

『小型風力太陽光発電装置を用いた水素エネルギー実験システム』



西が丘庁舎正面玄関前のモニュメントに設置された、小型風力太陽光発電装置

水素生成・貯蔵部

今月の ほっとニュース

水素エネルギーシステム

P4~5

平成15年度学生起業家選手権、 優秀賞受賞者が会社を設立!!

P14

CONTENTS

■都立産業技術研究所のサービス向上 首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ	2
■商工施策の概要	3
■トピックス 水素エネルギーシステム	4
■設備紹介 固体表面を調べる。	6
■設備紹介 品質評価や研究・開発にご利用ください!!	7
■ぜひ、ご利用下さい! 技術アドバイザー制度	8
■研修・講習会へのご案内	9
■研究会への参加を	10
■制度融資の概要	12
■平成15年度学生起業家選手権、 優秀賞受賞者が会社を設立!!	14
■異業種交流グループ合同交流会開催	15
■お知らせ	15
■Tokyo Pig Skin	裏表紙

都立産業技術研究所のサービス向上 「首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ」



所長 井上 滉

いま、東京都立産業技術研究所は、都民の皆様にいっそう喜んでいただけるサービス向上運動を、職員が一丸となって取り組んでいます。

その一つがワンストップサービスです。技術相談について、西が丘庁舎（材料・機械・電気・電子・化学・IT・デザイン）、駒沢庁舎（放射線応用技術）、墨田庁舎（生活科学・アパレル）、八王子庁舎（テキスタイル）のどの庁舎を訪ねていただいても、最適部署を紹介しています。さらにこれに加え、東京都中小企業振興公社の城東地域中小企業振興センター、城南地域中小企業振興センター、多摩中小企業振興センターや東京都知的財産総合センターのどちらにお越しいただいても、4庁舎、4センターのサービスのご案内を行っています。

二つ目は4都県（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）の公設試験研究機関の技術サービスをどこからでも受けられるよう、整備を進めています。これを「首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ」と呼んでいます。現在実施中のサービスは機器利用情報と技術相談です。インターネットでお受けしています。技術相談は4都県の職員が一緒になってお答えしますので、より質の高いものとなっています。今すぐホームページを覗いてみてください(<http://www.iri.metro.tokyo.jp/>)。ゆくゆくは依頼試験などもワンストップサービスで受けられるように計画中です。

三つ目は共同開発研究とオープンラボの積極推進です。都民の皆様と産技研との人・もの・金の共同出資による連携作業で、強い技術や売れる新製品のスピーディな開発をお手伝いします。オープンラボは、産技研をいわば御社の開発室としてご利用いただくもので、空きがあればいつでも受け付けます。両方も大いに活用していただき皆様の会社が発展することを望んでいます。

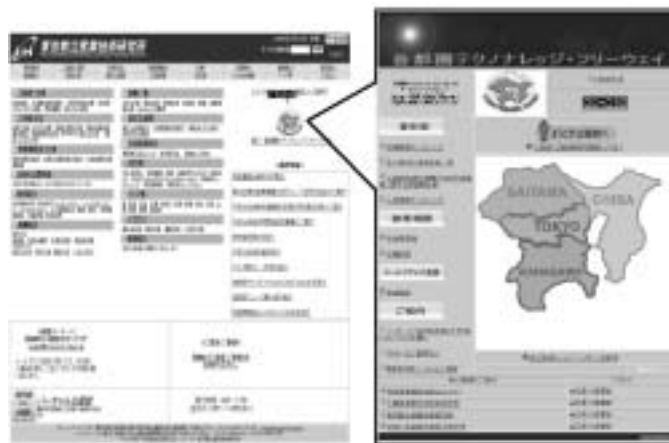
産技研のご利用には、ご来訪、電話、FAX、インターネット、いずれでもお申し込みできます。技術サービスは、上記のほかに、依頼試験、試験成績書の発行、

講習会、現地相談、コーディネータによる産学公連携相談、研究会や異業種交流会の実施など、多くのきめ細かなサービスの提供を行っています。

今年の施設公開は、西が丘庁舎・駒沢庁舎（9月）、八王子庁舎（10/13、14）、墨田庁舎（10/21、22）で予定しています。また、産技研総合技術展示会「テクノTokyoフェア in Shinjuku 2004（10/4、5、6）」を都庁で開催します。研究発表会は4都県合同で6月に開催します。

平成14年度は5,000社の方のご利用をいただきましたが、平成15年度は10,000社の方に活用していただきました。よりよいサービス、気持ちのよいサービス、嬉しくなるサービスを目指しています。「いらっしゃいませ」「ありがとうございました」の気持ちでお待ちしています。

産技研のホームページ



首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ

<http://tkm.iri.metro.tokyo.jp/>

（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）の公設試験研究機関が一緒に行う総合技術支援サービスの窓口です

我が国経済は、ようやく設備投資の回復など一部に明るい兆しが見えてきたものの、企業倒産件数や失業率は高水準で推移し依然として低迷から脱しきれない状況が続いています。とりわけ、中小企業の経営環境は、国際的な競争の激化や金融機関の不良債権処理の本格化等を背景に、極めて厳しいものとなっています。

一方で、東京には多種多様な経営資源が集積しており、それぞれが高いポテンシャルを持っています。こうした東京の優位性を最大限に生かし、個別企業の競争力とともに、地域産業の競争力を高めていくことが重要な課題となっております。

このため、東京都では「企業の競争力を高める戦略的支援」を平成16年度の重点事業の一つに設定し、東京の経済を支える中小企業の競争力強化を図る施策に全庁を挙げて実施いたします。

《知的財産の活用への支援》

① 外国特許出願費用助成事業

東京の中小企業の技術力は、世界でもトップクラスですが、近年、海外への技術流出による模倣品被害など深刻な問題に直面しています。そこで都では、中小企業が海外において自らの権利を守り、また、海外市場の開拓を進めていくことができるよう、外国特許出願に要する経費の一部助成を平成15年度から実施しています。平成16年度は、利用者の利便性を考慮し、複数年度にわたる助成を行います。

② 外国侵害調査助成事業

近年、外国において日本製品の模倣品が多く流通し、侵害問題が深刻となっています。侵害品の氾濫は、都内中小企業の実質的あるいは潜在的利益の喪失や、ブランドイメージの低下および、製造物責任のトラブルの増加等をもたらします。

権利侵害に対抗するにはまず被害実態を把握する必要がありますが、中小企業が独自に行うには人的・資金的な負担が大きいため困難な状況です。

そこで、都は中小企業が権利侵害の事実確認調査を実施する際のアドバイス等を行うとともに、調査経費の一部を助成することにより中小企業の侵害対策への取組活動を支援します。海外の模倣品にお困りの方は、ご相談ください。

