

TECHNO TOKYO 21

試験研究機関技術ニュース
テクノ東京21

ISSN 0919-3227

2003

6月号

Vol. 123

東京都産業労働局

ものづくりIT技術開発・実用化支援センターを開設（城南地域中小企業振興センター）



金属光造形複合加工機



研修スペース



CADシステム

今月の ぽっとニュース

ものづくりIT技術開発・
実用化支援センター開設
～金属光造形複合加工機の設置～

p.9

2003年 東京都ベンチャー技術大賞
革新技術・製品大募集
産業交流展2003 出展企業募集

p.16

※本誌はインターネットでも閲覧できます。
<http://www.iri.metro.tokyo.in/ovomu/fuku/techn/>

CONTENTS

研究紹介	加工現場から潤滑油が消えるかも (DLC膜の密着性の向上)	2
技術解説	環境に優しい「電気二重層コンデンサ」	3
	日常生活に利用されている制御技術	5
	業務効率化のためのエクセル活用法	7
設備紹介	金属光造形複合加工システム	9
がんばっている中小企業	精密機器を支える熟練の電球づくり	10
知的所有権について		11
研究会への参加を		12
お知らせ		13
研究会活動	人にやさしい技術を見つめるネットワーク	裏表紙

加工現場から潤滑油が消えるかも ドライ加工を目的としたDLC膜の密着性向上

都立産業技術研究所

記事のポイント

- ・DLCコーティングの密着性において、基材表面を荒らすと、著しく密着性が向上することを確認しました。
- ・この結果は、DLC膜の適用によって、ドライ加工の実現の可能性を示しています。

研究の背景

材料を変形させることによって製品を作る塑性加工では、材料を変形させるために工具に大きな力がかかります。そのため、加工現場では、製品の加工をする時に潤滑油を使って加工しています。しかし、この潤滑油は地球環境を汚染する要因になるため、潤滑油を用いない新しい加工技術すなわちドライ加工の開発が求められています。

その新しい技術として、潤滑油の代わりに工具表面に潤滑特性に優れたダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜をコーティングする方法が考えられます。しかし、DLC膜は大きな力が加わると剥がれ易いことに問題があります。

本研究では、DLC膜に大きな力が加わっても剥がれ難い基材表面の条件について検討しました。

実験方法および実験条件

DLC膜をコーティングする基材表面は、これまで鏡面仕上げ面が良いとされてきました。しかし、本研究では、基材表面をラッピング面、研削面、サンドブラスト面として検討を行いました。

なお、基材材質としては、超硬を用いました。

実験評価方法

実験評価は、ボールオンディスク型基礎摩擦試験機によって行いました。DLC膜をコーティングした試験片に垂直荷重を段階的に加え、DLC膜が剥がれた時の垂直荷重の大きさによって評価しました。また、摩擦後の表面顕微鏡観察によって剥離状態を確認しました。

実験結果および考察

基材表面粗さの効果を表1に、摩擦係数の推移を図1に、摩擦後の表面顕微鏡写真を図2に示します。

図よりラッピング面では400Nで急激に摩擦係数が上がり、剥離も観察されました。それに対し、サンドブラスト面では1000Nまで0.2程度の低い値を

維持し、剥離も観察されませんでした。

以上の結果より、基材表面を荒らすことによって、大きな力の加わる塑性加工においても、DLC膜の剥離は発生せず、ドライ加工の実現が期待されます。また、現在実用化に向けた実用化実験も進行中です。

表1 基材表面粗さの効果

表面仕上げ	表面粗さ (μmRz)	垂 直 荷 重 (N)					
		100	200	400	600	800	1000
ラッピング	0.04	x	x x	x x x x			
研 削	0.5			x x x x	x x x x		
	3.0						
サンドブラスト	1.0						
	2.3						
	4.4						

: 剥離なし x : 剥離発生

ラッピング面は400Nで膜が剥離したが、研削面3.0 μm とサンドブラスト面は1000Nでも剥離しなかった。

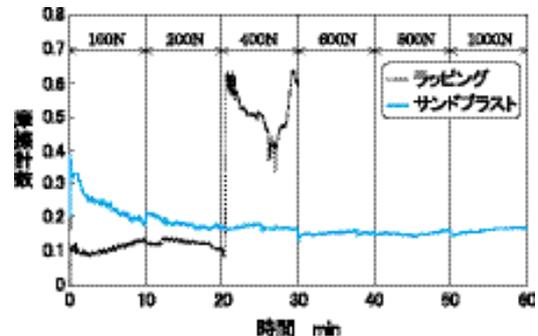
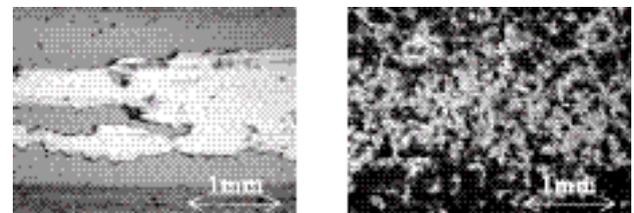


図1 摩擦係数の推移

ラッピング面では400Nで急激に摩擦係数が上昇しているが、サンドブラスト面では1000Nまで摩擦係数0.2であった。



(a)ラッピング面0.04 μmRz (b)サンドブラスト面4.4 μmRz

図2 摩擦後の表面顕微鏡写真

ラッピング面では剥離が確認されたが、サンドブラスト面では剥離が観察されなかった。

生産技術部精密加工技術グループ <西が丘庁舎>
玉置 賢次 ☎(03)3909-2151 内線467
E-mail:Kenji_Tamaoki@member.metro.tokyo.jp

環境に優しい『電気二重層コンデンサ』

都立産業技術研究所

電気二重層コンデンサと二次電池

近年、小電力を蓄積するシステムには、鉛（Pb）蓄電池、ニッケルカドミウム（Ni-Cd）電池やリチウムイオン（Li）電池等の二次電池が多用されています。しかし、これらの二次電池の寿命は短く（1～2年）使用後は廃棄物となり、重金属や有害な電解液が含まれていることから、環境汚染の要因となります。

さらに、電気自動車に用いられる電池等へのクリーンなエネルギーの活用が実用化段階に入り、環境に優しい「新しい電源」が求められています。そこで、従来の電池に代わるものとして、電気二重層コンデンサ（図1）の活用が注目されています。

