



東京MXテレビ「Tokyo Boy」で産技研を紹介
(撮影風景:石原都知事他出演者が微細加工に見入る)

研究紹介

モバイル対応のプレゼンテーション用カメラの開発
—新製品の企画および技術開発—

技術紹介

強化ガラス—「割れないガラスはありますか」—

技術紹介

ガラスモールド成形技術の
バイオ・ナノデバイスへの応用

平成18年度 研究テーマのご紹介

ホームページのご案内

Information お知らせ

本誌はインターネットでも閲覧できます。 <http://www.tiri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

研究紹介

モバイル対応のプレゼンテーション用カメラの開発

～ 新製品の企画および技術開発 ～

- ・新しいコンセプトの製品を企画しました。
- ・画像処理技術を応用したオートフォーカス機構を開発しました。
- ・CADによるデザイン設計を行いました。

プレゼンテーション用カメラ(書画カメラ)とは？

近年、様々な場面でプレゼンテーションを行う機会が増えています。会議、展示会、教育現場等、多岐にわたります。その際、よく使われるツールが、パソコン、プロジェクタ、そしてプレゼンテーション用カメラです。資料や試作品等を撮影し、画像をパソコンやプロジェクタ等に出力して映し出す装置です。

新製品の企画

従来製品は、大型で据置型のものが多く高価です。ITグループでは、(株)ポート電子と共同で、新しいコンセプトの製品を企画しました。従来製品との比較を行い、開発目標を設定しました。(表1)

モバイル用途を想定し、ノートパソコンとともに持ち運び、USB端子で接続して使用します。電源はパソコンから供給し、安価で小型・軽量のプレゼンテ

ーション用カメラを試作しました。また、高機能化を目指した技術開発として、画像処理によるオートフォーカス機構の開発を行いました。

技術開発

＜オートフォーカス機構＞

(株)ポート電子は、USB関連の開発には実績があります。当センターでは、画像処理等のソフトウェアの開発を行っております。そこで平成17年度に共同研究を行いました。USB関連のハードウェア開発(写真1)を

小型モータおよび
レンズ回転用ギア

130万画素CCD
カメラ用ボードレンズ

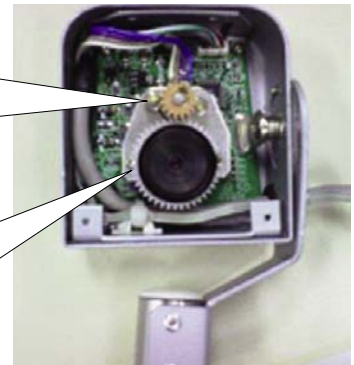


写真1 オートフォーカス実装回路(カメラヘッド部分)

比較表	従来製品	試作品	開発目標
外観			パソコンと USB接続
	一体型・据置型	ノートパソコン カメラ	
電源	商用100V	パソコンのUSB接続から供給	商用電源不要
機能	オートフォーカス無し (一部高額機種除く)	オートフォーカス機構の新規開発 (パソコン側でソフトウェア処理)	高機能 (オートフォーカス)
機能	10kg～2kg以下	1kg以下	小型・軽量
価格	20～50万円度	8万円程度	安価

