

50—R002

海外の情報産業

昭和51年3月



財団法人 日本情報処理開発協会

この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和50年度に実施した「海外における情報処理および情報処理産業の実態調査」の一環としてとりまとめたものであります。

序

海外の情報処理およびコンピュータ産業分野では、75年においてもC I I / Honeywell Bull の合併など様々な動きがみられた。

米国では、I B MおよびA T & Tと司法省の独禁法係争は遅々として進んでいないが、コンピュータと通信技術の相互依存関係が堅密化するに伴ない、I B MとA T & Tの対立という動きも出てきた。またXeroxの汎用コンピュータ事業撤退によって、G E , R C Aに続き、主要メーカー3社がこの分野から姿を消すことになった。サービス分野では、バッチからオンライン・モードへの移行が進展しており、またソフトウェア、パッケージの流通が再び活発化しつつある。

欧州では、仏におけるC I I / Honeywell Bull の合併、さらに英仏ソフトウェア分野の統合などによって、活発な再編成の動きがみられた。この外、北欧、共産圏、中東、南米など各市場でもコンピュータの開発／利用面で各々独自の動きが出てきている。

このような状況にかんがみ当財団では、海外の情報処理産業の実態調査の一環として、当財団が入手した資料を中心に、海外各国の政府施策、コンピュータおよび関連サービス産業の動向、問題点などについて分析した。

本報告書はその成果をとりまとめたもので、各位のご参考に活用されれば幸いに存じます。

昭和51年3月

財団法人 日本情報処理開発協会
会 長 植 村 甲 午 郎

目 次

I 米 国 編

1. 75年米国コンピュータ産業の動向	1
○ 概 要	1
○ 米国のコンピュータ市場	8
○ メーカーへの評価	14
○ 政府市場	24
○ プラグ・コンパティブル産業の動き	31
2. 75年のIBMの動き	38
○ 典型的多国籍企業に	38
○ 売上・利益ともWTCで支える	45
○ 370シリーズの延命	47
○ 実質的に進行、次期システムの発表	51
○ 四つの独立的部門から成る新経営組織	62
○ 独禁法係争の焦点はIBM/司法省に	66
3. 主要本体メーカー、75年の足跡	68
○ Burroughs	68
○ CDC	77
○ Honeywell	85
○ NCR	92
○ Univac	101
○ Xerox	109
4. コンピュータ・サービス産業の動向	118
○ 全般的傾向	118
○ 注目される動向	123
○ ソフトウェア・パッケージ	126

5. 電気通信分野の動向	162
○ 概 要	162
○ Dataspeed 40 論争——AT & T vs. IBM の前哨線	164
○ AT & T をめぐる動き活発化	168
○ IBM のドムサット計画	177
○ 特殊通信会社 (SCC) およびその他注目通信会社の動向	182
○ 通信サービスの最新動向と将来展望	190

II 各 国 編

1. 英 国	197
○ 全般的動向	197
○ I C L の動向	219
○ コンピュータ・サービス産業の動向	229
2. 仏 国	243
○ 全般的動向	243
○ C I I / H B の合併	251
○ コンピュータ・サービス産業の動向	262
○ 周辺装置およびミニ・コン産業の動向	273
3. 西 独	283
○ 全般的動向	283
○ Siemens 社 の動向	289
○ Nixdorf 社 の動向	294
4. 北 欧 諸 国	299
○ スウェーデン	299
○ デンマーク	313
○ ノルウェー	321
○ フィンランド	327

5. その他諸国	331
○ イタリア	331
○ オランダ	339
○ オーストリア	346
○ スペイン	348
○ カナダ	352
○ ソ 連	362
○ ポーランド	368
○ チェコスロバキア	372
○ 中 国	374
○ ブラジル	379
○ メキシコ	385
○ オーストラリア	387
○ インド	390
○ シンガポール	391
○ フィリピン	392
○ 台 湾	394
○ イラク	395
○ イラン	397
○ クウェート	399
○ レバノン	401
○ その他アラブ諸国	403

