

TECHNO NEWS

テクノニュース

Contents

- (1) 所長就任のご挨拶1
- (2) 技術解説シリーズ2
 - ・ 三次元測定機による倣い輪郭測定
- (3) 事業紹介シリーズ3
 - ・ ヨシ繊維商品開発関連
- (4) 研修報告4
 - ・ H20年度大学派遣研修報告
- (5) 当センターグループ紹介シリーズ5
 - ・ 環境調和技術担当
- (6) お知らせ6、7
 - ・ H20年度環境材料分科会開催報告
 - ・ 感性価値創造支援事業
 - ・ 「しがざん野の花賞」関連3テーマ受賞
 - ・ 年間行事予定
- (7) スタッフの紹介8

2009/6 Vol.37



就任のご挨拶

滋賀県
東北部工業技術センター
所長 中川 貞夫

このたび4月1日付で所長に就任しました。微力ながらセンター所長としての職責を果たすべく、全力で取り組む所存でございます。関係各位のご指導ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

工業技術センターは、産学官連携のもと研究開発により自らのポテンシャルを高めるとともに、技術相談・依頼試験・設備利用により地域企業の技術的課題を解決し、共同研究などにより技術開発を支援していくことが役割であると認識しております。

県では、「滋賀県産業振興新指針（改定版）」を昨年7月に改訂しました。近年のグローバル化、消費行動の変化、地球環境問題の深刻化など産業・経済

を取り巻く状況の変化に対処し、活力ある未来を拓いていくため、感性価値を創造する地域ブランドの構築や滋賀ならではの環境関連産業の振興、産学官金連携による新産業基盤の強化を重点的戦略としています。

滋賀県は、製造工場と研究所がともに集積する「ものづくり」県です。また、理工系大学も多数あり、新技術・新製品の開発に優位な環境を有しています。

センターでは、高付加価値やオンリーワン技術によるものづくりを目指し、環境対応型ポリマーの開発や感性価値製品の開発、高精度加工技術、金属材料開発を重点分野として研究開発を行っています。県内企業、大学および産業支援機関と一体となって、地域中小企業の力強い発展を支える1拠点として各種支援事業を推進していきたいと考えております。

厳しい財政状況下ではありますが、チャレンジ精神をもって本県産業の成長力強化に努めてまいります。皆様方に一層の活用を頂くとともに、今後ともご支援・ご協力をお願い申し上げます。

■ 三次元測定機による^{なら}倣い輪郭測定 ■

■ はじめに

ものづくり分野において、リバースエンジニアリングという言葉があり、既存製品・修正金型の CAD データ・図面化、図面どおり製品が仕上がっている照合などに活用されています（類似品をつくる技術ではありません）。そこで、2008 年 10 月発行の東北部工業技術センターのテクノニュースで紹介しました“CNC 三次元測定機 新システム導入”の新しい機能として、輪郭倣い測定について紹介します。

■ 倣い輪郭測定

三次元測定機は製品の三次元的な寸法、位置、形状などを測定する装置として広く使われており、高品質な「製品」の生産には、必要不可欠な機器です。

当センター（彦根庁舎）に設置の三次元測定機には断面形状測定プログラムによる自動で輪郭倣い測定ができ、製品・金型などの断面形状の評価が可能です。また、倣い測定で得られた測定図形データは使用目的に合わせて、点列データとしてテキストファイル（csv、txt 形式）や CAD ファイル（dxf、iges 形式）出力が可能です。

（参考資料：メーカーカタログおよびテキスト）

■ 輪郭測定例

当センターで実施しましたタッチ倣いプローブでの測定例を写真 1（既存製品）および写真 2（機械加工品）に示します。両写真とも測定中の写真、PC 画面および終了時の PC 画面を示しています。

輪郭測定は、倣いプローブの動作パラメータとしてデータ取り込みピッチ、アプローチ距離、倣い方向などを指定することにより自動で行います。得られた結果は先述のように複数のファイル形式で出力できます。また、設計輪郭データがある場合は、測定データとプログラム内で照合、評価することが可能です。

