



## 駆け抜けよう！最高のバトンリレーで — 就任のご挨拶 —

富山県工業技術センター所長 **榎本 祐嗣**

2008年8月22日、陸上男子400mメドレーリレーの決勝が行われた北京オリンピックメインスタジアム、ファイナルの舞台に日本チームがいた。しかし最有力候補の米国とナイジェリア、そしてイギリスの姿はなかった。予選でバトンが繋がらなかったからだ。ピストルの音とともに、日本チーム1走の塚原がすばらしいスタートで末続にバトン、3走の高平がねばって朝原にバトンを繋ぎ、3位でゴールを駆け抜けた。1928年のアムステルダム大会以来、80年ぶり陸上トラック競技でのメダル獲得に日本中が沸いた。バトンゾーンで確実な受け渡しに工夫を重ねた結果が、勝利を呼び込んだのだ。

この快挙から1ヶ月も経たない9月15日、リーマン・ブラザーズが破綻、100年に一度という世界同時大不況に陥った。2009年1－3月期、わが国GDPの実質成長率はマイナス15.2%、戦後最悪の数字がリーマンショックの大きさを物語っている。

＊ ＊ ＊ ＊

さて、この4月、私は工業技術センターの所長を拝命いたしました。富山県民の皆様、よろしく願いいたします。富山県に地域イノベーションを創出する仕組み、それをいろいろと思案するなかで冒頭の明暗を分ける2つのニュースが脳裏をよぎりました。

＊ ＊ ＊ ＊

シーズとニーズを繋ぐ技術移転にも、バトンゾーンが必要であると、丸山瑛一博士（当時理化学研究所知的財産戦略センター長）のご高説を伺ったことがある。バトンゾーンとは、企業と公的機関の研究者が目的を一にして協働する場のことで、研究開発だけでなく実用化に向け生じるさまざまな難題や情報

を共有し、効率的に解決できるメリットが生まれる。北京オリンピックでみせた日本チームの確かなバトンリレーに重なる。

「不況のときこそ、イノベーションを産み出すチャンスがある」とは、米国発経済不況の衝撃が日本のものづくり産業を直撃したときからしばしば語られた。1929年の世界大恐慌の2年後、デュボン社は、日本の高価なシルクに対抗できるナイロンを発明した。‘成さねばならぬ’必要が生み出した発明は、不況で失った需要を補って余りある化学繊維というイノベーションを産み出した。

工業技術センターは、富山にイノベーションの風を巻き起こす産学官連携のバトンゾーンでありたい。お膳立てしなければならないことがいくつかある。提案公募型のプロジェクトをしっかりと連携協議を重ねたうえで立案し、まずはバトンリレーの舞台に立たなくてはならない。日ごろから、産学官連携の情報交流が不可欠になる。研究や情報のインフラが合目的で集約・整備されたバトンゾーンを造り込んでおかななくてはならない。そこで最高のバトンリレーを成功させて、新しいコア技術創出のゴールにどこよりも早く駆け込まなくてはならない。今、ものづくり産業支援の施策が、私たちに追い風を送ってくれている。

不況の今を踏ん張ってバトンを繋ごう！そしてゴールを駆け抜けよう！

略歴：通商産業省工業技術院機械技術研究所、産業技術総合研究所中部センターを経て、信州大学繊維学部で教鞭をとったあと、現職へ。専門は、トライボロジー

## 目 次

### 表 紙

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 駆け抜けよう！最高のバトンリレーで —就任のご挨拶— | 1 |
| 平成21年度の事業計画                | 2 |
| 新設設備の紹介                    |   |
| 中央研究所                      | 3 |
| 生活工学研究所                    | 5 |
| 機械電子研究所                    | 7 |

### トピック

|                   |    |
|-------------------|----|
| 学位の取得             | 10 |
| 研究会・講習会のお知らせ      | 11 |
| 県有特許の活用について       | 11 |
| 富山県工業技術センター       |    |
| テクノシンポジウム2009のご案内 | 12 |