付図 1 GNP 10 億ドル当りのコンピュータ設置金額	405
付図 2 人口 100 万人当りのコンピュータ設置台数	405
付表 1974～5年, 海外コンピュータ産業の動向	406
図表索引	421

I. 米 国 編

1. 75年米国コンピュータ産業の動向

概 要

オイル・ショックに端を発したリセッションは、全産業にわたって深刻な影を落した。打ちつづくスタグフレーションの中で、ユーザーはEDP部門に対するコスト意識をさらに高め、一方メーカーはコスト増の中で利幅を守り成長を維持しようと努めた。コンピュータ産業は、他産業に比べればリセッションの影響は小さかったとはいえ、特にミニ・コンピュータ産業などは大きな影響を被った。しかしこうしたコンピュータ業界の先ゆきにもようやく一筋の光明がさしてきたようで、下半期は上半期の低迷状況からの回復の兆をみせている。

全般的傾向

(1) ユーザー支出

1975年のユーザーのEDP関連総支出額は、IDC (International Data Corp.) の推定によれば、232億ドル弱でこれは74年に比べ14%の増加となっている。内訳をみると、EDPシステムに対する支出と人件費はほぼ同程度の割合になっている。

リセッションによるEDP支出削減の傾向はそれほど明確な形となっていない。各調査会社の結果をまとめると、自動車、製造業、建設業などリセッションの影響が深刻であったところは支出を抑える傾向にあるが、少なくとも大企業においては、インフレ率にみあった支出増をみている。76年に対する予算をみても、75年の売上げ減少にかかわらず、多くの企業では支出増を予定している。産業別にみた場合、特にサービス、金融、石油、化学などの分野での支出増が注目される。

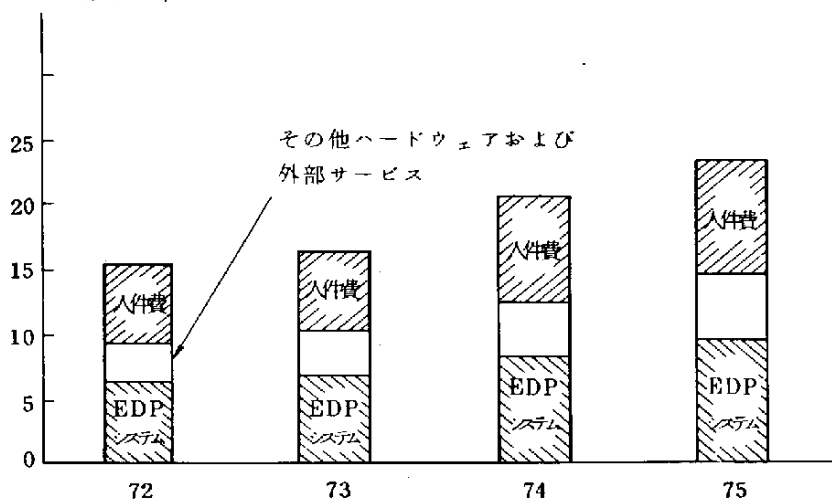
各企業のEDP管理部門では、人的支出に対するコントロールにより関心を

示している。ハードウェア・コストに対しては、すでに管理下にあるとして、予算作成過程において注意を払われることが少なくなってきたといえよう。人的問題の一つの対応策として、新しいプログラミング技術の導入、効率的プログラム・チームの編成等がとられている。また企業によってはEDP部門の新規雇用を凍結しているところもある。

厳しい緊縮予算にもかかわらず、コミュニケーション・オリエンテッドなシステムを目指す傾向は変わっていない。つまり、トランザクション・システム、統合データ・ベース・システム、R J E、インテリジェント・ターミナルの導入などが依然として強く認められる。一部企業では大規模な新規アプリケーションを計画しているが、最も高い投資利益が予想されるプロジェクトだけが承