■ おわりに

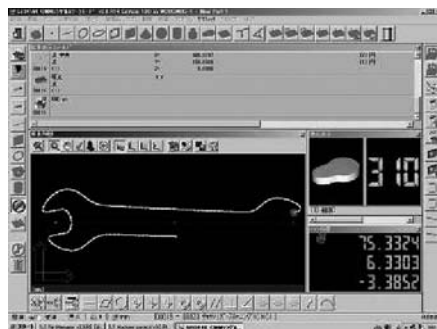
紹介しました三次元測定機の倣い輪郭測定の詳細についてはお気軽にお問い合わせください。また、今年度も三次元測定機の技術講習会を計画しています。センターホームページ、滋賀県産業支援情報メール配信サービスなどによりご案内させていただきますのでご利用ください。

■ 問い合わせ先

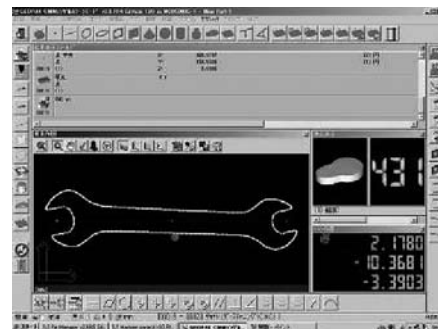
機械・金属材料担当（彦根） 今道・今田
TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779



測定中写真

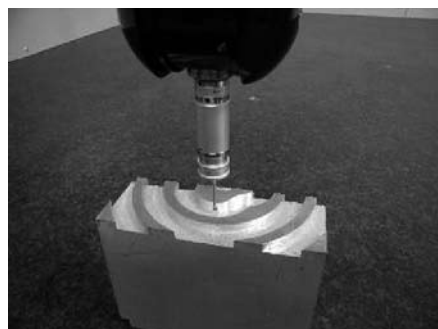


測定中の PC 画面

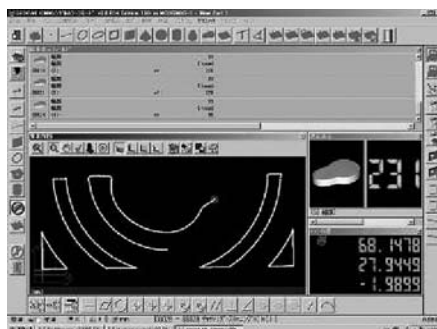


測定終了時の PC 画面

<写真 1. 既存製品倣い測定例>



測定中写真



測定中の PC 画面



測定終了時の PC 画面

<写真 2. 機械加工品の倣い測定例>

■ ヨシ糸を使った製品開発 ■

■ はじめに

ヨシは琵琶湖岸一帯に生育し、琵琶湖の水質保全や小魚の生息地、二酸化炭素の吸収など、環境面で大きな役割を担っています。当センターでは、そのヨシを使った糸と滋賀県の地場産業である織物技術を用いて、滋賀県ならではの物づくり、エコ素材の開発を行っています。

■ ヨシ糸とは

琵琶湖の水質浄化に貢献しているヨシですが、冬に枯れたヨシを刈り取らずにそのままにしておくと、ヨシが腐り、逆に湖を汚す原因となってしまいます。以前は刈り取られたヨシは、葦簀^{よしず}や屋根材として用いられてきましたが、外国製品の輸入や住環境の変化などにより需要は減り、新たな用途が模索されています。

利用の一例として、刈り取ったヨシをパルプ化し(3～5cmに切断し、釜で煮て、繊維(パルプ)を取り出す)、多種の印刷に対応できるよう木材のパルプと混ぜて製紙を行い、ヨシ紙(レイクパピルス)が作られました。これは、名刺等に利用されています。

このヨシ紙を細くカットし、撚りをかけて糸にしたもの(ペーパーヤーン：紙糸)がヨシ糸です。糸として使う場合には、ヨシ繊維(20%)と麻繊維(80%)を混合して製紙を行い、紙糸にしたものが市販されています。

