

クリエイティブ京都 M&T

Management & Technology for Creative Kyoto

京都府産業支援センター 公益財団法人 京都産業21 & 京都府中小企業技術センター

9

September 2019

No.157

- 01 シリーズ「京の技」 — (株)エムアールサポート
- 03 「近畿・四国合同広域商談会」参加発注企業募集のご案内
- 04 広域商談会を有効活用していただくために
- 05 京都府元気印中小企業認定制度・経営革新計画承認制度のご案内
- 06 京都府元気印認定企業のご紹介 — (株)美濃与
- 07 「Kyoto Japan」海外戦略プロジェクト支援企業紹介 — (株)井助商店
- 08 農商工連携の取り組み — (有)京丹後ふるさと農園/京都(株)
- 09 京都府よろず支援拠点PRセミナー開催報告 — 京都発に埋もれないあなたの事業の魅力発信方法!
- 10 北部企業紹介 — (株)溝川
- 11 2019年度情報化プラザ開催のご案内
- 12 2019年度「京都発 スター創生事業」参加者募集!
- 13 こんにちは、京都産業21です
- 14 受発注あっせん情報
- 15 研究報告 — インコヒーレント光源による3D分光計測手法の開発
- 16 技術トレンド — 面粗さ(三次元表面性状)の規格:ISO25178について
- 17 技術トレンド寄稿 — 身近で活用できるデータサイエンスとは
- 19 技術センターから — IoTでトラブルないための話 — IoT実習セミナー(ラズパイ編) — けいはんな分室の産学公連携
- 22 京都発明協会からのお知らせ
- 23 トピックス ・「中小企業応援センター」貸会議室のご案内 ・恒例 夏のオープン・ラボを開催しました!



シリーズ「京の技」
「京都中小企業優秀技術賞」



京都府元気印
認定企業のご紹介



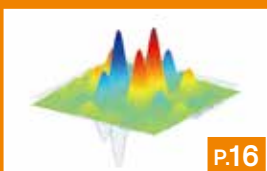
「Kyoto Japan」海外戦略
プロジェクト支援企業紹介



農商工連携の取り組み



北部企業紹介



面粗さの規格:ISO25178に
ついて

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

京シリーズの技

第39回

代表取締役
草木 茂雄 氏



平成30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、代表者にお話を伺います。

株式会社エムアールサポート

<http://www.mrsupport-inc.com/>



道路の舗装修繕工事に関わる全調査を一元化する 3D計測プロセスを開発



3Dレーザースキャナーでの
測量

**道路舗装修繕工事の測量・調査に特化
あらゆる調査を一元化する計測プロセスを開発**

私は、建設関連会社で土木工事の現場監督として10年間従事した後に独立、起業し、2010(平成22)年に当社を設立しました。最初は派遣で現場監督の仕事を請け負いながら徐々に測量機器などを導入して道路舗装修繕工事の測量・調査業務を増やし、さらに設計や施工管理にまで事業を拡大してきました。

現場監督を続けながら、常々従来の道路舗装修繕工事の測量・調査に数多くの課題を感じていました。その一つが、作業効率の悪さです。道路の修繕工事を行うには、まず道路の形状や面積、ひび割れやわだちの分布、路面の平坦性、その他マンホールや構造物の有無、区画線数や線形などを把握する必要があります。これらにかかる作業量が膨大な上、計画途中で測量ポイントが増え、測り直すこともしばしば。膨大な労力と時間、コストを必要とします。それ以上に問題なのは、各測量・調査を複数の専門企業が分担して行うことが多いため、データの取得・保存形式がバラバラで、整合性が取れない事態が発生することです。さらに最大の課題は、舗装修繕工事が必要な道路は、新設工事とは違って多くの自動車が往来しており、道路に立ち入る測量・調査には大きな危険を伴うことでした。

そこで、ICTを活用することでこれらの課題を解決し、舗装修繕工事の現場で求められるあらゆる測量・調査を一元化できないかと考え開発したのが、このたび京都中小企業技術大賞の優秀技術賞を獲得した「舗装リペアに関する全調査を一元化する3D計測プロセス」です。

**レーザースキャナーとドローンで計測し
自社開発の解析システムで高精細な画像を作成**

この新たな測量プロセスの開発にあたって、まず3Dレーザースキャナーを導入しました。しかしこれだけでは道路の凹凸情報を取得できても、マンホールや細かなひび割れなどを正確に判別するための細密な色情報を得ることができません。そこで考え出したのが、3Dレーザースキャナーに加えてカメラを搭載したドローンの活用です。手のひらに乗る小型のドローンを使って、約10mという低空から道路を撮影し、高精細な画像の取得とその結合に成功しました。



ハイブリッド3Dデータで再現した道路の画像



道路の凹凸、平坦性も高精度に再現

この3D計測プロセスの特長は、自社開発した独自の解析システムで二つの計測データを融合し、高精細な3D画像で再現するところにあります。数千枚にのぼる撮影画像をつなぎ合わせ、ひずみなどを補正し、まるでカラー写真のような道路の画像を再現します。自動車や通行人、構造物の影などの障害物が取り除かれ、誰もが一目で道路の状態や修繕が必要な箇所を把握できるだけでなく、マンホールや区画線、ひび割れなどを1mm単位で計測できます。その他、区間の距離や高さなど路面に関するあらゆる情報を画像から測定・取得することが可能です。さらに、

高精度の凹凸情報を解析し、わだちや路面の凹凸を色彩ではっきりと表現することも可能にしました。

現在、国土交通省主導による工事でのICT導入が盛んに行われていますが、本技術はその精度をはるかに超えています。それは、マンホールを手取るように測りたい、面積や距離を数センチの誤差もなく算出したい、路面のあらゆる勾配をミリ単位で把握したいなど、工事現場の要望を叶えるための精度であり、実務優先の精度なのです。

この3D計測プロセスにより、測量・調査を大幅に効率化できるようになります。最低でも二人とそれを守るガードマンが必要な従来の測量とは異なり、一人でも測量できる上、道路に立ち入らず計測するので危険が無く、ガードマンの配置も必要がなくなります。この手法ならば何度も同じ道路を測量しなくても、一度の測量ですべての路面データを取得できます。情報の一元化を実現するだけでなく、測量時間、労力、コストのいずれも大きく削減できます。加えて、3Dレーザースキャナーとドローンを使うことで道路脇から測量が可能となり、交通量の激しい道路に立ち入って測量する必要がなくなるため、作業者の安全も確保できます。

現在、全国で慢性的なガードマン不足に陥っており、ガードマン待ちにより工事ができないという事態も珍しくない状況です。本技術ならばこの課題解決にも大きく貢献できます。

さらに従来は道路に立ち入って実計測していた作業がパソコンの画面上で行うことができるようになり、より多様な人材が作業を担えるようになるので、雇用の幅を広げることに貢献できます。

ICT舗装の標準化を目指して販売を促進 さらに文化財の計測・保存にも技術を活用

2019年度からこの3D計測プロセスを用いたサービスの運用を開始。お客様からご満足の声をいただいています。また国土交通省による舗装修繕工事の成績評価において、創意工夫や出来

形の項目で満点を獲得するなど極めて高い評価を得ています。

国土交通省では、建築現場における「ICTの全面的な活用」を目指し、「ICT舗装(i-Construction)」を推進しています。舗装修繕工事に対応するICTを有するのは当社だけ。他に先駆けてICT化を推進する強みを活かし、3D計測プロセスの導入を進めるのが目下の目標です。今後は計測サービスの提供だけでなく、ライセンス事業も拡大したいと考えており、将来、当社の3D計測プロセスが舗装修繕工事の測量・調査の標準となることが理想です。

さらに、この技術を文化財の3D計測・保存にも活用しようと取り組んでいます。京都の街並みや文化財が多く、観光客や観光バスで混雑する中にも、この技術を使うことで必要な情報のみを抽出し、計測・保存できます。こうした事業を通じて京都、日本の文化財を後世に残すことにも貢献したいと考えています。



女性など多様な雇用の拡大にも貢献

開発者から一言



取締役／ICT事業統括責任者 森 誉光 氏

開発にあたって最も苦労したのは、いかに現場で測量・調査する監督・技術者にとって使いやすいものにするかです。いくらICTが便利でも、現場のニーズとかけ離れては受け入れられません。測量・調査を行う技術者と、技術開発を行うエンジニアが同居し、隔たりなく厳しい意見を出し合える環境が当社の強み。開発したものは各段階で直ぐに現場で実践し、使い勝手を常にヒアリングし、その意見を反映させながら開発を進めることで、作業者にとって本当に使いやすく、安全なシステムを完成させることができました。

Company Data

- 代表取締役／草木 茂雄
- 所在地／京都市右京区嵯峨天龍寺広道町7番地9
- 電話／075-865-0303
- 創業／2010(平成22)年6月11日
- 事業内容／測量調査・測量美術・ICT舗装修繕・文化財計測・ソフトウェア制作

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 新産業推進部 新産業推進グループ TEL:075-315-8677 E-mail:create@ki21.jp

SCREEN

Graphic arts equipment
Inspection & Measurement
Display & Coater
semiconductor production equipment
Advanced ICT solution
Energy
Life Sciences
PCB-related equipment

Eyes on innovation
世界をリードする最先端テクノロジーで
エレクトロニクス産業の未来を創る

株式会社 **SCREEN** ホールディングス
www.screen.co.jp

発注
企業

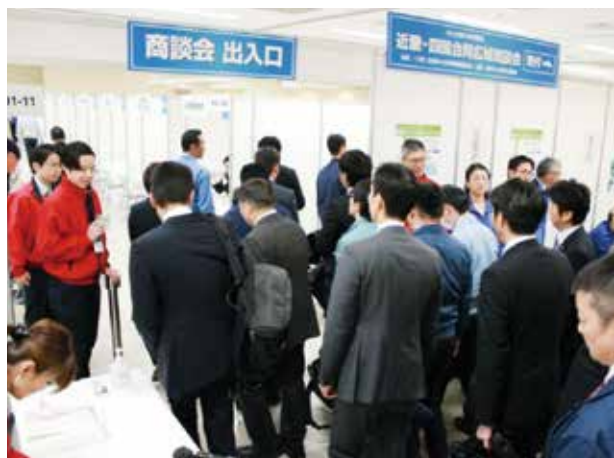
『近畿・四国合同広域商談会』

参加発注企業募集のご案内

「京都ビジネス交流フェア2020」において、近畿・四国・鳥取県の12府県の産業支援機関が合同で、中小企業の新規取引先開拓のための商談会を開催します。

合同での開催は今回で10回目となり、国内では最大規模の商談会です。過去に参加された発注企業からは数多くの優秀な中小企業と出会えて良かったと、高い評価をいただいています。

新規外注先開拓、情報収集の場として、ぜひご参加ください。
申込方法・詳細については、財団ホームページをご覧ください。
※受注企業の募集は10月28日(月)からとなります。



https://www.ki21.jp/bp2020/godo_shodankai/

- ◆会 期 2020年2月13日(木)～14日(金) 10時30分～16時40分
※いずれか1日のみの参加も可能です。
面談時間:1社あたり15分面談、5分休憩(事前予約制)
午前4社、午後9社まで面談が可能です
- ◆会 場 京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館 1階大展示場)
- ◆参加費 無 料
- ◆発注企業 9月30日(月)
募集締切 ※申込多数の場合は、締切日前に募集を終了することがあります。

前回実績 発注128社 受注329社 商談件数1,350件



前回の面談の様子。
1日最大13社との面談が可能です。

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 事業支援部 販路開拓グループ TEL:075-315-8590 E-mail:market@ki21.jp



いま世界で楽しまっているソフトは
〈トーセ〉かもしれない。

Alaska
21:20

Kyoto
15:20

New York
01:20

Cairo
08:20

トーセは、エンタテインメントコンテンツを開発する
日本最大級の企画提案型、受託開発企業です。

地球のココロおどらせよう。

株式会社トーセ

京都本社／〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル <https://www.tose.co.jp/>

東証一部上場 4728

受注企業

広域商談会を有効活用していただくために

京都産業21では、近隣の都道府県産業支援機関と連携し、「モノづくり受発注広域商談会」や、「近畿・四国合同広域商談会」を開催しています。これらの機会を中小企業の皆様に活用いただき、多くの新規取引につなげていただくため受注企業の対策をご紹介します。

