

研 究

中小企業の情報化への取組と方向性
— IT 活用の進展と企業規模による比較を通じて —

服 部 繁 一

目 次

はじめに

I. IT 活用による情報化が進展する理由

1. 経営環境の変化
2. IT の進歩
3. 経営の効率化
4. 情報化施策による支援

II. 中小企業の IT 活用を中心とした情報化への取組

1. 情報化のはじまり (1970 年から 1978 年まで)
2. 事務の合理化のコンピュータ (1979 年から 1985 年まで)
3. ダウンサイジング, ネットワーク化の進展 (1986 年から 2000 年まで)
4. IT 革命への対応 (2001 年以降)

III. 中小企業の IT 活用による情報化の方向性

おわりに

は じ め に

本稿の目的は、中小企業における IT (Information Technology: 情報技術) 活用を通じた情報化の取組を検討することによって、中小企業にみられる情報化の方向性を考えることである。

中小企業経営では、ヒト、モノ、カネ等の経営資源の投入が他に比べて改善の余地のない状態に近づけ、国内外の競争、顧客満足、従業員満足、社会貢献といった企業を取り巻く多元的要素の均衡を保ちつつ継続的に経営することを求められる。そのためには投入と産出が他に比べて改善の余地のない状態に近づけていく付加価値生産性の向上が求められる。これを支援する 1 つが第 4 の経営資源といわれる情報である。

企業の活動は、例えば、調達、生産、在庫、販売、営業、保守、人事、会計など多岐に渡っている。それぞれの業務では様々な情報を処理し付加価値を生み出している。情報の処理・活用には、適用可能ならば IT を活用した情報システムも利用される。例えば、人事、会計業務にまたがる給与計算業務であれば基本的な業務の流れは、勤怠情報の入力、勤怠情報から給与情報への変換、給与情報出力からなる。そして出力された情報は人件費として会計業務に引き渡されることになる。IT を活用した情報システムにより素早くかつ正確に行うことができ、事務担当者の作業負担も軽減され、節約された時間でより付加価値を生む業務を行い、付加価値を生まない業務の削減が期待できる。

このような業務における IT 化の進展は、IT 機器の普及状況とそれに投じている費用の面から捉えることができるだろう。IT 機器の普及状況とは機器の台数である。台数を把握することで 1 社当たりどの程度の IT 機器が導入されているのかを検討することができるだろう。加えて IT の進歩により導入単価が変化することも考えると費用面からも IT 化を検討する必要がある。費用面から考える上では、IT 機器であるハードウェア、入力情報を計算し出力するソフトウェア、ハードウェアに情報を投入するための人件費、自社で完結しない業務を外部へ委託するサービス費、IT 機器同士をつなぎ電子情報交換するための通信費、さらに記録媒体やトナーなどの消耗品・その他の費用に大別できるだろう。業務の範囲や IT 化が進むことによって IT に投じる費用は変化する。

また、IT 化の進展は時系列での変化を考える必要もあろう。1960 年代から取り組まれている中小企業の IT 活用による情報化は、1990 年代に入ると各業務単位で業務を効率化する手段から取引先をも含めた全体最適を図り経営戦略を実現する手段として見直される。この時期は、これまでの汎用機等比較的大型な IT 機器からパソコンの利用が進むようになる。背景には IT の進歩があり、これまでの部分的な IT 化から全体最適の視点で企業活動の IT 化がなされるようになった。現在では経営戦略と関連付けて戦略上の必要に応じて IT 化がなされており、IT による情報の処理・活用が企業に求められている。

そこで本稿では、まず、IT 活用による情報化が進展している現象の背景にはどのような理由が考えられるのか整理していく。台数や情報処理経費が年々変化している理由はどのように考えられるだろうか。中小企業は企業内部での情報処理が迅速なことを特徴としている。この利点を十分に活かしていくため、中小企業の情報化はその時々の環境変化により進展してきた。変化対応の工夫の一つとして IT 活用が行われる場合がある。また自社の中核機能以外を外部資源に頼る中小企業では中小企業支援施策が必要である。一方 IT の進歩は中小企業経営にも利用しやすい道具となる。利用しやすさと、技術的な進歩について整理を試みたい。この整理から得られた理由は、次に述べる中小企業の IT 活用の変化の背景になる理由となる。

次に、中小企業の IT 活用をより深く検討してみよう。1990 年代後半に進んだ IT の進歩とパソコンによる IT の普及によって、相互接続性が確保され、通信コストが激減し、ユーザーインターフェイスが改善され、エンドユーザにも利用しやすいシステムとなった。では、それまでに IT 活用による情報化はどのように進展してきたのか、1990 年代以降どのような変化を起こしているのだろうか。まず、コンピュータ台数、情報処理経費を軸に 1970 年以降の IT 活用の進展を確認しておきたい。次に、中小企業と中小企業以外とに分けて情報化に対して IT をどのように活用しているのか取組みを明らかにしていきたい。

以上の検討を通じて中小企業の IT 活用による情報化は、経営資源を効率的に運用し付加価値生産性の向上を図る上で、どのような方向性にあるのだろうか。1970 年から 2005 年まで

のハードウェア費用、ソフトウェア費用、サービス費用、通信費、人件費の変化に着目して考えられる方向性を述べていきたい。

したがって、本稿の構成は次のようになる。第1にIT活用による情報化が進展する理由について、経営環境の変化、ITの進歩、経営の効率化、情報化施策による支援の4点から述べていく。第2に中小企業のIT活用を中心とした情報化への取組について、1970年から1978年まで、1979年から1985年まで、1986年から2000年まで、2001年以降と中小企業の情報化施策転換点を区切りとしてその時々の実態を述べていく。第3に中小企業のIT活用による情報化の方向性を述べていきたい。以上を通じて、中小企業のIT活用による情報化の取り組みを述べ、情報化の方向性を明らかにしていきたい。

I. IT活用による情報化が進展する理由

1. 経営環境の変化

1950年代に大企業から始まったIT活用による情報化の動きは、1960年代には中小企業にも波及する¹⁾。中小企業は、情報収集・情報探索、情報分析の面では大企業に比べて不利な場合もある²⁾。それは事業活動の範囲の狭さ、情報評価能力の不足に起因している。一方で中小企業経営の特色は柔軟な経営組織と機動性、小回り性にある。これは中小企業自身が経営情報システムであり、企業内部での情報処理が迅速であることを示している³⁾。この中小企業の利点を十分に活かすため、中小企業の情報化はその時々々の環境変化により進展してきた。

1960年代は、「国民所得倍増計画」「全国総合開発計画」「貿易為替自由化計画」などの高度成長経済政策や開放経済体制への移行など、産業構造の高度化・重化学工業型産業構造が推進された。この中で中小企業と大企業との生産性格差が問題となり、中小企業構造の高度化と事業活動の不利の補正を政策手段とする「中小企業基本法」が1963年に成立し中小企業の近代化を促進する政策が進められた。こうした環境下で中小企業は、労働力の不足、人件費の高騰、事務量の増大、競争激化などへの対応が求められた。

1970年代は、発展途上国の追い上げ、変動相場制への移行、第一次石油ショック等によって我が国の経済成長は鈍化した。産業構造は、知識集約型産業への移行が推進された。中小企業は価格競争力が低下する中で、コストダウンの推進や、多品種少量生産体制の確立、競合が少ない生産体制への移行、高品質の追求、短納期化等へ対応した。

1980年代前半は、量的拡大が期待できず需要構造の高度化・多様化が進む中で、ユーザの

1) この時期の動向は、北海道拓殖銀行調査部 [1968]、日本電子計算開発協会 [1967] を参照してほしい。

2) 吉田剛 [1971] を参照してほしい。今日ではITが進歩し例えば、特許、判例、統計、施策などの情報の収集は容易になっている。しかし、情報の反映までに時間を要する、未加工の原始データは公開されない、理解に専門的知識を要するなど、大企業に比べて不利な状況は残っている。

3) 中小企業庁編 [1972]、71頁を参照してほしい。

要望や、需要の動向の把握の必要性が高まっていた時期である。また、事務部門のコンピュータ導入が機器の価格低下、操作の簡便化が進むとともに通信の自由化が進み、中小企業の IT 導入が進めやすくなる環境が整っていった。1980 年代後半から 1990 年代前半に入ると、消費者の個性化や消費行動の合理化など市場のニーズがより一層多様化し競争が激化してくる。

1990 年代後半に入ると、インターネットの普及に伴い誰でも簡単にコンピュータネットワークに参加できるようになる。これにより一般消費者まで取り込んだ新たな事業展開を創造することが可能となる。情報化は単なる事務処理の合理化・省力化から事業の拡大、経営資源の制約を乗り越えること等を目的として、IT 機器を導入し活用することに変化していく。

2000 年代に入ると、既存企業における業務の合理化・効率化、新しいビジネス手法の創造、従来の取引慣行の変化、消費者（顧客）の側にも、インターネットを通じて多くの情報の入手を可能とする等の変化が起こる。この変化は『中小企業白書 2008 年版』第 2-3-21 図にある顧客満足度の向上、売上拡大、新規顧客獲得といった項目にも現れている。

以上のように中小企業の経営環境は変化してきている。中小企業の IT 活用による情報の進展を考えるにあたっては、第 1 に需要構造の高度化・多様化といった市場環境の変化への対応、第 2 に原料調達や労働力の確保や人件費の抑制といった供給環境の変化への対応、第 3 に海外や同業他社といった競争環境の変化への対応を考慮する必要がある⁴⁾。

2. IT の進歩

世界最初のコンピュータが登場してから半世紀がたち⁵⁾、IT は中小企業経営にも利用しやすい道具となった。企業のインターネット利用も当たり前となり IT 機器を保有していない企業はごく少数である。新聞でも情報・通信面を中心にほぼ毎日のように IT の記事が掲載されている。すなわち、今日では企業経営に何らかの形で IT を利用しているといえよう⁶⁾。

IT の飛躍的な発展の 1 つにはハードウェア能力の向上と性能当たり単価の低下があるだろ

4) 港 徹雄 [1996] は、情報化が中小企業経営に及ぼす影響を 2 つの面にまとめている。すなわち、ビジネスチャンスの拡大につながる面と、情報をテコとする競争が加速し、相対的に規模の小さい中小企業が不利な状況に追い込まれる面である。また、マイケル・ハマー(著)、ジェイムズ・チャンビー(著)、野中 郁次郎(翻訳) [1993] では、中小企業に限定はしていないが、競争、市場、変化への対応策として IT 活用が求められるとしている。

