

※PLACIA…中小企業等へのプラズマ技術の普及を通して、地域の産業振興に貢献するという
目的で設立されたセンター

※PLAM…プラズマ技術の産業応用に関心のある企業の方々を会員とする研究会

月刊 PLACIA : 今月の Topics

巻頭言：「PLACIAの使命」

国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝 氏

1. プラズマ解説シリーズ③-「大気圧プラズマ」-
2. 企業対応状況-技術相談・機器利用実績-
3. 事務局より

「PLACIA の使命」

国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝 氏



大学で発明された独創的プラズマ技術と装置を企業に還元するという新機軸を打ち出して、*PLACIA* が機動している。産官学連携で、官が新しい装置を配置し、企業との共同研究を通して、成果を産業に移管する施設は多数存在するが、大学発の最先端かつ独創的技術や装置を企業、特に中小企業に開放して、産業イノベーションを創出するという戦略の実践は、世界でも類をみない新しいアプローチであろう。本地域には、モノづくりを支える多数の中小企業が犇めいており、先進プラズマ科学技術を企業の製造現場へ導入することにより、既存技術の革新による活性化と進化が期待される。しかしながら、これまで先進プラズマとモノづくりの現場を橋渡しする機能がなかった。

資源の無い我国が「世界を先導して、人類の永続的な発展に貢献する」ためには、高度かつ容易にまねができない匠の技術を独創的な知恵で磨きあげることが必要である。*PLACIA* は、その機能を着実に果たしながら進展している。また、モノづくりの現場からの要望や課題から、最先端プラズマ科学技術に対する新しいニーズが浮き彫りになる。そのニーズを *PLACIA* が汲み上げ、世界最高峰の名古屋大学プラズマナノ工学研究センター (*PLANT*) にトランスファーしている。*PLACIA* と *PLANT* が相互に協力しながら、本地域に先進プラズマ科学世界拠点を形成し、モノづくり産業を牽引するという新しい産官学のスキームが始まっている。*PLACIA* の使命は大きい。本物の産官学連携の道を開拓できることを確信している。

1. プラズマ解説シリーズ③－「大気圧プラズマ」－

プラズマの性質や応用などを解説する「プラズマ解説シリーズ」第3回は、「大気圧プラズマ」についてです。

プラズマには、“熱いプラズマ”と“冷たいプラズマ”があります。“熱いプラズマ”はイオンと分子、電子のそれぞれの温度がほぼ等しい熱平衡プラズマで、アーク放電などがあり、切断、溶接、溶射などに用いられます。“冷たいプラズマ”は、イオンの温度と分子の温度に対して電子の温度が高い熱非平衡プラズマで、プラズマ全体としての温度が低く、半導体集積回路（ULSI）、液晶ディスプレイ製造などに使われています。

これまで、“冷たいプラズマ”は、前号で解説した真空系で作られるものがほとんどでした。実際、半導体集積回路（ULSI）製造で使われているプラズマは真空状態です。しかし、真空系は高価な排気ポンプや真空容器が必要で設備投資にコストがかかるなど、簡単に“ものづくり”に適用できるものではありません。一方、大気圧（1気圧、1013hPa）下におけるプラズマは、真空系を必要としないため、コストが抑えられ、導入が比較的容易というメリットはありますが、アーク放電に代表される“熱いプラズマ”が中心で、とても高温のため、加工する材料や利用範囲が限られていました。

しかし、近年“冷たい大気圧プラズマ”の研究開発が、大学等の研究機関で盛んに行われ、多数のものが開発・製品化され、実際に“ものづくり”の現場でも使用されるようになってきています。

