

情報通信産業のクラスター化にもとづく北部九州地域の活性化

研究代表者	亀山嘉大	(財)国際東アジア研究センター上級研究員
共同研究者	中澤高志	大分大学経済学部准教授
共同研究者	佐野浩	京都大学経済研究所研修員

1 はじめに

情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）の発展（普及）は、世界規模で進んでおり、経済活動の再配置はさらにグローバルなものとなっている。過去、先進国は知識創造型の生産活動に特化し、途上国は大量生産型の生産活動に特化し、分業体制が整っていたが、2000年以降、この流れに変化が出ている。中国の北京市・中関村、台湾の新竹、インドのバンガロール、マレーシアのペナンといった途上国の特定都市における産業クラスターの形成は、知識創造型の生産活動が先進国に特有のものではなくなってきたことを体現している。先進国の都市は、それらの追随を受けて、さらに高付加価値な知識創造に取り組んでいく必要がある。

先進国の都市は、その規模にかかわらず、知識創造をとまなわない生産活動に比較優位はなく、経済の高度化（サービス化）を実現している。いわゆる「対事業所サービス」として知られるサービス業の中で、現在、広範に展開（浸透）しているのがICT産業である。これらのICT産業は、製造業の生産活動に付随し、また、中央政府や地方政府の情報システムの運営を担い、既に数多く存在している。このことは、クラスター事業の指定を受けている業種を見ることで確認できる。経済産業省の産業クラスター計画では、全19事業中9事業がICT産業である。文部科学省の知的クラスター創成事業では、全18事業中7事業がICT産業である。クラスター事業は、特定領域の業種に偏っているが、それらの領域でICT産業と無関係であるものは少なく、このようにICT産業自体の割合も高い。また、知的クラスター創成事業では、首都圏を含む関東地方は、その指定を受けていない。加えて、ICT企業の労働者は、OJT（On the Job Training）を通じて技術習得が可能であり新規創業に繋がり易いので、今後の新規創業や都市発展の源泉になる可能性を秘めている。そのため、地方都市では、ICT産業を核に知識創造型の生産活動を発展させていくことの意義は高いものと考えられる。一方で、ICT産業（特に、情報通信業）は、東京一極集中が顕著であり、全国に占める東京都の事業所数、売上高の比率は、29.8%、62.2%となっている（経済産業省経済産業政策局調査統計部編、2006）。売上高の東京一極集中は、地方の仕事が首都圏の企業が請け負っていることに他ならない。言い換えると、この圧倒的な劣位のもとで、クラスター事業に則って、地方都市のICT産業を振興していくことは、本当に可能であろうか。

本報告では、地方都市として北部九州（特に、北九州地域）を取り上げ、北九州地域におけるICT産業の動向を示すとともに他の産業との関係を考察する。そして、北九州地域のICT関連の製造業とサービス業の連携が空間的にどのような広がりを持っており、どのような相手と連携しているのかを分析し、地域発展のあり方を検討する。（亀山）

2 都市システムにおける北部九州の位置

2-1 都市システムと垂直的企業ネットワーク

北部九州には、北九州市と福岡市の2つの政令指定都市がある。一般的に、北九州市は企業城下町、福岡市は支店経済として認識されている。企業城下町と支店経済は、一見したところ、違った概念である。しかし、個々の都市の機能（ノード）と都市間の結合関係（リンク）から、都市間の関係（都市群の特徴）を明らかにする「都市システム論」にもとづくると、企業城下町と支店経済は、類似の様相を呈してくる。大企業の中核管理機能にもとづくオフィス立地で見ると、企業城下町にしても、支店経済にしても、本所一支所の関係の支所に過ぎない。本所一支所の間では、上流から下流へ向けて意思決定の伝達がある。図1は、代表的な都市システムの概念図を示したものである。

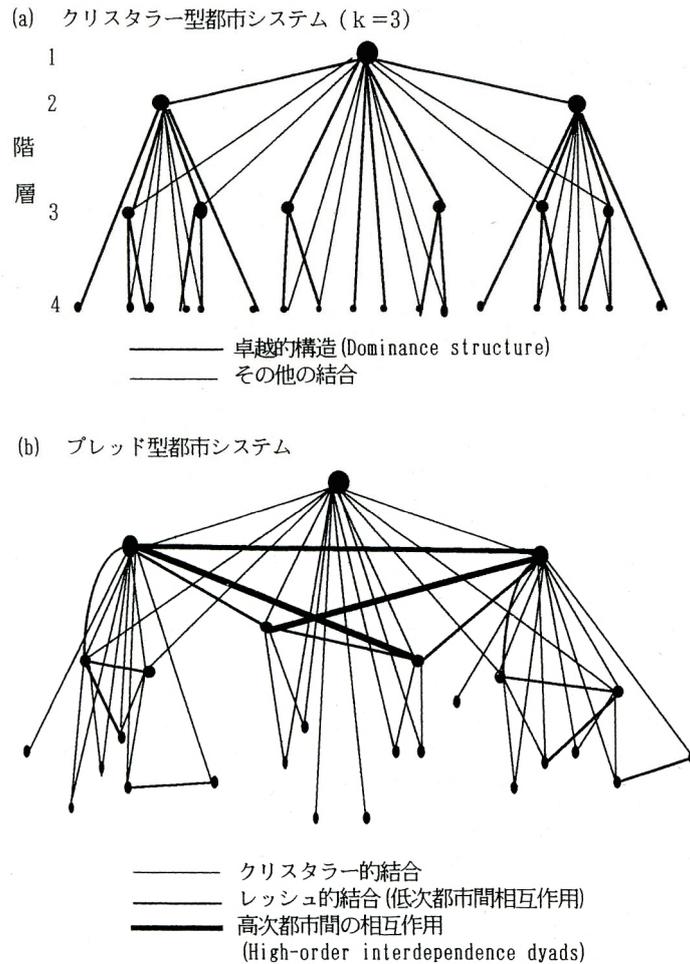


図4-3 クリスタラー型都市システムとブレッド型都市システム
出典：Pred, A. (1971) をもとに須田作成

図1 都市システムの概念図
(出所) 須田 (2002)

