



すずき ゆうじ

担当教員：鈴木 雄二教授

工学部2号館6階61D1号室

ysuzuki@mesl.t.u-tokyo.ac.jp

## 研究分野 & 目的

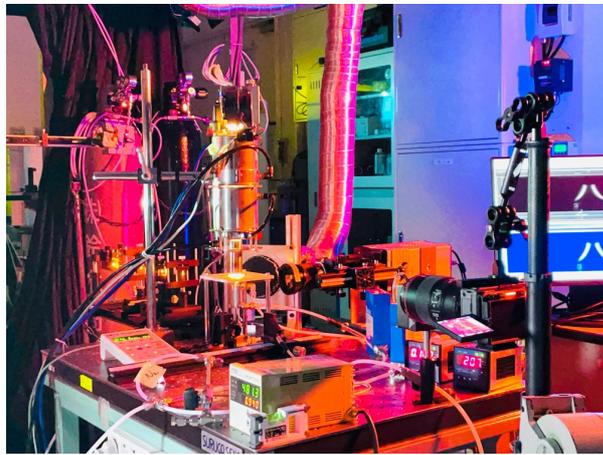
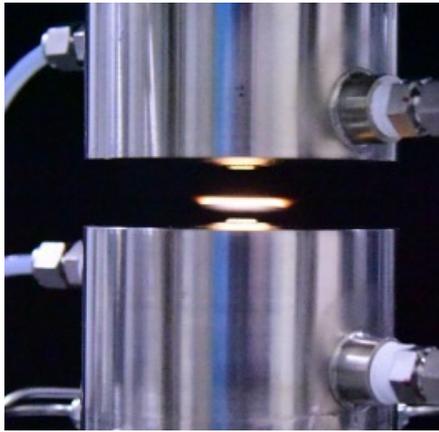
IoTデバイスの電池レス化のための環境発電と、カーボンニュートラルに貢献するためのアンモニア燃焼に取り組んでいます。計測や数値解析による現象解明だけでなく、産業界と一緒に得られた成果の社会実装にも取り組んでいます。

## キーワード

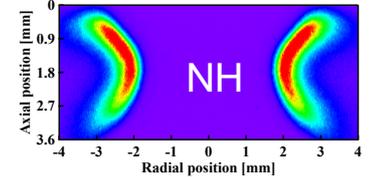
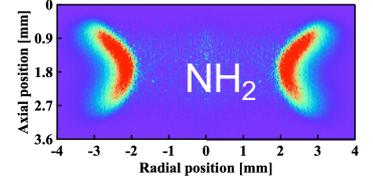
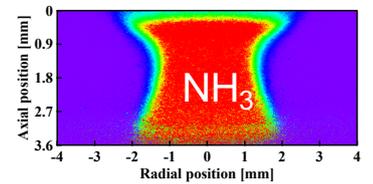
カーボンニュートラル, アンモニア燃焼, 熱システム, 環境発電

## カーボンニュートラルのためのアンモニア燃焼

アンモニア燃焼機構の解明のための対向流バーナー

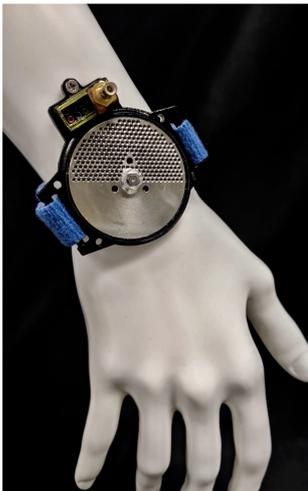


アンモニア火炎と金属壁面の干渉効果の計測

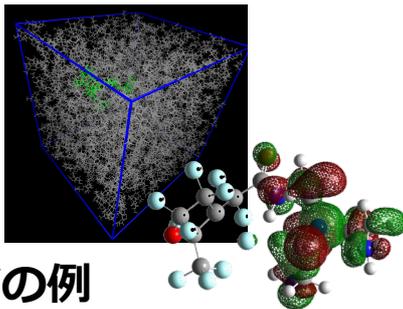


## 電池レスウェアラブルデバイスのためのエレクトレット発電機の開発

材料開発, デバイス開発, 回路・システム設計まで取り組んでいます。



機械学習と量子化学計算を用いた超高性能エレクトレット樹脂の開発



毎秒一回転の遅い回転速度から1mWを出力する発電機の開発

スイッチング回路により発電量を2倍に増幅することができるSECE回路の開発



## 卒業論文テーマの例

- 産業熱プロセスの脱炭素化のためのアンモニア燃焼の研究
- 燃料アンモニアから水素を取り出すための触媒反応デバイスの開発
- 産業機械の排熱から発電するバイナリーサイクルシステムの開発
- 皮膚貼り付け型電子デバイスを駆動するための伸縮可能なエレクトレット発電器の開発



## 研究分野 & 目的

燃焼を中心としたエネルギー変換過程の高効率化および環境負荷の低減に注目し, 気相・固相における化学反応を同時に伴う複雑な反応性熱流体現象を, 高度なレーザ・光学計測による実験や数値解析などにより解明します。

