

# 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

夏号 2022 Summer

No.172

- 01 シリーズ「京の技」 — (株)積進
- 03 シリーズ「京の技」 — (株)シゲノ
- 05 京都府よろず支援拠点コーディネーター紹介
- 07 京都ビジネス交流フェア2023 出展者募集
- 08 『京MED』チームの取組報告と今年度事業計画
- 09 「『企業の森・産学の森』推進事業」活用企業紹介 — リージョナルフィッシュ(株)
- 10 “けいはんな”発、元気企業 — (株)クリーンバブル研究所
- 11 京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト 実施のご案内
- 12 2022年度実施講座のご案内
- 13 「令和4年度M&A型引継ぎ支援補助金」のご案内
- 14 「京都治具ソリューションネット」のご紹介
- 15 「京都商談ナビ」登録・活用のご案内
- 16 受発注あっせん情報
- 17 研究報告
  - 顔認証システムにおける多要素認証の可能性の検討について
  - 多孔質材料のにおい等の揮発成分の保持能力について
  - 純マグネシウムのレーザー溶接条件の検討
- 22 技術トレンド
  - リモート工場見学会をWeb動画撮影するコツ
  - 繊維状窒化アルミニウム単結晶
- 24 技術センターから
  - IoTセミナー(プログラミング基礎と課題解決実習)
  - ものづくり分析評価技術研究会 開催報告
- 26 京都発明協会からのお知らせ
- 27 トピックス
  - ・「京都経済センター」3・4・6階貸会議室のご案内
  - ・中小企業技術センターの技術支援業務と研究成果を動画で配信します!



P.1

シリーズ“京の技”  
「京都中小企業優秀技術賞」



P.3

シリーズ“京の技”  
「京都中小企業優秀技術賞」



P.9

「企業の森・産学の森」推進事業  
活用企業紹介



P.10

“けいはんな”発、元気企業



P.14

「京都治具ソリューションネット」  
のご紹介



P.17

顔認証システムにおける多要素  
認証の可能性の検討について



## Information

コロナ禍の長期化や原油  
価格・物価高騰、原材料不  
足等の影響を受け、お困  
りの中小企業の皆さん、  
いつでもお気軽に財団ま  
でご相談を。

総合相談窓口〈お客様相談室〉  
電話 075-315-8660

経営相談  
〈京都府よろず支援拠点〉

京都補助金情報Web  
〈補助金、助成金の検索〉

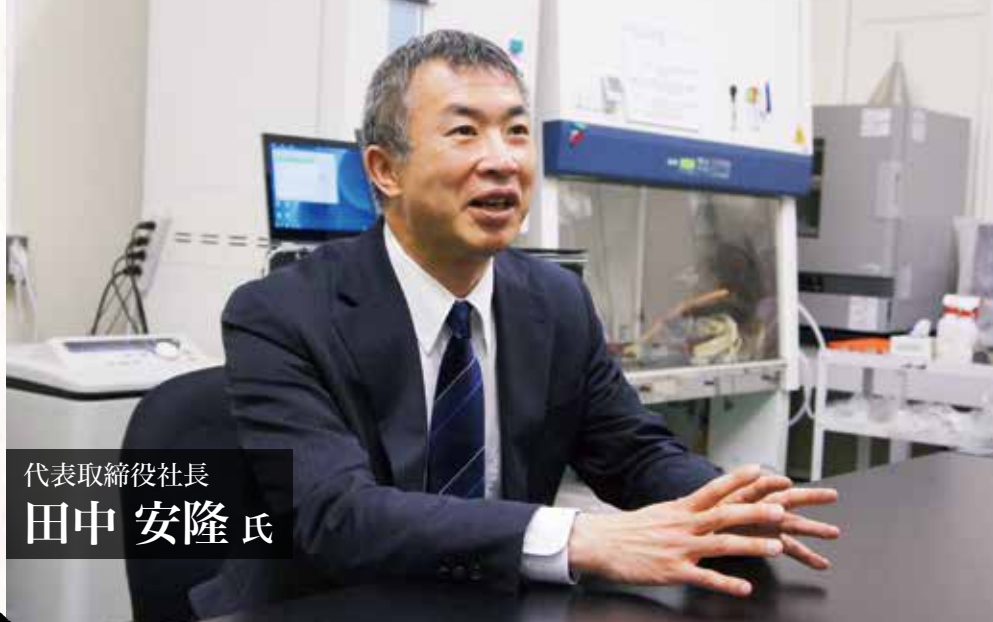


優れた技術・製品の開発に成果をあげ  
京都産業の発展に貢献している  
中小企業を紹介

# 京シリーズの技

第60回

代表取締役社長  
田中 安隆 氏



令和3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。

## 株式会社積進

### 種まきの手間を大幅に削減する自動播種装置を開発

高い精度・品質が要求される精密機器の  
部品加工から設計、組立まで

当社は1965(昭和40)年に創業し、鉄骨建築や工業用マシン、オートバイなどの部品の加工を請け負うところから始まりました。しばらくは量産品を手がけていましたが、先代が事業を継承してからは、手間と時間をかけた「こだわった」モノづくりへと軸足を移し、半導体製造装置の部品など、高い精度が要求される多品種少量品の加工を主軸に置くようになりました。さらには加工だけでなく、組立や電気設備、設計、ソフトウェア製作などにも業務の幅を広げることで、大きく成長を遂げました。

その後、1998(平成10)年頃から取り組み始めたのが、航空・宇宙、医療といった新たな事業分野の開拓です。これまで以上に高い精度や品質が求められる業界に対応するため、社内の品質管理体制も強化しました。ISO9001の他、航空宇宙産業に特化した品質マネジメントシステムの国際規格JISQ 9100の認証も取得しています。

当社の強みは、設計から組立まで、すべての工程を手がける技術に裏打ちされた提案力にあります。お客様から提供された設計図通りに部品を加工・製造するだけでなく、生産性や性能を向上させる構造やプロセスを提案したり、お客様が抱える課題をお聞きし、ソリューションを提供することで、厚い信頼を得ています。

質の高いモノづくりを徹底し、提案型企業としてお客様に高い満足を提供する中でかねてから温めてきたのが、当社の技術者が磨いてきた技術やアイデアを存分に発揮できる機会を作りたいという思いでした。そのために自社製品を開発したい思いを実現した初の自社開発製品が、令和3年度京都中小企業優秀技術賞を受賞した自動播種装置「シードピッカーオート」です。



真空ポンプを使ったピンセット型の「シードピッカー」

技術力とアイデアを駆使して難題を解決  
初の自社製品の開発に成功

きっかけは、植物を研究する大学の研究室で「微小な種子の皮を剥く機械」を製造できる会社を探していると聞いたことでした。当社にその技術はなく、ご要望に応えるのは難しいと思いつつも話だけでも伺おうと大学を訪問しました。そこで聞いたのが、「種子を掴むことにも困っている」という新たな課題です。「それならできるかもしれない」と思ったところから開発がスタートしました。

種子の直径は0.2~0.5mm。肉眼では見落としそうなほどの小ささで、ピンセットでつまむのも容易ではありません。これを簡単・正確に一粒ずつつまみ、所定の場所に蒔きたいというのが依頼でした。試行錯誤を重ね、まずピンセット型の種子の吸引装置を開発しました。真空ポンプを用いて、極細の



わずか0.2~0.5mmの種子を吸引する。

ノズルで種子を吸引する仕組みです。

難航したのは、吸引した種子を目的の場所で「吐き出す」と。種子があまりに小さく軽すぎるため、吸引を止めても静電気やわずかな水分によってうまくノズルの先端から離れません。そこで、吸引を遮断すると同時にわずかに空気を押し出す機構を考案。これによりボタン操作一つで種子の吸引・吐き出しを自在にできるようになりました。

続いて取り組んだのが「自動化」です。展示会に種子用真空ピンセットを出展した際、商社から依頼を受けて開発したのが、今回受賞した自動播種装置でした。真空ピンセットで開発した機構を用いて、種子の入った容器から一粒だけ取り出し、培養用ウェルプレートに均等に蒔くところまで全自動で行うことを可能にしました。

種子を一粒だけ取り出すため、容器をすり鉢状にして種子を下からノズルで突き上げる構造にし、吸引する際に微妙に振動させるなど新たな機構を考案。これにより90%以上の高確率で種子を目的の場所に蒔くことに成功しました。



すり鉢状の容器の底から種子を突き上げる仕組み

当社が一貫して重視しているのは、高度なテクノロジーを用いることなく、シンプルな技術・構造で目的を達成すること。技術者のアイデアと技術によって他社製品より大幅な小型化や使いやすさを実現し、これまで手作業で行われてきた種蒔きの手間と時間を大きく削減しました。

## 今回を成功例として自社製品を増やしていきたい

新ブランドとして「EASE-UP®」を立ち上げ、シードピッカーの販売に併せ、念願の自社ブランドを上市しました。新たに専用の製品紹介WEBサイトを開設し、ブランドイメージも一新してPRしています。

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 京都経済センター支所 人材・技術振興グループ TEL: 075-708-3066 E-mail: jinzai-tec@ki21.jp





**SHIMADZU**  
Excellence in Science

## 科学技術で社会に貢献する。

島津製作所がすべきこと。

医療現場に必要な検査試薬・装置を届けること。

感染症に立ち向かう、技術や製品の研究開発を進めること。

ワクチン・治療薬の開発をサポートすること。

私たちは、科学技術の力で、医療の最前線を支援します。

### 感染症に対するSHIMADZUの取り組み

<p>より迅速・簡便なウイルス検査の実現に貢献</p>  <p>PCR検査用試薬</p>	<p>移動式X線撮影装置で肺炎診断をサポート</p>  <p>回診用撮影システム</p>	<p>治療薬候補の研究・開発を支援</p>  <p>液体クロマトグラフ質量分析計</p>
 <p>全自動リアルタイムPCR検査装置</p>		

<https://www.shimadzu.co.jp/covid-19/>



自動播種装置「シードピッカーオート」

何より収穫だったのは、当社の技術者が自らの技術と知力を発揮し、一から新しい製品を開発する楽しさや難しさを経験できたことです。それが今後につながると信じています。今回の受賞によって技術者を高く評価していただいたことは大きな励みになります。

今回の開発を成功例の一つとして、今後は他のニーズを見つけ、これに続く製品を開発したい。今後さらに当社が誇る自社ブランドのラインナップを増やしていきたいと考えています。

### 開発者からひとこと



設計部 設計課 副主査 森 哲也 氏

種子を一粒ずつ取り出す機構を生み出すまでは困難の連続でした。難しいのは、一つとして同じ大きさ・形の種子がないこと。開発メンバー全員が考えに考え、何度もアイデアを出し合い、多様な大きさ・形状の種子を高確率で吸引する方法を考え出しました。また機械に詳しくない一般の方々にも使いやすい装置にするためにも、何度も調整を重ねました。失敗や苦勞を重ねた分だけ、完成した時に喜びは大きかったです。

### Company Data

- 代表取締役社長 / 田中 安隆
- 所在地 / 京都府京丹後市峰山町長岡1750番地の1
- 電話 / 0772-62-1020(代)
- 創業 / 1965(昭和40)年1月8日
- 事業内容 / 精密機械・装置製造・一般産業機械の設計・加工・組立・セットアップ、精密部品加工、理化学機器開発
- ホームページ / <https://www.sekishin.co.jp/>



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61回

代表取締役社長  
滋野 兆崇 氏



令和3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、代表者のお話を伺います。

## 株式会社シゲノ

### 自動シート張り成形技術搭載の「自動外周巻き込み装置」を開発し、高品質・高効率化と作業者の負担軽減を実現

#### 自動車ドアトリム部品の裁断から縫製、 組付けまでの一貫製造体制を完備

当社は1946(昭和21)年、純金箔細工および表具店として創業しました。その後、ウェルダー加工技術を用いたエチケットブラシやスキーウェアの部品製造のほか、スキーウェアの縫製も手掛けるようになりました。現在は、裁断・縫製、高周波・超音波ウェルダーといった幅広い技術を駆使し、主に自動車の内装に使われる自動車ドアトリムを構成する、アームレストやオーナメントと呼ばれる部品の加工を行っています。

強みは、裁断・縫製から樹脂製品への表皮の張り付け、張り付けた表皮の外周巻き込みといった組付け工程までをワンストップで行える点にあります。また、品質部や生産技術部を設置し、品質管理や社内生産設備の開発にも積極的に取り組むことで、顧客の信頼を獲得してきました。私が代表取締役社長に就任した2014(平成26)年前後からは、特に組付けに注力しています。受注量増加に伴う生産ラインの増設と運送費削減を目的とし、同年8月には愛知県豊橋市に組付け専用工場を新設しました。

