

# 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 2019  
No.158

- 01 シリーズ「京の技」— タマヤ(株)
- 03 事業承継セミナー開催報告
- 05 近畿・四国合同広域商談会 受注企業募集のお知らせ
- 06 令和元年度下請取引適正化推進月間
- 07 “けいはんな”発、元気企業 — ミツフジ(株)
- 08 「2019年度 京都府高等学校ロボット大会」開催報告
- 09 グルメ&ダイニングスタイルショー秋2019及び  
地方銀行フードセレクション2019「京都ブース」出展報告
- 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のご案内
- 12 設備貸与企業紹介 — (株) マナ
- 13 受発注あっせん情報
- 15 研究報告  
— 凝集・合金化処理を利用した抗菌性複合化銀粒子の検討  
— 電源線伝導電磁ノイズの誤差要因検証
- 17 技術トレンド — 電波吸収体について
- 18 業務・相談事例紹介 — ICP発光分光分析について
- 19 機器紹介  
— レーザー試験機と静電気放電試験機  
— テラヘルツ非破壊検査装置のご紹介
- 21 技術センターから  
— デジタルマニファクチャリング研究会  
「中丹商品開発部」活動紹介
- 22 京都発明協会からのお知らせ
- 23 トピックス ・中小企業応援センターのご紹介  
・次世代の自動車用ホイール × 京都の工芸



シリーズ「京の技」  
「京都中小企業優秀技術賞」



「けいはんな」発、元気企業



設備貸与企業紹介



ICP発光分光分析について



レーザー試験機と  
静電気放電試験機



デジタルマニファクチャリング  
研究会

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40回

代表取締役社長  
熊内 得二 氏



平成30年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

## タマヤ株式会社

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



## 組み立て作業の省力化を実現するパッケージ材の製造技術を開発

### 印刷紙器やラベル・シール印刷を中心に さまざまな包装資材を印刷・製造

当社は1949(昭和24)年にタマヤ紙器工業所として創業し、印刷紙器の製造を開始しました。印刷紙器とはボール紙や白板紙に印刷や加工を施した紙箱のことです。当時、綾部市に本社を置いていた大手繊維製品メーカーから数多くの包装資材を受注し、繊維業界の成長と足並みを揃えるように事業を拡大してきました。1971(昭和46)年、タマヤ株式会社に社名を変更。印刷技術の進展に合わせて新しい印刷機を導入する他、ラベル印刷機なども増設。現在は印刷紙器やラベル・シール印刷を中心に、あらゆる包装資材の印刷・製造を手がけています。

当社の大きな強みは、企画・デザインから製版、印刷やニス加工、製函、ラベル印刷まで包装資材に関わるすべてを自社で一貫生産できるところにあります。創業当時、本社を構える綾部市に同業他社が少なかったことから、難しい技術や設備を必要とする印刷や加工も含めてお客様のご要望にすべて自社で対応する体制を整えてきたことが今につながっています。

また、最新鋭の印刷機をいち早く導入するだけでなく、そうした機械の特性や機能を存分に活用できる技術力を磨くことも重視しています。例えば、ニスのコーティング工程を活用した剥離ニスによって紙表面に浮き彫りのような質感を実現する疑似エンボス加工や、箔押しのような効果を実現する加工法を考案。本来特別な設備が必要な特殊加工の効果を再現することで、コストダウンを図りながら、高級感のある印刷紙器を開発しました。その他にもプリンター糊や水性ニスなどさまざまな材料を使って多様な表面加工を可能にしています。

箱を手にとった人の「心を動かす」形やデザインでお客様の

商品の付加価値を高めるのが、当社の役割です。そのために自社でパッケージを企画・デザインし、お客様に提案も行っています。その一つがリサイクルできる紙トレー「はがし太郎」です。コンビニやスーパー等で使用する食品を入れる紙箱には食品が紙につかないようフィルムを貼りますが、廃棄処理に手間やコストがかかりました。そこで、環境に配慮した簡単にフィルムをはがせる紙トレーを開発し、分別作業を楽にしました。こうしてお客様の潜在ニーズや社会的な要請に敏感に対応し、ユニークなパッケージを開発・提案しています。

そうした自社開発の中で、新しいパッケージ材の製造技術を開発し、今回、京都中小企業技術大賞の優秀技術賞を受賞しました。

### 組み立ての時間と手間を削減する 新形状の印刷紙器を作るため製函機を改造

きっかけは、ギフトカタログなどの製造を事業としておられるお客様から「カタログを入れる紙箱の組み立て作業が大変だ」という悩みをお聞きしたことでした。

従来の紙箱は四方を2回ずつ折り畳んで組み立てる形状で、8工程もの作業を必要としました。「組み立てに非常に時間と手間がかかる。そのための人材を確保できず、納期に間に合わないこともある。もっと簡単にスピーディーに組み立てられるパッケージはないか」と頭を悩ませておられました。

そこで当社では、従来品より簡単に組み立てられる形状の印刷紙器を検討することから始めました。目を付けたのは、長年にわたって繊維製品メーカーのお客様の印刷紙器を製造してきた製函機です。この機械で作るパッケージは、折り目をつけた四方のうち、二つの側面をあらかじめ糊付けし、少ない作業



側面を折る工程

工数で組み立てられる形状が特徴です。手作業でも簡単に組み立てられることから、これを活用しようと考えました。



左右側面を糊付けした新形状

そのためには新しい形状に合わせて製函機を改造する必要があります。最も工夫を要したのは、紙面に折り目をつけ、二側面を糊付けする工程です。まず今回の紙の形状に合うよう自社で治具を考案し、製函機の「折り」の工程に設置しました。続いて、難航したのが糊付けの工程でした。従来水性糊では接着が難しかったため、熱で接着するホットメルト接着剤を採用。これによって接着圧力を下げ、組み立てやすいパッケージを完成させることができました。

## 開発した技術を必要とするお客様にも展開 人々の「心を豊かにする」パッケージを目指して

納品したパッケージでお客様のお悩みは一気に解消され、大変喜んでいただきました。その後はすべてのパッケージの製造を任せていただいています。

今回開発した製函技術を必要とされるお客様は他にも多くいると見込んでいます。これからも、この技術を積極的に提案

し、時代の変化やお客様の声に応えながら、人々の心を豊かにするパッケージ作りを目指していきたく考えています。



地元の綾部高校との  
コラボレーションで生まれた  
組み合わせ自在化粧箱



ブック型の菓子包装箱

### 技術者からのひと言



取締役 製造部長 本社工場長 永井 環 氏

製函機を改造するにあたって最も苦心したのは、糊付け工程です。ホットメルト接着剤にたどり着くまでずいぶん試行錯誤を重ねました。また紙箱表面に箔押し効果のある加工を施す技術も、東京にある協力会社に何度も足を運び、開発したものです。これにより印刷紙器のコスト削減も実現しました。これからも独自の製函、印刷・加工技術を磨き、他社には真似できない印刷紙器を作りたいと考えています。

### Company Data

- 代表取締役社長／熊内 得二
- 所在地／京都府綾部市青野町下入ヶ口12番地
- 電話／0773-43-4301
- 創業／1949(昭和24)年4月
- 事業内容／印刷紙器、紙工品、オフセット印刷、ラベル印刷、シール印刷等

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

**YUSHIN**  
できない・無理だ、は出発点

株式会社ユーシン精機  
〒601-8205 京都市南区久世殿城町 555 番地  
TEL : 075-933-9555 FAX : 075-934-4033

# 事業承継セミナー開催報告



9月19日、宮津市福祉・教育総合プラザにおいて「事業承継セミナー」を京都府事業引継ぎ支援センター（京都商工会議所）と共催で開催しました。

基調講演の後、事業承継を経験した経営者と講師による対談を実施。受講者にとって、事業承継の進め方や苦労など、円滑な事業承継の実現に向けた貴重な情報収集の場となりました。



## 基調講演

# 事例に学ぶ事業承継・事業引継ぎ ～自社のケースを想定し成功例と失敗例から学ぶ～



京都府事業引継ぎ支援センター  
統括責任者・中小企業診断士

## 成岡 秀夫氏

事業承継は、親族内承継、役員・従業員承継、社外への事業引継ぎの、大きく三つの類型に分けられます。いずれも株式・利害関係者・事業自体を承継することになりますが、中小企業の場合、数字に表れない無形資産や長年の信用、マネジメント能力などの承継も大きな要素となります。

利害関係者としては、特に従業員、仕入先、得意先、金融機関の四つをしっかりとグリップすることが重要です。

また、経営資源の五つの要素、ヒト・モノ・カネ・ブランド・ノウハウのうち、引き継ぐことが難しいのが、形のないブランドやノウハウです。ブランドには企業の文化・風土も含まれ、良き伝統をいかに受け継ぎ、悪しき習慣をいかに変えるかが大事。言い換えれば、変えたい何かがある場合、事業承継はチャンスなのです。

事業承継を進めるうえで留意すべきポイントとしては、四つあります。一つ目は法人に限りますが、株式を誰がいくら持っているのかということ。分散していると混乱の原因になるため、株主名簿で確認の上、可能な限り現在の代表取締役に集約しておくことが肝要です。

二つ目は、工場や店舗、敷地といった事業用資産の名義です。個人所有である場合、相続の問題を回避するためにも、会社が買い取るなどの対策が必要です。

三つ目は、経営者への貸付金や仮払金、経営者からの借入金の有無です。貸借対照表を確認し、該当項目がある場合は、どのように処理するのかを考えておかなければなりません。第三者に引き継ぐ場合、経営者に対する貸付金や仮払金は、返済を求められるのが一般的です。

そして四つ目は、借入金の保証です。金融機関からの借入に対して経営者が連帯保証をしているケースが一般的ですが、

個人保証を急に外すことはできません。第三者への事業承継では問題となることが多いため、債務保証の免除に向けて早めに動くことをおすすめします。

これらの留意点を踏まえつつ、①基本理念・ビジョンの確立と共有 ②公私の区別の明確化による家業と事業・企業の分離 ③従業員、得意先、仕入先といった利害関係者の協力 ④一族同族の融和 ⑤リーダーシップの確立 ⑥市場の変化への対応 ⑦財務管理力の向上 ⑧資金調達などメインバンクの協力 の8か条を押さえることができれば、事業承継を成功させることができると考えています。

とはいえ、ノウハウや経験が重視されるビジネスでは、事業承継の形はまさに百社百様で、決まったパターンはありません。特に創業者は承継した経験がないため、「いつまでにパトタッチをするのか」といったことを自分で考え、決断し、行動に移さなければならないのです。

そこで2016(平成28)年、後継者対策をはじめ、事業承継に関する悩みを抱える中小企業の無料相談窓口として、国が全国47都道府県に設置したセンターの一つが、京都府事業引継ぎ支援センターです。専門家が常駐し、親族承継を含む、「後継者がいない」「第三者に事業譲渡したい」「他社を買収したい」「合意した譲渡譲受の手続きを進めたい」「M&Aの検討に向けて自社の事業価値を知りたい」「後継者がいないが、個人事業を譲渡したい」という六つのパターンを中心に、どのような相談にも対応しています。手遅れにならないよう早めに、まずはお電話をいただければと思います。

