

新たな研究システムと地方自治体の産業クラスター戦略 New Research System and Industry Cluster Strategy in Local Government

石黒 周
Shu Ishiguro

研究開発型NPO振興機構
R&D NPO Institute

In this paper a new industry cluster generation process promoted by NPO-driven decentralized research system (NDRS) in which networking autonomous researchers sharing the research goal promote the long range research is proposed. In this process NDRS plays the important role of facilitating and contributing to the four factors and function of interaction among factors of diamond system proposed by M.E.Porter. NDRS becomes knowledge resource to the cluster area, contributes to lift the level of local related industries and potential market users, creates policies with local government to generate new business and constitutes the hub of facilitating interaction of related actors. The actual cases in Osaka city and Keihin bay areas in Kanagawa prefecture are presented as its live examples.

1. はじめに

従来、多くの長期的で大型の基礎的研究は、国家主導の産学官連携研究プロジェクトとして行われてきたが、このような研究推進に対してネガティブな影響を与える要因が指摘されている[1]。これに対し筆者は、その要因が引き起こす問題を抑制しうる新たな産学官連携の研究推進の仕組みとして、NPO 型分散研究システムと呼ばれる仕組みを提案した。

この仕組みは、NPO(Non-Profit Organization)が 研究ゴールを提示、研究者相互の国際的な競争と連携促進のための場とルールの設定、研究成果を活用した産学官セクターとの協働事業と市民参加型事業の企画・実施、の3つの役割を担い、この中核の NPO と自律分散的な産学官の研究者がネットワークされ、研究ゴールを目指す研究システムである[2]。

さて、情報技術の進歩によって、情報が世界のどこにいてもやりとりでき、従来大きな障害であった物理的な距離の影響が小さくなってきている。これに対し経済開発やイノベーションは世界中均質に生じるのではなく、優れた業績を残す企業や研究所などの機関が地域的に集中していることは、シリコンバレーやオースティンなどの事例から明らかである。こうした集積は産業クラスターと呼ばれ、経済開発を進めるメカニズムとして、近年、グローバル競争時代の産業競争力向上の鍵を握るとして、脚光を浴びている。特に成熟した経済を進める原動力となるイノベーションを誘発する概念として有効だと考えられるようになっている[3]。

本論文では、先端の研究を基盤とする新たな産業分野を創出し発展させていく産業クラスターに注目する。産業クラスターの成功要因としてダイヤモンドシステムと呼ばれる要素条件、需要条件、関連・支援産業、企業戦略および競争環境という4つの要因とこれら4つの要因間の連携の重要性が指摘されているが[4]、特に本論文では、これらの4つの要因と要因間のシナジーを生み出す連携を取り上げる。これら4つの要因を導入し、発展させ、また要因間のシナジーを引き起こす連携をつくり出すNPO 型分散研究システム介入プロセスと呼ぶ新たな手法を提

案する。また、その手法を導入し、現在新産業クラスター創出を試みている大阪市ならびに神奈川県川崎臨海部の事例を紹介する

2. NPO 型分散研究システム介入プロセス

NPO型分散研究システムはまだあまり多くの事例が報告されていない。ロボカップ(<http://www.robocup.org>)、システムバイオロジー研究機構(<http://www.systems-biology.org>)、国際レスキューシステム研究機構(<http://www.rescuesystem.org>)などがその代表例である。

NPO 型分散研究システムでは、中核の NPO が提示する研究ゴールを達成したいと考える自発的な参加研究者が、自助努力により研究資源を集め、独自に主体的に研究推進を行う。各研究者は、中核の NPO が設定する交流の場を通して、創出した研究成果等の知識を公開し、利用し合って、それぞれの研究を進展させていく。

この NPO 型分散研究システムが中核となり、産業クラスターのダイヤモンドシステムの4つの要因の導入と発展ならびに要因間の連携を推進することにより、先端研究を基盤とする新たな産業クラスターを創出・発展させる手法が NPO 型分散研究システム介入プロセスである。その手法の主たる具体施策を以下にあげる。従来のクラスターの創出・発展に寄与する施策を必要に応じて組み合わせた展開を行う。

要素条件の導入と拡大施策：ターゲット産業領域の鍵を握ると考えられる先端技術テーマを掲げる NPO 型分散研究システムの設定(まだ存在していなければ立ち上げ)と、クラスターエリアの大学・研究機関が連携して、NPO 型分散研究システムの参加研究者ネットワーク内にある知識資源を導入。

需要条件の整備施策：

NPO 型分散研究システムの中核メンバーが、クラスターエリアの企業と共同で、ターゲットとする産業領域におけるリードユーザーならびに新製品事業の仮説に対する実証実験を設計・実施

