

# クリエイティブ京都<sup>MT</sup>

Aug. 2006

08

No. 014

Management & Technology for Creative Kyoto

がんばる企業をサポートするビジネス情報誌

## CONTENTS

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| 新京都ブランドレポート .....                            | 1 ▶ 2   |
| 講演会から .....                                  | 3 ▶ 4   |
| 新会社法について .....                               | 5 ▶ 6   |
| 創援隊交流会 .....                                 | 7       |
| 京都試作センター(株)設立報告 .....                        | 8       |
| 産学公連携 .....                                  | 9 ▶ 10  |
| 設備貸与制度 .....                                 | 11 ▶ 12 |
| 受発注コーナー .....                                | 13      |
| 遊休機械設備コーナー .....                             | 14      |
| 京都陶磁器釉薬研究会 .....                             | 15      |
| 京都品質工学研究会 .....                              | 16      |
| 研究報告から .....                                 | 17 ▶ 18 |
| 貸付機器活用事例紹介等 .....                            | 19      |
| 相談事例紹介等 .....                                | 20      |
| 中小企業技術センター技報No.34発刊<br>／研究・調査成果発表会のご案内 ..... | 21      |
| 京都の経済 .....                                  | 22      |
| 行事予定表 .....                                  | 23      |

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

# 個性と技術の融合でアルミ加工の未来を創造する

## レポート⑩アルフォース京都

今年4月に設立した「アルフォース京都」は、アルミ加工に特化したユニットで「アルミの匠」を標榜する若手経営者の集まりです。連携受注を視野に、お互いの得意分野・強みをさらに高めて飛躍していく「志」を共有しています。

今回は、会のまとめ役の(有)篠原製作所・篠原義和氏をはじめ、(有)日光電気製作所・今井琢也氏、(株)津島鉄工所・津嶋義彦氏、三栄金属工業所・秋本教仁氏にお話を伺いました。



左から、津嶋氏、今井氏、秋本氏、篠原氏

### ●設立のきっかけについてお聞かせください

今後のアルミ溶接構造物のニーズについて、機青連の仲間と話をしていました。その中で、中小企業1社では相手にされないが、数社でまとまれば今まで相手にされなかったところでも話を聞いてくれるのではないかとということで、グループの勉強会をはじめました。板金、鋳物、切削加工、製缶などの仕事をしている気心の知れた仲間が集まりました。そして、実現に向けて京都府商工部や(財)京都産業21にアドバイスをいただきながら会の設立について月2～3回勉強会を開き検討してきました。

### ●会の設立の意義・目的について

金属加工なら何でもできますというのは、裏返して考えると何もできないということになりますので、素材をアルミに絞りました。今年4月に7社が集まり、「志」を共有する仲間の連携受注をめざして「アルフォース京都」が発足し、活動がスタートしました。

それぞれの会社が得意分野を打ちだし連携することにより、今まで出来なかった大きな案件の受注も可能になってくるものと考えています。また、連携することにより、自社で出来ないところを補完し合うことにより、今までできなかったこともできるようになると考えます。ものづくりにおいて、お互いの技術の向上、一社ではできなかった問題点のクリアなどができる強みもあると思います。

### ●会の運営・展開について

グループはゆるやかな会則を設けています。まだ内容について修整を加えるところがありますが、(財)京都産業21のアドバ

イスをいただきながら、より無理なく、円滑に運営できるようにブラッシュアップしているところです。理念、コンセプト、行動指針などがはっきりしてきていますので、走りながら考えをまとめる形をとっています。

具体的にビジネスをしていくなかで、口約束でやっていてトラブルを起こすことを回避する意味においてもルールを文書化する必要があります。組織の作り方、運営の仕方など豊富な経験と実績のある(財)京都産業21の力を借り、しっかりしたものにしていきたいと考えています。

### ●現在の状況について

お客様にはどこで仕事をしているのか、顔が見えることが大事だと思うのです。仕事を受けた責任の所在をはっきりさせようとは常々いっています。仕事を受けたところとお客さんとは直接取引をする形態をとり、口座開設するというかたちになります。

現状、具体的な案件も少しずつですが発生しており、すでに納品が終っている案件もあり今後の展開が期待されます。

### ●今後の目標について

メンバーのほとんどが創業者の2代目、3代目でみんな若いため、この会がいい意味で仲良しクラブであってはいけないということで、目標を立て1年目の受注目標を2億円と決めました。目標の三分の一は必達とし、これができなければ解散も辞さないという気構えをもっています。このグループが各社の事業部という位置づけとしてとらえ、営業活動、製作を行っています。そして、3年後ぐらいには、各社がかなり変革したと思えるものにしたいと考えています。この「アルフォース京都」をつくったことにより会も会社も変革するというふうに思っています。スパイラル的に成長するグループでありたいと思っています。

### ●グループの営業活動について

展示会への出展を中心に活動しています。最近では東京で開催された(財)京都産業21主催の展示会へ出展しました。現在そのフォローを行っているところです。ブースに来ていただいたお客様に礼状の送付や電話での挨拶などで事業の打診を行っています。グループでしかやれない営業を積極的に行うようにしています。

アルミなど(SS、SUS)の板金加工から鋳物、製缶、  
切削加工まで幅広いニーズにお応えします。

## ALFORCE 京都 プロフィール

### 精密板金

### 有限会社 光伸製作所

精密板金加工  
試作から量産の一貫製作

代表者: 狩野 寛  
所在地: 〒610-0103  
京都府城陽市上津屋野上26-1  
TEL: 0774-52-3257  
FAX: 0774-52-3144  
URL: <http://koshin-ss.co.jp/>  
E-mail: [info@koshin-ss.co.jp](mailto:info@koshin-ss.co.jp)



### アルミ鋳物

### 三栄金属工業所

アルミ鋳物 木型 機械加工 熱処理  
「創意」「工夫」でよりよい製品をおとどけます

代表者: 秋本 勇  
所在地: 〒601-8114  
京都市南区上鳥羽南針立町8-2  
TEL: 075-691-7473  
FAX: 075-691-2481  
URL: <http://www.eonet.ne.jp/~saneikk>  
E-mail: [saneikk@leto.eonet.ne.jp](mailto:saneikk@leto.eonet.ne.jp)



### 製缶・機械加工

### 有限会社 篠原製作所

医療、IT、スリッター等の製缶板金部品  
満足をご感度できるモノ作り

代表者: 篠原義和  
所在地: 〒601-8113  
京都市南区上鳥羽南苗代町43-3  
TEL: 075-672-5474  
FAX: 075-681-2207  
URL: <http://shinohara.21jp.com>  
E-mail: [sinohara@sss.21jp.com](mailto:sinohara@sss.21jp.com)



### 大物切削

### 株式会社 セイワ工業

IT関係・大型産業機械の大型部品製造加工  
溶断・溶接から京都最大級機械加工まで製造一貫加工システム

代表者: 東 正彦  
所在地: 〒613-0031  
京都府久世郡久御山町佐古外屋敷192  
TEL: 0774-43-1515  
FAX: 0774-44-0858  
URL: <http://seiwa.21jp.com/>  
E-mail: [seiwa@21jp.com](mailto:seiwa@21jp.com)



### 板金・切削

### 株式会社 津島鉄工所

医療、IT、スリッター等の製缶板金部品  
満足をご感度できるモノ作り

代表者: 津嶋勝二  
所在地: 〒610-0102  
京都府城陽市久世荒内177-11(城陽工場)  
TEL: 0774-52-3397  
FAX: 0774-54-0978  
URL: <http://tsm.qee.jp/>  
E-mail: [tsm-tk@mbox.kyoto-inet.or.jp](mailto:tsm-tk@mbox.kyoto-inet.or.jp)



### 小・中物切削

### 有限会社 日光電機製作所

切削加工部品製造  
時代のニーズに応える製品づくりを目指して!

代表者: 今井琢也  
所在地: 〒613-0022  
京都府久世郡久御山町市田石橋3  
TEL: 0774-28-0030  
FAX: 0774-28-0031  
URL: <http://nikkou.21jp.com/>  
E-mail: [nikkou@21jp.com](mailto:nikkou@21jp.com)



### 設計・製缶・板金・ 小・中物切削

### 株式会社 ハタナカ

産業用省力化機械設計製造、製缶板金容器製造、切削加工部品製造  
『確かな技術』と『情熱』でお客様のものづくりをサポート!

代表者: 畠中国彰  
所在地: 〒611-0041  
京都府宇治市模島町十一-66-6  
TEL: 0774-20-0629  
FAX: 0774-24-3887  
URL: <http://www.e-hatanaka.co.jp/>  
E-mail: [info@e-hatanaka.co.jp](mailto:info@e-hatanaka.co.jp)



【お問い合わせ先】 (財) 京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL: 075-315-8590 FAX: 075-323-5211  
E-mail: [market@ki21.jp](mailto:market@ki21.jp)

THE NEW VALUE FRONTIER

**KYOCERA**



使いやすさも充実させた  
スリムリッチケータイ。

CDMA 1X Friendly Design

**A5521K**

カラー: クロースシルバー, カルミアピンク, タキシードブラック

スリム  
&  
くっきり  
液晶



「見やすい」と  
「使いやすい」を薄さ  
※  
**18mm**  
に

※折りたたみ時



マナーもいっしょに  
携帯しましょう。

2.4インチ  
モバイルASV  
液晶



京セラ株式会社 〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6

[www.kyocera.co.jp](http://www.kyocera.co.jp)

# 京都産業21環<sup>リング</sup>の会 記念講演会

京都産業21環の会・平成18年度定期総会、記念講演会、交流会が、新・都ホテルで開催されました。総会では、中村圭二会長の挨拶と議案審議が行われ、記念講演会では、陸上自衛隊の第一次イラク復興業務支援隊隊長としてサマーフに赴かれた佐藤正久氏を講師にお招きし、「サマーフに赴いて思う」と題して、イラク復興支援に関する有意義なお話を聞くことができました。参加者には感動のあまり、目に涙する人も見られ、また中小企業の事業展開においても数多くの教訓を得られました。

交流会では、各企業連携グループのパネル展示があり、積極的なPRがおこなわれました。また京都府の麻生純副知事や(財)京都産業21の立石義雄理事長の祝辞があり、佐藤隊長も交流会に参加され、和気あいあいの雰囲気の中で楽しくも有意義な時間を過ごしました。

その中から今回は、佐藤隊長のご講演の要旨をご紹介します。



## ●現地の住民との関係づくり

サマーフに赴くときに陸上自衛隊のトップの人間から言われた言葉は、「郷に入れば郷に従いなさい」という一言だけでした。トップとしての彼の今までの経験からの哲学なののでしょうか、「あとは全部お前に任せた、現場の風は現場でないとわからない、東京ではわからない」、しかし「現地にとけ込むことは忘れるな」ということでした。腹のすわった言い方です。私は現地で7ヵ月間この言葉を胸に秘めながら仕事をしました。そうすると習慣、文化は違っても必ず気持ちが通じます。

帰る直前、ある部族の人から「佐藤、この地に残ってくれ。残ってサマーフの地を一緒に再建して欲しい」と言われました。「もしも残ってくれたら家もやる、土地もやる、嫁もやる」という話もいただきました。また、橋を直した時にはその開通式にも呼んでくれ、橋に私の名前まで付けてくれたのです。現地で努力をすると気持ちは通ずる。今回現地で実感したのは、住民との信頼関係、言葉・気持ちのキャッチボール、コミュニケーション、これがすべてだなあ、ということです。

サマーフには、鉄砲を撃ちに行ったわけではなく、困っている人達の支援に行ったわけです。支援の源は市民の要望であり、そして支援活動の場は、駐屯地の中とか演習場の中ではなく、まさに住民のまん中です。だから住民との関係がすべてなのです。

## ●現地でゼロからのスタート

われわれが日本政府からイラクで仕事をしてこいといわれた所がムサンナ県で、イラク18の県の中で一番人口の少なく貧しい県、それでも約60万人がいます。そこには11の市・町があります。サマーフが一番大きく、人口は約15万人です。そこに約600名の自衛官です。

