

TIRI News 4

2009 Vol.036

研究紹介 薄型テレビ用の再資源化システムの開発

技術解説 繊維製品の染色堅ろう度試験

トピックス 平成21年度 昭島市に多摩拠点
(多摩テクノプラザ(仮称))をオープン!!
平成23年度 臨海副都心青海に区部拠点をオープン!!

事業紹介 産学公連携事業の紹介

設備紹介 流れを予測する
ープラスチック射出成形CAEシステムー

研修レビュー 八王子支所の研修
ースキルアップ・ステップアップー

Information 経済不況対応 緊急技術支援
東京都異業種交流グループ参加企業募集
のご案内
都産技研(西が丘本部)で知財相談が受
けられます!

企業訪問 カーボン製品を創って70年のこだわり企業
ー大から小まで、丸でも四角でも、どんな注文にもチャレンジー

本誌はインターネットでも閲覧できます。 <http://www.iri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

薄型テレビ用ガラスの再資源化システムの開発

液晶テレビとプラズマテレビが2009年4月から家電リサイクル法で追加指定され、廃棄される製品のリサイクルが本格的に始まります。今回、薄型テレビに使われているガラスの再資源化システムを家電業界と共同で検討している内容について紹介します。

急増する薄型テレビの廃棄量

液晶テレビ (LCD) やプラズマテレビ (PDP) などの薄型テレビ (FPD) は、省電力及び省資源が可能であることなどから、情報機器の表示装置として、幅広く利用されています。低価格化や画質の飛躍的な向上などにより需要が急拡大し (図1)、今後、廃棄量が急増することが予測されるため (図2)、再資源化が大きな課題になっています。

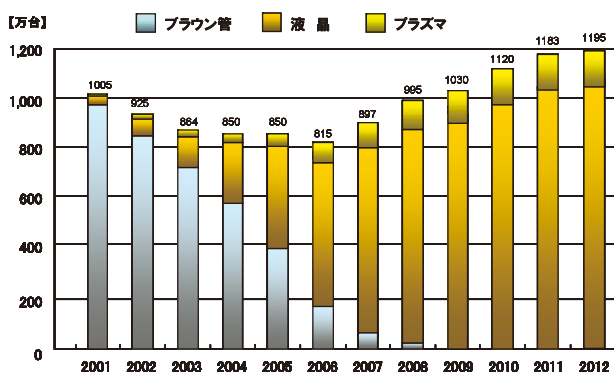


図1 テレビの需要予測¹⁾

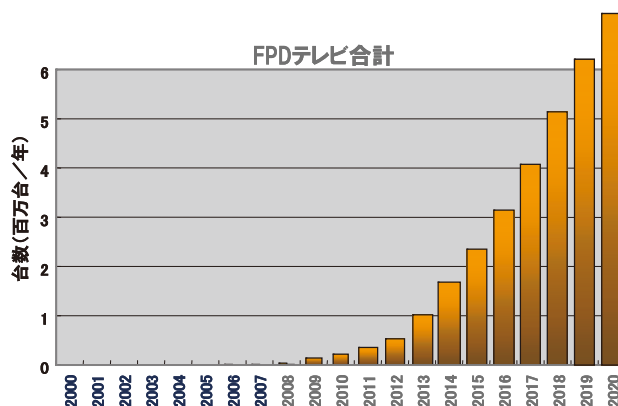


図2 FPDテレビ廃棄予測¹⁾

重要なガラスのリサイクル

2009年4月から家電リサイクル法で液晶テレビ、プラズマテレビが対象品目に追加され、リサイクル率50%が製造業者等に義務づけられます。5年後に60%まで引き上げることが期待されています。そこで鍵を握るのが今後取り組まれるガラスの再資源化です。

使用されているFPDガラスは、製品や製造時期により特性が大きく異なる可能性があるだけでなく、パネルガラス部分の構造が微細かつ複雑で、ガラスのみを分離することが難しいため、FPDガラスに再利用できません。そこで、家電業界 (電子情報技術産業協会 JEITA) と共同で図3に示すようなFPDパネルの解体やパネルガラスの分離、ガラスカレットを再資源化するためのシステムを検討しています。

