

今、はじまる京野菜ネイチャーランド

京都産業21環の会では、やる気のある会員同士が一つの目的を持って集まり、連携とネットワーク形成を目的にいくつもの連携グループが活動しています。今回はその中から「食」をテーマにした京都ネイチャー倶楽部の活動をご紹介します。



京野菜カフェのご案内

「おいしいよ!私たちの京野菜」

日時●2006年11月12日(日)
AM11:00~PM4:00

入場無料

場所●京都みやこめっせ(岡崎公園)B1特別展示会場

主催●京都ネイチャー倶楽部(京都産業21環の会(KSR))

第1部

「知りたいネ!私たちの京野菜」

講演 「京野菜の魅力」

- 講師 京都府農業総合研究所 田中 敦夫氏
- 講師 「新京野菜の会」会長 石割 照久氏



第2部

「おいしいよ!私たちの京野菜」

旬の野菜 見て、触れて、香りを嗅ぐ、そして食べてみよう!!

旬の野菜直販売コーナー

売り切れ御免!!

こだわり農家さんのおいしい野菜

石割さんの畑コーナー

安心・安全を基本に、味のプロ向け提案型野菜づくりを実践。

原田さんの畑コーナー

菜の花を堆肥として使用した、安心・安全農法によるおいしい京野菜。

井手さんの畑コーナー

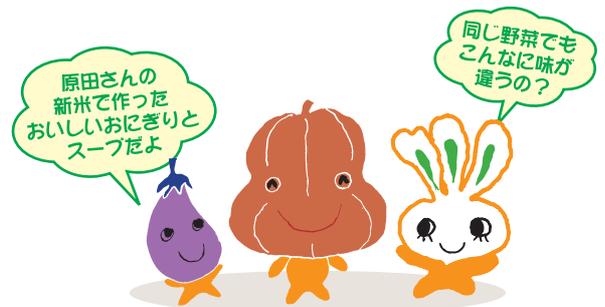
EM細菌の堆肥で育てたおいしいこだわり野菜

その他、お楽しみ野菜たちがいっぱい。



京の野菜で作った食品コーナー

- 京のおにぎり野菜スープセット(前売チケット¥500)
- 美山の平飼有精卵及びケーキ&プリン
- 生で食べればおいしさ納得!!食べ比べ試食コーナーなど



野菜を使ったアート

京都造形芸術大学 学生作品展(予定)

【お問い合わせ先】

(財)京都産業21 連携推進部 企業連携グループ

TEL:075-315-8677 FAX:075-314-4720
E-mail:renkei@ki21.jp

受発注あっせんについて

このコーナーについては、事業推進部 市場開拓グループまでお問い合わせください。

なお、あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

市場開拓グループ TEL.075-315-8590

(本情報の有効期限は11月10日までとさせていただきます)

— 本コーナーに掲載をご希望の方は、上記市場開拓グループまでご連絡ください。掲載は無料です。 —

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域 資本金 従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機-1	精密小物部品(アルミ、SUS、鉄)	汎用旋盤・汎用フライス加工	京都市上京区 1000万円 34名	汎用旋盤・汎用フライス他	1~10/lot	話合い	近畿北陸希望	20日ヶ月末20日支払、全額現金	自社にて加工できる工場を希望、運搬話合い、継続希望
機-2	自動化・省力化機械部品の切削加工・板金加工(アルミ、鉄、ステン等)		京都市南区 1000万円 15名	汎用・NCフライス、汎用・NC旋盤、MC等関連設備一式	多品種小ロット(1~100個)	話合い	近畿圏希望	月末日ヶ月末20日支払、10万円毎月120日	運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望
機-3	自動化機械のAutoCADによる機械設計		京都市南区 1000万円 15名	AutoCAD	話合い	話合い	不問	月末日ヶ月末20日支払、10万円毎月120日	運搬受注側、継続取引希望
機-4	LPガス用バーナーキャップ(真鍮)	切削加工	大阪府守口市 400万円 70名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	20日ヶ月末15日支払、手形60%120日	運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望
機-5	精密機械部品	切削加工	京都市南区 1000万円 30名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	京都北部希望	月末日ヶ月末20日支払、全額現金	運搬受注側持ち、材料支給無し、継続取引希望
機-6	精密小物部品	切削加工	京都市伏見区 500万円 18名	小物NC旋盤	10~30個	話合い	不問	月末日ヶ月末25日支払、全額現金	運搬受注側持ち、材料支給有償、継続取引
織-1	ウェディングドレス	裁断~縫製~仕上(ミシン縫製)	京都市中京区 9600万円 130名	関連設備一式	10~50着/月	話合い	不問	25日ヶ月末10日支払、全額現金	希望地不問、パターン有り、運搬片持ち、継続取引希望、内職加工先持ち企業、特殊ミシン(ロー付け)可能企業を優先
織-2	ウェディングドレス	裁断~縫製	京都市右京区 10億7159万円 230名	関連設備一式	10~50着/月	話合い	不問	月末日ヶ月末20日支払、全額現金	継続取引希望、運搬発注側持ち
織-3	ゆかた、ねまき(単衣用)、木綿・合成繊維	裁断~縫製~仕上(ミシン縫製)	京都市上京区 1000万円 8名	関連設備一式	話合い	話合い	京都・滋賀	月末日ヶ月末20日支払、全額現金	パターン有り、運搬片持ち、継続取引希望
織-4	紳士Yシャツ	縫放し	京都市下京区 300万円 6名	関連設備一式	3~6枚/lot	話合い	市内近郊	月25日ヶ月末20日支払、全額現金	材料無償支給

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主要加工(生産)品目	地域 資本金 従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-1	産業用ロボット・自動制御装置の設計~加工~組立~機械配線及び制御盤		京都府久御山町 300万円 6名	半自動溶接機、汎用フライス、2.5tフォークリフト	話合い	府内	運搬可能
機-2	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	京都市南区 300万円 5名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM1台、汎用旋盤1台他	試作品~量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能

