

# 産学官連携による 自治体の取り組み

多くの企業や研究機関が国境を越えて活動の幅を広げていくのに伴い、自治体においても、友好交流事業や地元特産品の販路拡大支援に加え、経済ミッション団の派遣、地元企業の海外進出支援、日本方式の技術定着を見据えた技術協力など活動の幅に広がりを見せ、事業例も増えている。地域の成長戦略を考え、地元住民や企業のニーズに応じていくためには、自治体としても海外にまで視野を広げていくことが求められる時代となったといえよう。

海外での事業は、日本とは習慣や法制度、政治体制などが異なる中での実施となり、相手国の状況を把握するために、現地の日系関係機関はもとより、カウンターパートとなる海外の政府・自治体も巻き込んで、協力体制を築く事が、事業を円滑に進めるための重要な課題となる。

こうした状況の中、自治体に期待される重要な役割の一つは、地域の関係機関の強みを生かした連携を進めることにより、その価値を最大限高めるとともに、海外でのベストパートナーとの協力関係を確保することである。地域の資源である企業や学術機関が自治体を中心に連携することで、地域の総合力を生かした新たな価値が生み出され、政府レベルを含めた現地機関との効果的な協力により、トラブルを最小限に抑え、現地の実情に即した展開を図ることが可能になる。

本特集では、自治体が産学と連携して進めている海外での取組事例に着目し、地域の強みを活かしたアプローチで地域のビジネス・インフラの海外展開を図っていこうとする事例を取り上げる。

姉妹都市関係などの既存の協力関係を基に築かれてきた海外自治体との長年の信頼関係を生かし、地元企業や大学と協力して海外展開を進めている事例（大阪市、北九州市）や、逆に地元企業の取り組みをサポートする形で連携して海外進出を行っている事例（神戸市）、トップレベルでの交流をきっかけに海外政府と繋がり、農業分野における新たなビジネスモデル構築を目指した取り組み（茨城県）、さらには企業の海外進出先における継続した支援ニーズが地元企業から高まり、現地でも中小企業の技術支援を行う体制が築かれた事例（東京都）を紹介したい。

また、政府レベルでも、国内の産学官連携により進められている環境モデル都市において、日本の自治体・企業が有する技術を海外での課題解決に繋げていこうとする取り組みが新たになされている。

最後に、シンガポール政府による産学連携を誘発するための取り組みを紹介する。高付加価値産業の育成により、さらなる産業の高度化を目指す都市国家シンガポールは、学術関係者と企業を結びつけ、新たな価値を生み出す基盤の整備に注力しており、日本の自治体にとっても参考になるものと思われる。

〔(一財)自治体国際化協会シンガポール事務所〕

1

# ホーチミン市・大阪市連携による 低炭素都市形成支援事業について

大阪市環境局環境施策部都市間協力担当課長 泉 憲

## 1 はじめに

大阪市とホーチミン市は、1994年には姉妹港提携、1997年にはビジネス・パートナー都市提携を結び、これまでさまざまな分野で交流を行い、友好関係を築いてきた。環境分野では、低炭素都市形成支援事業（以下「本事業」という）の開始前の2010年には、「水・環境分野を中心とする協力に関する覚書」を締結し、ワークショップ開催、技術移転調査、研修員の受け入れなどの協力を行ってきた。

他方、日本国は、ベトナム国と2013年7月に二国間クレジット制度（JCM: Joint Crediting Mechanism）に関する文書に署名を行うなど、経済成長が著しいアジア地域の国々において、温室効果ガス排出削減プロジェクトを数多く発掘・形成し、アジアにおける持続可能な低炭素社会の構築に向けた動きを進めている。これを受けて、大阪市は、それまでのホーチミン市との協力関係を促進しつつ、JCMの枠組みを活用し、2013年から本事業を開始して都市間協力によるホーチミン市の低炭素社会の実現を目指している。

## 2 都市間協力による事業の推進

低炭素都市形成を支える両市間の連携体制の強化を図るため、大阪市では、2013年7月に副市長をトップに環境局や都市計画局、建設局などの所属長で構成する

部門横断的な大阪低炭素都市開発支援本部を設置した。また、日本政府、民間企業や大学などとも連携し、環境行政と環境技術をパッケージ的に支援する体制を構築した（左下図）。

2013年10月には、ホーチミン市・大阪市低炭素都市形成に向けた国際シンポジウムを大阪市で開催し（写真1）、ホーチミン市が抱える環境問題や気候変動による影響について協議を行い、ホーチミン市人民委員会委員長と大阪市長との間で、「ホーチミン市・大阪市低炭素都市形成に向けた覚書」を締結した。この覚書により、都市間協力を通じて、ホーチミン市気候変動対策実行計画を策定することや、官民連携プロジェクトを戦略的に推進することを明らかにした。これ以降、大阪市は、現地調査や両市間の実務者レベルの協議を重ね、ホーチミン市の課題やニーズを把握し、これまで培ってきた経験を踏まえ、効果的な温室効果ガスの削減だけでなく、安全で快適な低炭素まちづくりに向けた提案を行っている。

例えば、大阪市では、温室効果ガス排出量全体に対するエネルギー起源の温室効果ガスの排出量が9割以上を占めており、省エネルギー活動が温室効果ガスの削減に大きな効果があると考えている。ホーチミン市においても、建物全体のエネルギー改修を促進させるなど都市の省エネルギー化を進めることを目指している。

また、大阪市では、全国に先駆け、大量に排出された都市廃棄物の適正処理と焼却により発生する熱を利用した焼却発電を進めるとともに、大規模な下水道を整備して都市排水の適正処理と再生水をさまざまな用途に供給

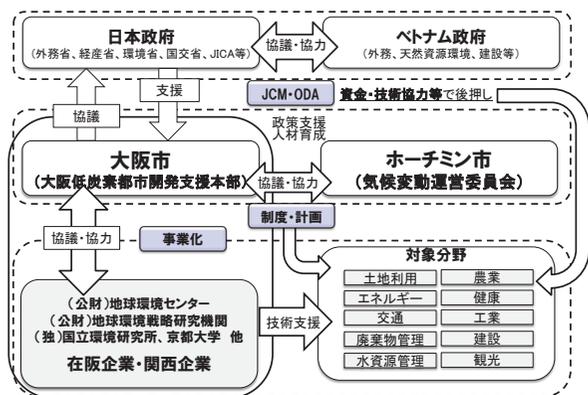


写真1 ホーチミン市・大阪市低炭素都市形成に向けた国際シンポジウム（2013年10月）

図 ホーチミン市の低炭素都市形成に向けた実施体制図

し、エネルギー創出や水辺の再生を図るなど健全な都市環境の維持に努めている。ホーチミン市では、廃棄物の増加や水質低下などの課題も抱えており、健全な発展に向けて、総合的な政策展開が必要である。今後、都市開発を進める際には、廃棄物管理や水質管理のための静脈インフラ施設の用地を事前に確保し、環境負荷の低減を図ることの重要性を両市間で共有した。