表1 従来製品との比較及び開発目標

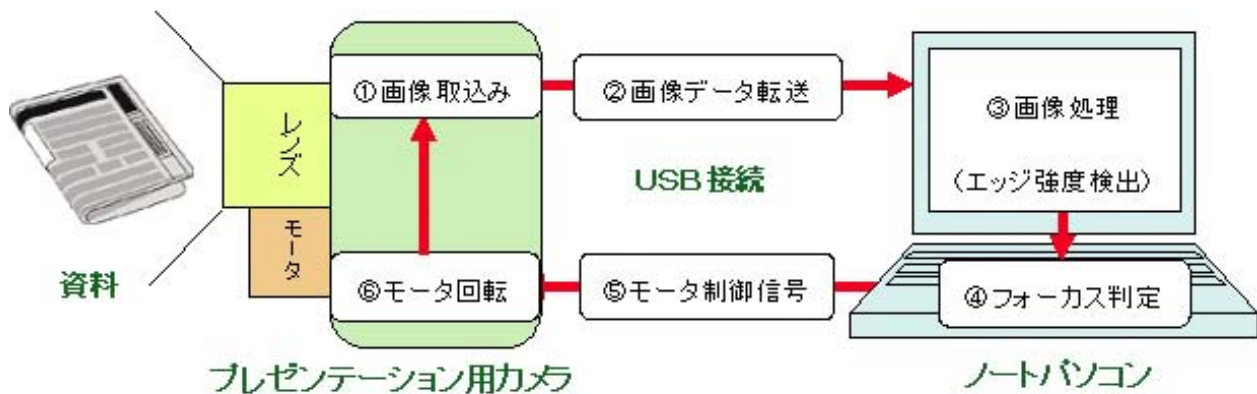


図1 オートフォーカス機構の仕組み

企業が、画像処理や制御等のソフトウェア開発を当センターが担当し、新規製品を開発するための試作を行いました。

<オートフォーカス機構の仕組み>

プレゼンテーション用カメラとノートパソコンをUSB接続します。カメラで撮影する資料に、レンズの焦点が合っている場合には、画像のエッジ強度の値は大きくなります。

- ①カメラで資料を撮影し、画像を取込みます。
- ②パソコンに画像データを転送します。
- ③画像処理を行い、画像のエッジ強度を検出します。
- ④エッジ強度が最大値の場合、焦点が合っています。エッジ強度の値が小さいとき
- ⑤カメラにモータ制御信号を送ります。
- ⑥モータを回転してレンズの焦点距離を変えます。ソフトウェア制御により、①～⑥を自動で繰り返すことでオートフォーカスを実現しています。(図1)

<特徴>

画像処理や制御は、パソコン側のCPUがソフトウェアにより処理します。また、安価で高画質の130万画素CCDカメラ用ポードレンズを用いることで低価格を追求しています。

安価で小型・軽量、さらにオートフォーカス機構を備えた高機能なプレゼンテーション用カメラを実現しています。

デザイン開発

デザインを製品の重要な要素と位置付けています。デザイン開発は、当センターのデザイングループが担当しました。CADによるデザイン設計を行い、3Dプリンター(テクノ東京 2005.10参照)により、石膏モデルの作成を行っています。

試作品(写真2下)は、機能実現を目指し、板金にて企業が作成しました。一方で、デザイン開発品(写

真2上)は、機能的な美しさを追求することを目指しています。全長は持ち運びを考慮してA4と同サイズとし、使い勝手も考慮しています。また全体になめらかな曲線で構成されており、樹脂成形により製品を実現します。



写真2 (上) デザイン開発品
(下) 試作品(板金製)

今後の展開

今後は、完成度を上げるため、改良を続けるとともに、樹脂成形用型枠の発注等を行い、製品の生産・販売に向けて準備を行う予定です。

今回開発した技術をもとに、応用製品開発の展開も検討しております。また、デザインが製品の売上げを左右することから、当センターでも重点を置いた支援を行っていきます。

一緒に製品開発を行いませんか。相談をお待ちしています。

(この開発はポート電子(株)との共同開発研究により行われました)

研究開発部 ITグループ<西が丘本部>

横田 裕史 TEL(03)3909-2151内495

E-mail:yokota.hiroshi@iri-tokyo.jp

強化ガラス

—「壊れないガラスはありますか」—

「残念ながらありません。しかし、壊れにくいガラスはあります。」普通のガラスの数倍から十数倍の強度をもつ強化ガラスの仕組みと特徴について解説します。

なぜガラスは壊れやすいのか

いかなるものもそのものの強度以上の力が加わると変形したり壊れたりすることは誰もが経験していることです。そのなかでもとりわけガラスが壊れやすいのはなぜでしょうか。

アルミニウムのコップとガラスのコップを例にとって、そのわけを考えてみましょう。コップの口に両手の指を入れ、口を引き裂くように力を入れる場面を想定してください(あぶないので実際にやってはいけません!)。思い切り力を入れるとアルミニウムのコップは変形します。さらに、力を加えると変形した口が裂けるように壊れます。

ガラスのコップはどうでしょうか。こちらは力を入れても変形しません。さらに、力を加えると突然、ガシャンと壊れます。

アルミニウムのコップでは、加えた力は変形と破壊に使われました。ガラスのコップでは、加えた力はすべて破壊に使われました。このようにガラスは変形することなく破壊するので、その分だけ小さな力で壊れます。

つぎに、これらのコップに硬いものがぶつかった場面を想定してください。アルミニウムのコップは表面が少し凹んでキズがつきました。ガラスのコップではどうでしょうか。ガラスは凹みませんから、その分だけガラスの表面にはアルミニウムより深いキズがつくことになります。ガラスはアルミニウムよりキズつきやすいのです。

表面にキズがあると、そのキズに壊そうという力(引張応力といいます)が集中していっそう壊れやすくなります。これはカップ麺のスープの袋に切込みがあると、その切込みに力が集中して切りやすいのと同じです。これが、ガラスが壊れやすい理由です。