#### 「自動外周巻き込み装置」による組付け工程の 自動化に成功し、品質・生産効率とも格段に向上

今回受賞した自動車ドアトリム部品の自動シート張り成形技術を開発するきっかけとなったのは、組付け専用工場の新設によってより顕著となった、組付け工程における課題です。表皮の外周を巻き込むシート張り作業は、複雑な形状で、特に角部分は表皮の重なりによる凸不具合やシワ・凹みが発生しやすいことに加え、高い品質レベルが要求されるので熟練を要します。

また、指先や手のひらへの負担の大きい引っ張り作業があるため人員が定着しにくく、生産ライン増設に伴う増員や育成が難しい状況にありました。

そこで5年ほど前より、表皮の外周の巻き込みも含めたシート張り作業の自動化に向けた技術・装置の開発に着手しました。当初、機械メーカー様に自動化装置を依頼しましたが、うまくいかず、メーカー様から自動化は難しいとの申し出があり、中断しました。これまで接着剤自動塗布機などを一から開発し、社内の生産工程改善に取り組んできた生産技術部で、巻き込み工程の自動化にチャレンジすることを決意。工程を熟知している製造現場のリーダーを生産技術部に配し、電気制御や溶接など必要な知識を学んでもらった上で取り掛かりました。

一番苦労したのは、熟練者の手の動きの再現です。指で引っ張る作業は、機械であれば押し込むことになり、まさに設計図のない機械化でした。トライアンドエラーをひたすら繰り返し、シ



自動外周巻き込み装置



シリンダーと先端ツールで人の手の動きを再現

リンダーの設置位置、本数、角度、稼働のタイミングをシビアに微調整。表皮の凸対策のための先端ツールの形状についても試作と修正を積み重ねました。

自動シート張り成形技術を搭載した「自動外周巻き込み装置」が完成したのは、着手から約2年後です。運転席、助手席、後部の右左席の各ラインに導入し、熟練者であってもどうしても生じてしまう作業時間のロスや仕上がりのバラツキがなくなったことで、目標とするタクトタイムと品質レベルを達成。作業時間に余裕が生まれたことにより、各工程における品質のチェック体制をより強化させることもできました。また何より、作業者の負担を大幅に軽減できたことは大きな成果です。人を選ばない工程となったことで、人員確保における大きなアドバンテージともなりました。



樹脂部品に縫製部品を貼り付けた状態

縫製部品の外周を巻き込んだ、組付け完成品

## 縫製業の生産現場における自動化の先駆けとなり、事業としての確立を目指す

時代や顧客のニーズに応える多品種少量生産、複雑な形状

の製品が増えている中、「自動外周巻き込み装置」によって作業を行う人員の安全確保と高品質化・高効率化を実現することができました。この装置を、当社はもちろん、柔らかく伸縮する生地を扱う縫製業界全体における自動化への先駆けと位置づけ、今後も生産技術部では「縫製業界の自動化・ロボット化」をテーマに、自由な発想で挑戦し続けていく予定です。現在は、表皮に用いる生地を加工台にセットする多関節ロボットの開発が進行中。将来的にはメンテナンスなどの体制も整え、自動化装置メーカーとして広く展開することができればと思っています。

今回の受賞は、特に生産技術部のメンバーにとって大きな励みとなりました。本当にうれしく思っています。この喜びを糧に事業化を推し進め、企業として売上拡大・雇用創出を伴う成長を遂げるにより、地域に恩返ししたいと考えています。

### 技術者からひとこと



生産技術部 課長 齋峯 祐真 氏

最も苦心したのは、巻き込む表皮の形・サイズのバラツキに、いかに対応するかという点です。リンダーが表皮を押す角度を工夫するとともに、凹凸のある先端ツールを採用するなどの策を講じました。今回の受賞が決まったのは、ちょうど生産技術部全体としてモチベーションアップを図りたいと考えていたタイミングでした。社外から良い設備との評価をいただき、大きな自信を得ることができました。培ってきたノウハウを、新たな装置の創造につなげていきたいと思っています。

### Company Data

- 代表取締役社長／滋野 兆崇
- 所在地／京都府綾部市青野町大塚75-1
- 電話／0773-42-2884
- 創業／1946(昭和21)年4月
- 事業内容／自動車内装部品加工／各種サポーターなど健康介護製品の加工
- ホームページ／<http://sigeno.jp/>



●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 京都経済センター支所 人材・技術振興グループ TEL:075-708-3066 E-mail:jinzai-tec@ki21.jp



## 人と科学の「未来を拓く」。

1979年の設立以来、半導体と材料の研究開発で最先端の薄膜技術を培ってきました。エレクトロニクス分野だけでなく、ライフサイエンス分野でも活かされています。これからも、薄膜技術のバイオニアとして世界の産業科学の未来を拓きます。

**SAMCO**  
PARTNERS IN PROGRESS

サムコ株式会社  
[www.samco.co.jp](http://www.samco.co.jp)



# 京都府よろず支援拠点コーディネーター紹介

京都府よろず支援拠点では、京都府内の中小企業・小規模事業者の皆さまや創業される方の経営計画・経営改善・売上拡大・資金繰り等の課題解決に向け、無料で相談対応・伴走支援します。今年度新たにコーディネーター5名が加わり、合計13名の体制で対応いたしますので、お気軽にご相談ください。

## 龍 不可止 (りょう ふかし) ▶ チーフコーディネーター



京都商工会議所にて38年間、幅広い人脈を構築し、そのネットワークを活かして施策策定、産業振興、中小企業経営支援等に携わってきました。それらの経験から中小・小規模事業者の成長を支援することを使命としています。関係機関との連携を重視し地域経済の活性化に取り組んで参ります。混迷する中、明日に向けて経営計画の共有と資金繰り対策が重要です。

ご相談は無料・回数制限なしの「京都府よろず支援拠点」を是非ともご活用ください。

## 古谷 武徳 (ふるや たけのり) ▶ 中小企業診断士・エネルギー管理士



ものづくり企業で20年以上の開発・品質保証・製造部門を経験しており、ものづくり企業の支援を得意としています。

特に繊維・化学系の商品開発・品質・環境対策には自信があります。また、統計手法を用いたデータ分析も得意としています。

## 奥田 謙一 (おくだ けんいち) ▶ 中小企業診断士



たこ焼き屋からラーメン屋・創作居酒屋、また洋酒パブやバー等、さまざまな形態の飲食店経営、運営に携わって参りました。また、その経験・知識を活かして、食品メーカーで商品開発の仕事に携わって参りました。現在は中小企業診断士として、飲食店経営者の方へコンサルタント業務を行っています。現場での問題解決に重点をおき、小さな街の飲食店の方を元氣・笑顔にすべくご支援させていただきます。

## 森川 茂樹 (もりかわ しげき) ▶ 中小企業診断士・社会保険労務士



「良い会社」とは、①売上をあげ、地域経済を活性化させる、②雇用を生み地域住民の生活を安定させる、③良い製品やサービスを提供し、社会の課題を解決する、④地域のコミュニケーションの基点となる、⑤従業員に夢や希望を持たせ、発展的で幸福な人生を送ることに貢献する、といった役割を果たすことができる企業だと私は考えます。同じ思いをお持ちの起業家、経営者の一助になりたいと思います。

## 賀長 哲也 (がちょう てつや) ▶ 中小企業診断士



これまで10年間、1000名を超える方に、様々な業種・業態の創業に関する支援を行ってきました。ご支援させて頂く際には夢と数字を両立させるためのポイントを、創業者目線でわかりやすくお伝えする心がけています。また、創業者が解決すべき課題について答えを教えるのではなく、一緒に試行錯誤を重ねながら、創業者が気づき、成長することを大切にしています。

## 松尾 憲 (まつお さとる) ▶ 中小企業診断士・ITコーディネーター



医療機関での勤務を経て、2016年に中小企業診断士登録。現在は、経営計画作成やIT活用などの支援を行っています。企業・お店に眠る各種データから現状を分析し、経営課題の本質を見極めることを得意としています。また、ホームページからAIまで、難しそうなITに関してわかりやすくご支援させていただきます。

## 森井 義英 (もりい よしひで) ▶ 中小企業診断士



コンサルティングファームでコスト削減PJに従事した後、20代で診断士として独立開業しました。私自身も学習塾を創業し多店舗展開を果たした「若手起業家診断士」として、創業支援や補助金活用を得意としながら、マーケティングやIT導入まで幅広く支援しています。特に事業再構築補助金においては2021年度に50社超の採択実績があります。

## 林 篤彦 (はやし あつひこ) ▶ 中小企業診断士



日商簿記1級を取得後、2014年4月に中小企業診断士に登録。主に創業支援、経営改善支援、資金調達支援、および再生支援をしています。経営者と信頼関係を構築し、自分の持っている知識や経験をフル活用しながら事業にとって大事な時期を経営者と二人三脚で乗り越えることが中小企業支援者としての役割であると考えています。

## 西村 一弘 (にしむら かずひろ) ▶ 第1種衛生管理者・乙種危険物取扱者



大手電子部品企業の工場責任者や企画部門長の工場経営・事業企画・経営企画の経験を生かして、現場主体の生産現場改善から新規事業展開など、経営力向上と経営革新活動全般を顧客と経営者の視点からご支援いたします。また、新技術や新規事業の目利きなど事業成長や事業再構築へのチャレンジを応援します。

**増田 誠**(ますだ まこと) ▶中小企業診断士・消費生活アドバイザー



経営者さまに寄り添い、経営者さまの課題を「自分事として」、「事業継続或いは事業拡大するために」、「現場視点で」、「知恵を絞って汗をかき」、「共感し合い」、支援するサービスがモットーです。  
事業戦略・経営計画策定、マーケティング、プロモーション、新商品企画・開発、人材育成等に関する診断・助言の支援等を中心にお役に立てるよう頑張ります。

**三木 壽**(みき ひさし) ▶中小企業診断士・甲種危険物取扱者



電子部品製造業で33年勤務し、経営コンサルタントとして独立しました。  
ものづくりと組織および人材に関するスキルを活かして、現場・現物・現実を起点としたご支援を得意としています。  
問題・課題の本質に手を入れ、経営力、ものづくり力をランクアップしていきましょう。

**白井 皓大**(しらい こうた) ▶中小企業診断士・健康経営エキスパートアドバイザー



大学時代から続けている家庭教師としても活動しつつ、中小企業診断士として様々な方のご支援をさせていただいております。経営には深い専門性だけでなく、幅広い様々な知識やスキルが必要になります。また、国などの支援施策や補助金の知識もあれば、より経営に役立ちます。そういった知識やスキルを分かりやすく丁寧にお伝えし、皆様のお役に立てればと思います。ぜひお気軽にご相談ください。

**水野 広士**(みずの ひろと) ▶税理士



税理士として、法人税や資産税(相続税・贈与税)関連の税務相談を得意としており、創業支援から事業承継まで幅広くお手伝い致します。また、税理士業界へ転身する以前は、広告関連の一般企業にて企画営業職・営業管理職を務めておりました。その時の経験を活かし、営業マネジメント研修や人材育成研修のサポートも行っていきます。

## ～お気軽によろず支援拠点をご活用ください～

小規模事業者・中小企業者の方でこんなお悩みの方は  
よろず支援拠点へご相談ください。

例えば……

- 自分のお店を開業したい
- ITを活用し、経営の合理化をしたい
- もっと売上を伸ばしたい
- インバウンドの方に来てほしい
- 資金繰りについて相談したい
- 人手不足をなんとかしたい etc…



## 課題解決に向けた支援方法

- 丁寧なヒアリングと適切なアドバイス
- 豊富な成功事例と行動提案
- 専門家との提携
- 金融機関との提携
- 商工会・商工会議所への橋渡し



個別相談以外にも経営に役立つセミナーを実施しています。

ご相談の際には電話もしくはホームページのご予約・お問合せフォームから予約を頂きますとスムーズな対応ができます。

(公財)京都産業21 本部 TEL:075-315-1055(直通)  
 (公財)京都産業21 京都経済センターサテライト TEL:075-708-3063  
 【相談時間】 8:30～17:00(12:00～13:00を除く) ※土・日・祝日を除く

詳しくはホームページをご覧ください。  
<https://kyoto-yorozu.jp/>  
 E-mail:okyaku@ki21.jp

# 京都ビジネス交流フェア2023出展者募集

## ～ものづくり企業を丁寧に繋ぐB to Bマッチング～

リアル展示会&バーチャル展示会のハイブリッド開催

2023年2月16日(木)と17日(金)の2日間にわたり、京都最大級の展示商談会「京都ビジネス交流フェア2023」を開催します。現在、出展企業を募集しておりますので、この機会にぜひご出展ください。