ヨシ糸には、紙糸の特徴として、軽さ、吸湿性のよさ、しわになりやすいこと等があげられます。

○水質浄化のめやす

1本のヨシ(約20g)が成長するまで、約2,000リットルの水を浄化するといわれています。



琵琶湖のヨシ

●名刺：製紙時に含まれるヨシ量が20%の場合

名刺1枚(約1g)で20リットルの水を浄化したことになります。

●織物：ヨシ糸の使用量(糸の太さ、糸使い、密度等)により変わります。

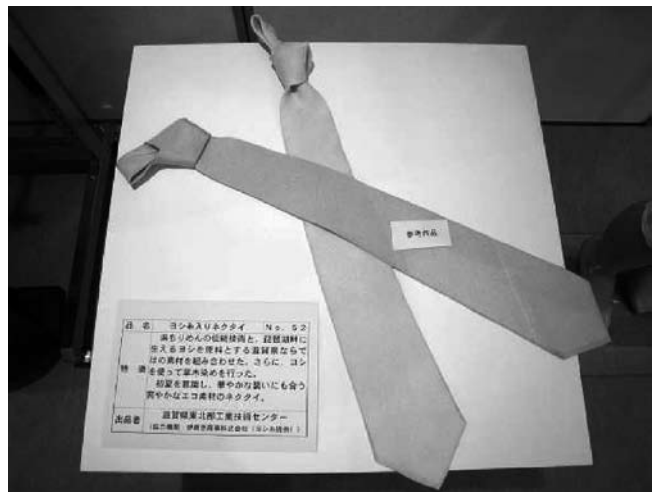
(よこ糸にヨシ糸を使用した一例：ネクタイ1本で約100リットルの水を浄化したことになります。)

■ 取り組み例

当センターでは、ヨシ糸という滋賀県ならではの素材と、高級和服地とされる滋賀県長浜市の伝統的な織物「浜ちりめん」の技術を組み合わせて、ヨシ糸を用いたネクタイを試作しました。

織り上がった生地は、ヨシを使った草木染めを行いました。抽出条件(酸、アルカリ)や媒染(銅、鉄)の違いにより薄い黄緑～茶色に染めることができました。

この試作品は、平成20年度全国繊維技術交流プラザ(岐阜県岐阜市 2008.10.7～8)に出展しました。



平成20年度全国繊維技術交流プラザ
出展作品「ヨシ糸入りネクタイ」

絹ちりめんの長浜、麻織物の湖東、綿クレープ・帆布の高島の各産地でも、それぞれ、ヨシ糸を使った物づくりに取り組まれています。

地域資源を活かし、浜ちりめんの伝統技術と滋賀県ならではの素材を組み合わせ、エコな製品としてストーリー性のあるものの作りの提案を進めていきます。

■ 問い合わせ先

繊維・高分子担当(長浜) 石坂

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

H20年度大学派遣研修

大学派遣研修の目的

大学派遣研修とは、センター業務である企業支援および研究事業などをより質の高いものとするため、工業技術センター職員の専門的知識を向上させることを目的に、センター職員を大学に派遣する制度です。

本制度を利用し、昨年度（平成20年度）「ポリマーブレンドによる物性向上とモルフォロジーに関する研究」をテーマに、滋賀県立大学工学部 材料科学科 高分子・複合材料分野（徳満勝久准教授、山下義裕講師）にて派遣研修を行いました。上記研究室では高分子材料の基礎物性、特に、高分子の構造と物性について研究をしておられます。



滋賀県立大学のシンボル 通称 鉛筆塔

研修概要

センターにおいて自らが遂行している、「リアクティブプロセッシング（RP：反応押出）による機能性ポリマーの開発」に関する研究を効率的に行うため、本研究の技術要素となるポリマー設計・物性評価およびモルフォロジー解析に関する各種技術を学び、研究を進めました。ここでは、研究成果の一部を紹介させていただきます。