ガラスを強化する方法

それでは、壊れやすいガラスの破壊の特徴を逆手にとってガラスを強化する方法はないのでしょうか。

図1に示すように、キズがつかないように表面の

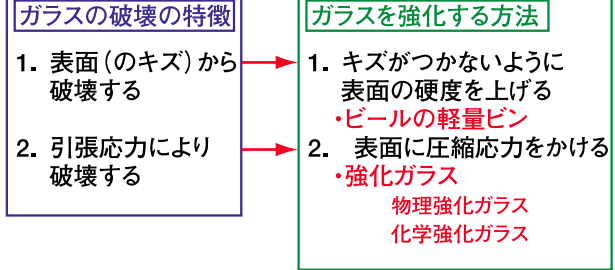


図1 ガラスの破壊の特徴とガラスを強化する方法

硬度を上げる方法では、ビールの軽量ビンの成功例があります。従来はビンにキズがつくことを前提に肉厚を少し厚めに設計していましたが、金属酸化物の硬い膜を表面に塗布したことでキズがつかなくなり、肉厚を薄くすることができました。

表面に圧縮応力をかける方法では、物理強化ガラス、化学強化ガラスがつくられています。ガラスは引張応力で破壊するので、表面に圧縮応力層をつくれれば、その圧縮応力値の分だけ強度を上げることができます。

強化ガラスの仕組みと特徴

物理強化ガラスは、軟化温度付近まで加熱したガラスを圧縮空気などで急冷することにより表面に圧縮応力層をつくります。このため、物理強化ガラスは熱強化ガラス、風冷強化ガラスともいわれます。自動車のサイドガラス、リアガラス、強化窓ガラス、ガラステーブルなど、一般に強化ガラスといえば、このガラスを指します。

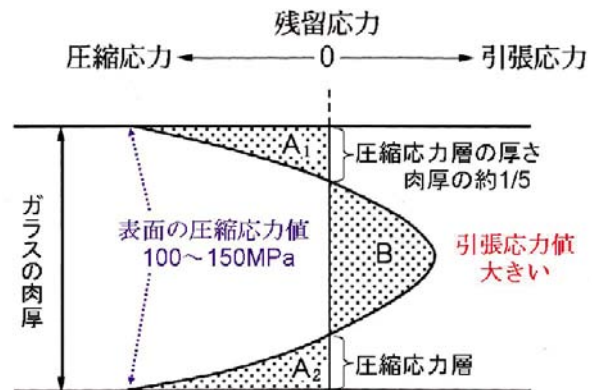


図2 物理強化ガラス断面の残留応力分布
圧縮応力層の面積の和(A₁+A₂)と引張応力層の面積(B)は等しく、ガラス全体としてバランスが保たれている。

図2に物理強化ガラス断面の残留応力分布を示します。表面の圧縮応力値を大きくすれば、強度の向上を

ガラスモールド成形技術のバイオ・ナノデバイスへの応用

ガラスのモールド成形技術は非球面レンズの普及に大きく貢献し、高精度低コストの量産技術として、ガラス材料、金型材料、表面処理法及び成形装置、検査技術など多方面から技術開発が行なわれています。近年、この技術はナノ構造体の作製や、化学及びバイオ分野のチップタイプデバイス作製に應用を広げる展開となっております。その現状と動向についてご紹介します。

ガラス精密モールド成形の現状

ガラスの精密モールド成形は精度がサブミクロンの先端製造技術で、主に光学用レンズの生産に利用されています。プラスチックと比べ、ガラスは耐久性を始め非常に優れた特性を持ち、温湿度特性、表面強度、屈折率、複屈折率、色収差特性など、物理的性質から見てプラスチック製レンズでは代替できない分野に広く使用されています。大きいものでは自動車のヘッドライト用レンズがあり、耐熱性が厳しく要求されます。小さいものではカメラ付き携帯電話のレンズがあり、極限まで薄くしています。それらを品質良く、安価で大量生産するのがガラスの精密モールド成形法です。

この量産方法は1982年の米国イーストマンコダック社により、カメラに搭載する非球面レンズ製造から始まっています。それまでこのような複雑な光学部品は民生製品に利用できませんでした。現在のデジカメには一台あたり2~3枚の非球面レンズが使用されています。非球面レンズの製造プロセスは図1の通りです。

ここで使える素材ガラスの種類には制限があり、軟らかくなる温度は600℃以下が量産の目安です。モールドは超硬材やSiCのようなセラミックスを母材として使用し、研削加工と研磨で形成されます。そ

