

日本の情報システム産業史試論

—80年代オープンシステム化までの市場概況と企業動向の整理—

北 山 聡

1. はじめに

本稿では情報システム産業について、業界構造の分析を行うとともに主要な情報システム企業について検討することを通じて、その歴史を探っていきたい。コンピュータ産業が第2次大戦後に誕生してのち、1980年代まではIBM社によって開拓されたハードウェアがその歴史の中心であった。その後1980年代以降ソフトウェアの重要性が認識されるようになるとともに、アンバンドリングによってソフトウェアが独立した商品として成立し、ソフトウェア産業が誕生する。

またハードウェアが集中化されたメインフレームシステムから、1980年代中頃以降に進んだオープンシステムによる分散コンピューティングへと移り変わったことを反映して、システムインテグレーションという言葉が広がっていった。並行して進んだパソコンの性能向上を中心とするダウンサイジングの中で、ソフトウェア産業の中ではパソコン用のパッケージソフト産業が注目を集めるようになった。主役はIBMからマイクロソフトにうつり、2000年以降のインターネットの普及を背景にして、2000年代中盤からはGoogleを代表とするインターネット企業が脚光を浴びている。企業の情報システムの分野ではクラウドを利用したSaaS (Software as a Service) によるデータ集中が進んでおり、巨大データセンターの開設が話題になっている。

本稿では現在の情報システム産業を概観するとともに、1980年代に進んだコンピュータ産業のサービス化を分析していく。ハードウェアを中心としたコンピュータメーカー同士の争いから、ハードウェアに対してソフトウェアの重要性が増し、システムを含んだサービス化がオープンシステム化とダウンサイジングを背景にして急速に進んだのがこの時期であるためである。

2. 既存研究のレビュー

情報システム産業の歴史研究としては2010年に発行された経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編の「明日のIT経営のための情報システム発展史」のシリーズがある。4

冊からなるこのシリーズはまず「総合編」において、経営情報学の視点からコンピュータ技術の発展を整理するとともに、情報システム史を基幹系と情報系に分けて分析し、各業界別の情報システム開発史を概観している。さらにそれに続く「製造業編」「流通業編」「金融業編」では、業界ごとに4社から6社をとりあげて企業のケーススタディを行い、各社の情報システム開発史を記述している。

同じ2010年に発行された情報処理学会歴史特別委員会編による「日本のコンピュータ史」は、1980年から2000年までのコンピュータ技術の発展史をまとめている。前々著である1985年発行の「日本のコンピュータの歴史」が1960年まで、1998年発行の前著「日本のコンピュータ発達史」が1980年まで扱ったものの続編である。ハードウェア技術を中心としながら、メインフレームの時代から、パソコン時代へ、そしてインターネットへと歴史をまとめるなかで、各所でソフトウェアの産業化について述べている。またメインフレームのほか、オフィスコンピュータなどのコンピュータのパラダイムごとに整理し、日本で行われた研究開発プロジェクトについても検討している。

2011年には武田晴人編「日本の情報通信産業史」が発行されている。日本においては通信自由化が行われ日本電信電話公社が民営化したのは1985年である。この通信の自由化によって、情報通信産業が大きく発展した経緯を、情報つまりコンピュータと通信という規制によって分断されていた2つの世界が融合したととらえ、情報通信産業史を検討している。さらに情報通信が実現したシステムとして国鉄の座席予約システムである「マルス」などのケーススタディを行っている。

また本稿でとりあげる1980年代を研究したものとしては、坂本和一(1992)「コンピュータ産業—ガリヴァ支配の終焉」がある。1992年までのコンピュータ産業史をIBMによって構築された「ガリヴァ的」世界市場支配とそれに対する競争各社の挑戦の歴史であるとして、素子技術の発展を区切りとしてほぼ10年ごとに時代をわけて日米欧の3つの市場における状況の分析を行っている。

伊丹敬之+伊丹研究室(1996)「日本のコンピュータ産業—なぜ伸び悩んでいるのか」では、コンピュータ産業の国際競争力を、メインフレーム、周辺機器、ソフトウェアと産業の歴史をたどりながら分析している。1990年代中頃においては日本が圧倒的地位を築いていた産業であるエレクトロニクス産業、特に半導体に基づいているコンピュータ産業が、なぜ高い競争力を持ち得ていないのかという疑問に答えようとしている。日本においては、軍事産業というアメリカのコンピュータ産業が持っていたスポンサーを持たなかったことや日本語を母語としていることの不利、知的財産権の面での弱さといった歴史的経緯からの不利のほか、日本企業の得意な既存製品の改善を繰り返すことで競争力を得る「成功パターン」が生きにくい産業であったことなどをその答えとしている。

大西勝明(1998)「大競争下の情報産業—アメリカ主導の世界標準に対抗する日本企業の

選択」では、情報産業をコンピュータ、半導体、ソフトウェア、コンテンツビジネスとして、これらの歴史をまとめるとともに1990年代が情報産業の大競争下にあるとして状況を検討している。

クスマノは1991年の「日本のソフトウェア戦略」において、日本企業がソフトウェア開発においてとった「ソフトウェア工場」という考え方を検討している。これはソフトウェア開発のために人を一つの場所にあつめたというのではなく、工房のように職人芸的なアプローチで作られられていたソフトウェアを、工場のように体系だった工程分析を行うことで戦略的に部品に分割し、工程管理と品質管理を可能にするというアプローチを指している。

さらにプログラミングのツールを開発し改善することや、システムエンジニアやプログラマの教育に投資し、分割して設計されたサブシステムのプログラムを部品として体系的に再利用可能なものにすることでソフトウェアの生産効率をあげていった過程を「ソフトウェア・ファクトリー」と呼び、日立、東芝、NEC、富士通という日本の大手コンピュータメーカー4社が1960年代から1980年代におこなった試みを詳細に検討している。

これら情報産業の歴史についての研究が進展しているのは、2000年頃までに急速に進展したネットワーク化が今や確定した事実となるとともに、業界が急速に発展し経済的に大きな位置をしめることになったことが背景にあるだろう。さらに「ソフトウェア産業」とのみ理解されていた時代から、現在の情報システム産業、さらにはインターネットをも含んだIT産業へとその範囲が広がり、社会的影響力の大きな産業となっていることを反映しているとも思われる。

3. 日本の情報サービス産業の概観

3.1. 概観

まず現状での情報サービス産業を概観してみることにしよう。表1は日経コンピュータ2012年6月7日号による情報サービス産業における各社の売上高である。日経コンピュータが作成したものに筆者がNTTデータものを追加した。またHPおよびIBMについては1ドル80円で換算されている。

なおIDCジャパンによる国内ITサービス市場規模の予測では、2012年には全体で13兆4691億円になると推計されている。

また政府統計における情報システム産業の分類としては、特定サービス産業実態調査が開始された1973年以来「情報サービス業」が分類されている。2010年度においてはその売上高は18兆8,437億円で、従業者数は912,284人であった。日本標準産業分類では、情報サービス業は、ソフトウェア業と情報処理・提供サービス業に分けられている。この分類は

表 1 各社の売上高 2011 年度

単位 億円

社名	売上高	営業利益
HP	101,796	7,742
IBM	85,533	16,802
日本 IBM	8,681	987
富士通	44,675	1,053
富士通 IT 事業	39,044	1,911
日立製作所	96,658	4,122
日立 IT 事業	22,250	1,385
NEC	30,368	737
NEC IT 事業	18,503	457
NTT データ	12,511	804

HP については 2011 年 10 月期 IBM については 2011 年 12 月期
出所 日経コンピュータ 2012 年 6 月 7 日号に
筆者加筆

1973 年の特定サービス業実態調査の開始以来であって、その時代を反映したものともいえる。

大型コンピュータの普及が始まっていた頃においては、大型コンピュータは非常に高価なものであったので、資金のある業者が大型機を導入し、このコンピュータの計算能力やデータ処理サービスを時間貸しのような形態で行うサービスが盛んであった。これが情報処理・提供サービスとなる。これに対してユーザーが導入したコンピュータで利用するソフトウェアを開発する受託業務においては資金が少ない業者においても可能なサービスであった。

