

あらゆる板金加工を一手に担う 新しい機械で立体形状の加工にも着手



田中金属工業株式会社
代表取締役 田中 宏 氏

所在地 ● 京都市南区久世築山町377番地の9
TEL ● 075-921-4622
FAX ● 075-934-6793
業 種 ● 精密板金加工

●創業からの沿革

当社は、私の父が昭和8年に大阪で創業したのが始まりです。その後、昭和23年に滋賀県大津市で田中金属工業株式会社を設立し、プレス加工を請け負ってきました。現在の久世工業団地に移転したのは昭和39年。やがてプレス加工は海外でも安価に量産されるようになり、またお客様のニーズも多品種少量生産となったことから、昭和50年頃から個別の加工が可能な精密板金加工へと移行しました。

現在は、医療機器用の精密板金加工をはじめ、各種溶接加工やフレーム加工、加工後の塗装・メッキなどの表面処理まで行っています。

●京都の板金屋として

私どもはこの業界で「板金屋」と呼ばれますが、京都には板金屋が多いですね。しかも一つの会社で、すべての加工を行うのが特長だと思います。パンチング、レーザ、曲げ、溶接などの各加工を分業されている地域も多いようですが、京都の板金屋は大体一社で担います。京都のお客様が求める多品種少量生産を短納期で仕上げるには、一社で何もかもできた方が融通がきくからでしょう。

このため当社は、この度「炭酸ガス二次元レーザ加工機」を導入しました。以前から使っていたパンチ・レーザ複合加工機が老朽化し、次にどんな機械を導入しようか思案して

いましたが、複合機にはこだわらず汎用性のある機械を選びました。

というのも最近、加工済みの製品を持ち込まれることがあり、それに対応するには立体形状のモノを加工できないといけません。

今回導入したレーザ加工機なら立体加工が可能ですし、厚い板が速くきれいに切断でき、精度もあがります。複合機の方がレーザと成形、打ち抜きが1台で効率よく加工できる品物もありますが、融通がききお客様の多様なニーズに応えるために、あえて使い勝手のいい機械を選択したのです。

●貸与制度を初めて利用

今回初めて(財)京都産業21の設備貸与制度を利用させていただきました。以前は久世工業団地の組合単位で国や府の融資制度を利用していましたが、設備の切り替えに各社の足並みがそろわなくなったので独自に制度を利用するようにと組合から京都産業21を紹介されたのです。

この貸与制度は「とつつきやすい」という印象ですね。これまでの国や府の融資制度では申し込んでから融資を受けるまで長い期間かかっていましたが、今回は素早く対応していただいたので、短期で手続きを完了することができました。固定金利も安心ですし、金融機関の借入枠が確保できることもメリットです。

新たに導入した機械は今後、金属板以外を加工する可能性も視野に入れてフル活用していきたいと考えています。



▲新しく導入された「炭酸ガス二次元レーザ加工機」

【お申し込み・
お問い合わせ先】

(財) 京都産業 21 事業推進部 設備導入支援グループ

TEL: 075-315-8591 FAX: 075-323-5211
E-mail: setubi@ki21.jp

未来ってどうなっているんだろう？

空飛ぶ車、ロボット、飛び出す映画…。
私たちの仕事は電子部品というタネを、
エレクトロニクスの世界に送り込むこと。
つまり、あなたが想像する豊かな未来を実現すること。
携帯電話、カーナビ、パソコン…。
ほら、ちょっと前に想像していた未来が、
もう今は実現されているでしょう？
私たちの創る小さな部品は、未来の始まり。
小さな部品で、エレクトロニクスの世界に
たくさんの花を咲かせていきます。



ムラタの部品が
未来を創る。

Innovator in Electronics
muRata
村田製作所

株式会社村田製作所 本社：〒617-8555京都市長岡京市東神足1丁目10番1号 お問い合わせ先：広報部 phone:075-955-6786 http://www.murata.co.jp/

露光機の技術を活かして次々に新展開！

株式会社 大日本科研

今回は、PDP(プラズマディスプレイパネル)をはじめとするFPD(フラットパネルディスプレイ)用の露光機をメインに製造し、大画面照射・均一照射・高精細・高照度を可能とする先進的・独創的な技術により、テレビ画面等の大型化に対応し、業績を伸ばしている株式会社大日本科研の岡本社長にお話を伺いました。

開発指向で独立



代表取締役 岡本 光三 氏

株式会社島津製作所の協力工場として昭和30年に創業した杉原精機製作所の中で、大企業では採算の合わない特殊なものを手掛ける開発グループができました。そして、その開発部門で独立しようということになり、当時の8名のメンバーで、昭和42年2月に株式会社大日本科研

を設立しました。

ただの精密機械や、その制御系などという装置づくりは何処でもできます。当社はちょっと違う、毛色の違うものをつくってこうと、光学技術を取り入れたものを作ってきました。当社では、オプトメカトロニクスという表現をさせていただいています。オプトというのは光です。メカは機械のことで、それに制御系のエレクトロニクスを組み合わせた言葉です。その中でも特殊なものというのが、半導体用露光機でした。露光機は、半導体や液晶パネルの基板の作製等に用いられます。「フォトレジスト」と呼ばれる感光剤を塗布したシリコンやガラスなどの基板上に、焼き付けたいパターンを書き込んだ「マスク」と呼ばれる遮光材を通じ均一平行光を照射します。半導体ウエハでは、露光したあと感光した部分を化学的に腐食(エッチング)させ、リンなどの不純物を打ち込むことにより半導体素子を形成します。

半導体用には精度が必要であり、光を縮小するために国内光学機器メーカーの投影レンズを使用していました。しかし、その光学機器メーカーがレンズだけでなく、ステッパーという縮小投影型露光装置をつくりはじめ、当社を含めた競合する会社にレンズを供給しなくなりました。海外からレンズを輸入したり、他の国内メーカーの製品を使用したりしましたが、海外からは納期が守られず、他の国内製品も十分なものではありませんでした。このように対応に苦慮しているときに、液晶画面用露光機の需要が出てきたのです。

FPD 用露光機へ転換

液晶の画面は次第に大きくなり、大型化が必要になってきました。また、カラー化に対応するために、多層焼きが必要になり、重ね合わせの精度アップが求められるようになってきました。これらに対応するため、当社では、大型

ミラー光学系を駆使した平行光による大面積照射、独自の光学設計を駆使した光学系レイアウト、独自のレンズ光学系による高照度均一照射を可能とする技術の開発・研究に取り組みました。これらの先進的・独創的な開発・研究が、大面積照射・均一照射・高精細・高照度を可能とし、これらが当社の強みとなっています。

しかし、液晶画面用露光機も大型化とともに高精度が求められるようになり、第六世代以降は対応が困難になりました。そのようなとき、M社からPDP用露光機の受注をいただきました。PDP用露光機は液晶画面用ほどの微細化は求められずに、大型化への対応を求められており、当社の特徴を活かすことができます。また、次の注文をいただけることを前提に開発をすることができましたので、大型化に伴う投資も可能でした。今ではM社の工場へ私どもが露光機を一手に納入しており、当社の主力製品となっています。大型化に対応するため、マスクを縦にすることにより、マスクのたわみを少なくした縦型の露光機を開発するとともに、PDP用大型露光機の専用工場として、平成17年には京都市伏見区横大路天王後に横大路工場を開設しました。現在では、42インチのパネルが1枚の基板で8枚とれる8面取りの露光機の製作も可能となっています。

PDPは液晶パネルと同様に、大型化、数量の伸びが予測されています。M社はPDPを製造する工場を増設予定であり、今後の受注増に期待しています。

また、有機EL(エレクトロ・ルミネセンス)は、バックライトが不要なため薄型化が可能で、次世代のディスプレイとして注目されています。画面表示のシステムは変わっても、基板をつくる技術は変わりません。当社では、この有機EL用露光機も生産しています。更に、C社とT社が合併会社を設立して開発しているFED(表面伝導型電子放出素子ディスプレイ)用の露光機も当社が担当しています。

新たな展開

MEMS(Micro Electro Mechanical Systems:微小電気機械システム)とは、半導体プロセス技術を用いて基板上に電子回路と機械機構を融合させた微細な立体構造からなるシステムです。一般的な半導体デバイスとの違いは構造が立体的であって可動部を有するという点です。現在、製品として市販されている物としては、インクジェットプリンタのヘッド、圧力センサー、加速度センサー、ジャイロスコープ、DMD(プロジェクター)などがあります。市場規模も拡大しつつあり、応用分野も多岐にわたるため期待さ

れる市場は大きいと思われます。当社では、田畑教授を中心とした京都大学との共同開発により、「移動マスクUV露光法による厚膜レジストの三次元微細加工技術」を実現し、MEMS用露光機を開発しました。京都大学の知財の活用による新たな展開です。

また、昨年の7月にアメリカの半導体開発ベンチャーのボールセミコンダクター（テキサス州、石川明人社長）とマスク不要の回路露光装置（マスクレス露光機）の製造・販売会社を共同で設立しました。この装置は、半導体レーザー光を反射し、直接回路を焼き付けるため、マスクが不要で、コストが大幅に節約できるほか、短納期にも対応しやすいとのユーザー評価の高い技術です。これも、ボールセミコンダクターの描画技術という知財を活用した新たな展開です。

企業の継承

今後、企業を継承していくためにどうしていくかが大切です。今度はこれを開発していこうといっても、中小企業では成功例が少なくなっています。やはり、お客様からこういうものができるのかとか、何かの縁があってとかというところから、露光機のコア技術を活かして展開をしてい

きたいと考えています。この様な意味でもMEMS用露光機やマスクレス露光機も上述のとおり当社の露光機技術の新たな展開の一つです。

また、製造業の基本である加工技術を忘れないために、汎用機械を設置して、少しの手直しなら自社の加工部門で対応をしています。

今は技術が急速に変化しています。業界は伸びていても、自社はついていけないということがありえます。いつもそれを危機に感じて、情報を収集・吸収し、従業員のスキルアップを図るとともに、他社から優秀なエンジニアを確保したりしています。今後も当社を伸ばしていきたいし、継続していきたいと思っています。

DATA

株式会社 大日本科研 代表取締役 岡本 光三 氏

所在地 〒617-0002 京都府向日市寺戸町久々相1番地
設立 1967年(昭和42年)2月
資本金 5000万円
従業員 150名(2006年4月現在)
事業内容 FPD(フラットパネルディスプレイ)用露光機をメインに精密機器、光学機器、計測器、理化学機器の設計・製作・販売
TEL 075-922-1146
FAX 075-931-9058
URL <http://www.kakenjse.co.jp/>

ホームページの紹介

京都府中小企業技術センターでは、昨年の11月にホームページをリニューアルしました。

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>

アクセシビリティ（高齢者や障害者を含む広範な人の利用のしやすさ）、ユーザビリティ（使いやすさ）の向上を目指して、入り口を整理して項目別にするなど、皆様の求める情報へのアクセスを容易にすることで、初めて訪れる方にも、また何度も訪れていただいている方にとってもより使いやすく、かつ分かりやすい構成となっています。

技術を中心とした各種支援業務やサービスの内容をはじめ、主催セミナーや研究会、京都経済・産業に関する動向などの情報についてご案内しています。

今後とも、新たな情報を発信し、皆様のニーズにお応えできるサイトとなるよう努力して参りますので、是非ご活用ください。

また、ご意見・ご要望等ございましたら、以下のアドレスにて、お聞かせください。

sogo@mtc.pref.kyoto.lg.jp



【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

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

ご相談ください、ハイテク技術巡回指導

京都府では、府内の中小企業が、創造的・先駆的な技術開発や製品開発等に取り組む中で起こる様々な技術的課題を解決するために『ハイテク技術巡回指導事業』を実施しています。

ご相談いただいた内容に応じて、無料で下記の特別技術指導員や大学教授などの専門家が、新規技術の導入や対象分野の最新動向、製品開発における課題の早期解決に向けて助言・指導を行います。随時受け付けていますので、お気軽にご相談ください。

平成19年度京都府中小企業特別技術指導員一覧（43名）

（順不同、敬称略）

専門分野	氏名	所属	専門分野	氏名	所属
電子工学	窪田 規	(株)日本工業技術開発研究所 代表取締役	センシング・生産技術(開発企画)	平野 正夫	リサーチデザイン研究所 所長
電気工学	雨谷 昭弘	同志社大学工学部 教授	化学(塗装)	櫻庭 寿彦	櫻庭技術士事務所 所長
電波工学・信号処理	佐藤 亨	京都大学大学院情報学研究科 教授	化学(光触媒)	安保 正一	大阪府立大学大学院工学研究科 教授
電子応用計測	竹村 孝爾	京都工芸繊維大学大学院工学科学研究科 准教授	環境工学	宗宮 功	龍谷大学理工学部 教授、京都大学 名誉教授
高周波回路	中島 将光	(元)京都大学 助教授	環境工学	武田 信生	立命館大学 エコ・テクノロジ研究センター センター長、京都大学 名誉教授
高周波・電子デバイス	秋山 正博	京都工芸繊維大学大学院工学科学研究科 教授	環境計測	川崎 昌博	京都大学大学院工学研究科 教授
光計測	北野 正雄	京都大学大学院工学研究科 教授	応用微生物	小田 耕平	京都工芸繊維大学 名誉教授
光デバイス	森本 朗裕	立命館大学理工学部 教授	食品	谷 吉樹	京都学園大学バイオ環境学部 教授
光材料加工	吉門 進三	同志社大学工学部 教授	食品	北畠 直文	京都大学大学院農学研究科 教授
機械設計(3次元CAD)	筒井 真作	キャディック(株) 代表取締役	食品(生物物理化学)	高橋 克忠	微生物計測システム研究所 代表、大阪府立大学 名誉教授
機械要素	久保 愛三	クボギヤテクノロジーズ 所長、京都大学 名誉教授	食品	早川 潔	(元)京都府中小企業総合センター 研究開発課長
機械加工	松原 厚	京都大学大学院工学研究科 教授	情報科学	湊 小太郎	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 教授
精密機械加工	垣野 義昭	垣野技術研究所 所長、京都大学 名誉教授	情報工学	杉浦 司	杉浦システムコンサルティング・インク
塑性加工	山口 克彦	京都工芸繊維大学 名誉教授	画像工学・コンピュータ法工学	藤田 和弘	龍谷大学理工学部 准教授
マイクロ加工	杉山 進	立命館大学COE推進機構 特別招聘教授	人間工学	西村 武	京都工芸繊維大学 名誉教授
無機材料(ガラス)	山本 徳治	(元)(社)大阪硝子工業会 技術顧問	工業デザイン	吉田 治英	(株)GK京都 取締役社長
窯業	浅見 薫	(元)京都市工業試験場 場長	工業デザイン	櫛 勝彦	京都工芸繊維大学大学院工学科学研究科 准教授
高温反応工学、セラミックス化学	石田 信吾	京都工芸繊維大学 名誉教授	プロダクトデザイン	塚田 章	京都市立芸術大学美術学部 教授
無機材料(ガラス)	大田 陸夫	京都工芸繊維大学 名誉教授	プロダクトデザイン・工芸	佐藤 敬二	京都精華大学デザイン学部 教授
鋳造	小林 武	関西大学化学生命工学部 教授	グラフィックデザイン	鈴木 佳子	京都女子大学短期大学部 教授
金属材料(熱処理、表面改質、粉末冶金、塑性加工等)	赤松 勝也	関西大学化学生命工学部 教授	工業所有権	間宮 武雄	間宮特許事務所 所長
表面処理	栗倉 泰弘	京都大学大学院工学研究科 教授			

【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

平成19年度製品開発支援セミナーの開催について

経済のグローバル化など産業構造の変革が進み、製造業のものづくり能力・技術開発の向上を図り、新製品・新技術開発を促進することが今までにもまして重要となっています。

当センターでは、新製品・新技術開発に利用できる各種の分析・加工機器を多数設置しており、府内の中小企業等の製品開発に積極的に活用していただけるよう「製品開発支援セミナー」を開催いたします。

CAD/CAM/CAE コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
1	7月17日(火) 13:30～16:00	3次元CAD(thinkdesign)	Thinkdesign 等のソフトウェアの基本的な操作方法習得する CAD/CAM/CAE の体験実習 (年間通じて実施、今年度2回目)
2	7月18日(水) 13:30～16:00	3次元CAD(CoCreate One Space Modeling)	
3	7月19日(木) 13:30～16:00	3次元CAM(edgeCAM)	
4	7月20日(金) 13:30～16:00	3次元CAD/CAE(COSMOSWorks)	

食品分析コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
5	7月12日(木) 13:30～16:30	高速液体クロマトグラフ	装置の原理・用途の説明、実サンプルの分析実習

環境試験コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
6	7月 4日(水) 13:30～14:30	★冷熱衝撃試験機	装置の原理・用途の説明及び操作実習

材料分析コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
7	7月18日(水) 9:00～12:00	レーザー回折式粒度分布測定装置	測定原理及び試料調整法の説明並びに粒度分布測定
8	7月18日(水) 13:30～16:30	示差熱・熱量測定装置	測定原理及び試料調整法の説明並びに材料分析
◇9	7月20日(金) 13:30～16:00	X線回折装置	測定原理及び試料調整法の説明並びに材料分析
10	7月20日(金) 9:00～12:00	蛍光X線分析装置	測定原理及び試料調整法の説明並びに材料分析
11	7月 5日(木) 13:30～16:00	フーリエ変換赤外分光分析装置	測定原理及び操作実習

表面解析コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
12	7月13日(金) 13:30～16:00	電子線マイクロアナライザー	測定原理及び操作概要説明(メーカー講師)
13	7月13日(金) 10:00～12:00	★走査電子顕微鏡	測定原理及び操作概要説明(メーカー講師)
◇14	7月 3日(火) 13:30～16:30	走査型プローブ顕微鏡(AFM)	AMFによる表面観察を電子顕微鏡等と特徴を比較しながら、測定原理及び基礎的操作方法について講習
◇15	7月 6日(金) 13:30～16:30	X線光電子分析装置(XPS)	めっき・蒸着表面の解析事例を中心に測定原理及び基礎的操作方法についての講習

電磁波シールド・吸収材料コース

番号	日 時	取扱機種	内 容
16	7月26日(木) 13:30～16:30	ネットワークアナライザ等を用いた実習	KEC法、フリースペース法によるシールド特性測定(10MHz～110MHz)、材料定数測定(1GHz～15GHz)

コンテンツビジネス基礎コース

番号	日 時	内 容
17	7月 3日(火) 10:00～16:00	【DVD-Video制作コース】 これから業務でDVD-Video制作をされる方、始めて間もない方々を対象に、業務仕様と民生仕様の違い、知っておきたい基礎技術、陥りやすいトラブルなど、DVD-Videoの仕組みを理解する為の講習と共に、実際のオーサリング作業を通してDVD-Video制作に必要な基礎技術を総合的に学ぶ
18	7月10日(火) 10:00～16:00	【簡易デジタル映像制作コース】 ブロードバンド時代に対応したコンテンツとして、新たに動画映像をホームページ制作に取り入れたい等、デジタル映像の仕組みや、ビデオ撮影から民生機器の活用まで、基礎的な映像制作を学びたい方々を対象に、安さと手軽さにポイントを置いた、簡易映像制作について、説明と実習を行う

若手技術者教養基礎コース

番号	日 時	内 容
◇19	7月 9日(月) 13:30～16:30	【知的財産基礎】 生産・開発部門の技術担当者向けに、知的財産法の基礎を事例を交えながら講習(講師:京都府知的財産総合サポートセンター 特許流通アドバイザー 田所義雄氏)
◇20	7月17日(火) 13:30～16:30	【工業デザイン基礎】 使い手は製品のどこに魅力を感じるか、そのために盛り込まなければならない機能や改良点はどこか等、工業デザインの基礎的なノウハウについて説明
◇21	7月 6日(金) 10:00～12:00	【金属材料基礎(鉄鋼材料、めっき)】 新たに関連業務に就いた方等初心者向けに基礎知識とその評価方法について講習

(注) 1 番号の欄に◇があるものは定員10名です。その他は5名です。(先着順)

2 参加費は無料で、申し込み締め切りは各コース開催1週間前です。

3 参加ご希望の方は、当センターのホームページ(<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp>)から申し込みください。

4 取扱機種の前に★があるものは日本自転車振興会の補助金により平成18年度に更新された最新鋭機器です。

【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 材料・機能評価担当

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

デザイン活用事例(コスメディ製薬株式会社)

コスメディ製薬(株)は、経皮吸収型医薬品(皮膚から薬用成分を吸収させるタイプの医薬品・いわゆる貼り薬)の開発を軸に、それらの研究用装置開発までを手がける京都薬科大学発のベンチャー企業です。今回、日々、新しい薬品の研究を行う中で改良を重ねてきたオリジナルの実験装置を製品化しようという計画が立ち上がりました。このプロジェクトに当センターが、装置の設計・製造委託先である(株)理工化学研究所と共同で開発に取り組みました。

「デザインを改良してくれと言われて、困っている。」理工化学研究所(株)から当センターに送られてきた1通のメールから今回のプロジェクトはスタートしました。もともと測定機器、分析・実験機器の開発製造が主要業務の同社は、機械設計はお手のもの。しかし、「デザイン」について、要望があったのははじめてのことでした。

要望を受けて、早速コスメディ製薬(株)、理工化学研究所(株)と当センターで、新製品デザインについて話し合いました。詳しい内容について聞いてみると、外観イメージについて特に明確な要望があったわけではなく、「競合製品と比べて見劣りする」というのがその理由とのこと。しかし、今回開発するのは研究室などで使用する試験装置。皮膚に貼り付けた薬品から、どんな成分がどれだけ透過したかを調べる、というものでした。しかも機能面では、水平型拡散セル(試料を入れる容器で、横倒しにセットすることが特長。試料面に気泡などが付かず、正確なデータが取れる)を採用するなど、他社にはない優れた特長を持ったもの。当センターでは、こういった試験装置に必要なのは「外観よりもその能力と使いやすさ」であると考え、「素直に使いやすいこと」をコンセプトとして、装置の特長を活かせるよう、デザインを進めることにしました。

まず、実際の作業状況や操作手順、実験条件などをヒアリング。その結果「実は、こんなところもちょっと不便…」という点がたくさん出てきました。使い慣れた装置は多少の不便があっても「これはこんなもの」と、見過ごしてしまうことがよくあります。しかし、いざそれを他人が使う製品として売り出そうとすれば、そういった点を放っておくわけにはいきません。不満を解消できて製造しやすく、外観に統一性のある形状とし、使用しないスイッチ類を整理。トラブルの原因となる凹凸を減らし、作業手順を増やすカバーやクリップ・ネジ類を排除した結果、当初の試作機よりも操作が簡便でシンプルな装置となりました。(写真)

次に課題となったのは、機器のシリーズとしての統一性でした。試作機にも統一のロゴマークは入れられていましたが、名刺などに使用されているものとは全くイメージが異なるうえ、印刷された場所もまちまちのため、まるで別々の装置を寄せ集めたような印象を与えるものでした。そこで、機器単独ではなく、まず企業全体としての方向性を検討し、「医療・分析機器メーカー」としての位置づけを確認、コスメディ製薬として新規にロゴマーク(下図)を作成し、各ユニットにレイアウトしました。また、このロゴをベースに、パンフレットなど印刷物に使用するもの・機器に使用するものなどバリエーションの基本となるものをつくり、今回開発した機器を始め、会社案内、名刺、ホームページなども含め、イメージの統一を図りました。

今回製作した機器は、早速展示会等でも発表され、すでに4～5社からの問い合わせがあるなど好評を得ているとのことでした。



写真



図

「EMC」って何？

○「EMC」って何？

「EMC」は、「Electro Magnetic Compatibility」の略で日本語には「電磁環境両立性」と訳されます。

電気製品が周辺に出す電磁ノイズをどれだけ抑えられるか(EMI)^{*1}と、どれだけ周辺からのノイズに耐えられるか(EMS)^{*2}の両方の性能を同時に達成させることを「EMC」と呼びます。

現在、電気製品は、ほぼ世界中でこのEMCへの適合が求められています。

日本でも、近年いわゆる「改正薬事法」により医療機器への適合が義務化されました。

では、実際どのような性能を求められているのかを順に説明します。

○「EMI」(エミッション)

まずエミッションについてですが、伝搬経路によりさらに2種類に分けられます。

空間に電波として放出される「放射性」(輻射性と表現することもあります)のものと、電源コンセント経由で他機器へ伝搬する「伝導性」のものです。^{*3}

空間放射される電波は、近くの電気機器を誤動作させないことはもちろん、電波放送や電波通信を阻害しないことが求められます。

○「EMS」(イミュニティー)

次にイミュニティーですが、エミッションで規定されている他機器からの放射性と伝導性の電磁界ノイズや無線通信電波に耐える必要があります。

また、さらに雷サージ、静電気放電などの自然現象由来のノイズに耐える必要があります。^{*4}

○規格で決められていること

これらEMIやEMSの性能を客観的に評価するため、「規格」があり、大きく分けて「試験規格」と「製品群規格」があります。^{*5}

「試験規格」は各試験の方法が定められており、「製品群規格」では、製品の種目別に必要な試験とその合否レベルが記載されています。

○今後の電気製品作り

現在、電気機器の数が多くなり、携帯電話や無線LANなどの無線通信も身近になってきました。

また、医療機器や自動車をコントロールするコンピュータなどの普及により、重大な事故に繋がる誤動作は許されなくなってきました。

今後、様々な機器が規制の対象となることが予測されますが、EMCを考慮した製品作りには技術の研鑽とノウハウの蓄積が必要ですので、早めの対応が求められます。

- * 1 「EMI」どれだけ出しているか(Interference:妨害)
「Emission:与える」とも呼ばれます。
- * 2 「EMS」どれだけ耐えられるか(Susceptibility:感受性)
「Immunity:免疫性」とも呼ばれます。
ともにEMIはElectro Magnetic(電磁)の略
- * 3 伝導ノイズには、このような電磁波ノイズの他に負荷変動ノイズとして電源高調波とフリッカーがあります。
- * 4 その他の試験については下表を参照。
- * 5 規格には、国際規格であるIECや欧州規格のEN、アメリカのFCC、日本ではVCCIとJISなど各国個別にありますが、近年統一される傾向にあります。

参考文献:「低周波のEMC 2007」

株式会社エヌエフ回路設計ブロック

「世界のEMC規格・規制」

社団法人日本能率協会

表 EMCの主な試験

伝搬経路		ノイズの種類	代表的な試験規格番号
EMI	放射性	電磁界	CISPR 11
	伝導性	雑音端子電圧	CISPR 11
EMS	伝導性	妨害電力	CISPR 14
		電源高調波	IEC61000-3-2:2005
	伝導性	フリッカー	IEC61000-3-3:2005
		無線周波数電磁界	IEC61000-4-3
	伝導性	電源周波数磁界	IEC61000-4-8
		雷サージ	IEC61000-4-5
	伝導性	FTB	IEC61000-4-4
		無線周波数電磁界由来誘導	IEC61000-4-6
	伝導性	雷サージ	IEC61000-4-5
		FTB	IEC61000-4-4
筐体	無線周波数電磁界由来誘導	無線周波数電磁界由来誘導	IEC61000-4-6
		瞬時停電・電源揺動	IEC61000-4-11
筐体	無線周波数電磁界由来誘導	無線周波数電磁界由来誘導	IEC61000-4-6
		静電気放電	IEC61000-4-2

【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 電子・情報担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497

E-mail: ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

最近の経済指標 - 全国と京都府の動き - (平成19年1月～)

～景気回復に中だるみ感がでていますが、年央から息の長い回復を期待～

景気回復を主導してきた設備投資と輸出に停滞感が出ている一方で、消費に景気を牽引する力強さは未だ見られません。全国的に鉱工業生産に中だるみ感がでていますが、特に京都府では弱い指標が目につきます。雇用については一部の業種、職種で不足感がでていっていますが、全体としては改善が足踏みしています。企業物価は穏やかな上昇を続けていますが、消費者物価の上昇は極わずかです。

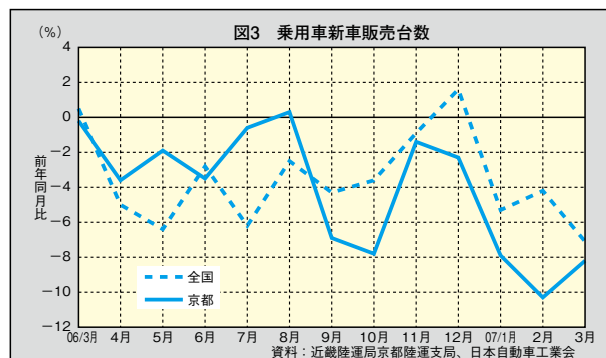
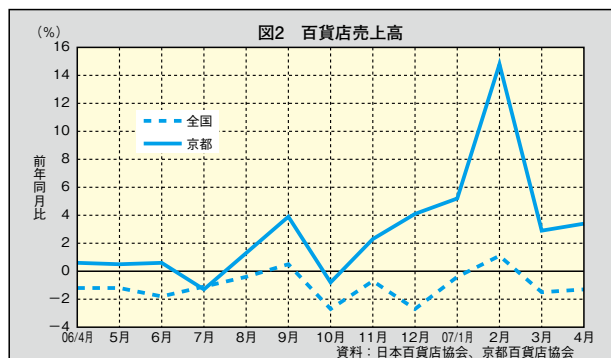
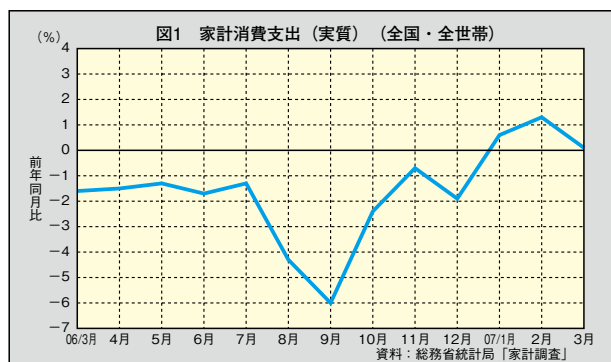
<概況>

