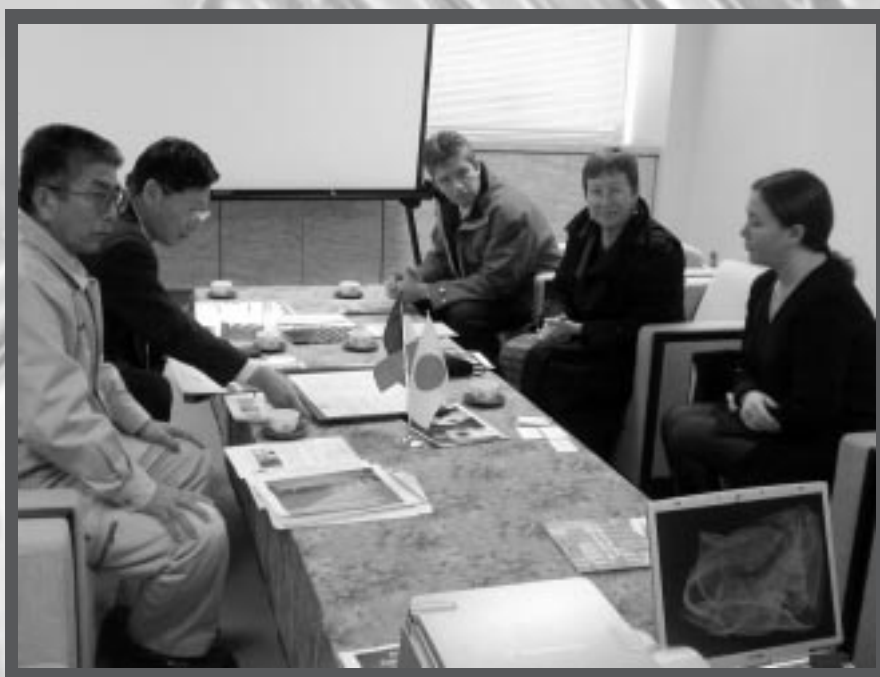


## — 目次 —

- I. フランス高等教育機関(グランゼコール)の工業技術センター訪問について
- II. 科学技術週間行事のご案内
- III. 新設備・機器の紹介



グランゼコールの工業技術センター訪問の様子

## I フランス高等教育機関(グランゼコール)の工業技術センター訪問について

平成16年3月8日、フランスの高等教育機関(グランゼコール) ENSAIT (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles) の副学長ら3名が、福井県工業技術センターを訪れました。ENSAITは、繊維技術で国際レベルの優秀なエンジニア養成を行っている機関で、世界の高度な技術を保有する大学や企業等との技術交流を行っています。今回は、日本の繊維関連研究機関との交流関係の構築の可能性を調査するため訪れました。福井県工業技術センターがフランス繊維・被服研究所(フランス・リヨン)と技術交流を締結し、毎年ミッションを相互に派遣するなど、研究開発やビジネス面で技術情報、産業情報の交換など活発に事業展開していることを知り、今回の訪問となりました。

当センターの業務や研究等についての説明の後、繊維関係の研究現場を見学し、産学官が連携して進めている電子線照射による繊維表面の改質研究や、開繊技術を応用した複合材料の開発には高い関心を示していました。

これを機に相互間で交流が深まり、新素材や機能性材料の開発や新市場の開拓などの相乗効果が得られると期待しています。

フランスの高等教育は、一般大学(UNIVERSITE)と高等教育(GRAANDES ECOLES=グランゼコール)があり、グランゼコールは官界、産業界の幹部養成機関となっています。



## II 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。多数ご来場くださいますようご案内申し上げます。

**期間：平成16年4月15日(木) 16日(金) 17日(土) 9:00～16:30**

**「不思議だと 思う気持ちが 科学の目」(全国統一標語)  
「夢の実現 科学の力」(工業技術センターテーマ)**

### 1) 研究成果発表、講演会

#### 4月15日(木)

**研究成果発表 会場：管理棟2階 B206多目的実習室 10:00～11:30**

・繊維技術関連 ・セラミックス技術関連

**戦略的地域産学官共同研究促進事業成果発表会 会場：管理棟2階 B206多目的実習室 13:30～16:20**

**繊維製品品質講演会 〔有料〕 会場：研究棟5階 A508会議室 13:30～16:30**

主催：繊維製品品質管理士(TES)福井会

共催：日本繊維製品消費科学会北陸支部・福井地区、福井県工業技術センター

・特別講演 「衣料品のクリーニング事故事例について」

(株)白洋舎 洗濯科学研究所大阪分室 室長 富田 茂樹 氏

・発表 「衣料品クレームの発生原因とその解析結果報告」

QTEC福井試験センター 所長 大木 信雄 氏

・研究成果発表 「高齢者・福祉衣料の製品化研究」

福井県工業技術センター 情報・デザイン部 黒川 和男

4月16日(金)

