

第7章 都市雇用からみた東京の様相

1. 東京の高次都市機能－「掛け渡しの職種」の生成

要旨

1990年代にITの具体的な導入に伴って生じた建設業の計画・設計部署等の業務形態の変質に着目し、そこで生成した「掛け渡しの職種」（以下、「本職種」）の存在意味について検討する。本職種の生成には、ITの進展が寄与することが多く、かつ、情報入手が容易な東京の優位性が作用していることを示す。

本職種は、従来から存在した個々の職種の間であり、業務の流れを円滑にすると共に、業務の生産性を上げるという合理的理由により成立している。しかし、デジタル情報を扱うという点からみると、本職種なしで直接、データの受け渡しを行えることが理想であるため、暫定的な対応理由により生じた職種であるという解釈もできる。

建設業での本職種生成の過程を各産業に敷衍すると、ITの技術革新が今後も継続する限り、各種データのやりとりに伴うさまざまな業務における本職種の生成が、産業全体の生産性向上と高度化に寄与する可能性がある。

本職種生成の多種多様な過程を作り出すことが可能な東京は、全国的視点からみて優位な高次都市機能を有していると考えられる。

はじめに

本節では、建設業における顧客からの需要や市場性を踏まえた商品開発や構想提案を行う部署、所謂川上分野⁵¹において、ITの成果がどのような形で企業活動に影響を与えてきたかを考察する。そのため、(社)日本建築学会情報システム技術委員会による建設関係企業に対するアンケート調査をとりまとめた「建築CAD利用実態調査」（以下、「CAD調査」）から、本職種生成に関する記述を整理し分析する。

今回、1990年代を対象とした理由として、現在から1990年代を回帰することにより、ITの技術進歩が産業にどのような影響を及ぼしたかを、ある程度、客観的に把握することが可能となることによる。なお、今後、ITの技術進歩について現在進行中の諸課題には不確定な要素が多いため、本節で考察する視点が将来動向の予測にそのまま資するとは限らない。

(1) CAD調査からみた建設業

ア 1990年代のITと建設業

⁵¹ 川上分野：企業および総体としての産業活動において、供給者としての生産活動の領域に比較し、より需要に近い領域における各種活動をいう。

建設業において IT の導入が進んだ 1990 年代に着目する。著しい技術進歩が生じた IT の建設業への浸透は、産業内での雇用形態や企業内教育、研修に大きな影響を与えた。建設業の業務形態は、企業内における企画→構想→計画→設計→施工→運用管理という単純化した業務の流れに加えて、関係業務が多種多様に広がることから企業間が連携した集合体で工事や業務を遂行するという特徴がある。また、作るという点に着目すれば、いわばあらゆるものを作る産業であること、そして工場ではなく最終的には現場において完成品を作る産業であることが、他の産業とは著しく異なる点である。建設業は現場で製品を完成する受注産業とも言える。

1990 年代の 10 年間は、各産業では IT の企業への導入期、普及期、発展期という発展段階であったが、建設業においても同様である。ただし、建設業の特徴として、作るという行為そのものへの具体化は、製造業におけるような無人工場や IC タグによる物流管理、ロボット制御などの華々しい展開にはならず、当初は CG などのプレゼンテーションや計画・設計図作成、現場管理プログラムなどを担当する部署に導入された。また、新しい技術という理由から、先駆的な建設会社や設計事務所、コンサルタント会社などでの導入が進んだ。

このような性格を有する建設業において、革新的な技術である IT の影響により何が生じたかについて 1990 年代に着目して分析する。また建設業の川上分野において、IT のプログラム開発ではなく、IT の成果を取り入れた企業活動における職種生成も着目する。

イ CAD 調査の概要

(7) 対象年次

CAD 調査のうち、本節が対象とする関係年次は、1992 年（第 4 回）、1994 年（第 5 回）、1996 年（第 6 回）、1998 年（第 7 回）、2000 年（第 8 回）の 5 年次分である。本調査は隔年実施を原則とするが、第 3 回調査を 1989 年に実施するなど必ずしも隔年ではない。また、質問項目の連続性は必ずしも確保できていない。1998 年調査では質問事項を全面的に一新しているため、1990 年代の全体的な傾向を単純な数値比較により把握するには適さない。

(4) 調査設計

CAD 調査の意義は、数値比較などの定量化ではなく、自由記入欄などの意見に代表されるコンピューター普及動向と実際の問題所在を具体的に把握できる点にある。1994 年調査で、EWS（エンジニアリングワークステーション）の使用が 20% 近くあるが、これは CAD ではなく CG（コンピューターグラフィックス）などに活用していたためと推測する。CAD 調査の名称が CAD⁵²とあるため、設計支援ツールとしてのコンピューター利用であるとい

⁵² CAD:狭義には製造業や建設業などにおいてコンピューターによる図面化をいう。広義にはコンピューターを活用した平面あるいは空間的デザインをいう。

う限定解釈があるが、実質的な利用実態という意味では、プレゼンテーションなどもっと広範囲なコンピューター利用の結果を反映しているという広義の解釈が適切である。

CAD 調査の質問事項は、調査年度によってかなり幅があるものの設計図作成業務に限定していない。日照計算やプレゼンテーション用の CG、施工管理、積算、DTP、あるいは調査年度によってはその時点での先進的なコンピューター技術の導入実績等を調査している。調査対象が幅広い分野であることにより、実際のコンピューター活用という点で調査時点における情報通信技術の浸透度や進展度などを伺い知ることができる。

(ウ) 調査対象と回答率

調査サンプル数は 1990 年代を通じて 500 社前後であり、200 社以上の回答を得ている。その結果、回答率は 50%前後と安定している。

一事例として 1992 年調査をみると、発送数と回答数は次の通りであった（カッコ内数字が回答数/発送数）。ゼネコン（89 社/198 社）、設計事務所（121 社/289 社）で回答総数は 210 社。設計事務所は、公表資料から大手ないし中堅の設計事務所を 190 社、20～30 人の事務所 50 社、5～20 人の事務所 49 社を無作為抽出し、回答率は全体で 43.1%と、複雑な質問内容にも関わらず高い水準であった。一方、ゼネコンは、回答企業の従業員規模別に、1 万人以上が 3 社、3,000～1 万人が 11 社、1,000～3,000 人が 26 社、300～1,000 人が 24 社、100～300 人が 21 社、という構成であった。

(エ) 調査結果

第 1 回調査は 1985 年に実施したが、この時期は建設業の先進企業でコンピューター導入が始まった時期と重なる。第 2 回は 1987 年で、設計作業への CAD 導入が進んだ。安価なパソコンの CAD が市場に登場した時期でもある。1989 年調査は CAD の活用についてだけでなくコンピューターの利用状況についても詳細に質問した。

1992 年の第 4 回調査から、主な調査対象を設計事務所と建設会社に変更した（第 3 回までは、建設業の比較的広い分野の企業と住宅業界の企業が調査対象であった。）。従業員規模別では、大企業中心から中小規模の設計事務所などへ調査対象を拡大した。その理由は、1990 年代の IT の特徴として、コンピューターの端末を中小企業が導入しやすい価格になり、同時にソフト価格も安くなったことによる。1989 年調査の報告書には「(CAD が) 普及期に入ったと言えるが、一方で、性能、コスト、教育、オペレーター、データの共用・互換性などの運用上の問題が表面化してきた時期であった」とある。

CAD 調査に回答した企業の構成をみると、コンピューター導入に熱心で先進的なゼネコンが多い傾向にある。情報化にある程度熱心な企業や設計事務所などが主に回答してきているという面は否定できず、調査結果から情報化への関心が相対的に低い企業の動向をうかがうことは困難である。所謂情報化の取組みにおける二極化の問題があるとすれば、そ

れはこの調査結果からは判断しにくい問題である。

ウ 本職種とソフトウェア

最も分かりやすい導入分野は、設計における支援ツールとしての IT である。1990 年代の建設業において、普及していたソフトウェアの全容を把握するために列挙すると膨大な種類となる⁵³。設計には広い意味があり、施主へのプレゼンテーション資料となる CG を含む。また日影計算や、造成工事などの土量計算や構造物の設計なども含むが、これらの列挙したソフトウェアは建築分野が中心となる（調査結果には製造業などが広範囲に利用するソフトウェアも含む⁵⁴）。

(2) 本職種の生成過程

ア 設計支援方法の変化

職種の生成という視点から CAD 調査をみると、1990 年代に確立したとされる「設計支援」という新しい職種の担い手として、情報推進担当者やオペレーターという新しい職種や、情報技術のプログラマーが誕生した（建設業では、プログラマーは明確な職種としては登場していなかった）。しかし、企業内の現実的な業務処理態勢としては、情報技術に詳しい社員あるいは外部からの専門家によるデータ共通化やカスタマイズにより業務遂行を実現したことが調査結果から窺える。大規模ゼネコンは担当部署を設けるなどにより精力的に対応した。

1990 年代前半は、社内、社外を問わずオペレーターによるデータ入力作業という特徴があった。設計支援として入力専門の職種の生成をもたらすこととなった。しかし 1990 年代中頃になると、Windows95 の登場と一人 1 台のパソコン環境の普及に伴い、設計者自身による設計入力が主流を占めるに至った。1994 年調査によると、回答企業のうち、設計事務所の 97% が CAD 導入済み、ゼネコンは実に 99% が導入済み、となっている。CAD 導入の早い企業からの回答が反映した結果であり、そうした企業の意欲などを反映している。1990 年代は、ネットワーク環境の整備にあわせて、企業内での同一ソフトウェアによる共通した設計方法が広く普及した時期、と総括できる。

イ データ共有化とデータ変換の課題

特定かつ少数の企業によるデータ共有ができる産業においては、情報化技術の浸透は、

⁵³ 1996 年調査の報告書(p.439)からの抜粋「DRA-CAD、AUTO-CAD、DYNACAD、JW-CAD、アーキトレンド、MINICAD、GDS(M-GDS)、CADSUPER、SUPERCAD、GMM、BI-CAD、JELLY9、DYNAPERS、CADAM(M-CADAM)、CADWELL、MULTICAD-CAC、電設 CAD、稲妻 CAD、CADIAN、CADEWA、スペース・プランナー、IQ、Σシリーズ、DRESSY、PE/ME-10、INTERGRAPH、QuBISM、form-Z、エクスプローア、Stmage、SIGMARRIS」

⁵⁴ DRA-CAD、AUTO-CAD などのソフトウェア:製造業などで使用する設計関連ソフトウェアでいずれも商品名。汎用ソフトウェアおよび専用ソフトウェアの区分をせず列挙。どれも業務用ソフトウェアであり操作には専門性や習熟性が必要とされる。

導入コストや運用コストなどの経済的要因を別にすれば、普及による生産性向上や製品の高品質確保につながる。一方、建設業は、実に多種多様の企業が施工や維持管理などに関係する産業である。そのため、同一業種内のデータ共有化に加えて異業種間のデータ連続交換を可能とする業務合理化を本来は望むはずである。しかし、現実には、2000年調査の報告書（p.345）にある「使っているソフトが標準かどうか」という設問に対する回答についての記述⁵⁵をみると、業務合理化はあまり進展していないことがうかがえる。

1990年代を通じてこのデータ変換の重要性を当初から認識していたにもかかわらず、10年経過した時点でも、相変わらず深刻な問題として解決できてない。2000年調査の自由記入欄には非常に具体的な問題点の指摘が数多くある。

- ・ 所内でのルールがあるとはいえ、基本的な線の引き方（特に端部）については、個人が人の図面を大きくさわるのが実質不可能となっている
- ・ 事務所の内外を問わず、データの共有化が徹底できないため、データ変換に莫大な手間がかかる。利用方法のノウハウが事務所内部で行き渡らず（各自が勝手な描き方をするために）生産性が向上しない
- ・ 各種 CAD ソフトのデータ交換・操作性の不統一
- ・ 同一ソフトでもバージョンアップが頻繁にあるため、データが統一できない
- ・ バージョンアップ時にいろいろと支障があるため交換の対応が大変である。過去のバージョンの保障をしてくれないので不便である
- ・ 2次元 CAD として満足しているが、特定メーカーの DOS 版なので最新機が使えない
- ・ プログラムが他社と異なっているため、DXF 変換を利用しているが、文字の互換性が悪い場合が多い
- ・ （施工系企業で）他部署との図面のやりとりについて、ほとんどすべての図面について変換しなければならない
- ・ 意匠系・構造系・設備系の統一ができていない。レイヤーの全国的統一化がない
- ・ 他のソフトとの互換性が良くない(MAC を使用していることもある)
- ・ 紙出力のためのツールとなっており電子データを作成するツールとはなっていない
- ・ プレゼンテーションでの利用および CAD 以外での利用にむいていない

