

## 京都ビジネス交流フェア2013

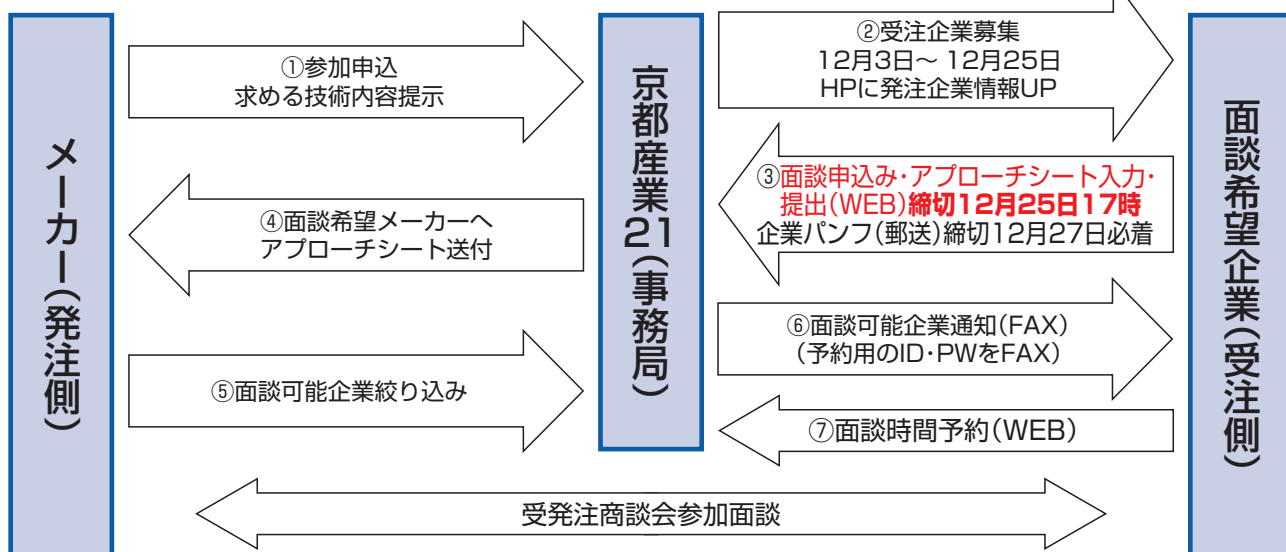
# 近畿・四国合同緊急広域商談会

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

## 受注企業募集中

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| 日 時     | 2013年2月21日(木)・22日(金)10時30分～16時30分                            |
| 場 所     | 京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館) 第2展示場                                   |
| 募 集 締 切 | <b>2012年12月25日(火)17時</b>                                     |
| 申込み・詳細  | 財団ホームページからお申し込みください。<br><b>※事前の申込みが必要です。当日の飛び込み参加は出来ません。</b> |
| 参 加 資 格 | 近畿(奈良県除く)・四国及び鳥取県に立地し、発注メーカーの求める技術に適している中小企業。                |

### 《開催までの手順》



### 昨 年 度 実 績

- ◆参加企業 発注側 135 社 受注側 485 社 商談件数 1464 件
- ◆成約件数 49 件 成約金額 111,235,000 円

#### 受注側(回答数: 280 社)

|               |     |        |
|---------------|-----|--------|
| 参加目的は達成できた    | 192 | 68.6 % |
| 参加目的は達成できなかった | 48  | 17.1 % |
| どちらともいえない     | 6   | 2.1 %  |
| 未記入           | 34  | 12.1 % |

#### 発注側(回答数: 147 社) 注) 両日参加企業があるため

|               |     |        |
|---------------|-----|--------|
| 参加目的は達成できた    | 111 | 75.5 % |
| 参加目的は達成できなかった | 16  | 10.9 % |
| 一部達成できた       | 2   | 1.4 %  |
| まだわからない       | 3   | 2.0 %  |
| 未記入           | 15  | 10.2 % |

【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

# 設備投資なら、財団の割賦販売・リース

## 平成24年度 制度改正が行われました。

法改正に基づき、公益財団法人京都産業21が実施する「設備貸与(割賦販売・リース)制度」の制度改正がおこなわれ、よりご利用して頂きやすくなりました。

主な改正点は4つ、①設備貸与上限額の拡大。(6,000万円から8,000万円へ拡大) ②事業実績が1年未満の創業者の利用条件「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ヶ月以上うけていること」の撤廃。③リース期間の設定方法の変更。④従業員規模20名超50名以下の事業者の金融機関からの借入金残高が「3億円以下」から「4.2億円以下」へ引き上げ。(但し、日本政策金融公庫国民生活事業・住宅金融支援機構・信用金庫・信用組合からの借入金は除く)

さらに、**前年度に引き続き、利息の1/2の助成の実施を決定!** (平成24年度の1年分)

### 〈小規模企業等設備導入緊急支援事業費補助金〉

- 助成内容 助成対象期間中の割賦損料の1/2  
助成対象期間中のリース料の2.5%  
(助成金の交付申請をしていただく必要があります。メ切:未定)
- 助成対象期間 平成24年4月1日～平成25年3月31日
- 助成金お支払時期 平成25年3月末予定 (助成対象期間中の最後の割賦料・リース料の入金確認後となります。)

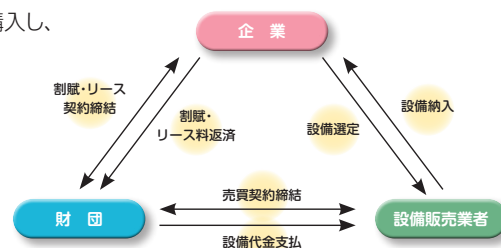


## 設備貸与(割賦販売・リース)制度 〈小規模企業等設備貸与制度〉

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

### 〔ご利用のメリットと導入効果〕

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



| 区 分                      | 割賦販売                                                                                                  | リース                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 対 象 企 業                  | 原則、従業員20人以下(ただし、商業・サービス業等は、5名以下)の企業ですが、最大50名以下の方も利用可能です。<br>**個人創業1ヶ月前・会社設立2ヶ月前～創業5年未満の企業者(創業者)も対象です。 |                                                 |
| 対 象 設 備                  | 機械設備等(中古の機械設備及び土地、建物、構築物、賃貸借用設備等は対象外)                                                                 |                                                 |
| 対象設備の金額                  | 100万円～8,000万円/年度まで利用可能です。(消費税込み)                                                                      |                                                 |
| 割 賦 機 関 及 び<br>リ ー ス 期 間 | 7年以内(償却期間)<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<br>月額リース料率       | 年2.50%<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                | 原則1名(法人企業の場合は代表者、個人事業の場合は申込者本人以外の方)でお申し込みできます。                                                        |                                                 |

●設備投資の際は、是非一度お問い合わせください。●

ISHIDA

人

## 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>



# 「寝る」から「眠る」への睡眠のソリューション環境を創造する 株式会社 パシフィックウェーブ

多層立体格子型ジェル「ジェルترون」を開発し、「睡眠の道具販売」ではなく質の高い快適な睡眠環境に関する研究&開発、製品提供に取り組む株式会社パシフィックウェーブの田中啓介社長にお話を伺いました。

