

# クリエイティブ京都 M&T

Management & Technology for Creative Kyoto

June.2011

06

No.068

## CONTENTS

- P.1 平成22年度技術顕彰受賞企業紹介
- P.3 地域中小企業外国出願支援事業について
- P.4 平成23年度経営者育成大学開講のお知らせ
- P.5 2011中国大連輸出入商品交易会及び大連国際工業博覧会
- P.6 中国ビジネスセミナーのご案内
- P.7 緊急部材調達支援サイトのご案内
- P.8 <中小企業販路開拓展開等支援事業補助金>のご案内
- P.9 設備貸与制度
- P.11 京都発!我が社の強み-アイ' エムセップ株式会社
- P.13 ハイテク技術巡回指導事業の紹介
- P.14 環境関連法規講習会(2/17) 講演報告
- P.15 CAE技術研究会の紹介
- P.16 研究報告
- P.17 受発注コーナー
- P.19 行事予定表

# 京の技シリーズ

## ～技術開発に成果をあげ京都産業に貢献した中小企業の紹介～

平成22年度「京都中小企業技術大賞」を受賞された企業の概要および開発された技術・製品等について、代表者や技術者のお話をうかがいます。

### 【第1回】中嶋金属株式会社

#### 『新規めっき法による燃料電池電極』

##### ●当社の事業内容



▲代表取締役 中嶋 哲也氏

当社は1965(昭和40)年の創業以来、金メッキ加工一筋に事業を進めてきました。創業当初は京都に多い社寺仏閣、仏壇仏具などの装飾品が中心でしたが、1980年代以降は大型部品のメッキにも取り組み、京都四條南座(京都市東山区)、伊勢・安土桃山文化村(三重県伊勢市)の黄金の間、大阪城天守閣(大阪市中央区)など多数の建築物への金メッキ加工も行うようになりました。その後、時代の流れとともに前例のない分野の一つひとつ取り組んで技術開発に努め、現在は半導体関連部品、自動車部品、電子部品、計測機器部品、情報通信機器部品、医療部品など、京都の主力産業を支える精密部品のメッキ加工を幅広く手がけています。

当社の特徴のひとつが、独自に開発したメッキ設備です。精密部品や大型部品の専用ラインのほか、研究開発専用、難素材専用のメッキラインも設けています。またメッキ液も自社で開発。これらを使った特殊かつ高度なメッキ技術でどのようなご要望にもお応えしており、中でも金、銀、ロジウムなどの貴金属メッキの技術は他に例のない特殊な技術を有しています。

##### ●受賞技術について

受賞の対象となったのは、燃料電池電極への白金メッキ技術です。燃料電池には白金触媒電極が不可欠ですが、白金そのもので電極を作れば非常に高コストになります。そこで、ステンレスやチタンの表面に独自技術で薄膜化した白金メッキを施し、従来の白金電極と比較して1/100程度の大規模なコストダウンを実現しました。この際、異なる大きさ・形状の金属粒子を積み重ねて、すき間のないメッキ層を形成するという従来にないメッキプロセスを開発。最小で直径約2ナノメートルと従来の10分の1程度の大きさの金属粒子を作ることになりました。球体粒子を積み重ねる従来の白金メッキ技術はマイクロメートル(100

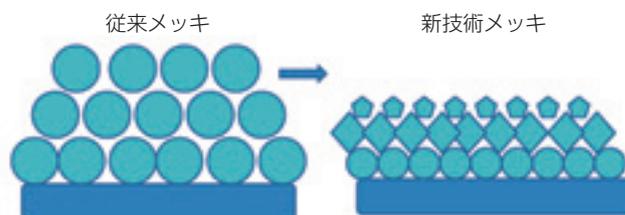
万分の1)レベルの厚さが限界でしたが、この技術ではナノ(10億分の1)レベルが可能になりました。これにより、内部の金属と強い酸性の電解質との接触を防ぐ高耐食化も併せて実現できたのです。

##### ●開発にあたって

開発の発端は2004(平成16)年、経済産業省から「燃料電池用電極にすき間なく白金をメッキする技術を確立できないか」という相談を受けたことに遡ります。燃料電池は水素と酸素を利用する次世代の発電システムです。家庭用、産業用ともに普及が期待されていますが、電極には耐食性の高い白金を用いるのが一般的で、コストがかさむことがネックになっていました。白金そのもので作っていた電極をメッキにして使用量を減らす取り組みが各方面でなされていたものの、メッキを薄くするほどすき間ができてしまうため、腐食問題はなかなか解決できない状況にありました。

そこで当社では、まず従来メッキの常識とされてきたことを一旦捨てることにしました。すなわち、メッキ加工は一定の温度、電流の下で行い、粒子の大きさも形状も揃えるという常識を破り、粒子の大きさや形状を変えることですき間を埋め尽くそうと考えたのです。

それから約2年間、温度、電流、メッキ液の添加剤などの条件を変えて様々なパターンを試す日々が続きました。試作したパターンは実に200以上。並行してメッキ設備の改良にも取り組みました。試行錯誤の過程では、京都府中小企業技術センターにメッキ表面の顕微鏡検査などで協力いただいたほか、当社の取り組みに関心を持たれた京都大学の教授から思いがけずご連絡をいただいたことも大き



形や大きさの違う粒子を積み重ねて、薄くすき間のないメッキを実現

▲新しい白金メッキの仕組み

な契機になりました。教授の研究室に通い指導を仰ぐうち、教授を通じて燃料電池メーカーとのつながりも得られ、数社のメーカーに試作品を評価していただきながら改良を重ねていきました。

こうして、メッキ加工の際に温度と電流の強さの組み合わせを約10段階で変更し、微細で多様な金属粒子を作ることに成功。燃料電池に薄く、しかもすき間なく白金メッキを施す技術が形になり、2007(平成19)年5月にメーカーから実用化の発表がなされました。

### ●受賞の感想

実用化の発表後、他メーカーからも多くの引き合いをいただくようになり、反響の大きさを実感しました。メッキ加工の細かな条件はメーカーごとに異なるため、個々のご要望に応じて技術の改良を重ねながら現在に至っています。

このたびの受賞では、多くの方々にこの技術が評価されたことを大変うれしく思います。お客様から喜びの声もいただきますが、それは社員一人ひとりになかなか伝えきれません。今回の受賞で社員が技術の重みを肌で感じる事ができ、新たな技術開発へのモチベーションアップにつながっています。

### ●今後の抱負

現在はこの技術を他分野にも応用すべく、研究開発を進めているところです。ピンホールをなくす研究は大学や企業でも行われていません。世にないものを実現したい—それが当社の原動力です。

最近開発したものとしては、微細パイプ内部(内径0.3mm)への金メッキ技術があります。微細な管の内径に

メッキを施すことで抗菌性や耐久性、反射性が向上。レーザー関連部品などのデジタル機器や医療機器に利用されています。今後もシーズ(技術)先行で研究開発に取り組み、製品分野を広げていきたいと考えています。

### 技術者から一言

専務取締役 中嶋 保正 氏(技術担当)

当社では、文系出身である開発担当者がアイデアを出し、理系出身の開発担当者がそれを形にしていくという役割分担が自ずと出来上がっています。今回の開発も、メッキのセオリーを覆し、金属粒子の大きさや形を変えて薄く加工するというアイデアを出したのは文系出身の開発担当者でした。ピンホールのないメッキ加工をするには相当の厚さが必要という常識に縛られている技術者には思いつかない発想で、私は当初無理だと考えました。しかし、他社がしていないことを手がけたいという開発担当者の情熱に後押しされて研究に着手しました。気をつけたのは、基本過程をきっちりこなしながら、アイデアを盛り込み、微細な変化を捉え、それをヒントに次に生かすこと。その積み重ねでした。結果、このような技術が開発できたことをうれしく思います。



### 会社概要

- 会社名：中嶋金属株式会社
- 所在地：(本社) 京都市右京区西院清水町4
- 代表者：代表取締役 中嶋 哲也
- 資本金：1,000万円
- 事業内容：金属表面処理

【お問い合わせ先】 (公財) 京都産業 21 経営革新部 経営企画グループ

TEL:075-315-8848 FAX:075-315-9240  
E-mail: keieikikaku@ki21.jp



## 薄膜技術で世界の産業科学に貢献する

サムコは、薄膜技術のパイオニアとしてLEDやパワーデバイスなど、環境負荷低減に寄与するグリーンテクノロジー分野で積極的に事業展開を行っております。今後も、信頼性の高い製品と独創的なプロセスソリューションを提供し、産業科学の発展と地球環境との共生に貢献してまいります。





**サムコ 株式会社** [www.samco.co.jp](http://www.samco.co.jp)

本社 〒612-8443 京都市伏見区竹田薬屋町36 TEL(075)621-7841 FAX(075)621-0936  
東京・東海・つくば・仙台・広島・台湾・上海・北京・韓国・シンガポール・カリフォルニア・ノースカロライナ

