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/

長月
September 2016
No.125

01 平成28年度 iPSビジネス推進センターキックオフセミナー報告
03 シリーズ"京の技"―亀岡電子(株)
05 平成28年度 第1回京都府プロフェッショナル人材戦略拠点セミナー報告
～事業を続ける為に考えておくべき事～
07 京都ビジネス交流フェア2017出展者募集
08 『近畿・四国合同広域商談会』参加発注メーカー募集
09 農商工連携の取り組み―(有)農業法人京都特産ぽーく／辻鶏卵(株)
10 北部企業紹介―(株)橋電
11 小規模企業者等ビジネス創造設備貸与制度のご案内
12 設備貸与企業紹介―京漬物匠 岡之園
13 京都発! 我が社の強み～(株)大興製作所
15 技術トレンド情報「何が問題なのかが分からない」という問題に取り組んでいく
16 研究報告「液中バブルプラズマ法による高機能金属ナノ粒子の開発」
17 技術トレンド寄稿「ホログラフィが可能にする新しい画像・映像技術」
19 機器紹介「光・マイクロ波・ミリ波ネットワーク測定システム」のご紹介
20 京都発明協会からのお知らせ
21 受発注あっせん情報
23 行事予定表

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト　取材

平成28年度 第1回ライフサイエンス・ビジネスセミナー

多彩なビジネスチャンスに溢れる「iPSの京都（みやこ）」を目指して

～iPSビジネス推進センター キックオフセミナー～

2016（平成28）年6月30（木）、京都リサーチパークにて「平成28年度　第1回ライフサイエンス・ビジネスセミナー」を開催しました。今回のセミナーは、同日に開設した「iPSビジネス推進センター」のキックオフセミナーを兼ねており、冒頭には主催者として山下晃正京都府副知事の挨拶、およびiPSビジネス推進センターによる中小企業支援等について説明を行いました。講演会では、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）戦略推進部　再生医療研究課 調査役 武井良之氏より「再生医療の発展に向けて」と題して国の支援施策の解説やiPSビジネスの展望等について講演いただいたのち、iPSビジネスで先行する2社による講演が行われました。講演内容は以下のとおりです。

山下京都府副知事

AMED武井調査役

iPS細胞由来の輸血用血小板の実用化に向けての取り組み

株式会社メガカリオン
代表取締役社長
三輪 玄二郎氏

iPS細胞で「第二の輸血革命」を起こす

（株）メガカリオンは、「iPS細胞を使って医療にイノベーションを起こす」という目標を掲げ、2011（平成23）年に設立しました。私たちが挑んでいるのは、輸血に用いられる血小板をiPS細胞から作ることです。1900年に輸血医療の道が開かれて以降、今日まで100年余り、ドナーの血液提供（献血）による輸血の仕組みは変わっていません。私たちはiPS細胞によって100余年ぶりに「第二の輸血革命」を起こそうとしています。

私たちが血液成分の中でも血小板に注目した理由は、何より医療現場でのニーズが非常に高いからです。日本では年間約80万回、米国では年間約200万回もの血小板の輸血が行われています。手術時の止血や抗がん剤治療・放射線治療を受けたがん患者への投与など、その用途は多岐にわたるため、血小板輸血は医療に欠かせない基本インフラの一つと考えられています。にもかかわらず、献血由来の血小板製剤は、少子高齢化の進行によって10年後には必要量の約2割も不足するとの予測もあります。加えて献血由来の血小板製剤は病原汚染のリスクを完全に排除することはできません。又、献血からつくられる血小板製剤は製造コストが高く、その為、薬価は輸血1回分とされる200mlパックで約7万円と高額で、しかも有効期限は4日間しかないといった制約もあります。供給不安、病原汚染リスク、高医療コストという三つの課題を解決するのが、私たちが実現しようとしているiPS細胞を起点とした血小板なのです。

血小板の大量生産を可能にする産生方法を採用

血小板製剤量産の基本となるのが、東京大学医科学研究所の中内啓光教授と京都大学iPS細胞研究所の江藤浩之教授らが開発したiPS細胞から血小板を産生する技術です。まずiPS細胞からヒトの骨髄にある造血前駆細胞と同様の細胞を分化誘導します。中内・江藤法の最大の特長は、この造血前駆細胞に遺伝子を導入し、不死化した巨核球を樹立するところにあります。この巨核球は自己複製する上、凍結保存でき、これでマスターセルバンク（種株）を作ることができます。それ以降は必要に応じて凍結保存した巨核球を解凍して成熟させ、いつでも・どこでも短期間で血小板を大量に生産できるようになります。

iPS細胞から血小板を作る上での最大の課題は、大量生産を実現すること。輸血1回分にあたる200mlの血小板製剤に必要とされる血小板数は日本の標準で2000億個。中内・江藤法によって不死化・冷凍保存できる巨核細胞株の作製に成功したことで、iPS細胞から血小板の大量生産も可能になります。加えてiPS細胞由来の血小板は核がないため、がん化する恐れがなく、病原汚染の心配もありません。また大量生産できれば、医療コストの低減にもつながります。

すでにヒト由来のiPS細胞で作った血小板をウサギに投与する実験で、献血由来の血小板と同等の止血効果を確認しています。こうした成果が認められ、国家戦略特区の特定中核事業に認定されるとともに、（株）産業革新機構の出資を得て国を挙げて開発を加速させています。来年度には日本と米国で同時に臨床試験に入り、2020（平成32）年頃には日本で早期承認を申請する計画です。

今後の最大の課題は、安定的大量生産を実現することです。医療インフラである血小板の供給を途絶えさせることは許されません。今後、献血由来の血小板の不足をiPS細胞由来の血小板で確実に補い、供給責任の一翼を担うべく、確固とした大量生産体制を整える必要があります。京都の企業の方々にも、製法開発や製造受託などさまざまなかたちでぜひご協力いただきたいと願っています。

将来的には、日本と同様に少子高齢化の進む医療先進国のみならず、献血システムの整備が不十分で、すでに血小板が不足している医療途上国でiPS細胞由来の血小板を役立てたいと考えています。

iPSテクノロジーで拓く、新たな創薬の世界

株式会社iPSポータル
代表取締役社長
村山 昇作氏

iPS細胞を安全性試験、薬効試験に活用する

多様な分野で活用が進むiPS細胞。中でも最も事業化に近いのが創薬への応用ではないでしょうか。ヒト由来のiPS細胞を分化誘導して心筋細胞を作製し、そうして作られた心筋細胞を用いて様々な試験を行う事で創薬分野での活用が期待できます。現状はまだ瀬踏み段階ですが、先行しているのが安全性試験への応用です。

iPSポータルの経営に携わる前、私は10年間製薬会社のトップを務めました。いまや有望な化合物の中から新薬が生まれる確率は3万分の一、開発までには平均10年、数百億円もの費用がかかるといわれています。製薬会社にとって最も避けたいのは、動物実験では見られなかった副作用が、臨床試験段階で見つかることで、この課題を解決する一手となり得るのが、iPSテクノロジーです。すでにiPS由来の心筋細胞から電流変化を読み取り、薬の副作用を見極める技術が進展しており、動物に替わってiPS由来の心筋細胞を用いることで、ヒトへの副作用がかなり早い段階でわかる可能性が出てきています。ヒト由来のiPS細胞を安全性試験に応用できれば、開発費用と時間を劇的に抑え、ひいては薬価の低下にもつながります。

加えて、薬効試験へのiPS細胞への応用も非常に重要だと考えています。その一つが、特定の疾患の薬効試験に疾患iPS細胞を活用するというものです。これは、遺伝的な疾患で特定の患者群を見分けるのに有効です。国が保有する疾患iPSバンクはありますがそれだけでは十分とはいえません。当社がその不足分を補うとともに、より多様な疾患iPS細胞を供給したいと考えています。

現在わが国では、主に大学が疾患検体からの細胞の採取、iPS細胞の樹立や分化誘導開発、病態再現を担い、それ以降の創薬アッセイ技術の構築から創薬までを製薬企業が担っています。今後はiPS樹立や分化誘導工程を当社が補完するのみならず、オープンラボを開設し、病態再現から創薬アッセイ技術の構築までを大学、iPSポータル、製薬企業、さらには分析機器メーカーが一体となって進めることで開発のスピードアップを図れないかと考えています。疾患iPS細胞は、現在日本では当社にしか作れない世界最先端の領域です。開発段階から分析機器メーカーが参画すれば、業界の標準機を開発し、世界シェアを獲得することも可能になります。

世界をリードするiPS分野で日本経済復興を図る

「日本経済復活のキーは新事業分野への投資であり、iPSは日本がリード可能な数少ない分野の一つ。この分野で勝負せずにどこで勝負するのか」。そんな思いで2年前、iPSポータルを設立しました。事業を通じてより多くの企業にiPS関連のビジネスチャンスを提供したい。その一心で事業活動と並行して行っているのが啓もう活動です。学会などで発表されたiPS細胞の樹立方法を自社で再現し、「iPS細胞活用ガイド」と題したWEBサイトに動画などを公開する一方、教育研修サービスも実施しています。人材派遣会社と協力し、未経験者にiPS細胞培養技術を教える研修を提供しているほか、企業経営者・企画担当者向けの培養体験コースもあり、好評を得ています。京都府・京都産業21が主催する安価な体験コースもありますので、興味のある方はぜひ参加してください。

今後、日本経済が復活するには、企業が「借金をしてでも投資したい」と思える分野を作ることが欠かせません。その数少ない分野の一つがiPS分野です。ぜひ皆さんにも「iPSワールド」に足を踏み入れていただきたいと願っています。

iPSビジネス推進センター

[iPSビジネス推進センターの機能]
①専門コーディネータの設置　③情報発信
②iPS関連ビジネス相談機能の設置　④関連ビジネスの事業化推進

[iPSビジネス推進センターの具体施策]
●iPSネット(年数回の研究会を開催)
iPS関連ビジネスへの参入・事業拡大に意欲のある中小企業・ベンチャー企業等が参画
●iPS人材研修　①スタートアップ講習会　実施時期: 7月～10月
②培養技術者育成講習会　実施時期: 9月～10月

※推進センターについてのお問合わせは(公財)京都産業21まで。

お問い合わせ先
(公財)京都産業21 イノベーション推進部 新産業創出グループ　TEL:075-315-8563　FAX:075-314-4720　E-mail:life@ki21.jp

samco
PARTNERS IN PROGRESS

新エネルギー
医療・バイオ
電子部品
環境
エレクトロニクス

サムコは、1979 年に京都に設立して以来、環境負荷低減に寄与するパワーデバイスや MEMS といったグリーンデバイス分野や医療・ライフサイエンス分野などで使用される薄膜の形成・加工を通じて、よりよい暮らしを支えています。

薄膜形成
CVD装置

薄膜加工
エッチング装置

薄膜
洗浄装置

薄膜技術で世界の産業科学に貢献する

サムコ 株式会社
東証一部　証券コード 6387　URL www.samco.co.jp
本社 〒612-8443 京都市伏見区竹田藁屋町36　TEL(075)621-7841　FAX(075)621-0936

優れた技術・製品の開発に成果をあげ
京都産業の発展に貢献している
中小企業を紹介

京の技 シリーズ

第20回

代表取締役社長
川勝 洋 氏

平成27年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

亀岡電子株式会社

http://www.kameokadenshi.co.jp

センサー1台で複数箇所を非接触で検知できる静電容量型液面レベルセンサーを開発

電子機器の受託生産からEMS、自社製品の開発まで

当社は1981(昭和56)年に設立し、35年にわたって大手メーカーのセンサーや計測器、プリント基板などの受託生産を担ってきました。京都府にある精密機器・計測器メーカーの部品の組み立てから事業を立ち上げ、受託量が増えるに伴って1982(昭和57)年に本社、及び工場を新築するとともに、さらなる事業拡張を図るため、1983(昭和58)年には開発・設計部門を設立。自社で設計から製造までを手がける体制を整えました。以降も順調に業績を伸ばし、1988(昭和63)年には南丹市に新たに殿田工場を操業。さらに新事務所を開設するなど今日まで企業規模を大きくしてきました。

転機となったのは約13年前、ある大手メーカーのお客様からセンサーのEMS(electronics manufacturing service:電子機器の受託生産)事業を引き受けるようになったことです。それまでのようにお客様から供給された部品を依頼通りに組み立てるのではなく、製品の設計・開発から製造に必要な材料の調達、製造、さらに品質管理までを自社で行う体制を整備することで、製品の性能や製造方法についても当社からお客様に提案できるようになりました。またできあがった製品の品質にまで責任を持つために、2003(平成15)年、京都府が認定する環境マネジメント規格であるKES環境マネジメントシステム・スタンダードや品質マネジメントの国際規格であるISO9001の認証を取得し、社内の品質管理体制を高い水準で整えています。

さらにEMS事業で培ったノウハウを生かしてスタートさせたのが、自社製品の開発です。現在は受託生産の一方で、大手メーカーが扱わない特殊なセンサーやスイッチなどを自社で開発・製造し、さまざまなお客様に販売しています。

静電容量方式を採用した非接触の液面レベルセンサーを開発

多種多様なセンサーの中でも当社が主に手がけるのは、工場など製造プロセスで自動化に貢献するセンサーです。検出対象に接触することなく検知できる液面レベルセンサーや、コイル型の近接センサーなどの開発・製造を強みとしています。今回京都中小企業優秀技術賞を受賞した静電容量型液面レベルセンサーもその一つです。

開発の発端は、工場の半導体製造プロセスに用いられるタンク内の液体の量を検知するセンサーを改良できないかという相談を受けたことでした。ご要望は、液面をタンクの外側から非接触でセンシングでき、しかも1か所だけではなく、計8か所で液面を検知できるようにしたいというものでした。しかし、検知したい場所すべてに既設の近接センサーを設置すると、スペースを取る上、ケーブルなどもセンサーごとにつけなければなりません。といって容器内にセンサーを入れ、センサー電極を接液させて検知する一般的な液面レベルセンサーでは、検知対象の液体によってセンサーが腐食・破壊されたり、反対にセンサー