聞き取り調査、アンケート調査から、北部九州の企業は、ICT 産業も製造業と同じ様に、都市システムの中で、支所の役割を演じていることが確認できる。都市システムでは、支所が立地している個々の都市の内部構造に関して、生産機能しかなく頭脳機能がないことがしばしば指摘されている。企業城下町や支店経済では、個々の都市の内部構造は、どのようになっているのであろうか。その構造は、図2によって理解できる。図1と図2を見ると、フラクタルな構造が形成されていることが理解できる。即ち、都市間の関係と都市内の関係が「入れ子」になっている。図1と図2を合わせて考えると、図2の大企業は、首都圏（東京）ならびにそれに匹敵する大都市で本所機能をはたしている地域（例えば、名古屋）に立地していることになる。そして、支所・工場は、地方都市であり、企業城下町、支店経済として機能している都市は、ここに位置付けられる。結局のところ、企業城下町や支店経済は、垂直的な企業組織ネットワークのために、都市システムの中で、下位構造を占めることになる。

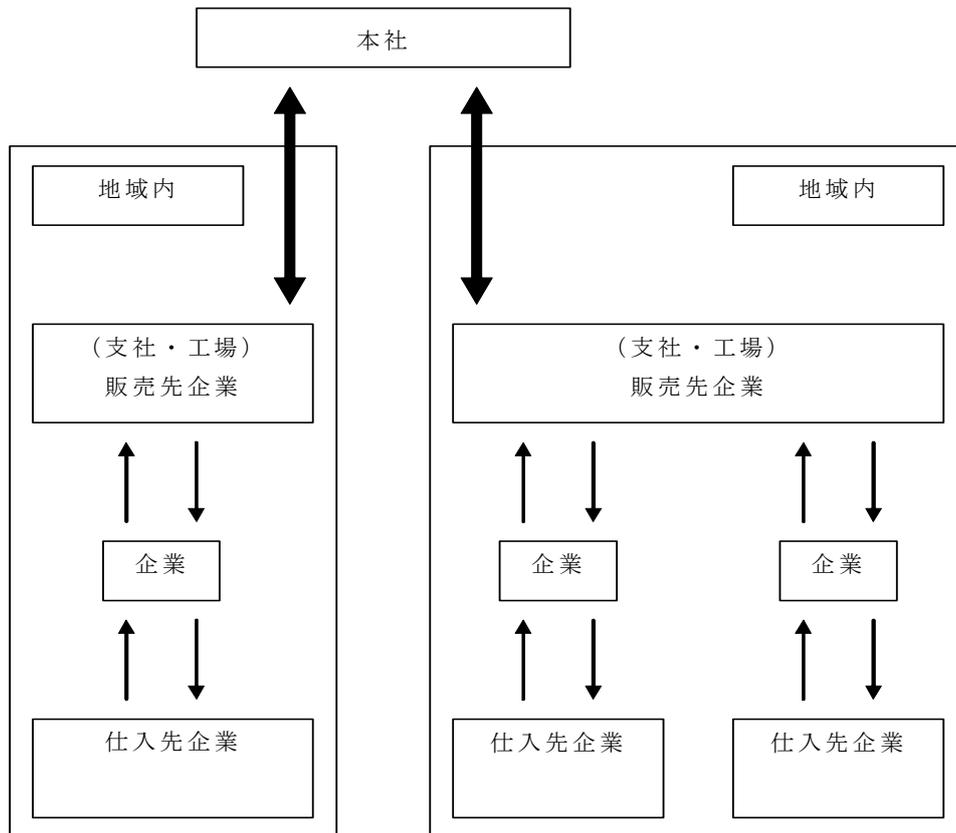


図2 縦方向の企業間連携（系列・下請取引）
（出所）亀山（2006）

地方都市が台頭していくためには、この構造から脱していくことが重要である。それでは、この都市システムの中で、地方都市は、この構造を変えていくためにはどうすればよいのだろうか。1つの突破口は、個々の都市（地域）で何らかの固有性（uniqueness）にもとづく競争力を強化することである。自地域にある何らかの固有性に関して、日本一（あるいは世界一）になれば、ヒエラルキーのトップに位置できる。そして、その固有性が地域に粘着しているものであればあるほど良い。（亀山）

2-2 初期費用と規模の経済、連携活動と集積の経済

地域で固有性を追求し集積力を強化していくためには、個々の企業が生産拠点を絞り込もうとする動きと、多数の企業が同じ地域に集まろうとする動きを、地域で巧みに捕捉していく必要がある。亀山・浜口（2007）、Hamaguchi and Kameyama（2007, 2008）では、韓国と中国の中小企業に対するアンケートデータを使用して、産業クラスターの形成要因を分析している。その結果、物的・制度的インフラのみが研究開発を促進する地域があれば、物的・制度的インフラが貢献していない地域もあることが示されている。一方で、長い付き合いにもとづいた産学官連携といった企業ネットワークが研究開発を促進する地域があれば、企業ネットワークが貢献していない地域もあることが示されている。韓国や中国の産業クラスターの成功事例では、政府の役割、インフラの整備、支援メニューの整備、ベンチャー企業の誕生、人的資源や帰国留学生の存在、連携ネットワークの構築、が共通の成功要因として観察できる。

インフラや支援メニューの整備は、政府の役割として重要であり、生産施設あたりの固定費用や参入費用の存在によって生産規模の拡大が単位あたりコスト減少につながるという「規模の経済」を機能させて企業の初期費用を減少させることができる。次の段階として、これらがベンチャー企業や人的資源（帰国留学生）を誘引し、地元の民間企業や大学・研究機関との連携の呼び水となる。国内外に繋がる連携ネットワークの構築は、産学官連携の促進によって、企業や他のアクターが集まることにより地理的に分散しては得られないメリットを享受することができるという「集積の経済」を機能させて地域発展に繋がっていくのである。だからといって、インフラを整備すれば、産業集積が自然と形成される訳ではないし、何もないところで、産業集積が形成される訳ではない。政策的・人為的に、比較的容易に準備できるのは、インフラの整備

