

## 産業の情報化と地域空間の変容 —最近の企業情報化動向からの考察—

Industrial Informatization and Spatial Alteration

—A Study on Trends of Business Informatization —

安 高 優 司

Yuji ATAKA

本稿では、わが国の主要産業における情報化投資の最近の動向を把握するとともに、製造業、運輸業、金融業、電力・ガス業などこれまで情報化投資が活発に行われてきた産業をとりあげ、それぞれの情報化の特徴を整理した。近年経営戦略と結びついた高度な情報化においては、業種によって情報化の目的や重点に違いがみられ、情報ネットワークの形態も多様化している。また、人や物はフットルース化・分散化が進む一方で、情報の流通はネットワークの中心となる都市にますます集中し、集権的な構造が強まっているとみられる。ただし、一部の地域性の強い産業における情報化は、一極集中の構造に対抗する情報の流れを形成している。

キーワード：情報化投資、産業情報化、地域、空間、ネットワーク

### 1. 調査の背景と目的

企業における事業所や機能の空間的な配置は、コスト要因、市場との近接性、集積のメリットなど様々な要因が絡み合って形成されている。情報化もそのひとつの要因といえる。情報化が企業の戦略や業務のあり方に与えた影響は、一口に説明することができないほど広範囲で大きい。情報化という言葉の意味するところについても、電話の普及から近年の高度な通信ネットワークまで、また電子的なものから人間の情報処理技能的なものまで多様で漠然としている。しかし、近年の産業における地理的な配置への影響という意味では、やはりコンピュータ化とそのネットワーク化によるところが議論の中心となるであろう。

コンピュータ・ネットワークの拡大によって生じる企業活動環境の変化は、大きく次の3つのものに分けて考えることができる。ひとつは、企業内部の情報流通構造の変化であり、これには業務系の情報システムによる企業内機能配置の変化や、電子メールなどコミュニケーション系の情報システムによる組織形態の変化などがある。機能配置や組織形態の変化は、企業内の事業所や従業員の配置に少なからず影響を与えている。2つめは、企業間の取引関係の変化である。情報通信ネッ

トワークを通じた電子的な情報のやりとりは、企業間取引の形態や時間的・空間的な関係を大きく変えている。限られた企業間の情報のやりとりから、よりオープンな情報のやりとりへとシフトする中で、企業間取引の対象が地理的に広範囲に拡大すると同時に、よりフレキシブルな取引関係へと変化している。3つめは、インターネットなどを通じた消費者との関係の変化である。インターネットを通じたコミュニケーションによって、企業は空間的な制限なく全国的・世界的な消費者を対象とすることができるようになった。つまり企業にとっての商圈が大きく拡大したのである。

このような3つの面の変化を通じて、情報化は企業活動における多様な業務機能、事業所、従業者などの空間的な構造に影響を与えてきた。ここで空間的な構造とは、具体的には次のものを指すと考える。

- ・ヒト・モノ・カネ・情報などの移動の経路や量・質
- ・事業所や従業者などの地域的な配置
- ・本社など中枢機能と支社・支店・工場など末端機能との支配・従属関係

柳井編 (2004) では、事業所間の関係を示すものとして「空間的フロー」と「空間的ストック」という概念を用いている。この概念を用いるならば、上記3つのうち最初にあげたものは「空間的フロー」に該当し、2番目のものは「空間的ストック」に該当するといえる。これに加えて3番目のものは、「空間的フロー」と「空間的ストック」の内容と量を規定し、また逆に「空間的フロー」と「空間的ストック」によって規定される、企業内部および企業間の相互関係を示すものである。

同種の産業であれば情報化の傾向も類似していることから、空間的な変化も類似することになり、その結果それぞれの産業の情報化による空間的構造変化も一定の傾向を持つことになる。もちろん実際の空間的な配置は、情報化以外にも様々な要因が作用しているため、同じ産業であっても同一の傾向を示しているとは限らない。しかし、企業にとって情報化が戦略上ますます重要な位置づけを占めるようになってきている現在、情報化と空間的な配置との関係を分析することは、地理学的あるいは経営学的にも新しい視点をもたらすところであると言える。

経済地理学の分野でも、産業の情報化に関する研究は近年多くの成果が蓄積されつつある。例えば第1次産業に関しては、仁平 (2000) が農業分野における情報システム活用の実態とその影響について議論している。また、製造業を中心として多様な産業の情報化の実態を把握したものとしては、山川・柳井 (1993) などがある。ここでは、機械金属工業、日用品工業、ファッション産業などにおける情報連関の構造などが分析されている。

商業に関しては、例えば川端 (1997) は、厳しい環境にある地域商業に焦点をあて、その情報化の動向を把握するとともに、大手商業者による「広域型情報化」に対して、地域商業は広域型では果たせない機能を「地域型情報化」によって実現する必要性を指摘した。また、箸本 (2001) は、流通業や消費財メーカーを中心とした調査に基づき、企業の流通システムにおける情報化の影響を論じている。この中で、流通システムの情報化は、卸売業など企業の上位集中化や都市間の階

層的構造を強化しており、下位都市の競争環境を厳しいものにして示した。

海外では、例えばAoyama (2001) やDodge (2001) などが、電子商取引の動向や現実世界への影響を分析している。電子商取引と現実世界との関係については、多くの場合、ネットワーク上だけで完結するのではなく、両者が密接な関係を持って発展しているとする議論が多い。なお、Gillespie and Richardson (2000) では、一握りに過ぎない電子関連労働者については立地や移動に関して多くの研究があるのに比して、ITによって大きな変化が起きている多数の非電子関連労働者についての研究があまりにも少ないことが指摘されている。

このように、個別の産業について具体的に情報化の影響を明らかにした有意義な研究が蓄積されてきているが、経済地理学全体としてはまだ限られている。現状では流通分野での議論が進んでいるが、その他の産業における情報化や産業全体を俯瞰的にみた情報化の地域的影響をみていくことも今後は重要と考えられる。情報化に関しては情報技術の変化が激しいために、把握された事実の劣化も激しく、継続的な調査・分析が欠かせない。

本論考では、いくつかの代表的な産業について、現在どのような情報化が進められていて、それが経済空間の変化にどのような影響を及ぼしているのかを比較検討しながら議論する。まず、産業全体の情報化投資の動向をみて、近年の情報化にどのような特徴があるのかを整理する。そのうえで、製造業（電機）、運輸業、金融業、電力・ガス業など情報化投資が活発に行われている産業をとりあげ、それぞれの情報化における特徴を整理する。基本的な事務の効率化レベルでの情報化投資の内容はいずれの企業においても大きな差異はないとしても、経営戦略レベルの情報化となると、それぞれの産業によって少しずつ目的や重点が異なると考えられる。また、個別企業を超えて構築される企業間ネットワークについても、各産業の抱える課題が異なれば自ずと形態が異なってくるはずである。このような複数の産業における情報化動向を把握することによって、最近の企業における情報化の地域的影響を考察する。

## 2. 各産業における情報化投資の状況

企業が情報化にどの程度の投資を行っているか比較検討する際には、年間の総売上高に対する情報化投資額の比率がよく利用される。経済産業省が毎年実施している情報処理実態調査では、産業別に年間収入に対する情報関連費用の割合が公表されている。この場合、年間収入の意味が産業によって多様であるため、産業を超えて単純に比較することは難しい。しかし、同じ業界内での情報化投資の程度を比較する場合や、各産業における平均的な情報化投資需要を分析する際などには一定の目安として重用されている。また、情報化投資の内訳なども参考にすれば、およそ各産業の情報化投資の特徴を把握することができる。

表1 産業別情報化投資

単位：%

業種	情報関連費	構成比					
	対収入費	ハード費	ソフト費	サービス費	通信費	人件費	その他
産業計	1.3	22.2	26.3	23.9	6.1	15.1	6.4
製造業	0.9	32.9	19.6	18.2	6.3	17.0	6.1
農林漁業・同協同組合、鉱業	0.4	22.9	15.8	29.2	7.0	21.3	3.7
建設業	0.4	39.5	19.3	18.6	6.8	12.4	3.4
電気・ガス・熱供給・水道業	1.5	26.7	32.9	24.3	7.9	4.4	3.8
映像・音声情報制作・放送・通信業	3.1	23.0	52.1	13.6	6.4	2.6	2.3
新聞・出版業	2.9	35.0	28.0	13.3	4.3	18.0	1.4
情報サービス業	29.6	11.2	23.0	20.1	3.3	29.8	12.6
運輸業	1.9	19.0	31.2	29.4	10.7	8.3	1.4
卸売業	0.4	22.7	22.0	35.1	5.8	10.6	3.8
小売業	0.7	32.8	19.2	27.6	6.0	10.6	3.8
金融・保険業	3.0	23.6	33.8	26.0	4.7	6.4	5.6
医療業（国・公立除く）	0.8	33.1	17.2	22.8	2.0	17.9	7.0
教育（国・公立除く）、学習支援業	4.2	29.5	9.0	22.5	27.8	7.4	3.8
その他の非製造業	0.9	22.6	25.0	19.3	4.3	25.3	3.5

