

TECHNO NEWS

テクノニュース

Contents

- (1) 分析機能付電子顕微鏡の紹介 1
- (2) 技術解説シリーズ 2
 - ・人にやさしい「色」
 - ・実流試験装置
- (3) 利用活用シリーズ 4
 - ・プラスチック系設備機器の紹介
- (4) 研究紹介 6
 - ・廃棄資源による複合材料の開発
- (5) 機器紹介 7
 - ・精密切断機
 - ・プラスチック相容化装置
 - ・熱画像表示装置
 - ・ロータリーキルン
- (6) お知らせ 8

2006/2 Vol.27

■分析機能付電子顕微鏡の紹介 (日本自転車振興会補助物件) ■

今年度、分析機能付電子顕微鏡が当センターに導入されました。本システムは、例えば材料表面の異物の元素分析や材料の破損面の観察・元素分析などに活用でき、今後ご利用していただくため、ごく簡単に特徴や原理を紹介します。

本システムは、エネルギー分散型X線分光器 (EDS) 付走査型電子顕微鏡 (SEM) とエネルギー分散型蛍光X線分析装置 (ED-XRF) から構成されてます。

基本的な原理は、試料に電子線あるいはX線を照射し、試料から放出される2次電子線・特性X線などを検出し、観察や分析を行うことです。



* 走査型電子顕微鏡 (SEM)

SEMは試料の表面形状を観察する装置です。

その原理は、電子線照射を2次元的に走査しながら、試料から放出される2次電子を検出し画像にすることです。その画像は主に試料表面の凹凸を表しています。

* エネルギー分散型X線分光器 (EDS)

EDSはSEMと併用して用いられ、SEMの観察面における元素の定性・定量を行う装置です。その原理は、電子線照射により試料から放出される特性X線が、元素固有のエネルギーを有しており、そのエネルギーを検出し分析することです。

元素の定性分析としては、点分析、線分析およびマッピングができます。また、元素の定量分析は、特定X線強度が対応する元素の濃度に比例することを利用して、各種の補正を加え算出されます。

* エネルギー分散型蛍光X線分析装置 (ED-XRF)

ED-XRFは、試料に含まれる元素の定性・定量を行う装置です。

その原理はEDSと基本的に同じです。EDSとの違いは、特性X線を放出させる励起源がEDSは電子線に対して、ED-XRFはX線です。

また利用面による違いを下表に示します。

	EDS	ED-XRF
検出元素	Be ~ U	Na ~ U
分析領域	微小 (μ m オーダまで)	mm オーダー
液体試料	分析不可	分析可能

<スペック>

[エネルギー分散型X線分光器付走査型電子顕微鏡]

○走査型電子顕微鏡 (SEM)

製造メーカー・型式：日本電子(株) JSM-6380LV

倍率：×5 ~ ×300k、加速電圧：0.5 ~ 30kV

真空モード：高真空、低真空 (1 ~ 270Pa)

検出器：2次電子・反射電子検出器

○エネルギー分散型X線分光器 (EDS)

製造メーカー・型式：エダックス・ジャパン(株) Genesis2000

検出元素：Be ~ U

[エネルギー分散型蛍光X線分析装置 (ED-XRF)]

製造メーカー・型式：日本電子(株) JSX-3202EV

検出元素：Na ~ U、RoHS対応可能

本装置は、比較的汎用性の高い機器ですが、事前に、試料調整など必要ですので、ご利用いただく場合はあらかじめ相談下さい。

■ 問い合わせ先

機械電子・金属材料担当 (彦根)

TEL：0749-22-2325 担当：井上、所、安田

■人にやさしい「色」～高齢者と色彩～■

人間が物を見るとき、まず眼がとらえるのは「色」だといわれています。そして私たちは毎日無意識のうちに「色」から様々なイメージを受け、その印象を積み重ねながら暮らしています。それだけに「色」が人に与える影響はとても大きく商品の売上や企業イメージ、人の印象までも左右しかねません。