現在、ホーチミン市の生産年齢人口は増加傾向にあり、経済成長とともに、交通渋滞や電力不足、都市洪水などのさまざまな問題がより深刻化することが懸念されているが、これらの問題の解決に向け、2015年にホーチミン市が策定する気候変動対策実行計画に交通政策や住宅政策、産業政策などと調和した総合的な施策を組込むことを提案している。さらに、ホーチミン市では、本事業の開始前から、既に日本企業などによりさまざまな環境技術の移転や都市開発が進められており、これらの取り組みも都市間協力の中に位置づけることで、一体的かつ効果的・効率的に事業展開し、ホーチミン市全体が低炭素社会の実現に着実に進むと考えている。

### 3 官民連携プロジェクトの推進

ホーチミン市の低炭素社会の実現に向け、都市間協力により進めている JCM など官民連携プロジェクトの一例を紹介する。

交通分野において、渋滞や交通事故の発生などの課題解決に向け、燃費向上や安全運転に資するデジタルタコグラフを用いた貨物自動車によるエコドライブプロジェクトが、ベトナム国での環境省 JCM の第 1 号案件として 2014 年 8 月から事業着手している。また、廃棄物分野では、卸売市場から排出される有機廃棄物を用いたメタン発酵システムによるバイオマス回収事業が 2015 年 1 月から着手している。

先に述べたように、ホーチミン市では交通問題が発生しており、その解決には地下鉄道の整備とともに地下街開発が有効である。地下街は歩行者にとって安全な通路の確保ができるとともに、道路下の新たな公共空間として有効活用でき、にぎわいのある空間形成にも貢献する。大阪市は日本で初めて地下街を整備した都市であり、市内 10 か所の地下街を整備してきた。現在、ホーチミン市中心部のベンタイン市場周辺では、地下鉄駅と連動する地下街整備の計画があり、大阪市の知見や経験を活か



写真 2 雨水利用と太陽光発電設備の設置に向け協議を進めている第 4 区の小学校

し、インフラ整備を含めた安全な公共交通機関の整備を必要としているホーチミン市の地下街整備に協力することとしている。

また、ホーチミン市は、安全に利用できる水として雨水の再利用に高い関心がある。そこで、現在、ホーチミン市の第 4 区の小学校（写真 2）に雨水利用と太陽光発電設備の設置を進めている。当該小学校への設備導入が実現すれば、雨水から飲み水になる仕組みや自然エネルギーの利用を体感できる環境学習にも活用でき、他の地域への普及拡大にもつながるプロジェクトと考えている。

低炭素社会の実現に向け、波及効果が大きいプロジェクト、CO<sub>2</sub>削減効果が大きく期待できるプロジェクトは、ホーチミン市気候変動対策実行計画と連動させ、JCM や ODA などの資金スキームを活用しながら、官民連携プロジェクトを推進していきたい。

### 4 おわりに

ホーチミン市は、ベトナム最大の都市であり、首都ハノイ市などとともに州と同格の中央直轄市として政治的にも重要な位置づけを与えられ、ベトナム経済の中心地であるだけでなく、文化、教育、科学技術、産業、サービス業、海運などを牽引する重要拠点となっている。都市化が進むホーチミン市は、今後、廃棄物が増加するなど環境問題や世界共通の課題である気候変動の影響への対応は必至となる。ホーチミン市と提携関係にある大阪市としては、その経験を活かし、他の行政機関、研究機関、大学などとの連携や幅広い人材からの協力を得ながら、ホーチミン市がアジア地域における低炭素都市形成のリーダー都市として躍進するよう、引き続き支援していきたい。

## 2

## 産学官連携で海外での環境ビジネスを後押し

～泥炭・森林火災を石けんの泡で火消し～

北九州市環境局アジア低炭素化センター

## 1 アジア低炭素化センターの環境国際ビジネス支援

北九州市では、2008年に国から環境モデル都市に選定され、その行動計画の中で、市内のみならずアジア地域での大幅なCO<sub>2</sub>を削減するという目標を掲げた。その目標の実現を図るため、環境技術輸出の支援を中心に、専門人材の育成や調査研究などを行う「アジア低炭素化センター」を2010年6月に開設した。

当センターは、これまで北九州市が環境国際協力で長年にわたり培ってきたアジアの都市とのネットワークを活かして、市内企業が有する環境技術を海外へビジネス展開するためにさまざまな支援を行っている。

その方策としては、外務省や環境省、経済産業省など国からのさまざまな助成制度活用にあたり、提案段階から企業とともに取り組み、さらにF/S調査から実証事業、ビジネス化まで一連の支援策を講じている。また、海外での環境ビジネスにおいては、法規制や許認可などの相手側政府の関与が大きいと、行政同士の都市間連携を通じた企業が活動しやすい体制・環境づくりに努めている。

その実施体制としては、企業や行政、コンサルタントに加え、大学などの研究機関に参画いただき、技術レベルの向上を図っているプロジェクトも少なくない。今回、このような産学官連携による取り組みの一つである「インドネシア・バリクパパン市における泥炭・森林火災の消火技術普及モデル事業」を紹介する。

## 2 バリクパパン市との都市間連携

インドネシア・バリクパパン市は、カリマンタン島東岸に位置し、人口約70万人の港湾都市であり、天然資源・鉱物資源が豊かな地域である。北九州市では、2012と2013年度に（一財）自治体国際化協会の「自治体国際協力促進事業」の協力を得て、バリクパパン市において環境学習プログラムを実施した。この取り組みは、廃棄物や水の問題の観点から現地の状況に即したプログラムを構築し、現地の方々に非常に好評であった。

そして、この取り組みをきっかけとして、新たに泥炭・森林火災向けの泡消火剤開発に向けたプロジェクトへとつながっていくことになる。

## 3 産学官一体となった泡消火剤の開発と海外展開

北九州市内企業である「シャボン玉石けん（株）」は、動植物性の油脂と苛性ソーダ（液体は苛性カリ）を炊き込んでつくる「無添加石けん」を主力製品としており、人と環境にやさしい石けんとして国内で非常に評価が高い。同社が有する独自技術を活かして、北九州市立大学と北九州市消防局などと連携し2007年に泡消火剤を開発した。この泡消火剤は、泡で表面を覆って空気を遮断して消火でき、また、燃焼物への浸透性が良いため、少量での消火効果が高く、水と比べると消火効果が2～3倍程度になるといわれている。また、主成分は天然油脂の石けんであることから、一般的な消火剤と比べ土壌汚染や生態系への影響がほとんどなく環境に配慮したところが特徴である。現在では北九州市をはじめとして全国の自治体に幅広い納入実績がある。