図 I - 1 : ユーザーの EDP 支出状況

(単位 10 億ドル)



(注) 75年は推定

図 I - 2 : 75 年支出の内訳

外 部 支 出 14,346										人 件 費 8,848
E D P シ ス テ ム 9,193					その他ハードウェア および外部サービス 5,153					
レンタルおよびリース 4,690	995	買 取 り 2,679	829	568	通信回 線コスト 1,342	668	1,130	994	451	
↓ 第 三 者 リ ー ス					↓ メ ン テ ナ ン ス ↓ デ ー タ エ ン ト リ ー 機 器 ↓ デ ー タ ー 通 信 機 器 ↓ 消 耗 品 ↓ サ ー ビ ス ↓ ソ フ ト ウ ェ ア					(単位：100万ドル)

(単位：100万ドル)

認められ、新しいアプリケーションが延期あるいは遅延となっているところも少なくない。

逼迫予算下にありながら、全体として支出増、予算増の傾向がみられる理由は、E D P は企業経営上不可欠のものになっておりユーザーは長期的観点で導入を進めていること、そして以前のリセセッション期と異なり、各ユーザー・サイトには過剰 E D P 能力というものほとんど無いためである。しかし好景気の頃と比べ支出パターンが異なっていることはもちろんである。事実、C P U のアップグレード率は低く、全体の 15% 弱にとどまった。またコスト低減をはかるため、独立系周辺機器メーカーや第 3 者リース会社からの導入がふえており、さらに中古機市場が活発だったことも注目される。特に 370 を 360 に“アップグレード”する動きが比較的に多くみられたことが注目される。この 360 への移行を可能とするため、リース会社、中古業者などは 3330 型ディスクを接続したり、アクセレータの開発、さらには V S A M (Virtual Storage Access Method) を非 V S オペレーティング・システム下で可能とするソフトウェアを開発するなどの努力をしている。

さて、こうしたユーザーの支出傾向から 76 年の市場を予想すると、ミニ・

コンピュータ，COM，独立系周辺機器メーカーのディスクおよびテレプロセシング関連機器の伸び，そしてデータ・ベース・ソフトウェアへの支出増が考えられる。コミュニケーション・システムへの志向が一般に強いことから，VACなどの通信サービスの繁栄も予想されなくはないが，現時点では不確定要素があまりにも多いため，76年の動向予測は困難である。

(2) 新なる再編の動き，そして……

75年の米国コンピュータ業界をめぐる動きの中で最も耳目を集めたのは，Xeroxのコンピュータ本体事業撤退であろう。1970年5月20日のGE，Honeywell 両社のコンピュータ部門の合併で幕を上げた激動の70年代は，71年9月17日のRCA撤退を経て，75年7月21日のXerox撤退へと続いた。

巨人IBMのまわりで「小人」が次々と脱落し，残った小人同士の間でも合併事業，技術提携などの動きがみられる。世界的規模での企業再編としてみた場合，Honeywellの仏の子会社Honeywell-BullとCIIの合併が最大の動きであった。メーカー間の協同では，2月のCDC，Plessey，ICL，Nixdorf 4社によるStak社の設立，4月のCDC，Honeywell 合併によるMagnetic Peripherals社の設立があった。また72年5月にCDC，NCRが折半で設立したCPI (Computer Peripherals Inc.) に英ICLが正式に参加したのは75年9月であった。

GEのカスタマー・ベースはHoneywellが，RCAのそれはSperry Univacが受け継ぎ，今またXeroxのカスタマー・ベースをHoneywellが受け継ごうとしている。こうしてみると，Honeywellの責極的な経営が目につくようであるが，同社のコンピュータ事業は不振をかこっており，コンピュータ事業からの撤退の噂は今だに消え去ってはいない。

