

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

春号
2024 Spring
No179

- 01 2024年度 公益財団法人京都産業21 事業計画
- 02 京都ビジネス交流フェア2024 開催報告
- 05 シリーズ「これからの京都半導体産業の振興」
- 07 シリーズ「京の技」— カンケンテクノ(株)
- 09 シリーズ「京の技」— (有)岩本製作所
- 11 京都中小企業事業継続・創生支援センター
京都府プロフェッショナル人材戦略拠点のご案内
- 12 「海外出願支援事業」の公募について
- 13 エンジェルコミュニティ交流会 開催報告
- 14 京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」
プロジェクトのご案内
- 15 2024年度 人材育成講座のご案内
- 16 受発注あっせん情報
- 17 技術トレンド
 - 3DA/MBDの実際
 - 設計・製造の各プロセスのPMI活用について—
 - QRコード普及の裏側にある機能
- 19 技術センターから
 - タテではなく、ヨコの繋がりで学ぼう!
 - 技術セミナー・講習会、研究会のご案内
 - 京都実装技術研究会について
- 21 機器紹介
 - フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)
- 24 技術センターから
 - 令和5年度「利用者窓口アンケート」の実施結果
- 25 技術トレンド
 - Pandasを利用したデータの取り扱い
- 26 京都発明協会からのお知らせ
- 27 トピックス
 - ・お知らせ
 - ・「京都経済センター」3・4・6階貸会議室のご案内
 - ・旬の情報を毎週お届け! 中センのメルマガ



京都ビジネス交流フェア2024 開催報告

P.2



シリーズ これからの 京都半導体産業の振興

P.5



シリーズ“京の技” カンケンテクノ(株)

P.7



シリーズ“京の技” (有)岩本製作所

P.9

Information

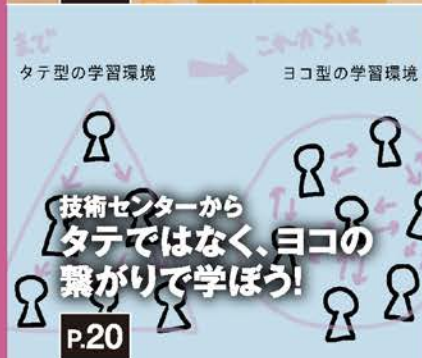
中小企業の皆さん、いつでもお気軽に財団までご相談を。

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〉



P.20



P.23

2024年度 公益財団法人京都産業21 事業計画

2024年度は、中小企業が新たな一歩を踏み出せるよう、「共感・共鳴・共創」をキーワードとして、中小企業の成長・発展のステージごとにその課題解決に向けた伴走支援の強化に努めるとともに、多様なイノベーションを加速する支援を展開、拡充します。

重点事業

1. 産業創造リーディングゾーン構築

- (1)「アート&テクノロジー・ヴィレッジ京都」推進
- (2)「京都フードテック構想」推進
- (3)半導体産業の創造など **本誌 P.5-6参照**



アート&テクノロジー・ヴィレッジ京都(イメージ)

2. スタートアップ・エコシステム展開

- (1)「エンジェルコミュニティ交流会」 **本誌 P.13参照**
経営アドバイス、協業、資金確保などへの支援
- (2)成長ステージに応じたきめ細かい伴走支援



エンジェルコミュニティ交流会

3. 事業承継の支援 **本誌 P.11参照**

- (1)承継者不在企業の掘り起こし・事業再構築による企業価値向上
- (2)後継候補者の掘り起こし・実際の起業に向けたサポートの充実

I 中小企業支援対策の充実・強化 ～より顧客ニーズに沿った支援を充実～

1. 相談・広報

- ◆ワンストップ相談

2. 経営課題の解決

- ◆販路開拓 …京都ビジネス交流フェア2025の開催等 **本誌 P.2-4参照**
- ◆海外展開 …「Kyoto Japan」海外戦略プロジェクト等
- ◆人材確保 …京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト **本誌 P.14参照**
- ◆事業継続 …中小企業事業継続・承継支援強化・プロフェッショナル人材の確保 **重点事業3**
本誌 P.11参照
- ◆技術振興 …京都中小企業技術大賞等表彰 **本誌 P.7-10参照**
- ◆企業連携 …「京MED(医療・介護分野への参入を目指すチーム)」事業等



【海外展開】
Kyoto Japan in Dubai 2024
出展

II 成長軌道を創造する産業の振興 ～新たな成長軌道を創造する事業の展開や地域産業の振興～

- ◆産業創造リーディングゾーン構築 **重点事業1**
- ◆スタートアップ・エコシステム展開 **重点事業2**
- ◆けいはんなオープンイノベーションの推進
- ◆「産学公の森」推進事業等

現在募集中の
補助金事業

- ①生産性向上モデル創出支援事業補助金
- ②京都エコノミック・ガーデニング支援強化事業補助金
- ③共創型ものづくり等支援事業補助金
- ④「産学公の森」(企業の森・産業の森)推進事業補助金

<https://www.ki21.jp/informations/?current=1&genre=5>



京都ビジネス交流フェア2024 開催報告

2024(令和6)年2月15日(木)、16日(金)の2日間、京都パルスプラザで京都府と京都産業21主催による「京都ビジネス交流フェア2024」が開催されました。本フェアは、B to Bに特化した京都最大級の展示商談会として、京都府内のものづくり中小企業の取引先・連携先開拓を後押ししてきました。25回目を迎える今年は、2日間合計で5,600名と大変多くの方にご来場いただき、コロナ禍以前の活気を取り戻す形となりました。

開会のあいさつでは、西脇 隆俊京都府知事が「京都府ではさまざまな中小企業の支援策を講じ、京都企業のビジネス基盤の強化を図っています。現在整備を進める産業創造リーディングゾーンに国内外から企業を集め、次代を担う新しい産業を創っていかうとしています。ぜひ京都企業の皆様にご協力いただきたい。また参加企業の皆様にはより良いビジネスパートナーを見つけ、新しい製品開発や販路開拓を通じて自社の利益はもとより京都産業の発展につなげていただきたい」と述べました。続いて京都産業21の辻 理副理事長は、「本展示会では、京都のものづくり企業の高度な加工技術力や製品開発力の紹介、ヘルスケア・環境・DXをテーマとした次世代産業ソリューション展も実施します。京都産業21は、信頼していただける中小企業支援機関として、本展示会に限らず、京都企業の皆様の経営課題解決や新たなチャレンジを支援し、京都経済の活性化、京都企業の飛躍に向け、事業を展開していきます。」と語りました。

今回はものづくり中小企業を中心に、186社20団体が出展。「マッチングステーション」や「関西・四国合同広域商談会」の他、学生が参加する展示ツアー及び企業とのトークセッションを初開催し、次世代を担う若い方々にも京都のものづくり企業を知って、触れてもらえる機会を設けました。



西脇隆俊 京都府知事



辻理 京都産業21副理事長



テープカット



会場入口

展示会

金属や樹脂等の機械加工、また装置の開発、製造、さらに生産性向上のためのシステム開発などを行うものづくり企業などが、新たなビジネスパートナーを発掘するため、自社の技術や、AI・IoT等のソリューションツールを来場者にアピールしました。25回目となった今回は186社(うち、大企業5社)・20団体が参加し、会場では活発に商談される姿が見受けられました。

昨年に引き続き、次世代のニーズを見据えた「ヘルスケア」「環境(脱炭素)」「DXソリューション」分野に取り組む44の企業・団体による「次世代産業ソリューション展(特別展)」を設けたほか、生産性向上の参考となる事例を出展者からご紹介いただく「DX導入事例セミナー」、19大学・高専によるビジネス創出事例を目的とした「産学連携展示」、中小企業との協業を視野に入れた大企業5社の展示、オンラインによるバーチャル展示会の開催など、ご来場いただく事業者の皆様にも多くの出会いが生まれるきっかけとなるような取組を企画、実施しました。

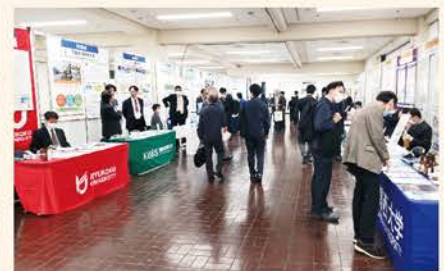
今回は運営体制を含めて新型コロナウイルス流行前の状態での開催となり、多くの皆様のご協力のもと、昨年以上に賑わいが戻ったフェアとなりました。



ものづくり展示



次世代産業ソリューション展(特別展)



産学連携展示

マッチングステーション

来場者からのニーズ(ものづくりに関する発注案件)に応えパートナー企業探索を行う「マッチングステーションブース」では、金属切削加工や機器の設計組立など様々なお問い合わせをいただき、2日間の期間中で100件の企業探索のお手伝いが出来ました。相談いただいた企業からは、「数多くの企業の中から最適な企業をご紹介いただき非常に役立った」というお声も頂戴しました。

今回のブースに限らず、当財団では企業マッチングのお手伝いを常時行っておりますので、ニーズをお持ちの方は、是非ともご連絡お待ちしております。



関西・四国合同広域商談会

ものづくり分野において協力企業を求める発注企業と、販路開拓を目指す受注企業に参加いただき、ビジネスマッチングの場を提供する「関西・四国合同広域商談会」を今年も同会場にて併催いたしました。全国の発注企業116社と関西・四国・鳥取県の11府県から受注企業413社が参加し、各発注企業のブースにて活発に商談が行われました。

また、本商談会はオンラインでも2月1日(木)～2月8日(木)の期間で開催し、遠方の企業様とのマッチングを促進しました。

商談件数:1,142件(リアル:1,011件、オンライン:131件)



学生による企業ブース見学ツアー

将来の就職活動に向けて、京都のものづくり企業の活動やその魅力を知っていただくため、学生の方を対象とした企業のブース見学ツアー及び経営者とのトークセッションを初開催いたしました。前半は学生がグループとなり各企業ブースを訪問し、後半はビジネス交流フェア出展企業の経営者とのトークセッションを行なって各企業と交流しました。

◆学生の声

Aさん

京都のものづくり企業について知りたいという思いから、このイベントに参加しました。「2050年どんな働き方をしたいですか」をテーマに話し合ったトークセッションでは、私たちのグループは、「幸せとは何か」という観点で議論が進みました。ふだん話をする同世代だけでなく、社会で長く働いている方や経営者の方など、さまざまな方の考えをうかがえたのが、すごく良かったです。プライベートと仕事を分けるのではなく、「プライベートを考えた上で、どう働くかを考えていくことが大切」というご意見が印象に残りました。



Bさん

これから就職先を考える上で、京都の製造業について知りたいと思い、このイベントに参加しました。展示会場ツアーで、日常生活ではまったく目に触れない工業製品や機械部品、さらにはその製造工程や実際に動いている様子を見て、「こんな仕事もあるのか」と興味が大きく広がりました。またトークセッションは、ふだん接する機会のない社会人の方と、対等の立場で話せる貴重な機会でした。同じ社会人の方でも、経営者や就業者、あるいは働いている年数や業界など立場によって考えが違い、どの方のお話も勉強になりました。



京都中小企業技術大賞コーナー

令和5年度技術大賞及び優秀技術賞受賞企業による展示を実施。ビジネスを見据えた商談もあり、熱心にご覧いただきました。令和6年度の募集については現在、財団HPで案内中です。



京都中小企業技術大賞

DX導入事例セミナー

DX推進にお困りの企業などを対象に具体的な導入事例セミナーを開催しました。計100名程にご参加いただき、満足度でも高い評価を得ることができました。



DX導入事例セミナー

◆出展者の声

A社(切削・研削)

