

がんばる企業をサポートするビジネス情報誌

# クリエイティブ京都 M&T

Management & Technology for Creative Kyoto

京都府産業支援センター 公益財団法人 京都産業21 & 京都府中小企業技術センター <http://kyoto-isc.jp/>

12 Dec.2014  
No.106

京都ビジネス交流フェア2015  
近畿・四国合同広域商談会受注企業募集 01

異業種連携京都まつり2014開催報告



02

KIIC会員交流会2014講演録



03

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト  
一周年記念フォーラム講演録



05

シリーズ「イノベーションの風」  
スキューズ(株)



07

きょうと元気な地域づくり応援ファンド  
採択企業紹介①  
(有)真鍋組



09

設備貸与制度

10

京都発！我が社の強み  
(株)宮崎化学

11

研究報告

「ICP発行分光分析によるアルカリ金属分析に  
及ぼすイオン化干渉の影響について」

13

研究報告

「マイクロ波を利用した新たな木材分解方法の  
検討について」

14

技術トレンド情報

「グッドデザインエキシビジョン2014(G展)開催」

15

中丹技術支援室から

「ものづくり体験ツアー」を開催しました!

16

受発注あっせん情報

17

行事予定表

19

## 京都ビジネス交流フェア2015 近畿・四国合同広域商談会のお知らせ

# 受注企業募集!!

**お急ぎください!**  
締切:12月15日(月)

京都産業21、近畿・四国及び鳥取県の各財団では、自府県の中小企業の取引先拡大を目的として合同で商談会を開催します。つきましては、下記のとおり受注企業の募集を行いますのでお知らせします。

**日時** 2015年2月18日(水)・19日(木) 10時30分～16時40分

**場所** 京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)第2展示場

**募集締切** 2014年12月15日(月) 17時

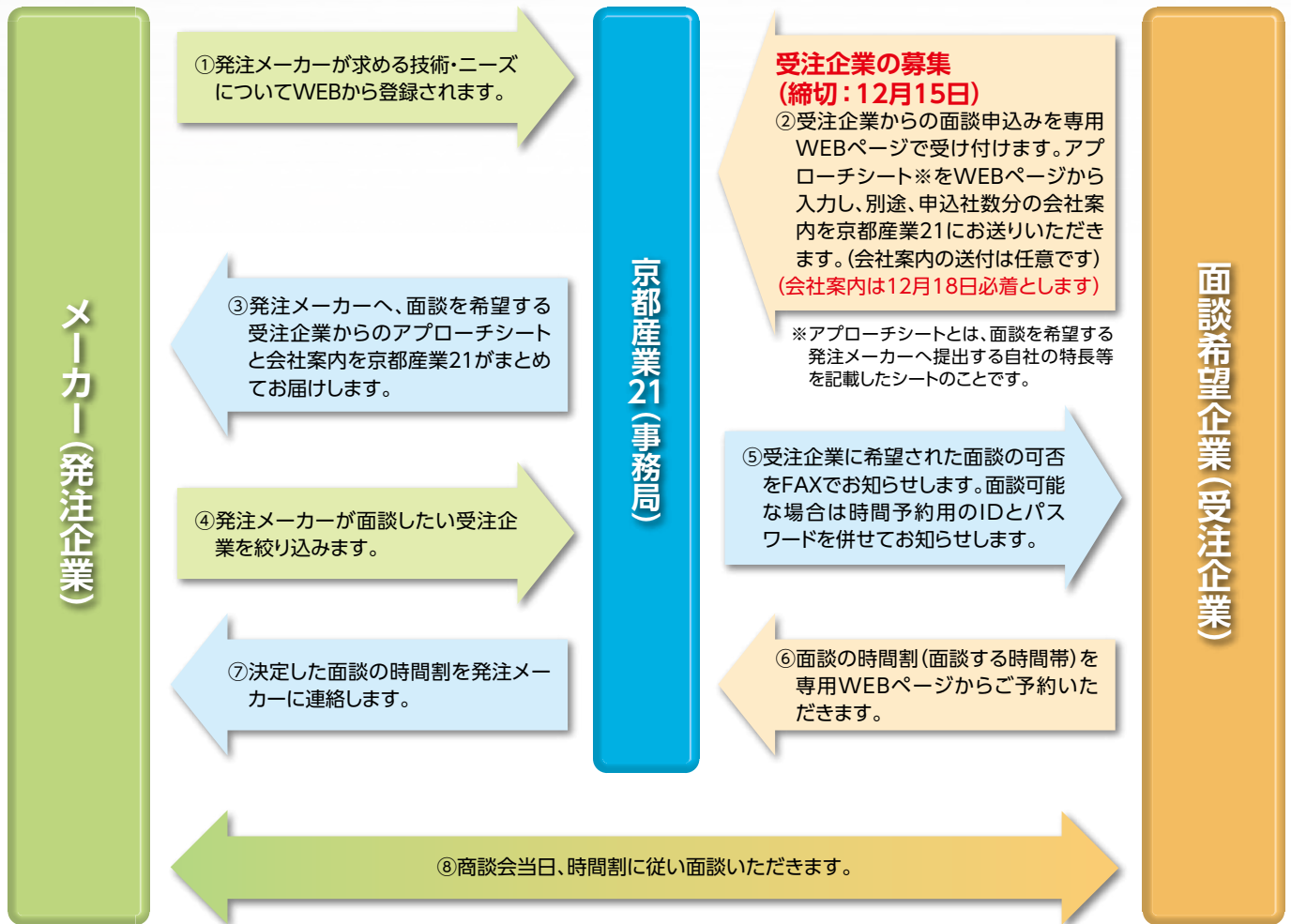
**申込み・詳細** 財団の商談会専用WEBページからお申し込みください。(2日間で最大15社まで面談申込可)

<http://www.ki21.jp/bpshoudankai/> (詳細は商談会専用WEBページ内の説明をお読みください)

※事前の申込みが必要です。フリー面談も含め、当日の飛び込み参加は出来ません。

**参加資格** 福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県、鳥取県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、東北3県(岩手県、宮城県、福島県)に事業所を有し、発注メーカーの求める技術に適している中小企業。

### 《開催までの手順》



昨年の実績 ◆発注企業145社 受注企業474社 商談件数1,498件

お問い合わせ先

(公財)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:shodankai@ki21.jp



# 異業種連携京都まつり2014開催報告

2014年10月21日(火)、ホテルグランヴィア京都において「異業種連携京都まつり2014」を開催しました。会場には、110の企業・団体、大学のブースが並び、各社が自信を持つ特長な製品や高度な技術を展示・紹介するとともに、午後からは異業種連携の秘訣についてのセミナーを開催しました。当日は、約1200人が集い、終日多くの人で賑わいました。

各ブースでは、足を止めて製品を眺めたり、熱心に質問する人で熱気にあふれており、ふだんあまり交流することのない異業種間の出会いも数多くあった様子。閉会時間ギリギリまで、意見交換や商談をする人の姿が見られました。出展企業の声とセミナーの概要を紹介します。

## 出展企業紹介

### 京都職人修理ネット 代表幹事 宇佐美 直治 氏(株式会社宇佐美修徳堂 代表取締役)

私たち「京都職人修理ネット」は、皆さんの大切な工芸品のお直しを専門に受けるために集まった工芸職人のグループです。いにしえから受け継がれてきた伝統文化を後世に伝えていくことが私たちの使命であり、本日の展示会では200年余りの長きにわたって継承してきた技術などを皆さんに実感してもらおうと、実演を含めた展示を行っています。技だけでなく、材料や修復に使う道具も昔ながらの変わらないものです。京都が世界に誇るべき伝統の技を多くの人に知っていただきたい。今日の展示交流会を機会に伝統文化のすばらしさを再認識していただければ嬉しいです。



### 株式会社スヴェンソン レディス事業部Jグループ グループマネージャー 黒澤 智子 氏

当社は、男性・女性向けのかつら・ウィッグ、およびヘアケア製品の製造・販売業で、東京を拠点に全国に62店舗を展開しています。これからは髪もTPOに応じて「着がえる」時代です。多くの方に実際に商品を手にとって試着していただき、その自然な肌触りを実感していただきたいと思い、出展しました。当社は、「美と健康と環境」に貢献することを理念としています。本日は分野は異なりますが、共通の志を持つオーガニック食品を製造・販売する企業の方と交流し、意見交換することができ、大きな成果と思っています。



### 株式会社ナンゴー 代表取締役 南郷 真 氏(写真中央)

当社は、金属精密機械加工、および各種治具、加工機械の製作を主な事業としています。大量生産にも多品種少量生産にも当てはまらないような、お客様にとって「中途半端な数・大きさ・内容」の機械加工品や治具、省力化機械のご要望に徹底的に応えるのが当社の特長です。そのためのソリューションWEBサイト「中途半端net」を開設しています。「中途半端」に応えられるのは、高度な加工技術を有するからこそ。本日は、当社の技術を知っていただくため、3D切削加工技術を駆使した、その名も「ナンゴー彫り」を紹介しています。独自に開発した「ステレオグラム立体造形技術」を用いることで、3D画像のように物体が浮き出て見える立体造形を実現しました。反響は大きく、多くの方から問い合わせをいただきました。



## 異業種連携の秘訣を明かすセミナー

午後1時30分からは、(独)中小企業基盤整備機構近畿本部の新事業創出支援事業担当 統括プロジェクトマネージャー 多田知史氏による、「異業種連携の秘訣」と題したセミナーを開催しました。

### テーマ:「異業種連携の秘訣～成功のカギは想いの共有にあり!～」



多田 知史氏

(独)中小企業基盤整備機構近畿本部  
新事業創出支援事業担当  
統括プロジェクトマネージャー

企業間連携の目的は経営戦略や事業戦略の実現に向け自社の経営資源では足りないところを外部から補完することであり、最初から『連携ありき』で考えると失敗します。連携してどのような成果を挙げたかを尋ねたアンケートによると、最も多いのは「新製品・新技術の開発」であり、次いで「販路の拡大」や「人脈の拡大」といった成果が表れています。一方、連携で苦勞する点としては企業文化や理念の違いによって互いの価値観に乖離が生じる点が挙げられています。また、事業スピードや用いる言語の違いも誤解を生じさせる、との結果も出ています。

こうした留意点を踏まえ、連携体で新事業を創出する際のポイントについて

紹介します。一つ目は「共有方針・計画・ルールを作ること」です。求める目的や成果はそれぞれ異なりますが、それを認識し、互いが共有できる事業の方針や計画、協働する際のルールをしっかりと策定する必要があります。二つ目として「具体的な表現を用いること」も重要です。企業間では使用する言語やその意味が異なる場合があることから、言葉の定義や意味合いなどを具体的に合わせておく必要があります。そして何より「連携企業の全員が同じ思いを持ち続けること」が最重要です。ビジネスを推し進める冷静さや客観性を保つ一方で、「熱い思い」こそが連携を成功させるカギとなります。

こうした連携を支えるための支援策も様々なものがあります。「きょうと農工商連携応援ファンド」や「きょうと元気な地域づくり応援ファンド」など京都府でも多様な支援制度を打ち出しているほか、国の「新連携」「地域資源」「農工商連携」等の支援制度を活用できる場合もあります。そうした支援策などについては分かりやすく説明させていただきますので、中小機構や支援機関等に相談して頂ければと思います。

## お問い合わせ先

(公財)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

KIIC会員交流会2014講演会 取材

# 変革、先進ものづくり立国へ

## ～日本の中小製造業は何を目指すべきか～

平成26年10月21日、ホテルグランヴィア京都において、株式会社エリオニクスの取締役会長 本目 精吾氏を講師にお招きして、KIIC会員交流会2014講演会を開催し、中小製造業の目指すべきことについてお話いただきました。