である。現在、日本の地方都市は、途上国の地方都市とは異なり、大なり小なり、基本的なインフラは揃っており、インフラで地域間競争に利することは困難である。しかし、この点が、ICT 産業でも共通かどうかは確認していく必要がある。一方で、インフラの整備を所与とした場合、地域間で差をつけるためには、集積の経済を機能させることが必要である。以下では、これらの議論に先立って、北部九州の ICT 産業の動向を概観していく。(亀山)

3 北部九州における ICT 産業の動向

3-1 情報通信業の新規立地が続く北部九州

最近、北部九州では、情報通信業の新規立地が続いている。具体的には、北九州市では、ソフトバンク BB がネットワークオペレーションセンターを開設し、富士通コミュニケーションサービスがサポートセンターを開設し、北九州市のデータセンターの強化に一役買っている。一方、福岡市では、カブドットコム証券がシステムセンターを開設し、商都「博多」のイメージに合わせた展開を図っている。北部九州は、京浜、東海、阪神の各地域と異なったプレート上にあり、企業のリスクヘッジ行動を背景にしている。いずれも数十から数百人の規模で雇用を計画しており、雇用拡大に期待がかかる。

一方で、北部九州（特に、北九州市）では、新日鉄ソリューションズ、NS ソリューションズ西日本、安川情報システム、TOTO インフォムといった当該地域の製造業を牽引してきたメーカーの子会社の事業展開もある。これらの企業は、親会社の生産ラインの情報システム（制御システムやソフトウェアの開発）の運営を担ってきた。近年は、そこで培ってきた技術を他の領域に拡大し、ビジネス展開を図っている。これらの企業の（事業所）規模は、約 100～300 人である。それ以外にも、九州 NEC ソフトウェアや日立超 LSI システムズの立地展開もある。これらの下に、中小企業があり、下請企業として、あるいは、ベンチャー企業として、当該地域の ICT 産業を構成している。これらの動向は、地元の行政の支援に負うところが大きいものと考えられる。

北九州市では、「北九州市 *e-port* 構想」のもと、新産業として ICT 産業の振興を図っている。この構想は、24 時間 365 日ノンストップの「情報の港」を確立し、IT 社会における市民生活や企業活動あるいは行政サービスを支える社会基盤を構築することを目的としている。現在、北九州市では、*e-port* 構想のもとで、データセンターが 4 つ運用されている。これらの整備が進んでいる背景には、日韓海峡間で、釜山市－北九州市、釜山市－福岡市が、それぞれ一本の海底・光ケーブルで繋がっており、通信速度が速いことがある。このケーブルは、日韓ワールドカップの際に、国や地方政府の支援のもと、日本テレコム等の民間企業の主導で整備されたものである。それでは、北部九州の ICT 産業の実態はどのようなものであろうか、以下では、センサデータにもとづき、その実態を概観していく。(亀山)

3-2 北九州市の情報サービス業の特徴

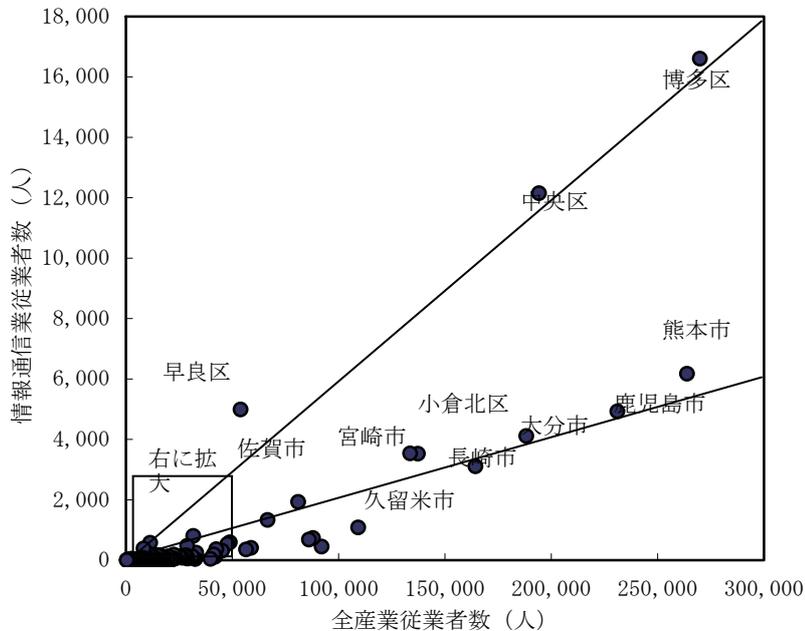
まず、『事業所・企業統計調査』から把握できる範囲で、北九州市の情報サービス業の特徴をいくつか指摘しておきたい。

第 1 の特徴は、北九州市は都市規模の割に情報サービス業の従業者数が少ないことである。情報サービス業従業者は東京都への集中が著しいため、全従業者数に占める情報サービス業従業者数の割合が、全国値の 1.7%を上回る地域は限られている(表 1)。とはいえ、ほとんどの大都市において、情報サービス業従業者割合が 1%を超えているなかで、北九州市の 0.8%はいかにも小さな値である。全従業者に占める情報サービス業の割合について、九州内に限って市町村別に検討してみよう(図 3)。図中に示された傾きが急な直線は、全従業員数に占める情報通信業従業者が 6%のラインであり、傾きが緩やかな直線は、この割合が 2%のラインである。福岡市の 3 つの区(博多区、中央区、早良区)は、6%のラインにほぼ乗る。福岡市の中心部は、全国的有数の情報関連産業の集積地であり、情報関連産業の集積がかなりの雇用を生み出していることが分かる。2%ラインには、福岡県以外の 6 県の県庁所在都市が位置する。県庁所在都市では、公務セクターや民間企業の支店から発生する仕事で、情報サービス業の雇用を比較的大きなものにしていく。県庁所在都市以外の都市では、比較的人口規模が大きくても 2%ラインには乗らず、情報通信業従事者数が 1%程度の別の団を形成している。例外的なものを除き、県庁所在都市以下の都市では、情報通信業は今のところ雇用創出にさほど貢献していない。