資料：経済産業省「情報処理実態調査」（2002年3月末時点）

表1は、2002年の情報処理実態調査から抽出・作成したものである。投資の内訳をみると、ハード費の比率が高いのが建設業、新聞・出版、医療などで、いずれも高度な情報処理や画像処理を必要とする産業である。ソフト費の比率が高いのは、情報制作・放送・通信などの産業のほか、金融・保険、電気・ガスなど大量のデータを扱う産業である。卸売業はサービス費の比率が高く、外部への委託割合が大きいことがわかる。運輸や教育においては通信費の割合が突出して高くなっており、通信ネットワークを利用した広域のビジネス展開が活発であることを示している。

表2 産業別コンピュータ台数・電子メールID数

業種	千人当りコンピュータ台数				電子メールID数 対従業員数比率
	メインフレーム	ワークステーション	パソコン	携帯ネットワーク	
産業計	24	132	597	72	0.6
製造業	26	126	636	19	0.7
農林漁業・同協同組合、鉱業	16	62	313	9	0.3
建設業	18	134	766	7	0.9
電気・ガス・熱供給・水道業	23	220	1,064	100	0.8
映像・音声情報制作・放送・通信業	37	358	788	21	1.0
新聞・出版業	46	164	746	18	0.8
情報サービス業	80	138	1,422	204	1.2
運輸業	18	88	464	21	0.4
卸売業	26	173	650	75	0.8
小売業	9	74	186	39	0.2
金融・保険業	21	209	488	343	0.4
医療業（国・公立除く）	5	75	142	2	0.3
教育（国・公立除く）、学習支援業	50	121	1,800	38	1.3
その他の非製造業	16	67	342	26	0.4

資料：経済産業省「情報処理実態調査」（2002年3月末時点）

表2は同じ統計によって、コンピュータと電子メールの普及状況を産業別に比較したものである。これも情報関連産業が高いのは当然であるが、それ以外でパソコンの普及率が高いのは教育と電気・ガスである。日常業務の中でコンピュータを要しない業務の割合が大きい小売業では、パソコンの普及率が極端に低い。一度に大量の情報処理を必要とする教育や新聞・出版では、メインフレームの台数が相対的に多くワークステーションは比較的少ないことから、他産業よりも集中型の情報処理形態であるといえる。また、携帯ネットワークが普及しているのは、金融・保険と電気・ガスである。これらは外勤者がモバイル機器を携帯して、社外から通信によって情報処理を行う外勤形態が進展していることを示している。

このようなマクロ的なデータを比較してみただけでも、産業それぞれの情報化にはかなり特徴的な違いがあることがわかる。しかしながらこうした違いは、各産業においてそれぞれの競争環境に対応した情報化が行われてきた結果であり、この差異によって産業間の情報化の進展度を比較評価することはできない。

では、産業によってどのような競争環境の違いと情報化の違いがあるのだろうか。代表的な産業をとりあげて、各産業において企業が抱えていると思われる主な経営課題と、対する情報化の重要施策を抽出したものが表3である。企業の経営課題は多岐にわたり、個々の企業によって様々に異なることは当然であるが、ここでは業界に共通して特に重要と思われる傾向をとりあげてみた。

全体としては、情報化の方向が多様化してきているという点が指摘される。かつて1980年代から90年代前半にかけてはクライアント/サーバシステムによるダウンサイジング、社内LAN構築とインターネット接続、電子メール利用の普及等々、どの企業においても一様な情報化の取り組みがみられた。これらは企業活動に共通して必要となる情報通信基盤として、あらゆる企業において急速に整備が進められてきた。それが一定のレベルに達したことによって、最近では、より高度な情報化の仕組みが業界の競争環境変化に対応して適用されるようになり、それぞれの情報化施策が分散してきたと考えられる。これは一面では、ITを提供する側の企業が自らのビジネスを拡大するために、各業界向けに多様な情報化のソリューションを開発してきたこととも裏表の関係にあるといえる。

表3 主な産業における経営課題と情報化の施策およびその地域的影響

産業	重要な経営課題	主な情報化施策	情報化で想定される地域的影響
製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品事故防止/品質管理</li> <li>多品種生産のオペレーション</li> <li>グローバルコスト低減</li> <li>需給変動への俊敏な対応と在庫極小化</li> <li>付加価値型商品開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原材料のトレーサビリティ</li> <li>QR (縦横)、SCMなどによる高度な生産管理システム</li> <li>EDI、E-Market-Place</li> <li>製品開発支援 (ナレッジマネジメント)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広域にわたる生産管理による中枢管理部門への一層の情報集中</li> <li>企業内外での水平的な情報共有</li> <li>取引関係のフレキシブル化</li> </ul>
建設業	<ul style="list-style-type: none"> <li>多重請負構造の解消</li> <li>建設ロジスティクス</li> <li>ライフサイクルマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設物流 Web-EDI</li> <li>原価管理のシステム化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>取引のオープン化による地域市場の広域化</li> </ul>
運輸業 (物流業)	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客への高品質なサービス提供による利用満足度向上</li> <li>輸送力調整、効率運用</li> <li>労働環境改善、安全対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JTRN (物流標準EDI)</li> <li>貨物追跡システム</li> <li>求貨求車システム</li> <li>GPS、GIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分断されていた地域市場の拡大や一体化の進展</li> <li>貨物情報の地域間シームレス化</li> <li>取引関係のフレキシブル化</li> </ul>
卸売業・商社	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報仲介産業としての情報処理能力の高度化</li> <li>物流効率化 (or 3rd party 化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDI、E-Market-Place</li> <li>SCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度な情報処理能力を持つ東京大手企業へのシフトと地方中小企業の衰退・下請化</li> </ul>
小売業	<ul style="list-style-type: none"> <li>低コストオペレーション</li> <li>店舗の個性化と効率化</li> <li>販売情報のMDへの迅速なフィードバック</li> <li>適正在庫の維持</li> <li>産地や鮮度の管理徹底</li> <li>顧客囲い込み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>POS、販売・在庫管理システム</li> <li>EOS、自動発注システム</li> <li>産直など小売主体のSCMシステム</li> <li>CRMシステム</li> <li>情報リスクマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CVS型の事業増加による小売市場の全国的類似化</li> <li>仕入ルートの短縮および仕入元との直結</li> </ul>
金融・保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界再編への対応 (合併・提携)</li> <li>新サービス開発</li> <li>顧客囲い込み</li> <li>高度なセキュリティ対策</li> <li>電子決済</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム統合、再利用、再構築</li> <li>勘定系システムの合理化、共同化</li> <li>CRMシステム</li> <li>ネットバンキング</li> <li>情報リスクマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メガバンクの巨大情報システムによる全国的市場支配・市場分割</li> <li>消費者サービスの全国的均一化</li> <li>情報事故の影響の全国化</li> </ul>
サービス業	<ul style="list-style-type: none"> <li>オペレーションの標準化による低コスト化と生産性の向上</li> <li>高付加価値サービス開発</li> <li>顧客囲い込み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原価管理、品質管理のシステム化</li> <li>CRMシステム</li> <li>オンライン予約システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チェーン展開型サービスの拡大</li> <li>サービスの広域向と個別化</li> </ul>
エネルギー関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチエネルギー供給体制整備</li> <li>規制緩和に対応したマーケティング力強化</li> <li>省エネルギーand環境保全のための社会貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー取引市場対応の情報化</li> <li>CRMシステム</li> <li>エネルギー情報の社会的共有化</li> <li>情報リスクマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域独占を超えた地域間の情報交流の活発化</li> <li>供給地域内への情報発信量の増大と個別対応化</li> </ul>

資料：各種文献をもとに筆者作成

また、取引（販売）の対象が企業であるか消費者であるかによって、重視される情報化施策のタイプが大きく変わってくるという傾向もみられる。企業にとっての情報化の主要な目的は、コスト削減や業務効率化などバックヤードの効率化と、販売力の強化などフロントエンドの強化である。中間財を扱う産業や対企業向けサービスでは、どちらかというところ前者の効率化に重点があり、消費財を扱う産業や対消費者向けサービスでは後者にも相当な比重が置かれている。

さらに、表3の最右欄には、各産業における主な情報化の取り組みから想定される地域的な影響を列挙した。例えば製造業であれば、生産拠点のグローバル化や企業間での委託生産、系列外からの部品供給などサプライチェーンが広域化・複雑化しているなかで、これらを全体的に管理する情報統括部門の業務の重要性が高まっていると考えられる。また、運輸業であれば、大手事業者の全国的な拠点間情報ネットワークや求貨求車システムによって、それまで分断されていた地域市場や地域ごとの情報が一体化し広域化・全国化している。このほかにも、各産業において情報化の傾向が少しずつ異なることを反映して、事業所の立地や事業所間・企業間の地域的な関係などに異なる傾向をもたらしていると考えられる。これらを見ると、全体的には企業の自社テリトリーの拡大、取引のフレキシブル化と取引関係の短縮・直結化、広域的で個別的な消費者とのネットワークの形成、といった傾向がみられる。

### 3. 主要な産業における情報化の特徴と地域的影響

前項でみた産業別の情報化による地域的影響を検証するために、いくつかの産業について実際に特徴的な情報化の動向と地域的な関係をみることによって、これまでの議論をさらに詳しく検討する。取り上げるのは、産業全体の中でも比較的早くから情報化投資が活発であった製造業（電気機械）、運輸業、銀行、電力・ガスなどである。代表的な産業における動向を踏まえて、近年多様化している産業情報化の持つ地域的影響を考察する。

