

廃棄物のリサイクル技術 浄化・水処理技術

環境と調和した循環型社会の実現を目指し、高度環境浄化技術、資源エネルギー技術、リサイクル技術の研究開発を支援します。

令和5年度研究課題

好気性グラニュールを利用した省スペース型高濃度窒素排水処理装置の開発 (R5~R6)

先行研究で新たに発見した好気性グラニュール(写真)を利用することで、有機性炭素及び窒素の同時除去を可能としながら、高負荷排水にも対応したコンパクトな処理装置を開発します。



(写真) 好気性グラニュール

高結晶コーヒーかす活性炭への白金埋込による高耐久性燃料電池触媒の開発 (R5~R7)

コーヒーかす活性炭に白金粒子を埋め込むように担持させて凝集を抑制し、さらに結晶性、腐食耐性を改善することで標準的な白金炭素の5倍以上の耐久性を目指します。

支援業務

- バイオマスからのエネルギー回収技術
- バイオマスからの有益物質回収技術
- 高度環境浄化技術・水処理技術
- 廃棄物のリサイクル技術
- 環境分析技術

(写真) メタン発酵パイロットプラント



【参考】メタン発酵技術普及支援の取組紹介
www.pref.shizuoka.jp/sanngyou/sa-150/kogatametana.html

主要機器

ICP発光分光分析装置



【用途】
液体中に含まれる元素(最大72元素)を多元素同時に定量できます。

【メーカー・型式】
パーキンエルマー・ジャパン
・ Avio 500

【仕様】
・ 波長範囲: 163~782nm
・ 自動分析: 最大200検体
・ ぶつ化水素酸を含む試料の導入: 可能

イオンクロマトグラフ



【用途】
水溶液中に含まれる無機イオン種(陽イオン7種・陰イオン6種)を定量できます。

【メーカー・型式】
サーモフィッシャーサイエントIFIC
・ Dionex Integrion

【仕様】
・ ポンプ流量設定範囲: 0.001 ~ 10.00mL/min
・ カラムpH範囲: 0~14

成果事例

微細気泡散気方式を利用した省スペース型排水処理装置の開発 (R3~R4)

排水処理は食品メーカーを中心に企業の生産活動に必要な不可欠な技術であり、微生物が排水を浄化する活性汚泥処理が行われていますが、低コスト化・装置のコンパクト化が課題となっています。

本研究では、①気泡の微細化による曝気電力削減、②間欠曝気による排水中の有機性炭素及び窒素の単一槽での同時除去、両方の実現を目指した新方式を提案し、県内企業に設置したパイロットプラント(写真)での処理実験で実証しました。その結果、(1)定常期間において微細気泡を使用した時の累積曝気量は、通常気泡の場合に比べ1/3以内に収まりました。また、(2) 日量100m³の排水処理に微細気泡を導入した時の初期コストを、運転コストメリットで償却できる期間を試算した結果、4.6年と試算されました。



(写真) 県内企業に設置されたパイロットプラント