

クリエイティブ京都

Management & Technology for Creative Kyoto

M&T

Jan.2009

02

No.042

CONTENTS

- P1~5 京都ビジネス交流フェア2009 開催案内
- P6 試作企業紹介
- P7 雇用関係の各種助成金の紹介
- P8 平成21年度ファンド事業紹介
- P9・10 京都中小企業優秀技術賞受賞企業紹介
- P11・12 設備貸与制度
- P13~15 マイクロ・ナノ融合加工技術研究会
- P16 機器紹介
- P17 研究報告から
- P18 新規導入機器紹介
- P19・20 けいはんな分室から
- P21・22 受発注コーナー
- P23 行事予定表

「京都ビジネス交流フェア2009」のご案内

～産・学・公が集う! 京都最大規模のビジネスイベント～

日時 2009年2月19日(木)～20日(金) 10:00～17:00
会場 パルスプラザ 京都府総合見本市会館 京都市伏見区竹田
 (地下鉄「竹田」下車 シャトルタクシー運行)



主催 京都府、財団法人京都産業21
共催 財団法人京都府総合見本市会館
後援 近畿経済産業局、京都市、京都商工会議所、(社)京都経済同友会、(社)京都工業会
協賛 株式会社インダ、NTT西日本 京都支店、大阪ガス株式会社、オムロン株式会社、京セラ株式会社、株式会社京都銀行、京都信用金庫、京都中央信用金庫、社団法人京都府情報産業協会、京都リサーチパーク株式会社、サムコ株式会社、サンコール株式会社、株式会社島津製作所、大日本スクリーン製造株式会社、株式会社日進製作所、日新電機株式会社、村田機械株式会社、株式会社村田製作所、株式会社ユーシン精機、ローム株式会社(50音順)

京都ビジネスパートナー交流会 中小企業展示コーナー出展企業一覧 162社・グループ

●自動化機器・生産設備設計～製作

生田産機工業(株)
 NKE(株)
 応用電機(株)
 (株)北村鉄工所
 (有)共同設計企画
 (株)京都テクニカ
 コーエイ機器産業(株)
 秀峰自動機(株)
 (株)積進
 (株)中村製作所 栗東工場
 ハムス(株)
 (株)松本電機製作所
 (株)メカテック
 (株)山岡製作所

●金型設計～製作

(株)タイヨーアクリス
 プロニクス(株)
 (株)山崎

●精密機械加工

(株)アキュレイト
 (株)アストム
 (株)SKY
 (有)エスユー
 (株)N. P. F
 (株)オージーファイン
 荻野精工(株)
 (株)桶谷製作所
 (株)金山精機製作所
 (株)カワオカ製作所
 (株)川口金属
 河原鉄工(株)
 (株)木村製作所
 (株)協進精機
 (有)京都工業所
 (株)協和製作所
 (株)阪口製作所
 (株)三翔精工
 (株)山豊エンジニアリング
 (株)シオガイ精機
 城陽富士工業(株)

瀬川金属工業(株)
 (株)セブン・エンジニアリング
 大和技研工業(株)
 TAKAOTECH
 (株)タムラ
 (株)長濱製作所
 (株)ナンゴー
 西村鉄工(株)
 (株)日昌製作所
 ヒロセ工業(株)
 (株)丸山製作所
 (株)ミネヤマ精機

●精密板金・製缶加工

伊東板金工業(株)
 掛津アーム(有)
 (株)神村製作所
 (株)新和工業
 (株)新和製作所
 (株)誠工社
 (株)セイワ工業
 (株)大栄製作所
 富士ウェルテック(株)
 (株)素久製作所

●鍛造・鋳造

(株)大宮日進
 田中精工(株)
 (株)徳本
 (株)プロト
 (合名)松宮金属精工所
 (株)峰山鉄工所

●表面処理・塗装

(株)旭プレジジョン 京都西工場
 上田鍍金(株)
 京都府鍍金工業組合
 (株)キョークロ
 協業組合 丹後熱処理センター
 日本アルミナ加工(株)
 (株)ネオノア
 パーカー加工(株)

●特殊加工

エヌシー産業(株)

共栄工業(株)
 (株)ケイピーエス
 PCL(株)
 (株)ピースパッタ

●成型・樹脂機械加工

京都樹脂(株)
 (株)セネック
 大洋エレクトクス(株)
 東海電工(株)
 (株)西山ケミックス
 (株)ムラカミ

●電気・電子機器

(株)朝日計器製作所
 (株)イー・ピー・アイ
 FKK(株)
 (株)オーランド
 京都府電子機器工業会
 コスモ機器(株)
 双和電機(株)
 高槻電器工業(株)
 (株)テラシマ精機
 (株)西嶋製作所
 日本電気化学(株)
 ヒラキ電計機(株)
 不二電機工業(株)
 (株)富士電工
 (株)保全工業
 マイクロテスト(株)
 (株)ミツワ電子器製作所
 (株)ラインアイ
 洛陽技研(株)

●木材工芸・木型

(有)廣部機型製作所

●環境関連

濱田プレス工藝(株)

●情報技術・ソフト

井上(株)(特機・情報システム事業部)
 (株)エーディーディー
 京都制御ソフト工場
 シスポート(株)
 シンシンテクニカル(株) F A事業部

(株)ビジネスポート
(有)ライズ・ユー
ランゲート(株)

●自社開発製品

(有)イーダブルシステム
栄進電機(株)／プロテック
京滋興産(株)
(有)シバタシステムサービス
(株)松栄堂
(株)ソルベック
(株)ダイテックス
タカス技研
高千穂創建(株)
(株)データ・テクノ
中沼アートスクリーン(株)
ニューリー(株)
美濃商事(株)
(株)山科電機製作所
(株)理工化学研究所

(株)渡辺義一製作所

●試作

アルフォース京都
北京都大物試作ネットワーク
京都試作センター(株)
京都試作ネット
京都でんき試作ねっと
京都伝統工芸試作ねっと
(有)杉浦商店
(有)永政
(株)ミタテ工房
(株)ヤスタモデル

●伝統産業

(株)川人象嵌
京都神仏具金物工業協同組合
京都伝統工芸大学校
京都伝統産業協働バンク
京仏具(株)小堀
宮坂家具工芸(株)

●その他

(株)FTコーポレーション
(株)カスタネット
京都帝酸(株)
京都銘板(株)
(株)さんけい
(株)東洋レーベル
(株)中川パッケージ
フジカ(株)

●グループ・団体

泉工業(株)
受注グループ協会エージフレンドス
御山
京都機械金属中小企業青年連絡会
丹後機械工業協同組合
(株)ティ. アイ. プロス
協同組合 日新電機協力会
日新青研協同製作チーム
(株)堀井製作所

<p>技術アライアンスコーナー メーカー61社と中小企業との商談コーナー ※受付は終了しています。</p>	<p>大展示場 両日開催 11:00～16:15 市場開拓グループ 075-315-8590</p>
<p>きょうと連携交流ひろば2009 ブース展示：産学公金や企業連携の事例及び成果について展示します。 ●産学公金連携ゾーン ●企業連携ゾーン ●新連携・地域資源活用支援制度ゾーン プレゼンテーションコーナー：産学公や企業連携グループによる取組の成果を 発表します。(3、4ページに詳細記事掲載。)</p>	<p>第1展示場 両日開催 10:00～17:00 連携推進部 075-315-9425</p>
<p>京都“ぎじゅつ”フォーラム2009 (1)平成20年度京都中小企業技術大賞 表彰式 (2)講演 テーマ 「IT活用による企業グループの競争力強化」 ～製造業パートナーシップシステムの構築～ 情報化優良企業表彰平成20年度最優秀賞 (中小企業庁長官表彰)受賞 講 師 田中精工株式会社 取締役 坂本 栄造 氏</p> 	<p>稲盛ホール 2月19日 10:30～12:10 経営企画グループ 075-315-8848</p>
<p>ジェトロ京都情報デスク国際化セミナー テーマ 「米国新政権の政策と今後の日米関係」 講 師 ジェトロ「月刊ジェトロセンサー」編集長 主任調査研究員 木内 恵 氏</p> 	<p>5F ラウンジ 2月20日 13:30～15:30 ジェトロ京都情報デスク 075-325-2075</p>
<p>若者と中小企業とのネットワーク構築事業 中小企業魅力PRコーナー 京都府内のものづくり企業が若手求職者や大学生等、若者達に自社の魅力をプ レゼンします。</p>	<p>5F 会議室 2月20日 14:00～15:30 経営改革推進グループ 075-315-8848</p>

多数のご来場をお待ちしています。

【お問い合わせ先】

(財) 京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211
E-mail: market@ki21.jp

きょうと連携交流ひろば2009 (京都ビジネス交流フェア同時開催)

日時 2009年2月19日(木)～20日(金)10:00～17:00

会場 パルスプラザ(京都府総合見本市会館) 第一展示場 プレゼンテーションコーナー

“きょうと連携交流ひろば2009”では、産学公金連携や企業連携に積極的に取り組んでいる大学、企業連携グループ、金融機関、各種支援機関、産学公研究開発グループ等による事業報告・成果報告を通して、産学連携、新連携、地域資源活用のヒントを見つけていただくため、プレゼンテーションを開催します。

● 2月19日(木) 11:00～15:45

「新しい技術の息吹」～第2回JSTイノベーションプラザ京都 シーズ発表会～

(独)科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都がこれまでに支援してきた多数の研究課題の中から、企業への技術移転や共同研究を目的としたものを企業の皆さまに活用いただくことを目的として、産学連携マッチングの場を提供します。「こんな技術があったらいい」、「こんなシーズを持った先生と出会いたい」とお考えの皆様、新たな発見、解決の糸口を求めてぜひこの機会にお越し下さい。

独立行政法人
科学技術振興機構 Japan Science and Technology Agency

	時間	発表テーマ	研究機関名/発表者	分野
	11:00	開会挨拶	独立行政法人科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都	
1	11:05	微生物由来発光・蛍光タンパク質の分子機能とイメージングへの応用	京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 教授 柄谷 肇	計測・分析技術
2	11:20	一次元ホール輸送材料としての色素修飾アミロース-ヨウ素包接錯体の開発	京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 助教 森末 光彦	複合材料
3	11:35	高い親和性を有する蛍光性亜鉛イオンキレーターを用いる生細胞解析	奈良女子大学 共生科学研究センター 准教授 三方 裕司	
4	11:50	細胞接着性ナノフィルムの開発とその応用	同志社大学 理工学部 教授 東 信行	
5	13:00	電気泳動法を用いた単層カーボンナノチューブの分離精製法の開発と応用	京都産業大学 理学部 教授 鈴木 信三	
6	13:15	JST制度説明(先端計測分析技術・機器開発事業)	JST戦略的創造事業本部 先端計測技術推進部 加藤 真一	事業紹介
7	13:35	JST制度説明(フレキシブルファンド(仮称))	JST産学連携推進部産学連携推進課 岡田 晋輔	
8	14:00	新素材を用いた住宅とRC建築物の耐震補強工法の開発	舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 高谷 富也	建設施工
9	14:15	組み込みシステムを活用した高機能マットの開発	奈良工業高等専門学校 電子制御工学科 教授 早川 恭弘	福祉介護
10	14:30	情報家電の遠隔操作・遠隔監視を直感的に行うユビキタスリモコンの開発	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 准教授 安本 慶一	電子・情報
11	14:45	遺伝的アルゴリズムを用いた高周波回路素子の開発	同志社大学 理工学部 教授 辻 幹男	
12	15:00	医療用に特化した高強度・高延性ハイブリッドチタン極細線材の開発	立命館大学 総合理工学院理工学部 教授 飴山 恵	金属材料
13	15:15	有機シリコンポリマーを用いたエコ・ナノマテリアルの創成	奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 助教 内藤 昌信	高分子化学
14	15:30	インテリジェント電極を用いる高感度・高信頼性尿糖センサの開発	同志社大学 理工学部 准教授 盛満 正嗣	計測・分析技術



