

研究概要

大気圧プラズマ装置の性能評価と 運転条件・デバイス形状などの最適化 ～発光様相・ガス組成・発光スペクトル・電気的特性など～



大気圧プラズマ (Atmospheric-pressure plasma: APP) は、大気圧で発生するプラズマである。APP で生成された荷電粒子や活性種により様々な化学反応が起こせる。最近では、農業、医療、流体制御などへの応用も期待されている。APP デバイス開発を加速するには、デバイスの運転条件や形状が活性種の種類や密度などに及ぼす影響を解明する必要がある。

本研究では、FTIR (長光路ガスセル、1 回反射 ATR 装置)、分光器 (200 nm - 1100 nm)、ICCD カメラ (露光時間: 5 ns - 1.3 ms)、分光光度計 (簡易型) などを用いて、活性種の種類、量、発光様相、電気的特性などを明らかにする。印加電圧、周波数、形状、ガス種などを変えたときの影響を明らかにし、APP デバイスの形状最適化のヒントを得る。



高圧電源: 交直両用高圧アンプリファイア (10/40A-HS・20/20C-HS、Trek) など



分析装置: ICCD カメラ (Ultra NEO、NAC)、FTIR (IR-Affinity-1、タイムコース測定オプション付き、島津製作所) など

今後の展開やメッセージ

大気圧プラズマ (主に、誘電体バリア放電) について、約 10 年間の研究実績があります。研究室に蓄積されたノウハウをご活用ください。お互いの持ち味、例えば、企業側は「ものづくり力」、大学側は「探究心」を活かし、お客様の要望に応えられる APP デバイスを一緒に開発しませんか。

研究者情報



大澤 直樹 准教授・博士 (工学)

工学部 電気電子工学科
所属研究所: 電気・光・エネルギー応用研究センター
金沢工業大学工学部電気工学科卒。同大学大学院工学研究科博士課程 (電気電子工学専攻) 修了。(株) 日立製作所電力・電機開発研究所を経て、2007 年本学講師就任。2013 年現職。

研究者情報 URL

<http://kitnet.jp/laboratories/labo0048/index.html>

Keyword

大気圧プラズマ / 計測 / ガス分析 / 発光分析 / 電気的特性評価