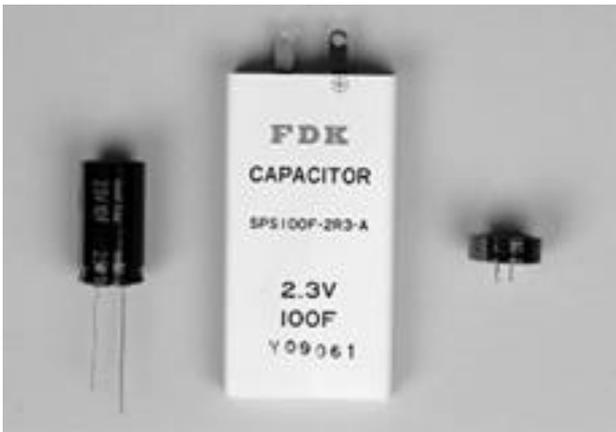


図1 電気二重層コンデンサ

形状や容量の違いによって様々な種類があります。左右二つが小容量、中央が中容量。この他にも大容量のものがあります。

表1 電気二重層コンデンサと二次電池の比較

	電気二重層コンデンサ	鉛蓄電池	ニッケルカドミウム電池	リチウムイオン電池
サイクル寿命	10万回以上	500回程度	300回程度	300回程度
使用温度範囲	-25～60	0～50	0～45	-20～50
充電時間	数秒	数時間	数時間	数時間
公害性	少ない	Pb使用	Cd使用	少ない
エネルギー密度	小	中	中	大
放電特性（電圧）	下がる 	ほぼ一定 	ほぼ一定 	ほぼ一定

電気二重層コンデンサと二次電池（鉛蓄電池等）を比較すると、エネルギー密度（重さあたりのエネルギー量：Wh/kg）は少ないが、サイクル寿命が多いことがわかる。

一般に二次電池は、表1に示すように多くのエネルギーを蓄えることができますが、このエネルギーを取り出す速度には限界があります。しかし、電気二重層コンデンサでは、蓄えられるエネルギーは少ないですが、そのエネルギーを瞬時に取り出す事が出来ます。

また、電気二重層コンデンサは、低温時（-10以下）の電気特性も良好で、瞬時充放電特性に優れ、10万回の充放電にもほとんど特性劣化がなく、使用する上での大きなメリットとなっています。

電気二重層コンデンサとは

電気二重層コンデンサは固体（活性炭電極）と液体（電解液）のような異なる2相が接する面に電気が蓄えられるという「電気二重層」の現象を利用しており、図2のモデルで表されます。

また、セパレータは、ポリプロピレンやテフロン等が用いられており、電極間の距離が非常に短いため、電極が接触して短絡するのを防止する役目を果たしています。

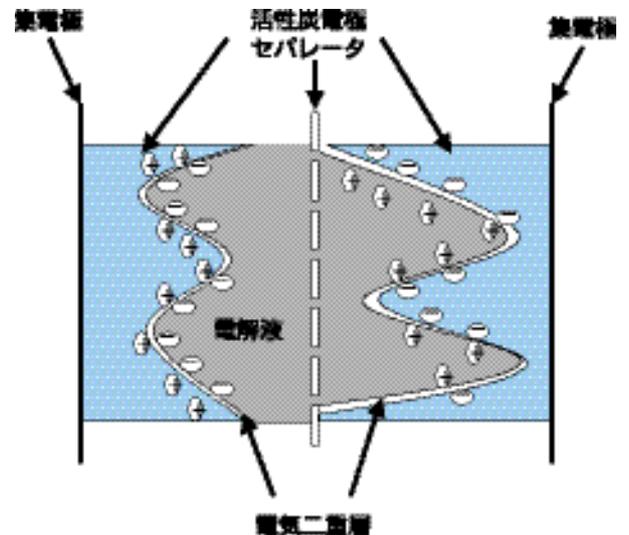


図2 電気二重層コンデンサのモデル（原理）

集電極、活性炭電極、電解液、セパレータで構成されています。活性炭電極と電解液の間に電気二重層ができます。

環境に優しい理由は、鉛蓄電池等で用いられている重金属が、廃棄時に回収等の強い規制を受けるのに対して、電気二重層コンデンサでは、電極に使われている材料が活性炭で安全性が高く、環境負荷が少ない構成になっているためです。

電気二重層コンデンサの応用

電気二重層コンデンサは、その特徴を活かし、主に補助電源として用いられ、エネルギーを貯蔵する役目を果たします。そこで、二次電池（鉛蓄電池等）を補完する素子として応用されています。例えば、図3のように瞬間停電時にパソコンへ電力を供給するための応用が挙げられます。

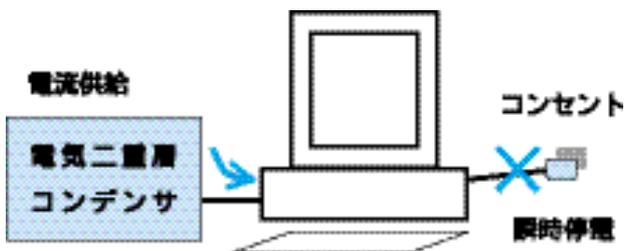


図3 瞬間停電時のバックアップ

主電源が切れた場合、並列に接続されている電気二重層コンデンサから電力を供給する。

産技研の取り組み

H13、H14年度に電気二重層コンデンサの活用法として充電及び放電回路等について研究を行いました。そして、大電流供給を目的とした電動アシスト自転車への応用（図4）及び太陽電池を用いた小電力供給システムの試作（図5）を行いました。

電動アシスト自転車の始動時には、大きな力が必要で、瞬時にモータへ大電流を供給する必要があります。そこで、この電流を供給するために電気二重層コンデンサを用いました。電気二重層コンデンサ

電動アシスト自転車

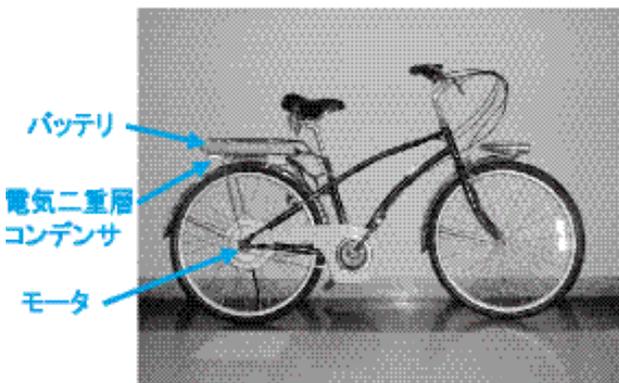


図4 電動アシスト自転車への応用

電気二重層コンデンサを用いることで、始動特性の良い、電動アシスト自転車を実現しました。

を用いることで、二次電池の劣化を防止することが出来ます。

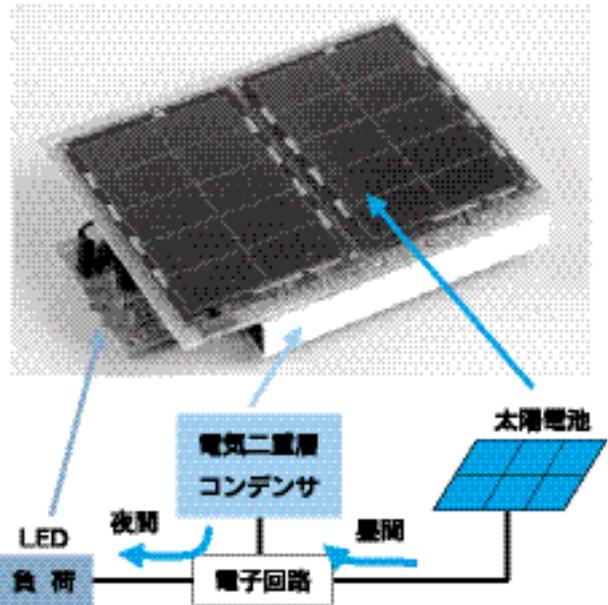


図5 太陽電池を用いた小電力供給システム

昼間、太陽電池を用いて、電気二重層コンデンサに充電し、夜間に電気二重層コンデンサに蓄積した電力でLEDを点灯させるものです。

また、電気二重層コンデンサは、放電時の端子電圧が電池の残量に比例して下がるため、用途によってはそれを補う電子回路を必要とします。そこで、この電子回路を組み込み試作したものが、図5の太陽電池を用いた小電力供給システムです。このシステムでは、サイクル寿命が長い特徴を活かして、メンテナンスフリーが実現可能です。

