

TIRI NEWS

1

都産技研から未来へ、先端技術情報を発信

2016 Jan.

新年のご挨拶

▶平成28年の年頭にあたって

研究紹介 材料技術グループ

▶ナノサイズ酸化クロムのVOC処理技術への応用

研究紹介 表面技術グループ

▶環境低負荷型ホウ素フリーニッケルめっきの展開

平成28年の年頭に当たって



昨年は訪日旅行客の増加などのプラス要因もありましたが、中国経済の減速等で中小企業の経営環境は厳しい状態が続きました。その中であって、都産技研は中小企業支援のメニュー拡充に努めました結果、平成27年度上半期の実績として、主要事業であります技術相談で69千件、依頼試験で68千件、機器利用で65千件と、全体的には昨年度とほぼ同程度のご利用をいただきました。特に、一昨年12月に城南支所に開設した「先端計測加工ラボ」は約10千件と予想を超える多くの利用をいただきました。中小企業の皆さまの積極的なご利用に、改めまして御礼申し上げます。

さて、都産技研は平成23年度開始の第2期中期計画に沿って、自らの技術、製品で市場に打って出るいわゆる開発型の中小企業支援に力をいれてきました。さらに平成28年度からはじまる第3期においては、海外市場にも積極的に挑戦する「世界に勝つものづくり」支援に力を入れてまいります。以下ではそうした支援事業の最近の話題をご紹介します。

1) ロボット産業活性化事業の開始

都産技研では東京都の支援も得て、昨年4月「ロボット産業活性化事業」を開始しました。2020年東京オリンピック・パラリンピックを視野に入れた、ロボットの実用化、事業化のプロジェクトです。技術開発、試作評価支援、安全認証技術支援のみならず、事業化を前提とした共同開発の推進など幅広い事業を進めています。また、本年4月にはこの事業の支援拠点として「東京ロボット産業支援プラザ」を全面オープンいたします。ロボットに関心のある中小企業の皆さまの積極的な活用をお願いします。

2) 海外展開支援事業の強化

都産技研では、国内製品の海外輸出を支援する「輸出製品技術支援センター(MTEP)」を平成24年10月から運営し、本年度上半期も530件の専門相談をいただくなど、よく活用されています。さらに昨年4月、タイ王国のバンコクに東南アジアに進出した日系中小企業の技術支援を行う「バンコク支所」を開設し、技術相談、技術セミナー等の事業を開始しております。現地での「技術の駆け込み寺」としての一層の活用をお願いします。

3) 研究開発事業体制の強化(平成28年4月)

第2期中期計画においては、技術分野として「環境・省エネルギー」、「バイオ応用」、「EMC・半導体」、「メカトロニクス」の4つの重点分野を中心に研究開発に取り組んでまいりました。第3期中期計画においては、これらを発展させ「環境・エネルギー」、「生活技術・ヘルスケア」、「機能性材料」、「安全・安心」の重点分野に取り組めます。さらに、本部の開発体制を3部門から4部門に増強し、中小企業がすぐ使えるシーズ開発に努めます。従来にも増した都産技研シーズの活用をお願いします。

さて、今年こそ景気を本格的に回復軌道に乗せなければならない年ですが、そのためには中小企業が業績を伸ばさなければなりません。都産技研は臨海副都心の本部、多摩テクノプラザ、城東支所、墨田支所、城南支所、バンコク支所の6拠点体制で、今まで以上に中小企業の技術支援を強化してまいります。都産技研のさらなる活用をお願いしますとともに、この平成28年が皆さまの飛躍の年になることを祈念しまして、新年の挨拶といたします。

東京都立産業技術研究センター
理事長 片岡 正俊

平成27年を振り返る

2月



多摩テクノプラザ5周年

平成22年2月22日に開設した多摩テクノプラザが5周年を迎えました。5周年を記念して「技術交流会2015」を開催し、多摩テクノプラザの事業成果の発表や展示を行いました。

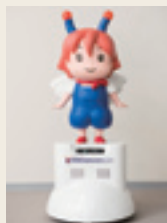
4月



バンコク支所開設

ASEAN地域に展開する日系中小企業の技術支援をするため、タイ王国(バンコク)にバンコク支所を開設しました。技術相談やセミナーなどを通じて技術支援を行っています。

4月



ロボット産業活性化事業開始

中小企業のロボット産業への参入を支援するため、ロボット産業活性化事業を開始しました。開発拠点として「東京ロボット産業支援プラザ」を開設し、平成28年4月の本格運用に向け整備を進めています。

