



～ 創立100周年を迎えて ～

富山県工業技術センター所長 榎本 祐嗣

富山県工業技術センターが創立100周年を迎えました。大正2年3月22日、前身となる工業試験場が、富山県告示「富山県工業試験場ヲ富山県射水郡下関村大字中川村地内ニ設置ス」を受けて、高岡市内古城公園近くにある県立高岡工芸高校の隣接地に誕生しました。創立当時の資料を紐解くと、明治末頃わが国の重工業は飛躍的に発展をとげた一方で地場産業の銅器・漆器・織物など軽工業が伸び悩み、世界に通用する技術への改良が望まれていました。このような背景から明治44年の県議会決議をうけ、全国で15番目となる県公設試の設立に至ったわけです。大正3年3月には工場の建設や機械の据付を終え、その年の10月23日に開場式が執り行われました。

創立当時の試験場は銅器、漆器、化学、機械、図案の分野を担っていました。織物に関しては、のちに繊維試験場そして生活工学研究所となる染織講習所が大正6年富山市に開設され、さらに時代は下がりますが、機械や電子分野を担う富山分室（機械電子研究所の前身）は昭和45年に開設されました。こうして時代や地元の要請に応えながら組織の新設や改編・統合を行いつつ、中央研究所、生活工学研究所、機械電子研究所からなる現在の富山県工業技術センターに至っています。工業技術センターは依頼試験、技術相談、設備利用など企業からのさまざまな要請に応じた業務を主としてきました。関係各位

並びに先輩諸氏のご支援とご尽力があつて、お蔭様で全国公設試験研究機関のなかでも有数の活動実績を上げるまでになっています。

平成21年、「地域発のイノベーションの創出を推進し、科学技術による地域活性化を図る」ことを目指した国のプロジェクト「地域産学官共同研究拠点整備事業」（（独）科学技術振興機構）の採択を受け、平成23年4月富山県ものづくり研究開発センターが中央研究所敷地内に開所しました。異分野・異業種の交流と連携、産学官金の協働、コア技術とナノテクとの融合などを促進して革新的なものづくりにチャレンジする拠点です。導入したものづくり機器や製品の評価設備は全て共用化され、さらに工業技術センターの既存設備も援用して優れたものづくり人材の育成や試作品開発プロジェクトを実施しています。開所から2年経ちましたが、すでに優れた製品開発に結びついた事例もあります。

100周年は、次の100年に向けての折り返し点でもあります。“未来を拓くものづくり、富山から”（Create Next ‘Monozukuri’ from Toyama）を合言葉に、グローバルなものづくり拠点の形成と技術立国ニッポンの再構築に向けてしっかり役目を担う所存であります。引き続いて関係各位のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

目 次

表 紙

創立100周年を迎えて	1
センターの歩み（年表）	2
平成25年度の事業計画	4

新設設備紹介

工業技術センター	5
研究会・講習会のお知らせ	11
テクノシンポジウム2013のお知らせ	12

富山県工業技術センターの変遷

工業試験場(T2年:1913)



工業試験場
(大正2年当時)



染織講習所
(大正6年当時)



工業試験場
(昭和27年当時)

井波分室(S24年)

魚津分室(S25年)

和紙改善指導所(S8年)

八尾製紙指導所(S12年)

八尾製紙分場(S24年)

八尾製紙指導所
(S27年)

染織講習所(T6年:1917)

染織試験場(S4年)

繊維工業試験場
(S35年)

福野分場(T13年)

廃止(T15年)

福野染織分場(S24年)

染織試験場(S27年)

和暦
西暦

大正
元
1912

10

昭和
元
1926

10
1935

20
1945

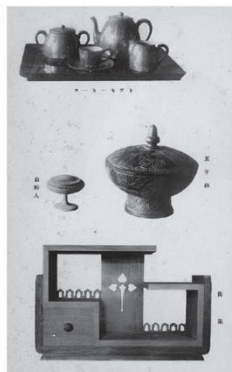
30
1955

活動の歴史

試作品や共同開発・商品化事例などの一部を紹介しています。



大正3年(1914)



昭和元年(1926)



昭和6年(1931)



工試展 昭和20年代



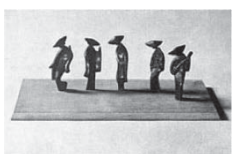
化学分析室



電子顕微鏡室



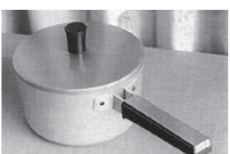
観光土産(合掌造り・おわら人形)
昭和28年(1953)



集成材による小木工品の試作
昭和49年(1974)



「鋳物と漆塗り」
技術複合による試作
昭和47年(1972)



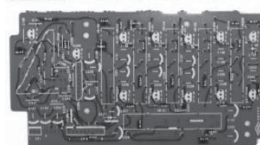
片手鍋
昭和36年(1961)



石膏鋳型遠心鋳造法による
試作研究
昭和55年(1980)



銅導電塗料
北陸電気工業(株)との共同研究
昭和57年(1982)



ワックス模型
チタン精密鋳造用鋳型の研究
平成2年(1990)



