

【寄稿】

情報通信技術を基盤とする新産業の創出に向けて

独立行政法人情報通信研究機構 理事長 宮原 秀夫 氏

【知の発信】

未利用エネルギーの活用により、社会の安全・安心度を高める

オムロン株式会社・技術本部 コアテクノロジーセンター

【注目！企業インタビュー】

株式会社エスケイケイ

ホープフル・モンスター株式会社

ラボ棟

入居企業紹介／オーストリッチファーマ株式会社

株式会社 プロアシスト

【大学紹介】 大阪国際大学

【けいはんな歴史と文化】

鷹山氏と公慶上人

けいはんな View

KEIHANNA New Industry Creation and
Interactive Community Center Information



(財) 関西文化学術研究都市推進機構
関西文化学術研究都市建設推進協議会

特 集

特別フォーラム
けいはんなには世界をリードする
未来へのキーテクノロジーがある

特 集

けいはんな丘陵から、
明日の地球環境を見つめて」

(財) 地球環境産業技術研究機構(ユニーム)

理事・研究所長 山地 憲治 氏





情報通信技術を基盤とする 新産業の創出に向けて

独立行政法人情報通信研究機構 理事長
宮原 秀夫

情報通信ネットワークは今日の社会・経済活動に不可欠な社会基盤となり、それを支える情報通信技術は、微細な素子から巨大なネットワークシステム、そして、さまざまな利用者とのインタフェースまで数多くの要素技術の集大成で構成されております。とりわけ、一般の利用者に接するインタフェース技術は、便利さ・使いやすさを左右するとともに、新しいアプリケーションやサービスを生み出す基盤として重要であります。

独立行政法人情報通信研究機構は、けいはんな学研都市に研究拠点を置き、新たなインタフェースを用いたネットワークで人と人とを結び、より豊かなコミュニケーションを可能とする「ユニバーサルコミュニケーション」の実現を目指した先端的な研究開発を進めております。これまでに、主要な外国語及び日本語について相互に音声や文字で自動翻訳する多言語翻訳技術や、遠くにいながらすぐそばにいるかのような高い臨場感を得られる立体映像技術などに研究成果を挙げております。これらの技術を実用化するためには、実際の利用シーンを想定したテストを行いつつ、技術をブラッシュアップしていく必要があります。この過程において、私どもが引き続き研究開発を主体的に実施することはもちろんのこと、他の技術分野の成果と組み合わせて新たなビジネスシーズを開拓したり、広く産業界に蓄積されたものづくりやマーケティングの経験やノウハウを活かしていくため、産学との連携が重要だと考えており、より柔軟かつスピーディに連携できるようしくみづくりを進めているところであります。

けいはんな学研都市には、情報通信の他にも多くの技術分野の機関が集積し、地域の自治体・関係機関により相互連携を推進されております。今後、先端的な研究開発とその成果を産業化につなげるための環境整備が両輪となってけいはんな学研都市からイノベーションを発信できることを期待しております。

「けいはんな丘陵から、明日の地球環境を見つめて」



(財)地球環境産業技術研究機構 (RITE)

理事・研究所長 山地 憲治 氏

プロフィール

1972年4月東京大学工学部原子力工学科卒業。

1977年3月東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、工学博士。同年、(財)電力中央研究所入所。その後、米国電力研究所 (EPRI) 客員研究員、電力中央研究所・エネルギー研究室長等を経て、1994年東京大学教授 (大学院工学系研究科電気系工学専攻)、2010年より (財)地球環境産業技術研究機構理事・研究所長、東京大学名誉教授。エネルギーシステム工学に関する研究に従事。エネルギー・資源学会副会長。日本エネルギー学会副会長。日本学術会議会員。

関西でのご勤務は初めて、とうかがいましたが、学研都市、そして関西についてのご印象は、いかがでしょうか。

元々、私の生まれは香川県です。郷里との近さもあるので、関西には、言葉も味もなじみを感じていましたが、離れて久しくなります。こちらに来ると、改めて、関西には、歴史と文化の深みを感じます。落ち着いた感じが有りますね。とりわけ、昨年は平城遷都1300年ということもあり、いろいろ感ずるところが有りました。

散歩と温泉が趣味なので、昼休みには、研究所の周辺を歩きます。昨年は吉野の金峯山寺に行きましたし、年末には高野山、龍神温泉にも行ってきました。

けいはんな学研都市については、地球環境産業技術研究機構 (以下、RITE) の研究所や国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) のことは知っていましたが、全体のこと、余り詳しく知りませんでした。昨年4月に着任してみると、広々して景観もきれいで、そこはとても良いのですが、街歩きや散歩をしていて、通りの面白さや、逆にちょっとした森に入り込めるというような、楽しみが若干少ない気がします。人口も増えているのだから、街歩きの楽しみを感じられるような工夫がほしい、と感じます。

RITEにおいて、先生が今、最も力を入れて取り組んでおられる研究課題についてお教え下さい。

研究所長なので、個々の研究というよりは、RITE全体の研究を総覧する立場ではありますが、RITEの3つのメイン研究テーマ①CO₂の分離・回収と貯留 (以下、CCS)、②バイオリファインリー^{*1}、③温暖化対策の評価・システム分析などがあります。私は原子力工学の出身ではありますが、最近、③の地球温暖化対策の効果、コスト等の政策や技術の評価など、いわゆるシステム分析を中心に研究してきたので、ここに最も関心があります。

総合的に考えることで新しい発見があるのがシステム評価の面白いところです。政策の組み合わせや政策を実施した際の副作用も織り込みつつ、妥当性を判断する必要があります。

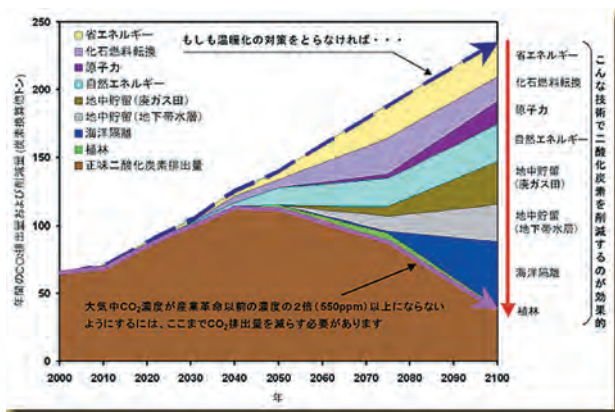
従来日本は、個々の工業生産技術は世界最先端。「環境と経済の両立」と言って来ましたが、今後は、国も、グリーンイノベーションなど、「環境技術を通じて成長戦略を練る」という方向に舵を取ってきています。次世代のエネルギーや環境戦略も、その流れの一環です。

^{*1} biorefinery 再生可能資源であるバイオマスを原料にバイオ燃料や樹脂などを製造する技術

目下、日本の国際的約束になっている「2020年までに、温室効果ガスを1990年比25%削減」について、削減措置の経済的影響やエネルギーの安定供給を考慮したうえで、その実現可能性を、どうお考えになりますか。また、その実現のための低炭素型エネルギー供給のベストミックスについては、どうお考えになりますか。

「1990年比25%減」は、正直言ってあまりにも野心的な厳しい数値目標ですね。ただ、以下の点が重要であると考えるべきでしょう。①この約束には、「すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意」という前提があること。②いくら素晴らしい対策を施しても、その効果が発揮されるまでには必ず時間がかかる。だから、時間軸を慎重に考える必要があること。CO₂の排出削減目標は、長期的な視点からは25%を超えてもっともっと大幅な削減が必要な課題です。また、③削減対策の全てを真水で実施する訳ではない。森林の吸収効果もある。さらに、日本の技術を各国で活かす部分があり、その意味は大きい。ただ、それが正しく日本の貢献としてカウントしてもらえるのか、評価の仕組みはあるのか、開発企業の知財は保全できるのか。こうした問題を解決していかなければならないでしょう。

また、この目標を目指していくとしても、例えば、我が国のエネルギーの供給源のうち、太陽光など再生可能エネルギーに期待できる部分は、2020年で、3000万kW程度ではないでしょうか。このあたりは、経産省と環境省との間で目標に隔たりがありますが、適切に調整されることを期待しています。



そうしたなか、CCSやバイオリファイナリーといった、RITEの活動は、その目標達成に向けてどのような影響を及ぼすことになると思いますか。

研究機関であるRITEの取り組みの効果は長期的に出てくるもので、直接目標値に結び付くものではありませんが、今RITEは、①CCSについては、新潟県の長岡で地下約1100mに1万トンのCO₂を貯留して、その経過を観ているところです。今後は、年間10万トン規模の大規模実証計画の実施に協力します。他方、海外についていうと、石炭火力発電が多くCO₂排出量も多い中国で、枯渇しかけた油田にCO₂を圧入し、原油採取量の拡大に役立つ取り組みに、協力をしています。インドネシアについても、同様な取組に協力する準備をしています。②バイオリファイナリーについては、食料と競合しないセルロースからバイオ燃料を生産する取り組みをはじめ、バイオマス由来の化学品の生産技術を開発しています。最近ではバイオフェノールも出来るようになり、その実用化に取り組んでいます。ここまで来ると産業界との連携協力が必要であり、技術研究組合も設立しました。技術進歩に応じた適切な対応を進めたいと思います。

先生は、海外情勢にも良く通じていらっしゃいますが、海外の動きも眺めたうえで、日本の優れたところと、今後我が国はどのようにあるべきか、などについて、お聞かせ下さい。