現在、電気二重層コンデンサは、価格が高いため、普及拡大が遅れていますが、自動車等への応用が進むにつれ価格も下がり、応用範囲はさらに広がることが期待されています。

今後、皆様方の製品開発に役立てていただければと思います。ご相談に関しては下記までお問い合わせ下さい。

生産技術部電子技術グループ <西が丘庁舎>

小林 丈士 ☎(03)909-2151 内線447

E-mail: Takeshi_1_Kobayashi@member.metro.tokyo.jp

日常生活に利用されている制御技術

都立産業技術研究所

はじめに

制御技術は、冷蔵庫や洗濯機などの家電製品や自動車・航空機・ロボット・工場の設備といった様々な分野に導入されており、我々の生活にとって必要不可欠なものとなっています。制御を行うためには、制御対象の特徴にあった制御設計が必要となるため、古くから様々な制御方法について研究されてきました。ここでは、制御方法や制御設計の概略について解説します。

制御について

JISにおいて、制御とは「ある目的に適合するように対象となっているものに所要の操作を加えること」と定められています。具体的に、図1の倒立振り子の例で考えてみます。倒立振り子とは、重力で倒れようとする棒を倒さないように、棒の下側を動かして制御する制御モデルです。ちょうど手のひらの上に長い棒を立て、手を動かして棒を倒さないようにする遊びと同じものです。

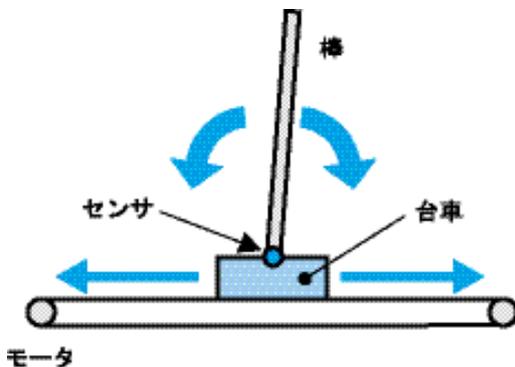


図1 倒立振り子

棒が倒れないよう、モータで台車を左右に動かし制御します。

ここで、制御目標は「棒を真っ直ぐ立てること」、制御対象は「棒」となります。人間が手の上へのせた棒を倒さないようにするためには、「目」で棒の傾きを見て、「頭」でどのくらい手を動かすかを判断し、「手」を動かします。この動作を繰り返すことで棒を立てようとしているわけです。

倒立振り子の例では、「目」「頭」「手」の代わりに「センサ」「コントローラ」「モータ」を使用しますが、制御の流れは同様のものとなります。このシステムの制御の流れをブロック線図で表すと図2のようになります。

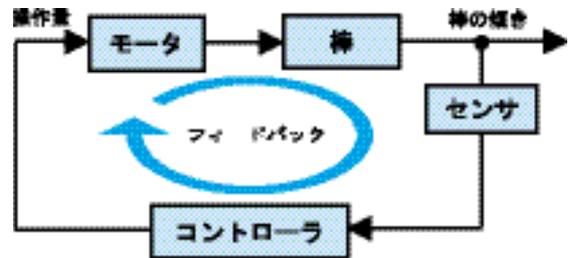


図2 倒立振り子制御のブロック線図

棒の傾きをセンサで調べ、棒が倒れないようコントローラで計算してモータを操作します。この動作を繰り返します。

この制御方式は、出力の結果（棒の傾き）と目標（棒を真っ直ぐ立てる）の誤差を入力（モータ、手）により小さくしようとするため、フィードバック制御と呼ばれています。

他にも以下のような制御方式があります。

- ・フィードフォワード制御

外乱（制御対象への予期しない影響など）を検出し、予めそれを打ち消すように訂正動作を行う制御（例・障害物をよける動作など）

- ・シーケンス制御

あらかじめ定められた手順に従って動作を行っていく制御（例・洗濯機など）

システムのモデル化について

一般に、制御設計を行うには制御するシステムの特徴を把握することが重要となるため、モデル化という作業を行う必要があります。

まず、入出力関係に着目してシステムを考えると、例えば自動車の運転について考えた場合（図3のように表せます）、加減速の部分については入力（アクセル、ブレーキ）、出力（速度）のように表現できます。

自動車が停止状態のときに、ある度合いまでアクセルを踏んだとします。自動車は加速していき、あ

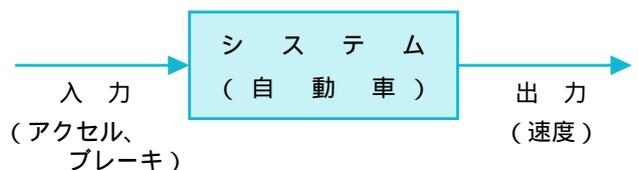


図3 システムの入出力

自動車（システム）にアクセルやブレーキの操作（入力）を与えることにより、自動車の速度（出力）が変化します。

る一定速度を保つようになります。これは入力に対して出力が変化していき、時間とともに出力が安定な状態に移ったことを意味します。

また、自動車が停止状態・走行状態のそれぞれにおいてブレーキを踏んだとします。停止状態のときは停止したままですが、走行状態のときは減速してから停止します。これはシステムの状態（自動車の速度）が違ったために、同じ入力であっても出力の時間的な振る舞いが違って来たことを意味します。

この他、自動車の質量やタイヤの大きさ、エンジンの性能など自動車自体の差によっても入力に対する出力の振る舞いは変わってきます。これはシステムを構成する要素の差により入出力の関係が変わったことを意味します。

モデル化とは、こうした入出力関係などの特性を解析しやすくするためにシステムを抽象化することをいい、一般的には数式で表現します。具体的には、システムに含まれている各要因（質量・力・速度・位置・角度・電圧・電流・抵抗など）から運動方程式や回路方程式を求めて整理していきます。これにより図4に示すような状態空間（状態方程式と出力方程式）や伝達関数といったものでシステムを表現することが可能となります。

