

城東地域中小企業振興センター



城東地域7区■の中小企業を支援しています。

TASKプロジェクト&振興公社
伝統的工芸品
チャレンジ大賞
製品募集中

専集期間 平成17年9月1日(水)~平成17年11月28日(月)
表彰/副賞 チャレンジ大賞・都知事賞 1点 副賞50万円
チャレンジ優秀賞 5点 副賞10万円

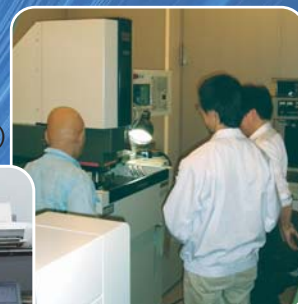
主催 TASKプロジェクト推進委員会
(財)東京都中小企業振興公社
後援 台東区/荒川区/墨田区/葛飾区/東京都

「伝統的工芸品チャレンジ大賞」
現在募集中です。
(詳細は本文14頁)



振動試験装置
(詳細は本文12頁)

更新機器紹介
(開発支援用開放機器)



ワイヤ放電加工機



三次元計測機
(詳細は本文11頁)

産業技術研究所	http://www.iri.metro.tokyo.jp/
西が丘庁舎	TEL 03-3909-2151 FAX 03-3909-2590
駒沢庁舎	TEL 03-3702-3111 FAX 03-3703-9768
墨田庁舎	TEL 03-3624-3731 FAX 03-3624-3733
八王子庁舎	TEL 0426-42-7175 FAX 0426-45-7405
皮革技術センター	http://www.hikaku.metro.tokyo.jp/
センター	TEL 03-3616-1671 FAX 03-3616-1676
台東支所	TEL 03-3843-5912 FAX 03-3843-8629
食品技術センター	http://www.iri.metro.tokyo.jp/shokuhin/ TEL 03-5256-9251 FAX 03-5256-9254
城東地域中小企業振興センター	http://www.tokyo-kosha.or.jp/joto/ TEL 03-5680-4631 FAX 03-5680-0710
城南地域中小企業振興センター	http://www.tokyo-kosha.or.jp/jonan/ TEL 03-3733-6281 FAX 03-3733-6235
多摩中小企業振興センター	http://www.tokyo-kosha.or.jp/tama/ TEL 042-527-7819 FAX 042-524-8546

※本誌はインターネットでも閲覧できます。
<http://www.iri.metro.tokyo.jp/publish/tech/index.html>

CONTENTS

■技術解説	イメージをカタチにする3Dプリンター	2
■技術解説	これからの電子回路設計は、これだ!	4
■技術解説	理学療法機器JIS規格の新設	6
■技術解説	新しいモータコアの製造 一圧粉磁心一	8
■技術解説	ガラスの評価試験	9
■設備紹介	水平加振用テーブル付き振動試験装置他	10
■お知らせ		13
■研究紹介	2006年春夏色彩傾向	裏表紙

イメージをカタチにする3Dプリンター

スリーディー

都立産業技術研究所

記事のポイント

プロダクトデザインのプロセスにおいて、紙に描かれた絵だけではなく、形として手にとれるものがあれば、構想やコミュニケーションはさらに発展することでしょう。それを容易に実現できる3D（3次元）プリンターによる造形について紹介します。

3Dプリンター

3Dプリンターとは、ラピッド・プロトタイプング（Rapid Prototyping、以下RP・迅速な試作造形）技術を用いたRP機的一种です。3Dプリンターの呼び名は、造形方式によるものではなく、オフィス設置が可能な仕様である製品のことを、このように称しているようです。

デザインのイメージ確認のために

3Dプリンターは、パソコンの画面を紙に出力するがごとく、3次元CAD（キャド）ソフトウェアなどで作られた形状を手軽に造形してしまうものです（図1）。工業デザイナー・設計者の形状意図を忠実に再現し、デザインの構想を形で見ることができます。デザインの形状意図の中には、人間工学（持ちやすさなど）や美的要素が包括されていると思いますが、これらはカタチにして触ることで一目瞭然となることは明らかです。



図1 様々な形状を手軽に造形

石こう粉末でつくられているため「もろさ」はありますが、3次元CAD上でつくられた形状であれば、ほとんどのものをカタチにできます。

しかし、製品テストなどの実物でなければならぬものの試作、あるいは金型や金型用マスターなどの作製用途としては、精度や強度の面で、これは最適な選択ではありません。あくまで、デザイン検討における初期形状を確認するための造形機とお考えください。

インクジェット式3Dプリンター

当所に設置されたインクジェット式3Dプリンター（図2）について紹介いたします。この3Dプリンターはマサチューセッツ工科大学（MIT）の3DP（Three-Dimensional Printing）技術に基づいて生産されたもので、高速造形かつ低ランニングコストを特長とするものです。0.1mm程度の積層ピッチにより、およそ20×20×20cm以下のものを数時間で造形できます。現在、造形材料は石こうを充填していますが、他の材料（でんぷん、鋳物砂、プラスチック風材料など）を選択することもできます。



図2 3Dプリンター全体の外観

左の装置が3Dプリンター本体です。右の装置は、デパウダーユニットと呼ばれるもので、造形後、余分な粉を吹き飛ばすために使用します。

積層プロセス

出力には、3次元CADなどで作られたデータ（STL形式など）が必要です。データについては、法線方向（形状を構成しているそれぞれの面についての表裏）が整っていることや、形状にある程度の

厚みがあることが必要です。3Dプリンターは、このデータの断面を一枚ずつプリントします。

機械の内部には、造形物ができあがるエリア（造形エリア）と材料をためておき造形エリアに搬送するためのエリア（材料エリア）があります（図4）。

造形エリアは、断面をプリントするごとに一層ずつ「下がって」行きます。同時に、材料エリアは断面全体の材料を供給するために一層ずつ「上がって」行きます（図3 ①）。

ローラーによって一層分の積層に必要なだけ材料が、「上がった」材料エリアから「下がった」造形エリアへ供給され均等な厚みに整えられます。余分な材料は廃棄（次回再利用）されます（図3 ②）。

積層造形は、インクジェットのプリンターヘッドからインクのかわりに「のり」を吹き付けて輪郭を一層ずつ固めていきます。この時染み出した「のり」によって層と層をも結びつけていきます（図3 ③）。

同じ工程を繰り返すことによってデータ全体をプリントします（図3 ④）。

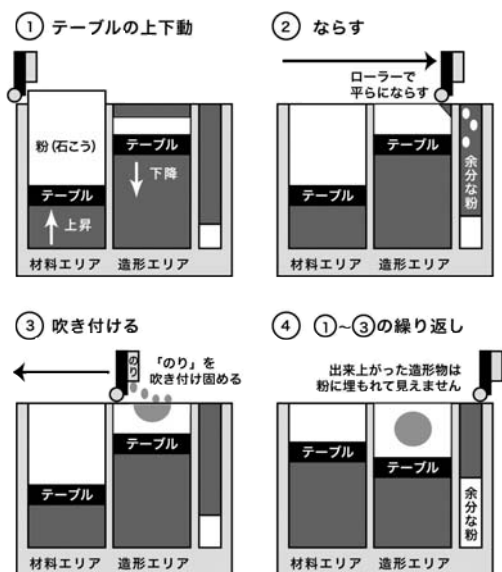


図3 積層プロセス

テーブル（上下動）とローラーとインクヘッドが一体となった部品（左右動）の連動により造形物を積層していきます。

後処理について

積層の方式によって方法は様々ですが、3Dプリンターでは後処理の工程が、ほとんどの場合に必要

となっています。このプリンターの場合、プリントが終了すると、粉の中に埋もれている造形物を取り出し（図4）、余分な粉をデパウダーユニット（図2右）で吹き飛ばします。「のり」が乾燥して完全に硬化するまでに一定の時間がかかりますので、通常は、放置しておきます。その後、「粉っぽさ」を取り除いたり、造形物の強度と耐久性を高めたりするためにワックスなどを含浸させることもあります。



