

# 『先進プラズマ技術の活用による世界を先導する 環境調和型高度機能部材の創製』

## 成果(技術)の概要



①超高密度大気圧  
プラズマ処理装置



②大口径 GaN 用  
MOCVD 装置

「世界有数のものづくり拠点としての持続的発展」を戦略として、自動車・工作機械や航空機産業の裾野を支える中堅・中小企業の部材・加工技術を、先進ナノテクノロジーの活用により底上げする「東海広域ナノテクものづくりクラスター」の形成を目指す。

1. 大気圧プラズマの開発において、電子密度が従来技術の数千倍の超高密度大気圧プラズマの発生技術を開発し、企業が製品化した。(写真①)  
また、金型、機械装置部品などの鋼材の表面硬化処理において、電子ビームで生成させた高濃度の窒素原子により、平滑な表面を維持しつつ硬化させることが可能な「アトム窒化処理技術」を中核技術とする大学発ベンチャーを設立した。
2. 本事業で開発した超高密度窒素ラジカルソースを用い、サファイヤ基板の上に結晶性に優れたGaN(窒化ガリウム)薄膜を従来の約3倍の速度で成長させることに成功した。これにより、目に優しく、高輝度な白色LEDの実現が期待できる。(研究テーマ間のシナジー効果)
3. 参画企業と共同開発した大口径GaN用MOCVD装置(半導体薄膜形成装置)の製造販売を開始した。この装置は、6インチのシリコン基板の上にGaNの薄膜結晶を形成させることができ、低コストで高効率なパワーデバイスの実現による省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減効果に大きな期待が寄せられている。(写真②)
4. 国際シンポジウム「ISPlasma2011」を開催し、過去最高の782名(海外から167名)が参加した。研究成果の世界的な注目度は年々向上しており、先進プラズマノ科学技術のネットワーク拠点としての地位が強固なものとなりつつある。

## 地域(エリア)概要

地域(エリア)名	東海広域	
実施事業名	地域イノベーション戦略支援プログラム(グローバル型(第Ⅱ期))	
実施期間	平成20年9月～平成25年3月(予定)	
実施機関	産…富士機械製造(株)、(株)栗田製作所、大陽日酸(株) 他 学…名古屋大学、名古屋工業大学、岐阜大学 他 官…愛知県産業技術研究所、岐阜県セラミックス研究所 他 (財)名古屋産業振興公社(連携支援機関)、(財)岐阜県研究開発財団(連携支援機関)	
(太字は核となる研究機関)		
中核機関(連絡先)	公益財団法人 科学技術交流財団 東海広域知的クラスター創成事業本部 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内2丁目4番7号 愛知県産業貿易館西館内 TEL:052-231-1656 FAX:052-231-1640 e-mail:cluster2008@astf.or.jp	

### 製品化実績等

超高密度大気圧プラズマ処理装置、ソリューションプラズマ装置、大口径GaN用MOCVD装置、ジャイロ式砥石穴あけ装置(試作品) 他

### 今後の市場規模(見込み)等

○共同研究企業による売上目標(29年度)500億円