解説

RT (ロボットテクノロジー) 産業クラスター形成を目指す 大阪市

The Efforts by the Osaka City : for RT Robot-technology Industrial Cluster Formation

美濃地 研 —* *大阪産業創造館

Kenichi Minoji* *Business Innovation Center Osaka

1. なぜ大阪でロボット産業を振興するのか

大阪市では2年ほど前に、市長自らが「大阪をロボット産業で活性化したい!」と語ったことから、大阪市をあげてロボットテクノロジーをビジネスに結び付けようとする取り組みが始まった。

大阪は、かつて「東洋のマンチェスター」と呼ばれ、製造業の拠点として名を馳せていたが、近年は重厚長大産業の工場流出が相次ぐなど、かつてのような製造業の拠点といったイメージはなくなった。ところが、人々の生活にかかわる次世代のロボット産業は、これから大きな成長が期待される分野であり、また製造業の集積や大都市のサービス産業・生活者の存在が産業創出に大きく寄与するものである。そこで、大阪市では、ロボットテクノロジーを大阪の産業再生や都市再生の起爆剤と位置づけ、大阪市をロボットビジネスの拠点とすべく、取り組みを始めている。大阪産業創造館は、大阪市経済局所管の外郭団体であり、施策の実施機関として、現場での事業展開を担っている。

2. 大阪市の RT 産業創出の取り組み

このような背景から大阪市では「ものづくり再生プラン」, 「都市再生プログラム」にロボットテクノロジーにより生まれる産業を大阪の未来を担うリーディング産業と位置づけ、2003年度から本格的に施策を展開している。

主な施策は以下の通り。

- ① 製造業実態調査 (市内のロボット関連事業所のすべてに訪問面接調査を実施)
 - ② 「ロボット産業の振興」に関する市政モニター調査
 - ③ ロボット関連企業誘致活動
 - ④ ロボカップ世界大会 (2005 大阪大会) 招致活動およびロボカップジャパンオープン 2004 大阪の開催準備
- ここで示した①～③の調査は、いずれも地方自治体の取り組みとしては、日本初のものである。①は事業所単位でロボ

ット技術を把握した「日本初」のデータである。その結果についても公表に同意を得た企業56社のデータは、インターネット上で公開されている (大阪市ものづくり企業データベース, http://www.sansokan.jp/mono/search/search_gyoshu1.php)。

「②『ロボット産業の振興』に関する市政モニター調査」は、市民 (600 名) に、ロボットのイメージや生活をサポートするロボットに対する意識などを質問している。実際に寄せられた市民のニーズは、「生活をサポートするロボットに期待する」という回答が約9割に達し、大きな期待が寄せられていることが把握できた。「家の中で役に立つ場面」としては、「ホームセキュリティ」「介護・看護」「掃除・洗濯などの家事」などの回答を得た。詳しくは、以下のサイトで記載されている。

<http://www.city.osaka.jp/shimin/shingikai/03/heisei15/tel01.html>

「③ロボット関連企業誘致活動」については、欧米・アジアなどの海外のロボット関連企業や国内の関連企業へのアンケート調査や、海外企業の大阪への招聘およびマッチング機会の提供を行った。その結果、オーストラリアの企業と市内企業のマッチングが成立するなど、成果もあがりつつある。そのほかにも、大阪市の海外事務所と連携して、パリでロボットセミナーに参加し、フランス企業数十社にプレゼンテーションするなど、国内外の企業に対して多面的なアプローチを行っている。

「④ロボカップ世界大会 (2005 大阪大会) 招致活動およびロボカップジャパンオープン 2004 大阪の開催準備」については、2003年7月にイタリアのパドヴァ市で開催されたロボカップ世界大会期間中に、2005年の世界大会を大阪市内で開催することが決定した。先に開催が決まっていた2004年のジャパンオープンとあわせて、2年続けてロボットによるサッカー大会が大阪で開催されることとなった。ロボカップに関しては、全世界35ヶ国、約4千名のロボットや人工知能の研究者が参画する世界的なネットワークができあがっており、世界大会の開催でこれらの研究者が一堂に会することは、世界的な RT 産業クラスター化を目指すうえで、大きな意義があると考えられる。

