

PLACIA

# 月刊 PLACIA 第 41 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…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 と中日本炉工業(株)と大気圧プラズマ窒化」

中日本炉工業株式会社 代表取締役 後藤 峰男 氏

1. 特集：PLACIA の技術《番外編》 Interfinish2012 参加 & ドイツ企業の工場視察報告
2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－
3. 事務局より

巻頭言：「PLACIA と中日本炉工業(株)と大気圧プラズマ窒化」

中日本炉工業株式会社 代表取締役 後藤 峰男 氏



弊社は名古屋駅の真西に位置するあま市で、真空炉・電気炉・燃焼炉など工業炉の設計製作と、自社製 CVD・真空炉による熱処理加工を 1965 年から行っています。ご多分にもれずリーマンショックでは大幅な売上げ減少となりましたが、昨年度はなんとか以前の売上げを超すことができました。しかしながら、これは特殊な炉を複数台含んでおり、従来の自動車および家電産業関連業界によるものではありませんでした。特に加工部門は若干の伸びはありますが回復基調が望めないのが現状です。

リーマンショック後遺症、円高、震災処理遅延、電力不安、政治不安、欧州経済不安、中国・韓国問題など、政治・経済を取り巻くグローバル的な景況は、悪化の一途であります。一方では大洪水にみまわれたタイの早期復興、インドネシアを筆頭とするアセアンの経済興隆などの好材料も見られます。

弊社では以前から上記の設備以外にプラズマ浸炭炉も手掛けており、2005 年にはプラズマメタル社と技術提携してアクティブスクリーンプラズマ窒化装置 (ASP) も保

有しています。リーマンショック直後から「従来通りの商売ではいずれ・・・何か新しいことをしなければ！」との思いがありました。そんな折、PLACIA のカタログに紹介されていた名古屋大学堀勝先生の開発による大気圧プラズマ：HUMAP が目にとまりました。

ご承知のように鋼材の硬化処理には幾つもの方法がありますが、この内の窒化処理は変態点温度以下で熱処理するため変形を極めて少なくすることが出来ます。しかしながらアンモニアガスを使ったり、真空設備が必要であったり、処理時間が長かったりなど、費用、使い勝手の問題から一部の処理に限られています。また、無数に発信されていた大気圧プラズマに関する情報の中で、鋼材の窒化に関する情報は極一部で生産設備の情報は皆無でした。

毒性ガスや真空設備を使わずに、大気圧プラズマを利用した廉価な設備で鋼材に窒化ができれば・・・夢は膨らみますが弊社のような中小企業では、設備も時間も知識も・・・と悩んでいましたが、PLACIA にお願いしたところ快く引き受けて頂きました。その後の進展は本誌第 36 号に紹介されている通りです。プラズマの応用は、ものづくり日本、ものづくり中部の再生には必要不可欠な技術の一つです。PLACIA のご指導とご発展を大いに期待しています。

# 1. 特集：PLACIA の技術《番外編》 Interfinish2012 参加&ドイツ企業の工場視察報告 プラズマ技術産業応用センター（PLACIA）サブテクニカルコーディネーター 伊藤 美智子

PLACIA のテクニカルコーディネーター3 名が、11 月 14 日から 16 日にイタリアのミラノ工科大学で開催された「Interfinish2012」に参加、PLACIA の技術シーズを発表しました。また、それに先だって、11 月 12 日、13 日には、ドイツの表面処理企業 2 社の工場視察をしてきました。今回は PLACIA の技術《番外編》として、サブテクニカルコーディネーターの伊藤がレポートします！

\*この視察は、地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型）の一環（産学官連携拠点形成に向けた取組み）の国際交流事業として行っています。