5) 世界初のコンピュータは 1946 年の ENIAC である。初の商用コンピュータは 1950 年の UNIVAC I である。UNIVAC とは、Universal Automatic Computer (万能自動計算機) の略称である。これは、事務処理用途のコンピュータである。販売は 1951 年に Unisys の前身であるレミントンランド社が行っている。

6) 太田 一樹 [2002] は、IT がマネジメントに及ぼす影響は、取引コストの低減情報、ネットワークの促進、競争優位の源泉としてのビジネスモデルの確立、アンバンドリングの促進 4 つにまとめられるとしている。

う⁷⁾。またネットワークも考慮しておく必要があるだろう⁸⁾。さらにIT機器はハードウェアのみで構成されているのではない。したがって稼働するソフトウェアの面も無視することができないだろう。それは、規格の標準化、データベース技術⁹⁾、使いやすいユーザインターフェイスにまとめられるだろう。以上のようにITの飛躍的な発展を考えるとハードウェア面ではスピードの向上、低価格化、ネットワーク技術の進歩、ソフトウェア面では標準化の進展、データベース技術の発展、ユーザインターフェイスを検討していく必要があるろう。

このような技術の進歩は、中小企業がITを活用した情報化を進める過程で①コンピュータ（特にメインフレームと呼ばれる汎用機）からパソコンへ、②スタンドアロンからネットワークへ、③クローズドネットワークからオープンネットワークへの転換をもたらすことになった。

コンピュータからパソコンへの変化は、1992年にはメインフレームメーカーであったIBMが巨額の赤字を計上に象徴されよう。この動きは中小企業のIT機器導入にも表れており、情報化を進めていく際のコスト面での敷居を低くもしている¹⁰⁾。

スタンドアロンからネットワークへの変化は、1985年には通信が自由化され、VANをはじめとするオンライン利用が進むことになる。その後1996年以降はインターネットに移り変わりオープンなネットワークへの対応が進んでいる。

クローズドネットワークからオープンネットワークへの変化は、インターネットの普及によるところが大きい。インターネットはVANなどに比べてよりオープンなネットワークであり、ネットワークへの参加の敷居が低く、接続業者によらず不特定多数のユーザが参加できる。中小企業による利用は、1996年には1割程度の取組であったが、2008年には8割強を超える

7) 例えば、ジェームス・C・エメリ著、宮川公男監訳 [1989]、26～28頁によれば、ハードウェアの能力向上を次のように述べている。情報は、人類の歴史上の多くの場合で希少であったが、印刷機、タイプライター、機械式計算機、電話、そしてコンピュータと発展していく中で、情報化時代へ変化してきた。その中心が①マイクロエレクトロニクス・チップの急激なスピード向上と②低コスト化の進行であるとしている。

8) 太田 進一 [2004] は、ネットワークの時期的な推移と主要ツールを示している。1970年代は、ネットワークはLANの時代であり、時代区分は個別競争の道具の時代であり、ビジネスモデルは重厚長大、多品種少量であるという。1980に入るとWANがネットワーク技術として用いられ業界共通の基盤の時代に移行する。ビジネスモデルは軽薄短小、消費者ニーズ対応、競争優位構の時代である。1990年代に入るとVAN、EDI、INTERNETが技術的には用いられ、併存、多様化、選択の時代であるという。2000年代に入ると電子情報をやりとりするECがネットワーク技術として用いられ、取束、互換の時代になるという。ビジネスモデルはEC型が主流になる。

9) 村田 潔 [2003] は、標準化とデータベースの進展について、①ソフトウェアベンダーの独自規格から標準的な技術規格への移行である標準化の進展、②関係データモデルによってデータベース技術の発展にまとめている。標準化の面は、中小企業の情報化を考える上では、中小企業庁 [1985] 『中小企業の情報化ビジョン』、208頁にあるインターオペラビリティの確保とビジネスプロトコルの標準化の2点がある。また、企業データベースの構築面では関係データモデルが最も多く利用されており、データベース理論はCodd, E.F [1970] を参照してほしい。

10) 通商産業省機械情報産業局『我が国情報処理の現状』では、1996年からパソコンの台数推移の統計が掲載されている。1996年から2000年までの1社当たりの平均導入状況は、46台、59台、74台、75台、102台と年々増加傾向にあるのに対してコンピュータは減少傾向にあり、中小企業でパソコン導入が進んでいることが読み取れる。

取組になっている。インターネットを活用した情報化が進展しているといえるだろう。

3. 経営の効率化

中小企業経営では、一般的に経営資源を効率的に運用し、企業間競争を有利に進め、顧客満足、従業員満足、社会貢献等の多元的要素の均衡を保ち継続的に経営することを求められる。特に付加価値を生む活動に集中することが求められる¹¹⁾。したがって給与計算、会計など、付加価値を生まない内部活動の効率化が必要となる。また、受発注伝票の処理、生産計画、在庫管理といった付加価値を生むための付随的活動も効率化する必要がある。このように中小企業がその特徴を活かすには、付加価値を生む活動へ集中し、それ以外の活動はなくす、なくせない場合は減らす、減らせない場合はやり方を変えるといった効率化のための経営上の工夫が求められる¹²⁾、工夫の一つとして IT 活用が行われる場合がある¹³⁾。いくつかの例をみてみよう。

第 1 に、経営環境や社内体制が多様化、複雑化にともなう事務量増加への対応である。事務処理は生産・販売活動と比べて付加価値を生まないため付随的なものであるが、それによる事務の停滞は経営管理上深刻な問題である。例えば、改善にあたっては業務の見直し、アウトソーシング、人員の増加等が考えられるが、中小企業では安易に人手を増やせない、あるいは欠員の補充が行いにくい。そこで業務の見直しを行い、それに合わせて事務処理関係に IT を活用することで対応している。例えば、徳島県の株式会社大器械では、間接業務の効率化、管理会計と財務会計の一元化システムにより収益確保ができていているという¹⁴⁾。

第 2 に、生産・販売等を通じて付加価値を生む直接部門の合理化、効率化である。より具体的には単位時間当たりの付加価値を増やすこと、あるいは生産量は一定として付加価値を生み出すまでの時間を短縮すること等を推進していくことである。例えば、設計・開発部門では図面作成や流動解析における CAD、CAE の活用、製造部門では CAD データを NC 工作機に転送して加工を行う。生産ラインでは何時、どのラインで、何を、いくつ製造しているかを把握するための生産時点情報管理、販売面ではいつ、誰に、何を、いくつ、いくらで販売したのか

11) 付加価値とは、企業の独自の活動自体から生み出し付け加えた価値のことである。実務上は複数の算出方法が存在している。大別すると積み上げ法と控除法である。積み上げ法とは、外部から購入した財・サービスに、企業活動を通じて新たに付け加えた価値を加える考え方である。その代表例は、日本銀行方式（付加価値額＝経常利益＋人件費＋金融費用＋賃借料＋租税公課＋減価償却費）である。一方、控除法とは、企業が生み出した価値から、他の企業が生み出した価値を差し引く考え方である。その代表例は中小企業庁方式である。中小企業庁方式は、業種によって若干計算式が異なる。例えば、製造業は付加価値＝売上高－（材料費＋買入部品費＋外注工賃）だが、卸・小売では付加価値＝売上高－売上原価となる。業種によって付加価値の考え方に差が生じるためである。

12) その他、生産管理等の実務の現場では、ECRS の原則、オズボーンのチェックリスト等も改善点を見出す切り口として用いられている。

13) 立川 丈夫 [2003] は、IT 活用による経営改革への対応には、情報・知識の活用との関連、迅速経営との関連があると指摘している。

14) http://www.itouentai.jp/hyakusen/h18/pdf/y_34.pdf を参照してほしい。

を収集する販売時点情報管理等が行われるといったことを通じて、付加価値を生み出すことへの合理化・効率化が行われている。また事務処理部門など間接部門の合理化・標準化もなされる。すなわち、生産・販売等の各部門で仕事内容の一層複雑化、多様化にともない、勘と経験と度胸に頼る経営では、経営環境の変化への対処が困難であり、計数管理に基づき組織的に合理化や標準化をはかっていく必要がある。経営分析やいわゆるビジネスインテリジェンス活用であり、ひいてはマネジャーが意志決定を行うために企業経営に必要な情報を整理し提供していくことへの対応である。例えば、千葉県のある会社では、社内の人材により自社の会計業務処理を及び経営分析や、全ての店員による POS（販売時点情報管理）活用を行っている¹⁵⁾。

第 3 に、取引先や顧客との情報交換を進める場合に、経営の効率化のためには正確かつ手間のかからない手段が求められる。この対応には電子データによる情報の交換が有効であり、1970 年代から企業間取引では電子データ交換が用いられていた。これが 1980 年代には VAN に変わり 1990 年代後半にはインターネットに移っていく。顧客との情報交換は、特にインターネットが普及して以降顕著になってくる。これはインターネットや情報機器の発達による IT 革命の性質の一つに消費者が情報発信力を持ったことの結果に他ならない。これまで情報発信は企業側が行い消費者はそれを受信する一方通行の情報の流れであった。しかし消費者が情報発信を行うようになり、企業間取引と同様に情報の交換が可能になった¹⁶⁾。例えば、大阪府の昭和電機株式会社では、協力会社間を EDI で結びつけることを予定している¹⁷⁾。

以上のように、経営の効率化を企業が行う際に情報化が進展していく。第 1 に事務量増加への対応、第 2 に直接部門や間接部門の合理化・効率化、第 3 に取引先や顧客との情報交換である。また効率化を中小企業が企図する背景には経営環境の変化もあるといえよう。

4. 情報化施策による支援

我が国の情報政策は、1954 年に通商産業省工業技術院電気試験所に電子部が設置によって始まった。そして、1957 年に「電子工業振興臨時措置法」が施行され、通商産業省には電子

15) http://www.itouentai.jp/hyakusen/h18/pdf/s_64.pdf を参照してほしい。

16) 第 3 の点について、小川正博 [2001] は、企業間の取引形態の変化、情報発信の容易性が IT の影響であるという。

企業間の取引形態の変化とは、これまでの永い取引による信頼を基盤にした継続的取引からスポット的にその都度取引条件を精査する取引への変化である。コンピュータネットワークによる取引は、標準的なインターフェイスを備えることで、このような取引を実現する。このことは取引がオープンになることでより広域的な取引関係の中で従来の系列のような緊密な取引を再編させていく中で、中小企業にはビジネスチャンスの機会が増えると同時に、取引のインフラが整備されることが、単純に、自由でオープンな取引をもたらすものではないことに注意しなくてはならない。

情報発信の容易性は、IT が発展していくことで、技術のみならず、その利用や流通も含めて多様な新しい事業や市場を創造する。それは中小企業にとり、新しいビジネスチャンスを生むということである。