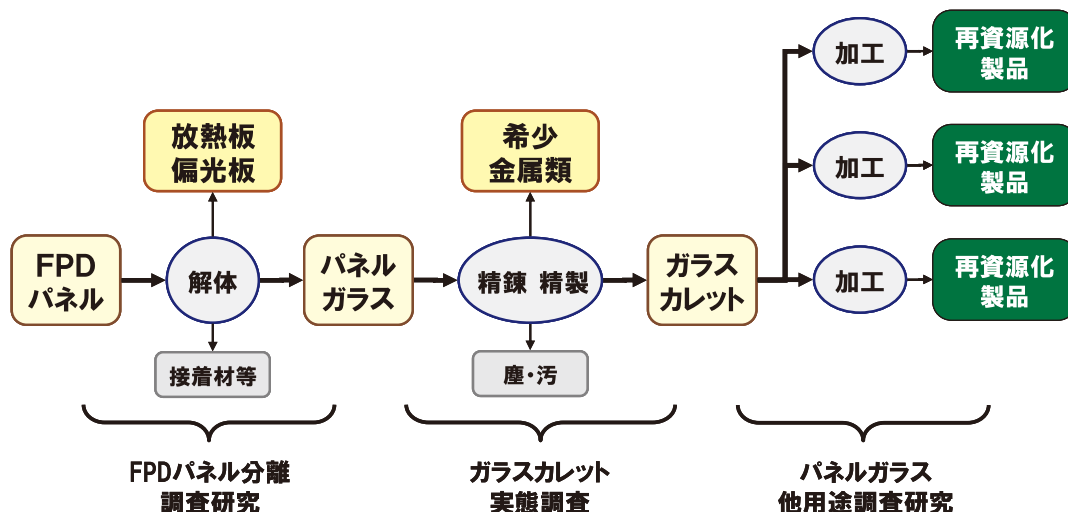


図3 FPDガラスの再資源化システム¹⁾

廃棄されたFPDの現状調査

廃棄されたFPDを100台回収し、製造メーカー名や製造年月日、サイズや材料ごとの重量計測等の現状調査を行ないました(図4)。

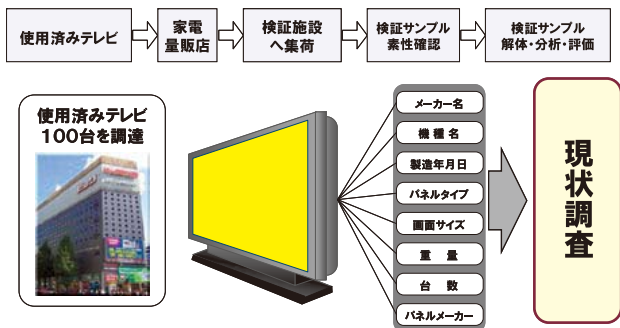


図4 FPDの現状調査¹⁾

その結果、FPDに占めるガラスの割合が図5に示すようになっていることが判りました。液晶テレビに比べ、プラズマテレビの方が使用されているガラスが厚いことなどにより、約4倍ガラスが多く使われています。

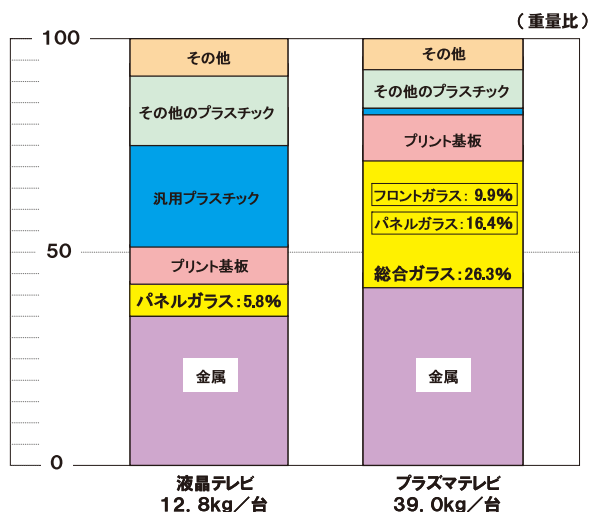


図5 FPDに占めるガラスの割合¹⁾

LCDガラスの分類

液晶テレビに使われているガラスの化学組成を蛍光X線分析装置で分析した結果からLCDガラスは、6グループに分類されました(図6)。

テレビが日本メーカー製品でも、製品を構成する部品を海外からも調達するケースがあるため、パネルガラス部分が海外メーカー製であることがあります。そのため、使われるガラスの種類も多くなることが確認されました。リサイ

クルする上でパネルガラス部分の製造内容の情報が重要であることが判りました。

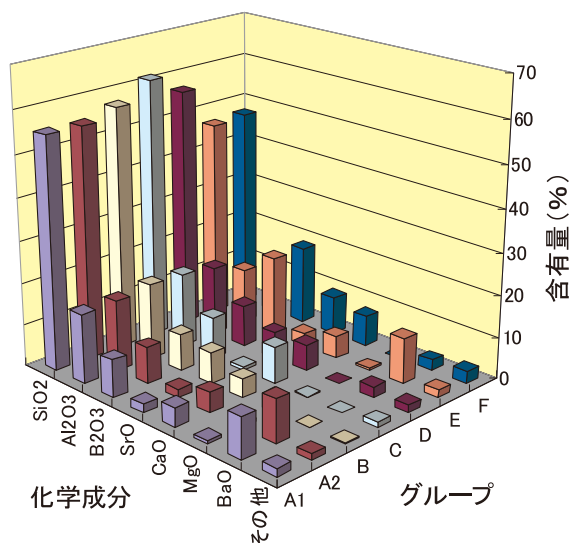


図6 LCDガラスの化学組成からの分類

リン酸吸着ガラス発泡体への取り組み

現在、廃FPDガラスの特性を活かせる再資源化への取り組みとして、リン資源の回収と水質浄化機能が期待されるリン酸吸着ガラス発泡体へのリサイクルを検討しています。

JEITAと共同で取り組んでいる薄型テレビ用ガラスの再資源化システムの開発は、まだ始まったばかりです。皆様からの再資源化製品のアイデアやご意見をお待ちしております。

