

研究タイトル:

有機無機ハイブリッドデバイスの開発



氏名:	加藤 岳仁 / KATO Takehito	E-mail:	kato_t@oyama-ct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 電気化学会, 応用物理学会, 日本 MRS

キーワード: 色素増感太陽電池, 有機薄膜太陽電池, 熱電変換素子, 発光素子, 有機エレクトロニクス

 技術相談
 提供可能技術:

- ・有機系太陽電池の高効率化・高耐久化に関する技術
- ・熱電変換素子を用いた排熱の有効利用方策検討
- ・有機-無機エレクトロニクスデバイスの開発
- ・環境エネルギーの有効利用について

研究内容: 塗布型環境エネルギー変換デバイスの開発 ~世界中の全て人々に電気を!!~

研究へのアプローチ

自然環境から得られる「太陽光エネルギー」や実社会生活で発生する「熱エネルギー」を直接電気エネルギーに変換させる素子やデバイスの開発に取り組んでいます。また、そのメカニズムを反転させることによる、「発光素子」の研究等を行っています。当研究室では「環境」と「エネルギー」をテーマとして、機械工学の観点から未来の「ハイブリッドエンジニアリング」へアプローチします。

◆塗布型有機無機ハイブリッド薄膜太陽電池

環境への負荷が少ないクリーンエネルギーの一つである太陽電池の中でも、真空プロセスや高圧プロセスを用いない近未来の太陽電池です。更に光を吸収する発電層の色を自在に変えられることや、窓や壁に塗ることができる特徴を持っています。自然環境との調和を目指した太陽電池です。

◆フレキシブル塗布型発光素子

有機薄膜太陽電池や色素増感太陽電池の発電メカニズムを反転させることにより、電気エネルギーを光エネルギーに変えることが可能です。簡易プロセスで発光が実現できるフレキシブルタイプの発光素子の研究を行っています。スマートコミュニティとの調和を目指した、新概念の発光システムの開発を行っています。

◆低温駆動型塗布型熱電変換素子

実社会において無限に存在する熱をエネルギー源として、電気を作り出す熱電変換素子の研究を行っています。例えば私たち人間も 30℃以上の熱を発しています。また、産業用の排熱などではその温度は数 100℃にもなります。そのような熱エネルギーを有効に電気エネルギーに変える技術を研究しています。



...その他、以下のホームページをご観覧の上、いつでもご相談下さい。

<http://www.oyama-ct.ac.jp/M/kato/index.html>

提供可能な設備・機器:

 researchmap : https://researchmap.jp/kato_t

 研究紀要 : https://www.oyama-ct.ac.jp/tosyo/researcher/107_katou_takehito.html

名称・型番(メーカー)

・マッフル炉:KDF-S80(Denken)	・接触角計: SImage(エキシマ)
・電子寿命拡散測定装置:PSL-100(英弘精機)	・表面改質装置:UV253E(Filgen)
・スクリーン印刷機:MEC-2400(ミタニマイクロニクス)	・太陽電池 IV 特性計測システム:XWS-40S1(三永電機)
・輝度計:BM(TOPCON)	・紫外可視分光光度計:UV-1800(島津製作所)
・スピコーター:K359 S-1(KYOWARIKEN)	・エネルギー変換素子作製評価装置(分光計器, ULVAC)