その後、コンピュータの価格が急速に低下することによって、多くのユーザーが自社でコンピュータを購入することが通常となり、情報処理・提供サービス業は少なくなってくる。このためこれらの業者も経験を生かしてソフトウェア開発に乗り出したほか、受託開発を中心としたソフトウェア業においても、ユーザーが導入したコンピュータの保守管理などの情報処理サービスを提供したため、相互に両方の業務を行うようになってきている。

3.2. 分類

情報システム産業の企業は、大型機やサーバからパソコンなどのコンピュータの製造も行う各社のほか、情報サービス専業などその母体などからいくつかに分類できるが、ここでは 3 つの分類を紹介しながら、業界構造および各社の現状をみていきたい。

まず最も基本的な分類が、メーカー系、ユーザー系、独立系というように、企業の親子関係つまり資本関係をベースにした 3 分類である。この分類は戸塚ら (1990) 「日本のソフトウェア産業 経営と技術者」や、大西勝明 (1998) 「大競争下の情報産業」のほか、岩田昭

男 (2002)「図解ソフトウェア業界ハンドブック」など一般書まで多くに見られ、業界団体である情報サービス産業協会が実施している情報サービス産業基本統計調査においても、資本別としてこの分類を利用している。また会社設立時の事情も反映している。

メーカー系は、コンピュータ開発に戦後当初から挑戦した企業およびその子会社が多い。独立系は大型コンピュータが普及をはじめた頃に計算センターとして設立されたものを中心に、オペレーターの派遣業務からスタートした会社もある。ユーザー系はコンピュータを導入して利用していた非コンピュータメーカーが情報部門を子会社に切り出した 1980 年代に創立されたものが多い。

これを変形したものが東洋経済新報社 (2011) の会社四季報業界地図による分類である。具体的な企業名とともにあげておこう。

世界の大手：ヒューレット・パッカード、IBM、アクセンチュア、CSC、タタコンサルタンシーサービシズ

国内メーカー系：富士通、NEC、日立製作所、東芝

非メーカー系：NTT データ、富士ソフト、IT ホールディングス

商社系：伊藤忠テクノソリューションズ、SCSK、日本ユニシス、ネットワンシステムズ

ユーザー系：野村総合研究所、新日鉄住金ソリューションズ

そのほか：大塚商会

この分類では、まず世界市場の大手のうち、ヒューレット・パッカード (HP) と IBM がメーカー系と言えるであろう。長らく世界最大のコンピュータメーカーであった IBM をしのぎ、HP がハードウェアを含めた全体では売上高世界 1 位である。拙稿 (2010) で触れたように HP は 2008 年にロス・ペローが創業したことで知られる EDS を買収し、情報サービス分野を拡充した。またパソコン市場でも 2002 年にコンパックを買収して以来、販売台数をデルと競っている。

それに対して IBM は 2002 年に HDD 部門を日立に、2004 年にはパソコン製造部門をレノボにそれぞれ売却し、ハードウェアでは高付加価値である大型機に集中するほか、ソフトウェアに力を入れ、IT サービス企業へと自らを変革して利益率を向上させている。またアメリカ本国以外の売上高が本国を上回るなどグローバル化を急速に進めている。

アクセンチュアは会計事務所アーサーアンダーセンのシステムコンサルティング部門が独立したもので、IT サービスを中心としつつも企業戦略部門ももつことが特徴といえる。

CSC (Computer Sciences Corporation) は日本では知名度は低い知られていないが、長くアメリカでは EDS のライバルとして知られていた。政府機関のシステムを多く手がけるところに特徴をもち、創業時はソフトウェアメーカーであった。

タタコンサルタンシーサービシズ (TCS) はインドの代表的 IT 企業で、自動車などのタタ財閥の傘下にある。インドの人的費用の安さと英語によるサービスを強みとしたオフショア開発の受注で急速に成長した。

またこの分類では国内メーカー系とはメインフレームと呼ばれる大型コンピュータを開発することからはじまり、日本のコンピュータの黎明期からコンピュータビジネスに関わってきた富士通、NEC、日立製作所を指す。同じ総合電機メーカーであり、当初大型コンピュータに参入していた三菱電機が含まれていないが、これはシェアが大きくないことから除かれているものと思われる。

非メーカー系とは、NTT データのほかは、独立系とも呼ばれるコンピュータメーカーとの資本関係をもたずに創業された企業である。商社系とは、総合商社の子会社から成長したものを指している。ユーザー系とは自社の業務にコンピュータを利用していた企業が、その情報部門を独立させたものである。そのほかであげられている大塚商会はコンピュータ、特にオフコンと呼ばれる中小企業向けのコンピュータのディーラーからスタートし、そのシステム構築から情報システム産業に参入している。

次に佐藤博子 (2007) による分類を見てみたい。これは資本による分類に業務による分類が加味されている。

プライマリー系：富士通、NEC、日立製作所、日本 IBM、NTT データ

メーカー子会社系：日立ソフト (現在は日立ソリューションズ)、日立情報システムズ (現在は日立システムズ)、NEC フィールドエンジニアリング

ユーザー子会社系：住商情報システム (現在は SCSK)、新日鉄ソリューションズ (現在は新日鉄住金ソリューションズ)、伊藤忠テクノソリューションズ

独立系：CSK (現在は SCSK)、大塚商会、富士ソフト、オービック、IT ホールディングス

コンサルティング系：野村総合研究所、アクセンチュア、フューチャーアーキテクト

ネットワーク・インテグレータ系：ネットワンシステムズ

プライマリーという用語は、情報システム産業の多重下請け構造を反映した用語であり、本来直接顧客と契約して開発業務を引き受けることを指す。この背景には IT ゼネコンとも呼ばれる業界の下請け構造があり、特に大規模なシステム開発の場合には、プライマリーが契約した案件について、システムの企画などの上流工程を行うとともに、そのサブシステムを得意な業務分野や規模に応じてセカンダリと呼ばれる企業に発注する形態を取ることが多い。そこからさらに孫請け企業に発注されることもよく見られる。

中央官庁や金融勘定系、通信関連など巨大で高額なシステムの場合には元請けとなるのは、

プライマリー系に分類される5社にはほぼ限られていることから、こう呼ばれている。同様に大企業が大型建築プロジェクトを寡占的に請け負っている建設業界に似ていることからITゼネコンと呼ばれるようになったものと思われる。

とはいえ、あくまでソフトウェアは人間がプログラムを書くことで作られるため、ソフトウェア開発は労働集約的であり、開発時には多くの人材が必要である。開発が終了すると運用フェーズに入り、これに必要な人材は開発に比較すると少ないために、開発プロジェクトのピークに合わせて人材を雇用することは難しい。これも大型建設と同様な構造をもっている。この需要の変動が大きいことが多重下請けの構造の背景にあるといえるだろう。

また近年では、プライマリーが元請けとして請け負った業務の一部を、中国やインドなどの海外（オフショア）に発注することでコストを削減することも増加している。日本においては中国が特に多いオフショア先であり、インドを中心としているアメリカ大手各社との差が際立っている。

プライマリーのうちNTTデータだけはコンピュータの製造を行っていないため、先の分類においては非メーカー系として分類されていた。これは日本電信電話社のデータ通信事業本部として業務を開始し、その後NTTとしての民営化後に分社化された経緯からである。しかし後に述べるようにDIPSというコンピュータを公社が開発し、それを利用したシステムを提供していたことから、メーカー系の側面も兼ね備えていた。