## 平成23年度「地域中小企業外国出願支援事業」の公募について

府内中小企業では成長・発展に向けて多方面の経営努力をされているところですが、近年、特に、経済成長が著しい中国を始めとしたアジアはもとより世界各地で国際的なビジネスを展開する動きが加速しているところであり、こうした国際的ビジネスを推進していくうえでは、外国において特許権をはじめ各種知的財産権を取得する必要性がますます大きくなっています。

そこで、(公財)京都産業21では、当該知財を活用して外国の出願国において海外展開を行う府内中小企業者の皆様を支援するため、新規事業として外国出願支援事業の公募を実施します。

- **事業内容** 外国特許庁への特許、意匠および商標の出願に要する経費の一部を助成します。
- **応募資格** 京都府内に本社を置く、以下の要件等に合致する中小企業者が対象となります。
  - (1) 知的財産を戦略的に活用し、経営の向上を目指す意欲があること
  - (2) 外国で特許権が成立した場合に、当該権利を活用した事業展開を計画していること
  - (3) 申請書提出時点において日本国特許庁に既に特許出願等(PCT出願、本国特許庁へのマドリッド協定議定書に基づく国際登録出願を含む)を行っている出願であって、年度内に外国特許庁への出願を行う予定があること
  - (4) 国内の先行特許調査等からみて外国での特許権等の取得の可能性が否定されないと判断する出願であること
- **助成内容**
  - 助成率 1/2以内
  - 助成限度額
    - ・特許出願の場合 150万円
    - ・意匠・商標出願の場合 60万円
  - 助成対象経費
    - ・翻訳費用
    - ・外国出願料
    - ・現地代理人費用
    - ・国内代理人費用 など

※採択先および助成額は、外部専門家を含めた選考委員会において決定します。
- **申請手続き**
  - **受付期間** 平成23年6月13日(月)～7月1日(金) 午後5時必着
  - **提出方法** 申請書等の提出先へ持参または郵送(書留または簡易書留。郵送の場合は、当日消印有効)。持参の場合の受付時間は、受付期間中の平日の午前9時～正午及び午後1時～午後5時。
  - **提出書類** 申請者は、申請書に關係書類を添付し、(公財)京都産業21 経営企画部 経営企画グループに提出してください。(公募要領内の申請書等の提出が必要です)

**【公募要領】ダウンロード** <http://www.ki21.jp/information/tokkyo/index.htm>

【お問い合わせ先】

(公財) 京都産業 21 経営革新部 経営企画グループ

TEL:075-315-8848 FAX:075-315-9240  
E-mail: keieikikaku@ki21.jp

世界をリードする最先端の研究・  
ものづくり拠点が、京都に誕生します。



K I S T I C

京都産業科学技術総合イノベーションセンター

Kyoto Industrial Science and Technology Innovation Center

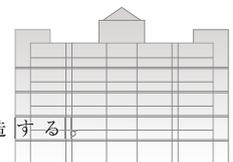
京都リサーチパーク地区に、産学公の連携を促し、新たなイノベーションを創造する

技術基盤プラットフォーム「KISTIC 京都産業科学技術総合イノベーションセンター」が誕生します。

ここは、京都を拠点に活躍するものづくり企業や、研究者の交流・連携・新たな技術開発を目指すプロジェクトの“場”です。



ものづくりの“新機軸”を創造する。



京都リサーチパーク株式会社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町93 TEL 075-322-7800 FAX 075-322-5348 <http://www.krp.co.jp/kistic/>

# 会社の次代を担う後継者の育成を支援します!! 経営者育成大学を開講します! ~後継者のための事業承継研修~

“現場は分かるけど、社長となると…”とお悩みの後継者の方、“息子に後を継がせたいが少し不安な気もする…”とお悩みの社長様はおられませんか!

現在、多くの中小企業では“事業承継”の時期にさしかかっており、経営者の高齢化が進む一方で後継者の確保が困難な状況にあります。

(公財)京都産業21では平成21年度より、受講者からご好評いただきました経営者育成大学を今年度も開催します。この研修では事業承継を成功させるため、経営計画の作成、財務、人材に加え新たに経営管理をカリキュラムに加え、実践も交えて実施します。これから事業を受け継ぐ方、既に受け継いだものの、経営者として更にスキルアップを図りたい方、同じ後継者同志の仲間づくりを含め、この機会にご参加ください。

- 開催日程：平成23年7月9日(土)(初回)～10月2日(日)  
(開催については合計7回、うち1泊2日の研修が2回です)
- 場 所：第1、7回 京都・<sup>けぶりかわ</sup>烟河(旧 亀岡ハイツ)  
(京都府亀岡市本梅町平松泥ヶ淵1-1)  
第2～6回 京都府産業支援センター  
(京都市下京区中堂寺南町134)
- 講 師：中小企業診断士 [(社) 中小企業診断協会 京都支部と共催]
- 対 象：後継者もしくは事業継承後3年以内の方で全てのカリキュラムに参加できる方
- 定 員：上限25名 (定員になり次第、締め切らせていただきます。)
- 参加費：無料  
(なお、宿泊研修に伴う経費については各自ご負担いただけます。)

昨年度の講義風景



演習・グループ討議



事例研究・発表



※スケジュール、カリキュラム等詳細につきましては  
同封のチラシをご覧ください

【お申し込み・  
お問い合わせ先】

(公財) 京都産業21 お客様相談室

TEL : 075-315-8660 FAX : 075-315-9091

同封のチラシもしくは下記ホームページをご覧ください。

E-mail : okyaku@ki21.jp

<http://www.ki21.jp/okyaku/seminar/keieisyadaigaku.html> (Web上で申し込みが可能です)

創業支援融資  
お取扱い中

まもなく創業される方・創業まもない方へ

## 『ここから、はじまる』

第二創業まで  
ご相談ください

テーマ  
創業支援について

ねらい  
「新しい発想で自己実現を回る人」を応援します!!

## 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。

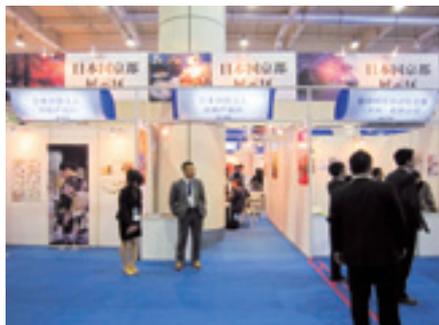
- お使用みち 運転資金・設備資金
  - ご融資金額 原則として所要資金の80%以内
  - ご融資期間 当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える決算日の4ヵ月後まで  
(最短約16ヵ月、最長約28ヵ月)  
証書貸付は、原則として10年以内
  - ご返済方式 当座貸越は、元金均等分割返済方式  
証書貸付は、元金均等分割返済方式
  - ご融資利率 当座貸越 年1.50% (固定金利)  
証書貸付 返済期間5年以内 年3.30% (変動金利)  
返済期間7年以内 年3.55% (変動金利)  
返済期間7年超 年3.80% (変動金利)
- \* 証書貸付のご融資利率は金利情勢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23年4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。
- \* 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上記ご融資利率より年0.2%金利を引下げいたします。
- (注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。
- 保証人 法人の場合 代表者の特定保証  
個人の場合 法定相続人1名の特定保証
  - 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。
  - お取扱期間 平成23年4月1日～平成24年3月30日
  - 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23年4月5日現在】

## 2011中国大連輸出入商品交易会及び大連国際工業博覧会

世界経済で大きな存在感を放ち、巨大な市場と注目されている中国市場への進出、また、販路拡大を目的に、平成23年5月19日(木)から21日(土)の3日間中国大連で開催された「2011中国大連輸出入商品交易会及び大連国際工業博覧会」に京都コーナーを設け、京都からものづくり中小企業が11社出展されました。

本博覧会は、今回で25回目を迎え、中国、台湾企業を中心に約540社の出展があり、日本からは京都の他に神奈川県と東京都大田区からも出展がありました。

また、初日には主催者による歓迎レセプションも開催され出展者同士の交流もひろがりました。



### 出展者のみなさまの声

「中国進出に向けた貴重な情報収集が出来た。」「予想以上に反応が良く用意していたカタログが無くなった。」「出展者同士で中国進出に対する意見交換が出来、参考になった。」などの意見の他に、試作依頼・見積依頼・図面検討依頼など具体的な商談もあり、概ね成果があったとの声をいただきました。

**SCREEN**

Fit your needs, Fit your future  
期待に応じて、未来を形に・・・

大日本スクリーン製造株式会社 [www.screen.co.jp](http://www.screen.co.jp)



## 出展企業

秋田精密自動化設備(蘇州)有限公司、(株)エースデザイン、NKE(株)、(株)神村製作所、JOHNAN(株)、スキューズ(株)、(株)大日本科研、太陽機械工業(株)、ハムス(株)、(株)渡辺義一製作所、(財)京都舞鶴港振興会

