

クリエイティブ京都 M&T
Management & Technology for Creative Kyoto



- | | |
|----|------------------------------|
| 01 | 平成26年 年頭のごあいさつ |
| 03 | 京都ビジネス交流フェア2014 開催のご案内 |
| 05 | シリーズ「京の技」ー寺田薬泉工業株式会社 |
| 07 | KIIC会員交流会 講演録 |
| 09 | 設備貸与制度 |
| 10 | 設備貸与企業紹介ーエースジャパン株式会社 |
| 11 | 上海代表処だより Vol.18 |
| 12 | 技術センター事業から「3D試作技術研究会のご案内」 |
| 13 | 技術トレンド寄稿「日本伝統の磁器素地と京焼磁器について」 |
| 15 | 研究報告「絵画用無鉛岩絵具製造技術改善について」 |
| 16 | 京都発明協会行事のお知らせ |
| 17 | 受発注あっせん情報 |
| 19 | 行事予定 |



継往開来 ～さらなる成長へ～

京都府産業支援センター 会長
公益財団法人京都産業21 理事長

村田 恒夫

あけましておめでとうございます。皆さまには輝かしい新年をお迎えのことと心よりお喜び申し上げます。

さて、第2次安倍政権が発足して1年が経ち、いわゆる「アベノミクス」のプラス効果で日本経済は回復傾向が持続しており、上場企業の中間決算では業績回復が鮮明に現れた一方で、中小企業においては円安による輸入原材料の高騰や電気料金の値上げ等により回復は鈍い傾向にあるとの見方もあり、さらには今春の消費税率引き上げによる影響も懸念されるところです。

昨年11月には、食材の虚偽表示が次々と発覚し大きな問題になりましたが、食材にとどまらず、安心安全な製品を顧客にお届けすることはものづくりの基本です。顧客のために当たり前のことを当たり前に真摯に取り組みつつ、新しいことにもチャレンジしていくことが、顧客との深い信頼関係と企業の成長に繋がり、ひいては企業の継続に結びつくのではないのでしょうか。

そのような中、京都産業21におきましては、昨年夏以降に二つの新しい事業が立ち上がりました。一つは黒字経営であっても後継者難から廃業が増加する中で、企業の事業承継等を支援する事業、もう一つは、付加価値の高い新たな事業展開を支援することにより、雇用を創出する事業です。新たな雇用の場の確保等を条件にした事業経費の一部負担、また、新しいイノベーションに取り組むために必要な高度専門家を派遣する等、いずれも京都の中小企業を元気にし、成長を応援するために、「継」と「創」の両側面からオール京都のプロジェクト体制で臨んでいます。

また、京都府中小企業技術センターにおきましては、次世代のものづくり産業への支援強化のため、測定・分析機器の大幅な更新と新規導入を図っており、さらに、府内中小製造業者の保有技術を中心に、経営動向や直面する課題等を把握し今後の技術支援施策等の基礎資料とするため、10年ぶりに「京都府中小製造業技術実態調査」を実施しているところです。

京都府産業支援センターでは、今年も現地・現場主義を基本とし、その中で企業の様々な状況の変化やニーズを読み取りスピーディな対応を心がけるとともに、他の支援機関とより連携を密にして相互の力を発揮することで、中小企業の皆様に安心してご利用いただけるようきめ細やかなサポートで皆様方を応援してまいります。

この一年が皆様にとりまして、実りのある明るい年でありますよう心から祈念いたしまして、新年のごあいさつといたします。



京都の力は人、 人の交流で京都の元気を 創り出そう

京都府知事

山田 啓二

府民の皆さま、あけましておめでとうございます。

昨年を振り返って

昨年は、台風第18号や福知山花火大会での事故、通学児童を巻き込む交通事故など、府民の生命・財産を脅かす災害や事故が相次いだ年でした。改めて亡くなられた方のご冥福をお祈りいたしますとともに、被害を受けられた皆さまにお見舞いを申し上げます。一日も早い復旧のために、府は、国・市町村とともに全力を挙げて取り組んでまいります。

一方で、東京オリンピック・パラリンピックの開催決定、和食のユネスコ無形文化遺産への登録など、日本の良さが世界に認められるとともに、国内の景気や雇用情勢に明るい兆しが見えてきた年でした。また、府内でも、犯罪件数の減少や有効求人倍率の改善、学力テストの着実な進歩など、さまざまな分野で明るい話題もありました。

今年はこうした希望を、オール京都の取り組みでさらに実感できるものに変えていく年にしたいと思います。

人こそ京都の力

そのためにも、京都の未来像を明確にして、府民の皆さまと力を合わせて進んでいきたいと思っています。京都は、北は京丹後市から南は南山城村まで、豊かな自然の恵みと歴史と伝統の積み重ねの中で共生を基調とする日本文化を育み、多くの産業を興してきました。首都は東京に移りましたが、文化や伝統や職人のところまで移ったわけではありません。今も京都は、日本最高の文化と優れた技術力を受け継ぎ、多数の大学から有為な人材を送り出し続けています。人こそ京都の力です。人が育ち、集まり、交流することこそ、京都の未来を輝かせるものです。

京都の元気は交流から

京都縦貫自動車道は来年いよいよ全線開通し、平成28年度には京丹後市まで延びて京都の南北軸が完成します。京都舞鶴港には外航クルーズ船の寄港も増え、新名神高速道路の着工凍結も解除され、さらにJR奈良線の複線化も進めます。

この新しい交流基盤の上に、「海の京都」をはじめ京都の魅力を生かした観光振興、旧「私のしごと館」を活用したオープンイノベーション拠点をはじめとする国際的な研究開発、東京オリンピック・パラリンピック開催に合わせた日本文化の祭典や2021年の生涯スポーツの国際大会「ワールドマスターズゲームズ」の開催など、国内外の人の交流、産業や文化の交流を進め、和食や宇治茶、日本酒、京野菜を日本全国に世界に発信しながら、京都の元気を創っていききたいと考えています。

人のことを原動力に

交流によって人を育て、新しい文化、技術、産業が生み出される京都には、日本人のこころや生き方、伝統や文化を学ぶために、世界中からさまざまな人が訪れます。そして、その中から創り出される「人」に対する思いやり、「環境」に対する優しさなど、世界の人々に共通する「こころ」が、これからの少子高齢化やグローバル化など、私たちを取り巻く多くの課題を解決する原動力になると信じています。一緒に、次世代の子供たちが誇れる京都をつくりましょう。

この一年の、皆様のご健勝とご多幸を心からお祈り申し上げます。

Kyoto Business Partner Exchange Fair 2014
→ <http://www.ki21.jp/bp2014/>
CLICK!

京都ビジネス 交流フェア 2014



飛翔！

次のビジネスフィールドへ。

■会 期 2014年2月20日(木)～21日(金)
10:00～17:00

■会 場 京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)
京都市伏見区竹田鳥羽殿町5(近鉄・地下鉄「竹田」下車)

■入 場 無料

■主 催 京都府、(公財)京都産業21

■共 催 (一財)京都府総合見本市会館

■後 援 近畿経済産業局、京都市、京都商工会議所、(一社)京都経済同友会
(公社)京都工業会、京都産業育成コンソーシアム
(公財)全国中小企業取引振興協会

Ki21 公益財団法人 京都産業21

2月20日(木)、21日(金)の両日開催

10:00～17:00	ものづくり加工技術展「世界で“光る”ものづくり・加工技術展」 ・府内ものづくり中小企業120社・14グループによる技術、自社PR等の展示商談会 ・試作産業PRの場	大展示場 市場開拓グループ ☎075-315-8590
10:00～17:00	製品開発型・京都企業展 製品開発型企業が、オープンイノベーションのニーズに応える共同研究開発のパートナーとしての高い技術力・開発力を披露し、また、販路開拓を目的とした展示商談会	大展示場 企業連携グループ ☎075-315-8677
10:30～16:40	近畿・四国合同緊急広域商談会<近畿・四国ブロック財団共催> 新規外注先、協力先を求める発注側と新規取引先の開拓を目指す受注側とのビジネスマッチングの場 ※面談申込み受付は終了しています	第2展示場(2階) 市場開拓グループ ☎075-315-8590

※詳細につきましては、ホームページをご覧ください。 <http://www.ki21.jp/bp2014/>

エネルギーの歴史を、変えました。

～ 決め手は、世界No.1の耐久性能～

※1
2013年11月、日本最大のメガソーラーが
桜島を臨む、鹿児島県七ツ島に誕生しました。

再生可能エネルギーの歴史を塗り変える
メガソーラーに採用されたのは、京セラの太陽電池。

※2
長年の実績と世界No.1の耐久性能が、決め手となりました。

何十年もの間、安定して発電し続けることが求められる太陽電池。
私たちは、長期信頼性という「品質」で応えたい。

そして、「創」「蓄」「省」すべてのエネルギー製品のあるべきカタチを常に考え、提供し続けます。

京セラは、技術力でエネルギーを変える。



創エネ

太陽光発電システム

蓄エネ

リチウムイオン蓄電システム

省エネ

ホーム・エネルギー・マネジメント・システム

※1 2013年11月4日現在稼働中のメガソーラーにおいて。(京セラ調べ)
※2 フラウンホーファー研究機構が、世界の主要13製品に対して実施した耐久試験による。

京セラ株式会社

BPフォーラム

稲盛ホール(3階) ■参加料:無料

各フォーラムについては申込専用URLからお申し込みください <http://www.ki21.jp/bpfair.forum/>

2月20日(木) 10:30~12:30

京都“ぎじゅつ”フォーラム2014

- (1)表彰式/平成25年度京都中小企業技術大賞
(2)講演/「知財戦略と技術法務のススメ」
～あの池井戸潤著「下町ロケット」のモデル弁護士が語る～
講師 弁護士法人 内田・岐島法律事務所 代表パートナー
弁護士・弁理士 岐島 正洋 氏

産学公・ベンチャー支援グループ ☎075-315-9425

2月20日(木) 13:30~16:00

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

京都ものづくりアライアンスフォーラム2014

ものづくり中小企業の生き残り戦略や技術提案型の販路開拓をテーマにした講演会を開催します。

■基調講演/「ものづくり中小企業の生き残り戦略～国際展開と地域密着～」
講師 神戸国際大学経済学部 教授 中村 智彦 氏

■パネルディスカッション

「PULL型マーケティング戦略による企業間連携の実践」

パネラー ・株式会社木村製作所 代表取締役社長 木村 俊彦 氏
・城陽富士工業株式会社 代表取締役専務 江森 正和 氏
・株式会社新和製作所 専務取締役 加納 伸一 氏
コーディネーター 中村 智彦 氏

市場開拓グループ ☎075-315-8590

2月21日(金) 10:30~12:30

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

ライフサイエンス・ビジネスセミナー

新たな成長産業分野へ既存の加工技術や製品開発力が活かせる「ライフサイエンスビジネス」の可能性を探るためのセミナーを開催します。

テーマ「医療機器産業の国の支援施策と参入の可能性」

・経済産業省 商務情報政策局 医療・福祉機器産業室長 覚道 崇文 氏
・シスメックス株式会社 代表取締役会長兼社長 家次 恒 氏

ライフサイエンス推進プロジェクト事務局((公財)京都産業21内) ☎075-315-8563

2月21日(金) 13:30~15:00

老舗フォーラム ～100年経営を考える～

長期間にわたり持続発展してきた老舗企業から、創業の精神や経営哲学をはじめ、危機克服の経験などを学び、長期的な企業の存続に価値を置く経営のあり方を考えます。

鼎談「企業の継続について～危機への対応を中心に」

株式会社島津製作所 代表取締役会長 服部 重彦 氏
株式会社美濃吉 代表取締役社長 佐竹 力蔵 氏
株式会社聖護院ハツ橋総本店 代表取締役社長 鈴鹿 昌久 氏
コーディネーター 龍谷大学経済学部 准教授 辻田 素子 氏

京都府商工労働観光部 染織・工芸課 ☎075-414-4858

同時開催事業

両日開催
10:00~17:00

KYOTO DESIGN WORK SHOW

自社製品のデザイン、デザイン導入について課題を持つ企業・経営者とデザイナーとのマッチングの場
主催:京都府中小企業技術センター

大展示場

京都府中小企業技術センター
応用技術課
☎075-315-8634

2月21日(金)
開催
10:30~16:00

全日本製造業コマ大戦キセイレン場所 in 京都ビジネス交流フェア2014

京都の中小製造業が自社の誇りをかけて作成したコマを持ち寄り、一対一で戦う大会
主催:京都機械金属中小企業青年連絡会(キセイレン)

大展示場

京都機械金属中小企業青年連絡会
コマ大戦事務局
komataisen@yahoo.co.jp

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 企画総務部 企画広報グループ TEL:075-315-9234 FAX:075-315-9240 E-mail:kikaku@ki21.jp



中信

創業・新事業目指す法人・個人のみなさんを支援いたします

ベンチャーローン

《お使いみち》

- 研究開発資金、事業展開に必要な運転資金・設備資金
- 新事業開始にともなう起業家創業資金

中信ベンチャーローンにて対応可能な先

- 中小企業新事業活動促進法に基づく「経営革新計画」の承認を受けた方
- 中小企業新事業活動促進法に基づく「新連携事業計画」の認定を受けた方
- 中小企業地域資源活用促進法に基づく「地域産業資源活用事業計画」の認定を受けた方
- 京都府中小企業応援条例に基づく「研究開発等事業計画」の認定を受けた方
- 京都市ベンチャー企業目録委員会からの「Aランク」の認定を受けた方
- (財)京都高度技術研究所が実施する企業価値創出支援制度に基づく「オスカー認定」を受けた方
- 立命館大学からの「研究契約書」の発行を受けた方
- 以下のインキュベーション施設に入居の方で入居日以降3年間を経過していない方
 - ・「京都大学連携型起業家育成施設」(通称:京大桂ベンチャープラザ(北館))
 - ・「立命館大学連携型起業家育成施設」(通称:立命館大学BKCインキュベータ)
 - ・「京都新事業創出型事業施設」(通称:クリエイション・コア京都御車)
 - ・「同志社大学連携型起業家育成施設」(通称:D-egg)
 - ・「京都桂新事業創出型事業施設」(通称:京大桂ベンチャープラザ(南館))
 - ・「京都桂はいはなベンチャーセンター・インキュベートルーム」
 - ・龍谷大学エクステンションセンター・レンタルラボ
 - ・京都工芸繊維大学創造連携センター
 - ・宇治ベンチャー企業育成工場
 - ・枚方市立地域活性化支援センター・インキュベートルーム
 - ・京都リサーチパークベンチャー・インキュベーションオフィス(通称:VIO)
- 上記の他、当金庫が将来性・成長性ありと認める方

1. ご融資金額 ・一企業1億円以内(無担保扱いは2千万円以内)
2. ご融資期間 ・運転資金:7年以内(元金据置2年以内可)
・設備資金:10年以内(元金据置2年以内可)
3. ご融資利率 ・変動金利:新長期プライムレート即時変動型
4. ご返済方法 ・「毎月元金均等返済方式」または「毎月元利均等返済方式」
5. 担保 ・担保もしくは保証協会保証必要。ただし、無担保扱いも可
6. 保証人 ・法人:代表者1名
・個人:原則不要

※お申し込みの際には、当金庫所定の審査をさせていただきます。
審査結果によってはご希望にそえない場合がございますのでご了承ください。
※店頭で「説明書」をご用意しています。金利情報・返済額の試算等詳しくは窓口または
TEL 0120-201-959 [受付時間 9:00 ~ 17:00(当金庫の休業日は除きます)]
(フリーダイヤル、京都府および滋賀県、大阪府、奈良県のみ可能です)
FAX 0120-201-580 (フリーダイヤル、地域限定はありません)



京都 中央信用金庫

京の技シリーズ

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

平成24年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者と開発に携わった技術者にお話をうかがいます。

第6回

寺田薬泉工業株式会社



代表取締役 寺田 次郎 氏

高彩赤色Al(アルミニウム)置換ベンガラの 量産プロセスを確立

他に先駆け、国産化学 薬品の市場を開拓

当社の創業は1910(明治43)年、溶液からミョウバンを析出する技術を足がかりに、大学で研究に用いる試薬の製造事業をスタートし

ました。化学薬品のほとんどを外国からの供給に頼っていた当時の日本にあって、国産品を提供できる稀有な企業として需要を増やしてきました。1960年代、試薬中心の事業から軸足を移し、窯業業界へ本格的に参入。当時まだ国内では少なかった無機化学品メーカーとして、窯業用の原材料や無機顔料の供給を一手に引き受けました。中でも、化学薬品の製造技術を活かして国内で初めて酸化錫の量産化に成功、またそれを原料として黄色系顔料を開発、「窯業の寺田」の名を全国に広めました。

その後1970年代に入ると、今後の窯業市場の競争激化を予見、大きく社業の舵を切ることを決断。珪瑯(ホウロウ)業界への顔料の供給を開始すると同時に、黎明期の触媒、半導体・電子部品業界にも他社に先駆けて参入しました。こうして常に先を見すえ、時代に先駆けて新天地を開拓することで成長を遂げてきたのです。

「お客様に喜んでいただきたい」。それが当社の事業の原動力です。いち早くお客様の心をつかみ、ニーズに応える製品を提供する体制を整えるため、1996(平成8)年、京都府京丹波町に丹波工場を

竣工。生産設備を充実させ、新たに受託製造を事業の柱に据えました。現在、新規材料の開発・製造から量産までを一貫して引き受けられることを強みに、研究開発と受託製造の二本柱で事業を展開し、試薬、工業用化成品、無機顔料、金属酸化物の製造を手がけています。2007(平成19)年、岡山大学が開発したAl(アルミニウム)置換ベンガラの量産化に挑むことになったのも、当社の開発力、技術力に期待されていたことでした。

伝統的な高彩赤色ベンガラを現代に

岡山大学の高田教授によって見出されたAl置換ベンガラは、既存のベンガラ顔料では失われていた伝統的な赤絵を再現できるオン

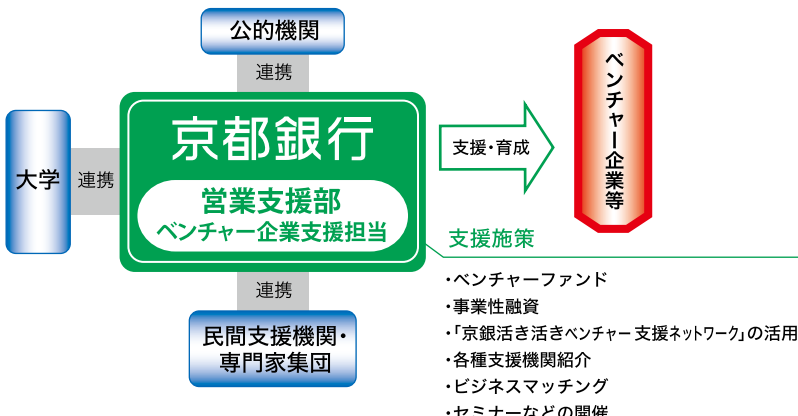


Al置換ベンガラによって色鮮やかな赤色を再現

ベンチャー企業支援業務のご案内

業務内容

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



飾らない銀行



京都銀行 営業支援部

お問い合わせは

地域密着型金融推進室
ベンチャー企業支援担当TEL.075(361)2293
TEL.075(341)5984

リーワンの高彩赤色顔料です。ベンガラとは、酸化鉄系赤色無機顔料の総称であり、自然界では赤鉄鉱として存在する赤色酸化鉄で、鉱物名「ヘマタイト」といいます。江戸時代初期に備中吹屋（現・岡山県高梁市）で製造され、京焼や有田焼の柿右衛門様式に見られる色鮮やかな赤絵の原料（吹屋ベンガラ）として重宝されました。ところが、吹屋ベンガラは製造過程で亜硫酸ガスなどの有害物質を排出することから製造中止となり、現在は、それに代わって水溶液反応を利用した湿式法で製造されています。しかしこの方法で作られるベンガラは赤味が濃く、吹屋ベンガラのような鮮やかな黄赤を再現できません。そこで岡山大学では、吹屋ベンガラを材料科学的に解析して、美しい赤の色調が赤色ヘマタイト($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$)の粒子中に含まれる微量のアルミニウム(Al)によって生み出されることを突き止めるとともに、錯体重合法を用いる新しい化学的合成法によって、高彩赤色ベンガラを作ることになりました。次の段階で当社に課せられた命題は、研究レベルでの試作ではなく、量産が可能な製造プロセスを見出すことでした。

独自の製造法でAl置換ベンガラの量産プロセスを確立

量産プロセスの開発にあたっての最大の課題は、Al置換ベンガラの合成に用いられた錯体重合法による合成法では、合成工程が複雑で事業化が難しいことでした。そこで当社の技術を駆使し、まったく新しい合成法の開発を試みました。見出したのが、全工程を水溶媒で反応させる湿式合成法です。

当社が独自に開発した製造法では、Fe原子の一部をAl原子に置き換え固溶化させて、Al置換酸化鉄を合成する工程、次いでヘマタイトに結晶化させる工程のこれらのすべてを、水溶媒を用いて湿式方式で行います。湿式法を適用することによって、ヘマタイト内のAlの分布が均一で粒子も微細になり、生成されるAl置換ベンガラはより鮮やかになります。また湿式法で結晶化することにより、生成されたAl置換ベンガラ粒子の凝集が抑制されて、分散が良くなり、鮮やかな彩色が得られます。こうして簡略かつ低コストで高彩赤色Al置換ベンガラを製造する方法を確立し、事業化のめどが立ちました。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 連携推進部 産学公・ベンチャー支援グループ TEL:075-315-9425 FAX:075-314-4720 E-mail:sangaku@ki21.jp

陶器だけでなく、化粧品や建材、衣料へも広がる市場

Al置換ベンガラは、失われていた鮮やかな赤色を再現する以外にも、耐熱変色性や耐老化性、有害物質を含まない高い安全性など、さまざまな特性を有しています。今後はこうした特性を活かし、陶器の他にも、化粧品や建材の塗料、プラスチックなどの工業製品、衣料品など、多様な市場へも展開を図っていきます。

当社は創業から1世紀を超え、次の100年に向けてさらなる発展を遂げるべく、新たな一歩を踏み出しています。目指すのは、他のどこにもない“Only One”企業。国際都市京都にふさわしい企業の一つとして、最先端の無機化学薬品を自ら開発し、世界に向けて発信していくメーカーであり続けたいと考えています。

技術担当からひとこと

岡山大学で用いられた錯体重合法による製造方法に代わって、量産可能なAl置換ベンガラの製造方法を見出すまで、当社の経験豊富な技術



取締役／丹波工場 工場長 寺田 康恒 氏

者が精力を傾け、試行錯誤を重ねました。加えて湿式法による新製法では、副反応が生じやすく、顔料の粒子成長も遅いため、より精度の高い工程制御が必要になります。まさに当社が長年培ってきた開発力と製造技術力、その両方が実を結んだ成果が、量産プロセスの確立でした。

Company Data

寺田薬泉工業株式会社

代表取締役／寺田 次郎

所在地／京都市中京区壬生高樋町39

資本金／3,600万円(2013年6月現在)

事業内容／試薬、工業薬品(化成品)、無機顔料、金属酸化物の製造販売業務およびそれらの受託製造業務

創業支援融資
お取り扱い中

まもなく創業される方・創業まもない方へ

『ここから、はじまる』

京信は「新しい発想で
自己実現を図る人」を
応援します!!

第二創業も
ご相談ください

テーマ

創業支援について

- お使いみち 運転資金・設備資金
 - ご融資金額 原則として所要資金の80%以内
 - ご融資期間 当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える決算日の4ヵ月後まで(最長約16ヵ月、最長約28ヵ月)
証書貸付は、原則として10年以内
 - ご返済方式 当座貸越は、元金任意返済方式
証書貸付は、元金均等分割返済方式
 - ご融資利率 当座貸越 年1.50%(固定金利)
証書貸付 返済期間5年以内 年3.30%(変動金利)
返済期間7年以内 年3.55%(変動金利)
返済期間7年超 年3.80%(変動金利)
- *証書貸付のご融資利率は金利情勢の変化により変更することがあります。表示の利率は、平成25年4月1日現在の当金庫短期プライムレート(年2.8%)を基準としたものです。ご融資後の融資利率は当金庫短期プライムレートに連動する変動金利です。
- *証書貸付は、直前の決算の営業利益(注1)が当初の「事業計画書」通り達成されている場合は上記ご融資利率より年0.2%金利を引下げいたします。
- (注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。
- 保証人 法人の場合 代表者の特定保証
 - 個人の場合 必要に応じて、保証をお願いすることがあります。
 - 担保 原則不要。
但し土地建物を購入する場合等は担保設定が必要です。
 - お申込時に必要な書類等
 - 当金庫所定の事業計画書及び申込書類
 - 審査の結果、融資をお断りすることがあります。
 - くわしくはお近くの店舗までお問合せください。

【平成25年4月1日現在】

京信創業支援融資制度『ここから、はじまる』

■ご利用いただける方

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

■商品概要

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

地域とともに

コミュニティバンク



京都信用金庫

ほっ きり がわ かず お

堀切川 一男氏 [東北大学大学院 教授]

2013(平成25)年11月12日(火)、京都リサーチパークにおいて「KIIC(京都産業創造交流クラブ)会員交流会」を開催しました。産学公連携活動で多数の事業化・商品化を実現されている東北大学大学院の堀切川一男教授をお招きして、ご講演いただきました。豊富な経験とノウハウに満ちた講演の概要を紹介します。

産学公による商品開発・新たな価値の創造

～仙台堀切川モデル～

摩擦の研究成果を幅広い分野へ応用

私は、青森県八戸市の生まれで、仙台・宮城地域で、中小企業の事業化の応援をさせていただいています。モットーは、「地域に根ざし、世界をめざす研究をしよう」ということです。私の本業は、「トライボロジー」という摩擦に関する学問で、基礎研究と呼ばれる分野です。私は、東北大学の学生の頃から、自分の研究を活かして事業化や実用化をする仕事をしたいと思っていました。

これまでに事業化したのは、私の専門である工業のほか、スポーツ、医療・福祉、生活関連と幅広い分野を手がけてきました。たとえば、冬季五輪競技のボブスレーの櫓(そり)の下に付いている4枚の刃(ランナー)の開発です。これを山形県の小さな会社と一緒に開発し、長野オリンピックでは日本製ランナーとして初めて日本チームの機体に採用されました。1996(平成8)年には、米ぬかから米油を搾った後の脱脂ぬかにフェノール樹脂を混ぜ、窒素ガス中で炭化焼成するという方法でRBセラミックスという炭素材料をつくりました。この材料は、固まるとステンレスよりも硬く、樹脂を加えてペレットにすると射出成形もできます。さらに、小さな孔が空いているため比重も軽く、ドライで摩擦が低い、水の中でも滑りがよくて擦り減りにくく、電気を通す。ゴムと混ぜると滑りにくくなるなどの性質があります。この粉体を他の材料と混ぜることで、新しい複合材料を開発することもできます。この材料開発で、2003(平成15)年には文部科学大臣賞をいただきました。その後、RBセラミックスをいろんな製品に活かす活動を進め、油を注さなくてもスムーズに動きリニアガイドという軸受や油の要らないチェーンを開



発し、またマイナス200℃でも品質の変わらない製品は、すばる望遠鏡の精密位置決め装置に採用されています。今まで私が技術相談を受けた数は1800件以上、製品化や事業化ができた数は65件に上ります。ニッチな製品が多く、創出した市場規模は最終販売価格ベースで400億円くらいです。ちなみに、今のところ技術相談料は無料で、特許のロイヤリティももらっていないものが大多数です。

ミニ産業を多く創出すれば日本の経済を救える

本題は、ここからです。最初に結論を言いますと、21世紀前半の2050年くらいまでの日本では、新しい産業構造を創っていかねければならないと私は考えています。20世紀の日本は、繊維・鉄鋼・造船・自動車・エレクトロニクス・情報・ITなどの基幹産業を登場させて、一瞬、世界第2位の経済大国となりました。ところが、バブル経済崩壊以降、これらの基幹産業が厳しい状況になり、新たな基幹産業の創出が求められています。ただ、私の考えでは、今後10年以内に、自動車に匹敵するような新しい基幹産業は生まれません。しかし、新しい小さな産業をたくさん創ることはできると考えています。それらをベンチャー産業と呼んでいます。実は、元気な1割の中小企業が、新規事業を成功させて雇用人数を倍増すれば、280万人の新しい雇用が生まれます。このミニ産業をたくさん創って集積させれば、1つの基幹産業に匹敵する経済力と雇用確保につながるというのが私の考え方です。

そのためには、地方自治体やその外郭機関と、地元の産業界、地元の学界が一緒になって実際に事業化・製品化にもっていきける産学公連携モデルをつくらなければいけないと考えております。そういう意識で、私は2004(平成16)年の春から、仙台市地域連携フェローとして、地域の中小企業を応援する活動をしてきました。この活動スタイルは、今では『仙台堀切川モデル』という名前でも呼ばれるようになりました。

実際の活動内容としては、毎月1回行っている『寺子屋仙台』という技術屋さん向けのセミナーがあります。もう一つのメインの活動が、『御用聞き型企業訪問』です。これは、地元の役所と、仙台市産業振興事業団という産業支援機関と私のチームで中小企業さんを訪問して、御用を聞いて回る活動です。訪問先では、私は「失敗した開発の話を教えて欲しい」とお願いしています。これを潜在的企業ニーズの掘り

samco
PARTNERS IN PROGRESS

薄膜技術で 世界の産業科学に貢献する

私たちの快適な暮らしを支える半導体や電子部品。スマートフォンや電気自動車にも使われる非常に身近な存在です。その加工のために半導体製造装置は使われています。

1979年に京都に設立して以来、私たちは、半導体製造装置を世界中の生産現場や研究者の皆さまに提供してきました。環境負荷低減に寄与するパワー半導体やLEDといったグリーンデバイス分野へも、独創的なプロセスソリューションを提案することで、低炭素社会の実現に貢献しています。

これからも、薄膜技術のパイオニアとして世界の産業科学の未来を明るく照らし続けていきます。

サムコ 株式会社

証券コード 6387 www.samco.co.jp

本 社 〒612-8443 京都市伏見区竹田藁屋町 36 TEL (075) 621-7841 FAX (075) 621-0936



起しと呼んでいます。元気な企業は、必ずといっていいほど研究開発の失敗事例をお持ちです。企業が失敗したと思っていた案件を拾いあげて、学と公と一緒に知恵を絞って最後までゴールできれば、企業側も時間とお金を節約できます。

以前、送電線の中を調べる非破壊の検査ロボットを開発していた電力関係の会社がありました。これは車輪で動くのですが、降雨の際や雪など障害物があると止まってしまうため、事業化を諦めておられました。そこで私は、一から材料を創り、設計も変えて再挑戦しようとして提案しました。そして、5ヶ月かけて1台つくり、電力会社のフィールドテストで動くことを実証すると、1ヶ月後には3億円近くの販売が決まりました。このように最終的に製品を作れるかどうかで、大きな市場を掴むかどうかが決まる。これが、御用聞きの良いところ。



ヒット商品「安全足進」

また大学病院に依頼されて、入院患者さんが安全に歩くことができるサンダル『安全足進』という商品も作りました。これは、20万足突破のヒット商品になりました。そのほか、私の研究と関係ない分野でも商品化の応援をしています。地元の文房具屋さんに頼まれて作った文具パックや、仙台市の寿司組合に提案した『仙台づけ丼』もあります。そんなこんなで、仙台市の地域連携活動だけで、30件以上の仕事をさせていただいております。

今年から、私の産学公連携の活動は、福島県にも拡大しています。今は、『福島県地域産業復興支援アドバイザー』を兼務しており、福島県全域に私の活動を広げつつ福島観光大使としても頑張っています。『仙台堀切川モデル』と違うのは、福島県は販路の確保が難しいため、新商品の開発と同時進行で、県と一緒に販売先を事前に確保するという方法で進めているところです。

地域のニーズを形にできれば成功する

私の体験から得た、ものづくりの成功の秘訣をいくつか申し上げたいと思います。前述の潜在的企業ニーズの掘り起しで大切なのは、課題を解決する問題をどうつくるかです。ここを間違えると、何年も取り

お問い合わせ先

(公財)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

組んでも役に立ちません。問題設定力があれば、専門家が問題を解くので製品化・事業化はできてしまうと思います。それから、公的な立場のコーディネータの存在も重要です。あと、私は、『ミニマム目標』にこだわっています。ものづくりをする際、設定レベルが高いと、たくさんの困難にぶつかって失敗してしまいがちです。私の場合は、開発の最初からどこまで目標を下げられるかを考えます。そして、一つ目のハードルをクリアすれば製品化するというコンセンサスを得てから、開発を始めます。すると製品化がしやすく、製品ができれば作り手に自信が生まれます。また、ニーズに合わせて製品のレベルを高めていくという無駄のない開発ができます。そういう意味で、私は伸びしろの大きいものほど、良い製品だと考えています。小さく生み、大きく育てるわけです。二つ目のこだわりは、ネーミングです。私は開発当初からみんなで商品名を考えます。それが錦の御旗になって、チームワークも良くなる。製品づくりがうまくいくわけです。たとえば、病院の売場に『安全足進』というサンダルが並ぶ画をみんなが思い描く。それができれば、半年で商品化できると私は思っております。

中小企業のベンチャー産業の創出では、特に局所ニーズ、小さなところに絞った方が勝率は高くなると思います。雪の日でも滑らない靴は、山形県のニーズから生まれた商品で、これが沖縄だと多分売れない(笑)。ですが、山形で売れる冬の靴は、カナダやアメリカ、ロシアでも売れると思います。ニーズで、世界と地方はつながっているのです。また、高齢者の快適な生活を支えるような商品、生活密着型の産業は全国どの地方でも良い産業になると考えております。

被災地の企業は、今も大変ですが、「震災前よりもずっとよくなる」というのが、私自身に言い聞かせているキャッチフレーズです。何度も申し上げますが、小さな成功事例をたくさん生み出す地域は、元気になる。いろんな企業が、独自のものを生み出していく。それが、これからの地域の姿ではないかと思っています。そういう意味では、京都は日本のベンチャーの発祥の地ですし、ますます産学公連携の成果が生み出されることを期待しております。

昭和31年青森県生まれ。昭和59年、東北大学大学院博士後期課程を修了(工学博士)。同大学工学部助教授、山形大学工学部助教授を経て、平成13年より東北大学大学院工学研究科教授。仙台市地域連携フェロー、宮城県行政評価委員会の副委員長・政策評価部会長、宮城県産業振興審議会の商工業部会長、福島県地域産業復興支援アドバイザー、文部科学省中央教育審議会大学院部会専門委員を兼務。イノベーションコーディネータ大賞・文部科学大臣賞など受賞歴多数。



Fit your needs, Fit your future

期待に应运て、未来を形に・・・



大日本スクリーン製造株式会社 www.screen.co.jp

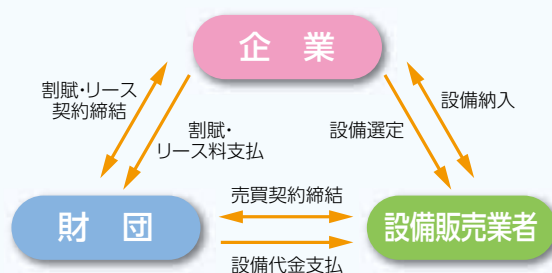
設備投資なら、財団の割賦販売・リース

設備貸与(割賦販売・リース)制度(小規模企業者等設備貸与制度)

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・サービス等は、5名以下)の企業ですが、最大50名以下の方も利用可能です。 **個人創業1ヶ月前・会社設立2ヶ月前～創業5年未満の企業者(創業者)も対象です。	
対象設備	機械設備等(中古の機械設備及び土地、建物、構築物、賃貸借設備等は対象外)	
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)	
割賦期間及びリース期間	7年以内(償還期間)(ただし、法定耐用年数以内)	3～7年(法定耐用年数に応じて)
割賦損料率及び月額リース料率	年2.50%(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% 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。	

お支払いシミュレーション・ご利用のご案内

財団HPにてご利用できます。設備金額を入力すると、毎月のお支払金額が表示されます。



■お支払シミュレーション■

月賦・半年賦・リースご利用の際の毎月のお支払いをご自由に試算頂けます。

<http://www.ki21.jp/business/setubi/simulation/>

⬇️ 設備投資の際は、是非一度お問い合わせください。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 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

公益財団法人京都産業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

代表社員 弁護士 田中彰寿



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

弁護士法人 田中彰寿法律事務所



設備貸与企業紹介

エースジャパン
株式会社

http://www.acejapan.biz/

取材



代表取締役 判藤 慶太氏

京都の林地残材を使った
輸送用パレットの開発に着手

2010年の設立当初から、物流管理や梱包資材の販売を柱としながら、大学の研究機関と共同し、運送における燃費向上につながる装置の開発・販売に携わってきました。そして昨年4月、新たにスタートさせたのが、京都の間伐材を原材料とする物流パレット『京パレット』の開発です。

発想の原点となったのは、当社が取り扱っていた、間伐材から作ったマレーシア製のパレット。日本各地の間伐事業は、伐採現場における人手不足、国際競争による価格低迷などの問題に直面しています。また、間伐材の先端部分や建材などとして使われる際に取り除かれる皮は廃棄されているのが現状です。国内ではまだ例のない、それらを有効利用できるパレットを開発することで、環境や社会に貢献できればと考えました。

京都産業21の設備貸与制度が、
商品化に向けた原動力に

『京パレット』の開発、特にコスト面においては、森林所有者などの川上、木材市場などの川中、製材所などの川下が連携することが不可欠でした。当社の工場に森林から出る残材、木材市場や製材所などから出る木の皮を集約させるネットワークを構築できたのは、京都府森林組合連合会をはじめとする関係各所の協力があったからこそだと感じています。併行して、物流の現場を知る当社の強みを生かし、使い勝手に優れた形状、需要の高いサイズ、既存商品に対抗できる価格を追求。2013年5月には商標権、9月には特許を取得しました。



京都の間伐材を原材料とする『京パレット』

府内関係各所の連携と
設備貸与制度の利用により
国内初となる、間伐材を使った
輸送用パレットの商品化が実現

開発を進めるうえでは、京都産業21の割賦販売制度も大きな力となりました。制度について全く知らなかったにも関わらず、タイミングを逃すことなく情報を得ることができたのは、このけいはんなプラザを拠点としていたからだと思います。設立して3年目の当社が、先行投資のための融資を受けることは決して容易なことではありませんから、迷わずエントリーしました。特許取得の観点から、スピーディな対応にも助けられました。購入した特注の成形プレス試験も順調で、『京パレット』の販売を年内に開始する目途も立ちました。当社のようなベンチャーでも、設備貸与制度を利用すれば新事業を展開できる——そう実感しています。

京都発のビジネスモデルとして全国に広めたい

『京パレット』の特徴は、従来の木製パレットとは異なり、輸出の際の熱処理・燻蒸処理が不要で、経費削減につながることにあります。また化石燃料が高騰していることから、プラスチック製パレットと比べても、環境保全とコスト削減、両方に寄与する商品だと自負しています。

この、関係各所の連携によって成し得た京都発のビジネスモデルを、全国に波及させたいという思いがあります。そのためにも、今後は商品の精度を高めることに徹し、普及に努めていく所存です。また近い将来、使えなくなった『京パレット』の再利用の道筋を確立したいとも考えています。

Company Data

エースジャパン株式会社

代表取締役／判藤 慶太
所在地／京都府相楽郡精華町光台1-7
けいはんなプラザ ラボ棟11階
工場・営業所：京丹波町和知
電話／0774-46-8987
ファクシミリ／0774-46-8988
設立／2010年4月
資本金／300万円
従業員／8名
事業内容／物流管理、省エネ資材の研究・
開発・販売、梱包資材販売



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

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



地球のココロおどらせよう。



株式会社 トーセ

〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル
TEL.075-342-2525 FAX.075-342-2524

ホームページ http://www.tose.co.jp/ 〈証券コード4728、東証一部上場〉



上	海	代	表	処
だ	よ	り	vol	18

上海代表処 2014年の正月を迎えて

上海代表処を開設して、昨年の10月で3年が経過しました。代表処の業務としてより具体的な支援活動を、企業と共に実施する事を心がけてきました。当初は、中国での事業の機会を探索するため、展示会、物産展などへの参加、企画を多く実行しました。

そして、中国の市場はやはり巨大であり、市場開拓には個々の企業が単独で活動するより、チームとして活動するほうが効率的かつ、成果を上げやすいと考え「チーム京都」というコンセプトの元で活動を展開するに至りました。そのチーム活動も1年半が経過し、これから将来の活動の方向性について、新年に当り考えてみたいと思います。

(1) 先ず中国市場の動向はどうなっているでしょう？

2009年、中国政府は内需拡大による経済成長を強力に進めていく方針を打ち出しました。その成果は顕著に現れ始め、中国で仕事をしているとそれを実感できます。2013年11月に開催された国の方針を決める共産党大会では、この内需拡大路線をより積極的に進める事が確認され、今後も中国市場の拡大が継続する事が確実になっています。以前はリーマンショックという外的要因により出した方針ですが、今回はその成果を踏まえより確信を持ってこの方針に取り組むという意志の表明です。日本では中国の経済活動については、バブル崩壊や闇ローンなどを懸念する情報が多いのですが、これまでの実績からすると、今後もこれまでの成長を維持できる可能性の方が高いと推察されます。

中国経済は拡大に伴いその構造も変化しています。沿海地域から、内陸地域へと製造業の発展地域が移動します。これに伴い沿海部は第三次産業へのシフトが加速されより全体の経済レベルが上がり、地域格差がある事が時差をもって全体に発展していくため、長期間に渡り経済の活性化が継続することになります。所得も向上するため、商品、製品、サービスなど全ての面に渡り質の向上が求められるようになります。

(2) ではこの市場の発展をどう捉え、チャンスにするか？

商品、製品は質の高いものが求められますので、日本企業にとって、売込むチャンスが増えそうです。またこれまでのように物の輸出版売だけではなく、技術、ノウハウなどの売込みチャンスでもあります。また、より裕福な人が増え、日本への観光、留学なども盛んになるため、その誘致活動もこれからが本番となりそうです。さらに日本には技術、ノウハウが集積されており、整備されたインフラもありますから、中国企業の投資機会も増えてくるでしょう。これからは多様な形態での日中間の経済交流、活動が展開されるようになると思われます。これまでは日本が市場で、中国進出した日系企業あるいは中国系企業向けに高度な設備、部品、材料を供給して、製造した商品、製品を輸入するというモデルでした。これからは中国が市場ですから、日本製の高品質な商品、製品の販売拡大、そして中国からは人の往来が増え、より多角的、幅の広い交流が促進されることとなります。

このような環境に対応して、より多くの企業が、中国での販売とチャネル拡大が出来るようになるため、代表処では現地側に受皿となる仕組みを準備し、更に活動の内容によって効果的な支援ができる中国企業の開拓を進めたいと考えています。大きな中国市場を開拓するには、日系企業間の取引に終わらず、幅広く中国の顧客も開拓すべきで、それを実行するには、優秀な中国人、日本事情をよく理解した中国企業とのパートナーシップが欠かせません。これからも皆様のご意見を聞きながら、よりよい成果が出るよう尽力したいと思います。



藤原 二郎

京都府上海ビジネスサポートセンター
公益財団法人京都産業21 上海代表処 首席代表

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:075-315-9240 E-mail:market@ki21.jp

未来ってどうなっているんだろう？

空飛ぶ車、ロボット、飛び出す映画…。

私たちの仕事は電子部品というタネを、エレクトロニクスの世界に送り込むこと。

つまり、あなたが想像する豊かな未来を実現すること。

携帯電話、カーナビ、パソコン…。

ほら、ちょっと前に想像していた未来が、

もう今は実現されているでしょう？

私たちの創る小さな部品は、未来の始まり。

小さな部品で、エレクトロニクスの世界に

たくさんの花を咲かせていきます。



未来を創る。
ムラタの部品が

Innovate in Electronics
muRata
村田製作所

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

3D試作技術研究会のご案内

3Dプリンター (Additive Manufacturing／積層造形) 技術の進展及び装置の普及によって、試作時間の短縮・オーダーメイド試作市場の隆盛、世界中のものづくりの革新が期待されています。

一方、3Dプリンターを活用するためには、3Dプリンターの特徴を理解し、また3D-CADでの設計や3Dスキャナを用いたモデリング技術など、周辺の3D技術を習得する必要があります。

京都府中小企業技術センターでは、平成9年より高速三次元成形機 (樹脂粉末積層3Dプリンター) を整備し京都府内企業にご活用いただいておりますが、平成26年3月、最新装置に更新し、更に高速・高精度・高耐久性の樹脂成形品の試作が可能となります。

そこで、樹脂粉末積層3Dプリンターの特徴を理解し、周辺の3D技術を習得して、3D試作技術を活用するための研究会を新たに立ち上げます。



高速三次元成形機 (平成26年3月更新予定)

平成25年度 3D試作技術研究会の概要

活動期間: 平成26年1月～平成26年3月 (全4回)

内 容

第1回	日時: 平成26年1月10日 (金) 13時30分～17時 場所: 京都府産業支援センター 5階研修室 内容: (1) 講演「粉末積層造形の基礎と応用～粉末積層3Dプリンターでものづくりはどう変わるのか～」 講師: 芝浦工業大学 デザイン工学部デザイン工学科 教授 安齋 正博氏 (2) 企業事例「3Dデジタルツールの活用と将来像」 講師: (株) ケイズデザインラボ 代表取締役 原 雄司氏
第2回	日時: 平成26年2月5日 (水) 13時30分～17時 場所: 京都府産業支援センター 5階研修室 内容: (1) 講演「都産技研における多角的な3Dデジタルものづくり支援事業の紹介」 講師: 東京都立産業技術研究センター 主任研究員 横山 幸雄氏 (2) 企業事例「ここまで出来る、こんなに出来る、低価格3DCADの実力」 講師: ディプロス (株) プロダクトマネージャー 鈴木 洋氏
第3回	日時: 平成26年2月21日 (金) 13時30分～17時 場所: 京都リサーチパーク 西地区 4号館2階 ルーム2 内容: (1) 講演「付加製造 (Additive Manufacturing) の現状と将来性」 講師: 東京大学 生産技術研究所 教授 新野 俊樹氏 (2) 企業事例「福祉分野での3D計測と3Dプリンタの事例紹介、およびデモンストレーション」 講師: (株) オーピーティー 代表取締役 森田 彰信氏
第4回	日時: 平成26年3月19日 (水) 13時30分～17時 場所: 京都府産業支援センター 5階研修室 内容: (1) 講演「AM (積層造形) 技術の最新動向とRaFaEI」 講師: (株) アスペクト 代表取締役 早野 誠治氏 (2) 装置紹介「新規導入装置 RaFaEI300Fの特徴と実力」 講師: (株) アスペクト MB部 早野 洸揮氏

定 員: 60名 (先着順。申込多数の場合は1社2名まで。)

参 加 費: 無料

申 込 方 法: 企業名、所属・役職、氏名、連絡先を記載の上、下記にE-mail又はFAXで申込下さい。

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 機械設計・加工担当 TEL: 075-315-8633 FAX: 075-315-9497 E-mail: mit09@mtc.pref.kyoto.lg.jp

日本伝統の磁器素地と京焼磁器について

京都府中小企業特別技術指導員の今井寛治氏に上記テーマで寄稿いただきました。

■はじめに

日本の陶磁器産業は、世界に類を見ない優れた可塑性原料（蛙目粘土や木節粘土）と磁器原料である陶石を利用することで大きく発展してきました。

京焼には大きく2つの流れがあり、京焼の祖といわれる野々村仁清が完成させた色絵陶器（栗田焼）と奥田瀬川が完成させた磁器となります。

本紙では、中国、欧州の磁器や日本の磁器産地の原料や化学組成の差異を確認し、日本伝統の磁器素地の特徴や磁器化過程について解説します。

■磁器のはじまり

世界最初に完成した中国では、唐代末には青花磁器が誕生しており、明代に官窯となる景德鎮窯は、近くで産出する瓷石と高嶺土（カオリン）で製造された。

欧州では、1710年錬金術師ヨハン・F・ベトガーがザクセンのカオリン鉱床を発見、それを使用したカオリン質磁器を発明、その後「王立ザクセン磁器工場」（現国立マイセン磁器製作所）を設立している。

日本では、1616年朝鮮の陶工李参平が有田泉山にて白磁鉢（陶石）を発見、白川天狗谷で始めて磁器を作成、1600年後半には東インド会社を通し伊万里焼として欧州に大量に輸出される。1800年初頭には、加藤民吉（瀬戸）が染付白磁を、ほぼ同時期に奥田瀬川が五条坂に開窯、京焼で本格的に磁器製造が始まる。1906年（明39）には、名古屋森村組の大倉孫兵衛・和親がカオリン質硬質磁器（洋陶器）を開発している。

■磁器素地の化学組成による分類

京都に設置された国立陶磁器試験所（大8～昭27）において、「磁器素地に関する研究（1～3報）」赤塚幹也（陶磁器試験所報告6～9号）の詳細な報告がある。この研究は、わが国伝統の陶石立て素地と新しく開発された輸出向洋食器素地（カオリン・長石・珪石・可塑性粘土配合）について、素地調査、粒度の影響、加熱軟化、透光性、曲げ強度などが詳細に試験検討された貴重な古典的研究である。

後に、元工業技術院名古屋工業技術試験所（国立陶磁器試験所を再編）加藤悦三博士が内容を再検討され、「日本の磁器について」の論説の中で、素地の $\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2$ 化学組成（モル比）による分類（図1）から欧州、中国および日本の磁器産地の組成に明瞭な差異が認められると論じられている。

I アルミナ質素地： $\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2 > 0.28$

マイセン磁器、セーブル磁器

II 中間素地/欧州型： $0.28 > \text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2 > 0.20$

ベルリン磁器、リモージュ磁器、景德鎮磁器（清代）

III 中間素地/東洋型： $0.20 > \text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2 > 0.156$

景德鎮磁器（元代、明代）、京都磁器

IV 珪酸質素地： $0.156 > \text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2$

景德鎮磁器（唐代、宋代）、有田磁器

V アルカリ質素地： $\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2$ 値の低い所

瀬戸・東濃の砂婆（さば）立て磁器

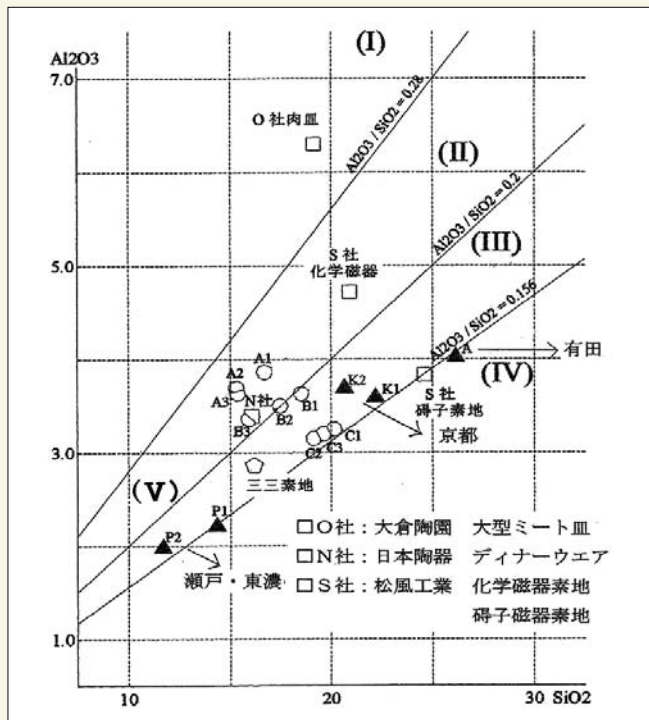


図1 磁器素地の化学組成による分類

■日本伝統の磁器素地について

日本の磁器の大産地である有田、京都、美濃瀬戸では、地場で入手しやすい陶石や可塑性粘土を配合することにより産地毎の特徴ある素地を作ってきた。

ア. 有田磁器素地A（図1分類IV珪酸質素地）

⇒ $0.20 \text{ KNaO} / 0.99 \text{ Al}_2\text{O}_3 / 8.05 \text{ SiO}_2$

陶石水簸（すいひ）物単味による素地

陶石中の主鉱物は珪石（Quartz）、絹雲母（Sericit）、

カオリナイト（Kaolinite）であり、有田焼では古くは泉山陶石、現在は天草陶石（熊本県）を使用している。

イ. 京都磁器素地K（図1分類III中間素地/東洋型）

⇒ $0.32 \text{ KNaO} \cdot 0.07 \text{ RO} / 0.97 \text{ Al}_2\text{O}_3 / 7.13 \text{ SiO}_2$

陶石に可塑性粘土、長石を配合した素地

出石陶石（兵庫県）や天草陶石を使用しており、出石陶石には上記鉱物の他混合層粘土 Tosudite（Al-Chlorite / Montmorillonite）を含むことで、天草陶石に比べ可塑性が良好となり明治大正期には大物ろくろ成形品が製造されている。

ウ. 美濃瀬戸磁器素地P（図1分類Vアルカリ質素地）

⇒ $0.37 \text{ KNaO} \cdot 0.07 \text{ RO} / 0.98 \text{ Al}_2\text{O}_3 / 5.56 \text{ SiO}_2$

砂婆（地場で大量に産出する風化花崗岩）と蛙目粘土・木節粘土を配合した素地

■ 磁器素地の焼き締め (磁器化過程)

磁器製品は吸水性がなくなるまで焼き締められる。この磁器化過程は前項に示す素地配合に基づく鉱物組成、化学組成が大きく影響する。

また素地粒度分布の差異により焼結状態や素地強度にも影響する。有田焼素地と京焼素地では、粘土粒子が主となる $3\mu\text{m}$ 以下の含有量には大差ないが、 $20\mu\text{m}$ 以上の粗粒部では有田焼素地は15wt%以上多い配合となっている(紙面制約により粒度分布図は省略)。これは産地毎の粉碎方法が異なるため、有田は杵と臼によるスタンプ粉碎、京都はボールミル粉碎を行うことにより有田素地は粗粒珪石が多く存在する。