新規のお客様の開拓を目的に、毎年出展しています。例年、ここでの出会いから新規取引が始まるのが少なからずあるので、今年も当社の切削加工技術を多くの方に見ていただけたらと期待しています。またさまざまな出展企業、関係機関の方々と親交の機会となり、異業種交流ができることも魅力です。

B社(検査・測定機器・センサー)

既存のお客様以外の業界にも販路を広げたいと思い、初出展しました。ブースでの展示やデモンストレーションに多くの方に興味を持っていただき、大変驚きました。関東圏の方からも名刺をいただくなど、京都最大規模の展示会ならではの出会いもありました。予想以上に多くの企業と具体的な商談を行うことができ、大成功だと感じています。

C社(環境(脱炭素))

新たに手がけた自社開発製品を多くの方に見ていただきたいと思い、出展しました。既存の取引先とは異なる業界の方々にアピールする良い機会になると同時に、実際に製品を見て、触れていただいた方からの感想やリアクションから思いがけない改善点や気づきを得られたことも、得難い収穫でした。この知見を次の開発に生かしたいと思います。

◆来場者の声

製造業(栃木県)

加工を依頼できる関西圏の協力企業を探しており、数多くのものづくり企業が出展される展示会と聞いて足を運びました。来場して、出展数、来場者数も多く、非常に盛り上がっていることに驚きました。目的の電気・電子部品や機械加工の企業も数多く出展されており、実際に製品を見ながら有意義な話を聞くことができ、遠路来た甲斐がありました。

IT(京都府)

製造業界の顧客の持つ課題やニーズに応えるヒントを掴めればと思い、情報収集のつもりで初めて来場しました。思った以上に幅広い分野の製造業・加工業の企業が出展していることに驚きました。最新の技術やリアルな課題について企業の方から直接伺える貴重な機会でした。またロボットやAI、IoTなどの企業の出展も、見ごたえがありました。

製造業(大阪府)

見たことのない製品や最新技術など、毎年新しい発見があることを楽しみに来場しています。今年はとりわけ来場者が多く、各ブースが活気に溢れていて、見て回るだけでも面白かったです。同じ製造業でも、当社にはない加工を手がけている企業からお話を聞くことができ、同行した若い技術者たちにとっても得難い学びがありました。

次年度開催予告

「京都ビジネス交流フェア2025(予定)」

開催日：2025年2月13日(木)～14日(金) 会場：京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 市場開拓支援部 販路開拓支援担当 TEL:075-315-8590 E-mail:bpstaff@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

シリーズ これからの京都半導体産業の振興

京都府及び(公財)京都産業21では、今後一層の発展が見込まれる半導体産業への中小企業の参入を応援する取組を進めています。

京都半導体産業振興フォーラム

「半導体産業の展望と京都の可能性」開催報告

日時 2024年3月13日(水) 15時~17時
場所 京都リサーチパーク
西地区4号館B1F「パズホール」

京都府及び(公財)京都産業21では、ものづくり中小企業による成長分野へのチャレンジや半導体産業への参入を応援するため、「京都半導体産業振興フォーラム」を開催しました。定員を上回る約200人の企業関係者に参加いただきました。これをキックオフとして、材料や製造装置等の各分野をテーマとした研究会など、部会事業の展開も予定しています。



基調講演:「パワー半導体SiCのこれまでとこれから」京都大学 名誉教授(工学博士) 松波 弘之 様

パネルディスカッション:「半導体産業の展望と京都の可能性」

- ・モデレーター 公益財団法人京都高度技術研究所 理事長 西本 清一 様
- ・パネラー 京都電機器株式会社 代表取締役社長 小西 秀人 様
- サムコ株式会社 代表取締役会長 兼 CEO 辻 理 様
- 株式会社SCREENホールディングス 代表取締役 取締役社長 最高経営責任者(CEO) 廣江 敏朗 様

講演録はこちらをご覧ください。

<https://www.ki21.jp/startup/semiconductor/>



インタビュー「これからの京都半導体産業の振興」

連動して、京都を代表する半導体関連企業へのインタビューをシリーズでお届けしてまいります。

今回は、世界の半導体産業の動向から今後の開発の方向性と京都で半導体産業を振興していくため京都府中小企業にとって何が必要と考えるかについて、半導体洗浄装置で世界シェアNo.1の株式会社SCREENホールディングスの廣江社長に伺いました。

世界の半導体産業の成長は今後も続く

世界の半導体産業においては、足元ではDRAMなどメモリの市況が低迷している一方で、生成AIアクセラレータ^{*1}など、一部の半導体部品は活況に転じてきており、それらをけん引役として、半導体関連設備への投資も増加しています。とりわけ半導体の国産化を進める中国では、成熟したプロセスノード^{*2}に関わる設備への投資が増えています。また携帯電話や通信サーバの高速化・省力化や、AIなどの最先端技術の進化などに対応するため、半導体の微細化が進んでおり、それに関わる設備の需要も増加すると予測しています。

^{*1} AIアクセラレータ:

AI(人工知能)の計算処理を高速化するために設計されたハードウェア

^{*2} 成熟したプロセスノード: 40nm以上の古い製造プロセス

半導体の売上規模は、2030年には現在の2倍になるとも予想されており、それに伴って半導体関連設備の需要も伸びていくでしょう。半導体産業の成長は、今後も続くと考えています。



株式会社SCREENホールディングス 代表取締役 取締役社長
最高経営責任者(CEO) 廣江 敏朗氏

半導体の微細化等の進化に対応し、 新たな洗浄装置を開発

半導体の微細化が進むと、「小型化」「高性能化」「省電力化」「高速化」といったキーワードで新たな需要が生まれます。当社を含め、日本のメーカーが半導体産業分野で活躍できる可能性は大きいと考えています。

当社は、半導体製造プロセスに欠かせない洗浄装置において世界トップのシェアを誇っています。半導体の微細化に伴って、関連機器の技術課題は飛躍的に難易度を増していきます。基板洗浄技術についても同様です。それに対応するべく、お客様である半導体メーカーの課題を伺いながら、新たな洗浄技術の開発を進めています。加えて、これまでにない材料を使った半導体の登場により、それに適した新たな洗浄技術も求められています。こうした半導体の進化に敏感に対応して洗浄技術を磨き、お客様に提供し続けていくことが我々の役割だと考えています。

技術開発においては、他企業との連携も欠かせません。半導体業界では今、コンソーシアムを作り、世界中で協力して技術開発を進めようという動きがあり、ヨーロッパではベルギーの半導体研究開発機関「IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre)」やアメリカでは「国立半導体技術センター (NSTC: National Semiconductor Technology Center)」などがその代表格です。当社も、こうした動きの中、約10年先を睨んだ技術開発を進めています。

京都府中小企業が半導体産業参入のためには、 近い将来必要となる技術を予想し、 大学連携等を進め自社の強みを磨くこと

半導体産業は参入障壁が高く、中小企業が参画するのは容易ではありません。京都の中小企業がそこに参入し、事業を伸ばしていくには、例えば当社の洗浄装置のように、得意な製品を強みにして半導体メーカーのサプライチェーンに入り、力を

つけていくのが近道かもしれません。

とはいえ新規参入が不可能かといえば、そうではなく、技術が刻々と変化している領域なら、サプライチェーンの変動が起こるため、大いにチャンスがあります。例えば半導体の微細化によって、新たな技術としてEUV露光が主流になりつつあり、それに関連する技術の装置を提供できる企業が勢いを増しています。半導体業界が示すロードマップを参照して近い将来必要となる技術を予想し、それを磨けば、中小企業にも十分参入のチャンスはあると思います。中でも今後サプライチェーンの変動に大きく関わりそうなのが、新たな半導体技術「チップレット※3」の登場です。「チップレット」については今後も技術開発が進むことが予想され、新たな技術があれば、参入可能性は高いと考えています。

※3 チップレット:これまで1チップに集積した大規模な回路をあえて複数の小さなチップに個片化し、「インターポーザ」と呼ぶチップレット間をつなぐ基板上に乗せて大規模化して1パッケージに収める技術

また産学連携で新技術を開発し、参入障壁を超える方法もあると思います。大学が研究する新たな技術にいち早く目をつけ、一緒にそれを育てる。それが目を引く技術に成長すれば、大企業の目に留まり、共同開発で実用化までもっていくことも可能になります。反対に企業から大学に課題を投げかけることから技術開発が始まる場合もあります。アメリカにある当社の子会社では、スタンフォード大学に自社の困りごとを持ちかけ、その解決策を研究するプロジェクトに投資。数年かけて新たな技術開発に成功しました。ここ京都には多くの優秀な大学があり、中小企業と大学が連携し、新技術を生み出すエコシステムを構築できるのではないかと考えています。ぜひ京都産業21にはそれを後押ししていただけたらと期待しています。



インタビューの様子(聞き手:上田雅人 京都産業21 常務理事)

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 イノベーション推進室 TEL: 075-315-8677 E-mail: create@ki21.jp

人と技術をつなぎ、未来をひらく
Innovation for a Sustainable World

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72回

代表取締役社長
今村 浩一 氏



令和5年度「京都中小企業技術大賞」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。

カンケンテクノ株式会社

有害ガスの処理量を減らし、大幅な省エネを実現する 新方式の排ガス処理装置を開発

**大気環境を守ることに貢献する
排ガス除害装置を開発・製造**

当社は、1978(昭和53)年の創業以来、「きれいな大気環境を創る・守る」ことをミッションに掲げてきました。これに特化し、排ガスを処理・無害化する装置を開発・製造しています。

半導体や液晶ディスプレイ、太陽光パネルなどの製造プロセスにおいて、エッチングや成膜といった工程で有毒ガスが排出されます。当社は、1993(平成5)年、こうした排ガスを除害する装置である「KT1000シリーズ」の販売を開始し、国内はもちろん、世界各地においても市場を拡大してきました。また、近年、地球温暖化が世界的な課題になる中で、温室効果ガスの除害装置を開発するとともに、有機溶剤などに含まれる揮発性有機化合物(VOC)の処理・脱臭装置も製造しています。

排ガス処理装置の専門メーカーとして、長年にわたり培ってきた技術力が当社の強みで、その基盤となっているのが、電気エネルギーを活用した除害技術です。排ガスを処理する方法は複数ありますが、当社は排ガスを燃焼させずに電気力で加熱酸化分解することで、CO₂排出を抑える除害技術を確立しています。電気ヒーター式に加えて、プラズマ式の除害技術も開発し、お客様のニーズや除害物質に応じて最適な方式を提供しています。

当社のもう一つの強みは、開発から製造・販売、さらにメンテナンスまで一貫して手がけているところです。特にアフターサービスにおいては、全国に拠点を設けるだけでなく、アジア圏を中心に海外にも現地法人を設立し、迅速な対応が可能な体制を整えています。お客様のもとにすぐに駆けつけ、保守や修理を行うことで、信頼と満足を提供しています。

**希釈用窒素ガスを使用せず
安全性・省エネ効果の高い新方式を開発**

半導体製造工程では、水素などの可燃性の高いガスが使用されます。これらの危険なガスを処理する際には、爆発を防ぐために大量の窒素ガスで希釈し、爆発下限界濃度にまで下げる必要があります。課題は、希釈した分だけ処理する排ガス量が増え、余計なエネルギーコストがかかることです。これを削減できないかと考えたのが、今回受賞した電気式排ガス処理装置開発のきっかけでした。