自身が液体汚染の原因となる危険があります。

非接触で、かつ一定の範囲ならどの場所でも、何か所でも検知できるようにするため、さまざまなセンシング方法を検討した末、採用したのが静電容量方式です。物質の持つ静電容量を検知する静電容量式の近接センサーは、他社品でもありますが、ノイズに弱い弱点がありました。スマートフォンのタッチパネルなどに搭載されているデジタルシグマ方式は耐ノイズ性が強く、液面レベルセンサーに用いるのは初めての試みでした。

難しかったのは、センシングの基準となる液面レベルの静電容量をより細かい幅で、検出レベルの直線性を出しながらより数多くセンサーに設定することでした。プログラミング技術などを駆使して試作を重ね、一定範囲内なら1mm単位で液面レベルを検知することを可能にしました。

完成した静電容量型液面レベルセンサーは、フィルム状で非常に薄く、しかもアンプ分離型のコンパクトサイズ。非金属容器の外側に簡単に貼ったり、巻きつけることができる上、容器の外側から何か所でも液面レベルを計測することができます。センサー電極を接液させないので設置しやすく、腐食や誤作動を心配する必要もありません。メンテナンスフリーで長寿命化にもつながりました。

食品業界などへ販路拡大を目指す

静電容量型液面レベルセンサーは、半導体製造工程などとりわけ厳密な液量管理や、センサーの接液が難しい容器内の液量の検知が必要な製造工程で力を発揮します。半導体製造の他、インクや消毒液などを扱う業界へも販路が広がります。

特に今後力を入れていくつもりなのが、消毒液を扱う業界への販売促進です。中でも着目しているのは、次亜塩素酸水を使う食品業界です。次亜塩素酸水は消毒効果がありながら、「食品への使用後、最終食品の完成前に除去される場合は安全性に懸念がない」ことが厚生労働省より認められ、食品業界での使用拡大が見込まれています。そうした市場の概況を見極め、次亜塩素酸水を扱う食品関連の工場などに、当社の液面レベルセンサーを提案していきたいと考えています。

販路開拓の一方で、容器内の液体の特性に合わせて耐食性や耐熱性を備えた液面レベルセンサーなど、各業界の課題を抽出し、センサーの特長を生かした新たな製品開発も進めています。より大きな市場への展開を可能にするために開発したのが、小型化・低コスト化した静電容量型液面レベルセンサーです。特定の液面だけを検知するよう機能を絞る一方で、非常に小型で、フィルムというフレキシブルな形態で設置しやすいというメリットを生かしたコンパクトで低コストの製品を開発し、ラインアップを広げています。将来的には、FA分野だけでなく、防災など広く社会に役立つ製品を開発することも目指しています。今後も大手メーカーからの生産受託とEMS生産を並行しながら、自社製品の拡充と売り上げの拡大を図っていくつもりです。

当社は、「センサー技術で安心・安全な社会づくりに貢献し、社会から必要とされる企業になる」ことをビジョンに掲げています。今後も技術を磨き、安全なモノづくりに貢献するだけでなく、社会の安全に役立つ企業であり続けたいと思っています。

開発担当者からひと言

商品開発部 部長　矢頭 健治 氏

静電容量型液面レベルセンサーの開発で苦心したのは、静電容量の微妙な変化を細かい範囲で捉えることでした。何度も試作品を作成し、センシングの精度を確かめながらセンサーを完成させました。

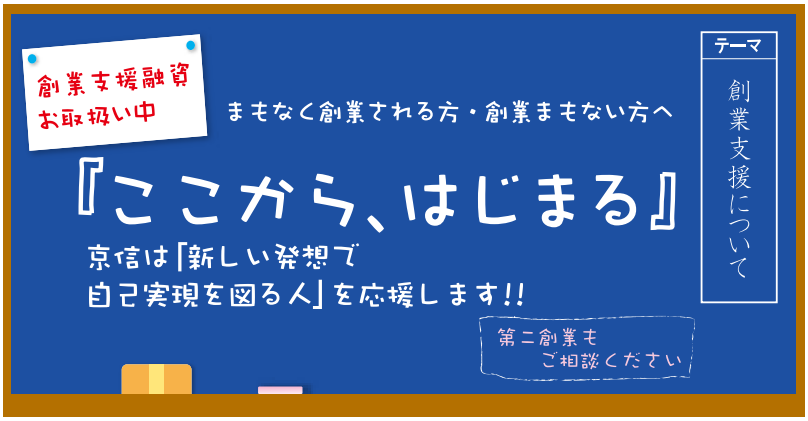
営業部の企画やお客様からのご要望をいかに製品に落とし込んでいくか。そこに設計・開発者の力量が試されます。形や大きさを変えたり、耐食性や耐熱性を付加したり、要望通りのセンサーを完成させた時には大きなやりがいを感じます。

Company Data

代表取締役社長／川勝 洋
所　在　地／亀岡市篠町広田1丁目25-5
電　　話／0771-24-6612(代)
資　本　金／5,000万円
設　　立／1981(昭和56)年11月
事業内容／各種センサの委託開発・製造、各種マイコン制御機器・計測器・プリント基板の開発・設計・製作

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 イノベーション推進部 産学公住連携グループ　TEL：075-315-9425　FAX：075-314-4720　E-mail：sangaku@ki21.jp



京信創業支援融資制度『ここから、はじまる』

■ご利用いただける方
当金庫の営業エリア内で、新たに事業を始める方、または事業開始後税務申告を２期終えていない方

■商品概要
お客様の事業の進捗状況に合わせて、当初は当座貸越、その後事業の進展に伴い証書貸付で、創業を支援する融資商品をご用意いたしました。

●お使いみち　運転資金・設備資金
●ご融資金額　原則として所要資金の80%以内
●ご融資期間　当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える決算日の4ヵ月後まで
（最短約16ヵ月、最長約28ヵ月）
証書貸付は、原則として10年以内
●ご返済方式　当座貸越は、元金任意返済方式
証書貸付は、元金均等分割返済方式
●ご融資利率　当座貸越　年1.20%（固定金利）
証書貸付　年2.00%（変動金利）
＊証書貸付は直前の決算の営業利益（注1）が当初の「事業計画書」通り達成されている場合は下記の通りといたします。
（注1）個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。
返済期間 7年以内　年1.20%（変動金利）
返済期間 7年超　年1.50%（変動金利）
＊証書貸付のご融資利率は金利情勢の変化により変更することがあります。
表示の利率は、平成28年3月1日現在の当金庫短期プライムレート（年2.8%）を基準としたものです。ご融資後の融資利率は当金庫短期プライムレートに連動する変動金利です。
●保　証　人　『経営者保証に関するガイドライン』に基づいた対応とさせていただきます。
●担　　保　原則不要。
但し土地建物を購入する場合等は担保設定が必要です。

■お申込時に必要な書類等
●当金庫所定の事業計画書及び申込書類
■審査の結果、融資をお断りすることがあります。
■くわしくはお近くの店舗までお問合せください。

平成28年3月1日現在

京都信用金庫

平成28年度 第1回京都府プロフェッショナル人材戦略拠点セミナー

取材

事業を続ける為に考えておくべき事

2016(平成28)年7月14日(木)、第1回京都府プロフェッショナル人材戦略拠点セミナー「事業を続ける為に考えておくべき事」をメルパルク京都で開催しました。
今回は、京都府行政書士協会と連携し、「事業承継」の現場で活躍する専門家の立場から、具体的な事例を交えてお話を頂戴しました。更に、日本政策金融公庫 京都創業支援センター 所長の金子孝幸氏より、金融機関による事業承継支援やUIJターン支援などを紹介いただきました。
セミナー概要は以下のとおりです。

講演 事業承継でおきやすい問題と事前対策

行政書士森戸博事務所 代表 森戸 博氏

行政書士は主に「官公署に提出する書類」「権利義務に関する書類」および「事実証明に関する書類」の作成とその代理や相談業務を行っています。許認可の申請を含めると、扱う書類は1万種類を超えるといわれます。とはいえ各行政書士がそのすべてに対応できるわけではなく、それぞれ専門が分かれています。

今回は、会社の経営を後継者に引き継ぐ事業承継についてお話しします。そのプロセスを簡単にまとめると、まず会社の現状を把握し、中長期的な視点で事業承継を計画する段階と、事業承継の方法・後継者を選定し、それを実行する段階に分かれます。事業承継は、「親族承継」と「従業員や外部人材に承継する」、あるいは「M&Aによって企業ごと第三者に譲る」という3つが考えられます。いずれの場合も、関係者の理解を得る、後継者を教育する、そして株式や財産を分配するといった承継が必要で、行政書士は、そうした事業承継プロセスのあらゆる段階でお役に立つことができます。とりわけ、経営ノウハウや社内外の関係者との調整、許認可の要件となる資格など人的承継において必要とされます。

事業承継は、行政書士だけでなく、弁護士や税理士、司法書士、弁理士、金融機関などさまざまな専門家が一緒にお手伝いすることでスムーズに運びます。中でも行政書士は、なかなか目に見えない人的承継を「見える化」するところで力を発揮します。例えば、京都府が実施する「知恵の経営」報告書の作成も、行政書士を活用いただける事例の一つです。報告書を作成するにあたって特許権や商標権など企業の持つ知的財産権や事業の強みを把握することが、事業承継に役立ちます。その他にも事業承継において行政書士が必要となる場面はたくさんあります。事業承継の際にはぜひ我々行政書士に相談してください。

張本貴子行政書士事務所 代表 張本 貴子氏

私は京都府北部地域で税理士や司法書士、社会保険労務士といったさまざまな「士業」の方々と「企業サポートネット北京都」を設立し、事業承継の課題に取り組んでいます。「相続」と一言で言っても、生前の遺言・贈与から相続発生後の遺産分割・相続税まで業務内容は多岐にわたり、多様な専門家が関わります。こうした士業が連携したネットワークがあれば、相続の発生前後に関わらず、総合的に依頼者のお役に立つことができます。多くの相続をサポートして見えてきたのは、個人事業主や会社経営者の多くは、「事業承継」と「相続」をリンクして考えられていないということです。その場合に起こり得る問題について事例を通してご紹介します。

会社を経営する社長には妻と三人の息子がおり、事業承継のために

オムロンがめざしているのは「便利」だけではありません。テクノロジーの力で、もっと笑顔をふやしたい。
もっと夢を叶えたい。たとえば、どんな球を打っても一番打ちやすい場所に返してくれる卓球ロボット。
誰でも長くラリーを楽しむことができる、センシング&コントロール技術のシンボルです。
オートメーションの進歩は、今までできなかった事を可能にし、新しい幸福を生み出すと信じています。

人間は、もっとやれる。

遺言書を作りたいと依頼されました。会社を支えているのは社長の妻と専務である長男で、次男と三男はすでに他社で会社員となり、故郷を離れています。オーナー経営者である社長の希望は、妻に株式の60%、長男に40%を譲り、次男と三男には預貯金から四分の一ずつ相続させるというものでした。しかしこの遺言には大きな問題があります。一つは次男と三男が遺留分を主張した場合、現金での支払いが難しく、結局妻や長男に不利益な内容になってしまうこと。もう一つは、社長の死後に妻も相次いで死亡した場合、妻が遺言書を残していないと、次男・三男が結託して長男を取締役から解任することが可能になり、希望通り事業を承継できない場合があることです。こうした懸念に対し、私たちはネットワークの専門家と連携し、長男が事業を承継できるよう、自社株の生前贈与など事前対策を提案することができます。

皆さんも事業を今後も続けるために、専門家を利用すること、特に問題を総合的に捉える能力があり、ネットワークを持っている専門家を窓口にすることをお勧めします。

講演

事業承継と許認可手続き ～行政書士の活用事例～

行政書士法人SKY舞鶴事務所 代表　**門田 猛** 氏

一般に事業承継と行政書士はなかなか結びつきませんが、実は事業承継の際に行政書士の存在を知っていると役立つことがたくさんあります。それをいくつかの事例でご紹介します。

一つ目は、食品製造業を営む関連企業を吸収合併する際、それに伴う許認可について調査・手続きを依頼された事例です。吸収合併というかたちで他企業に事業が承継される場合、許認可を伴う事業については行政書士が非常に役立ちます。この事例では、工場ごとに食品製造に関わる20数種類の許認可や、数十台分の自動車の登録や車庫証明など、数多くの許認可の承継が必要でした。

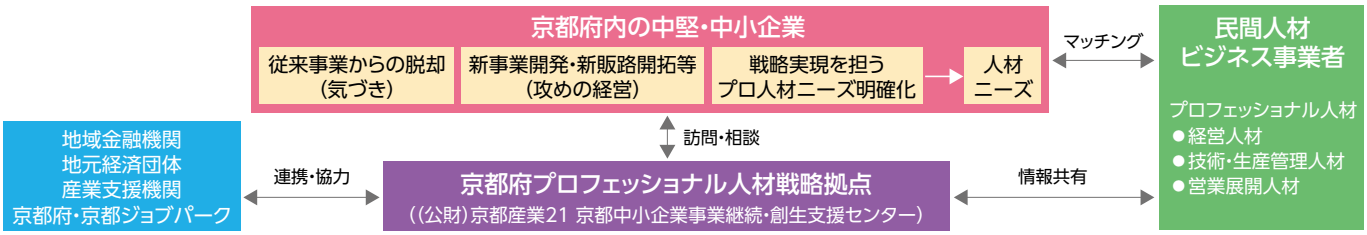
二つ目は、株式譲渡による事業承継です。産業廃棄物中間処理業を営む企業の株式売却に伴う許認可手続きを請け負った事例でしたが、産業廃棄物中間処理業は吸収合併などの形で事業を承継することができないため、注意が必要です。また意外に多いのが、事業承継という意識のないまま株式譲渡を考えられる事例です。必要な手続きを踏まないまま安易に株式を譲渡し、後々トラブルが起こることも少なくありません。

