

TIRI News

9

2011 Vol.066

西が丘・駒沢から青海へ

受け継がれる技術支援のDNA

“マイコン組込み”のさらなる発展を目指して

次世代照明の開発と支援を目指して

ガラスの20年

デザインセンターの開設と運営

駒沢支所50年の実績と今後の展開

多摩テクノ広場

子ども科学教室開催報告

Information

施設公開のお知らせ

東京都地域結集型研究開発プログラム
～都市の安全・安心を支える環境浄化技術開発～

平成23年度 最終研究成果発表会 開催

「ものづくりセミナー in 府中」開催の
お知らせ

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

受け継がれる技術支援のDNA

「あしたのジョー」「黒ネコのタンゴ」「万国博覧会」「歩行者天国出現」…昭和 45 年、今から 35 年前の流行や出来事です。今、ベテランとして活躍する方々にとって、その時代の興奮と元気を思い出させるものではないでしょうか。その昭和 45 年、東京都立工業技術センターが、北区西が丘(当時は、北区稲付)に開設しました。

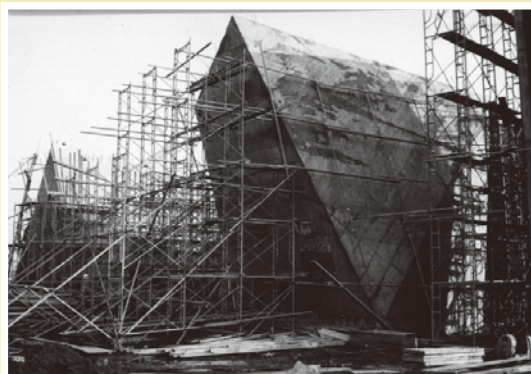
東京都立工業奨励館と東京都電気研究所を統合した工業技術センターは、工業奨励館(大正 10 年設立)で行っていた材料や機械に関する技術支援事業と、電気研究所(大正 13 年設立)で行ってきた電気・電機関連の事業をあわせ、都内産業の振興に役立ってきました。平成 9 年には、東京都立アイソトープ総合研究所(昭和 34 年設立)と統合し、名称を東京都立産業技術研究所に変更、平成 12 年には、東京都立繊維工業試験場(昭和 2 年設立)と統合し、広範なものづくり産業への対応を行う組織となりました。さらに、平成 18 年に地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターとなって、よりスピーディな技術支援をしてまいりました。

今月の TIRI News では、北区西が丘の地で 35 年間培ってきた技術、世田谷区深沢のアイソトープ総合研究所の活動を振り返り、長きにわたる皆様のご利用に感謝するとともに、移転先の新本部(江東区青海)でのさらなる事業展開につながる話題をご紹介します。より高度に戦略的に発展する技術への貢献と、ご利用になる企業の皆様のニーズに根差した真摯な支援は、私たち都産技研の DNA なのです。

西が丘



工業技術センター建設予定地（昭和42年頃）



建設中の工業技術センター（昭和44年頃）



工業技術センター開所式（昭和45年）



工業技術センター試験・開発の様子(昭和50年代)



深 沢



アイソトープ総合研究所建設予定地
（昭和32年）



建築中のアイソトープ総合研究所
（昭和34年）

経営企画部 広報室

小山 元子 TEL 03-5530-2111

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

“マイコン組み込み”の更なる発展を目指して

西が丘時代に中心的だった技術としては、なんといっても“マイコン”をおいて他にないでしょう。1970年代にマイコンが初めて誕生し、80年代にパソコンへと発展し、90年代はWindowsの登場とともにビジネス用途での採用が始まりました。2000年からは“組み込み”と名を変えて再びマイコンが注目されだし、カメラや携帯電話、車、家電、産業用機器まで、ありとあらゆるものにマイコンが組み込まれていきました。

この間、技術相談はもちろんのこと、基盤研究や共同研究、種々の研究会などの事業を通して、企業の方々とともに製品開発に挑戦してまいりました。また、これと並行して“組み込みシステム”の高信頼化への取り組みも進めました。マイコン化して便利になった機器類が身の回りに溢れだし、無くてはならない存在になってきたと感じたからです。“フォールトトレラント”とか“ディペンダブル”などというテーマで研究し、壊れない(実際には壊れて