原稿受付 2004年8月2日

キーワード: Industrial Cluster, Robot Tehnology, Robot Laboratory, Dreamteam

*〒541-0053 大阪市中央区本町 1-4-5

*Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka

図1 ロボットによるサッカーのデモ

図2 ロボットに触れ楽しさを実感

その世界大会の前哨戦と位置づけられる「ロボカップジャパンオープン 2004」は、2004年5月に開催され、延べ13万人が来場するという大盛況のうちに終えることができた。また、同じ会場で同時開催した展示会「ロボトレックス 2004」も好評で、一般の方々にロボットを見て触れる貴重な機会を提供できた(図1, 2)。

3. 大阪産業創造館のRT産業創出の取り組み

大阪産業創造館に、2003年度から新産業創造推進室が設置され、大阪市が産業再生や都市再生の柱とする「ロボット」や「ヘルスケア」産業の創出にも新たに取り組むことになった。

これらの事業の中から主なものを紹介する。

- ① 次世代RT産業創出研究会の運営
- ② ロボカップジャパンオープン 2004に参加するドリームチームの公募・運営
- ③ ネットワークづくりと情報発信

(1) 次世代RT産業創出研究会

同研究会は、座長に大阪大学浅田教授を迎え、大阪を中

心に関西の産学官の主要なメンバーで構成されたもので、大阪にRTを活用した産業クラスターを形成していくためには、どうすればよいかということを検討した。

最終的には、ロボットビジネスを支援する組織をNPO化し、大阪市といった地域の枠組みにとらわれることなく、全国そして世界からロボットビジネスにかかわる研究者や企業人が集まるネットワークを整備しようということでもとめている。これを「RT協働プラットフォーム」と呼び、このようなソフトが整備され、ロボットビジネスが展開されるようになれば、ハード面での拠点も必要になってくるため、その受け皿として、大阪駅北地区の再開発にあわせて「RoboCity CoRE (ロボシティコア)」(CoRE: Center of Rt Experiments)を整備することを提言している。そしてその先に、大阪を中心とした世界的なロボット産業のクラスターをつくりあげるというシナリオを描いている。

しかし、こうした構想づくりだけでは実現性を伴わないため、2003年秋からリーディングプロジェクトと称する実証プロジェクトを研究会の参加メンバーが同時並行で立ち上げた。その結果、クラスター形成のシナリオづくりの副産物として、今後の動きが注目されるプロジェクトが生まれるとともに、すでに大きな成果も生まれている。以下に、簡単に内容を紹介する。

① 次世代ロボット開発ネットワーク構想

市内で部品加工業を営んでいる委員の一人から「ロボットの試作や見積もりを依頼される機会があったが、中小企業1社だけで対応することは難しく、ビジネスチャンス逃している。こうした依頼に対応できるネットワークをつくれませんか？」というエピソードの紹介があり、その委員自らが、他の企業とも連携しながらネットワークづくりに取り組んでいる。そして、現在、約70社のメンバーによる組織化が実現し、ロボットイベントの受注、ロボット部品加工・製作などの引合い、ロボット教材化の企画などの取り組みが進展している。

② ソフトスキンセンサーコンソーシアム

公募の補助金獲得を目指して結成された産学のコンソーシアムの中から、世間の注目を集める成果が生まれている。「国際ロボット展 2003」にコンソーシアムのメンバー企業((株)ココロ)が、大阪大学石黒研究室との共同研究の成果として展示したのが、図3「アクトロイド」。これがきっかけとなり、愛知万博への出展が決まるという成果が得られている。

③ リノベーションプロジェクト

富士通(株)のmaron-1や(株)テムザックの番童など、すでに市場に出ているロボットを対象に、その商品開発や新しい使い方を探るプロジェクトである。

maron-1は、当館が集めたOLのモニター100人の前で、メーカー担当者と吉本興業所属のタレントの掛け合い

図3 人工女優のまわりはいつも人だかり

によるプレゼン後、OLの視点で評価してもらい、OLの自宅でモニタリングしてもらう企画が進んでいる。

番竜は「利用アイデア」を募集し、面白いアイデアを持っている方に実際に利用してもらい、これまでにないロボットの使い方を見出せればと期待している。

④ 行政サービス関連プロジェクト

未だ市場として確立されていないロボットビジネスは、官公需によって、市場を作り、産業化の道筋をつけるべきだと考えられている。市の関連施設である海遊館（年間300万人近くを集める西日本随一の水族館）での利用を考えてみようということになった。試作機を持ち込むなどの機会を提供することで、導入可能性を探っている。