メーカー子会社系とは、プライマリーなどコンピュータメーカー各社が子会社として持つシステム開発会社を指す。大型機の時代にはソフトウェア開発のほか、保守や点検などに人材が必要なために設立された子会社も多い。この例としてはNECの子会社NECフィールディング、富士通の子会社富士通エフサスなどがあげられる。また子会社の販売会社を通じて中小型機の販売を行うディーラー網を整備したため、これらのディーラーが中小企業向けシステム開発企業となっている例もある。

大型機が中心であった1980年代頃までは、多くのコンピュータ系企業では、大企業に大規模システムを導入する場合には自社のソフトウェア開発部門において行い、中小企業向けには子会社としていた販売会社や外部のディーラーによるシステム開発を行う例がよく見られた。現在でもプライマリーでは大規模なシステムを中心としているために、中小企業向けシステム開発などはメーカー系子会社が担当することが多いなどの傾向が見られる。

近年では、親子上場の形で上場されていた子会社をふたたび完全子会社化する例も多く見られている。2004年に富士通が富士通サポートアンドサービス（現富士通エフサス）を、2009年には富士通マーケティングを子会社化している。NECは2005年にNECソフトを子会社化している。日立製作所は2009年に日立情報システムズ、日立ソフトウェアエンジニアリング、日立システムアンドサービスの情報システム部門3社をTOBにて子会社化した。同時に日立プラントテクノロジー、日立マクセルも子会社化している。

ユーザー子会社系とは、コンピュータメーカーから情報サービスに乗り出したのではなく、コンピュータのユーザーの立場から情報システム産業に参入した企業を指す。野村総合研究所や新日鉄ソリューションズ（現新日鉄住金ソリューションズ）のほか、商社系である伊藤忠テクノソリューションズ、三井物産系であった日本ユニシス、住商情報システムがCSKを合併してできたSCSKなどがある。三菱商事系であった通信事業社向けのネットワークが主力のネットワンシステムズも含まれるが、佐藤による分類では独立したネットワーク・インテグレータ系として分類している。

独立系とはコンピュータ販売から情報サービスへ参入した大塚商会、組み込みソフトウェアに強い富士ソフト、現在ではSCSKとして旧住商情報システムに合併されたCSKなどがある。CSKは特に大川功という日本のロス・ペローともいべき個性豊かな経営者が創業したことでも知られた。

メーカー系でも総合電機である日立製作所と東芝と、通信機器メーカーから発展した富士通と日本電気に分けて考えられる。日本のコンピュータメーカーは当初は通信機器メーカーとしてコンピュータ開発に参画した経緯がある。富士通は本体の富士電機から1935年に独立した通信機器のメーカーである。NECは住友系列の通信機器メーカーであり、1977年には当時の会長である小林宏治が「コンピュータ技術とコミュニケーション技術の融合」を「C&C」(Computer & Communication) というスローガンで表し、現在でも使用されている。

1950年代において旧電機ファミリー企業と呼ばれるNEC、日立、富士通、沖電気が中心となりコンピュータ開発に進出したが、このうち上記の分類に含まれていない沖電気は大型コンピュータにおいては自主開発から1963年には米スペリーランドとの合併に移行して、自社での大型機の開発を断念している。また総合電機メーカーである三菱電機は後述するIBM産業スパイ事件後の1983年には大型機の開発から撤退している。

これら以外にも業務の系統から分類する考え方もある。たとえば金融系の業務においては、メインフレームによって行われる顧客の入出金や為替などの基幹的な「勘定系」業務と、自社の社員の人事管理や給与計算などの「情報系」と呼ばれる業務がある。またコンピュータによってロボットや機械を制御する「制御系」さらにそれをすすめて装置機器に組み込まれたマイコンのプログラムを開発する「組み込み系」もある。この組み込み系は家電や自動車や携帯電話といった製造業にとって重要であるため、ソフトウェア産業においても注目される分野となっている。「Web系」と言われるようにインターネット系のサービスを開発する企業も増加した。特定サービス産業実態調査にも、2008年度からインターネット附随サービス業が追加されている。

3.3. 各社の現状

ここで各社の現状を有価証券報告書などから簡単に見ていくことにしたい。

・富士通

富士通は世界市場においても総合の売上高では米 HP, IBM に次ぐ位置をしめているグローバルプレイヤーである。富士通はシステム開発で国内首位であるのみならず、みずほ銀行をはじめとする大手金融機関を顧客に持つことで知られる。

2011 年度の連結売上高は 4 兆 4675 億円で、そのうちシステム開発などの情報システム部門が国内では 1 兆 9125 億円、海外でも 1 兆 223 億円と、全体の過半をしめる中核事業である。セグメント別でも最初にあげられる「テクノロジーソリューション」は 2 つに分けられており、「サービス」が筆頭にあげられるなど、中核業務が情報サービスといえる。もうひとつはサーバやネットワークなどの「システムプラットフォーム」事業であるが、これが伝統的なコンピュータ開発事業と言えるだろう。スーパーコンピュータ「京」の開発でも広く知られているが、筆頭にあげられるのが「サービス」であるところに富士通のサービスへの注力が見て取れる。NTT データとならび官公庁にも強いが、アウトソーシングサービスも成長している。

ケータイ・スマートフォンなどのモバイル機器の「ユビキタスソリューション」事業があり 2010 年には東芝から携帯電話事業を買収している。LSI などの電子部品の「デバイスソリューション」事業があげられているが、こちらは 2009 年にハードディスクの媒体事業を昭和電工へ、ドライブ事業は東芝へ売却しているなど、デバイスの中でも集中を行っている。

ソフトウェア開発では、富士通本体が行う大型案件のほかに、中小企業へのシステムインテグレーションに力を入れるため、富士通ビジネスシステムを 2009 年に完全子会社化して、2010 年には富士通マーケティングに社名を変更している。

・NEC (日本電気)

NEC は官公庁や通信事業者を中心とした企業にコンピュータのほか通信機器・ネットワークシステムなどを販売することに特徴を持っている。2011 年度の売上高は 3 兆 36 億円であった。金融では三井住友銀行を顧客としてもちプライマリーとして受注しているほか、通信機器メーカーからスタートしたことから NGN (New Generation Network) など通信ネットワークに関するシステム開発に強みをもっている。

コンピュータに関しては全方位ともいうべき開発を行い、スーパーコンピュータでは「京」が開発されるまで日本最高性能であった「地球シミュレータ」を開発するほか、日本のパソコン市場の開拓に初期から注力し、NEC のパソコン事業は 1980 年代から 1990 年代半ばまで PC98 シリーズが絶大な市場シェアを誇り、Windows の普及によって PC 互換機路

線に変更を強いられたことでシェアを失っていたとはいえ、法人市場に強く、全体でもトップシェアを確保していた。このパソコン事業を2011年にはレノボとの合弁会社に移管することを発表し大きな話題となった。レノボと共同で新たに設立する持ち株会社レノボ NEC ホールディングス社への出資比率はレノボが51%、NECが49%とレノボが経営権を握っていたからである。

2007年度と比較すると売上高が65%程度と落ち込みが激しく、富士通は同年比較で83%程度の売り上げを維持しているのに比べても、業績の悪化は否めない現状にある。このためか2012年7月には株価が100円を割り込んだことも話題となった。

システム開発ではNECソフトやNECシステムテクノロジーを子会社として持つほか、2004年にはコンサルティングファームであるアビームコンサルティングを傘下に収めている。

・日立製作所

日立製作所は日本を代表とするコングロマリットであり、コンピュータでは金融・官公庁のほか、社会インフラ系に強みをもっている。日立の情報サービス部門での売上は1兆7642億円で、そのうち6割をサービスが占めている。国内のサービスや海外のストレージソリューション、コンサルティング等が増加し、わずかではあるが増収であった。しかし日本市場の低成長は否めないために、国際展開を急いでいるのは他社とかわらない。日立全体での得意分野である社会インフラへのITサービスの導入を図っている。