今回で24回目の開催となる京都ビジネス交流フェアは、京都府内中小ものづくり企業や情報システム関連企業が出展するBtoBに特化した展示商談会です。

また、今年度は次世代のビジネスを見据え「ヘルスケア」「環境(脱炭素)」「DX」をテーマとした特別展を設け、新たなビジネスに挑戦する企業に販路開拓の場をご提供します。



前回2022年2月開催時の様子

**応募締切 2022年9月9日(金)**

詳細はビジネス交流フェアHP

(<https://www.ki21.jp/bp>) をご覧ください。



〈新型コロナウイルス感染症拡大防止について〉

本展示商談会は、ソーシャルディスタンスの確保、アルコール消毒、入館者の検温やリアルタイムでの入場者数管理など、新型コロナウイルス感染防止に万全の対策を講じた上で実施いたします。

会 期／2023年2月16日(木)～17日(金) 午前10時～午後5時

会 場／京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)

主 催／京都府・公益財団法人京都産業21

出 展 料／1小間 73,700円(消費税込み・振込手数料別)(W3m×D3m×H2.7m)

※上記出展料にはバーチャル展示会への出展料金及び「京都ものづくり企業ガイドブック」A4版1/2頁の掲載料が含まれています。

※角小間を希望される場合は33,000円(消費税込み)の追加料金が必要です。

※バーチャル展示会のみ出展を希望される場合は42,900円(消費税込み・振込手数料別)が必要です。

※ガイドブックのみの掲載(A4版1/2頁)を希望される場合は26,400円(消費税込み・振込手数料別)が必要です。

- 出展資格／
- |   |  |
|---|--|
| (1) 中小企業基本法に基づく中小企業であること                | (4) 府税に滞納が無いこと                                 |
| (2) 京都府内に本社又は主要工場等を有するものづくり企業(製造業)であること | (5) 反社会的勢力ではなく、また、反社会的勢力と一切関係が無いこと             |
| (3) B to Bマッチングを求める企業であること              | (6) 主催者が作成する要領や出展者マニュアル、その他主催者の指示を遵守できる企業であること |
- ※情報サービス業(ソフトウェア等)も対象となります。

募集規模／200小間

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 市場開拓支援部 販路開拓支援グループ TEL:075-315-8590 E-mail:bpstaff@ki21.jp



正確にはかることで地球環境に貢献

*Better Analytical Technologies,  
Better Future*

アナテック・ヤナコ 🔍

株式会社アナテック・ヤナコ

環境計測機器・分析機器 / 開発・製造・販売



<http://yanaco.jp>



# 『京MED』チームの取組報告と今年度事業計画

メンバー  
サポーター  
募集

**取組報告** 入会者数：83社(大学・病院含む) 7/8時点

入会申請はこちら



## ◎京MED交流会

2022年3月25日に会場とオンラインで交流会を開催

- 参加者数：55社81名(会場65名/WEB 16名)
- 開催内容：基調講演：愛生会山科病院 消化器外科部長 荒金秀樹 様  
パネル展示(25社)、自社紹介、交流会



多くの連携・商談が行われ、用途開発や新たな  
気づきが生まれる場となり、参加者間で新たな  
製品開発がスタートした事例もあった。

## ◎Medtec Japan出展

2022年4月20～22日に国内最大級 医療機器関連展示会  
“Medtec Japan”に京MEDブースで出展(東京ビッグサイト)。

- 来場者数：11,917名(※前年比+135%増)
- 展示内容：京MED内8社による共同出展



8社合計で500枚弱の名刺交換。  
マーケティング・開発担当者の来場が多く、  
将来に繋がる商談が活発に行われた。

## 今年度事業計画 定期的にイベント開催や展示会出展を予定

〈活動方針〉会員様のニーズや医療/介護を取巻く状況を捉え、更なる交流・マッチングの促進や販路開拓支援を行うとともに、医療/介護現場の課題解決を異業種連携等により解決するための基盤作りやネットワーク形成を推進する。

新たに「学会展示」「分科会によるワーキング」「製品アドバイス会」等の事業を実施。

7月 事業計画説明会(会員のみ対象 オンライン開催)

※7/21に会員向け事業計画説明会をオンラインで開催済み。(説明資料は「京MED」HP内「活動実績」に掲載)

## 8月『京MED』交流会兼医療機器市場参入セミナー

※参加費無料

全ての方を対象とした“医療機器市場参入セミナー”と、京MED会員企業様向け“交流会”を開催。

交流会では、会員の開発製品等を代理店/大学/デザイナー/臨床工学技士/作業療法士等によりアドバイスする場も設定。

※「京MED会員」:会場+WEB/ハイブリッド。「会員外の方」:セミナーのみの参加としWEB参加のみ。

■開催日：2022年8月26日(金)

■会場：京都リサーチパーク KISTIC2F イノベーションルーム

■開催概要：オープンセミナー、交流会(会員様のみ対象)

■申込方法：<https://forms.gle/RVwgpZCJ2mHejPTi6>



## 9月 分科会(会員のみ対象) 開催予定

※参加費無料

## 10月 (一社)日本在宅医療連合学会 第4回地域フォーラムでの企業展示

府内企業の方を対象に、医療・介護関係者が集う標記フォーラムに出展。出展方法や出展料等については、別途会員様向けにご案内させていただきます。

■開催日：2022年10月23日(日) 9:00～15:00

■会場：京都府立京都学・歴史館(京都市左京区)

■開催概要：フォーラム内で、自社製品や技術を医療・介護関係者に应用したい企業様の企業展示を行います。

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 市場開拓支援部 新市場開拓・先導プロジェクト推進グループ TEL:075-315-8563 E-mail:life@ki21.jp

醍醐寺 五大力尊像

TOWA株式会社

真価に挑む

京都発 世界へ

半導体モールドディング装置  
世界シェア NO.1

※当社調べにより

# 『『企業の森・産学の森』推進事業』活用企業紹介

令和元年度『企業の森・産学の森』推進事業の「Ⅲ本格的事業展開コース」に採用されたリージョナルフィッシュ株式会社の代表取締役社長を務める梅川 忠典氏に、「次世代水産養殖システム」の開発をはじめ事業について伺いました。

## ゲノム編集技術による品種改良と養殖自動化システムで 日本の水産業の持続的発展に貢献する

リージョナルフィッシュ株式会社  
https://regional.fish/



### ゲノム編集技術による品種改良と養殖の自動化で 水産物の新品種の開発と養殖に成功



代表取締役社長／CEO  
梅川 忠典氏

ゲノム編集技術をはじめとした品種改良技術と、AI・IoTを用いた養殖自動化システムを組み合わせ、水産物の新品種開発と養殖を実現し、日本の水産業の持続・発展に貢献したい。そうした思いから2019(平成31)年4月、当社を設立しました。

当社は、ゲノム編集技術によって狙った遺伝子だけを切り取ることで、わずか2～3年という短期間で水産物を品種改良する手法を確立しました。遺伝子を外から導入したり、放射線や薬剤によってランダムに遺伝子を欠失させる従来の品種改良法と比べ、極めて安全です。これにより可食部が大きなマダイ「22世紀鯛」、成長性の高いトラフグ「22世紀フグ」を生み出すことに成功しました。

もう一つの強みは、品種改良と生産性向上の両方を可能にする養殖技術にあります。ゲノム編集を施した卵を孵化させ、成魚にまで育てる養殖技術がなければ品種改良を実現することはできません。当社は産学連携によってこの技術を確保するとともに、AI・IoTを使って魚の状態や水温・溶存酸素量な



可食部の大きい「22世紀鯛」の実寸大模型

どをモニタリングし、自動や遠隔操作で飼育環境を最適化するシステムを開発しました。

### 養殖場を設立し、養殖・販売事業を本格化 新たな品種改良にも着手

今回『企業の森・産学の森』推進事業を活用し、宮津市に養殖工場を設立。「次世代水産養殖システム」の事業化に向けて踏み出しました。本養殖場で「22世紀鯛」「22世紀フグ」を養殖し、自社のECサイトで販売を開始。好評をいただいています。また「22世紀フグ」は宮津市のふるさと納税返礼品にも採用されています。今回の推進事業の活用によって、事業化の確かな手ごたえを掴んだこと、何より当社を温かく受け入れ、後押ししてくださった宮津市の水産業活性化に貢献できる可能性を示せたことは、得難い収穫でした。

今後は、品種改良した種苗の販売や養殖技術のフランチャイズ展開を進めます。また地域の特性や社会のニーズに応じた新しい品種の開発にも取り組んでいきます。



品種改良した卵を孵化・生育

### Company Data

- 代表取締役社長・CEO／梅川 忠典
- 所在地／京都市左京区吉田本町36-1 京都大学国際科学イノベーション棟
- 電話／075-600-2963 ●設立／2019(平成31)年4月10日
- 事業内容／水産物の種苗の生産・販売、水産物の養殖・販売、養殖技術のフランチャイズ展開

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 事業成長支援部 企業支援グループ TEL.075-315-9425 E-mail:sangaku@ki21.jp



## 未来をはじめよう。

たとえば、枯れた大地をうるおす一滴のしずくのように。  
私たちは、ソリューションクリエイターとして  
世界が抱えるさまざまな社会課題の解決に挑みます。  
さあ、動き出そう。  
未来を変える答えを探そう。

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





# “けいはんな”発、元気企業



けいはんな支所では、ビジネスマッチング等の財団事業の窓口として、地域内の企業をサポートしています。「けいはんな」発、元気企業」シリーズでは、「けいはんな」で生まれチャレンジし続ける企業や他の地域からけいはんなに移転された元気な企業の代表者にお話を伺います。

## 環境負荷低減・省エネ型の洗浄システム、 オゾンマイクロナノバブル除菌装置を展開

株式会社クリーンバブル研究所   
<http://www.eonet.ne.jp/~tribiox/>

### 偏心型マイクロナノバブル発生器を搭載した 環境負荷低減・省エネ型の洗浄システムを開発



代表取締役  
平賀 哲男氏

当社は、マイクロナノバブル発生器の開発および除菌装置等の開発を行っています。以前所属していた有限会社トリビオックスラボラトリーズで開発したマイクロナノバブル発生器の特許取得後、2015(平成27)年に研究拠点をKICKに移し、2018(平成30)年に当社を設立しました。

マイクロナノバブルとは直径数十マイクロン以下の微細気泡で、①自ら泡が小さくなって内部圧力を増し、消滅する瞬間にエネルギーを放出する、②マイナスの電荷を帯び、プラスの物質を引きつけて一緒に浮上分離する、などの特性を有します。マイクロナノバブル発生器は水と空気を攪拌する装置で、水を循環させる際にポンプで空気を送り込むと、装置内部の円筒部分が毎分2~4万回転することによって中の空気がせん断され、気泡が細かくなります。円筒部分を装置中央ではなく、偏心させて配置している点が特徴。当社独自の偏心型マイクロナノバブル発生器を搭載したシステムを用いれば、金属加工で使う切削油の洗浄を、有機溶剤を使わずに行うことが可能です。また、空気をオゾンガスに置き換えたオゾンマイクロナノバブルが溶け込んだオゾン水なら、野菜・果物の洗浄や食器・まな板・雑巾の除菌、新型コロナウイルスの除菌などに活用できます。

### オゾンマイクロナノバブル除菌装置の新製品を発売

2022(令和4)年、京都産業21の支援を得て開発したオゾン水による「業務用新型コロナウイルス除菌装置」を発売しました。当社従来製品を低コスト・小型化したもので、あらゆる施設の手洗い場や食品加工の現場などに設置可能です。また同年2月より、電源不要で家庭の水道蛇口に接続するだけで使える、オゾン水による新型コロナウイルス除菌装置「バプテスターAW1000-TS」の販売も開始。10秒の洗浄で新型コロナウイルスが99%死滅します。KICKに入居していると京都産業21から販路開拓などのサポートを得やすく、大企業等での豊富な経験を持つ方と互いに情報交換や助言し合える点が魅力。この環境を活かしながらオゾンマイクロナノバブルの酸化力を応用して、京野菜や苺などの除菌、さらには産業分野への取り組みもしていきます。



業務用新型コロナウイルス除菌装置



自己発電式  
新型コロナウイルス除菌装置  
[バプテスター-AW1000-TS]

### Company Profile

- 代表取締役 / 平賀 哲男
- 所在地 / 京都府木津川市木津川台9-6  
けいはんなオープンインベーションセンター
- 電話 / 080-1431-9509 ●設立 / 2018(平成30)年2月1日
- 事業内容 / 高性能マイクロナノバブル発生器の開発および除菌等の応用開発

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 けいはんな支所 TEL:0774-95-2220 E-mail:kick@ki21.jp