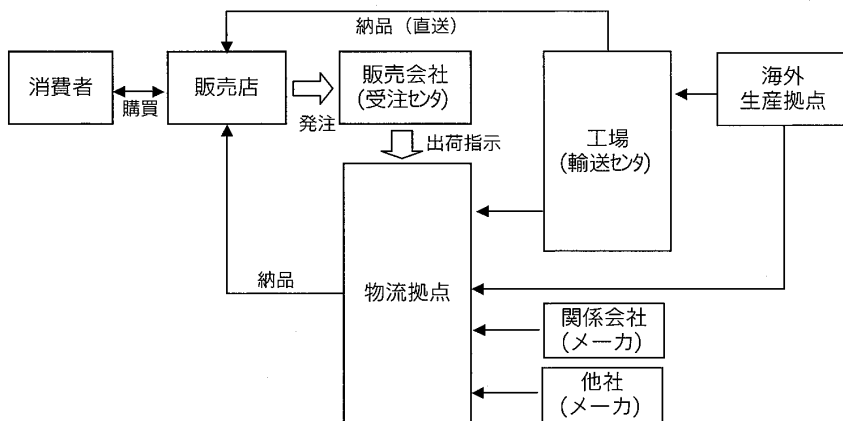
#### 3-1. 電気機械メーカーの情報化動向

製造業では、製品の多品種化やライフサイクルの短期化が進む中で、需要量の変動に合わせた生産の最適化を図ることが長年の課題となってきた。従来の少品種大量生産型の生産体制のままでは、頻繁に不良在庫を抱える事態に陥りやすいため、市場や社内の情報を活用した柔軟な生産のシステムが求められてきたのである。さらに、市場の動きがますます予測困難になる中では、自社内のみの情報をもとに生産をコントロールしても最適生産を維持することが難しくなっており、そこで急速に普及してきた概念がサプライチェーン・マネジメント（SCM）システムである。SCMとは、原料供給者から顧客まで一連のビジネスプロセス全体を捉えて、企業間・組織間相互に経営資源や情報を共有することによって俊敏な動きのできるサプライチェーンを構築し、調達・生産・流

通の最適化を実現しようとするものである。

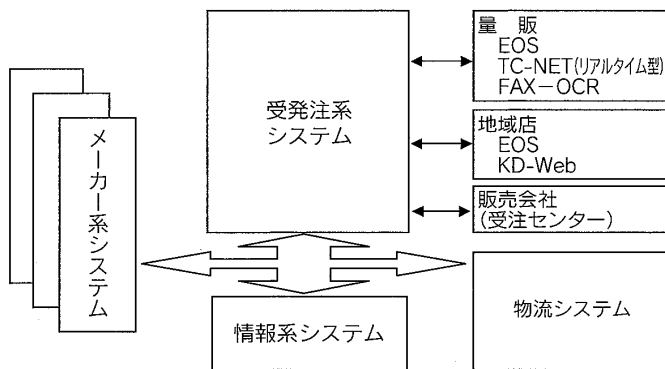
従来からのEDI (Electronic Data Interchange) は、自社内の事務処理の効率化、リードタイムの短縮、パートナー企業との個別の関係強化などの効果を求めるのもであった。これに対してSCMでは、1対1の個別の関係を越えてプロセス全体を最適化することを意図しており、EDIによる情報共有の概念をさらに拡大したものと考えることができる。こうした考え方が必要となった背景には、量販店やディスカウントショップ、電子商取引など流通チャネルが多様化したことや、下請系列関係のオープン化、生産拠点の海外移転などによって調達環境も複雑化したことが影響している。

図1 T社における製品の流れ



資料：情報システムと情報技術事典編集委員会編『情報システムの実際3 製造・建設・サービス等のシステム』（2003年）

図2 T社の受発注系ネットワーク概念図



資料：情報システムと情報技術事典編集委員会編『情報システムの実際3 製造・建設・サービス等のシステム』（2003年）

図1は大手総合電機メーカーT社における製品の流れを示したものである。これをみると、自社工場、他メーカー、海外拠点など多様な製造拠点から製品が納品されていることがわかる。さらに、多様な製造拠点の製品在庫を把握し、多様な販売チャネルに流していくために情報通信ネットワークが構築されている。図2は、同社の受発注面のネットワーク概念を示している。

同社では、従来は東京、名古屋、大阪の3拠点にミニコン4台を設置して分散処理していたが、これを本部に集約統合し、全国の販売前線と本部とをWAN (Wide Area Network) で接続する形に移行している。これによって、大量の情報処理を、信頼性の高い汎用コンピュータによって、より少ない運用コストで実施できるようになった。工場、他メーカー、販売会社などとEDIによる受発注を行うとともに、量販店からダイレクトにリアルタイム型受発注 (TC-NET) や蓄積型受発注 (EOS) を行っている。また、5000店の地域販売店とは公衆回線などを通じてEOSが可能になっているほか、Webベースでの発注ができる仕組みも導入されている。

このように、サプライチェーン全体の情報がメーカーに集約されるようになってきているが、従来のような階層的な情報ネットワークではなく、多様な企業と多様な通信手段や通信経路を通じて情報共有を図るネットワーク形態が採用されるようになってきている。このようなネットワークシステムでは、サプライチェーンのなかの主要な大企業が上流工程または下流工程の情報を集めて閉鎖的に利用するという階層的な形ではなく、多くの関係企業・部署ができるだけリアルタイムに相互に情報を共有するという水平的な情報利用が行われている。

表4はT社の国内拠点数を都道府県別に示したものである。本支社・営業所はほぼ各都道府県に1箇所、主に都道府県庁所在地に立地しているが、工場部門は首都圏のほかには、三重、兵庫、九州に立地しているのみである。さらに研究所にいたっては東京と神奈川にしか設置されていない。ただしこれらは社内の事業所であり、この他に関連会社や海外拠点なども多数あり、グループ全体では膨大な数になる。それだけの拠点で扱われる情報を集約し処理するには、相当の処理能力が必要であり、従来のように階層的に情報処理を行う仕組みでは現在のスピードに対応できないことが頷ける。

表4から社内の拠点配置をみると、販売拠点が全国にまんべんなく配置され、生産拠点は一部西日本に展開しているが基本的には限られた工業地帯に配置、研究所は本社周辺に集中する形になっている。このような配置は、従来からみられる基本的な製造業の事業所配置と特に大きく変わっているところはない。したがって、近年のSCM型の情報システムが事業所の立地に直接的に影響している傾向は現状では見出せない。既存の事業所の立地の問題よりも、むしろ増大した委託生産や海外生産を含めて、国内外に広がる拠点間での最適な資源の移送を実現するために、情報システムが駆使されているとみるべきであろう。そうであるとすれば、これらの情報を統括する本社部門における情報の扱い量と情報システムの能力は、以前と比較にならないほど巨大なものとなっていると推察される。ただし、情報の集約と処理の仕方は、従来のように現場から本社部門に到る階層的な組織を通じて処理・利用される形から、各現場と情報システムが直結して、相互に情報を交換し合うフラットな形になっているため、本社部門に必要な人員の数が増えているかどうかはこの面からのみでは判断できない。むしろ情報システムの高度化によって、システムの企画・開発や運用を担当する人員は増えている可能性はあるが、人的な処理が必要とされる場面は減少していることも考えられる。



表4 T社の国内拠点の都道府県別配置数

都道府県名	本支社営業所	工場等	研究所
北海道	2		
青森県	1		
岩手県	1		
宮城県	1		
秋田県	1		
山形県	1		
福島県	1		
茨城県	1		
栃木県	1		
群馬県	1		
埼玉県	1	1	
千葉県	1		
東京都	2	6	3
神奈川県	1	8	4
新潟県	1		
富山県	1		
石川県	1		
福井県	1		
山梨県			
長野県	2		
岐阜県	1		
静岡県	1		
愛知県	3		
三重県	1	2	
滋賀県			
京都府			
大阪府	1		
兵庫県	1	3	
奈良県			
和歌山県	1		
鳥取県	1		
島根県	1		
岡山県	1		
広島県	1		
山口県	1		
徳島県	1		
香川県	1		
愛媛県	1		
高知県	1		
福岡県	1	1	
佐賀県			
長崎県	1		
熊本県	1		
大分県	1	1	
宮崎県	1		
鹿児島県	1		
沖縄県	1		
全国計	47	22	7

資料：T社ホームページより作成（2005年11月時点）

上記のような水平的な情報のやりとりは、企業の階層的な事務処理機構の性質を変化させている。すなわち、従来は工場や営業所など末端から集められる膨大な情報を処理するために、階層的に配置された官僚的な組織がそれぞれ下位の情報を集約・加工する形で情報ノード機能を果たしていた。しかし、このような水平的な情報システムの中では、リアルタイムで本社および企業全体の情報を共有し、関係部署はある程度独自にまたは標準化されたパターンの中で自動的に意思決定を行うことができる。したがって本社や支社が果たしていた中間的情報集約・加工機能は、すでに大きな部分を情報システムが代行していると考えられる。製造・販売の基幹業務部分が情報システムによって代行されれば、それによって余裕の生じる人的なパワーは、より高度な企画・開発業務か現場密着型の業務、もしくは新規事業開拓などの周辺業務へと振り向けられることになる。このように、高度な情報システム化が進展している現在では、情報の集約・処理・加工の拠点は、たとえ大組織であっても基本的には1箇所でよいということである。階層的な組織機構が必要であるとすれば、それは現場業務に対する人的指揮・管理のための組織や物流の組織など、実体的な資源の管理が行われる部分を中心になっていくと考えられる。