“冷たい大気圧プラズマ”は、次のような特徴があり、上手に利用することで様々な要求に対応できるプラズマです。今後ますます“ものづくり”現場への普及が期待できます。

ものづくり現場へ！“冷たい大気圧プラズマ”の3つの特徴

①高価なポンプや容器などの真空設備が不要

⇒高額なターボ分子ポンプやロータリーポンプなどの排気ポンプ、真空チャンバーなどの設備投資が必要ないため、低コストでの導入が可能である。

②真空プラズマプロセスに必要な真空排気、大気開放の時間が大幅に削減できる。

⇒工程および時間の短縮が可能でコストの削減ができる。

③通常の大気圧下での利用が可能

⇒生産ラインでの表面処理や空気清浄機への適用ができるなど利用範囲が広がる。

※PLACIAには現在“冷たい大気圧プラズマ”である「大気圧プラズマ発生装置」を設置しています。ご利用を希望される方は、お問い合わせください。

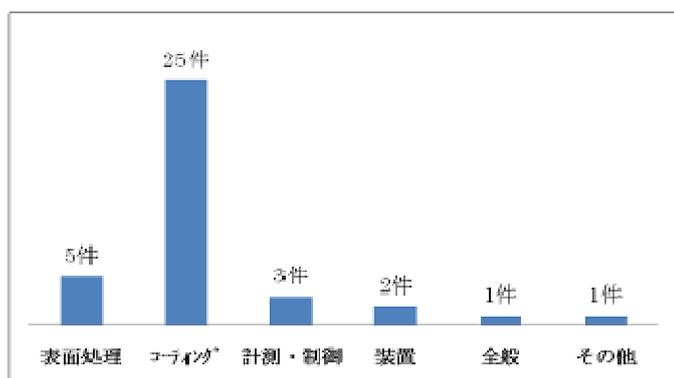
プラズマ解説シリーズ第3回、皆様いかがでしたでしょうか？ 次回は「プラズマ技術の産業応用」について解説します。お楽しみに！



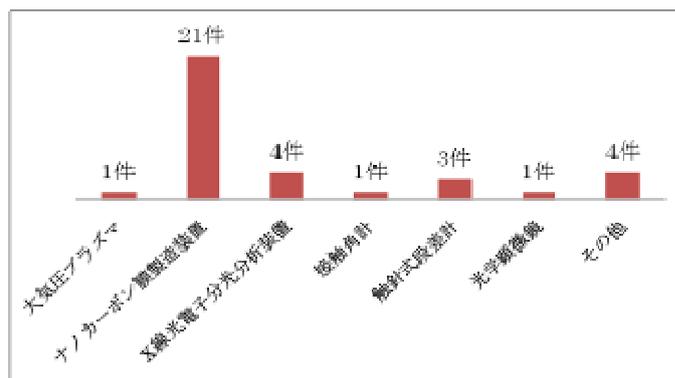
2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－

6月はPLACIAにおいて技術相談が37件、機器利用が35件（共に延べ数）行われました。技術相談分野の内訳はコーティングが25件と最も多く、相談内容の多くを占めています(図1参照)。また、機器利用分野においてはナノカーボン膜製造装置が21件で、以下X線光電子分光分析装置、その他、触針式段差計と続きます(図2参照)。

微細加工・薄膜合成・表面改質・殺菌・滅菌・除害・光源など、プラズマ技術は多分野の「ものづくり」に応用が可能です。PLACIAではテクニカルコーディネーターが技術相談を行っていますので、お問い合わせください。



(図1：技術相談内訳)



(図2：機器利用内訳)

3. 事務局より

●創造的プラズマ技術産業応用研究開発事業費補助金 事業認定企業が決まりました！！

平成22年度創造的プラズマ技術産業応用研究開発事業費補助金は、審査の結果、7月1日（木）に2件が事業認定されました。7月8日（木）に行われた事業認定書授与式では、「プラズマ源のパフォーマンスを世間に知らしめたい！」（㈱片桐エンジニアリング山川さん）、「この技術を通して、産業社会を変えます！」（名古屋メッキ工業㈱笹田さん）など、研究開発に対する熱い思いが語られました。

認定企業は以下のとおりです。

*株式会社片桐エンジニアリング

『電子ビーム励起プラズマを用いた
難チッ化材料の迅速チッ化処理技術開発』

*名古屋メッキ工業株式会社

『高耐久性繊維めっき素材開発』



●第23回プラズマが拓くものづくり研究会（プラズマ技術講演会）開催

テーマ：プラズマによる表面加工と材料合成

日時：平成22年7月29日（木） 14：00～17：00

内容：①「プラズマエッチングの基本概念と産業応用」

国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター
特任教授 関根誠 氏

②「炭素系材料の合成と応用」

千葉工業大学工学部機械サイエンス学科
教授 坂本幸弘 氏

参加申込み
受付中！

*詳しくは、PLACIA ホームページ上‘新着情報’欄をご覧ください！ 参加無料です。

●PLAM 入会案内

プラズマが拓くものづくり研究会（PLAM）では会員を随時募集しています。プラズマに興味のある方ならどなたでもご入会いただけます。会費は無料です。入会を希望される方は氏名・会社名・連絡先をご記入の上、FAXまたはE-Mailでお申し込み下さい。詳細情報はホームページをご覧ください。

[PLAM 入会申込連絡先] FAX:052-739-0682/E-Mail: plasma@u-net.city.nagoya.jp

HP: <http://www.u-net.city.nagoya.jp/placia/index.html>

【梅雨明け間近の志段味】



（ 左：ネジバナとモンキチョウ 右：玄関前のアベリアとミツバチ 共に7月初旬撮影 ）

平成22年7月15日発行 編集・発行：プラズマ技術産業応用センター(PLACIA)

〒463-0003 名古屋市守山区大字下志段味字穴ケ洞 2268-1

お問い合わせ：Tel.052-739-0680 Fax.052-739-0682 E-Mail: placia@u-net.city.nagoya.jp