おわりに

資源環境グループでは、上記のほかに、廃ガラス、下水道汚泥焼却灰、石炭灰、スラグなどの無機系廃棄物のリサイクルや特性等についても検討しています。ご関心のある方は、どうぞお気軽に下記までご相談ください。

参考文献

1) JEITAディスプレイデバイスフォーラム2008資料

研究開発部第二部 資源環境グループ <西が丘本部>

小山秀美 TEL 03-3909-2151 内線323

E-mail : koyama.hidemi@iri-tokyo.jp

繊維製品の染色堅ろう度試験

染色堅ろう度試験は、繊維製品関連産業において、製造から販売に至るまで、工程及び品質の管理のために大切な試験です。

ここでは、代表的な染色堅ろう度試験についてご紹介します。

染色堅ろう度試験について

私たちは日々、衣類を着用し生活しており、着用、洗濯、保管というサイクルで繊維製品を使用しています。このサイクルの中で、衣類は様々な影響を受けます。そのため、繊維製品に要求される性能は数多く上げられますが、なかでも色の抵抗性は重要な要素です。染色物の色の抵抗性を評価するための試験全般を、染色堅ろう度試験とよび、想定される作用に対して、それぞれ試験方法が提案されています。日本工業規格（JIS）では染色堅ろう度試験を規格しており、都産技研では、この規格に基づき試験を行っています。

評価項目と判定値

評価については変退色（試験対象物の色の変化）、汚染（試験対象物に添付した白布への色移り）の2項目があります。試験の種類により、変退色、汚染、あるいはその両者について評価します。変退色の等級は、試験前後の色の変化に最も近い変退色用グレースケールの番号（等級）で表し、同様に汚染の等級についても試験前後の白布の色の変化に最も近い汚染用グレースケールの番号（等級）で表します。

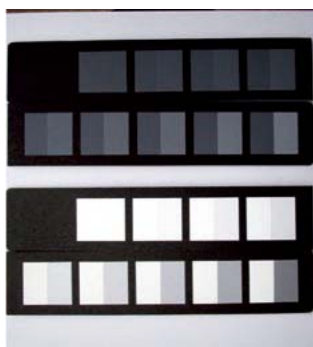


図1 変退色用グレースケール（上段）と汚染用グレースケール（下段）

試験の種類について

JISには多くの種類の試験があり、各試験で、使用する試験機器が決められています。代表的な染色堅ろう度試験についてご紹介いたします。

（1）紫外線カーボンアーク灯光試験

おもに、紫外線による変退色の程度を調べる試験です。この試験では光源に紫外線カーボンアーク灯光を使用します。このほかに日光、キセノンアーク灯光を使用した試験があり、これらの試験は、一般的に耐光試験と呼ばれています。国内の繊維製品の多くは、紫外線カーボンアーク灯光試験を行います。尚、この試験ではグレースケールの他に、ブルースケールを併用します。



図2 カーボンアーク灯形試験機（上）と試験機内部（下）

(2) 洗濯試験

洗濯における変退色と汚染の程度を調べる試験です。洗濯試験では、家庭洗濯や商業洗濯で利用される洗濯機を用いるのではなく、専用の洗濯試験機を使用します。温度や時間、使用する洗濯液の条件により、多くの種類の試験が決められています。



図3 洗濯試験機

(3) 汗試験

汗の影響による変退色や汚染の程度を調べる試験です。汗の成分は個人によって、また発汗時の状態により異なるため、試験では酸性及びアルカリ性人工汗液を使用します。

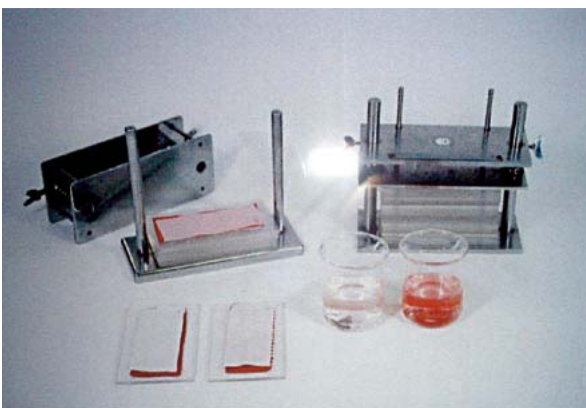


図4 汗試験機

(4) 摩擦試験

摩擦された時の汚染の程度を調べる試験です。摩擦試験機を用いて白綿布で試験対象物を摩擦し、白綿布の汚染程度を調べます。この試

験では、摩擦試験機Ⅰ形及びⅡ形が規定されていますが、国内の繊維製品の多くは、摩擦試験機Ⅱ形で試験を行っています。試験では、乾いた白綿布を用いる乾燥試験と、水を含んだ白綿布を用いる湿潤試験があります。