いても、予備機が肩代わりするので、装置としての機能は低下しない) 組み込みシステムを追及してきました。

そして今日では、マイコンですら手作りでできる時代になりました。FPGA という IC の登場により、目的に合う機能や性能のマイコンを、1つから自作することが可能となったのです。さらには、FPGA の内部データが見えない、つまり知的財産(設計ノウハウ)が守れるというメリットがあるのです。こんな素晴らしい技術を皆さんにご紹介しない手はありません。いろいろなレベルの講習会を多数開催して、できるだけ多くの企業の技術者に伝授しようと奮闘してきました。情報技術グループでは、現在も発展的に展開中です。

新本部に移転すると、最新のパソコン教室が利用できるようになるため、益々高度な“マイコン組み込み”をテーマにしたご支援が可能となります。最新技術と高度な支援に、どうぞご期待ください！



写真1
製品開発の風景
(技術指導風景)



写真2
高信頼化の追及 (基盤研究の成果)



写真3
FPGAは知的財産を守る (共同研究の成果)

情報技術グループ

坂巻 佳壽美 TEL 03-5530-2111

E-mail:sakamaki.kazumi@iri-tokyo.jp

次世代照明の開発と支援を目指して

西が丘での照明関係の技術の中心は、光の計測技術でした。公設試験研究機関では、国内唯一の照明の総合拠点として、都内中小企業はもちろんのこと、都外の中小照明メーカーからも依頼試験・技術相談・開発支援等多くの問い合わせをいただけてきました。

依頼試験では、光束(光源から放射される可視光の総量)(写真1)、光度(光源から放射される可視光のある方向の強さ)、分光分布(光源から放射される波長毎の光の量)、配光測定(照明器具の光度の分布)、照度測定(光源から放射され到達した可視光の強さ)、分光反射率・透過率測定(反射板やフィルター等の光学特性)、温度測定(照明器具の温度測定)、輝度測定(蓄光製品や点字ブロック等の輝度(表面の明るさ))など、照明やその関連材料の開発に欠かせない性能を総合的に判断できる測定結果を提供してきました。

技術相談・開発支援では、来所相談による照明器具の効率化やアドバイザー制度を利用した蛍光灯内照式看板の効率向上、共同研究による全光束基準LED校正装置(写真2)の開発や

バス停留所時刻表LED照明装置(写真3)の開発など企業の皆様と共に新しい製品開発に全力で取り組んできました。

従来の照明は、電球・蛍光灯・放電灯などの熱放射や放電現象を利用した光源がほとんどでした。近年、LEDを光源とするランプや照明器具の研究開発が急速に進んでいます。それに伴い、LEDランプやLED照明器具の依頼試験・技術相談・開発支援に関する問い合わせが急増しています。

新本部に新たに設置する配光装置は、狭配光のLEDスポットライトにも対応可能となります。また、小型LEDランプの配光と色彩の同時測定が可能な光学ベンチの導入、さらに光センサーの特性評価が可能な分光応答度測定システムの導入も予定しています。

このように新本部では、LED照明器具やランプの新たな評価機器の充実を図り、新本部移転後も次世代を担う照明機器の開発、技術支援に積極的に取り組んでいきます。最新の照明特性評価と照明技術の開発支援にご期待下さい。



写真1 光束測定の作業風景
LED用球形光束測定装置



写真2 全光束基準LED校正装置



写真3 バス停留所時刻表LED照明装置

光音技術グループ

山本 哲雄 TEL 03-5530-2111

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

ガラスの20年

20 年ほど在籍したガラス・セラミックス研究室では、新島ガラス、三宅ガラス、三宅ガラスジュエリーなど「東京」という地域を意識したガラス製品や耐アルカリ性ガラス、無鉛低融点ガラスなど「企業」の要望に応じたガラス製品の開発をおこなってきました。また、企業内で口伝のような形で技術の継承がなされていた（あるいは、継承が途絶えつつあった）「ガラス製品の破損事故解析」に関する技術を活字に残すことができました。