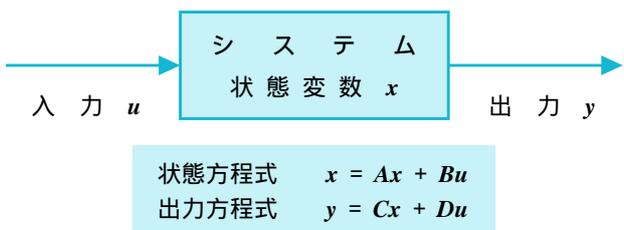


図4 状態空間の例

システムに u を入力すると、 y が出力されます。 x はシステムの状態を示します。 A, B, C, D は、運動方程式などから求めます。

制御設計について

モデル化することで、システムは可制御性や安定性、その他の特性について計算で評価できるようになります。例えば、入力に対する出力の時間的な振る舞い（時間応答）などが評価できます。そして、これらの特性を考慮してコントローラを設計することによって、制御システムが完成します。

コントローラによるシステム特性の理想的な改善

例を図5に示します。この例では、安定かつ早く目標値に到達するように過渡特性を改善しています。ここで、過渡特性とはシステムの時間応答が落ち着くまでの特性を示し、定常特性とは十分時間が経過

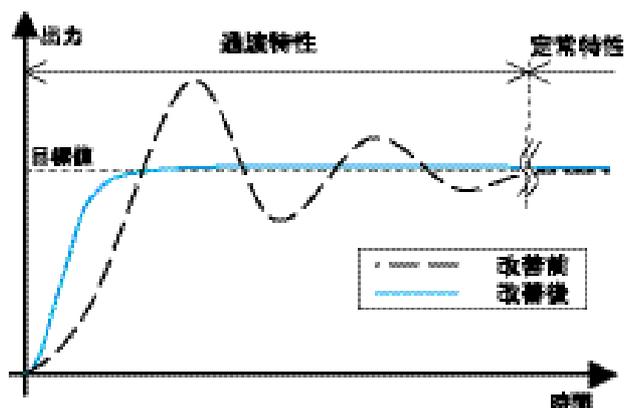


図5 システム改善例

制御系を改善すると安定かつ早く目標値に到達します。

した後の特性を示します。

例えば、IH（電磁誘導加熱）調理器などで使用されている天ぷら油の温度調節機能を考えると、設定温度以下では加熱し、設定温度に達したら加熱を止めるだけのシステムに比べ、加熱時の天ぷら油の温度上昇の特徴などを考慮し加熱量を調節していくようなコントローラを持つシステムでは、早く目標温度に達成することができ、その後の温度も安定します。

まとめ

制御設計では、制御対象や制御方法によって行列や微積分などの複雑な計算が必要となることがあり、また高度な制御については実用化が難しい面などもあります。しかし、近年では制御用設計支援ツールなども普及しつつあり、パソコン上でグラフィカルに設計を進めて行くことも可能となってきています。

こうした問題を含め、制御設計についてご相談などありましたらお気軽にお問い合わせ下さい。

製品技術部製品科学技術グループ <西が丘庁舎>
園田 卓 ☎(03)909-2151 内線433
E-mail: Taku_Sonoda@member.metro.tokyo.jp

業務効率化のためのエクセル活用法

都立産業技術研究所

はじめに

最近の厳しい経営環境においては、企業内における業務の効率化が必要条件となっています。しかし、そのためにコストをかけて新たに業務ソフトを開発することはできないという面もあります。

そこで、パソコンでよく使われているエクセルの機能をもう一度見直して、身近にできるところからコストをかけずに業務の効率化をしてみたいかがでしょうか。今回は、企業内で一般的に行われている定型業務を事例としてエクセルの活用法をご紹介します。

決裁機能を持たせたフォームの活用

多くの企業で行われている職制による決裁をシステム化することが業務効率化の基本です。エクセルにはVBAという、フォームとそれを動かすプログラムを自由に作成できる機能があります。この機能を使って認証フォームを作成し、各決裁権限によりファイルの内容を変更できるようにするなどの制限をかけることができます。



図1 VBAで作成した認証フォームを使ってエクセルファイルを開く権限を限定したり、決済通過後の内容の変更ができないようにすることができます。

例えば、起案・提案書などをエクセルシートに作成しておきます。このファイルに図1のフォームとプログラムを設定し、各権限ごとに入力できる決定欄のセルを指定しておきます。このファイルを社内で回覧すると各権限者は自分のパスワードでファイルを開き、権限内だけの決裁欄に入力できます。他の者はパスワードを知らないとファイルが開けなかったり決裁欄の変更ができません。これによりペーパーレスで一連の決裁処理ができるようになります。

さらに、三文判など簡易な印章で決裁してもよい場合は、この認証フォームと組み合わせて決裁欄に

実際に近い感覚で印影を入力することができます。

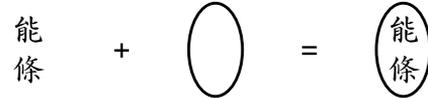


図2 漢字と図形を組合わせて印章を作成し、紙と朱肉が不要な簡易押印システムができます。

押印するセルに名前の文字を入力しておくとき次回ファイルを開いたときに自動的に 囲い図形を描きます。決裁欄に入力がない場合はプログラムが自動的に判断して 囲い図形を描きません。これらにより決裁をあたかもペーパー上で行ったかのような処理をパソコンのみで行うことができます。

出張費の精算への活用

出張ともなう旅費の計算から月締めを集計までの処理は金額が細かく手間のかかるものですが、多くの職場で日常的に行われているにもかかわらずIT化が進んでいない部分です。これを市販の旅費経路検索ソフトとエクセル関数を組み合わせることでスピーディーに計算ミスがなく処理することができます。



図3 市販の旅費計算ソフトで旅費経路を探索したあと、「クリップボードにコピーする」を選択する。

市販の旅費経路検索ソフトで、出張した駅を指定して検索するとその区間の料金と路線が表示されます。このデータをエクセルに貼り付けます。



図4 コピーされたデータをエクセルで作成した旅費計算画面に貼り付け、関数処理により所定の様式に出力するようにします。

エクセルシートでは貼り付けられたデータを関数で処理します。例えば、所定の様式をエクセルシートで作成しておき、指定のセルに料金や路線名を自動的に表示させることができます。また、その区間が通勤定期の区間なのか切符を購入した区間なのかを簡単な数字の入力におきかえることで文字入力をしなくても、定期区間には「定期」と表示し料金を「ゼロ」として計算させることができます。また、月締めまでの総計まで関数で自動計算させることもできるので、時刻表と電卓で何度も計算チェックをする手間を省くことができます。

残業管理への活用

タイムカードと連動したシステムがない場合、残業管理はかなりの業務量になります。これをエクセルの時間関数を使って自動計算させることができます。例えば、エクセルで残業精算様式を作成しておき表示させたいセルに時間関数を組込んでおきます。残業者は業務終了時刻を指定したセルに入力するだけで定時終了時刻から何時間残業したかを自動的に算出します。