焼結素地中に粗粒珪石が残存すると、石英結晶相とガラス相との応力差や微細亀裂により曲げ強度の低下を引き起こす。当産地では粗粒部が少なくなる粒度分布となるよう改善の取組みがなされている。

珪酸質磁器碍子素地の物性変化を図2に示す。素地が磁器化する前後に曲げ強さ、軟化変形、熱膨張率、かさ比重、焼成収縮率、気孔率の物性の他に、素地呈色、白色度、透光度なども変化する。

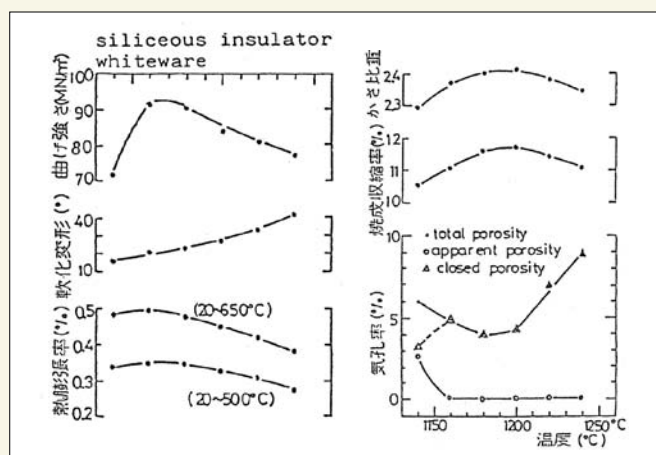


図2 磁器碍子素地の物性変化

■ 磁器素地焼成体の評価

素地磁器化過程を検討する時、磁器化温度のみで比較するのは不十分であり、素地組成や粒度分布により焼成体結晶相やガラス相の量、粘性などの差異により磁器化状態は異なってくる。A.W.Norrisは以下に示す方法¹⁾により磁器焼成体を評価している(図3参照)。

①焼成温度の異なる試料の吸水率曲線、かさ比重曲線を描く。

吸水率が0となる温度が磁器化温度 T_v 。

②かさ比重曲線の磁器化温度 T_v で再交差する温度の差又は最大かさ比重より少し低い値(例えば0.02~0.03)での温度差を焼成巾(firing range)とする。

③かさ比重曲線の磁器化温度

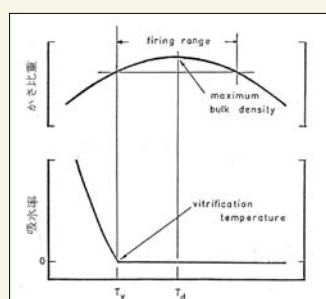


図3 磁器化状態の変化

近辺の曲線傾きの緩急により磁器化状態の安定性が判断可能。

本方法に準じ、素地配合の異なるA~Cの素地について磁器化温度 T_v 、焼成巾などを比較した。

A. 陶石-粘土-長石 系(京焼素地)

B. 陶石(水簸)-カオリン 系

C. 陶石(水簸) 系(有田焼素地)

かさ比重、吸水率曲線を図4

に示す。これより求めた磁器化

温度 T_v 、焼成巾、最大かさ比

重温度などを表1に示す。これ

らの結果より各素地の磁器化

状態の差異は明瞭である。

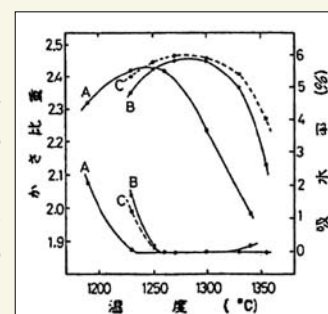


図4 素地磁器化状態の比較

表1 素地磁器化温度、焼成巾等の比較

試料	磁器化温度 (°C)	焼成巾※	最大かさ 比重温度(°C)	最大かさ 比重
A	1235	37	1250	2.43
B	1260	48	1285	2.46
C	1255	58	1285	2.47

※焼成巾は最大かさ比重より0.02低い値での温度差とした

一般に液相が多く生成される磁器素地では、磁器化温度以降焼成巾の温度域で曲げ強さ、軟化変形、かさ比重などの物性は良好な状態を維持できるが、磁器化温度では磁器の特徴である透光性は十分でなく、最大かさ比重温度近辺まで焼き込む必要がある。この温度では製品寸法のばらつきのない良品が得られる。

今はインターネットや物流の発達により種々産地の素地を容易に入手することが可能であるが、本方法により素地焼成温度を的確に判断する事が可能となる。但し本紙では、素地と釉薬との相互作用(磁器透明釉は圧縮応力とする)については記述できなかった。

素地に不適切な釉薬を使用すると釉貫入が入るなど欠陥品となるため製土、釉薬メーカーから十分な情報を得る必要がある。

1) A.W.Norris Trans.J.Brit.Ceram.Soc. 78 102 (1979)

[本稿は平成24年10月実施の京都陶磁器釉薬セミナーを要約したものです]

今井 寛治 氏 プロフィール



'77年京都工芸繊維大学大学院無機材料工学専攻修了、同年京都市工業試験場窯業技術研究室入所、'03年(社)日本セラミックス協会賞功績賞受賞、'06年京都市産業技術研究所研究部長、'12年同所定年退職、在職中は京焼業界への陶磁器製造の技術支援を行う。現在同所伝統産業技術者研修陶磁器コース特別講師、京都府中小企業特別技術指導員

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 材料・機能評価担当 TEL: 075-315-8633 FAX: 075-315-9497 E-mail: kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

絵画用無鉛岩絵具製造技術改善について -圧縮成形高速昇温溶融法による無鉛岩絵具の特性-

基盤技術課 矢野 秀樹 酒井硝子(株) 森 秀次 ナカガワ胡粉絵具(株) 中川 晴雄
京都府特別技術指導員(京都工繊大名誉教授) 大田 陸夫

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24年度は、平成23年度に引き続き新規の無鉛岩絵具製造法である溶融塊の高速昇温溶融(焼成)法について研究した。通常法では、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溶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6種類の無鉛岩絵具(顔料)に特定し、その溶融塊について、加熱速度を通常の10倍(20℃/min)に高速化した場合における溶融温度800,750,700℃の溶融塊及び粉砕分級後の無鉛岩絵具及び描画試料(144件)の性状、特性について検討した。別途、新規製品化岩絵具(1系統色:京上紫、10件)についても評価した。

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には、酒井硝子(株)製無鉛硝子フリット(粉末、特許)を、顔料としては6種類の既製品顔料を使用した。表1に顔料、無鉛フリット混合試料の組成を示す。なお、鉛(PbO)は装置の検出限界以下であった。

表1 試料の組成(mass%)

試料	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SnO ₂	ZrO ₂	ZnO	Cr ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CoO	NiO	PbO	Others	Sum
1 黄口緑青	62.8	3.7	2.3	0.4	1.1	1.0	0.0	9.2	2.3	1.1	0.6	0.0	0.0	0.2	100.0	
2 松葉緑青	57.1	5.4	2.4	0.4	1.1	1.0	1.3	0.4	2.6	1.3	1.2	0.0	0.0	2.1	100.0	
3 緑青	62.5	3.4	2.3	0.3	1.1	1.0	0.0	9.4	2.5	1.0	0.8	0.0	0.0	0.2	100.0	
4 青銅	63.0	3.9	0.1	2.4	0.4	1.1	1.6	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	100.0	
5 墨持	54.0	2.2	9.6	0.2	0.2	2.0	0.0	0.8	2.2	0.2	0.0	0.0	22.5	0.6	100.0	
6 カナリア黄	59.7	3.2	2.2	0.4	1.1	1.0	0.0	15.7	3.3	0.0	1.1	0.0	0.0	0.8	100.0	

2.2 試験評価用絵具試料

無鉛フリット75mass%と各絵具顔料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溶融塊を作成した。次いで、溶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評価用試料とした。

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5ppm、亜硫酸ガス濃度10ppm、二酸化窒素ガス濃度10ppm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。

結果

3.1 圧縮成形高速昇温無鉛岩絵具の特性

図1に溶融温度800℃~700℃の溶融塊の外観を示すが、溶融状態は温度が高い程良くなっている。しかし溶けの優れない溶融温度700℃の溶融塊についても、無鉛フリットと顔料が充分溶結した強固な溶融塊となっており、粉砕分級による岩絵具化が可能であった。

図2に各試料の700℃溶融のXRD分析結果を示すが、この溶融温度では顔料に石英(SiO₂)を含有する⑤の藤袴を除いて、石英(2θ:20.8°など)は殆ど消失した。次に図3の高速昇温溶融法を用いた各溶融温度における無鉛岩絵具

描画試料から分かるように全ての溶融温度で、試作岩絵具描画試料は良好発色した。また、図4に環境汚染混合ガス処理した描画試料外観から分かるように、混合ガス未処理試料と比較した場合、発色に差異が殆ど認められない結果であった。

混合ガス処理後の測色試験結果から求めた両者の色差(各絵具8件の平均値差(絶対値差))は、何れの試料とも、1.0以下の値であり、肉眼識別範囲外となっている。以上のことから、高速昇温溶融法で作成した圧縮成形無鉛岩絵具の発色は、絵具種、溶融温度によらず環境汚染混合ガス処理による影響は殆ど受けず、何れも良好な環境汚染混合ガス耐久性を示すことが確認できた。

3.2 新規無鉛岩絵具(京上紫絵具)の特性

本研究では、新たに通常溶融法で量産化が確立でき、製品化された京上紫無鉛岩絵具(10件)の特性について検討した。

XRDによる分析結果から、京上紫には、Cassiterite(SnO₂)及びSiO₂(石英)が同定できた。酸化スズ

Cassiterite(SnO₂)が発色成分と思われる。環境汚染混合ガス処理前後の試料の呈色変化については、試料の明度(L)、色度(a,b)、ハンター白度(W)の色差平均はいずれも1.0以下の値となっており、肉眼での変色識別は不可能との結果で、京上紫絵具試料には、良好なガス耐久性が確認できた。

まとめ

研究では、平成23年度に開発の新規製造方法「高速昇温溶融法」を用いて、既開発の無鉛岩絵具の中から絵具の溶融温度等を参考に6種類の無鉛岩絵具(原料)を選定し、144件の無鉛岩絵具を試作し、それらの特性などを検討した。

研究の結果、144件の試作絵具は何れも無鉛であること、何れの溶融温度でも良好な溶融塊、絵具粉末が得られること、溶融後の溶融体中に形成する石英(結晶)量は少なく、溶融温度が低いほど減少する(新発色の絵具となる)ことが確認できた。また、描画試料の発色比較においては、何れの溶融温度でも良好に発色し、最低温度の700℃溶融絵具も充分活用可能となることが分かった。環境汚染混合ガス処理については、その全てにおいて未処理試料と比較した場合、殆ど変色せず良好な耐ガス耐久性を有することが確認できた。