図5 摩擦試験機Ⅱ形

この他に、ドライクリーニング試験や塩素処理水試験など、多くの試験方法があります。

染色堅ろう度は製造工程とも関係しており、染料、仕上加工、素材などによっても異なるため、試験については色別、ロット別に行うことをおすすめします。

染色堅ろう度試験についてご紹介しましたが、繊維製品には、その他にも要求される性能はたくさんあります。衣類をはじめとした繊維製品では、ファッション性やデザイン性が重要となります。また、日常生活では強度や寸法変化などの、性能に配慮することも必要です。

都産技研では、ここで紹介しました染色堅ろう度試験だけでなく、引張や摩耗などの強度に関する試験、ピリングや通気性に関する試験など、繊維関連の試験を行っています。お気軽にご相談ください。

事業化支援部 <墨田支所>

添田 心 TEL 03-3624-3814

E-mail : soeda.shin@iri-tokyo.jp

平成21年度 昭島市に多摩拠点（多摩テクノプラザ（仮称））をオープン!! 平成23年度 臨海副都心青海に区部拠点をオープン!!

都産技研は、新たな産業支援拠点を区部及び多摩に整備し、東京の産業の活性化に向け支援を強化します。

新拠点の開設

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターは、高度化・多様化する中小企業のニーズに技術・経営の両面に対応できる支援体制を強化するため、ものづくり産業を支える新拠点を開設します。平成21年度には八王子支所と多摩支所を統合し多摩地区（昭島市）に、そして、平成23年度に西が丘本部と駒沢支所を統合し臨海副都心青海地区（江東区）に、それぞれ拠点を構えます。

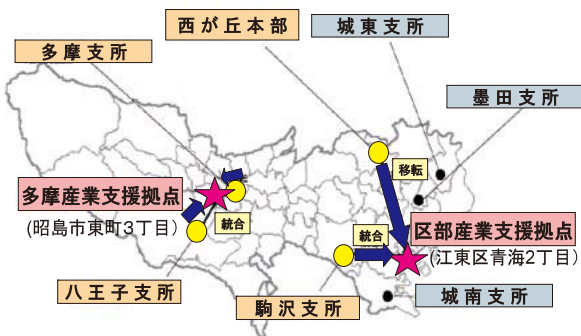


図1 新拠点概要

多摩拠点（多摩テクノプラザ（仮称））

多摩テクノプラザでは、10m法電波暗室を軸としたEMC対策、繊維製品の高付加価値化、試験機器の充実による基盤技術の支援強化など、多摩地区のものづくり産業を支える新たな拠点として、技術支援の充実を図ります。また、産学公交流の活性化を推進するため、コーディネータを配置します。EMC対策、回路設計及び優れたデザインと機能性を有する繊維製品作りができる人材育成を強化します。図2に多摩拠点完成イメージ図を示します。



図2 多摩拠点完成イメージ

区部拠点

区部拠点では、総合的なものづくり支援を強化し、高度で多様な技術支援と中小企業が高付加価値製品開発が行えるよう先端的技術支援やシステムデザイン支援を進めていきます。また、全国の大学、試験研究機関、学協会と中小企業の連携を促進する東京イノベーションハブを開設します。24時間稼働の開発スペースを提供する製品開発支援ラボを設置し、中小企業の技術支援の充実を図ります。図3は区部拠点完成イメージ図です。



図3 区部拠点完成イメージ

都産技研は、「ニーズオリエンテッドな事業運営」「戦略的な技術力強化」「事業化を見据えた技術支援」の3つのビジョンを掲げ、「お客様とともに歩む都産技研」をより強力に推進していきます。

経営企画本部 新拠点準備室 <西が丘本部>

山本克美 TEL 03-3909-2176

E-mail : yamamoto.katsumi@iri-tokyo.jp

産学公連携事業の紹介

交流連携室は、産学公連携のための色々なメニューをそろえて、企業の皆様に質の高いサービスを提供しています。

実地技術支援事業

ー生産現場で技術支援を行いますー

職員や外部指導員が現場に駆けつけ課題の解決を図ります。

実地技術支援 A	年間 20 日まで 22,400 円 / 日 (うち 11,200 円 / 日は都産技研が補助) ・ 外部指導員
実地技術支援 B	1 日 で対応可能な課題 無料 ・ 外部指導員及び都産技研職員
実地技術支援 C	無料 ・ 都産技研職員