## ●中国ビジネスセミナーのご案内●

当財団では、中国市場進出支援の一環として、下記のとおりセミナーを開催します。

今回のセミナーはより具体的な事例を活用して学んでいただきます。

※製造業を中心とした企業が中国で拡販を強化するための事例やコストなどを具体的な事例を紹介。

開催日時 平成23年6月28日(火) 14時から17時

場 所 京都リサーチパーク ルーム2

講 演 第1部「中国で商売を拡大するための事例」

第2部「ものづくり応援WEBサイト、商談会の活用事例」

講 師 NCネットワークチャイナ URL: <http://www.nc-net.or.jp/china>

代表取締役 井上 直樹 氏

なお、お申込・詳細については財団ホームページをご覧ください。

【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

海外ビジネスサポートセンター

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211

E-mail: [market@ki21.jp](mailto:market@ki21.jp)

E-mail: [kaigai@ki21.jp](mailto:kaigai@ki21.jp)

世界のゲーム、モバイルをもっと楽しく、豊かに！  
私たちはエンタテインメントの未来を創造する  
受託開発の専門企業です。

事業内容… ◎ゲームソフト企画・開発  
◎モバイル・インターネット関連コンテンツ企画・開発・運営

事業拠点… 京都4拠点、東京、札幌、沖縄  
中国(上海・杭州)、アメリカ(カリフォルニア)



地球のココロおどらせよう。



株式会社 トーセ

〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル

TEL.075-342-2525 FAX.075-342-2524

ホームページ <http://www.tose.co.jp/> (証券コード4728、東証・大証一部上場)



## 東日本大震災関連 緊急部材調達支援サイトのご案内

東日本大震災の影響によって、部品や資材の入手が困難なため、生産に影響が出ている企業の方々にご利用いただけるようコンピュータシステムを活用した支援サイト「緊急部材調達コーナー」を、公益財団法人京都産業21のホームページに開設しましたので、ご案内します。

### ◆内容

部品や資材の入手が困難なため生産に影響が出ている企業と部品や資材を提供できる企業がコンピュータシステムを活用して、各々が無料で情報交換できるあっせんサイトを設置。

### ◆利用方法

- ①当財団ホームページから緊急部材調達コーナー画面を選択し(又は下記画面アドレスを直接入力)、はじめての方は会員登録をしてください。パスワード・IDをお知らせします。
- ②「求める部材」、「提供できる部材」を登録していただき、登録企業様の間で、必要とする部材を自由に検索し、マッチング相手を見つけていただきます。

### ◆「緊急部材調達コーナー」

URL: <http://www.ki21.jp/buzai/>

【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:market@ki21.jp

### 未来ってどうなっているんだろう？

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



未来を創る。  
ムラタの部品が

# <中小企業販路開拓展開等支援事業補助金>のご案内

## ～販路拡大や新規顧客開拓の取組みを支援します～

当財団では、<中小企業販路開拓展開等支援事業補助金>の今年度の申請者を募集します。この事業は、京都府の補助を受けて創設し、当財団において実施します。

### 1. 事業概要

市場ニーズの多様化、製品ライフサイクルの短縮化、国内外市場の成長等に対応するために、中小企業者の方々が自社の強み等を生かし、将来にわたり競争力を維持し成長・発展を図るために策定された自社の複数年度にわたる事業計画に基づき実施される事業の、今年度経費の一部を補助することで、その取組みの着実な実行を応援しようとするものです。

(3)国内外で開催される展示会への出展

(4)フォローアップ活動(アプローチ先企業で行う商談会の実施等)

### 2. 対象事業者

京都府内に主たる事業所等を有する中小企業者

### 4. 補助金

補助率 1/2以内

補助限度額 200万円(交付額は、千円単位とし、端数が出た場合は切り捨てます)

### 3. 対象事業

自社の事業計画に基づき、複数年度にわたって実施される販路拡大や新規顧客開拓等の取組みの中で、特に、他の府内中小企業者の方々にとって、モデル的で波及効果が見込まれる取組で今年度実施される事業

<対象事業の例>

(1)販路開拓等のための、商品改良・試作、サンプル品作成、製品・サービスの開発、技術の高度化などの取組

(2)プロモーション活動(パンフレット作成、事前PR、ホームページ制作等)

### 5. 募集期間

平成23年6月1日(水)～6月22日(水)

### 6. 申請手続き

交付申請書等様式は公益財団法人京都産業21のホームページからダウンロードできます。

また、申請書提出先でも交付申請書等の様式を配布します。

### 7. 提出方法

申請書提出先へ持参または郵送(書留または簡易書留)してください。

\*注1 募集期間中の平日の午前9時～正午、午後1時～午後5時に御持参ください。

\*注2 郵送の場合は、当日消印有効。

### 8. 申請書提出先

事業所等の所在地	申請書の提出先(FAX・Eメール)
宇治市、城陽市、八幡市、京田辺市、木津川市、久御山町、井手町、宇治田原町、笠置町、和束町、精華町、南山城村	京都府山城広域振興局 農林商工部 商工労働観光室 〒611-0021 宇治市宇治若森7の6 FAX 0774-22-8865 メールアドレス yamashin-no-shoko@pref.kyoto.lg.jp
亀岡市、南丹市、京丹波町	京都府南丹広域振興局 農林商工部 商工労働観光室 〒621-0851 亀岡市荒塚町1-4-1 FAX 0771-21-0118 メールアドレス nanshin-no-shoko@pref.kyoto.lg.jp
福知山市、舞鶴市、綾部市	京都府中丹広域振興局 農林商工部 商工労働観光室 〒625-0036 舞鶴市字浜2020 FAX 0773-62-2859 メールアドレス chushin-no-shoko@pref.kyoto.lg.jp
宮津市、京丹後市、伊根町、与謝野町	京都府丹後広域振興局 農林商工部 商工労働観光室 〒627-8570 京丹後市峰山町丹波855 FAX 0772-62-4333 メールアドレス tanshin-no-shoko@pref.kyoto.lg.jp
京都市、向日市、長岡京市、大山崎町	(公財)京都産業21 経営革新部 経営企画グループ 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134 京都府産業支援センター内 FAX 075-315-9240 メールアドレス keieikikaku@ki21.jp

### 9. 問合せ先

「申請書提出先」または「京都府商工労働観光部ものづくり振興課」まで、FAXまたはEメールでお問い合わせください。

京都府商工労働観光部ものづくり振興課 FAX: 075-414-4842 E-mail: monozukuri@pref.kyoto.lg.jp

# 設備投資なら財団の割賦販売・リースで!

## 《制度概要》

企業の皆様が必要な設備を導入する場合に、そ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、長期かつ低利で割賦販売またはリースする制度です。

詳しくは、設備導入支援グループまでお問い合わせください。

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、 <b>最大50名以下の企業も利用可能です</b> 。その場合、一定の制限がありますので詳しくはお問い合わせください。 [事業実績が1年未満の場合は、原則として商工会議所、商工会、商工会連合会の経営支援員による経営指導を6ヶ月以上受けていることが条件になります。]	
対 象 設 備	機械設備等(土地、建物、構築物、賃貸借用設備等は対象外) 新品に限ります。 リースの場合は、再販可能なものに限ります。(オーダー製品、構造物に付随するもの等は対象外)	
対象設備の金額 (消費税込)	事業実績が1年以上あれば100万円～6,000万円/年度まで利用可能です。 [事業実績が1年未満の場合は、50万円～3,000万円/年度]	
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	<b>年2.50%</b> (設備価格の10%の保証金が契約時に必要です)	<b>3年2.990%    6年1.592%</b> <b>4年2.296%    7年1.390%</b> <b>5年1.868%</b>
連 帯 保 証 人	■原則、法人企業の場合は、代表者1人(年齢が満70歳以上の場合は、原則後継者を追加してください) 個人企業の場合は、申込者本人を除き1人でお申し込みいただけます。 ■なお、審査委員会で、追加連帯保証人・担保を求められることがあります。	
設 備 導 入 時 期	審査委員会は、原則月1回開催しています。 当月15日までに申し込みいただくと翌月の審査委員会に上程します。 お申し込みから設備導入日(契約日)まで約50日かかります。	

※割賦損料率(金利)及び月額リース料率は、金利情勢に応じて見直しますので、詳しくは財団にお問い合わせください。  
なお、契約後の料率の見直しはありません。(固定金利)

詳しくは、お問い合わせください!