表1 都道府県および14大都市の情報サービス業事業所数および従業者数の変動（2001～04年，％）

	情報サービス業事業所				全従業者 に占める割合 (2004)		情報サービス業事業所				全従業者 に占める割合 (2004)
	増加率	開業率	廃業率	増加率			増加率	開業率	廃業率	増加率	
全国	-4.4	29.1	33.4	3.2	1.7	鳥取県	13.6	30.5	22.0	0.7	0.4
北海道	-8.2	24.0	31.6	-4.6	0.9	島根県	-4.8	21.7	26.5	17.7	0.4
青森県	-6.0	20.0	24.0	-12.3	0.3	岡山県	-6.5	24.7	26.5	9.4	1.0
岩手県	-3.3	27.3	31.3	10.1	0.6	広島県	-3.0	24.7	27.7	4.8	0.9
宮城県	-8.6	29.1	35.7	7.3	1.2	山口県	2.1	17.7	15.6	0.8	0.3
秋田県	11.8	28.2	25.5	4.0	0.5	徳島県	7.1	35.7	19.6	33.3	0.4
山形県	10.7	35.2	27.9	9.5	0.4	香川県	-8.7	20.0	25.3	-6.7	0.6
福島県	-4.2	24.2	23.2	-3.3	0.4	愛媛県	-1.1	25.7	26.7	-11.2	0.6
茨城県	-1.9	22.9	24.0	6.4	1.0	高知県	1.2	27.7	18.1	0.3	0.5
栃木県	-6.0	21.4	25.4	6.6	0.6	福岡県	-6.6	27.6	35.0	3.6	1.4
群馬県	-6.8	17.7	27.2	-3.5	0.7	佐賀県	-1.6	21.9	25.0	-4.1	0.3
埼玉県	-1.7	24.3	28.7	1.9	0.6	長崎県	5.8	26.7	19.2	2.9	0.4
千葉県	-10.8	22.6	30.9	2.2	1.1	熊本県	-7.0	21.1	24.9	-9.9	0.6
東京都	-4.0	33.6	39.1	7.2	5.3	大分県	7.3	31.8	30.0	-5.5	0.5
神奈川県	-6.5	27.0	32.9	-1.4	2.9	宮城県	-6.8	23.9	23.9	-2.7	0.5
新潟県	-2.2	20.5	22.4	4.6	0.7	鹿児島県	-12.3	22.7	34.4	-4.3	0.4
富山県	0.0	22.1	20.8	21.5	0.8	沖縄県	-11.6	28.8	31.6	19.0	1.2
石川県	0.7	28.1	24.1	10.9	1.3	札幌市	-5.5	28.2	34.2	-2.3	2.1
福井県	-3.7	16.9	17.6	20.4	0.9	仙台市	-9.8	29.0	36.0	6.1	2.4
山梨県	-1.1	14.9	18.1	15.0	0.6	さいたま市	-5.8	28.0	35.4	-11.8	1.3
長野県	-4.7	18.7	25.3	-7.6	0.8	千葉市	-7.9	29.3	34.8	25.4	2.9
岐阜県	-1.9	29.4	28.7	2.8	0.5	特別区部	-3.4	34.5	39.8	9.0	5.8
静岡県	-3.0	21.7	24.0	0.6	0.6	横浜市	-7.5	27.9	34.5	-7.5	3.6
愛知県	2.5	31.8	29.3	-1.8	1.1	川崎市	4.1	31.8	30.8	6.3	6.3
三重県	1.6	17.9	18.7	-11.1	0.4	名古屋市	2.6	33.8	31.7	-4.4	2.3
滋賀県	-3.6	21.6	27.0	-2.2	0.4	京都市	5.8	29.2	28.4	3.5	1.0
京都府	6.0	30.5	28.6	-3.0	0.7	大阪市	-9.0	31.0	36.5	-2.3	3.5
大阪府	-8.6	30.3	35.5	-3.9	2.0	神戸市	-7.8	34.3	42.3	-10.5	1.4
兵庫県	-7.1	29.9	36.2	-2.0	0.9	広島市	1.3	27.2	27.6	-2.9	1.6
奈良県	-14.0	30.2	32.6	9.9	0.2	北九州市	-13.9	15.1	28.9	2.8	0.8
和歌山県	-2.7	20.3	12.2	-9.6	0.3	福岡市	-6.5	30.6	37.3	5.3	3.1

(出所) 『事業所・企業統計調査』(2001, 2004)



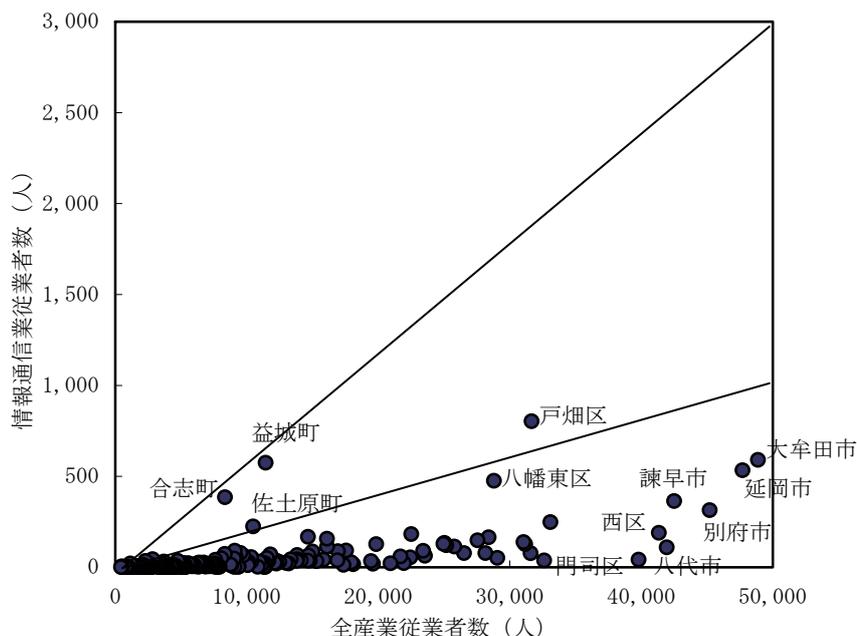


図3 全産業の従業者数と情報通信業（中分類）従業者数（2004）
（出所）『事業所・企業統計調査』（2001，2004）

北九州市はどうであろうか。北九州市の3つの区（小倉北区，戸畑区，八幡東区）は2%ラインに乗るが，北九州市全体の情報通信業従業者比率は1.44%と2%ラインよりもかなり下になってしまう。この3区の情報通信業従業者数は，合計すると北九州市内の80%を占める。つまり北九州市で最も情報通信業が集積している地域だけを切りだしても，福岡市中心部の集積密度には遠く及ばず，他の県庁所在地程度の集積密度しかないのである。北九州市の都市規模は，福岡市を除く九州の県庁所在地都市をはるかにしのぐ。しかし北九州市全体の情報通信産業従業者割合は，県庁所在地都市の水準には届かず，その他一般の都市に近いレベルにとどまっている。

