

ソフトウェア産業と中小企業

—企業構造・地域展開の特徴を中心として—

上野 紘

はじめに

- I ソフトウェア産業の成長実態と当面する基本的問題
- II ソフトウェア産業の企業構造と中小企業の地位
- III ソフトウェア産業の地域展開と地方企業の下請化
- IV ソフトウェア産業における地域中小企業自立化への課題—むすびに代えて—

はじめに

1980年代におけるわが国産業の構造的変容過程で最も注目すべき変化は何であったかというとき、産業全般および企業経営各セクターにおけるコンピュータリゼーションを核とする情報化の急進展を背景に、ソフトウェア産業を中心とする情報サービス業が飛躍的に成長しつつ90年代以降に向けてのリーディング産業の一つとしてその足場を築く一方、それが産業構造の第三次産業化ないしサービス化を一層促進してきた点を指摘することができるであろう。産業構造のサービス化は中小企業の新規開業実態にも反映し、近年における製造業、商業の新規開業率低下に対するサービス業の上昇、とりわけソフトウェア産業での新規参入傾向が顕著になってきている。

したがって、ソフトウェア産業の高い雇用吸収力、中小企業ビジネスチャンスの創出効果を含む高成長性と、ソフトウェア自体が本来的にもつ産業・企業経営のシステム化支援としての先端性・高機能性から、この産業が事実上大都市立地性を強く有しながらも、各地方自治体においても地域産業構造高度化対策としてソフトウェア企業の誘致・育成を重点振興策に位置づけるようになってきている。現にまた、各地方の中核都市では、それぞれの地域情報化の進展とともにソフトウェア企業の大幅増加をみているところでもある。ソフトウェア開発の労働集約性から、関連技術さえ有していれば少ない資本量・人数で成り立つことが、この産業への新規参入を容易にしているという側

面もある。

しかしながら、現象面での高成長性と次代を担う先端産業としての役割とは裏腹に、この産業には一般に「ソフトウェア・クライシス (software crisis)」といわれる、技術者不足、開発ツールの未開発に起因する深刻なバックログ (back log 満たされない需要) 問題が内在している点を無視するわけにはいかない。このボトルネックに対する打開策として技術者の存在する地域への東京を中心とする大都市所在企業の進出が進み、近年におけるソフトウェア産業の地方化を倍加させているが、他面でこの地域展開を通じて大都市地域への企画・研究・システム分析など開発の上位機能集中と、それに対する地方の生産現場・下請工場化という、従来の工業部門でパターンしてきた地域間の機能分業もみられつつあり、それが地方にとって自立的発展のための問題ともなっている。さらに、この産業も開発工程の分割が可能であることや、工程間の技術水準・単価格差の存在を通じて産業組織的にもやはり工業部門と似たような階層的・重層的分業関係も形成されつつあるなど、ソフトウェア産業における中小企業問題、あるいはその地域間成長性格差としての問題の顕在化も認められるようになってきているのである。

そこで本稿では、産業の情報化とともに進展している情報の産業化の中で、産業としての新しさをもつソフトウェア産業に焦点をあて、そこにおける中小企業問題について特に地域中小企業自立化についての課題の観点から検討してみることに

したい。

I ソフトウェア産業の成長実態と当面する基本的問題

1. ソフトウェア産業の成長実態

情報サービス産業の中核を成すソフトウェア業は、日本標準産業分類において「コンピュータプログラムの作成およびその作成に関し、調査、分析、助言などを行う事業所」とあるように、そもそもコンピュータないし同関連機器と直結した産業であり、⁽¹⁾ 当然ながらその発展は、コンピュータ、同関連機器の普及、利用内容の拡大と軌を一にしている。わが国の場合、1960年代後半にソフトウェア需要発生主力機である汎用コンピュータが本格的普及段階に入り、1970年代にオフィスコンピュータ、1980年代にはパーソナルコンピュータの普及をみてきたが、ソフトウェア産業もこの波に乗る形で発展してきた。しかし、産業規模そのものは、年間売上高でみて1,000億円を超えたのが1979年(1,150億円)であり、この時点での事業所数はわずかに198にすぎなかった。これが1988年現在では売上高1兆8,000億円となり、事業所数も3,107となっていることからして、ソフトウェア産業の成長は、せいぜいこの約10年といえる。⁽²⁾ さらに厳密に言えば、IC集積度の高度化を軸とするマイクロエレクトロニクス(ME)技術の飛躍的進歩と相俟って進展してきたコンピュータ・同関連機器の性能・機能およびコストパフォーマンスの大幅向上と機種が多様化・用途の拡大により、その普及が中小企業を含む広範な業種・経営セクターに及び、かつ利用内容がコンピュータ・同関連機器の単体利用からシステム化、オンラインネットワーク化など連結利用へと高度化してきた最近5～6年において成長が際立ってきている。因に、ここ約10年間のソフトウェア売上高の年平均伸び率をみると、前半の1978年～1983年で33%増、後半の1983年～1988年で38%増と、後半において増勢が一段と加速しているところでもある。コンピュータ利用の拡大と高度化が大企業を主とするユーザー内部におけるソフトウェア開発の量的・技術的・コスト的限界をもたらし、それが外生需要を急速に膨脹させてきたことが近年におけるソフトウェア産業急成長の大きな要因である。

このようなソフトウェア開発需要の著増傾向は、この産業の情報サービス業に占める地位を高めている。⁽³⁾ すなわち、コンピュータの運用を軸として取扱い業務に部分的共通性がある情報サービス業全体の売上高別業務構成変化についてみると、1978年時点では「受託計算」(34%)が最も多かったが、1983年に「ソフトウェア開発・プログラム作成」(33%)がトップになるとともに、その割合は1988年には過半数(55%)を占めるに及んでいる。また、従業者の職種別構成においても1983年まで「キーパンチャー、オペレーター」(39%)が最も多かったが、1988年では「プログラマー」(31%)、「システムエンジニア」(29%)の順で多くなり、両者を合わせたソフトウェア技術者が全体の60%に達している。⁽⁴⁾