人を思う。未来を思う。

# 商工中金

〒600-8421 京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町159-1 四条烏丸センタービル1F,2F  
 電話 075-361-1120(代)

## 京都府域においてDX化の促進等による新たな雇用の創出を図るため、2つのプロジェクトを実施します。

厚生労働省の「地域活性化雇用創造プロジェクト」の採択を受け、京都府域においてDX化の促進等により新たな雇用創出を図るため、2022年度から『京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト』を実施します。また、2021年度からは『「府民躍動」きょうとチャレンジプロジェクト』を実施しています。(\*)

京都産業21では、次の事業をコーディネータによる伴走支援や、セミナー、ワークショップの開催等により実施します。詳しくは、財団ホームページ等でお知らせしますので、是非、ご活用ください。

※本プロジェクトは京都府から受託した場合に実施する予定です。

### 京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト(2022年度～)

急激な社会変化やデジタル化に対応できるよう産業政策と労働政策を一体的に推進し、府内ものづくり企業における新たな価値や新ビジネスの創造、DX化を促進することで更なる産業活性化、生産性向上につなげ、質の高い雇用を創出します。

#### ●社会課題解決型クリエイティブ人材活用事業 (事業転換人材)

企業の課題やニーズ・シーズ等を把握し、事業転換等による課題解決等を支援します。

#### ●社会課題解決型クリエイティブ人材活用事業 (経営革新人材)

現場の課題解決の視点を持ち、生産性向上や経営改善等の取組をリードする経営人材の育成を支援します(本誌P.12をご参照ください)。

#### ●分野横断型共創人材活用事業 (分野横断人材)

分野を越えた連携により、業務プロセス改善、生産性向上、事業転換等に取り組むものづくり企業等を支援します。

#### ●分野横断型共創人材活用事業 (オープンイノベーション推進人材)

けいはんな立地企業や大学、研究機関等の相互の連携・交流の促進を通じて、生産性の向上や人材の活躍等を支援します。

#### ●現場型DX推進人材活用促進事業 (現場型DX人材)

ものづくりや食等の各現場における作業性・生産性の向上や雇用環境の改善(意識転換等)等を支援します。

### 「府民躍動」きょうとチャレンジプロジェクト (2021年度～)

#### ●北部地域産業転換支援事業

新型コロナウイルス感染症の影響を受けた府北部地域ものづくり企業を対象に、コーディネータによる伴走支援や専門家派遣、新たな交流・協働に向けたセミナー・ワークショップ等の開催により、新たなものづくり等を通じた業種転換や多角化等への支援を行うことで新たな雇用を創出します。

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 産業人材育成・雇用創出推進センター TEL:075-315-9350 E-mail:koyoup@ki21.jp



**muRata**  
INNOVATOR IN ELECTRONICS  
村田製作所

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。

フレ!フレ!つくる人。

# ● 2022年度実施講座のご案内 ●

コロナ禍およびロシアのウクライナ侵攻に伴う経済安全保障環境の急変など、中小企業を取り巻く環境は急激に混迷の度を増してきています。そういった状況下で「経営改革を推進したい中小企業者」「スキルアップを考える就業者」を支援するべく、各種講座、セミナーを下記のとおり開催します。

●企業の持続的成長 ●改革を牽引する人材の育成 ●SDGsやDX等に取り組み企業価値の向上を図る等を目的とする皆様にとって役立てていただけるものと考えております。

是非、ご利用ください。 ※各講座の詳細につきましては、後日当財団WEBサイト等でご案内いたします。

## 京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト

※本プロジェクトは京都府から受託した場合に実施する予定です。

### 《単発講座》「SDGs入門セミナー」・「DX入門セミナー」(仮称)

今日の社会環境は非常に複雑化、不明瞭さを増し、中小企業者にとって益々困難な状況が続いています。そういった中であるからこそ、持続可能な企業のあり方、DXによる企業活動の根本的な改革などに取り組む必要があり、それを担う人材は常にも増して求められています。

今回は「SDGs」と「DX」に関する基本的な知識の習得を目的としたオンラインセミナーを開催します。

◆対象者:京都府内中小企業の製造業・情報通信業に従事している方、または就業を考えている方。 ◆開催日程:9月実施予定。

### 《連続講座》「企業価値を向上させる経営革新人材育成講座」～選ばれ続ける企業であるための自社の取組を支える経営革新人材を育成する～(仮称)

企業の持続的存続は、ステークホルダーに「選ばれ続ける」ことによるのみ成立します。そのためには激変する社会情勢に対応し改革し続けることによって企業価値を向上させていかねばなりません。

当財団では、改革を牽引する人材を「経営革新人材」と位置付け、その育成を目的とした連続講座を開催します。

講座のテーマは昨今の重要課題であり、効果的に取り組むことで企業価値向上に資する「SDGs」「DX」を取り上げ、講義を通じて自社の魅力向上、「ブランディング」構築を考察し、社内での改革推進につなげていただきます。

◆対象者:京都府内中小企業の製造業・情報通信業の経営者層、幹部および経営改革に携わる担当者他。 ◆開催日程:10月～11月実施予定。

## 同志社ビジネススクール共同企画

### 《連続講座》【事業展開力養成実践講座(全7回)】

常に変化する経済・社会環境の中で、中小企業が生き残りかつ持続的成長を可能とするためには、新たな環境に対応し、既存事業を発展させ、あるいは新事業を創造し展開する力が必要です。本連続講座は、参加各企業の課題をあらかじめ明確にし、「事業戦略」「組織マネジメント」「会計・財務」の3分野の講義と議論を通じてその解決に寄与する実践的なカリキュラムです。

◆受講者募集:8月開始予定 ◆開講:10月初旬 ◆受講対象:経営者層、経営幹部および候補者 ◆場所:同志社大学寒梅館 ◆受講料:20,000円/人(税込)

## その他の講座・セミナー

【情報化プラザ】(IT関連のトレンド、情報セキュリティ等をテーマとしたセミナー) ◆受講者募集:9月以降開始予定

【ISO9001:2015内部監査員養成講座(養成コース)〈スキルアップコース〉】 ◆受講者募集:8月開始予定

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 京都経済センター支所 人材・技術振興グループ TEL:075-708-3066 E-mail:jinzai-tec@ki21.jp



# 香

香老舗 松栄堂

京都市中京区烏丸通二条上ル東側  
TEL 075-212-5590 FAX 075-212-5595

松栄堂公式 Instagram  
shoyeido\_incense #松栄堂

ご先祖さまと  
暮らす一週間

懐かしいアルバムをひもとくと  
思い出が時間の向こうから  
語りかけてきます。  
心をたどる、お盆のひとつきを  
京の香りとともに。

事業者のみなさんの想いを未来へつなぐお手伝い

# 「令和4年度M&A型引継ぎ支援補助金」のご案内

新型コロナウイルス感染症の影響により、事業譲渡や廃業・縮小等の意向を持つ京都府内中小企業者の課題を解決するため、円滑な経営統合等に要する経費を支援します。

**募集締切日：令和5年1月31日(火) ※必着**

## ■補助対象者

新型コロナウイルス感染症の影響により、**事業を譲渡する京都府内中小企業者**又は事業譲渡や廃業・縮小等の意向を持つ府内中小企業者の**当該事業を引き継ぐ者**(大企業を除く、創業希望者を含む)で、次の①から③をすべて満たすもの

- ①事業譲渡後又は引継ぎ後も常時使用する従業員の**雇用の維持に努め、事業拠点を京都府内に維持・確保**すること
- ②令和3年4月1日～令和5年1月31日までの間に譲渡側・譲受側間で**株式譲渡契約又は事業譲渡契約等を締結**したもの
- ③申請にあたり、(公財)京都産業21 京都中小企業事業継続・創生支援センターのコーディネータによる事前相談及び確認を受けること

■補助率 1/2以内

■補助上限 100万円(条件あり)

■補助対象期間 補助金交付決定日～令和5年1月31日(火)

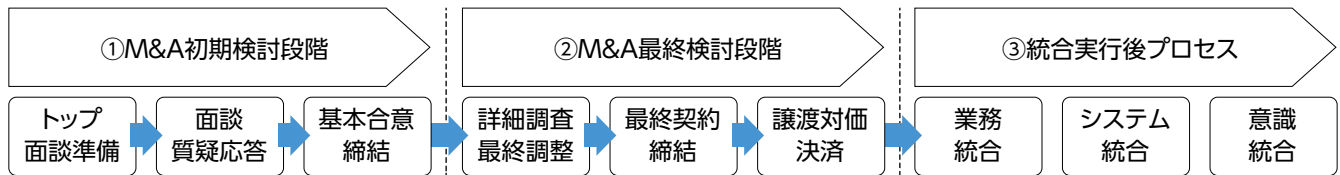
※事前着手を認める場合は、事前着手日が令和4年4月1日以降に限り、事前着手日から交付決定日までの期間が補助対象期間に加算。ただし、交付決定日までに経費の支払いが終わっている場合は補助対象外。

※補助金の詳細については、申請の手引き・交付要領をご確認ください。

<https://www.ki21.jp/kobo/r4/hikitsugi/>



## 〈補助対象期間における補助対象経費(例)〉



### 〈想定経費例〉

- 株式譲渡等の譲渡契約前の譲渡企業に対する財務・労務・法務等の詳細調査費
- 引継ぎに伴う社内組織・人事労務等内部管理体制の整備に必要な社会保険労務士等の外部専門家への業務委託費  
(例)就業規則の整備、未払残業代の確認、事業継続に必要な契約書等の整備

### 〈想定経費例〉

- 引継ぎに伴い生じる、事業の整理に必要な移転・移設費
- 経営統合に伴う社内管理システム構築に要する外注・委託費

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 京都中小企業事業継続・創生支援センター TEL.075-315-8897 E-mail: keizoku@ki21.jp

デジタルで新サービス  
**京都新聞ID**

DXの推進に  
リモートワークの向上に

京都のビジネスニーズに応える経済サイト「京都新聞ON BUSINESS」も登場!  
京都新聞ウェブサイト、朝刊電子紙面(京都・滋賀の全地域版を含む)で情報収集を! 自社をサイトでPRできる法人特典もあります。

京都新聞  
**ON BUSINESS**

法人フルプラン  
京都新聞ウェブサイトの有料記事、朝刊の電子紙面(紙面ビューアー)「京都新聞ON BUSINESS」に掲載の有料記事が読み放題のお得なプランです。

経済サイトプラン  
「京都新聞 ON BUSINESS」掲載の有料記事が読み放題のプランです。※個人様向けプランもございます。

▼お問い合わせはこちら  
**075-241-5998** (平日午前10時から午後5時)  
customer@mb.kyoto-np.co.jp

ご案内とお申し込み  
京都新聞オンビジネス 検索  
<https://www.kyoto-np.co.jp/list/biz/about>

# 「京都治具ソリューションネット」のご紹介

京都治具ソリューションネットでは、製造・研究開発現場の生産性向上のための治工具、自動機等の提案・製造を通じたソリューションの提供を目指しています。代表を務める株式会社長濱製作所の代表取締役社長 立入 一晃氏に、そのコンセプトや取り組み、展望について伺いました。

広報活動を積極的に展開することで知名度アップを図り、  
全国展開を目標に事業の開拓・拡大を目指す

京都治具ソリューションネット

<http://kyotojigu-net.com>



## 治工具や自動機等の提案・製造を通じたソリューションの提供を目指して発足



株式会社長濱製作所  
代表取締役社長 立入 一晃氏

京都治具ソリューションネットは、治工具、自動機の製造に関する強みを持った企業が集結し、京都産業21の協力を得て2010(平成22)年に発足しました。あらゆる業界・分野の製造・研究開発現場における生産性向上に貢献できる治工具、自動機等の提案・製造を通じてソリューションを提供することをコンセプトに掲げており、現在、会員企業は当社を含めた10社です。

強みは、培ってきたノウハウを発揮・共有して知恵を出し合い、創発し、課題解決にスピード対応する会員企業のネットワークにあります。会員企業は、自動機やモーション制御装置、洗浄機、治具、電子回路、基板の設計・製作、理化学機器の企画・製造、各種設備や精密機械部品の機械加工・組立、樹脂成形・金型製作、コンピュータシステム開発など、幅広い分野にわたるプロ集団。企業間の協力により、多岐にわたる工程にも実証試作も含め一貫して対応することにより、最適なソリューションの提案・提供を目指します。これまで、丸条ねぎの収穫や斜面の草刈りの自動化などにチャレンジしてきました。

## 「京都ビジネス交流フェア2022」への出展を通して広報活動の重要性やものづくりの楽しさを実感

京都治具ソリューションネットの広報活動の一環として、2月の「京都ビジネス交流フェア2022」に向けては、京都治具ソリューションネットを象徴し、かつ人を惹きつける展示品を企画。約2ヶ月という短期間でアイデアを出し合い、各社の技術を集結させてランダムに出てくる4色のピンポン玉の色をセンサで判別し、色別に4つの筒に分別しながら投入する「チャレンジホールインワン」を完成させました。



