

お客様の
声“攻め”の提案型営業を推進し
京都の印刷・製本業界を活性化

藤原 則彰 氏



藤原 智之 氏

藤原製本株式会社

代表取締役社長 藤原 則彰 氏
(話)専務取締役 藤原 智之 氏

所在地 ● 京都市西京区牛ヶ瀬新田泓町 6

TEL ● 075-381-7509

FAX ● 075-391-0953

業 種 ● 製本・印刷業

●事業内容

当社は、昭和24年に私の祖父である先代社長が創業しました。戦中から印刷会社の製本部門にいた祖父は、そこで身に付けたノウハウをもとに戦後独立開業しました。

主な事業内容は、製本加工全般と印刷加工です。設備は、無線綴じライン、中綴じラインを中心に稼働しています。

当社の強みは、仕事に対して「NO」がないことです。お客様に「無理です」、「出来ません」と言うことはありません。難しい仕事でも、出来る方法をまず考える前向きな姿勢を常に心がけています。そのためか、他社が断った仕事を最終的に当社が引き受けることも多いです。また、近年は印刷事業部を設けて、DTPによる組版や版下作成、WEBサイト作成なども手がけています。お客様の多様化するニーズにトータルでお応えする体制が整いつつあります。

●京都で初めてPUR製本を導入

私は、当社にしかできない製本技術が必要だと常々感じていました。そこで2年前に取組んだのが、PUR製本です。PUR製本とは、車のダッシュボードやシートを貼るために使われるPUR (Poly Urethane Reactive) 接着剤を利用した製本方法です。製本で一般的に使われるEVA接着剤に比べ、PUR接着剤は接着強度、耐熱性、耐インキ溶剤製に優れています。そのため、PUR製本だと無線綴じでも上製本のように本が開きやすく、非常に丈夫です。またリサイクル特性が高く、環境に負荷が少なくなり、環境基準の厳しい

欧州で普及し始めています。

私は4年前にシカゴで開催された印刷機材展でPURのことを初めて知りました。そして、当時日本でPURの設備を導入していた東京の会社に見学を訪れるなどして、研究を重ねました。その結果、関西地域で当社が他社との差別化を図るうえで、PURを使った製本は絶好の商品だと判断し導入したのです。

丈夫で使いやすく、長持ちするPUR製本は、コスト的には普通の製本の25～30%ほど高いですが、環境問題の観点からも国内で徐々に普及していくと思います。

●設備導入で将来のビジョンを描く

今回導入したのはキュービクル式高圧受電設備です。これは2年前に電力消費の多い大型設備を導入したこと、また、印刷事業部を設けたことで電力容量が足りず、業務が停止してしまう恐れがあったため導入しました。今回の導入によって今後の新たな設備導入にも余裕を持って対応できます。過去、貸与制度の利用は、全自動油圧式古紙梱包機や丁合無線綴ライン機など、今回で6度目です。貸与制度利用のメリットのひとつは、申込みに際して営業基盤強化のため5年後までの付加価値額(営業利益、人件費、減価償却額の合計)を算出することにより、会社の将来ビジョンをきちんと描ききっかけになることです。業界内でもこの制度の利用を勧めたいですね。

●今後の抱負

現在、印刷・製本業界は右肩下がりの傾向にあります。その中で当社として何が出来るのかを考えた場合、やはり新しい商品を開発し、お客様が望む提案型の営業をするなど、アグレッシブな展開で京都の印刷・製本業界を活性化したいと考えます。PUR製本をそのための武器のひとつとして捉え、今後の受注量を増やしていきたいです。



▲充実した設備により、製本加工から梱包、発送まで即座に対応できる

【お申し込み・
お問い合わせ先】

(財) 京都産業 21 事業推進部 設備導入支援グループ

TEL: 075-315-8591 FAX: 075-323-5211

E-mail: setubi@ki21.jp

下請
取引事業
承継労使
関係契約
相談借金
関係会社
整理

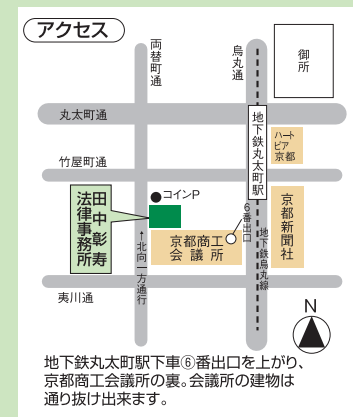
迷わずご相談ください

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

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

代表社員 弁護士 田中彰寿

〒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

独創的な発想で顧客に新しい価値を提供する 株式会社ユウコス

今回は、事務用機械器具の企画・開発・販売を手がけられている株式会社ユウコスの道井博夫代表取締役にお話を伺いました。



代表取締役 道井 博夫 氏

以前の会社での実績を基に創業、紙揃え機からのスタート

創業のきっかけは、前に勤めていた会社で一から立ち上げた事業の規模が大きくなり、会社の規模も大きくなって来た時です。私は以前から会社の変化の際には、それまで一番功績のあったものが変化の妨げになるという考えを持っていて、その時には身を引くことを考えていたこと、また、生涯現役でいたい自分の思いを貫きたいという思いもあって、もう一回一からやろうと1999年に起業しました。

事業内容としては、前にやっていた仕事と一緒にです。企画して、製造して、自分たちのブランドで売って行く、小さいながらメーカーとしてやっています。印刷業界や事務機業界が成熟市場になっている現在では、商品を企画して自分たちのブランドを付けて売っていくという形を作らないと、営業力だけでは起業はできないという判断がありました。起業した時の人数は、1年目は1人、2年目から3人くらいになりました。