このため、かつて計算業務やデータ入力を主力業務としてきた計算センターなど情報処理サービス関連企業の多くが、今日ではソフトウェア開発業務に関わるようになってきている。と同時に、大手の情報処理サービス関連企業あるいはシンクタンクにおいては、さらにVAN事業、データベース事業などを加えて総合情報サービス業化を企図する傾向が強まっている。また、これら業務変化を通じて、やはり大手企業中心ではあるがソフトウェア産業の社会的に果たしている役割自体も、従来の主として対産業界・企業経営の合理化・効率化を技術的に支援する単にオートメーション化の仲介者としての受動的役割から、ユーザーによるコンピュータの「事業経営上の価値創造を目指した戦略的活用」⁽⁵⁾への姿勢転換に伴うその支援者としての役割、あるいはソフトウェアに関するコンサルタント、設計・開発、運用、メンテナンスの業務一貫化を志向したシステムインテグレーター(SI)として、より主体的・能動的役割への質的転換を遂げようとしている。ソフトウェア開発の有力な担い手でもあるコンピュータメーカーが最近、例えばFA化の先進的形態であるFMS(多品種小ロット生産の自動化)やCIM(受注から最終工程に至るまでの生産の統合化)を工場建屋、機種選定、設備レイアウト、ソフトウェア開発の詳細設計とともに受注しているケース、あるいは大手ソフトウェア企業が、最近急展開しつつあるユーザー企業の経営グローバル化に伴う国際的視点からの経営戦略システムに関わるソフト

ウェア開発を受注しているケースが発生している。これらケースは、ソフトウェア産業のS I化志向とそれを通じてのこの産業のリーディング産業としての体質転換への姿勢を明らかにする具体例とみることができよう。

2. 当面する基本的問題

このようにみるかぎり、ソフトウェア産業は業容の質的变化を伴いつつ開発需要も増大の一途にあり、過去、受託計算業務にみられたようなユーザードロップ現象（ユーザーによる内製化）に対する不安材料はおよそないといえてよい。むしろ逆に、需要の実勢が実効生産量の数倍もあると推定され、かつコンピュータの急テンポな性能・機能向上が進んでいる下での量質両面にわたる需給ギャップこそこの産業が抱えるボトルネックとなっている。いわゆる「ソフトウェア・クライシス問題」である。この問題に対する懸念は、すでに約20年前の1960年代後半に提起されていたが、その後コンピュータのオペレーションシステム（OS—基本設計）の向上やソフトウェア開発ツールの徐々に進歩がみられつつあるものの、今日でもなおこの産業にとっての基本的問題として継続しており、その対応が当面の重要課題となっている。

この問題の発生理由には、わが国のソフトウェアの場合、ユーザー個々のニーズに対応したアプリケーションソフトの比率が高い⁽⁶⁾ ことがあることもさることながら、その根因は、ソフトウェア開発が知的労働の範ちゅうに入るとはいえ、生産に際してのきわめて強い労働集約性にある。すなわち、ソフトウェアの開発工程である①要求分析・記述→②システム仕様記述→③概要設計→④詳細設計→⑤コーディング（記号言語への変換）→⑥デバッグ（プログラムの修正、検証）→⑦確認・保守→⑧文書化（説明書作り）のほとんどの工程を技術者のマンパワー（手労働、頭脳労働）に依存しているのが実態である。換言すれば、コンピュータという効率性を追求するための最も先端的な道具が最も非効率的な手段による成果物によって動作する仕組みになっているのである。したがって、ソフトウェアの生産性は、他の一般に低生産部門といわれるサービス業に比較しても低いうえ、ここ5年間の推移をみても目立って向上の傾向にはない。つまり、この産業の成長は、投入労働量の大きさに規定されているのであり、そ

の意味で売上高にみるこれまでの高成長とそれを支えた供給力拡大は、まさに事業所数および従業者数の絶対的増加に依拠していたといえる。⁽⁸⁾ したがってまた、これまでの過程で企業間に業績格差があったとすれば、取扱い分野や受注先の差異など諸要因があるとしても、その主因は技術者の確保量格差ないし人材の技術的力量差にあるといっても過言ではないのである。

産業構造審議会資料によると、2000年時点でのソフトウェア技術者の需給ギャップは96万人に達すると予測されている。⁽⁸⁾ しかしこのギャップも、単に量的ギャップに留まらず、コンピュータの性能・機能および利用の一層の高度化との関係においてソフトウェアの高品質化対応が重要ポイントになりつつある中で、次第に質的ギャップが顕在化してきているだけに問題はかなり深刻である。目下、通産省主導によりソフトウェアの量的質的生産性向上対策（Σ計画）⁽⁹⁾ が進められているが、その実現にはなお相当の時間を要するというのが実情のようである。

さて、ソフトウェア産業における以上のような基本的問題は、この産業の企業構造および企業の地域展開にも幾つかの特徴を与えている。次に、これらの側面について考察してみることにしよう。