講習会・技術セミナー

ー新技術の解説、技術情報の提供をしますー

講義形式の技術セミナーや実習を伴う講習会を開催しています (詳細はホームページ参照)。

また、個別の企業、団体からの要望に沿って開催する「オーダーメイドセミナー」も実施しています。



事例 (平成 19 年度 118 件)

- ・ 新入社員教育
- ・ 教員の専門研修
- ・ 企業の専門技術研修

図 1 オーダーメイドセミナーの実施風景

共同研究

ー新製品開発には共同研究が最適ですー

企業や大学等から研究テーマを募集し、経費と課題を相互に分担しながら実施しています。

研究成果からは数多くの新製品や特許が生まれています。

〔製品化事例〕

杉間伐材木粉と漆から
100%天然素材の成形物
の開発と製造に成功



図 2 木粉と漆による成形品

(共同研究者: (有) 田嶋漆店 日本パレットレンタル(株))

テーマは年 2 回 (4 月と 9 月) 募集します。

東京イノベーション・ハブ

ー産学公の集まりの場を提供ー

日本全国の交流連携のハブとなることを目指し、全国 137 の大学・研究機関等のシーズ集を常時展示・配布しております。ミーティング、業界の打合せの場所としてもご利用できます。



図 3 東京イノベーション・ハブ

産学公コーディネータ事業

ー大学の技術を企業に活かしませんかー

専門家のコーディネータが、企業と共に大学等との打ち合わせに参加し、中小企業のニーズに即した技術課題の解決を図ります (無料)。

コーディネータの技術分野と担当日

曜日	担当分野
月曜日	環境・リサイクル・繊維分野
火曜日	電機・電子分野
水曜日	機械・金属分野
木曜日	情報・通信分野、サービス業分野
金曜日	化学・バイオ分野

異業種交流グループ

ー異業種企業との交流で活性化しませんかー

昭和 59 年に発足し、現在都内で最大規模の 23 グループ、会員企業数約 300 社となりました。スケールメリットを活かした「出会いの場」、「製品開発の場」、「ビジネスの場」となっています。



図 4 第 24 回合同交流会

図 5 製品化事例

(H11 グループ: スチカッター(株)ベナ)

問い合わせ先

事業化支援部 交流連携室

電話 03 (3909) 2384



流れを予測する —プラスチック射出成形 CAE システム—

プラスチックの射出成形における、金型内での樹脂流動を予測するシステムを紹介いたします。製品設計や金型設計に関わる問題解決にご活用下さい。

プラスチックの射出成形

プラスチックを高温で融かして高圧で金型内に流し、高圧のまま冷却して固める成形方法を射出成形と言います。プラスチックの射出成形では、複雑な三次元形状の隅々まで過不足無く樹脂を流し込むために、製品形状と金型設計を最適化することが重要です。そのためには、金型内で樹脂がどのように振る舞うか理解する必要があります。しかし金型は硬い金属の固まりであり、その内の様子を観測することは容易ではありません。

金型内での樹脂流動の予測

プラスチック射出成形 CAE システムは、金型内での樹脂の流れや温度、圧力などをコンピュータが計算し、視覚的に理解できるように出力するものです。これらのデータは、設計段階で金型内の樹脂の振る舞いを類推し、様々な問題を解決するために利用できます。

プラスチックの射出成形では、熔融した樹脂は充填・保圧・冷却の過程を経て製品となります。都産技研が所有するシステム (Mold Flow 社製 Plastic Insight) は、表1のように解析過程が各成形過程に対応したモジュールに分割されています。目的に応じて必要な段階まで解析し、最終的に製品に生じる反り量まで予測できます。

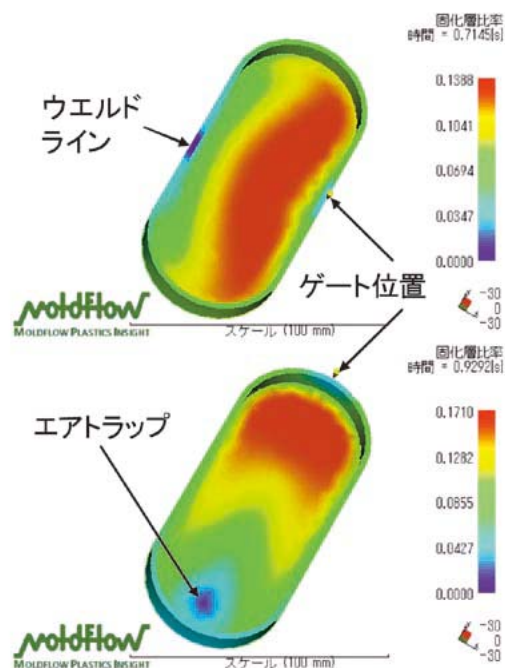


図1 解析例

右側のインジケータに示すように、固化層の多寡が赤から青に階調表示されます

図1は枠の部分に比べて底面が薄い弁当箱のような製品について Fill 解析を行い、充填完了時点での固化層の比率の分布を出力した例です。熔融樹脂は、流路が広く抵抗の少ない枠の部分から充填される結果、ウエルドラインやエアトラップなどの外観不良が生じることが予測されています。外観不良を嫌うならば、製品の形状を考え直す必要があるかも知れません。