第2にいえることは，北九州市は情報サービス業事業所の開設率がきわめて低く，事業所数の減少が著しいことである。2001年から2004年にかけて，情報サービス業の事業所数は全国でも4.4%減少した。全国の情報サービス業における事業所開設率は29.1%であり，全産業の11.8%と比較して高い。それにもかかわらず事業所数が減少しているのは，廃業事業所率が33.4%と極めて高いためである。ここから情報サービス業は，多産多死に特徴づけられる産業といえる。大都市では多産多死の状況が顕著であり，東京特別区部ではわずか3年の間に期首時点で存在した事業所の3分の1に当たる数の事業所が誕生する一方で，4割相当の事業所が姿を消している。

北九州市を見よう。北九州市における情報サービス業事業所の減少率は-13.9%であり，他の大都市と比較してかなり高い水準にある。九州では，開設率と廃業率がともに全国値をやや下回る県が多いが，北九州市の開設率および廃業率はとりわけ低水準であり，特に開設率の低さが目を引く。つまり北九州市では，廃業率は低いものの，開業率の極端な低さが足を引っ張り，結果として情報サービス業事業所数が大幅に減少しているのである。このことは，北九州市が情報サービス業のベンチャー企業を創業し，発展させてゆくためには厳しい環境であることを示唆している。

続いて，『特定サービス産業実態調査報告』にもとづき，北九州市の情報サービス業の特徴を見てみよう。全国の情報サービス業の年間売上高において，業務種類別で最も構成費が高いのは，受注ソフトウェア開発である（図4）。受注ソフトウェアでは，発注者の要求に応じてオーダーメイド的にソフトウェアの開発を行うために生産プロセスの合理化が難しく，パッケージソフトに比べて労働集約的である。ソフトウェアは輸送費がかからないため，労働集約的な工程のうち，分業可能なものは人件費の安い非大都市圏の下請を活用することが広く行われている。南九州の各県では，受注ソフトウェア開発と情報処理サービスを合計すると，県内情報サービス業の売上高の70%以上を占めるに至っており，日本における非大都市圏の情報サービス業

の特徴を色濃く映し出している。ところが北九州市では、これら2つの売上が年間売上高の50%にも達していない。これに代わって高い構成費を示すのが、業務用パッケージの売上である。開発過程で顧客との頻繁な対面接触が必要となる受注ソフトウェアとは異なり、自前で開発した汎用パッケージソフトを持っていることは、企業にとって市場（の地域的）拡大のための飛び道具となる。売上高に占める業務用パッケージの割合が高いことは、北九州市の情報サービス業の強みとも解釈できるが、単純にそう解釈して良いのであろうか。

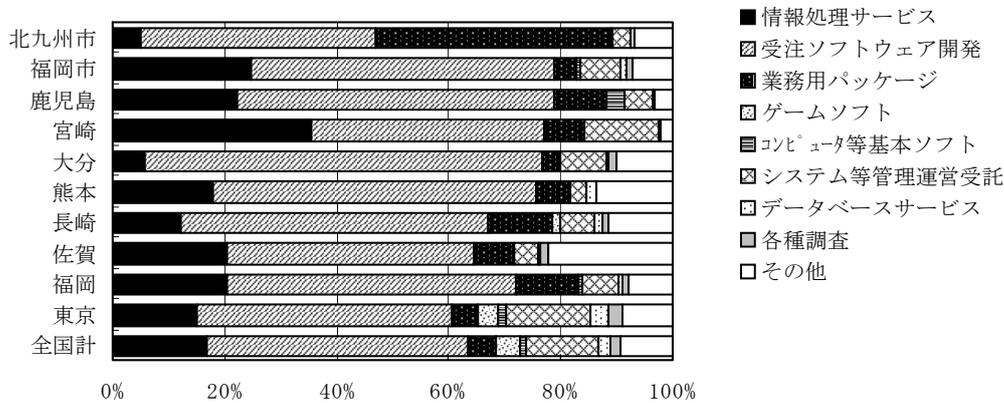


図4 情報サービス業の業務種類別の年間売上高構成
(出所)『特定サービス産業実態調査報告』(2004年)

契約先産業別の情報サービス業の売上高構成は、その問いに答えるヒントとなる。図4において契約先が同業者とは、情報サービス業の企業から仕事を受注しているということであり、要するに下請である。九州各県は、全国や東京都に比べて同業者の割合が大きく、まさに生産工程のうち労働集約的な部分が下請としてトランスファーされていることの表れである。いくつかの県では、公務の割合も比較的高くなっている。公務部門の仕事は、大手ベンダーやその地方子会社が受注し、部分的に下請に出されることが多い。

北九州市の特徴としては、熊本県や長崎県と並んで製造業の割合が大きいことが指摘できる。これは北九州市が鉄鋼業を中心とした製造業を核に発展してきた都市であるためである。北九州市の情報サービス業では、新日鐵や安川電機の子会社、関連会社が重要な位置を占めている。こうした企業は親会社の生産ラインの制御システムなどを手がけるほか、そこで培ってきたノウハウを生かし、製造業を中心とする他企業との取引を増やして成長してきたのである。(中澤)

4 北部九州における ICT 産業のクラスター化

4-1 規模の経済を機能させるインフラの整備水準

前節までで述べたように、インフラや支援メニューの整備は、政府の役割として重要であり、「規模の経済」を機能させて企業の初期費用を減少させることができる。その意味で、企業立地の誘因として考えることができる。実際、日韓海峡間の光ケーブルやリスクヘッジを背景に、「北九州市 e-port 構想」のもとで、情報通信産業の立地が進んでいる。

