

Title	公設試を核とする地域イノベーション・コアシステム
Author(s)	林, 聖子; 田辺, 孝二
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 1-6
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8565
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

公設試を核とする地域イノベーション・コアシステム

○林 聖子（財団法人日本立地センター）、田辺孝二（東京工業大学）

1. はじめに

日本では国際競争力強化を目途に、リーディング産業である製造業を下支えしてきた地域の中小企業を振興させ、継続的なイノベーションを創出させるために、各種の中小企業支援政策を講じてきた。地域の産業構造や産業集積、風土等の差異はあるものの、函館等の地域では、公設試験研究機関（以下、公設試）が中心となって、地域中小企業群の新製品開発等を牽引し、地域中小企業群によるイノベーション創出を促進している。そのような地域では、単に公設試が地域中小企業群を積極的に支援しているというだけでなく、地域中小企業群によるイノベーションが継続的に創出されている地域には、地域イノベーション・コアシステム¹が存在すると考えられる。地域イノベーション・コアシステムは、地域イノベーションシステム²の中に存在し、地域中小企業群のイノベーション創出を促進する地域固有の核となるシステムで、地域イノベーション・コアシステムが作用する要件を解明することは地域産業振興に重要と考えられる。

そこで、本研究では、函館に立地する北海道立工業技術センターでの取り組みをケースとして分析し、地域イノベーション・コアシステムの要件を考察する。

2. 函館地域の発展経緯

函館は、1859年に国際貿易港として開港した港町で、異国情緒漂う独特の街並みから年間500万人の観光客が訪れる国際観光都市として栄えてきた地域である。テクノポリス地域の指定を受け、研究開発機能の整備として公設試が設立されたことから、地域の人口減少や住民の高齢化が進む中で、公設試を核として、水産加工業を中心に地域中小企業群が多数のイノベーションを創出するに至っている。その発展経緯を整理する。

(1) テクノポリス地域

日本は2度の石油ショックにより、長引く経済の低迷から脱すべく、1980年3月の産業構造審議会の答申「80年代の通産政策ビジョン」³で、テクノポリス構想が初めて提唱された。テクノポリスは、「地域の文化・伝統と豊かな自然に先端技術産業の活力を導入し、『産』（先端技術産業群）『学』（学術研究機関・試験研究機関）『住』（潤いのある快適な生活環境）が調和した『まちづくり』を実現することにより、産業構造の知市域集約化と高付加価値化の目標（創造的技術立国）と21世紀に向けての地域開発の目標（定住構想）とを同時に達成しようとする戦略である」と定義され⁴、1983年高度技術工業集積地域開発促進法（テクノポリス法）として国会で成立した。テクノポリス構想やテクノポリス法は、先端技術産業の誘致（高度技術開発・利用企業の立地足進）と内発的産業開発（地域産業・企業の技術高度化、先端産業化）によって、テクノポリスの工業開発を進めることを掲げる⁵ものであり、1984年7月函館地域は12番目に開発計画の承認（テクノポリスの地域指定）

を受けた。

（２）北海道立工業技術センター

北海道立工業技術センターの沿革、組織体制と研究職、業務の特徴、地域中小企業との新製品開発事例について論じる。

①沿革

函館地域がテクノポリス地域の指定を受け、研究開発機能の整備のため、1986年10月に北海道立工業技術センター⁶が、工業技術の高度化を促進するために、函館地域の中核的試験研究機関として、北海道により函館市に開設され、財団法人函館地域産業振興財団が管理運営を行っている。全国で珍しい「公設民営」の公設試である。

②組織体制と研究職

北海道立工業技術センターの組織は3部体制で40名弱、全員財団プロパー職員である。研究職は約20名で、企画事業部と研究開発部（プロジェクト推進科、食品技術科、バイオテクノロジー科、材料技術科、機械電子技術科、プロセス材料科）に所属している。

開設当初に民間企業から北海道立工業技術センター研究職へ転じた職員の一人が前研究開発部長（現 公立はこだて未来大学産学官連携コーディネーター）の宮嶋克己氏で、都市エリア事業の採択や進捗に貢献した函館地域のキーパーソンであり、2009年3月に初めての定年退職を迎えた。宮嶋氏をはじめ、民間企業経験者が多いことが、企業との対応等をスピーディにしていると見受けられる。