「RPによる機能性ポリマーの開発」では、バイオマスプラスチックとして知られているポリ乳酸（PLA）にエンジニアリングプラスチック（エンブラ）をブレンドすることによるPLAの物性向上を目指しています。

作製したサンプルは、PLA / エンブラ単純ブレンド（Run1）、PLA / エンブラ / 相溶化剤単純ブレンド（Run2）およびRun2組成のRPブレンド（Run3）です。作製サンプルの引張試験を行ったところ（図1）、Run1およびRun2はいずれも数%で破断したのに対し、Run3のそれは100%を超え、著しく脆性が改善されていることがわかりました。

現象を考察するため、各サンプルのモルフォロジー観察を走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて行いました。

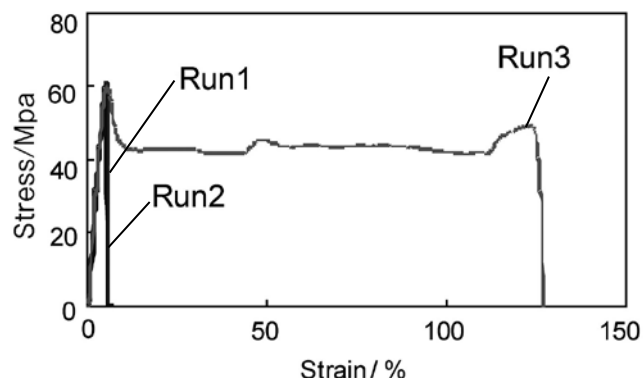


図1 作製サンプルの応力-ひずみ曲線

例として、Run1およびRun3サンプルの凍結破断面のSEM写真を図2に示します。

Run1には、エンブラに由来すると考えられる直径10 μ m程度の粗大な粒子の分散が見られました。これは両者界面が脆弱であることを示しており、引張試験における脆性的な挙動を支持する結果でした。Run3においては、比較的径が揃った（約5 μ m程度）ドメインが観察されました。またその形状もRun1に見られた球状とは異なるものでした。Run3におけるドメインおよびマトリクス成分の同定が今後必要となりますが、上記構造の変化が引張試験における特異的な挙動に寄与したものと考えられます。

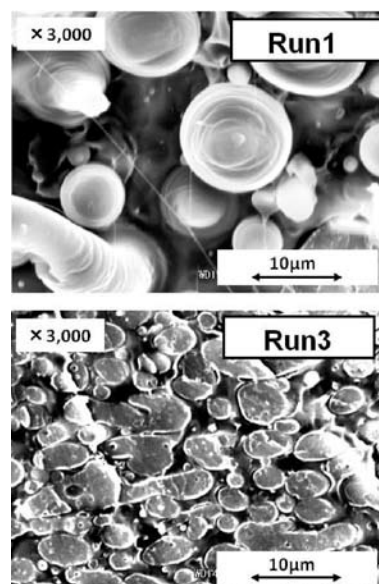


図2 作製サンプルのSEM観察結果

研修を終えて

派遣研修での経験は、今まで不足していた専門知識の向上に大変役に立ちました。本経験を活かし、企業支援および研究事業などをより質の高いものとしていきたいと思っていますので今後ともよろしくお願いいたします。

問い合わせ先

環境調和技術担当（長浜） 神澤

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

<シリーズ> グループ紹介「環境調和技術担当職員の紹介」

当センターには3つの技術グループがありますが、今回は環境調和技術担当の業務および職員について紹介します。当グループは、化学職5名と事務職2名の計7名で構成され、高分子材料などの化学分析・微小観察・物性評価、プラスチックの成形試作などのものづくりや廃棄物リサイクル技術等に関する幅広い技術支援を行っており、毎日の相談や設備利用に対応しています。さらに、「ものづくり技術の高度化」や「環境産業の育成」を目指した新材料開発研究をはじめ、企業ニーズに基づいた共同研究（10テーマ）や、高分子材料に関する問題を解決するための研究会や、環境取組先進企業の工場見学を開催しています。また、センター全体（長浜庁舎、彦根庁舎）の予算・経理の管理を当グループが担当しています。以下にグループメンバーを紹介します。