ところが、地域内（北九州地域、北部九州ならびに九州圏内）の ICT 産業のインフラの整備水準は、必ずしも十分なものではない。(株)アイ・アール・アイ コマースアンドテクノロジーは、2007年7月10日～8月6日に、全国都道府県を対象にして、ブロードバンド全回線&光回線の速度の測定を行った。具体的には、最新の手法により IP アドレス等を用いた発信地解析を行い、各地方からのデータについて回線種別ごとのダウンロードの平均速度（ダウン速度）、アップロードの平均速度（アップ速度）が算出されている。図5aは、その調査における全国平均と九州各県のスピードの比較である。

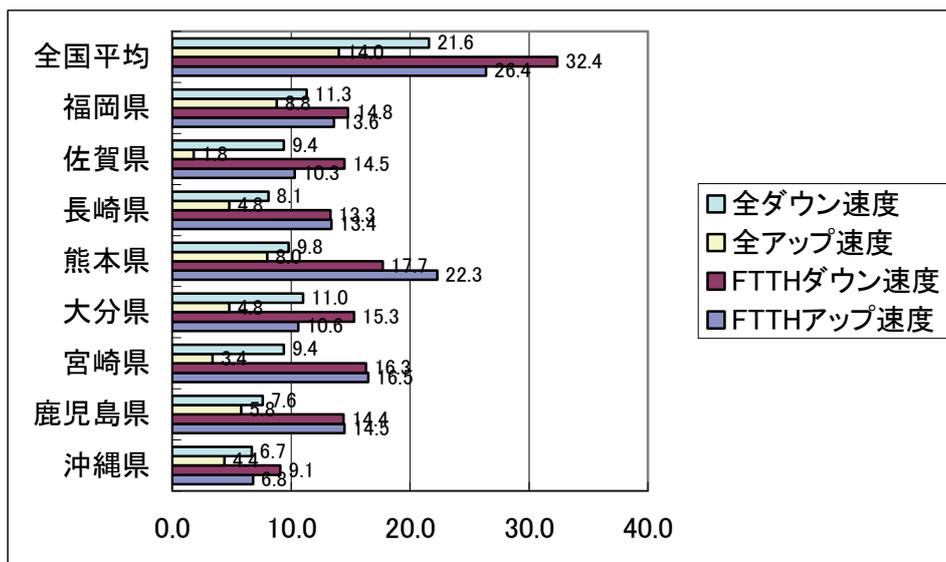


図 5a 九州各県のブロードバンドの速さ
 (出所) ㈱アイ・アール・アイ コマースアンドテクノロジーの調査
<http://www.rbbtoday.com/news/20070821/44242.html>

全回線のアップ・ダウン速度は、福岡県がトップである。しかし、ダウン速度は大分県に、アップ速度では熊本県に急迫されている。そして、光ファイバ（FTTH）におけるアップ・ダウン速度では熊本県が他県を大きく上回っている。アップ・ダウン速度の2位は宮崎県で、福岡県を上回るスピードとなっている。

参考に、関東地方の動向を見てみよう。図 5b は、全国平均と関東各都県のスピードの比較である。図 5a と図 5b を比較すると、一目瞭然である。圧倒的に関東地方のスピードが速い。関東地方では、茨城県と栃木県が相対的に全アップ速度で劣勢であり、この項目では、九州各県も一日の長がある。しかし、その他の項目では、九州で早い部類の福岡県や熊本県でも、太刀打ちできていない。このことは、北部九州のデータセンターが、現状としては、専ら「貸し倉庫」的な役割になっており、本格的な利用に至っていないことを示唆している。

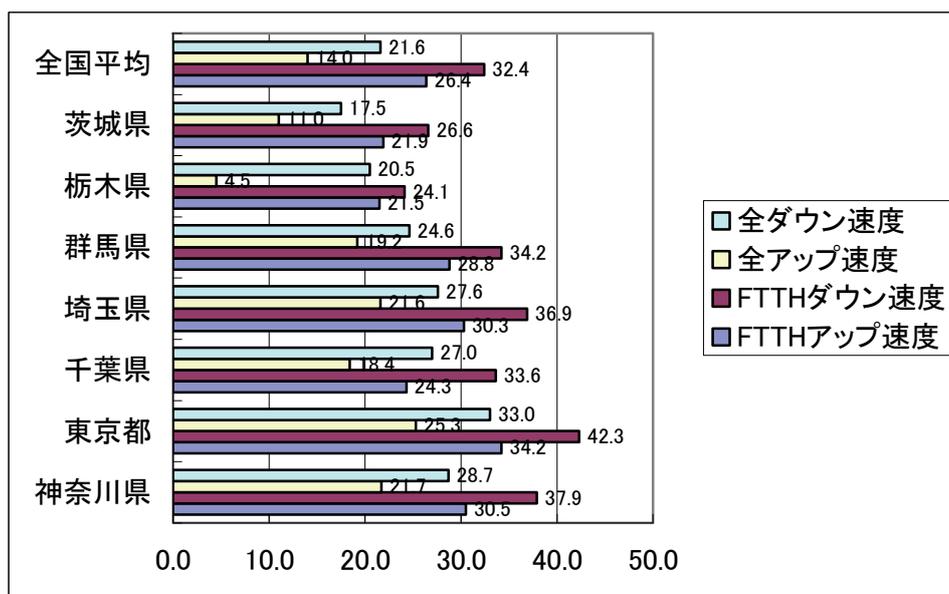


図 5b 関東地方のブロードバンドの速さ
 (出所) 同上

しかし、北部九州では、データセンターの立地点として選ばれていることは、既に、他の地域と比べてアドバンテージであり、この「きっかけ」を強みに変えていくことで、流れは変わるものと考えられる。今後のビジネス展開としては、本格的にアプリケーションを集積させて、「貸し倉庫」としてのデータセンターの役割を超えていくことが重要である。アプリケーションを集積させて、外からのアクセスを促進するためには、地域内の接続速度の改善が必要であり、集積の経済が働くように、データセンターを運営していく必要がある。(亀山・佐野)