なお、当システムを用いた解析は、ご利用者本人に行っていただいております。

研究開発部第二部 材料グループ <西が丘本部>

清水研一 TEL 03-3909-2151 内線337

E-mail : shimizu.kenichi@iri-tokyo.jp

表1 プラスチック射出成形 CAE システムの概要

成形過程	対応モジュール	解析事項	必要なデータ
充填: 熔融樹脂が金型に流入してから金型全体を満たすまで	Fill	流動中の温度 流動経路など	製品形状の三次元 CADデータ
保圧: 熔融樹脂が金型全体を満たしてからゲートが固化するまで	Flow	保圧時間 圧力分布など	スプル、ランナ、ゲート 形状
冷却: ゲートが固化してから製品を取り出すまで	Cool	温度や収縮率分布 の時間変化など	冷却回路の形状
製品取り出し後	Warp	製品の変形量(反り など)	Coolまでの解析データ

八王子支所の研修 ースキルアップ・ステップアップー

八王子支所では繊維に関する研修を行っています。少人数で繊維技術の基礎を実習を交えて学ぶ研修、また、企業や業界団体個々のご要望に沿ったオーダーメイドセミナーなどを行っています。

ファッションを支えるものづくり技術

アパレル企業、流通や販売、または新入社員の方など、繊維製品の生産現場に接する機会の少ない方を対象に、ものづくりの入門編として開催いたします。

この研修は、製造工程に沿って繊維の基礎知識や技術などを体験しながら学ぶ実践基礎講座です。デザイン企画では織物とプリントのデザインを作成しテキスタイルデザインの基礎を学びます。撚糸・織は糸作りと手織機により織物を作成し織物の基礎を、染色では浸染とスクリーンプリント・インクジェットプリントなどを通じて染色の基礎さらには、不織布の製法について学びます。製造工程に沿った実習の後には、繊維製品の品質管理として、染色堅牢度、繊維製品の性能などを、専門の研究員が分かりやすく教えます。このように製造工程に沿ってステップを踏みながら進み、研修を行いますので5日間通して参加することが必要となります。

全日出席された方には修了証をお渡しします。
(6月～予定・5日間・実習有・定員10名)



図1 ファッションを支えるものづくり
染色の実習

オーダーメイドセミナー



図2 オーダーメイドセミナー 品質管理

八王子支所では繊維に関する様々な相談・研究・評価を行っており、また、テキスタイル製造の機器や評価部門の機器が整っています。これらを活かし、ご要望のニーズを伺いながらオーダーメイドで研修を創ることが出来ます。これまでも、製造技術をそれぞれの機器を動かし、見て・聞いて学ぶ、品質管理・クレーム事例を知る、実習しながらものづくりを学ぶ、新入社員研修などなど、各々のご要望にお応えし、多くの企業・団体の皆様にご好評を得ております。(受付通年・内容相談)



図3 オーダーメイドセミナー
繊維製品の製造工程を学ぶ

八王子支所の研修は都産技研ホームページなどでお知らせしております。また、オーダーメイドセミナーは随時ご相談に応じております。皆様の参加をお待ちしています。

事業化支援部 <八王子支所>

小林洋子 TEL 042-642-7175

E-mail : kobayashi.yoko@iri-tokyo.jp

経済不況対応

緊急技術支援

この時期だからこそ、人材を育て技術を磨き、新技術開発を！都産技研は、頑張る企業を「技術」と「ハート」で支援します！

■**厳しい経営環境の企業には、依頼試験・機器利用料金の50%減額措置を適用します。**

【実施期間】平成21年3月2日(月)～9月30日(水)

この期間にご利用申込された料金が対象です。ご利用前に必ず登録申請をしてください。

【対象となる中小企業者】①又は②いずれかの該当企業者

①平成20年10月31日以降に中小企業庁のセーフティネット保証制度緊急保証(中小企業信用保険法第2条第4項第5号)の認定を受けた都内中小企業者等

②都内区市町村の実施する指定の緊急対策(融資・利子補給)の融資あっせん※を受けた都内中小企業者等
(※指定する緊急対策一覧は下記ホームページに掲載しています。)

【お問い合わせ】詳しくは、下記窓口またはホームページ <http://www.iri-tokyo.jp/> をご覧ください。

緊急技術支援窓口	TEL	FAX	緊急技術支援窓口	TEL	FAX
西が丘本部	03-3909-2161	03-3909-2592	駒沢支所	03-3702-3111	03-3703-9768
城東支所	03-5680-4632	03-5680-4635	多摩支所	042-527-7819	042-524-8589
墨田支所	03-3624-3731	03-3624-3733	八王子支所	042-642-7175	042-645-7405
城南支所	03-3733-6233	03-3733-6235			