三つ目は、親族外承継の事例です。優良建設業者の社長が従業員の中から後継者を選定したものの、一度は受諾した従業員が株式譲渡を受ける際に用意しなければならない費用などを考え、結局承継を断った結果、会社を清算することになってしまいました。こうした企業に「京都府プロフェッショナル人材戦略拠点事業」のような支援があれば、うまく事業承継し、存続できたかもしれないと考えると、支援の重要性を痛感します。

最後は、事業経営者が突然亡くなり、事業を継続する事に妻と従業員の方が困り果てたという事例です。経営者の皆さんは、そうした事態も想定し、常日頃から事業承継について考えていただきたいと思います。

事業承継は、決して他人事ではありません。企業にはさまざまな事情があり、理想的な事業承継を実現できないこともありますが、その中でベターな事業承継を模索することが肝心です。行政書士も万能ではありませんが、活用する価値はあると思っています。

〈京都府プロフェッショナル人材戦略拠点運営事業〉



お問い合わせ先

(公財)京都産業21 京都中小企業事業継続・創生支援センター内京都府プロフェッショナル人材戦略拠点　TEL：075-315-8897　FAX：075-315-9091　E-mail：keizoku@ki21.jp

相談無料
秘密厳守

知財総合支援窓口

■ 初歩的なことを知りたい　■ 国内や海外に出願したい
■ アイデアはあるがどうすればよいかわからない
■ 同じ商品や商品名が出願されてないか知りたい
■ 権利侵害に対応したい
■ 社内で知財セミナーを実施してほしい
■ 会社を離れられないので、自社で相談に応じてほしい
等、知財に関する悩みや課題解決を支援します

※セミナーと訪問支援は、中堅・中小企業、個人事業主、創業検討中の個人の方に限ります。

あなたの企業の強みを活かすため
まずはお気軽にご相談ください！

相談日時　毎週月曜日～金曜日
（休日、祝日を除く）
午前▶　９：００～１２：００
午後▶１３：００～１７：００
※事前予約制です

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　FAX：075-321-8374
E-mail：hatsumei@ninus.ocn.ne.jp
URL：http://www.chizai-kyoto.com/

間もなく締切です！

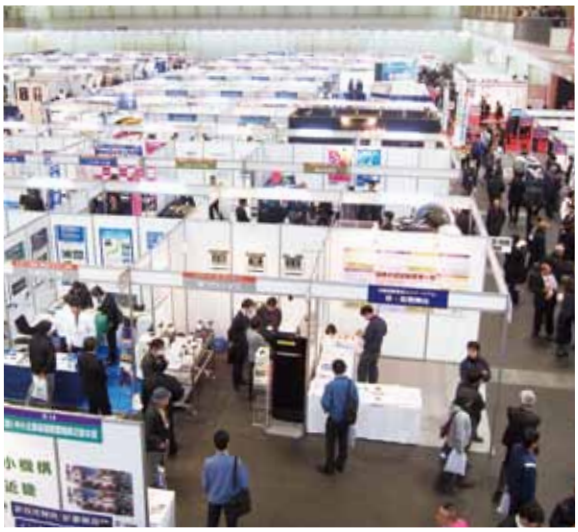
京都ビジネス交流フェア2017
「ものづくり技術ビジネスマッチング展」出展者募集について

京都ビジネス交流フェア2017は、2017年3月1日(水)と2日(木)の2日間にわたり、京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)において、京都最大のビジネスイベントとして開催します。

現在、「ものづくり技術ビジネスマッチング展」の出展企業を募集しています。本展示会では、ビジネスマッチングに特化して、京都ものづくり企業の高度な技術力をアピールし、より多くの具体的な取引に結びつけることを目的として開催いたします。

ぜひ、積極的にご出展ください。

詳細は財団ホームページ
(https://www.ki21.jp/bp2017/shuttenboshu/)をご覧下さい。



応募締切　2016年9月30日(金)

会　　期／2017年3月1日(水)～2日(木) 午前10時～午後5時
会　　場／京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)「大展示場」(京都市伏見区竹田)
主　　催／京都府・公益財団法人京都産業21
出 展 料／1小間　72,000円(W3m×D3m×H2.7m)※角小間希望は21,000円増し
出展対象／

企業	①中小企業であること*1 ②京都府内に事業所を有すること ③ものづくり企業(製造業)であること ④BtoBマッチングを求める企業であること	グループ	左記①～④の全てを満たす企業で構成されたグループ*2

注)ガイドブック掲載のみ希望の場合も出展対象と同じ条件とします
＊1 資本金3億円以下又は従業員300名以下の中小企業
＊2 グループ出展される場合、申し込み後速やかに事務局へ出展企業名を報告願います

募集規模／200小間
マッチングステーション／経験豊かなコーディネーター及び職員が出展企業を中心にして、来場企業のものづくりニーズにお応えする企業の探索をお手伝いします。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 ものづくり支援部 販路開拓グループ　TEL：075-315-8590　FAX：075-323-5211　E-mail：bpstaff@ki21.jp

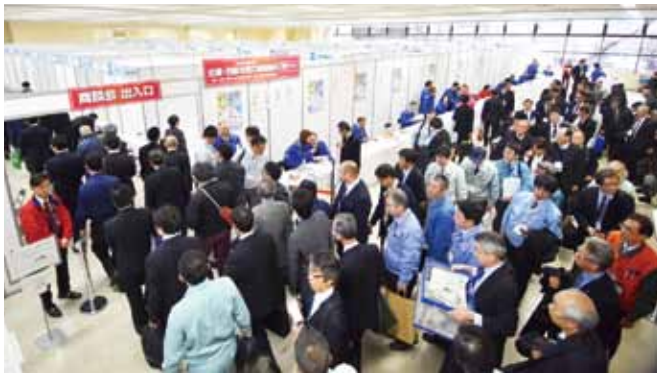
トーセは、エンタテインメントコンテンツを開発する
日本最大級の企画提案型、受託開発企業です。

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

京都ビジネス交流フェア2017

『近畿・四国合同広域商談会』参加発注メーカー募集



京都ビジネス交流フェア2017において、近畿（鳥取県含む、奈良県除く）・四国の11府県が合同で、発注メーカーと中小企業との新規取引を促進するための商談会を開催します。

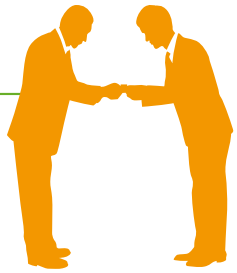
合同での開催は今回で7回目となり、国内では最大規模の商談会です。過去に参加された発注メーカーからは数多くの優秀な中小企業と出会えて良かったと、高い評価をいただいています。

新規外注先開拓、情報収集の場として、ぜひご参加ください。

申込方法・詳細については、財団ホームページをご覧ください。

※受注企業の募集は11月中旬開始を予定しております。

https://www.ki21.jp/bp2017/godo_shodankai/



概　要

会　　期：2017年3月1日（水）～2日（木）　10時30分～16時40分
※3月1日、2日いずれか1日のみの参加も可能です。
面談時間：1社あたり15分面談、5分休憩　事前予約制

会　　場：京都パルスプラザ（京都府総合見本市会館）第2展示場（2階）

募集締切：10月31日（月）（申込多数の場合は期日前に締め切らせていただきます）

参 加 費：無料

前回実績　発注184社、受注421社　商談件数1,705件

お問い合わせ先

（公財）京都産業21 ものづくり支援部 販路開拓グループ　TEL：075-315-8590　FAX：075-323-5211　E-mail：market@ki21.jp

Heartful Technology
Yushin
www.yushin.com

HST SERIES

最適設計※技術を用い機体の軽量高速化 整定時間短縮を実現したお客様の生産性向上に貢献する、プラスチック成形品の取出ロボットです。

※ 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。
近年、飛行機や自動車を軽量かつ信頼性の高い構造にするために応用されています。

株式会社ユーシン精機
本社　〒612-8492　京都市伏見区久我本町 11-260
TEL：075-933-9555　FAX：075-934-4033

農商工連携の取り組み⑥

平成27年度「きょうと農商工連携応援ファンド支援事業」に採択された有限会社農業法人京都特産ぽーくの代表取締役社長　片山昭彦氏と辻鶏卵株式会社の代表取締役　辻敏雄氏に、その取り組みについてお話を伺いました。

京都ぽーくとふくさ焼のコラボレーションにより手軽に食べ歩きができる京都B級グルメを開発

「より良い商品を作りたい」という思いを形に

左:有限会社農業法人京都特産ぽーく代表取締役社長の片山昭彦氏
右:辻鶏卵株式会社代表取締役の辻敏雄氏

私、片山昭彦が代表を務める（有）農業法人京都特産ぽーくは、京都唯一の銘柄豚「京都ぽーく」の生産・加工・販売を行っています。弊社の生産部門を担うのは、日吉町の指定農家。丹波の豊かな自然の中で、特別の飼育管理マニュアルに基づきゆっくりと時間をかけて育てています。仕上げ時期に抗生物質を一切使用しない柔らかく引き締まった豚肉は、安全で美味しいと高く評価いただいています。また加工部門では、「美味しさと安心の両立」をテーマに素材の質と安全性に徹底してこだわった製品づくりを実践。「京都ぽーく」を原料としたハム・ウインナー・ベーコンは、京都に相応しい独特のあっさりとした風味が特徴です。丹波産の農畜産物を主原料としたさまざまな食品の加工も手掛けており、百貨店やこだわりの店舗などで販売しています。

辻鶏卵（株）は、養鶏業からだし巻などの加工食品製造業に転じて約50年になります。養鶏業で培った卵を見極める目で原料を厳選し、京の味にこだわった商品を作り続けてきました。モットーは、時間が経過しても美味しく召し上がっていただける商品を提供すること。たとえばだし巻は本来、だしをたっぷり打って焼きたてをいただくのが一番です。時間が経つとだしが流れ出し、味が損なわれてしまいます。そこで弊社ではだしを閉じ込めることに注力し、焼き上がりから時間が経過しても美味しいだし巻の製造方法を確立しました。京ブランド食品に認定されている「京の手焼きだし巻」は、京都府産の鶏卵だけを用い、職人が一つひとつ手焼きしたものです。ほかにも卵を主原料とする多種多様な惣菜を製造。食品商社、給食会社、仕出し店等に卸しています。

連携のきっかけとなったのは、たまたま双方が出席していた異業種の集まりです。話をする中で互いに、「今ある商品を組み合わせることで、より多くの人に愛されるような新たな商品を生み出せたら」という、作り手として同じ心を持っていることを確認できたことが、今回の連携の実現につながりました。

京都B級グルメ「ベーコンFUKUSA」を開発

連携事業のコンセプトは、観光客が歩きながらでも食べられる「京都B級グルメ」としてアレンジした商品を開発することでした。（有）農業法人京都特産ぽーくとしては以前から、「豚肉やその加工品を使って、とんぺい焼きのような気軽に食べられるものができないか」という思いがありましたし、これまで和惣菜を中心としてきた辻鶏卵（株）でも、商品を若い世代や海外からの観光客にも食べてもらえるきっかけとなるような、洋の食材を使った惣菜を作れたらと考えていたところだったからです。

開発を進めていく上では、辻鶏卵（株）の定番商品「ふくさ焼」をベースにしました。「ふくさ焼」は京都に古くから伝わる卵料理で、だしの旨みがきいた卵生地に玉葱の甘み、人参や九条葱の香味が相まった上品な味わいの卵惣菜です。関西のみならず、横浜でも約12年にわたり販売し続けている実績があることから、幅広い地域の方に受け入れられるのではないかと考えました。

まずはハム、ウインナーなど、（有）農業法人京都特産ぽーくの各商品群から候補となる製品を複数ピックアップ。その一つひとつについて、加える分量や一片のサイズ、調理時間を変えてテスト・試食会を繰り返しました。その中で最も相性の良かったのがベーコンです。塩分や個性が強すぎるとふくさ焼の柔らかな味わいが損なわれるため、スパイスなどの配合を調整してふくさ焼専用のベーコンを作り上げ、ベストのバランスを追求しました。

半年ほどかけて「ベーコンFUKUSA」の原型を作った後は、精力的にモニタリングを実施。取引のある百貨店に持ち込んだり、地方の販売イベントなど訪れた先々で試食を実施したり…。卵文化は地方によって異なるため、反応は実にさまざまです。多様な意見を聞くことは、単により多くの人々に愛されるよう改良を加えるのではなく、その過程において「あくまでも京都らしい味わいを大切にする」というスタンスを確立することにつながりました。そしてモニタリング開始から約1年後、自信を持って提供できる「ふくさ焼の味」を完成させることができました。

京都を代表するお土産の一つになってほしい

「ベーコンFUKUSA」は2016（平成28）年8月、京都駅の「SUVACO（スバコ）」にて販売を開始しました。イベントでは主に若い世代に向けて、竹串に刺した食べ歩きサイズのものを販売しています。現在の「ふくさ焼」は長方形ですが、辻鶏卵（株）で販売し始めた当初は正方形に近い形で、袱紗に似ていたことからその名がついたと言われます。単に食べてもらうだけではなく、そうした京都の言葉の文化も知ってほしい。今後は、食べながらその説明を聞いてもらえるような売り場づくりをしていきたいですね。

目標は、京都土産の定番の一つに名を連ねるまでに育て上げること。今回の連携は、互いにより良い商品づくりにつながるヒントや気づきを得る貴重な機会ともなりました。それぞれにチャレンジしながら、次なる新商品を生み出したり、「ベーコンFUKUSA」と両社の商品を詰め合わせたギフトを作ったりと、引き続き、コラボレーションを展開していけたらと考えています。

京都駅のSUVACOで販売を開始した「ベーコンFUKUSA」

イベントなどでは食べ歩きサイズのものを販売

有限会社農業法人京都特産ぽーく　Company Data

代表取締役社長／片山 昭彦
所　在　地／京都市南区上鳥羽卯ノ花9番地
電　　話／075-693-7786　ファクシミリ／075-693-7787
事 業 内 容／豚の飼養、豚肉の処理加工及び販売、養豚の技術研究開発、他

