



京都市産業技術 研究所 NEWS

KYOTO MUNICIPAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY AND CULTURE

2011 Apr.
3

Contents

所長就任挨拶	2
事業紹介「西陣織と京友禅の技術を用いた炭素繊維・絹織物バッグ」の 事業化について	3
研究紹介「第12回関西表面技術フォーラム優秀講演賞の受賞について」.....	4
〃 「低環境負荷/低コスト酸化ガリウム粉末の開発」	5
施設紹介	6
■リング式燃糸機	
■ドラム型部分整経機	
■ペプチドセンサー	
事業報告	7
■京染・精練染色研究会創立60周年記念事業について	
■第51回京都竹工展	
お知らせ	8
■研究会だより	
■研修・セミナー等	
■学位取得	
■広告掲載について	
■人事異動	

所長就任挨拶



(門川市長と：写真右 西本所長)

京都市産業技術研究所

にしもと せいいち
所長 西本 清一

本年1月1日付けで、西島前所長の後を受け京都市産業技術研究所長を拝命致しました。昨年の10月1日にスタートしたばかりの新研究所の舵取りを仰せつかり、その責任の重さを痛感しております。

最初に、この度の東日本大震災で尊い命を失われた多くの犠牲者の方々の御冥福を心からお祈り致しますとともに、被災されました皆様に心からお見舞い申し上げます。

新研究所は、90年以上の長きにわたり、京都の産業の振興と発展を技術面から支えてきた「繊維技術センター」と「工業技術センター」を統合して発足しました。両センターの得意技術の進展・支援を深化させるとともに、11月には研究所内に「知恵産業融合センター」を創設し、伝統産業と先端産業の融合による新たな「京都ブランド」の創出を目指しています。

研究所の使命である「京都のものづくり文化の優れた伝統の継承と新しい時代の感性豊かな先進産業技術の創造」を実現するためには、産業技術研究所を中核とした地域企業への技術支援、研究開発はもとより、これまでから進めてきた産業界や大学等との連携を一層強めながら、産学公が互いに協力・刺激し合うことが重要です。

市民の信託を受け、市民の負担により運営されるコストセンターとしての研究所の役割は、「ものづくり都市・京都」の未来を切り拓く牽引役となり、京都のものづくり中小企業にその成果を還元することと考えています。

現在、日本経済は東日本大震災の影響もあって先行き不透明感が強く、市内のものづくり中小企業の経営環境は依然として厳しい状況が続いています。このような時こそ、千二百年を超える長い歴史の中で培われた「技、知恵、心」を融合し、京都の地から起こす「知の躍動」による経済の活性化が求められています。

何卒皆様の御理解、御協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

「西陣織と京友禅の技術を用いた炭素繊維・絹織物バッグ」の事業化について

1 事業化に向けた経過概要

京都市産業技術研究所と(財)京都高度技術研究所では、平成20-21年度地域資源活用型研究開発事業（経済産業省）を基盤に「西陣織と京友禅の技術を用いた炭素繊維・絹織物バッグ」の研究開発を進めてきました。この研究成果を事業化（商品化）することを目的として、国内最大規模のファッショントレンドフェアである国際ファッションフェア（以下「IFF」という。平成23年1月26日～28日、東京ビッグサイト）に出展しました。

なお、IFFへの出展は、京都市産業技術研究所、(財)京都高度技術研究所のほか、このバッグの研究開発に参画した京都工芸繊維大学や企業で組織する「京都カーボンテキスタイルプロジェクト」が行いました。



IFF出展風景

2 炭素繊維・絹織物バッグの特徴

京都の伝統産業である西陣織、京友禅、京袋物の技術を融合し、機能性素材（炭素繊維）を用いたマルチシーンに対応する、軽くて丈夫なバッグです。

炭素繊維は、軽くて引張強度が非常に強い長所がある一方、炭素繊維単独では摩耗により毛羽が出やすいなどの欠点があることから、これまでは樹脂の中に埋め込み、主に飛行機の機体やスポーツ用品などに使用されてきました。今回の研究開発では、先端素材のイメージのある炭素繊維と伝統的イメージの強い絹を西陣織の技術を使って複雑な織柄を表現できる織技術、絹の織柄部分に友禅柄を染色する技術、樹脂加工によって耐摩耗性を