機-3	精密金型設計製作、プレス加工(小物部品)中心に治工具、機械部品、板金加工等に入っています。	半導体関連装置部品・電機部品の精密機械加工・精密金型設計製作(アルミ、ステン、鉄、銅他)	京都府久御山町 600万円 9名	縦型MC、フライス、成形平面研削盤、自動プレス(25~80t)、縦型スケールミル、タッピング、横型タッピングボール盤、投影機、CAD/CAM他	話合い	京都府内	経験30年、お客様のニーズを取り入れた金型の設計製作から金型の部品加工また機械加工においても全て内部で行い、お客様に提供しています。
機-4	産業用機械部品の小物MC加工(溶接対応可能)、アルミ・SUS・鉄他		京都市南区 600万円 1名	マシニングセンター、NC旋盤他	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-5	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品の切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)		京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品~中ロット	不問	運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機-6	金属部品の精密切削加工(AL、SUS、SSなど)		京丹後市弥栄町 3600万円 20名	NC旋盤、マシニングセンター各10台	中~大ロット	不問	高品質、高い技術、豊富な人間性をモットーに、NC旋盤、マシニングセンターにより、車両・電機・機械など金属部品加工をしています
機-7	小物機械部品の旋盤加工、穴あけ加工		京都市山科区 個人 1名	旋盤6尺、卓上ボール盤	話合い	不問	継続取引希望
機-8	パーツ・フィーダ設計・製作	モートル式フィーダ製造	京都府宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	従来のフィーダの問題点である騒音や多品種対応など、音の静かなワークにキズを付けないモートル式パーツフィーダの製造
機-9	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、ソレノイド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、ソレノイド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	京都市下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、アプリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品)~大ロット(量産品)	不問	経験3年、部品の設計・制作の加工精度を重視し、お客様のニーズに応えるべく、スピーディーに加工・品質保証の提供を心がけています。部品の設計・制作に対応可能
機-10	ユニバーサル基板、ケース・BOX加工組立配線、装置間ケーブル製作、プリント基板修正改造		京都市伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品~小ロット	府内	経験32年。性能・ノイズ対策を考えた組立、短納期に対応、各種電子応用機器組立経験豊富
機-11	プリント基板実装		京都市山科区 1名	ボール盤、自動半田付け装置、リードカッター、クリーンコート(間欠噴霧式スプレーフラクサ式)	話合い	不問	継続取引希望
機-12	金属製品塗装	粉体塗装 焼き付け塗装	京都府宇治市 1000万円 3名	塗装ブース3500×3000×3600、乾燥炉2340×2500×1800、粉体塗装機、ホイスト、フォークリフト他	話合い	京都府南部地域・滋賀県	経験33年
機-13	精密機械部品の研磨加工(手研磨)		京都府久御山町 300万円	フラットラッピングマシン、半自動レンズ方式	話合い	不問	継続取引希望
軽-1	射出成型、直圧成型	電機、車輛、医療、精密機械、住宅等各種プラスチック	1名 京都府久御山町 1000万円	射出成型機(450t×1、300t×2、160t×2、75t×2、50t×1)、直圧成型機(100t×1、50t×2、37t×2、26t×1)	10~、10,000~	不問	多品種、少量生産、各種組立、特別管理産業廃棄物収集運搬
他-1	製品の広告、デザイン、販促、マーケティング等企画制作	パンフレット、カタログ、DM、会社案内、HP、広告企画	6名 京都市中京区 1000万円	コンピューター、レーザープリンタ、スキャナ、コピー他関連設備	話合い	不問	製品を顧客にうまくコミュニケーションするための広告デザイン&マーケティングをご提案します。
他-2	事務系プログラムソフト及びシステム構築	経理システム、在庫管理、商品管理、生産管理等	5名 京都府亀岡市 個人	コンピューター他関連設備	話合い	不問	メカトロ・自動機設計製作据付立上げまで一貫して対応、構内委託可能

お知らせ
Information

取引適正化無料法律相談のご案内

「代金が回収できない」「取引先が倒産した」「不良品の賠償問題」など取引先とトラブルが生じた場合、どう対処すればいいのか?法的にはどうなるのか?

京都産業21では、取引に関する法律問題や苦情・紛争及び経営活動で生じる様々な法的問題でお困りの中小企業の方に対し、顧問弁護士による無料法律相談を下記のとおり行っております。お気軽にご相談ください。

- 相談日 ● 毎月第2火曜日(13:30~16:00)
- 相談場所 ● 京都産業21 会議室
- お申込み ● 相談は予約制となっております。事前に下記までご連絡ください。所定の申込書をお送りしますので、相談内容を記載の上、お申込みください。

【お申し込み・お問い合わせ先】

(財)京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211
E-mail:market@ki21.jp

金属光造形複合加工で金型産業に革命を起こす 株式会社OPMラボラトリー

今回は、当センターと同じエリアの京都リサーチパーク（KRP）で創業し、業界に旋風を巻き起こしていると評判のベンチャー企業 株式会社OPMラボラトリーの森本社長にお話を伺いました。

金型製造システムの革新

金属や合成樹脂、ゴムなどを狙った形に変えていく「成形技術」の基になるのが「金型技術」。

金型は金型設計図面を作成し、母材を放電加工や切削加工した後、熱処理などを行い、仕上げ加工を経て出来



上がります。ミクロン単位の精密金型を作るため、その精度と信頼性は厳しく要求されます。このような状況に対応するため、より高精度でしかも短期間製造が可能な光造形、いわゆる『金属光造形複合加工』技術の基礎を松下電工株式会社が開発されました。

『金属光造形複合加工』とは、昇降テーブルに金属の粉末材料を供給し、レーザーによる焼結、小径工具による高速切削を交互に繰り返しながら、立体形状を造形する工法です。最下位層より造形していくので、従来工法では工具が届かない深いリブ等の電極加工が不要となり、圧倒的なスピードで、CADモデルで表現された複雑な形状の金型を作ることが可能となります。従来工法と比べて、型部の製作期間が1/3となり、コスト削減も大いに期待できるものです。

OPMラボラトリーならではの「モノづくり」

社名であるOPMラボラトリーはOne Process Machining の略で、金属光造形複合加工によりワンプロセスで複雑な形状の加工をすることを表しています。当社は世界初の金属光造形



森本社長（後列右から2人目）とスタッフの皆さん

複合加工サービスビューロとして松浦機械製作所製 LUMEX25Cを配備し、依頼された金型製作において、金属光造形複合加工のメリット・デメリットの検討を行い、最適な造形手順の提案を行っています。

また、本装置を効率よく稼働させるためのソリューションソフトである専用CAMやシミュレーションソフトの開発及び提供を行い、本工法の高度化を進めています。

特に、本工法の特徴である螺旋水管によるハイサイクル成形技術、生分解プラスチックや難成型材料に対するガスバンド効果のある多孔質造形技術についてもレーザーによる焼結技術の工夫により可能であり、実用レベルとして活用されるケースが非常に増えてきています。