流行色、伝統色、嗜好色、「色」は身の回りに様々溢れています。しかし、皆さんはその「色」を効果的に活用出来ていますか？最近では様々な形でユニバーサルデザインにも「色」が取り入れられています。今回は超高齢社会を向かえるにあたり、その現状と課題を宮本先生にお尋ねしました。

Q 高齢者にはどのように「色」が見えていますか？簡単に教えて下さい。

A 眼の水晶体は加齢とともに白濁し、さらに黄変化することにより白内障が進みます。初期白内障も含めると85歳以上の高齢者の100%が白内障になるといわれます。長期間の間に視覚の状態が変化することによる順応により、基本的には色の見え方は若齢者と大きくは変わりません。しかし、白内障が進むと、わずかな色の差が識別しづらくなる、白と黄色の区別がしづらくなる、青が黒っぽく見えるなどの特徴がみられます。

Q 現在、高齢者の居住空間、生活空間の「色」にはどのような問題がありますか？

A 生活空間の中にはさまざまな表示があります。その中には文字と背景の色のコントラストが少なく情報が読みとりにくい場合があります。特に、高齢者は情報が正確に読みとれないために危険にさらされる可能性が大きく、色の使い方には注意が必要です。

また、若い人の感覚で色を選択すると、高齢者にとっては好ましくない色である場合があります。色彩計画をする時、若齢者、高齢者双方の色に対するイメージをとらえておく必要があります。

Q 海外も含め「色」を効果的に活用している事例はありますか？

A 最近の高齢者施設は、できるだけ一般家庭に近い雰囲気でも過ごせるようにと、内装材に木を多用したインテリアとする場合があります。しかし、同じような内装の空間が続いているために自分の居場所が分からなくなることがあります。そのため、空間認知の方法として色を利用している例がみられ、インテリアの色（タペストリー、暖簾、建具など）に自分がどこにいるのか認知できるように、目立つ色を利用したり、床材の色を変化させたりしています。

また、昨年開港した中部国際空港の点字ブロックの色は、あえて黄色を使わず無彩色に近い明度の低い色を使用し、明度の高い色の床材とのコントラストをう

まく利用して景観に配慮しています。また、国内線と国際線の出発口の違いを分かりやすくするために色を利用しており、これも認知しやすくしている例です。

Q 今後予測される「色」の効果的な活用方法がありますか？

A 屋内で過ごすことの多い介護が必要な高齢者にとっては、単調な生活を余儀なくされるため、刺激が少なくなります。そこで、アクセントカラーを効果的に活用することによって五感を刺激し、認知を高める色彩計画ができるのではと考えられます。また、景観に配慮した色彩設計をする場合には、色を統一することが多いですが、統一された中にも活気や楽しさが表れるようなアクセントカラーの活用も考えられます。

また、これからさらに増加する高齢者をターゲットにした商品計画の中で、高齢者に好まれる色を使用していくことも必要になるでしょう。

■ 講師紹介

宮本雅子 MIYAMOTO MASAKO



□ 所属

滋賀県立大学人間文化学部講師

□ 研究課題（主なテーマ）

「高齢社会における心理・生理的側面を考慮した室内色彩計画に関する実験的研究」「景観および視認性に配慮した視覚障害者誘導用ブロッ

ックの色彩に関する研究」

□ 所属学会 照明学会、日本照明委員会、日本色彩学会、日本建築学会、日本インテリア学会、日本人間工学会、国際家政学会、日本家政学会

□ 連絡先

彦根市八坂町 2500 滋賀県立大学人間文化学部

TEL：0749-28-8428 FAX：0749-28-8551

E-mail：miyamoto@shc.usp.ac.jp

■ 問い合わせ先

能登川支所 小谷

TEL：0748-42-0017 FAX：0748-42-6983

■工業プロセス用調節弁の流量特性試験■

バルブの流量特性に関する JIS には、従来、IEC 60534-2-3:1983 に準拠した JIS B 2005:1995 バルブの容量係数の試験方法（1987 年制定、1995 年 SI 導入が行われたことによる形式的な改正）がありました。