辻鶏卵株式会社　Company Data

代表取締役／辻 敏雄
所　在　地／宇治市伊勢田町毛語127
電　　話／0774-41-6797　ファクシミリ／0774-45-0798
事 業 内 容／惣菜製造卸売業

お問い合わせ先

（公財）京都産業21 クール京都推進部 京都創生グループ　TEL：075-315-8848　FAX：075-315-9240　E-mail：kyotososei@ki21.jp

北部企業紹介 取材

株式会社 橋電

http://www.hashiden.co.jp/

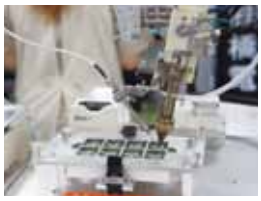
北部地域において、自社の強みを生かし、
積極的に将来の産業構造や顧客ニーズに備えて努力を続けている
中小企業を紹介します。

最新鋭の設備・技術を導入し、極小電子部品の製造に対応

代表取締役社長
上田 克己 氏

建設業を営んでいた橋本工業株式会社が1985(昭和60)年、福知山市で電子事業部を創設したのが、当社の始まりです。事業拡大に伴って1991(平成3)年に電子事業部を別法人として分離独立させ株式会社橋電を設立しました。現在は、精密機器や電子機器に欠かせないプリント基板の実装、各種センサー・セキュリティ・情報機器、およびゲーム機などのアミューズメント機器の受託生産を手がけています。2003(平成15)年からは、受託生産に留まらず、部品調達からプリント基板の設計・実装、出荷までを一貫して請け負うEMS(electronics manufacturing service:電子機器の受託生産)にも事業を展開。お客様から支給された設計図や部品のとおりに生産するのではなく、製品の付加価値を高める提案を行うことで、お客様との信頼関係をより強固なものにしています。

EMS事業に加え、当社の強みはプリント基板の表面にLSIなどの電子部品を直接ハンダ付けする最新のSMT(surface mount technology:表面実装)技術を導入し、1mm以下の極小電子部品や特殊電子部品の製造にも対応できるところです。精密機器や情報機器の小型化に伴い、内蔵される電子部品も極小化する傾向にあります。当社では、自動ハンダ付け装置をいち早く導入し、最新鋭のSMT設備を計6ライン保有。最小0.6mm×0.3mmという人間の目では到底捉えることのできない実装を24時間体制でスピーディに行うことを可能にしています。



自動化への取組み[はんだ付けロボット]

徹底した品質管理、人材育成を強みに

当社では、お客様に責任を持って製品を納品するために品質管理も徹底しています。マイクロオーダーのプリント基板の品質を管理するため、ハンダ印刷検査装置や外観検査装置といった最新鋭の検査装置を導入。その一方で、人材や社内の生産管理体制の質の向上にも取り組んでいます。業界に先がけ、1994(平成6)年に国際的な品質規格であるISO9000シリーズを取得。品質目標を掲げてQCサークル活動や生産管理体制の見える化などを実施し、生産工程を徹底管理するとともに社員研修などの人材育成制度も充実させています。ハンダ付けや検査の技能検定制度を設け、合格者には報奨金を授与するなど技術向上を奨励するのもその一環です。こうして培ってきた品質を担保する高度な技術と人材こそが、当社の財産です。

最新鋭のSMTライン[24時間体制で稼働]

工場の自動化を推進しつつ、さらなる人材育成と技術向上に努め、大量生産のみならず、多品種少量生産にも対応するのが目下の課題です。今後は設計・開発段階からお客様に提案し、いずれは自社製品を世に送り出したいと考えています。

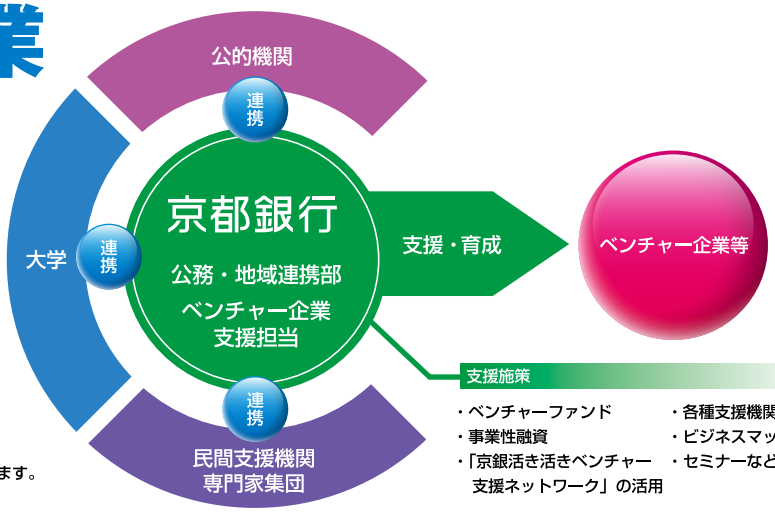
Company Data 株式会社橋電

代表取締役社長／上田 克己
所　在　地／福知山市字土1117番地の287
電　　話／0773-27-8383
ファクシミリ／0773-27-9393
設　　立／1991(平成3)年1月10日
事業内容／電子部品の実装、産業用各種センサーの設計・製造、アミューズメント機器の製造、労働者派遣事業

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 北部支援センター　TEL:0772-69-3675　FAX:0772-69-3880　E-mail:hokubu@ki21.jp

ベンチャー企業
支援業務の
ご案内



業務内容

- ベンチャーファンドによる株式投資や
  ご融資を通じて、事業資金のサポートを行います。
- 資金面の支援だけにとどまらず、
  公的機関・専門機関・大学等のネットワークである
  「京銀活き活きベンチャー支援ネットワーク」等を通じ、
  経営相談をはじめベンチャー企業のあらゆるニーズにお応えします。

支援施策

- ベンチャーファンド
- 事業性融資
- 「京銀活き活きベンチャー支援ネットワーク」の活用
- 各種支援機関紹介
- ビジネスマッチング
- セミナーなどの開催

飾らない銀行
京都銀行

お問い合わせは ▶ 公務・地域連携部　地域活性化室 TEL.075(361)2271
ベンチャー企業支援担当 FAX.075(361)2011

創業・経営革新に必要な機械・設備・車両・ソフト等の導入を支援します。

設備投資なら、財団の割賦販売 分割払い・リース

小規模企業者等ビジネス創造設備貸与（割賦販売・リース）制度

本制度は、小規模企業者等の方が経営革新に必要な設備を導入する場合、又は、これから創業しようとする方が必要な設備を導入する場合に、希望の設備を財団が代わってメーカーやディーラーから購入して、その設備を長期かつ固定損料（金利）で割賦販売（分割払い）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利用できます。
- ●金融機関借入枠外で利用できます。
  →運転資金等の資金調達枠を残したまま、設備投資が可能です。
- ●割賦損料・リース料率は、固定損料（金利）の公的制度です。
  →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・車両・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～1億円／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	10年以内（償還期間）（割賦期間3年以上10年以内）	3～10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1.6%／年1.9%（2段階） （設備価格の10%の保証金が契約時に必要です）	3年 2.967%～ 4年 2.272%～ 5年 1.847%～ 6年 1.571%～ 7年 1.370%～ 8年 1.217%～ 9年 1.101%～ 10年 1.008%～
連帯保証人	原則不要　※法人の場合は、代表者の個人保証が必要です。但し、「経営者保証に関するガイドライン」に則し判断します。	

※商工会議所・商工会の推薦があれば割賦・リース期間を最大10年を限度に2年間延長することが可能です。事前にご相談ください。

創業、経営革新に必要な機械・設備・車両・ソフト等の導入を支援します。

◆目的：創業、又は小規模企業者等の経営革新を支援するための制度です。
◆特長：低利・長期・伴走支援をキャッチフレーズとして、小規模企業者等の支援を行います。

小規模企業者等
ビジネス創造設備貸与制度
公的資金なら安心有利です!

■設備投資の際は、是非一度お問い合わせください。■

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 ものづくり支援部 設備導入支援グループ　TEL.075-315-8591　FAX.075-323-5211　E-mail:setubi@ki21.jp

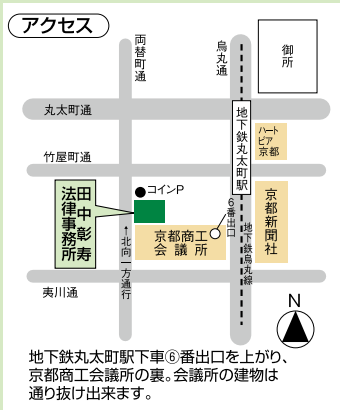
下請取引　事業承継　労使関係
契約相談　借金関係　会社整理

迷わずご相談ください

公益財団法人京都産業21顧問弁護士
ベンチャー事業可能性評価委員会委員
下請かけこみ寺登録相談弁護士

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



地下鉄丸太町駅下車⑥番出口を上がり、京都商工会議所の裏。会議所の建物は通り抜け出来ます。

〒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

設備貸与企業紹介

京漬物匠 岡之園

取材

設備貸与制度を活用して 卓上型真空包装機を導入 包装の時間と手間を省略し 製造量･販路の拡大をめざす

工夫を凝らしたオリジナルの京漬物を製造

当社は2000(平成12)年の創業以来、京漬物の製造･販売を手がけてきました。「おなす」「おだいこん」「壬生菜」「きざみすぐき」「千枚漬」「しばづけ」など、季節ごとに代表的な京漬物を自社でていねいに漬け込んでいます。特長は、調理師免許を持つ代表がアイデアを練り、「ひと手間」工夫を凝らしたオリジナルの商品です。例えば、隠し味に白味噌を用い、まろやかな口当たりに漬け上げた「ゆず大根」、胡瓜の漬物に青じそと甘酢生姜を手詰めした「おいしそ漬」、洋野菜であるパプリカをあっさりとした調味液で漬けたカラフルな「パプリカ錦漬」などが人気です。その他、九条ネギの根本部分を漬物にするなど、アイデアと技術で他店にはない商品づくりをめざしています。

テーブルタイプ真空包装機

現在力を入れているのが、高齢者にターゲットを絞った商品です。「漬物は好きだけれど硬いものは食べられない」といった高齢者のお声を取り入れ、野菜を非常に細かく刻み、さらに通常より塩分を50%カットしたしょうゆを使用した「お茶漬胡瓜」「お茶漬茄子」「お茶漬沢庵」を新発売。今後、高齢者福祉施設などへも販売を広げていきたいと考えています。

設備を導入して包装の時間と手間を省略

漬物を生産する上で課題となっていたのが、できあがった商品をパッケージする工程です。当社が従来から保有する真空包装機では、調味液ごと封入する浅漬けタイプの商品を包装できないのが悩みの種でした。そこで2015(平成27)年12月、京都産業21から支援を得て真空状態でのシーリングから調味液の排出までを行える新たなテーブルタイプ真空包装機を導入。多くの商品を自動で包装できるようになり、従業員の手間を省くとともに、包装にかかる時間を大きく短縮することができました。

代表　岡井 好行 氏

高付加価値商品の販路を開拓

生産効率が向上したことを生かし、今後さらなる販路の拡大に努めていきたいと考えています。現在自社店舗に加えて、高速道路のPA･SAで販売していますが、それに加えて高付加価値商品を揃える特定の量販店で販売することを考え、店舗への営業を進めています。

一方で、商品開発にも力を注いでいます。現在、京田辺市域の特産品を生かした新たな漬物の開発を進めているところです。失敗を恐れず挑戦し続けることで当社だけの独創的な商品を開発し、今後も成長したいと展望しています。

Company Data

代　　表／岡井 好行
所　在　地／京田辺市草内美泥10-1
電　　話／0774-64-8282
ファクシミリ／0774-64-8281
設　　立／2000(平成12)年
事 業 内 容／京漬物の製造･販売

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 ものづくり支援部 設備導入支援グループ　TEL.075-315-8591　FAX.075-323-5211　E-mail:setubi@ki21.jp

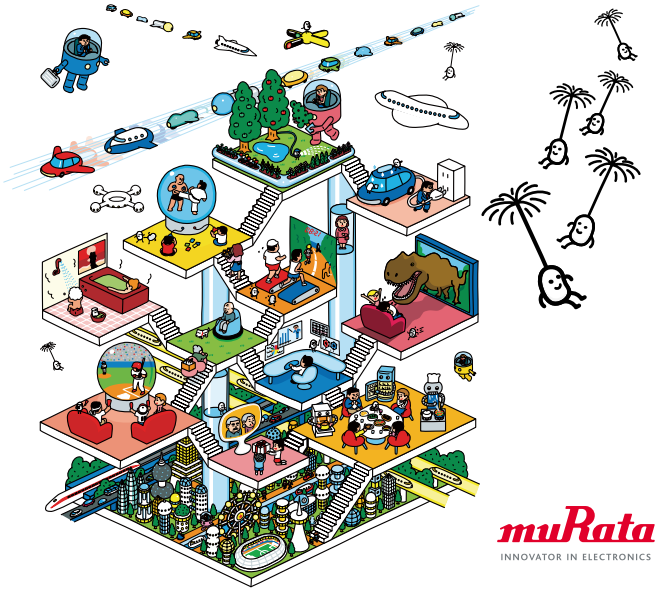
ムラタの部品(タネ)が未来を創る。

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:広報室 phone:075-955-6786 http://www.murata.com



muRata
INNOVATOR IN ELECTRONICS

京都発！我が社の強み

株式会社大興製作所
http://www.daico.co.jp/

きらりと光る職人技　固有技術と新しい発想で科学技術の未来に貢献する

「高度な技術による石英ガラス加工をベースに、新しい発想による新市場開拓に挑戦！！」

～カスタムメイド中心のビジネスに加えてオリジナルの新商品開発で更なる事業展開へ～

代表者／代表取締役社長 須田 真通 氏

ガラスの王様とも呼ばれる「石英ガラス」について、高度な加工技術で先端産業をその黎明期から60年以上も支えてきた信頼と実績に加えて、カスタムメイド中心に顧客ニーズの一つ一つに応えながら、そこから生まれるニーズに対応して新に半導体分野、光学分野、更に医療分野へと事業展開されてきた株式会社大興製作所の代表取締役社長 須田真通 様にお話を伺いました。

