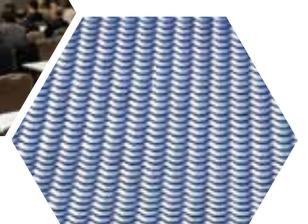


# クリエイティブ京都 M&T

Management & Technology for Creative Kyoto



- 01 京都ビジネス交流フェア2014 開催のご案内
- 05 「京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト」の取組み紹介
- 06 北部企業紹介—京都プラント工業株式会社
- 07 シリーズ「イノベーションの風」—マイクロニクス株式会社
- 09 「けいはんなフロンティア産業フォーラム2013」講演録
- 11 設備貸与制度
- 12 設備貸与企業紹介—株式会社オート・デル・ソーレ
- 13 京都発! 我が社の強み—株式会社世界グラフィックス
- 15 新規導入機器紹介「レーザーラマン顕微鏡」
- 16 新規導入機器紹介「ナノインデンテーション試験機」  
技術センター事業から
- 17 ・「京都ビジネス交流フェア2014出展紹介」
- 18 ・「CAE研究会のご案内」
- 19 ・「京の知財エンジニアリングセミナー報告」
- 20 ・「京都実装技術スキルアップセミナー報告」
- 21 受発注あっせん情報
- 23 行事予定

Kyoto Business Partner Exchange Fair 2014

<http://www.ki21.jp/bp2014/>

CLICK!

# 京都ビジネス 交流フェア 2014



**飛翔!**  
次のビジネスフィールドへ。

日時 **2014**  
**2/20<sub>木</sub>-21<sub>金</sub>** 10:00~17:00

場所 **京都パルスプラザ** (京都府総合見本市会館)  
京都市伏見区竹田(近鉄・地下鉄 竹田駅より無料シャトルタクシー運行)

入場  
無料

ki21 公益財団法人 京都産業21

- 主催 京都府、(公財)京都産業21
- 共催 (一財)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、(一社)京都経済同友会  
(公社)京都工業会、京都産業育成コンソーシアム  
(公財)全国中小企業取引振興協会

詳細につきましては、  
ホームページをご覧ください。

<http://www.ki21.jp/bp2014/>

京都企業の事業拡大、新分野・新事業進出のためのビジネスパートナー発掘を目的とし、府内中小企業の展示を中心に全国主要メーカー等との商談会、各種フォーラムを開催します。多くの方々のご来場をお待ちしています。

**展示・商談会** 20(木)・21(金)両日開催 10:00~17:00(合同緊急広域商談会は10:30~16:40まで)

大展示場  
(1階)

## ものづくり加工技術展「世界で“光る”ものづくり・加工技術展」

・府内ものづくり中小企業119社・14グループによる技術、自社PR等のための展示商談会  
・試作産業PRの場

※出展者一覧は3頁をご参照ください

お問合せ先/市場開拓グループ ☎075-315-8590

大展示場  
(1階)

## 製品開発型・京都企業展

製品開発型企業が、オープンイノベーションのニーズに応える共同研究開発のパートナーとしての高い技術力・開発力を披露し、また、販路開拓を目的とした展示商談会

※出展者一覧は4頁をご参照ください

お問合せ先/企業連携グループ ☎075-315-8677

第2  
展示場  
(2階)

## 近畿・四国合同緊急広域商談会<近畿・四国ブロック財団共催>

新規外注先、協力先を求める発注側と新規取引先の開拓を目指す受注側とのビジネスマッチングの場  
※面談申込み受付は終了しています

お問合せ先/市場開拓グループ ☎075-315-8590

BPフォーラム 稲盛ホール(3階) ■参加料:無料

各フォーラムについては申込専用URLからお申し込みください <http://www.ki21.jp/bpfair.forum/>

2月20日(木)

10:30  
～  
12:20

京都“ぎじゅつ”フォーラム2014

- (1)表彰式／平成25年度京都中小企業技術大賞／大賞受賞企業プレゼンテーション  
(2)講演／「知財戦略と技術法務のススメ」

～あの池井戸潤著「下町ロケット」のモデル弁護士が語る～

中小企業向け知財戦略啓発に長年取組んできた講師に、その経験談を余すことなくお話しいただきます。

講師 弁護士法人 内田・鮫島法律事務所 代表パートナー  
弁護士・弁理士 鮫島 正洋 氏



鮫島 正洋 氏

お問合せ先／産学公・ベンチャー支援グループ ☎075-315-9425

13:30  
～  
16:00

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

京都ものづくりアライアンスフォーラム2014

ものづくり中小企業の生き残り戦略や技術提案型の販路開拓をテーマにした講演会を開催します。

- 基調講演／「ものづくり企業の生き残り戦略～国際展開と地域密着～」

講師 神戸国際大学経済学部 教授 中村 智彦 氏

- パネディスカッション／「PULL型マーケティング戦略による企業間連携の実践」

パネラー 株式会社木村製作所 代表取締役社長 木村 俊彦 氏  
城陽富士工業株式会社 代表取締役専務 江森 正和 氏  
株式会社新和製作所 専務取締役 加納 伸一 氏  
コーディネータ 神戸国際大学経済学部 教授 中村 智彦 氏



中村 智彦 氏



木村 俊彦 氏



江森 正和 氏



加納 伸一 氏

お問合せ先／市場開拓グループ ☎075-315-8590

2月21日(金)