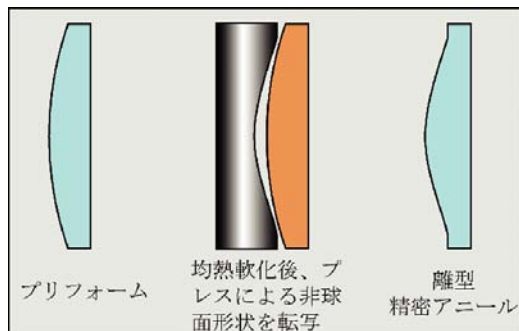


図2 ガラスレンズの製造工程

ガラスのプリフォームは研磨などで作り、重さで容積を管理し、洗浄したものを使用

の母材の上に密着層を挟んで、硬質炭化膜、貴金属合金膜または窒化膜などをつけて、成形面の離型膜としています。また製造工程は、成形する時の周囲の空気に酸素が入ってしまうと、金型の劣化やガラスと金型の融着が発生するため、成形雰囲気気を気密に保持し、窒素やアルゴンなどの非酸化雰囲気であることが必要です。

この分野の技術開発はプレス用ガラス素材、モールド前のプリフォームの製造方法、型と特に離型膜材料、成形装置と成形条件を主な対象として進められています。近年、応用分野拡大の動きが出ています。

ガラスの精密モールド成形技術の微細化と

新規市場の開拓

近年、ガラスのモールド成形分野では大学や公的研究機関の参入が注目を集めています。MEMS（日本ではマイクロマシンと呼ぶ）分野において、ガラス材料の微細加工が要求されています。ドライエッチや湿式エッチなど従来の半導体製造技術とは異なり安価で容易な製造手法が望まれており、多くの研究者がガラスのモールド成形手法を検討しています。

この中で、今までの光学レンズの製造と違うアプリケーションへも研究開発がなされています。バイオ・医療分野や、化学の分析・合成分野などで使用される微細な機械部品、センサー、流路を含むマイクロ・デバイス、電気泳動チップなどの製造に應用しようとの動きが出てきています。

◆マイクロとナノ構造体のモールド成形

現在の型（モールド）加工技術は研削が中心となり、微細化には限界があります。加工ツールの直径が細くなると、強度の問題や磨耗の問題、特にトルクを出せないのがネックになります。マイクロとナノの構造体の型製造にはダイヤモンド砥石に替わり、集束イオンビーム加工機（FIB）が用いられています。FIBは液体ガリウムをイオン化し、高電圧加速で成型型材料に照射することにより加工します。ガリウムイオンが成型型材料の表面に高速で衝突し、型材料の原子をスパッタ（はじき出す）現象を利用しています。信州大学杉本教授のグループはこの方法でマイクロレンズアレイ構造を有するガラス状カーボン（GC）製金型の試作に成功しています。加工表面粗さはRa=1.0 nmと極めて良好で、この型を用いガラス製マイクロレンズアレイのプレス成形を確認しています（図2）。また、独立行政法人産業技術総合研究所の高橋グループはFIB加工したGCの型を用いて、1350℃で石英へのナノパターン転写に成功しました。

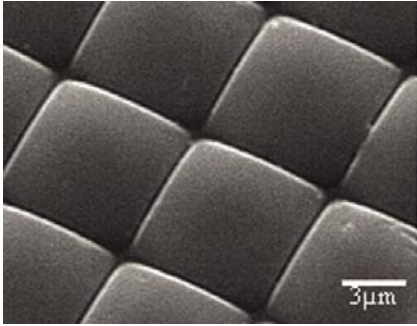


写真1 成形したガラス製マイクロレンズアレイのSEM写真
ピクセルのピッチ7.3 μm、レンズ間距離0.3μm、
曲率半径12.75μm、最深部深さ1μm

◆DNAなど電気泳動チップの製造への応用

電気泳動チップはDNAなど生体物質の研究広く使われています。並列かつ自動化処理ができ、必要な試料も微量で済み、高い再現性を持つのが特徴です。そのチップの製造は現在、マイクロチャンネルパターンをマスク上に描画し、そのパターンをフォトリソグラフィにより目的のガラス基板に転写した後、フッ化水素酸によりそのガラスを湿式エッチングすることで製造されています。この電気泳動チップはICと違って、集積度が低くチップサイズが格段に大きいので、フォトリソグラフィ法では製造コストが下げられません。産業技術研究センターでは、ガラスの精密モールド成形方法を用いて、電気泳動チップのマイクロ流路の作製に成功しました。ガラスは電気泳動の蛍光検出のバックグラウンドを抑えるために、低蛍光ガラスを使用しています。金型はGCを用い、加工方法はFIBではなく、レーザー加工により作製しています。マイクロ流路の場合、型材料のほとんどの部分を削る必要があり、FIBでは加工時間が長すぎて適していません。ガラス電気泳動チップのモールド成形方法を図3に示しています。

