

Title	浜松地域における産業構造の分析と浜松イノベーションマネジメントシステムの構築に向けた取り組み
Author(s)	梶川, 裕矢; 森, 純一郎; 坂田, 一郎; 松島, 克守
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 17-21
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8569
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

1 B 0 5

浜松地域における産業構造の分析と浜松イノベーションマネジメントシステムの構築に向けた取り組み

○梶川裕矢，森純一郎，坂田一郎，松島克守（東京大学）

要旨

浜松地域においてオプトロニクス等による新たな産業の柱を構築し、それにより産業の持続的な活性化を図ることが現在の喫緊の課題である。本研究は浜松地域の産業活性化のためにイノベーション・マネジメントシステムを構築することを目的としている。まず、浜松地域における産業の現状・実態を明らかにするために、企業取引情報を用いたネットワーク分析、および、ヒアリング調査による地域企業、特に中小企業の課題の抽出を実施した。その結果、地域内に張り巡らされた密な取引ネットワークの存在にも関わらず、既存の取引関係を超えた協働は密であり、更なる協働の余地があること、多くの企業にとって優先度の高い課題は販路開拓であることが分かった。以上の課題を解決するために我々が取り組んでいる企業情報システムの開発、ならびにクラスター活動の組織化について紹介する。

1. はじめに

浜松地域は、高い技術力と労働力、そして何事にも積極果敢に取り組む「やらまいか精神」という地域・独特の気質・風土のもと、輸送機器や楽器、繊維、光技術、またそれらの産業を支える機械加工業・素材産業を中心に日本有数の産業集積を形成している。しかし、昨今の厳しい経済環境の中、地域が持続的な成長を続けるためには、既存の産業の競争力を強化すると同時に、将来有望な市場に焦点を当てた新たな産業の柱を育成していく取り組みを、地域の産官学が一丸となって推進していくことが不可欠であろう。

浜松オプトロニクスクラスター構想はそのような地域経済活性化の取り組みの一つであり、浜松地域テクノポリス推進機構が中核機関となり、文部科学省の知的クラスター創成事業の採択を受け、静岡大学、豊橋技科大、浜松医科大学をコア研究機関としてなっている。当プロジェクトでは、次世代の産業・医療を支える超視覚イメージング技術に焦点をあて、地域大学が有する先端的技术シーズと地域企業等が有する高度な技術開発力を結集し、今後の安心・安全で快適な社会生活を支えるイメージングデバイスやイメージングシステムを開発するとともに、地域への成果波及のための各種事業に取り組むことにより、オプトロニクス技術における企業・研究機関・研究者のさらなる集積化と関連するベンチャー企業等、絶え間なきイノベーションにより、新事業が連鎖的に創出される「知」と「技」の一大集積拠点を創成することを目指している。

しかし、浜松地域に本社を置く中小製造業等 1,000 社の経営者を対象にした浜松信用金庫の 2003 年調査では、474 社がオプトロニクスクラスター構想等の光産業振興策に対し「構想の内容が周知されておらず、よく分からない」と答え、さらに 302 社が「関心がない」と回答している。また同調査をもとにした浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所の 2004 発行「産業クラスターと地域活性化―地域・中小企業・金融のイノベーション」編では、浜松地域オプトロニクスクラスター構想「既存産業・既存通称企業との接点が見出せない」として、「クラスターの形成・発展メカニズムを促進支援する役割を果たせると思えない」とその効果・取り組みに対する報告もあったとしている。

同報告の指摘を待つまでもなく、現在のオプトロニクスクラスター構想の取り組みが学の研究開発、ならびに産学連携を通じた地域への技術的波及効果を生み出すという点に重きを置いている点是否定できない。このような地域クラスター政策における産学連携への偏重は浜松地域だけではなく他の多くの地域においても同様である。しかし、地域クラスターとは産学連携と同義ではなく、特定の地理的範囲における産官学の密なネットワークのことを指す用語である。大学は研究開発・人材育成において地域の核となることが期待されるが、地域クラスターの目指すところはあくまで地域経済の活性化であり、経済主体である企業活動を活性化しなければならない。クラスターが形成されている地域では他地域に比べ、イノベーション創出の環境に優れ、その結果、経済的な優位性を保つことができる。国内外の競争力のある地域を扱った既存の調査では、信頼感と互恵的な意識が内包され、適切な姿を持ったネット

ワークの存在が、地域の持つイノベーションの創発力を直接的に高めるものと報告されている。そこで、本研究ではまず、浜松地域における産業構造とその現状を把握するための分析を行った。