当社は、人生の3分の1を占めるといわれている睡眠をより良いものにするためのクッション材、立体格子状ジェル「ジェルترون」を開発しました。体圧分散性、すれ力吸収性、通気性、形状安定性(耐久性)、人への安全性、衛生特性に優れ、一般家庭用のマットレス、まくら、クッション、ショルダーベルト、ショルダーパッドなどのほか、介護分野での床ずれ防止用マットレス、車椅子クッション、体位変換クッションなど、すれへの対応が必要となるあらゆる用途に広がりつつあります。



ジェルترونの開発以前にも2002年に京都府から「粘弾性合成ゴムを素材とした、体型や健康状態に対応した床ずれ予防の快適敷き寝具の試作」で創造技術研究開発費補助事業の認定を受けましたが、このジェルترونで2011年、地元舞鶴市が創設した「リーディング産業チャレンジファンド」の最初の助成対象に選ばれ、「優れた機能を持つ介護製品として将来性がある」と評価いただきました。

## 人間の潜在能力を高める“快適な睡眠”の研究

子供の頃から、人間の五感に収まりきれない、外界を感じしコントロールするような能力(超能力とも呼ばれますが、特別な人間だけが持つ非現実的な特殊能力という概念ではない)に関心があったことが睡眠の研究につながりました。

脳波がα波であるときは非常に穏やかな精神状態、座禅で瞑想しているような状態で、そのような状態の時にひらめきがあったり、その人本来の人間特性、潜在的な能力が活性化すると考え、そのメカニズムの解明に取り組みました。人間の睡眠リズムは約90分サイクルでノンレムとレム睡眠を繰り返し、だいたい5回くらいで約7～8時間の睡眠を完結します。最も脳波がα波を保つことができるのは朝方の非常に長い2～3回のレム睡眠のタイミングであることに着目し、このレム睡眠をうまく保つことによって人間の潜在能力が発揮される、と同時に生命維持のコントロールができ易くなり、本来の自然治癒力を高めた健康維持が可能となると考えました。

朝方のレム睡眠を阻害せず、このタイミングを通過し易くする環境をつくるのが大切です。レム睡眠時、脳は起きる準備をしていて、周りの環境をリサーチというかレーダーを張ってどういう状況になっているかを感じ取っています。睡眠中に受ける一番の刺激は皮膚接触、触覚です。熱い寒い、痛い、痺れるなどによって睡眠のリズムが遮断され、覚醒してしまいます。研究を進め、皮膚の安定性という触覚を穏やかに整えるということを私のライフワークにしようと考えようになりました。そして、1980年、アメリカ留学中に

会ったのがウォーターベッドです。

## ジェルترونの誕生

穏やかな睡眠がキープできる理想の環境は胎児が羊水に浮いて眠っているような状態です。良質のウォーターベッドがそれに近い状態を実現すると考えて私は米国メーカーのあるブランドを輸入し、1990年代に日本でウォーターベッドを普及させ、大きな市場を開拓しました。ところが、ある大手のベッドメーカーのウォーターベッドが水漏れ事故を多発させたことにより、市場全体にウォーターベッド自体が良くないものとの認識が広がり、日本での市場が衰退したと考えています。

そこで、水以外の素材で浮力に近い寝心地を作り出そうと考えていたところ、米国のSSA(Specialty Sleep Association)というスプリングを使わないマットレスメーカーの協会が1999年米国で主催した展示会で、インテリジェルという名の単純格子構造で、感触がグミキャンディのようなジェルのマットレスが発表されました。この時、この素材はうまく工夫して改良していけばウォーターベッド以上のものができるかと確信したのです。

契約金は当時の当社年商の数倍以上でしたが、研究開発して製造も行いたいと考えたのでそれを契約し、最終的に日本アジア地域独占製造販売権を得ました。米国の展示会から持ち帰ったそのサンプルマットレスを日本医学会総会展示会に出展した時、来場された脊髄損傷の障害がある方が試して、「すごく良い！寝た瞬間、優れたものだということが分かる。きっちと商品化してほしい！」との言葉に、こういう障害を持つ方々に喜んでいただきたいという思いを強くし、日本人に合ったマットレスへの商品化を進めてきました。

インテリジェルを使用したマットレスを2004年まで供給していて、高い評価をいただきました。しかし、当初から気付いていたことですが、単純な四角格子状のため、大きな斜めの力が加わった時、通気性を充分保つことができないという弱点がありました。その点を解決して生まれた(2004年)のがジェルترونです。

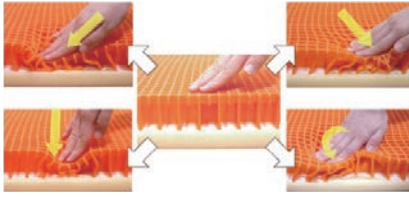


ジェルترون ピロー MYZ(マイズ)

## ジェルترونーその形状と素材が体への負担を限りなくゼロに

インテリジェルは格子1層の構造でしたが、ジェルترونは大きさの違う格子が2層あり、一体成型で仕上げています。大きめの四角の空間柱上部にそれより小さい四角の空間柱を加え十文字のリブ構造とすることにより、素材と相まって柔軟に形状を変化させ、垂直荷重だけでなく斜め・ねじれ力にも対応し圧力を吸収します。この空間柱が“潰れこむ”ということが重要で、圧分散と空気層のポンピング作用が働き、常





荷重がかかるとジェルの壁が折れたりねじれたりして力の方向を細かく変化させ、荷重を分散させます。垂直荷重だけでなく、斜め、ねじれ荷重にも柔軟に対応します。

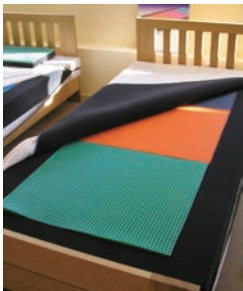
に通気性を保ち夏の蒸れを防ぎます。さらに寝返り(体動)や背上げ時のすれによって発生する毛細血管の血行障害を軽減するだけでなく、すれ発生時には肌との接地面が変わらず素

材が動いているからスムーズな体動が可能なのです。

素材はミネラルオイルとポリマー(米国FDA(食品医薬品局)認可)で、子供やお年寄りが誤って口に入れてしまっても安全かつアレルギー誘発性もありません。温度による硬さ変化もほとんどありません。当社の製品カバーはファスナー式なので、失禁などで汚れても中身を簡単に洗うことができます。

7年半ほどの時間経過でわずかに柔らかくなりますが、JIS K6400規格の8万回繰り返し圧縮テストでは復元率が99.7%以上で、ウレタン素材の約3～5倍の耐久性を持っています。100%リサイクル可能で、仮に土に埋めても生分解性も小さいながらありますので分解しますし、燃やしてもダイオキシンなど排出せず環境を汚染する物質は含まれていません。

### マットレスオーダーメイドシステム「e-MOS」



ジェルロン マットレス

マットレスへの荷重割合は体の部位により異なり、肩・背中が33%、腰・お尻44%、脚16%です。各ポジションに合わせマットレスを3つのパートに分け、6段階の硬さのジェルを組み合わせることにより216のパターンから使用者の最適寝姿勢を保つ硬さを設定、ネット上での体形データ入力によりオーダーメイドができるシステム

