

滋賀県東北部工業技術センター

TECHNO NEWS

テクノニュース

CONTENTS

- (1) 平成24年度
東北部工業技術センターの活動方針…… 1
- (2) 募集 …………… 2, 3
 - ・ リサーチサポート事業
 - ・ 電池産業支援拠点形成事業
 - ・ 共同研究
- (3) 技術移転報告 …………… 4
 - ・ 3D加工の技術移転について
- (4) 滋賀県立工業試験場の設立経緯 …… 5, 6
- (5) お知らせ …………… 6, 7
 - ・ 使用料・手数料一部減免について
 - ・ 工業製品の放射線測定について
 - ・ 電池産業支援拠点形成講演会
 - ・ 平成24年度 年間行事予定
- (6) スタッフの紹介 …………… 8

2012/6 Vol.46

■ 平成24年度 東北部工業技術センターの活動方針 ■

■ “あなた（貴社）の技術を応援します”。

センターの基本的な使命は、「ものづくり」に携わっている企業の皆様への技術的な支援です。そのために、企業を支えている基盤となる技術に一層の磨きをかけることが、センターの活動目標です。そこでセンターは、企業の皆様からの技術的な相談に職員が対応する技術相談支援や、実際の試験や分析結果を交えながら課題解決を支援する機器利用業務に日々取り組んでいます。さらに、センター保有の技術シーズの普及や、企業や大学との産学官共同研究による新技術・新製品の開発などにも取り組んでいます。

■ 企業の技術力向上に資する技術支援を目指します。

技術力の向上のためには、技術的課題は何か、さらにその課題が生じた背景を十分に把握することが大切です。そしてセンターは、保有する多様な技術シーズを活かして、企業の技術力向上に資する支援を行います。

■ 職員が企業に積極的に出向く取り組みを推進します。

センターの技術支援が活かされるのは、企業の製品や製造現場です。そこで、職員が企業に積極的に出向き、製造現場で現実の課題に直接触れる機会を増やし技術支援に活かしていきます。

■ 技術支援を充実させるために連携を推進します。

企業の皆様への支援を一層充実させるために、他の支援機関や大学との連携も大切です。そのためにセンターは、支援機関や大学との継続的な情報交流に努めていきます。

■ タイムリーな技術情報の提供に努めます。

技術情報誌「テクノニュース」やメールマガジン「IRCSニュース」、ホームページなどにより、タイムリーで有益な技術情報を提供していきます。そのために、早期の事業企画や、技術情報の収集や研究成果のとりまとめに積極的に取り組んでいきます。

■ リサーチサポート事業 募集のご案内 ■ ～専門家からの指導・助言を受けることができます～

■リサーチサポート事業とは

県内企業における技術開発の迅速化を図るため、企業の技術的課題に合わせ、センター職員がその分野の専門家を紹介します。また、企業の方は、専門家から指導・助言を受けることができます。

製品の生産拠点の海外移転などの影響により、国内産業の空洞化が進み、県内企業を取り巻く環境は厳しさを増しています。技術開発が高度化する中、自社だけで全ての課題を解決することが難しい時代にもなっています。是非、本事業のご活用をご検討ください。

■対象とする課題

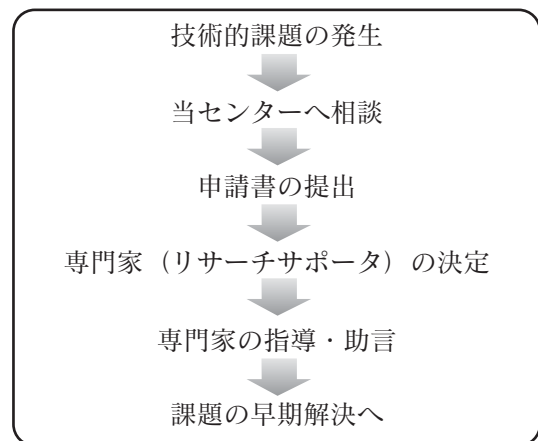
- 新技術・新製品開発
- その他県内事業所が抱える技術的課題
- ＜過去の活用事例＞
 - ・ポリエステル不織布のフィラメントの強度向上
 - ・高周波焼入れ後の材料割れの原因調査
 - ・浜ちりめんを活用した洋装品の販路開拓 他