# 平成21年度の事業計画

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究推進の基本方針 | <p>工業技術センターは、県内企業の良きパートナーとして、“高度で・特色があり・役に立つ”を基本として、企業との共同研究等を始め、基礎から実用化に至るまでの幅広い研究に対して積極的に取り組んでいきます。</p> <p>富山県では新規産業創出による産業の活性化を図るため、21世紀に取り組まなければならない重点的な研究開発分野として「ものづくり・ロボット技術、IT(情報通信技術)、バイオテクノロジー、海洋・深層水、環境・エネルギー、健康福祉」の6つの課題を掲げ、施策を展開しています。工業技術センターにおいても、これら課題について積極的に研究を展開して行きます。特に環境・福祉系新技術開発促進事業(新規)では、太陽光を利用した大容量ポリマーバッテリーシステムの開発を行います。</p> <p>また、知的クラスター事業(第Ⅱ期H20～24)では、免疫分野でのゲノムレベルの測定・解析のためのデバイス開発など、産学官が連携した超微細加工技術やエレクトロニクス技術によるものづくりを中心としたチップテクノロジーについて、重点的に研究を実施します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 研究開発      | <ol style="list-style-type: none"> <li>重点研究事業 <ol style="list-style-type: none"> <li>第Ⅱ期知的クラスター創成事業(文部科学省委託) <ul style="list-style-type: none"> <li>個の免疫医療システムの開発</li> </ul> </li> <li>戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省委託) <ul style="list-style-type: none"> <li>精密製造プロセス高度化のための新たな凝固組織制御技術の開発</li> </ul> </li> <li>地域イノベーション創出研究開発事業(経済産業省委託) <ul style="list-style-type: none"> <li>流路チップを用いた抗体探索システムの開発</li> <li>プラスチック成形加工を用いた静電容量型6軸力覚センサの開発</li> </ul> </li> <li>C R E S T(戦略的創造研究推進事業)(科学技術振興機構委託) <ul style="list-style-type: none"> <li>生活分野における移動体センシングの研究</li> </ul> </li> <li>ニーズ即応型研究(科学技術振興機構委託) <ul style="list-style-type: none"> <li>温度応答性樹脂を用いた医薬・スキンケアに有用なシート剤の開発</li> <li>プラズマアーク溶融法と組織制御熱処理法の複合プロセスによる炭化物分散型ステライト肉盛部材の開発</li> <li>鉄道軌道安定化のための、有機繊維強化コンクリート構造体および安定化工法の開発</li> </ul> </li> <li>科学研究費補助金(日本学術振興会、文部科学省補助) 新規2テーマ</li> </ol> </li> <li>環境・福祉系新技術開発促進事業(新規) <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光利用大容量ポリマー電池システム開発</li> </ul> </li> <li>企業との共同研究(ベンチャー創成等支援共同研究を含む) 15～25テーマ</li> <li>大学や他公設試等との共同研究 3～5テーマ</li> <li>経常研究(最先端研究、実用化研究、一般研究など) <ul style="list-style-type: none"> <li>電気化学的手法によるバイオ燃料生産微生物探索システムの開発</li> <li>X線マイクロCT技術の電子基板の信頼性評価および設計への適用</li> <li>軽金属ダイカスト用崩壊性中性子の開発</li> <li>ハイブリッド型細胞チップの開発</li> <li>小型振動モータを使った褥瘡予防療養マットの開発 など30テーマ</li> </ul> </li> </ol> |
| 技術支援      | <ol style="list-style-type: none"> <li>依頼試験・計測・分析</li> <li>設備の開放</li> <li>技術相談・指導</li> <li>技術者の育成(若手研究者育成支援事業、研修生・研究生の受入れ)</li> <li>研究会の開催 ・高分子と環境ネットワーク、・表面処理技術研究会 など7研究会</li> <li>技術講習会等の開催</li> <li>知的所有権センター運営事業(特許流通支援、情報活用支援)</li> <li>その他(技術研究審査等の支援、技能検定等委員の派遣など)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 情報提供      | <ol style="list-style-type: none"> <li>富山県工業技術センターテクノシンポジウム2009(研究発表会)の開催</li> <li>研究報告書、業務報告書、技術情報誌の発行</li> <li>研究成果の国内外学会発表</li> <li>ホームページによる情報の提供</li> <li>各種展示会等への出展</li> <li>施設見学の受け入れ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 科学技術振興    | <ol style="list-style-type: none"> <li>県立大学との教育連携事業(連携大学院等)</li> <li>夏休み子供科学研究室</li> <li>きらめきエンジニア事業</li> <li>インターンシップ受入れ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# 新 設 設 備 の 紹 介