日本の個々のエネルギー・環境技術は確かに世界をリードする素晴らしいものがあります。とりわけ、太陽電池、蓄電池、燃料電池の3つはトップクラスです。太陽電池は勿論ですが、今後EV（電気自動車）のことを考えると、蓄電池の市場は広がるでしょう。一方、燃料電池は若干普及が遅れていますが、長期的には水素エネルギーも、今後十分発展性があるでしょう。

また、世間的には、余り知られていませんが、日本の火力発電、特に石炭火力は世界最高水準の発電効率です。世界では、石炭火力に頼る国が多く（発電全体の4割程度）、特に、中国は約8割、インドは約7割と、アジアの新興国は電力のほとんどを石炭に依存しています。今後は、石炭ガス化複合発電も考えられ、この辺りで日本が貢献できる可能性が大きいことは、間違いありません。

他方、日本の弱点は、国際的な仕組み作りです。京都議定書は、京都という場所で決まったが、目標値や京都メカニズム等の中身を仕切ったのは、完全に欧米です。日本の真に優れた技術力を実際に世界で活かすためには、国際的な発信力をもっと強化しなければなりません。

CDM^{*2}に原子力が入っていないなどの問題もあるのですが、昨年12月にメキシコのカンクンで行われたCOP16で、CDMにCCSが入る可能性が出て来たのは、良かったと思います。

日本から、環境モデル都市の一形態を発信するということで、いま、学研都市においても「けいはんなエコシティ」の実現に向けた取り組みを進めています。先生のコメントをいただけたらと存じます。

もともと学研都市自体を「エコシティ」としていきたいという地域のコンセプトがあって、そこに今般、次世代エネルギー・社会システムの実証事業が入って来た、ということなので、これを是非相乗効果にして欲しいですね。それと、この地域に居住される方々や企業が、こうした取り組みに、是非関心を持っていただき、意義を感じ、参加して良かったと、実感していただけるようにすることが重要だと思います。

実証なのだから、様々なことにチャレンジしていただきたいと思います。プラグインハイブリッド車を含め、電気自動車の蓄電機能を電力系統安定化に役立てるなどの、チャレンジが大事です。もし、具合が悪ければ、そこは手直しをすればよいのですから。

学研都市では、「科学の街のこどもたち」と題し、RITEさんも含めた研究機関の研究者の方々に、ご都合の付く時間を利用して、子供さん達に授業を行っていただくなどの取り組みを、実施しています。今後とも是非、ご協力をいただければ、幸甚にぞんじます。

その取り組みのことは聞いています。「理科離れ」が巷間語られるなか、願ってもないとても良いことだと思っています。温暖化対策にとって次世代への教育は、極めて重要であり、今後とも積極的に協力していきたいと思います。地域の学術的基盤を活かして先進的な環境の未来都市になってもらいたいですね。

最後に、RITEが今後進めようとしている新たな研究の方向性などについてお聞かせ下さい。

今後、RITEの新しい“FLAG SHIPプロジェクト”を立ち上げたいと思っています。例えば、CCSで分離回収したCO₂を単に地中に貯留するのではなく、もっと積極的に有効利用する方法などです。人工光合成についても再び関心が高まっていますし、バイオ技術に関しても大きな発展性を感じています。

この方向であれば、植物バイオについては、奈良先端科学技術大学院大学、京都大学農場、京都府立大学など、このエリアで優れたシーズを持つ研究機関との連携も、様々に考えることが可能であり、発展が期待できそうで、楽しみに感じています。



<取材後記>

インタビューは、全体的に穏やかながら、人類の重い課題に立向かう確固たる決意を満身に湛えた、先生のご姿勢を、正に具現したような雰囲気の下に進みました。

今後の温暖化防止に係る国際交渉についても、厳格ながらも穏やかに、正面きってのぶつかり合いよりも、関係諸国が協力して実効を上げることを目指す、前向きかつ円滑な方向で進められれば良いのに…と、心の底から感じました。

*2 Clean Development Mechanism 先進国が開発途上国において技術・資金等の支援を行い、温室効果ガス排出量の削減または吸収量を増加する事業を実施した結果、削減できた排出量の一定量を支援元の国の温室効果ガス排出量の削減分の一部に充当することができる制度

特別フォーラム

けいはんなには世界をリードする未来へのキーテクノロジーがある

2010年11月16日（火）、関西文化学術研究都市推進機構・関西経済連合会が共催で、特別フォーラムを開催した。矢嶋英敏 関西経済連合会副会長・関西文化学術研究都市推進機構理事長（島津製作所相談役）の挨拶の後、国際電気通信基礎技術研究所会長 熊谷信昭氏（元大阪大学総長）からの基調講演があった。その後、けいはんなを代表する4つの研究機関の第一線の研究者から、シーズ講演が行われた。

●基調講演 熊谷信昭氏（国際電気通信基礎技術研究所 会長）

●シーズ講演

- （1）風間伸吾 氏 地球環境産業技術研究機構（RITE）化学研究グループリーダー
- （2）島本 功 氏 奈良先端科学技術大学院大学・バイオサイエンス研究科 教授
- （3）中村 哲 氏 情報通信研究機構 けいはんな研究所 所長
- （4）川人光男 氏 国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所長

■基調講演 熊谷氏「新しい科学技術の展開と新産業の創出をめざして」



科学がこれまで解明してきたことよりも、解明されていない未知のことがはるかに多い。科学技術はまだまだ未熟な段階にある。増大する一方のエネルギー消費と環境との共存に向けた技術開発をはじめ、科学者や技術者が取り組むべき研究課題は山積みである。

新しい科学技術の開拓や新産業創出のために必要なカギの一つとして、異分野間の連携融合、とりわけ自然科学のみならず、人文科学をも含めた融合が重要である。けいはんなで研究が進められている自動翻訳電話の開発も、電気通信の技術者だけでなく、言語学者や民族学者、社会学者など、人文科学・社会科学系の専門家の共同研究が不可欠である。

もう一つのカギは、究極の知的機械でもある自然と生物に学ぶことである。未解明の神秘に満ちた生命は新しい科学技術の発見の源泉である。クラゲの発光メカニズムの解明はノーベル賞に結びつき、蚊の針からは痛くない注射針、カワセミの形状研究から新型新幹線の低騒音化に、カタツムリの殻からは防汚素材の開発に成功した。

21世紀は、現象としては知られていても現代の科学では解明されていない、「未科学」の分野を謙虚にとらえ、その研究と活用を図っていく必要がある。これは決して「非科学的」と批判

される態度ではない。米国にも「バイオミクリー（模倣）」という最先端分野があり、生物の鼻のメカニズムを活用したガン発見なども研究されている。また、地震予知について、直前の野生生物の異常行動の分析や、その危険予知能力の活用についての学際的取り組みを、関西サイエンスフォーラムで進めている。

21世紀の科学技術は、ハード・ソフトに加えて、機械の操作性、感性への適合性、芸術性、倫理性等、ヒューマンウェアの考えが必要である。異文化間、異業種間の融合をはかることで、「協力を振りながら」研究や仕事に取り組んでもらいたい。

日本のテクノロジーにはサイエンスがなく、サイエンスにはフィロソフィーがないともいわれる。基礎研究はただ乗りと言われ、エコノミックアニマルとやゆされてきた、この屈辱を繰り返してはならない。

けいはんなを主導された故梅棹忠夫氏は、まちびらきの日に、「文化とは学術、技術、芸術の「3術」であり、関西文化学術研究都市と名づけた意味を忘れないでほしい」と言われた。日本は科学技術立国である前に、哲学を持つ文化立国として世界人類の幸福に貢献し、世界から敬愛される名誉ある国家であるべきだ。京都学派の創始者である大先輩の哲学者、西田幾多郎博士は、「人情＝世界の人々の幸福のために学問も事業もある」といわれた。けいはんな学研都市の今後の取り組みに大いに期待している。

■シーズ講演

風間氏「経済的なCO₂分離回収技術の進歩と実用化に向けて」

RITEは、①化石エネルギーのクリーン化（CO₂の分離回収、）②地中・海洋貯留=CCS、③バイオマス（バイオ燃料、バイオリファイナリー、植物バイオ）の有効利用技術の開発のモデル構築による温暖化防止に取り組んでいる。



途上国の経済発展が続くなか、CO₂濃度を減らす切り札として期待されるCCSの問題点は、コスト高である。その半分以上を占める分離回収費用について、新しい吸収液を用いて、低温で迅速に吸収することをめざしている。RITEの開発した液は既存液より約2割程度の省エネ効果がある。一方で、膜分離法にも挑戦している。課題はCO₂と水素の分離であり、RITEの開発した「分子ゲート機能」を使い実験している。そのほか、高圧ガス対象の化学吸収液や、疎水性ゼオライトを用いた吸着剤等も開発が進んでいる。

島本氏「花咲かホルモン（フロリゲン）の同定と植物バイオへの応用」

植物の花成を促進させるホルモン、フロリゲンは、1937年ソ連のチャリアヒンが提唱。1990年代に遺伝子の研究が進むことで本格化、2007年になって奈良先端大のチームとドイツのマックスプランク研究所が同定を同時に公表した。同定には、以下の6条件を満たす必要があった。①フロリゲンは葉で作られる、②花成を誘導する、③継ぎ木間を移動する、④師管を通じ茎頂に上る、⑤茎頂分裂組織に、信号として送られる、⑥ユニバーサル（植物間で相互利用が可能）。これらの実証には、ノーベル賞に輝いた下村博士のクラゲ発光体が大変役立った。