シャボン玉石けんでは、この泡消火剤のさらなるビジネス拡大を目指して東南アジア向けの需要開拓を検討していた。一方、北九州市はバリクパパン市から同市の水源地を保全するため、泥炭・森林火災の防消火技術に関する協力要請を受けていたところであった。そこで、この要請とシャボン玉石けんの泡消火剤の海外展開を見据



泡消火剤の放水

え、産学官が連携し泥炭・森林火災の消火技術普及プロジェクトチームを立ち上げ、アジアに向けた事業展開をスタートすることになった。

## 4 世界各地で深刻化する泥炭火災の消火を目指して

泥炭火災は、植物が地中に長期間堆積してできた泥炭が焼き畑や森林火災による発火で発生し、1か月近く地中でくすぶり続ける場合もある。特にインドネシアでは乾季の6月～9月頃に多く発生しており、近年、シンガポールやマレーシアなどの近隣諸国へのヘイズ被害をもたらした大きな国際問題に発展している。また、インドネシアの泥炭火災によるCO<sub>2</sub>排出量は年間14億トン(2006年時点、国際湿地保全連合発表)と、日本の総排出量に匹敵するほどといわれており、喫緊の課題として早期解決が求められている。

このような状況を踏まえ、プロジェクトチームは、JICA草の根技術協力事業の採択を受け、2013年度から3か年で「インドネシア・バリクパパン市における泥炭・森林火災の消火技術普及モデル事業」をスタートした。本プロジェクトは、①消火技術の現地への普及と②地域住民への防消火意識の啓発を目標として、泡消火剤を用いた防消火技術が泥炭・森林火災に有効であることを実証し、環境に優しい防消火技術が確立し、将来、インドネシアはもとより東南アジア全体へ普及することが期待される。

実施体制については、北九州市とバリクパパン市の都市間連携のもとで、(公財)北九州産業学術推進機構(市外郭団体)が実施主体として推進している。現地では、シャボン玉石けんと北九州市立大学、北九州市消防局などの共同により実証実験を行っている。最終のモデル実験は、今年の9月にバリクパパン市から約350km西



泥炭火災の実地調査



実証実験に向けた事前燃焼試験

に位置するパラカラヤ市内で実施する予定である。なお、パラカラヤ市での実験は、北九州市立大学とパラカラヤ大学の連携関係を活用して、より効果的な研究を実施するものである。

今後は、今回の実証実験を通じ泡の性状や浸透性を確認し、泥炭火災により有効な泡消火剤の改良を行う。さらに、東南アジア全体をターゲットに泥炭・森林火災に対する泡消火剤の市場開拓を目指し、インドネシアだけでなくマレーシアなどを対象にした調査を計画している。

## 5 効果的な産学官連携による支援に向けて

中小企業にとって海外で環境ビジネスを展開するには、資金面・人材面・情報面が不足していることから、産学官が一体となって取り組むことは非常に有効である。

大学などとの連携については、技術や研究課題に関する専門家からの適切なアドバイスが受けられるとともに、専門分野における研究者との人脈の構築や新たな発想の展開が期待できる。また、海外での実証を行う際、時間やコスト面から効率的・効果的なモデル実験の実施が求められるため、大学など専門家との共同実施が重要になる。

行政との連携については、企業がビジネス展開しやすいプラットフォームを整えるため、公的資金の活用などの段階から関与し、相手側政府との都市間連携による活動の仕組みづくりを支援することで、非常に強力な推進力となり得る。

行政の立場として、アジア低炭素化センターでは、今後とも市内や日本企業が持つ環境技術の海外展開に向けて、アジア地域と企業をつなぐコーディネーターの役割を積極的に果たしていきたいと考えている。

## 3

## 神戸市の水インフラ海外展開の取り組みについて

神戸市水道局経営企画部経営計画課 水インフラ支援担当係長 山口 高広

## 1 はじめに

神戸市では、2010年11月に「国際貢献」「神戸経済の活性化」「技術・技能継承」を目的の3本柱とした公民連携による国際貢献の基本方針を策定し、地元企業などと本市相互の成長・発展に資することを旨とし、取り組みを進めている。これまで、基本方針に基づく相互協力協定を締結している地元企業など（2015年5月時点で4社）からの支援要請に基づき、東南アジアを中心に企業支援を通じた海外展開を行ってきた。

## 2 ベトナムにおける取り組み

ベトナムにおいては、ホーチミンから南に1時間ほどのところにあるロンアン省の工業団地などへの用水供給



本市の水インフラ海外展開スキーム

給事業、カンボジアの国境付近に浮かぶキエンザン省フーコック島における上下水道事業の事業化に取り組んでいる。いずれも地元企業である（株）神鋼環境ソリューションが、国際協力機構（以下、「JICA」という。）の事業化調査（PPP F/S）から見出してきた事業であり、神戸市は（株）神鋼環境ソリューションを支援する形で活動を行っている。

## (1) ベトナム国ロンアン省

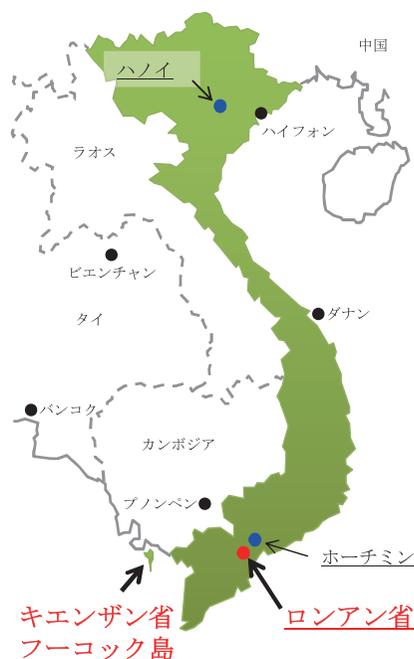
ホーチミン市に隣接し、近年工業団地の開発が進められているロンアン省では、地下水の過剰摂取による地盤沈下や、工場排水による公害問題が深刻化していることから、水源を地下水から河川へ転換した給水など、早急な対応が求められている。