京都ビジネス交流フェアに出展

当日は、多くの方が足を止めて見てくださり、数件の引き合いもいただいて、広報活動の重要性をあらためて再認識しました。また、共同製作の過程では、各会員企業との親交を深めながら互いの技術力をより深く知るとともに、ものづくりの楽しさを実感することができました。私にとっては新たな発見を得られる場でもあり、それらをヒントに顧客に対してコストダウンを実現する構造を提案することもあります。また共同活動を通して得られる達成感は、日々の業務における意欲向上につながっています。

今後は、京都産業21や自治体の支援を得ながら、課題を抱えている企業や施設への訪問・提案を積極的に行っていく予定です。並行して、その後の改良でさらなる高精度化を実現した「チャレンジホールインワン」を各社が個別に参加する展示会でも活用するなど、広報活動も積極的に展開し、全国展開という夢に向かってまい進していく所存です。



会員企業のアイデアと技術を結集させた「チャレンジホールインワン」



## Data

- 所在地 / [KJS-NET事務局] 京都府京都市南区唐橋門脇町23-2 株式会社長濱製作所内
- 電話 / [KJS-NET事務局] 075-691-5819
- 発足 / 2010(平成22)年12月14日
- 会員企業 / コニテック株式会社、株式会社坂製作所、新門電子株式会社、株式会社タイオーアクリス、株式会社長濱製作所、マイコム株式会社、ミヤコテック株式会社、株式会社山科電機製作所、ログイン株式会社、ワオデザイン株式会社



# 京都府内中小企業の情報発信とBtoB商談を応援するビジネスマッチングサイト 「京都商談ナビ」登録・活用のご案内

## 京都商談ナビとは

(公財)京都産業21と京都府が運営する、WITHコロナ社会における、遠隔・非対面・非接触での中小企業の営業活動や新規販路開拓を支援するビジネスマッチングサイトです。「製品」「技術」「サービス」などに特色のある京都企業と国内外企業のBtoB商談を応援します。

## 京都商談ナビ

URL: <https://kyobusi.kyoto/>

京都商談ナビ    
ケータイからも利用可能



(サイトトップ)

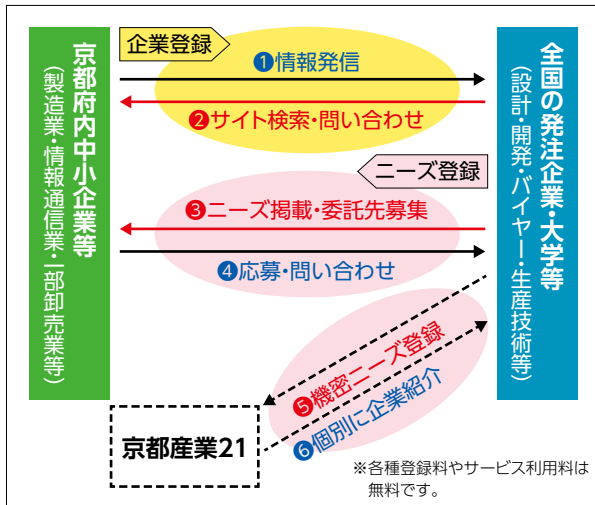


(企業検索画面)



(企業紹介ページ)

## 「京都商談ナビ」活用方法



### 活用方法 京都府内中小企業等向け ※①～④は左図に連動しています。

#### ①全国の発注企業・大学等へ情報発信

自社の企業情報をテキストや画像、動画、PDF資料等で掲載し、全国の発注企業に向けて効率的に情報発信いただけます。

#### ②全国の発注担当者やバイヤー等からダイレクトに商談申込を受信

サイト検索機能、お問い合わせ機能により、自社に興味を持った発注担当者やバイヤー等から直接問い合わせを受けることができます。

#### ③④全国の発注ニーズや課題に対して応募・問い合わせ

全国の発注ニーズを閲覧し、広域的かつ商談につながる営業をすることができます。

### 活用方法 全国の発注企業・バイヤー・大学等向け ※①～⑥は上図に連動しています。

#### ①②サイト内の京都企業を検索し、気になる企業へ問い合わせ

京都にどんな企業があるのか手軽に検索することができます。また、細分化された業種・地域・従業員数など複数の要素を指定し、組み合わせることで効率的に検索することが可能です。気になる企業へは、お問い合わせ機能を使ってダイレクトに連絡できます。

#### ③④発注ニーズや困りごと・課題をサイトに登録し、京都の新たな協力企業を広く募集

公開する範囲を選択したうえで、発注ニーズやお困りの案件情報を登録し、協力企業や連携先企業を広く募集することができます。登録したニーズに対して京都企業から直接問い合わせや応募を受けることができます。

#### ⑤⑥機密案件への個別企業紹介も可能

事務局である京都産業21のみに情報公開を制限することもできます。登録情報をもとに打ち合せし要望に合う形で企業を紹介し、京都産業21ではこれまでの企業紹介実績や情報・ノウハウを活かしミスマッチの少ない企業紹介が可能です。

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 市場開拓支援部 販路開拓支援グループ TEL:075-315-8590 E-mail:market@ki21.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、販路開拓支援グループ(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、京都新聞(毎週火曜日)及び北近畿経済新聞(毎月1日、11日、21日)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	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-2	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-3	半導体製造装置など産業機器部品(丸物φ40~φ80、プレート40mm×800mm)	切削加工(フライス、旋盤、中ぐり、タップ立てなど)	伏見区 1000万円 30名	フライス盤、旋盤、マシンングセンタ	1個~100個 (1個~10個が中心)	話合い	京都府・大阪府・滋賀県	●運搬受注側持ち

### 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	精密板金加工、板金加工、製缶加工、金属焼付塗装および新商品開発時などの設計支援(全て自社内で対応)	分析機器、産業用機器、電気機器などで使用されるカバーや金具類などの精密板金部品の製作および製缶加工と焼付塗装	南区 1000万円 20名	ファイバーレーザー加工機、Co2レーザー加工機、タレットパンチプレス、NCベンダー、Tig溶接機、半自動溶接機、塗装用ブース、その他ボール盤など一式	打合せにて決定できれば翌月末現金払い希望	京都府・大阪府・滋賀県・三重県を中心に全国対応	午前中に注文→当日出荷可能。金属等小物板金から2tトラックに乗る大きさ迄。(1個から月産数1,000個迄対応可能)
機-2	精密機械加工	鉄・SUS・アルミ・チタン・真鍮・銅など	南区 300万円 11名	MC6台、フライス盤4台、旋盤1台、CAD/CAM5台、画像測定機他	試作~量産対応可、1個~100個程	京都大阪滋賀	運搬可能
電-1	電子回路設計 基板アートワーク設計	太陽光発電充放電システム、LEDフルカラードットマトリックス、太陽光発電電圧表示板、ICテストパフォーマンスボード設計・製作	右京区 1000万円 20名	テクトロニクスMS04054B他7台、電源各種、マイクロスコープ2台、静電気試験器	話合い	不問	
織-1	婦人服製造	ワンピース、ジャケット、コート	亀岡市 個人 5名	本縫いミシン、ロックミシン、メロームシン、仕上げプレス機	話合い	不問	カシミア・シルクなどの特殊素材縫製も得意
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
他-1	HALCOM(画像処理)開発	対応言語:C#/C/C++、VC++、VB、NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2000万円 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	京都府・大阪府・滋賀県・その他相談	小規模案件から対応可
他-2	企業向けITシステムの企画提案、構築、運用	製造業・流通業向け業務支援システム、計測制御・IoT、ITエンジニアの技術者派遣他	下京区 1000万円 43名	各種Windows環境開発、各種Linux環境開発、各種データベース環境開発	話合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現

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

下請  
取引

事業  
承継

労使  
関係

契約  
相談

借金  
関係

企業  
法務

## 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**  
 代表社員 所長 弁護士 田中 継貴  
 代表社員 会長 弁護士 田中 彰寿

**アクセス**

地下鉄丸太町駅⑧番出口から徒歩2分  
丸太通一本橋の両替町通に面しています。

〒604-0864  
 京都市中京区両替町通奥上ル松竹町129番地  
 電話075-222-2405

## 顔認証システムにおける多要素認証の可能性の検討について

新型コロナウイルス感染症の影響により、接触の機会をできる限り減らしたニューノーマル社会に対応したインフラや機器の需要が高まっています。そこでは最新の画像処理を援用した技術が有望視されています。中でも特に近年、注目を集めている技術が「顔認証」です。本研究では「顔認証」を補完するデータ入力法としての「目線」に注目し、さらに「画像データから得られる被写体の意図を読み取る手法」として「目線」以外の方法について検討を進めましたので紹介します。

### 研究の背景

画像処理を用いた技術は現在、人数カウントや物体認識など、多くの場面で使用されています。このうち、「顔認証」はスマートフォンを始め、今後様々な場面での活用や展開が想定される技術ですが、昨今のコロナ禍の折、当初はマスクをしたままの顔での認証が難しいという点がありました。一方、寝ている人など本人の意思にかかわらず認証が通るなどのケースもあり、今後、利用機会が増えていく中では、その人しか知り得ない情報である「パスワード」の入力が必要となると考えられるところです。また、「顔認証」以外の場面でも、被写体の動作・動態からその意図を読み取ることは、画像処理技術の援用上で重要になってくると考えられます。そこで本研究では、上記の背景をふまえ、「撮像された被写体の動作・行動から、その被写体の意図（データ）を取得すること」の可能性について調査をしました。

### システムの概要

被写体をヒトとした場合、その意図を読み取る方法として、「体の部位の状況を抽出する」事が考えられます。この部位である特徴点（ランドマーク）を取得するための方法は色々ありますが、単なるカメラの撮像データから抽出でき、簡便で利便性が高く、多く利用されているものとしては、Google社が開発した「MediaPipe」やIntel社が開発した「OpenVINO」があります。本研究では、ランドマークを取得する手法として、Google社の「MediaPipe」を利用してシステムを構築しました。なお、「MediaPipe」には後述するとおり、様々なモジュール

（ソリューション）が存在しますが、利用できるプログラミング言語が異なります。最も多くのソリューションを利用できる言語は「C++」ですが、ここでは必要とするソリューションが対応していた「Python」で実装しました。解析にはデスクトップPCを使用しましたが、ここでは2012年モデルのデスクトップパソコン（CPUはIntel Core-i5、メモリは4GB）を用いました。なお、「MediaPipe」はスマートフォンでの開発にも対応しています。

### 「目線」の取得

まずは研究背景にもなった「顔認証」を補完する手法として、顔認証の際に必ず撮像される「目」に着目し、「目線」を読み取ることに挑戦しました。ここでは目線を取得する方法として「FaceMesh」というソリューションを利用し、目の詳細を得るために「REFINE\_LANDMARKS」というオプションを指定しました。これにより、図1のような顔のランドマークを合計478箇所取ることが可能となります。この結果より、瞳の中心や目の範囲を抽出し、目線の決定を行いました。その結果が図2です。

結果として「目線」を取得することには成功しました。「左右」については比較的精度良く認識することが可能でしたが、他方で、「上下」については難しいところでした。「上」については、「MediaPipe」の性能上の影響の可能性があるのですが、下まぶたの位置が実際より上に移ってしまい、結果、上に移動した瞳のずれの距離が小さく見積もられてしまうという状況になりました。このため、「左右」に比べ、ずれたことを認識するための

# ベンチャー企業 支援業務の ご案内

詳しくはこちらを  
ご覧ください。▶

**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、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。

**支援施策**

- ・ベンチャーファンド
- ・各種支援機関紹介
- ・事業性融資
- ・ビジネスマッチング
- ・「京銀活き活きベンチャー支援ネットワーク」の活用
- ・セミナーなどの開催

飾らない銀行  
 京都銀行



図1 「FaceMesh」によるランドマーク取得結果



図2 「目線」の取得結果

閾値を低くした上、確実性が高い「左右」の判定後に「上」の判定を行うこととしました。また、「下」については、伏し目にする目領域が小さくなり、目をつむった状態と同様に写るため、ずれの解析が難しくなりました。そのため「下」の場合のみ、目のアスペクト比に着目し、これを閾値に採用しました。

### その他の挑戦

その他の結果として、「MediaPipe」の「Hands」、「Pose」というソリューションを用いて、各々「指折りによる数字入力」、「手旗信号の入力」に挑戦しました。このうち、「指折りによる数字入力」の結果を図3に示します。指折りは、「手の中に基線を定め、その基線に対してどちら側に指先があるか?」という形で認識することとしましたが、この手法で安定的に結果を得ることができました。また、「MediaPipe」の「Hands」は同時に複数の手を処理することも可能なので、両手での入力も可能と