加えて、事業承継を検討している方にぜひ知っておいていただきたいものとして、二つの事業承継税制があります。これは事業承継に関わる贈与税・相続税の納税を猶予・免除するもので、会社の株式等を対象とする法人版事業承継税制については、2018(平成30)年度の改正で、納税猶予の対象となる非上場株式数の上限を撤廃し、納税猶予割合の引き上げなどがなされ、基本的に税負担のない特例措置が設けられました。また、2019(平成31)年度税制改正により、個人事業主の事業用資産を対象とする個人版事業承継税制が新たに導入されています。いずれも満たすべき要件が多数あるため、当センターなど専門家に相談し、活用する上での問題点などを把握しておいてください。

## 経営者になって初めてわかることも多数 計画通りの承継を目指し、早めの準備を



〈対談者〉  
株式会社ヘルシーライフ  
代表取締役社長  
**赤尾 征樹氏**

（会社の沿革）

1909（明治42）年 綾部市にて和漢薬問屋・漢方薬局として創業  
1951（昭和26）年 法人化により店名を株式会社赤尾商店に変更  
2004（平成16）年 征樹氏が入社、株式会社赤尾商店から現社名に変更  
2015（平成27）年 征樹氏が代表取締役、征樹氏の父、明俊氏が取締役会長に就任

現在は漢方薬局、薬膳喫茶、機能訓練型デイサービス、居宅介護支援事業所の4事業を柱に、漢方薬などを扱うオンラインショップも展開している。

**成岡氏** ▶ まず、東京から地元に戻るまでの経緯を教えてください。

**赤尾氏** ▶ 小さい頃から「いずれは」と言われていて、望んではいなかったものの、頭の片隅に「継がなければいけないかな」という思いがありました。とりあえず薬学部を選び、東京の大学を卒業後、薬局チェーン店に就職。25歳の時、父から手伝ってほしいとの連絡があり、その少し前に父が体調を崩していたこともあって、戻ることになりました。

**成岡氏** ▶ 代表取締役就任まで10年以上経験を積まれ、今も会長のお父様が薬局の業務をされており相談もできる、親族内承継として理想的な形です。お父様からどのようなことを教えられましたか？

**赤尾氏** ▶ 経営の詳細について教えてもらうことはありません

でしたが、戻って1、2年経った頃には、父が65歳になる2015（平成27）年に代替わりすると言われていたので、財務など会社全体を把握することを心がけていました。

**成岡氏** ▶ 予定より遅れるケースが多いのですが、言葉通り、遅れることなくバトンタッチされたんですね。

**赤尾氏** ▶ 社長業をやってみて初めてわかること、気づくことがたくさんありました。もう2、3年早く就任しておけば、その分、早く進められたかなという思いがあります。

**成岡氏** ▶ 経験すればわかるという簡単なことばかりではないですよね。どのように対応されているのでしょうか。

**赤尾氏** ▶ 社名を変更し、会社の新たなキャッチコピーやロゴマークを作りました。これは社員ともどもベクトルを合わせ、新しい社風・企業文化を形成しようと考えたからです。

今までと同じことをしていたら駄目になる。そうやってチャレンジし、小さな失敗を重ねることが大事だと考えています。そのためにも、外に出て様々な人と接し、学ぶことこそが、社長業において重要なことのひとつ。就任した翌年からビジネススクールに通っていますが、これまでに私が下した中で、最も良い判断だったと自負しています。

**成岡氏** ▶ 社長業の8割は経験で、小さな失敗は後に活きます。赤尾さんのお話から、継いで初めてわかることも多く、事業承継の準備を完璧に行うことは難しいこと、また、事業承継を遅らせないことの利点をわかっていただけたのではないのでしょうか。ぜひ参考にさせていただければと思います。



●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

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  
 京都市中京区両替町通夷川上ル松竹町129番地  
 電話075-222-2405

# 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  
141社のうち  
47社が初参加!!**

「京都ビジネス交流フェア2020」において、毎年恒例とな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を近畿・四国・鳥取県の12府県が合同で開催します。

今回で10回目となる本商談会は、例年、全国各地から約150社の発注企業が参加する国内でも最大規模の広域商談会です。今回は参加発注企業のうち3割以上が初参加と、新規の発注案件を獲得いただけるチャンスとなっています。

また、近年事務局では府外への発注企業開拓を積極的に進めていることもあり、年々関西圏外（特に関東、東海、中国、九州地方）からの発注企業の参加も増え、広域的な販路拡大を希望される受注企業にとっても非常に有益なビジネスマッチングの場となっています。この機会をぜひ、積極的にご活用ください。

**会 期** 2020年2月13日(木)・14日(金) 10時30分～16時40分  
**会 場** 京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)1階 大展示場  
**募集期間** 2019年10月28日(月)10時～11月22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。(2日間で最大15社までの面談申込みが可能です。)

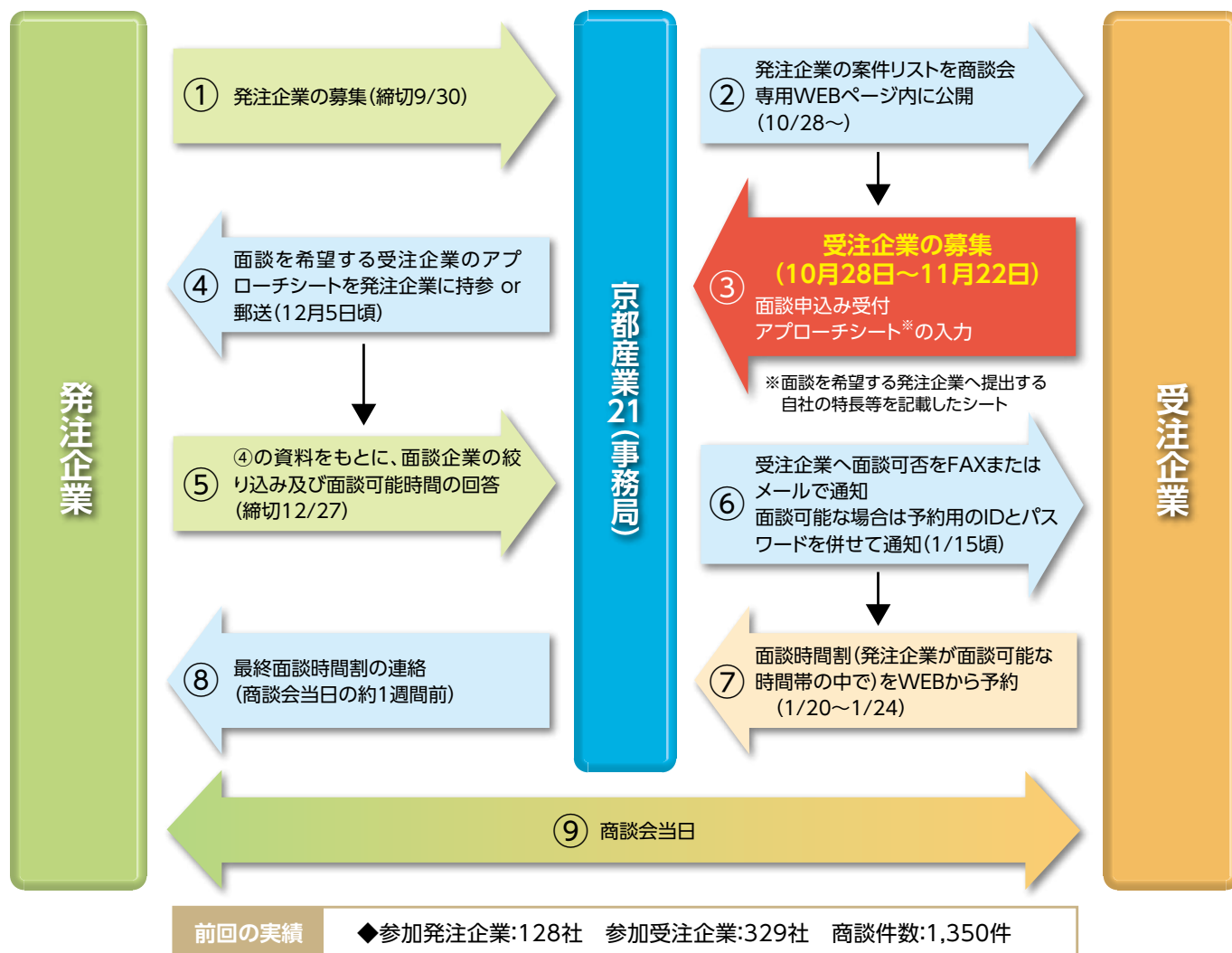
[https://www.ki21.jp/bp2020/godo\\_shodankai/juchu/](https://www.ki21.jp/bp2020/godo_shodankai/juchu/)

(詳細は上記WEBページ内の詳細説明をお読みください。)

※事前申込みが必要です。フリー面談も含め、当日の飛び込み参加はできません。

**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》



## 11月は下請取引適正化推進月間です。

令和元年度下請取引適正化推進月間キャンペーン標語

# 無茶な依頼 しないさせない 受け入れない

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。

**フリーダイヤル：0120-418-618**

### 下請かけこみ寺 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お受けいただけます。お近くの相談会場をご利用ください。

巡回日程	山城	亀岡	南丹	中丹	丹後
11月	—	12日(火)	—	20日(水)	19日(火)
12月	17日(火)	—	—	—	—
1月	—	14日(火)	—	22日(水)	21日(火)
2月	18日(火)	—	5日(水)	—	—

※いずれの会場も相談時間は13:00~15:00

**会場**  
山城：久御山町商工会  
亀岡：ガレリアかめおか  
南丹：南丹市国際交流会館  
中丹：北部産業創造センター  
丹後：丹後・知恵のものづくりパーク

## 令和元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。京都での開催は次のとおりです。※定員満了のため、会期前に募集を締め切らせていただく場合があります。

京都会場	令和元年11月27日(水) 13:30~16:30(募集定員200名) メルパルク京都5階 京極 京都市下京区東洞院通七条下ル東塩小路町676-13
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> (ホームページからお申込みください)

## 令和元年度価格交渉サポートセミナーのお知らせ

下請中小企業の経営者や営業担当者が、親事業者の調達部門への見積提出や価格交渉を行う上で、必要な交渉ノウハウについてのセミナーを開催します。※定員満了のため、会期前に募集を締め切らせていただく場合があります。

京都会場	<b>【基礎コース】</b> 令和元年11月14日(木) 13:30~15:00(受付開始:13:10~) (募集定員:50名) 京都経済センター 3-H 京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78番地
京都会場	<b>【実践コース】</b> 令和元年11月14日(木) 15:15~16:45(受付開始:15:00~) (募集定員:50名) 京都経済センター 3-H 京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78番地
申込み及び問い合わせ先	問い合わせ先：価格交渉サポートセミナー事務局(株式会社パソナ) 電話/FAX：03-6262-6470/03-6734-1312 申込み先： <a href="http://www.tekitori.org/kakakukoushou.html">http://www.tekitori.org/kakakukoushou.html</a>