7月



金属粉末AMの機器利用開始

3Dデジタルものづくり支援強化のため、金属粉末AMによる機器利用サービスを開始しました。これにあわせ、本部に「AM(3Dプリンター)ラボ」を開設し、開発型中小企業の高付加価値ものづくり支援に取り組んでいます。

10月



生活空間計測スタジオ開設

2020年東京オリンピック・パラリンピックを控え、関心が高まるスポーツや健康分野などの製品開発を支援するため、墨田支所・生活技術開発セクターに人間の特性が計測できる「生活空間計測スタジオ」を開設しました。

11・12月



重点4分野技術フォーラム開催

重点技術分野と位置付ける4分野のこれまでの研究成果の紹介や注目される技術をテーマに特別講演などを行う「平成27年度重点4分野技術フォーラム」(全4回)を開催しました。

ナノサイズ酸化クロムの VOC 処理技術への応用

大気汚染や健康被害の原因となるVOC(揮発性有機化合物)の処理対策が求められています。クロム酸化物の特性を活かして、幅広い温度帯で連続的にVOCを処理する技術を開発しました。

活性炭のデメリットを補う VOC 処理材料を開発

VOCは、大気中でガス状になる有機化合物の総称です。塗料やインキ、接着剤などに含まれ、印刷や製材工場などからのVOC排出抑制技術が必要とされてきました。この課題解決に用いられる簡易的な処理技術が活性炭吸着法で、発生したVOCを活性炭に吸着させて除去する方法です。しかし、活性炭は高温多湿に弱く、またVOCの吸着能力が低下すると、VOCの脱着処理が吸着剤の交換が必要になります。これらの活性炭が苦手とする部分を補える新しいVOC処理材料を開発しました。

クロム酸化物の特性を活かし 連続的にVOCを除去

新しいVOC処理材料として見いだしたのが、六価のクロム酸化物です。もとも六価のクロム酸化物は加熱すると不安定な物質ですが、1nm程度の細孔を持つポーラスシリカ鑄型内に導入したクロム酸化物は、加熱条件下でも六価が安定して存在しやすいことが今回の研究でわかりました(図1)。また、六価のクロム酸化物が加熱することで燃焼媒体として働くこともわかりました。

六価のクロム酸化物は、室温～中温域では酸化剤としてVOCを分解し、三価にシフトします。三価のクロムは、加熱

条件下でVOC燃焼触媒として使用できる上に、加熱により六価に再生します。この特性を活用することで、触媒を交換することなく、繰り返し利用し続けることが可能となりました(図2)。

100℃前後からVOCの脱着が始まる活性炭に比べて、六価のクロムは幅広い温度帯でのVOC処理が可能です(図3)。

さらに、六価のクロムは交換せずに連続的に使用できるため、メンテナンス負担を減らすことができます。これまで、導入が難しかった分野でも、利用が可能になると期待しています。

KEY POINT

細孔サイズが与える影響

2nm以上の細孔を有するポーラスシリカの鑄型にクロム酸化物を導入しても、三価になってしまいます。それに対し、1～2nm程度のポーラスシリカを鑄型とすることで、六価のクロム酸化物を優先して導入することができました。

シリカの細孔サイズ

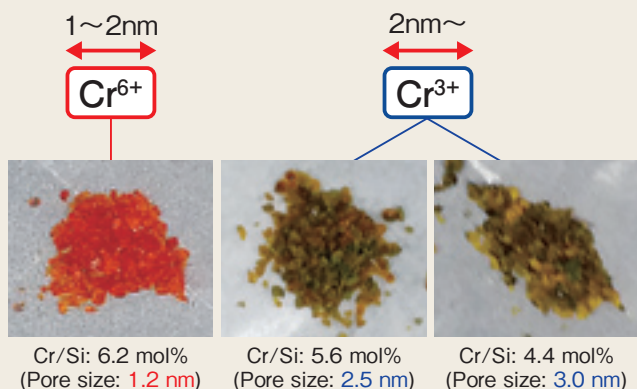


図1 シリカの細孔サイズが与える影響

加熱により再利用可能

通常、六価のクロム酸化物は熱安定性が低く、三価のクロム酸化物を加熱しても六価にはなりません。1～2nm程度の細孔内に導入したクロム酸化物は、加熱(>350℃)により六価のクロム酸化物に再生させることができるため、繰り返し使用できます。