平成20年度において、工業技術センターに新しく設置された設備を紹介します。これらの設備は、資源エネルギー庁、経済産業省、財団法人 J K Aの補助金(競輪の補助金)等により購入されたものです。広く県内企業者にも開放しておりますので、ぜひご利用下さい。なお、詳細については各研究所にお問い合わせ下さい。

(各研究所の連絡先については <http://www.itc.pref.toyama.jp/gaiyou/gaiy0800.html> をご参照ください。)

## 中央研究所

### プラスチック強度試験機

(競輪の補助金)

株式会社 島津製作所



プラスチック、ゴム等の工業製品、部品、材料の強度を測定し性能を評価する装置です。

必要に応じて、常温及び恒温槽内での試験体の引張り、曲げ、圧縮の強度及び伸び・ひずみ等の測定解析が可能です。

[仕様]

- ・荷重容量：MAX50kN
- ・試験速度範囲：0.0005～1000mm/min
- ・恒温槽：-70～300℃
- ・伸び計：ビデオ式及び接触式

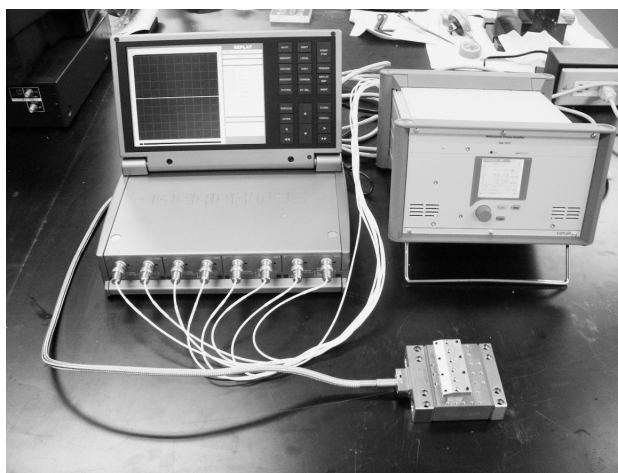
[用途]

様々な温度環境下での各種材料や製品の物理的な強度を測定することにより、あらゆる製品の材料開発や品質管理に利用することができます。

### 切削動力計

(電源地域産業関連施設等整備費補助金)

日本キスラー株式会社



工具あるいは材料を取り付けた状態で旋削、研削、ミリング、穴あけ等の機械加工を行うことで、加工時に生じる抵抗を測定できる動力計です。主に微細加工から通常の切削加工条件での抵抗測定が可能です。

[仕様]

- ・測定軸：Fx、Fy、Fz、Mx、Mz
- ・最大測定荷重：250N
- ・動的分解能：0.002N
- ・ステージサイズ：55mm×80mm

[用途]

切削、研削加工時の抵抗の測定により、切削工具の評価や材料の加工性の評価を行うことができます。また、切削以外の荷重の測定も可能です。



## ウエハー接合装置

(電源立地地域対策交付金)

ズース・マイクロテック株式会社



シリコンとガラスの陽極接合や基板貼り合わせが可能です。加熱と加圧工程を取り入れた様々な基板の貼り合わせが可能です。

### [仕様]

- ・ 試料サイズ：1インチ角～4インチ径
- ・ 高真空排気：ターボ分子ポンプ
- ・ 接合：陽極接合、加圧接合等

### [用途]

MEMSセンサやバイオセンサの基板貼り付け等に用いられます。シリコンとガラスの陽極接合ではハーメチックシールも可能です。

## 測定顕微鏡制御装置

(電源立地地域対策交付金)

株式会社 ミットヨ



透過光照明・落射光照明・リングライト照明など各種照明を行いながら、CCDカメラ搭載の顕微鏡で拡大観察し、画像処理により境界位置等を検出しながら、製品・部品の寸法を測定する機能を有する測定機の制御装置です。