研究成果発表 会場：管理棟2階 B206多目的実習室 9:30～12:00

・レーザ技術関連 ・電気・通信技術関連 ・機械技術関連 ・眼鏡技術関連

福井県繊維技術協会総会 会場：研修棟2階 講堂 11:00～12:00

表彰式：平成15年度福井県繊維技術功労者表彰式

(財)橋詰記念会 繊維技術機械開発功労者表彰式

平成16年度繊維学会北陸支部学術普及講演会 ～ 新しい繊維素材の展開 ～ 【有料】

会場：研修棟2階 講堂 13:00～17:15

主催：繊維学会北陸支部、福井県工業技術センター、福井県繊維技術協会、(社)福井県繊維協会

協賛：(財)橋詰記念会 後援：福井大学地域共同研究センター

「ポリ乳酸繊維ラクトロンとその用途展開について」

カネボウ合繊(株)ラクトロン販売部 山中 敬雄 氏

「『着る化粧品』の開発について」 富士紡績(株)商品開発研究所 糸山 光紀 氏

「3GT素材」 東レ(株)繊維研究所 望月 克彦 氏

「高機能弾性繊維について」 東洋紡績(株)敦賀繊維工場 石丸 太 氏

参加ご希望の方は4月9日(金)までにTEL、FAX、またはE-mailにて下記までお申し込み下さい。

お問い合わせ先：〒910-8507 福井市文京3-9-1 福井大学工学部生物応用化学科

前田 寧 氏 TEL:0776-27-8638 FAX:0776-27-8747 E-mail:y\_maeda@acbio.acbio.fukui-u.ac.jp

久田 研次 氏 TEL:0776-27-8574 FAX:0776-27-8747 E-mail:hisada@acbio.acbio.fukui-u.ac.jp

高分子材料研究発表・技術講演会 会場：管理棟2階 B202会議室 13:30～15:40

・技術講演会 「層状粘土鉱物モンモリロナイトの特性と高分子ナノコンポジット材料への応用」

(株)ホーجون 応用粘土科学研究所 鬼形 正伸 氏

・研究成果発表

切削技術講演会 会場：管理棟2階 B206多目的実習室 13:00～15:00

「小径高速加工とマグネシウム合金の加工」 O S G(株) 中野 孝 氏

4月17日(土)

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

技術を体験しましょう(電子工作体験)!! 【要申込 4/14(水)までにお申込みください】

ハンダ付けでLED点滅回路(発光ダイオードを一定時間ごとに点滅させる回路)を製作します。参加は、小学5年生以上、中学生の方を対象に募集いたします。

2) 実演・展示 4月15日(木)～17日(土) 9:00～16:30

福井県工業技術センター

工業技術センターで行われた研究成果について実演・展示を行います。

窯業指導所 (越前陶芸村内)

ロクロを用いた陶磁器技能者養成の研修を視察できます。(ロクロの体験希望者は当日お申出下さい)

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)

(社)発明協会福井県支部、福井県知的所有権センター開催

特許情報相談コーナーを設置します。また、知的財産についてのパネル展示を行います。

(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)

環境リサイクル技術展や、地域結集型共同研究事業の紹介を行います。

(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)

デザインマインドコンペティション入賞作品パネルや、デザインアカデミー2003公開プレゼンテーションの展示を行います。

お問い合わせ、技術体験申込み先：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



### Ⅲ 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15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

#### 蛍光X線分析装置

創造研究部

**形 式** 蛍光X線分析装置 ZSX100e  
**メーカー** (株)リガク  
**仕 様** X線管：Rh-4kw  
 波長分散方式（測定可能元素：B～U）  
 最小測定径：0.5mm（最大：30mm）  
 測定領域をCCD画像により指定しながらポイント分析およびマッピング測定ができる。定性分析結果から半定量分析値を算出するプログラムを搭載。