日本政府からは3つの分野で仕事をしてこいと言われました。ひとつは「医療支援」、あとは水をきれいに配る「給水」、もう一つは学校、道路、グランドなど「公共施設の修理」です。どの

分野も治安が安定していれば、通常、民間企業やNGOが行っている仕事です。仕事の中身は民間企業に近いので、新しい「佐藤商会」という会社を初めてサマーフに出店すると言う視点がないと失敗すると思った訳です。

気象環境は、夏は熱風・最高気温が64度になります。砂嵐など発生します。一方イラクは銃社会で銃が氾濫しています。ロケット砲や迫撃砲などを隠し持っています。安全ということに気をつけながら仕事をしなければならない社会です。先遣隊長として現地に行きますと、まさにゼロからのスタートでした。日本政府は、先遣隊の集めた情報に基づいて本隊を派遣するかどうか決定する。行った先のどこに店(宿营地)を構えるのか、候補地を自分たちで探し、そして店舗を建築しなければならない。11の自治体に対するどの種類の復興支援を、いつ、どこから、どのように始めるか各所で調整しなくてはならない、情報ネットワーク、人間関係もつくらなくてはならない、すべてがゼロから立ち上げです。そこで大事なことは、支援と隊員の安全確保、この両立を図りながらゼロから基盤を作るのが私の仕事かと思いました。

活動の場は住民の真ん中です。隊員の多くは、当初、イラクの人がすべてテロリストや武装勢力に見えた。冷静に考えると多勢に無勢なのです、自衛隊や日本が嫌われたら終わりなのです。地元の住民に自衛隊・日本のシンパになって守ってもらう形が一番いい。活動の現場を中心に信頼と安全の海という座布団を敷いてその中で仕事をすれば、安全も担保できますし、いい仕事もできます。

頭を使って、そういう環境をクリエイティブして広げていくことが、一番いい安全確保策だと思いました。撃たれない、撃たない環境をいかに創っていくかが、リスクマネジメントの基本だと思います。そのための具体策をまとめると以下の4項目です。

## 1.徹底して安心感を与える

日本人がもともと持っている優しさ、思いやりを心から出そう、サマーフを愛し、イラクの人を愛そう。生半可な愛ではだめです。支援をするというときには、相手の気持ちとか、土地の人々を愛さなければ絶対に良い支援はできません。気持ちがあれば期間の長短ではなく、まちがいなく信頼というものが生れる。生半可な思いやりや愛では、絶対見抜かれてしまいます。特に今回は命がかかっているので、本当に心から愛そう、と。私の隊員に対する指導は「お前の仕事の仕方はサマーフを愛していない」とわざと言いました。何回も言うことによって隊員に気持ちを醸成させていったのです。

## 2. 現地の習慣・文化を尊重、実践する

実践は難しい。ヨーロッパのNGOの方々も口では言います。でもなかなか行動が伴わない。どうしても上から見てしまう。本当に現地に飛び込む気持ち、目線を同じにする気持ち、これがものすごく大事です。佐藤商会には16名の営業マンがいました、みんな事業を設計する専門家です。お医者さん、薬剤師、看護師、あるいは2級建築士、水、水道の専門家など、彼らが設計をする。彼らは地元の人たちと接する機会が多い。だから私は「営業マン」、そう言ったのです。彼らには、2つのことにこだわってもらいました。ひとつは挨拶、もうひとつは食事です。佐藤商会の営業マンの基本は、握手と笑顔です。

## 3. 自衛隊の組織文化を壊す

マッチングしない組織文化を壊すのは、リーダー、上に立つ人の仕事です。私が現地でこだわったのは、一つは組織体から機能体へ。自衛隊は団体行動を基本とする組織体ですが、固まったら一つのことしかやらないため、現地では団結をするなど言いました。アメーバ状態でいろいろ形を変えながら、小さなグループで仕事をする機能体に変えるのが大事です。二つ目は調整型から朝令暮改対応型へ。自衛隊は極めて調整型組織なのです。今回は状況がころころ変わる、そういうときにはリーダーの判断がすべてなのです。リーダーの判断に瞬時にかつ柔軟に部下が対応できる体質か、否かが極めて重要でした。

## 4. 現地ニーズに基づいた支援方針の確立と実施

現地住民の自衛隊・日本に対する期待は高い。復旧ではなく復興という視点に立ちながら、しっかりした方針を確立し、如何に住民のニーズに合う仕事をするか、如何に住民の期待と自衛隊の能力のギャップを埋めるか、これが信頼を得る上で、一番大事なことでした。

### ● 大事なことは鳥の目、虫の目、魚の目

先ずは「鳥の目」、全体像を見渡す、俯瞰する。時間軸をとりいれながら中長期的な視点を入れて全体図を見てイメージアップする、それを具体化するの「虫の目」です。「現場に神あり、神は現場に宿る」という言葉がありますが、ヒントはすべて現場

にあります。それで決めた方針は、「イラク人が主役、自衛隊・外務省は黒子」という自立支援型の方針です。このような方針は自衛隊の国際貢献では今回が初めてです。復興は復旧と違い、壊れたものを元に戻すだけではなく更に高める、そのため時間がかかる。自衛隊はいずれ撤収するので、イラク人の自立支援型としての支援が当初からできないものかという思い、その可能性を調べ上げ、できると踏んで方針にしました。

経済学者が言うのは「魚の目」です。潮の流れの変化を読めといいます。経営にとって非常に大事なのですが、復興もそうなのです。同じことをやっても誰も評価しません。復興のデザインは間違いなく右肩上がり、そこは、現地の住民の感覚と要望を早めに察知して臭いをかいで、流れ・変化を見て、先取りしてやっていく、そうしないといい仕事や信頼は生まれません。魚の目も大事です。

### ● 活動の後押しをしてくれたのは日本の歴史と先輩

当初の2ヵ月、本当に厳しい状況でした。目の前が真っ暗になるような状況が何度もありました。そこをなんとかみんなで頭を使って凌いだのですが、その後押しをしてくれたのが、日本の歴史と先輩だと言うことを感じました。1980年代前半までは、日本企業がイラクにいたのです。イラン・イラク戦争の関係で撤退を余儀なくされましたが、その時に日本人の先輩の方々が築いた信頼という基盤が残っていました。

現地でいろいろ日本の先輩のやさしさに触れました。本当に日本の先輩は凄いなあと感じます。イラク人は日本の歴史をよく知っています。日本がアメリカと戦って負けたこと、原爆も落とされた、荒廃もした、だけどみんなで頑張って復興を成し遂げた。凄いなって。いつかはイラクも日本みたいに復興するよ。日本とイラクをだぶらせています。

現地はきわめて厳しい状況がありますが、そのような現場に立てば、日本人ならば誰でも困っている人をなんとかしてあげたい、しなければならぬと思います。われわれが頑張れる使命感の源は、支援を必要としているイラクの現実と日本国民の応援、この2つです。世界には困っている多くの人がいます。われわれが、何ができるのかという議論をして、何か手を差し伸べる日本人が増えることを切に願っています。

【お問い合わせ先】 (財) 京都産業21 連携推進部 企業連携グループ

TEL: 075-315-8677 FAX: 075-314-4720  
E-mail: renkei@ki21.jp



可能性に挑み、未来に貢献します。

Partners in progress

deposition etching surface treatment

生産線 R&D

**SAMCO** Advanced Thin Film Technology  
Sharpening the Cutting Edge™

1979年の設立以来、当社は成膜やエッチング、表面処理に対するお客様の  
ご要望にお応えし、次世代プロセス機器を提供してまいりました。  
私どもの製品は、国内外の企業や研究機関で幅広く使用されており、  
その品質や迅速なサービスには高い評価を頂いております。  
私どもは、薄膜技術のパイオニアとしてオプトエレクトロニクスや  
MEMS、実装などの分野において信頼性の高い製品と  
創造的なプロセスソリューションを提供してまいりたいと考えております。

半導体製造装置：CVD装置・ドライエッチング装置・ドライ洗浄装置

**サムコ 株式会社** <http://www.samco.co.jp>

本 社 京都市伏見区竹田薬屋町36 TEL(075)621-7841 FAX(075)621-0936  
営業所 東京・東海・つくば・仙台・広島・台湾・上海・シンガポール・カリフォルニア

# 日本版LLP、LLC(第3回)

平成18年5月から施行された新会社法について、6月号から3回シリーズで当財団の登録専門家である公認会計士・税理士の木田 稔 氏に解説をお願いしています。



公認会計士・税理士  
木田 稔 氏

## プロフィール

1993年同志社大学法学部卒業。同年、大手監査法人に勤務。公認会計士として法定監査、株式公開などのコンサルティングを実施。2003年南カリフォルニア大学にてMBA取得。2004年より公認会計士木田事務所にて会計・税務のコンサルティングを実施。(株)IPOサポートセンター代表取締役。

## 2. 株式会社や組合の「良いところどり」のLLP、LLC

LLP、LLCの主要な特徴としては、①有限責任、②内部自治原則、③構成員課税があげられる。

### ①有限責任

「有限責任」とは、出資者は出資額を限度として責任を負う仕組みである。LLP、LLCへの参加者は不幸にもこれらが破綻した場合、出資金の回収が不能になるのみであり、それ以上の追加負担を負う必要はない。これにより、LLP、LLCの参加者のビジネスが失敗することに対する不安を軽減することができ、活発な参加を期待することができる(有限責任は株式会社の特長である)。

### ②内部自治原則

LLP、LLCにおいては出資者が自ら経営を行うことが予定されている。所有と経営が分離していないために、経営の自由度は非常に高く、LLP、LLCへの参加者間での利益損失の配分、あるいは、議決権について出資額とは別に自由に決めることができる。例えば、ノウハウ、技術、経験をもっている人物が連携し、あるいは、オーナー(資本家)は有能な人物を経営に迎え入れ、成果が出た場合には出資割合とは別に貢献度合に応じて利益を配分するなどの活用が期待できる。

また、株式会社における取締役会などの機関の設置も要求させていない。これを「内部自治原則」と呼ぶ。(これらの点は、民法の組合や個人事業の特長である)

### ③構成員課税

LLPにおいては「構成員課税」(あるいは「パス・スルー課税」ともよばれる)が導入された。これは、LLPの活動により生じた利益に対してLLPには課税せず、出資者に配分帰属する利益に対して課税する制度である(つまり出資者はLLPで生じた利益のうちそれぞれに帰属する配分額を出資者自身の所得として税務申告する)。損失についても同様に、出資者に配分帰属させるため、税金計算上、配分された損失は出資者の他の所得から控除することができる。LLPを用いて共同研究開発やハイリスク・ハイリターンベンチャービジネスをおこなう場合、不幸にも失敗し損失が発生し、あるいは中長期的には成功を収めても初期段階においては損失が発生することもしばしば起こる。この場合、出資者はLLPで生じた損失負担分を出資者自身の所得から控除することで出資者の税負担を軽くしLLPでの損失の負担を軽減することができるため、出資者はより積極的にLLPにおいて

## 0. はじめに

先々月より2回にわたり、起業家、中小企業に役立つ新会社法の改正点を説明しました。今月は、新会社法により導入された、まったく新しい組織形態である「日本版LLC(合同会社)」とこれに類似する組織である「日本版LLP(有限責任組合契約)」についてご紹介します。

## 1. 欧米生まれのLLP・LLCを利用して人的資産を積極活用

LLP(Limited Liability Partnership)はイギリスに於いて、LLC(Limited Liability Company)はアメリカに於いて、積極的に活用され成功を収めた仕組みである。この度これら日本版が導入された。日本版LLPは「有限責任事業組合」が正式名称であり経済産業省が導入を推進し、日本版LLCは「合同会社」として新会社法において法務省が中心となり導入された(以下それぞれ「LLP」「LLC」と表記する)。