17) http://www.itouentai.jp/hyakusen/h18/pdf/s_30.pdf を参照してほしい。

工業課が設置されるとともに、行政と企業の情報交換の場として日本電子工業審議会も発足することで動き出した。企業の IT 活用は 1959 年に小野田セメントが事務計算の合理化を目的として、コンピュータの導入を行っている¹⁸⁾。IT は、初期においては定型的な業務を行う分野で利用され、受注処理や給与計算などの事務処理の合理化を中心としていた。その後、より非定型的で戦略的な業務を支援する分野へと幅を広げ、情報共有や組織文化を支えるようになる。例えば EDPS 以降の MIS, DSS, SIS の概念がその代表例である。

我が国中小企業において情報化が意識され、その対応に向けてコンピュータを中心とする IT を導入する動きは 1961 年には始まっている¹⁹⁾。この動きを支援する情報化施策²⁰⁾は、1972 年に 70 年代の中小企業像が提示され情報処理の面では大企業よりも有利であるとの指摘がなされてから本格的な動きをみせる。1970 年と 1971 年には、情報処理促進、電子計算機利用の円滑化をねらいとして、販売管理や生産管理といったシステムの共同利用が進められてきた。その後、経営の効率化のためのツールとしての理解を広めるための指導事業、また実際に設備を導入する企業に対する税制上の優遇措置や補助金などの仕組みが整えられていった。1979 年からはこれまでの施策とは一線を画し情報提供に軸足が移る。この施策の中で SMIRS による文献データベースの提供、情報プラザ事業が展開されていった。1986 年に入ると、①モデルとなるシステムの開発、②人材育成、③専門家派遣、④情報収集・提供、⑤支援体制の充実、⑥金融・税制対策という情報施策の柱が確立した²¹⁾。1990 年代にはオンライン化への取組も行われ、1996 年からはインターネットへの対応が行われた。2000 年以降は、前年に改正された中小企業基本法と、いわゆる IT 革命の影響もあり情報政策も再編成されていく。2001 年施策にはこの影響が反映され、IT 化支援と IT のための基盤整備の 2 つの柱に再編成された。また、この情報化施策は件数中心に概観してみると、①情報処理指導事業のはじまり (1970 年から 1978 年)、②情報の収集・提供の展開 (1979 年から 1985 年)、③分散型情報ネットワークの推進へ (1986 年から 2000 年)、④ IT 革命への対応 (2001 年以降) に区分することができる²²⁾。

このように変遷してきた中小企業の情報化施策は、中小企業の情報化の促進にも影響を与えている。例えば、情報の収集・提供施策が進められた 1979 年から 1985 年までの経営環境は、

18) 宮川 公男 [2004] によれば、これが我が国のコンピュータリゼーションの始まりであるとしている。

19) 日本電子計算開発協会 [1967], 243 頁によれば、1961 年には商業、金融・サービス・運輸業界でコンピュータの導入がはじまったとしている。

20) 本稿では情報化施策による中小企業支援の要点のみ紹介している。詳細は拙稿 [2010] を参照してほしい。

21) 古坂 正人 [2010] は、島田 春樹、森川・佐久間の先行研究を参考に情報政策と施策に関連した出来事を時系列に並べて、①法制度・支援機関の創設、②人材育成・研修、③ PR (情報収集、情報提供、相談、普及啓蒙等)、④補助・助成金・融資・減税、⑤情報化基盤整備にまとめている。

22) 森川 信男、佐久間 一浩 [2008] は中小企業政策と情報化施策について 1960 年代から 10 年毎に区分し 1990 年代まで述べている。古坂 正人 [2010] は①支援機関形成期 1962 年から 1981 年、②コンピュータ導入・活用期 (1982 年から 1994 年)、③インターネットビジネス形成・発展期 (1995 年以降) に区分している。

第二次石油危機、ハイテク景気、円高不況と景気循環の谷と山が存在している。この時期は情報提供施策が積極的に進められた時期であり、中小企業が経営に IT 活用できること気づきを得ていく時期に当たる。『我が国情報処理の現状（昭和 55 年度）』、62-63 頁によると、1 社平均の導入割合は 1.5 台となっている。『我が国情報処理の現状（昭和 61 年度）』、58-59 頁によると 1 社平均 2.6 台となっている。この動きは情報提供施策が景気の冷え込む環境下でも間接的に作用しており、中小企業のコンピュータ導入が進んだと見ることができよう²³⁾。

II. 中小企業の IT 活用を中心とした情報化への取組

1. 情報化のはじまり（1970 年から 1978 年まで）

1961 年に始まった我が国中小企業の IT を活用した情報化は 1967 年には普及段階に入る²⁴⁾。1970 年には IBM から LSI を搭載したシステム 370 が発表され、我が国においても 1971 年に国産コンピュータメーカーが 3 グループに統合され、1972 年には電子計算機等開発促進費補助金制度のもと LSI の開発が進められていた。

当時は IT 面から見ると、IC（集積回路）で構成された第 3 世代のハードウェアから、LSI（大規模集積回路）が採用され第 3.5 世代に移行する時代に当たる。

情報化施策に目を転じると、情報処理促進、電子計算機利用の円滑化を目的として 1970 年から支援が始まる²⁵⁾。主たる支援はモデルとなるシステムの開発、金融・税制面の支援であった。

経営環境面では 1970 年代前半は、1971 年のニクソン・ショックを受けて、スミソニアン協定による円切り上げ（ドル切り下げ）、1973 年には変動相場制に移行による円高、オイルショックによる円安と供給環境、競争環境が激しく変化した。そして後半に入る 1977 年から 1978 年頃からは円高の影響を受けて我が国製品の価格競争力が低下し²⁶⁾、産業構造政策の転換もあって高付加価値分野を目指す知識集約化が進んでいった。

23) なお、図表 1 に基づいて情報化施策の予算と 1 社平均導入台数の関連性を求めると、1970 年から 2005 年までで 0.0664 であり相関性は低い（情報化予算が不明な年 1977 年、1994 年～1995 年は除くと、標本数は 33 であり、5% 有意水準は 0.312 以上となる）。しかし時期を区切り 1979 年から 1985 年にかけて見てみると 0.9475 と強い相関性を示している（標本数は 7 であり、5% 有意水準は 0.754 以上となる）。すなわち、情報化施策が中小企業の IT 導入に影響を与えていた時期も存在することを示している。

24) 日本電子計算開発協会 [1967]、196 頁を参照してほしい。

25) その背景には知識集約化へ産業構造を転換していかうとした政策がある。産業構造審議会 [1971]、9 頁では、「知識労働者が中心となって企業活動を主導しているような産業のウエイトの増大が推進されるべきであろう」と述べられており、また同 36 頁では産業構造政策の具体的方向を知識集約産業の振興に転換していくことを述べている。さらに同 69 頁では中小企業の有利性が增大する分野が拡大されるとしている。それを受けて中小企業庁編 [1972]、62-76 頁では、ビジョンの提示、情報収集・処理、研究・技術開発、共同事業等の体制を整備することで知識集約化を推進していくことを述べている。

26) とはいえ海外直接投資を行い国際化する中小企業もあった。詳しくは、清成・田中・港 [1996]、149-159 頁を参照してほしい。中小企業の国際化の背景には、1969 年 10 月以降から 1971 年 7 月まで幾度かに渡った自動許可限度額の引上げによる金額制限の撤廃等の自由化措置が実施されたことによる。

では、当時の中小企業の IT 活用による情報化はどのような状況にあったのだろうか。我が国では 1973 年から、情報処理の現状を把握し、情報処理、情報産業施策拡充のための基礎資料として、通商産業省機械情報産業局『我が国情報処理の現状』が毎年報告されている。調査は、従業者規模、資本規模、企業規模等で区分されており、企業規模に応じた情報化の実態を捉えることも可能となっている。報告の中からコンピュータの保有台数の推移と情報処理経費について、中小企業の情報化施策が情報処理指導事業として開始された 1970 年から情報収集・提供へ軸足が移行する前年の 1978 年の状況から見てみると次の通りである。

まず、保有台数の面である。中小企業と中小企業以外に分けてコンピュータ²⁷⁾の 1 社平均保有台数と年平均成長率を見てみよう²⁸⁾(図表 1)。当時の中小企業の 1 社平均保有台数を見ると 1 台前半で推移をしている。その年平均成長率は 1.42% 程度となっている。他方、同時期の中小企業以外の 1 社平均保有台数は 2 台前半であり、年平均成長率は 4.81% となっている。したがって企業規模によって保有台数に年々差が開きつつあることが分かる²⁹⁾。

次に、情報処理経費の面である。中小企業と中小企業以外に分けて、1 社平均の経費額、年平均成長率、費目間の関連性をみてみよう(図表 2)。中小企業 1 社平均の経費額は、ハードウェア、人件費にかかる費用が最も高くなっている。1974 年から 1976 年、1978 年は、人件費がハードウェア費用を上回っている。年平均成長率は、合計 3.63%、ハード 0.7%、ソフト 8.4%、サービス 8.03%、通信 26.33%、人件費 6.98%、その他 1.28% となっている。通信に成長が見られた時期となっている。費目間の関連性は、サービスと人件費に他よりも強い関連性がある³⁰⁾。情報処理経費のうちサービス、人件費は一体の費用であったと見ることができよう。

一方、中小企業以外の 1 社平均の経費額は、ハードウェア、人件費にかかる費用が最も高くなっている。年平均成長率は、合計 10.14%、ハード 7.82%、ソフト 17.43%、サービス 16.92%、通信 12.93%、人件費 12.66%、その他 8.38% となっている。

中小企業と中小企業以外の比較では次のことが読み取れよう。1 社平均の経費額では、中小企業以外が上回っている。また中小企業は人件費がハードウェア費用を上回る年があるのに対して、中小企業以外は人件費がハードウェア費用を上回る年はない。このことから中小企業は

27) 本稿での「コンピュータ」とは、『我が国情報処理の現状』の平成 7 年までに述べられているコンピュータ範囲に準拠する。この範囲に該当しない IT 機器は、「パソコン」等個別の名称で示すようにしている。

28) 1970 年の 1 社平均保有台数は 1.18 であり、1978 年の 1 社平均保有台数は 1.34、期間は 9 年である。年平均成長率は $(n \text{ 年目の値} / 1 \text{ 年目の値})^{1/n} - 1$ で求められる。したがって $(1.34/1.18)^{1/9} - 1$ となり、この期間の成長率は 1.42% 程度であることが分かる。

