



# 赤塚研究室

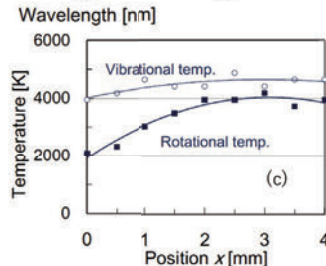
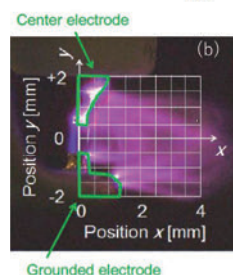
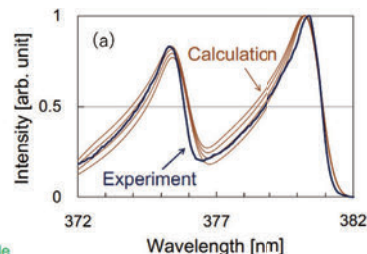
## プラズマ工学～原子分子過程、分光計測と工学応用

ゼロカーボンエネルギー研究所 原子工学部門

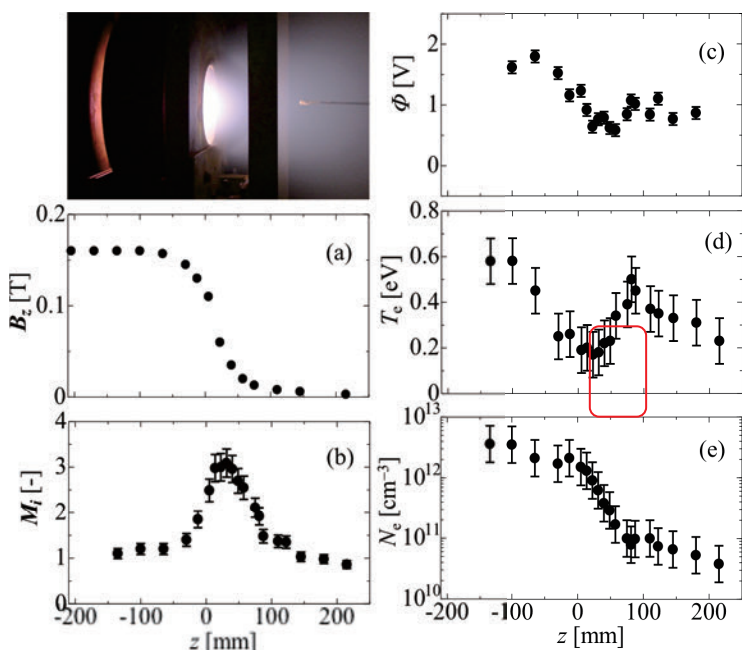
<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~hakatsuk>

- ・ 低温プラズマ化学、及びプラズマ発光分光計測法の開発
  - ・ 電子温度・電子密度、ガス温度・ラジカル密度の分光計測
- ・ プラズマ物理学～広がり磁場における遷音速流の基礎研究
- ・ 水中アークジェットと原子炉廃止措置

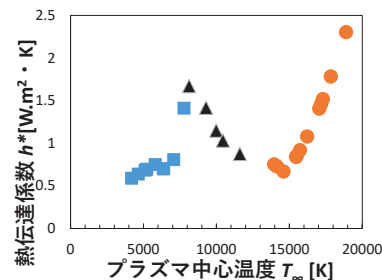
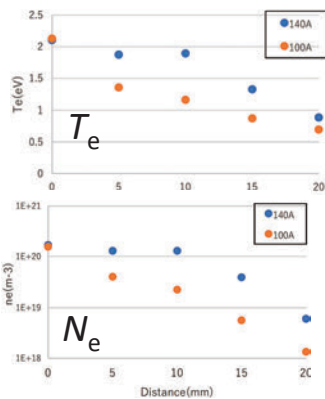
低温の各種実験室プラズマ・産業応用プラズマにつき、原子分子過程に則り、電子温度・密度・ガス温度・ラジカル密度の発光分光計測法開発を行っています。核融合に止まらず、原子炉廃止措置～核分裂工学、半導体プロセス～電気電子工学、光学素子表面処理～材料工学、人工衛星電気推進機～航空宇宙工学、自動車エンジン燃焼計測～機械工学、大気・水質放電処理～環境工学、等、幅広い分野で応用されています。



**自動車エンジン模擬パルスプラズマ中の窒素分子の発光分光計測**：(a) パルスプラズマの $N_2$ -2PSバンド発光計測と理論計算によるフィッティング、(b) プラズマ発光、(c) 振動・回転温度の位置依存性。



**開放端磁場におけるアークジェットプラズマの超音速加速と空間電位形成の物理学**：開放端磁場におけるアークジェットの写真と、計測で求めた軸上の(a)磁場の流れ方向成分 (b)イオンマッハ数 (c) 空間電位 (d)電子温度 (e)電子密度。



### 水中アークジェットと原子炉廃止措置

- ・ 水中に噴出した大気圧アークプラズマの電子温度・密度の分光計測
- ・ アークプラズマが噴出された水相側の流動現象計測と熱伝達特性を解明し、水中アークによる事故原子炉の廃止措置の実現を目指す