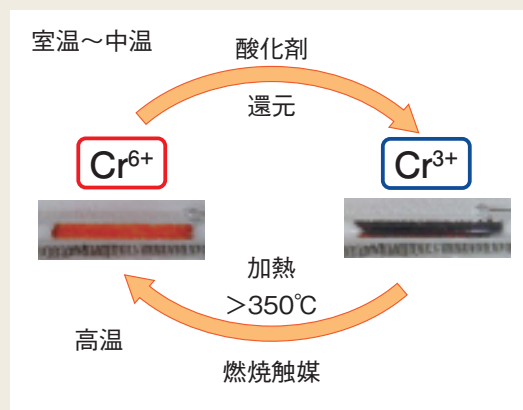


図2 六価のクロム酸化物の再生サイクル

技術紹介

N₂吸着法を用いた細孔構造解析

近年、ナノテクノロジーを利用した機能性材料の役割がますます重要になっています。表面構造は、材料の機能特性に密接に関わっているため、細孔構造解析技術は粒子状材料、多孔質材料、セラミックス、吸着剤、触媒などのさまざまな機能性材料の開発に役立ちます。

さらなる研究で VOC 処理材料の精度向上を目指す

一方で、六価のクロムは毒性もあり、取り扱いが難しいため、VOC 処理材料として新たな物質を探すことが今後のテーマです。また、光触媒を応用し、VOC を低温で分解する触媒の研究など多方面から、より精度を高めた VOC 処理技術の研究開発が必要です。

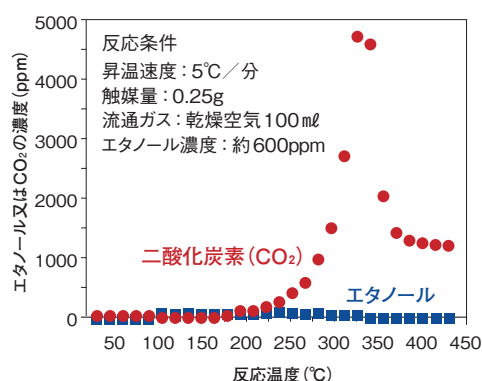


図3 昇温反応による測定結果

430°Cまで昇温させたとこ、室温から430°Cまでの過程においてほとんど VOC (エタノール) は漏れていないことがわかりました。

本研究は、慶應義塾大学との共同成果であり、科研費基盤 C (24550181) 研究の一環として実施しました。

特願 2014-168330

解析の原理

窒素吸脱着測定装置(図1)を用いて、-196°C でヘリウム(He)/窒素(N₂)の混合比とN₂吸着量の関係を測定します。得られる曲線は、細孔の有無や大きさ、吸着エネルギーなどにより形が変化し、およそ図2のIからVI型のように分類できます。このデータをもとに細孔構造を解析します。



図1 窒素吸脱着測定装置

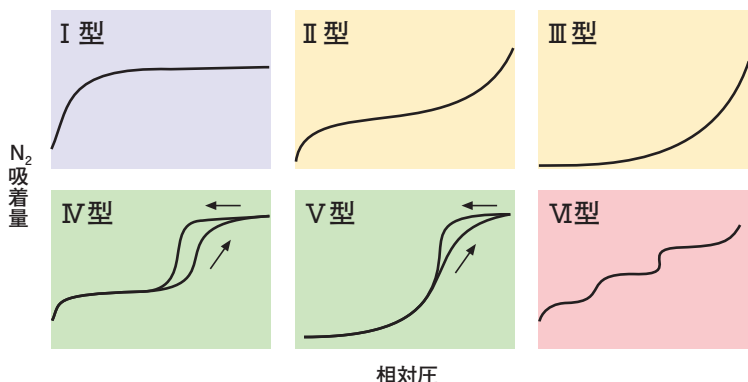


図2 IUPAC の等温線分類

- I型 2nm 以下マイクロ孔の存在可能性有
- II、III型 50nm 以上のマクロ孔の存在可能性有あるいは細孔無
- IV、V型 2 ~ 50nm のメソ孔の存在可能性有
- VI型 段階的な多分子層吸着等の特殊な場合

●窒素吸脱着測定装置の仕様

測定範囲	0.01 m ² g ⁻¹ ~ (化学吸着や揮発性のあるものは不可)
吸着質	窒素
細孔構造解析	およそ 0.7 ~ 50 nm の範囲

●料 金 [オーダーメイド試験]