京都産業 21

検索



## イシダの4インチラベルプリンタ

ハイクオリティラベルプリンタ

BP-4000 Series

※RoHS 指令対応

▶ 高速・高画質・高印字品位プリントを実現

パーソナルラベルプリンタ

L-1000 Series

※RoHS 指令対応

▶ 必要なとき、その場で、即プリント

自動ラベル印字貼付機

L-2000 AT Series

▶ 工具レスのメンテナンス作業を実現

株式会社イシダ

本社 / 京都市左京区聖護院山王町44番地 TEL.(075)751-1686(直) 〒606-8392

東京支社 / 東京都板橋区板橋1丁目52番1号 TEL.(03)3962-6201(直) 〒173-0004 URL <http://www.ishida.co.jp>

お客様の声

## ワイヤーカット放電加工機の導入で生産効率が飛躍的にアップ



株式会社 J・P・F  
代表取締役 田中 丈治 氏

所在地 ● 京都市南区久世築山町24  
TEL ● 075-935-0006  
FAX ● 075-935-0024  
業 種 ● 金属機械部品の加工、各種機械の設計製作



▲今回導入したワイヤーカット放電加工機

2月上旬に京都産業21の窓口へ相談し、3月末には機械を導入できました。いつも気軽に相談でき、手続きがスムーズに進むので助かっています。導入からまだ1ヵ月ですが、稼働率は100%で、従来は外注していた作業も内製できるようになり、本機を使った新しい仕事も増えています。

### ●小回りの利く体制で短納期にも対応

当社は2005(平成17)年に創業、07年に法人を設立しました。マシニングセンタ等を使った金属機械部品の切削加工を主体として、産業機械の設計から製作までの一貫した受注も請け負っています。従業員数は9名。小回りの利く体制を生かしたスピーディーな納期対応が強みです。また「安くて・上手くて・愛想がいい」をモットーに営業にも力を入れ、丁寧な仕事を心がけています。

### ●本制度を利用して加工機3台を導入

京都産業21とのお付き合いは創業1年目からで、これまでに設備貸与制度を利用してマシニングセンタを2台導入。そして今回、新たに「ワイヤーカット放電加工機」を1台導入しました。このワイヤーカット放電加工機は、加工のスピードは遅いが、一度プログラミングすると無人で自動加工できるため、その間に他の加工ができます。また、マシニングセンタでは1つつしか加工できないところ、この加工機なら複数個を重ねて同時に加工できるため、生産効率が上がります。

### ●社員それぞれの個性や発想が財産

当社の従業員は、信頼できる友人・後輩のほか、金属加工業の経営に携わっていた父、母、妻なので、チームワークは抜群です。家族を除く従業員の平均年齢は25歳と若く、やる気と機動力にあふれています。短納期の仕事をこなせるのは彼らのおかげ。社員それぞれの個性や発想を生かして、お客様に信頼していただける製品づくりをしていきたいと思っています。

### ●今後は産業機械の一貫生産にも注力

創業から6年。受注の増加に伴って機械も増え、本社工場、第二工場ともに手狭になりました。このため、工場を統合移転し、機械も増設することを検討中です。また現在、産業機械の一貫生産にも力を入れており、商社を通じて大手化粧品メーカー向けに「卓上エア洗浄機」や大手化学薬品メーカー向けに「二液充填計量機」などを納入した実績があります。今後はこうした“装置モノ”も多く請け負っていきたく考えています。

【お申し込み・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

下請取引

事業承継

労使関係

契約相談

借金関係

会社整理

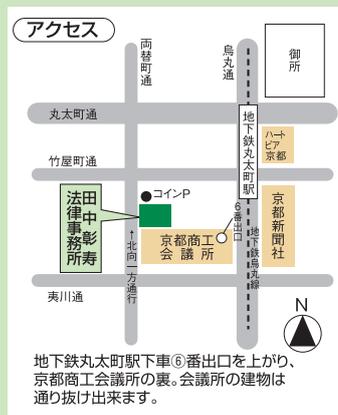
迷わずご相談ください

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



弁護士法人 田中彰寿法律事務所

代表社員 弁護士 田中彰寿



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

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

# るっぽ 垺垺にたぎる「グリーンイノベーション」への思い アイエムセツ株式会社

溶融塩を電解液として用いた電気化学反応を利用して、各種材料の高機能化や新材料の創製を行う研究開発型ベンチャー企業、アイエムセツ株式会社の伊藤 靖彦社長にお話を伺いました。

## コア技術「MSEP」とは



当社のコア技術は「溶融塩電気化学プロセス(MSEP: Molten Salt Electrochemical Process エムセツ)」というものです。

溶融塩とは、有機・無機塩を問わず、塩が300℃以上の高温で融解してできるイオン性を帯びた液体です。高温でも蒸気圧が低く、サラサラしている、種々の物質をよく溶かし溶解度が大きい、導電率が高い、などの特徴があります。溶融塩技術はアルミニウムや希土類、フッ素ガスなどの電解製造を中心に活躍してきました。

しかし、例えば溶融塩技術を先導してきたアルミニウム電解製造の場合、従来の方法では大量の電気エネルギーを消費し、電気代の高い日本では工業的に経済性が悪く、海外から輸入した方がいいということから、技術を海外に移転して、日本では殆ど作らなくなってしまいました。オイルショックを契機とする産業構造の変容により、溶融塩を使った大規模な電気化学工業が日本では衰退していったのです。

しかし、溶融塩の魅力に魅せられていた私は、従来の基幹産業以外のところでの新しい応用をめざして、学生やスタッフとともに京都大学で研究を続けました。そして、1990年代に入ると、溶融塩の資源・エネルギー・環境分野への新たな展望が開け、現在ではこれらの分野で大きな役割を果たせる機能性液体として産業界から熱い期待を寄せられるに至っています。



溶融塩(LiCl-KCl-CsCl, 300℃)

## 産学連携の気運と我が社の起業

15年くらい前から、大学の研究成果をお蔵入りさせずに社会還元しなければいけないという国全体の気運が高まり、国の主導で大学発ベンチャーを起こそうという流れが生まれました。その一環で誕生した、社会と大学を結びつエゾンオフィス(同志社大学)を窓口にして、自分たちの研究成果を社会に発信したいと考え、ベンチャーに手を挙げたのです。2006年4月のことです。大学での教育、研究を本務とする私は兼職で、あと同じ志を持つ2人の教え子と、3人からのスタートです。

MSEP技術の実用化・事業化を通じて、現在の閉塞気味の技術分野に革新(Innovation)をもたらし、社会的な意味でのインパクトをも与えたいという願いなのですが、「こんなにいいシーズがあるのに、なぜ世の中の人はずっと活用しないのか」というもどかしさも強くありました。

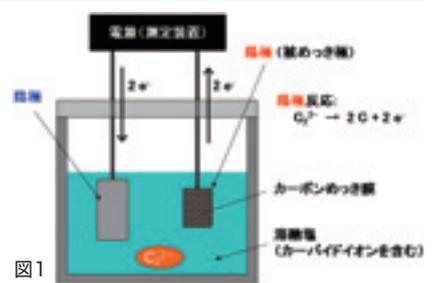
社名の由来は、このInnovation by MSEPの「I」、そして社員一人一人、自分(I)が中心になって働いてこの技術が世の中に根付くのだという覚悟と思いを込めて、冒頭に「I」を付したものです。

起業後はまず、多少なりとも私たちの研究に関心・理解を示していただいていた企業から、受託研究、技術指導、技術コンサルタントなどの仕事をいただくと同時に、公的資金、競争的資金を利用する形で必要最小限の経費を確保しました。

大学時代からの研究を含めると、溶融塩を使った技術の工学的応用の可能性は無限に広がっているといってもよいのですが、事業戦略的に徐々に絞り込み、現時点では以下の技術を3本柱としています。このうち「炭素めっき」が一番大きな柱として売上の約4割を占め、次に公的資金も含め「ナノ粒子製造」、3番目の「アンモニア電解合成」と各々2割ほどを占めています。

## 炭素めっき技術

電解液に溶融塩を用いることにより、水溶液系では不可能な炭素の電解めっきを実現しました。カーバイドイオンを溶かし込んだ溶融塩に、例えばステンレススチールの板を浸け、電気分解をしてや



ります。陽極から電子が吸い上げられるので、溶融塩中のカーバイドイオンの電子が吸い取られて炭素の原子と電子に分かれます。できた炭素原子がステンレススチールの上に層をなして並び、めっきされるという原理です。(図1)

複雑形状・微小基材への均質な成膜も可能で、安価で簡便な装置構成で十分で、炭素めっき膜構造等の制御も容易ですし、形成膜は密着性に優れています。電気抵抗の大きい保護被膜ができやすいステンレスなどの表面を炭素めっきに置き換えると、耐食性の向上、接触抵抗の低減、導電性の確保が可能になると同時に、金属の機械的な強度、加工性はそのまま活かすことができます。