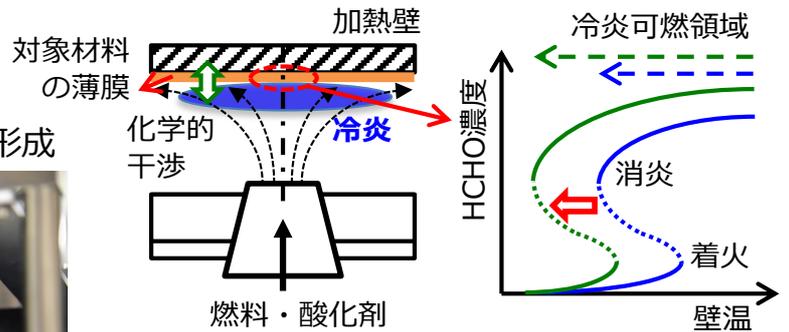
## キーワード

エネルギー変換, 脱炭素化, 燃焼, 熱流体, レーザ計測, MEMS

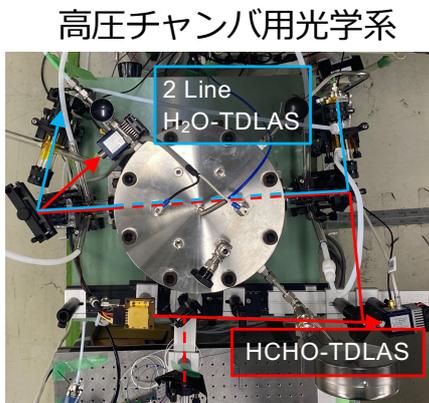
担当教員: 李 敏赫 講師

工学部2号館6階61D3号室  
mlee@mesl.t.u-tokyo.ac.jp

## クリーン燃焼の実現に向けた冷炎現象の解明

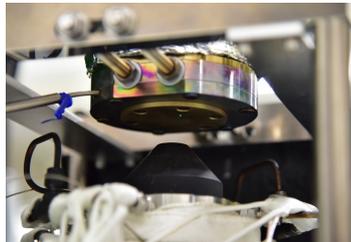


冷炎に対する壁面の化学的効果

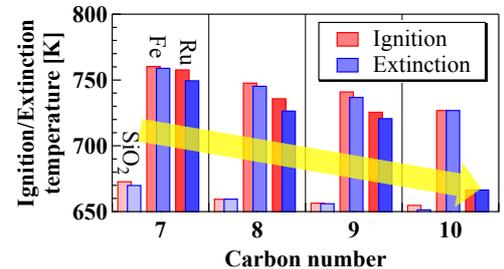
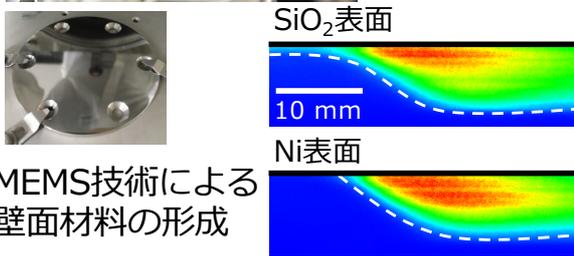


レーザ吸収分光法(LAS)  
レーザ誘起蛍光法(LIF)  
などによる光学計測

壁面安定化冷炎の形成

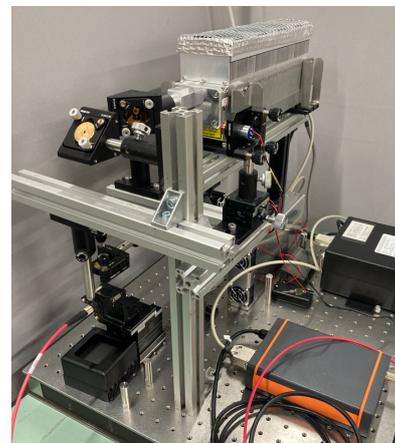


MEMS技術による  
壁面材料の形成

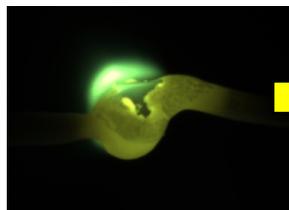


## 二酸化炭素からメタンガス合成のための金属燃焼の研究

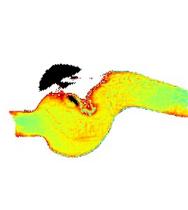
レーザによる金属線の着火



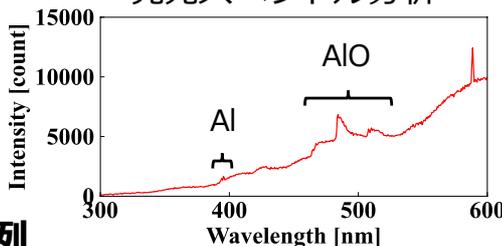
高速撮影



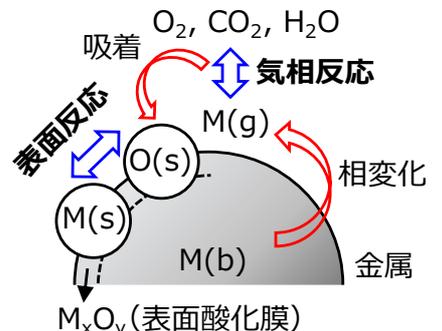
温度変換



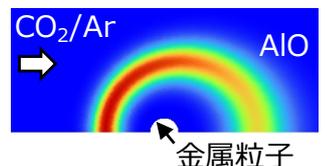
発光スペクトル分析



金属燃焼のモデル化



簡略化  
モデル  
解析例



## 卒業論文テーマの例

- ・ クリーン燃焼に向けた冷炎燃焼特性および低温酸化反応の解明
- ・ 次世代移動型電源に適した触媒燃焼式熱電発電システムの開発
- ・ 金属燃焼を用いた新しいメタネーション技術の開発
- ・ 相変化と化学反応を同時に伴う金属燃焼現象のモデリング