■専門家（リサーチサポーター）

大学教授、専門コンサルタント 他

※課題によっては専門家が見つからない場合もあります。

■リサーチサポート事業の流れ



■費用

無料 ※ただし、同一テーマ1回限り

■問合せ先

環境調和技術担当、繊維・高分子担当（長浜）
TEL 0749-62-1492
機械・金属材料担当（彦根）
TEL 0749-22-2325

■ 電池産業に関する共同研究（募集） ■

携帯機器や車載、住宅用途として各種バッテリーの開発が世界的に加速し、滋賀県内でも電池関連部材の開発に取り組む企業は増えてつつあります。すでに開発に着手している企業、また新たに参入を目指す企業を対象に、工業技術センターとの共同研究を募集しています。センターと共同で研究開発を効果的に進められる他、以下のメリットがあります。

メリット① 分析機器の使用が無償

本事業では研究開発に利用いただける試験分析機器（表）の整備を進めており、今年度は東北部工業技術センターおよび工業技術総合センターの両センターで2機種を新たに導入予定です。共同研究者はこれらの機器を無償で使用可能です。また、共同研究を念頭においた一時利用も可能です。その他にもセンター保有機器の一部を無償でご利用

いただけます。

メリット② 専門家の技術指導が無償

電池関連技術に関する外部専門家の技術指導を無償で受けることができます。

【対象企業】 滋賀県内の企業

【共同研究テーマ】 電池関連技術に関するテーマ
（電池の種類は問いません）

■問合せ先

- ①東北部工業技術センター
環境調和技術担当（長浜）中島
TEL 0749-62-1492
- ②工業技術総合センター
機能材料担当（栗東）佐々木
TEL 077-558-1500

機器名	用途	場所	
※炭素硫黄分析装置	無機物・金属部材中の炭素、硫黄の定量評価	東北部	彦根
高分子劣化評価装置（H23）	樹脂部材の分子量測定、劣化評価		長浜
※薄膜用微小硬度計	各種部材の微小領域の硬さ、弾性率、圧縮評価	総合	栗東
電気化学測定装置（H23）	充放電特性、インピーダンス等の電気特性評価		

※H24年度導入予定機器

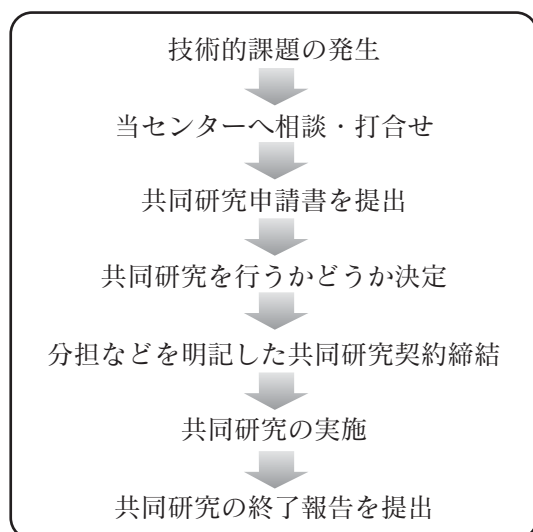
■ 共同研究のご案内 ■ ～センターと一緒に研究開発をしませんか～

■ 共同研究制度とは

県内の企業が単独で対応することが困難な技術課題について、当センターと連携し、課題の迅速な解決を行い、新商品あるいは新技術の開発を進めることを目的に共同研究を実施しています。共同研究は当センターおよび企業の所有する技術や設備を活用し、人材や試験、資金を分担しながら進めていきます。

ぜひ本制度の活用を検討下さい。

■ 共同研究制度の流れ



■ 対象とする共同研究者

共同研究者は、原則として滋賀県内に事業所等を有する企業および団体の方です。ただし、本県の産業に寄与すると認められる場合は県外事業者の方も対象になります。

■ 共同研究の募集期間

随時募集しています。当該技術の担当者と相談下さい。

■ 共同研究の期間

共同研究を締結した日から当該年度末（3月末日）までです。ただし、次年度も新たに共同研究申請書を提出していただくことにより、引き続き実施することができます。

■ 共同研究の実施

研究課題の分担および研究者を決めて、互いに協力し合い研究を遂行します。

■ 共同研究の費用

各々が分担する研究課題についての経費についてはそれぞれが負担します。また、企業の方の分担課題に関して、センター所有の機器を使用された場合は所定の機器使用料が必要となります。