ポリマールチウムイオン電池
マクセル北陸精機(株)との共同研究
平成12年(2000)



セラミックス湿度センサー及び湿度計
(株)日本鉱業との共同研究
昭和60年(1985)



アスファルト補修材 T-Dプライマー
東洋道路興業(株)との共同研究
平成11年(1999)

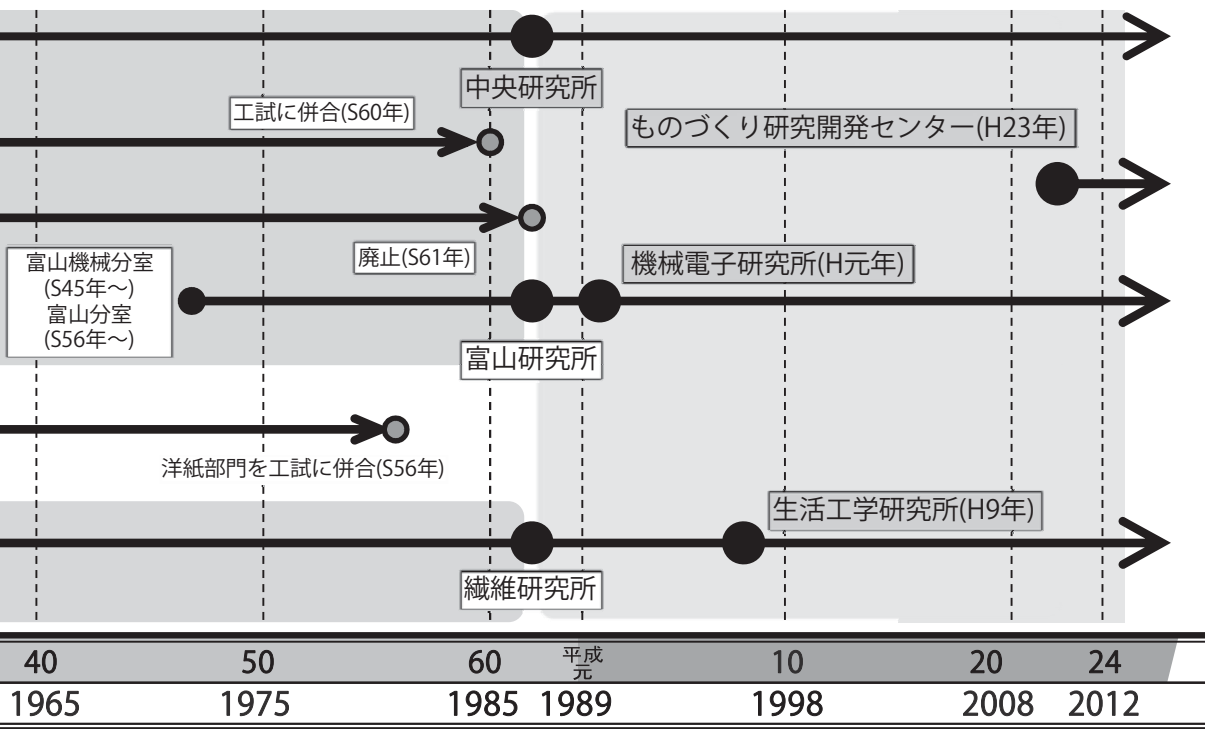


高齢者生活状況確認システム
立山科学工業(株)との共同研究
平成14年(2002)



大型アルミニウム合金のレーザー溶接
施工技術の開発及び遊歩道橋の制作
高岡アルミニウム懇話会との共同研究
平成15年(2003)

工業技術センター(S61年:1986)



中央研究所



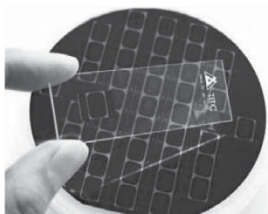
ものづくり研究開発センター



機械電子研究所



生活工学研究所



細胞チップ(知的クラスター)
平成16年(2004)



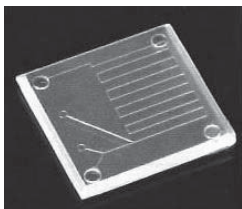
ロボットウェア
(株)ミヤモリとの共同研究
平成20年(2008)



卓上型プラズマ微細加工装置
立山マシン(株)との共同研究
平成22年(2010)



超小型3軸力覚センサ
(株)フコーとの共同研究
平成23年(2011)



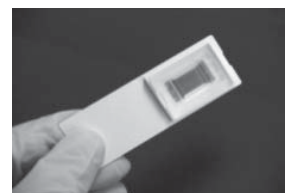
樹脂製マイクロ流体チップ
リッチェルとの共同研究
平成17年(2005)



アルミニウムダイカスト用崩壊性中子
スズキ部品富山との共同研究
平成20年(2008)



モモコ・CUBE™
東洋道路興業(株)との共同研究
平成22年(2010)



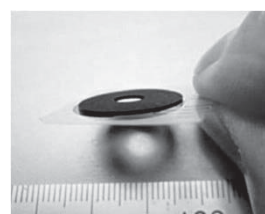
ハイブリッド磁気チップ
(知的クラスターなど)平成23年(2011)