なお、SCMやクイック・レスポンス(QR)、ジャスト・イン・タイム(JIT)など、ITを活用した企業間取引の効率化・在庫の適正化への取り組みによって、実際に製造業における製品の在庫は全体に減少する傾向にあることが指摘されている。ただし、その進み具合は業種によって異なる。一般に自動車など輸送機械や電気機械などの分野で、SCMやJITの取り組みが積極的に行われていることがよく知られており、流通全体に亘る厳しい在庫削減が図られてきている。こうした状況を実際に数値で確かめることは困難であるが、一つの方法として業界ごとの在庫量の変化をみてみよう。

表5 製造業における在庫率の推移

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
食料品・たばこ工業	98.4	94.6	100	104.1	100.4	96.4
繊維業	99.5	99.4	100	104.2	104.7	105.6
化学業	105.3	97.8	100	109.8	103.5	100.9
鉄鋼業	114.6	105.2	100	108.5	94.3	93.0
一般機械工業	124.1	106.7	100	111.3	105.3	85.4
輸送機械工業	138.5	106.1	100	103.4	95.1	97.5
電気機械工業	107.3	102.8	100	104.7	90.5	84.6
製造業平均	112.9	103.3	100	110.4	102.0	97.9

資料：経済産業省「鉱工業生産・出荷・在庫指数」(2003年5月)

在庫の絶対量は景気によって左右されるため、ここでは同時点の在庫率（在庫量の出荷数量に対する比率）の推移でみると、製造業全体でここ5年間は概ね低下の傾向がみられる（表5）。業種別にみると、機械工業や鉄鋼業での比率が比較的顕著な低下傾向を示しているのに対し、食品、繊維などの軽工業や化学工業では低下の度合いが相対的に小さい。したがって、電気機械産業や自動車産業など機械工業でのSCMが特に進展しているという実態を反映してはいるが、必ずしもすべての業種で在庫削減が実現されているわけではないことを示している。

在庫の減少は、在庫スペースや在庫管理の業務を減少させる可能性があり、この面からも企業の地域的な配置や流通の構造に変化をもたらす可能性がある。

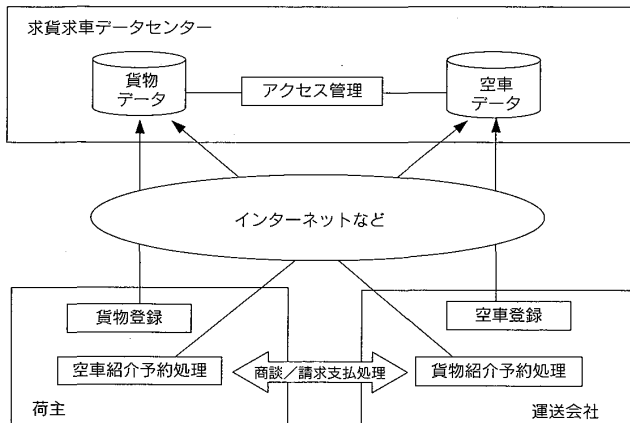
### 3-2. トラック輸送業の情報化動向

次に、コンピュータ・ネットワークの利用が急速に普及した運輸業の情報化動向を概括する。

わが国の総輸送荷量・距離（トンキロ）が伸び悩んでいる中で、トラック運送事業者の積載効率や営業収入、生産性も伸び悩んでおり、運送事業者の経営は厳しい状況となっている。1社あたりのトラック保有台数も減少しており、10台以下の事業者が50%、20台以下の事業者が75%（国土交通省陸運統計要覧2002年度末）と零細化が進んでいる。

こうした状況の中で、車輛の運用効率向上は中小のトラック運送事業者にとって共通の課題となっている。インターネットの普及によって数多く登場した求貨求車システムは、空車情報と貨物情報のマッチングを行うことによって積載効率や実車率を上げ、運用効率の向上を可能にする（図3）。ただし、不特定多数の荷主と運送事業者をマッチングさせることは与信管理の点で難しい面があり、ダイナミックなシステムへの発展は容易でない。したがって基本的には会員制で運営されており、会員内で閉じた求貨求車システムが複数稼働している状況である。このような求貨求車システムは、大手の運送事業者や事業者団体等によって運営されており、インターネット上で公開されている。

図3 求貨求車システムの概念



資料：情報システムと情報技術事典  
編集委員会編『情報システムの実際  
3 製造・建設・サービス等のシステム』（2003年）

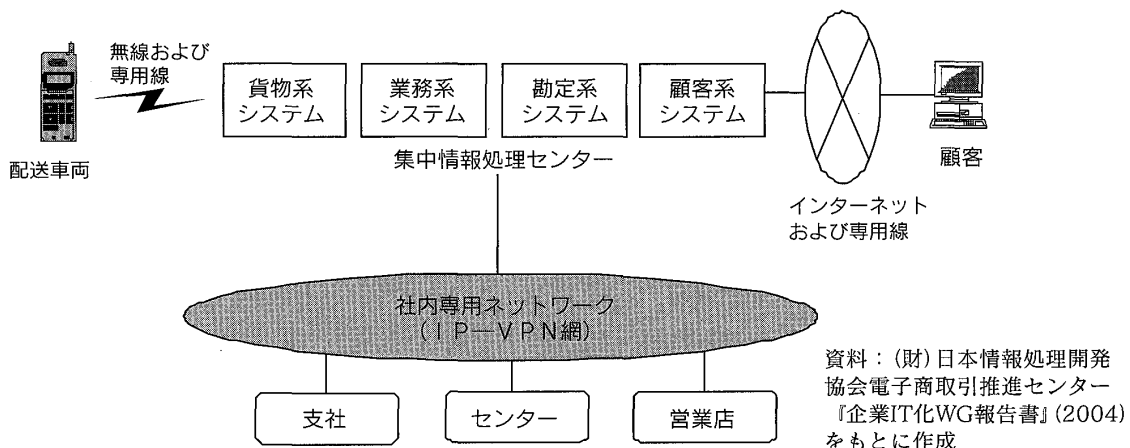
運営者が大手運送事業者や業界団体ということになると、情報が集まる中枢機能は運営者の本部が立地している場所であり首都圏や近畿圏など大都市圏が中心になるが、それでも物流企業はもともと各地域で一定の市場を形成しており、必ずしも一極集中というわけではない。

また、この求貨求車システムを利用することによって、それまでよりも広範囲に業者間の取引が行われ荷動きも活発化することになるが、空車が減少するためエネルギー消費や環境負担を減らす効果が期待できる。

一方、大手事業者は自前の全国的なネットワークを構築し、情報を活用した高度な顧客サービスと精緻なマーケティングによって、激しい競争を繰り広げている。図4は宅配便大手事業者の情報ネットワークの概念図である。

宅配便業界では、激しい顧客獲得競争が行われており、事業者は荷主に対する高度な情報提供サービスによって顧客満足度の向上を追及するとともに、顧客情報を貨物需要予測や営業活動に活用することが必要になっている。貨物追跡システムでは、伝票の情報やセールスドライバーがもつターミナル端末からの情報をもとに、貨物の輸送状況についていつでも荷主からの問合せに答えられるようになっている。最近では、貨物追跡情報はユーザーに対してWebでも公開されるのが一般化している。また、情報系分析システムは、集中情報処理センターのデータベースと各支社のサーバによって構成され、様々な切り口で分析した売上情報、顧客情報が全国の拠点において利用できるようになっている。

図4 大手宅配事業者の情報系分析システム



上記のようにトラック運送業界においては、大手事業者による全国的情報ネットワークの構築によって、本部に全国の情報が集中する中央集権型で閉鎖的な情報流通の仕組みが形成されている。その一方で、一種のeマーケットプレイスであるマッチングシステム（求貨求車システム）によって、主に中小事業者間での取引情報のオープン化が進みつつある。これらの動きを通じて全国の物

流市場が、面的にはより一体化されるとともに、巨大なネットワークからなる情報システムを運営するいくつかの大手系列が、激しい争奪戦を繰り広げる場となっていると考えられる。

物流の現場を担うこの業界の特性を考えると、元々地域的に分散してネットワークを形成していることが必要であり、情報化によって集中化する可能性は低いと考えられる。求貨求車システムの普及や、地方に本社のある大手企業の全国拠点に向けた情報ネットワークの構築によって、むしろ分散的に作用している可能性もある。図4に示した企業も、本部は京都にある。

ただし、地方に立地しているといっても、宅配便事業者や引越し事業者、求貨求車システムを運営する企業は中堅以上の企業が大半であり、これらは地方広域中枢都市などの大都市に多くは立地している。したがって、地域ブロックなど一定のエリアの中での集中化は進んでいる可能性が高い。

### 3-3. 銀行の情報化動向

銀行では、産業全体の中でみても比較的早い時期からコンピュータが導入され、さらにネットワーク化が進められてきた。銀行は高度な情報処理機能を有しており、金融に関する情報処理がサービスの中心をなすという意味では典型的な情報産業とも言われる。長年にわたるオンライン化の取り組みによって、銀行のサービスは高度に発達してきた。

表6 バンキングシステムの進展

時 期	1960年代～1970年代	1970年代～1980年代	1980年代～1990年代	1990年代後半～
開発世代	第1次オンライン	第2次オンライン	第3次オンライン	ポスト第3次オンライン
目 的	・省力化 ・事務効率化	・合理化 ・顧客サービス強化	・金融自由化対応 ・管理情報等の強化 ・対顧客ネット充実	・新商品開発等 ・テリバリチャンネルの充実 ・総合的リスク管理
特徴点	・単科目処理 元帳のオンライン化 自動振替センターの集中	・主要科目連動処理、総合講座の出現 ・銀行間オンラインCDの提携	・勘定系再構築 ・情報系、資金証券係、国際系、対外接続系の整備と有機的結合	・柔軟性と即応性 ・ハブアンドスポーク型アーキテクチャ ・オープン系システム ・テリバリチャンネルと複数システムの連携処理
オンラインネットワーク	・行内ネットワーク 〈銀行間ネットワーク〉	・地銀ネット ・CD 〈産業間ネットワーク〉	・全銀ネット ・ATM 〈PCネットワーク〉	・全国キャッシュサービス ・電子マネー ・サイバーバンク 〈インターネット〉

資料：(財)金融情報システムセンター編『平成14年版金融情報システム白書』をもとに作成

表6はバンキングシステムの変遷を単純化して整理したものである。1960～1970年代にかけての第1次オンラインシステムの時代には、何よりも業務処理の効率化が重視され、行内ネットワークによって本店や計算センターと店舗間が結ばれた。この段階では、まだ企業内のネットワーク化が中心であり、各銀行の顧客サービスは分断された状態であった。

1970年代から80年代にかけて実施された第2次オンラインシステムでは、全銀ネットを通じて銀行間のネットワーク化が進展し、各銀行のCD (Cash Dispenser) やATM (Automatic Teller Machine) が相互に利用できることなど顧客サービスの強化が図られた。この時期にはATMの設置が進み、全国どこからでもATMさえあればどの銀行の金融サービスでも利用できるようになり、利用者の利便性は飛躍的に高まった。

第3次オンラインシステムにおいては、金融自由化によるサービスの多様化に対応するとともに、企業や家庭におけるコンピュータ利用の普及にともなう顧客向けの情報ネットワークの充実が図られた。さらに現在では、インターネットが普及したことにより電子マネーやサイバーバンクへの取り組みが進んでおり、これらに対応したポスト第3次オンラインシステムの整備が開始されている。

このように銀行のネットワークは、行内 → 銀行間 → 銀行～ユーザー間 → インターネット対応へと次々と範囲を拡大しながら進化してきており、これによって利用者まで組み込んだ全国的なネットワークが形成されてきた。その結果、利用者にとってのサービス利用面での地域格差は次第に小さくなってきたといえる。

一方、金融の自由化や日本経済の長期低迷にともない銀行の経営環境は以前と比べて非常に厳しいものとなっていることから、各銀行ではITの活用等による店舗の省力化や無人店舗化を積極的に推進してきた。また、経営体質の弱い銀行の破綻や銀行間の合併等による店舗の整理統合なども進んでおり、現在もダイナミックな構造変革が進んでいる。特に、経営基盤の弱い信用金庫や信用組合など地域系の金融機関の店舗数は大幅に減少している。地域系金融機関が減少し、中枢機能を東京や大都市に置く全国銀行<sup>1)</sup>の店舗比重が高まることは、金融機能の東京集中をさらに高めることになる。こうした動きは、上述のような銀行の全国的情報ネットワーク化の進展とあいまって、金融サービスの地域性を次第に希薄なものとし、市場の全国化を促進するものと捉えることができる。

表7 全国銀行預金量の地域別構成比

地 方	1981年	1991年	2001年
北海道	2.6	2.3	2.5
東北	4.1	4.1	5.1
関東	47.9	48.5	43.3
北陸・甲信越	4.7	4.7	5.5
東海・中京	8.7	8.9	10.2
近畿	20.0	18.3	17.7
中国・四国	6.3	6.5	7.9
九州	5.8	6.5	7.8
全国	100.0	100.0	100.0

表8 全国銀行における貸出額と預金額の比率

地 方	1981年	1991年	2001年
北海道	0.90	0.86	0.81
東北	0.89	0.71	0.73
関東	1.09	1.14	1.22
北陸・甲信越	0.80	0.69	0.69
東海・中京	0.85	0.78	0.75
近畿	1.01	1.03	0.97
中国・四国	0.84	0.78	0.74
九州	0.91	0.84	0.87
全国	1.00	1.00	1.00

※表8の数値は全国平均を1として指数化したもの。国計の額が預金額≠貸出額であるため。  
資料：東洋経済新報社『地域経済総覧』（表7および8）

ここで全国銀行の預金量の推移を見ると、1980年代には関東の占める比率の高まりが見られるが、1990年代には反対に大きく減少している（表7）。したがって全国銀行だけをみた場合、預金量についてはバブル期以降、地方の割合が相対的に高まっている。しかしこのことは、必ずしも金融機能の一極集中が弱まっていることを示すわけではない。全国銀行では中枢機能を東京に置くものが多いため、地方の預金量の割合が高くなるということは、見方を変えれば東京でコントロールすることができる東京以外の資金の割合が大きくなっているということでもある。銀行においては預金と貸出機能の地域的な分離が進んでおり、貸出機能は預金機能に比べて東京、大阪の2大都市に集中する傾向が強いことは従来からも指摘されているところである（高橋,1982）。しかも、金融業における大阪の地位が近年大きく低下していることを考えると、全国から東京へという資金の流れはさらに強まっているものと考えられる。

実際に全国銀行における貸出額と預金額の比を地域別に集計してみると、1981年と1991年までは関東と近畿で全国平均を超えていたが、2001年では全国の平均を超えているのは関東のみとなっている（表8）<sup>2)</sup>。その他の地域はおおね比率を低下させている。これはつまり、入り口としての預金機能は全国的に平準化・分散化が進んでいるが、出口としての貸出機能は東京への集中が進んでいることを示している。全国で集められた資金が、銀行のシステムを通じて東京から産業へ供給されるという仕組みはむしろ強まっているのである。

以上のように銀行においては、全国的な情報ネットワーク化の進展とともにサービスのオンライン化・共通化が進み、一般の利用者から見た地域的なサービス格差は縮小している。全国どこでも、ほぼ同じような銀行サービスの利用環境が得られるようになってきている。しかし、こうした市場の全国化とともに金融機関の中での全国銀行の力が増大し、東京を中心とした全国の金融市場の集権的構造が強化され続けていることがわかる。さらにここ数年での業界再編によって、資金は少数のメガバンクに一層集中するようになってきている。これら少数の大銀行による金融サービスの総合化と、東京を中心とする全国市場の支配構造が一層強まっているといえよう。この場合、先述のトラック輸送業界と同様に、少数の大手企業系列による系列内情報ネットワークを通じた市場分割・争奪が繰り返り広げられているとみることができる。

### 3-4. 電力・ガス事業者の情報化動向

エネルギー業界では、規制緩和を通じた競争原理の導入によって、業界の垣根を越えた競争が始まっている。いずれの企業においても、情報化はこれからの競争に勝ち残るための戦略として、重要な手段と位置づけられている。産業別に比較した冒頭のデータからもわかるように、大量のデータを扱う電力・ガス業界では従来から比較的情報化投資が活発であり、コンピュータの普及も進んでいる。また、電力事業者は自前の回線を用いた情報通信ビジネスにも早くから参入しており、単に社内の情報化にとどまらず、社外に向けてのビジネスとしても情報化を積極的に捉えている。な

お、電力会社はいずれも大企業であるのに対して、ガス会社は大手事業者と地方ガス事業者との規模差が大きく、必ずしも一様に語れないことに留意する必要がある。

従来これらの公益事業は、地域独占が前提とされてきたため本格的な競争はなかったわけであるが、規制緩和によって、電力・ガスを問わない地域を越えたエネルギー販売競争が現実のものとなりつつある。現在までのところでは、大企業へのエネルギー供給が自由化されており、今後段階的に自由化の範囲が拡大されることになっている。

表9 電力6社の最近のIT活用動向

	ビジネススタイルの最近の変化	今後の方向性	方向性実現上の課題
お客様サービスシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>受付業務をコールセンターへ統合</li> <li>集中化による効率化と人員・機器の経費削減、サービスの高度化・均一化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自由化に伴う積極的営業支援</li> <li>受身から攻めへの情報発信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>お客様情報の集中化とCRM等の活用</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャンネル多様化</li> <li>コールセンターの負荷軽減のためインターネット受付実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスの充実</li> <li>顧客に応じた情報発信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力的サービスメニュー</li> </ul>
Webシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>分散系はWebベースで開発開始</li> <li>使用性の向上と開発生産性の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分散系システムの実装標準</li> <li>既存システムとの役割分担</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループウェアとの連携</li> </ul>
IT化投資評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量(省力化)評価が中心で、定性効果は2次的に参照</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定性評価の活用</li> <li>時代に則す評価方法の活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定性評価の客観化</li> <li>IT投資の戦略性向上</li> </ul>
IT化推進体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報システム部門は全体の方向性を提示し、インフラを管理する</li> <li>新ビジネススタイルの提示</li> <li>主管部との役割分担は各社異なる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アウトソーシング拡大</li> <li>情報システム部、主管部、委託先との三者間連携の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT戦略策定の高度化</li> <li>機動性確保のためにDB再構築やERPの活用</li> </ul>

資料：(財)電力中央研究所『電気事業におけるビジネススタイルへのIT活用の現状と課題』(2003年)

大手の電力・ガス事業者は、膨大な顧客データを持ち、大量の情報処理を必要とすることから、従来からメインフレームによる集中型の情報システムを利用してきた。しかし、技術環境の変化によりこうした企業でも次第に分散化が進行してきており、集中型と分散型の併用が行われるようになってきている。表9は、財団法人電力中央研究所が、最近の電力6社のIT活用動向をまとめたものである。この中で特徴的なのは、顧客サービスへのIT活用が重視されている点である。規制緩和によって競争環境が生まれる中で、できるだけコストを抑えつつ顧客サービスの向上を図るために、ITを活用するという方向が追求されているのである。例えば、コールセンターを統合して問合せ対応のワンストップ化を図ったり、契約異動等のインターネット受付を開始するなどによって、顧客対応の迅速化を図るとともに、対応業務の効率化を実現させている。さらに、集約された顧客情報を蓄積・分析して営業活動に利用するなど、従来みられなかった積極的な情報活用のあり方が模索されている。



大手電力・ガス事業者は、IT先進企業として雑誌等でも紹介されることが多い。各社のIT戦略を概観してみよう。

表10は大手電力・ガス事業者の戦略動向を既存の資料にみられるキーワード等から整理したものである。まず電力事業者においては、両社ともITビジネスを事業の重要な柱のひとつとして打ち出している。通信事業の開放以来、自社のネットワーク資源を生かした通信事業を展開しているが、通信インフラ事業そのものは厳しい競争環境にあり、その打開のため、最近ではコンテンツ供給分野へ注力している。さらに新規事業として、ASP (Application Service Provider) 事業<sup>3)</sup>、データセンター事業<sup>4)</sup>なども進められている。

表10 大手電力・ガス事業者の情報化動向

	A電力	B電力	Cガス	Dガス
ITに関連する経営戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力事業の一元管理ツールとしてのIT活用</li> <li>省エネなど電気使用の現場にまで踏み込んだサービスのためのIT活用</li> <li>グループ事業を①情報・通信事業②エネルギー・環境事業③住環境・生活関連事業に領域分け</li> <li>ブロードバンド通信サービスを展開中</li> <li>コンテンツ、ビジネスソリューションでも取組開始</li> <li>電力線搬送通信 (PLG) の実証実験実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>総合エネルギー、情報通信、生活アメニティを3つの柱とする</li> <li>ブロードバンド通信サービスを展開中</li> <li>2030年の電力周辺事業イメージとして、地域情報データベース、マルチメディア対応サービス、ホームオートメーション/インテリジェントビルサービス、シンクタンクなどのIT関連事業を想定</li> <li>電力線搬送通信 (PLC) の実証実験実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力会社の攻勢に対する競争力強化のためにIT活用</li> <li>ビジネスモデルの変革、グループ経営体制の構築、企業体質の強化、エネルギー関連領域への事業拡大が中期経営方針の4つの柱</li> <li>ITインフラコストおよび通信コストの削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力会社の攻勢に対する競争力強化のためにIT活用</li> <li>ITの活用によってフィールド、受付、オフィス業務を革新</li> <li>連邦経営管理システムをはじめとする基幹業務システムの革新を推進</li> <li>都市ビジネスの一環として関係会社による情報サービス事業を展開</li> </ul>
主なIT事業の展開状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>光ファイバ網を活用したブロードバンド通信事業</li> <li>SI事業 (トータルソリューションサービス)</li> <li>Web情報提供 (てぼーれ)</li> <li>エナジードクター (企業向け省エネ診断等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>光ファイバ網を活用したブロードバンド通信事業</li> <li>電化ライフ相談室 (電気、通信、セキュリティ関連サービスの一括受付)</li> <li>ホームサービス</li> <li>Web情報提供 (e・Patio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器遠隔監視サービス</li> <li>Web情報提供 (ほっと@HOME)</li> <li>子会社を通じたSI事業</li> <li>ホームサービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器遠隔監視サービス</li> <li>EC (eマーケットプレイス) 事業</li> <li>Web情報提供 (ポブ&amp;アンジー)</li> <li>子会社を通じたSI事業</li> <li>ホームサービス</li> </ul>
主な内部情報化の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>カスタマーセンターの一元化</li> <li>あらゆる顧客情報を蓄積した顧客データベース構築 (顧客中心型ビジネスへ転換)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コールセンターの本店集約</li> <li>グループ会社間のエクストラネット整備</li> <li>ERP導入による経営管理の高度化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>お客様センターの2拠点への集約</li> <li>他社に先駆けてIP電話を導入 (2003年6月)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「G-NET! NOW」(1995)に基くグループ内ネットワークインフラ整備</li> <li>社内ポータル整備</li> </ul>

出典：各社公表資料から筆者作成

また、電力事業の高度化のために、エネルギーと情報を融合させた新たなサービスの開発が活発である。既に営業センターやコールセンターの充実、顧客データベースの統合やCTI（Computer Telephony Integration；コンピュータ電話統合）の活用、インターネット活用サービス（電気利用手続や電気使用料・料金紹介など）の展開が図られている。資材調達に関しては、商社などとの共同eマーケットプレイスや、電力会社・メーカー・工事会社間でのSCMシステム構築など、グループ企業間ネットワークやグループ経営支援システムの構築も進められている。

一方、ガス事業者においては、電力事業者の攻勢に対する強い危機感がみられる。大口顧客への天然ガス供給やオール電化住宅による家庭需要の拡大は、ガス事業者にとって大きな脅威となっている。しかし電力事業者と違ってネットワークインフラを持っていないため、自ら通信事業などに参入することはなく、事業の効率化と営業体制の強化に重点が置かれている。また、大手では事業の多角化が進んでいることから、グループ全体の総力で電力事業者に対抗することが重視されているため、グループ経営のインフラとしての情報化が推進されている。

なお、電力事業者・ガス事業者に共通する動きとして、ホームセキュリティやホームネットワークなど家庭の情報ネットワークサービスに関する取り組みが注目される。ライフラインを提供する産業として、家庭の情報化に対する市場争奪が開始されており、今後ユビキタス化などの動きとともに一層競争が激しくなると思われる。

電力・ガス業界における情報化の特徴を再度整理すると次のような点にまとめられる。

- ・規制緩和によるサービスの多様化と広域化に対応できる基幹系情報システムの整備
- ・競争環境の変化に対応した企業間の連携・提携・ネットワーク化
- ・マルチエネルギー供給に向けた既存顧客の囲い込みのための情報サービス展開
- ・情報家電やホームセキュリティなど家庭の情報ネットワークへの積極的な研究開発投資

これらの特徴からいえることは、対企業では、これまでの地域内完結から全国的な情報のネットワークへ移行しつつあるということである。電力・ガスは従来から地域独占の事業であり、基本的には地域に閉じた情報ネットワークでよかったものが、規制緩和によって広域でよりオープンなネットワークへのシフトが必要とされるようになっている。また対家庭では、基本的には供給地域内を対象とした情報ネットワークであること自体には変わりはないが、多様なメディアを利用して密度の濃いサービスが提供されるようになっている点が注目される。このように電力・ガス業界では、ネットワークの広域化と地域内ネットワークの充実という2つの方向が併行して指向されている。

ここでこの業界が他と異なるところは、本社機能が東京一極集中ではなく、各地方に分散していることである。大手事業者を対象としても、地方広域中枢都市やこれに準じる拠点都市までを含んだ本社機能の分散が維持されている。この業界でも上述のようにネットワークの広域化によって、情報中枢機能の集中が進むことになるが、それが東京への一極集中ではなく、3大都市圏や地方広域中枢都市レベルでの集中になっているのである。これは、あらゆる情報が東京に集中する形とな

る現在のような産業情報化の流れのなかで、数少ない対抗的な作用を及ぼしているものといえる。

### 3-5. EC (Electronic Commerce ; 電子商取引) ビジネス

BtoC (Business to Consumer) ECビジネスの市場規模は、経済産業省等の調査によれば2003年に4兆4,240億円となっている。1990年代の終わりごろから増加し始めたECビジネスは、その後急速に成長を続け現在に至っている(図5)。今や企業にとってインターネットを通じた消費者とのコミュニケーションは必須となっており、販売チャネルとしての利用も広く浸透してきている。

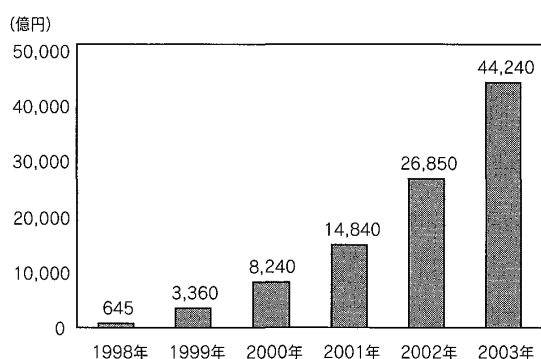


図5 B to C ECの市場規模推移

資料：経済産業省・電子商取引推進協議会・NTTデータ経営研究所共同調査(2004年)

ECビジネスを実施する場合、個々の企業が単独で実施する場合と、ショッピングモールへの参加を通じて実施する場合とがある。中小商店にとっては、大手のショッピングモールに参加することによって自社の認知度と信用度を高めることができるため、知名度の高い人気のモールには全国から多くの商店が参加している。

ECは当初、販売チャネルや営業人員など資源の限られた中小企業にとって、その商圏を大きく拡大する手段として注目を集めた。実際に、全国的に有名な中小企業なども登場しており、地方に立地する中小企業にとっても、その才覚次第では大きく飛躍できる手段となっている。

インターネットのビジネスはオープン性とネットワーク参加者の多さが重視されるため、当該分野において特定の有力サイトへの集中が生じやすい。ショッピングモールにおいても先行する知名度の高い一部事業者が、ますます成長を遂げる状況になっている。ここでは、現在わが国で最も多くの店舗を抱えるAモールをとりあげて、出店企業の全国的な分布を調査した。なお、Aモール社の2004年度(1~12月)の流通総額<sup>5)</sup>は同社の発表によると約3,291億円(同社HP)となっており、BtoC全体の規模からみれば1割にも満たないが、インターネット・ショッピングモールという形態のなかでは圧倒的に強い地位を築いている。ある民間調査会社の調査結果では、2004年の国内仮想ショッピングモール全体の市場規模は3,500億円とされており、対象範囲の違いや誤差があるとしても、Aモール社の取扱高は全体の大きな部分を占めているとみられる。

調査時点(2004年10月20日現在)では、海外企業を除いて約9,000の店舗が同モールに出店していた<sup>6)</sup>。その都道府県別の分布は図に示したとおりである(図6)。

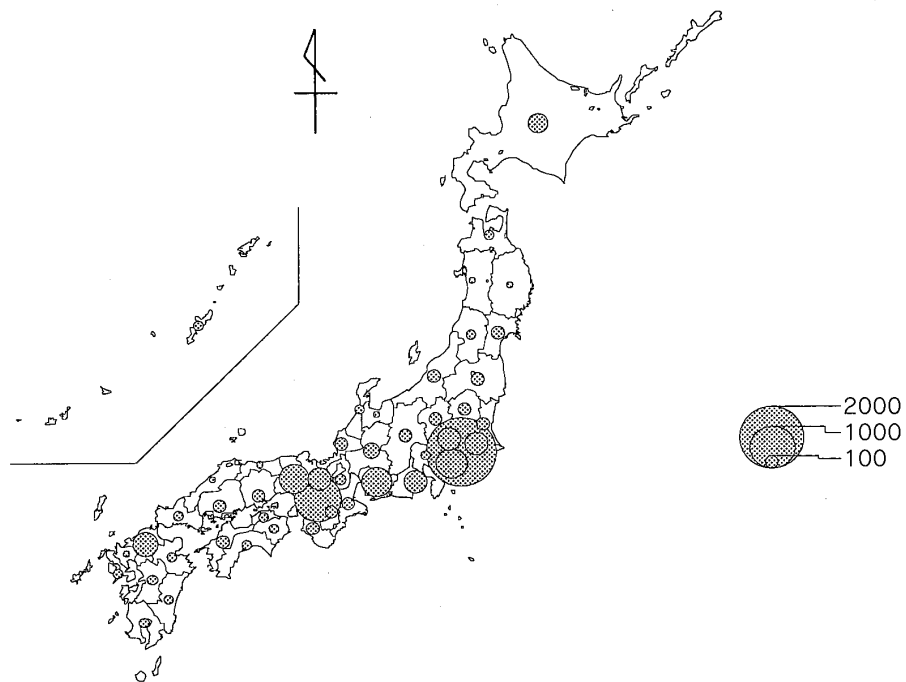


図6 Aモールへの出店企業の分布（全業種）

資料：同社 Web サイトの全国出店リストから計算

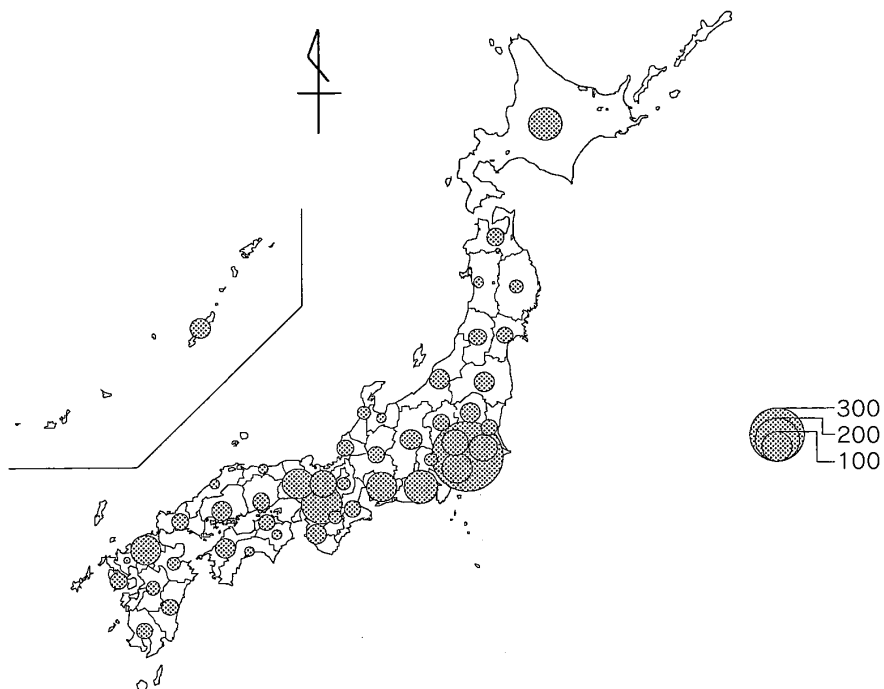


図7 Aモールへの出店企業の分布（食料品）

資料：同社 Web サイトの全国出店リストから計算

表11 Aモールの店舗数地域構成比と小売業総売場面積の地域構成比

地 方	A モ ー ル 店 舗			小売業総売場 面積構成比
	全 体	食 料 品 関 連	衣 料 装 飾 関 連	
北 海 道	2.4	5.2	1.4	4.8
東 北	3.1	6.1	1.5	8.7
関 東	42.3	34.3	51.6	27.7
北 陸・甲信越	5.1	6.8	3.9	8.3
東 海・中 京	11.0	10.7	9.0	12.6
近 畿	23.0	17.7	23.8	14.5
中 国・四 国	6.4	8.7	4.6	10.9
九 州	6.7	10.3	4.3	12.6
全 国	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：同社Webサイトおよび経済産業省「商業統計調査」（2004年）

これをみると、店舗数については東京、大阪など大都市圏に集中していることがわかる。小売業の総売場面積の地域別構成比と比較してわかるように、明らかに本モールの出店は関東企業、関西企業の卓越が顕著である（表11）。前述のように、ECは地方の中小企業にとって飛躍のチャンスを与えていることは事実であるが、結果的には大都市圏の企業が地方企業を数の上で圧倒する形になっている。ただしこれはあくまでも店舗数であり、実際の販売額を示しているわけではない。また、数多く存在するショッピングモールのうち、ある一つのモールについての状況を示したに過ぎない。しかし、国内最有力で多くの人に認知されているショッピングモールにおいて、出展企業の地理的な偏在があることは注目すべきであろう。

ちなみに、出店企業の分布を商品群別に分けてみると、食料品については地方県の出店が比較的多く、衣料・装飾関連については大都市圏への集中が優っている（表11）<sup>7)</sup>。地方では、生鮮品をはじめとする食品の特産物を商材とする店が多く、これが地方における食料品関連店の構成比を高めている（図7）。逆に衣料品や装飾品などは都市的な商材であることを反映して、地方での出展は相対的に少なくなっている。

上記のように消費者向けECビジネスの現状では、地方の企業が全国展開を図る以上に、関東の企業が商圏を全国に拡大することに寄与している傾向がみられる。2003年の対消費者販売におけ

るEC化率は1.6%と報告されており、総取引規模に対してまだそれほど大きなものではない。しかし今後も成長が続くならば、少なからず関東・関西とその他の地域の販売力格差を拡大してしまう可能性を否定できない。

#### 4. 産業情報化の地域空間へのインパクト

前章までに、最近の産業における情報化の一般的な傾向と、いくつかの産業についての典型的な情報化の動向をとりあげて調査した。ここで、あらためて最近の産業情報化の動向と、情報化による空間的变化について考察したい。

冒頭にも述べたように情報化の取り組みが多様化したことによって、企業活動において情報化がもたらす空間的变化が以前よりも見えにくくなっている。しかしながら、全体に共通して以下のような変化が生じていると考えられる。