向上させる技術などを開発し、機能性とファッション性を兼ね備えた新しいバッグを作ることができました。

3 IFF出展の反響

IFFは2000年1月にスタートして以来、これまで「モードとビジネスの出会いの場」として、多くの出展者がクリエイション（創作品）を披露し、ビジネスを広げてきた国内最大規模のファッショントレンドフェア（出展者数750社）です。

我々が出展したブースはバッグエリアで、周りはすべてバッグ展示ブースでした。その中で、炭素繊維・絹織物バッグに対する関心は非常に高く、出展した3日間とも来客者の対応に追われました。その結果、事業化に向けた市場調査という所期の目的は十分達成できたものと評価しています。



IFFで配布したパンフレット※
<http://kyoto-carbontextile.com/blog/>

4 「京都カーボンテキスタイルプロジェクト」

本研究開発成果を事業化するためのプロジェクトチームです。メンバーは本研究開発に参画した(有)フクオカ企業、(有)ジャパンスタイルシステム、秀和(株)を中心に、サポートメンバーとして、京都市産業技術研究所、(財)京都高度技術研究所、大原パラデウム化学(株)、(株)成岡マネジメントオフィス、京都工芸繊維大学が参画しています。今後、更に商品化を進めるための具体的な検討を行う予定です。

（研究室長 浜中 裕）

「第12回関西表面技術フォーラム優秀講演賞の受賞について」

はじめに

京都市産業技術研究所と大学，ものづくり
中小企業で行っている共同研究の成果を，
2010年12月2～3日，京都大学宇治おうばくブ
ラザで開催された「第12回関西表面技術
フォーラム」（主催：(社)表面技術協会関西支
部，(社)表面技術協会ウェットプロセス研究部
会）において発表したところ，当研究所表面
加工チームによる3件の研究発表テーマがす
べて優秀講演賞を受賞しました。

優秀講演賞は，内容の新規性や学術的な意
義などの評価基準により毎年最大3件が決定
され，今年度は一般講演31件の中から選定さ
れました。

優秀講演受賞研究発表テーマ

- (1) 「精密電鍍プロセスに対応したインバー
合金電析膜の作製」

(発表者) 京都市産業技術研究所
山本貴代

(共同研究者) 京都大学
甲南大学

大和電機工業(株)

- (2) 「低熱膨張インバー合金めっきによる高
精細メッシュの作製及び物性評価」

(発表者) 大和電機工業(株)
野口 真

(共同研究者) 京都市産業技術研究所
京都大学
甲南大学

- (3) 「環境調和型スペキュラム(CuSn)合金
めっきの電析及びその耐変色性」

(発表者) メテック北村(株)
佐藤基承

(共同研究者) 京都市産業技術研究所
京都大学
甲南大学

(株)キョークロ

(株)大和化成研究所



表彰式（優秀講演受賞者）

研究内容

受賞した3件の研究テーマは，京都市産業技
術研究所加工技術グループ表面加工チームの研
究シーズから発展し，外部資金「文部科学省
知的クラスター創生事業（第Ⅱ期）（平成22年
度から地域イノベーションクラスタープログラ
ムグローバル型（第Ⅱ期）へ変更）」を活用し
て，研究を進めてきたものです。

大きなテーマとしては，「環境調和型ナノ
めっきプロセスによる希少金属代替高度部材
の創製」を目標に，従来の表面処理プロセス
で多用されているレアメタルの一種である
ニッケルの使用量を大幅に削減したうえで，
更に従来技術よりも高機能化を図る表面処理
プロセスの開発及びその実用化を目指してい
るものです。

(1)，(2)のインバー(Fe-Ni)合金電鍍プロ
セスでは，メタルマスクやフェルールなど次
世代の電子・通信デバイスへの適用が，(3)
のスペキュラム(CuSn)合金めっきプロセスで
は，コネクタ類や水洗金具などへの適用が期
待され，日本国内にとどまらず海外からも注
目されています。

今後，本成果を基に実用化を目指した研究
開発を実施致します。

(表面加工チーム 中村俊博)