いずれも目に見える成果で、わかりやすく写真にもなるのでマスコミにも取り上げられました。「ものづくり」の基本はよい製品をつくることにありますが、一方では、その製品のよさを多くの人に知ってもらえないと売れません。特に、中小企業の場合は宣伝力が弱いのので、新聞に取り上げてもらうなどうまくマスコミを利用できると強みになります。

三宅ガラスは、三宅島が噴火したときの知事の発言「三宅島のためにできることはないのか」に応じて、三宅島の火山灰を利用してマリンブルーのきれいなガラスを開発しました（写真 1）。三宅ガラスジュエリーは三宅ガラスを素材に宝飾の加工をしたもので、東京発の素材を使って、東京の職人が加工した「東京ブランド」です（写真 2）。

耐アルカリ性ガラスは、すぐれた特性があるものの、①溶融温度が高く、既存の工場では溶融できない、②加工温度域が極めて狭く、従来の加工技術では成形できない、など製造上の課題を抱えていました。都産技研では、熔融性、加工性 vs 物性のトレードオフの係に折り合いをつけ、世界一耐食性の高い「液面計用耐アルカリ性ガラス」を製品化することができました（写真 3）。

「ガラス製品の破損事故解析」に関する技術は、現場の技術としてベテランから口伝により継承されてきたものです。しかし、この技術の継承もなくなりつつあり、口伝できるベテランも一線を退きつつあります。稗田阿礼の口述を太安万侶が筆録することにより「古事記」を残したように、ベテランの口述を活字にしたのが、技術解説「ガラス破面のやさしい調べ方（1）～（6）＊」です。まだ完成途上にありますが、さらに書き加えながら 1 冊の成書にと考えています。

今回、移転にあたって、特に若い研究者に期待することは「なにか新しい技術やブランドをつけ加えてもらいたい」ということです。西洋の諺「新しいワインは新しい革袋に入れよ」に倣えば、「新しい研究室には新しいブランドが欲しい」ということになります。



写真1 三宅ガラス



写真2 三宅ガラスジュエリー



写真3
液面計用耐アルカリ性ガラス

参考文献

＊ 上部隆男, 「ガラス破面のやさしい調べ方（1）～（6）」, 金属, 68, 733-736 ほか（1998）

技術経営支援室

上部 隆男 TEL 03-5530-2111
E-mail: uwabe.takao@iri-tokyo.jp

デザインセンターの開設と運営

独立行政法人への移行に際し、お客様サービスの充実としてデザイン支援の強化が計画されました。当初は、平成 23 年の新本部開設に合わせての計画でした。しかし、国際競争の激化にさらされている中小企業に、デザイン支援事業を早急に実施する必要があるとの方針の基に、西が丘本部の一部を改修して新規設備を導入し平成 18 年 9 月にデザインセンターがスタートしました。

デザインセンターは、『売れる製品開発のために、意匠デザインに加え、製品の本質的な価値である、機能、構造、安全性についての設計も「デザイン」という言葉としてとらえて総合的に中小企業の皆様の製品開発を支援する。』というコンセプトで運営してきました。工業デザインのピンポイント支援だけでなく、設計～デザイン～試作～評価までの一貫したもののづくりの支援を行うことがデザインセンターの特徴です。

そのための強化設備として、三次元 CAD システム、非接触三次元デジタイザ、デザインシステム、大判プリンタ、シールプリンタ、ナイロン粉末ラピッドプロトタイピング装置などの新設備を導入しました。これらの新設備による機器利用サービス、デザイン実践講座による人材育成講座の開催など新しい取り組みを実施し、中小企業の皆様から多くの製品開発にご利用いただきました。

都産技研デザインセンターは、東京都産業労働局、(公財)東京都中小企業振興公社、東京都知的財産総合センターと補完・協力して都内中小企業の売れる商品開発を支援しています。なお、江東区青海の新本部では、システムデザインセクターとしてさらに拡充強化し、中小企業の皆様の製品開発支援を一層強化してまいります。