夢は・・・

「顧客は無理を言う神様」「難しいものしか来ない」と、難しい注文を喜び、その実現にプロとしての意地をかける森本社長。本工法は、仕事を通じて完成度を磨いていくしかない、本年度は地域新生コンソーシアム研究開発事業での研究にも参加し、様々な企業や大学との連携を図っていく予定です。

洗練されたもの、個性があって付加価値が高いものへのこだわりを持つ京都に惹かれ、「ものづくりベンチャー」の聖地である京都で活躍する森本社長には、新加工技術やノウハウを武器に、世界に通用する新たな風を巻き起こしそうな気配さえ感じられます。

DATA

株式会社OPMラボラトリー 代表取締役 森本 一穂 氏

所在地 〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町93
 設立 平成16年9月
 資本金 97,000千円
 従業員 15名
 事業内容 金型設計・金属光造形複合加工サービスビューロ、
 金型光造形複合加工の受託研究及び用途開発ほか
 TEL 075-314-3446
 FAX 075-314-3448
 URL <http://www.opmlab.net/>

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画情報室 情報・調査担当

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-1551
E-mail:joho@mtc.pref.kyoto.lg.jp

ものづくりのエキスパートが続々と登場! ものづくりベンチャー支援セミナー

今回は、形状記憶合金の精密鑄造技術を世界で初めて確立された株式会社吉見製作所 代表取締役 吉見幸春氏の講演をご紹介します。

テーマ:「形状記憶合金の精密鑄造法～世界初の形状記憶合金脳ベラの製造を実現!～」

平成18年8月8日(火)当センター研修室にて開催。

形状記憶合金の鑄造の問題点

形状記憶合金は、「形状記憶特性」と「超弾性特性」を持っているため、携帯電話のアンテナ、めがねのフレーム、医療機器など様々な製品で活用されています。ただ、形状記憶合金は、機械加工が難しく、複雑な形状ができません。そこで、形状記憶合金の鑄造ができないかと考えました。もしそれが可能になれば、複雑な形状のものでも安価で簡単に作れ、スクラップ材も再利用できます。



形状記憶合金の特性を実演する吉見社長

ただ、問題がありました。ニッケルは重く、チタンは軽いので、溶かすと重力偏析が起こるのです。

燃焼合成法で重力偏析の問題をクリア!

ある名古屋の展示会(テクノフェア)で、鉄の隕石の鑄を取ってほしいと頼まれたのですが、酸(塩酸系)でふき取っても全く取れませんでした。そのことから、同じ鉄でもその生成過程が違えば、性質も異なるのではないかという発想に至りました。

隕石の生成過程を参考にして、成分の持つ溶解温度よりもさらに高い温度で溶かして、一挙に冷却する方法を試みました。ニッケルとチタンをそれぞれ粉末にして混ぜて、一か所点火して化学反応を起こし、形状記憶合金の溶解温度を1000℃程度超えた状態を経て、化合物を作ってみたのです。すると、この化合物を化学反応時の反応熱より低い温度で再溶解しても、化合物の変化は見られず、重力偏析が起こりませんでした。また、鑄造後も形状記憶合金の一応の特性を出すことができました。

この連続的に進行する発熱反応によってチタンニッケル合金を合成する方法を「燃焼合成法」といいます。一般の粉末冶金法では外部

加熱により合成しますが、燃焼合成法では合成時の反応熱を利用することにより、わずかな時間で反応が終了するため、不純物や組織の変動が最小限に抑えられるという特徴があります。

Ni-Ti合金のNi溶出の問題

チタンニッケル合金には、ニッケルが50パーセント入っているため、体に悪いのでは?と思われがちですが、実際は元素が規則性を持って結合している安定した金属間化合物なので安全です。ただ、現在は、厚生労働省から医療機器等への形状記憶合金の使用の認可がなかなか下りず、使用が困難な状況です。

新連携での脳ベラ開発

現在、経済産業省の新連携の認定を受けて、形状記憶合金の脳ベラの開発を進めています。脳ベラは曲げて使いますが、ステンレスや銅製のものでは、曲げたら曲がったままになり、再度使用するためには、ハンマーでたたいてまっすぐにする必要がありました。しかし、形状記憶合金にすれば、滅菌器で120℃くらいの温度にするだけでまっすぐになります。ステンレスや銅製のものでは、30回～50回しか使えませんでした。形状記憶合金にすれば、何百回も使えるようになり、コストダウンにつながります。

形状記憶合金の精密鑄造の今後の課題

現時点では、加工材に比べて機械的特性が劣るので、これから改良を加えていきたいと考えています。

特に、超音波ショットピーニングを利用し、合金の結晶粒がより微粒組織になるよう研究を進めています。

現在、形状記憶合金の釣りの製造販売を主にしていますが、釣りの顧客から、形状記憶合金を利用したいろいろな製品についてのアイデアをもらっています。新製品の開発を進めるポイントは、「人とのつながり」かもしれません。

★講演内容の詳細は、当センターHPにアップしておりますので、ぜひご覧ください。

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/kikaku/monosemi/index.html>

次回セミナー開催のお知らせ

日時: 11月2日(木) 14時～16時 会場: 当センター5階研修室

テーマ: 伸縮自在の金型「こんにやくブロック」の開発～金型交換不要の多品種混合生産を可能に!～

講師: 株式会社エナミ精機 代表取締役 江波 俊明氏

お申込・詳細は、<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/kikaku/monosemi/konnyakusemi.htm> をご覧ください。



【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画情報室 企画担当

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-1551
E-mail:monosemi@mtc.pref.kyoto.lg.jp

マイクロ・ナノ融合加工技術研究会の紹介

当センターでは、最新のマイクロ・ナノ領域における微細加工技術（半導体加工技術&精密加工技術）のシーズ発信と参加企業の固有技術の融合を図ることを目的として、「マイクロ・ナノ融合加工技術研究会」を開催しています。今年度の活動状況をご紹介します。

第1回例会（7月28日） テーマ「ナノインプリントの開発と応用」

◆「室温ナノインプリントの開発と応用」

講師 兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所 教授 松井 真二 氏

熱ナノインプリントは熱可塑性樹脂をガラス転移温度以上に昇温させ、型押しした後に冷却するため、熱によるパターン位置や線幅精度の劣化、昇温・冷却時間が長くかかるといった問題があります。そこで、これらの問題を解決する技術として開発された、スピノングラスを用いた室温ナノインプリントについてご紹介いただきました。