図4 出来上がった造形物の取り出しの様子

左のスペースが材料エリアで、右が造形エリアです。造形物（写真では8つの突起物）の取り出しは、粉をそっと払いながら、まるで考古学の発掘をするかのように行います。

過去において、グラフィックデザインなどの分野を皮切りに、カラーコピー機やカラープリンターが広く普及したように、今後、プロダクトデザインの分野で3Dプリンターの広範な普及が予想されることです。さらに、この製品分野ではカラー対応の3Dプリンターも発売されており、今後の発展が楽しみな分野です。

今回紹介した機器は、研究などにおける造形物の作成や、デザイン開発の相談などに活用しております。現在、出力サービスとしての業務は行っておりませんが、お悩みの点がございましたらご相談ください。

製品開発部 製品科学グループ <西が丘庁舎>
阿保 友二郎 ☎(03) 3909-2151 内線355
E-mail:Yuujiro_Abo@member.metro.tokyo.jp

これからの電子回路設計は、これだ！

FPGAの性能向上と設計手法の動向

都立産業技術研究所

記事のポイント

- ・電子回路設計に大きな変化が起きている
- ・FPGAというICの進化、およびそれを用いたSoCというシステム設計を紹介する
- ・FPGAの開発環境の動向を紹介する
- ・FPGAの設計資産は知的財産として保護や販売することが出来る

基板設計からチップ設計へ

電子回路設計という意味が、既存のICを接続するための電子回路基板設計から、希望する動作をするICチップの仕様設計へと急速に変化しています。そして、その変化を可能にしたのが、FPGAの登場です。FPGAはField Programmable Gate Arrayの略で、ユーザが自由に内容を書き換えることの出来るICのことです。プログラムを記憶させるためのICとしてROMがありますが、FPGAは回路を記憶させるためのICなのです。

今、FPGAの性能向上が著しく、また高度な仕様設計も容易に行なえるような環境が整いつつあります。以下に、その概略について当所での利用例と共にご紹介することにしましょう。

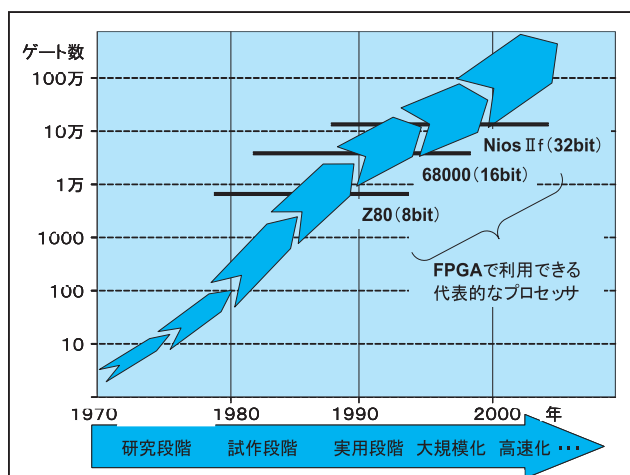


図1. FPGAの大規模化

FPGAの規模をゲート数という単位で示した（最近では別の単位を用いる傾向にある）。また、FPGAで利用可能な代表的なマイクロプロセッサを構成するのに必要となるゲート数を、参考のために示した。

大規模化するFPGA

FPGAの前身は約30年くらい前にPLD (Programmable Logic Device: 書き換え可能な論理IC) として誕生しました。当時のPLDは、TTL-IC (標準論理IC) 数個程度の回路規模を記憶するのが限界でした。今では、パソコンの全回路ですら1個のFPGAの中に記憶できるくらいにまで大規模化しています (図1)。

マイクロプロセッサ、メモリ、インタフェース回路のように利用頻度の高い回路は改めて設計するまでも無く、IP (知的財産: Intellectual Property) として提供されていたり、あらかじめ専用回路として内蔵されていたりするタイプなども登場してきています。それらを用いると、装置を構成するほとんどの電子回路部分をFPGAに内蔵させることが可能になります。このような設計方式のことをSoC (System on Chip) と呼んでいます (図2)。

一方で高速化が進み、ギガHzの通信信号にも対応できるようになってきています。当所では、この性能を活かした「10ギガbpsフィルタリング装置の開発」を地域新生コンソーシアム研究開発事業 (経済産業省: H16~H17) として行なっているところです。

設計を容易にする開発環境

以上のように、FPGAに記憶させることのできる回路が大規模になってきたため、それを設計開発するための環境 (ソフトウェア・ツール) も進化しています。

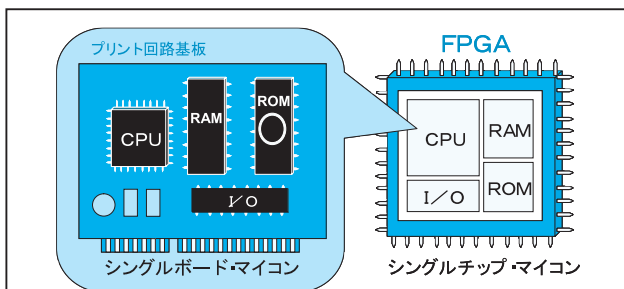
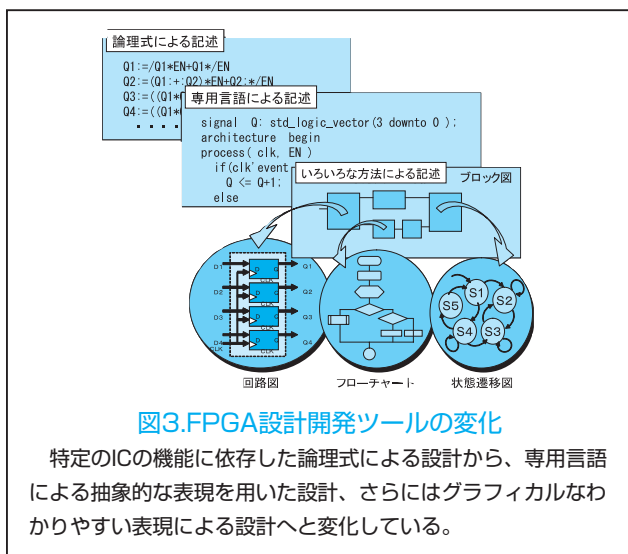


図2. 電子回路設計はSoCが主流に

これまでプリント回路基板上に配置していたICを、FPGA内に書き込んでしまうことが可能になった。



PLDと呼ばれていた頃の回路は小規模なため、AND（論理積）やOR（論理和）といった基本的な論理演算子を用いた数行の演算式によって表現されていました（図3左上）。

FPGAが登場してからは、HDL（Hardware Description Language：回路記述言語）という専用言語を用いて設計開発を行なうようになりました（図3の中）。合わせて、真理値表、フローチャート、状態遷移図、回路ブロック図などといった従来からあって比較的身近な手法で表した回路を、HDLへ変換するソフトウェア・ツールも登場しています（図3右下）。

さらに専用回路（デジタルフィルタなど）の設計であれば、いくつかのパラメータを入力するだけで、設計が完了してしまいます。

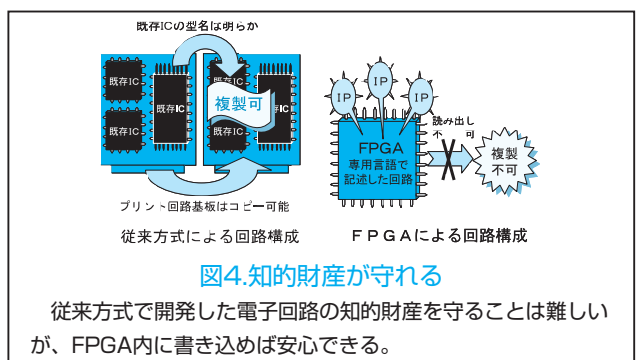
そして、実用期に入ったと思われる最新的手法として「C言語ベース設計」と呼ばれているソフトウェア・ツールがあります。これは、C言語プログラムで書き表した機能を、HDLに変換してくれるという優れたものです。当所では、先に紹介しました「10ギガbpsフィルタリング装置の開発」において、検索回路のアルゴリズム開発に試用して評価中です。

知的財産という新しいものづくり

ものづくりという言葉が流行っていますが、手で触ることができて、目に見える製品を作ることのよ

うなイメージが強くあります。しかし、これからのものづくりの1つとして知的財産（IP）があると思います。つまり、FPGAの内部にどのような回路（機能）を記憶させるのかというアイデアを表した仕様書こそが知的財産として価値があるのです。