低環境負荷/低コスト酸化ガリウム粉末の開発

はじめに

液晶テレビなどのフラットパネルディスプレイや太陽電池の分野等で必要不可欠な透明導電膜には、ITO膜*が主に使用されています。しかし、ITOの主成分であるIn(インジウム)は希少金属であり資源リスクの問題を有しているため、代替透明導電膜の開発が急務となっています。その代替材料として、ガリウムを含む酸化亜鉛(GZO:GaZnO)系の透明導電膜が注目されています。GZO膜はスパッタ法により成膜され、成膜にはスパッタリングターゲット(焼結体)が使用されます。

現在、ターゲット製造原料のキーテクノロジーとなる酸化ガリウム粉末は、一般的な無機粉末合成法である中和法により製造されています。しかしながら、中和法は合成段階で大量の廃液が発生するため環境負荷が大きく、そのうえ高コストという技術的課題を抱えていました。そこで本研究では、上記課題を解決し、スパッタリングターゲット用に優れた物性を有する酸化ガリウム粉末の低環境負荷/低コスト製造技術の開発を目的としました。

酸化ガリウム粉末の課題及び成果

各メーカーにより、ターゲットの製造工程が異なるため、原料粉末に対する粒度や比表面積といった要求物性が異なります。そのため、各メーカーの要求物性を満たす粉末の作製技術を開発することが必要でした。本研究の結果、下記に示す範囲で任意の物性値を有する粉末を作製する技術を開発し、各メーカーの要求に対応可能となりました。

- 純度 : 99.95mass%以上
- 平均粒子径 : 0.3~10 μm
- 比表面積 : 10~25 m^2/g
- 粒子形状 : アスペクト比5以下

作製した酸化ガリウム粉末のSEM画像を図に示します。同粉末は50~200 nm(ナノメートル)の一次粒子が凝集した形態をしていました。この凝集はターゲット作製時の混合・粉碎プロセスにより容易に解砕されることを確認しています。

本研究で開発した酸化ガリウム粉末を用いてターゲットを作製し従来品と比較した結果、開発品はターゲット用として優れた物性を有していることが明らかとなりました。また、共同研究先であるヤマナカヒューテック(株)で試作検討した結果、今回開発した製造技術は、従来の中和法と比べて、廃液量の90%以上の削減及び製造コストの30%以上の低減に成功しています。

現在、ヤマナカヒューテック(株)内に試作ラインを構築しており、新規分野へのサンプル提供も可能となっています。

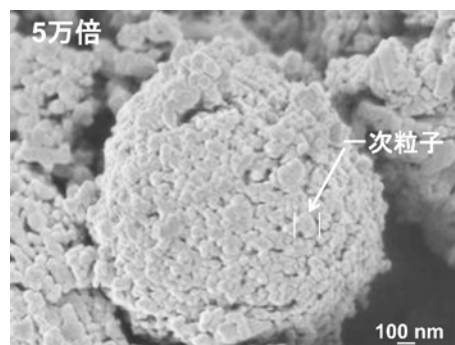


図 酸化ガリウム粉末の表面形態

謝辞

本研究の一部は、共同研究先であるヤマナカヒューテック(株)が全国中小企業団体中央会平成21年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金の補助を受け、実施しました。

* ITO膜

Indium Tin Oxideの略でスズを5~10mass%添加した酸化インジウム。

(窯業チーム 稲田博文)

■リング式撚糸機 KTA-10

(資)荊金機械製作所

撚り数や撚り方向の設定を、タッチパネルにより迅速かつ容易に設定することができます。

主な仕様

錘数：8 錘

リング径：90mm

撚数範囲：100T/m～1,300T/m

糸速：最大15m/分（設定撚数により異なる）



■ドラム型部分整経機 AG-U型

奥井鉄工(株)

ドラム及び巻取スピードが任意に設定でき、さらに、糸の太さに対応できるように、送り量を変えることができます。

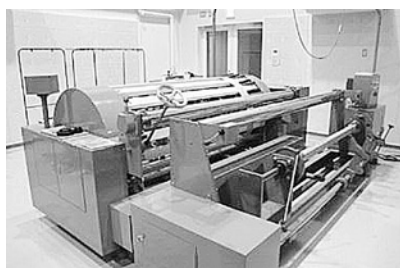
主な仕様

ドラム周：2.7m

最大整経幅：150cm

ドラム巻取速度：可変(最低25m/分～)