舗装道路工法の開発
新高清掃(株)丸和ケミカル(株)との共同研究
平成20年(2008)



カロリー消費量の促進効果
カロリーシェイパー®
(株)ゴールドウインテクニカルセンター
平成22年(2010)



極薄入力デバイス
(株)オーギャとの共同研究
平成22年(2010)



ナノファイバーを用いた高性能
透湿防水ウェアの開発
ケーシーアイウェアユニット(株)、
(株)今井機業場、平松産業(株)との共同研究
平成24年(2012)



腹圧の低い腰用サポータの開発
山屋産業(株)との共同研究
平成20年(2008)



ヒッコリーと竹材やメープル材を
複合した次世代バット
(株)ロンウッドとの共同研究
平成21年(2009)

平成25年度の事業計画

研究推進の基本方針	富山県工業技術センターは、大正2年に富山県工業試験場として設立され、時代と地元の要請に応えながら組織の新設や改編・統合を行い本年3月に百周年の節目を迎えました。これからも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”をモットーに、企業ニーズに即した研究開発、技術指導、人材育成、情報提供、受託試験、共同研究など、産業の活性化を支援する施策を幅広く積極的に推進していきます。 富山県では、新富山県科学技術プランの中で、新産業の創造につながる独創的な研究の重点的研究開発分野として「医薬・バイオ、健康福祉・医薬工連携、海洋・深層水、次世代自動車、環境・エネルギー、ナノテクノロジー、航空機、ICT・ロボット」の8つの課題を掲げ、施策を展開しています。当センターにおきましても、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、本県の高いものづくり技術や産業集積を活かして、高精度・高付加価値化を実現する基盤技術であるナノテクノロジーの研究開発を推進するとともに、ものづくり研究開発センターを活用した最先端設備の開放、産学官共同研究プロジェクトの推進、実践的なものづくり人材の育成、異分野・異業種交流の促進を図り、新技術・新商品開発を促進します。
研究開発	- 重点研究事業 - 戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託） - 環境に配慮した低コスト無線ICタグの開発 - 木造建築物の大空間・大開口化及び耐震性を実現するための高強度・高振動吸収締結ユニットの開発 - A-STEPシーズ顕在化（科学技術振興機構委託） - 積層造形による環境に優しい曲げ加工用樹脂中子の開発 - 科学研究費補助金（日本学術振興会補助） 9課題（研究代表5、研究分担4）、うち新規4課題 - 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課題 - 大学や他公設試等との共同研究 3～5課題 - 経常研究（実用化研究、一般研究など） - 磁気チップを用いた細胞捕獲システムの開発 - 高分子ゲルを用いたナノファイバーシートの開発とバイオ応用 - 発汗サーマルマネキンによる機能性衣服の評価研究 - 摩擦攪拌プロセスによる異種材料の接合および複合材料創生の可能性調査研究 - 集束イオンビームを応用した超精密加工用工具の開発と応用 - デジタルエンジニアリングを活用した伝統産業支援のための新商品デザイン開発 - 居住環境モニタリング技術に関する研究 - 打撃用具の高機能化研究 - エックス線CTによる画像計測の高精度化に関する研究 など25課題
技術支援	- 依頼試験・計測・分析 - 設備の開放 - 技術相談・指導 - 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） - ものづくり産学官協働バトンゾーン形成研究会 EMC・メカトロ研究会など5研究会 - 技術講習会の開催 - 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） - 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）
情報提供	- 富山県工業技術センターテクノシンポジウム2013（研究発表会）の開催 - 研究報告書、業務報告書、技術情報誌の発行 - 研究成果の国内外学会発表 - ホームページやメルマガによる情報の提供 - 各種展示会等への出展 - 施設見学の受け入れ
科学技術振興	- 県立大学との教育連携事業（連携大学院等） - 夏休み子供科学研究室 - きらめきエンジニア事業 - インターンシップ受入れ

新 設 設 備 の 紹 介

平成24年度に、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、経済産業省資源エネルギー庁、公益財団法人 J K A の補助金(競輪の補助金)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/summary/summary01.html> をご参照ください。)

誘導結合プラズマ発光分光分析装置 中央研究所

(J K A 補助金)

株式会社日立ハイテクサイエンス



【概要】

溶液試料中に含まれる元素の分析を行う装置である。発光の波長から元素の種類、強度からその濃度情報を得る装置であり、高塩濃度、フッ化水素酸等を含む溶液も測定できます。

【仕様】

- ・試料導入：高塩濃度用、有機溶媒用、水素化物発生装置など
- ・分 光 器：ツェルニターナ型ツイーンシーケンシャルダイレクトドライブ方式
- ・モニタリング機能 等

【用途】

金属製品やセラミックス、プラスチック等の化学成分分析や、医薬品等有機物中の微量金属成分分析に利用されます。また、水溶液中の微量元素の定量にも利用され、溶液を使用する工程管理や、廃液管理にも有用です。