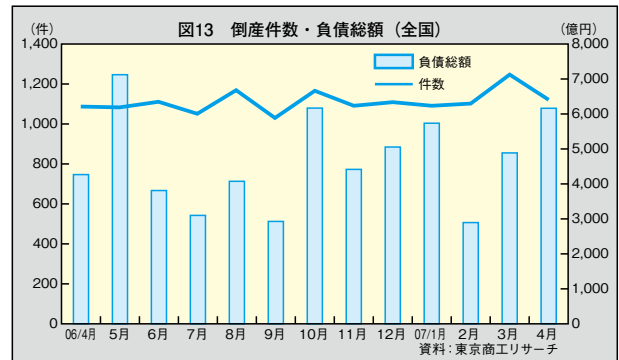
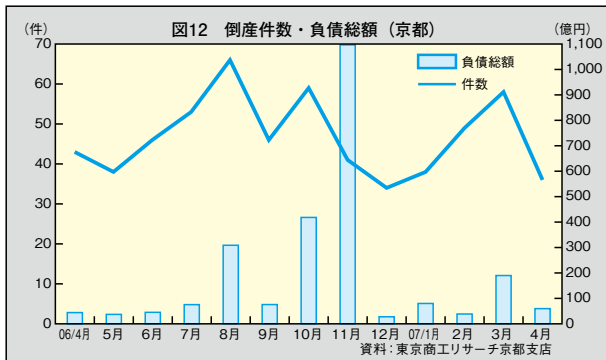
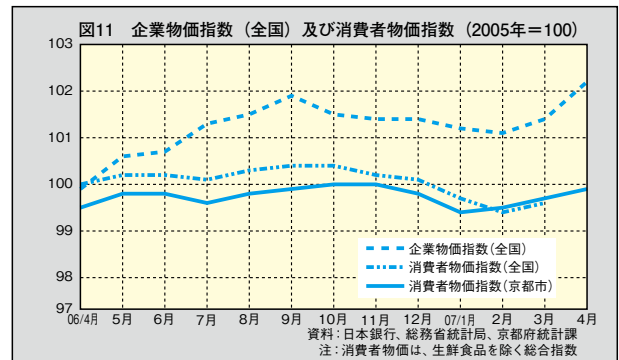
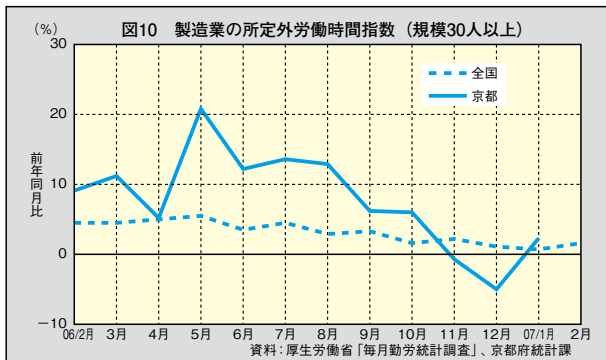
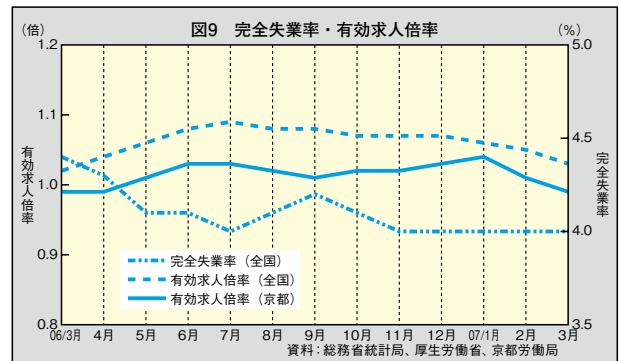
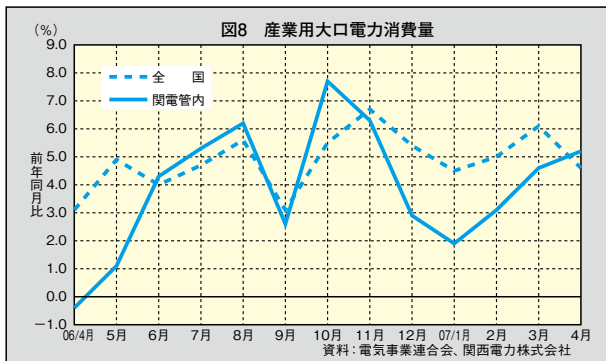
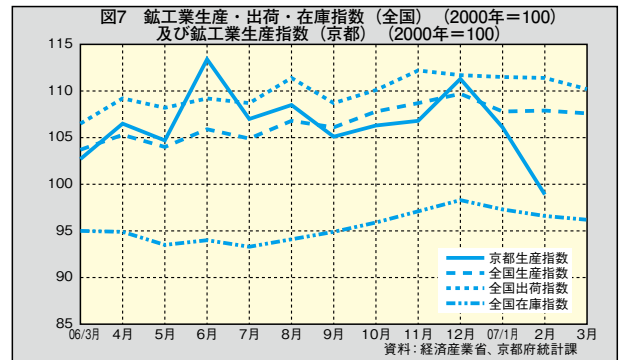
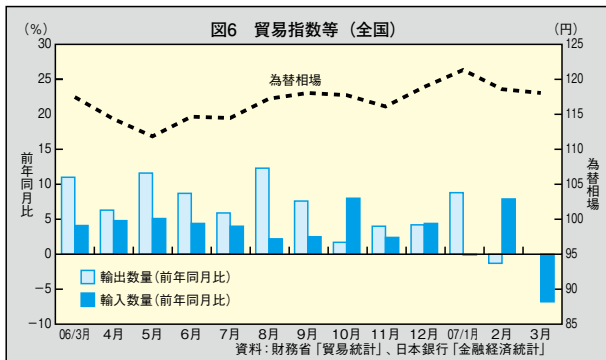
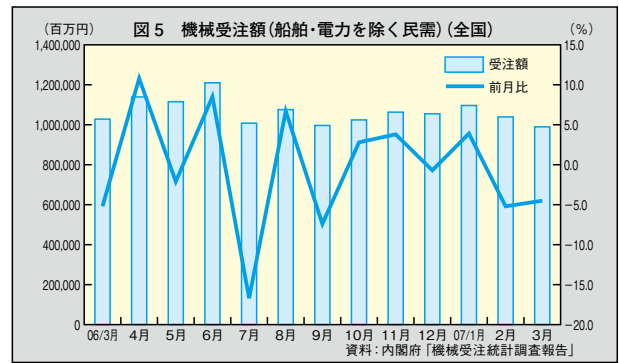
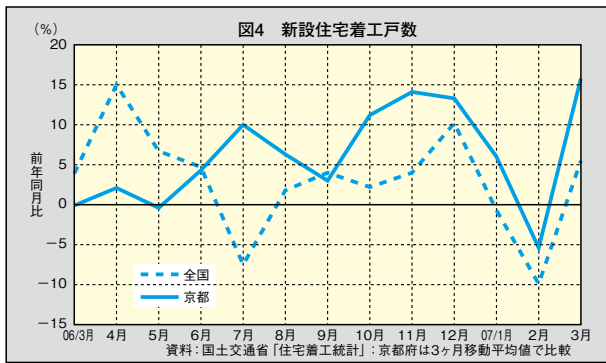
- 消費動向…家計消費支出(全国・全世帯・実質)は昨年一年間、前年同月比がマイナスでしたが、本年1月から3か月連続でプラスに浮上しました。百貨店売上高は全国的には一進一退を続けていますが、京都の売上高は昨年の11月以降6か月連続で前年同月比プラスに転じています。乗用車新車販売台数は燃料費高騰の影響もあって昨年から前年比マイナスの月が多くなっていましたが、今年に入って落ち込み幅がさらに大きくなっています。新設住宅着工戸数は月によればらつき、2月頃に落ち込みが見られたものの、全国、京都とも概ね堅調に推移しています。総じて消費動向は力強さに欠けるものの回復傾向にあるといえます。
- 設備投資…船舶・電力を除く民需の機械受注額(全国)は、一昨年6月以降は昨年9月を除いて1兆円の大安を維持して概ね堅調であったが、本年2月には前月比4.9%の減少、3月は4.5%の減少となり、ついに1兆円の大安を割り込みました。また、4～6月の見通しでは11.8%の減少となっており、景気回復を牽引してきた設備投資の先行きに慎重な見方が出ています。
- 鉱工業生産…一昨年8月以降18か月連続で前年同月比プラスを続けていた輸出数量は、今年2月にマイナス、3月はプラマイゼロで停滞しています。景気回復を主導して