窒素吸脱着測定装置による細孔構造解析は、オーダーメイド試験で対応します。

1 サンプル当たり 22,000 円~

※測定時間や前処理条件等で異なります。詳しくは、お問い合わせください。

環境低負荷型 ホウ素フリーニッケルめっきの展開

都産技研が独自に開発した世界初の環境対応型クエン酸ニッケルめっき浴の実用化から14年が経過し、装飾用としての実績を重ねています。今回、クエン酸ニッケルめっきによる電子部品(コネクタ)用下地ニッケルめっきの開発を行い、クエン酸ニッケルめっきの応用展開の可能性を見いだしました。

世界初の環境低負荷型ニッケルめっき

ニッケルめっきは銀白色の美しい外観を持ち、耐食性、耐熱性に優れているため、装飾性および機能性の両面において使用される重要なめっきです。一般的な電気ニッケルめっきは、硫酸ニッケル・塩化ニッケル・ホウ酸で構成された「ワット浴」が使用されています。しかしながら、平成13年の水質汚濁防止法の改正により、ホウ酸に含まれるホウ素が有害物質に追加されました。これに対応するため、都産技研で開発したのが「クエン酸ニッケルめっき浴※1」です。クエン酸ニッケルめっき浴は、従来のワット浴のホウ酸をクエン酸に置き換えたもので、すでに装飾用分野において実用化されています。

※1 特許第3261676号：電気ニッケルめっき浴

コネクタ用下地めっきのための検証・評価

コネクタ用のめっきには、ニッケルめっきと金めっきの二層めっきが用いられており、図1の連続めっきによる方法が主流です。この方法は、短時間でめっきを行うため、装飾用よりも高い電流密度が必要です。そのため、コネクタ用下地めっきに適しためっき浴の組成条件を検討しました。図2の回転型めっきを連続めっきのモデルとして用いて、クエン酸ニッケルめっき浴とワット浴による下地ニッケルめっき上に、それぞれ金めっきを施した皮膜を作製し、比較して評価を行いました。

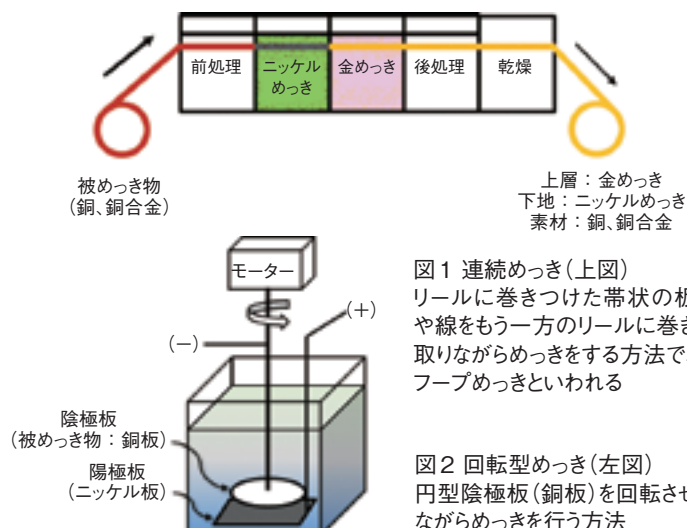


図1 連続めっき(上図)
リールに巻きつけた帯状の板や線をもう一方のリールに巻き取りながらめっきをする方法で、フープめっきといわれる

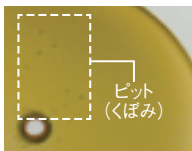
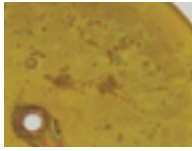
図2 回転型めっき(左図)
円型陰極板(銅板)を回転させながらめっきを行う方法

コネクタ用めっきへの可能性

評価結果を表1に示します。クエン酸ニッケルめっき浴はワット浴と比べて外観および耐食性に優れた皮膜を形成することが確認できました※2。

※2 特開2015-4094：電気ニッケルめっき液、めっき液の製造方法および電気めっき方法

表1 クエン酸ニッケルめっき浴と従来浴の比較

ニッケルめっき	クエン酸ニッケルめっき浴	ワット浴
塩水噴霧試験前	 外観良好	 外観不良 ピット(くぼみ)
塩水噴霧試験後(24時間)	 素材(銅)までは腐食していない	 素材(銅)まで腐食している

KEY POINT

蛍光X線膜厚計

めっきの成分や厚さを非破壊で測定する装置です。本研究では、各種評価に用いるめっき試験片の膜厚測定に使用しました。表面技術グループでは、半導体検出器タイプと比例計数管タイプの蛍光X線膜厚計を整備しており、比例計数管タイプは機器利用を行っています。めっきの品質管理や製品開発等にご活用ください。