計る・包む・検査する

トータルソリューションのイシダ。

イシダは、計量技術を核に、生産から物流、流通などのあらゆる分野に、先進の技術と豊富な経験でお客様を総合的にサポート。確実なメリットをお約束します。



株式会社イシダ

■お問い合わせは

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

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

● 2月20日(金) 10:30 ~ 16:00 「きょうと連携交流ひろば2009」主催

産学公研究開発グループの成果発表として、平成19・20年度京都府環境産業等産学公研究開発支援事業の事例を紹介いたします。

また、企業連携グループがいま取り組んでいる内容や成果など、様々な現在進行形の「連携」の様子を披露します。ぜひこの機会に興味深いテーマや仲間を見つけてください。

平成19・20年度「京都府環境産業等産学公研究開発支援事業」成果発表

	時間	発表企業名	発表テーマ
1	10:30 ↓	(株)城南電器工業所〔平成19・20年度〕	動植物性廃油を環境に優しいバイオ燃料へ再生利用する新規固体触媒法反応装置に関する研究開発
2	10:50 ↓	(株)エックスレイプレシジョン〔//〕	可搬型X線分析CT装置に関する研究開発
3	11:10 ↓	(株)プラムテック〔//〕	大気中の温室効果ガス計測新技術の開発
4	11:30 ↓	スキューズ(株)〔//〕	エアーマッスルを用いた高機能義手実用化に関する研究開発
5	11:50 ↓	NPO法人アイ・コラボレーション〔平成20年度〕	観光都市京都の可能性を高める「コビキタスバリア&バリアフリーマップ」に関する実証実験
	休憩		
6	13:00 ↓	(株)ゴビ〔平成20年度〕	高齢者の生活意欲推定のための運動量収集に関する実証実験
7	13:20 ↓	(株)とめ研究所〔//〕	ユーザ参加型3Dアニメーションデータベースの実証実験

企業連携グループ活動報告

	時間	発表グループ名	発表テーマ
8	13:40 ↓	京都ものづくり若手リーダー育成塾	共に笑い共に育つ！ ～京都ものづくり若手リーダー育成塾～
9	14:00 ↓	京都産業21環の会(KSR)	KSRの活動について ～交流からビジネスチャンスが広がる環(リング)～
10	14:20 ↓	きょうとWEBショッピング研究会	WEBショッピングで月商500万円を目指す！ ～みんなで考え商売繁盛～
11	14:40 ↓	ライフサイエンス研究会	家庭で手軽に「着るだけ岩盤浴」岩盤浴スーツ(MIRACO/ミラク) 経済産業省近畿経済産業局認定新連携事業
12	15:00 ↓	京都マネージメント研究会	基本に学び、事例に学び、生産革新をめざす
13	15:20 ↓	Kyoohoo?!(キョフー)	京都造形芸術大学との産学連携伝統産品コラボ ～ニューヨーク国際ナショナルギフトフェア出展 反応やいかに！！～



**薄膜技術で
世界の産業科学に貢献する**

Partners in progress







Advanced Thin Film Technology
Sharpening the Cutting Edge™

1979年の設立以来、当社は成膜やエッチング、表面処理に対するお客様のご要望にお応えし、次世代プロセス機器を提供してまいりました。私どもの製品は、国内外の企業や研究機関で幅広く使用されており、その品質や迅速なサービスには高い評価を頂いております。私どもは、薄膜技術のパイオニアとしてオプトエレクトロニクスやMEMS、実装などの分野において信頼性の高い製品と創造的なプロセスソリューションを提供してまいりたいと考えております。

半導体製造装置：CVD装置・ドライエッチング装置・ドライ洗浄装置

サムコ 株式会社

http://www.samco.co.jp

本社 京都市伏見区竹田藁屋町36 TEL(075)621-7841 FAX(075)621-0936
営業所 東京・東海・つくば・仙台・広島・台湾・上海・カリフォルニア

「京都ビジネス交流フェア2009」同時開催事業のご案内

日時 2009年2月19日(木)～20日(金)10:00～17:00

会場 パルスプラザ(京都府総合見本市会館)

<p>インキュベートのみやこ推進事業 府内インキュベート施設入居企業の製品・技術展示等の連携・マッチングの場 主催:京都産学公連携機構、京都府、京都市</p>	<p>大展示場 両日開催10:00～17:00 京都府商工労働観光部ものづくり振興課 075-414-4852</p>
<p>京都商工会議所 知恵産業のまち・京都の推進 —京都府ビジネスモデル創出事業 認定企業をご紹介します— ○自分で作り自分で食べる「自産自消」……………(株)マイファーム ○京都ブランド海外向け販売ソリューション……………(株)でんでん ○要介護者の旅行サポート事業……………(株)旅のお手伝い楽楽</p>	<p>大展示場 両日開催 10:00～17:00 京都商工会議所 知恵ビジネス推進室 075-212-6470</p>
<p>ものづくりの課題解決のためのデザインマッチング KYOTO DESIGN WORK SHOW 社会や顧客に向けて新しい価値を創造し、提供するために必要不可欠な「デザイン」を得るチャンスです!</p>	<p>大展示場 両日開催10:00～17:00 京都府中小企業技術センター企画連携課 075-315-9506</p>
<p>下請取引改善講習会 「下請代金支払遅延等防止法及び下請中小企業振興法の概要」 「下請代金支払遅延等防止法の詳細」「下請適正取引ガイドラインの説明」等 受講対象者は主に資材、購買、外注等の業務を担当、または管理されている方々など。 事前申込みが必要です。詳しくは右記へお問い合わせください。</p>	<p>5F ラウンジ 2月19日13:00～16:00 (財)全国中小企業取引振興協会 下請取引改善講習係 03-5541-6688</p>
<p>「下請かけこみ寺」無料法律相談所 取引に関する、トラブル、苦情相談等に弁護士が無料でアドバイスを行います。 弁護士 田中彰寿 先生(財)京都産業21顧問弁護士 事前予約が必要です。2月16日までに右記へお申込ください。</p>	<p>5F 第1会議室 両日開催13:30～15:30 市場開拓グループ 075-315-8590</p>

多数のご来場をお待ちしています。

【お問い合わせ先】

(財) 京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211
E-mail:market@ki21.jp

今、お困りのこと、ありませんか?

**中小企業と新現役(OB人材)の
福むすび**

新現役(OB人材)の専門力を活かして、
経営課題を解決に導きます。

元気な中小企業、いきいきとした地域社会づくりのための、中小企業庁の委託事業です。

**新現役チャレンジ支援
京都協議会**

京都市中京区烏丸通御池南東角
アーバネックス御池ビル西館3F
(京都商工会議所内)
TEL. 075-212-6462
FAX. 075-212-8871

北部拠点

綾部市西町1-50-1 I・Tビル
(綾部商工会議所内)
TEL. 0773-42-1920
FAX. 0773-42-1680

MAIL: shin-geneki@kyo.or.jp

<http://www.shin-geneki-kyoto.jp>

京都試作ネット活動報告

京都試作ネットは、参加企業の専門技術を発揮した迅速な対応で多くの試作案件を受注しています。代表理事の山本昌作氏に、これまでの活動実績と今後の抱負をうかがいます。



京都試作ネット本部
代表理事 山本 昌作 氏

所在地 ● 京都府宇治市大久保町成手1-30
(山本精工株式会社内)
FAX ● 020-4669-8294
E-mail ● info@kyoto-shisaku.com
URL ● http://kyoto-shisaku.com

●設立のいきさつ

京都試作ネットは、精密加工や装置組立など様々なものづくり企業による連合体です。試作の注文を事務局が一括して引き受け、メンバー企業の専門技術で迅速に試作品を完成させます。設立は01年で、現在18社が参加しています。私が副社長を務める山本精工株式会社もメンバー企業で、事務局も兼ねています。

00年のITバブル崩壊後、生産の中心が中国にシフトし京都の製造業が疲弊しました。そんな中、京都に製造業を残すために、何かできないかと志ある企業10社が集ったのがそもそもの始まりです。その時に出した結論が「試作」でした。京都には伝統的にクラフトマンシップがあり、新しいものづくりをする土壌があります。試作を京都の産業のひとつに育てるべきだと考えたのです。というのも、集まった10社の中で比較的不況のダメージが少なかったのが、山本精工(株)と(株)最上インクスでした。両社には大量生産を行っていないという共通点がありました。試作開発と多品種単品生産を行っていたのです。大量生産は利益の面で確かに魅力的ですが、ルーティンワークのためスキルが生まれません。そのため、いざ不況となり仕事が減ると、中小企業はいっせいに立ち行かなくなります。試作で独自のスキルとノウハウを培えば、不況でもうまく生き残る方法を探っていきます。京都試作ネットには、京都の中小企業のポテンシャルを高めるといふ狙いもあるのです。

●売上げ、顧客数とも順調に拡大

設立から7年半で、引き合い件数は2231件、成約件数は537件、累計売上高は10億5千万円以上を達成しています。おかげ様で売上げ、顧客数とも毎年拡大の一途をたどっています。もともと京都試作ネットは、設立当初の行政の広報活動もあって、認知度が高いというアドバンテージもありました。現在、行政の広報活動の中心は京都試作センター株式会社に移りましたが、京都試作ネットは高い認知度を活かして着実に実績を積み上げています。「試作=京都」という意識を世に広める上で、試作センターとともに、我々京都試作ネットも大きく寄与していると思います。

●今後の活動

現在、京都試作ネットでは新規メンバー企業を公募しています。加入希望企業には審査を行い、多くのレクチャーを受けていただきます。試作ネットにはない技術をお持ちで、理念と志のある企業にぜひとも参加していただきたいですね。

また、顧客数の増加にともない、我々と社会との関わりも増えてきました。私たちは、「ものづくりの根本は人と地域社会」であると考えています。そこで、事業収益の一部で社会貢献活動にも取組みたいと考えています。こうした思いから、平成21年4月5日には、京都市呉竹文化センターにおいて、親子連れを対象にチベット人歌手・バイマヤンジンさんのトークショー&コンサートを企画しています。日本在住のバイマヤンジンさんは、力強く美しい歌唱力で世界的に高い評価を得る一方、地元チベットの学校建設活動などに熱心に取り組んでいます。チベットの子どものための厳しい教育環境の話を通じて、日本の子どもたちや若者が日々、教育を受けられることの有難さや大切さを、私たちと一緒に考えてもらおう一日になればと願っています。

【お問い合わせ先】 (財) 京都産業 21 連携推進部 企業連携グループ

TEL:075-315-8677 FAX:075-314-4720
E-mail:renkei@ki21.jp





気になる部位ごとの
「皮下脂肪率」「骨格筋率」がわかる。

Karada Scan
オムロン 体組成計 カラダスキャン

オムロン体組成計「カラダスキャン」HBF-362
オープン価格

「人は外見より中身」
なんて言ったら、
中までチェック
されちゃった。



オムロンヘルスケア株式会社
〒615-0084 京都市右京区山ノ内山下町24番地 <http://www.healthcare.omron.co.jp>

購入前相談や商品の使い方などお気軽にお問い合わせください。
受付時間 祝日を除く(月~金)9:00~19:00(都合によりお休みさせていただくことがあります)

オムロン お客様サービスセンター
☎0120-30-6606

～雇用維持等に努力されている中小企業の事業主の皆様へ～ 雇用関係の各種助成金のご紹介

昨年のアメリカから端を発した金融危機は世界の経済に深刻な影響を与えています。こうしたことを受けて、国においては企業の雇用の安定に向けて、各助成金制度について創設・拡充をしていますので、概要をご紹介します。

中小企業緊急雇用安定助成金 (平成20年12月から当面の間)

- 支給対象・・・最近3カ月の生産量がそれ以前の直前の3カ月又は前年同期より減少、前期決算時の経常利益が赤字(生産量が5%以上減少時は不問)の場合
 - 助成額等・・・①休業手当又は賃金に相当する額として厚生労働大臣が定める方法により算出した額の5分の4(上限あり)
 ②教育訓練を実施した際には教育訓練費として1人1日6,000円を①に上乘せします。
- 参考リンク先URL：<http://www.mhlw.go.jp/general/seido/josei/kyufukin/pdf/koyouiji.pdf>