フロリゲンそのものは蛋白質である。短日向けと長日向けがあり、フロリゲンがあれば必ず花は咲く。その量次第で開花時期が変わることなどが解明できている。イネのフロリゲン遺伝子で、ジャガイモの花を咲かせることも可能である。今後は、開花時期を調整することやフロリゲンを抑えて、葉のみを成長させることなど、様々な研究を展開していく。

中村氏「世界をつなぐ音声翻訳技術の現状と今後の展開」

多言語音声翻訳技術による言語の壁の解消に取り組んでいる。翻訳アルゴリズムを、従来の言語学ルールのベースから、大量の例文の類似文章を同旨として機械学習させるコーパスベースに変えることで翻訳精度の向上を実現している。大量の音声データを記録し、入力された音声データと照合する。すでに20言語以上に対応している。今は簡単な旅行会話を想定しているが、多くの人が使い、データをさらに蓄積することで、精度が上がり、リアルタイム性が広がる。



日本各地で実証実験を実施するとともに、2010年にはiPhone用アプリとして、無償公開を行った。遊びのコミュニケーションには、大いに有効であるが、緊急・迅速性、ホスピタリティが必要な局面では、まだ十分ではないとの評価である。訪日外国人対応のほか、海外でも使ってもらい、さらに機能向上をはかっていく。

川人氏「社会に広がる脳科学」

「脳をつくることにより、脳を知る」という考え方で研究を進めている。脳の機能を体で再現できるロボットをつくっている。ロボットに、成功の際の報酬と失敗の際の罰を与える機能を付加すると、学習するようになる。最新ロボット「CB-i」は、不安定な場所でも、自ら姿勢の制御が出来る。そうした能力を発展させ、脳神経科学から脳波を把握し、運動機能を再現することをめざしている。



また、脳から信号を取り出し、その信号をもとに機械を制御することで人体の機能を補うBMI（ブレインマシンインタフェース）は、障害のある人の支援に有効である。これまで機械を使うために必要だった物理的動作が不要になり、考えるだけで義手や義足を動かすことも可能になる。欧米のBMI技術は脳に電極を埋め込む侵襲型であったが、ATRの非侵襲型のMBIは脳を直接傷つけず脳波を捕捉することが可能であり、人体への負担がなく、技術的にも世界のトップを走っている。

本稿は、2010年11月16日「平成22年度第2回けいはんな特別フォーラム」における講演の要旨である。（文責事務局）

学研都市研究レポート

未利用エネルギーの活用により、社会の安全・安心度を高める

オムロン株式会社・技術本部 コアテクノロジーセンター

正木 達章さま、主幹 土居 仁さま、鮫島 裕さま、生田 雅代さま（左から）

「けいはんなには、世界をリードする未来のキーテクノロジーがある」第4弾は、初の企業研究所からのご紹介になります。オムロン株式会社 技術本部 コアテクノロジーセンターの「環境振動で発電する小型振動発電デバイス」（僅かな振動を捉え発電、それによりセンサーを駆動し設備の安全度を検知する、という技術）についてお話をうかがいました。

発電のメカニズムとその活用方法についてお教え下さい。

環境振動発電は、自動車や列車の交通振動、建設現場や工場の機械振動、病院の空調システム、サーバーールームなどで、人為的な環境により起こされる振動エネルギーを、電気エネルギーに変換するものです。発電の原理は、エレクトレット※1電極とメタル電極を対向させることで起こる静電誘導を利用しています。メタル電極を振動で左右にスライドさせることで、静電容量が変動します。その変化した分の電気を取り出し、蓄電池に蓄えます。

この仕組みを使って、自己発電型Smart Sensing Module（以下、SSM）の開発に取り組んでいます。これは、環境振動を電力源として駆動する無線センサーモジュールで、オムロンが得意とするMEMS※2によるセンシング技術・知識ICを使ったコントロール技術・無線通信技術・エネルギー技術・集積化技術の5つをワンパックにしたものです。SSMの活用例として、モーターの振動監視があります。病院では、停止すると命の危機に関わる動力機の部分や電算ルールの空調、給水ポンプのモーターなどがあります。モーターの異常は振動の定量的な数値から察知できます。今はワイヤーを使って、こういった管理システムが使われていますが、SSMは、ワイヤレス、電池レスで管理することができますので設置コストもランニングコストも安くできます。また、この装置を車のタイヤ内に装着すれば、センサーで測定した温度や圧力データを配線や電池を必要とせず伝送することができますので電池切れによる交換コストの削減や長期間の使用を可能にします。高速道路の高架に設置すれば、振動から高架道路の耐久状況が把握できます。定量的な把握が出来るので、適切なタイミングでの保安全管理が可能になります。

※1 エレクトレット 半永久的に電荷を固定できる絶縁体のこと

※2 MEMS 微小電気機械素子およびその創製技術のこと



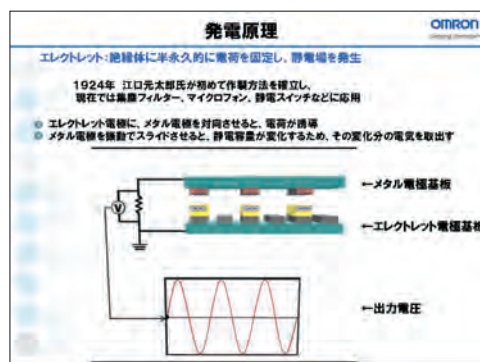
この技術のメリットについてお教え下さい。

①環境振動を電源のエネルギーとして利用するので測定装置の電源を別途設ける必要がありません。電源確保用の配線作業もなく、電池も不要なので、省作業、安全作業、低コスト、省エネ、環境負荷低減のメリットがあります。②仕様が極めて小型（20×20×4mm）なので、従来、測定ができなかった狭い場所などの測定が容易になります。③設置コストやランニングコストを大幅に削減できますので広範囲なネットワークも可能になり、利便性は一層高まります。

これを開発することになったきっかけをお教え下さい。

このテーマは、もともと東京大学が、NEDOの補助を受けて研究していた取り組み（「ナノテク・先端部材実用化研究開発/超高性能ポリマー・エレクトレットを用いた振動型発電システムの開発」の助成事業）です。研究には、MEMS、電気回路等の小型デバイスを作製する必要から、オムロンに協力要請がありました。エレクトレット材料は、MEMS技術との相性がよく、発電力の高い、旭硝子（株）のCYTOPを使用していますので、この3社で開発を進めてきました。

もともと、センサーを主力製品として扱うオムロンにとって、センサーの普及にネックとなるのは、電力供給の問題です。電気がないとセンサー



は動かない。しかし、世の中には、電線を引けない場所が結構あります。一方、電池には、交換の問題があります。そこを何とかしたいというのが、この研究の始まりでした。電源が問題ならば、普段使われていない環境エネルギーを使って、電源を確保できないだろうかと考えました。太陽光は、一番大きなエネルギー密度だけれど、室内では弱い。そこで、二番目に大きい環境振動に着目しました。振動そのものを利用して問題を克服できれば…と。

オムロンではカンパニー制を引いており、一般の事業はカンパニーが商品開発を担当していますが、このコアテクノロジーセンターはオムロン全体の、中長期的課題を研究開発することが使命です。今後どのようなものが世の中の価値ある商品になるのかを調べ、検証まで行います。「行ける」となれば、カンパニーに技術を移管し商品化することになります。この技術開発により、センサーの汎用性が広がり、事業化に進めば、商品の販路が広がることはもとより、省作業、省エネ、低コストを推進しつつ、社会全体の安全・安心を高めていくことができます。結果として、企業ミッションを、一層高いレベルにまで、押し上げることができるのではないのでしょうか。

本研究でご苦労された点など教えてください。

最初、発電できたのは、わずか $0.05\mu\text{W}$ 。ノイズかと見落としかねないほどで、本当にできるのかと、大いに心配しました。そこから、研究者達が一つひとつ智慧を出し寄り、一段一段、階段を上げるように、発電量を伸ばし、 $100\mu\text{W}$ まで出せるようになりました。発電量の増加については、今も苦労しています。

また、得られる電力は小さくて電圧が高いので、利用し易いように電力変換や電圧変換する必要があります。これらの変換回路にも電力消費が必要なので、うまく設計する必要があります。折角の発電をここで使い切らないように、効率よくする部分にも苦労しました。さらに、パッケージの部分では、厚みを4ミリまで抑え、発電効率を高めるために基盤間隔を0.07ミリで維持し、精度を高めていくところも苦しんだところです。

チームで新技術に挑まれた印象を受けました。そのチームワークを維持する秘訣を教えてください。

社会人なので、やはり会社帰りの飲み会が一番いいですね。研究の話だけではなく、雑談など、何気ない日常の会話をする中で、メンバー同士の信頼関係が築けていると思います。

研究に行き詰った時や苦しくなった時はどのようにリフレッシュされるのか、教えてください。

(正木さん) 平城宮跡でのんびり読書をするこ

すね。

(生田さん) スイーツが好きなので、いつもより少しリッチなお菓子をいただくと、ささやかですが、幸せな気分になります。

(鯨島さん) エッセーを読んだり、温水プールで泳いだり、会社のプロムナードに行ったりして、リフレッシュしています。



この技術を発展させる方向として、どのような展開があるとお考えですか。

まずは、自動車のタイヤ空気圧をモニタリングするシステム (TPMS) です。米国でタイヤの破裂事故が有ったため、米国では既に設置が法制化され、欧州でも燃費の関係で導入されつつありますが、日本では、まだ高級車の一部に導入された程度です。今度、日本でも法制化への動きがあります。さらには、様々なモーター等のヘルスマニタリングですね。