29) 島田 達巳 [1976] によれば、「中小企業には、中小企業独自の業務特性が厳然として存在するのであるから、それらの特性を生かした創意と工夫が注がなければならない」と述べられている。また業務特性は、一身専属的業務処理、少量で多様な事務、費用負担分の弱さ、人材不足、トップの指導性と組織の機動性があると指摘している。この特性が情報化の差につながると考えられよう。

30) 1970 年から 1978 年までは標本数 9 なので 0.666 以上あれば 5% 有意水準を満たすことになる。サービスと人件費は相関係数 0.9544 であり強い相関性を持つといえる。

ハードウェアに費用をかけず人手に頼っている傾向が読み取れよう。

年平均成長率では、合計では中小企業以外が高くなっている。これは通信以外の全項目で中小企業以外が高い成長率を示しているためである。一方、通信に限っては、中小企業が高い成長率を示している。この時期に中小企業は通信費に経費が偏っていた傾向が読み取れよう。

2. 事務の合理化のコンピュータ（1979年から1985年まで）

当時の経営環境は、円安傾向もあって78年頃と比べて海外との価格競争力もある競争環境であった。他方、供給環境は、オイルショックを受けて依然としてエネルギー供給に不安定さが残り、労働力は知識集約化へ転換していく中で質的に不足していると認識されていた。また消費者ニーズの多様化・高度化していく市場環境であった³¹⁾。

経営効率化の面では、コンピュータは電卓、複写機とは異なる事務機械として中小企業が情報化を進めていく道具として理解され、事務量の増加、業務の標準化、計数管理の必要性への対応策に用いられた。また、オンライン化は今後の課題として普及が期待されていた。

IT面から見てみると、1979年にはインテルが16ビットCPU8086開発し、1982年には日本電気からPC-9801が発表されるなど、1990年代にダウンサイジングの波につながる技術が生まれ始めた時期に当たる³²⁾。また、1984年にはMacintoshが発売されGUI(グラフィカルユーザインタフェース)によって容易な操作を可能とした。さらにはパッケージソフトウェアの充実、価格の低下、容易な操作性が中小企業の導入の敷居を下げた。

情報化施策面からは、1970年から1978年まで行われていた集合研修・セミナーや汎用的なシステム開発が姿を消し、代わりに情報の収集・提供の展開に力点が置かれた³³⁾。ここでの情報とは、意志決定を行うために必要な判断の素材であり、製品サービス、価格決定、労務、原材料購入、製造・販売活動等の問題に対応するためのものである。また1982年に公衆電気通信法の一部を改正され民間企業による中小企業向けの付加価値通信サービス(中小企業VAN)が可能となり、1985年になると「電気通信事業法」「日本電信電話株式会社法」により情報通信分野の規制緩和がなされ自由化された。

さて、この時期の情報処理実態について見てみよう(図表1)。まず保有台数の面である。中小企業と中小企業以外に分けてコンピュータの1社平均保有台数と平均成長率を見てみよう。

31) 当時の経営環境は、通商産業省、産業構造審議会編[1980]、150頁では「総じていえば、80年代は『不安定な多様化の時代』であるが、中小企業が新たに発展しうる要因も多いという意味において『機会の時代』でもある。活力ある経営資源を有し、努力する中小企業にとっては、成長発展の可能性が高い時代である」と述べられている。

32) 世界初のパーソナルコンピュータは1974年のAltair 8800であろう。我が国では1977年発売のソード(現:東芝パソコンシステム株式会社)のスマート・ホーム・コンピュータM200シリーズであろう。

33) 加藤孝[1979]は、世を挙げて情報化の時代であり、価値ある情報を無視した経営は、企業を危険水域に追いやるようなものであると述べている。

当時の中小企業の 1 社平均保有台数を見ると 1980 年以降 1 台後半で推移し 1984 年には 2 台以上保有するようになる³⁴⁾。その年平均成長率は 7.95% であり 1970 年から 2005 年までの成長率 3.33% を上回っている。では、中小企業以外はどうだろうか。同時期の中小企業以外の 1 社平均保有台数は 3 台前半だが 1984 年には 7 台以上保有しており、中小企業との間の導入台数の差が年々拡大していることが分かる。年平均成長率は 12.81% となっている。

次に、情報処理経費の面である (図表 2)。中小企業と中小企業以外に分けて、1 社平均の経費額、年平均成長率、費目間の関連性をみてみよう。中小企業 1 社平均の経費額は、ハードウェア、人件費にかかる費用が最も高くなっている。人件費は 1983 年以降横ばいから減少傾向となるが、ハードウェアは一貫して増加している。年平均成長率は、合計 9.32%、ハード 9.11%、ソフト 30.96%、サービス 16.71%、通信 28.49%、人件費 4.63%、その他 8.25% となっている。ソフトと通信に成長が見られた時期となっている³⁵⁾。費目間の関連性は、ハードと通信に関連している傾向が見られる。ハードと通信は一体の費用であったと見ることができよう³⁶⁾。

一方、中小企業以外の 1 社平均の経費額は、ハードウェア、人件費にかかる費用が最も高くなっている。年平均成長率は、合計 7.53%、ハード 6.52%、ソフト 36.09%、サービス 10.78%、通信 7.89%、人件費 5.68%、その他 8.38% となっている。

中小企業と中小企業以外の比較では次のことが読み取れよう。1 社平均の経費額では、中小企業も中小企業以外もハードウェア、人件費に最も費用をかけているものの、中小企業は人件費を抑えてハードウェアに投資しようとしている姿勢が見られる。また年平均成長率では、通信の成長率に中小企業と中小企業以外との傾向の差が大きい。中小企業は通信費に経費が偏っていた傾向が読み取れよう。

3. ダウンサイジング、ネットワーク化の進展 (1986 年から 2000 年まで)

1985 年のプラザ合意を受けて発生した急速な円高は、海外との価格競争力の低下につながり 1986 年には円高不況として現れた。また経済は内需主導型への転換や海外進出の必要性が高まりを見せた。市場環境に目を転じれば、国内では金利引き下げを受けて、不動産を中心に

34) 本稿では単に平均値を算出しているため、実際には普及率を変数に加味しないと実際の導入状況は見えてこないだろう。当時の中小企業におけるコンピュータの利用状況は、中小企業の 32% であったことが『中小企業白書 昭和 57 年版』第 2 部 第 4 章 第 3 節 中小企業におけるコンピュータリゼーションの進展より読み取れる。1983 年に入ると、事務部門のコンピュータ化の進展として、製造業事務部門の 33% が利用している。したがって、1982 年は、台数 2,133 台 ÷ (企業数 1,274 社 × 普及率 32%) = 5.32 台 / 社、1983 年は、台数 2,330 台 ÷ (企業数 1,334 社 × 普及率 33%) = 5.39 台 / 社と読む必要があるだろう。しかし、この普及率は、『中小企業白書 昭和 59 年版』第 3-1-15 図では 27.7% となり、年ごとのサンプルの違いからバラツキが出てしまう。したがって、本稿では普及率を加味しない値を中心に取り上げることとした。

35) この影響として、前年に電気通信改革関連三法案 が可決され、通信の自由化が進んだことが挙げられよう。

36) 1979 年から 1985 年までは標本数 7 なので 0.754 以上あれば 5% 有意水準を満たすことになる。ハードと通信は相関係数 0.9975 であり強い相関性を持つといえる。

購買意欲が高まりいわゆるバブル景気へと向かった。消費者の心理的要因が支出に影響を及ぼすようになり選択的支出が増加するようになる。また、余暇時間や可処分所得が上昇したこともあり消費のサービス化も進行している。要するに、市場ニーズがより一層多様化している。供給環境面では、労働力不足が続いているが量的な不足というよりは質的な不足、すなわち熟練技能者、専門的な人材の不足をどのように補うかが引き続き課題となっており、1991年には「中小企業における労働力確保のための雇用管理の改善の促進に関する法律」が制定され、1995年には個々の中小企業者も支援対象にし、高度人材の確保に向けた政策が行われていた。

IT面では、1990年から1995年が分岐点になろう。なぜなら①コンピュータ(特にメインフレームと呼ばれる汎用機)からパソコンへのダウンサイジングと低価格化の進展、②インターネットによるオープンネットワーク化が進むからである。象徴的な出来事は、UNIXなどオープンシステムへの転換、IBMの巨額損失、Windows95オペレーティングシステム(OS)の発売等が挙げられよう。特にこの時期にOSが事実上標準化され、これにより情報ネットワーク化に伴う環境整備、インターオペラビリティの確保につながり、中小企業の情報化の敷居が低くなった³⁷⁾。中小企業においてもパソコンへの転換が進んでおり、1996年から2000年までのパソコンの年平均成長率は17.28%であるのに対しコンピュータは-9.12%となっている。

こうしたITの進歩は経営効率化の面に影響を与え、1990年から1995年頃からITを中心とした業務プロセスの変革がブームとなる。すなわち我が国では、1993年に『リエンジニアリング革命』、1994年に『プロセス・イノベーション』など、米国流のITを活用した業務再構築について紹介がなされ、バブル崩壊後の業績回復の糸口としてビジネス・プロセス・リエンジニアリング(BPR)がブームとなった。BPRは一部の成功事例も報告される一方、企業文化や企業理念に配慮せずに、コンピュータネットワークにより情報をシームレスにつなぎIT中心にゼロベースで業務を見直す手法であったため、その効果は疑問視された³⁸⁾。

情報化施策面では、1987年に入ると、中小企業地域情報センターの支援機能の拡充強化、情報ネットワーク化等の推進、人材の養成・確保、情報化促進のための資金的助成、プログラム等の開発、情報化実態調査事業、中小企情報センター、中小企業地域情報センター事業が行われた³⁹⁾。1990年に入ると、啓蒙・指導事業、資金的助成、プログラム開発を通じ⁴⁰⁾、中小企

37) なお、中小企業庁[1985]『中小企業の情報化ビジョン』、208頁で述べられているビジネスプロトコルの標準化に向けては、中小企業向け情報化施策として1995年に「中小企業向け物流EDIパイロット・モデルの調査研究開発」が実施されている。その背景には、1992年から取り組まれていた業際EDI研究の成果を中小企業にも普及させていくことが課題であった影響もある。

38) 石井 淳蔵 [2000]、227-228頁、遠山 暁 [1998]、286-298頁のように懐疑的な見方が多い。

39) 当時の通産省の中小企業の情報化は、本庄 孝志 [1988] を参照すると分かりやすい。

40) 個々の施策を含む体系は、中小企業庁 [1990] 『中小企業要覧 - 平成2年度版』、119頁を参照して欲しい。

業の情報ネットワーク化が強調⁴¹⁾されるようになった。これ以後、2000年までの施策はインターネットの普及、西暦2000年問題など時々の事情に合わせて変化はしているものの、オープンネットワークに対応する方向に進んだ。