を開発しました。例えば、脊髄損傷の方は上半身がガッシリしてお尻と脚が小さいことが多く、そういった方にもフィットさせることができます。妊婦さんをはじめ、体形の変化にも対応させられます。顧客カルテによる管理を含めたこのシステムで、業界初のビジネスモデル特許(第3581087号)を取っています。

### 学会専門家からの高い評価と褥瘡予防における課題

私は、日本睡眠学会、日本睡眠環境学会、日本褥瘡学会の会員としての各学会での研究発表、日本医学会総会や国際福祉機器展などの展示会への出展などを重ねてきました。

褥瘡学会の、医療・福祉の現場を知る中心的で著名な幾人かの先生方には実際当社の製品を長年にわたりご活用頂き高い評価を得ています。同時に、様々な治験データを取っていただいたりアドバイスを頂く等、共同研究も行っています。現在、日本褥瘡学会の理事の先生と共同で、すれと摩擦による血行障害、血流安定についての研究も進んでおり、医学的・科学的数値化、物差し・指針作りに取り組んでいます。

そうした中で、褥瘡に関して、日本ではまだまだ「垂直荷重分散」偏重ですが、米国では既に「すれ量とすれ力」という

概念が重要視されるようになっていきますので、日本もこれからはこの問題に取り組むことが必要不可欠となっていくと考えます。マットを調整して沈みこませ、接地面増加により圧分散して予防さえできればよしとするのでは、体が「く」の字になり呼吸が取りにくい寝姿勢になってしまいます。呼吸を整えなければ、酸素摂取量を確保した安定的な自然治癒力はキープできません。診療報酬における褥瘡対策未実施減算とその後の改訂があり、確かに必要なルールづくりではありますが、もっと大きな視点でトータルに健康というものを捉えた取り組みと政策に期待したいと考えます。

### 人生を幸せにするソリューション環境づくりを追求し続ける

介護分野での当社製品利用者は既に10万人を超えています。また、日本のプロゴルファーキャディの60.4%(2012パナソニックオープン)に使用頂いており、「ジェルトロンのショルダーベルトはすれ落ちないだけでなく、使用しない時の半分くらいの重さを感じる」と認められています。ここへ来てようやく弊社のジェルロンは他の類似商品と比べ使用感の素晴らしさを認識していただけるようになり、売り上げもここ3年間は20%ずつ上がってきました。

応用商品の展開も有望で、車のシートや靴のインソールなどで大手の自動車メーカー・スポーツ用品メーカー様からの引き合いやOEM生産の提案も来ており開発中です。他にも便座、射撃時の肩パッド、知的障害の方のヘッドギアの代替など想定している商品も数多く、多角的なご要望をきちっと受け止めお客さまに幸せを感じていただける商品をどんどん作っていきたく考えています。

「ジェルロンのおかげで…」と、涙を流して感謝していただいたお客様のお言葉を胸に、今後もジェルロンが様々なお客様のニーズやお困りごとに対応してソリューションのお役に立てて頂けるよう全身全霊で取り組んで参りたいと思います。



社屋・工場

### DATA

#### 株式会社 パシフィックウェーブ

代表取締役 田中 啓介氏

|       |                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 所在地   | 〒624-0823 京都府舞鶴市京田187-1                                                 |
| 電話    | 0773-75-8688                                                            |
| 設立    | 1994年11月                                                                |
| 資本金   | 3千万円                                                                    |
| 従業員   | 21名                                                                     |
| 事業内容  | 多層立体格子型ジェル「ジェルロン」の製造、並びに睡眠の質の向上をめざした健康睡眠に関する情報と商品供給                     |
| URL   | <a href="http://www.pacificwave.co.jp">http://www.pacificwave.co.jp</a> |
| 販売子会社 | ジェイスリープ株式会社                                                             |

【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

# 品質管理(QC)基礎講座

海外製品と競合する国内におけるものづくりにおいて、図面に基づき製品品質を造りこむことは非常に重要となります。とりわけ企業の製造工程におけるライン担当者及び品質管理担当者が、品質管理(QC)の知識を習得することは安定した高品質なものづくりに不可欠な要素です。

中小企業技術センター中丹技術支援室では、ものづくりの現場における生産管理能力および製品信頼性の確保を目的として、7月25日から9月5日にかけて5回シリーズで「品質管理(QC)基礎講座」開催しました。受講者数は延べ178人でした。



## 第1回「品質管理概論および品質保証活動編」

7月25日(水)

講師:(有)テクノ・コンサルティング 藪野 嘉雄 氏

日本の品質管理の変遷や品質管理の基本的な定義を知るとともに、統計的な考えに基づく管理手法である「QC七つ道具」を活用することの重要性を学びました。

品質保証活動については、品質保証の定義や考え方及びその重要性、さらにステップ別の品質保証活動の内容や方法及び留意点などを学びました。

## 第2回「品質管理実施法編」

8月8日(水)

講師:(有)長田経営研究所 長田 徹 氏

品質管理を全社的に推進するために、全社的品質管理(CWQC、TQC)、日常管理、方針管理、QCサークル活動、標準化などの取り組み内容や進め方について学びました。

また、工程の管理については、工程管理の概要を把握するとともに、QC工程表などを活用して、管理のサイクル(PDCA)を回すことが重要であり、その留意点について学びました。

## 第3回「品質管理の手法編(前編)」

8月22日(水)

講師:(有)坂井経営技術研究所 坂井 公一 氏

品質管理では「事実に基づく管理」が重要であり、事実を効率よく正しく把握し、管理・改善などを効果的に進めるためのデータのとり方や留意点を学びました。

品質管理を効果的に実施するために、主に数値データの解析用に整理された手法として、「QC七つ道具」があり、パレート図などの作り方や留意点や使い方を学びました。さらに、異なる層の間(原料、機械、人、時

間など)のばらつきの原因を探るために役立つ「層別」についても、その作り方や分析の方法について学びました。

## 第4回「品質管理の手法編(後編)」

8月29日(水)

講師:(有)坂井経営技術研究所 坂井 公一 氏

品質管理を効果的に実施するための手法である「QC七つ道具」のうち、ヒストグラムなどの使用目的や作り方や留意点や使い方を学びました。さらに、工程の品質に関する能力を表す工程能力指数(Cp、Cpk)についても、その求め方や工程能力の有無の判断基準などを具体的に学びました。

また、「新QC七つ道具」についても、その手法と特徴などについて学びました。

## 第5回「問題解決編および標準化編」

9月5日(水)

講師:多根井経営コンサルタント事務所 多根井 重裕 氏

工程改善には、「問題解決型」と「課題達成型」があり、それぞれの改善の手順、その進め方や留意点などについて、具体的な事例も交えて学びました。

標準化については、工業標準化の目的や意義として、①科学技術の成果の普及、②社会秩序や生活の便益の増大があり、標準(規格)の種類には、国際規格、地域規格、国家規格、団体規格、企業内規格などがあることを理解するとともに標準化の重要性を学びました。