まとめ

マイクロ・ナノ加工の試みとバイオチップへの応用の事例を紹介しました。既存のガラスレンズのために開発した精密モールド成形技術を利用しつつ、独自の課題に挑戦して、技術の応用範囲を広げようと模索の段階です。ガラス素材、型の材料と成形条件は光学レンズの製造と異なっています。

GCを最初にガラス成形用の金型に導入したのは同じ米国イーストマンコダック社の研究者です。1973年の特許(US patent 3833347)はすでに切れていますが、光学レンズの生産には使用されていないようです。GCの脆い性質と低い熱伝導率は生産においてネックになると考えられます。研究用としては、GCは高温特性とガラスとの優れた離型性、豊富な加工手段があり、非常に理想的な材料です。耐久性についても、図3の流路のGC金型の使用はすでに100ショットを超えています。特に異状がありません。成形条件については、光学レンズの成形は窒素など非酸化雰囲気で行っていますが、微細構造の成形は真空が必要です。大気圧では微細構造のため閉じ込みガスによる転写不良がよく発生します。レンズの場合、平滑な曲面を形成できるので、ガスの閉じ込みがなく効率よく生産できます。

産業技術研究センターでは平成11年にクリーンルームを稼動し、マイクロマシンの研究開発や技術相談を行っています。シリコンとガラス基板に標準的なMEMS加工、PDMSなどの樹脂類プロトタイプを試作、ガラスへの微細流路の成形加工、関連する実装や評価の相談がありましたらご連絡ください。

研究開発部エレクトロニクスグループ〈西が丘本部〉

楊 振 TEL(03)3909-2151 内線448

E-mail:ZHEN.YANG@iri-tokyo.jp

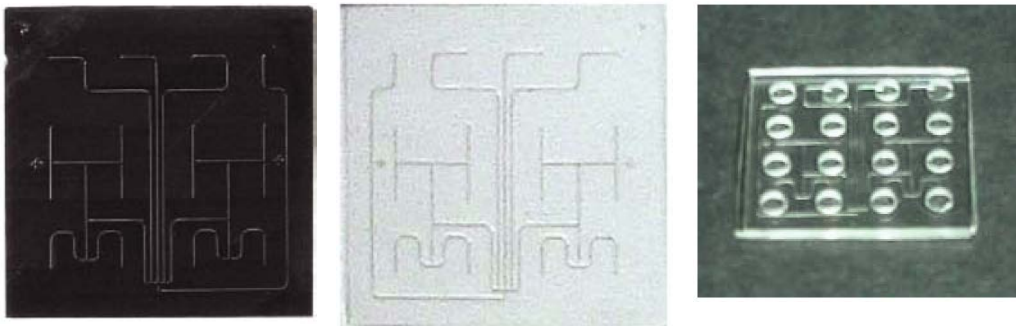


写真2 .流路用モールド、転写したガラス基板と電気泳動チップ試作品
(左)レーザー加工したGC金型(20mmx20mmx0.5mm)。全面的に削られ(粗さRa:0.3 μm)、流路の部分だけ残る構造。流路幅35μm、高さ60μm。最小ピッチ400μm。(中)低蛍光ガラスに流路溝の転写。
(右)超音波加工で穴を明けたトップガラスと熱溶着して密閉チャンネルを作り、デバイスを完成。

平成18年度 研究テーマのご紹介

平成18年度は、下記の各分野について計54テーマの研究開発を実施いたします。
このほか、共同研究、外部資金導入による研究、受託研究・調査が予定されております。

◇ナノテクノロジー分野

- ・プラスチック成形加工とC A Eシステムの研究
- ・標準物質作成に向けた産業用貴金属合金の高精密化学計測技術の確立
- ・押出し成形におけるブロック共重合体のドメイン配向の制御
- ・ナノカーボン含有高機能複合膜の開発
- ・湿式法によるセラミックスナノチューブの試作と評価
- ・導電性酸化金属薄膜のE C Rスパッタによる作製技術の開発
- ・サブミクロン領域～10 μ m領域の試作加工技術の開発
- ・水素化物形成金属のナノ結晶化による機能性発現
- ・放射線グラフト重合法による超高分子量ポリエチレン繊維の染色性改善に関する研究