図1 高速昇温溶融法における溶融塊の外観

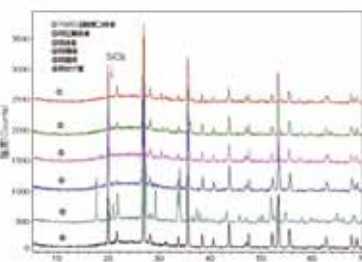


図2 700℃溶融絵具試料のXRD分析結果



図3 試作絵具描画試料(混合ガス未処理)

図4 試作絵具描画試料(混合ガス処理後)

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 材料・機能評価担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都発明協会行事のお知らせ(1~2月)

中小企業の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に、無料相談事業、講習会、セミナーなどの事業を中心に、中小企業の支援を行っている京都発明協会の行事をご案内します。

〔特許等取得活用支援事業〕「知財総合支援窓口」(近畿経済産業局委託事業)

「知財総合支援窓口」における支援(無料)

「知財総合支援窓口」では、窓口支援担当者が中小企業等の抱える知的財産に関する悩みや課題をワンストップで解決できる支援を無料でを行います。また、窓口において即座に課題解決ができない場合には、中小企業等(個人事業主・創業予定の個人を含む)への直接訪問や知財専門家(弁理士等)との共同での支援により課題等の解決を図ります。

- 日 程 毎週月曜日～金曜日(休日、祝日を除く)事前予約制です。
- 相談時間帯 9:30～12:00 & 13:00～16:30
- 場 所 京都発明協会 相談室
(京都リサーチパーク内 東地区 京都府産業支援センター2階)

※京都発明協会迄お申し込み下さい。電話:075-326-0066又は075-315-8686 ※詳細なご案内は、京都発明協会のホームページをご覧ください。(<http://www4.ocn.ne.jp/~khat8686>)

〔京都府知的財産総合サポートセンター事業〕(京都府委託事業)

相談員による“特許等の相談”(無料)

相談員が、発明、考案、意匠、商標等の産業財産権に関するご相談を受け、ご説明いたします。

- 日 程 毎週金曜日(休日、祝日を除く)事前予約制です。
- 相談時間帯 9:30～12:00 & 13:00～16:30
- 場 所 京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 東地区 京都府産業支援センター2階)
- 対 象 産業財産権に関する相談をご希望の方(どなたでも相談可能)

※京都発明協会迄お申し込み下さい。電話:075-315-8686(相談時間は30分以内とさせていただきます。)

弁理士による“産業財産権相談”(無料)

弁理士が、産業財産権に関する様々な事柄について、無料でご相談に応じます。

- 日 程 1月 9日(木) 間宮 武雄 氏 1月30日(木) 間宮 武雄 氏 2月20日(木) 間宮 武雄 氏
1月16日(木) 上村 喜永 氏 2月 6日(木) 久留 徹 氏 2月27日(木) 大坪 隆司 氏
1月23日(木) 佐野 禎哉 氏 2月13日(木) 佐野 禎哉 氏
- 相談時間帯 13:30～16:30
- 場 所 京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 東地区 京都府産業支援センター2階)
- 対 象 産業財産権に関する相談をご希望の方(どなたでも相談可能)

事前予約制です。予約のない場合、相談会は開催されませんので、前日(閉館日を除く)の16:00までにご連絡下さい。

※京都発明協会迄お申し込み下さい。電話:075-315-8686(相談時間は30分以内とさせていただきます。)

弁理士による府内巡回“産業財産権相談”(無料)

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

- 日 程 1月16日(木) 京都産業21 けいはんな支所(相楽郡精華町光台1-7 けいはんなプラザ・ラボ棟3F) 間宮 武雄 氏
2月 6日(木) 綾部商工会議所(綾部市西町1丁目50-1 I・Tビル4F) 大坪 隆司 氏
2月27日(木) 八幡市商工会(八幡市八幡三本橋59番地9) 久留 徹 氏
- 相談時間帯 13:30～16:30
- 対 象 産業財産権に関する相談をご希望の方(どなたでも相談可能)

事前予約がない場合、府内巡回“産業財産権相談”は開催されませんので、前日の15:00までにお申し込み下さい。

※京都発明協会迄お申し込み下さい。電話:075-315-8686(相談時間は30分以内とさせていただきます。)

外国特許等検索実践講習会(無料)

- 日 程 第 9回 1月21日(火) 欧州特許検索編(中級者向け)
第10回 2月20日(木) 新興国特許検索編(中級者向け)
- 時 間 講義・質疑 13:30～16:30
- 講 師 旧社団法人発明協会徳島県支部(現一般社団法人徳島県発明協会)元情報検索指導アドバイザー
旧社団法人発明協会(現一般社団法人発明推進協会)元知財専門家相談員 平野 稔 氏
- 場 所 京都リサーチパーク内 東地区 1号館4階 A・B会議室
- 対 象 京都府内に在住又はお勤めの方が対象。それ以外の方は定員に満たない場合のみ受け付けます。

※詳細及び参加申込等は、京都発明協会のホームページをご覧ください。(<http://www4.ocn.ne.jp/~khat8686>)

特許電子図書館(IPDL)実践講習会(無料)

- 日 程 第4回 1月28日(火) 中級編
第5回 2月13日(木) 商標・その他編
- 時 間 講義・質疑 13:30～16:30
- 講 師 近畿大学・非常勤講師 田中 邦英 氏
- 場 所 京都リサーチパーク内 東地区 1号館4階 A会議室
- 対 象 京都府内に在住又はお勤めの方が対象。それ以外の方は定員に満たない場合のみ受け付けます。

※詳細及び参加申込等は、京都発明協会のホームページをご覧ください。(<http://www4.ocn.ne.jp/~khat8686>)

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 企画連携課 企画・情報担当 TEL: 075-315-8635 FAX: 075-315-9497 E-mail: kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

受発注あっせん情報

受発注あっせんについて

・本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。**掲載は無料です。**
・あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。
市場開拓グループ TEL. 075-315-8590
(本情報の有効期限は2014年2月10日までとさせていただきます)
※期限は、発行翌月の10日まで。毎月変更。
※本コーナーの情報は毎週火曜日、京都新聞及び北近畿経済新聞に一部掲載します。

発注コーナー

業種No.汎例

機：機械金属加工等製造業 織：縫製等繊維関連業種 他：その他の業種

業種No.	発注品目	加工内容	地域・資本金・従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件・運搬等
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット (レンタル可)	話合い	話合い	久御山から 60分以内	●月末メ翌月末支払、継続取引希望、当社内での 内職作業も可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬受注側持 ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円筒研 削盤、平面研削盤他	多品種小ロット (1個～300個)	話合い	不問	●月末メ翌月末支払、10万超手形120日、運搬 受注側持ち、継続取引希望
機-4	精密板金加工	薄板板金加工一式 表面 処理については相談	中京区 1000万円 15名	レーザー複合機、タレットパン チプレスベンダー、その他精密 板金設備	1個(試作)～1000程度 (リピート品)	話合い	京都近郊	●20日メ翌月25日支払、全額現金、原則当社へ 納入(運搬費受注側持ち)品質・納期に実績があり、 t0.5～t3.2までの加工が得意の企業を希望
織-1	婦人、紳士物 布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個～、月産数量は 能力に合わせ話合い	話合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬片持ち、 継続取引希望
織-2	ウェディングドレス	裁断～縫製～仕上	福井県(本社中京区) 18000万円 130名	関連設備一式	10～50着/月	話合い	不問	●25日メ翌月10日支払、全額現金、運搬片持ち、 内職加工先持ち企業・特殊ミシン(メローが1) 可能企業を優先
織-3	婦人パンツ、 スカート、シャツ	裁断～縫製～仕上	南区 1000万円 12名	ミシン、アイロン等	100～500着/月	話合い	不問	●20日メ翌月15日支払、全額現金、運搬片持ち
織-4	自動車カバー、 バイクカバー	裁断～縫製～仕上	南区 1200万円 17名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬片持ち、継 続取引希望
織-5	ウェディングドレス	裁断～縫製～仕上	右京区 107159万円 972名(連結)	ミシン、アイロン等関連設備一 式	20～100着/月	話合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬発注側持ち、 継続取引希望
織-6	外国人向け(御土産用) 浴衣・半巾等	裁断～縫製～仕上 (縫製～仕上でも可)	下京区 4800万円 8人	インターロックミシン、本縫い ミシン	裁断2000着/月 縫製のみの場合は200着/月 (応相談)	話合い	不問	●毎月20日締め、翌月5日現金支払い、運搬片持 ち、継続取引希望
織-7	袋、膝サポーター、ス ポーツアクセサリ、 産業資材など	各種縫製や手加工、袋 入れ、箱入れなど	綾部市 43名	本縫い、オーバー、千鳥、おれ ばシーマ、COMミシン、クリッ カー要相談	要相談	要相談	京都府、近 畿圏内	●20日締め、翌月10日支払、現金振込、持ち込 み、もしくは片持ち運賃

受注コーナー

業種No.	加工内容	主要加工(生産)品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-1	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-2	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン 挿入、ソレノイド加工、シールド 処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、ソ レノイド、電線、コネクタ、電子 機器等の組立	下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全 自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、アプ リケーター(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、お客様のニーズに応えるべく、スピー ディーでより低コストかつ高品質な製品を提供します。
機-3	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・梁台等、大物、小物、設計・ 製造、コンポスト型生ゴミ処理機	南丹市 1000万円 8名	タ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、t1.5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-4	MC、汎用フライスによる精密機械 加工(アルミ、鉄、ステンレス)	半導体関連装置部品、包装機等、 FA自動機	南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、 汎用フライス盤、CAD他	試作品 ～量産品	京都・滋賀 ・大阪	運搬可能、短納期対応可
機-5	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5～9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-6	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-7	精密切削加工 (アルミ、鉄、ステンレス、真鍮、 樹脂)	各種機械部品	南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤 20台	話合い	不問	丸・角・複合切削加工、10個～1000個ロットまで 対応します。
機-8	ユニバーサル基板(手組基板)、ケース ・BOX加工組立配線、装置間ケー ブル製作、プリント基板修正改造		伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品 ～小ロット	京都府内	経験33年。 性能・ノイズ対策を考えた組立、短納期に対応、 各種電子応用機器組立経験豊富
機-9	産業用基板組立、制御盤組立、 ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万 5名	静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エ アー圧着機・ホットマーカ・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀 ・大阪	継続取引希望、フォークリフト有り
機-10	プラスチックの成型・加工	真空成型トレイ、インジェクショ ンカップ・トレイ等ブロー成型ポ トル等	伏見区 1000万 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-11	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区	
機-12	振動バレル、回転バレル加工、穴 明け加工、汎用旋盤加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1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-13	MC、NC、汎用フライスによる精密 機械加工(アルミ、鉄、銅、ス テン他)	半導体装置、包装機、医療器、産 業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、 CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品～ 量産品	京都・滋賀 ・大阪	運搬可能、継続取引希望
機-14	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、 角研磨加工一式	半導体装置部品、産業用機械部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロ ファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-15	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、垂み取り用プ レス1台	話合い	不問	単発取引可
機-16	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-17	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	電岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～ 量産品	不問	
機-18	NC旋盤、マシニングによる精密 機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置 部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋 盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機-19	溶接加工一式(アルミ、鉄、ステ ン)板金ハンダ付け、けロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン 網(400メッシュまで)加工修理ステン レスタンク、ステンレススクレー	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイ アンカーカ、スポット溶接機、80tブレイキ、コー ナシャ	話合い	京都府南部	
機-20	コイル巻き、コイル・プロック仕上、 LEDパネルの販売・加工	小型トランス全般	南区 500万 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近郊	短納期対応
機-21	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳 造品加工	南区 3000万 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-22	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラ ップ加工	冷間鍛圧造用超硬合金パンチ、超 硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削 盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、 小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格 に自信あります。
機-23	板金加工(切断・曲げ・穴抜き)	パネル、シャシー、ブラケット等	中京区 個人 1名	シャーリング、プレスブレイキ、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