さて、この時期の情報処理実態について見てみよう(図表1)。まず保有台数の面である。中小企業と中小企業以外に分けてコンピュータの1社平均保有台数と平均成長率を見てみよう。当時の中小企業の1社平均保有台数を見ると1986年以降2台後半で推移し1998年には7台保有するようになる。その後はパソコンへのダウンサイジングが進み2000年には4台前半まで低下する。年平均成長率は2.95%であり1970年から2005年までの成長率を下回っている。では、中小企業以外はどうだろうか。1986年の中小企業以外の1社平均保有台数は8台後半だが2000年には40台以上保有しており、中小企業との間の導入台数の差では10倍近い開きでたことが分かる。年平均成長率は10.89%となっている。

次に、情報処理経費の面である(図表2)。中小企業と中小企業以外に分けて、1社平均の経費額、年平均成長率、費目間の関連性をみてみよう。中小企業1社平均の経費額は、ハードウェア、人件費にかかる費用が最も高くなっている。人件費は横ばいから上昇傾向となるが、ハードウェアは1994年をピークに減少傾向となっている。1995年以降は人件費がハードウェアを上回るようになる。年平均成長率は、合計6.00%、ハード1.00%、ソフト9.48%、サービス6.61%、通信0.38%、人件費9.17%、その他8.35%となっている。通信の成長が止まり、人件費の成長が見られた時期となっている。費目間の関連性は、ハードと通信に関連している傾向が見られる。ハードと通信は一体の費用であったと見ることができるだろう⁴²⁾。

一方、中小企業以外の1社平均の経費額は、ハードウェア、人件費、ソフトにかかる費用が最も高くなっている。ハードウェアは1993年をピークに減少傾向となっている。ソフトは増加傾向にあり、1996年以降は人件費を上回るようになる。年平均成長率は、合計5.38%、ハード4.20%、ソフト13.32%、サービス6.55%、通信8.45%、人件費2.29%、その他2.54%となっ

41) 中小企業庁 [1985]『中小企業の情報化ビジョン』の影響もあろう。加えて技術的進歩の影響も無視できない。すなわち、これまでの集中型ネットワークシステムから分散型ネットワークへの転換である。そのはじまりは1990年頃となろう。(分散型ネットワークの例としてクライアントサーバシステムが挙げられるが、その初出は、日本経済新聞では「第1章行動原理の模索(5)モノづくりは卒業——組合わせて高収益(変わる米企業)終」日本経済新聞、1998年10月27日付となっている。その後は、1990年に入ってからとなる)。分散型ネットワークに転換することによって、従来はシステム全体をホストコンピュータが受け持ち、各端末はその配下で、ホストの情報を操作するだけに過ぎなかった。しかし、分散型ネットワークに転換することにより、ホストとなるサーバと端末となるクライアントが処理を分担して受け持つことになる。このことは、遠山 暁 [1998]、206-207 頁でも指摘されているとおり、クライアントサイドで行う OA 業務とサーバサイドで行う業務データ処理の統合化が可能となることを示している。同時に、ホストで受け持つ負荷がクライアントに分散されることから、相対的にホストの技術的な性能が問われなくなり、いわゆるダウンサイジングが進み、技術的な進歩とともにコンピュータの省スペース化と低価格が進んだ。このことは中小企業にとってコンピュータの導入が容易になっていくことでもあった。

42) 1986年から2000年までは標本数15なので0.514以上あれば5%有意水準を満たすことになる。ハードと通信は相関係数0.9912であり強い相関性を持つといえる。

ている。ソフトの成長率が他の費目より高いことが分かる。

中小企業と中小企業以外の比較では次のことが読み取れよう。1社平均の経費額では、中小企業は人件費に費用がかかっており、人手によってITを支えている様子が見えてくる。中小企業以外は、ソフトに費用を掛けることによって人件費を抑制している傾向が見られる。

4. IT革命への対応（2001年以降）

総務省「平成16年通信利用動向調査」によれば、インターネットの普及率は、5～29人の事業所で75.8%、30～99人の事業所で90.0%の普及率となっている。インターネットの利用は情報通信手段として十分に普及していると言えよう。

この時期のIT面をみると、ハードウェア面ではインターネットを中心としたインフラ特にブロードバンドと呼ばれるネットワークの高速化、また固定型のサーバ、デスクトップパソコン、ノートパソコンといったデバイスから、移動型の携帯情報端末への移行が挙げられる。ソフトウェア面ではインターネット上のアプリケーションを必要に応じて利用するASP/SaaS/クラウド⁴³⁾と呼ばれるサービスが利用され始める⁴⁴⁾。

経営効率化面では、ASP/SaaS/クラウド技術は、中小企業にとって迅速な情報システムの導入、TCO（総保有費用）の削減に寄与する側面を持つだろう。従来、ITの活用には、ソフトウェアの開発費、ハードウェア導入費等といった初期投資、ハードウェア設置スペース、ソフトウェアのメンテナンス要員、電力・ハードウェアメンテナンス等の維持費が不可欠であった。すなわちTCOが高く、IT導入に時間と手間と費用をかけてITの恩恵に浴していた。したがって、ITの効果を出していくためには、経営環境の変化が穏やかであり、またシステムの利用率を上げていくことも必要であった。したがってITが適用できる範囲も、業務ルールができあがっている企業の基幹にあたる部分を中心であった。しかし、ASP/SaaS/クラウドは、必要な時に、必要な量だけITの恩恵に浴することができる。つまり、ASP/SaaS/クラウドは素早く導入でき、導入した企業のTCOの削減に寄与するのである⁴⁵⁾。また、企業間連携にとっても有効であろう。

43) ASPの定義は、『2000年版中小企業白書』、注64、『2008年版中小企業白書』、コラム2-3-1、井戸田博樹[2001]を参照のこと。技術的には若干違いがあるもののクラウドもSaaSもASPもユーザからは同じように見える。技術的な違いとは、SaaSは、ASPに比して、複数のWebサービスAPIを組み合わせて提供する技術に秀でているということである。またクラウドはSaaSに比べてkey-valueストアと呼ばれる単純なデータベースを用いスケラビリティ、分散処理、並列処理に優れている。しかし、これらの技術的なことはユーザ側では通常意識されない。意識されるのはASPからSaaSそしてクラウドと変化するにつれてユーザインターフェイスが洗練され使い勝手が向上している点である。本稿では議論を単純化するためにクラウドもSaaSもASPも集中型ネットワークシステムの一つと考えて同義語として扱う。

44) 太田一樹[2002]は、1980年代の「情報化技術」と「IT」のインパクトの相違として「情報をアナログからデジタルへと処理できる点を、1980年代の『情報化技術』と現在の『IT』の相違」（195頁）「技術的なイノベーションであるが、それ以上に、技術的事象だけでなく経済社会やビジネス・マネジメントのあり方までも変革するパワーを持っている」（195頁）と指摘している。

45) なお、井戸田博樹[2001]によれば、ASPの活用による業務効率の効果として、迅速な情報システムの導

経済産業省が示した「IT 活用フレームワーク⁴⁶⁾」でも述べられている単一企業組織を超えてバリューチェーンを構成する共同体全体の最適化を実現していくためには、ASP/SaaS/クラウドの活用は有効であり⁴⁷⁾、今後増加していくことが想定される⁴⁸⁾。

中小企業基本法の改正を受けて中小企業政策の基本理念は格差の是正から多様で活力ある中小企業の成長発展に変わった。情報化施策面では予算および補助額は 2001 年をピークに減少している。これは、同時期がいわゆる IT 革命に当たっており、IT による中小企業の改善への期待が高かったことをうかがわせる。また、施策全体を見てみると、単年度施策と多年度施策が存在している。施策の総数は 41 施策である。そのうち単年度で終わっている施策は 22 施策、断続的に続いている施策は 2 施策となっている。断続的に続いている施策は、ものづくりと IT の融合と中小企業支援ポータルサイトの運営である。前者は、主に製造業を対象とした支援であり、後者は、情報提供事業となっている。

さて、この時期の情報処理実態について見てみよう。まず保有台数の面である(図表 1)。中小企業と中小企業以外に分けてコンピュータの 1 社平均保有台数と平均成長率を見てみよう。当時の中小企業の 1 社平均保有台数を見ると 2004 年を除いて 3 台前後で推移している。年平均成長率は 1.00% であり 1970 年から 2005 年までの成長率を下回っている。一方中小企業以外は、2005 年までに 7.83 台まで急速に減少させている。中小企業との間の導入台数の差では 2 倍程度でしかない。年平均成長率は -24.33% となっている。

次に、情報処理経費の面である(図表 2)。中小企業と中小企業以外に分けて、1 社平均の経費額、年平均成長率、費目間の関連性をみてみよう。中小企業 1 社平均の経費額は、人件費にかかる費用が最も高くなっている。年平均成長率は、合計 -0.48%、ハード -11.06%、ソフト 8.06%、サービス -5.01%、通信 -4.37%、人件費 3.41%、その他 4.75% となっている。ソフト、人件費、その他のみがプラス成長となっている。費目間の関連性は特に存在していない。

一方、中小企業以外の 1 社平均の経費額は、ソフトにかかる費用が最も高くなっている。ハードウェアは減少傾向だがサービスは上昇傾向にある。人件費は横ばいにある。年平均成長率は、合計 2.11%、ハード 7.57%、ソフト 10.39%、サービス 8.97%、通信 -3.66%、人件費 -3.72%、

入と TCO の削減の 2 つを挙げている。

46) フレームワークの初出は、経済産業省 [2003] 「情報技術と経営戦略会議」である。その萌芽は、『2001 年版中小企業白書』付表 214-1 IT ステージ図に見られる。さらに遡ると、ドン・タブスコット、アート・キャストン著、野村総合研究所訳 [1994] 『情報技術革命とリエンジニアリング』図表 1.2 に、情報技術がもたらす効果としてステージ図が示されている。また、中小企業庁 [2004] 「中小企業 IT 化推進計画 II」, 9 頁においては、競争力強化と経営革新の実現に向けた IT 利活用のステップが示されている。いずれのフレームワークにおいても企業における IT 活用の成熟度を段階的に捉えていこうという視点は共通している。

47) 『平成 14 年版情報通信白書』によれば、グループウェアや e マーケットプレイス等のアプリケーションをはじめ中小企業のシェアが増加すると予想している。

48) 社団法人コンピュータソフトウェア協会 [2008] によれば、2 ~ 3 年後に SaaS を「利用している」あるいは「利用するかもしれない」との回答は 50% となっている。