〈参加申し込み編〉

01 面談希望企業の選択は慎重に

受注企業は、WEBで公開される発注企業のニーズをもとに面談希望先を選択します。その際、ニーズの分析に加えてホームページなども確認し、求める技術や設備を詳細に把握しましょう。自社の事業内容とニーズが合致する発注企業を選択できれば、面談の可能性は高まります。

発注企業の知名度や規模感を優先してしまうと、ニーズとのミスマッチが生じ、面談の可能性が低くなってしまいます。このようなケースは多く、「近畿・四国合同広域商談会」では、受注企業が申し込む面談希望数は平均8.7社（申し込み数2日間で最大15社まで）ですが、発注企業が行う面談先選定により、実際の面談数は希望時の4割程度となっています。

自社の特長と発注企業のニーズが合致しているかを正確に分析し、面談希望企業を選択しましょう。

〈商談会当日&後日編〉

03 面談時間を有効に活用

商談会当日は面談時間を有効に活用することを心掛けましょう。企業概要や保有設備に関しては、すでにアプローチシートで発注企業に伝えていますので、自社の特長を簡潔にPRしましょう。その際、現行の取引先業種等を伝え、発注企業は自社との類似点がイメージでき、以後の話が進めやすくなります。また、補足として加工品のサンプルや写真があると、より具体的な商談につながりやすくなります。

面談では発注内容や技術面についての質疑応答の時間を取ることも重要です。自社のPRばかりにならないよう時間配分を考え、事前に質問内容を用意しておくなど、しっかりと準備をしておきましょう。

02 アプローチシートの記載内容が鍵

商談会では、発注企業に対して自社の事業内容や特長を伝えるアプローチシートを用いることが多くあります。最終的に発注企業は、このシートをもとに面談するかどうかを判断することになることから、記載内容の重要さは申し上げるまでもありません。いかに相手の知りたい情報を記載し、自社の技術や実績、アピールポイントを示せるかが鍵となります。

アプローチシートは1枚を作成して使い回しがちです。中には面談を希望する発注企業ごとに求めている内容や技術に応じてシートを作成するなど工夫をしている企業もあり、そうした企業は結果的に発注企業に選ばれやすくなっています。

発注企業の担当者が見て、面談してみたいと感じていただけるようなアプローチシートにするため、1枚ずつ丁寧に作成しましょう。

04 面談企業に迅速にフォロー

広域商談会の場で商談成立まで至るケースはほとんどありません。商談会後の企業訪問や継続的な提案などフォローが重要となります。そのため、商談会終了後はできるだけ早く連絡をとり、訪問アポイントや見積の回答、課題解決につながる提案などを行いましょう。新たな案件が出てきた際に自社に声を掛けていただけるよう、発注企業と長期的な関係を構築することが大切です。

近畿・四国合同広域商談会

日時:2020年2月13日(木)~14日(金)

受注企業の募集開始は10月28日(月)を予定しています。

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 事業支援部 販路開拓グループ TEL:075-315-8590 E-mail:market@ki21.jp



さあ未来をもっと、夢みよう。

サムコは、薄膜技術のパイオニアです。

サムコは半導体と材料開発の分野で、1979年の設立以来、薄膜の形成や加工など、最先端のプロセス技術を半導体デバイス分野などに提供しています。私たちはこれからも、薄膜技術のパイオニアとして世界の産業科学の未来を拓きます。

— 新エネルギー 医療／バイオ 電子部品 環境エレクトロニクス —

samco
PARTNERS IN PROGRESS

サムコ株式会社 www.samco.co.jp

東証一部 証券コード 6387

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

京都府元気印中小企業認定制度・経営革新計画承認制度のご案内

～イノベーションに取り組む府内中小企業の方々に応援します！～

京都府元気印中小企業認定制度

「京都府中小企業応援条例」に基づき、自らの強みを生かしながら、得意分野で「オンリーワン」を目指す研究開発等事業計画を京都府知事が認定する制度です。

対象者

京都府内に事業所を有する中小企業（法人・個人）、組合、有限責任事業組合（LLP）等

対象事業

自らの「強み」を生かした以下のいずれかの取組が対象です

- ① 新たな技術の研究開発及びその成果の事業化
- ② 新たな商品の研究開発又は生産に関する事業
- ③ 新たな役務の研究開発又は提供に関する事業
- ④ 商品の新たな生産又は販売の方式に関する事業
- ⑤ 役務の新たな提供の方式に関する事業
- ⑥ 事業化のために必要な需要の開拓に関する事業
- ⑦ 独自の技術等の高度化による新需要開拓に関する事業

認定企業に対する支援内容（ご利用には、別途審査があります。）

- 〈販路開拓〉 チャレンジ・バイ
- 〈資金支援〉 文化産業振興資金
- 〈税制優遇〉 不動産取得税の軽減措置

詳細はこちら：<https://www.ki21.jp/nintei/>

経営革新計画承認制度

「中小企業等経営強化法」に基づき、経営の相当程度の向上が図られる新たな事業活動（経営革新計画）を京都府知事が承認する制度です。

対象者

京都府内に事業所を有する中小企業（法人・個人）、組合、任意グループ等

対象事業

下記のいずれかに該当する内容であり、経営の相当程度の向上が見込まれる「新たな取組」が対象です

- ① 新商品の開発又は生産
- ② 新役務（サービス）の開発又は提供
- ③ 商品の新たな生産又は販売方式の導入
- ④ 役務の新たな提供方式の導入その他新たな事業活動

承認企業に対する支援内容（ご利用には、別途審査があります。）

- 〈販路開拓〉 チャレンジ・バイ
- 〈資金支援〉 日本政策金融公庫 特別金利
- 〈信用保証〉 中小企業信用保険法の特例
- 〈その他〉 特許関係料金減免制度、一部補助金申請時の加算（例：H30年度補正予算「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」他）

詳細はこちら：<https://www.ki21.jp/information/sinpou/>

相談・申請窓口

※まずは、該当する窓口へお気軽にご連絡ください。

京都市、向日市、長岡京市、大山崎町の方	公益財団法人京都産業21 お客様相談室	TEL:075-315-9090
宇治市、城陽市、八幡市、京田辺市、木津川市、久御山町、井手町、宇治田原町、笠置町、和束町、精華町、南山城村の方	京都府山城広域振興局 商工労働観光室	TEL:0774-21-2103
亀岡市、南丹市、京丹波町の方	京都府南丹広域振興局 商工労働観光室	TEL:0771-23-4438
福知山市、舞鶴市、綾部市の方	京都府中丹広域振興局 商工労働観光室	TEL:0773-62-2506
宮津市、京丹後市、与謝野町、伊根町の方（繊維業・機械金属業関係を除く）	京都府丹後広域振興局 商工労働観光室	TEL:0772-62-4304
宮津市、京丹後市、与謝野町、伊根町の方（繊維業・機械金属業関係）	公益財団法人京都産業21 北部支援センター	TEL:0772-69-3675

●お問い合わせ先／（公財）京都産業21 お客様相談室 TEL：075-315-9090 E-mail：okyaku@ki21.jp

オムロン株式会社



人を感じる。未来を思う。

Innovation for Generating Values

オムロン

OMRON

京都府元気印(中小企業応援条例に基づく認定制度)認定企業のご紹介

取材

「京都府中小企業応援条例に基づく認定制度」において認定を受けた株式会社美濃与の代表取締役社長 長瀬 文彦氏に、自社専用工場におけるきな粉の製造や今後の展開について伺いました。

株式会社美濃与

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



和菓子原材料の専門問屋として 差別化を図るべく、きな粉の自社製造に着手

当社の歴史は1902(明治35)年、和菓子原材料の専門問屋



代表取締役社長 長瀬 文彦氏

として創業したことに始まります。1911(明治44)年から一部原材料の製造を手がけるようになり、1983(昭和58)年には製造部門として美濃与食品株式会社を立ち上げました。その後、それまでは菓子職人が手間を惜しまず丁寧に作っていた栗甘露煮を手軽に使える缶詰にし、業界に先駆けて全国に販売したことがきっかけとなり、当社の名を広く知っていただけるようになりました。

現在の取扱製品は約1,000種にのびますが、当社の特徴は、それらすべてが創業当初からの取引先である京菓子店、和菓子店のご要望に応える形で作り上げてきたものであるという点にあります。上質な材料を多様に用い、トップレベルの技術を誇る京都の菓子店に納得いただける商品を取り揃えていることこそが、当社の最大の強みです。国産原料を基本とした高品質な和菓子原材料を扱う問屋として、全国に点在する名だたる和菓子店からも高評価をいただけてきました。

そうした中で以前から抱いていたのが、競争力向上を目指し、原材料メーカーとしての機能を強化させたいという思いです。そこで「京都府元気印中小企業認定制度」の認定を受け、主力製品の中でも100年以上の歴史があり、顧客からの評価も高く、原料の安定供給を見込むことができるうえ、和食・健康志向の高まりから需要の高まりが見られるきな粉の自社製造に向けた準備に着手しました。機械メーカーでのテストを繰り返し、焙煎機をはじめとする生産設備を選定。

2018(平成30)年12月に専用工場を新設しました。2019(平成31)年1月より試運転を開始し、4月から製造をスタートしています。



きな粉専用工場として2018年12月に竣工した伏見工場

既存顧客の潜在ニーズに応えながら 幅広い用途の開発と海外展開を目指す

きな粉の製造を手がける企業の中でも、当社のような専用工場はあまり見られないかと思います。アレルギー物質の大豆を原料としているものの、ほかの製品と同じ工場内で製造されているケースが多いため、専用工場であること自体が大きな差

別化につながります。きな粉の展開が軌道に乗れば、自社製造の品目を増やしていきたいと考えていますが、それぞれにおいてコンタミネーション(混入)が解消されるため、海外への輸出にも対応可能です。

また、品質の高さにもこだわっています。国産大豆の特定品種を使用するとともに、独自の生産工程により、繊細な舌触りと口溶けの良さを実現しています。さらに、多品種少量生産への対応を見据えた工場設計や生産ラインを活かして、きめ細やかな仕入・生産・出荷管理を徹底。きな粉の消費期限は約1年ですが、在庫を最小限にとどめ、いかにフレッシュな状態で納品できるかを追求しています。

当初は定番の2種を展開していく予定でしたが、既存顧客から、「もっと深煎りにできないか」、「この産地の大豆を使ったきな粉を作ってほしい」など、行く先々で要望が聞かれ、きな粉の潜在ニーズの高さや、そのニーズが非常に多様であることを実感しています。すでに顧客の要望に沿って、指定いただいた産地の大豆のみを用いたきな粉、パン用の大豆の皮だけを使用したきな粉などを生産しています。



多品種少量生産と高品質を実現する設計・設備を追求



大豆の焙煎からきな粉の充填までを完全自動化

今後は、和菓子原材料に特化し、高品質な商品を提供するという創業時から受け継いできた姿勢を貫きながら、原材料メーカーとして、既存顧客からの様々な要望に応じていく所存です。並行して、販路拡大はもちろん、洋菓子、健康食品といった新規市場の開拓にも注力していきたいと考えています。その一貫として現在は、素材展示会への出展、商社への営業活動、自社内における用途開発などを推進中。京都産業21とのつながりも活かし、国内外を問わず専用工場や当社製品の認知度向上を図りつつ、将来的にはぜひ産学連携などによる新たな価値創造にも取り組み、きな粉の可能性を広げていきたいと思っています。

Company Data

- 代表取締役社長/長瀬 文彦
- 所在地/本社: 京都市西京区山田畑田町13-5
伏見工場: 京都市伏見区久我西出町13-119
- 電話/075-392-6349(本社)
- 事業内容/製菓原材料の製造・販売

「Kyoto Japan」海外戦略プロジェクト支援企業紹介

取材

「Kyoto Japan」海外戦略プロジェクト事業では、海外市場の開拓を目指す京都企業を支援するため、海外での物産展、商談会等の開催および展示会出展、バイヤー招へいによる個別商談会を開催しています。本事業を活用して海外販路の開拓・拡大に取り組む企業を紹介します。

漆器の国内市場縮小に対応し、海外出展を開始 他社と共同での継続的な出展が成果につながった

株式会社井助商店

<https://www.isuke.co.jp/>



代表取締役 沖野 俊之氏

Kyooohoo への参加によって海外 出展をスタート

当社の創業は約180年前、江戸末期の文政年間です。漆を精製して京都の塗師や全国の産地に販売する漆商として始まり、戦後は化学塗料も扱うようになりました。また、漆は型染めの工程の中でも用いられていたことから、スクリーン紗などの捺染・印刷資材の卸販売も行ようになりました。さらに、約50年前からは漆器の販売も行っています。