NPO 型分散研究システムの研究者ネットワークとクラスターエリアの市民・潜在ユーザーの交流・啓発の場の設定

関連・支援産業の整備とそのレベルアップ施策：

連絡先：石黒 周，研究開発型 NPO 振興機構，東京都杉並区
下井草 3-32-13，電話：03-5303-5250，Fax:03-5303-
5251，ishiguro@iserd.org

NPO 型分散研究システムが、クラスターエリアの企業の中から前向きな企業群を抽出してネットワーク化し、先端技術知識や将来の技術トレンドについての教育を実施

NPO 型分散研究システムの研究者による先端研究・技術情報とクラスターエリア企業の持つ製品技術情報の交換の場の設定

企業戦略および競争環境整備と支援施策:

クラスターエリアにおいて、ターゲット産業領域の創出に障害となる可能性のある規制の緩和あるいは、創出に対する制度的支援(NPO 型分散研究システム研究者が自治体と共同で緩和策あるいは支援策を立案)

エリア内企業と NPO 型分散研究システムの新事業創出のタイアッププロジェクトに対する自治体の支援。

要因間の連携施策:NPO 型分散研究システムが中核となつて、事業化に関わる多様な主体が交流する場と仕掛け作りを行う

3. NPO 型分散研究システム介入プロセスの具体事例

上記の NPO 型分散研究システム介入プロセスによる新産業クラスター創出のための施策展開事例として、大阪市次世代 RT(ロボットテクノロジー)産業創出構想と神奈川県 IRC(International Rescue Complex)構想の2つの事例を以下に記す。筆者はこれらの構想の具体化施策立案と展開の主たるメンバーとして関わっている。

3.1 事例 1:大阪市次世代 RT(ロボットテクノロジー)産業創出構想

大阪市を中心とするエリアに、RT を基盤とした、生活支援型のロボット産業クラスター創出をねらって、2002 年末から構想と施策が立案され、2003 年初めより施策の展開が開始されている。

前述のロボカップが施策立案と展開の中核となる NPO 型分散研究システムである。

要素条件の導入と拡大施策:ロボカップフェデレーションの研究者ネットワークと大阪大学、立命館大学、国際電気通信基礎技術研究所などの大阪圏の研究機関の研究室が連携し、保有するロボット・人工知能に関する知識を提供。次世代ロボットプロジェクトなど、複数の国の競争的研究プロジェクトを継続的に獲得。

需要条件の整備施策:a. リードユーザーとして科学館や大阪市の教育委員会が選定した中学校を対象とする科学教育用のロボット教材のプロトタイプを大阪市の中小企業・ベンチャーがコンソーシアムを組んで製作し、そのプロトタイプを使って実証実験を行っており、新しい総合学習のコースにおける教育カリキュラム作りやそれに対応した教材ビジネスにつなげようとしている。また、代表的な美術館やデパートなどを実証実験場とし、そこに集まる人々をイベントや展示施設、商業施設を利用するリードユーザーとして、空間知能化システムのプロトタイプを大阪市の企業コンソーシアムが構築する計画が進められている。利用者の導線誘導などの実証実験を行い、新しい展示スペースや商業空間の設計コンサルティング事業につなげようとしている。b. ロボカップ研究者による研究成果であるロボットの評価会・競技会(ロボカップジャパンオープン、ロボカップ世界大会)の開催と一般公開。さらにはその大会への市民の参加型競技会の組み込み。市民講座でのロボカップ研究者の講演会や市民向けの情報誌などへのロボカップ研究者の最新研究・技術紹介の連載。

関連・支援産業の整備とそのレベルアップ施策:a. ロボット事業への進出を計画している大阪市の中小企業ネットワーク(名称:RooBO)会員企業向けのロボット技術の指導や先端技術紹介をロボカップ関係者が担当。b. ロボカップジャパンオープン、ロボカップ世界大会に併設して、ロボットに関わる部品・技術を持つ企業の展示会(名称:RoboTrex)を行い、ロボカップ研究者と企業間の情報交換を行う。

企業戦略および競争環境整備と支援施策:a. 大阪駅前(北ヤード)にロボットの実証実験と産業創出のための拠点作りを行うことを大阪圏の自治体、関西経済連合会などが支援。ロボカップ関係者が中心となってその街区のコンセプト作りを行う(RoboCityCoRE)。b. ロボカップ世界大会の競技会に出場する人間型ロボットを大阪市の中小企業とロボカップの研究者が協力して開発。大阪市の研究プロジェクト(ヒューマノイドチャレンジ)として資金面の支援を行っている。

要因間の連携施策:研究をベースとする新規事業創出のための、多様なアクターの連携拠点(名称:ロボトラボラトリー)を2004年11月12日に開設。ロボカップの中核メンバーが拠点の運営企画の役割を担い、事業化プロジェクトの推進、マッチング、セミナーなどを推進。