### [仕様]

- ・ SQV202PROを制御できるコンピュータ及びインターフェイスボード
- ・ 画像測定ソフトウェア
- ・ 形状評価・解析ソフトウェア

### [用途]

微細形状からなる部品や軟質材料からなる製品の寸法・形状を測定・評価するのに用いられます。

## キセノンウエザーメータ

(電源地域産業関連施設等整備費補助金)

スガ試験機株式会社



主に屋外で使用される製品等について、その材料の劣化を、短期間で促進させることが出来ます。キセノンランプから照射される紫外線の強さを調節したり、加湿器からの結露、純水によるシャワーなどの各種条件を所定の温度、湿度のもとで設定することができます。

### [仕様]

- ・ランプ強度7.5kW 1灯式
- ・ブラックパネル温度63℃、制御波長300～400nmにおいて60～160W/m<sup>2</sup>で制御可能。波長340nm、波長420nm 制御可能
- ・試料寸法70×150mm
- ・湿度制御、スプレー試験、サイクル試験可能

### [用途]

塗料、プラスチック製品、建材、布製品など、主に屋外で使用される製品の耐候性試験に用いられています。

## 顕微赤外分光光度計

(電源立地地域対策交付金)

日本分光株式会社



繊維やプラスチック等に赤外線を当て、その吸収パターンから試料中の成分を分析・特定することができる装置です。また、顕微鏡測定部を備えることにより、微小な異物や薄膜状の試料にも対応することができます。

### [仕様]

- ・本体測定波数範囲：7800～350cm<sup>-1</sup>
- ・本体波数分解能：0.25cm<sup>-1</sup>
- ・顕微測定波数範囲：7800～450cm<sup>-1</sup>
- ・顕微測定空間分解能：5μm
- ・SCFフローセル、FT-IRスペクトルデータ集付属

### [用途]

繊維やプラスチックの主成分や添加剤の分析や、微少な異物や変色の原因調査に利用することができます。

## 恒 温 恒 湿 器

(電源立地地域対策交付金)

株式会社 いすゞ製作所



恒温恒湿環境下での繊維材料や高分子化合物の状態変化を評価する装置です。また、耐寒、耐乾、耐湿試験や各種試料の状態調節等を行うことができます。

### [仕様]

- ・試験槽容量：120l
- ・制御温度範囲：-40～120℃
- ・制御湿度範囲：30～98%
- ・運転モード：定値運転、タイマー運転、プログラム運転
- ・データレコーダー（4チャンネル）付属

### [用途]

繊維材料や高分子化合物の劣化試験や、製品の耐寒、耐乾、耐湿試験、各種試料の状態調節等に利用することができます。

## 非 破 壊 検 査 装 置

(電源立地地域対策交付金)

株式会社 島津製作所



マイクロフォーカスX線により、電子基板や精密部品の内部を非破壊により検査することで欠陥の有無や位置等を検出し、機器の信頼性や安全性を調べる装置です。

### [仕様]

- ・最大管電圧：160KV
- ・最大管電流：200  $\mu$  A
- ・焦点寸法：1  $\mu$  m
- ・試料寸法：460×410×100mm以下

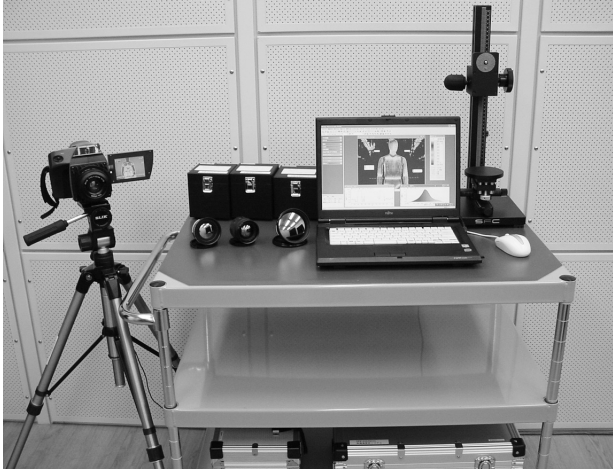
### [用途]

試料内部の構造を非破壊で観察することができ、内部構造調査だけでなく、断線や取付位置異常等のクレーム処理に使用することができます。

## 熱画像解析システム

(電源立地地域対策交付金)