年末の12月29日になってSinger社はEDP部門からの撤退を発表した。同社の汎用コンピュータは70年10月に出荷が始まった小型機システム10だけで，設置台数も75年9月末現在で米国内に1,270台，米国外に900

台の計2,170台と市場勢力は微々たるものである。しかしPOSターミナルでは、この分野のパイオニアとして最大のシェアを有してきた。トップ・シェアを有しつつも、NCR、IBMといった有力メーカーが次々と進出してきたことにより、対抗上ほう大な開発資金の必要に迫られ、借金は雪ダルマ式にふえていった。利益をあげられぬまま同社の事務機器部門は売りに出された。シンガーのEDP分野撤退決定に伴ない、特に大きな動きが予想されるのはこのPOSターミナル分野であり、73年のPB-A (Pitney Bowes-Alpex)の撤退と併せ考えると、IBM、NCRの両雄による市場の寡占化が進むものと思われる。

去る72年春に標準局(当時)のH. グローシェ博士がIBM以外のコンピュータ・メーカーの潰滅を予言して話題をまいたが、75年の夏にはIBMとBurroughs 以外はいずれ本体から撤退をせまられるとの予測が米の調査会社により明らかにされた。グローシェ博士は、Computer World社に移ってからも同様の予言を事ある毎に発している。予言の当否は別として、こうしたことは、コンピュータは市場としてはかなり急速な成長を続けているが、ビジネス環境は以前にも増して厳しいものになってきていることを示しているといえよう。技術革新のペースはまさに日進月歩の進展をみせており、これに追いつくために相当なキャッシュ・フローと純利益が要求される。管理者層には鋭い洞察力と優れた管理能力が求められることはいうまでもない。

主要本体メーカー各社は、リセセッションの中にありながら収入増、利益増をはかったが、これまでのような利益率を保つことはできなかった。しかし技術革新の波は止まることを知らず、いくつかの注目すべき傾向が現れた。第1に、超大型コンピュータがその規模、複雑さにおいて頂点に達したこと。Illiad IV, Cray-1, T I - A S C , Amdahl 470/V6といった超大型機が話題を呼んだ。こうした超大型化により規模の経済を求める傾向は、一方でハードウェア以外のコストの上昇、システム・ソフトウェアやスループット測定

表 I - 1 : 米国主要メーカーの経営指標

	利 益 率					成 長 率	
	自己資本利益率		総資本利益率		純利益率	売 上 げ	1株当り 利 益
	5 年 間 平 均	最 新 1 2 カ月	5 年 間 平 均	最 新 1 2 カ月	最 新 1 2 カ月	5 年 間 平 均	5 年 間 平 均
Burroughs	13.7%	13.5%	10.4%	11.1%	9.5%	13.8%	16.6%
CDC	4.7	1.6	4.2	2.6	0.9	11.6	1.4
DEC	14.7	13.6	14.9	12.1	8.9	35.9	25.5
Honeywell	9.2	6.0	6.3	4.8	2.1	12.4	3.0
IBM	19.4	18.2	18.2	17.7	13.5	12.1	12.9
NCR	5.4	11.3	4.9	8.1	3.9	9.8	△ 3.6
Sperry Rand	11.6	12.9	9.1	9.3	4.4	9.5	8.2
Xerox	23.1	19.7	18.2	14.5	8.7	22.8	15.3

(注) 75年9月までの決算による

そしてコンピュータ室運営といったオペレーション上の問題を伴っている。このような問題への対処方として分散処理が発展してきた。これを支えるミニコンピュータの発展は目ざましく、低コスト化、高性能化の傾向は一段と拍車がかかっている。特に大型機なみのパワーを持った超高性能ミニ・コンが続出したことが注目される。