初めは紙揃え機からスタートしました。印刷業界とか事務機業界に売るつもりでいたのですが、ここでは思うほど売れず新聞産業界で売れたのです。用途はチラシを揃えるためです。それが当社の基盤になりました。それまでの紙揃え機は、振動だけで紙を揃えていたのですが、それにエアーを入れて、エアーと振動で揃えるという方法を当社が初めて世に出したのです。それでも、印刷とか事務機の産業界の中で紙揃え機にエアーを付けただけで売れるというものではありませんでした。紙を揃えるという技術を違う市場に持ち込むことによって、初めて製品が売れたのです。

独自の開発方針で新製品を開発

今日本の市場では、「新しいことやって行かんと、変えんといかん。」とか、そんな声が聞こえますが、今新しいものは売れません。なぜかと言うと、成熟市場では結局は何でもあるからです。新しいものを出しても、ほとんどが代替的なものです。営業的には新しいものを一から説明して売るよりも、今あるものでお客様の言われたものを売っていく方が効率的です。

当社では「いけると違うかな」と思ったら手掛けます。会議とか打合せとかなしに、もちろんある程度は自分で実証します。だけど「いけると違うかな」と思ったら一歩踏み出す。そうしたら景色が変わります。それで、「あかん」と思ったらすぐにやめるのです。それでペンディングにします。テーマとしてはこの10年間で200ぐらい手がけています。完成したのが100機種、ほとんどお蔵入りしています。それでも要望が上がって来て本当に実需が出てきそうだなと思ったら、もう一回やり直したらいいのです。期間が空いてまた違う考え方ができますから、また違う良いものができる可能性があるわけです。



多目的ラップEW-X
前面シール・持ち穴加工型

そんな中で、私が次に目を付けたのは、今でいうオンデマンド、デジタル印刷、レーザープリンタなりインクジェットプリンタの後処理です。多種少量のものをやるというのが前提です。後処理もそんな大きいものではなく道具的なものからスタートができ、当社の一つのターゲットになると思います。現在、6割か7割はそちらに向けた開発です。例えばオーバーコートといい、印刷物の上に皮膜を作る、光沢を出す、保護をするとか、そういった機械を今開発しています。これは当社独自のものですが、それなりに売れて行くような製品は、必ず他社とアライアンスしています。ある上場のサプライメーカーがサプライを作ると、当社は機械を作る。売る時はサプライメーカーのネットワークと我々のネットワークと二つ使って売るといった形態です。

それともう一つは、包装の関係です。例えばテープを巻く機械、名刺や葉書などをクルッと紙テープで巻く。もちろんフィルムもあります。

今度当社で開発した製品で、提げ手付きのビニール包装機があります。なぜ開発したかというと、現在、訪問販売というのがものすごく難しくなって来てます。訪問販売に変わるものとして、ポスティングがありますが、当社は、これをドアノブに提げる形にして、差別化を図りました。これも今まで世の中にないものです。

また、エコメール便というテープと宛名だけの簡易包装を行うエコメールも開発しました。封筒に入れるのではなく、小口だけにテープを付ける機械も当社で作っています。



エコメール UM-300

形式にこだわらない人材活用で競争力を強化

当社は正社員がすごく少ないです。今5名ぐらいです。設計の仕事は社員ではなく、独立して自分で事業をしている人と契約する形をとっています。基本的に仕事は会社に出社せず自宅勤務です。1日2時間でも4時間でもいい。会社に出る必要がある時にだけ出社してもらいます。社員になって常時社内にいると得意でないものまでテーマとして渡さないといけない。だからその人の得意なテーマだけ

渡します。そうすると非常に効率が高いです。平均年齢60歳位です。そういう人は能力があります。特にメカ設計なんかは、経験というのが大きいからです。

自宅勤務だと、駐車場も電気代もいらないし、私も皆も気を使わなくていいです。できるだけ固定費が大きくならないようにします。当社が競争しようと思ったらそこを減らすしかないのです。そういうところが当社の特徴です。高齢者も上手く活用できています。

小さくて強い企業を目指して

会社の規模については、私は、大きくしてはいけないと思っています。経費を落として利益の出る体制を作らないといけない。自分のところで抱えるのではなく、儲けは少なくなりますけど、外注化して自分たちのリスクを少なくする。これからの時代は、自分のところだけでは生きていけない。だから分かち合う。成熟市場では、ちょっと上手くいったとして大きくしたら必ず潰されます。小さな企業で強い企業を目指すというのが私の方向性です。当社はまた、お取引先に対して微風ですが、新しい風を提供するのが役目だと思っています。お客様の感性と違うものを作り上げて提供する。あるいはまた感性の違う情報を提供する。そういう事を通じて良い関係ができ、下請ではなくてパートナーとして我々を見ていただける、そういう考え方に立ってお互いビジネスをしていかないと、自分たちの今持っている文化とか色だけでは、絶対に変化は出来ないと思います。そういう面で当社の存在理由はあり、その存在理由ゆえにある一定の仕事はいただけていると考えています。

最後に、兆候も何も無い所でインスピレーションで先を読むなんて出来ません。だから兆候をつかむために懸命に動くとか努力する。私は開発というところに原資を振り向ける、営業には振り向けません。私は自分をコーディネーターだと思っているのです。開発者や外注先とか色んな人達がいる。上手くコーディネートするのが自分の役目なのだと思います。

DATA

株式会社ユウコス

代表取締役 道井 博夫 氏

所在地 〒615-8037 京都市西京区下津林大般若町37
 創業 1999年6月
 資本金 10,000千円
 従業員 5名
 事業内容 事務用機械器具卸売業
 TEL 075-382-2833
 FAX 075-382-2834

【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

EMC(電磁環境両立性)規制の動向について

私たちの身の回りには電気・電子部品を使った製品が数多く存在します。これらの製品は、広い周波数範囲で電磁ノイズを放出しているものが多く、他の製品を誤動作させたり、放送や通信の電波を妨害したりする原因となるため、製品から電磁ノイズの放出レベルを抑制することが必要です。また、製品が電磁ノイズの強い環境で使用される場合には、誤動作しないように耐性を高めることが必要です。私たちの生活が安心・安全で、また電波利用による利便性向上のため、製品の電磁ノイズの放出レベルを抑制し耐性を高めるEMC(Electro-Magnetic Compatibility)規制が設けられているところであり、日本国内でも電気用品安全法、薬事法などの法令や業界による自主規制によって規制されているところです。近年、製品事故の発生による法令改正や国際規格の制定などにより、国内の規制が拡大されていますので、その例についてご紹介します。