歩きの送り量：可変(たて糸密度、織度により異なる)



これらの機械は有料にて使用していただけます。

(製織チーム 名所高一)

■ペプチドシーケンサー PPSQ-33

(株)島津製作所

(平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業)

平成21年度、近畿地域イノベーション創出協議会の構成機関のうち、4つの公設試験研究機関に新しい分析機器が導入され、京都市産業技術研究所にはペプチドシーケンサーが設置されました。

本装置は、精製されたタンパク質を先頭のアミノ末端から順次切断してその配列を決定するエドマン法により分析します。一連の分析操作は本事業の成果として、測定のための前処理をマニュアル化し、ホームページで提供しています。

<http://kitc.city.kyoto.lg.jp/ryokin/>

本装置を利用することで、食品中の異物などについて多くの情報を得ることができます。

通常の成分分析ではタンパク質、糖、核酸などが検出されるだけで、混入した原料を判別するのは難しく、また、未知試料のDNA鑑定に関しては解析が困難です。

そこで、異物からタンパク質を分離し、精製したタンパク質のアミノ酸配列の一部を解析することで、混入した原料（生物種）を判定することができます。

食品原料等の生体は20種類のアミノ酸から構成されており、7～8個のアミノ酸配列を分析し、ゲノムデータベースと照合することで、その由来、部位など、多くの情報を得ることができます。



(バイオチーム 山本佳宏)

京染・精練染色研究会創立60周年記念事業について

京都のまちに息づく染めの伝統を継承し、新たな染色技術の発展を図ることを目的に設立された「京染・精練染色研究会」が創立60周年を迎え、その記念事業が106名の出席者の下、下記のとおり盛大に行われました。

- 1 日時 平成23年2月3日(木) 17:30～
- 2 場所 京都ホテルオークラ3階 光舞の間
- 3 内容
 - (1) 記念式典
主催者挨拶 八田誠治委員長
来賓挨拶 森井保光京都市産業観光局長
功労者感謝状贈呈
 - (2) 記念講演会
テーマ：「10年後の京都の姿」
講師：門川大作京都市長
 - (3) 記念祝賀会
 - (4) その他 研究会誌「京染と精練染色」
60年分の全掲載記事をデジタルデータ化したDVDを配布

＊当研究会は、京都市産業技術研究所内に事務局を置き、京都の染色業界を代表する業界組合等賛助会員34社、普通会员184社を有しています。



門川市長講演風景



60年分の全記事を掲載したDVD

第51回京都竹工展

京都竹工芸研究会（大塚正洋委員長）と京都市主催による第51回京都竹工展が、2月25日から27日までの3日間、京都市勧業館（みやこめッセ）京都伝統産業ふれあい館イベントルームで開催されました。研究会員と一般募集、招待作家らによる竹工芸の作品・製品の展示会で、出品者数24、出品点数39の中から、京都市長賞、産業観光局長賞、産業技術研究所長賞、竹工芸研究会委員長賞などが選ばれました。



竹 bags 2011

市長賞の「竹 bags 2011」（写真上）は、竹の編組（へんそ）の技術を活かした、真田紐との組み合わせによるおしゃれなバッグシリーズで、最も注目を集めたものの一つです。

会期中は、約880人の入場者があり、皆さん熱心に鑑賞されていました。中には、出展会員さんと技術論を交わされたり、竹の文化から日本文化まで熱く語られる方々もおられ、また、竹工芸を学ぶ若い人たちの交流の場ともなり、意義ある「京都竹工展」でした。