LLP、LLCともノウハウ、技術、知識、ネットワークといった「人的資産」が有効活用される分野での活用が期待されている。具体的には創造性が特に要求される産業(IT、アニメ製作など)、金融サービス業(投資ファンドなど)、企業間などの連携(中小企業間、大企業とベンチャー企業、産業と大学、個人間)を推進する予定であり、また、専門家集団(弁護士、公認会計士、医師など)の連携も期待されている。欧米ではこれらの分野で実際に積極的に利用されている。私は、経営問題の調査研究会(メンバーは弁護士、公認会計士、税理士、司法書士、土地家屋調査士、一級建築士)を1999年より主管・開催しており、これらの専門家の連携をより円滑に行うために日本版LLP制度が開始された平成17年8月1日に有限責任事業組合CRA(Comprehensive Research Academy)をいち早く設立した。

事業展開ができる。

なお、LLCにおいては、構成員課税が現状では採用されておらずLLCで利益が生じた場合、LLCに課税する「法人課税」が採用されている。LLCの活発利用が行われているアメリカでは、構成員課税と法人課税が選択できる(これを「チェックボックス方式」という)。LLC制度の活性化のために、今後、日本においても同様の制度が採用されることを私は期待している。

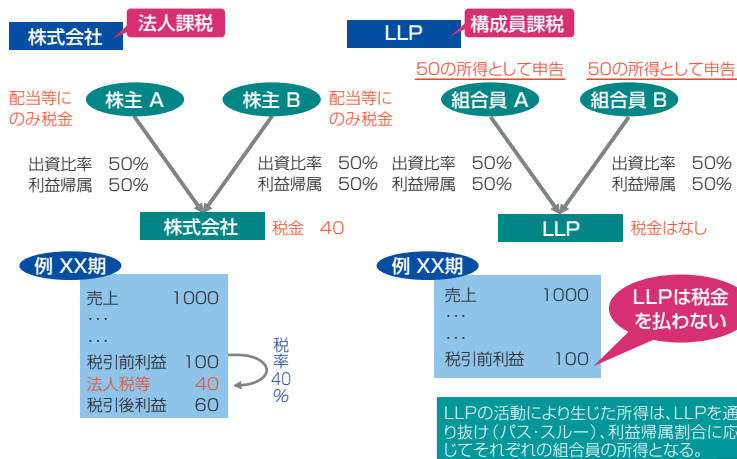
### 3. 新規創業を支援

「青色発光ダイオード」の事例に代表されるように、優れた少数の人材の研究開発能力が企業の競争力の核となるような場合も多くなってきた。知識や経験、ノウハウなどの人的資産を連携させて活用するには小回りが利くLLP、LLCは適切な組織となりうる。将来の「ビルゲイツ」を生み出すためにもぜひともLLP、LLCが活用されることを期待している。

### 4. 最後に

3回にわたり新会社法について掲載させていただいた。新会社法は一言で言えば「規制緩和」であり、それぞれにおいて、知恵をだし、いかに使いこなすかが課題とされている。少しでもこの投稿を参考にさせていただき、起業や事業発展のお役に立てていただければと考えている。一緒に検討し、成功体験を共有できればと考えている。

### 構成員課税(パス・スルー課税)とは



### 株式会社・LLP・LLC それぞれ比較

| 株式会社                                                                                                                                   | LLP<br>(有限責任事業組合)                                                                                                                    | LLC<br>(合同会社)                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>有限責任</li> <li>一般事業</li> <li>取締役会などの設置義務</li> <li>法人であり、法人税課税</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>有限責任</li> <li>一般事業</li> <li>組合であり、構成員課税</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>有限責任</li> <li>一般事業</li> <li>税金については未定</li> </ul>                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>幅広い事業形態</li> <li>所有と経営の分離(出資者から出資をつのり、経営者が経営をおこなう)</li> <li>法人格がある</li> <li>一人でも設立可能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>企業が共同出資、共同事業(JV)、あるいは、個人同士が出資、ハイリスクハイリターン(の事業をおこなう)</li> <li>出資者の信用と個性(人的・知的資産)を重視</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>将来組織変更に株式公開もめざす</li> <li>個人同士が出資、ハイリスクハイリターン(の事業をおこなう)</li> <li>法人格がある</li> <li>一人でも設立可能</li> </ul> |



それぞれの組織の特徴を考慮して選択、事業を活発に

【お問い合わせ先】

公認会計士・税理士 木田事務所  
木田 稔

〒604-0826 京都市中京区高倉御池上る柊町570  
TEL:075-221-6257 FAX:075-231-5591  
URL: <http://kaig.jp/> E-mail: [kcpa03@kaig.jp](mailto:kcpa03@kaig.jp)

## 恵まれた自然の中で、独創的な創造企業をめざして。



- ◆京の料亭 千寿閣
- ◆京料理 紙屋川
- ◆チャイニーズレストラン 楼蘭
- ◆焼魚肉菜レストラン ファーム
- ◆とり料理 わかどり
- ◆カフェテラス パウハウス
- ◆日本庭園
- ◆ガーデンチャペル セントオーガスティン
- ◆プライダルサロン
- ◆しょうざんプール
- ◆しょうざんボウル
- ◆染織工芸館
- ◆染織ギャラリー
- ◆きもの・帯 ◆アパレル ◆テキスタイル

しょうざん  
光悦芸術村

〒603-8451 京都市北区衣笠鏡石町47(金閣寺北800m)  
TEL.075-491-5101(代) FAX.075-495-2089  
URL <http://www.shozan.co.jp/>

# 創援隊交流会 プレゼンテーション企業募集中!!

東京会場

～創援隊 があなたの会社の販路開拓をバックアップします～

(財)京都産業21では、自社開発製品の販路開拓や技術等の売り込み先でお困りの地元ベンチャー・中小企業の皆様をサポートするため、創援隊交流会を開催し、参加する創援隊のネットワークで、あなたの開発製品の販路開拓や技術の売り込をお手伝いします。

| 創援隊とは                                                                                                                                    | 創援隊との交流会                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ベンチャーをはじめ企業の隘路となっている販路開拓を中心に、幅広い観点からサポートしようとする団体です。創援隊は、幕末の動乱期、坂本龍馬らが結成したスペシャリスト集団「海援隊」の進取の意気と意欲にならい、民間の活力を活かしたボランティアベースの応援団として組織化されました。 | 創援隊に販路開拓等のアドバイスや、支援を求めようとする企業は、京都を中心に、東京、大阪でも開催される交流会に御参加いただき、販売計画や自社製品のPRをしていただきます（交流会の参加は無料です）。<br>※創援隊は、現在、165（個人112名・企業/団体53名）の隊員にご登録いただいております。 |

ただいま、第3回創援隊交流会（東京会場）で創援隊メンバーへ自社製品や技術の販路開拓支援等を求めるプレゼンテーション及び交流を希望する企業を募集しています。

あなたのお申し込みをお待ちしております。

## 記

開催日時 平成18年10月27日(金) 午後2時～5時  
 開催場所 泉ガーデンコンファレンスセンター(東京都港区六本木1-6-1)  
 応募資格 京都府内に事業所又は事業の拠点となる場所を有する中小企業、ベンチャー又は創業を目指す方及び第二創業企業で、自社開発製品・商品または固有技術を有し、販路開拓等を目指す方。  
 申込締切 平成18年10月13日(金)  
 参加費 無料



【お問い合せ先】

(財)京都産業21 お客様相談室

 TEL:075-315-8660 FAX:075-315-9091  
 E-mail: okyaku@ki21.jp


## 地球のココロおどらせよう

ゲームソフトから

モバイルコンテンツまで

多彩なデジタルエンターテインメントを  
創造し、広く社会に貢献します。

### 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

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

グループ会社…株式会社ティーネット/東星軟件(上海)有限公司/東星軟件(杭州)有限公司/Tose Software USA, Inc.

 ホームページ <http://www.tose.co.jp/>

&lt;証券コード4728、東証・大証一部上場&gt;

# オール京都 27社の出資により 「京都試作センター株式会社」が設立されました

<http://kyoto.sisaku.com>

オール京都の取組として設立準備を進めてまいりました京都試作産業振興の中核機関となる「京都試作センター株式会社」が、地元の大手企業をはじめ、金融機関、中堅企業等の27社からの出資により7月19日に設立され、8月1日から営業を開始しました。

同社は、京都の高い技術力を備えた優れた中小企業や大学の集積等を活かして、「試作」を次代を担う京都の産業のひとつとして育成し、活力ある地域づくりを実現することを目的として設立されました。国内外のメーカー、大学、研究機関等から試作案件を受注し、参画する中小企業グループや企業と共に、試作に関する一連の業務について、見積りから製造、納入、代金決済までを行う事業主体として、民間企業の柔軟性と公益法人の公共性を併せ持つ社会的企業（ソーシャルエンタープライズ）として事業を展開します。

なお、事業の詳細等については、本年9月12日（火）京都リサーチパークにおいて開催予定の「京都試作センター株式会社設立記念フォーラム（仮称）」で改めてお知らせすることとしております。



## 京都試作センター株式会社

設 立： 平成18年7月19日（水）  
所在地： 京都市下京区中堂寺栗田町93番地  
京都リサーチパーク 4号館 8階  
電 話： 075-316-2100  
Mail： info@sisaku.com  
代表者： 代表取締役社長 市原達朗  
資本金： 2億円（出資額 2億2300万円）



「京都試作」ブランドを表す  
オール京都の統一ロゴです



【お問い合わせ先】

（財）京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211  
E-mail: market@ki21.jp



 P A S O N A

人材派遣はパソナ。

- 人材派遣/請負
- 新卒派遣
- 人材紹介
- 再就職支援

ホームページ [www.pasona-kyoto.co.jp/](http://www.pasona-kyoto.co.jp/)

株式会社パソナ京都

京都本社 TEL.075-241-4447  
京都市下京区四条通堺町東北角四条KMビル4階  
滋賀支店 TEL.077-565-7737  
草津市大路1-15-5ネオオフィス草津

# 「産学連携のスタートを探る!!」

## 龍谷大学 Ryukoku Extension Center (REC)<sup>レック</sup>

昨今、「産学連携」の取り組みが各方面で積極的におこなわれています。私ども龍谷大学でも多くの企業と連携した取り組みをおこなっていますが、どのような“きっかけ”で大学との連携活動が始まり、どのような取り組みに至ったか、いくつかの事例をもとに、産学連携のスタートを探ってみたいと思います。

### Case 1: 技術相談

昨今では、多くの大学で「産学連携窓口」を設け、企業からの様々な相談事をお受けする体制が整備されつつあります。龍谷大学でもREC(Ryukoku Extension Center: 1991年開設)を窓口<sup>レック</sup>にこれらの相談をお受けしています。

#### 【A社(組立加工メーカー)の場合】

A社とは、京都でおこなわれたビジネス交流会において名刺交換をさせていただきました。その際は、A社の現状や一般的な産学連携のご説明などの意見交換にとどまりましたが、数ヶ月後「相談にのってもらえないか…」とのお電話をいただきました。

早速、面談の機会を設け、お話をお聞きすることになりました。RECでは、企業からの相談をお受けする際、スムーズに話しを進めるため、企業と大学双方に精通した専門家である「RECフェロー」が、まずはお話をおうかがいします。

京都府内のA社は、「新製品の開発にあたり、部材の接合についていくつか考えていることがあり、実証したい。大学の先生にもアイデアをいただき、実証実験についても協力をいただきたい」といったご相談内容でした。

その日はRECフェローからのアイデア提示も含めた意見交換をおこない、今回の案件について本学で対応できるかどうかを検討し、後日回答する旨お伝えして終了しました。

数日後、大学内で関連分野を専門とする研究者と調整し、企業・大学研究者・RECの三者によって、検討の場がもたれました。

大学研究者から、部材の接合に関しての見解や昨今の技術動向、また他分野で使われている接合素材や手法など、いくつかのアイデアについて意見交換がおこなわれました。大学研究者も研究テーマとして取り上げることに関心を示し、共同で研究をおこなう可能性をさらに探ってみることになりました。