エレベーターの安全に係る技術基準の見直しについて

平成17年7月の千葉県北西部地震において発生したエレベーターの閉じ込め事故、平成18年6月の港区シティハイツ竹芝のシンドラ社製エレベーターの戸開走行事故などを受け、建築基準法施行令の一部を改正する政令が平成21年9月28日に施行されました。改正の概要として、エレベーターの駆動装置や制御器に故障が生じ、かご及び昇降路のすべての出入口の戸が閉じる前にかごが昇降した時などに自動的にかごを制止する安全装置(戸開走行保護装置)の設置が義務付けられるとともに、当該戸開走行保護装置の信頼性確保のため、静電気放電、電氣的ファストトランジェント/バースト、サージ、電圧変動、短時間停電などにより装置の誤動作や不動作が生じないことの確認を行うEMC試験などが新たに求められる内容となっています。なお、この戸開走行保護装置は、国土交通大臣指定の機関で性能評価を受けた上で、国土交通大臣の認定を取得する必要があります。

計量器に係る検定検査規則の改正について

自動車等給油メーターについて、国際規格OIML R117(1995)を踏まえた日本工業規格JIS B 8572-1(2008)が制定されたことから、当該JISを特定計量器検定検査規則(平成5年通商産業省令第70号)に引用するため、特定計量器検定検査規則の一部を改正する省令が平成21年6月1日に施行されました。改正により、電圧変動、短時間停電、電氣的ファストトランジェント/バースト、静電気放電、放射無線周波電磁界イミュニティのEMC試験などが性能試験として求められています。そのうち放射無線周波電磁界イミュニティ試験については、新たに追加された試験項目となります。なお、改正前と改正後の間に技術上の基準に差異があるため、改正前の基準に則って承認された型式のものは、経過措置が執られ、5年間は製造可能となっているなどの特例が設けられています。

情報技術装置を対象とした規制の動向について

パーソナルコンピュータやファクシミリなどの情報技術装置から放射される電磁ノイズを規制する国際規格は、CISPR(国際無線障害特別委員会)から勧告されているCISPR 22となります。これまで、当該規格が規制する周波数の範囲は30MHz～1GHzでした。しかし、近年、情報技術装置に内蔵されるCPUなどの周波数が高くなると同時に、携帯電話や無線LAN、GPSなどGHz帯の電波利用が拡大されつつあり、GHz帯の放射性ノイズによる影響が無視できなくなってきました。そのため、1GHz～6GHzにおける放射性ノイズの規制が追加され、規制値:CISPR 22 第5.2版(2006)、測定法:CISPR 16-2-3 第2版(2006)として既に勧告されています。これを受けて、国内で自主規制を行っているVCCI協会(旧 情報処理装置等電波障害自主規制協議会)でも、平成22年10月から、この規制を開始する予定で準備が進められているところです。なお、新たに規制される周波数の範囲は、製品内部の最高利用周波数によって異なり、以下の表に示すとおりとなっています。

表 製品内部の最高利用周波数による測定周波数範囲

製品内部の最高利用周波数: f_s	最高測定周波数 (GHz)
$f_s < 108\text{MHz}$	1
$108\text{MHz} \leq f_s < 500\text{MHz}$	2
$500\text{MHz} \leq f_s < 1\text{GHz}$	5
$1\text{GHz} \leq f_s < 1.2\text{GHz}$	$5 \times f_s$
$1.2\text{GHz} \leq f_s$	6

今後について

製品の安心・安全や電波の効率的な利用を確保するため、今後も対象製品の拡大や試験項目の追加、試験周波数範囲の拡大など、EMC規制の拡大は続いて行くものと考えられます。規制の拡大に対応するため、法令や規格の動向を注視し、早めに自社製品の現状把握と対策を検討して行くことが必要と思われるます。

ファストランジェントバースト試験の紹介

平成19年度に、財団法人日本自転車振興会（現 財団法人JKA）の補助金によりファストランジェントバースト試験器を更新しました。
その装置で行える試験について紹介します。



試験名称

JIS(日本工業規格)での正式名称は、「電気的ファストランジェント／バーストイミュニティ試験」と言い、一般にEFT/B試験、もしくは単にFTB試験と略します。

英語では「Electrical fast transient/burst immunity test」と表され、直訳すると「高速繰り返し爆裂性電気雑音耐性試験」となります。

試験規格

元々は、国際規格であるIEC61000-4-4が1995年に制定され、日本では、試験規格統一の立場から、その規格とほぼ同様の内容がJISC61000-4-4として1999年に制定されています。

その後IEC規格では2004年に、JIS規格では2007年に、第2版(Ed.2.0)として大きく改訂が行われました。

今回の機器更新は、その改定により、旧試験器で対応できない部分を補うためのものです。

(下表参照)

表 当センター所有新旧試験器の主な差異

	旧試験器	新試験器
対応規格 (IEC61000-4-4)	1995年版 対応機器	2004年版 対応機器
バースト繰返周波数	～10kHz	～1MHz
印加可能電源線	単相、3相 最大30A	単相のみ 最大16A

誤動作の例と対策方法

一般的な誤動作の例としては、内蔵コンピュータなどデジタル回路にノイズが入り込み、機能の停止や、リセット動作が発生します。

また、極めてまれですが、CPUが5%程度速度低下を起こすという目立たない誤動作を引き起こすこともあります。

対策方法としては、比較的低いエネルギーしか持っていないノイズなので、通常は対象部位に簡易なフィルタ回路を付与することにより回避できます。

ただし、広範囲な周波数のノイズであるので、フィルタ回路が共振などにより無効となってしまう場合があり、設計上の注意が必要です。

参考文献:JISC61000-4-4:2007

(財団法人日本規格協会)