◆「ナノインプリント量産技術開発の最前線」

講師 SCIVAX株式会社 取締役 楠浦 崇央 氏

ナノインプリント技術において、「成型加工技術」で蓄積された技術（例えばNi電鍍技術）と最先端の「ナノテクノロジー」（例えば半導体リソグラフィ）を組み合わせることで、従来の成型加工技術では実現不可能であったアプリケーションが実現可能になりました。本講演では、自社の装置開発、材料開発、金型の製造技術開発等を含めたトータルの技術開発について、実用化に向けた取組みをご紹介いただきました。



第2回例会（9月1日） テーマ「超精密マイクロ機械加工」

◆「超精密マイクロ切削加工とナノシステムへの応用」

講師 大阪大学大学院 工学研究科 教授 竹内 芳美 氏

マイクロ加工技術として半導体関連技術が取り上げられることが多いですが、機械加工も特徴のあるマイクロ加工が可能であり、その利点も認知されてきています。講演では、切削加工からマイクロ加工へのアプローチについてご紹介いただくとともに、ナノシステムへの応用についてご提案いただきました。



◆「最新の超精密加工機とその加工事例」

講師 株式会社ジェイテクト 執行役員 渋谷 哲郎 氏

近年、光デジタル機器用レンズ等の需要は増加し、要求精度は年々厳しくなっています。これら市場要求に応えるべく、リニアモータ駆動の超精密自由曲面加工機が開発されました。本機の特性と加工事例をご紹介いただきました。



次回のご案内

- テーマ マイクロ・ナノ材料の加工と評価
- 日時 11月22日(水) 13:30～

- 講師 立命館大学 教授 磯野 吉正 氏 ほか
- 会場 当センター

※マイクロ・ナノ融合加工技術研究会の参加方法については、研究会ホームページ→<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/kenkyukai/micro/2006/index.html>をご覧ください。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術室 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:nanokakou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

低融機能性セラミックス材料の開発

～低融機能性フリットを用いた新規新岩絵具製造法の検討～

京都府中小企業技術センター 矢野秀樹／ナカガワ胡粉絵具株式会社 中川晴雄
酒井硝子株式会社 森 秀次／京都府中小企業特別技術指導員 山本徳治

1 はじめに

本研究では、従前の研究で開発した耐ガス（硫化水素）用の低融機能性フリット（特許出願済み）を用いて、同研究で明らかとなった現用の有鉛絵具との熔融特性の違いを克服するために、低融機能性フリットと絵具混合物の熔融塊（新岩）に関する新規製造法（プレス成型溶融法）を考案しました。そして、この新規溶融法が、低融無鉛機能性フリットを用いた絵画用の新岩絵具製造に有効であるか否かやその量産化方法などについて検討しました。

2 実験方法

本研究では、無鉛の新開発フリットと8種類の市販顔料を振動ミルを用いて7時間混合して、顔料配合量が20mass%、25mass%、35mass%となるようにフリット・顔料混合物試料を作成しました。次いで、この試料に水を添加して湿和し、プレス成型に供しました。水分量については、適正量を求めるため変動させました。このプレス成型で用いたプレス機は、最大加圧40tの油圧式一軸プレス機であり、適正加圧値を求めるため成型圧を変動させました。このプレス成型に用いた金型としては、その適正条件を決めるため、内径40φ×40mm金型と量産試験用の80φ×80mm金型の大小二種類のサイズの金型を用いました。フリット・顔料熔融塊（新岩）の作成には、アドバンテック東洋KS-1500加熱炉を用いました。なお、加熱温度・時間は従来絵具の製造条件である780℃・20分に統一しました。

3 実験結果と考察

内径40φ×40mmの小型試験用金型を用いたプレス成型試験結果は、表1に示すように、NO.1～4では、顔料配合量、成型圧、加圧時間をそれぞれ20mass%、1t/cm²、120secに固定し、成型水分量を7～1部に変動させて成型試料の状態を検討しました。その結果、水分量5部以上では、良好に成型できることが確認できました。NO.5～6では、顔料配合量、成型水分量、加圧時間を20mass%、5部、120secに固定し、成型圧を0.5、2t/cm²に変動させて成型試料充填に及ぼす加圧効果を検討しました。その結果、0.5t/cm²の加圧でも成型充填状態は良好でした。NO.7～10では、顔料配合量を25mass%（従来の製法では20mass%が限界）に増し、成型水分量を7～1部に変動し、成型圧を1.0t/cm²に固定して成型試料の充填成型状態を検討しました。その結果、顔料配合量20mass%と同様に水分量が5部以上で良好に充填成型できることが確認できました。NO.11～13では、顔料配合量を30mass%、NO.14～16では、顔料配合量を35mass%とし、成型水分量を5部、加圧時間を120secに固定し、成型圧を0.5、0.25、0.125t/cm²と変動させて充填成型状態を検討しましたが、その結果、成型圧0.125t/cm²でも良好に充填成型できることが確認できました。また、各プレス成型試料については、成型後、780℃で溶融しましたが、表1、写真1に示すように、溶融状態はいずれも良好であり、絵具化が可能な良好な溶融塊（新岩）を形成しました。また、量産用の大型金型でも上記と同様の良好な結果を得ました。

表1 プレス成型溶融試験条件及び試験結果

NO.	試料		成型		外観		測色結果		
	顔料配合量 (mass%)	水分 (部)	成型圧 (t/cm ²)	時間 (sec)	成型性	溶融状態	明度 L	色度 a	色度 b
1	20	7	1.0	120	良好	良好	17.8	9.9	-21.4
2	20	5	1.0	120	良好	良好	13.6	11.8	-32.2
3	20	3	1.0	120	良好(やや弱い)	良好	13.9	10.9	-30.0
4	20	1	1.0	120	良好(弱い)	良好	16.3	11.0	-29.3
5	20	5	2.0	120	良好	良好	24.3	12.9	-31.8
6	20	5	0.5	120	良好	良好	25.7	12.8	-31.7
7	25	7	1.0	120	良好	良好	26.6	13.7	-35.7
8	25	5	1.0	120	良好	良好	26.5	13.7	-36.0
9	25	3	1.0	120	良好(やや弱い)	良好	26.2	13.7	-36.5
10	25	1	1.0	120	良好(弱い)	良好	25.8	13.6	-36.0
11	30	5	0.5	120	良好	良好	26.4	12.7	-36.1
12	30	5	0.25	120	良好	良好	26.9	12.4	-35.0
13	30	5	0.125	120	良好	良好	26.6	13.6	-31.7
14	35	5	0.5	120	良好	良好	26.7	12.5	-36.8
15	35	5	0.25	120	良好	良好	27.4	12.5	-36.8
16	35	5	0.125	120	良好	良好	26.8	12.7	-37.5