4-2 集積の経済を機能させる連携活動

次に、北九州地域の ICT 産業が、連携ネットワークの活用によって、集積の経済を享受しているかどうかを検討していく。本節では、2008 年 2 月以降に、北九州地域の ICT 関連の製造業とサービス業を調査対象として、実施したアンケート調査の結果にもとづき、それらの企業の連携が空間的にどのような広がりを持っており、どのような相手と連携しているのかを分析する。アンケート調査に当たっては、個々の企業が、自社の製品やサービスの開発段階で、企業グループ内の同業種・異業種、企業グループ外の同業種・異業種、大学・研究機関、工業試験場、産業支援機関、NPO 法人とどのような連携ネットワークを構築しているのかということについて、連携相手の空間的な位置がわかるように質問項目を設定した。また、質問項目の設定では、①受注、②発注、③情報交換、④プロジェクト(現在、製品になっていないが、製品化のために研究開発費を投入して、自社内で研究やニーズの調査を行っている社内研究プロジェクト)、⑤連携事業(運営:産学連携の助成事業の枠組みを活用して、外部資金を含む自社の研究開発費によって運営されている連携事業)、⑥連携事業(参加:産学連携の助成事業の枠組みを活用して、他社や他組織の研究開発費によって運営されている連携事業への参加事業)と段階別にしている。回答に当たっては、各項目で、連携相手の数を回答してもらっている。

表 2 は、上記のアンケートデザインにもとづき実施したアンケートの集計結果を指標化したものである。連携相手の数を回答してもらったため、その回答にはばらつきがあり、各回答の平均値で調整を行ったものを掲載している。なお、指標の値として、3 を超えているものを黄色にマークしてある。

表 2 から観察されるのは、グループ企業内の受注では、同業種で市内、九州、国内との関係でいずれも指標の値が高くなっており、依然として、系列取引が強いことを示唆している。これに準じているのが、グループ企業内の発注と情報交換であるが、同業種で市内、国内との関係でいずれも指標が高くなっており、こちらでも系列取引が強いことを示唆している。次に、グループ企業外の受注では、同業種で九州、国内、異業種で市内との関係でいずれも指標の値が高くなっている。発注では、同業種で九州との関係、情報交換では、同業種で国内との関係、プロジェクトでは、異業種で国内との関係でいずれも指標が高くなっており、受注と比較して、発注の方が、取引関係が空間的に広がっており、また、系列取引の意味合いも弱いものと考えられる。最後に、産学官連携の連携相手である大学、産業支援機関等を見てみよう。受注や発注では特徴を見出せないが、情報交換では、大学、産業支援機関ともに、市内での連携の指標の値が高く、九州での連携の指標の値が続いている。

グループ企業内の連携とグループ企業外の連携を比較した場合、グループ企業内の連携相手は、おおむね市内に多くいることが読み取れる(11.6 の指標は例外的)。さらに、表 2 について、①受注、②発注、③情報交換を縦断的に見ると、市内での連携の指標が高くなっていることがわかる。これらのことから、北九州地域の ICT 関連の製造業・サービス業の連携ネットワークは、その特徴として、1) 受注の関係(を中心に)で、依然として、系列取引が強いこと、2) 系列関係では、市内、九州、国内での連携が満遍なく重要であること、その一方で、3) 情報交換の関係では、市内の大学や産業支援機関の役割も重要であること、4) いずれの段階に関係なく、海外との関係は希薄であること、をあげることができる。

これらをまとめると、北九州地域における ICT 関連の製造業・サービス業は、ともにグループ企業内の取り引きが顕著であり、また、その空間範囲も国内に留まっている。北九州市では、北九州学術研究都市を「知」の拠点として、地域に固有な産業技術をコア技術とした産学官連携の推進を図っているが、その効果は情報交換の段階で高い指標となって現れたが、依然として、(受注や発注を中心に)系列取引が強く、ヨコ連携の形成が簡単ではないことを示唆している。(亀山・佐野)

表2 北九州地域における ICT 関連の製造業・サービス業の連携ネットワーク

	グループ企業							
	同業種				異業種			
	市内	九州	国内	海外	市内	九州	国内	海外
①受注	5.7	3.5	11.6	2.0	0.6	0.3	1.7	0.0
②発注	4.8	2.0	5.0	2.7	1.8	0.4	0.4	0.0
③情報交換	4.6	2.7	2.6	1.0	0.5	1.3	1.0	0.0
④プロジェクト	1.0	2.0	4.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
⑤連携事業(運営)	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0
⑥連携事業(参加)	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

	グループ企業外							
	同業種				異業種			
	市内	九州	国内	海外	市内	九州	国内	海外
①受注	2.7	3.6	3.1	0.5	3.4	1.7	0.8	0.6
②発注	2.2	4.4	2.1	0.9	2.3	1.5	0.6	0.2
③情報交換	2.1	2.9	3.1	0.1	2.0	1.1	1.4	0.8
④プロジェクト	0.0	0.0	1.0	0.3	1.0	0.0	3.0	1.0
⑤連携事業(運営)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
⑥連携事業(参加)	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0

	大学				工業試験場			
	市内	九州	国内	海外	市内	九州	国内	海外
①受注	1.3	1.8	0.2	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
②発注	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
③情報交換	4.5	5.1	2.7	0.0	2.3	2.3	1.0	0.0
④プロジェクト	2.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
⑤連携事業(運営)	2.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
⑥連携事業(参加)	1.0	1.0	0.0	0.0	1.3	2.0	0.0	0.0

	産業支援機関				ボランティア団体・個人			
	市内	九州	国内	海外	市内	九州	国内	海外
①受注	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
②発注	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
③情報交換	3.1	2.0	1.3	0.0	2.0	0.0	1.0	0.0
④プロジェクト	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
⑤連携事業(運営)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
⑥連携事業(参加)	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5 おわりに

本稿では、ICT 産業を核として、クラスター事業の展開を考えていく場合に、北部九州では何が重要であるかを考察してきた。北部九州の ICT 産業のクラスター化では、第1に、情報通信業において規模の経済と集積の経済をさらに機能させるために、地域内の通信回線のスピードを改善し、アプリケーションを集積させることが重要である。第2に、ICT 関連の製造業・サービス業ともに、グループ企業内の取り引きが顕著であり、また、その空間範囲も国内に留まっている。北九州市では、北九州学術研究都市を「知」の拠点として、地域に固有な産業技術をコア技術とした産学官連携の推進を図っているが、今回のアンケート調査の結果は、依然として、系列取引が強く、ヨコ連携の形成が簡単ではないことを示唆している。この点は、今後の研究課題として引き続き検討していきたい。