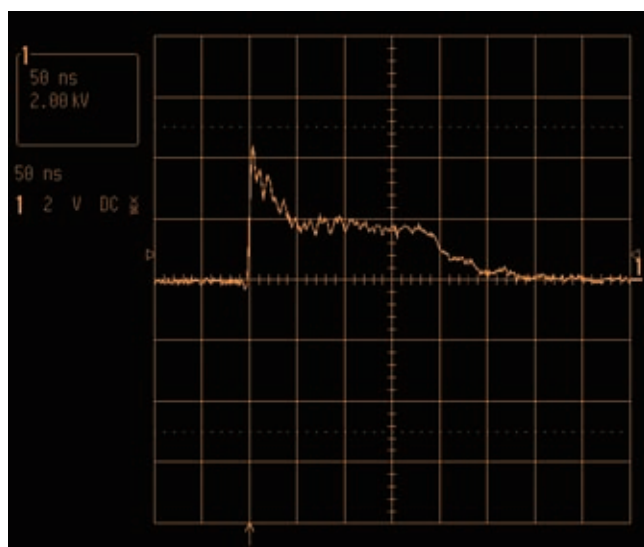


図1 ノイズ波形の実測結果

注: 測定プローブからの反射波のため立ち下がり部分で歪みが発生している。



図2 試験装置外観

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 電気・電子担当

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

マイクロ波・ミリ波関連技術について

応用技術課 電気・電子担当では、マイクロ波・ミリ波関連技術、光関連技術、EMC、画像処理技術を中心とした技術相談・支援、試験、研究、講習会・セミナーの開催等を行っています。ここでは、マイクロ波・ミリ波関連技術の業務紹介をします。

技術相談内容

- ・新しい製品・技術を開発したので、測定・評価を行いたい。
- ・客先から評価データの提出を求められたが、自社内では試験・測定が行えない。

これら、企業の方々が抱えている技術上の問題解決や、技術水準の向上及び新製品・新技術の開発の促進を図るため、無料の技術相談を実施しています。また、依頼試験・各種分析機器の開放（有料）を行い、府内中小企業者を技術面から支援しています。

測定事例（2.45GHz帯パッチアンテナ）

近年、無線通信機器等は高周波帯での利用が広がり、マイクロ波帯、ミリ波帯のアンテナも様々なものが開発されています。

当センターではネットワークアナライザを使用して、1GHz～110GHzにおけるアンテナの指向特性及び利得の測定を行っています。今回は2.45GHz帯パッチアンテナの測定事例を紹介します。

測定方法

①アンテナ利得 [dBi]・・・図1

3アンテナ法により測定値から算出します。この手法は供試アンテナを含む3つの利得の未知なアンテナを用いて、2本ずつ3通りの組合せで透過係数 S_{21} を測定することにより、それぞれの利得を求めることができます。

②指向特性・・・図2

簡易電波暗室内の自由空間において、標準アンテナからの送信波を回転台に設置した供試アンテナで受信し測定します。

なお、①、②共に不要反射の影響をネットワークアナライザのタイムゲート機能により低減しています。

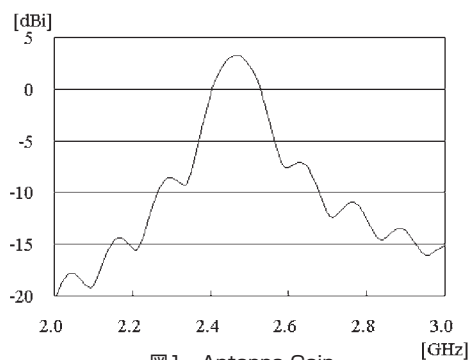


図1 Antenna Gain

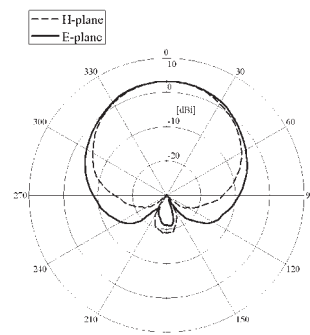


図2 Antenna Radiation Pattern

ミリ波アンテナの測定には近傍界測定システムを用いてプローブアンテナでスキャン測定することにより、遠方界放射パターンを求めることができます。

ネットワークアナライザ

アジレント 8703A (20GHz以下)

アンリツ 37169A (110GHz以下)

基本料金 2時間毎 5,800円



近傍界測定システム

その他、マイクロ波・ミリ波帯の電磁波吸収・シールド特性評価も行っています。

- ・KEC法による電磁波シールド特性評価(10MHz～1GHz)
- ・複素比誘電率、複素比透磁率等の材料定数測定(1GHz～15GHz)
- ・自由空間法による電磁波吸収・シールド特性、斜め入射による反射特性評価(1GHz～110GHz)

各種試験研究装置を備え、様々なご相談に対応しております。 無料の技術相談を行っていますので、まずは、お気軽にご相談ください。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 電気・電子担当

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



KRPまちびらき20年行事 平成21年度京都府中小企業技術センター 研究発表会

京都府中小企業技術センターでは、企業の皆様や大学等と連携を図りながら、研究開発や調査研究に積極的に取り組むとともに、その成果の活用により、新製品開発、新産業育成が図られるよう努めております。今回は、「京都府中小企業技術センター技報 No. 37」(下段参照)に掲載した研究成果を中心に発表するとともに、京都大学大学院 安部武志教授様の特別講演も予定しております。ふるってご参加ください。

