



# 関西文化学術研究都市地域

けいはんな学研都市地域を核にした科学技術・産業基盤・文化資産等の多様な集積を活かし、産学官連携で新産業の創出を目指します。

## クラスター構想

関西文化学術研究都市地域のコア大学である奈良先端科学技術大学院大学、同志社大学、大阪電気通信大学及び主要研究機関である(財)地球環境産業技術研究機構、(株)国際電気通信基礎技術研究所等に蓄積された知的ポテンシャルをベースに、産学官連携活動を通じて、21世紀に相応しい人間を重視した豊かな人間生活を志向するライフサイエンス、リビングテクノロジーとラーニングを機軸としたヒューマン・エルキューブ領域で次世代産業の核となる技術研究を行い、研究成果と事業を繋ぐ「知的再生産サイクル」の構築により、ITとライフサイエンスのイノベーションクラスターの実現を目指しました。

## 事業概要

クラスター構想の実現に向けて、以下の3つの事業を実施しました。

### (1)産学官連携による知的再生産サイクルの構築

イノベーションを担うプレイヤーが有機的に連携し、知的再生産サイクルが自律的・効率的に駆動する仕組みを構築するために、地域のクラスタービジョンの明確化と共有化、研究者・起業家・育成者等の集積とネットワーク化、地域自治体や経済団体等によるサイクル循環支援体制の確立、国内外の有力クラスターとの交流・共同研究推進及び次世代を担う研究者・起業家人材の育成に取り組みました。

### (2)次世代産業の核となる新技術の創出を目指した共同研究

奈良先端科学技術大学院大学を中心とする研究グループは、ライフサイエンスの分野で、野菜の葉を使って医療用タンパク質を生産する技術、体に優しい医療材料の開発、植物の根を利用して土壌を浄化する研究等を、同志社大学、大阪電気通信大学を中心とする研究グループは、新しいコンセプトの家電「ネオカデン」の分野で、自ら判断して最適な光量に調整する知的照明システム、暗号を使わない無線通信セキュリティ技術、高機能筋電義手の研究及び次世代のラーニングシステムと関西の豊かな文化資産を活用した「関西文化資産とIT技術融合による新産業創出」の研究等に取り組みました。

### (3)研究成果を活用したインキュベーション・事業化支援

研究成果を事業に繋げるため、成果活用の可能性を調査するマーケティング、展示会出展等支援、公的プロジェクト採択後のアドバイス等、企業の要望に応じた支援活動に取り組みました。

## 「けいはんなヒューマン・エルキューブクラスター」の5年間を振り返って

平成14年度から、「21世紀に相応しい人間を重視した豊かな人間生活の実現」という基本理念のもとに事業を推進してきました。コア3大学を中心とした共同研究は、延べ153機関の参画する大きなプロジェクトに発展し、研究論文581件、特許出願239件、技術移転44件、ベンチャー創出11件、商品化29件等の成果を創出することができました。また、産業化にはまだ少し時間がかかりますが、「葉緑体遺伝子組み換え技術」など次世代産業のコアとなる技術も実用化の方向が見えてきました。さらに、本事業を通じて、地域の自治体や関西経済連合会等を中心に地域全体で新事業を育成しようという機運が盛り上がり、けいはんな新産業創出・交流センターの設立等、産学官連携によるイノベーションシステムが構築されつつあります。

とはいえ、地域の目指すイノベーションクラスター実現に対しては未だ道半ばです。経済的波及効果が限定的であったこと、国際競争力の向上等、多くの課題を残しています。

第 期科学技術基本計画においてイノベーションの活性化が重要視されており、関西学研都市も引き続き国際的なイノベーションクラスター構築に向けてチャレンジしていきたいと考えています。

事業総括  
野依 正晴



松下電器産業株式会社客員

## クラスター本部体制

本部長.....水野 博之 (高知工科大学 総合研究所 所長)  
事業総括.....野依 正晴  
研究統括.....小笠原直毅 (奈良先端科学技術大学院大学 教授)  
研究副統括.....渡辺 好章 (同志社大学 教授)  
コーディネータ.....三隅 春雄、中村 邦夫、阿部 健  
アドバイザー.....伊藤 健一、山下 雅子、延原 由佳

## 中核機関名

株式会社 けいはんな

## 参加研究機関(太字は核となる研究機関)

産...**(株)萩原農場生産研究所**、三和澱粉工業(株)、江崎グリコ(株)、関西電力(株)総合技術研究所、オムロン(株)、(株)キュービック、(株)国際電気通信基礎技術研究所(ATR)、(株)ドーガ、マイクロニクス(株)、植物ハイテック(株)、(株)テック技販、コンテンツ(株)、インシリコバイオロジー(株)、NPOけいはんな薬膳研究所、スキルインフォメーションズ(株) 他  
学...奈良先端科学技術大学院大学、同志社大学、大阪電気通信大学 他  
官...奈良県農業技術センター、奈良県保健環境研究センター、京都府農業資源研究センター、大阪府立産業技術総合研究所、地球環境産業技術研究機構(RITE) 他

## 主な事業成果

### 1. 次世代オフィスの知的照明技術

知的照明システムは、複数の知的照明機器と複数の移動可能な照度センサ及び電力計を1つのネットワークに接続し、知的照明機器に搭載された照明制御装置の自立的な照度コントロールにより、任意の場所に最適照度を提供し、かつ省エネルギーを実現する次世代型の照明システムです。

「知的オフィス環境コンソーシアム」により、オフィスで働く人々の個別分散・最適化空間の実現と日本及び世界のオフィス照明のデファクトスタンダードを目指します。

### 2. 葉緑体遺伝子組み換えによる医療用タンパク質生産技術

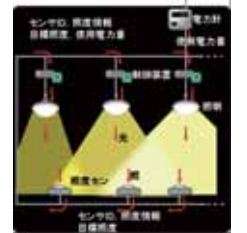
葉菜植物(レタス)を用いた葉緑体遺伝子組み換え技術で医療用タンパク質である破傷風ワクチンを生産し、基本特許出願を含め基本技術を確立しました。

形質転換技術を用いた医療用タンパク質など、高付加価値タンパク質を安全かつ安価に生産する植物工場の実現が期待されています。

### 3. 植物・微生物を利用した環境浄化技術

好塩性細菌ハロモナスエロンガータの有用遺伝子解析により、環境浄化細胞等をターゲットに応答性の高い細胞表面工学技術を開発しました。

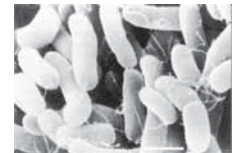
重金属浄化のためのタンパク質(アーム)を提示させることにより、ハロモナス細胞の重金属浄化能向上に成功し、従来の処理方法ではできなかった汚染物質を低コストで除去する浄化システムの確立が期待されています。



知的照明システム



葉緑体形質転換レタス



好塩性細菌  
Halomonas elongata

## ヒューマン・エルキューブ新産業の展望 - 新事業とキーマン達 -