思われます。

図4は手旗信号で「コ」を入力した結果です。手旗信号については、「体を中心として8象限に画像領域を分割し、腕の方向がどの象限を向いているか?」により基本の認識を行いました。一部の姿勢(原画)には、動きのあるものがあるため、それらは通過する象限を認識するなどに対応しました。



図3 「指折り数字」の取得結果



図4 「手旗信号」の取得結果 (カタカナの「コ」)

### まとめ

本研究では、Google社の「MediaPipe」を援用し、被写体(ヒト)「目線」、「手の形」、「ポーズ」から、その意図を読みとることについての可能性について調査を行い、各々、難易はあるものの、十分な可能性があることを認めました。この度はそれぞれ、ある閾値や領域を設定し、読み取ることを実施しましたが、より汎用性・安定性の高い認識をするためには、更なる機械学習の援用なども考えられ、今後の課題となるところです。興味のある方は電気通信係までお問い合わせください。

※本研究ではGoogle社の「MediaPipe」を使用しています。  
(<https://google.github.io/mediapipe/>)

●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 電気通信係 TEL:075-315-8634 E-mail:denki@kptc.jp

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「京都中債 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

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

2022年2月1日現在

## 多孔質材料のにおい等の揮発成分の保持能力について

シリカゲルや活性炭などの多孔質材料は、一般的には食品の乾燥や空間の脱臭を目的として使用されています。本研究では多孔質材料が吸着した揮発成分の放出挙動を調査しました。

### はじめに

シリカゲルなどの多孔質材料は、内部に多数の微細な構造を持ち、その大きな表面積により物質を物理的に吸着する性質を持っており、空間の乾燥・脱臭から工場での化学合成まで、幅広い分野で活用されています。

本研究では、これらの多孔質材料が吸着した揮発成分がどのように放出(脱着)されるかに着目し、その挙動を調べました。

また市販のシリカゲルを用いて、空間に存在する揮発成分を吸着させ、任意のタイミングで脱着させることで、空間に存在する成分を間接的に分析することが可能か調べました。

### 実験方法①

多孔質材料はA型のシリカゲル、ペレット状の活性炭(活性炭A)、破碎された粒状の活性炭(活性炭B)を使用しました。

各多孔質材料を100倍希釈したアロマオイルに浸し、24時間以上静置することで揮発成分を吸着させ、蓋のないガラス瓶に移し替え、恒温槽に静置しました。恒温槽は室内環境を想定した温度25℃の設定と50℃、0℃の設定の3通りとしました。時間毎の変化を見るために静置時間は1時間、5時間、24時間としました。既定の静置時間を経過したものはヘッドスペースサンプラー専用のバイアル瓶に封入して、ガスクロマトグラフ質量分析装置で多孔質材料から揮発する成分を分析しました。

### 結果と考察①

各静置条件の試料のクロマトグラムは図1のとおりです。シリカゲルの各条件では、揮発成分が検出されていますが、活性炭A及びBからは最も多い成分であるEucalyptol以外の成分

がほとんど検出されていませんでした。これは活性炭の表面は非極性であるため、分析対象の揮発成分を吸着できなかったためと考えられます。

各多孔質材料のクロマトグラムのうち、代表的なピークであるα-Pinene、D-Limonene、Eucalyptolのピーク面積を成分ごとにプロットしたグラフを図2に示します。ほとんどの揮発成分は静置時間が長いほど、また静置環境の温度が高いほど、脱着する成分量が減少していることがわかります。シリカゲルから脱着したEucalyptolのみ、静置環境の温度が高くなっても、脱着量があまり変わらない、もしくは逆に増加していました。この原因としては、密閉容器内での再吸着や、シリカゲルの形状などによる個体差の影響が考えられます。

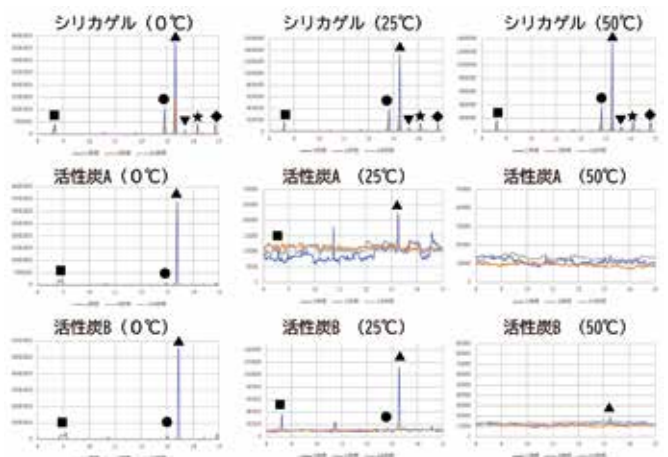


図1 シリカゲル、活性炭A及び活性炭Bの各条件でのクロマトグラム

■:α-Pinene ●:D-Limonene ▲:Eucalyptol ▼:trans-β-Ocimene  
★:γ-Terpinene ◆:p-Cimene

— 想いをむすび、地域をゆたかに —

京都信用金庫



“世の中を少しでも良くしたい”という預金者の想いを6つのテーマに乗せて企業に託し、今も未来も安心して過ごせる地域をとともに創るための預金です。



ESG経営や社会課題の解決を目指す企業の評価・認証を行い、**企業活動の社会的インパクトをみえる化する**制度です。社会課題に取り組む地域企業の成長を支えます。



京都信用金庫は、地域社会におけるソーシャルマインドの醸成及び持続可能な地域社会の実現を目指します。

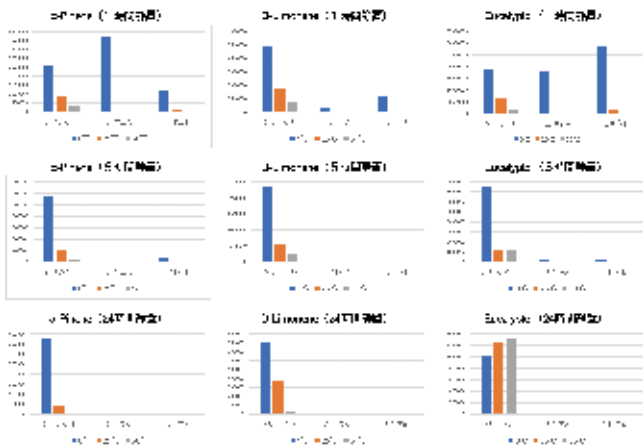


図2 α-Pinene、D-Limonene、Eucalyptolの各条件でのピーク面積

### 実験方法②

上記の実験で用いたシリカゲルとアロマオイルを密閉空間に置くことで、空間中に揮発したアロマオイルをシリカゲルに吸着させて、アロマオイルから空間に揮発する成分と、シリカゲルから脱着する成分を比較しました。また吸着後すぐのシリカゲルと、吸着後、常温で24時間密閉保存したシリカゲルから脱着する成分量を比較しました。

いずれの分析においても、ガスクロマトグラフ質量分析装置でヘッドスペース法を用いました。脱着成分量の分析では同じ試料を3回連続で分析し、その減衰傾向からシリカゲルに含まれる揮発成分の総量を推測する方法で定量しました。

### 結果と考察②

アロマオイルからの揮発成分と、シリカゲルから脱着する成分のクロマトグラムを図3に示します。Linaloolなどいくつかの成分はシリカゲルの脱着成分では検出できませんでした。

揮発成分吸着直後のシリカゲルと吸着後24時間密閉保存したシリカゲルの代表的な揮発成分(α-Pinene、D-Limonene、

Eucalyptol、p-Cymene)の定量結果を表1に示します。吸着後に24時間経過したシリカゲルであっても、密閉保存をすることで、吸着した成分をある程度保持できることが分かりました。

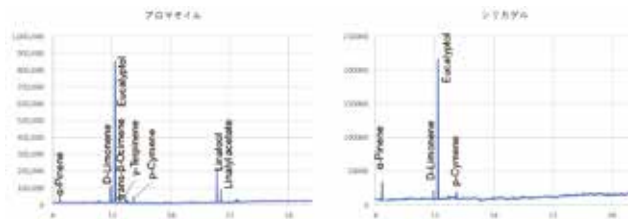


図3 アロマオイルの揮発成分のクロマトグラム(左図)とシリカゲルの脱着成分のクロマトグラム(右図)

表1 揮発成分吸着直後のシリカゲルと、24時間密閉保管後のシリカゲルのα-Pinene、D-Limonene、Eucalyptol、p-Cymeneの含有量

	シリカゲル (μL/g)	シリカゲル (24時間後) (μL/g)
α-Pinene	0.158	0.153
D-Limonene	0.094	0.092
Eucalyptol	0.997	0.987
p-Cymene	0.071	0.056

●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

創業を決意された方の「夢」あるチャレンジをサポートします！

# ほくと創業支援ローン ドリーム

創業に必要な設備資金・運転資金にご利用下さい。

地域元気宣言の  
**京都北都信用金庫**

## 純マグネシウムのレーザー溶接条件の検討

本研究では純マグネシウムの板材をYAGレーザー溶接することで、純マグネシウム同士が接合し得るのかについて検討しました。マイクロフォーカスX線CT及び電子顕微鏡を用いてレーザー溶接部の観察を行った結果、試料内部にはボイドが含まれ、十分に接合できておらず、レーザー到達部ではピンホールが発生している状態でした。観察した結果から、レーザー溶接時には純マグネシウムに残留している熱量がピンホールサイズに影響を及ぼしていると考えられます。

### はじめに

骨折した際の治療方法として、骨接合用の生体インプラントが用いられており、その材質としてステンレスやチタンを中心に、その合金がよく使用されています。ステンレスやチタンのインプラントを使用した場合には治療後にインプラントの抜去が必要となり、患者への肉体的及び精神的な負担を強いることとなります。このような負担を軽減する代替手段として、骨折部を一定期間固定後、体内で徐々に溶解・吸収されていくようなインプラントが望まれています。

純マグネシウムは、その強度と弾性係数が骨に近いこと、生体への適合性が良く、また、生体毒性がないことから生体内吸収性インプラントとして有望視されているところですが、生体内の複雑な構造に対応して製品設計していくためには、純マグネシウムの接合性についての検討が必要になると考え、本研究ではYAGレーザーを使用して純マグネシウム同士の接合を試みました。

### YAGレーザーによる突き合せ溶接方法

YAGレーザー溶接機で図1の位置関係により溶接を行いました。片面の溶接終了後、裏面の溶接を行いました。溶接時に純マグネシウムが酸化することを防ぐため、シールドガスとしてアルゴンを用いました。

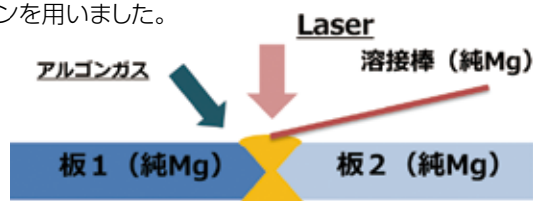


図1 レーザ溶接時の位置関係

### 溶接部の分析及び考察

溶接後は図2のような外観で、目視観察すると溶接部表面は純マグネシウムが酸化し、凹凸が生じて黒ずんでいる状態でした。



図2 突き合せ溶接結果

試料の接合状態を分析するため、マイクロフォーカスX線CTによる非破壊での観察、電子顕微鏡による引張試験後の破面観察を行いました。(図3)

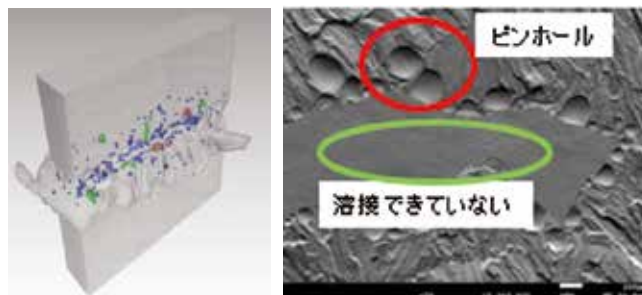


図3 X線CTによる再構成画像（左図）  
電子顕微鏡による引張後の破面観察（右図）

再構成画像内（図3左）の着色部は試料内部に含まれるボイド（欠陥）を解析したもので、溶接部にボイドを多く含んでいることを示しています。実際に電子顕微鏡（反射電子像 図3右）で破面を観察すると、中央部にはレーザーによる変質がなく、溶接できていないことが確認できました。また、レーザーにより変質している部分と変質していない部分の界面にはピンホールが界面に沿って複数確認できました。