### 本目 精吾氏 株式会社エリオニクス 取締役会長



#### 「他社に抜きん出た特性」を持った製品の開発に成功

当社は、「グローバルニッチトップ(GNT)企業」と呼ばれています。なぜそう呼ばれる企業になったのか、当社の足跡を通じてお話ししたいと思います。当社は、微粒子を用いた高度な技術を強みに、ナノスケールで加工・観察・測定する機器を開発・製造しています。

今でこそ、GNT企業といわれるまでに成長した当社ですが、その道のりは決して順風満帆ではなく、困難を克服し、不況をチャンスに変えることで今日まで成長してきました。

創業は、オイルショック真っ只中にあつた1975(昭和50)年、大手企業に勤めていた技術者たちが集まり、これまでにない発想で製品を作ろうと起業したのが、始まりでした。それまで海外製しかなかった半導体製造装置の開発が国を挙げて進められる中、当社も技術力が買われ、研究用として特注の装置の開発・製造を引き受けるようになりました。1978(昭和53)年、レジスト開発用及びロット管理用の世界初の電子線応用装置“ELS-3300”を発売し、日本の半導体製造に大きく貢献。続く1984(昭和59)年には、表面の粗さを三次元で捉え、ナノレベルで細密に測定できる解析装置“ERA-3000”を開発しました。こうして半導体産業の成長とともに、当社も成長を遂げていったのです。

企業規模の拡大とともに意志統一を図るのは難しくなります。そこで私が社長に就任した1992(平成4)年、製品開発に対する基本方針を確立し、全社に示しました。すなわち、「他社に抜きん出た特性」を持った製品を開発することです。一つには、「他の追随を許さない性能」を持つ製品を作ること。それでなければ、私たちが開発する意味はありません。次に、「性能が同等なら圧倒的な低価格」にしても収益が出るよう工夫すること。そして何より「まだ世にない新製品」を生み出し、技術の進歩に貢献すること。この方針は、現在も変わっていません。これを貫くことで、当社はGNT企業へと成長することができたのです。

#### ナノスケールの加工を実現し、グローバルニッチトップ企業へ

しかし、やがて国内の半導体産業が成熟期を迎えるとともに、韓国をはじめとしたアジア勢が急成長し、競争が激化するよう

なります。それに追い打ちをかけたのが、バブル経済の崩壊です。売上は落ち込み、このままでは早晩、会社が立ち行かなくなことは目に見えていました。そこで半導体市場での競争に見切りをつけ、将来を見すえて新しい事業の開拓に乗り出しました。目をつけたのが、半導体よりさらに微細なナノテクノロジーです。微細加工を行う装置の開発に特化することを決断し、世界で初めて10nm以下の線描が可能な電子描画装置“ELS-7700”を生み出しました。これがまさに当社にとって第二の創業期ともいえる転換点でした。2001(平成13)年以降、アメリカを筆頭に世界がこぞってナノテクノロジー分野に参入しましたが、いち早く着手していた当社は、世界に先んじることができました。開発力を強化し、より高度な技術へと転換を図ることで、不況という大きな困難を克服したのです。

第三の節目は、2008(平成20)年のリーマンショックでしたが、この時期にさらに新しい発想の装置を開発したおかげで、その影響を最小限に抑えることができました。現在の当社を代表するGNT製品には、世界で最も細い4nmの線を描画できる超高精度高精細電子ビーム描画装置“ELS-F125”やその最新型



電子ビーム描画装置“ELS-F125”

“ELS-G100”などがあります。また世界屈指の加工性能を誇る電子線ディスクマスタリング装置“EBW-F150C”、ナノレベルで硬さを測定できる超微小押し込み硬さ試験機“ENT-2100”、世界で初めて表面力の測定に成功した“ESF-5000”なども、発表と同時に世界から爆発的な反響を獲得。いずれGNT製品に成長するだろうと期待しています。

#### 実践と成功体験を重んじる人材育成

こう話すと、「そんな革新的な製品を開発できる優秀な技術者をどうやって集めているのか」と尋ねられます。しかし当社は、外から集めるのではなく、自社で「育てる」ことを重視しています。技術者を育てるには、「やればできる」という経験を積ませるしかありません。そのため当社では、入社2～3年から製品開発に携わせませす。能力があると見込んだ社員には、2年目から主担当として製品開発の中心的役割を担わせませす。と、放っておくわけではあ



りません。先輩技術者が常に目を配り、開発が成功するよう導きます。自分の開発した製品が完成し、世に出る。そうした成功体験を通じて自信をつけることで、若手技術者は力をつけていくのです。こうした人材育成は、規模の小さい中小企業だからこそできることです。若手技術者がつまづいた時、先輩技術者がすぐに助けの手を差し伸べられる。そんなフレキシブルな組織体制が、当社の人材育成を可能にしています。

### 信頼関係に基づく自由な意見交換が 産学公連携成功のカギ

また、当社の製品の中には、産学公連携によって生まれたものも数多くあります。数々の産学公連携を経験して実感するのは、「制度があるから」といった理由で無理にシーズをひねり出しても決してうまくいかないということです。ふだんからパートナーシップを築き、緊密なコミュニケーションの中で、大学の先生から「こんなものがほしい」、あるいは企業から「こんなことを考えているが、どうでしょうか」などと互いのニーズを出し合うことで、目的が明確になり、本当に世に必要とされる製品の開発も可能になります。すなわち大学や企業との信頼関係に基づく自由な意見交換と技術協力こそが、産学公連携の成功のカギだと思うのです。

### 先進ものづくり立国へ、中小企業のチャンスは大きい

現代の日本の製造業の構造を見てみると、すでに普及した技術による大きな市場のシェアは、大企業が握っています。一方で、開発・製造に不可欠な基盤技術を支えているのは、ものづくり型の中小加工企業であり、また開発投資を伴う先端技術の開発は、多くの場合、中堅・中小企業が担っています。大企業の多くは、いまや先端技術を開発する意欲や気概がなく、こうした市場は縮小するばかりです。しかし、リスクを回避するあまり、高付加価値工業製品の開発を放棄すれば、国内の生産規模はますます縮小し、基盤技術は海外に流れていきます。たとえ革新的な発想や先進技術があっても、部品を作るための加工を海外に頼らざるを得なくなれば、国際競争力を維持することはできないでしょう。だからこそ、日

本からもものづくりのインフラを決してなくてはならない。今はまさにその正念場にあると私は考えています。

日本が今後も世界で競争力を維持していくためには、大企業・中小企業が丸となって、それまででない製品を世界に発信する「先進ものづくり立国」へと変わっていかねばなりません。私たち中堅・中小企業の役割は、専門性を高めること。自社が得意とするコア技術を高め、各々が専門性の高い企業になる必要があります。そうした専門性の高い企業があらゆる分野に増えることで、日本全体が多様性に富んだ技術を有する国になることが重要です。

舞台に例えれば、多くの観客を集める製品を作れる主役は大手製造企業です。しかし、主役だけでは舞台は成り立ちません。主役を支える脇役たち、専門性の高い基盤技術を持った中小ものづくり企業の存在も不可欠です。さらに私たちのような加工機や測定装置を開発・製造する企業は、大道具係のような役割を果たします。主役を張る大企業、脇を支える中小ものづくり企業、そして舞台を作る中堅関連企業、すべてが丸となって次世代に通じる新しい製品を生み出し、世界に発信していく。そうした国に日本はなるべきだと考えています。その姿は、追従するアジアの国々にとってのお手本ともなるでしょう。そう考えると、専門性を高めた中小企業の果たす役割はますます大きくなるはずです。チャンスはどの企業にもあります。私たちが皆さんと共にコア技術を磨き、チャンスをつかむためにこれからも努力していきたいと思っています。



お問い合わせ先

(公財)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









## いま世界で楽しまれているソフトは 〈トーセ〉かもしれない。



Alaska  
21:20



Kyoto  
15:20



New York  
01:20



Cairo  
08:20

**トーセは、エンタテインメントコンテンツを開発する  
日本最大級の企画提案型、受託開発企業です。**

地球のココロおどらせよう。

**株式会社トーセ**

京都本社 / 〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル <http://www.tose.co.jp/>

東証一部上場 4728

# マーケットニーズをとらえた「モノ」を 差異化した製造力による 「つくり」で企業の持続的発展を



厚生労働省の「戦略産業雇用創出プロジェクト」の採択を受け、京都府・京都市をはじめとする産学公・公労使の「オール京都」体制のもと、京都府内のものづくり産業の新事業創造と雇用創出を目指す「京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト」は、今年10月で一周年を迎えました。これを記念して10月30日（木）、本プロジェクトの西口泰夫ディレクターによる企業の持続的発展をテーマとした講演会を開催しました。

## 西口 泰夫氏

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト・ディレクター  
同志社大学客員教授  
博士（技術経営）  
元京セラ会長兼CEO

### プロジェクトの目標を大きく上回る雇用創出を実現

「京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト」は、産業政策と雇用政策を一体的に推進し、3年間で2000人の雇用創出を目指すモデル事業として、平成25年10月にスタートしたものです。昨年度は400人の目標に対して508人の雇用創出を達成することができました。今年度は800人を目標としていますが、9月末時点で750人近い雇用創出を達成しています。このような成果をあげることができたのは、プロジェクトに関わる京都府・京都市をはじめとする関係機関の皆さんの懸命な努力と、プロジェクトの支援メニューを活用いただき、新しく人材を採用いただいた企業の存在があったからこそだと思っています。心よりお礼を申し上げます。

### 成功に向けてマネジメントシステムを導入

本プロジェクトを推進するにあたり、私が考えた「プロジェクト成功のための課題」は三つあります。一つは、「目標は雇用数」であり、「手段は各種の事業実施」であることを、いかに関係者全員にきちんと認識してもらうかということです。事業を実施することだけに重きを置いてしまい、結果は二の次になるといったことがないようにしたいとの思いがありました。もう一つは、プロジェクトの推進力は、京都府・京都市、その他の機関の総合力にあるという認識を、やはり全員に徹底することです。独立した組織がそれぞれに役割を果たしながら互いに協力し合えば、一つの組織では成し得なかったことも実現可能となります。

そして三つ目は、この2点について、単に言葉で議論するだけではなく、自然に実践できるようなマネジメントシステムをつくり、導入することによって、より確実化することです。例えば、本プロジェクトでは、月1回定例に開催するタスクフォース会議で、必ず案件ごとに、企業にいつ何人の雇用を生み出してもらうことを目標とし、どれだけの事業費を投じ、その結果はどうであったかといったことを、進行管理の統一フォーマットにまとめた上で報告してもらって

います。目標に届かなかった案件については、課題や解決策について皆で議論します。こうすることによって、府や市、部門などの枠を越えて、何としてもプロジェクトを成功させようという方向に向かうことができていると感じています。

私は企業で仕事をしてきた人間ですから、企業が人材を採用するということは、どれだけの覚悟をするのかを知っています。それゆえ、スタート当初は果たして目標を達成できるだろうかと不安でしたが、結果として、実際にいろいろな成功事例が出てきています。大手企業との事業アライアンスや「技術提案商談会」を契機とした販路拡大などを通じて雇用創出につなげた例や、本プロジェクト主催の就職支援イベントにおいて、ゲームソフトやアプリの制作を手掛けるコンテンツ関連企業と若手クリエイターとのマッチングを行い、雇用を生み出した例などがあります。