多くのユーザが欲しがるような回路の仕様書は、インターネットを介して世界中のお客様に販売することが可能です。電子ファイルの仕様書を、電子メールに添付して送るだけで納品完了です。工場も要りません。さらに、FPGAに記憶させた内容は、読み出すことが出来ません。コピーできないのです（図4）。つまり、知的財産が守れることとなります。したがって、素晴らしい知的財産であればあるほど、世界中から注文が来ることになるでしょう。



立ち寄りを歓迎します！

当研究室では「IT関連機器等に用いられる組込み制御用OSのハードウェア化」「アプリケーションベースの分散制御システムの構築」など、FPGAの特性を活かした研究開発を行なうと共に、皆様のFPGA設計およびSoC開発に関する技術支援を行っています。

また「制御システム研究会」による定期的な技術交流も行なっています。入会は随時可能、会費は不要です。興味がありましたら、気軽にお問い合わせください（メール歓迎）。

当所へお出掛けの際には、当研究室へ是非お立ち寄りください！お待ちしております。

製品開発部 情報科学グループ<西が丘庁舎>
坂巻 佳壽美 ☎(03) 3909-2151 (内線492)
Email:Kazumi_Sakamaki@member.metro.tokyo.jp

理学療法機器JIS規格の新設

都立産業技術研究所

記事のポイント

2005年4月から施行された改正薬事法によって、低リスク（クラスⅡ）の管理医療機器¹⁾には第三者認証制度²⁾が導入されます。そして、第三者機関が認証審査を行うための認証基準にJIS規格が引用されることになりました。

JIS規格の新設

理学療法機器は、大部分がこの第三者認証制度適用となり、そのための認証基準を作成することになりましたが、JIS規格が存在しないことから該当する機器のJIS規格を作成することになりました。一般にJIS規格は任意規格であり、製品は必ずしもこれに準拠して作製する必要はありません。しかし、医療機器の場合は特殊であり、機器の製造（輸入・販売）に際し、厚生労働省の許認可が必要です。この基準にJISが利用されるので、半ば強制規格となっています。新設されたJIS規格の内容は、医療機器の製造・輸入・販売をする際に必要な基本知識です。そこで、新設された代表的な規格について、JIS規格の原案作成委員として実際に携わった立場から、内容のポイントを解説します。

超短波療法機器の安全に関する個別要求事項 JIS T 0601-2-3:2005

この規格は、1991年に第2版として発行されたIEC 60601-2-3 (1991), Medical electrical equipment—Part2: Particular requirements for the safety of short-wave therapy equipment及びAmendment1:1998を翻訳し、技術的内容を検討して作成した日本工業規格です。

この規格は、3MHzから45MHzの周波数の電磁波を患者に照射して治療する機器であり、定格出力500Wを超えない超短波療法機器の安全に関する要求事項について規定しています。原国際規格のshort-waveは、工学的分類での日本語訳では短波です。しかし、理学療法機器の分野では、古来より超短波療法機器として親しまれてきた経緯があり、ここで表現を変えると混乱を招くおそれがあるの

で、従来からの超短波としました。

審議中に問題となった事項として、出力測定方法について、IEC 60601-2-3では特殊な測定機器を使用して測定することを指定しています。実証実験を行ったところ、必ずしも測定値に対する正確性が確立できる保証のないこと、及び、第三者認証機関において特殊な測定機器を用意できないことも考慮し、既存の高周波電力計での測定方法を追加しました。この場合は、超短波治療器と高周波電力計の整合をとることで客観性が実現できます。

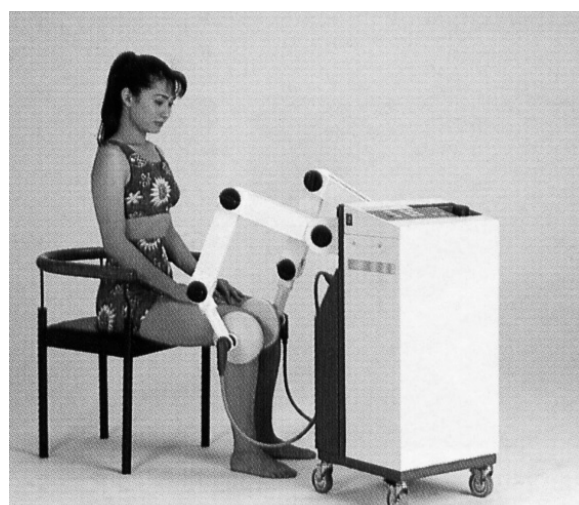


写真1 超短波療法機器

超短波を治療導子間に発生させて、人体を暖めます。

マイクロ波治療機器の安全に関する個別要求事項 JIS T 0601-2-6:2005

この規格は、1984年に第1版として発行されたIEC 60601-2-6, Medical electrical equipment—Part2: Particular requirements for the safety of microwave therapy equipmentを翻訳し、技術的内容を検討して作成した日本工業規格です。

この規格は、2400MHz～2500MHzの周波数範囲の電磁界を患者に放射して治療する医療機関向けのマイクロ波治療器の安全に関する個別要求事項について規定しています。

IEC 60601-2-6では、周波数範囲は30MHz以上30GHz以下と規定されていますが、このJIS規格では2400MHzから2500MHzだけに限定しました。この理由は、海外で製造または販売されているもの

には、2450MHzを用いたものの他に、915MHz、433.92MHzを用いたものもありますが、国内では2400MHz～2500MHzだけであり、かつ、国内の使用周波数以外の周波数を用いたものについては、安全性を証明する実績データが見あたらないためです。

電磁両立性に関しては、IEC 60601-2-6では、正常な使用状態での無線周波放射の許容値は国際規格であるCISPR 11の要求事項に適合するように求めています。



写真2 マイクロ波治療機器

マイクロ波をアンテナから放射して、人体を暖めます。

神経及び筋刺激装置の安全に関する個別要求事項 JIS T 0601-2-10:2005

この規格は、1987年に第1版として発行されたIEC 60601-2-10, Medical electrical equipment—Part2: Particular requirement for the safety of nerve and muscle stimulators及びAmendment 1 (Ed.1,1999)を翻訳し、技術的内容を検討して作成した日本工業規格です。

この規格は、神経筋肉疾患の診断・治療のため、患者に直接接触する電極によって電流を流す構造で、家庭用を除く理学療法で用いる神経及び筋刺激装置について、個別事項を規定しています。ただし、植え込み形機器又は植え込み電極に接続する機器、脳刺激に用いる機器、ペースメーカー等は除かれます。

近年、理学療法における神経及び筋刺激装置は、出力周波数が1000 Hzまでの従来形のもの、及び2kHz以上の高い周波数を用いる干渉波出力の刺激装置に大別されます。

従来型の刺激装置のJIS規格として、1969年に制定され、その後2回の改正を経た JIS C

6310:1986 (低周波治療器)がありますが、国際規格に対比すると、干渉波出力の規定がなく、出力電流規制値が異なっていることが明確となりました。そこで、技術的進歩に適合するため、国際規格に合致させることになりました。

出力電流規制値について、従来規格では500Ω負荷において、全ての周波数について50mAであったものが、本規格では、周波数ごとに、直流は80mA、400Hz以下は50mA、1500Hz以下は80mA、1500Hzを超える周波数では100mAと緩和されました。



写真3 神経及び筋刺激装置

低周波電流を治療導子間に流して、人体を刺激します。

以上、概略を述べましたが、正確な内容につきましては当該JIS規格を参照してください。なお、当室では、これら規格の安全性試験につきまして各種相談に応じております。お気軽にお問い合わせください。

1)管理医療機器：副作用、機能障害が生じた場合、人の生命・健康に影響を与えるおそれのある医療機器で、例としてMRI、電子式血圧計、超音波療法機器、消化器用カテーテル等があります。

2) 第三者認証制度：国レベルの承認審査の手法として、管理医療機器のうち厚生労働大臣が適合性認証基準を定めた品目については、現行の厚生労働大臣による承認制度に代えて、公平、公正な第三者認証機関によって基準適合性を受けける制度を第三者認証制度といいます。