業種No	加工内容	主要加工（生産）品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-24	円筒研削加工、円筒鏡面超精密加工	産業用機械部品、自動車用円筒研削	八幡市 個人 1名	円筒研削盤1台、汎用旋盤1台、ナノ研削盤1台	単品 ～大ロット	不問	直円度0.15μm、面粗度0.0093μm
機-25	各種制御機器の組立、ビス締、ハンダ付等	各種制御機器用端子台	伏見区 1000万円 13名	自動ネジ締め7台、ベルトコンベア1台、コンプレッサー（20hp）1台、電動ドライバー30台	話し合い	京都、大阪 滋賀	
機-26	サンドブラスト加工	ガラス製品、工芸品、商品の彫刻加工	大山崎町 1000万円 2名	特装ブラスト彫刻装置、マーキングブラスター	話し合い	不問	単品、試作、小ロット可
機-27	電子部品の検査、組立（半田付け）		南丹市 300万円 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	話し合い	関西	
機-28	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 3000万円 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-29	手作業による組立、配線	各種制御器（動力盤、低圧盤、その他）・ハネス、ケーブル加工	南区 300万円	半田付キット、各種油圧工具、ホットマーカー、（CTK2台）、ボール盤、2t走行クレーン	話し合い	京都、滋賀 大阪	
機-30	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 1000万円 12名	高速MC、ワイヤーカット形彫削機、成形研磨、3DCAD/CAM、3次元測定機	話し合い	不問	継続取引希望
機-31	電子回路設計、マイコン回路、ソフト開発、ユニバーサル基板、制御BOX組立配線	産業電子機器、電子応用機器、自動検査装置、生産管理装置	久御山町 300万円 5名	オシロスコープ、ファンクション発生器、基準電圧発生器、安定化電圧電源、各種マイコン開発ツール	話し合い	不問	試作可、単品可、特注品可、ハードのみ・ソフトのみ可
機-32	切削加工、溶接加工	各種機械部品	向日市 300万円 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	話し合い	不問	単品～小ロット、単品取引可
機-33	機械部品加工		宇治市 1500万円 45名	フライス盤、小型旋盤、ボール盤、コンタマシン	話し合い	不問	試作可、量産要相談
機-34	汎用フライス・マシニングによる精密機械加工（アルミ、鉄、ステンレス他）	精密機械部品、半導体装置部品	京都市南区 300万円 3名	汎用フライス2台、マシニングセンター2台、ボール盤3台	単品～複数可 （話し合い）	京都市内 宇治市内	短納期品可（話し合い）
機-35	産業用各種製造装置の加工～組立～電機		伏見区 300万円 6名	フォークリフト（3t）、ホイスト（2トン）、汎用フライス、汎用旋盤	話し合い	京都近辺	
機-36	自動化省力化機械の制作	産業用機械（PLC制御）の設計、製作	宇治市 300万円 5名	CADシステム、ボール盤、コンプレッサー	話し合い	京都、大阪 滋賀	市販品で対応できない生産/検査機械の実現
機-37	NC切削加工 0アングルの鍛造加工（特殊鋼、アルミ）	自動車部品、鍛造部品、歯車プランク、歯車加工、多角形（ポリゴン）加工	久御山町 個人 3名	NC旋盤、マシニングセンター、NCポリゴン、NC歯車版、0アングルの鍛造装置	話し合い	不問	継続取引希望 ロット500～1000個以上希望
織-1	繊維縫製製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万円 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話し合い	不問	単発取引可
織-2	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）、菓子用紙器等	電町市 300万円 7名	ミシン、うち抜き機（ボンズ）	話し合い	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。
織-3	裁断～縫製	カットソー、布帛製品	伏見区 300万円 6名	本縫いミシン5台、二本針オーバーロック4台、穴かがり1台、釘付1台、メロー1台、平二本針2台、高二本針1台、プレス1式	話し合い	近畿一円	
織-4	縫製	ネクタイ・蝶タイ・カマーバンド・ストール	宇治市 1000万円 27名	リバー、自動裏付け機、オーバーロック、本縫いミシン、バンドナイフ裁断機	話し合い	不問	
他-1	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速度カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウェア開発	下京区 300万円 9名	開発用コンピューター15台	話し合い	不問	数理論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。
他-2	電子天秤の検査・校正	検査証明書、JCSS校正証明書	城陽市 1000万円 2名	各種分銅、電子天秤	話し合い	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。
他-3	箔押、染色標本、呉服色見本	各種紙への箔押、染色標本の制作、呉服色見本の制作、紙布等の裁断	上京区 個人 3名	断裁機、箔押機、紙筋入れ機	話し合い	京都市内	高級包装紙や本の表紙に金銀の箔を押し入れる業務が得意です。少量から承ります。
他-4	精密機械、産業機械の開発設計		右京区 300万円 1名	PTC CREO DIRECT MODELING PTC CREO DIRECT DRAFTING Solid Works	話し合い	京都 大阪 滋賀	

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

お問い合わせ先

(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



はかりしれない技術を、世界へ。



産地分野



食品製造分野



工業分野



食品加工分野



物流分野



小売分野



医療分野



X線異物検出装置「IX-Gシリーズ」
食品ラインの安全・安心に貢献しています

株式会社イシダ www.ishida.co.jp

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

行事予定表

担当：公益財団法人 京都産業21 京都府中小企業技術センター

日 時	名 称	場 所
1/10(金) 13:30～17:00	3D試作技術研究会(第1回)	京都府産業 支援センター研修室
1/15(水) 13:30～16:00	3次元CAD体験講習会 「ソリッドコース」	京都府産業 支援センター研究室
1/16(木) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
1/20(月) 13:30～16:30	中小企業会計啓発・普及セミナー	京都府産業 支援センター5F
1/21(火) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会
1/21(火) 14:00～15:30	海外ビジネスセミナー ～アセアン市場開拓におけるシンガポールの活用方法～	京都府産業 支援センター5F
1/22(水) 13:00～15:00	工芸品お直し(修理)無料相談会	京都 試作センター(株内)
1/23(木) 13:30～16:30	機器分析ガイド入門	北部産業技術 支援センター・綾部
1/24(金) 10:00～17:00	品質工学セミナー	京都府産業 支援センター研修室
1/28(火) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	丹後・知恵の ものづくりパーク
1/28(火) 13:30～15:00	食品・バイオ技術セミナー④ 「工場見学:キューピー株式会社伊丹工場」	キューピー(株) 伊丹工場
1/28(火) 13:30～16:30	京都デザインマネジメント勉強会 「デザイン開発成果の評価」	京都府産業 支援センター会議室

◆北部地域人材育成事業

1/14(水)・21(水)・28(水) 9:30～16:30(12:00～13:00昼休み)	実践機械製図セミナー	北部産業技術 支援センター・綾部 (綾部市)
1/17(金) 13:00～17:00	ものづくりのための教育訓練 「ものづくり現場における“会議力” ～半分の時間で2倍の効果を出す現場会議の進め方～」	丹後・知恵の ものづくりパーク (京丹後市)
1/16(木)・23(木)・30(木) 2/ 6(木)・13(木)・20(木) 13:00～17:00	中堅管理者研修 ○製造現場の管理/ノウハウ ○製品品質の向上 ○SWOT分析法による環境分析 ○コミュニケーション ○部下指導育成 ○自己分析	丹後・知恵の ものづくりパーク (京丹後市)

日 時	名 称	場 所
1/29(水) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談	北部産業技術 支援センター・綾部
2/ 3(月) 13:30～17:00	機械操作講習会 「電子材料評価機器取扱セミナー」	京都府産業 支援センター研究室
2/ 5(水) 13:30～17:00	3D試作技術研究会(第2回)	京都府産業 支援センター研修室
2/ 6(木) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	南丹市園部公民館
2/13(木) 15:00～16:30	京都陶磁器釉薬セミナー	京都府産業 支援センター研修室
2/18(火) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会
2/19(水) 13:00～15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
2/20(木)～21(金) 10:00～17:00	京都ビジネス交流フェア2014	京都府総合見本市会館 (京都パルスプラザ)
2/21(金) 13:30～17:00	3D試作技術研究会(第3回)	京都府産業 支援センター研修室

【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

京都中小企業事業継続支援センター TEL 075-315-8897

起業・事業承継に関する相談をお受けし、各支援機関と連携支援を行います。最新情報等はこちら → <http://www.jigyo-keizoku.jp/>

平成25年度 特許等取得活用支援事業(京都府) 近畿経済産業局委託事業

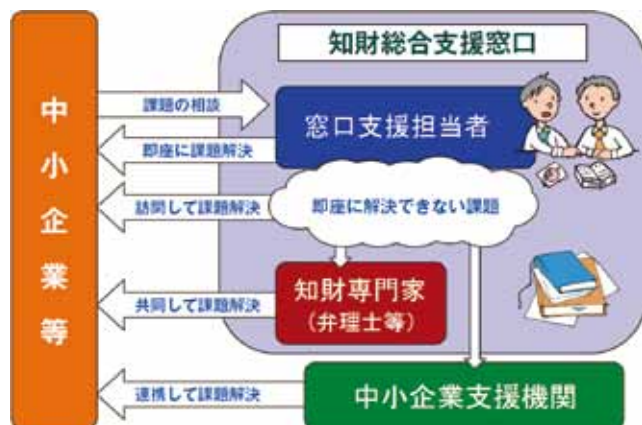
知財総合支援窓口

無 料で知的財産に関する課題解決を支援します！

- ❖ 国内や海外に特許を出願したい
- ❖ 海外展開の支援をして欲しい
- ❖ 類似品や類似名称の調査をしたい
- ❖ 権利侵害に対応したい
- ❖ ライセンス契約や技術移転の支援をして欲しい 等

知的財産でお悩みの中小企業や個人事業主の
皆様まずはお気軽にご相談下さい！

一般社団法人 京都市下京区中堂寺南町134
京都発明協会 京都リサーチパーク内京都府産業支援センター2階
TEL: 075-326-0066



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1031室
TEL +86-21-5212-1300

編集協力/ 為国印刷株式会社

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
中丹技術支援室 〒623-0011 綾部市青野町西馬下38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
けいはんな分室 〒619-0237 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