

Center NEWS

72

2003-03

— 目次 —

I. 科学技術週間行事のご案内

II. 新設備・機器の紹介



ナノコンポジット構造解析装置

福井県工業技術センター

科学技術週間行事のご案内

科学技術週間を機会に福井県工業技術センターの役割をはじめ研究業務内容や設備を皆様に広く知っていただくため、一般公開を行います。多数ご来場下さいますようご案内申し上げます。

期間：平成15年4月17日(木) 18日(金) 19日(土)

「ふしきがいっぱい ゆめいっぱい みんなかがくで あそぼうよ」(全国統一標語)
「 来て 見て 発見！ 福井の技術 」(工業技術センターテーマ)

1) 研究成果発表、講演会

4月17日(木)

研究成果発表 会場：管理棟2階 B206多目的実習室

<機械技術関連> : 10:00 ~ 12:00

- ・一括露光型マイクロ光造形による微小部品製作
～レーザ光パターン化によるマイクロ光造形～ 創造研究部 松井多志
 - ・簡易光3次元計測装置の開発 機械・金属部 増田正信
 - *有機基板パターン切断用レーザ加工機に関する研究 (株)ファインディバイス
 - *廃タイヤ切断機の試作 小野谷機工(株)
 - *新型リラックス装置の開発 福伸工業(株)
 - *超音波による飲料容器内の異物検査装置の試作開発研究 高嶋技研(株)
 - *携帯端末用プリンタ向けサーマルプリンタヘッドの開発 (株)サーマルプリンタ研究所
- <高分子材料関連> : 15:40 ~ 17:00
- ・有機・無機ナノコンポジットの研究 創造研究部 雲竜常宗
 - ・ポリプロピレンの電子線グラフト重合による耐候性改善 創造研究部 宮崎孝司
 - ・高分子材料の環境劣化予測 中間報告 化学・繊維部 上山明彦
 - *大径アクリルパイプの成形に関する研究開発 日本真空化学(株)

繊維技術講演会 : 14:30 ~ 会場：研修棟2階 講堂

「機能繊維素材の開発」

東レ(株) 機能資材・商品開発センター 機能資材技術室長 塩谷 隆 氏

高分子学会北陸支部講演会 : 13:30 ~ 15:30 会場：管理棟2階 B206多目的実習室

【ナノコンポジット材料の応用技術】

- 「ポリ乳酸系プラスチック「テラマックス」のナノコンポジット化技術」
ユニチカ(株) 機能樹脂事業本部 兼 ラテマック事業開発部 本部長補佐 大濱二三夫 氏
- 「カーボンナノチューブナノコンポジット分散技術とその評価」
タキロン(株) 研究開発本部 研究主任 高瀬 博文 氏

4月18日(金)

講演会(主催：福井県異業種交流推進協議会) : 10:00 ~ 12:00 会場：研修棟2階 講堂

「グローバル化の中でのものづくりとは」

(社)発明協会福井県支部長 (株)松浦機械製作所 代表取締役社長 松浦 正則 氏

研究成果発表 会場：管理棟2階 B202会議室

<繊維技術関連> : 13:30 ~ 15:00

- ・多層構造織物の圧縮特性 化学・繊維部 村上哲彦
- ・金属繊維編成技術について 化学・繊維部 吉田勝紀
- ・織物組織分解の支援プログラム 化学・繊維部 増田敦士
- ・情報・デザイン部 吉田英雄
- ・超臨界二酸化炭素染色試験機の改良について 化学・繊維部 江尻慶一
- ・服地の力学特性値をアニメーションで表現 情報・デザイン部 小稻哲朗