システム系子会社としては、2010年10月には日立ソフトウェアエンジニアリングと日立システムアンドサービスが合併し、新社名を「日立ソリューションズ」とした。同様に2010年にはシステム開発子会社の日立情報システムズを完全子会社化し、さらにコンピュータの保守サービスを行っていた日立電子サービスと合併させて日立システムズを設立した。この2社の子会社はともに社内カンパニー制度において情報・通信システム社に属している。

・東芝

現在の東芝全体において情報システムはコアビジネスとはいえない状況にあるが、東芝は社内の事業とのシナジーのある分野に注力している。システム系子会社としては2003年に社内の各カンパニーに分散していた情報システム部門を統合して分社化し設立した東芝ソリューション（TSOL）があり、2011年度には2267億円を売上げている。

・日本IBM

IBMはグローバルではHPとならぶ世界最大のITサービス企業である。2011年度の連結売上高1069億ドルのうち、データセンターやアウトソーシングなどのグローバルテクノロ

ジーサービス部門が38%、業務システムやアプリケーションなどのグローバルビジネスサービス部門が18%、ソフトウェア部門が23%を売上げている。ソフトウェア部門が税引き前利益では43.5%を占めるなど収益の面では強さを発揮している。また BRICs 諸国や東南アジア、ラテンアメリカなどの新興国市場においては前年度比16%の売上高ののびで、アメリカ本国以外での売上高が68.1%を占める海外比率をさらに高めてグローバル化をさらに押し進めている。

グローバルでは2001年の売上高859億ドルが、2011年には1069億ドルと25%の上昇という成長であったのに対して、日本IBMは2001年に過去最高の1兆7075億円を記録していたが、その後は10年連続のマイナス成長で2011年には8681億円と半分になるなどの苦戦である。このため過去にとっていた「日本化」という現地化政策を転換し、社長をはじめ日本IBMの幹部の約半数を米IBMや外資系企業出身の外国人が占めるようになってきている。

・NTT データ

2011年度の売上高は1兆2511億円、NTTデータ本体だけで1万人、連結会社には5万8千人の従業員を抱える情報システムの巨人であり、NTTのデータ通信本部が独立して設立されたことから、政府機関のシステムを開発する公共分野に強みを持つ。プライマリー5社の中で唯一ハードウェア部門を持たない企業である。

創業の事業でもある公共や金融などに強みをもつが、社会保険庁や郵政民営化などによる公共事業は、入札のために利益が減少するとして、買収によって国際展開を強めている。

2008年には独BMW社の情報システム子会社Cirquent（サークエント）社を、さらに2010年10月には米国の情報サービス企業のKeane（キーン）を買収した。キーンの主顧客としてはモルガン・スタンレーやハネウェル、ファイザーなどの大企業が多くが挙げられ、1965年創業の米国におけるシステム開発企業の老舗といえる。さらに新興国への進出を強めるため、2011年4月にはイタリアのシステムインテグレータであるバリューチームを手に入れた。本社はイタリアだが、ブラジルのサンパウロ、アルゼンチンのブエノスアイレスなどにも拠点があるなど南米に強い。2012年7月にはトルコのSAP専門ベンダーElsys（エルシス）を買収している。

国内では2012年3月には証券会社向けシステムに強いJBISホールディングスをTOBによって買収し、M&Aにより規模拡大と国際展開をすすめている。

・野村総合研究所

野村証券のシンクタンクとして1965年に設立された野村総合研究所と、翌年設立の野村電子計算センター（のちの社名は野村コンピュータシステム）が1988年に合併して、現在の野村総合研究所となる。2011年の売上高は3355億円である。シンクタンクと情報システム

ム業を併設するという、日本総合研究所などにも見られる形態のパイオニアともいえる。設立の経緯からも証券をはじめとする金融系の業務を得意としているほか、NECとともに現行のセブンイレブンジャパンのシステム開発を担当するなどその他の産業にも拡大している。

・日本ユニシス

1988年4月に日本ユニバックとバローズが合併して誕生した。2011年度の売上高は2529億円であった。2006年3月には米ユニシス社が保有する株を手放したことで、主要株主は三井物産だけとなり、商社系の性格を強くした。それまでも三井物産から社長が送り込まれており、経営体質そのものが変化したわけではなかったが、ユニシス製のメインフレームにこだわる必要が薄れたことで、オープン化への柔軟な対応が可能となった。

2012年8月には大日本印刷が三井物産の所有していた発行済株式の27.8%から18.9%分を取得して筆頭株主となった。大日本印刷はIT強化を計っていたため、日本ユニシスとの協働によってコアビジネスの強化を図る意図と、傘下に三井情報というシステム子会社をもつ三井物産の売却方針とが一致した企業買収であった。

・伊藤忠テクノソリューションズ

海外のIT機器販売（ディーラー）が起源で、特にサンマイクロシステムズのワークステーションの販売で知られた。販売の過程でシステムインテグレーションのニーズが生まれ、そこから情報システム分野に業容を拡大し、2006年10月にはCRCソリューションズと合併して現社名となった。2012年4月にはアメリカに現地法人を設立している。

・SCSK

住商情報システムがCSKを吸収合併して2011年に誕生した。住商情報システムは、ユーザー系企業として住友商事が情報システム部門を独立させ1969年に住商コンピューターサービスとして設立された。2005年には同じ住友商事の子会社住商エレクトロニクスを合併している。

CSKは1968年の創業以来長らく独立系の雄ともいべき存在で創業者の大川功が有名であった。大型コンピュータを導入した企業に対して、CSK社員を開発や保守要員として派遣する常駐ソフト開発が業務の中心であった。ゲームメーカーのセガに資本参加したり、西和彦が創業したアスキーの経営危機の際に救済として買収するなど、個性的な経営でも知られた。ソフトウェア開発から業務の多角化をはかり、コールセンター業務のベルシステム24に資本参加するほか、金融サービスにも進出した。しかしベルシステム24についてはCSKからの経営独立をはかる経営陣と2004年には新株発行をめぐる訴訟となり経営権を失った。2003年頃から進出した金融サービスでは不動産投資がリーマンショックの影響を受

けたことで、2008年に金融サービス事業で1156億円の損失を出すなど業績が急激に悪化した。このため金融事業を売却するなどの財務改善をおこなっていたが、2011年に住友商事がCSKを買収して、住商情報システムと合併した。

・大塚商会

コピー機などの情報機器販売ディーラーとしてスタートしたが、その後、70年にはオフコンに進出し、76年以降はNECのディーラーに注力する中で成長した。1979年には現在まで続くSMILEという中小企業向けソフトを開発し、これをERPソフトに発展させて、中小企業向けERPソフトの市場では富士通に次いで2位のシェアを持つに至っている。現在はシステムインテグレーション事業とサービス&サポート事業の2つの柱として、2011年度には4782億円を売上げている。うち55%をシステムインテグレーションの売上げが占めている。

・ITホールディングス

TISとインテックが2008年4月に経営統合して誕生した。TISは三和銀行などを中心に1971年に東洋情報システムとして、クレジットカードのシステム開発から創業したため、カードシステムのほか、製造業、化学業界を顧客としている。またインテックは1965年に富山計算センターとして受託計算業務からスタートし、銀行や保険業界を得意としているように、両社の顧客基盤は異なることもあり、合併後もTISとインテックは持株会社の元で別会社のまま経営されている。インテックの本社ビルは富山のランドマークともいえるべき「タワー111」で、地方で設立されたソフトハウスが全国進出した数少ない例ともいえる。

合併後の2009年にはさらに2社同様な独立系システム会社であるソランをTOBにて子会社化した。ソランは1970年に松本計算センターとして設立され、2000年には東証1部に上場していた。このソランの特色は宇宙開発にも挑戦していたところにあり2009年には民間企業初の「かがやき」という小型人工衛星を打ち上げたことでも知られる。ソランを合併したTISは2011年には人員削減をおこなっている。