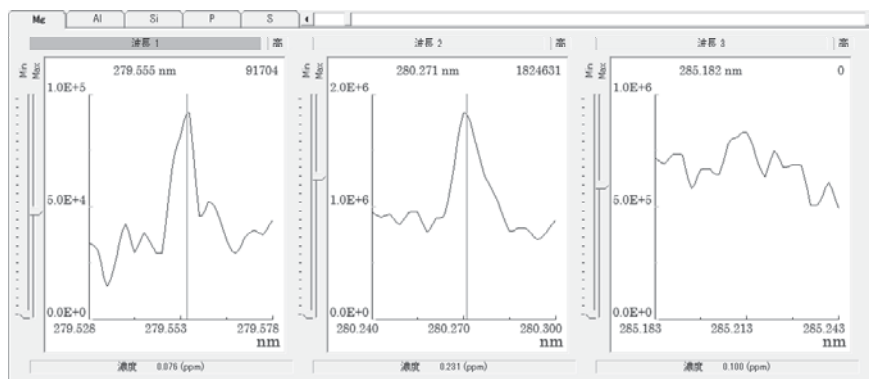
【事例紹介】

①工業排水に含まれる成分概要調査の事例

提供して頂いた試料(約100ml)のろ液を当該装置の付属プログラムにて定性分析を行い、判定結果(元素の有無の判定および概略濃度)を報告しました。

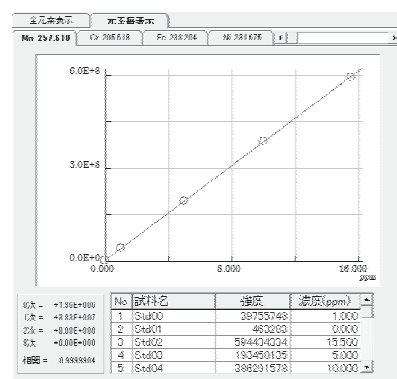
②アルミ鋳物製品がJIS規格成分を満たしているかの分析調査の事例

製品の切削屑を約3g提供して頂き、アルミ以外の指定のあった元素成分をJIS H 1307及びJIS H 1352に基づいて試料調整を行い、当該装置で定量分析しました。調査した元素成分はJISの規格を満足することを確認しました。



定性分析の事例

(元素固有の発光分析線を調べ、元素の有無の判定と概略濃度を算出します。)



定量分析の検量線事例

(広範囲の濃度が分析可能)

(電源立地地域対策交付金)

サーモフィッシャー

サイエンティフィック株式会社



【概要】

揮発性のある有機化合物の混合物を分離するガスクロマトグラフと、有機化合物の質量数を測定する質量分析計を直結した分析装置であり、有機混合物の定性分析、構造解析、組成分析、定量分析ができます。

【仕様】

- ・質量分離方式：四重極
- ・質量範囲：m/z 1.2～1,100
- ・イオン化法：EI、PCI、NCI

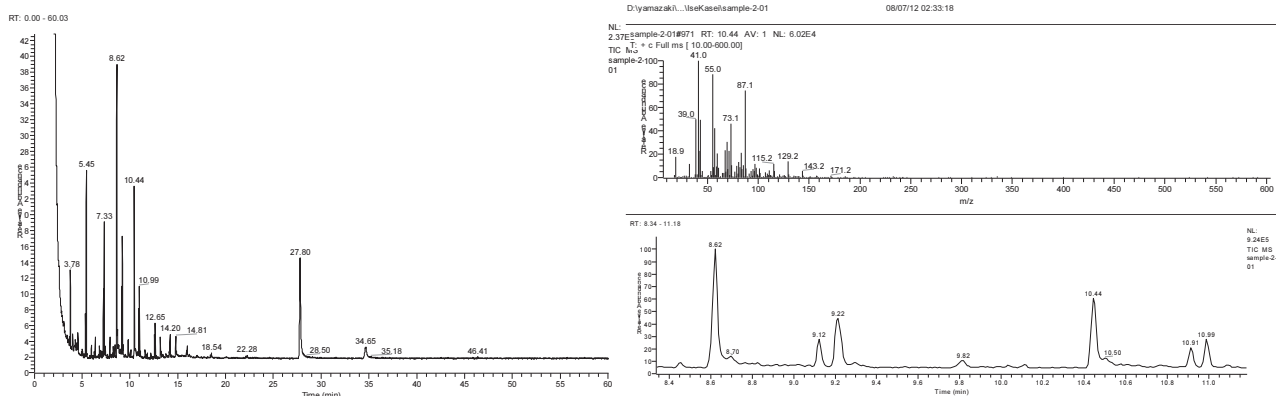
【用途】

樹脂の添加剤（可塑剤、滑剤、酸化防止剤など）分析、樹脂の発生ガス分析、有機溶剤の分析、医薬品やその原料・合成中間体・不純物の分析といった、有機化合物の定性・定量分析、組成分析ができます。

【分析事例】：プラスチックやゴムの添加剤（可塑剤、滑剤、酸化防止剤、帯電防止剤、難燃剤など）の分析、樹脂製品からの溶出物の分析、シリコン樹脂に含まれる低分子環状シロキサン分析、防腐剤の分析、樹脂やその塗装から発生するガスの分析、有機溶剤中の不純物の分析、合成有機化合物の分析、合成医薬品やその原料の不純物の分析

