

【ブースNo】	【大学・研究機関名】	【提案区分】
学1	群馬大学	大学

テーマ

(1)生物電気化学技術を用いた発電型廃水処理・環境浄化技術の開発
(2)金属の塑性加工と鋳造加工
(3)3次元リソグラフィ技術とそのマイクロデバイス応用

研究内容または説明内容

(1) 生物電気化学技術を用いた発電型廃水処理・環境浄化技術の開発

窪田 恵一（群馬大学 大学院理工学府 環境創生部門 助教）

【発表の概要】

生物電気化学技術は微生物の代謝過程で生じる電子移動を直接的に利用・制御することで、これまでにない利点や特徴を発揮することが可能となる。この技術の一つであり、様々な有機物から電気としてエネルギー回収可能な微生物燃料電池に注目し、廃水やヘドロからの電気エネルギーの回収、汚濁物質の高効率浄化などを達成する新規環境技術としての開発を進めてきた。

本発表では、この微生物燃料電池を用いた①省エネルギー・低環境負荷型廃水処理技術、②閉鎖性水域におけるヘドロ状と化した底質の高効率底質浄化技術の2点について現地適用例等を含めて紹介する。

【想定される用途（異分野で活かせる用途など）】

産業廃水処理の低コスト・高効率化、池や沼などの環境浄化

(2) 金属の塑性加工と鋳造加工

西田 進一（群馬大学 大学院理工学府 知能機械創製部門 助教）

【発表の概要】

弊研究室は、群馬大学太田キャンパスにあり、鉄、アルミニウム、マグネシウム、銅の塑性加工および鋳造加工に関する研究を実施している。当日は、群馬県内の企業との共同研究事例を中心に、最近の研究テーマを数点、紹介する予定である。

【想定される用途（異分野で活かせる用途など）】

現時点では、自動車分野、携帯用電子機器分野を想定している。将来的には、マグネシウム合金の軽量性を活かし、例えば介護機器分野、宇宙航空分野、レジャー分野、住宅建築分野への用途が期待される。

(3) 3次元リソグラフィ技術とそのマイクロデバイス応用

鈴木 孝明（群馬大学 大学院理工学府 知能機械創製部門 准教授）

【発表の概要】

バイオ・医療分野への応用が期待されているマイクロ/ナノデバイスのための独創的な製造技術とその応用です。複数の機能を集積化した マイクロ/ナノデバイスを組立工程なし（アセンブリフリー）で作製する3次元微細加工法を提案し、従来困難であった生体細胞・分子の機能測定や、臨床診断を効率化するバイオマイクロシステムを複数開発している。製造現場では多品種少量・省エネルギー・フレキシブル加工システムの実現につながり、また、医療応用ではポイントオブケア検査やテーラーメイド医療に向けた新しい遺伝子解析デバイスの開発などに取り組んでいる。

【想定される用途（異分野で活かせる用途など）】

加工分野： 精密加工、樹脂加工、金型加工、メッキ、半導体、実装。

計測分野： 形状計測、光・バイオ計測、画像解析など。

微細構造を必要とする要素がある広範囲の用途が考えられる。

<大学・研究機関情報>

所在地 群馬県桐生市天神町1-5-1

担当部署・者 群馬大学TLO 佐藤和浩、大澤隆男、窪津理人、早川晃一、清水聡子

電話 0277-30-1171~1175

E-mail tlo@ml.gunma-u.ac.jp

URL <http://tlo.opric.gunma-u.ac.jp/>