また、高速高架橋については、既に実験を開始しています。寿命がきたら橋を新しく建設するのではなく、ヘルスマニタリングで、壊れる前に、適切に補修し、長く使えるようにしようという国交省の方針でもあります。米国をはじめ、海外においても橋の老朽化は大きな問題となっていますので、安価かつ簡易の検査システムへの要請は高い、と考えています。

未利用エネルギーを活用したセンサーの有用性が高まり、社会の安全・安心度が高まるとともに、オムロン製品の利用が広がることに、大いに期待しています。

<取材後記>

- ・現代のパソコン、情報通信技術は、「ノイズ」を排除し2進法を追求することから、飛躍的な進歩を遂げた。しかし、地球の限界が囁かれる今、生物レベルの超省エネ・超高機能の具現化を目指す必要があるのではないか、それには、これまで排除してきた「ノイズ」を、どう使いこなすかこそが、逆に、重要な課題であると聞く。
- ・素人の甚だ強引な連想だが、こうして「ノイズ」規模の振動を有用エネルギーにまで高める技術が生まれて来たのならば、そこに或いは、「ノイズ」活用に向けた隘路打開のヒントがあっても、おかしくないのではないか。人類の限りなき英知の継続に期待したいと思う。

株式会社 エスケイケイ

代表取締役社長 難波 勝利 氏



〒630-0142

奈良県生駒市北田原町1786-1

TEL 0743-79-3033 (代)

FAX 0743-79-2330

URL <http://www.sknet.co.jp>

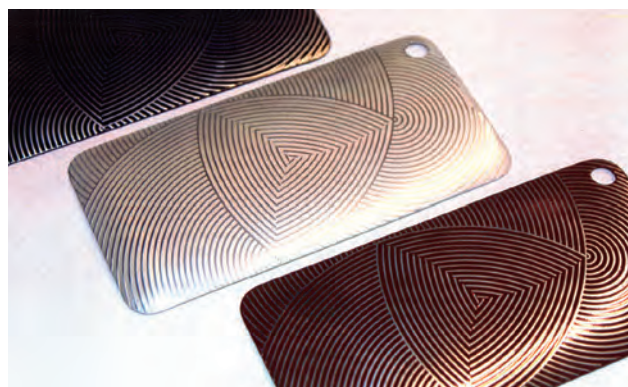
昭和21年創業の株式会社エスケイケイは、デジタルカメラ・携帯電話等のアルミ外装部品をはじめとする金属プレス製品を手掛けている。本社を奈良県の生駒市に置き、国内に2社、タイのバンコクに1社、グループ会社を持っている。金属プレス加工の様々なニーズに対応するため、組織を分業化し、それぞれの得意分野で、研究・開発・生産の体制を確立してきた。金属を使った外装や構造体は、機能性や使い勝手に加え、プレス加工でできる美しい模様は、見た目に美しく、高級感や洗練度を表現することができる。

今年、経済産業省から戦略的基盤技術高度化支援事業（平成21年度、平成22年度予算）の採択を受けて、その補助金を活用し、新規事業展開に力を入れている。自動車分野などで主流になると期待されるニッケルめっき銅板を用いた次世代リチウムイオン二次電池ケースの一体プレス成形技術の開発だ。リチウムイオン二次電池用金属製ケースの、製造工程における低コスト化、短納期化及び生産性向上に挑む。

近頃、ものづくりの現場がどんどん海外へと移行し、今後は更に海外シフトが進むと予測される。日本の生産工場の現状はとても厳しく、これまでの分業化を見直し、業務の効率化を図るなど、ここを切り抜けていくための対策を講じている。その一方で、24年前から進出しているタイ国での生産売上は好調だ。昨年4月には第3工場第1棟が完成し、第2棟の建設も予定している。現地スタッフは1,000人を超え、数年後に

は、本社の売上を上回ると見込んでいる。「これからは、本社が研究開発と営業を担当し、ボリュームゾーンの商品はタイで生産をするという方法に改革していかなければならない。しかし、日本での生産も維持し、雇用を守っていかなければ…。合理的に作る事や、新しい工法を開発する技術を追求するだけでなく、新しい商品を生み出していくアイデアとセンスが必要」と難波社長。

これまで強みだと思っていたプレス加工技術が、いつの間にか海外のメーカーにも可能になっている。これからは、プレスの成型だけを行うのではなく、他の企業との連携も検討し、金属の強みを発揮できるような付加価値のある製品、技術力だけでなくデザイン性を重視した商品作りを目指していく。常に一歩先を見据え、プレスメーカーとしての足場は踏み外さず、意欲的に、前向きにアイデアを製品に結び付けたいと考えている。



プレス加工で紋様を繊細に彫り込む新技法「Pique」

ホープフル・モンスター株式会社

代表取締役 黒岩 将 氏



〒630-0101

奈良県生駒市高山町 8916-5

奈良先端科学技術大学院大学

先端科学技術研究調査センター3F

TEL 050-5532-7846 (代)

URL <http://anthem-club.jp/>

E-mail info@hopefulmonster.jp

奈良先端科学技術大学院大学発ベンチャー企業 ホープフル・モンスター株式会社は、「望む人全てに運命の出会いを」をスローガンに、情報科学研究を活かした「婚活」応援システムの研究開発・運営を行っている。

近年、結婚・出産に関する価値観が変化し、結婚願望があっても仕事に追われ、熱中するが故に気がつけば異性と出会うチャンスがなかった等々の悩みを持つ独身者が結婚を意識したお付き合いを求める「婚活」が盛んに行われている。

「婚活」と一口に言っても、様々ではあるが、一般的によく行われているのが、独身男女の出会いの場を提供するパーティー形式のイベント。今では、自治体主催のイベントもあちらこちらで企画されている。そのパーティーの場で、誰もが気がかりになるのは、席配置。そこに着目し、情報科学研究を活かした、席配置最適化システム「ザ・セキガエ」を開発した。参加者の「あのひとと近くに座りたい（話したい）」という希望を満たした席配置を計算し、提示するというシステムだ。これまでも、京都府内の自治体を中心に奈良・大阪のイベントで活用し、76組以上のカップルを成立させてきた（結婚は3組以上）。ここ2年で、結婚を前提とした真面目なお付き合いを求める会員登録メンバーは約500人に。現在は、安全性に配慮し、会員登録を紹介者経由に限定した新サービス(<http://anthem-club.jp/>)の募集を開始した。男女のマッチング・アルゴリズムには、ニューラル

ネットワーク※1、遺伝的アルゴリズムなど情報科学技術が使われている。利用者の行動履歴データが十分蓄積された段階で本格的に駆動させる計画という。

また、並行して、けいはんな学研都市をはじめ全国の研究者・エンジニアに特化した婚活パーティーも企画中。「理系男性に対する女性のニーズは確実にある。そのミス・アロケーションをいかに解消していくかが課題ですね」と黒岩代表の苦労が窺える。

今年創業3年目を迎える黒岩代表は、「販売なくして事業は成り立たず、という事をつくづく思い知った。製品は作った。でも売れない。企業は販売力が全て。商社の活躍自体がまさにその証拠ですよ。ひたすら売って実績を上げている。僕自身も、本を出版してみたり、いろいろ試しました」とこれまでを振り返る。黒岩代表が出版した本「出稼げば大富豪」は1年半でシリーズ4冊を数え、アマゾン総合1位を記録するベストセラーとなった。T-TRAVEL (CCCグループ) と海外旅行事業を提携するなど事業の多角化も進めている。

今後は「婚活システムを完成させ、学研都市はもちろん世界の理系男性のキューピットを目指す」と笑顔を見せる。

※1 Neural network (人工神経回路網) は、脳神経系をモデル化したシステムで、画像や音声のパターン認識に应用され、高い有効性が確認されている。

大阪国際大学

けいはんな学研都市の6大学(奈良先端科学技術大学院大学、同志社大学、同志社女子大学、大阪電気通信大学、関西外国語大学、大阪国際大学)を順に紹介します。

GLOBAL MINDのもと 真の国際人を育成

大阪国際大学は、日本がバブル景気のただ中にあった1988年春、けいはんな学研都市の北西、枚方市杉に経営情報学部を新設してスタートしました。国際化時代を見据え、守口市で1929年に産声をあげた帝国高等女学校を祖とし、女子教育一筋で邁進してきた帝国学園(現 大阪国際学園)に初めて男女共学の大学が誕生しました。

その後、政経学部(法政経学部に改称)や大学院修士、博士課程、留学生別科を増設し、GLOBAL MINDを基本コンセプトに、真の国際人としての資質と能力を備えたビジネスマンの養成に努めてきました。

2002年には、守口市の大阪国際女子大学人間科学部と統合し、枚方と守口の二つのキャンパスに3学部5学科、2研究科を持つ大学に変貌しました。

2007年に人間科学部を、2008年に経営情報、法政経学部をそれぞれ改組して、現在は人間科学、国際コミュニケーション、ビジネス、現代社会の4学部8学科とした結果、多様化する社会の要請に対応できるようになり、今日に至っています。

大阪国際大学は、その開設当初から、国際関係研究所を設け、国際問題をさまざまな分野から研究するほか、国際交流をも推進してきました。毎年、国際シンポジウムや教養講座を開き、研究叢書やワーキングペーパーの刊行など、多彩な活動を展開しています。