### 企業が持続的成長を果たすために

私は企業に在籍していた30数年間、常に経営者であるという認識を持って仕事に取り組み、30代のときには四つの新規事業を立ち上げました。当時から、「いったん起こした事業はできる限り長く続けなければならない」というのが持論です。消費者、従業員、投資家、サプライヤー、行政機関といった多くのステークホルダーに貢献するためにも、事業・企業ともに、絶対的に持続的成長を目指さなければならないのだと考えてきました。私が本プロジェクトの成功に向けて導入したマネジメントシステムやその根底にある考え方は、実は企業経営にもつながるものですが、特に今後、企業が持続的成長を果たすために必要とされる手法・考え方であると思っています。

持続的成長を現実化しようとするならば、まずはきちっと利益を上げ続けることが必要です。大前提として、その目的は利益そのものではなく、持続的成長を図り、ステークホルダーが幸せになることにあるのですが、実際のところ利益をあげることは非常に難しいというのが現実です。マーケットには必ず競争があり、売れたとして





も開発力や製造力がなければ、持続的成長に必要な利益を得ることはできません。そして最も大きな課題は、変化し続けるマーケットに、人や設備といった固定した資産でもって、どのように対処するかということでしょう。少しでも対応が遅れると、モノが売れなくなり、競争力もなくなります。つまり企業は、常にマーケットの変化を意識しながら、その変化に対してどのように対応するのかを考え、準備しなければならないのです。その準備こそが研究開発であり、開発したものを利用したものが新規事業です。新規事業も必ずしも成功するものではないですから、どうすれば成功するかということ、必死になって考える必要があります。

少し違った切り口から考えると、持続的成長のためには、自社を取り巻く環境の変化に対応することも大切です。例えば日本の電気機器産業が衰退した要因としては、基本技術がアナログからデジタルにシフトしたことや、グローバル環境の変化が挙げられます。環境の変化に即応し、事業のポートフォリオをいち早く変更した企業と対応が遅れた企業との明暗が大きく分かれました。このことから、何があっても生き延びていくとするならば、今の状況の中で何をすべきかを考え、変化をチャンスに変えていくことが重要だと言えるのではないのでしょうか。

**新規事業創造の成功には市場の見極めが不可欠**

持続的成長のカギとなる新規事業を成功させるためには、具体的にどうすればよいのか。私は今後、絶えずマーケットを見て仕事

をするということが、これまで以上に大事になると考えています。一般的なモノづくりの現場では、素晴らしい技術や商品を開発したものの、どのように売るか、どのように儲けるかまでは考えていないというケースが少なくないでしょう。今まではそれでもよかったかもしれませんが、これからは難しいと思います。良いモノであることが全てではないという時代になってきているからです。

そこで、新たな「モノづくり」を考える際には、ぜひ「モノ」と「づくり」は分けて考えていただきたい。「モノ」は市場ニーズを捉えた商品、「づくり」は他と差異化した製造力です。研究開発部門だけではなく、経営企画やマーケティングといった各部門の能力も結集させて、経営戦略を練る段階で考えることが肝要なのです。新事業創造の成功には、市場ニーズを的確に捉え、内外の力を結集したもののづくりが、今後求められます。

このトータルマネジメントの手法は、個々の組織・人の活力を活かす「部分最適」と、その成果を集団・全体の目標の達成に結び付ける「全体最適」という言葉を使って説明することができます。皆が全体の目標を共有しながら、全体で実行するというシステムを導入し、そのシステムの上で「部分最適」の追求力をどんどん高めていけば、必ず「全体最適」につなげることができます。これがまさに、経営の基本であり、形こそ変わりますが、私自身が本プロジェクトで実践している仕組みと考え方です。関係機関との緊密な連携、責任体制の明確化、PDCAによる徹底した予算／実績管理によって「部分最適」と「全体最適」を同時に達成していきます。

本日は、企業経営にも通用するマネジメントの手法として、本プロジェクトを動かすための仕組みやその考え方についてお話ししました。私の一番の望みは、プロジェクト終了後も、京都の企業が、既存事業の革新や新事業の創造を通じて人を雇用し、その人を長く雇用しながら、持続的成長を遂げることです。この講演、あるいは本プロジェクトが、その一つのきっかけになればと願っています。

講演後「“京都発”産業・雇用イノベーションへの挑戦」をテーマに鼎談が行われました。ホームページで紹介していますので、ご覧ください。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト推進センター TEL:075-315-9061 FAX:075-315-9062 E-mail:koyop@ki21.jp

平成26年度 特許等取得活用支援事業(京都府) 近畿経済産業局委託事業

# 知財総合支援窓口

相談無料 秘密厳守 で悩みや課題解決を支援します！

**初歩的なことを知りたい**  
**何から始めればよいのか判らない**  
**国内や海外に出願したい**  
**同じ商品や商品名が出願されてないか知りたい**  
**ライセンス契約や技術移転の支援をして欲しい等**

あなたの会社の強みを活かすため  
 まずはお気軽にご相談下さい！

**一般社団法人**  
**京都発明協会**

京都市下京区中堂寺南町134  
 京都リサーチパーク内京都府産業支援センター2階  
 TEL: 075-326-0066

# Wind of

## イノベーションの風 第10回 取材

企業連携・産学公連携による研究開発補助金を活用しイノベーション創出を目指す中小企業を紹介します。

# innovation



スキューズ株式会社 常務取締役 市川 裕則 氏

スキューズ(株)は、平成19・20年度「環境産業等産学公研究開発支援事業」に採択され、同志社大学、東京大学と連携し、エアーマッスル(空気駆動の筋肉)を用いた高機能義手の実用化に取り組みました。今回、スキューズの市川 裕則氏からお話を伺いました。

### 代表企業

## スキューズ株式会社

### Company Data

代表者/清水 三希夫  
所在地/京都市南区吉祥院新田式ノ段町106  
電話/075-694-0101  
資本金/3億8,228万円  
創業/1997(平成9)年10月[法人設立2002(平成14)年4月]  
事業内容/FA事業:制御系ソフト設計開発、実機調整、画像処理。  
ロボット事業:システム・機器開発、アクチュエータ開発、製造。  
ソリューション事業:人手作業の代替となる省力化機械の設計、製造。

### 連携大学

## 同志社大学、東京大学

### FA事業とロボット事業の両輪で工場の自動化に貢献

スキューズ株式会社は、1997(平成9)年にFA(ファクトリーオートメーション)のシステムインテグレータとして独立開業して以来、工場の生産自動化に関わるさまざまな制御ソフトウェアを開発・設計してきました。現在、設備制御・計装から制御システムの保守、生産管理システムまで、ものづくりのあらゆる工程でソリューション(課題解決のための製品・サービス、手法)、および制御ソフトウェアを提供しています。

いまやあらゆる工場オートメーション化が進んでいると思われがちですが、実は製造現場では、依然として組み立てや移載など多くの作業を人間が担っています。さまざまなFAに携わる中でそうした現状を目の当たりにしたことから、新たにロボット事業への参入を決意。「世の中にあるものは買う。ないものは創る」という信条のもと、独自のロボット開発に乗り出しました。以来、システムインテグレータ事業とロボット事業という二本柱で事業を展開し、製造現場における人材不足を解決するとともに、安全な製造と高い品質の維持に貢献しています。

### ロボット用低圧駆動型空気アクチュエータを義手に転用

\*ロボット用義手アクチュエータ: 空気による指の筋肉の駆動装置

ロボット事業においては、とりわけモノを積み上げ、特定の位置にまで運んで降ろすという「ピック&プレース」作業に着目。FA事業で培った制御技術、機械技術を礎に、「ピック&プレース」に特化したロボットアームを開発しています。2012(平成24)年には、世界で初めてスコット・ラッセル型の5軸サーボロボット「ASD-1100」を市場

投入しました。スコット・ラッセルの直線運動機構を採用することで、より、手先の動きを精緻に制御することが可能となりました。前後左右、並行にモノを運べる5軸の搬送用ロボットとして、食品産業をはじめ、様々な製造現場で活用されています。

ロボット開発の過程では、高精度な駆動装置の開発も欠かせません。当社はこれまで、低圧駆動型空気圧アクチュエータを独自に開発するとともに、その小型化に力を注いできました。この技術を生かして5指ロボットハンドを開発し、これまでにない高機能を有する義手を製作しようというのが、今回認定された事業でした。2007(平成19)年度より、当社を中心に同志社大学、東京大学と連携しながら研究開発を開始しました。



ロボットハンドのプロトタイプ

### 組紐編み技術を用い、小型の人工筋アクチュエータを開発

私たちのロボットハンドの新規性は、これまでにない柔軟性を備え、緻密な動きを可能にするところにあります。それを実現するために、5指に人工筋として合計22もの小型アクチュエータを内蔵することを考えました。そこで人工筋として採用したのが、スキューズが開発した低圧駆動型空気圧アクチュエータです。

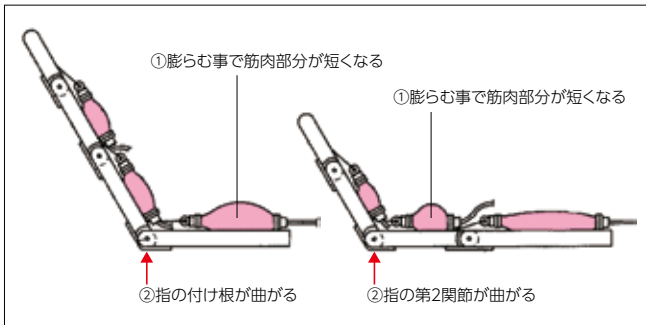
この人工筋アクチュエータには、マッキンペン型の構造を選択。まず伸縮性に富む天然ゴムチューブの外周に繊維で編んだスリーブ(円筒形の外装部品)を被覆し、両端を固定。そこに圧縮空気を供給すると、天然ゴムが風船状に膨張するとともに、長手方向に収縮します。この「膨張」と「収縮」を人間の筋肉収縮の動きとして用いるのが、アクチュエータの仕組みです(※P8イラスト参照)。とりわけ困難を要したのが、天然ゴムチューブを被覆するスリーブの開発でした。京都の伝統的な組紐編みの技術を発展させ、単繊維構造の糸と複数繊維構造の糸を組み合わせ、製品化に成功しました。最適な「膨張」と「伸縮」を実現する編み方、打ち数を見出すまでは、試行錯誤の連続。その結果、綿棒やにぎり寿司のような、小さく、しかも柔らかいものを潰すことなくそっとつかんで運ぶことので



# 小型・高機能人工筋アクチュエータを用いて高機能義手の実用化を目指す



組紐編みの技術を生かして編んだ空気圧アクチュエータ



人工筋アクチュエータの仕組み

きる器用さを実現しました。加えて、5指に内蔵できるほどの小型の空気圧アクチュエータは、世界でも類を見ません。さらに手首部分に内蔵する小型モータの軽量化にも取り組み、義手として使用できる軽さも実現しました。当社のアクチュエータに、同志社大学の制御技術、そして東京大学の骨格モデルの研究成果を加味し、5指筋電義手のプロトタイプを完成させました。

プロトタイプを使った実証実験では、握りとかみの動作の精度を確認。現在の課題は、耐久性です。長期にわたる使用を可能にする

ために、より耐久性の高いアクチュエータ素材を探索しています。実現すれば、高機能義手を必要としている多くの人の役に立つだけでなく、次世代産業用ロボットや福祉機器、医療機器へも応用の可能性が広がります。