その他 0.50% となっている。ソフトの成長率が他の費目より高いことが分かる。

中小企業と中小企業以外の比較では次のことが読み取れよう。1 社平均の経費額では、中小企業は人件費に費用がかかっており、人手によって IT を支えている様子がうかがえる。中小企業以外は、ソフトに費用を掛けることによって人件費を抑制している傾向が読み取れる。また中小企業以外はサービスに費用かけるようになっており、ハードウェアではなくサービスが IT を活かすこと示している。

III. 中小企業の IT 活用にみる情報化の方向性

本稿の目的は、我が国中小企業の IT 活用による情報化の取組と方向性を検討することである。そのために企業規模で中小企業または資本金 1 億円未満または従業員数 300 人未満を対象に、統計に基づきコンピュータの導入台数面、情報処理経費面を中心に 1970 年から 2005 年までの実態把握を行い、対象以外の企業との比較も行ってきた（図表 1、図表 2）。

中小企業経営では、一般的にヒト、モノ、カネ等の経営資源を効率的に運用し、利潤をはじめ顧客満足、従業員満足、社会貢献といった多元的要素の均衡を保ちつつ付加価値生産性の向上が求められる。我が国中小企業の付加価値生産性は 2008 年時点で大企業の 61.5% 程度であり、中小企業基本法が制定された 1963 年から比較すると、その格差は 15.5% 程度縮小している。付加価値生産性をさらに高めるためには、IT 化、グローバル化が考えられるが、グローバル化は古くから取り組まれており、IT 化は付加価値生産性向上に向けた比較的新しい取組みとして期待される。付加価値生産性向上に向けて中小企業の IT 活用は、1970 年から 2005 年まで情報処理経費別の変化に着目すると次の 5 点が読み取れよう。

第 1 にハード費である。中小企業は、平均値 4,516.4 万円、中央値 3907 万円、最小値 602 万円、最大値 12,639 万円である。また、費用は 1994 年を最高点にその後低下傾向にある。一方、中小企業以外では、平均値 26,650.8 万円、中央値 25,074.5 万円、最小値 6,209 万円、最大値 52,580 万円である。費用は 1993 年を最高点にその後低下傾向にある。この両者で着目したい点は 1994 年以降の下落幅の大きさである。中小企業は 1973 年の水準であるのに対して、中小企業以外は 1986 年の水準となっている。中小企業では、コンピュータ以外の設備による IT 活用が進みつつある、または、既存設備を活用し続けているということである。

第 2 にソフト費である。中小企業は、平均値 1,158.9 万円、中央値 813.5 万円、最小値 10.0 万円、最大値 4,561.0 万円である。費用は 1995 年を最高点にその後低下傾向にある。一方、中小企業以外は、平均値 12,290.5 万円、中央値 6,517.0 万円、最小値 46,736.0 万円、最大値 442,458.0 万円であり、費用はほぼ一貫して上昇傾向にある。この両者で着目したい点は費用の傾向である。中小企業では 2000 年以降低下している一方、中小企業以外は上昇しており、中小企業ではソフト以外に費用を投じることで IT 活用を進めているということである。

第 3 にサービスである。中小企業は、平均値 1,547.9 万円、中央値 1,395.0 万円、最小値 54.0 万円、最大値 3,947.0 万円である。また費用は 2000 年を最高点にその後低下傾向にある。一方、中小企業以外は、平均値 12,702.7 万円、中央値 9,727.0 万円、最小値 759.0 万円、最大値 37,217.0 万円である。費用は 1996 年に低下する時期を除きほぼ一貫して上昇傾向にある。この両者の違いは、中小企業は 2000 年以降低下している一方、中小企業以外は上昇しており、中小企業ではサービス以外に費用を投じ IT 活用を進めているということである。

第 4 に通信費である。中小企業は、平均値 497.3 万円、中央値 437.0 万円、最小値 1.0 万円、最大値 1,562.0 万円である。また費用は 1995 年を最高点にその後低下傾向にある。一方、中小企業以外は、平均値 3,288.9 万円、中央値 2,652.0 万円、最小値 266.0 万円、最大値 7,534.0 万円であり、緩やかながら上昇傾向にある。この両者には 1995 年以降の費用に違いがある。中小企業は 1995 年以降費用を削減しているが、中小企業以外は費用が上昇している。中小企業では通信費以外に費用を投じ IT 活用を進めているということである。

第 5 に人件費である。中小企業は、平均値 3,924.2 万円、中央値 3,227.0 万円、最小値 641.0 万円、最大値 11,131.0 万円である。費用は 2000 年を頂点に、その後一時的に低下するが 2005 年は 1995 年以上の水準にある。一方、中小企業以外は、平均値 15,192.3 万円、中央値 15,973.0 万円、最小値 2,953.0 万円、最大値 28,973.0 万円であり、費用は 1995 年を頂点に低下傾向にあり、2005 年は 1988 年の水準である。この両者は費用の傾向に違いがある。中小企業以外は 1995 年以降人件費抑制に転じるのに対し、中小企業は 2000 年以降抑制する方向に弱いながらも転じており、一定の人件費を IT 活用に投じているということである。

お わ り に

本稿では、中小企業の情報化の取組を述べ方向性を明らかにするために、まず IT 活用による情報化が進展する理由について、需要の多様化等の市場環境、海外や同業等の競争環境、自社の調達力といった経営環境の変化、ハードウェア面、ソフトウェア面双方の IT の進歩、経営の効率化の一環としての IT 活用、情報化施策による支援の 4 点から述べてきた。

次に中小企業の IT 活用を中心とした情報化への取組について、コンピュータの保有台数と情報処理経費について、中小企業と中小企業以外に分けて、情報化施策転換点を区切りとして検討し、次の 4 点が読み取れた。すなわち (1) 1970 年から 1978 年までは、中小企業のコンピュータ保有台数の伸びは鈍く、通信費に費用をかけていたこと、(2) 1979 年から 1985 年までは、中小企業のコンピュータ保有台数の伸びは鈍く、ソフト費と通信費に費用が使われ、通信費はハードと関連していたこと、(3) 1986 年から 2000 年まで、中小企業は 1998 年以降パソコンへのダウンサイジングを進めてきたこと、また、人件費に費用が使われていたこと、(4) 2001 年以降は、ソフト、人件費、その他に費用がかけられていたことである。

最後に中小企業の IT 活用による情報化の方向性を検討してきた。そして (1) ハード面ではコンピュータ以外の設備による IT 活用が進みつつある、または、既存設備を活用し続けていること、(2) それ以外の面ではソフト費、サービス費以外に費用を投じていること、(3) 一定の人的費用を IT 活用には投じていることを読み取ることができた。

以上を通じて、中小企業の IT 活用による情報化の取り組みを時系列で、情報処理の実態に基づいた情報化の方向性が見えてきただろう。今後は、統計では読み取れない部分の実態をより細かく見ていく必要があるだろう。例えば、ハード費が減少に転ずる現象は、ハードに関わる支出を抑制した結果減少しているのか、統計の対象となっていない別のハードに支出しているのか読み取ることができない。これはより詳しい事例を見ていくことで初めて見えてくる部分である。したがって、今回分かったことを軸として、より詳細に調査を進めていく必要があるだろう。可能であれば現場での取組と擦り合わせることを今後の課題である。

(日頃、ご指導を頂いている松井敏彦先生のご退任記念号での発表の機会と荣誉に感謝いたしますとともに、先生のますますのご活躍をお祈り申し上げます。)

資料編

図表 1. 1 社平均のコンピュータ導入台数の推移

年	企業数 (社)			台数 (台)			1社平均 (台)			情報化施策 予算 (億)
	合計	中小企業	中小以外	合計	中小企業	中小以外	中小	中小以外	差	
1970	2,623	691	1,932	4,567	816	3,751	1.18	1.94	1.64	0.11
1971	3,113	940	2,173	5,537	1,123	4,414	1.19	2.03	1.70	0.24
1972	3,867	1,028	2,839	6,770	1,218	5,552	1.18	1.96	1.65	0.33
1973	2,713	479	2,234	4,827	627	4,200	1.31	1.88	1.44	0.34
1974	5,058	1,957	3,101	8,897	3,008	5,889	1.54	1.90	1.24	0.33
1975	4,959	1,304	3,655	9,163	1,513	7,650	1.16	2.09	1.80	0.33
1976	4,773	1,187	3,586	9,723	1,456	8,267	1.23	2.31	1.88	0.31
1977	5,226	1,253	3,973	12,198	1,556	10,642	1.24	2.68	2.16	--
1978	5,497	1,263	4,234	14,242	1,693	12,549	1.34	2.96	2.21	1.85
1979	5,472	1,212	4,260	15,766	1,675	14,091	1.38	3.31	2.39	3.40
1980	5,667	1,258	4,409	16,926	1,854	15,072	1.47	3.42	2.32	4.99
1981	5,694	1,263	4,431	19,017	2,033	16,984	1.61	3.83	2.38	6.03
1982	5,647	1,274	4,373	22,239	2,133	20,106	1.67	4.60	2.75	7.81
1983	5,844	1,334	4,510	28,567	2,330	26,237	1.75	5.82	3.33	14.45
1984	5,595	1,330	4,265	33,118	2,748	30,370	2.07	7.12	3.45	17.67
1985	5,537	1,266	4,271	36,331	3,130	33,201	2.47	7.77	3.14	20.94
1986	5,667	1,270	4,397	40,746	3,317	37,429	2.61	8.51	3.26	29.75
1987	5,520	1,222	4,298	44,092	3,367	40,725	2.76	9.48	3.44	37.23
1988	5,436	1,194	4,242	46,320	3,952	42,368	3.31	9.99	3.02	37.37

