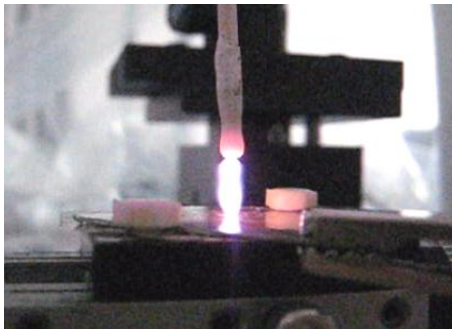


秋田県立大学「人類の持続可能な発展に資する科学技術」
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	直流大気圧大容量プラズマ源の開発		
研究代表者	高山 正和	役職	准教授
フリガナ	タカヤマ マサカズ	学位	工学博士
学科等	電子情報システム学科	Eメール	masat@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者(学内)	無し		
主な共同研究者(学外)	無し		
研究の内容			
<p>大気圧放電の生成には直流, 交流, 高周波などが用いられる. そのなかでも誘電体を電極間に挟み電極間に交流を印加する誘電体バリア放電が広く研究されている.</p> <p>本研究においては, 中空パイプを陰極とし, 陽極との間隔を変えられる構造を持った実験装置により大気圧放電を行い, その特性を調べる. 中空電極はホローカソード効果による密度の増加が期待できる. また, 電極間距離を伸ばすと放電路長が伸びるため, 放電体積を増加させることができると考えられる.</p> <p>放電体積を増加させるためには複数の電極で同時に放電を行う必要があるが, 直流放電においては, 放電開始電圧と放電維持電圧に差があるため複数の放電を同時に行うことは難しい. そこで, 何らかの手法を用いて複数の放電を生成することを第一の目標とする.</p> <p>下図は, 中空パイプを陰極とし, ステンレス平板を陽極とした実験装置における大気圧放電の様子である. 動作気体はアルゴンである.</p>			
			
研究の独自性・アピール点			
<p>現在研究されている大気圧放電は, 大部分が誘電体バリアを用いた交流放電であり, 直流放電の研究はあまり多くない. さらに, 直流放電の研究はマイクロホローカソードがほとんどで, 電極間距離を変えられるような実験は皆無である.</p>			

期待される成果・波及効果

現在、低気圧グロー放電はさまざまな分野(表面処理, 材料改質, 殺菌等)で用いられている。

大気圧グロー放電は、低気圧グロー放電に比べ高密度が得られるので、処理速度の向上が期待できる。また、高価な真空装置が不要であるため、コスト面でも有利である。

関連する主な業績

キーワード

直流放電, 大気圧放電, グロー放電, プラズマ応用