創業から今日まで

昭和27年に祖父が会社を創業しましたが、当時は石英ガラスで言えばちょうど黎明期にあたり、国内メーカーから素材を仕入れて企業や大学へ販売する代理店としてスタートさせました。主に照明用ガラス管や特殊ランプ用バルブ管用などに使用されていましたが、石英ガラスは型による成型ができないことから、切ったり削ったりという加工ニーズが生まれ、自前で加工して販売を始めました。当時、車もない時代だったので、市電に乗って石英ガラス製品を納品するなど苦労が絶えませんでしたが、その後、各大学への理化学用石英ガラス製品を納めたりしながら、徐々に仕事も増えていくようになり、順次「半導体分野」、「光学分野」へと業務拡大していきました。

事業概要

石英ガラス製品を製造・加工・販売している会社で創業64年目を迎えます。様々な材料（特に石英ガラス）の特性を引き出し、切削・火加工（曲げ・溶接・引っ張り）研磨・融着・接着・成膜といった加工を職人技により組み合わせて、カスタムメイド中心に一つ一つの顧客ニーズを満たす製品を提供してきました。

製造拠点である100%子会社のテクノアイ社には京都久世工場、京都淀工場、新井工場（新潟県）があり、京都久世工場では火加工を行い、2000℃の酸水素バーナーでガラスを曲げたり、溶接したりするほか、京都淀工場では光学レンズ研磨や平面研磨を行っています。また、最大の新井工場（新潟県）では、火加工に加えて切削加工機械などさまざまな機械を揃えており、大型の製品や高精度の加工にも対応しています。

このように当社規模の企業で火加工と研磨を両方できるところは大変珍しく、当社の大きな強みと考えています。特に当社が取り扱う石英ガラスは、①高純度、②光の透過性が良い、③耐熱性に優れている、④耐薬品性に優れており、このような特徴を活かして、分析分野・光学分野・半導体分野へと製品を納めています。

わが社の強み

石英ガラスは他のガラス素材と比較して耐熱性が非常に高く、型による成型ができないため、全て削って切って成形していかなければならず、火加工（バーナー火炎加工）と研磨加工をうまく組み合わせて1個1個の部品を自動ではなく職人技で製造していかなければなりません。当社のお客様は、先端産業の企業や研究機関の方たちが多く、そもそも石英ガラス自体が極限に近いような場所で使用される素材であり、実際過酷な場所で使用されるため、次から次へと新たなニーズが生まれやすい環境にあることから、個々のニーズに応える石英ガラス製品を加工しています。

当社の石英ガラス加工品はほぼ100%カスタムメイドとなっており、1個しか作らないことも多々あります。当社では、1個のお客様でも大切にしており、お客様が必要とされれば当社の工場まで足を運んでいただき、技術担当者や実際に現場で加工している当社職人と話をしていただいて、より具体的なニーズを聞き出し、それに対する提案を行うなど意思疎通を図りながら仕事を進めていくなどお客様に満足していただくことを徹底しております。このような取り組みは、弊社が近年積極的に取り組んでいる光学設計や光学システム製品の製造ビジネスにおけるお客様との打ち合わせにも活かされています。

今、新しい技術に取り組んでいるものは？

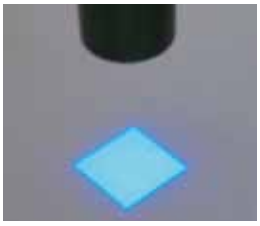
～ビームホモジナイザー～

ビームホモジナイザーとは、ガウシアン分布のビームを「均一光」に変換する光学ユニットです。もともとレーザーやランプの光は、ガウンシアン形状と呼ばれる山なりの形状で発生するため、目で見ると中心が一番パワーが強く、外側に向かって徐々に光が弱くなっていきますが、本ユニットを使用すると、トップハット状といわれる「均一光」に変換して照射することができます。

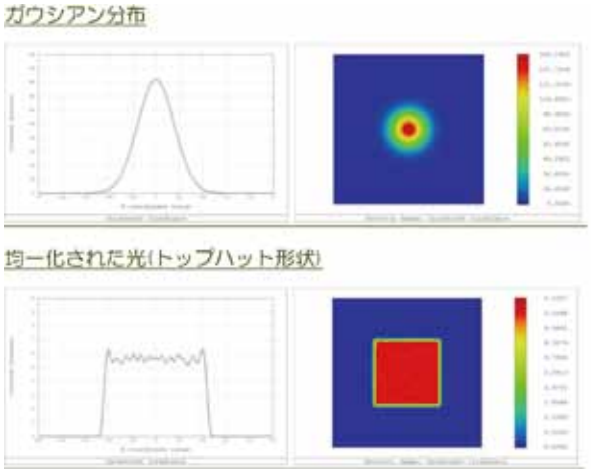
特に分析関係では、均一な光を照射する必要が多くなってきており、測定対象に均一な光が当たっていないと光が強いところでは反応が強く、光が弱いところでは反応が弱くなり測定結果にバラツキが生じる問題を引き起こすので、ビームホモジナイザーは有効な解決ツールとなります。

当社では更なる製品の進化を求めて、「ビームホモジナイザー」のダウンサイジングに挑戦し、従来大型だったサイズをペンサイズまで小型化していましたが、今回更にダウンサイジングに成功したので、9月から新型均一光照射ユニット「Flalumi」（フラルミ）として事業展開を予定しており、まず展示会「JASIS アジア最大級 分析

均一光とは



レーザー光や高輝度LEDなどの光源には明るさに分布が発生します。FlaLumiはこのような分布のある光を均一な照度分布に変化させるユニットです。本製品では、均一光を実現するためにロッドレンズを使用しています。入射光がロットレンズ内で全反射を繰り返しながら進み、出口端で均一な照度分布を得ることができます。



機器・科学機器 専門展示会」(国内最大規模の理化学機械の展示会)に出展する予定ですので、ぜひ足を運んでいただいて手に取って見ていただければ幸いです。

新市場開拓への挑戦

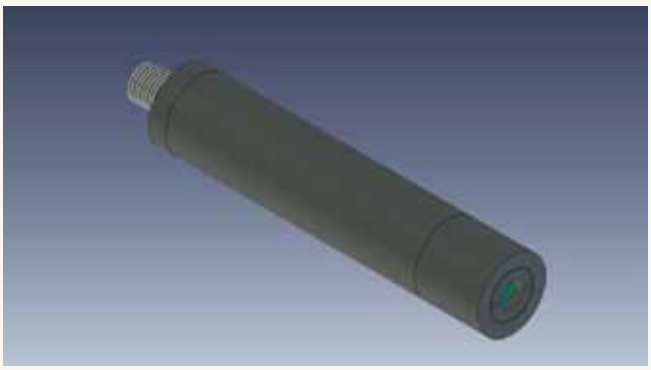
当社は創業以来、“石英ガラス”を主体とする硝材を加工・販売することに専念して来ましたが、今後の業容拡大を目指して新しい分野への進出も準備中です。今、力を注いでいるのが“新規医療分野向けの新しいセラミックスの開発”です。

このセラミックスは、最近、画期的な次世代がん治療機としてマスコミにも取り上げられつつある「ホウ素中性子捕捉療法(Boron Neutron Capture Therapy、「BNCT」)」の重要部品である「中性子減速材」として用いるものです。BNCTでは、まず患者に中性子とよく反応するホウ素化合物を点滴などで注入してがん細胞に集積させておき、そこにホウ素化合物と反応しやすい速度(エネルギー)に調整された中性子を照射し、がん細胞を破壊する新しいがん治療法です。

開発中の新しいセラミックスをBNCTの中性子減速材として用いると、減速された中性子は“健全な細胞への悪影響がほとんど無く(すなわち、「中性子照射による副作用がほとんど無い」)”、しかも“がん細胞を効果的に破壊することができ”、最も望ましい治療用中性子とすることができる理想的な「BNCT用中性子減速材」です。「BNCT」は、欧米はじめアジア、南米など世界中で注目され基礎研究されていますが、我が国での開発が圧倒的に進んでおり、現在、主要3チームで実用化直前の段階にあり、実際のがん患者への試験的治療(「治験」)を行っております。

当社の「新しいセラミックス」は、上記3チームのなかの代表的なチームに採用され、その1号機に搭載されております。この「新しいセラミックス」に関する特許を、すでに主要な各国に出願しており、わが国をはじめ幾つかの国で特許登録となりつつあります。

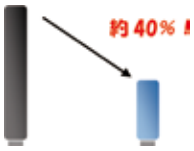
さまざまな産業や研究開発の先端で活躍されている世界中のお客様のために、今後も石英ガラスの特徴を活かした製品をご提供することはもちろん、石英ガラス以外の領域で積極的に商品開発を進めていきたいと考えております。



均一光照射ユニット「Flalumi」

FlaLumiの特長

極小サイズ
従来製品を大幅に上回るサイズダウンを実現しました。(最小タイプ 全長69mm)



光源簡単連携
ファイバー出力光源と規格コネクタで簡単連携。紫外光～近赤外まで対応。

照射範囲可変
□20mm, □10mm, □2mm と3タイプから照射範囲が選べます。
※交換ヘッド別売り

Company Data

株式会社大興製作所

代表者／代表取締役社長／須田 真通
所　在　地／〒601-8027
　　京都市南区久世中久町676
設　　立／昭和27年
資　本　金／5,400万円
従　業　員／70人
事 業 内 容／石英ガラス製品、光学製品、高機能材料の製造販売

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

「何が問題なのかが分からない」という問題に取り組んでいく

Wicked Problem & Design Thinking—デザイン思考によるアプローチ

デザイン担当主任研究員　古郷 彰治

問題を「解決」してきた時代から「発見」する時代へ

いわゆる右肩上がりで成長を続けてきた時代の「問題解決」というのは、すでに明らかになっている問題に向き合って、答えを出すことでした。その多くは「いかに効率を上げるか、いかに品質を上げるか」を競うもので、目の前にある課題に対処していけばよかった。ところが一定モノが行き渡り、様々な場面で閉塞感が漂う現代においては、必要性や緊急性だけが解決すべき問題の要素ではなくなりました。では、何が問題になるのか。どういった課題に対処していけばいいのか。

今、驚きと感動を与えられるモノやサービスを生み出すには「何が問題なのかが分からない問題」に取り組んでいく必要があります。解決方法を考える前に、まず問題を「発見」するところから始めねばならない。「問題」に気づく、あぶり出す、捉まえて整理する。その際に有用なのがWicked Problemという認識と覚悟、そしてDesign Thinkingいうアプローチです。

Wicked Problem／何が問題かわからない問題

この言葉を初めて聞いたのは去年のある勉強会でのこと。教えてくれたのはSushi.SUZUKIさんという人で、彼はアメリカのスタンフォード大学でデザイン工学を学ばれ、ドイツやフランスの企業で活動された後に、今は京都工芸繊維大学のデザイン・ラボで特任教授をされています。当初は「Wicked Problem=何が問題なのかすら分からないような問題」と云われてもピンと来なくて、重ねて質問するも、Sushiさんは幼い頃からアメリカで育ち、思考も英語でされるので、反対に日本語では上手く説明してくれない(笑)。なのでWeb等で調べたところ、大阪ガスグループのシンクタンクである行動観察研究所の松波晴人さんが分かり易く書いておられてようやく理解できました。簡単に紹介します。

●まず、問題には三種類ある

1)Simple Problem(単純な問題)
課題もソリューションも明確で、解くことが容易な問題。

2)Complex Problem(複雑な問題)
複雑ではあるが時間をかけて取り組めば「何が課題なのか」「ソリューションはどうすればいいか」が見えてくる問題。

3)Wicked Problem(何が問題か分からない問題)
課題もソリューションも明確ではない上に、そもそも「何が問題なのか」を定義することが困難な問題。

Wicked Problemには「どうすればよい、という正解が存在しない」「すべての人が満足する、ということはあり得ない」「どのように取り組んでも、新たな問題が生じることは避けられない」といった特徴がある。そのことを理解し覚悟して初めてWicked Problemに対処することができる。決してComplex Problemと同じように捉えてはいけない。

●子育てを例にした分かり易い説明

1)お腹を減らして泣いている子どもをどうすればいいか
→ミルクを調達して飲ませてあげればいい(Simple Problem)

2)子どもが安全に通学できるようにするにはどうすればいいか
→通学の安全を妨げそうな要因を抽出して、それぞれに対策を考えていけばよい(Complex Problem)

3)子どもをどういう人間に育てればいいか
→この問いには誰もが納得するような「正解」はなく、もし一度は正解の方向性を決めても、その後の経過や社会状況の変化などによって「正解らしきもの」は変わっていく(Wicked Problem)

これからの時代、自社オリジナルの価値を生み出すには、この一見掴み所のない、しかも効率の悪そうなWicked Problemに取り組んでいく必要がありそうです。そしてその際にはDesign Thinkingが有用なツールとなります。

Design Thinking／デザイン思考

経済産業省がこの春にまとめたデザイン政策ハンドブックの中には「世界が均質化していく中で新たな価値を生み出すためには、AIやIoT、ロボット化などでは担えないクリエイティブな能力が重視され、それができる企業や人材が求められるようになる」とあり、政策の柱の一つに「経営におけるデザインの活用」を掲げています。経営者がデザインという行為の真の価値を理解し、経営の中核で活用していくこと。ここで云うデザインとは、色や形など見た目の美しさを整えるだけのものではなく、社会の課題を解決するための取り組みのことで、Design Thinking(デザイン思考)という言葉が使われています。ビジネスの立ち上げにデザインの発想を持ち込んだ考え方です。