◇I T分野

- ・センサネットワークにおける大容量データ送受信ソフトウェアの開発
- ・セキュアな組込みシステムの構築法
- ・高齢者・障害者が安全に情報機器を利用するためのセキュリティ向上技術の開発

◇エレクトロニクス分野

- ・フロック特性試験器の開発
- ・紫外線効果用LED照射駆動装置の開発
- ・有機材料を用いた電子回路パターンの製造技術に関する研究

◇システムデザイン分野

- ・企業の自社シーズを市場に製品展開するための手法の検証
- ・視覚障害者のための触覚入出力装置を実現する三軸力覚センサの開発
- ・デザイン支援手法を活用した売れる製品づくり
- ・製品デザインにおけるコンプライアンス支援に関する研究

◇環境分野

- ・振動制御によるアクティブ遮音システムの開発
- ・V O C低減化塗装技術の開発
- ・音質を重視した騒音対策技術の開発
- ・可視光応答型光触媒を用いた揮発性有機化合物の分解デバイスの開発
- ・クエン酸を使用した環境・機能対応型めっき液の開発
- ・水及び土壌中の有害物質のスクリーニングと高感度簡易分析法の開発
- ・簡便なプラスチック中P B D分析法の開発
- ・工具鋼へのダイヤモンド成膜技術の開発（熱膨張による変形の緩和）
- ・ポリマーアロイ化手法による減量加工糸の開発
- ・竹繊維を用いた低環境負荷型複合素材（B F R P）の開発

◇少子高齢・福祉分野

- ・骨導音の聴覚感度特性の計測
- ・編成技術を応用した凹凸立体編地の開発と製品展開
- ・ハイサポート製品の圧迫圧測定方法の確立
- ・働く女性のための機能的マタニティウェアの製品開発

◇バイオテクノロジー分野

- ・高エネルギーイオン注入によるバイオマテリアルの表面改質
- ・JIS化に伴う医療機器のエンドトキシン試験法の再評価
- ・光ルミネッセンス法による照射食品の検査技術の開発
- ・胚性幹細胞染色体の安定性評価
- ・外科用インプラントにおけるデザイン支援技術の開発

◆基盤技術分野※

- ・微小分離カラム構造の開発
- ・遠赤外線分光放射照度測定技術の開発
- ・照明用LEDモジュールの光学特性測定システムの開発
- ・ダイヤモンド代替可能高ホウ化物材料の開発
- ・工業用懸濁液における局所定量分析技術に関する研究
- ・アーク発光分光分析による鉄鋼中の炭素分析法の開発
- ・皮革および革製品の防カビ加工技術の開発
- ・0℃～1100℃におけるR熱電対による比較校正の不確かさ評価
- ・一般住宅用分電盤に用いられる避雷器の適用技術の開発
- ・微細ねじ評価用試験機の開発
- ・機械計測における高信頼性測定法の確立
- ・回転プローブによるMg合金の物性改善及び接合法の開発
- ・繊維の加工技法を応用したオリジナル製品の開発
- ・プリーツ性試験方法と装置の開発

※基盤技術分野の研究とは？

試験技術・評価技術の向上や、蓄積した技術をもとにした的確な技術支援、中小企業のみなさまへの一歩先の技術の提供など、産技研をご利用になる中小企業のみなさまのニーズに、迅速かつ的確に応えられる機能を向上させるための研究を「基盤技術研究」として実施してまいります。

経営企画本部 経営企画室
TEL (03)3909-2151(代)

ホームページのご案内

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター（以下「産技研」という）発足にあたり、リニューアルしたホームページ<http://www.iri-tokyo.jp/>をご案内します。

《より探しやすい》

HTMLで1400ページ、そのほか多数のpdfファイルという膨大な量ですので、よりわかりやすく、パンクズナビゲーションとグローバルナビゲーションを取り入れました。

パンクズナビゲーションという言葉は、グリム童話の森の中で迷子にならないようパン屑を落としながら歩いた話が由来です。ウェブサイト内でこのナビゲーションは、現在位置を示し通過した階層を示すものです。

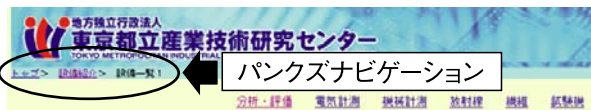


図1 パンクズナビゲーションの表示

ページの左右に用意されたボタンは、グローバルナビゲーションです。グローバルナビゲーションは、サイト内の案内役を務めます。

《最新情報を見やすく》

トップページの中央には、産技研が発信する最新情報があります。共同研究募集のご案内やホットなニュースをお手もとにお届けするメールニュースの発信状況などをお伝えしています。そのほか研究発表会、展示会、施設公開など様々な行事をタイムリ