我々が着目したのは、可燃性ガスの爆発下限界濃度が、温度とガスの圧力に依存することです。可燃性ガスの圧力を低くすると反応性が低下し、濃度を下げなくても爆発しません。つまり装置全体を減圧状態にすることで、希釈用窒素ガスなしに安全な除害が可能になると考えました。そこで、お客様の生産装置と排ガス処理装置をつなぐ配管を真空にし、除害装置内部を大気圧の約1/10の10kパスカルに減圧することで、希釈用窒素なしでも化学反応を起こさない環境の構築を試みました。

一方で装置内の圧力が下がると、従来と同じ方式では除害できないという課題がありました。そのため、希釈用窒素を必要としない圧力条件を一つ一つ検討し、要素技術を開発してきました。減圧状態でもプラズマに安定した電力供給ができる新たな電源制御方式を開発したことも、その一環です。特に難しかったのが、処理工程に使用する水を減圧下で安定的に保つことでした。減圧すると、常温でも水が沸騰し、水蒸気分圧が変動してしまいます。そこで水蒸気分圧を抑え、均一に水を供給する新たな方式を考案しました。

4年近い歳月を費やして、数えきれないほどの試作・実験・改良の結果、完成させたのが、減圧プラズマを用いた除害装置で

す。希釈用窒素ガスを不要にしたことで有害ガスの処理量は約100分の1に減少し、さらに約75%ものエネルギー削減を実現しました。この技術の採用により、除害装置本体だけでなく、装置と接続したお客様の生産設備も含めてエネルギーコストの削減に貢献することになりました。

たゆまぬ技術革新を共に進める 協業企業との出会いを求めている

現在、3台のデモ機をお客様に納入し、実際の使用を通じて性能や安全性などをテスト・評価しています。お使いいただいているお客様からは、高い評価をいただいています。さらに、グローバルなメンテナンスサービス体制を整えた上で、2025(令和7)年には本格的に販売を開始する予定で、世界中の半導体関連メーカーに向けて販売を拡大していくことを計画しています。



組み立て風景

技術は日進月歩で進化しており、常に先頭を走り続けるためには、技術革新のスピードが重要です。そのためには、常により新しい素材や部品、加工技術を必要とし、それらを生供給したり、試作して下さる協業企業との出会いを求めています。また、生産効率や生産品質を高めることも重要な課題であり、異業種のものづくり企業と交流し、知恵を借りる機会を望んでいます。

京都に本拠を置いて約20年、京都中小企業技術大賞という栄誉を受け、京都の高度なものづくり企業の一員として認められた思いがしています。京都府下にも半導体関連企業が数多くあり、今後新製品の販路を拡大していく上でも今回の受賞が力強い後押しになるものと期待しています。

今後は地域貢献活動にも積極的に取り組み、地域の方々を受け入れられ、京都になくてはならない企業として発展していきたいと考えています。

技術者からひとこと



技術開発本部 研究部 部長 柳澤 道彦 氏

半導体製造工程で排出される有害ガスの処理は、お客様にとっては副次的な工程のため、常に省エネ・省コスト化が求められます。今回の排ガス処理装置を開発したのも、お客様の省コスト化に貢献したいとの思いからでした。開発においても、安全性を犠牲にすることなく最大限ランニングコストを抑えつつ、目的を達成する方法を考え出すことに苦心しました。試験導入したお客様から高い評価を得て、本格的な販売に手ごたえを感じています。

Company Data

- 代表取締役社長/今村 浩一
- 所在地/京都府長岡京市神足太田30-2
- 電話/075-955-8850
- 設立/1978(昭和53)年12月
- 事業内容/排ガス処理装置、除害装置、VOC処理装置、脱臭装置などの開発・製造・販売・メンテナンス
- ホームページ/<https://www.kanken-techno.co.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・技術振興担当 TEL:075-708-3066 E-mail:jinzai-tec@ki21.jp

経営者のみなさま、以下のことに当てはまりませんか？

ご相談ください。

- 1 株式の分散が進んでいるため、集約化を図りたい
- 2 対外信用力を獲得したい
- 3 後継者の育成に不安を感じている
- 4 経営課題について本音で相談できる相手がいない
- 5 異業種の交流で、人脈と視野を広げたい



大阪中小企業投資育成株式会社
Osaka Small and Medium Business Investment & Consultation Co.,Ltd

販路開拓
企業連携、
産学連携
人材確保
補助金
助成金
設備導入
創業、
事業承継
相談、
専門家派遣
経営革新、
新事業展開
経営全般
機械設計、
加工
材料、
機能評価
化学・環境
電気・電子
食品・バイオ
表面、
機軸加工
デザイン
技術全般

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73回

代表取締役
岩本 俊樹 氏



令和5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。

有限会社 岩本製作所

液剤を高含有率で練り込んだ液状シリコンを 非加熱で成型・量産する技術を開発

**時代のニーズに柔軟に対応し、切削加工、
治具製作、樹脂加工の技術・ノウハウを確立**

当社は1967(昭和42)年に創業し、1991(平成3)年に法人化しました。当初は旋盤加工を主に行う鉄工所としてスタートしました。創業以来、鉄からステンレス、そして樹脂へと、時代のニーズに応える形で、それぞれの加工技術を磨き上げてきました。創業者である父の時代には、ステンレス加工用に、工具メーカーと共同で加工機を開発し、生産効率化を実現するとともに、規模拡大につながることとなりました。

その後、樹脂加工にも進出し、事業の中心をプリンター用リボンカセットの組立から包装、出荷までを一貫して担うアッセンブリ事業に移行しました。自社製作の治具を活用し、技術や経験の有無に関わらず、誰もが作業しやすい生産ラインを確立することで、品質向上と効率化の両立を図ってまいりました。

現在、当社の主力事業は、様々な樹脂加工です。創業当初から培ってきた切削技術やアッセンブリ事業における経験を基に、治具づくりの技術を活かし、樹脂加工のノウハウを結集しています。これにより、型取り・鋳型・造型・成型品など、幅広い素材や加工に対応できる体制を整えています。



多種多様な特性を持つシリコン成型品に対応

**液剤を高含有率で練り込んだ液状シリコンに
吸水性パウダーをブレンドすることで
非加熱での成型・量産に成功**

今回受賞した技術は3年前、ペット用製品の改良に携わる過程で生まれたものです。具体的には、忌避剤を染み込ませた紙粘土のような硬いものを樹脂ケースに入れて使用しますが、装着して動くと、カラカラと音が鳴るといった課題がありました。そこで、「液剤の効果の持続力とケースはそのままに、中身のみを柔らかい材質のものに変更することで音を解消できないか」とのご相談をいただきました。



シリコン成型工程に導入した自動吐機

当社が目じたのは、固まっても柔らかい特性を持つ液状シリコンでした。この素材は常温で硬化し、成型時の加熱による液剤の揮発や変質を最小限に抑えることができるものの、液剤の持続力を確保するためには、通常のシリコン成型品の約10倍という高い含有率で液剤を練り込む必要がありました。このため、固めることはできても、成型後に液剤が表面に浮き出てベタつく、いわゆるブリード現象が発生してしまいます。

その対策として、吸水性パウダーを配合することを検討しました。このパウダーは液剤を吸収して内部に保持するだけでなく、吸音性や耐薬品性を備え、無毒・無臭で軽量化も図れる特性を持っています。我々はベストな配合率を見極めるために、継続的なテストを重ねました。その結果、ペットにも環境にも配慮した製品が完成しました。この製品は液剤の持続力という条件も満たしており、試作からわずか4カ月で量産に入ることができました。

短期間で完成に至ったのは、さまざまな特性を持つシリコン成型品を顧客の要望に沿ってトライアンドエラーを重ねてきたからこそだと思っています。これまでの経験を活かし、様々な材料の中から厳選した数種類を基に試作に取組むことができました。この選定のプロセスには苦労しましたが、配合のレシピづくりは当社にとって日常的な取組となりました。

製造工程においては、高価な液剤のロスを減らすため、2年目から自動吐出機を導入しました。この機械は常温で硬化する材料を使うため、自動機への材料供給は少量ずつしかできず、作業中は常に材料に注視する必要がありますが、一人で効率的に作業を進められるように体制を整えました。

展示会などを通して広くアピールすることで 新規顧客の開拓につなげたい

改良されたペット用製品は、初年度が12万個、2年目に15万個、そして3年目にあたる2023(令和5)年度が20万個と、受注が着実に増加しています。また、『京都ビジネス交流フェア』などの出展を通じて、車用の芳香剤や固形消臭剤などへの技術

応用に関する相談も増えています。同時に、この技術を活用した医薬部外品の製造に向けた準備も進行中です。2024(令和6)年中に医薬部外品製造業の許可を取得することを目指し、取組んでいます。

今回の受賞については、正直に申し上げると、とても驚いています。顧客の要望に対応したという認識でしかなかったものを客観的に評価いただいたことで、当社の魅力を発信していきたいという思いが強くなりました。受賞も含めて、強みを広くアピールできるよう、ホームページのリニューアルなども検討したいと考えています。京都産業21の手厚いサポートも心強い限りです。その気持ちに応えられるよう、展示会などにも積極的に参加していきたいですし、そうした場で毎回、新たな技術や展開を紹介できればいいですね。これまでと同様に、トライアンドエラーを積み重ねる姿勢と、期待を上回る付加価値を提供する気概を大切にしていきたいと思っています。

技術者からひとこと



工場長 白崎 幸雄 氏

苦労したのは、液状シリコン、吸水性パウダー、液剤の配合設計でした。液剤の配合率を高めれば効果の持続性は向上しますが、その分、液剤が成型品の表面に浮き出る現象が起こりやすくなったり、シリコンの硬化が阻害されたりします。それらのバランスをとるために、適切な材料と配合率の組合せを見いだすことができたことで、顧客の要望に応えられたこと、そして受賞につながったことをうれしく思います。この技術を忌避剤にとどまらず、芳香剤をはじめとする幅広い製品に応用し、形にすることができればと考えています。

Company Data

- 代表取締役 / 岩本 俊樹
- 所在地 / 京都府京田辺市宮津灰崎68-1
- 電話 / 0774-65-3999
- 創業 / 1967(昭和42)年
- 事業内容 / 樹脂材料アッセンブリ事業、エッジフィズコイル巻線事業、各種樹脂加工
- ホームページ / <https://www.iwamoto-mfg.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・技術振興担当 TEL:075-708-3066 E-mail:jinzai-tec@ki21.jp

Excellence in Science

科学技術で社会に貢献する

SDGsが採択されるずっと前から社会の課題と向き合い、事業を通じその解決に取り組んできた島津製作所。カーボンニュートラルな社会を目指す各分野のお客様の技術開発や品質管理を高度な分析計測機器や関連技術によるソリューションで支援し、サステナブルな社会づくりに貢献しています。

サステナブルな
未来へ。

株式会社 島津製作所 <https://www.shimadzu.co.jp>



「人材の外部リソースの活用」や「M&Aを活用した事業継続・事業承継支援」をご提案!!

コロナ禍後の人手不足や原材料高など様々な経営課題に直面しながらも、家業や事業をいかに継続・発展させていくのか、どうすればこの危機を乗り越えられるのか、今一度考え、課題解決にチャレンジしてみませんか。

京都中小企業事業継続・創生支援センターでは、京都府から委託を受け、社長の右腕や後継候補者を含めたプロフェッショナル人材の雇用等の支援やM&Aを活用した事業継続・事業承継支援を同時に実施する全国でも唯一の支援機関です。

人材の外部リソースの活用!!