2. 取引ネットワークから見る浜松地域の姿

地域クラスター政策は従来の地域産業政策に比べ、ネットワークを前面に打ち出しているというところに特徴がある(坂田・梶川,2009)。従来の工業団地ではしばしば、入居企業はたまたま同じ場所に居合わせるというだけであって、相互交流やシナジーを欠くものになりがちであった。これは筑波のようないわば大学や公的研究機関向けの工業団地であると考えられるサイエンスパークにおいても同様である。また東大阪や太田区、燕三条のような産地集積における産業支援は中小企業支援に傾倒しがちであって、域内や近隣に位置する大手・中堅企業をも含めた包括的な政策パッケージとはなっていなかった。地域クラスターは、これらセクターや規模などによる制約を取り払い、地域経済全体を考えるための視点である。

従って、浜松地域の有するネットワークの現状を理解することは今後の連携施策の立案のために重要であると考えられる。ネットワークとは、ノードとリンクから構成されるものの総称であるが、産業構造を分析する際には、特に取引ネットワークが重要であると考えられる。取引こそが経済活動の実態の最も重要な要素である。逆に取引のない、顧客のいないものはそもそもビジネスとして成立しないだろう。顧客を通じて我々はマーケットの動向やニーズといった重要な情報にアクセスできるし、場合によっては共同研究・開発等を通じて技術を身に付けることができる。ネットワークは情報・人材・資金の流通を促すだけでなく、企業間の信頼構築や協働においても重要な役割を持つと考えられる。

まず浜松地域内の産業ネットワークの構造を俯瞰する。本調査では、輸送機械・光産業及び関連産業1,049社の取引ネットワーク構造の分析を行った。

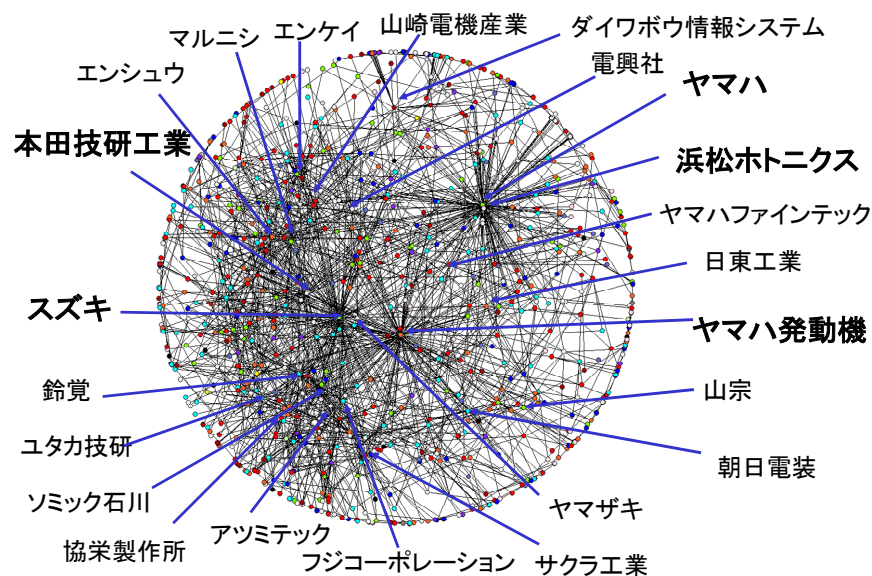


図1：浜松地域における企業間取引ネットワーク構造

図1は、産業のネットワーク構造の俯瞰を目的とし、企業間取引ネットワークの可視化を行ったものである。一つ一つの○が一企業、○を繋ぐ線が企業間の取引関係の存在を示している。ただし、ここでは取引金額を分析に含めていない。取引の有る無しという情報のみ分析に含めている。図1からはヤマハ発動機、スズキといった浜松地域を代表する企業が多く取引関係を有していることが分かる。ネットワークの構造を全体的に眺めると図1の左には輸送機を中心とした密なネットワークが存在する。左下には輸送機のサプライヤー企業群が互いに密なリンクを有しており、左上では工作機械メーカーが同様に密なネットワークを形成している。これは地域の中核となる出口企業が複数存在していること、またそれらハブ企業がサプライヤーを共有していること、サプライヤー企業群間においても密な取引関係があることに由来するものと考えられるが、浜松地域の光産業に対し優れた製品・サービスを供給するサプライヤーが地域内に、少なくとも輸送機産業のように育っていないことを示している。