高齢者雇用開発特別奨励金 (平成20年12月の雇い入れから適用)

- 支給対象・・・公共職業安定所等の紹介により65歳以上の求職者を週20時間以上、かつ契約期間が1年以上で雇い入れたこと。また、当該労働者の被保険者資格の喪失日が3年以内にあり、かつ喪失した前1年間に被保険者期間が6カ月以上のものであること。
 - 助成額等・・・対象労働者の1週間の所定の労働時間 30時間以上・・・60万円 20時間以上30時間未満・・・40万円
 (いずれも中小企業の場合)
- 参考リンク先URL：<http://www.mhlw.go.jp/general/seido/josei/kyufukin/pdf/04.pdf>

※中小企業緊急雇用安定助成金、高齢者雇用開発特別奨励金の取扱機関については公共職業安定所(ハローワーク)となります。

介護人材確保職場定着支援助成金 (平成20年12月の雇い入れから適用)

- 支給対象・・・介護未経験者を一般保険者(週30時間以上)として雇い入れた場合。
 - 助成額等・・・1人当たり1年間で50万円(3人まで助成)
- 参考リンク先URL：<http://www.mhlw.go.jp/general/seido/josei/kyufukin/pdf/27.pdf>

※上記の助成金の取扱機関については京都労働局職業安定部職業対策課となります。

以上の3つの助成金もしくは奨励金については新たに創設されたものですが、このほかにも既存制度の拡充されたものとして

特定求職者雇用開発助成金、**試行雇用奨励金**、**若年者等雇用促進特別奨励金**があります。

詳細につきましては京都労働局(TEL:075-241-3269)又は最寄のハローワークへお問い合わせ下さい。

京都府内ハローワーク連絡先

京都西陣(075-451-8662)、園部出張所(0771-62-0246)、京都七条(075-341-5506)、
 伏見(075-602-8632)、宇治(0774-20-8609)、京都田辺(0774-65-8609)、
 木津出張所(0774-73-8609)、福知山(0773-23-8609)、綾部出張所(0773-42-8609)、
 舞鶴(0773-75-8609)、峰山(0772-62-8609)、宮津出張所(0772-22-8609)



人材派遣はパソナ。

- 人材派遣/請負
- 新卒派遣
- 人材紹介
- 再就職支援

ホームページ www.pasona-kyoto.co.jp/

株式会社パソナ京都

京都本社 TEL.075-241-4447
 京都市下京区四条通堺町東北角四条KMビル4階
 滋賀支店 TEL.077-565-7737
 草津市大路1-15-5ネオオフィス草津

地域力の再生につながるビジネスを支援します!

平成21年度予告 きょうと元気な地域づくり応援ファンド支援事業助成金

きょうと元気な地域づくり応援ファンドは、関係機関の出資を受けた基金(50億円)の運用益を活用し、地域の様々な資源を活用した新しい事業にチャレンジする中小企業者等に対して、その事業の立ち上げ経費の一部を助成し、事業化を支援することで、地域力の再生を図ろうというものです。平成20年度は108件の応募をいただき、内、様々な魅力的なビジネスプランの中から17事業について採択させていただきました。

平成21年度においても、下記の要領で実施します。

■対象事業者■

- 1 府内において創業をしようとする者
- 2 府内に事業所を有し、経営の革新を行おうとする中小企業者
- 3 府内に事業所を有し、創業又は経営革新を行おうとするNPO法人等

■対象となる事業■

京都府が持つ伝統、文化、自然、景観などの地域資源の活用や地域の課題解決に資する新しい事業で、次に掲げるもの

- 1 地域の農林水産物資源を活用した事業
- 2 地域の伝統産品資源を活用した事業
- 3 地域の鉱工業品の技術を活用した事業
- 4 地域の観光資源を活用した事業
- 5 商店街の活性化に役立つ事業
- 6 福祉向上・子育て支援に役立つ事業
- 7 環境対策に役立つ事業 等



■助成金■

助成率 対象事業費の2 / 3以内
 助成限度額 300万円以内

■申請方法■

別途配布の募集要領(平成21年度版は平成21年3月に配布予定)により申請してください。事業の実施区域を所轄する京都府の広域振興局商工労働観光室(京都市・乙訓地域においては、(財)京都産業21経営革新部)に持参してください。

■審査・採択■

審査委員会において、書面と面接による審査を行い、事業の新規性、将来性、地域経済への波及効果などを総合的に判断の上、助成事業を採択します。

■ハンズオン支援■

申請者は事業計画の策定や事業化に際して、中小企業診断士や商工会議所、商工会の経営指導員等から指導を受けることができます。

■募集期間(予定)■

平成21年4月1日(水)～5月8日(金)

【お問い合わせ先】

財団法人京都産業21経営革新部
 京都府商工労働観光部産業労働総務課
 京都府山城広域振興局商工労働観光室
 京都府南丹広域振興局商工労働観光室
 京都府中丹広域振興局商工労働観光室
 京都府丹後広域振興局商工労働観光室
 各商工会議所・商工会

TEL: 075-315-8848
 TEL: 075-414-4819
 TEL: 0774-21-2103
 TEL: 0771-23-4438
 TEL: 0773-62-2506
 TEL: 0772-62-4304

京の技シリーズ

～技術開発に成果をあげ京都産業に貢献した中小企業の紹介～

平成19年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、開発された技術・製品等について、「京の技シリーズ」と題し、代表者や技術者のお話をうかがいます。



▲代表取締役 奥 満男 氏

【第4回】株式会社 麗光

『ルイルミラー(高反射本銀蒸着フィルム)』

●事業内容

当社は真空蒸着とコーティングを基幹技術として持ち、パソコンや携帯電話のディスプレイに使われる高機能フィルムや食品包装材料などを製造販売しています。真空蒸着とは、文字どおり真空下で金属を気化させフィルムの表面に付着させる技術で、コーティングとは有機系インクをフィルムに塗布する技術です。

昭和25年の創業時は、西陣織で使われる金糸・銀糸を作っていました。その工法は和紙に接着剤代わりに漆を塗り金箔・銀箔を貼ってから細かく裁断し、絹芯などに巻き上げる昔ながらのものでした。昭和30年にそれまでの伝統的な工法に変わり、より工業的、マスプロ的に生産しようと真空蒸着技術とコーティング技術を導入しました。当時は洋装化が進んでいたこともあり、きらりと光る金銀糸素材がファッショナブルなものとして好まれ、売上げを伸ばしました。また中近東の民族衣装などにも需要がありました。西陣の市場そのものも大きかったのですが、当社は西陣だけのビジネスを考えていたわけではありません。上述の技

術を導入したのは、工業的に安定して生産することで、もっと様々な方面に「攻め」のビジネスを展開すべきだというのがあったからです。

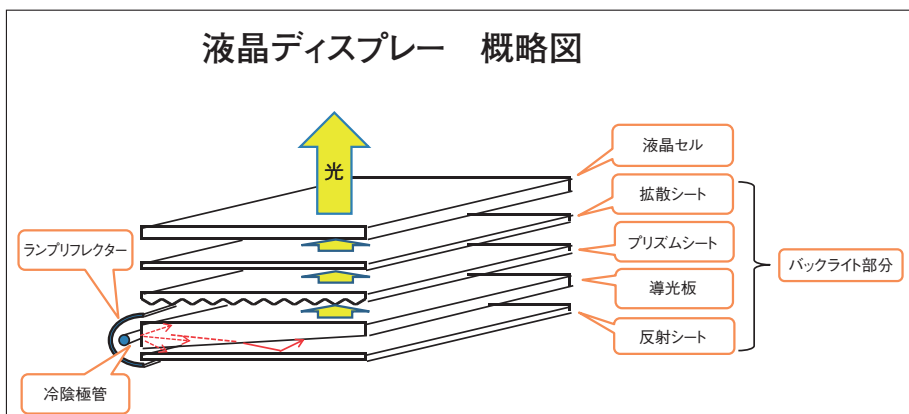
当初は衣料や装飾材のみを製造していましたが、蒸着とコーティング技術には様々な機能を引き出すポテンシャルがあることがわかりました。たとえば蒸着には電気特性(導電性、シールド性など)、光フィルター機能(熱線・紫外線などの反射)、ガスバリア性(酸素や水蒸気の透過を防ぐ特性)があり、コーティングには物理的・化学的な耐性や接着、離型性能等が可能です。これらの技術をうまく組み合わせることで商品の可能性を拡げ、今では包装や電気、工業材料など多様な分野に展開しています。

●受賞技術について

今回受賞した「ルイルミラー」は、液晶パネルの高輝度化に欠かせない高反射フィルムです。近年、液晶パネルの高精彩化に伴いバックライトの高輝度化も要求されてきました。ルイルミラーは銀をポリエステルフィルムに真空蒸着

させたものです。銀が持つ可視光反射率97%以上の特性を最大限に発揮して、光源からの光を最も効率よく反射させることができます。現在、携帯電話をはじめデジタルカメラや携帯用ゲーム機などの小型液晶画面、ノートパソコンなど17インチクラスの大型液晶画面まで用途が拡大しており、バックライト反射フィルムとしてはトップクラスの輝度を実現しています。

ルイルミラーは、もともと金銀糸作



▲バックライトユニットの構成図

りの技術をベースに、蛍光灯の光を明るくするための反射材として約15年前に開発したのが始まりです。液晶に採用されたのは、ちょうど導光板が発展しバックライトの高輝度化が進み始めた頃でした。それまでは光を反射させるのに白いフィルムが主に使われていましたが、反射率が悪く高輝度化に対応できません。それが当社の本銀蒸着フィルムだと、白いフィルムに比べて輝度を2割ほど向上させることが可能になり正式に採用されたのです。

ルイルミラーは、銀の高反射フィルム市場の50%以上の圧倒的なシェアを占めています。ただ市場全体を見渡すと、白フィルムや光学膜を何十層にも重ねたフィルムなど様々な高反射フィルムがあります。その中でのルイルミラーのシェアは約10%で、それぞれの高反射フィルムとの住み分けができています。

●受賞の感想

これまで当社は公的な賞をいただくことがなかったので、受賞は社内的にも非常に良いインパクトがありました。京都は伝統的な産業から新しい技術や文化を生み出す土地柄です。当社も西陣織の金銀糸から液晶のバックライト関連資材の製造へと変遷を遂げてきました。そんな技術の応用力も受賞要因となったのかも知れません。今回はベテラン技術者が受賞しましたが、これが若い技術者たちの刺激になればいいですね。彼らにもこのような賞を目指してほしいと思います。

●今後の抱負

私たちはメーカーなので、基本は技術力を上げることで。そして、将来世の中がどう動き、我々はどんな基幹技術を持っていなければならないのかを常に考えなければなりません。潜在的なニーズを推し量り、他社に先んじてニーズに応じてこそ優位に立てます。現在、当社の基幹技術はハード面では真空蒸着やコーティング、ソフト面では評価技術や塗料化技術です。今後はこうした基幹技術をひとつひとつ増やしていき、その組み合わせによって新たな価値と機能を生み出していきたいと思っています。つまり、技術の



▲社屋外観

ポテンシャルを上げ、そして研究者の創意工夫によって具体的に商品化していくことが大事です。

また、太陽電池をはじめとした環境対策分野、そして人々の健康的で快適な生活を支えるヘルスケア分野などにも展開し、社会との接点を増やして、世の中に貢献していきたいと考えています。

当社は「夢と感動の創造」を経営理念にしています。まず一番に夢を描くのは従業員です。彼らひとりひとりが仕事を通じてやりたいことをやっていく。それがお客様、そして社会の役に立つ。その様な企業でありたいと考えています。

技術者の声

技術部部长 小谷 浩三 氏

開発にあたり苦労したのは、銀の変色対策です。銀は光に当たると、酸化して黒く変色します。そこでいろいろな樹脂をブレンドして、銀に耐食機能を持つ特殊なコーティングを施し、さらに機能の異なるフィルムを貼り合わせて紫外線や可視光線を遮断するラミネート加工も行い、長期にわたり銀の変色を抑えることに成功しました。このように、複数の技術を組み合わせる新たな商品開発につながるのが当社の大きな強みです。

ルイルミラーは、研究段階を含めると実に約20年の開発期間を要しました。私ひとりではなく、先輩たちも含めて関わった人々みんなの力の結晶だと思います。



▲奥 満男社長(右)と小谷浩三氏

会社概要

- 会社名：株式会社 麗光
- 所在地：〒615-0801 京都市右京区西京極豆田町19番地
- 設立：昭和30年
- 代表者：代表取締役社長 奥 満男
- 資本金：3億円
- 事業内容：真空蒸着加工品の各種製造販売
- URL：<http://www.reiko.co.jp/>

【お問い合わせ先】 (財) 京都産業 21 経営革新部 経営企画グループ

TEL:075-315-8848 FAX:075-315-9240
E-mail: keieikikaku@ki21.jp

京都産業21が設備投資を応援します!