三次元CAD/CAEセミナー室



ラピッドプロトタイピング装置による試作



グラフィックデザインシステム

技術経営支援室

久慈 俊夫 TEL 03-5530-2111

E-mail:kuji.toshio@iri-tokyo.jp

駒沢支所50年の実績と今後の展開

駒沢支所は1959年、旧アイソトープ総合研究所の開設以来、長年培ってきた放射線利用を中心とした高度な技術力を活かして、他の公設試には対応できない、特徴的な技術支援をおこなうとともに、都民の安全安心の確保に貢献してきました。以下に駒沢支所50余年の成果の内、顕著な事例を紹介します。

1. 技術開発研究

- (1)医療用具の放射線滅菌：開設当初から注射器など医療用具の放射線滅菌に関する実用化研究に取り組み、文京区を中心とする医療機器製造の地場産業の振興に貢献してきました。
- (2)照射食品検知法の開発：食品に放射線を照射したか否かを検知する技術の実用化を行ってきました。最近では産学公の共同研究により光刺激ルミネッセンスを利用した簡便な検知装置を製品化しました。現在、この装置は多くの食品検査機関や食品企業で使われています。
- (3)バイオ燃料の評価法の開発：地球温暖化防止のためCO₂の削減の一環として、バイオ燃料が注目されています。駒沢支所ではガソリン中の放射性炭素の濃度を測ることによって、バイオ由来か化石燃料由来かを判別する装置を試作しました。

2. 依頼試験

- (1)ガンマ線依頼照射：高分子材料、植物、食品など多岐にわたる照射を行ってきました。中でも近年、電子機器等の耐放射性試験に関する照射が増加していることが特徴です。
- (2)工業用X線CTによる非破壊検査：X線による非破壊検査は古くからニーズの多い技術です。駒沢支所では2008年に工業用X線CTを導入し、より精度の高い検査が可能になりました。これにより依頼件数が大幅に増加しています。

3. 都民の安全安心の確保

1975年より環境放射能測定を継続して行っています。1986年のチェルノブイリ原発事故による放射能の飛来をいち早く検知し、都民に正確な情報を提供し、風評被害の防止に貢献しました。本年3月に発生した福島原発事故でも各種の環境試料、工業製品、農産物の放射線測定を行い、都民の安全安心の確保に努めているところです。

4. 今後の展開

駒沢支所は新本部へ移転のため、2011年3月末で閉鎖し、4月からはバイオ応用技術グループとして放射線及びバイオ関連の成果と技術を継承し、新たな展開を図っていきます。



放射線滅菌対象の医療用具



照射食品検知装置



バイオ燃料判別システム

バイオ応用技術グループ
 武藤 利雄 TEL 03-5530-2111
 E-mail:muto.toshio@iri-tokyo.jp

多摩テクノプラザでは8月4日(木)～5日(金)の2日間、小学5年生から中学生と大人の同伴者を対象とした「子ども科学技術教室」を開催しました。

多摩テクノプラザでは、東京都立産業技術高等専門学校と連携して「夏休みものづくり体験～子ども科学技術教室」を開催しました。

4日(木)は「エレクトロニクスに挑戦！」をテーマに、「ペットボトルを用いて1石ラジオの製作」、「コイルを巻いてチョー簡単なモーター作り」、そして「トランシーバーを用いた無線ゲーム」などを行いました。



(細かい作業に悪戦苦闘)

5日(金)は「衣服や工芸品に挑戦！」をテーマに、「自分だけのTシャツ作り」、「モバイル作りでわかるバランスボードの秘密」、そして「経木モバイル作り」などを行いました。



(作品が出来上がって大喜び)

子どもと保護者でペアを組んだ参加者は、2日間合わせて15組35名。熱心に先生方の講義を聴き、ものづくりにチャレンジしました。

参加者(子ども)の感想

- ・ラジオは小さな部品を紙に付けて電池をつけてダイヤルを回すだけでイヤホンから音が出たからびっくりした。お店で売ってい

るラジオはどういう仕組みになっているのか調べてみたい。(小学5年生)

- ・このようなことに興味があるので将来設計者になりたいと思っています。(小学6年生)
- ・モーターは電池に触らないのに銅線で作ったコイルがくるくる回ったからとてもびっくりした。学校で使ったモーターの中もあなっているのかなと思った。無線ゲームもミッションが面白かった。(小学5年生)
- ・Tシャツは、自分で形を作ったりして楽しくおもしろくできました。また熱で柄をTシャツにつけると、少し感動しました。家などで自慢をしたいです。(小学6年生)
- ・楽しかったです。組み立てたり工夫する工作は、家ではしないので、こういう授業はすごくいいです。(小学5年生)