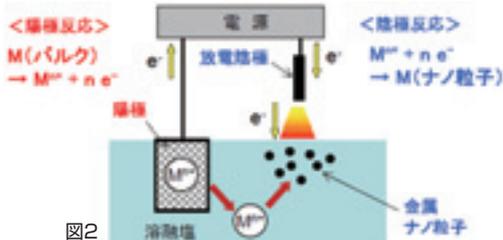
燃料電池セパレータに活用すれば、炭素と金属各々の良い性質を併せ持った新しい部材が生まれ、小型化されます。また、リチウムイオン電池の集電材に使用すれば、急速充放電が可能となり、ハイブリッド自動車や電気自動車用途に大幅な高性能化を実現できます。現在、大手メーカーで製造ラインを実際に作るまでを見据えた実用化研究を進めていただいているところです。他にも、腐食性の強い液体に触れる容器やパイプに炭素めっきを使えば、耐食性が非常に高まるとともに、炭素の高導電性により、変な悪さをする静電気の帯電現象を防ぐことができます。海岸近くの橋や建造物をはじめ、腐食性の強い環境で用いるボルトやナットでは、耐食性が強くなり寿命を延ばすことができます。応用、用途はニーズに応じて実に多様です。

従来のめっき槽を溶融塩の入った槽に替えるだけで、常圧下、1~2Vの電解電圧で大量の電気エネルギーが不要なためコストも安く、有害物質を扱わず安全性が高いという利点もあります。

## プラズマ誘起電解による金属ナノ粒子製造技術

通常の電気分解では、溶融塩中に2本の電極を浸けて電気分解します。このとき、片方の電極を電解液面より上へ持ちあげると回路が切れて電気が流れなくなります。それでも電圧をかけ続けて200Vぐらいまで上げますと、突然電極の先から電解液の表面に向かって雷が落ち、雰囲気気体がイオン化(プラズマ化)して電子とイオンに分かれます。電圧がかかっているため電子の方が電解液の表面にシャワーのように降りそそぎます。一旦気体がプラズマ化すると、電気が流れやすくなり、20Vぐらいまで電圧を下げてても放電

が続きます。電解液中のイオンが、電子のシャワーとぶつかり合い、電子をもらって原子に変わるわけです。原子どうしがぶつかり合っ、徐々に大きくなり粒子になっていく過程を制御することで、極微細なナノ粒子の製造が可能になります。熔融塩中の金属イオンを陰極放電現象を利用した電解により原子に還元し、熔融塩中に金属ナノ粒子を形成させるという原理です。(図2)

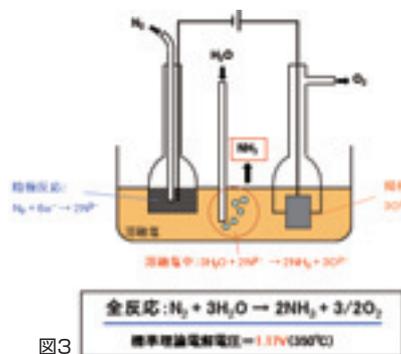


金属バルク粉砕法や、その他の化学反応による製法と比べ、簡便な装置・単純なプロセス、極微細で粒度分布が均一なナノ粒子、高融点・希少金属でも同じ装置構成で製造できる、などの優位性があります。希少・高価なタンタル等の廃材を陽極として使用し、金属成分を選択的に抽出すれば高純度ナノ粒子へ転換することができるので、製品の高付加価値化とリサイクルを同時に行うプロセスを完成させることも可能です。

金属ナノ粒子全体をターゲットとして視野に入れていますが、今、一番注目されているのはタンタルナノ粒子です。携帯電話をはじめ、モバイル機器、デジタル家電などに数多く使用されているタンタルコンデンサの電極をこの技術で連続的、大量に作れば、さらなる小型化・高容量化が期待できます。

粒子サイズ制御のために「回転円盤式電解装置」も独自に開発し、現在、JST(科学技術振興機構)の委託研究を受けてスケールアップを図り、大型の実証装置を作って動かした段階です。一定量のサンプルを作れたら、有償サンプル提供というかたちできちんと利益もあげながら、販路を拡げていくことを狙っています。

### 水と窒素からの常圧アンモニア電解合成技術



熔融塩に浸けた2つの電極のうち、陰極、多孔性のニッケル板に窒素ガスを供給し、電気分解をします。供給した窒素ガスが電子を受け取り、窒化物イオンとなり熔融塩に溶けます。300℃くらいになった熔融塩中の窒化物イオンに水蒸気を当てると、化学反応によりアンモニアができるという原理です。同時に生じる酸素イオンは陽極で電子を吸い上げられ、酸素ガスになって出ていきます。(図3)

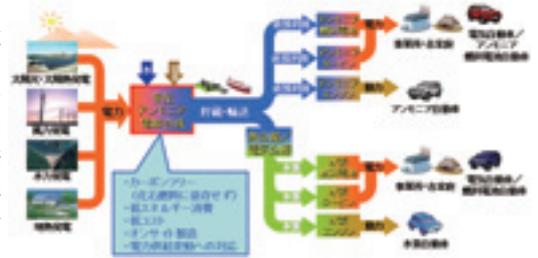
アンモニアには肥料、化学薬品等いろいろな用途があり、全世界で年間1億3千万トン作っています。一世紀前に工業化したハーバー・ボッシュ法がいまだに唯一の大量生産手段です。この方法は、窒素と、天然ガスを原料とする水素から高温・高圧下で合成するため、莫大なエネルギーを消費し、大量の二酸化炭素を生みます。

一方、世界の人口増に応じた食糧確保のためには、人工の窒素肥料となるアンモニアの増産が必要です。これを全部ハーバー・ボッシュ法で賅おうとすると、世の中が低炭素社会、CO<sub>2</sub>を排出しない社会を至上命題としているのに、逆にCO<sub>2</sub>排出が増えていかざるを得ないのです。

この技術は、原料として水素を必要とせず、必要な電圧も2Vないしそれ以下に低減できると考えられ、エネルギー消費はハーバー・ボッシュ法より小さく抑えられます。太陽光や地熱などの自然エネルギーによる電力を利用すれば、化石燃料を使わず、CO<sub>2</sub>発生は皆無です。食糧増産と低炭素社会の実現という相矛盾することを同時に実現する可能性を持っています。

アンモニアは比較的簡単に液体にでき、水素の貯蔵・輸送媒体になりますので、アンモニアを分解して得られる水素を使う燃料電池とか水素エンジンという水素エネルギーシステムも可能になりますが、アンモニア自体を燃料に使うアンモニアエンジンで自動車は走らなければ、肥料、合成化学用原料、冷媒、熱媒体、窒素酸化物の脱硝還元剤等としての需要と併せ、カーボンフリーのアンモニアエネルギーシステムの必然性が見えてきます。ぜひこれを、日本発の技術として世界へ普及させたいと思っています。

アンモニアエネルギーシステム



### 今後の課題と展望

設立以来一貫して黒字経営を続け、大学発の研究開発型ベンチャーの成功例として評価されていますが、課題は会社の体力をつけることです。1つは人材の確保、そしてそれを可能にする財務基盤の確立です。人材は、分野的に純血ばかりでは体力が逆に弱まるので、様々なバックグラウンドの人を集めて、1プラス1を4や5の力にしたいと思っています。いずれの技術も国からの支援や大企業との共同研究を通じ、早期実用化に向けた研究開発を推し進めています。資金面での支えは重要なので、国には、できたベンチャーが成長するように育ててほしいです。自らは、技術シーズについて、実際にパートナー企業から技術料・ライセンス料等、知的財産に基づく対価が得られる段階に至ることが、達成すべき最優先の目標です。また、2~3年以内に第三者割当増資を実現したいと考えています。

余力を生み出して、将来的には、何十年も大学でやってきたような研究グループを作り、既にあるシーズを事業化するだけでなく、利益をできるだけ独自技術の研究開発に還元し、またゼロからシーズを生み出す研究をしたいと思っています。

### DATA

アイ'エムセップ株式会社  
代表取締役社長 伊藤 靖彦 氏

所在地 本社: 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134  
研究開発部: 〒610-0332 京田辺市興戸地蔵谷1 D-egg310

創業 2006年  
資本金 2000万円  
従業員 10名

- 事業内容
1. 環境・エネルギー・資源、ナノテクノロジーに関わる電気化学リアクター・電子デバイスの研究開発
  2. 熔融塩電気化学プロセス(MSEP)による新材料・新素材の研究開発
  3. 熔融塩電気化学プロセスに関わる技術指導・技術アドバイザー業務

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
企画連携課 情報・デザイン担当

TEL: 075-315-9506 FAX: 075-315-9497  
E-mail: design@mtc.pref.kyoto.lg.jp

# ご相談ください、ハイテク技術巡回指導

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

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

## 京都府中小企業特別技術指導員一覧 (45名)

(順不同、敬称略)

