

お客様の
声野菜の切りくずをバイオ処理機で堆肥に
ゴミの扱いで会社の価値が変わる

有限会社 京都成和ベジタブル

代表取締役 新井 一成 氏

所在地 ● 京都市伏見区横大路菅本12番地の3

TEL ● 075-605-6606 (代表)

FAX ● 075-605-6608

業 種 ● 青果物卸売、カット野菜の製造・販売

●事業内容

当社は平成16年に設立しました。外食産業や冷凍食品メーカーなど業務向けカット野菜の製造・販売、産地直送の野菜を扱う「産直業務」を手がけています。設立前は、野菜のセリ人から独立して小さな青果卸業をしていたのですが、お客様からは産直野菜を扱って欲しいという要望があり、一方、仕入れ先の産地では規格外などで商品にできない野菜をうまく使えないかという要望がありました。そうした要望に応じて、カット野菜と産直業務を始めたことがきっかけになり、当社の設立に至りました。現在はネギ、キャベツ、ハクサイ、タマネギ、ニンジンを中心に月30～40t程度のカット野菜を出荷しています。

●当社の特長

生産の効率化を図るため、取引先をロットが大きい外食産業やメーカーだけに集約しました。そのため、比較的需要量が安定しており、農家をとりまとめている産地の業者さんとは年間単位やシーズン単位で契約しています。野菜は価格が不安定な商品ですが、一定の数量を一定の価格で購入するため、顧客への安定供給はもちろん、農家にとっても安定経営の基盤となっています。

また、京都有数の食品物流センター内に事業所があり、加工した野菜はそのまま冷蔵トラックに積まれ、ドア・ツー・ドアで顧客に配送されます。これは配送にかかる運賃や時間の無駄を減らせるだけでなく、生鮮野菜を扱う上で大きなメリットとなっています。

●設備貸与制度を利用して

生ゴミを堆肥に変えるバイオ処理機と消毒水生成機を導入しま

した。カット野菜というのは、青果物にあるはずの無駄をカットして可食部のみを提供することであり、当然、野菜の切りくずなどの生ゴミが発生します。1日に600～800kg、多いときは1t近くになります。もともと、ゴミのリサイクルとして畑へ戻すことに取り組んでいたのですが、以前はそのまま産地へ送り、畑にすき込むかたちで堆肥にしていました。しかし、運送費がかかる上に連作障害などの問題もあってバイオ処理機を導入することにしました。これからの時代、ゴミをどう扱うかによって会社の価値も変わります。当社のポリシーとして循環型の生産体制の確立に取り組んでいきます。

また、野菜は鮮度が大切ですが、見た目が良くても薬品にどっぴり漬けてあったというのでは間違っています。飲食店などでカット野菜を利用していただくためには、アバウトな手作業ではなく、最低限の濃度で高い殺菌効果がある消毒水生成機を使う必要があると考えて導入しました。これによって鮮度に関するクレームは40%減り、消毒原液を扱わなくても良いため労働環境も改善しました。

●今後の課題と抱負

飲食店が自前で野菜をカットする場合、切りくずが大量に出ます。ですから、チェーン展開する飲食店などでは、カット野菜に切り替えるだけでゴミの量が大幅に減るわけです。産業廃棄物に対する規制が厳しくなる中、今後はこうした視点からの営業も大切だと考えています。

また当社では、来春は新卒を採用したいと考えています。社員には、「春までに新入社員を迎えられる会社になろう」と言って意識の向上を図り、皆で業務のマニュアルや会社のルールブックづくりに取り組んでいます。この作業によって、現状の改善点も見えてきました。一時的に生産量を落としてでもきっちりと工場改善を進め、「地元・京都で一番信頼される会社になろう」という当社の大きな目標を達成したいです。



▲今回導入した消毒水生成機(上)とバイオ処理機

【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

下請
取引事業
承継労使
関係契約
相談借金
関係会社
整理

迷わずご相談ください

財団法人京都産業21顧問弁護士
ベンチャービジネス評議会委員
下請かけこみ登録相談弁護士

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

代表社員 弁護士 田中彰寿



〒604-0864
京都市中京区両替町通夷川上ル松竹町129番地
電話075-222-2405

食べる人、配膳する人の理想をとことん追求 株式会社 井上製作所

現場ユーザーの声を拠り所に、絶え間ない工夫とノウハウの蓄積で、「おいしい・使いやすい・きれい」三拍子そろった厨房設備機器づくりを手掛ける株式会社井上製作所の井上茂氏にお話を伺いました。

創業時の板金・金属加工から配膳車製造へ

元々京都市内において個人で板金加工を営んでいましたが、その後城陽市へ移り、その間株式会社にもなりました。自動販売機や工作機械などの下請けを手掛ける中、自社で何か1つの商品を生み出せないかと模索を始めました。そして、大手企業があまり参入していない、病院や福祉施設で使われる給食用の保温配膳車ならば、板金の技術を利用してチャレンジし易いということでスタートしたのが現在の我が社の発端でした。

次々に工夫・改善を重ね、付加機能を備えた配膳車

当時の配膳車はキャスター付きの、本当に運ぶだけの台車がほとんどで、入院した友人の「せめて食事が温かったら」の言葉に発想を得て、まずは保温機能を付けたのですが、夏はまだしも、冬場の場合はどうしても保温だけでは満足できる温度帯は無理だということで、温風による、保温に近い加熱も加えてスタートさせました。

次に、特に夏場の時など、デザートなど冷たいものを温めてしまうと不味いということで、保冷もできるようにしました。他社にも保冷機能を備えたものがありましたが、二つのトレイに分かれていたので、当社ではトレイの真ん中に仕切りを作って遮蔽し、一つのトレイで温かいもの、冷たいものを載せられるようにしたのです。保温は、食材が65℃から70℃前後、保冷は7℃から8℃前後の食べ頃となるように設定しています。

こうした配膳車の需要は、大勢の人に同時に食事を提供する病院や老人の福祉施設をはじめ、イベント時に対応する旅館やホテルなどからあります。20年少し前には、夕食の後の深夜食が必要な工場、1年ほど前には、多数の職員さんに食事の準備が必要な拘置所といったところからの話もありました。

20年少し前は、配膳車で競合する大手企業はほとんどなく、配膳車のような需要の場が限られた分野へは大手企業はなかなか参入しない様子でした。それが、病院・施設の処遇改善を目的にした国の助成金制度ができ、入院患者(入所者)1人につきいくらの助成が付くという情報が流れると、初めて大手も参入し始め、今では競争も激しくなっています。参入時に大手が、既に製造していた当社の商品を隅から隅まで徹底的に調べて帰られ、2～3年したら同じようなものが出てくるだろうと思っていたら、案の定、実際にモノが出てきました。