ウ データ変換の標準化と職種の生成

⁵⁵ 報告書（p.345）「事務所系と施工系で顕著な差はなく、各分野とも上位3つは AutoCAD、DRACAD、JW_CAD が占めている。DRACAD が構造分野で多く利用されている。一方、意匠、設備分野では AutoCAD、JW_CAD が多く利用されている。自社開発のソフトと回答したところは皆無であった。利用している CAD ソフトが標準として規定されている割合は、全体で 60%前後であった。その他欄に記入されたものが 40 種類あり、さまざまな CAD ソフトが利用されていることがわかる。利用している CAD ソフトの違いが CAD データの交換の際に問題となる。画期的な共通フォーマットがない現状では、データ交換のために手間がかかっていることがうかがえる。」

企業活動からすれば、蓄積した膨大なデータを有効活用すべきである。またデジタル情報は、簡単に複製し広く活用できるはずであるとの一般認識がある。しかし、データ変換問題は建設業特有の問題であるが、通常の表や文字、数値などのみからなるデータの交換手順からは類推しにくい点がある。

ITの成果により大部分の設計データの変換は現在、概ね問題なく可能になっている。ただし、図面や文字情報、数値情報の変換は、個々には問題ない変換水準を達成しているが完全には変換できていない。「ほぼ完全に変換できる」状態が逆に大問題となる。全部が完全には変換できず、どこか特定できないが変換できない一部を含む変換作業では、誤りがどこに発生したかが不明となる。そのため、ディスプレイ上の設計データの全情報について、完全に変換できたかどうか再確認するという大作業が必要となる。特に面倒なのは、建設業には特有の縮尺と表示の問題がある。あるソフトウェアで作成した図面は、適切に配置した縮尺と適切に配置した寸法表示や文字情報などを表示することが可能であるが、別ソフトウェアの表示では、適切な表示位置がずれることによる寸法と文字とが重なる障害、あるいは線幅が指定どおりでなく変化する障害、といった問題があり容易には解決しない⁵⁶。

この問題は、具体的な実務において一つ一つ経験的に解消するほか方法はない。経験則が大きく影響するためにこの種の実務に習熟した人はまさに専門的な職種と言える存在になってくる。一方で、データ変換が完全に実現できると、著作権の取り扱いが問題となる。手間をかけずに容易に設計データを入手できるわけで、セキュリティ問題を含むなんらかの対策が必要になる。また、設計などに使用するソフトウェアは、以前に比べて安価になったとはいえ、一般的な企業で使用するビジネスソフトとは違い高額である。さらにソフトウェアの更新費用が高いとの指摘がある。あわせて、図面などの操作や閲覧には、通常のディスプレイ画面では狭過ぎるという問題があり、プロッターによる紙出力による再確認を必要とするという特殊な条件もある。これらについて CAD 調査の自由記入欄を分析すると、コンピューターに振りまわされ、生産性が一向に向上しない使用者の悩みは相当に深刻であるという姿が浮かび上がる。

(7) 用途別データベースのデータ変換

顧客との窓口業務では、設計図面のデータベースより顧客が理解しやすい視覚情報（写真、色彩情報、商品情報）のデータベースが重要となる。その際、一般ユーザー向けデータベースと専門家が蓄積する設計図面データベースとの間のデータ変換をどう確保するかがゼネコン、設計事務所に共通した課題である。また、設備機器や家具、備品などメーカーの提供するデータも多岐にわたっており、これらを統括できる現実的なソフトウェアは

⁵⁶ 2000年調査の自由記入欄：完全互換のフォーマットへの希望、文字および寸法系の交換に伴う問題、DXFの異なるバージョンによる問題、簡単なデータ変換などの要望がある。

現在のところ存在しない。意欲的な企業においては、この課題に対応するため個別に鋭意、創造的な工夫を行っているものと推定される。

データ変換に伴うデータ標準化やデータ互換性の確保を妨げる理由は数多くあるが、最大の理由は、情報通信技術の技術進歩が速すぎることにある。情報通信技術の進展の加速化と予想を越えたハードウェアやソフトウェアの技術革新が、現在から近未来への比較的予想しやすいはずの予測をも困難にしている。

(イ) 本職種によるデータ変換

単純な数値や画像などのデータ交換にはさほど難しい点はない。しかし、計画や設計などの川上分野では、数種類の異なる要求性能とそれを支える各種プログラム間に必要となるデータ交換が必須である。その際、データ変換に詳しい専門的な職種をいわば掛け渡しの的に成立させる基盤がこのような条件で形成されたと考える。この過程は前提条件が変わらない限り成立する。

データの掛け渡し機能は、複数のデータ相互に精通していることが前提となる。異なる OS でデータ作成した場合、本来同一のソフトウェアであればデータ変換を必要としないはずなのに、データ変換が必要となる場合もしばしば発生する。これらのデータ変換に掛け渡しの存在の専門家が必要になる。このように、本職種には、あるプログラムから別のプログラムへデータ変換するために、両者のプログラムや OS を熟知した能力を備えることが必要となり、単純なつなぎ作業ではない。

比較的容易な同一ソフトウェア間のデータ変換においてすら、版が違くとデータ変換に支障があるケースも少なくない。一部にデータができないデータ変換は面倒であり、障害箇所をすばやく発見できるエキスパートプログラムが成立するという現実がある。

(3) 東京の高次都市機能

ア 東京の本職種の生成

本職種は、建設業では川上分野において多く生成する。川上分野には時代の先端需要や顧客嗜好などを反映させた企画重視の業務が多い。建設業では多種類のコンサルティング的な職種が多く関わる分野でもある。この分野ではそれぞれが使用するハードウェアやソフトウェアも多種類であり、相互のデータ変換に工夫が必要となる。

本職種は、単純なデータ変換を越えて、複数のプログラムやその実質的な内容に精通することによって初めて成立する。そのため広範な活用情報や事例情報と接する機会が多い職場環境あるいは情報環境にあるほど有利である。本職種が生成されやすい土壌は、ITにも詳しい専門家との接点の多い東京に優位性が生まれる。このような職種は、企業内の専門家の場合もあれば、アウトソーシングによる外部の協力企業のスタッフである場合もあ

る。組織の所属については種々あるが、必須の職種ゆえに専門性を発揮することができるとも言える。またこのような専門性は人的交流の機会が多いほど磨かれる。東京にこのような職種生成の過程が多い根拠でもある。

イ デジタル情報の統合化を阻む原因

技術的な問題さえ解決すれば、基本的にはデジタル情報ゆえ、データ変換に伴う諸問題は早晚、解決するという考え方も成立しうる。掛け渡し職種は過渡期ゆえに成立する職種である可能性がある。

情報技術の導入・運用の現状からみて、建設業は先導的業種とはいえない。事例として、建設業におけるペーパーレス運動の一環として図面電子化の動きがある。1998年から実施した設計図面データのデータ交換仕様の開発は、(財)日本建設情報総合センターを事務局としコンソーシアム形式により検討開始した。2次元CAD製図データのデータ交換の成果を得た時点でコンソーシアムは解散した。その後、同センターが総合的なデータ交換プラットフォームの開発を継続している。一方、国際規格に即したSXF（データ交換仕様）の開発を別途継続している。統合データベースやGISとの連携などの迅速なデータ変換が必要な技術水準開発は2006年現在、まだ実現できていない。

各企業はそれぞれ市販のCADを独自書式により活用（カスタマイズを含む）しているため、企業間データ変換に対応した統一書式の実現は容易でない⁵⁷。さらに現場が普及・受け入れを拒むのは、図面や指示書などで修正事項の赤を入れるなどの頻繁な指示を、簡易な操作により実行できるプログラムを開発できないことによる。簡易とは、データ量が軽いことあるいは簡単に表示できることなどを指す。通信速度の問題や工事現場でのコンピューター利用の実態をプログラム開発側が正確に把握できないことが、コンピューター利用による高度化が概念段階に留まり実用段階へ発展しない大きな理由である。

もし、プログラム開発側が建設業のニーズを的確に把握したソフトウェアを開発できるならば、事態は相当程度改善する可能性がある。ただし、その場合、建設業が空間的なモノを作る産業であることを前提にすると、空間性という概念を簡単に扱うことができるプログラムの開発には、従来のプログラム開発を越えた全く異なった発想を必要とする。その過程は新しい職種の生成を誘発することになるが、そのような開発環境を備えた東京は、全国的視点からの優位性を今後とも維持する可能性が高い。

ウ 1990年代と現在との相違点

今回、研究対象を1990年代の10年間に設定した。その当時の市販プログラムの市場評価はすでに判明していることから、その分析は比較的容易である。しかし、この分析手法

⁵⁷ 実績事例は、現場記録に伴うデジタル機器による活用と記録作成の統一および規格化である。画像形式や工事理の保存用としての様式を統一できることによる。

を5年以上経過した2006年という現在時点にそのまま適用することには無理がある。ドッグイヤーというITの著しい進展が加速化しているためである。

こうした事例は無数にある。1990年代のCAD調査の当時は、ウェブ環境の構築を最先端事例としていた。OSのリナックスも当時はまだほとんど知られていなかったが、現在はプログラム開発にリナックスを使用することが一般化している。あるいは画像と数値情報の一体化、閲覧機能の普及なども、著しく普及しつつある技術となっている。

おわりに

建設業は受注産業であるが、産業構造の高度化により、顧客に近い川上分野の開拓が必要となっている。そのため、本職種が関係する川上分野を一層、重要視することになる。川上分野の重要性とそれを成立させる職種とは必ずしも対応しない。データ変換の革新的な技術、とりわけ空間性の強い各種データを自在に加工し、蓄積できる技術がITにより実現するならば、職種生成そのものが大きく変化することは十分に予想できる。

ITによる技術革新が今後とも連続的に発生すると仮定するならば、本節で検討したような本職種はこの高い技術レベルを受容し、情報の受け渡しを円滑に行うよう作用する。この過程は産業構造の高度化に大きく寄与する可能性が高い。

本職種が集中している東京において、技術革新の波が次々と到達する場合、連鎖的に関連する業種や職種へと波及させる役割を果たすことができる。この過程こそが東京の高次都市機能という優位性のひとつであると考えられる。

参考文献

(社)日本建築学会情報システム技術委員会編 『第15回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集』1992から『第23回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集』2000に至る隔年の情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集

2. 都心と郊外の新たな関係－自立型郊外都市の計画と現実

要旨

東京圏では郊外から都心への動き、すなわち都心回帰が進んでいる。この現象は、大都市圏での計画の意味を改めて検証する必要性を示唆する。戦後の急速な人口増加の下での首都圏基本計画の理念は、本来、既成市街地と郊外の衛星都市群という開発の地域としての2地域、そしてその間に挟まれた開発を積極的に進めないグリーンベルトという合計3種類の地域から形成するとし、そのお手本は大ロンドン計画であった。戦後半世紀の大都市圏の圏域拡大で、計画的に自立した郊外都市を十分に形成しなかったとすれば、自然発生的に自立型郊外都市がはたして形成できたのかの否か。業務核都市構想は第4次首都圏基本計画が提案した。業務核都市は理想的な郊外都市の自立を目指すことよりも、過度に集積していく都心部の都市機能の集積をとにかく郊外に分散したいという目的が主であり、計画的に自立型の郊外都市の育成を目指したわけではなかった、という理解もできるかもしれない。

郊外に自立型の郊外都市が自然発生的に形成した例として、アメリカの大都市圏に数百ものエッジシティと呼ばれる都市がある。そこで、日本版エッジシティを抽出するために、昼夜間人口比⁵⁸ (0.88以上)、従就比⁵⁹ (0.55以上)、小売売場面積/可住地面積 (0.4以上)の3つの指標 (2000年)を用いて分析し、政令指定都市を除き20市を抽出した。このうち日本版エッジシティに該当する業務核都市は、わずか8市である。この日本版エッジシティの性格類型について、1980年から2000年までの20年間の変化についてクラスター分析を試算し、5つのクラスターを検出した。衰退型としてベットタウン化進行型とベットタウン化・小売売場面積拡大同時進行型、また現状維持型として小売売場面積拡大型と安定型、さらに発展型エッジシティの5類型である。こうした都市の多くは、第2次首都圏基本計画で指定した近郊整備地帯という20km～50km圏に位置する。今後、東京が圏域拡大という歴史的な都市化により形成した、高次都市機能の一翼を担うこの地域を対象に、いかなる雇用が集積しているか分析する必要がある。

はじめに

東京では人口について、2つの現象が顕著になりつつある。東京圏では人口が転入増に転じていることと、その大都市圏のなかで郊外から都心への動きすなわち都心回帰が進んでいることである。この現象は、大都市圏での計画の意味を改めて検証する必要性を示唆している。東京圏では、地域別の人口動向を勘案して、就業と居住の相関関係に着目した構想検討が重要となろう。自立する郊外都市の形成に政策的な意味があるとするれば、東京

⁵⁸ 昼夜間人口比=昼間人口/夜間人口、昼間人口=夜間人口-流出口+流入人口、夜間人口=常住地人口

⁵⁹ 従就比=従業地ベース就業者数/常住地ベース就業者数

の高次都市機能の集積についての過程を探ることになると考える。

重要な論点は、自立する郊外都市の形成を計画的に実現できるか否かということである。そのためには自立の定義が必要である。そこで前段階の試行作業として、人口動態と商業集積というデータにより、東京圏における自立型郊外都市の存在の有無を現状分析し探った。なお、都市の自立性を論じるためには、郊外都市が大都市圏での都心の業務等の過度の集中を制御しえるのかという視点と、それに加えて、その都市が単独の都市として十分にバランスした都市機能と都市空間を備えているかの判断なども必要であることは言うまでもない。

(1) 戦後の東京圏計画の経緯

戦後の急速な人口増加の下での東京問題に対処するため、首都圏を対象地域として 1956 年に首都圏整備法を制定し、首都圏整備計画およびそれに基づく施策を実施してきた。以下にその歴史経緯を概観する。

ア 都市圏膨張への対応

1958 年に第 1 次首都圏基本計画を策定した。この計画では、目標年次（1975 年）の首都圏の人口を 2,660 万人と想定した。これは 1955 年の人口の 2,019 万人から 641 万人増の数字である。すなわち 20 年間で 32%の人口増加をいかにして都市圏で吸収するかが前提条件であった。首都の無制限な膨張は抑制するべきであり、その対策としてグリーンベルトの制度の確立と衛星都市の整備をするという大ロンドン計画の方式を首都建設委員会が提案していた⁶⁰。

同基本計画では、大ロンドン計画（1944 年）を参考とした圏域区分を、東京都心を中心に概ね半径 100km の範囲について決めた。市街化が既に相当程度に進んだ市街地の部分を既成市街地（都心から 10km～15km 圏）、既成市街地の周囲に幅 8～10km の近郊地帯（グリーンベルト）を設置（20km～30km 圏）し、ここで市街地化のスプロールを抑制する。その外側の地域に市街地開発区域を設定する。ここに、適当な間隔で既成都市を核とする工業都市を育成し、工業を誘導して既成市街地で増大しようとする人口および産業を吸収するとした⁶¹。基本的なコンセプトは、既成市街地での整序した発展と、市街地外縁へのスプロールの防止のために膨張圧力をグリーンベルト⁶²で止め、その圧力は外側の衛星都市で受け留めるというものであった。衛星都市は大ロンドン計画では、既成都市の拡大のほかに新たに法律を設けて 8 つの新都市を建設することとしたが、東京では既成都市の育成で対応することになった。この市街地開発区域の既成都市での工業の育成によって、270

⁶⁰ 首都圏整備委員会(1956、1957)『首都圏整備 I』

⁶¹ 「首都圏の人口規模とその地域的配分」『第 1 次首都圏基本計画』1958 年 7 月

⁶² 首都建設委員会、首都圏整備委員会の議論の中では緑地帯（グリーンベルト）という用語を用いているが、基本計画の中ではこの表現を正式に使用していない。

万人を吸収することとした⁶³。第1次計画の策定当時の衛星都市（市街地開発区域）は、指定済と候補地を合わせて7ヶ所であったが、このうち近郊地帯に近接した50～60km圏のものが5ヶ所を占めていた。

イ 膨張圧力への妥協

1968年に策定した第2次首都圏基本計画は、経済の高度成長を背景とした大都市地域の膨張に対応するため、大都市への人口、産業の集中の抑制と計画的な市街地整備の展開、緑地空間との調和ある共存を目指した。現実には計画達成を困難とする状況にあった。

第1次計画での地域構造としては、都心を含む既成市街地と衛星都市群、そしてそれに挟まれたグリーンベルトというバランス型の静的な地域イメージで人口吸収をし、それに基づいた基盤整備を考えていた。ところが、戦後の日本の急速な経済復興の中で都心に多くの就業の場が創出されていった。その労働力の供給の場として既成市街地と郊外の衛星都市との間の地域で住宅地開発がスプロール的に進んでいった。

都市圏の拡大によるスプロールの現実を目の前にして、首都圏整備法を改正した（1965年6月）。改正に関しては、東京のように世界的に最も発展力を持った都市の拡大をグリーンベルトによって物理的に抑制しようとしたことの是非、従来計画の基礎的指標を既成市街地の夜間人口においていたが、近郊部分を含めたより広域の地域を考えなければ意味がなくなってきたこと、既成市街地へ集まる人口と衛星都市へ誘導する人口を等質と考えることの矛盾、の3点の議論があった⁶⁴。

ウ 広域多核都市の発想

1976年策定の第3次首都圏基本計画は、東京大都市地域における東京都心への一極依存形態を是正するために核都市を育成し、多極構造の広域都市複合体の形成を図ることとした。また、東京大都市地域（既成市街地および近郊整備地帯）に業務管理機能を広く多核的に配置（広域多核都市複合体）を目指した⁶⁵。この核都市の育成による広域多核都市複合体の考え方は、首都改造計画（1985年）で多核多圏域型の地域構造の提案につながっていく。

1986年策定の第4次首都圏基本計画は、東京都区部の一極依存構造を是正するため、業務核都市を中心に自立都市圏を形成し多核多圏域型の地域構造として再構築し、郊外の核都市の具体化を図った。1988年に多極分散型国土形成促進法を制定し、業務核都市の整備、国の行政機関等の移転等についての計画を盛りこんだ。

エ 首都圏計画の展開

⁶³ 「首都圏の人口規模とその地域的配分」『第1次首都圏基本計画』1958年7月

⁶⁴ 山東良文（1965年11月）「首都圏整備関係二法の改正について」『首都圏研究』29号

⁶⁵ 国土庁（1976年11月）「諸機能の配置」「東京大都市地域の整備」『第3次首都圏計画』

首都圏計画は、理念としては、既成市街地と郊外の衛星都市群という開発の行われる地域としての2地域、そしてその間に挟まれた地域の開発を積極的に進めないグリーンベルトという合計3種類の地域から形成するものであった。ところが、現実には、グリーンベルトが近郊整備地域という名の下に開発の行われる側に組み込まれ、さらに、その地域のなかには業務核都市というミニ衛星都市群の構想が生まれたのである。

大都市圏計画の原点はアムステルダムでの国際都市計画会議が提唱した7ヶ条⁶⁶(1924年)にある。それを大規模に具体化したのが大ロンドン計画であり、日本で初めて大都市圏計画を策定する際の模範とすることに違和感はなかったであろう。しかし、第1次基本計画でそれをベースとした段階で、日本のケースにそぐわない可能性も散見していた。その典型例は人口動態である。既に人口の急増期を過ぎたロンドンと、これから急増していく東京では、人口収容力の算定が自ずと異なるという経済発展段階の相異があったのである。

1999年3月に決定した第5次首都圏基本計画では、首都圏における地域構造の目標として分散型ネットワーク構造を掲げ、広域的な連携、交流の要となる都市を広域連携拠点として育成、整備することとした。また、業務核都市がそれに該当すると共に、それまでに規定していた業務核都市の数を増やした。それまでの数回の首都圏計画で度々繰り返されてきた現状追認型の構想であったという指摘もできるかもしれない。

(2) 業務核都市の現実

ア 業務核都市の役割と定義

業務核都市とは、東京圏における住宅問題、職住遠隔化等の大都市問題の解決を図るという前提があった。そのため、東京都区部以外の地域で相当程度広範囲の地域の中心となるべき都市に業務機能をはじめとした諸機能の集積の核として重点的に育成整備する。そして、東京都区部への一極依存型構造をバランスのとれた地域構造に改善していくことを目的としたものである。その基本構想は国の承認を受ける必要がある。また、業務核都市基本構想では、業務核都市の整備方針、業務機能を集積させる業務施設集積地区や、業務集積を先導する中核的施設などを定める。このうち業務施設集積地区とは、業務核都市の区域のうち事務所、営業所等の業務施設を特に集積させることが適当とられる地区をいい、業務核都市基本構想でその区域を定める。また中核的施設とは、業務施設集積地区に事務所、営業所等の業務機能を誘導し、集積させるために必要な施設である。業務核都市は、都市機能と配置を具体的に示したという点で、はたして計画の実現が成されたのかという視点からみてその存在は重要である。

イ 自立型都市としての業務核都市の存在

⁶⁶ 「大都市の無限の膨張は望ましくない」「衛星都市による人口分散」「緑地帯で既成市街地を囲む」「土地利用規制の確立」など7ヶ条

の2区、川崎市の1区となり、埼玉県は1市、1町、千葉県は1市と千葉市の2区、茨城県は1市となる。業務核都市は、第4次首都圏基本計画での、横浜、川崎、厚木、八王子・立川、青梅、浦和・大宮、土浦・つくば・牛久、成田・千葉ニュータウン、千葉、木更津の11グループ、さらに第5次で追加した多摩（八王子・立川）、町田・相模原、熊谷・深谷、川越、春日部・越谷、柏の6グループで、合計では3政令都市と20市と1ニュータウンがある。このうち上記の3項目を満たすのは、わずかに立川市、土浦市、厚木市、川崎市の1区、横浜市の2区、千葉市の2区だけであり、全体の2割に満たない（図 7-2-1）。

この試算を前提とすれば、業務核都市の現実には、必ずしも自立型郊外都市の成立となっていないのである。その理由として、この構想には理想的な郊外都市の自立を目指すことよりも、過度に集積していく都心部の都市機能の集積をとにかく郊外に分散したいという動機が先にあったためではないかと推測できる。すなわち、量的分散の政策目標なしに、受け皿としての地区と施設の計画を立てるといった物的計画のみの提案であり、そこに企業が立地すれば、従業者も増えベッドタウンからの脱却を図ることが可能という希望的観測の側面が強かったのではないかと推測できる。1958年の第1次首都圏基本計画からほぼ半世紀経った時点で言えることは、結局、計画的に自立型の郊外都市の育成を目指したことはならなかったとの推論が可能なことである。

(3) 自然発生的な郊外の自立型都市

計画的に自立型の郊外都市を育成する意図がなかったとしても、郊外に自立型の郊外都市の萌芽はあったのか、あるいはあるのか。それを考えるのに参考となる郊外都市のモデルがアメリカの大都市圏にある。

ア アメリカの自立型郊外都市－エッジシティ

エッジシティとはアメリカの大都市圏の郊外に形成した完結型の都市を指している。ワシントンポスト紙記者のジョエル・ガル（Joel Garreau）は、1991年に「エッジシティ」という本を著わした。そこでは、戦後の大都市圏拡大の中でのスプロール現象を、都市の郊外化、60年代から70年代にかけての商店街の巨大モール化、そして複合機能を持つ副都心登場の3期に分けて説明している。この第3期に旧市街地の周縁部に形成した新たな都市をエッジシティと命名した。90年代以来、アメリカのオフィスの3分の2はエッジシティに位置している。また、その80%は80年代の半ば頃に前後して建設が始まり、現在では数百のエッジシティが存在しているとのことである。

エッジシティ⁶⁸の定義は、①情報産業系に使用すべき賃貸用オフィススペースが500万平方フィート（約46万平方メートル）以上、②商業床が60万平方フィート（約5万6千平方メートル）以上の賃貸用商業スペースが存在、③夜間人口よりも昼間人口が多いこと、④

⁶⁸ Joel Garreau (1988), "Edge City", New York, Doubleday, pp.6-7.

雇用、ショッピング、娯楽等の機能を有し、まとまった空間（地域）を形成、⑤30年前にはまったく町として認識しなかった地域、などであるが、同時に、立地する場所が大都市圏域のなかで都心へ自動車ないしは鉄道で1～1時間半の距離であることである。

業務核都市は行政の政策として導入したのに対し、エッジシティは自然発生的に形成していった自立型の郊外都市の総称である。また、その定義を提唱したのは所謂都市の専門家ではなくワシントンポストの記者である。はたしてアメリカの郊外都市が日本の大都市圏の郊外都市を分析するにあたって意味を持つかは、経済社会的背景が異なるため議論が分かれるところであろう。しかし重要な点は、少なくとも職住近接型の多くの自立型郊外都市がアメリカの大都市圏には成立していることである。

イ 日本版エッジシティ

ここでは、これを日本的に読み替えて、東京圏の郊外都市の特性を試算する。前述の5条件のうち、歴史的に形成してきた日本の都市では、ほとんどの場合⑤は当てはまらないといえよう。残りの①～④のうち、④については個別都市別な定性的な分析に待つべき部分でもあり、分析対象としては①～③が相応しい。その解釈で該当するものは、①小売商業床面積の対総面積比、②事業所数（対人口比）の推移、③産業別従業者数の対総人口比の推移、④昼夜間人口比の推移、などの指標となる。さらに、エッジシティのアメリカの定義に厳密に従えば、このなかのデータを掘り下げ、以下の、⑤日本標準産業分類（H：情報通信業）に該当する事業所面積の対総面積比の推移、⑥60万フィート（約5万6千平方メートル）の床面積を充足する大規模小売店舗数推移、のデータを入手する必要がある。

また、アメリカと日本の大都市圏の状況を勘案して、さらに日本の場合に相応しい基準を設ける必要があるだろう。今回は第1次接近として、データの存在が分かっており、なおかつ整合的に編集できる昼夜間人口比、従就比、小売売場面積／可住地面積の3つの指標について試算する。はじめに、自立型とみなす郊外都市を抽出する。次に、その抽出した各々の都市がいかなる特徴のある郊外都市かを類型化によって見出す。

(7) 日本版エッジシティの抽出

日本型エッジシティを抽出するため、昼夜間人口比、従就比、小売売場面積／可住地面積の3指標（2000年）データで試算する。抽出基準は、自立型の完全さを問うことよりも、不完全な自立状況であっても、エッジシティとしての定義に入る可能性のあるものを探しだすため、上の東京圏郊外に位置する自立型都市の基準を次のように変えて設定する。十分に自立した都市は多くは存在しないので、自立都市への実現にむけて可能性の高い都市を抽出するため、昼夜間人口比と従就比については数値基準を緩和し、一方、小売売場面積については郊外都市としての商業機能の充実を考慮して上昇させる、という条件変更をした。変更後の設定は、昼夜間人口比 0.88 以上、従就比 0.55 以上、小売売場面積／可住地

面積 0.4 以上とした。ここで対象とするのは、都心からの距離を勘案して東京圏の 1 都 3 県とする。そのうち、東京都 23 区、川崎市、横浜市の臨海部の区は、大都市圏の中では、エッジではなくて、むしろコアと見做されることが妥当なので除外した。

試算の結果、日本版エッジシティと目されるのは次の都市群である。政令指定都市を除いた市としては 17 市を抽出したことになる(ただし、さいたま市を旧市域扱い)(図 7-2-2)。

東京都：武蔵野、三鷹、調布、府中、国立、立川、昭島、羽村、八王子、多摩、町田の 11 市

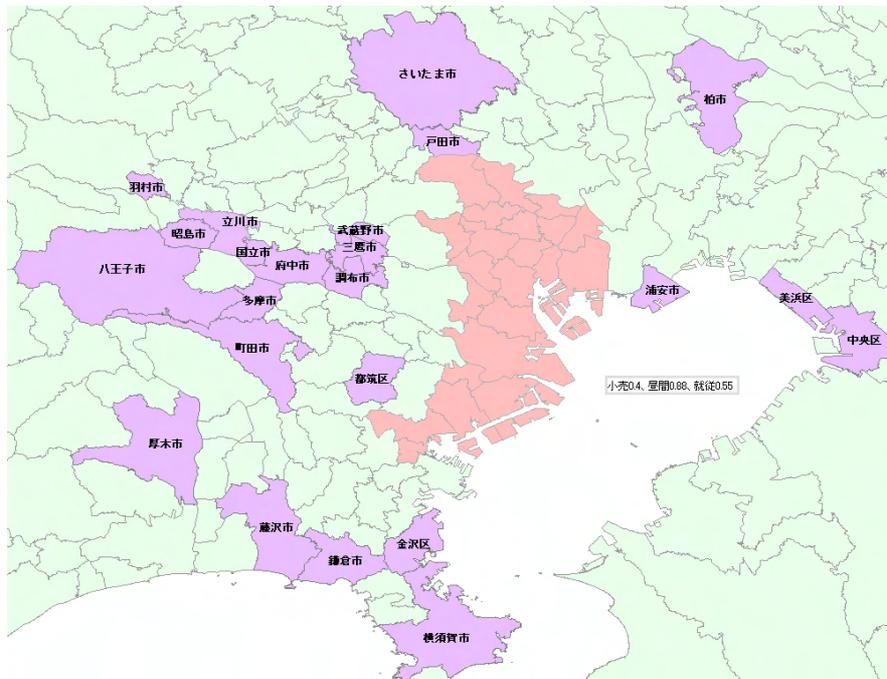
神奈川県：横須賀、鎌倉、藤沢、厚木の 4 市と、横浜市の金沢区、都筑区の 2 区

埼玉県：さいたま(大宮、浦和、与野)、戸田の 4 市

千葉県：浦安の 1 市と千葉市の美浜区、中央区の 2 区

地域的特徴からいえば、都心からだいたい 20~50km 圏の都市群ということになる。これは、第 2 首都圏基本計画で設定した近郊整備地帯にほぼあたる。また、第 5 次計画までの業務核都市は、3 政令指定都市と 20 市と 1 ニュータウンあるが、このうち 3 政令指定都市と 1 ニュータウンを除いた 20 市(厚木、八王子、立川、青梅、浦和、大宮、土浦、つくば、牛久、成田、木更津、多摩、町田、相模原、熊谷、深谷、川越、春日部、越谷、柏)のなかで、日本版エッジシティに該当するのは、わずか 8 市である。それらは東京都下、神奈川県南西部に位置する都市が多い。

図 7-2-2 日本版エッジシティ (試算) (2000 年)



(イ) 日本版エッジシティの性格類型

この分析で抽出した都市が、いかなる性格の郊外都市なのかクラスター分析により確認する。エッジシティの類型化の対象年次は1980年から2000年までの20年間で、その間の変化率を捕捉することで試みる（小売データについては1979年から1999年）。ただし、政令都市である横浜市の2区、時系列比較が困難な千葉市中央区、千葉市美浜区、および、データに不備のある武蔵野市は分析から除外している。そのため対象とする都市は20市となる。分析の手順は、エッジシティ20市について、昼夜間人口比、従就比、小売売場面積／可住地面積のデータから、20年間の変化分を次のとおり算出した。

昼夜比伸び率＝昼夜間人口比（2000）－昼夜間人口比（1980）

従就比伸び率＝従就比（2000）－従就比（1980）

小売売場面積比伸び率＝小売売場面積／可住地面積（1999）－小売売場面積／可住地面積（1979）

これら3項目のデータをもとに、20市のクラスター分析（階層クラスター、word法）を行い類型化した。結果をみると、大きく分けて3つのクラスターが、また、より詳細に分けると5つのクラスターが検出できる（表7-2-1）。

表 7-2-1 エッジシティ 20 都市の類型化

地域	昼夜比伸び率(80-00)	従就(80-00)	面積(79-99)	クラスター	
昭島市	-0.01	-0.00	0.24	I	A
藤沢市	-0.01	-0.02	0.23		
浦和市	-0.04	-0.03	0.24		
与野市	-0.03	-0.05	0.25		
八王子市	0.00	0.03	0.37		B
町田市	0.01	0.03	0.26		
羽村市	-0.01	0.05	0.35		
戸田市	-0.06	-0.14	0.35		
大宮市	0.06	0.09	0.28	II	A
府中市	0.05	0.10	0.24		
厚木市	0.08	0.15	0.25		
立川市	0.08	0.16	0.32		
国立市	0.08	0.10	0.16		
練倉市	0.05	0.11	0.15		B
調布市	0.02	0.01	0.17		
横須賀市	-0.01	-0.00	0.17		
柏市	0.02	0.04	0.19		
三鷹市	0.07	0.00	0.19		
浦安市	0.17	0.40	0.40	III	
多摩市	0.11	0.30	0.59		

クラスター分析結果の各類型は、最初に20年間の動向からみて、成長過程にあるか、衰退過程にあるかで3つのタイプに分かれる。さらに、各類型について、ベッドタウン的要素が強いのか、より自立的な状況にあるか（小売売場面積指標で判断）の解釈でさらに分類が可能である。以上から類型は次のとおり整理できる。

- ・ I：衰退型エッジシティ。小売床面積などは拡大しているものの、昼夜間人口比、従就比は減少傾向にあり、ベッドタウン化が進行していると推定。
- ・ I-A：ベッドタウン化進行型。昭島市、藤沢市、浦和市、与野市、八王子市が該当。ベッドタウンへの進行が顕著な都市群。それぞれ東京近郊に位置して商業集積も高い都

市。既に商業集積が成熟化している一方で、依然としてそれ以上に東京都心への就業者を輩出している状況にあるため、ベッドタウン進行の兆候となる。

- ・ I-B ベッドタウン化・小売売場面積拡大同時進行型。町田市、羽村市、戸田市が該当。昼夜間人口比、従就比は減少傾向。ベッドタウン化の進行を認めるが、同時に、小売売場面積の拡大が顕著な都市群。ただし、町田を除いては、住民の生活に密着した大規模小売店舗の増加が影響している可能性が高く、今後、成熟していくと、上記の I-A へ近似していくと推定。
- ・ II：現状維持型エッジシティ。各指標の増減はごくわずかであり、エッジシティとして安定している都市群。
- ・ II-A：小売売場面積拡大型。大宮市、府中市、厚木市、立川市が該当。昼夜間人口比、従就比の増加はわずかだが、小売売場面積は拡大傾向にある都市群。都市としての自立性という意味では、エッジシティの進行は進んでいると言える。ある意味で、自然発生的に自立型になっている郊外都市。4市のうち3市は業務核都市。
- ・ II-B：安定型。国立市、調布市、鎌倉市、横須賀市、柏市、三鷹市が該当。各指標の増減はごくわずかであり、エッジシティとして安定している都市群。概ね、高齢者比率の高い都市群で、成熟したエッジシティの代表例とも言えるグループ。
- ・ III：発展型エッジシティ。浦安市、多摩市が該当。各指標に顕著な増加傾向があり、今後エッジシティとしての都市機能が発展すると推測する都市。ただし、浦安は人口増加が続き、財政力もあり依然として発展型の都市。多摩市は現在多摩ニュータウンによる人口減少局面にあるが、初年度の低い数値と20年後の高い数値との比較のため、発展型の結果となったと推定。

おわりに

大都市圏の圏域拡大の過程で、東京の高次都市機能形成の観点から自立型の郊外都市の育成が真剣な計画課題になっていたのかどうかについては、議論が分かれるところであろう。自然発生的に自立性の高い郊外都市を形成してきたともいえよう。今回、限定的なデータによる試算ではあるが、その多くは、近郊整備地帯という20km～50km圏に立地している。試算から抽出した20市は、それぞれが個別の特質、都市成立と発展の経緯がある。こうしたマクロデータでの抽出作業の後に、ミクロベースでの個別の分析の作業が不可欠である。とりわけ、こうした都市の成立に雇用の状況がいかにかかわるのか、また、それを計画という視点から誘導、制御できるのか、具体例を順次、取り上げて分析する地道な作業が今後、必要である。

5次にわたる首都圏基本計画の経験から、膨張する大都市圏の圧力をいかに適切に制御するか、経済社会全体の枠組みを前提に最適な手段を探るさまざまな議論ができよう。東京の高次都市機能について、計画立案者の意図と現実の都市の生き様との皮膜に極めて興

味深いものがある。例えば、完全な計画を立てることはなくても、別の形での政策誘導で挑戦する可能性があったかもしれないという別の視点もある。

参考文献

首都圏整備委員会(1956、1957)『首都圏整備 I』

国土庁（1958年）『第1次首都圏基本計画』

国土庁（1976年）『第3次首都圏計画』

山東良文（1965年）「首都圏整備関係二法の改正について」『首都圏研究』29号

Joel Garreau (1988), "*Edge City*", New York, Doubleday

3. 情報サービス産業の新たな地方展開の可能性

要旨

「報告書(No.42)」で提示した高速ネットワーク環境の利用を前提としたモデル（海外への流出雇用を国内雇用に戻すための連携雇用モデル、および特定領域や技術の特化企業を地方に育成し東京と分担するモデル）の妥当性を、情報サービス企業等への意識調査を通じて検証することにより、情報サービス産業の東京一極集中によるリスクの防止、あるいは雇用の海外流出（業務の海外委託）による国内情報サービス産業空洞化の防止のために、地方に情報サービス産業の育成を目指す新たな構想を、以下のとおり探った。

情報サービス企業等に対する意識調査を実施し、海外および地方での分散開発の狙いや問題点を探った。具体的には、分散開発経験の有無、狙いや問題点、分散開発に適する業務と適さない業務、人材面での期待と問題、意思疎通のための手段、分散開発先の望ましい立地場所、などについて意見を求めた。また、地方に情報サービス産業を育成するための先導的な大規模ビジョンを試験的に例示し、目的、人材育成策、必要な開発環境、業務量確保策、企業育成策、などについても意見を求めた。

意識調査結果は情報サービス産業の新たな地方展開の可能性を次のとおり窺わせる。

- ・ 海外への流出雇用を国内雇用に戻すには、国内事情に合った情報サービス産業の大拠点地方を形成することが有効であるが、そのためには、特定地方に情報サービス産業を集約し重点的に育成する総合的政策を長期間、継続することが必要である。
- ・ 昨今、海外開発からの国内回帰として、国内オフショアとか地方オフショアと呼ぶものが登場しているが、形成すべき情報サービス産業の大拠点は、単に地方に委託先を集約するものではない。都市間下請け構造を「顧客→東京→地方」から「顧客→地方→東京」へと転換できるほどの業務量を地方でも確保し、地方が東京の多種多様で高度な技術やビジネス網を有効利用しながらお互いに発展するという、新たな都市間機能連携である。
- ・ ただし、この情報サービス産業の大拠点に優秀な人材を留めておくには、他産業に比べて雇用環境像を相対的に高くすることが必要であり、それには情報サービスに対して価値相応の対価を払う経済社会の基本認識も不可欠である。

(1) 意識調査の仕様

ア 意見聴取

情報サービス産業の業界団体である情報サービス産業協会（以下「JISA」）に趣旨と概要を説明し、地方での情報サービス産業の雇用増加の可能性と意識調査の調査項目について意見を求めた。

イ 意識調査

(7) 設問表

JISA の意見聴取結果を踏まえ、連携雇用モデルの成立要件をそのまま取り入れた意識調査項目に、新たな分散開発のありかたを研究するという視点を追加した後、大手情報サービス企業を対象に意識調査を実施した。調査項目は、海外委託、地方外部委託、地方社内委託の際の業務分散状況、および特定地方に重点的に情報サービス産業を育成するビジョンである（参考表 7-3-1）。

調査対象としては、在京大手情報サービス企業を、地方の他社に業務委託経験のある企業、地方の自社事業所と分散開発経験のある企業、海外委託の経験のある企業あるいは海外に合弁会社を持つ企業、というそれぞれの観点から計 4 社を選定した。

(1) 調査結果

重複する回答などを取捨選択して、大手情報サービス企業の意識の方向性がより明快になるように整理した。個別の回答は各企業の経営方針に関わるため企業名を連想させる表現を避け調査項目毎に概要としてとりまとめた（参考表 7-3-2）。

(2) 意識調査の概要

ア JISA の意見聴取

(7) 第 1 回聴取

JISA は、情報サービス産業における基本統計のほか、就業形態、外国人就労などの雇用関連の調査経験も豊富である。大都市と地方の連携雇用モデルについて意見聴取した。以下の理由で、大変難しい課題であるとの反応があった。

- ・情報サービス産業の地方での育成の難しさ（人材不足、海外とのコスト競争）
- ・雇用の多くが人材派遣業に流れ、情報サービス産業自体の雇用は増加していないこと
- ・地方から東京への本社移転が相次いでいること
- ・地震災害用の情報バックアップ拠点も、遠く離れた地方から関東周辺部の複数拠点に移設していること
- ・日本の大企業顧客が独自仕様のシステムを要求するために、標準化と分散開発の手法が進展していないこと
- ・そのために、グローバル化したソフトウェア市場に日本の情報サービス産業が対応できない状況にあること
- ・過去にも地方でのソフトウェア産業振興策や広域分散開発技術の共同開発策があったが、東京一極集中の流れは止めることができなかったこと
- ・特定サービス産業統計をみても、必ずしも情報サービス産業を雇用の増加・吸収産業として位置づけることができるような数値にはなっていないこと

一方、

- ・現状のままでは情報サービス産業自体が空洞化するため、斬新な政策が必要なこと
- ・国主導による、ばらまき型でない少数重点型の地域振興策は有望かもしれないこと
- ・東京でなくとも、世界的メーカであるトヨタに近接する名古屋、NTT 研究所に近接する横須賀などで、この産業が集積している例があること
- ・情報ネットワークや IT の進歩から、なんとか打開の道があるかもしれないこと

などから、情報サービス産業の新たな地方展開は必要であり、その可能性もあるのではないかとの意見もあった。

(イ) 第 2 回聴取

意識調査の質問項目を設定し JISA の意見を求めた。調査項目として連携雇用モデルの成立条件を直接的に質問する意識調査の様式は問題があるとの指摘をうけた。

- ・ 2 つの連携雇用モデルは相互に無関係ではありえないこと
- ・ 企業も顧客もコスト削減が最優先の現状では、連携雇用の説明は唐突すぎる
- ・ 企業にとって、雇用とは社員として採用することであり誤解を与える恐れがある。むしろ分散開発という切り口のほうが、この業界では分かり易いこと
- ・ しかし分散開発という課題は、相当過去に業界内で議論されたものであること

イ 大手情報サービス企業の意識調査

意識調査のための設問表を作成し企業訪問した。調査を短時間で済ませる必要から、個々の質問項目への回答を確認するのではなく、面談中に質問項目を意識調査のきっかけにする方法を採用した。ヒアリング先 4 社における国内の分散開発状況は、①地方事業所を縮小整理しながら東京に集約している、②地方企業をグループ企業化して地方展開を図っている、③地方に事業所を維持し固定顧客にサービスしている、④地方事業所を長い年月をかけて自立させている、となっており、偶然の結果ではあるが明確に異なっている。

ウ 意識調査の結果

意識調査結果とその解釈（調査結果に関連情報を含む）を項目毎に以下に整理した。

(ア) 海外でのソフトウェア開発

海外でのソフトウェア開発（オフショア開発と言われている）は、意思疎通や進捗管理面での問題を抱えており、この問題を解決するための仲介会社も登場している。しかし、一通りの開発プロセスが終了した後の仕様変更などにおいては、却って間に立つ仲介会社が阻害要因となりスピーディな対応ができない場合もある。

中国での開発もソフトウェア技術者の人件費高騰によってコスト面の優位性が下がりつ

つあり、より人件費の安いベトナムからの売り込みも多くなってきている。中国に合弁会社を持つ目的は、必ずしも安価な人件費を求めてソフトウェア開発の下流工程を委託するためだけではない。中国に進出する日本の主要顧客に国内と同じ情報サービスを提供するためとか、広大な中国市場に自社の情報サービスやソフトウェアを売り込むための拠点作りのためのこともある。

数少ない調査結果ではあるが、総じて海外でのソフトウェア開発の下流工程を積極的に増大させようという意向はあまり感じる事がなかった。その主な理由には、日本におけるシステム開発の大部分は既存システムの機能拡張であること、そのために国内では派遣外注を社内に常駐させて意思疎通をはかる日本的受託開発方式を取っていること、海外では大量な技術者（プログラマー）は確保できても日本語で意思疎通できる人材の数は限られていること、などが考えられる。

(イ) 国内情報サービス産業の雇用

全般的な景気回復傾向の中で、他産業に伍して情報サービス産業で国内の優秀な人材を確保することが、特に東京圏では困難な状況が生まれつつある。東京圏に学生やニートなど若者があふれているにもかかわらず、情報サービス産業が知的産業であるために、採用しても即戦力にはならない。即戦力と期待する中途採用者はさらに確保が困難であり、外国人技術者を海外拠点からの研修受け入れというより即戦力として雇用する場合の方が多い。また正社員であっても勤務時間に対する待遇や就業環境が必ずしも良いとはいえない。勤務経験を積むほどに過酷になる勤務状況を嫌って、退職してプログラマーとして派遣会社に入る状況も生まれてきていると聞く。情報サービス産業の売上高が増大するものの正社員の数伸びていないのはこのためでもある（図 7-3-1）。

日本の情報サービス産業では、協力会社の技術者を社内の開発現場や情報サービス拠点あるいは顧客先に常駐させることが日常的に行われている。このような日本の下請け構造は業務量の変動リスクの回避策としての利点があるが、一方では、ソフトウェア開発方式の標準化が進まず、また内部者からの情報流出をいかにして防止するかというやっかいな問題を常に抱えている。なお、調査対象企業の中には、顧客の情報を守るためにもセキュリティ管理の確かな社内に協力会社を常駐させているという意見もあった。

東京の事業所内に常駐可能な協力会社は、必然的に東京近郊に立地することになるわけで、都内に情報サービス企業が集積している理由となっている（表 7-3-4）。

(ウ) 地方の人材活用および育成

地方での業務量の減少と交通網の発達のために、地方展開した事業所を整理、縮小し東京に集中させ、協力会社も東京圏で囲い込もうとする企業がある一方で、地方のソフトウェア企業を M&A などグループ会社化し東京での技術者不足を補おうとする企業、地方

でのソフトウェア開発拠点の体質改善により東京の顧客から直接受注させるようにした企業など、地方の人材の活用は経営的な方針に大きく左右されているようである。なお、国内委託であれば海外委託のような意思疎通面での問題も少なく、いざとなれば協力会社の幹部を地方からすぐにでも呼び寄せることができる。顧客との仕様決めなどの場面で一緒に打ち合わせができるため、わざわざ詳細に仕様を翻訳して伝える手間もかからない。顧客との打合せ頻度や仕様変更が多い業務は国内委託のほうが海外委託より総合的に勝ることも十分ある。

一方、地方人材の育成には大学や専門学校の教育だけでは不十分で、実業務での訓練（OJT）が必須といわざるを得ない。これは日本でのソフトウェア開発方式が形式知化も標準化もされていないためである。結局地方の人材を東京に呼び寄せるか、辛抱強く地方に仕事を与え続けなければ、地方に優秀なソフトウェア技術者を育成できないということになる。ある面では鶏と卵の関係ではあるが、まずは地方に情報サービス企業を誘致し業務量を長期間確保することで、地方に優秀な技術者を育てていくことが重要と考える。

(I) 高速ネットワーク環境の活用

海外や地方との間で分散開発を行う際に、高速ネットワーク環境の有用性を強調する意見は今回の意識調査では少なかった。むしろ交通機関の高速化と低価格化によりどこにいても出張面談が可能になったとの意見である。面談以外ではメールやファイル交換などの標準的な意思疎通が主体であることは間違いなく、これは顧客や協力会社との間の意思疎通に先端性よりも確実性や汎用性を重視するためである。なお、少なくとも調査対象の大手情報サービス企業においては、ネットワーク環境や情報機器は、その時代で常に最先端の技術水準で利用しているという自負はあるようである。

一方情報サービス産業でソフトウェア開発と並ぶ主要な業務の一つであるデータセンター業務では、IX（インターネット・エクスチェンジ）と呼ばれるインターネット幹線の相互接続地点に近接することの優位性は否めない。つまりデータセンター業務にはIXとの間で高速大容量の接続回線が必要で、都区内であってもIXのある都心以外は莫大な回線経費がかかることによる⁶⁹。

この観点からは国内のIXが一極集中する東京都心部が最適な立地であり、次いで集中しているのは大阪の堂島地区である。なお意識調査においては、IXからほど遠い地方のデ

⁶⁹ 現状、商用のIXポイントは日本では東京都心部にほぼ一極集中とっていい。日本には、WIDEプロジェクト（代表慶応義塾大学教授 村井純）が管理運用しているdix-ie（ディクシー Distributed IX in EDO）と、KDDI系の日本インターネットエクスチェンジ社が管理運用しているJPIX、MFEED社が管理運用しているJPNAP、ソフトバンクBBの子会社が運用管理しているBBIXなどがあるが、いずれも東京都心部に集中し、大阪、名古屋以外ではBBIXの福岡、仙台にしかない。東京の都心部のIXはいくつかのビルを相互接続して増え続け負荷を分散して対応している。もし東京にしかなければ、プロバイダが異なると隣近所であってもいったん東京のIXまで往復して来なければ通信できないため、高速で安定した通信ができなくなる。

ータセンターの場合は、地価の安さよりも交通の便が良い市内中心部のほうが顧客サービスやセンター勤務環境面で好ましいということである。

(オ) 特定地方の情報サービス産業重点育成策

ソフトウェア開発業務の海外流出防止や東京の一極集中のリスク防止という試験的な大規模ビジョンの目的に、積極的に賛同する意見はなかった。これには非常に短い面談時間内に提示した大規模ビジョンの目的に理解を得るのが困難であったことが最大の理由だが、これまでの地方振興策がいずれもハコモノであり期待したほどの効果が上がっていないこと、経費削減の必要性から海外に進出した経緯もあること、などが影響していると考えられる。しかし、海外委託にかかわる諸問題や東京の人材難も抱えている業界としては、地方の情報サービス産業を振興すること自体には理解を示し、支援するなら中途半端ではなく相当長期に渡り税制上の優遇処置などを通して仕事を与え続けことが何よりもまして必要とする声もあった。

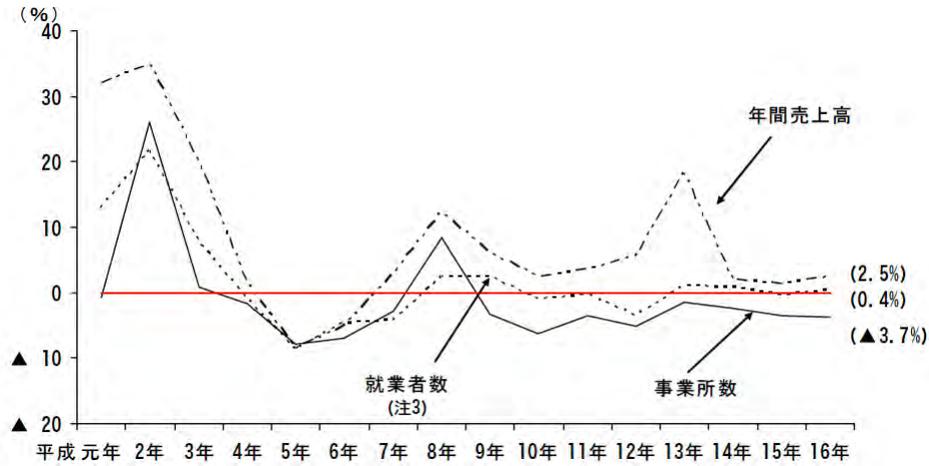
エ 意識調査の妥当性検証

意識調査結果を統計資料によって再確認する。このことは、言い換えると統計資料の数値の解釈に調査結果を利用することにもなる。

(7) 特定サービス産業実態調査との比較

図 7-3-1 は 1989 年以降の情報サービス産業の推移概況である。売上高は 10 年連続で増加したものの、1997 年以降、連続して減少している。一方、従業員数は 1997 年以降、売上高や事業所の増減傾向に比較して、微増微減であることがわかる。また表 7-3-1 は従業員数の構成であるが、常用雇用者を減らし臨時の雇用者や派遣の受け入れを増加させていることがわかる。これらはヒアリング結果と一致する。表 7-3-2 からは、就業者規模 30 人未満の事業所が全体の 5 割強を占め、500 人規模以上の事業所数のみ前年比でプラスである。

図 7-3-1 情報サービス業の事業所、就業者数、年間売上高の前年比推移



出所) 経済産業省「特定サービス産業実態調査」(2004年)

注: 1998年調査は事業所の捕捉を、2001年調査は調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大したため、前年比は時系列を考慮して算出。()は2004年の前年比。就業者数の2000年以前の前年比は就業者数から出向・派遣者(受入)数を除いた。

表 7-3-1 雇用形態別従業者数

男女別、雇用形態別、部門別		平成15年 (人)	平成16年 (人)	構成比 (%)	前年比 (%)
計		567,467	569,542	100.0	0.4
男女別	男	439,144	444,715	78.1	1.3
	うち、出向・派遣者(受入)	24,325	28,480	5.0	17.1
女	128,323	124,827	21.9	▲ 2.7	
	うち、出向・派遣者(受入)	7,250	8,000	1.4	10.3
個人事業主、無給家族従業者又は有給役員		14,006	13,737	2.4	▲ 1.9
雇用形態別	常用雇用者	516,211	512,960	90.1	▲ 0.6
	正社員、正職員	485,853	483,089	84.8	▲ 0.6
	パート・アルバイト等	30,358	29,871	5.2	▲ 1.6
	臨時雇用者	5,675	6,365	1.1	12.2
	出向・派遣者(受入)	31,575	36,480	6.4	15.5
部門別	管理・営業部門	89,343	94,080	16.5	5.3
	システムエンジニア	240,126	241,317	42.4	0.5
	プログラマ	114,798	105,688	18.6	▲ 7.9
	研究員	7,398	8,067	1.4	9.0
	その他	84,227	83,910	14.7	▲ 0.4
出向・派遣者(受入)		31,575	36,480	6.4	15.5

出所) 経済産業省「特定サービス産業実態調査」(2004年)

表 7-3-2 就業者規模別事業所数の構成比

就業者規模別	平成15年	平成16年	構成比 (%)	前年比 (%)
計	7,380	7,110	100.0	▲ 3.7
1人～9人	1,825	1,785	25.1	▲ 2.2
10人～29人	2,325	2,196	30.9	▲ 5.5
30人～49人	1,015	991	13.9	▲ 2.4
50人～99人	983	952	13.4	▲ 3.2
100人～299人	857	814	11.4	▲ 5.0
300人～499人	194	183	2.6	▲ 5.7
500人以上	181	189	2.7	4.4

出所) 経済産業省「特定サービス産業実態調査」(2004年)

表 7-3-3 からは東京都に圧倒的に情報サービス業の集積があることがわかる。全国比で事業所数は約 30%、売上高は約 60%、従業員数は約 50%であるが、事業所当たりの売上高は 2 位の神奈川県と大差はない。これは中小の下請け企業も圧倒的に東京に集積していることを示唆している。北海道、関東周辺部、静岡、兵庫、島根、福岡、鹿児島、沖縄などで前年度プラスの数値が認められるのも注目に値する。次の調査結果と矛盾しない。

- ・地方営業所を縮小、整理して東京に集約している
- ・東京事業所では協力会社を囲い込んでいる
- ・データセンターのバックアップ拠点が関東周辺部に移転してきている
- ・コールセンターが沖縄など地方で盛んになっている

元気な愛知では情報サービス産業への恩恵はあまりないようである。これは、トヨタのような世界的大企業ではソフトウェアなどを社内で開発してしまうことが多いという見方と合致するかもしれない。次の調査結果に関する統計はみあたらなかった。

- ・地方の企業を M&A により傘下に納めている
- ・地方の事業所の役割が東京の開発支援から自前で顧客から受託するようになった

表 7-3-3 都道府県別の事業所数、売上高、売上高、事業所当たり売上高

都道府県	事業所数			年間売上高			従業員数			1事業所 当たり 年間売上高 (万円)
		構成比 (%)	前年比 (%)	(百万円)	構成比 (%)	前年比 (%)	(人)	構成比 (%)	前年比 (%)	
全国計	7,110	100.0	▲ 3.7	14,527,056	100.0	2.5	569,542	100.0	0.4	204,319
北海道	247	3.5	0.8	215,973	1.5	3.0	12,112	2.1	▲ 1.3	87,438
青森	45	0.6	▲ 6.3	18,013	0.1	▲ 7.2	1,356	0.2	▲ 10.0	40,030
岩手	51	0.7	▲ 7.3	24,687	0.2	▲ 8.7	2,007	0.4	10.1	48,406
宮城	144	2.0	0.0	113,509	0.8	▲ 11.5	7,973	1.4	▲ 7.2	78,826
秋田	34	0.5	0.0	17,596	0.1	▲ 12.3	1,272	0.2	▲ 8.1	51,754
山形	42	0.6	0.0	10,514	0.1	4.0	1,039	0.2	3.6	25,032
福島	48	0.7	▲ 7.7	25,724	0.2	▲ 1.9	2,157	0.4	▲ 4.6	53,591
茨城	120	1.7	1.7	116,193	0.8	▲ 9.3	7,728	1.4	0.3	96,827
栃木	63	0.9	▲ 8.7	47,807	0.3	2.8	2,748	0.5	12.5	75,884
群馬	102	1.4	▲ 1.9	72,457	0.5	3.0	5,410	0.9	4.6	71,037
埼玉	105	1.5	▲ 8.7	114,647	0.8	▲ 10.4	5,578	1.0	▲ 6.4	109,187
千代田	124	1.7	▲ 8.1	203,910	1.4	2.5	10,631	1.9	▲ 6.9	164,443
東京都	2,141	30.1	▲ 5.1	8,858,191	61.0	8.7	280,326	49.2	2.6	413,741
神奈川県	432	6.1	▲ 6.5	1,528,328	10.5	▲ 15.1	58,755	10.3	0.2	353,780
新潟	132	1.9	▲ 5.0	61,773	0.4	▲ 10.5	4,271	0.7	▲ 5.9	46,798
富山	60	0.8	0.0	46,818	0.3	▲ 13.7	3,277	0.6	▲ 3.9	78,030
石川	85	1.2	▲ 5.6	68,852	0.5	13.6	4,185	0.7	▲ 1.5	81,003
福井	39	0.5	▲ 9.3	24,116	0.2	▲ 15.8	1,798	0.3	▲ 11.0	61,836
山梨	35	0.5	▲ 5.4	14,969	0.1	▲ 8.3	1,239	0.2	11.9	42,770
長野	138	1.9	▲ 0.7	74,364	0.5	5.7	5,193	0.9	▲ 0.3	53,887
岐阜	200	2.8	▲ 11.9	40,679	0.3	▲ 11.1	2,884	0.5	▲ 4.1	20,339
静岡	162	2.3	1.3	110,535	0.8	2.3	8,206	1.4	0.3	68,231
愛知	403	5.7	▲ 3.8	512,138	3.5	▲ 5.3	23,481	4.1	▲ 2.8	127,081
三重	33	0.5	▲ 2.9	15,474	0.1	▲ 11.8	1,448	0.3	▲ 7.8	46,891
滋賀	49	0.7	▲ 5.8	24,636	0.2	▲ 1.8	1,378	0.2	1.4	50,277
京都	85	1.2	4.9	239,513	1.6	▲ 4.2	5,156	0.9	▲ 17.8	281,780
大阪	617	8.7	▲ 2.5	925,506	6.4	▲ 1.9	45,979	8.1	▲ 2.9	150,001
兵庫県	127	1.8	▲ 5.2	153,186	1.1	17.7	9,047	1.6	10.2	120,619
奈良	6	0.1	0.0	6,937	0.0	8.4	341	0.1	▲ 3.1	115,611
和歌山	22	0.3	▲ 4.3	9,214	0.1	1.0	754	0.1	3.3	41,884
鳥取	21	0.3	10.5	12,355	0.1	▲ 1.4	699	0.1	0.9	58,831
島根	33	0.5	0.0	10,315	0.1	7.9	751	0.1	7.3	31,257
岡山	92	1.3	▲ 2.1	85,503	0.6	▲ 2.1	5,320	0.9	▲ 3.9	92,938
広島	212	3.0	▲ 0.9	158,157	1.1	6.8	8,575	1.5	0.4	74,602
山口	49	0.7	▲ 3.9	18,820	0.1	▲ 0.3	1,384	0.2	▲ 1.2	38,408
徳島	30	0.4	▲ 3.2	21,185	0.1	0.4	1,157	0.2	▲ 0.2	70,616
香川	52	0.7	0.0	27,529	0.2	4.4	1,646	0.3	5.6	52,941
愛媛	79	1.1	0.0	40,931	0.3	0.8	2,635	0.5	▲ 2.7	51,811
高知	21	0.3	▲ 8.7	11,096	0.1	▲ 18.4	1,003	0.2	▲ 3.7	52,839
福岡	298	4.2	2.4	284,717	2.0	▲ 6.7	16,077	2.8	▲ 6.3	95,543
佐賀	26	0.4	4.0	6,410	0.0	7.0	576	0.1	0.0	24,655
長崎	82	1.2	▲ 5.7	17,844	0.1	2.2	1,669	0.3	1.8	21,761
熊本	49	0.7	▲ 3.9	41,765	0.3	8.6	2,728	0.5	▲ 2.5	85,235
大分	34	0.5	▲ 2.9	26,545	0.2	2.2	1,711	0.3	▲ 2.0	78,073
宮崎	36	0.5	▲ 2.7	14,596	0.1	▲ 18.3	1,420	0.2	▲ 12.9	40,544
鹿児島	53	0.7	10.4	23,288	0.2	19.7	1,589	0.3	14.2	43,940
沖縄	52	0.7	▲ 5.5	29,743	0.2	11.9	2,873	0.5	35.4	57,198

出所) 経済産業省「特定サービス産業実態調査」(2004年)

(イ) ソフトウェアの海外取引および外国人就労等に関する実態調査（2005年）

表 7-3-4 は、2002 年から 2004 年までの海外への委託形態の推移である。

表 7-3-4 海外アウトソーシングの形態

アウトソーシング活用形態	調査対象年（暦年）		
	2002年	2003年	2004年
①外国企業へ直接発注した	28社 (48.3%)	34社 (58.6%)	24社 (31.1%)
②国内企業を経由して外国企業へ発注した	17社 (29.3%)	14社 (24.1%)	35社 (45.5%)
①②の両形態で発注した	13社 (22.4%)	10社 (17.3%)	18社 (23.4%)
計	58社 (100%)	58社 (100%)	77社 (100%)

出所) 電子情報技術産業協会、日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会、情報サービス産業協会「2005年コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査」

この調査の回答企業 318 社のうち 4 分の 1 に相当する 77 社が 2004 年に海外発注経験があると答えており、そのうち 45% が国内企業を経由して外国企業に発注している。ヒアリング企業では中国に合弁会社を持ち、日本人を駐在させたり合弁企業から研修員を日本に受け入れたりしているため、直接発注の形態に属していると考えられるが、表 7-3-5 のようなベトナムの急激な伸びは国内の仲介企業の存在なしには語れない。いずれにしろ、中国への発注が過半を占めていることはヒアリング結果と矛盾しない。

表 7-3-5 海外アウトソーシングの規模

(単位：百万円)

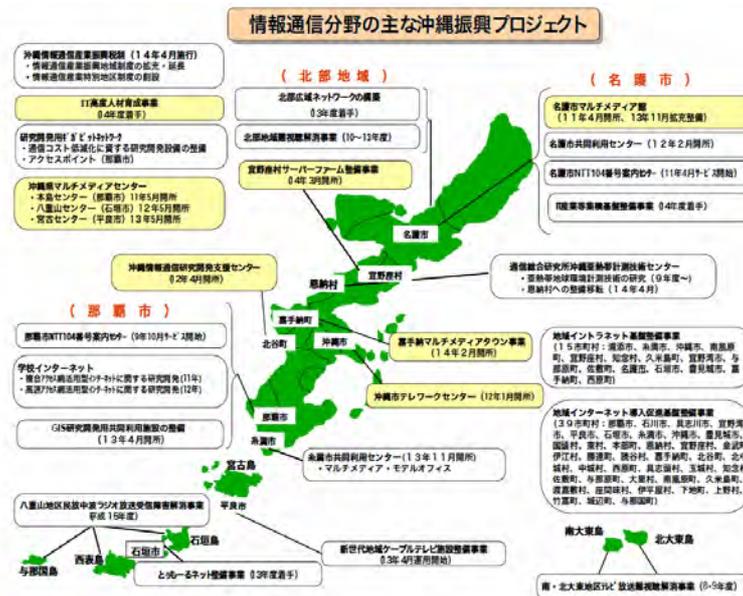
国・地域名	調査対象年（暦年）			2004年 前年比
	2002年 (n=58)	2003年 (n=58)	2004年 (n=77)	
1 中国	9,833	26,280	33,241	126%
2 米国	3,260	4,988	5,147	103%
3 インド	1,908	6,312	4,255	67%
4 オーストラリア	0	2,626	3,133	119%
5 英国	20	1,827	2,126	116%
6 フィリピン	1,864	2,494	2,117	85%
7 韓国	1,952	1,871	1,415	76%
8 フランス	0	834	548	66%
9 カナダ	496	616	262	43%
10 ベトナム	30	30	216	720%
その他	888	1,082	237	22%
計	20,251	48,960	52,697	108%

出所) 表 7-3-4 と同じ

オ 事例：沖縄の IT 産業振興策

関連資料として、2002 年度を初年度する「沖縄振興計画」（10 ヶ年計画）で、沖縄における IT 産業振興策として様々な優遇処置を持って企業誘致を図っている（図 7-3-2）。

図 7-3-2 沖縄の IT 産業振興策



出所) 総務省 <http://www.okinawa-bt.soumu.go.jp/johotusin/pdf/puroject.pdf>

(3) 都市間雇用連携の新たな展開

東京に主要顧客や多種多様な高度技術者が集積している現状は、国際的競争力の維持のためには必要不可欠という観点に立ち、情報サービス産業における大都市と地方の連携方式の新たな展開の可能性を探った。

オフショア開発の欧米先進諸国でも、安全保障上の理由と国内雇用の確保という理由でソフトウェア開発の海外委託を見直す動きが出ている。また中国沿岸部の人件費の高騰につれて内陸部への開発拠点の移動も始まる一方で、通貨の切り上げや様々な管理経費の増大で期待した経費削減を達成していないという情報がインターネット上に多数存在する。

しかし、意識調査結果からは、中国やベトナムで国策的に情報産業育成地域を設定したと同じ方策で、地方の特定地域を重点的に育成することへの期待感は少なかったと言える。中国やベトナムの場合には高い報酬を得る近道が情報サービス産業に就くことであるため、高学歴の人材が大量に情報産業育成地域に集まってくる状況にあるが、日本の場合は、ひと、もの、かねの一極集中する東京ですら情報サービス産業での人材確保が困難で、ましてや地方に優秀な人材が集まるとは考えることができないということであろう。

かくして「海外への流出雇用を国内雇用に引き戻すための連携雇用モデル」は、東京の業務の超過分対策として地方企業や地方事業所に発注するという方式のみでは成立しない。東京の下請けという形態では地方で安定的な雇用が保証されるとはいえず、優秀な人材が地方に留まらず東京に出てくる流れを止められないのである。従って、この問題に対応す

るためには、相当な年月の間、税制的な優遇処置等により仕事を与え続け安定雇用が確保される重点育成地区を設定することが欠かせない。

一方「特定領域や技術の特化企業を地方に育成し東京と分担するモデル」に関しては、地方で重要な固定客を保有している例、地方事業所が特定分野に特化して採算的にも自立した例が調査できたほか、コールセンター業務が沖縄や札幌市など特定の地方に集積しつつある状況が現にあり、比較的有望といえよう。ただし地方の固定客確保なり地方事業所の自立には、やはり相当な年月を要するために、大手情報サービス企業の体力なくしては成立しない可能性がある。そこで、「地方に大手情報サービス企業ないしその主要事業所を誘致し、そこに業務を大量に与え続ける。その結果、東京の場合と同様に周辺に中小の協力会社が集積することになる。」という展開が考えられる。

しかし、特定領域や技術の特化企業を地方に育成することは、人材確保以上に年月がかかると思われ。そこで、「地方で対応できない特殊な技術や分野の業務を、地方から東京に逆に発注する。」「全国的な営業ネットワークを展開する東京のSI（システム一括構築）企業と、営業や運用保守面で業務連携する。」という新たな発想が必要になる。東京のような大都市なればこそ、最先端技術や業際的な特殊分野に関する職種やサービスが成立し、これこそが国際的競争力のエネルギー源であるという視点に立てば、大都市にしか成立しない職種やサービスを地方の情報サービス産業が利用するという都市間雇用連携も、次の展開として検討に値すると考える。言い換えれば、地方都市は大都市の持つエネルギーをうまく活用するような形で都市間機能連携を図ることで活性化すべきである。

さらに加えて、目に見えにくい情報サービス業務やシステム開発業務に対して、費やした工数でなくサービスの価値にあった正当な対価を支払うような社会⁷⁰を作らないと、情報サービス産業自体の魅力低下につながり、地方どころか大都市においてすら必要とする人材を確保することができないということを忘れてはならない。

⁷⁰ JISA の情報サービス産業白書によると、いまだシステム開発業務の見積もり根拠は、経験則による工数単価方式を採用している企業が8割と圧倒的であり、このような人月工数の積み上げによる料金決定慣習は、成果物の質的な面からの評価が反映されず、オフショア開発などのグローバリゼーションによる価格破壊・引き下げ圧力に直面している（2004年版）。一方、システムの運営管理サービス受託が増加し、受託ソフトウェア開発や情報処理サービスは減少に転じているなかで、サービスレベルの保証や運用管理サービスにつき顧客とサービス提供者の間に納得性の高い契約が緊急課題となっている（2005年版）。

(参考資料) 企業意識調査

参考表 7-3-1 企業意識調査の設問表

評価項目		分散方式		
		海外に外部委託	国内地方に外部委託	社内地方拠点に分散
親社での採用の有無と形態		合弁会社に委託 現地会社に委託	専なる社外委託 パートナーシップ(業務提携、JV)	地方発発拠点 地方発発拠点
どのようなメリットを期待し、どんな問題がありましたか?	期待した効果および結果	開発コスト削減 大量の技術者(プログラマ)確保 社内技術の確保 流出日本企業からのサポート・常駐 現地顧客からの業務受託	開発コスト削減 大量の技術者(プログラマ)確保 社内技術の確保 現地企業のサポート・常駐 現地顧客からの業務受託 特定分野でのパートナーシップ	開発コスト削減 大量の技術者(プログラマ)確保 現地顧客からのサポート・常駐 外部委託費削減 地方発発拠点の人材教育 開発拠点のスペース確保
	生じた問題点	運送管理 品質管理 仕様変更への対応 (内容、外部委託費、スケジュール) 情報漏洩	運送管理 品質管理 仕様変更への対応 (内容、外部委託費、スケジュール) 情報漏洩 特定部分のブラックボックス化、納品感	運送管理 品質管理 仕様変更への対応 (内容、内部委託費、スケジュール) 事業所間格差、士気低下
業務により分散方式に向き向きがありますか?	適した工程、業務	下流工程 リモート運用・保守業務 現地顧客サポート・常駐 コールセンター業務 切り出しやすい開発業務一括 現地顧客の参加が必要な工程	下流工程 リモート運用・保守業務 現地顧客サポート・常駐 コールセンター業務 切り出しやすい開発業務一括	下流工程 リモート運用・保守業務 現地顧客サポート・常駐 コールセンター業務 切り出しやすい開発業務一括 現地顧客の参加が必要な工程
	適さない工程、業務	上流工程 研究的テーマ 切り出しにくい業務 顧客との交渉が多い工程、業務 維持保持が必要な業務	上流工程 研究的テーマ 切り出しにくい業務 顧客との交渉が多い工程、業務 維持保持が必要な業務	上流工程 研究的テーマ 切り出しにくい業務 顧客との交渉が多い工程、業務
どのような人材を期待しますか?	最も期待したい人材	JAVA/C++/Linux対応プログラマ 安堵で大量のプログラマ 現地と文化・言語障壁のない人材 現地顧客とパイプのある人材 現地顧客に常駐できる人材	JAVA/C++/Linux対応プログラマ 安堵で大量のプログラマ 現地と文化障壁のない人材 現地顧客とパイプのある人材 現地顧客に常駐できる人材 パートナーとなる高度な専門性	JAVA/C++/Linux対応プログラマ 安堵で大量のプログラマ 現地と文化障壁のない人材 現地顧客とパイプのある人材 現地顧客に常駐できる人材
	人材面での問題点	意思疎通 専門的業務テーマへの対応能力 委託先企業や担当者の継続性	意思疎通 高度な技術能力 委託先企業や担当者の継続性	意思疎通 大規模プロジェクト管理能力 顧客との交渉能力 団塊世代の遠隔(現地顧客とのパイプ)
意思疎通のための手段として主要なものは?	開発現場で	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 海外委託先からの管理者・技術者常駐 合弁会社への社員派遣 国内代理店	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 外部委託先からの管理者・技術者常駐 外部委託会社への社員派遣	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 地方集会所からの出張・常駐 地方集会所への出張・常駐
	顧客との間で	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 海外出張 顧客企業に常駐	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 国内出張 顧客企業に常駐	Eメール IP電話、メッセージャー インターネットTV会議 国内出張 顧客企業に常駐
分散先の望ましい立地場所は?	最適	漢字圏(中国、台湾、韓国)	新幹線駅近接 高速道路近接 地方の顧客近接 地方の事業所の近く	新幹線駅近接 高速道路近接
	最大許容	英語圏(インド、ベトナム、シンガポール)	地方空港近接	地方空港近接

