきている。

## 地域・産学連携の可能性

わが国の廃棄物の多くは中間処理施設で焼却によって減容化され、その焼却灰は最終処分場に埋め立てられている。そこから発生する浸出水の処理には多くのエネルギーやコストを要している。また、埋立終了後も浸出水の水質が安定化するまで長期間の排水管理が求められることから、省エネルギー・低コストで処理できる手法が望まれている。そのためこの方面での産学連携が期待される。

また、わが国では人口減少、少子高齢化が進み、特に地方ではこの傾向が著しい。この結果、地方都市の下水道はほぼ赤字となっており、大きな財政負担となって下水道の維持が困難となりつつある。今後、地方では広域下水処理を分散型の排水処理とすることが望まれる。分散型下水処理技術の選択肢としての人工湿地に利用が注目されることからこの方面での連携が可能である。

このテーマに関連するSDGs開発目標



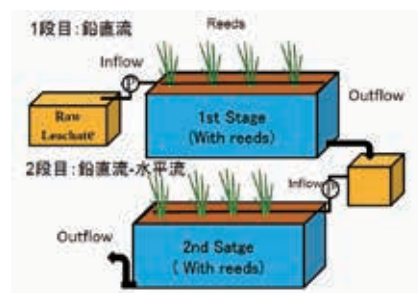
工学部 都市マネジメント学科 水環境工学、廃棄物工学

**中山 正与** NAKAYAMA Masatomo

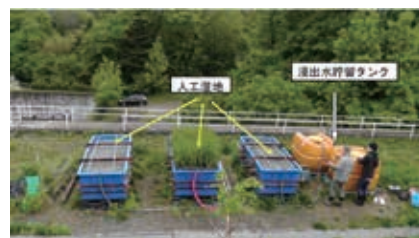
教授、博士（工学）

執筆論文

Tokuo YANO, Masatomo NAKAYAMA, Kazuhiro YAMADA, Akiko INOUE-KOHAMA, Shinya SATO and Keiji ENARI ; Influence of Growth of Reeds on Evapotranspiration in Horizontal Subsurface Flow Constructed Wetlands, Environ. & Ecol., Res., Vol.6, No.5, pp.427~435, 2017.



2段式ハイブリッド型人工湿地



浸出水を処理する人工湿地の実験施設



家庭用人工湿地



**KeyWord**

人工湿地、ハイブリッド型人工湿地、埋立地浸出水、家庭用人工湿地