**使用用途** 各種材料（金属、セラミックス、プラスチック、繊維、土壌など）の構成元素の定性（定量）分析（例えば材料の判別）、微量混入物や表面上の異物などの元素定性分析に使用する。  
 （電源立地特別交付金設置設備）

#### 超深度形状測定システム

創造研究部

**形 式** 超深度形状測定顕微鏡VK-8550  
**メーカー** (株)キーエンス  
**仕 様** レーザー光源波長：685nm（半導体レーザー）  
 水平方向最小分解能：0.01 μm  
 高さ方向最小分解能：0.01 μm  
 高さ方向測定範囲：7mm  
 対物レンズ倍率：10×, 20×, 50×, 100×  
 光学ズーム：×2, ×4



**使用用途** 半導体レーザー光を電子基板材料（ポリイミド等の高分子材料、セラミックス、金属など）に照射することにより観察物の高さ情報を最小分解能0.01 μmで計測する装置である。  
 （特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備）

#### RF励起CO<sub>2</sub>レーザ

創造研究部

**形 式** K-300  
**メーカー** COHERENT社  
**仕 様** 均出力：10～300 W  
 ビーム径：7.0mm  
 パルス繰返し周波数：0～100 kHz  
 加工ステージ速度：1 mm/s～1 m/s

**使用用途** ガラス・ポリイミド・アクリル・繊維・紙・金属などの材料を切断することが可能であり、脆性材料を含む各種材料の切断や工速度による生産性検討など、レーザ加工開発実用化の評価を行う。  
 （電源立地特別交付金設置設備）

#### 超精密特性評価システム

創造研究部

**形 式** NH-3SP  
**メーカー** 三鷹光器(株)  
**仕 様** 非接触3次元計測が可能  
 測定範囲：150 × 150 × 120 mm  
 分解能：X, Y: 0.01 μm, Z: 0.001 μm  
 計測精度：X, Y: (0.5+2.5L/150) μm, Z: (0.1+0.3L/10) μm

**使用用途** 半導体や光デバイス、精密部品などに対して、3次元形状測定を行う。サブミクロンの計測精度を有するため、レーザ加工による微細形状を評価することができる。  
 （電源立地特別交付金設置設備）

### 超精密加工現象観測システム

創造研究部

形 式 Pico Star 80ps 式システム  
メーカー La Vison社  
仕 様 カメラ部最小ゲート時間：80psec  
遅延ステップ時間：最小25psステップ  
レーザ光分周機能を有する

使用用途 レーザ光が加工対象物に対して、どのような相互作用を起こしているか観測を行う。  
(電源立地特別交付金設置設備)

### ゼータ電位測定装置

化学・繊維部

形 式 ゼータ電位測定装置 ZEECOM/ZC2000型，  
粒度分布測定装置 LA-920型  
メーカー (株)マイクロテックニチオン，(株)堀場製作所  
仕 様 ゼータ電位測定部  
測定方式：顕微鏡電気泳動方式  
測定粒子サイズ：0.4～100 μm  
粒径・粒度分布測定部  
測定方式：レーザ回折／散乱式  
測定範囲：0.02～2000 μm



使用用途 溶液中に分散している粒子の電荷（ゼータ電位）を、顕微鏡電気泳動法を用いて測定することにより、粒子の分散安定性と凝集性の評価を行う装置である。また、セラミックス粒子など各種粒子の粒径・粒度分布の測定に使用する。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

### 湿式媒体かくはん粉砕機

化学・繊維部

形 式 AMC1V  
メーカー アシザワ(株)  
仕 様 ミル周速：4～15 m/sec  
処理量：～1.0 L/min  
ベッセル容量：0.61 L  
使用可能ビーズ径：0.05～0.3mm  
ディスク材質：SUS304 ウレタンライニング  
ベッセル材質：SUS304 ウレタンライニング  
使用用途 ベッセルの中にビーズを充填しディスクを回転させ、ビーズに運動を与え、そのせん断力等によりミクロンオーダーの原料をサブミクロンオーダーに微粉砕・解粒する装置である。媒体に水を使用したセラミックス原料処理に使用する。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

