

# けいはんな View

けいはんな学研都市 広報誌 【けいはんなビュー】

2016.06 Vol.30

## 特集

けいはんな30年の成果をふまえ  
新たな都市創造プランの決定  
―「新たな都市創造会議」発足―

寄稿

特集

注目! 企業  
インタビュー

温故  
知新



京都大学 総長  
山極 壽一 氏

## けいはんな学研都市の未来

学生時代に東京から京都へ移ってきた私には、関西の都市がとても奇妙に思えたものでした。関東は首都の東京を中心に周りの都市がその機能を補完するように関係を結んでいます。しかし、関西は大阪、京都、奈良、神戸などがそれぞれ違う文化や特徴を持ちながら並存しています。装いや機能の違う都市がゆるやかに連携しているのが関西文化なのです。

けいはんな学研都市は、そういった関西文化の歴史と伝統を受け継いできました。各地域が階層性を作らずに、クラスターとして連携する構造をもっています。この3月に、これまでの30年間の歩みをまとめ、新たな都市創造プランをまとめました。その構想の魅力は、産官学民が協力する文化学術研究施設と住宅地との複合型、クラスター型の開発であることでしょう。地元

住民の参加を重視し、これまで点から線へと発展させてきたネットワークを面的な広がりにもしようというのです。

もう一つの魅力は、自然科学だけでなく人文社会科学の施設や理念が多く盛り込まれていることです。千年を超える歴史を誇る奈良や京都の文化遺産や伝統知を活用して、人間に優しいスマートな都市づくりを目指し、文理が融合して多くのイノベーションを創出します。世界に誇る商業都市大阪や観光都市京都に近いことも、国際的な事業を展開しやすい条件となります。これからはICT技術を活用するオープンサイエンスの時代です。けいはんな学研都市は、関西の、そして日本の科学技術と重厚な文化のショーケースとして、飛躍する新たな都市となってほしいと私は願っています。



けいはんな学研都市新たな都市創造委員会第3回総会  
けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)  
報道関係者も多数つめかけ、総会について、山極委員長のコメントも含めてテレビ、新聞報道がなされ、けいはんな学研都市の今後について期待感が高まっているところです。

## 新たな都市創造プランとは

1978年の「関西学術研究都市調査懇談会(通称奥田懇)」での提唱をきっかけに建設が始まったけいはんな学研都市。1987年の関西文化学術研究都市建設促進法施行以来概ね30年、2005年度末に策定されたサードステージプラン(2006年度~2015年度)の最終年を迎え、2015年7月に「けいはんな学研都市新たな都市創造委員会」(委員長:山極壽一京都大学総長)が設置されました。

委員会には、顧問や学識経験者の先生方、国土交通省をはじめとした国の関係省庁、経済界、企業、大学、地元公共団体などけいはんなに関係する多くの方々が参画し、2016年3月18日の第3回総会において「けいはんな学研都市新たな都市創造に向けて一新たな都市創造プランー」が決定されました。

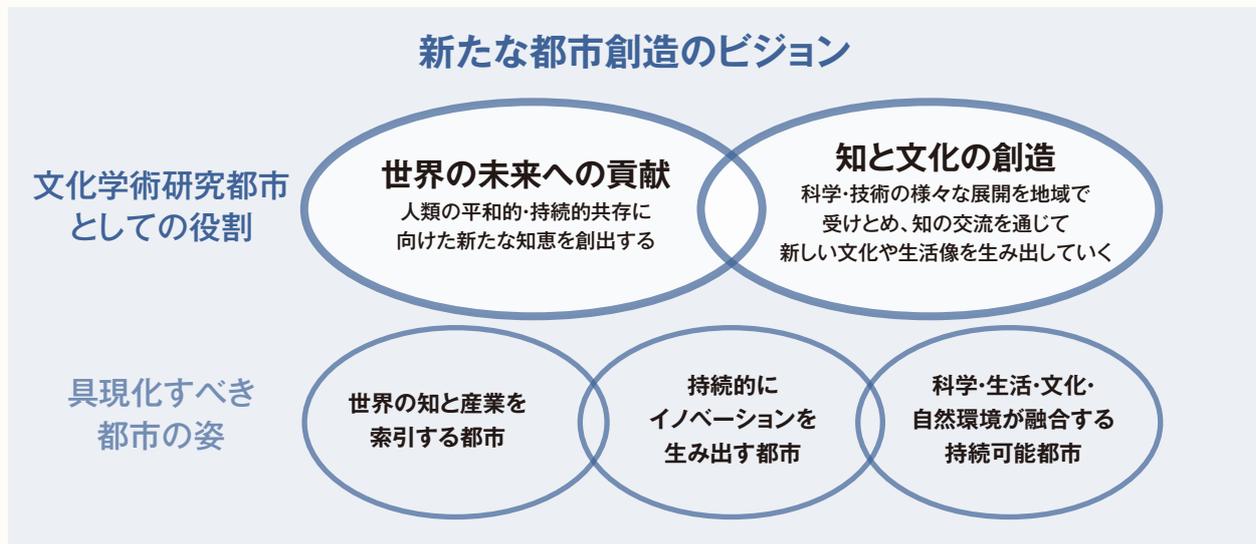
このプランでは、これまでの30年の成果と到達点を「多様な主体による様々なネットワークが生まれ、新たな価値を創造する都市としていよいよ花開こうとする」段階を迎えたと評価し、多くの方々も参画するけいはんな学研都市の運営体制と2016年から概ね10年間のめざすべきビジョンおよび行動の指針が示されました。

# けいはんな30年の成果をふまえ 新たな都市創造プランの決定 ―「新たな都市創造会議」発足―

けいはんな学研都市は、現在人口約25万人、約130の文化学術研究施設が立地しています。世界トップクラスの研究をはじめ、オンリーワン技術を活かした研究開発など様々な分野で顕著な成果も現れており、世界でも有数のサイエンスシティとして成長してきています。

## 新たな都市創造のビジョン ～けいはんなが目指す姿～

世界情勢の変化が加速化するなかで、けいはんな学研都市の役割と、具現化すべき都市の姿を設定しています。



## ビジョン実現に向けた4つの取組

### 1 科学技術と文化の融合で知のフロンティアを開拓

文化・学術研究の振興

- 大学や研究機関等が相互に連携しながら、新たな知のフロンティアを開拓する拠点としての本都市の機能を一層充実
- 自然科学、人文・社会科学の横断的な連携により「世界の未来像」についての多面的な研究の推進
- 持続可能社会に向けた学術研究として、環境・エネルギー、人口・食糧・水問題、医療・脳科学など先端的な研究の展開を促進
- 大学・研究機関と立地企業等の連携による人材育成を促進
- けいはんなならではの文化創造に向け、暮らしの中で文化、学術、科学を身近なものとし、様々な「知」を楽しむ教育、学習プログラム等の推進

### 2 オープンイノベーションで世界に展開

イノベーション推進

- マーケットを見据えた研究開発戦略構築や、知財、利害調整、フィールド実証支援など、オープンイノベーションを基軸にプロジェクトの創出と推進を一元的にサポートできる新たな仕組みを構築し、科学技術を活用した産業化を促進
- けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)やインキュベーション施設、大学・研究機関との連携強化
- 関西活性化へのエンジンの一つとして関西のイノベーション支援機関のネットワークを構築するとともに、地域産業との連携を強化
- 世界とのつながりを強化するため、海外のサイエンスパークとの交流・連携や本都市にふさわしい国際会議や学会、セミナー等を積極的に誘致
- 海外の教育・研究機関、企業の誘致を促進。居住・教育・就労などの受入環境を整備

### 3 世界に先駆けスマートな暮らしを育む次世代インフラ整備を促進

都市形成

- 急速に進化するICTを環境・エネルギー、交通、イノベーションなどに活用して新たなライフスタイル(スマートな暮らし)を育成
- 歴史文化資源や自然環境を活かし、本都市の魅力を一層向上
- 都市の多様性を一層高めるため、今後開拓していくべき分野をリードする研究機関等の誘致、研究施設等と連携効果が発揮できる生産施設等の導入検討、交流を支えるコンベンション機能の充実、強化
- 国土軸との接続強化、関空や京都・大阪・奈良へのアクセスやネットワークの強化を図るため、学研都市連絡道路(国道163号)、山手幹線、大和中央道などの主要道路の未整備区間の整備を促進
- JR片町線(学研都市線)及びJR奈良線の複線化を促進、近鉄けいはんな線の延伸協議
- ICTを活用した次世代型の連節バス、カーシェアリングシステムなど、モビリティを高める新たな交通システム等の展開

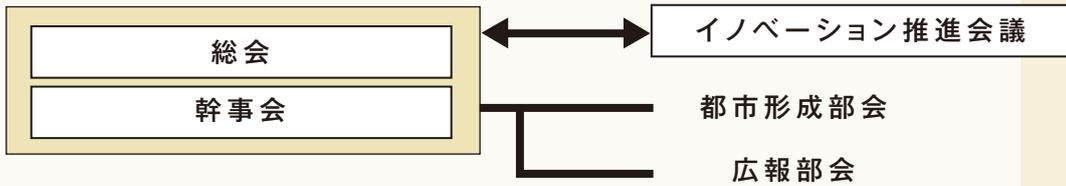
## 4 相乗効果を生み出すネットワーク型運営体制の構築

都市運営

立地機関等が対等な立場で参画しながら新たな連携を生み出し、相乗効果のメリットを享受できるネットワーク型の運営体制を構築

- ①本都市全体のネットワークハブとなる新たな都市創造会議
- ②3つの分野における連携・協働による新たな仕組み
- ③都市運営の基盤となる情報の集約・発信の仕組み

### けいはんな学研都市新たな都市創造会議 (平成28年4月1日創設)



### 2016年5月24日 都市形成部会と広報部会を合同開催し、両部会の活動を開始!

- 都市形成部会では、各委員から部会への期待や抱負及び取組情報が報告されました。
- 広報部会では、課題の共有と今後の連携についての協議を行いました。

### けいはんな学研都市新たな都市創造会議委員 2016年4月1日現在

<会長> 公益財団法人 関西文化学術研究都市推進機構 理事長

<顧問> 国立大学法人 京都大学 総長 山極 壽一  
 公益財団法人 先端医療振興財団 名誉理事長(京都大学名誉教授) 井村 裕夫  
 公益財団法人 国際高等研究所長(京都大学名誉教授) 長尾 真  
 公益財団法人 国際高等研究所 副所長(京都大学名誉教授) 松本 紘  
 一般財団法人 アジア太平洋研究所 所長(大阪大学名誉教授) 宮原 秀夫  
 公益財団法人 地球環境戦略研究機関 関西研究センター所長(大阪大学名誉教授) 鈴木 胖