##### ①企業内部の情報流通構造の変化

企業内部に導入される情報化施策は、ほとんどのものが、従来は面接によって行われていた情報のやりとりを面接によらずに可能にする効果を持つ。このことは、企業内の必要移動回数を削減すると同時に、従業員が勤務できる場所の範囲を拡大する。従来の社内ネットワーク整備や電子メールなどは、従業員の移動や交渉時間を節約し、勤務可能場所の拡大をもたらした。これに加えてCRMシステムやナレッジ・マネジメントシステムなど最近の高度な社内情報システムでは、社内情報を全社的にリアルタイムで共有することが可能になっており、水平的な情報利用が行われているため、従来のような階層的な情報管理・加工システムが不要になっている。代わりに、本部には膨大な量の情報が集まり、一元的に管理するための中枢機能は従来にも増して大きくなっている可能性がある。

##### ②企業間の取引関係の変化

企業間に適用される情報化施策は主に、企業間での情報共有と取引の自動化を通じて、コストや時間の節約、処理の正確化、取引の最適化などを実現しようとするものである。これを実現する情報システムの導入は、従来は企業間の取引において人的関係が作用する部分が減少し、取引がシステムによって固定化される傾向を持っていた。その結果、取引過程に強い支配力を持つ企業が存在する場合には、企業間の支配従属関係が固定化されやすい傾向があった。従来のEDIなどはそうした作用を持っていた。

これに対して、最近のWebベースの情報化は必ずしも固定的ではなく、むしろマッチングの機能を持つことが多く、どちらかといえばフレキシブルな取引を実現するものである。取引のフレキシブル化は、同時に競争相手が増大することでもあり、エリアや業界を超えた競争を促進する。さらに、よりよい取引を求める人的な活動を活発化させるとともに、商品の移動もフレキシブル

化させる。

このように従来は情報システム導入による有力取引先の囲い込みが重視されていたが、最近ではより有利な取引を求めてフレキシブルな企業間関係を結ぶケースが増えている。企業間関係がフレキシブル化すると、より多くの取引情報を集めることができる企業が有利になるため、ネットワークのハブ的機能を持つ企業が有利になる。

### ③消費者との情報受発信環境の変化

インターネットによる企業と消費者とのコミュニケーションの普及は、従来に比べて企業と消費者の距離を大幅に短縮した。ECの普及によって企業と消費者の関係は近づき、企業が消費者と取引できるエリアを大きく拡大した。このことは、一見すると地方の企業にとって非常に有利な環境が形成されたように見える。しかし、実際に地方の企業が有利なビジネスを展開しているかどうかは、EC市場の具体的な実態や、一定期間を経た結果をみなければ判断できない。有力なインターネットビジネスの多くが東京で運用されていることを考えると、むしろ東京を中心に全国のECがコントロールされているとみることもできる。

また、情報リスク対応が重要度を増しており、大量の顧客情報を扱う場合は情報セキュリティ対策に大きな経費が必要となり、これも東京の大手企業が有利になる要因のひとつである。さらに、インターネット化は消費やサービスの全国的（場合によっては世界的）な同質化をも促進しているといえる。

上記のように最近の高度な情報化は、市場の拡大や同質化、フレキシブル化と同時に、ネットワークの中核における膨大な情報量の集積をもたらしている。市場が拡大し、取引がフレキシブル化すればするほど、ネットワークの中核における情報管理の重要性が増しているといえることができる。産業の情報化は目に見えて地域的な影響をもたらしているようには感じられないが、情報のやりとりは経済活動の重要な部分を占めており、情報流の変化は「空間的フロー」や「空間的ストック」および地域的な関係に影響する可能性は高いと考えられる。

これらの動向で共通してみられる傾向は、高度な情報通信ネットワークが整備されることによって、それぞれの業界や地域において情報を一元的に処理するための中核機能が巨大化しているという点である。従業者、事業所、資材・製品など物理的な資源は分散が可能になったり、フレキシブルに移動することができるようになってきているが、そのような傾向が強まるほどそのための情報を扱う中核的機能は集中化し、巨大化せざるを得ないということである。

ただし、電力・ガスのように地方に本社機能が分散している業界では、地方をハブとする全国的情報ネットワークの構築によって、情報および情報中核機能の一極集中を抑止する結果につながっていることに留意する必要がある。事例でとりあげた京都に本社を持つ宅配便事業者などについても同様である。このことは、企業の情報化すべてが一極集中の作用を持っているわけではなく、各産業における企業の分布パターンや市場構造に応じて、対象とするそれぞれの市場の中で中心的位

置つけにある地域への情報中枢機能の集中をもたらしていることを示している。したがって、産業によっては全国的な規模でみれば情報中枢機能の分散や、地方広域中枢都市を中心とする市場を拡大する方向にも作用する可能性がある。

このような現状を踏まえて地方の立場から産業の情報化を考えるならば、その地方の中に元々中枢機能が存在する産業あるいは企業の情報化を推進することが、地域を中心とした情報流通を拡大することにつながるといえる。結果として、経済の一極集中に対抗する動きとなり、地方としての経済圏を維持することに一定の寄与がもたらされると考えられる。

#### 【注】

- 1) ここでいう全国銀行は都市銀行、地方銀行（第2地銀含む）、信託銀行、長期信用銀行を指す。
- 2) 地域の区分は一般的なブロック区分にしたがって次のとおりとした。東北：青森県、秋田県、岩手県、山形県、宮城県、福島県、関東：茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、埼玉県、東京都、神奈川県、北陸・甲信越：新潟県、石川県、富山県、福井県、長野県、山梨県、東海・中京：静岡県、愛知県、岐阜県、三重県、近畿：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、中国・四国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、九州：福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県
- 3) ここでいう「ASP (application service provider) 事業」は、インターネット経由で業務ソフトなどのアプリケーションソフトを貸し出すサービスを指す。
- 4) ここでいう「データセンター事業」は、企業からインターネットサーバを預かり、サーバの維持管理サービスを総合的に提供するサービスを指す。
- 5) この流通総額は、Aモール社の展開するインターネット市場内の取扱高累計額で、通常購入、オークション、共同購入、フリーマーケット、ビジネスサービス、旅行関連サービス、書籍取扱などが含まれており、ショッピングモールだけの金額ではない。
- 6) 出店企業は日々変動しており、同モールでも新規出店と退出が日常的に行われている。また、リストには掲載されているが改装中で休眠の店舗もある。ここでは全店の実態を確認することは難しいので、改装中の店舗も含めて加算している。
- 7) 取扱商品は複数分野にまたがっている場合も多く、商品を厳密に分類することは困難である。ここでは、主力商品が何であるかによって、食料品、衣料・装飾・化粧品、趣味・雑貨・家庭用品、サービス・分野不問・その他などに分類して計算した。



## 【文献】

- ・(財)金融情報システムセンター編 (2002)『平成14年版金融情報システム白書』 財経詳報社.
- ・川端基夫編著 (1997)：『情報化と地域商業』 千倉書房.
- ・情報システムと情報技術事典編集委員会編 (2003)：『情報システムの実際2 商業・小売業・病院等のシステム』 培風館.
- ・情報システムと情報技術事典編集委員会編 (2003)：『情報システムの実際3 製造・建設・サービス等のシステム』 培風館.
- ・高橋伸夫 (1982)：『金融の地域構造』 大明堂.
- ・(財)電力中央研究所 (2003)：電気事業におけるビジネススタイルへのIT活用の現状と課題、『電中研報告』 02-025.
- ・(財)電力中央研究所 (2004)：電気事業とIT—情報通信で変える・変わる、『電中研レビュー』 第50号.
- ・仁平尊明 (2000)：農業における情報ネットワークの地域的展開 ～茨城県におけるコンピュータ・ネットワークを中心として、『経済地理学年報』 46-4：73～96.
- ・(財)日本情報処理開発協会電子商取引推進センター (2004)：『企業間電子商取引の拡大とオープン化に関する調査研究—企業IT化WG報告書』.
- ・箸本健二・荒井良雄 (2001)：営業活動の情報化と拠点機能の変容～消費財メーカーを事例として～、『地理科学』 56-1：1～20.
- ・箸本健二 (2001)：『日本の流通システムと情報化—流通空間の構造変容』 古今書院.
- ・山川充夫・柳井雅也編著 (1993)：『企業空間とネットワーク』 大明堂.
- ・柳井雅人編著 (2004)：『経済空間論 立地システムと地域経済』 原書房.
  
- ・Aoyama, Y. (2001), “The Information Society, Japanese style : Corner stones as hubs for e-commerce access”, in : Leinbach, T. R. and Brunn, S. D. eds., *Worlds of E-Commerce : Economic, Geographical and Social Dimensions*, Wiley : 109-128.
- ・Dodge, M. (2001), “Finding the source of Amazon. com : Examining the store with the ‘earth’ s biggest selection”, in : Leinbach, T. R. and Brunn, S. D. eds., *Worlds of E-Commerce : Economic, Geographical and Social Dimensions*, Wiley : 167-180.

- ・ Gillespie, A. and Richardson, R. (2000), "Teleworking and the city : Myths of workplace transcendence and travel reduction", in : Wheeler, O. J., Aoyama, Y. and Warf, B. eds., *Cities in the Telecommunication Age*, Routledge : 228-245.