総務・人事・経理業務の統括や社内プロジェクトなどを進める上で、社内には存在しない人材を外部のリソースを活かして課題を解決に結びつけることが可能です。また、外部人材から学んだことを社員が習得し、社員自らが課題解決に向け取り組むなど社員の育成や成長にも繋がります。

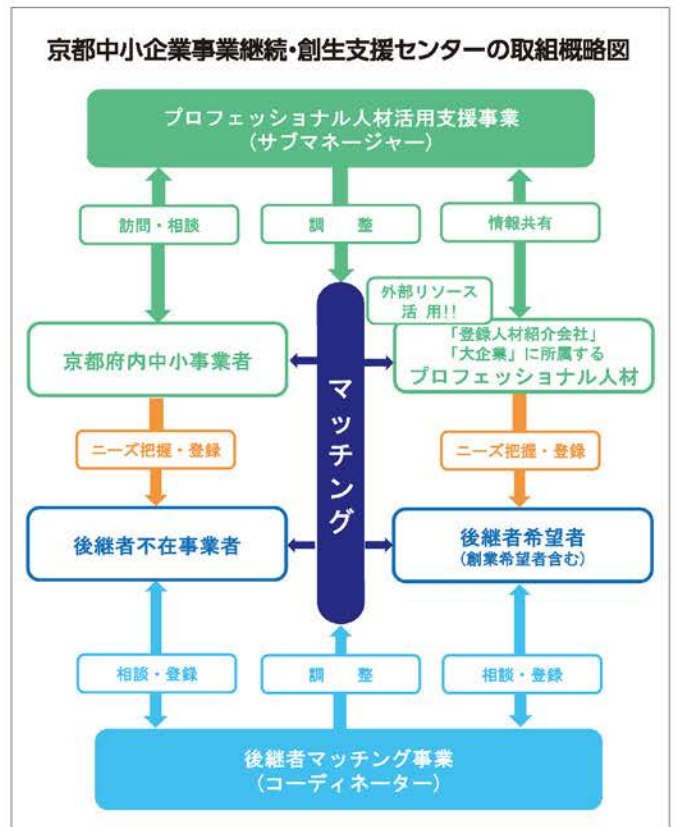
M&Aを活用した事業継続・事業承継を支援

家業や事業を継続する、継続しないという「経営者の決断」は「究極の判断」です。その支援のために京都府独自施策である「M&A型事業承継支援補助金」が準備されている背景のご説明や補助金活用に必要な伴走支援を実施することで、京都府内中小事業者の「現状の確認・整理→譲り渡しを含めた家業や事業の継続に関する選択肢のご提供とご提案→事業等を継続、承継していくための諸手続き等」まで一気通貫で行ってまいります。また、事業継続、事業承継における課題解決の選択肢である「M&A」という手法についても事業者の方々に寄り添い取り組んでまいります。

家業・事業の経営を引き継ぎたい方を支援

事業を守りたい、地域を守りたい、雇用を守りたい、経営者の想いはさまざまです。

このような想いを大切に、地域に特化した経営に関心がある方をご支援してまいります。



●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

クリエイティブ京都 M&T

ご利用 無料

ほくとしんきん

京都北都信金アプリ

ほくとしんきんが
スマホのなかに

詳しくは
コチラ

京都北都信用金庫

「海外出願支援事業」の公募について

京都産業21では、産業財産権を活用し、海外の出願国において事業展開を行う府内中小企業者の皆様のため、「海外出願支援事業(中小企業等海外展開支援事業費補助金)」を実施します。

【内容】

外国特許庁への特許、実用新案、意匠、商標及び冒認対策商標の出願に要する経費の一部を補助します。

【公募】

1 受付期間

令和6年5月1日(水)～5月31日(金)

2 対象企業・対象案件

- 京都府内に本社を置く中小企業者等(みなし大企業を除く) 地域団体商標に係る外国出願の場合は、事業協同組合その他の特別の法律により設立された組合、商工会、商工会議所及びNPO法人
- 申請書提出時点において、既に日本国特許庁に出願済であって、以下のいずれかに該当する方法により、交付決定日から**令和6年12月20日(金)**までに外国特許庁へ同一名義かつ同一内容の出願を行った上で弁理士等に支払を完了し、**令和7年1月20日(月)**までに京都産業21へ実績報告書を提出予定であること。

- ・パリ条約等に基づき、優先権を主張して外国特許庁への出願を行う方法
- ・特許協力条約に基づき、外国特許庁への出願を行う方法(PCT出願を同国の国内段階に移行する方法)
- ・ハーグ協定に基づき、外国特許庁への出願を行う方法
- ・マドリッド協定議定書に基づき、外国特許庁への出願を行う方法

- 交付決定前に外国出願した案件は対象となりません(弁理士等への発注を含む)。また、交付決定前に発生した費用(例えば翻訳費)についても補助対象になりません。

【公募要領及び申請書ダウンロード】

<https://www.ki21.jp/subsidy/kobo-r6-gksg/>

3 補助内容

- 採択予定件数：特許12件 実用新案1件 意匠1件 商標及び冒認対策商標6件
- 補助率：1/2以内(千円未満は切捨て)
- 1企業の補助金総額(1会計年度内：消費税等を除く) 300万円以内/年
- 1出願別の補助金額(1会計年度内：消費税等を除く)
 - (イ)特許 150万円以内/件
 - (ロ)実用新案、意匠又は商標(冒認対策商標は除く) 60万円以内/件
 - (ハ)冒認対策商標 30万円以内/件
- 補助対象経費
 - 外国出願料 ●現地代理人費用 ●国内代理人費用
 - 翻訳費用 など
- ・日本国特許庁への出願経費及び消費税、海外付加価値税(VAT)等は対象外です。

4 審査及び採択

- ・1次審査(書類審査等)
- ・2次審査(プレゼン審査等)：6月25日(火)(予定)
- ・採択事業者決定：7月初旬(予定)

5 提出方法

- ・締切日時：5月31日(金)午後5時 必着
- ・提出書類：申請書及び添付書類(公募要領等を参照)
- ・提出方法：持参、郵送、宅配便、電子メール
- ※応募をお考えの場合は、事前にご連絡ください。

●提出先及び問合せ先／(公財)京都産業21 企画総務部 事業成長支援担当 TEL:075-315-9425 E-mail:sangaku@ki21.jp

いま世界で楽しまれているソフトは
〈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/>

エンジェルコミュニティ交流会 開催報告

京都のディープテックを中心としたスタートアップ企業と、京都の企業経営者やエンジェル投資家等をマッチングする「エンジェルコミュニティ交流会」。2021年3月に第1回を開催し、現在までに計10回開催しました。これまで、60を超える企業が登壇し、協業・業務提携や資金調達の成果を生んでいます。

第8回 開催概要

日時：2023年8月2日(水)

場所：京都東急ホテル

会場参加者：66名 登壇企業：6社



第8回開催報告は

コチラ



(写真左から)

株式会社セカンドハート
株式会社XNOVA
サンリット・シードリングス株式会社
Takumi Vision株式会社
株式会社バイオーム
MatchHat

(テーマ名)

「次世代糖尿病フットケアソリューション"Steplife"で糖尿病足切断を予防する」
「HarmonyAI - 人間関係の可視化と不正行為の予防」
「生物多様性科学で実現する持続可能な地球生態系」
「育てるAIプラットフォーム」
「生物多様性の保全をビジネスに」
「クリエイター主導のプロジェクトを実現するコミュニティプラットフォーム「MatchHat」

第9回 開催概要

日時：2023年12月5日(火)

場所：京都東急ホテル

会場参加者：64名 登壇企業：5社



第9回開催報告は

コチラ



(写真左から)

Almaprism合同会社
株式会社aba
株式会社ENロジカル
KeDDii ALPHA株式会社
Letara株式会社

(テーマ名)

「小児ADHD治療に貢献する「国内初のビデオゲーム医療機器」の研究開発」
「IVS優勝プレゼン京都府の支援を受けた排泄センサーのその後」
「学生のリソースとポテンシャルを活かして、いかに事業を立ち上げるか」
「京都から金属板の自動見積ECサイトで日本の工業に新しい当たり前を提供します」
「ハイブリッドロケット技術を転用した宇宙推進技術の開発」

スタートアップ企業の登壇後、小笠原 治さんをゲストに迎え、京都スタートアップ企業3社の皆様と、起業と経営について本交流会では初めての試みとなるトークセッションを開催しました。

第10回 開催概要

日時：2024年3月27日(水)

場所：京都東急ホテル

会場参加者：66名 登壇企業：6社



第10回開催報告は

コチラ



(写真左から)

株式会社clarus
ソラリスパイオ株式会社
株式会社ハイパーデジタルツイン
Patentix株式会社
株式会社Plasma
株式会社ROX

(テーマ名)

「AIが贋作へのすり替えを許さない!アート作品の価値を守るデジタル証明書」
「AIを活用した独自技術で培地を開発し再生医療を身近な医療に変える」
「自動運転機能をインフラにアウトソースする新発想でモビリティの自動運転を実現する」
「次世代パワー半導体材料r-GeO₂の社会実装を目指すPatentixの取り組み」
「誰でも確実に磨けるパーソナライズされた歯ブラシ Oral Fit Brush」
「相棒 (AI棒) ~子ども向けの防犯システム・危険な場所をAIが評価~」

回を重ねるごとに認知度も高まりつつあり、府外のスタートアップからも登壇の問い合わせをいただくようになりました。また会場参加につきましても金融機関を主に多方面からの参加希望があり、増加傾向にあります。発表時の質疑、会場での交流も自ずと活発になり、成果につながっています。また、第9回では新たな試みとして、さくらインターネット株式会社創業者の小笠原治氏をゲストに迎え、スタートアップ経営者の方々と共に起業家目線で「起業の価値」「成長の秘訣」「エコシステムとしての地域への期待」をキーワードにトークセッションを行い、多くの参加者から好評を得ました。今後も本会を通じ、スタートアップ企業の早期成長を実現できるよう、またスタートアップ企業の登壇となるよう、引き続き取り組んで参ります。



●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 イノベーション推進室 TEL:075-315-1057 E-mail:startup@ki21.jp

京都府域において新たな価値や新ビジネスの創造、DX化の促進等により新たな雇用の創出を図るため、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。

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、京都府域において新たな価値や新ビジネスの創造、DX化の促進等による新たな雇用創出を図るため、2024年度も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。

京都産業21では、次の事業を通じ、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を実施します。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。

京都の未来をつくる 「DX人材育成×産業創発」プロジェクト

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。



セミナーの開催

- 分野横断型共創人材活用事業(分野横断人材)
分野を超えた連携により、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、研究機関等との相互の連携・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・生産性向上や雇用環境の改善(意識転換等)等を支援します。



展示会への共同出展

●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

変革で世界の頂へ Happy Tech Happy World

私たちが目指すのは、半導体を核とした「幸せを実感できる、幸せを生む技術」の開発。
知恵を結集し、挑戦をつづけることで、「Happy Tech」を次々と生み出し、
世界に貢献していくTOWAです。



TOWA

〒601-8105
京都市南区上鳥羽上調子町5番地
TEL (075)692-0250



TOWA
キャフクター
トワッピー

● 2024年度 人材育成講座のご案内 ●

当財団では、中小企業の経営改革をリードする人材を養成するため、経営者や管理監督者をはじめ、情報部門担当者などを対象に、以下の各種講座・セミナーを実施します。ぜひご活用ください。※詳細につきましては後日当財団WEBサイト等でご案内します。