ロンアン省における事業は、2011年から実施された環境配慮型の産業開発の調査において、サポートメン

バーとして参加していた（株）神鋼環境ソリューションが、調査結果を踏まえてJICAに事業提案し、採択されたものである。この事業は日越両国の企業が合併で特別目的会社（以下、「SPC」という。）を設立し、工業団地向けの給水や、排水処理施設などのユーティリティサービスの建設および運営を行うものである。

2013年にはJICAの海外投融資のパイロット事業としても位置づけられ、2014年1月には、インフラに関する海外投融資の初の案件として、JICAと現地銀行との間で融資契約が交わされた。その際、地元企業とともに、（一財）神戸すまいまちづくり公社と（一財）神戸市水道サービス公社もSPCに出資・参画していくことを表明しており、地方自治体が海外の水道事業に出資・参画するのは国内初の取り組みであり、ひとつのモデルになるものと考えている。

現在も事業開始に向けた協議が進められているが、ベトナム経済の伸び悩みや、工業団地開発に伴うインフラ整備への認識の違いなどにより協議に時間を要していることから、本市水道局も現地政府との協議や、研修（水



ベトナム国ロンアン省・キエンザン省の位置図



ロンアン省給水公社と神戸市水道局との技術協力に係る覚書の締結

道分野だけでなく、神戸のまちづくり、工業団地開発など幅広く) などによる技術協力を実施することで、早期の事業開始に向けた側面支援を行っている。2014年度は、自治体国際協力促進事業(モデル事業)を活用し、ロンアン省やロンアン省給水公社をカウンターパートとして、専門職員派遣による研修・現地調査や研修員の受け入れを行い、水道事業全般と技術に関する技術協力を行った。今後も技術協力や地方政府間の協議などを実施しながら、公民連携して根気強く取り組みを進めていき、国際貢献、地元企業と本市相互の成長・発展を図ってまいりたい。

## (2) キエンザン省・フーコック島

リゾート開発が進み今後の発展が期待されるフーコック島において、(株)神鋼環境ソリューションを中心に2011年9月から2013年7月にかけて、環境と開発を共存させながら実施する上下水道整備に関する事業化の調査を実施し、本市も現地調査をはじめ政策会議への参加、事業運営に関する技術アドバイスなどを行った。現在も上下水道ともに事業化に向けて協議を続けている。

下水道分野の取り組みとしては、同島では、発展に伴う公共用水域の水質悪化が懸念されていることから、早期の下水道整備を目指し、行政職員の能力向上や地域住民の理解などを目標とするJICA草の根技術協力事業(地域提案型)を活用した人材育成プログラムを2013年度より3年間にわたり実施している。

なお、キエンザン省とは2011年7月に「上下水道分野等における技術協力・交流に関する覚書」を締結し、2014年7月には覚書を更新しており、良好な関係を

維持しながら、最大限の支援を行っていく方針である。

## 3 ミャンマーにおける取り組み

ミャンマー国エヤワディ管区はヤンゴン管区の西側、エヤワディ川の河口デルタに位置し、2008年のサイクロン・ナルギス最大の被災地であり、本市は2013年にNGOアセック(神戸市)を通じて、使用を終えた救急車を贈呈した。その贈呈式の際に、現地から「水」に関する支援要請があったことから、現地で公民連携による水道に関する案件発掘調査を実施した。

その結果をもとに、現地住民が貧富に分け隔てなく安全な水へのアクセスができるシステムを構築するため、小規模な浄水設備をパイロット的に導入し、併せて現地への技術協力を実施することを検討している。日本のこれまでの経験を踏まえた最適な浄水設備を技術協力と合わせて導入することを進めていくものであり、海外展開のひとつのモデルになればと考えている。

## 4 今後の取り組み

海外展開を志向する地元企業などを自治体が支援するうえでは、現地自治体・政府との関係構築や事業運営の経験を活かすことが重要であり、今後もその役割を継続して果たしてまいりたい。また、今後は、海外からの研修生の受け入れや技術協力などをより積極的に行うなど、海外展開に対応できる人材の育成を進めることで、地元企業などへのより効果的な支援を進めてまいりたい。



ミャンマー国エヤワディ管区の位置図

## 4

## ベトナムにおけるフードバリューチェーン構築を目指した官民連携での取り組み

茨城県国際課国際戦略グループ係長 真木 陽水

## ●茨城県の国際展開

茨城県では、人口減少社会において県の活性化を図るため、経済成長が著しいアジア各国などの活力を取り込んでいくことがきわめて重要であると考えている。

このため、2014年4月から、次長級の国際政策統括監を設置するとともに、国際課を知事直轄に移管し、国際関係業務に係る全体窓口機能や庁内の総合調整機能を強化した。

また、同年6月には、誘致を進めていたジェトロ茨城貿易情報センターが設置されたことに加え、同年8月には常陽銀行シンガポール駐在員事務所に職員を派遣するなど、県内企業などへの支援体制の強化を図っている。

このような中、茨城県では、特にベトナムとの農業をはじめとした協力関係の構築を進めており、その経緯や具体的な取り組みを紹介する。

## ●ベトナムとの交流経緯

ベトナムは気候が温暖で、南部では米の三毛作も行われているなど豊かな国土を有し、勤勉で優秀な国民性もあって、将来の発展可能性が大きい国であり、近代化のため日本の進んだ農業技術導入の取り組みを進めている。

一方、茨城県は農業産出額が全国第2位の農業県で、農作物の種類も多い。そのため、駐日ベトナム大使が茨城県知事と会談を重ねる中で、農業分野を中心に経済交流を深める話に進展していった。

このような中、2014年3月にベトナムのチュオン・タン・サン国家主席が国賓として訪日中、農業視察で本県を訪れ、知事とベトナム農業農村開発大臣との間で、農業における協力関係強化に関する包括的な覚書を交わした。

これを契機に、同年5月には茨城県農業協同組合中央会とベトナム労働傷病兵社会問題省の間で、農業技能実習生受け入れに関する協定書が、同年12月には地元金融機関の常陽銀行とベトナム外国投資庁の間で、業務協力に関する覚書が締結され、実習生の受け入れや投資

促進セミナーの開催など、具体的な取り組みが始まっているところである。

## ●茨城県のベトナム訪問

2014年10月には、ベトナム政府の招きにより、県知事や県議会、県内市町村、県内農業団体、経済団体、福祉医療団体などのメンバーで構成された、約80名の訪問団がベトナムを訪問し、ハノイ市、ホーチミン市のほか、農業の盛んなナムディン省、ドンタップ省を視察した。また、ジェトロ茨城主催で同時に開催された「ベトナム投資環境視察ミッション」にも、県内企業などから約20名が参加し、合わせて100名を超える規模となった。