そんな状況の中で、重たい配膳車を軽く移動できないかということから、モーター、バッテリーを積んだ電動の自走式配膳車を15年ほど前に完成させました。急な発進によって、中のもの、特に汁ものなどがこぼれないようテストを重ね、制御によりゆっくり始動するスロー・スタート機能や、走行の際、ハンドルから手が離れば自動的に止まる、操作しやすい位置に設けた非常停止ボタン、何かに当たると自動的に止まるという3つの安全装置等の工夫がありました。また、後退運転時には、人、壁などの障害物をセンサー



▲代表取締役社長 井上 茂氏

で感知して音で知らせることもできるようにしました。

配膳車づくりの基本

何よりも食べる時に美味しくものができるということが基本です。食材と機械という全く別々のジャンルのものをうまくマッチングさせるためには、どういう風にして食されるか、どのように食べるものができて、どういうかたちで機械の中に入れるのかということに対するきちんとした理解と対処がなされていなければなりません。食事や食材の在り方。それを基にしなければならぬと考えています。

そのためには、こういうものができないのか、こういうものが欲しい、こんなことに困っているといった食べる側、使う側の声や意見、立場を聞いて、それを製品に反映させていく現場主義が本当に大切で、神髄はそこにあると思います。結局それが製品の開発、改良・改善の一番の近道であり、得策ではないかと思っています。

クックサーブからクックチルへ

こうしたスタンスで常にその時点で持てる技術を投入して配膳車を作り、保温・保冷で風味を損なうことなくおいしく食事が食べられ、楽に移動、配膳することができるようになりましたが、機械や食材などとは異質な別の問題がありました。朝食を提供するには、朝早くに誰かがきて食事を作る必要があり、食事の時間帯に合わせて、数時間前から作ります(クックサーブ)。病院・福祉施設であれば、365日休みなく食事を提供しなければなりません。早朝や土・日・祝日に調理の仕事をする人の雇用がなかなか確保できないのです。さらに、時間外、休日出勤には手当を支払わなければならない人件費がかさみます。ということで、困っているという現場の話はもう5年くらい前から聞いていました。

この問題を解消するのが、チルド食品とクックチルです。作られた食べ物を、摂氏0℃から3℃くらいの凍らない程度で冷蔵されたチルド食品にすることで、早朝、深夜、土・日分等の食事を最長1週間程度前に調理することもできます(クックチル)。冷凍なら1ヶ月保存できますが、風味が損なわれます。時間をかけて、多くの電気を使って1ヶ月

置く必要もない。あとは、チルドから温めて、やはり温かいものは温かく保温、冷たいものは冷たく保冷できればよい。それをする配膳車が、実はもうヨーロッパではできているんです。チルドはヨーロッパでは数段、日本より発達しています。実際日本のある社はそれを輸入して販売しています。しかし、ここに我々日本人にとって見過ごせない問題があるんです。洋食と日本食は違うんですね。パン食文化のヨーロッパでできたその製品で保温すると、ご飯がパサパサに、お粥は糊みたいになってしまうのです。

「ご飯の問題」をクリアした世界で初めての新製品を開発

我々はその問題をクリアして、日本食に合った製品を開発、製造することに成功しました。我々は和食、ご飯ものがスムーズにできるという大前提にこだわり、例えば前日ご飯ものと一緒にチルドにしてセッティングし、朝来たらホッカホカのご飯とともに全部できているという状態を実現しました。自分のところで「これならいける!」だけでは怖いので、その道の専門家を呼んで、食べてもらい、完成度に自信を深めています。



▲新製品の再加熱カート

開発では、「ここをもう少し変えよう」と、作っては潰し、作っては潰しの連続でした。今の配膳車の大きさプラス2割～3割ぐらいの大きさでまとめることを基本に床面積の縮小を追求し、病院などで導入し易いようにしました。それに電気の消費量を極力抑えることにも腐心しました。温度を上げるのに電気をドーンと使えば簡単ですが、我々はそれでは納得できません。

当社の従来の配膳車の付加的な改善ではなく、機械的には全く変わるのですが、食事の保温・保冷という機能では一つの延長ですから、今の販路をそのまま延長できます。この新製品は、据え置き本体機能部分と切り離し・移動可能なトレイセット部分を組み合わせしており、可搬部のワゴンにより軽く機動性を持つので、病院に限らず施設外で大量に作られた食事でも扱いやすくなっています。自分のところで作らなくても、他所で大量に作ってコストを下げたチルド食を持ってきて、厨房レスで給食を提供するというようなかたちも伸びていく可能性があり、これまでとは違う分野で販路を伸ばせることも期待しています。

我が社だけでなく、給食、機械、食器関係の企業も当社が実現したようなことをいろんな角度から追求しています。当社は3～4年前に開発をスタートして以来、やっと近々発売というところまでこぎ着けました。今、オンラインの新製品として市場に投入することができます。

まず、やる —当社のものづくり—

自社で一つの完成品を作るには、下請けの板金・金属加工時代とは違って、あらゆる分野の知識と技術が必要になります。それで府の中小企業技術センターにもいろいろ相

談に寄せてもらいます。当社は少数精鋭ですから、ある意味皆が何でも屋なのですが、社外の専門家や専門業者と連携を取り、集めた情報の一つずつも、一つのかたちにしていく上で大切だと思います。社外での技術・知識習得のための機会に割く時間は、正直言ってあまりありません。見よう見まねで、とりあえずいろんな人を巻き込んで、人海戦術でやっているのが現実です。知識を得てから、というのはそのためにずいぶん時間がかかります。だから、まず、やる。ああだ、こうだと考えてる前に、まず一度作ってみる。かつての板金の技術が生きてきます。また、小規模ゆえに、即実行に移せます。とりあえず一時的にかたちにすることができて想像もつくし、悪いところがあったら後で変えていく、後で合わせて軌道修正していきます。ずいぶん現実的なやり方で、遠回りに見えるけれども、それが一番近道になっている気がします。

独自の技術で、新製品を京都発全国へ発信

ゆとりと良い環境のもとで物事を考え、研究開発型企業にシフトしていこうと、城陽市からけいはんなへ移って6年になります。落ち着いた研究開発に取り組む計画ではいたのですが、実際のところ無我夢中でバタバタと追われてしまいました。でも、今回、新製品を出せるということは、少し落ち着いてきたことの現われかもしれません。新製品については、製造、販売に力を注いで、一気にやりたいと思っています。私も目一杯全国を飛び回るつもりです。この地へ来て、第1弾の新商品ですから、ぜひとも成功させる決意です。「顧客に優越感を与える魅力的な製品を提供し、製品は業界のトップレベルをめざし、安全かつ環境にも優しい品質を提供する」との当社のモットーに沿った、皆に喜んでもらえる商品として世に送り出していきたいと思っています。