・酸化チタンを被覆したポリエステル布の光触媒活性 創造研究部 宮下節男
 <セラミックス技術関連> : 15:00 ~ 15:15
 ・透水・保水性セラミックス建材の性能評価 化学・繊維部 吳藤勝彦
 研究成果発表 : 13:30 ~ 16:20 会場 : 管理棟2階 B206多目的実習室
 排水中の環境汚染物質の各種除去システム装置開発の可能性調査
 環境浄化研究会 代表 日華化学(株)
 ラッキヨウフルクタンの機能特性を活用した新製品開発・起業化調査・研究
 ラッキヨウフルクタン高度利用研究会 代表 福井県食品加工研究所
 絹タンパク質セリシンの生物活性評価と細胞培養工学的応用に関する調査・研究
 セリシン研究会 代表 セーレン(株)
 放射線を利用した環境負荷炭素化合物の低減への可能性調査
 放射線研究グループ 代表 福井大学工学部
 間伐材を用いた海中構造物に関する可能性調査
 間伐材魚礁研究グループ 代表 水産増殖施設(株)
 ナノリアクター創製による2次電池用正極材料開発の可能性調査
 ナノ素材研究チーム 代表 (株)田中化学研究所
 膨張化炭素繊維を用いた新規エミッタ材料の創製に関する可能性調査
 機能性炭素繊維研究グループ 代表 福井工業高等専門学校
 環境共生型生分解性ウレタンの開発可能性調査 BPU共同研究体 代表 フクビ化学工業(株)
 技術セミナー : 13:30 ~ 会場 : 実証化棟3階 G308研究会会議室
 「最新鋭短パルスレーザ技術」 コヒレント・ジャパン(株) カンタムエレクトロニクス(株)

研究成果発表 : * 福井県創造技術研究開発費補助事業研究成果
 ・福井県工業技術センター研究成果
 戦略的地域産学官共同研究促進事業成果

4月19日(土)

科学クイズにチャレンジしよう!! 所内を見学して、簡単な科学クイズに答えてください。

2) 実演・展示 4月17日(木) ~ 19日(土) 9:00 ~ 16:30

福井県工業技術センター

- ・生活文化関連分野 「産業資材織物の製織実演」など17項目
- ・環境関連分野 「非水染色加工機による染色加工実験およびガス回収装置の実演」
- ・情報・通信関連分野 「マルチメディアデータベースシステムの実演」など6項目
- ・新製造技術分野 「レーザ技術実用化のための産学官共同研究支援設備紹介」など14項目

窯業指導所 (越前陶芸村内)

- ・口クロを用いた陶磁器技能者養成の研修を視察できます。(口クロの体験希望者は当日お申出下さい)
- ・越前焼釉薬データベース (当指導所作成中) の一部公開

知的所有権センター・発明協会福井県支部 (福井県工業技術センター内 管理棟1階)

- ・特許情報検索デモンストレーション
- ・特許情報相談コーナー
- ・パネル展示

(財)福井県産業支援センター (福井県工業技術センター内 実証化棟1階)

- ・地球に優しいエネルギー技術展
- ・地域結集型共同研究事業の紹介
- ・ビデオライブ放送

(財)福井県デザインセンター (福井県工業技術センター内 研修棟1階)

- ・ドムスイタリアセレクション展示
- ・フクイデザインマインドコンペティション2002入賞パネル展示並びにビデオ放送
- ・福井デザインアカデミー第4期生公開プレゼンテーションビデオ放送

お問い合わせ : 福井県工業技術センター 企画支援室 技術支援・交流グループ

新設備・機器の紹介

県内企業の新製品開発、技術の高度化を支援する研究開発や技術指導等に積極的に取り組んでいます。

平成14年度に研究・指導のため導入された新規設備、機器の概要を紹介します

ナノコンポジット構造解析装置

創造研究部

形 式 SWXD-FK

メー カー 株リガク

仕 様 出力方式：回転対陰極型 18kw

小角・広角ゴニオメーター

：2 駆動範囲 -60 ~ 145 °、分解能 800 、人口多層膜ミラー付

光学系：3スリット光学系

検出器：シンチレーションカウンター、イメージングプレート

使用用途 X線を試料に照射しX線の散乱現象を利用することによって、高分子系ナノコンポジット材料の他、プラスチックや繊維などの高分子系材料を構成する、粒子や微結晶のサイズ・形態、粒子の分布状態や相分離状態、粒子表面の構造、粒子間の配列(周期構造や分子間構造)などの構造解析を行う。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

高分子改質用エキシマレーザシステム

創造研究部

形 式 COMPex 102 MC

メー カー LAMBDA PHYSIK社

仕 様 レーザ発振器：エキシマレーザ

レーザ媒体：フッ素ガス + (Arガスor Krガス)

波長：193nm(ArFガス)、248nm(KrFガス)

最高出力：250 mJ/パルス

繰り返し数：1 ~ 20Hz

使用用途 フッ素(F2)ガスとアルゴン(Ar)ガス(もしくはクリプトン(Kr)ガス)の混合ガス(ArF)をレーザ光の発振源とした紫外波長193nm

(クリプトンガスの場合248nm)の紫外レーザ光を高分子材料に照射することにより、材料表面の物理的・化学的特性を変化させるシステムである。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

複合センシング装置

創造研究部

形 式 MIT3560

メー カー 松下インターテクノ株

仕 様 センサー：3軸加速度センサー、3軸力センサー、マイクロホン、AEセンサー、温度センサー

リアルタイムFFT周波数：750kHz

12チャンネルの同時計測が可能

使用用途 本機器は工作機械の加工状況を監視・判断する装置であり、工作機械から発生するAE、音、振動、力、温度などの情報をリアルタイム処理する機能を有している。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

耐久性試験システム

創造研究部

形 式 レーザー-ストレインアライザ-Mini-3D-ESPI-System

メー カー 株レーザー計測

仕 様 計測感度：0.03 ~ 1 μm

計測範囲：200 × 300mm²

計測距離：0.1 ~ 1.5m

動作モード：自動/手動

計測時間：2.5秒

使用用途 セラミックス溶射部材に静的負荷あるいは熱

応力を作用させた際の表面変位の計測に当

該装置を用い、皮膜の剥離やクラックの発生に伴う変化を計測して耐久性を評価する。



(電源立地特別交付金設置設備)

トウ・プレスマント装置	創造研究部
形 式	ファイバーブレスマントマシン バージョン4.3 TPFP Head
メーカー	Automated Dynamics Corp.
仕 様	使用基材： 熱可塑性樹脂プリプレグテープ 幅6mmまたは12mm、厚み0.08 ~ 0.38mm マンドレル：最大径 300mm、最大長 800m、成型品 円筒形状 制御軸数：4軸(スピンドル、トラバース、垂直キャリッジ(手動)、ヘッド回転) 成形方法：ADCホットガストーチヒーティングシステム 最大加熱温度 950 、加熱媒体 窒素ガス ブレスマントヘッド：ステンレス製非加熱型押付ローラー(最大押付力 68kgf) 制御方式：クローズドループ制御(自動繊維送り・切断・押付機能を含む)
使用用途	円筒状態などの曲面形状をした金型の上に、熱可塑性樹脂が含浸したプリプレグテープを、連続的に加熱加圧して積層し、立体成型品を製造する装置。 一定張力でプリプレグテープを引き出しながら、下材との積層設置点をヒーターなどの加熱装置で溶融状態にし、引き出されたプリプレグテープの上部を冷却ロールで加圧しながら、下材と溶融接着して積層する機構を有している。 (特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

糸加工機(延伸仮燃機)	化学・繊維部
形 式	TH-312MK
メーカー	(株)愛機製作所
仕 様	錘数：6錘 フィード部：4フィードローラー、4デリベリーローラー ヒーター部：2段ヒーター方式 仮燃方式：スピナー、フリクション兼用タイプ その他：ショートヒーター、ホットピンヒーター付き
使用用途	本設備は、繊維に仮燃加工を行い、これに伸縮性や嵩高性を付与することができる。 仮燃方式もスピナーとフリクション方式を選択でき、エア加工により複数の繊維を複合することも可能である。



(電源立地特別交付金設置設備)

フラットヤーン緯入れ機構	化学・繊維部
形 式	KOGI-FYWS
メーカー	(株)橋詰研究所
仕 様	緯糸給糸方式：給糸体転がし取り方式 フィード制御：サーボモーター制御 緯糸貯留方式：エアプール方式 緯入れ方式：片側リジッドレピア方式 緯入れ制御：サーボモーター駆動電子レピア方式 レピアグリッパー：積極オープン／クローズ方式
使用用途	本設備は、様々な機能性を持ったフィルムなどのシート状材料をスリットしたフラットヤーンを、経・緯糸に用いた織物を開発するための緯入れ機構である。 本装置は、偏平な糸に嵌れが入らないように給糸体を転がし取りにして積極的に送り出すことができる機構を有している。また、最小1mm程度から最大20mm程度までの幅の偏平糸を確実にグリップして緯入れすることができる機構を備えている。 (特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)