NEC Avio赤外線テクノロジー株式会社



物体から放射される赤外線放射エネルギーを検出することにより非接触で対象物の温度変化や温度分布の測定並びに可視化ができる装置です。動画取り込みにより急激な温度変化の解析やインターバル撮影による時系列変化の観察ができます。

### [仕様]

- ・測定温度範囲：-40℃～500℃
- ・画像データ画素数：320×240画素
- ・フレームタイム：1/60秒 (60Hz)

### [用途]

衣服や衣服素材の保温性・放熱特性測定による快適性評価や、スポーツウェアや特殊作業環境用ウェアの機能性評価。また生活関連素材や製品の断熱・熱伝導・発熱・放熱評価に利用することができます。

## 機械電子研究所

## 粒度分布測定システム

(競輪の補助金)

日機装株式会社



粒子にレーザー光を照射し、散乱光や反射光を検出することでどれくらいの粒子径の粒子がどれくらいの割合で存在するかを示す指標である粒度分布を測定することができます。水に分散された微粒子であれば、分散・凝集性評価の指標であるゼータ電位を測定することもできます。

### [仕様]

＜レーザー回折・散乱部＞

- ・測定可能粒子径：0.02～2800  $\mu\text{m}$

＜レーザードップラー部＞

- ・測定可能粒子径：0.8～6500nm
- ・ゼータ電位測定：-125mV～125mV

### [用途]

ナノメートルから数mmの範囲の酸化物、金属、有機物の粉末や液体中の粒子について、粒度分布やゼータ電位を測定することができます。材料や製品の開発や品質管理に利用することができます。



## 熱 分 析 装 置

(競輪の補助金)

エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社



試料を一定の条件で加熱または冷却した時の発熱量や膨張、重量変化などを測定する分析装置で、材料の様々な熱的性質を調べることができます。

### [仕様]

- ・ T G-D T A：室温～1500℃
- ・ 高温 D S C：室温～1500℃
- ・ 高感度 D S C：-150℃～725℃
- ・ TMA：-150℃～1500℃

### [用途]

プラスチックや金属、セラミックスなど各種素材の熱分解温度、比熱、融点、熱変形温度、ガラス転移点、熱膨張係数などを求めることができます。

## 低 真 空 S E M

(電源立地地域対策交付金)

日本電子株式会社



試料表面に電子線を照射し、試料から発生する二次電子や反射電子、特性X線を検出することにより、表面形態観察や構成元素分析を行うことができます。導電性のないセラミックスなど絶縁試料についても、前処理なしで観察することができます。

### [仕様]

- ・ 最大試料サイズ：200mmφ×80mmh
- ・ 観察可能領域：178mmφ
- ・ 観察倍率：5倍～5万倍以上
- ・ 検出可能元素：Be～U
- ・ チャンバー内観察用赤外線カメラ有
- ・ 写真・分析結果のデジタル出力可能

### [用途]

材質を問わず表面形状を観察できるので、工業製品の表面形状や破損・汚れ等の状態を詳細に知ることができます。また、観察画面の元素分析を行うことができるので、異物の付着や混入など、品質管理やクレーム処理に利用できます。



## 加 速 寿 命 試 験 装 置

(電源立地地域対策交付金)

株式会社 平山製作所



加圧雰囲気下で高温、高湿度試験を行う装置です。JIS60068-2-66およびIEC60068-2-66に対応し、電子部品や電子機器などの環境寿命を短時間で評価することができます。試験槽は2槽あり、独立に温度、湿度、圧力を制御できます。

### [仕様]

- ・試験槽容量：12L×2槽
- ・温度制御範囲：105～160℃
- ・湿度制御範囲：75～100%RH
- ・圧力制御範囲：0.02～0.39MPa
- ・温湿度変動幅：±0.5℃、±3%RH
- ・温度分布：±0.5℃ (at 100%RH)