▲けいはんな学研都市内にある本社

DATA

株式会社 井上製作所

代表取締役社長 井上 茂氏

所在地 〒619-0238 京都府相楽郡精華町精華台7-4-3

創業 1972年

事業内容 厨房設備機器(保温・保冷配膳車、保温・保冷库、給食事業向け配送用コンテナ等)の製造、販売

営業所 仙台、東京、京都、九州

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画連携課 情報・デザイン担当

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-9497

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

平成22年度京都府中小企業技術センター 研究発表会

京都府中小企業技術センターでは、企業の皆様や大学等と連携を図りながら、研究開発や調査研究に積極的に取り組むとともに、その成果の活用により、新製品開発、新産業育成が図られるよう努めております。今回は、「京都府中小企業技術センター技報 No. 38」(下段参照)に掲載した研究成果を中心に発表するとともに、ハードロック工業(株)代表取締役社長 若林克彦様の特別講演も予定しております。ふるってご参加ください。

日 時 9月30日(木) 13:30 ~ 17:00

場 所 京都府産業支援センター 5階研修室

* 北部産業技術支援センター・綾部 2階研修室
丹後・知恵のものづくりパーク B棟研修室 に同時ライブ中継

参加費 無料

申込み 下記お問い合わせ先までお願いします。

時 間	内 容		テーマ	
13:30～13:35	開会挨拶			
13:35～14:35	特別講演		「世界が認めた最も安全な緩み止めナット～ものづくり開発の秘訣～」	ハードロック工業(株) 代表取締役社長 若林克彦 氏
14:35～15:05	委託研究発表		新規無機硬化体の合成とその応用	京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 准教授 塩野剛司 氏
15:05～15:20	企業による共同研究発表		卓上型マイクロX線分析・透過装置の開発	(株)エックスレイプレジジョン 代表取締役社長 細川好則 氏
15:35～16:40	職員による研究発表	材料・計測評価	①連続高速圧縮成形法(R法)による絵画用無鉛絵具に関する研究(Ⅱ)	矢野副主査
			②環境対応型熱電変換素子材料の廃熱利用可能性について	坂之上主任研究員
			③X線を用いた工業材料の状態別定性・定量の利用に関する研究(Ⅱ)	宮内主任
			④画像測定機の測定精度に及ぼす被測定物と測定条件の検証	中西副主査
		バイオ	⑤新規有用微生物の探索に関する研究(Ⅱ)	浅田副主査
		電子	⑥電源周波数磁界印加アンテナの試作	中山副主査
		情報・デザイン	⑦画像処理による繊維付着汚れの鮮明化装置の開発	桶谷主任研究員
			⑧ブルーレイディスクによるハイビジョン会議アーカイブシステムの検討	松井主任研究員
16:40～17:00	ポスターセッション		当センターの研究等について、ポスターで紹介し、質疑応答をいたします。	

※ 研究発表会の開始前(12:30~13:15)に施設見学を行います。(12:25に1階エントランス集合、予約制)

お知らせ

京都府中小企業技術センター技報No.38を発刊しました

京都府中小企業技術センターでは、この度、平成21年度に取り組んだ研究開発等の成果をとりまとめた報告書を発刊しました。これは、取り組んだ成果を中小企業の方々に公開し、技術課題の解決に役立てていただくとともに技術移転の促進を目的とするものです。今年は、12テーマの研究成果を公開しました。

※詳細はホームページでご覧いただけます。

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/inf/cen/pub/gih/no38>

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画連携課 企画・連携担当

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

幾何公差

寸法公差は大きさを決めるパラメータであり、形状を決めるパラメータが幾何公差です。

寸法公差の指示だけでは図面の解釈にあいまいさが残るため、欧米における精度情報の主流は幾何公差になっています。しかしまだに日本では、寸法公差が精度情報の主流です。

これは、設計者の描いた図面に不備があっても、日本の加工者が設計者の設計意図を推測して、職人技でより精度の高い部品を作り、それなりの形状誤差が保たれていたため、設計者に幾何公差の重要性が浸透してきませんでした。しかし日本国内で加工していた場合には問題にならなかったことが、海外では図面に描かれたことしか行ってもらえず、とんでもない製品(部品)ができてしまうことになります。

そのためこれからは、従来の寸法公差中心図面ではなく、寸法公差と幾何公差を適切に記入した図面を作り、あいまいな解釈が残らないようにする必要があります。そこで、設計意図を表し切れていない事例を紹介します。

【例1】寸法公差の指示だけでは、形状偏差を規制できない

『図1』のように寸法公差のみを指示した場合、長さ寸法公差は形体の実寸法(2点測定による)だけを規制し、その形状偏差は規制しません。そのため『図2』のように、どこを測定しても真円と同じように同じ寸法になる定幅図形でも寸法公差内には収まっていることになります。

設計意図を明確に示すためには、「真円度(図3)」を併せて図示するか、『普通幾何公差“JIS B 419”』を適用することを記述する必要があります。

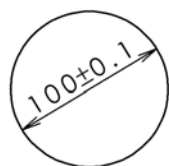


図1 寸法公差

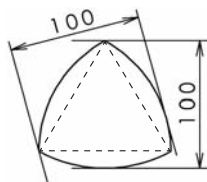


図2 ルーローの三角形

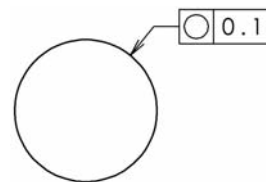


図3 真円度

【例2】離れた形体に対する公差域(平面度)の適用

『図4』の指示では、『図5』のように独立して「平面度」を指示していることになり、2つの平面を合体して考えた場合は、緑の破線のように「0.1」よりも大きな平面度になっている可能性があります。

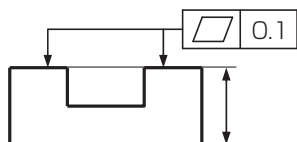


図4 離れた形体に同じ公差値を適用

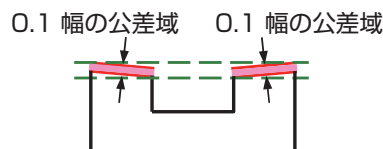


図5 離れた形体に同じ公差値を適用

複数の離れた形体に対して1つの公差域を適用する場合は、『図6』のように公差記入枠内に「CZ」を記入する必要があります。「CZ」は共通公差域(Common Zone)を意味しています。