技術開発部 エレクトロニクスグループ<西が丘庁舎>
岡野 宏 ☎(03) 3909-2151 内線498
Email:Hiroshi_2_Okano@member.metro.tokyo.jp

新しいモータコアの製造

—圧粉磁心—

都立産業技術研究所

モータコアとは

モータコアは、モータの回転子の芯のことです。材料は軟磁性材料と呼ばれ、いわゆる電磁石の鉄心です。モータコアは、通常、冷間圧延鋼板（SPCC）あるいは、電磁鋼板が用いられています。これを所定形状に金型により打抜いて積層し、エナメル線を巻いて製造されます、この製造プロセスを大きく変えたのが圧粉磁心です。

軟磁性材料用粉末の開発

概して、軟磁性材料の用途には積層構造のもので粉末成形に適したものが多く、以前より利用されていましたが、今回、圧粉磁心が話題になったのは原料となる鉄粉が開発されたことによります。この鉄粉は特殊な皮膜で覆われています。この皮膜層は成形体の磁気特性を左右する絶縁層と、その外側に粒子の結合のための層が薄くコーティングされています。この絶縁層により低渦電流損失を実現しています。

なぜ粉末冶金か（工法的利点）

図1に圧粉磁心によるモーターロータの写真を示します。このコア形状から従来の打抜きプロセスで製作すると、除去部分が多いため材料歩留まりが非常に悪く、また積層構造であると形状が2次元に限定されます。図2の自動車に搭載されているモータコアの例では、3次元的となり、さらにコアの表裏の形状が異なり、モータ全体の小型化に多いに寄与しています。

リサイクル性の大幅向上と将来性

モーターロータは材料的には、主に純鉄とエナメル線である純銅から出来ており、リサイクルにおいて分離が必要です。圧粉磁心は鉄粉同士が結合層を介しているため、図3に示すように比較的容易に破壊分離できます。ここでは圧縮試験機による静的な負荷ですが、衝撃力によれば粉碎可能です。今後、圧粉磁心は大衆消費財としてのモータの革新的な改良

に繋がるものと期待されています。現在、磁気特性的には、鋼板より若干劣るものの熱発生が抑えられている分、モータ効率は良好です。従来にない特徴を持つ圧粉磁心についての詳細についてはご相談ください。

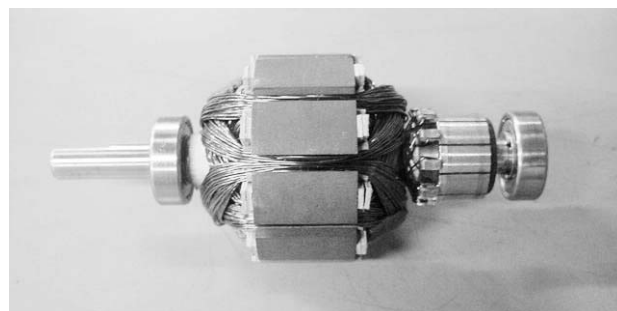


図1 圧粉磁心によるモーターロータ

中央部のコアが圧粉磁心で、モータ性能テスト用にエナメル線を巻いて組上げてあります。

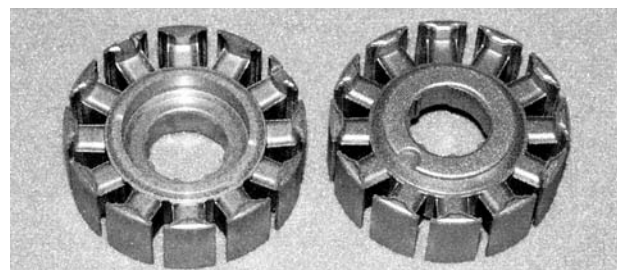


図2 圧粉磁心によるABS用モータコア

((株) ファインシンター提供)

形状の特徴：羽先端部（ティース部）が厚く、さらに、コア表裏の形状が異なっています。

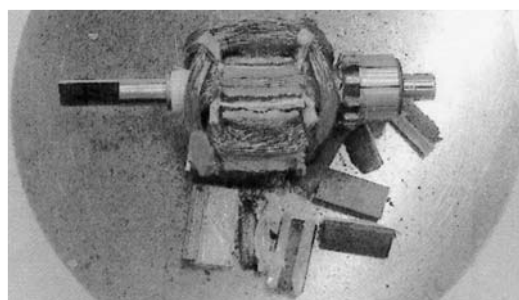


図3 圧粉磁心の破壊

モーターロータ（図1）を万能試験機で圧縮荷重を掛け、約780Nでクラックが発生し、破壊した部分からエナメル線が見えています。

技術開発部 加工技術グループ〈西が丘庁舎〉
浅見 淳一 ☎(03) 3909-2151 (内線454)
E-mail:Junichi_Asami@member.metro.tokyo.jp

ガラスの評価試験

都立産業技術研究所

ガラスの評価

ガラスコップに熱湯を入れて割った経験のある方は多いと思います。これは、ガラスが熱を伝えにくいためにコップの内側と外側で温度差が生じ、内側の熱い部分が膨張して外側の冷たい部分に引っ張り応力が発生するからです。一方、見た目は同じでも耐熱ガラスコップは熱湯を入れても割れません。

このような熱に対する強さの違いを調べる評価試験として、熱膨張試験と耐熱衝撃試験があります。

熱膨張試験とは

ほとんどの物質は、温度上昇とともに体積が膨張します。この膨張の度合いを測定するのが熱膨張試験です。一般的な熱膨張試験では、棒状の試料を使い、長手方向の伸びを測定します。

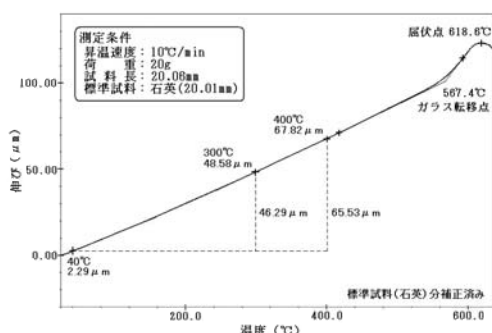


図1 ガラスの熱膨張曲線

温度上昇とともに直線的に膨張し、ガラス転移点で急激に膨張した後、屈伏点を過ぎると縮むことがわかります

図1はガラスの熱膨張曲線です。市販のお皿を棒状(約20mm×φ5mm)に加工し、荷重20gで測定しました。平均線膨張係数はこの直線部分の傾きで、単位温度および単位長さあたりにどれだけ伸びるかの目安となります。この数値が小さいと温度差による割れ(耐熱衝撃)に強いこととなります。

ガラス転移点は外形が変化することなく原子が動きやすくなる温度で、ひずみはこの温度以上で取り除くことができます。また、屈伏点はガラスが変形し始める温度です。

ガラス製品を変形させずにひずみを除くため、製品製造時のひずみを取り除く工程は、ガラス転移点と屈伏点の間でおこないます。

表1はこのお皿の各温度域ごとの平均線膨張係数です。ガラスの場合、通常は室温から300℃または400℃の平均値を使います。普通の窓ガラスなどは $90 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ 前後であり、このお皿とほぼ同じです。

温度域(°C)	平均線膨張係数(°C ⁻¹)
40~100	84×10^{-7}
40~200	87×10^{-7}
40~300	89×10^{-7}
40~400	91×10^{-7}
40~500	93×10^{-7}

表1 お皿の平均線膨張係数

耐熱食器や照明器具などの温度差がかかるガラスは、平均線膨張係数が小さいことが求められます。耐熱ガラス製食器は、JIS S2030に $65 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (0~300℃)以下と規定されており、有名なパイレックス®は $32.5 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ です。なお、2種類以上のガラスや他の材料と接着する場合には、平均線膨張係数の差が大きいと破損する危険性があります。

耐熱衝撃試験とは

平均線膨張係数からも熱に対する強さが見込めますが、同じ平均線膨張係数でも製品の大きさや肉厚で温度差の生じ方が違うため、実際の製品の耐熱性は異なります。ガラス製品の耐熱性を評価する試験が、耐熱衝撃試験です。

試験方法は、ガラス製品を恒温器(乾燥器等)で30分間一定温度に保持した後、すばやく水中に入れ、ヒビや割れの有無を調べます。ヒビ等がないときの水温との温度差が、耐熱衝撃温度です。