当社が京都産業21の支援をいただいているのは、漆器の販売、中でも海外への販路開拓についてです。きっかけは、2005年に京都産業21会員交流事業の異業種交流グループKyooohooへ参加したことでした。グループの中で伝統工芸に関わる企業が集まって「京都のほんまもん」を世界に広める研究会を立ち上げ、ニューヨーク国際ギフトフェアに出展された



NY NOW 出展ブース

と聞いたからです。当社はそれ以前から捺染資材の輸出は行っていましたが、漆器でも海外へチャレンジしようと考え、参加を決めました。

漆器の国内市場が縮小する中、海外市場を獲得することが一番の目的でしたが、当社と同じく京都で伝統工芸に関わる他社とつながることによって、何か新しいことができるのではないかという期待もありました。

最初の海外出展は、2006年のニューヨーク国際ギフトフェアでした。漆とは何かを説明するところから始めたものの、なかなか理解していただけず、売上の面でも厳しい結果となりました。しかしその後もアメリカへの出展を継続すると同時に、中国、イタリア、UAEなど世界各国の展示会への出展を行ったところ、5、6年経てようやく安定して売れる商品ができ、売上も伸びるようになりました。

以来、海外展示会への出展を継続することによって漆器の良さを世界へ伝えつつ、アメリカでは代理店を通しての商品販売、他の地域では直接販売を行うまでになりました。

他社とのつながりができたメリットも大きい

中小企業が単独で海外の展示会に出展するのは難しいので

はないかと思っています。当社は、Kyooohooに始まる京都産業21のプロジェクトに参加することによって、他社と共に広くブースを確保し、京都の伝統工芸を大きくアピールすることができました。同時に、他社と協力し合って出展コストを抑えることもできました。そのおかげで苦しい時期も出展を継続できたことが成果につながったと実感しています。

他社とのつながりができたことのメリットも大きいと感じています。海外の顧客には、京人形、漆器、清水焼などさまざまな京都の伝統工芸品をできればワンストップで購入したいという希望があるため、一社が注文を受けた時、他社の商品も取りまとめて送るなどの対応もできるようになりました。他社と協働での補助金を活用した新商品開発や、京都造形大学とのコラボレーション企画で学生のデザインを商品に活かすなど、世界を広げることができました。

この間、京都産業21には、海外展示会の情報提供や京都ブース出展、補助金制度などさまざまな支援をいただきました。また企業側から特定の展示会への出展を提案したこともあり、担当者との良い関係の中で結果につなげることができたと、とても感謝しています。

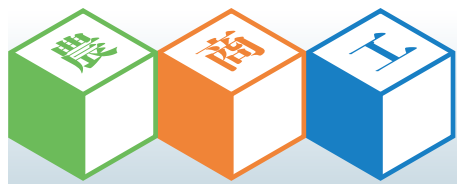
国内外で漆器の良さを広めたい

当社の主力商品は塗料や捺染資材ですが、すでに市場内のシェアが高く、今後売上を大きく伸ばすのは難しい状況です。漆器に関しては、当社にはまだ伸びしろがあるので、今後国内外で売上を伸ばしていきたいと考えています。現在、漆器の売上全体の中で海外向けの販売が1/4を占めており、国内市場の縮小をカバーできるようになってきました。当社で企画、デザインした海外向けの商品が売れて話題になると、社員一同とても嬉しく、士気も上がります。江戸時代から当社が扱ってきた漆の良さをより広く海外の方に知っていただけるように、海外での出展を続けたいと思います。



Company Data

- 代表取締役／沖野 俊之
- 所在地／京都市下京区柳馬場五条上る柏屋町344
- 電話／075-361-5281
- 資本金／1,000万円
- 創業／文政年間(1830年頃)
- 事業内容／漆・カシュー・ウレタン等、塗料の卸販売、スクリーン紗・捺染・印刷資材の卸販売、漆器の企画・販売



農商工連携の取り組み⑫

平成30年度「きょうと農商工連携応援ファンド支援事業」に採択された有限会社京丹後ふるさと農園の代表取締役 森 博子氏と、京都株式会社の代表取締役 福本 正馬氏に桑茶を使った洋菓子の開発について伺いました。

栄養成分豊かな桑茶を使ったスイーツを開発し、桑茶を新たな京丹後ブランドに

高品質な桑を生産、加工する企業と 薬膳薬味を栽培、商品開発する企業が連携

有限会社京丹後ふるさと農園を創業したきっかけは、桑の健康効果を知り、「多くの人に桑の良さを実感していただき、健康な地域づくりに貢献したい」という強い思いで桑の商品開発を始めたことでした。2003(平成15)年に当社を設立して以来、桑の加工、販売を行い、2011(平成23)年からは桑の栽培も自社で手がけています。



左：(有)京丹後ふるさと農園
代表取締役 森 博子氏
右：京都(株) 代表取締役 福本 正馬氏

当社では桑畑作りからこだわり、徹底して高品質な商品を追求してきました。桑の成長にカルシウムが必要なことから、近隣の阿蘇海で水揚げされるカキ殻を散布し、肥沃な土壌を作り、無農薬で桑を栽培しています。収穫期になると、桑の枝の先端約30cmまでの柔らかな若葉のみを摘み取り、新鮮な葉をその日のうちに粉末にします。



京丹後ふるさと農園で
栽培される桑

最大の特長は、特許を取得している加工法「特殊瞬間乾燥法」にあります。特殊機械で乾燥と粉砕を同時に行い、わずか8秒で桑葉を粉末にします。加熱したりせず、極めて短時間で加工することで、桑に含まれる豊富な栄養成分を壊すことなく粉末にすることができます。

こうして完成した桑パウダーは、苦みやえぐみのないまろやかな味わい。水やお湯に溶かしてお茶として楽しめるだけでなく、菓子の材料や料理にも使えるなど多彩なアレンジが可能です。現在は自社のウェブサイトの他、道の駅など京丹後地域の店舗でも販売しています。

この桑葉の機能性に注目し、今回連携することになったのが、京都株式会社です。同社の代表を務める福本さんは、JICAの専門家としてパラグアイやラオスで農業の6次産業化支援に携わった後、滋賀県や京丹後市で地域産業の創成支援に関わってきました。こうした経験を活かすべく京丹後市で2018(平成30)年、同社を設立。薬膳薬味に着目し、ゴマや山椒、唐辛子、ニンニク、からし菜などを栽培するとともに、それを使った商品の開発・加工・販売することを目指されています。

豊富な栄養を含む桑茶を使い京都発のスイーツを開発

桑葉は、デオキシノジリマイシンやフラボノイド、ビタミンC

など優れた成分を豊富に含み、古くは中国で漢方薬として使われるなど、長くその薬効が重宝されてきました。しかし現代では、そうした有効性はあまり知られていません。そこで今回の連携では、一般の方々に広く知っていただくことを目的に、桑パウダーを用いた洋菓子の開発を考案。まずは当社が製造した桑パウダーを使い、フィナンシェとソフトクリームの開発に取り組みました。

ソフトクリームについては、商品開発は順調に進んだものの、まろやかでくせのない桑葉の味がミルクと調和し、かえって味の個性を消してしまう結果になりましたので、その改善に取り組んでいます。一方、商品化に成功したのがフィナンシェです。桑の葉の優しい緑や味を活かし、栄養成分も損なうことのないフィナンシェを開発。試作品を展示会で発表したところ、大量の注文をいただくなど、好評を博しております。

将来は桑茶を京丹後から世界に発信したい

現在は、新商品の販売促進に力を注いでいます。京都市内の店舗の協力を得て、その一角で販売していますが、さらに百貨店での販売も計画しています。また展示会にも積極的に出品し、知名度向上を図っていくつもりです。

今後は洋菓子を足がかりに、桑茶の認知度を高め、販売拡大につなげていくことが目標。「京都の抹茶」のように京都発の桑茶をブランド化し、京都から日本はもとより世界に発信していくことを目指しています。

京丹後ふるさと農園にとって今回の連携の最大の収穫は、世界各国で商品開発や加工の経験を持つ福本さんと出会えたこと。これからも手を携え、桑葉で地域社会、そして世界の人々の健康に貢献したいと考えています。



桑茶を入れた新商品「桑茶フィナンシェ」を開発

有限会社京丹後ふるさと農園

<http://kaisoutya.jp>

- 代表取締役／森 博子
- 所在地／京丹後市網野町島津2094番地1
- 電話／0772-72-0144
- 事業内容／桑の生産、加工、販売



京都株式会社

<https://www.kyoto-corp.jp>

- 代表取締役／福本 正馬
- 所在地／京丹後市大宮町口大野927番地2
- 電話／0772-60-6211
- 事業内容／製造業(農産物の生産・加工・販売)





京都発に埋もれないあなたの事業の魅力発信方法！

京都府よろず支援拠点では、7月9日に京都経済センターにてセミナーを開催しました。今回は、地方の埋もれた資源のPRで実績のある殿村美樹氏を講師に迎え、「京都発」を付けても埋もれがちな、小さな企業のPRのあり方についてお話しいただきました。



一般社団法人地方PR機構 代表理事
株式会社TMオフィス 代表取締役
PRプロデューサー

殿村 美樹 氏

「パブリック・リレーションズ」とは “win-win”のコミュニケーション技術

私は、地方と中小企業にこだわり「パブリック・リレーションズ（PR）」の専門家として活動が続けています。「PR」を広告と同じだと考えている方が多いのですが、実は全く異なります。「パブリック・リレーションズ」とは、アメリカ発祥の概念で、価値観も文化も異なる人々が共存するための“win-win”のコミュニケーション技術です。皆さんがご存じのPRが価値を足していく「足し算」の技術であるのに対し、もともとあるものの中から時代に合ったものを抽出し、光を当てる「引き算」のPRがパブリック・リレーションズの真髄。これこそが日本の中小企業を元気にする特効薬だと私は確信しています。なぜならお金をほとんど必要としないこと、そしていつの間にか「イノベーションを起こす」効果があるからです。言い換えれば、PRは「人が自ら動く仕組み」を作ること。周囲を都合のいいように変え、お客様が自ら寄ってくるようにする。私はインソップ童話の「北風と太陽」にちなんで「太陽の戦略」と名付けています。アメリカの企業では、知名度のない商品を市場に投入する際によく使われる手法で、“Windows95”や“iPhone”、最近では“ポケモンGO”がこの手法で大ヒットしました。

中小企業の多くがPRの際にしばしば間違いやすいのが「自分を知ってほしい」と押し付けてしまうことです。大切なのは、「一引き、二運、三器量」。多くの方が三の器量ばかりを磨こうとしますが、「引き」と「運」がなければ誰も気づいてくれません。「引き」とは、インパクトのある伝え方、「運」とは自ら「旬」を作ること指します。

私が仕掛けた「漢字ブーム」を例にお話ししましょう。「漢字検定の受験者を増やしてほしい」という依頼を受けたのは1995（平成7）年のことです。まず考えたのが、ビジュアルで引きつけること。その年を一字で表す企画を考え、新聞社に依頼して新聞に応募記事を掲載。約1万通の応募の中から選ばれたのは「震」という文字でした。これをただ発表したのでは「引き」にはなりません。そこで清水寺に依頼し、奉納儀式として貫主にその字をしたためていただいたところ、マスコミに注目され、テレビなどで大々的に報道されたことで「引き」になりました。さ

らに毎年12月12日に発表することを決め、「旬」を作りました。

その次に「器量」である「漢字検定の魅力」を打ち出していくことが重要です。この「引き」と「運」の結果、国立大学で漢字検定を単位に認定するという動きが出てきました。これを見逃さず、大きく光を当てると、「皆がやっているから自分もする」という日本人の国民性もあって次々と追随校が現れ、受験者数が増えていきました。5年後には受験生が向こうからやってくる状況になり、今ではスタンダードとして定着しています。

「情」に訴えるストーリー インパクトのあるビジュアルで「引き」をつくる

こうお話しすると、「マスコミと親しいからできるのだ」とおっしゃる方がいますが、そうではありません。日本には記者クラブという仕組みがあり、全紙の記者が一堂に会している場所があります。そこに情報を発信すると、良い話題は3面記事に載せられ、それが全国紙へさらにヤフーニュースなどに掲載され、ブームになっていくのです。「そうは言っても記事を書いてくれない」と嘆く方がいらっしゃいますが、それは一方的に自分のことばかりアピールするからです。社会の人々にとって「引き」となる情報をアピールすることを考えなければなりません。