ISO9001・14001内部監査員養成講座、ISO50001概要講座

経営者・経営幹部
担当者

ISO9001 (品質マネジメントシステム)及びISO14001 (環境マネジメントシステム)の認証取得を目指す企業、維持管理の手法を学びたい企業を対象に内部監査員養成講座を開催。またISO50001 (エネルギーマネジメントシステム)の概要講座も新たに開催します。

募集開始: 4月から順次募集予定 開催日: 以下のとおり 場所: 京都経済センター会議室 受講料: 各コース12,000円(税込)、50001概要講座は受講無料

ISO9001:2015内部監査員養成講座(養成コース) 第1回: 6月10日(月)・11日(火)、第2回: 9月2日(月)・3日(火)

ISO9001:2015内部監査員養成講座(スキルアップコース) 10月7日(月)・8日(火)

ISO14001:2015内部監査員養成講座 令和7年1月14日(火)・15日(水)

ISO50001:2018概要講座 令和7年2月3日(月)

〈同志社ビジネススクール共同企画〉経営者・経営幹部層及びその候補者等を対象とした連続講座

経営者・経営幹部
幹部候補

変化が激しく複雑で、将来の予測が困難であるVUCAの時代では、経営者には変化し続ける社会情勢・経営環境に対応できる柔軟な舵取りや、自社事業を展開する力が求められます。本講座では同志社大学大学院ビジネス研究科との共同企画として、企業が既存事業を発展或いは新事業を創造し展開するための「事業戦略」、「組織マネジメント」及び「ファイナンス」について、MBAのカリキュラムからそのエッセンスを学ぶ連続講座を開催します。

募集開始: 8月予定 開催時期: 10月~12月予定(全7回~8回程度を予定)

場所: 同志社大学室町キャンパス寒梅館 受講料: 未定 ※課題図書を購入費用も含まれます。

同志社ビジネススクール共同企画

DX人材の育成、企業価値向上を目的とした講座、セミナー開催

経営者・経営幹部
幹部候補

管理者・リーダー
担当者

企業のDX推進に向けた人材育成を促進するため、連続講座やDXに関する知識やトレンド情報の提供、そしてDX導入による企業価値向上について学び、また、企業の業務効率向上に焦点を当てたセミナーを開催します。詳細が確定次第、ご案内します。

募集開始: 7月予定 開催時期: 9月~1月予定 場所: 京都経済センター会議室 受講料: 未定

京都の未来をつくる「DX人材育成×産業創発」プロジェクト

情報化プラザ事業

経営者・経営幹部
幹部候補

管理職・リーダー
担当者

企業のIT化、DX推進に役立つトレンド情報やセキュリティ対策、Web・SNSの利活用をテーマとしたセミナーを開催します。

募集開始: 12月予定 開催時期: 2025年2月予定 場所: 京都経済センター会議室 受講料: 無料

●人材育成にかかる講座のご案内

<https://www.ki21.jp/kkc/service/career-about/>



●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・技術振興担当 TEL: 075-708-3066 E-mail: jinzai-tec@ki21.jp



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出した。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。

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、販路開拓支援担当(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
電：電気・電子機器組立等製造業
織：縫製等繊維関連業種
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	電岡市 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
織-1	外国人観光客向けお土産用の浴衣、半天下	縫製~アイロン仕上げ	下京区 2400万円 6名	インターロックミシン、本縫いミシン	少量からでも結構です。業者様などは、ご要望に応じ数量を大幅に増やすことも可能です。	品目別に料金設定あり。要問合せ	不問	●運搬片持ち、単発のお仕事ではなく、毎週、もしくは毎月出来る数量分のお仕事をご用意しますので、長期的なお取引を希望しております。

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	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タップ)	自動車部品、機械部品、園芸・工芸品など小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15t~100t(各種)	話合い	不問	NCロール、クレードルによるコイルからの加工も可
機-2	アルミ、ステンレス、銅、真鍮、銅質材、スチールの部品加工	金属部品、金型部品、アルミダイキャスト仕上げ加工、治具部品、半導体設備部品などのCNCマシニング加工、CNC旋盤加工	宇治市 6000万円 64名	プラザー CNCマシニング S500 6台、OKUMA CNC旋盤 GENOS L250 1台	未締め、未支払	全国	部品加工はベトナムパーツファクトリーで実施します
織-1	婦人服製造	ワンピース、ジャケット、コート	電岡市 個人 5名	本縫いミシン、ロックミシン、メローミシン、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、発泡ブリッター、抜染、四色分解、当社オリジナル特殊プリント有
他-1	HP制作・保守・運用、WEBシステム開発・保守・運用	WordPressテーマ、プラグイン開発 対応言語:PHP、Perl、javascript	中京区 200万円 2名	サーバー(Linux)2台、Windows/パソコン2台、Mac/パソコン2台、タブレット2台	話合い	京都府・大阪府・滋賀県・その他相談	WordPressを利用したWEBサイト構築
他-2	ラミネート・貼合加工	合成皮革基布、不織布貼、フィルム貼	左京区 1000万円 6名	コータロール、シュリンクサーファー	原材料支給	全国	条件面相談

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 市場開拓支援部 販路開拓支援担当 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⑥番出口から徒歩2分
丸太町一本西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

3DAの実際について

本誌2023年春号において、「モデルベースでの設計・製造—3DA/MBDモデルについて—」として、3DAモデルについての概要をご紹介しましたが、今回は、3DA/MBDモデルに付加された情報（「形状を定義する3D-CADモデル」と「材質や加工方法や精度を定義する製造に必要な情報（PMI）」）の実際の運用の流れ・利用のされ方について見てみます。

製品製造の各工程でCAMやCATなどのシステムへ情報連携するために、適切に作成された3DAモデルを3次元CADまたは変換ソフトウェアを用いて、3DA/MBDに対応した中間CADフォーマット（STEP、QIF等）として出力します。これには、設計に基づく基準値としての3Dモデル形状とPMI（製品製造情報）である公差情報が記述されています。さらに、CAD上に存在しない形状目的、加工方法や品質保証に関わるもの（測定箇所、手法、機器など）の情報を付加することで3DAモデル情報の有用性が向上します。

これらは、3DAモデルのめざすところからすると、マシンリーダブル（セマンティック）なものであることが求められ、それにより、製造の各工程間が一つの3DAモデルにより情報的につながり、製品製造の自動化、効率化が促進され、広くは製造工程のDXを進展させることとなります。

具体的なその情報の活用としては、

- ・加工工程（CAM）で公差基準の適用
- ・測定工程では、DMIS形式の測定プログラムへの連携
- ・検査工程では、測定点群の幾何公差判定への活用

などがあげられます。

データ連携の中間CADフォーマット

ここで、製品製造の各工程間のデータ連携において重要な

役割を果たす、中間CADフォーマットについての特徴を見てみます。

現在、ISO規格において標準化されている中間CADフォーマットとしては、STEP、QIF、JT、3D-PDFがあります。

代表的かつ3DA/MBDモデルに対応可能なものの特徴としては、次のとおりとなります。

- STEP形式
 - ・世界標準でどのCADでも出力が可能
 - ・形体の定義方法が曖昧
 - ・後工程でMBDに対応しているものが少ない
- QIF形式
 - ・形体の定義を含め厳格なセマンティック仕様
 - ・品質保証の機能がある
 - ・CAD側で出力に対応しているものが少ない
- JT形式
 - ・データが軽量
 - ・シーメンス以外のソフトウェアでの対応が少ない
- 3D PDF形式
 - ・無償ビューワー対応
 - ・ファイルサイズが大きい ※詳細は、表1参照 出典 1)

PMI情報の連携活用

従来から各製造業の業界団体等において、規格化やデータ活用・運用のための活動が行われてきています。

3DAモデルにおいては、幾何公差による形体の定義が重要であり、実運用上では、普通幾何公差の適用が求められています。しかし、図面規格としてのISOが規格化されているのみで、3DA/MBD運用に必要な中間フォーマットへの対応がなされていないのが現状です。その対応として、ローカルルール（標

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
京都中債と日本公庫の
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ください。
<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 地域活性化グループ 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 ナビダイヤル ☎0570-058788 (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 もお取扱しております。
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 協賛融資

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 ☎0570-061401 大津支店 ☎0570-058413

国民生活事業 守口支店 ☎0570-068502 吹田支店 ☎0570-068846

奈良支店 ☎0570-069483

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
2024年2月1日現在

表1 中間ファイル形式の種類と特徴 ※出典1)より抜粋

形式	3DA対応	標準化と最新版	モデル定義※	開発主体	利点(+)と欠点(-)
STEP	○	ISO 10303-242:2022(AP242)	B-rep /Vis-rep	ISO/PDES Inc.	+世界標準でどのCADでも出力 -形体の定義方法が曖昧 -後工程でMBDに対応しているものが少ない
QIF	◎	ISO 23952:2020	B-rep /Vis-rep	DMSC (USA)	+形体の定義を含め厳格なセマンティック仕様 +品質保証のため機能がある -CAD側で出力に対応していない
JT	△	ISO 14306:2017	B-rep /Vis-rep	Siemens PLM	+シーメンスユーザー内での標準形式 +データが軽量 -シーメンス以外のソフトウェアで対応しているものが少ない
3D PDF	△	ISO 14739-1:2014	Vis-rep	3D PDF Consortium	+無償ビューワー対応 -ファイルサイズが大きい -Adobeの環境によりできることが制限を受ける
IGES	×	ANSI[1996]	B-rep	ANSI	+中間フォーマットの源流でどのCADでも出力 -STEPやQIFに置き換え済み
STL	×	無し[1987]	Vis-rep	3D Systems	+対応ソフトウェアが多い -精度が低い -単純なデータ形式
ACIS	×	無し[2020]	B-rep /Vis-rep	Dassault Systems	+各種CADのモデリング仕様 -標準がない -セマンティック仕様がない
PARASOLID	×	無し[2022]	B-rep	Siemen PLM	+各種CADのモデリング仕様 -標準がない -独自の拡張がされている場合がある

準化されていない)を設定し、マシンリーダブルなデータ表現を生成し実現されている状況にあります。汎用性、利用拡大の観点からは、この普通幾何公差のJISや中間フォーマットへの規格化・標準化の整備は広く望まれています。

また、部品加工工程の設計情報活用では、3D-CADでのPMI対応の状態(バージョン等の問題)により、受け手(CAM)でデータ読み込みがうまくいかなかったり、マシンリーダブルな読み込みが不十分であるなど中間フォーマットのデータ連携(入出力)での不具合を経験することがあるようです。

測定プロセスにおいても、PMIデータを読み込むソフトと中間フォーマットとの相性問題はあるものの、QIF形式を用いることでマシンリーダブルなデータ連携が比較的良好に実現され、三次元測定機などによる測定・評価で、測定プログラム(パス作成)作成工数の低減というPMI活用の効果も現れているようです。

以上のように、製品製造の各工程間のデータ連携に重要な役割を果たす中間フォーマットには、それぞれに利点と欠点が存在しますので、利用する際のその選択には、前後の工程で使用されるシステム(ソフトウェア)との親和性を十分に考慮する必要があります。

今後は、汎用性や更新の観点から、STEP形式、QIF形式への対応が進展すると考えられます。

製品製造全般にわたる3DAモデル利用の実現に向けては、このデータ連携に重要となる中間フォーマット(派生モデル)活用の動向に注目し、システム適用を考えることが大事となります。

出典(参考文献)

- 1)林 正弘 QVI ジャパン(株)
令和5年12月14日開催セミナー「機械設計基礎講座(第4回)」
「設計に役立つ精密測定と、幾何公差の今後の展望」より

●お問い合わせ先/ 京都府中小企業技術センター 基盤技術課 設計計測係 TEL:075-315-8633 E-mail:kiban@kptc.jp

人と人 事業と事業
想いをつなぐ

寄り添う金融・つなげる金融
による新たな価値の創造を通じて
事業の成長と発展をサポートします。

創業支援

ビジネス
マッチング

事業承継

京信のいちおし
ICHIOSHI

京都信用金庫の取組を紹介!