日 時 10月20日(火) 13:00 ~ 17:00

場 所 京都府産業支援センター 5階研修室

北部産業技術支援センター・綾部(当センター中丹技術支援室)に同時ライブ中継

参加費 無料

申込み 下記お問い合わせ先までお願いします。

時 間	内 容	テーマ	
13:15~14:15	特別講演	リチウムイオン電池の現状と展望	京都大学大学院工学研究科 教授 安部 武志 氏
14:15~14:55	委託研究発表	湿潤環境に暴露されるマグネシウム合金構造体 における疲労強度への影響	岐阜大学工学部 准教授 植松 美彦 氏
14:55~15:15	企業による共同研究発表	高品位・多機能めっき治具の開発	(株)公共試作研究所 代表取締役 大貫 信彦 氏
		日本画絵具について	ナカガワ胡粉絵具(株) 代表取締役 中川 晴雄 氏
15:25~16:40	職員による研究発表	材料	①人に優しい環境に優しい次世代医療材料の開発
			②連続高速圧縮成形法による絵画用無鉛絵具に関する研究
			③X線を用いた工業材料の状態別定性・定量の利用に関する研究
			④XPS分析における表面粗さが分析結果に与える影響について ～試料表面の形状と深さ分解能～
		食品・バイオ	⑤京都の伝統野菜を利用した新機能性食品の開発
			⑥新規有用微生物の探索に関する研究
		電子	⑦ローコストEMC対策技法に関する研究
		情報・デザイン	⑧統合医療を支援するためのデザインとシステムの調査について
			⑨次世代HDディスクの制作に関する問題解決方法の調査と実施・検証(Ⅱ)
16:40~17:00	ポスターセッション	当センターの研究等について、ポスターで紹介し、質疑応答をいたします。	

※ 研究発表会の開始前(12:15~12:45)に施設見学を行います。(12:10に1階エントランス集合、予約制)

※ 電気自動車の展示(11:30~13:00、16:40~17:00)をセンター正面玄関前で行います。

お知らせ

京都府中小企業技術センター技報No.37を発刊しました

京都府中小企業技術センターでは、この度、平成20年度に取り組んだ研究開発等の成果をとりまとめた報告書を発刊しました。これは、取り組んだ成果を中小企業の方々に公開し、技術課題の解決に役立てていただくとともに技術移転の促進を目的とするものです。今年は、13テーマの研究成果を公開しました。

※詳細はホームページでご覧いただけます。

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/inf/cen/pib/gih/no37>

【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

泡は地球を救う!?

～省資源・省エネルギー型分離技術“浮選”～

京都府中小企業特別技術指導員の日下 英史氏(京都大学)に上記テーマで寄稿いただきました。

はじめに

近年、マイクロバブルあるいはナノバブルと称される微小な“泡(バブル)”を利用するテクノロジーが注目を集めている。単に攪拌や混相に応用されることにとどまらず、環境・資源、医療、漁業など様々な分野へ応用が可能であることが知られるにつれ、その重要性が益々増大する一途である。今回は特に、資源開発工学関連分野で泡にまつわる現象を長年にわたって利用してきた浮遊選鉱法、以後略して“浮選(ふせん)”について簡単に紹介する。

浮選の歴史

著者の専門分野である「資源開発工学」、その中でも特に、鉱石を有用鉱物と不用品(脈石)を相互分離する技術を取り扱う学問領域である「選鉱学(ミネラルプロセッシング)」において、この泡を利用した技術については「泡沫分離法」、「浮遊選鉱法」(flotation)などと称し、細かく砕かれた鉱石粒子同士を相互分離する方法として‘長年にわたって’発展してきた。

太古より油やピッチがある種特定の石(金属含有鉱物)を集めやすいということが経験的に知られており、後述の前近代の金属製錬に利用されてきたが、浮選として取得された近代的な特許は1860年に英国のW. Haynesによって泡の代わりに油を用いた多油浮選法(Oil flotation法)に遡る。その当時においては学問的興味の範囲にとどまり大きな発展を遂げることはなかったが、1900年代になって油の代わりに気泡を用いることにより処理量ならびに処理速度が飛躍的にアップしたことに伴ってこの浮選が爆発的に発展し、20世紀の資源開発を支えてきた。しかしながら、紀元前数千年前から鉄器、銅器あるいは青銅器等の発達が見られるように、その原料鉱石を選別する技術もまた太古から発展してきており、人類の金属製錬技術史の中でみると、浮選がその表舞台に登場してからまだ100年程度しか経っていない生まれたての技術であるとも言える。

浮選とは

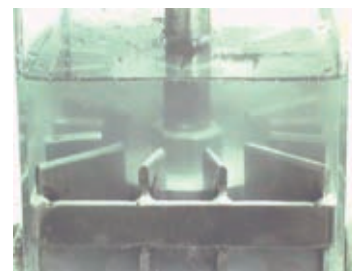
浮選とは簡単に記述すると「固体の水性懸濁液中に気泡を導入し、水と濡れにくい疎水性の固体粒子を泡に付着させて浮上分離する方法」(写真1参照)と言える。簡単そうに聞こえるが、その根ざす学問領域は広大で、流体力学、コロイド・界面化学、無機・有機化学、化学工学・装置工学など、様々な学問領域の広範囲の知識を要し、時にはそれぞれの分野における最先端の理論と応用が取り入れられながら今日まで発展に及んでいる。



(a) 浮選開始前
黒い粒子が懸濁し不透明



(b) 同途中
空気導入し攪拌



(c) 同終了後
黒い粒子が除かれ透明

写真1. 浮選試験機の浮選セル内の様子(透明セルの横からの写真)

前述のように有用鉱物と脈石を相互分離する場合、有用成分のみ疎水性にする一方で脈石には作用しないで親水性を保持するというように、反応(吸着)の選択性の高い浮選剤の選定が重要な鍵を握っている。そういう観点から、試薬の鉱物粒子表面への反応性を論じる界面化学的なアプローチが浮選の研究や技術開発の主流を占めているのが現状である。ここで天然資源をベースに発展してきた浮選法を環境関連分野や資源リサイクル分野に適用する場合、処理する固体のほとん