⑤ 教育プロジェクト

ロボットビジネスのなかで、比較的事業としての成立時期が早いと考えられているのが、ロボットを使った教育関連ビジネスである。ロボットを使った教育に携わっている大学教官やロボットキット製作メーカー、市内の試作・カメラメーカーなどによるコンソーシアムを形成し、ジュニア向けのレスキューロボットの試作品製作を行った。実際に、大会や見本市で実証テストを行っており、商品化に向けての検討を進めている。

(2) ドリームチームの公募・運営

ロボカップジャパンオープン2004大阪のヒューマノイドリーグで優勝できる強いチームを地元から出場させたいということで、ドリームチームという名称での産学共同のチームを募集した。出場するチームには、1,500万円の補助金が大阪市より助成された。

2004年5月のロボカップジャパンオープンでは、ドリームチーム「Team OSAKA」の「VisiON」（図4）が見事に総合優勝を遂げた。加えて、7月のポルトガルのリスボンで開催された世界大会でも優勝し、その完成度の高さを世界にアピールすることができた。

加えて、VisiONのプロトタイプとなった2足歩行型の試作機は、2003年秋には「Robovie-M（ロボビー M）」（図5）として、市内のベンチャー企業（ヴイストン（株））から市販されるに至り、VisiON自体も受注生産の形で市販

図4 自律型2足歩行ロボット「VisiON」

図5 店頭販売中の「Robovie-M」

が決定し、ロボットビジネスを具体的に生み出すという一つの目標を達成することができた。

さらに、もっとも大きな成果としては、このドリームチームの活動を紹介するCMが放映されることである。公共広告機構の提供により、TVにこのチームが登場する。広告宣伝効果を広告費換算すれば、補助金をはるかに上回る成果を得ることができた。

(3) 関西地域や全国でのネットワークづくり

大阪圏のロボット産業振興の取り組みは、2004年4月に政府の都市再生プロジェクトの決定を得ているが、関西地域全体で産学官が連携して取り組んでいることが評価されている。

当館も「関西次世代ロボット推進会議（事務局：関西経済連合会）」、「ものづくりクラスター推進協議会（近畿経

図6 b-platzpress 保存版「ロボット特集号」

済産業局が推進するプロジェクト)」、「ロボット課題解決研究会(主催:大阪商工会議所)」の主要なメンバーとして活動している。大阪市内にとどまらず、関西全体のロボットビジネスを支援する取り組みのワンストップサービス機能を担っている。

さらに、関西地域にとどまらず、全国的な組織である「ネットワークロボットフォーラム」、「ロボットサービスイニシアチブ」などにもメンバーとして参画し、また、NEDO 技術開発機構の公募調査案件「新たなニーズに即応したロボットの普及支援に関する調査」を受託し、全国的な視点での調査も行った。こうした活動によって、日本ロボット工業会や関係省庁とのつながりも徐々にできてきた。

(4) 大阪オリジナルの情報発信を重視

当館では、ロボットのみならず、各種事業においても、広報やPRを重視しており、お客様のところへ情報を届けることができれば、いくら良い取り組みをしても、意味がないと自戒しながら事業に取り組んでいる。

大阪市および大阪産業創造館のロボット産業振興に向けた取り組みを紹介した広報誌は増刷を重ね、6万数千部を配布し終えた(図6)。Webサイトもゼロから立ち上げ、現在はリニューアルを終え、2代目となっている。また、メールマガジンも約1年前から発行し始め、今では2,500名もの方々に購読していただくまでになっている。