参加者(大人)の感想

- ・自分で組み立てたものが、うまくいったり動かなかったり、理科や科学という以前に良い経験になったと思います。実際に自分で手を動かした苦労や工夫を通じ、どうしてそうなるのかという疑問から理解への流れが楽しめました。ありがとうございます。(小学5年生の親)
- ・本格的な体験が出来て良かったです。興味のある子どもが集まっているので、ただ工作するだけの体験ではなく、仕組みや説明がある程度専門的でわかりやすく良かったと思います。ますます好奇心がわき出てくれたらうれしいです。(小学6年生の親)

多摩テクノプラザ 総合支援課
嶋 明 TEL 042-500-2300
E-mail:shima.akira@iri-tokyo.jp

支所施設公開のご案内

墨田支所

- 公開日時 10月5日(水)・6日(木)
10時～17時(最終日は16時まで)
- 会場 墨田支所(墨田区横網 1-6-1)
国際ファッションセンタービル 12F)
- お問合せ TEL 03-3624-3731

- ☆繊維の試験機器・装置、編機、アパレル機器
- ☆繊維製品のクレーム事例などの展示、実演
- ☆体験コーナー…熱転写プリント



城南支所

- 公開日時 10月11日(火)・12日(水)
10時～17時(最終日は16時まで)
- 会場 城南支所(大田区南蒲田 1-20-20)
- お問合せ TEL 03-3733-6233

第1回おおた研究・開発フェアと同時開催いたします。

- ☆3D レーザー加工でのミニライトへの刻印
- ☆光造形システムによる試作品の展示
- ☆マイクロフォーカス X 線透視装置によるマイクロ世界
- ☆電子顕微鏡での 80 万倍の世界
- ☆スタンプラリー

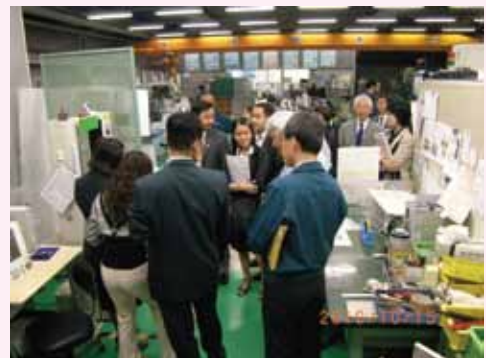


城東支所

- 公開日時 10月14日(金)・15日(土)・16日(日)
10時～17時(最終日は16時まで)
- 会場 城東支所(葛飾区青戸 7-2-5)
- お問合せ TEL 03-5680-4632

第27回「葛飾区産業フェア」と同時開催いたします。

- ☆工作機械の展示・実演
- ☆静電植毛体験、化学実験
- ☆デザイン作成などの展示・実演・体験
- ☆スタンプラリー



多摩テクノプラザ

- 公開日時 10月21日(金)・22日(土) 10時～17時
(受付: 21日は16時、22日は15時まで)
- 会場 多摩テクノプラザ(昭島市東町 3-6-1)
- お問合せ TEL 042-500-2300

「産業サポートスクエア・TAMA」一般公開と同時開催いたします。

- ☆EMC サイト(電波暗室)、繊維サイトなどの公開
- ☆多摩地域繊維製品の展示即売
- ☆スタンプラリーなど



**VOC対策技術開発の
成果を紹介します!!**

東京都地域結集型研究開発プログラム —都市の安全・安心を支える環境浄化技術の開発—

平成23年度 最終研究成果発表会開催のご案内

東京都地域結集型研究開発プログラムでは、平成18年12月から、中小企業の活動から発生する揮発性有機化合物（VOC）の排出削減を目的として、VOC処理装置やセンサ、評価技術等の環境浄化技術の開発に取り組んできました。これまでの成果を多くの皆様に知っていただき、さらに活用していただくために、下記の通り最終研究成果発表会を開催します。都民の皆様、都内企業の皆様のご参加をお待ちしております。