## 「人の作業を低減する」ことを目標に農業分野へも事業を拡大

すでに当社では、小型の低圧駆動型空気圧アクチュエータを活用し、産業用5指ロボットハンドを実用化しています。事業領域は、産業界に留まりません。「人の作業を低減する」という初志を貫きつつ、スキューズは新たな分野へと事業を拡大しています。その一つが農業分野への参入です。農林水産業の現場は今、従事者の高齢化と深刻な労働力不足に直面しています。食糧自給率の低下や食の安全性が懸念される現代日本では、一刻も早い解決が待たれています。

農林水産業は特に人手に頼る作業が多く、しかも長時間・重労働に及ぶという課題があります。こうした労働負担を軽減する一助となるのが、ロボットです。農林水産省においても農林水産業界へのロボット技術導入の推進について議論が進められており、いまや国を挙げての重要施策の一つとなっています。

これに応えるべく、当社では、人手作業を代替する「目・腕・手・足」の機能を備えた「収穫ロボット」の開発を進めています。収穫に適したトマトだけを選別して収穫することのできるロボット開発では、タブレット端末などのICTを活用することで誰もが簡単に使いこなせるよう工夫し、年度中のプロトタイプ完成を目指しています。いずれはこうした技術を、国内のみならず、海外へも展開していくつもりです。ロボットハンドの技術にも磨きをかけ、これからもFAとロボットを通じて、世界に革新を起こしていきたいと思えます。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 連携推進部 産学公・ベンチャー支援グループ TEL:075-315-9425 FAX:075-314-4720 E-mail:sangaku@ki21.jp



世界の歴史都市、京都の中央に位置し、世界文化遺産「二条城」の前に佇む ANA クラウンプラザホテル京都。



京都でのお寛ぎをお約束するためお客様の眠りをサポートする「スリープ・アドバンテージ」を導入。京都でのご就寝からお目覚めの後まで心地よい睡眠をお届けいたします。



和・洋・中・鉄板焼など彩りゆたかに勢揃い。和の贅、時の贅を心ゆくまで、ご堪能ください。



## ANAクラウンプラザホテル京都

〒604-0055 京都市中京区堀川通二条城前  
Tel 075-231-1155 Fax 075-231-5333  
www.anacpkkyoto.com

地下鉄東西線  
「二条城前」駅  
2番出口より徒歩1分

### シャトルバス運行中

J R京都駅八条口 → ホテル 毎時 00・15・30・45分 (8:00a.m. ~ 7:45p.m.)  
ホテル → J R京都駅八条口 毎時 05・20・35・50分 (8:05a.m. ~ 7:50p.m.)

# きょうと元気な地域づくり応援ファンド採択企業紹介①

平成24年度・25年度きょうと元気な地域づくり応援ファンド支援事業に採択された(有)真鍋組の真鍋社長から、その取り組みについてお話を伺いました。

有限会社 真鍋組

<http://www.manabegumi.co.jp/>



代表取締役 真鍋 茂男氏

## 質の高い仕事で、公共・民間の土木建設工事を請け負う

当社は、1989(平成元)年の創業以来、地元である京丹後市を中心とする京都府全域で、主に橋梁や道路、側溝などの土木建設工事を請け負ってきました。確かな技術とていねいな仕事で質の高い工事を行うのが、当社の強みです。実績を重ねることで行政からも厚い信頼をいただき、

1992(平成4)年には京丹後市(旧久美浜町)の指定業者に、さらに2005(平成17)年には京都府の指名業者に認められ、今日まで多くの公共工事を受注しています。

新設の土木建設工事のみならず、近年増えているのが、既設のコンクリート構造物の補修工事です。我が国のインフラが集中的に整備されたのは、高度経済成長期以降のこと。それから約50年を経て、今、多くの建造物の老朽化が深刻な問題になり、「メンテナンス時代」を迎えているといわれています。老朽化は災害や事故が起きた時、被害を大きくする恐れもあり、一刻も早い対策が求められています。そうした社会の要請に応えるべく、当社が3年の歳月をかけて開発したのが、独自の注入工法「GARYA-A(ガリヤーエース)」です。

## 中小規模の建造物の補修に最適な工法を開発

「GARYA-A」とは、当社が開発した新機構の注入機によってグラウトなどの補修材を注入し、コンクリート構造物のひび割れや欠損部分を断面修復する工法です。「GARYA-A」の特長は、小規模の橋梁や建物の補修に適したコンパクトな注入機と、それによる高い作業性にあります。狭隘な場所の断面や中小規模のコンクリート構造物を補修する際には、コンクリートを流し込むポンプ車やホースが入れないことが多く、また手押しタイプの小型注入機では時間も労力もかかり過ぎます。一方、当社の「GARYA-A」は、1000リットル程度のグラウトを入れることが可能な注入機本体(インジェクター)、圧

お問い合わせ先

力をかけるコンデンサーおよび真空ポンプからなる軽量化でコンパクトな構造です。グラウトを注入するホースは8mm~50mmまで計4種類の口径を自在に変えることができます。また、新機構として、押し注入工法を開発。欠損部分の最下部にホースを注入し、グラウトを低圧で押し上げながら注入することで、気泡の混入を防ぎ、耐久性能を格段に高めました。実証実験でも、「GARYA-A」で補修後、欠損前とほぼ同等の強度を回復できることを確かめています。この工法なら、厳しい財政事情を抱える地域においても、低コストでコンクリート建造物を補修し、安全性を高めることが可能になります。2013(平成25)年には、国土交通省による新技術を広く活用するための情報提供システム「NETIS」にも登録されました。

京都府の平成24年度「京都府元気印中小企業認定制度」に認定されるとともに、平成24年度・25年度「きょうと元気な地域づくり応援ファンド支援事業」の助成金を得て、注入機を試作したことに加え、建設技術展などの展示会へ出展。全国から大きな反響をいただきました。

今後は、京都府はもとより、全国にも認知度を高め、販路を拡大し、日本全国のコンクリート構造物の耐久性の向上および安全確保に貢献したいと考えています。



「GARYA-A」工法での修復作業

## Company Data

有限会社 真鍋組

代表取締役/真鍋 茂男  
所在地/京丹後市久美浜町河梨125-1  
電話/0772-82-8060  
ファクシミリ/0772-82-8088  
事業内容/土木の設計、施工、監理

(公財)京都産業21 経営革新部 経営改革推進グループ TEL:075-315-8848 FAX:075-315-9240 E-mail:kaikaku@ki21.jp

Heartful Technology  
**Yushin**  
www.yushin.com



2011年度  
日本機械学会賞(技術)受賞



## HSA SERIES

世界最高クラスのスピードを目指し、最適設計技術を用いた機体の軽量化、薄型化、制振性を追求したプラスチック成形品の取出口ボットです。  
※最適設計とは、ロボットの機構や高速動作を考慮し、CAE(計算機支援技術)により理論的な最適形状を求める技術です。

株式会社ユーシン精機

〒612-8492 京都市伏見区久我本町 11-260  
TEL: 075-933-9555 FAX: 075-934-4033



創業・経営基盤の強化・経営の革新に必要な機械・設備の導入を支援します。

# 設備投資なら、財団の割賦販売・リース

## 設備貸与(割賦販売・リース)制度<小規模企業等設備貸与制度>

企業の方が必要な設備を導入する際、財団がご希望の設備をメーカーやディーラーから購入し、その設備を長期かつ低利で「割賦販売」または「リース」する制度です。



### ■ご利用のメリットと導入効果

- 信用保証協会の保証枠外でご利用できます。
- 金融機関借入枠外でご利用できます。  
→運転資金やその他の資金調達に余裕ができます。
- 割賦損料率・リース料率は固定  
→安心して長期事業計画が立てられます。先行投資の調達手段として有効です。



区 分	割賦販売	リース
対象企業	原則、従業員20人以下(ただし、商業・サービス業等は、5名以下)の企業ですが、最大50名以下の方も利用可能です。 **個人創業1ヶ月前・会社設立2ヶ月前～創業5年未満の企業者(創業者)も対象です。	
対象設備	機械設備・プログラム等(中古の機械設備及び土地、建物、構築物、賃貸借用設備等は対象外)	
対象設備の金額	100万円～8,000万円/年度まで利用可能です。(消費税込み)	
割賦期間及びリース期間	7年以内(償還期間)(ただし、法定耐用年数以内)	3～7年(法定耐用年数に応じて)
割賦損料率及び月額リース料率	年2.50%(設備価格の10%の保証金が契約時に必要です)	3年 2.990% 4年 2.296% 5年 1.868% 6年 1.592% 7年 1.390%
連帯保証人	原則1名(法人企業の場合は代表者、個人事業の場合は申込者本人以外の方)でお申し込みできます。	

### ★ H26年度 制度申込・締め切りのご案内 ★

**H26年度の制度申込は、2015年1月15日受付分まで!**

### ★ H26年度 設備貸与(割賦販売・リース)制度スケジュール ★

受付	⇒	審査会
2014年12月15日	⇒	2015年1月上旬
2015年1月15日	⇒	2015年2月上旬

**2015年3月末までの、設備投資をお考えの企業様! お問い合わせください!**

※対象外設備もありますので、詳しくはお問い合わせください。

お問い合わせ先

(公財)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

## タネ ムラタの部品が 未来を創る。

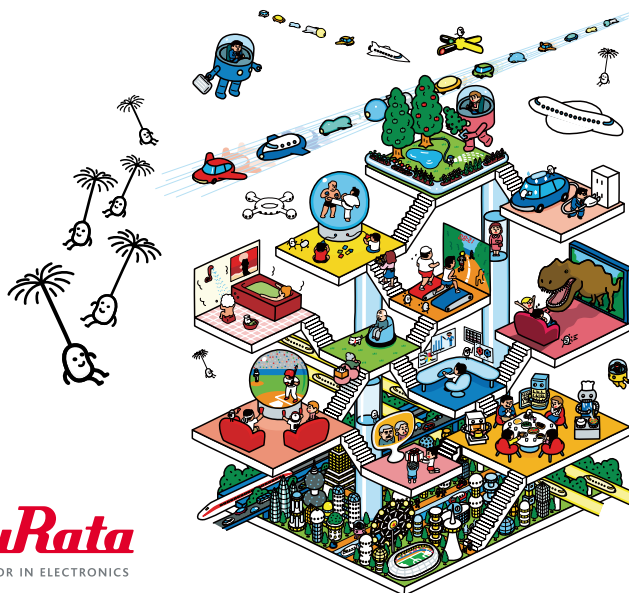
未来ってどうなっているんだろう?