#### <委員>

<p>学校法人立命館 立命館大学総合科学技術研究機構 上席研究員 村橋 正武        京都府公立大学法人 京都府立大学 名誉教授(京都府特別参事) 竹葉 剛        学校法人同志社 同志社大学 教授 渡辺 好章        国土交通省 大臣官房審議官        内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付 参事官(総括担当)        総務省 情報通信国際戦略局 技術政策課長        文部科学省 大臣官房政策課長        経済産業省 経済産業政策局 地域経済産業グループ 立地環境整備課長        総務省 近畿総合通信局長        経済産業省 近畿経済産業局長        国土交通省 近畿運輸局長        国土交通省 近畿地方整備局長        株式会社国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長        公益財団法人 国際高等研究所 理事長        公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事・研究所長        国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 関西光科学研究所長        国立研究開発法人 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所長        国立国会図書館関西館長        国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学長        学校法人同志社 同志社大学長        学校法人同志社 同志社女子大学長        学校法人 大阪電気通信大学長        学校法人 関西外国語大学長        学校法人 大阪国際学園 大阪国際大学長        国立大学法人 奈良女子大学長        国立大学法人 京都大学大学院 農学研究科長・農学部長        国立大学法人 大阪大学 理事・副学長        京都府公立大学法人 京都府立大学長        独立行政法人 国立文化財機構 理事 奈良文化財研究所長        けいはんな記念公園管理事務所長        日本電信電話株式会社 NTTコミュニケーション科学基礎研究所長        パナソニック株式会社 先端研究本部 空間センシング研究部長        大和ハウス工業株式会社 執行役員 総合技術研究所長        オムロン株式会社 執行役員 常務 CTO 兼 技術・知財本部長</p>	<p>京セラ株式会社 中央研究所長        株式会社島津製作所 執行役員 基盤技術研究所長        サントリーホールディングス株式会社 常務執行役員        ロート製薬株式会社 リサーチビレッジ京都 所長        参天製薬株式会社 奈良研究開発センター 施設長        積水ハウス株式会社 執行役員 総合住宅研究所長        公益社団法人 関西経済連合会 専務理事        京都商工会議所 専務理事        大阪商工会議所 専務理事        奈良商工会議所 専務理事        関西電力株式会社 理事 地域エネルギー第一部 副本部長        大阪ガス株式会社 理事 近畿圏部長        近鉄グループホールディングス株式会社 執行役員 経営戦略部担当        京阪電鉄不動産株式会社 取締役 事業推進部長        京都府 副知事        大阪府 副知事        奈良県 副知事        京田辺市長        木津川市長        精華町長        枚方市長        四條畷市長        交野市長        奈良市長        生駒市長        独立行政法人 都市再生機構 理事 西日本支社長        株式会社けいはんな 代表取締役社長        ならやま研究パーク協議会長        関西文化学術研究都市 高山地区 立地施設等連絡協議会長        津田サイエンスヒルズ まちづくり協議会長        けいはんな学研都市 精華地区 まちづくり協議会長        関西文化学術研究都市 精華・西木津地区 研究機関協議会長        木津川市立地企業等懇談会 幹事</p>
--	--

(敬称略、順不同)

## 企業が集い、持続的にイノベーションを生み出す

けいはんな学研都市は、その構想から30年、立地施設の集積が進むと同時に世界トップクラスの研究やオンリーワン技術を生かした研究開発で世界有数のサイエンスシティとして成長してきました。これまでの研究・開発成果を生かした新しい事業や産業の創出は、一企業だけの力だけではもはや困難なため、産学、産産連携によるオープンイノベーションを基軸とした連携体制づくりが必須となります。

この問題を解決するために、**けいはんなR&Dイノベーションコンソーシアム**が、先ごろ5月23日に発足しました。総会、技術・運営委員会および各種ワーキンググループ(WG)から構成され、基本的には

オープンベースで自由な意見交換を通して会員相互の利益確保を目指します。

コンソーシアム発足に先駆け、関西文化学術研究都市推進機構は、4月1日より連携のハブとなる新たな仕組みを創設し、**RDMM支援センター**を組織化しました。

同センターは、コンソーシアム活動の事務局として参画企業の優れた知の融合を導く役割を果たします。企業間や企業-大学間の連携を促進していく上で重要となる未来マーケットを見据えたコンセプトづくりや、特に知財、競合問題の調整等の課題解決を図っていきます。

## けいはんな R&D イノベーションコンソーシアム誕生

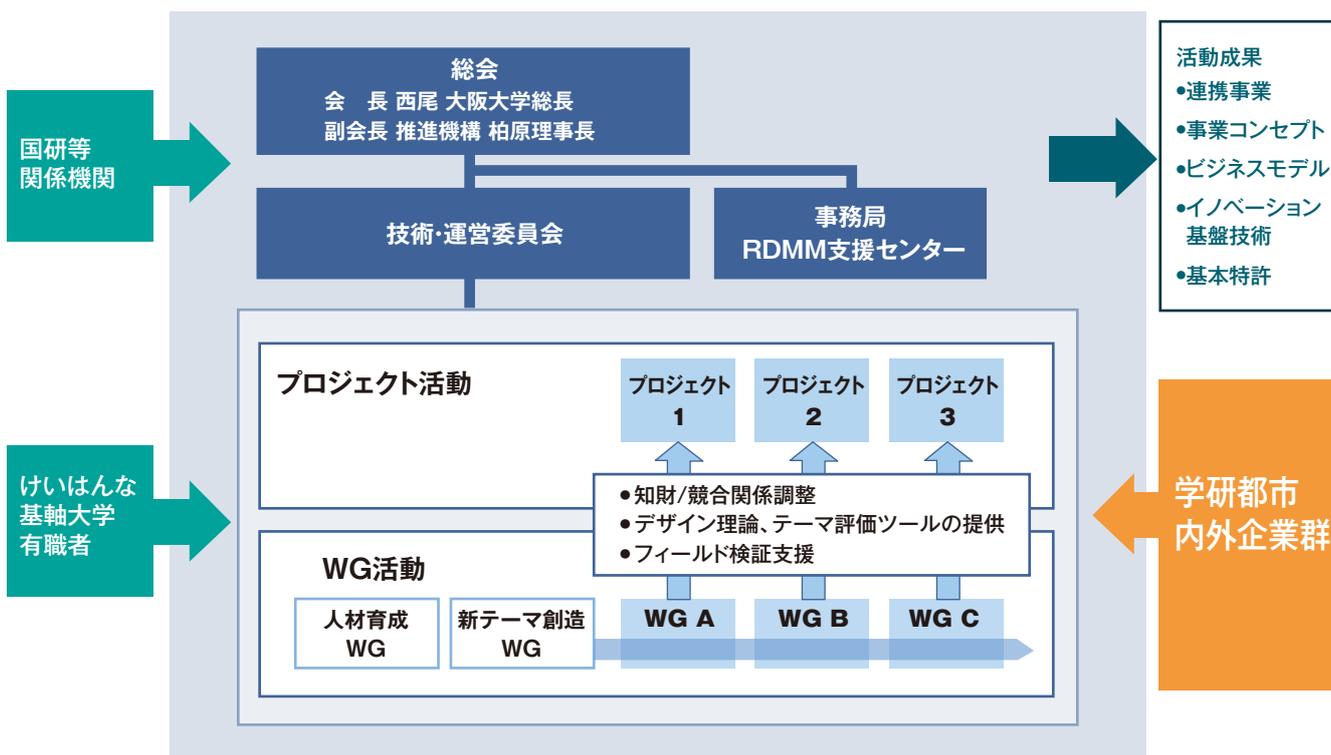
けいはんなR&Dイノベーションコンソーシアムは、学研都市内企業を中心に、新しい産業・事業を創出することを最大の目的とした共同体です。コンソーシアムの活動は大きく2つの活動に分かれます。

### ●ワーキンググループ(WG)活動

未来の事業分野ごとに構成したグループにおいて、新しい事業のアイデアやけいはんなの立地を活かしたフィールド検証によってコンセプト等を生み出す活動。議論の中からデザイン理論の手法を取り入れながら新テーマのアイデア出しを行い、WGを醸成していく「新テーマ創出WG」、企業ニーズの中から将来に渡って産業界を支えていくのに必要な教育プログラムを企画し、提供していく「人材育成WG」の活動を特徴としている。

### ●プロジェクト活動

WG活動で絞り込んだテーマに対し、そのコンセプトやビジネスモデルに基づいたプロトタイプを作ってPDCAサイクルを回し、事業化に向けて青写真を作成する。それを基に研究開発・技術開発を行い、製造プロセス開発等を確立し、事業の種を創出する。



## コンソーシアム設立総会を開催

5月23日(月)、けいはんなプラザにおいてけいはんなR&Dイノベーションコンソーシアムの設立総会が開催され、会員や関係者など総勢105名が参加しました。

第一部では、オープンイノベーションの重要性についての西尾会長のお話し、更にはコンソーシアムへの期待を込めた来賓からのメッセージに続き、京都大学十河先生による特別講演「デザイン学に基づくイノベーションへの挑戦」、企業3社からの「コンソーシアムに期待するもの」と題した発表がありました。

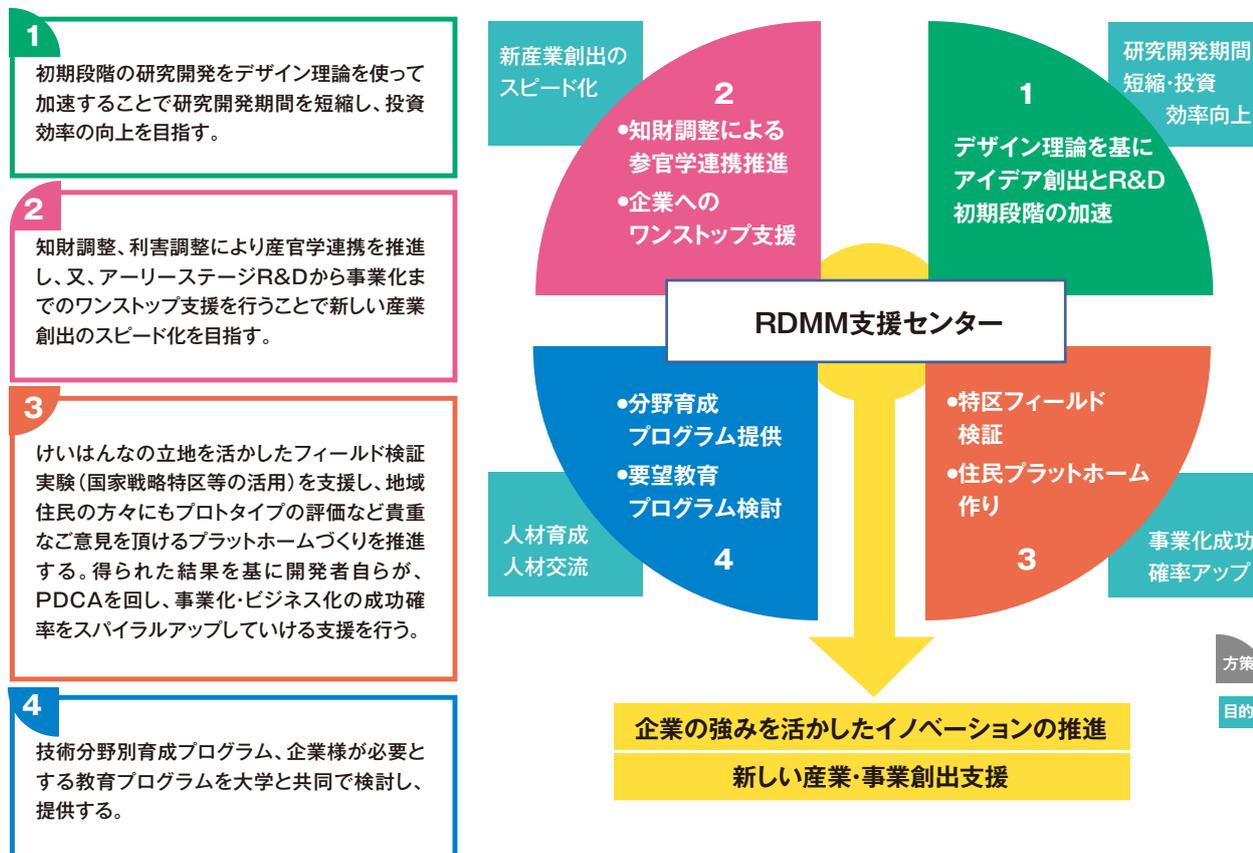
第二部では、グループディスカッション参加希望者が3つのグループに分かれて、活動すべきと考えるビジネス分野、市場と技術から見た目指すイノベーションタイプを発表しました。