訪問団は、国家主席や農業農村開発大臣から晩餐会に招待されるなど、非常に手厚い待遇で迎えられ、現地マスコミも多数取材に来たことから、ベトナム側の関心の高さが感じられた。

この訪問の結果、ハノイのホテルやホーチミンの和食レストランを、県の銘柄牛である常陸牛の海外販売推奨店として初めて指定したほか、ジェトロミッション参加企業が現地進出を表明するなどの成果があった。

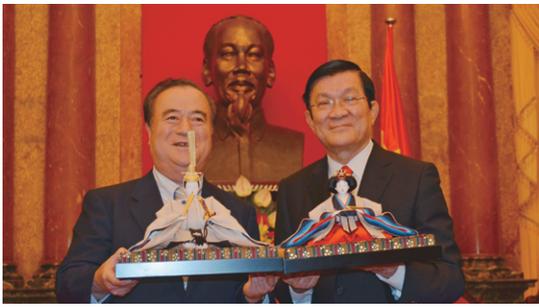
また、県の知名度が向上し、ベトナムから茨城県を訪れる観光ツアーが、前年度の7本から大幅に増加し、今年度は当初予定されているものだけで60本以上となっている。

ベトナムとの交流については、将来は農業のほか、介護などの分野での人材交流、輸出市場としても有望であると考えられる。

## ●ベトナムとの農業協力

ベトナムとの農業協力については、ベトナム政府からの提案もあり、北部の紅河デルタに位置するナムディン省と、南部のメコンデルタに位置するドンタップ省を中心に進めることとしており、県農業協同組合中央会と連携し、それぞれの地域の現状と課題を分析したうえで、より具体的な取り組みを進めようとしているところである。

具体的なスキームとして、北部については、JICA 草



茨城県知事からベトナム国家主席への記念品贈呈



国家主席府前での記念撮影

の根技術協力事業を活用し、南部については、県単独の事業で実施することとしており、いずれの地域も大きくは2つのプログラムで構成されている。1つ目は、県試験研究機関などでベトナム人農業研究員の研修受け入れを実施して、茨城県農業への理解促進やベトナム農業の発展に必要な技術移転を図るものであり、2つ目は、茨城県から農業指導者を現地に派遣し、土づくり、育苗、施肥、主要品目の栽培技術や安全・安心の取り組みなど、茨城型農業に関する講習会などを実施するものである。

事業期間としては2015年2月から2017年3月までを予定しており、具体的品目、応用技術などの詳細については、現地調査などを通じて調整しているところであるが、県としては、農産物の生産に係る技術協力を留まらず、ベトナムが自立的に質の高い農業を進めていくことができる仕組みづくりを支援し、事業終了後も流通、販売まで含めた、フードバリューチェーンの構築を目指して行きたいと考えている。

## ●日越政府の動き

日本の農林水産省においては、2014年3月にベトナム農業農村開発省との間で、ベトナム農林水産業の発展に向けた日越農業協力対話の開催について合意し、今年日越農業協力中長期ビジョンの策定が見込まれる<sup>(※)</sup>。

本県としては、当該ビジョン検討素案<sup>(※)</sup>における主な課題「流通改善・コールドチェーン」のモデル地域として、ハノイ・ホーチミンなど大都市近郊が挙げられていることから、本県の行う協力のうち、主にナムディン省についてはハノイ、ドンタップ省についてはホーチミンなどを念頭に、ビジョンに基づいた「オールジャパン」の取り組みの一環として進めたいと考えている。

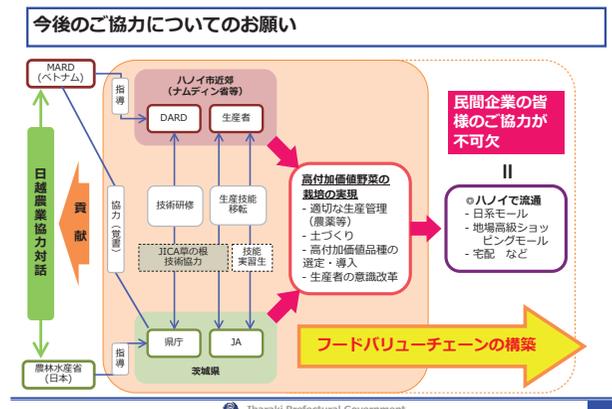
(※) 本稿執筆時点

## ●今後の展望

ナムディン省については、技術指導を通じた高付加価値野菜の生産を可能にし、大消費地であるハノイ市のショッピングモールなどに流通させ、フードバリューチェーンを構築したいと考えているが、この部分では日本の民間企業などの協力をいただくことが不可欠であり、具体的方策を見出すのが今後の課題である。

ドンタップ省については、大消費地であるホーチミン市から車で3時間程度かかるなど地理的な課題があるものの、米や果物、花きなどの農産物資源も豊富な地域であり、それらの高品質生産や鮮度を保った長距離輸送技術の導入、農産物加工なども含めて、今後、相互の人材の交流などを通じて取り組みを進めていければと考えている。

これらの取り組みを通じ、ベトナム側には将来の農業を担う人材の育成、農業所得、ひいては生活水準の向上、農産物の安全・安心の確保等の成果をもたらすとともに、茨城県側としても、この協力を通じて日本のイメージアップに貢献するほか、県のブランドイメージも向上させ、ベトナムからの人材確保、将来的な農産物輸出の優位性の確保など、中長期的な成果を上げたいと考えている。



H26.11.27 GFVC 推進官民協議会第2回アセアン部会  
茨城県説明資料 (抜粋)

## 5

## 東京都立産業技術研究センターバンコク支所の開設

東京都産業労働局商工部 商工施策担当課長 吉浦 宏美

## 1 海外支援拠点設立の背景

東京都には、約63万か所の事業所があり、約817万人が就業している。一方、経済活動のグローバル化が進み、国際的な価格競争力の確保や急速に成長する海外市場の需要の取り込みを目指し、近年、製造業の現地法人企業数は増加傾向にある。

東京の経済活動の主要な担い手である中小企業の技術面を支援しているのが、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター（都産技研）である。都産技研は、依頼試験、機器利用、オーダーメイド開発支援などのさまざまな支援メニューを整備し、さまざまな中小企業の技術支援ニーズに対応してきている。特に、海外輸出を目指す中小企業を支援するため、2012年（平成24年）10月に「広域首都圏輸出製品技術支援センター」（MTEP：エムテップ）を開設し、アジアやEU、北米などに輸出する際に必要となる国際規格や海外規格適合に関する情報提供、規格に適合しているかを調べる評価試験などを行い、多くの相談が寄せられている。こうした中、「海外に進出した先でも都産技研の技術支援を受けたい」との声が高まっていた。