半導体検出器タイプ



比例計数管タイプ

顕微レーザーラマン分光測定装置

表面技術グループでは大学と連携し、PVD(物理蒸着)法およびCVD(化学蒸着)法による高機能材料創製技術の開発や企業との共同研究により、高機能・高性能な製品応用技術の開発を行っています。また、製品・技術開発に活用いただける薄膜評価設備を保有しています。今回は、顕微レーザーラマン分光測定装置をご紹介します。

ラマン分光測定とは

ラマン分光測定とは、入射光と異なった波長を持つラマン散乱光を分光して、スペクトルを測定し、材料の分子構造や結晶構造などを調べる手法です。

炭素材料は、ダイヤモンド、グラファイト、ダイヤモンドライクカーボン(Diamond like Carbon: DLC)膜、カーボンナノチューブ、グラフェンなど、さまざまな構造をとることがわかっています。ラマン分光測定は、このような炭素材料の構造を敏感にとらえることができます。表面技術グループでは、既存の可視光に加えて、紫外光および赤外光の顕微レーザーラマン分光装置を9月に導入しました。この装置は、無機炭素材料測定を行う依頼試験としてご利用いただけます。



顕微レーザーラマン分光測定装置

測定事例

◆DLC膜の測定

ラマン分光測定により、炭素間の結合が SP^2 であるか SP^3 であるかがわかるため、DLC膜の評価に使われています。DLC膜の典型的なラマンスペクトルの例を図1に示します。1550 cm^{-1} 付近にみられるピークは、グラファイト構造(Gバンド)、1350 cm^{-1} 付近にみられるピークは、乱れたグラファイト構造(Dバンド)と解釈されます。

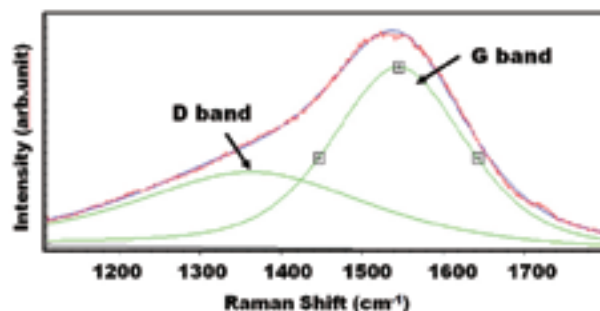


図1 DLC膜のラマンスペクトル

◆酸化チタンの測定

酸化チタンの結晶構造には、アナターゼ型、ルチル型、ブルッカイト型があります。光触媒としてアナターゼ型とルチル型が用いられていますが、アナターゼ型の方がバンドギャップが大きく、一般的に光触媒としての活性が高いと知られています。酸化チタンのラマンスペクトルを図2に示します。酸化チタンの結晶の結合状態の違いは、ラマン分光測定によって判別することが可能です。

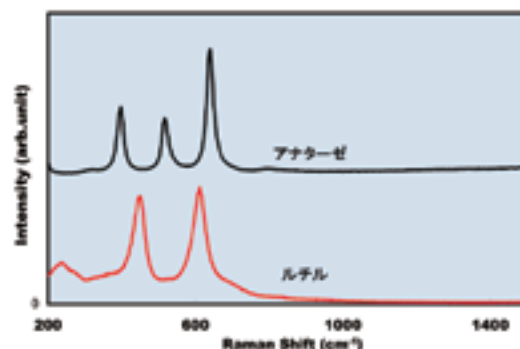


図2 酸化チタンのラマンスペクトル

依頼試験料金〔無機炭素材料測定〕

(税込)

料金単位	中小企業	一般
1 試料 1 点につき	¥4,587	¥9,174
同一試料 2 点目以降 1 点につき	¥2,190	¥4,392

仕 様

・励起レーザーの波長

紫外光励起レーザー波長	325 nm (既存機種)
可視光励起レーザー波長	532 nm (新機種)
近赤外光励起レーザー波長	785 nm (新機種)

・レーザースポットサイズ: 1~100 μm 可変

お問い合わせ 表面技術グループ<本部> TEL 03-5530-2630

受賞報告

平成27年度工業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰

工業製品の標準化推進活動に優れた功績を有する方を表彰する「工業標準化事業表彰」の経済産業大臣表彰を原田 晃理事が受賞しました。

これまで原田理事は、「海水中のpH高精度測定法」について日本から提案し、ISOでの規格化を主導してきたほか、日本工業標準調査会（環境・資源循環専門委員会）の臨時委員を務め、環境分野に資するJISの制定・改正に取り組み、我が国の環境対策の向上に大きく貢献してきました。これらの取り組みが評価され、経済産業大臣表彰を授与されました。

