

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

4

April 2019

No.154

- 01 平成31年度 公益財団法人京都産業21事業計画
- 02 京都経済センター グランドオープン
- 03 事業承継支援事例紹介 ― 一級建築士事務所 三和工務店
- 05 シリーズ「イノベーションの風」
― (株)アドインテノ(株)T-STYLEノボノス(株)
- 07 「平成31年度 京都中小企業技術大賞」候補募集
- 08 よろずゼミナール ― オフィス業務における生産性向上の手法
～ビジネスプロセス革新の順序～
- 09 京都府元気印認定企業のご紹介 ― (株)プロボックス
- 10 設備貸与企業紹介 ― 岡本紙器
- 11 北部企業紹介 ― 宮眞(株)
- 12 「生産性向上ワークショップ」開催報告
- 13 技術センターから
平成31年度 京都府中小企業技術センターの事業計画
- 14 平成31年度 研究会、セミナー・講習会等のご案内
- 15 技術トレンド
食品の水分活性について
- 16 ものづくり品質向上のためのV&Vについて
- 17 業務・相談事例紹介
映像や動画制作で困ったことはありませんか
- 18 技術センターから
デザイン賞が企業を変える
- 19 けいはんな分室の産学公連携
- 20 平成30年度「利用者窓口アンケート」の実施結果
- 21 受発注あっせん情報
- 23 行事予定表



京都経済センターグランドオープン



事業承継支援事例紹介



シリーズ「イノベーションの風」



京都府元気印認定企業紹介



設備貸与企業紹介



北部企業紹介



平成31年度 公益財団法人京都産業21事業計画

(公財)京都産業21では、長年の活動の中で築いてきた府内中小企業との信頼関係をしっかり維持し、製造業をはじめ、商業・サービス業を含めたより広範な中小企業の経営基盤の強化、マッチングなど販路開拓支援、中核人材の育成や新分野への進出、事業承継・創業の支援など、企業毎に異なる課題に対し、多様なメニューで一層きめ細かな伴走支援に総力を挙げて取り組むこととし、次の事業を実施します。

■ 事業計画の概要

1 相談・広報

- (1) 専門家派遣・窓口相談事業
- (2) 情報提供事業
- (3) 専門的・高度人材活用事業
- (4) ワンストップ相談

(6) 良質な雇用創出

- ・【新規】京都の未来を拓く次世代産業人材活躍プロジェクト事業

(7) その他

- ・京都府中小企業応援隊事業
- ・中小企業知恵の経営ステップアップ事業

2 経営課題の解決

(1) 販路開拓

- ・受発注情報提供事業
- ・マーケティング支援事業
- ・北京都ものづくり拠点構想推進事業
- ・試作産業推進事業
- ・「企業の森・産学の森」推進事業
- ・中小企業共同型ものづくり支援事業
- ・京都エコノミック・ガーデニング支援強化事業

(2) 設備投資

- ・小規模企業者等ビジネス創造設備貸与事業(割賦・リース)
- ・「企業の森・産学の森」推進事業(再掲)
- ・中小企業共同型ものづくり支援事業(再掲)
- ・京都エコノミック・ガーデニング支援強化事業(再掲)
- ・旅館等受入環境整備補助事業
- ・小規模製造業設備投資等支援事業

(3) 人材の育成

- ・経営人材育成事業
- ・北部産業活性化拠点・京丹後推進事業

(4) IT(情報技術)の活用

- ・広域連携ネットワーク整備事業
- ・IT活用促進支援事業
- ・【新規】AI・IoT活用型ソリューション推進事業

(5) 海外販路開拓

- ・「Kyoto Japan」海外戦略プロジェクト
- ・外国出願支援事業

3 経営革新・企業連携・新事業の展開

(1) 経営・事業計画の支援

- ・中小企業研究開発等応援事業
- ・知恵の経営の推進

(2) 起業・創業・事業継続

- ・中小企業事業継続・創生支援センター事業

(3) 企業連携

- ・「企業の森・産学の森」推進事業(再掲)
- ・中小企業共同型ものづくり支援事業(再掲)
- ・「企業連携」講演と交流のつどい
- ・KIIC(京都産業創造クラブ)事業

(4) 産学公連携

- ・「企業の森・産学の森」推進事業(再掲)
- ・次世代地域産業推進事業
- ・【新規】AI・IoT活用型ソリューション推進事業(再掲)

(5) 新産業育成・地域振興

- ・きょうと農商工連携応援ファンド事業
- ・ベンチャー企業ソフト支援事業
- ・けいはんなオープンイノベーションセンター管理運営事業
- ・中小企業R&D支援事業
- ・京都経済センター管理運営事業

(6) 技術顕彰

- ・京都中小企業優秀技術等表彰

各事業の詳細については、財団ホームページ、本情報誌で随時ご紹介します。

京都経済センター グランドオープン

新たな経済拠点が四条室町に全面開業 新たな価値を生み出す「交流と融合」の場を目指す

京都の経済団体などが、京都経済百年の計として、ビジネスの中心地である四条室町に集結する「京都経済センター」が3月16日にグランドオープンしました。様々な知恵が融合し、新たな価値を生み出す「交流と融合」の場を提供し、京都経済の活性化を目指します。また、新たな時代にふさわしい中小企業支援機能を集積し、府域の中小企業が抱える課題にオール京都の総合力を結集して取り組むための総合支援拠点となります。

商業施設も入り、多くの人々が集い、交流するにぎわい創出にも寄与し、四条烏丸エリア一帯の魅力向上と活性化を図ります。



京都産業21の取組

財団は、平成31年1月から、京都市区分所有部分の管理運営を開始。オープンイノベーションカフェを活用した新産業の芽を興していく取組への支援や、次世代に向けた高度な産業人材の育成を目指した取組への支援、さらにはセンター入居団体と連携・協力して、中小企業支援の機能が効果的に発揮されるよう取り組むとともに、貸事務室や会議室などの施設利用を促進します。

オープンイノベーションカフェ

貸会議室のご案内

大中小さまざまな会議室が全23室、多様なニーズにお応えします。

小会議室はミーティングをはじめ控室などとして、中会議室は研修や会議などに、200～300名収容の大会議室は講演会や説明会などにもご利用いただけます。

また、本経済センターと京都市内4箇所をつなぐ双方向テレビ会議システムを備えた会議室もご用意しています。

●詳しくは、こちらのサイトから <https://keizai-center.kyoto>



3階 受付



を考えていた時に悩みの種だった「誰に何を譲渡するのか」という点について、一つひとつ答えを出していくことができ助かりました。計画があることで、当店が近い将来直面する課題を把握しやすくなりましたし、明確な目標を持って事業承継を着実に進めていくことができます。

次男の二級建築士取得に実務経験が7年必要であり、また、長女も建築に興味を持ち二級建築士を取得済みで、インテリア部門への道を目指しているため、相互の補完関係を確立すべく7カ年の計画に変更する予定です。次男は2019(平成31)年1月より、宮大工を目指す地元の工務店で大工見習いとして働き始めました。今後は状況に応じて臨機応変に計画の見直しを行い、いずれは次男の考えも反映したものに進化させていきたいですね。その起点となる枠組みづくりを一から指南してくださった京都中小企業事業継続・創生支援センターの方、公認会計士の方に感謝しています。

魅力ある組織づくりとともに、 工務店のネットワークの構築に尽力したい

これから先、注力したいことのひとつが、「WB工法」と併せて使用している遮熱材を活用した新たなリフォーム事業。工場など既存物件への導入を図り、新築事業や従来のリフォーム事業と並ぶ第三の柱としての確立を目指します。すでに受注に至っていますが、事業拡大に向けた壁となるのが、業界全体の問題でもある人材不足です。私は13年前より、地域の若手を対象に建築大工技能士の資格取得を目的とした講習会を開催するなど、次世代の育成に取り組んできました。目標は、下請けに甘んじるのではなく、新築1棟を受注できる技能と気概を持つ地域の工務店を増やすこと。大工一人ひとりが魅力的な建物を提案・実現できる力を身につけることで、連携の輪を広げ、地域全体の力を高めることができるのではないかと考えています。

次男は、私の顧客を引き継いでもらうためにも、ぜひ受け継いでほしいと願っていた当店のコンセプトに共感してくれており、うれしく思っています。その経営理念を礎とし、新たな挑戦をしていってほしいですね。多くの職人と連携し、地域に貢献してくれることを期待しています。

後継者の思い

葉賀 正旭 氏



今も勉強し続け、新たなことに挑戦し続ける父は、私にとって教科書のような存在です。同じ場所に行きたいという気概を持ち頑張りさえすれば、私もたどり着くことができるよう、道をつくってくれているように思います。大工としては遅いスタートですから、いかに目の前のことに集中して取り組み、スピーディに各段階を進み、目標とする場所に到達できるかが重要です。その観点から、事業承継に向けた第一歩として1カ月間、兵庫県の工務店で住み込みをさせていただいた経験は意義深かったと感じています。職人の方々の仕事ぶりを通して、貪欲に努力する姿勢など、大工として、人として成長を遂げるうえでの心構えを学びました。また、その過程で乗り越えるべき壁の高さを肌で感じる事ができ、覚悟を決め、モチベーションを高める機会にもなったと思います。ゆっくりしている時間はないことをあらためて実感し、身の引き締まる思いでした。今後は大工としての技能を磨きながら一つひとつの工程の価値を知り、施主様に喜んでいただける建築を実現することが目下の目標です。現在は「WB工法」の家に住み、日々その良さを体感しています。「WB工法」の実践をもって父の経営理念を受け継ぐとともに、着実に経験を積み重ね、広い視野で自分自身のやりたいことを見つけていきたいと考えています。

京都北都信用金庫 野田川支店長からひと言



当金庫は地域金融機関として地域の発展に資するための重点施策の1つとして事業承継支援に取り組んでいます。こうした中、三和工務店様から息子さんが後を継ぐことになったとの連絡を受け、早速、京都産業21の専門家派遣制度を紹介し、約半年をかけて事業承継計画を策定されました。昨今、事業承継や後継者不在で悩んでおられる方は多く、これからも金融機関、支援機関等が連携することによって地域の企業様の円滑な事業承継を支援したいと考えております。

久古 直樹 氏

Company Data

- 代 表／葉賀 吾市
- 所 在 地／京都府与謝郡与謝町金屋431-3
- 電 話／0772-42-6709
- 創 業／1986(昭和61)年9月
- 事 業 内 容／新築注文住宅、住宅等のリフォーム、住宅メンテナンス等

三和工務店 事業承継計画

●社名：三和工務店 ●代表：葉賀 吾市 ●後継者：(次男)葉賀 正旭

方針	1.承継方針：①5年間で事業承継を完了 ②3年目の中間点で営業戦略を含めた計画を見直し 2.営業方針：①「木組み住宅」技術を売り出した差別化戦略 ②ハイブリッド(WB工法+遮熱材)をベースにした事業運営 ③新規事業の開発 ④モデルルームを活用した体験型セールスの強化と営業力拡充による商圏拡大、ネットでの情報発信						
事業計画	項目	課題	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
	売上高		140%	150%	170%	200%	218%
	売上構成	①新築2棟 ②リフォーム ③新規事業の確立	①新築：70% ②リフォーム：30% ③新規事業	①65% ②30% ③5%	①60% ②30% ③10%		①60% ②25% ③15%
	設備投資		モデルルーム建築	車両更新			事務所建設
会社	組織体制	・新規部門創設 ・組織化&責任者選抜	①代表：経営全般 ②(妻)：経理			後継者の経営関与 ※経理部門(次男の妻)	①会長(経営バックアップ) ④後継者が代表者へ
	その他	・法人成り検討		・協力業者の選定	・法人成り検討		・法人成り
	経営強化策	・営業戦略策定 ・営業力の強化	《経営会議・営業会議》 ・原価率見直し	・営業戦略策定	・経営方針の見直し (後継者主導)		・営業戦略再策定
	人事計画	・採用計画(社員の採用)	・職人確保の環境整備	・人事規定策定	・若年職人 2名採用		
	行動計画	・モデルルーム活用 ・限界耐力計算	・モデルルーム活用方針	・限界耐力計算による 診断導入	・企業情報のネット公開		
	現経営者	年齢		63	64	65	66
役職			代表	代表	代表	代表	会長・管理建築士
後継者	後継者教育	◎引継項目・教育目標設定 ①建築技術(積算・見積) ②経営能力強化	①建築技術 積算・見積の技術	①建築技術 積算・見積の技術 ②経理関係の理解	①建築技術 積算・見積の技術 ②営業力の開発	①建築技術 ②営業力の開発	①建築技術 ②総合的な経営力強化
	年齢		30	31	32	33	34
	役職		建築見習	建築見習	建築現場統括	建築部長	代表
	研修資格	社内 社外	《資格取得》 ①足場の組立等作業主任者 ②二級建築士(経験7年)	・フォークリフト免許	関連資格取得	関連資格取得	①足場の組立て等作業 主任者(経験3年)
後継者	研修資格	社内 社外	他社での研修	業界内外の研修参加	業界内外の研修参加	業界内外の研修参加	業界内外の研修参加



取材

イノベーションの風

Wind of innovation 第19回

企業連携・産学公連携等による研究開発補助金を活用しイノベーション創出を目指す中小企業を紹介します。

(向かって左から) 株式会社アドインテ 代表取締役社長 十河 慎治 氏
株式会社T-STYLE 代表取締役社長 徳毛 伸矢 氏
ポノス株式会社 代表取締役社長 兼 CEO 辻子 依旦 氏

WEBマーケティングを主事業とする(株)アドインテと、外国人観光客向けに情報を発信する(株)T-STYLE、ゲーム開発会社のポノス(株)が結集。京都への観光客誘致に役立つアプリやゲームを開発した経緯や狙いを伺いました。

株式会社アドインテ

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

- 代表者/十河 慎治
- 所在地/京都市下京区新町通四条下 四条町347-1 CUBE西烏丸7F
- 電話/075-342-0255
- 資本金/1億8500万円
- 設立/2009(平成21)年4月
- 事業内容/AIBeaconマーケティング、DMP(データマネジメントプラットフォーム)、WEBマーケティング

株式会社T-STYLE

<https://kyoto.travel/en/enjoykyoto>

- 代表者/徳毛 伸矢
- 所在地/京都市上京区榎木町通油小路東入東魚屋町356-3
- 電話/075-253-6067
- 設立/2013(平成25)年7月
- 事業内容/[ENJOY KYOTO]編集発行

ポノス株式会社

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

- 代表者/辻子 依旦
- 所在地/京都市下京区立売東町12-1 日土地京都四条通ビル
- 電話/075-222-7701
- 資本金/1530万円
- 設立/1990(平成2)年
- 事業内容/スマートフォン向けアプリケーション事業、キャリア向け公式コンテンツ配信事業、コンシューマーゲーム事業

京都を拠点とするIT・情報・ゲームに関わる3社が結集

株式会社アドインテは、2009(平成21)年の設立以来、モバイル端末向けのWEB広告やWEBマーケティングに関わるサービスの提供、アプリケーションやシステムの開発などを行ってきました。中でも注力しているのが、独自に開発したWi-Fiビーコン「AIBeacon」を活用したDMP(デジタルマネジメントプラットフォーム)事業です。「AIBeacon」で同意を得たスマートフォンユーザーの興味や行動に関わる情報を収集し、言語解析技術や行

動分析技術を使ってデータを解析。それをもとにユーザーの行動に影響を与えるような“O2O(Online to Offline)”マーケティングを提供するとともに、そのためのスマートフォン向けアプリケーションを開発しています。

また株式会社T-STYLEは、2013(平成25)年から、京都を訪れる外国人観光客を対象にフリーペーパー・WEBサイト『ENJOY KYOTO』を発行しています。例えば京都の伝統産業について深く掘り下げたり、VR(Virtual Reality)についての特集を組んだり、一般的な観光情報誌とは異なる独自の視点で京都のさまざまな魅力を紹介した記事が外国人観光客の人気を集めています。

ポノス株式会社は、1990(平成2)年に創立したゲーム制作会社です。当初はテレビゲーム用のゲームソフトを開発していましたが、2008(平成20)年からスマートフォン向けゲームの開発に着手。自社で企画から開発まで手がけたオリジナルゲームを日本はもとより世界に向けて配信しています。2012(平成24)年に配信を開始したスマートフォンゲーム「にゃんこ大戦争」が2019(平成31)年1月現在で4,000万ダウンロードを超える驚異的なヒットを記録。京都に拠点を置くゲーム会社として、日本、そして世界にその名が知られています。

京都の観光地に設置したビーコンから外国人観光客に情報発信

アドインテとT-STYLEとの連携事業が始まったのは、2014(平成26)年のことです。アドインテが自社開発の「AIBeacon」を活用して近年ますます増加している外国人観光客向けにサービスや情報を提供し、観光客の誘致や地域活性化に役立てられないかと考えたことが発端でした。



ユーザーに情報を発信したり、移動軌跡データなどを取得する「AIBeacon」

たことが発端でした。

ビーコン(Beacon)は一般に、「BLE(Bluetooth Low Energy)」といわれる通信機能によって半径30mほどの近距離にBluetooth信号を発信する省電力の発信機で、スマートフォンなどの受信機が信号を受け取ることでその位置情報を捕捉することができます。アドインテが開発した「AIBeacon」は、BLEに加えてWi-Fiを搭載しているのが特長です。これにより、より高い精度で受信者の位置を特定できただけでなく、移動履歴も探知できます。アドインテでは、移動軌跡情報など収集したビッグデータを解析してO2Oマーケティングや広告配信などに生かすシステムも構築しています。

今回の事業では、まず京都府下の観光地や店舗・施設、約1,000か所に「AIBeacon」を設置し、ビーコンを介してそこを訪れた観光客に今いる場所についての詳しい情報や近隣の店舗・施設の情報を案内するスマートフォン向けアプリケーションを開発しました。アプリケーションには、T-STYLEが発行している『ENJOY KYOTO』のコンテンツを活用し、外国人観光客の関心を引く情報を充実させています。2015(平成27)年にアプリケーション



(株)T-STYLEが発行する情報誌『ENJOY KYOTO』

ンの配信後、徐々にダウンロード数は増えています。

さらには、やみくもに情報を発信するのではなく、「AIBeacon」で捕捉した観光客の移動軌跡情報を解析して行動特性や志向性を推測し、その人の趣味嗜好に合わせたお勧めスポット・ルート、広告を提示することのできるソフトウェアの開発も目指しています。完成すれば、過去の検索・利用履歴から類似したモノやコトを提示する既存の検索システムの発想から脱却し、観光客それぞれの志向に沿った情報を提供することが可能になります。

京都に観光客を呼び込む位置情報ゲームを開発

続いて、外国人観光客だけでなく、国内を旅行する日本人観光客を京都に呼び込むことはできないかと考え、2016(平成28)年にスタートしたのが、アドインテとポノスによる連携事業です。

スマートフォンゲームを活用することを考えたのは、前事業で外国人観光客にアプリケーションをダウンロードしてもらう難しさを実感したからです。4,000万を超えるダウンロード数を誇る「にゃんこ大戦争」の開発ノウハウを生かして、ユーザーの京都への関心を喚起するとともに、京都を訪れることも促すようなスマートフォン向けゲームの開発に取り組みました。

ゲーム開発を担ったポノスは、「にゃんこ大戦争」のシステムを軸



京都府下の「京都イベントスポット」に設置された位置情報ゲーム「京刀のナユタ」の看板

に、京都の歴史や観光資源に関わる情報を盛り込んで、京の都を巡りながら妖怪を討伐していくRPG(ロールプレイングゲーム)「京刀のナユタ」を開発しました。

ゲームの特長は、RPGだけでなく、位置情報ゲームとしても楽しめる点にあります。アドインテが京都各地に設置した「AIBeacon」のいくつかを「京都イベ

ントスポット」に設定。実際にその場所へ行くと、サイドストーリーやそこにしかないアイテムを取得できる仕組みを組み入れました。こうした位置情報ゲーム機能が京都府下のさまざまな場所に観光客を誘致するのに役立つ一方で、「京都イベントスポット」に置かれた「京刀のナユタ」の看板を見た観光客がゲームの存在を知り、新たなユーザーになるという相乗効果も期待できます。

2018(平成30)年6月にゲームの配信を開始した後、2019(平成31)年1月にはダウンロード数が30万に迫るなど、着実にユーザーを増やしています。



位置情報ゲーム「京刀のナユタ」の画面

「京都モデル」を確立し、他地域へも展開するのが目標

アドインテとT-STYLEの連携による「外国人観光客の行動履歴データの取得と活用」事業においては、現在、さらにコンテンツを充実させてダウンロード数を増やし、事業の収益化を目指しつつ、取得した膨大な移動軌跡データから行動特性を読み解くソフトウェアの開発を進めています。この経験を「京都モデル」として、今後は他の地域でも展開し、観光客誘致や地域活性化に貢献すること考えています。

続く「位置ゲームと位置確認端末による地域活性化の取り組み」においても、ダウンロード数のさらなる増加が目標です。今後は「AIBeacon」の設置場所とともに「京都イベントスポット」を増やし、京都府下でも北部地域など、外国人観光客の少ない地域へ観光客の訪問を促すことも課題になります。

3社のいずれも今回の連携事業を通じて培った技術や経験を財産として、自社の新たな事業展開に生かしたいと考えています。

●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 イノベーション推進部 産学公住連携グループ TEL:075-315-9425 E-mail:sangaku@ki21.jp



私たちイシダグループは、
世界中のお客様の課題を革新的に解決し、
安全・安心で豊かな社会の創造に貢献します。

はかりしれない技術を、世界へ。

 **ISHIDA**

株式会社イシダ www.ishida.co.jp

本社 京都市左京区聖護院山王町44 〒606-8392 TEL 075-771-4141

平成31年度 京都中小企業技術大賞

独創性のある優秀な新製品・新技術を開発された皆様へ 是非、ご応募ください

候補募集!

◆募集期間／平成31年3月1日(金)～4月26日(金)

京都中小企業技術大賞は平安建都1200年を記念して、平成5年から毎年実施している技術顕彰制度で、技術開発に成果を挙げ、京都産業に貢献した中小企業の功績を讃えるもので、これまでに延べ171社を表彰しています。受賞企業には、京都府知事から表彰状、財団理事長から表彰楯及び副賞を授与するとともに、記者発表、情報誌等で広報します。

このたび、平成31年度の候補企業を募集しますので、下記の要領でご応募ください。

応募方法

①募集要項、申請書を財団ホームページからダウンロードしてください。

<https://www.ki21.jp/technology/h31/boshu/>

②対象とする「技術又は製品」を一つ特定し、以下の書類を提出してください。

○必須書類：申請書、直近3年の各年度決算書類

○任意書類：企業紹介パンフレット、対象の「技術又は製品」についての資料

【平成30年度受賞企業】

◆技術大賞：(株)ニッサンキコー

◆優秀技術賞：(株)アライ、(株)エムアールサポート、タマヤ(株)、日本マイクロ光器(株) [五十音順]

◆特別技術賞：(株)和光舎

これまでの表彰企業は、ホームページでご紹介しています。

⇒ <https://www.ki21.jp/technology/>

応募資格

- ①京都府内に本社を置く中小企業であること
- ②対象とする技術又は製品の売上実績があること

提出方法

下記に郵送・持参又はEメールにて応募してください。

〒600-8813

京都市下京区中堂寺南町134 京都府産業支援センター

(公財)京都産業21 イノベーション推進部 新産業創出グループ

E-mail:kensho@ki21.jp

審査基準

学識経験者・産業界代表・行政機関で構成する委員会によって以下について審査し選考します。

- 【1】独創性 【2】時宜に適し優秀 【3】研究開発の積極性
- 【4】健全な経営 【5】他企業の模範

選考結果

全企業に書面で選考結果を通知します。

※2019年10月頃の予定



●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 イノベーション推進部 新産業創出グループ TEL:075-315-8677 E-mail:kensho@ki21.jp

オムロン株式会社



人を感じる。未来を思う。

Innovation for Generating Values

オムロン

OMRON



よろずゼミナール

オフィス業務における生産性向上の手法～ビジネスプロセス革新の順序～

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知恵を「よろずゼミナール」としてお届けします。

京都府よろず支援拠点コーディネーター 伊藤 友重

新しい事業を始める際に特に意識しておくべきことがあります。生産性の向上を図ることです。今回はその生産性の向上を図る上で重要な「業務効率化の考え方」をお伝えします。

オフィス業務は放っておくと拡大傾向になる

業務というのは、管理業務であれ、現場業務であれ、定期的に見直す必要があります。放っておくと、いつの間にか拡大（もしくは縮小）をして、本来の目的とかけ離れてしまうことが多いからです。

特にオフィス業務の場合、自然と拡大する性質を強く持ちます。それは、「多くの仕事をこなすのが大事だと思う」総効果拡大志向や、「より細かい仕事が重要だと思う」精緻化志向という、人間が仕事をする上での思考（志向）回路に強く影響されます。そのため、業務の自然拡大は、業務遂行上「致し方ない宿命」と捉えて、定期的にチェックしていくことが大切となります。

図1 業務の自然拡大



生産性をあげるには2つの方法しかない

近年、時間当たりの生産性を上げることが課題となっています。生産性は一般に下記に定義されます。

図2 生産性の定義

$$\text{生産性} = \frac{\text{アウトプット(成果)}}{\text{インプット(人員)}}$$

式からは、生産性をあげるためには2つの方法しかないことがわかります。アウトプットを増加させる（＝「強化」）方法か、もしくはインプットを減少させる（＝「簡素化」）方法の2つです。今回テーマの業務効率化は「簡素化」によって生産性を上げる手法を指します。

人を削る縮小は良い効率化とならない

簡素化（＝「インプットを減少させる」）の手順は、単純に人を減らすのかというと、勿論そうではありません。人を減らして業務の効率化を図るのは最後の手段です。

アメリカの元大統領の決定方法「アイゼンハワーの原則」や時間術のセルバン・シュベールが指摘した「カナル現象」によると、単純

に人を減らした場合、残った人は忙殺され「重要度に関係なく、緊急度の高い仕事のみを行う」ようになります。本来注力すべき重要度の高い仕事が疎かになると指摘されています。まずきちんと仕事を簡素化した上でないと、人を削る縮小は業務効率化に対して逆効果になるということです。

業務改革には正しい順序がある ～簡素化から強化へ

業務改革では簡素化と強化を分けて2段階で考えます。まず簡素化して、その後に強化があります。この順序が大切です。

図3 業務改革の順序



ゼロから新しいことを生み出すのは極めて難しいため、理屈的には、この簡素化から強化への順序をとることで、下げた分だけ上がるので、等式がスムーズに成立します。しかし、新しいことに挑戦する（人を投入する）多くの場合で、②の人の投入（割り当て）だけを最初に決め、①の簡素化にあまり目が行きません。実は①のプロセスでしっかり余力を作ることが、のちの新事業の成果に大きく影響するのです。

科学的アプローチとデザインアプローチ

どの企業でもムダは必ずあります。それを可視化等で把握し、業務の目的に照らしムダと認識する、これが改善の第1歩です。この現状分析から改善するアプローチ方法を「科学的（積上）アプローチ」と言い、①廃止→②簡素化（削減、容易化、標準化）→③分業分担（計画化、分業分担、同期化）→④機械化（IT化）の順序で現場に即した改善を図ります。業務効率化（簡素化）にはこの積み重ね式のやり方が有効とされています。

最近ではトップダウンで問題を解決する「デザインアプローチ」という別手法が人気です。あるべき姿から入り、分析を少なく実行できるので、時間的、手間的なコストが安く済むためです。

「デザインアプローチ」は有効な手法です。ただし改善の場面では、現状分析し改善する「科学的アプローチ」のほうが、威力を発揮する場合があります。一度立ち止まって、自社の業務を見直す機会を作ってみるのはいかがでしょうか。

京都府よろず支援拠点では、生産性向上に関する相談のほか、中小企業の経営相談をそれぞれの専門分野を持ったコーディネーターが皆様とともに解決に向けて支援いたします。

京都府元気印(中小企業応援条例に基づく認定制度)認定企業のご紹介



「京都府中小企業応援条例に基づく認定制度」において認定を受けた株式会社プロボックスの代表取締役 速水哲雄氏に、他には真似できない高度な金属加工技術・製品の開発について伺いました。

株式会社プロボックス
http://propox.co.jp/

独自の加工技術で、 新素材の医療用微細パイプを開発



代表取締役 速水哲雄氏

当社は、20数年医療機器や医療分析器などの金属加工技術の開発・提案に携わった私が、その経験をより広くモノづくりに生かしたいと、2013(平成25)年に設立しました。

現在は医療機器分野を中心に、金属部品の製造・加工技術の開発を手がけています。中でも代表的な製品のひとつが、真空採血管から血液サンプルを吸引する際に使われる微細パイプです。現在はステンレス製やβチタン製のパイプが主流ですが、医療現場ではより強度や耐久性の高い製品が求められています。そこで当社では、Co-Ni-Cr-Mo合金という非磁性超硬度金属に着目し、これを用いて新素材の微細パイプを開発しました。

Co-Ni-Cr-Mo合金は、超高弾性で引張応力などの強度が高く、耐久性にも優れていますが、それだけに加工は非常に困難です。当社では、熱加工で硬度が失われるのを防ぐため、常温で外径φ1.5mm、内径φ0.2mmにまで細く伸ばすとともに、パイプ内面を粗さRa0.05以下に鏡面研磨する技術を開発。Hv700という極めて高い硬度で、既存のステンレス製パイプの約10倍もの耐久性を持つ微細パイプの開発に成功しました。



Co-Ni-Cr-Mo合金の外径φ1.5mm、
内径φ0.2mmまで鏡面研磨

新工場を建設し、量産化を実現。 世界市場への販売を目指す

開発した微細パイプの製造・販売を事業化するためには、量産体制を整える必要があります。そこで「京都府元気印中小企業認定制度」の認定を受け、2018年6月、新工場を建設しました。

新製品の反響は大きく、すでに多くの注文をいただき、工場をフル稼働して製造しています。今年、ドイツの世界的な医療機器の展示会に出展を計画中です。今後は世界市場への販売にも力を入れていきます。将来的にはパイプだけでなく、複数の部品を組み合わせたユニット製品まで製造することを目標にしています。

その他の主力製品のひとつが、カテーテル内部に挿入し先端部品を引っ張る極細ワイヤーです。先端にニッケルメッキを施し段差を付け引掛けの構造になっておりレーザー溶接などの熱影響による引張強度の低下を防ぎます。現在特許出願中です。またお客様からの依頼で、表面に微細な孔を穿った複雑な形状のイヤホンも製造。3Dプリンターで一体造形するとともに、高度な研磨技術で滑らかな表面に仕上げられるところが評価されました。今後も、当社にしかできない金属加工技術・製品を開発、提案していきたいと考えています。



独自技術で先端に金属をレーザー溶接したワイヤー



3Dの一体造形に加え、高度な研磨技術で仕上げたイヤホン

Company Data

- 代表取締役/速水 哲雄
- 所在地/京都市南区八条内田町38-2
- 電話/075-204-3888
- 事業内容/微細チューブ製造、チューブ内面研磨、金属微細加工・溶接、金属3Dプリンターなど

●お問い合わせ先/ (公財)京都産業21 商業・サービス支援部 経営支援・人材育成グループ TEL:075-315-9090 E-mail:support@ki21.jp



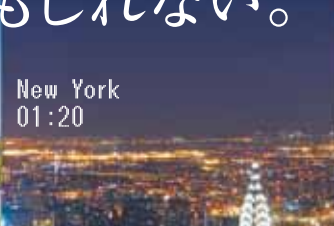
いま世界で楽しまっているソフトは 〈トーセ〉かもしれない。



Alaska
21:20



Kyoto
15:20



New York
01:20



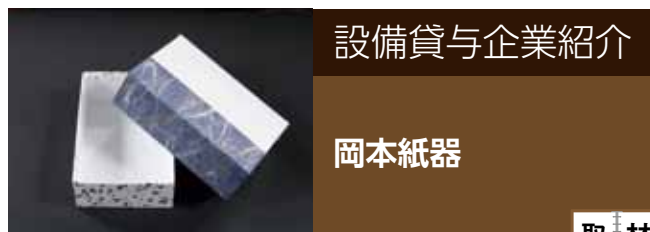
Cairo
08:20

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

地球のココロおどらせよう。

株式会社トーセ

京都本社/〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル <https://www.tose.co.jp/> 東証一部上場 4728



設備貸与企業紹介

岡本紙器



小中ロット生産を中心とする紙器メーカー



代表 岡本将一氏

当社は1982(昭和57)年に創業した紙器メーカーです。紙器の表面にデザインされた紙を貼って仕上げる、貼箱と呼ばれる贈答用の箱を中心とし、主に1,000個以下の小ロット生産を行ってきました。昔はすべて手作業でしたが、徐々に機械化が進んでおり、大ロット生産を手がけるメーカーでは全自動の生産設備が導入されています。当社の小ロット生産においても、数に応じて、一部工程で機械を使用しています。

通常は代理店からオーダーが入りますが、数年前から、京都で大ロット生産に注力している紙器メーカーからお声をかけていただき、同社の小口案件を請け負っています。さらに2017(平成29)年には同社より、大ロットと小ロットの中間にあたる、全自動でも手貼りでも対応しにくい1万個までの案件について連携できないかとの打診をいただきました。中ロット生産を手がけるためには複数の工程における



貼箱の小ロット生産が主軸

機械化とその設置場所の確保が不可欠ですが、スペースについては同社工場の一角を借りられることもあり、必要となる設備一式を導入することを決意しました。

4台の生産設備導入により 中ロットの生産性が約5倍に向上

設備導入により生産性・売上・利益ともにアップ

新たに導入した機械は、紙に糊付けをする「自動糊付け機」、箱の四隅をテープで留める「自動テープ四隅止機」、自動テープ四隅止機に取り付ける木型の代わりに用いる、箱に合わせてサイズ調整可能な「四隅木型レスセット」、箱に紙を貼り付け、端を内側に折り込む「F5ハンドラッパー」の4種です。これらを組み合わせることで、1時間あたりの生産量は、全て手作業で行う場合の約5倍となりました。連携企業の工場内に設置したことで、資材運搬の手間を削減でき、蓋部と身部を分担するなど、納期や量に応じて臨機応変に対応することも容易となりました。

設備貸与制度は、支払期間を長く設定できるため、毎月の支払額を低く抑えられるので助かります。また、京都府内で当所が使用する場合、賃貸契約等の証があれば他社への設置が可能。さらに京都



連携企業の工場内に設置された生産設備産業21とのつながりが生まれたことで、様々な情報を得られるようになったこともありがたいですね。

設備導入を機に中ロットの新規案件が舞い込み、売上・利益ともに伸びています。現在は当所工場でも中ロット生産が行えるよう、「自動テープ四隅止機」の導入を検討中。また、人材不足が業界全体の課題となっているものの、トラブル時の対応力の維持という観点から、長く続けられる人材の確保に努めつつ、手作業による小ロット生産と機械による中ロット生産、あわせて連携企業による大ロット生産で多様なニーズに応えたいと考えています。

Company Data

- 代表取締役／岡本 将一
- 所在地／京都市西京区牛ヶ瀬山柿町25
- 電話／075-393-2246 ●創業／1982(昭和57)年11月
- 事業内容／紙器の製造・販売

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

下請
取引

事業
承継

労使
関係

契約
相談

借金
関係

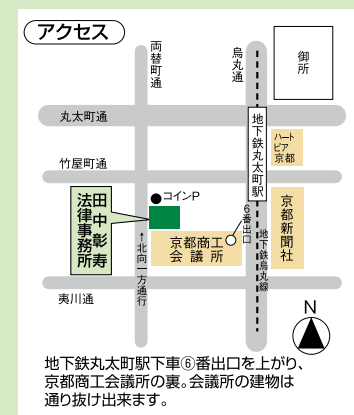
会社
整理

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



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美川上ル松竹町129番地
電話075-222-2405

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



代表取締役 宮崎輝彦氏

丹後の織物技術を生かしながら新技術も積極的に導入

当社は明治時代、半襟や帯揚げといった和装小物用の生地を織ることから始めました。戦後は、アセテートやレーヨンなど合成繊維を使った和装用織物の製造を開始するとともに、従来和装の織物にはない幅広い織機を導入して効率化を進めるなど、早くから新技術も積極的に導入してきました。その後、減少しつつあった和装に代わる販路を求めて、1978(昭和53)年、ポリエステルを使ったちりめんを新たに開発し、女性用の洋服生地として産地発の服地として売上を大きく伸ばしました。



織り上げた後さまざまな模様を施すプリント生地

当社の強みは、丹後で長く培われてきた撚糸などの高度な織物技術のもとに、多様な糸を使いこなし、さまざまな織物を作り出せるところにあります。こうした技術力を生かし、約10年前から製造しているのが、シルクのインテリア用生地です。約100cmの織り幅の希少な織機を使い、極細の絹糸を透けるように薄く織り上げるのが特徴。細い糸は切れやすく、テンションによって織り模様に歪みやキズが出てしまうため、織機の調整や織り方に高度な技術が必要です。お客様から信頼を得て受注を増やし、現在では売上の30%を超える事業に成長しています。

高付加価値な生地を開発し、海外の有名アパレルブランドにも販売

また2007(平成19)年頃からは海外にも目を向け始めました。フランス、イタリアなどで継続して展示会に出展する他、メーカーに直接足を運んでリサーチを実施。高品質、高付加価値の生地を求める欧州の市場に合わせ、シルクの強撚糸を使って凹凸の模様が独特の風合いを醸し出す立体感のある生地を開発しました。現在では洋服用生地として世界的なアパレルブランドなどにも認められ、年々販売量を増やしています。2019(平成31)年2月にもイタリア・ミラノで開催された展示会に出展し、さらなる販路拡大を狙っています。

一方国内では、絹や合繊だけでなく、新たに希少で非常に高価な綿を使った洋服用生地の受注が増加。さらにこれまでとはまったく異なる業界向けに新たな生地の開発も進めています。

今後も、時代の変化を敏感に感じ取りながら、従来の「丹後」や「織物」のイメージを覆すような新しい分野でも活用される生地を生み出していきたいと考えています。



立体感のあるシルク生地は海外の高級アパレルブランドにも採用されている

Company Data

- 代表取締役／宮崎 輝彦
- 所在地／京都府与謝郡与謝野町字岩滝1166
- 電話／0772-46-2059
- 設立／1950(昭和25)年12月30日
- 事業内容／洋装、和装小物用生地の製造・販売



●お問い合わせ先／(公財)京都産業21 北部支援センター TEL:0772-69-3675 E-mail:hokubu@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。

「生産性向上ワークショップ」開催報告

経営力の強化のため、生産の効率化をめざす

北部支援センターでは、北部ものづくり企業の成長促進支援事業の一環として、北部地域4企業に対するワークショップを約8ヶ月間にわたり実施しました。この取組は、人手不足が社会的な課題となる中、経営力を強化するためには、生産の効率化が重要であることから、生産性向上を阻害している課題を顕在化させ、解決の道筋を明らかにするとともに、伴走支援による指導を通じて、企業の実産性向上に対するマインドを高めることを目的として行いました。

【概要】

取組内容	5月 キックオフミーティング 6～11月 企業別指導(毎月1回) 12月 成果発表会
講師	バリュークリエイイト研究所 代表 小澤 慶男
参加企業 テーマ名	北部地域企業4社 「量産3部品の段取り工程改善」、「生産性(組立)の向上」、 「機械加工部門の多台持ち実現に向けての現場改善」、 「オペレータースキル向上による品目数増加と印刷機稼働率の向上」



企業別指導の様子



成果発表会の様子

【参加企業の成果】

- 段取り作業の様子を動画で撮影し、作業順序を書き出し現状を把握した上で、ムダな作業の削減を試みたところ、量産部品の段取り工数(分)を削減できた。
- 機械の使用について社員のスキルマップを作成した。また多能工化に向けて「一人のできる」レベルの社員を増やす計画を作成し取組を行った。
- 生産日報へ日々の問題点を記入、不良原因を解析する等データを重視することに努め、従来のマニュアル、指示書を改善したことで、改善前から設備停止時間が減少し、生産品目数が増加した。

【参加企業の感想】

- 今まで現場の社員が目的に基づいて、現状を把握してプロセスを追って改善していくことをしてこなかったこともあり、参加した社員にとって大変大きなきっかけになりました。
- ワークショップに参加した作業者の工程改善に対する意識も高まっており、弊社で取り組んでいるC-TPM小集団活動でも、今後大きな力を発揮してほしいと思います。それをきっかけに社内全体にこの活動が浸透することを期待します。
- 改善担当が、段取り改善等の具体的手法を学び、経営者の思いをくみ取りながら、現場作業者にそれを伝達し、係における改善の社風を作る第一歩を作ってくれる等マネージャーとして成長できて良かったと思います。

● お問い合わせ先／ (公財)京都産業21 北部支援センター TEL:0772-69-3675 E-mail:hokubu@ki21.jp

**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

JFC 日本政策金融公庫
国民生活事業

合計3,000万円以内

💰 融資金額

📅 融資期間

💵 融資利率

運転資金 / 7年以内
設備資金 / 10年以内

+

所定の期間

所定の利率(変動金利型)

+

所定の利率(固定金利型)

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

京都府内の中小企業は、市場のグローバル化や取引関係の多様化、また急速な技術革新への対応等大変厳しい経営環境に置かれており、技術センターでは「技術支援」、「人材育成」、「研究開発」、「情報発信」を柱にさまざまな企業支援を行っているところです。

平成31年度においては、京都府産業を支える中小企業の皆さまの技術力向上を支援するため、当センター憲章をよりどころとして第3期中期事業計画を推進し、以下の項目を重視しながらさまざまな取組を行います。

I 企業支援の充実

企業からのさまざまな技術相談に対応し、組織的に支援できるよう、当センター内外の連携強化と業務改善を図ります。

II 新たな分野への挑戦と新産業対応

企業の新規分野への挑戦を支援できるよう、研究開発機能を強化します。

III 情報発信の強化

支援を必要とする企業への情報発信を進めるとともに、当センターの周知を図ります。

事業概要

(1) 中期事業計画の重点取組の推進

当センターが「頼られるセンター」であることを目指し策定した「第3期中期事業計画」において掲げた「三つの重点」と「六つの取組」を職員一丸となって遂行します。

(2) 技術支援

急速な産業構造変化の中で中小企業が力強く活動できるよう、各種技術相談や技術的裏付けをとるための依頼試験、機器貸付による開発支援を行います。また、企業等の要請や府施策に呼応した技術的支援・対応を行います。

(3) 人材育成

日々革新する技術動向等を中小企業が的確に把握し、新技術開発に役立てるよう技術の各分野における各種研究会、セミナー、講習会等を開催します。また、研究生や実習生の受入による研究者・技術系職員の能力向上の支援を行います。

(4) 研究開発

当センター独自の調査研究や企業や大学と当センター職員による共同研究及び業界ニーズに基づく研究開発を中心に行い、実用化への取組を進めます。また、それらの成果を広く公開し、中小企業の技術振興を図ります。

(5) 関係機関との連携

中小企業の新製品開発や技術革新を促進するため、近隣公設試験研究機関、各種産業支援機関や大学との連携活動を強化し、支援体制のより一層の充実を図ります。

(6) 情報発信

各種広報媒体を活用し、迅速・柔軟かつ効果的な産業情報を提供します。また、当センターで実施した研究・調査の成果についての刊行物発行、研究成果発表会や施設公開など、各種成果の広報に取り組みます。

(7) 地域産業の活性化

中丹地域の「中丹技術支援室」(綾部市)、けいはんな学研都市の「けいはんな分室」(木津川市・精華町)を拠点として、広域振興局や地域の産業支援機関等と連携し、地域特性に応じた支援を実施し、地域産業の活性化を図ります。

(8) 技術支援体制の充実・強化

地域の中小企業に対して満足いただける技術支援を行うために、技術職員の更なる資質向上や知的財産の管理、機器の適切な整備・利用・管理に努めます。

技術センターでは、中小企業の皆さまの技術基盤の強化・技術者等の養成・新事業展開に役立てていただくため、各種研究会やセミナー・講習会を開催しています。平成31年度は下表のとおり実施する予定です。ぜひご活用ください。

※詳細は技術センターホームページをご覧ください。各担当までお問合せください。概ね1カ月前にホームページやメールマガジンにてご案内します。
※各月の数字は開催回数です。なお、開催時期等は予定であり、変更する場合があります。

1. 研究会 (会員制)

名 称	回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	担当
機械設計・計測技術研究会	6回			1	1		1		1		1	1		本所 基盤技術課
ものづくり評価技術研究会	4回					1	1		1	1				
不良解析技術研究会	5回		1	1		1		1		1				
表面処理技術研究会	2回				1			1						
京都光技術研究会	8回	1	1		1	1		1	1		1	1		
新工藝研究会	12回	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
京都実装技術研究会	5回		1		1		1		1				1	本所 応用技術課
製品開発企画研究会	8回			1	2	1	1	2	1					
マグネシウム製品開発研究会	6回	1		1		1		1		1		1		
デジタルマニファクチャリング研究会	11回		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
														中丹技術支援室

2. セミナー・講習会等

名 称	回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	担当	
研究発表会	1回					1								本所	企画連携課
企業情報化支援セミナー	3回			1				1			1				
ものづくり先端技術セミナー	4回				1		1		1		1				
化学技術セミナー	2回				1				1						
3D技術活用セミナー	4回				1			1		1		1			
EMC技術セミナー	5回			1	1	1		1				1			
光ものづくりセミナー	4回			1			1			1			1		
ナノ材料応用技術セミナー	2回						1						1		
食品・バイオ技術セミナー	3回				1			1	1						
京都グッドデザイン戦略支援セミナー	3回	1					1					1			
映像制作技術講習会	6回		1	1	1			1	1				1		
実装技術スキルアップセミナー	2回									1		1			
マイクロ波・ミリ波セミナー	3回					1			1			1			
品質管理(QC)基礎講座	9回			2	4	3									
機器操作・活用セミナー	10回			2	2		2	2	2						
新分野進出支援講座	1回										1				
工業技術研修	74回	機械科：コース 37回、電気科：コース 37回													
実践CADセミナー	6回			3				3							
IoT実習セミナー	14回		3	1	2	1			3	1	1	2			
京都大学宇治キャンパス産学交流会	4回			1			1			1		1			
同志社大学・けいはんな産学交流会	4回			1			1		1			1			
															けいはんな分室

食品の水分活性について

応用技術課 食品・バイオ担当 余座 敏和

食品に含まれる水分はどのように存在しているの？

食品に含まれる「水分」はその存在状態により、大きく「結合水」と「自由水」に分けられます。水分の一部は食品の成分に引きつけられ、その引きつけられる水のことを「結合水」といい、結合せずに自由に動き回ることができる水を「自由水」といいます。

「結合水」は食品成分のタンパク質や多糖類などと結合・吸着した状態なので、一般に蒸発しにくい、氷結しにくい、微生物も利用しにくいという特徴があります。一方、温度や湿度の変化により容易に移動や蒸発が起こる「自由水」が食品中に多いと、微生物は自由水を利用して増殖するので腐敗に関連してきます。

水分活性 (Water Activity, Aw) とは、食品中の微生物が増殖するのに利用できる水分、食品中の「自由水」の割合を示すものです。

微生物と「水分活性」の関わりは？

微生物にはその種類によって生育、増殖が可能な水分活性の範囲があります。ある水分活性以下では微生物が生育できない値のことを生育最低水分活性と呼び、食品の微生物的な変質、腐敗を防ぐための指標となっています。(図を参照)

このように、微生物の生育阻止効果を考えるときは、食品に含まれる総水分量(水分含量(g/100g))ではなく、水分の存在状態の方が重要になってくると考えられ、「水分活性」という単位が提案されたのです。

水分活性の測定原理とは？

ある食品を容器に密封した場合、食品中の水分はその容器の空間(空気)に存在する相対湿度に応じて出入りし、やがて平衡に達します。この状態のとき、その容器の空間の示す相対湿度がその食

品の水分活性です。この原理を利用して水分活性の測定が行われます。

水分活性 (Aw) は次式で表されます。

$$Aw = P/P_0 = RH/100$$

P_0 : 一定温度における純水の蒸気圧

P : 同じ温度における食品の蒸気圧

RH : 相対湿度 (relative humidity)

測定対象が純水であれば P と P_0 が等しくなり、Aw は 1 となります。水に物質が溶けると、水の一部はそのために使われるので蒸気圧は低下します。

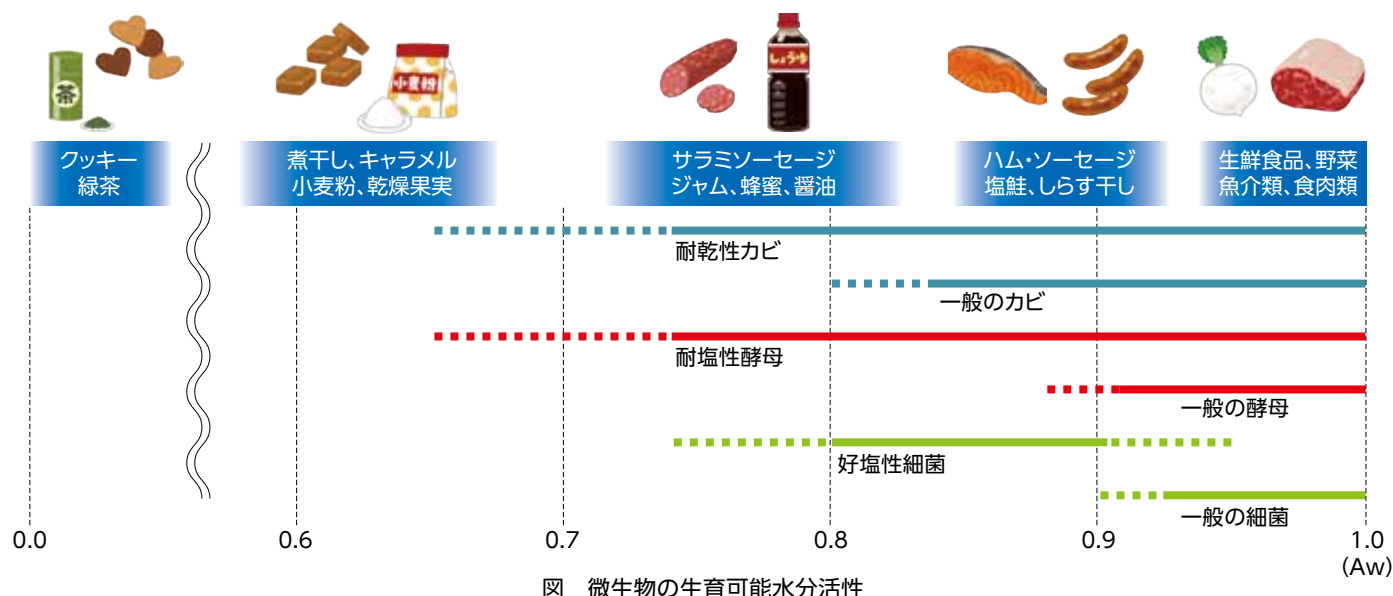
測定対象が食品の場合は、食品の蒸気圧は純水の蒸気圧よりも低くなるので、Aw は 1 以下となります。また、全く水を含まない食品であれば Aw は 0 となります。このように食品の水分活性の値は 0～1 の範囲になります。

食品保存のためには？

食品中に微生物が増殖すると、褐変、酸化、色素などの分解、食感などの化学的、物理的な変化として現れます。このような食品の変質を防止し、保存するために、微生物の利用できる「自由水」を少なくする目的で、食品を乾燥したり、砂糖や塩を入れることは水分活性を下げる効果があります。

担当から一言

食品を開発する際に、水分活性を考えて設計することは重要です。水分活性を調べることで、保存性を高めるための適切な対策をとることができます。また、製造現場では、品質、製造管理の目的で水分活性を指標として活用できます。



ものづくり品質向上のための V&Vについて

中丹技術支援室 前田 一輝

中丹技術支援室に新規導入した構造解析CAEは、機能やデザインの要求に応える強度の解析、さらなる軽量化・筐体の薄厚化の検証など、ものづくりの上流設計（フロントローディング）に大きく寄与しますが、同時に解析・検証結果の妥当性の確認が不可欠です。設計仕様を満たしているかどうかの検証（Verification）と妥当性の確認（Validation）、すなわち「V&V」は、製品の機能性・安全性等のものづくり品質を確保するための基本的な手段として求められています。

はじめに

V (Verification:仕様を満足する設計ができているかの検証) & V (Validation:製品に対する設計の妥当性の確認)は、最終的に出来上がった現物がCAEの解析に見合っているかどうかを評価するシステムで、上流設計が求められるものづくりの開発現場です。ますます採り入れられていくことが予想されます。そもそもCAEのようなシミュレーションで求められる結果は検証できる手段がないことには、その解析条件やモデリング、材料物性、それらに含まれる誤差や不確かさを確認することができません。このため、最終品を作らなければ仕様を満たすかどうか確認できなかつたり、不具合が生じた場合の原因究明に時間を要することで、結果として安全性に問題が残ったり、手戻りや開発の遅れにつながりかねません。

中丹技術支援室には、構造設計のV&Vが可能な環境として、CAEと合わせて静的・動的な3次元モデリングと変形・ひずみ解析が可能な3次元スキャナーを導入しているため、有限要素法解析に最適メッシュの生成、形状の変位情報、材料物性の取得などが可能です。また、この情報をフィードバックし、解析条件に加えることで、最終形に近い状態で妥当性の評価・確認を行うことが可能です。

樹脂製の留め具の解析事例

機能上、大きな変形を伴うような部品の場合、実物を製作してから評価を行うと手戻りが大きいので、CAEによる解析が非常に有効です。ただ樹脂材料は種類も多く、添加剤などで材料の特性が変わるものも多くあります。そういった場合、3次元スキャナーのDIC（デジタル画像相関法）機能と万能材料試験機を用いて、実際に使用する樹脂材料のヤング率・ポアソン比・降伏応力を計測し、材料定数を作成することが可能です。（図1）

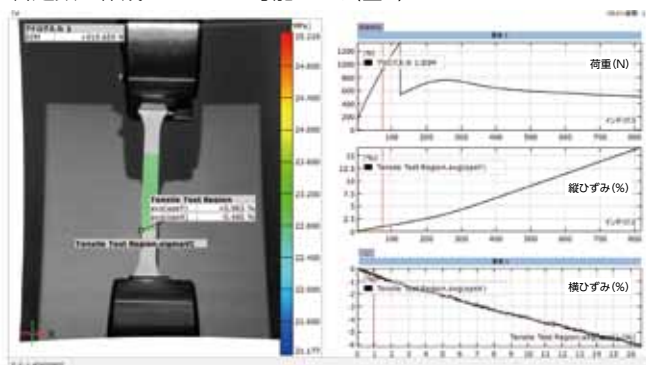


図1 万能材料試験機を用いた物性評価

得られた材料物性値をCAEの材料定数に用いて、実際の使用に近い形で留め具が変形する様子のCAE解析を行いました。

解析の結果からは留め具に発生する応力やひずみが得られるため、事前に厚みや大きさなどを検証することができます。（図2）

ひずみ計測は通常、ひずみゲージなどよりは「点」での計測しかできませんが、3次元スキャナーでは、「面」全体での計測が可能です。そのため、ひずみの発生箇所やひずみ量を一度に可視化でき、CAEの解析結果と妥当性の検証に関する評価の信頼性を高めることができます。また初期段階で検証を行えば、最終製品まで解析の手戻りがなく、開発から試作までのリードタイム短縮が可能となります。（図3）

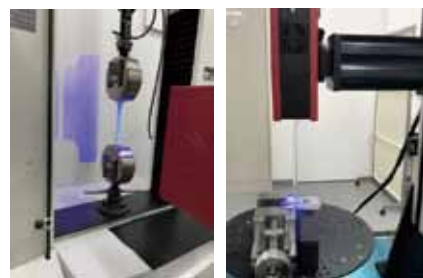


図2 測定風景
(左:物性評価 右:留め具のひずみ計測)

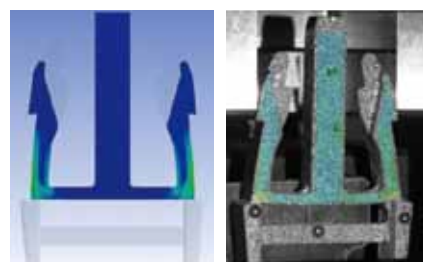


図3 留め具のひずみの解析結果と
実測結果の比較

おわりに

中丹技術支援室には、今回のような樹脂製品の構造解析のV&Vの事例として紹介した「3次元スキャナー」以外にも、微小部のひずみ計測のための「ひずみゲージ式センサ・アンプユニット」、固有振動の計測のための「機械振動周波数分析システム」、また熱解析では「赤外線サーモグラフィ」などさまざまな評価・分析機器をそろえており、V&Vによる製品設計・開発・試作の支援に注力していきたいと考えています。

前田 一輝(まえだ かずてる)
中丹技術支援室 主任研究員

【一言】CAEや3Dスキャナなどのデジタル装置も担当しています。日々、進化しているデジタルツールは、表面上は簡単できれいな作業と思われがちですが、裏ではコツコツとデータを修正したり結果が出るまでトライアンドエラーを繰り返しています。

【横顔】人に優しく、自分に厳しく、いつも頼りにされる中堅です。平日は企業さんのご相談を傾聴していますが、週末は登山家や農家になって自然の声に耳を傾けています。



映像や動画制作で困ったことはありませんか

技術センターでは、映像や動画制作に関する技術相談や、人材育成のお手伝いをしています。今回は、それらの中から4つの相談事例をご紹介します。 <https://www.kptc.jp/gijutsushien/mov/>

E-ラーニングのための、ネット動画を作りたい

企業の人材育成で講習会を行っているA社から、都合で欠席した受講者がE-ラーニングとして後で見られるように、講義の様子をネット動画にして閲覧できるようにしたいという要望がありました。具体的には、ただ講師が話す様子を映すのではなく、講師の資料やパワーポイントを、ちょうどTVのニュース番組や天気予報のように、背景で合成した動画を作りたいという希望でした。また講義は毎回1カ所所ではなくさまざまな会場で行われるので、できれば、その場で収録したいが、機器に予算はあまりかけられないので、総予算を数十万円程度で実現したいとのことでした。

数万円の民生用ハンディカム2台と、最近需要が増えてきている十数万円の簡易型映像スイッチャー、映像記録と圧縮を同時に実現できる数万円のゲームレコーダー(映像録画機)など、それぞれ機器の仕様や役割と、映像技術について説明した上で、また実際の収録現場で、講師の背景に青、緑色等の無地で大きな布を準備することで映像合成が可能であることを伝え、これらを活用した収録システムを工夫し設計した結果、簡易・移動型合成スタジオとして、運用や映像制作が可能になりました。

また併せて、業務利用の映像制作に当たっては、音声を明瞭にすることが重要であることも伝え、今回は実運用を考えて講師に収録専用のワイヤレスマイクを使用することをすすめました。このケースでは毎回会場が変わるため、収録会場の近隣ですでに使用されているワイヤレスマイクの電波との混線を避けるとともに、連続の収録時間が2時間以内であることから、民生用機器として数万円で購入できるBluetoothタイプのワイヤレスマイクの使用を提案し、それらについても実現しました。

DVD-Video制作(プレス)時の課題解決をしたい

映像制作会社であるB社は、他社と共同で広範囲なロケ地をめぐる比較的規模の大きな映像制作をしましたが、DVDタイトル化するに当たり、プレス業者や販売関係者から、使用する映像圧縮ソフトの指定やデータエラーについて、同社が通常使用している手法では対応できない内容の要求があり、困っていました。



市販のソフトウェアの使用だけでは解りにくい、DVD-Videoの詳細な規格や仕様の内容、制作技術について説明するとともに、エラーの無い制作方法の実例や、当センターが保有する実績のあるプレスデータ作成業務専用のツールなどを活用して、共同制作各

社への同意や、関係業者へ納得のいく説明をすることで、販売用のDVDプレス(工場での量産)が実現しました。

自社内で制作する映像のナレーションをしてくれる人を探したい

映像機器を取り扱っているC社では、施工先等の顧客からの要望で、納品した機器で使用する映像の制作依頼を、社内で受けることがあります。その映像向けにナレーションをしてもらえる、できればプロか、同等の人を探しているが、今までC社では経験が無いので、その方法を教えてほしいという相談がありました。

作品ごとに、コマーシャル、ドキュメンタリーなど、制作する内容によって、その適正は変わるので、男女、声のトーンや雰囲気、演技の必要なセリフの有無などについて、今回求める仕様や詳細を聞きつつ、C社には、自らも顧客へその希望をリサーチするように促しました。

その上で、放送事業者やタレント事務所、アナウンス・声優学校などに照会をかけ、実績のある方にボイスサンプルをご提供いただき、収録時の拘束時間やギャラについて希望する範囲内で実現できるよう調整しつつ、マネジメントや進め方についても、今後C社の担当者が慣れるためのサポートとして、その都度作品に合った人をチョイスするノウハウなどを紹介しました。

展示会で使用する自社製品の映像を社内制作したい

主に工場のラインで使用する生産設備を製造しているD社では、自社製品のほとんどは顧客からのオーダー品です。ただし出荷した後、社内には図面しか残らないので、展示会やホームページなど映像を使用して紹介したいが、社員が撮影したものでは営業に使用できるレベルの映像が残せず困っていました。だからといって毎回出荷の度に専門業者に依頼できるほどの予算は無く、できれば社内で何とかしたいとの相談を受けました。

最終的な映像は、専門の映像制作会社に構成・編集をお願いするとしても、毎回出荷時の製品の稼働映像は、社員が撮影できるようにし、映像素材をデータベース化することを提案しました。また出荷前の製品の稼働状況をチェックする仮組立は、毎回同じ場所なので、そこにあらかじめ必要な照明や三脚、小型カメラなど撮影設備を備え、常設の撮影スタジオに改良してはどうかと提案しました。

動いているものを効果的に見せるためにはカメラは動かさず、固定して編集しやすい映像を撮影すること、また後で編集時に時間調節が可能なように録画スタート・ストップの前後を15秒程度余分に長く録画すること、機械が稼働する音が必要ならば、カメラのマイクではなく、会議室で使用しているようなマイクでも良いので別途用意して録音する(撮影に最適なカメラの設置場所が、必ずしも録音に最適な場所ではない)ことなどを周知することで、社員でも失敗しない映像素材の撮影ができるようになりました。

技術センターでは「ものづくり企業とデザインのマッチング」を目的に、京都ビジネス交流フェアの会場で毎年「KYOTO DESIGN WORK SHOW」を開催しています。デザインの導入や活用のきっかけにさせていただこうというのですが、併せて会期中にショートガイドンスも実施しています。テーマは「デザイン賞が企業を変える— 取引先が変わる、社内が変わる」と「デザイン導入の現場から— 初めてのデザイン、その成功のポイント」の二つ。今回は前者の要点をお伝えします。



デザインの本質を理解し経営の中核で活かす

デザイン賞は優れたデザインの証ですが、それは同時に当該企業がデザインの本質を理解され経営の中核で活かしておられることの現れでもあります。今回はGマークで知られるグッドデザイン賞とドイツのiF(アイエフ)デザインアワード、それぞれの概要と受賞された企業の声、そして近年受賞されている京都企業の例をいくつかご紹介いたします。

グッドデザイン賞(ジーマーク)

日本を代表するデザイン賞。対象は製品だけでなくとどまらず、仕組みや取り組み、サービス、そして絵本やテレビ番組まで幅広い。応募にあたっては、誰のための何のデザインであるか、その目的や実現の方法、得られた効果、企画開発の理由、社会背景、市場動向、競合製品の有無、他の製品との差異などの記入が求められ、自社の製品をその開発コンセプトからあらためて見直すきっかけにもなる。2018年は4,789件の応募があり、1,353件が受賞。応募の締切は例年5月頃。

iFデザインアワード(アイエフ)

国際的に認知されているデザイン賞で、特に欧州を中心に新たな市場を獲得し、各種メディアからの注目を集めるためのマーケティングツールとしても有効。応募は英語であるが、製品概要の説明は600字以内(100単語程度)と限られており、また日本オフィスもあるので日本語で応募のアドバイスも受けられる。2018年は6,402件の応募があり、2,209件が受賞。うち日本企業の受賞は193件。応募の締切は例年10月頃。

受賞された企業の声

▼**応募のきっかけ**:イノベーションに対する社内の意識向上/自社の製品をもっと知ってもらいたい/いい製品と思うが外から見るとどうなのか知りたい/新たな売り先を開拓したい/社名や製品名の認知度を上げたい/予算を掛けずに思い切った宣伝をしたい など

▼**応募したことで**:自分たちの作る製品をあらためて見直すきっかけになった/自社製品をよく知らない人にどう説明したら分かってもらえるか考えることで自分たちを第三者の目で客観的に見ることができた など

▼**受賞したことで**:名だたる大企業と同じ土俵に立つような製品を自分たちは作っているんだと社員が自信と誇りを持つようになった/デザイン賞をとった製品を作っていますと言うと、多くの方が興味を示してくれる/自社の製品や取り組みに対して専門家からの第三者的評価を得られたことが大きい/製品だけでなく、会社

全体のイメージアップにつながった/自社や自社の製品を説明しやすくなった/取引先からの評価も高まった/じっくり製品を見ていただけるようになった/後継者や採用活動など人材確保の面でもプラスになっている など

受賞されている京都の企業

デザイン賞の受賞企業というと以前は島津製作所やオムロン、京セラなどの大企業がほとんどでしたが最近では、請負加工をメインにされている中小企業などの受賞も少しずつ増えてきています。会場に展示した京都の受賞企業の紹介パネルを一部掲載します。



デザイン賞の応募説明会(4/22)を開催します

2019年度のグッドデザイン賞そしてiFデザインアワードの募集開始に伴い、今年もそれぞれの主催団体から講師をお招きしてその概要やポイント、応募することで得られる効果、受賞した際のメリットなどを解説いただきます。

日時 4月22日(月)13:00~17:00

会場 当センター5階 研修室

1部:13:00~15:00 応募説明と質疑応答

2部:15:00~17:00 個別相談(@15分×10社程度 要予約)

けいはんな分室の産学公連携 ～新しい研究・開発のシーズを見つけ育てる～

けいはんな分室では地元企業を中心に産学公連携を進めるため、京都産業21と協同で、京都大学宇治キャンパスの4つの研究所と同志社大学京田辺キャンパスと連携して産学交流会を開催しています。今回は、平成30年度事業の概要を紹介します。今年度も、話題のテーマや今後の注目分野など、幅広く参加いただける交流会を開催しますので、多くの方々のご参加をお待ちしています。

京都大学宇治キャンパス産学交流会

京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会と共催し、エネルギー理工学研究所と平成30年6月20日に、生存圏研究所と9月19日に、防災研究所と12月3日に、化学研究所と平成31年2月26日に、宇治キャンパスで開催しました。



化学研究所研究室見学

企業の方々が大学のキャンパス内において、研究者が進めている最新の研究・開発や実験設備などに触れることを通じて、産学の垣根を越える交流の場として定着し始めており、京都大学との共同研究や製品化に結びついた事例も生まれています。

どの先生も、テーマや資料、話の内容を工夫していただいており、参加者の方々にとって理解しやすい講演となっています。

本交流会は、京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会の多大なご協力により運営されています。ただ今、平成31年度の会員を募集していますのでぜひご入会ください。

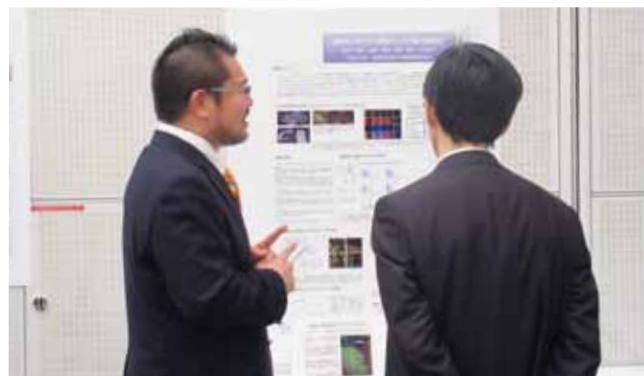
同志社大学・けいはんな産学交流会

平成30年度は、「けいはんなリサーチコンプレックス」事業と共催で、平成30年9月20日、11月14日、平成31年2月13日の計3回、けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)で開催しました。

「けいはんなリサーチコンプレックス」は、けいはんな地域に立地する機関が協力して人のココロに寄り添う「超快適」な「次世代型スマートシティ」の実現を目指しさまざまな活動を行っていることから、交流会のテーマも脳科学、人間科学等を中心にしたものとなっています。

こちらは、大学・研究機関の研究者が進めている研究内容や、研究が目指す将来像などを、さらに深く掘り下げた内容を直接聞いてみたいというご要望にお応えするもので、専門的な内容を含んだものとなっています。

また併せて、学生やけいはんな地区に立地する企業が参加するポスターセッションを開催しています。学生と企業が互いの研究開発内容について語り合い、理解を深めることができる場です。ここから次のステップにつながるヒントを得て、けいはんな地区立地企業の研究開発の新展開につなげていただくとともに、将来的に学生が、けいはんなの研究者として活躍していくことを期待しています。



京都大学宇治キャンパス産学交流企業連絡会会員募集中!

目 的

京都大学や会員企業間の業種を越えた連携を図る。

事業概要

例会 4回/年

- エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所、化学研究所との産学交流会をそれぞれ1回実施
- 例会の終了後、研究所教員および会員間の情報交換、連携を促進するための懇親会を開催

会 員 36社(平成31年3月現在)

幹 事

三和研磨工業株式会社、株式会社山岡製作所、プラスコート株式会社

年 会 費

1万円/社(セミナーなどの開催については、社内から複数人数の参加も可、懇親会費用は実費を徴収)

入 会

会社名・所在地、担当者氏名・所属・電話・E-Mailを、けいはんな分室までお知らせください。

詳細は、当センターホームページをご参照ください。

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

技術センターでは、今後の事業展開や業務改善に役立てるため、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」を実施しています。平成30年度の結果概要をお知らせします。

ご協力いただきました皆さま、ありがとうございました。

1 調査対象

平成30年12月10日から平成31年2月22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

2 回答数 227件

3 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95社、京都府内(京都市を除く)は61社、京都府外は71社でした。(図1)

事業所の業種は、製造業が88%と最も多く、サービス業4%、卸売業・小売業4%、その他4%でした。製造業の内訳は、電気機械・電子部品が最も多く、化学・プラスチック・ゴム製品、鉄鋼・金属製品、汎用・生産用・業務用機械と続きました。

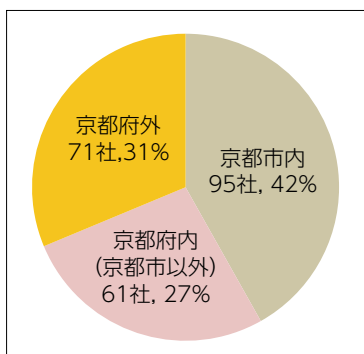


図1 所属事業所の所在地

今回利用の支援内容と満足度

機器貸付の利用が70%と最も多く、依頼試験22%、技術相談は5%でした。組み合わせてのご利用も3%ありました。(図2)

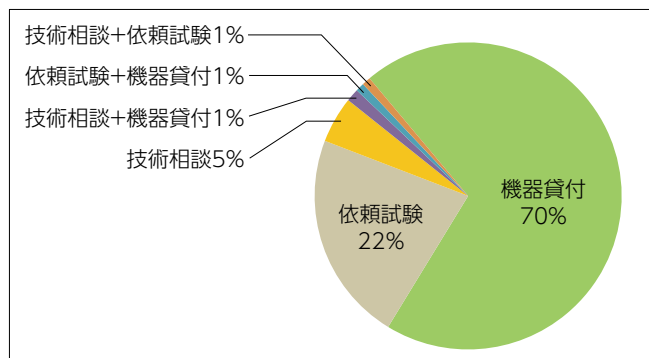


図2 ご利用いただいた支援内容

支援の満足度については、得られた成果92%、手続きの迅速性94%、接客対応95%、支援レベル93%と、いずれも高い評価をいただきました。(図3)

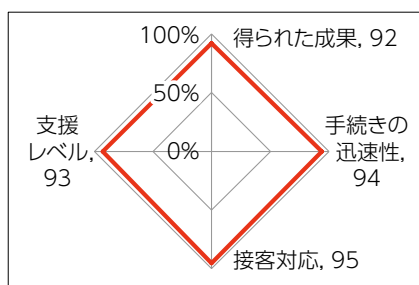


図3 ご利用の満足度

職員の良いと感じ

られたところを尋ねたところ、説明の分かりやすさ75%、アドバイスの的確さ40%などとなりました。(図4)

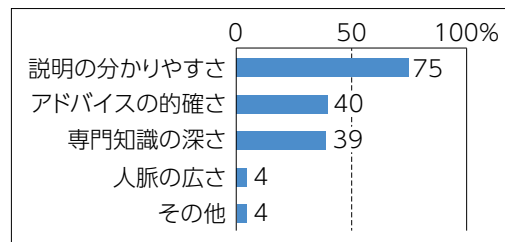


図4 職員の良いと感じられたところ

他の支援機関の利用

今回と同様の支援が必要な場合に利用される他機関を尋ねたところ、府外公設試の利用が40%と最も多く、京都市産業技術研究所28%、府外民間試験研究機関17%と続きました。府県を超えて利用されていることがうかがえます。(図5)

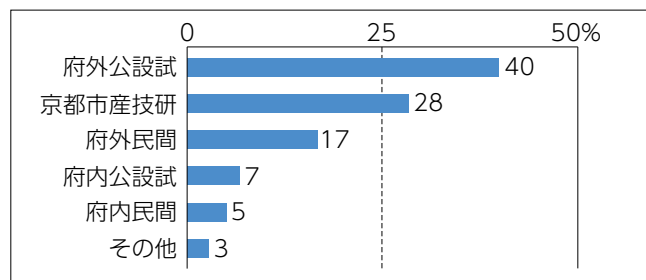


図5 利用される他機関

事業所所在地ごとでは、京都市内の企業は京都市産業技術研究所が最も多く、京都府内(京都市を除く)の企業と京都府外の企業は、府外公設試が最も多くなりました。

ご意見・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87人と最も多く、技術相談56人、試験分析46人、セミナー・講習会44人と続きました。(図6)

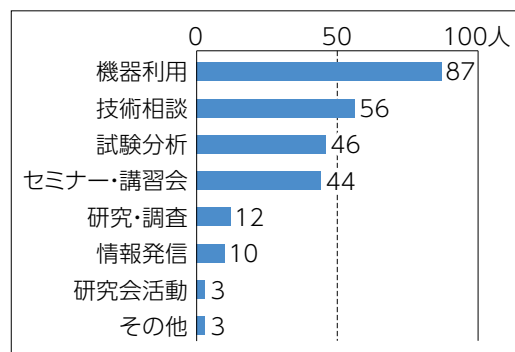


図6 強化・充実を求められること

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
織-1	婦人服(ジャケット、スカート、ワンピース、ブラウス等)	縫製	宇治市 1000万円 18名	本縫いミシン、オーバーロック	話し合い (少量からでも対応可)	話し合い	不問	●運搬話し合い
織-2	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	話し合い	不問	●基本サイズ:90cm×150cm 素材:綿・麻・ポリエステル
織-3	外国人向け お土産用 浴衣、半天	裁断～縫製～アイロン 仕上げ	下京区 2400万円 10名	インターロックミシン、本縫い ミシン	50着/週程度から	話し合い	不問	●運搬片持ち、お試しから開始し徐々に 数量を増やすことも可、毎月安定的に発注 あり、長期取引希望
機-1	油圧 マニ ホールド (150角程度が中心)	フライス加工・穴あけ加工・ タップ加工・PTタッ プ加工・平面研削加工・ 灯油洗浄(切削粉除去)	伏見区 1000万円 18名	フライス盤・ボール盤・研磨 機・洗浄機	1個～数個	話し合い	京都府 南部地域 希望	●原則運搬受注側持ち
機-2	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-3	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-4	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-5	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

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・省力化装置等 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	大型製缶加工	SUS・AL・SS製品、タン ク槽、ボイラー架台等、大物、 小物、設計・製造	南丹市 1000万円 6名	タレットパンチプレス、シャー各種、ベン ダー各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、 2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト 2.5t2台、その他	話し合い 継続取引 希望	不問	小物板金可、単発可、2t車有り	
機-3	MC、汎用フライスによる精 密機械加工(アルミ、ステン レス)	半導体関連装置部品、包装機、 FA自動機等	南区 1000万円 32名	三次元測定器、MC、汎用フライス盤、 CAD等	試作品～ 中量産 (200個まで)	京都府・ 大阪府・ 滋賀県	運搬可、短納期対応可	
機-4	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・ 工芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15t～100t(各種)	話し合い	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-5	プラスチックの成型加工	真空成型、ブロー成型、イン ジェクション、トレー、カッ プ、ボトル等製造	伏見区 1000万円 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、 オイルプレス機	話し合い	京都府・ 大阪府・ 滋賀県	金型設計、小ロット対応可	
機-6	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、 粉体詰の替え作業	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、 話し合い	不問	あらゆる素材に対応します	
機-7	ガラス加工(手作業による バーナーワーク)	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-8	プラスチックの成形加工	重電・弱電電気部品(直圧・射出)、 船舶用電気部品(熱硬化・熱可 塑)、FRP消火器ケース等	伏見区 1000万円 11名	熱硬化性射出成形機(横型・立型ロータリー 式)、圧縮成形機(37t～300t)、トラン スファーマ成形機、熱可塑性射出成形機	話し合い	不問	・バラシ型対応可 ・小ロット対応可 ・インサート成形を得意としています	
機-9	一般切削加工	産業用機械部品	山科区 個人 1名	マシニングセンター1台、汎用フライス1 台、ボール盤2台	話し合い	不問	鉄・アルミ・ステンレス可。試作・単品・小 ロットに対応	
機-10	薄板パンチング加工	プレス加工品(抜き・曲げ加工、 金型製作からプレス加工まで)	八幡市 1565万円 15名	プレス・ワイヤーカット・放電加工等金型 製作設備	話し合い	不問	銅・アルミ等対応可、試作・量産対応可、小 径孔加工可	
機-11	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-12	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 品等、中型から小物が主力	久御山町 1000万円 12名	工程統合マシン(レザーパーンチ複合マシ ン)・NCブレーキ・スロット、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-13	エレクトロニクス部品等への 表面処理(Au、Ni、無電解Ni、 Sn、Sn-Ag、Ag等めっき処理)	めっきの種類 Au、Ni、無電解Ni、Sn、Sn-Ag、 Ag、粗化Ni等	右京区 7445万円 134名	バレルめっきライン、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-14	製缶加工	大型フレーム 架台関係が得意	宇治田原町 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	現金取引 希望	京都市周 辺		
機-15	NC旋盤・汎用旋盤・スロッ ターによるキー溝加工	工作機械部品	南区 300万円 5名	NC旋盤2台、汎用旋盤2台、スロッター 4台	話し合い 継続取引 希望	不問		

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	ブラダン・P P シートの製造・加工、オーダーメイド、梱包資材の製造・販売	ブラダン、ツインコーン、パロニア、スミパネルの加工	宇治田原町 5000万円 60名	CAMサンプルカッター、CAMミール加工機、トムソンプレス、熱曲げ機、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-17	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	電岡市 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-18	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-19	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-20	NCルーター加工、製缶加工	天板、テーブル、作業台、枠組、板金カバー、フレーム等	右京区 1000万円 5名	NCルーター（X1100×Y2200×Z300、主軸回転数18000RPM）、ペンダーブレーキ、プレス、メタルソー等	話合い	京都府	
機-21	板金加工（ステンレスを中心としたボックス、ワゴン等の製作）	病院用ワゴン、病院用消毒ケース、美容室用ワゴン等	久御山町 200万円 6名	シャーリング、コーナシャワー、溶接機、プレス機、パンチング、ペンダー	話合い	不問	
機-22	電子機器の組立、ハーネス加工	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	京都府	
機-23	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-24	放電・ワイヤーカット・研削等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1台・旋盤2台・工具研磨機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	
電-1	トランス（変圧器）、コイル等の製作、制御盤、配電盤の組立	小型トランスから大型トランス（50KV A）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、マイクロスコプ2台、静電気試験器	話合い	不問	
織-1	仕上げ（縫製関係）、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス機、アイロン、検針器	話合い	話合い	中国製品量産可
織-2	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 3名	六頭・四頭電子刺繍マシン、パンチングマシン	話合い	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-3	繊維雑貨製造、小物打ち抜き、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万円 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打ち抜きプレス、熱転写プレス	話合い	不問	単発取引可
織-4	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）、菓子用紙器等	電岡市 300万円 7名	マシン、打ち抜き機（ボンス）	話合い	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-5	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、本縫マシン、バンドナイフ裁断機	話合い	不問	
織-6	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	本縫マシン、ロックマシン、メローマシン、仕上げプレス機	話合い	不問	カシミア・シルク等の特殊素材縫製も得意
織-7	製織デザイン、製織	絹繊維織物全般、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-8	和装小物製造	トートバッグ、がま口、数珠入れ、巾着、ファスナー製品	山科区 10万円 7名	マシン（うで1台、ロック1台、ポスト1台、上下送り3台、平5台）	話合い	不問	
他-1	企業・商店等、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・ロゴタイプ等のV I 計画等	左京区 個人 2名	デザイン制作機一式	話合い	不問	商品や企業の広告デザイン、商品ロゴタイプ、V I 計画等、デザイン面からの企業運営に必要なツールを制作
他-2	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）	話合い	京都府・大阪府・滋賀県地域希望	
他-3	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-4	HP制作、ネットショッピングサイト制作、WEB集客、分析支援、WEBシステム開発（在庫管理・工程管理・顧客管理）、WEB販促ツール制作（営業支援・シミュレーション・機械モニタリングツール）、ネットワークサーバー構築・保守		中京区 410万円 13名	パソコン（Windows）14台、E68パソコン（Mac）1台、タブレット1台	話合い	近畿圏	
他-5	紙の裁断、折線入れ・折加工	紙工品、折線入れ	下京区 1000万円 6名	紙裁断機2台（最大1200mm×1150mm）、ジグザグカット機1台、折線入れ2台、穴あけ機1台、スクリーン印刷機1台	話合い	京都市	引き取り、持ち込み対応可、紙裁断のみ対応
他-6	シルクスクリーン印刷	各種電気機器製品の部品（鉄、ステンレス、プラスチック、ガラス等）	長岡京市 個人 1名	印刷台1台、焼付け炉2基	小ロット～量産品、継続取引希望	京都府	600mm×600mm以内。印刷面が平面であれば加工後の製品でも印刷可
他-7	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-8	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

行事予定表

担当： 公益財団法人 京都産業21 京都府中小企業技術センター

日時	名称	場所
4/ 3(水) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (相談員対応)	南丹市 国際交流会館
4/ 9(火) 13:00~15:30	取引適正化無料法律相談会	京都府産業支援 センター第1会議室
4/16(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (相談員対応)	久御山町商工会
4/22(月) 13:00~17:00	グッドデザイン賞・iFデザインアワード 応募説明会	京都府産業支援 センター研修室
5/ 4(土) 12:00~18:00	Maker Faire Kyoto	けいはんなオープン イノベーション センター(KICK)
5/ 5(日) 10:00~17:00	Maker Faire Kyoto	けいはんなオープン イノベーション センター(KICK)
5/ 7(火) 13:00~15:30	取引適正化無料法律相談会	京都府産業支援 センター第1会議室

日時	名称	場所
5/14(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (相談員対応)	ガレリアかめおか
5/21(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (相談員対応)	丹後・知恵の ものづくりパーク
5/22(水) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (相談員対応)	北部産業 創造センター

※行事については、すでに申込を締め切っている場合があります。詳しくはお問い合わせください。
※下請かけこみ寺の無料弁護士相談は都度予約が必要になります。TEL.0120-418-618

◆北部地域人材育成事業

4/2(火)、3(水) 9:00~17:00	新入社員研修	丹後機械工業 協同組合
---------------------------	--------	----------------

お知らせ

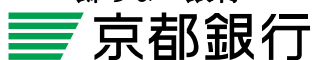
みなさま、本誌「クリエイティブ京都M&T」をご愛読いただきまして誠にありがとうございます。
5月号以降は、奇数月発行(隔月発行)となります。企業の皆様のお役に立つ経営・技術の情報誌として、より内容を充実させてまいります
ので、引き続きよろしくお願い申し上げます。

ベンチャー企業 支援業務の ご案内

業務内容

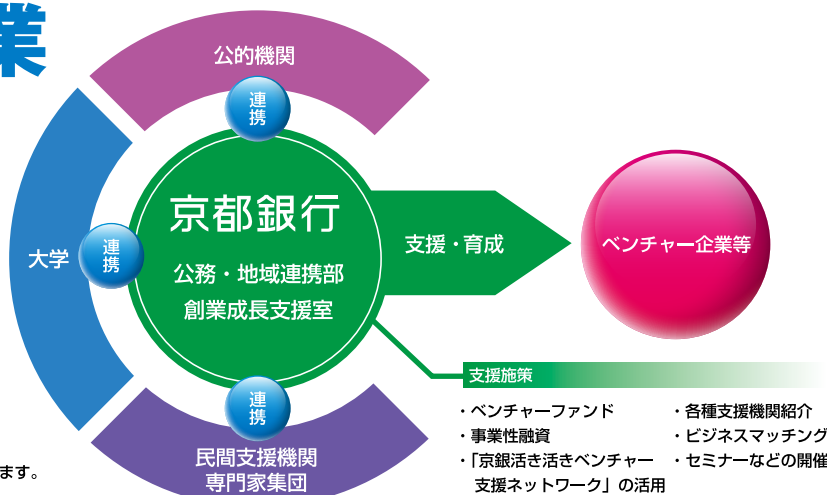
- ベンチャーファンドによる株式投資や
ご融資を通じて、事業資金のサポートを行います。
- 資金面の支援にとどまらず、
公的機関・専門機関・大学等のネットワークである
「京銀活き活きベンチャー支援ネットワーク」等を通じ、
経営相談をはじめベンチャー企業のあらゆるニーズにお応えします。

飾らない銀行



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



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



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

