

上：NICTのタイルドディスプレイ(現在はうめきたに設置)
 左下：BMIハウスでの実証実験の様子((C)ATR、NTT、島津製作所、積水ハウス、慶應義塾大学)
 右下：けいはんなプラザ(写真提供：関西文化学術研究都市推進機構)



「科学のまち」 けいはんな学研都市のいま

京都、大阪、奈良の3府県にまたがる緑豊かな京阪奈丘陵において、都市建設・整備が進められてきた関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)。まちとしての成熟が深まるなか、近年は、グリーンやライフの分野で国も関与する大きなプロジェクトが推進され、また、「関西イノベーション国際戦略総合特区」の一地区として地域指定を受けるなど、いっそう注目が集まっている。ここでは「けいはんな学研都市のいま」を報告するとともに、最先端の研究等について紹介する。

けいはんな学研都市のいま

けいはんな学研都市(以下、けいはんな)には、120に迫る研究施設、大学施設、文化施設などが立地し、これまでに、情報通信、環境エネルギー、ライフサイエンス等の分野における研究成果や技術が蓄積されてきた。昨年ノーベル生理学・医学賞を受賞した山中伸弥京都大学教授が、けいはんなに立地する奈良先端科学技術大学院大学の在籍時にiPS細胞の研究を始めたことに象徴されるように、けいはんなにおける研究や技術が世界トップクラスの水準にあることに疑いの余地はない。

けいはんなには、大企業や国の研究施設だけでなく、ユニークな中堅・中小、ベンチャー企業も多く進出している。中核的交流施設「けいはんなプラザ」や同志社大学京田辺キャンパスには、コーディネーターの支援等を受けることができるインキュベーション施設があり、ダチョウの卵による免疫抗体を大量生産する技術を持つ企業や、高音質の小型スピーカーを製造する企業など、多くの特色ある企業が入居している。

2006年、国土交通省により策定された「サード・ステージ・プラン」(計画期間：2015年まで)に基づき、現在、けいはんなでは「持続可能社会のための科学(自然-人間共生のための科学)」の

〈図1 けいはんなe²未来スクエア〉

次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクト参加企業である関西電力、大阪ガス、三菱電機、三菱重工業、オムロン、三菱自動車、富士電機、三菱商事、エネゲートなどの協力により、実証で使われている機器、ビデオ、パネル等を展示。



HEMS*1エリア



エコシティ概要エリア



DR(デマンドレスポンス)*2エリア



BEMS*1 & CEMS*1 エリア



EV(電気自動車)関連エリア



※1 エネルギー管理システム(EMS)とは、電力使用量の可視化、節電(CO₂削減)のための機器制御、ソーラー発電機等の再生可能エネルギーや蓄電池の制御等を行うシステム。管理対象により、住宅向けをHEMS、商用ビル向けをBEMS、それらを含んだ地域全体向けのシステムをCEMSと呼ぶ。

※2 電力需給が逼迫する際に、供給者からの要請に基づいて需要者側で電気の使用を抑制もしくは別の時間帯にシフトすることにより、需給バランスを保つこと。

推進や産学官連携による新産業の創出等に取り組んでいる。

けいはんなは、2010年、経済産業省により「次世代エネルギー・社会システム実証事業」の対象地域の一つに選定され、以降、産学官連携のもと、住民参加型のエコシティプロジェクトが推進されている。今年の4月には、けいはんなで行われているエコシティの取り組みを広く情報発信するためのショールーム「けいはんなe²未来(イーミライ)スクエア」(図1)がオープン。今後、けいはんな地域の小・中・高校生向けの教育施設としての活用なども検討されている。

また、2011年には、文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」による支援実施地域として選定された。「けいはんな学研都市ヘルスケア開発地域」として「ヘルスケアクラスター」の構築をめざして、日常生活の中で、被験者に意識させることなく血圧などの生体情報を収集し、健康状態の把握や疾病の早期発見を実現するといった技術やシステムの事業化に向けた取り組みも進められている。このような国が関与する大きなプロジェクトの存在も手伝って、けいはんなの「いま」には国内外から高い関心が寄せられている。