■ 知的財産権

共同して発明を行ったときは、協議のうえ権利の持分を定め、共同で特許出願を行います。この場合、予め共同出願契約を締結します。なお、共同研究であっても独自の発明を行ったときは、あらかじめ相手方の同意を得て、単独で特許を出願することができます。

■ 優先実施権

共同出願した共有の特許については、共同研究終了の日から5年を越えない範囲で優先的に実施することができます。

■ 研究成果の公表

原則として公表とします。ただし、業務の都合等によっては優先実施期間中に限りその全部または一部を公表しないことができます。

■ 昨年度の主な共同研究テーマ事例

- ・膜技術を応用した飲料水製造装置の改良研究
- ・有価金属の吸着材並びに回収システムに関する研究
- ・鉛フリー銅合金「ピワライト」の性能評価に関する研究
- ・プラスチック系一般廃棄物からの商業用の園芸プラスチックの商品化と販売に関する研究
- ・医療用超音波診断装置に使用する高密度圧電セラミックスの創出
- ・国内バイオマスを原料とする水道用活性炭の開発など

■ 問合せ先

環境調和技術担当、繊維・高分子担当（長浜）

TEL 0749-62-1492

機械・金属材料担当（彦根）

TEL 0749-22-2325

■ 3D加工の技術移転について ■

■はじめに

当センターではH22年度より（独）科学技術振興機構（JST）の「科学技術コモンズ試験費・技術移転調査費」を活用し、「無地織物表面に3D加工による偏光柄を容易に形成できる試作システムの構築」に取り組みました。これは、センター保有特許を滋賀県特産の織物に活かし、技術の普及を図るものです。

その成果について紹介します。

■3D加工とは

センター保有特許「絹織物表面賦型方法及び絹布」（第4041920号）は、高圧プレス加工により任意の凹凸柄を織物に発現させる加工技術に関するものです。この技術の特徴は、レーザー加工装置を用い、織物表面にプレス型を短時間で作製でき、容易にモアレ調の3D加工柄を施すことができる点です。

具体的には、長浜市の地場産業である浜ちりめんのような無地の絹織物に対し、後加工により光沢差を付与して、偏光調（モアレ調）柄を発現させる技術であり、模様型と生地を合わせ高圧プレスすることで模様を転写します（図1）。この模様は、染色や洗濯によっても安定的に持続されます。

このシステムを利用すると、簡単な柄をプレス型にし、オリジナルの商品を短時間に作製することが可能となります。最適化の結果、レーザー加工による型の作製から仕上がりまでが5分以内で行えるようになりました。

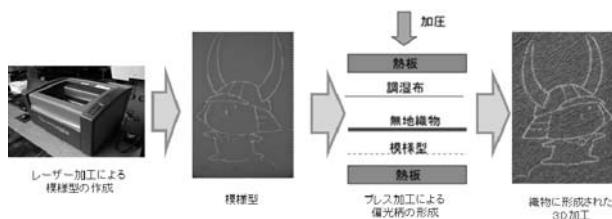


図1 3D加工システムの概要

■技術普及・移転

開発した3D加工技術を多くの人に使用していただくため、以下の会場等で試作品（写真1）やパネル展示（写真2）および発表等を行いました。

●浜縮緬工業協同組合 新作素材展「求評会」
日時：平成23年10月13日（木）～14日（金）
会場：京都産業会館（京都市下京区）

●「びわ湖環境ビジネスメッセ2011」
日時：平成23年10月19日（水）～10月21日（金）
会場：滋賀県立長浜ドーム（長浜市田村町）

●「平成23年度（第49回）全国繊維技術交流プラザ」
日時：平成23年10月27日（木）～28日（金）

会場：岡山後楽園鶴鳴館（岡山市北区後楽園）

●「科学技術コモンズ新技術説明会」

日時：平成24年2月9日（木）

会場：JST東京別館ホール（東京・市ヶ谷）

●「長浜盆梅展」

日時：平成24年2月11日（土）～3月10日（土）

会場：慶雲館（長浜市港町） その他3件



3D二重加工のドレス

3Dぼかし加工の着物

写真1 試作品



写真2 展示会の様子

その結果、現在のところ2社と実施許諾を行うに至り、販売や商品開発を行っています（表）。

表 実施許諾状況

企業名	技術移転内容
（株）騒人 （長浜市口分田町）	浜ちりめんのウェディング ドレスやストール・ドレス シャツ・ポーチ等
南久ちりめん（株） （長浜市神照町）	和装きもの等