今回、全国の公設試験研究機関で初の海外拠点を設置したタイ王国は、自動車産業など製造業の集積が進み、周辺諸国への輸送網も整備され、ASEAN諸国のハブとして飛躍的な発展を遂げている。本年にはASEAN共同体（AEC）が構築され、人口約6億人の巨大市場での生産・販売拠点として、多くの日系企業がすでに進出しているのに加え、今後国内から進出を目指す企業も数多く見込まれている。

## 2 都産技研バンコク支所の概要

今回開設した都産技研バンコク支所は、支所長と技術職員2名、現地スタッフ1名の計4名体制で本年4月よりスタートした。設立にあたっては、2014年（平成26年）11月にタイ王国工業省と業務連携・協力に関する覚書を締結している。覚書は、都産技研が、タイ王

国（首都バンコク）にバンコク支所（TIRI Bangkok Branch）を設立し、日系中小企業への技術的な支援活動を実施すること、また、タイ工業省が、タイ政府をはじめとした関係機関と協力し、都産技研の活動を支援することを目的としている。バンコク支所は、BTS線エカマイ駅（เอกมัย）から徒歩18分のタイ工業省ビル3階に入居している。主な支援業務は次のとおりである。

## (1) 日系中小企業の技術相談（無料）

- ・品質問題、工程改善など技術課題に対応
- ・必要に応じ、都産技研本部（東京都江東区青海）とのテレビ会議システムを活用し、迅速に課題解決支援を実施

## (2) 主にタイ王国で展開する日系中小企業の実地技術支援

- ・バンコク支所の職員などが現地工場に出向き、品質改善などのアドバイスを実施

## (3) 技術セミナーの開催

- ・海外規格・輸出規制の情報提供、品質管理などの情報提供を実施

## (4) 中小企業のASEAN展開の技術支援

- ・今後、ASEAN地域へ展開を希望する中小企業の活動を技術的に支援

都産技研バンコク支所は、主にタイ国内に進出している日系企業の技術支援に取り組んでいくが、タイ以外のASEAN地域からの相談も受け付ける。

一方、都産技研本部は、バンコク支所の活動を通じて得られた市場情報や現地特有の技術ニーズ・技術的課題を収集・整理し、MTEPの技術相談やセミナーなどを通じて、国内中小企業に紹介するなど、製品輸出支援の充実に取り組んでいく。

## 3 バンコク支所開所式

都産技研バンコク支所の開設を記念した開所式が4月24日タイ王国バンコクのGrand Millennium Sukhumvit Bangkokにて実施され、来賓としてプラモートタイ工業省副大臣や松島タイ王国政府政策顧問、保住日本貿

#### バンコク支所と都産技研本部との連携イメージ



※都産技研バンコク支所に関する詳細は、都産技研ホームページよりご覧ください。 <http://www.iri-tokyo.jp/tiri-bb/>

易振興機構バンコク事務所長、井澤東京都中小機構振興公社理事長などにご出席いただいたほか、山本東京都産業労働局長が列席した。また、都産技研は事業連携のための業務協定を約 50 機関と締結しており、開所式には業務協定締結機関である首都大学東京をはじめとした大学関係者やタイ工業省幹部、タイに進出している日系中小企業などあわせて 111 名が出席され、さまざまな業種の方々と盛んに交流されていたのが印象的であった。特に、バンコクには 20 機関以上の日系金融機関が活動されているが、開所式でも多くの関係者が参加されていた。タイ現地で技術支援する機関への期待度の高さが伺えた。このイベントを契機としてさまざまな機関との連携が日系中小企業の活動の潤滑剤となることが期待される。

## 4 今後の事業展開

東京都では、この秋に、公益財団法人東京都中小企業



来賓によるテープカット (左から)  
東京都中小企業振興公社 井澤理事長  
東京都産業労働局 山本局長  
東京都立産業技術研究センター 片岡理事長  
日本貿易振興機構 保住バンコク事務所長  
タイ工業省 プラモート副大臣  
タイ王国政府 松島政策顧問

振興公社 (公社) のバンコクでの支援拠点開設を目指している。公社では、ジェットロや金融機関、現地政府機関などのさまざまな機関と連携し、都内中小企業に対する最新情報の提供や現地企業とのビジネスマッチングなど、現地での経営面の支援を実施する予定である。

2020 年には、オリンピック・パラリンピック東京大会が開催される。これを契機に東京のみならず全国の中小企業にビジネスチャンスが広く行き渡るよう、都としても引き続き支援策に取り組んでいく。

# 6

## 国内外の課題解決への「環境未来都市」構想の貢献

内閣府地方創生推進室

### 「環境未来都市」構想とは

内閣府地方創生推進室では、21 世紀の世界共通の課題である環境問題、人口問題・少子化・超高齢化、雇用問題などの解決に向け、持続可能な経済社会システムを実現する都市・地域づくりを目指す「環境未来都市」構想を進めている。

政府において低炭素社会の実現に向け高い目標を掲げ、先駆的な取り組みにチャレンジする都市・地域として、環境モデル都市を 23 都市、また環境面に加え、社会面、経

済面の三側面に優れた、より高いレベルの持続可能な都市として、環境未来都市を 11 都市選定している (図 1、2)。

これらの都市を先例として、日本が世界に先んじて抱える多くの課題に対し、比類ない成功事例を創出するとともに、それらを国内外へ普及展開することで、需要拡大、雇用創出、課題解決力の強化を図っている。

地域におけるさまざまな課題の解決に際しては、自治体のみならず住民、民間企業、大学や研究機関の連携が必要である。「環境未来都市」構想の推進には、産学官の連携の下、さまざまな立場の構成員から成る「環境未

No.	市区町村名	No.	市区町村名
1	下川町	13	宮古島市
2	帯広市	14	新潟市
3	千代田区	15	つくば市
4	横浜市	16	御嵩町
5	飯田市	17	尼崎市
6	富山市	18	神戸市
7	豊田市	19	西栗倉村
8	京都市	20	松山市
9	堺市	21	二セコ町
10	栲原町	22	生駒市
11	北九州市	23	小国町
12	水俣市		

図1 選定された環境モデル都市

No.	市区町村名
1	下川町
2	柏市
3	横浜市
4	富山市
5	北九州市
6	大船渡市、陸前高田市、住田町
7	釜石市
8	岩沼市
9	東松島市
10	南相馬市
11	新地町