【樹脂添加剤分析事例】

ポリエチレンに含まれる添加剤の分析を行いました。クロロホルムでソックスレー抽出を行い、ポリエチレンからクロロホルム中へ溶出した成分をガスクロマトグラフ質量分析計で分析しました。左側の図がクロマトグラム（TIC）、右側の図が10.44分のピークのマススペクトル（上段）です。



エチレンのオリゴマー成分（10個から100個程度のモノマーが結合した比較的低分子重合体）が多数検出されましたが、8.62分にパルミチン酸、10.44分にステアリン酸が検出されました。（ライブラリ検索で化合物を推定後、標準試料を分析し保持時間とマススペクトルが一致することを確認）。ステアリン酸などの脂肪酸は、滑剤として樹脂に添加される成分です。（滑剤とは、プラスチックを成形加工する際に、加工機の金属面との摩擦を減少させたり、樹脂間の摩擦を減少させることで、流動性や離型性を良くして加工性を改良するためにプラスチックに添加される成分です。）

(電源立地地域対策交付金)

株式会社スギノマシン



【概要】

ノズルから超高压水を噴射することで、凝集した粒子を分散・微粒化させることができます。この処理は、ビーズミルなどに比べてコンタミが少ない特長を有しています。

【仕様】

- ・最大噴射圧：245 MPa
- ・最大処理量：32 L/hr
- ・チャンバー：ボール衝突、斜向衝突、シングルノズル
- ・ビーズミル機能:有り

【用途】

電子材料、ファインケミカル、顔料、トナー、化粧品、医薬品等の水溶媒中の粉体材料の粒径制御などに使用します。

【事例紹介】

ナノ粒子をプロセスで応用する場合、粉の状態で利用する乾式と分散液にして利用する湿式の方法があります。一般的には湿式の溶液として調合し乾燥して使用します。ナノ粒子は表面積が大きいことなどから高い機能性を持っています。しかし、逆に凝集し易い特長もあり、実際には数十nmの粒子が強く凝集し、数 μm の粒子となっています。この状態ではナノ粒子の特長を活かすことができません。本装置は、図1に示すように高压の噴射による衝撃（乱流）とキャビテーションを利用して、凝集した粒子を微粒化させることができます。図2に径が1000nmの銅微粒子を100nmまで微粒化した例を示します。1回の処理で200nmまで小さくすることができますが、回数を重ねることで100nmの均一な径の粒子とすることができます。

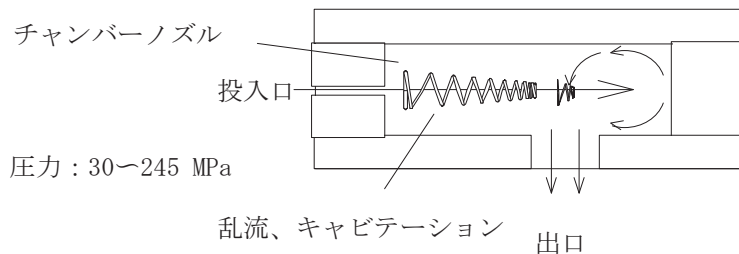


図1 高压湿式ジェットミルの概要

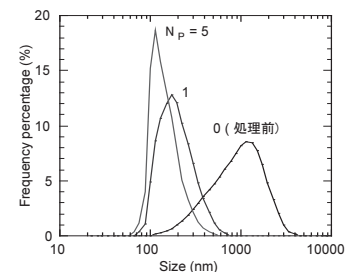


図2 処理による粒度変化

この方法の応用例として、木材への銅粒子の注入があります。この方法で作製した銅ナノ粒子を含む溶液を木材に注入することによって、固体である粒子を木材内部深くまで浸入させることができました。その結果、優れた防腐防蟻特性が得られました。固体ですから性能の長期間の維持も期待できます。その他、抗菌剤や電子材料への応用を行っています。従来のビーズミル法に比べソフトな処理方法で限界もありますが、処理速度が速い、汚染が少ないなどの特長があり、微粒子の工業化に有望な処理方法です。

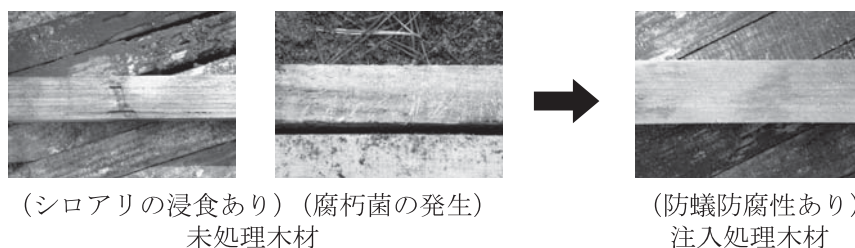


図3 注入処理による変化

(電源立地地域対策交付金)