複雑化、高性能化の傾向の一方で、今までコンピュータ導入にはほとんど縁の無かった層に対する手軽なビジネス用小型コンピュータが、一つの市場を確立したことも特筆される。75年1月にIBMが“プログラマレス”の小型コンピュータ、システム/32を発表するや、競合本体メーカーはもとよりミニコン・メーカーも次々と同クラスのコンピュータを発表、小型ビジネス・コンピュータとして定着した。マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータが量産化され広汎に使われ始めたことも75年の注目すべき動きの一つであった。米の有力経済誌Fortuneは、マイクロコンピュータの出現をENIAC以来の出来事と評価、量産化が始まった現在コンピュータは第2の革命期を迎えたと

して報じた。

周辺機器分野で特に目立ったこととしては、各種の大容量記憶装置が現実のものとなってきたこと、ウィンチェスター型のより大容量低コスト・ディスクの発表が相次いだこと、そしてノン・インパクト方式の超高速プリンタが発表されたことなどがあげられる。

業界関係の出来事で最も耳目を集めたのはIBM／司法省の独禁法係争公判開始であろう。またIBM／Telex 係争に結着がついたのは去る10月であった。（詳細は別項参照）　・74プライバシー法は、9月27日に発効したが、現在はE.I. コウ上院議院によりその修正案が提出されている。また同法の発効に先立ち、プライバシー保護研究委員会のメンバーが2月に4名、6月に残る3名が任命された。

米国のコンピュータ市場

汎用コンピュータ

75年9月末現在米国に設置されている米国製汎用コンピュータは68,983台，うち46,665台はIBM製である。同時点での台数比での市場シェアを示したのが図1-3である。

設置金額をみると，74年末現在で301億9,900万ドルとなる。IBMはこのうち約63%の189億9,100万ドルを占めている。図1-4は，金額ベースでみた米国コンピュータ市場のメーカー別シェアである。なおIBMの数値には，P

図1-3：米国の汎用コンピュータ設置状況（台数）

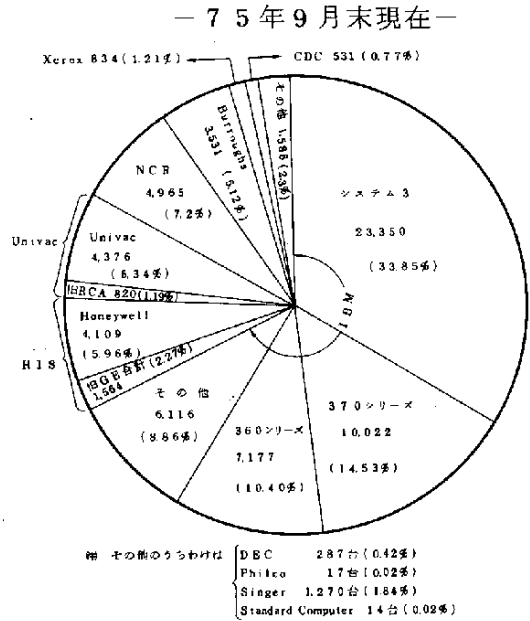
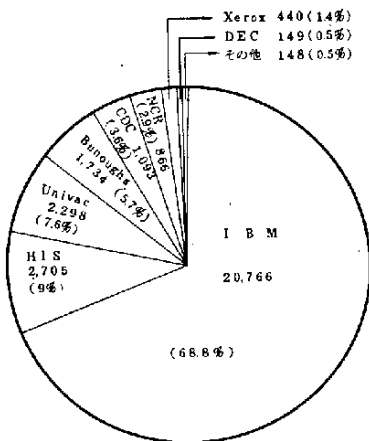


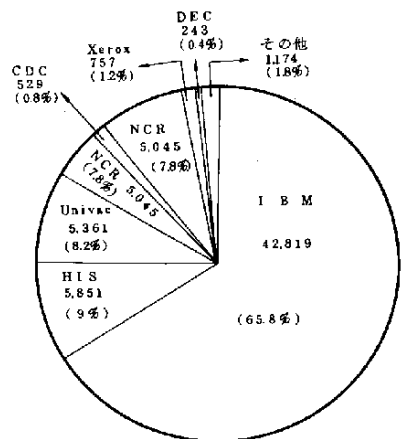
図1-4：1974年末現在の米国コンピュータ市場シェア
（汎用のみ，設置金額ベース）