③ デザイン活用支援事業

中国など海外における安価な量産体制の確立に対抗するには、積極的に技術・デザインなどの知的財産を創造活用し、市場に対して高付加価値な製品・サービスを提供していく必要があります。また、これまでデザインというと単に造形色彩的な創造機能として捉えられがちでしたが、今後は企業の経営戦略から具体的な製品・サービスを具現化するまでの企業活動をトータルにサポートする機能を有するものとして認識し活用することが求められています。

そこで、デザイン導入実践セミナーの開催や東京の有力な地域資源である民間のデザイン人材を活用したコーディネートなど、中小企業のためのデザイン支援策を実施します。

《商業・商店街の活性化》

① 新・元気を出せ！商店街事業

商店街は地域住民の生活の場として、また地域コミュニティの核として不可欠な機能を有しています。都としても、地域の活性化を図る「まちづくり」の視点に立って、商店街の自発的な取組に対する支援を行う「新・元気を出せ商店街事業」を実施します。

② 進め！若手商人育成事業

大型店の出店や低価格化競争等、厳しい経営状況の中、経営不振による事業承継の困難化が商店経営者の高齢化と相まって転廃業を引き起こしています。

このため都では、次代の商店街を担う若手商人を中心に据えた「人づくり」に関して、多面的に取組む事業を引き続き実施します。

《中小企業への金融支援》

① 制度融資（預託金）

金利設定の見直しや融資メニューを整理統合することにより、融資目標額は前年度同規模のまま、利用しやすい制度に再構築いたしました。

② 中小企業向け投資法人の設立

投資による長期・安定的な資金供給を行ない、ベンチャー企業を育成するための、投資法人を設立します。

③ 中小企業再生ファンドの創設

地域金融機関等と連携し、中小企業の再生を図るため、中小企業再生ファンドを創設します。

水素エネルギーシステム

都立産業技術研究所

小型風力・太陽光発電装置の設置

平成15年12月、産業技術研究所の西が丘庁舎に、小型風力・太陽光発電装置が設置されました（写真1、2）。これは、平成15年度経済産業省地域新生コンソーシアム研究開発の「高性能水素吸蔵合金およびその製造装置の開発」事業の一環として建てられたものです。

正面玄関前のモニュメントを挟むように、2基の発電装置が建っています。一番上が発電機を内蔵した小型風車、その下に突き出たアームの上面が太陽電池パネル、下面には蛍光灯による夜間照明機能が付いています。さらに支柱の中には、風車の回転と発電、照明機能の制御回路と、鉛二次電池による蓄電機能が内蔵されています。この装置そのものは、すでに市販されている自己発電型照明灯ですが、ここに写真3の水電解型水素製造・貯蔵装置を接続することにより、水素製造・貯蔵実験ができる仕組みになっています。

平成15年度のコンソーシアム事業で開発された、高性能水素吸蔵合金を用いた水素貯蔵システムのフィールド試験が、いよいよ始まります。

水素はどこに

平成15年夏から、都営バスの営業路線で「燃料電池バス」の走行試験が始まりました。「燃料電池自動車」という言葉も、よく耳にするようになりました。燃料電池については、昨年の特クノ東京21（2003年9月号）で紹介いたしました。



写真1 西が丘庁舎正面玄関前 モニュメントをはさむように設置された小型風力太陽光発電装置

燃料電池は、水素が燃料となり、大気中の酸素と反応して発電する装置です。酸素は大気中に約20%含まれていますので、それを利用することができますが、水素は実は大気中にほとんど存在しません。

宇宙空間に、水素は大量に存在しています。地球表面でも、私たちが手に入れることが可能な元素としては9番目に多い物質です。ところが大気中の水素は0.5ppm（100万分の0.5）程度。とても燃料にはなり得ません。

実は、水素は私たちの体や動植物を構成している成分の一部であったり、天然ガスや石油、あるいは水であったりします。水素単独ではほとんど存在せず、ほかの元素と結合して様々な物質として存在しているのです。

水素を手に入れる

では、燃料電池自動車の水素はどうしているのでしょうか。

現在、燃料電池用の水素は化学製品工場から副生成物として産出される水素や、石油・天然ガスなどを分解して得られる水素が多く使われています。つまり、ほかの元素と結びついている水素を分離して水素を作るわけですが、そのときに炭酸ガスなどの温室効果ガスが生成されることがあります。それでも幸い燃料電池は、発電と熱源の両方の機能により、



写真2 正面玄関前に設置された小型風力・太陽光発電装置

エネルギー変換効率が高く、炭酸ガス排出量の削減効果があるといわれていますが、できることなら炭酸ガスの発生しない方法で水素を得たいものです。

そこで注目されるのが、水電解水素です。これは、水（H₂O）を電気分解することにより、水素（H）と酸素（O）に分離するものです。電気分解の電源に風力や太陽光という自然エネルギーを利用すれば、温室効果ガスとは無縁のクリーンエネルギーシステムが実現することになります。

クリーンエネルギーを利用するために

風力や太陽光のエネルギーを直接利用できれば、こんなに手間をかける必要はありません。しかし、風力や太陽光などの自然エネルギー（一次エネルギー）は、出力が常に変動して、制御できません。私たちが求めるエネルギーが「風まかせ」というわけにはいかないのです。一次エネルギーを利用するためには、そのエネルギーを一旦蓄えて、必要なときに必要な量を取り出すという作業が必要です。

それを高い効率で、しかも環境を悪化させることなく実現するために注目されているのが、水素エネルギーシステムなのです。

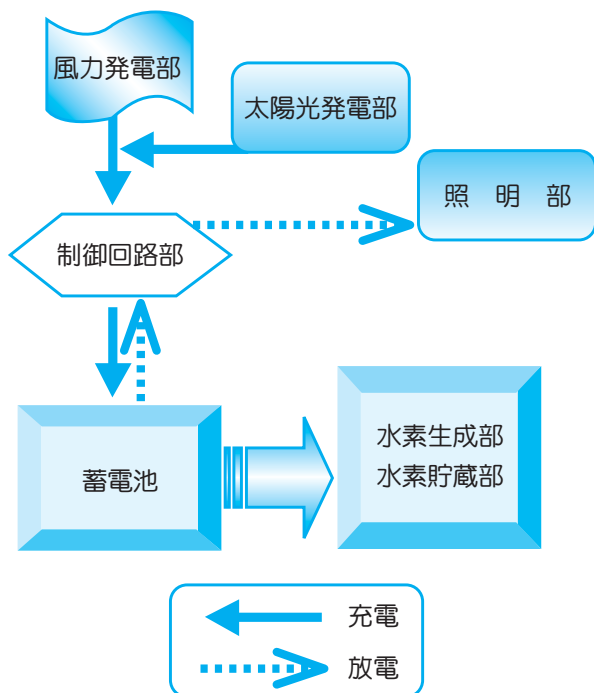


図1 小型風力太陽光発電装置の充・放電システム

水素製造・貯蔵装置

図1に小型風力太陽光発電装置の充・放電システムを示します。従来は、風力・太陽光といった一次エネルギーによって発電された電力は、制御回路を経て蓄電池に充電されていました。