未使用のお皿5枚を試験した結果、耐熱衝撃温度は80℃でした。ただし、使っている間に微細な傷が増え、より小さい温度差で割れることもあります。例えば、熱湯用の耐熱ガラスは耐熱衝撃温度が120℃以上とJIS S2030に規定されています。

当所では、これらの試験についてのご相談および依頼試験を受けております。

技術開発部 材料技術グループ<西が丘庁舎>
陸井 史子 ☎ (03) 3909-2151 内線339
E-mail: Fumiko_Kugai@member.metro.tokyo.jp

水平加振用テーブル付き 振動試験装置

各種の電子機器や機械装置が、輸送過程や使用中に振動環境に晒されたり、自ら発生する振動によって、故障したり破壊が引き起こされた場合には製品に対する信頼性が失われてしまいます。そこで、製品の開発段階において、機構部品の不具合や機能不良の発生有無を確認する目的で振動試験装置を用いた耐振性試験が行われます。

この振動試験は製品に対して縦方向及び水平方向の振動を印加して行われますが、従来の装置では縦方向の加振しかできませんでしたので、水平方向の加振を行う場合には被試験物体を倒して横位置で試験を行っていました。今回導入した装置には水平加振用テーブルが付属しているので、水平方向の加振を行う場合にも被試験物体を実際使用状態に近い姿勢のまま試験ができるようになりました。

水平加振用テーブル付き振動試験装置を用いて行った最近の試験には、車載用ロータリーエンコーダの機能確認試験、車載用液晶TV保持具の耐振性試験等があります。水平加振用テーブル付き振動試験装置の外観と主な仕様を以下に示します

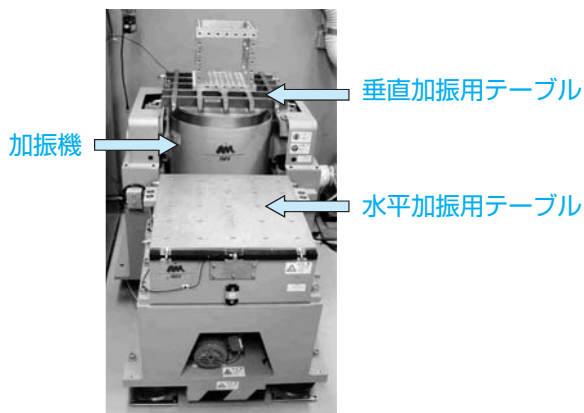


写真 水平加振用テーブル付き振動試験装置

〈表〉水平加振用テーブル付き振動試験装置の仕様

テーブル寸法	500×500×30mm
振動数範囲	5~2500Hz
最大加速度	980m/s ²
最大変位	25mmp-p

お問い合わせ先

技術支援係 殿谷 保雄 ☎(03) 5680-4631
E-mail:tonoya-k@tokyo-kosha.or.jp

高周波測定器 (ネットワークアナライザ)

最新の携帯電話等では、従来の不平衡型デバイスに代わり、電氣的ノイズに強い平衡型デバイスの採用が増えています。これに伴い、平衡型デバイスの高周波での高精度測定が求められています。この高精度測定では、平衡／不平衡変換機能の活用が不可欠です。例えば、差動入力ラインレシーバICの特性測定では、従来、 balan (平衡／不平衡変換器) を介する測定法のため、 balan 特性が誤差要因となり、正確な測定が困難でした。しかしながら、新たに導入した本測定器の平衡／不平衡変換機能を用いれば、入力側を平衡ポート、出力側を不平衡ポートに設定した3ポート構成の測定形態で素早く正確に各パラメータが測定できます。

以下に、ネットワークアナライザの外観写真と主な仕様を示します。

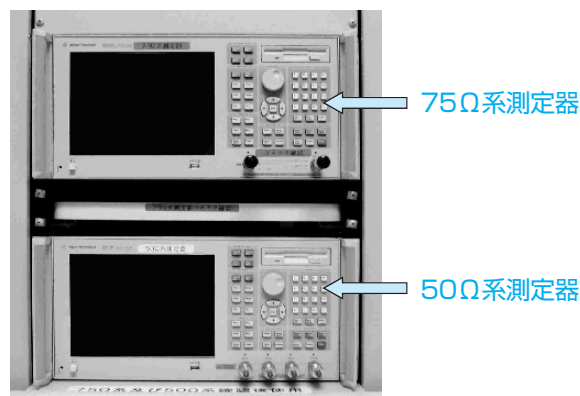


写真 ネットワークアナライザの外観

〈表〉ネットワークアナライザの主な仕様

測定器	50Ω系	75Ω系
測定周波数範囲	300kHz~8.5GHz	300kHz~3GHz
測定ポート数	4ポート	2ポート
測定パラメータ	ミックスモードSパラメータ	Sパラメータ
校正法	フル4ポート可	フル2ポート可
校正キット	N型/SMA型	N型/F型

お問い合わせ先

技術支援係 大森 学 ☎(03) 5680-4631
E-mail:ohmori-k@tokyo-kosha.or.jp

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR) (マルチチャンネル赤外顕微鏡システム)

異物の同定にお困りではありませんか？製品表面に付着した異物や材料中に混入した異物が原因でトラブルを起こし、取引先からクレームを受けた。異物の成分を特定し、発生原因を解明して再発防止策を講じた。当センターでは中小企業の方々が抱えるこうした化学分析に関する相談や試験を行っています。

一般にFT-IRは、このような異物（主として、有機化合物）の主成分同定や、材料の成分分析などには大変有用な分析機器ですが、マルチチャンネル赤外顕微鏡を搭載した本システムを利用すれば従来の測定に加え、試料の面分析（マップング測定）が高速で行えます。微量・微小サンプルにも対応します。品質管理や製品チェックに、是非ご利用下さい。



写真 マルチチャンネル赤外顕微鏡システム

●試験例

1. スイッチ接点上の汚れ
2. 多層膜フィルム中の異物
3. プラスチック材料の識別

●主な仕様

本体

測定波長範囲：7800～350cm⁻¹

最高分解能：0.5cm⁻¹

SN比：42000:1

赤外顕微鏡

空間分解能：6.25μm、12.5μm

面分析最大測定範囲：12.8mm□（リニアレイ
MCT、1024×1024ピクセル、12.5μm/pixel）

●試験料金

一測定につき、6,670円

お問い合わせ先

技術支援係 吉川 光英 ☎(03) 5680-4631
E-mail:yoshikawa-k@tokyo-kosha.or.jp

三次元測定機

本機は、多岐にわたる製品や部品の寸法と角度の測定はもとより、装置の組立て精度の確認などにもご利用いただいております。

ご利用者をご自身でお使いになる機器で、事前に電話等で測定内容について打合せて予約をいただき時間単位でご利用できます。

今回、従来のコード番号キー入力による操作方式のものから、アイコンによる簡単操作方式のものに更新いたしました。

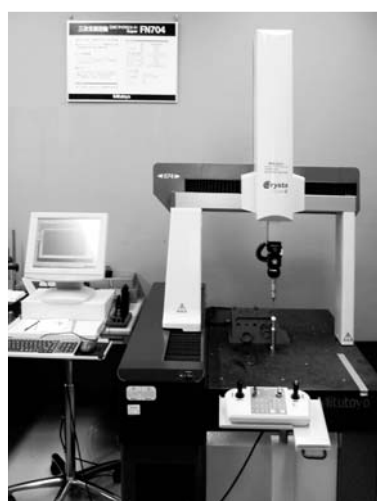


写真 三次元測定機

●主な仕様

測定範囲

標準プローブ使用時

幅 500mm 奥行き 700mm 高さ
290mm

プローブ回転時

幅 150mm 奥行き 350mm 高さ
290mm

プローブ径

2 mm 4mm

●試験料金

1時間につき、1,400円

1日につき、7,020円

お問い合わせ先

技術支援係 基 昭夫 ☎(03) 5680-4631
E-mail:motoi-k@tokyo-kosha.or.jp

ものづくりの パイオニア、 ここに集結!

産業交流展2005



首都圏中小企業の優れた製品・技術のマッチングイベント、産業交流展2005。
新たなビジネスチャンス満載で、今年もいよいよ開催です!