## ●世界最大の表面処理会議：Interfinish2012（11 月 14 日～16 日）

「表面処理技術に関する国際会議（Interfinish）」は、世界各国の表面処理技術協会が加盟する IUSF（International Union of Surface Finishing）が4年に一度開催するもので、表面処理技術分野で最も大きな国際会議のひとつです。第18 回目となる今回は新しい金属表面処理技術とその展開を主要テーマとし、11月14日から16日の3日間、イタリアのミラノ工科大学を会場に開催され、世界各国から約300名が参加しました。女性研究者の発表が多いことにも驚きました。日本からは20件の口頭発表、9件のポスター発表があり、PLACIAも技術シーズ3件を発表しました。



会場のミラノ工科大学  
※1863 年創立の名門です。

## ●PLACIA の技術シーズを発表しました！

チーフテクニカルコーディネーター高島は、ポリマー繊維に対するめっきの前処理に大気圧プラズマを用い、めっき密着性を向上させる事例の紹介を行いました。めっきの前処理にラジカル処理によるアンカー効果を取り入れる手法は新しく、会場の興味を引いていました。

テクニカルコーディネーターの早川は、月刊 PLACIA 第 36 号の「PLACIA の技術」で紹介した、大気圧プラズマを用いた鋼の窒化処理について報告しました。この研究は今月号で巻頭言をいただいている中日本炉工業株式会社との共同研究で、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発の技術シーズです。会場では鋼の熱処理に関する専門的な質疑応答も行われました。

私伊藤は、液面プラズマの手法を用いた微粒子の分散処理についての報告を行いました。海外での発表は初めてで、質疑応答では思ったようにうまく答えが伝えられず、悔しい思いをしました。しかし発表後、会場で何人かに「興味深い研究だ」と声をかけられ、ディスカッションをすることができました。ディスカッションを通して自分の研究の様々な業種への応用の可能性を感じることができ、更にこの技術シーズを磨けるよう、日々努力をしようと改めて思いました。

※「液面プラズマ」については、来月号の「PLACIA の技術」でも詳しく紹介します。

## ●医療への応用

月刊 PLACIA 第 37 号では、PLACIA 産業応用部長の青木がプラズマ医学国際会議プラズマ技術の医歯薬分野への適用についてレポートしましたが、表面処理分野でも、医療応用に関する発表がありました。医療用インプラント材の表面処理です。インプラントに使用されている Ti に対し、グロー放電陽極酸化処理を行うことで生体親和化が可能になるという報告でした。はからずも 10 月に行われた第 5 回 PLACIA & PLAM 国際シン



サブテクニカルコーディネーター伊藤の発表  
※とても緊張しました！

ポジウムの招待講演でも、電解プラズマ法による Ti や Ti 合金のインプラント材の、表面改質事例が紹介されています。様々な技術分野での「医療への応用」に対する大きな時流を感じました。

### ●ドイツ・工場視察①：ドレスデン銀・金属表面処理有限会社(11月12日)

Interfinish 参加に先だって、日本の表面処理業界の方々と一緒に、ドイツの表面処理企業 2 社の工場を視察しました。1 社目はドレスデンにある、ドレスデン銀・金属表面処理有限会社です。技術開発に関して非常に意欲的な企業であり、近隣の化学工場や工科大学とも協力して開発に当たっているそうです。過去には州からの外部資金を得て研究をした経験もあり、「研究のためにもっと国や州からの補助が必要である」とお話しされていました。この企業では湿式（ウェット）手法でめっきを行っているのですが、日本の参加者からの「乾式（ドライ）の手法に対しどのように考えるか」との質問に対し、「それぞれに得手不得手がある。得意な面を分野によって使い分けたらよいと思う」と回答されるなど、技術開発に対する柔軟な姿勢を感じました。また企業全体としての環境意識が非常に高く、従業員一人一人が環境に配慮しており、参考になりました。