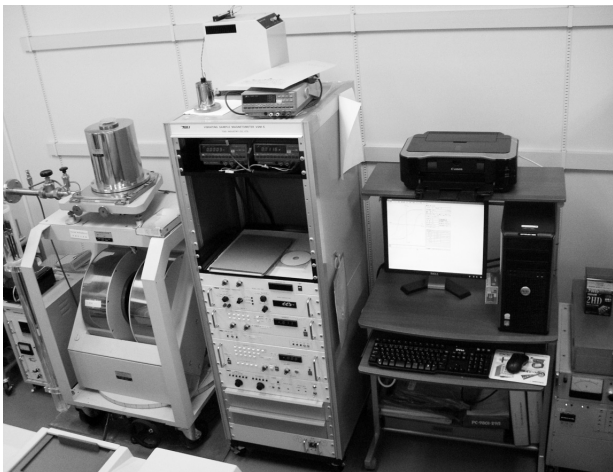
### [用途]

高温、高湿、高圧下で試験を行うことにより、電子部品や電子機器などの環境寿命を短時間で評価することができます。また、通電状態での試験が可能であり電圧の影響を検討することができます。

## 試料振動型磁化測定装置用制御装置

(電源立地地域対策交付金)

東英工業株式会社



磁性材料の磁気特性を低温から高温域にわたって高感度に測定・解析する機能を有する本体測定機の制御装置です。

### [仕様]

- ・本体 (VSM-5-15) を制御できるパソコン及びインターフェイスボード
- ・制御ソフトウェア
- ・測定解析ソフトウェア

### [用途]

フェライトなどの磁性材料のB-Hカーブ、初透磁率、残留磁気、キュリー点などの測定評価に利用できます。

## 学位取得者の紹介

この度、工業技術センターの研究員が学位を取得しましたので、紹介します。



坂井 雄一  
機械電子研究所  
電子技術課  
主任研究員

[学 位] 博士(工学) 平成21年3月25日  
富山県立大学

[論文名] 「インクジェット法による電子デバイス  
用機能性厚膜の作製」

[内 容] 電子部品の作製プロセスにおいて、機能性材料を様々な方法でパターン形成する必要がある。電子部品の小型化、高機能化、低コスト化、低環境負荷の要求とともに、従来から用いられてきたスクリーン印刷法、ディスペンス法、フォトリソグラフィーを利用した工法では、パターン形成サイズ、材料効率などの点で課題が生じてきている。インクジェット技術は、微小な液滴を選択的に被印刷物へ塗布する技術であり、これまで主としてPCからの出力用プリンターで用いられてきた。色材用インクを機能性材料を含むインクに置き換えることで、この技術を電子部品作製に応用することができる。これにより、微細化への対応、製造コストの削減、廃棄物減少による地球環境への負荷の低減などにつながる。そのため、インクジェット法の工業応用についての検討が始まっているが、貴金属ナノ粒子を用いた配線パターン形成についての検討が中心であり、その他には、薄膜の作製や有機材料のパターニングが一部、検討されているだけである。

そこで、電子材料の厚膜パターンを形成するためのインクジェット用インク及び各種厚膜の材料組成や形成プロセスと電子部品への応用について研究を行った。インク材料としては、電子材料として広く使用されている強誘電体材料や卑金属電極形成用の材料について検討した。

まず、水系インクの作製と、代表的な非鉛系の強誘電体材料である $\text{BaTiO}_3$ 厚膜の形成について研究を行った。現在主流である有機溶剤を主成分としたインクよりも、作業性が良好、低コスト、低環境負荷である水系インクの作製について検討した。インクジェットヘッドからの吐出に適したインクの特性和基板処理について検討し、作製した水系のインクにより $\text{BaTiO}_3$ 厚膜を作製、その強誘電性を確認した。

さらに水系インクを用いた $(\text{Ba,Sr})\text{TiO}_3$ 厚膜の作製、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MgTiO}_3$ といった添加剤がその電気特性に与える影響、形成厚膜の高周波用フィルターへの応用について検討した。添加物が電気特性へ与える影響とその最適値について検討し、作製した系では電圧印加により約70%の比誘電率の変化が確認された。 $(\text{Ba,Sr})\text{TiO}_3$ 系材料は従来、その基礎特性の評価にとどまっていたが、その良好な電気特性を活かし、高周波用チューナブルフィルターへと応用した。電界印加により、約36MHzの除去周波数の変化が確認され、インクジェット法で作製した $(\text{Ba,Sr})\text{TiO}_3$ 系厚膜が高周波用チューナブルデバイスとして利用可能であることが示された。