水素エネルギーシステムでは、この蓄電池の部分がそっくり水素生成・貯蔵装置に置き換えられます。一次エネルギーによって発電された電力は、水素生成部で水を電気分解して水素に変換されます。さらにこの水素は、その下の水素貯蔵部にある水素吸蔵合金に貯蔵されます。電力を蓄電池に充電した方が単純でわかりやすいのですが、水素に変換することで、燃料電池自動車への水素供給など用途が広がったり、エネルギー効率などの利点が出てきます。

また、現在の蓄電池は、鉛を使っているため、鉛による環境負荷も問題になります。

実際の実験装置を写真3に示します。この装置は可搬型の実験装置になっています。風通しや日当たりなど、異なる設置環境での発電効率や水素の生成効率の変化などのデータも収集できるようになっています。

現在、都立産業技術研究所では（財）日本産業技術振興協会、那須電機鉄工（株）、東海大学と連携して、一次エネルギーを水素に変換して貯蔵するまでの、水素エネルギーシステムの実験に取り組んでいます。今後の成果にご期待ください。

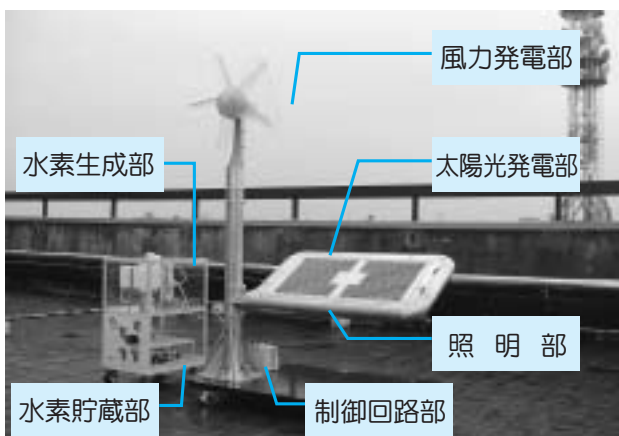


写真3 可搬型水素生成貯蔵実験装置

技術開発部 加工技術グループ〈西が丘庁舎〉
内田 聡 ☎(03) 3909-2151 内線464
E-mail : satoshi_uchida@member.metro.tokyo.jp

固体表面を調べる。 ～X線光電子分光分析装置～

都立産業技術研究所

なぜ表面の分析をするのか

部品の表面に、腐食や異物の付着などが発生すると本来の性能を発揮できなくなり、故障の原因となります。一方、材料の表面特性に起因する濡れ性や摩擦摩耗特性の改善は、製品の質・寿命の向上に大きく寄与するので、表面処理技術が重要な役割を果たしています。

このような腐食原因の調査、付着物の特定、表面処理による材料の変化などを調査するために、表面分析は必要不可欠なものとなっています。

X線光電子分光分析では何がわかるか

表面分析には様々な方法が存在しますが、表面のみの情報（実際は最表面から数nmの深さまでの情報が含まれています。）を得る方法の代表格が、X線光電子分光分析法（XPS）（写真1）とオージェ電子分光分析法（AES）です。どちらも元素の分析ができますが、XPSは化学結合が分かるという特長があります。

高真空中で固体試料にX線を照射すると、表面から電子が放出されます（光電効果）。この電子のエネルギーを測ることにより、元素の種類とその化学結合が分析できます。また、付属しているスパッタリング装置を使用すると、「スパッタリング分析」を繰り返すことにより、深さ方向の元素分布・化学結合の変化が分析できます。試料はアセトン洗浄など表面の汚れを取れば、前処理なしで分析できます。

ここでは、XPSによるチタンとポリエチレンの分析例を紹介します。



写真1 XPS装置 (ESCA5600Ci)

○分析例1 金属材料 チタン(Ti)の分析

Tiは軽量高強度材料として広く使われていますが、Ti化合物も広く利用されています。ここでは、チタン金属 (Ti)、酸化チタン (TiO₂)、窒化チタン (TiN) の分析例を示します。Tiのスペクトルを図1に示しますが、Tiの化学結合状態により、スペクトルのピーク値がずれていることがわかります。これをケミカルシフトと呼び、このずれにより、同じチタンでも化学結合の違いが判別できます。

○分析例2 高分子材料 ポリエチレン(PE)の分析

PEは、表面処理により濡れ性が向上することが知られています。PEシートの未処理、グラフト処理、酸素プラズマ処理した試料の分析結果を図2に紹介します。グラフト処理や酸素プラズマ処理を施すと、酸素 (O) が表層に導入され、CH₂以外に親水性の -C-OH (アルコール) 及び -COOH (カルボン酸) が生成したことがわかります。このように分析により、濡れ性向上の原因を探ることができます。

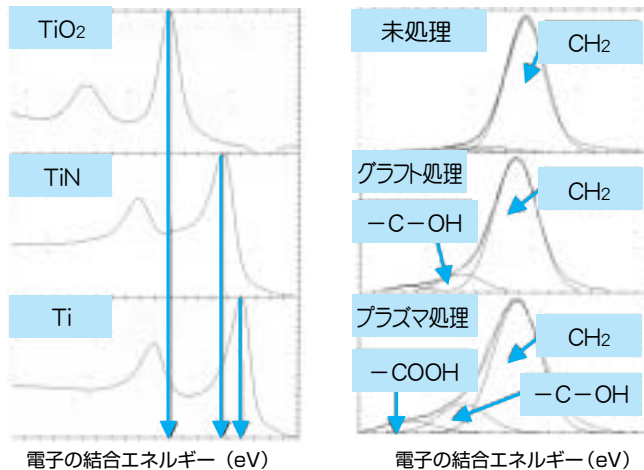


図1 TiのXPSスペクトル

図2 ポリエチレンのXPSスペクトル

依頼分析を受け付けています

XPS分析は、金属、セラミックス、高分子など固体材料であれば、分析が可能ですので様々な技術分野で用いられています。依頼試験も受け付けておりますので、ご相談ください。