年	企業数 (社)			台数 (台)			1 社平均 (台)			情報化施策 予算 (億)
	合計	中小企業	中小以外	合計	中小企業	中小以外	中小	中小以外	差	
1989	5,447	1,174	4,273	47,566	4,157	43,409	3.54	10.16	2.87	23.71
1990	5,339	1,156	4,183	51,953	4,357	47,596	3.77	11.38	3.02	19.55
1991	5,214	1,082	4,132	52,271	3,903	48,368	3.61	11.71	3.25	14.04
1992	5,403	1,107	4,296	55,062	3,501	51,561	3.16	12.00	3.80	17.99
1993	5,325	1,064	4,261	67,205	3,788	63,417	3.56	14.88	4.18	25.55
1994	5,225	1,069	4,156	79,367	5,467	73,900	5.11	17.78	3.48	--
1995	5,228	1,107	4,121	100,110	7,279	92,831	6.58	22.53	3.43	--
1996	2,661	623	2,038	71,509	4,058	67,451	6.51	33.10	5.08	12.85
1997	3,170	759	2,411	83,532	5,002	78,530	6.59	32.57	4.94	35.23
1998	3,498	814	2,684	111,127	5,760	105,367	7.08	39.26	5.55	57.36
1999	3,371	803	2,568	111,682	4,177	107,505	5.20	41.86	8.05	28.99
2000	3,285	675	2,610	107,475	2,726	104,749	4.04	40.13	9.94	200.44
2001	4,683	1,416	3,267	108,262	5,171	103,091	3.65	31.56	8.64	57.41
2002	5,357	1,836	3,521	112,401	6,685	105,716	3.64	30.02	8.25	48.68
2003	4,491	1,577	2,914	114,751	5,099	109,652	3.23	37.63	11.64	54.1
2004	4,515	1,463	3,052	14,841	1,004	13,837	0.69	4.53	6.61	24.2
2005	1,401	247	1,154	9,983	948	9,035	3.84	7.83	2.04	14.85

出所：下記資料より筆者作成。

1. 通商産業省機械情報産業局『我が国情報処理の現状』大蔵省印刷局（昭和 46 年度版 :30 頁。昭和 47 年度版 :27 頁。昭和 48 年度版 :29 頁。昭和 49 年度版 :30 頁。昭和 50 年度版 :65-67 頁。昭和 51 年度版 :70-73 頁。昭和 52 年度版 :64-67 頁。昭和 53 年度版 :60-63 頁。昭和 54 年度版 :62-64 頁。昭和 55 年度版 :62-64 頁。昭和 56 年度版 :62-64 頁。昭和 57 年度版 :62-64 頁。昭和 58 年度版 :62-64 頁。昭和 59 年度版 :60-63 頁。昭和 60 年度版 :58-61 頁。昭和 61 年度版 :58-61 頁。昭和 62 年度版 :58-61 頁。昭和 63 年度版 :58-61 頁。平成元年度版 :60-63 頁。平成 2 年度版 :58-61 頁。平成 3 年度版 :60-63 頁。平成 4 年度版 :60-63 頁。平成 5 年度版 :70-73 頁。平成 6 年度版 :68-71 頁。平成 7 年度版 :76-79 頁。平成 8 年度版 :32-37 頁。平成 9 年度版 :36-41 頁。平成 10 年度版 :34-39 頁。平成 11 年度版 :34-39 頁。平成 12 年度版 :22-27 頁。)
2. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori132.xls>
3. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori142.xls>
4. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori154.xls>
5. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori1601.xls>
6. http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/06_spreadsheet2.xls
7. 中小企業庁『中小企業施策のあらまし』中小企業調査協会，昭和 45 年版：附 490 頁，昭和 46 年版：附 411 頁，昭和 47 年版：附 435 頁，昭和 48 年版：附 469 頁，昭和 49 年版：529 頁，昭和 50 年版：不明頁，昭和 51 年版：585 頁中小企業庁 [1986]『中小企業施策のあらまし - 昭和 61 年度版』中小企業調査協会：307 頁。
8. 中小企業庁『中小企業要覧』中小企業調査協会，昭和 53 年度版：38-39 頁，昭和 63 年度版：304-305 頁，309 頁，平成元年度版：240-245 頁，平成 2 年度版：250-253 頁，平成 3 年度版：254-255 頁，260 頁，平成 4 年度版：222-223 頁，228 頁。
9. 中小企業庁『中小企業施策総覧 資料編』中小企業総合研究機構，平成元年度版：118-120 頁，平成 6 年度版：12 頁，平成 7 年度版：12 頁，平成 8 年度版：9 頁，13 頁，平成 9 年度版：11 頁，16 頁，平成 10 年度版：11 頁，14 頁，平成 11 年度版：13 頁。
10. 中小企業庁『中小企業施策総覧』中小企業総合研究機構，平成 12 年度版：12 頁，平成 13 年度版：9 頁，平成 14 年度版：13 頁，平成 15 年度版：17 頁，平成 16 年度版：15 頁，平成 17 年度版：13 頁，平成 18 年度版：13 頁，平成 19 年度版：7 頁，平成 20 年度版：7 頁。
11. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h13/html/13K02100.htm>
12. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h13/html/13K02200.htm>
13. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h14/html/14k09000.html>
14. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h14/html/14k04200.html>
15. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h15/html/15y45000.html>
16. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h15/html/15y90000.html>
17. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h16/16chusho/hakusho/H16/html/16y40000.html>

- 18. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h17/hakusho/html/17y02000.html>
- 19. http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h18/H18_hakusyo/h18/html/i6400000.html
- 20. http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h19/h19_hakusho/html/j6900000.html

(注) 1."-"の箇所は、不明であることを示す。

2. 企業規模が採録されている年は企業規模の中小企業を採用し、企業規模が採録されていない年は資本金規模1億円未満を採用し、企業規模と資本金規模とも採録されていない年は従業者規模300人未満を採用している。本稿で資本金規模を従業者規模に優先させる理由は、資本金規模で中小企業に該当する会社のうち従業者規模で大企業に該当する会社の割合のほうが少なく、資本金規模を中心とした分析がより中小企業のみを取り扱おうと考えられるためである。なお資本金規模と従業者規模の分析は『中小企業白書・平成11年版』を参照してほしい。

図表 2. 1社平均の情報処理経費の推移

年	企業数			1社平均額（単位：万円）													
				中小企業							中小企業以外						
	合計	中小企業	中小以外	合計	ハード	ソフト	サービス	通信	人件費	その他	合計	ハード	ソフト	サービス	通信	人件費	その他
1970	2,563	669	1,894	3,666	1,685	14	272	6	1,036	653	12,116	6,209	69	759	274	2,953	1,852
1971	3,088	925	2,163	4,012	1,544	33	247	1	1,224	963	14,394	7,390	97	966	266	3,800	1,877
1972	3,867	1,379	2,488	3,434	1,421	20	221	4	1,159	608	16,020	8,265	134	1,076	357	4,229	1,960
1973	2,713	479	2,234	4,548	1,812	92	502	29	1,496	616	33,459	16,202	296	2,791	739	4,464	3,968
1974	4,375	1,278	3,097	2,051	815	23	113	5	842	252	18,481	8,698	259	1,638	438	5,169	2,280
1975	4,468	590	3,878	1,560	602	13	68	5	641	231	19,815	8,323	220	1,988	450	6,117	2,717
1976	4,300	520	3,780	1,802	703	10	54	11	790	234	22,802	9,837	258	2,197	612	7,006	2,891
1977	5,226	1,253	3,973	3,818	1,545	31	312	28	1,319	583	26,201	11,355	283	2,544	735	7,865	3,419
1978	5,497	1,263	4,234	5,051	1,795	29	543	49	1,902	732	28,893	12,290	294	3,101	819	8,630	3,820
1979	5,472	1,212	4,260	5,957	2,350	68	553	78	2,188	720	31,565	13,178	388	3,667	1,028	9,311	3,993
1980	5,667	1,258	4,409	5,910	2,402	60	527	107	2,002	811	32,281	13,283	507	3,916	1,143	9,351	4,080
1981	5,691	1,263	4,428	6,716	2,700	95	604	158	2,275	885	33,704	13,852	803	3,966	1,251	9,553	4,280
1982	5,649	1,407	4,242	9,391	3,773	80	733	363	3,173	1,269	38,396	15,353	1,035	4,785	1,297	10,922	5,005
1983	5,843	1,333	4,510	9,924	4,041	267	930	380	2,996	1,310	41,027	16,235	1,679	5,454	1,451	11,392	4,816
1984	5,595	1,330	4,265	10,082	4,149	334	877	411	3,118	1,192	46,961	18,201	2,503	6,479	1,595	12,707	5,476
1985	5,537	1,266	4,271	10,842	4,326	450	1,356	451	3,004	1,254	52,542	20,511	3,355	7,589	1,750	13,703	5,635
1986	5,664	1,269	4,395	11,518	4,631	654	1,499	525	2,986	1,225	58,920	23,594	4,244	8,305	2,099	14,549	6,128
1987	5,520	1,222	4,298	11,576	5,221	698	1,070	545	3,123	918	67,492	26,723	5,749	8,939	2,560	16,163	7,358
1988	5,436	1,194	4,242	14,480	6,894	929	1,300	730	3,281	1,346	75,638	29,308	7,285	10,515	2,744	17,325	8,460
1989	5,447	1,174	4,273	16,670	8,152	1,301	1,434	925	3,576	1,281	84,206	32,420	9,346	12,064	3,055	18,274	9,047
1990	5,339	1,155	4,184	20,321	10,281	1,565	3,204	1,179	3,976	116	100,955	37,699	12,031	15,720	3,426	20,743	11,337
1991	5,214	1,082	4,132	23,351	11,421	2,179	2,677	1,479	4,123	1,472	108,785	42,557	13,671	15,926	3,860	21,276	11,494
1992	5,403	1,107	4,296	22,272	9,705	2,849	2,740	1,178	4,300	1,500	124,560	47,055	14,440	20,201	4,236	25,760	12,868
1993	5,325	1,064	4,261	25,132	10,614	3,083	3,314	1,251	4,591	2,279	138,808	52,580	17,503	20,433	4,552	28,973	14,768
1994	5,255	1,069	4,186	27,917	12,639	4,111	3,195	1,562	4,812	1,598	136,082	50,282	18,996	18,443	5,071	28,378	14,912
1995	5,228	1,107	4,121	27,465	11,405	4,561	3,205	1,496	4,944	1,853	136,033	49,881	16,981	18,131	5,334	28,549	17,156
1996	2,661	623	2,038	18,020	4,741	1,040	1,674	571	7,184	2,810	110,404	45,079	17,506	14,369	5,483	18,044	9,923
1997	3,170	759	2,411	24,749	5,555	2,585	2,703	631	8,894	4,381	118,522	45,874	21,341	17,338	5,850	19,006	9,113
1998	3,498	814	2,684	22,899	4,914	2,153	2,386	589	8,849	4,009	126,536	45,945	24,113	19,617	7,209	20,273	9,379
1999	3,371	803	2,568	22,534	4,238	2,495	2,796	487	9,246	3,273	137,033	47,784	27,660	21,916	7,271	21,203	11,199
2000	3,285	761	2,524	27,623	5,373	2,542	3,947	555	11,131	4,076	129,390	43,738	27,705	21,488	7,088	20,442	8,928
2001	4,683	1,416	3,267	13,245	3,224	1,145	2,343	482	4,866	1,186	129,590	37,568	28,509	24,220	6,712	22,289	10,291
2002	5,357	1,836	3,521	11,639	1,927	1,327	1,699	336	5,190	1,159	116,100	26,139	31,382	28,366	7,268	15,783	7,163
2003	4,210	1,577	2,633	11,392	2,180	1,514	1,700	486	4,509	1,003	143,432	25,932	44,564	34,907	7,534	18,435	12,060
2004	4,081	1,463	2,618	15,013	2,019	1,683	3,114	423	6,772	1,002	136,943	24,800	40,516	36,267	7,274	20,846	7,241
2005	4,641	1,630	3,011	12,928	1,795	1,687	1,812	385	5,754	1,496	143,863	25,349	46,736	37,217	5,571	18,439	10,550