最後に、Levy and Murnane (2004) の議論にもとづき、北部九州の ICT 産業の職務上の役割を吟味し、政策的含意に繋げて結論としたい。Levy and Murnane (2004) は、米国の労働統計を使用し、仕事の遂行の上で必要な技術(技能)にもとづき、①専門的思考、②複雑なコミュニケーション、③定型的な頭脳労働的作業、④定型的な肉体労働的作業、⑤不定型な肉体労働的作業 の5つに職業を類型化し、地域で所得成長の

見込める職業は何であるかを検討している。そして、これらの仕事のうち、今後も成長が見込める仕事（職種）は、①と②しかないと述べている。実際、③や④の仕事は、外注やアウトソーシングが可能であり、④は既に、海外への工場の移転で見ることが出来る。③はコールセンターを例にとると、言語の問題もあるが、既に、大連で日本語教育を受けた中国人がオペレーターをしているという事実もあり、今後もこの流れは続くものと考えられる。そして、⑤は対個人サービスであるので、都市人口に応じたサービスになる。

北部九州への ICT 産業の新規立地の目的は、ソフトバンク BB がネットワークオペレーションセンター、富士通コミュニケーションサービスがサポートセンター、カブドットコム証券がシステムセンターであるので、③の定型的な頭脳労働的作業にもとづく職業である。コールセンターとしては、沖縄県、札幌市、釧路市、仙台市がこれまで有名であった。しかし、これらの地域では、確かにコールセンター等での雇用は増えたが、これによって、イノベーション活動や連携活動が盛んになり、知識創造的な仕事に繋がったという記述をこれまでのところ見ることはない。

イノベーション活動や連携活動の活性化のためには、例えば、組み込みソフトウェアの設計の機能を強化するといった方向性が考えられる。その一例としては、長野県塩尻市の塩尻インキュベーションプラザ (SIP) の取り組みは参考になる。SIP は、組み込みソフトウェアに特化したインキュベーション施設として運営されている。その運営では、民間出身のインキュベーションマネージャーの主導のもと、信州大学や塩尻市の協力で、セイコーエプソンの子会社であるアヴァシス (旧エプソンアヴァシス) をインキュベーション施設の中に誘致し、個々のインキュベーションルームに入ったベンチャー企業と連携を図っている。また、信州大学の授業も受けることができる仕組みになっており、エンジニアの育成のための一大拠点として期待がかかっている。現在、当初の目論見通りに、連携活動が進まず、軌道修正を図っている。第1に、アヴァシスとインキュベーションルームに入ったベンチャー企業の技術の領域が微妙に異なっていたことから、相互の連携が期待されたほど起っていないことである。第2に、インキュベーションルームに入ったベンチャー企業は、ベンチャー企業ではあるが、既に、何らかの取引関係をもっている場合が多く、従来からの付き合いに引っぱり、新しい連携を図ることが、(マンパワー及び技術領域の意味で) 能力的に困難になっていることである。これらのことは、組み込みソフトウェアという技術が、その単語の意味よりも、幅の広い技術領域であることを示唆している。そのため、組み込みソフトウェアの技術領域を見定めて、連携を図っていく(あるいは、仕掛けていく) 必要があるものと思われる。しかし、長野県の中中信地域にある既存の製造業の底上げのために、既存のものづくりの技術に組み込みソフトウェアの技術を加えていくことで、新しい方向を模索していくという基本方針は、地域デザインや産業デザインとして、明確なものであり、将来的にも有効なものと考えられる。SIP では、これらの課題を克服するために、エプソンアヴァシスの技術者をインキュベーション施設内で行われている信州大学の授業に関与させたり、ベンチャー企業の入れ替えをはじめたり、新しい方向を模索している。この対応の早さ(スピード感) は、大いに見習う必要がある。

【参考文献】

- Florida, R. (2005), *The Flight of Creative Class: The New Global Competition for Talent*, Harper Business (井口典夫訳(2007)『クリエイティブ・クラスの世紀』ダイヤモンド社).
- Hamaguchi N. and Y. Kameyama (2007), "Dense Communication and R&D in Knowledge-based Industrial Clusters: Comparative Study of Small & Medium-sized Firms in Korea and China," RIEB Discussion Paper, No. 207, Kobe University.
- Hamaguchi N. and Y. Kameyama (2008), "R&D Partnerships and Capability of Innovation of Small and Medium-Sized Firms in Zhongguancun, Beijing: Distance Matters," RIEB Discussion Paper, Kobe University (forthcoming).
- Levy, F. and R. Murnane (2004), *The Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*, Princeton: Princeton University Press.
- 亀山嘉大(2006)『集積の経済と都市の成長・衰退』大学教育出版
- 亀山嘉大・浜口伸明(2007)「イノベーションと産業集積－韓国・中国の ICT 企業のサーバイデータから－」『応用地域学研究』12, pp. 69-81.
- 経済産業省経済産業政策局調査統計部編(2006)『平成 17 年 特定サービス産業実態調査－情報サービス業編－』経済産業統計協会
- 須田昌弥(2002)「オフィス立地と都市システム論」松原宏編著『立地論入門』古今書院, pp. 38-56.

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
「北九州市の ICT 産業と産学連携」	第 7 回 産学連携フェア『北九州市における ICT 産業の裾野拡大と産学連携』	2007 年 10 月
“Making Knowledge-based Industrial Cluster and Creative City Based on Design and Cluster Strategy,”	The Third Asian Development Conference: International Conference on the “Constructing Creative Cities and their Collaboration in Asia,”	2007 年 11 月
「日中韓における産業集積と産学官連携」	京都大学経済研究所 Urban Economics Workshop, Center for the study of Complex Economic Systems (CCES)	2007 年 12 月
「北部九州の ICT 産業と「設計力」の強化」	『東アジアへの視点』	2008 年 3 月