日時: 平成17年10月25日(火)・26日(水) 10:00~17:00(26日は16:00まで)
場所: 東京ビッグサイト 西1・2ホール及びアトリウム
来場者数: 30,000人(予定)
出展者: [情報][環境][医療・福祉][機械・金属]の4分野の首都圏中小企業など約500企業・団体
入場料: 無料(下記HPから来場者事前登録受付中)

みどころ1: 中小企業の国際化に向けた強力な支援

★ 東京都の国際化支援策の一環として、アジア・北米・ヨーロッパ等の10ヶ国から、大使館・貿易促進機関を招聘。前回比約4倍、11機関によるブース展開を行います。

★ 上記出展10カ国による貿易投資セミナーを会場内ミニステージにて実施。**new!**

★ 東京ビジネスエントリーポイント公開デモンストレーション **new!**

8月31日に東京都庁内に開設された外資系企業向け総合相談窓口「東京ビジネスエントリーポイント」を会場内にも設置。会期中、相談員による総合相談・テレビ電話による専門相談を実施します。

みどころ2: 多彩な講師陣によるメインステージイベント

各方面から知名度の高い個性豊かな講師陣を招きました。
これまで以上に魅力的なステージイベントが、活気あふれる会場に華を添えます。



★ 1日目:25日(火)

基調講演「中小企業と日本経済」

堺屋 太一 氏(作家)

対談「次世代リーダーのニュー・ビジネス戦略」

米倉 誠一郎 氏(一橋大学イノベーション研究センター教授)
熊谷 正寿 氏(GMOインターネット㈱代表取締役兼社長)

講演「“挑戦し続ける中小企業”への融資～新銀行のトップが語る中小企業支援～」

仁司 泰正 氏(新銀行東京 取締役兼代表執行役)

★ 2日目:26日(水)

パネルディスカッション「アジアの明日を、切り拓く」

中小企業の海外進出に詳しい有識者・JETRO担当者による海外進出の現状と課題

対談「グローバル企業を目指す～海外進出の苦労と秘訣」

グローバル展開を果たした中小企業2社の代表・社長から聞く海外進出秘話

共通コーディネーター 福島 敦子 氏(キャスター・エッセイスト)



対談「中小企業の可能性、ナノテクノロジー」

黒川 卓 氏(日経ナノビジネスWeb編集長)
奈良 自起 氏(㈱奈良機械製作所代表取締役)
井上 滉 氏(東京都立産業技術研究所所長)

タイアップ事業・同時開催

★2005東京都ベンチャー技術大賞表彰式(プレゼンター:石原慎太郎 東京都知事)及び受賞企業ブース

★東京デザインマーケット **new!**

★CBO参加企業ブース **new!**

★東京都中小企業知的財産シンポジウム2005

～他にも、たくさんの企画をご用意しています～

主催:東京都 東京商工会議所 東京都商工会連合会 東京都中小企業団体中央会
株式会社東京ビッグサイト 財団法人東京都中小企業振興公社

問い合わせ先

産業交流展2005運営事務局
TEL 03-3836-8601
FAX 03-3836-8602

<http://www.sangyo-koryu2005.jp>

【産業技術研究所 西が丘庁舎】

【分野別専門研修】

商品開発のための発想技法
- アイデアをカタチにする -

「アイデアの出し方の基礎的な技法」から「思いつきをヒントに、開発のアイデアに高めて、商品（製品）としてカタチにしていく技法」について実習します。

期 間：平成17年11月28日（月）～ 11月29日（火）

時 間：9:30～16:00（講義及び実習）

会 場：都立産業技術研究所（西が丘庁舎）

内 容：

[各科目とも講義と実習を含みます]

●発想技法概論、基礎技法

都立産業技術研究所職員

●ユーザーニーズからの商品開発技法

サンキューリンク 高野 典子

●デザイン開発、マーケット開発のための発想技法

都立産業技術研究所職員

●自社の強みやシーズからの商品開発技法

サンキューリンク 高野 典子

定 員：10名

受 講 料：7,200円

申込締切：11月7日（月）

【高等専門研修】

製品開発における電氣的安全性と制御技術

電気製品の電氣的安全性の確保に必要な電気用品安全法をはじめ、最新の関連技術について理解を深めると共に、今注目されている安価で高性能なワンチップマイコンを中心に、安全性の向上と高性能化に役立つ制御技術について修得していただきます。

期 間：平成17年11月29日（火）～ 12月6日（火）

5日間30時間（講義12時間・実習18時間）

時 間：9:30～16:30（講義）、13:30～20:00（実習）

会 場：都立産業技術研究所（西が丘庁舎）

内 容：

[講義]

●電気用品安全法による製品安全と不適合事例

（財）電気安全環境研究所 松澤 孝司

●制御システムの安全と信頼性の確保

都立産業技術研究所 坂巻佳壽美

●静電気障害とその対策

城東地域中小企業振興センター 殿谷 保雄

●医用機器の電氣的安全技術

都立産業技術研究所 岡野 宏

●電氣的安全に関する規格とその対応

都立産業技術研究所 栗原 秀樹

●シーケンス制御と安全確保技術

都立産業技術研究所 山本 克美

●ワンチップマイコンPICと開発環境

都立産業技術研究所 重松 宏志

[実習]

●プログラマブルコントローラの制御技術

●ワンチップマイコンの入出力制御

●ワンチップマイコンの安全確保のための活用

都立産業技術研究所職員

定 員：20名

受 講 料：20,700円

申込締切：11月4日（金）

【分野別専門研修】

ものづくりのための実践設計

機械図面は技術者間の総合的な情報伝達資料であり、ルールに従

って正しく製図する必要があります。当研修では3次元CADを体験すると共に、機械図面の製図方法について演習を交えながら解説いたします。

期 間：平成17年12月1日（木）～12月2日（金）

2日間（講義3時間・実習7時間）

時 間：10:30～16:30

会 場：都立産業技術研究所（西が丘庁舎）

内 容：

[講義]

●機械製図の基礎

東京都技術アドバイザー 北村 泰三

[実習]

●機械製図演習

東京都技術アドバイザー 北村 泰三

●3次元CADによる形状データの作成と確認1,2

都立産業技術研究所職員

定 員：10名

受 講 料：7,200円

申込締切：10月31日（月）

新技術セミナー

最新の雷害対策技術

IT情報機器を初めとした電子機器は、電源線や通信線から侵入する雷サージなどの異常電圧に弱くなっています。

また、建築物の避雷設備のJIS規格に規程されている外部雷保護や内部雷保護に充分対応しているとはいえない状況です。

この講習会では、電子機器の雷害対策や建築物の雷保護に関して、最新の情報を提供します。

日 時：平成17年11月11日（金）10:00～17:10

会 場：都立産業技術研究所（西が丘庁舎）

内 容：

[講義]

●雷の発生から伝搬

都立産業技術研究所 滝田 和宣

●電子機器の雷害対策の現状

職業能力開発総合大学校 木島 均

●建築物の外部避雷と内部避雷保護

エース国際技術コンサルティング 竹谷 是幸

定 員：60名

受 講 料：2,200円

申込締切：10月31日（月）

新技術セミナー

製品開発とデザイン

売れる商品づくりのためのテーマを様々な視点から取り上げました。

日 時：平成17年11月11日（金）9:30～16:30

会 場：都立産業技術研究所（西が丘庁舎）

内 容：

[講義]

●錯視デザインの手法とその活用

（人の目の錯覚を使った錯視柄によるデザイン手法）

都立産業技術研究所 秋田 実

●つくるためのデザイン・売るためのデザイン

（中小企業自らが行った商品（製品）開発事例に見る戦略的デザインの活用）

都立産業技術研究所 薬師寺 千尋

●現場からのデザイン事例 - 発想のタガはずし -

（株）テクノプロト 釘宮 正隆

●高齢者・障害者配慮のためのデザイン

（高齢社会におけるユニバーサルデザインの導入）

都立産業技術研究所 阿保 友二郎

定 員：60名

受講料：2,200円
申込締切：11月4日（金）

〈申込み方法〉

各事項をご記入の上 FAX又は電子メールでお申込み下さい。
①研修名②受講者名（フリガナ）③勤務先名（フリガナ）、〒・所在地、TEL、FAX④都内事業所名、所在地⑤企業規模（大企業、中小企業、その他）⑥業種、主要製品名
電子メール kenshu@iri.metro.tokyo.jp
ホームページからの申込みは<http://www.iri.metro.tokyo.jp>