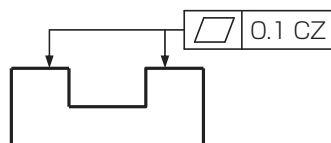


図6 離れた形体に1つの公差域を適用

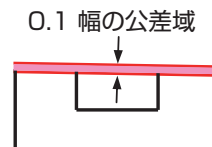


図7 離れた形体に1つの公差域を適用

複数の平面に対して1つの公差域を適用する必要がある場合でも、『図4』の指示で複数の平面を1つの公差域で指示をしていると勘違いしている設計者がおられるかもしれません。そのためか、当センターに持ち込まれる測定依頼案件では「CZ」が記入された図面を見たことがほとんどありません。

幾何公差には、「形状公差(真直度・平面度・真円度・円筒度・線の輪郭度・面の輪郭度)」、「姿勢公差(平行度・垂直度・傾斜度・線の輪郭度・面の輪郭度)」、「位置公差(位置度・同心度・同軸度・対称度・線の輪郭度・面の輪郭度)」、「振れ公差(円周振れ・全振れ)」があり、内容が多岐に渡っているため、幾何公差に関する資料を参考にされることをお勧めします。

※ 参考資料:大林利一著「幾何公差ハンドブック」、山田学著「図面って、どない描くねん! LEVEL2」ほか

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術課 材料・機能評価担当

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

中小企業ものづくり力向上講座

生産現場でものづくりに従事する者にとって、時代の要求に合った「新製品開発」、「品質管理」、「製品設計」、管理の基本となる「5S活動」、生産のリードタイムを短くする「IT導入・活用」などの知識を習得することは、加工技術・技能を修得することと同様に必要なことです。本セミナーは、以上の考え方のもとに中小企業における製品開発力、生産管理力、信頼性の向上を図るために、ものづくりに携わる人材の育成講座として、京都府中小企業技術センター中丹技術支援室において、6月18日から7月23日までの間、5回シリーズで「中小企業ものづくり力向上講座」と題して開催しました。受講者は延べ142人でした。



第1回 「新製品開発」 6月18日(金)

講師 (有)坂井経営技術研究所 坂井 公一 氏

新製品開発の事例として、携帯電話、薄型テレビなど身近なものから、クラウドコンピューティング、スマートグリッド、高速鉄道などに及ぶ大規模インフラシステムまで取り上げて、①電子機器分野の新製品開発動向 ②新製品を造る技術の革新 ③新製品開発における安全基準 ④新製品開発に不可欠な知的財産権 ⑤新製品を売り切るマーケティングなどについて解説がありました。世界標準を取る上での、日本における「新製品開発」の現状と課題がよく理解できました。

第2回 「品質管理」 7月2日(金)

講師 (有)長田経営研究所 長田 徹 氏

品質管理の歴史的経緯を知り、「品質管理とは何か」その本質的な意味について学ぶとともに、品質管理の進め方として、①PDCAを回す。②品質はプロセスで作り込む。③問題発生時には迅速な応急対策を施し、並行して歯止め策を考え再発防止を図る。④品質管理はデータで語る。そのためにはQC7つ道具や統計的手法が有効であることなどを学びました。QCサークル活動など小集団活動の衰えが危惧されている昨今、「日本の誇りは現場力!」であるとの激励を受けました。

第3回 「製品設計」 7月9日(金)

講師 (有)テクノ・コンサルティング 藪野 嘉雄 氏

重大事故の発生状況、製造物責任(PL)法による訴訟例、製品安全4法などの解説があり、「製品設計」でまず重要なことは安全設計であることを学びました。PL法、ISO9001の時代に、ものができてから検査、評価しているのではすでに遅い、なるべく源流管理で抑えていくべきだとの考えのもと、効果的なデザインレビュー(DR)についても学びました。DRのための基本技法としてはFMEA(故障モードと影響解析)、FTA(故障の木解析)などの手法を作表方法とともに学びました。

第4回 「5S活動」 7月16日(金)

講師 (有)テクノ・コンサルティング 藪野 嘉雄 氏

5Sとは整理・整頓・清掃・清潔・躰のことであるが、「5S活動」はその効果を定量的に把握できないためにややもすると観念論に陥りやすい。しかし「すべての活動のベース」であり、企業体質強化の基礎活動として実践することが重要であること。①整理:不要品の一掃と発生源対策、②整頓:スッキリ職場づくりと機能的な置き方、③清掃:クリーン化、④清潔:目で見える管理と色彩管理、⑤躰:規律ある職場づくり、これらについて、その考え方と具体的な実践方法について学びました。

第5回 「IT導入と活用」 7月23日(金)

講師 (有)田村システム研究所 田村 順造 氏

IT社会に組み込まれている現代、企業が生産性を向上させるためにITを活用できるようにすることは必須の条件である。しかし、ITシステムを導入する以前に、ITシステムについて理解し、それにふさわしい「仕事の仕組み作り」をしなければならないことを学びました。ITシステムの概念理解のために、LAN・WAN・インターネットなどのネットワーク、あるいは端末の入出力装置、生産管理のためのデータベースや開発・設計のものづくり現場で使われるCAD・CAMなどのアプリケーションについて、その基礎を学びました。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
中丹技術支援室

TEL:0773-43-4340 FAX:0773-43-4341
E-mail: chutan@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都発明協会行事のお知らせ(9～10月)

京都発明協会は、中小企業の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に、無料相談事業、講習会、セミナーなどの事業を中心に、中小企業の支援を行っています。

無料発明相談 弁理士や企業知財OBの相談員が皆様の特許、実用新案、意匠、商標のご質問にお答えします。

時間帯	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
9:30～12:00	相談員	相談員	—	相談員	相談員
13:00～16:30	相談員	相談員	弁理士(*)	相談員	相談員

(休日:土・日・祝日及び年末年始)

場 所:京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センタービル2階)

・予約制ですので、必ず事前にご予約ください。相談時間は30分間です。

・相談のご予約は、電話:075-315-8686まで「発明相談」とお申し出下さい。

*:水曜日の相談は下表の弁理士が担当します。

9月 1日 弁理士 大西 雅直 氏	10月 6日 弁理士 大西 雅直 氏
9月 8日 弁理士 浦 利之 氏	10月13日 弁理士 福本 将彦 氏
9月15日 弁理士 福本 将彦 氏	10月20日 弁理士 上村 喜永 氏
9月22日 弁理士 上村 喜永 氏	10月27日 弁理士 廣瀬峰太郎 氏
9月29日 弁理士 廣瀬峰太郎 氏	