この日発表した関心分野も考慮しながら、分野別のワーキンググループを形成し、6月中旬からコンソーシアムを本格始動していく予定です。



## イノベーション創出支援のハブ組織 「RDMM支援センター」

RDMM (Research & Development for Monodzukuri through Marketing)支援センターは、持続的にイノベーションを創出する連携のハブ(hub)となる組織です。マーケットを常に見据えながら、サービスを含むものづくりのためのR&D支援を行います。企業の強みを活かしつつ新たな産業・事業の創出をコンソーシアム参画企業と共に目指していきます。



引き続きコンソーシアムの会員を募集中！  
事務局まで気軽にお問い合わせください。

公益財団法人 関西文化学術研究都市推進機構 RDMM支援センター  
〒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3F  
TEL: 0774-98-2230 FAX: 0774-98-2202  
E-mail:rdmm@kri.or.jp URL:http://www.kri.or.jp/rdmm/

# TOPICS TOPICS

レーザーを中心とした「光」の研究開発を推進している関西光科学研究所は、平成11年6月に特殊法人日本原子力研究所関西研究所として京都府木津町(当時)で活動を開始し、平成17年10月からは独立行政法人日本原子力研究開発機構の一拠点として活動を行ってきました。このたび、同研究所は、平成28年4月1日に発足した国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の中核研究所のひとつとして新たなスタートを切りましたので、ご紹介いたします。



関西研周辺の航空写真

## 関西光科学研究所の 組織改編

### —原子力機構から 量研機構へ—

## 原子力機構改革と 量子科学技術研究開発機構 (量研機構)の発足

「もんじゅ」のトラブル及び「J-PARC」の放射性物質漏えい事故が引き金となり、平成25年5月に文部科学大臣を本部長とする「日本原子力研究開発機構開発本部」が設置され、原子力機構の組織体制・業務の見直しが議論されました。その結果、原子力機構の業務を、福島原発事故対応、安全性向上に向けた研究開発、原子力基礎基盤研究、核燃料サイクル等に重点化する一方で、量子ビーム研究及び核融合研究については、原子力機構からの切り離しを検討することになりました。この方針のもと、関西研を含む「量子ビームの一部」と「核融合」を、千葉県にある「放射線医学総合研究所」に移管・統合し、新たな研究開発法人を設立することになったものです。

国会での法案成立に基づき発足した新しい組織は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構という名称で、「量研機構」あるいは「量研」と略されます。英語では National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology となり、略称はQSTです。職員数は約1,200名で、初代の理事長には、前大阪大学総長で内閣府総合科学技術・イノベーション会議議員も務められた平野俊夫先生が就任されました。

量研機構は、量子科学技術と放射線医学に関する科学技術の向上を図ることを使命としています。ここで言う「量子科学技術」とは、「原子を構成する微細な粒子及び光子等のふるまい及び影響に関する科学及びこれを応用した技術」であり、ナノテクノロジー、ライフサイエンス、医療等の多様な分野において広がりを持つとともに、産業技術としての利用を含めてイノベーションを支える基盤として近年重要性が急速に高まっており、その名前を冠する新法人の設立は、極めてタイムリーなものであると言えます。

#### 量研機構の研究開発拠点

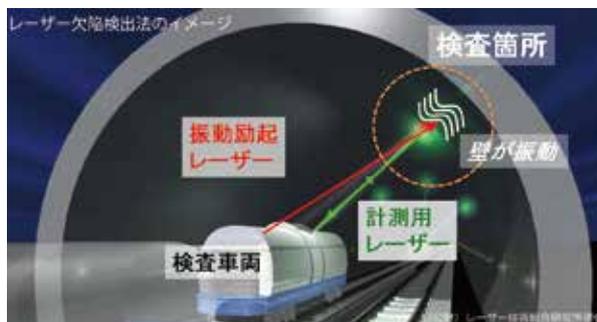


## 新しい関西光科学研究所の 目指すもの

量研機構において、関西光科学研究所は、群馬県にある高崎量子応用研究所と並ぶ「量子ビーム科学研究部門」の中核研究所として位置づけられています。世界トップクラスの高強度レーザーなどの技術開発を基盤として、それらを用いた学術の最先端研究と、イノベーション創出に向けた産業・医療応用を推進していきます。

研究所の主力装置であるJ-KARENレーザーは、最近行われた高度化によって、1,000兆ワット級の超高強度の極短パルスレーザー光を発生できる装置に生まれ変わりました。これを用いて、小型化・低価格化が期待されるレーザー駆動粒子線がん治療装置の実現などを旨とした、各種粒子線のレーザー加速研究が飛躍的に進展することが期待されています。また、「放射線医学総合研究所」との統合効果を高めるため、新しく「量子生命科学研究所」を設置し、放射線が生物に影響を与える仕組みを分子レベルで解明する基礎的研究などを推進するとともに、複合型光ファイバー技術の医療機器開発への転用や、針を刺さずに測定可能な非侵襲血糖値センサーの開発など、具体的な医療応用へ研究開発も進めてまいります。

新たなイノベーション創出に向け、関西研が最近、最も力を入れているもののひとつに、レーザーを用いたトンネルなどのインフラ健全性検査技術の開発があります。多数のトンネルを保有する我が国では、その老朽化が社会問題になっています。



人手と時間のかかる従来の打音検査に代えて、レーザーを用いてコンクリート内部の欠陥を遠隔・非接触で短時間に検知することを目指し、レーザー技術総合研究所や理化学研究所と共同で研究開発を進めています（戦略的イノベーション創造プログラム）。

新法人発足を機に、関西光科学研究所は、広く開かれた研究所をめざし、大学、民間企業など外部機関との創造的連携をより一層強めてまいります。また、広報活動強化にも努め、その一環として、ホームページも大きくリニューアルいたしましたので、是非ともご覧いただき、種々のご意見を賜れば幸いです。新生関西研への皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

量研機構ホームページ：<http://www.qst.go.jp/>

関西光科学研究所ホームページ：<http://www.kansai.qst.go.jp/>

極短パルス高強度レーザー装置 (J-KAREN)



# トップは語る わが研究所は「今」

けいはんな学研都市で活動する研究機関のトップの方にインタビューし、その研究所を紹介する「トップは語るわが研究所は「今」」を新しくスタートします。初回は、NTTコミュニケーション科学基礎研究所の、前田英作所長に語って頂きました。



NTTコミュニケーション科学基礎研究所

## 前田 英作 所長

前田 英作(まえだ・えいさく)氏

1961年生まれ。東京大学理学系大学院修士課程動物学専攻科修了。1986年NTT入社。ヒューマンインタフェース研究所、基礎研究所、ケンブリッジ大学客員研究員、コミュニケーション科学基礎研究所人間情報研究部部長などを経て2013年4月から現職。東京大学総合文化研究科非常勤講師。工学博士(東京大学)。専門はパターン認識、機械学習、生物情報処理、環境知能。

イノベーションを生み出す可能性を秘めた  
基礎研究に、情報科学と人間科学の両面から  
挑戦しています

制に移行しました。現在12あるNTTの研究所のなかで、CS研が情報系の基礎研究を受け持ち、物性科学基礎研究所が材料・物質系の基礎研究を担っています。

けいはんなと厚木で研究者は約130人。ほぼ半数ずつです。人間と情報の本質を探究し、革新的な技術を創出する。これがミッションですが、情報科学と人間科学の両面からこの課題に取り組んでいるのが、CS研の特長と言えます。

コミュニケーションに関することはすべて幅広く手がけています。大別すると、①画像、映像、音声などのメディア情報処理、②機械学習・ビッグデータ解析や自然言語処理・機械翻訳などの知能処理、③音声・音響処理や符号化などの信号処理、④ナチュラルインターフェイスの実現に向けて人間の感覚・運動・情動の仕組みを明らかにする人間情報科学。以上の4つです。

研究成果を多くの方に知って頂き、そして活用して頂くために、毎年6月第一週の2日間、オープンハウスをけいはんなで開催しています。ここ数年は、1000人以上の方に会場いただいております。また、いま、人工知能(AI)への関心が高まっていますが、CS研で取り組んでいる研究は、すべて何らかのかたちでAIに関わる技術であると認識しています。

## 知覚機構の解明から知能情報処理へ

人間情報科学の領域では、視覚、聴覚、触覚などの感覚情報に関する研究に取り組んでいます。視覚の研究者が人間の錯覚を利用するという新しい発想で開発したのが、世界で初めての光投影技術「変幻灯」です。

肖像画の人物がほぼ笑んだり、写真に写った炎が、風で急に揺らめいたり…。人間の錯覚を巧みに利用して、絵画やポスターから三次元物体そのものまであらゆるものにリアルな動きの印象を与えることができ、エンタテインメントなどの幅広い分野から引き合いがあります。

触覚研究から生まれた成果では「ぶるなり、

## けいはんな・厚木で 研究者130人

私たちの研究所(京都府相楽郡精華町光台2-4:CS研)は1991年、NTTにおける関西初の研究拠点として、コミュニケーション科学研究所の名称で創設されました。NTTが持株会社に移行した1999年に、基礎研究所情報科学部と合流して現在の名称となり、けいはんなと神奈川県厚木市の2拠点体



び」があります。この装置を手で持つと、引張られるような感覚、牽引力(けんいんりょく)錯覚がもたらされます。親指サイズへの小型化や回転方向の牽引力提示にも成功しておりナビゲーション端末やゲーム機などへの応用が考えられます。

大阪大学の石黒浩先生と協力して、アンドロイドロボットに、NTTの耐騒音集音、音声認識、機械翻訳、雑談対話などの技術を搭載し、人間とロボットとのコミュニケーションに関する実験もしています。3月に米国テキサス州のオースティンで開催されたSXSWで披露しました。