受賞者：原田 晃 理事

受賞日：平成27年10月5日

表彰団体：経済産業省



一般社団法人日本繊維製品消費科学会 奨励賞

衣服内の水分環境を明らかにすることを目的に山田副主任研究員が実施した研究に対し、平成27年6月27日に開催された日本繊維製品消費科学会において、今後の発展が期待されるとして奨励賞が授与されました。

受賞者：山田 巧

技術経営支援室
副主任研究員

受賞日：平成27年6月27日

表彰団体：一般社団法人日本繊維製品
消費科学会

表題：衣服素材の必要水分透過量
設計に向けた基礎研究



一般社団法人電気学会 基礎・材料・共通部門表彰

平成27年9月17日に開催された平成27年度電気学会基礎・材料・共通部門大会において、平成26年度に発表した若手研究者の中から優秀論文口頭発表者に対し授与される電気学会優秀論文発表賞を佐々木主任研究員が受賞しました。

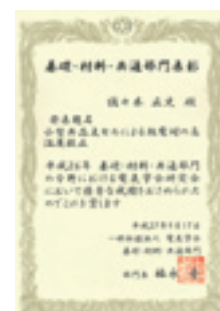
受賞者：佐々木 正史

実証試験セクター
主任研究員

受賞日：平成27年9月17日

表彰団体：一般社団法人電気学会

発表題名：小型共晶点セルによる
熱電対の高温度校正



一般社団法人トライボロジー学会 ITC Tokyo 2015 Poster Award for Young Tribologists

平成27年9月16日、17日に開催された国際会議「International Tribology Conference Tokyo 2015」において、若手の優秀な発表者に授与される「ITC Tokyo 2015 Poster Award for Young Tribologists」を徳田副主任研究員（写真左）が受賞しました。（写真右：共同研究者 川口主任研究員）

受賞者：徳田 祐樹

城東支所 副主任研究員

受賞日：平成27年9月18日

表彰団体：一般社団法人トライボロジー
学会

表題：Mechanical Properties
Comparison of
Hydrogenated DLC Films
Deposited by ^{13}C Methane
or Regular Methane Gases



東京消防庁 深川消防署より感謝状

職員の救命救急講習受講の推進など救急業務の充実・強化に取り組んできたことが評価され、東京消防庁深川消防署より、感謝状を授与されました。

受賞者：都産技研

受賞日：平成27年9月7日

表彰団体：東京消防庁 深川消防署



中小企業が一堂に集結する 産業交流展 2015 に出展

3日間を通じて5万人を超える来場者が訪れた産業交流展2015(平成27年11月18日~20日)。「情報」、「環境」、「医療・福祉」、「機械・金属」等の成長・注目分野の優れた技術や製品を一堂に展示する中小企業による国内最大級のビジネストレードショーです。都産技研が出展した「首都圏テクノネットワークゾーン」、「次世代ロボットゾーン」にも多くの方々に来場いただき、研究成果や支援事業について紹介しました。

「3Dデジタルものづくり支援」など 都産技研の最新の取り組みを紹介

産業交流展は、優れた技術や豊富なアイデアを持つ魅力的な中小企業が多数出展しており、都産技研をはじめとした公設試験研究機関も、「首都圏テクノネットワークゾーン」を設け、最新の研究成果や支援事業をご覧いただきました。また、平成26年度経済産業省補正予算(地域オープンイノベーション促進事業)に採択された「関東圏と関西圏広域連携による医療機器産業競争力強化」による支援についても紹介しました。都産技研からは、城南支所に開設した「先端計測加工ラボ」や墨田支所に新たに開設した「生活空間計測スタジオ」の設備や開発製品などを紹介しました。また、本年度サービスを開始した金属粉末AMをはじめとする「3Dデジタルものづくり支援」のコーナーでは、「製品開発に利用したい」と熱心に質問されるお客さまが多く、注目を集めました。



首都圏テクノネットワークゾーンでは、幅広い技術分野の研究成果を紹介しました



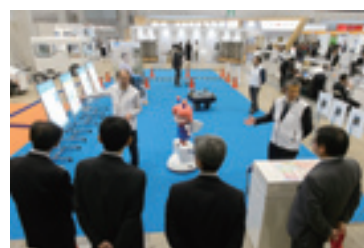
3Dデジタルものづくり支援を紹介するコーナーでは、金属粉末AMによる試作品や城東支所が試作に協力したフィギュアを展示しました