本技術にご興味のある方は、当センターまでご連絡下さい。

■問合せ先

繊維・高分子担当（長浜）谷村

TEL 0749-62-1492

■ 滋賀県立工業試験場の設立経緯 ■

■ 明治34年頃の県内模範工場

前号では当所の前身である能登川／長浜工業試験場が、民営の模範工場を経て、明治44年に設立されたことを紹介しました。滋賀県で繊維系及び窯業系の模範工場が要望・設置され始めたのは、工業試験場が出来る約10年前の明治33～34年頃で、明治34年より県が産地組合に補助金を交付し始めました。例えば、近江麻布同業組合では組合運営の染晒試験場を設立するために明治33～34年に掛けて、組合長の阿部市太郎氏が河島醇県知事宛に要望をしています。濱縮緬同業組合長の篠原儀右衛門氏からは、精練方法と機業の巡回指導の技術者を雇い入れる為の補助を願い出ています。

また明治34年に、県は初めて工業技師を置いて産地状況や振興方策を調査しています（「滋賀県史」）。この工業技師は、明治政府から派遣された技術者で、後述する当所の初代場長の川上為正と思われます。

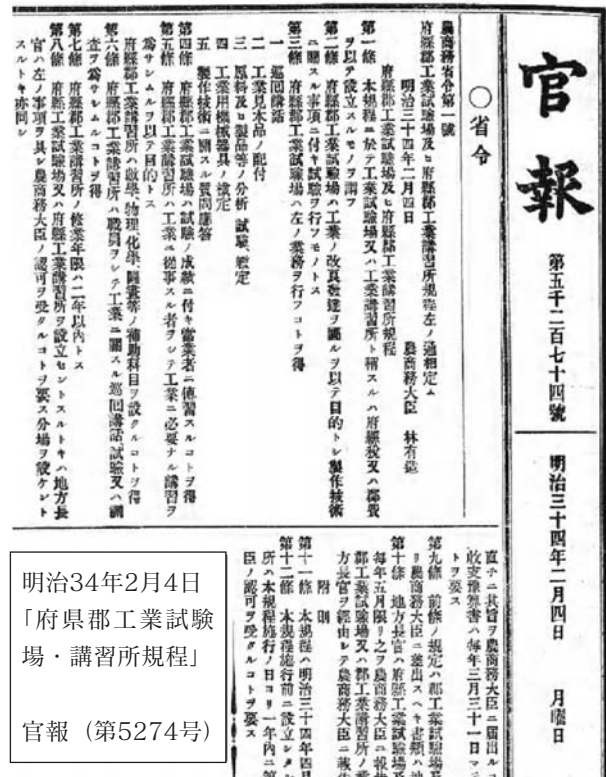
■ 工業試験場・工業講習所の設置規程

明治34年2月4日、農商務大臣の林有造が「府県郡工業試験場及府県郡工業講習所規程」を公布し、これが全国の工業系公設試験場の設置規範となっています。規程は右記官報（第5274号）に示すとおり、試験場の業務として、①巡回講話（現地指導）②工業見本品配布（試作品の提案）③原料・製品の分析／試験／鑑定（依頼試験）④機械器具の検定（精度管理・検定）⑤質問応答（技術相談）⑥技術伝習（技術研修）が規定されており、現在の工業技術センターの業務骨格が示されています。現在では、これらの他に、設備開放や共同研究などが追加されています。

また、当時、工業試験場の設置については、農商務大臣に業務の項目や職員の履歴や担当業務および収支予算等を提出し、その認可を受けることとされています。滋賀県立工業試験場は、明治44年2月に設置認可（官報第8298号）が下りています。更に明治45年7月には、明治政府より試験場へ補助金4,000円（能登川2,500円、長浜1,500円）が交付されました。この際、福島県・福井県・愛媛県・大阪府・京都府・静岡県・広島県・岐阜県・三重県・香川県・岩手県・山口県・福井県・秋田県・京都市（陶器）の試験場へも補助金が交付されています（官報第8711号、*は講習所）。尚、この規程は後に「市」が追加されています。