4 まとめ

本研究では、従前の研究で開発した耐ガス用の低融無鉛機能性フリットを用いて、同研究で明らかとなった現用の有鉛絵具と溶融特性の違いを克服するためにフリットと絵具混合物の熔融塊（新岩）に関する新規製造法（プレス成型溶融法）を考案して、この新規溶融法が新岩絵具製造に適用できるのか否かやその量産化条件などについて検討しました。その結果、新規に考案したプレス成型溶融法が、従来の有鉛絵具の溶融特性と大きく異なる低融無鉛機能性フリット・顔料混合物の熔融塊（新岩）作成に有効であることが確認できました。

(注) 本報の新規製造法については現在特許申請中。

※研究の詳細はホームページ→<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/gihou/giho-34/giho34.htm>をご覧ください。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術室 化学・環境担当

TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497
E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

けいはんな地区において産学公連携を行う上での特徴と留意点について

けいはんな地区においては、3府県に接する地区に文系理系の数多くの学部を有する同志社大学、情報通信に強い奈良先端科学技術大学院大学、食品開発に強い奈良女子大学、人材育成の奈良教育大学、基盤工業技術に強い大阪産業大学と数多くの大学があります。それぞれに特徴的な研究分野を持ち、豊富な知的財産が論文としては世に出ています。企業の生産活動に展開されるまでには至らず、“眠れる状態”の宝が多くあるのではと考えています。この、眠れる状態を“嗅ぎ出し”、企業の生産活動の観点から必要な知的財産を取り揃えるのが「けいはんな分室」の役割です。

企業が自社製品に織り込む技術開発の形態として、企業内組織での技術開発（企業内研究所・生産工場で実施。）以外に“産学公連携による技術開発”をよく耳にすることがありますが、けいはんな分室が、企業の皆様と大学とのシーズ・ニーズマッチングを実施する上で留意している点及びその特徴についてご紹介します。

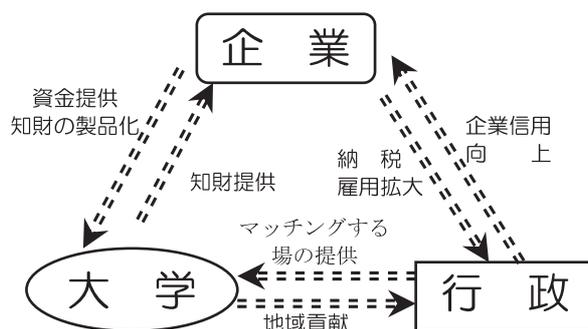
産（＝民間企業）、学（＝大学、高専など）と公（＝公設試験研究機関、国、地方自治体、商工会議所など）が、自己の事業分野における強みを生かして新技術や生産・販売ノウハウを展開し、産業化へ結びつけることが「産学公連携」と言えます。

この事業連携のメリットとして、“産”では、資金、設備、技術開発の方法、開発期間などの研究開発資源に不安がある企業においても、外部資源を活用した効率的な研究開発を進めることが可能になります。また、“学”においても、産業界のニーズを的確に反映した研究を行うことができ、開発技術の社会還元を行えるメリットがあり、“公”においては雇用の創出や経済活動の活性化により税収の増大が期待できます。

技術開発に向けた基礎的研究は膨大な費用と時間を要し、かつ、種の技術から製品に織り込める技術まで成功する確率は千に3つあれば高い方だ、と言われるので、費用と時間を費やす余力のない中小企業にとっては、産学公連携により大学や研究機関から技術移転を受けたり、休眠特許の活用などを行うことにより、不足する次世代を支える経営資源を補うことができます。

特に、国立大学が独立行政法人化され、「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」（「大学等技術移転促進法」）が平成10年8月に施行されたことにより、これまで産学公連携とは縁がなかったというような企業にとっても、先端的な技術を手に入れられる知的資源＝大学が身近なものになりつつあります。

けいはんな地区には、一つの専門技術では突出する開発力を有するベンチャー企業が多くあり、学のシーズをうまく活用して行くことが“個人商店”の形態から“多くの人が集い、生産活動を行う”企業形態へと発展を成し遂げる上で重要なきっかけとなりえます。



産学公連携の役割イメージ

ただし、企業が“知的財産”は大学などの研究機関に、事業化のスキームは“公”にすべてを頼るという姿勢では産学公連携はうまくいきません。“学”は事業化が本業ではありませんので、“学”にはないコア技術（先端的な技術とは限りません。人的ネットワークもその一つです。）を持ち、かつ、製品展開をする上で自己が抱えるであろう技術的課題を的確に予測・整理・把握し、企業自らが開発パートナーである“学”と“公”に課題を提供していくことが鍵になると考えています。

お客様相談室から＜最近の相談事例＞

中小企業と新たに起業を目指す方を対象に、経営と技術、資金調達についてワンストップの相談窓口を設けています。最近の相談事例をご紹介します。

（相談事例1）

Q 帯地製造業者ですが、近年は小売店や一般消費者を対象に、帯だけでなく着物も販売しています。顧客管理、単品ごとの製造、外注、在庫等の管理にカード型データベースソフトを使って相互に連動させて運用していますが、このシステムが着物業界の実態にあっていると評価され、取引先との間でネットワーク化しようとの話が盛り上がってきました。しかし、使用しているソフトウェアが、ウィンドウズの最新OSに対応していないので困っています。

A 実情を調査し、以下のとおりアドバイスしました。現在、運用されているシステムは経営者が何年も掛けて独力で構築されたもので、経営形態に合致した、川上から川下まで業務のあらゆる部分をカバーするシステムとなっており、これを別の汎用性のあるソフトウェアに置き換えるにはそれなりの作業量が伴い、ソフトハウスに委託すれば相当な費用がかかります。そして以後は、自社で独自に修正することが事実上不可能になります。しかし、現在使用しているソフトの最新版は、ウィンドウズ最新版に対応する可能性があるため、次のOSが普及するまでには少し時間的な余裕があるので、当センターの支援を得ながら自社で新しいソフトに置き換えることにされてはどうかとアドバイスしました。

（相談事例2）

Q 漬物製造業者ですが、センターの助言によりホームページを充実したところ、最近では食品関係の展示会でも注目を集め、食品商社や大手チェーン店等からの引き合いが増え、現状の製造能力では対応できない状況となっています。当面、現状の倍の能力に増強したいのですが、何からどう手を付ければよいのか分かりません。

A 相談者の「手作り京漬物」は、賞味期限2日間で一日の販売数量限定、欠品が出ても補充がないことを売りに、「レトルト京漬物」と差別化されています。大手の流通業者がこれを新鮮な商材と評価して引き合いの増加となっていることから、これを壊さない形での増産、流通を図る必要があると思われます。現工場を店舗に改装、経営者が製造と営業の両方にタッチすることが可能な距離に借り工場を探し、「手作り」の伝承、指導が可能な従業員を採用するとともに、権利金、改装費、設備費、当面の増加運転資金等の資金計画を立てることが必要で、利用可能な手元資金を算定し、不足分を制度融資で調達する計画とし、再度、相談に来所されるようアドバイスしました。

（相談事例3）

Q 来年の独立・起業を目指して、公的機関の実施する起業セミナー（府指定）に参加していますが、ある企業に対し、監視システムを納入する話が急に進展しました。部材調達費支払と販売代金回収の間に約1か月のタイムラグがあり、急いで創業育成融資（開業促進）で200万円借り入れたいのですが。

A 創業育成融資に限らず制度融資は、通常、融資申込から実行まで1か月程度を要します。セミナーが終了しておらず、また自己資金の手当てもないことから、現時点での利用は困難です。システム納入先企業から先に手形での支払を受け、その手形を割引くことで資金調達できないか、あるいは本人の単名手形で借り入れできないかを銀行に相談されるようアドバイスしました。

京都府からのお知らせ

*** 商工会等連携経営改革支援制度～いきいき経営改革サポート制度～ 8月1日から実施しています！**

経営基盤の脆弱な中小企業者の経営安定・発展のために、制度融資と併せ、商工会、商工会議所の継続的な経営指導を受けることにより、中小企業者自らが経営状況を把握し体質強化を図ることを目的とした制度です。

- 1 融資申込前に「事前指導」、融資実行後も継続して3年間6か月ごとに「事後指導」を受けてください。（無料で経営指導を受けられます。）
- 2 上記の経営指導を受けている方が、京都府、京都市の制度融資（中小企業再生支援融資を除く）を利用する場合、保証料率を0.1～0.3%割引きます。
- 3 申込みは商工会、商工会議所又は地域ビジネスサポートセンターへ。（会員以外でも申込み可能です。）

＜留意事項＞

- 1 経営指導を受けている方であっても、融資の申込みに当たり、金融機関及び保証協会の審査があり、ご希望に添えない場合があります。
 - 2 融資実行後の経営指導を受けない場合、以後、原則として、本制度による保証料率の引き下げは受けられません。
- ※詳細は、京都府のホームページ→ <http://www.pref.kyoto.jp/kinyu/yushi.html> をご覧ください。

* 連帯保証人要件の大幅な見直し

京都府の融資制度については、平成18年4月から原則として保証人を求めない（法人代表者の連帯保証は必要）こととしています。

* 保証料率の変更

信用保証協会の保証料については、平成18年4月から個々の中小企業者の経営状況に応じた9段階の料率体系（0.5%～2.2%）に変更されています。

なお、京都府、京都市の制度融資については、これより引き下げて実施しています。

【お問い合わせ先】

京都府産業支援センター
お客様相談室（総合相談窓口）

TEL:075-315-8660 FAX:075-315-9091
E-mail:sogo@mtc.pref.kyoto.lg.jp

通信機器の小型化とこれから

京都府中小企業特別技術指導員の秋山正博 氏(京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科教授)に上記テーマで寄稿いただきました。

1 はじめに

最近では路上、電車の中などを問わず、あらゆる所で携帯電話をのぞき込んでいる人を多く見かけます。携帯電話は様々な小型化の技術の進歩とともに、既に当たり前となっているメール機能、カメラ機能等の高機能化により急速に普及してきました。携帯電話が出始めた頃は肩掛け鞆ほどあり、通話しかできなかったことを思うと隔世の感があります。「いつでも、何処でも、誰とでも」通信できるということは通信技術の大きな目標の一つで、それに近づいてきているように思えます。もっとも受け取りたくないゴミメールが多く入ってくるのは困ったものですが、携帯電話に限らず、いまやインターネットの通信端末とも言えるパソコンの小型化、高性能化も急速に進んでいます。テレビ受像器も画面は大きく見やすくなっていますが、その他の部分は驚くほど小さくなってきています。

ではこれからもこれらの通信機器はいくらでも小さく、さらに高機能になっていくのでしょうか。もし、小型化に限界があるとすると何によって制限されるのでしょうか。このことについてハード技術の面から考えてみようと思います。

2 小型化を阻害する要因

2.1 使い勝手

小型化すると都合が悪くなるものとして、先ず考えられるのは使い勝手です。例えば携帯電話のキーパネルは小さく作ろうと思えば作れるものですが、これ以上小さくなると操作しにくくなります。従って別の入力方式、例えば音声入力にでもならない限り現在よりも大幅に小さくなることはないでしょう。また液晶画面はあまり小さくなると見にくくなります。パソコンのキーボード、モニターはかりです。このように使い勝手は小型化を制限する大きな要因となります。

2.2 LSI及びその周辺の小型化の限界

通信機器の小型化を可能にしたのは言うまでもなく半導体技術の進歩です。まず、通信機器の心臓部分を構成している半導体集積回路(ICまたは集積度の大きいLSI)の小型化について考えてみます。

通信機器では受信部と電力増幅器等の一部を除いてほとんどデジタルIC、LSIを用いて構成されています。集積回路では、用いる素子の内部の電界を一定と考えますと、素子と配線の寸法を $1/k$ にした場合には電圧と電流及び遅延時間が $1/k$ 、電力と占有面積が $1/k^2$ になるというスケールリング則に従って微細化されてきました。現在ではスケールリング則そのままに微細化を行うと素子の耐圧の低下やリーク電流等の問題が生じてくるた

めに実際のデバイスはこの法則からずれてきていますが、百万個以上のトランジスタを用いた回路を一つのチップの上に作成することも可能になっています。つまりやろうと思えばほとんど全ての電子回路を1チップ上に構成することが可能です。では今後更に微細化が進み、高集積化が進めば電子回路の部分はまだまだいくらかでも小型化できるのでしょうか。

2.2.1 パッケージ

まずICチップを実装するパッケージの問題があります。比較的規模が小さく、入出力端子数の少ないチップの場合には、チップの周りを樹脂で保護して直接基板に実装するチップサイズパッケージングという方法も使えますが、多くの機能を有する、従って入出力端子の多いLSIチップの場合にはこれらの信号線と電源線をパッケージの外に引き出す必要からパッケージの大きさがチップの大きさの何倍にもなります。