技術開発部 放射線応用技術グループ <駒沢庁舎>

谷口 昌平 ☎ (03) 3702-3125

E-mail: Shouhei_Taniguchi@member.metro.tokyo.jp

抵抗率計

材料のさまざまな状態・性質を示す指標として、抵抗値が広く知られています。抵抗値 R [Ω] そのものは、材料の形状、サイズ、測定位置等で変わります。そこで材料に固有の値である体積抵抗率 ρ_v [W・cm] や表面抵抗率 ρ_s [Ω/□] が抵抗値に変わるものとして次第に利用されるようになってきました。本センターに設置してある抵抗率計では、金属・半導体などの電気を通しやすい材料から、絶縁体・誘電体などの電気を通しにくい材料まで幅広いレンジの抵抗率を測定することができます。



抵抗率系 (低抵抗用)
10⁻³~10⁷ [Ω]



抵抗率系 (高抵抗用)
10⁴~10¹³ [Ω]

インピーダンス・アナライザ

パソコン・携帯電話等の電気製品内部で用いられる抵抗・コンデンサ・コイルなどの電子部品は、電気信号の流れを妨げようとする力を持っており、その力はインピーダンスと呼ばれています。インピーダンスは電気信号の速度(周波数)により変化するので、電子部品を開発したり電気製品で使用したりするときは、電子部品に流そうとする電気信号の周波数におけるインピーダンスをあらかじめ確認する必要があります。インピーダンス・アナライザは横軸に周波数、縦軸にインピーダンスを表示することができる測定機で、下記の2機種で40Hz~3GHzの周波数におけるインピーダンスを測定可能です。



4294A
40Hz~110MHz



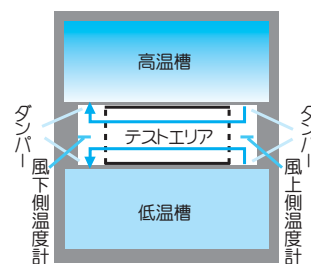
E4991A
1MHz~3GHz

上記のほか、交直流電源装置・マルチメータ・抵抗計などの汎用計測器、ノイズ耐性や発生するノイズ量を測定できるEMC測定機などがあります。

冷熱衝撃試験装置

冷熱衝撃試験は試験品を高温と低温の状態に任意の時間で交互にさらして、その耐久性や信頼性を評価する試験です。主に電子機器関連の各種部品・材料の評価が行われています。例えば最近の鉛フリーはんだ移行に伴う電子部品の接続信頼性評価やコネクタ材料の熱変化に伴う劣化評価などが挙げられます。

本センターに設置してある冷熱衝撃試験装置は気相タイプで低温側は-70~0℃、高温側は60~200℃まで任意に設定ができ、その範囲で熱衝撃を試験品に加えることが可能です。装置の構造は右図のように、高温・



冷熱衝撃試験装置構造図

低温の予熱・予冷槽があり、ダンパーの切り替えによってテストエリアの温度を変える仕組みになっています。またテストエリアの温度測定は風上側、風下側で可能であり、様々な試験条件を設定することが可能です。

当該装置に関連する代表的な試験規格は表1の通りで電子部品や自動車関連の部材が対象となっています。それぞれ規格の中でも、その部材の種類やグレードによって試験条件は分けられていますが、ほとんどの試験条件は当センターの装置で対応が可能です。なお塗料やプラスチックといった材料でも温度サイクル試験や冷熱繰り返し試験という表現で規格があり、それらを適用して試験が行われる場合もあります。

表1 代表的な試験規格

半導体デバイス	MIL-STD-883
接合信頼性評価(コネクタ類)	MIL-STD-202
電子部品一般	JIS C 0025
液晶表示デバイス	JEITA ED-2531A
自動車	JASO D001-1

MIL-STD: 米国軍用規格 JIS: 日本工業規格
JEITA: 日本電子機械工業会 JASO: 日本自動車規格

多摩中小企業振興センター 技術支援係

☎ (042) 527-7809

ぜひ、ご利用下さい！！

技術アドバイザー制度

都立産業技術研究所

新製品開発や製造工程管理などで、お困りの方は
いらっしゃいませんか？

東京都では、大学教授の経験者や、技術士等の免許を持ち高度な技術を有する方々を、技術アドバイザーとして登録しています。この技術アドバイザーは皆様の企業（工場）に出向き、現場で様々な問題の解決をするお手伝いをいたします。

この技術アドバイザー制度によって得られた成果は、各企業に帰属いたします。もちろん、技術内容に関する秘密もお守りします。

都内に事業所等があれば、どなたでもお申し込みいただけます。個人事業者の方でも大丈夫です。料金は1回（1日単位）につき7,460円で、1年間に最高で60回までご利用いただけます。

ご参考までに、平成15年度までにこの技術アドバイザー制度をご利用になった企業の中から、成果が得られた例を3つご紹介いたします。

事例-1

港区内 A企業

（1年目 計5回、2年目 計3回の指導）

もともと、ISO9001は取得していたが、顧客からの強い要望により、ISO14001取得への指導を受けた。

アドバイザーの指導により、社員教育、内部監査員教育、システム構築、現場改善を進めた結果、予備審査等を受けることなく本審査を受け、高い評価でISO14001を取得することができた。

事例-2

八王子市内 個人事業者

（1ヶ月間で計10回の指導）

今まで通りの生地で作っていたのでは何も変わらないと思い、付加機能を持たせた生地を作ることを考えた。しかし、特殊な物を混ぜていくと、その繊維の製織等が難しくなっていく。

今回の指導では、繊維の特性、風合い、仕上げ方法など、具体的な情報提示をしてもらい、大変参考になった。さらにこれからのファッション動向についての指導もあり、販路拡大に大いに役立った。

事例-3

荒川区内 B企業

（2年間で、計13回の指導）

日本古来の伝統楽器を電子化して、若者にも気軽に演奏してもらえるように考えた。しかし、電子回路設計の専門家がないので、何もかもが手さぐりの状態であった。何度か試作品を作ってみたが、全くうまくいかなかった。しかし、指導を受けたことによって、商品化のめどがついた。

現在、産業技術研究所に登録されている技術アドバイザーは98名です。今年度は、今まで以上に様々な分野のアドバイザーを登録し、皆様のご要望に応えられるようにいたしました。

専門分野	人数
電気	23
機械	24
金属	9
化学	14
塗装・印刷	2
窯業	1
放射線	2
生産管理、工程管理、ISO	4
繊維、ファッション関連	7
騒音・振動	3
洗浄・燃料電池	1
熱工学	1
環境、土壌汚染	4
プラント設計	1
商品評価・特許	2
合 計	98