さらに国際交流センターも開設し、留学生の受け入れや海外研修、留学などで学生の便宜を図っています。海外の協定校は、北米、中米からアジア諸国、トルコまで13ヵ国、34大学に広がり、派遣留学・研修をはじめ、留学生の受け入れなど、交流を深めています。

枚方キャンパスでは、地域や行政の課題に積極的に取り組んで地域を活性化させようと、学生が中心になって、小学生やお年寄りと触れ合う「ひと・まち・であうプロジェクト」「子育て応援イベント」などを立ち上げ、人々との交流、連携を図っています。

加えて、異文化を深く学ぶにはコミュニケーションがより必要であることから、語学を集中して学ぶコースとして英語インテンシブコース、中国語インテンシブコースを設けています。また、留学生には、留学生別科を設けたほか、国際コミュニケーション学部には2011年から日本語インテンシブコースを設けます。

大阪国際大学は、その名にふさわしいよう、これからもGLOBAL MINDを基に、真の国際人育成に努めてまいります。



枚方キャンパス



守口キャンパス

女性研究者相互のゆるやかな連携を目指す ～けいはんな女性研究者ネットワーク～

けいはんな学研都市の大学や研究機関で勤務される女性研究者の皆さんが、仕事と子育ての両立など、自分たちが抱える様々なテーマを語り合い、情報を交換することで交流を深め、お互いに支え合っていこうとする活動が始まっています。

「けいはんな女性研究者ネットワーク」と名付けられたこの構想は、奈良先端科学技術大学院大学(生駒市、以下、「奈良先端大」)が進める女性研究者支援の取り組みの中から生まれました。女性研究者のネットワークを大学の中だけに閉じるのではなく、大学が立地する地域全体に開かれたかたちで構築していこうというこの活動は、数多くの研究施設が集積するけいはんな学研都市ならではの取り組みとして注目されています。

活動は、現在、奈良先端大、同志社女子大、NEC、オムロンなどの大学や研究機関に属する6人の女性研究者の方々に構成される世話人会が中心となって推進されています。活動の特徴として挙げられるのは、ネット上とリアル、二つの形態での交流が工夫されていることです。



「けいはんな女性研究者ネットワーク」のシンボルマーク



お子さんも参加した茶話会
(平成22年8月2日、けいはんなプラザ)

このうち、ネット上の交流は、地域SNS「けいはんな」(学研都市の市民有志が運営している会員制サイト)の中に構築された「コミュニティ」の中で行われています。現在、このコミュニティには、女性研究者だけでなく主婦や男性も参加、世話人会を中心に様々な交流会の企画や、情報提供、意見交換などを行っています。また、ネットワークの登録者(55人、2月4日現在)を結ぶメーリングリストもあって、主に情報共有のツールとして活用されています。

そして、リアルな活動として行われているのが、実際にメンバー同士が顔を合わせる交流会。これまで、お子さんも一緒に参加できる就業後の茶話会やそれぞれが働く研究施設の見学会、理系進学を目指す女子中高生との交流会などを企画、実施されました。

世話人のひとり奈良先端大情報科学研究科の井上美智子准教授は、「今、ネットワークが目指しているのは女性研究者相互のゆるやかな連携。誰でも気楽に参加できる場を工夫することで、交流の輪を広げていきたい」と意欲的。現在、学研都市の女性研究者は450人(平成22年3月現在)。研究と家庭生活を両立させるための情報交換や精神的な支えの場として、このネットワークの輪がさらに広がっていくことが期待されます。

※詳細URL「けいはんな女性研究者ネットワーク」

http://www.naist.jp/gender/contents/support/keihanna_network.html



メンバー同士、所属の研究所を紹介し合う見学会
(平成22年8月25日、NEC関西研究所)



理系を目指す女子中高生との交流会(女子中高生のための関西科学塾2011)
(平成22年11月6日、ATR)

研究所・企業と学校が力を併せ、「理科離れ」解消に挑む ～「科学のまちの子どもたち」プロジェクト～

地域の研究機関や大学・企業が、小・中・高の各学校に、多様な「学びの機会」を提供し、生徒さんたちに、科学への新たな興味を喚起してもらうことを目指す「科学のまちの子どもたち」プロジェクト。様々な分野の文化・研究施設や大学、企業が集積した、けいはんな学研都市ならではの取り組みです。

2007年にスタートしたこの取り組みは、現在、中・高生による研究施設や、企業の見学、研究者による出前授業などのコーディネート、機関の研究内容を分かり易く解説した科学絵本の制作などを中心に、活動しています。



研究者からロボットの操作について指導を受ける中学生
(平成22年7月22日、ATR)



奈良文化財研究所の取り組みを紹介した
科学絵本「奈良の都の木簡」

昨年6月、地元精華町の教育委員会は、「小学校理科教育推進委員会」を発足されました。これは「科学のまちの子どもたち」プロジェクトとの連携により、「最先端の科学技術に触れる体験を理科の授業に導入し、気づきと感動を実感できる理科教育を推進する母体として設置」されたもので、町内5つの小学校や教育委員会のほかに、プロジェクトを推進している(財)関西文化学術研究都市推進機構も、構成メンバーに名を連ねています。

この取り組みの特徴は、外部講師として学校を訪門された研究者や企業の担当の方々が、学習内容に即した独自の実験を交えながら授業を進めるとともに、各機関の研究内容や事業内容についても、分かり易く紹介する点にあります。

本年度は、東光小学校と精華台小学校の2校をモデル校に選定。それぞれ、(財)地球環境産業技術研究機構と大阪ガス(株)が講師を派遣し、「気象の変化」や「ものが燃えるとき」、「温度とものの変化」などをテーマに、実験を交えた授業を行いました。教育委員会は「今後、協力研究機関や企業を増やし、他の小学校にも取り組みを広げていきたい」とされています。

来年度で5年目を迎える「科学のまちの子どもたち」プロジェクト。地域に根ざした「交流・連携」の取り組みとして、一層充実させて行きたい、と考えています。



液体窒素で雲を発生させる
(平成22年10月22日、東光小学校)



ロウソクの炎でプチトマトをあぶる
(平成23年2月17日、精華台小学校)

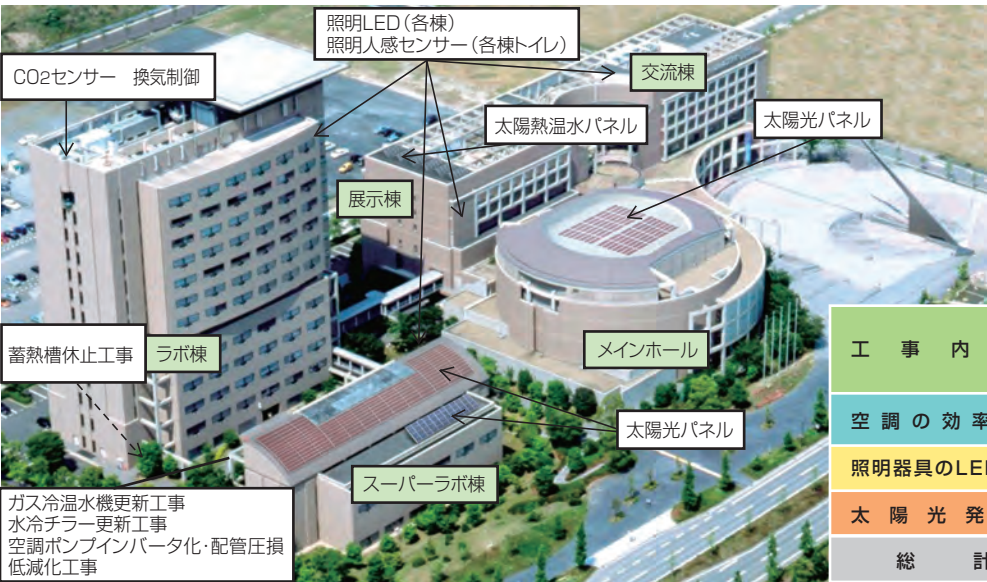


超低温の液体窒素で凍らせたバラの花を握り
つぶす(平成23年2月17日、精華台小学校)

エコ複合モデルビル「けいはんなプラザ」 チャレンジ25改修工事竣工式セレモニー開催

環境省「チャレンジ25地域づくり事業」*の取り組みとして、けいはんなプラザに、太陽光発電パネル、太陽熱温水器、LED知的照明が設置されました。

けいはんなプラザを「エコ複合モデルビル」とする試みで、省エネ空調設備の改修工事と先進の新エネルギー・省エネルギー技術・設備を導入し、CO₂の削減を図ります。1月27日には、竣工式セレモニーが開催されました。



工 事 内 容	CO ₂ 削減量 [kg-CO ₂ /年]
空 調 の 効 率 化	655,973
照 明 器 具 の LED 化	36,014
太 陽 光 発 電	214,137
総 計	906,124

*…環境省が公募により、地域の二酸化炭素排出量の25%削減に効果的な取組みを推進し、地域の活性化を図るとともに、環境負荷の小さい地域づくりを実現するための事業を、支援するもの。

各工事のCO₂削減効果

第1回けいはんなエコシティ推進会議・キックオフフォーラム

けいはんな学研都市の「エコシティ」を実現するための推進組織として、第1回の「けいはんなエコシティ推進会議」を2月22日に開催しました。

この推進会議は、けいはんな学研都市が環境先進地域の象徴として「けいはんなエコシティ」の実現を図り、我が国を代表する環境未来都市を創造すること、および究極の省エネ・省CO₂を達成する「けいはんなエコシティモデル」や「科学技術と文化が融合した持続可能な都市」としてのけいはんな学研都市の魅力を世界に発信することを目指して設置したものです。

