

**研究タイトル:**

様々なニーズに適する排水処理技術の開発  
高専が育成すべき実践的技術者の教育システム構築



氏名:	角野 晴彦 / Haruhiko SUMINO	E-mail:	sumino@gifu-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	(公社)土木学会、(公社)日本水環境学会		

**キーワード:** 排水処理技術、有機廃棄物、エンジニアリングデザイン、共同教育

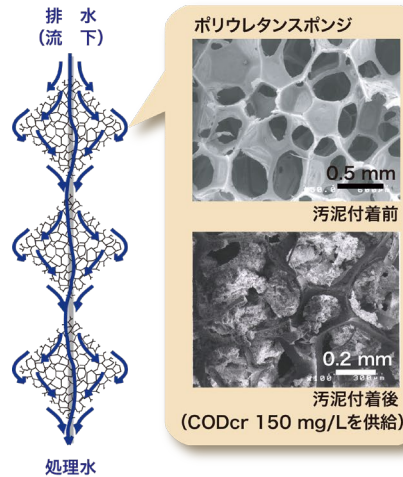
**技術相談  
提供可能技術:**

- ・排水処理・有機性廃棄物処理の低コスト化、高速化
- ・排水の窒素・リンを除去する高度処理
- ・社会や他大学・他高専とリンクする共同教育

**研究内容:**

**排水処理技術の開発概要**

長岡技大-東北大-広島大-高専の連携で開発した**DHS (Downflow Hanging Sponge) リアクター**



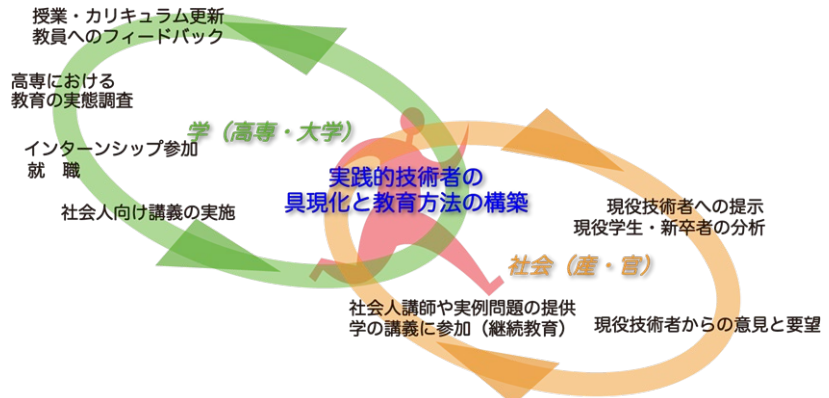
**曝気が不要**(好気性処理の場合)  
**汚泥管理が不要**(ただ流すだけ)  
高い汚泥濃度: 20~40 g-MLSS/L-sponge vol.  
余剰汚泥が少ない: 0.06~0.11 g-SS/g-除去BOD  
増殖速度が遅い、生物膜化が難しい、バルキングの原因となる微生物でも保持可能  
気相部を制御することで好気~嫌気性処理が可能

**各種排水へのDHSリアクター活用方法**

- 下水・産業排水の嫌気性処理水の有機物除去
- 下水二次処理水、産業排水等の有機物除去、アンモニア酸化
- 嫌気性処理水の硫化物酸化
- 生物膜化が困難な排水のメタン発酵処理
- 固形性有機物の嫌氣的可溶化
- 嫌気性処理水の溶存メタン回収
- アンモニア酸化(部分的酸化)
- リンの高濃度化(リン回収)

複数の高専・大学・公的研究機関から多面的なアプローチができますので、研究開発は快速です。

**高専と産官のリンクによる  
教育システム活性化**



高専は職業教育の場であるため、社会とリンクする共同教育(COOP)を積極的に取り組みます

**提供可能な設備・機器:**

名称・型番(メーカー)	
液体クロマトグラフ(島津製作所)	DO メーター(YSI ナノテック)
イオンクロマトグラフ(島津製作所)	吸光光度分析計(HACH、島津製作所)
有機酸測定用ガスクロマトグラフ(島津製作所)	恒温ロータリーシェイカー(タイテック)
気体濃度測定用ガスクロマトグラフ(島津製作所)	DGGE 一式(バイオラッド他)
TOC(島津製作所)	蛍光顕微鏡(オリンパス)