

京都市産業技術 研究所 NEWS

KYOTO MUNICIPAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY AND CULTURE

2014 Feb.

14

Contents

技術紹介	ジェスチャインタフェースによる汎用的な機器制御に関する研究 ー Android端末を利用した容易に導入可能なシステムの開発ー	2
施設紹介	クリールスタンド	3
〃	マイクロフォーカスX線CTシステム	4
受賞報告	ラピッドプロトタイピング造形装置(3Dプリンター)の活用 ー現代茶湯アワード式〇壺参 グランプリ受賞ー	5
事業紹介	平成25年度外部資金により実施している研究開発の紹介	6
事業報告	“目の輝き” 成果発表会開催！ (「知恵創出“目の輝き”」企業認定と「京都ものづくり協力会長賞」) 「わん・碗・ONE展～次代を担う若者達の作品展～」.....	7
お知らせ		8

- 研究会だより(4月～12月の主な取り組み)
- 第63回ネットワークポリマー講演討論会「ベストポスター賞」受賞
- 世に出る伝統産業技術セミナー
- 染織技術相談室の利用時間の拡大

ジェスチャインタフェースによる汎用的な機器制御に関する研究 － Android端末を利用した容易に導入可能なシステムの開発－

■ はじめに

人間が機器を操作するためのインタフェースには、様々なものが出現しています。その中でも、人間の身振り手振りといった「ジェスチャ」を利用する方法が近年注目されています。

ジェスチャインタフェースは、機器の動作に応じた直感的な操作を割り当てることができ、また、直接ものに触れる必要がないため、利用者の位置的制約が低く、安全衛生面においても優れているという特長があります。

本研究では、このジェスチャインタフェースを用いた機器制御を、高価な専用機器を利用することなく、汎用的に導入できる仕組みを考えました。

■ 市民オープンセミナー展示

本研究所で毎年夏に行われている市民オープンセミナーにおいて、ジェスチャインタフェースを利用した機器制御を体験していただくために、これを子供向けの玩具に応用した展示を行いました。



展示に使用したシステムは、ロボットアームや、モータ駆動の車にマイコンボードを取り付け、特定のジェスチャに割り当てた信号を、離れた場所にあるセンサから無線で受け取ります。その受け取った信号に応じて、玩具を様々な制御する仕組みになっています。

展示を体験された方は小学生以下の方が多かったのですが、その場の簡単な説明のみで、玩具を動かすことができしており、ジェスチャインタフェースの直感性の高さが確認できました。

■ Android端末を利用した汎用化

市民オープンセミナーで行ったようなジェスチャと機器との対応付けは、どのようなセンサでジェスチャを認識するのか、どのような動作をジェスチャとして扱うのか、それぞれのジェスチャに対してどのような信号を割り当てるのか、それぞれの信号によってどのように機器を制御するか、といった点をあらかじめ決定した上でソフトウェアを実装しています。市民オープンセミナーのように一時的に使用する場合であれば、これで問題ありません。しかし、この方法は汎用性が低く、センサや機器、ジェスチャを変更しようと思った場合には、その都度開発が必要となり、非常にコストを要するという問題があります。

そこで、ジェスチャによる機器制御に汎用性を持たせることを目指し、その一つ的手段として、スマートフォンやタブレットとして使用されているAndroid端末を媒介としたシステムを開発しました。



この方法では、Android端末がジェスチャと制御信号の管理、ジェスチャ内容の表示等を担うことで、エンジニアではない一般のユーザが、プログラミング不要のタッチ操作のみで簡単にカスタマイズできるようになります。

このようにシステムに汎用性を持たせることで、中小企業の方や個人であってもジェスチャインタフェースを用いた機器制御を試すことが比較的容易になり、その結果、幅広い分野でのジェスチャインタフェースの普及へと繋がるのが期待されます。

(コンピュータ応用チーム 岩崎 健太)