この規格は試験流体として、上記の IEC 規格に規定されている非圧縮性流体と圧縮性流体のうち、前者の水を試験流体として用いる試験手順に限定されたものでした。また、上記 IEC 規格は調節弁を対象としていましたが、調節弁の弁箱は、玉形、流線 S 形、バタフライ形、エキセントリックボール形などで、弁箱内の流路の形状は一般弁のそれと何等異なることがないことから、適用範囲を調節弁に限定せず広くバルブとされていました。さらにこの規格の制定過程では、容量係数ではなく配管の圧力損失の計算において使われる損失係数（抵抗係数）を規定する案もありましたが、IEC 規格との整合性から容量係数が採用されました。

容量係数と損失係数は、互いに相反する大きさをもつ係数ですが、「バルブの圧力損失と容量係数との関係」から、一方が分かれば他方は容易に計算することができます。容量係数は $C = Q \sqrt{\rho / \Delta p}$ で表わす一般式から算定しますが、単位系の違いによって、 $C_v \cdot K_v \cdot A_v$ の 3 種類の容量係数が規定されていました（因みに K_v 値の計算には流体の密度 ρ を用いることとされていましたが、正しくは比重 G であることが当センターの検証によって判明し、JIS の改正に合わせて訂正されることになりました）。

式中 Q ：流量 ρ ：流体密度 Δp ：差圧

近年、JIS を国際規格に整合させる作業が精力的に行われており、工業プロセス用調節弁の分野でも一部しか規格化されていなかった本規格を IEC 60534 シリーズに整合する JIS を制定することが日本バルブ工業会から提起され、原案が日本工業標準調査会の審議に付され、2004 年、新たに JIS B 2005 シリーズとして IEC 60534 シリーズと同一体系で制定されました。

■新しい JIS B 2005 シリーズの概要

制定された規格は、第 1 部から第 8 部までの 16 の規格で、非圧縮性流体の流量特性試験に関わるとくに重要なものは以下の規格です。

① JIS B 2005-1:2004(IEC 60354-1:1987)

工業プロセス用調節弁—第 1 部：調節弁用語及び一般的必要条件

② JIS B 2005-2-3:2004(IEC 60354-2-3:1997)

工業プロセス用調節弁—第 2 部：流れの容量—第 3 節—試験手順

③ JIS B 2005-2-4:2004(IEC 60354-2-4:1989)

工業プロセス用調節弁—第 2 部：流れの容量—第 4 節—固有流量特性及びレンジアビリティ

いくつかの骨子を示しますと、試験流体として圧縮性（空気又は他の流体、飽和蒸気は用いてはならない）及び非圧縮性流体（5℃～40℃の清水）が規定されています。一般弁に対してこの規格を準用し、容量係数及び各種係数を求めて、サイジング式を用いてバルブのサイジングを行っても何ら問題ないとされています（ただし、フルポート形仕切弁、バタフライ弁等の全開付近の容量係数は参考値）。

①では単位系によって異なる A_v, K_v, C_v 3 種の容量係数を定義していますが、②では容量係数 C は K_v 又は C_v として計算するとしています。これは IEC で A_v の規定が削除されたことによるものですが、もともと A_v 値は絶対値の桁数が大きく実務上扱いにくい点があったためと考えられます。

容量係数試験時の最大差圧を旧規格の 74KPa ではなく、推奨差圧として初期キャビテーションの開始前又は試験設備で最大可能な値としています。異なる差圧で 3 回試験を行います、あとの 2 回はこの差圧の 50% 及び 10% の広い範囲になっています。

さらにもともと調節弁の分野で主に扱われてきた液体圧力回復係数 FL 、配管形状係数 FP 、これらの両方の組合わせの試験手順などが詳細に規定されました。液体圧力回復係数は最近是一般弁でも性能表に記載されている場合があります。

JIS B 2005-8-4 調節弁の液体流動騒音の予測方法が制定されましたが、今後はキャビテーション係数を導くための標準的な試験方法を規格化することが期待されることです。

■バルブ流量特性試験装置

当センターで所有している「バルブ性能試験装置」は 1989 年に旧 JIS B 2005(1987)に準拠して製作された設備ですが、2002 年にデータ処理システムを更新し、バルブ製造企業の利用に供しています。この設備は、国内でも保有している公的機関が希少なため、バルブのみならず各種の流体継手や直管等の圧力損失試験、等価管長試験なども行っています。

[出典および参考文献]

JIS B 2005(1995)バルブの容量係数の試験方法（日本規格協会）

JIS B 2005 シリーズ 工業プロセス用調節弁 第一部、第二部（日本規格協会）

■問い合わせ先

機械電子・金属材料担当（彦根）佐藤

TEL：0749-22-2325 FAX：0749-26-1779

■プラスチック系機械設備・計測機器の紹介■

「プラスチック系新製品や新素材の開発等を行いたい！」でも、「生産ラインをストップしてまで成形テストなんてできない。」「価格の高いテストサンプルの大量入手なんて困難だ。」…こんな悩みはありませんか？

当所にはラポレベルから開発段階に対応可能な種々のプラスチック系試料作成・加工・測定機器を取り揃えております。よりよい製品開発のため、ぜひご利用・ご相談ください。

＜試料作成・加工機器＞

■プラスチック成形機 [長浜]

プラスチック材料の混練とフィルムの押出成形が可能な卓上小型押出機です。ヘッドの選択によりラポレベル（100g程度）の混練と、一軸+Tダイ or ストランドダイ押出によるフィルム or ファイバー作成のそれぞれに対応可能です。

（平成11年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：（株）東洋精機製作所

型式：100MR3

□混練機

仕様：・容量 100cc、最高温度 400℃



□一軸押出機

仕様：・L/D 25、シリンダ 20φ
・最高温度 400℃

□シート引取装置

仕様：・引張速度 1～3m/min
・ロール幅 200mm



■複合材料ペレット作成装置 [長浜]

高速で高トルクな高性能の同方向回転二軸押出機ペレット化設備です。

各種プラスチックコンパウンド、フィラーコンパウンド、マスターバッチ、リアクティブプロセッシング、真空乾燥（ベント機能による）等の多機能コンパウンディングが可能です。

（平成15年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：（株）テクノベル

型式：KZW15TW-45HG

仕様：・L/D 45、シリンダ 15φ

- ・最高温度 400℃
- ・定量フィーダー（2種）
- ・吐出量 0.1～8kg/h
- ・冷却水槽、ペレタイザー



■射出成形機 [長浜]

成形条件の検討をはじめ、評価用サンプルの作成、製品試作など、最終製品に近い形状への加工条件検討が可能です。金型は、試験用ダンベル型、スパイラルフロー型、名刺ケース型の3種を設置しています。各社所有の金型持ち込みも可能です。

（平成14年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：日精樹脂工業（株）

型式：ES1000

仕様：・型締力 80t、射出速度 300mm/s



■卓上プレス

[長浜]

熱と圧力を用いてプラスチック材料からシートを作成する装置です。少量（10g 程度）でシート化可能なため、ラボ作成サンプルの基本特性評価用等に使用可能です。

（平成 12 年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：テクノサプライ（株）

型式：小型プレス G-12 型

仕様：・最高温度 400℃、最高出力 700kgf/cm²



上記の他、熱風乾燥機、真空乾燥機、プラスチック粉碎器、フィルム延伸機等の各種準備・加工機器も取り揃えております。お気軽にお問い合わせください。

<測定機器>

■ヘイズメータ

[長浜]

透明フィルム等の透明性の度合いを測定する装置です。シングルビーム測定、ダブルビーム測定に対応し、ワンタッチで全光線透過率、拡散透過率、平行透過率、曇価を出力します。

（平成 12 年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：スガ試験機（株）

型式：HGM-2B

仕様：シングルビーム測定（JIS K 7105、7361-1）
ダブルビーム測定

■ダイナミック熱分析システム

[長浜]

材料の熱的变化を測定する、最も基本的な分析機器の一つです。示差走査熱量測定（DSC）、示差熱重量測定（TG-DTA）の他、熱機械測定（TMA）も可能です。

（平成 14 年度競輪補助物件）

メーカー：（株）リガク

□示差走査熱量測定（DSC）

型式：D-DSC8230L

仕様：測定範囲 -150 ～ 700℃

融点、ガラス転移温度、結晶化、硬化挙動等

□示差熱重量測定（TG-DTA）

型式：TG-DTA8120

仕様：測定範囲 RT ～ 1500℃

物質の分解温度、試料重量の増加・減少温度等

□機械分析測定（TMA）

型式：TMA8310

仕様：測定範囲 -150 ～ 600℃

引張荷重法：フィルムの膨張、収縮等

ペネトレーション：プラスチックの軟化点等

■動的粘弾性測定装置

[長浜]

材料の粘弾性特性を温度、時間、周波数、応力等をパラメータに測定する装置で、各種測定モードを有するのが特徴です。

（平成 13 年度地域産業集積活性化対策事業費補助物件）

メーカー：TA インスツルメンツ（株）

□液体測定部

型式：AR1000

仕様：・測定範囲 RT ～ 400℃

・トルク範囲 0.1 μ Nm ～ 100mNm

・周波数範囲 1E⁻⁸ ～ 100rad/s

・測定ジオメトリ

コーンプレート、パラレルプレート、円筒、二重円筒

□固体測定部

型式：DMA2980

仕様：・測定範囲 -150 ～ 600℃

・弾性率範囲 1E³ ～ 3E¹²Pa

・周波数範囲 0.01 ～ 200Hz

・荷重範囲 0.001 ～ 18N

・測定モード

引張、2点/3点曲げ、3点押曲げ、
圧縮、せん断

上記の他、赤外分光光度計、電子顕微鏡、液体クロマトグラフィー、原子間力顕微鏡、蛍光 X 線分析装置、レーザー顕微鏡等の各種測定装置も取り揃えております。お気軽にお問い合わせください。

■問い合わせ先

繊維・有機環境材料担当（長浜）

担当：神澤（TEL：0749-62-1492）

■廃棄資源による複合材料の開発■

東北部工業技術センターでは、主に県内で発生する廃棄資源や排出資源を利用した複合材料の開発を進めています。

■ 研究内容

- ① 籾殻を再利用した複合板および複合ゲルの作成
- ② 廃棄セリシントンパクを利用した工業材料および製品の開発
- ③ フィブロインタンパクの高度化利用研究
- ④ 廃棄PETの再利用研究

本紙では、①、②について簡単にご紹介致します。

○ 籾殻/PVA 複合材料

本研究では、県内大学、県内企業と共同で、県内だけで数万トンも排出する籾殻の特性に着目をして、籾殻の微粉碎技術とPVA（ポリビニルアルコール）との複合板やゲルの開発を行っています。



籾殻微粉碎機



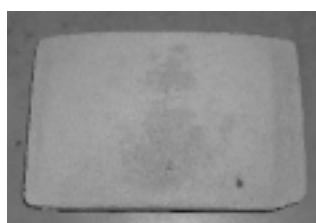
(全体図)



(内部)

複合材料作成装置

これまでの取り組みにより、化学処理により装置負荷を低減して籾殻を微粉碎することを可能としました。また、籾殻構成物質とPVAの特性により、大きな機械物性を持つ籾殻主成分の複合材料（固体板・ゲル）を作成しました。



籾殻/PVA複合板(籾殻90wt%)

○ 廃棄セリシンを利用した材料（製品）開発

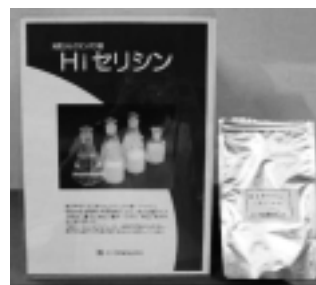
本研究は、県内企業と共同で、県内絹織物企業から排出される未利用タンパク質セリシンの特性を利用した工業材料や製品の開発を行っています。セリシンは、絹繊維（フィブロイン）を被覆している膠質のタンパ

ク質で、抗酸化性や保湿性など人体に対して優れた生理作用を持っていると言われています。

そこで、セリシンを工業的に回収する技術開発と同時に、主に医療、食品、繊維といった人間に最も関わり合いの深い分野を対象に製品開発を進めています。

セリシンの保湿性や抗酸化性に着目をして配合化粧品の製品化を行いました。また、繊維表面に付着することにより、健康医療肌着の開発を進めています。

さらに、細胞増付着性などの生体親和性を生かしたフィルムは、様々な生活用品に転用できると同時に、将来的には創傷被覆材や人工皮膚などの高度化利用の可能性も考えています。



Hiセリシン(カシロ産業(株)販売)



セリシン配合化粧品
(カシロ産業(株)販売)



耐水性セリシンフィルム

以上のように、県内で排出（廃棄）される物質の中から様々な有用性を見いだして工業材料や製品に転用することは、単に環境への貢献だけにとどまらず、新たな高付加価値部材の開発や新製品、新産業の創出につながる可能性が非常に高いと考えています。

今後も県内を中心に新たな排出（廃棄）資源を利用した機能性材料、商品の開発を行っていきます。

■ 問い合わせ先

繊維・有機環境材料担当（長浜）

TEL：0749-62-1492 担当：三宅

■ 機 器 紹 介 ■

■ 精密切断機

[彦根]

軟質・硬質鉄系や非鉄系材である電子材料部品やセラミックス部材、めっきした板材等を冷却しながら正確な寸法に比較的高速に切出す事のできる機器です。

・ 切断観察事例

電子基板上に半田付けされた抵抗器を長手方向に切断し、抵抗器および半田部の断面観察を実施しました。

・ 切断加工事例

φ 30 × 30mm 程度の鋳鉄棒から φ 30 × 0.5mm 板の切出しや、2.0 × 2.0 × 2.0mm の立方体形状に切断加工しました。

仕様：

- ・ 切断機本体：アキュトム -5
ダイヤモンド / メタル
最大使用可能砥石径 φ 150
- ・ 付属装置：一般用万力 (最大開口 φ 50)、
試料接着用台、傾斜ジョイント 外

メーカー：Struers 社 (丸本ストルアス(株))



■ プラスチック相容化装置

[長浜]

本装置は、流体 (水やアルコール) を臨界点以上の高温・高圧で超臨界状態にして、通常では不可能な反応を起こさせる装置です。超臨界状態では、分子運動が非常に活発であるため、気体のような「拡散する力」と、液体のような「溶解する力」を併せ持つ流体で存在します。したがって、有害物質の無害化やFRPなどの分離・分解などが可能となり、有機溶媒を使用しないポリマー合成・重合反応、相容化などによる新材料創製、有用物質の抽出、洗浄など様々な産業分野でこの超臨界流体が利用可能となります。

メーカー・型式：日本分光(株)

- ・ 送液ポンプ 流速：0.001 ~ 20ml / min
- ・ モディファイアポンプ 流速：0.001 ~ 10ml / min
- ・ 予 熱 器 予熱温度：300℃

- ・ 高温加熱炉 制御範囲：100℃ ~ 450℃ ± 0.5℃
- ・ 圧力容器 圧力範囲：0 ~ 40MPa (自動精密制御)
圧力設定：0.1MPa ステップ
温度範囲：常温 ~ 450℃
内 容 積：50ml
材 質：ハステロイ鋼
- ・ フィルター 2 μ m
- ・ 固液分離器 冷却器の前に設置
- ・ 気液分離器 容量：1L (液面計装備)



■ 熱画像表示装置

[彦根]

動作中のプリント基板や運転中の機械装置等の温度分布を非接触で測ることができるハンディタイプの装置です。温度の違いを色の違いで表現するため、被測定物の温度分布が簡単に見られます。

本体内に画像が保存でき、パソコンと接続して解析やファイル管理できます。

仕様：Fluke Ti30

- ・ 測定温度範囲：-10 ~ 250℃
- ・ 画素数：160 × 120
- ・ インターフェース：USB
- ・ 解析機能：ヒストグラム、等温線表示、X-Y軸分析等



お知らせ

■ロータリーキルン

[高島]

有機物の炭化、無機物の焼成が可能です。窒素、炭酸ガスなどの雰囲気下での利用も可能です。

メーカー・型式：アドバンテック東洋株式会社
特FUR122

最高温度：1100℃（常用 300～1000℃）

試料重量：約 68g（135cc）／1 バッチ

反応管回転数：2～20rpm

温度プログラム：2 パターン、8 ステップ



技術普及講習会

■「VOC総合対策セミナー」

【無料】

光化学オキシダント等の原因物質であるVOC（揮発性有機化合物）の排出抑制を目的に、大気汚染防止法が平成16年5月に改正され、平成18年4月から施行されることになりました。これにより、我が国で初めてVOCの包括的な規制が始まり、VOCを排出する業種は多岐にわたり、法律の施行時にあたって十分な理解と準備が必要となっています。

VOC排出規制対象施設、規制基準値、測定方法等の排出抑制制度の全容に加え、VOCのもたらす環境影響、事業者が講じるべき措置、VOC処理方法などについて最新の情報を提供することを目的にセミナーを開催します。

■日時：平成18年3月17日（金）13:15～17:00

■場所：滋賀県立男女共同参画センター（近江八幡）

■内容：

- （1）『改正大気汚染防止法の解説』
- （2）『VOCの測定原理とその方法』
- （3）『工場での具体的なVOC対策方法』
- （4）『室内環境におけるVOCの規制動向とチャンバー測定法について』

■問い合わせ：機械電子・金属材料担当（彦根）

阿部（TEL：0749-22-2325）

当所ホームページに案内・申込用紙があります。

機器利用講習会

■「分析器付き電子顕微鏡及びR o H S 対応

蛍光X線分析装置の原理と活用方法」

【無料】

■日時：平成18年2月28日（火）13:15～17:00

■場所：当所 機械電子・金属材料担当（彦根）

■講師：日本電子（株）

■内容：各種工業材料や部品破面の拡大観察や微小異物の成分測定に多用される分析機能付き電子顕微鏡、2006年7月から本格施行されるR o H S / E L V 対策には不可欠な蛍光X線分析装置、更に試料の精密な断面を作製するクロスセクションポリッシャーの原理と活用方法について解説します。また、同装置類の簡単な取扱説明を行いますので、是非ご参加ください。

■問い合わせ：機械電子・金属材料担当（彦根）

阿部（TEL：0749-22-2325）

当所ホームページに案内・申込用紙があります。



滋賀県東北部工業技術センター

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

繊維・有機環境材料担当

〒526-0024 長浜市三ツ矢元町 27-39

TEL：0749-62-1492 FAX：0749-62-1450

機械電子・金属材料担当

〒522-0037 彦根市岡町 52

TEL：0749-22-2325 FAX：0749-26-1779

能登川支所

〒521-1213 東近江市神郷 1076-1（旧能登川町）

TEL：0748-42-0017 FAX：0748-42-6983

高島支所

〒520-1522 高島市新旭町新庄 487-1

TEL：0740-25-2143 FAX：0740-25-3799