地方の情報サービス産業を育成するために、重点地域で支援や投資を行う「先進的大規模ビジョン」につき、ご意見をお聞かせ下さい。

先進的大規模ビジョンのイメージ

<目的>

- ・情報化社会の基幹であるソフトウェアの開発業務の海外流出を食い止め、国際競争力を高め併せて地方での就業機会を創出する。
- ・既にある程度の情報サービス産業の集積がある地方基幹都市を2、3選定し、重点的かつ長期に支援・投資をおこなうことで、東京一極集中型のリスクを低減する。

<人材育成>

- ・重点地域ないしその近郊において先端的、実践的な人材育成機関を整備し、優秀な教授陣を好条件で招入るための支援を行う。
- ・人材育成機関の卒業生は、重点地域内企業へのインターンと就職義務を負い、重点地域内企業も一定率の採用義務を負う。
- ・重点地域内企業が在京の情報サービス産業から、有期で優秀な人材を好待遇で受け入れる場合の支援をする。

<必要な開発環境>

- ・東京(首都圏)の情報サービス産業と高度な方法で分散開発できる高速ネットワーク環境、コミュニケーション手段、セキュリティ確保を公的に整備し、利用支援する。
- ・重点地域内およびその近郊都市との高速ネットワーク環境も同様に公的に整備し、利用支援する。

<業務量確保策>

- ・国が重点するソフトウェア開発業務については、重点地域内企業との分散開発を義務づける。
- ・顧客が重点地域内に発注するソフトウェア開発業務については、税制上の優遇などの支援を半永久的に行う。

<企業育成策>

- ・重点地域内情報サービス産業の早期集積をはかるため、独立行政法人からの独立や団塊世代のUターンによる即戦力確保などの環境を整備する。
- ・重点地域内の情報系政府企業の合併やグループ化、在席企業との合併などによる企業体質の強化、およびベンチャー企業の育成をあらゆる面から支援する。

本ビジョンに対するご要望、および追加すべき支援や投資など

参考表 7-3-2 企業意識調査結果（概要）

1. 海外への委託先

①海外の合弁会社は、製造業などと同様、現地で下流部分を開発するという目的以外に、自社製品などを売り込むために中国という市場に進出しておくという目的もある。自社では、日本の進出企業向けにサービスするために合弁会社を持っているわけではない。②10年以上前から海外（中国）に合弁会社を保有、現在 50 人規模で年間数億規模の開発委託を実施。③20 数年前に自社パッケージを中国で開発するために中国人技術者を呼び寄せたが時期尚早であった。現在中国には資本関係のある会社はないため、利用経験のある国内企業の紹介や評判を聞いて委託先を選定。④海外生産（オフショア開発）の場合漢字圏のほうが英語圏より楽という面はない。どの国であっても日本語の仕様書をそのまま翻訳しても正確でない場合があり、数式表現になるからである。⑤海外拠点を持つ目的は、情報系技術者を確保して国内の仕事を委託する、中国に進出する国内顧客にサービスを提供する、中国企業を対象としたビジネス進出を果たす、という 3 点である。⑥日本の進出企業向けに業務サービスを提供するのは、進出企業のノウハウが他国へ漏洩する心配のため。

2. 海外の生産コスト

①中国において高学歴で豊富な情報系技術者を確保できるのは、この業界に仕事が多いことと比較的賃金が高いからである。ただ貴重で優秀な技術者ほど流動性が高いのがやや心配。②中国の人件費はいつまでも安価とは限らないので、コスト削減という目的であれば他の外国に委託することもありうる。③中国のソフトウェア技術者の収入は一般水準より高く、より高給を出す会社に転職するという面もあるため、人件費面での優位性はいつまでも続かないと考える。④自社パッケージの開発を小規模で年間 1～2 件程度実験的に中国などに発注しているが、発注理由は国内の同一技術者レベルと比較して人件費が相当安いからである。⑤人件費のさらに安いベトナムのソフトウェア企業が国内の仲介企業と組んで売り込みがある。

3. 意思疎通対策

①オフショア開発の仲介や支援企業も生まれてきているが、仕様変更などが多いと却ってコミュニケーションを妨げる障害物ともなる。②意思疎通は中国人に技術移転して行う方針のため、日本人常駐は絞って 2 人程度である。その一方で、日本語で意思疎通ができる高度な中国人技術者を育成するため、合弁会社から技術者を選抜して日本に滞在させ一定期間の研修後に帰国させている。③現地に進出する日本企業向けにシステム構築する場合は、最小限の日本人技術者を出張させて最初の仕様説明を短期で済ますようにしている。④受託開発業務を海外に発注することはまだリスクがあると考えている。⑤日本から帰国

した中国人を社長に据え、東京に駐在員も置かせて意思疎通を図っている。

4. 国内の地方事業所

①自社では地方に営業拠点は持つが開発拠点は無い。ただし、M&Aによる地方のソフトウェア会社のグループ企業化を積極的に進めている。②地方拠点を廃止ないし縮小する路線をとっている。大阪に中規模の事業所があるが、重要顧客からの受託と関西方面の営業拠点としての位置づけである。③地方公共団体や顧客のために拡大した地方拠点は、現在では業務量の低減と交通機関の発達から整理・縮小傾向にある。④20年ほど前のソフトウェア技術者の絶対的な不足の時代に、同業他社と同様地方に優秀な人材を求めて自社のソフトウェア開発拠点（ソフトウェア工場）を設立した。⑤国内には地方に拠点を展開しているが、地元企業などの固定客を抱えているため整理・縮小する必要性は感じていない。

5. 地方事業所の採算性

①採算の見込める地方拠点は特定顧客向けのグループ企業として独立させ、営業所も移管した。②ここ10年来、国内の支社・支店などの業務量が減少している。地方官公庁向け業務は、仕事量と地元企業との競合面から減少している。③地方の開発拠点の設立目的は東京の開発支援であり、地元同業者からの反発も予想していたので地元から仕事を取る気はなかった。④地方の開発拠点に特定テーマを移管し営業も自分でやる方針に転換して、ようやく採算面も合うようになってきた。これには、相当な年月にわたる開発技術の研鑽のみならず、上流工程から担当することによる技術者の士気向上効果もあった。⑤東京であふれた業務を地方拠点に振り分けているが、振り分け方法には苦心している。⑥地方とのコミュニケーションにはTV会議を活用しているが、それが生産性などの向上に直接結びつくとは考えていない。

6. 近郊への社外委託

①国内の場合は、外部委託に向き不向きの業務はないと思う。むしろ委託先の質の問題である。また担当者の永続性の問題は社内開発でも起きうるわけで、個人で開発するのか組織で開発をするのかにかかっている。②東京の事業所では、協力会社の技術者を事業所内に常駐させてソフトウェア開発を行っているが、将来オフィスのフロア単価の上昇により、協力会社の利用形式が社内常駐型から持ち帰り型へと転換する可能性があり、その際には協力会社の質と共にプロジェクト全体の管理方法が課題となろう。③中小のソフトウェア企業からの売り込みも多いが、単なる人貸し会社かどうかを見極めるために、社長の技術キャリアや社員教育の有無を確認している。④利用する協力会社は首都圏内の会社であるが、地方の会社が東京に営業所を構えて売り込みに来た例もある。⑤多くの協力会社を社内に常駐させているが、顧客の情報セキュリティを優先してのことである。事務所フロア面積の削減のために協力会社に持ち帰りで仕事を出すことは考えていない。⑥新卒

採用は厳しくなっているが、即戦力と言える中途採用のほうがもっと厳しい状況である。

7. 地方への社外委託

①IT 技術やネットワーク環境の進展により国内委託先が拡大するとは思わない。飛行機や新幹線を利用すれば、必要なときにすぐ顔合わせができるし、そのほうが意思の疎通が良い。②現状、ややソフトウェア技術者の人数確保に逼迫感があるが、以前から協力会社の囲い込みを行ってきたので、地方にまで分散・外注する必要性は考えていない。③東京から地方ソフトウェア企業への外注費は、海外発注の場合と異なり特定部門の特定テーマに限った受託開発業務であり全体の 1 割程度(地方への外注単価は東京よりやや安い程度)。

8. 地方の人材育成

①最近、もはや東京だけでは優秀な人材を十分確保できなくなってきた(東京には人が多いものの玉石混交状態であり、むしろ地方のほうに優秀な人材が残っていると思う)。②地方開発拠点のリーダー育成のために入社間もない社員を選抜し東京で数年間勤務させ、一方では、東京からリーダーを転勤させた。③東京の開発を支援するソフトウェア工場の開設から 10 年以上、通信手段(電話や FAX)や顧客の仕様変更対応、およびソフトウェア開発の技術の問題などから、品質や進捗管理面、採算面でなかなかうまくいかなかった。④情報系教育機関の存在が地方の情報サービス産業の成立に不可欠とは思えない。地方の子会社は地元採用を基本としているが、採用者の教育には教育専門チームが巡回しており、多くの時間もかけている。

9. 先導的大規模ビジョン

①データセンター業務という面からは、日本最大のインターネットサービスプロバイダや学術ネットワークの相互接続ポイント (IX :Internet eXchange) のある都心部が、コスト上も優位性を持つことは否めない。②データセンター業務の社屋といっても決して土地の安価な郊外がいいというものでもない。駅や空港へのアクセスがよい都心部をあえて選んで、顧客へのサービス向上、社内出張の便利さのほうを重視。③現在、情報サービス産業が元気な地方都市は、北海道(他に 3 次産業がないためか)、新潟、名古屋(トヨタ)、福岡、広島(マツダ)程度だろう。④所謂、地域ソフト法に基づき全国に設置した地域ソフトウェアセンターの株式を保有したままで、これを活用できていないのが実情。⑤地方でも優秀な人材の採用と育成は可能。しかし地方で採算の取れるソフトウェア企業を育成し集積させるには、相当の年月がかかるし、その間ずっと仕事量や税制面などから支援し続けることができる制度でなければならない。⑥自社の地方拠点を支援重点地域に移動や設立するかどうかは、高度な会社経営判断なので答えることができない。⑦地方を重点支援するという考えには賛同するが、各県単位の支援策もあるので選定地区の調整が難しいかもしれない。⑧地方の情報サービス産業の存立は、やはり仕事があるかどうかである。

労働政策研究報告書 No.71

都市雇用にかかる政策課題の相互連関に関する研究

発行年月日 2006年9月11日

編集・発行 独立行政法人 労働政策研究・研修機構

〒177-8502 東京都練馬区上石神井 4-8-23

(編集) 研究調整部研究調整課 TEL:03-5991-5104

(販売) 広報部成果普及課 TEL:03-5903-6263

FAX:03-5903-6115

印刷・製本 有限会社 明光社

©2006

*労働政策研究報告書全文はホームページで提供しております。(URL:<http://www.jil.go.jp/>)