SHIMADZU

キミたちの未来に、
科学技術でこたえていく。

<http://www.shimadzu.co.jp>



かなえない夢はなんですか。

キミたちの歩く次の時代を、夢や希望の広がる未来に。

わたしたちはそんな未来を創りたいと考えています。

株式会社 島津製作所

分析計測機器 | 医用機器 | 航空機器 | 産業機器

クリールスタンド

■装置概要

織物は、あらかじめ織機に装着されたたて糸を上下に分けてその間によこ糸を通して作製されます。このたて糸を準備するための工程が整経で、これに用いられる機械が整経機です。今回は、この整経機を補助する装置であるクリールスタンドを紹介します。

■部分整経機とクリールスタンド

(1) ドラム式部分整経機

織物に使用するたて糸の本数は種類によって異なりますが、数百本から数千本に及びます。このたて糸は織機に装着する際には円筒状のワープビーム（写真1）に巻かれた状態になっています。このワープビームを準備するために、必要なたて糸本数と同じ本数の糸の巻かれたコーン（写真2）を準備

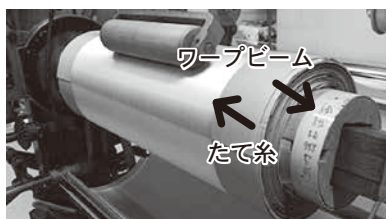


写真1 織機に装着されたたて糸が巻かれているワープビーム

して、一度にワープビームに巻き付けることができなければなりません。しかし、それだけの本数のコーンを置くためにはかなり広いスペースが必要で、現実的ではありません。

そこで、必要なたて糸を準備するために、たて糸本数よりも少ないコーン数で整経できるドラム式部分整経機が使用されます。

整経機は、糸を巻きとるためのドラム部とドラムに巻かれた糸を織機に装着する際に必要な部品であるワープビームに巻き替えるビーム部より構成されます。



写真2 糸の巻かれたコーン

(2) 整経作業手順

ドラム式部分整経機による作業手順をたて糸本数800本、準備するコーン数40個の場合を例に説明します。

最初に40個のコーンを整経機のそばに置き、コーンから糸を取り出して、円周が数メートルある円筒状のドラムを回転させて必要な長さの糸をドラム上に巻き付けていきます。巻かれた後すべての糸を切断します。1回目の作業で、ドラムに巻き付けられた糸は40本です。

次に再度コーンから糸を取り出し、ドラムに巻き付けていきます。巻き付ける位置は、すでに巻かれている糸の隣です。2回目の作業後には1回目と合わせ、計80本の糸を巻き付けたことになります。この作業を20回繰り返すことにより、800本の糸をドラム上に巻き付けることができます。

最後にドラムからワープビームに糸を巻き返すことにより、たて糸が完成します。

(3) クリールスタンド

整経作業を補助するために使用されるのがクリールスタンドです。整経に使用する糸の巻かれたコーンをクリールスタンドに装着して作業を行います。クリールスタンドを使用する利点は次の2点です。1点目は底面に付属された金属製のベグにコーンを挿しこむことにより、コーンの位置を安定させるとともに転倒を防ぐことができます。2点目は付属のリングテンサを使用することにより、糸間の張力を均一にすることができます。写真3の右がクリールスタンドで左がドラム式部分整経機です。



写真3 クリールスタンド（右）と整経機（左）

■結びに

前述のとおり、クリールスタンドは部分整経機を補助する装置ですので、部分整経機の使用時に自由に使っていただけます。なお、部分整経機は有料にて皆様にご利用いただけます。利用を希望される方は製織チームまでご連絡ください。

（製織チーム 名所 高一）

登録商標が安心を保証します。お求めの際はお確かめください。

登 録 商 標

西 陣® 西 陣 織®

⊕ 西陣織工業組合

〒602-8216 京都市上京区堀川通今出川南入

TEL(075)432-6131 fax(075)414-1521 <http://www.nishijin.or.jp/>

マイクロフォーカスX線CTシステム

マイクロフォーカスX線CTシステムは、X線を利用して物質内部の3次元構造（密度の分布状態）を非破壊で評価（観察・計測）できる装置です。

測定は対象物を試料テーブルに設置してX線を照射しながらテーブルを360度回転させ様々な方向からの透過画像データを収集します。それらのデータを、再構成計算することで3次元画像や任意の断面画像を作成することができます。