ではどんな情報を発信すればいいのか。脳科学の視点から説明すると、脳は情報を出し入れする「知」と行動を司る「意」、そして感情を司る「情」に分けられます。特に地方や中小企業のPR戦略において効果的なのは、「情」に訴えること。「知」や「意」に訴える情報はなかなか人の脳に定着しませんが「情」には圧倒的な支配力があります。

実際のPRでは、ファーストインパクトを少し「情」にずらすのが効果的です。彦根城の来場者数を増やすために「ひこにゃん」を活用した事例もその一つでした。定石である「知」のPRなら彦根城にまつわる情報を発信するところを少しずらして、とりわけ女性の「情」に訴えるかわいらしいキャラクターを打ち出したことで大成功。これが現在まで続くゆるキャラブームの発端になりました。

最後にまとめると、大企業のPR理論は地方や中小企業にはマッチしません。中小企業におけるPRでは、「情」に響くストーリーを考えること、10文字以内の言葉やインパクトの強いビジュアルで「引き」を作ることが重要です。皆さんもぜひ自社のPRに活かしてください。

京都府を拠点にあなたの頼れるパートナー

京都府よろず支援拠点では府内中小企業の売上拡大、資金繰り、事業承継など経営課題への相談に対応しております。

北部地域において、自社の強みを生かし、積極的に将来の産業構造や顧客ニーズに備えて努力を続けている中小企業を紹介します。



代表取締役 高杉鉄男氏

木と会話のできる職人集団が一つひとつ丁寧に作り上げる、世界にたった一つの家具

当社は1960(昭和35)年、家具・建具の製造を手がける溝川家具店として創業しました。当初から現在に至るまで大切にしてきたのは、悠久の時を人類とともに歩み、私たちの生活に溶け込んできた「木」の持つ、安らぎや温かみ、生命力を感じられる手作りの家具を届けたいという思いです。要望に応じて、主に国産材を用いたオーダーメイドの家具・建具・什器のデザインおよび製造に取り組んできました。また、身の回りにあるものを大切にしたいとの思いから、中古家具の修理やリフォーム、愛着や思い出のある古家具の再生、その一部を利用した新たな家具の制作なども行っています。

そうした思いを形にするために重要となるのが、木との対話です。職人が「木の声」に耳を傾け、家具のどの部分に最も適しているのかを見極めたうえで使用します。そうすることで初めて、年数を重ねるほどに味わいを増し、長く使えて、心地よい佇まいの家具を作り出すことができるのです。木との会話を大切にする姿勢と、読み取った木の声やお客様の要望を形にする技術こそが当社の強みであり、それらを継承していくことが、作り手としての使命であると考えています。

さらに当社では、そうした姿勢や技術を活かしながら、顧客の要望・予算に応じて、外国産材を用いた製品も手がけています。市役所、こども園、小学校といった公共施設、医療・福祉施設、アミューズメント施設、飲食店など幅広い分野で、当社の製品をお使いいただいています。



木の声を読み取りながら、確かな技術で、一つひとつ心を込めて作り上げる。

受け継いできた家具作りへのこだわりを象徴するオリジナルブランド「KIKOE」を展開

日本人が長く付き合ってきた国産材に抱く「和」のイメージではなく、現代のライフスタイルに馴染むデザインに仕立て、木の良さを新鮮に感じてもらえる生活家具を世に届けたい。そんな強い思いを込めて、2015(平成27)年、オリジナルブランド「KIKOE」を立ち上げました。当社が大事にしてきた家具作り

におけるスタンスを表現するものとして、「木声」や「聞こえ」を意味するブランド名になっています。

国産材の中でも主に、優れた調音・調湿作用を備え、近年はその化学物質吸着作用でも注目を集めている日本固有種である「杉」や、つややかな杢目と芳香、堅牢さを特徴とし、昔から神社仏閣に使われてきた「桧」の無垢材を使用。無塗装、または要望があれば汚れ防止の植物性オイルワックスをかけるだけという、「呼吸する家具」です。木に触れていただきたいから、引き出しや扉はすべて取っ手のないプッシュ式。柾目(まさめ)と板目を混在させたり、杉なら色合い・性質の異なる赤身と白太を組み合わせたり、アクセントに節を入れたり、家具作りにおける本流にこだわることなく、職人の経験・技術を結集させて木のよさを随所に活かした設計・デザインが特徴です。洗練されたフォルムでありながら表情豊かで、心地よい佇まいを実現しました。

木は生きていますから、温度・湿度の変化などにより、時には使いにくさが生じてしまうかもしれません。その特性を受け入れ、一緒に暮らすような感覚で、メンテナンスしながら長く使い続けていただきたい。「本物は、修理・復元でき、時代が変わっても値打ちがある」と考えています。

「KIKOE」の家具は、当社のこだわりや技術力、感性を示すものとして、さまざまな展示会で披露してきました。2018年には、東京で開催された『WOODコレクション モクコレ2018』に出展。海外メディアに取り上げられたことで自信を得るとともに、より広い視野で「売り方」を考えるようになりました。今後も京都産業21の支援メニューを活用しながら、国内外に「KIKOE」をアピールしていきたいと思っています。



「KIKOE」の「ヒザシ」シリーズのサイドボード。部材を斜めに配した扉のデザインは、曇天の隙間から陽光が差し込む、京丹後市の冬の風景にヒントを得た。

Company Data

- 代表取締役／高杉 鉄男
- 所在地／京都府京丹後市大宮町口大野104
- 電話／0772-64-4334
- 創業／1960(昭和35)年4月
- 事業内容／家具・建具の企画製造、家具・調度品・什器のデザイン請負、既製品家具販売、古家具リペア、家具のリフォーム、内装リフォーム

2019年度情報化プラザ(京都市内版) 「これから始めるIoT・AIの活用法&AI技術で進化するネット社会での情報発信」開催のご案内

近年のIoT・人工知能(AI)等の発展により、従来の産業・社会構造が大きく変革する中、既存のビジネスが急速に陳腐化する懸念があります。変革する時代の中で「どのようにIoTやAIを活用していくの?」と疑問をお持ちの方を対象に、1日目はIoT・AIの現状や必要な備え、更には基本的な自社での活用方法を身近な事例を交えてお伝えします。

また、近年googleの検索エンジンはAIを活用したアルゴリズムにより、検索結果を表示しています。この検索エンジン(AI)を上手く活用し、ターゲットとなる顧客へ情報発信していくためには自社の持ち味を明確に打ち出し、情報をコントロールしていく必要があります。2日目は「自社の持ち味×検索エンジン(AI)の仕組み」で会社の情報発信をコントロールする方法をお伝えします。

概 要

- 日 時 【1日目】2019年11月22日(金) 13:30~16:30
【2日目】 11月28日(木) 13:30~16:30
- 会 場 京都経済センター 3階 3-H(京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78番地)
- 対 象 京都府内の中小企業でIoT導入について関心のある方や自社の情報発信に取り組んでおられる方
- 定 員 25名(定員に達し次第締切)
※受講票は発行いたしませんので、事務局から特段の連絡がない限り、当日会場にお越しください。
- 参加費 無料
- 申込み 財団ホームページ専用フォームにてお申込み又は財団ホームページから申込書をダウンロードのうえ、メール添付でお申込みください。
URL:<https://www.ki21.jp/career/koza> E-mail:jinzai@ki21.jp

講 師

モツン合同会社 代表 牧野 真也 氏



カリキュラム

〈1日目/新時代、IoTの活用法〉

- ① IoT・AIの現状 ② IoT・AIに必要な備えとその活用法 ③ 基礎を知って「IoT・AI」に“挑戦”する。

〈2日目/AI技術で進化するネット社会での情報発信〉

- ① AIを取り入れた検索エンジンの仕組みを理解する ② 「自社の持ち味×仕組み」で情報発信をコントロールする
③ **ディスカッション** 『ネット社会で通用する「自社の持ち味×仕組み」で自社の魅力を発信するには』

●お問い合わせ先/ 京都経済センター支所 連携推進・人材育成グループ TEL: 075-708-3333 E-mail: jinzai@ki21.jp

YUSHIN

できない無理は、は出発点

株式会社 ユーシン精機

〒601-8205 京都市南区久世殿城町 555 番地
TEL : 075-933-9555 FAX : 075-934-4033

2019年度(第8回)「京都発 スター創生事業」を開催 資金調達を目指す京都府内の大学発ベンチャー企業等の参加者募集!

「スター創生事業」は、成長・発展の可能性が高い中小企業や大学発ベンチャー企業等における国や自治体による公的資金支援や民間からの資金調達などを応援し、研究開発などイノベーションを推進することにより、京都経済・産業の発展につなげることを目的としたマッチングイベントです。

8回目となる今回は、京都府域の産業支援機関や経済団体等が集積する「京都経済センター」を舞台に、ベンチャーキャピタル等の支援機関に対し事業計画をプレゼンテーションする事業計画発表会(ピッチ会)を開催いたします。

今まさに、多くの資金調達が不可欠な先端技術分野の事業化や、協業・出資するパートナー企業との人脈づくりをお考えの京都府内のベンチャー企業や中小企業の皆様は、ぜひご参加ください。

◆事業計画発表会(ピッチ会)

日 時：2020年1月23日(木) 13:00～17:00(名刺交換会：17:00～18:00)

会 場：京都経済センター(京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78番地)

◆参加企業募集 詳細：<https://www.ki21.jp/2019/star-sousei/>

募集期間：2019年8月30日(金)～10月31日(木)

対 象 者：京都府内で事業活動を行う、または、行う予定の大学発ベンチャー企業や研究開発型中小企業で資金調達等への挑戦意欲があり、ピッチ会において、自社の事業計画をプレゼンテーションできる事業者

予定件数：10件程度 ※参加企業については、審査の上、京都産業21で決定します。

※登壇決定企業に対する事業計画の策定支援及びプレゼンテーション方法の指導もいたします。



◆参加支援機関(予定)※順不同

京都大学イノベーションキャピタル(株)、グローバルIoTテクノロジーベンチャーズ(株)、しがぎんリース・キャピタル(株)、(株)ジャフコ 栖峰投資ワークス(株)、中信ベンチャーキャピタル(株)、日本アジア投資(株)、日本ベンチャーキャピタル(株)、ハックベンチャーズ(株) フューチャーベンチャーキャピタル(株)、三菱UFJキャピタル(株)、みやこキャピタル(株)、ユニバーサルマテリアルズインキュベーター(株) DANベンチャーキャピタル(株)、SMBCベンチャーキャピタル(株)、京都銀行、京都信用金庫、京都中央信用金庫、滋賀銀行、南都銀行 日本政策金融公庫、三井住友信託銀行、三菱UFJ信託銀行、岡三証券(株)、シティグループ証券(株)、大和証券(株)、西村証券(株) SMBC日興証券(株)、みずほ証券(株)、京都商工会議所、イー・パートナーズ(株)、弁護士法人 内田・鮫島法律事務所、京都信用保証協会 (一社)京都発明協会、京都リサーチパーク(株)、(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、新日本有限責任監査法人、(株)ストライク 宝印刷(株)、(独)中小企業基盤整備機構近畿本部、ティーエスアイ(株)、有限責任監査法人トーマツ、(株)プルータス・コンサルティング(株)プロネクサス、(株)AGSコンサルティング 他

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 新産業推進部 新産業推進グループ TEL:075-315-8563 E-mail:create@ki21.jp



muRata
INNOVATOR IN ELECTRONICS
村田製作所

フレ!フレ!つくる人。

独自の技術やソリューションを通して「つくる人」を応援したい。そんな思いを10体のロボットにこめて村田製作所チアリーディング部をつくりました。

たおれそうでたおれない、ぶつかりそうでぶつからない。村田製作所の高いセンサ技術と通信技術が生みだしたちょっと不思議なパフォーマンスで世界中の「つくる人」を応援します。

IoTははじめませんか? ~リーンスタートのすすめ!~

現在、私はものづくり企業が行うAIやIoTを活用した業務プロセス改善や生産性向上の取組をサポートする業務を行っています。今回はその業務を通して感じたことをお伝えしたいと思います。

平成28年度から3年間、京都IoT/loE産業創出プロジェクトの中で、ものづくり企業・ITベンダー企業・大学等によるIoT/loEビジネス研究会が立ち上がり、交流をしていく中からいくつかの新しいビジネスやIoTの取組事例が生まれました。私は2年目から関わるようになったのですが、世間で「IoT」や「AI」と叫ばれる割には、特にものづくり中小企業での取組事例が少ないように感じています。中には、全国的にも有名な先進事例もありますが、他府県に比べて京都はあまり進んでいないとの声も聞きます。