単位：100万ドル

※ IBMにはPCMを含む

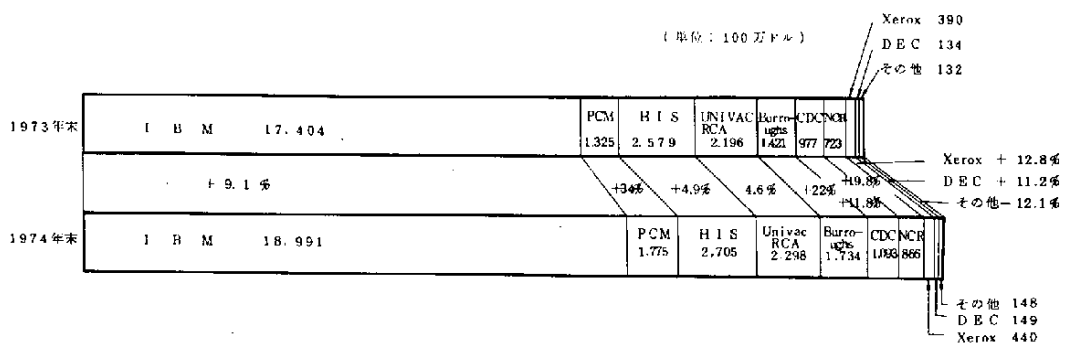
図1-5：1974年末現在の米国コンピュータ市場シェア
（汎用のみ，台数ベース）



CMの17億7,500万ドルが含まれている。また図1-5は、同時点での台数比による市場シェアである。74年末のメーカー別設置金額と73年末の設置金額とを比較したのが図1-6である。

米国以外に設置されている米国籍メーカー製コンピュータは、74年末現在46,808台、金額にして192億9,500万ドルに達している。メーカー別にみると当然のごとくIBMがトップで、CPU数にして27,778台、金額にして129億600万ドルを占めている。台数ベースでみると、これに次ぐのがHISで8,198台、以下Univacの3,738台、NCRの3,725台、Burroughsの1,872台の順となる。設置金額比によれば、HISは21億6,600万ドル、Univacは15億7,800万ドルで、それぞれ第2位、第3

図1-6：金額ベースでみた米国コンピュータ市場
(汎用のみ)



位に位置づけられるが、NCRは設置システムの平均価格が低いため、5億6,500万ドルとBurroughsの10億2,800万ドル、CDCの8億900万ドルより低くなっている。

米国籍メーカー製の汎用コンピュータは、74年末現在全世界に111,844台、金額にして494億9,400万ドル設置されている。台数のみの最新統計によれば、75年9月末現在の全世界総数は118,217台、内訳はIBM76,417台、HIS14,145台、Univac8,814台、NCR8,607台

の順である。最高のベスト・セラー機はシステム/3で、6,8,10,15 の各モデルを合せて34,725台が世界各地で稼働している。

米国のコンピュータ市場を産業別にみると、最も多くのコンピュータが設置されているのは製造業で、設置金額ベースで全体の28%の84億5,600万ドルに達している(74年末現在)。これに次ぐのがサービス・ビューローで15.1%の45億6,000万ドル、以下銀行・金融の10.6%32億100万ドル、連邦政府の9.5%28億6,900万ドル、教育の6.4%19億3,300万ドル、保険の6.2%18億7,200万ドルの順となる。設置コンピュータの規模別に市場をみると、台数比では小型になるほど多くなるが、金額比でみると、最も多いのは370/125クラスの中型機で、全体の約28%に達している。370/158クラスの大型機の設置ベースがこれに次いでおり、約23%を占めている。370/168クラスの超大型機の設置ベースも比較的多く、145クラスの中大型機(19%弱)に次ぐ11%弱に達している。