3. 浜松地域の抱える課題

以上の調査・分析結果を補完するために、ヒアリング調査を行った。ヒアリングに際しては、研究開発、人材、他企業との取引・販路開拓等において各企業が感じている課題・問題点を中心に聞き取りを行い、それら課題の中で公的な支援の必要性を最も感じるものはどこかということに対して回答を頂いた。

公的な支援として、最も重要であるとの回答が多かったのが販路開拓であった。また、販路開拓を含めたマーケティングとする意見もあった。浜松地域ではモノを作ることができる企業が多いが設計する力・売る力が弱いとする意見が大半であった。販路開拓に関する工夫を行っている企業には、Webの活用を意識している企業と、補助金の活用を意識している企業があった。光測定器を製造・販売しているA社は英語のホームページ作成後、海外の大手航空会社等から多くの引き合いがあったという。これは現在、新たなサプライヤーを探す場合、昔ながらの口コミもちろんあるが、その多くがWebからの情報収集に拠っているためであると思われる。しかし、そのようなWebを活用できている企業はごく僅かである。我々が浜松の製造業約800社に対し、ホームページ(HP)の有無を調査したところ、HPを有する企業は323社と半数以下であった。またHPがある企業にしても英語版がなかったり、更新がおざなりである企業が少なくなかった。また、浜松企業間でHPにリンクを貼っている例は極端に少ない。323社の間には理論的には5万通り以上のリンクが存在し得るが、実際に存在しているのは6本とその存在確率は0.01%程度であった。なお、これらのリンクを有する企業ペアはほとんどが同じ工業団地内に所在していた。これは図2に見られるような浜松のリアルなネットワークの濃密さと非常に対照的である。これはすなわち浜松企業の多くが現在の顧客を向いたビジネスを日々行っており、それ以外の顧客探索活動が非常に弱いことに起因するのではないだろうか？また、販路開拓には補助金の獲得が効果的であると回答した企業も存在した。また、Webでの企業情報発信は販路開拓に経験上大きな効果がある。一部の企業はマーケティングにおけるWebの重要性を強く認識し企業ホームページを通じた引き合い・受注を経験しているが、そのような例は稀であり大半はWebを活用できていないこと等が分かった。

一般にGoogle等の検索エンジンではHPに対するリンク数を検索に対するランキングに活用している。浜松の企業群のHPがこのような状況では、当然検索した時のランキングは極めて低くなる。この状況下において上で述べた企業がHPを通じて受注を獲得できたということは極めて喜ばしいことであるものの、優秀なサプライヤーが上記企業に辿り着いたのは彼が根気よくGoogleの検索結果をスクロールし続けてくれたおかげであろう。また互いにリンクが張られていないために、検索者は浜松の企業の全体像を容易には把握できないであろう。もし他の企業に辿り着きそこでこれは少し違うと思えば、検索者は再びGoogleの検索画面に戻るため、再び浜松企業のHPに帰ってくる可能性は極めて低い。

また、Webの活用以外の販路開拓の手法として補助金の獲得をあげた企業が存在した。同社の経営者によると、公的な助成金や表彰を獲得することでお墨付きを得ることができ、それを元に大手商社やJETROとのネットワークを繋げ販路開拓を行うことが出来るとのことである。

公的な支援の必要性として次に多く挙げたのが、人材獲得・育成であった。補助金をもらって、共同研究を行っても遂行できる人材がいけないという意見があった。中小・中堅企業において、特に技術者、工学系卒業者に関して大手企業との競合があり、人が取れないという現状がある（ただしこの点は調査時と現在で状況が大きく異なっている可能性がある）。地域の大学から新卒を採用しようと思っても、大学の先生は共同研究のためのコネクション作りのために、自分の研究室の学生を大手電機メーカー就職させたがるという状況があるようである。この点に対しては地域の大学の研究室に所属する学生に対するヒアリングでも確認できた。製品の重要なパーツを担っている技術力のある中小企業の場合も、契約上自社名を出せないことから知名度不足の問題や、給与を元請け企業以上に支払うと契約が切られる危険性があるため給与を高く設定できないということ、就職希望の学生がいても学生の両親の意向で入社に至らないケースが多いこと、工作機械や検査機は設備投資で変動が大きく、採用のリスクを取れないことが人材を採用する上での課題であるとの声があった。技術者、工学系卒業者以外では、グローバルに活躍できる人材を求め学生の積極的活用を考えているという企業が存在した。また別の企業では、親企業から海外進出を持ちかけられたものの、赴任させる人員が無く、「うかうか」している間に話も立ち消えとなりビジネスチャンスを逃したことがあり今後は留学生も視野に入れた採用を考えたいということであった。前者の企業の担当者の発言によると、留学生の場合言葉のちょっとしたニュアンスを操れないという理由で最終面接が不採用になるケースが多いということである。しかし、彼らは卓越した日本語能力を誇るわけではないかもしれないが、日本人の学生では到底及ばない英語力・中国語力を備えている場合が多く、採用方針に疑問を抱かざるを得ない。