また、大学側からは、共同研究をおこなうための諸制度や研究経費、機密事項も含まれることから秘密保持契約の締結などについて説明をし、諸条件の一致に向けて準備を進めてみるこ

とりました。

次の面談の機会には、研究計画やスケジュール、契約手続きなどについても双方が議論をおこなった上で了解に至り、A社と本学との共同研究がスタートしました。

A社の場合は、10日に1度程度、定期的に自社の社員を研究員として大学に派遣し、双方コミュニケーションを取りながら共同研究を進めたため、当初の課題解決がスムーズにおこなわれました。研究成果として導き出された最適な部材接合方法を取り入れた試作品を製造するなど、製品化に向けた準備が着々と進んでいます。

### Case 2: RECビジネスネットワーククラブ (REC BIZ-NET) への入会

RECが運営するビジネスネットワーククラブ「REC BIZ-NET」<sup>ビジネスネット</sup>では、大学研究者や会員企業同士との交流機会の提供をはじめとし、研究シーズ発表会や学びの機会となるセミナーを開催しています。

#### 【B社の場合(電子検査機器メーカー)】

京都府内のB社からRECに電話をいただいたのは今から2年ほど前のことです。「既存製品のバージョンアップを考えており、今までに受けたユーザーからの要望をできるだけ多く取り込んだ製品にしたい」といったご相談でした。

早速、理工学部のある滋賀県の瀬田キャンパスにお越しいただき、「Case 1 技術相談」のようにRECフェローや関連する大学研究者と意見交換をおこないましたが、共同で進める具体的な研究テーマとして成立には至りませんでした。

ただ、B社は引き続きテーマの具体化を考えていきたいとの意向もあったことから、REC BIZ-NETへの入会をお勧めし、ご入会いただくことになりました。

入会后B社には、REC BIZ-NETでおこなう大学研究者によるシーズ発表会や大学・会員企業との交流会の開催、経営セミナーなどに数多くご参加いただきました。



そこで、大学研究者や会員企業との情報交換をおこなう中で、具体的なテーマの絞り込みが進んでいったとのことでした。

その話しをお聞きしたRECでは、具体化されたテーマに関連する大学研究者やREC産学連携コーディネーターを交えた研究会を立ち上げました。

産学連携によるプロジェクトとして取り組めるよう、関連技術をもつ会員企業へも参加を募り、それぞれがもつ技術や人的ネットワークの活用、公的な研究資金の活用可能性など、月に1度程度の頻度で意見交換をおこなっており、研究プロジェクトのスタートも間近に迫っています。



### Case3: レンタルラボへの入居

龍谷大学では、産学連携による研究開発をより効果的に進めていくためのインキュベート施設「RECレンタルラボ」を設置しています。

レンタルラボの強みは、何といても大学の敷地内で自社の研究開発がおこなえること。研究者が身近にすることで技術課題に直面した際にはすぐに相談ができ、大学の実験・検査機器も活用できるなど、スムーズな研究開発を実現する魅力的な環境が整っています。

#### 【C社（環境関連機器メーカー）の場合】

京都にあるC社が、新製品の開発に向けた技術開発を模索されているとお聞きしたのは、今から3年ほど前のことです。その

取り組みに関心を持ったRECでは、早速C社を紹介していただき、お話をおうかがいすることになりました。

すると、考えている新製品の開発には、いくつかの技術を複合的に応用する必要があり、腰を据えて取り組んでみたいというご意向でした。

その後RECから、じっくりと研究開発に取り組んでもらえるよう「レンタルラボ」の入居を提案させていただき、自社の研究開発部門をレンタルラボに移すかたちで、入居をご決断いただきました。



レンタルラボ入居の際には、大学の研究者が入居企業の指導教員として就くことになっています。C社の場合は、いくつかの技術開発のうち、その一部を機械系の研究者が担当し新製品の設計指導にあたり、開発に向けた取り組みはスタートしました。

その後C社は、幾多の技術課題を克服し、試作機の実作に取りかかりました。その耐久試験には、本学の学生もお手伝いさせていただくなど大学ならではの連携もあり、大学内のインキュベート施設を有効に活用していただいております。

龍谷大学がおこなう産学連携事業の多くは、このような“きっかけ”を元にスタートし、大きく展開しています。もちろん企業によって状況は様々ですが、産学連携という手段が効果的に機能する可能性もたくさんあると思います。

是非一度、産学連携の第一歩を踏み出されてはいかがでしょうか。RECでは皆さまとのお縁を楽しみにしています。

【お問い合わせ先】

龍谷大学 REC

【京都】TEL:075-645-7892 FAX:075-645-9222 E-mail:rec-k@rnoc.fks.ryukoku.ac.jp  
【滋賀】TEL:077-543-7848 FAX:077-543-7771 E-mail:rec@rnoc.fks.ryukoku.ac.jp  
URL: http://rec.seta.ryukoku.ac.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

Innovator in Electronics  
**muRata**  
村田製作所

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

# 京都産業21が設備投資を応援します！

企業が必要な設備を導入しようとする時、希望される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低利で割賦販売またはリースする制度です。

| 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。 |                                                 |
| 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）                             |                                                 |
| 対象設備の金額        | 実績が1年以上あれば100万円～6,000万円まで利用可能です。                         |                                                 |
| 割賦期間及びリース期間    | 7年以内（償還期間）<br>（ただし、法定耐用年数以内）                             | 3～7年<br>（法定耐用年数に応じて）                            |
| 割賦損料率及び月額リース料率 | 年2.50%（固定金利）<br>（設備価格の10%の保証金が契約時に必要です）                  | 3年2.990% 4年2.296% 5年1.868%<br>6年1.592% 7年1.390% |
| 連帯保証人          | 一定の要件を満たす連帯保証人が必要です。                                     |                                                 |

## 割賦販売とリース、どちらにしますか？

それぞれの特徴をご理解のうえ、皆様に合った方をお選びください。

|       | 割 賦                                                                                                                             | リ ー ス                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所有権   | ・完済まで財団に所有権があり、完済すると所有権が割賦企業に移転します。                                                                                             | ・リース期間中及びリース期間終了後においても所有権は財団にあります。（リース期間満了後は、返還するか再リースするかを選択していただきます。）                                                                        |
| メリット  | ・償還は6ヶ月据え置きです。<br>・設備価格相当分は減価償却ができます。また、割賦損料部分は経費処理できます。<br>・償還期間が法定耐用年数以内であれば最長7年と長期であるため、月々の償還負担が軽減できます。                      | ・リース料は経費として全額経費処理できます。（そのため、節税効果があります）<br>・減価償却、固定資産税、損害保険料の支払いなどは財団が負担します。（管理事務も不要）<br>・契約時に自己資金が不要です。                                       |
| 留意事項等 | ・契約時に保証金として設備金額の10%を納付していただきます。<br>・財団を受取人とした損害保険（火災保険）をかけていただきます。（保険料は企業負担）<br>・割賦設備の固定資産税を負担しなければなりません。<br>・維持管理費は負担していただきます。 | ・維持管理費は負担していただきます。<br>・リース期間中は、リース設備の更新及び中途解約はできません。<br>・リース期間満了後、ご希望により、原契約の1か月分のリース料で1年間の再リース契約が可能です。再リースは何回でもできます。<br>・リース設備は再販可能なものに限りです。 |



## 計る・包む・検査する

### トータルソリューションのイシダ。

イシダは、計量技術を核に、生産から物流、流通などのあらゆる分野に、先進の技術と豊富な経験でお客様を総合的にサポート。確実なメリットをお約束します。



株式会社イシダ

■お問い合わせは

本 社／京都市左京区聖護院山王町44番地 〒606-8392 TEL.(075) 771-4141

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

## お客様に信頼される会社を目指して



有限会社澤田精工所  
代表取締役 澤田俊治 氏

所在地 ● 京都府八幡市下奈良名越19番8  
TEL ● 075-983-6743  
FAX ● 075-983-6744  
業 種 ● 産業用部品の製造

### ●まず事業の概要をお聞かせください。

主に建設機械用油圧機器部品等の産業用ホースの継手金具を製造しています。試作から量産まで幅広く対応しています。その他工作機械の部品なども手掛けています。

### ●会社設立の苦労話などをお聞かせください。

今年で会社を設立して3年目になりますが、幸い設立当初から景気が上向きになったため、仕事(受注量)は思っていた以上に確保することができました。ただ、設立から間もないのでお客様の要望に応えないと継続して取り引きいただけないのではという不安もあり、いただいた仕事は無理をしても受けました。しかし、必要な数をこなすための十分な生産設備がなかったので、そこが一番苦労したところでした。そのような状況が2年間ぐらい続きましたので社員にも苦労をかけてしまいました。

### ●ものづくりのこだわりについてお聞かせください。

基本的には図面をもらって製造するのですが、この部品がどういう目的で使われるのかを把握して、次工程(お客様)の作業がしやすいように考えてものづくりを行っています。

また、若い社員にはそういったものづくりに対する考え方や加工

技術を伝えていきたいと考えています。

### ●貸与制度を活用された感想を、お聞かせください。

鍛造材の加工依頼が増加してきたため、バー材供給のCNC旋盤では加工ができないのでチャッカー式のCNC旋盤を導入する必要がありました。

貸与制度は公的機関の制度であるので安心であり、また今後金利が上がるといっても言われていましたので固定金利にも魅力を感じ、決断しました。

CNC旋盤は、今回導入したものを含めて8台となり、設備が充実して生産力も増強され、現在順調に推移しています。今後も設備導入を考えると、制度の活用を前提にしたいと考えています。

### ●今後の事業展開・目標などをお聞かせください。

当面は、社員が安心して働ける経営環境に早くしたいと考えています。現状は、経営母体(基礎)が出来上がってきたという状況ですから、そこをきちとし、販路拡大を進めたいと考えています。

目標としては、お客様が困っている時、「澤田精工所に頼めば、何とかしてくれるだろう」と言っていただける会社にしたいと考えています。難しい案件(仕事)にチャレンジしていくことが技術力を向上させ、ノウハウが蓄積されると思っていますし、そうしていくことがお客様から信頼されることだと思っています。また、お客様や仕入先、近所の会社など、人との出会い、付き合いを大事にして発展していきたいと思います。



【お申し込み・  
お問い合わせ先】

(財)京都産業21 事業推進部 設備導入支援グループ

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

誰でもつき合える機械ほど、  
すごい技術が隠されている。  
ひとりひとりの人に、  
機械のほうから合わせてくれる。  
そんな、人と機械の関係。  
センシング&コントロール技術で、  
人と機械のベストマッチングを。