金属、セラミックスや樹脂部品などの微細な内部欠陥（ボイドやクラックなど）、粒子の分散や空隙の分布、樹脂や繊維などの複合材料の内部構造、電子部品の複雑な内部形状などの計測、解析に利用できます。

今回導入したマイクロフォーカスX線CTシステムは、透過能力の高い高出力タイプと分解能の高い高分解能タイプがありますので、目的に応じてご利用できます。

■高出力タイプ

マイクロフォーカスX線CTシステム

inspeXio SMX-225CT (株) 島津製作所

最大管電圧：225kV

最大管電流：1 mA

最大出力：135W

X線検出器：イメージンテンシファイア

CCD解像度：1024×1024ピクセル

検出分解能：5 μm

最大サンプル寸法：φ300×300mm, 9 kg

ステージ寸法：φ300mm



■高分解能タイプ

高分解能X線CTスキャナ

SkyScan 1172 Bruker microCT 社

最大管電圧：80kV

最大管電流：100 μA

最大出力：8 W

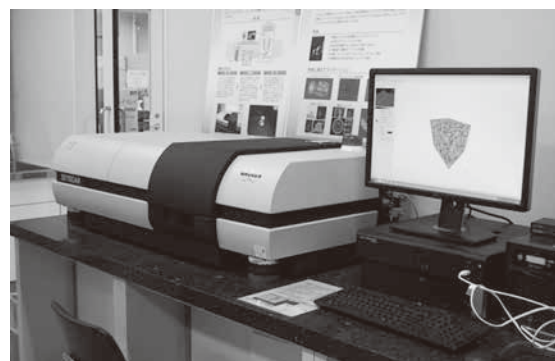
X線検出器：4000×2670ピクセル

空冷型CCDカップリング

検出分解能：0.7 μm

最大サンプル寸法：φ68mm×高さ100mm

ホルダ寸法：φ20mm皿状、φ4 mm ロッド状



(材料技術グループ 菊内 康正)

月桂冠 鳳麟 純米大吟醸

5年連続「最高金賞」受賞

モントセレクション2006年～2010年

「鳳麟」と「麒麟」をその名に戴く

古来中国で瑞兆として尊ばれた

月桂冠「鳳麟」純米大吟醸(720ml)は、

2006年～2010年のモントセレクションで、

5年連続「最高金賞」を受賞しました。

世界を舞台に最高級の賞賛を浴びつづける、

純米大吟醸酒の逸品。

その芳醇な風味を是非ご堪能ください。

最高金賞に輝く味わい

お酒は20歳になってから。お酒はおいしく適量を。妊娠中や授乳期の飲酒は、胎児・乳児の発育に悪影響を与えるおそれがあります。飲酒運転は絶対にやめましょう。

ラピッドプロトタイピング造形装置（3Dプリンター）の活用 ～現代茶湯アワード式〇壺参 グランプリ受賞～

このたび、デザインチーム研究員がラピッドプロトタイピング造形装置（3Dプリンター）を用いて制作した造形作品（^{なつめ}棗）が、茶道具のコンテスト「現代茶湯アワード式〇壺参」にてグランプリとオルタナティブ部門の金賞を受賞いたしました。

この作品「ALT ^{オルタナツメ} 棗」は、CAD設計と3Dプリンターで棗を立体造形し、漆塗りを施したものです。新しい造形手法の特徴そのものを、伝統素材を通じてデザインしました。

熱溶解積層（FDM）と呼ばれる造形方法は、直径0.17mmの細い糸のように溶かした樹脂でメッシュ状の断面層を描き積み上げて立体物を作ることが特徴です。その断面を意図的に変化させることで、従来の造形手法では不可能だった独自の意匠を工芸美術として実現しました。