IoT導入が進まない理由として、①社内IoTに精通する人材がいない、②費用対効果が見えにくい、③何を改善してよいかわからない、の3つがよく挙げられます。

①については、社内に詳しい者がいないため、どう進めていいかわからない、②は投資額に対してどれくらい効果があるか読めない、③はいろいろデータが取れることは理解したがどう活かせるかわからない、といったところでしょうか。

そこでお勧めしたいのが「リーンスタート」という発想です。「リーンスタート」とは、事業の立ち上げに関する方法論で、最低限のサービス・機能で短期間に試作品を作り、その反応を観察分析し、その結果をもとに当初のアイデアの改良・軌道修正を図るという、米シリコンバレーでベンチャー企業立ち上げの際によく使われる手法です。

ITベンダーが提供する安価なキットや、Raspberry Pi(ラズパイ)を学習して活用するなど、部分的あるいは最小限の機能から始め、効果が確認できたら更にひろげていくことでリスクを回避するというのはいかがでしょうか。本格的に実施する際にはIT導入に関する補助金などをうまく活用すれば費用負担

の軽減となります。

IoT導入によって効果をもたらした例は、各種セミナーやインターネット等で数多く紹介されています。今は大手企業中心のAIもいずれ中小企業での活用が進むことでしょう。これから取り組む企業は、後発であるメリットを活かし、多数の事例の中から自社向けにアレンジし最短距離で進めることが可能です。

労働人口減少のなか、「働き方改革」を実現するには、AIやIoTの活用による業務プロセスの改善、生産性向上は必須となってきています。

まずはIoTから、「リーンスタート」で始めませんか。



開催予告:『先端技術活用支援セミナー』

日時: 2019年10月21日(月) 14:00~16:30

会場: 京都経済センター6階 6-C会議室

導入事例紹介を中心としたセミナー&パネルディスカッションです。詳細は、下記URLをご参照ください。

<https://kyoto-jisedaip.jp/support/sharing2019-1/>

新産業推進部 新産業推進グループ
安東 TEL:075-315-8677

※本コーナーでは、京都産業21の多様な取組みを職員目線で紹介します。



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
ベンチャー事業可能性評価委員会委員
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

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、販路開拓グループ(TEL:075-315-8590)までご連絡ください。**掲載は無料です**
- 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も一部掲載します。
- ※取引に関する交渉等は、双方の責任において行ってください。
- ※受発注に際しては、文書(注文書等)による取引確認を行ってください。
- ※お問い合わせの際に、案件が終了している場合もございますので、あらかじめご了承ください。

業種No.凡例

機:機械金属加工等製造業
織:縫製等繊維関連業種

電:電気・電子機器組立等製造業
他:その他の業種

発注コーナー

※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。

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	その他の条件・希望等
機-1	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 56名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	不問	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-2	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	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	レーザー加工、プレス曲げ、溶接、製缶	亀岡市 1000万円 50名	タレットパンチプレス、レーザー加工機	話合い	話合い	京都府、大阪府	●運搬話合い
機-4	精密機械部品	切削加工	久御山町 1000万円 21名	立形マシニングセンタ(X800×Y500)、立形フライス盤(X750×Y400)	1個～100個、リピータ品も有り	話合い	京都府南部	●原則運搬受注側持ち・継続取引希望
機-5	油圧マニホールド(150角程度が中心)	フライス加工・穴あけ加工・タップ加工・PTタップ加工・平面研削加工・灯油洗浄(切削除去)	伏見区 1000万円 18名	フライス盤・ボール盤・研磨機・洗浄機	1個～数個	話合い	京都府南部地域希望	●原則運搬受注側持ち
織-1	自動車カバー・バイクカバー	裁断～縫製～仕上げ	南区 1200万円 17名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	●運搬片持ち、継続取引希望
織-2	のれん	裁断～縫製	西京区 1000万円 11名	ラップミシン	5枚～10数枚/ロット	話合い	不問	●基本サイズ:90cm×150cm 素材:綿・麻・ポリエステル
織-3	外国人向けお土産用浴衣、半天	裁断～縫製～アイロン仕上げ	下京区 2400万円 10名	インターロックミシン、本縫いミシン	50着/週程度から。 更に枚数増をご希望される方には増やすことも可	品目別に料金設定あり。 要問合せ	不問	●運搬片持ち

受注コーナー

※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。

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	機械部品加工		宇治市 1500万円 54名	フライス盤、小型旋盤、ボール盤、コンターマシニング	話合い	不問	試作可、量産要相談
機-2	油圧ユニット設計製作	油圧ユニット製作(超省エネ・超低騒音)	伏見区 1000万円 18名	溶接機、スタッドボルトスポット溶接機、旋盤、セーバー機、曲板機、超省エネ油圧のサンプル機1台有り	話合い 継続取引希望 (単発発注可)	不問	
機-3	ガラス加工(手作業によるパナワーク)	理化学用ガラス器具、分析・測定機器用ガラス部品、装飾用ガラス製品	左京区 400万円 8名	ガスバーナー、ガラス旋盤、電気炉、円周刃切断機	話合い	不問	複雑なガラス製品を安価に製作。本質・納期・対応も大手顧客から長年高い評価を受けております
機-4	金型製作、プレス加工、メッシュ加工	各種電池の電極、各種フィルター、各種プレス部品、精密機械部品	八幡市 1565万円 15名	プレス(45t～110t)、ワイヤーカット、放電加工など金型製作設備	話合い	不問	銅・アルミなど対応可。 試作・量産対応可。 小径孔加工可
機-5	テーブル天板の小口貼り、引出し箱組、面取り加工	テーブル天板、引出し、各種面取り	京丹後市 1000万円 10名	エッジバンダー(面貼り機)、コーナーロッキング、面取り機	話合い	京都府・大阪府・神戸市・岡山県・鳥取県・福井県	試作から量産まで可
機-6	一般鋼材(AL・SS・SUS)、各種機械加工	汎用旋盤加工、MC加工、NCフライス加工	宇治市 4名	立型MC(X1250×Y700×Z600)2台、立型MC(X800×Y500×Z400)1台、NCフライス(X1000×Y400×Z300)1台、汎用旋盤6尺(加工可能φ300)2台	継続取引希望	不問	試作・単品・小ロット表面処理対応可(アルマイト・メッキ等)
機-7	手作業による組立作業	電子部品半田付・組立、自動車部品等の目視検査	綾部市 1000万円 10人	各種半田付工具、ネジ締め工具、高圧・低圧電源、実体顕微鏡、コンプレッサー、ベルトコンベア	話合い	京都府・兵庫県	
織-1	製織デザイン、製織	絹繊維織物全般、化繊繊維織物全般	与謝野町 個人 1名	撚糸機・織機	試作品、量産品	不問	小幅・広幅対応可
織-2	シルクスクリーン印刷	衣料品(綿)、カバン、オリジナルプリント、Tシャツ、バッグ	久御山町 120万円 3名	製品用捺染台36台(プリント可能サイズ65cm×50cm)、ハシマ式全自動平型転写プレス1台、遠赤乾燥機山型式1台	話合い	不問	箔、フロッキー、発泡グリッター、抜染、四色分解、当社オリジナル特殊プリント有
織-3	肌・掛ふとんの製造加工(縫製～完成品まで)	肌・掛ふとんのふとん側縫製	南丹市 個人 10名	本縫いミシン7台、NCコンフォーターミシン1台、キルトミシン1台、ロックミシン1台(外注)、検針機1台	話合い	京都府近辺地域希望	ふとん以外のミシンを使用した縫製商品の案件も承ります
他-1	HP制作、ネットショッピングサイト制作、WEB集客、分析支援、WEBシステム開発(在庫管理・工程管理・顧客管理)、WEB販促ツール制作(営業支援・シミュレーション・機械モニタリングツール)、ネットワークサーバー構築・保守		中京区 410万円 13名	パソコン(Windows)14台、E68/パソコン(Mac)1台、タブレット1台	話合い	近畿圏	
他-2	受注・工程・外注管理の個別ソフト作成	機械加工製造業に適したシステムパッケージ開発	南区 1000万円 8名	サーバー5台、PC20台	話合い	近畿圏	詳細説明、デモンストレーション可能
他-3	シルク印刷、機械彫刻	各種電気製品へのシルク印刷(鉄板・ステン・ガラス・プラスチック)、彫刻(ネームプレート・名札・記念板など)	長岡京市 100万円 6名	印刷台1台、焼付け炉2基、彫刻機(IS600、IS700)	小ロット～量産品、継続取引希望	京都府	600mm×600mm以内。印刷面が平面であれば加工後の製品でも印刷可

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 事業支援部 販路開拓グループ TEL:075-315-8590 E-mail:market@ki21.jp

インコヒーレント光源による3D分光計測手法の開発

はじめに

測定対象物の3次元計測には、レーザーのようなコヒーレント光源を用いたタイムオブフライト方式がよく使われていますが、複数台のカメラを用いたステレオ方式やフリンジパターンやモアレ格子を用いた位相差方式等、取得画像から3次元情報を容易に得られる方式も追隨してきており、カメラの高精度化に伴って今後ますます開発スピードが上がっていく分野であると考えられます。このような背景から本研究開発においては、LED光源や白色ランプ等のインコヒーレントな光源を用いて、撮影されたカメラ画像から3次元情報を取得する手法について検討を行いました。照明は本来、対象物をカメラで撮影するために必要な照度を確保するために必要としますが、本研究開発においては照明に含まれる光の波長成分や強度差から3次元情報に変換することを試みました。

色相を用いた3次元計測手法

測定対象物に分光した光を当てた状態をカメラで観察する今回実験を行った光学系を図1に示します。図2には対象物が基準位置(ゼロ)に対して+方向、-方向の変位に応じてカメラに写る分光画像が変化することを示しています。

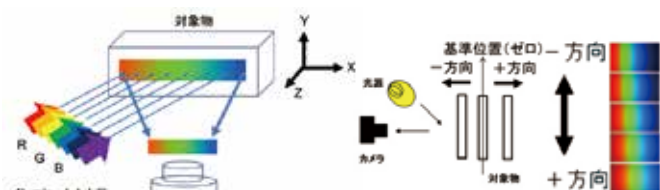


図1 実験光学系

図2 対象物の変位と分光画像

人間の目に見える照明は、CIE(国際照明委員会)で規定された光の波長と視感度の相関から数値化した色度座標により表現することができます。図3にxy色度座標を示します。図3中の矢印に沿った軌跡は、赤→黄色→緑→青の順に変化しており

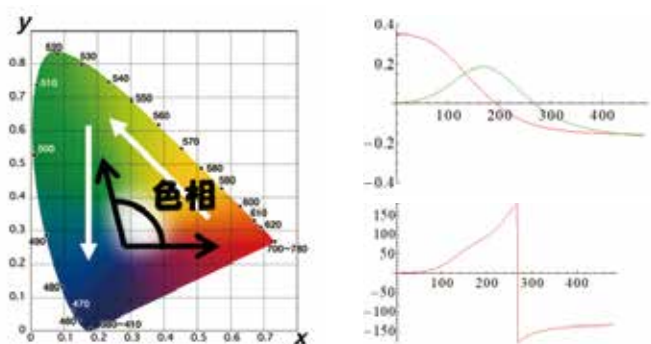


図3 色度座標と色相

図1や図2の分光された波長変化と同じで色度座標におけるxyの位相変化と等価となっています。その位相変化量は色相と呼ばれ、 $\tan^{-1}(y/x)$ により数値化可能であることから、カメラの画素毎に3次元情報を一義的に決定することができます。

本実験系にて指先の画像から画素毎の色相を算出し、基準面からの位置情報を復元した結果を図4に示します。基準面には白色の板を設置し、その位置からの土の情報をプロットしたもので、指の凹凸が再現されています。

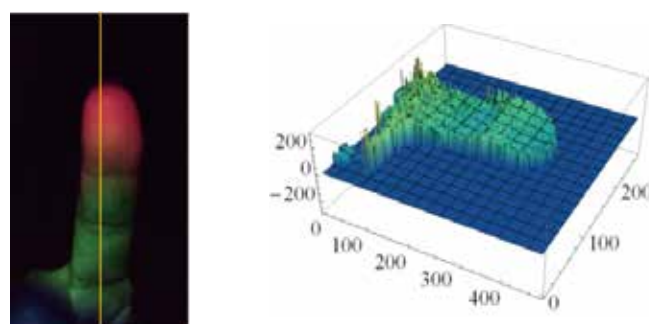


図4 撮影された画像と色相により復元された3次元画像

2色LEDの光強度比による3次元計測手法

さらにシンプルで小型の実験系を実現するために光源にLEDを用いたところ、光の波長成分の強度比により、色相から復元された3次元画像と同様の復元画像が得られることがわかりました。この場合には、緑色と青色2色のLEDを用いて、その2色に含まれる光の波長の混合比から位置情報が算出できます。図5に撮影された画像と復元された3次元画像の例を示します。