OMRON  
Sensing tomorrow™

## 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い合わせください。

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9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、上記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<br>No. | 発注品目                              | 加工内容            | 地域<br>資本金<br>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       | 精密小物部品(アルミ、SUS、鉄)                 | 汎用旋盤・汎用フライス加工   | 京都市上京区<br>1000万円<br>34名     | 汎用旋盤・汎用フライス他                | 1~10/lot            | 話合い        | 近畿北陸希望 | 20日<br>翌20日支払、<br>全額現金         | 自社にて加工できる工場を希望、運搬話し合い、継続希望                             |
| 機-2       | 自動化・省力化機械部品の切削加工・板金加工(アルミ、鉄、ステン等) |                 | 京都市南区<br>1000万円<br>15名      | 汎用・NCフライス、汎用・NC旋盤、MC等関連設備一式 | 多品種小ロット<br>(1~100個) | 話合い        | 近畿圏希望  | 月末日<br>翌月末日支払、<br>10万円/月手形120日 | 運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望                                    |
| 機-3       | 自動化機械のAutoCADによる機械設計              |                 | 京都市南区<br>1000万円<br>15名      | AutoCAD                     | 話合い                 | 話合い        | 不問     | 月末日<br>翌月末日支払、<br>10万円/月手形120日 | 運搬受注側、継続取引希望                                           |
| 機-4       | LPガス用バーナーキャップ(真鍮)                 | 切削加工            | 大阪府守口市<br>4000万円<br>70名     | 関連設備一式                      | 話合い                 | 話合い        | 不問     | 20日<br>翌15日支払、<br>手形60%120日    | 運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望                                    |
| 機-5       | 精密機械部品                            | 切削加工            | 京都市南区<br>1000万円<br>30名      | MC、NC旋盤、NCフライス盤他            | 話合い                 | 話合い        | 不問     | 月末日<br>翌月末日支払、<br>全額現金         | 運搬受注側持ち、材料支給無し、継続取引希望                                  |
| 機-6       | 精密小物部品                            | 切削加工            | 京都市伏見区<br>500万円<br>18名      | 小物NC旋盤                      | 10~30個              | 話合い        | 不問     | 月末日<br>翌月25日支払、<br>全額現金        | 運搬受注側持ち、材料支給有償、継続取引                                    |
| 織-1       | ウェディングドレス                         | 裁断~縫製~仕上(ミシン縫製) | 京都市中京区<br>9600万円<br>130名    | 関連設備一式                      | 10~50着/月            | 話合い        | 不問     | 25日<br>翌月10日支払、<br>全額現金        | 希望地域不問(タン有り、運搬片持ち、継続取引希望、内縫加工先持ち企業・特殊ミシン(XO-リ)可能企業を優先) |
| 織-2       | ウェディングドレス                         | 裁断~縫製           | 京都市右京区<br>10億7159万円<br>230名 | 関連設備一式                      | 10~50着/月            | 話合い        | 不問     | 月末日<br>翌月末日支払、<br>全額現金         | 継続取引希望、運搬発注側持ち                                         |
| 織-3       | 作務衣                               | 裁断~縫い~仕上~袋詰     | 京都市右京区<br>1000万円<br>4名      | 本縫い、オーバーロック他関連設備            | 300~400枚/月          | @1800~2300 | 不問     | 20日<br>翌月10日支払、<br>全額現金        | 継続取引希望、運搬片持ち、材料無償支給                                    |
| 織-4       | ゆかた、ねまき(単衣用)、木綿・合成繊維              | 裁断~縫製~仕上(ミシン縫製) | 京都市上京区<br>1000万円<br>8名      | 関連設備一式                      | 話合い                 | 話合い        | 京都・滋賀  | 月末日<br>翌月末日支払、<br>全額現金         | パターン有り、運搬片持ち、継続取引希望                                    |

## 受注コーナー

| 業種<br>No. | 加工内容                                               | 主要加工<br>(生産)<br>品目                   | 地域<br>資本金<br>従業員        | 主要設備                                                                       | 希望取引条件等             | 希望地域     | 備考                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 機-1       | 電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、ソレノイド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査 | ワイヤーハーネス、ケーブル、ソレノイド、電線、コネクタ、電子機器等の組立 | 京都市下京区<br>3000万円<br>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、国内取引向けに多数の加工工程を有する生産設備を有する、お客様のニーズに応えるべく、スピーディでより高品質な製品の提供を心がけております。国内・海外で長期取引可能 |
| 機-2       | 産業用ロボット・自動制御装置の設計~加工~組立~機械配線及び制御盤                  |                                      | 京都府久御山町<br>300万円<br>6名  | 半自動溶接機、汎用フライス、2.5tフォークリフト                                                  | 話合い                 | 府内       | 運搬可能                                                                                   |
| 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、チタン他)                 | 半導体関連装置部品、包装機等                       | 京都市南区<br>300万円<br>5名    | 立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM1台、汎用旋盤1台他                                          | 試作品~量産品             | 京都・滋賀・大阪 | 運搬可能                                                                                   |

## 遊休機械設備コーナー

Idle Machinery & Equipment

|      |                                                     |                                              |                         |                                                                         |             |                 |                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 機-4  | ユニバーサル基板、ケース・BOX加工組立配線、装置間ケーブル製作、プリント基板修正改造         |                                              | 京都市伏見区<br>個人<br>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  | 府内              | 経験32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-5  | 金属製品塗装                                              | 粉体塗装<br>焼き付け塗装                               | 京都府宇治市<br>1000万円<br>3名  | 塗装ブース3500×3000×3600、乾燥炉2340×2500×1800、粉体塗装機、ホイスト、フォークリフト他               | 話合い         | 京都府南部<br>地域・滋賀県 | 経験33年                                                             |
| 機-6  | 精密金型設計製作、プレス加工（小物部品）中心に治工具、機械部品、板金加工等に力を入れています。     | 半導体関連装置部品・電機部品の精密機械加工・精密金型設計製作（アルミ、ステン、鉄、銅他） | 京都市久御山町<br>600万円<br>9名  | 縦型MC、フライス、成形平面研削盤、自動プレス（25～80t）、縦型スケールミル、タッピング、模型タッピングボール盤、投影機、CAD/CAM他 | 話合い         | 京都府内            | 経験30年。お客様のニーズを踏入れた金型の設計製作から金型の部品加工まで機械加工においても全て内部で行い、お客様に提供しています。 |
| 機-7  | 産業用機械部品の小物MC加工（溶接対応可能）、アルミ・SUS・鉄他                   |                                              | 京都市南区<br>600万円<br>1名    | マシニングセンター、NC旋盤他                                                         | 話合い         | 京都・滋賀・大阪        | 継続取引希望                                                            |
| 機-8  | 液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品の切削加工・溶接加工一式（アルミ・鉄・ステン・真鍮） |                                              | 京都市南区<br>500万円<br>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-9  | プリント基板実装                                            |                                              | 京都市山科区<br>個人<br>1名      | ボール盤、自動半田付け装置、リードカッター、クリーンコータ（間欠噴霧式スプレーフラクサ式）                           | 話合い         | 不問              | 継続取引希望                                                            |
| 機-10 | パーツ・フィード設計・製作                                       | モートル式フィード製造                                  | 京都府宇治市<br>個人<br>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              | 従来のフィードの問題点である騒音や多品種対応など、音の静かなワークにキスを付けないモートル式フィードの製造             |
| 機-1  | 射出成型、直圧成型                                           | 電機、車輛、医療、精密機械、住宅等各種プラスチック                    | 京都府久御山町<br>1000万円<br>6名 | 射出成型機（450t×1、300t×2、160t×2、75t×2、50t×1）、直圧成型機（100t×1、50t×2、37t×2、26t×1） | 10～、10,000～ | 不問              | 多品種、少量生産、各種組立、特別管理産業廃棄物収集運搬                                       |

## 遊休機械設備の紹介について

このコーナーについては、事業推進部 市場開拓グループまでお問い合わせください。  
当財団のホームページにおいても掲載しています。  
なお、紹介を受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。  
市場開拓グループ TEL.075-315-8590

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

## 売りたいコーナー

| No. | 機械名       | 形式・能力等                              | 希望価格   |
|-----|-----------|-------------------------------------|--------|
| 001 | 封かん機      | ser pack製L/15、調整式100V、1995年製造       | 話合い    |
| 002 | 東海アロー框縫い機 | 東海機器工業(株)、KM1型、表張器内蔵、Y形本縫い、平成8年5月製造 | 45.5万円 |

## 買いたいコーナー

| No. | 機械名          | 形式・能力等                  | 希望価格 |
|-----|--------------|-------------------------|------|
| 001 | TIG溶接機       | メーカー不問、2台、できれば2000年以降製造 | 話合い  |
| 002 | ホットマーカ       | CTK製SP3000              | 話合い  |
| 003 | 電動ワイヤーストリッパー | メーカー不問、ケーブル径AWG14～30    | 話合い  |

# 京都陶磁器釉薬研究会の紹介

京都府中小企業技術センター及び京都陶磁器協同組合連合会共催の平成18年度第1回京都陶磁器釉薬研究会を平成18年6月14日(水)、当センターにおいて開催しました。

今年の京都陶磁器釉薬研究会では、現在、業界で問題となっている食品衛生法の改正予定に伴う陶磁器器物の上絵からの鉛溶出規制強化問題に対応する観点から、「最新の上絵具研究」に関する勉強会を2回開催することにしました。PartIとなる今回は、特に京都府内において行われた「陶磁器上絵具研究」についての府市の研究事例について紹介しました。

講演の概要は次のとおりです。

## (1) 最新の上絵具研究Iの① 上絵具「京無鉛和絵具」の特徴と普及

(講師:京都市産業技術研究所工業技術センター 今井寛治氏)

陶磁器上絵用の低火度釉には有鉛と無鉛の2種類があります。京都市産業技術研究所工業技術センターでは、京焼産地として独自の低火度の無鉛釉薬を持つべきとの観点から、無鉛釉薬の開発を決定しました。平成6年頃から研究を開始し、平成14年4月から販売を始め、その釉薬を「京無鉛和絵具」と命名しました。一応、完成域に達していると思いましたが、現用するといろいろな課題が出てきました。特に栗田焼、楽、交趾焼などは焼付温度から活用できないアイテムもあり、個々に検討しています。また、無鉛絵具の比重は、有鉛の半分程度と小さく、伝来のふのりを用いた絵付けで対応していますが、適応可能な糊材について化学薬品を含めて現在検討しています。色調は有鉛までとはいきませんが、微調整は可能となっています。今のところ全て炊き込み(着色ガラスの粉碎化)によって釉薬特性の安定を保っていますが、赤絵の発色に難点があり、岡山県産の岡山大学高田教授の「ベンガラ(酸化鉄)」の活用を予定しており、9月に京都市産業技術研究所工業技術センターで講演を予定しています。近々、食品衛生法が改正されることとなったので、京焼の産地では京都陶磁器協同組合連合会が、鉛・カドミウム溶出問題対策委員会を設置して溶出防止対策に乗り出しています。



講演状況

## (2) 最新の上絵具研究Iの② 高化学的耐久性有鉛上絵具(超耐酸)について

(講師:京都府中小企業技術センター 矢野秀樹氏)

日常生活には酸性を帯びた食品が多くあり、陶磁器容器に用いられる釉(グレース)や上絵具などの中には、これら食品の酸により有害な鉛や重金属が溶出する場合があります。溶出許容量は食品衛生法、国際規格等によって厳しく規制されています。従って、その防止や高化学的耐久性を有する絵具用の媒溶剤や釉薬の開発は、セラミックス陶磁器分野にとって明治以降100年の全国的な重要課題となっています。また、現在、環境汚染対策も重要課題のひとつとなり、安全性を最優先した商品企画やデザイン開発を追求すべき時代を迎えています。そのため、陶磁器関連企業や研究所・試験場などでは、施釉時での水蒸気添加、低鉛溶出釉薬の開発、無鉛絵具の開発、高温での上絵焼成、ローラーハースキルンによる迅速焼成、イングレースへの転換など、陶磁器釉薬からの鉛等有害重金属溶出防止のため、あらゆる方面からの研究が盛んに行われています。

当センターでは、平成6年頃に陶磁器業界から強い要望のあった施釉陶磁器からの鉛溶出問題を取り上げ、研究を開始しました。本研究では、低軟化温度・顔料等添加物の影響・濡れ性・鉛の溶出量等の実用的理由から、珪酸鉛系ガラスを特に選択して多数の低融フリットを試作し、試作試料の一般的特性や化学的耐久特性(耐酸性特に酢酸による鉛の溶出特性)、耐酸フリット組成、上絵具試作、実窯焼成法等を系統的に研究し、食品衛生法の鉛溶出規制値の約1/20のフリット組成を発見しました。平成8年に上絵具製造法の特許申請し、平成12年に特許は確定しました。また、耐酸評価においては4%酢酸処理を行います。これを再度行くと上絵からの鉛溶出量が元の数分の1に激減し、センターの高化学的耐久性上絵具では、世界で最も厳しい規制であるカリフォルニア州法の鉛溶出規制値より更に鉛溶出量が少なくなり、超耐酸が実現することを発見しました。この要因について、X線光電子分光測定データ等から詳細に説明しましたが、結論的には、酸処理済試料の場合、未処理試料の表層に分布している金属結合鉛(還元鉛)が酸で溶出し消失する、すなわち酸処理済試料の上絵の表層部では、耐酸性に優れた酸化物結合鉛や珪酸成分の密度が相対的に増加するため耐酸性が向上(超耐酸化)するものと考えられます。なお、従来の上絵具や他の耐酸絵具などでは、超耐酸化が実現しない場合や、器物が破損する場合があります。注意を要します。