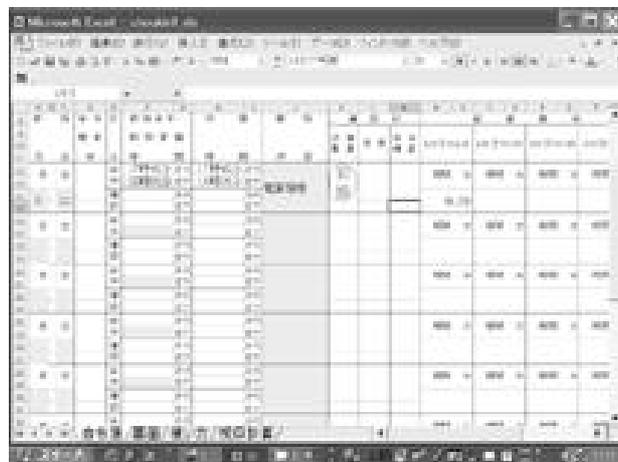


図5 エクセルで作成した残業時間入出力画面に時間関数を組み込んでおく。また、入力すべきセルを色分けしその他のセルに保護を設定しておく。

また、時間関数は60分を1時間に繰り上げるなどの計算が自動的にできますし、日付関数と組み合わせることで休日出勤の場合なども自動的に判断し指定のセルに振り分けて表示します。これにより月締めまでの総時間数をパソコンだけで精算することができます。

まとめ

このようにエクセルの活用により一般的な定型業務をシステム化することができます。しかし、高いセキュリティーで大量・高速にデータ処理することには向いていませんので、コストとのバランスを考慮して、できることからエクセルにより効率化するとよいでしょう。ここで紹介した各事例を組み合わせたりネットワークやメールを活用すればさらに効果的です。産業技術研究所では業務効率化のためのシステムのご相談もお受けしております。どうぞお気軽にご相談ください。

技術企画部企画普及課 <西が丘庁舎>

能條 自大 ☎ 03 3909-8102

E-mail: yorio_noujou@member.merto.tokyo.jp

ひかり 金属光造形複合加工システム

城南地域中小企業振興センター

求められる金型産業のIT化

国内金型業界は多数の企業が赤字に転落するなど厳しい状況に置かれています。この苦境を脱するためには、従来の技術蓄積と経験にIT技術を融合することが重要であると考えられています。

平成12年度の中小企業白書によれば、IT化の入り口であるCAD/CAMを利用している企業の従業員一人当たりの売上が2,330万円であるのに対して、利用していない企業の場合は1,620万円にとどまるとされています。

ITを利用した新たな金型製造技術として、金属粉末積層技術があります。この技術はまだ活用の初期段階ではありますが、金型製作のスピードアップに有望視されているものです。

城南地域中小企業振興センターでは、金型関連企業の技術の高度化を促進するため、国の支援により(財)素材センターから金属光造形複合加工システム(写真1)の貸与を受けて、「ものづくりIT技術開発・実用化支援センター」を開設することになりました。



写真1 金属光造形複合加工システム

金属光造形複合加工システムとは

このシステムはCAD/CAMで設計・加工データを作成した後、金属光造形複合加工機において金属粉末層にレーザー光を当てて溶解・凝固させつつ、同時に切削を行うものです。従来、複雑形状の金型を製作する場合、細かいブロックに分割して加工していましたが、この造形方法では幾つかのブロックをひとまとめにした立体として加工できるため、製作時間やコストを1/2以下に抑えることも可能といわれています。

加工工程は図1のように、特殊な金属粉末(Fe系)をわずかな厚み(50μm)ずつレーザー焼結し、一定の高さに積層させたのち、側面を高速ミーリング加工します。この作業を繰り返すことで立体的な形状を造形し、最後に表面全体をミーリング加工により仕上げて製品を完成させます。

【装置の主な仕様】

加工寸法精度	±0.05mm以下
ワークサイズ	X250mm × Y250mm × Z185mm
レーザー形式	CO ₂ レーザー 500W
工具主軸回転	50000rpm

金属光造形複合加工システムのご利用方法

本年度より、企業や関連業界との研究会や開発協力事業、技術セミナー等を行っていきます。また、企業の実験室としての開放利用も予定しています。

本装置についてのご質問や見学をご希望される場合は、下記までお気軽にお問い合わせください。

技術支援係 柴田 要 ☎(03)3733-6233
E-mail:shibata.kaname@iri.metro.tokyo.jp

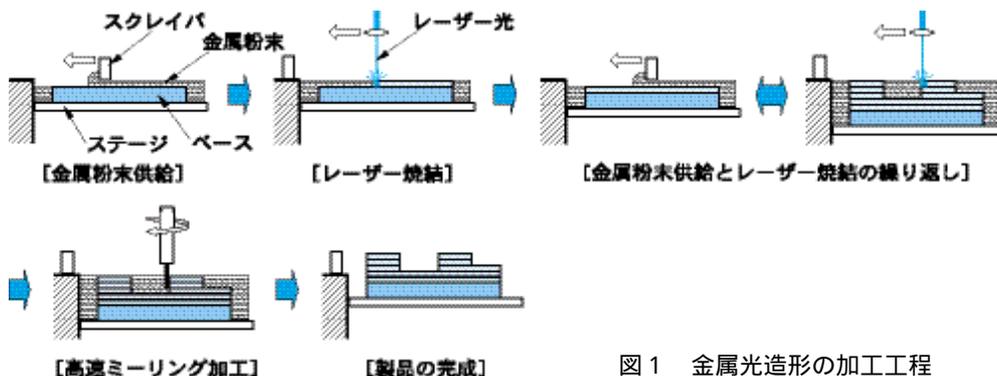


図1 金属光造形の加工工程

細淵電球株式会社 荒川区西日暮里1 - 27 - 12

TEL:03-3805-2181 FAX:03-3805-2296 URL <http://www.hosobuchi-lamp.co.jp>

カスタムメイドの電球づくり

細淵電球株式会社は、JR常磐線三河島駅近くの様々な企業が立ち並ぶ場所にあります。主な事業は特殊用途の電球の製造・販売で、製品分野は光学機器、分析機器、医療機器、測量機や信号機など様々な分野にわたっています。工場に入ると、フィラメント溶接、ガラス管への封入（封止）、ガラス管内の排気、不活性ガスの封入、口金接着、性能検査などの装置が所狭しと並んでいて、電球製造の工程を一つ一つ見ることができます。

大量生産される一般電球と違い、ユーザー仕様の電球を作るため、製造工程に手作業が多く見られます。例えば、医療用電球の場合、誤差0.1mm以下の正確な光軸を得るために精度の高い「封止」作業（ガラス管にフィラメントを封じ込めること）が必要とされます。また、ガラスのわずかな傷も許されないために非常に丁寧なガラス吹きが求められます。機械には頼れないこれらの職人技が、医療用などの特殊精密電球の高い品質を支えているのです。

ユーザー仕様（カスタムメイド）の電球製造は、昭和23年の会社設立以来、変わらず続けられてきた企業理念であり、ユーザーから依頼される製品仕様の一つ一つ丁寧に応えてきました。また、製品は出荷前に光学的特性・電気的特性を全てチェックし、特性成績書を添付するきめ細やかさが特徴です。

これまでの代表的な製品としては、胃カメラ用の電球（写真1）や顕微鏡用の電球があります。胃カメラ用のものは、写真1の超小型ランプを胃カメラに取り付け、胃壁の診断および撮影用に利用されま