〈問い合わせ先〉

都立産業技術研究所（西が丘庁舎）
相談広報室 研修担当
〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10
TEL (03) 3909-8103 FAX (03) 3909-2270

【食品技術センター】

生菌数・真菌数・大腸菌群の測定法

食品の生菌数・真菌数・大腸菌群の測定法（平板培養法及びBGLB発酵管法の講義と実習）の技術者研修会を開催します。

日時：平成17年11月30日（水）、12月2日（金）
午後1時から5時30分まで
（1日（木）は培養日のため研修はありません）

会場：当センター7階会議室及び6階開放試験室

受講料：3,100円

定員：16名

申込方法：参加申込書をFAX又は郵送

申込締切：平成17年10月31日（月）

問合せ先：東京都立食品技術センター普及担当

〒101-0025 千代田区神田佐久間町1-9
TEL (03) 5256-9251 FAX (03) 5256-9254

「食の市」開催のお知らせ

都内食品製造業組合が集まり「食の市」を開催します。また、あわせて当センターのパネル紹介も行います。皆様のご来場をお待ちしております。

日時：平成17年10月31日（月）～11月2日（水）
11時～19時

会場：新宿駅西口広場イベントコーナー

内容：

- 都内食品製造業組合の製品展示・即売
主な展示・販売品：漬物、ソース、和生菓子、味噌、菓子、佃煮類、蒲鉾、清酒、清涼飲料、めん類、納豆、鶏卵加工品、煮豆惣菜、3Eマーク製品（予定）

- パネルと資料による当センターの紹介

〈問い合わせ先〉

東京都食品産業協議会
〒101-0041 千代田区神田須田町1-20
TEL (03) 3257-6041 FAX (03) 5295-0328
東京都立食品技術センター
〒101-0025 千代田区神田佐久間町1-9
TEL (03) 5256-9251 FAX (03) 5256-9254

【城東地域中小企業振興センター】

静電植毛加工技術

静電植毛加工技術は玩具、ケース等への装飾性付与だけでなく、車のガラスチャンネルへの摺動性向上、ヒーター高温部分への断熱性向上等の植毛加工品特有の機能性を付与させる目的でも応用されています。本セミナーでは、植毛加工の基礎的技術、実際の手法

について、各分野の専門家が解説するとともに、植毛実験も行って理解を深めます。

日時：平成17年11月18日（金）10:00～17:00

会場：城東地域中小企業振興センター

定員：20名（先着順）

受講料：1,000円

〈申込方法〉

FAXでお申し込みください。
公社ホームページ <http://www.tokyo-kosha.or.jp>
からダウンロード、または下記へお問合せ下さい。

〈問合せ先〉

城東地域中小企業振興センター 殿谷・大森
〒125-0062 東京都葛飾区青戸7-2-5
TEL03-5680-4631 FAX03-5680-0710

伝統的工芸品を取り入れた製品を開発してみませんか 「伝統的工芸品チャレンジ大賞」のご案内

城東地域中小企業振興センターは、台東区、墨田区、荒川区、葛飾区と連携して、「伝統的工芸品チャレンジ大賞」を実施します。この「伝統的工芸品チャレンジ大賞」は伝統的工芸品事業者がデザイナー等と連携し、新しいデザインや新素材・新技術を用いた新製品の開発等にチャレンジするきっかけを創るために創設したものです。新しいデザインを用いた現在の生活様式に適した新製品を公募し、優秀製品を表彰します。

応募対象製品：平成17年1月から11月までに、制作者とデザイナーや企画者等が協力して開発した伝統的工芸品で、上記4区の方と連携して共同で製作したものです。

応募期間：平成17年9月1日（木）～平成17年11月28日（月）

入賞：大賞・都知事賞 1点（副賞50万円）
優秀賞 5点（副賞10万円）

詳細につきましては、以下にお問い合わせください。

〈問合せ先〉

城東地域中小企業振興センター 山田、石井
電話 03-5680-4631

【城南地域中小企業振興センター】

セミナー「レーザ顕微鏡による観察技術」

レーザ顕微鏡はレーザ光を走査して画像を描き出す顕微鏡です。半導体や機械部品、各種サンプルの表面形状観察（高さ、幅、粗さ）など、さまざまな製品開発の現場で使われています。

日時：11月2日（水）13:30～16:30

会場：城南地域中小企業振興センター2階 研修室

内容：レーザ顕微鏡の原理・特徴及び操作法に関する講義・実習

定員：5名

受講料：1,000円

申込方法：参加申込書をFAX又は郵送で受付

申込期限：10月24日（月）

問合せ先：技術開発支援室 天早

〒144-0035 大田区南蒲田1-20-20

TEL03-3733-6233 FAX03-3733-6235

技術セミナー「初心者のための電子回路設計の基礎」

電子回路を実際に設計・試作するための基礎的技術の習得を目標に、電子部品や電子素子の特性並びに回路計算等につきまして、テキストを参考にやさしく解説します。また、パソコンCADを使用し、基礎回路を主体に電子回路設計手法について実習します。

職場で電子部品や回路基板等をお使いの方、回路設計・シミュレーションを実践してみたい方、お気軽に受講して下さい。

開催日：平成17年11月9日（水）9:30～16:30

会場：城南地域中小企業振興センター 2階 研修室

定員：10名

内容：

①電子回路の基礎：電子部品の特性とその使い方、回路計算、等

②電子CAD実習：電子回路シミュレーションによる簡易回路の設計・解析

受講料：1,000円

申込方法：参加申込書をFAXで受付。

(申込書は下記までお問い合わせ下さい。)

申込締切：平成17年10月25日(火)

問合せ先：技術開発支援室 担当 三上

〒144-0035 大田区南蒲田1-20-20

TEL03-3733-6233 FAX03-3733-6235

電磁界解析技術入門

電子機器等の開発設計に、電磁界シミュレーションを使うと、回路の高周波特性である電磁波の発生が予測できます。これを利用して本来設計の品質向上と時間短縮を図ることが重要なポイントになります。

今回、入門としての技術解説と例題実習を行います。

日時：平成17年12月5日(月) 9:30~16:00

会場：城南地域中小企業振興センター 2階 コンピュータ実習室

内容：

[講義]

●低周波及び高周波電磁界解析

(株)CRCソリューションズ 辺見 茂

●FDTD法高周波解析入門

(株)CRCソリューションズ 猿橋正之

[実習]

●FDTD法ソフトMAGNA/TDMによる例題実習

定員：5名

受講料：4,500円

申込期限：平成17年11月22日(火)

申込方法：参加申込書をFAX又は郵送で受付

(申込書は下記までお問い合わせ下さい。)

問合せ先 技術開発支援室 担当 寺井

〒144-0035 大田区南蒲田1-20-20

TEL (03) 3733-6233 FAX (03) 3733-6235

【多摩中小企業振興センター】

実習で学ぶPICマイコン中級

日時：平成17年11月1日(火)、9日(水)、10日(木)

10時から16時30分

内容：

【予備講義】PICマイコン入門

【講義】オリジナルボードの操作法

【実習】A/D変換技術・PWM技術

通信技術・データの保存技術

人工筋肉制御技術

場所：多摩中小企業振興センター

受講料：9,000円

定員：10名

申込方法：「参加申込書」をFAXまたは郵送

詳細についてはホームページをご覧ください。

申込締切：10月21日(金)

問合せ先：多摩中小企業振興センター 技術支援係

〒190-0012 立川市曙町3-7-10

TEL 042-527-7819 FAX 042-524-8589

「産学公・東京技術交流会」開催のご案内

中小企業の皆さん、大学などの技術を活用してみませんか。

★中小企業の皆様で、大学等と連携して共同研究開発を考えている方、技術開発の解決方法を探している方、大学等の情報を探している方、是非「産学公・東京技術交流会」にご参加ください。

日時：平成17年11月15日(火) 13:00~18:30

会場：秋葉原コンベンションホール(秋葉原ダイビル2階)