(電源立地特別交付金設置設備)

電気的特性計測器	化学・繊維部
形 式	PMM8053
メーカー	松下インターテクノ(株)
仕 様	ハンディタイプ電磁波測定器 測定対象：電界、磁界 測定範囲：電界 100KHz ~ 18GHz 磁界 10Hz ~ 5kHz、0.1 ~ 30MHz
使用用途	電磁波シールド機能を有する基布(織物、ニット)の電磁波に対する遮断能力を簡易的に判定するために用い る。

炭化処理装置

化学・繊維部

形 式	MB-181018
メー カー	光洋サー モシステム(株)
仕 様	賦活処理部 常用使用温度：1000まで マッフル内有効寸法：300W×250H×300D ガス系：窒素ガス、蒸気
炭化処理部	常用使用温度：600まで 炉内有効寸法：400W×330H×330D その他：排ガス燃焼装置、蒸気発生装置、 温水循環装置付き
使用用途	フェノール繊維、アクリル繊維、レーヨン、綿などの素材で編み織りされた繊維構造 体を炭化処理、賦活処理加工を行うための装置。 加工布はフィルター等吸着材料に使用する。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

イオン測定器

化学・繊維部

形 式	FIC-2000
メー カー	フィーサ(株)
仕 様	測定方式：正イオンおよび負イオン同時計測 測定値の表示：デジタル表示およびグラフィック表示 イオン数最大表示：正・負イオンそれぞれ50,000個/cc イオン計測最小単位：正・負イオンそれぞれ1個/cc 測定値の記録：PCカードと解析ソフト
使用用途	大気イオン数を測定する。



(電源立地特別交付金設置設備)

多層膜組成分析装置

化学・繊維部

形 式	JY-5000RF Type-M
メー カー	(株)堀場製作所
仕 様	励起源：RF 分析サイズ：最小2mm 測定チャンネル：45本
使用用途	めっき膜やバルク体の定性、定量分析。

(日本自転車振興会機械工業振興補助事業設置設備)

中間緩衝層形成システム

化学・繊維部

形 式	IC-2001
メー カー	東リ - (株)
仕 様	槽数：10 槽サイズ：74×160×70mm 分析成分：陽イオン、陰イオン、有機酸
使用用途	無電解めっき。めっき液成分分析。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

イオン交換容量測定システム

化学・繊維部

形 式	原子吸光分光光度計 AA-6200型 , パーソナルイオンアナライザーPIA-1000型
メー カー	(株)島津製作所
仕 様	原子吸光分光光度計 AA-6200型 測光系：ダブルビーム測光，波長：自動設定190～900nm パーソナルイオンアナライザーPIA-1000型 送液ポンプ：ダブルプランジャーポンプ 検出方式：電気伝導度検出器
使用用途	土壤等の養分保持能力の指標となるイオン交換容量、リン酸吸収係数を測定するうえ で必要な、Ca, Mg, K, Naなどのアルカリ・アルカリ土類金属の分析と、硝酸根・リ ン酸根・アンモニウムイオンなどのイオン分析を行うのに使用する。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

霧囲気制御ロータリーキルン	化学・繊維部
形 式	高温度炉体傾動式攪拌開閉管状炉 RK-300S-ZI-90-SUS120-130
メー カー	株タナカテック
仕 様	最高(常用)使用温度：1400(1300) 1バッチの処理能力：100cc
使 用 用 途	回転する炉心管の中に粉末状あるいは造粒された試料を入れ、電気炉内で均一に加熱することにより、乾燥・焼成を行う。



(電源立地特別交付金設置設備)

粉体積層加圧成形装置	化学・繊維部
形 式	50ton簡易ウェーブニュートンプレス WP-500C
メー カー	NT電動CIP CPA-80型
仕 様	エヌピーエーシステム(株) 乾式成形プレスユニット WP-500C 加圧能力：500kN 加圧方向：上下両軸方向 冷間静水等方圧プレスユニット CPA-80型 最高使用圧力：200MPa 容器容積：80×120mm
使 用 用 途	セラミックス粉体を型内に充填し、一軸より加圧して 予備成形を行い、成形体密度を上げるために無限多軸より加圧し、成形体を得る。