また、貴金属電極よりも低コストなNi電極をインクジェット法で $\text{Ba}(\text{Ti,Zr})\text{O}_3$ 系積層セラミックス内部へ形成可能であることを示した。積層セラミックスアクチュエータは現在、鉛系の材料を用い内部電極は貴金属を用いているが、これにより、低コストな卑金属内部電極を有する非鉛系積層アクチュエータへと応用可能であることが示された。さらに、インクジェット法と無電解めっきを組み合わせ、低温プロセスで樹脂材料へCuの厚膜電極パターンの形成が可能であることが示された。

以上のとおり、機能性材料のインクジェット印刷を良好に行うための諸条件を明らかにし、各種機能性厚膜形成に適したインクを作製、強誘電体材料を中心とした機能性材料の厚膜作製を可能とした。また、無電解めっき技術や卑金属酸化物とインクジェット技術を組み合わせることで、銅やニッケルといった低コストな卑金属材料電極パターンを形成するための新規工法を提案した。インクジェット法により作製した各種厚膜は、非鉛系高周波用チューナブルフィルター、非鉛系積層アクチュエータ、RFID用アンテナとしての応用が示され、インクジェット法の有用性が示された。一連の研究により、次世代実装技術として期待されるインクジェット法の産業応用の可能性が広がった。

## 平成21年度研究会・講習会のお知らせ

### 研 究 会

技術ニーズの課題解決や特許等の知的財産権の有効活用を図るため、企業、外部有識者及び当センター職員で構成する研究会活動を行い、企業の技術力の向上を支援します。

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| ・ 伝統技術応用研究会        | (中央研究所)   |
| ・ 超音波計測技術研究会       | (中央研究所)   |
| ・ スポーツ材料工学研究会      | (生活工学研究所) |
| ・ 無縫製ニット技術研究会      | (生活工学研究所) |
| ・ 高分子と環境ネットワーク研究会  | (生活工学研究所) |
| ・ プラスチック加工・計測技術研究会 | (機械電子研究所) |
| ・ 表面処理研究会          | (機械電子研究所) |

### 講 習 会

生産技術の改善、地域産業の振興を図るため、先端技術分野に関する講習会を開催します。

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| ・ 精密加工における加工評価技術               | (中央研究所)   |
| ・ 鋳造C A Eに関する技術講習会             | (中央研究所)   |
| ・ プラスチック及び金属材料の強度試験に関する講習会     | (中央研究所)   |
| ・ 顕微赤外分光光度計による異物・製品不良の解析について   | (生活工学研究所) |
| ・ 非破壊検査装置の最新情報と活用について          | (生活工学研究所) |
| ・ 繊維業界におけるナノファイバーの用途展開と今後の展望   | (生活工学研究所) |
| ・ 走査型電子顕微鏡 (SEM) を用いた観察と分析について | (機械電子研究所) |
| ・ 電子部品の信頼性評価技術について             | (機械電子研究所) |
| ・ 熱分析の基礎と応用                    | (機械電子研究所) |
| ・ ミリからナノまで、微粒子粒径測定手法とその応用      | (機械電子研究所) |

※募集および開催時期等は、随時当センターホームページ上で案内します。

## 県 有 特 許 の 活 用 に つ い て

電子デバイスや透明電極などの特性向上に必要な滑らかな層状構造の超薄膜が作製できる  
次の県有特許技術をご利用ください。

「超薄膜の作製方法」(特開2005-097693 ～特許査定済みにて、特許番号取得中)

従来の膜作製方法では、金などの金属膜で8 nm以下の厚みの膜を滑らかな層状に作製することが困難でありました。本特許では、希ガスによるイオン衝撃をある条件のもとで膜堆積後に利用することにより、①滑らかな表面の層状構造、②その下地層、③急峻な界面をもつ超薄膜の作製方法が可能になりました。そのため、紫外線から赤外線までの広い帯域にわたって高い透過率が求められる金属系の透明電極や、界面を利用した電子デバイスの特性向上に有効であることが分かりました。実施の際には、実施契約の締結が必要となります。お問い合わせは、加工技術課の岩坪(いわつば)までご連絡願います。