●Design Thinkingの特徴的な三つのステップ

1)Observation & Inspiration(観察、推察、洞察)
対象をとにかく観察し、深いヒアリングをすることで、本人でさえ気づいていない課題や感情の動きを読み込み、想像し議論して、課題や問題、潜在的な価値などを見出していく。

2)Visualizing(可視化)
見出した問題や得たアイデアがパッと目に入り理解、共有できるように、図やイラストなども使って表現していく。

3)Build & Prototyping(造形)
早い段階でアイデアをとにかく形にして、実際に使ったりして評価し、必要に応じて修正を図る。模型は精巧なものである必要はなく、段ボールや発泡スチロールの簡単な工作でもいい。

自社の「見えない課題」について考えてみたい、デザインシンキングを使って解決の方向を見出したい、とお考えの際はご相談ください。センター職員が一緒になって考えていきたいと思います。

お問い合わせ先
京都府中小企業技術センター 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

液中バブルプラズマ法による高機能金属ナノ粒子の開発

基盤技術課　松延 剛

はじめに

液中パルスプラズマ法(パルスグロー放電)により作製したナノ粒子の更なる特性向上として、バブル(泡)を利用した作製法を検討しました。このバブル法でのナノ粒子の性能向上として、「表面酸化の少ない金属ナノ粒子が作製可能であるかについての検討」や「空気・窒素・アルゴンなどのガス種を変えたバブルを使用して作製した金属ナノ粒子の導電性変化の検討」について実施し、バブルを利用した作成技術を確立し、銀以外の金属でも導電性能の向上が可能であるかについて研究を行いましたので紹介します。

実験方法

バブル法では、電極近辺に外部から直接バブルを発生させ、電極付近で発生するジュール熱による水の気化を少なくした状態でプラズマを作り出し、ナノ粒子の作製を行いました。(図1)

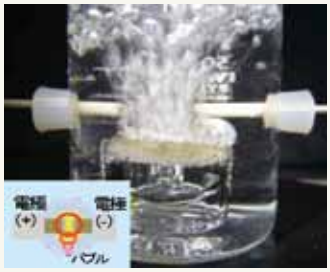


図1　バブル発生方法

作製したAgナノ粒子含有液

従来法(バブルなし)では、黄色のプラズモン色がはっきりと観測されますが、バブル法で作製された液は、透明な状態でした。(図2)瓶の側面から、光を照射すると、散乱現象により黄色のプラズモン色が観測され、Agナノ粒子が存在している事がわかります。

バブル法で作製されたAgナノ粒子のサイズは、非常に小さいと考えられ、このような光学現象から、推定で数nm未満のクラスター粒子が作製されているのではないかと推測されます。

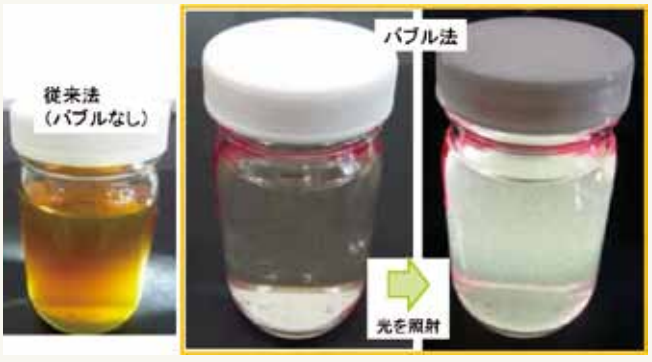


図2　バブル法で作製したAgナノ粒子含有液

表面酸化の少ない金属ナノ粒子が作製可能であるかについての検討

作製した金属ナノ粒子含有膜の抵抗値を計測すると、一部の粒子を除き、導電性高分子膜(PEDOT/PSS)よりも膜抵抗値が良い粒子も存在することが確認できました。(図3)従来法では、Cu、Al、Ti、Fe、Zn、Taなどは酸化により、導電性が低下し時間が経つほどに酸化物に変化していきます。一方、バブル法(空気)では、酸化しやすい金属でも導電粒子として使用可能であり、酸化物の生成も少ない事がわかりました。

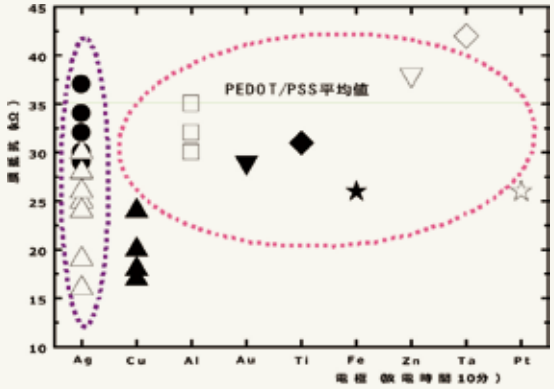


図3　バブル法で作製した金属ナノ粒子の膜抵抗

ガス種を変えたバブルを使用して作製した金属ナノ粒子の導電性変化の検討

金属によっては、アルゴンや窒素を使用した方が、導電性が良くなる場合もあることが確認されました。(図4)雰囲気ガスによりガスがイオン化するときに必要なエネルギーは異なっており、プラズマ反応場もガス種に応じ高いエネルギーを有する状態となり、生成される金属ナノ粒子の特性も変化しているのではないかと推測されます。

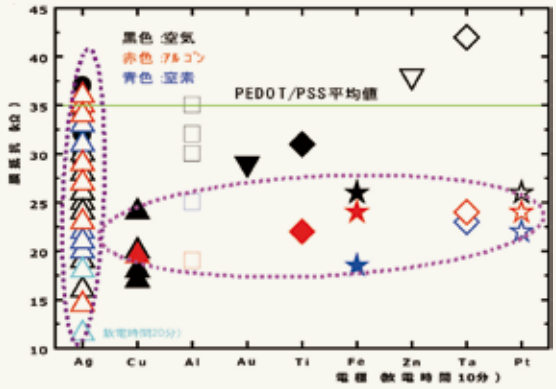


図4　ガス種の違いによる金属ナノ粒子の導電性変化

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

ホログラフィが可能にする新しい画像・映像技術
―3次元動画像計測から超高速動画撮影技術まで―

京都府中小企業特別技術指導員の京都工芸繊維大学 粟辻安浩教授から上記テーマで寄稿いただきました。

はじめに　画像・映像のインパクトと光技術

人間は外界からの情報の多くを五感(味覚、嗅覚、聴覚、触覚、視覚)として察知して、思考する。また、思考した結果に対して次の瞬間の行動をおこす。五感の中でも特に、視覚で得られる情報は情報量が最も多く、重要な役割を果たす。視覚情報は、人間の周囲にある物体から直接発せられる光、あるいは太陽や電灯の光が物体に当たって、その物体から散乱や反射されてきた光が眼球、視神経を通して大脳で画像情報として知覚する。このように、画像や映像は光を情報媒体として人間の視覚から取り込まれている。

画像に対する人間の欲求はとどまることがなく、昔は印刷技術においてモノクロ写真しかなかったものが、カラー写真へと進展した。写真は静止画であるが、動画として映像技術が誕生した。映像技術は、白黒テレビ、カラーテレビ、高精細テレビ、3次元テレビへと進展を続けている。また、情報通信分野では、30年ほど前はパソコンでの通信は文字のみ、画像表示は10色程度でしかも静止画だけであった。その後、インターネットを介したWWW(world wide web)により、地球の裏側からでも静止画であれば、16万色の高精細画像、画質を落とすと動画も送られてきて閲覧できるようになった。昨今では、動画像でもかなり高精細の映像を閲覧できるようになってきた。高精細映像として4kテレビが市販されるようになり、8kスーパーハイビジョンの普及が現在進められている。映像技術の応用としてYoutubeによる個人の動画配信と視聴が盛んに行われている。ユーチューバーなる言葉も創られ、子供が将来にしたい仕事の上位にランクインしている。また、スマートフォンの普及に伴い、手軽に動画を撮影できるようになり、テレビではこの2,3年の間に世界各地で個人が撮影した衝撃映像を集めて紹介する特番が頻繁に放送されるようになってきたと感じている。さらに、いたるところに監視カメラが設置されるようになり、犯罪捜査に大きく役立つようになった。このように、画像や映像に対しての要求は今後益々増えていき、より高い機能や性能が求められるようにもなることは容易に予想される。

この様な観点から筆者は、光技術を用いることにより、これまでに無い新たな画像技術の創出と応用の研究に興味をもち、現在はホログラフィと呼ばれる技術を用いて、3次元の動画像記録とその動く物体の形状計測への応用や超高速の動画像記録とその高速度現象の観察への応用の研究を進めている。本稿では、これらの研究について紹介させていただく。

ホログラフィ

ホログラフィは、光波の干渉と回折を利用して物体のすべての情報を干渉縞画像として記録し再生する技術である。この技術における情報媒体がホログラムと呼ばれる。科学館や展示会でホログラムを実際にご覧になったことがある読者もいらっしゃるだろう。ホログラムは、日本国紙幣やクレジットカードにも付けられており光を反射して輝く文字や絵などを映し出すお馴染みのものであり、薄膜の高解像力を持つ写真記録材料からなる。

ホログラフィには記録と再生の2つの過程があり、図1にその光学系の概略を示す。記録では、レーザからの光を二分し、一方を広げて物体に照射する。すると物体からは回折光が生じる。これを物体光という。他方は参照光と呼ばれ、物体光と重ね干渉させる。この2光波が重なった空間に高解像写真記録材料からなるホログラム乾板を置き干渉縞を記録する。これを現像処理してできた物をホログラムという。

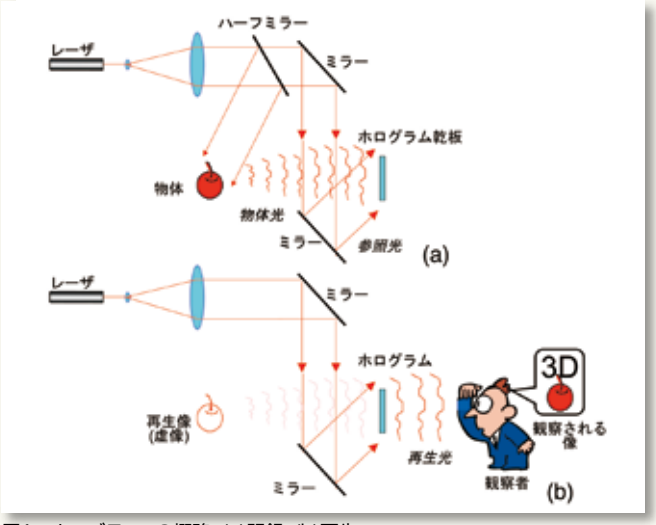


図1　ホログラフィの概略。(a)記録、(b)再生。

再生では、ホログラムを参照光と同じ光で照明すると、物体と同じ方向に回折して進む光がホログラムから生じる。この光は再生光と呼ばれ、元の位置に物体の完全な3次元像を再生できる。

ホログラム乾板を用いるこれまでのホログラフィでは、一般的には現像、定着処理が必要である。そのために、実時間記録・再生、動く物体の動画像記録が困難という問題がある。この問題を解決できる技術としてディジタルホログラフィが考案され、近年世界的に研究が急速に進められている。

3次元動画像記録技術 ディジタルホログラフィ

ディジタルホログラフィはイメージセンサで干渉縞画像を記録し、この画像からコンピュータで物体の3次元像を数値再生する技術である。図2にディジタルホログラフィの概略を示す。この技術は、透明物体の厚みを表せる位相という情報や物体の3次元形状を記録可能、3次元像の記録の際に一般的に用いられる光ビームや接触探針による物体の走査が不要であり1ショットで記録可能、記録した物体の3次元情報の定量的な解析が可能、実時間記録が

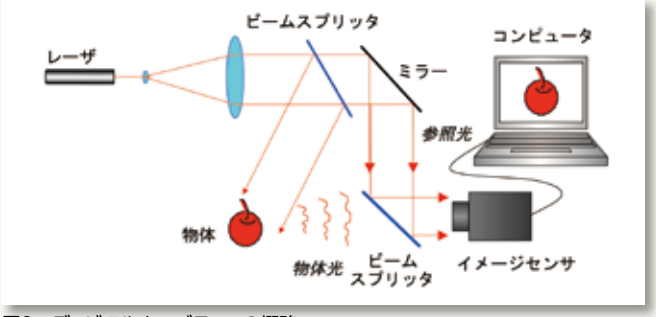


図2　ディジタルホログラフィの概略。

可能などの特長を持つ。これらの特長を活かしてこの技術は、物体の非接触かつ高速な3次元計測への応用が期待されている。しかし、従来のホログラフィで用いていたホログラム乾板には記録できていた微細な干渉縞は、イメージセンサでは、その画素ピッチが粗過ぎて記録できないことが生じる。そのために、ディジタルホログラフィでは、参照光をイメージセンサに対してほぼ垂直に照射する。その結果、不要な像(非回折光と共役像)が、再生された物体の像に重畳することが、ホログラフィの原理として避けられなかった。この問題を解決するために、複数枚のホログラムを逐次的に記録して数値処理により不要像を除去する位相シフトディジタルホログラフィという技術が考案された。しかし、この技術は動く物体に使用できないという問題があった。そこでこの問題を解決するために筆者らは、1ショットで記録したホログラムからでも、不要像が重畳しない明瞭かつ正確な物体の像を再生できる並列位相シフトディジタルホログラフィを考案した。

並列位相シフトディジタルホログラフィの基本的な考えは、ホログラムを記録するための参照光として、イメージセンサの画素ごとに異なる位相分布を持たせて1ショットで記録することにある。この技術により、1枚のホログラムから不要像が重畳しない鮮明かつ正確な物体の明るさと位相の両方を表す量である複素振幅分布が得られる。

並列位相シフトディジタルホログラフィに必要な参照光の位相分布を実現する一形態として、偏光高速度カメラを用いたシステムを実証している。偏光カメラは、カメラの撮像素子に入射する光に関して、異なる方向に振動する直線偏光の成分に分けて、その成分ごとの強度を画素ごとに検出できる機能をもつカメラである。このようなカメラは、近年世界的に数社で開発され市販もされるようになっている。

並列位相シフトディジタルホログラフィの実証システムでは、高速な物体としてスプレから発する透明な圧縮ガスを設定し、このガスによって生じる気体の高速密度変化の分布を記録した。毎秒3000コマで記録したホログラムから再生された密度変化の動画像の一部を図3に示す。この技術を用いて、最高で毎秒100万フレームの位相動画像記録と再生も報告している。

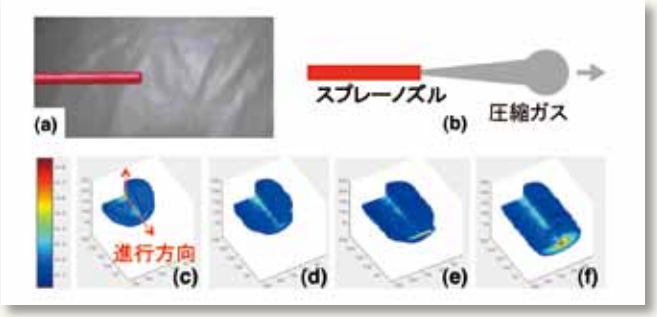


図3　透明ガス流の3次元動画像から抜き出した4コマ。
(a) 通常のカメラで写した物体の写真、(b) 物体の模式図、(c) 0.0ms、(d) 1.5ms、(e) 3.0ms、(f) 4.5ms.