以上、京都陶磁器釉薬研究会「最新の上絵具研究」PartIの概要をご紹介しましたが、陶磁器器物上絵からの鉛溶出規制値を強化する食品衛生法の改正が迫る中で、各企業の鉛溶出防止対策として研究会参加を考える方が多く、佐賀県、滋賀県、石川県など府外からの参加者を含め、定員30名のところ53名の参加がありました。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
基盤技術室 化学・環境担当

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

## 京都品質工学研究会特別講演

## 品質工学の概要とその活用

京都品質工学研究会5月度定例会において、コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社 芝野広志氏に品質工学の有効性、活用ポイント及び成功事例について、講師ご自身の体験を踏まえ、ご講演いただきましたので、その概要をご紹介します。

## ●品質工学とは“魔法の物差し”

品質工学でできることは、次に示すように広範囲にわたっています。品質工学とは、ソフトを含むあらゆる技術の評価する総合評価法であり、工業的なこと以外でも評価の道具として使用できる、“魔法の物差し”と言えます。“魔法の杖”ではありません。無から有は生まれません。

## 品質工学でできること

- ・課題発生 of 未然防止 (設計問題)
- ・設計限界 (機能限界) の早期発見
- ・先行技術開発を低コストで実現
- ・品質とコストのバランス設計 (製造工程も含む)
- ・シミュレーション結果の実物再現性確保
- ・ソフトバグの発見効率向上
- ・パターン認識 (画像、音声など) の精度向上
- ・設備の故障診断と予測
- ・不動産価格、企業の利益予測
- ・健康診断、疾病予防 etc.

## ●品質工学が狙うこと

品質工学が狙うことは、技術者から無駄な仕事を減らすことです。技術者が本来なすべき仕事は自然界に存在しない人工の物を創造することです。何故無駄な仕事が発生するのかというと、外部環境、大量生産、長期使用や使用方法などの誤差因子 (ノイズ) によりシステムの機能がばらつくため、技術者はバラツキ対策に苦労しているのです。このバラツキは、技術の不完全さや未熟さによって起こります。品質工学で効率よく品質や機能のバラツキを評価することにより、開発期間の短縮、開発コストの低減、更に、市場や量産工程からのクレームの未然防止を図ることができます。

## ●品質工学からの提案

各部署などへ品質工学活用の提案があります。

- ①研究・開発部署では、パラメータ設計 (機能のバラツキを評価し、システムのパラメータ値を決定する設計) の実施や CAE (シミュレーション) との融合  
パラメータ設計では、品質ではなく、基本機能 (システムの目的機能を実現するための技術手段となる働き、エネルギーの入出力関係など) で評価することで、評価時間、工数や費用を削減し、また、誤差因子を積極的に利用してバラツキのある厳しい実験により安定性を確保し、直交表による実験により下流工程での再現性を確保します。
- ②設計部署では、パラメータ設計、許容差設計 (コストと品質のバランスから許容差を決定) の実施
- ③製造ラインでは、オンライン品質工学の活用による製造工程の合理化

※研究会の詳細はホームページ→<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/kenkyukai/hinsitu/index.html>をご覧ください。

- ④ソフト開発では、直交表によりソフトバグ発見効率向上
- ⑤予測、診断技術では、MTシステムの適用で精度向上



## ●品質工学で使う道具

品質工学で使う中心的な道具は次のものがあります。

- ①直交表…下流での再現性のチェック
- ②SN比…機能、品質の安定性の指標、バラツキの大きさを効率で基準化したもの
- ③損失関数…出来栄の経済的な評価値

## ●技術開発の手順

基本となるのは、二段階設計の考え方で、安定性を改善 (SN比) してから、感度 (目標値) を合わせます。大きな手順は、

- ①システム選択…アイデアの中から機能性のよい物を選択
- ②パラメータ設計…システムの機能性を限界まで改善 (設計の中心値を決める。最も重要なステップ)
- ③許容差設計…コストと品質を考慮して許容範囲を決定 (設計の幅を決める。)

## ●事例紹介

品質工学の事例を紹介します。

- ①熱処理システムの最適化…現像剤の熱処理システムについて、大きな実物による実験ではなく、シミュレーションによるパラメータ設計で最適化を図り、お金をかけず短時間で研究できた事例です。熱効率が2倍、加工費半減、不良品が1/10など大きな成果が得られました。
- ②OA機器の温度上昇対策…目的の温度ではなく、技術手段を評価した事例です。冷却の技術手段は風による空冷と考え、紙のテストピースにより送風効率を最大化する実験を行い、温度低下を得ました。実験は半日と短時間で終了できました。
- ③お金の識別システム…MTシステムにより、本物・にせ札を識別するパターン認識の事例です。
- ④養豚業の事例…効率的豚育成方法を基本機能により研究し、排泄物問題に対応した事例です。
- ⑤ソフトバグ検出への直交表活用…テスト数の削減や予測の入らないテストのため、直交表を活用します。
- ⑥モータの機能性評価…長期間の信頼性試験をせずに合理的に評価するための購入品評価事例です。

## ●最後に

品質工学の創始者である田口博士の言葉で締めくくります。「品質工学を使っても良いものは作れないが、品質工学を使わないとうまく作ることができない。」

# キャビティリングダウン分光手法を用いた マイクロサンプル分析ツールの開発

産学公連携推進室 連携企画担当 安達雅浩

## 1 はじめに

バイオ・医療分野における製造プロセス管理や臨床検査には微量サンプルで成分分析可能な装置が求められており、最近ではMEMS技術により微細流路や極小ポンプ等をチップ上に加工したラボ・オン・チップ(Lab on a chip)や $\mu$ TAS (Micro Total Analysis Systems) が次世代技術として注目されています。「吸光度測定」はユニバーサルでポピュラーですが、光路長で測定感度が制限されるため、サンプルが微量化すれば、分析対象物自身の量も少なくなり、そのまま利用することができません。そこで当センターでは、長光路化が可能なキャビティリングダウン分光法(Cavity Ring-Down Spectroscopy : CRDS)による微量サンプル量での高感度測定分析ツールの開発を産学公共同で実施しています。

## 2 新手法の検討

CRDSはレーザー吸収分光法であることから、あらかじめ計測対象物の吸収波長に合わせたレーザーを用いた単一成分定量化に有用な方法です。特に、吸収スペクトルの線幅の細いガスを計測対象物とする場合は、その威力を発揮することが知られていますが、液相中においては、成分の吸収スペクトルが広がるため、干渉物質との相互作用が生じる恐れがあり、複数波長で計測する方が信頼性を向上させることができます。光通信分野においてはWDM(Wavelength Division Multiplexing)と呼ばれる波長多重化伝送技術があり、多波長を多重化・分離化するデバイスが製品化されています。このようなデバイスを用いて、2波長同時計測型CRDS手法の検討を行いました。2波長で構成したCRDS計測ブロックを図1に示します。

## 3 結果とまとめ

2波長で同時発振した光パルスを合波し、長光路化するためのファイバループに入射したときの時間波形とスペクトル波形は図2及び図3のようになり、図4に示すような従来の分光光度計に近い微量サンプル多波長分析への応用が期待できると考えられます。

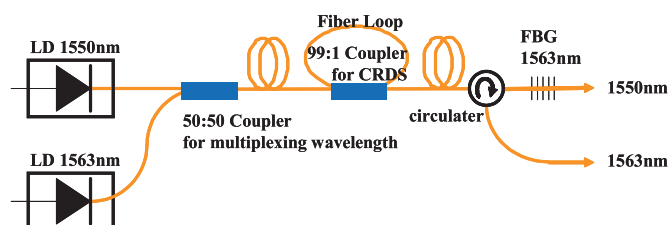


図1 2波長同時計測型CRDS計測ブロック

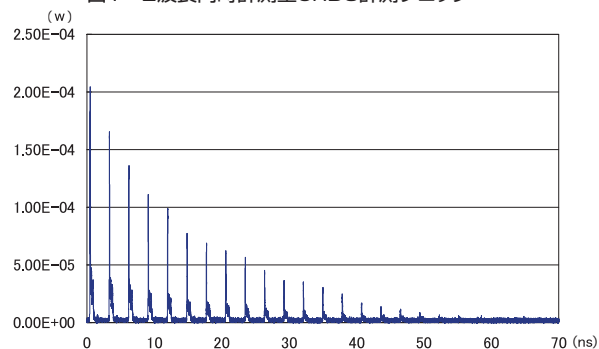


図2 CRDS時間波形

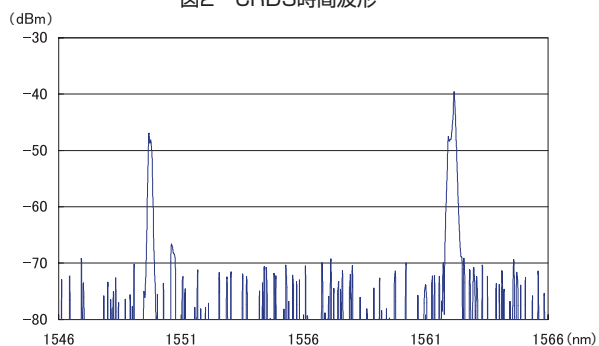


図3 スペクトル波形

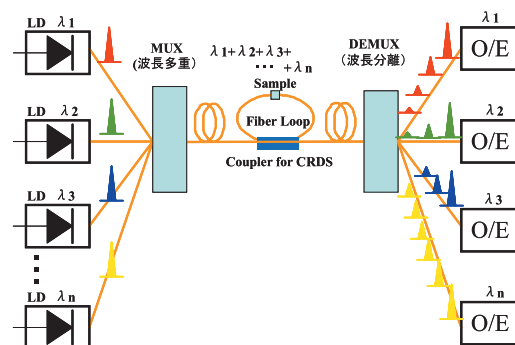


図4 波長多重／分離CRDS手法

# 赤色化万願寺とうがらしの食品素材としての利活用法検索

応用技術室 食品・バイオ担当 原口健司、河村眞也※、上野義栄

※現在 京都府計量検定所勤務

## 1 はじめに

京都府では、伝統野菜を中心とした京野菜の生産・流通の推進を図っており、生産から販売までの一貫した取組みとしてブランド化を進めています。平成17年度現在では、「京のブランド産品」として、水菜、聖護院だいこん、万願寺とうがらし、黒大豆など21の品目が認証されており、中でも、万願寺とうがらしは大果で食味が良く、人気のある夏野菜です。しかし、収穫時期の後半になると果実に赤い色素のカプサンチン(図1)が蓄積して赤色化するものが増えます。これらは府外への種子の流出が懸念されるため、商品化されずに処分されているのが現状です。一方、この赤い色素カプサンチンは抗酸化性、発癌抑制物質として知られており、機能性成分として期待されています。そこで、この赤色化万願寺とうがらしを機能性食品素材原料として位置付け、加工に伴うカプサンチンを主体とした各種抗酸化性成分含量や抗酸化能の変化等を調査し、機能性食品素材としての赤色化万願寺とうがらしの利用加工の可能性を探ることとしました。



赤色化した万願寺とうがらし

## 2 調査方法

京都府農業総合研究所で栽培、収穫された赤色化万願寺とうがらし(品種:京都万願寺1号)を試料とし、乾燥温度、方法(50℃熱風乾燥、60℃熱風乾燥、50℃減圧乾燥)を変えて乾燥粉末化し、カプサンチンを主体とした各種抗酸化性成分量やDPPHラジカル消去能による抗酸化能の変化等を調査しました。