一方、現在の企画事業部長の吉野博之氏をはじめ、地元北海道大学大学院水産科学研究院（以下、北大水産学部）等で社会人ドクターとして学位を取得している研究職もあり、平素の業務面はもとより、独自の研究面を通して北大水産学部との強力なネットワークが構築されている。

③業務と組織の特徴

業務内容は公設公営の公設試と同じであるが、北海道立工業技術センターは「何でもご相談ください」というスタンスを地域中小企業群へ徹底してPRしている。設立当初より、地元工業振興のために各種研究会や研修等を積極的に実施したため、地域中小企業群にとって何か困ったことがあったら相談できる場所というイメージが定着している。研究職の専門分野が機械・電子・材料・食品・バイオテクノロジーまで多岐にわたり、工業系をトータルにカバーしているため、地域中小企業群の様々なニーズに対応可能となっている。

北海道立工業技術センターは組織がコンパクトなため、トップであるセンター長の判断で多くのことを即断即決できるいわば会社のような組織であると宮嶋氏は論じている⁷。実際に、地域中小企業が研究テーマを持ち込み、数万円でも共同研究費を支払うと、研究現場との折り合いが可能であれば、翌日から北海道立工業技術センターとの共同研究が可能となり、企業と研究職がチームとして、目指す新製品開発や技術課題解決に取り組める。経営資源に限りのある中小企業にとって、新製品開発を行いたいものの自社単独では難しい場合に、公設試と共同研究を希望するが、共同研究費が高額であると躊躇する。しかし、ここは共同研究費として数万円からでもOKとし、地域中小企業群への敷居を低くしている。宮嶋氏によれば、北海道立工業技術センターは、新製品開発や新技術開発に熱心な地域中小企業と積極的に手を結び、経営者が描く夢の実現を支援している⁷とのことである。

地域中小企業群のため、研究職はアクティブでスピーディに動いているが、コンパクトな組織で

あるために命令系統や情報の流れがスムーズで、明確なため、組織としての方向性がぶれることがなく、暗黙知も比較的伝わりやすい傾向が見受けられる。

④地域中小企業との新製品開発事例

地元釣り用オモリメーカーの社長が2000年夏、「速く落ちるオモリを作りたいが、どういう形にすればよいか、条件を教えてほしい」と北海道立工業技術センターへ技術相談に訪れた⁸。現企画事業部長の吉野氏が対応し、流体力学的手法の説明と資料提供をしたところ、1カ月後に社長は実際にオモリを沈降させた実験データを持参し、「オモリの流体特性を改善する具体的な方法、他のオモリと差別化する方法」のアドバイスを求めた。流線形のオモリの沈降速度がデータで遅くなっており、吉野氏は研究開発の必要性を痛感し、2000年10月から共同研究を開始した。社長が急いだため、吉野氏は急ぎよ「3DCADによる設計、光造形によるマスター型の製作」を実施し、社長は金型製作等の段取りをし、2001年4月鉛製新型オモリ「スカリー」の開発に成功し、発売を開始した。社長と吉野氏の密な連携で、短期間で新製品開発を達成できた。同時期、吉野氏は北大水産学部教授へ依頼し、この案件を学生の卒論テーマにしてもらい、北大で海上実験や水槽実験を行ってくれたことで、オモリの流体特性の把握や速く沈降するかも解明でき、更に速く沈降するオモリ、さらには鉛フリーのオモリ開発へと展開していった。

模倣対策には特許出願はもとより、グッドデザイン賞に応募して受賞でき、Gマークを付けて売ることや、マスコミで取材してもらい世の中にPRすること等で対処した。

社長と吉野氏は常時密なコミュニケーションをとり、競争的資金を獲得したり、学会で発表したりしながら、各種課題を解決し、2004年3月に鉛フリーイカ釣り用オモリが完成した。社長と吉野氏は新連携事業等を活用して、販路拡大のために海外へ技術調査のため渡航する等している。公設試が社長のアイデアから研究開発、さらには販路拡大までを一貫支援し⁹、企業とチームを組んでいくつものイノベーション創出を達成した事例である。

他にも、地域中小企業と北海道立工業技術センターの共同研究から「流通販売を可能とする賞味期限と保健効果を有するダッタン生そばの開発」¹⁰に成功したり、異業種交流グループからベンチャー起業立ち上げに至った「EL（エレクトロルミネッセンス）」¹¹への支援等、公設試は地域中小企業群の様々なイノベーション創出を促進している。