無料出願相談 特許、実用新案、意匠、商標の出願手続や、インターネット出願のご相談に対応します。

日 時:毎週 月曜日～金曜日(休日、祝日を除く) 事前予約制です。

場 所:京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センタービル2階)

相談時間帯:9:30～12:00 & 13:00～16:30

申 込 み:事前に京都発明協会宛、「出願相談」である旨、電話でお申し出下さい。

電話:075-634-7981

府内巡回無料相談 弁理士が府内の商工会議所・商工会等で出張無料相談を開催します。お近くの方は是非ご利用下さい。

日 時	場 所	相 談 員
9月17日(金) 13:30～16:30	けいはんなプラザ ラボ棟 申込み:TEL 0774-95-5028 住所:京都府相楽郡精華町光台1-7	弁理士 佐藤 明子 氏
10月15日(金) 13:30～16:30	舞鶴商工会議所 申込み:TEL 0773-62-4600 住所:京都府舞鶴市浜66	弁理士 浦 利之 氏

(相談時間は、30分以内とさせていただきます。)

特許情報活用支援アドバイザーによる無料相談

—特許電子図書館(IPDL)を利用して特許情報の検索方法(検索のデモンストレーション)やその活用に関する相談に応じます。

日 時:毎週 月曜日～金曜日(休日、祝日を除く)

場 所:京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センタービル2階)

相談時間帯:9:30～12:00 & 13:00～16:30

申 込 み:事前に京都発明協会宛、「特許調査」のご相談である旨、電話でお申し出下さい。

電話:075-315-8686

特許流通アドバイザーによる無料相談

—保有する特許を移転・譲渡したいと思っている方、また他者が保有する特許を活用して事業展開・技術改善したい方、のご相談をお受けします。

日 時:毎週 月曜日～金曜日(休日、祝日を除く)

場 所:京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センタービル2階)

相談時間帯:9:30～12:00 & 13:00～16:30

申 込 み:事前に京都発明協会宛、「特許流通」のご相談である旨、電話でお申し出下さい。

電話:075-326-0066

そのほか、京都発明協会では様々な講習会・セミナーを開催しています。京都発明協会のホームページをご覧ください。

URL:<http://www4.ocn.ne.jp/~khat8686/>

【お問い合わせ先】

(社)発明協会京都支部
京都発明協会

TEL:075-315-8686 FAX:075-321-8374

E-mail: hatsumein@ninus.ocn.ne.jp

身近な電波といくつかの話題

京都府中小企業特別技術指導員の島崎 仁司氏(京都工芸繊維大学)に上記テーマで寄稿いただきました。

電波の利用

電波は我々の周りで色々な用途に利用されています。まずは情報を載せて運ぶということ。これはすぐに思いつくところではテレビ・ラジオなどの放送、携帯電話が挙げられますが、その他にも無線LANや、屋外に出ればETC（電子式料金自動収受システム）、無線方式バスロケーションシステム(京都市営バスなど)というものもあります。ICOCAやPiTaPaなどでお馴染みの非接触ICカードも電波で通信を行っています。

次にエネルギーを運ぶという用途があります。先述の非接触ICカードは電池不要ですが、カード内の回路を動かせるために信号だけでなく電力も無線で供給しています。また、マイクロ波を使って送電線無しに遠方へ電力を送るといった研究が続けられています。電子レンジはマイクロ波を使って食品を加熱するものですが、家庭用以外でも、また食品に限らず加熱、乾燥、加工などの工業応用として電波は使われます。さらに、癌の温熱療法といった医療応用もあります。

また、計測・測定に使われています。カーナビでも一部利用するGPSは通信とも計測とも言えますが、船舶レーダーや雨雲の動きを観測する気象レーダーはまさに電波の波動としての性質を利用したものであり、他にも移動体検知センサー、自動車衝突防止用ミリ波レーダーがあります。

他にも電波が使われていることを知らずにいるもの、あまりに身近過ぎて使われていることを忘れてしまっているものもあるでしょう。皆さんはどれぐらいご存知でしょうか。

周波数の割り当て

電波というものは有限の資源です。その意味は、基本的に同時に同じ周波数の電波を使用すると通信はできなくなるということです。従来は、電波を広く利用するということとは周波数を棲み分けるということを意味していました。使用する目的・形態によってそれぞれ周波数を割り当てるといえます。割り当てられた周波数帯以外の電波を出さないということは通信機器の設計・製造において実に重要な点です。

さて、従来のように「棲み分ける」ことを前提にせず、つまり同じ周波数帯を重ねて使う技術も近年は発達してきました。変調方式や、扱う信号の符号化に工夫を加えていて、同時に同じ周波数の電波を使ってもそれぞれの通信端末がそれぞれの通信相手を識別でき、混信しません。またこのような方式は、他の通信システムにとっては雑音と同程度で邪魔にならないほどの小さい電力を使用していて、妨害を与えることが少なくなっています。

また、同じ棲み分けるにしても、通信機器が電波環境を認識し、状況に応じていくつかの周波数の中から他の邪魔にならない最適なものを適宜利用するよう自律的に選んで通信を確立するようなスマートな方式も考えられていて、その開発が進められています。

有限の周波数資源を利用する観点からは、未開拓の領域を今後利用しようとするのは当然考えられています。そしてこのことはその周波数帯独自の特徴を生かした電波の利用法を伴い、新たなサービスが考えられます。ミリ波のうち100GHzを超えた周波数帯は電波天文に割り当てられている部分もありますが、未開拓といってよく、今後、通信にも利用しようといった動きがあります。また、この周波数帯の電波を利用すると、服などを透過してその下にある金属を検知することができるなど、防犯のためのイメージングに使用することもできます。このような高い周波数帯が利用されてこなかったのは、デバイスの種類が限られ、回路が簡単には製造できなかったためであり、逆に、そのようなデバイスが開発されたならば用途はもっと広がるものと期待されます。

携帯電話の见えないアンテナ

携帯電話は当初、アンテナがその機器の外部にあって伸ばせるようになっていましたが、最近はデザイン上の理由から、内部にあって外から見えないようになっていました。しかし、アンテナを外に出さないということはアンテナの効率よりもデザインが優先されたのだと回路設計者達は感じているでしょう。エネルギー消費の観点から言うとアンテナの働きを優先しないのは問題があると私は考えています。