4. 大阪市および大阪産業創造館の今後の取り組み

大阪市では、2004年度は「ロボカップ世界大会」の準備に力を入れている。それと同時に、大阪産業創造館に事業を委託する形で、2005年の世界大会に出場するドリームチームの募集・運営、ロボットラボラトリー(フューチャーライフデザインラボラトリー・ロボットフォーラム)(仮称)の整備・運営、実用化を目指す産学コンソーシアムの研究

図7 2004年秋オープン予定のロボットラボ入居ビル案内図

開発助成に対する予算を組んでいる。

また、当館独自のプログラムも数多く用意されている。日本初のロボットをテーマとしたMOT講座などもその一つである。

(1) ロボットラボラトリーの整備

なかでも、重要なのがロボットラボラトリーの整備である。大阪駅前の都心の再開発ビル内の300[m²]弱のスペースを改装し、ロボットテクノロジーに関わる研究者、企業が集い、交流する拠点を整備する。ここは、ロボットテクノロジーを活用した「便利で豊かな未来の生活を提案し、生み出す場」としていく(図7)。

【ロボットラボラトリーの主な活動と機能】

- ・未来の生活に役立つテクノロジーに関わる研究者・技術者の交流
- ・ロボットテクノロジーが生み出す未来の生活の提案
- ・市場での実証実験プロジェクト運営
- ・ロボットテクノロジー産業のシーズ探索

ロボットテクノロジーを核としたこのような機能を有する拠点は、地方自治体としては日本初である。この拠点が多くの成果を生み出すことになれば、「ロボシティコア」や「産業クラスター形成」にも弾みがつくはずである。

(2) 各種公募事業の実施

ロボットラボラトリーというハードの整備とともに、ソフト面の強化にもさらに力を入れている。「ドリームチーム、教育教材開発、産学コンソーシアムの研究開発助成」など、大阪市の単独事業での公募事業を展開している。これらの公募については、その開発プロセスを公開し、研究開発へその結果をフィードバックする仕組みを用意し、ラボのハードと公募のソフトを両輪として運営していくことを想定している。ぜひとも全国の企業や大学の関係者に関与していただきたいと考えている。

(3) 大阪産業創造館独自の事業展開

こうした大阪市からの委託事業に加えて、当館では、ロボット実証実験の環境整備を進めるために構造改革特区の提案を検討したり、実証実験の場として活用してもよいと

いう施設を開拓するといったことも手がけている。

実際には、この誌面には書ききれない事業もたくさんある。ご興味をお持ちいただければ、まずはご連絡いただきたい。民間出身スタッフがみなさんから寄せられるご意見・ご要望をもとに、機動的に事業を運営しており、他の行政の外郭団体とは、一味違うサービスを提供できるはずと自負している。

5. 最後に～地域産業クラスターとともに、ロボット産業都市連合の形成も重要

ロボット産業は、国際的に見ても日本に残された数少ない産業フロンティアである。しかし、実証実験の実施一つをとっても、様々な困難がある。また、大阪市だけではなく、他の地域でも産業クラスターづくりを進めているが、そのような前例もなく、試行錯誤を繰り返している。そこで、悩みやその解決策をともに共有し、お互いに学んだり、気づくことのできるような「ロボット産業都市連合」の形成

を提案したい。地域の現場のニーズを国に対して連帯して提言する機能も持たせることができる。各地域の方にぜひとも検討をお願いしたい。

参 考 文 献

- [1] 大阪市：次世代 RT 産業創出研究会報告書，2004 年 3 月。
- [2] 井上博允：“人間型ロボットが拓く未来社会と新産業の創成”，日本ロボット学会誌，vol.22, no.1, pp.2-5, 2004.
- [3] 美濃地研一：“大阪市における RT 産業クラスター形成に向けた取り組み”，ロボット，no.158, pp.20-26, 2004.

美濃地研一 (Kenichi Minoji)

1967 年 8 月生。1990 年神戸大学法学部法律学科卒業。1990 年（株）三和総合研究所入社。2002 年（株）UFJ 総合研究所主任研究員。2003 年大阪産業創造館へ出向。現在、同館シニアプランナー。2004 年香川大学大学院地域マネジメント研究科非常勤講師。次世代ロボット産業振興，地域マネジメントの実務と研究に従事。