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。

村田製作所は、電気を蓄える積層セラミックコンデンサ、必要な電気信号だけを取り出す高周波フィルタをはじめ、携帯電話、パソコンなどのあらゆる電子機器に不可欠な各種電子部品の開発、製造、販売を行っています。

株式会社村田製作所 本社:〒617-8555 京都府長岡京市東神足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/

**muRata**  
INNOVATOR IN ELECTRONICS



## お風呂で鏡が曇ったとき、あなたはどのようにしていますか？

鏡面に水をひとかけすれば、曇らず持続効果も長い便利な親水剤があるのをご存知ですか。環境に優しいものづくりを目指し、独自の親水技術を駆使して快適な生活シーンを提案できるよう自社製品開発に挑戦する、株式会社宮崎化学の代表取締役 宮崎克茂様にお話を伺いました。

### 脱繊維を目指して

昭和41年から、京都市北区で創業し、繊維関係の売上が約90%以上を占めていました。当初は「製造業」ではなく、卸専門の「商社」的な役割に徹していました。京都でも繊維業界が盛んだ「昭和」の年代までは染色など繊維加工を主力にしておりましたが、時代の変遷と共に繊維関係の仕事も減少し、将来は必ず会社存続の危機に直面すると考えた事を契機に、脱「繊維」として環境関連事業・金属加工業へと重心を移していくこととしました。具体的には、水処理分野や金属加工分野などに進出するとともに、さらなる収益率の向上を目指して自社製品の開発に努めました。また、自社技術だけでなく、コラボなど様々な機会を捉えて積極的に他社技術との融合も図ってまいりました。

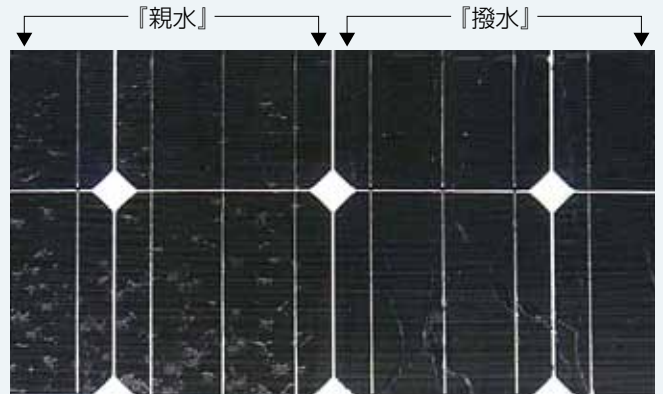


### 初めての自社製品

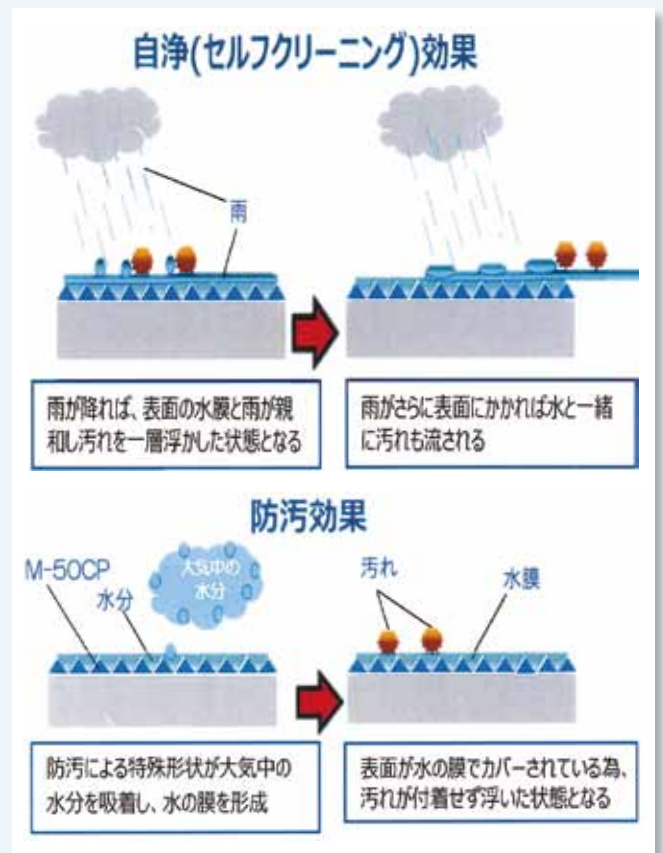
今から10年程前、浴衣に蚊が来ないようにしてほしいという顧客からの要望がありました。そこで、檜葉や檜の成分を抽出する工場には虫が寄ってこないという経験則から、檜葉の成分が適材であると考え、浴衣に塗り込む薬剤に混ぜてみたところ、浴衣に蚊が寄りつきませんでした。この浴衣の仕上剤に檜葉成分を添加するという成功事例をヒントに、檜葉の抽出物を薬剤として販売したのが初の自社製品となりました。虫の忌避効果はもちろんのこと、天然成分であることから、体に非常に優しいのが最大のセールスポイントです。また、この天然由来の防虫忌避剤(商品名:ヒパウッド)の開発が、「人と環境に優しい」薬剤開発としても評価され、オスカー賞(京都市)を受賞したことも、その後の自社製品開発を柱とした事業展開の励みになりました。

### 本格的な自社製品の開発

当社独自のシリカ分散技術により、太陽電池専用の洗浄・防汚剤を開発しました。一般的に物質の表面は、水を薄膜化させる「親水性」と水が玉になる「撥水性」の二つに分かれますが、当



(M-50CP: 親水撥水効果比較)



(M-50CPの自浄効果)

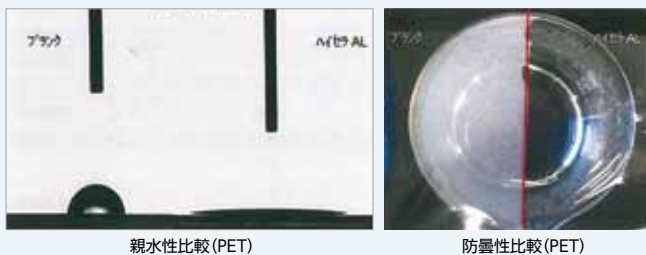
社は前者の「親水性」を与える自社製品の開発に専念しました。当社が得意とする親水技術の特徴は、水酸化シリカを分散させた薄膜の製造が中核技術です。特にシリカは無機物であるため劣化しにくく、20年という長期にわたって安定的な持続効果を



実現できたことです。この技術を製品化したのが、太陽電池専用の洗浄・防汚剤「M-50CP」です。太陽光発電のソーラーパネルのメンテナンス業務での洗浄・防汚剤として開発したもので、主な特徴としては、①防汚効果、②自浄効果、③長期持続効果(20年)、④光透過率向上効果など、本製品の国内市場シェアもトップとなっています。

## 当社の親水技術が内視鏡に!?

内視鏡というのは体内に入ると曇ってしましますが、当社の親水剤でコーティングすると曇らないため、手術の効率が上がったということを某病院の先生が学会発表されました。この時初めて、当社の親水剤が防曇効果としても非常に有効であることに気づかされ、防汚効果・自浄効果に加えて防曇効果を全面に出した製品開発に取り組む契機となりました。その後、医師の方から問い合わせをいただくこともあり、当社の技術が思わぬところで活用され医療現場に貢献できることは大変嬉しいことですし、これを励みとして新たな挑戦を行っていきたいと思います。



## 新たな挑戦

宮崎化学独自のシリカ分散技術により開発した機能性コーティング剤は、有機・無機基材を問うことなく様々な基材表面に特性を発揮するスグレモノです。従来のガラスだけではなく、プラスチック樹脂に対しても同様に光透過率の向上、防護機能を発揮する「ハイセラコーティング」(機能性コーティング剤)を開発するなど新たな挑戦を続けています。

### プラスチック樹脂への用途拡大に向けて

#### ①防犯カメラ用

防犯カメラでは、雨が降ったときにレンズに水滴がついて非常に見えにくくなるという問題があります。しかし、本剤を防犯カメラのレンズに塗布すれば水滴が付かず汚れにくくなるというメリットがあるので、これを対外的にもPRするとともに需要喚起に向けて市場開拓を展開していきたいと考えております。

#### ②レンズの光透過率向上用

本剤を塗布することにより百何十ナノ程度の薄膜を形成させて、外観を損なうことなく、防護膜として機能させることがで

きます。さらに光透過率も向上(通常値90%→95%)することから、レンズ業界からも注目され始めており、レンズ製品への一部採用の動きも出ています。

#### ③防汚性フィルム

フィルムに親水性を付与することにより、様々な用途に使用可能です。例えば建築材料として外壁にも使用されています。透明性が高いので外観を損ないません、また撥水とは違いウォータースポットが出来ないのも特徴です。

### 当社技術の雑貨部門への応用・製品化・市場進出

#### ④スマートフォン・タブレット画面のクリーナー

専門店・ホームセンター、ネット販売で販売しております。売上は安定しているものの、顧客層が若い女性に限定されてしまうことが今後の課題となっています。



### 業務用から家庭用へ

#### ⑤家庭用のお風呂鏡専用曇り止め剤

本剤に使用されている「シリカ」の最大の特徴は、お風呂に入って鏡が曇っているときに水をさっとかけるだけで曇りが取れ、曇り止め効果を約2週間程度持続させることにあります。他社製品の場合では、一時的に当社製品と同様に鏡面がきれいになりますが、翌日にはすぐに曇ってしまい効果が長年にわたって持続しないところが違います。



## 最後に

ぜひ、当社の技術力及び開発力を知っていただき、皆様の製品に少しでも活用していただけるよう、多種多様なニーズにお答えするとともに、創意工夫をこらした新しい提案もできるような挑戦していきたいと考えていますので、どうぞお気軽にお声をかけて下さい。

## Company Data

代表取締役/宮崎 克茂  
所在地/〒601-8446  
京都市南区西九条高島町3-8  
設立/1966年8月  
資本金/4,000万円  
従業員/10人  
事業内容/化学工業薬品の販売

## 株式会社宮崎化学



## 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・情報担当 TEL: 075-315-8635 FAX: 075-315-9497 E-mail: kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

# ICP発光分光分析によるアルカリ金属分析に及ぼすイオン化干渉の影響について

■ 基盤技術課 関 浩子

## 1 はじめに

ICP-AES(ICP発光分光分析)によりアルカリ金属の分析を行う際に、他のアルカリ金属が共存すると、イオン化干渉によりピーク強度の増加が見られます。ICP-AESにおいては標準溶液により作成した検量線から未知試料の濃度を求めるため、標準溶液と未知試料の組成が異なっていると分析値に誤差が生じます。例として海水中の微量のセシウム(Cs)やリチウム(Li)の分析を行う際には、多量に共存するナトリウム(Na)の影響を考慮する必要があります。

そこで、アルカリ金属の分析の際、多量に共存することの多いナトリウム及びカリウム(K)の影響を定量的に調べました。併せて、ICP-AESにおいて感度が低く、低濃度での分析が困難なセシウムについて、感度及び精度の向上を検討しました。

## 2 実験方法

- 1) 測定元素に対する干渉元素の影響を調べるため、表1に示す試料溶液を調製しました。測定元素濃度はナトリウム、カリウム及びリチウムについては10mg/L、セシウムは100mg/Lとしました。それぞれの条件で発光強度を測定しました。
- 2) セシウムのみを0から500mg/Lまで段階的に調製した溶液及びそれぞれナトリウムを10,000mg/L 共存させた溶液を調製し、これらを標準溶液としてそれぞれ検量線を作成しました。検量線作成に使用した溶液を未知試料として、検量線から濃度を読み取りました。

表1 測定試料

測定元素	干渉元素	干渉元素濃度
Na	K	0-10,000
K	Na	0-10,000
Li	Na K	0-10,000 0-10,000
Cs	Na K	0-50,000 0-50,000

(単位:mg/L)

## 3 結果及び考察

- 1) いずれの元素についても干渉元素濃度が増加すると、測定元素の発光強度は増加しました。干渉元素としてはナトリウムよりもカリウムの方が発光強度の増加率は高くなりました。

セシウムに対するナトリウムまたはカリウムの影響は図1のとおりです。干渉元素10,000mg/L までは急激な発光強度の増加が見られますが、それ以上では増加は緩やかになりました。発光強度が増加するにつれて変動係数が小さくなり、発光強度が安定する傾向が認められました。

- 2) 共存元素がないときのセシウムの検量線は図2のとおりです。低濃度領域では発光強度の変動も大きく、200mg/L 以上でない安定した定量ができません。一方、ナトリウムを10,000mg/L 共存させたときのセシウムの検量線は図3のように高い直線性を示しました。

それぞれの検量線から同じ溶液を未知試料として分析した結果は表2・3のとおりです。通常、200mg/L以上で定量が可能であるセシウムについて、ナトリウムを10,000mg/L共存させることで発光強度が増加し、20mg/L以上で定量分析が可能となり、約10倍の感度を得ることができました。