どが人工物であるが故に、今まで選鉱学の分野で蓄積してきた学術的あるいは技術的データベースでは対応できない。これから新しい分野に浮選法を適用していくには、人工物質に有効な浮選剤の選定あるいは新規開発も今後の課題となってくると思われる。

ミリバブルからマイクロバブルへ

今まで述べてきた浮選法は、写真1で示したように機械攪拌式の浮選セルを用い、泡のサイズはmmオーダーである。しかし、処理する粒子が $10\mu\text{m}$ 程度以下になると粒子はmmの泡に付着しなくなる。微細粒子は気泡の周りにできる水の流れに乗ってしまい、泡との衝突確率が著しく低下するためである。詳細を省くが、この衝突確率を増大させる方法として、(1)粒子と泡のセル内での滞留時間を稼ぐよう縦長セルを利用すること、(2)泡そのものを μm オーダーに細かくすること、などがあげられる。(1)について、図1に概略を示すが、縦長のセルを装備したカラム(型)浮選として発展している。(2)については、マイクロバブル・フローテーションなどと称されて近年様々な分野で注目を集めている技術の一つである。選鉱学の分野においては、(1)と(2)の両方を同時に実現した「カラム浮選法」として、1960年代にその提唱と基礎実験が行われており、つまり、マイクロバブル・フローテーションの歴史は40年以上に渡ることになる。しかしながら、前述と同様に、鉱山における天然資源のデータベースに符合しない廃棄物などに浮選を適用していく場合、処理する固体の種類に応じた操作条件の最適化が未解明な所であり、また、時々刻々内容物が変化する排水・廃棄物に対して柔軟に対応できるような処理条件設定のための基礎試験にも時間を要することは言うまでもない。

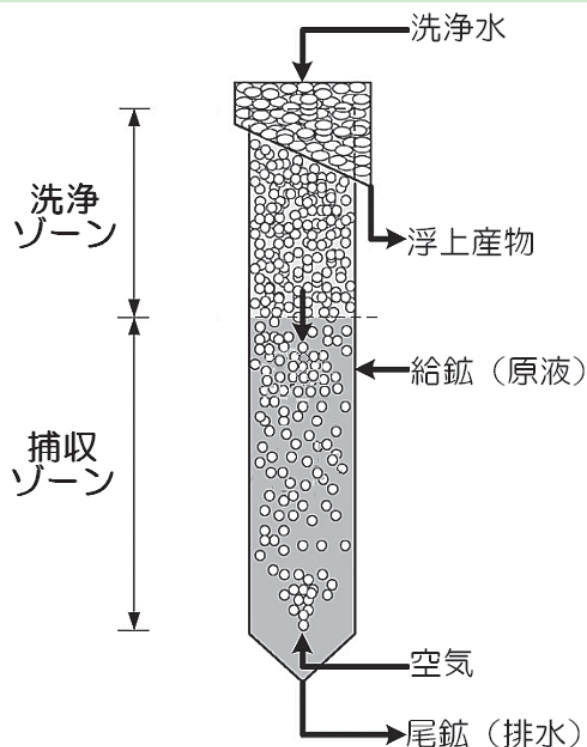


図1 カラム(型)浮選の概略図

最後に

近年の工学やエネルギー科学の分野においても「環境調和型」、「省資源・省エネルギー型」あるいは「Sustainable（持続可能な）」というようなキーワードで地球環境に優しいプロセス、材料、エネルギー等の開発が叫ばれ続けている。浮選は元々低品位の鉱床を経済的稼働ベースに乗せるために開発された技術であるが、試薬使用量(いわば資源)、動力エネルギーなどのコストを最大限切り詰めながら発展してきた経緯があり、すなわち、前述のキーワードをすべて兼ね備えている分離技術であるといえる。中間精製技術の一つであるとは言え、未利用資源の有効利用、粉末廃棄物の分別回収、各種排水の高度迅速処理など、資源あるいは環境関連分野へ今後益々展開されていけば、冒頭の標題が過言ではないと思っている。

日下 英史 氏 プロフィール

京都大学工学博士



所属 京都大学大学院エネルギー科学研究科エネルギー応用科学専攻 助教
 略歴 昭和61年3月 京都大学工学部資源工学科卒業
 平成3年3月 京都大学大学院工学研究科資源工学専攻博士後期課程研究指導認定退学
 平成3年4月 京都大学工学部資源工学科 助手
 平成6年3月 京都大学大学院工学研究科資源工学専攻博士後期課程修了(学位取得)
 平成8年5月 京都大学大学院エネルギー科学研究科エネルギー応用科学専攻 助手
 平成19年4月 現職(国立大学法人発足に伴う職名変更)
 専門 資源開発工学、選鉱学、資源エネルギー学、分離工学、コロイド・界面化学、資源リサイクル工学
 主な所属学協会 環境資源工学会、資源・素材学会、廃棄物資源循環学会、日本化学会

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
 応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
 E-mail:ouyou@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10月10日までとさせていただきます)

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

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域 本 資 金 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	自動化・省力化機械部品	切削加工・板金加工(アルミ、鉄、ステン等)	京都市南区 1000万円 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 (1~100個)	話合い	近畿圏	月末日メ 翌月末日支払、 10万円超120日	運搬受注例、材料支給 無し、継続取引希望
機-2	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット(レ ンタル可)	話合い	話合い	久御山から 60分以内	月末日メ 翌月末日支払	継続取引希望、当社内 での内職作業も可
織-1	ウェディングドレス	裁断〜縫製〜仕上	京都市中京区 9600万円 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、内職加工持ち企 業・特殊マシン(メローケ) 可能企業を優先
織-2	婦人、紳士物布製バック	縫製	京都市東山区 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

