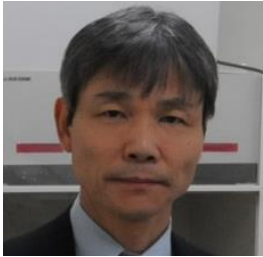


機械工学

エネルギー, 燃料電池

熱工学, 近接場光, SOFC, ナノ粒子フィルター



機械系

教授

花村克悟

過去の研究実績

1. ピラーアレイ構造表面による近接場光の波長制御
2. 固体酸化物燃料電池 (SOFC)の三相界面における過電圧の解析解を構築
3. ディーゼル微粒子フィルター (DPF)の表面空孔近傍における微粒子捕集過程の電子顕微鏡可視化

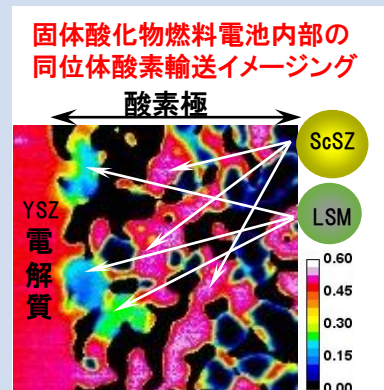
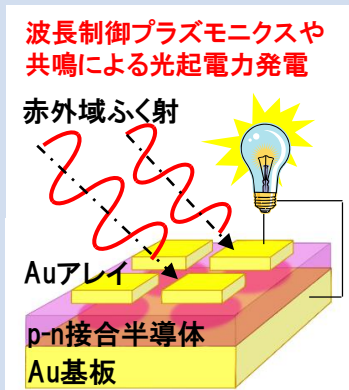
現在、注力している研究

1. 近接場光あるいは遠方場光を波長選択し、光起電力半導体と組み合わせた発電システムの構築
2. 固体酸化物燃料電池の高発電密度化に向け、原子ラベリング法による酸素イオン輸送の可視化
3. ディーゼルおよびガソリン排気微粒子の捕集と酸化過程の電子顕微鏡time-lapse可視化

今後取り組んでいきたい研究

1. 赤外線エネルギー有効活用
2. 固体酸化物燃料電池の高出力化
3. ゼロエミッション技術の推進

代表的研究例



未利用エネルギーを用いた発電システムの構築や、バイオマスを利用した次世代の固体酸化物燃料電池の開発、さらに内燃機関のゼロエミッションを目指した後処理など、実機レベルの技術開発につながる研究を推進しています。