・オービック

中小企業向けのERPソフトウェアに特色がある。OBIC7として、ソフトウェアの機能を業界別に統合してパッケージ化し、各企業ごとにカスタマイズして販売する。現在は関係会社であるOBC（オービックビジネスコンサルタント）が勘定奉行のテレビコマーシャルにて有名だが、オービックも「コンピュータのオービック」というコピーでFNNの提供を行い知られていた。

・ネットワークシステムズ

三菱商事と米アングマン・バス（ネットワーク機器メーカー）の合弁で設立されたシステムインテグレータである。特色は通信キャリア向けのネットワーク機器のインテグレーションにあり、米シスコ社を中心としたネットワーク機器を情報通信キャリアに販売している。

4. 1980年代の概観

では1980年代の動きについて概観してみたい。まずハードウェア市場についてである。日本市場はコンピュータ市場の巨人であったIBMがトップシェアを維持できなかった特殊な市場である。日本IBMが日本でコンピュータビジネスを開始して以来維持していたトップシェアも1979年には富士通に奪われている。これら戦後のコンピュータ発展の過程での日本企業のシェア拡大には、通商産業省の国内産業保護政策とその実現がある。この過程は立石泰則（1993）「覇者の誤算 日米コンピュータ戦争の40年」に生き生きと描かれている。

1980年代は日本のコンピュータメーカーは大きく躍進し、国内市場においてIBM支配を打破したとともに、シェア上位と下位との差が拡大した時代であった。加えて日本のコンピュータメーカーがアメリカを中心とした世界市場においても存在感を大きくした時期である。特にメモリ、磁気ディスクなどのストレージやプリンタといった周辺機器では大きなシェアを獲得した。表2のように1970年代から始まっていた周辺機器の欧米への輸出は1980年代には急速に規模を拡大していた。伊丹（1996）によればコンピュータの周辺機器は自動車について輸出が強い分野となっていた。

表2 コンピュータ本体と周辺機器の輸出金額

(単位 億円)

年度	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
コンピュータ本体	203	396	578	765	1472	1893	2277
周辺機器	798	1213	1933	3395	6755	10822	10991

出所 日経コンピュータ 1996年10月13日号

また1980年代は情報サービス産業においては爆発的成長の時期であった。特定サービス産業実態調査の「情報サービス業」によれば、1980年度においてはその売上高は6698億円で、従業者数は93,271人であったものが、1985年には売上高は1兆5618億円で従業者数は162,010人というように、売上げは2.3倍、人数は1.7倍となり、そこから1990年には売上高は5兆8726億円で従業者数は458,462人と売上げは3.7倍、人数は4.9倍にも成長していたのであった。表3に1973年から2010年までの特定サービス産業実態調査を示した。

表3 情報サービス業の推移

年度	事業所数	従業者数 (人)	売上高 (億円)
1979	1761	90732	5966
1980	1731	93271	6698
1981	1801	105898	8056
1982	1864	113414	9119
1983	2148	127978	10953
1984	2549	153474	13860
1985	2556	162010	15618
1986	2808	198552	19159
1987	3692	241187	22993
1988	5627	333587	32973
1989	5587	377113	43514
1990	7042	458462	58727
1991	7096	493278	70397

出所 情報サービス産業実態調査より筆者作成

4.1. 日本のハードウェアの強さと IBM 産業スパイ事件

日本のコンピュータメーカーはまず周辺機器において輸出に注力し、コンピュータ本体では IBM 互換機路線をとる富士通や日立は輸出をめざし、その他のメーカーは主に国内市場の拡大で業績を向上させていたといえよう。

その互換機メーカーを大きくゆさぶったのが、1982年にアメリカで発生した日立および三菱電機による IBM 産業スパイ事件である。日本では富士通と日立が IBM のソフトウェアを利用できる IBM 互換路線を取っていた。互換機戦略とは、シェアが非常に大きく業界のガリバーである IBM に対抗するために、IBM のソフトウェアが利用できることで、ユーザーのスイッチングコストを低下させるものである。アメリカにおいてはアムダール社が富士通の援助によって互換機を開発したことから、富士通のほか、日立、ユニバックなど互換機を製造するメーカーが増加した。アムダール社は、大型機コンピュータの代名詞ともなったシステム/360の開発者であったジーン・アムダールが IBM を退社後の1970年に設立した会社で、その後アムダールが1980年に退社したのちにも IBM に対抗する大型機を開発しつづけた。1997年には富士通が買収している。

この互換機に対抗するために IBM は、後継機種の開発の際には、互換機上では新しい OS が動かないようインタフェースや基本ソフト（オペレーティングシステム）を変更するなどしていた。IBM は新機種を発表したのちインタフェースの情報を一部公開していたが、互換機の開発のためには IBM の新機種の情報をできる限り早く、そしてできる限り詳しく入手する必要性があった。1981年に IBM が発売した 3081K の資料が、IBM 産業スパイ事

件の出発点となる。

新機種が発売されてからできる限り早く情報を入手することで、互換機の開発を速め市場に出すことができるため、これを入手しようとした日立および三菱電機社員が1982年にFBIのおとり操作によって逮捕されたのであった。

富士通はスパイ事件には巻き込まれなかったが、司法省との長い独占禁止法訴訟を戦い終えたIBMは富士通の基本ソフトを著作権の侵害として訴訟に訴え、9ヶ月の交渉を経て、1983年7月に和解した。その際にはソフトウェアの秘密協定を結ぶが、この過程は実話と基にした小説として、伊集院丈(2007)「雲を掴め」に迫力をもって描かれている。

IBM産業スパイ事件の背景には1980年代の日米貿易摩擦を代表とするような日本の工業生産品の強さという状況あったことを指摘しておかなくてはならないだろう。1985年のプラザ合意によって円安ドル高の是正をはかったが、1988年にはスーパー301条で日本のスーパーコンピュータがダンピングと認定されるなど、1980年代においては日本の工業の強さが目立った時代であった。また日本はバブル景気でわき、日経平均株価は1989年12月には最高値38,915円を記録していた。

また日本において特殊であったのは、オフコン市場というものの存在とその独自性である。オフコンとは中小企業を受発注や在庫管理など基幹業務を行うミニコンピュータだが、COBOLを利用して各社の業務プロセスに対応するシステムを開発し利用する点でメインフレームなどとも近い面があった。

販売面では多くの場合ディーラーと呼ばれる販売代理店を経由して、システムとともに購入することが主流であった。次第にディーラー等によって開発されたソフトウェアがパッケージ化され利用されたほか、容易に業務アプリケーションが開発可能となるようにオフィス用途に特化した簡易言語が開発され、特に中小企業で広く利用された。これらオフコンのシステムについては、「日本のコンピュータ史」においても触れられているが、日本独自の市場であり中小企業の業務の効率化に大きな影響を与え、その後のオープンシステム化およびワークステーション・パソコンの普及によって失われた市場でもあることから、その歴史についてはさらに詳しく検討する必要があるだろう。

4.2. 各社の歴史および1980年代の状況

・富士通

米国では1976年から1978年にアムダールとアイテルの成功を見てIBM互換機に参入したメーカーが、1980年には富士通と提携しハードウェアの提供を受けるアムダールと、日立からOEMでの供給を受けるナショナルセミコンダクタ社の子会社であるNASの2社だけになっていた。これはIBMが互換機に対してコストパフォーマンスの競争をしかけ、互

換機を振り落とそうとしたためである。

富士通は IBM 互換路線でシェアを拡大してきたが、先に述べた IBM 産業スパイ事件とその後の和解によって、ユーザーの IBM 互換路線への不安もあった。その後は完全互換ではなく過去の資産を運用可能なレベルと、独自機能の強化をはかってきた。IBM から移行するユーザーの獲得だけでなく、日本語処理を中心した独自機能によって、IBM との併用ユーザーを獲得するほか、すでに富士通を利用しているユーザーのアップグレードにも強く、シェアを高めていた。