II ソフトウェア産業の企業構造と中小企業の地位

1. 中小企業中心の企業構造

ソフトウェア開発に関連している企業は、情報サービス業内部の一般にソフトウェア業と称される業種に属している専門企業に限られているわけではない。コンピュータメーカーはもちろんのこと、ユーザー自体も大企業ではその多くを内製している。わが国ソフトウェア技術者の人数構成からすれば、ユーザーが60%弱を占めて最も多く、これにコンピュータメーカーの内部要員を除くおよそ全体の1/3が専門企業（一部他の情報サービス関連企業を含む）の占めるところになっている。⁽¹⁰⁾ ここから推測してソフトウェア業に属する企業のわが国ソフトウェア総生産に占める割合は、むしろ比較的少ないとみる方が妥当であろう。

そうした位置にあるソフトウェア企業は、これを資本系統別にみてコンピュータメーカー系、ユーザー系（大企業を主とする情報処理部門の別会社）、

独立系に類型され、その企業数割合はそれぞれ10%、10%、80%と、数の上では独立系が大部分を占めている。⁽¹¹⁾ 経営規模は、従業者数規模において「10~29人層」を中心に全体の約70%が50人未満のいわゆるサービス業の範ちゅうでの中小企業であり、売上高規模では「1億円~10億円未満」が過半数を占めつつ全企業の90%が10億円未満に収まっている。⁽¹²⁾ こうした経営規模指標は、この産業が未成熟で市場構造も非寡占的な性格が濃い段階にある実態を示すものと捉えられるが、それでも従業者数規模別売上高シェアにみるかぎり、全企業の30%に相当する従業者数50人以上層企業が1983年売上高の80%、1988年の同82%と大部分を占め、かつシェアアップしてきているなど、徐々ながら寡占化の方向に向かっている兆候もあらわれている。相対的に規模の大きい企業はコンピュータメーカー系、ユーザー系が多く、独立系に中小企業が多くなっている。

ところで、売上高シェアはともあれ、企業数における独立系中小企業の多数存在は、この産業の歴史が浅く、資本および生産の集中があまり進んでいないことの反映にほかならないとしても、具体的には次のような条件が作用している。第1に、開発工程の労働集約性により、開業時の必要資本量が少なくすむこと、第2に、ユーザー個々のニーズに応じるアプリケーションソフトが多く、しかも汎用コンピュータ用、オフコン用、コンピュータ付機器など機種多様性により市場が細分化されているためにスケールメリットが働かず、すき間市場が広く形成されていること、そして第3に、先に示したソフトウェアの開発工程（①要求分析・記述~⑧文書化）が作業の性質や技術レベル、人件費の差異と関連して分割可能となり、ここから企業間の工程分業が成立するとともに、開発需要の増大に伴って分業関係が拡大していること、などである。総じて参入障壁が低いことに集約されるといってよい。

かくて、中小ソフトウェア企業の存立タイプも、細かくは受注品の種類によって錯綜してはいるが、大まかにみて取扱い分野で総合的タイプと得意分野を主体とする専門的タイプに分かれ、担当工程で一貫的タイプと部分工程タイプに分かれている。このうち部分工程タイプの場合には、工程が下流になるにつれて相対的に低い技術水準と安価な工

賃がベースとなることから一貫的タイプを頂点とする企業間分業の重層構造が築かれ、事実上、製造業におけると同様の下請関係が成立している。そしてここから、大手ユーザーの経営多角化による当産業への参入を別にして、従業者数が少なく、営業力も弱い小零細規模での新規参入企業の場合、設立当初は下請関係の下で部分工程を担当する形での参入が多くなるとともに、年々のソフトウェア需要拡大が、ユーザーの外生率上昇、大手ソフトウェア企業の一括発注、部分工程発注の両者を含めた外注率上昇⁽¹³⁾ となって、現実的にも後述するような下請形態を通じた小零細企業の新規開業増をもたらしているのである。

2. 拡大する同業者間取引

ソフトウェア産業の受注先は、表1にみられるようにおよそあらゆる業種にわたっている。しかし、主力業種部門は製造業、同業者、金融・保険・運輸・通信等であり、この3部門で全体の80%弱に達している。製造業が多いのは、この業種の中にそもそもコンピュータの生産とともに、その基本ソフトはもちろんのことアプリケーションソフトも内製のみならず相当量外注し、事実上ソフトウェアの大規模市場を形成しているコンピュータメーカーが属していることにもよるが、このほかにも製造業では歴史的にコンピュータが早期に導入され、その用途においても研究開発、生産・販売、事務など企業内の組織が多いことや、さらに中小企業を含めて業種・業態・生産工程も異質多元的であるために利用範囲がきわめて広いことによる。金融・保険等の場合は、この部門に多数技術者と長時間開発を要するオンライン・ネットワーク化のための大型プロジェクトが多く、その量も着実に増加していることを反映している。

そして、同業者間取引が多いことについては、ここ10年間の受注先変化の中でウェイト増加率の最も高い部門として注目されるのであるが、とりわけ1980年代後半に入ってから増加が急であるように、その背景にはすでに指摘した1980年代後半のソフトウェア開発需要の盛り上がりとその下での企業間分業の拡大がある。同業者からの受注ウェイトが設立年代の新しい企業ほど、また、従業者数規模の小さいほど高い傾向にあるが、こうした状況は、1980年代後半における企業間分業拡大の実態を裏付けている。

アプリケーションソフトを基準にした場合、ソフトウェア開発の受注ルートには①コンピュータメーカーの社内利用分を含めて各ユーザーから直接受注するルート、②コンピュータメーカーが窓口となって間接的にユーザーから受注するルート、③親会社から受注するルート、④同業他社から受

注ルートが高いのは、浅い経験とともにソフトウェア開発内容の高度化の下で技術的に迂回した受注を採らざるを得ず、また担当工程も下流からの参入を余儀なくされている実情を物語るものといえよう。

ところで、ソフトウェアの開発コストについて

表1 ソフトウェア業の受注先別売上高構成 (%)