当日は、けいはんなエコシティ推進会議会長の(財)関西文化学術研究都市推進機構矢嶋英敏理事長のあいさつや、会議の趣旨、事業計画、けいはんな地域での環境エネルギー関連の取組例等の報告のあと、「エコシティ」推進に向け



た取組等について、関係機関の出席者による意見交換が行われました。

推進会議の後には、キックオフフォーラムとして、「エコシティの実現に向けてー低炭素化／高齢化・健康／情報化の視点ー」と題する独立行政法人建築研究所理事長村上周三氏による記念講演、また、「グリーンイノベーションと地域活性化」と題する内閣官房地域活性化統合事務局次長小林利之氏による記念講演等を実施。学研都市の関係機関や立地施設等の関係者約120名の方々が、エコシティ実現の意義やその取組内容等について、熱心に聴講されました。



「ユビキタス生体計測ヘルスケアデバイス・システムの開発」 研究成果報告会

関西文化学術研究都市及びその周辺エリアにおいて、平成20年度から取り組んできた文部科学省のイノベーションシステム整備事業地域イノベーションクラスタープログラム【都市エリア型】「ユビキタス生体計測ヘルスケアデバイス・システムの開発」は、本年度が最終年度となりました。そこで、この間の研究成果と今後の展望等を広く企業等に公表・普及することにより、産業応用への関心を高め、本エリアでの産学官連携の促進を目指すため、1月27日（木）、けいはんなプラザにおいて、研究成果報告会を開催しました。



当日は、大学、企業、行政関係者など約180名の方々がご出席。熱心に聴講されました。また、研究成果のパネルや試作品を展示したところ、展示内容について、来場の皆さまと説明者との間で、熱心な意見交換を行うことができました。

報告会終了後の交流会にも約60名の方々がご参加。和やかな雰囲気のもと交流を図り、成功裡に終えることができました。

- 来賓挨拶 合田 隆史氏 文部科学省 科学技術・学術政策局長
- 基調講演 田口 隆久氏 (独)産業技術総合研究所 関西センター所長
- 地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）研究成果報告
- ◇研究成果概要説明 奈良先端科学技術大学院大学教授 千原國宏研究統括
- 妊婦見守りヘルスケアシステムの開発 奈良県立医科大学教授 小林 浩
- 泌尿器ヘルスケアシステムの開発 奈良県立医科大学教授 平尾佳彦
- 生活習慣病ヘルスケアシステムの開発 京都府立医科大学准教授 内藤裕二
- 圧電薄膜共振子バイオセンサーの開発 同志社大学特別研究員 吉田憲司
- 医療用汎用SoCの開発 大阪大学教授 今井正治
- ◇参画企業の事業化への取り組み
- 妊婦見守りヘルスケアシステムの開発 (株)プロアシスト代表取締役社長 生駒京子
- 泌尿器ヘルスケアシステムの開発 マイクロニクス(株)代表取締役社長 八木良樹

中小企業基盤整備機構委託事業 平成22年度川上川下ネットワーク構築事業の成果

平成21年度に引き続き平成22年度も「けいはんな環境・エネルギー川上川下ネットワーク構築事業」では優れた基盤技術を有する中小・ベンチャー企業と川下企業(大企業)にマッチングの場を提供することで「販路開拓」や「共同開発」「産学官連携プロジェクト」の創出を目指した取り組みを進めてまいりました。

今年度は①トランスポーター分野と、②ホームtoタウンネットワーク分野において「全体フォーラム」「マッチング交流会」「セミナー研究会」「展示商談会」を行い、延べ280社にご参加いただきました。また、川下企業や地域の産業支援機関、学研都市立地の大学・研究機関、地元金融機関等多くの関係者のご協力をいただいた結果、販路マッチング22件、共同開発17件など、多くのマッチング成果を上げることが出来ました。

関西文化学術研究都市推進機構では、本事業の成果をさらに実り多いものにするため引き続き新産業の創出に向けたマッチング支援活動を継続してまいります。



展示商談会の風景

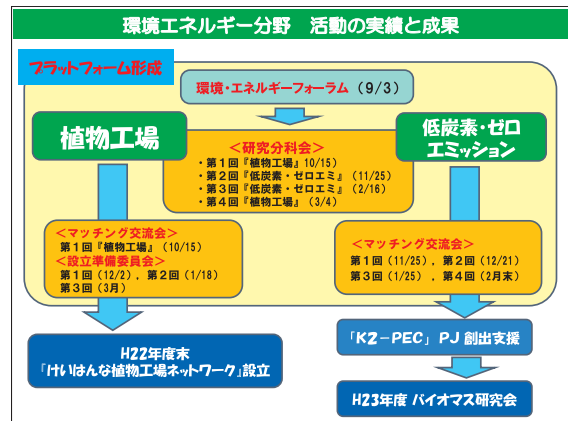
けいはんなイノベーションネットワーク形成事業について

本事業は、けいはんな学研都市の強みを活かし、企業立地促進法に基づく補助金を活用して、「環境・エネルギー産業活性化支援事業」と「組込みソフト起業化推進事業」を推進することにより、関西地域の産業活性化を図る目的で活動を実施しています。

環境・エネルギー産業活性化支援事業 <H22年度の活動>

①環境エネルギー分野のプラットフォームの構築と戦略立案を推進

キックオフ会議、ビジネスメッセ出展、3府県8市町や関連企業へのヒアリング活動、および環境・エネルギー産業活性化フォーラムを実施するなかで、「けいはんなイノベーションネットワーク形成事業」活動のプラットフォームを構築しました。このプラットフォームを活動母体として、「植物工場」と「低炭素・ゼロエミッション」に関する研究分科会やマッチング交流会を展開し、環境・エネルギー産業の活性化支援を図ってきました。



②「植物工場」に関する研究分科会とマッチング交流会

「植物工場」研究分科会とマッチング交流会活動を企画・開催し、有志メンバー(5府県からの約20企業・メンバー)の参画を得て準備委員会を立ち上げ、将来の「植物工場」ビジネスを生み出すことを目指し、「けいはんな植物工場ネットワーク」を設立しました。また、本ネットワークは、平成23年4月竣工の京都府立大学産学公連携研究拠点「植物工場」ビジネスの実験・実証拠点施設として利用することを推進しています。

「けいはんな植物工場ネットワーク」の活動計画

- (1) 情報収集、発信、啓発に関する活動
 - ・けいはんな植物工場ネットワーク定例会の開催
 - ・植物工場に関する講演会等の実施
 - ・課題解決のための会員相互のシーズ・ニーズ情報交換の場づくり
 - ・広報活動の展開、広報紙「けいはんなView」に記事掲載
- (2) 研究開発プロジェクトの創出・促進に関する活動
 - ・ワーキンググループ(WG)のテーマ研究開発活動の推進・支援
 - ・産学公連携プロジェクトの創出および競争的資金獲得活動の支援
 - ・共同研究プロジェクトの創出(企業間の個別案件)支援
 - ・京都府立大学植物工場施設を利用した実験・実証試験活動の支援
- (3) その他、目的を達するために必要な関連事業活動

※けいはんな植物工場ネットワーク入会については下記URLをご覧ください。
<http://keihanna.biz/eco/pdf/ecologyNW.pdf>



③「低炭素・ゼロエミッション」に関する研究分科会とマッチング交流会

「低炭素・ゼロエミッション」の研究分科会とマッチング交流会活動を企画・開催し、今まで捨てられていた有機性廃棄物からエネルギーを取り出して有効活用する技術に焦点を当て、バイオマスの利用技術や過熱水蒸気の利用技術に関する研究会を開催する中で、有機系廃棄物処理システム「K2-PEC(Kyoto-Keihanna Perfect Energy Convertor)」プロジェクト創出に関する支援活動を行った。

④ゼネラルプロダクション社の創出支援

中堅・中小のものづくり企業を束ね、海外からの注文獲得を狙う製造業の総合プロデュース会社で「メイドインジャパン」を世界に売り込むことを目指す、中小企業の新しいビジネスモデルとなる「ゼネラルプロダクション社」の設立に向けて支援活動をおこなった。

組込みソフトの起業化推進事業<22年度の活動>

あらゆる製品やシステムに欠かせないものとなっている組込みソフト(制御ソフトウェア)関連産業の活性化を目指して組込みソフトに関する企業間マッチングを推進するとともに、組込みソフト技術者の育成を支援します。

けいはんなの強みを最大限に活かし、けいはんなを組込みソフトウェア産業の一大集積地化することを目標に、プラットフォームづくり、川上・川下マッチング、立地支援、人材育成の4活動を推進し、開発力強化と商品力の強化を支援し、経済活性化と産業力強化に貢献しました。

①「けいはんな組込みソフトプラットフォーム」の構築

この活動では、川上・川下企業代表10社の参画を得て「幹事会」を設立して活動戦略を立案した。その結果、川上企業延べ204社、川下企業延べ23社の参画を得て、「組込みソフト交流サロン」を活動の軸となるプラットフォームに位置付け、活動を展開した。本年度は、この組込みソフト交流サロンを3回実施し、300名に及ぶ参加を得て交流を深めました。

②交流サロンマッチング活動

本活動では、「組込みソフト交流サロン」で講演頂いた川下企業・機関大学と参加川上企業とのマッチング会を設定し実施した。このマッチング会では計45件のマッチングを行い、現在7テーマがビジネスに向けて継続検討中であり、引き続き支援活動を進めています。