図2 選定された環境未来都市

来都市」構想推進協議会を設立し、さまざまな取り組みが実践されている。それらの事例をいくつか紹介する。

## 環境未来都市の取り組みにおける産学官の連携

北海道下川町においては、森林総合研究所、下川町ふるさと開発振興公社と共同し、林業における伐採から造林までのトータルのコスト削減と安全性向上を目指し、設備機械の導入・造林システムの実証実験を行っている。

富山市においては、独自に富山市環境未来都市推進協議会を立ち上げ、市長を中心とし、民間企業や大学教授などのメンバーを委員に据え、さまざまな取り組みを行っている。特に福祉に関するものとして、「ヘルシー&交流タウンの形成」を掲げ、高齢者などが安全・安心・快適に生活できる歩行空間づくりを目指している。富山大学を中心に歩行支援の仕組みをつくる目的で、市役所やファミリーパーク・中心市街地などにおいて、民間企業の協力を仰ぎながら、歩行補助車（富山大学が開発）を設置し社会実験を実施した。現在では市がこの事業を引き継ぎ、運営を行っている。

横浜市では、電鉄事業者と協定を締結し、産・学・官・民が連携してまちづくりに取り組むためのビジョン「次世代郊外まちづくり基本構想 2013」を発表した。それに基づき、実行計画として「リーディング・プロジェクト」を年ごとに策定し、エリアマネジメントやエネルギーマネジメント、保育・子育てのネットワークづくりなどのさまざまな地域課題の解決に向けて、多様な主体が連携・協働しながら取り組みを実施している。

宮城県東松島市では、復興事業の中間支援組織として一般社団法人東松島みらいとし機構（愛称：HOPE）を設立した。HOPEは行政（国・県・市）と地域コミュニティ、地域産業および民間企業の「中間組織」であり、さらには、大学、研究機関、NPOや他地域との連携を図っている。復興に役立ちたい企業のリソースと、東松島市行政や市民のニーズをマッチングさせる機能を果たしている。

## 環境未来都市と環境モデル都市

### 4. 環境未来都市と環境モデル都市イメージ

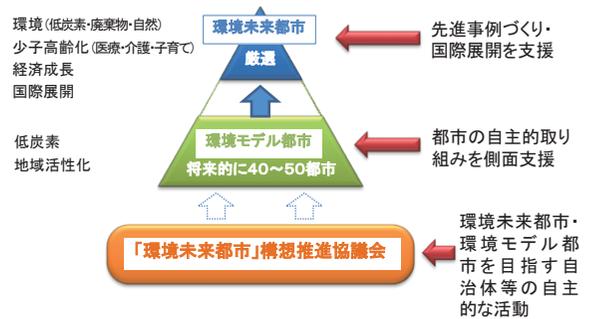


図3 環境未来都市と環境モデル都市のイメージ



図4 国内外の課題に貢献する環境未来都市構想

## 国内外への情報発信

「環境未来都市」構想への理解と協力の輪の拡大、国内外の先進的取り組みの共有、国際的ネットワークの構築と深化を目的として、平成 23 年度より国内で過去 4 回「環境未来都市」構想推進国際フォーラムを開催している。

本年 2 月には「環境未来都市と持続可能な都市づくり」をテーマに初の海外フォーラムをマレーシア・ジョホールバル市で開催した。

アジア 10 か国の約 300 名が参加し、日本とマレーシアの各都市の取組事例の紹介、今後の課題などについて議論を行い、課題解決に向けた方向性や相互協力体制など意見交換を行った。

また、環境未来都市・環境モデル都市である 6 都市（横浜市、北九州市、富山市、東松島市、京都市、ニセコ町）の企業や NGO の環境未来都市実現に向けた活動をプレゼンやポスター展示などにより紹介し、各国の都市および企業間のビジネスマッチングに多くの関心が寄せられた。さらに、本フォーラムにおいて、富山市とイスカンダル地域開発庁（IRDA・マレーシア）が、公共交通機関の活用や再生可能エネルギー発電分野の技術供与などでの今後の連携・協力の覚書を締結した。



環境未来都市構想推進国際フォーラム  
in マレーシア（2015 年 2 月）

## 自治体の海外展開、各国との都市間連携

富山市では、ほかにもインドネシア共和国バリ州タバナン県と「農業用水を活用した小水力発電」および「農業（稲作）関連技術」を用いた「再生可能エネルギーを

活用した富山型農村活性化モデルの国際展開」プロジェクトの実施に関する協力協定を締結し、事業化へ向け協議を進めている。

北九州市では、上海市や天津市など大気汚染が深刻化する中国諸都市と大気環境改善の都市間連携協力事業を行っている。事業の実施にあたっては、産業界、研究機関、市民団体および行政から成る「北九州市日中大気環境改善推進会議」で協議をしながら進めている。具体的には、モニタリング、汚染源解析、予報・警報システム、固定発生源対策、自動車対策などを対象としており、訪日研修の受け入れ、専門家の派遣、大気に関する共同研究やモデル事業を実施している。

横浜市では、市や市内企業の技術・ノウハウを海外ビジネスに展開する「Y-PORT 事業」にて、ベトナムやフィリピンで省エネ診断・対策事業や浄化槽汚泥脱水事業などの普及・実証を進めている。フィリピンのセブ市とは、都市づくりに関する技術協力の覚書を締結。JICA が実施しているセブ都市圏におけるインフラ計画に策定段階から協力し、日本企業の参入機会創出を進めている。このように企業や学術機関、国際機関などとの連携により、新興国諸都市の発展を支援する。

京都市では、NPO 法人気候ネットワークと共同で開発した、将来を担う子どもたちが家族や地域とともにライフスタイルを見直し、環境に配慮した生活を学ぶための教育プログラム「エコライフチャレンジ」を市内の全小学校で実施している。同プログラムは NPO 法人気候ネットワークとマレーシアのソーシャル企業であるアイエム・キコウ（IMKIKO）で締結された覚書に基づき、マレーシアイスカンダル地域の 198 校全校で実施されることとなった。

内閣府は、こうした取組事例に続き、今後も環境モデル都市・環境未来都市の成功事例を国内外に発信し「環境未来都市」構想の普及展開を図っていく。それにより、国内の各自治体、諸外国が直面する同様の課題解決に貢献していきたい。