**注目!けいはんなで進む
最先端の研究**

けいはんなには多彩な研究機関が立地し、世界をリードする先端的な研究が数多く行われている。

なかでも特徴的な研究を行っている2つの機関を紹介する。

■日本原子力研究開発機構関西光科学研究所

日本原子力研究開発機構(原研)関西光科学研究所では、超高強度のレーザーや放射光といった最先端の光科学とそれを使った粒子線がん治療等の技術について研究を行っている。

粒子線がん治療は、人体にメスを入れずに治療ができるため、外来治療が可能であるなど、がん患者にとって非常にメリットが大きい。しかし、現在のがん治療器は粒子線を作るイオン加速器の規模が大きく、建設コストが高いため、全国11カ所にしか整備されていない。

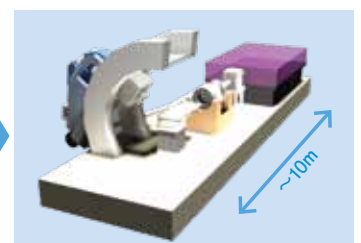
原研が研究開発を進めるレーザー駆動イオン加速の方法を利用すれば、粒子線がん治療器を小型で低コストにできる可能性があり、実用化が期待されている(図2)。「いつでも、どこでも、だれでも」粒子線がん治療が受けられる社会の実

〈図2 原研の粒子線がん治療器小型化のイメージ〉

建設費100億円以上



建設費10億円程度



100m

現に向けて、がん治療の臨床試験開始をめざし、研究開発を着実に進めている。

■国際電気通信基礎技術研究所

国際電気通信基礎技術研究所(ATR)は、電気通信分野における基礎的・独創的な研究を推進し、広く社会に貢献することを目的に、産学官の支援により設立された。脳情報通信、ロボットおよび無線通信の分野を中心に研究開発を行っている。

特徴的な研究としては、ブレイン・マシン・インタフェース(BMI)があげられる。BMIとは、人の脳の微弱な電流や血流の変化を解析し、その意思を判別した結果を機械に伝える技術で、高齢者や軽度要介護者の自立やQOL(クオリティ・オブ・ライフ)向上につながるものとして注目されている。その取り組みの一つとして、研究所の敷地内に実環境実験施設「BMIハウス」を設置。日本電信電話(NTT)、島津製作所、積水ハウス、慶應義塾大学と共同で、BMIを一般の生活環境に適用させた「ネットワーク型BMI」の研究開発を推進している。

今年6月に国により策定された「科学技術イノベーション総合戦略」においても、「健康寿命の延伸」という重点的課題に対する取り組みとして、「BMI、在宅医療・介護関連機器の開発」があげられており、非常に注目度が高い。今後は、医療・福祉分野での実用化が期待される。

けいはんなアクションプラン2015

当会では、昨年度、けいはんな・産業連携委員会のもとで、けいはんな関係者へのヒアリングなどを通じて課題を抽出し、「けいはんな学研都市アクションプラン2015」として取りまとめた(表)。今後は、このアクションプランに基づき、関係者との協力のもと、各施策を実行に移していく。具体的には、産学官で連携し、新産業創出につながる戦略的プロジェクトの検討などを行う「けいはんなイノベーション戦略会議(仮称)」の設置や、今年4月に開業したうめきたをはじめ関西の他のイノベーション拠点の活用などを進める。

うめきたとの連携では、情報通信研究機構(NICT)のディスプレイを活用した拠点連携プロジェクトを推進するほか、関西文化学術研究都市推進機構や(株)けいはんなと協力し、立地機関の技術を広く発信する「けいはんなのトップシーズを聴く会」やけいはんなに進出するユニークな企業を紹介する「けいはんな商品・技術説明会」をうめきたで開催することなどを予定している。

また、今年度より、科学技術・産業政策委員会のもとに「けいはんなアクションプランWG(仮称)」を設置し、アクションプランの進捗状況を確認するとともに、けいはんなにおける次なる旗頭事業の検討等を行う。(産業部 半田佑紀)