③企業立地支援活動

本立地支援活動では、けいはんなビジネスメッセへの出展や横浜で開催された組込み総合展への出展等、誘致活動を展開しました。これらの立地支援活動や上記マッチング活動を通して、けいはんなラボ棟へのIT・環境関連の企業の入居6件を支援しました。

④人材育成支援活動

人材育成支援では、経営幹部、中堅技術者、若手エンジニアを対象の3講座を企画し実施しました。経営幹部対象の相互研鑽と交流を狙いに「けいはんな経営者倶楽部」、システムアーキテクトと呼ばれる中堅技術者の育成を目指した「組込みソフトけいはんな塾」、若手エンジニア対象の基礎技術習得を目指した「組込みソフト入門準備講座」をそれぞれ1回実施し、産業の活性化と開発力の強化を支援しています。



組込みソフト分野の活動実績 / 事業の成果	
(1) 組込みソフト分野の活動実績	
活動分野	活動実績
① プラットフォームづくり	・ビジネスメッセ出展(7月22日) ・組込みソフト幹事会(3回) ・組込みソフト交流サロン (3回)
② 交流サロンマッチング	・交流サロンをベースとしたマッチング会 (12回)
③ 人材育成支援	・組込みソフトけいはんな塾 (1月21日・22日) ・けいはんな経営者倶楽部 (2月18日) ・組込みソフト入門準備講座 (3月4日・5日)
(2) 事業成果 …… けいはんなプラザ ラボ棟への入居数	
事業分野	ラボ棟 入居数
① 環境・エネルギー分野	「環境」、「バイオ」、「モノづくり」関連企業等 3社
② 組込みソフト分野	「IT」、「環境」関連企業等 5社



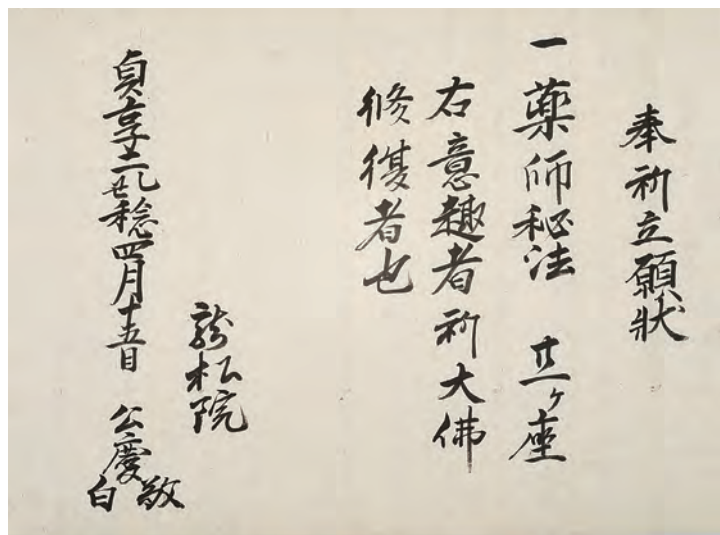
交流サロンの様子



けいはんな塾の様子

鷹山氏と公慶上人

京都・大阪・奈良の3府県にまたがるけいはんな学研都市は、里山や田園などの豊かな自然とともに、たくさんの歴史的・文化的遺産が残っています。



法楽寺公慶立願状



茶釜

周囲約60キロメートル、面積53.18平方キロメートルを有する生駒市は、奈良県の北西端に位置し、大阪府と京都府に接しています。西に標高642メートルの生駒山を主峰とする生駒山地、東に矢田丘陵と西の京丘陵があり、東西約8.0キロメートル、南北約15.0キロメートルと南北に細長い形をしています。

今回は、生駒市の最北端、関西文化学術研究都市高山地区がある、高山町の歴史をご紹介します。

中世の高山町は、興福寺一乗院領の荘園となり「鷹山庄」と称されました。「鷹山庄」は「鷹山谷」と呼ばれ、谷間の狭いところですが、山城・北河内の双方に近い交通の要衝でもありました。この地を治めていたのが鷹山氏であり、近隣地域との関係を築き、さらに有力土豪と連携離反を繰り返して、勢力を維持しました。15世紀中頃は、大和南部に勢力を張った越智氏の一門であり、16世紀には、大和北部を地盤にした筒井氏に属したことが分かっています。

なかでも鷹山弘頼は、大和国内外で活躍し、特に畠山氏の配下で重きを占めて、大きく勢力を伸張させました。彼はさらに有力豪族への飛躍を目指したと見られますが、天文22年(1553)5月、

河内の高屋城で殺害されました。弘頼時代をピークに、鷹山氏の活躍は低調になっていきます。

鷹山氏歴代の墓所は、高山町庄田の旧円楽寺境内にあり、現在は、小型の五輪塔が「コ」の字に並んでいます。明応元年(1492)の頼栄から江戸時代中期までの鷹山氏歴代の墓塔がみられます。なかには、活躍の著しかった弘頼の墓塔もあります。刻まれている人名を見ると、「俗名+禪定門ぜんじょうもん(または大徳)」の形であり、普通に石塔に刻まれる法名・戒名ではないことが特徴的です。

江戸時代に東大寺の大仏再建に尽力した公慶上人も、鷹山氏の出身でした。公慶上人の父は、戦国時代の鷹山氏最後の当主である頼茂ですが、当主といっても、すでに領地を失った流浪の身で、美作の森家や丹後の京極家に身を寄せて暮らしていました。上人は、父の寄寓先の丹後国宮津で誕生し、3歳の時に父とともに奈良へ戻りました。万治3年(1660)、13歳のとき東大寺に入り、公慶と称しました。

当時の東大寺は、永禄10年(1567)の兵火で、大仏殿は焼き払われ、大仏も露座のまま無惨な姿をさらしていました。雨ざらしの大仏の姿を見て心を痛めた公慶は、「きっと大仏殿を再建

してみせます」と固く心に誓ったといひます。貞享元年（1684）、公慶は江戸に下って、まず、幕府に大仏修復の悲願を訴えました。最初は取り合わなかった幕府の要人も、公慶の燃えたる熱意に動かされ、修復のための勧進を許可しました。翌年の4月15日、公慶は、父祖の故地・高山の法楽寺で「薬師秘法廿一ヶ座」を修して大仏修復の成就を祈願しました。法楽寺に「立願状」が残っています。

公慶は、鎌倉時代に大仏殿を再建した重源の事跡にならって各地を勧進してまわり、眠る時間も惜しんで貴賤の別なく寄進を募りました。永年の努力が実って大仏は復元され、元禄5年（1692）、開眼供養が盛大に行われました。

引き続き、公慶は、大仏殿再建の難事業に取り組みましたが、その完成を目にすることなく、宝永2年（1705）7月に江戸で亡くなりました。58歳でした。永年の辛苦と夏の暑さがこたえたのでしょう。東大寺・公慶堂に上人の坐像が安置

されていますが、その両眼は赤く彩られています。生前「大仏殿が再建されるまでは横になって眠らない」と誓ったためだと伝えられています。

東大寺大仏は、永禄10年（1567）に松永久秀によって焼かれましたが、大仏焼失時、鷹山氏は松永方に与していた可能性が高く、そのことが、筒井氏との対立、そして鷹山氏没落の引き金となりました。鷹山氏出身の公慶上人には、その負い目が大仏復興に邁進させる原動力になっていたのかもしれません。

高山町の有名な名産品に、茶釜があります。国の伝統工芸品に指定され、製造高は現在、国内産の90%以上を占めています。その茶釜の起源にも鷹山氏が関係しています。15世紀の半ばに、鷹山氏の一族であった宗砌（頼栄の二男）が、茶の湯の道具として考案したのが始まりで、その後、近世移行の過程で帰農を余儀なくされた鷹山氏の旧家臣らが、茶釜の製作をなりわいとするようになった、とされています。

出典：「ハンドブック生駒の歴史と文化」

生駒市 歴史スポット

高山八幡宮



本宮は、天平勝宝元年（749）、宇佐八幡宮の祭神を東大寺の鎮守社に勧請する際、頓宮を置いたのが始まりと伝えられています。創建年代についての詳細は不明です。その祭神は、足仲津彦命、菅田別命、息長帯比売命で、鎌倉時代には、西大寺の中興、観尊が、当地で菩薩戒を受け、鷹山氏の氏神として尊崇されました。文明3年、再興されました。本殿前には拝殿、寛政11年（1799）の再興棟札をもつ舞台があり、東西に座の建物が並んでいます。

黒添池



本池は、古くは黒溝池とも言いました。米作りに欠かせない水を安定して確保するために、江戸時代寛永元年（1624）に開掘され、享保17年（1732）、元文3年（1738）、明和5年（1768）に修理拡張されました。現在は、面積約16,000平方メートル、定水量約12万立方メートルで、高山溜池築造後は非常渇水時に使用する予備的池になりました。行楽の頃には、キャンプやボート遊び、ハイキングを楽しむ人々にぎわっています。

けいはんなプラザイベントカレンダー

一般の皆様へ

4月 けいはんな映画劇場「武士の家計簿」 いつの世も 父上は、家族のために 戦っているのだ。



日時:4月15日(金) 10:30～ 14:00～ 19:00～
4月16日(土)～4月17日(日) 10:30～ 13:30～ 16:15～
場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
料金:一般/1,000円 小・中学生、シニア(60歳以上)、けいはんなプラザ友の会/700円
問合せ:(株)けいはんな コンベンション事業部
TEL:0774-95-5115 http://www.keihanna-plaza.co.jp