超高速の動画像記録技術 Light-in-flightホログラフィ

光は約3×10⁸m/sで空気中を伝播し、世界で最も速く進む。その速さのために光の伝播は直接見られないだけでなく、高速度カメラでも観察が困難である。これまでに、超短パルスレーザを用いてホログラムを記録することで光の伝播を動画像として観察できる技術としてLight-in-flightホログラフィが提案されている。

この技術を応用して、筆者らは光学部品中を光が伝播する様子の動画像記録とスローモーション観察に成功している。図4にガラス基板中を全反射を繰り返しながら伝播する超短光パルスの動画像記録結果を示す。明るく輝く小さな粒が1兆分の1秒だけ発光が持続する光パルスである。世界最高速級の高速度カメラの約100万倍の記録速度を実現できており、時間を約100億倍以上に引き伸ばして観察できる「超高倍率時間顕微鏡」と見なせる。この技術を用いて、光が伝播する様子の3次元動画像記録と観察に世界で初めて成功している(図5)。

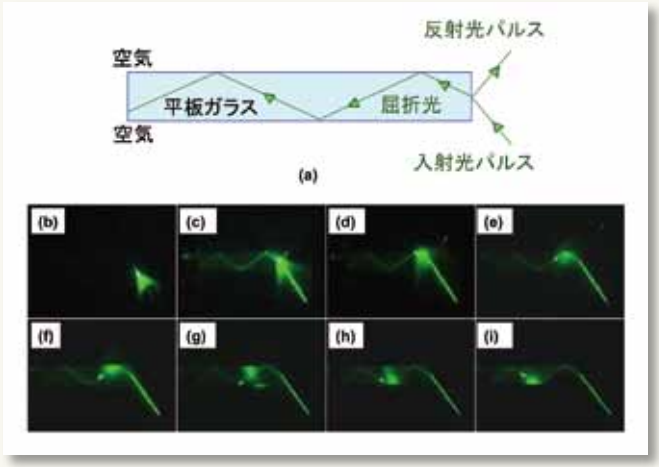


図4　ガラス基板中を全反射を繰り返しながら伝播する超短光パルスの動画像から抜き出した8コマ。画像の時間間隔は49ピコ秒である。

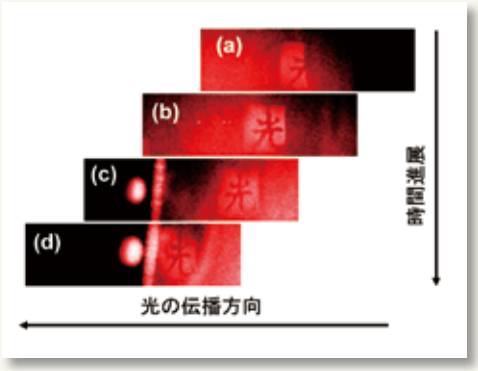


図5
超短光パルスが空間を伝播する様子の3次元動画像から抜き出した4コマ。

おわりに

筆者が現在進めている研究として、3次元画像記録技術と超高速動画像記録技術ならびにそれらで得られた結果の一部を紹介した。それぞれ、ディジタルホログラフィとLight-in-flightホログラフィと呼ばれる技術で、産業応用から基礎研究まで幅広い様々な分野において強力な観察技術、計測技術になると期待できる。これらの技術だけでなく、これまでに培ってきた光学ならびに画像工学に関する知識と技術を活かして、地域の中小企業発展のために貢献していきたいと考えている。

粟辻 安浩 氏

1997年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了　博士(工学)授与。同年京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科・助手、2005年同助教授、2007年同准教授、2014年同教授。現在に至る。この間、2005～2009年(独)科学技術振興機構 さきがけ 個人研究者(兼業)。

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

光・マイクロ波・ミリ波ネットワーク測定システム（ベクトルネットワークアナライザ）のご紹介

マイクロ波・ミリ波帯域での周波数特性評価、アンテナ指向特性評価、材料特性評価が可能な光・マイクロ波・ミリ波測定システムをご紹介いたします。

従来の使用のほか、自動運転等に用いられるレーダーや現在規格化が進められている第5世代移動通信システム（5G）の検討対象となっている周波数帯での測定が可能で、マイクロ波・ミリ波関連の幅広い研究開発にご利用いただけます。

導入機器

光・マイクロ波・ミリ波ネットワーク測定システム（ベクトルネットワークアナライザ）

〈メーカ・型式〉
- アンリツ社　ME7838A

〈性　能〉
- 測定周波数範囲　70kHz～110GHz
- 2ポートSパラメータ測定
- アンテナ近傍界測定／遠方界変換評価(18～110GHz)
- フリースペース法による吸収・シールド性能評価

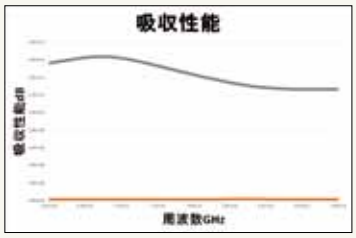
〈用　途〉

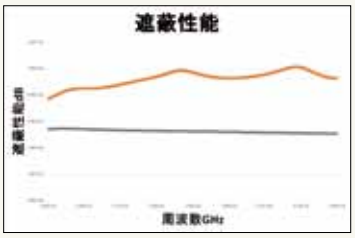
マイクロ波・ミリ波帯の電磁波を利用した機器・部品の周波数応答特性の解析、アンテナ指向特性、電磁波シールド材料特性の評価

活用事例

■FS法（フリースペース法・自由空間法）による吸収・シールド材の周波数特性

Sパラメータの数値から、グラフのように電磁波シールド材の吸収性能、遮蔽性能が得られます。

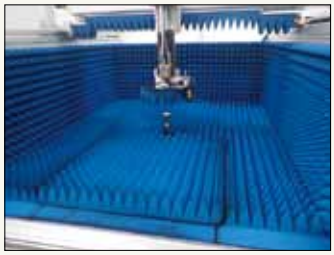


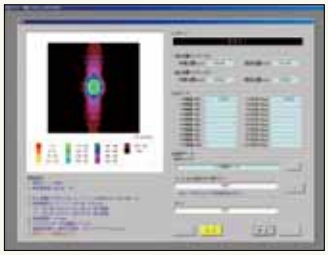


※測定に用いたシールド材は、当センター保有のシールド材です。

■近傍界測定によるアンテナの指向特性評価

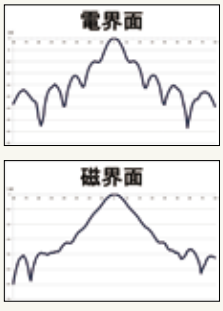
アンテナスキャナを用いて得られた近傍界測定結果を遠方界に変換し、グラフのようなアンテナの指向特性が得られます。





近傍界測定画面

遠方界へ変換!



※測定に用いたアンテナは、当センター保有のホーンアンテナ（WR-12）です。

使用料（基本額）

■機器貸付　1時間 8,600円　　■依頼試験　1測定 6,000円

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 電気・電子担当　TEL：075-315-8634　FAX：075-315-9497　E-mail：ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都発明協会からのお知らせ（9～10月）

中小企業等の知的財産の創造・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、中小企業等の支援を行っている京都発明協会の行事等をご案内します。

トピックス 「知財総合支援窓口」専用のホームページリニューアル!&URL変更しました。

ぜひ一度ご高覧下さい。【http://chizai-kyoto.com/】

尚、支援事例集のページでは「知財総合支援窓口（京都府）」において支援を行った代表的な事例を紹介しています。相談内容・支援内容・ポイント等が記載されておりますので、知財に関する悩みや課題をもっておられる方はぜひご参考にして下さい。【http://chizai-kyoto.com/jirei.html】
また、支援事例集・チラシ送付を希望される方は、京都発明協会までご連絡下さい。

知財相談員による知財相談会（無料）

場 所／京都発明協会 相談室

※いずれも事前予約制です。

「知財総合支援窓口」

「知財総合支援窓口」では、特許や商標など知的財産に関する様々な悩み・課題について幅広く相談を受け付け、窓口に常駐する窓口支援担当者のほか、知財専門家（弁理士・弁護士等）や関係する支援機関と連携して解決支援するワンストップサービスを無料で行います。また、窓口において即座に課題解決ができない場合には、中小企業等（個人事業主・創業予定の個人を含む）への直接訪問や知財専門家との共同での支援により課題等の解決を図ります。

◉日　　程　毎週月曜日～金曜日（休日、祝日を除く）
◉相談時間帯　9:00～12:00 & 13:00～17:00
◉対　　象　中堅・中小企業、個人事業主、創業予定の個人の方優先

「産業財産権相談会」

産業財産権に関する相談をご希望であれば、どなたでも相談可能です。

◉日　　程　毎週金曜日（休日、祝日を除く）
◉相談時間帯　9:30～12:00 & 13:00～16:30

知財専門家（弁理士と弁護士）による知財相談会（無料）

― 中堅・中小企業、個人事業主、創業予定の個人の方優先 ―

場 所／京都発明協会 相談室

※いずれも事前予約制です。前日（閉館日を除く）の16:00までにご連絡ください。

弁理士による相談

知財の専門家である弁理士が、特許・商標等の出願から権利取得に至るまでの手続、類似技術や類似名称の調査、ライセンス契約、海外展開における注意点等の知的財産全般について無料でご相談に応じます。

◉日　　程　9月 1日(木)久留　徹 氏　9月27日(火)龍竹 史朗 氏　10月18日(火)清水 尚人 氏
9月 6日(火)大坪 隆司 氏　9月29日(木)中村 泰弘 氏　10月20日(木)矢野 正行 氏
9月13日(火)小林 良平 氏　10月 4日(火)大坪 隆司 氏　10月25日(火)龍竹 史朗 氏
9月15日(木)佐野 禎哉 氏　10月11日(火)小林 良平 氏　10月27日(木)市岡 牧子 氏
9月20日(火)清水 尚人 氏　10月13日(木)宮澤 岳志 氏
◉相談時間帯　13:00～16:00（相談時間は原則1時間以内とさせて頂きます。）

弁護士による相談

知財を専門分野とする弁護士が、自社製品の模倣品が出回った際の対策、侵害警告を受けた場合の対応、知的財産を巡る訴訟、権利活用上の留意点等の知的財産に関する問題について無料でご相談に応じます。

◉日　　程　9月 7日(水)拾井 美香 氏　10月 5日(水)拾井 美香 氏
◉相談時間帯　13:00～16:30（相談時間は原則1時間以内とさせて頂きます。）

弁理士による“府内巡回”知財相談会（無料）

― 産業財産権に関する相談をご希望であれば、どなたでも相談可能です ―

弁理士が府内の商工会議所・商工会等で無料の相談会を開催します。
お近くの方は是非ご利用下さい。

※いずれも事前予約制です。前日（閉館日を除く）の15:00までにご連絡ください。

◉日　　程　9月15日(木) 京北商工会（京都市右京区京北周山町上寺田1-1）　大西 雅直 氏
10月13日(木) 綾部商工会議所（綾部市西町1丁目50-1 ITビル4階）　矢野 正行 氏
◉相談時間帯　13:30～16:30（相談時間は原則1時間以内とさせて頂きます。）

一般社団法人 京都発明協会　〒600-8013京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（窓口直通）/075-315-8686　FAX:075-321-8374　〔http://kyoto-hatsumei.com/〕

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

受発注あっせん情報

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、販路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。