会場風景

◆研究会だより

- 人事異動(研究会嘱託職員)
3月31日付 三浦 典恵(退職), 4月1日付 藤井 雅子(採用)
- 京都市染織試験場運営協力会
1月28日 新春講演会・交流会(京都工試協会と共催)
- 京都染色研究会
1月27日 第731回研究例会(京染・精練染色研究会と合同開催)
2月24日 第732回研究例会
3月23日 第733回研究例会
- 西陣織物研究会
1月12日 第42回日展京都展鑑賞会
3月3, 8日 第5回研究例会
3月11日 正副委員長会議
- 京染・精練染色研究会
1月12日 第42回日展京都展鑑賞会
1月27日 研究例会(京都染色研究会と合同開催)
2月 3日 60周年記念事業
3月23日 研究例会
- 京都工試協会
1月28日 新春講演会・交流会(京都染織試験場運営協力会と共催)
2月22日 幹事会
3月24日 西本所長・木村センター長歓迎交流会
- 京都工芸研究会
3月30日 会報「こうげい」編集委員会
3月31日 会報「こうげい」55号発行
- 京都陶磁器研究会
1月25日 企画委員会
2月18日 講習会
2月25日 「産技研釉薬」技術移転・実用化開発事業第4回例会
3月28日 報告会「日本酒と酒器の海外戦略について」
- 京都金属工芸研究会
2月15日 見学会・新年会
- 京都合成樹脂研究会
3月 9日 企画委員会
合研プロジェクト第29回「なんぞこさえる会」
- 京都竹工芸研究会
1月12日 第51回京都竹工展実行委員会
1月19日 編組勉強会
2月15日 第51回京都竹工展委員会
2月25日 第51回京都竹工展(～27日)
3月16日 編組勉強会
第51回京都竹工展実行委員会
- 鍍秀会
1月28日 新年会
2月25日 2月例会 第1回特別講演会
3月10日 3月例会 第2回特別講演会
3月11日 幹事会
- 京都セラミックフォーラム
1月26日 新年会
3月29日 役員会
- 京都先端技術研究会
2月 3日 講演会
3月 9日 定例技術会議, 学習会
3月18日 定例技術会議・セミナー

◆研修・セミナー等

- 2月18日 陶磁器技術講習会「江戸時代後期の京焼について」
2月22日 京友禅染(手描)専門コース(～3月11日)
2月24日 知恵産業融合センター人材育成セミナー「伝統と革新デザイン」
2月28日 京都市伝統産業技術者研修「陶磁器釉薬実務者研修」作品展
3月 2日 京都市伝統産業技術者研修「漆工専科コース」(～6日)
3月 4日 同「陶磁器コース」(～6日)
3月3, 8日 第108回西陣織セミナー
3月16日 知恵産業融合センター人材育成セミナー「感性と経営」
3月25日 漆工技術講習会
3月29日 第4回セラミックス基礎技術講座
3月30日 知恵産業融合センター人材育成セミナー「新領域の開拓をめざして」

◆学位取得

当研究所の職員が学位[博士(理学)]を取得しました。
バイオチーム 廣岡 青央 主席研究員
学位論文名
「Improvement of sake yeast on production of a flavor compound」
(香気成分の生産に着目した清酒酵母の育種)
平成23年3月24日 大阪市立大学

◆広告掲載について

7月号(2011 July, No.4)から広告を掲載します。つきましては、
広告募集のご案内をさせていただきますので、ご応募いただきますようお願いいたします。
発行回数 年4回(4月, 7月, 10月, 1月各下旬)
発行部数 毎回4,000部
掲載位置 ページ下部
枠 数 2P～7Pの計6枠
広告料金 年間契約 1枠当り20,000円
[お申込み・お問合せ先]
京都市産業技術研究所企画情報室(担当:今井)
電話番号 075-326-6100
FAX番号 075-326-6200
詳細につきましては、5月10日頃に以下のホームページでご案内させていただきます。
京都市産業技術研究所ホームページ
<http://kitc.city.kyoto.lg.jp/>
京都市情報館「京都市の広告事業のご案内」
<http://www.city.kyoto.jp/rizai/shukei/koukoku/index.html>

◆人事異動

- (3月31日付異動)
- | | |
|-------------------|------------|
| 研究室長 | 八田 誠治(退職) |
| 加工技術グループ研究部長 | 土屋 朝義(退職) |
| コンピュータ応用チーム研究担当課長 | 竹中 俊二(退職) |
| 企画情報室統括主任 | 石田 由美子(退職) |
- (4月1日付異動)
- | | |
|-----------|-----------------|
| 副所長 | 石黒 善治(山科区長に就任) |
| 副所長 | 淀野 実(文化市民局から転入) |
| 研究室長 | 浜中 裕(昇任) |
| 企画情報室担当課長 | 村木 博隆(消防局へ転出) |
| 企画情報室担当係長 | 服部 光代(醍醐支所へ転出) |