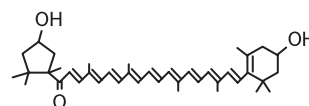


図1 カプサンチンの構造式

## 3 結果

各乾燥条件(50℃、60℃熱風乾燥及び50℃減圧乾燥)におけるカプサンチン、ポリフェノール含量は、50℃減圧乾燥、60℃熱風乾燥処理が50℃熱風乾燥処理に比べて高い含量でした。DPPHラジカル消去能は、加熱乾燥処理試料間では、50℃減圧乾燥>60℃熱風乾燥>50℃熱風乾燥の順で、概ねカプサンチンや還元型ビタミンCなどの抗酸化性成分含有量と類似する傾向にありました(図2,3,4)。

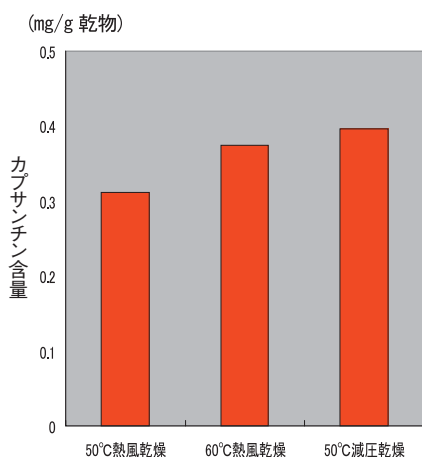


図2 乾燥粉末のカプサンチン含量

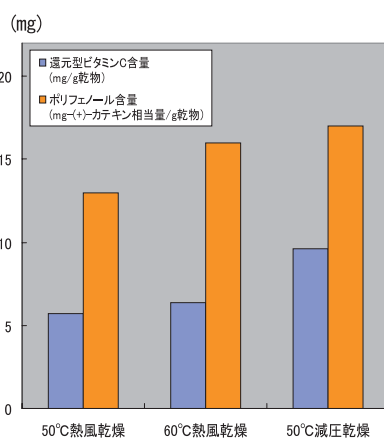


図3 乾燥粉末の還元型ビタミンC含量及びポリフェノール含量

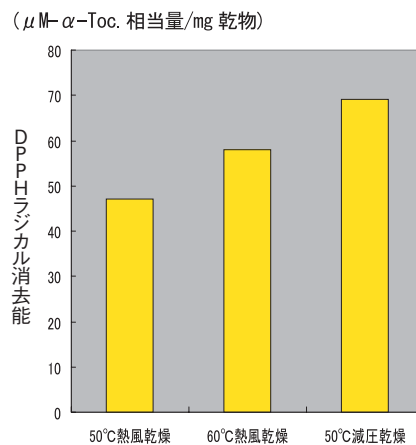


図4 乾燥粉末のDPPHラジカル消去能

## 4 まとめ

赤色化万願寺とうがらしに含まれるカプサンチン等の抗酸化性成分は、収穫時期や品種等によって変動します。機能性食品素材として赤色化万願寺とうがらしを活用するには、果実の生育時期の違いによる各種成分含有量を把握すると同時に、コスト等を勘案し、使用目的に応じた乾燥法を選択することが望ましいと考えられます。

# X線透過検査装置の機能向上を産公連携により実現！

府内ベンチャー企業の株式会社エックスレイ プレシジョンとの共同開発により、当センター所有の「微小部X線透過検査装置」に回転機構が付加され、さらに用途が広がりました。

## なぜ機能向上をしたの？

X線透過検査装置は、非破壊検査、つまり、ものを壊さずにその内部の状態や欠陥等を検査できるため、医療用、工業用、税関用等、様々な分野で役立てられています。特に工業用のX線検査装置は、電子部品や樹脂成型品の品質管理手段として使用されており、当センターにも大小2種類のX線検査装置を備え、依頼試験や機器の貸付を行っています。

近年、電子機器製品等の小型化・高集積化が進んでおり、ご利用いただいているお客様から「微小な部位を3次的に観察できないか」というご要望をいただいていた。CT (Computed Tomography) 機能を備えたX線検査装置は既に汎用品として販売されており、詳細な3次元観察を行うことができますが、装置の価格が数千万円と高額であり、すぐに導入することができません。そこで、府内ベンチャー企業の株式会社エックスレイ プレシジョンのご協力を得て、X線装置のテーブル部分に回転機構を設けることで、簡易的に3次元観察を可能とする改良を試みました。

## どんなことができるの？

観察試料を回転させることにより、多方向からのリアルタイム観察が可能となりました。

BGA (Ball Grid Array) を用いたICパッケージの観察例を紹介します。X線画像 (写真下) で、黒く丸く写っているのがBGAのハンダボールです。

(観察試料)



(従来の観察)



従来の一方向からの観察では、ハンダボールの間が短絡している (つながっている) ように見えます。(赤丸部分)

(試料を回転させると...)



試料を回転させながら他角度から観察すると、ハンダボールと他の部品 (プリント基板裏面の実装品) とを区別することができました。

※ 観察試料は、プリント基板Mサイズ (330mm×250mm) まで取り付け可能です。

## 利用された方の声

◇ 株式会社信栄テクノス (京都府宇治市) 木村成雄 様  
当社はLED照明ユニットの開発を行っています。センターのX線装置は、樹脂モールドした電子回路部の品質チェックや故障解析のために活用しています。非破壊でリアルタイムに内部の状況を透視できるので、素子の良否判定がスムーズに行えます。しかも回転テーブル機構を組み合わせれば、配線の相対位置関係を視覚的に把握することができるので、確実な検査が実施できます。また、検査データは開発部門へフィードバックし、新製品開発のための基礎データとして役立てています。

◇ 株式会社西園製作所 (大阪府門真市) 西園哲矢 様  
プリント基板部品実装後の品質検査のためにX線装置を活用させていただいています。一般的な委託検査に比べ、手数料が安いだけでなく、自分の目で検査結果を確認できることが最大のメリットです。最近、BGA (Ball Grid Array) を用いたICパッケージの実装品が多く、従来の機能では良否判定が難しいことがありました。今回改良されました回転機構により多方向からの観察が可能となったことで、はんだボール間の位置関係を明確に捉えることができるようになりました。お客様に対し、今まで以上に高い品質保証ができるかと満足しています。

## 共同開発者の声

◇ 株式会社エックスレイ プレシジョン (京都市南区) 細川好則 様  
従来の垂直上方X線照射 (被検体に対して下面照射) 機構をそのままに、Mサイズのプリント基板 (330mm×250mm) が360°回転しながらリアルタイム観察ができるように、被検体のプリント基板を水平回転軸に固定できるユニークな設計をしました。その結果、BGAパッケージICのプリント回路基板やLED照明ユニットを簡便に検査するための、任意の位置角度方向での観察が可能になりました。

## DATA

### 株式会社エックスレイ プレシジョン

本 社 京都市南区吉祥院宮の東町2番地  
研 究 所 京都市左京区松ヶ崎御所街道町  
京都工芸繊維大学 総合研究棟3F  
T E L 075-724-7673  
U R L <http://www.x-ray.co.jp/>

◇ 当センター担当者より  
X線装置は貸付機器として開放しています。お客様自身で操作していただくことが多いため、リミッタ等安全装置の仕様にも配慮しました。また、多くのお客様にご利用いただけるように、大小様々な試料サイズに対応できるよう機構を工夫しています。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
産学公連携推進室 連携企画担当

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

# 技術相談事例の紹介

## ～ ノイズ対策例 クロストーク編 ～

応用技術室 電子・情報担当 井尻和夫

応用技術室の電子・情報担当では、電磁波障害対策技術、光・マイクロ波・ミリ波関連技術、情報技術を中心とした技術支援を行っています。今回はその中でも電子機器におけるノイズ対策の相談事例をご紹介します。

数あるノイズ対策の中でも、多々見受けられる致命的な問題として機器内配線網のクロストークがあります。この問題は、喫煙者の禁煙対策の難しさにも似た「やめようにも、やめられない」根深い問題でもあります。

### クロストークの具体例

電子機器の多くは、スイッチング電源を使用し、限られた機内空間にパワー回路、制御回路、計測回路等と、それらの接続線が所狭しに配置・配線され、クロストークによるノイズ問題への対応を困難にしています。その具体例を次に示します。

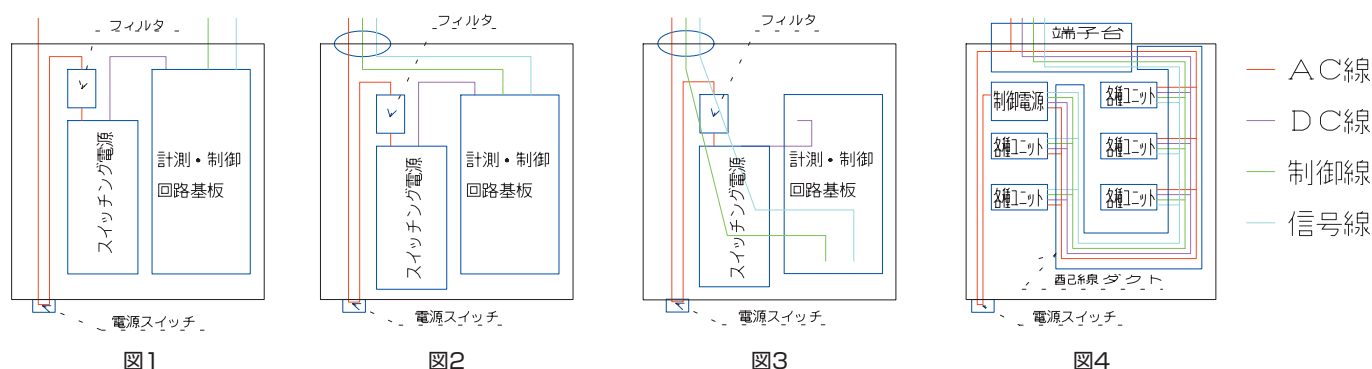


図1の配線例は、機器の背面からAC電源を接続し、前面のスイッチを介した後、フィルタやスイッチング電源に接続しているために、フィルタが有効に機能していない事例です。

図2は、AC電源線と、パワー制御・通信等の出力線を同一開口部に配線した事例です。

図3は、制御基板上や近傍に外部接続する動力線、制御線、信号線を配置した事例です。

図4は、電源線と各種の制御・信号線をダクトに束ね、端子台に集中させた事例です。

### クロストークは何故起こるのか

電子回路や配線網の電流の近傍には電磁界が発生し空間を伝搬します。この近傍の空間に配置・配線された回路基板や配線網は空間結合によってノイズが伝搬されることをクロストークと呼んでいます。このノイズ伝送路は、限られた機器内の空間では必然的に生じるもので根絶することはできませんが、軽減することは可能です。

### クロストークによるノイズ問題を解決するために

工業・科学・医用分野の機器の多くは、10余年の長いライフサイクルを有したものが多く、クロストークによるノイズ問題をほとんど考慮しなかった80年代のローコスト化を指向した設計と組立配線の手法が、今日まで継承されてきた根深いノイズ問題として内在しています。

この問題の解決を図るためには、製品の基本設計段階に過去の設計手法に捕らわれることなく、ノイズ低減を前提とした先の事例を排斥する設計と組立配線の手法を取り入れることです。効果的なノイズ低減は、フィルタリング、シールドリング、グラウンディング等の基本的な対策とともに、配置・配線によるクロストークの低減を主要課題と位置づけたローコストEMC（電磁環境適合性）対策への取り組みが求められています。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
応用技術室 電子・情報担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497  
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