専用、ミニ・コンピュータ

1975年6月末現在の米国製専用コンピュータ・センサスによれば、米国内に設置されている専用、ミニ・コンピュータの数は134,440台、うち35,000台強がDEC(Digital Equipment Corp.)製のものである(IDC調べ)。なおこの調査にはBurroughsのE, L, TCシリーズ, NCR399, Nixdorf 820などのアカウンティング・コンピュータは含まれていない。またIBMのシステム/32は汎用コンピュータとして分類、集計されている。同時点での台数比による市場シェアは図I-7の通りである。設置金額は74年末で約34億ドルに達している。

74年の出荷は11億7,000万ドル、約4,800台であった。このうち米国内向けに出荷されたのは8億1,000万ドル、約34,000台である。出荷をメーカー別にみるとDECが金額比、台数比共にトップで、金額比では全体の35%、4億1,000万ドルを、そして台数比では29%の14,000台余

りを出荷している。Data General は台数比では12%，5,900台とDECに次いでいるが、金額比では8%，9,200万ドルと、H-P（Hewlett-Packard）の13%，1億5,000万ドル、IBMの12%，1億4,500万ドルに次いで4番目である。CAI（Computer Automation Inc.）も台数比では9%，4,200台とDGに次いで多いが、金額比ではわずか2%で第10位にランクされるにすぎない。

この理由は主に、これら両社が単価の小さいミニ・コンピュータをOEM向けに多く出荷しているためである。

75年の出荷は、リセッションの影響により、台数比で25%の伸び、金額比では26%程度の伸びが予想されている。これはミニ・コン・ブームとなった73年、74年の50%前後の伸びに比べると大幅な落ち込みであるが、76年は再び30～

図1-7：専用コンピュータ市場シェア
— 75年6月末、台数比 —

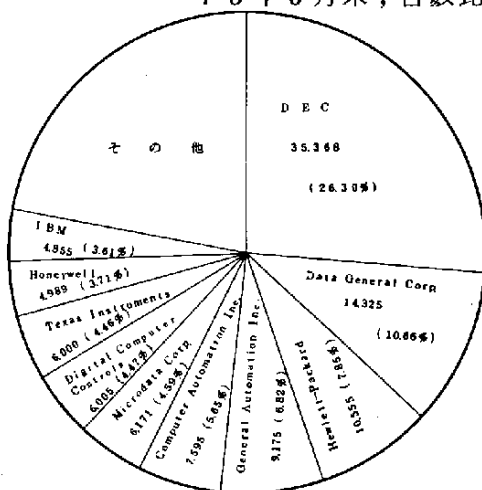


図1-8：専用コンピュータ市場シェア
(1974年出荷金額比)
(単位：100万ドル)

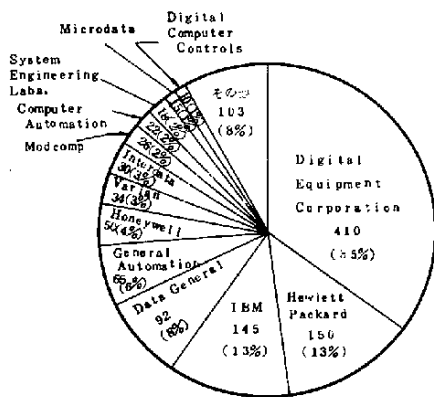
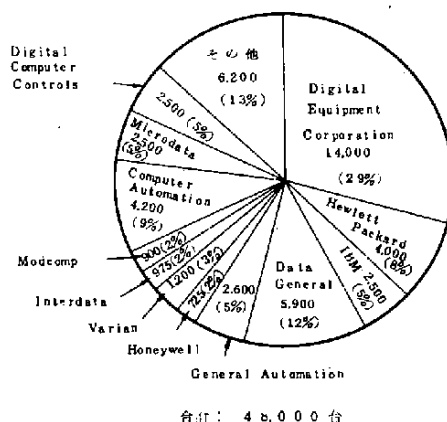