ーに掲載する場所として活用していきます。

《ご利用情報は左側のボタンから》

左側には、産技研をご利用になるときに参考になる情報を並べました。

「技術相談」ではその下の階層に、本部と支所あわせて7カ所ある産技研のそれぞれの得意な「相談分野」を示しました。専門家や職員を派遣する「技術支援」制度についてもご紹介しています。

「試験・機器の利用」のページは、産技研を利用される方々にとって一番関心があるページでしょう。「依頼試験」「機器利用」「製品開発支援ラボ」のそれぞれに、「ご利用の手順」を示し、手続きを簡潔に要約しています。「試験等の内容・利用料金」もご参考になることでしょう。

《技術情報は右側のボタンから》

右側は産技研の技術情報などを提供しています。「情報提供」の下に、「研究報告」「年報」「産技研テクノガイド」等、産技研が発行した数多くの刊行物の情報を集めました。バックナンバーを豊富に収録しています。

「テクノナレッジフリーウェイ」は首都圏の公設研究機関の技術情報をワンストップで検索できるページです。

ホームページ作成にあたっては、「見やすく・わかりやすく・役に立つ」を心がけております。より皆様のお役に立つよう、ご意見・ご希望をフッターのリンクからお待ちしています。

総務部 情報システム課 広報係
TEL 03(3909)2151 内275

2006年 6月 6日 更新

地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター
TOKYO METROPOLITAN INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

サイト内検索: 検索

事業案内

- 理事長挨拶
- 産技研の役割
- 組織紹介
- 設備紹介
- 中期目標・中期計画
- 技術相談
- 相談
- 技術支援
- 試験・機器の利用
- 依頼試験

最新情報

組織の新旧対応表はこちらです (pdfファイル 15KB)

2006.06.06 産技研メールニュース10号(通巻第119号)を発行しました。配信を希望される方は[こちらへ](#)

2006.06.01 研修の年間計画を掲載しました

2006.05.30 TIRI NEWS 5月号を掲載しました

2006.05.26 任期付職員採用のお知らせ

2006.05.10 県業種交流グループ参加者の募集 (5月10日～6月16日)

メールニュース
産技研の最新情報を登録者に「無料配信」

情報提供
刊行物・電子情報を発信しています。

ニュースレター
最新の成果や事業内容をご紹介します。

我が国初の地方独立行政法人発足

テクノナレッジフリーウェイ
1都3県公認試験設備・技術検索

各種刊行物のデータ
テクノナレッジフリーウェイなど

技術相談
依頼試験・機器利用など

最新情報のご利用

Information お知らせ

研究発表会を開催します

最新の研究成果、製品開発、技術支援などについて、都内の企業や都民のみなさまに広く知っていただくために、西が丘本部、墨田支所の2会場で研究発表会を開催いたします。

首都圏連携を行っている埼玉、千葉、神奈川の本県の研究機関や企業の方の研究成果も発表されます。また、放射線を照射した食品を検知するための公定法確立に向けた特別セッションを設けました。

みなさまのご参加をお待ちしております。

○西が丘会場

日時:平成18年7月11日(火)・12日(水)
10:00~

会場:地方独立行政法人産業技術研究センター
西が丘本部 第1~3教室

内容:材料・分析、エレクトロニクス・光音、
環境・バイオ、デザイン・福祉、
ナノ・マイクロテクノロジー
特別セッション

「照射食品検知の公定法確立に向けて」

その他:入場は無料です

事前の申込はいりません

お問い合わせ先:総務部 情報システム課 広報係
(03)3909-2151 内線275

○墨田会場

日時:平成18年7月27日(木) 13:15~

会場:東京都江戸東京博物館 会議室(1F)

内容:繊維関連技術

その他:入場は無料です

事前にFAX[(03)3624-3733]でお申し込み下さい(先着100名)

お問い合わせ先:墨田支所 技術支援係 普及担当
TEL(03)3624-3732

★両会場とも当日会場で要旨集をお渡しします。

自転車等機械工業振興事業の補助金による 機器整備

平成17年度に日本自転車振興会から競輪収益による自転車等機械工業振興事業に関する補助金の交付を受け、下記の機器を設置いたしました。依頼試験等に有効に活用してまいります。皆様のご利用をお待ちしております。