京信について
もっと深く!
もっと詳しく!

READ NOW

コミュニティ・バンク京信

京都市下京区四条通柳馬場東入立売東町7番地 TEL(075)211-2111
「コミュニティ・バンク京信」は、京都信用金庫のブランドネームです。

販路開拓
企業連携・
産学連携
人材確保
補助金
設備導入
創業・
事業承継
相談・
専門家派遣
経営革新・
新事業展開
経営全般
機械設計・
加工
材料・
機能評価
化学・環境
電気・電子
食品・バイオ
表面・
微細加工
デザイン
技術全般

近年、キャッシュレス決済の普及により二次元コード(QRコード)を目にする機会が増えたように感じます。QRコードは文字情報を埋め込むことが可能で、従来の1次元バーコードと比べて扱える情報量が飛躍的に増えました。また、早く正確に読み取り可能であるということも大きな特徴であり、誤り訂正の機能を持たせることでこれを実現しています。

QRコードの特徴

QRコードはデンソーウェーブが1994年に開発した二次元コードです。QRはQuick Responseの略で、文字通り高速読み取りが可能というのが特徴です。また、元々は製造現場のニーズから生まれたものであり、汚れ等により多少損傷があっても読み取れるというのも特徴の一つです。

1次元バーコードは縦縞のパターンにより0~9の数字を表現することで数字の埋め込みが可能となっています。また、本来埋め込みたい数字とは別にチェックデジットと呼ばれる数字を付加することで誤り検出する機能を持たせています。

一方、二次元コードは白黒セルを1単位として、白か黒かで0か1かを表します。1次元バーコードが横1列に並んでいるのに対し、二次元コードは縦方向にも並びます。埋め込まれた0か1のデータは元のデータのあるルールに基づき変換(符号化)したものです。読み取り時にはルールに基づき逆変換(復号)することで埋め込まれた情報を知ることができます。ルールの中には復号時に誤りを検出、訂正する機能を持たせています。

符号と情報量

符号とは、ある情報をルールに則り0と1のみで構成される2進数の数列に変換したものです。基本的にコンピュータ上では情報を符号化して取り扱います。文字を取り扱う場合は文字コードというルールに則り符号化します。例えば、asciiコードでは128種類の英数字、記号は8桁の2進数数列に変換されます。「A」という文字は「0100001」に変換されます。この数列の1桁を1bitとカウントします。bitは情報量の単位で、asciiコード上では1文字は8bit(=1Byte)の情報量を持ちます。

誤り訂正符号

情報を送信する場合には、2進数に変換された元の情報に検査記号を付加して送ります。これにより途中でノイズが入っても受信側で誤りを検出、訂正することが可能になります。

誤り検出、訂正を実現する最もシンプルな方法は情報を繰り返し送ることです。

例えば、送りたい情報が0か1の2通りの場合を想定します。2回繰り返す場合は0→00、1→11に変換して送り出すことになります。その際、途中でノイズが入って1bit反転し、01として伝わったとします。そうすると受信者は受け取った情報が誤ったものであることが分かりますが、元の情報が0であったのか1であったのかまではわかりません。同様の条件で3回繰り返す場合は0→000、1→111に変換して送信し、010として伝わったとします。すると受信者は元の情報が0であったことが分かりま

す。つまり、元の情報に2bitの情報に余計に付加することで誤り訂正できたこととなります。

どういふルールで符号化するかによって誤り訂正能力は変わります。検査記号が増えれば誤り訂正能力は上がりますが、送る情報量が多くなり効率が悪くなってしまいます。実際の符号化、復号においては数学的な演算を行うことでより少ない情報量で高い誤り訂正能力を得られるようになっています。

QRコードの構成と誤り訂正能力

QRコードは大きく機能パターンと符号化領域で構成されます。機能パターンはQRコードの向きや歪みなどを補正する機能を持ちます。符号化領域には誤り訂正機能が付加されたデータが格納されます。



図1 QRコードシンボルの構造

なお、生成時に型式や誤り訂正レベルを選択可能となっており、型式は格納可能なデータ量を40段階、誤り訂正レベルは元のデータに対して許容される誤りの割合をL(7%),M(15%),Q(25%),H(30%)の4段階で設定可能です。

誤り訂正レベルを上げればより汚れや損傷に強くなりますが、データ量は多くなりQRコードのサイズも大きくなってしまいます。

QRコードの今後

文字列を読み込むという点においては、近年AIの発展によりOCR(光学文字認識)の読み取り精度も向上していますが、正確さという点においてはQRコードがまだ有利であると考えます。現在は単純な文字列を埋め込んで使用するのが一般的ですが、構造化したデータの埋め込みにも利用可能です。例えば、名刺情報を指定されたフォーマット(vCard形式等)で文章を埋め込み、それをスマートフォンで読み込むと自動的に連絡先に登録するといったことも可能となっています。このように読み取るアプリケーション側に機能を付加していくことでQRコードの活用の幅はさらに広がっていくと考えられます。

学びの場の在り方が問われるVUCAの時代

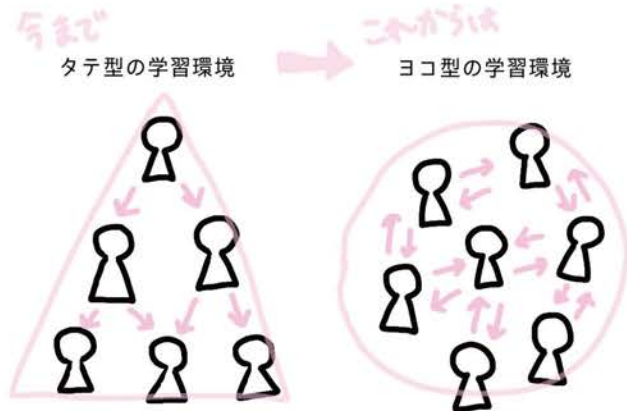
近年、学びの場が大きな変革を迎えています。これは、ビジネスや社会全体がVUCA(不確実性、不安定性、複雑性、曖昧性)の時代を迎え、従来の学び方が時代にそぐわなくなったからです。

社会人類学者の中根千枝さんは、日本の社会を「タテ社会」と指摘しました。先生から生徒へ、上司から部下へ、上から下へ情報を受け取るだけでは、変化への適応が難しくなっています。先生や上司の経験や知識が、そのまま次の時代でも通用するとは限らないからです。

また、これはものづくりの現場でも同様のことが言えるでしょう。今までは下請けとして、お客さんの言う通りの商品を作っていた企業でも、いつその商品の需要がなくなるかわかりません。定期的に、自分達の強みを見直し、世の中の需要を自分達で感じ取っておく必要があります。1つの対策法として、自社製品を開発する元下請け企業も増えています。

大切なのはタテではなくヨコのつながり

ただ上の人の言っていることを勉強するのではだめ。じゃあどうやって自社製品や新しいビジネスを考えたらいいんだ…。そう思う方も多いでしょう。そこでおすすめしたいのが「ヨコの繋がりを作ること」です。



これから学びの場で求められるのは、単なる知識の受け渡しではなく、ヨコのつながり、つまり年齢や立場関係なく、お互いを刺激し合い、気づきを得るような学び方です。

ヨコの繋がりをつくるため、セミナーに参加するのも1つの手です。従来のような先生や講師が中心の受動的なセミナーではなく、参加者同士が教え合い、共に成長するアクティブな関係性を築く形式のセミナーや取り組みが増えています。以下に事例を2つ紹介します。

事例-1 マーケティング+デザイン・ゼミナール

自社製品の販路構築を考えたい方へおすすめ!

マーケティング+デザイン・ゼミナールは、京都府中小企業

技術センターが主催するセミナーです。デザインとマーケティングを活用し、売れるものづくりを支援します。

- 主な内容**
前年度は、参加企業はほぼ毎月1回集まり、3月に最終回を迎えました(全9回・1回あたり2時間)。今年度も開催予定です。
- 参加方法**
興味のある方はデザイン情報係までお問い合わせください。



事例-2 DESIGN KYOTO(デザインキョウト)

京都の企業と幅広く交流したい人へおすすめ!

「DESIGN KYOTO」は、一般社団法人Design Week Kyoto 実行委員会が主催する「モノづくり現場の担い手たちが切磋琢磨しあうコミュニティ」です。

- 主な活動内容**
 - ①勉強会や交流会(月に1回+αを予定)
 - ②京都府内におけるオープンサイト(1-2ヶ月に1回を予定)
 - ③他地域等への訪問・交流ツアー(年に2-3回を予定)
- DESIGN KYOTO はこんな方におすすめ!**
 - ・自分が携わるモノづくりをもっとおもしろくしたい!そのために視野を広げたい、新しいアイデアや刺激、学びを得られる機会が欲しいと考えている方
 - ・他のモノづくり現場を訪問し合ったり、情報交換をしたり、お互いを高め合える仲間が欲しい方
 - ・組織の未来を担う次世代のメンバーに、知識や視野の幅を広げ、イノベーションを起こせる人材に育ててもらいたいと考えている経営者や、自分自身がそう考えている次期経営者の方
- 参加方法**
※会社の社員としても、個人としても、どちらでも参加可能。
随時、オープンサイトやツアーが開催されているので、**「DESIGN WEEK KYOTO」**で検索し、webサイトやSNSをチェックしてください。

当技術センターでは中小企業の皆さんの技術基盤の強化や技術者の養成、新規事業の展開、他社の技術者との情報交換や交流等に役立てていただくため、各技術分野のセミナーや講習会、各種の技術研究会を開催しています。今年度の実施予定は下表のとおりです。それぞれの詳しい内容や開催日時は決まり次第、当センターのホームページやメールマガジンでお知らせしていきます。