■ 宮川栄一

専門は、高分子材料の物性評価、劣化評価。

保健所から出発し、29年間工業技術の仕事に携わり現在グループリーダーをしています。企業は人と技術が大切であり、不況を脱却して明るさと元気を取り戻せるよう、新製品開発時や困った場合には、平均年齢30代のバリバリのメンバーで精一杯対応しますので、遠慮なく相談してください。

■ 中村清美

予算の編成、決算および経理。庁舎および財産の管理を担当しています。

センター勤務4年目になります。最初は機器利用予約の電話対応も、内容が全くわからないまま取り次いでいましたが、やっと最近は自分なりに内容を理解したうえで担当者に引き継げるようになりました。近年、滋賀県の財政状況は非常に厳しく、センターの予算にもかなりの影響が出ていますが、企業の皆様のご期待に応えられるセンターであるために、ガンバります！

■ 大野美栄

収入と支出事務、物品の出納管理を担当しています。湖北地域振興局（平成21年度から湖北合同庁舎）の

総務出納課から東北部工業技術センターに異動してきて3年目です。企業の皆様に気持ちよくセンターを利用していただけよう、円滑な業務運営に努めます。

■ 中島啓嗣

専門は、高分子の力学・熱物性評価。その他、有機材料の分析業務を担当しています。水中の物質吸着、および超臨界流体を用いた研究に取り組んでいます。

相談内容を出来るだけ具体的にお聞きし、最も必要とされる知識・分析方法の提案ができるように心がけています。各種材料開発や専門分野以外のことでもお気軽にご相談いただければと思います。

■ 神澤岳史

専門は、プラスチックの混練・押出および改質。プラスチック成形技術、有機分析などに関する業務を担当しています。

特に、二軸押出機を用いた樹脂のブレンドについて対応させていただくことが多いです。企業のみなさまの側に立った支援を心がけています。些細なことでも結構ですので、ご相談お願いいたします。

■ 土田裕也

専門は、高分子合成化学、有機合成化学、分析化学。有機材料の分析・評価（特に化学分析）。水中金属の吸着、廃棄天然資源の有効利用に関する研究。

本センターに就き、今年で8年目になります。「常に親身に対応を」という初心を大切に日々がんばっています。どんな内容でも、まずは気軽にご相談ください。きっとご満足いただけると思います！

■ 大山雅寿

専門は、高分子物性、高分子材料、押出成形。プラスチック材料の組成・異物分析、押出成形に関する技術相談を担当しています。

民間企業での経験を活かし、プラスチック材料・成型品の組成分析や物性評価、押出成形技術に関する技術相談を行っております。お気軽にご相談ください。

■ H20年度環境材料分科会開催報告 ■

当センターでは、課題解決や技術開発力の向上、高付加価値製品の開発、共同研究の促進を図ることを目的に、企業・大学・当センターの技術者・研究者によって構成する研究会活動として、情報交換や相互連絡をはじめ、検討会・発表会などの活動を行っています。

この研究会活動の一つとして、主に県内中小企業等の技術者の皆さんを対象とした「高分子材料研究会 環境材料分科会」がありますが、平成 20 年度は「三菱樹脂株式会社 長浜工場」様の協力を得て、環境保全の考え方や省資源活動などをご紹介いただきました。