昭和	鉱業 製造業	金融 保険業	同業者	卸小売 飲食業	公務	サービ ス業	同一企 業内	その他	計
53年	22.7	21.3	6.5	13.1	15.2	8.5	5.2	7.5	100.0
58	43.2	10.1	8.6	7.4	9.2	5.9	10.3	5.3	100.0
63	39.1	17.9	18.8	6.7	2.9	4.1	4.9	5.6	100.0

資料. 通産省「特定サービス産業実態調査報告書」
注. 53年の数字は情報サービス業全体。

注するルートがある。また、すべてのコンピュータ、したがってすべてのユーザーが必要とするいわば生産財としてのソフトウェアである基本ソフトの場合には、①コンピュータメーカーから直接受注するルートと②同業他社から受注するルートとがある。この受注ルートから概ね理解されるように、ソフトウェア受注にあたってはコンピュータメーカー（またはそのディーラー）と絡むケースが多い。基本ソフトの場合には、コンピュータメーカーそのものが市場であることから当然として、アプリケーションソフトにおいても基本ソフトと無関係ではなく、またアプリケーションソフトの開発需要はコンピュータの販売とともに発生することがたとえ独立系企業の場合でも大なり小なりコンピュータメーカーと関わらざるを得ない状況を生んでいることによる。したがって、コンピュータメーカーのソフトウェア市場支配力は、そのソフトウェア開発部門子会社のシェアを含めて大きい。明確な数字は把握できないが、その市場シェアは40%位ともいわれ、⁽¹⁴⁾ 独立系企業の中にもコンピュータメーカーの受注系列に属する企業が多いとみられている。

このようにみると、ソフトウェア市場は参入障壁が低いとはいえないものの、市場への直接的アプローチについては技術的蓄積度・営業力において一定水準以上の能力を有していないかぎり容易でないというのが現実といえるようである。企業設立年代が新しく、小規模企業層で同業者からの受注ウ

注ルートが高いのは、浅い経験とともにソフトウェア開発内容の高度化の下で技術的に迂回した受注を採らざるを得ず、また担当工程も下流からの参入を余儀なくされている実情を物語るものといえよう。ところで、ソフトウェアの開発コストについては、これをソフトウェア需要の大宗を占める汎用コンピュータ用ソフトにみた場合、基本的には開発プロジェクトに関わる人員数×月収+諸経費であり、やはり「人」がベースとなっている。これが実勢的価格となると、開発要員の技術的ランクや納期など可変的要素が加わり、さらには受注先との力関係によっても変化する。そこで実態調査結果から受注先との間の価格決定関係についてみると、⁽¹⁵⁾ ユーザーとの直接取引においては「ソフトウェア企業が価格を提示し、概ねその価格もしくはユーザーとの話し合いによる中間価格で決定」している傾向にある。これに対して同業者との間では、「発注者側が価格を提示し、大体それに決定」している傾向が認められる。つまりは、製造業におけると同様、この産業においても下請企業側の価格決定力は弱く、受注が迂回するほどその力も一層弱くなる傾向にある実態を示しているわけで、ここから中・下流を中心とする部分工程のみを担当する企業では、豊富な受注量の割に収益性が低いという「利益なき繁忙」状況が現出することになる。この価格決定上の力関係では、コンピュータメーカーがその市場支配力の強さから最も強い立場にあるといわれる。それは、コンピュータメーカーは同時に企業内部および別会社のソフトウェア開発部門を通じてソフトウェア開発に従事していること、それも徹底的な原価管理体制の下で厳密な工数計算と詳細な単価決定が定着しているために、外注に対するコスト要請もそれだ

け厳しい姿勢にあるからだという。⁽¹⁶⁾

価格決定におけるこのような実情は、ソフトウェア産業の場合でも取引上の価格形成に際して一般のユーザーと直接取引する方が有利である事実を説明している。とはいえ、実際のところは、後に見るようにコンピュータメーカーとの取引を断ち固い事情が存在しているとともに、何よりも多くのソフトウェア企業において、技術者集団としての性格をもつ企業の弱さでもあるが、営業部門の確保など一般のユーザーと直接取引し得るだけの自主的受注開拓能力に欠けている点のあることを否定できない。⁽¹⁷⁾ここに、同業者からの受注を通じて存立する下請的中小企業が多く発生するとともに、取引上の力関係が生じる根拠がある。

わが国では加工組立型の機械工業を典型に、一つの産業の発展過程で社会的分業の拡大と細分化が進み、そこに完成部品、部品加工を専門とする企業が多く発生する中で最終組立に位置する寡占的大企業を頂点とする重層的生産分業構造の形成、および下請中小企業分野を中心とする周辺産業が確立するとともに、それによって取引上の力関係に問題を残しながらも効率的で強い国際競争力の源泉であるといわれる日本的生産分業システムが構築されてきた経緯がある。ソフトウェア産業も、今まさにそうしたシステム構築への初期過程に位置づけられるのであろうか。この点は今後の検討課題である。

以上では、ソフトウェア産業のわが国全体としての成長実態と企業構造上の特徴をみてきた。そこで次に、そうした企業が具体的に活動している地域の視点に立って、その特徴と問題をみていくことにしよう。