内部アンテナは一般にケース外部に出したアンテナより性能(効率)が落ちます。携帯電話は基地局からの電波の強さによってその出力電力を変えようとしていて、つまり電波が弱いと判断すると送信電力を大きくするので、アンテナの効率が悪い場合にはバッテリーの消耗が激しくなります。アンテナが手によって隠れていたり、金属が付近にある場合でもそうなります。なお、通話中だけでなく携帯電話は間歇的に電波を発信しているものなので、電源が入っているだけで送信した分の電力を消費します。アンテナの効率を上げることで、出力電力を抑えて電源の消耗を防ぐことができ、一度の充電でバッテリーを長持ちさせたり、あるいはもっと大きく言うとエネルギーの節約になります。

最近の研究の話題

次に最近の話題の1つとしてBAN(Body Area Network)について紹介します。ボディエリアネットワークとは、人体

近傍を通信範囲とした無線通信ネットワークのことです。これと類似のものにPAN(Personal Area Network)と呼ばれるものがあり、個人が使用する機器同士を接続する無線通信ネットワークとされています。厳密な区別はありませんが、PANは2～3m程度の範囲、BANは1m以内のもので、それ以上に遠くへは電波を飛ばさないことが求められます。情報の漏洩を防ぐためです。つまり、自分の手の届く範囲、あるいはその周辺へは情報を伝達したいが、それより遠くへは伝えたくないという電波の使い方、「遠くの人と話したい」という志向とは対極にあるものと言えます。

Bluetoothを使う機器はPANの構成要素の一例です。鞆にしまったオーディオプレーヤーとイヤホンとをコードレスで接続するもの、PCとPDAやプリンタなどを無線で接続したりするものなどに応用されています。BANの例としては、ウェアラブルコンピューティングの一環として身に着けた機器同士をケーブルなど無しに無線で接続するもの、身体のおちこちに着けたセンサーからの体温、脈拍、血圧などのデータを、やはり身に着けているデータ収集器にワイヤレスで送るといった体調モニタリングの応用などが考えられています。これらは着用型(ウェアラブルBAN)と呼ばれるもので、一方、ワイヤレスのカプセル内視鏡を体内に入れ、それが撮った画像データを体外から無線で収集するといったもの、あるいは体内埋め込み型の機器との通信を無線で行うなどのものもあり、これらはインプラントBANと呼ばれたりします。

BANでは電波が伝搬する経路に人体を含むことが特徴です。マルコーニが無線通信の実験に成功して以後、無線通信の初期においてはまず陸と船舶、船舶同士の通信を確立し、「より遠くへ」ということが目標だったそうです。そして近年、携帯電話の普及のためにビルの立ち並ぶ中での電波伝搬が問題となっていたこともあり、それらと比べるとBANにおいては人体を挟んでいる、あるいは人体そのものを伝搬に利用するという意味で従来とかなり異なる電波伝搬の研究が必要であり、現在も続けられています。

遠くに電波を飛ばさないという点で究極のものとして人体近傍電界通信と呼ばれるものがあります。これは手で触れたり握ったり、足で踏んだりすることによってその人体により通信経路が作られ、情報伝送が行えるようになるものです。電波を飛ばすという無線通信のイメージとはかなり変わっていますが、その技術や扱いにおいてもこれまでと異なったアプローチが必要です。

ドアに触れただけでその人物を認識しロックをはずす、切符やカードを出さずに手で触れるだけで改札を通ることができる、握手をするだけでお互いの名刺交換ができる、などの応用が考えられており、一部は既に実現されています。

もう1つ、高周波回路の分野でここ数年注目を集めている話題としてメタマテリアルのことを書きます。メタマテリアルは電磁波の波長よりも十分小さな材料片を原子・分子に見立てて配列して構成した構造体であり、自然界には

存在し得ない、電磁気的な特性をもった人工構造体です。マテリアルといっても「材料」の問題ではなく、あくまで回路構成をテーマとしています。誘電率ならびに透磁率が負の値をもつ媒質があった場合の電磁波の伝搬が1960年代に論じられ、その中で負の屈折率や逆ドップラー効果などが紹介されました。最近になって等価的に誘電率も透磁率も負となる構造体が構成され、実験的にその特性が確認されると、このメタマテリアルの研究は盛んに行われるようになりました。特に伝送線路形と呼ばれるものは、従来広く使われてきた高周波回路との整合性もよく、次世代通信技術の一翼を担うものとして期待されています。応用例として、放射ビームの方向を広範囲に変えるアンテナ、零次共振器、小型で広帯域な結合器、人工磁気壁などがあり、他にも種々の例が報告されています。

その他メタマテリアルに関しては、例えば曲面をもたない平板状レンズ、電波伝搬経路に存在する物体をあたかも何も存在しないかのようにさせるクローキング(透明マント)など、興味ある研究がいくつも進められています。

むすび

電子工学を専攻している大学生であっても、アンテナと言えは携帯電話の電波の強さを表すあの棒による表示のことだと思っている者がいます。そして携帯電話が電波を利用していることに気付かないか忘れているようです。身近なもので、身の周りにありふれているはずなのに、かえって馴染みが無いのでしょうか。本学では体験学習と呼ばれる一種の公開講座を開催していますが、その中で小中学生を対象とした講義を行い、電波およびそれを使って情報を運び話をしました。電磁波の比較的難しい内容も含まれていたのですが、その点は予想に反して好評でした。この空気のように身近な電波に興味を持ってもらって、電波を使うだけでなく、もっと便利なものを作る技術者が増えて欲しいと願っています。

島崎 仁司氏 プロフィール



所属 京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 准教授
略歴 1985年 大阪大学工学部通信工学科卒業
1990年 同大学院工学研究科博士後期課程修了、工学博士
同年より京都工芸繊維大学勤務
専門 電磁波工学、高周波回路

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10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 本業 従業 員数	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット(レンタル可)	話合い	話合い	久御山から 60分以内	月末× 翌月末日支払	継続取引希望、当社内 での内職作業も可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライ ス盤他	話合い	話合い	不問	月末× 翌月末日支払、 全額現金	運搬受注側持ち、継続 取引希望
織-1	婦人、紳士物布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個〜、 月産数量は能力 に合わせ話合い	話合い	不問	月末× 翌月末日支払、 全額現金	運搬片持ち、継続取引 希望