注目を集める最新のロボット技術が集結した 「次世代ロボットゾーン」

最新のロボット技術を体験いただく場として新たに企画された「次世代ロボットゾーン」では、ロボット開発セクターが開発を進めるT型ロボットベースを利用したさまざまなロボットのほか、今年度スタートした「ロボット産業活性化事業」や「東京ロボット産業支援プラザ」の紹介を行いました。初日には、舩添東京都知事が視察に訪れ、都産技研のマスコットキャラクターの「チリンロボット」による日本語、英語、中国語による会話機能のデモンストレーションをご覧いただきました。



「チリンロボット」のデモンストレーションをご覧になる舩添知事



デモンストレーションには多くの方が足を止め、熱心に質問されていました

●今後の展示会出展予定

開催日	展示会名	場所	出展内容
平成28年 1月13日~15日	第6回 クルマの軽量化技術展	東京 ビッグサイト	CFRP 環状ばね、高剛性サンドイッチコアの紹介
	第2回 ウェアラブルEXPO		燃料電池用部材・農業用資材等の金属繊維の紹介
平成28年 1月27日~29日	SURTECH 2016		環境低負荷型めっき、AMモデルへのめっき技術の紹介
	nano tech 2016		機能性ナノ粒子・サブナノ粒子の紹介
	3D Printing 2016		3D デジタルものづくり支援の紹介

TIRI NEWS EYE

最近注目されている技術を
取り上げてご紹介します

第9回

白金微粒子／ メソポーラス シリカ触媒

野菜や花の腐敗をもたらす微量の
エチレンを低温で分解除去する白金
微粒子／メソポーラスシリカ触
媒をご紹介します。

発想の転換が生んだ 低温下での触媒研究

炭酸ガスの排出抑制が世界的な流れとなる中で、メソポーラスシリカ※を用いた触媒による燃料電池用水素中の微量一酸化炭素の酸化を研究していた、北海道大学触媒科学研究所の福岡氏。この研究の発展の一つとして、白金（プラチナ）微粒子を通常のシリカとメソポーラスシリカにそれぞれ担持させて（図1）、25℃～150℃の条件下で、温度を上げながらエチレンの酸化分解活性を比較したところ、メソポーラスシリカを使った場合、常温（25℃）でも高い活性を示すことがわかりました。

「従来、高温下でしか活性を示さないと考えられていた触媒に対し、エネルギーをかけずに反応させるという発想の転換で、より温度の低い環境下でも実験してみたところ、触媒反応を得ることがわかりました。さらに、市場調査をしたところ、野菜や生花を低温下で保存するときに生じるエチレンの除去方法が求められていることを知ったの

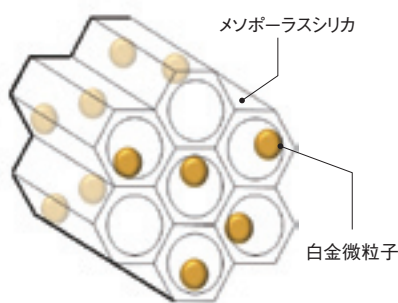


図1 白金微粒子／メソポーラスシリカ触媒の構造

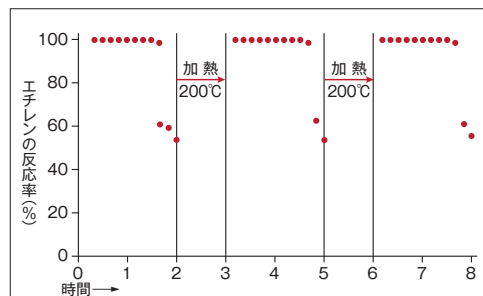


図2 0℃の環境における、触媒によるエチレンの反応率。1.5時間経過すると低下。200℃で加熱し水分を除去することで反応が回復する

です」（福岡氏）。

研究成果を平成25年5月に発表したところ、コンタクトをとってきた企業の一つが日立アプライアンス（株）でした。

冷蔵庫に適していた触媒の特性

容量・サイズ・省エネという冷蔵庫に求められる基本要件に加え、日立アプライアンス（株）が他社製品との差別化のために注力していたのが「鮮度保持」でした。野菜の鮮度保持には、腐敗の原因となるエチレンの分解除去と、野菜の呼吸抑制に必要な炭酸ガスの供給が必要です。触媒によるエチレン分解は、水と炭酸ガスが生じるため、都合の良い方法です。