このことから、界面部で純マグネシウムが蒸発して蒸発痕がピンホールになったと推察されます。図3の上部と下部ではピンホールの大きさが異なっているため、溶接部に残留している熱がピンホールの大きさに影響を及ぼす可能性を示しています。特に、マグネシウムは融点と沸点の差が他の金属よりも小さいため、顕著に影響が出たものと考えられます。

### まとめ

将来的に生体内吸収性インプラントとして使用できる可能性がある純マグネシウムの接合について検討したところ、以下の知見を得ました。

1. 試料内部ではレーザーが接合部中央まで到達しておらず、レーザーによる変質部界面ではピンホールが発生していることが確認できた。
2. 純マグネシウムの場合、残留している熱が溶接に影響を及ぼす可能性があり、レーザー出力だけでなく試料の温度・圧力のパラメータを検討していくことで改善に繋がる可能性がある。

今後は上記知見を踏まえ、純マグネシウム同士のレーザー接合について検討するとともに、他の接合方法についても調査していきたいと考えています。

### 謝辞

本研究の実施にあたり、溶接用試料を準備いただいた日東精工(株)、YAGレーザー溶接を実施いただいた(有)フオリスに心より感謝申し上げます。

## リモート工場見学会をWeb動画撮影するコツ

「経験の浅い」担当者でも、なるべく失敗しない撮影のためのノウハウとは

企画連携課 松井 洋幸

スマートフォンやカメラを持って「工場内などを歩き回りながら設備などの紹介や実施・体験」を動画配信するイベント(リモート見学会、オンラインツアー)が増えています。今回は「注意すべきポイントや撮影方法」などについて、初心者でも撮影の前に知っているだけで助かるノウハウを、プロのカメラ技術の中からピックアップしてご紹介します。

### 小型カメラの利点と欠点

まず、メインとなる手持ち(移動)撮影には、なるべく一般的な、日常よく手にする小型カメラ「ハンディカム、スマートフォン」などを使用するのが良いでしょう。

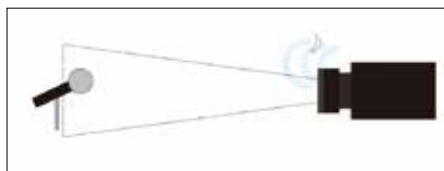
理由は「軽くて小回りが利き、不慣れな撮影者でも使いやすい」というだけでなく、撮影される側、恐らくほとんどの出演者(説明者)は「プロではない、慣れていない」ことから現場で、いきなり業務用の大型カメラを向けられることで「緊張感や、取材を受けている感」から「非日常的」な雰囲気や「ぎこちなく」なって普段通りのスムーズなトークや説明ができなくなることを避けたいからです。

ただ小型カメラにも注意点や欠点があります。特に動画撮影時に室内など「スマートフォンや小型カメラはその構造から暗いところに弱い」(カメラが自動でゲインアップするなど無理やり明るくする)ため、ノイズの多い映像になってしまう傾向にあります。それらを回避するためには「なるべく感度に余裕のある明るいカメラ」を使用することが近道です。また暗いからと言って「プロの照明機材」を安易に使用すると、かえって大型カメラ同様、出演者の緊張感が増すので、できれば避けたいのが無難です。

### 推奨は「広角レンズ」必須は「音声の確認」

工場内を歩きながらなど、説明者を移動撮影する時は、特に広角レンズ(35mmカメラ換算で28mmレンズ以下)での撮影をお勧めします。手持ち撮影時の手ブレに強く、少々揺れても画面酔いしない映像が得られます。また手振れ補正機能等があればさらに積極的に活用すべきです。

ほかにも広角レンズを推奨する理由があります。音声収録の利点です。特にカメラ内蔵のマイクを使用する場合、同じサイズでも、下図のように音源近くで撮影でき、周りの雑音を拾いにくいので、結果「適正音量で明瞭な音声」になります。人物などのアップ撮影する場合は「ズーム」を使用せず、広角のまま撮



影者が近づきましょう。

「音声」を軽視した結果、全体のクオリティを低くしてしまった映像が初心者には多く見受けられます。

理想的には別途、収録専用のマイクを使用する方が良いのですが、普段からマイク使用の経験が少ない場合、マイクを持ったり、身に着けたりすることで出演者は緊張します。先ほどの大型カメラの例と同様、普段から慣れてない状況はできる限り避ける方が良いでしょう。

一方で工場内等「騒音」のある現場でどうしても「声や内容が聞こえにくく」なる場合、下写真の様なBluetoothワイヤレスマイクが、ストレス無く収録でき便利です。

どのような状況でも、撮影時は必ずイヤホンやヘッドホンを使用し「カメラ音声の確認」をしてください。ノイズの有無や音



声の明瞭さは、カメラのレベルメーターではわかりません。初心者は特に、この確認をしなかったため、後日「撮り直し」という例も結構多く見られます。

### 慣れてきたら、編集を意識した効率的な撮影を

手持ち撮影の場合、カメラを無造作に左右に振ったり、頻繁にズーム使用せず、なるべく「動かさず固定に近い状態」で撮影することが重要です。ただし別の角度や方向に移動したり、向きを変える時など、どうしてもカメラを動かしながら撮影しなければならない状況は起こります。その場合も慌てず、このカメラ移動は「じっくりと画面が揺れないよう、ていねいにカメラを動かす(動いているところを見せる)」撮影なのか「とにかく速く次の画面へ瞬時にカメラを向けて移動したい(編集のカットが変わるのに近いイメージ)」なのか、この2択を意識をして撮影中の移動するだけでも、かなり見やすい映像になりますので試してみてください。

これらを撮影中に意識することでWeb動画の質向上につながり結果的に、失敗の回数を減らし、現場でのスタッフ拘束や撮影時間が短くなり無理のない制作が可能になります。

近年、移動通信システムの高速・大容量化が急速に進み、運用が拡大する第5世代移動通信システム(5G)では、電子機器部品の高集積化や高速処理によって放熱性への要求が高まっています。名古屋大学発のスタートアップ企業株式会社U-MAPが開発した高い熱伝導率と絶縁性を併せ持つ「繊維状窒化アルミニウム単結晶(Thermalnite)」についてご紹介します。

### 電子機器が抱える熱問題

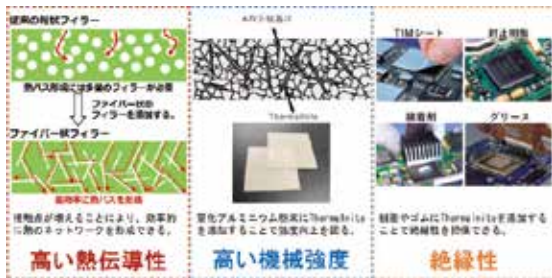
電子機器の高集積化や小型化に伴い、発熱による処理速度などのパフォーマンスの低下や機器寿命の低下などの問題が発生しています。特に電気自動車や通信システム、データセンターのサーバーなどの産業機器では非常に深刻な影響を及ぼしています。例えば、データセンターにはファンや水冷装置などの冷却設備を搭載していますが、その消費電力はデータセンター内における全消費電力の40%にも及んでいます。また、電解コンデンサでは温度が10℃上がると寿命が50%低下することが知られています。このように電子機器の熱対策は、高性能化、小型化、省エネ化、長寿命化のための重要な要素となっています。

### 繊維状窒化アルミニウム単結晶(Thermalnite)とは

窒化アルミニウムは絶縁性のセラミックスでありながら、熱伝導率が金属アルミニウムに匹敵する値を持つ材料です。放熱特性や耐久性に優れており、セラミックスや樹脂、ゴムに添加すると、絶縁性の高熱伝導部材を作ることができます。従来の窒化アルミニウムは球状フィラーなのに対して、Thermalniteは繊維状となっています。フィラーが繊維状になると放熱経路が構成しやすいため、球状フィラーの約1/4の添加量で高い熱伝導率を実現することができます。また、Thermalniteは繊維状であるために、添加することで従来の窒化アルミニウムより機械的特性を向上させることができます。



繊維状窒化アルミニウム単結晶「Thermalnite」



Thermalniteにより形成される構造

### Thermalniteを用いた電子機器材料

セラミックス基板はEV、電源設備、産業用モーター機器などのパワーモジュールやヘッドライト、殺菌用LED、通信用光トランシーバーなどのLED/LDモジュールに使用されていますが、セラミックス基板の放熱性能を向上させるためには、基板自体

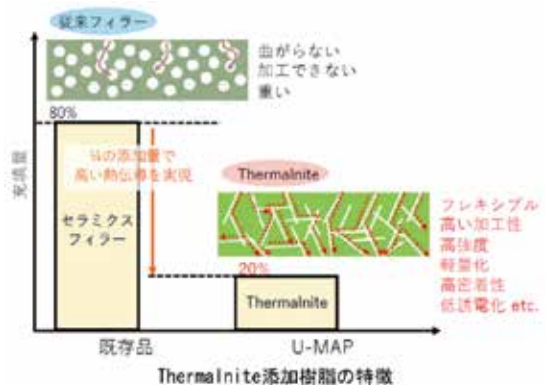
の熱伝導率の向上と基板の厚みをより薄くすることが重要となります。このセラミックス基板にThermalniteを添加することで、半導体の熱を効率よく放熱することができ、薄い基板でもヒートサイクルに耐えられる機械的強度を与えることができます。そのため、EVの場合は実装密度を上げることが可能となります。また、モジュールサイズの小型化を図り、冷却エネルギーを減らすことで燃費を向上させ、ボディのデザイン性を高めることもできます。

### Thermalnite添加窒化アルミニウム基板の特徴

	熱伝導率	機械特性
窒化ケイ素	△	○
窒化アルミニウム	○	×
Thermalnite添加窒化アルミニウム基板	◎	◎

樹脂は熱伝導率が0.2W/mK程度と低く、電子機器は一般に樹脂部材が排熱のボトルネックになっていることが多いため、樹脂部材の熱伝導率を上げる工夫が必要になっています。従来はフィラーを約80%添加する必要があったため軽さや柔軟性に限界がありました。Thermalniteは約20%と少ない添加量で熱伝導率を向上させることが可能であり、樹脂が持つ柔軟性、加工性、強度、軽量、密着性といった本来の特性を維持した複合材料を実現することが可能です。そのため、従来とは異なる特性が要求される成形方法での部品製造や、機能性材料のニーズが強い5Gなどの次世代通信やEVなどへの展開が可能です。

当センターではこのような最新技術トレンドを紹介する化学技術セミナーを開催していますので、ぜひご参加ください。



Thermalnite添加樹脂の特徴

出典:令和3年11月18日開催 第1回化学技術セミナー「放熱材料「繊維状窒化アルミニウム単結晶」の開発と展望について」株式会社U-MAP 代表取締役CEO 西谷健治氏



中丹技術支援室では、デジタルトランスフォーメーション(DX)を進める上で欠かせない、電子部品をコントロールするために必要な基礎知識とプログラミングを、参加者自らがPCと試作ボードを使って学ぶ、実習中心のセミナーを開催しています。令和4年度は、IoT技術の活用とセキュリティについて学ぶ「オープンセミナー」も併せて開催します。

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技術を用いることで、

- 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

などを行うことができます。

例えば、身近な生活では、IoT技術により、出先から自宅の照明や室温を確認し、帰宅前にエアコンを操作したり、ポットの使用状況から離れて暮らす高齢家族の安否確認が行えます。着用型ウェアラブルデバイスを使うことで、脈拍、心拍、血圧などを計測して健康管理に活かすことに加え、将来的にはこれらの生体データを電子カルテシステムなどの医療情報システムで共有し、離れた場所から患者の状態をリアルタイムに把握することが期待されています。生産設備では工場内の全ての機器をインターネットに接続し、あらゆるデータを収集分析することで、工程ごとの生産性や稼働状況を可視化でき、生産性向上や改善の方策を導き出すことができます。工程データの蓄積に基づき、小さな変化を検出することで、不良品発生を事前予知することも可能です。これらのように、IoT技術は生活のあらゆる場面で活用され、私たちの生活を便利にかつ安全にしてくれています。

### IoTオープンセミナー、実習セミナーを開催します

IoTに関心はあるが、どのように使ったら良いか、何から取り組めば良いかわからない、Raspberry PiなどIoT機器はセキュリティが心配などの声をお聞きます。IoT機器を用いて実現できることを正しく理解し、IoT技術の特性と技術課題を認識して、IoT機器をうまく活用するために必要な知識と経験・実習の場を提供するため、IoTオープンセミナー及びIoT実習セミナーを開催します。

IoTオープンセミナーでは、IoT技術の特徴とセキュリティ上の課題について、最新の情報を提供します。また、令和3年度IoT実習セミナー参加者による成果・活用事例を紹介し、府内中小企業のIoT活用を後押しします。