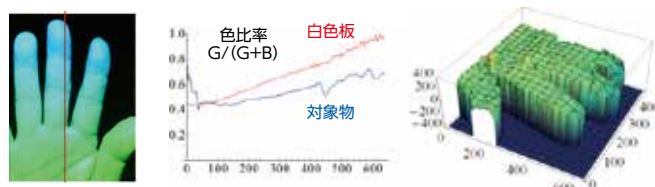


図5 撮影された画像と色相により復元された3次元画像

まとめ

この手法はLED等の安価な部品で3D情報が得られることから、IoT向けの制御端末や簡易的な計測器としての展開を期待しています。

面粗さ(三次元表面性状)の規格: ISO25178について

基盤技術課 大見 庸平

加工品の表面の粗さやうねり、傷などの表面の形状的な特徴を総称して「表面性状(面粗さ・線粗さ等)」と呼びます。表面性状は、光沢やくすみ等の見た目やツルツル・ザラザラ等の質感、塗料・接着剤ののり具合、製品同士の密着性・気密性など多方面で品質に影響するパラメータです。

その中でも面粗さは、不規則な表面性状を有する製品の品質管理に有効であり、

- 線粗さの測定結果には差異がないのに、見た目が異なる
 - 測定箇所により大きく結果が異なる
 - 幾何学的な面形状を正しく成形できているか確認したい
- など、線粗さの測定では品質管理が難しい表面性状を持つ製品の品質管理に用いることが可能です。

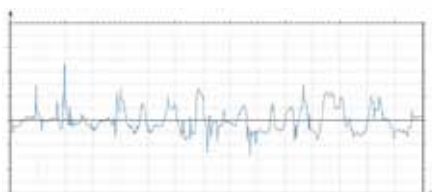
この面粗さ(Sa,Szなど)は、ISO25178で規定されました。これまでISO4287、JIS B0601に代表される二次元的な表面性状を表す線粗さ(Ra,Rzなど)が主流でした。そこで、今回は面粗さと線粗さの違い、面粗さの基礎的なパラメータ等の情報を紹介します。

1. 三次元表面性状(面粗さ)と 二次元表面形状(線粗さ)の測定における違い

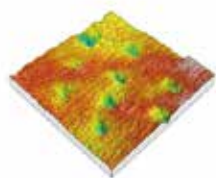
三次元的に表面性状の測定を行った場合、二次元的に測定を行った場合と比較して、以下のような違いが見られます。

- ・測定箇所による結果のばらつきを低減できる。
- ・測定の走査方向による結果のばらつきを低減できる。
- ・測定データ量が膨大になる(測定時間が長くなる)。

三次元測定では、二次元測定で観察が困難であった形状を観察することが可能となる一方、データ量が増加することによる弊害も生じるため、自社で必要なデータの見極めが必要です。



二次元測定



三次元測定

2. 面粗さを表すパラメータ

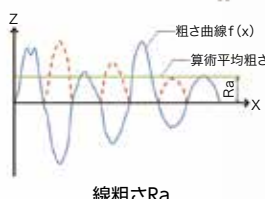
面粗さを評価するパラメータは、その目的ごとに多数存在しますが、今回は主に凹凸の大きさを評価する際に用いられるパラメータのうち、主要なものを紹介します。

<算術平均高さSa>

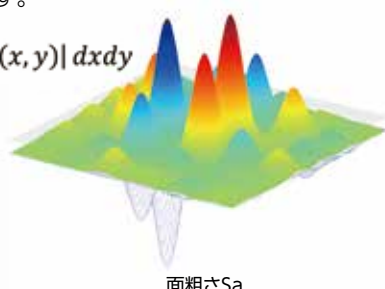
線粗さのパラメータRa(線の算術平均高さ)を三次元(面)に拡張したパラメータです。基準領域Aにおける各測定点の平均

面からの高さの差(z(x,y))の絶対値の平均を表します。面粗さを評価する際に広く利用されるパラメータの一つです。計算式は以下のように表されます。

$$Sa = \frac{1}{A} \iint_A |z(x,y)| dx dy$$



線粗さRa



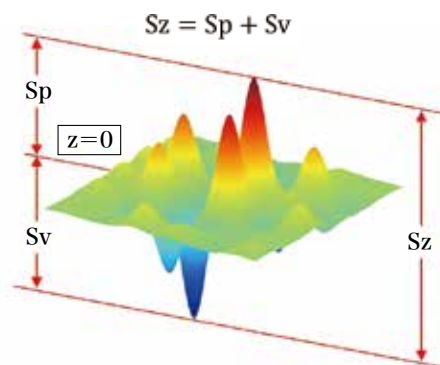
面粗さSa

<最大山高さSpと最大谷深さSv>

それぞれ線粗さのパラメータRpとRvを三次元(面)に拡張したパラメータです。Spは基準領域Aにおける山頂部の高さの最大値を、Svは基準領域Aにおける谷底部の深さの最大値を表します。

<最大高さSz>

線粗さのパラメータRz(最大高さ)を三次元(面)に拡張したパラメータです。基準領域Aにおける最大山高さSpと最大谷深さSvの和です。Saと同じく広く利用されるパラメータですが、ピーク値を利用するため、傷やごみなどの影響を受けるケースが多いことに注意が必要です。



3. 当技術センターでできる面粗さの測定

技術センターでは接触式、非接触式で面粗さを測定できる機器を揃えています。興味がある方はご相談ください。

<接触式>

TaylorHobson FormTalysurf PGI1200

測定分解能:0.8nm(z方向)

詳細:<https://www.kptc.jp/kiki/136/>

<非接触式>

三鷹光器(株) NH-3SP

測定分解能:0.001μm(z方向)

詳細:<https://www.kptc.jp/kiki/175/>

身近で活用できるデータサイエンスとは

京都府中小企業特別技術指導員／(有)坂井経営技術研究所 代表取締役 坂井 公一

最近、データサイエンスという言葉をよく見聞しますが、ICT分野の先進的な企業が扱っている印象があり、中小企業さんには縁遠い感じがするのではないのでしょうか。データサイエンスとは以下の技術を総称します。

- 数理統計学を基礎とする高度なデータ分析技術
- 経営やマーケティングの知見と合わせてビジネスに生かすデータ処理技術

具体的には、Excelにより、重回帰分析、クラスター分析、ロジスティック回帰分析、自己相関関数分析、 χ^2 検定、マハラノビス距離分析、最適化分析などが実行可能です（一部はアドインソフトを必要とします）。

1. 自己相関関数を活用した機械部品の需要予測

以下に自己相関関数がある機械部品の需要予測に活用した事例を示します。営業が注文を取ってくる高額の商品と異なり、商社、代理店、ホームセンターなどで販売される汎用機械部品の販売については、発注数の情報を1月以上前から得ることは難しく、しかも月ごとで2倍以上の差がある場合、何らかの周期性を発見し、あらかじめ精度の高い予測ができれば人員計画や素材発注を効率的にできます。

図1は、ある企業さんの2008年6月から2013年6月までの5年間の出荷個数をグラフ化したものです。（2008年から2009年はリーマンショックの影響で市況が全般に悪化している）

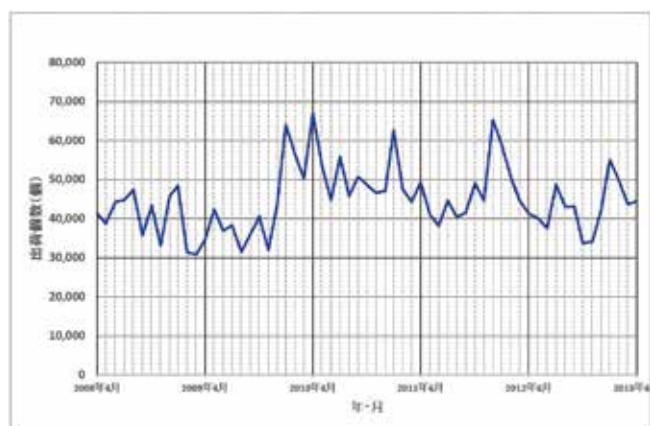


図1. 2008年6月から2013年6月までの出荷実績

月ごとで見ると、3万個/月から7万個弱/月まで、大きく変動していることがわかります。厳しいコスト要求と納期遵守の中で、工数を1分単位で管理し、製品や原材料の在庫を極小に抑える経営努力をしている企業さんにはこの月ごとの大きな受注変動は経営の大きなリスクになっています。

自己相関関数はある時系列データとそのデータ自身にラグタイム（遅れ時間）を設けたデータとの相関を分析するもので、データに含まれる周期性を検出するのに有効な手法です。

Excelで演算する場合はデータをずらしながら、元データとの相関係数を演算し、横軸をラグタイム（遅れ時間）、縦軸を相関係数としてグラフ化します。図2に自己相関係数の演算結果を示します。

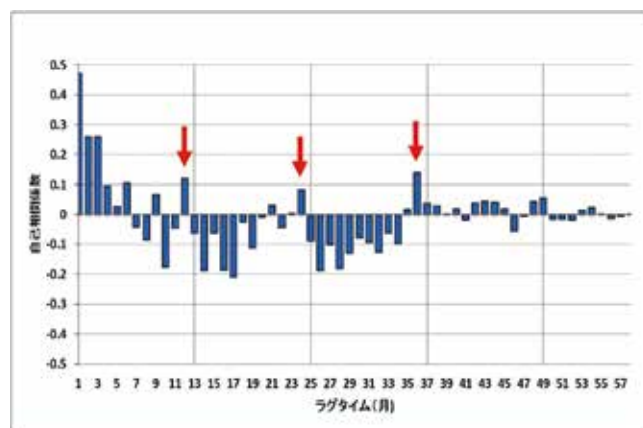


図2. 2008年6月から5年間の自己相関係数

赤い矢印で示した12月、24月、36月の箇所に正の相関が顕著に出ており、結局12か月の基本周期であることがわかります。

基本周期が判明すると、それに基づき以後の予測数を計算することができます。本例では2008年6月から2013年6月までのデータに対して移動平均法を用いて算出した2014年の予測値と2014年の実績データを比較し、その結果を図3に示します。

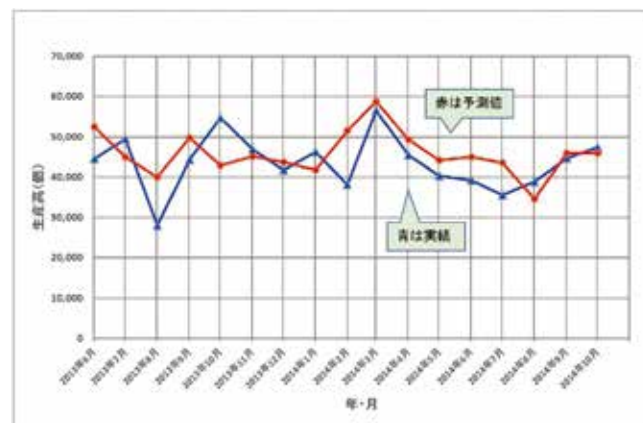


図3. 過去データから求めた予測値と実績値

このようにして、集積している過去データから今後の生産計画を立てるのに有効な予測データを求めることができます。

データサイエンスは開発から販売まで、業種や専門を問わず、あらゆる場面で有効に使えます。

2. ベイズ統計による予測分析

最近の医療技術の進歩により、以前は初期では発見が難しかった病気も新たな試験法で発見できるようになり早期治療が可能になってきました。最新の血液検査法で、ある特定の病気にかかっている人は95%の確率で陽性と正しく診断されるが、治験データではその病気にかかっていない人も5%の率で陽性と誤診断される

リスクがあると説明を受けたとします。また同年代の人がその病気にかかる比率は10,000人当たり100人のデータがあるとします。

あなたが2週間後に受け取った血液検査の結果は、その病気について「陽性、要精密検査」と書かれていました。もしこのような結果を受け取れば、あなたは大変落ち込むと思いますが、実際に精密検査で病気と診断される確率はベイズ理論で以下のような数式で求めることができます。