きた設備投資と輸出に停滞感が出ている一方で、消費は回復傾向にあるとはいえ力強さに欠けていることから、今後の景気の牽引車が不在であるとの状況にならないか心配です。産業用大口電力消費量については、全国的には一昨年8月以降連続して前年同月を上回っています。関西電力管内についても昨年5月以降は前年同月比プラスで、産業活動が上向いていることを示しています。全国の鉱工業生産指数は昨年8月以降、多少の変動はあるものの100を上回り好調です。京都府の指数は本年1月と2月に2ヶ月連続して前月比5%程度の大幅ダウンとなり、98.9で100を割っています。

一昨年10月以降、全国の製造業時間外労働時間指数の前年同月比はプラスとなっていますが、昨秋から伸び率が鈍化しており、京都府では昨年11月、12月に2か月連続して前年比がマイナスとなっています。

- 雇用動向…全国の有効求人倍率は、一昨年12月に1を超えて以降順調に伸びていましたが、今年になって毎月、下降しています。京都では3月に1を割り込みました。順調に低下していた完全失業率は、昨年11月以降は5か月連続して4.0%に止まっています。非正規雇用の増加など雇用構造の変化に加え、全体としての雇用増加にブレーキが掛かっている状況は憂慮されます。
- 物価動向…企業物価は平成16年3月以降、38か月連続で前年比プラスとなっています。生鮮食品を除く消費者物価は、コンマ1～2%のプラスで推移していましたが、本年2月、3月には2か月連続してマイナスになりました。京都市では昨年はマイナス基調でしたが、今年は2月から3か月連続でプラスとなっています。総じて麦価は、非常に穏やかな上昇基調といえます。
- 企業倒産…企業倒産は、全国的には今年に入ってやや増加基調となっています。京都も昨年夏から大型倒産が何件か発生しており、全体として高水準な月が散見されます。





※ 経済指標の詳細データは、<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/inf/pub/pre/cre/no024/7> に掲載しています。

【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

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-1551
E-mail: kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.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合せください。

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7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、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	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 翌月末日支払、 10万円超手形120日	運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望
機-2	自動化機械のオートCADによる機械設計		京都市南区 1000万円 15名	オートCAD	話合い	話合い	不問	月末日 翌月末日支払、 10万円超手形120日	運搬受注側、継続取引希望
機-3	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	不問	月末日 翌月末日支払、 全額現金	運搬受注側持ち、継続取引希望
機-4	精密小物部品(SuS)	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 翌月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
機-5	精密機械部品(アルミ、SS、ステンレス)	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	近畿圏 希望	月末日 翌月末日支払、 振込	運搬受注側持ち、継続取引希望
織-1	ウェディングドレス	裁断~縫製~仕上	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 翌月10日支払、 全額現金	運搬片持、内縫加工先持ち企業・特殊ミシン(メローガ)可能企業を優遇
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 翌月末日支払、 全額現金	継続取引希望、運搬発注側持ち