ブルカー・エイエックスエス株式会社



【概要】

試料表面を微小なプローブ（探針）で走査し、試料の3次元形状（AFM測定）や、局所的な物性（粘弾性、摩擦力、電流、表面電位、磁気勾配など）をナノスケールで観察・分析する顕微鏡です。大型の試料や、液中・加熱冷却下での測定も可能です。

【仕様】

- ・分解能：XY方向0.2nm、Z方向0.03nm
- ・最大試料サイズ：直径210mm、厚さ15mm
- ・測定モード：3次元形状、粘弾性、摩擦力、電流、表面電位、磁気力、圧電応答
- ・測定雰囲気：大気中、液中、加熱冷却（-5℃～250℃）

【用途】

金属・セラミックス・プラスチック製品などの3次元形状の観察がSEMよりも高い水平・垂直分解能で行えます。ナノレベルの表面粗さ、微小な傷の検出、電子部品の電氣的不具合の解析、繊維や医薬品の液中・高温・低温環境下での観察などに有効です。

【事例紹介】

①形状測定（AFM測定）

電子顕微鏡や光学顕微鏡、表面粗さ計では測定が難しいナノレベルの凹凸や、柔らかい・含水しているようなサンプルに対しても、様々な環境下（大気・水中・加熱・冷却状態）で、3次元イメージを得ることができます。

②機械物性

サンプル表面の粘弾性（硬さ）分布・摩擦力分布・吸着力分布をイメージングすることができます。

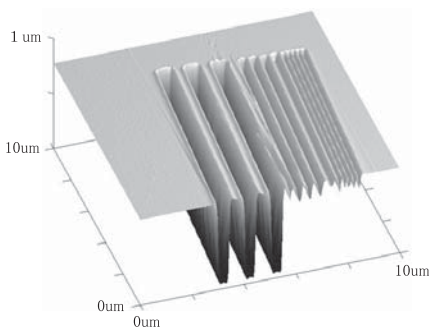
③電気物性

サンプル表面の電流分布・表面電位分布・圧電応答分布をイメージングすることができます。また、サンプル面内各点でのI/Vカーブの取得が可能です。

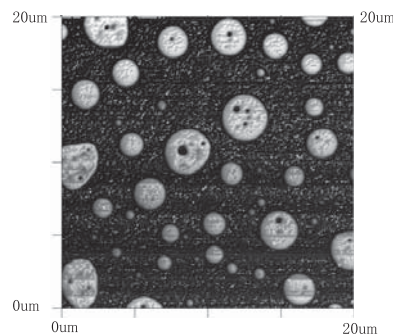
④磁気物性

サンプル表面の磁気勾配分布をイメージングすることができます。

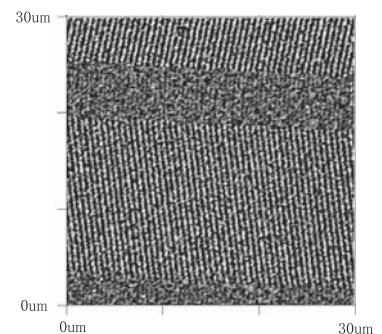
<種々のサンプルの観察例>



シリコン微細加工形状の観察
(スキャンサイズ10μm×10μm)



ポリプロピレンブロックコポリマーの
相分離構造の粘弾性イメージ
(スキャンサイズ20μm×20μm)



磁気テープの磁気カイメージ
(スキャンサイズ30μm×30μm)

(電源立地地域対策交付金)

エスベック株式会社



【概要】

恒温恒湿試験機（槽内の温度や湿度を一定に保つ、またはプログラム通りに変化させる）、結露試験機（槽内に結露／乾燥状態を繰り返し生じさせる）、高温試験機（槽内を高温に保つ）等から構成される環境試験装置です。

【仕様】

- ・ 恒温恒湿 (大) : $-70\sim 150^{\circ}\text{C}$ 、 $20\sim 98\%\text{RH}(\ast)$ 、
内法 $W600\times H850\times D600\text{mm}$
- ・ 恒温恒湿 (小) : $-40\sim 150^{\circ}\text{C}$ 、 $20\sim 98\%\text{RH}(\ast)$ 、
内法 $W500\times H750\times D600\text{mm}$
- ・ 結露試験機 : ダンパ切替えによる2ゾーン式
内法 $W410\times H460\times D370\text{mm}$
- ・ 高温試験機 : $(\text{室温}+20)^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$
内法 $W600\times H600\times D600\text{mm}$

(*)制御可能湿度範囲は温度により変わります。

【用途】

電子機器、電子・機械部品等の温湿度サイクル試験、耐湿試験、耐熱試験、耐寒試験、結露試験等、温度や湿度によって供試品に不具合が発生しないかを試験するために利用されます。

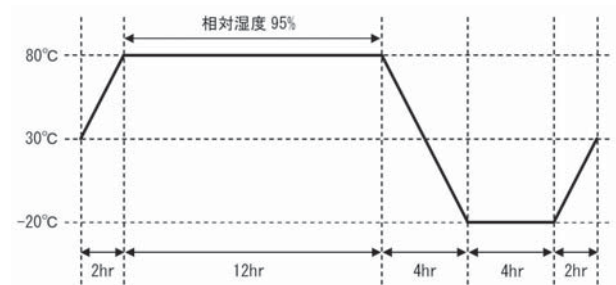
【事例紹介】

・ 電子機器の耐湿試験(温湿度組合せ試験)