企業の皆様が必要な設備を導入する場合に、その設備を財団が代わってメーカーやディーラーから購入して、その設備を長期かつ低利で割賦販売またはリースする制度です。

詳しくは、設備導入支援グループまでお問い合わせください。

〈ご利用のススメ〉

■信用保証協会の保証枠外、金融機関借入枠外で利用できるので、運転資金やその他の資金調達に余裕ができます!

■割賦損料率・リース料率は固定なので、安心して長期事業計画が立てられます!

区 分	割賦販売	リース
対 象 企 業	原則、従業員20人以下(ただし、商業・サービス業等は、5名以下)の企業ですが、 最大50名以下の企業も利用可能です 。その場合、一定の制限がありますので詳しくはお問い合わせください。 [事業実績が1年未満の場合は、原則として商工会議所、商工会、商工会連合会の経営指導員による経営指導を6ヶ月以上受けていることが条件になります。]	
対 象 設 備	機械設備等(土地、建物、構築物、賃貸借用設備等は対象外) 新品に限ります。 リースの場合は、再販可能なものに限り。(オーダー製品、構築物に付随するもの等は対象外)	
対象設備の金額 (消費税込)	事業実績が1年以上あれば100万円～6,000万円/年度まで利用可能です。 [事業実績が1年未満の場合は、50万円～3,000万円/年度]	
割 賦 期 間 及 び リース期間	7年以内(償還期間) (ただし、法定耐用年数以内)	3～7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2.50% (設備価格の10%の保証金が契約時に必要です)	3年2.990% 4年2.296% 5年1.868% 6年1.592% 7年1.390%
連 帯 保 証 人	■原則、法人企業の場合は、代表者1人(年齢が満70歳以上の場合は、原則後継者を追加してください) 個人企業の場合は、申込者本人を除き1人でお申し込みいただけます。 ■なお、審査委員会で、追加連帯保証人・担保を求められることがあります。	
設 備 導 入 時 期	審査委員会は、原則月1回開催しています。 当月15日までにお申し込みいただくと翌月の審査委員会に上程します。 お申し込みから設備導入日(契約日)まで約50日かかります。(お急ぎの場合は、ご相談ください)	

※割賦損料率(金利)及び月額リース料率は、金利情勢に応じて見直しますので、詳しくは財団にお問い合わせください。
 なお、契約後の料率の見直しはありません。(固定金利)



地球のココロおどらせよう

ゲームソフトから
 モバイルコンテンツまで
 多彩なデジタルエンターテインメントを
 創造し、広く社会に貢献します。

株式会社 トーセ

〒600-8091 京都市下京区東洞院通四条下ル
 TEL.075-342-2525 FAX.075-342-2524

事業内容…◎ゲームソフト企画・開発 ◎モバイル・インターネット関連コンテンツ企画・開発・運営
 グループ会社…株式会社フォネックス・コミュニケーションズ/東星軟件(上海)有限公司/東星軟件(杭州)有限公司
 /Tose Software USA, Inc. /株式会社トーセ沖縄

ホームページ <http://www.tose.co.jp/>

〈証券コード4728、東証・大証一部上場〉

お客様の
声

真心を込めたものづくりで お客様に感動を与えたい



株式会社 西嶋製作所
代表取締役 西嶋 晃次 氏

所在地 ● 京都市伏見区舞台町41-4
TEL ● 075-603-2233
FAX ● 075-603-2277
業 種 ● 精密機器の機械加工と組立

●事業内容

当社は計測・分析機器の機械加工と組立及び設計を主要事業としています。

昭和13年に、先代社長の父が創業しました。当時は病院の手術用刃物、いわゆるメスを金属鍛造で生産していました。戦時中は軍指定の軍需工場として特需に沸き、高い生産量を誇りました。しかし終戦後は、医療製品の生産の中心が関東だったこともあり、仕事が激減したのです。そこで、天秤のナイフエッジの生産に着目しました。当社が持っていた刃物の焼入れ研磨技術を活かせるからです。それまでに培った高い研磨技術で、他社にない高い精度のナイフエッジを生産。お客様の信頼を得たことで、この分野に本格的に参入できました。

私は大手精密機器メーカーに就職し、工作機械を扱っていました。3年ほど勤務した後、当社に入社。父や職人がナイフエッジの生産をするかたわらで、私は工作機械で得意の部品加工を行いました。かつての同僚の紹介を通じて多くの注文を得ることができ、昭和50年代には、当時まだ新しかったマシニングセンターをいち早く導入、加工種類の幅が広がり、やがて切削加工も当社の主要事業の一つとなっていきました。その後、組立では電子天秤の量産化も実現し、現在では医療・科学用の計測・分析機器や航空精密機器、産業機器と幅広い分野で加工・組立を展開しています。

●設備貸与制度を利用して

設備貸与制度の利用は今回で4度目になります。今回導入した設備は、CNC3次元座標測定器です。これは製品の一旦、奥行き、高さを全自動で測定する装置で、ミクロン単位の非常に高い精度で検査を行えます。複雑な形状の測定物も正確に測れるのが特長です。精度の高い測定器で検査することで、製品の信頼にもつながることから導入しました。優れた工作機械があっても、その精度の高さを証明する測定器がなければ、お客様から十分な信頼を得られないのではないかと考えたからです。それまでは手動の3次元座標測定器を使っていました。しかしこれだと検査員が測定器に付きっきりでなければならず、その間は他の作業ができません。今回の設備を導入してからは検査員の作業も効率化でき、より多くの検査が可能となりました。測定結果をデータ化できるので、製品の信頼度が一目瞭然なのも大きなメリットですね。

●今後の抱負

今や優れた工作機械は、国内のみならず海外でも普及しています。私自身、中国や東南アジアで、日本製の精度の高い工作機械が使われている工場をたくさん見てきました。日本の製造業と同じような加工が海外で安価にできる時代なのです。では、当社を含め日本の製造業が生き残るために何が必要でしょうか。私は「製品への思い」だと考えます。海外の大半の技術者は、自分の報酬や技術修得のためだけに働いています。しかし日本の技術者は、まず良い製品を作ってお客様に喜んでいただくことを重視していると思います。製品への思い、お客様への思いは、これからの日本のものづくりの武器になっていくはず。

真心を込めた質の高い仕事で、お客様に感動していただく。当社はそんなものづくりを行っていきたく考えます。



▲今回導入したCNC3次元座標測定器

【お申し込み・
お問い合わせ先】

(財) 京都産業 21 事業推進部 設備導入支援グループ

TEL: 075-315-8591 FAX: 075-323-5211
E-mail: setubi@ki21.jp

未来ってどうなっているんだろう？

空飛ぶ車、ロボット、飛び出す映画…。
私たちの仕事は電子部品というタネを、
エレクトロニクスの世界に送り込むこと。
つまり、あなたが想像する豊かな未来を実現すること。
携帯電話、カーナビ、パソコン…。
ほら、ちょっと前に想像していた未来が、
もう今は実現されているでしょう？
私たちの創る小さな部品は、未来の始まり。
小さな部品で、エレクトロニクスの世界に
たくさんの花を咲かせていきます。



ムラタの部品が
未来を創る。

Innovator in Electronics
muRata
村田製作所

株式会社村田製作所 本社：〒617-8555京都市府岡京市東神足1丁目10番1号 お問い合わせ先：広報部 phone:075-955-6786 http://www.murata.co.jp/

マイクロ・ナノ融合加工技術研究会

マイクロ・ナノ融合加工技術研究会は、最新の微細加工技術(半導体加工技術及び精密加工技術)のシーズ発信と参加企業の固有技術の融合を図り、新たな技術提携の場を提供することを目的に年4回の例会を開催しています。各例会では、各種加工技術に関するテーマを設定し、これに関する研究シーズや将来の方向性を大学等の研究者からご提案いただくと共に、製品開発の立場から、関連企業の技術者から先進事例等について発表いただいています。

〈研究会概要〉

主 催 京都市中小企業技術センター、社団法人京都経営・技術研究会
 定 員 40社程度
 コーディネータ 立命館大学 教授 杉山 進 氏(京都府特別技術指導員)



第3回研究会にて、「ウェットエッチング加工の基礎と応用」をテーマにご講演いただいた概要をご紹介します。

教科書では教えてくれない結晶異方性エッチングのサイエンス

名古屋大学 大学院工学研究科 マイクロ・ナノシステム工学専攻 教授 佐藤 一雄 氏



マイクロマシニングにおける結晶異方性エッチングの位置づけ

マイクロマシニングとは微細な構造をつくる技術全般を指していますが、大きく分けるとシリコン基板そのものをエッチングして3次元構造体をつくる「バルクマイクロマシニング」、基板表面に違う種類の薄膜を積層し、最後にある部分の膜(層)をエッチングして基板から構造を分離する「サーフェスマイクロマシニング」、フォトリソグラフィ・エッチングで形成した形状の転写を行う「微細形状の型どり」があります。エッチングマスクの形状を反映して精密にエッチングをすすめる異方性エッチングの手段としては、大別してドライとウェットの2つのプロセスがあります。異方性ドライエッチングは反応物・粒子(イオン・原子)の運動の方向性によって異方性を得るもので、どんな2次元パターンでもエッチングでき、微細な加工が可能ですが高価な設備を必要とします。一方、TMAHやKOH等のアルカリ水溶液に基板を浸して行う結晶異方性ウェットエッチングは、特殊な3次元形状の加工が可能で、安価で時間による管理が容易なため、圧力センサや血圧センサ、自動車部品にも多く使われ工業上重要な役割を持っています。

状はシリコンの結晶構造で一義的に決まる」といったことが通説として書かれてきました。しかし、簡単な反応と思われる結晶異方性エッチングにも説明できない諸現象や様々なミステリーが存在しています。最近の技術の進歩、長年にわたる研究の成果により、今までとは違った見解がでてきました。

速いエッチング面を使った3次元加工

「結晶異方性エッチングの加工形状はSi(111)で囲まれた3次元構造である」という通説がありますがそうでもありません。以下の例は、皮膚から薬剤を浸透させるための針を密に配置したデバイスの加工例で、ある企業から製作を依頼されたものです。針の表面はSi(111)でなく、Si(110)、Si(100)など、比較的エッチングの速い結晶面で

旧来の教科書・解説書の記述には疑問がある

シリコンの結晶異方性エッチングによる3次元形状の形成は結晶構造に由来します。それは、シリコン単結晶の面方位による表面原子の結合の違いを利用したもので、結晶方位によりエッチング速度が2桁も異なります。旧来の教科書では、「シリコンのエッチング速度比、各結晶方面での速度の違いは表面原子のバックボンド数(※1)で決まる」「加工形状はSi(111)で囲まれた3次元構造である」「エッチング形

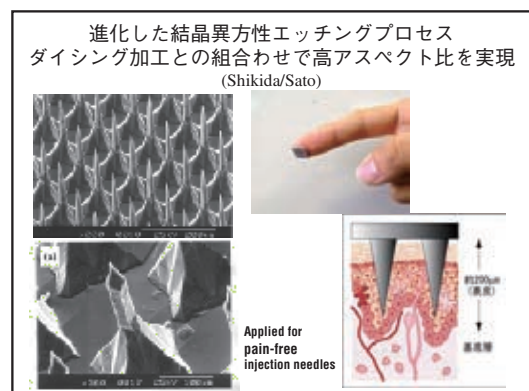


図1

す(図1)。このようにSi(111)以外の様々な方位を利用した3次元の加工が最近の研究から可能になってきました。

エッチングにおける異方性変化のメカニズム

「エッチング形状はシリコンの結晶構造で一義的に決まる」という通説も単純には言い切れません。シリコンの単結晶を研削、研磨して球状にすると全方位が顔をだします。これをエッチングして除去速度を3次元測定機を用いて測定すると、どの方位でどれだけエッチングが進んだかが把握でき、エッチング速度を等高線で表すことが可能です(図2)。青い部分はエッチングが遅く、黄色い部分が速い箇所ですが、等高線は結晶の方位によっていつも同じパターンになるのではなく、エッチング液を変えることによって違ったパターンになることが分かりました。例えば、TMAHとKOHの液ではパターンが変わります。Si(111)が深い谷を形成することやSi(100)が浅い谷を形成することは共通ですが、等高線に沿った形(赤線で強調)をみても三角形の向きが60度回転して違ってきます(図2)。さらに界面活性剤をエッチング液に加えると大きな差がでできます。この効果を応用すれば、これまでにない曲線パターンのエッチング等も可能になります(図3)。

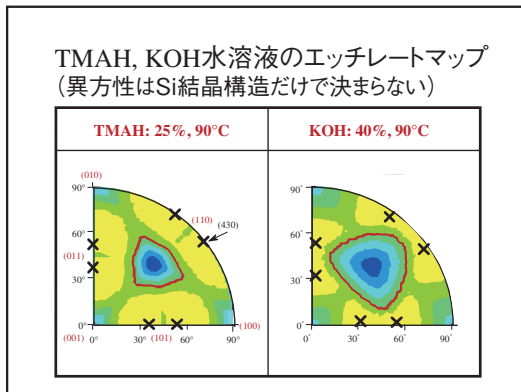


図2



図3: これまでにない曲線パターンのエッチング

「ダングリグボンド数の呪術」解ける!

一般的にSi(111)の表面原子は、未結合のダングリグボンド(※2)が1個だけで、3個のバックボンド(※1)は深く基板にアンカーされて安定していると言われていますが(図4)、原子の静的な結合の強さだけでは除去速度という動的な現象を論じることはできません。シリコン基板表面は完全な平面でなく、必ず原子レベルの段差があり、その原

子ステップの活性は溶液の液種・濃度、添加物・不純物で逆転しうるので(図5)。段差がどれほど早くエッチングされるのかがエッチング速度を決めると考えることで、多くの疑問が氷解しました。理想表面のダングリグボンド数だけでは除去速度を論じられないということが判ったのです。

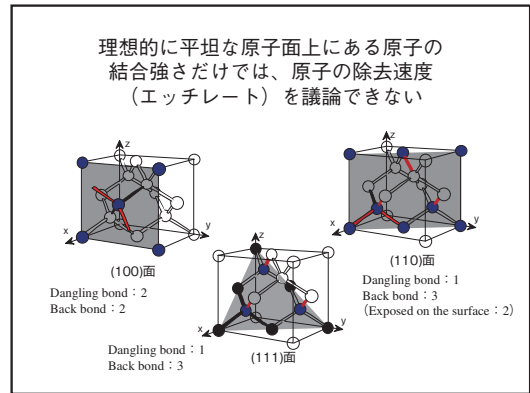


図4

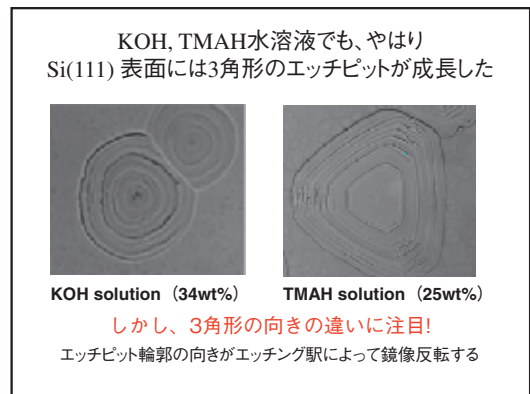


図5

まとめ

結晶異方性エッチングは古いとはいえ工業的に非常に重要な微細形状加工手段の一つです。Si(111)だけでのものづくりではなく、頭を柔らかくして他の結晶方位面との組合せによる複雑な形状加工面を考えれば、さらに幅広い応用展開が可能です。一方、液中の陽イオン(Cu)が原子ステップのエッチングに与える影響がヘルシンキ工科大学との共同研究で明らかになりました。また、先に紹介した界面活性剤の効果のメカニズムは東北大学との共同研究で解明されつつあります。異なる他分野(物理系・化学系)との共同研究は非常に重要で、異分野が協力すれば今まで分からなかったことが綺麗に説明できることがあります。専門分野を深めることも大事ですが、他分野の優れた拠点との横断的な協働が、MEMSのような新分野の発展に効果的だと考えています。

- ※1 バックボンド 結晶構造において、背面の固体原子と結合した肢のこと。
- ※2 ダングリグボンド 結晶構造において、未結合の肢のこと。

【お問い合わせ先】

京都市中小企業技術センター
応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

ウェットエッチング加工技術のMEMSデバイスへの応用

オムロン株式会社 マイクロデバイス事業部 MEMS開発課 笠井 隆 氏



センシング&コントロール

オムロン株式会社が目指しているのは、「人と機械のベストマッチング」です。これまでの人と機械との関係は、人が機械を使いこなすというものでした。しかし、これからは人が意図せずとも機械を使いこなせる社会を実現し、「安心、安全、健康、環境」をより確かなものにするのが生活の向上につながると考えます。例えば、機械がその人に合わせて自動的に調整してくれたり、あたかも熟練者のような判断でその場に合った的確な情報を与えてくれる機械への転換、つまり、「機械が人を理解し、人が望むことを行う」ということを目指しています。それらを実現するためのコアコンピタンスは、「センシング&コントロール技術」です。従来のセンサのようなデータの入力機能に止まらず、入力されたデータから人の技量や属性、嗜好など、人やシステムにとって価値のある情報をつくりだし賢く出力する。その実現に必要な外の物理量を読み取るセンシングは非常にMEMSの得意とするところであり、読み取った情報を活用して何らかのアクションを起こすコントロールもMEMSにマッチングすることから、オムロンではMEMS事業を推進しています。

ウェットエッチングのMEMSデバイスへの応用

携帯電話等で使われている「マイクロホン」は、ECM方式(メカ方式)で作られたものが主流で、量産実績や採用実績もあります。しかし、熱や湿度に弱く、特にリフローに弱いという欠点があります。それに対し、MEMS方式は熱に強く、リフローぐらいの温度では材料的にほとんど変化は起きません。しかも、半導体プロセスで非常に高品質につくれることからニーズが高まっており、市場が拡大しています。MEMS方式のマイクロホンの生産方法には、主にシリコン基板を結晶異方性エッチングする方法とDeep RIE装置による2つの方法があります。結晶異方性エッチングは安価で生産コスト性に優れ、非常に多くの枚数を処理できますが、台形にエッチングされる斜面が面積のロスを生み、小型のチップをつくることができません。一方、Deep RIEは垂直に思い通りにエッチングでき、ダイヤフラムの形や大きさを自由に選べるので音響特性が比較的良いですが、装置がとて高価です。しかし、結晶異方性エッチングを応用したオムロン独自の「折り返しエッチング」技法は、犠牲層として多結晶シリコンを使うことでそれぞれの方法の長所を融合し、内壁を「く」の字にエッチングした

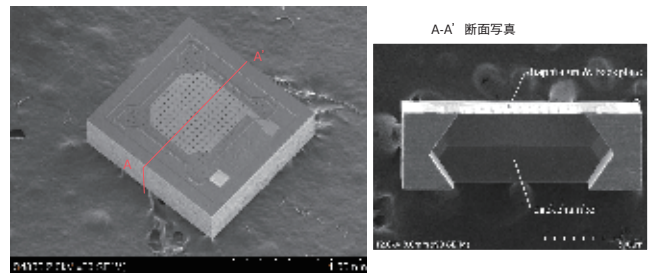
特徴ある形のバックチャンバーを作成することで、量産性とDeep RIEを上回る音響特性とを合わせ持ったマイクロフォンの開発に成功しました。

バックチャンバーの 作製方法	結晶異方性エッチング	Deep RIE	“折り返しエッチング”
エッチャント	アルカリ水溶液	エッチングガス	アルカリ水溶液
チップサイズ (=音響特性)	×	○	○
	斜面の側面がネック	垂直側面でチップ小	垂直側面時と同等のチップサイズ
バックチャンバーの 体積(=音響特性)	○	×	○
	チップが大きいので体積大	体積は限られる	チップ小でも体積が大きい
生産性	○	×	○
	バッチ処理で多量生産可	枚葉処理	バッチ処理で多量生産可
製造コスト	○	×	○
	汎用ドラフト使用で低コスト	高価な専用装置で高コスト	汎用ドラフト使用で低コスト

©OMRON Corporation 2008. All Rights Reserved.

1

独自のバックチャンバー形状により
超小型のマイクロホンでありながら良好な音響特性を実現。



Chip size: 1.2*1.3*0.4 mm³

©OMRON Corporation 2008. All Rights Reserved.

2

これからのセンシング

今後もあらゆる業界のアプリケーションが進化し、MEMSデバイスが必要とされてきます。これらの要望に対してオムロンでは、単なる半導体、単なるIC、単なるMEMSデバイス、単なる一つのセンサではなく、様々な分野の技術を融合して新たな付加価値を付与していく、「Beyond the Semiconductor」をマイクロデバイス事業のビジョンに掲げています。このビジョンを実現し市場を拡大するためには、様々な企業とのパートナーシップが非常に重要だと考えています。オムロンは、ものづくりの基盤となる技術開発や知恵の集積に優れている京都に本社があり、半導体拠点が集中する滋賀県とも距離的に非常に近いです。これらの強みを活かして、今後のデバイスづくりにおいても、京都の企業との協力関係を構築しながら良いものをつくっていきたくと考えています。

◇研究会の詳細は、<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/rea/sem/nano> をご覧ください。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

ナノの膜を調べる! X線光電子分光分析装置(XPS)

今回は、X線光電子分光分析装置(XPS)をご紹介します。この装置は、およそ1ナノメートル(1ナノメートルは、100万分の1ミリメートル)の非常に薄い膜の成分を調べることができる分析装置です。電子部品やディスプレイ用部品の表面解析に活用されています。

〈この装置で調べられる材料は?〉

金属、プラスチック、セラミックなど固体であれば、ほぼ何でも分析の対象になります。ただし、超高真空中で分析するため、水分・油分などが含まれている材料は分析することができません。

〈この装置で何を調べるのか?〉

材料の極表面のおよそ1ナノメートルの厚さに含まれている元素の割合を知ることができます(分析事例①参照)。また、元素によっては表面の化学状態(金属表面の酸化など)を知ることができます(分析事例②参照)。

〈他の表面分析装置との違いは?〉

分析部位の大きさや厚さについて、当センター保有の他の分析装置と比較したものを図1に示します。大きさが1mmより大きい小さいか、さらに厚さが1マイクロメートルより厚いか薄いかを予測することによって、利用する装置を概ね判断できます。

		分析部位の大きさ	
		1mm以下	1mm以上
分析部位の厚さ	1μm以下	電子 オージェ電子 オージェ電子分光分析(AES)	X線 光電子 X線光電子分光分析(XPS, ESCA)
	1μm以上	電子 X線 電子線マイクロアナリシス(EPMA)	X線 X線 蛍光X線分析(XRF)

図1 当センター保有の表面分析装置の比較

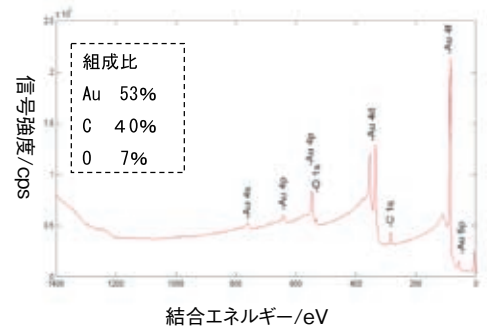


図2 金表面のXPSスペクトル

分析事例①

この装置で純金を分析した例を図2に示します。表面の大半がC(炭素)で覆われていることがわかります。これは、表面が汚れているのではなく、空気に触れた金の表面には空気中に含まれたC(炭素)やO(酸素)が極薄く吸着するためです。

分析事例②

ニッケルめっきで加工した小さな凹凸形状を有した部品表面を分析した例をご紹介します。図3の電子顕微鏡像から、不具合品には凸部中央に穴が開いてしまっていることがわかります。この部品表面のニッケル元素についてXPSのスペクトル形状を比較したところ、図4のように、不具合品の表面には、ニッケルの水酸化物が形成されていることが確認できました。このXPS分析結果から、不具合の原因はニッケルめっきの加工条件が不適切であったために、めっき浴のpHが上昇してしまったことにあると予想されます。

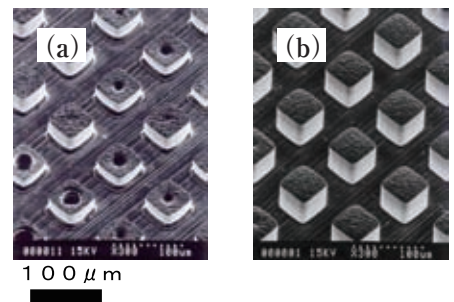


図3 凹凸形状部品の電子顕微鏡像
 (a)不具合品
 (b)良品

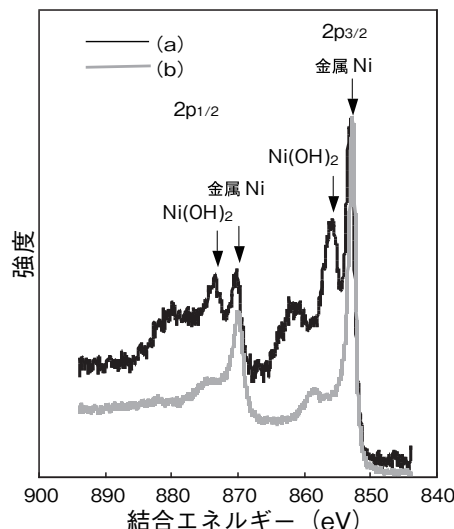


図4 凹凸形状部品表面のXPSスペクトル(Ni)
 (a)不具合品 (b)良品

X線光電子分光分析装置の概要

- 型式: ESCA 5800
- メーカー名: アルバック・ファイ株式会社
- 仕様: 標準分析サイズ φ0.8mm
装置に挿入可能な試料サイズ
最大φ60mm(t10mm)以下
- 設置年: 1999年2月
- 使用料金: 基本額4,200円/1時間
(依頼試験の場合 基本額19,000円/1件)
- ☆府内中小企業の方がご利用いただく場合は、基本額の2割減額となります。
- ☆府外の方がご利用いただく場合は、基本額の5割増額となります。
- 備考 機器使用に当たっては事前に実務研修が必要です。



【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
 応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
 E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

めっきの密着性改善による微細構造体の作製 ～密着強度の評価方法について～

北垣 寛(応用技術課 主任研究員)

MEMS、ナノインプリント等に用いられる微細成形金型には、ニッケル電鍍金型が多用されます。この場合、ニッケル電鍍の厚さが薄いと電鍍金型の離型面のゆがみや耐久性が問題となるために厚くすることが必要ですが、電鍍時間が長くなり生産性が低下する点が問題となっています^{1) 2)}。そこで、当センターではこれらを解決する手段として、成形金型母材の表面に微細な凹凸構造物(以下、微細構造体という)をめっきにより直接形成するUV-LIGA³⁾プロセスを検討してきました⁴⁾。当該加工方法において、ニッケルめっきによる複数の微細突起部と基板(成形金型母材)間の接合強度が射出成形加工に十分な耐久性があることを確認する必要があり、本報告では、エポキシ系接着剤を利用した引張試験による評価方法を検討しましたのでご紹介します。

【実験方法】

〈評価用の微細構造体の作製〉

基板として、黄銅板(厚さ0.4mm)を前処理後、スルファミン酸ニッケルめっき浴により下地ニッケルめっきを6 μ m析出させます(微細突起部がない部分は下地ニッケルめっきが表面となり成形樹脂の付着力低下の機能も果たす)。この下地ニッケルめっき上に厚さ47 μ mのネガ型フィルムレジスト(東京応化工業社TR450)を貼り付け、縦横50 μ mの正方形の格子模様(上下・左右100 μ mピッチ)のガラスマスクにより、フィルムレジストに開口部(電鍍型)を加工しました。開口部の下地ニッケルめっき面に、下地ニッケルめっきと同じ浴により、めっき時間を変えることで析出高さ及び形状の異なる2種類の微細突起部を加工し、レジストを除去しました。(図1)

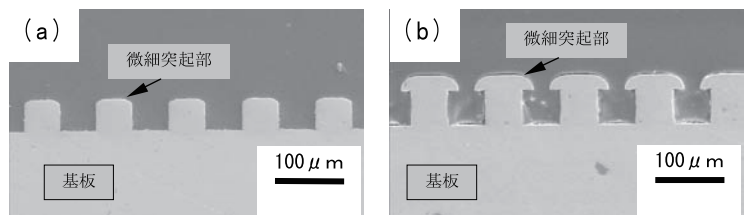


図1 作製した微細構造体の断面
(a)角型 (b)傘型

〈密着性の評価〉

微細突起を形成した基板を10×10mmに切断し、Quad Group社の密着力評価用ピン(直径5.2mmの先端面にエポキシ系樹脂の接着剤が約50 μ m厚さに塗付されている)を恒温炉内で95 $^{\circ}$ C・1時間加熱保持することにより接着しました。下地ニッケルめっき層と密着した約2,100個の微細突起部全体に対して、引張試験(装置:インストロン社製1112型)を行うことにより、微細突起部と基板との密着強度を評価しました。作製した評価用サンプルの概念図(先端部角型)を図2に示します。

図3に、引張試験後の接着剤表面のSEM像を示します。微細突起部の形状が角型のものは、多くの接着部で接着剤が本来保持したい微細突起部以外の基板面に広がっているために、密着面積が大きくなり正しい評価ができなくなってしまっていることがわかります。一方、傘型のものは、接着剤が基板面に広がることなく微細突起部だけを保持しているにもかかわらず先端の傘形状部が接着剤中に巻き込まれることによって、より強固に微細突起部を保持できていることが予想されます。

今回作成した評価用の微細構造体について、微細突起部の先端形状を傘型に加工することで、密着強度の評価ができることが確認できました。また、28MPaの圧力で微細構造体は破壊しなかったことから、微細突起部と基板間の接合強度は、28MPa以上であることが確認できました。

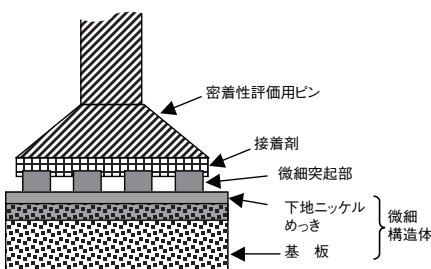


図2 評価用サンプルの概念図

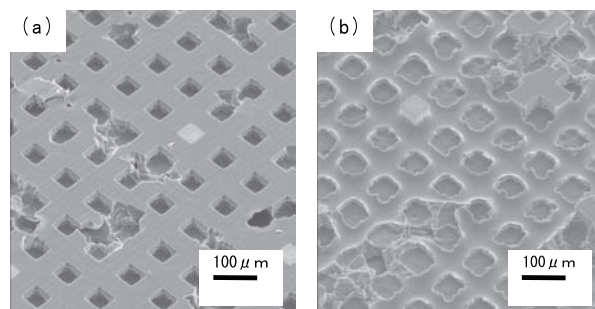


図3 引張試験後の接着剤表面のSEM像
(a)角型 (b)傘型

文 献

- 1) 小林道雄, 表面技術, 769(2005)
- 2) 松井真二, 古室昌徳, ナノインプリントの開発と応用, 120, (2005)
- 3) 樋口俊郎, マイクロマシン技術総覧, 406(2003)
- 4) 北垣 寛, 宮内宏哉, 國松真也, 北田良二, 京都府中小企業技術センター技報, 31(2006)

【お問い合わせ先】

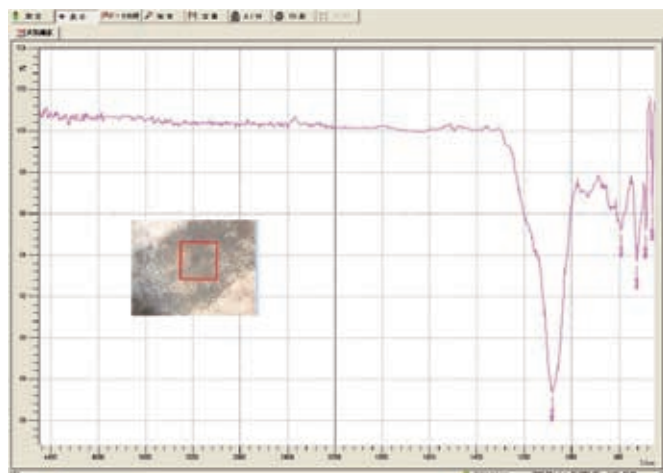
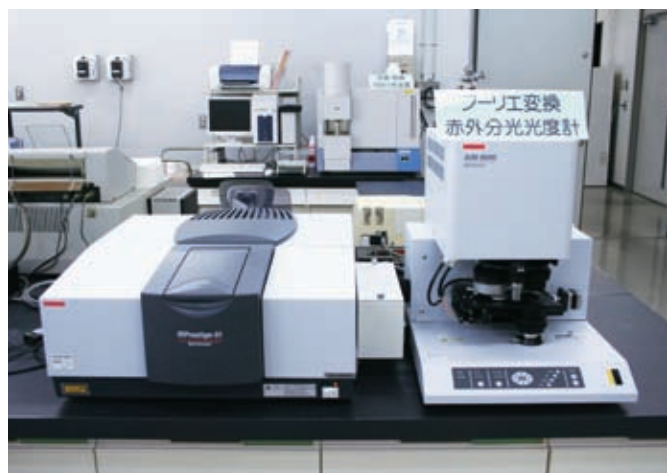
京都府中小企業技術センター
応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

フーリエ変換赤外分光光度計の紹介

京都府中小企業技術センターでは、中小企業が持つ「強み」を活かして力強く活動できるように、技術開発等に関する支援を行うため、高度な試験・研究用機器を設置し、依頼試験や機器貸付を行っています。

本年度は、財団法人JKAから競輪の補助金を受け、フーリエ変換赤外分光光度計を更新しました。今後、企業の皆様に機器貸付・依頼試験等にご活用いただき、製品開発や品質管理にお役立ていただけますようご案内します。



機器名	フーリエ変換赤外分光光度計IRPrestige-21 (赤外顕微鏡AIM8800を付属)
メーカー名	株式会社 島津製作所
仕様	光源 高輝度セラミック光源 測定波数範囲 7,800 ~ 350cm ⁻¹ 分解能 0.5 ~ 16cm ⁻¹ 測定方法 透過法、反射法、全反射法(ATR法)等 20μm程度の微小試料の測定も可能
用途	有機化合物等の赤外線スペクトルの測定 (高分子フィルム等の種類の推定、製品に付着した異物の特定に利用)
利用料金	測定内容により、料金が異なります。 ・ 依頼試験：5,000円(通常分析)、7,000円(顕微分析) ・ 機器貸付：1時間 2,600円 ※ 依頼試験と機器貸付についての具体的な申し込み手順については、 http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/tec をご覧ください。

【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 化学・環境担当

TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497
E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

けいはんなラボコミュニティ (KLC)

関西文化学術研究都市に立地するけいはんなプラザ・ラボ棟では、起業家ベンチャー企業同士が交流を深め、共にけいはんな地域の発展を目指す会員組織が発足しました。今回は、様々な展開をみせる「けいはんなラボコミュニティ」の活動状況について会員の皆様にお話を伺いました。

京都府けいはんなベンチャーセンター

豊かな自然に恵まれたけいはんな丘陵にある関西文化学術研究都市は、情報通信をはじめ、環境、バイオ、光など先端技術の集積する「頭脳都市」として発展してきました。今では、多くの研究機関、企業、大学などが立地し、優れた研究開発環境が成熟しています。その中で、京都府けいはんなベンチャーセンターのインキュベートルームは、学研都市の研究機関に集積された研究成果等を活用した新産業創出・ベンチャー育成の拠点としてけいはんなプラザ・ラボ棟に設置されており、技術に特化したベンチャー起業家群が形成されています。



有志の会からの始まり

インキュベートルームの入居期間は3年以内となっており、起業家が巣立っては次々と新しく入居してきます。2年程前からこれらの起業家の有志が集まり交流がはじまりました。バーベキューなどの会合を通じて親睦を深め、お互いのことを少しずつ知るうちにそれぞれの企業が持つ技術を融合できた時に生まれる可能性や皆で描くけいはんな地域の将来への思いがふくらんできました。そこで、共に生成発展するためのベンチャー集団組織として「けいはんなラボコミュニティ」を設立する話が本格的に進み、平成20年10月に13社の参加により正式に運営を開始しました。また、同時にホームページを立ち上げ、設立趣旨や活動報告といった情報提供もはじめました。

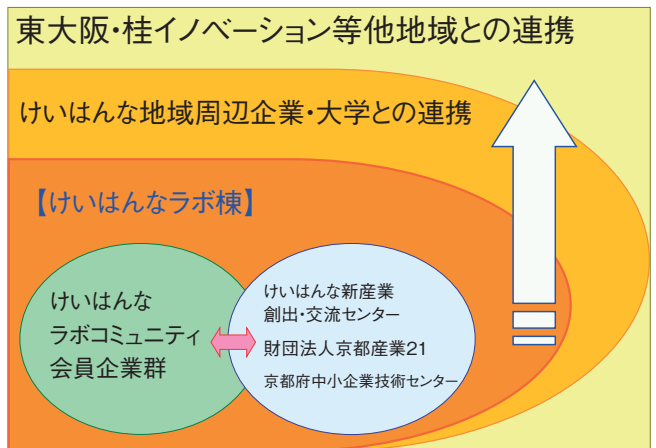
けいはんなラボコミュニティの活動

具体的な取組として、会員ベンチャー企業が持つそれぞれの技術や経営資源の情報交換を行う場としての定例会・研修会・テーマ発表会・親睦会を開催しています。異業種であっても会員間の技術融合と外部研究機関やクライアントとのコラボレーションを積極的に図り、グローバル戦略を展開できるオンリーワン技術の開発やマーケティング開拓を目指すことで、会員組織としての魅力を高め、新たな参加企

業を増やしたいと考えています。

公的機関等との協力

また、有益情報の取得や他地域との連携の機会の提供については、同じラボ棟に入居するけいはんな新産業創出・交流センター、財団法人京都産業21、京都府中小企業技術センター等を活用しています。メニューが多様で自社の事業に合うものかどうかの判断が難しい公的な補助金・助成金の説明会やものづくりに関する高度な技術を有する中小企業が集積する東大府、大学提携型の新産業創出拠点である桂イノベーションといった他地域との連携や情報交換といった個々の企業では対応が難しいこともサポートをしながら充実させています。



自由な雰囲気創造の源

もともと親睦会が発展してできた組織だけあって、和やかな雰囲気皆が遠慮せず好きなことを話せる場となっています。このような自由な環境が自由な発想につながりアイデアが広がります。全く違う分野を得意とする会社の集

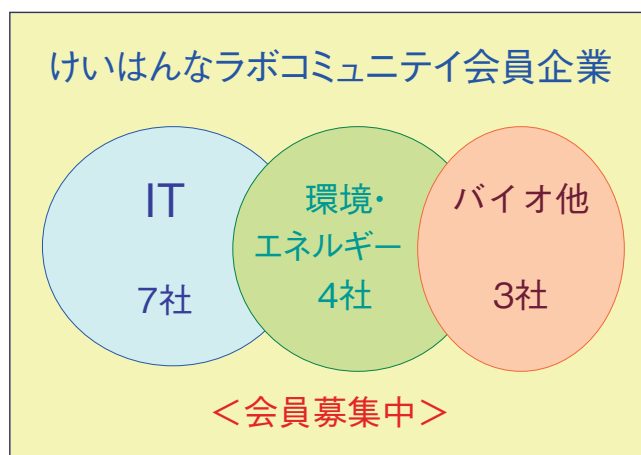


定例会風景

まりですが、それぞれの技術や事業が重なるところがあり、その部分を核として新たな発展を目指し協力することで企業としての強みを高め合う相乗効果も狙いの一つです。また、日々の仕事の中でも困ったことがあれば気軽にお互い助け合っています。これからもこの“和気あいあい”とした雰囲気大切に、けいはんな地域を中心とした交流の輪を大きく広げていきます。

けいはんなから世界へ

けいはんな地域がまたがる京都府は京都議定書が採択された地であり、そこから世界につながっているという思いがあります。今のけいはんなラボコミュニティは、源流の枯葉の中に溜まる水一滴一滴のような小企業の集まりですが、皆それぞれに世界に通じる素晴らしい独自の技術やノウハウを持っています。今後は皆の力を合わせ、それらの技術やノウハウの融合を通じて、一滴の源流から大河の流れのごとくグローバルに展開し、けいはんな発の新産業創生を目指し頑張っていきます。



【連絡先:各会員企業まで】

けいはんなラボコミュニティ URL

<http://www.keihanna-lc.com/>

【会員企業と得意技術:平成20年12月現在】

(有)イクシコム

音楽検索エンジン開発・楽曲の類似検索・音楽解析システムの提案・要件定義・設計・実装・テストなどのシステム開発全般

(有)イーダブルシステム

触覚センサー開発及び技術の提供<ホワイトボード全面に圧力センサー内蔵、文字・グラフ・画像取り込み、1操作で拡大・縮小・編集>

(有)ミネルバライトラボ

マイクロ波化学プロセス技術の提供、マイクロ波合成蛍光体の開発、マイクロ波反応措置の販売

(株)スリーエス 環境技術研究所

廃棄物(有機性廃棄物)の高温過熱水蒸気技術によるエネルギー化の研究開発

(有)イメージテック

印刷のできるシートディスプレイ・フォトプリントに関する新技術

(株)H&C技術研究所

空気清浄技術をベースとした健康機器・機能性材料の研究開発・製造・販売

(株)アジア・ユナイテッド・コンピューティング

ホスティング、ホームページ作成、システム構築、パソコンスクール

(有)かりん551

国内・国際結婚相談所、中国語通訳・翻訳、ホームページ制作、マーケティングコンサルタント

オパーツ(株)

環境浄化装置の開発及び製作販売、金属性ディーゼル微粒子減少装置M-DPF、熱滅菌型空気浄化装置、パーフェクト・クリーン、空気脱臭装置、半導体ヒートシンク

(株)数式検索研究所

数式検索エンジン開発

米田会計事務所

税務指導・記帳指導、経営コンサルティング業務、事業計画の策定支援や販路開拓、助成金獲得アドバイス、研修会税務経営啓蒙

(株)エーアイ

人間的で自然な音声合成、世界23ヶ国の音声合成技術、ホームページの読み上げ学習ツール、電話自動応答、聞き組み込み、放送等の総合音声合成ソリューション

(株)Coolware

(株)クリアリンクテクノロジー

快適軽快電子ブック技術「AeroBrowser」、デジ急便ASP、アプライアンス、究極のデータ転送ソリューション、NetAccelerator、FastGate、FileTrans

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
けいはんな分室

TEL:0774-95-5027 FAX:0774-98-2202
E-mail:keihanna@mtc.pref.kyoto.lg.jp

受発注あっせんについて

このコーナーについては、事業推進部 市場開拓グループまでお問合せください。

なお、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。

市場開拓グループ TEL.075-315-8590

(本情報の有効期限は3月10日までとさせていただきます)

本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。掲載は無料です。

発注コーナー


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	支払条件	運搬等・希望
機-1	自動化・省力化機械部品	切削加工・板金加工(アルミ、鉄、ステン等)	京都市南区 1000万円 15名	汎用・NCフライス、汎用・NC旋盤、MC等関連設備一式	多品種小ロット (1~100個)	話合い	近畿圏	月末日 翌月末日支払、 10万超手形120日	運搬受注側、材料支給無し、継続取引希望
機-2	自動化機械のオートCADによる機械設計		京都市南区 1000万円 15名	オートCAD	話合い	話合い	不問	月末日 翌月末日支払、 10万超手形120日	継続取引希望
機-3	工作機械付属設備(ステンレス容器、タンク)	製缶加工(φ500)	京都市伏見区 1000万円 45名	関連設備一式	話合い	話合い	不問	月末 翌月20日支払、 現金	
機-4	精密機械部品	切削加工	京都市南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	不問	月末 翌月末日支払、 全額現金	運搬受注側持ち、継続取引希望
織-1	ウェディングドレス	裁断〜縫製〜仕上	京都市中京区 9600万円 130名	関連設備一式	10~50着/月	話合い	不問	25日 翌月10日支払、 全額現金	運搬片持、内職加工先持ち企業・特殊ミシン(メローかけ)可能企業を優遇
織-2	ナイトウェア	縫製	久御山町 個人 5名	2本針オーバー、本縫いミシン	500~1000枚/月	話合い	久御山町 から30分 以内	10日 月末支払、 現金	運搬片持ち

受注コーナー

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	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	京都市南区 300万円 5名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM1台、汎用旋盤1台他	試作品~量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機-2	小物MC加工(アルミ・SUS・鉄他)	産業用機械部品	京都市南区 600万円 1名	マシニングセンター、NC旋盤他	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-3	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品~中ロット	不問	運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機-4	金属部品の精密切削加工(AL、SUS、SSなど)	工作機械部品、車輛部品、油圧部品、電機部品	京丹後市弥栄町 3600万円 20名	NC旋盤、マシニングセンター各12台	中~大ロット	不問	高品質、高い技術、豊富な人間性をモットーに、NC旋盤、マシニングセンターにより、車両・電機・機械など金属部品加工をしています
機-5	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	自動機をパーツフィードから組立電気配線架台までトータルにて製作します。すのこで、低コストでの製作が可能。
機-6	一般切削加工、ワイヤーカット加工	弱電部品のプレス金型設計製作及び一般部品加工	亀岡市 個人 1名	ワイヤーカット放電加工機、立フライス盤、卓上ボール盤、成形研磨機他	話合い	不問	単発取引可
機-7	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、ソレノイド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、ソレノイド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	京都市下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、アプリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品)~大ロット(量産品)	不問	経験30年、国内及び海外に十数社の協力工場を含む生産拠点をもち、お客様のニーズに応えるべく、スピーディでより低コストかつ高品質な製品を提供します。
機-8	プレス加工・板金加工~アルマイト表面処理	アルミ材	八幡市 5000万円 30名	プレス機、深絞り用プレス、油圧プレス機、自動アルマイト処理設備一式(硫酸皮膜・磷酸皮膜対応)他	話合い	不問	全て自社工場内で行い、お客様にアルミ加工技術をご提供したいと考えております。
機-9	SUS・AL・SS板金・製缶・電子制御板等一式組立製品出荷まで	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 8名	ター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	話合い	不問	2t車、4t車輛、継続取引希望、単発可
機-10	MC、汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステンレス)	半導体関連装置部品、包装機、FA自動機等	京都市南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、汎用フライス盤、CAD他	試作品~量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機-11	プレス加工(抜き、絞り、曲げ、穴あけ)	産業用機械部品等金属製品	京都市右京区 個人 3名	トルクバックプレス35~80t、トランスファープレス、スクヤシャー、多軸タッピングマシン他	話合い	府内企業希望	継続取引希望
機-12	切削加工、複合加工	産業用機械部品、電機部品、自動車部品	長岡京市 1000万円 10名	NC自動旋盤、カム式自動旋盤	中~大ロット	近畿府県	小径・小物(φ1~20~600ミリ)、量産加工(500~50万個程度)
機-13	切削加工	産業用機械部品	京都市伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5~9R、フライス盤#1~2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機-14	切削加工	産業用機械部品	京都市下京区 個人 1名	汎用旋盤6尺、立フライス#1、タッピングボール盤、ノコ盤、ボール盤	話合い	京都市内	継続取引希望
機-15	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タッピング)	自動車部品、機械部品、工芸品、園芸品等小物部品	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-16	精密切削加工(アルミ、鉄、ステンレス、真鍮、樹脂)	各種機械部品	京都市南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤20台	話合い	隣接府県	φ0.5~φ180までの丸物切削加工を得意としています。

機-17	ユニバーサル基板、ケース・BOX加工組立配線、装置間ケーブル製作、プリント基板修正改造	京都市伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品～ 小ロット	京都府内	経験33年。性能・ノイズ対策を考えた組立。短納期に対応、各種電子応用機器組立経験豊富
機-18	産業用機械、小型制御盤の組立・検査、ケーブル加工	久御山 300万円 3名	静止型ディップ槽・ホットマーカ―・エアー圧着機・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望
機-19	プラスチック成形加工	カメラ用ストロボ小型部品他各種精密小型センサー部品	八木町 個人 3名	名機35t、32t日精70t射出成形機	話合い	南丹市以南宇治市以北 経験30年。発注先要請に誠実に対応。継続取引希望
機-20	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・カシメ他)	一般小物金属	久御山 個人 4名	機械プレス7t～35t	話合い	京都・滋賀・大阪 自動機有り
機-21	シーケンス制御設計(ハード・ソフト)・小型制御盤の組立・既設制御盤等の改造・機体配線	舞鶴市 個人 1名	ノート・デスクトップパソコン・手動式圧着(配線用)工具他	話合い	京都・大阪・滋賀	継続取引希望
機-22	プラスチックの成型・加工	真空成型トレー、インジェクションカップ・トレー等ブロー成型ボトル等	京都市伏見区 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	話合い	京都・大阪・滋賀 金型設計、小ロット対応可
機-23	鋼材穴あけ・タッパ・切削加工、溶接作業	厚板ベースフレーム、工作溶接	久御山 1000万円 2名	ベッド型NCフライス2台、CO ₂ 半自動溶接機2台、天井クレーン2.8t、1.0t	話合い	京都・滋賀 短納期対応
機-24	制御盤・電気系BOX、ハーネスアッセンブリー、ロボットユニットなどの組立	亀岡市 3300万円 80名	クリーンブース(クラス5000)・各種メーカーの手動圧着工具(AMP・JST・HRSなど)	話合い	不問	継続取引希望・単発取引可 お客様の図面から、または設計製図から部品の自家調達・組立・納品と伝票1枚で製品を請け負います。
機-25	自動化・省力化などの装置及び試作、試験シグなどの設計・製作	FA自動機	亀岡市 3300万円 80名	CAD、旋盤、ボール盤、フライス盤、コンタマシ、平面研削盤、コンプレッサー	話合い	不問 継続取引希望 単発取引可
機-26	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	京都市伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤	話合い	近畿地区
機-27	SUS・SS板金、製缶、溶接加工一式	工作機械部品、産業用機械部品、油圧ポンプ用オイルタンク、各種フレーム	宇治市 1000万円 9名	汎用旋盤、立型フライス、油圧式C型プレス、NC溶接機、走行用クレーン(2.8t)5台、半自動溶接機3台、アーク溶接機2台、アルゴン溶接機8台他	話合い	京都・滋賀 多品種小ロット可、短納期対応、運搬可能
機-28	電子回路・マイコンプログラム(C、ASM)・アプリケーションソフト(VB)・プリント基板の設計、BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動検査装置	京都市北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽1台	話合い	アナログ回路とデジタル回路の混在したマイコン制御の開発設計に20年以上携わっています。単品試作品～小ロット
織-1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	京都市北区 300万円 8名	仕上げ用プレス他	話合い	話合い
織-2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作	京都市山科区 1000万円 3名	六頭・四頭電子刺繍ミシン、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承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。
織-3	縫製品裁断加工	ナイトウェア、婦人服他縫製品全般	綾部市 100万円 3名	延反機、延反台、自動裁断システム	話合い	不問
織-4	縫製	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平三本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫各ミシン	話合い	話合い 継続取引希望
他-1	販促ツール(マンガ)の企画・製作	ビジネスコミック誌	亀岡市 個人 6名	話合い	不問	自社の研修、商品アピールにと用途は様々です。お気軽にお問い合わせください。
他-2	各種アプリケーション開発(設計～評価)、Webシステム、その他システム開発支援他	対応言語:C/C++、VC++、VB.NET系、Delphi、JAVA、PHP	京都市右京区 2000万円 50名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話合い	京都、大阪、滋賀、その他相談 小規模案件から対応可能
他-3	情報処理系 販売・生産管理システム開発、計測制御系制御ソフト開発	対応言語:VB.NET、JAJA、C/C++、PLCラダー、SCADA(RS-VIEW/IFIX)他	京都市下京区 1000万円 60名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話合い	不問 品質向上・トレービリティ・見える化を実現します。相談のみ大歓迎。

※受発注あつせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。



お知らせ
Management & Technology for Creative Kyoto

取引適正化無料法律相談のご案内

「代金が回収できない」「取引先が倒産した」「不良品の賠償問題」など取引先とトラブルが生じた場合、どう対処すればいいのか？法的にはどうなるのか？

京都産業21では、製造委託等取引に関する法律相談や苦情・紛争及び経営活動で生じる様々な法的問題でお困りの中小企業の方に対し、顧問弁護士による無料法律相談を下記のとおり行っております。お気軽にご相談ください。

- 相談日** ● 毎月第2火曜日(13:30から16:00)
- 相談場所** ● 京都産業21 会議室
- お申込み** ● 相談は予約制となっております。事前に下記までご連絡ください。
所定の申込書をお送りしますので、相談内容を記載の上、お申込みください。

【お問い合わせ先】

(財) 京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211
E-mail:market@ki21.jp

お問い合わせ先：●財団法人 京都産業 21 主催 ●京都府中小企業技術センター 主催

日	名称	時間	場所
February 2009. 2.			
6 (金)	●事業承継研修	13:00 ~ 17:00	京都リサーチパーク1号館 4F
12 (木)	●KSRキラメキ交流サロン	17:30 ~	新・都ホテル 地下1F
13 (金)	●事業承継研修	13:00 ~ 17:00	京都リサーチパーク1号館 4F
17 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
19 (木)	●創援隊交流会(京都会場)	13:30 ~ 16:30	パルスプラザ(京都府総合見本市会館)5F
	●製品開発企画研究会	13:00 ~ 17:00	北部産業技術支援センター・綾部
19 (木) 20 (金)	●京都ビジネス交流フェア2009	10:00 ~ 17:00	パルスプラザ(京都府総合見本市会館)
23 (月)	●中堅社員研修	9:30 ~ 17:30	京都府産業支援センター 2F
	●中堅社員研修	9:30 ~ 17:30	京都府産業支援センター 2F
24 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
	●J-SaaS普及研修会(SaaS利活用研究会 第3回)	14:00 ~ 16:30	京都府産業支援センター 5F

日	名称	時間	場所
	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部
25 (水)	●管理者研修	10:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
	●環境関連法規講習会	13:30 ~ 15:30	京都府産業支援センター 5F
March 2009. 3.			
4 (水)	●けいはんな技術交流会	14:15 ~ 17:00	株式会社イオンテクノセンター(枚方市)
5 (木)	●きょうとWEBショップ研究会<KIIC会員交流>	17:30 ~ 19:30	京都府産業支援センター 2F
9 (月)	●ライフサイエンス研究会<KIIC会員交流>	15:00 ~ 17:00	京都府産業支援センター 2F
10 (火)	●京都マーケティング研究会<KIIC会員交流>	16:00 ~ 18:00	京都府産業支援センター 5F
	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	久御山町商工会
17 (火)	●げんき交流KYOTO	13:00 ~ 18:00	京都プライトンホテル
	●創援隊交流会(東京会場)	14:00 ~ 17:00	泉ガーデンタワー 7F
24 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
25 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談(弁護士無料相談)	13:00 ~ 15:00	北部産業技術支援センター・綾部

◆北部地域人材育成事業

※開催場所:「丹後・知恵のものづくりパーク」

機械金属加工基礎技術習得研修	2/12~3/26の月~金(祝祭日を除く)	9:00~16:00	C棟	
「開発・設計力を備えたものづくり人材の育成」研修	2/13(金)~3/13(金)の毎週金曜日	9:00~17:00	C棟	
切削加工・研削加工入門講座	2/12(木)、2/13(金)	9:00~17:00	B棟	
NC技術者のための切削加工技術研修(中級~応用)	3/6(金)、3/13(金)、3/19(木)	9:00~17:00	B棟	
精密高速ミリングセンター講習会	2/16(月)~2/19(木)	9:00~17:00	B棟	
複合旋盤講習会	2/23(月)~2/26(木)	9:00~17:00	B棟	
5軸マシニングセンター講習会	3/9(月)~3/13(金)	9:00~17:00	B棟	
溶接技術講習会	3/16(月)~3/18(水)	9:00~17:00	B棟	
シーケンス制御技術習得研修	PLC制御における実践的データ処理技術	2/13(金)、2/19(木)	9:00~16:00	B棟
	タッチパネル活用法	3/7(土)、3/14(土)		
中堅技術管理者研修	2/13(金)、2/14(土)、2/20(金)、2/21(土)、2/27(金)、2/28(土)	金曜 18:00~21:00 土曜 9:00~12:00	C棟	
丹後「おもてなし講座」(京都観光未来塾)	2/18(水)	10:00~16:00	C棟	
中堅技術者向け技術習得研修	上級商品企画(織物分解)コース	2/17(火)	8:30~17:15	B棟
	染色技術コース	2/16(月)~3/23(月)の毎週月曜日	8:30~17:15	B棟
	精練・化学加工技術コース	2/13(金)、2/19(木)	8:30~17:00	B棟

専門家特別相談日

(毎週木曜日 13:00 ~ 16:00)

○事前申込およびご相談内容について、(財)京都産業 21 お客様相談室までご連絡ください。
TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日

(毎月第二火曜日 13:30 ~ 16:00)

○事前の申込およびご相談内容について、(財)京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。
TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211

海外ビジネス特別相談日

(毎週木曜日 13:00 ~ 17:00)

○事前の申込およびご相談内容について、(財)京都産業 21 海外ビジネスサポートセンターまでご連絡ください。
TEL・FAX 075-325-2075

インターネット相談実施中!

京都府中小企業技術センターでは、中小企業の皆様が抱えておられる技術上の課題をメール等で答えしていますので、お気軽にご相談ください。

▶ <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/consul/consul.htm>

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! —

京都府産業支援センター <http://kyoto-isc.jp/> 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 134

財団法人 京都産業 21 <http://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山 225
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880

編集協力 / 石田大成社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
中丹技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下 38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202