4月 ワクワクさん・ゴロリつくってあそぼショー&速水けんたろうファミリーコンサート

日時:4月24日(日) <2回公演>
1回目/11:00開場 11:30開演 2回目/13:30開場 14:00開演
場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
料金:¥2,300(全席指定・税込)
2歳以上有料(1歳以下は保護者1名につき1名までひざ上鑑賞に限り無料。
ただし、お席が必要な場合は有料)
チケットお取り扱い/問合せ:けいはんなプラザ3F (株)けいはんな 事務所
TEL:0774-95-5115(平日10:00～17:30)



5月 一青窈Tour 2011 頬づえ ～夕方早く私を尋ねて

日時:5月28日(土) 17:30開場/18:00開演
会場:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
料金 ¥5,900(全席指定・税込) ※3歳以上はチケットが必要
チケットお取り扱い/問合せ:けいはんなプラザ3F (株)けいはんな 事務所
TEL:0774-95-5115(平日10:00～17:30)



5月 けいはんな映画劇場「バーレスク」第68回ゴールデン・グロブ賞主題歌賞受賞

日時:5月13日(金) 10:30～ 14:00～ 19:00～
5月14日(土)～5月15日(日) 10:30～ 13:15～ 16:00～
場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
料金:一般/1,000円 小・中学生、シニア(60歳以上)、けいはんなプラザ友の会/700円
問合せ:(株)けいはんな コンベンション事業部 TEL:0774-95-5115 http://www.keihanna-plaza.co.jp



6月 けいはんなフィルハーモニー管弦楽団演奏会

日時:6月5日(日) 13:30開場/14:00開演
場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
指揮:栢森 和重(客演指揮)
曲目:ドヴォジャーク/交響曲第8番ト長調 Op.88、レハール/喜歌劇「メリー・ウイドウ」より
スッペ/喜歌劇「軽騎兵」序曲
料金:全席自由 一般/1,000円、けいはんなプラザ友の会会員/700円 ※未就学児はご入場いただけません。
主催:けいはんなフィルハーモニー管弦楽団
問合せ:けいはんなプラザ内 オークストラ事務局 TEL: 0774-95-5115 http://www.kpo.jp/ E-mail: info@kpo.jp



7月 劇団四季ファミリーミュージカル「はだかの王様」

日時:7月24日(日) 14:30開場/15:00開演
場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
料金:全席指定・税込
前売:一般/4,800円、けいはんなプラザ友の会/4,600円、当日:5,500円
3歳以上有料(2歳以下は保護者1名につき1名までひざ上鑑賞に限り無料。
ただし、お席が必要な場合は有料)
チケット発売日(電話予約)
けいはんなプラザ友の会先行予約/4月17日(日)午前10:00～ 一般発売/4月18日(月)午前10:00～
※窓口でのお取り扱いは、4月19日(火)から
チケットお取り扱い けいはんなプラザ3F (株)けいはんな事務所
主催:お問い合わせ (株)けいはんな TEL:0774-95-5115 (平日10:00～17:30)



撮影:阿部章仁

一般の皆様へ

8月 スーパーサプライズ 国立中国雑技団 特別公演

日時:8月7日(日) 13:30開場/14:00開演
 場所:けいはんなプラザ 京都府立けいはんなホール「メインホール」
 料 金: 全席指定・税込 ¥3,500※3歳以上はチケットが必要
 チケット発売日(電話予約)
 けいはんなプラザ友の会先行予約/5月9日(月)午前10:00～
 一般発売/5月15日(日)午前10:00～
 ※窓口でのお取り扱いは、5月16日(月)から
 チケットお取り扱い/問合せ:けいはんなプラザ3F(株)けいはんな 事務所
 TEL:0774-95-5115(平日10:00～17:30)



専門家・企業向け

4月 第19回 けいはんなシーズフォーラム

大学や研究機関が保有する技術シーズを、企業の担当者を前に発表するマッチング交流会です。

日時:4月26日(木) 13:30～17:30 名刺交換会 17:30～18:30 参加費無料

場所:関西経済連合会 29階 会議室 (中之島センタービル)

テーマ:新素材・新技術のご紹介

発表機関:京都工芸繊維大学、大阪府立産業技術総合研究所

問合せ:新産業創出交流センター 大阪オフィス TEL:06-6441-9213

お知らせ

けいはんな世界一の日時計レーザー光線を復活させる会発足

よみがえれ けいはんなの光 ひろげよう光の輪

けいはんな学研都市のシンボルである「日時計のレーザー光線」の復活を目指しています。

永久復活の目標は平成23年11月6日。皆さんの力が必要です。ぜひご協力を!

けいはんなプラザには世界一の大きさを誇る日時計があります。
 平成5年の竣工時には、日時計の針の先端からレーザー光線が北極星に向かって真っすぐに放たれ、この都市の存在を大いにアピールしてきました。
 しかし、諸般の事情により、いつしかこのレーザー光線は消え、現在はその存在を知る人も少なくなってきました。

「けいはんな世界一の日時計レーザー光線を復活させる会」は、レーザー光線を恒久的に復活させるとともに、これを契機としてこの都市に集う住民、立地施設・企業、地域団体の相互の結びつきを一層強め、多様な地域活動が展開されることを願っています。

レーザー光線の復活には、最新の半導体レーザー装置の調達と維持保守のための資金調達が必要です。本会では、「けいはんな日時計レーザー光復活募金」活動を実施するとともに、募金箱設置の協力、レーザー照射イベントの企画、参加活動等でご支援・ご賛同いただける“サポート会員”を募集しております。

永久復活の目標は平成23年11月6日。皆さんの力が必要です。ぜひご協力を!

【詳細は】

けいはんな世界一の日時計レーザー光線を復活させる会事務局

日本伸縮管(株)総務部 TEL:0774-95-3900 FAX:0774-95-3905





魚料理「魚々屋(ととや)」

平成11年に亡きご主人が創業した魚屋さんを原点に、女将さんと息子さんのお二人が切り盛りする、木津川台駅近くの魚料理専門の居酒屋。海の遠い「けいはんな」において、あえて天然近海魚にこだわりぬいて、大和郡山の奈良中央卸売市場で仕入れる新鮮なお魚と、地元の農家や農協から届く旬の地場野菜を中心に、季節感あふれる常時50〜60種類の創作一品料理を提供しています。

春鹿超辛口、純米吟醸白濁、豊祝無上盃など、定番の奈良の地酒もとりそろえ、けいはんな学研都市の企業や研究機関で勤務される方、京都方面への通勤の方、そして地元の住民の方にも大好評。落ちついた家庭的な雰囲気の中で、持ち味のくつろぎと季節感を心ゆくまでお楽しみください。

レポーター➡
大阪オフィス所属
天野 アー
通称：あまやん
<http://amayan.net>



【住 所】〒619-0221 木津川市吐師小林5-4

【電 話】0774-72-9516

【営業時間】17:30〜23:00 定休日：日曜、第一月曜

【料 理】4200円〜 アンコウ、フグ、カニ、クエなど各種鍋（要予約）
カウンター、テーブル、20名までの個室有

【交 通】近鉄木津川台駅から徒歩5分 近隣駅や事務所から送迎無料、駐車可

【U R L】<http://r.gnavi.co.jp/k747000/>



編集後記

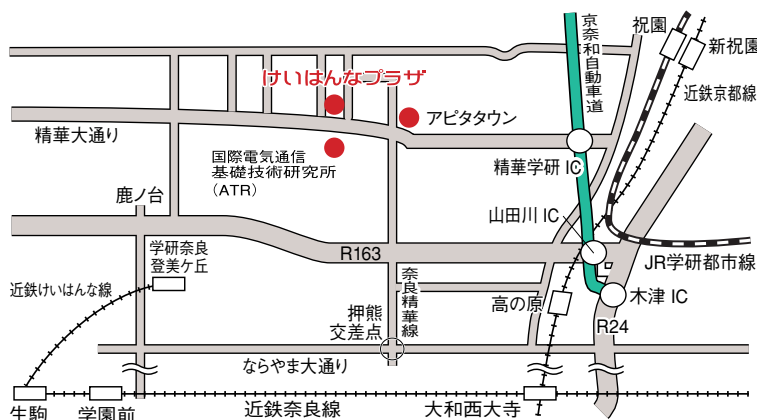
本号を作成しているさなか、1000年に1度とも言われる未曾有の大津波・大震災が東北、北関東を襲いました。被災地の酷烈な映像を見るにつけ胸が張り裂けそうな思いがいたします。

改めて、亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げるとともに、一日も早い復興を、と祈念せずにはおられません。

弊機構では、今般発行する「新産業創出ニュースレター」最新号の冒頭に、東北経済連合会さまからご紹介いただいた有望企業を掲げます。会員企業の皆さまと、何らかの連携が適うことを、希う次第です。ほんのささやかなご協力ではありますが、心は精一杯に叫んでいます。

「頑張れ！東北！みんな東北を応援しています。震災なんぞには絶対に負けないで下さい」（知）

(財)関西文化学術研究都市推進機構



〒619-0237

けいはんな学研都市(精華町光台1丁目7) けいはんなプラザ・ラボ棟3階
TEL: 0774-95-5105 FAX: 0774-95-5104

大阪オフィス



〒530-6691

大阪市北区中之島6丁目2番27号
中之島センタービル 30F (関西経済連合会内)
TEL: 06-6441-9213 FAX: 06-6441-9347

URL <http://kri-p.jp>