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主 要 加 工 品 目	地域 本業 従業 員数	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備 考
機-1	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	南区 3000万円 5名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機-2	小物MC加工(アルミ・SUS・鉄他)	産業用機械部品	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-3	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	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-4	金属部品の精密切削加工(AL、SUS、SSなど)	工作機械部品、車輦部品、油圧部品、電機部品	京丹後市弥栄町 5300万円 30名	NC旋盤、マシニングセンター各15台、平面研削盤1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、車輦・電機・機械など金属部品加工をしています
機-5	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		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	自動機をパーツ・フィードから組立・電気配線・架台までトータルにて製作しますので、低コストでの製作が可能。
機-6	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、シールド加工、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、シールド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全自動圧着機(15台)、半自動圧着機(30台)、プレスリッター(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、国内及び海外に多数社の協力工場を含む生産拠点をもち、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を提供します。
機-7	プレス加工・板金加工〜アルミ・表面処理	アルミ材	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、自動アルミ・処理設備一式(硫酸皮膜・硝酸皮膜対応)他	話合い	不問	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-8	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、コンポスト型生ゴミ処理機	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-9	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	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
機-10	プレス加工(抜き、絞り、曲げ、穴あけ)溶接加工(アルミ、真鍮、鉄)	産業用機械部品等金属製品	右京区 個人 3名	トルクバックプレス35〜80t、トランスファプレス、スケーシャー、多軸タッピングマシン他	話合い	府内企業希望	継続取引希望
機-11	切削加工、複合加工	産業用機械部品、電機部品、自動車部品	長岡京市 1000万円 10名	NC自動旋盤、カム式自動旋盤	中〜大ロット	近畿府県	小径・小物(φ1〜φ20・〜600ミリ)、量産加工(500〜50万個程度)
機-12	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5〜9尺、フライス盤#1〜2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機-13	切削加工	産業用機械部品、管用ネジ加工(内外)	下京区 個人 1名	汎用旋盤6尺、立フライス#1、タッピングボール盤、ノコ盤、ボール盤	話合い	京都市内	継続取引希望
機-14	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タッパ)	自動車部品、機械部品、工芸品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T〜100T(各種)	話合い	不問	NCロール、クレードルによるコイルからの加工も可
機-15	精密切削加工(アルミ、鉄、ステンレス、真鍮、樹脂)	各種機械部品	南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤 20台	話合い	不問	丸・角・複合切削加工、10個〜1000個ロットまで対応します。
機-16	ユニバーサル基板(手組基板)、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		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	京都府内	経験33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-17	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		久御山 300万円 5名	静止型ディップ槽・自動線切皮ムキ機・エアー圧着機・ホットマーカー・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-18	プラスチック成形加工	カメラ用ストロボ小型部品他各種精密小型センサー部品	八木町 個人 3名	名機35t、32t日精70t射出成形機	話合い	南丹市以南宇治市以北	経験30年。発注先要請に誠実に対応。継続取引希望
機-19	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・カシメ他)	一般小物金属	久御山町 個人 4名	機械プレス7t〜35t	話し合い	京都・滋賀・大阪	自動機有り
機-20	プラスチックの成型・加工	真空成型トレイ、インジェクションカップ、トレイ等フロー成型ボトル等	伏見区 1000万円 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイルプレス機	話合い	京都・大阪・滋賀	金型設計、小ロット対応可
機-21	自動化・省力化などの装置及び試作、試験ジグなどの設計・製作	FA自動機	亀岡市 8000万円 110名	CAD、旋盤、ボール盤、フライス盤、コンタマシン、平面研削盤、コンプレッサー、ワイヤー加工機、マシニングセンター	話合い	不問	継続取引希望単発取引可
機-22	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区	
機-23	SUS・SS板金、製缶、溶接加工一式	工作機械部品、産業用機械部品、油圧ポンプ用オイルタンク、各種フレーム	宇治市 1000万円 9名	汎用旋盤、立型フライス、油圧C型プレス、NC溶接機、走行用クレーン(2.8t)5台、半自動溶接機8台、アーク溶接機2台、アルゴン溶接機8台他	話合い	京都・滋賀	多品種小ロット可、短納期対応、運搬可能
機-24	電子回路・マイコンプログラム(C、ASM)・アプリケーションソフト(VB)・プリント基板の設計、BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動検査装置	北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽1台	話合い		アナログ回路とデジタル回路の混在したマイコン制御の開発設計に20年以上携わっています。単品試作品〜小ロット
機-25	振動バレル、回転バレル加工、穴明け加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機9台、ハイス丸鋸切断機5台、帯鋸切断機7台	話合い		運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-26	MC・NC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、銅、ステン他)	半導体装置、包装機、医療器、産業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能、継続取引希望
機-27	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、角研磨加工一式	半導体装置部品、産業用機械部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-28	CNCフライスによる機械加工		八幡市 個人 1名	CNCフライス1台、ラジアル盤1台、タッピングボール盤1台、ボール盤3台	単品より	不問	小回りがきく
機-29	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、歪み取り用プレス1台	話合い	不問	単発取引可

機-30	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇄3D作成
機-31	SUS、SS、アルミ、銅の配管工事、製缶	機械・設備・船舶の配管	舞鶴市 1000万円 15名	自動鋸盤、シャーリング、アイアンワーカー、パイプベンダー、旋盤、ラジアルボール盤	話合い	近畿圏	継続取引希望・単発取引可
機-32	機械設計・製図、精密板金・製缶、気密溶接(ステン・アルミ・チタン)、組立、調整	液晶、半導体関連装置、自動車省力化機械装置、食品検査装置	南区 2200万円 39名	レーザー加工機、NCタレットパンチプレス、NCベンダープレス、溶接設備(Tig、半自動、アーク)、リークデテクター他検査機	話合い	不問	機械設計から部品加工、組立迄一貫システム
機-33	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～量産品	不問	
機-34	NC旋盤、マシニングによる精密機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台フライス盤、旋盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機-35	溶接加工、高温ハンダ付	洗浄用カゴ、バスケット	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイアンワーカー、スポット溶接機、80tプレーキ、コーナチャー	話合い	京都府南部	
機-36	コイル巻き、コイルブロック仕上	小型トランス全般	南区 500万円 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近辺	短納期対応
機-37	3次元切削加工、FC・AL鋳物加工、各種木型金型製作	各種機械部品	南区 300万円 2名	マシニング、3DCAD/CAM、汎用フライス、旋盤他	話合い	不問	試作歓迎
機-38	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳造品加工	南区 3000万円 20名	五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤	話合い	不問	継続取引希望
機-39	LED基板実装、小型電子機器配線組立、基板ディップ、画像用LED手実装、画像処理用LED照明		宇治市 個人 9名	卓上リフロー炉、卓上型クリーム半田印刷機、半田槽、リードカッター、実体顕微鏡	話合い	京都、滋賀、大阪	小ロット可
機-40	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛圧造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信があります。
機-41	ステン・アルミ・鉄・チタン・真鍮・銅の板金加工、溶接、表面処理(塗装、メッキ、酸洗い等)	精密機械部品、電機関係制御BOX、建築金物、設備関係部品、理科学系部品	京都市 個人 3名	タレットパンチプレス、プレスブレイキ8R100t、4R35t、シャーリング8R6t、セットプレス2m、コーナチャー		京都、滋賀、大阪	
機-42	一般家電製品の組立、検査、電源BOXユニット組立、制御盤組立、ハーネス加工		笠置町 1000万円 5名	作業用ベルトコンベア、電動工具各種、エア工具各種、電線オートカッター、電線オートストッパー、ハーネスチェッカー		不問	経験35年発注先要望、納期等に確実に対応します。継続取引希望