# “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。

## 発作を事前に検知する医療用ウェアラブルセンサーの開発を推進

ミツフジ株式会社

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



### 生体情報取得のウェアラブルIoTソリューションを提供



代表取締役社長 三寺 歩 氏

弊社は1956(昭和31)年、西陣織の帯工場として創業しました。戦後、着物産業の斜陽化に伴いレースや繊維雑貨を手掛けるようになり、“織り”から“編み”へと事業転換。また産業空洞化が進んだ時代には機能性繊維を求めて私の父が渡米し、銀メッキ繊維の販売に着手しました。後に、先代から引き継がれた伝統の織り技術と独自の銀メッキ開発技術を融合させた導電性繊維AGposs®の開発に繋がりました。

抗菌・防臭、電磁波シールド効果などに優れていたため、これらの性能を活かした様々な製品展開を行いました。

私が社長に就任したのは、経営危機に直面していた2014(平成26)年のことです。AGposs®という独自の技術を宝物に持ちながら自社で最終製品を持たないがゆえに主体的な事業展開が難しく、就任後に事業を見直す中で、優れた高導電性、高洗濯耐久性、低電気抵抗値を持つこのAGposs®が、心電などの生体情報を得るウェアラブルセンサーの材料に適していることを知りました。そしてウェアラブルのニーズとシーズがあることを目の当たりにし、家電メーカーや大手外資系IT企業で勤務時代の人脈と知見を活かし、導電性繊維から電極となるセンサー、ウェア、トランスミッター、データを解析するアプリやクラウドまで、自社で一気通貫してウェアラブルIoTソリューションをワンストップで提供できることを確信した私は、ウェアラブル市場への挑戦を決意し、ビジネスモデルを確立させました。精緻な生体情報を取得できるウェアラブルIoTの製品・サービスhamon®を2016(平成28)年に発表しました。

### 日々の生活を支える“相棒”となる製品を生み出したい

経営再建だけにとどまらず、hamon®が日本の革新的技術の一つとしてG20大阪サミットで出展させていただくまでに進化を遂げた今があるのは、けいはんなプラザやけいはんなオープンイノベーションセンターに拠点を置き、AGposs®の研究開発、海外の動向、真価など、経営判断に必要な情報を得られる環境にあったからこそだと感じています。現在は医療機器としてのウェアラブルの製造販売を行い、てんかん発作などの様々な病気に対するウェアラブル製品の開発を行っています。ウェアを着用するだけで世界一綺麗な心電データを取得し、独自のアルゴリズムで解析するIoT技術が弊社の強みであり、必ず実現させたいと思っています。安心、安全などの見守りだけでなく、より幸せな毎日を送れるよう、その日の健康状態から過ごし方を助言してくれるような、一人ひとりの“相棒”となるウェアラブル製品を生み出したいと考えています。



銀メッキ繊維AGposs®を用いたhamon®のシャツ

### Company Profile

- 代表取締役社長／三寺 歩
- 所在地／  
京都本社:京都市相楽郡精華町光台1-7 けいはんなプラザ ラボ棟13F  
R&Dセンター:京都市相楽郡精華町精華台7-5-1  
けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)内
- 電話／0774-95-2201
- 設立／1979(昭和54)年
- 事業内容／銀メッキ導電性繊維AGposs®、ウェアラブルIoT hamon®製品の開発・製造・販売
- メールアドレス／info@mitsufuji.co.jp

●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



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/> 東証一部上場 4728



# 「2019年度 京都府高等学校ロボット大会」開催報告

8月31日、京都府立工業高等学校において、第24回京都府高等学校ロボット大会を、京都府公立高等学校長会工業科部会(会長 大島 浩樹 府立工業高等学校長)との共催で開催しました。京都産業21では本大会の助成などを通じ、ものづくりの担い手育成を支援しています。

この大会は、京都府内の工業科を中心とした公立高校の生徒が、技術とアイデアを生かし、手作りで製作したロボットによる競技大会で、毎年開催されているものです。

今回は4高校、計11チームが参加し、それぞれ創意工夫した自慢のロボットで競技に臨みました。今年は、全国大会の開催地である新潟県の特産物や景勝地に関するアイテムをモチーフとして行われました。

リモコン型ロボットは、県鳥である「朱鷺(とき) 射出エリア」、「越後平野エリア」、「坂エリア」、「越後丘陵エリア」の間を往来して、海産物に見立てたペットボトル等を「海の幸エリア」から「海産物置場」に搬送します。

自立型ロボットは、「佐渡エリア」、「日本海エリア」、「港エリア」を自由に移動し、砂金に見立てた卓球ボールを保持します。「港エリア」に到達した自立型ロボットは「砂金(卓球ボール)を砂金置場に入れることができます。

高得点を獲得すると、会場は拍手と歓声に沸きました。3分間という制限時間の中、最後まで諦めず各チームが競技に取り組みました。

優勝は府立田辺高等学校「楔(くさび)パートII」号です。操縦を行っていたのは昇凌平さん(同校3年)、山下彪文さん(同校3年)と補助者の出口玲華さん(同校2年)。

昇さんにお話を伺いすると、初見に見立てたゴルフボールを取る機構の製作が難しく、また操縦も難しく夜遅くまで練習したとのこと。ゴルフボールを押し出す機構がどうしても安定するか試作を重ねたようです。

将来の進路についてお聞きすると、「3年生二人とも、工業系の部品を組み立てる会社に就職を希望しており、今後も、ものづくりに関わって行きたい」と話してくださいました。

製作に携わった生徒たち、参加された皆さんには、ものづくりの楽しさ、難しさ、チームプレイの重要性などを体験する、またとない機会になったことと思います。

上位3位チームは10月26日、27日に新潟県で開催される全国大会に出場します。



▲今回、優勝を果たした府立田辺高等学校「楔(くさび)パートII」号の皆さん。



▲リモコン型ロボット(奥)を操縦する様子。



▲初見に見立てたゴルフボール(左)を回収する様子。

- |     |                        |     |                     |
|-----|------------------------|-----|---------------------|
| 優勝  | 府立田辺高等学校「楔(くさび)パートII」号 | 敢闘賞 | 府立工業高等学校「咲庵」号       |
| 準優勝 | 府立田辺高等学校「楔(くさび)」号      | 特別賞 | 京都市立京都工学院高等学校「マサオ」号 |
| 第3位 | 府立峰山高等学校「夜桜」号          |     |                     |

●お問い合わせ先 / (公財) 京都産業21 イノベーション推進部 産学公住連携グループ TEL.075-315-9425 E-mail: sangaku@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。

# グルメ&ダイニングスタイルショー秋2019 及び 地方銀行フードセレクション2019「京都ブース」出展報告

京都産業21では、きょうと農商工連携応援ファンド等で支援している事業者を対象として、グルメ&ダイニングスタイルショー秋2019及び地方銀行フードセレクション2019に「京都ブース」を設け、府内食品関連企業の販路開拓支援を行いました。

## ■第26回グルメ&ダイニングスタイルショー秋2019

大手小売業・サービス業をはじめ、中小企業も含めたBtoBの商談を重視したライフスタイル提案型見本市です。京都産業21で団体出展をすることで、「京都」を効果的にPRすることができ、出展企業は多くのバイヤーと商談を積極的に行うことができました。

財団から専門家も派遣し、現地で商談や出展方法の指導・助言をしていただいて、出展企業からは大変好評でした。

- 会 期：令和元年9月3日(火)～6日(金)
- 会 場：東京ビッグサイト
- 出展者数：236社
- 全体来場者数：31,992人

〈京都ブースの成果〉  
●名刺交換数：444枚  
●商談件数：74件



### ■出展企業(50音順)

天の酒喰食房、(株)上辻園、京都かめよし、京都(株)、佐々木酒造(株)、  
テアニン(株)、(有)農業法人京都特産ぼーく

### 各社の感想

- ◎今回初めて試作品を持ち込み、試飲提供を実施したがお客様の反応もよく自信がついた。
- ◎ギフトショーとの併催で、来場者も中小事業者が多かった。生産規模の小さな会社なので、大手企業がたくさん来場する展示会よりも今回の方が商談しやすくてよかった。
- ◎持参した商品に関心を示す会社が多く、たくさん商談をすることができた。また、商談成立もあった。
- ◎共同出展者間の交流ができたため、今後の連携に期待が持てた。



## ■第14回地方銀行フードセレクション2019

今年は全国から1,031社の出展があり、14回目の開催で初めて1,000社を超える展示会になりました。この展示会は、出展者を対象に担当の京都銀行が事前セミナーや勉強会の開催、商談当日のサポートなどを行っており、様々な支援を受けることができます。地元金融機関と連携することで、「京都」を効果的にPRすることができ、出展企業は多くのバイヤーと商談を積極的に行っていました。

- 会 期：令和元年9月19日(木)～20日(金)
- 会 場：東京ビッグサイト
- 出展者数：1,031社
- 全体来場者数：13,412人

〈京都ブースの成果〉  
●名刺交換数：253枚  
●商談件数：59件

### ■出展企業(50音順)

(株)上辻園、(株)加悦ファーマーズライス、佐々木酒造(株)、テアニン(株)、  
(有)みずほファーム、

### 各社の感想

- ◎大手企業や将来の取引きにつながるような企業との商談ができた。
- ◎日頃なかなか商談ができない企業と商談ができた。
- ◎今後の商品開発につながるような他府県の出展者とも交流ができた。



# 中小企業庁長官表彰を受賞しました! ~受賞者紹介~

こんにちは、  
京都産業21です。

中小企業庁長官表彰とは、都道府県中小企業振興機関の役職員として、中小企業の取引のあっせん、中小企業の情報化及び小規模事業者等の設備導入並びにその他中小企業の経営改善に係る事業の推進に著しく貢献した者に贈られるもので、今回、京都産業21から3名が受賞しました。

引き続き、当財団役職員一同、中小企業の企業活動に真に役立つ質の高いサービスを提供できるよう努めてまいりますので、当財団へご相談いただき、事業・制度をご活用くださいますようお願いいたします。



事業支援部 部長  
巽 健次

情報化促進支援、会員交流支援、企業間連携支援、国内外販路開拓支援などで貢献

私は30年の長きに亘り、企業連携事業、販路開拓事業に携わってきました。特に若い頃は異業種交流事業(京都府異業種交流推進協議会事務局、京都府技術・市場交流プラザ事務局、京都府異業種交流会連絡会議事務局等)、産学交流事業、ものづくりプロジェクト事業によって企業連携の大切さを学び、ここ10年程は国内外販路開拓事業を中心に取組み、グローバルなネットワークの大切さを学びました。

これまでの経験を若い職員に引き継いでいきますので、今後とも京都産業21をよろしくお願いいたします。



お客様相談室 室長  
小寺 祐人

販路開拓支援、設備導入支援、北部企業の活性化支援、総合相談窓口などで貢献

今回の受賞で、長きに亘り皆様方に支えていただきましたことを改めて認識し、深く感謝申し上げます。

私は勤務してきた33年間で多くの部署を経験させていただき、現在はお客様相談室に所属しています。お客様相談室は、来訪者が最初に来られる窓口ですので、日ごろから丁寧に対応すること、相談者の立場になってお話を伺うことを心がけています。また相談者と各支援機関や専門家とを“繋ぐ”業務を大事にしています。