■ 滋賀県最初の工業試験場の案内パンフレット

大正元年11月に「滋賀県立工業試験場案内」が発行されていますが、これは滋賀県で最初の工業系試験場の案内パンフレットと思われます。内容は先に述べた工業試験場規程に従い、木綿・麻・絹縮緬の染織に関する技術支援項目が列挙されていますが、それ以外に「意匠図案調製」が独自に追加されています。当時からデザインが重視されていたことが伺えます。同案内には、滋賀県立工業試験場職務規程（明治44年4月5日制定）と共に滋賀県立能登川工業試験場図案調製規程（大正元年7月31日制定）も掲載されています。



■初代場長「川上為正」

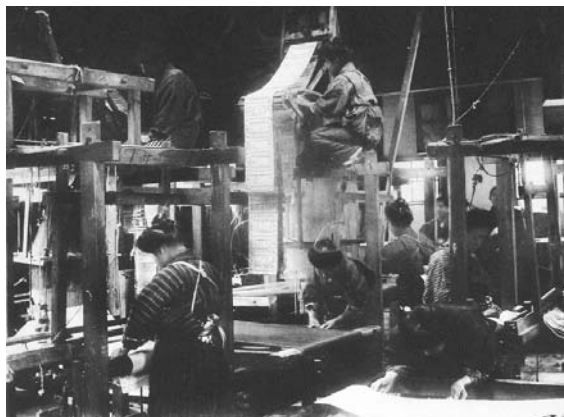
当所の創立百周年記念誌に載せていますように、能登川工業試験場の初代場長は「川上為正」ですが、川上は滋賀県立工業試験場が設立される前年の明治43年3月に農商務大臣大浦兼武により、宮城県工業技師から、滋賀県工業技師として転勤命令を受けています。県工業試験場設立を翌年に控え、産地との調整や試験場設置準備をしていたものと思われます。川上は前職の宮城県への赴任前の明治37年に、綿の紺色染色加工法と染標本の「最新紺染法」を共著し、染色工業の普及に努めています。近江麻布同業組合が設営した染晒試験場（模範工場、明治34年設立）を後継する形で能登川工業試験場の初代場長に着任したようです。一方、長浜工業試験場は、川上が場長を兼務し、技師3名・助手2名・書記2名・職工14名（男4／女10）で運営されました（「大正2年滋賀県産業要覧」）。その後、川上は大正9年に山形県工業技師として転任しています。



■高島織物同業組合模範工場

先に能登川／長浜産地に触れましたので、高島産地について紹介します。明治34年、県の補助を受けて高島郡新儀村（旧新旭町）に民営（高島木綿縮綿ネル同業組合）の模範工場が設置されました。染織の専門家を招聘して研究を進めると共に染織に関する講習会を開いて実習生を養成し、現場巡回を行って職工の育成に努めたとされ、この事業が続けられた明治40年までに、習得生男73人・女215人に上ったことが記されています（「高島織物案内」）。

右の写真（「滋賀県写真帳」）は、高島織物同業組合模範工場（明治34年設置）で、ジャカード織機で紋紙をセットしている様子です。新儀村の大藤亀吉が京都で西陣織を習得し、明治30年に帰郷して、各種紋織物を製造し始めた時期と一致します。この大藤亀吉は明治44年にタイヤコードの国産化に日本で初めて成功したとされています。



上記の資料類について、図書類は主に滋賀県立図書館、官報・任命書などは国立国会図書館の「近代デジタルライブラリー」「デジタル化資料」、国立公文書館「デジタルアーカイブ」を利用しました。

■問合せ先 繊維・高分子担当（長浜）阿部 TEL 0749-62-1492

■ お知らせ ■

■関西広域連合の連携に伴う公設試験研究機関使用料・手数料の一部減免について

関西広域連合における公設試験研究機関の連携促進の一環として、関西広域連合を構成する府県の工業系公設試験研究機関における構成府県利用者への使用料・手数料の割増料金を減免することとなりました。これにより、平成24年4月1日現在、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県および徳島県の工業系公設試験研究機関において、本県の利用者は当該府県の府県内料金で利用できるようになっています。本県においても、平成24年4月1日より関西広域連合構成府県に事業所等を有する者が、当該住所地による申請をされた場合、県内料金で利用できるようにしています。

■問合せ先 環境調和技術担当（長浜） 松本
TEL 0749-62-1492

■工業製品の放射線測定について

滋賀県では工業製品の海外輸出に伴う風評被害に対する支援策として、県内で製造した工業製品の放射線量測定を工業技術総合センター（栗東）および東北部工業技術センター（長浜）の2箇所で行っていましたが、平成24年4月1日より工業技術総合センター（栗東）で一括して実施することとなりました。なお、対象製品や実施方法、手数料等詳しくは工業技術総合センターにお問い合わせ下さい。