好評につき、  
来年度も実施を計画しています。



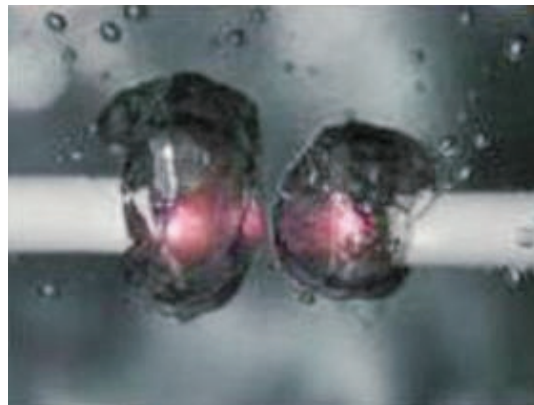
# 液中パルスプラズマの特長と応用について

分析や成膜の分野で広く使われているプラズマ発生装置の中で、今回は株式会社栗田製作所製液中パルスプラズマ発生装置についてご紹介します。

## ●液中パルスプラズマ発生装置とは

プラズマとは一般的に電離（電氣的にバラバラになった状態）した気体ともいい、固体、液体、気体とは異なる第4の状態とも言われています。そして、液中パルスプラズマ発生装置は、水中の電極間でパルスグロー放電を行うことにより、水中の気泡内で連続的にプラズマを発生させることができる装置です。この装置は、マイクロ波を使った技術に比べて、簡素で安価な装置構成が可能となります。

この装置によって発生したプラズマは、水中で化学反応の場やラジカルを形成するため、様々な効果があります。



▲液中パルスプラズマ(写真提供:株式会社栗田製作所)

## ●金属ナノ粒子の合成



▲株式会社栗田製作所製液中パルスプラズマ発生装置

水中ではプラズマを発生する電極部分が局所的に高温状態になるため、金属のスパッタが起こり得ます。このことを利用して、電極をナノ粒子を作成したい金属母材にすることでその金属のナノ粒子を合成することが可能となります。また、金属塩を含む電解質溶液中でのプラズマ発生によっても金属ナノ粒子を合成することが可能です。

## ●脱色・殺菌効果

プラズマにより水分子から生成するOHラジカルは反応性が高く、水溶性の有機物を分解する作用があります。このことを利用して、水中に溶けたインクや色素の脱色を行うことが可能となります。

また、NaCl 溶液や  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液などの電解質溶液を用いた液中プラズマでは殺菌効果もあります。



▲金ナノ粒子の合成

# PBII法で成膜したDLC皮膜の浮沈法による密度測定

## はじめに

ダイヤモンドライクカーボン(DLC)は高硬度かつ低摩擦係数であることから摺動部品を中心に適用が進み、さらに化学的安定性や生体適合性、ガスバリア性などの優れた特性を利用した用途拡大が期待されます。その中でDLC皮膜は成膜方式・成膜条件により膜構造が大きく変化し、硬さをはじめとする特性値が大きく変化しますが、DLC皮膜構造の評価には高価な設備・装置を必要とします。そこで、DLCの構造評価指標の一つである密度について特別な設備を使用せず簡易に測定する方法として、「浮沈法」による密度評価について検討しました。

## 実験手順

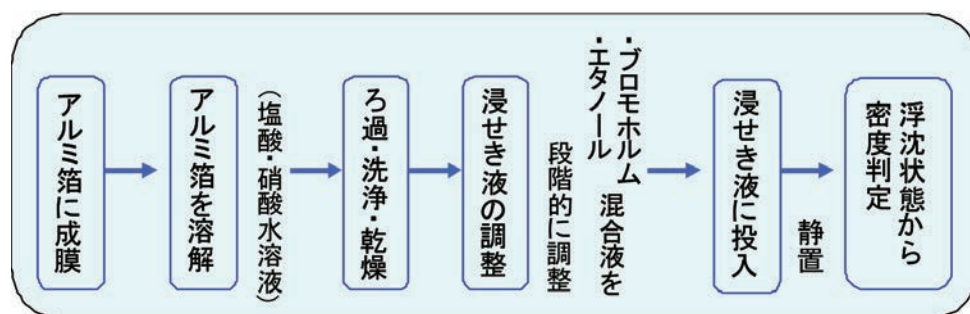
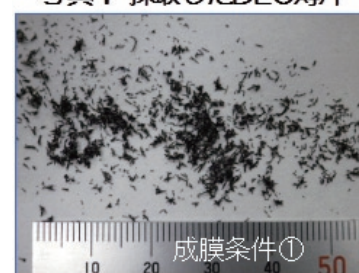


写真1 採取したDLC薄片



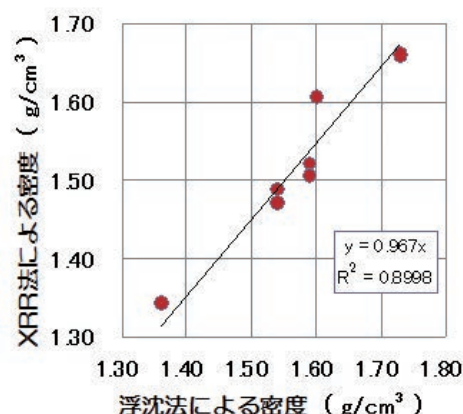
## 結果

当センター保有のPBII方式成膜装置を使用してDLCを成膜後、基材アルミ箔を塩酸・硝酸混合液で溶解し、ろ過・乾燥を行いますと写真1に示しますようなDLC薄片を容易に採取できました。次に、得られたDLC薄片を密度を0.01 g/cm<sup>3</sup>刻みに段階的に調整した浸せき液に投入し、数時間ほど静置しますと写真2のように浸せき液中で浮上、浮遊、沈降しました。成膜・採取したDLC膜自体にも密度のバラつきがありますので、浮遊している割合が多い浸せき液の密度からDLC膜密度を求めますと写真2では1.73 g/cm<sup>3</sup>と判定することができ、おおよそ0.01 g/cm<sup>3</sup>単位での密度判定が可能であることが分かりました。今回成膜したDLCで薄いものは0.23 μmでしたが同様の方法で密度判定が可能でした。またこのとき、浸せき液の密度は温度変化に敏感であるため、測定にあたっては一定温度下で行うか、事前に使用する浸せき液の密度の温度変化量を把握しておく必要があります。

今回検討した浮沈法で得られた密度は、薄膜の密度評価に用いられていますX線反射率法(XRR法)で得られた密度と良い相関が得られており、本方法により、特別な装置を用いずにDLCの密度測定を行うことができます。