# 富山県工業技術センターテクノシンポジウム2009

平成21年度富山県工業技術センター研究発表会

当センターでは「とやま科学技術週間」期間中の7月23日(木)に、榎本新所長の特別講演ならびに平成20年度の研究成果発表会を開催いたします。あわせて、富山県-神奈川県研究交流事業として、神奈川県産業技術センターより講師を招き、研究発表を行います。当センターの新規設備の紹介も行いますので、業務多忙の折りとは存じますが、多数ご聴講いただきますようご案内申し上げます。

【日時】 平成21年 7月23日(木) 13:30～17:20

【場所】 富山県工業技術センター 中央研究所 (高岡市二上町150)

【内容】 1. 特別講演 「ナノテク・トライボロジー に関する最近の研究から」

講 師：富山県工業技術センター所長 榎本 祐嗣

2. インタラクティブ・セッション / パネル・ポスター展示 (ティータイム)

3. 研究発表 (3分科会各4件)

特別研究発表 (C会場)

「パワーエレクトロニクス実装に向けた高耐熱接合技術の研究」

発表者：神奈川県産業技術センター 電子技術部 副部長 篠原 俊朗 氏

○ A会場 (生活・環境技術関連)

|                       |
|-----------------------|
| 身体負荷を考慮したスポーツ用具の設計と開発 |
|-----------------------|

|                               |
|-------------------------------|
| 海洋深層水を用いた高度不飽和脂肪酸の微生物生産に関する研究 |
|-------------------------------|

|                        |
|------------------------|
| 複合化によるFRPリサイクル技術に関する研究 |
|------------------------|

|                           |
|---------------------------|
| 塩化ビニル樹脂中の可塑剤の簡易・迅速分析技術の開発 |
|---------------------------|

○ B会場 (材料技術関連)

|                 |
|-----------------|
| 樹脂表面の機能化技術開発と応用 |
|-----------------|

|            |
|------------|
| 射出成形用中子の開発 |
|------------|

|                              |
|------------------------------|
| 機能性表面による摩擦力の低下現象を応用した切削工具の開発 |
|------------------------------|

|                                |
|--------------------------------|
| 鍛造用及びダイキャスト用金型の硬質膜の物性及び性能評価の研究 |
|--------------------------------|

○ C会場 (電子技術関連)

|                             |
|-----------------------------|
| パワーエレクトロニクス実装に向けた高耐熱接合技術の研究 |
|-----------------------------|

|                               |
|-------------------------------|
| MEMS技術を用いたマイクロハンドリングシステムの開発研究 |
|-------------------------------|

|                          |
|--------------------------|
| 電気化学的手法を用いた細胞活性測定法に関する研究 |
|--------------------------|

|                            |
|----------------------------|
| PETフィルム基板上に形成する極薄入力デバイスの研究 |
|----------------------------|

4. 新規設備の紹介

- ・キセノンウエザーメータ
- ・非破壊検査装置
- ・プラスチック強度試験機
- ・ウエハー接合装置
- ・粒度分布測定システム
- ・低真空SEM など

◆参加費 無料 (研究報告書を当日配布します。)

◆申込方法 申込期限 平成21年 7月17日(金)

受講者名、企業名、所属・役職名、連絡先 (住所、電話、FAX、電子メールアドレス) を明記して、郵送、FAX又は電子メールで下記宛お申し込み下さい。

〒933-0981 富山県高岡市二上町150 富山県工業技術センター 企画情報課

TEL 0766-21-2121 FAX 0766-21-2402 E-mail [kikaku2@itc.pref.toyama.jp](mailto:kikaku2@itc.pref.toyama.jp)

## 技術情報 No.106

編集発行 富山県工業技術センター企画情報課

2009年 6月発行

<http://www.itc.pref.toyama.jp/>

富山県高岡市二上町150 (〒933-0981)

TEL(0766)21-2121

FAX(0766)21-2402

E-mail [kikaku2@itc.pref.toyama.jp](mailto:kikaku2@itc.pref.toyama.jp)

印刷所 キクラ印刷株式会社