（3）都市エリア事業

次に、北海道立工業技術センターを中心に都市エリア事業へトライアルし、採択され、核となって事業を牽引し、多数のイノベーションを創出した経緯を論じる。

①都市エリア事業への挑戦

文部科学省は、2002年度中核都市とその周辺地域を都市エリアとして指定し、地域の強みを生かした新しい産業創出を目途とする地域創成事業として、1億円×3年間の一般型と称されている提案公募方式の「都市エリア産学官連携促進事業（以下、都市エリア事業）」¹²を開始した。宮嶋氏は、この都市エリア事業に函館の今後の発展可能性があるかと祈念し、是非応募したいと考え、水産・海洋に特化した提案を試みた。都道府県が申請主体者であるため、初年度函館都市エリアは道内での予選に通らず、全国での選抜に北海道も採択されなかった。

②一般型都市エリア事業

2003年度再チャレンジを試み、全国9地域の一つとして函館都市エリアが採択となった。北海道立工業技術センターはコア研究機関でありなおかつ、2枚看板の財団法人函館地域産業振興財団が中核機関を担い、同一組織のため意思疎通ができやすく、機能を一貫して行えるメリットがある¹³。

函館都市エリアにおける3か年の一般型都市エリア事業は参加企業13社と大学・公設試・支援機関等でスタートしたが、食の安全への関心やグルメブームも後押しして、マスメディアでとりあげられることも多く、成果としてガゴメ・活イカパック輸送・生鮮活きメイカパック・イカ墨可食性インク・迅速細菌検査技術等、地域中小企業群から多数のイノベーションが継続的に創出できた。個別新製品開発や新技術開発には、北海道立工業技術センターが技術支援している。

③発展型都市エリア事業

2006年度からさらに2億円×3年間の発展型都市エリア事業への移行が採択され、「マリン・イノベーションによる地域産業網の形成」について図表1のような体制で取り組んでいる。一般型から発展型へ移行した2006年度末現在で、参加企業は71社に増え、大学・公設試・支援機関等96機関、200名の研究者が連携する都市エリア事業最大の連携体を構成し、新製品は70品目以上となっている。新製品の売り上げ累計は4億7千万円、ガゴメ増産売り上げ分は12億7千万円¹⁴と飛躍的に発展している。国内外へのさらなる販路拡大等が今後の課題である。



図表1 発展型函館都市エリア事業の事業推進体制¹⁵

④公設試の果たした役割

一般型から発展型へと参加機関や参加研究者が増加し、都市エリア事業最大の連携体となってからも、北海道立工業技術センターが核となり、同じコア研究機構の北大水産学部の教員らと強いネットワークの元、情報伝達系統を一元化し、参画者らが一つの目標に向かって邁進するように牽引していった。北海道立工業技術センターが開設当初より地域中小企業群と技術支援や共同研究、研究会等を通して強力なネットワークを構築していることや、前掲したように北大水産学部と強力なネットワークを構築していることは、都市エリア事業旗振り役として重要であったと考えられる。

一方で北海道立工業技術センターは、個別の新製品開発や新技術開発についても、研究プロジェクトマネジメントはもとより、研究開発、評価試験等様々な側面で貢献している。

(4) 函館国際水産・海洋都市構想

1985年頃より地域の人口が減少に転じ、まちの活力の停滞感への危機感等への対策を講ずるために地元産学官メンバーが研究会を設立し、2003年「函館国際水産・海洋都市構想」¹⁶を策定した。構想の主要施策は「水産・海洋に関する学術研究機関の集積」「地域と学術研究機関の連携」「観光と学術研究機関の融合」「水産・海洋と市民生活の調和」である。都市エリア事業も函館市としては、この構想の取り組みの一環として実施している。2009年4月3日、産学官による「一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構」が設立され、施策の実施がより具体化されている。

3. 公設試を核とする地域イノベーション・コアシステム

函館では、地域中小企業群の技術相談等ニーズから、北海道立工業技術センターが共同研究という形態で地域中小企業とチームとなり、鉛フリーイカ釣り用オモリ等を開発し、販路拡大まで一貫支援したという成功事例に見受けられるように、公設試が新製品開発や新技術開発を希望する地域中小企業群とスピーディに共同研究という形態等によりチームを編成し、イノベーション創出を具現化している。

一方で、都市エリア事業では地域の旗振り役を担いながらも、個別のガゴメ・活イカパック輸送・生鮮活きイカパック等の新製品開発や新技術開発には、地域企業と北海道立工業技術センターがチームとなって、公設試の工業系全般に渡る専門性を駆使しながら、開発を行っている。