### 繊維材料試験機（機能性測定機）

化学・繊維部

形 式 AG-IS 100kN  
メーカー (株)島津製作所  
仕 様 負荷容量：100kN  
ロードセル：100kN、5kN  
試験治具：100kN、5kNくさび式つかみ具  
複合材料用曲げ、圧縮試験治具  
ひずみ検出：ビデオ式非接触伸び検出計  
その他：試験ソフト（TRAPEZIUM2）  
使用用途 繊維強化複合材料の引張り・曲げ・圧縮などの各種試験に対応でき、材料の基本特性を測定することができる。また、高強度を有する繊維資材の力学特性を評価することができる。ビデオ画像により試験片の伸びを非接触で測定できる機能を備えている。



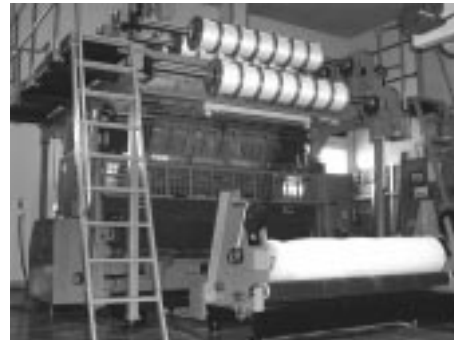
(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)



### 立体構造体編成用ダブルラッセル機

化学・繊維部

形 式 HDR8-SL  
 メーカー α { } C I  
 仕 様 編巾：75インチ  
 ゲージ：12 G  
 筈枚数：8枚  
 釜間：12～28mm  
 送出/巻取装置：EBC/EAC  
 (電子制御積極送出/巻取装置)  
 柄出機構：SL装置  
 (全筈コンピュータ制御柄出)  
 使用用途 インテリアから土木・建築資材、健康用具、カーシートなどの産業用資材の開発におこなうもので、厚みのある立体的な編地の編成に用いる。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

### フラットヤーン製織装置 (低伸度系製織機構)

化学・繊維部

形 式 H-LSL  
 メーカー .1/  
 仕 様 サーボモーター制御電動送り出しとボビン直取り経系送り出しの選択可能、および両者の併用も可能。  
 張力設定範囲：10～250kg (0.1kg単位)  
 送り出し量：0.08～25mm / 1ピックに追従  
 サーボモーター制御電動巻き取り  
 巻き取り量：0.08～25mm / 1ピック  
 カムによる積極イー징ングとスプリングによる消極イー징ングの複合方式イー징ング  
 使用用途 炭素繊維やアラミド繊維などの極めて伸びの少ない糸、あるいはフィルムヤーンなど過大な張力を掛けることができないような糸でも高精度に張力を制御して製織することができる機構を有する。また極細糸の高密度織物から、極太または偏平な糸の粗密度織物までの極めて広い製織範囲に対応可能である。これらの特長を活かして、従来の織機では製織困難であった低伸度系素材の製織技術の開発を行う。



(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)

### 高温雰囲気焼成炉

化学・繊維部

形 式 雰囲気式高速昇温電気炉 NLA-2035  
 メーカー モトヤマ  
 仕 様 常用 (最高) 使用温度  
 酸化雰囲気 1500 (1600)  
 不活性雰囲気 1400 (1500)  
 還元雰囲気 1000 (1100)  
 焼成雰囲気：大気中、  
 不活性雰囲気 (窒素、アルゴン)  
 還元雰囲気 (水素 / アルゴンなど)  
 使用用途 箱形の炉内で、酸化雰囲気である大気中はもとより、窒素やアルゴンなどの不活性雰囲気や還元雰囲気中で成形されたセラミックス試料などの焼成や熱処理を行う。



(電源立地特別交付金設置設備)

### プラズマ特性測定装置

機械・金属部

形 式 WE7000

メーカー 横河電機(株)

仕 様 多チャンネルPCベース測定システム

電圧測定 250V DC-400KHz、24ch、温度測定 10ch

計測ステーション WE800、計測モジュール WE7275、

温度測定モジュール WE7241、デジタルパワーメータ WT230

デジタルオシロスコープ DL1640、デジタルマルチメータ 7555

使用用途 交流アークプラズマによるカーボンナノチューブなどの新材料開発のための研究に用いる。複数の放電状態をリアルタイムに測定し、発生しているアークプラズマの電圧、電流、温度の変化を把握する。カーボンナノチューブ合成の最適温度、制御条件の解明に用いる。