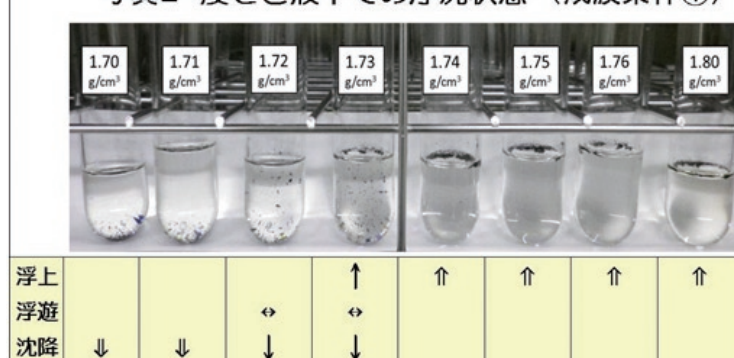
詳細は、平成23年度 京都府中小企業技術センター技報をご覧ください。

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/inf/cen/pub/gih/img40/03.pdf/>



浮沈法による密度とXRR法による密度との相関

写真2 浸せき液中での浮沈状態 (成膜条件①)





# 絵画用無鉛岩絵具製造技術改善について —高速昇温熔融法によるトルコ青無鉛岩絵具の特性—

京都府中小企業技術センター 矢野秀樹 ナカガワ胡粉絵具(株) 中川晴雄  
酒井硝子(株) 森秀次 京都府特別技術指導員 (京都工織大名誉教授) 大田陸夫

## 1 はじめに

日本画絵画用絵具においては、環境汚染ガスによる変質、廃棄物の環境汚染等の問題で無鉛化が急務となっている。平成22年度は、それまでの研究により量産化技術が確立できた絵画用無鉛鉛絵具(研究中絵具の一部、60色)について、その製品化に成功した。平成23年度は、無鉛岩絵具製造法特に熔融(焼成)方法について研究した。通常の製造法では、低融点機能性無鉛フリット及び顔料の混合物を通常約2℃/minで昇温して800℃に加熱して絵具の母体となる熔融塊を作成し粉砕分級して製造される。当研究では、対象を既製品岩絵具の内トルコ青顔料の無鉛岩絵具に特定し、その熔融塊について、原料の低融点機能性フリット組成を変え、加熱速度を通常の10倍(20℃/min)に高速化した場合における熔融温度800, 750, 700℃の熔融塊及び粉砕分級後の無鉛岩絵具及び描画試料の性状、特性について検討した。別途、新規製品化岩絵具(2系統色: 珊瑚、藤袴、20件)についても評価した。

## 2 実験方法

### 2.1 研究試料(無鉛フリット及び顔料)

当研究で用いた絵具試料の媒溶剤(フリット)には、酒井硝子(株)が作成した表1に示す組成の無鉛フリット(粉末)を使用した。使用したフリットは何れも無鉛である。AとB、DとEは組成は同一であるが、珪石(SiO<sub>2</sub>)原料産地に違いがある。組成的には、SiO<sub>2</sub>成分の含有量はAが最多でFが最少であり約4mass%の差がある。また顔料には市販のトルコ青顔料を用いた。トルコ青顔料には、主成分としてジルコンが同定され、他に石英が微量存在していた。

表1 低融点機能性無鉛フリット組成(mass%)

| フリット | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | Li <sub>2</sub> O | CaO | ZnO | MgO | F   | SUM   |
|------|------------------|--------------------------------|------|-------------------|------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| A    | 61.8             | 3.8                            | 14.9 | 9.7               | 0.7              | 1.2               | 1.9 | 3.8 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |
| B    | 61.8             | 3.8                            | 15.0 | 9.8               | 0.8              | 1.2               | 1.9 | 3.8 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |
| C    | 60.5             | 3.9                            | 15.5 | 10.1              | 0.8              | 1.2               | 2.0 | 3.9 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |
| D    | 59.2             | 4.0                            | 16.0 | 10.4              | 0.7              | 1.2               | 2.0 | 4.1 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |
| E    | 59.2             | 4.0                            | 16.0 | 10.5              | 0.8              | 1.2               | 2.0 | 4.1 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |
| F    | 57.9             | 4.2                            | 16.6 | 10.8              | 0.8              | 1.3               | 2.1 | 4.2 | 0.3 | 2.0 | 100.0 |

### 2.2 試験評価用絵具試料

無鉛フリット75mass%とトルコ青顔料25mass%をミルで良く混合し、その混合粉末を80φの金型を用い圧縮装置で成形し、それを高速昇温(20℃/min: 通常の10倍)で、所定温度(800: 通常温度750, 700℃)に加熱し、所定温度で10分保持したのち、炉の電源を切断し、炉を約60分程度自然冷却して熔融塊を作成した。次いで、熔融塊をミルで粉砕分級し、8段階に粒度分けして試験用トルコ青無鉛岩絵具(粉末)を作成し、専門家が伝統的日本画の手法(膠使用)により2cm角の和紙上に描画し、それらをアクリル板に貼付して耐ガス試験用試料とした。

### 2.3 混合ガス耐久性試験

試作無鉛絵具描画試料に対する環境汚染混合ガス処理試験については、山崎精機研究所製定流式フロー形ガス腐食試験装置(GH-180形)を用い、混合ガス処理条件として、硫化水素ガス濃度5 ppm、亜硫酸ガス濃度10 ppm、二酸化窒素ガス濃度10 ppmの濃度であり、試料の処理は、温度30℃、湿度90%RH、雰囲気送気流量1000 l/hr.、雰囲気換気回数5 times/hr.、処理日数(時間)は、4日間(96 h)であった。

## 3 実験結果と考察

### 3.1 高速焼成熔融法トルコ青無鉛岩絵具熔融塊の性状

無鉛フリットの熔融状態は温度が高い程良くなっている。しかし熔けの優れない通常焼成の熔融温度より100℃低い熔融温度700℃の熔融塊についても、フリットと顔料が充分熔結した強固な熔融塊となっており、粉砕分級による岩絵具化が可能な状態であった。図1にトルコ青顔料と700℃熔融塊粉末の粉末X線回折分析(XRD)結果比

較を示すが、熔融塊を最上段のトルコ青顔料の回折線と比較すると、SiO<sub>2</sub>が微量認められたBとDを除き、概ねトルコブルー顔料と同一の回折線であった。

### 3.2 熔融温度について

試料の測色結果として、750℃、700℃熔融岩絵具を常用の800℃熔融岩絵具と比較した場合、色度(b)に若干異なる発色を示した。しかし、製品として要求されるトルコ青絵具の色彩の詳細が不明であることから、750℃及び700℃の熔融温度で作成した絵具も、その描画の状態、発色等から新色として通用する可能性が考えられる。

### 3.3 無鉛フリットの組成差について

無鉛フリットの組成差と熔融温度の異なるトルコ青無鉛岩絵具試料について、Aフリット(常用組成)を用いたトルコ青無鉛岩絵具測色データ

を基準に、熔融温度や組成等の異なる各フリットを用いた絵具との色差(8試料の平均値)を整理して比較したが、Aフリット絵具の色彩と殆ど変わらない発色となった。従って、今回のように高速昇温熔融法で作成したトルコ青無鉛岩絵具では、表1に示す程度のフリット組成の変動では、その発色に殆ど影響が無いことが分かった。

### 3.4 トルコ青絵具描画試料の環境汚染混合ガス処理について

試作トルコ青岩絵具描画試料の混合ガス処理前後の試料の測色を比較したが、結果としては、図2.3のように試作絵具試料の色彩(外観)変化は殆ど確認できず、有鉛岩絵具に見られる黒色化のような呈色の大きな変動も全く認められなかった。

### 3.5 新規製品化絵画用無鉛岩絵具(京上岩絵具珊瑚、藤袴)の特性について

京上岩絵具藤袴、同珊瑚の2系統色絵具(20件)の量産化技術が確立できたので、両無鉛岩絵具試料の耐環境汚染ガスについて検討したところ、両絵具とも色差の平均値が1.0以下となっており、肉眼では変色が確認できない範囲(ΔL(明度), a,b(色度) < 1.0)の結果であり、良好な環境汚染ガス耐久性を示すことが確認できた。

## 4 まとめ

この研究では、良好な色彩のトルコ青無鉛岩絵具用熔融塊が高速昇温熔融法により、従来に比して極めて短時間、低温度、広範囲の低融点無鉛フリット組成及び加熱温度で製造できることが確認できた。この方法は新規無鉛岩絵具の生産のみならず試作試験等に効果的に活用できる。その他、新規に京上岩絵具藤袴、同珊瑚の2系統色(20件)の量産化技術が確立でき、両無鉛岩絵具試料の特性(特に耐環境汚染ガス)について検討したが、何れの無鉛岩絵具とも環境汚染ガスに対して良好な耐久性を示すことが確認できた。

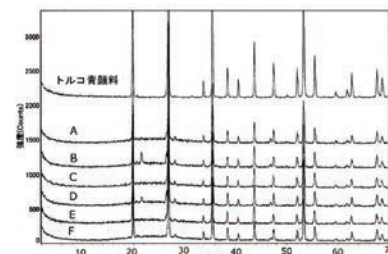


図1 トルコ青顔料と700℃熔融塊の粉末X線回折分析結果比較

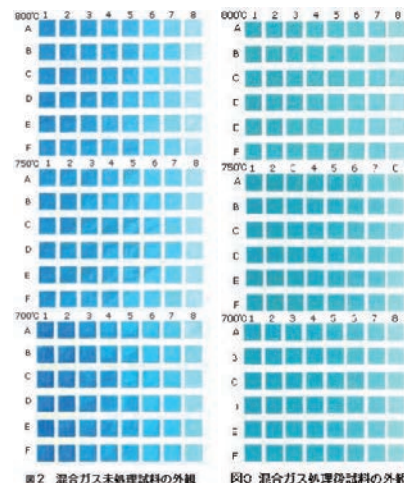


図2 混合ガス未処理試料の外観 図3 混合ガス処理後試料の外観



受発注あっせん (本情報の有効期限は1月10日までとさせていただきます)

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        | 治具配線、組立            | 検査用治具製作  | 久御山町<br>3000万円<br>80名         | 拡大鏡、半田付キット(レ<br>ンタル可)        | 話合い                            | 話合い | 久御山から<br>60分以内 | 月末メ<br>翌月末支払               | 継続取引希望、当社<br>内での内職作業も可                      |
| 機2        | 精密機械部品             | 切削加工     | 南区<br>1000万円<br>40名           | MC、NC旋盤、NCフライ<br>ス盤他         | 話合い                            | 話合い | 不問             | 月末メ<br>翌月末支払<br>全額現金       | 運搬受注側持ち、継<br>続取引希望                          |
| 機3        | 産業用機械部品            | 切削加工     | 南区<br>1000万円<br>12名           | MC、旋盤、フライス盤、円<br>高研削盤、平面研削盤他 | 多品種小ロット<br>(1個〜300個)           | 話合い | 不問             | 月末メ<br>翌月末支払<br>10万超手形120日 | 運搬受注側持ち、継<br>続取引希望                          |
| 織1        | 婦人、紳士物布製バック        | 縫製       | 東山区<br>個人<br>1名               | 関連設備一式                       | ロット20個〜、<br>月産数量は能力<br>に合わせ話合い | 話合い | 不問             | 月末メ<br>翌月末支払<br>全額現金       | 運搬片持ち、継続取<br>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)<br>18000万円<br>130名 | 関連設備一式                       | 10〜50着/月                       | 話合い | 不問             | 25日メ<br>翌月10日支払<br>全額現金    | 運搬片持ち、内職加工先持<br>ち企業・特殊ミシン(メ<br>ローがけ)可能企業を優先 |
| 織3        | 婦人パンツ、スカート、<br>シャツ | 裁断〜縫製〜仕上 | 南区<br>1000万円<br>12名           | ミシン、アイロン等                    | 100〜500着/月                     | 話合い | 不問             | 20日メ<br>翌月15日支払<br>全額現金    | 運搬片持ち                                       |
| 織4        | 自動車カパー・バイクカ<br>パー  | 裁断〜縫製〜仕上 | 南区<br>1200万円<br>17名           | 関連設備一式                       | 話合い                            | 話合い | 不問             | 月末メ<br>翌月末支払<br>全額現金       | 運搬片持ち、継続取<br>引希望                            |
| 織5        | ウエディングドレス          | 裁断〜縫製〜仕上 | 右京区<br>107159万円<br>972名(連結)   | ミシン、アイロン等関連設<br>備一式          | 20〜100着/月                      | 話合い | 不問             | 月末メ<br>翌月末支払<br>全額現金       | 運搬発注側持ち、継<br>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) 目                                         | 地 資 金<br>本 業 員        | 主 要 設 備                                                                               | 話合い                         | 希望地域         | 備 考                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 機1        | MC・汎用フライスによる精<br>密機械加工(アルミ、鉄、ステ<br>ン、チタン他)                 | 半導体関連装置部品、包装機<br>等                                         | 南区<br>3000万円<br>6名    | 立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/<br>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・<br>大阪 | 運搬可能                                                                                  |
| 機2        | 切削加工・溶接加工一式(アル<br>ミ・鉄・ステン・真鍮)                              | 液晶製造装置・産業用ロボッ<br>ト・省力化装置等精密部品                              | 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、<br>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<br>真空機器部品のアルコ<br>ン溶接加工までできる。                                              |
| 機3        | パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作                                    |                                                            | 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<br>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<br>気配線・架台までトータルにて製作し<br>ますので、低コストでの製作が可能。                          |
| 機4        | 電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・<br>ピン挿入、ソレノイド加工、シール<br>ド処理、半田付け、布線、組立、検査 | ワイヤーハーネス、ケーブ<br>ル、ソレノイド、電線、コネク<br>タ、電子機器等の組立               | 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<br>自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、ア<br>プリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他    | 少ロット(試作品)<br>〜大ロット(量産<br>品) | 不問           | 経験30年、国内及び海外に十数社の協力<br>工場を含む生産拠点をもち、お客様の<br>ニーズに応えるべく、スピーディでより低<br>コストかつ高品質な製品を提供します。 |
| 機5        | SUS・AL・SS板金・製缶、電<br>子制御板等一式組立製品出<br>荷まで                    | SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボ<br>イラー・架台等、大物、小物、設計・<br>製造、コンポスト型生ゴミ処理機 | 南丹市<br>1000万円<br>8名   | ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各<br>種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレー<br>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<br>希望、単発可                                                               |
| 機6        | MC、汎用フライスによる精<br>密機械加工(アルミ、鉄、ステ<br>ンレス)                    | 半導体関連装置部品、包装機<br>等、FA自動機                                   | 南区<br>1000万円<br>30名   | 三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、<br>汎用フライス盤、CAD他                                               | 試作品〜量産品                     | 京都・滋賀・<br>大阪 | 運搬可能、短納期対応可                                                                           |
| 機7        | 切削加工                                                       | 産業用機械部品                                                    | 伏見区<br>個人<br>2名       | NC立フライス、旋盤5〜9R、フライス盤#1<br>〜2、平面研削盤等                                                   | 話合い                         | 不問           | 継続取引希望                                                                                |
| 機8        | プレス加工<br>(抜き、曲げ、絞り、タッパ)                                    | 自動車部品、機械部品、工芸<br>品、園芸品等小物部品                                | 福知山市<br>300万円<br>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<br>によるコイルからの加<br>工も可                                                      |
| 機9        | 精密切削加工<br>(アルミ、鉄、ステンレス、真<br>鍮、樹脂)                          | 各種機械部品                                                     | 南区<br>1000万円<br>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<br>個〜1000個ロットまで<br>対応します。                                               |
| 機10       | ユニバーサル基板(手組基板)、ケース・BOX加工組立配線、装<br>置間ケーブル製作、プリント基板修正改造      |                                                            | 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<br>ロット              | 京都府内         | 経験33年、性能・ノイズ対策を<br>考えた組立、短納期に対応、各<br>種電子応用機器組立経験豊富                                    |
| 機11       | 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<br>300万<br>5名     | 静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エ<br>アー圧着機・ホットマーカー・電子機器工具一<br>式                                   | 話合い                         | 京都・滋賀・<br>大阪 | 継続取引希望、フォーク<br>リフト有り                                                                  |
| 機12       | プラスチックの成型・加工                                               | 真空成型トレー、インジェク<br>ションカップ・トレー等ブ<br>ロー成型ボウル等                  | 伏見区<br>1000万<br>19名   | 真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイル<br>プレス機                                                         | 話合い                         | 京都・大阪・<br>滋賀 | 金型設計、小ロット対応<br>可                                                                      |
| 機13       | 切削加工(丸物)、穴明けTP                                             | 自動車部品、一般産業部品                                               | 伏見区<br>個人<br>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14       | 振動バレル、回転バレル加<br>工、穴明け加工、汎用旋盤加<br>工                         | 鋼材全般の切断                                                    | 精華町<br>1000万円<br>8名   | 超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1台、<br>帯鋸切断機7台                                                     | 話合い                         |              | 運搬可能、単品可能、継<br>続取引希望                                                                  |
| 機15       | MC、NC、汎用フライスによ<br>る精密機械加工(アルミ、鉄、<br>銅、ステン他)                | 半導体装置、包装機、医療器、<br>産業用機械部品                                  | 南区<br>300万円<br>5名     | 立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、<br>CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台                                      | 試作品〜量産品                     | 京都・滋賀・<br>大阪 | 運搬可能、継続取引希望                                                                           |
| 機16       | 超硬、セラミック、焼入鋼等、<br>丸・角研磨加工一式                                | 半導体装置部品、産業用機械<br>部品                                        | 南区<br>個人<br>1名        | NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロ<br>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<br>工大歓迎                                                                  |
| 機17       | 精密機械加工前の真空気密溶接                                             |                                                            | 久御山町<br>個人<br>1名      | アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク<br>溶接機、クレーン1t以内1台、釜み取り用フレ<br>ス1台                               | 話合い                         | 不問           | 単発取引可                                                                                 |
| 機18       | 精密寸法測定                                                     | プラスチック成形品、プレス<br>部品、プリント基板等                                | 宇治市<br>6000万円<br>110名 | 三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、<br>画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定<br>機、その他測定機、CAD等                        | 話合い                         | 不問           | 3DCADとのカラー段階<br>評価モデリング対応可、<br>CAD2D⇒3D作成                                             |