メッシュと積層跡には漆を塗りこむことで奥行きと肌合いを出し、茶器としての使い心地や季節感にも気を払っています。

alternative（オルタナティブ）とは、「代替・代案」といった意味ですが、常に新鮮な刺激を求められる現代アートやデザインの世界では、「斬新な」「今までに無い」という前向きな解釈で迎えられています。

3Dプリンターによる造形を、従来のプラスチック成形でも手作りでも作れない「第三の手法（＝オルタナティブ）」と解釈し、あえて基本的なフォルムを引用しながら“やりかたを新しくすること”それ自体をデザインとして昇華させ、伝統工芸と茶湯

に新たな美的価値を提案した結果として、今だからこそ出来た時代性を評価していただきました。

昨今、出力や見学のお問い合わせをたくさんいただいております。先進の技術で伝統の文化を支援するきっかけとなれば幸いです。



（担当部署：デザインチーム）

平成25年度 特許等取得活用支援事業(京都府) 近畿経済産業局委託事業

知財総合支援窓口

無料で知的財産に関する課題解決を支援します！

国内や海外に特許を出願したい・海外展開の支援をして欲しい
類似品や類似名称の調査をしたい・権利侵害に対応したい
ライセンス契約や技術移転の支援をして欲しい …等

知的財産でお悩みの中企業や個人事業主の
皆様まずはお気軽にご相談下さい！

【お問い合わせ先】
一般社団法人 京都発明協会
京都市下京区中堂寺南町 134
京都市リサーチパーク 東地区
京都府産業支援センター2階
TEL：075-326-0066

平成25年度外部資金により実施している研究開発の紹介

■経済産業省『戦略的基盤技術高度化支援事業（通称：サポイン）』

- 平成24～26年度「次世代高周波半導体デバイスに対応する高性能コンタクトプローブの製品開発」
表面加工チーム（産学公共同）要約：情報通信の高速大容量化が急速に進みつつある情報通信システムを支えるため、次世代高周波半導体デバイスの高周波特性を唯一絶対的に評価可能となる半導体検査用高性能コンタクトプローブの製品開発及び事業化を目的とする。
- 平成25～27年度「世界市場を開拓する Sake・大吟醸生産システムの革新」バイオチーム（産学公共同）要約：中小醸造事業者のニーズにより先端バイオ計測技術を反映した、発酵工程の高度化に資する低コスト分析技術を開発する。従来分析不可能だった標的成分に対し、高効率化学修飾を実現する前処理技術、高分離専用カラム、高度に選択的な濃縮ツールの新規開発により、GCによる簡便な分析システムを実現する。同技術を製造現場へ導入することで、高付加価値大吟醸酒の生産性の向上を図り、輸出用新規高級酒の開発により世界市場での販路を開拓する。
- 平成25～27年度「リチウムイオン電池用高性能シリコン系負極材の開発」窯業チーム、金属系材料チーム（産公共同）要約：CONNEX SYSTEM社が開発したりチウム二次電池向けシリコン系負極材は、現行負極材の3倍以上の高容量を有するが、充電に伴い材料が膨張するというシリコン系負極材特有の問題が残っており、電池設計が難しいため材料膨張を抑えたいという川下企業の

ニーズがある。本提案では、この負極材をさらに改良し、充放電に伴う材料の膨張を電極レベルで180%以内に抑制する革新負極材の開発を行う。

■NEDO（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構）

●平成25～31年度『非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発』

「高機能リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術開発」有機系材料チーム（産学公共同）事業概要：実験室レベルでの前処理技術や有効成分を無駄なく活用するプロセスの要素技術開発、それらの要素技術を活用した一貫製造プロセスの構築等、実用化までに時間を要する木質系バイオマスから化学品までの一貫製造プロセス開発を実施する。

■JST（独）科学技術振興機構）『A-STEP【FS】ステージ 探索タイプ』

[平成24年11月～平成25年10月]

- 「簡易な動的ヘッドスペース分析法を利用する揮発成分選択的高感度分析法の食品品質管理法への応用」バイオチーム
- 「産業利用に供する麴由来ケラチン分解酵素の機能評価」バイオチーム
[平成25年度]
- 「固体材料の微量分析の高度化」
金属系材料チーム
- 「漆を用いたバイオプラスチックの開発」
有機系材料チーム