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。

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い合わせください。

当財団のホームページにおいても掲載しています。

なお、紹介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。

売りたいコーナー

No.	機 械 名	形式・能力等	希望価格
1	精密立型フライス盤	(株)日機 NVF-540型 昭和59年製	話合い
2	ワイヤ放電加工機	三菱電機(株) DWC90HA 平成2年製	話合い
3	精密平面研削盤	ジョンス&シップマン540 昭和60年製	話合い
4	電動式端子圧着機	大同端子(株) 平成7年製 2台 (良品) 0.3~5.5mm ² 裸端子絶縁付端子 卓上タイプ 単相100V 低騒音ダイス交換多品種対応型	93千円(購入価格184千円)税別
5	TOAI手動工具	東栄端子(株) HT-27 2台 0.3~0.75ファストン0.5~2.0ファストン 未使用	14千円(購入価格22千円)税別
6	銅線用裸圧着端子スリーブ用手動	(株)泉精器 214A 2"~14" 未使用	11千円税別

【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

OMRON

気になる部位ごとの
「皮下脂肪率」「骨格筋率」がわかる。

Karada Scan
オムロン 体重体組成計 カラダスキャン



「人は外見より中身」
なんて言ったら、
中までチェック
されちゃった。



オムロン体重体組成計「カラダスキャン」HBF-362
オープン価格

オムロン ヘルスケア株式会社

〒615-0084 京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 <http://www.healthcare.omron.co.jp>

購入前相談や商品の使い方などお気軽にお問い合わせください。
受付時間 祝日を除く(月～金)9:00～19:00(都合によりお休みさせていただくことがあります)

オムロン お客様サービスセンター

☎0120-30-6606

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 ●財団法人 京都産業 21・京都府中小企業技術センター 共催

日	名 称	時間	場所
September 2010. 9.			
13 (月)	●KIIC会員交流会「ライフサイエンス研究会」	15:30 ~ 18:00	京都府産業支援センター 2F
	●KIIC会員交流会「マーケティング研究会」	16:00 ~ 18:00	京都府産業支援センター 5F
14 (火)	●3次元CAD等体験講習会(ソリッドコース) ThinkDesign	13:30 ~ 16:00	京都府産業支援センター 1F
	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(フーリエ変換赤外分光光度計)	13:30 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
15 (水)	●けいはんな技術交流会	13:30 ~ 18:00	大和ハウス総合技術研究所(奈良市)
	●経営者育成大学(第7回)	18:00 ~ 21:00	京都府産業支援センター 5F
16 (木)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	ガレリアかめおか
	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(第1回 食品・バイオ技術研究会)	13:30 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
16 (金)	●IT講習会「Access2007 応用講座」	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
17 (土)	●特許個別相談会／電子出願説明会(けいはんな学研都市)	13:30 ~ 16:00	けいはんなプラザ・ラボ棟
	●3次元CAD等体験講習会 CAT(測定評価) Rapidform XOV	13:30 ~ 16:00	京都府産業支援センター 5F
21 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(ガスクロマトグラフ質量分析装置)	13:30 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
22 (水)	●京都産業21環の会事業「知恵の会Ⅱ」	15:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
	●京都陶磁器釉薬研究会(陶磁器焼成過程の表面科学)	15:00 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F
24 (金)	●京都ものづくり若手リーダー育成塾基礎講座②企画・発想グループワーク第3回	9:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
28 (火)	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(X線回析装置)	9:30 ~ 12:00	北部産業技術支援センター・綾部
	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(蛍光X線分析装置)	13:00 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
29 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部
	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(材料基礎講座)	13:30 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F

日	名 称	時間	場所
30 (木)	●IT講習会「パワーポイント2007講座」	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
	●平成22年度京都府中小企業技術センター研究発表会	13:30 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
October 2010. 10.			
1 (金)	●IT講習会「プレゼンテーションテクニック講座」	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
2 (土)	●経営者育成大学(第8回)	10:00 ~ 翌 17:00	アピカルイン京都(京都市左京区)
5 (火)	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(マイクロフォーカスX線透視装置)	13:00 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
	●KIIC会員交流会「マーケティング研究会」	16:00 ~ 18:00	京都府産業支援センター 5F
12 (火)	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(万能材料試験機(5kN))	13:00 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
13 (水)	●中小企業会計啓発・普及セミナー	13:30 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F
16 (土)	●起業家セミナー	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
17 (日)	●上海事務所開設		
18 (月)	●KIIC会員交流会「ライフサイエンス研究会」	15:30 ~ 18:00	京都府産業支援センター 2F
	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
19 (火)	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(超音波探傷器)	13:00 ~ 16:30	北部産業技術支援センター・綾部
20 (水)	●京都陶磁器釉薬研究会(陶磁器釉の色調と焼成雰囲気)	15:00 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F
21 (木)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	ガレリアかめおか
	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(第2回 食品・バイオ技術研究会)	13:30 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
23 (土)	●起業家セミナー	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
26 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部
27 (水)	●第14回異業種京都まつり	10:00 ~ 19:00	京都全日空ホテル
30 (土)	●起業家セミナー	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F

◆北部地域人材育成事業

研修名	開催日時	場所
新分野進出のための「ものづくり」と「販路開拓」技術習得研修(織物関係)	9月14日(火)、21日(火)	13:00~17:00 B棟研修室
ものづくり基礎技術習得研修	9月13日(月)~10月19日(火)の間で土曜・日曜・祝祭日を除く日	9:00~16:00 C棟第1教室・実習室
開発・設計力を備えたものづくり人材の育成研修	9月16日(木)、17日(金)、24日(金)	9:00~16:00 C棟第3教室
3次元CAM講座(上級コース)	9月14日(火)、15日(水)	9:30~17:00 B棟
ものづくり人材スキルアップ緊急対策事業(雇用維持の教育訓練)	9月24日(金)	13:00~17:00 京丹後市内(※)

※開催場所は、受講申込み状況をみて受講決定時(概ね開催日の7日前)に受講申込企業に通知します。

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
北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山225
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