|     |                                          |                                                    |                       |                                                       |            |                |                                                        |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 機19 | 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<br>1,000万円<br>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20 | 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<br>1,000万円<br>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21 | 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、ステン製(400メッシュまで)加工修理ステンスタンク、ステンレススクリュー  | 城陽市<br>個人<br>4名       | 旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイアンワーカ、スポット溶接機、80tブレーキ、コーナシャワー     | 話合い        | 京都府南部          |                                                        |
| 機22 | コイル巻き、コイルブロック仕上、LEDパネルの販売・加工             | 小型トランス全般                                           | 南区<br>500万<br>3名      | 自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台                                   | 話合い        | 京都近辺           | 短納期対応                                                  |
| 機23 | 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<br>3000万<br>20名    | 五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤                                | 話合い        | 不問             | 継続取引希望                                                 |
| 機24 | 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<br>300万円<br>6名    | CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤              | 単品試作品、小ロット | 不問             | 鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信あります。                        |
| 機25 | 板金加工(切断・曲げ・穴抜き)                          | パネル、シャーシ、ブラケット等                                    | 中京区<br>個人<br>1名       | シャーリング、プレスブレーキ、セットプレス等                                | 話合い        | 京都市近郊          | 短納期、試作大歓迎。継続取引希望                                       |
| 機26 | 円筒研削加工、円筒鏡面超精密加工                         | 産業用機械部品、自動車用円筒研削                                   | 八幡市<br>個人<br>1名       | 円筒研削盤1台、汎用旋盤1台、ナノ研削盤1台                                | 単品～大ロット    | 不問             | 直円度0.15μm、面粗度0.0093μm                                  |
| 機27 | 各種制御機器の組立、ビス締、ハンダ付等                      | 各種制御機器用端子台                                         | 伏見区<br>1000万円<br>13名  | 自動ネジ締め7台、ベルトコンベア1台、コンプレッサー(20hp)1台、電動ドライバー30台         | 話合い        | 京都、大阪、滋賀       |                                                        |
| 機28 | サンドブラスト加工                                | ガラス製品、工芸品、商品の彫刻加工                                  | 大山崎町<br>1000万円<br>2名  | 特装ブラスト彫刻装置、マーキングプラスター                                 | 話合い        | 不問             | 単品、試作、小ロット可                                            |
| 機29 | 電子部品の検査、組立(半田付け)                         |                                                    | 南丹市<br>300万円<br>9名    | スポット溶接機、半田槽、拡大鏡、恒温槽、乾燥炉、放熱板かしめ機、絶縁抵抗測定器、コンプレッサー、耐圧用治具 | 話合い        | 関西             |                                                        |
| 機30 | LED照明器具製造に関する加工、組立、検査(全光束、照度、電圧・電圧等)     | LED照明器具                                            | 久御山町<br>3000万円<br>70名 | 積分球(全光束検査装置、全長2mまで可)、電圧・電圧測定器、照度計、各種NC制御加工機           | 翌月末現金払い希望  | 関西             | LED照明器具の製造から検査までの多様なご要望にスピーディに対応致します。                  |
| 機31 | 手作業による組立、配線                              | 各種制御盤(動力盤、低圧盤、その他)・ハーネス、ケーブル加工                     | 南区<br>300万円           | 半田付キット、各種油圧工具、ホットマーカ、(CTK2台)、ボール盤、2t走行クレーン            | 話合い        | 京都、滋賀、大阪       |                                                        |
| 機32 | 精密金型設計、製作、金型部品加工                         | プラスチック金型、プレス金型、粉末冶金金型                              | 京都市<br>1000万円<br>12名  | 高速MC、ワイヤーカット形放電、成形研磨、3DCAD/CAM、3次元測定機                 | 話合い        | 不問             | 継続取引希望                                                 |
| 機34 | 電子回路設計、マイコン回路、ソフト開発、ユニバーサル基板、制御BOX組立配線、  | 産業電子機器、電子応用機器、自動検査装置、生産管理装置                        | 久御山町<br>3000万円<br>5名  | オシロスコープ、ファンクション発生器、基準電圧発生器、安定化電圧電源、各種マイコン開発ツール        | 話合い        | 不問             | 試作可、単品可、特注品可、ハードのみ・ソフトのみ可                              |
| 機35 | 切削加工、溶接加工                                | 各種機械部品                                             | 向日市<br>300万円<br>3名    | 汎用旋盤、汎用フライス、アルゴン溶接機、半自動溶接機                            | 話合い        | 不問             | 単品～小ロット、単品取引可                                          |
| 織1  | 仕上げ(縫製関係)、検査                             | 婦人服全般                                              | 北区<br>300万円<br>8名     | 仕上げ用プレス機、アイロン、検針器                                     | 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                       |                                                    | 山科区<br>1000万円<br>3名   | 電子刺繍機、パンチングマシン                                        | 話合い        | 不問             | タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。                    |
| 織3  | 縫製仕上げ                                    | 婦人服二ツト                                             | 八幡市<br>個人<br>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4  | 繊維雑貨製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント                 |                                                    | 舞鶴市<br>850万<br>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5  | 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<br>個人<br>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             |                                                        |
| 織6  | 手作業による組立加工                               | 和雑貨、装飾小物(マスコット、ファンシー雑貨、民芸品)、菓子用紙等                  | 亀岡市<br>300万円<br>7名    | マシン、うち抜き機(ボンズ)                                        | 話合い        | 不問             | 内職150～200名。機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする。                 |
| 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<br>2000万円<br>25名  | Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台           | 話合い        | 京都、大阪、滋賀、その他相談 | 小規模案件から対応可能                                            |
| 他2  | 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<br>1000万円<br>54名  | Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台                   | 話合い        | 不問             | 品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。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<br>個人<br>1名       | デザイン・製作機材一式                                           | 話合い        | 京都・大阪・滋賀       | グラフィックデザインを中心に企業運営の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<br>300万<br>6名     | 開発用コンピューター10台                                         | 話合い        | 不問             | 数理論論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。 |
| 他5  | 電子天秤の検査・校正                               | 検査証明書、JCSS校正証明書                                    | 城陽市<br>1000万<br>2名    | 各種分銅、電子天秤                                             | 話合い        | 不問             | JCSS校正は300Kg以下。取引証明書用の検定とは異なります。                       |