【環境未来都市構想ホームページ】

<http://future-city.jp/>

7

# アカデミアと産業の隔たりを埋める ～シンガポール科学技術研究庁の試み～

シンガポールバイオイメージング研究所 杉井 重紀

多国籍企業や海外人材を集めるというビジネスのハブ政策で、概ね順調に経済発展してきているシンガポールであるが、科学技術に本格的に取り組んできた歴史は意外に浅い。バイオ医学系で最も古い分子細胞生物学研究所 (IMCB) でもつい先日、創立 30 周年を迎えたばかりである。しかし国の経済をさらに発展させるため、この 15 年間で急速に新たな科学技術政策を推進してきたのも事実である。90 年代後半のアジア通貨危機を経験したシンガポールが、経済を安定させるために新たな基軸産業を模索し白羽の矢を立てたのが、バイオ医学分野である。こうして政府の強力なトップダウン政策により、立案から 3 年に満たない期間で、バイオポリスという名の一大拠点が整備された。このコラムでは、米国での 14 年の研究生活の後 2011 年にシンガポールに移った筆者が、シンガポール科学技術研究庁の取り組みをバイオ医学系研究者としての視点で紹介したい。

シンガポール科学技術研究庁 (以下 A\*STAR) は、バイオポリス計画と並行して同時期に設立された政府系機関である。傘下の研究機関はバイオ医学系 (BMRC) の 12 研究所と工学系 (SERC) の 8 研究所からなり、他に異分野の交流や共同研究を推進する JCO (Joint Council Office)、事業化と起業を支援する ETPL (Exploit Technologies)、教育養成機関の AGA (A\*STAR Graduate Academy)、そして HQ (総務本部) から

構成される。どの国においても言えることであるが、大学を中心とするアカデミアと産業界の研究開発の間にギャップが存在しており、A\*STAR はそれを埋めるための機関として位置づけされている。設立当初はバイオ医学研究開発拠点としての確固たる地位を確立するために、基礎・応用分野を問わず世界中から著名な研究者をリクルートしてきた。英語が共通言語であるということもあり、現在およそ 4,400 名の研究従事スタッフのうち、40%以上が約 60 か国からの外国人という、国際的な環境になっている。しかし設立後 10 年以上が経ち、バイオ医学産業が GDP の 5% を超えるようにはなっていないものの、巨額の投資に見合う経済的成果や国民の雇用創出効果の有無を一部で問われはじめ、2011 年以降政策が変化し始めている。特に、いかに経済効果に結びつく研究成果の集合体を創出するか、そして知財を事業化や起業に結びつけられるかという点を、より意識するようになったと感じられる。

企業、特に多国籍大企業を引きつけ共同研究を促進するには、アカデミア内でも研究者個人だけでなく、異なる分野にまたがった複数の研究代表者とのチームワークが欠かせない。そのため A\*STAR 創立当初から、各研究者が自分の殻の中だけに留まらないような工夫がなされてきた。例えば、A\*STAR 研究者の多くが他大学の職を掛け持ちし (筆者もデューク大・シンガポール国立大



※A\*STAR、EDB(経済開発庁)、SPRING(中小企業の支援機構)は通商産業省の傘下にある。

シンガポールの科学技術政策における研究機関の相關図

ジョイント医学系大学院の助教授を兼任)、違う環境の研究者や学生との交流を図っている。さらに2011年以降、研究資金の大部分が個人でなく共同研究のためとなっている。しかも人口500万人強の小国であるため、資金をすべての分野に均等に振り分けるのではなく、「選択と集中」によりニーズと強みを考慮して優先疾患分野(特定ガン、代謝疾患、皮膚病、神経変性疾患、眼疾患、感染症)を設定している。また医学研究では病院・医療機関との連携が不可欠であるため、A\*STARが音頭をとって皮膚生物学・ヒト栄養学・層別化医療などの特定分野における、共同研究コンソーシアムがいくつか立ち上げられ、多額の戦略的研究資金(Strategic Positioning Fund)を投入している。そして産業との共同研究を推進するために、産業提携基金(Industry Alignment Fund)を用意し、産業から提供された研究資金と同額をマッチングファンドとして、研究者が所属する研究所に研究資金が入る仕組みができた。また事業化推進のためにETPLという部門が独立して存在するように、知財をいかに新たな事業に結びつけて国の将来の糧としていくか必死に考えられており、さまざまなサポート体制がある。バイオポリスには、A\*STARをはじめとする政府系機関と多くの多国籍企業が、同じ屋根の下で共存している。双方の人材の交流も重視し、産業界にいたマネージメント職や研究者がA\*STARに積極的に採用されている一方、A\*STAR研究者が一定期間企業に派遣されるT-Upプログラムも設定された。筆者の例では、これらの支援を元に研究成果の一部を特許申請し、2013年にスピンオフ企業を立ち上げた。この会社は同じバイ

オポリスのキャンパスにラボを構え、政府系の中小企業支援機構であるSPRINGと個人投資家の資金により、当地で研究人員を採用し、ビジネスパートナーおよび別の研究所のエンジニアとともに、革新的な医療機器の研究開発を行っている。

これらの積極的な取り組みを続けているシンガポールであるが、バイオ医学分野で成果を上げるには長い年月がかかり、結果的に成功かどうかを判断するのはまだ時期尚早であろう。しかしかなり多くの世界的製薬企業がすでに研究や製造拠点を当地で構えており、バイオポリスも10年間あまりで当初のビル7棟から倍近くの13棟まで増築され発展し続けていることは、一定の評価が得られている。最近では、P&Gが神戸からバイオポリス(第4期)に研究開発拠点を移転し、中外製薬が総額4億7,600万Sドル(約432億円)を投資して現地研究拠点を創業して、話題となった。バイオポリスに続いて、工学分野のフュージョノポリス、メディア分野のメディアポリス、ビジネスハブのメトロポリスと、すぐ近隣に新たな特区拠点が着々とできていることは、政府の似たようなプロジェクトに対する自信がうかがえる。政府の科学技術計画は1991年よりResearch, Innovation and Enterprise (RIE)と呼ばれる5カ年計画で行われてきており、総額161億Sドル(約1兆4,600億円)が投じられた今現在の計画は2015年で区切りを迎える。次の2016年から始まる5カ年計画は今年半ばに発表されることになっており、前回同様多くの変化がもたらされると思われ、さまざまな反応が予想される。今後の動向からますます目を離せない。



段階的に発展をしてきたバイオポリスのキャンパス。バイオポリスの建物は初期のビル7棟から始まり、10年余の間で5段階にわたって増築され続けてきた。



シンガポールにおけるバイオ医学分野の研究開発拠点分布図。小面積のシンガポールであるが、国内にはバイオ医学分野で50以上の製造工場、50以上の研究開発拠点、30以上の大企業地域本部があり、そのうち研究開発拠点の多くがバイオポリスに位置している。