（企画情報室 北川 和男）



みなさまのすぐとなりに
京都中央信用金庫があります。

本店／京都市下京区四条通烏丸西入ル
☎ 075 (223) 2525
FAX 0120-201-580 (フリーダイヤル)
www.chushin.co.jp

“目の輝き” 成果発表会開催！

（「知恵創出“目の輝き”企業認定と「京都ものづくり協力会長賞」）

■ “目の輝き” 成果発表会開催！

京都市産業技術研究所では、去る11月14日に“目の輝き” 成果発表会を開催し、165名もの事業者、金融機関や大学、産業支援機関関係者の皆様にご参加をいただきました。

京都市産業技術研究所では、主に技術面から、「知恵産業」の推進を進めており、今回、伝統技術と先端技術の融合や新たな「気づき」による新技術、新商品の開発等により製品化・事業化に結びついた企業等の認定を行い、その取組内容をPRする「知恵創出“目の輝き”」企業の認定制度を創設し、“目の輝き” 成果発表会において認定企業の発表を行いました。

今回の成果発表会では、立石義雄京都商工会議所会頭から、京都の知恵産業の推進をはじめとしたお話をいただいた後、「知恵創出“目の輝き”」認定企業4社に対し、門川大作京都市長から西陣織工業組合に制作いただいた西陣織の認定書を授与しました。加えて、優れた研究開発や技術支援等により、京都の産業界の発展に寄与した当研究所研究員を表彰する「京都ものづくり協力会長賞」を渡邊隆夫京都ものづくり協力会会長から6名の研究員に授与されました。



■ 「知恵創出“目の輝き”」認定企業

○長瀬産業株式会社

「電子写真方式デジタル捺染システムの開発」

○株式会社菱六

「米麹糖化物を用いたノンアルコール飲料及び洋菓子の開発・商品化」

○三和化工株式会社

「クリーンなポリエチレン発泡体の製品化」

○株式会社ティーヘッド

「独自の立体感をもたらす『直植毛フロッキー加工』カットソーの商品化」

■ 「京都ものづくり協力会長賞」受賞者

○製品化支援技術グループ

稲田博文，横山直範

○材料技術グループ

仙波 健，伊藤彰浩，上坂貴宏，北川和男

「わん・碗・ONE展 ～次代を担う若者達の作品展～」

平成25年11月1日（金）～11日（月）に京都陶磁器会館にて「わん・碗・ONE展～次代を担う若者達の作品展～」が開催されました。この作品展は京都五条坂・茶わん坂エリアの各所で、様々な展覧会や催しを同時開催し、この坂道を探索するイベントである「わん・碗・ONE展」（五条坂・茶わん坂ネットワーク主催）の一環として行われました。主催は京都陶磁器協会で京都市立芸術大学、京都嵯峨芸術大学、京都精華大学、京都造形芸術大学、京都伝統工芸大学校、京都府立陶工高等技術専門学校、当研究所の7つの美術系大学、専門学校、職業訓練校、当研究所からの出品がありました。当研究所、伝統産業技術者研修 陶磁器・陶磁器応用コース研修生14名も出品しました。また、一般来場者の投票により、75名の参加者の中から、2名の研修生が最優秀賞、優秀賞を受賞しました。11日最終日のエンディングパーティーでは表彰式があり最優秀賞には東山区長より表彰状が授与されました。応援いただきました皆様に御礼申し上げます。