研究開発に関しては、浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所による調査結果と同様に、オプトロニクスはパイ・裾野が小さく、シナジーがない、特に地域内への外注費が小さいことから、収益の大半が特定企業に偏る可能性があり、Win-Win の関係が見えない、研究レベルでは信頼性、量産性の面から商売にならない、補助金をもらって、共同研究を行っても、誰がやるのかという問題もあるし、資料作成が面倒で割に合わない、といった否定的なコメントがあった。これらのうち、オプトロニクスに（輸送機との）シナジーがないという意見は、我々のネットワーク分析の結果からも支持されている。ただし、地域内への外注費が小さく収益の大半が特定企業に偏るという点に関しては、我々の付加価値構造の分析結果からは支持されず、オプトロニクスにおいても輸送機と同様の地域内への付加価値が期待できる。問題は付加価値の構造ではなく、出口企業の少なさである。

また、研究開発の制度として補助金形式ではなく、提案型にし、要求性能・仕様を実現できたものを行政が買い取るという形の方が良いのではないかと、もしくは、補助金の応募時に顧客企業を共同研究先として巻き込むべきである、そういう仕組みづくりが必要ではないかという意見があった。これは現状のニーズを効果的・効率的に抽出する、また、研究開発が成功し事業化出来た場合に、販路を確保するという点で非常に有効な手法であるが、他社への販売を含めた権利関係を予め考慮する必要があるだろう。

最後に、その他の意見として、浜松企業には、漠然とした危機感はあるが、受け身でおこぼれを狙うだけで具体的行動が欠如しているという意見が複数あった。この「やらまいか」精神の欠如は、2代目・3代目の社長が多いことや、地域の求心力が薄れていることに由来するのではないかというコメントがあった。

また、浜松におけるネットワークに関して、地域の企業のことが地域にいてもよく見えていないとする意見や、横請けがなく協調性に欠けるという意見があった。すなわち、浜松域内の企業は、取引先との接触が主であり、それ以外の企業の情報をほとんど獲得できていない。結果として、地域のサプライヤーをうまく活用できず、地域外の企業に発注せざるを得ない状況が存在する。このことを我々はヒアリングによる実地調査を通して体験した。ある光の測定器を設計・販売している企業の例であるが、当企業の経営者の話では、浜松は輸送機の部品のように強度が高く「ごてごて」としたものを作るのは得意だが、測定器の筐体のような薄く多少スタイリッシュであることが要求されるものは作れないという。実際に当企業が輸送機の下請け企業に試作に出したところ、非常に「ごてごて」としたものが出来上がって来て使い物にならなかったという経験があり、現在は東北地方の企業に製造を委託しているという。しかし、我々の別の訪問先では航空機等の部品の試作を得意としており、浜松で薄物はウチにしか出来ないということであった。しかし、さらに別の企業を訪問してみると、その企業は電子ピアノ等の筐体を製造しており、意匠がついた薄物が得意だという。また繁忙期にキャパシティを超えて注文が来た際、浜松地域内で他にやれるところがあるのではないかと感じつつも、具体的にどこの企業に出してよいか分からず結局断ってしまうケースもあるという。これらは既に述べた販路開拓の問題にも繋がるが、浜松の企業は自分たちに関する情報を十分に発信できていないし、収集も出来ていないということがいえるのではないだろうか？

4. 浜松イノベーションマネジメントシステムの構築に向けて

以上に述べた課題群のうち、その課題の持つ重要性和さらに、昨今の経済状況下による緊急性を鑑み、Web 技術を用いた販路開拓・類似企業探索支援システムの設計および構築に取り組むこととした。目的は新たなサプライヤーを探している域外企業や、外注先を探している域内企業等が、浜松地域に埋もれている優れた技術を持つが一般には知られていない企業を発掘することを支援することである。そのために任意企業に対する類似企業を推薦するシステムの開発を行っている。詳細は森ら(2009)で述べる。ただし、本研究プロジェクトでは、「浜松イノベーション・マネジメントシステムの開発」である。ここで「システム」は何も上で示したような IT システムに限定されるものではない。それは何より、浜松地域において継続的にイノベーションを生み出し世界に発信していくためのマネジメント体制であり、組織というシステムである。