(電源立地特別交付金設置設備)

防振型高精度加工装置	機械・金属部
形 式	インモーションセンター XLINEAR1000-S
メー カー	株武田機械
仕 様	テーブルの左右移動量(X軸)：1000mm 前後移動量(Y軸)：400mm 主軸頭の上下移動量(Z軸)：340mm 切削送り速度(手動)：1～4000mm/min (自動)：B1471～10000mm/min ハンドル送り：0.001mm/パルス 0.01mm/パルス 0.1mm/パルス 主軸端：JIS No.40 主軸回転数：100～12000rpm NCまたは手動によるエンドミル加工、ドリル加工、フライス加工など。 加工により発生するびびり振動を抑制する実験機として使用。
使 用 用 途	



(電源立地特別交付金設置設備)

熱間加工システム	機械・金属部
形 式	HNRN-H14
メー カー	ライン精工(株)
仕 様	金型寸法：幅74×長さ74×厚さ20 金型最高温度：1000 真空到達度： 4×10^{-3} Pa(金型1000 にて) ヒーター：4Kw
使 用 用 途	高真空容器内で耐熱金型を1000 以下まで昇温させ、チタン合金線材等を複雑形状部品にプレス成形加工及び接合を行うものである。

(電源立地特別交付金設置設備)

多軸張力制御装置

情報・デザイン部

形 式	RC-2000型
メー カー	株富永機械製作所
仕 様	制御軸数：2軸 制御速度：0 ~ ± 600mm/min 制御段数：6段階
クリルスタンド	168錘×2系統(横出し式)
使用用途	三次元配列の資材用繊維構造体を製造する編織装置に対して、各種の製造パターン毎に最適な量の原糸を供給する。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

接着・成型装置

情報・デザイン部

形 式	UPW2421G3Y型
メー カー	超音波工業株
仕 様	振動エネルギーをホーンを介して一定圧力で材料に与えることにより、その材料に摩擦熱を発生させて溶融接着やホーン形状に応じた成型を行う装置。 最大出力：2400W 発振周波数：21kHz 発振器：自動追尾方式、ソフトスタート機能 加压：2段加压方式
使用用途	繊維材料を対象に超音波振動エネルギーを利用して、材料同士を溶融接着やホーンの形状に応じた成型加工研究に用いる。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

制御端末装置

情報・デザイン部

形 式	制御端末：IntelliStation Mpro 6850-67J ネットワークインターフェース：CenterCOM 8624XL/I64-2S
メー カー	日本アイ・ビー・エム株 アライドテレシス株/株ハウ
仕 様	制御端末 ・CPU : Xeon2.4GHz ・メモリー : RDRAM512MB 動画圧縮伸張機能搭載 ネットワークインターフェース レイヤー3対応 10/100Mbps24ポート搭載 INS64およびISDN回線専用線対応 ISDN接続ケーブル長：200m
使用用途	本装置は、動画像の圧縮・伸張・表示機能を有する制御端末と、ネットワークを利用して伝送を行う、インターネットやブロードバンド等の広帯域およびISDN回線等の狭帯域を対象としたネットワークインターフェースより構成される。 本装置により、動画像の高速圧縮・伸張・伝送が可能であり、また、ネットワークインターフェースのISDN64Kbpsの疑似交換機能により、狭帯域における伝送テストが可能である。



(電源立地特別交付金設置設備)

福井県工業技術センターニュース No.72

平成15年3月発行

編集・発行 福井県工業技術センター 企画支援室

〒910-0102 福井県福井市川合鷺塚町61字北稻田10 Tel : 0776-55-0664 Fax : 0776-55-0665
E-Mail : fk@vcnet.fukui.fukui.jp ホームページ : <http://www.vcnet.fukui.fukui.jp/fk/>

4月1日から、メールアドレスおよびホームページアドレスがかわります
(変更後) E-Mail : kougi@fklab.fukui.fukui.jp ホームページ : <http://www.fklab.fukui.fukui.jp/kougi>



表紙：「フクイリュウ」の
3次元モデリング