表2 セシウム定量結果(共存元素なし)

Run	設定濃度	測定濃度	相対誤差(%)	C.V.(%)
1	0	4.3	-	85.8
2	10	7.3	-27.3	51.4
3	20	22.3	11.5	5.8
4	50	55.6	11.2	4.1
5	100	86.1	-13.9	7.3
6	200	204.6	2.3	1.7
7	500	499.8	0.0	1.7

(濃度の単位:mg/L)

表3 セシウム定量結果(Na10,000mg/L共存)

Run	設定濃度	測定濃度	相対誤差(%)	C.V.(%)
1	1	-1.5	-248.0	35.2
2	10	4.1	-59.2	5.6
3	20	19.4	-3.0	7.1
4	50	48.3	-3.5	5.1
5	100	105.7	5.7	6.9
6	200	214.4	7.2	0.6
7	500	523.1	4.6	1.6

(濃度の単位:mg/L)

このようにアルカリ金属によるイオン化干渉を利用することにより、感度の低いセシウムをより高感度で、また安定した精度で定量できることがわかりました。

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 化学・環境担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

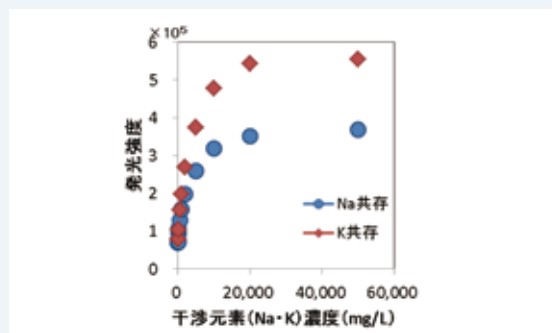


図1 Cs測定時のNa・K共存量の影響

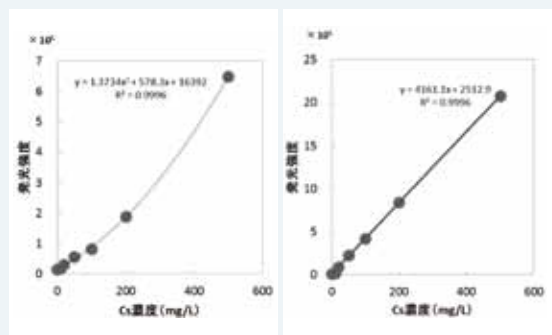


図2 Cs検量線(共存元素なし)

図3 Cs検量線(Na10,000mg/L共存)



# マイクロ波を利用した 新たな木材分解方法の検討について

■ 基盤技術課 笠木祥弘

## 1 はじめに

間伐材の利用や処理は、京都府だけでなく全国的に大変苦慮しており、間伐材をバイオマス資源として有効利用することが望まれています。そこで、木材の構成成分ですが現在あまり活用されていないリグニンに着目し、機能性プラスチックの生成などを目指しています。

リグニンの抽出における加熱操作を従来のヒーターによる加熱とは別に、有機成分分野で大幅な反応時間低減などの成果を挙げているマイクロ波を利用した加熱を検討しました。

## 2 実験方法

リグニン抽出は、試料(木粉)の酢酸を利用した方法で行い、そのプロセスを図1に示しました(従来:還流、今回:マイクロ波による加熱)。

試料(2.5 g)をフラスコに入れ、酢酸(25 mL)及び硫酸(1 mL)を加え、還流又はマイクロ波による加熱を行いました。続いて、ろ過を行い、ろ過物を蒸留水で洗浄し乾燥したものを粗セルロースとしました。また、ろ液は蒸留を行い、残渣を蒸留水で注水後、不溶性のものを酢酸リグニンとしました。

ヒーターによる還流時間はそれぞれ60分、120分、180分、240分で行い、マイクロ波による加熱は、室温から120度までに10分間で昇温後と定温でさらに10分、20分、30分及び40分で加熱し、抽出物の収量を検討しました。

なお、マイクロ波発生装置はマルチモード((株)マイルストーン製 ETHOS1)とシングルモード((株)ジェイサイエンスラボ製 グリーン・モチーフ1c)の2種類を使用しました。(図2)(マルチモードは通常の電子レンジと同じく、装置内の容器にマイクロ波をランダムに照射しますが、回転することでマイクロ波を均一化するのに対し、シングルモードは位相がそろったマイクロ波を照射できエネルギーを効果的に吸収させることができます。)

## 3 結果

ヒーター加熱とマイクロ波(マルチモード、シングルモード)加熱による抽出を比較したところ、酢酸リグニンの抽出量はほぼ同等でしたが、マイクロ波加熱はヒーター加熱に比べて、使用電力量がマルチモードでは約3分の1に、シングルモードでは約8分の1に低減しました。また、抽出時間も約5分の1まで短縮でき、省エネ・省コスト化が図れることがわかりました(表1)。

赤外分光分析の結果(図3)からは、ヒーター加熱とマイクロ波加熱(シングルモード)では吸収帯に差異があることがわかり、若干異なる構造を有する可能性が示唆されました。

## 4 まとめ

今後は、リグニンの特性を調べ、求められる性能を発揮できる新規プラスチック材料などの生成に向けた検討を進めていきたいと考えています。

最後に、本研究に際して、木粉のマイクロ波による抽出について、様々なご指導をいただきました京都府立大学大学院生命環境科学研究科 宮藤久士准教授に深謝いたします。また、本研究の材料として木粉を提供いただきました京都府森林組合連合会京都北部分室に深謝いたします。

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 化学・環境担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

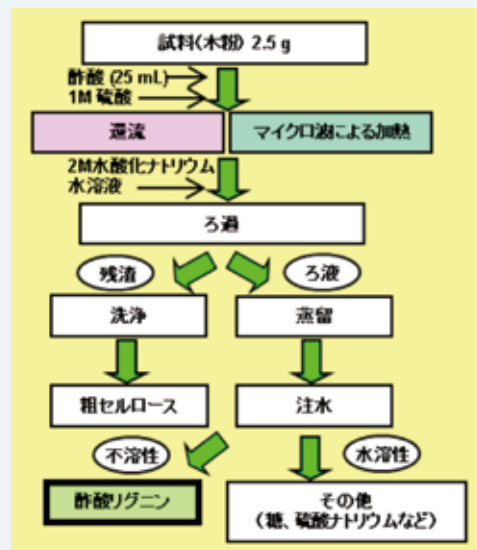


図1 リグニン抽出のプロセス



図2 各マイクロ波発生装置

表1 各加熱に用いた電力量

	ヒーター	マイクロ波 (マルチモード)	マイクロ波 (シングルモード)
消費電力	100 (W)	130 (W)	60 (W)
使用時間	180 (min)	40 (min)	40 (min)
電力量	0.3 (kWh)	0.09 (kWh)	0.04 (kWh)

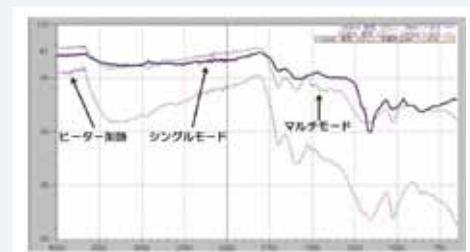


図3 各加熱法での抽出物の赤外吸収スペクトル

# グッドデザインエキシビジョン2014 (G展) 開催 グッドデザイン大賞および「グッドデザイン・ベスト100」も決定

■応用技術課 主任研究員 加悦秀樹

グッドデザイン賞を主催する公益財団法人日本デザイン振興会は10月1日に2014年度グッドデザイン賞の受賞結果を発表し、10月31日から受賞展が東京ミッドタウンで開催されました。グッドデザイン賞は1957年の創設以来、日本を代表するデザインの評価・推奨の運動として広く知られる世界的なデザイン賞です。商品分野をはじめ建築・プロジェクトなど幅広い領域から応募されるデザインに対して、外見上の印象だけでなく、使い勝手や環境への配慮、社会への提案力など、今日求められるさまざまな観点から審査されています。

2014年度は3,601件の審査対象の中から、1,258件の受賞が決定し、発表・展示されました。

## ■グッドデザイン大賞

グッドデザイン大賞はすべての受賞対象を通じて、本年度を象徴するデザインとして位置づけられる賞で、審査委員等だけでなく展覧会来場者の投票結果も反映されて決定されました。候補は下記のとおりです。

4K超短焦点プロジェクター	LSPX-W1
デジタルカメラ	dp Quattro
ダイニングチェア	KISARAGI
医療医薬用ロボット	VS050 SII
電動アシスト車いす	JWスウィング
商業施設	マーチエキュート神田万世橋
バス待合所	秋田駅西口バスターミナル
活動	無印良品Found MUJIの活動
月刊誌	東北食べる通信



大賞に選ばれたのは医療医薬用ロボット VS050 SIIです。

高度の衛生状態維持のために、滑らかな表面形状や磨き上げ処理が施され、衛生上での要求を正面から満たした未来的な存在感が評価されました。

医療医薬用ロボット VS050 SII

## ■グッドデザイン・ベスト100

グッドデザイン・ベスト100は、2014年度グッドデザイン賞受賞対象の中で、審査委員会により特に高い評価を得た100件です。京都からは2件、オムロンヘルスケア株式会社による「オムロン電子体温計 MC-682」と、ニチュ三菱フォークリフト株式会社による「バッテリー式リーチフォークリフト・プラッター」が選定されました。



オムロン電子体温計 MC-682



バッテリー式リーチフォークリフト・プラッター

「オムロン電子体温計 MC-682」は子供の検温シーンに即した優しく安心感あるデザインを、「バッテリー式リーチフォークリフト・プラッター」は信頼性や使いごちの良さが高く評価されました。

## ■京都企業の活躍

京都企業はこの他にも合わせて21件の受賞がありました。プロダクトデザインだけでなく、建築、ソフトウェア、インターフェイス、住居サービスや工法、被災者支援システム、ワークショップによる研究活動、ソーラー発電所など、多様なデザイン活動が認められました。

当センターのデザイン担当では、グッドデザイン賞の応募説明会や審査報告会を開催するほか、自社製品をマネジメントの視点で見直して製品価値を向上させる「京都デザインマネジメント勉強会」を開催するなど、中小企業のグッドデザイン賞の取得をお手伝いしています。どうかお気軽にお尋ねください。

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 応用技術課 デザイン担当 TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497 E-mail: design@mtc.pref.kyoto.lg.jp



# 「ものづくり体験ツアー」を開催しました!

北部産業技術支援センター・綾部(当センター中丹技術支援室)では、毎年夏休みの時期に綾部市と共催で小学校高学年を対象に「綾部ものづくり体験ツアー」を開催しています。今年も7月31日に綾部市内の小学校に通う30名の子供たちに、当センター主要装置のうち以下の5機種について、実際に装置に触れるなど体験してもらいました。ここでは、参加した子供たちのアンケート結果から、人気の高かった装置の順番で当日の様子をお知らせします。

## ①3Dプリンタ

近頃ニュース等でも話題になっている装置です。見学では、コンピュータの画面に描かれた画像がこの装置で実際に加工され画像どおりの本当の実体ができあがる様子を体験しました。実は3年前にも同様に体験してもらったのですが、その時はあまり人気がありませんでした。世間での関心の高いものに子供たちも興味を持っているのかもしれませんが。



## ②万能材料試験機

この装置は、金属材料等の破壊強度を評する装置で、製品内部の亀裂や成分異常などが原因で材料の耐久性が劣っていない事などが確認できます。見学では、この装置で、太さ12mmの鉄の棒を最大70kN(約7000kgf)の力で引っ張り、鉛のように徐々に伸びて、大きな音とともに破断する様子を体験していただきました。普段は丈夫そうな物でも大きな力が加わると壊れるという体験は、工業製品の安全設計の観点からも貴重な体験になったのではないのでしょうか。