No	専門分野	氏名	所属
1	電力工学	長岡 直人	同志社大学理工学部 教授
2	電気・電子	牧野 勲	(元)日東精工(株)開発研究所開発二課長
3	電子機器実装	河合 一男	実装技術アドバイザー
4	高周波回路	中島 将光	(元)京都大学 助教授
5	電磁波工学、高周波回路	島崎 仁司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
6	光材料加工	吉門 進三	同志社大学理工学部 教授
7	機能デザイン・機能計測	平野 正夫	滋賀医科大学 バイオメディカル・イノベーションセンター特任教授
8	CAE解析(開発支援)	田村 隆徳	オムロン(株)ものづくり革新本部
9	機械設計(3次元CAD)	筒井 真作	キャディック(株) 代表取締役
10	機械設計・機械加工	川勝 邦夫	舞鶴工業高等専門学校 名誉教授
11	機械要素	久保 愛三	クボギヤテクノロジーズ 所長、京都大学 名誉教授
12	機械加工	松原 厚	京都大学大学院工学研究科 教授
13	精密機械加工	垣野 義昭	垣野技術研究所 所長、京都大学 名誉教授
14	塑性加工	山口 克彦	京都工芸繊維大学 名誉教授
15	マイクロ加工	杉山 進	立命館大学 教授 ナノマシンシステム技術研究センター長
16	窯業	石田 信伍	京都工芸繊維大学 名誉教授
17	無機材料(ガラス)	大田 陸夫	京都工芸繊維大学 名誉教授
18	高温反応工学、セラミックス化学	竹内 信行	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
19	陶磁器釉薬、ガラス工学	塩野 剛司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
20	casting	小林 武	関西大学 名誉教授
21	casting	市村 恒人	(元)京都府中小企業総合センター 主任研究員
22	金属材料(熱処理、表面改質、粉末冶金、塑性加工等)	赤松 勝也	関西大学 名誉教授
23	表面加工	松村 宗順	マットン・ラボソリューション 代表
24	表面処理	粟倉 泰弘	京都大学 名誉教授
25	化学(光触媒)	安保 正一	大阪府立大学理事・副学長
26	品質工学、化学	近本 武次	(元)京都府中小企業技術センター 基盤技術室長
27	工業分析化学	河合 潤	京都大学大学院工学研究科 教授
28	環境工学	宗宮 功	京都大学 名誉教授
29	環境工学	武田 信生	立命館大学エコ・テクノロジー研究センター センター長 京都大学 名誉教授
30	排水処理工学	日下 英史	京都大学大学院エネルギー科学研究科 助教
31	応用微生物	小田 耕平	京都工芸繊維大学 名誉教授
32	食品	谷 吉樹	京都大学・奈良先端科学技術大学院大学 名誉教授
33	食品	早川 潔	(元)京都府中小企業総合センター 研究開発課長
34	食品・栄養科学	河田 照雄	京都大学大学院農学研究科 教授
35	食品微生物学	麻生 祐司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
36	情報科学	湊 小太郎	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 教授
37	情報工学	杉浦 司	杉浦システムコンサルティング・インク
38	画像工学・コンピュータ法工学	藤田 和弘	龍谷大学理工学部 准教授
39	人間工学	西村 武	京都工芸繊維大学 名誉教授
40	工業デザイン	吉田 治英	(株)GK京都 取締役社長
41	工業デザイン	櫛 勝彦	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 教授
42	プロダクトデザイン	塚田 章	京都市立芸術大学美術学部 教授
43	プロダクトデザイン・工芸	佐藤 敬二	京都精華大学デザイン学部 教授
44	グラフィックデザイン	舟越 一郎	京都市立芸術大学美術学部 専任講師
45	工業所有権	間宮 武雄	間宮特許事務所 所長

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
企画連携課 企画・連携担当

TEL:075-315-8635 FAX:075-315-9497

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

# 環境関連法規講習会(2011年2月17日開催) 「環境関連法規の規制と動向」 ～大気(VOC)、水質、PRTR・悪臭・騒音・振動関連規制法令のポイント～

環境関連法規の規制内容を正しく理解し、法令遵守に役立てていただくため、去る2月17日(木)にVOC近畿ネットと京都府から講師を派遣いただき、ご講演いただいたので、当日の講演内容を抄録します。

当日は、企業の環境管理担当者を中心に多数のご参加をいただき、ISO14001の認証取得、維持などに活用していただくことができました。

## 「水質汚濁防止法の改正について」

(講師:木下和二主査[京都府])

昨年5月10日に公布された改正法の主な内容とその施行日は以下のとおり(一部、当日時点では施行予定)。

- 排出水の排出状況の測定結果について、未記録、虚偽記録への罰則を創設
- 汚水を流出させる「事故時の措置」について対象範囲(対象となる汚水の種類[指定物質として59物質]及び事業者[排水規制対象外だが有害物質を取扱う者])を拡大(以上本年4月1日施行)
- 事業者による自主的な公害防止の取組の促進(昨年8月10日施行)

## 「大気汚染防止法及び府条例による揮発性有機化合物排出規制の概要、大気汚染防止法改正の概要」

(講師:太田喜和主査[京都府])

揮発性有機化合物(VOC)の排出規制については、大気汚染防止法では、塗装施設等のVOC排出施設を規制対象とし、排出基準を定めるとともに測定義務等を規定しており、平成22年4月から排出基準が全面適用された。

府条例では、グラビア印刷施設等の特定施設とばい煙に係る特定工場を規制している。

また、水質汚濁防止法の改正と合わせ、大気汚染防止法が改正され、その内容は以下のとおり。

- ばい煙排出基準超過に係る改善命令等の発動要件を改正(自治体が広く発動できるよう見直し)
- 排出状況の測定結果の未記録、虚偽の記録等に対する罰則を規定
- ばい煙の排出に係る事業者の責務を規定(自主的な公害防止の取組の促進)

## 「中小企業におけるVOC排出抑制対策のメリット」

(講師:平野克己氏[VOC近畿ネット])

- VOC削減の取組では中小企業の事業者では、法規制より自主的取組が大半を占める。
- 工業塗装分野でのVOCの対策は自主的取組では実質的にほとんど実施できていない。
- この原因として、VOC対策をするとコストアップになるという先入観がある。
- 「VOC削減をして儲ける」をテーマに、工業塗装高度化協議会では現場指導において以下の観点で工程見直しを行っている。
  - ①無駄な塗料・シンナーはないか
  - ②再利用できるものはないか



③塗料・塗装方法は間違っていないか

- 対策検討においては塗装単価を算出・把握することで「見える化」するとよい。
- 実例によるコスト比較から各種方策のうちでコスト削減とVOC対策を両立するのは「洗浄方法の改善」「塗着効率の改善」「歩留向上」等である。

## 「PRTR改正内容、環境リスクコミュニケーション」

(講師:橘昌利副主査[京都府])

事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進するために定められた化学物質排出把握管理促進法(化管法)では、排出量等の把握のためPRTR制度が設けられており、一定要件の事業者に対し対象化学物質の環境への排出量等を自ら把握し、国に届出よう義務づけている。

先般、PRTR制度(政省令)が改正され、平成22年度分報告(6月30日提出期限)から適用される。主要な改正点は以下のとおり。

- 第一種指定化学物質:462物質←354物質
- 特定第一種指定化学物質:15物質←12物質
- 対象業種追加:医療業
- 届出事項の追加
- 新対象物質への大括りの分類名の付与

また、リスクコミュニケーションについては、推進いただきたいが、一方で住民が興味を示さなければ、対話が形成されないという問題もあり、情報提供の形態等に工夫し、住民が必要となるときに必要な情報を入手できる状況確保する必要がある。

## 「騒音・悪臭について」

(講師:橘昌利副主査[京都府])

近年、特段の改正はないが、世情の変化に伴い、生活環境の質の向上を求める騒音・悪臭苦情事例が増加している。

- 風力発電・エコキュート等による低周波騒音
- 菓子工場の香りのような必ずしも不快ではない臭気が長期間継続的に放出される事例(民事訴訟で損害賠償事由と認定された。)

【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

# CAE技術研究会の取組みのご紹介

## 平成22年度「CAE技術研究会」成果発表会を開催しました。

当センターでは、財団法人近畿地方発明センターと共催で「CAE技術研究会」を開催しています。

本研究会は、主に設計技術者を対象として、設計段階からシミュレーションを行なうことにより品質を作り込むための技術を身につけることを目的として活動しており、会員は解析の基礎を学んだ後に事例研究を行なっています。事例研究は、解析への理解が深まり、会員が所属する企業にとっても問題解決へとつなげるために、与えられたテーマではなく、会員が直面している課題をテーマとして会員自らが選定しています。

また、解析技術を身につけるだけでなく、これらの「結果をまとめ」、そして「人に伝える」ことも設計者として重要なポイントととらえ、1年間のまとめとして成果発表会を平成23年3月9日(水)に開催し、構造解析や熱応力解析など計6テーマを発表しました。