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主 要 加 工 (生 産 目 的)	地 域 本 資 金 業 員	主 要 設 備	希望取引条件等	希望地域	備 考
機-1	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	京都市南区 300万円 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
機-2	小物MC加工(アルミ・SUS・鉄他)	産業用機械部品	京都市南区 600万円 1名	マシニングセンター、NC旋盤他	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-3	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品〜中ロット	不問	運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機-4	金属部品の精密切削加工(AL、SUS、SSなど)	工作機械部品、車輦部品、油圧部品、電機部品	京丹後市弥栄町 3600万円 20名	NC旋盤、マシニングセンター各12台	中〜大ロット	不問	高品質、高い技術、豊かな人間性をモットーに、NC旋盤、マシニングセンターにより、車輦・電機・機械など金属部品加工をしています
機-5	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	自動機をパーツ・フィードから組立・電気配線・架台までトータルにて製作しますので、低コストでの製作が可能。
機-6	一般切削加工、ワイヤーカット加工	弱電部品のプレス金型設計製作及び一般部品加工	亀岡市 個人 1名	ワイヤーカット放電加工機、立フライス盤、卓上ボール盤、成形研磨機他	話合い	不問	単発取引可
機-7	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、シールド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、シールド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	京都市下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、アプリケーション(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品)〜大ロット(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、お客様のニーズに合わせたスピーディな対応とコストかつ高品質な製品を提供します。
機-8	プレス加工・板金加工〜アルマイト表面処理	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-9	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	南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各種、Tig-Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト2.5t2台、その他	話合い	不問	2t車、4t車輦、継続取引希望、単発可
機-10	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、FA自動機等	京都市南区 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-11	プレス加工(抜き、絞り、曲げ、穴あけ)	産業用機械部品等金属製品	京都市右京区 個人 3名	トルクバックプレス35〜80t、トランスファプレス、スケヤシャー、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-12	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(φ1〜20〜600ミリ)、量産加工(500〜50万個程度)
機-13	切削加工	産業用機械部品	京都市伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5〜9尺、フライス盤#1〜2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機-14	切削加工	産業用機械部品	京都市下京区 個人 1名	汎用旋盤6尺、立フライス#1、タッピングボール盤、ノコ盤、ボール盤	話合い	京都市内	継続取引希望
機-15	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タッパ)	自動車部品、機械部品、工芸品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T〜100T(各種)	話合い	不問	NCロール、クレードルによるコイルからの加工も可
機-16	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	京都市南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤20台	話合い	隣接府県	φ0.5〜φ180までの丸物切削加工を得意としています。
機-17	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 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-18	産業用機械、小型制御盤の組立・検査、ケーブル加工		久御山 300万円 3名	静止型ディップ槽・ホットマーカー・エアー圧着機・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-19	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-20	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・カシメ他)	一般小物金属	久御山 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-21	シーケンス制御設計(ハードソフト)・小型制御盤の組立・既設制御盤等の改造・機体配線		舞鶴市 個人 1名	ノート・デスクトップパソコン・手動式圧着(配線用)工具他	話合い	京都・大阪・滋賀	継続取引希望
機-22	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品・ホル等	京都市伏見区 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-23	鋼材穴あけ・タッパ・切削加工、溶接作業	厚板ベースフレーム、工作溶接	久御山 1000万円 2名	ベッド型NCフライス2台、CO2半自動溶接機2台、天井クレーン2.8t、1.0t	話合い	京都・滋賀	短納期対応
機-24	制御盤・電気系BOX、ハーネスアッセンブリー、ロボットユニットなどの組立		滋賀県 3300万円 80名	クリーンブース(クラス5000)・各種メーカーの手動圧着工具(AMP・JST・HRSなど)	話合い	不問	継続取引希望・単発取引可 お客様の図面から、または設計図から部品の自家調達・組立・納品と伝票1枚で製品を届けたい。
機-25	自動化・省力化などの装置及び試作、試験シグなどの設計・製作	FA自動機	亀岡市 800万円 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	話合い	不問	継続取引希望 単発取引可

機-26	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	京都市伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤	話合い	近畿地区	
機-27	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溶接機、走行用クレーン(2.8t)5台、半自動溶接機8台、アーク溶接機2台、アルゴン溶接機8台他	話合い	京都・滋賀	多品種小ロット可、短納期対応、運搬可能
機-28	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	京都市北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽1台	話合い		アナログ回路とデジタル回路の混在したマイコン制御の開発設計に20年以上携わっています。単品試作品～小ロット
機-29	振動バレル、回転バレル加工、穴明け加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機9台、ハイス丸鋸切断機5台、帯鋸切断機7台	話合い		運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-30	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	京都市南区 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-31	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	京都市南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-32	CNCフライスによる機械加工		八幡市 個人 1名	CNCフライス1台、ラジアル盤1台、タッピングボール盤1台、ボール盤3台	単品より	不問	小回りがきく
機-33	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、歪み取り用プレス1台	話合い	不問	単発取引可
機-34	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇄3D作成
機-35	SUS、SS、アルミ、銅の配管工事、製缶	機械・設備・船舶の配管	舞鶴市 1000万円 15名	自動鋸盤、シャーリング、アイアンワーカー、パイプベンダー、旋盤、ラジアルボール盤	話合い	近畿圏	継続取引希望・単発取引可
機-36	精密切削加工	各種機械部品	京都市山科区 個人 2名	主軸移動形CNC複合自動盤2台、NC旋盤2台、汎用フライス盤	小～中ロット	不問	1φ～20φの複合加工、20φ～180φまでの旋盤加工
機-37	機械設計・製図、精密板金・製缶、気密溶接(ステン・アルミ・チタン)、組立、調整	液晶、半導体関連装置、自動車省力化機械装置、食品検査装置	京都市南区 2200万円 39名	レーザー加工機、NCタレットパンチプレス、NCベンダープレス、溶接設備(Tig、半自動、アーク)、リークデテクター他検査機	話合い	不問	機械設計から部品加工、組立迄一貫システム
機-38	穴あけ、ネジ切り、溶接(主にロー付け)の他、部品の選別、ハンダ付け等の軽作業	各種機械部品	城陽市 650万円 6名	旋盤、ボール盤、タッピングマシン、溶接機等	話合い	京都南部周辺	
機-39	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～量産品	不問	
機-40	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	京都市伏見区 1000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機-41	溶接加工一式(AI、ステン)ハンダ、ロー付け	機械部品、網、カゴ、バスケット、フレーム	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、スポルト溶接機	話合い	京都市南部	
機-42	コイル巻き、コイルブロック仕上	小型トランス全般	京都市南区 500万円 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近辺	短納期対応
織-1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	京都市北区 300万円 8名	仕上げ用プレス他	話合い	話合い	
織-2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		京都市山科区 1000万円 3名	六頭・四頭電子刺繍マシン、パンチングマシン	話合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。
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	話合い	不問	
織-4	縫製	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫各マシン	話合い	話合い	継続取引希望
織-5	繊維雑貨製造、小物打拔、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話合い	不問	単発取引可
織-6	ボタンホール加工(両止め、ハトメ、眠り)、機械式釦付け		京都市東山区 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	話合い	不問	
他-1	販促ツール(マンガ)の企画・製作	ビジネスコミック誌	亀岡市 個人 6名		話合い	不問	自社の研修、商品アピールにと用途は様々です。お気軽にお問い合わせください。
他-2	各種アプリケーション開発(設計～評価)、Webシステム、その他システム開発支援他	対応言語:C/C++、VC++、VB.NET系、Delphi、JAVA、PHP	京都市右京区 2000万円 50名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話合い	京都、大阪、滋賀、その他相談	小規模案件から対応可能
他-3	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	京都市下京区 1000万円 60名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話合い	不問	品質向上・トレービリティ・見える化を実現します。相談のみ大歓迎。