## ③X線透視装置

この装置は、工業製品を切断や破壊することなく内部の様子を確認できる装置で、鋳物内部の巣と呼ばれる小さな空洞の有無などが検査できます。見学では、金属のケースに入れたカードがこの装置を使うと金属を透かして見えるという事と紙の封筒に入れたカードに強い光に当たると透けて見える事を比較することにより、X線の透過性能を体験してもらいました。



## ④赤外線熱画像測定装置(サーモグラフィ)

この装置は、固体や液体などに全く触れることなくその表面温度を測定できる装置で、電子基板の作動中の温度上昇の様子を観察することで放熱対策などに活用されます。見学では、冷たい水を入れた紙コップとお湯を入れた紙コップを観察し、装置画面で熱いコップが赤く、冷たいコップが青に表示されることを体験する実験もしました。また、この装置で撮った友達の顔が虹のようにカラフルに映る様子を見て大きな笑い声があがりました。



## ⑤走査電子顕微鏡・デジタルマイクロスコープ

走査電子顕微鏡は、装置真空中のサンプルに細く絞った電子線を照射して、肉眼(顕微鏡)では見る事ができない、1mmの千分の1以下の凹凸が鮮明に観察できる装置です。一方、デジタルマイクロスコープは、大気中のサンプルを肉眼(顕微鏡)で拡大して観察できる装置です。見学では、これらの装置を駆使して、昆虫の複眼や硬貨の偽造防止用の微細加工を観察しました。電子顕微鏡で拡大された虫の顔が画面に映った時には「ワー」と声が上がりました。しかし、その顔が怖いと言う子供もいて人気が上がらなかったのかもしれませんが。



当センターでの体験終了後、自動車等のエンジン部品(主にガスケット)を製造している綾部市城山町の国産部品工業(株)の生産工場を見学しました。普段外側からでは見ることのできない工場内部の大きな加工機械や懸命に働く大人の様子を間近に体感しました。子供たちは、これまでよりも少し身近な感覚で工場を見てもらえるようになったのではないのでしょうか。そして、近い将来、参加の子供たちが、地元綾部市・京都府のものづくり産業を担うほどに、元気に力強く成長してくれることを期待したいと思います。

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

受発注あっせんについて

・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。  
 ・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2014年12月31日までとさせていただきます)

※期限は、発行月の末日まで、毎月変更。

※本コーナーの情報は毎週火曜日、京都新聞及び北近畿経済新聞に一部掲載します。

受発注あっせん情報

業種No.凡例

機：機械金属加工等製造業 織：縫製等繊維関連業種 他：その他の業種

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
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット (レンタル可)	話し合い	話し合い	久御山から60分以内	●月末×翌月末支払、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 56名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話し合い	話し合い	不問	●月末×翌月末支払、全額現金、運搬受注側持ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円筒研削盤、平面研削盤他	多品種小ロット (1個~300個)	話し合い	不問	●月末×翌月末支払、10万円超手形120日、運搬受注側持ち、継続取引希望
機-4	精密板金加工	薄板板金加工一式 表面処理については相談	南区 1000万円 15名	レーザー複合機、タレットパンチプレスベンダー、その他精密板金設備	1個 (試作)~100個程度 (リピート品)	話し合い	京都近郊	●20日×翌月25日支払、全額現金、原則当社へ納入 (運搬費受注側持ち) 品質・納期に実績があり、t0.5~t3.2までの加工が得意の企業を希望
機-5	産業用機械部品	レーザー加工、プレス曲げ、溶接、製作	亀岡市 1000万円 50名	タレットパンチプレス、レーザー加工機	話し合い	話し合い	京都府・大阪府	●月末×翌々10日支払、運搬話し合い
機-6	産業用機械	製作 (2000~6000程度のサイズ)	京都市 1000万円 29名	関連設備一式	話し合い	話し合い	不問	●20日×翌々5日支払い、運搬話し合い
機-7	ハーネス加工 小物BOX・制御盤の製作	圧着端子の圧着 コネクタの圧着 コネクタ挿入等、小物のBOX組立・配線作業 制御盤の組立・配線作業	亀岡市 1000万円 120名	AMP/JST/モレックスの工具もしくはアプリケーション タルクドライバ、トルクレンチ、トルクチャッカー	話し合い	話し合い	京都市内 亀岡市 南丹地域	●月末×翌月末現金振込 目社便による引取・納品 短納期対応のできる方
織-1	婦人パンツ、スカート、シャツ	裁断~縫製~仕上げ	1000万円 12名	ミシン、アイロン等	100~500着/月	話し合い	不問	●20日×翌月15日支払、全額現金、運搬持ち
織-2	ウエディングドレス	裁断~縫製~仕上げ	右京区 10億7159万円 972名(連結)	ミシン、アイロン等関連設備一式	20~100着/月	話し合い	不問	●月末×翌月末支払、全額現金、運搬発注側持ち、継続取引希望
織-3	外国人向け (お土産用) 浴衣・半天等	裁断~縫製~仕上げ (縫製~仕上げでも可)	下京区 4800万円 8人	インターロックミシン、本縫いミシン	裁断2000着/月 縫製のみ場合は200着/月 (応相談)	話し合い	不問	●毎月20日×翌月5日現金支払い 運搬持ち、継続取引希望
織-4	膝、膝サポーター、スポーツアクセサリー、産業資材など	各種縫製や手加工、袋入れ、箱入れなど	機部市 5000万円 43名	本縫い、オーバー、手裏、あればシーマ、COMミシン、クリッカー要相談	要相談	要相談	近畿圏内	●20日×翌月10日支払 現金振込 持ち込み、もしくは片持ち運賃

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	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	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~小ロット	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-2	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	話し合い	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-3	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	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)、アプリケーション (400台)、導通チェッカー (45台)他	少ロット (試作品)~大ロット (標準品)	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もち、お客様のニーズに応えるべく、スピーディに低コストかつ高品質な製品を提供します。
機-4	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス盤、旋盤5~9尺、フライス盤 #1~2、平面研削盤等	話し合い	不問	継続取引希望
機-5	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)	話し合い	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-6	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	話し合い	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-7	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-8	プラスチックの成型・加工	真空成型トレー、インジェクションカップ・トレー等ブロー成型ボトル等	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	話し合い	京都・大阪・滋賀	金型設計、小ロット対応可
機-9	振動パレール、回転パレール加工、穴開け加工、汎用旋盤加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1台、帯鋸切断機7台	話し合い	不問	運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-10	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)	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~単品	京都・滋賀・大阪	運搬可能、継続取引希望
機-11	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、角研削加工一式	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	話し合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-12	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、歪み取り用プレス機	話し合い	不問	単発取引可
機-13	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	話し合い	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-14	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軸制御マシンング	試作品~単品	不問	不問
機-15	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	話し合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産~大量生産まで
機-16	溶接加工一式 (アルミ、鉄、ステン) 板金ハンダ付け、ロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン網 (400メッシュまで)加工修理ステンレスタンク、ステンレススクリーン	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ブレーキ、コーナシャワー	話し合い	京都府南部	
機-17	コイル巻き、コイルブロック仕上、LEDパネルの販売・加工	小型トランス全般	南区 500万円 2名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話し合い	京都近郊	短納期対応
機-18	超硬合金円筒形状の研削加工、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・価格に自信あります。
機-19	板金加工 (切断・曲げ・穴抜き)	パネル、シャーシ、ブラケット等	中京区 個人 1名	シャーリング、プレスブレーキ、セットプレス等	話し合い	京都市近郊	短納期、試作大歓迎。継続取引希望
機-20	各種制御機器の組立、ビス線、ハンダ付等	各種制御機器用端子台	伏見区 1000万円 13名	自動ネジ締め7台、ベルトコンベア1台、コンプレッサー (20hp) 1台、電動ドライバー30台	話し合い	京都・大阪 滋賀	
機-21	サンドブラスト加工	ガラス製品、工芸品、商品の彫刻加工	大山崎町 1000万円 2名	特装ブラスト彫刻装置、マーキングプラスター	話し合い	不問	単品、試作、小ロット可
機-22	電子部品の検査、組立 (半田付け)		南丹市 300万円 9名	スポット溶接機、半田槽、拡大鏡、恒温槽、乾燥炉、放熱板かきめ機、絶縁抵抗測定器、コンプレッサー、耐圧用治具	話し合い	関西	
機-23	LED照明器具製造に関する加工、組立、検査 (全光束、照度、電圧、電圧等)	LED照明器具	久御山町 3000万円 70名	積分球 (全光束検査装置、全長2mまで) 電圧・電圧測定器 照度計 各種NC制御加工機	翌月末現金払い希望	関西	LED照明器具の製造から検査までの多様なご要望にスピーディに対応致します。