ホームページ(セミナー・講習会、研究会)
https://www.kptc.jp/p_jinzai/



メールマガジンの配信登録
https://www.kptc.jp/p_kankoubutsu/p_mandtnewsflash/

■開催予定の技術セミナー・講習会

名 称	概 要	開催時期	担当/問合せ先
中小企業技術センター 研究成果発表会	当センターで取り組んでいる研究開発や調査研究などの成果の発表会です。研究者との意見交換など交流の場もあります	7月	
企業情報化支援セミナー	情報システムを活用した業務効率化等のための最新技術や動向に関するセミナー。関連団体との連携により企業の情報化を支援します。	6月,10月,11月	企画連携課 mail:kikaku@kptc.jp TEL:075-315-8635
マーケティング +デザインゼミナール	デザインを切り口にブランディングとマーケティングの概要を学ぶセミナーと自社の課題を掘り下げるワークショップです。	5月~3月(5回)	
映像制作技術講座	初心者に起こりやすい失敗、業務で使う撮影テクニックなど実習を交えながら、編集時に困らない撮影、機材選びまで基本を学びます。	5月,6月,7月,10月, 11月,12月,3月	
機械設計基礎講座	設計・製図に必要な材料・加工等の知識や寸法公差・幾何公差の知識を習得する講座です。設計技術力の高い人材の育成を図ります。	9月,10月,11月	
3D技術活用セミナー	三次元CAD、3Dプリンタ、3Dスキャナ等、3D技術とその周辺技術の最新動向を紹介し、製品開発力の向上と人材育成を支援します。	8月,11月,2月	基盤技術課 mail:kiban@kptc.jp TEL:075-315-8633
ものづくり 先端技術セミナー	新機能材料・表面処理技術・精密加工技術・計測評価技術・情報処理技術などの先端的技術情報に関するセミナーです。	10月	
化学技術セミナー	新しい機能材料・加工技術・分析技術などの情報を提供。また、国際的化学品規制、国内の環境関連法令への対応を支援します。	10月,1月	
電磁波技術セミナー	5G通信などのマイクロ波・ミリ波や電磁ノイズ対策(EMC)など、電磁波に関する様々な技術に関するセミナーです。	6月,10月,2月	
光ものづくりセミナー	光関連技術分野の製品開発や、新規分野に進出を図りたいと考えている企業を対象に、光関連技術のトレンドや話題の提供を行います。	6月,12月	
実装技術 スキルアップセミナー	電子部品等の実装において、各社の課題となっている事象の解決を目的に、現場の実情に応じた実習をメインにしたセミナーです。	12月	応用技術課 mail:ouyou@kptc.jp TEL:075-315-8634
食品バイオ技術セミナー	新しい食品バイオ技術、食品市場動向から見る技術開発の方向性等の内容に関する講演会を開催し、新しい技術情報等を提供します。	7月,10月,2月	
表面技術セミナー	表面処理技術や評価技術、話題の製品や材料、加工技術等の情報を提供。また大学等の研究シーズを発信し連携の可能性を探ります。	9月,3月	
IoT実習セミナー	デジタルトランスフォーメーション(DX)を進める上で不可欠な基礎知識とプログラミングを試作ボードを使って学ぶ実習中心のセミナーです。	10月~12月 (7回連続)	
機器操作・活用セミナー	技術者自らが当センターの機器類を操作、活用してより多くの評価を行い、生産現場での問題解決の幅を広げる実習形式のセミナーです。	9月~10月(4回)	
工業技術研修	基礎技術力を高め若手技術者の養成を図るため、機器類を実際に操作して実施する研修です。機械科コースと電気科コースがあります。	機械科37回 電気科37回	中丹技術支援室 mail:chutan@kptc.jp TEL:0773-43-4340
品質管理(QC)講座	ものづくりの現場における生産管理力の向上と、製品の信頼性向上のために重要な品質管理の知識を習得する講座です。	6月~8月(9回)	
産業人材育成基礎講座	ものづくりに必要となる基礎的な知識を体系的に学ぶ講座です。今年度は工業材料に関する講座を開催します。	6月~9月(14回)	
京都大学宇治キャンパス 産学交流会	京都大学宇治キャンパスにある化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所との産学交流会です。	7月,10月,12月, 2月	けいはんな分室 mail:keihanna@kptc.jp TEL:0774-95-5050

■会員を募集している研究会

名 称	概 要	担当/問合せ先
ものづくり 分析評価技術研究会	現場で生きる分光分析に関する系統的かつ高度な知識とノウハウを兼ね備えた"ものづくり技術人材の育成"を支援し、ものづくり企業の技術力の向上と製品開発の後押しを図るための研究会を開催します。★ 日常の業務で分光測定機器を使用している方や分光分析技術を幅広く習得したい方におすすめです。	基盤技術課 材料評価係 mail:kiban@kptc.jp TEL:075-315-8633
京都市光技術研究会	幅広い光関連技術分野毎の業界の動向・ニーズについて情報交換を行い、企業間連携の促進、課題に応じた共同研究の立ち上げ等のマッチングを支援します。★ 光技術に関連することを幅広く習得したい方や、光関連企業と連携を考えている方におすすめです。	応用技術課 電気通信係 mail:denki@kptc.jp TEL:075-315-8634
京都実装技術研究会 ※右ページで紹介しています	電子機器の生産に深く関わる接合・実装技術を中心に、生産現場の高度化のために必要な課題や各社が抱えている共通の課題の解決を目的とした、セミナーやワーキンググループ活動を行います。★ 実装技術に関して慢性的にお悩みの方や、実装技術の情報を求めている方におすすめです。	応用技術課 電気通信係 mail:jisso@kptc.jp TEL:075-315-8634
デジタル マニファクチャリング 研究会	開発プロセス(設計-試作-評価)でのCAE等ツールの活用を体感できる研究会活動を通して、中小企業のものづくり現場におけるフロントローディングを後押しします。★ 自社の課題にシミュレーションを使用したい方や、デジタルデータの活用を習得したい方におすすめです。	中丹技術支援室 mail:chutan@kptc.jp TEL:0773-43-4340
けいはんな 技術活用研究会	KICKに導入されている映像関連機器、工業製品の設計開発支援機器を活用し、技術開発、市場開拓、人材育成等について、けいはんな地域の企業、研究所、大学等と連携して新技術開発と市場開拓のための研究会を実施します。★ 「仮想現実空間ビジネス技術」分科会では、VR、メタパースなど「仮想空間」の一般的な情報共有だけでなく、具体的なビジネス展開や製品開発まで、技術検証や解決策をテーマごとに実践できます。	けいはんな分室 mail:keihanna@kptc.jp TEL:0774-95-5050

京都実装技術研究会は、昭和62年に発足し、電子機器の生産に深く関わる基盤技術である接合・実装技術を中心に、生産現場の高度化のために必要な課題や各社が抱えている共通の問題をテーマにした研究会活動を行い、技術水準の向上に努めています。本記事では京都実装技術研究会の令和5年度の活動についてご紹介します。

京都実装技術研究会では、各分野のトップランナーをお招きして最新の情報について学ぶセミナーを開催したり、はんだ付けの実習や工場見学会を実施しています。

セミナーは実習が伴うものを除き、Webを使った参加と会場での参加のどちらも可能なハイブリッド形式で実施しています。各例会に合わせて会員同士の交流を目的とした懇親会も開催しています。

令和5年度の活動について下記のとおり実施しましたのでご紹介します。詳細については京都実装技術研究会のHPからご確認ください。令和6年度も引き続き、活動予定ですのでぜひご入会ください。

●第1回例会／オープニングセミナー 令和5年5月30日

世界半導体産業・技術の流れと日本の立ち位置

講師:津田 建二 氏/国際技術ジャーナリスト・News&Chips編集長
セミコンポータル編集長

世界の半導体は今、どのような方向に向いているのか、それに対して日本の立ち位置はどうなっているか。世界のヒントと今後の半導体のあるべき姿について

●第2回例会 令和5年7月20日・21日

リフロー炉 実演講習

講師:河合 一男 氏/実装技研 実装技術アドバイザー
浅野 光一 氏/アントム株式会社
簡易マスク(紙製)を作製してはんだ印刷、リフローを交えた、温度プロファイルの設定や仕上がりの確認について

●第3回例会 令和5年10月12日

①レーザーはんだ付け技術とその最新動向

講師:酒川 友一 氏/株式会社ジャパンユニックス
こて付け及びレーザーはんだ付工法の特徴、市場の評価、並びに日々進歩している最新のはんだ付け技術動向について

②フラックスを使用しない、ギ酸還元リフローの利点

講師:嘉登 浩一 氏/ユニテンプジャパン株式会社 代表取締役
ギ酸還元リフロー技術の利点であるポイドレス、フラックスレスはんだリフローについて

●第4回例会 令和6年2月9日

はんだポイド/クラック進展と深層学習を利用した新規解析方法

講師:植木 竜佑 氏/株式会社コオルテック
高橋 政典 氏/株式会社コオルテック
はんだクラックの発生原因や評価方法、AI・ディープラーニング技術を活用したはんだ不良解析方法について

●工場見学会 令和6年1月19日

HORIBAグループ見学会

株式会社堀場製作所様及び関連事業所の工場を訪問し、実装の現場や設備などを見学させていただきました。

見学先:株式会社堀場製作所 本社・びわこ工場
株式会社堀場エステック
株式会社堀場アドバンスドテクノ
株式会社堀場テクノサービス

●実装技術スキルアップセミナー 令和6年1月30日

はんだ付け実習

講師:河合 一男 氏/実装技研 実装技術アドバイザー
岩田 智寛 氏/双和電機株式会社
岡本 和也 氏/双和電機株式会社
初心者から経験者までを対象に当研究会オリジナルの練習用基板を使用して、手はんだ付けの実習を行いました。



オープニングセミナーの様子(5月30日)



はんだ付け実習の様子(1月30日)

毎年、年度頭初に開催するオープニングセミナーは会員以外の方にも無料でご参加いただけます。

ご興味のある方は事務局(応用技術課 電気通信係)までお気軽にお問い合わせください。

令和5年度JKA機械振興補助事業により「フーリエ変換赤外分光光度計」を導入しました。有機物の測定に広くご利用いただけますので、その概要を紹介します。

装置の概要

試料に赤外光を照射し、透過または反射した光を測定します。分子の振動や回転の状態を変化させるのに必要なエネルギーは、物質の化学構造によって異なるため、物質に吸収された赤外光を測定すれば、化学構造や状態に関する情報を得ることができます。

装置の仕様

メーカー・型式

日本分光(株)・FT/IR-6XFVST, IRT-7100-16

性能

最高分解能:0.25cm⁻¹

スペクトル波数:7800-30cm⁻¹

測定法

通常分析: ATR法、透過法、反射法、拡散反射法、高感度反射法

顕微分析: ATR法、透過法、反射法



図1 装置外観

複数のアタッチメント

固体、粉体、液体と様々な形状の測定ができます。通常分析のATR法においては、複数のアタッチメントを所有しており(図2)、試料形状により密着性のよいヘッドを選択します。液体用の揮発防止カバーは液体試料に被せて使用することで、測定中の試料蒸発を軽減します。



図2 ATR用アタッチメント



図3 ATR

結晶多形試料の広帯域測定

真空システムを搭載しているため、これまでより広い波長で測定できるようになりました(図4)。中赤外～遠赤外領域を測定することで、結晶構造の異なるCaCO₃の違いが明瞭に識別できます。空気中の二酸化炭素の影響も減らすことができます。

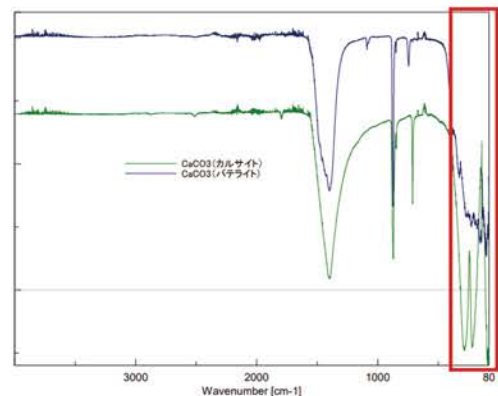


図4 CaCO₃のスペクトル

微小領域の顕微測定(ATR法)

赤外顕微鏡を使用し、微小部分の測定が可能になりました。一度の密着だけでATRによるイメージング測定が行えます。広域撮影もできるため、測定点の確認がしやすくなります。

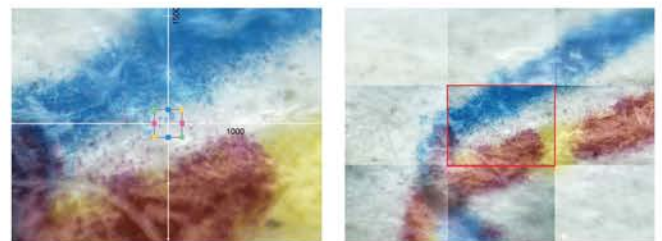


図5(左) 観察画像(図中の□は50μm角)

図6(右) 広域画像(赤枠が図5の範囲)

微小領域の顕微測定(透過法)

透過法では光が透過する試料であれば測定できます。粉末の場合はダイヤモンドセルで圧延することで測定できます。黒い部分は、綺麗な球状ですが、透過光が少なく、測定に不向きです(図7)。



図7 ポリスチレン系粉末の観察画像

試料形状により測定できる手法が異なりますので、ご相談ください。

当技術センターでは、利用者の皆さまを対象に、利用目的や満足度、ご要望などについて伺う「利用者窓口アンケート」を実施いたしました。集計結果の概要をお知らせします。

調査対象

令和5年11月13日から令和6年1月19日の間に「技術相談・依頼試験・機器貸付」のいずれかを利用された方

回答数 99件

調査結果(概要)

回答者の所属事業所を所在地別に見ると、京都市内33社、京都府内(京都市除く)35社、京都府外32社でした(図1)。業種別では製造業が81%と最も多く、サービス業とその他が各6%、卸売業・小売業が5%と続きました。また、取扱い品目サービスでは、化学・プラスチック・ゴム製品が最も多く、続いて鉄鋼・金属製品となりました。

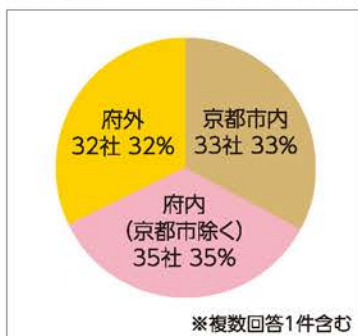


図1 所属事業所の所在地

今回利用の支援内容と満足度

支援の内容は、機器貸付の利用が最も多く67%でした。また、技術相談を含む利用は27%でした(図2)。

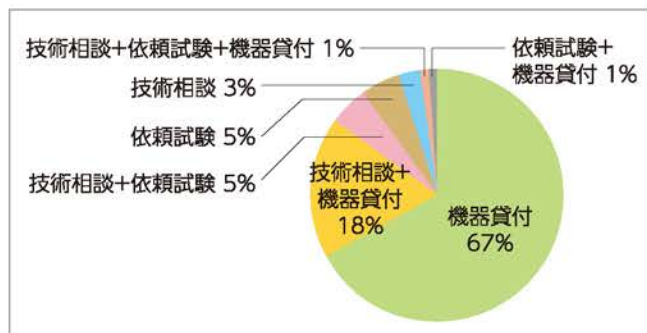


図2 ご利用いただいた支援内容

支援の満足度については、手続きの迅速性92%、接客対応93%、支援レベル91%、得られた成果87%でした(図3)。

職員の対応について良いと感じられたところを尋ねたところ、技術相談を含まない利用では、説明の分かりやすさ76%、アドバイスの的確さ36%、専門知識の深さ29%となりました。技術相談を含む利用では、説明の分

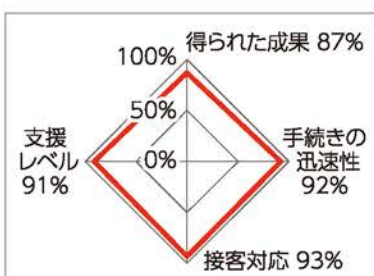


図3 ご利用の満足度

かりやすさ85%、アドバイスの的確さ54%、専門知識の深さ42%となりました(図4)。

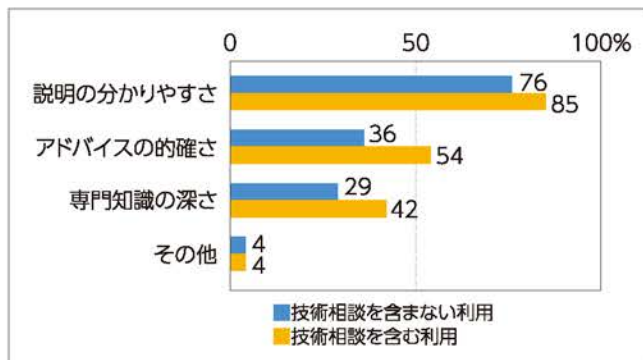


図4 職員の良いと感じられたところ

従業員規模

回答者の従業員数を規模別に見ると、20人未満が12%、20~99人が21%、100~300人が28%、301人以上が39%でした(図5)。幅広い層に利用いただいていることがうかがえます。

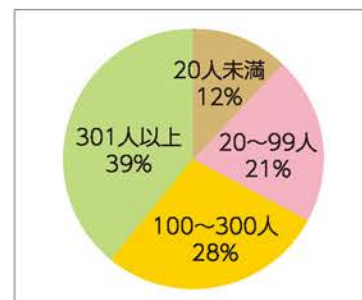


図5 従業員規模

意見・ご要望

当センターに強化・充実を求められることを尋ねたところ、機器利用が45人と最も多く、技術相談29人、依頼試験21人、セミナー・講習会16人と続きました(図6)。自由記述では、機器の更新や希望するセミナーなどの要望等がありました。

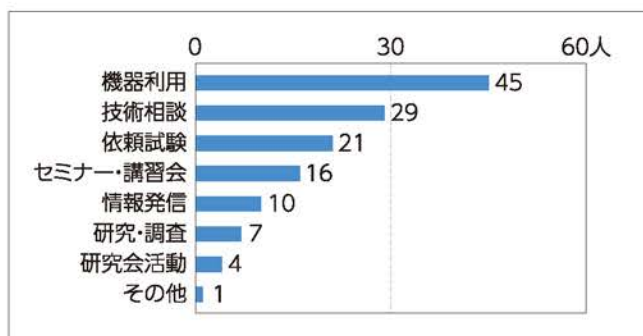


図6 強化・充実を求められること

アンケートにご協力いただきました皆さま、ありがとうございました。今後の事業展開や業務改善に役立てていきます。

データ活用の重要性については様々な場面で挙げられていますが、いざ取り組むとなると、データの収集・整理・分析と、負担は大きいものです。効率良く作業するためには、データの変形や集約といった柔軟な操作が重要であり、そのための手段の1つとしてpandasの利用が挙げられます。

pandas概要

pandasとは、プログラミング言語Pythonで利用することができる、データ分析を支援するオープンソースライブラリのことです。数多くあるプログラミング言語の中でも、Pythonはコードの記述がシンプルで多様なライブラリが提供されており、機械学習などにも利用されています。

pandasでできることは非常に多岐に渡りますが、大雑把に言うとコマンド操作型のExcelなどをイメージすると分かりやすいかもしれません。マウスを使った直感的な操作ができないため扱いが難しく思えますが、複雑な処理を簡潔に実行できる多様なコマンドが用意されています。大量のデータを扱う場合や繰り返し作業を自動化したい場合など、目的に応じてpandasを利用することで効率的に作業を行うことができます。

時系列データにおける利用例

気象データを例に、pandasのイメージをご紹介します。表1は気象庁で公開されている京都市の過去1年分の気象データを引用したものです。(JupyterLabと呼ばれるPythonの実行環境を利用し、CSV形式のデータを読み込んでいます)

表1 過去の気象データ

年月日	平均気温(°C)	最高気温(°C)	最低気温(°C)	降水量の合計(mm)	降水量の合計(mm).1	
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	現象なし情報	
2	2022/4/1	8.8	12.6	5.2	0.5	0
3	2022/4/2	8.8	15.8	2.8	0.0	1
4	2022/4/3	10.9	13.6	8.0	0.5	0

例えば、記録保存していたデータがこのような日データで、毎月の集計データが必要となった場面を想定します。

pandasでは時間の要素を持つ時系列データに対して、期間を指定して集計するコマンドが用意されています。注意が必要なのは、時間のデータをコンピュータが時間であると認識している必要があります。例えば表1の場合、現状ではコンピュータには「年月日」のデータが日付ではなく単なる文字の並びとして認識されています。そこで、時系列データとして扱うために「年月日」が日付型であると指定しインデックス(見出し)にします。利用しない行と列を削除することで、表1から表2のようにデータを整形します。(表1の6列目は降水現象の有無を表記)

表2 整形後のデータ

年月日	平均気温(°C)	最高気温(°C)	最低気温(°C)	降水量の合計(mm)
2022-04-01	8.8	12.6	5.2	0.5
2022-04-02	8.8	15.8	2.8	0.0
2022-04-03	10.9	13.6	8.0	0.5

このデータを毎月に集計しようとするのですが、各項目は平均・最高・最低・合計と、集計方法がそれぞれ異なっています。このような場合でもpandasでは列毎に違う統計量を一度に計算することができ、集計期間の指定と組合せて、表3のような集計を1コマンドで実行することができます。

表3 集計後のデータ

年月日	平均気温(°C)	最高気温(°C)	最低気温(°C)	降水量の合計(mm)
2022-04-30	16.530000	28.9	2.8	127.5
2022-05-31	19.716129	33.5	7.7	80.5
2022-06-30	24.430000	37.2	13.9	125.5

全体作業としては、①csvの読み込み&書式指定、②不要行の削除、③不要列の削除、④集計の4コマンドで実行することができます。年月日が各月末日となっていますが、表記を月までに変換することも可能です。年度の違うデータや集計期間の変更といった別条件を調べたい場合は、コードの一部を変更することで実行することができます。

活用と気をつけたい点

例は品質の良いデータ例でしたが、実際には重複や欠損などがデータに含まれることはよくある話です。それらをどう扱うかは判断が必要になりますが、pandasでは削除・置換といった操作も容易です。条件別にグループ化して計算したり、共通項目によるデータ結合など、時系列以外にも様々な種類のデータで活用することができます。一方で、コマンド操作でミスに気づかなかったり、操作に慣れるまでの初期学習やPythonの基礎知識などが必要となる面もあります。コスト以上にリターンが得られる可能性がある一方で、状況によっては別の手段を使う方が効率的な場合もあります。目的と状況に応じて、pandasを手段の1つとして検討してみたいかがでしょうか。

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、知財(知的財産権)に関する各種無料相談事業による支援を行っています。京都府在住または勤務されている方、どなたでも相談可能です。

意匠

特許
実用新案

商標

守秘・知財
契約

知的財産に関するお悩みはありませんか？

- ▼1回1時間の相談が無料▼知財専門家(弁理士・弁護士等)への相談も無料▼相談の回数制限もありません。
- ▼対面のほか電話、メール、オンライン等でも相談可能です。

まずはお電話でご相談下さい!【秘密厳守】

電話 **075-326-0066**

INPIT京都府知財総合支援窓口

経験豊富な知財相談員が、皆様のご相談に適切に対応いたします。初歩的な質問でもご遠慮なくお問い合わせください。

※ご相談の日時は事前予約となっております。

●各支援事業の詳細についてはホームページにてご覧いただけます。

INPIT京都府
知財総合支援窓口

075-326-0066



京都府知的財産
総合サポートセンター

075-315-8686



京都府スタートアップ
グローバル知財
サポートデスク

075-315-8686



<知財相談員のご紹介>

INPIT京都府知財総合支援窓口



中里 兼次



吉川 昭男



植田 あけみ



今井 由喜夫



大坪 隆司



小倉 一郎



大嶋 敏也



原 伸郎

京都府
サポートセンター



福本 徹

京都府中小企業技術センター 企画連携課 企画連携係 TEL:075-315-8635 E-mail:kikaku@kptc.jp

なが——い、おつきあい。



ビジネスパートナーをご紹介

ビジネスマッチング

企業の資本政策・成長戦略をサポート

事業承継・M&A

お気軽に
ご相談
ください。



飾らない銀行

京都銀行