（平成16年4月1日現在）

ご連絡は、下記担当者または、産業技術研究所職員までお願いいたします。

また、食品技術・皮革技術に関する技術アドバイザーもおりますので、その件につきましては、食品技術センター（03-5256-9251）・皮革技術センター（03-3616-1671）にお問い合わせください。

産業支援部 相談広報室 相談支援係〈西が丘庁舎〉
安藤 敦子 ☎(03) 3909-2151 内線262
E-mail: sodan@iri.metro.tokyo.jp

産業技術研究所 研修・講習会へのご案内

都立産業技術研究所

産業技術研究所では、都内中小企業技術者の方々を対象に、最新の工業技術等をテーマとする各種の研修・講習会を開催しています。

材料・表面・精密・加工・分析・電子・計測・電気・情報・放射線応用・資源環境・放射線管理・アパレル・ニット・テキスタイル等の技術分野の研究成果、関連分野の技術動向、トピックス等を取り上げて実施しています。

平成16年度は53件を予定しており、そのご案内は、「開催案内状」として関連企業・業界団体にFAXでお知らせするほか、当所ホームページでも詳細を掲示し、お申込を随時受け付けています。

研修・講習会は、4コースに分類しています。

① 高等専門研修

製品の高度化・高品質化に対応できるように実習の科目・時間を多く組入れた総合的な研修で、優れた発想と技術開発力を持つ技術者の育成をお手伝いするものです。本年度は、「ものづくりのための加工技術」等7件を定員合計102名で実施する予定で、このうち5件は、午後と夜間の10日間以上、講習時間は30～60時間という長期にわたるものです。

② 分野別専門研修

それぞれの業種が抱える技術課題の解決のための新しい技術を習得していただくことを目的とした実践的な講義と実習の研修です。本年度は、「3次元CAD入門」などのIT情報関係の研修が6件と、「表面処理」「エレクトロニクス製品開発のための信頼性技術」等の合計19件を定員274名で行うことを計画しています。期間は5日以内で行います。

実習はテーマによりコンピューター操作、プログラミング、化学処理、化学分析、測定器の操作、機械加工等について行います。

③ 新技術セミナー

個々の企業がかかえる固有の課題に対して新しい技術情報や周辺情報を提供し、課題解決に寄与することを目的としています。このセミナーは、すべて1日の座学で行います。年間27件を計画しています。

④ 受講料が無料の研修

参加者を企業の技術者に限定せず、多くの方々に

当所の研究成果を広く普及することを目的とした座学での1日の技術講習会です。

参加者のアンケートから

研修・講習会に参加された方々のご意見の一部を紹介します。

「今回参加して、表面粗さ計に関する知識が得られた。今まで詳細を把握せず使っていた」「測定については、初めての経験であったが、ほぼ理解できた」など、実習重視の研修に満足した参加者が多く、「専門分野の講習には予習が必要であるのに、怠けてしまって難しかった」等のご意見もありました。

また、「わかりやすく丁寧な説明だった」など、好意的な答えが多かったものの、理解できなかった方からは厳しいご意見もわずかでしたがありました。

当所の研修は、コースによっては基礎から応用までを長期間にわたって学ぶものもありますが、会社業務を長く離れられないという声もありました。

利用しやすくするために

上記の意見に応えるために、一週間連続ではなく週2～3日に、昼間の研修は夜間にするなど、研修生・企業の負担の軽減を図る設定を心がけ、実際の利用においては柔軟な対応を考えています。

今後とも、研修・講習会の計画・実施につきましては、参加者の声を反映するよう、内容の改善・充実に努めてまいりますので、多くの方のご参加をお待ちしております。

研修・講習会の年間計画（来月号に掲載予定）は、当所のホームページ<http://www.iri.metro.tokyo.jp>に載せてありますので、ご覧の上そのサイトからもお申し込みください。

お問い合わせ先

西が丘庁舎	☎(03)3909-8103
駒沢庁舎	☎(03)3702-3114
墨田庁舎	☎(03)3624-3732
八王子庁舎	☎(0426)42-7175

技術企画部 企画普及課 普及係 <西が丘>
須田 廣勝 ☎(03)3909-8103

E-mail : Hirokatsu_Suda@member.metro.tokyo.jp

研究会への参加を

都立産業技術研究所

産業技術研究所では、企業の技術者と当所の職員が協力して技術の向上、情報の交流などを行う研究会活動を推進しています。昨年新たに設立された三つの研究会を紹介します。入会、参加等ご興味がありましたら、お気軽に各担当者までお問い合わせください。

触覚文字フォアフィンガー研究会

当研究会は視覚障害者の日常生活を支援することを目的に、平成15年7月に発足し、幅広い業種の会員17名で活動しています。

視覚障害者のうち点字利用者は約10%程度とごくわずかで、多くの方が点字を読めません。この研究会では、点字が読めない視覚障害者へ情報提供手段の一つとして、フォアフィンガー（人差し指）で判別できる触覚文字の大きさ、文字間等、標準化にむけての調査研究、オリジナル書体の開発（写真1）を行ってきました。触覚文字とは、点字が読めない視覚障害者のために考案されたフォントで、読みやすく触読しやすい文字等を浮き出しにした書体です。

現在、この書体を用いたネームタグを作成して、家庭内日用品に貼り付け、調味料や薬などを正確に判別できるか、また、大学の中のトイレや教室番号などのプレートに、触覚文字を使ったサインを導入してもらうための情報提供なども行っています。

当研究会では、メールで情報交換したり、月に1度全体会を開催して、活動内容を決定しています。

皆様も視覚障害者を支援する活動に参加しませんか。

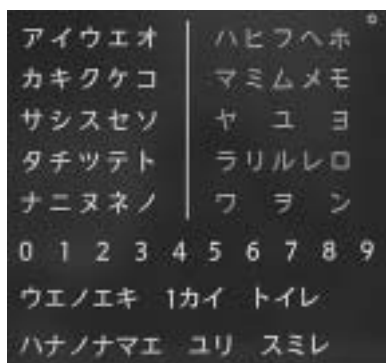
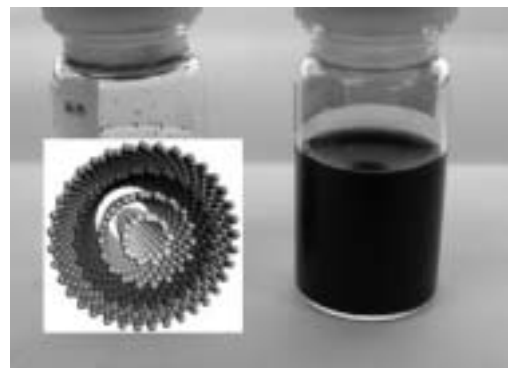