各発表後の質疑応答では活発な議論が交わされ、今後解析をさらにすすめていくために大変参考となる意見もいただき、大変有意義な発表会となりました。



### 【発表者及びテーマ】

- ・山下 正直 氏 株式会社堀内機械 「高圧用油圧シリンダのチューブ応力解析」
- ・中川 浩延 氏 応用電機株式会社 「LCCチップを搭載した基板の熱応力解析」
- ・荒谷 政則 氏 国産部品工業株式会社 「ガスケットの荷重特性に及ぼすビード加工の影響」
- ・高井 勝 氏 日下部電機株式会社 「アンコイラのセグメント取付ボルトの検討」
- ・青山 大助 氏 双和電機株式会社 「V-CUTのある基板を割る際の実装部品への影響」
- ・小谷 浩史 氏 一志株式会社 「締め代および加工発熱を考慮した冷間鍛造金型の応力解析」

※当日の発表内容の詳細については、下記までお問い合わせ下さい。

## 平成23年度「CAE技術研究会」活動を開始しました。

「CAE技術研究会」は、今年度からの新規会員5名と昨年度からの継続会員5名で活動を開始しました。

講師の田村隆徳氏(オムロン株式会社)と笠井貴之氏(株式会社島津製作所)の指導のもと、新規会員は解析ソフトの取扱い方法を含めた解析の基礎を身につけるための研修に、継続会員は事例研究に取り組んでいます。

新規会員は、今後研修を継続しながら事例研究のテーマを選定し、10月以降各自のテーマに取り組み、継続会員とともに平成24年3月の成果発表会で発表する予定です。

成果発表会の詳細につきましては、平成24年1月末以降にホームページ等でお知らせします。

【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 機械設計・加工担当

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

# 卓上型マイクロX線分析・透過装置の開発

応用技術課 主任 宮内 宏哉\*<sup>1</sup>  
企画連携課 主任 福岡 崇\*<sup>2</sup>

デジタル家電や情報関連機器、自動車等に必須の半導体・電子電気部品等は、益々の微細高集積化と鉛フリー化などの環境規制対応技術の導入が進む中、厳重な品質管理と新たな検査・評価技術が求められています。そこで、

- 高密度実装プリント回路基板の微小ハンダバンプの光学像、X線透過像の観察が可能
- X線透過像を観察したまま、微小ハンダバンプのマイクロ蛍光X線分析が可能
- 実験机上に設置可能で中小企業が導入しやすい装置

を特徴とする、**卓上型マイクロX線分析・透過装置**を産学公連携により開発しました。

本開発は、JST重点地域研究開発推進プログラム(地域ニーズ即応型)平成21年度課題に採択され、株式会社エックスレイプレジジョン、京都大学(工学研究科 河合潤教授)及び当センターで共同開発しました。当センターでは、「実使用を意識した装置デザインの革新」および「プリント回路基板試料を用いた装置評価」を担当しました。

## 実使用を意識した装置デザインの革新

操作性に優れ、かつ事務室の実験机上への設置に適した装置を開発するため、X線の漏洩防止や扉閉閉時の安全対策などX線分析装置独自の要件を考慮しつつ、特に「操作パネル」「試料ステージ駆動部」「扉部」「装置筐体部」の4点に重点をおき、装置デザインを検討しました。図1に開発した装置の外観写真を、図2に光学構成図を示します。



図1 装置外観写真

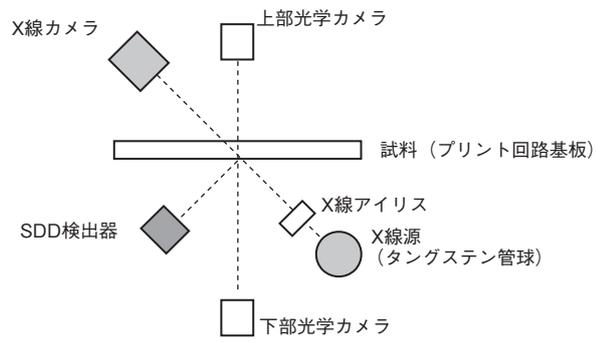


図2 装置光学構成図

## プリント回路基板試料を用いた装置評価

今回開発した卓上型マイクロX線分析・透過装置を用いて、デスクトップパソコンに用いられているプリント回路基板を観察・測定しました(図3)。X線透過像(a)で黒色に見えるハンダバンプ部のサイズは、幅 $400\mu\text{m}$ 、長さ $800\mu\text{m}$ 、ハンダバンプ間のスペースは $400\mu\text{m}$ です。プリント回路基板の光学像およびX線透過像を観察し、そのままハンダバンプ部のマイクロX線分析を行うことができました。

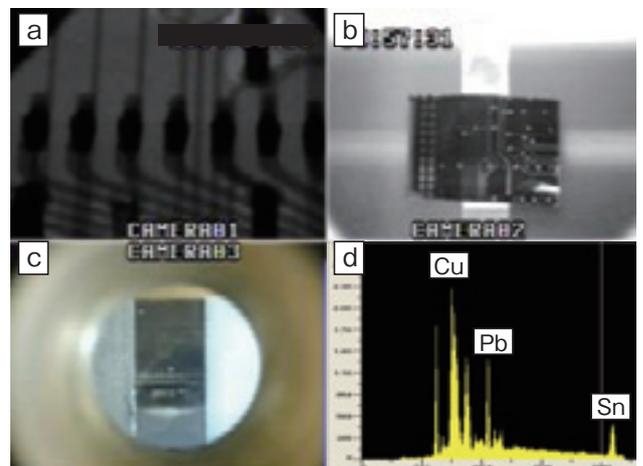


図3 プリント回路基板 観察・分析結果  
a: X線透過像、b: 光学像(上面)、c: 光学像(下面)、d: マイクロX線分析結果

\*1 現在、基盤技術課 主任  
\*2 現在、企画連携課 副主査

【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 機械設計・加工担当

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

受発注あっせんについて

このコーナーについては、事業推進部 市場開拓グループまでお問合せください。  
なお、あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。  
市場開拓グループ TEL.075-315-8590

(本情報の有効期限は7月10日までとさせていただきます)

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

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域 資本金 従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機-1	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	久御山から 60分以内	月末メ 翌月末日支払	継続取引希望、当社 内での内職作業も可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス 盤他	話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払、 全額現金	運搬受注側持ち、継 続取引希望
織-1	婦人、紳士物布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個～、 月産数量は能力 に合わせ話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払、 全額現金	運搬片持ち、継続取 引希望
織-2	ウェディングドレス	裁断～縫製～仕上	福井県(本社中京区) 18000万円 130名	関連設備一式	10～50着/月	話合い	不問	25日メ 翌月10日支払、 全額現金	運搬片持ち、内職加工持 ち企業、特殊ミシン(メ ローかけ)可能企業を優先
織-3	婦人服	裁断～仕上	亀岡市 個人 5名	裁断、ミシン、ロックミ シン	50～100着/月	話合い	不問	20日メ 翌月10日支払、 全額現金	運搬片持ち

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主要加工 (生産) 品目	地域 資本金 従業員	主要設備	話合い	備考
機-1	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	南区 300万円 5名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品～量産品	京都・滋賀・大阪 運搬可能
機-2	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品～中ロット	不問 運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機-3	金属部品の精密切削加工(AL、SUS、SSなど)	工作機械部品、車輛部品、油圧部品、電機部品	京丹後市弥栄町 5300万円 30名	NC旋盤、マシニングセンター各15台、平面研削盤1台	中～大ロット	不問 高品質、高い技術、豊富な人間性をモットーに、NC旋盤、マシニングセンターにより、車両・電機・機械など金属部品加工をしています
機-4	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問 自動機をパーツ・フィードから組立・電気配線・架台までトータルにて製作しますので、低コストでの製作が可能。
機-5	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)、アプリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品)～大ロット(量産品)	不問 経験30年、国内及び海外に十数社の協力工場を含む生産拠点をもち、お客様のコストかつ高品質な製品を提供します。
機-6	プレス加工・板金加工～アルミマイト表面処理	アルミ材	八幡市 5000万円 30名	プレス機、深絞り用プレス、油圧プレス機、自動アルミマイト処理設備一式(硫酸皮膜・磷酸皮膜対応)他	話合い	不問 全て自社工場内で行い、お客様にアルミ加工技術をご提供したいと考えております。
機-7	SUS・AL・SS板金・製缶、電子制御板等一式組立製品出荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボイラー架台等、大物、小物、設計・製造、コンポスト型生ゴミ処理機	南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト2.5t2台、その他	話合い	不問 2t車、4t車輛、継続取引希望、単発可
機-8	MC、汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステンレス)	半導体関連装置部品、包装機等、FA自動機	南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、汎用フライス盤、CAD他	試作品～量産品	京都・滋賀・大阪 運搬可能
機-9	プレス加工(抜き、絞り、曲げ、穴あけ)溶接加工(アルミ、真鍮、鉄)	産業用機械部品等金属製品	右京区 個人 3名	トルクバックプレス35～80t、トランスファープレス、スケヤシャー、多軸タッピングマシン他	話合い	府内企業希望 継続取引希望
機-10	切削加工、複合加工	産業用機械部品、電機部品、自動車部品	長岡京市 1000万円 10名	NC自動旋盤、カム式自動旋盤	中～大ロット	近畿府県 小径・小物(φ1～φ20～600ミリ)、量産加工(500～50万個程度)
機-11	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5～9R、フライス盤#1～2、平面研削盤等	話合い	不問 継続取引希望
機-12	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タッブ)	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-13	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-14	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-15	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万円 5名	静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エアー圧着機・ホットマーカ―・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀・大阪 継続取引希望、トラック・フォークリフト有り
機-16	プラスチック成形加工	カメラ用ストロボ小型部品他各種精密小型センサー部品	八木町 個人 3名	名機35t、32t日精70t射出成形機	話合い	南丹市以南宇治市以北 経験30年、発注先要請に誠実に対応。継続取引希望
機-17	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・カシメ他)	一般小物金属	久御山町 個人 4名	機械プレス7t～35t	話合い	京都・滋賀・大阪 自動機有り
機-18	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ポトル等	伏見区 1000万円 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイルプレス機	話合い	京都・大阪・滋賀 金型設計、小ロット対応可
機-19	自動化・省力化などの装置及び試作、試験ジグなどの設計・製作	FA自動機	亀岡市 8000万円 110名	CAD、旋盤、ボール盤、フライス盤、コンタマシン、平面研削盤、コンプレッサー、ワイヤー加工機、マシニングセンター	話合い	不問 継続取引希望 単発取引可
機-20	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区
機-21	SUS・SS板金、製缶、溶接加工一式	工作機械部品、産業用機械部品、油圧ポンプ用オイルタンク、各種フレーム	宇治市 1000万円 9名	汎用旋盤、立型フライス、油圧式C型プレス、NC溶断機、走行用クレーン(2.8t)5台、半自動溶接機8台、アーク溶接機2台、アルゴン溶接機8台他	話合い	京都・滋賀・奈良 多品種小ロット可、短納期対応、運搬可能