まずベイズ理論では、結果(D)とその仮定(H)について以下の式が基本となっています。

$$P(H|D) = \frac{P(D|H)P(H)}{P(D)}$$

上式でP(H|D)は、データDが得られた時の仮定(原因)がHで有ることを示し、P(H|D)はデータDの原因の確率と考えられます。

データDが二つの仮説H₁とH₂から生まれる場合には、ベイズの定理は次式に展開できます。

$$P(H_1|D) = \frac{P(D|H_1)P(H_1)}{P(D|H_1)P(H_1)+P(D|H_2)P(H_2)}$$

ここで、D、H₁、H₂は以下を意味します。

D:血液検査でこの病気にかかっている(陽性)と判定される

H₁:この病気にかかっている

H₂:この病気にはかかっていない

この定義からP(D|H₁)とP(D|H₂)は以下の数字になります。

- P(D|H₁)は陽性と判断され、実際に病気にかかっている人で、P(D|H₁)=0.95
- P(D|H₂)は陽性と判断されたが、実際には病気にかかっていない人で、P(D|H₂)=0.05

求めたいのは、陽性と判断され、実際に病気にかかっている人の率P(H₁|D)であり、上式にそれぞれの数字を入れて計算すると以下のように計算できます。

$$P(H_1|D) = \frac{0.01 \times 0.95}{0.95 \times 0.01 + 0.05 \times 0.99} = 0.161$$

これより実際に病気にかかっている可能性は約16%と求まります。

最初に説明を受けた「病気にかかっている人は95%の確率で陽性と診断される」という数字と16%の数字には大きな差があります。もちろん精密検査を受けないといけないのですが、95%と16%の差は気分的に大きな違いがあります。

この理論を提唱したのはイギリスの牧師であり、数学者であったThomas Bayes(1710-1761)で、ベイズ統計学の始祖です。品質管理に広く用いられる「有意水準5%」などの厳密な統計学とは異なり、柔軟な適用性を持っていることが特徴です。インターネットの世界では電子メールで特定の単語を抽出して迷惑メールをはじき出すスパムフィルターや、現在の検索サイトの高いヒット率を支える基本理論に使われています。またネット通販でおなじみの、購入履歴や閲覧履歴からのレコメンデーション機能として応用されています。

3. マハラノビス距離による判別分析法

新たに取得したサンプルについて、すでにグルーピングされた集団のどれに最も近いかを判別する手法にマハラノビス距離法があります。これは単位系の異なる多次元のパラメータであっても、ばらつきを含んで既知のグループとの距離を比較し、どのグルー

プに属するか決める手法です。分散を加味するので正規化ユークリッド距離とも呼ばれます。

簡単な例で説明すると、あるスポーツ用品の発売前に対価を払って男女合わせて21名のモニターを募り、デザイン、機能、希望販売価格など、多くの情報を収集したとします。匿名であっても個人情報保護を明記の上で、アンケートの最初に身長、体重、性別や年代の記載を求めたとして、集計すると1名だけ性別が未記載のアンケートが見つかりました。21名の身長と体重のデータを散布図に記載すると図4が得られました。

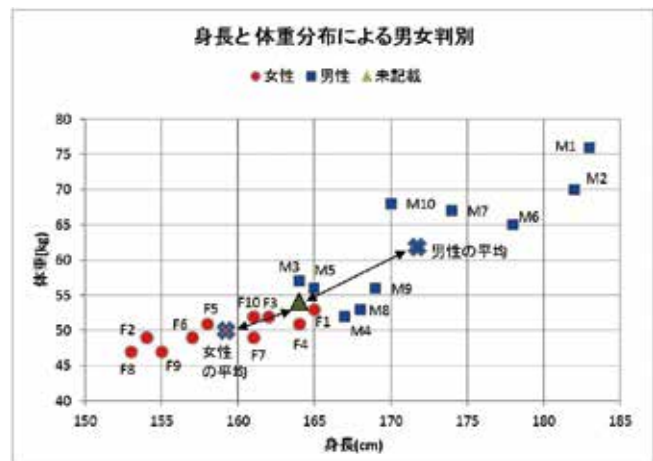


図4. 男女21名の身長と体重の分布図

図4では女性10名は●F、男性10名は■M、未記載の1名は▲で表します。図中の★マークは男性の、★マークは女性の身長、体重の平均値を示します。それぞれの平均値と性別未記入の▲との距離を両矢印↔で示します。

男性の身長、体重の平均値は172cm、62kg、女性の身長、体重の平均値は159cm、50kgですが、それらの分散を含んでマハラノビス距離を計算すると、男性の平均値との距離は1.83、女性の平均値との距離は2.36と求まり、男性のグループとの距離が近いと判断されます。図4の見かけの距離は女性の平均値との距離が近く見えますが、分散を含んで計算すると距離が遠く見える男性グループの方に分類される結果となりました。

上記は2次元の簡単な例を示しましたが、この手法は新規に取得されたデータが、多次元で表現される既存の多数のグループのどれに最も近いかを統計的に求める、判別分析の有効な手法の一つです。

終わりに

企業の開発、生産、販売現場には多くのデータが蓄積しているはずですが、日常業務で収集したデータには大きな付加価値があり、その多くは汎用の表計算ソフトExcelで高度な分析ができますので、是非データの有効な活用を期待します。



坂井 公一 氏

昭和49年同志社大学大学院 工学研究科電気工学専攻修士課程終了。同年松下電器産業株式会社(現パナソニック株式会社)入社。平成17年上記を退職、翌年(有)坂井経営技術研究所設立。平成19年同志社大学理工学部生命医科学部嘱託講師。平成31年上記を退職。

IoTでトラブらないための話 IoT初心者が直面するトラブルの原因とその解決策です

最近、ArduinoやRaspberry Pi(ラズパイ)といったワンボードマイコン・コンピュータを利用することで、少し勉強すれば電気に詳しくない人でも簡単に電子工作ができる環境が整っています。



例えば、工場内の温度を計測し表示したり、人感センサとLEDランプを組み合わせることで人が近づくとイルミネーションが光り人の接近を知らせるなど自動化・省力化が行えます。

このように工場・オフィス内のIoT化や開発を進められている中で、実際に発生したトラブル事例等を紹介しながら、IoT初心者が気をつけるポイントについて説明します。

事例-1 スイッチを押していないのにON状態となった

スイッチがOFF時に、デジタル入力が開放状態となっていると、周囲の雑音などによって値が安定しないためです。

そこでプルアップ又はプルダウンと呼ばれる方法を利用して、スイッチがOFFの状態でも値が安定するように回路を工夫します。また、使用しないデジタル入力も同様に雑音の影響を受けないようにプルダウンしておきます。

事例-2 スイッチを1回押したが、数回押した状態となった

チャタリングと呼ばれる現象が発生しています。スイッチは機械的なバネでできており、スイッチをONにした時、ONとOFFをごく短時間繰り返しています。人間にとっては分からないほどの短時間ですが、電子回路上ではONとOFFを繰り返していると判断しています。

チャタリングを回避するには、プログラム(ソフトウェア)で対処する方法と、回路(ハードウェア)で緩和する方法があります。プログラムでは、スイッチのONを検知したら、一定時間、何も

せず(スリープ)、スイッチの状態を読み込まないようにしてやります。回路では、コンデンサを使用して電圧の変化を緩やかにして、シュミットトリガを使用して2値化する方法があります。

事例-3 LEDを点灯させようとしたら壊れた

規定以上の電流が流れています。LEDは電流を流すことで点灯しますが、その上限値が決まっており、超えると壊れます。また、ラズパイなどのデジタル出力でも、流せる電流値の上限が決まっていますので、誤るとボードを壊してしまうので注意が必要です。(他にダンピング抵抗、ファンアウトにも注意)

部品のデータシートから流せる電流値を確認し、適切な電流制限用抵抗を挿入します。

事例-4 スイッチを押してから動作が遅い、ばらつく

スイッチ押下時には、プログラムは他の処理をしていて、押下を認識するまでに時間がかかっているためです。プログラムは、逐次処理という予め決められた順序で動作しているため、沢山の処理を行っているプログラムでは順番が回ってこずに遅延が発生します。

この遅延を回避するためには、ハードウェア割込みを利用します。実行中のプログラムを一旦中断し、割込み要因に基づいたプログラムへ一時的に移し処理を行います。また、複数の処理を並行動作させるリアルタイムOSを利用する方法があります。

以上、原因と解決策の概要を説明しましたが、太字で強調したキーワードをベースに理解を深めていただければ、さらにノウハウが学べるでしょう。また、トラブルが解決できないなどのお困りごとがありましたら、お気軽に当センターまでご相談ください。

●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 E-mail:ouyou@kptc.jp

一緒にうれしい
On Your Side

チームワークで
勝利を掴む!!

あなたの
創業・第二創業を
京都中興と日本公庫の
連携で強力に
サポート

当金庫ホームページにて商品概要およびチラシをご覧いただけます。
<https://www.chushin.co.jp/>

■ お問い合わせ先

京都中央信用金庫 地域創生部 地域創生課 フリーダイヤル ☎0120-201-959 (平日9:00~17:00)

日本政策金融公庫 京都支店 国民生活事業 ☎075-211-3230 (平日9:00~17:00)

お申込みに際しましては当金庫および日本政策金融公庫にて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添えない場合もございますのであらかじめご了承ください。

当金庫独自の **京都中興 創業スタートダッシュ** もお取り扱いしております。
詳しくは京都中央信用金庫本支店までお問い合わせください。

JFC 日本政策金融公庫 協調融資

スタートダッシュ・ツイン

ご融資金額	合計3,000万円以内	
ご融資期間	運転資金 / 7年以内 設備資金 / 10年以内	所定の期間
ご融資利率	所定の利率(変動金利型)	所定の利率(固定金利型)

■ または下記へお問い合わせください

京都中央信用金庫 当金庫本支店およびFAXフリーダイヤル ☎0120-201-580 (24時間受付)

日本政策金融公庫 西陣支店 ☎075-462-5121 大津支店 ☎077-524-1656

国民生活事業 守口支店 ☎06-6993-6121 吹田支店 ☎06-6319-2061

奈良支店 ☎0742-36-6700

金利情報・返済額の試算等 詳しくは窓口まで

京都中央信用金庫

2019年2月1日現在

IoT実習セミナー(ラズパイ編) IoTのはじめの一步を踏み出そう!

IoT【Internet of Things】はあらゆるモノをインターネットにつないで、省力化、自動化、さらには最適化や新しい価値を生み出す取り組みです。

IoTでできること

- ①見える化 ⇒ 遠隔計測、データの取得・蓄積
- ②制御 ⇒ 遠隔操作、自動制御
- ③最適化 ⇒ 自動運転、効率改善の自動化

本誌p17-18『身近で活用できるデータサイエンスとは』の記事では『蓄積したデータ』をうまく使ってビジネスに生かす技術について紹介されています。PCに保存された販売実績のデータを使って需要予測に使うのは有効です。

それでは、次、工場の効率化に取り組もうと考えたときに、工場内での機械運転状況や人の動き、環境の情報をデータ化するには大変な労力が必要でビジネスに生かせるレベルのデータを人力で蓄積することは難しいのが現実ではないでしょうか。

当センターが主催するIoT実習セミナー(ラズパイ編)では、これからIoTに取り組みたいと考えている企業の方を対象に初歩的なプログラミング、電子工作を学びながらIoTの第一歩を踏み出すための実習に挑戦していただきます。

それぞれのセミナーに参加された方が自社に合ったやり方でIoTの中でも『見える化』や『制御』が必要な取り組みに生かしていただき、『データサイエンス』のような別の武器とも組み合わせ、工夫されることでビジネスの活性化、効率化につながることを期待しています。

前期セミナーの内容紹介

舞鶴高専の町田秀和先生の指導の下、ラズパイを用いてPython(パイソン)でのプログラミングと電子工作の実習を行いました。また、具体的なIoTの活用事例を紹介いただきました。



- QRコードでIoT!?
- 詳しい実習内容は?
- スマホでアクセス!!

後期セミナーについて

前期は全7回でじっくりとプログラミングと電子工作を学びました。後期はなかなか全7回の参加は難しいという方にもご参加いただきやすいように、全4回の凝縮版になります!

よりスピード感をもったIoT実習になります。この機会にIoTの第一歩を踏み出してみたい方のご参加をお待ちしております。

時期は11月上旬からの開催を予定しております。

詳細はQRコードから当センターのWebサイトにアクセスを!