当日は雨の降るあいにくの天気でしたが、25 名の方に参加いただきました。三菱樹脂(株)の最新の環境関



質疑応答の様子

連施設を見学させていただいたこともあり、参加者からは、「自社取組に大いに参考になる」と、好評でした。

今後も企業の皆さんの期待に沿ったテーマにより「環境材料分科会」を継続して実施していきますので、ご意見、ご要望をお寄せください。

■ 環境材料分科会概要

「高分子材料研究会 第 12 回環境材料分科会」

□日時：平成 21 年 3 月 3 日（火） 13:30 ～ 16:15

□場所：三菱樹脂 長浜工場

□内容：環境への取組に関する講演
工場見学（環境関連施設など）
質疑応答 など

■ 問い合わせ先

環境調和技术担当（長浜） 神澤

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

■ 感性価値創造支援事業報告 ■

滋賀県（新産業振興課・工業技術総合センター・東北部工業技術センター）では、機能・性能・価格というこれまで重視されてきた価値とは異なる、生産者と消費者が商品（製品）の持つこだわりや物語性などに共感、感動することから生まれてくる感性価値に着目した事業に取り組んでいます。

当センターではモノづくりのプロとして、トレード・ネットワーク・ソリューションズ／大高 申一氏、FABRICS & SPACE PLANNING／鞍馬あつこ氏、滋賀県立大学／森下あおい氏をプロデューサー、サブプロ



製品開発のための
ワークショップ

デューサーとして招聘。プロデューサー指導の元、多方面で活躍中の方々をお招きしての検討会やワークショップ、セミナーを実施しました。それぞれの機会に様々な出会いがあり、現在その中から新製品開発、ブランド化に取り組むグループ、企業が誕生し活発な活動を継続し

ています。具体的に販売を開始した方々だけでなく、滋賀県でがんばる「こだわり」の企業の皆さんの意見交換、交流の場ともなり、また新たな挑戦がここからも始まりそうです。



こだわりの製品展示

年度終盤の平成 21 年 3 月 27 日には「日本の新たな価値を創造する」と題して、メイド・イン・ジャパン・プロジェクト株式会社／瀧勝巳氏、京都工芸繊維大学／鳥宮尚道氏をお招きしたセミナーを実施（コラボしが 21 大津市）。

平成 20 年度にご参加いただいた企業のこだわりの製品を展示させていただきました。

平成 21 年度も、リフレッシュした同事業に取り組めます。

■ 問い合わせ先

繊維・高分子担当（長浜） 小谷

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

■ 連携企業3社が「しがぎん野の花賞」を受賞 ■

滋賀県東北部工業技術センターと連携して共同研究等を実施している企業3社「株式会社 三東工業社」、「株式会社 マツバヤシ」、「株式会社 近江物産」が、滋賀銀行の平成20年度産学官連携奨励金「しがぎん野の花賞」を受賞しました。

「しがぎん野の花賞」は、平成15年に滋賀銀行創立70周年を記念して創設されたもので、地域経済の活性化を願って「野の花」（ニュービジネス）を育成するため、同行が開催する「サタデー起業塾」の受講者で、産学・産官連携による研究を計画あるいは開始した事業者を

対象に奨励金を贈呈することにより、産学官連携を奨励・一層推進しようとの願いが込められたものです。

平成20年度の実賞企業は5社で、そのうち3社が当センターと連携を行っており、今後の研究の発展や実用化・事業化が期待されています。

当センターは、このようにニュービジネスの創造、育成を支援する連携事業を行っておりますので、新規技術や新製品開発等で共同研究等の連携を希望される方はぜひご相談下さい。

平成20年度 産学官連携奨励金「しがぎん野の花賞」受賞者（当センター関連）

受賞企業	研究テーマ	連携先機関	当センター担当者
株式会社 三東工業社 (栗東市)	琵琶湖の水草等バイオマス資源を原料としたバイオエタノール製造技術の開発	滋賀県東北部工業技術センター 京都大学	繊維・高分子担当 主任専門員 松本 正
株式会社 マツバヤシ (彦根市)	鉛フリー銅合金材料の開発	滋賀県東北部工業技術センター 関西大学	機械・金属材料担当 主任専門員 阿部弘幸
株式会社 近江物産 (栗東市)	部分結晶によるリサイクルポリプロピレンの物性改善	滋賀県東北部工業技術センター 金沢大学	環境調和技術担当 主任専門員 宮川栄一