■問合せ先

工業技術総合センター（栗東）
TEL 077-558-1500
ホームページ <http://www.shiga-irc.go.jp/>

■ 電池産業支援拠点形成講演会（特別講演） センター研究発表会&シーズ活用事例報告会 ■

■特別講演

昨年度から滋賀県では重点事業として「電池産業支援拠点形成事業」に取り組んでおり、本県の電池関連企業に対して、開発力や開発スピード、競争力の強化を目的に電池産業を形成して、他地域との開発競争に打ち勝ち、電池産業が滋賀県の主要な産業として発展するための支援を行っています。

東日本大震災以降、我が国のエネルギー政策はひとつのパラダイムシフトを迎えようとしています。そのなかで、再生可能エネルギーや分散型エネルギーシステム、スマートコミュニティ等が新たな市場として注目されています。

本講演では、事例を紹介しながら企業や地域等に求められるスマートコミュニティへのアプローチについてお話ししていただきます。

テーマ：「再生可能エネルギーと分散型エネルギーシステム／スマートコミュニティ」
－企業・地域に求められる対応－

日時・場所：平成24年7月18日（水）彦根庁舎
13時15分～14時50分

講師：

早稲田大学環境総合研究センター 准教授 博士（工学）
（株）早稲田環境研究所 取締役会長 小野田弘士 氏

■センター研究発表会&シーズ活用事例発表会

創造的技術開発力の強化や地域資源を活用して高付加価値を生み出すための技術シーズ研究、また製品開発の共同研究を進めてきました。今回は平成23年度の研究報告とあわせて、共同研究等連携による成果を企業様からも事例発表をしていただきます。

日時・場所：

平成24年7月18日（水）彦根庁舎
15時10分～16時50分
平成24年7月25日（水）長浜庁舎
13時30分～16時55分

■ 平成24年度 年間行事予定 ■

■繊維産業感性価値向上セミナー	【6/25：長浜庁舎】
工業デザインシステム（SHIMA SEIKI製）は、繊維製品の柄作成、配色、仕上がりイメージのシミュレーションが可能です。本システムの利用促進のために、機器講習会を開催しますので、ご参加ください。	
■センター研究発表会&シーズ活用事例報告会	【7/18：彦根庁舎、7/25：長浜庁舎】
当センターの研究成果を活用していただくことを目的に、職員による成果発表会と併せ企業による共同研究成果事例紹介を行います（詳細は上記をご覧ください）。	
■機器利用講習会 「接触角・界面張力の測定原理とその応用例」	【7/12：長浜庁舎】
物質や液体等の接触角や表面張力測定の原理と活用事例、さらにセンターの装置を用い操作方法等の説明を行う予定です。	
■ものづくりゼミナール	【8、12月：長浜庁舎】
ものづくりに欠かせない評価・分析技術について実習を含めてスキルアップしていただきます。本年度は電子顕微鏡（SEM）に関する講習を行う予定です。	
■オープンセンター＜施設開放DAY＞	【11月】
企業の皆様に当センターを活用していただくことを目的として開催します。センターが保有している設備機器の利用方法や研究成果の紹介を行い、問題解決に役立てていただきたいと考えています。	
■國友塾	【11月：彦根庁舎】
企業の「ものづくり」を支える基盤技術の伝承は、人材育成の観点からも重要なポイントです。そこで、当センターでは國友塾と称し、外部専門家による講義と当センターの職員による実習を組み合わせた研修会を開催しております。今年度は、硬さ試験を中心に金属材料の強度試験について実施する予定です。	
■電池支援セミナー	【12月：彦根庁舎】
滋賀県では、平成23年度より電池や関連部材の評価用の試験分析機器を工業技術センターに整備し、共同研究をととして電池関連部材の技術開発に取り組む県内企業を支援する「電池産業支援拠点形成事業」を実施しています。今年度、当センターでは電池材料中の炭素硫黄を分析する炭素硫黄分析装置を導入する予定です。	
そこで、電池支援セミナーでは炭素硫黄分析装置をはじめとする電池関連の分析技術の紹介や最新の電池関連の技術情報を提供するセミナーを開催する予定です。	