IoT実習セミナーは、対面実習形式で開催します。基礎講座では、電子部品をコントロールするために必要な基礎知識とプ



ログラミングの知識を学び、実際にRaspberry Piを使って電子部品の制御を体験します。応用講座では、基礎講座で学んだ知識を活用して、実際の社内課題の解決を目指します。

### 【令和4年度IoTオープンセミナー】

日時 令和4年9月14日(水) 13:30～16:30

会場 北部産業創造センター

(綾部市青野町西馬場下33-1、JR綾部駅北すぐ)

※Zoomによるオンライン参加も可能

内容 (1)「IoT技術に関するセキュリティ上の課題と対応策」

福知山公立大学 情報学部

准教授 衣川 昌宏氏

(2)「IoT技術でできること、IoT実習セミナーによる人材育成」

舞鶴電脳工作室合同会社

代表社員 町田 秀和氏 (IoT実習セミナー講師)

(3)「令和3年度IoT実習セミナー参加者による成果紹介」

クロイ電機株式会社 製造部

副部長 藤井 正敏氏

参加費 無料

詳細・お申し込み

[https://www.kptc.jp/r4\\_iot.open](https://www.kptc.jp/r4_iot.open)

又は右のQRコードより



### 【令和4年度IoT実習セミナー】

内容 基礎編 全4回

(初心者向けIoT講座、Raspberry Pi及びNode-Redを用いた実習)

応用編 全4回

(基礎編修了者又は同等知識を有する方向け社内課題へのIoT活用実習、実践支援)

日時 基礎編 令和4年10月17日～11月7日

応用編 令和4年11月28日～12月19日

(いずれも毎週月曜 13:30～16:30)

場所 北部産業創造センター

参加費 無料

(必要機材はお貸しします)

詳細・お申し込み

[https://www.kptc.jp/r4\\_iot](https://www.kptc.jp/r4_iot)

又は右のQRコードより



貴社のIoT技術活用及び人材育成を進める上で、IoTオープンセミナー及びIoT実習セミナーをご活用ください。

ものづくりの現場では、紫外光や赤外光などの波長領域の異なる様々な光が『製品開発』や『品質管理』などの分析に活用されていますが、どのような場合にどの波長領域の分析装置を選択するかは技術者の悩みとなっています。令和元年度に発足した本研究会は、府内中小企業の技術者の皆様に現場で生きる系統的な分光分析技術を学んでいただく場として、分光分野のトップランナーによる講演と分析装置の操作実習を交えた形式で例会を実施しています。3年目となる昨年度には、製品開発や品質管理の場面でも不可欠の分析手段となりつつある『ラマン分光法』をテーマとして、オンライン方式により開催しました。本稿では、昨年度の活動内容をご紹介します。

## 講演

### ○第1回「ラマン分光法入門」

講師：尾崎 幸洋氏／関西学院大学 名誉教授・フェロー  
右近 寿一郎氏／(株)右近工舎 代表取締役

内容：令和3年度の第1回目となる例会では、『ラマン分光入門』と題して本研究会座長の尾崎幸洋関西学院大学名誉教授からのご講演頂いたほか、『ラマン分光装置の仕組み』と題して分光機器開発のエキスパートである(株)右近工舎の右近寿一郎氏よりご講演頂きました。第1講演では、ラマン散乱に関する基礎的な理論解説に始まり、ラマン散乱を使った実際の分析事例に関して紹介があったほか、ラマンスペクトルの理解において核心的となる量子論についても分かりやすく解説いただきました。続く第2講演では、一般ユーザーではあまり馴染みの無いラマン分光装置を構成するレーザー発振器や分光器、検出器などの部品の観点からご講演頂き、それぞれの動作原理を十分に理解することでより精密なスペクトル測定が可能になることをご説明頂きました。

### ○第2回「ラマンスペクトルの測定とラマン分光法の応用①」

講師：尾崎 幸洋氏／関西学院大学 名誉教授・フェロー  
村木 直樹氏／(株)東レリサーチセンター

内容：第2回例会では、『ラマン分光測定における注意点と対処法』と題して尾崎先生よりご講演頂いたほか、(株)東レリサーチセンターの村木直樹氏より『ラマン分光法の応用①-ラマン分光法を用いた材料解析-』と題してご講演頂きました。第1講演では、ラマン分光測定の特徴の紹介に始まって、蛍光などの外乱を起こさずに正確なラマンスペクトルを取得するために留意すべき点について説明があったほか、第1回例会において会員の高い関心を集めていたSERS (Surface-enhanced Raman Scattering) やTERS (Tip-enhanced Raman scattering) に関する理論的解説が行われました。第2講演では、様々な材料をラマン分光法で分析する際の実践的なテクニックについて説明があり、組織分析や材料同定、応力測定などの具体的な事例を題材として試料調整やどのように測定すべきかといった方法論に関する解説が行われました。

### ○第3回「ラマンスペクトルの測定とラマン分光法の応用②」

講師：尾崎 幸洋氏／関西学院大学 名誉教授・フェロー  
佐藤 英俊氏／関西学院大学 教授

内容：令和3年度研究会の最終回となる第3回は、『ラマンスペクトルの解析法』と題して尾崎先生よりご講演があったほか、

関西学院大学の佐藤英俊教授より『ラマン分光法の応用②-バイオメディカルへの応用-』と題してご講演頂きました。第1講演では、ラマンスペクトルを実用する上で必要となる解析方法の各類型について紹介があったほか、特に重要な手段であるケモメトリクスの具体的な適応方法に関して解説が行われました。続く第2講演では、医療分野へのラマン分光法の応用が進んでいることから、生体試料にラマン測定を行う際の光学系について実際の測定事例を併せて解説が行われました。

## 操作実習

本研究会では、講師による講演のほか、希望者を対象として当センターが所有する装置を実際に触って頂く操作実習会を実施しています。令和3年度はレーザーラマン顕微鏡(ナノフォトン(株) RAMAN touch)をテーマ機材として使用し、延べ21名の会員に参加を頂きました。新型コロナウイルス感染症への対応として数名のグループに分かれて全5回で開催し、約90分の実習時間の中で担当者からの操作説明と各自でお持ち頂いたサンプルの測定をパッケージとして実施しました。

## 受講者の声

令和3年度も基礎から応用までを網羅した内容で企画しましたが、受講頂いた会員の皆様からも好評を頂くことができました。以下に一部をご紹介します。

- ・ラマンに触りだした1年生ですが、大変分かり易かった。
- ・今まで知らなかったラマン分光法の様々な活用法を知ることができた。
- ・アンケートで要望した内容を次回の講演に早速反映して頂いたことに驚きました。
- ・分光装置の仕組みに関して解説いただく機会はなかなか無いので、今回系統的にお話を聞くことができよかったです。

## 令和4年度の取り組み予定

今年度も引き続き、現場で使える分光分析をキーワードに尾崎幸洋関西学院大学名誉教授を座長にお迎えして研究会を実施いたします。今年度のテーマは最も基礎的な『赤外分光法』と近年注目されている『テラヘルツ分光法』を取り上げます。開講時期は9月中旬、会員募集中ですので、分光技術にご興味をお持ちの方はぜひご参加ください。

# 京都発明協会からのお知らせ

京都発明協会では、中小企業等の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に各種無料相談事業による支援を行っています。知的財産権に関する相談について、京都市在住または勤務されている方、どなたでも相談可能です。

## INPIT京都府知財総合支援窓口〈独立行政法人工業所有権情報・研修館〉

実施:一般社団法人京都発明協会

「INPIT京都府知財総合支援窓口」では、特許や商標など知的財産に関する様々な悩み・課題について幅広く相談を受け付け、窓口で常駐する知財相談員のほか、知財専門家(弁理士・弁護士等)や関係する支援機関と連携して解決に向けたアドバイスを無料で行います。**[相談無料]** **[秘密厳守]**

### <知財相談員のご紹介>



中里 兼次



吉川 昭男



原 伸郎



植田 あけみ



大嶋 敏也



小倉 一郎



鶴 善一

#### ◆開設場所／相談日時 **[事前予約制]**

場所:京都発明協会 相談室

9:00~12:00&13:00~17:00

日時:月曜日~金曜日

(土日祝日、お盆休み・年末年始を除く)

場所:京都経済センター

13:30~16:30

(窓口/JETRO京都・京都海外ビジネスセンター)

日程:8/17、8/24、9/14、9/28、10/12、10/26

#### ◆府内巡回窓口「知的財産相談会」13:30~16:30

日程: 8月26日 京都産業21けいはんな支所[KICK]

9月16日 京北商工会

10月14日 綾部商工会議所

10月28日 宇治商工会議所

#### ◆相談予約・問合せ先

INPIT京都府知財総合支援窓口

(京都発明協会)

TEL:075-326-0066<窓口直通>



INPIT京都窓口

## 京都府知的財産総合サポートセンター〈京都府委託事業〉

実施:一般社団法人京都発明協会

**[相談無料]** **[秘密厳守]** まずは京都発明協会までお申込みください。TEL:075-315-8686

※いずれも、事前予約制です。相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。

【開催場所:京都発明協会 相談室】

### 知財アドバイザーによる知的財産相談会

●日時:毎週月・水曜日、毎月1回金曜日

9:30~16:30 (祝祭日、お盆休み、年末年始を除く)

### 弁理士・弁護士による知的財産相談会

前日(閉館日を除く)の16:00までにご連絡ください。

●相談時間:13:00~16:30

・弁理士日程:8/3、8/24、8/31・9/7、9/21、9/28・10/5、10/12、10/19

・弁護士日程:8/1、9/5、10/3

弁理士・弁護士による相談会の年間スケジュール⇒



知財アドバイザー  
福本 徹



## 京都府スタートアップグローバル知財サポートデスク〈京都府委託事業〉

実施:一般社団法人京都発明協会

グローバル展開を目指すスタートアップ企業等をサポートするため、各国の様々な知財法規に関する知識と知財戦略のノウハウをもつ専門家(弁理士・弁護士)による戦略策定から海外出願・侵害対策まで、あるいは外国企業など他社との共同開発や製造受託・販売代理等に係る契約等の相談支援を実施。

■**無料知財相談**

■**知財調査費用の助成**(技術開発段階での先行技術・海外商標の調査支援 1件 10万円)



詳細

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 (知財総合支援窓口) TEL:075-315-8686 (代表) FAX:075-321-8374

(<https://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 企画連携係 企画連携係 TEL:075-315-8635 E-mail:kikaku@kptc.jp

## 「京都経済センター」3・4・6階貸会議室のご案内

京都経済センターの3階、4階、6階に大小様々な貸会議室20室をご用意しています。新型コロナウイルス対策として、エントランス等での自動検温器設置、手指消毒液設置、貸会議室使用後の消毒、適切な換気などの感染予防対策を徹底しておりますので、ぜひご利用ください。無料Wi-Fiもご用意しております。

### 講演会、セミナーに

教室型で定員42名～70名の会議室を計4室ご用意しています。2室または3室の一体利用が可能な部屋もあります。

### 研修会、ワークショップ、会議に

定員が20名～40名の会議室を各階に計9室ご用意。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。

### 面談、商談、勉強会、文化活動に

定員6名～16名の小会議室7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。



総合受付



会議風景



文化活動風景

※定員は令和4年7月1日現在

詳細は  
ご予約ホームページを  
ご覧ください。



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: office@keizai-center.kyoto

## 京都府中小企業技術センター トピックス

### 中小企業技術センターの 技術支援業務と研究成果を 動画で配信します!

府内企業や府民の皆さんに当センターの役割や機能を知っていただくために、普段の技術支援業務の様子と昨年度に取り組んだ研究の成果を動画コンテンツにしてオンラインで配信いたします。より多くの方々に当センターを利用いただくきっかけになればと考えていますので、この機会にぜひご視聴ください。

- ◆ 配信期間 8月1日(月)～31日(水)
- ◆ 当センターのホームページからご視聴ください

※ 技術支援業務の紹介動画は9月以降も続けて公開する予定です。

ご依頼による測定や試験、分析、そしてそれらの結果を踏まえた技術アドバイスなどを行なっています。



<https://www.kptc.jp/>



業務の紹介



研究成果の発表

※各動画の再生時間は10～15分程度です。  
※配信メニューの詳細についても当センターホームページをご覧ください。

※ 研究報告書「技術センター技報No.50」をダウンロードしていただけます。

[https://www.kptc.jp/gihou/no\\_50/](https://www.kptc.jp/gihou/no_50/)



●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 TEL: 075-315-8635 E-mail: kikaku@kptc.jp

## 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



2022年7月25日発行  
年4回発行

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(京都市 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鉦町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 075-315-9497

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

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

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