写真1 開発したオリジナル書体

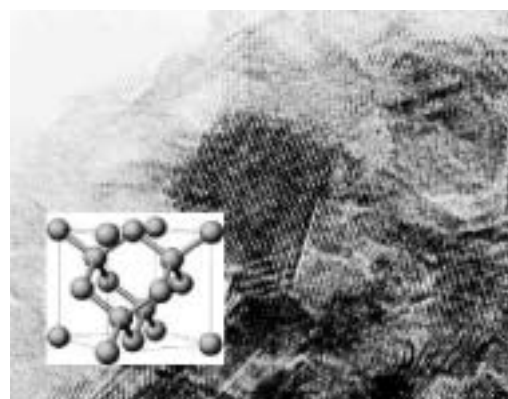
クラスター利用技術研究会

ナノサイズのクラスター・粉末材料及びその応用に関する研究が産・学・公を問わず生産技術、医療、半導体等の様々な分野で強い関心があり、精力的に展開されております。このようなナノテク材料は、新しい産業分野の創成を含め、21世紀における産業に大きな波及効果をもたらす可能性が指摘されています。この分野の将来性、産業界からのニーズを考慮して、本研究会を発足することとなりました。現在、参加者は約30名です。

本研究会はこれまでに炭素系ナノ粒子の応用に関する講演会、見学会など研究活動を展開してきましたが、今後、当研究所を活動拠点として産学公研究交流活動をさらに推進し、共同研究開発にも積極的に取り組んでいきます。



カーボンナノチューブ分散液



ダイヤモンド超微粒子

産業支援部 企画調整課〈墨田庁舎〉
片桐 正博 ☎(03)3909-2422

E-mail: Masahiro_Katagiri@member.metro.tokyo.jp

技術開発部 加工技術グループ〈西が丘庁舎〉
柳 捷凡 ☎(03)3909-2151 内線454

E-mail: yanagi.syouhan@iri.metro.tokyo.jp



循環型技術研究会

温暖化をはじめとする環境問題は、地球規模で対応が求められております。これを支える循環型技術は、これから伸びる産業分野の一つとして注目されています。

循環型技術研究会は、製品開発力の向上と技術情報交換の場として平成15年1月に設立されたまだ新しい研究会です。会員は30名程度です。平成15年から屋上緑化技術の開発に取り組んできました。その成果の一部を平成15年10月都立産業技術研究所の施設公開のときに屋上で、木製デッキと花を組み合わせた「屋上緑化システム」として展示しました。

研究会の会場は産業技術研究所の会議室が主ですが、見学会等も行っております。今後、産学公の交流を積極的に推進していきたいと考えています。



写真 産業技術研究所での屋上緑化展示

製品開発部 製品科学グループ〈西が丘庁舎〉

島田 勝広 ☎(03)3909-2151 内線420

E-mail: Masahiro_Shimada@member.metro.tokyo.jp

技術研究会紹介

平成16年2月末現在、下記の32の研究会が課題解決や目的達成のためのテーマを持ち活動しています。

- ・ 静電気研究懇談会
- ・ 計測制御研究懇談会
- ・ 銅合金鋳物研究会
- ・ 化学技術研究会
- ・ 静電植毛技術研究会
- ・ 超音波応用懇談会
- ・ 締結問題研究会
- ・ センサ技術応用研究会
- ・ PC情報研究会
- ・ トライボコーティング技術研究会
- ・ 東京都健康・福祉機器産業化技術研究会
- ・ 電気設備技術研究懇談会
- ・ 粉末冶金技術研究会
- ・ 信頼性技術研究会
- ・ 制御システム研究会
- ・ 防音制振技術研究会
- ・ 繊維製品品質研究会
- ・ 光交流会
- ・ 火山灰利用研究会
- ・ ユニバーサルファッション製品の企画開発研究会
- ・ 環境分析研究会
- ・ 東京照射利用研究会
- ・ クリーニング技術研究会
- ・ 照明技術研究会
- ・ ドライ加工研究会
- ・ 資源環境技術研究会
- ・ 八王子産地オリジナル製品開発研究会
- ・ 青梅繊維産業研究会
- ・ 循環型技術研究会
- ・ CAD/CAM研究会
- ・ 触覚文字フォアフィンガー研究会
- ・ クラスタ利用技術研究会