(特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備)



### 研削動力監視装置

機械・金属部

形 式 9257B

メーカー 日本キスラー(株)

仕 様 ・水晶圧電センサーにより動的成分を正確に測定

・最大負荷：2.5kN

・X、Y、Z方向の3分力の測定が可能

・測定分解能：10mN

・測定結果の多彩な解析が可能

使用用途 本装置は金型や精密部品（眼鏡枠、電子機器）に使用される高硬度材や難削材の高効率加工を図るために、工具で被加工材を削り取る時に負荷される力を測定・解析する機器である。測定された力を詳細に解析して、工具性能や被加工材の削り易さおよび最適な加工条件を判断することができる。

(電源立地特別交付金設置設備)

### 高信頼性接合技術評価解析システム

機械・金属部

形 式 -

メーカー (株)電通国際情報サービス

仕 様 三次元CAD部

データ修正部

CAE部

ハードウェア部

使用用途 「ろう付け」等の接合現象をコンピュータシュミレーションにより解析する。三次元CADによるモデリングデータをCAE部に導入し、構造解析や伝熱解析、それらの組合せによる解析を行い、高い精度で現実を予測することを目的としている。

(電源立地特別交付金設置設備)



### 電子線3次元形状測定機

機械・金属部

形 式 JS DM - 6460LA

メーカー 日本電子(株)

仕 様 凹凸測定：8分割反射電子検出方式による凹凸計測

観察画像：二次電子像、反射電子像（組成像、凹凸像、立体像）

元素分析：エネルギー分散型X線分析（検出元素 Be～U）

使用用途 表面の微小粗さ測定、観察、分析



(競輪補助事業)

### 電磁界解析シミュレーター

情報・デザイン部

形 式 HP visualize j6750  
メーカー 日本ヒューレットパカード  
仕 様 MPU : PA8700+, RISCプロセッサ ( × 2 ) , 875MHz  
OS : HP-UX11.0  
キャッシュ : 2.25MB オンチップメモリ  
主記憶 : 2GB  
解析ソフトウェア : HFSS ( アンソフト )  
使用用途 アンテナ解析

( 特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備 )

### 高齢者マネキン

情報・デザイン部

形 式 HTM-217S型  
メーカー 京都電子工業(株)  
仕 様 形状 : 等身大の温熱女子模擬人体  
材質 : FRP樹脂製 ( 重量約 25kg )  
制御 : 定温度、定電力制御可能  
部位制御 : 17 部位独立制御可能  
測定項目 : 各部位の表面温度、発熱量、衣服のクロー値など  
使用用途 高齢者に適合する快適製品開発研究ならびに各種衣服や寝具類の保温性、断熱性  
など最終製品の温熱性能計測に使用する。

( 特別電源所在県科学技術振興事業補助金補助設備 )

### マルチポートネットワークデバイステスト

情報・デザイン部

形 式 SmartBits6000システム  
メーカー (株)東陽テクニカ  
仕 様 筐体 : SMB6000C/600  
10/100BASE-T対応  
イーサネットモジュール  
( SmartMetrics対応6ポート )  
10/100/1000BASE-T対応  
イーサネットモジュール  
( TeraMetrics対応2ポート )  
1000BASE-GBIC ( TeraMetrics対応2ポート )  
Gigabitイーサネットマルチモード / シングルモードGBIC  
制御用ソフトウェア SmartFlow  
ルーティングソフトウェア TeraRouting Tester



使用用途 ネットワーク機器およびネットワークの性能・特性を正確に測定・計測する装置である。  
ネットワークパフォーマンス測定のためのデファクトスタンダードと呼ばれるツール。  
IP QoSの測定 ( 優先 / 帯域制御の効果とオーバーヘッド測定等 )  
ストリーム単位の遅延、遅延変動、フレームロスなどの測定。

( 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.76

平成16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字北稲田10 Tel : 0776-55-0664 Fax : 0776-55-0665  
E-Mail : koug@fklab.fukui.fukui.jp ホームページ : <http://www.fklab.fukui.fukui.jp/koug/>

☆平成15年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した。

☆環境への配慮から、ご来場につきましては、出来る限り公共交通機関を利用してください。

また、止むを得ず自動車で来られる場合には、アイドリングストップにご協力ください。



表紙 : 「フクイリュウ」の  
3次元モデリング