ビッグデータ解析と機械学習による研究では、人の流れを制御する「動的巡回スケジュール推薦」があります。イベント会場などへの来客の集中を、データから事前に予測。混雑を緩和する誘導手法を提案する技術です。お客様と主催者が満足できる二重の効果をもたらします。

国立情報学研究所を中心とする人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」(通称東ロボくん)には、2年ほど前から英語担当として参画しています。東ロボくんは、既に人間の受験生の平均点を上回る、つまり偏差値が50を超える成績をおさめていますが、大事な点は、人間の小学生にはできないけれどコンピュータには難しいことは何であるのかが明らかになってきたことです。こうした地道な取り組みの中から、研究開発として取り組むべき次の一手を冷静に見極めていきます。

## 「見えないイノベーション」をつかめ

私は基礎研究の営みを樹木の成長に例えて、「果実(み)のなる樹木(き)を育てる」という話をよくします。基礎研究は、ふとしたアイデアや発想の転換が勝負です。議論して、おもしろいねと認められて、人やお金が付いて、つぼみになって、花が咲きます。論文や特許が花にあたります。

でも、ただ花が咲くだけでは意味がありません。研究成果が完成された技術である果実となり、さらにその実を誰か食べてくれる人がいて、はじめて社会に貢献したことになります。花を咲かせるまでのフェーズIに加え、技術を完成させ製品やサービスに活用するフェーズII、新しいマーケットそのものをつくるフェーズIIIという道のりも大切です。

基礎研究は多くの場合、その課題がいつ解けるかの予測が困難です。さらに、技術ができ上がっていても、社会環境や周辺技術が整っていないと実社会の中に浸透していきません。基礎研究のマネジメントは、この二つの難しさを乗り越えていかなければなりません。

CS開発の技術を、いくつか挙げてみましょう。衆議院の議事録作成に2011年から音声認識が導入されましたが、ベースの技術は、2003年開発の200万語の大語彙認識デコーダです。プロ用のサラウンド機器に搭

載され、2012年に日本オーディオ協会大賞を受賞した残響制御技術は、基本原理の考案が2005年です。どちらも実用化まで、ほぼ10年の年月を要しています。

2012年にサービスを開始したNTTドコモの「しゃべってコンシェル」は、質問応答技術が基本要素です。2001年に研究に着手し、2年後のオープンハウスでは公開デモも実施しましたが、当時はインターネットが今ほど普及しておらず、周辺技術も整っていませんでした。

蒸気機関や活版印刷機は誰にも分かるイノベーションですが、例えば検索エンジンなどの情報技術の場合、見え方が異なっていて、その技術の本質がどこにあるのかが分かりにくいのです。私は、「【情報技術の見えない】イノベーション」と呼んでいます。

ただ、生活様式や産業構造に大きな変革をもたらすイノベーションは、見えなくても、情報技術の各分野で起きています。それが、【情報技術の「見えないイノベーション」】です。基礎研究から生まれる研究成果の一つひとつは、イノベーションの貴重な種であり、それらは時代の到来を待っています。イノベーションにつながる可能性を秘めた新しい技術に、いち早く気付いて、つかまえること。研究開発においても、ビジネス展開においても、それが重要だと考えています。

## お話から

読書が趣味の一つで、ノンフィクションから思想、哲学、歴史など何でも読みます。広島出身のテレビディレクター、ジャーナリストに堀川恵子さんという方がおられます。たまたま死刑制度に関するNHKのスペシャル番組を観ていて、すごいインタビュアーがいるものだと思ったことがありました。その番組のプロデューサーであり、インタビュアーであったのが堀川さんでした。題材の発掘だけでなく、取材対象との距離の取り方も素晴らしく、学ぶことがたいへん多いです。この方の著書、番組は、どれも素晴らしいと思っています。

けいはんな学研都市の課題を挙げるとすると、やはり道路など交通アクセスの整備でしょう。ただ、サントリーさんの研究所が開設されたことで、雰囲気が変わりつつありますね。地域活性化への効果は大きいと思います。



同研究所のオープンハウス2016が、6月2、3日に行われました。けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)での「京都スマートシティエキスポ」と同時開催になり、過去最高の1,300名近い来場者で賑わいました。紹介された最新の研究成果はWebサイトで情報発信されており、所長講演・研究講演の映像も後日公開予定です。



# けいはんなを知る

## 学びの輪・交流の和(第1回)

### けいはんな サイエンスカフェ

#### 異業種交流に会話弾む サイエンスカフェ

＝推進機構が主催 11年間で65回＝

けいはんなサイエンスカフェは、科学技術分野の識者をゲストスピーカーにお招きして、年に5回開催している異業種交流会です。機構が主催し、2005年9月に初回を開催して今年5月で65回を重ねました。

けいはんなプラザのラボ棟を主な会場に、学研都市に集積する企業、研究機関の研究者や近隣の大学、自治体の関係者らが、業態やクラスターの垣根を越えて参加しています。

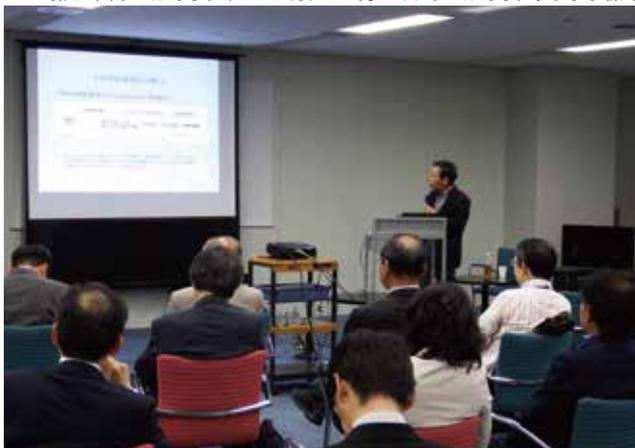
開会は夕方の午後5時から。最先端の科学技術の内容や関連する業界の動向などを約1時間ゲストに解き明かしていただいた後、交流会に移り、疑問を率直に尋ねたり、自分の研究テーマについて助言を求めたり。ゲストを囲んでのなごやかな懇談が続き、普段は接触のない研究者同士の会話も弾みます。

11年前の初回のカフェは、日本原子力研究所関西研究所(現 量子科学技術研究開発機構関西科学研究所)の田島俊樹所長がゲストでした。「光と医療の接点」をテーマにお話いただき、これをきっかけに現在の「けいはんな光・医療産業バレー研究会」が発足しました。

第64回は、奈良女子大学名誉教授・国際高等研究所フェローで、G&L共生研究所GADV研究室長の池原健二氏より、遺伝子などに関する長年の研究から構築した自身の仮説を披露いただき、第65回は京都府立大学大学院生命環境科学研究科の織田昌幸准教授より、国際宇宙ステーション「きぼう」で行われている無重力空間でのタンパク質結晶生成実験についてお話をいただきました。

直近の2回では生命科学のテーマが続きましたが、ゲストは情報通信、環境・エネルギー、脳科学、バイオなど幅広い分野からお招きしています。

第64回けいはんなサイエンスカフェ 4月27日 けいはんなプラザラボ棟で



#### 「けいはんなサイエンスカフェ」に参加するには？

開催情報はこちらに掲載されます

機構ホームページ <http://www.kri.or.jp/>

けいはんなポータル <http://keihanna-portal.jp/>

参加対象者： 学研周辺の企業、研究機関、  
自治体等および地域住民の方

参加費： 1,000円(交流懇談飲食費として)

主な会場： けいはんなプラザラボ棟

開催頻度： 年間5回

問合せ先： (公財)関西文化学術研究都市推進機構  
新産業創出交流センター(担当 井上)  
[sciencecafe@kri.or.jp](mailto:sciencecafe@kri.or.jp)

#### 最近の開催状況

第63回 (2016.2.5)	サントリーグローバル イノベーションセンター 株式会社 上席研究員 田中 良和 氏	「夢の青いバラに挑む」
第64回 (2016.4.27)	奈良女子大学 名誉教授 G&L 共生研究所・ 国際高等研究所 池原 健二 氏	「生命誕生への道が 見えてきた!? ～GADV仮説を中心に～」
第65回 (2016.5.25)	京都府立大学大学院 生命環境科学研究科 准教授 織田 昌幸 氏	「タンパク質の形と働き!? ～宇宙結晶から 生命科学への展開～」

#### 若手研究者の交流会も グループ討議で意見交換

同じくゲストをお招きしての講演会というスタイルで「けいはんな若手研究者交流会」も年に3回開催しています。こちらは、近隣企業や機関の若手研究者を対象としており、率直な意見交換を主眼とした密度の濃い交流を目的としています。

3月開催の第32回は、精華町に昨年立地した大幸薬品京都工場・研究開発センターのご協力を得て、同工場で実施。最新設備や事業内容の説明を受けました。交流会では、学研都市への期待をグループごとに討議。熱気あふれる意見発表に全員が盛り上がりました。

第33回は、京都府中小企業技術センター主任研究員の上野義栄氏をゲストに、7月6日に開催予定です。精華町と地元商工会は、個性豊かな和洋菓子店が多く集まる「スイーツのまち」をテーマに地域商業の活性化に取り組んでいます。スイーツの開発事例などに関する上野氏の講演の後、町内のお店が誇る絶品スイーツを参加者同士で試食。グループ討議も行って、けいはんな発の新スイーツ誕生を応援します。

若手研究者交流会に関するお問い合わせは、新産業創出交流センター(担当 井上:サイエンスカフェの問合せ先と同じ)までご連絡ください。

## IIAS塾 ジュニアセミナー

### 日本の近代に学び 未来を拓く 「独立自尊の志」を

＝高等研 高校生らの「ジュニアセミナー」開講＝

「IIAS塾ジュニアセミナー」は、公益財団法人国際高等研究所（IIAS 京都府木津川市 以下は高等研と略称）が企画した、18歳前後のジュニア層を対象とする「独立自尊の志」養成講座です。第1回の春季セミナーが今年3月、高等研のセミナー室や宿泊施設を利用して、2泊3日の日程で開催されました。

参加したのは京都府、奈良県、大阪府、愛知県の計18人の高校生（男子10人、女子8人）です。日本の近代化を導いた福澤諭吉、夏目漱石、寺田寅彦の思想や行動を、京都大学名誉教授の佐伯啓思氏ら著名な識者の講義から学びました。

開講に当たって高等研は、京都府、奈良県、大阪府の各教育委員会の後援を得て、問題解決力の有する人材育成に力を入れているスーパーグローバルハイスクール（SGH）指定校などを訪問。学校側にプログラムの内容を説明し、計12の国公立校から受講希望者が参加しました。

都道府県別の内訳は、京都府が同志社国際高校、府立南陽高校など4校、奈良県が奈良女子大付属、県立郡山高校など4校、大阪府が府立豊中高校など3校で、愛知県からも私立愛知高校から参加。サブテキストの図書購入代と交通費を除いた参加費用は、高等研が負担しています。