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	各種産業用機械の製作~加工~組立~電機配線・制御盤		京都府久御山町 300万円 6名	半自動溶接機、アルゴン溶接機、汎用フライス、2.5tフォークリフト	話合い	隣接府県	1.5tトラックで運搬可能
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、板金加工等に力を入れています。	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	京都市内	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)	工作機械部品、車輛部品、油圧部品、電機部品	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12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・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		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	パーツ・フィード製造から組立て機械、電気配線まで自動機のすべてを低コストにて製作致します。
機-9	一般切削加工、ワイヤーカット加工	弱電部品のプレス金型設計製作	京都府亀岡市 個人 1名	ワイヤーカット放電加工機、立フライス盤、卓上ボール盤、成形研磨機他	話合い	不問	継続取引希望

機-10	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)、アブリケータ(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30年、国内及び海外に十数社の協力工場を含む生産拠点を持ち、お客様のニーズに応えるべく、スピーディでより低コストかつ高品質な製品の提供を心がけております。国内・海外で短期間に対応可能
機-11	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～少ロット	京都府内	経験32年。性能・ノイズ対策を考えた組立、短期間に対応、各種電子応用機器組立経験豊富
機-12	プリント基板実装		京都市山科区 個人 1名	ボール盤、自動半田付け装置、リードカッター、クリーンコータ(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-13	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、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-14	精密機械部品の研磨加工(手研磨)		京都府久御山町 300万円 1名	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
機-15	機械設計(CAD 図面作成)		京都府亀岡市 個人 3名	MicroCadam、SolidMx、オートCAD	1900円/時間以上希望	近畿府県	
機-16	アルミ材のプレス加工・板金加工～アルマイト表面処理		京都府八幡市 5000万円 30名	プレス機、深絞り用プレス、油圧プレス機、自動アルマイト処理設備一式(硫酸皮膜・修酸皮膜対応)他	話合い	不問	アルミ材のプレス加工及び板金加工～アルマイト表面処理まで全て自社工場内で行い、お客様にアルミ加工技術をご提供したいと考えております。
機-17	SUS・AL・SS板金・製缶、電子制御板等一式組立製品出荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボイラー架台等、大物、小物、設計・製造	京都府南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト2.5t2台、その他	話合い	不問	2t車、4t車輦、継続取引希望、単発可
機-18	MC、汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステンレス)	半導体関連装置部品、包装機等、FA自動機	京都市南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、汎用フライス盤、CAD他	試作品～量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
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	京都府久御山町 1000万円 6名	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
織-1	婦人服全般	仕上げ(縫製関係)、検査	京都市北区 300万円 8名	仕上げ用プレス他	話合い	話合い	
織-2	婦人服、子供服等	各種フリル取りテープ加工	京都市中京区 1000万円 2名	各種特殊ミシン他	話合い	話合い	
他-1	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	京都市西京区 個人 2名	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
他-2	製品の広告、デザイン、販促、マーケティング等企画制作、ホームページ製作、インターネット戦略	パンフレット、カタログ、DM、会社案内、HP、広告企画、DVD、ビデオ	京都市中京区 1000万円 5名	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。格段料金で早く制作いたします。お気軽にお問い合わせください。

遊休機械設備の紹介について

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合せください。
当財団のホームページにおいても掲載しています。
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

*財団は、申込みのあった内容を情報として提供するのみです。価格等取引に係る交渉は直接掲載企業と行っていただきます。

買いたいコーナー

No.	機 械 名	形式・能力等	希 望 価 格
001	ハンドリフト	メーカー不問、積載荷重200kg、リフト方式、手巻き	話合い
002	3次元測定機	国内メーカー、X=400～、Y=400～、Z=400～、公正経歴が明確である事	250万円

【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

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

日	名 称	時間	場所
June 2007. 6.			
5 (火)	●貿易実務講座 「受渡条件と保険」	13:00 ~ 16:00	京都府産業支援センター 5F
11 (月)	●京都産業21環の会 (KSR)総会記念講演会	15:00 ~ 19:00	京都全日空ホテル
12 (火)	●取引適正化無料法律 相談日	13:30 ~ 16:00	京都府産業支援センター 2F
13 19 29	●京都品質工学研究会 基礎学習会 (初心者対象)	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
29 (金)	●第 1 回創援隊交流会・ 創援隊総会	14:00 ~	新都ホテル

日	名 称	時間	場所
July 2007. 7.			
12 (木)	●京都品質工学研究会	13:10 ~ 16:40	京都府産業支援センター 5F
23 (月)	●京都陶磁器釉薬研究会	15:00 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F

☆製品開発支援セミナー(全21コース)については、16ページをご覧ください。
(いずれのセミナーも、京都府産業支援センターにおいて開催。)

お詫びと訂正

クリエイティブ京都M&T5月号 P9掲載の～めざせオンリーワン！きらりと光る企業の事業戦略～の中に誤りがございました。お詫びして訂正いたします。

誤 講師：京都試作センター株式会社取締役社長
オムロン株式会社取締役副社長 市原 達郎 氏

正 講師：京都試作センター株式会社代表取締役社長
オムロン株式会社取締役副社長 市原 達朗 氏

専門家特別相談日 (毎週木曜日 13:00 ~ 16:00)

○事前申込およびご相談内容について、
(財)京都産業21 お客様相談室まで
ご連絡ください。
TEL 075-315-8600
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)

○事前の申込およびご相談内容につい
て、(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)

○事前の申込およびご相談内容につい
て、(財)京都産業21 海外ビジネスサ
ポートセンターまでご連絡ください。
TEL・FAX 075-325-2075

インターネット相談実施中！

京都府中小企業技術センターでは、中小企業の皆様が抱えておられる技術上の課題をメール等でお答えしていますので、お気軽にご相談ください。

▶ <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/consul/consul.htm>

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
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880

編集協力／石田大成社

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
中丹技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
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