そこで、以下では我々が、イノベーション・マネジメントシステムの開発として取り組んでいるもう一つの取り組み、クラスター活動の組織化について紹介する。具体的には、クラスター活動をプロジェクト終了後においても担うことのできるパーマナントな組織を設立するために、その母体となる地域経済活性化推進有志グループを発足させ、組織化に取り組んでいる(図2)。すなわち、浜松地域の将来を見据え、地域全体の経済を活性化させなければいけないという危機感・ならびにそれを実現させる意欲

ある経営者・学識経験者等の人材を集め、今後浜松地域が中心となって自律的・持続的に運営していくための母体となる地域経済活性化推進有志グループを発足させている。有志グループを今後、幹事会代行グループ、幹事会へと段階的に昇華させることで組織としての活動力を強化する。有志グループの発足・運営支援においては、知的クラスター本部、東京大学が一丸となってこれに取り組んでいる。

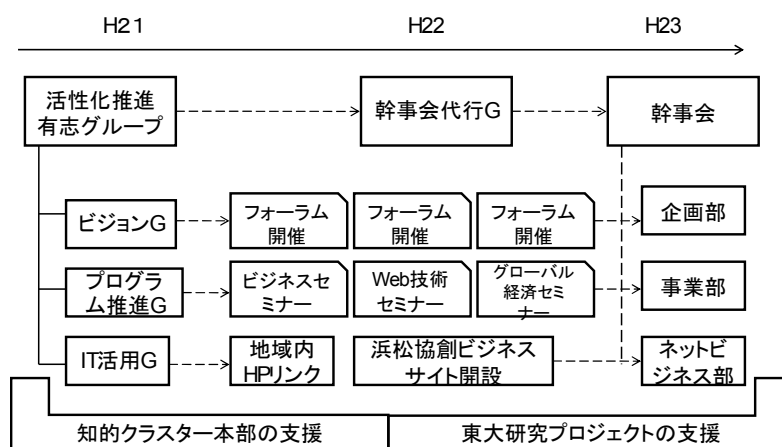


図2：マネジメントシステムの組織化

またその組織としての基盤強化という意味も込めてフォーラム・ビジネスセミナーを開催している。有志グループの中に、将来の浜松産業の在り方を議論するビジョングループ、そのビジョンを具現化するためのプログラム推進グループ、それらの活動を支援するためのIT活用グループといったタスクフォースを設置し、実際に組織としての活動を開始する予定である。フォーラムやビジネスセミナーの開催はその活動の一環であるし、クラスターを地域に根付かせるための取り組みである。今後は、地域の協働環境を整備し、マネジメントの組織化を支援するITインフラ構築として、浜松企業のHPの構造分析、関連企業推薦システムの開発を継続して行う必要があると考えている。

上記プロジェクトによりクラスター活動を自律的・持続的に担うことのできる組織として確立することにより、本研究プロジェクトを含む知的クラスタープロジェクトの成果を中長期的にわたって、地域で発展させ活用するための体制が整うであろう。また地域の有志グループが主体となって活動することで、地域の現状・浜松の各企業が有するポテンシャルに対し関係者が共通の認識を持ち、地域内での協同を促進できることが期待できる。今後は、我々や知的クラスター事務局だけではなく、より多くの地域の方々を巻き込みながら地域の希望ある未来のために本プロジェクトを遂行していきたい。

（謝辞）

本研究は、地域科学技術振興事業委託費「知的クラスター創成事業（第II期）」の助成を得て、浜松イノベーション・マネジメントシステムの開発の一貫として実施したものである。

（参考文献）

- 坂田一郎、梶川裕矢(2009)「ネットワークを通して見る地域の経済構造—スモールワールドの発見—」橋ビジネスレビュー57巻3号 66-79
- 浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所(編)(2004)「産業クラスターと地域活性化—地域・中小企業・金融のイノベーション—」, 同友館
- 森純一郎、梶川裕矢、坂田一郎(2009)「ウェブ情報を用いた中小企業間連携支援システム」研究・技術計画学会 2009 全国大会予稿集 1B03