京都大学と京都府立医科大学から6人の学生、大学院生が、チューターとして全日程に参加。3つのグループ別に行われた討議に加わり、大半が初めて顔を合わせた高校生同士の意見交換やレポート作成を支援しました。

高等研は、第2回となる夏季セミナーを8月上旬にも、春季に引き続き開催を予定しており、目標とする人材の継続的育成を図る考えです。

### 「芯の強いものの哀れが 分かる人間に」

長尾 所長

持続可能な社会の実現に向けた課題を探り、解決策をみんなで一緒に考える。この理念のもと、高等研は近代科学文明のあり方を再考する機会として、学研都市の立地機関の関係者や近隣住民が参加する哲学カフェ「ゲーテの会」を、2013年から毎月1回開催しています。

ゲーテの会は、昨年5月からテーマを「日本の未来を拓くよすが

（抛）を求めて」と設定。思想・文学、政治・経済、科学・技術の各分野で日本の未来を展望した代表的な人物を取り上げ、識者による講演や参加者同士の質疑を通して思索を重ねています。「独立自尊の志」を持って未来を拓く若き人材の育成は、こうした取り組みから企画されました。

春季セミナーの講師は、佐伯氏のほかに総合研究大学院大学名誉教授の池内了氏と青山学院大学大学院特任教授の猪木武徳氏が担当。3氏のゲーテの会での講演録がテキストに用いられました。

佐伯氏は、西欧の模倣からの脱却と自我の確立を主張した夏目漱石の文明論を解説。池内氏は、「天災は忘れた頃にやってくる」の言葉で知られる物理学者・寺田寅彦の先見性や、文理融合的な発想の柔軟さを指摘。猪木氏は、独立自尊を唱えた福澤諭吉の思想を「公と私」の観点から考察し、古典に親しむことの大切さを説きました。

最終日は、高校生全員が3日間の体験の感想を発表。自分の考えを率直に語り、他人の意見にも触れた喜びや、次回セミナーへの参加を希望する声が多く聞かれました。この後、高等研の長尾真所長から受講証が一人ひとりに手渡されました。

長尾所長は「私の希望としては、芯の強い人間になる。ものの哀れが分かる人間になる。こういうことが、一番大事なのではと思っています」と述べ、近代日本の典型的な人物に加えて、ギリシャ悲劇や源氏物語などの学びも必要との考え方を表明。「皆さんには高等研のジュニアセミナーの第一期生として、しっかりした人生を歩み、日本の中核的な人間になって、世界に羽ばたいていただくよう期待しています」と、励ましの言葉を贈りました。

池内了氏による講義 3月19日高等研で



受講証を手渡す長尾真・国際高等研究所所長（右） 3月21日 高等研で



## 異分野融合イノベーションで活発に議論

### けいはんなリサーチコンプレックス (FS) 事業 オープンイノベーション会議開催



第2回オープンイノベーション会議  
(同志社大学理工学部 三木研究室)

2016年2月のキックオフ会議によりスタートした「けいはんなリサーチコンプレックス (FS) 事業」は、全参画機関が参加する「オープンイノベーション会議」を4月までに4回開催しました。企業、大学・研究機関がそれぞれのシーズや想いを発表、それに対する意見を交換し、また参画機関の研究所や大学の研究施設を見学、更に講師を迎えての講演会などを開催しました。回を重ね、けいはんなリサーチコンプレックス (FS) 事業への理解や認識が深まり、参加者同士が顔見知りになり積極的な交流が始まっています。現在けいはんなリサーチコンプレックス (FS) 事業では次の取組を中心に活動しています。

- ① 参画機関のシーズ・ニーズの情報交流による異分野融合のアイデアを創発する仕組みの構築
- ② 先端技術・将来発展領域・オープンイノベーション手法等の調査・情報収集
- ③ 異分野融合ワーキンググループ (WG) の形成  
テーマ別プロジェクト計画の立案、研究トライアルの実施
- ④ 地域内外の大学・研究機関及び企業との連携ネットワークの構築
- ⑤ けいはんなイノベーションハブ活動による人材育成・事業化支援の仕組みの構築

また並行して具体的な異分野融合テーマによる複数WG活動が始まっています。参画機関の参加者は関心を持つWGに参加し、活発な議論を繰り返しています。異分野融合テーマの検討は参加者の意見や提案を反映・取り込みながらプロジェクト策定に向けて進んでいます。テーマ検討の中で赤ちゃん・子供の成育や教育に関する大学側からの研究報告に関しては、その課題の重要性に多くの参加者が関心を示し、新たな気づきも得て熱心な議論が続けられています。これらの議論から、各技術シーズを融合し今までにない新たな分野でのプロジェクトの誕生が大いに期待されます。けいはんなリサーチコンプレックス (FS) 事業は産官学金20機関以上での開始以降、オープンイノベーションの具体的な取組に関心を持つ企業からの参画の申し出もあり、またテーマに関連した企業への参加も呼びかけています。今後は順次参画機関を拡大し、けいはんな地域を中心とした世界に向けた新産業創出を実現するオープンイノベーションの仕組みを構築して行きます。



第3回オープンイノベーション会議  
(ダイキン・テクノロジー・イノベーションセンター)

## NEW 新規立地企業紹介

株式会社  
芦田製作所

当社は今期で65年目を迎える機械製作メーカーです。

主力製品は航空機や自動車などに用いられる炭素繊維強化プラスチックCarbon Fiber Reinforced Plastic(以下CFRP)を成形する熱硬化炉“オートクレーブ”です。このCFRP用オートクレーブの日本のシェアは8割以上となり、業界のバイオニアとして認知して頂いております。

CFRPの重さは鉄の4分の1、強度は10倍という優れた材料特性を持っており、軽くて強いことから様々な業界から多くの注目を集めている材料です。CFRPの歴史は古く釣り竿やゴルフシャフトなどのスポーツ用品には幅広く使用されていますが、材料特性を十分に発揮した部品に採用している業界はまだまだまだ多くありません。航空機や高級車など特殊な業界に留

まっています。その原因はコストが非常に高価であるということです。当社はその問題を装置側で解決するための研究開発にも積極的に取り組んでおります。

今後の航空機需要の増加などから大阪の門真市にあった工場では手狭になってしまった事と、本格的な研究開発体制を整える為に移転して参りました。平成28年3月28日に竣工式を行い、本格的に稼働を開始致しました。今後、CFRP成形において新しい装置・技術をここ高山から発信していきたいと思っております。



株式会社芦田製作所 本社工場

〒630-0101 奈良県生駒市高山町8916番地11

- 敷地面積 6095㎡
- 事業内容 産業用熱処理装置の設計・組立・販売
- 生産品目 炭素繊維複合材成形装置オートクレーブ  
ガラス用オートクレーブ、その他各種オートクレーブ

## 第58回

## 「光・医療産業バレー研究会」を開催

～レーザーによるイノベーション創出を目指して～



3月25日(金)、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(現・量子科学技術研究開発機構)関西光科学研究所(京都府木津川市)を会場として、「けいはんな光・医療産業バレー研究会」を開催しました。

同研究会は、けいはんな学研都市やその周辺地域で研究開

発が進む先進の光技術を医療や産業に応用展開し、産業クラスターの形成をめざすことを目的に平成17年9月に発足。現在は、基本技術である高強度レーザーなどの先端シーズに基づいた「けいはんな医工連携」の創出を狙いとして、医学や理工学分野に関する情報提供、情報交換等の活動を進めています。

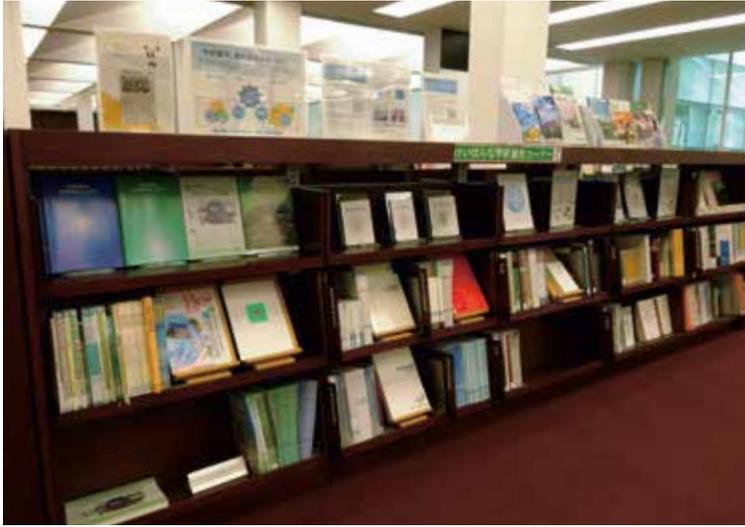
第58回目となる今回の研究会では、電機、医療、機械など幅広い企業・機関の関係者が出席し、「高強度レーザーの高度化と医療応用」をテーマとして、同機構量子ビーム応用研究センター先進量子技術研究ディビジョン長の近藤公伯氏からJ-KAREN(※)レーザー実験の高度化について、また、同センター研究主幹の山川考一氏からはレーザーを用いた手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発について講演をいただきました。

先端シーズの研究開発の現状や展望について学んだあと、参加者は実験棟を見学。J-KAREN等実験装置の解説に対して熱心な質問が続くなど光技術の可能性について理解が深まった様子で、充実した研究会となりました。

(※) J-KAREN:関西光科学研究所が管理運用するレーザー装置の中で最も高い強度の光を生成することができるもので、性能は、世界トップクラス。高品質な量子ビームの発生源として内外の研究者の実験に利用され様々な成果を生んでいる。

<本文中の名称・呼称は、開催当時のものです>

## “けいはんな学研都市コーナー”を開設 国立国会図書館関西館



今後も立地機関・関係者の方々のご協力を仰ぎながら、けいはんな学研都市の歴史を知り、現在とつながり、未来を創っていくための基礎となる情報の収集・整理・保存、そして提供に努めていきます。この取組を今後継続し、このコーナーが、研究者はもとより、市民や学生も学研都市に関する情報を入手できる場に、また、在住・在勤する方々が学研都市への愛着を感じるきっかけとなるような場に、さらには、学研都市の情報を発信していく拠点になるよう、育てていきたいと考えています。

### コーナーの充実のためのご協力を！

関西文化学術研究都市（けいはんな学研都市）では、2016年度から「新たな都市創造プラン」のもとでの新たなステージが始まりました。「世界の知と産業を牽引する都市」、「持続的にイノベーションを生み出す都市」、「科学・生活・文化・自然環境が融合する持続可能都市」が目指されている中で、国立国会図書館関西館は、資料・情報・施設を多角的にご利用いただくことで、けいはんな学研都市の発展に寄与したいと考えております。

国立国会図書館関西館は、この取組の一環として、2016年4月に“けいはんな学研都市コーナー”を開設しました。このコーナーでは、けいはんな学研都市の歴史や現状、立地する企業・研究機関の概要や研究成果などの資料を中心に、図書だけでなく、広報誌やパンフレット等も併せて公開することにより、けいはんな学研都市の情報センターとして、情報発信の場となることも目指します。