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。

＊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。  
 ＊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。  
 ＊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。

【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 ●共催

| 日               | 名 称                                    | 時間          | 場所              |
|-----------------|----------------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>2012. 12</b> |                                        |             |                 |
| 14<br>(金)       | ●京都品質工学研究会(第6回)                        | 13:30～17:00 | 京都府産業支援センター 5F  |
| 18<br>(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         |
| 20<br>(木)       | ●下請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        |
| 20<br>(木)       | ●京都実装技術研究会第3回例会                        | 13:30～16:30 | 京都府産業支援センター 5F  |
| 25<br>(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  |
| 26<br>(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 |
| <b>2013. 1</b>  |                                        |             |                 |
| 9<br>(水)        | ●新春賀詞交歓会                               | 17:30～19:00 | ホテルグランヴィア京都     |
| 11<br>(金)       | ●京都ものづくり若手リーダー育成塾(京の知財エンジニアリングセミナー第6回) | 13:30～17:00 | 京都府産業支援センター 5F  |

| 日         | 名 称                          | 時間          | 場所                  |
|-----------|------------------------------|-------------|---------------------|
| 15<br>(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             |
| 17<br>(木) | ●下請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            |
| 22<br>(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      |
| 23<br>(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     |
| 24<br>(木) | ●経営革新セミナー                    | 15:00～18:00 | 京都府産業支援センター 5F      |
|           | ●品質工学セミナー                    | 13:30～17:00 | 京都府産業支援センター 5F      |
| 25<br>(金) | ●食品・バイオ技術セミナー(ニチレイフーズ関西工場見学) | 13:30～15:30 | ニチレイフーズ関西工場(大阪府高槻市) |

### ◆北部地域人材育成事業

| 研修名    | 開催日時                                        | 場所                       |
|--------|---------------------------------------------|--------------------------|
| 製図基礎講座 | 12月 5日(火)<br>12日(火)<br>19日(火)<br>9:00～17:00 | 丹後・知恵のものづくりパーク<br>B棟小研修室 |

### 平成 24 年工業統計調査にご回答ください

#### 工業統計調査

この調査は、我が国の工業の実態を明らかにすることを目的とした統計法に基づく報告義務がある重要な統計で、その結果は、国や都道府県の産業振興計画などの基礎資料となるほか、広く一般に利用されています。

#### 〈調査対象〉

製造業を営む事業所で次のとおり

甲調査：従業員(臨時雇用者を除く)30人以上の事業所

乙調査：従業員(臨時雇用者を除く)4～29人の事業所

#### 〈調査内容〉

従業員数、製造品出荷額、現金給与総額、現在料使用額、有形固定資産など

この調査は、統計法に基づく基幹統計調査で、平成24年12月31日を調査日として実施されます。

調査票でお答えいただいた内容は、統計作成の目的以外(税の資料など)に使用されることはありませんので、調査票へのご回答をお願いします。

調査の内容に関するお問い合わせは、京都府政策企画部調査統計課産業統計担当まで(Tel. 075-414-4509, 4510)

### ◆◆ 年末における中小企業向け経営相談窓口の時間延長のお知らせ ◆◆

12月3日(月)から28日(金)(土・日・祝祭日を除く)まで、経営相談窓口の開設時間を延長します。

受付時間：午前9時から午後7時

実施機関：(公財)京都産業 21 お客様相談室

京都府商工会連合会 経営支援部、京都商工会議所中小企業経営支援センター(洛央支部)でも実施します。

#### 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、(公財)京都産業 21 お客様相談室までご連絡ください。TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

#### 取引適正化無料法律相談日(毎月第二火曜日 13:30～16:00)

○事前の申込およびご相談内容について、(公財)京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211

### 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にメール等で答ええていますので、お気軽にご相談ください。

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

### 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(公財)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利用ください。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

公益財団法人 京都産業 21 <http://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240

北部支援センター 〒627-0004 京都府丹後市峰山町荒山 225

TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880

けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)

TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202

上海代表処 上海市長寧区延安西路 2201 号 上海国際貿易中心 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