Ⅲ ソフトウェア産業の地域展開と地方企業の下請化

1. 地域展開の特徴

ソフトウェア産業にかぎらず、広く情報サービス産業の地域展開で最も特徴的な点は、事業所数、従業者数、売上高のすべてにおいて、全産業の地域分布より以上に大都市地域の比重が高いことである。その中でも売上高中心に東京の高さが際立っている(表2)。これは、情報の主力発信源であり、意思決定機能をもつ大企業の本社、中央官庁をはじめとする政治的・経済的中枢管理機能が東京に集中していることが情報の産業化基盤を強固なものにしていることの反映にほかならない。ソフトウェア産業の場合には、コンピュータメーカーの本社を含むこの経済的中枢管理機能の集中が開発需要の主流を占める大型汎用コンピュータの高導入率・高度利用に波及し、⁽¹⁸⁾それが東京の大規模ソフトウェア市場の形成と関わってコンピュータメーカー系、ユーザー系、独立系の各大手ソフトウェア企業の集中立地をもたらしている。

しかし、地方都市においても、コンピュータ・同関連機器の利用が、その先駆的利用を行った地方自治体、大手金融機関から一般産業へと拡大するにつれ、ソフトウェア需要の増加とともに、地場の中小ソフトウェア企業の地方立地が進展し、次第に対全国シェアを高めつつある(前掲表2)。⁽¹⁹⁾したがって、現在の東京の突出した集中度も、例えば10年前(1978年)の東京の対全国事業所数割合が70%であったことに比較するならば、かなりシェアダウンしてきてはいる。

だが、この変化が、そのままソフトウェア産業における東京の地位の絶対的低下を意味するものでないところにこの産業の地域展開上の特徴と問

表2 情報サービス業(ソフトウェア業)の地域分析

(%)

都道府県	東京		大阪		愛知		神奈川		福岡		北海道		広島		兵庫		その他		計		
	昭	和	53	63	53	63	53	63	53	63	53	63	53	63	53	63	53	63	53	63	
情報サービス業	事業所数	44.6	37.2	10.2	12.5	5.6	6.5	5.6	6.0	2.5	3.7	2.8	3.6	5.0	2.9	1.5	2.1	22.2	25.5	100.0	100.0
	従業者数	51.3	50.7	11.2	11.5	4.4	4.2	7.9	7.7	1.9	2.9	1.7	2.2	1.7	1.7	1.5	1.7	18.4	17.4	100.0	100.0
内ソフトウエア業	売上高	54.8	56.7	11.3	10.7	4.3	3.8	9.2	8.5	1.6	2.3	1.6	2.2	1.4	1.2	1.4	1.4	14.4	13.2	100.0	100.0
	事業所数	71.3	38.6	5.1	12.6	4.5	6.8	5.7	6.7	2.5	4.0	1.9	3.3	2.5	2.8	0.6	2.5	6.9	22.7	100.0	100.0
ウエア業	売上高	65.7	54.7	8.1	9.9	1.2	3.5	18.7	12.9	0.6	2.3	0.9	2.4	0.7	1.3	0.3	1.5	3.8	11.5	100.0	100.0

資料: 表1に同じ。

注: ソフトウエア業の売上高は、情報サービス業事業所全体のソフトウェア売上高で捉えてある。

表3 ソフトウェア業の主要地域別・属地性別事業所数構成（昭和63年）（%）

	単 独	本 社	支 店	計
全 国	55.7	22.1	22.2	100.0
東 京	60.7	28.3	11.0	100.0
愛 知	51.7	15.6	32.7	100.0
大 阪	47.6	17.9	34.5	100.0
福 岡	49.6	5.7	44.7	100.0

資料. 表1に同じ。

表4 東京、大阪、福岡における情報サービス業の地域別売上高構成（%）

	東 京 都		大 阪 府		福 岡 県	
	昭和58年	63	58	63	58	63
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
札 幌	0.2	0.06	0.01	0.06	0.2	—
仙 台	0.2	0.09	—	0.04	—	—
東 京	91.4	92.3	8.5	13.7	5.0	20.9
(東京都)	(83.1)	(85.5)	(8.0)	(12.2)	(4.7)	(18.0)
名古屋	1.0	0.6	1.5	1.1	0.02	0.4
大 阪	3.0	2.3	85.1	81.0	1.1	2.0
(大阪府)	(2.8)	(2.1)	(74.7)	(72.6)	(0.9)	(1.8)
広 島	0.1	0.2	1.0	0.7	0.7	1.2
四 国	0.02	0.02	0.05	0.2	—	0.06
福 岡	0.4	0.3	1.1	0.7	88.3	71.1
沖 縄	0.1	0.01	—	0.04	1.2	0.3
その他	3.2	3.9	2.6	2.5	3.5	3.9
国 外	0.4	0.3	0.01	0.1	—	0.1

資料. 表1に同じ。注. 左欄のカッコ内数字以外はすべて通産局管内の地域を示す。

題がある。表3は、ソフトウェア事業所の属地性において東京、愛知、大阪、福岡の4都府県をケースにみたものであるが、ここにみられるように、東京を基準にしてより遠方地域になるほど「支社」の割合が増加し、最遠方の福岡ではその割合は45%と半数近くに達している。この支社の本社所在地は明らかではないものの、その中心は東京のコンピュータメーカー系、ユーザー系、大手ユーザー系事業所であるとみて間違いないであろう。要するに、地方都市のシェア上昇は、地場企業のみならず、東京系企業の進出増とともに進んでいる実情が示されているのである。また表4は、情報サービス業全体の数値ではあるが、東京、大阪、福岡の都府県を事例にしてそれぞれの地域売上高の受注地域別構成について捉えたものである。3都府

県とも受注地域は地元が中心であり、この産業が需要立地性を強くしている事実が明白であるとしても、東京の受注のほとんどが地元であるのに対して、大阪、福岡では東京から直接受注している割合が1988年でそれぞれ12%、18%となっているように、地方性が強くなるほど東京への受注依存度が高い。しかも、その依存度は、1983年時点と比較して急速に高まってきているのである。