10:30  
～  
12:30

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

ライフサイエンス・ビジネスセミナー～医療機器産業の国の支援施策と参入の可能性～

新たな成長産業分野へ既存の加工技術や製品開発力が活かせる「ライフサイエンス・ビジネス」の可能性を探るためのセミナーを開催します。

- ◆「医療機器産業の展望と経済産業省の政策」

講師 経済産業省 商務情報政策局 医療・福祉機器産業室長 覚道 崇文 氏

- ◆「シスメックスの付加価値マーケティング」

講師 シスメックス株式会社 代表取締役会長兼社長 家次 恒 氏



覚道 崇文 氏



家次 恒 氏

お問合せ先／ライフサイエンス推進プロジェクト事務局((公財)京都産業21内) ☎075-315-8563

13:20  
～  
15:00

老舗フォーラム ～100年経営を考える～

長期間にわたり持続発展してきた老舗企業から、創業の精神や経営哲学をはじめ、危機克服の経験などを学び、長期的な企業の存続に価値を置く経営のあり方を考えます。

- 鼎談「企業の継続について～危機への対応を中心に～」

株式会社島津製作所 代表取締役会長 服部 重彦 氏  
株式会社美濃吉 代表取締役社長 佐竹 力総 氏  
株式会社聖護院ハツ橋本店 代表取締役社長 鈴鹿 且久 氏  
コーディネータ 龍谷大学経済学部准教授 辻田 素子 氏



服部 重彦 氏



佐竹 力総 氏



鈴鹿 且久 氏

主催:京都老舗の会、100年経営の会 共催:京都府、日刊工業新聞社 協力:近畿経済産業局、モノづくり日本会議

- 交流会 15:20～16:30(参加費:1,000円/人 事前申込制)

参加者の交流の場

お問合せ先／京都府商工労働観光部 染織・工芸課 ☎075-414-4858

## ものづくり加工技術展 出展一覧

下記URLからもご覧いただけます

<http://www.ybn5.com/kyoto/2014/ichiran.php>

### ●自動化機械・生産設備設計～製作

(株)イデヤ  
京都EIC(株)  
(有)共同設計企画  
(株)シオガイ精機  
秀峰自動機(株)  
(株)ティ.アイ.プロス  
長島精工(株)  
(株)メカテック  
メカニックグループ MECHANIC GROUP  
(株)山岡製作所  
(株)ヤマダイワークス  
(株)山中精工所  
(株)ヨシダ

### ●金型設計～製作

(株)阪村エンジニアリング  
(株)ShiSei  
(株)タイヨーアクリス  
(株)山崎

### ●精密機械加工

(株)オージーファイン  
(株)大西製作所  
荻野精工(株)  
(株)桶谷製作所  
掛津アーム(有)  
(株)カワオカ製作所  
(株)川口金属  
(株)木村製作所  
協和精工(株)  
(株)協和製作所  
小西精工(株)  
(株)小林製作所  
(株)阪口製作所  
佐々木機械(株)  
(株)山豊エンジニアリング  
城陽富士工業(株)  
(株)積進  
(株)大栄製作所  
太陽機械工業(株)  
大和技研工業(株)  
辰己屋金属(株)  
(株)タムラ  
(株)ナンゴー  
(株)日昌製作所  
ヒロセ工業(株)  
(株)フジタイト  
(株)藤原製作所  
(株)丸山製作所

### ●精密板金・製缶加工

(株)神村製作所

(株)京スパ  
(株)新和工業  
(株)新和製作所  
(株)セイワ工業  
(株)高木製作所  
(株)直木工業所  
(株)松田精工

### ●鍛造・鋳造

愛和金属(有)  
(株)朝日製作所  
(株)韋城製作所  
(株)大宮日進  
(株)尾崎鐵工  
田中精工(株)  
(株)徳本  
(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  
京都府鍍金工業組合  
(株)キョークロ  
佐々木化学薬品(株)

### ●特殊加工

(株)泉工業  
エヌシー産業(株)  
美濃商事(株)

### ●成型・樹脂機械加工

京都府プラスチック協同組合  
浅井プラパーツ(株)  
京都樹脂精工(株)  
サンコーエンジニアリングプラスチック(株)  
テイカ精密(株)  
東海電工(株)  
(株)常盤  
(株)西山ケミックス  
(株)ムラカミ  
和田プラスチック

### ●電気・電子機器

京都府電子機器工業会  
双和電機(株)  
(株)パルステック  
(株)保全工業  
(株)ミツワ電子器製作所  
(株)ラインアイ

### ●木材工芸・木型

(株)アラキ工務店  
(有)廣部機型製作所  
(株)ミタテ工房

### ●情報技術・ソフト

インフォニック(株)  
カゴヤ・ジャパン(株)  
けいしんシステムリサーチ(株)  
(株)システム創見  
システムプロデュース(株)  
シスポート(株)  
(株)ソフトクリエイター  
(株)大黒商会  
中信コンピューターアンドコミュニケーション(株)  
(株)T-Cube  
(株)とめ研究所  
バンテック(株)  
(株)ブリッジコーポレーション

### ●試作

介護福祉研究会  
(株)KYOSOテクノロジー  
京都試作ネット  
(有)杉浦商店  
(株)長濱製作所  
(有)永政  
(株)山科電機製作所

### ●その他

エースジャパン(株)  
(株)エースデザイン  
(株)FTコーポレーション  
(株)カスターネット  
(株)カモガワ  
京都帝酸(株)  
(一社)京都舞鶴港振興会  
(株)松栄堂  
(株)ゼンシン  
大平印刷(株)  
(株)つえ屋  
(株)東洋レーベル  
フェニックス電子(株)  
(株)FUKUDA  
(株)渡辺商事

### ●グループ・団体

京都機械金属中小企業青年連絡会(機青連)  
協同組合京都府金属プレス工業会  
協同組合日新電機協力会 青年経営研究会  
京都ICT+ものづくり融合センター  
京都青年中央会  
京都府機械工具商業協同組合  
久御山ものづくりIC-AMP  
丹後機械工業協同組合  
協同組合 日新電機協力会  
まちの駅クロスピアくみやま運営協議会

【お問合せ先/市場開拓グループ ☎075-315-8590】

## 製品開発型・京都企業展 出展一覧

共同研究開発パートナーをお探しの皆さまのオープンイノベーション・ニーズにお応えします。  
また、販路開拓を目的として製品開発型の京都企業が一堂に会し、展示・商談を行います。

### 出展企業 ※五十音順

(株)アイケイエス	NNI(株) ナルックス(株)	コスメディ製薬(株)	ダイイチデンシ(株)	日本蚕毛染色(株)
(株)アカツキ製作所	NKE(株)	コスモ機器(株)	高槻電器工業(株)	日本ニューロン(株)
朝日レントゲン工業(株)	尾池工業(株)	コニテック(株)	(株)高橋製作所	(株)パシフィックウエーブ
(株)アドバン理研	(株)大木工藝	小林金属興業(株)	(有)辰巳製作所	(株)パントス
(株)イー・スクエア	カトーテック(株)	(株)最上インクス	(株)タナベ	(株)プラズマイオンアシスト
(株)飯田照明	亀岡電子(株)	(株)サイバーRC	丹後織物工業組合	マイクロニクス(株)
(株)ウエダ・テクニカルエンター	共進電機(株)	(株)坂製作所	(株)テック技販	前橋工業(株)
(株)ウミヒラ	(株)京都医療設計	(株)魁半導体	(株)中川パッケージ	マルホ発條工業(株)
受注グループ協会 エージフレンド久御山	(株)近畿レントゲン工業社	(株)サンテック	ながすな繭(株)	明立電機(株)
エーシック(株)	(株)クロスエフェクト	三和化工(株)	中沼アートスクリーン(株)	
S.ラボ(有)	(株)ケイヴイシー	(株)システムロード	ニイガタ(株)	

※製品開発型企業とは、京都府内の中小製造業において、設計能力を持ち、かつ自社製品(自社ブランド及びOEM(供給製品))の売上げがある中小企業としています。

※会期中「製品開発型・京都企業展 相談コーナー」にて、最新版「製品開発型・京都企業ガイドブック」を進呈いたします。  
なお、ガイドブック掲載の内容は財団HPの右記URLからもご覧いただけます。 <http://www.ki21.jp/seihin/>

〔お問合せ先／企業連携グループ ☎075-315-8677〕

## 大学・金融機関ゾーン

### ●大学等

京都学園大学	同志社大学
京都工芸繊維大学	奈良先端科学技術大学院大学
京都産業大学	立命館大学
京都造形芸術大学	龍谷大学
京都府立医科大学	奈良工業高等専門学校
京都府立大学	舞鶴工業高等専門学校
滋賀県立大学	京都府公立高等学校長会工業科部会
同志社女子大学	

### ●金融機関

京都銀行
京都信用金庫
京都信用保証協会
京都中央信用金庫
滋賀銀行
商工組合中央金庫 京都支店
南都銀行
日本政策金融公庫 京都支店 国民生活事業

### ●協賛出展 その他支援機関

オムロンソーシアルソリューションズ(株)ソリューション事業本部
テクノロジー&ビジネスプランコンテスト受賞企業/SARR
京都市/らくなん進都整備推進協議会
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)関西支部
京都産業育成コンソーシアム

〔お問合せ先／企業連携グループ ☎075-315-8677〕

## 協賛・支援機関ゾーン

## 技術顕彰受賞企業ゾーン

(株)パシフィックウエーブ (株)OPMラボラトリー (株)ケイヴイシー トタニ技研工業(株) ナカガワ胡粉絵具(株) (株)山嘉精練

〔お問合せ先／産学公・ベンチャー支援グループ ☎075-315-9425〕

### 同時開催事業

両日開催 10:00~17:00	<b>KYOTO DESIGN WORK SHOW</b> 自社製品のデザインやデザイン導入について課題を持つ企業・経営者とデザイナーとのマッチングの場 ※P17もご参照ください。 主催：京都府中小企業技術センター	大展示場 京都府中小企業技術センター 応用技術課 ☎075-315-8634
2月21日(金) 開催 10:30~16:00	<b>全日本製造業コマ大戦キセイレン場所 in 京都ビジネス交流フェア2014</b> 京都の中小製造業等が自社の技術と誇りをかけて製作した独自のコマによる、1対1の喧嘩コマ大戦。通常部門、エキシビジョン部門、デザイン部門の3部門で競い、勝者を決定します。 主催：京都機械金属中小企業青年連絡会(キセイレン)	大展示場 京都機械金属中小企業青年連絡会 コマ大戦事務局 komataisen@yahoo.co.jp

### お問い合わせ先

(公財)京都産業21 企画総務部 企画広報グループ TEL:075-315-9234 FAX:075-315-9240 E-mail:kikaku@ki21.jp

## 京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

(公財)京都産業21では、京都府が、京都市をはじめとする産学公・公労使の「オール京都」体制のもとで産業施策と雇用施策を一体的に推進する「京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト」の統括マネジメントを行う「同プロジェクト推進センター」を開設し、取組を進めています。今回は、企業への助成・融資についてご紹介します。

本プロジェクトの事業期間は、平成27年度まで。

また、本プロジェクトの支援を受けたり、事業に参画する場合には、推進協議会への入会が必要です(入会無料)。

対象事業者、内容等詳細については、HPに掲載しています。【URL:<http://kyoto-koyop.jp>】

お気軽にご相談ください。



### ■高度専門家派遣支援事業

事業革新、事業拡大、新分野進出など新たなイノベーションの取組や新事業創造に必要となる高度専門家を派遣支援します。

派遣費用1回当たり最大10万円、6回を上限に支援

### ■「地域雇用開発奨励金」の上乗せ(50万円/1人)

新たに設備投資を行い、求職者の雇入れ等の条件を満たせば「地域雇用開発奨励金」が最長3年間支給されますが、本プロジェクト参加事業主は、さらに1回目の支給において雇入れ1人当たり50万円を上乗せ助成されます。

### ■雇用促進支援融資(雇用特例)・利子補給金

本プロジェクトに参加する中小企業者等が、正規雇用労働者を1年以内に1人以上雇用する場合、京都府・京都市による低利融資(年1.7%の固定金利)や厚生労働省から最大1%の利子補給金(最長5年間)を受けることができます。

お問い合わせ先

京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト推進センター(公財)京都産業21内 TEL:075-315-9061 FAX:075-315-9062 E-mail:koyop@ki21.jp



はかりしれない技術を、世界へ。



産地分野



食品製造分野



工業分野



食品加工分野



物流分野



小売分野



医療分野

株式会社イシダ [www.ishida.co.jp](http://www.ishida.co.jp)

X線異物検出装置「IX-Gシリーズ」  
食品ラインの安全・安心に貢献しています

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

# 北部企業紹介



## 京都プラント工業株式会社

http://www.kyopla.jp/



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。

### 海洋事業から陸上プラント工事まで多領域に事業を展開

当社は1999(平成11)年に吉岡設備工業として創業し、主に船舶艦装工を手掛けてきました。

艦装工事とは船体に配管・ダクト・階段・窓・機器などの様々な製品を取付する工事で、中でも得意とするのは居住区画の艦装工事です。客船やフェリーを除き、一般的な商船は内張がありませんが、居住区画には壁・天井・パネル・シンク・ユニットバスなどの家具もあり、これらの内装に関する知識と丁寧な仕上げが求められます。簡単に言えば造船工と建築工事の両方のノウハウが必要で、こうした工事を請け負うことのできる数少ない企業として全国の造船所から要請を受け、商船、護衛艦、巡視船、深海調査船、客船などの新造船から修理船まで数多くの実績を重ねてきました。

2004(平成16)年に法人化して以降は、造船だけでなく公共施設や陸上プラントにも事業の幅を広げ、さらに2007(平成19)年には舞鶴市から中丹地域中心部の綾部市に工場を移転、CNCパイプベンダーをはじめとする大型の生産設備も導入して設計・製作・工事まで一括受注可能な体制を整えました。そして2013(平成25)年、法人化10周年を機に京都プラント工業株式会社に改称し、現在は船舶・海洋、資源・エネルギー、防衛、環境、食品・医薬品、インフラの6つのフィールドで事業を展開。全国の様々な業種の企業から多くの注文を頂いています。特に近隣の綾部市・福知山市・舞鶴市で実施されるほとんどの大型プロジェクトでは引き合いを頂くようになりました。

### 先端設備の工事を手掛ける高い技術力が強み

当社の強みはプロジェクト管理技能や、様々な素材を組立・溶接も出



代表取締役 吉岡 功貴 氏

来るオールマイティーなスタッフの精鋭集団であることです。そして、全てのスタッフが多くの資格を保有し、毎年計画を立てて新たな資格取得を推進しています。特に昨年は3年前から参加している溶接技能競技会で2つの部門で優秀賞を受賞することが出来ました。

こうした技術は、食品や医薬・化学薬品の製造施設、発電所や環境保全施設などの高圧や危険物の配管、タンクなどの製缶の各分野に生かされています。

今後は海洋・エネルギー事業で北米のシェールガス革命によるLNGやエチレンプラントの建設・運搬船の建造、オーストラリアやブラジル沖の海底油田の開発による掘削船やFPSO・PSVなどの特殊船の建造など大型プロジェクト関連の受注が見込まれます。また、中丹地域においても既存の企業による工場等の増設や改修、新規企業の移転、公共施設の更新など地域でも大きな計画が数多く実施される予定です。

これらの受注に向け技術力と提案力を磨き、さらに施工法などの会社の認定や資格の取得、そして生産設備の拡充とスタッフの増員も図り、需要に対応できる体制づくりを進めていきます。便利さや効率ばかりを優先するのではなく、誰もが安全に安心して暮らせる社会の実現に向け、当社の技術・サービスを役立てたい。「メイド・イン・京都」を誇りに地元産業の振興にも貢献していきたいと考えています。



製作中のガススクーリング装置

### Company Data

### 京都プラント工業株式会社

代表取締役 / 吉岡 功貴  
所在地 / 綾部市物部町広畑97  
電話 / 0773-49-8201  
ファクシミリ / 0773-49-8202  
事業内容 / 船舶新造・修繕艦装工事、プラント、工場新設・改修、環境関連設備工事、一般設備の設計・施工



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 FAX:0772-69-3880 E-mail:hokubu@ki21.jp

変わりゆく社会に、  
あたらしい  
オートメーションを。

“automate?”  
それは、あたらしい価値をつくりだす、  
オムロンだけの、  
進化するオートメーション。

We automate!



www.omron.co.jp



Sensing tomorrow™

# シリーズ イノベーションの風

【第5回】マイクロニクス株式会社

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

企業連携・産学公連携による  
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。



代表取締役社長 八木 良樹 氏

## 最先端の医療・バイオ研究に貢献する簡易・小型の 微細デバイス(LSI・MEMS)実装装置を開発

平成18・19年度「産学公研究開発支援事業」で京都大学と共同で研究開発に取り組まれたグループの事業内容や今後の展開等について、グループの代表を務められたマイクロニクス株式会社 代表取締役社長 八木良樹氏にお話を伺いました。

### 医療用機器を製造する研究開発型企業として出発

当社は1983(昭和58)年の設立以来、医療用の分析・検査機器の製造・販売を主として事業を展開してきました。メカや電気、ソフト設計の技術を有し、お客様のご要望に応じて既存にない機器を作り出す研究開発型の企業でありながら、設計から製造、組み立て、さらにその後の調整やメンテナンスまでを一手に引き受けられるところが、当社の強みです。中でも分析するための準備段階で必要な前処理技術に長け、攪拌・ろ過・シール・分注・遠心・培養・真空・粉砕・加熱分解などの自動化システムを構築し、製品化につなげています。

近年、医療・バイオ領域では、低侵襲が求められるようになり、治療・投薬・検査といった各種機器の超小型化・高速化が進んでいます。そうした時代のニーズをいち早く捉え、独自の技術力と開発力で応えています。最先端のシーズをくみ取る上で欠かせないのが、産学公の連携です。当社がそれを推進するきっかけとなったのが、「平成18・19年度産学公研究開発支援事業」に採択された「簡易型微細デバイス(LSI・MEMS)実装装置に関する研究開発」でした。

### LSI・MEMS実装装置の簡便化、小型化に成功

開発の発端となったのは、2002(平成4)年、「けいはんな知的クラスター創成事業」のプロジェクトの一つだった「尿疾患システム」の研究開発に参画したことでした。当社に課せられたのは、膀胱内の圧力を測定するための微細な測定用カテーテルを開発することでした。大きな課題は、LSIやMEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems)といった微細電子部品の実装する装置がないことでした。メーカーなどが保有するLSIやMEMSの実装装置は、大量生産用に作られた大規模な設備で、研究開発や試作段階で導入することは困難です。そのため私たちは、京都大学の指導と圧力センサーの提供を受け、より簡単に、小ロットで微細デバイスを試作することのできる小型の高密度実装装置を開発しました。これを用いて微細デバイスを実装し、「膀胱内圧計測用小型カテーテルの試作」に成功しました。その時の技術を用いて完成させたのが、LSIやMEMSを実装できる微細デバイス「異方性導電フィルム対応汎用実装装置」です。



実装装置

開発した微細デバイスは、CCDカメラや加熱ユニット、位置決めユニット、照明、画像処理ソフトなどから構成されています。「異方導電フィルム」を採用することで、特別なスキルがなくても、温度と圧力、時間を設定すれば、自動かつワイヤレスで、LSIやMEMSを基板に接合することができるようにしました。位置決めも10 $\mu$ m単位の高精度で調整でき、作業の様子はモニターで逐一確認することができます。何より画期的なのは、事務用デスクほどのスペースに収まる小型化と低価格を実現したことです。これによって研究用の実装装置として、手軽に導入することが可能になりました。

### 産学公の連携で最先端の研究用装置を次々に開発

簡易型微細デバイス実装装置の開発で培ったノウハウや技術を糧に、新たな装置の開発が次々と進みました。

その一つが、「高出力オプト素子ダイボンド専用実装装置」です。10 $\mu$ m単位の高精度でオプト素子を基板の上に固定できる簡便性や独自の陰線画像表示機能などに、先のデバイス開発で培った技術が生かされています。それに加えて、酸素が接合を妨げないよう新たに窒素封入する工夫を施しました。



高速遺伝子診断装置

さらに最先端の研究領域へも応用範囲は広がっています。例えば、大阪大学や東京大学と大手企業などと共同で開発したのが、「iPS細胞の自動培養装置」です。日本が世界の先頭を走るiPS細胞を用いた研究を進めるためには、当然研究用に大量のiPS細胞を必要とします。より効率的にかつ簡単に少量のiPS細胞を培養したいという要望に応えたのが、当社の自動培養装置です。

また産業技術総合研究所(AIST)と共同で、「ポータブル式高速・遺伝子検査装置」(写真)も開発しました。これは、小型で高速に遺伝子を増幅させるPCR法を用いて微量のサンプルからDNAの遺伝子変異を検出する装置で、創薬研究や治療現場での迅速な遺伝子検査に役立ちます。今後臨床現場では、遺伝子情報をもとに、患者一人ひとりに適した投薬・治療を行う「テーラーメイド医療」が進むといわれ、迅速な遺伝子検査は、待ち望まれる最先端の技術です。

日本は世界に誇る最先端の研究に取り組みながら、それを支える周辺機器の開発においては他の先進国から後れを取っています。私たちは、こうした機器の開発・製造を通じて、世界トップの日本のパイオニアを支えたいと考えています。

## 産学公連携の促進だけでなく、 人材確保にもつながった

「産学公研究開発支援事業」に採択されたことは、当社にとって様々な製品の誕生につながったこと以上に多くのメリットがありました。産学公連携の促進も、その一つです。現在では、数多くの大学と共同研究が進んでいます。加えて共同研究を通じて当社を知った学生が、その後、入社することも少なくありません。産学連携が将来を担う優秀な人材の確保にもつながっています。

現在も、多くの企業・大学との共同研究によって新たな製品化・事業化の芽が次々と生まれています。それらをかたちにし、世に送り出していくことが当社の使命です。試作や研究用の小ロット、カスタム品だけでなく、より多くの研究・生産現場で使用いただける汎用製品の開発にも結びつけたいと考えています。



マイクロニクス株式会社の皆さん

Company Data	マイクロニクス株式会社
代表取締役社長 / 八木 良樹	
所在地 / 京都府久世郡久御山町田井新荒見24番地1	
電話 / 0774-46-8303 (代表)	
資本金 / 1,200万円	
設立 / 1983 (昭和58) 年6月20日	
事業内容 / ラボラトリー・オートメーション機器、各種分析機器・測定機器・理化学機器、臨床検査機器・パイオ関連機器、自動搬送・移載・検査機器、マイクロコンピュータ応用機器の設計・製作・販売 他	

### お問い合わせ先

(公財)京都産業21 連携推進部 産学公・ベンチャー支援グループ TEL:075-315-9425 FAX:075-314-4720 E-mail:sangaku@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。

未来を創る。  
 ムラタの部品が



株式会社村田製作所 本社：〒617-8555京都府長岡京市東神足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/

# けいはんなフロンティア産業フォーラム2013 次世代電子デバイス開発の先端研究動向

西日本における学術・研究の国家的拠点である関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)では、技術革新を活かした新産業の創出を目指して各種事業が展開されています。2013年11月29日、けいはんなプラザにおいて、当財団を含む3機関の主催により開催した「けいはんなフロンティア産業フォーラム2013(第4回目)」のテーマは、今後大きな成長が見込まれる「次世代電子デバイス」。先端技術の開発動向等に関する講演と、「明かり」をテーマに光関連事業の事例発表が行われました。今回は第1部で実施した、奈良先端科学技術大学院大学 山田教授、大阪大学 柳田名誉教授、京都大学 松波名誉教授の3氏による講演の内容を紹介します。

取材



## 講演1

### 光を利用した 有機半導体材料の開発

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 教授 山田容子 氏

2010年より、新しいコンセプトに基づいて有機薄膜太陽電池を作ることを目指したプロジェクトにおいて、光を利用した有機半導体材料の開発に携わってきました。有機薄膜太陽電池の2つの電極の間には、p層、n層という2つの有機半導体を使いますが、光があたったときに半導体の中で、①励起子と呼ばれる光を吸収した分子の生成、②励起子のp層とn層の界面への拡散、③励起子のプラスとマイナスの電荷への分離、④電荷分離により生成された電荷キャリアの各電極への輸送・注入がそれぞれ高い効率で進むと、光電変換効率が高くなります。つまり、それらをいかに高効率で進められる半導体材料であるかということが、よい太陽電池を作るうえでの重要なファクターとなっているのです。

印刷など容易な方法で電極に塗ることができる塗布型の有機半導体材料であれば、低価格・大面積かつフレキシブルな有機デバイスをつくることができます。さらに実用化に必要な光電変換効率や、現在の有機薄膜太陽電池に使われている材料の問題点も鑑みると、純度の高い低分子で、電荷移動度が高い積層構造を作れるような材料が望まれます。そこで今取り組んでいるのが、前駆体法を利用して、結晶性の低分子材料の薄膜構造制御を塗布プロセスで行う研究です。

前駆体法とは、化合物A(前駆体)から化合物Bへの熱または光による変換を利用して機能を制御する方法です。塗布後に光をあてることで、塗布しやすい溶けるものから積層構造の溶けにくいもの



に変えることができないかと考え、薄膜中や固体中でも光反応で構造の変化する化合物を提案しました。具体的には、光を当てると2分子の一酸化炭素を放出しながら有機半導体分子へと変換するアセンジケトン前駆体を分子内に組み込んだ光変材料を展開しました。その結果、アセンジケトン前駆体の光反応を利用して、p・i・nの3層からなる薄膜太陽電池素子の作成に成功。光変換塗布型有機半導体材料を用いた素子で初めて1.5%を超える太陽電池性能を観測できただけでなく、1層からできている構造や2層のp-n構造よりもp-i-n構造が優れていることを実証できました。p層には結晶性の高い材料を、i層にはn型材料ときれいに混ぜて太陽の光を幅広く吸収できる材料を用いると効率が高まるという指針も見えてきました。今後はこの手法をさらに展開して、薄膜構造制御の手法を確立し光電変換の効率を向上させていきたいと考えています。

## 講演2

### 電子機能デバイスを創りだす 物質分子の仕組み

大阪大学 名誉教授 柳田祥三 氏

計算化学(量子化学)の手法の一つである密度汎関数理論(DFT)に基づいて物質・分子の軌道構造を計算することで、1個の分子だけでなく相互に作用する分子の構造とその結合に関与する電子のエネルギー構造の評価ができ、物質・分子の電子物性を理解するのに役立ちます。本講演では、分子間の会合構造に対して分子軌道とそのエネルギー構造を評価することで、分子デバイスを創りだす仕組みを精度よく知ることができた事例を紹介いたします。

## 事例1

ベンゼン分子( $C_6H_6$ )の結晶構造では $C_6H_6$ 環同士が垂直会合しています。このことは量子化学計算でも求められます。DFT計算結果をみると、 $C_6H_6$ 同士がファンデルワールス(van der Waals)結合<sup>\*1</sup>とクーロン(coulomb)相互作用<sup>\*2</sup>によって会合し、その垂直会合を維持して $C_6H_6$ が結晶する仕組みが理解できます。

\*1 電荷を持たない中性の原子あるいは分子がファンデルワールス力で凝集している力(分子間の相互作用)



※2 電場あるいは磁場から電荷が力を受ける相互作用のこと

## 事例2

水中に浸漬した酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )電極に紫外線を照射すると水が水素とヒドロキシルラジカル( $\text{HO}\cdot$ )に分解する本多藤嶋効果の仕組みについてお話しします。その仕組みは、 $\text{TiO}_2$ 電極に負電位をかけてはじめて水が光酸化されることが示されました。

$\text{HO}\cdot$ に関連してお話しすると、福島第一原子力発電所の汚染水からは、放射能(紫外線の4500倍のエネルギー)を有する三重水素が蒸気に含まれて大気中に放出しています。三重水素はごく僅かであっても生体内に取り込まれると、体内の水分子から電子を追い出して $\text{HO}\cdot$ を発生させ、遺伝子を損傷することが懸念されます。

このことに鑑み、遺伝子を構成するシトシン基とグアニジン基と水素結合する $\text{HO}\cdot$ が反応する仕組みをDFT計算しました。その結果、放射能による内部被曝が遺伝子を損傷することを理論的に示したと思います。三重水素からの放射能は軽微とする考えがありますが、妊婦、幼児、若い夫婦の遺伝子への悪影響が懸念されます。一方、ビタミンC(Vitamin C)を服用すると、 $\text{HO}\cdot$ は体内から消失し、 $\text{HO}\cdot$ の悪影響が軽減する事も分かりました。東京では内部被曝の体内組織への影響を抑止するために、ビタミンC(2g/day)を服用する老若科学者も少なくありません。

## 事例3

色素増感太陽電池(DSC)を構成する分子間の電荷分離・輸送の仕組みとして、ヨウ素系電解質の代わりにアニリン誘導体(EPAT)で構成する有機溶液を用いたDSCを取り上げました。アルキル鎖を有するルテニウム色素(Z907)を光増感色素とした場合、そのアルキル鎖がEPAT分子とvan der Waals結合によって会合し、分子界面で分子軌道が形成されて光電荷分離に寄与します。さらに、EPAT自身の電荷輸送に寄与することにも言及しました。

ロアルド・ホフマン先生の詩『理論化学("Theoretical Chemistry")』には、世の交渉事と同様、電子移動の際に分子はネゴシエーションし、ある最適な構造をとって行くのだというようなことが書かれています。そのネゴシエーションのツールは分子軌道にほかならな

い、つまり分子軌道理論こそが唯一の化学理論と言えるのではないか——そう思っています。

## 講演3

# パワー半導体「SiC」実用化のみちのり

京都大学 名誉教授 松波弘之 氏

電気エネルギーの有効利用への要請が高まるなか、シリコン(Si)に代わるパワーデバイスの材料として期待されているのがシリコンカーバイド(SiC)です。特徴として、SiのIGBT(半導体スイッチング素子の一つ、絶縁ゲート型バイポーラ・トランジスタ)に比べて高温・高電圧に対応すること、スイッチング速度が速く、高効率・低損失ゆえに汎用インバータなら半分から10分の1くらいまで電力損失を減らせることなどが挙げられます。国家プロジェクトにおける電力損失低減の最新成果は、ラボレベルでSiのインバータに比べて90%減。2012年には地下鉄車両にSiC SBD(ショットキーバリアダイオード)が、翌年にはエレベータにall SiCインバータシステムが搭載されましたが、電力損失はそれぞれ38.6%減、65%減と報告されています。

私たちがSiCの基礎研究をスタートさせたのは1968年。1995年にSiCのショットキーダイオード(高速素子)で1.75kVという高耐圧を実現し、パワーデバイス界に強いインパクトを与えました。4年後にはSiCを使ったMOSFET(電界効果トランジスタ)において、電子の動きやすさを従来の約17倍に改善することに成功。これが、国内企業がSiC MOSFETに力を入れる一つのきっかけになったと自負しています。基礎研究における基礎物性評価はデータベース化され、試行錯誤の末に見出した高品質なSiCエピタキシャル成長(薄膜結晶成長技術)は世界の業界における高品質結晶の基本となっています。そして私たちが提示した高機能SiCデバイスは今、確実に大量生産、実用化へと向かっています。

現在、中・高耐圧のSiCデバイスはすでに市販されており、国家プロジェクトなどで、第3世代と呼ばれる10kV以上の超高耐圧SiCデバイスも可能性が見えてきました。太陽電池用インバータへの応用を含む社会実装を目指すうえで課題となっているのが価格。価格を下げるためには需要を創出しなければなりません。そこで2013年に始動した「研究成果展開事業(スーパークラスタープログラム)」では、京都地域でプロトタイプをつくり、それを広く導入してもらい、その効果を成果としてアピールすることを通じて、SiCデバイスの“ファンづくり”に取り組んでいく予定です。



## お問い合わせ先

(公財)京都産業21 けいはんな支所 TEL:0774-95-5028 FAX:0774-98-2202 E-mail: keihanna@ki21.jp

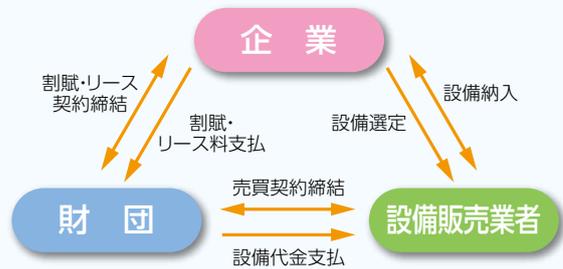
# 設備投資なら、財団の割賦販売・リース

## 設備貸与(割賦販売・リース)制度<小規模企業者等設備貸与制度>

企業の方が必要な設備を導入する際、財団がご希望の設備をメーカーやディーラーから購入し、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。

### ■ご利用のメリットと導入効果

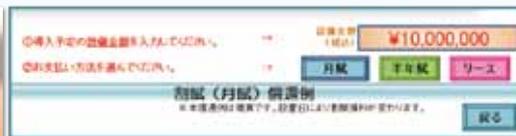
- 信用保証協会の保証枠外でご利用できます。
- 金融機関借入枠外でご利用できます。  
→運転資金やその他の資金調達に余裕ができます。
- 割賦損料率・リース料率は固定  
→安心して長期事業計画が立てられます。先行投資の調達手段として有効です。



区分	割賦販売	リース
対象企業	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名以下の方も利用可能です。 **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	機械設備等(中古の機械設備及び土地、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～8,000万円/年度まで利用可能です。(消費税込み)	
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1名(法人企業の場合は代表者、個人事業の場合は申込者本人以外の方)でお申し込みできます。	

## お支払いシミュレーション・ご利用のご案内

財団HPにてご利用できます。設備金額を入力すると、毎月のお支払金額が表示されます。



### ■お支払シミュレーション■

月賦・半年賦・リースご利用の際の毎月のお支払いをご自由に試算頂けます。

<http://www.ki21.jp/business/setubi/simulation/>

↓ 設備投資の際は、是非一度お問い合わせください。

お問い合わせ先

(公財)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

平成25年度 特許等取得活用支援事業(京都府) 近畿経済産業局委託事業

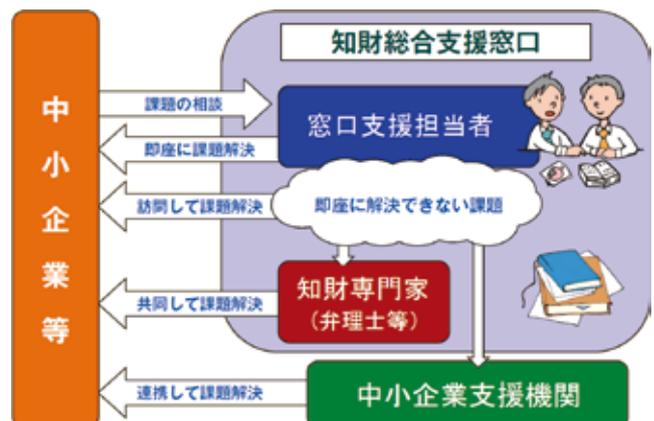
# 知財総合支援窓口

無料で知的財産に関する課題解決を支援します!

- ❖ 国内や海外に特許を出願したい
- ❖ 海外展開の支援をして欲しい
- ❖ 類似品や類似名称の調査をしたい
- ❖ 権利侵害に対応したい
- ❖ ライセンス契約や技術移転の支援をして欲しい等

知的財産でお悩みの中小企業や個人事業主の皆様まずはお気軽にご相談下さい!

一般社団法人 京都発明協会  
 京都市下京区中堂寺南町134  
 京都リサーチパーク内京都府産業支援センター2階  
 TEL: 075-326-0066





## 設備貸与企業紹介

株式会社  
オート・デル・ソール

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

取材

### 京都府内でプジョー、シトロエンを占有販売

当社は1978年、ヨーロッパからの輸入車を販売するディーラーとして創業しました。当時の日本には外国車の専門ディーラーはほとんどなく、商社を通じ、さまざまなメーカーの自動車を扱っていました。外国の自動車メーカーの日本進出が進んだ1990年代以降、1ブランド1ショールームが一般化し、1993年、当社もプジョー車に絞って販売するショールームに生まれ変わりました。現在、京都府内をエリアとして、プジョーおよびシトロエンの占有販売権を有し、車両の販売から修理などのアフターサービスを一手に引き受けています。

創業から100年を超える老舗メーカーであるプジョーの生み出す自動車は、しなやかな走りや安定感のある乗り心地で高い人気を誇ってきました。自動車を単なる移動の道具と捉えるのではなく、走ることを楽しみたいというお客様に多く愛されています。そうしたお客様だからこそ当社では、「トータルカーアドバイザー」を掲げ、販売するだけでなく、トラブルが発生した時には、的確な診断と迅速な修理・整備でお客様に「安心」と「喜び」「満足」、さらには「感動」までお届けするよう心がけています。

### ショールームの新設を機に、整備工場も拡充

2013年1月からプジョーに加えてシトロエンの正規販売店として取り扱い車種を拡大するのに併せ、2012年12月、右京区に新たなショールーム「PEUGEOT京都」をオープンしました。今後は2000を超えるプジョーユーザーに加え、500台ものシトロエンのユーザーに対するアフターサービスの受け皿にもなる必要があります。そのためにショールームと合わせて整備工場も拡充することになり、京都産業21の設備貸与制



## ショールーム新設とともに 整備工場を拡充し 充実のアフターサービス体制が実現

度を利用して自動車の分解・整備に関わる各種設備を導入しました。

資金的な支援を受けられたことで、新設工場では、運輸局によって自動車の分解整備を認められた「認証工場」になるだけでなく、さらに自社で車検も行うことのできる「指定工場」を取得できる体制を整えることができました。申請手続きを経て、今年度には指定工場の資格を取得する予定です。



代表取締役 戸越 隆司 氏

### 新車販売、中古車販売の両輪で、ブランド認知力の向上に努める

京都市中心地にほど近い右京区に新しいショールームと整備工場を開設したことで、お客様の利便性はこれまで以上に高まりました。2014年から、新設した「PEUGEOT京都」では新車を専門に販売し、一方、従来からある「PEUGEOT京都南」ショールームは、プジョー、およびシトロエンの中古車を専門に販売する関西最大級のアップグレードサイトにリニューアルしました。それぞれのショールームの役割を分けることで、今まで以上にお客様層を拡大できると期待しています。新ショールームとアップグレードサイトのオープンを追い風にして、今後さらにブランドの認知度を高め、販売促進に力を注いでいくつもりです。

### Company Data

### 株式会社 オート・デル・ソール

代表取締役/戸越 隆司  
所在地/京都市右京区西院  
六反田町39(PEUGEOT 京都)  
電話/075-322-5050(代表)  
ファクシミリ/075-322-1717  
業 種/プジョーおよびシトロエンの  
正規販売店、プジョー・シトロエンの  
販売およびアフターサービス



世界のゲーム、モバイルをもっと楽しく、豊かに！  
私たちはエンタテインメントの未来を創造する  
受託開発の専門企業です。

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



地球のココロおどらせよう。



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

ホームページ <http://www.tose.co.jp/> (証券コード4728、東証一部上場)