制度融資の概要

制度の特徴	制度名	略称	融資対象	融資限度額	資金使途・貸付期間 (据置期間)	
小規模事業者向け	小規模企業融資	小企	従業員数が製造業等では20人以下(卸・小売・サービス業では5人以下)の中小企業者	1企業 8,000万円	運転資金 7年以内 (据置6ヶ月以内を含む)	
個人事業者向けで 無担保・無保証人	個人事業者向 無担保無保証人融資	小特	従業員数が製造業等では20人以下(卸・小売・サービス業では5人以下)の個人事業者	1企業 1,250万円	設備資金 10年以内 (据置6ヶ月以内を含む)	
一般的な事業資金	自律経営融資	自律	通常の事業資金を要する中小企業者及び組合	1企業 1億円 1組合 2億円		
継続的で柔軟な 資金調達	極度型融資	極度	次の条件を全て満たす中小企業者及び組合 ①引き続き2年以上同一場所で同一事業を営んでいること ②経常利益を計上し、債務超過でない法人又は課税される所得額のある個人事業者	【極度額】 1企業 1億円 1組合 2億円	運転資金 2年以内	
創業前後の資金 ニーズに対応	創業支援	創業前融資	創業前	次のいずれかに該当するもの ①事業を営んでいない個人で、自己資金があり、創業しようとする者 ②分社化しようとする法人	1企業 ①2,500万円 ただし、自己資金の範囲内 ②1,500万円	運転資金 7年以内 (据置1年以内を含む)
		創業後融資	創業後	次のいずれかに該当するもの ①創業した日から5年未満の中小企業者 ②設立した日から5年未満の組合	1企業・1組合 3,000万円	設備資金 10年以内 (据置1年以内を含む)
新製品開発や 事業多角化等、 さまざまな取 組みを支援	チャレンジ支援	特定取組支援融資 「審査会必要型」	チャレンジ1	新技術・新製品・新サービスの開発や事業化、環境・福祉・防災に役立つ設備の導入、ISO取得、IT導入による事業革新等を行う中小企業者及び組合		
		特定取組支援融資 「審査会不要型」	チャレンジ2	創造的事業活動、経営革新、産業再生、労働力の確保、資源有効活用等に関する法の認定等を受けた事業、特許・意匠に基づく事業、認証保育事業、緑化事業、公的機関から研究開発の助成金を受けた事業等を行う中小企業者及び組合	1企業 1億円 1組合 2億円	運転資金・設備資金 10年以内 (据置2年以内を含む)
		事業多角化・転換支援融資	多角化	事業多角化・事業転換を行う中小企業者及び組合		
		地域産業活性化支援融資	地域支援	地域産業の活性化に関する法の認定等を受けた事業、東京都・区市町村等の助成金を受けて商店街事業・工業集積地域活性化事業・伝統工芸品振興事業・繊維地場産業活性化事業を行う中小企業者及び組合		
売上減少、取引 先企業の倒産等 に対応	経営支援	経営支援融資 「区市町村認定書必要型」	経営セーフ	次のいずれかに該当し、セーフティネット保証に係る区市町村長の認定を受けた中小企業者及び組合 ①連鎖倒産防止②取引先企業の事業活動の制限③突発的災害(事故等)④突発的災害(自然災害等)⑤業況悪化業種⑥取引金融機関の破綻⑦金融機関の合理化に伴う借入減少⑧整理回収機構・産業再生機構に債権譲渡された事業者	1企業・1組合 2億3,000万円	運転資金 7年以内 (据置1年以内を含む)
		経営支援融資 「区市町村認定書不要型」	経営一般	次のいずれかに該当する中小企業者及び組合 ①最近3か月の売上が前年同期比5%以上減少又は減少見込②金融機関からの借入れが前年同期比10%以上減少③倒産等企業に債権を有している④災害により事業活動に影響を受けている	1企業 1億円 1組合 2億円	設備資金 10年以内 (据置1年以内を含む)
申込は金融機関のみ	緊急の小口資金	クイック融資	つなぎ	都・区市町の保証付制度融資を利用し、元金を1年以上継続して約定どおり返済している中小企業者及び組合	1企業・1組合 500万円	運転資金 2年以内
	返済負担 軽減の借換 資金	借換融資	借換	複数口の都・区市町の保証付制度融資借入を一本化することにより返済負担の軽減を図ることができ、元金を1年以上継続して約定どおり返済している中小企業者及び組合	1企業・1組合 5,000万円	運転資金 10年以内
	事業再建資金	再建企業向融資	再建	民事再生法・会社更生法・私的整理ガイドラインに基づく再建途上にある(これに準ずるものを含む。)中小企業者及び組合	1企業 1億円 1組合 2億円	運転資金・設備資金 原則1年以内
		組織向融資	組	組合員に対する転貸資金、事業資金を要する事業協同組合等	1組合 2億円 転貸 1組合員 3,500万円	運転資金 5年以内 (据置6ヶ月以内を含む) 設備資金 7年以内 (据置6ヶ月以内を含む)

詳しい内容については、東京都産業労働局のホームページに紹介しています。 <http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/>

利率(年)	連帯保証人	物的担保	信用保証料	申込受付機関	略称											
【固定金利】 融資期間により 1.9%以内～ 2.5%以内 又は 【変動金利】 短プラ+0.7% 以内	法人 代表者個人 個人事業者 原則として事業承継者		信用保証協会が定める料率により、 前納 《都制度一般料率》 (特別小口・特例保険関係を除く) <table border="1"> <tr> <th>区 分</th> <th>保証料率</th> </tr> <tr> <td>500万円以下</td> <td>0.80%</td> </tr> <tr> <td>1,000万円以下</td> <td>1.00%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1,000万円超</td> <td>有担保</td> <td>1.15%</td> </tr> <tr> <td>無担保</td> <td>1.25%</td> </tr> </table>	区 分	保証料率	500万円以下	0.80%	1,000万円以下	1.00%	1,000万円超	有担保	1.15%	無担保	1.25%	①東京都制度融資取扱指定金融機関 ②東京信用保証協会 ③東京都中小企業団体中央会 ④商工会議所 ⑤商工会 ⑥東京都商工会連合会 ⑦(財)東京都中小企業振興公社 ⑧東京都各支庁(大島、三宅、八丈、小笠原) ⑨東京都産業労働局金融部金融課 ただし、制度によっては申込受付機関が限られるものがある。	小企
区 分	保証料率															
500万円以下	0.80%															
1,000万円以下	1.00%															
1,000万円超	有担保	1.15%														
	無担保	1.25%														
金融機関 所定利率	不 要	不 要	小特													
金融機関 所定利率	法人 代表者個人 個人事業者 原則として事業承継者 組合 理事全員		自律													
【固定金利】 融資期間により 1.9%以内～ 2.5%以内 又は 【変動金利】 短プラ+0.7% 以内	融資対象① 不要 融資対象② 代表者個人	不 要	※ 都制度一般料率は、保証協会基本料率よりも0.1%引き下げた料率となっている。 ※ 過去の保証付借入金が当初条件どおりに返済されている場合、特に財務内容が優れている場合には、0.05%から0.1%の割引が適用される。	極度												
【固定金利】 融資期間により 1.9%以内～ 2.5%以内 又は 【変動金利】 短プラ+0.7% 以内	法人 2,500万円以下 代表者個人 2,500万円超 代表者個人 のほか1名 個人事業者 2,500万円以下 不要 2,500万円超 原則事業承 継者 組合 理事全員	原則として 2,500万円以下 無担保 2,500万円超 有担保	《都制度その他》 <table border="1"> <tr> <th>制 度 名</th> <th>保証料率</th> </tr> <tr> <td>再建企業向融資</td> <td>1.80%</td> </tr> </table>	制 度 名	保証料率	再建企業向融資	1.80%	創業前								
制 度 名	保証料率															
再建企業向融資	1.80%															
【固定金利】 融資期間により 1.4%以内～ 2.0%以内	法人 代表者個人 個人事業者 原則として事業承継者 組合 理事全員	原則として、既存の保証残高 と新規の保証申込みの合計が 8,000万円以下の場合には 無担保 8,000万円超の場合には 有担保	ただし、下記の制度については、 上記の保証料の一部を東京都が 補助する。 【経営一般(略称)】 一定の要件に該当した場合、 0.1%を補助 【再建(略称)】 2分の1を補助	創業後												
金融機関 所定利率	※ただし、既存の無担保保証残高と 新規の無担保保証申込みの合計が、 5,000万円超の場合は下記のとおり 法人(組合を除く) 代表者個人のほかに、1名以上の 連帯保証人 個人事業者 1名以上の第三者連帯保証人を含 めて、2名以上の連帯保証人	原則として有担保	ただし、制度によっては申込受付機関が限られるものがある。	チャレンジ 1												
【固定金利】 融資期間により 1.4%以内～ 2.0%以内	法人(組合を除く) 代表者個人のほかに、1名以上の 連帯保証人 個人事業者 1名以上の第三者連帯保証人を含 めて、2名以上の連帯保証人			チャレンジ 2												
金融機関 所定利率				多角化												
【固定金利】 融資期間 1年以内は短プラ以内、 1年超は長プラ以内	転貸 理事長及び転貸先の代表者 転貸以外 原則理事全員	必要に応じ有担保	必要に応じ信用保証	地域 支援												
金融機関 所定利率				経営 セーフ												
【固定金利】 融資期間 1年以内は短プラ以内、 1年超は長プラ以内	転貸 理事長及び転貸先の代表者 転貸以外 原則理事全員	必要に応じ有担保	必要に応じ信用保証	経営 一般												
金融機関 所定利率				つなぎ												
【固定金利】 融資期間 1年以内は短プラ以内、 1年超は長プラ以内	転貸 理事長及び転貸先の代表者 転貸以外 原則理事全員	必要に応じ有担保	必要に応じ信用保証	借換												
金融機関 所定利率				再建												
【固定金利】 融資期間 1年以内は短プラ以内、 1年超は長プラ以内	転貸 理事長及び転貸先の代表者 転貸以外 原則理事全員	必要に応じ有担保	必要に応じ信用保証	東京中小企業団体中央会 商工組合中央金庫	組											