販路開拓グループ TEL.075−315−8590

※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。

業種No.凡例　**機**：機械金属加工等製造業　**繊**：縫製等繊維関連業種　**他**：その他の業種

発注コーナー

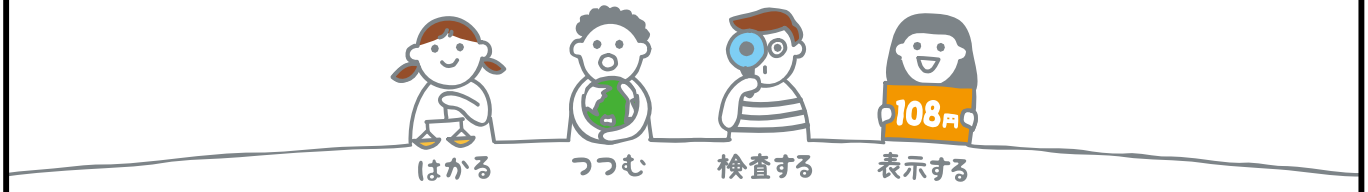
業種No.	発注品目	加工内容	地域・資本金・従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	その他の条件・希望等
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット（レンタル可）	話合い	話合い	京都府南部	●継続取引希望、当社内での内職作業も可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 56名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	不問	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円筒研削盤、平面研削盤他	多品種小ロット（1個～300個）	話合い	不問	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-4	産業用機械部品	レーザー加工、プレス曲げ、溶接、製缶	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	話合い	話合い	京都府、大阪府	●運搬話し合い
機-5	産業用機械	製缶(2000～6000程度のサイズ)	伏見区 1000万円 29名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	●運搬話し合い
機-6	機械設計	構想・設計・組立図作成・部品図作成どの部分でも可。既存機の改善設計や治具の見直し、新規設備など。	下京区 1000万円 6名	CAD(2D・3Dどちらでも可)	数件	話合い	京都	
繊-1	腰、膝サポーター、スポーツアクセサリー、産業資材、自動車の内装部品等の縫製	各種縫製や手加工、袋入れ、箱入れなど	綾部市 5000万円 43名	本縫い、オーバー、千鳥。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	●運賃片持ち
繊-2	ウエディングドレス	縫製	下京区 1000万円 41名	ミシン、アイロン等関連設備一式	20～30着／月	話合い	近畿圏内	●運搬当方持ち
繊-3	婦人服（ジャケット、スカート、ワンピース、ブラウス等）	縫製	宇治市 1000万円 18名	本縫いミシン、オーバーロック	話合い、少量からでも対応可能	話合い	不問	●運搬話合い

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～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も可
機-2	SUS・AL・SS板金・製缶、電子制御盤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車輌、継続取引希望、単発可
機-3	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、短納期対応可
機-4	プレス加工 (抜き、曲げ、絞り、タップ)	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-5	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-6	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-7	プラスチックの成型・加工	真空成型、ブロー成型、インジェクション。トレー、カップ、ボトル等製造	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-8	振動バレル、回転バレル加工、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	話合い	不問	運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-9	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-10	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-11	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、2DCADの3D変換
機-12	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 1000万円 12名	NC、MC(縦型、横型、大型5軸制御)MAX1,600mm×1,200mm、鋳鋼可だが鋳鉄不可	試作品～量産品	不問	
機-13	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、ステンレススクリュー	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、スポット溶接機、80tプレーキ、コーナシャー	話合い	京都府南部	
機-14	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 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-15	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

ISHIDA

はかりしれない技術を、世界へ。



株式会社イシダ　www.ishida.co.jp

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

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-16	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛圧適用超硬合金パンチ、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-17	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	話合い	京都市近郊	短納期、試作大歓迎、継続取引希望
機-18	円筒研削加工、円筒鏡面超精密加工	産業用機械部品、自動車用円筒研削	八幡市 個人 1名	円筒研削盤1台、汎用旋盤1台、ナノ研削盤1台	単品～大ロット	不問	直円度0.15μm、面粗度0.0093μm
機-19	各種制御機器の組立、ビス締、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	話合い	京都、大阪、滋賀	
機-20	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、マーキングブラスター	話合い	不問	単品、試作、小ロット可
機-21	LED照明器具製造に関する加工、組立、検査（全光束、照変、電流・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まで可） 電流・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
機-22	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 5名	半田付キット、各種油圧工具、ホットマーカー（CTK2台）、ボール盤、2t走行クレーン	話合い	京都、滋賀、大阪	
機-23	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	右京区 1000万円 10名	・NCタレパン　・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-24	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、粉末治具金型	山科区 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	話合い	不問	継続取引希望
機-25	電子回路設計、マイコン回路、ソフト開発、ユニバーサル基板、制御BOX組立配線	産業電子機器、電子応用機器、自動検査装置、生産管理装置	久御山町 300万円 5名	オシロスコープ、ファンクション発生器、基準電圧発生器、安定化電圧電源、各種マイコン開発ツール	話合い	不問	試作可、単品可、特注品可、ハードのみ・ソフトのみ可
機-26	切削加工、溶接加工	各種機械部品	南区 300万円 1名	汎用旋盤、汎用フライス、アルゴン溶接機、半自動溶接機	話合い	不問	単品～小ロット、単品取引可
繊-1	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		山科区 1000万円 3名	電子刺繍機、パンチングマシン	話合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。
繊-2	縫製仕上げ	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫各ミシン	話合い	話合い	継続取引希望
繊-3	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 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	話合い	不問	単発取引可
繊-4	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）、巣子用紙器等	亀岡市 300万円 7名	ミシン、うち抜き機（ポンズ）	話合い	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
繊-5	裁断～縫製	カットソー、布用製品	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、釦付1台、メロー1台、平二本針2台、高二本針1台、プレス1式	話合い	近畿一円	
繊-6	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、本縫ミシン、バンドナイフ裁断機	話合い	不問	
繊-7	婦人服製造	ワンピース、ジャケット、コート	亀岡市 個人 5名	本縫いミシン、ロックミシン、メローミシン、仕上げプレス機	話合い	不問	カシミア・シルク等の特殊素材縫製も得意
繊-8	製織デザイン、製織	絹繊維織物全般、化合繊維織物全般	与謝野町	撚糸機・織機	試作品、量産品	不問	小幅、広幅対応可能
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	販売・生産管理システム開発、　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	話合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現
他-3	企業案内、商品広告のパンフレット、ウェブサイトのグラフィックデザイン		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話合い	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為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エア開発	下京区 300万 9名	開発用コンピューター15台	話合い	不問	数理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
他-5	箔押、染色標本、呉服色見本	各種紙への箔押、染色標本の制作、呉服色見本の制作、紙布等の裁断	上京区 個人 3名	断裁機、箔押機、紙筋入れ機	話合い	京都市内	高級包装紙や本の表紙に金銀の箔を押し入れる業務が得意です。少量から承ります
他-6	精密機械、産業機械の開発設計		右京区 300万円 1名	CAD設計(PTC CREO DIRECT MODELING　PTC、CREO DIRECT DRAFTING、Solid Works)	話合い	京都 大阪 滋賀	
他-7	コンピューターソフトウエアの作成及び保守	生産管理・工程管理・物流管理・制御系処理の各ソフトウエア開発	中京区 4500万円 21名	開発用サバ30台　開発用PC110台 システム展開ルーム有り	部分システム～基幹システム	京都・大阪・滋賀・奈良・兵庫	
他-8	・ホームページ作成　・ECサイト作成 ・業務系WEBシステム開発 ・レンタルサーバー　・サーバー構築		中京区 410万円 13名	パソコン(windows)14台、E68パソコン(MAC)1台、タブレット1台	話合い	近畿府県	

※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。
※お問い合わせ時に、案件が終了している場合もございます。あらかじめご了承願います。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 ものづくり支援部 販路開拓グループ　TEL：075-315-8590　FAX：075-323-5211　E-mail：market@ki21.jp

当金庫ホームページにて商品概要およびチラシをご覧いただけます。
http://www.chushin.co.jp

JFC 日本政策金融公庫「中小企業経営力強化資金」協調融資

スタートダッシュ・ツイン

	京都中央信用金庫	日本政策金融公庫 国民生活事業「中小企業経営力強化資金」
ご融資金額	合計3,000万円以内	
ご融資期間	運転資金／7年以内 設備資金／10年以内	運転資金／7年以内 設備資金／20年以内
ご融資利率	所定の利率（変動金利型）	所定の利率（固定金利型）

■お問い合わせ先
京都中央信用金庫 営業推進第一部 営業開発課 フリーダイヤル ☎0120-201-959（平日9:00~17:00）
日本政策金融公庫 京都支店 国民生活事業 ☎075-211-3230（平日9:00~17:00）

お申込みに際しましては当金庫および日本政策金融公庫にて所定の審査をさせていただきます。
審査結果によってはご希望に添えない場合もございますのであらかじめご了承ください。

■または下記へお問い合わせください
京都中央信用金庫 当金庫本支店およびFAXフリーダイヤル ☎0120-201-580（24時間受付）
日本政策金融公庫 国民生活事業
西陣支店 ☎075-462-5121　大津支店 ☎077-524-1656
守口支店 ☎06-6993-6121　吹田支店 ☎06-6319-2061
奈良支店 ☎0742-36-6700

当金庫独自の京都中信 創業スタートダッシュもお取扱いしております。
詳しくは京都中央信用金庫本支店までお問い合わせください。

金利情報・返済額の試算等 詳しくは窓口まで
京都中央信用金庫
平成28年7月1現在

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
9/ 1(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
9/ 2(金) 13:30～16:30	環境セミナー「化学物質リスクアセスメントへの対応」	京都府産業支援センター研修室
9/ 5(月) 14:00～16:30	第2回ものづくり基盤技術セミナー	京都府産業支援センター研修室
9/ 7(水) 13:30～16:30	3D技術活用セミナー	京都府産業支援センター研修室
9/ 8(木) 14:00～16:30	京都府よろず支援拠点海外進出応援セミナー	京都府産業支援センター研修室
9/ 9(金) 10:00～17:00	「利益を生み出す製造現場 実践講座」第1回	京都リサーチパーク4号館2Fルーム2
9/ 9(金) 13:30～17:00	第4回品質工学研究会	京都府産業支援センター研修室
9/9(金)・23(金) 10:00～17:00	CAE技術研究会	京都府産業支援センター交流サロン
9/12(月) 12:00～19:00	「経営戦略実践講座」第1回	京都リサーチパーク4号館2Fルーム2
9/13(火) 9:00～17:00	「経営戦略実践講座」第2回	京都リサーチパーク4号館2Fルーム2
9/13(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(イノベーションコース)第1回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
9/13(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
9/14(水) 14:00～16:00	第3回産学交流セミナー	北部産業技術支援センター・綾部
9/15(木) 13:30～17:00	第10回生活を豊かにするロボットビジネス研究会	メルパルク京都4F研修室3
9/15(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
9/20(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(ファイナンスコース)第1回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
9/20(火) 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
9/21(水) 10:00～17:00	「利益を生み出す製造現場 実践講座」第2回	京都府中小企業会館7F
9/21(水) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談	北部産業技術支援センター・綾部
9/23(金) 10:30～17:30	「経営戦略実践講座」第3回	京都府中小企業会館8F
9/26(月) 10:30～17:30	「新しい価値の創出を目指し、自社の将来を考える講座」第2回	京都府中小企業会館8F
9/27(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(イノベーションコース)第2回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
9/27(火) 13:30～15:30	京都府よろず支援拠点 第1回稼ぐ力を育てるセミナー	京都リサーチパーク4号館2Fルーム1
9/28(水) 13:30～15:30	京都府よろず支援拠点 第2回稼ぐ力を育てるセミナー	丹後・知恵のものづくりパーク
9/28(水) 10:30～17:30	「経営戦略実践講座」第4回	京都府中小企業会館8F
10/ 4(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(ファイナンスコース)第2回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
10/ 6(木) 14:00～16:00	第4回産学交流セミナー	北部産業技術支援センター・綾部
10/ 6(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
10/11(火) 終日予定	「利益を生み出す製造現場 実践講座」第3回 工場見学	宇治市内
10/11(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(イノベーションコース)第3回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
10/18(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(イノベーションコース)第4回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
10/18(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
10/19(水) 10:30～17:30	「新しい価値の創出を目指し、自社の将来を考える講座」第3回	京都府中小企業会館8F
10/20(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
10/24(月) 終日予定	「利益を生み出す製造現場 実践講座」第4回 工場見学	福井県内
10/25(火) 14:55～18:10	同志社ビジネススクール共同企画「成長のための経営戦略講座2016」(ファイナンスコース)第3回	同志社大学室町キャンパス寒梅館2F
10/25(火) 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
10/26(水) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談	北部産業技術支援センター・綾部
10/28(金) 10:30～17:30	「経営戦略実践講座」第5回	京都府中小企業会館8F
10/28(金) 13:30～17:00	ナノ材料応用技術セミナー	京都府産業支援センター研修室

※行事については、すでに申込を締め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

9/2(金)・9(金)・16(金) 9:30～16:30	電動機制御の実践技術研修	北部産業技術支援センター・綾部
9/8(木)・15(木)・29(木)・10/13(木) 13:00～17:00	女性リーダー育成セミナー	丹後・知恵のものづくりパーク
9/9(金)・23(金) 14:00～17:00	営業力UPプレゼンテーション講座	丹後・知恵のものづくりパーク
10/3(月)から10/31(月)の平日 9:00～16:00	ものづくり基礎技術習得研修（68日間/最終日:H29年1月19日予定）	丹後・知恵のものづくりパーク
10/7(金)・14(金)・21(金) 9:30～16:30	PLC制御の回路技術研修	北部産業技術支援センター・綾部

①9/ 8(木) 9:00～12:00 ②9/ 8(木) 13:00～17:00 ③9/14(水) 10:00～17:00 ④9/21(水) 13:00～16:00 ⑤9/29(木) 13:00～16:00	機器操作セミナー（初級者向け） ①走査電子顕微鏡（観察） ②走査電子顕微鏡（分析） ③表面粗さ・輪郭形状測定機 ④蛍光X線分析装置（エネルギー分散型） ⑤示差走査熱量計	北部産業技術支援センター・綾部

【専門家特別相談日】（木曜日 13:00～16:00／事前予約制）

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

【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イノベーション推進部新産業創出グループ　TEL 075-315-8563　FAX 075-314-4720

【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 ものづくり支援部 販路開拓グループまでご連絡ください。TEL 075-315-8590　FAX 075-323-5211

よろず支援拠点移動相談（事前予約制）

事前申込および相談内容については、下記までご連絡ください。
●毎月第3木曜日:けいはんな支所　TEL:0774-95-2220

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　https://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　〒619-0294 関西文化学術研究都市(京都府 精華・西木津地区) KICK内
TEL 0774-95-2220　FAX 0774-66-7546
KICK　TEL 0774-66-7545　FAX 0774-66-7546
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
TEL +86-21-5212-1300

京都府中小企業技術センター　https://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　〒619-0294 関西文化学術研究都市(京都府 精華・西木津地区) KICK内
TEL 0774-95-5050　FAX 0774-66-7546

編集協力／為国印刷株式会社