## 京都府中小企業技術センター技報No.34

平成17年度の研究成果の報告書を発行します。これは、多くの技術課題を持つ中小企業の方々に研究成果12テーマを公開し、技術支援、技術移転を目的としたものです。

### 主な研究テーマ

- 「京都の伝統工芸を学ぶための教材の開発(I)」
- 「小規模映像制作業者の為のハイビジョン化技術に関する研究(I)」
- 「キャビティリングダウン分光手法を用いたマイクロサンプル分析ツールの開発」
- 「赤色化万願寺とうがらしの食品素材としての利活用法検索」

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
産学公連携推進室 連携企画担当

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

## 京都府中小企業技術センター 研究・調査成果発表会

京都府中小企業技術センターでは、企業の皆様や大学等と連携を図りながら、研究開発や調査研究に積極的に取り組むとともに、その成果の活用により、新製品開発、新産業育成が図られるよう努めています。今回は、上記の報告書(京都府中小企業技術センター技報No.34)に掲載した研究成果を中心に、各分野における研究・調査成果を発表するとともに、センター内研究室を一部開放しますので、ご自由に見学いただけます。ふるってご参加ください。

<日 時> 9月22日(金) 10:00から17:00

<場 所> 京都府中小企業技術センター

| 分 野     | 発表時間        | テ マ                                                 | 発 表 者                                                                          | 質問・相談対応時間   |
|---------|-------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 材 料     | 10:10~10:30 | 人に優しい環境に優しい次世代医療材料の開発                               | 当センターけいはんな分室<br>坂之上 悦典                                                         | 10:50~11:10 |
|         | 10:30~10:50 | 低融機能性無鉛プリントカラーの研究                                   | 当センター基盤技術室<br>矢野 秀樹                                                            |             |
| 表 面 加 工 | 10:50~11:10 | マイクロ金属構造体形成に関する研究と金型への応用                            | 当センター応用技術室<br>北垣 寛                                                             | 11:40~12:00 |
| 分析事例紹介  | 11:10~11:40 | X線回折装置(XRD)、蛍光X線装置(XRF)、電子線マイクロアナライザー(EPMA)を用いた事例紹介 | 当センター基盤技術室<br>矢野 秀樹、服部 悟<br>当センター応用技術室<br>宮内 宏哉                                |             |
| 研究会紹介   | 11:40~11:55 |                                                     |                                                                                |             |
| 食 品     | 13:00~13:20 | 乳酸菌によるγ-アミノ酪酸の生産と食品への利用                             | 当センター応用技術室<br>上野 義栄                                                            | 14:00~14:20 |
|         | 13:20~14:00 | 加熱による異種食品タンパク質間の相互作用と新規食品タンパク質素材の開発                 | 京都大学大学院農学研究科 教授<br>北畠 直文 氏                                                     |             |
| 電 気・電 子 | 14:00~15:20 | 斜面表層崩壊予測精度向上のための土壌浸透水モニタリング技術の開発                    | 京都大学大学院農学研究科 助手<br>小杉 賢一郎 氏<br>京都電子工業株式会社<br>梅川 豊文 氏<br>当センター産学公連携推進室<br>安達 雅浩 | 15:40~16:00 |
|         | 15:20~15:40 | ISM関連機器を構成するアナログ回路系のEMC問題に関する研究                     | 当センター応用技術室<br>井尻 和夫                                                            |             |

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
企画情報室 企画担当

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

# 府内主要業界の景気動向について (平成18年4月～6月)

～業種により景況感の温度差が広がる～

当センターでは、このほど平成18年4月～6月における府内主要業界景気動向の調査結果を取りまとめました。調査時点は6月末で、主要業界について業界団体及び複数の企業ヒアリング結果を要約したものです。

※詳細は、<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/keikyo/2006/4-6/gaikyo.html>に掲載しています。

|        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 概況     |                        | 4月～6月の府内主要業界の景気は、観光、電子部品、機械金属、情報サービス等の多くの業種が堅調に推移しています。国際商品（主として原油、金属類）の高騰、為替の急激な変動など懸念要素はあるものの、景気の安定化が広がってきています。ただ、繊維染色や建設業等は、厳しい状況です。商業の分野においては、業態により差があり、全体的な回復にはまだ至っていません。                                                                                                |
| 飲食料品   | 惣（そう）菜<br>清酒           | 惣（そう）菜の売上は前年並を確保し、堅調に推移しています。<br>清酒は厳しさが続いています。                                                                                                                                                                                                                               |
| 繊維染色   | 丹後織物                   | 丹後織物は、低調に推移しています。中国生糸価格の乱高下や、原油価格の高騰の影響も加わって、さらに厳しい状況となっています。                                                                                                                                                                                                                 |
|        | 和装品                    | 和装品では、西陣帯地は低調で、金襴も緩やかながら引き続き縮小しています。室町問屋でも、消費者の購買意欲は弱く、低調であり、生地価格の値上がりがさらに採算面を厳しくしています。小幅友禅も、小口注文が中心で、厳しい経営環境が続いています。                                                                                                                                                         |
|        | 洋装品                    | 洋装品では、西陣のネクタイは、需要低迷や輸入品との価格競争等により、減少が続いています。婦人服地は、プリント服地の動きが厳しくなっています。                                                                                                                                                                                                        |
| 印刷     |                        | 景気回復を受けて需要が伸びていますが、単価面で苦戦が続いています。                                                                                                                                                                                                                                             |
| 京焼・清水焼 |                        | イベント等で需要喚起を図っていますが、受注は長年減少傾向にあります。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 電子部品   |                        | 携帯電話、パソコン、デジタル家電など主な電子機器の生産が活況を呈しており、電子部品関係の生産・出荷状況は好調です。                                                                                                                                                                                                                     |
| 機械金属   | 鋳鉄鋳物<br>一般機械・<br>産業用機械 | 鋳鉄鋳物は、工作機械関係を扱う企業は好調を持続しており、他の企業も一定の仕事量を確保しています。産業用機械では、半導体製造装置は横ばい、ディスプレイ製造装置は前年をやや下回っています。金型はデジタル家電・電子部品関連を扱う企業や自動車関連等を扱う企業で好調を持続しています。繊維機械も産業用繊維資材製造・加工設備を製造している企業では、主に大企業からの受注が増加しており、好調を持続しています。制御機器関係は、大型投資の続いた自動車関連、在庫調整の完了した半導体業界などへの売上が堅調です。電力設備関連は、全体としては、微増となりました。 |
|        | 輸送用機械                  | 輸送用機械は、自動車関連、特殊車両関連ともに引き続き増加傾向を示しています。原油高騰のため、特に軽自動車为好調、乗用車の国内向けはやや苦戦です。                                                                                                                                                                                                      |
|        | 精密機械                   | 精密機械は、自動車関連、環境関連、医療関連の計測、分析、検査機器等を中心に、全般的に好調を持続しています。                                                                                                                                                                                                                         |
| 小売     | 百貨店                    | 百貨店は、4～5月は天候不順により衣類で苦戦しました。6月から婦人服に動きが出てきました。食料品、レストランは好調です。                                                                                                                                                                                                                  |
|        | スーパー                   | スーパーは、百貨店と同様に4～5月は衣料品で苦戦しましたが、6月以降動きがありました。食料品、住関連でも苦戦しました。                                                                                                                                                                                                                   |
|        | 商業施設・商店街               | 商業施設、商店街では、観光客などの増で比較的好調です。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 観光     |                        | 京都市内主要ホテルの客室稼働率は、3月以降90%前後と高稼働率で推移しています。土産物は、食品・工芸品とも、客数が増えて堅調ですが、客単価は減少気味です。                                                                                                                                                                                                 |
| 情報サービス |                        | 国内景気の力強さと企業収益の拡大基調を背景に、需要は高い水準にあり、商談数、実際の受注数とも良好に推移しています。                                                                                                                                                                                                                     |
| 建設     |                        | 公共工事の減少により、厳しい状況です。民間建設工事では回復への動きはまだ弱いですが、住宅関連を中心に扱う工務店などでは回復してきているものと思われます。                                                                                                                                                                                                  |

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター  
企画情報室 情報・調査担当

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

# 行事予定表

Event Schedule

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

## August 2006.8.

- 18 (金)** ●生産改善倶楽部  
時間：18:00～20:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- 18 (金) - 21 (月) - 23 (水)** ●上級マイクロソルダリング資格認定評価講習会  
時間：9:00～17:00  
場所：ポリテクセンター京都
- 22 (火)** ●オープンソースソフトウェア研究会 第1回オープンセミナー  
時間：14:00～16:30  
場所：京都府産業支援センター5F
- 24 (木)** ●プロモ倶楽部  
時間：16:00～18:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- kyoohoo?! JFK  
時間：18:30～  
場所：京都府産業支援センター2F
- 25 (金)** ●特許相談会及び電子出願説明会  
時間：13:30～16:30  
場所：けいはんなプラザ・交流棟5F
- 28 (月)** ●夢現の会  
時間：18:30～21:00  
場所：京都経済倶楽部
- 31 (木)** ●e-ビジネス研究会  
時間：16:00～18:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- きょうとWEBショップ研究会  
時間：18:00～20:00  
場所：京都府産業支援センター2F

## September 2006.9.

- 1 (金)** ●マイクロ・ナノ融合加工技術研究会  
時間：13:30～17:15  
場所：京都府産業支援センター5F
- 6 (水)** ●kyoohoo?! JFK  
時間：18:30～  
場所：京都府産業支援センター2F

- 11 (月)** ●ライフサイエンス研究会  
時間：15:00～17:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- 13 (水)** ●京都陶磁器釉薬研究会  
時間：15:00～16:30  
場所：京都府産業支援センター5F
- 14 (木)** ●京都品質工学研究会  
時間：10:00～16:00  
場所：京都府産業支援センター5F
- kyoohoo?! JFK  
時間：18:30～  
場所：京都府産業支援センター2F
- 15 (金)** ●生産改善倶楽部  
時間：18:00～20:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- 21 (木)** ●けいはんな知的財産フォーラム  
時間：11:00～17:00  
場所：けいはんなプラザ・ナイル
- kyoohoo?! JFK  
時間：18:30～  
場所：京都府産業支援センター2F
- 22 (金)** ●京都府中小企業技術センター 研究・調査成果発表会  
時間：10:00～17:00  
場所：京都府産業支援センター5Fほか
- 夢現の会  
時間：18:30～21:00  
場所：京都経済倶楽部
- 26 (火)** ●プロモ倶楽部  
時間：16:00～18:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- 27 (水)** ●e-ビジネス研究会  
時間：16:00～18:00  
場所：京都府産業支援センター2F
- きょうとWEBショップ研究会  
時間：18:00～20:00  
場所：京都府産業支援センター2F

### 専門家特別相談日

(毎週木曜日 13:00～16:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 お客様相談室までご連絡ください。  
TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

### 取引適正化無料法律相談日

(毎月第二火曜日 13:30～16:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。  
TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211

### 海外ビジネス特別相談日

(毎週木曜日 13:00～17:00)

○申込は、事前に相談内容を(財)京都産業21 海外ビジネス・チャレンジネットワークまでご連絡ください。  
TEL 075-325-2075 FAX 075-325-2075

### インターネット相談実施中!

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

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

### メールマガジン「M&T NEWS FLASH」(無料)をご活用ください!

約1万5千人の方々にお読みいただいております京都府中小企業技術センターのメールマガジンは、当センターや(財)京都産業21、府関連機関が主催する講習会や研究会・セミナーなどの催し物や各種ご案内、助成金制度等のお知らせなど旬の話題をタイムリーにお届けしています。皆様の情報源としては是非ご活用ください。  
ご希望の方は、ホームページからお申し込みください。

▶ [http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/mtnews/get\\_mtnews.htm](http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/mtnews/get_mtnews.htm)

—— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! ——

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

財団法人 京都産業21 <http://www.ki21.jp/>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240  
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)  
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202  
北部支所 〒627-0011 京都府京丹後市峰山町丹波139-1(京都府織物・機械金属振興センター内)  
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880

編集協力/ショウワドウ・イープレス株式会社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551  
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)  
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202

**R100**  
古紙配合率100%再生紙を使用しています