機-22	電子回路・マイコンプログラム(C, ASM)・アプリケーションソフト(VB)・プリント基板の設計,BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動検査装置	北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽1台	話し合い	アナログ回路とデジタル回路の混在したマイコン制御の開発設計に20年以上携わっています。単品試作品〜小ロット
機-23	振動バレル、回転バレル加工、穴明け加工、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2台、帯鋸切断機7台	話し合い	運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-24	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-25	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	話し合い	不問 単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-26	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、釜み取り用プレス1台	話し合い	不問 単発取引可
機-27	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-28	SUS, SS, アルミ、銅の配管工事、製缶	機械、設備、船舶の配管	舞鶴市 1000万円 15名	自動鋸盤、シャーリング、アイアンワーカー、パイプベンダー、旋盤、ラジアルボール盤	話し合い	近畿圏 継続取引希望・単発取引可
機-29	機械設計・製図、精密板金・製缶、気密溶接(ステン・アルミ・チタン)、組立、調整	液晶、半導体関連装置、自動省力化機械装置、食品検査装置	南区 2200万円 39名	レーザー加工機、NCタレットパンチプレス、NCベンダープレス、溶接設備(Tig、半自動、アーカ)、リークデテクター他検査機	話し合い	不問 機械設計から部品加工、組立迄一貫システム
機-30	MC, NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC, MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品〜量産品	不問
機-31	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-32	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、ステン鋼(400メッシュまで)加工・修理	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、コーナチャー	話し合い	京都府南部
機-33	コイル巻き、コイルブロック仕上	小型トランス全般	南区 500万円 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話し合い	京都近辺 短納期対応
機-34	3次元切削加工、FC・AL 鋳物加工、各種木型金型製作	各種機械部品	南区 300万円 2名	マシニング、3DCAD/CAM、汎用フライス、旋盤他	話し合い	不問 試作歓迎
機-35	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	話し合い	不問 継続取引希望
機-36	LED基板実装、小型電子機器配線組立、基板ディップ、画像用LED手実装、画像処理用LED照明		宇治市 個人 9名	卓上リフロー炉、卓上型クリーム半田印刷機、半田槽、リードカッター、実体顕微鏡	話し合い	京都、滋賀、大阪 小ロット可
機-37	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問 鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信があります。
機-38	ステン・アルミ、鉄・チタン、真鍮・銅の板金加工、溶接、表面処理(塗装、メッキ、酸洗い等)	精密機械部品、電機関係制御BOX、建築金物、設備関係部品、理科学系部品	京都市 個人 3名	タレットパンチプレス、プレスブレーキ8R100t、4R35t、シャーリング8R6t、セットプレス2m、コーナチャー		京都、滋賀、大阪
機-39	一般家電製品の組立、検査、電源BOXユニット組立、制御盤組立、ハーネス加工		笠置町 1000万円 5名	作業用ベルトコンベア、電動工具各種、エア工具各種、電線オートカッター、電線オートストッパー、ハーネスチェッカー		不問 経験35年発注先要望、納期等に確実に対応します。継続取引希望
織-1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス他	話し合い	話し合い
織-2	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	話し合い	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。
織-3	縫製品裁断加工	ナイトウェア、婦人服他縫製品全般	綾部市 100万円 3名	延反機、延反台、自動裁断システム	話し合い	不問
織-4	縫製仕上げ	婦人服二ツト	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、本縫各マシン	話し合い	話し合い 継続取引希望
織-5	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-6	ボタンホール加工(両止め、ハトメ、眠り)、機械式釦付け、縫製婦人パンツ、スカート		東山区 個人 1名	デュルコップ558、高速単糸環縫ボタン付けマシン	話し合い	不問
織-7	縫製加工	祝帯、ゆかた帯	右京区 個人 3名	本縫マシン、平3本針オーバーロックマシン	話し合い	京都市内
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 8名	開発用コンピューター10台	話し合い	不問 数理論論やコンピュータサイエンスに強い集団です。通常では難しい商品のための画像解析や制御解析等が得意です。

※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。

【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:market@ki21.jp

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

日	名称	時間	場所
2011. 6.			
13 (月)	●京都職人修理ネット6月例会	18:00～20:00	京都府産業支援センター 2F
14 (火)	●QC7つ道具とその使い方(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
	●下請けかけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	ガレリアかめおか
16 (木)	●映像制作技術講座(撮影技術基礎)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
17 (金)	●京都産業21環の会(KSR)定期総会	15:00～19:00	京都センチュリーホテル
20 (月)	●新工藝研究会6月例会	16:00～18:00	京都府産業支援センター 4F
21 (火)	●下請けかけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	久御山町商工会
22 (水)	●第22回設計・製造ソリューション展	10:00～18:00	インテックス大阪
24 (金)			
22 (水)	●工艺品お直し無料相談会	13:00～15:00	京都リサーチパーク4号館 7階
	●京都陶磁器釉薬セミナー(ライフスタイルと商品の提供)	15:30～16:30	京都府産業支援センター 5F
24 (金)	●KIIC交流会事業「Kyooohoo例会」	18:30～21:00	京都府産業支援センター 2F

日	名称	時間	場所
28 (火)	●下請けかけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
	●下請けかけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
29 (水)	●EMCの基礎講座1「EMCと製品安全」(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
	●機械設計講座(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
30 (木)	●H23年度第1回京都大学宇治キャンパス産学交流会	14:00～17:15	京大宇治キャンパス・黄檗プラザ
2011. 7.			
6 (水)	●京都ものづくり若手リーダー育成塾・オープンセミナー	13:30～15:30	京都府産業支援センター 5F
8 (金)	●KIIC交流会事業「Kyooohoo例会」	18:30～21:00	京都府産業支援センター 2F
9 (土)	●経営者育成大学(第1回/宿泊研修)	10:00～17:00	亀岡市/畑河(けぶりかわ)
10 (日)			
13 (水)	●TRIZ(発明問題解決の理論)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
14 (木)	●映像制作技術講座(撮影技術基礎)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
20 (水)	●京都陶磁器釉薬セミナー(信楽焼と釉薬)	15:30～16:30	京都府産業支援センター 5F

◆KIIC交流会事業「Kyooohoo造形プロジェクト」

開催日時	6月13日(月)、20日(月)、27日(月)、7月4日(月)	18:00～21:00	場所：京都造形芸術大学
------	--------------------------------	-------------	-------------

◆北部地域人材育成事業

研修名	開催日時	時間	場所
機械加工技術セミナー(汎用旋盤・汎用フライス実技基礎)	6月 7日(火)、6月14日(火) 6月21日(火)、6月28日(火) ※毎週火曜日	9:30～17:00	丹後・知恵のものづくりパーク C棟



人を思う。未来を思う。

# 商工中金

〒600-8421 京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町159-1 四条烏丸センタービル1F、2F  
電話 075-361-1120(代)

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! —

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

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  
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)  
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202  
北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山225  
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880  
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1013室  
TEL +86-21-5212-1300

編集協力/石田大成社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>  
代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551  
中府技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下38-1  
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341  
けいはんな支所 〒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 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202