出所：下記資料より筆者作成。

1. 通商産業省機械情報産業局『我が国情報処理の現状』大蔵省印刷局（昭和 46 年度版：40-41 頁。昭和 47 年度版：36 頁。昭和 48 年度版：36 頁。昭和 49 年度版：145-147 頁。昭和 50 年度版：123-125 頁。昭和 51 年度版：152-155 頁。昭和 52 年度版：140-143 頁。昭和 53 年度版：146-149 頁。昭和 54 年度版：154-157 頁。昭和 55 年度版：156-159 頁。昭和 56 年度版：158-161 頁。昭和 57 年度版：158-161 頁。昭和 58 年度版：158-161 頁。昭和 59 年度版：134-137 頁。昭和 60 年度版：132-135 頁。昭和 61 年度版：132-135 頁。昭和 62 年度版：136-139 頁。昭和 63 年度版：136-139 頁。平成元年度版：138-141 頁。平成 2 年度版：137-139 頁。平成 3 年度版：138-141 頁。平成 4 年度版：138-141 頁。平成 5 年度版：148-151 頁。平成 6 年度版：144-147 頁。平成 7 年度版：152-155 頁。平成 8 年度版：124-129 頁。平成 9 年度版：148-153 頁。平成 10 年度版：146-151 頁。平成 11 年度版：146-151 頁。平成 12 年度版：146-151 頁。）
 2. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori132.xls>
 3. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori142.xls>
 4. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori151.xls>
 5. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori1601.xls>
 6. http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/06_spreadsheet1_rev.xls
- (注) 1. 企業規模が採録されている年は企業規模の中小企業を採用し、企業規模が採録されていない年は資本金規模 1 億円未満を採用し、企業規模と資本金規模とも採録されていない年は従業者規模 300 人未満を採用している。本稿で資本金規模に従業者規模に優先させる理由は、資本金規模で中小企業に該当する会社のうち従業者規模で大企業に該当する会社の割合のほうが少なく、資本金規模を中心とした分析がより中小企業のみを取り扱おうと考えられるためである。なお資本金規模と従業者規模の分析は『中小企業白書・平成 11 年版 -』を参照してほしい。
2. ハードには、導入諸掛、減価償却費、保守料、レンタル料を含めている。ソフトには、ソフトウェア委託料、ソフトウェア使用料、ソフトウェア購入料を含めている。サービスには、パンチ委託料、データ作成/入力費、マシンタイム借料、オンラインサービス料、外部要員費、教育・訓練等費用、計算委託料、その他サービス料（但、1977 年から 1989 年までは、二重計上になるため除外している。）を含めている。通信には、通信料を含めている。人件費には、人件費を含めている。その他には、消耗品費、その他を含めている。

参考文献

(単行本)

1. ジェームス・C・エメリ著、宮川公男監訳 [1989] 『エグゼクティブのための経営情報システム 戦略的情報管理 ウォートン・スクール経営学講座』TBS プリタニカ。
2. トーマス・H. ダベンポート著 土部正夫・杉野周・伊東俊彦・松島 桂樹訳 [1994] 『プロセス・イノベーション—情報技術と組織変革によるリエンジニアリング実践』日経 BP 出版センター。
3. マイケル ハマー (著)、ジェイムズ チャンピー (著)、野中 郁次郎 (翻訳) [1993] 『リエンジニアリング革命—企業を根本から変える業務革新』日本経済新聞社。
4. ドン・タブスコット、アート・キャストン著、野村総合研究所訳 [1994] 『情報技術革命とリエンジニアリング』野村総合研究所。
5. 遠山 暁 [1998] 『現代経営情報システムの研究』日科技連。
6. 小川 正博 [2001] 「中小製造業の経営」渡辺幸男・小川正博・黒瀬直宏・向山雅夫『21 世紀中小企業論 - 多様性と可能性を探る -』有斐閣。
7. 港 徹雄 [1996] 「環境変化と中小企業」清成忠男・田中利見・港徹雄『中小企業論』有斐閣。
8. 宮川 公男 [2004] 「企業経営と企業情報システム」『企業情報システム第 3 版』中央経済社
9. 石井 淳蔵 [2000] 「経営戦略のパラダイム」『経営戦略論』有斐閣。
10. 村田 潔 [2003] 「情報技術とビジネスプロセス革新」遠山暁・村田潔・岸真里子著『経営情報論』有斐閣。
11. 太田 一樹 [2002] 「中小企業の IT 革命とマネジメント」佐竹幸隆編著『中小企業のベンチャー・イノベーション』ミネルヴァ書房。
12. 太田 進一編著 [2004] 「企業政策における IT とビジネスモデル」『IT と企業政策』晃洋書房。

(論文)

1. Codd, E.F [1970] "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", Communications of ACM 13(6), pp.377-387.
2. 井戸田 博樹 [2001] 「業務効率のための ASP の活用」『オフィス・オートメーション』22(2), 12-17 頁,

日本情報経営学会。

3. 森川 信男, 佐久間 一浩 [2008] 「中小企業政策と中小企業情報化施策の変遷」『青山スタンダード論集』3, 267-299 頁, 青山学院大学。
4. 島田 達巳 [1976] 「中小企業におけるコンピュータ利用形態の選択」『横浜商大論集』9(2), 156-186 頁, 横浜商科大学。
5. 立川 丈夫 [2003] 「情報システムへの要請に関する研究」『横浜商大論集』Vol.36, 横浜商科大学。(調査資料・新聞・雑誌等)
1. 加藤 孝 [1979] 「地域情報センターを積極的に活用しよう (施策ガイド)」『月刊中小企業』31(12), 56-58 頁, ダイヤモンド社。
2. 吉田 剛 [1971] 「まず”必要情報”を知れ -- 中小企業の情報化対策 (講演要旨)」『東商』(288), 31-33 頁, 東京商工会議所。
3. 経済産業省 [2003] 「我が国の企業の IT 化に対応する企業経営の分析 (企業 IT 利用成熟度調査分析)」経済産業省, (http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/outlook2003_3.pdf)。
4. 古坂 正人 [2010] 「我が国における中小企業情報化支援策の展開」『中小企業における情報活用力と IT 化に関する調査研究』財団法人 中小企業総合研究機構 研究部。
5. 産業構造審議会 [1971] 『70 年代の通商産業政策 : 産業構造審議会中間答申』大蔵省印刷局。
6. 産業構造調査会 [編] [1963] 『産業構造調査会 答申』産業構造調査会。
7. 中小企業庁 [2004] 「中小企業 IT 化推進計画 II」中小企業庁, (http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/gijut/2004/download/it_keikaku_an.pdf)。
8. 中小企業庁 『中小企業施策のあらまし』(昭和 45 年度版～平成 4 年度版) 中小企業調査協会。
9. 中小企業庁 『中小企業施策総覧』(平成 5 年度版～平成 20 年度版) 中小企業総合研究機構。
10. 中小企業庁 『中小企業施策総覧—資料編』(平成 5 年度版～平成 11 年度版) 中小企業総合研究機構。
11. 中小企業庁 『中小企業施策要覧』(昭和 53 年度版, 昭和 57 年度版, 昭和 59 年度版～平成 4 年度版) 中小企業調査協会。
12. 中小企業庁 [1985] 『中小企業の情報化ビジョン』同友館。
13. 通商産業省, 産業構造審議会編 [1980] 『80 年代の通産政策ビジョン』通商産業調査会。
14. 通商産業省機械情報産業局 『我が国情報処理の現状』(昭和 46 年度～平成 12 年度調査) 大蔵省印刷局。
15. 毒島 龍一 [2004] 「『情報化 (IT 化) 施策の歴史・成果と課題』について」『信用保険月報』47(12), 2-6 頁, 中小企業総合研究機構。
16. 日本電子計算開発協会 [1967] 『コンピュータ白書』日本電子計算開発協会。
17. 北海道拓殖銀行調査部 [1968] 「中小企業のコンピュータ利用 (経営ガイド)」『北海道拓殖銀行調査月報』(198), 29-31 頁, 北海道拓殖銀行調査部。
18. 本庄 孝志 [1988] 「クローズ・アップ通産政策 -9- 中小企業情報化の進展」『通産ジャーナル』21(9), 40-44 頁, 通商産業調査会。
19. 社団法人コンピュータソフトウェア協会 [2008] 「中小企業における SaaS の利用意向等に関する調査」社団法人コンピュータソフトウェア協会 (<http://www.csaj.jp/release/08/20080331.pdf>) (ホームページ)
1. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h13/html/13K02100.htm> (2010 年 1 月 24 日)。
2. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h13/html/13K02200.htm> (2010 年 1 月 24 日)。
3. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h14/html/14k04200.html> (2010 年 1 月 24 日)。
4. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h14/html/14k09000.html> (2010 年 1 月 24 日)。
5. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h15/html/15y45000.html> (2010 年 1 月 24 日)。
6. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h15/html/15y90000.html> (2010 年 1 月 24 日)。
7. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h16/16chusho/hakusho/H16/html/16y40000.html> (2010 年 1 月 24 日)。
8. <http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h17/hakusho/html/17y02000.html> (2010 年 1 月

- 24 日)。
9. http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h18/H18_hakusyo/h18/html/i6400000.html (2010 年 1 月 24 日)。
 10. http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h19/h19_hakusho/html/j6900000.html (2010 年 1 月 24 日)。
 11. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori132.xls> (2010 年 9 月 28 日)。
 12. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori142.xls> (2010 年 9 月 28 日)。
 13. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori154.xls> (2010 年 9 月 28 日)。
 14. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori1601.xls> (2010 年 9 月 28 日)。
 15. http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/06_spreadsheet2.xls (2010 年 9 月 28 日)。
 16. <http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/johoshori151.xls> (2010 年 9 月 28 日)。
 17. http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/excel/06_spreadsheet1_rev.xls (2010 年 9 月 28 日)。