

研究タイトル:

## パルスパワー発生技術と放電応用に関する研究



氏名: 田中 文章 / Fumiaki Tanaka E-mail: f\_tanaka@ishikawa-nct.ac.jp

職名: 助教 学位: 工学(博士)

所属学会・協会: IEEE, 電気学会

キーワード: パルスパワー, プラズマ応用,

技術相談

提供可能技術:

- ・高電圧発生技術、直流充電器などに関する技術
- ・放電プラズマ及びプラズマ生成物に関する技術
- ・雷や雷発生に関する技術

### 研究内容: パルスパワー発生技術と放電応用に関する研究

パルスパワーとは、瞬間的な高電圧や大電流を取り出す技術である。一般的にイメージの容易な例として、雷が挙げられる。一般的に高電圧と言えば 300~700V 以上であるが、パルスパワーで用いられる電圧は低くても 1000V 以上である事が多い。

このような高電圧の状況でも回路素子の破損や絶縁破壊が起こらないような回路設計に関する研究を行っている。また、パルスパワーの発生を高速で繰り返し行う電源やより大エネルギーのパルスを小型の電源で発生する事を可能にするための研究を行っている。

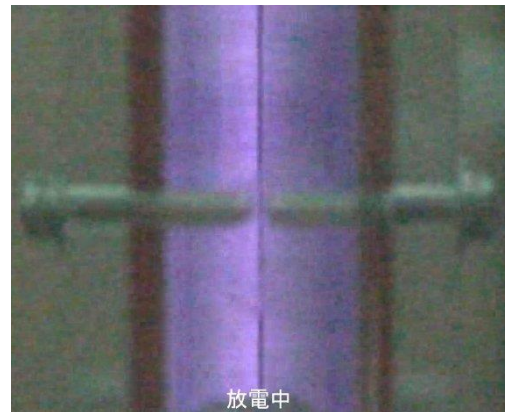
これらのパルスパワー電源を用いてさまざまな分野への応用研究を行っている。大気中の高電圧場では、物質は容易にプラズマとなるため、さまざまな化学反応が可能となる。また、プラズマとなる際に紫外線や衝撃波、化学活性種などが発生している。これらを活かして物質の分解や合成に関する研究を行っている。現在は、主にオゾンの発生効率を向上させるための研究を行っている。

また、パルスパワー電源で高電圧や高電界を発生させた場合は、コンクリートの中や水中などの液中でも放電を発生させる事が可能である。これも大気中と同様にさまざまな現象を伴う放電が発生する。この中の性質の一つもしくは、幾つかを組み合わせることにより、殺菌や漂白、表面処理など、さらに応用範囲は広がる。

これらのパルスパワー及びプラズマを社会で有効的に活用するための研究を進めている。



放電前



放電中

図: 常温常圧の大気中でのオゾン発生の様子

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
パルスパワー電源, 電圧: 約 10~20kV(負荷により変動)、2000Hz)	
高電圧、大電流計測機器(Tektronix, Pearson など)	