写真1 昭和30年頃の胃カメラ用超小型電球

胃カメラに取り付けられ、世界で初めて胃壁の天然色撮影に成功しました。

した。当時の新聞にも「世界で初めて、胃壁の天然色撮影に成功」と、大きく取り上げられました。

それらの経験が、独自のフィラメント位置調整技術による正確な光軸の実現、ランプの小型化などに生かされ、特殊用途電球分野における確固たる地位を築いたのです。

オンリーワンの電球を目指して

今後は、現状に満足することなく、新たな製品開発をより積極的に行っていくことを目指しています。

昨年、日経新聞でも紹介された「紫外線透過レンズランプ」（写真2）は、その一つです。このランプは、バルブにUVガラスをレンズ状に加工したものを使用し、従来のハロゲンランプに比べて紫外線領域（280～380nm）において2～3倍の分光放射照度を実現したとのこと。また、ユーザーの希望に合うように、電球の電気的・光学的特性を変更することが可能です。この特長が認められて、分光光度計などに利用されはじめています。



写真2 紫外線透過レンズランプ

従来品に比べて、2～3倍の紫外線出力を実現しました。また、ユーザーが希望する特性で製造可能です。

工場長の西村さんは、「21世紀は、独自の光特性を持つこのような新規製品開発を行っていきたい。それらの製品の性能評価をきめ細かく行うことで、高品質・高信頼性を提供する企業を目指します。夢は、弊社の電球でなければできないような産業機器市場をつくることです。」と、話してくれました。今後も、熟練の技術を生かした新製品開発が期待されます。また、当グループでも製品の光学的特性測定などで夢の実現のバックアップを行っていきます。

生産技術部計測応用技術グループ <西が丘庁舎>

岩永 敏秀 ☎(03)909-2151 内線461

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

知的所有権について 知的所有権って何？

東京都知的財産総合センターが4月18日に、秋葉原にオープンしました。

「知的財産って何？」という素朴な疑問にも、また、技術開発成果をきちんと権利化したい場合にも、他社で類似品が出て権利を侵害されているような場合でも、お応えできる相談窓口です。

相談体制は、民間企業で知的財産部門の経験を積んだ「知的財産活用推進員」3名が、まず、ご相談を承ります。そのうえで、専門相談員（弁護士、弁理士、技術士）へのご相談が必要な場合には繋げていきます。

知的財産は「当社には関係ない」と思っている方、また、「専門的で難しい」と考えられている方も多いかもしれません。でも、「眠っているあなたの宝物、カタチにしませんか？」

すばらしい技術開発の成果や発明が事業発展の有力な武器になるかもしれません。中小企業の経営戦略の一つとして知的財産を活かしてみませんか。

大企業では知的財産を担当する部署がありますが、当センターは中小企業のみなさまの知的財産部門としてお手伝いさせていただきたいと考えています。ぜひ、お気軽にご相談ください。

また、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においても、支援室を設け、特許流通支援や知的財産に係る相談を通じて、みなさまの技術開発や事業化の支援を行っています。

東京都知的財産総合センター

		(月)	(火)	(水)	(木)	(金)
推進員	9:00～17:00					
技術士	10:00～17:00	(金属)	(化学)	(電気・電子)	(機械)	(情報工学)
弁護士	13:00～17:00					
弁理士	13:00～17:00					

城東支援室、城南支援室、多摩支援室

相談員	9:00～17:00					
特許流通アドバイザー						

お問い合わせ先

東京都知的財産総合センター

☎(03)3832-3655

城東支援室

☎(03)5680-4741

城南支援室

☎(03)3737-1435

多摩支援室

☎(042)527-7548

訂正とお詫び

都立食品技術センター

テクノ東京21、5月号、p5に記載しました「研修会・講習会紹介」の内、食品技術センター技術者研修会のコースの中で、「食品製造工程における簡易検査」の実施時期が(7月)と(1月)になっていますが、(9月)と(3月)の誤りでした。訂正させていただき、お詫び申し上げます。

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、情報の交流などの研究活動を行う研究会・研究懇談会を推進しています。

4月号に続いて3つの研究会を紹介します。積極的なご参加をお待ちしています。

計測制御研究懇談会

当所で開催したデジタル技術・マイコン応用技術者講習会の受講者を発起人に昭和52年12月に発足し、今年で満26年を迎えました。現在、18社が会員となっています。

最近の活動では、フリーなOSであるLinuxの利用法について、RedHatLinux8.0やVineLinux2.6など次々に発表されるディストリビューションをパソコンにインストールし、動作を確認するなどの勉強会をしています。また、流行のPICマイコンを用いたものづくりに挑戦しています。

当研究懇談会でPICマイコン評価用基板（写真1）を作製し活用しています。皆さんもマイコンを使ったものづくりにチャレンジしてみませんか？

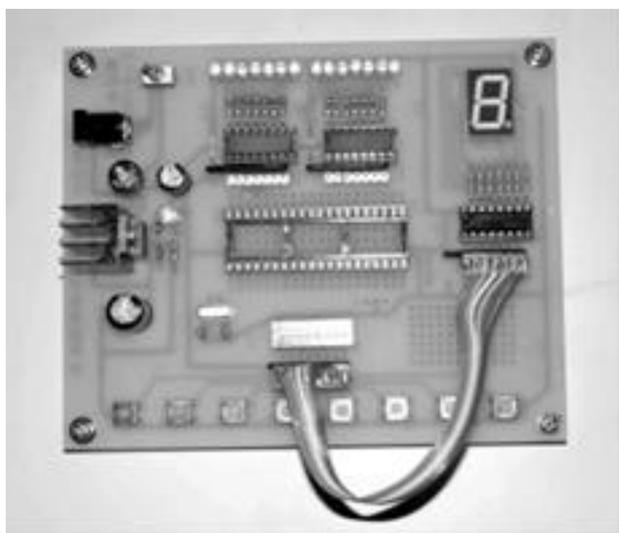


写真1 PICマイコン評価用基板（当会製作）

PIC (Peripheral Interface Controller):
小型で外付け部品が少ないオールインワンのマイコンチップです。

生産技術部情報システム技術グループ<西が丘庁舎>
大畑 敏美 ☎(03)3909-2151 内495
E-mail:Toshimi_Oohata@member.metro.tokyo.jp

東京照射利用研究会

当所で開催した放射線滅菌とバイオバーデン測定に関する講習会への参加者の中から放射線照射による滅菌・殺菌や高分子改質に関心のある企業22社を中心として、平成14年2月から研究会活動を開始しました。

医療用高分子材料の耐放射線性付与技術に関する講演や今回の薬事法改正に係わるガイダンスなど最新の話題提供を行ってきました。原料および製品メーカー、放射線照射受託企業と公的機関の参加により充実した内容となっています。

今後も放射線照射の産業利用の実態と導入に係わる課題を幅広く見つけ、放射線を道具として新しい製品へ、応用へと繋げるための活動を続けていきます。



写真2 東京照射利用研究会の講演会風景

生産技術部放射線応用技術グループ<駒沢庁舎>
関口 正之 ☎(03)3702-3115
E-mail:Masayuki_Sekiguchi@member.metro.tokyo.jp