■**不況克服支援セミナーを開催するなど技術支援を行ないます。**

技術経営講座 新製品・新開発のための問題解決型実践連続講座

「目的の目的を考える思考トレーニング」などの思考法の実践で数々のヒット製品を生み出し、各地で活躍されている尾形良征先生をお招きして、問題解決型実践連続講座を4回連続で行います。企業ごとにグループを作り、現場で直面している問題や課題を出し合い、具体的な解決の方法を探ります。講座期間中は講師によるメール指導も受けられます。秘密保持には特に配慮して行いますのでご安心下さい。新製品・新技術の問題解決に直面している企業のご応募をお待ちしています。

日 程：全4回(平成21年4月25日(土)・5月23日(土)・
6月27日(土)・7月25日(土))
午後1時00分～5時00分)

会 場：東京都立産業技術研究センター西が丘本部

費 用：1名 13,600円

講 師：尾形良征氏(合同会社コンセプト・ワン社長)

応募資格：同一企業の従業員3～5名を全回参加させる
ことができる都内中小企業者

応募締切：平成21年4月10日(金)

選 考：応募企業の中から、4企業を選考します。

申し込み：FAX、郵送又は電子メールでお申込下さい。
交流連携室 研修担当

〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10 FAX：03-3909-2270 TEL：03-3909-2352
申込書の書式はホームページから入手できます。

<http://www.iri-tokyo.jp/course/index.html>



講師：尾形良征氏
(合同会社コンセプト・ワン社長)

東京工業大学卒業。企業でレーダー等のハードウェアおよびシステム設計従事。その後、コンピューター周辺機器等の製造管理を経て、生産技術研究所で研究・開発管理従事。その間、学術博士号を取得。コンサルタント会社にて、大手企業にコンセプト創造に関する支援を行う。その後、コンサルタント会社「コンセプトワン」を設立し、現在に至る。

★上記以外のセミナーも企画しております。<http://www.iri-tokyo.jp/> をご覧ください。

東京都異業種交流グループ参加企業募集のご案内

平成 21 年度東京都異業種交流グループの会員を募集します。

東京都異業種交流グループとは

東京都異業種交流グループは、異なる業種・分野の人々が新たなビジネスチャンスの創造・発見のために、相互の経営や技術ノウハウ等を持ち寄って交流する「場」です。初年度は助言者の指導のもとに月 1 回程度の定例会での意見交換、都産技研の見学会等を行います。昭和 59 年より毎年新たなグループが発足し、現在は都内で最大規模の 23 グループ、会員企業数は約 300 社の団体になっています。

●参加要件

- ・原則として中小企業者であること
- ・都内に主たる事業所があること。
- ・技術、経営に責任を有する方（原則として経営者）であり、技術開発、技術改善及び経営改善等に意欲をお持ちの方
- ・毎月行われる定例会に参加できること。

●募集人員：約 30 名（多数の場合は、業種構成等を考慮の上、選定させていただきます。）

●参加費用等：原則無料ですが、自主的活動に要する経費等は各自ご負担いただきます。 図 合同交流会風景

●申込方法

参加ご希望の方は、ホームページ (<http://www.iri-tokyo.jp>) に掲載の申込書及びアンケートに所定事項をご記入の上、下記まで郵送又は直接持参して下さい。

●申込受付期間：4 月 16 日（木）～6 月 1 0 日（水）

●申込書郵送先：〒115-8586 北区西が丘 3-13-10（地独）東京都立産業技術研究センター
（お問い合わせ先） 交流連携室 異業種交流担当 （TEL：03-3909-2151）



都産技研（西が丘本部）で知財相談が受けられます！

製品・技術の開発にあたっては、現状の技術状況把握のために事前の先行技術調査が大切です。また、開発の成果として生まれた新技術は知的財産権（特許・意匠・商標等）として保護する必要があります。都産技研では、技術開発・事業展開を大きく左右する知的財産について企業の方々に支援するため、東京都知的財産総合センターと連携して毎週火曜日、相談会を行っています。貴社の権利を守るため、そしてその権利を有効に使うため、是非お気軽にご相談ください。

●相談日：毎週火曜日（9 時～17 時）

●相談場所：東京イノベーション・ハブ（西が丘本部 南棟 2 階）

●相談対応者：東京都知的財産総合センター 知的財産活用推進員 山田 健太郎
知的財産活用推進員 石根 國博

●問合せ・予約先：東京都立産業技術研究センター 製品化支援室 神田・宮島
TEL 03-3909-2162

例えば、次のような事柄についてサポートいたします。

- 研究開発を始める前に他者が持っている特許を調べていますか？
⇒先行調査の方法をアドバイスします。
- 研究開発成果の中に大切な財産となる知的財産があることを見過ごしていませんか？
⇒アドバイザーと一緒に内容をチェックし、フォローいたします。
- 特許等の出願が弁理士任せになっていませんか？
⇒権利範囲の広い、強い特許権を取るためのアドバイスをします。
- 特許以外の意匠や商標、技術契約の問題で悩まれていませんか？
⇒アドバイザーが知的財産に関するあらゆる相談について支援します。

東京都知的財産総合センターは中小企業の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的として、東京都が平成 15 年 4 月に設立し、（財）東京都中小企業振興公社が運営している機関です。



企業訪問

東京炭素工業㈱
東京都港区新橋 3-4-11
TEL 03-3591-6245

カーボン製品を創って70年のこだわり企業

ー 大から小まで、丸でも四角でも、どんな注文にもチャレンジ ー

ものづくりの地域に位置する城南支所では、平成20年に延べ980社もの精密測定関連の機器利用（支所全体の5割強）がありました。これらは、加工した製品について仕上がり精度を実証するための測定が殆どです。

ここに紹介する東京炭素工業㈱は、都産技研をご利用いただき、製品の品質向上に成果を上げられている企業の一例で、不況嵐の中でも独自の技術とこだわりで製品づくりに取り組まれています。



図1 東京炭素工業㈱本社

時代の変化と共に用途は広範囲に

東京炭素工業㈱は、1939年に電動機のローターに電気を供給させる部品のカーボンブラシ、るつぼ等の炉材を主製品に創業しました。以来70年間、時代の波に合わせ受注品目を広げ、カーボンを材料とする製品づくりにこだわっています。

炭素材料は、耐熱、導電性、軽量等、多くの利点を持っている反面、もろく欠け易いという弱点があります。しかし、近年では炭素材料に樹脂やシリコン等を含浸させた複合材や繊維状材の出現により弱点が解消され、航空宇宙、半導体製造用へと用途が飛躍的に広がっています。



図2 カーボンヒーター
半導体製造用、
耐久性・熱効率に優れます

要求される製品の高精度化

カーボンブラシを扱っていた当時には、製品の精度も緩やかで、ブラシの寸法公差も0.1mm単位でも十分であったそうです。しかし、最近では特に半導体製造や航空機産業等から受注す

る製品の精度は、より高精度なものが要求され、0.01mm単位の寸法公差が当然の事になっているそうです。ご存知のように炭素材料の面肌は、比較的きめが荒く、製品精度を厳しい公差範囲内に収めるのは難しい場合が多々あります。

高性能の測定機器をフル活用

東京炭素工業㈱では、従前はマイクロメータやノギス等の手持ち測定器具を駆使し、測定を行っていたそうです。しかし、測定者によって測定値に差が生じる事や、角度や曲面の加工精度を細かく指示されると対応に限界がありました。製品の仕上がりに高い精度が要求されるようになると、信頼性の持てる測定データを得る事にチャレンジする必要が生じました。

そこで、城南支所の微小形状測定機、デジタルマイクロスコープ、投影機等を利用され、併せて機器操作やデータの解析方法についての技術指導を受けられました。そして、得られた測定データを確実に加工部門にフィードバックした結果、製品精度の向上に大きく繋がりました。

現在では、同業他社に負けない品質の保持と、また、女性社長ならではの、製品にかける繊細な思いとこだわりも加わり、自信を持った製品づくりに務められています。

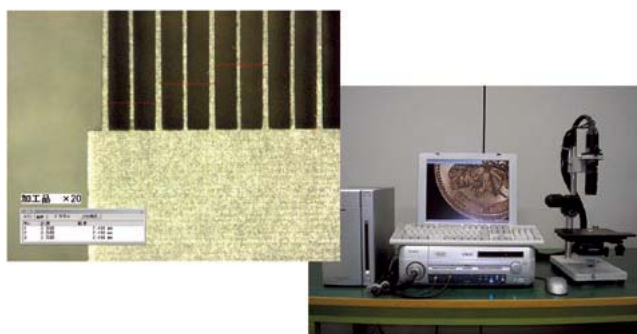


図3 マイクロスコープ(右)による
カーボン製品の拡大観察画像(左)

寸法、角度、面積等の簡易な測定も可能です

事業化支援部 <城南支所>

清水秀紀 TEL 03-3733-6233

E-mail: shimizu.hideki@iri-tokyo.jp

TIRI News

2009年4月号 通巻36号

発行日/平成21年3月25日(毎月1回発行)
発行/地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター
経営企画本部 経営情報室 広報係
〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10 TEL 03-3909-2151 内線275
企画・印刷/株式会社デンタルインプレス

(転載・複製をする場合は、経営情報室広報係までご連絡下さい。)

この誌面には石炭と炭素を含まない
シンボルマークを使用しています
R100
本誌掲載料1000円(税別)を請求いたします。