この受賞を機に、今後もお客様に信頼され役立つサービスが提供できる京都産業21であるよう更に努力していく所存です。



京都経済センター支所 次長  
坪内 貴子

情報化促進支援、技術顕彰事業、人材育成支援などで貢献

周りの皆様にご助けていただきながら、長年に亘って経理や総務といった後方支援という形で携わってまいりました。現在は、2019年4月、新たに設置された「京都経済センター支所」において、人材育成業務をメインに担当しています。若手の職員が増えて世代交替が進む京都産業21ですが、これからも財団に存在することで誰かに安心してもらえるようなお手伝いができればと考えています。

また、京都経済センターには、23の会議室があり、どなたでもお申込みいただけます。会議、セミナー、面接等の会場としてぜひご利用ください。

島津製作所、  
お茶を科学する。

株式会社 島津製作所  
分析計測機器 | 医用機器 | 航空機器 | 産業機器

なぜ、お茶を飲むと気持ちが悪くなくのむか。  
その答えは「テアニン」という成分にありました。  
茶葉に含まれるこの物質は、  
脳へのリラックス効果をはじめ、  
認知症予防の効果も期待される成分。  
その研究に、島津製作所の分析技術が貢献しています。

科学技術で社会に貢献する島津製作所。  
これからは食の安全や、人の健康、  
地球環境から産業の発展まで。  
さまざまな課題に答えを出していきます。



世界に答えを。

**SHIMADZU**  
Excellence in Science



参考文献: 片岡 洋祐 他「テアニン高含有緑茶摂取による高齢者の認知症予防効果」日本内科学会雑誌 15(1), 17-23, 2009

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、賃貸借用設備等は対象外)	
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



## 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 —



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



**取材**

**新しいラベラー機を導入することで  
多種多様なラベリングの効率化を実現**

**「自然志向」にこだわり調味料を開発・製造**



代表取締役 井伊 修一氏

当社は事業を興して以来、一貫して環境にやさしく、人の健康に寄与する食品を提供することを目指し、事業を展開してきました。当社を設立した1989(平成元)年、「高級ぼん酢 ちり酢一番」を開発・発売。関西一円のスーパーマーケットで販売したところ評判を呼び、調味料の開発・製造依頼が増加。それ以降OEM生産を増やしてきました。現在は、外食店や食品メーカー、スーパーマーケットなどのお客様から依頼を受け、調味たれ、ドレッシング、ぼん酢などの液体調味料の企画・開発から製造、包装まで請け負っています。

創業以来「自然志向の食品作り」にこだわり、できる限り化学調味料や保存料を使わず安全・安心な食品を作る技術やノウハウを蓄積してきたことが当社の強みです。その技術力のお客様のご要望に応え、環境にも身体にも優しい高付加価値商品を開発・製造。これまでに延べ800種類もの商品を生み出してきました。

また100~2000単位の小ロットから受注できることも特長です。細菌検査など高度な品質管理体制を整え、徹底した衛生管理の下で製造を行っています。



複数枚のラベルを一度に貼付できる  
徹底した衛生管理の下で製造  
ラベラー機

**自社オリジナルの健康食品を開発・販売**

近年、環境や健康に配慮した食品に対するニーズが高まる中、食品そのものはもちろん、パッケージにもこだわるお客様が増え、多様な形や場所にラベルを貼付できるラベラー機の必要性を感じていました。今回京都産業21の支援で新しい機械を導入したことで、多様なラベルを効率的に貼ることが可能になっただけでなく、仕上がりの品質も向上しました。

安全で肥沃な土壌と農業を次世代に残していくこと、またそうした農業で育てた作物を使って加工食品を作り、消費者に届けることで、地域の生産者も消費者も幸せにすることが、当社の願いです。そのための新しい挑戦として、地域で生産された玄米で作った甘酒を使い、自社オリジナルの健康食品「1st Place (ファーストプレイス)」を開発しました。玄米甘酒をベースにオーガニックカカオニブ、植物性乳酸菌など自然由来の5つの素材のみを使用。改良を重ねて食味の良さも実現しました。運動時のエネルギー補給に、また災害時の非常食としても活用でき、老若男女を問わず愛用していただけます。2019(令和元)年9月より自社WEBサイトを中心に本格的な販売を開始しました。

今後も地域、そして消費者を幸せにする食品作りに尽力していきます。

**Company Data**

- 代表取締役/井伊 修一
- 所在地/本社:大阪府高槻市唐崎西2-22-1  
京都亀岡工場:京都府亀岡市東別院町東掛室22-1
- 電話/072-677-3939
- 設立/1989(平成元)年11月
- 事業内容/液体調味料(たれ・ぼん酢・ドレッシング等)の開発・製造・販売



●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

**SCREEN**

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

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

# 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	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、タッポ立てなど)	伏見区 1000万円 30名	フライス盤、旋盤、マシニングセンタ	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
機-2	機械設計(部品洗浄機及び周辺機器)	構想・設計・組立図作成・部品図作成などの部分でも可	下京区 1000万円 8名	CAD(2D・3Dどちらでも可)	数件	話合い	京都府	●既存機の改善設計・治具の見直し・新規設備など、小さなアイテムから対応していただけるも尚可
機-3	精密機械部品	切削加工	久御山町 1000万円 21名	立形マシニングセンタ(X800×Y500)、立形フライス盤(X750×Y400)	1個~100個、 リビート品も有り	話合い	京都府南部	●原則運搬受注側持ち 継続取引希望
機-4	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、マシニングセンタなど)	話合い	話合い	不問	●継続取引希望
織-1	自動車カバー・バイクカバー	裁断~縫製~仕上げ	南区 1200万円 17名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	●運搬片持ち、継続取引希望
織-2	婦人服(ジャケット、スカート、ワンピース、ブラウスなど)	縫製	宇治市 1000万円 18名	本縫いミシン、オーバーロック	話合い(少量からでも対応可)	話合い	不問	●運搬話合い
織-3	のれん	裁断~縫製	西京区 1000万円 11名	ラッパミシン	5枚~10数枚/ロット	話合い	不問	●基本サイズ:90cm×150cm 素材:綿・麻・ポリエステル
織-4	外国人向けお土産用浴衣、半天	裁断~縫製~アイロン仕上げ	下京区 2400万円 10名	インターロックミシン、本縫いミシン	50着/週程度から。 更に枚数増をご希望される方には増やすことも可	品目別に料金設定あり。 要問合せ	不問	●運搬片持ち

### 受注コーナー

\*あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

業種No	加工内容	主要加工(生産)品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-1	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	産業用ロボット・省力化装置など精密部品	南区 500万円 25名	NC旋盤6台、MC11台、NCフライス3台、汎用旋盤8台、汎用フライス盤8台、アルゴン溶接機5台他	単品~中ロット	不問	運搬可能、ブラケットフレーム溶接加工も可
機-2	精密機械加工、研削加工	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-3	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ブレーキ・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	話合い 継続取引希望	京都市近郊、大阪府、滋賀県	
機-4	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などめっき処理)	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	話合い	不問	開発部門あり・試作から量産まで対応可
機-5	製缶加工	大型フレーム 架台関係が得意	宇治原町 500万円 3名	半自動溶接機・アルゴン溶接機・フライス・バリ取り・セットプレス・ユニットワーカー	現金取引希望	京都市周辺	
機-6	プラダン・PPシートの製造・加工、オーダーメイド、梱包資材の製造・販売	中空樹脂板(プラダン、ツインコーン)、パロニア、スミパネル)の加工	宇治原町 5000万円 72名	CAMサンプルカッター、CAMミーリング加工機、トムソンプレス、熟成機、シート接続溶着機、緩衝材用ソリットフォーマー、スライサー、UV印刷機	話合い、 継続取引希望	不問	
機-7	各種機械部品の切削加工、精密機械部品の加工	小物、中物、多品種少量、単品から量産まで対応。材質は鉄、SUS、アルミ、樹脂、難削材、特殊材に対応	亀岡市 1000万円 14名	MC、ワイヤーカット、汎用フライス、NC旋盤、NCフライス、汎用旋盤、三次元測定器	話合い	不問	加工から組立対応まで可
機-8	マシニングセンターによる精密機械加工	半導体装置部品、医療機器装置部品、産業用機械部品	南区 7500万円 11名	立型マシニングセンター7台、横型マシニングセンター1台、汎用フライス3台、汎用旋盤3台	話合い 単品~100個程	近畿圏	材質:アルミ・鉄・SUS サイズ:X~1000、Y~500程度、提携協力企業による材料調達、表面処理、研磨、溶接の一式対応可
機-9	精密板金加工と金属焼付塗装(全て自社内で対応)および新商品開発時などの設計支援	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と焼付塗装	南区 1000万円 20名	レーザー加工機、タレットパンチプレス、NCペンダー、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	話合い できれば翌月末現金払い希望	京都府・大阪府・滋賀県を中心に全国対応	特急対応可。小物から中物。試作・単品から中ロット(1,000個程)。京都市内および近郊地域は配達可
機-10	板金加工(ステンレスを中心としたボックス、ワゴンなどの製作)	病院用ワゴン、病院用消毒ケース、美容室用ワゴンなど	久御山町 200万円 6名	シャーリング、コーナーシャー、溶接機、プレス機、パンチング、ペンダー	話合い	不問	
機-11	電子機器の組立、ハーネス圧着	ガス警報器の組立・ハーネス加工・直流電源の組立	木津川市 1000万円 5名	電動ドライバー、圧着工具、はんだごて、ボール盤、デジタルオシロ、マルチメーター、流動計、絶縁計、耐圧試験機	話合い	不問	
機-12	手作業による組立加工	水位センサー	伏見区 300万円 4名	はんだごて20台、ディップ槽3台、電動ドライバー10台、卓上端子カシメ機3台	話合い	京都市近郊	
機-13	放電・ワイヤーカット・研削などによる精密金型加工	プラスチック成型金型の設計・加工・組立	伏見区 1000万円 10名	マシニングセンター2台・放電加工機4台・ワイヤーカット2台・フライス盤4台・成形研削盤6台・旋盤2台・工具研削機1台・コンタマシン1台・成形加工機1台・2DCAD 2台・CAD/3DCAM 1台	話合い	不問	
機-14	破碎・粉砕・微粉砕加工、ふるい分け分級加工、粒度調整、異物除去、粉体詰替え作業	金属・樹脂・繊維・鉱石・その他各種	宇治市 個人 10名	大型粉砕機・粉砕機・微粉砕機・円形ふるい・その他粉粒体加工設備一式	試作・量産・スポット対応可、話合い	不問	あらゆる素材に対応します
機-15	金型部品	マシニングの3D加工、平面・成形研磨	宇治市 個人 3名	高速MC(X600×Y320×Z200)・平面研磨機(X500×Y200×Z300)・汎用フライス(X600×Y250×Z300)・型彫放電(X300×Y200×Z150)・顕微鏡	試作・単品・小ロット	不問	銅・ステンレス・研磨可能

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-16	表面処理(アルマイト処理)	半導体製造装置他、産業機械向けの切削加工品	福知山市 1200万円 26名	アルマイト設備一式、硬質アルマイト設備一式、染色ラインナップ:黒・赤・青・黄・緑・紺・ピンク・ゴールド・紫	単品~中ロット対応可能、応相談	不問	
機-17	溶接加工(CO2、TIG)、切削加工(立MC、横MC、NC旋盤、五面加工機)、研磨加工(平面研磨機)	産業用機械部品、精密機械部品、鋳造部品、製缶部品(フレーム、ブローケット、機械加工に付属するもの)	京丹後市 1000万円 13名	立型MC4台、横型MC3台、五面加工機、NC旋盤2台、平面研磨機、各種溶接機(CO2、TIG)、大型ラジアルボール盤、製缶プレス	話し合い	不問	溶接から機械加工まで社内対応可能
機-18	テーブル天板の小口貼り、引出し箱組、面取り加工	テーブル天板、引出し、各種面取り	京丹後市 1000万円 10名	エッジバンダー(面貼り機)、コーナーロッキング、面取り機	話し合い	京都府・大阪府・神戸市・岡山県・鳥取県・福井県	試作から量産まで可
機-19	一般鋼材(AL・SS・SUS)の各種機械加工	汎用旋盤加工、MC加工、NCフライス加工	宇治市 個人 4名	立型MC(X1250×Y700×Z600)2台、立型MC(X800×Y500×Z400)1台、NCフライス(X1000×Y400×Z300)1台、汎用旋盤6尺(加工可能~φ300)2台	継続取引希望	不問	試作・単品・小ロット 表面処理対応可(アルマイト・メッキ等)
機-20	手作業による組立作業	電子部品半田付・組立、自動車部品等の目視検査	綾部市 1000万円 10人	各種半田付工具、ネジ締め工具、高圧・低圧電源、実体顕微鏡、コンプレッサー、ベルトコンベア	話し合い	京都府・兵庫県	
機-21	産業用機械・装置の開発・設計・製作	半自動・自動装置及び治具など	久御山町 2000万円 121名	CAD	話し合い	不問	部品のみの相談も対応
機-22	木工製品企画製造・無垢材製品・家具製作	小ロット~大ロット木製品生産・大型木材加工仕上げ・プロダクトデザイン	京丹後市 2000万円 9名	ワイドサンダー(1300幅)、NCルーター、塗装設備、高周波幅はぎ、各種木工機械	試作品~量産品 単品可	不問	自社運搬、取付け込みの工事可能
機-23	精密板金加工一式、パイプの丸・面曲げ、溶接	鉄・ステンレス・アルミ一式加工	長岡京市 1000万円 7名	フライングオブティクスレーザ、タレットパンチプレス、バンダー、溶接機	話し合い	京都府内	
機-24	アルミニウム鋳造(グラビティ鋳造)	マニホールド オイルパン 船用照明 医療用フレーム	宇治田原町 1000万円 20名	鋳造機8台、溶解炉8台、切断機3台、ベーターマシン4台、エプロンショット1台、テーブルショット1台	話し合い	不問	
電-1	トランス(変圧器)、コイルなどの製作、制御盤、配電盤の組立	小型トランスから大型トランス(50KVA)まで、設計も可、巻線加工、組立作業	上京区 1000万円 15名	自動巻線機4台、手巻き巻線機8台、鉄心挿入機10台、ワニス乾燥炉2台、各種検査器	現金取引希望	京都府・大阪府・滋賀県	組立品高さ2300mmまで可、少量生産・試作可
電-2	電子回路設計 基盤アートワーク設計	太陽光発電充電システム、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、マイクロソース2台、静電気試験器	話し合い	不問	
織-1	和洋装一般の刺繍加工及び刺繍ソフト・プログラム制作		山科区 1000万円 4名	六頭・四頭電子刺繍ミシン、パンチングマシン	話し合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も可、多品種小ロット可、運搬可
織-2	刺繍加工業	刺繍雑貨の製造・販売	舞鶴市 850万円 22名	刺繍機9台他	話し合い	不問	単発取引可
織-3	手作業による組立加工	和雑貨、装飾小物(マスコット、ファンシー雑貨、民芸品)、菓子用紙器など	亀岡市 300万円 7名	ミシン、打ち抜き機(ボンズ)	話し合い	不問	内職150名~200名、機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする
織-4	縫製	ネクタイ・蝶タイ・カマーバンド・ストール	宇治市 1000万円 27名	リバー、自動裏付機、オーバーロック、本縫いミシン、バンドナイフ裁断機	話し合い	不問	
織-5	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	話し合い	不問	カシミア・シルクなどの特殊素材縫製も得意
織-6	製織デザイン、製織	絹織物繊維物全般、化学繊維織物全般	与謝野町 個人 1名	撚糸機・織機	試作品、量産品	不問	小幅・広幅対応可
織-7	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-8	肌・掛ふとんの製造加工(縫製~完成品まで)	肌・掛ふとんのふとん側縫製	南丹市 個人 10名	本縫いミシン7台、NCコンフォーターミシン1台、キルトミシン1台、ロックミシン1台(外注)、検針機1台	話し合い	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	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
他-2	統合型販売・生産管理・製造実行システム・計装制御システム・黒ウコン植物工場栽培管理システム	対応言語:VB、NET、JAVA、C/C++、PLCラダー、SCADA(RS-VIEW/FIX)他	下京区 1000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話し合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現
他-3	企業・商店など、運営のデザインシステム構築	商品パンフレット・企業案内・広報企画・ロゴマーク・ロゴタイプなどのVI計画など	左京区 個人 2名	デザイン制作機材一式	話し合い	不問	商品や企業の広告デザイン、商品ロゴタイプ、VI計画など、デザイン面からの企業運営に必要なツールを制作
他-4	精密機械、産業機械の開発設計		右京区 300万円 1名	CAD設計(PTC CREO DIRECT MODELING、PTC CREO DIRECT DRAFTING)	話し合い	京都府・大阪府・滋賀県地域 希望	
他-5	コンピューターソフトウェアの作成及び保守	生産管理・工程管理・物流管理・制御系処理の各ソフトウェア開発	中京区 4500万円 21名	開発用サーバー30台 開発用PC110台 システム展開ルーム有り	現金(口座振込)	京都府・大阪府・滋賀県・奈良県・兵庫県 希望	
他-6	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	話し合い	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-7	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	原材料支給	全国	条件面相談
他-8	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 1名	DTP i-Macパソコン2台	特になし	京都府・滋賀県	

●お問い合わせ先 / (公財)京産産業21 ものづくり支援部 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・  
産学入連携  
人材育成  
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  
経営全般他  
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  
技術全般他

# 凝集・合金化処理を利用した抗菌性複合化銀粒子の検討

## はじめに

昨年の研究では、粒子の大きさで抗菌効果に差が現れ、粒子が小さいほど抗菌効果が高いわけではなく、抗菌効果を発揮する適当なサイズが存在する可能性や、粒子が凝集すると、抗菌効果が向上する可能性があることがわかりました。粒子の状態が異なると抗菌効果に差がでる可能性があり、本年度は、凝集や複合化(異なる粒子を混ぜ合わせた)が進行した複合化銀粒子の抗菌性や形状変化についての研究を行いましたので、その実験結果を紹介します。

## 実験方法

「凝集効果の検討」と「複合化効果の検討」の2つについて実験を行いました。凝集効果の検討では、熱やクエン酸による凝集効果を検討し、更に凝集が進行した場合についても実験を行いました。複合化効果の検討では、抗菌効果が一番高かった、バブル法で作製したAg粒子とその他のナノ粒子(Al, Fe)の混合量を変えて、複合化させ、抗菌効果や形状変化を調べました。なお、両粒子ともに、単独では、抗菌効果は観測されませんでした。菌の繁殖の有無は、昨年と同様に、高濃度液の目視観察で判断しました。

ており、表面の凹凸度合いが、増大している可能性があることが確認されました。

凝集化や複合化により、小さな粒子が凝集することで粒子形状が変化し、表面の凹凸度合いが増大することで、複合化銀粒子の抗菌効果(粒子単体よりも抗菌効果が向上)に影響を与えている可能性があることがわかりました。

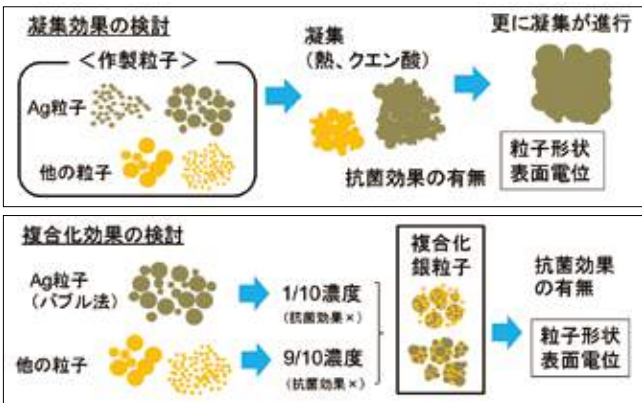


図1 実験の概略図

## 結果&考察

図2に凝集化処理及び複合化処理の検討で得られた実験結果(○:菌繁殖無、×:有)を示します。熱処理により、粒径が大きく(100nm以上)ても小さく(数nm~100nm程度)でも凝集化や複合化により抗菌性が向上する傾向があることがわかりました。なお、熱処理で更に凝集を加速させて、粒子の大きさが増大しすぎると抗菌効果が低下してしまうこともわかりました。凝集化処理では、粒径サイズが大きくなり形状も変化していました。複合化処理では、小さな粒子が大きな粒子に付着し

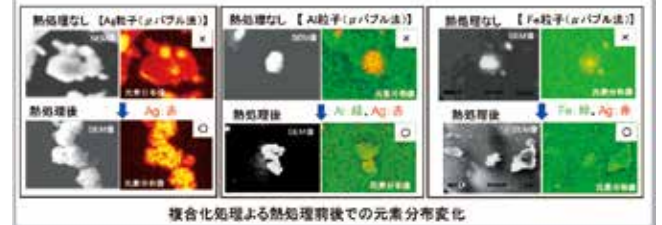
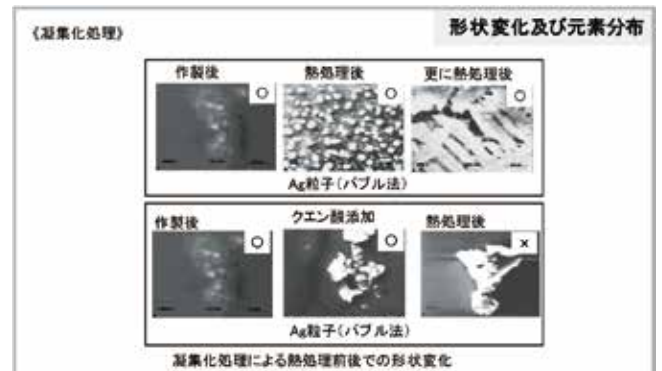
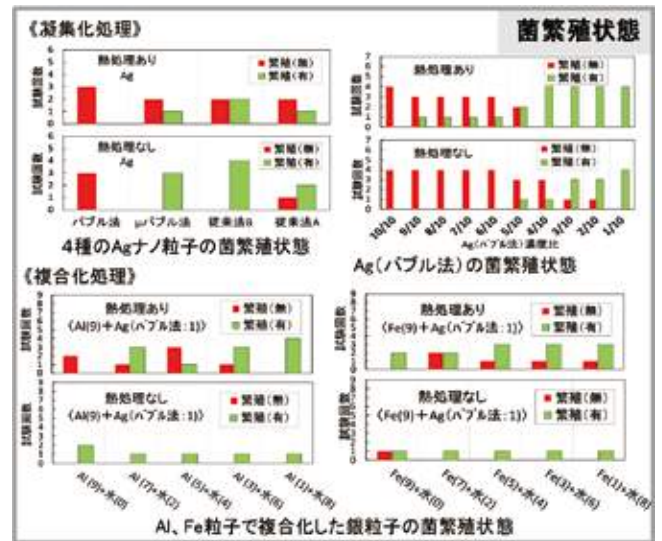


図2 実験結果



## 電源線伝導電磁ノイズの誤差要因検証

電源線から伝導してくる電磁ノイズ(雑音端子電圧)の測定において、被測定機器の電源線長により特定の周波数にて強いノイズが発生する事を確認できました。またその周波数に傾向があることが解りましたので報告します。

## はじめに

雑音端子電圧とは、EMC(電磁両立性)に必要な試験の一つで、電気製品の電源線などを伝って伝搬する電磁ノイズを計測するもので、CISPR<sup>1)</sup>と呼ばれる規格によって国際的に試験方法などが定められています。

今回、電気製品の電源線長を変動要因として、発生するノイズ周波数の傾向を確認しました。

## 実験方法

雑音端子電圧測定において観測される最も一般的なノイズ源は、スイッチング(SW)電源の高調波ノイズなので、ノイズ対策がされていない旧型のSW電源を用意し、そのノイズ源の電源線長をXmとして雑音端子電圧の測定を行いました。

さらに、電源線の途中にノイズフィルタ(NF)を挿入した場合についても同様の測定を行いました。

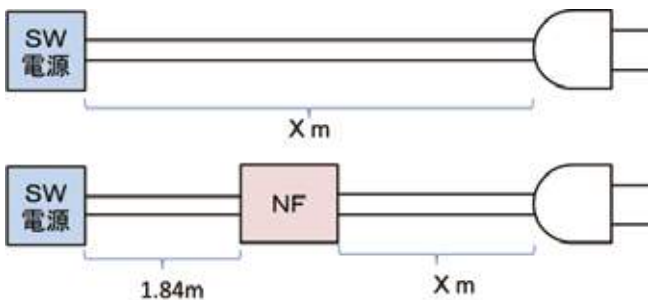


図1 実験配線図

## 結果&amp;考察

NF無しでの結果のうちX=2.1mおよび6.1mの結果を図2に示します。

ここで、二つの差異として顕著である15MHz付近のノイズ

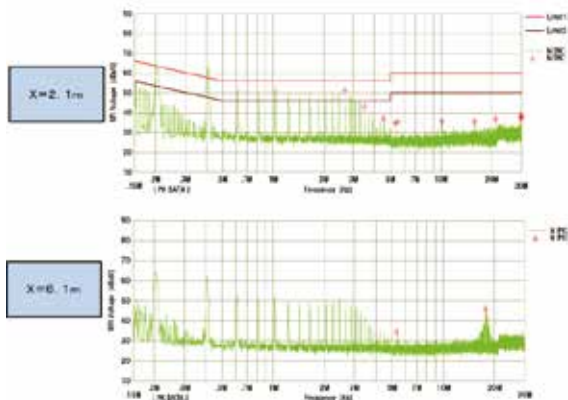


図2 ノイズ測定結果比較

ピークに注目し、このピーク周波数が電源線長Xやノイズフィルタ付与によりどう変化したかを図3に示します。

さらに、電源線内で定在波が発生していると仮定して、Xが波長λの1/2、3/8、1/4倍となる周波数を仮説値としてプロットしました。

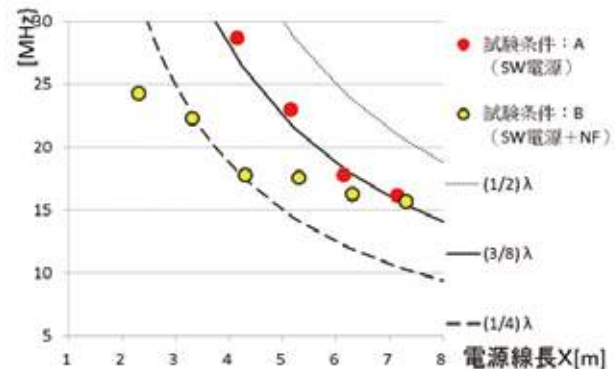


図3 ノイズピーク周波数

NF無しでは電源線長が波長λの3/8倍となる仮説値にほぼ一致していますがNF付きについては、仮説値に沿った結果とはなりません。

定在波の発生原因をNFによるインピーダンス変化と考えるのであればNFの位置により反射点が変わり、それに伴って周波数も変わると予想しましたが、その通りの変化とはなりません。

## まとめ

今回、電気製品に付属させる電源線の長さを変更する場合や、使用の際に延長線を用いる場合などを想定し、電源線長が変動要因となった場合のノイズ特性を検証しました。

その結果、電源線が長いと強いノイズが特定の周波数に発生する現象を確認しました。

特に、ケーブルが長くなるに従ってノイズピークが発生する周波数も低くなる傾向が確認できました。しかしながら、電源線内で発生する定在波が原因と推察したものの、理論値に一致しないケースもあり検証を得るには至っていません。

今後、反射の発生する条件を検証し、この現象が発生する条件を確定する必要があると考えます。

(参考文献)

- 1) CISPR(国際無線障害特別委員会)規格  
総務省「国内答申されたCISPR規格」より

# 電波吸収体について

応用技術課 坪井 瑞輝

電磁波は今日では、身の回りの様々な製品に応用されており、我々の生活に不可欠な存在となっています。

利用される電磁波は大まかに言えば、世代が進むほど周波数は高くなる傾向にあり、今日では周波数30GHz~300GHzのミリ波帯が注目されています。応用としては、自動車の衝突防止や自動運転に使用される車載レーダー、5Gなどの次世代高速移動通信が注目されています。

電磁波を利用するには、電磁波を送受信するアンテナが重要であるのはもちろんですが、適切に電磁波を遮蔽・吸収する材料も非常に重要となります。

## 電波吸収体

例えばレーダーの場合、図1に示すように、本来の対象物から届く反射波以外に、反射波が壁などで反射して届く場合があります。壁が鏡面の働きをすることで、本来存在していない物体がレーダーに表示され誤検知の原因となります。

この対策に電波吸収体を使用されます。電波吸収体を反射体上に設置することで、反射波が抑えられます。例えば鏡の表面を光を吸収する黒い塗料で塗りつぶしてしまうことに相当

します。反射が大きい箇所に対策を施すことで、本物の像のみ残るようにします。

実例としては、船舶レーダーのために、海上の橋梁に電波吸収体が設置されたことがあります。不要な反射波を抑制することは、レーダー以外にも通信における多重反射による混信や、電子機器全般における誤動作への対策に有効です。

そのために電磁波遮蔽という手段が用いられることがあります。これは電磁波を透過させないことを主目的として使用します。したがって、電磁波遮蔽では反射するのかが吸収するのかがあまり重要視しません。例を挙げると、電子機器の金属筐体があります。外部から飛来する電磁波を遮断して内部に入れないことが目的であり、筐体による反射はそれほど問題としません。

一方で、上に挙げたレーダーの鏡像の場合、例えば壁や橋などを金属筐体で覆っても、筐体そのものが反射体になってしまうため、反射の大きい材料では十分な対策ができません。そのため、電磁波に対して反射も透過も小さく、吸収が大きい電波吸収体を使用することが必要になります。

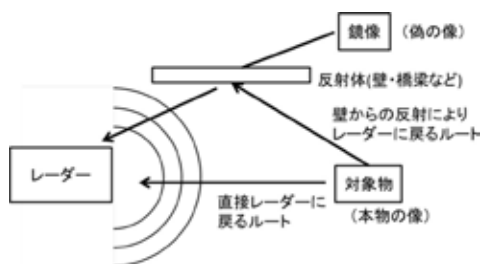


図1 レーダーの反射体による誤検知

## 電波吸収材料

電波吸収体で吸収された電磁波のエネルギーは全て熱になります。電波吸収体の素材は、電磁波を熱に変換する機構によって、導電性材料・誘電性材料・磁性材料の三種に分けられます。

**導電性材料**は電磁波の電場により内部に電流が流れることで、ジュール熱に変換されます。導電性があることが重要ですが、金属単体のように導電率が高すぎると電磁波は表面で反射されてしまうため、炭素材料や金属を繊維状にしたものが用いられます。金属繊維は樹脂に練り込んだり、布状にして使用されます。

**誘電体吸収材料**では直流電流は流れませんが、高周波では誘電損失により熱が生じます。通常、誘電体では外部電場の位相に応じた分極が起こりますが、周波数が高いところでは分極が電場の位相に追従できなくなり、その結果電磁波のエネルギーが誘電体内の分子の熱に変換されます。これは、電子レンジでマイクロ波が水を加熱するのと同じ現象です。素材の誘電損失が大きいほど吸収効果が高く、カーボン粒子をウレタンやゴムに混合したものが用いられます。

**磁性材料**では、電磁波の磁場が材料中の原子やイオンの磁気モーメントに作用することで電磁波の吸収が起こります。素材としては主にフェライト等が用いられ、特定の周波数に対して共鳴を起こし強い吸収が得られます。これらの材料を、さらに複数組み合わせる場合もあります。

## 電波吸収性能の測定

電波吸収体の開発には、試作品の性能の測定が不可欠です。測定方法の1つとしてフリースペース法があり、電波吸収体の吸収性能・遮蔽性能を測定することが可能です。

図2に、フリースペース法による電波吸収性能の測定の概要を示します。

最初に金属の反射板に電磁波を照射し、反射波強度を測定します。次に反射板の手前に吸収体を挿入し、反射波の減衰を測定することで吸収性能を求めます。

当技術センターの設備では、周波数18GHzから110GHzの範囲で測定が可能です。

参考: <https://www.kptc.jp/kiki/191/>  
ベクトルネットワークアナライザー

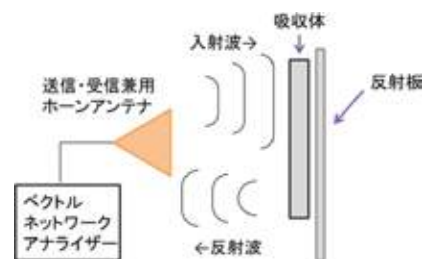


図2. フリースペース法による電波吸収性能の測定の概要

今回は工業材料の分析によく用いるICP発光分光分析装置について紹介します。

ICP発光分光分析の原理は次のとおりです。6000～10000K<sup>1)</sup>のアルゴンプラズマ中に霧状の溶液試料を導入すると、元素固有の発光スペクトルを生じます。これらのスペクトルから定性・定量分析を行います。定性分析には他に簡便な方法があるので、当センターでは定量分析を中心に行っています。

1) 10000K(ケルビン)は10273.15℃

ICP発光分光分析を行う際は、前処理として試料を溶液化(なるべく酸性水溶液)する必要があります。望ましいのは、硝酸・塩酸及びその混酸による溶液化です。試料の性状に応じて過塩素酸や硫酸を使用することもあります。硫酸は粘性が高く密度も大きいので、できる限り使用量を抑えたいところです。硫酸は後述の物理干渉の原因にもなります。

定量分析を行うには検量線の作成が必要です。水系試料であれば、標準溶液を適当な濃度に希釈して一定濃度の硝酸または塩酸酸性とします。金属材料の場合は、マトリックスとして主成分である鉄や銅、アルミニウム、ニッケル等の高純度金属を溶解したものを準備します。これを実試料と同じ濃度になるように調製したものに、目的元素の標準溶液を段階的に加え、検量線用溶液とします。これをマトリックスマッチングといいます。

分析における問題点としては各種干渉が挙げられます。分光干渉・物理干渉・イオン化干渉などがあり、実試料の分析の際には次のような対応をしています。

分光干渉は、目的元素の分析線に他の元素や分子の発光スペクトルが重なったり、ベースラインが変動したりする現象で



ICP発光分光分析装置



アルゴンプラズマ

す。分光干渉の影響の少ない分析線を選択したり、マトリックスマッチングをすることで補正が可能です。

物理干渉は、試料溶液の粘性・密度・表面張力などの物理的性質によりプラズマへの導入効率に変化する現象のことです。イオン化干渉は、試料溶液中にアルカリ金属などのイオン化されやすい元素が多く含まれたときに、プラズマ内の原子密度とイオン密度のバランスが崩れる現象のことです。物理干渉、イオン化干渉ともに軽減するには、マトリックスマッチングまたは標準添加法が有効です。

試料が樹脂や塗膜の場合は金属材料よりも溶液化が困難です。硫酸による湿式分解、試料を灰化して酸に溶解、マイクロ波加熱分解装置による分解などの方法がありますが、時間と手間がかかる上、熟練が必要です。有機溶媒溶液を装置に導入するとプラズマが不安定になるので、基本的には使用できません。

ICP発光分光分析は、前処理が煩雑で時間がかかりますが、検量線溶液を自分で調製できるので、既存の標準試料がなくても正確な定量分析が可能です。貴金属や希土類も含め非常に多くの元素が測定可能です。真空紫外域に分析線をもつリンや塩素も測定できますので、一般的な工業材料のほか医薬品・食品、鉱物や岩石、生体試料など種々の分野で利用されています。

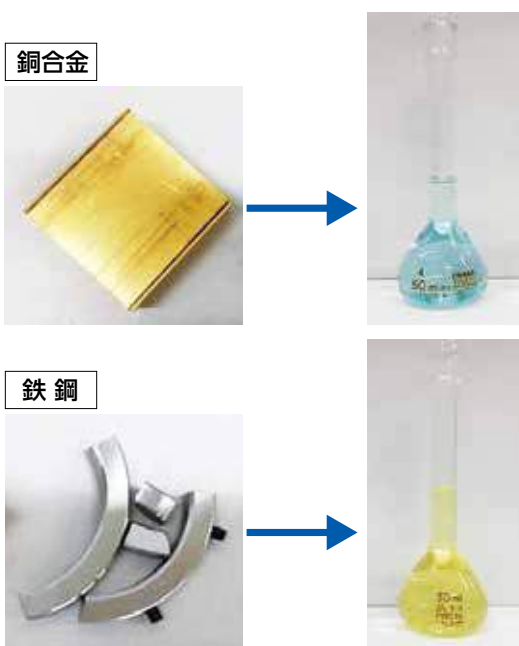
当センターでの工業材料の分析には、いろいろな装置が用いられます。どの装置を用いるかは、材料の種類・形状や分析の目的によって異なります。

- 納入先を変更した際に、規格から外れていないかをチェックしておきたい。
- 部品に不具合が生じ、成分が原因とは思えないがとりあえず材質を確認したい。

などの場合には、概略分析値が迅速に得られる蛍光X線分析が適しています。

それに対して材料の性質に大きく影響を与える合金元素や不純物元素の数値を正確に定量したいという場合は、ICP発光分光分析による定量を行うこととなります。

それぞれの分析法の長所や短所を把握した上で、適切な方法を選ぶことが大切です。本装置は貸付対象ではなく依頼試験での対応となります。化学・環境担当までご相談ください。



金属試料とそれぞれ溶解した試料

## 雷サージ試験機と静電気放電試験機

EMC(電磁環境両立性)とは、電気製品から発生する電磁ノイズと、電磁ノイズの中で電気製品が正常に動作できる耐性能力との双方の基準を定めた国際的ルールです。当技術センターでは、EMC対策のための試験機器を設置しており、今回はその中から、雷サージ試験機と静電気放電試験機についてご紹介します。

### 雷サージ試験機

雷サージとは、落雷により瞬間的に発生する高電圧・高電流のことをいいます。雷が送電線などの近くに落ちると、急変した電磁界の影響により、雷サージが発生します。これを「誘導雷」といい、コンセントなどを通じて、照明やパソコンといった電気製品に印加されることで、機器の誤動作や故障を引き起こします。

本試験機では、擬似的に誘導雷による雷サージを発生させることができ、試験対象機器に印加することで、雷サージへの耐性を確認することができます。



図1 雷サージ試験機

#### 装置仕様

MIG1206-3P-T(EMC PARTNER AG)

性能 サージ発生能力

[対電源線など] 0.40~12kV

[対通信線など] 0.25~6kV

用途 IEC規格のインパルス性イミュニティ試験  
(IEC 61000-4-5)

依頼試験

手数料 2,550円/件(2時間までごと)

※高エネルギーを印加しており危険ですので、試験中は試験機及び試験対象機器周辺に立ち入ることはできません。

※試験対象機器の動作確認のためにパソコンなどを接続すると、印加した雷サージによりそれらの機器が破損することがありますのでご注意ください。

### 静電気放電試験機

冬の乾燥した日などに金属に触れたとき発生する静電気放電は、数千ボルトという高電圧かつ急峻なパルス波です。これが電気製品の誤動作や故障を引き起こします。

本試験機では、擬似的に静電気放電を発生させることができ、試験対象機器の静電気放電耐性を確認することができます。

試験対象機器に直接印加する場合、試験方法は接触放電と気中放電の2種類があります。それぞれ使用する放電電極が異なり、先端がとがった円錐型の放電電極を使用するのが接触放電、丸型の放電電極を使用するのが気中放電です。優先



図2 放電電極

上:接触放電用 下:気中放電用

する試験方法は接触放電であり、通常使用において人体が直接接触する金属部に接触させて印加します。気中放電は、接触放電が適用できない非金属部に対して近づけながら印加します。



図3 静電気放電試験機

#### 装置仕様

ESS-2002EX/TC-815R(株式会社ノイズ研究所)

性能 出力電圧 0.2~30kV

静電気印加モード 接触放電・気中放電

用途 IEC規格のインパルス性イミュニティ試験  
(IEC 61000-4-2)

依頼試験

手数料 1,530円/件(2時間までごと)

# テラヘルツ非破壊検査装置のご紹介

当センターでは、平成30年度JKA機械工業振興補助事業により「テラヘルツ非破壊検査装置」を導入しました。紙製品の接着層評価、自動車多層塗膜の膜厚評価、塗装下のサビ検出、有機異物の検出、セラミック部品中の欠陥・ボイド評価、樹脂の配向評価、食品成分の品質評価、医薬品の結晶多形評価など製品の品質や不具合評価にご利用ください。

## 装置の概要

本装置は、テラヘルツ波と呼ばれる赤外線と電波の中間域の周波数の電磁波を光源とする分光分析装置であり、おおよそ0.1~7THzの間の分光スペクトルの取得のほか、任意の周波数帯における分光イメージング像(2D)の作成を行うことができます。本装置と機構の類似するFT-IR(赤外分光装置)等とは異なり、テラヘルツ波は布、紙、器、ゴム、プラスチック、セラミックスなどに高い透過性を持つという特徴を活かして、従来までの分光機器では分析の難しかった素材内部における現象の把握や評価を、サンプルを破壊することなく実施することが可能となっています。

の不明なプラスチック素材であっても、本装置を用いることで標準片との比較を通じて素材種の判別に活用可能であることを示唆しています。

図2は、市販されている2液混合型のエポキシ樹脂の硬化過程を1分毎に定時測定した結果となります。図のとおり、混合直後から吸光度が大きく変化し始めますが、約30分程度が経過した後は吸光度の変化は収束する傾向にあり、これは接着剤の硬化に伴う分子間の網目構造の発達が生じたことに反映されたものと考えられます。このように、本装置は高分子材料等における反応過程のリアルタイムモニタリングといった用途にも適用し得ることを示しています。

## 装置仕様 TAS7500TS(株式会社アドバンテスト製)

仕様	
測定周波数範囲	分光測定：0.5~7THz イメージング測定：0.1~4THz
測定モード	分光測定：透過・反射・ATR イメージング測定：透過・反射
SN比	分光測定：57dB以上 イメージング測定：60dB以上
スキャンレート	16ms、8ms、1ms
周波数分解能	3.8GHz(16ms/scan時)
イメージング範囲	150×150mm(高解像モード：20×20mm)
イメージングピッチ	1.5×1.5mm(高解像モード：0.2×0.2mm)
ホルダ制御温度範囲	室温~300℃(分光測定透過モードのみ)
料金	機器貸付 10,200円/1時間

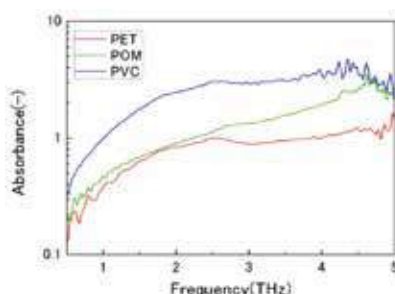


図1 汎用プラスチックの分光測定例

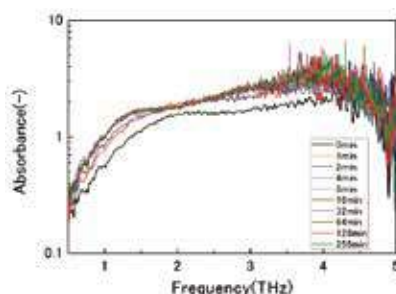


図2 エポキシ系接着剤の硬化過程

## 測定事例

当センターでのテラヘルツ非破壊検査装置を用いた測定事例をご紹介します。

図1に、種々の製品等に使用されるプラスチック(ポリエステル・ポリアセタール・ポリ塩化ビニル)をサンプルに、吸光度の測定を行った結果を示します。図より、プラスチックの種類毎に異なる特徴を持ったスペクトルが得られていることが分かり、このことは、たとえば諸元

テラヘルツ波を用いた分光技術については学術的にも未だ発展途上にあり、スペクトルに現れる個々のピークの帰属などに課題は残されているものの、測定により得られたスペクトルの相対的な比較を通じて、素材種の同定といったオーソドックスな評価のほか、測定方法の工夫によりFT-IRやラマンでは難しいような評価も行うことが可能です。

ぜひ、当センターのテラヘルツ非破壊検査装置を貴社製品の開発や品質向上の一助としてご利用ください。

●お問い合わせ先 / 京都府中小企業技術センター 基盤技術課 材料・機能評価担当 TEL: 075-315-8633 E-mail: kiban@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

🏦 京都中央信用金庫

JFC 日本政策金融公庫  
国民生活事業

ご融資金額 合計3,000万円以内

ご融資金額 運転資金 / 7年以内  
設備資金 / 10年以内

ご融資金額 所定の期間

ご融資利率 所定の利率(変動金利型)

ご融資利率 所定の利率(固定金利型)

■ または下記へお問い合わせください

京都中央信用金庫 当金庫本支店およびFAXフリーダイヤル ☎0120-201-580 (24時間受付)  
日本政策金融公庫 西陣支店 ☎075-462-5121 大津支店 ☎077-524-1656  
国民生活事業 守口支店 ☎06-6993-6121 吹田支店 ☎06-6319-2061  
奈良支店 ☎0742-36-6700

金利情報・返済額の試算等 詳しくは窓口まで

## 京都中央信用金庫

2019年2月1日現在

中丹技術支援室では昨年度からデジタルマニファクチャリング研究会を開催しています。研究会では高速開発支援セミナー、CAE基礎トレーニング、ワークショップ、そして中丹商品開発部という4つの事業を行っており、今回は、当室で全面的に支援を行っている中丹商品開発部について紹介します。

中丹商品開発部では既製品の改良から新商品の開発まで、デジタルツールの活用、異業種間の連携を促進するために検討会を毎月開催しています。検討会の中では、企業が抱えている技術課題を発表していただき、その内容について、様々な業種の人からの意見や助言を得て、設計・試作から製品化を行う流れとなっています。中丹商品開発部で具体的に試作を行った事例をご紹介します。

## 事例紹介

### ハンドプレス機のユニバーサルデザインについて 司工業株式会社

革製品のボタン(はとめ)の取り付け作業を行ってもらっている足の不自由な人から、既存ハンドプレス機は非常に使いにくく、作業効率が上がらないとの声が出ており、既存ハンドプレス機を改良し、使いやすく作業性を向上させたいとの課題発表がありました。

#### 【現状及び課題】

現地に訪問し、実際に行われている作業内容を確認。作業がされている方の動作や環境などを観察しました。

ハンドプレス機を使う作業は、手前にボタンと革を置き、奥にあるアームを下に強く押すことで金属がカシメられてボタンが取り付けられます。既存品ではアームの力点が遠く、作業する際に大きな動作が必要となります。また、カシメの最後には大

きな力が必要で体重を載せることになり、飛び乗るような動作が必要になっています。

1. ハンドプレス機を一時的に預かって3Dスキャンを行い、3Dプリンタで実際に可動する縮小モデルを製作して、どこに問題があるか、どのように改良を行うべきかなど、モデルを確認しながら、意見交換を行いました。

2. 改良案では既存のハンドプレス機に、新たに支点とアームを設けて力点の位置を変更し、座ったままで作業できるようにして作業性を向上。また軽い力で簡単にカシメられるようにアーム長さを変更しています。試作品は最終的に、作業所内での作業がしやすい形状となりました。

中丹商品開発部では、企業からの開発のご相談をお待ちしています。



企業が抱える技術課題について検討



3Dプリンタで製作した縮小モデル



改良型ハンドプレス機(右)

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

創業支援融資  
お取扱中

まもなく創業される方・創業まもない方へ

## 『ここから、はじまる』

京信は「新しい発想で  
自己実現を図る人」を応援します!!

第二創業まで  
ご相談ください

創業支援について

●お使用みち 運転資金・設備資金

●ご融資金額 原則として所要資金の80%以内

●ご融資期間 当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える  
決算日の4ヵ月後まで  
(最長約16ヵ月、最長約28ヵ月)

●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とおりといたします。  
(注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。

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

\*証書貸付のご融資利率は金利情勢の変化により変更することがあります。  
表示の利率は、2019年3月31日現在の当金庫短期プライムレート  
(年2.8%)を基準としたものです。ご融資後の融資利率は当金庫短期  
プライムレートに連動する変動金利です。

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

●担 保 原則不要。  
ただし土地建物を購入する場合等は担保設定が必要です。

■お申込時に必要な書類等

●当金庫所定の事業計画書および申込書類

■審査の結果、融資をお断りすることがあります。

■くわしくはお近くの店舗までお問い合わせください。

2019年3月31日現在

## 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。

京都信用金庫

# 京都発明協会からのお知らせ(11~12月)

## 知財相談員による知財相談会(無料)

場所/京都発明協会 相談室  
※いずれも事前予約制です。

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

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

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

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

## 知財専門家(弁理士と弁護士)による知財相談会(無料)

場所/京都発明協会 相談室  
※いずれも前日16:00までの予約制です。

— 中堅・中小企業、個人事業主、創業予定の個人の方優先 —

**弁理士による相談** 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	11月 5日 西川 幸慶氏	11月19日 清水 尚人氏	12月 5日 佐野 禎哉氏	12月19日 三宅 紘子氏
		11月 7日 笠松 信夫氏	11月21日 久留 徹氏	12月10日 越場 洋氏	12月24日 大坪 隆司氏
		11月12日 越場 洋氏	11月26日 大坪 隆司氏	12月11日 河原 哲郎氏	12月25日 北東 慎吾氏
		11月13日 河原 哲郎氏	11月27日 北東 慎吾氏	12月12日 仙波 司氏	
		11月14日 河野 修氏	12月 3日 西川 幸慶氏	12月17日 清水 尚人氏	

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

**弁護士による相談** 自社製品の模倣品が出回った際の対策、知的財産契約への助言、侵害警告への対応、知的財産訴訟、権利活用上の留意点等の知的財産問題について無料でご相談に応じます。

●日 程 11月20日・12月18日 草地 邦晴氏 ●相談時間帯 13:00~16:00(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)

## 弁理士による“府内巡回”知財相談会(無料)

— 産業財産権に関する相談をご希望であれば、どなたでも相談可能です —

※いずれも前日15:00までの予約制です。

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

●日	程	11月 7日 龍竹 史朗氏	舞鶴商工会議所(舞鶴市浜町66)	●相談時間帯	13:30~16:30
		11月28日 奥村 一正氏	和束町商工会(相楽郡和束町釜塚京町19)		(相談時間は原則1時間以内とさせていただきます。)
		12月12日 奥村 公敏氏	福知山商工会議所(福知山市字中ノ27)		

申込み、お問い合わせ先

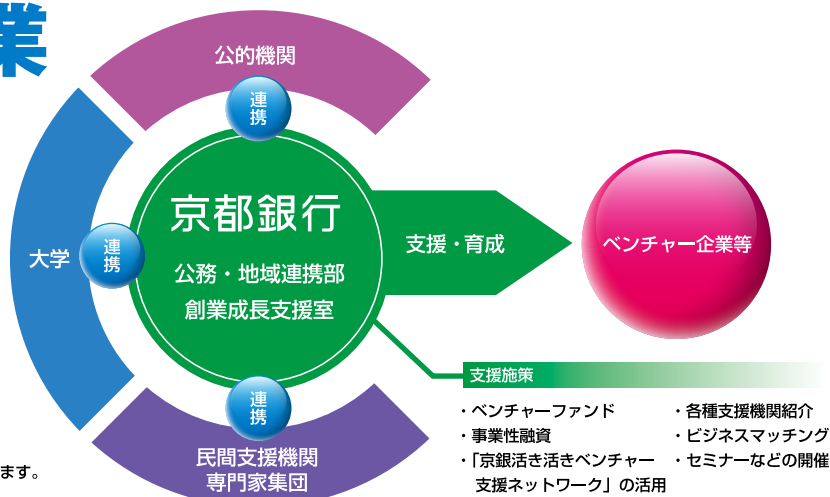
一般社団法人 京都発明協会 TEL:075-326-0066(窓口直通)/075-315-8686 [https://kyoto-hatsumeiji.com/]

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

# ベンチャー企業 支援業務の ご案内

### 業務内容

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



飾らない銀行  
**京都銀行**

お問い合わせは ▶ 公務・地域連携部 創業成長支援室 TEL.075(361)2271 FAX.075(361)2011

## 「中小企業応援センター」のご紹介

京都経済センターの3階、4階を中心に展開する「中小企業応援センター」には府内の産業支援機関が集まり、それぞれが持つ情報、ノウハウ、ネットワークを活用し、中小企業の皆様を応援します。

**お客様相談窓口  
(よろず支援拠点)**

総合受付には、お客様相談窓口としてコンシェルジュが常駐し、「創業」「事業承継」「経営改善」「販路開拓」「融資・資金」「雇用・人材育成」などの経営課題に応じて適切な産業支援機関をご案内します。

どなたでもご利用いただける貸会議室のご予約はホームページから  
<https://keizai-center.kyoto/>



TEL 075-708-3063



### 中小企業応援隊の拠点

商工会、商工会議所、京都府商工会連合会、京都府中小企業団体中央会、京都産業21を核に構成される中小企業応援隊。中小企業の皆様の声をよく聴いて、経営の安定と成長に向け様々な悩みに寄り添い支援します。

### オープンイノベーション カフェ「KOIN」



起業・新事業のための共創の場

### 商店街創生センター



元気な商店街づくりの支援

### 京都海外ビジネスセンター



海外ビジネスへの取組支援

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

## 京都府中小企業技術センター トピックス

### 次世代の自動車用ホイール×京都の工芸

#### 新工芸研究会の「現代のBtoBのお話し」事業

当技術センターが支援している新工芸研究会は、京都が培ってきた工芸の素材や技術、感性、そして文化を新素材や新技術と融合させて、国内外の生活空間や商業空間に生かしていけるような新たな工芸の「もの」や「こと」を生み出すことを目指して活動しています。最近の研究テーマは「現代のBtoBのお話し」。かつて本阿弥光悦や尾形光琳らが公家や大名、豪商などをパトロン＝顧客として、京都の職人たちの優れた技を生かしてそれまでにない新しい造形や表現を創出し提供してきた「琳派のモノづくりの仕組み」を現代に再構築しています。

そこに「京都の伝統工芸とコラボして、自動車用ホイールの未知の魅力を探り提案したい」と、コンセプトホイール制作の注文をくださったのは自動車用ホイールを主力製品とする中央精機(株)。当研究会がプロデューサーとなって会員企業とそのネットワーク工房の技術を横断的に取り入れて制作し、9月に開催された自動車メーカー向け技術展示会に出展して好評を博しました。

京都の工芸とのコラボレーションを考えておられる企業さんはぜひ当研究会にご相談ください。

■ 新工芸研究会 <http://www.shinkogei-kyoto.com>



中央精機(株)の方々も毎月の例会やミーティングに参加され、一緒に検討を重ねた



「華」をテーマとしたホイールは金箔が透ける朱合漆の上に梨地の蒔絵を施した



「翔」がテーマのホイールは龍をモチーフに、京焼の玉を掴む五本の爪を鋸鉋で表現した

## 京都府産業支援センター

<http://www.kyoto-isc.jp/>  
〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134



2019年11月1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 075-315-1551  
中丹技術支援室 〒623-0011 綾部市青野町西馬場下33-1 北部産業創造センター内  
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341  
けいはんな分室 〒619-0294 関西文化学術研究都市(京都府 精華・西木津地区) KICK内  
TEL 0774-95-5050 FAX 0774-66-7546