### けいはんな学研都市コーナーとは

けいはんな学研都市コーナーは、関西館の総合閲覧室の入口正面の書棚にあります（上記写真参照）。現在は、関西文化学術研究都市推進機構（KRI）等が発行してきた過去の報告書類、これからの研究の羅針盤ともなる国際高等研究所の発行するレポート、立地企業の社史、自治体が発行する地方史誌など、およそ400冊の資料を展示しており、手に取ってご覧いただけます。さらに、KRIが発行するパンフレットも取り揃えています。パンフレットやチラシは、保存用を除き、ご自由にお持ち帰りいただけるようにしています。

国立国会図書館では、納本制度等を通じて広く資料を収集していますが、けいはんな学研都市に関する資料の中には、関西館に所蔵がないものが多数あります。次のような資料を収集しておりますので、ご寄贈いただける場合には、情報をお寄せください。

#### ●収集する対象

- ①けいはんな学研都市立地企業・研究所が発行または所蔵する、各機関の概要や研究成果に関する資料
- ②KRI等が発行または所蔵する、けいはんな学研都市に関する資料
- ③けいはんな学研都市内の自治体が発行または所蔵する各自治体の概要や歴史、現状などがわかる資料

#### ●収集する資料の範囲

- ・冊子（一般書、調査報告書、広報誌、社史、技報、地方史誌など）
- ・メディア（会議の録音テープや、航空写真を格納したCD-Rなど）
- ・パンフレット\*

\*最新のものを複数部ご提供いただける場合には、1部を保存するほか、余部を配布用としても利用させていただきます。

みなさまからの情報提供をお待ちしています。

下記の連絡先に情報をお寄せください。

国立国会図書館 関西館 文献提供課 参考係（関西館資料案内）

〒619-0287 京都府相楽郡精華町精華台8-1-3

電話：0774-98-1341

E-Mail: ml-sanko@ndl.go.jp

## 台湾科技部副大臣ご一行が 関西文化学術研究都市推進機構を訪問 ～けいはんな学研都市の運営や産学連携事例を紹介し意見交換～

4月19日(火)、台湾科技部副大臣ご一行がけいはんな学研都市を訪問され、学研都市の運営をはじめ、具体的な産学連携についてけいはんなでの事例を紹介すると共に「互いの学び」として意見交換を行ないました。

台湾からは、科技部(日本の文部科学省に相当)の副大臣をはじめ、各サイエンスパーク(新竹、台中、台南)の局長クラスの幹部や、ITRI(台湾工業技術研究院:産業技術総合研究所に相当)の幹部など18名が参加されました。尚、台湾とは、2014年10月に台北で開催された台湾スマートヘルスケア国際フォーラムにて、推進機構から基調講演を行っており、また、関経連視察団が3月にITRI本部及び新竹サイエンスパークを訪問するなど、継続的な交流を続けており、今回は関経連国際部などからも参加いただきました。

会議では、まず、推進機構の瀬渡比呂志常務理事よりけいはんな学研都市の紹介と都市運営に関してご説明し、その後、台湾ITRIから、台湾におけるサイエンスパークと産学連携について紹介いただきました。

台湾のサイエンスパークは、主に北から新竹、台中、台南の3つがあり、その中で最も古い新竹のサイエンスパークは1979年設立で37年にわたる経験と実績を持っています。同国は、日本同様に少子高齢化社会を迎える中で、生物医学分野の研究や

産業に力を入れており、大学での基礎研究と産業との連携が課題となっているとのこと。サイエンスパークの運営という点で、台湾科技部や各サイエンスパークに対して推進機構からも興味を示され、熱心な議論が交わされました。

最後に、台湾側からの要望により、推進機構の寺崎肇アドバイザーからけいはんな学研都市ヘルスケア事業に関する産学連携の取組や成果を紹介し、ヘルスケア分野における産業化の取組方法や、地域住民も参画した実証実験などに関して意見交換を行いました。



# 注目! 企業 インタビュー

## 株式会社植物ハイテック研究所

今回は、奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST) の植物系教授を中心に設立された大学発バイオベンチャーをご紹介します。



**PhiT**  
Plant High-Tech Institute

### プロフィール

植物ハイテック研究所 (PhiT:ファイト) は植物の生産性や環境耐性の増強等の研究成果を社会に還元するべく、2004年4月に設立されました。NAISTの保有する知的財産権を活かした事業化をめざして、2006年に主力商品であるカラハリスイカ関連商品を発売しました。商品企画や営業・販売を強化するため2013年に(株)ユージェナのグループ会社となり、現在では製品開発や販売業務については親会社に任せ、健康・環境・資源・エネルギー・食糧問題等の解決に向けた研究に注力しています。



代表取締役社長 西永 正博 氏

### 天然の活性酸素除去効果をもつシトルリンに着目 ～「砂漠の水がめ」カラハリスイカ～

当社の取締役である横田奈良先端大名誉教授 (当時は教授) は、砂漠の緑化に役立つさまざまな植物を研究していたさなか、野生種スイカ「カラハリスイカ」に活性酸素を除去性質を持った「シトルリン」という成分が多量に含まれていることを解明しました。カラハリスイカは、灼熱のカラハリ砂漠で青々とした実をつけ、砂漠の民サン族から「砂漠の水がめ」と呼ばれてきました。シトルリンは活性酸素ヒドロキシル・ラジカルの除去に優れており、この成分に着目して、分離精製、栽培ノウハウの習得、さらにドリンク剤や化粧品などの商品開発を実施しました。現在は商品化はせず、液体や粉末に加工して原料として販売しています。POLAやノエビアなど多数の化粧品会社から引き合いがあって、ドリンク剤についてはおそらく年間100万本以上売れていると思います。奈良県御所市の指定農場で今年は年間約10tを栽培する計画で、遊

休農地活用といった意味でも期待されています。

またカラハリスイカはわずかな水分でも取り込もうと地中深くにしっかりと根を張り、長いものでは数十mに及びます。その遺伝子をジャガイモに入れているのです。光合成促進遺伝子と根成長促進遺伝子をジャガイモに入ると、イモの数が増えたり大きくなるだけでなく、成長も速くなり、3倍から3.5倍くらいの生産量が確保できるようになります。東南アジアやアフリカでの実用化に向け、光合成の能力を高めたジャガイモの栽培を計画しています。

### 医療用タンパク質を植物の力を借りて生産 ～次世代型植物工場で高付加価値レタス栽培～

近年海外では、ワクチンなどの医療用タンパク質を植物の葉緑体で大量生産する研究が盛んに行われています。なかでもヒトチオレドキシシン1は、もともと京大医学部の淀井名誉教授が1989年に発見した生体防御タ

ンパク質で、まだ医薬品として確立している訳ではありませんが、アンチエイジング、発がん抑制、アレルギー・アトピーの抑制効果などが認められています。レタスの葉緑体にヒトチオレドキシシン1遺伝子を導入し多量に合成する技術を、奈良先端大と京都大学との共同研究で2008年に開発しました。最近特に注目されているのが、放射線障害予防への活用です。福島県原発事故以来、かなり大きな問題になっていますが、生体防御機構の活性化を促すことが報告されており、早くそれをなんとか国内に備蓄することができないかと考えています。

医療用タンパク質の生産には大腸菌を使う方法もありますが、今回のようにレタスなどの植物を利用した方法は、太陽エネルギーと大気中のCO<sub>2</sub>工業利用・高い安全性・低コスト生産・食などの優位性と、環境にもやさしいということで注目されている事業の1つです。ただ、遺伝子組み換え作物であるため、日本国内では完全に閉鎖された場所での栽培に限られます。現在、NAIST内の次世代型植物工場で試験栽培や精製作業をしており、早期事業化に向けた開発に取り組んでいます。

## 途上国への科学技術協力 ～次世代エネルギー植物 ヤトロファ～

文部科学省のプロジェクトとしてアジア、アフリカへの科学技術協力の目的で研究していたヤトロファは、中南米原産の熱帯植物です。ヤトロファの種子は油分含有量が多く、3～4kgの種子から1リットルの油が採れるため非常に効率が良く、大気中のCO<sub>2</sub>濃度を上昇させない、いわゆるカーボン・ニュートラルなエネルギー源になります。種子には有毒の成分があるため、無毒化や、さらには生産性向上のための研究、海外での試験栽培をやってきました。痩せた土地でも比較的簡単に栽培でき緑化事業に有効であること、食糧生産と競合せず森林伐採などが

起こりにくい次世代エネルギー植物として世界から注目されています。

## 消費者のための 遺伝子組み換えをめざして

近いうちに世界人口は100億人に達すると言われています。一方で、農業は縮小傾向にあり、そうなると人を養っていくためには技術が必要です。特にアジアやアフリカ地域など、現在でも十分に食べ物が無い地域での問題はさらに深刻です。乾燥に強く生産性の良い野菜を作ることができれば、食糧援助などに頼らず自分たちで賄うことができます。

文部科学省や経済産業省では研究が奨励されているため各種の補助金が我々の研究資金の主な柱となっていますが、一方で遺伝子組み換え作物には根強い抵抗感があり、国内では厳しく規制されているため、事業化には高いハードルが存在しています。遺伝子組み換えの活用の考え方には二通りあって、生産者のための技術と消費者のための技術。トウモロコシや大豆は世界的に見れば9割が遺伝子組み換えですが、それは大量生産を可能にする生産者のための技術です。日本は食料としてそれを輸入していますが、苗を輸入して屋外で育てることはできません。

我々が取り組もうとしているのは消費者のための遺伝子組み換えであり、環境・エネルギー、食糧増産、健康・医療の分野に、自社固有の葉緑体形質転換技術や光合成促進技術などを活用し、植物バイオテクノロジーの事業化に挑戦していきたいと思っています。

おいしく安全で、健康にもよい、あるいはエネルギー問題などの解決に役立つのであれば誰も反対しないでしょう。将来的にどの程度規制緩和がされるかはわかりませんが、いつか国内での環境が整うまで待つしかないと思っています。海外で展開した方が早い事業は海外で取り組みますが、機が熟した時のために体力をつけておく、技術を確立しておくことが大事だと考えています。自社の研究開発能力や技術を最大限に発揮できる分野である植物の遺伝子関連事業に注力していきたいと考えています。



(写真の説明)

- P16上：約2年前に収穫したというカラハリスイカ。腐らず、直射日光の降り注ぐ窓際に置かれた状態でも干らびることもなく、みずみずしさを保っている。
- P17： オフィスの窓際に置かれた鉢植えのヤトロファ。ピンポン玉のような実ひとつから3～4個の種子がとれる。国内では沖繩ぐらいでしか栽培できないが、東南アジアやボツワナでは十分産業として成り立つという。

株式会社植物ハイテック研究所

〒630-0101 奈良県生駒市高山町8916-12 高山サイエンスプラザ内  
TEL:0743-72-5850 FAX:0743-72-5851  
URL: <http://www.phit.co.jp/>  
E-mail: [info@phit.co.jp](mailto:info@phit.co.jp)