1987 年の国内市場では大型システムのうち金額シェアで 32% を富士通が占め、日本 IBM の 23%、日立 20% とつづいていた。IBM 互換だけではなく、1979 年には日本語対応を行い積極的に拡張を行ったことがそのシェアに結びついていた。

また富士通はハードウェアでは IBM 互換問題という問題を抱えていたからこそ、SE によるサービスを強化した。1979 年から 96 年までの間にシステムエンジニアリング会社を日本全国に設立して、SE を増加させていった。またソフトウェアでは、第一勧業銀行の勘定系を担当する中で金融系のノウハウが蓄積されていた。

・日立製作所

日立のコンピュータ開発は通信機器メーカーからはじまった富士通や NEC と異なり、重電メーカーとして特性からスタートしたともいえる。1959 年に鉄道技術研究所（現在の鉄道総合技術研究所）より提案された鉄道の座席予約販売システムの開発に協力したことから、日立のコンピュータ開発はスタートした。マルス（MARS）とよばれる予約システムは現在のマルス 501 まで日立のメインフレームによって運用されている。マルスの開発については杉浦一機（2005）「みどりの窓口を支える「マルス」の謎」に紹介されている。

金融系システムとしては 1965 年に東海銀行、1967 年には三和銀行に預金システムおよび為替取引システムを納品している。また日立は世界に先駆けて 1969 年に「ソフトウェア工場」を開設した。工場（ファクトリー）と呼ばれ、工場として運営されるソフトウェア開発の拠点であった。これは日立が伝統的に工場を単位に組織運営を行っており、それをソフトウェアにも適用したものであった。当初社員は 348 名でスタートしたが、85 年には 2000 名を超え、新しい情報システム工場が設けられ分割された。ソフトウェア工場では大型コンピュータの基本ソフトのほか、ミドルウェア開発を行い、情報システム工場では、金融システムなどの顧客向けカスタムアプリケーションを開発した。

1970 年には子会社である日立ソフトウェアエンジニアリング（現日立ソリューションズ）を設立した。日本ビジネスコンサルタント（1989 年に日立情報システムズを経て現在は日立システムズ）は、88 年には NTT データ、野村総合研究所について、情報サービス企業専業では売上高第 3 位の位置につけていた。

・ NEC

メインフレームでは富士通や日立と異なり、IBM 互換路線をとらず独自路線を維持している。これは IBM からのリプレース顧客を獲得することには障壁になるため国際市場では厳しいが、国内では 1989 年の時点でも設置台数で富士通に次いで 2 位の座を確保していた。金額ベースでは富士通、日本 IBM、日立に次ぐ 4 位となるのは小型機に強みをもっているためであった。小型機に強く大型機の市場である大手銀行の勘定系システムを開発していなかった NEC が、1983 年には住友銀行の第 3 次オンラインシステム構築を受注することに成功した。またミニコン市場では、1985 年の時点で、設置台数シェアでは 15.8% と 1 位、金額シェアでも 17.3% の 2 位と強みをみせていた。

特に 1980 年代の NEC を代表するのが、PC-98 シリーズによるパソコン市場の地位である。1986 年時点では 44.6% の市場シェアをしめて、2 位富士通の 13.1%、3 位日本 IBM の 12.3% と大きく引き離し、独自のソフトウェア資産を積み上げていた。

これらのソフトを開発するために、子会社として 1975 年に日本電気ソフトウェア（現在の NEC ソフト）が設立されている。また 1977 年には関西日電ソフトウェア（現在の NEC システムテクノロジー）のほか各地にソフトウェア子会社を設立し、80 年代には基本ソフトの開発のほかシステムインテグレーションを行っていた。

・ 日本 IBM

世界各国に存在する IBM の子会社中のトップの売り上げを達成し、80 年代には平均して年 15% での売り上げ成長を達成し、89 年には売り上げは 1 兆円をこえ、IBM 全体の売り上げの 15% 程度を日本 IBM が占めるまでに成長を遂げていた。

1979 年に富士通に奪われた国内トップシェアにシェア低下をとめるために日本 IBM の当時の社長椎名が進めた施策を、宇田（2007）は「日本 IBM の発展と組織能力形成：1949-1993」において「日本化路線の追求」という言葉で表現している。外資系企業でありながら日本企業以上に日本企業らしくすることで外資系による支配というイメージを薄めようとしていたといえよう。

また日本市場での値引きの開始も 84 年であった。IBM は全世界で統一的価格による販売を行うなど価格を重要な戦略的手段としていた。国内メーカーでは富士通や日立、アメリカでもアムダールなどの取る IBM 互換戦略に対して、知的所有権の主張による保護に加え、価格を低下させることで対抗していた。さきに述べたように IBM に対する産業スパイ事件がおこったのもこの時期である。

・ 東芝

東芝は 1964 年に米 General Electric（GE 社）社と技術提携を結び、GE マシンの日本へ

の導入および技術改善をおこなっていた。1970年にはGEがハネウェルに事業を売却したために東芝の提携先もハネウェルとなるなどしたため、1978年にはメインフレーム事業から撤退していた。制御用のミニコンの分野に注力して、府中工場に産業用アプリケーションのソフトウェア事業所を設けていた。

このほかソード（現東芝パソコンシステム）が1985年に東芝と資本提携の形で傘下入りしている。ソードは1980年には簡易言語のPIPSを開発しており、表形式のデータを自由に扱うことができ、小規模ビジネスにおいては非常に人気があった。1983年には売上げ231億円を記録するほか、ほかのハードウェアメーカーからもソフトへの購入オファーがあったベンチャー企業であった。パソコンの歴史の中では、オフコンとパソコンをつなぐ存在ともいえよう。この東芝パソコンシステムは現在は組み込みパソコンや組み込みソフトウェアを中心としたハードウェア販売およびシステム開発を行っている。

・NTT データ通信

NTT データ通信は1988年7月にNTTのデータ通信事業本部が分離独立して設立された。その後1998年にNTTデータと社名を変更している。設立時においてもコンピュータのハードウェアを持たない情報サービス専業としては業界最大手であった。

日本電信電話公社が1966年に全国地方銀行為替交換システムの設計依頼をうけたことから、データ通信業務へ乗り出すこと決め、1967年に電電公社内にデータ通信本部を設立したのが最初である。このデータ通信設立について、データ「通信」の意味を巡る省庁間の争いがあったことは、日本電信電話公社二十五年史に公社側の立場が詳述されている。

またNTTデータは公社が開発して導入していたDIPSにいくつかの大規模システムをのせていた。DIPSは公社時代に国産コンピュータ産業保護と技術開発を目的に1967年に開発がはじまったコンピュータである。一度公社が特定のメーカーのコンピュータを導入するとソフトウェアの資産上以降の調達でも選択肢がなくなってしまうこと、これまでも公社が調達する機器については、公社側で仕様を作成し、それに合わせた機器を各社が製造するという形式であったことが、電電公社用のコンピュータ仕様というものが作成された背景にある。NEC、日立、富士通が参加し、自社のコンピュータ開発と並行して行われ、基本ソフトは各社共通で公社仕様のもので採用された。DIPSの開発がどのように各社のメインフレーム開発、特にオンラインコンピュータ技術の開発に貢献したかということについては、「日本のコンピュータ史」第5章6および「日本の情報通信産業史」第2章3.3において詳しく検討されている。このDIPSのメインフレームはユーザー数がのびず、ここからマルチベンダーへの移行を強めていくことが独立期のNTTデータの課題となっていた。

・日本ユニシス

1988年に日本ユニバックとバローズが合併し、システム・インテグレーション事業を全面に打ち出した。1986年にアメリカでバローズ社とスペリー社が合併してユニシス社となっていたことをうけて、日本においても1988年に日本ユニバックとバローズが合併して日本ユニシスとなった。