計画が決まりしだい当センターのホームページやIRCSニュースで案内します。

スタッフの紹介

■転入

専門員 ^{ふかお のりひさ} 深尾 典久（前：工業技術総合センター）
機械・金属材料担当（彦根）



一言：工業技術総合センター（栗東）から異動してきました。機械分野の試験・計測などを担当します。パルプ産業を始めとする地域産業について勉強しつつこれまでの経験を活かし、皆様のお役に立てるように努めたいと考えていますのでよろしくお願いいたします。

主任主査 ^{しらい のぶあき} 白井 伸明（前：工業技術総合センター）
繊維・高分子担当（長浜）
専門分野：バイオ・食品分野
担当業務：電子顕微鏡など各種分析評価、医工連携技術開発に関すること



一言：工業技術総合センター（栗東）から異動してきました。これまでの専門分野は、バイオ・食品分野でした。これまでの経験に加えて、地域企業の皆様とともに新しい技術開発、付加価値の向上に挑戦して行きたいと思っています。長浜の風を清々しく感じています。

主任主査 ^{やました せいじ} 山下 誠児（前：商工観光労働部新産業振興課）
繊維・高分子担当（長浜）
専門分野：工業デザイン
担当業務：デザイン分野の試験指導に関すること



一言：滋賀県は絹、麻、綿の繊維産業がそれぞれ地場の産業として集積している唯一の県だと聞きました。繊維関連のデザイン支援は初めてなので、一から学ぶことがたくさんあり、戸惑うこともあると思いますが、皆様のお役に立てるようにがんばりますので、よろしくお願い致します。

主任主事 ^{なかしま さとこ} 中島 里子（前：長浜養護学校）
環境調和技術担当（長浜）
担当業務：一般事務に関すること



一言：センターの事務として4月に異動してまいりました。初めて見聞きすることばかりなので、これから日々勉強していきたいと思っています。事務なので、直接関わることは少ないかもしれませんが皆様のお役に立てるよう頑張りますので、よろしくお願い致します。

■センター職員の専門技術分野

所 長	月瀬 寛二	振動解析、構造解析、画像処理
次 長	磯山甚太郎	（事務）
環境調和技術担当		
主任専門員	松本 正	生物高分子、酵素化学、食品加工
副 主 幹	大野 美栄	（事務）
主 査	脇坂 博之	高分子物性・分析、活性炭化技術
主 査	中島 啓嗣	高分子材料、プラスチック、有機分析
主 査	神澤 岳史	高分子物性・ブレンド、高分子合成
主任主事	中島 里子	（事務）
主任技師	大山 雅寿	高分子物性、高分子材料、プラスチック成形
嘱 託 員	竹内 吉子	
嘱 託 員 （兼 務）	竹中 博一	
繊維・高分子担当		
参 事	阿部 弘幸	分析化学、高分子複合材料、環境化学
専 門 員	谷村 泰宏	繊維加工、品質管理
主任主査	白井 伸明	バイオ・食品分野
主任主査	山下 誠児	工業デザイン
主任技師	山田 恵	繊維材料の物性評価、繊維分解設計
主任技師	岡田 倫子	繊維構造解析、繊維物性評価
嘱 託 員	大塚めぐみ	
嘱 託 員	鹿取 善壽	
機械・金属材料担当		
参 事	宮川 栄一	高分子材料の物性評価、劣化評価、有機材料
主任専門員	酒井 一昭	機械設計、計測評価、品質工学
専 門 員	所 敏夫	金属工学、粉末冶金
専 門 員	深尾 典久	機械工学、計測制御
主任技師	今田 琢巳	機械計測、機械加工
主任技師	安田 吉伸	金属工学、めっき、腐食防食
主任技師	斧 督人	材料工学、分析化学、粉末冶金
嘱 託 員	池田 弘	
嘱 託 員 （兼 務）	竹中 博一	
嘱 託 員	柏原 清美	
嘱 託 員	佐藤眞知夫	

■転出

中村 清美 高島土木事務所
小谷 麻理 工業技術総合センター（栗東）
土田 裕也 工業技術総合センター（栗東）
水谷 直弘 工業技術総合センター（栗東）

滋賀県東北部工業技術センター

<http://www.hik.shiga-irc.go.jp/>

環境調和技術担当／繊維・高分子担当

〒526-0024 長浜市三ツ矢元町27-39

機械・金属材料担当

〒522-0037 彦根市岡町52

TEL:0749-62-1492 FAX:0749-62-1450

TEL:0749-22-2325 FAX:0749-26-1779