最寄り駅：JR秋葉原駅電気街口徒歩1分

参加費：無料(交流懇親会参加の場合は2,000円)

主催：産学公・東京技術交流会実行委員会

【プログラム】

☆交流の場(個別相談・情報提供の場)

大学等が相談ブースで中小企業の皆様のご相談をお受けします。

☆講演の場

基調講演「秋葉原再開発構想と新事業創出について」

東京大学先端科学技術研究センター 特任教授 妹尾 堅一郎ほか

☆交流懇親会

☆お申込み方法

詳細は、東京都産業労働局のホームページ

(<http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp>) の新着情報をご覧ください。

☆お問合せ先

東京都産業労働局商工部創業支援課技術振興係

TEL03 (5320) 4745

「東京都ものづくり新集積形成事業」支援グループ第1号が決定

東京都は、今年度より、中小企業振興公社・産業技術研究所と協力して、多様な経営資源を連携させ、高付加価値製品の開発や幅広い受注などの共同事業に取り組む、ものづくり中小企業グループを支援する「ものづくり新集積形成事業」を開始しました。

この度、申込のあった16グループの中から、支援第1号として、下記4グループを選定しましたのでお知らせします。

【支援グループ及び事業の概要】

グループ名(50音順) 【代表企業名】	事業テーマ及び展開
エコネットワークス 【(株)鈴木瓦店】	建設廃材と瓦廃材を利用した、保水能力の高い、低蓄熱舗装材料の開発 新しい舗装材料の実用化とともに販売促進体制も整備し、東京で発生する建設廃材のリサイクル推進やヒートアイランド対策など、環境負荷低減に寄与する事業を展開していきます。
オオタコレクション ネットワーク 【(有)協同ゴム工業所】	Webサイトによる「ものづくりビジネスネットワーク」の構築 金属加工・電子機器の技術や商品開発の強みを持ち寄り、これまでのものづくりコーディネートのノウハウを結集して、Web上の新しい受注・技術相談等の仕組みをつくり、「ものづくり情報のハブ基地」の確立を目指します。
海外に負けない 国産技術開発研究会 【(株)スカイネット】	世界初の「人工呼吸器内蔵型小実験動物用麻醉装置」の開発 海外の医療機器に勝る製品の实用化とともに、販路開拓・販売までの共同事業を行い、「国産技術の結集した集団」へと体制強化していきます。
ものづくりネット板橋 【(有)紀塗装工業所】	「癒し」「健康」「ストレス緩和」に効果のある新商品開発と販売 消費者の評価を得ながら、製品を開発し、販売につなげるビジネスモデル創出を目指します。

支援対象に選定されたグループには、今後、グループごとに事業推進会議を毎月開催し、経営・技術の支援策の検討を行うほか、アドバイザーの派遣や事業費の助成など、最長3年にわたる共同事業を幅広く、きめ細かくサポートしていきます。

☆お問い合わせ先

産業労働局商工部地域産業振興課 TEL03-5320-4648・4670

2006年

春夏色彩傾向

06年春夏は、シックな大人の雰囲気表現する色彩が台頭してきます。そのため装飾的な素材や柄域、また華やかな色使いは抑えられ、精神的な感覚を呼び覚ますような穏やかな色合いや陽に晒されたような柔らかな色彩が求められてきます。

色相では、暖色系の茶、白っちゃけた感覚の有彩色、寒色系の青や青緑などが注目されています。色調は、パールからモデレートトーンの色褪せたような色です。落ち着いた穏やかな色味のミッドトーンなどが多出しています。配色では、曖昧な色味を演出するフォ・カマイユ配色やグラデーションを用いたトーン・オン・トーン配色などが用いられます。

色彩表現をまとめると以下ようになります。

①穏やかさ、優しさ、微妙な色合いのパステル系。06年春夏の象徴的な色彩です。初夏の早朝、朝もやに包まれたような柔らかな透明感のある色合い。白を中心にしたパール系の色です。

②ひからびた粘土に彩色したような、風雨に晒され色褪せたような、抑制されたライトからモデレート系の色合いも重要になります。

③自然イメージを発散する黄色や茶。土臭さではなく、穏やかさやぬくもり感といった繊細な柔らかさが求められます。

④月夜に浮かぶミステリアス・ダーク。またクラシック・ロマンを感じさせる落ち着いたムードの色彩です。使い慣れたグレイッシュからダーク系の色味で表現されます。

⑤明るく気分を高揚させてくれるようなストロング系の色彩。全体的に穏やかな色彩となった今季ではアクセント的な色合いです。フレッシュな、満開の花のような明るいメッセージが求められます。

右の写真は①から⑤までのイメージを表現したものです。

都立産業技術研究所生活科学グループ
＜墨田庁舎＞

嶋 明 ☎ (03) 3624-4049

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

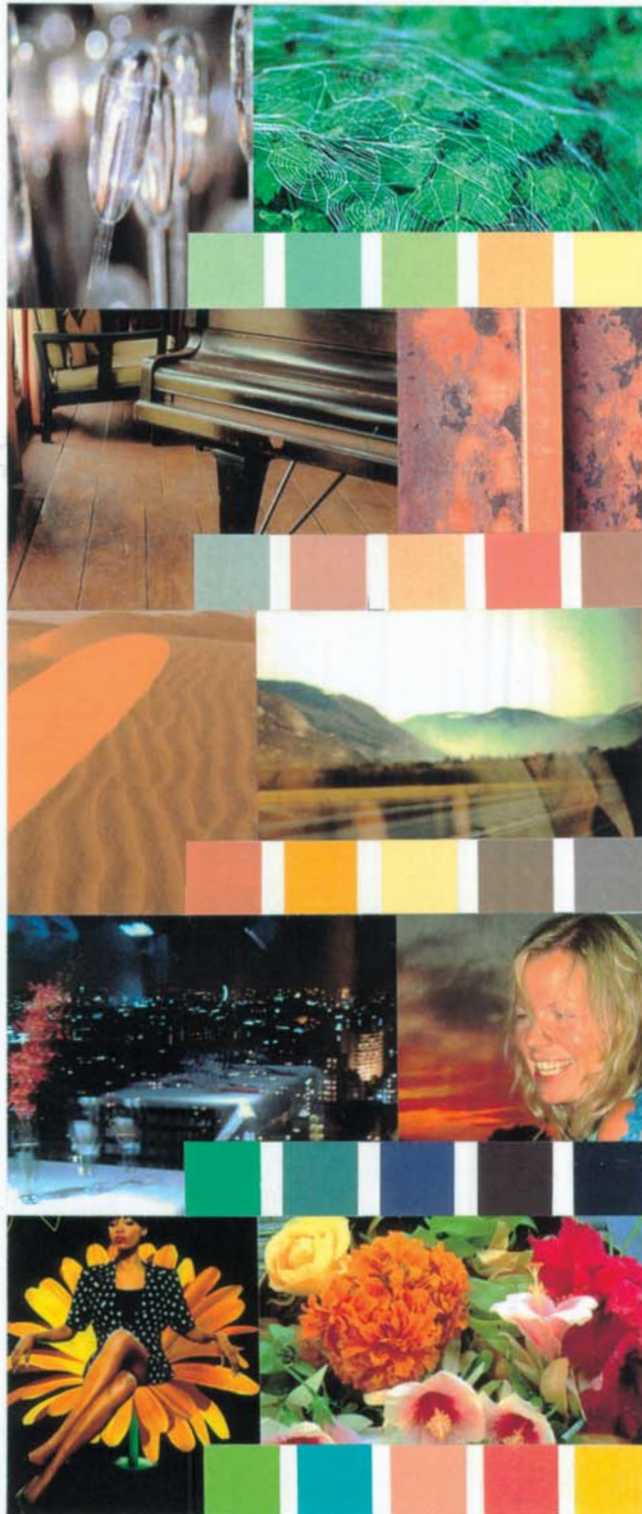
①

②

③

④

⑤



TECHNO 試験研究機関技術ニュース
TOKYO 21
テクノ東京21

2005年10月号
通巻 151号

(転載・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17年10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(17)77

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
東京都城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/松代印刷株式会社

この印刷物は石油系溶剤を含まない
インキを使用しています
R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています