

# 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

11  
November 2020  
No.164

- 01 シリーズ「京の技」— (株)京スパ
- 03 「次世代地域産業推進事業」活用企業紹介 — (株)バイオーム
- 04 よろずセミナー — 中小企業のAI(人工知能)入門
- 05 新型コロナウイルス感染症対策支援
- 06 「京都商談ナビ」のご案内
- 07 「近畿・四国合同広域商談会」受注企業募集のお知らせ
- 08 KICKにて5G設備を使った実証実験がスタート
- 09 「ウィズコロナ時代のリモートワーク、オンライン営業」  
セミナー開催のご案内
- 10 「中小企業応援センター」貸会議室のご案内
- 10 こんにちは、京都産業21です。
- 11 小規模企業者等ビジネス創造設備貸与制度
- 12 設備貸与企業紹介 — (株)カカオコーポレーション
- 13 下請取引適正化推進月間
- 14 受発注あっせん情報
- 15 京都発! 我が社の強み — (株)西山ケミックス
- 17 技術トレンド  
— GNDとFGとアースのお話
- 18 機器紹介  
— 水溶液中のイオンを測定する—イオン分析計  
— 寸法・幾何形状の測定における機器の選び方
- 21 技術センターから  
— 技術力向上集中セミナー 概要報告
- 22 京都発明協会からのお知らせ
- 23 トピックス  
・新型コロナウイルスに関する事業者向け支援制度のご案内  
・京都ものづくり中小企業景況調査の結果  
・技術各分野のセミナーを開催しています  
・産業技術支援フェア in KANSAI 2020に出席します



シリーズ「京の技」  
「京都中小企業優秀技術賞」



次世代地域産業  
推進事業紹介



設備貸与企業紹介



しなやかで頼りになる  
技術経営



イオン分析計

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47回



代表取締役  
和久田 孝雄 氏

令和元年度「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。

## 株式会社京スパ

### 高い精度・強度を実現し、生産効率を高める 連続成形によるスパイラル製造に必要な金型を開発

#### 線材加工部品の製造業として創業し スパイラルの製造に特化して成長

当社は、1966(昭和41)年、和知線材工業企業組合として創立し、50年以上にわたって線材加工部品の製造を手がけてきました。当初主に製造していたのは、自動車の座席にかかる衝撃を吸収するためのシート用スプリング材です。品質や納期に対する自動車メーカーの高度な要請に応えながら、技術を磨いてきました。その技術力を見込まれ、元請け業者から事業を引き継いだのが、スパイラルと呼ばれるらせん状の金属部品の製造です。2000(平成12)年、社名を株式会社京スパに変更。現在は、スクルーコンベア用スパイラルの製造を専門とする国内でも数少ないメーカーとして、独自のスパイラル「スパイラー®」を製造・販売しています。

スクルーコンベアとは、らせん状のスパイラル(羽根)を取り付けた軸を回転させることで粉体や粒状の物質を搬送する機構のこと。当社のスパイラルは、穀物の刈り取り・脱穀を行うコンバインや米の乾燥機、精米機、畜産の給餌システムに用いられるバネコンベアなどの農業機械をはじめ、熱交換器やOA機器、さらに掘削機械や基礎杭にも使用されています。その形状や大きさは用途によって多種多様です。出荷数量は年間約30万点、お客様は300社にのぼります。

当社の強みは、他には真似できない成形技術にあります。一般的なスパイラルは、C字型に切り抜いた鋼板を引き伸ばし、1ピッチ(ひと巻き)ずつつなぎ合わせる「ワンピッチ接続方式」で製造されます。しかしこの方法は、羽根の溶接や表面処理などの手間がかかるという難点があります。一方当社は、帯状の鋼板を一気にらせん状にする「連続成形」で製造しています。その中でも国内で唯一当社だけが採用しているのが、金型を使った

連続成形です。帯状の鋼板を金型と芯金を用いて巻き付けていく方法で、他社が採用する圧延ローラーでねじりながら成形する方法と比べて高精度に、かつスピーディ・低コストに加工できるのが特長です。加えてスパイラルの板厚を確保できる成形法のため、強度が高く、耐久性も実現できます。この当社独自の成形方式にさらに改善を施して新しい金型を開発し、スパイラルの品質をこれまで以上に高めることに成功。それが評価され、京都中小企業技術大賞の優秀技術賞を受賞しました。



一般的なスパイラルの製造方法(1ピッチ成形)



京スパの連続成形(金型成形)

#### 国内唯一、金型を使った連続成形の 課題を解決する新しい金型を開発

高い精度を実現する「金型方式」ですが、成形過程では、鋼材を強い力で曲げながら引き伸ばすために内径にシワが寄ったり、芯金に巻き付く際に羽根が倒れたり、スパイラルの表面に傷がついてしまうといった不具合が生じることがありました。そこで金型や芯金を一から見直し、製造工程の改良を試みることになりました。

まず改良したのが、金型です。鋼材の導入部分に0.3~0.7度



のわずかな勾配を設けることで、羽根の倒れや内径のシワを抑えることに成功しました。開発過程では、最適な勾配を見つげ出すまで、0.1度単位で角度を変えて幾度も試作を重ねました。金型は高価な上に、製作には1ヵ月近い時間を要します。コストや時間、人手に限りがある中で、どうすれば最適解にたどり着けるか、苦心の連続でした。また金型表面の切削痕によって羽根に傷がつくことから、金型の製造工程まで見直し、切削方向を変えることで解決しました。一方、芯金の表面には細かい凹凸を施すことで鋼板の「食いつき」を良くし、しっかり巻き付くよう工夫しました。

こうした数々の改良を重ね、新しい金型方式で再び製造したところ、スパイラルの精度が大幅に向上したのはもちろんのこと、材料の歩留まりが約3%も向上しました。さらに生産スピードも上昇し、生産効率も高まりました。

### これまで以上に高精度・短納期を実現 多様な分野に販路を広げたい

改良後は、高精度のスパイラルをこれまで以上に短納期で提供することが可能になり、お客様にも高い評価をいただいています。

また今回の受賞によって技術者ともども表彰されたことが、モチベーション向上につながるとともに、新たな技術開発に取り組む原動力になっています。

現在の課題は販路の拡大です。主要取引先である農業分野の他、医療や食品など新たな分野を開拓しようと取り組んでいます。また用途開発も進め、これまでになかった分野にも「スパイラー®」を販売していきたいと考えています。

一方で、まだまだ既存のお客様のご要望に応えきれないところもあります。国内で数少ないスパイラルメーカーとして、お客様の難しい要望・多様な要望にも柔軟な発想とチャレンジ精神で応えていきたい。そのためにこれからも技術力・開発力の向上に努めていきます。



金型を使った連続成形で製造した「スパイラー®」

#### 開発者から一言



取締役工場長 和田 一男 氏

新しい金型の開発は、我々製造部門の技術者が課題を出し合うことから始まりました。金型製造に関する専門知識はなかったため、技術部門の担当者としてどうしたら課題を解決できるか、知恵を出し合いながら金型を改良していきました。以前は、製品の不具合が発生すると、不良品を取り除き、再び機械を稼働させるまで二人がかりで半日かかったこともありましたが、現在は機械が止まることはほとんどありません。苦労を重ねた分、今回の受賞は非常に嬉しかったです。

#### Company Data

- 代表取締役 / 和久田 孝雄
- 所在地 / 京都府船井郡京丹波町本庄西畑9-1
- 電話 / 0771-84-1125
- 創業 / 1963 (昭和38)年
- 事業内容 / 各種搬送攪拌機・コンベア向けスパイラー製造
- ホームページ / <http://kyospa.co.jp/>



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

**下請取引**

**事業承継**

**労使関係**

**契約相談**

**借金関係**

**会社整理**

迷わずご相談ください

公益財団法人京都産業21顧問弁護士  
ベンチャー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 弁護士 田中彰寿

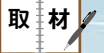
アクセス

地下鉄丸太町駅下車⑤番出口を上がり、目の前の信号を渡りそのまま直進。最初の角を左折ください。

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

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

# 「次世代地域産業推進事業」活用企業紹介



平成30年度「次世代地域産業推進事業」を活用された株式会社バイオームの代表取締役 藤木 庄五郎氏に、生物ビッグデータの構築・活用により環境保全を経済活動に内在化させる取り組みやビジョンについてお話を伺いました。

## 生態系を持続的に維持していける社会の実現を目指して

株式会社バイオーム

<https://biome.co.jp/>



### AIを活用した生物名前判定システムを搭載したいきものコレクションアプリ「バイオーム」を開発



代表取締役 藤木 庄五郎 氏

当社は2017(平成29)年、「生物多様性の保全を社会の当然にすること」を志して起業しました。その原点となっているのは、私が小学生時代、昆虫採集や魚釣りを通して抱いた「生態系が崩れている」という実感です。次第に、「いかに守るのか」ということに興味を持つようになりました。

環境や生態系を守るためには、どのようなことをすればどのような影響を与えるのかを把握する必要があります。今はそれがわからないため、行動や活動の是非を判断することができないわけですが、もし影響や結果がデータとして見えるものになれば指針とすることが可能となります。

そうした思いから私は京都大学在籍中の6年間、衛星画像を使って動植物の生息分布などを定量化するという研究に取り組みました。具体的には、ボルネオでの約2年半にわたる現地調査で得たデータをもとに、衛星画像に写っているボルネオの“緑”がどのような生態系を示しているのかを分析し、衛星画像と実態をつなぐというものです。

ところがボルネオのデータは、ボルネオにしか適用できません。かといって、一人で全世界を回ってデータを集めることは不可能です。そこで分散型の観測拠点になるものとして目をつけたのが、世界中に散らばっているスマホをはじめとするモバイル端末。多くの人にモバイル端末を使って楽しみながら生物を観察・撮影してもらうことで、さまざまな地域に生息する多様な生物の情報のデータベース化につなげることを目的とし、京都産業21の支援を得て、いきものコレクションアプリ「バイオーム」を開発しました。



国内で累計20万ダウンロード(2020年9月現在)を突破した、いきものコレクションアプリ「バイオーム」

### 生物ビッグデータの構築・活用により環境保全を経済活動に内在化させたい

「バイオーム」の最大の特徴は、AIを用いた生物名前判定システムを搭載している点にあります。このアプリを使えば、ユーザーは撮影した生物の名前を知ることができ、コレクションとしてその画像を蓄積することができます。また、写真をアプリに投稿すれば、「みんなの図鑑」といったコンテンツに掲載され、ユーザー同士の交流を楽しむことも可能です。一方、当社は膨

大な投稿データを分析することで、外来種の駆除を検討する自治体に有益な情報を提供するなど、ビジネスとして環境保全活動を推進しています。

2019(平成31)年4月のアプリ始動後、約12万人のユーザーから、約30万件の生物データを集めることに成功しました。また2020(令和2)年春、鉄道会社3社とのコラボレーションにより、「バイオーム」を使って自分の住む地域でテーマに沿った生物探しに挑む全国規模のイベントを開催したことで、アプリの認知度が大幅に向上。同年9月には累計約20万ダウンロードを超えました。



将来的には、「バイオーム」を通じて得た生物情報を利用して、天気予報の生物版を発信したいという思いがあります。まだテスト段階ではありますが、「今年はこの地域でこの時期に害虫が発生する」といった情報提供により、各産業を支えていけるようになると考えています。その実現にはもっと多くのデータが必要ですから、まずは国内100万ダウンロード突破を目標に、今後も企業と協業し、大規模なイベントを積極的に実施していく予定です。

並行して、現在「バイオーム」の世界展開に向けて準備を進めているところです。最終的に目指すのは、生態系を維持・管理できる社会を実現すること。たとえば、当社が「ここにこの施設を作れば、周辺環境にどのような影響を及ぼし、5年後にはどうなるのか」といったシミュレーションの結果を明示できる存在となり、環境保全を大前提にビジネスを展開することが当たり前の社会を作りたいのです。

このたび、令和2年度「企業の森・産学の森」推進事業において、「生物の名前判定AIと生物分布ビッグデータを用いた新産業の創出」のテーマで採択いただきました。こうした支援を力に、世界各地の企業や行政がSDGsについて迷った時、サポート役として当社を真っ先に思い浮かべていただけるような日が訪れるよう努めていきたいと思っています。

### Company Profile

- 代表取締役／藤木 庄五郎
- 所在地／本社：京都市下京区中堂寺南町134番地 ASTEMビル8階  
事業所：京都市下京区綾堀川町296 四条堀川ビル7階
- 電話／075-432-7622
- 創業／2017(平成29)年5月
- 事業内容／生物情報アプリ開発・運営、生物情報可視化システムの提供、環境コンサルティング

## 中小企業のAI(人工知能)入門

京都府よろず支援拠点では、府内中小企業者が抱えている売上拡大や資金繰り等の経営課題の解決に向けての支援、また、新たに創業を考えている方に対して伴走支援を行っています。本よろず支援拠点から、企業経営に関わる様々な智恵を「よろずゼミナール」としてお届けします。

京都府支援拠点コーディネーター 松尾 憲

## AI(人工知能)について

「AI」と聞くと近未来的な何かを想像される方も多いと思いますが、現在ではかなり幅広い意味合いが含まれています。例えば、「時計」といっても高級ブランドの時計から実用性の高いリーズナブルな時計までであるように、「AI」も大手企業でないと対応出来ないようなものから、手軽に利用できるものまで多様化しています。

## AI(人工知能)の正体

今回のゼミナールでは、中小企業が「活用できるAI」を『(過去のデータから)独自の判断基準を有するソフトウェア』と定義してAIを紐解いていきたいと思えます。

図1は、ある大学受験直前模擬テストの国語と数学の点数を●で一人一人プロットした図になります。国語100点、数学100点の生徒は右上に位置し、両科目0点の生徒は左下に位置します。

また、図2には○と×が付いていますが、これは同じ模擬テストの得点分布にその後志望校に合格したかどうかを表しており、○は合格した人で×は不合格だった人を表しています。実際にはこんなに綺麗にわかれませんが、直前模擬テストの点数からどの辺りが志望校合格の境目でしょうか？

図3のような境界線(合否のライン)が思い浮かんだのではないのでしょうか？この境界線より上の人合格しており、下の人不合格となっています。大まかに表すとこの境界線が志望校の合否を予測する「判断基準」です。



この境界線は直線なので、実は数式で書き表すことができます。したがってコンピュータで計算することも可能です。さらにAIが「学習」するとは、この合格ラインのような判断基準を数学的に微調整しながら決めていく作業に該当します。中学生の頃

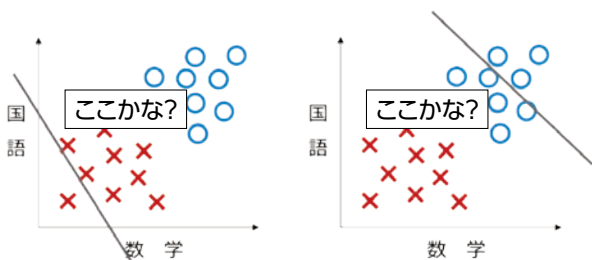


図4 AIの「学習」イメージ

に学んだ「切片や傾き」の値を少しずつ変えていきながら最適な合格ラインを探します。(図4)

このように、過去のデータから合格ラインという判断基準を持つソフトウェアを、世間では合格予測をする「AI」と呼んでいます。(図5)

また、売上を予測する場合などは、一番フィットする直線や曲線を判断基準にします。そしてその基準をもとに「気温が30℃の時は売上〇〇円です」と予測をします。今回は一番分かりやすい単純な例を挙げていますが、複雑になっても基本的には同じことをしています。(図6)

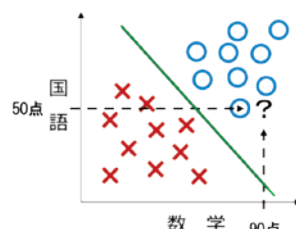


図5 志望校合格を予測するAI

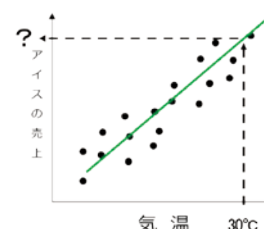


図6 売上を予測するAI

## AIがITツールとして活躍する場面

中小企業がAIを活用しやすい場面として「入力作業や確認作業」が挙げられます。入力作業では、大量の受注伝票を読み取ってシステムなどに入力、手書き文字を認識してテキスト化などが挙げられます。また、会議の議事録を音声データから自動で作成も可能です。確認作業では、顔認識システムを使った本人確認やレジでの商品確認、検品作業での不良品確認などはAIが得意とするところ です。

## まとめ

中小企業が活用しやすいAIの中身は、「判断基準」を持ったソフトウェアです。今まで人が行っていた判断を代わりに行ってくれるソフトウェアです。ただし、その判断基準は過去のデータを基に作られます。過去のデータからわからないことはAIにも判断できません。現在は「人」が行っている過去のデータから分かる単純な判断作業は、「AI」というITツールに任せてみてはいかがでしょうか。

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。経営計画作成やIT活用などの支援、企業・お店に眠る各種データから現状を分析し、経営課題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、難しいようなITに関してわかりやすく支援を行います。





# 新型コロナウイルス感染症対策支援

新型コロナウイルス感染症の影響が長引く中、引き続き拡大防止と社会経済活動の両立を図る必要があります。当財団では、WITHコロナ時代を乗り越えて行くために中小企業のみならずの声をきめ細やかに聞き、そのご相談に伴走しながら対応して、しっかりと応援していきます。

## 1 窓口相談

### ◆中小企業等再出発相談窓口

経営が悪化している中小企業の再出発に向けた経営改善を応援するため、当財団、京都府よろず支援拠点、(一社)京都府中小企業診断協会及び京都府が連携して、専門家による伴走支援を行う無料相談窓口を設置しています。

○相談時間：平日9時～17時

○設置場所：当財団 お客様相談室(京都市下京区中堂寺南町134 京都府産業支援センター)

○実施内容：●中小企業の経営改善のための専門家による無料窓口相談や無料派遣

●丹後、中丹、南丹、乙訓、山城の各地域における無料相談会[11月19日(木)・20日(金)開催]

※詳細・予約 <https://shindan-kyoto.com/demuki-soudan/>

●必要に応じて診断士や公認会計士等による専門家チームを編成し、再出発に向けた計画策定や計画実行を伴走支援



TEL.075-315-9908 E-mail:keieicall@ki21.jp FAX.075-315-9091

### ◆中小企業緊急経営支援コールセンター

国や金融機関、中小企業応援隊、ハローワーク等における各種支援施策の多様な相談や申請手続きをワンストップでご案内するとともに、中小企業診断士が無料で専門相談に応じます。

○相談時間：平日9時～17時

(フリーダイヤル)0120-555-182

### ◆京都府 新型コロナウイルス感染症対策危機克服会議への参画

「WITHコロナ」「POSTコロナ」社会を見据えた施策展開の羅針盤となる京都府における産業振興戦略を策定するため、当財団も参画し、「商店街・小売業」「ものづくり産業」「伝統産業」「観光関連産業」「食関連産業」の5分野において検討が進められています。

○会議の議論概要 <https://www.pref.kyoto.jp/sanroso/kikikokufukukaigi.html>



●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 企画総務部 企画・総務グループ TEL:075-315-9234 E-mail:somuka@ki21.jp

**創業支援融資 お取扱中**

まもなく創業される方・創業まもない方へ

# 『ここから、はじまる』

京信は「新しい発想で  
自己実現を図る人」を応援します!!

第二創業まで  
ご相談ください

テーマ  
創業支援について

- お使いみち 運転資金・設備資金
- ご融資金額 原則として所要資金の80%以内
- ご融資期間 当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える  
決算日の4ヵ月後まで  
(最短約16ヵ月、最長約28ヵ月)
- ご返済方式 証書貸付は、原則として10年以内  
当座貸越は、元金均等分割返済方式
- ご融資利率 証書貸付は、元金均等分割返済方式  
当座貸越 年1.20% (固定金利)  
証書貸付 年2.00% (変動金利)

\*証書貸付は直前の決算の営業利益(注1)が当初の「事業計画書」通り達成されている場合は下記の通りといたします。  
(注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。

返済期間 7年以内 年1.20% (変動金利)  
返済期間 7年超 年1.50% (変動金利)

\*証書貸付のご融資利率は金利情勢の変化により変更することがあります。  
表示の利率は、2020年2月20日現在の当金庫短期プライムレート(年2.8%)を基準としたものです。ご融資後の融資利率は当金庫短期プライムレートに連動する変動金利です。

- 保証人 『経営者保証に関するガイドライン』に基づいた対応とさせていただきます。
- 担保 原則不要。  
ただし土地建物を購入する場合等は担保設定が必要です。

■お申込時に必要な書類等

- 当金庫所定の事業計画書および申込書類
- 審査の結果、融資をお断りすることがあります。
- くわしくはお近くの店舗までお問い合わせください。

## 京信創業支援融資制度『ここから、はじまる』

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

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

2020年2月20日現在

**京都信用金庫**



# 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」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」「スキル」「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

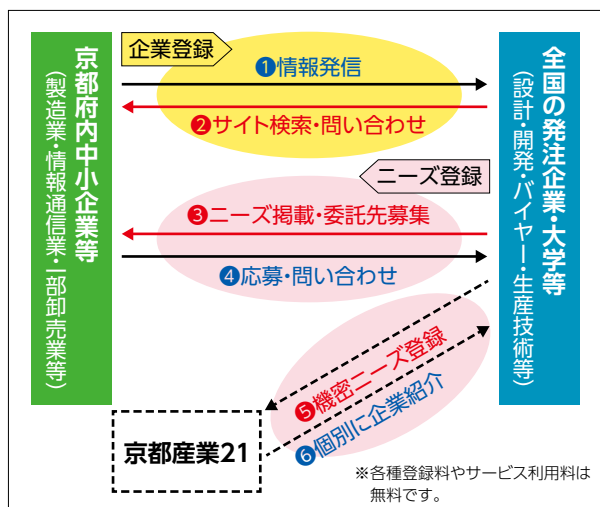


〈サイトTOPイメージ〉



〈府内掲載企業イメージ〉

## 「京都商談ナビ」活用方法



**活用方法** 京都府内中小企業等編 ※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・大学等編 ※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合せし要望に合う形で企業を紹介します。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 事業支援部 販路開拓グループ TEL:075-315-8590 E-mail: market@ki21.jp

# 近畿・四国合同広域商談会 受注企業募集のお知らせ

参加発注企業  
100社のうち  
27社が初参加!!

## 近畿四国合同広域商談会

近畿・四国・鳥取県の12府県が合同で開催する、発注企業と受注企業との新規取引先開拓のための商談会です。例年、全国各地から多数の発注企業が参加する国内でも最大規模の広域商談会となっております。

### 商談会 実施方法の 変更について

「京都ビジネス交流フェア2021」において、開催を予定しておりました2020年度近畿四国合同広域商談会は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の懸念から、会場での商談会は行わず、「企業間での個別商談」にて実施いたします。

10月26日からWEBページで公開する発注案件リストをご確認のうえ、アプローチシートをご提出いただきます。面談が確定しましたら、受注企業側から発注企業担当者に直接ご連絡のうえ、個別に商談を進めていただきます。

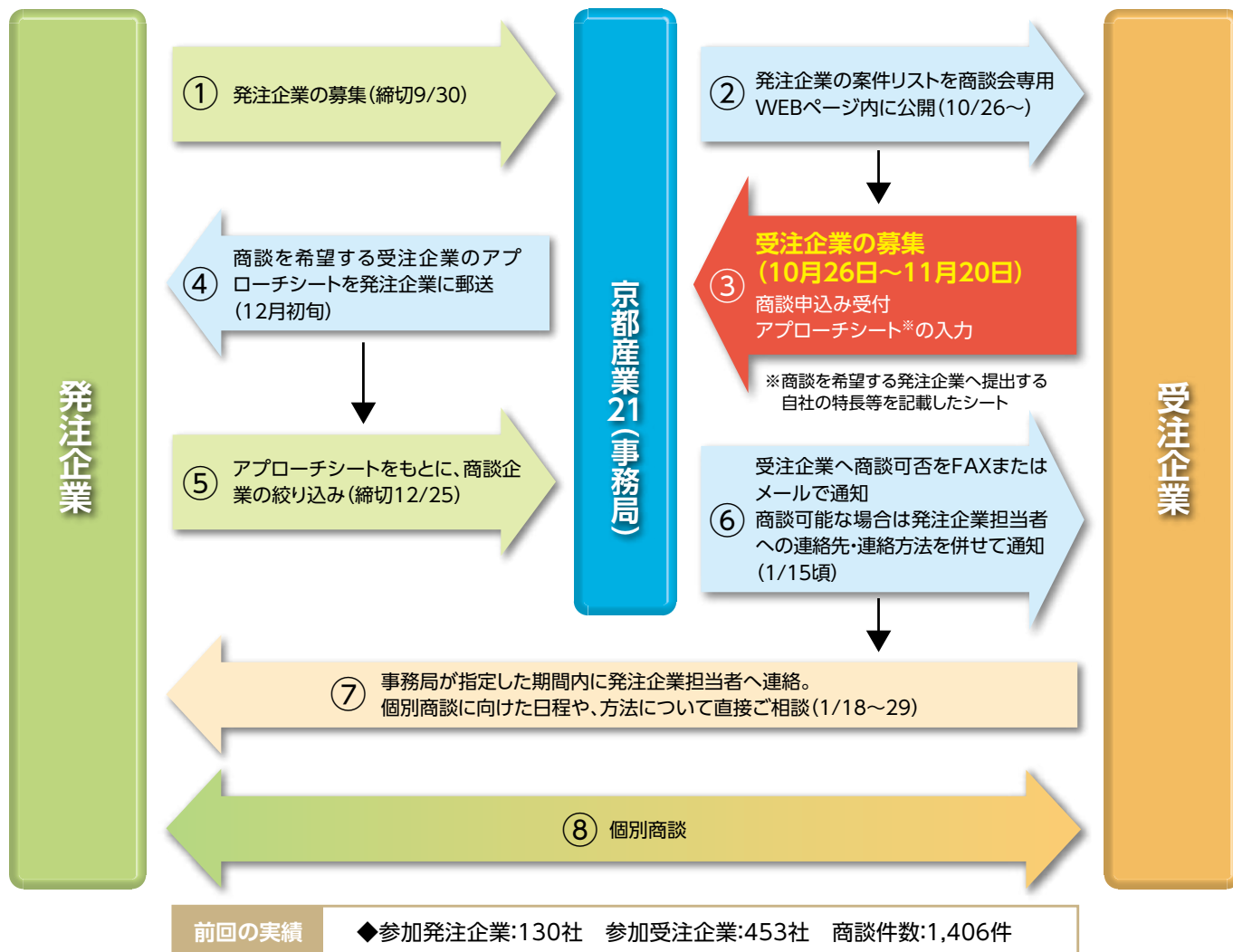
**募集期間** 2020年10月26日(月)10時～11月20日(金)17時まで

**申込み・詳細** 財団の商談会専用WEBページからお申込みください。

[https://www.ki21.jp/bp2021/godo\\_shodankai/juchu/](https://www.ki21.jp/bp2021/godo_shodankai/juchu/) (詳細は左記WEBページ内の詳細説明をお読みください。)

**参加資格** 京都府、福井県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県に事業所を有し、発注企業の求める技術に対応できる中小企業。

## 《開催までの手順》(※日程については変動する可能性があります)





# KICK(けいはんなオープンイノベーションセンター)にて 5G設備を使った実証実験がスタート



京都府と京都産業21では、株式会社NTTドコモと京都府の連携・協力の協定の下、5Gアンテナを敷設し、5G技術を利用した研究開発・実証実験の拠点としてアンテナの供用を開始、企業による5G関連の開発プロジェクトを促進しています。

利用スペースとして、屋外ではKICK敷地内のアンテナ周辺の道路で使用が可能。自動運転での利用等の実証実験に活用いただいています。屋内では、2019年4月にオープンしたけいはんなロボット技術センターにも5Gアンテナを設置。通信端末を利用した商品開発のための実証実験に利用いただいています。

また、京都府と京都産業21が実施する「5G対応型研究開発・実証推進事業」において次の5社による提案事業が採択され、実証実験に向け動き出しています。各社のテーマは以下のとおりです。

5G技術を利用した商品・サービスを検討している方は、是非ご利用お待ちしております。



屋外に設置したアンテナ

フロムデータ株式会社(精華町)

<https://fromdata.co.jp/>

メッシュ型Wifiと5G回線を組み合わせたIoT  
圃場管理システムの実現



圃場での取得データを伝送

株式会社富田屋(上京区)

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

多言語デジタル文化観光実証体験事業



多言語化対応し、高精細の映像を伝送

Quon Technology株式会社(下京区)

<http://www.quon-tech.com/>

5Gを用いた低遅延自転車運行管理システムの検証



自転車搭載カメラと危険情報等を共有

ひらくと株式会社(上京区)

<https://hiract.kyoto/>

文化遺産に係る高精細データを用いた5G配信実験



文化財の画像を伝送

株式会社EVジャパン(大阪府豊中市)

<https://ev-jpn.com/>

グリーンスローモビリティ自動運転システム  
開発



自動運転を通信により制御

「けいはんなロボット技術センター」

<http://kick.kyoto/robotics>



「KICK内に5G基地局を設置」

<http://kick.kyoto/news/>

20200625-1678.html



●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



## Innovation for a Sustainable World

未来をはじめよう。

株式会社 SCREENホールディングス  
[www.screen.co.jp](http://www.screen.co.jp)



# 「ウィズコロナ時代のリモートワーク、オンライン営業」セミナー開催のご案内

新型コロナウイルスの影響を受け、働き方や生活様式の変容が一部で大きく進んでいます。

このような時代において、1日目はリモートワークを「上手く」導入する方法を中心に、2日目はオンライン営業のノウハウについて、オンラインセミナーを実施いたします。

## 概要

- 日時 【1日目】11月27日(金) 14:00~16:00  
【2日目】12月 3日(木) 14:00~16:00
- 会場 Zoomを利用したオンラインセミナー
- 対象 京都府内の中小企業
- 定員 10名(定員に達し次第締切)
- 参加費 無料
- 講師 北摂マーケティング合同会社  
代表 伊藤 友重 氏

- 申込み 財団ホームページ専用フォームを送信又は申込書をダウンロードのうえ、メール添付でお申込みください。  
URL: <https://www.ki21.jp/career/koza>  
E-mail: [jinzai@ki21.jp](mailto:jinzai@ki21.jp)

## 〈カリキュラム〉

- 1日目/ウィズコロナ時代のリモートワーク × 働き方(Smart Work)
- 2日目/ウィズコロナ時代の商品PR・情報発信 × オンライン営業

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 京都経済センター支所 連携推進・人材育成グループ TEL:075-708-3333 E-mail:[jinzai@ki21.jp](mailto:jinzai@ki21.jp)

# 「中小企業応援センター」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、窓口へのアクリルパーテーション設置や貸会議室の定員減員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9名~16名の小会議室9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。



会議風景



文化活動風景



商談会風景

現在、新型コロナウイルス感染予防のため、従来より定員数を減らしています。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](mailto:office@keizai-center.kyoto)



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  
京都中信と日本公庫の  
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「**京都中信 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

京都中央信用金庫

ご融資金額

ご融資期間

ご融資利率

JFC 日本政策金融公庫 国民生活事業

**合計3,000万円以内**

運転資金 / 7年以内  
設備資金 / 10年以内

所定の利率(変動金利型)

所定の利率(固定金利型)

所定の期間

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**

2020年2月1日現在



こんにちは、  
京都産業21です。

## みなさまの声を支援事業につなげます。

私は昨年度オープンしたばかりの京都経済センター支所で  
府内企業の人材育成セミナー事業に携わるとともに、今年度  
から始まったスタートアップ企業の支援事業に取り組んでい  
ます。今回はそれらの取組についてご紹介します。

### 各種人材育成セミナーについて

セミナーについては、IT活用セミナー「情報化プラザ」や「製  
造現場に関する講座」などを実施しています。

特に、現在募集中の「ウィズコロナ時代のリモートワーク、オン  
ライン営業」セミナーは、総務系(リモートワーク)と営業系  
(オンライン営業)という少し違った組み合わせのテーマを設  
定しています。これは、財団に多く寄せられていた「リモート  
ワークに関して現在運用しているのだが手探り状態だ」、「オン  
ラインでの営業ってどのようにしていくのか」といった企業の  
皆様のお悩みに少しでもお役に立てたらとの思いからで  
す。1日目に「リモートワーク×働き方」について、2日目に「商品  
PR・情報発信×オンライン営業」を開催します。どちらか1日  
のみ受講いただくことも可能で、受講いただいた中で何か一つ  
でも「気付き」を得られるセミナーになるよう準備を進めてい  
ますので、是非ともご参加ください。

※詳細は本誌P.9をご覧ください。

### スタートアップ支援クロスファンクショナルチームについて

当財団では今年度4月から「スタートアップ支援クロスファン  
クショナルチーム」を新設しました。これは、各部の事業を総  
合的に活用しながら、効果的にスタートアップ支援をできるよ  
う組織横断で編成されたチームです。

ミッションは、各支援機関などと連携・補完し合いながら、ス  
タートアップ企業に最も近い立場になって積極的な支援に取り  
組むとともに、スタートアップ企業が必要とする各種施策を

立案し、活用いただくことで、世界と伍するスタートアップ・エ  
コシステム拠点都市を京都に形成することです。

これまで、現状把握を兼ねて多くのスタートアップ企業を訪  
問させていただいたところ、「人材が欲しいがどこに聞けばい  
いか」、「資金支援をしてほしいが補助金などの良い制度は  
あるのか」、「スタートアップのコミュニティはあるのか」など  
非常に多岐にわたる悩みをお聞きしています。そういった課題  
をできるだけ早く解決し、成長路線に向かえるよう具体的な支  
援事業の立案・実施に向けて日々チームで取り組んでいます。

### 入職から7年目を迎えて

入職7年目を迎えて、今回のセミナーも含めて、これまでご  
面談した皆様方からご意見やお話をいただくことで、企業が今  
必要と感じておられる支援やどのように支援事業を運営して  
いけば企業の皆様も当財団もより良く活動できるかを教えて  
いただく毎日です。今回開催します「情報化プラザ」もその中  
の一つです。

私もお客様とご面談する際は何か一つでも皆様方が「話せ  
て良かった」と思ってもらえることを心掛けており、折角頂戴し  
たご縁に感謝し、今後も努めてい  
きたいと思えます。

また、新しくご面談いただく方  
も既にご面談いただいた方も上  
記事業に関わらずどうぞお気軽  
にお声がけください。今後ともよ  
ろしくお願いします。



京都経済センター支所連携推進・人材育成グループ、  
スタートアップ支援クロスファンクショナルチーム 柴田  
TEL.075-708-3333

※本コーナーでは、京都産業21の多様な取組を職員目線で紹介します。



## さあ未来を もっと、夢みよう。

サムコは、薄膜技術のパイオニアです。

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

— 新エネルギー 医療/バイオ 電子部品 環境エレクトロニクス —

**samco**  
PARTNERS IN PROGRESS

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

東証一部 証券コード 6387

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



創業・経営革新に必要な機械・設備・車両・ソフト等の導入を応援します。

# 設備投資なら、財団の割賦販売 分割払い・リース



## 小規模企業者等ビジネス創造設備貸与(割賦販売・リース)制度

本制度は、小規模企業者等の方が経営革新に必要な設備を導入する場合、又は、これから創業しようとする方が必要な設備を導入する場合に、希望の設備等を財団が代わってメーカーやディーラーから購入して、その設備等を長期かつ固定損料(金利)で割賦販売(分割払い)またはリースする制度です。

### ■ご利用のメリットと導入効果

- 信用保証協会の保証が不要です。  
→信用保証協会の保証枠に余裕を残せます。
- 金融機関借入枠外で利用できます。  
→運転資金等の資金調達枠を残したまま、設備投資が可能です。
- 割賦損料・リース料率は、固定損料(金利)の公的制度です。  
→安心して長期事業計画が立てられます。先行投資の調達手段として有効です。



区 分	割賦販売	リース
対象企業	京都府内に事業所・工場等がある小規模企業者等・創業者。 原則、従業員数(役員・パート除く) 製造業・その他業種 20名以下/商業・サービス業 5名以下の企業。 但し、全業種 従業員数(役員・パート除く) 50名以下の企業も可能な場合があります。 ※個人創業1ヶ月前・会社設立2ヶ月前～創業5年未満の企業者(創業者)も対象です。	
対象設備	新品の機械・設備・車両・プログラム等(土地、建物、構築物、賃貸借設備等は対象外)	
対象設備の金額	100万円～1億円(消費税込み)/年度まで利用可能です。	
割賦期間及びリース期間	10年以内(償還期間)(ただし、法定耐用年数以内)	3～10年(法定耐用年数に応じて)
割賦損料率及び月額リース料率	年1.6%/年1.9%(2段階) (設備価格の10%の保証金が契約時に必要です)	3年 2.967%～ 4年 2.272%～ 5年 1.847%～ 6年 1.571%～ 7年 1.370%～ 8年 1.217%～ 9年 1.101%～ 10年 1.008%～
連帯保証人	原則不要 ※法人の場合は、代表者の個人保証が必要です。ただし、「経営者保証に関するガイドライン」に則し判断します。	

※商工会議所・商工会の推薦があれば割賦・リース期間を最大10年を限度に2年間延長することが可能です。事前にご相談ください。

## 創業・経営革新に必要な機械・設備・車両・ソフト等の導入を支援します。

- ◆目的：創業、又は小規模企業者等の経営革新を支援するための制度です。
- ◆特長：低利・長期で利用でき、伴走型支援で経営をサポートします。

■設備投資の際は、是非一度お問い合わせください。■

小規模企業者等  
ビジネス創造設備貸与制度  
公的資金なら安心有利です!



●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 事業支援部 設備導入支援グループ TEL.075-315-8591 E-mail:setubi@ki21.jp

INNOVATOR IN ELECTRONICS

村田製作所

フレ!フレ!つくる人。

独自の技術やソリューションを通して「つくる人」を応援したい。そんな思いを10体のロボットにこめて村田製作所チアリーディング部をつくりました。たおれそうでたおれない、ぶつかりそうでぶつからない。村田製作所の高いセンサ技術と通信技術が生みだした、ちょっと不思議なパフォーマンスで世界中の「つくる人」を応援します。



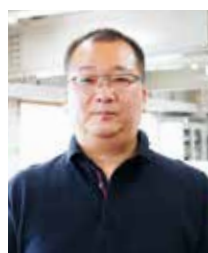
## 設備貸与企業紹介

株式会社  
カカオコーポレーション

取材

### 初期投資が少なく低金利の設備貸与制度を活用することで、リスク回避のための車両更新を着実に推進

#### ドライバーにとって働きやすい環境を実現すべく 中・近距離輸送メインに転換



取締役社長 林 成人氏

当社は1989(平成元)年、廃業した長距離輸送を行う運送会社を引き継ぐ形で創業しました。私が入社したのは2005(平成17)年ですが、その頃には長距離に加えて、中・近距離も手掛けるようになっていました。またここ数年は、比較的拘束時間が長くなる長距離輸送からは撤退し、中・近距離をメインとしており、現在、大手運送会社の路線便(拠点間の輸送)が売上の約90%を占めています。同業他社には、コロナ禍で大変な思いをされているところも少なくありません。ただ当社の場合は、増加傾向にある宅配便を扱う大手運送会社の路線便を中心としていること、食料品・日用品を扱う物流会社なども顧客としていたことで、このような状況下においても、これまで通りの売上を維持することができました。

当社の一番の特長としては、特にここ数年、ドライバーの労働環境の改善に注力している点が挙げられます。前述の長距離輸送からの撤退もその一貫で、運転時間を短



本社社屋

くすること、「毎日家に帰りたい」という多くのドライバーの要望に応えることにつながりました。加えて、ドライバーにとって大きな負担となる手積み手降ろしの仕事は、極力受けないことにしています。そういった努力を積み重ねることにより、ドライバーの確保・定着を図ってきました。現在は22名のドライバーがいますが、接している中での言動から、働きやすさ、居心地のよさを感じてもらえているのかなと思っています。

#### 設備貸与制度の活用を機に生まれた 京都産業21とのつながりを大切にしながら さらなる労働環境の改善・向上を目指す

当社にとって欠かすことのできないトレーラーやトラックは、故障のリスクを回避するため、定期的に更新することが必要です。会社によってそのスパンはさまざまですが、当社の場合は概ね5年を目安にしています。

2019(令和元)年、一部のトレーラーの更新時期が迫ってき

ており、検討しなければと思っていたところに、当社の会長が金融機関から教えていただいたのが、京都産業21の設備貸与制度です。早速コーディネーターの方のもとを訪れ、2019(令和元)年の秋から、具体的な話を進めていきました。そして2020(令和2)年7月にはトラクターヘッド(トレーラーを牽引する車両)とトレーラーをそれぞれ1台ずつ、さらに同年9月にはトラクターヘッド1台を導入。予定していた車両の更新をすべてスムーズに実施することができました。

更新にはさまざまな手段がある中で設備貸与制度を選んだのは、当社にとって大きく2つのメリットがあったからです。まず、リースと割賦販売のいずれかを選べるという点。償還期間5年の割賦販売を選択したので、次の更新時期までに支払いを終えることが可能です。次に、購入によらず割賦販売を利用することにより初期投資を抑え、運転資金を圧迫することなく更新できたことです。大変助かりました。

そして最大の収穫とも言えるのが、設備貸与制度の利用をきっかけとして、京都産業21とのつながりを得られたことです。コロナ関連の補助金については、いち早く知ることができました。これからもさまざまな情報提供をはじめとするサポートをしていただけるのではないかと期待しており、心強い限りです。

今後は、当社のすべてのドライバーが理想とする勤務形態で働ける会社になることを目標とし、昼間に輸送を行う近距離の業務の割合を増やすことに力を入れていきたいと考えています。そのためにもまずは、既存顧客との信頼関係を大切に、当社が受ける仕事の幅を広げていければという思いがあります。平行して、新規顧客の開拓にも積極的に取り組んでいく予定です。京都産業21の情報ネットワークや支援を活用しつつ堅実な設備投資を行い、業界における信頼性を高めていくとともに、これまで以上に働きやすい、ドライバーに選ばれる労働環境を実現することによって、事業拡大につなげていければと考えています。



設備貸与制度の活用により導入した大型トレーラー

#### Company Data

- 代表取締役/國友 貴之
- 取締役社長/林 成人
- 所在地/京都市伏見区下鳥羽南円面田町41
- 電話/075-602-8100
- 設立/1989(平成元)年1月
- 事業内容/大型トレーラー、大型トラックによる中・近距離輸送

## 11月は下請取引適正化推進月間です。

令和2年度下請取引適正化推進月間キャンペーン標語

# 叩くのは 価格ではなく 話し合いの扉

11月は下請取引適正化推進月間です。親事業者(発注者)と下請事業者との取引(下請取引)については、「下請代金支払遅延等防止法(下請代金法)」や「下請中小企業振興法」による振興基準において、親事業者の義務や禁止行為などのルールが定められています。

例えば、下請単価を一時的に引き下げたりすることや、発注書面を交付しないなどもルール違反として禁止されています。

## 下請 かけこみ寺

財団では相談窓口として「下請かけこみ寺」を開設しています。下請かけこみ寺では、企業間の取引に関するトラブル・苦情相談等に、下請代金法や中小企業の取引問題に知見を有する専門相談員が親身になって耳を傾け、適切なアドバイス等を行っています。

また、専門相談員が必要と判断すれば弁護士による無料相談も受けられます。秘密厳守・相談料無料ですので、取引上で困ったときはお気軽にご相談ください。

## 巡回相談

京都府内の5ヶ所において下記の日程(予定)により実施しています。こちらも相談員が無料で相談に応じるうえ、相談員が必要と判断した場合は弁護士のアドバイスを無料でご受けいただけます。お近くの相談会場をご利用ください。

## 巡回日程

11月17日(火) 宇治市産業振興センター  
12月16日(水) 丹後・知恵のものづくりパーク  
12月17日(木) 北部産業創造センター  
1月20日(水) 南丹市国際交流会館  
2月17日(水) 京都産業21 けいはんな支所

## 令和2年度下請取引適正化推進講習会のお知らせ

親事業者の下請取引担当者等を対象に、全国で下請法及び下請振興法の趣旨・内容を周知徹底します。

※定員満了のため、会期前に募集を締め切る場合があります

開催概要	近畿地方では、大阪府・和歌山県・福井県・兵庫県との4府県で開催されます。 (※京都会場では開催されません。詳細は公正取引委員会のHPからご確認ください)
申込み及び 問い合わせ先	問い合わせ先: 公正取引委員会 近畿中国四国事務所 下請課 電話/FAX: 06-6941-2176/06-6943-7214 申込み先: <a href="https://www.jftc.go.jp/index.html">https://www.jftc.go.jp/index.html</a>

●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 事業支援部 販路開拓グループ内 下請かけこみ寺担当 TEL.075-315-8590 E-mail: kakekomi@ki21.jp

島津製作所、  
乳がんと向き合う。

株式会社 島津製作所  
Shimadzu Corporation

不安な胸に、やさしくありたい。

日本人女性の11人に1人が  
発症するといわれる乳がん\*。  
早期発見がなによりも大切です。

島津製作所が開発した、乳がん検査技術。  
検出器ホールに乳房を入れるだけで、  
小さな乳がんの兆しまで見分ける  
世界最先端技術です。

乳がんの不安をなくすために、  
検査の負担を軽くしたい。  
島津製作所は、  
これからも科学技術で  
ひとの健康に貢献していきます。

\*国立がん研究センター「がん統計」より



乳房専用PET装置

世界に答えを。

SHIMADZU  
Excellence in Science



# 受発注あっせん情報

## 受発注あっせんについて

- 本コーナーに掲載をご希望の方は、販路開拓グループ(TEL:075-315-8590)までご連絡ください。**掲載は無料です**
- 本コーナーの情報は毎週火曜日、京都新聞及び北近畿経済新聞にも一部掲載します。
- ※取引に関する交渉等は、双方の責任において行ってください。
- ※受発注に際しては、文書(注文書等)による取引確認を行ってください。
- ※お問い合わせの際に、案件が終了している場合もございますので、あらかじめご了承ください。

### 業種No.凡例

機：機械金属加工等製造業  
織：縫製等繊維関連業種

電：電気・電子機器組立等製造業  
他：その他の業種

### 発注コーナー

※あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

業種No	発注品目	加工内容	地域・資本金・従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	その他の条件・希望等
機-1	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 56名	MC, NC旋盤, NCフライス盤他	話し合い	話し合い	不問	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-2	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円高研削盤、平面研削盤他	多品種小ロット (1個~300個)	話し合い	不問	●運搬受注側持ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	レーザー加工、プレス曲げ、溶接、製缶	亀岡市 1000万円 50名	タレットパンチプレス、レーザー加工機	話し合い	話し合い	京都府・大阪府	●運搬話し合い
機-4	半導体製造装置など産業機器部品(丸物の40~φ80、プレート40mm×800mm)	切削加工(フライス、旋盤、中ぐり、タップ立など)	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)	話し合い	京都府・大阪府・滋賀県	●運搬受注側持ち
機-5	打ち抜きプレス装置(エアー・油圧・サーボ、300角~600角)	電子回路設計・ソフト設計及び組立	伏見区 1000万円 14名	CAD/CAM	1台~数台	話し合い	不問	●運搬話し合い
機-6	産業用機械・装置及びこれらに付随する部品	機械設計・電機設計(ソフト・ハード)、部品加工、組立、電気配線、配管、据付・調整	久御山町 2000万円 121名	CAD 部品加工機(旋盤、マシンングセンタなど)	話し合い	話し合い	不問	●継続取引希望
織-1	自動車カバー・バイクカバー・自転車カバー・タイヤカバー等	裁断~縫製~仕上げ	南区 1200万円 17名	関連設備一式	話し合い	話し合い	不問	●運搬片持ち、継続取引希望

### 受注コーナー

※あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

業種No	加工内容	主要加工(生産)品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-1	機械部品加工		宇治市 1500万円 54名	フライス盤、小型旋盤、ポール盤、コンターマシン	話し合い	不問	試作可、量産要相談
機-2	油圧ユニット設計製作	油圧ユニット製作(超省エネ・超低騒音)	伏見区 1000万円 18名	溶接機、スタッドボルトスポット溶接機、旋盤、セーパー機、曲板機、超省エネ油圧のサンプル機1台有り	話し合い 継続取引希望 (単発発注可)	不問	
機-3	ガラス加工(手作業によるパーナワーク)	理化学用ガラス器具、分析・測定機器用ガラス部品、装飾用ガラス製品	左京区 400万円 8名	ガスバーナー、ガラス旋盤、電気炉、円周刃切断機	話し合い	不問	複雑なガラス製品を安価に製作。本質・納期・対応も大手顧客から長年高い評価を受けております
機-4	精密機械加工、研削加工、金属プレス加工	鉄・アルミ・SUS・銅・真鍮	久御山町 1000万円 8名	MC4台、NCフライス1台、フライス盤3台、平面研削盤1台、精密成形平面研削盤1台、横型NCタッピングボール盤1台	話し合い	近畿圏	試作、治具、単品も得意。小ロット・短納期にも対応可
機-5	精密板金加工(板厚 t0.8~t3.2、単品~中量産品)、短納期	印刷関連機械装置・精密板金部品など、小型から中型が主力	久御山町 1000万円 12名	工程統合マシン(レーザーパンチ複合マシン)・NCプレーキ・スポット、アルゴン、半自動溶接機・バリ取り機・タッピングマシン・リベッター他	話し合い 継続取引希望	京都市近郊、大阪府、滋賀県	
機-6	エレクトロニクス部品などへの表面処理(Au, Ni, 無電解Ni, Sn, Sn-Ag, Ag, 粗化Niなど)	めっきの種類 Au, Ni, 無電解Ni, Sn, Sn-Ag, Ag, 粗化Niなど	右京区 7445万円 134名	パレルめっきライン、ラックめっきライン、フープめっきライン	話し合い	不問	開発部門あり・試作から量産まで対応可
機-7	精密機械の組立・ハーネス加工	医療機器、歯科用医療機器等	山科区 100万円 7名	圧着工具	話し合い	近畿圏	
織-1	製織デザイン、製織	絹織物全般、化繊織物全般	与謝野町 個人 1名	撚糸機・織機	試作品、量産品	不問	小幅・広幅対応可
織-2	シルクスクリーン印刷	衣料品(綿)、カバン、オリジナルプリント、Tシャツ、バッグ	久御山町 120万円 3名	製品用捺染台36台(プリント可能サイズ65cm×50cm)、ハシマ式全自動平型転写プレス1台、遠赤乾燥機山型式1台	話し合い	不問	箔、フロッキー、発泡グリッター、抜染、四色分解、当社オリジナル特殊プリント有
織-3	肌・掛ふとんの製造加工(縫製~完成品まで)	肌・掛ふとんのふとん側縫製	南丹市 個人 9名	本縫いミシン7台、NCコンフォーターミシン1台、キルトミシン1台、ロックミシン1台(外注)、検針機1台	話し合い	京都府近辺 地域希望	ふとん以外のミシンを使用した縫製商品の案件も承ります
他-1	ラミネート・貼合加工	合成皮革基布、不織布貼	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
他-2	グラフィックデザイン全般	企業・店舗の視覚イメージ形成、文様に依る新規意匠デザイン、ロゴマーク制作、パッケージ制作、その他	右京区 400万円 0名	DTP i-Mac/パソコン1台	特になし	京都府・滋賀県	
他-3	HALCOM(画像処理)開発	対応言語: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	話し合い	京都府・大阪府・滋賀県・その他相談	小規模案件から対応可

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

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

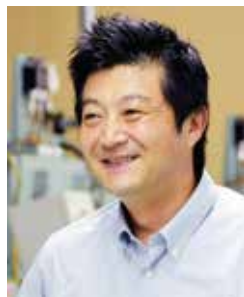
## しなやかで頼りになる技術経営 +αの強みを醸成する 一かばのいるゴム屋

ものづくり企業にとって自社の技術が一流であること、その分野のトップランナーであることは強みの大前提ですが、その技術をどう生かして我々は世の中の役に立てるのか。自分たちの使命を考え展望を持ち、その実現のために+αの強みも醸成していく経営。証券マンからものづくり企業の経営者に転身されて14年目、代表取締役の森 豊氏にお話を伺いました。



### まずは御社のコア技術についてお聞かせください。

事業内容としてはシリコンゴムを中心としたゴム製品全般の設計・デザイン・試作・量産、そして液晶保護フィルムの加工・販売です。ゴム製品の中でも特にシリコンゴムの成型・加工に力を入れており、また部品を作るだけでなく、最終の商品になるところまでデザインも含めて提案させていただけるというのが我々の強みだと思っています。



代表取締役 森 豊氏

まず、一般的には取引先様でその新機種に対応した新しい保護フィルムの仕様を決められて、その仕様に基づき製造し納品ということになり、そこでいわゆる短納期が求められます。しかし我々はお客様が実際にどこにスピードの価値を見出してくださるのかを考えて、それを実現しようとした結果、新商品が出たら当社で設計からデザイン、そしてパッケージまでを行いご提案しています。つまり製造だけでなく、市場投入までのスピードですね。そしてそのスピードを出すために、中小企業としてはびっくりするほどの材料を在庫しています。発注が来てから原材料を手配してはそれだけで1ヵ月以上かかり、ここからの加工となると納品まで2~3ヵ月はかかってしまいますので。



ゴム成型品



液晶保護フィルム

顧客の安心については、注文をくださったお客様の不安を拭うための「見える化」の実現に取組みました。労働集約型のものづくりが労働力の安い海外にどんどん行ってしまっている中で、じゃあ我々がお客様に提供できる価値は何か。すぐに「品質」という言葉が出てきますが、同じ機械、同じ材料で作っている海外製でも日本製でもちょっと冷静に考えるとそんなに違いはなく、「品質」を振り所にし続けるには少々無理があるかなと思いました。そんな中で海外と取引されているお客様は、しっかりしたものを送って来てくれればいけれど、実際に自分たちが頼んだものがどういう風に作られ、どういう経緯で検査されて、どのようにして手元に届くのかということにすごく不安を抱きながら発注されていると感じたものですから、僕らはそれを「見える化」しよう。お客様の注文が今どういう状態にあるのか。どういう形で作っていて、いつお出しできるのか、それを全部見えるようにしよう、お知らせできるようにしよう。それがお客様の安心につながると思いました。

### 経営理念の中の「ちょっとした幸せを提供し続けたい」という一文に込められた思いは？

我が社のキーフレーズは“Cover for Lovers”で、愛する人々、それは我々自身や仕事仲間、家族、もちろん仕入先様や直接的なお客様、そして何より我々の作った製品を実際に使われる最終ユーザー様ですが、その想いを汲んで、ちょっとした幸せ=小さな満足をコツコツと積み上げていくこと。手にとった瞬間に笑みが浮かぶようなモノを届けること。これこそが大切にしたい、我々の素敵なミッション=社会的使命だと考えています。そして Lover=Rubberという洒落心も忘れずに「人の想いをカバーするモノづくりサービス企業」を目指して成長していきたいと考えています。

そのために社内に生産管理システムを築き、今では社員の誰が問合せを受けても、そのお客様の注文の進み具合をすぐに答えられるようになってきました。我々は海外で作るよりも大量には作れないし、安くも作れない。だから少なくとも「安心」というものを提供できるようにしよう。

### 事業の3つの柱として掲げておられる「スピード」「顧客安心」「イノベーション提供」について、御社ならではの具体的な内容を聞かせてください。

まずスピードですが、例えば液晶保護フィルムの場合、スマートフォンなどの新機種が登場した時が一番の商機になり

イノベーションについては、スピードの実現、顧客安心の実現の中でいろいろ反映しているのですが、それ以外ではゴムに関する思わぬ相談にも柔軟に前向きに対応して、今までになかった新商品の開発に見えないところで貢献しています。



## お客様が御社を選ばれる要素はどこにあると考えておられますか。

一番は、当社のファンになっていただきたいと思っています。西山ケミックスのファンというよりは「西山の〇〇さんがいいわ」という感じでいいのかなど。ゴムのプロフェッショナルとしてお客様に重宝される、そういう人たちが集まっている会社になりたい。「西山の〇〇さんがゴムのことよく知ってるし頼りになるから」と思ってくれるファンを、それぞれがあちこちに作っておいてくれたらいいかなど思っていて、「〇〇さんの会社に頼んでみよう」「〇〇さんと一緒に働きたいな」と思ってもらえる会社でありたいと。

## そのための具体的な取組や事例はありますか。

最初に「ここに頼んでみようか」と思っていたのが一番大変だと思うんです。実際の仕事ぶりはなかなか分からないから、何となく「ここならいけそう」とか「元気があって楽しそう」と、まずは雰囲気を選んでらっしゃるところがあると思います。一度仕事を請け、やりとりして知ってもらって、対応にせよ品質にせよ満足してもらってリピートしていただけたら、もちろんそれがいいのですが、初めてのお客様に「ここに頼んでみようか」と思っただけの雰囲気の会社、少なくとも「嫌い」にならずに「ちょっと好き」になっていただける会社でありたい。その点では「かばきち」がすごく活躍してくれています。

## 「かばきち」というのは御社のキャラクターですね。

はい、西山ケミックスの企業キャラクターです。ゆるキャラのいるゴム屋さんてあまり聞かないでしょ(笑)。元々は2013年度の新入社員グループ研修の課題で「西山のイメージキャラクターをつく



近所の清掃活動をする「かばきち」

るところからスタートしました。彼らは「キャラクターとは?」「どのようなキャラクターが人気なのか?」ということから考え始め、動物をモチーフにしたものが多いということがわかり、ではどのような動物なら西山らしさが出せるのかで難航しましたが、当社の経営理念“Cover for Lovers”の「Cover」から「かば」のキャラクターが誕生しました。そして次の年には着ぐるみになり、最近では近所の行事や大学のイベントなどにも呼ばれたりするようになりました。

## 新入社員研修ではペットボトルのキャップカバーも作られたとか。

それは去年の新入社員です。でも「キャップのカバーを作ринаさい」とは言ってません。研修の目的の一つとして「お客様に迷惑をかけずに、仕事として一からモノを作り上げる」ということをやってもらおうと。あのキャップカバーを作ろうとしたら、図面を書いて、金型屋さんで打ち合わせをし、社内の技術担当ともやりとりして、パッケージはデザイン担当と打ち合わせをした



シリコンゴムのキャップカバー

りと、いろんな要素が絡んでいきます。その一つ一つを自分でやろうとすると、けっこう仕事を覚えらる。何を作るかを考えることも含めて彼らに任せてやりました。社内外の人とコミュニケーションを取りつつ、一から自分たちで企画したことを形にするためには何が必要か考える。お題を出してから完成までに数ヵ月かかりましたが、いいものが出来て、展示会でノベルティとしても使っています。

## 来社されたお客様に配られている「付近のラーメン店ガイド本」もユニークです。「打ち合わせの後に食べたくなる珠玉の一杯」というコピーも効いていますね。

あれは社員研修からではなく、私が「こんなの作ったら」と提案しました。島津製作所さんがその昔、京都に来られるお客様向けに独自の京都案内本を作っておられたと聞き、うちの社員はラーメン好き



付近のラーメン店ガイド

が多いので、付近のラーメン屋さんのガイドにしました。あくまで来社いただいたお客様へのおもてなしということで、コミーシャル色は一切出さないようにしました。

## 人材面ではデザイン職を採用されています。

デザイン事務所の方々も参加されている異業種の研究会で「うわっ、100の言葉をつなぐよりもヴィジュアルでパッと見せた方が、一瞬にして理解が進むなぁ」と実感したことがまずありました。また経営者としても、ものづくりとデザインの両方をやっているところはまだ少ないので、自社の優位性になるだろうと考えました。デザインを外注するのではなく「社内にデザイナーがいます」と言えるのは大きいと思います。

プロダクトデザインだけでなく、あれもこれも興味を持ってやってくれると中小企業の場合はすごく助かります。そのうち見た目のデザインだけじゃなくて、仕事そのものをデザインしていく力をうちの社員たちにも持ってもらいたいなと思っています。

(聞き手/企画連携課 古郷彰治)

## Company Data

## 株式会社西山ケミックス

- 代表者/代表取締役 森 豊
- 所在地/〒611-0041 京都府宇治市横島町目川138-1
- 電話番号/0774-20-6441 ●ファクシミリ/0774-20-6431
- 創業/1971(昭和46)年 ●資本金/1,000万円
- 従業員/39名
- 事業内容/シリコンゴムを中心としたゴム製品全般の設計・デザイン・試作・量産、液晶保護フィルムの加工・販売



# GNDとFGとアースのお話

## 電気機器設計者が苦労するEMC対策でのこれら3つの関係

応用技術課 中山 恭利

電気機器を設計する上で、EMC対策が必須となって長いですが、対策の足かせとなっている要因の一つにGNDやアースの取り扱いが曖昧であることがあげられます。自分たちの設計で、これらが確実に整理されているか今一度ご確認ください。また、これらに対してEMC対策ではいけないことについても説明します。

### GND(グラウンド)

回路動作の基準となる電位で、ここを0V電位と設定し、様々な素子の電位的足場として使用します。その各素子が必要とする電流により、高周波域での電位変動が多発する場所とも言えます。そのため旧来は電圧変動を嫌うアナログGNDと電圧変動の要因となりやすいデジタルGNDとを分けるのが主流でした。しかしながら動作周波数などが高くなってきた昨今では、集積素子やパワー素子ごとなど可能な限り細分化することで他素子への電位変動伝搬による悪影響を防ぐ必要が出てきました。

この考え方をさらに進めて(基板の中での実現は難しいですが)機器間ケーブルはもちろん基板間接続も往路となる各信号線と復路となるGNDをペアとして他配線と共用にならないGNDとすることにより、高周波のノイズ放射や外来電磁波によるトラブルを防ぐことができます。例えば、高速信号伝送であるイーサ接続やUSB接続、機器内部接続ではSATAなどがその例です。

### FG(フレームグラウンド)

機器の金属としての体積が大きいところを、一般に外装フレームであることが多いので、フレームグラウンド(FG)と呼んでいます。ただし、機器の最外壁となるのでシールドとしての機能を持たせることも多いため、過度のシールド電流が流れる構造になってしまうと、機器内部のノイズを外部へ放出する放射アンテナとなったり、機器内部へ外界ノイズを伝搬する受信アンテナになってしまう恐れがあります。

なお、FGは後述の安全上の理由を除いて必ずしもアース接続されている必要はありません(例えばモバイル機器などは、そもそも接続が不可能です)。

また、機器間接続にシールドケーブルを使用する際はシールドはGNDではなくFGと接続することになります。

### アース(接地)

文字通りFGを地球につなぐことです。大きくは目的別に「保護接地」と「機能接地」の二つに分けられます。

「保護接地」は感電防止などの目的でJISなどの安全規格に基づき接続するものです。配線の色や接地端子の表示など、細かく規定されています。例えば洗濯機など水回りで使用する家電製品に義務化されているのはご存じのとおりです。

「機能接地」は機器にて地球のゼロ電位が必要な際に接続するものです。電位をとることが目的ですので、静電気の放電時などを除いて電流は流れないのが本来です。

GND、FG、アースとそれぞれ説明しましたが、これらについてEMC対策の観点からしてはいけないことを禁則事項として以下に説明します。

#### 禁則事項：アース最強説

従来ではアースにノイズを逃がす設計が主流でした。FGに何らかの原因で電位変動が発生した際、アース線へ電流が流れることにより、その電圧を降下させることに利用されてきました。しかしながらその電位変動の周波数が高くなり、アース線のインピーダンス、特にインダクタンス成分が無視できなくなってきました。線材のインダクタンス成分とノイズ周波数からインピーダンスがkΩ以上となることが一般的な状況では、電圧降下など全く期待できません。しかも、アース線を伝わる電流により高周波ノイズを空間に効率よく放射する送信アンテナになってしまう例もあります。

#### 禁則事項：FGとGNDはコンデンサ接続

従来、ノイズ発生源は電位の高い信号線であり、GNDは理想的な0Vであるという状況であれば、FGとGNDとのコンデンサ接続により電圧降下が発生しノイズの抑制効果が得られると考えられていました。しかしながら、現実のGNDは電位変動が多発していますから、その電位変動の高周波成分をそのままFGへ伝えることとなります。そのため電位変動が伝搬したFGは放射アンテナとなり、その電位変動を放射ノイズとして空間にまき散らします。

FGとGNDの直接接続はもっての外ですが、先人の設計がこうなっていたから、という理由でこれらをコンデンサで接続するのは意味がありません。しかしながら、コンデンサの内部抵抗によりノイズの電力が熱に変換され、発生する電磁ノイズを抑えることができるケースもあります。ただし、コンデンサ素子としての内部抵抗はコントロールが難しいため、それなりのノウハウが必要です。

#### まとめ

これらの禁則事項はあくまでEMC対策の有力な一例に過ぎません。電磁気的な物理現象を理解した上であえてこれらの方法に反した設計を行い、それが(経済的に最も)有効である場合もあります。これがEMC対策を難しくしている要因であるとも言えます。

## イオン分析計とは

クロマトグラフィーには移動相が気体のガスクロマトグラフィー、液体の液体クロマトグラフィー等がありますが、イオン分析計は主としてイオンを測定する液体クロマトグラフィーの一種です。溶離液を移動相としてイオン交換体等を固定相とした充填カラム内で、試料溶液中のイオンを分離し、定量します。カラムを交換することで様々なイオンを測定することができます。

当センターには2種類のカラムがあり、下記の測定が可能です。

陰イオン( $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $NO_2^-$ ,  $Br^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $SO_4^{2-}$ )

陽イオン( $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ )

(カラム交換には時間を要するため、同日の測定はできません。)



図1 イオン分析計

## 試料の調製

試料は水溶液で、純水に溶解するものが基本です。溶解しないものは除去し、試料導入前にはろ過が必要です。最適な測定濃度は数ppm～数十ppmオーダーですが、分析可能種以外のものが高濃度に含まれていると、カラムが影響を受け分析精度が低下すること、目的成分が妨害を受け測定できないことがあります。

## 試料の測定

水道水を希釈し、陰イオンカラムで測定しました(図2)。標準試料の測定により検量線を作成したところ、塩化物イオン濃度15mg/L、硫酸イオン6mg/Lが検出されました。(京都市上下水道局水道水質検査結果によると7月の塩化物イオン濃度は13mg/L程度)

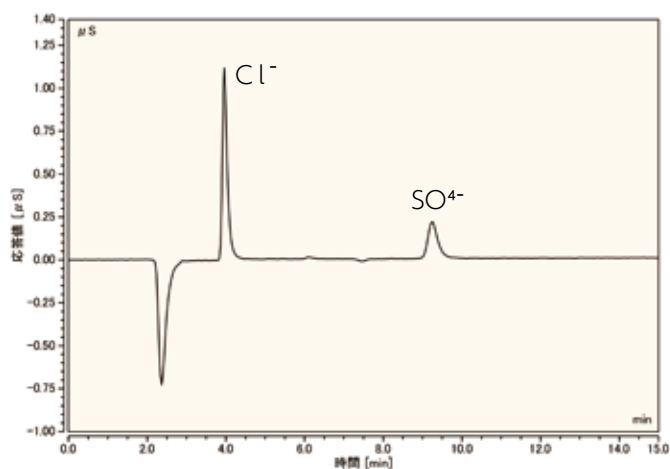


図2 水道水のクロマトグラム(測定時間15分)

麦茶パックを煮出し麦茶を作り、希釈後フィルターを通し、陽イオンカラムで測定しました(図3)。ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウムイオンが検出されました。麦茶にはミネラルが含まれていることがわかります。

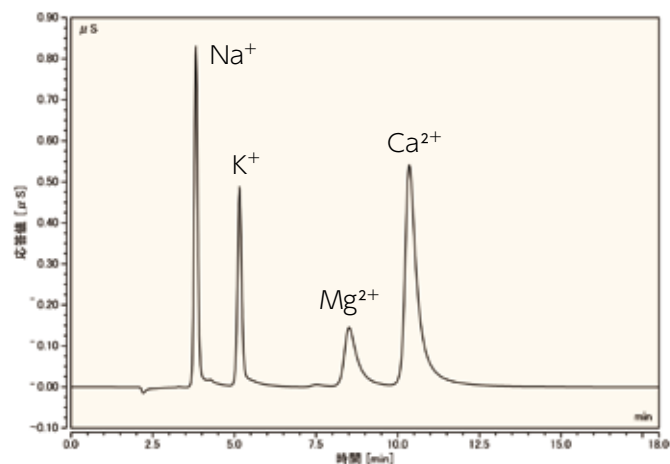


図3 麦茶のクロマトグラム(測定時間18分)

イオン分析計は洗浄水や食品中のイオンの分析にご活用いただいています。試料の性状により希釈だけでなく前処理が必要になる場合や、処理カラムが必要になる場合があります。また、他の測定方法と組み合わせて行う場合もありますので、まずはお相談ください。

## 装置の仕様等

Dionex ICS-1100

(サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社)

検出器 電気伝導度検出器(サブレッサ方式)

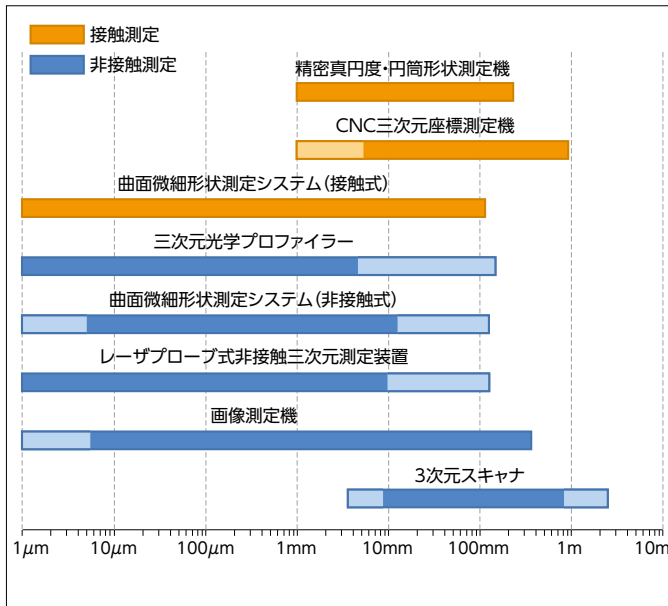
料金 貸付料基本額 960円/時間

依頼試験基本額 定性 5,400円 定量 7,030円/件

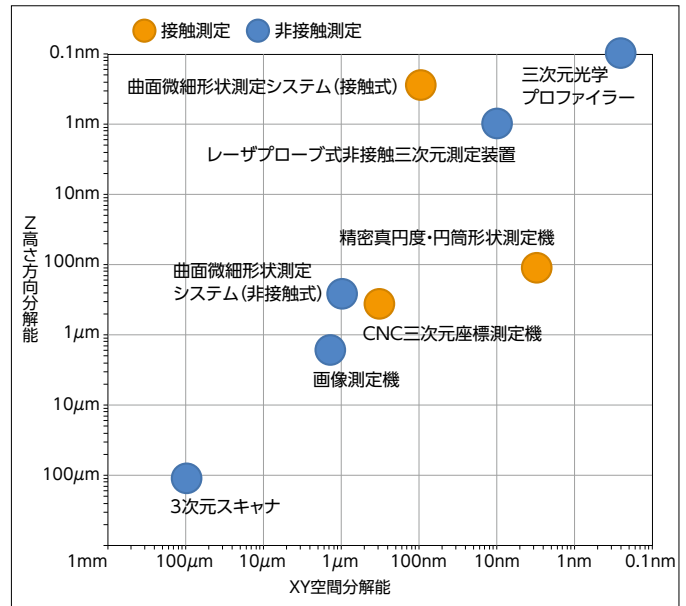
# 当センター保有のどの機器で測定するのが最適か 寸法・幾何形状の測定における機器の選び方

寸法・幾何形状等を測定する際に最適な機器を選ぶためには、各機器ごとの測定可能なサイズ、分解能、測定可能な幾何形状、そして接触測定か非接触測定か等を知ることが重要です。本項では、当技術センターが保有する測定機器を一覧にして、1.測定可能なサイズ(幅や円の直径等)、2.測定装置の分解能、3.測定可能な幾何形状について比較できるようにまとめましたので、ご活用ください。  
※すべての測定物について必ずあてはまるわけではありませんので、まずはご相談ください。

## 1. 測定可能なサイズ(幅や円の直径等)



## 2. 測定装置の分解能



※色の薄いところは条件付きで測定可能な範囲

## 測定機器の選び方の例

### 例1：シャフトの直径・真円度の測定

- 直径100mm、長さ300mmのシャフトの場合  
直径の測定→CNC三次元座標測定機を利用、真円度の測定→精密真円度・円筒形状測定機を利用
- 直径200mm、長さ800mmのシャフトの場合  
直径の測定→CNC三次元座標測定機を利用、真円度の測定→CNC三次元座標測定機を利用  
(サイズが大きく、精密真円度・円筒形状測定機では測定できない)

### 例2：300mm角の板(直径5.0mmの穴あり)の穴の直径、真円度、平面度の測定

- 板厚2.0mm(薄板で変形しやすい)の場合→画像測定機を利用
- 板厚30mm(板が厚く変形しにくい)の場合→CNC三次元座標測定機を利用

### 例3：表面粗さRa(算術平均高さ)の測定

- フライス盤で加工したSUS304の板の場合  
曲面微細形状測定システム(接触式)を利用
- ガラス板、樹脂製の板等で表面を傷つけずに測定したい場合  
レーザープローブ式非接触三次元測定装置を利用(接触式の測定機では表面を傷つける恐れがあるため)



### 3. 測定可能な幾何形状

幾何特性の種類			記号	接触測定			非接触測定	
				CNC三次元座標測定機	曲面微細形状測定システム(接触式)	精密真円度・円筒形状測定機	画像測定機	レーザーロープ式非接触三次元測定装置
形状偏差 Form	真直度	Straightness	—	○		○	○	
	平面度	Flatness	▭	○	△※1	○	○	○
	真円度	Roundness	○	○		◎	○	△
	円筒度	Cylindricity	∅	○		◎	△※2	
	線の輪郭度	Profile any line	⤿	○	△※1		△※3	△※1
	面の輪郭度	Profile any Surface	⤿	○				
姿勢偏差 Orientation	平行度	Parallelism	//	○		○	△	
	直角度	Perpendicularity	⊥	○		○	△	
	傾斜度	Angularity	∠	○			△	
位置偏差 Location	位置度	Position	⊕	○			○	
	同心度	Concentricity	◎	○		◎	△	
	同軸度	Coaxiality	◎	○		◎		
	対称度	Symmetry	≡	○				
振れ Run-out	円周振れ	Circular run-out	↗	○		◎		
	全振れ	Total run-out	↗↘	○		◎		
表面性状 Surface texture	表面性状(輪郭曲線方式)・線粗さ Roughness				◎	△		◎
	表面性状(3次元方式)・面粗さ Surface texture: Areal				○※1			○※1
	表面性状(輪郭曲線方式)・うねり Waviness				○	△		○
(寸法)				○	△		○	△

〈凡例〉

◎：高精度で測定可能(特定の測定に特化した機器)

○：通常の測定が可能

△：条件付きで測定可能、または精度が劣るが測定可能

※1 測定結果を付随するソフトで解析する事で評価可能

※2 円筒形状は半円分のみでの測定・評価可能

※3 直線、円、円弧の輪郭度の測定可能

中丹技術支援室ではコロナ感染予防をしながら企業の継続的な技術力向上を支援するため、品質工学基礎についてのWEBセミナーを開催しましたので、その内容について報告します。講師にはTM実践塾 芝野広志氏を迎えて、全5回で品質工学の概観や基礎的な考え方、実際の手順や手法について講義いただきました。



テレワークで講義くださった  
芝野先生

### 品質工学の背景

品質工学は田口玄一博士により構築されたものです。1980年代、自動車産業にも取り入れられ、アメリカ経済の立て直しに寄与したことで、日本でも注目されるようになりました。

品質工学は機能性を評価する技術であり、それを基本としてパラメータ設計やMT法といった、製品の品質改善や予測判別の手法が確立されています。

評価(=価値の判断)はどの分野においても必要な技術で、製造業はもとより農林水産業、医療、気象、物流、経営など様々な場面で品質工学が適用されています。品質工学による評価は、広い分野で市場品質問題の発生を未然防止することに役立ちます。

### 基本機能

市場の製品には様々な品質問題がつきまといますが、その原因のほとんどは機能(製品に要求される働き)のバラツキに起因するものです。したがって、機能が安定すれば、ほとんどの品質問題が改善することになります。品質工学では、機能のばらつきを機能性と呼び、機能性を評価し、改善することを推奨しています。

そして、製品やシステムの根幹となる機能が「基本機能」です。基本機能は、製品やシステムの入出力関係と、その理想状態から定義されます。電球を例にすると、電球は電力を光に変換する働きが機能であり、入力(電力)、出力(光量)と置き換えることができます。またその理想状態は、入出力の関係が原点を通る直線になり、かつその傾きが大きいことです。基本機能の機能性を評価し、改善することが重要です。

### 機能性の評価

品質工学で機能性を評価する場合は、意図的に機能をばらつかせる要因(=誤差因子)を与えて、入出力関係のばらつきを評価します。誤差因子には気温、組立て公差、劣化、使用方法などがあります。評価に当たってのポイントは、複数の誤差因子を複合化して与えるということです。複合化により実際の顧客の使用環境に近い状態での評価が可能になります。

### 機能性の改善

機能性の改善は、パラメータ設計(またはロバストデザイン)と呼ばれる手法で行います。パラメータ設計は、前述の機能性の評価を主体として、直交表やSN比(安定性の評価尺度)を利用して、簡単・迅速・正確に最適化を行うものです。

パラメータ設計では、機能性を改善するアイデアとしての制

御因子が重要になります。制御因子は技術者が自由に選択できる因子で、誤差因子とともに直交表に割り付けて実験し、SN比と感度(直線の傾き、あるいは特性値の平均)を算出し、最適な制御因子の組み合わせである最適条件を決定します。

最適条件の決定では、最初に各制御因子でSN比の高い水準を選択し、次に感度を目標値に調整します。この順番で改善することが、無駄な手戻りを回避することに繋がります。また、感度の調整はなるべくSN比が変化しない制御因子で行い、SN比や感度に影響を与えない制御因子は、コスト優先で水準を選択します。

最適条件が決定したら、その条件でSN比と感度の改善量の推定値を計算します。次に最適条件で確認実験を行い、実際の改善量を実測します。計算で得られる推定改善量と確認実験による実測改善量の差が小さければ、最適条件は市場で再現することが期待でき、設計を完了することができます。逆に、推定値と実測値の差が大きかった場合、市場での再現性は期待できません。つまり、確認実験での再現性は、下流で起こる問題を上流で予測しているのです。確認実験で再現性を得られない場合は、制御因子や評価特性を変更して再現性を確保する必要があります。これを怠ると、出荷検査では問題のなかった製品が、市場で品質問題を起こしてしまいます。パラメータ設計で機能性を改善し、再現性を確保して、市場での問題発生を未然防止しましょう。

このコースでは毎回、内容の復習を兼ねて演習をしました。下図は演習の解答例です。

ボールペンの「書く」という機能について考える。演習の進め方としては、パラメータ設計の手順に沿って、下記の項目を順次検討する。

① 「書く」という機能を入力(信号)と出力(特性値)の関係で定義する。

Yの候補

- 1) 文字の長さ
- 2) 文字の太さ
- 3) 文字の濃度
- 4) 紙に出たインクの量

Mの候補

- 1) ペンの移動距離
- 2) 筆圧
- 3) ボール回転量
- 4) インクの粘度

候補の中から適切と思うもの一つを選択する。

★ 選択した機能・・・ 入力・・・ペンの移動距離  
出力・・・文字の長さ

② ①で決めた信号Mの水準を3段階で設定する。

	M1	M2	M3
移動距離	10cm	20cm	30cm

信号因子の水準は、出来るだけ広く設定すること。

③ ①で決めた機能をばらつかせる要因(誤差因子)を検討し、3つを選び出す。

誤差因子の候補	選出した誤差因子	
1) 気温	プラス側(N1)	マイナス側(N2)
2) 湿度	30℃の環境	10℃の環境
3) ボールの磨耗	満タン	少量
4) インクの残量	高圧	低圧
5) インクの種類		
6) ペンの角度		
7) 紙の種類		
8) 筆圧		

3つの誤差因子に対して、機能がプラス側にばらつく条件と、マイナス側にばらつく条件を検討し、記入する。(誤差の調合)

演習の解答例/ボールペンの改善について

# 京都発明協会からののお知らせ(11~12月)

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

## 〈京都市委託事業〉2020年度 中小・ベンチャー企業のための特許情報プラットフォーム(J-PlatPat)講習会 開催中!!

無料オンラインセミナー 受講者募集中!! 申込み切:11/13

最新の技術情報の入手に役立つサイト「J-PlatPat」の講習会を開催中。本講習会では、特許情報を効率的に検索されたい方を対象に利用方法や操作方法をわかりやすく解説します。この機会に是非ともご参加下さい。

・第4回 11月20日13:30~16:00 海外データベースを活用した外国特許公報検索

## 会員向け!!「令和2年度 知財勉強会」開催のご案内 無料オンラインセミナー 受講者募集中!!

コロナ禍で開催が遅れておりましたが、京都発明協会の会員を対象に知財に関する勉強会を実施いたします。

・開催月：11、12、1、2月(全4回) 13:30~15:30 皆様のご参加をお待ちしております。

詳細・お申込みは、いずれも京都発明協会のHPをご覧ください。右記QRコードからアクセスしてください。



詳細・申込

## 京都府知的財産総合サポートセンター事業(京都市委託事業)のご案内

特許・商標・意匠・実用新案等 知財に関する相談が無料でできます!! **すべて事前予約制**

京都府知的財産総合サポートセンターは、京都府中小企業技術センター、公益財団法人京都産業21、京都海外ビジネスセンター、JETRO京都等と連携し、知財・技術・経営支援のワンストップサービスを実施しています。

知財に関する悩みや課題はありませんか? 電話・Zoom・メール相談も可能です!! [秘密厳守]

### 知財アドバイザーによる知的財産相談会(無料)

場所/京都発明協会 相談室

特許や商標など知財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、窓口配置する知財アドバイザーのほか、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。

●日程 毎日(土日祝日、お盆休み、年末年始を除く) ●相談時間 9:30~12:00 & 13:00~16:30

### 知財アドバイザーによる知的財産相談会(無料)

場所/京都経済センター

☆4月から京都経済センター内に「JETRO京都知財相談窓口」を開設しました!!

●窓口 JETRO京都・京都海外ビジネスセンター ●日程 毎月第1又は第2水曜日  
●相談時間 13:30~16:30 11月11日、12月2日、1月13日、2月3日

### 弁理士・弁護士による産業財産権相談会(無料)

場所/京都発明協会 相談室

前日(閉館日を除く)の16:00までにご連絡ください。

#### 弁理士による相談

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

●日程 毎月木曜日3回 11月 5日 本田 史樹氏 11月19日 中村 惇志氏 12月10日 瀬川 耕司氏  
11月12日 宮澤 岳志氏 12月 3日 清水 尚人氏 12月17日 佐野 禎哉氏  
●相談時間 13:00~16:00(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

#### 弁護士による相談

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

●日程 偶数月の原則第2火曜日 12月8日、2月16日 草地 邦晴氏  
●相談時間 13:00~16:00(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

★まずは、京都発明協会までお申込みください ☎ 電話:075-315-8686

遠方の方、又はコロナ対応をご希望の方は、電話・Zoom・メール相談をご活用ください。

申込み、お問い合わせ先

一般社団法人 京都発明協会 TEL:075-315-8686 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 企画連携課 企画連携係 TEL:075-315-8635 E-mail:kikaku@kptc.jp



## 新型コロナウイルス感染症に関する 事業者向け支援制度のご案内

●新型コロナウイルスに関する事業者向け支援制度(京都府版)

URL: <https://www.pref.kyoto.jp/sanroso/news/shienseido.html>



●新型コロナウイルス感染症で影響を受ける事業者の皆様へ(経済産業省)

URL: <https://www.meti.go.jp/covid-19/pdf/pamphlet.pdf>



### 京都商談ナビ(京都産業21)

「京都商談ナビ」とは、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」「スキル」「サービス」などに特色のある京都企業と国内外企業のB to B商談を応援します。

※活用方法など詳細は、本誌P.6をご覧ください。

京都商談ナビURL

<https://kyobusi.kyoto/>



## 京都ものづくり中小企業景況調査の結果

(調査対象期間2020年7月~9月)

〈概況〉

- (1) 受注量 : 大幅に悪化した前回調査と比べ、やや持ち直しの動きが見られるものの依然として、7割の企業が減少と回答。
- (2) 受注見通し : 持ち直しの動きが見られるものの、受注量の悪化を見通す企業は過半数となっている。
- (3) 受注単価 : 全体的に大きな変化はなかった。
- (4) 資金繰り : 「悪化」と回答した企業の割合が減少した。
- (5) 採算状況 : 一部の業種で「赤字」と回答した企業の割合は減少したものの、全体的に厳しい状況が続く。
- (6) 受注余力 : 「受注余力あり」とする企業が85.0%となった。

■調査対象 300社

- (①鉄鋼・非鉄関係 ②金属製品関係 ③一般機器関係  
④電気機器関係 ⑤輸送用機器関係 ⑥精密機器関係  
⑦樹脂製品関係)

■回答企業 246社(回答率82%)

※詳細はこちらから 報告書URL

<https://www.ki21.jp/reports/juchu/hokoku/>



## 京都府中小企業技術センター トピックス

### ●技術各分野のセミナーを開催しています

当センターでは最新の技術動向や府内企業のニーズを踏まえ、研究開発や技術系社員の人材育成の後押しを図るため、各分野のセミナーを開催しています。新入社員の研修にも活用いただける基礎的な内容のものから、高度な知識とノウハウを身に付けていただこうというもので、11~12月に開催予定のセミナーから3件をご紹介します。



第2回 ものづくり先端技術セミナー 11月20日(金) 14:00~16:30 [定員30名]

「高分子材料のトライポロジー その基礎から最近の研究事例まで」 講師:竹市 嘉紀 氏/豊橋技術科学大学 機械工学系 准教授

第1回 EMC技術セミナー「EMC入門」 12月15日(火) 13:00~17:00 [定員30名] ※オンライン併用開催

第1部「製品安全 基礎」 講師:中山 太介 氏/(一社)KEC関西電子工業振興センター 安全試験チーム チームリーダー

第2部「EMC入門編」 講師:疋田 修一 氏/(一社)KEC関西電子工業振興センター EMC第一チーム

電気回路の設計には  
必須。「EMCって何?」  
という人もぜひ!

第32回 光ものづくりセミナー 12月17日(木) 13:00~16:30 [定員30名] ※オンライン併用開催

「ナノ計測化学・メタマテリアル・医用レーザー技術の現在と応用」 講師:石川 満 氏/城西大学 理学部化学科 客員教授

中西 俊博 氏/京都大学大学院 工学研究科電子工学専攻 講師

三上 勝大 氏/近畿大学 生物理工学部医工学科 助教

※いずれも会場は当センター、受講料は無料。最新の情報はHPでご確認ください。<https://www.kptc.jp/>

### ●産業技術支援フェア in KANSAI 2020に出展します ※オンライン開催

当センターを含む関西の11の公設試験研究機関と産業技術総合研究所が、SDGs(持続可能な開発目標)に示されている様々な社会課題の解決に展開できる、各機関イチオシの技術を「eポスター展示」で発信します。当センターからの出展は下記の2テーマです。

●クロムフリー新規黒色ニッケルめっき/中村主任研究員

●ナノサーチ複合型顕微鏡による材料開発支援/松延主任研究員

配信期間:11月27日(金)~12月18日(金)

※お申込みはWebサイトから:<https://www.sansokan.jp/> 「サンソウカン」のHPからイベントNo.31684で検索してください。

## 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



2020年11月2日発行  
年6回(5月・7月・9月・11月・1月・3月)

公益財団法人 京都産業21 <https://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240

北部支援センター 〒627-0004 京丹後市峰山町荒山225

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

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

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

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

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

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

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