2.2.2 放熱

次に放熱の問題があります。スケールリング則に従って素子を $1/k$ に微細化した場合、同じ回路の消費電力は $1/k^2$ になりますが、この回路の占有面積も $1/k^2$ になりますので電力密度は変わりません。

通常、電源電圧は、例えば携帯器の場合であれば電池の電圧等によりある程度決まってきました。このため、電源は個々のLSIに最適な幾種類もの電源を準備するかわりに、余裕のある共通の電源電圧を使うことになり、実際の電力密度は $1/k^2$ より大きくなります。しかし回路の動作速度は k 倍になるので同じ機能であればメリットが大きくなります。しかし機器に様々な機能を要求しますと、高機能化のために様々な処理が必要となって集積度が大きくなり、全体の発熱量は増大します。またこれらの多くの機能を使う場合に、現代人はゆっくり待つことを嫌がり、すぐに結果が出ることを要求します。このため処理速度を更に上げることが必要になります。LSIに使用されている回路のほとんどは消費電力の少ないC-MOS回路で構成されていますが、この回路は動作速度に比例して電流が、従って消費電力が増加します。このため、発生する熱量は動作速度に比例して大きくなり、この放熱が重要な問題になります。最近のパソコンの速度はますます早くなってきていますが、デスクトップ型のパソコンを開けて演算処理を行うCPUのLSIを見れば放熱がいかに大変なことが分かります。LSIチップを実装した大きなパッケージに大きな金属の放熱フィンが取り付けられており、さらにこれをファンにより強制空冷する構造になっています。この全ての体積はLSIチップの体積の何千倍にもなっています。ノート型のパソコンの速度がデスクトップ型のものよりも一般に速度が遅いのは、速度を早くすればするほど電池の寿命が短くなることとともに、放熱がデ

スクトップ型に比較して悪いことによります。

1チップに全てを詰め込む代わりに、いくつかのチップに分散してやれば放熱の問題は楽になりますが、全体のサイズは大きくなります。また一つのLSIから他のLSIを回路基板上の配線を介して駆動するために、チップの中で信号のやりとりをする場合より余分の電力が必要となって、全体の消費電力は増加します。今後、LSIチップ自体の高速化、低消費電力化は更に進むでしょうが、その放熱はLSI部分の最終的な大きさを決める大きな要素です。

2.2.3 LSIの周辺回路

放熱の問題以外で機器の小型化を阻む要素としてLSIの周辺回路を考えます。LSIはその弱点としてチップの中に大きな容量のキャパシタを入れることが困難です。このためLSIを正常に動作させるためには周囲に、特に電源線には比較的大きなキャパシタを接続する必要があります。最近ではチップキャパシタも非常に小型の大容量のものが開発され、その実装のための占有面積は小さくなっていますが、LSIの集積度に比べると段違いに大きな面積を必要とします。その他必要に応じて抵抗、インダクタ等の回路部品が周辺回路として用いられ、回路基板上で配線されます。この回路基板上の配線技術も何層にも積層した多層配線基板が使用されて小面積化が図られていますが、それでも多くの信号線を引き回すにはかなりの面積が必要です。

2.2.4 信号の速度の影響

LSIとやりとりする信号が比較的低速または低周波の場合には配線密度をかなりの程度まで高密度に引き回すことができます。しかし高速のデジタル信号、または超高周波の信号の場合には配線間の漏話が問題となってくるために単に高密度に配線すればいいというものでもありません。現在 60GHz帯のミリ波をオフィスや家庭で大容量の信号の伝送に利用するための研究開発が各所で進められています。このような超高周波になると、単に接続しただけではほとんど信号が伝わりません。超高周波または超高速のデジタル信号になりますと配線にインピーダンス整合を考慮したストリップ線路等の分布定数線路を使用する必要があり、配線の密度を上げることが困難になってきます。デジタル信号の場合には超高速の直列信号を並列信号に変換して、従ってその速度を遅くして伝えることが行われていますが、そうすると信号線の数が多くなるわけで、やはり配線のために必要となる面積が増加します。

2.3 その他

通信機の場合、入出力部には通常増幅器が、無線機器ならばアンテナを通して接続されます。受信側の増幅器はその気になればLSIの中に入れ込むこともできますが、送信側で通常使用される電力増幅器は発熱量が大きいと、信号電力が大きく、周囲の回路に影響することから、近距離用で微少送信電力の機器を除いて、LSIとは別に置かれます。

通信機器はその制御、また情報の保管のために記憶装置を持っている場合がほとんどです。記憶装置は最近では半導体の不揮

発性メモリの大容量化が進んできていますが、容量が不足する場合にはメモリーカードを外部に接続したり、更に容量が必要な場合にはハードディスク等の大容量メモリを持つことになります。また通信内容を理解するためには人と装置のインターフェイスが必須です。携帯電話の場合にはマイクやスピーカー、キーパネル、液晶、最近ではカメラやその他のセンサ等がこれにあたります。更に電源が必要です。特に携帯機の場合には電池は機器の性能を左右します。これらの内、半導体メモリを除いた他のデバイスの場合は小型にすると、性能が悪くなるものがほとんどです。マイクやスピーカーは小さくなれば音質は悪くなります。カメラのレンズは小さくなれば解像度が悪くなるのは避けられません。電池が小さいと短時間しか使用できません。無線通信の場合にはアンテナが必要ですが、アンテナは波長の半分程度の大きさが基本になります。これよりも小さくするとアンテナ利得が小さくなります。このため携帯電話の内蔵のアンテナ等の非常に小型のアンテナの場合には、初段の増幅器は高感度であることが要求されます。即ち増幅器の雑音指数が小さいことが要求されます。これらを総合的に判断して大きさが決まることになります。

3 これからの小型化

以上通信機の更なる小型化を阻害する要素について考えてきました。これらのことから今後の通信機器の小型化については次のように考えられます。

- ・ LSIの高集積化、低電力化、高速化は今後も進むと考えられます。このため電子回路の部分は上述のような様々な制限はありますが、更に小型化とともに様々な機能が付加されて高機能化が進むでしょう。
- ・ 情報の入出力部分、機器と人間のインターフェイスの部分、電源等は小型化に限度があるため、性能を維持しながら大幅に小型化することは困難でしょう。
- ・ 結果として、通信機能の心臓部の電子回路部分は非常に小さくなり、その他の部分で機器の大きさが決まります。
- ・ このため、機能を単純化してほとんど電子回路で大きさが決まるような場合には非常に小型の通信機が可能になるでしょう。