「冷蔵庫という低温環境において、エネルギーをかけずに野菜の鮮度保持を実現する触媒技術がこれまでありませんでした。福岡先生の研究成果は、ずっと探していたものでした」（日立アプライアンス（株） 船山氏）。

研究成果を製品にどう落とし込むか

低温下でエチレンを分解した場合、生じた水分が蒸発せずに触媒の白金に付着するため、活性が低下します（図2）。

「実は、触媒の性能を100%発揮させることを諦めて使用しています。実用化にあたっては、求める性能と維持コストのバランスが鍵になります。野菜室に

おいて触媒の効果を検証したところ、生じた水分を取り除かずに使用し続けても、触媒性能が0になることなく、一定レベルで維持されることがわかりました。そのレベルが私たちの求める水準に達していたことが採用の決め手になりました」（船山氏）。

現在販売されている冷蔵庫では、触媒は本来の20～30%の性能しか発揮していない状態ですが、従来品の光触媒より2倍以上の炭酸ガス生成が得られています。

現在、触媒科学研究所では、触媒反応を維持しつつ高価で希少な白金の使用量を減らす研究が進められています。より多くの用途において触媒の活用が広がることが期待されます。

※メソポーラスシリカは、通常のシリカとは異なり2～50nmの規則的形状の細孔を持ちます。高い活性を示す原理については、現在も研究が進められています。

取材協力

福岡 淳氏（工学博士）

北海道大学
触媒科学研究所 教授

船山 敦子氏

日立アプライアンス株式会社
家電・環境機器事業部
主任技師



Vol.
10

表面技術グループ
副主任研究員

う ら さ き か お り
浦崎 香織里

大学院修士課程修了後、中小企業での勤務経験を経て博士課程へ。大学院時代の専門分野はバイオマスエネルギー。趣味は着物を着ての街歩きなど多数。



「化学英語の基礎—和英・英和用例辞典」
野崎 亨／培風館 ISBN 4-563-04584-5
研究論文や講演原稿の作成には欠かせない一冊です。

自分の“強み”を活かして新たなチャレンジを続け、よりよいサービスを提供していく

中小企業での勤務経験を技術支援に活かす

大学院時代に都産技研を見学し、丁寧な対応やアットホームな雰囲気が印象的でした。埼玉県の中小企業で研究開発に従事していたことがあり、その頃の経験も活かせると考え、博士課程修了後に都産技研に入りました。

現在、素材の表面処理に関する技術支援を担当しています。一言で表面処理といっても、めっきや塗装など幅広く、お客さまから寄せられる相談は製品開発から性能評価、事故解析など多岐に渡ります。都産技研には、各分野のエキスパートが揃っているので、分からないことがあっても、すぐに他の研究員が力になってくれます。最初は、知識不足ゆえにお客さまの真意をすぐに読み解けなかったことがありましたが、経験を重ねるとともに、中小企業の製品開発や製造現場を実際に知っていることから、お客さまが本当に求めている支援を行えるようになり、今では私の強みになりました。

お客さまから、「丁寧に対応してもらい感謝しています」という言葉をいただくことで、やりがいを実感しています。

世界を視野に新技術の開発・普及に挑む

研究面では、めっき技術の開発と高機能化に取り組んでいます。都産技研が開発した環境対応型ニッケルめっきは、排水規制の対象となるホウ酸の代わりにクエン酸を用いる画期的なもので、環境負荷を低減するうえに耐食性などの機能面でも優れています。国内企業への技術移転に取り組むとともに、海外で開催される学会にも積極的に参加し、世界中でこの技術が利用されることを目指しています。めっきは、成熟産業といわれており、国内から東南アジアへ製造の場を移しています。しかし、日本ではできない技術を確認・普及することで、国内産業の活性化に貢献していきたいと考えています。

職場も家庭も大切に、よりよいサービスを提供していきたい

職員同士の「情報共有」にも力を入れています。個人で完結してしまいがちだった研究や支援の情報を、ノウハウとして共有するようにしています。

これからも自分にできることには、どんどんトライし、多くの経験を積み、技術支

援に取り組んでいきたいです。なんでも完璧を目指しすぎると良い仕事も続かなくなります。仕事と同様に家庭を大切に、ワークライフバランスを保つように心がけ、都産技研を訪れるお客さまに対し、よりよいサービスを提供していきたいです。



「デジタルマイクロスコプ」で表面や断面の状態をチェック



休日は、着物で散策を楽しんでいます