クリーニング技術研究会

数年前から、従来ドライクリーニングの対象であったウール素材のスーツに、ウェットクリーニング可能なタイプが出現してきました。これを契機に、難しい仕上げ技術を向上させようと、過去に交流の機会があったクリーニング業者10社で平成14年2月に発足しました。

これまで技術面では、各企業が単独で取り組んでいましたが、素材が多様化し、クリーニングの事故も複雑になってきています。現在は、各社の洗浄や

仕上げの技術をはじめ、設備や資金に関するの情報交換が中心ですが、今後、見学会や講師を招いての勉強会なども考えています。



写真3 染色堅ろう度の実習風景

製品技術部 ネット技術グループ 墨田庁舎
中村 宏 ☎03 3624-4091
E-mail: Hiroshi_2_Nakamura@member.metro.tokyo.jp

平成15年度第2回バイオシーズ・マッピング会の開催について

東京都産業労働局では、東京大学医科学研究所にて、企業の皆様がビジネスシーズをみつける機会を提供いたします。

今回のテーマは、「ゲノムから医療・創薬へ～医科研の発信～」です。当研究所は、生命・医科学の基礎研究とゲノム医療、細胞・遺伝子治療などの先端医療開発を行っています。また、平成12年度から開始されたミレニアムプロジェクト実施の拠点としての役割も担っています。

この会が共同研究、自社製品の高付加価値化、新製品開発、新市場開拓等の一助になれば幸いです。

見学交流場所 東京大学医科学研究所

港区白金台4-6-1(地下鉄白金台駅下車)

URL: <http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imswww/index-j.html>

日 時 平成15年7月11日(金) 13:00~18:00

定 員 200名
お申込み方法 電話、FAXのいずれかでお問合せください。

お問合せ先 東京都産業労働局産業政策部企画調整課
伊 藤

TEL (03) 3620-4608 FAX (03) 3688-1454

研修・セミナー

【産業技術研究所】

繊維製品の品質評価(基礎)

近年、生活者の多様なニーズに応えた繊維製品開発とともに基礎的な繊維製品の品質評価技術が求められています。このセミナーでは、初心者を対象として繊維製品の基礎的な試験方法の実習を行います。

日 時 平成15年7月3日(木) 9:30~16:30

会 場 都立産業技術研究所(八王子庁舎)

管理棟2F大会議室

内 容

[実習]

繊維物性試験コース

繊維の物理的な基礎試験を中心に実習を行います。
(繊維の密度、引張強さ、引裂強さ、摩耗強さ等、電卓持参)

染色堅牢度試験コース

(繊維製品の耐光・洗濯・摩擦・水堅牢度試験など)

定 員 30名(各コース15名程度)

受講料 2,600円

申込期限 7月2日(水)定員を越えた場合、期日前に締め切らせていただきます。

申 込 先 都立産業技術研究所(八王子庁舎)

八王子分室 繊維物性担当

FAX (0426) 46-0790 TEL (0426) 42-2776

【城東地域中小企業振興センター】

中小企業のためのデザイン開発

マーケット分析からの製品開発事例

デザイン開発手法と機能解析からの開発事例
 既存デザイン資源を再利用したヒット商品の開発事例
 上記のデザイン作業を、現在活躍している3人のデザイナーに事例を通して紹介して頂き、自社内での開発体制の精度を高めるとともに、デザイン開発に係わる人材の育成を目的としています。

日時 平成15年6月27日(金) 13:30~16:30

場所 城東地域中小企業振興センター

費用 無料

定員 60名

デザイナー・製造業の方 必見!

申込み・お問合せ TEL (03) 6680-4631

担当: 薬師寺(やくしじ)まで

大学の研究成果を活用してみませんか?

大学、城東センターが元気のある企業のものづくり支援をおこないます。

ものづくりの明日を一緒にかんがえてみませんか?

講師 東京都立科学技術大学学長、他

(電気・電子・機械分野、他)

東京都知的財産総合センターアドバイザー

(特許等)

日時 平成15年6月24日(火) 15:00~17:00

場所 城東地域中小企業振興センター

費用 無料

定員 60名

申込み・お問合せ TEL (03) 6680-4631

担当: 森(もり)・吉川(よしかわ)まで

【皮革技術センター】

平成15年度 皮革産業技術者研修 研修生の募集

皮革産業の技術者等を対象に、将来の中堅技術者として必要な基礎知識と技術を修得していただくことを目的として、研修を行います。基礎課程1、基礎課程2、専門課程があり、コースごとに研修生を募集します。また、聴講生として単一科目だけの受講も可能です。

基礎課程1「皮革の製造」

講義・工場見学 (時間: 講義は18:15~19:45、工場見学は15:00~17:00、修了式は19:05~19:45です。)

開催月日	科目	講師
7月15日(火)	皮革の基礎知識	皮革技術センター 今井哲夫
7月17日(木)	コラーゲン・ケラチンの利用	東京農工大学 白井邦郎
7月22日(火)	原料皮	川村通商(株) 上田文律
7月24日(木)	化学の基礎	皮革技術センター 宮澤敬夫
7月29日(火)	準備作業	皮革技術センター 砂原正明
7月31日(木)	クロム鞣し	皮革技術センター 川崎 信
8月5日(火)	非クロム鞣し	日本皮革技術協会 杉田正見
8月7日(木)	再鞣	皮革技術センター 川上満和
8月19日(火)	工場見学	皮革製造工場
8月21日(木)	染色	皮革技術センター 寺嶋真理子
8月26日(火)	加脂	皮革技術センター 横川市次
8月28日(木)	仕上げ	(株)トウベ 棚橋泰美
9月2日(火)	皮の有効利用システム	昭和女子大学 岡村 浩
9月9日(火)	皮革製造のまとめ	皮革技術センター 砂原正明
11月6日(木)	修了式	

実習 (時間: 9:30~17:00です。ただし、実習日により若干異なります。)

開催月日	科目	講師
8月19日(火)・21日(木)	豚革の製造	皮革技術センター 砂原正明
8月26日(火)・28日(木)	(準備作業から仕上げまで)	" 鈴木彩子
9月9日(火)		" 川上満和

基礎課程2「皮革製品の知識と試験法」

講義・工場見学 (時間: 講義は18:15~19:45、工場見学は14:00~16:00です。ただし、11月6日は、講義が18:15~19:00修了式が19:05~19:45です。)

