

PLACIA

※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

PLACIA NEWS

2014年春号（第49号）

公益財団法人名古屋産業振興公社 プラズマ技術産業応用センター

PLACIA NEWS : 春号の Topics

「プラズマ技術の企業移転、地域産業の活性化を期待して」

名古屋市市民経済局 局長 宮村 喜明 氏

1. 特集：企業ニーズに対応した開発事例紹介①
2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－
3. 事務局より

「プラズマ技術の企業移転、地域産業の活性化を期待して」

名古屋市市民経済局 局長 宮村 喜明 氏

名古屋市では、平成 23 年に策定した「名古屋市産業振興ビジョン」において、プラズマ技術を重点産業分野の一つである先端分野産業のナノテクノロジーとして位置付け、自動車・航空機等の多様な産業分野での微細加工・表面処理・環境対応等の技術として大きな期待をしております。

また、当地域は、名古屋大学の「プラズマ研究所（1961年設立）」に始まり、伝統的に放電・プラズマ技術の研究が盛んです。特に近年は低温プラズマ技術の産業応用について精力的に取り組まれているところです。

こうした状況の中で、プラズマ技術産業応用センター（PLACIA）では、これまで技術相談や機器利用、可能性トライアル、事業化に向けた指導等を通して、プラズマ技術の地域企業への普及を行ってきました。PLACIA をご利用していただいた企業の皆さまから「興味はあったがプラズマ機器を初めて利用するチャンスを得た」、「プラズマ技術で自社製品開発を行っている」、「自社にプラズマ機器を導入した」等の声が寄せられていると聞いております。

平成 25 年度には、独立行政法人科学技術振興機構による研究成果展開事業「スーパークラスター・プログラム」に愛知県と本市が共同提案し採択を受けました。PLACIA もこの新しいプログラムに参画し、研究開発・事業化の一端を受け持つことになりましたので、大きな成果が生まれることを期待しております。

一方、同じく昨年に、名古屋大学にプラズマ医療科学を先導するセンターとしては国内初となる「プラズマ医療科学国際イノベーションセンター」が新設されました。本市といたしましても医工関連分野は重要な産業の一つとして注目しているところです。

このような新たな動きの中、様々な分野においてプラズマ技術を地元企業に移転することにより、企業の競争力強化、そしてそれを産業の活性化につなげていくという役割を担う PLACIA を、本市としても引き続きサポートしていきたいと考えております。

最後になりましたが関係各位におかれましては、今後も引き続き PLACIA の運営にご協力いただきますようお願い申し上げます、巻頭の挨拶とさせていただきます。



1. 新特集：企業ニーズに対応した開発事例紹介① - 大気圧プラズマ技術の開発事例-

新特集「企業ニーズに対応した開発事例紹介」がスタートします！（全4回）：

平成25年度は、夏号、秋号、そして冬号と、3号にわたってPLACIAの研究紹介をお届けしてきました。今月号からは「企業ニーズに対応した開発事例紹介」として、どのようにPLACIAの研究を「可能性トライアル」制度等を通して企業の皆様の開発に活かしているのかをテーマにお届けします。保有する機器の紹介も一緒に行っていく予定ですので、実際の「可能性トライアル」制度利用についても、イメージしやすいはず。新特集、ぜひご期待ください！！

●プラズマ装置をもっと自社ニーズに対応させたい！

製品として販売されているプラズマ装置では企業のニーズに対応できないことがあります。今回紹介する事例では、既成の大気圧プラズマ装置では対応できない特殊な表面処理を開発しました。

PLACIAと共同で開発するに至ったきっかけは、企業が自社の課題解決を模索する中、ネット検索で『月刊PLACIA(現在は、PLACIA NEWS)』に掲載した「PLACIAの技術—減圧プラズマの表面処理への応用—」(第40号平成24年11月15日発行)を見つけ出し、技術相談にお越しになったことでした。目標としている表面処理は、内容も高度であるうえ、量産化を見据え、処理内容や構成などに様々な制約がありました。そこで、プラズマ技術と装置に関し知見のあるPLACIAと、製品製造に高い技術を持つ相談企業が「可能性トライアル」制度[※]を利用して協力し、自社ニーズに対応した、新しい大気圧プラズマ源と処理方法を開発することに成功しました。

※企業とPLACIAの研究者が共同で企業の抱える課題解決に取り組む研究開発制度(有料)。詳しくは「3.事務局より」をご参照ください。

●試験装置の製作～プロトタイプ機の開発～

開発の初期段階では、小さな試験片をプラズマ処理するバッチ試験装置を試作し、プラズマ源の最適化、電源の探索、ガス種の検討を行いました。その後、実サンプルを連続処理するプロトタイプ機を製作し、改良を進めました。ここまでの開発は、PLACIAに試験装置やプロトタイプ機を設置して、企業の担当者がPLACIAに来て、研究開発を行いました。おおよその目処が立ったため、現在は企業の施設で製造ライン導入に向けた開発が進んでいます。量産に至るまでにはまだ様々な研究開発、課題解決が必要ですが、PLACIAも継続して開発をサポートしています。

この事例で比較的短期間で基礎的な研究開発が進んだ理由は、初期の研究開発を企業の施設ではなく、「可能性トライアル」制度を利用してPLACIAで集中して開発を進め、企業の担当者が自ら実験を行ったことにあると思います。企業の危機感も強く、試験機やプロトタイプ機の製作、それらによる検証を早くから進めたこともあると思います。また、企業の熱意と製品と製造技術・装置に対する高い技術力があつたことは言うまでもありません。

●PLACIAの保有する大気圧プラズマ装置と電源

PLACIAが上記の研究開発に貢献できたのは、PLACIAに大気圧プラズマ源、電源、処理に関する知見を持つ専門スタッフが在籍しているうえ、生成方法・処理特性の異なる様々な大気圧プラズマを保有し、これまで多くの企業のテスト処理に対応し、知見を蓄積してきたことがあります。

新しい大気圧プラズマ源を開発する場合、電源も重要になってきます。PLACIAは、3種類の大気圧プラズマ生成用電源を保有しています。①周波数60Hzの商用電力を昇圧するタイプ(アーク放電防止機構付き)、②周波数数十kHzの高電圧パルス電源タイプ、③数十nsの高電圧超短パルス電源タイプです。

既存の大気圧プラズマ装置では対応できない課題がございましたら、プラズマ源の開発検討から、企業ニーズに対応させながら、サポートさせていただきます。ぜひご相談ください。

【電源の写真と概要】



写真 1



写真 2

写真 1 周波数 60Hz の商用電力を昇圧するタイプ：
NU システム株式会社製大気圧プラズマ用電源
※主に高電子密度の大気圧プラズマ発生に用います。

写真 2 周波数数十 kHz の高電圧パルス電源タイプ：
株式会社栗田製作所製パルス電源
※主に液中プラズマ発生に用いますが、大気圧プラズマ発生もできます。

写真 3 数十 ns の高電圧超短パルス電源タイプ：株式会社末松電子製作所製小型パルスパワー電源
※主に放電が難しい場合に用います。液中、大気圧プラズマ発生ができます。



写真 3

2. PLACIA の技術相談・機器使用状況

1月から3月の3か月のPLACIA利用状況は、技術相談が56件、機器利用が148件（共に延べ数）でした。詳細は図1、図2をご参照ください。

また、平成25年度（平成25年4月～平成26年3月）は、全体で技術相談が250件、機器使用が513件でした。特に機器利用では、特集で紹介した事例のように、「可能性トライアル」制度を利用した、実戦的な案件が増えてきています。

PLACIAでは、平成26年度も引き続き技術相談・機器使用を通して、企業の皆様のお役に立てるように活動してまいります。まずは、無料の技術相談から始めてみませんか。ぜひ一度お問い合わせください。