最優秀賞 鈴木まどか
「溶化化粧面取り碗」

90年のご愛顧に
感謝を込めて



地域とともに コミュニティバンク

京都信用金庫

京都市下京区四條通柳馬場東入

TEL(075)211-2111

<http://www.kyoto-shinkin.co.jp/>

◆研究会だより（4月～12月の主な取り組み）

- 京都ものづくり協会の取り組み
 - 4月19日 京都ものづくり協会設立総会
 - 8月19日 第1回幹事会
 - 9月13日 第2回幹事会
 - 11月14日 “目の輝き” 成果発表会
- 京都染色研究会
 - 5月27日 委員会
 - 6月26日 総会、研究例会
 - 9月26日 技術セミナー（京都合成樹脂研究会と合同）
 - 10月23日 見学会
- 京都工芸研究会
 - 7月24日 第1回委員会
 - 8月9日 総会
 - 10月4～6日 設立65周年記念会員逸品展
 - 11月1日 会報「こうべい」60号発行
- 京都酒造工業研究会
 - 5月8日 委員会
 - 7月25日 総会、講演会
 - 8月6日 技術研究会
 - 9月9日 酒造技術講演会
 - 12月2日 講演講習会
- 京都合成樹脂研究会
 - 5月16日 委員会
 - 6月12日 第30回“なんぞこさえる会”
 - 6月19日 総会、見学会
 - 9月26日 技術セミナー（京都染色研究会と合同）
 - 11月27日 見学会
- 京都陶磁器研究会
 - 4月26日 委員会
 - 5月30日 総会、見学会
 - 12月2日 講演講習会
- 西陣織物研究会
 - 6月13日 正副委員長会議
 - 6月25日 総会、研究例会
 - 11月6日 見学会
 - 11月26日 中間委員会
- 京都金属工芸研究会
 - 7月18日 委員会、見学会
 - 8月7日 総会
 - 11月1日 委員会、勉強会
 - 12月5日 委員会
- 京都竹工芸研究会
 - 5月9日 第1回委員会
 - 6月27日 総会、見学会
- 京都セラミックフォーラム
 - 6月25日 第11回セラミックス基礎技術講座
 - 11月14日 第26回ファインセラミックス関連団体交流会議
 - 12月3日 第12回セラミックス基礎技術講座

- 京都先端技術研究会
 - 5月21日 委員会
 - 6月18日 総会、記念講演会
 - 8月23日 先端技術セミナー
 - 10月4日 臨時委員会
 - 11月25日 先端技術セミナー
 - 11月27日 技術セミナー
 - 12月12日 技術セミナー
- 京染・精練染色研究会
 - 5月27日 研究例会
 - 6月12日 委員会
 - 7月3日 総会、研究例会
 - 11月13日 見学会
 - 11月28日 研究例会
 - 12月9日 中間委員会

◆第63回ネットワークポリマー講演討論会「ベストポスター賞」受賞

当研究所職員が上記の賞を受賞しました。

- ・受賞者 伊藤 彰浩 研究員（有機系材料チーム）
- ・発表タイトル「エポキシ樹脂の物理発泡成形における架橋点間分子量の影響」
- ・受賞日 平成25年10月22日

合成樹脂工業協会主催の第63回ネットワークポリマー講演討論会において、伊藤らの発表が独創性や新規性に富み、かつ表現力においても極めて優れた内容であったということで、ベストポスター賞審査委員長の越智光一氏から賞状が授与されました。

◆世に出る伝統産業技術セミナー

下記のとおり開催しました。2日間で総勢167名の参加がありました。

開催日 平成25年11月21日（木）、22日（金）

場 所 京都市産業技術研究所 2F 多目的ホール

- 内 容
- ・講演「伝統工芸の魅力を伝える5つの方法」
（株）KARAFURU代表 黒田 幸氏
 - ・講演「伝統技術の世界に生きていく為に」
（株）小西美術工芸社 代表取締役会長兼社長
デービッド・アトキンソン氏
 - ・若手研修生OB3名によるプレゼンテーション
 - ・パネルディスカッション
「世に出る伝統産業技術」を目指して 他

◆染織技術相談室の利用時間の拡大

平成26年4月の地方独立行政法人化に伴い、染織技術相談室の利用時間を下記のとおり拡大するとともに、すべて事前申込制に移行します。

【利用時間】午前8時30分から正午までと午後1時から午後5時まで

【問合せ先】染織技術相談室担当：津村
TEL 075-326-6100（代表）