このような地方ソフトウェア産業における主として東京系企業の高い比重、さらに地方の東京への受注依存増加という現象は何を意味しているのであろうか。その意味するところは、東京の側と地方の側の双方にあると考えられる。すなわち、東京側からすると、コンピュータメーカーが地方での機器販売台数増加に伴うソフトウェア開発の受け皿としてその系列事業所を地方に設置するという、コンピュータメーカー系企業による地方市場の確保・開拓理由が根底にある。加えて近年は、ソフトウェア需要の膨張している東京所在企業が技術者不足によって供給難に陥り、これへの打開策として技術者確保のための地方進出志向が強まっているという要因がある。地方地場企業への生産委託も同様理由の一環として進められている。これに対して地方側においては、確かに地元市場が拡大しているとはいうものの、開発ソフトはオフコン向けのアプリケーションソフトなど技術的にそれほど高度ではない用途のものが中心となっている。特に技術者数が少なく、また経営歴が浅いために技術水準も相対的に低い中小企業ではそうした部類の開発が多くならざるを得ない。しかも、そのような小口の地方需要は、コンピュータ販売のディーラーを経由した間接的受注が支配的で、これはまた価格面でもより低廉さを要請されるケースが多くなり、収益性向上にとっても限界的要素が内在している。⁽²⁰⁾そこで、これへの対応として地方地場企業においても開発プロジェクトが大規模で、技術レベル・付加価値の高度化が期待できる汎用コンピュータ用アプリケーションまたは基本ソフト開発に対する取り組み姿勢を強くすることになる。もちろん、そうした需要の主要発生源である東京への地方地場企業の進出は、一部企業を除いては技術者確保の困難性から実現性に乏しい。ここから東京所在のソフトウェア企業・コンピュータメーカーにアプローチする方法が採られ

ることになるわけである。技術レベルの高い製品開発を求める地方ソフトウェア企業の姿勢は、都道府県別ソフトウェア売上高（1988年）において対全国比約10%と、東京（55%）、神奈川（13%）に次いで第3位に位置する大阪の場合でも根強く、ソフトウェア需要の量質両面にわたる大都市地域間格差の存在とともに、東京の一極集中ぶりが裏付けられているといえよう。

2. 進む地域間の機能分担と地方の下請化

このような大手を中心とする東京系企業の地方進出と地方地場企業の東京所在企業への受注依存傾向は、同業者間取引の増加に伴う地方地場企業の受注安定化および技術移転を促す反面で、東京＝開発工程の上流担当、S I化、受注の窓口化、地方＝開発工程の中・下流担当、生産現場化という、東京と地方との間の機能分担・地域間分業を促進する可能性を高めることになる。これは、わが国ソフトウェア産業内部の企業関係における下請構造の外延的拡大とともに、地域間産業関係の側面では東京に対する地方の下請的地位への移行を示唆するものといえよう。もとより、こうしたソフトウェア産業の地域展開は、工業におけるそのような東京と地方との賃金格差の下での労働力確保や相対的に安価な土地の確保を求めたコスト低減のための経営戦略によるきわめて広域的規模での地域展開とは若干性格が異なっている。また、地方といっても、産業・情報が一定程度集積し、ソフトウェア技術者という特殊かつその存在のごく限定された中核都市での展開という産業特性もある。しかしそうであるとしても、首都圏（あるいは広く大都市圏）が研究開発、企画・デザイン、試作品・見本品作りなど生産過程の高次機能を担い、地方が標準的・実用的製品の生産現場化する形での地域間機能分担の方向性は、従来、アパレルや機械産業を中心とするわが国加工組立型工業が展開してきたパターンそのものでもある。次世代をリードする先端技術産業の一つであるソフトウェア産業もまた同様の方向を辿ろうとしているのであろうか。

しかし、わが国産業一般が知識・情報を重要な経営資源として産業機能を高めつつあり、一方でN I E Sのキャッチアップが産業の範囲を広げつつある方向の下でのこうした地域開分業パターンは、地方ソフトウェア産業の自立的発展への展望

を開き難いものにしてている。むしろ経営面では、大都市圏企業の地域戦略に翻弄される不安定性やそもそも企業家精神の喪失に繋がる可能性がある。ひいては、地方から大都市への有能な人材・付加価値の流出という、従来の地方産業が克服できないでいる構造にこの産業も組み込まれる危険性があるといえよう。

したがって、これら問題を克服し、またソフトウェア産業が地方においても真に次世代をリードする地域産業として発展していくためには、中小企業を中心とする地方の地場ソフトウェア企業の自立的発展を促進していくことがやはり課題となる。次に、本稿のむすびに代えてこの側面について検討してみよう。

IV ソフトウェア産業における地域中小企業自立化への課題—むすびに代えて—

1. 技術開発力の高度化

今後の企業経営においては、各業種・業態・規模を通じて潮流である先端技術の応用と情報管理システム化へのそれぞれに見合った対応が避けられない。地方では、さらにその方向に沿いながら独自技術・製品の開発とそれを強調するための地域特性の活用が重要になっている。したがって地方のソフトウェア産業も、そうした地域特性にも配慮して地域産業のシステム化を支援するというきめ細かな視点が要請されることになる。

一方、ソフトウェア開発需要は、今後とも拡大の一途にあるとはいえ、それが関連企業に満遍なく配分されるという保証はない。むしろ実勢としては、既存大手ソフトウェア企業のシェアアップ、あるいはユーザー系の新規参入増が見込まれる中で、中小企業を中心とする企業間競争が一層激化する方向にあり、その下での劣位企業の脱落も予想される。1989年のみで、表面化したソフトウェア企業同志の合併が9件みられているが、これなども、今後の競争激化予想に対する早期経営基盤強化策の一端を示すものといっていよう。

そうした方向下で、中央・地方、規模の大小を問わず、ソフトウェア産業が経営基盤を強化しつつ発展していくためには、高度化するコンピュータ利用に適合し得る技術開発力の高度化が第一義的課題となっている。この課題は、特に地方中小ソフトウェア産業により強く要請されているとい

えよう。ここでいう高度な技術開発力とは、高性能・高機能化するコンピュータの基本ソフト開発やコンピュータ原語の理解・変換能力、ニューメディア、オンライン化の進展に伴う通信関連ソフトの開発能力、ユーザーのニーズに適切に対応するソフトウェアを開発するためのユーザー業務の深い理解力と管理技術上のコンサルティング能力などがその主な内容になる。具体的に、今後独立系の中小ソフトウェア企業が歩むべき途として考えられるところの①コンピュータメーカーとの連携強化、②専門分野を核とする高付加価値の特注ソフトの開発、③既製品としてのパッケージソフトの開発・販売、④ソフトに加えてコンピュータ関連機器などハードにも関わるシステムハウス化、のいずれの途を選択する場合にも、この技術開発力の高度化は不可欠である。

そして、これら方途のうち、地方の中小ソフトウェア企業がより自主性の強い経営への転換を図るに際しては、開発ソフト内容の質、受注確保などからコンピュータメーカーとの結びつきを断ち切れなくても、できるだけ専門分野を強化することによって直接的にユーザー向けアプリケーションソフトを受注する②を基本としつつ、③もしくは④のウエイトを高めていくことが望ましい。特に③のパッケージソフト開発は、地方にとって自立性を高めるための重要ポイントになるものと考えられる。

パッケージソフトは、用途が特定の業務・機種に限定されはするが特注品に対する既製品であり、特注品の開発コストが上昇する中でソフト経費低減を求めるユーザーの要請にマッチする。また、ソフトウェア企業にとっても、人材不足と低い生産性に対処し、効率的開発、スケールメリットをもたらす効果がある。さらに、ソフトウェア企業にしてみれば何よりも特注品の受動的経営に対して、企業自らの発意による開発・販売が可能という意味で主体的・能動的経営、したがってまた下請加工業としての性格から製造販売業としての性格への脱皮可能性がある。

とはいうものの、このパッケージソフトは、例えばユーザーの事務処理がマニュアルに基づいている欧米と違って、わが国のように企業個々の創意工夫とチームワークによる個別的な事務処理が一般化している下では普及しにくく、それだけ販売

にも多くのリスクを伴うという構造的問題が存在していることも確かである。しかし今後については、中小ソフトウェア企業の経営基盤強化のためばかりでなく、技術的、コスト的にもソフトウェア開発力の乏しい地方中小ユーザー企業向けなどに、個別的には若干の改良程度で済む汎用ソフトを提供していくことは、地域中小企業一般の経営管理合理化と管理能力向上を支援する点からも重要である。そのためにも、中小ソフトウェア企業の専門化に基づいた経営コンサルティング能力の向上が必要になっている。

2. 要請される技術者の確保・育成

中小企業を中心とする地方ソフトウェア産業の自立的発展には、いずれにしても技術開発力の高度化が前提となる。これを抜いては、中央資本による統制が進み、地方は単に市場と労働力を提供する場にすぎなくなり、若手人材を吸引する上においても重要となる発展性に富んだ魅力ある産業としての確立も望み薄となる。それはまた、地方経済自体の産業関連効果を弱め、経済活性化の新しい芽を摘んでしまうことにもなる。

地方経済が一般的に従来辿ってきたこのような悪循環を回避するには、産業内部における労働環境整備を通じた有能な人材の確保・育成と産業内外の共同的・公的支援による人材再教育システムの形成を伴った技術開発力高度化推進策が必要である。

現在、ソフトウェア産業は、労働環境面からすると特にプログラム作成作業を中心に35才限界説がある⁽²²⁾など、不規則・過重な肉体労働が支配的であり、その体質において後進性がある。また、この産業にはユーザー・同業者への要員派遣があり、しかも小規模企業層ほどその割合が多いこともあってか、その内容も派遣先要員との間に給与、労働時間、指揮命令などの面で差異がある。これは、従業者の定着性を弱める潜在的要素でもある。前者の過重労働に関しては、抜本的には開発ツールの普及・拡大による工程自動化の実現を待つほかないが、これとは別に、一定年令に達したプログラマーのシステムエンジニアへの転換ができるだけスムーズに進められるような教育制度を企業内に設ける対策も重要である。また後者の要員派遣に関しては、それが業務構造的に一定程度避けられないとしても、企業の自主性確立、産業全体

の体質強化にとって必ずしも望ましいあり方ではない。まずは派遣要員の待遇面からの改善努力が課題といえよう。

一方、最近のソフトウェア産業における人材の新規採用ルートを全国レベルでみると、「大学・大学院」45%、「短大・高専・専門学校」39%、「高校」17%となっているが、従業員規模別には30人以上層で規模が大きい層ほど大学・大学院が多くなり、29人以下層では大学・大学院はほとんど採用できていない。総じて49人以下の中小企業では採用者の半数近くが専門学校となっている。⁽²³⁾

この規模間にみられる採用ルートの差異は、東京と地方との間でもみられる。実態調査資料によって大阪の状況を例にみると、⁽²⁴⁾最も多いのは「専門学校」で、次いで「大学」となっているが、その大阪の中でも東京系企業では大学が最も多い。この差異は、そのまま東京と地方のソフトウェア労働市場の違いを反映している。地方では東京に比較して理工系の大学・学部数が少なく、技術開発をリードする人材はそもそも採用しにくい。さらに、そうした人材も東京所在の大手企業に流出