※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】

(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

クリエイティブ京都 *MaT*
Management & Technology for Creative Kyoto

お知らせ

取引適正化無料法律相談のご案内

「代金が回収できない」「取引先が倒産した」「不良品の賠償問題」など取引先とトラブルが生じた場合、どう対処すればいいの？法的にはどうなるのか？

京都産業21では、製造委託等取引に関する法律相談や苦情・紛争及び経営活動で生じる様々な法的問題でお困りの中小企業の方に対し、顧問弁護士による無料法律相談を下記のとおり行っております。お気軽にご相談ください。

- 相談日 ● 毎月第2火曜日(13:30から16:00)
相談場所 ● 京都産業21 会議室
お申込み ● 相談は予約制となっております。事前に下記までご連絡ください。
所定の申込書をお送りしますので、相談内容を記載の上、お申込みください。

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

日	名 称	時間	場所
October 2009. 10.			
15 (木)	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(映像制作技術基礎講座2)	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 4F
16 (金)	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(騒音・振動基礎講座)	9:30 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F
	●環境スキルアップ研修	10:00 ~ 17:00	綾部市林業センター
17 (土)	●起業家セミナー【課程1】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
20 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
	●平成21年度京都府中小企業技術センター研究発表会	13:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
22 (木)	●第13回異業種京都まつり	10:00 ~ 19:00	京都全日空ホテル
23 (金)	●中小企業ものづくり技術スキルアップ研修(機械加工基礎講座)	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
24 (土)	●起業家セミナー【課程2】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
27 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
	●地域力連携拠点事業巡回相談会	13:00 ~ 16:00	丹後・知恵のものづくりパーク

日	名 称	時間	場所
28 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部
31 (土)	●起業家セミナー【課程3】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
November 2009. 11.			
7 (土)	●起業家セミナー【課程4】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
11 (水)	●H21年度第2回けいはんな技術交流会	13:30 ~ 16:30	中沼アートスクリーン(株) 大久保工場
14 (土)	●起業家セミナー【課程5】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
17 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
21 (土)	●起業家セミナー【課程6】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F
24 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
25 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部
	●地域力連携拠点事業巡回相談会	13:00 ~ 16:00	北部産業技術支援センター・綾部
28 (土)	●起業家セミナー【課程7】	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 5F

◆北部地域人材育成事業

※開催場所：「丹後・知恵のものづくりパーク」

テーマ	開催日時	
ものづくり基礎技術習得研修	10月13日(木)～11月30日(月)ただし、土・日・祝祭日を除く	9:00 ~ 16:00 C棟
京都観光未来塾	10月15日(木)	10:00 ~ 17:00 C棟
3軸マシニングセンタ実践技術研修	10月30日(金)、11月6日(金)、11月13日(金)、11月20日(金)	9:00 ~ 17:00 C棟
電気・電子技術の基礎講座	10月16日(金)	9:00 ~ 17:00 B棟
新分野進出のための基礎技術習得研修(織物分野)	10月14日(水)	13:00 ~ 17:00 B棟

◆ものづくり人材スキルアップ緊急対策事業(雇用調整助成金対応教育訓練)

※開催場所：京都府丹後文化会館

テーマ	開催日時
創造性開発	10月29日(木) 13:00 ~ 17:00
コミュニケーションによる職場の活性化	10月30日(金) 9:00 ~ 17:00
自分が変わって会社を変える「意識改革」	11月5日(木) 13:00 ~ 17:00
厳しい時代の経営革新～自己革新の必要性～	11月6日(金) 13:00 ~ 17:00

専門家特別相談日

(毎週木曜日 13:00 ~ 16:00)

○事前申込およびご相談内容について、(財)京都産業 21 お客様相談室までご連絡ください。
TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日

(毎月第二火曜日 13:30 ~ 16:00)

○事前の申込およびご相談内容について、(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)

○事前の申込およびご相談内容について、(財)京都産業 21 海外ビジネスサポートセンターまでご連絡ください。
TEL・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ので、お気軽にご相談ください。

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

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権！ —

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

財団法人 京都産業 21 <http://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山 225
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880

編集協力 / 石田大成社

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

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
中丹技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下 38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202