問い合わせ先 産業労働局金融部金融課金融相談担当 (03)5320-4877

平成15年度

学生起業家選手権、 優秀賞受賞者が会社を設立!!

新しい発想や感性を持った学生の起業を支援する「学生起業家選手権」の平成15年度優秀賞受賞者が300万円の助成金をもとに会社を設立しました。意欲溢れるみなさんの今後にご期待下さい!!

1. 有限会社Glocal

代表取締役 光森絵理奈さん（創価大学）

事業名：古着に高付加価値をつけてリメイクする

シーズンオフによる廃棄服、フリーマーケット、着物の古着、お客様の古着を仕入れ、自社のデザイナーが中心となってデザインを行い、古着（洋服）に和のテイスト（着物）を取り入れてリメイクしたものをクラブ（昔でいうディスコ）に行く若い女性向けに提供します。



2. 有限会社トジェフティー

代表取締役 田倉智之さん（東京女子医科大学）

事業名：医療分野のリスクマネジメントサービスの提供

主に特定機能病院向けに、リスク定量評価、治療プロセス評価、対応策の提供、経営リスク判断、専門職教育・環境整備支援、新たなビジネスモデル創出などのサービスを提供します。これらのサービスにより、平均在院日数、再入院件数、医療訴訟等の削減が期待できます。



3. 有限会社アルマツト

代表取締役 田村仁人さん（東京大学）

事業名：受験サポート・サービス

受験生の保護者を対象に、失敗しない効率的な勉強法、FPの教えるムダのない教育費の使い方、精神科医の教える受験生との接し方などの情報を会員制により提供します。



第19回異業種交流グループ合同交流会の実施

平成16年3月10日（水）、都庁議会棟1階 都民ホール・都政ギャラリーにおいて、第19回東京都異業種交流グループ合同交流会が開催されましたので、御報告します。

この合同交流会は、都が、各異業種グループの会員により構成された実行委員会と合同で、実施しているものです。異業種グループの会員が交流を深めるとともに、一般の方に成果をアピールすることを目的としています。今年度は214名の方の参加をいただきました。

○ 開催内容

- ・ポスターセッション（都政ギャラリー）
- ・開会挨拶
- ・新会員紹介
- ・特別講演
 - (1) 中小企業の特許戦略
 - (2) 中小企業の開発戦略（産学公連携の考え方）
 - (3) 中小企業の販売支援と成果
- ・成果事例発表
- ・交流パーティー

（商工部創業支援課）

Information

研修・セミナー

放射線安全取扱技術

R I ・放射線の取扱業務に従事している人、または従事しようとする初心者を対象に、R I ・放射線の管理と安全取扱に関する基礎知識と技術の普及・向上を図るためのセミナーです。

受講者には修了書をお渡しします。

日 時：平成16年5月26日（水）9時30分～16時30分

場 所：都立産業技術研究所（駒沢庁舎）
世田谷区深沢2-11-1

内 容：●放射線の基礎
都立産業技術研究所 武藤 利雄

●放射線安全取扱に関する法律
都立産業技術研究所 宮崎 則幸

●密封線源の安全取扱
都立産業技術研究所 谷口 昌平

●非密封R I の安全取扱
都立産業技術研究所 小山 元子

●放射線の人体に与える影響
都立産業技術研究所 金城 康人

定 員：60名

受講料：2,700円

申込期限：5月19日（水）

問い合わせ先：都立産業技術研究所 産業支援部 研修担当
〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10

Tel (03) 3909-8103

Tokyo Pig Skin

ピッグスキン（豚革）は、国内で自給できる唯一の皮革素材で、全国出荷額の約8割を東京が占めています。柔らかさ、軽さ、吸湿性、通気性、保温性に優れ、肌に優しい天然素材として見直されています。なめしの技術や表面加工の技術により、多様な表情を持ち様々な用途に用いられています。

毎年、秋には、トウキョウ ピッグスキンの魅力を多くの方に知っていただくために、ピギーズスペシャルピッグスキンファッションショーが行われます。昨年は、12

月に東京ビッグサイトで開催されたジャパンクリエイション（繊維総合見本市）の中で、行われました。1人目のデザイナーの作品は、基本の型に切り込みを入れ、最終的には全く異なるフォルムを3点描き、それらを1組と考えるところがデザインのポイントです。もう1人のデザイナーの作品は、素材に女性用化粧品のパウダーをイメージした仕上げを施し、微妙に異なるベージュ系の色でまとめられています。次回開催の際には、ぜひ会場でご覧になって、ピッグスキンの良さを確かめて下さい。



写真提供：墨田革漉工業（株）

問い合わせ先

皮革一般について：

都立皮革技術センター

☎(03) 3616-1671

ピギーズスペシャルについて：

産業労働局商工部経営革新課

☎(03) 5320-4785

TECHNO TOKYO 21
テクノ東京21

経験研究機関技術ニュース

2004年4月号
通巻133号

(転送・複製を希望する場合は、
創業支援課までご連絡ください。)

発行日/平成16年4月15日（毎月1回発行）
発行/東京都産業労働局商工部創業支援課
〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1
☎ 03-5321-1111 内線36-562

登録番号(15)257

編集企画/東京都立産業技術研究所
東京都立皮革技術センター
(財)東京都中小企業振興公社
東京都立食品技術センター
東京都東地域中小企業振興センター
東京都城南地域中小企業振興センター
東京都多摩中小企業振興センター

企画・印刷/株式会社 イーパワー

R70

白紙製紙の再生紙を使用しています。
本誌は、石油系洗剤を含まないインキを使用しています。