する可能性を多分に孕んでおり、地方の中小地場企業ではなおさらに有能技術者の確保が困難になっている。東京系企業の地方進出は、地場産業の技術者確保難に一層拍車をかけることになり、地場企業の存立基盤を揺り動かす恐れもある。

したがって、中小企業を中心とする地方ソフトウェア産業の基盤強化にあたっては、人材の量的確保・育成と併せて特に高度なソフトウェア開発に適合する人材の質的育成が緊急課題となる。しかしもちろん、その対策は個別企業別には容易でなく、業界全体および行政面からの強力な支援策が必要である。その際、技術関連データベースをもち、既存技術者の能力アップに対応する「ソフトウェア開発の再教育施設」を設置することも、支援のための有効な手段と考えられる。

以上、ソフトウェア産業の企業構造と地域展開の特徴と問題を中心に概観してきたが、この産業はまだ未成熟であり、企業構造、地域展開ともかなり流動的な段階にある。コンピュータ技術、ソフトウェア開発ツールなどの進展状況を眺みながら今後の変化に注目していく必要があろう。

注

- (1) ソフトウェアとは、狭義にはコンピュータを動作させるために必要な各種命令の集合体であるが、広義にはそれを作成するための解析、ドキュメントも含む。
- (2) 通産省「特定サービス産業実態調査報告書」。
- (3) ここでいう情報サービス業とは通産省前掲報告書に基いており、ソフトウェア業、情報処理サービス業、情報提供サービス業、その他の情報サービス業を指す。ソフトウェア開発はソフトウェア業以外の上記業種でも一定程度行っており、またソフトウェア業でもコンピュータの販売などソフトウェア開発以外の業務を若干行っている。
- (4) 通産省前掲報告書。
- (5) 今井賢一編著『ソフトウェア進化論』NTT出版、平成元年6頁。
- (6) 欧米では特注品のアプリケーションソフトに対して、既製品としてのパッケージソフトの割合がおよそ50%を占めるといわれる。日本ではまだ10%に満たない。
- (7) 昭和63年時点での従業員1人当り売上高は、例え

ば物品賃貸業9,124万円、広告業5,798万円であるに対し、ソフトウェア業は784万円であり、かつ昭和58年(764万円)時点と比べてもこの間の物価上昇を勘案すれば、生産性は実質的に上昇してないことが理解される。

- (8) 通産省前掲資料によると、昭和63年現在の事業所のうち、約半数が昭和55年以降の設立となっている。
- (9) シグマ計画とは、ソフトウェア技術者の不足を生産性の飛躍的向上によって緩和することを目指して1985年10月に始まった官民共同のプロジェクトで、主に次のような内容の実現を目標としている。
①コンピュータ・ネットワークに接続するワークステーションのOS仕様の標準化、②ネットワークのプロトコルの標準化、③ネットワーキングのためのソフトウェア作り、④ソフトウェア産業が共有すべき情報を蓄積する情報センターの設置、⑤ワークステーションに搭載すべきツールのアーキテクチャーに一定の規約を定める(今井賢一編著前掲書58~59頁による)。

- (10) 通産省編『2,000年の情報産業ビジョン』（昭和62年）による。
- (11) 労働省『情報処理関連サービス業の地方展開を促進するための雇用労働面における対応のあり方に関する調査研究』（昭和61年）による。
- (12) 通産省「特定サービス産業実態調査報告書—情報サービス業編—」（昭和63年）。
- (13) 通産省前掲資料（注12）によれば、昭和63年時点の規模平均年間外注（費）率は25%で年々上昇傾向にあり、従業員規模別には大規模層ほど高くなっている。
- (14) 因に、戸塚秀夫・中村圭介・梅澤隆著『日本のソフトウェア産業』（東京大学出版会、平成2年）による調査データでは、ソフトウェア企業の受注先はエンドユーザーからの直接受注が39%、コンピュータメーカーからの直接間接受注が33%、他の情報産業からの間接受注が19%と示されている（同書25頁）。
- (15) 上野紘「情報サービス業の取引関係と成長条件」大阪府立商工経済研究所、昭和60年 80~83頁。
- (16) 戸塚秀夫他著前掲書36頁。
- (17) 上野前掲資料による調査結果では、29人以下層企業の場合営業担当者数は平均で1人にも満たず、30~49人層になって1.7人の配置がみられている。
- (18) 日本情報処理開発協会編「情報化白書」による汎用コンピュータの地域別設置状況（昭和62年現在）
- では、東京がセット台数で全国の35%、金額で49%を占めている（2位は大阪でそれぞれ14%、11%）。
- (19) 通産省前掲資料（注12）によると、情報サービス業計ではあるが、昭和63年現在の全事業所（5,627）のうち昭和55年以降設立の事業所割合は全国で50%、東京44%、大阪49%、福岡59%と、地方性が強くなるほど設立年代が新しい傾向がみられる。また全事業所のうち19人以下層の占める割合は東京44%、大阪58%、福岡63%であり、東京を基準にして遠方都市になるほど小規模層が多くなる傾向にある。
- (20) 今野浩一郎他前掲書55頁。
- (21) すでに韓国のソフトウェア技術者を活用しての日本市場向けソフトウェア開発がみられているが、最近では韓国の財閥企業、大手コンピュータメーカー、ユーザー系ソフトウェア企業による日本への企業進出の動きも出てきた（日本経済新聞平成2年8月20日）。
- (22) 確かにプログラマーについては限界説も妥当な面もあるが、システムエンジニアについてはキャリアが重要な職種であり、年令の上昇とともにむしろ技術力は向上するものとみられる。
- (23) 通産省前掲資料（注12）による。
- (24) 上野前掲資料（注15）による。