新本部での開催です！

- ▶ **日 時**：平成23年10月6日（木） 14：00～17：30
 ▶ **会 場**：東京都立産業技術研究センター 5F講堂 東京都江東区青海2-4-10（新本部）
 ▶ **参 加 費**：無料 *FAXまたはメールにて要申込（詳細はホームページをご参照ください）

プログラム

1. VOCセンサの開発	東京医科歯科大学大学院 生体材料工学研究所	教授	三林 浩二
2. VOCバイオセンサの製品化	柴田科学（株）草加営業所	取締役開発部長	小山 博巳
3. 長寿命VOCセンサの製品化	理研計器（株）研究部	部長	中野 信夫
4. VOC汚染の分析とVOC排出対策ガイド -基礎から実践・評価法まで-	東京大学大学院 新領域創成科学研究科	特任教授	柳沢 幸雄
5. 塗装業界のVOC対策	東京工業塗装協同組合	理事	吉川 孝
6. 高性能VOC吸着材としてのスーパーマイクロポーラスシリカの開発	慶応義塾大学 理工学部	教授	今井 宏明
7. 塗装乾燥炉用VOC処理装置の開発	（地独）東京都立産業技術研究センター	研究員	小島 正行
8. 非貴金属酸化物VOC分解触媒の開発	（地独）東京都立産業技術研究センター	研究員	染川 正一

お問合せ | 開発本部地域結集事業推進室
 〒135-0064 東京都江東区青海2-4-10（新本部） TEL：03-5530-2557 FAX：03-5530-2765
 ホームページ <http://www.iri-tokyo.jp/> 地域結集事業推進室ホームページ <http://create@iri-tokyo.jp>

「ものづくりセミナー in 府中」を開催します

**参加費
無料**

都産技研では、第22回府中市工業技術展・ふちゅうテクノフェアにおいて、「ものづくりセミナー in 府中」を開催いたします。震災復興支援やものづくり開発に役立つ研究成果について発表いたします。是非ご参加ください。

- ▶ **日 時**：平成23年10月21日（金） 10:30～12:00 ※途中での出入り可
 ▶ **会 場**：ルミエール府中 東京都府中市府中町2-24
 （府中市市民会館 ふちゅうテクノフェア展示会場）

プログラム

1. 放射線計測の基礎 ～測定の実原理及び放射線量を表す単位について～
2. 市販されているLED照明器具の省エネとノイズについて
3. 非接触型センサを用いた電力監視システムの開発
4. ものづくり産業の総合的な支援拠点 新本部紹介
5. 多摩テクノプラザでのものづくり支援

■お問合せ：経営企画部広報室 TEL 03-5530-2111

※ふちゅうテクノフェアの詳細は

府中商工会議所ホームページ（<http://www.tama5cci.or.jp/chamber/tekuno/22bosyu/index.html>）をご覧ください。

東京テクノロジー、発進！

平成23年
10月3日
新本部誕生！

都産技研は中小企業の技術支援を行っています。



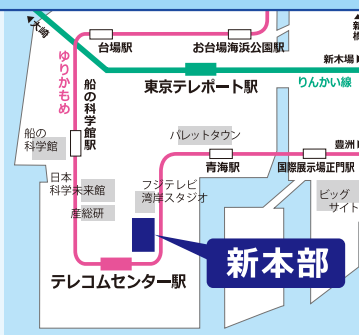
ものづくりイノベーションの総合支援基地



江東区青海2-4-10
TEL 03-5530-2111

ゆりかもめ
「テレコムセンター」駅前

りんかい線
「東京テレポート」駅
下車 徒歩15分
駅から無料送迎バスあり



地方独立行政法人
東京都立産業技術研究センター
TOKYO METROPOLITAN INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

©Tezuka Productions

TIRI
News
2011年9月号 通巻66号

発行日／平成23年9月1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
経営企画部 広報室
〒135-0064 東京都江東区青海 2-4-10 TEL 03-5530-2111
企画・印刷／株式会社アイフィス

(転載・複製をする場合は、広報室までご連絡下さい。)

この図解は石版印刷を含まない
インクを使用しています。
R100
石版印刷は100%再生紙を使用しています。