日本ユニバックは1948年に最初に商用化されたコンピュータであるUNIVACの流れをくむ米スペリー社と三井物産の合弁会社として1958年に設立されていた。ユニバックは大型コンピュータで1970年代までは世界市場ではIBMで2位に次ぐ位置を維持していた。日本においては電力業界に強く東京電力も主なユーザーであった。しかし1982年から6年以上にわたってメインフレームにおいては新機種を開発できず、ユーザーはプロセッサの増設で対応するなど厳しい対応を迫られ、日本におけるユニバックのユーザーは他社のメインフレームも導入してマルチベンダー化するほか、完全に他社に乗り換えるユーザーも出た。しかしその業務ノウハウなどの開発力には定評があり、上記の経緯からマルチベンダーの接続経験も豊富であったことがシステムインテグレーションの分野での強みともなっていた。

・ユーザー系各社

また1980年代にはユーザー系の情報システム企業が多く設立されたことに特徴がある。まず鉄鋼不況などの構造不況によるリストラの一環としてソフトウェア産業への進出が行われた例を見てみたい。

新日鐵は、1980年に子会社として日鐵コンピュータシステム株式会社を設立した。1988年には新日鐵の情報システム部を合わせて新日鐵情報通信システム株式会社に社名変更した。その後2001年には新日鐵の情報通信事業本部を譲り受け、新日鐵ソリューションズ株式会社に社名変更したのち、翌2002年には東証1部への上場を果たしている。親会社の合併にあわせて2012年には新日鐵住金ソリューションズ株式会社に社名を変更している。

住友金属工業は、1982年には住金システム開発を設立、その後キャノン販売に買収され、現在はキャノンITソリューションズとなっている。神戸製鋼は1983年に神鋼コンピュータシステムを設立し、1987年には現社名のコベルコシステムに変更したのち、2002年にはIBMの51%の出資を受けている。

日本鋼管がエヌ・ケー・エクサを創業したのは1987年で、2000年にIBMが出資し、翌年には出資割合を51%とし、2002年に社名をエクサに変更している。日新製鋼は2000年に日新情報サービスを設立、2004年にはIBMが出資しエヌアイ情報システムとなる。2000年以降IBMはこのようにユーザー系の子会社に過半数を超える出資を行うことで、システム業務のアウトソーシング業務を得る施策をとっていた。

このほかユーザー系としては、1983年には山一証券が山一コンピュータセンター（1998

年に前年度の山一証券の自主廃業をうけて破産)、大阪ガスがオージー情報システム(現在のオージス総研)、東京海上火災保険が東京海上システム開発(現在の東京海上日動システムズ)を設立している。

・総研系の設立

1980年代末に金融機関が総合研究所という形でシンクタンクと情報システム部門を併設する企業を設立することが進んだが、その最初が1988年の野村総合研究所の設立であった。このほか1989年に日本総合研究所が、1969年に住友銀行から独立して設立された日本情報サービスの社名変更とともに住友グループからの出資を受けて設立されている。

大和総合研究所は1989年に大和コンピューターサービス、大和証券経済研究所、大和システムサービスの大和証券の子会社3社が合併して誕生した。富士総合研究所は1988年に富士銀行の調査部と経営相談所を分離して設立された富士ナショナルシティ・コンサルティングのメンバーを吸収するかたちで設立され、1989年にこの富士総研に富士銀コンピューターサービスと芙蓉情報センターを合併した。現在はみずほ情報総研となっている。

これらと多少異なるのが三菱総合研究所で、三菱グループの共同出資で1970年に設立され、シンクタンクとして運営されていた。ダイヤモンドコンピューターサービスは三菱銀行から1970年に独立したユーザー系のシステムインテグレータであった。2005年に三菱総研がダイヤモンドコンピューターサービスの親会社となる資本構成の変更が行われて、ダイヤモンドコンピューターサービスは現在は三菱総研DCSとなっている。子会社を合わせるかたちで、上記の他の金融系総研に似た業務構成となっている。

・独立系各社

コンピュータが登場した当初大型コンピュータは高額であるだけでなく空調などの設備も必要であることから、これを購入して設置できるユーザーは限られていた。中小企業では購入し利用するにはハードルが高い大型コンピュータを購入・設置し、ユーザーに時間貸しの形態でコンピューティング力を販売する計算機センターというものが各地に設立されて開業していった。インテックは1964年に富山計算センターとして設立され、その後も各地に計算機センターを設けて業容を拡大させた。創業地である富山を本拠地として1980年代には通信の自由化をうけてVAN(付加価値通信網)サービスに進出していた。

大塚商会は1985年以降、小企業に特化してオフコン販売に注力した。特に首都圏と近畿圏には営業拠点を集中的に設けNECのディーラーとして、もともとの顧客基盤であるコピー機のユーザーに対してオフコンの営業をおこなった。また支店にコンピュータの営業マンに加えてシステムエンジニアや保守を担当するカスタマーエンジニアをおき中小企業向けのシステム構築をおこなっていた。

4.3. ソフトウェアビジネスの成立から、システム・インテグレーターという用語の普及

まず1969年にアンバンドリングが行われたことでソフトウェアそのものが商品として認識されるようになり、ビジネスとして成立した。この一般化が進んだのが1980年代といえるだろう。「日本のコンピュータ史」では2.3.7ソフトウェアの価格において、無料で提供していたソフトウェアを有償化することは文化を変えることで、メーカー各社が非常な努力を払ったことを指摘している。財務管理や顧客管理、CADなどの各種のソフトウェアがパッケージとして流通するようになることで、顧客のソフトウェアの価格に対する考え方も変わっていった。

アメリカにおいてIBMがアンバンドリングを行ったのは、司法省によって包括的なレンタル契約を反トラスト法違反と提訴され、和解した1969年のことであった。当初はソフトウェアはハードウェアに附随するものとして販売され、ソフトウェア開発もハードウェアに含まれたトータルなものとして認識されていた。アンバンドリングによってソフトウェアが独立した商品として価格を持つようになったのであった。同時にハードウェアにおいては、このアンバンドリングによって、IBMのOSのインタフェースが公開されたことが、その後のIBM互換機というコンピュータ開発を可能にし、互換機市場を生み出すことになる。

大西勝明(1998)は、日本においても1978年以降にアンバンドリングが本格化したことを指摘している。1980年における情報サービス業実態調査では、約2750億円の売上げのうち、37.6%の1035億円が計算センターなどの受託計算であり、ソフトウェア開発やプログラム作成の売上げは15.3%で420億円にすぎなかった。また情報サービス産業における従業者の分類でも、キーボードを使って書類からデータを入力するキーパンチャーが全体の23.9%を占め、システムエンジニアが14.7%、プログラマは21.4%であった。これが1989年には、キーパンチャーはわずか8.8%となり、システムエンジニアが31.0%、プログラマが28.1%という構造に変化している。

パッケージ化の遅れつまりカスタムメイド型開発が中心となっていたことも1980年代後半までの日本のソフトウェア産業の特徴といえよう。Cusumano(1991)によれば、1987年の時点で日本のソフトウェアの総売上高のうち、カスタムソフトウェアが61%と過半を占め、これにシステムインテグレーションを合わせるとソフトウェア市場の78%となるが、同時期のアメリカソフトウェアの市場では39%にすぎず、パッケージが50%以上を占めていた。

またオープンシステム化が進行し水平分業化したコンピュータとソフトウェアを、システムインテグレーションによって統一し、まとまって動作するシステムとして組み上げるニーズが高まった。さきにとりあげた経営情報学会情報システム発展史特設研究部会(2010)の総合編では、第6章において「情報システム部門の組織と役割の変遷」として、企業において業務データを扱うコンピュータ部門の発展について述べている。1960年代からデータセ