開催月日	科目	講師
9月11日(木)	皮革産業の動向	皮革技術センター 今井哲夫
9月16日(火)	革製品の基礎知識-靴	(株)ガルコ-ポレーション 山名正一
9月18日(木)	革製品の基礎知識-鞆	(株)吉田 吉田 滋
9月25日(木)	革製品の基礎知識-衣料	(有)プラムハウス 玉木秀幸
9月30日(火)	革製品の基礎知識-毛皮	ニチロ毛皮(株) 須田幸治
10月2日(木)	革製品の基礎知識-甲州印伝革	(株)印傳屋上原勇七 出澤忠利
10月7日(火)	革製品の基礎知識-は虫類革	全日本爬虫類皮革産業協同組合 小木曾健
10月9日(木)	皮革の試験方法	皮革技術センター 相馬英雄
10月14日(火)	革製品の品質表示	社日本皮革産業連合会 寶山大喜
10月16日(木)	繊維素材と皮革	皮革技術センター 川原井通義
10月21日(火)	皮革の消費科学	皮革技術センター 角田由美子
10月23日(木)	皮革製品のクレーム	皮革技術センター 寺嶋真理子
10月28日(火)	工場見学	クリーニング工場
11月6日(木)	皮革の特性	皮革技術センター 寺嶋真理子
11月6日(木)	修了式	

実習 (時間: 13:00~17:00です。)

開催月日	科目	講師
10月14日(火)	皮革の観察と試験方法	皮革技術センター 相馬英雄
10月16日(木)	"	" 高橋好子
10月21日(火)	"	" 東野和雄

専門課程「非クロム鞣し」

(時間：13:00～17:00です。実習が主体です。修了式は11月6日19:05～19:45です。)

開催月日	科目	講師
9月30日(火)	非クロム鞣し	皮革技術センター 砂原正明
10月7日(火)	"	" 宮澤敬夫
10月9日(木)	"	" 鈴木彩子
11月6日(木)	修了式	" 川上満和

会場 講義・実習：皮革技術センター
工場見学：都内
定員 基礎課程 各20名、専門課程 15名
受講料 無料(ただし、実習時の作業着等は個人で用意していただきます。)
申込締切 6月27日(金)
問い合わせ先 都立皮革技術センター 担当 吉田、寺嶋
〒131-0042東京都墨田区東墨田3-3-14
☎(03) 3616-1671 Fax(03) 3616-1676

未利用都有地貸付 募集中

新製品・新技術を開発する中小企業の方に、未利用の都有地を一時的に貸付いたします。賃料は通常算定の50%減額です。詳細は産業労働局HPをご覧ください。

URL <http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/>

貸付対象都有地

	所在地	面積	用途地域	賃料(年額)
1	板橋区高島平9-45	312.65㎡	準工業	429,576円
2	墨田区東向島5-35	315.99㎡	近隣商業	661,680円
3	足立区江北4-7	542.09㎡	近隣商業	536,664円
4	荒川区南千住6-68	771.74㎡	準工業	1,898,478円
5	荒川区南千住3-22	281.52㎡	準工業	518,556円
6	江東区千田22	660.05㎡	近隣商業・準工業	2,213,802円

貸付期間 1年以内、更新可で最長5年
申込期間 6月30日(月)まで
問い合わせ先 産業労働局商工部創業支援課
☎(03) 36320-4763

担当 滝本、江頭

産業交流展2003 出展企業募集

受発注の拡大、企業間連携の実現、経営革新の情報収集など、首都圏の産業を振興するため、広域連携を図りながら、中小企業の優れた技術や製品を一堂に展示する産業交流展への出展企業を募集します。

開催期間 平成15年12月16日(火)及び17日(水)の2日間
募集企業 約700社

会場 東京ビッグサイト(東京国際展示場)
江東区有明3-21-1

内容 展示のほか、東京都ベンチャー技術大賞表彰式などの企画事業を催します。

その他 募集分野、出展料など、産業交流展2003の出展募集に関する詳細な内容につきましては、広報東京都7月号に掲載しますので、ご覧ください。

問い合わせ先 東京都産業労働局商工部調整課
☎(03) 36320-4744(直通)

担当 星野、小島

2003年東京都ベンチャー技術大賞

革新技术・製品大募集

競争力ある東京の『ものづくり』を顕彰

東京都は、優れた核となる技術の下で、革新的な技術や製品開発に挑んでいる創業・ベンチャー企業を育成支援し、顕彰する「東京都ベンチャー技術大賞」を実施します。

対象 都内の創業・ベンチャー企業者

製品 革新的な技術・製品で、いずれも開発が終了し平成15年8月31日までに日本国内で販売または提供される技術・製品で商品化後5年を経過していないもの

テーマ 「競争力ある東京のものづくり」を実践する、独自性の高い技術・製品

賞 大賞には、副賞として300万円を贈呈、これ以外に優秀賞、奨励賞も設定

応募 5月29日から7月10日まで

発表 12月16日に東京ビッグサイトで開催予定の「産業交流展2003」会場で表彰式を行います。

問い合わせ先 産業労働局商工部創業支援課
☎(03) 36320-4763(直通)

担当 滝本、山中

人にやさしい技術を見つめるネットワーク

都立産業技術研究所

企業と研究所職員の協力でスタート

都内の企業で研究所のセミナーや技術支援等を受け、介護や健康に関心を持った企業が集まり、平成7年に東京都健康福祉研究会が設立されました。この研究会は、社会の変化に合った企業活動を模索していた企業と、産業技術研究所職員の有志によって設立、運営されています。

当研究会は、現在、電気応用グループをはじめとする多くの部門の職員の協力を得て活動を続けています。

高齢者に対する考え方として、介護者の負担軽減、効率の向上、さらに、個人の生き方を大切にする視点があります。最近では、諸外国で重視されている個人の「尊厳」が注目されています。

技術開発支援から実用技術研究へ

介護市場の規模拡大に伴い、会員数は最盛期には60社でしたが、介護保険の導入によって、福祉用具需要の増加は予想より少なく、会員数の減少を招いております。平成15年3月末の会員数は、33社であ

り、今後は、より「人」にやさしい発想で研究会活動を進めていくことを考えています。

実用技術研究のための具体的な手法としては、最近、特に注目されている、一対一の個人対応と言われている「One to One Marketing」の発想があります。

One to Oneの「マス・カスタマイズ」は、たとえば、車椅子の開発で、基本モジュールを用意し、個別にフィッティングすることをシステムチックに進めるための手法であり、「ラーニング・エージェント」は、利用者の欲求を学習して開発・提供しようとする手法です。

これらの実務的な手法を研究しながら、利用者へアプローチをしようと考えています。

今年度は販売（＝届けること）を基本に

会員企業では、介護に関する商品を開発し、商品をどのようにしたら販売できるかということが、昨年から大きな課題となっております。

今年度は、販売すること、利用していただくことで、会員の知恵を研究会活動に活かしていきます。

具体的には、ホームページを作成し、会員企業の紹介と技術ネットワークの構築を進め、「販売できる介護・介助・健康推進ツールの開発」を会員全員の協力のもと、推進していくことを考えています。また、情報ネットの構築を推進し、全国の研究会との協力体制の構築、販売チャネル開拓等総合的に取り組みたいと考えています。

生産技術部電気応用技術グループ <西が丘庁舎>
岡野 宏 ☎(03)3909-2151 内線498
E-mail:Hiroshi_Okano@member.metro.tokyo.jp



TECHNO TOKYO 21

2003年6月号
通巻123号

(転載・複製を希望する場合は、
創設支援課までご連絡ください。)

発行日/平成15年6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 (14) 242

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 イマイシ