### 霊場めぐりの諸相

#### 南山城三十三所観音霊場

山城国の南部、木津川流域の南山城には、かつて「南山城三十三所観音霊場」という霊場めぐりがありました。  
現在の相楽郡域と京田辺市、井手町に展開する地域の観音霊場です。

ものもうて

### I 江戸時代の物語

観音巡礼でよく知られているのは、「西国三十三所観音霊場」です。この霊場めぐりは、平安時代中期から続く、修験道の行を目的に、霊場寺院やお堂に安置されている観音像を礼拝して順番にめぐる巡礼です。

現在の巡礼は、和歌山県那智勝浦の那智山青岸渡寺(如意輪観音)を第一番とするもので、概ね近畿地方に点在する観音信仰の山林寺院をめぐり、岐阜県の揖斐川町の谷汲山華厳寺を最終の第三十三番とします。近年、巡拝希望者が多く、各旅行会社が競ってバスによる参拝ツアーを企画し賑わいを見せています。この巡礼のコースは、古来より一定しているわけではなく、特に、戦乱が多発していた室町時代には、訪れる寺院も異なっていたり、順路も違っていました。

西国三十三所観音霊場として、南山城には、宇治の三室戸寺(千手観音)がありますが、近いと云えば奈良市の興福寺南円堂(不空羂索観音)の方がなじみがあるかもしれません。

観音の霊場という意味では、南山城にも多くの観音が祀られています。白洲正子の「十一面観音巡礼」に木津川流域の十一面観音が紹介されて知られるようになりましたが、平成26年5月に京都国立博物館で開催された「南山城の古寺巡礼」展で、その仏教美術の重厚さに目を見張られた方も多かったのではないのでしょうか。木津川市内には、多くの古仏が伝えられており、古くから信仰の対象とされてきました。

江戸時代に入ると、世の中も安定し、人々の動きも広範囲に及ぶようになります。また村を出るには制限を受けることが多い中、寺社詣は、一般の人が大手を振って出かけることができる数少ない機会だったのです。



第二番 海住山寺奥ノ院(老宿坊)



第三番 燈(東)明寺の五観音立像(寺院は廃寺)



第九番 市坂の動観音堂の石造十一面観音立像

巡番	寺院名	所在地	霊場仏	備考
第一番	海住山寺	瓶原 (木津川市加茂町例幣海住山)	十一面観音	重要文化財(本尊)
第二番	海住山寺奥ノ院(老宿坊)	瓶原奥の院 (木津川市加茂町例幣海住山)	十一面観音	重要文化財
第三番	燈(東)明寺	加茂 (木津川市加茂町兎並)	五観音	廃寺(財団管理)
第四番	常念寺観音堂	加茂 (木津川市加茂町里)	十一面観音	観音堂廃棄(観音像は本堂に安置)
第五番	観音寺	加茂 (木津川市加茂町観音寺)	聖観音	廃寺(同所地藏院の十一面観音立像か)
第六番	浄勝寺千手堂	鹿背山 (木津川市鹿背山鹿曲田)	千手観音	廃寺(同所西念寺に安置)
第七番	誓願寺	上津 (木津川市木津宮ノ堀)	十一面観音	
第八番	観音堂	木津 (木津川市木津清水)	聖観音	廃堂
第九番	観音堂(ゆるぎぼとけ)	市の坂 (木津川市市坂幣羅坂)	十一面観音	動観音堂(大永四年(1524)銘の石仏の十一面観音)
第十番	法泉寺	相楽 (木津川市オノ神)	十一面観音	重要文化財
第十一番	禅福寺	祝園 (精華町大字祝園小字国友)	十一面観音	
第十二番	願成寺	南庄 (精華町大字南稲八妻小字政ヶ谷)	十一面観音	廃寺(蓮台寺に引継ぎ)
第十三番	観音寺	北稲八間 (精華町大字北稲八間小字焼山)	十一面観音	町指定文化財
第十四番	岡本寺	北稲八間 (精華町大字北稲八間小字焼山)	聖観音	廃寺(観音寺に引継ぎ)
第十五番	鞍岡神宮寺	僧坊鞍岡山 (精華町大字下狛小字長芝)	十一面観音	廃寺
第十六番	若王寺	下狛僧坊 (精華町大字下狛小字林前)	千手観音	

## Ⅱ 南山城の霊場めぐり

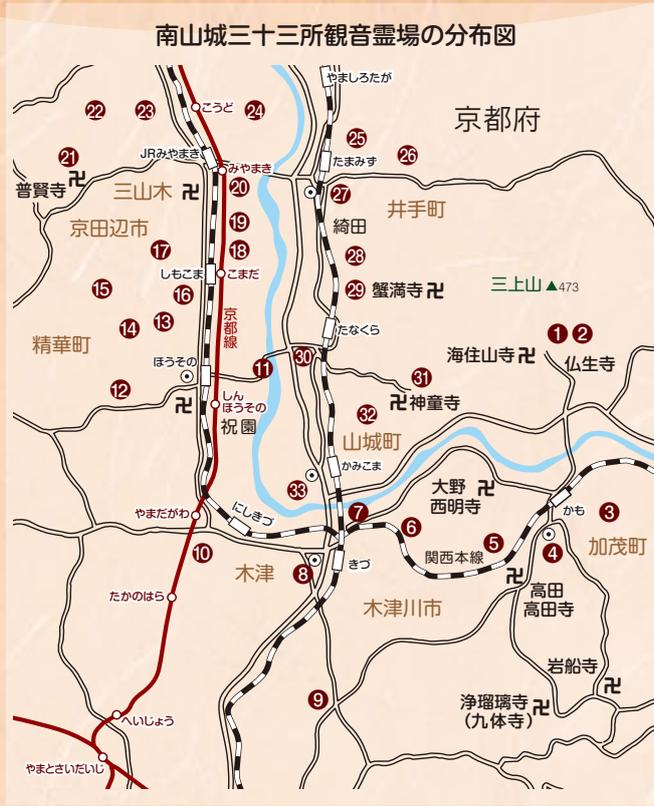
南山城の三十三所霊場は、海住山寺にゆかりを持つ如範という禅宗のお坊さんがまとめたものです。そのためでしょうか、瓶原の海住山寺本堂を第一番、中興解脱房貞慶の奥ノ院(老宿坊)を第二番として始まります。巡礼の範囲は、加茂、木津、精華、京田辺、井手、山城と南山城の中で完結しています。いずれも観音像を祀る寺院やお堂ですが、海住山寺の2軀の十一面観音像はともに平安時代のもので、重要文化財に指定されています。

第三番は、木津川を越えて兎並の燈明寺(廃寺)を巡礼します。現在は、寺跡を管理する川合京都仏教美術財団の管理する収蔵庫に5軀の観音像が祀られています。

第八番の木津清水の大きな五輪塔(重要文化財)の近くにあった観音堂や、第三十二番の山城町椿井の松尾神社に隣接していた伝香寺などは、災害や政治的な環境の変化によって存在自体がわからなくなっています。このように、現在は廃寺になっているところも多く、明治以降にお寺を維持できずに、近くの寺院に統合されたり、消滅したところも見られます。

祀られている観音像もさまざまです。もちろん、国宝や重要文化財に指定されるような古仏や寺院創建時に因縁を持つ観音像も多く、木彫仏が主流ですが、第九番の市坂の動(ゆるぎ)観音堂にある大永四年(1524)銘を持つ石造十一面観音像や、第二十八番の綺田の国見観音は、鎌倉時代の石造聖観音像です。

この観音巡礼は、現在でもお詣りできる場所もありますので、訪ねられてはいかがでしょうか。



第二十九番 境内整備で無くなった蟹満寺観音堂



第三十二番 伝香寺旧跡

巡番	寺院名	所在地	霊場仏	備考
第十七番	長福寺	菱田 (精華町大字菱田小字十の坪)	十一面観音	廃寺(西方寺に引継ぎ)
第十八番	観音堂	宮ノ口 (京田辺市宮津白山)	十一面観音	廃寺(西念寺に引継ぎ)
第十九番	恵日寺	江津宮 (京田辺市宮津佐牙垣内)	千手観音	廃寺(重要文化財の観音像は寿宝寺に引継ぎ)
第二十番	念仏寺	出垣内 (京田辺市三山木小字南垣内)	聖観音	如意輪観音像が伝わる。
第二十一番	大御堂	普賢寺 (京田辺市普賢寺下大門)	十一面観音	国宝
第二十二番	観音寺	興戸 (京田辺市興戸宮前)	聖観音	廃寺(光照寺に引継ぎ)
第二十三番	日光寺	北谷 (京田辺市三山木天神山)	聖観音	
第二十四番	蓮花寺	飯岡 (京田辺市飯岡南原)	十一面観音	廃寺(壽宝寺に引継ぎ)
第二十五番	東福寺	水無 (井手町大字井手小字玉ノ井)	聖観音	廃寺(西福寺に引継ぎ)
第二十六番	栄福寺	井手山 (井手町大字井手小字東垣内)	千手観音	廃寺(地藏院に引継ぎ)
第二十七番	観音寺	石垣 (井手町大字石垣)	十一面観音	廃寺(西福寺に引継ぎ)
第二十八番	観音堂	綺田国見 (木津川市山城町綺田柏谷)	聖観音	
第二十九番	蟹満寺	綺田 (木津川市山城町綺田浜)	聖観音	観音堂廃棄(観音像は本堂に安置)
第三十番	福王寺	平尾 (木津川市山城町平尾西ノ辻)	十一面観音	廃寺(十輪寺に引継ぎ)
第三十一番	蔵王堂	神童寺 (木津川市山城町神童子不晴谷)	聖観音	
第三十二番	伝香寺	狛松の尾 (木津川市山城町椿井松尾)	聖観音	廃寺(引き継ぎ仏など不明)
第三十三番	泉橋寺	地蔵の前 (木津川市山城町上狛西下)	聖観音	

# EVENT CALENDAR

●一般の皆様へ **7 July**

けいはんなプラザのイベント詳細はホームページをご覧ください。 <https://www.keihanna-plaza.co.jp/>

●けいはんな映画劇場

## 「ベトナムの風に吹かれて」

60歳をすぎて第二の人生を歩もうとする団塊世代に向けた「大人の青春映画」が誕生。夢を追い、挫折を知った若かりしころ。喜びも悲しみも受け入れて今がある…そんな人生の素晴らしさをうたいあげる感動作!