3.2 事例 2:神奈川県 IRC(International Rescue Complex)構想

神奈川県京浜臨海エリアに、災害対応のための情報とロボット技術を基盤とする、暮らしの安全と安心のための産業クラスター創出を目指し、2001年から構想・施策が立案され、2002年4月から施策展開が行われている。

前述の国際レスキューシステム研究機構(以下 IRS)が施策立案と展開の中核となるNPO型分散研究システムである。

要素条件の導入と拡大施策:IRSの研究者ネットワークと東工大、電気通信大の研究室が連携し、災害救助システムに関する知識を提供。大規模大震災軽減化特別プロジェクトという約4.5億円/年の大型の国家研究プロジェクトを受託。

需要条件の整備施策:a. リードユーザーとして消防・レスキュー隊を対象とする救助システムのプロトタイプの実証実験を先進的な消防の防災訓練に組み込んで実施。そこから街や家庭のセキュリティシステムにつなげる。b. 災害救助ロボットと被災現場再現フィールドを使った神奈川県民向け体験講習会や子供たちの教育事業(名称:創造工房)を開催。

関連・支援産業の整備とそのレベルアップ施策:a. 全国加工業ネットワーク(名称:NCネットワーク)とタイアップし、首都圏のロボット事業への参入を検討する中小企業・ベンチャーを集め、災害救助ロボット・システム技術やロボットテクノロジーをベースとした安全・安心に関する事業化の指導を IRS 関係者が中心となって担当。b. 救助ロボット・システムで求められる部品や要素技術を提示し、サプライヤーが自社技術売り込むエキジビション(名称:ロボット&レスキュー逆見本市)を行っている。また、2005年度より、地元の川崎市の中小企業のコンソーシアムを結成し、IRSの代表的な研究成果である IRS 蒼龍というヘビ型ロボットの製品化プロジェクトをスタートさせた。

企業戦略および競争環境整備と支援施策:a. 公道上で災害救助ロボットの実証実験が行えるよう、道交法の規制撤廃を構造改革特区申請の中で実施。(実証実験の計画と実施を IRS が行う。)b. IRS 研究者と神奈川県下の企業が災害救助システムの要素技術(モーター)開発のためのコンソーシアムを形成。神奈川県働きかけで中小企業庁の研究ファンドを獲得して共同開発を推進。

要因間の連携施策:2003年8月に研究と連携して新事業創出を検討する企業集積拠点(名称:THINK 未来工房)をIRSの研究ラボに隣接して設置。拠点への参加企業とIRSが中心となって逆見本市、ビジネスプランコンテスト、マッチングなどの仕掛けを展開。また、近い将来に実証実験と産業化推進拠点を兼ねた「安全安心 RT パーク」という拠点立ち上げの計画を神奈川県は立案しており、その計画内容をIRSの中核メンバーが策定している。

4. まとめ

本論文では、NPO型分散研究システム介入プロセスと名付けた、先端の研究を基盤とする産業クラスターの創出・発展手法を提案した。それは、NPO型分散研究システムが中核となって、産業クラスターのダイヤモンドシステムの4つの要因の導入と発展ならびに要因間の連携を推進することによる新たな産業クラスターの創出・発展手法である。NPO型分散研究システムが、要素条件で最も重要な知識資源の供給を行いつつ、連携中核機関における、関係するアクターとの連携・協働機能を担いながらクラスター創出・発展を行っていく。

本提案の手法は、大阪市次世代RT産業創出構想と神奈川県 International Rescue Complex 構想という、大型の新産業クラスター創出構想の具体化の中で試行されながら抽出されたものである。本手法における主な具体化施策として、需要条件のレベルアップをはかる実証実験の実施策、クラスターエリア企業とNPO型分散研究システムとのタイアッププロジェクトの推進など8つの施策を提案した。本手法は、先端科学技術の知識資源の主たる源泉としてNPO型分散研究システムという新しい研究推進組織であり、またその研究組織が、連携中核機関における多様なアクターとの連携・協働機能の役割をも担う点が従来のクラスター創出・発展プロセスと異なっている。

今後は、本手法の具体的な事例を追加していくことに加え、本手法に基づいて実施された具体的施策の有効性を検証し、本手法を実践的なアプローチとして確立していく。

参考文献

- [1] Toyama,D. and Niwa,K.: "Evaluating Japanese National R&D Projects Using A Lifecycle Model" PICMET '01, 2(25), 2001.
- [2] 石黒周: NPO型分散研究システムのマネジメント-新たな産学官連携研究システムの研究-, 経営情報学会誌, Vol.13, No.3, 2004.
- [3] 石倉洋子,藤田昌久,前田昇,金井一頼,山崎朗: 『日本の産業クラスター戦略』, 有斐閣, 2003.
- [4] Porter, M.E.: "On Competition", Harvard Business School Press, 1998.