ンターや計算センターという外部の企業に情報処理業務を委託するうごきがあり、先に見たように1970年代以降には大企業を中心に自社の情報システム部門を切り離して分社化する動きが進んでいた。情報部門が専門性を持つ業務として理解されたことが背景にあると考えられる。

1980年代末から1990年代には、自社の情報システム部門で情報システムの構築・運用を行うのではなく、それを全面的に外部業者に委託するアウトソーシングが積極的におこなわれるようになった。同書ではこの要因は情報システムのコスト削減圧力に加えて、一般の企業においては情報システム開発は本来の業務（コア業務）ではなく、自社の本業を重視すべきという考え方が根強かったことをあげている。これらの外部化では、自社内にはシステムの上流工程である情報戦略策定やシステム企画機能を担当する少人数の部門だけを残し、情報システムの開発や運用は外部に委託するという形態が多く見られることを指摘し、この例として、シャープや日本航空（JAL）が日本IBMに情報システムの開発・運用をアウトソーシングした例を挙げている。どのような場合に外部化が強まり、情報部門の独立化はどのように選択されたのかという点も今後検討していく必要があるだろう。

実は、システムインテグレーションおよびシステムインテグレータは、アメリカではそれほど一般的な言葉とは言えない。日本におけるSIやシステムインテグレータという言葉の普及には、1988年度に通商産業省が行ったシステムインテグレータ登録制度および、そのための優遇税制が設けられ、多くの情報サービス企業が登録したことが影響している。

本制度で認定をうけた企業は「統合システム保守準備金制度」に対する税制が適用されていたが、これは平成15年度税制改正によって廃止され、登録制度のみが2011年度まで存続していた。また特定システムオペレーション企業等認定制度も1994年に設けられている。これは情報システムの管理や運用の委託をうけて自社の事業所にシステムを設置して、サービスを提供する企業を認定する制度で、アウトソーシング企業の認定制度といえよう。

5. おわりに

本稿では現在の情報システム産業を概観し、そののちに大きな変革期の一つであった1980年代の各社の動きを簡単に検討した。コンピュータ業界とよばれ製造業としての色彩が強かったものから、一般的に現在の「ITサービス」と呼ばれる業界へと変貌を遂げたきっかけの時期と考えたからである。このあと1995年のWindows 95の発売によって急速にパソコンが家庭への普及し、インターネット時代を迎えるわけだが、その過程で情報システム産業がいかに変化していったかを検討するのが今後の課題である。

コンピュータ産業が誕生した戦後以来、IBMによるハードウェアとソフトウェアの分離販売政策「アンバンドリング」によって情報サービス産業が拡大し、多くの業界へのコンピ

ユータシステムの導入が進んでいった。本稿でとりあげた 1980 年代から 90 年頃までは、メインフレームからミニコン・ワークステーション・そしてパーソナルコンピュータへというダウンサイジングとオープンシステム化が進んだ時期であり、その後の変革の準備時期でもあったといえるだろう。

こののちコンピュータ技術のモジュール化によるインテグレーション市場の拡大、コンピュータ企業のサービス産業化、IT アウトソーシングの普及と BPO への発展、国境を越えたオフショア開発というようにトレンドが移行してきた。さらにインターネットの普及を代表とするように、コンピュータ＝情報とネットワーク＝通信が連続した一つの分野となり、IT や ICT とも呼ばれるようになっていく。

2000 年以降、国際化がさらに進展しグローバル化に動きは情報システム産業にも及んでいる。オフショア開発のように労働力の安い国外に開発作業の一部を移行する動きのほかに、日本企業が買収などによって国外のシステム産業に進出する動きも進んでいる。日本市場は人口が減少する中で情報サービス産業の成長を見込むことが難しい現状があるだろう。しかし日本企業の売上高に占める海外の比率はまだ高いとは言えない。今後は情報システム産業の国際化についても検討していきたい。

付記 本稿は東京経済大学個人研究助成費の成果である。ここに記して感謝したい。

参考文献

- 伊集院丈 (2007) 『雲を掴め』 日本経済新聞出版社
- 今井賢一編著 (1989) 『ソフトウェア進化論』 NTT 出版
- 伊丹敬之+伊丹研究室 (1996) 『日本のコンピュータ産業—なぜ伸び悩んでいるのか』 NTT 出版
- 岩田昭男 (2002) 『図解ソフトウェア業界ハンドブック』 東洋経済新報社
- Carliss Y. Baldwin and Kim B. Clark (2000). *Design Rules: The Power of Modularity*, The MIT Press.
(安藤晴彦訳 『デザイン・ルール—モジュール化パワー』 東洋経済新報社, 2004 年)
- Martin Campbell-Kelly and William Aspray (1996). *Computer: A History of the Information Machine*, Basic Books/HarperCollins. (山本菊男訳『コンピューター 200 年史: 情報マシン開発物語』 海文堂, 1999 年)
- Paul E. Ceruzzi (2003). *A History of Modern Computing*, The MIT Press. (宇田理, 高橋清美監訳 『モダン・コンピューティングの歴史』 未来社, 2008 年)
- Michael A. Cusumano (1991). *Japans Software Factories: A Challenge to U.S. Management*, Oxford University Press. 邦訳, マイケル・クスマノ (1993) 富沢宏之/藤井留美訳『日本のソフトウェア戦略』 三田出版会
- Michael A. Cusumano (2004). *The Business of Software*, Free Press. (サイコム・インターナショナル監訳『ソフトウェア企業の競争戦略』 ダイアモンド社, 2004 年)
- 情報処理学会歴史特別委員会編 (1985) 『日本のコンピュータの歴史』 オーム社

- 情報処理学会歴史特別委員会編 (1998) 『日本のコンピュータ発達史』 オーム社
- 情報処理学会歴史特別委員会編 (2010) 『日本のコンピュータ史』 オーム社
- 経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編 (2011) 『明日の IT 経営のための情報システム発展史—総合編—』 専修大学出版局
- 経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編 (2011) 『明日の IT 経営のための情報システム発展史—製造業編—』 専修大学出版局
- 経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編 (2011) 『明日の IT 経営のための情報システム発展史—流通業編—』 専修大学出版局
- 経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編 (2011) 『明日の IT 経営のための情報システム発展史—金融業編—』 専修大学出版局
- 北山聡 (2010) 「アメリカにおける情報システム産業の変化—EDS のケーススタディー—」 コミュニケーション科学, Vol. 33
- 栗田昭平 (1986) 『IBM とのコンピューター戦争—ネットワーク社会への世界メインフレーム戦略—』 共立出版
- 日本電信電話公社二十五年史編集委員会編 (1978) 『日本電信電話公社二十五年史 中巻』 電気通信協会
- 大西勝明 (1998) 『大競争下の情報産業—アメリカ主導の世界標準に対抗する日本企業の選択』 中央経済社
- 佐藤博子 (2008) 『IT サービス』 (第 2 版) 日本経済新聞出版社
- 坂本和一 (1992) 『コンピュータ産業—ガリヴァ支配の終焉』 有斐閣
- 下田博次 (1988) 『NTT データの創業戦略』 実業之日本社
- 高橋茂 (2003) 「プラグコンパティブル・メインフレームの盛衰 (2)」 『情報処理』 Vol. 44 No. 4
- 武田晴人編 (2011) 『日本の情報通信産業史』 有斐閣
- 立石泰則 (1993) 『覇者の誤算 日米コンピュータ戦争の 40 年 上下』 日本経済新聞社
- 戸塚秀夫・中村圭介・梅澤隆 (1990) 『日本のソフトウェア産業—経営と技術者—』 東京大学出版会
- 東洋経済新報社編 (2011) 『会社四季報業界地図』 (2011 年度版) 東洋経済新報社
- 宇田理 (2007) 「日本 IBM の発展と組織能力形成: 1949-1993」 『国民経済雑誌』, 196 (1)
- 山本欣子 (1988) 『ソフトウェアの知識』 (第 2 版) 日本経済新聞社