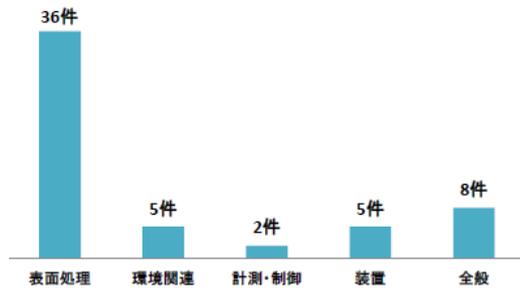


図1 技術相談内訳

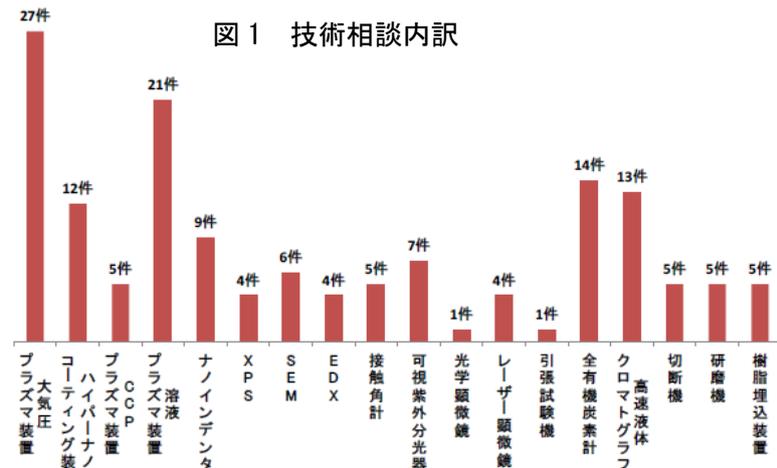


図2 機器使用内訳

3. 事務局より

●研究成果展開事業（スーパークラスタープログラム）に参画します！

スーパークラスタープログラムは、独立行政法人科学技術振興機構が事業主体で、インパクトあるイノベーションの創出による国際競争力強化・地域活性化を目指すものです。平成25年10月に愛知・名古屋地域が採択されたコアクラスターにPLACIAも参画し、同12月から研究開発を進めています。今後平成29年度まで、プラズマ表面改質等の技術シーズのさらなる高度化のため、研究開発を進めてまいります。

●企業より、感謝状をいただきました！！

3月28日（金）に、特集で紹介した企業から、研究の進展に対して、公益財団法人名古屋産業振興公社理事長に感謝状をいただきました！これを励みに、なお一層、たくさんの企業の皆様をサポートできるよう、PLACIAも益々自らの技術を磨いていく所存です。PLACIAにとっても本当に励みとなりました。

●「可能性トライアル」制度（有料）について

平成23年10月の導入以来、23件のご利用がありました。単なる機器の利用ではなく、PLACIAの研究者と一緒に企業課題解決に取り組む点が特徴です。特集で紹介したように、双方の強みのシナジー効果により、短期間で成果を上げることを目指します。

金額は10万円から、研究期間は1か月から、PLACIAの研究者が研究内容について詳しくお伺いたうえで、それぞれに適したプランをご提案いたします！！詳しくはお問い合わせください。

【可能性トライアル制度に関するお問合せ先】

公益財団法人名古屋産業振興公社 プラズマ技術産業応用センター (PLACIA)

TEL : 052-739-0680 FAX : 052-739-0682 E-Mail : plasma@nipc.or.jp

●春の PLACIA

すっかり春らしい陽気になりました。志段味も、春の花が次々と見頃を迎えています。PLACIAも“研究成果”の花を咲かせ、企業の皆様に益々必要とされるよう、がんばります！



シダレザクラ：3月31日撮影

※奥に見える建物2階1番右の部屋が、PLACIA 事務室です！



ナノハナ：3月31日撮影

※どこから種が来たのでしょうか？植え込みの根本にひっそり咲いているのを発見しました。

平成26年4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ヶ洞 2268-1 お問合せ：Tel.052-739-0680 Fax.052-739-0682

E-Mail: plasma@nipc.or.jp

★次回の PLAM は、5月に会員限定の「できるシリーズ（実習）」を予定しています。

決まり次第、メールでご案内します。

★PLAM 会員 & PLACIA 協賛員、随時募集中！！氏名・所属・連絡先を明記のうえ、

plasma@nipc.or.jp までどうぞ！

★次号、PLACIA NEWS 夏号は、7月15日発刊予定です。お楽しみに！

ツクシも顔を出しました：3月31日撮影