電子機器を動作させた状態で恒温恒湿試験機に設置し、JIS C 60068-2-38や MIL-STD-202 Method 106の試験規格に対応した耐湿試験を行いました。温湿度条件は、高温高湿 ($65^{\circ}\text{C}/93\%\text{RH}$) と低温 (-10°C) を含みます。この試験は、高い湿度条件で温度変化を繰り返すことにより、シールが完全でない部品内部へ湿気の呼吸作用を起こさせます。また、 0°C 以下の温度にするサイクルを含むことにより、裂け目の中に侵入した水分の氷結の影響が現れます。これにより、電子部品、電子機器又はその他の製品について、加速的に高温高湿条件による影響を評価することができます。

・ 貼り合わせ材の温湿度サイクル試験

貼り合わせ材の接着部の耐久性を調べるために、恒温恒湿試験機により右図のような温湿度サイクル試験を一定期間行いました。温湿度条件は $80^{\circ}\text{C}/95\%\text{RH}$ と -20°C の繰り返しです。



・ 機械部品の高温試験

機械部品に種々のオイルを塗って高温試験機に設置し、 150°C で一定時間放置し、オイルによる防錆効果等を評価しました。

・ 包装した金属部品の高温高湿試験

金属部品を種々の包装資材に入れて、恒温恒湿試験機に設置し、 $85^{\circ}\text{C}/98\%$ の条件で一定時間放置した後、金属部品の変色等を調べ、包装資材による防錆効果等を評価しました。

・ 電子機器の結露試験

電子機器を動作させた状態で結露試験機に設置し、 $5^{\circ}\text{C}/60\%\text{RH}$ と $25^{\circ}\text{C}/90\%\text{RH}$ を繰り返すことにより、結露によって絶縁不良等の故障が起こらないかを調べました。

(電源立地地域対策交付金)

日本ヒューレット・パッカード株式会社



【概要】

機器、部品、構造物などの機械的強度、振動特性、熱的特性などをコンピュータ・ソフトウェアにより解析し、解析結果を可視化することができます。

【仕様】

主要なソフトウェア

- ・非線形構造解析： MSC software社 Marc
- ・プリポスト処理： MSC software社 Patran
- ・ソリッドモデラ： SIEMENS社 Solid Edge

【用途】

試作前評価、設計の最適化、不具合原因の調査などに使用します。

- ・製造工程の検討
- ・製品の寸法・形状の検討
- ・使用材料(物性値)の検討
- ・構造物の部品配置の検討

【事例紹介】

機械的強度の解析では、解析対象である構造物、部品、材料などの変形や応力の状態を、把握することができます。ユーザーは、解析対象の形状・寸法・物性値、解析したい負荷の条件などの解析条件の詳細をあらかじめ用意しておき、プリポスト処理ソフト上で入力します(図1)。計算開始を指示すると、指示された解析条件のもと非線形構造解析ソフトが計算を行い、計算結果のファイルが出力されます。この計算結果ファイルをプリポスト処理ソフトで読み込んで変形具合や応力状態などを可視化します(図2)。

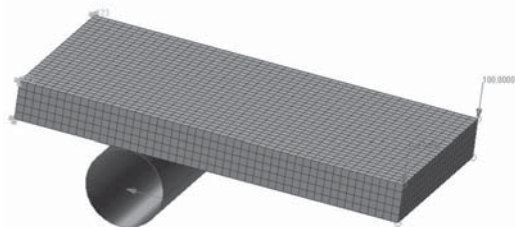


図1 解析条件の入力

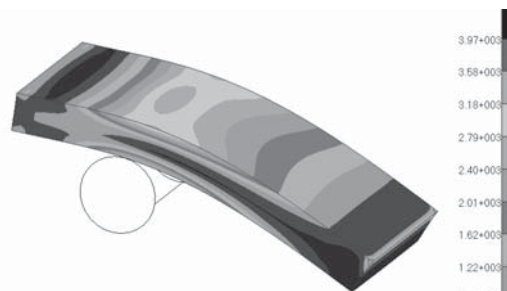


図2 計算結果の可視化

非線形構造解析ソフトは、ユーザーが設定した各種条件をもとに、材料力学を基礎とした連立方程式を自動的に構成し解いています。このようにして、様々な状況におけるひずみや応力が計算できるのです。なお、本装置は、塑性などの材料に関わる非線形性、および大変形や接触などの幾何学的な非線形性の両方を考慮した複雑な解析に対応しています。

振動特性の解析では、構造物などの共振周波数、振幅値、振動の様子(モード形状)などを把握することができます。熱的特性の解析では、構造物などの熱伝導の様子や熱応力などを把握することができます。

解析ソフトは、エラーが発生しない限り、何らかの計算結果を出力します。計算結果が実際の現象を正しく捉えているか否かについては、実験結果と比較するなどして、慎重に検討する必要があります。