### ●ドイツ・工場視察②：シェンプ アンド デッカー 精密部品・表面技術有限会社(11月13日)

2 社目はベルリンにある、電子部品、特にコネクタ部品を製造するシェンプ アンド デッカー 精密部品・表面技術有限会社です。製品は自動車関連が 55%、通信関連が 35%を占めています。自社のめっき技術に高い誇りを持っており、視察に対応した担当者は、「どんなものにもめっきしてみせる」と言っておられました。確かに工場では、様々な最新技術によるめっきプロセス工程を有しており、リール to リールで長尺の金属帯に連続かつ高速で部分めっきを行うものもありました。また、小物部品の製造から組立品の製造まで、一貫して行っていることも、この企業の特徴でした。

### Interfinish2012 参加&ドイツ企業の工場視察を終えて

Interfinish2012 では、PLACIA の技術成果を、テクニカルコーディネーター 3 名が堂々と発表してきました。我々の発表について、とても熱心に聞いていただけたと思います。自分の語学力不足など悔しい思いもしましたが、非常に勉強になりました。また PLACIA には、めっき前処理技術の相談も多いため、視察した 2 社の技術は大いに参考になりました。今回 Interfinish2012 で得た PLACIA のシーズ向上、応用先拡大に関する有益な情報と、企業の工場視察で学んだ高い技術、意識と誇りを参考に、今後はプラズマ技術を更に様々な分野へ展開できるよう頑張っていきます。

プラズマ技術産業応用センター（PLACIA）サブテクニカルコーディネーター 伊藤 美智子

### 《スナップショット》



久米センター長が表彰されました！

※久米センター長は Interfinish2012 でパネリストを務めました。そして、「Distinguished Panelist」（最も優れたパネリスト）として表彰されました！



日本からの参加者と

※日本の表面処理業界を担う企業の技術者、大学の研究者ばかりです。このメンバーと知り合えたことも、今回の視察の成果のひとつです！

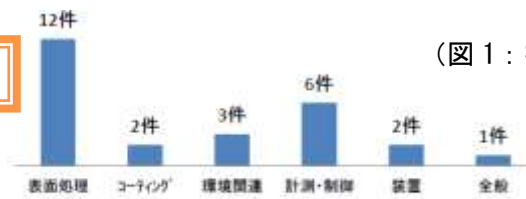
★特集「PLACIA の技術」、次号はいよいよ最終回です。液面・液中で発生させる「溶液に対するプラズマ技術」について紹介します。どうぞお楽しみに！！

## 2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－

(図1：技術相談内訳)

11月はPLACIAの技術相談が26件、機器利用が54件(共に延べ数)でした。詳細は図1、図2をご参照ください。

※PLACIAへの技術相談は、表面処理分野が多くなっています。PLACIAではこれまで蓄積してきた知見、新たに海外視察で得た知識をもとに、皆さまの抱える問題解決をお手伝いいたします。まずお気軽にお問合せください。



(図2：機器利用内訳)



## 3. 事務局より

### ●PLAM 入会のご案内

プラズマが拓くものづくり研究会(PLAM)は、プラズマ技術に関心のある会員企業や団体の方々に向けて、定期的に講演会や実習研修会などを実施しています。会費は無料で、随時入会を受け付けています。入会を希望される方は、氏名・所属・連絡先を明記のうえ、EメールまたはFAXでお申し込みください！

【お申込み】PLAM 事務局宛(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内)

E-Mail: [plasma@nipc.city.nagoya.jp](mailto:plasma@nipc.city.nagoya.jp) FAX: 052-739-0682

\* 過去のPLAMの活動を、HPで見ることができます。

<http://www.nipc.city.nagoya.jp/placia/plam.html>

### ●今月のPLACIA

気づいたらもう12月、今年もあと半月となりました。今月号の学会参加&視察報告は、いかがでしたでしょうか。パワーアップしたテクニカルコーディネーター3名にご期待ください！！

来年もPLACIAをどうぞよろしくお願いします。



南天(ナンテン)：12月5日撮影  
※赤い実が鮮やかです。



雪景色：12月10日撮影  
※まるで雪国のように。でも昼からはすっかり溶けてしまいました。

平成24年12月14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: [placia@nipc.city.nagoya.jp](mailto:placia@nipc.city.nagoya.jp)