IoT実習セミナー(ラズパイ編)後期をぜひ受けていただきたい人

- ☐新しいことに挑戦するのが好きな人
- ☐わからないことは自分でも調べるのが好きな人
- ☐職場の課題をなんとかしたいと思っている人
- ☐ちょっと工夫してみたり、試してみたりするのが好きな人
- ☐宿題があっても大丈夫な人
- ☐あわてず自分のペースでコツコツ進められる人
- ☐夏休みの自由工作を頑張ってた人
- ☐新しい知識を周りに話すのが好きな人
- ☐面白そうなのが好きな人
- ☐ものを作るのが好きな人

5つ以上あてはまる人。セミナー受講者適正◎です!

- 後期セミナーの受講申し込みは、Webサイトからお願いします。

●お問い合わせ先／ 京都府中小企業技術センター 中丹技術支援室 TEL:0773-43-4340 E-mail:chutan@kptc.jp

創業支援融資
お取扱中

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!!

第二創業まで
ご相談ください

テーマ

創業支援について

●お申し込み 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)

●ご返済方式 証書貸付は、原則として10年以内
当座貸越は、元金均等分割返済方式

●ご融資利率 証書貸付は、元金均等分割返済方式
当座貸越 年1.20%(固定金利)
証書貸付 年2.00%(変動金利)

*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下記の通りといたします。
(注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。

返済期間 7年以内 年1.20%(変動金利)
返済期間 7年超 年1.50%(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、2019年3月31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。

●保 証 人 『経営者保証に関するガイドライン』に基づいた対応とさせていただきます。

●担 保 原則不要。
ただ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および申込書類

■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い合わせください。

2019年3月31日現在

創業支援について

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。

京都信用金庫

けいはんな分室の産学公連携 ～新しい研究・開発のシーズを見つけ育てる～

けいはんな分室では地元企業を中心に産学公連携を進めるため、京都産業21と協同で、京都大学宇治キャンパスの4つの研究所と同志社大学京田辺キャンパスと連携して産学交流会を開催しています。今回は、令和元年度の実施状況と予定を紹介いたします。今年度も、話題のテーマや今後の注目分野など、幅広く参加いただける交流会を開催しますので、多くの方々のご参加をお待ちしています。

京都大学宇治キャンパス産学交流会

今年度も京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会と共催で、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所、化学研究所の4つの研究所と宇治キャンパスで交流会を開催しています。

今年度の第1回目は、エネルギー理工学研究所と6月27日に開催し、66名の方々に参加いただきました。

また、今回は学生と企業の交流を深めることを目的に、例年行っている施設見学ではなくポスターセッションと企業によるデモンストレーションを実施し、とても好評でした。



講演会、ポスターセッションの様子

〈参加者の声〉

- ◎企業の研究開発に繋がりがやすいテーマに感じた。
- ◎いつも触れない技術に触れることが出来て勉強になった。
- ◎刺激がたくさんで楽しかった。

次回は生存圏研究所との交流会を9月30日に、以降防災研究所、化学研究所についても順次開催の予定です。

京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会 入会のご案内

<https://www.kptc.jp/sangakukou/kyodai-uji/>

同志社大学・けいはんな産学交流会

昨年度に引き続き、「けいはんなリサーチコンプレックス」事業と共催で、けいはんなオープンイノベーションセンター（KICK）にて交流会を開催しています。

今年度の第1回目は、7月5日に「AI」と「ロボット」をテーマに、本年4月1日にオープンした、けいはんなロボット技術センターで開催し、97名の方々に参加いただきました。

また併せて、同志社大学の学生によるポスターセッションとロボット開発企業によるデモンストレーションも実施いただきました。



講演会、ポスターセッションの様子

〈参加者の声〉

- ◎AIの過去、現在、将来とわかりやすい構成で理解出来た。
- ◎ロボット業界の状況や具体的な事例が参考になりました。
- ◎AIもロボットも、多方面への利活用が期待出来ると感じた。

次の交流会は10月25日に、同じくけいはんなロボット技術センターにて開催の予定です。

けいはんなロボット技術センター

<https://www.pref.kyoto.jp/sangyo-sien/robotcenterkyoto.html>

●お問い合わせ先／ 京都府中小企業技術センター けいはんな分室 TEL：0774-95-5050 E-mail：keihanna@kptc.jp



京都リサーチパーク株式会社

イノベーション創発拠点として、
様々な接点創りをお手伝いしています。

事業規模の急な変動にも対応できる多様なサイズのオフィスや
設計自由度の高いラボラトリーをご提供しています。
ぜひお気軽にお問い合わせください。



**LABORATORY
SPACES**

**OFFICE
SPACES**

ホームページ

京都リサーチパーク
検索

お問合せ先

075-315-9333

service@krp.co.jp

京都リサーチパーク株式会社

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134

京都駅から2駅！

京都発明協会からののお知らせ(9~10月)

中小企業等の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に、無料相談、講習会、セミナーなどを中心に、中小企業等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。

知財勉強会 開催のご案内

京都発明協会は、知財に関する角度のいろいろな勉強会を年8回シリーズで実施しております。

詳細・申込▶



◆第4回 9月27日

テーマ これだけは押さえておこう! ~事例で理解する企業活動における著作権入門
講師: 古谷国際特許事務所 弁理士 松下 正 氏

◆第5回 11月12日

テーマ 知的財産契約のツボ ~その難題で大丈夫?契約実務の悩ましさと対処法~
講師: 金子・中・橋本法律特許事務所 弁護士・弁理士 森本 純 氏
会場: 京都リサーチパーク 1号館4階 G会議室
時間: 14時~16時(交流会付16時~17時)



大幅にパワーアップしたJ-PlatPatの
検索機能を体験・習得してみませんか!

検索入門及びパテントマップ 実践講習会

- ◆第1回 11月14日『特許・意匠検索入門』
 - ◆第2回 12月11日『パテントマップ実践講習(初級編)』
 - ◆第3回 1月15日『パテントマップ実践講習(中級編)』
- ※いずれも13:30~16:30
- ◆講 師 株式会社イーパテント 代表取締役社長
知財情報コンサルタント 野崎 篤志氏

知財相談員による知財相談会(無料)

場所/京都発明協会 相談室

※いずれも事前予約制です。

「知財総合支援窓口」では、特許や商標など知財に関する様々な悩み・課題について相談を受け付け、窓口支援担当者、知財専門家(弁理士・弁護士等)や支援機関と連携して解決に向けたアドバイスを無料でいたします。

●日 程 毎週月曜日~金曜日(休日、祝日を除く) ●相談時間帯 9:00~12:00 & 13:00~17:00

「産業財産権相談会」産業財産権に関する相談をご希望であれば、どなたでも相談可能です。

●日 程 毎週金曜日(休日、祝日を除く) ●相談時間帯 9:30~12:00 & 13:00~16:30

知財専門家(弁理士と弁護士)による知財相談会(無料)

場 所/京都発明協会 相談室

— 中堅・中小企業、個人事業主、創業予定の個人の方優先 —

弁理士による相談

※いずれも事前予約制です。前日(閉館日を除く)の16:00までにご連絡ください。

知財の専門家である弁理士が、特許・商標等の出願から権利取得に至るまでの手続、類似技術や類似名称の調査、ライセンス契約、海外展開における注意点等の知的財産全般について無料でご相談に応じます。

●日 程 9月 3日 大坪 隆司 氏	9月17日 越場 洋 氏	10月 3日 宮澤 岳志 氏	10月17日 奥村 公敏 氏
9月 5日 佐野 禎哉 氏	9月19日 三宅 紘子 氏	10月 8日 西川 幸慶 氏	10月23日 北東 慎吾 氏
9月10日 西川 幸慶 氏	9月24日 清水 尚人 氏	10月 9日 河原 哲郎 氏	10月24日 奥村 一正 氏
9月11日 河原 哲郎 氏	9月25日 北東 慎吾 氏	10月10日 龍竹 史朗 氏	10月29日 大坪 隆司 氏
9月12日 仙波 司 氏	10月 1日 大坪 隆司 氏	10月15日 越場 洋 氏	

●相談時間帯 13:00~16:00(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

弁護士による相談

知財を専門分野とする弁護士が、自社製品の模倣品が出回った際の対策、知的財産に関する契約への助言、侵害警告を受けた場合の対応、知的財産を巡る訴訟、権利活用上の留意点等の知的財産に関する問題について無料でご相談に応じます。

●日 程 9月18日 草地 邦晴 氏 10月16日 拾井 美香 氏
●相談時間帯 13:00~16:30(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

弁理士による“府内巡回”知財相談会(無料)

— 産業財産権に関する相談をご希望であれば、どなたでも相談可能です —

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。

※いずれも事前予約制です。前日(閉館日を除く)の15:00までにご連絡ください。

●日 程 9月12日 宮澤 岳志 氏 京北商工会(京都市右京区京北周山町上寺田1-1)
10月10日 河野 修 氏 綾部商工会議所(綾部市西町1-50-1 I-Tビル4階)
●相談時間帯 13:30~16:30(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

申込み、お問い合わせ先

一般社団法人 京都発明協会 TEL:075-326-0066(窓口直通)/075-315-8686 FAX:075-321-8374 (http://kyoto-hatsumei.com/)
〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134 京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター2階

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 E-mail:kikaku@kptc.jp

「中小企業応援センター」貸会議室のご案内

京都産業21では、京都経済センター(3階、4階、6階の一部)に大小様々な貸会議室 23室をご用意しています。京都ビジネスの中心地に立地し、利用しやすい価格設定となっておりますので、ぜひご活用ください。

講演会、セミナーに

教室型で定員80名～105名の会議室を計4室をご用意しています。2室または3室を一体利用することで270名までの催しも可能です。



セミナー風景



会議風景

研修会、ワークショップ、会議に

定員が31名～60名の会議室を各階に計9室をご用意。ご利用スタイルに応じて、広さ、タイプをお選びいただけます。



勉強会風景

面談、商談、勉強会、文化活動に

定員12名～30名の小会議室10室は、少人数でのご利用、小規模な文化活動などにピッタリです。



商談会風景

事業者や個人の方、公的な団体など多くの皆様のご予約をお待ちしています。

ご予約はホームページから
<https://keizai-center.kyoto/>



●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 京都経済センター支所 TEL:075-708-3333 E-mail:keizai-center@ki21.jp

京都府中小企業技術センター トピックス

恒例 夏のオープン・ラボを開催しました!

■研究成果発表会+中セン見学ツアー／7月31日

技術センターでは日頃から個別の企業さんの技術相談に随時対応していますが、さらに当センターの活動内容を広く知っていただき、あらためてセンターを利用いただくきっかけになればと毎年、京都リサーチパークのKRP-WEEKに合わせて研究成果の発表と施設の公開事業を実施しています。今年は「初めての中セン」を体感してください。」をコンセプトに研究成果発表会と中セン見学ツアーを開催しました。



研究成果の発表



ポスターセッションで参加者と職員が交流



小グループでの見学ツアーで電波暗室へ



こちらは電子顕微鏡室の見学

■綾部ものづくり体験ツアー／8月8日

綾部市にある中丹技術支援室では毎年夏休み期間に合わせて地元の小学5～6年生を対象に、ものづくりへの関心を高めもらおうと体験ツアーを実施しています。今年は58名の参加があり、2班に分かれて各試験室や主要機器のデモンストレーションの見学、そして工作教室ではオリジナル空気砲を作り、空気の流れを起こしてそれを煙で見る科学実験に挑戦。ものづくりの楽しさを体感してもらいました。



水滴が落ちる様子を高速撮影し、スローモーションで確認



X線透過装置だと金属を透かして中身が見える!



電子顕微鏡で花粉を拡大して観察中



工作教室で空気砲を製作中

京都府産業支援センター

<http://www.kyoto-isc.jp/>

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134



2019年9月2日発行
年6回(5月・7月・9月・11月・1月・3月)

公益財団法人 京都産業21 <https://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 〒619-0294 関西文化学術研究都市(京都府 精華・西木津地区) KICK内

TEL 0774-95-2220 FAX 0774-66-7546

KICK TEL 0774-66-7545 FAX 0774-66-7546

京都経済センター支所 〒600-8009 京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78

TEL 075-708-3333 FAX 075-708-3262



京都府中小企業技術センター <https://www.kptc.jp>

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551

中丹技術支援室 〒623-0011 綾部市青野町西馬場下33-1 北部産業創造センター内

TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341

けいはんな分室 〒619-0294 関西文化学術研究都市(京都府 精華・西木津地区) KICK内

TEL 0774-95-5050 FAX 0774-66-7546