監督: 大森一樹 出演: 松坂慶子 草村礼子 奥田瑛二 柄本明 ほか  
2015年/日本 ベトナム 原作: 小松みゆき著「ベトナムの風に吹かれて」(角川文庫刊)

上映日時(1時間54分)				【料金】※当日券のみ 一般1,000円 小・中学生、シニア(60歳以上)700円 けいはんなプラザ友の会会員700円
7月15日(金)	10:30~12:24	13:30~15:24	18:30~20:24	
7月16日(土)	10:30~12:24	13:30~15:24	16:15~18:09	



●第281回けいはんな映画劇場 特別企画

### 映画「ベトナムの風に吹かれて」大森一樹監督 舞台挨拶決定!

**7月15日(金)**(1回目終了後)12:45~13:10

★1回目上映、2回目上映 のいずれかをご鑑賞の方が対象です。  
★15日(金)の2回目は12時30分に開場いたします。

大人の青春映画「ベトナムの風に吹かれて」。ベトナムでの撮影の様子や、松坂慶子さんはじめ出演者との撮影エピソード、主人公と同世代として思う「介護」や「これからの人生」についてなど、ざっくばらんにお話しいたします。



●第18回東京03単独公演

## 「明日の風に吹かれないで」

第2回キングオブコント王者!

趣向を凝らしたコントで観客を引きつける、3人の創り出す世界<人間模様>。満足度満点間違いなしの絶品コントをどうぞお楽しみください!



日時: **7月23日(土)**  
17:30開場  
18:00開演  
場所: けいはんなプラザ  
メインホール

料金: (全席指定・税込) 一般5,400円  
販売日: 一般発売2016年6月25日(土)(窓口販売・電話予約: 午前10時~)  
※未就学児入場不可  
※完売した場合、当日券の販売はございません。  
問合せ: サウンドクリエイター TEL06-6357-4400  
(株)けいはんな TEL0774-95-5115 (平日10:00~17:00)

チケット取扱い先: (株)けいはんな(けいはんなプラザ3階)  
SC TICKET / <http://www.sound-c.co.jp/ticket/>  
ローンチケット(ロード56075)  
チケットぴあ(Pコード450-711)  
イープラス / <http://eplus.jp>

●けいはんなプラザ・プチコンサート夏休みスペシャル

## 「華麗なるオペラのひととき」

出演者: オペラ・アンダンテ(ソプラノ2人、メゾ・ソプラノ2人)  
西村奈菜(ピアノ)  
曲目: モーツァルト/オペラ「フィガロの結婚」より  
『手紙の二重唱』  
ビゼー/オペラ「カルメン」より『ハバネラ』ほか  
※曲目は変更になる場合があります



西村奈菜

オペラ・アンダンテ

日時: **7月27日(水)**  
12:15~13:15  
場所: けいはんなプラザ  
アトリウムロビー

料金: 無料  
申込: 不要

主催・問合せ:  
けいはんなプラザ・プチコンサート実行委員会  
TEL0774-95-6128

●一般の皆様へ **8 August**

●けいはんなプラザ・プチコンサート

## 「Jazzのタベ」

ジャズクラブの魅惑のステージが、けいはんなプラザにやってきます。

出演者: 西脇千花(ヴォーカル) 杉浦潤(ピアノ)  
石井孝宏(ベース) 木曾稔之(ドラム)  
曲目: L-O-V-E、Take the A train ほか  
同時開催: 屋外の日時計広場で、「とどけ北極星に けいはんなの光 2016」が開催され、屋台の出店などがあります。

西脇千花

石井孝宏

杉浦潤



木曾稔之

日時: **8月5日(金)**  
第1部18:00~18:40  
第2部19:00~19:40  
第1部と第2部は別の曲を演奏予定

場所: けいはんなプラザ  
ホワイトエ(屋内)

料金: 無料  
申込: 不要

主催・問合せ:  
けいはんなプラザ・プチコンサート実行委員会  
TEL0774-95-6128

●日時計レーザーイベント  
**「とどけ北極星に  
 けいはんなの光 2016」**

地元地域の皆様による多数の子ども向け縁日や  
 屋台の出店などを企画しております。



日時: 8月5日(金)  
 17:30~20:30(雨天の場合後日に延期)  
 場所: けいはんなプラザ  
 日時計広場及びブステージ  
 問合せ: (株)けいはんな内 日時計レーザーの会事務局  
 TEL0774-95-5118

**ベンチャーズ ジャパン・ツアー 2016**

ジェリー・マギー (G) / リオン・テイラー (Ds) / ボブ・スポルディング (G) / イアン・スポルディング (B)



日時: 8月6日(土)  
 16:30開場  
 17:00開演  
 場所: けいはんなプラザ  
 メインホール

料 金: (全席指定・税込) 一般6,000円  
 けいはんなプラザ友の会(プレミア会員)5,800円  
 ※未就学児入場不可  
 ※完売した場合、当日券の販売はございません。

主 催: 株式会社けいはんな / FM COCOLO  
 問合せ: サウンドクリエイター TEL06-6357-4400  
 (株)けいはんな TEL0774-95-5115 (平日10:00~17:00)

チケット取扱い先: (株)けいはんな(けいはんなプラザ3階) チケットぴあ(Pコード294-036)  
 ローソンチケット(Lコード55687) CNプレイガイド/TEL0570-08-9999  
 イープラス/http://eplus.jp

関西文化学術研究都市7大学連携  
**「市民公開講座2016」**

けいはんな学研都市の7大学が連携し、  
 開催する市民向け公開講座です。

主催: (公財) 関西文化学術研究都市推進機構  
 国立国会図書館関西館、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、京都府立大学、奈良学園大学



日時: 8月26日(金)・9月2日(金)・9日(金)  
 13:00~17:00  
 場所: 国立国会図書館関西館内 大会議室  
 料 金: 無料  
 申 込: 要(お申し込みは機構HP  
<http://www.kri.or.jp/>から)  
 後 援: (公財) 国際高等研究所、(株)けいはんな  
 問合せ: (公財) 関西文化学術研究都市推進機構  
 「市民公開講座2016」担当 TEL0774-95-5105

●けいはんな映画劇場  
**「家族はつらいよ」**

「男はつらいよ」から20年。山田洋次監督が贈る、待望の喜劇!  
 妻が欲しかった誕生日プレゼントは——「離婚届」!? 一家に突然降りかかった、まさかの「熟年離婚」騒動に、家族全員大慌て!!  
 監督: 山田洋次 出演: 橋爪功 吉行和子 西村雅彦 夏川結衣 ほか  
 2016年/日本

上映日時(1時間48分)			【料金】※当日券のみ 一般1,000円 小・中学生、シニア(60歳以上)700円 けいはんなプラザ友の会会員700円
8月26日(金)	10:30~12:18	13:15~15:03 18:30~20:18	
8月27日(土)	10:30~12:18	13:15~15:03 15:45~17:33	



●企業の皆様へ **10 October** 第11回けいはんなビジネスメッセ

けいはんな学研都市の企業・研究機関・大学などが  
 新製品、新技術を紹介する

**ビジネスマッチング展**



<p>日時: 10月13日(木)                  10:00~17:00                  場所: けいはんなプラザ                  イベントホール                  大会議室「ナイル」他                  問合せ: けいはんなビジネスメッセ事務局                  TEL0774-98-2230                  E-mail: messe2016@kri.or.jp</p>	<p>● <b>ビジネスマッチング展示会</b>                  100を超える企業等が参加予定</p> <p>● <b>けいはんな                  イノベーションフォーラム</b></p> <p>● <b>けいはんなプラザ                  ラボ棟ツアー</b></p>	<p>時間: 10:00~17:00                  会場: けいはんなプラザ1階イベントホール、アトリウム、メインホールホワイエ                  特設展示エリア: 人にやさしいロボットたち(仮)(ロボット展示・体験コーナー)</p> <p>時間: 10:00~12:30(予定)                  会場: けいはんなプラザ3階大会議室「ナイル」                  定員: 200名 料金: 無料 申込: 要(7月よりHP上で受付開始予定)                  基調講演: 同志社大学赤ちゃん学研究センター センター長 小西 行郎 氏                  大阪大学サイバーメディアセンター 教授 松岡 茂登 氏</p> <p>飛躍的な成長の可能性を秘めているベンチャー企業や                  最先端技術を有する研究所などのラボ棟入居企業見学ツアーを開催</p>
--	--	---

※その他、右記の開催予定があります。●e2未来スクエア見学会(けいはんなラボ棟11階)●けいはんな分野融合・販路開拓事業のニーズ説明会

表紙写真



### 国立国会図書館関西館

国立国会図書館関西館の閲覧室と書庫は地下にあります。外壁はガラスで覆われ、光あふれる透明感のある施設です。芝生の間を歩いて建物に入ると、表紙写真の大きな階段から階下の閲覧室へと導かれます。閲覧室は、自然の風景が再生された中庭に面し、天井からは光が巧みに取り入れられ、明るく開放的な空間です。

## けいはんなの話題



### 「ツアー・オブ・ジャパン」京都ステージ 初開催

世界的に人気の高い国際自転車ロードレース、ツアー・オブ・ジャパン(TOJ)の京都ステージが5月30日に開催され、国内外から強豪プロチームが集まりました。前夜の冷たい雨がレース前にはからりと上がり、平日の月曜日であったにもかかわらず、主催者が想定していた3万人を上回る5万人以上の観客が集まり、盛大な盛り上がりを見せました。

京都ステージは今回初開催で、けいはんな学研都市のほぼ中央部分にあたる京田辺市と精華町をまたぐ周回コースを6周半、合計105kmを94人の選手たちが個人のタイムを競います。田んぼの広がるのどかな道や、民家の軒先すれすれを通る狭い道、



研究機関の近代的な建物が立ち並ぶ精華大通りなど、自然豊かなけいはんな学研都市ならではの变化のあるダイナミックなコースを、カラフルなジャージに身を包んだ選手たちが駆け抜けました。

レース観戦の最大の醍醐味は、40km/hに迫る平均速度で繰り広げられるチーム同士のかけひきを間近で感じたり、選手の息遣いが聞こえるほど近くで応援できること。全国から駆け付けたサイクリング愛好家から近隣の住民、地元小学生と一緒に道で応援しました。

今回、成功裏に終わった京都ステージのコースは、魅力あるサイクリングロードとして今後サイクリストが増えることが予想されます。地域貢献のひとつとしての国際レースの継続開催は、地元住民の協力なしには成り立ちませんが、同時に地域を走るサイクリストのマナー啓蒙も高めていく役割を担っています。住民と自転車愛好家双方にとって、安全で気持ちの良い賑わいづくりが今後も期待されます。

## 編集後記

特集でご紹介しておりますように、けいはんな学研都市は新たなステージを迎え、「高度な都市運営」の体制と都市の概ね10年間の方向を示す「新たな都市創造プラン」が決定されました。「新たな都市創造プラン」では、大きく4つの取り組みを展開することが決められており、その中の一つ「都市運営」においては、情報の集約と発信は大変重要な取組みとなっています。今までも、「けいはんなView」において、けいはんな学研都市に関する様々な情報を発信してきましたが、これからも立地機関の皆さまと連携しながら、「けいはんなView」や「けいはんなポータル」等でけいはんな学研都市の魅力伝えていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。(鴻)

- 編集・発行 公益財団法人 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  
〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1-7  
けいはんなプラザ・ラボ棟3階  
TEL.0774-95-5105 FAX.0774-95-5104

- ホームページ <http://kri.or.jp/>
- けいはんなポータル <http://keihanna-portal.jp/>
- 制作・印刷 株式会社チャンピオンシップス