本装置を使用した具体例は下記のものなどがあります。

- ・金属部品などの応力・ひずみ解析
- ・回転する部品の応力集中箇所の把握
- ・金属材料の熱収縮解析
- ・樹脂部品の振動解析
- ・はんだ接合部の熱疲労損傷解析
- ・圧延加工・曲げ加工の解析

平成25年度 研究会・講習会のお知らせ

「ものづくり産学官協働バトンゾーン形成研究会」

1 事業趣旨（目的、ねらい）

富山県ものづくり研究開発センターの支援事業として、産学官協働研究に繋がる先導的な研究またはコンソーシアム形成のための研究会活動を行います。

2 事業内容

- ・研究提案のための情報収集活動（専門家招聘による講演会開催など）
- ・先進地視察のための調査活動
- ・産学官プロジェクト研究に繋がる研究活動
- ・プロジェクト研究提案のための産学官連携による研究会活動 など

より具体的・実践的な作業や調査をする集まりとして、各研究会の下にワーキンググループ（WG）を計画します。

3 研究会名～WG名

- | | |
|----------------|--|
| ①EMC・システム研究会 | ～ EMC対策技術WG、設計システムWG |
| ②高度金属加工研究会 | ～ レーザ応用加工WG、摩擦攪拌プロセス利用WG、鋳造CAE技術WG
匠と先進技術融合WG |
| ③高分子・複合材応用研究会 | ～ バイオマス利用・リサイクル技術WG、高分子・複合材料技術WG |
| ④超精密加工・MEMS研究会 | ～ 精密加工WG |
| ⑤繊維応用研究会 | ～ 発汗マネキンによる評価技術WG
ナノファイバー医薬衛生関連応用技術WG |

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。

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| ○ 微粒化技術による材料特性の向上 | (中央研究所) |
| ○ ガスクロマトグラフ質量分析の基礎および最新技術 | (中央研究所) |
| ○ 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による品質管理と活用事例 | (中央研究所) |
| ○ 呼吸代謝測定装置を用いた人にやさしい製品開発について | (生活工学研究所) |
| ○ 走査型プローブ顕微鏡（SPM、AFM）の基礎と応用 | (機械電子研究所) |
| ○ 環境試験の基礎と最近の動向 | (機械電子研究所) |
| ○ 実際の現象に基づくCAE解析技術 | (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。

～ 創 立 百 周 年 記 念 ～
富山県工業技術センターテクノシンポジウム2013
 — 平成25年度富山県工業技術センター研究発表会 —

「平成25年度富山県工業技術センター研究発表会」を、7月25日(木)に開催いたします。

今年は創立百周年記念として、基調講演と研究成果発表12件、そして新規導入の設備の紹介や見学を予定しております。また、7月26日(金)にはセンター3研究所の一般開放を行い、各研究所の紹介、見学や機器の実演を行います。

業務多忙の折りとは存じますが、多数ご参加いただきますようご案内申し上げます。

【日時】 平成25年7月25日(木) 13:30～17:15

【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. 基調講演 「産総研の研究戦略とものづくりへの取り組み

— オープンイノベーションハブを目指して —

講師 独立行政法人産業技術総合研究所 副理事長 一村 信吾 氏

2. インタラクティブ・セッション / パネル展示

3. 研究発表(3分科会各4件)

○A会場(材料・プロセス技術関連)

血液中の微量な腫瘍細胞を捕捉するマイクロチップの高性能化に関する研究
医薬・バイオ分野への応用を目指した高分子ナノ構造形成技術の開発
セルロースを高度利用した軽量高強度プラスチックの開発
高透磁率材料を構造部材に用いた大型超高真空容器の製造技術の開発

○B会場(電子・計測技術関連)

色素増感太陽電池酸化チタン膜の微細構造評価
環境に配慮した低コスト無線ICタグの開発
SW電源の電磁ノイズのシミュレーション
面圧分布検出型触覚センサシートの研究開発

○C会場(生活・環境技術関連)

木製バットの打撃特性評価
女性用インナーウェアの温熱的快適性評価
DNAマイクロアレイによる杜仲葉熱水抽出液の機能評価【特別研究発表】
無線センサネットワーク用超音波計測システムに関する研究

4. 新規設備の紹介

- ・誘導結合プラズマ発光分光分析装置*・ガスクロマトグラフ質量分析計*・微粒化装置*
- ・走査型プローブ顕微鏡・恒温恒湿環境試験装置・統合型CAEシステム *設備見学を行います

◆研究所の一般開放(研究所紹介・見学、機器実演)

平成25年7月26日(金) 10:00～11:30、14:00～15:30

各研究所の紹介、所内見学や機器の実演を行います。

◆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25年7月22日(月)

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(企画情報課)宛お申し込み下さい。

技 術 情 報 No.114

編集発行 富山県工業技術センター企画情報課

2013年7月発行

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

富山県高岡市二上町150 (〒933-0981)

T E L (0766) 21-2121

F A X (0766) 21-2402

E-mail kikaku2@itc.pref.toyama.jp

印 刷 所 キクラ印刷株式会社