いずれにしても通信機器の小型化の限界はまだ先にあり、様々な機能の超小型で便利な機器が開発されていくと思われます。それらを如何に使うか、最大の問題は我々の方にありそうです。

秋山 正博 氏 プロフィール



1970年京都大学理学部卒業、沖電気工業(株)研究開発部門において化合物半導体電子デバイス、高周波回路等の研究開発に従事。2001年より京都工芸繊維大学電子情報工学科(2006年より組織改正により大学院電子システム工学部門)教授、工学博士。

現在、高周波回路の高性能化、簡素化の研究に従事。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
産学公連携推進室 連携企画担当

TEL:075-315-8635 FAX:075-315-9497
E-mail:sangaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

行事予定表

Event Schedule



お問い合わせ先： ●財団法人 京都産業21 主催 ●京都府中小企業技術センター 主催

October 2006.10.

- 11 (水) ●山城ものづくり企業オンリーワン倶楽部 第1回テーマ研究会「市場調査」
時間：13:00～
場所：宇治市産業振興センター
- 第1回中小企業中堅管理者研修「経営における中堅管理者の役割」
時間：18:30～
場所：丹後地域職業訓練センター2F
- 12 (木) ●ビジネスブログ研究会 (KIIC会員交流事業)
時間：15:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 12 (木) ●ものづくり研修 (基礎編)
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター5F
- 13 (金) ●画像処理講座
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 14 (土) ●戦略経営研修会 (第3回)
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 15 (土) ●HTML/CSS講座
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 17 (火) ●「採用プレゼン」スキルアップセミナー (南部コース)
時間：13:00～17:00
場所：宇治市産業振興センター
- SE/システム高度化研究会「新技術利用&開発効率問題研究会」
時間：18:00～20:00
場所：キャンパスプラザ京都
- 18 (水) ●環境講演会「長野県諏訪地域に見る環境配慮型地域経営戦略」
時間：13:30～15:00
場所：京都府産業支援センター5F
- SE/システム高度化研究会「情報セキュリティ問題研究会」
時間：18:00～20:00
場所：キャンパスプラザ京都
- キラメキ交流サロン
時間：18:00～20:30
場所：ザ・ガーデン・オリエンタル京都
- 第2回中小企業中堅管理者研修「課題設定の考え方と手法」
時間：18:30～
場所：丹後地域職業訓練センター2F
- 20 (金) ●「採用プレゼン」スキルアップセミナー (市内コース)
時間：13:00～17:00
場所：ば・る・るプラザ
- 24 (火) ●表面処理技術研究会
時間：18:30～21:00
場所：京都府産業支援センター5F
- 25 (水) ●山城ものづくり企業オンリーワン倶楽部 第2回テーマ研究会「新製品開発」
時間：13:00～
場所：宇治市産業振興センター
- 第3回中小企業中堅管理者研修「課題設定の為にコーチング」
時間：18:30～
場所：丹後地域職業訓練センター2F
- 26 (木) ●第10回異業種京都まつり
時間：10:30～
場所：京都全日空ホテル
- ブログ入門講座
時間：13:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F

- SE/システム高度化研究会「品質問題研究会」
時間：18:00～20:00
場所：京都コンピュータ学院
- 28 (土) ●第1回起業家セミナー
時間：10:00～19:00
場所：京都府産業支援センター5F
- 30 (月) ●ホームページ作成講座 (初級)
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター5F
- 31 (火) ●第2回バイオ産業創成研究会
時間：13:30～16:40
場所：京都学園大学バイオ環境館 (亀岡市)
- e-ビジネス研究会 (KIIC)
時間：16:00～18:00
場所：京都府産業支援センター2F
- きょうとWEBショップ研究会 (KIIC)
時間：18:00～20:00
場所：京都府産業支援センター2F

November 2006.11.

- 1 (水) ●人材育成倶楽部 (KIIC)
時間：15:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 第4回中小企業中堅管理者研修「課題設定のためのプレゼン」
時間：18:30～
場所：丹後地域職業訓練センター2F
- 2 (木) ●ブログ講座【実践編】
時間：13:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- ものづくりベンチャー支援セミナー
時間：14:00～16:00
場所：京都府産業支援センター5F
- 5 (日) ●ホームページ作成講座 (応用)
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 7 (火) ●第5回中小企業中堅管理者研修「課題解決の手法(1)」
時間：18:30～
場所：丹後地域職業訓練センター2F
- 8 (水) ●山城ものづくり企業オンリーワン倶楽部 第3回テーマ研究会「販売促進」
時間：13:00～
場所：宇治市産業振興センター
- 京都陶磁器釉薬研究会
時間：15:00～16:30
場所：京都府産業支援センター5F
- 9 (木) ●京都品質工学研究会
時間：13:10～16:40
場所：京都府産業支援センター5F
- ビジネスブログ研究会 (KIIC)
時間：15:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 10 (金) ●生産改善倶楽部 (KIIC)
時間：18:00～20:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 11 (土) ●戦略経営研修会 (第4回)
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター2F
- 第2回起業家セミナー
時間：10:00～17:00
場所：京都府産業支援センター5F

専門家特別相談日
(毎週木曜日 13:00～16:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 お客様相談室までご連絡ください。
TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日
(毎月第二火曜日 13:30～16:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。
TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211

海外ビジネス特別相談日
(毎週木曜日 13:00～17:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 海外ビジネス・チャレンジネットワークまでご連絡ください。
TEL 075-325-2075 FAX 075-325-2075

メールマガジン「M&T NEWS FLASH」(無料)をご活用ください!

約1万5千人の方々にお読みいただいております京都府中小企業技術センターのメールマガジンは、当センターや(財)京都産業21、府関連機関が主催する講習会や研究会・セミナーなどの催し物や各種ご案内、助成金制度等のお知らせなど旬の話題をタイムリーにお届けしています。皆様の情報源として是非ご活用ください。
ご希望の方は、ホームページからお申し込みください。▶ http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/mtnews/get_mtnews.htm

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! —

京都府産業支援センター <http://kyoto-isc.jp/> 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134

財団法人 京都産業21 <http://www.ki21.jp/>
代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
北部支所 〒627-0011 京都府京丹後市峰山町丹波139-1(京都府織物・機械金属振興センター内)
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880
編集協力/ショウワドゥ・イープレス株式会社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>
代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202