これまでに分析した函館地域における北海道立工業技術センターのケースから、公設試を核とし、企業とチームを組んで新製品開発をしたり、公設試が核となって大型競争的資金を獲得し、中心的に事業を進捗していく等の、公設試を核としたしくみは、地域イノベーションシステムの中に存在し、地域中小企業群のイノベーション創出を促進する地域固有の核となるシステムである地域イノベーション・コアシステムと考えられる。

地域イノベーション・コアシステムが作用する要件としては、北海道立工業技術センターはテクノポリス法により函館地域に設立され、以後、函館地域の工業技術の高度化を促進するために活動をしていることから「地域性」がある。公設試として各種研究会や研修を積極的に行ってきたことや、都市エリア事業の旗振り役等をはじめ、イノベーション創出に係る関係者や関係機関を出合わせる「遭遇性」がある。さらに、公設試が地域中小企業と共同研究等の形態としてチームを組んで、新製品開発等に必要な知を組織を超えて融通しあい、外部からも導入し、結合させる「結合性」がある。そして、実際に公設試と地域中小企業群やイノベーション創出に必要な関係者ら（例えば大学教員等）のチームで、イノベーションを創出し、これを次々とする「イノベーション促進性」がある。一連の流

れから、地域中小企業群とチームを組む公設試にはイノベーション創出の様々な知がストックされ、次のイノベーション創出に活用できる「継承性」がある。

4. まとめ

函館に立地する北海道立工業技術センターの取り組みをケースとして分析し、公設試が中心となって、地域中小企業群の新製品開発等を牽引し、地域中小企業群によるイノベーションが継続的に創出されている地域には、公設試を核としたしくみとしての、地域固有の核となる地域イノベーション・コアシステムが存在することを明らかにした。ケース分析から、地域イノベーション・コアシステムが作用する要件として、地域性、遭遇性、結合性、イノベーション促進性、継承性があることが明らかになった。地域振興の一助になれば幸いである。

今後は、他地域における地域イノベーション・コアシステムについてさらに研究を深めていきたい。

参考文献

- 1 Seiko, Hayashi., Koji, Tanabe. IT Industry Development by Dynamic Transformed Human Networks in Sapporo Valley. PICMET'09 Conference August 2-6, 2009 Portland, Oregon USA
- 2 Braczyk, H.I., Cooke, P., Heindenreich, M. (eds), Regional Innovation Systems second edition, Routledge, 2004.
- 3 通商産業省産業構造審議会編. 『80年代の通産政策ビジョン』. 通商産業調査会. 1980.
- 4 日本立地センター・テクノポリス'90建設構想委員会. 『テクノポリス基本構想調査総合報告書』. 1982.
- 5 伊東維年他著. 『検証・日本のテクノポリス』. 日本評論社. 1995.
- 6 <http://www.techakodate.or.jp/center/index.htm>
- 7 宮嶋克己. 公設民営の公設試が核となった函館地域での都市エリア事業. 産業立地, 45(4), 29-33, 2006.
- 8 吉野博之. 単独中小企業支援成功事例：釣り用オモリの開発. (日本立地センター. 『産学官連携による中小企業連携力の強化研究報告書』. 59-68, 2007.)
- 9 林聖子. 地域中小・ベンチャー企業の産学連携事例に見る産学連携チャート. 日本知財学会第5回年次学術研究発表会予稿集. 2007.
- 10 大坪雅史. 個人商店支援成功事例：流通販売を可能とする賞味期限と保健効果を有するダッタン生そばの開発支援. (日本立地センター. 『産学官連携による中小企業連携力の強化研究報告書』. 51-58, 2007.)
- 11 下野功. 中小企業グループ支援成功事例：EL (エレクトロルミネッセンス). (日本立地センター. 『産学官連携による中小企業連携力の強化研究報告書』. 69-75, 2007.)
- 12 http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/city_area/index.htm
- 13 林聖子. 公設試における産学官連携による地域振興. 産業立地. Vol. 45. No. 4. p9-17. 2006.
- 14 宮嶋克己. 先進事例 北海道立工業技術センター—全国唯一の「民営」で函館の産業の高付加価値化に貢献<特集：公設試験研究機関への期待>. 産学官連携ジャーナル, 3(7), 14-16, 2007.
- 15 <http://www.techakodate.or.jp/found/urban/suishin.html>
- 16 <http://www.marine-hakodate.jp/index.shtml>