■ 年間行事予定 ■

■ オープンセンター<施設開放DAY> 【10月】
今年度で3回目となりますが、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 【6月】
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。外部専門家や当センターの職員が講義と実習を行います。國友塾の由来は、「東洋のエジソン」と言われた國友一貫齋より命名しています。
■ 感性価値創造支援事業 【随時】
コーディネーターやマーケットプロデューサーの情報を得て、消費者と感動を共有することから生まれる感性価値のある製品開発を支援します。
■ 技術交流研究会 【随時】
産学官連携により、課題解決や技術開発力の向上を目標に研究会や見学会を行っています。高分子材料研究会、健康福祉繊維技術研究会、B N研究会などを開催しています。会員登録制で行っています。
■ 機器利用講習会 【随時】
導入した設備機器等について、取扱、分析方法などについての講習会を開催しています。
■ 研究成果発表会 【10月】
前年度に実施した研究を発表するとともに成果を活用していただくことを目標に実施します。

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

次 長 磯山 甚太郎 (いそやま じんたろう)
(前：湖北地域振興局環境農政部環境課)
担当業務：センター事務の総括



一言：
試験研究機関での仕事は初めてですが、地域の産業振興のために、技術拠点として信頼されるセンターの運営を目指し、当センター職員の一員として頑張りたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

■ 新規採用

技 師 大山 雅寿 (おおやま まさとし)
環境調和技術担当 (長浜)
専門分野：高分子物性、高分子材料、押出成形技術
担当業務：高分子材料、押出成形に関すること



一言：
民間企業で2年間の経験を経て、昨年7月よりセンター職員として勤務しております。現在では前職の経験を活かし、プラスチック成形の技術相談やトラブル解析を行っております。企業の皆様のお役に立てますよう日々精進いたしておりますので、よろしくお願いいたします。

技 師 水谷 直弘 (みずたに なおひろ)
機械・金属材料担当 (彦根)
専門分野：機械工学、内燃機関
担当業務：金属分析に関すること



一言：
民間企業にて4年間、自動車関係の開発に携わってきました。これまで経験のない分野にも積極的にチャレンジし、少しでも滋賀県内企業の役に立てるように努力していきたいと思います。よろしくお願いいたします。

■ センター職員の専門技術分野

所 長 中川 貞夫	繊維物理、繊維機械
次 長 磯山甚太郎	(事務)

環境調和技術担当

主任専門員 宮川 栄一	高分子材料の物性評価、劣化評価、有機材料
副 主 幹 中村 清美	(事務)
主 査 大野 美栄	(事務)
主任技師 中島 啓嗣	高分子材料、プラスチック、有機分析
主任技師 神澤 岳史	高分子合成・改質・加工、高分子構造
主任技師 土田 裕也	高分子合成化学、有機合成化学、吸着技術
技 師 大山 雅寿	高分子物性、高分子材料、押出成形

繊維・高分子担当

参 事 浦島 開	繊維工学
主任専門員 松本 正	生物高分子、酵素化学、高圧力化学、食品加工
主任主査 谷村 泰宏	繊維加工、品質管理
主任主査 三宅 肇	高分子材料、複合材料、繊維化学
主任主査 小谷 麻理	テキスタイルデザイン、クラフトデザイン
主任技師 石坂 恵	繊維材料の物性評価、織物分解設計
技 師 岡 幸子	繊維・資材等試験

機械・金属材料担当

主任専門員 阿部 弘幸	分析化学、高分子複合素材、環境化学
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
主任主査 今道 高志	機械計測、材料物性、微細加工
主任主査 佐藤 眞知夫	材料物性、流体計測
主任技師 今田 琢巳	機械計測、機械加工
主任技師 斧 督人	機械 (金属工学、セラミックス材料工学)
技 師 水谷 直弘	機械工学、内燃機関

■ 転出

北川 光明 (前次長) 滋賀県農業技術振興センター

■ 退職

河村安太郎 (前所長)

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

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

機械・金属材料担当
〒522-0037 彦根市岡町52

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