

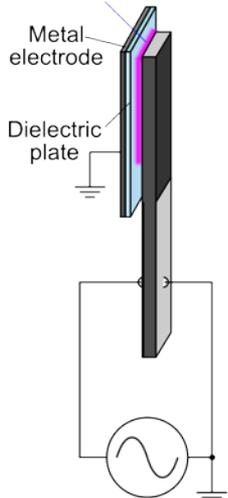


Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

放電プラズマの生成, 診断ならびに応用

[キーワード: 誘電体バリア放電, オゾン, プラズマジェット] 准教授 寺西 研二

Barrier discharge



(a) プラズマリアクタの構造

(c) 小型オゾン発生器への応用

図1 圧電トランスを用いた小型プラズマリアクタとその応用

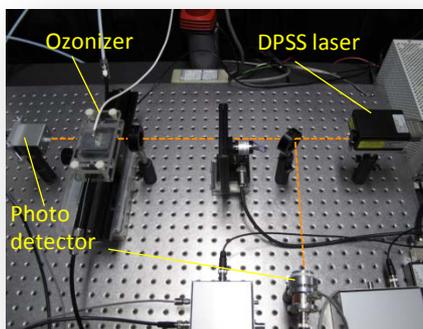


図2 レーザを用いたオゾンナイザ内部の O_3 密度*in-situ*測定

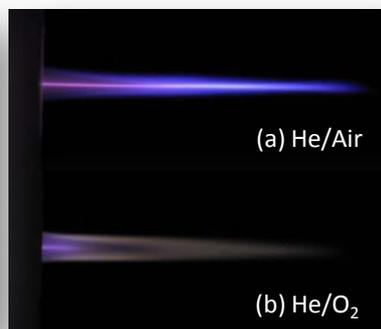


図3 周囲ガス供給型プラズマジェット

内容:

放電プラズマの生成には高電圧電源と放電電極が必要であり, その発生装置は大規模なものが多い。本研究室では, 強誘電体製の小型高電圧発生素子である圧電トランスを利用した小型放電プラズマ発生装置とその応用について研究している。圧電トランスは主に液晶ディスプレイのバックライト用高電圧電源として用いられてきたが, 我々は高電圧を発生する素子表面を放電電極として利用し, これに誘電体電極を対向させることで, 大気圧非熱平衡プラズマ(誘電体バリア放電)を生成している(図1(a)(b))。この場合, 圧電素子が小型であることに加え, 素子自体が高電圧電源と放電電極を兼ねているため装置全体がコンパクトになるという特長がある。本研究室では, この放電プラズマ発生法を応用した図1(c)に示すような手のひらサイズのオゾン発生器や真空紫外光源等の開発を行っている。

その他にも, 大気圧誘電体バリア放電型オゾンナイザ内部のオゾン密度*in-situ*計測(図2)や化学活性種の選択的生成と制御を目的とした周囲ガス供給型プラズマジェット(図3)の特性解析と殺菌技術への応用等を行っている。

分野: 電力工学・電力変換・電気機器

専門: 電気エネルギー工学

E-mail: teranishi@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7454

Fax: 088-656-7454

<http://pub2.db.tokushima-u.ac.jp/ERD/person/155803/profile-ja.html>