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-24	手作業による組立、配線	各種制御盤(動力盤、低圧盤、その他)・ハーネス、ケーブル加工	南区 300万円	半田付キット、各種油圧工具、ホットマーカー、(CTK 2台)、ボール盤、2t走行クレーン	話し合い	京都・滋賀 大阪	
機-25	精密金型設計、製作、金型部品加工	プラスチック金型、プレス金型、粉末冶金金型	京都市 1000万円 12名	高速MC、ワイヤーカット形彫放電、成形研磨、3DCAD/CAM、3次元測定機	話し合い	不問	継続取引希望
機-26	切削加工、溶接加工	各種機械部品	向日市 300万円 3名	汎用旋盤、汎用フライス、アルゴン溶接機、半自動溶接機	話し合い	不問	単品〜小ロット、単品取引可
機-27	SUS・SS・AL板金一式 組立・製品出荷まで	精密板金加工、電機機器組立、半導体装置の製造組立 医療機器の製造、組立、加工	京都市南区 1000万円 29名	NCタレットパンチプレス レーザー加工機 アルゴン・デジタルCo2溶接機2台 プレーキプレス機4台 パンチセットプレス タッピングマシン	話し合い	不問	継続取引希望 短期相談 タレットパンチプレスでの24時間対応
機-28	機械部品加工		宇治市 1500万円 45名	フライス盤、小型旋盤、ボール盤、コンタマシン	話し合い	不問	試作可、量産要相談
機-29	汎用フライス・マシニングによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステンレス他)	精密機械部品、半導体装置部品	京都市南区 1000万円 3名	汎用フライス2台、マシニングセンター2台、ボール盤3台	単品〜複数可(話し合い)	京都市内 宇治市内	短納期可(話し合い)
機-30	産業用各種製造装置の加工〜組立〜電機		伏見区 300万円 6名	フォークリフト(3t) ホイスト(2t) 汎用フライス 汎用旋盤	話し合い	京都近辺	
機-31	NC切削加工 0アングル鍛造加工(特殊鋼、アルミ)	自動車部品、鍛造部品、歯車プランク、歯車加工、多角形(ポリゴン)加工	久御山町 個人 3名	NC旋盤、マシニングセンター、NCポリゴン、NC歯車、0アングル鍛造装置	話し合い	不問	継続取引希望 ロット500〜1000個以上希望
機-32	小物複合切削加工 内径仕上げ(ブローチーリーマー加工)公差0.005 加工後全数検査処理	材質:アルミ・真鍮・鉄 ファンボス、水栓金具、自動省力機械部品、嵌め合い部品など	精華町 600万円 1名	NC旋盤10台	話し合い	近畿地区	短納期対応、小ロット(1個〜)付属部品(ビスなどの装着作業致します)
機-33	マシニングセンタによる精密機械加工	対応材質AL、SUS、SS、樹脂等	南区 600万円 1名	3DCAD/CAM マシニングセンタ2台	話し合い	不問	単品試作品〜量産品 運搬可能
機-34	油圧発生源	油圧ユニット製作 超省エネ 超低騒音	伏見区 1000万円 18名	溶接機 スタッドボルトスポット溶接機 旋盤 セーパー機 曲板機	話し合い	不問	継続取引を希望(単発発注も可)
機-35	産業用機械・精密板金	製缶、箱板金、精密板金、架台フレーム、ジグ、カバーやシャーシ類、特注作業テーブル	京都市 1000万円 10名	・NCタレットパンチ・NCプレスブレーキ・ロールベンダー・シャーリング・セットプレス・溶接機 他	継続取引希望	京都・大阪 滋賀	当社は、モチベーションの高さも特色です。
機-36	ガラス加工(手作業によるパターワーク)	理化学用ガラス器具、分析・測定機器用ガラス部品、装飾用ガラス製品	左京区 400万円 4名	ガスバーナー、ガラス旋盤、電気炉、円周刃切断機	話し合い	不問	複雑なガラス製品を安価に製作。本員・納期・対応も大手顧客から長年高い評価を受けております。
織-1	繊維雑貨製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万円 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話し合い	不問	単発取引可
織-2	手作業による組立加工	和雑貨、装飾小物(マスコット、ファンシー雑貨、民芸品)、菓子用紙器等	電岡市 300万円 7名	ミシン、うち抜き機(ボンズ)	話し合い	不問	内職150〜200名。機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする。
織-3	裁断〜縫製	カッター、布帛製品	伏見区 300万円 6名	本縫いミシン5台、二本針オーバーロック4台、穴かがり1台、組付1台、メロー1台、平二本針2台、高二本針1台、プレス1式	話し合い	近畿一円	
織-4	縫製	ネクタイ・蝶タイ・カマーバンド・ストール	宇治市 1000万円 27名	リバー、自動裏付機、オーバーロック、本縫いミシン、バンドナイフ裁断機	話し合い	不問	
他-1	HALCON認識開発、Androidスマホアプリ開発	対応言語:C/C++、VC++、VB、NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2000万円 25名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話し合い	京都・大阪 滋賀 その他相談	小規模案件から対応可能
他-2	情報処理系 販売・生産管理システム開発、計測制御系 制御ソフト開発	対応言語:VB、NET、JAVA、C/C++、PLCラダー、SCADA(RS-VIEW/IFIX)他	下京区 1000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話し合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。ご相談のみ大歓迎。
他-3	印刷物・ウェブサイト等企業運営のためのデザイン制作		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話し合い	京都・大阪 滋賀	グラフィックデザインを中心に企業運営のためのデザイン企画を行っています。
他-4	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速度カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウェア開発	下京区 300万円 9名	開発用コンピューター15台	話し合い	不問	数理論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。

※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。  
\*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。

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



## はかりしれない技術を、世界へ。

  
産地分野

  
食品製造分野

  
工業分野

  
食品加工分野

  
物流分野

  
小売分野

  
医療分野



X線異物検出装置「IX-Gシリーズ」  
食品ラインの安全・安心に貢献しています

### 株式会社ISHIDA

www.ishida.co.jp

本社 〒606-8392 京都市左京区聖護院山王町44 TEL 075-771-4141

# 行事予定表

担当: ■ 公益財団法人 京都産業21 ■ 京都府中小企業技術センター

日時	名称	場所
12/ 2(火) 18:25~21:35	「成長のための経営戦略講座」第9回 イノベーション・経営人材育成事業	同志社大学 室町キャンパス寒梅館2F
12/ 4(木) 13:00~17:00	「市場戦略のプロセスをつくる」講座 第5回 イノベーション・経営人材育成事業	京都リサーチパーク 4号館「ルーム2」
12/ 4(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	南丹市園部公民館
12/ 4(木) 14:00~16:00	第2回 事業継続オープンセミナー 「社長の決断M&Aによる親族外承継」	メルパルク 京都6F「鞍馬」
12/ 4(木) 14:00~16:00	第4回 産学交流セミナー お客様の心に響く技術提案の考え方・進め方	北部産業技術 支援センター・綾部
12/ 4(木) 13:30~17:00	京の知財エンジニアリングセミナー (第5回:実用新案・意匠・商標の活用法他(講義と実習))	京都府産業 支援センター研修室
12/ 5(金) 10:00~16:50	第5回 ライフサイエンス・ビジネスセミナー 薬事法改正の概要説明と医療機器ビジネス参入の具体的事例	京都リサーチパーク西地区 4号館B1「パスホール」
12/ 5(金) 13:00~17:00	Webマーケティング研究会(第5回)	京都府産業 支援センター2F
12/ 5(金) 13:30~16:00	第3回 ものづくり基盤技術セミナー (研磨加工の大変革)	京都府産業 支援センター研修室
12/ 6(土) 13:30~14:30	後継者マッチング事業説明会	京都府産業 支援センター2F会議室
12/ 8(月) 10:30~16:30	3D試作技術研究会 (3次元CAD(Rhinoceros)体験セミナー)	京都府産業 支援センター研究室
12/ 9(火) 10:00~16:00	3D試作技術研究会 (3次元CAD(Rhinoceros)体験セミナー)	京都府産業 支援センター研究室
12/ 9(火) 13:30~16:45	機器操作講習会 (材料分析コース)	京都府産業 支援センター研究室
12/ 9(火) 13:30~17:00	京の知財エンジニアリングセミナー (第6回:明細書の見方他(講義と実習))	京都府産業 支援センター研修室
12/11(木) 13:30~16:30	京都デザインマネジメント勉強会②	京都府産業 支援センター交流サロン
12/11(木) 終日予定	「経営と製造現場をつなぐ」講座 第3回 イノベーション・経営人材育成事業	工場見学 (大阪府内)
12/11(木) 13:00~16:00	よろず支援拠点 巡回相談会	京都産業21 北部支援センター (丹後・知恵ものづくりパーク)
12/11(木) 14:00~16:00	製造業向けITセミナー ブランディングIT経営による売上・利益向上!!	京都府産業 支援センター研修室
12/16(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会
12/16(火) 18:25~21:35	「成長のための経営戦略講座」第10回 イノベーション・経営人材育成事業	同志社大学 室町キャンパス寒梅館2F
12/16(火) 13:30~17:00	第5回 EMC技術セミナー (高周波回路の考え方と取り扱い(後編))	京都府産業 支援センター研修室

日時	名称	場所
12/17(水) 13:30~16:30	中小企業会計啓発・普及セミナー	京都リサーチパーク 1号館「中会議室A」
12/18(木) 13:00~15:30	よろず支援拠点 中小企業応援セミナー	京都リサーチパーク 1号館「AV会議室」
12/18(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
12/18(木) 13:00~16:00	よろず支援拠点 巡回相談会	京都産業21 けいはんな支所 (けいはんなプラザラボ棟3F)
12/19(金) 13:00~16:30	光ものづくりセミナー	京都府産業 支援センター研修室
12/20(土) 10:00~16:00	工芸品お直し無料相談会in京都府庁旧館	京都府庁 旧館
12/25(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	丹後・知恵の ものづくりパーク
1/ 8(木) 18:30~	賀詞交歓会	ホテル グランヴィア京都
1/ 8(木) 13:00~16:00	よろず支援拠点 巡回相談会	京都産業21 北部支援センター (丹後・知恵ものづくりパーク)
1/ 9(金) 13:00~14:15	第4回 食品・バイオ技術セミナー(見学会)	城陽酒造株式会社
1/13(火) 14:00~16:00	中小企業SiCパワーデバイス活用研究会 (第2回:SiC基礎セミナー)	京都府産業 支援センター5F研修室
1/14(水) 13:00~17:00	「市場戦略のプロセスをつくる」講座 第6回 イノベーション・経営人材育成事業	京都リサーチパーク 4号館「ルーム2」
1/14(水)~16(金) 10:00~18:00 最終日は~17:00	ネプコンジャパン2015 「第5回微細加工 EXPO」京都ブース出展	東京ビッグサイト
1/15(木) 13:00~17:30	京都ライフサイエンス・ビジネス商談会in本郷	医科器械会館 (東京都文京区本郷)
1/15(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
1/15(木) 13:00~16:00	よろず支援拠点 巡回相談会	京都産業21 けいはんな支所 (けいはんなプラザラボ棟3F「会議室」)
1/15(木) 13:30~16:30	巡回無料「産業財産権相談会」 (一社)京都発明協会	京都産業21 けいはんな支所 (けいはんなプラザラボ棟3F「応接室」)
1/16(金) 13:30~16:30	京都デザインマネジメント勉強会③	京都府産業 支援センター交流サロン
1/19(月) 10:30~16:30	「経営と製造現場をつなぐ」講座 第4回 イノベーション・経営人材育成事業	京都府産業 支援センター5F研修室
1/20(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会

\* 行事については、すでに申込を締切っている場合があります。詳しくはお問い合わせください。

## ◆北部地域人材育成事業

12/1(月)~12/16(火) (月~金曜日、祝日除)9:00~16:00	ものづくり基礎技術習得研修	丹後・知恵の ものづくりパーク
12/1(月)・2(火) 13:30~16:30	生産管理研修=ムダを省いて質を高める=	丹後・知恵の ものづくりパーク

12/4(木)・11(木)・18(木)・25(木) 19:00~21:00	商品開発・販路拡大のための色彩活用セミナー ~色の確に扱い、色を味方にして視覚効果を上げる~	丹後・知恵の ものづくりパーク
12/13(土) 9:00~16:30	技能検定講座 (空気圧装置組立2級)	丹後・知恵の ものづくりパーク

## 【専門家特別相談日】(毎週水曜日 13:00~16:00)

事前申込およびご相談内容について、(公財)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)

事前申込およびご相談内容について、(公財)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

## 【医療・介護等機器無料相談日】(毎週水曜日 13:00~17:00)

医療・介護等機器開発や薬事関連法規などライフサイエンス分野のビジネスに関する相談について、お気軽にご連絡ください。(事前申込制)(公財)京都産業21 ライフサイエンス推進プロジェクト TEL 075-315-8563 FAX 075-315-9062

## 後継者対策特別相談デー(下記日程の13:00~16:00)

後継者不在、後継者育成等に関する相談について、お気軽にご連絡ください。(申込不要・無料)京都中小企業事業継続支援センター TEL 075-315-8897  
12/1(月)、15(月)、1/13(火)、26(月)、2/2(月)、16(月)

## 平成26年工業統計調査に御回答ください

工業統計調査……この調査は、我が国の工業の実態を明らかにすることを目的とした統計法に基づく報告義務がある重要な統計で、その結果は、国や地方公共団体の産業振興計画などの基礎資料となるほか、広く一般に利用されています。  
〈調査対象〉製造業を営む事業所で、以下とおり  
●甲調査:従業員数(臨時雇用者を除く)が30人以上の事業所 ●乙調査:従業員数(臨時雇用者を除く)が4人~29人の事業所  
〈調査内容〉従業員数、製造品出荷額、現金給与総額、原材料使用額、有形固定資産など

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

公益財団法人 京都産業21 <http://www.ki21.jp>  
代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240  
北部支援センター 〒627-0004 京丹後市峰山町荒山225  
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880  
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  
上海代表処 上海市長寧区延安西路2201号 上海国際貿易中心1031室  
TEL +86-21-5212-1300

編集協力/為国印刷株式会社

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  
中丹技術支援室 〒623-0011 綾部市青野町西馬下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