○超音波疲労試験装置

用途 金属製品、電気機械製品等の寿命や安全性、材料強度を効率的に測定します。

仕様 試験周波数:20kHz±500Hz
試験応力:180±900Mpa
(φ3mm試験片の場合)

お問い合わせ先

事業化支援部 製品化支援室

増子 知樹 TEL(03)3909-2151(内531)

○高温用熱画像解析装置

用途 様々な測定対象の表面温度分布を測定します。電子機器などの熱対策や誤動作防止検出等に幅広く活用できます。

仕様 温度測定範囲:-20~2000℃
温度分解能:0.08℃(at30℃)
赤外線検出波長:8~13μm
表示画素数:320(H)×240(V)
FT-IRデータ処理装置一式を含む

お問い合わせ先

研究開発部 光音グループ

中島 敏晴 TEL(03)3909-2151(内459)

○直流電圧標準計測装置

用途 電気製品や電気計測機器等に用いる直流電圧標準器の校正管理に活用します。

仕様

①直流電圧発生機能

出力:10V/1.018V

安定度:±0.3ppm(30日)/±0.8ppm(30日)

不確かさ:±2ppm(1年間)/-

②直流電圧測定機能

測定範囲(レンジ):

200mV/2/20/200/1000V

不確かさ:±(30ppm測定値+0.2ppmレンジ)

お問い合わせ先

事業化支援部 製品化支援室

水野 裕正 TEL(03)3909-2151(内489)

華麗に変身！ 青梅ほぐし織

～ 伝統の青梅ほぐし織技術でゆかたを開発 ～

●青梅ほぐし織って？

ほぐし織は「解し織」と書きます。

たて糸を並べ(整経)、ばらばらにならないようによこ糸を粗く織っておき(仮織)、その上から型版で柄をプリントします。その後、仮織したよこ糸を解しながら本織することからこの名がついたと言われています。

たて糸に柄をプリントするため、織るときに生じるたて糸のずれが柄の輪郭のギザギザを生み出し、柄全体がほけたり揺らいで見えるのが特徴です。

この伝統的な技法を用いてつくられる青梅ほぐし織は、昭和20～30年代に当時の代表的な夜具地として一世を風靡し、青梅を中心に最盛期には600を超える業者が生産に携わったと言います。

●青梅ほぐし織ゆかたの開発

その後、生活様式の欧米化などによる需要の減少から業者も減り、現在では市内にわずか1軒を残すのみとなりました。

「このままでは青梅のほぐし織は消滅してしまう。何とか新しい製品ができないものか・・・。」

唯一生産を続ける新井プリント(TEL0428-31-4337)代表の新井八郎氏の相談がきっかけとなり、新しい製品へのチャレンジが始まりました。

そして、もともとほぐし織の技法は銘仙などの着尺地に用いられその独特の柄には根強いファンがい

ること、青梅ほぐし織は通気性や肌触りの良さなどには定評がある綿織物で夏物衣料向きであること、さらにゆかたが夏のおしゃれ着として定着し、様々な柄が求められていることなどから、青梅ほぐし織ゆかたの開発へと結びつきました。

●コンピュータで柄をシミュレーション

ほぐし織は柄をプリントにより表すためデザインの自由度は比較的高いのですが、たて糸がずれることによって起こる柄の縁の揺らぎ方やその度合いによるイメージの変化、さらにたて糸とよこ糸との交わりによって生み出される色の出方など、織る前ではイメージしにくい部分が多くあります。

そこでコンピュータを用いて柄の揺らぎや色の出方などをシミュレーションし、デザインを開発しました。そしてそれを基に青梅ほぐし織ゆかたの試作品を開発しました。

●今後の展開

現在試作品は3柄2配色の6点。今後バリエーションを増やして市場を開拓していくとともに、巾着などの小物類、さらには将来的にシャツなどへの展開も視野に入れた開発を進める予定です。

八王子支所 藤田 茂

TEL 042-642-2778

E-mail:fujita.shigeru@iri-tokyo.jp



写真1 コンピュータを用いた
ほぐし織のシミュレーション



写真2 試作した青梅ほぐし織ゆかた

TIRI News

2006年6月号 通巻3号

発行日/平成18年6月20日(毎月1回発行)

発行/地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター

総務部情報システム課広報係

〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10 TEL03-3909-2151 内275

企画・印刷/株式会社和幸印刷

(転載・複製を希望する場合は、情報システム課 広報係までご連絡ください。)

この印刷物は石版塗料を含まない
インキを使用しています。
R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています。