

クリエイティブ京都/M&T

Management & Technology for Creative Kyoto

Mar. 2011

03

No.065

CONTENTS

- P.1 『京都ビジネス交流フェア2011』開催
- P.4 北部企業紹介
- P.5 上海代表処だより Vol.2
- P.6 京都府元気印中小企業認定制度“認定企業”のご紹介
- P.7 けいはんなフロンティア産業フォーラム
- P.9 設備貸与制度
- P.11 京都発!我が社の強み
- P.13 利用者アンケート結果概要
- P.14 技術トレンド寄稿
- P.15 新規導入機器紹介
- P.16 社団法人発明協会京都支部 京都発明協会
- P.17 受発注コーナー
- P.19 行事予定表

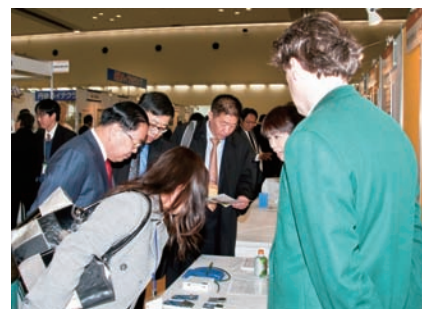
産・学・公が集う！ 京都最大規模のビジネスイベント 「京都ビジネス交流フェア2011」開催

2月17日(木)、18日(金)の二日間、京都府並びに(財)京都産業21の共催により京都市伏見区の「京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)」において、『京都ビジネス交流フェア2011』を開催しました。オープニングセレモニーでは、太田昇副知事の挨拶があり、「京都の力を結集した様々な取組を進め、京都の経済を活性化させることが山田府政の使命」と述べられました。続いて(財)京都産業21の石田明理事長は、「京都府との連携のもと、京都産業の一層の発展に尽くしたい」と挨拶しました。

フェアのメインイベントである『ものづくり加工技術展』には123社・15グループが出展。府内外からメーカー・商社等7,200名が来場され、活発に商談が繰り広げられました。

また、今回初めて近畿・四国の11府県が合同で開催した「近畿・四国合同緊急広域商談会」では発注側として全国から大手・中堅メーカー等が過去最大の117社参加し、受注側の中小企業541社が、メーカーに対し懸命に自社をアピールしました。さらに今回は、上海市工商業連合会からの訪日ミッション団14名が視察に訪れ、太田副知事・石田理事長と懇談、記念品交換の後、オープニングセレモニーにもご臨席いただき、ものづくり加工技術展を熱心に見学されました。

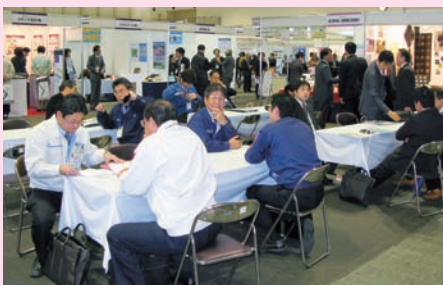
多数のご来場、誠にありがとうございました。



●ものづくり加工技術展

京都産業の活性化のため、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を広い分野から発掘する場の創出を目的として、府内中小企業の優れた加工技術の展示を中心に据えた展示商談会形式にて、全国の主要メーカーや商社などのく出会い>の場を設けました。

同展示会における2日間の商談件数は621件で、会場のあちこちで活気溢れる商談がなされ、来場者が出展者に熱心に質問する姿も数多く見受けられました。



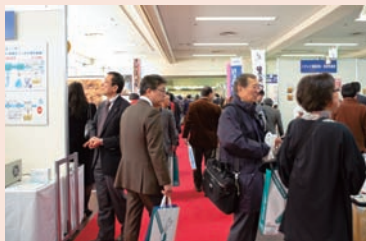
●近畿・四国合同緊急広域商談会

自社製品と品質向上(モデルチェンジ)、コスト削減、新商品の企画等のために新技術、新工法を求め他社との連携を模索するメーカー117社と、独自技術の開発等、優秀な技術を持ち提案型営業を得意とする中小企業541社とのマッチングの場を提供しました。同商談会における2日間の商談件数は1,663件を数え、今なお厳しい状況が続く中、中身の濃い商談が繰り広げられ、大きな成果を上げることができました。今後、取引成立に向け両者で具体的折衝を展開していくことになります。



●きょうと連携交流ひろば2011

積極的に「連携」による事業展開に取り組んでいる企業・大学・連携グループ・金融機関・産学公研究開発グループや農商工連携企業などが集い、経営革新や新事業チャレンジ支援等の事例や成果の発表等を通して、新たな「連携」のヒントを見つけていただくために開催しました。会場では、来場者や出展者同士でビジネスチャンス拡大のための交流が盛んに行われました。



プレゼンテーション会場では「グローバル産学公研究開発成果展開事業及び環境産業等産学公研究開発支援事業」に採択された(株)アイケイエス、(株)富永製作所、山崎工業(株)、(有)木村技研、京都EV開発(株)からの成果発表と、平成22年度技術顕彰受賞企業の4社及び応援条例認定企業の3社がプレゼンテーションを行い、活発な質問と意見交換で熱気に包まれていました。また、きょうと農商工連携応援ファンド事例報告会として、ハクレイ酒造(株)、(有)和風レストラン(株)いほく、農事組合法人グリーン日吉、(株)結人によるパネルディスカッションを行い、参加者は今後の「連携」の重要性を肌で感じていました。

●京都“ぎじゅつ”フォーラム2011

技術開発に成果を挙げ、京都産業の発展に貢献した企業等の功績を讃え顕彰する「京都中小企業技術大賞」。平成22年度の大賞は、中嶋金属株式会社(京都市右京区)が受賞し、表彰状や記念品などが授与されました。併せて、「『エネルギー情報化』による京都モデルエコ住宅」と題して、京都大学大学院情報学研究科 教授 松山 隆司 氏による記念講演がありました。(講演要旨は4月号以降に掲載予定)



技術大賞 中嶋金属株式会社



優秀技術賞
開明伸銅株式会社 他3社



優秀技術者賞 代表受賞
中嶋金属株式会社 他13名



記念講演 松山教授

SCREEN

Fit your needs, Fit your future

期待に应运、未来を形に・・・



大日本スクリーン製造株式会社 www.screen.co.jp

●2011国際化セミナー

米国発の金融危機に端を発した世界同時不況後、輸出が落ち込んだものの、世界経済を牽引したのは、内需の拡大が著しかった中国、インド、ベトナム、インドネシアなどの新興国であり、先進国の消費の低迷をよそに販売が大きく伸びています。この状況下で日本企業では、アジアの新興国、特に中間層の消費動向への関心が急速に高まっています。

一方、2010年はASEAN域内、ASEANと周辺主要国間の貿易の無税化が大きく進展し、米欧などとの自由貿易協定(FTA)と呼応して世界のFTAネットワーク網が形成される大きな一歩となりました。

このように、世界の消費構造とFTAの深化などによるビジネス環境の変化の中で、日本企業はどのような戦略を構築すべきか、ジェトロ海外調査部長の高橋俊樹氏に分析・解説していただきました。

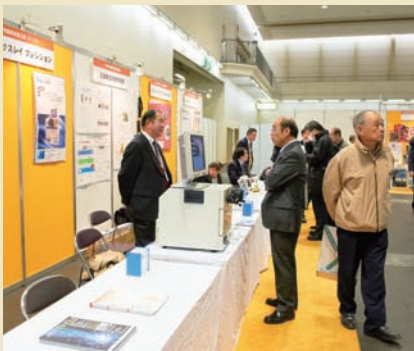


●KYOTO DESIGN WORK SHOW



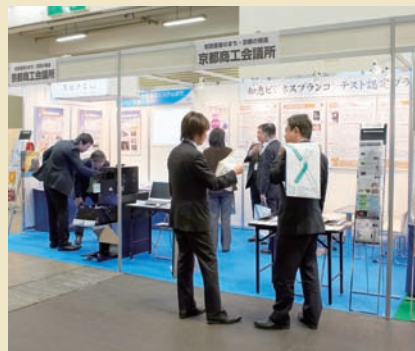
「KYOTO DESIGN WORK SHOW」では、デザイナーが自分の仕事、作品を公開することにより、数々の企業とのマッチングや、デザイン活用を实践するものづくり企業の技術力向上に貢献することができました。

●インキュベートのみやこ推進事業



京都府内のインキュベート17施設が連携し、各施設の入居企業や卒業企業の合計19社・1グループが、それぞれの製品や技術を展示し、新たなパートナー発掘や販路拡大を目的とした「ビジネスマッチング事業」を開催しました。当コーナーでは積極的な意見交換や交流をされている姿が見られ、具体的な商談など新たな販路拡大に繋がりました。

●京都商工会議所



京都商工会議所のブースでは、第1回知恵ビジネスプランコンテストの認定企業である共進電機(株)が、自社の太陽電池セル測定システムについて展示し、デモを行いました。ブース内では、来場者がシステムの説明に熱心に耳を傾けたり、知恵ビジネスを支援する京都商工会議所の施策情報を集めたりしていました。

日時 2011年2月17日(木)～18日(金)
10:00～17:00

会場 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

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、社団法人京都経済同友会、社団法人京都工業会、財団法人全国中小企業取引振興協会

協賛 株式会社イシダ、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、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)

【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



日本最大の文化祭典
国民文化祭・京都2011
平成23年10月29日(土)～11月6日(日)

文化の感動
京都国文祭

国民文化祭とは？

全国各地で様々な文化活動に親しんでいる個人や団体が、日頃の成果や実力を披露するために全国から集まり、発表・交流する「日本最大の文化祭典」です。

京都府内全市町村で約70のフェスティバルを開催
みんなの力で成功させよう！ 詳しくはWebで 京都2011 検索

様々な場面で人間を助ける油圧ポンプと天体望遠鏡の製造で未来を切り開く

京都府南部地域と比べて交通インフラをはじめとする経営や雇用の環境が厳しい北部地域において、自社の強みを生かし、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 友繁 仁志 氏

ユーハン工業株式会社
代表取締役 友繁 仁志 氏

所在地 ● 福知山市夕陽が丘 109-14

T E L ● 0773-22-3785

F A X ● 0773-23-3045

業 種 ● 油圧歯車ポンプ、天体望遠鏡の製造

●事業内容

当社は1948年、私の父が鉄工所として創業しました。当初は、主力であるエンジンのホーニングマシンなど自動車の整備関連から、様々な検査機器やシャワー式部品洗浄機といった設備関連の製造まで幅広い業務を行っていました。父は「自分の技術を世の中で試したい」と何にでも取り組んだため、よく「何屋さんですか」と聞かれていたようです。1973年、株式会社島津製作所油圧機器工場の協力工場となったのを機に、高圧小型油圧ポンプの製造を開始し、以後はこれが主力製品となりました。現在は、島津プレジジョンテクノロジー株式会社の協力工場となっています。一方、「何でもやる」父は天体望遠鏡も手がけ、1966年に太陽観測用の「コロナグラフ」を京都大学へ納めて以来、今でも大学や研究機関、自治体の依頼を受けて望遠鏡の製造及び改修を行っています。

●当社の特長

主力の油圧ポンプは油圧リフター、運搬機、農業機械、高所作業車及びトラクターなどの産業車両や農業機械に使われ、世の中の様々な場所で活躍しています。非常にコンパクトなため、小型パワーショベルの開発などにも一役買いました。

天体望遠鏡は舞鶴工場で製造しており、京都大学のほか、同志社大学や宇宙航空研究開発機構(JAXA)、岩崎一彰宇宙美術館、兵庫県三田市への納入・改修実績があります。個人ユーザー向けでは望遠鏡や双眼鏡を支える架台(三脚)が高い評価を得ています。本業に比べれば小さな売上ですが、唯一のユーハンオリジナルであり、高い精度と安定性を要求される製品です。幸い優れた技術者に恵まれ、また、望遠鏡から広がった人脈もあり、これからも大切にしたい分野です。



▲「国際光器」と共同開発した望遠鏡架台

●今後の抱負

私はよく「油圧は力こぶ」と言います。油圧ポンプといえば産業車両などが思い浮かびますが、要は人間を助ける「省力機械」。コンパクトで扱いやすいためアイデア次第で応用範囲が広がります。車イスリフトは介護や福祉の分野でも人間を補助するパワーソースとして活躍しています。従業員の生活を守る立場としては、意欲的に働いてもらえる環境づくりに注力しています。ものづくりとは、自分自身をつくっていく、表現していくことだと思っています。ものづくりを通じて、一人ひとりが自分を確立していく。そういう「人づくり」も企業経営の目的のひとつだと考え、これからも取り組んでいきたいと考えています。



▲主力の小型油圧ポンプ

【お申し込み・
お問い合わせ先】

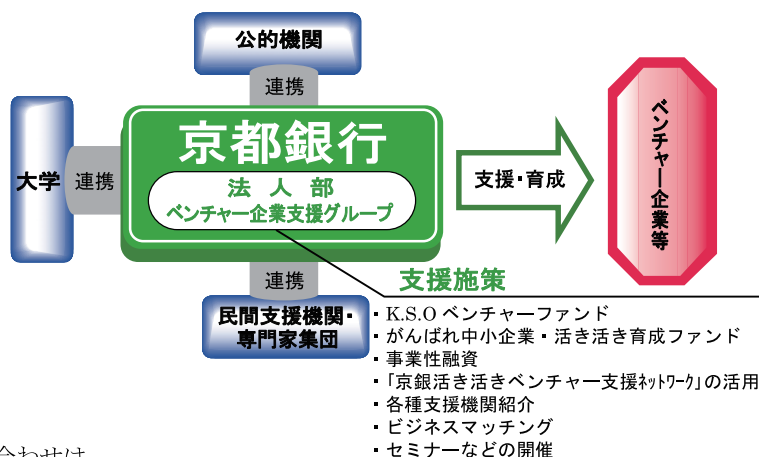
(財) 京都産業 21 北部支援センター

TEL: 0772-69-3675 FAX: 0772-69-3880
E-mail: hokubu@ki21.jp

ベンチャー企業支援グループのご案内

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。
- 資金面の支援だけでなくとどまらず、公的機関・専門機関・大学等のネットワークである「京銀活き活きベンチャー支援ネットワーク」等を通じ、経営相談をはじめベンチャー企業のあらゆるニーズにお応えします。



飾らない銀行
京都銀行

お問い合わせは

法人部

ベンチャー企業支援グループ

TEL. 075(361)8600
FAX. 075(351)8341

上海代表処だより Vol.2 ~2011日本京都物産展レポート~

春に関する言葉というと、中国には「陽春三月」という言い方があります。冬の寒さが去りゆき太陽の光りが温かく差し、万物が蘇る春の季節を賛美する言葉です。この「三月」は旧暦三月のことで、西暦でいうと4月頃になります。中国も日本と同様に、近代に入ってから西暦を採用し始めたので、季節を表す言葉で感覚がずれたり、言葉の使い方に戸惑う場面が日常生活のなかでときどきあります。ちなみに中国人にとって新年は1月1日ではなく、旧暦上の「旧正月」（中国では「春節」と呼ばれ、今年は2月3日）です。

さて、今回皆様にご報告したいのは、この旧正月前の1月19日から25日に開催された「2011日本京都物産展」です。時期としては春節贈答のため、顧客の購買欲がもっとも高いと言われています。会場は上海市内で一番の繁華街である静安寺地区にある久光百貨店(SOGO系列)です。

今回の物産展は京都府と京都産業21上海代表処の共催で、双方にとって中国での初めての物産展になるので、全力を投じました。また、場所を提供する百貨店側と人材を提供する展示会業者側の心強いご協力もありました。中国式な考えでいうと、物事を成功させるための三つの要素「天時」、「地利」、「人和」がすべて揃い、おかげさまで同種類の展示会のなかでは非常に良いほうだと百貨店側から評価をいただきました。

今回の出展者は、中国は初めてという企業も少なくありません。また時間の関係で事前に十分なマーケティングリサーチを行うことはほぼ不可能で、ある意味、今回の展示会自体が一つの市場調査であったと思います。市場経済を導入した中国の経済の最前線である上海という都市で物販を行うことは決して容易なことではありません。全体の売り上げよりも各商品の売れ行きの把握や顧客ニーズを見極めることのほうが大事だと思います。それを認識したうえで、トレンドを掴むことができるか、さらには流行を作ることができるか、各社に与えられる課題です。「日本で売れている商品を中国に持って行って



て売る」から「中国の顧客が買ってくれる商品を生産する」へのモード転換が大事です。必要に応じて、商品の包装や中身のアレンジを迅速に行えるかが成功に導く第一歩ではないかと思っています。

また、今回の展示会ではアンケート調査を実施しました。対象者は来場者

のなかの114人(うち家庭月収1万円÷13万円超は60人)。結果の一例を挙げますと日本料理用の食料品(お出汁パック、麴、かつおぶし)の希望販売価格は200元以下、化粧グッズでは300元以下が共に90%以上です。魅力のある商品として日本茶、お菓子、文具などがあって、逆に購買意欲が比較的低いのは漬物です(今回は出展していません)。展示の結果と比較してみれば、財布、髪はさみ、文具、風呂敷などの小物を中心に販売している価格設定が比較的低いブースが売上トップでした。当初は市内高級デパートでの物産展なので高額商品の売れ行きがよからうと予測していましたが、実際は品質・デザインがよくてなおかつリーズナブルな商品に対する要望が高かったようです。

もう一つ印象に残ったのは日本人販売員の健闘ぶりです。現地販売員ももちろん頑張っており商品の良さを顧客にアピールしていましたが、商品を販売するため日本から来られて日本語と片言の中国語、そして身振り手振りで一生懸命自社商品を薦める日本人販売員こそ今回の展示会のテーマ「ほんまもんの京都」にぴったりするイメージで、中国のお客様への最大の売りではないかと思います。「おもてなしの心」はここにあります。

最後に、展示会が成功裏に終わったのは出展企業側の熱意・信頼と関係者側の協力・支援があったからだと思います。主催者の一員として、信頼してくださった企業と力を貸してくださった関係者の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後京都の魅力をより多くの中国の方々へ伝えるため、展示会での問題点・反省点も記して今後の活動の参考として活かしたいと思います。

今後国民所得の向上に伴い、中国市場は拡大する一方ででしょう。ただ市場の獲得を目指して開拓しているのは京都だけでも日本だけでもありません。世界各国の有力企業と競争する市場でいかに顧客の心を掴む商品を提供するか、今回の展示会を通して各企業様は何かヒントを得ることができたでしょうか。我々も、さらに変化しつつある中国市場の最前線から有用な情報を京都企業に提供できるよう今後も勉強を続ける所存です。

「京都加油!!」(京都頑張れ!!)

(レポート:京都産業21上海代表処 朱 天愚)

【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

創業支援融資
お取り扱い中

まもなく創業される方・創業まもない方へ

『ここから、はじまる』

第二創業も
ご相談ください

テーマ
創業支援について

ねらい
「新しい発想で
自己実現を願う人
を応援します!!」

京信創業支援融資制度『ここから、はじまる』

■ご利用いただける方

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

■商品概要

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

- お申し込み 運転資金・設備資金
 - ご融資金額 原則として所要資金の80%以内
 - ご融資期間 当座貸越は、融資後1年目の応答日以降に迎える決算日の4ヵ月後まで(最長約16ヵ月、最長約28ヵ月)
証書貸付は、原則として1.0年以内
 - ご返済方式 当座貸越は、元金任意返済方式
証書貸付は、元金均等分割返済方式
 - ご融資利率 当座貸越 年1.50%(固定金利)
証書貸付 返済期間5年以内 年3.30%(変動金利)
返済期間7年以内 年3.55%(変動金利)
返済期間7年超 年3.80%(変動金利)
- *証書貸付のご融資利率は金利情勢の変化により変更することがあります。表示の利率は、平成22年4月1日現在の当金庫短期プライムレート(年2.8%)を基準としたものです。ご融資後の融資利率は当金庫短期プライムレートに連動する変動金利です。
- *証書貸付は、直前の決算の営業利益(注1)が当初の「事業計画書」通り達成されている場合は年0.2%優遇します。
- (注1) 個人の場合は青色申告書の経費差引金額とします。
- 保証人 法人の場合 代表者の特定保証
個人の場合 法定相続人1名の特定保証
 - 担保 原則不要。
但し土地建物を購入する場合等は担保設定が必要です。
 - お取扱期間 平成22年4月1日～平成23年3月31日
 - お申込時に必要な書類等
 - 当金庫所定の事業計画書及び申込書類
 - 審査の結果、融資をお断りすることがあります。
 - くわしくはお近くの店舗までお問合せください。

【平成22年4月5日現在】

地域とともに コミュニティバンク



京都府元気印中小企業認定制度“認定企業”のご紹介

みなさんが独自に培ってきた強みを生かし、新たな事業展開を図るために作成する「研究開発等事業計画」を知事が認定する「京都府元気印中小企業認定制度」。みなさんにこの制度を活用して、得意分野で「オンリーワン」を目指していただくため、1月号に引き続き、認定企業の取組み事例をご紹介します。

由利ロール株式会社

—優れたロールと機械で生み出す豊かな暮らし—

企業プロフィール

- 創 業 明治42年(1909年)
- 代 表 者 由利 哲男
- 所 在 地 京都市右京区西院南井御料町6番地の4
- 事業内容 表面仕上加工機械とロールの製造販売 等
- E-Mail kanri@yuri-roll.jp
- U R L http://www.yuri-roll.jp/



同社は、高水準の精度が要求される自動車用リチウムイオン電池の加工精度を達成するため、独自方式の圧縮機の開発を目指し、2009年12月に「逆ベンド方式圧縮機開発」をテーマに、京都府中小企業応援条例に基づく研究開発等事業計画の認定(元気印認定)を受けました。

認定事業計画を着実に推進するため、応援条例認定企業を対象とする『京都府中小企業研究開発等応援補助金』の採択を受け、独創的な技術をさらにレベルアップさせ、クオリティの高い圧縮機を開発すべく、プロジェクトが進められています。



同社製の機械より生産される製品群



お客様の製品開発をサポートする最新鋭の設備

強みを生かし、新技術・製品開発に取り組む

由利ロール株式会社は、1909年の創立以来、一貫して“豊かな暮らしの創造”を目指し、幅広い分野に様々なロール及び機械を提供し、日本の産業とともに発展してきました。

同社の製品は、家庭やオフィスはもちろん、様々なところで、食品の包装材、紙・繊維製品、フィルム、合成皮革、建築材料などの多くの生活用品に生かされています。創業以来100年以上の長い経験の中で培われてきた確かな技術が、多くの産業分野の製品の付加価値アップに大いに役立っていることの証しです。

支援策を積極的に活用し、プロジェクトを計画的に推進

環境問題に対する意識が高まる中、自動車産業界では、ハイブリッド車や電気自動車に搭載するリチウムイオン電池の高度化等が求められています。

今後の展開

今後の展開について、由利社長は「近年当社の製品は、リチウムイオン二次電池や携帯電話向け基板といった電子機器にも広く利用されています。今後も、長年培ってきた技術と実績をベースに最新鋭の機械を導入して、燃料電池・太陽電池材料などのロールプレスを通じて環境エネルギー問題にも貢献したいと考えています。」と語ります。

時代のニーズに応じた高品質な製品を提供するために、一路邁進する同社にますます注目が集まっていそうです。

おかげさまで70周年
一絡がうれしい
On Your Side

中 信 ベンチャーローン

創業・新事業目指す法人・個人のみなさんを支援いたします

《お使いみち》

- 研究開発資金、事業展開に必要な運転資金・設備資金
- 新事業開始にともなう起業家創業資金

中信ベンチャーローンにて対応可能な先

- 中小企業新事業活動促進法に基づく「経営革新計画」の承認を受けた方
- 中小企業新事業活動促進法に基づく「新連携事業計画」の認定を受けた方
- 中小企業地域資源活用促進法に基づく「地域産業資源活用事業計画」の認定を受けた方
- 京都府中小企業応援条例に基づく「研究開発等事業計画」の認定を受けた方
- 京都市ベンチャー企業目利き委員会からの「Aランク」の認定を受けた方
- (財)京都市中小企業支援センターが実施する企業価値創出支援制度に基づく「オスカー認定」を受けた方
- 立命館大学からの「研究契約書」の発行を受けた方
- 以下のインキュベーション施設に入居の方で入居日以降3年間を経過していない方
 - ・「京都大学連携型起業家育成施設」(通称：京大桂ベンチャープラザ(北館))
 - ・「立命館大学連携型起業家育成施設」(通称：立命館大学BKCインキュベータ)
 - ・「京都新事業創出型事業施設」(通称：クリエイション・コア京都御車)
 - ・「同志社大学連携型起業家育成施設」(通称：D-egg)
 - ・「京都桂新事業創出型事業施設」(通称：京大桂ベンチャープラザ(南館))
 - ・「京都府けいはんなベンチャーセンター・インキュベートルーム
 - ・「龍谷大学エクステンションセンター・レンタルラボ
 - ・「京都工芸繊維大学インキュベーションセンター
 - ・「宇治ベンチャー企業育成工場
 - ・「枚方市立地域活性化支援センター・インキュベートルーム
- 上記の他、当金庫が将来性・成長性ありと認める方

- | | |
|----------|--|
| 1. ご融資金額 | ・一企業1億円以内(無担保扱いは2千万円以内) |
| 2. ご融資期間 | ・運転資金：7年以内(元金据置2年以内可)
・設備資金：10年以内(元金据置2年以内可) |
| 3. ご融資利率 | ・変動金利：新長期プライムレート即時連動型 |
| 4. ご返済方法 | ・「毎月元金均等返済方式」または「毎月元利均等返済方式」 |
| 5. 担 保 | ・担保もしくは保証協会保証必要。ただし、無担保扱いも可 |
| 6. 保 証 人 | ・法人：代表者1名(無担保扱いの場合社内保証人1名追加要)
・個人：法定相続人(無担保扱いの場合別途事業従事者1名要) |

※お申し込みの際には、当金庫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そえない場合がございますのでご了承ください。

※店頭にて「説明書」をご用意しています。金利情報・返済額の試算等詳しくは窓口またはフリーダイヤル(通話料無料)0120-201-959(受付時間9:00~17:00(当金庫の休業日は除きます))、FAXフリーダイヤル0120-201-580(当金庫営業エリアのみ)までお問い合わせください。



京都 中央信用金庫

けいはんなフロンティア産業フォーラム —『光』(LED、有機EL)が拓く未来社会—

平成22年12月3日、けいはんなプラザにおいて「けいはんなフロンティア産業フォーラム」が開催されました。テーマは、LEDと有機EL、2つの「光」技術。この分野の第一人者による基調講演に加え、星和電機(株)、(株)魁半導体、(有)ミネルバライトラボによる企業プレゼンテーションが行われました。今回は、京都大学の川上教授、山形大学の城戸教授による講演内容を紹介します。

白色LEDが拓く明るい未来



京都大学 教授(大学院工学研究科電子工学専攻)
川上 養一 氏

白色LED固体照明の現状

LEDの大事なファクターは「発光波長(色)」と「発光効率」。白色LEDは、青色を吸収して黄色に発光する蛍光体で青色LEDを覆うと白色に見えるという単純な構造です。そのため、この白色LEDで物を照らすと、赤や緑の波長が少ないため自然な色に見えにくいという演色性の問題があります。そこで青色を吸収して赤く光る蛍光体など、新しい蛍光体技術が重要になっています。

発光効率については、電球や蛍光灯では電力の多くが光ではなく熱になってしまいます。最新の白色LEDは蛍光灯の2.5倍まで効率が上がり、今後もさらに向上します。解決すべき技術的課題はたくさんありますが、これから照明が白色LEDに置き換わっていくことで、非常に大きな省エネ効果が期待できます。

大学における新しいLED開発状況

新しい蛍光体の研究とともに、我々は究極の目的として「熱の出ない光源」を目指しています。しかし、青色の光を蛍光体で他の色に変換する際、どうしても避けられない物理的な損失によって30%ほどのエネルギーが熱になってしまいます。それに対して、青色以外の例えば緑色の波長をLEDでカバーしようとする、大きく効率が落ちるため「グリーンギャップ」と呼ばれています。そのギャップに対し、高い発光効率を持つ緑色LEDを4年ほど前に開発し、さらに今、この技術をベースに緑色LED(レーザダイオード)をつくる研究を行っています。

蛍光体にとってはスペクトルがとても大切で、食べ物をおいしそうに見せる、女性の肌をきれいに見せるなど目的によってスペクトルの調合が違います。しかし、青色LEDに蛍光体をかぶせる方法ではスペクトルを自在に変えることはできない。そこで我々が考えたのは、従来の平面的な構造だった半導体素子を3次元構造にすることです。結晶再成長法という方法で一つのチップ上にストライプ状の凹凸(微細構造)をつくるのですが、凹凸の幅や並びを変えることで、蛍光体を用いることなく発光色を変えることができます。これをマイクロファセットLEDと呼び、たとえば青色発光する微細構造と緑色発光する微細構造を混在させることで、パステル調の上品な中間色LEDをつくることができました。さらに工夫すると、青と黄色に発光させて白色をつくることができ、つまみを回して色温度を変える外部調光も可能です。また、マイクロファセットLEDのおもしろい特性として、同じ明るさで色を変えるという調光

もできます。同じ白色でも非常にピュアな白色や青みの強い白色など、様々な白色をつくるのが可能です。

ベンチャービジネスから見える白色LED基盤技術

LED照明というのは新しいベンチャービジネスの宝庫です。たとえば医療用のカプセル型ワイヤレス内視鏡。小さくて効率が良く、熱が少ないLEDだからできる優れた応用法だと思います。我々は手術用の照明装置をつくり、実際に世界初となるLED照明による外科手術をしました。その際、動脈と静脈が見分けにくいという演色性の問題が指摘されましたが、現在では非常に演色性の高いLEDが実現しています。

白色LEDの基盤重要技術として、まず「配光・集光の制御」があります。複数のLEDを並べ、光を収束させて明るくするための光学的に設計されたプラスチックレンズを開発。清水寺のライトアップなどで実用されています。それから「LEDソケットの標準化と放熱技術」。LEDは非常に熱密度が高いため、LEDからソケットへ熱を逃がす技術を開発しました。そして「演色性の制御」。自然な色にするだけでなく、たとえば医療用なら正常組織と異常組織のようなわずかな色の差を強調することもできます。

まとめますと、「青色LED+蛍光体」による白色LEDは有用な技術であり、今後も発展が期待されます。しかし、我々の究極の目標は、つまみを回せばどんな色にもでき、しかも効率100%の照明、つまりテーラーメイドの照明をつくること。そのために研究を行っています。



有機ELと地域活性化



山形大学 教授
(大学院理工学研究科有機デバイス工学専攻)
城戸 淳二 氏

ディスプレイへの実用化と照明への応用

有機EL素子の構造は、有機薄膜を電極で挟んで電圧をかけると光するという単純なものです。私が米沢市の山形大学に行って4年目の1993年、白色有機ELの開発に成功しました。白く光らせる方法はいくつかありますが、私が開発したのは電極の間に赤や青、緑などの蛍光体を挟み、同時に発光させて混色させる方法です。

有機ELの実用化が始まったのはディスプレイ分野からで、1997年のカーラジオから始まり、最近では携帯電話に使われ始

めていて、画面は非常にきれいです。テレビは様々なメーカーが40インチクラスの試作を進めています。従来の真空蒸着という方法では大型化が難しかったのですが、白色有機ELとカラーフィルターを組み合わせる方法を開発し、その量産方法も確立させました。そのほか、フレキシブルディスプレイを試作したのが11年前、新しい量産技術である印刷方式での試作が7、8年ほど前です。

照明分野では、白色有機ELを開発した当時は電力効率も悪く、寿命も30分程度と、照明に使うなんて誰も考えない時代でした。照明はディスプレイよりはるかに高い輝度が必要ですが、明るくすると効率も寿命も下がる。その解決のために、有機EL素子を積み重ねることで発光効率を上げ、長寿命化させるマルチフォトン発光構造素子というのを開発しました。これは発光色の異なる素子を組み合わせることで、演色性も非常に良くなります。

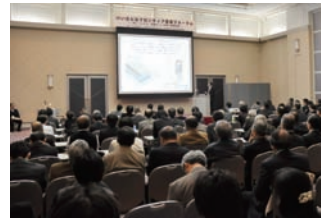
山形を有機半導体産業の集積地に

2002年からNEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)のプロジェクトとして、有機ELの技術開発が始まりました。その際、山形県からの要望に応えるかたちで、有機半導体関連産業の集積を目指す「山形有機エレクトロニクスバレー構想」と、大学の基礎技術を実用化するための中核研究施設を設立するよう提案し、有機エレクトロニクス研究所が設立されました。米沢市は電気・電子、精密機械などの一大産業地。もともとインフラや人材が整っていたため移動時間の削減や生産コストの低減につながりました。

研究所では、有機EL照明パネルを世界で初めて開発。2008年の洞爺湖サミットでは、ゼロエミッションハウスで展示されました。政府の新成長戦略でも、LEDや有機ELは次世代照明として期待されています。今ある照明をすべて有機ELに置き換えると消費電力は37%削減。そして国内だけで1兆円弱の照明市場があり、蛍光灯を有機ELに置き換えることで6000億円ほどの市場になります。

こうした7年間の成果で、特許は57件ほど登録し、2006年から

行った「有機EL照明デザイン公募」の入賞作品も意匠登録しています。要素技術が整ったということで、2008年に三菱重工、ローム、凸版印刷、三井物産、私の合併で世界初の有機EL照明専門メーカー「ルミオテック」を設立。技術と販売力を垂直統合したドリームチームです。2011年1月から商業生産に入り、これによって地元にある多くの関連企業の活性化が期待されると思いますが、県内には照明器具メーカーがない。そこで私や県内の中小企業の社長さんなどで照明器具ベンチャー「オーガニックライティング」を立ち上げました。まずは山形県や山形市、特に米沢市が購入予定ですので、11年の春頃には、米沢市のあちこちで見かけるかもしれません。



産学官の連携で1県1産業

山形大学では、間もなく「先端有機エレクトロニクス研究センター」を竣工します。有機ELだけでなく、有機トランジスタや有機太陽電池といった有機半導体技術と一流の人材を集め、大学が核となって新しい産業を起こす。将来的には実用化研究を県の研究所で行い、ルミオテックのような会社を起こしていこうと考えています。こうして7年にわたる「山形有機エレクトロニクスバレー構想」の第1段階は2010年3月で終わり、新たなフェーズに移りました。

山形を有機エレクトロニクスバレーにして1兆円産業を生み出す。同じように全国47都道府県がそれぞれ1兆円産業を生み出していくと、地域活性化どころか日本が活性化します。メーカーや工場の誘致ではなく、新しい産業を生み出さないと活性化しないのです。もう一つ重要なことは、首都圏から地方への分散。いかにして地方拠点をつくるか。これは国と地方自治体がやる。そして大学と連携して特色ある「バレー」をつくっていく。1県1産業で、まだまだ日本は生まれ変われると思います。

【お問合せ先】 (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



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