〈表 けいはんな学研都市アクションプラン2015(概要)〉

◆プラン策定の趣旨：

サード・ステージ・プランの目標年である2015年までに達成すべき目標を設定し、その実現のために必要な具体的かつ実践的施策を整理する

◆共有目標：

「イノベーション拠点の形成に向けた新産業創出機能の強化」

◆2015年までに実行する施策例：

(1)運営体制の強化

- ①当面の都市運営体制の強化
- ②中長期的な都市運営体制の抜本的検討

(2)拠点形成のための立地機関等の連携・交流の仕組みづくり

- ①「けいはんなイノベーション戦略会議(仮称)」(中長期的戦略を立案)の設置
- ②「けいはんなイノベーション交流会(仮称)」(けいはんな域内外の研究者・就業者が情報を交換・共有できる場)の設置
- ③実証プロジェクト等の環境整備に向けた住民と立地機関の交流促進

(3)進出企業の支援による立地価値の向上や企業誘致・立地促進活動による機能集積の強化

- ①けいはんなに進出している中小・ベンチャー企業に対する支援体制の強化
- ②新たな企業・研究所等の立地促進のための効果的な情報発信
- ③うめきたとの連携によるビジネス創造



「ポスト・サード・ステージ・プラン」を見据えて

柏原 康夫 氏

関西文化学術研究都市推進機構理事長、関経連副会長
(京都銀行会長)

「東の筑波、西のけいはんな」——けいはんな学研都市が筑波研究学園都市とともに国家プロジェクトとして立ち上がってから、準備期間を含め30年が経ちました。サード・ステージ・プランがその事業期間の最終盤を迎えるなか、立地機関は120に迫り、先般、サントリーホールディングスの研究拠点の立地や京都大学の農場の誘致が決定するなど、けいはんなは未来に向かって一層活況を呈しています。また、各研究機関・企業からは研究の成果物が次々に表に出てきています。

サード・ステージ・プランにおける大きな課題の一つであったインフラ整備については、特に基幹部分の整備が徐々に進んできました。第二京阪道路の開通により京都からのアクセスは格段に改善し、今後、国道163号線が全線開通すれば、周辺道路の混雑の解消につながるものと期待されます。一方で、けいはんなの中核部までのアクセス改善や、域内の交通システムなど、まだ課題もあります。例えば、域内に次世代型路面電車システム(LRT)を整備するというのも、けいはんならしい、一つのアイデアかもしれません。

関西文化学術研究都市推進機構理事長として、また、関経連副会長としてけいはんなに関わって2年になりますが、大きな可能性を感じているのが、例えば、脳研究のような非常に高度でアカデミックなもの、スマートハウスのような生活に密着した形の成果物が雑多に混在しているという点です。また、多数の研究機関が立地するなかで、世界的に著名な先生方と、現場の第一線にいる研究者との交流の場として活用できるということも魅力です。サロンのよ

うに多種多様な人たちが集まり話をするなかで、それぞれのアンテナに引っかかるヒントを得る、そのような有機的な交流が生まれれば何よりです。けいはんな全体としてのレベルの底上げにつながりますし、他者を拒む「象牙の塔」になってしまうのを防ぐことにもなります。

また、東日本大震災を経て、南海トラフ地震への警鐘が鳴らされるいま、地震が比較的少なく、内陸のため津波被害の心配もないけいはんなは、研究都市として非常に安定した場所といえるでしょう。防災面から見ても、各企業・機関には、どんどん拠点を移していただきたいですね。

先般閣議決定された国の成長戦略「日本再興戦略」において、今後取り組むべき重要な課題として、省エネルギーや健康寿命の延伸などに関する技術開発があげられていますが、これらは、まさにけいはんなに立地する研究機関や企業が得意としているテーマです。今後は、アクションプランにも掲げているとおり、生まれた研究成果や技術の事業化・ビジネス化を一層進めることが必要です。各企業には、自社の事業ノウハウを生かし、事業として、どんどん「商売」をしていただきたい。また、日本のみならずアジア全体の成長・発展を見据え、成果物をアジア等海外に展開していくことも重要です。

関経連としては、設立以来深く関わってきたという経緯もふまえ、引き続き都市の活性化をはかるとともに、うめきた、播磨、彩都といった関西イノベーション国際戦略総合特区の他の拠点とも有機的な結びつきを一層強めたいと考えています。 (談)