図1-9：専用コンピュータ市場シェア
(1974年出荷台数比)



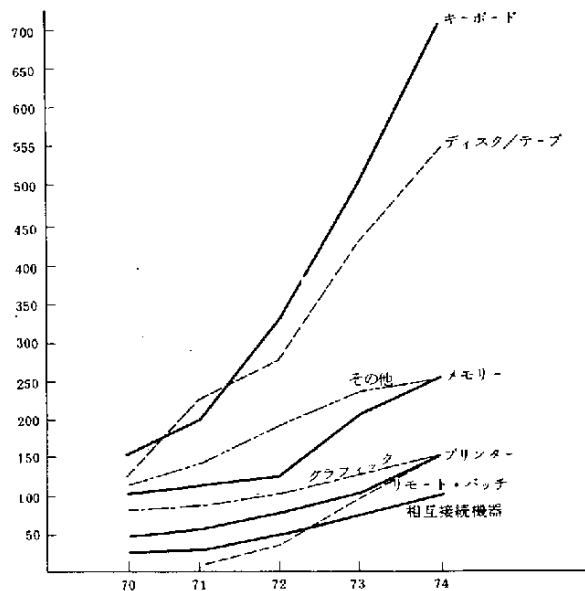
40%のレベルに回復するとみられる。75年の予想出荷60,000台, 14億7,000万ドルのうち米国内向け出荷は41,700台, 10億ドルに達するとみられる。

ミニ・コンピュータの出荷は, 大別してOEM出荷とエンド・ユーザー出荷にわけられるが, 台数ベースでみるとOEM出荷が, 金額ベースではエンド・ユーザー出荷が, それぞれ多い。この傾向は今後も続くものと思われ, 特にエンド・ユーザー向け出荷システムは, ますます多くのソフトウェアや各種周辺装置がつけられ平均単価の大幅な上昇が見込まれる。一方, OEM出荷の平均単価はますます低下してゆくものとみられる。今後の市場動向としてマイクロプロセッサの影響が注目されるが, アプリケーション面での重複は少ないとみられ, またマイクロプロセッサをミニ・コンピュータの一部として用いる傾向が増加すると予想される。75年に出現した超高性能ミニ・コン, いわゆる“スーパー・ミニ”は, 一方のマイクロコンピュータの出現と相まって, ミニ・コンピュータの定義をますます困難にしてゆくであろう。

周辺機器市場

現在米国には160社余りの独立系周辺機器メーカーがあるが, 年間売上げ5,000万ドル以上のものはわずか11社, さらに1億ドル以上となるとMDS (Mohawk Data Sciences), CalComp, Memorex の3社にすぎない。図I-10は, 独立系周辺機器市場の推移である。

図I-10: 独立系周辺機器市場規模推移
(単位: 100万ドル)



コンピュータ産業76年の見通し

米国商務省(DOC)が76年1月に明らかにした報告書U.S.Industrial Outlook 1976によれば、76年のコンピュータ産業の出荷は75年に比べ16%増加して121億ドル・レベルに達するとみられる。そして85年までは平均8%の伸びをみせ、同年の出荷は226億ドルに達するであろうという。76年の輸出は約8%増加して25億ドルに、一方輸入は20%増の1億6,300万ドルに達するとみられる。この結果、コンピュータ産業による貿易黒字は23億ドルとなり、75年より1億5,300万ドル程度ふえることになる。

リセッションは76年のコンピュータ出荷にも影響を及ぼすと思われるが、各産業分野での生産性の向上やコストの削減のツールとしてのコンピュータ利用の増大に支えられて成長を維持することができるであろう。より長期的な立場からすれば、新製品等による新市場の拡大により成長が促されるとみられる。

ある程度のメモリや処理能力を備えたインテリジェント・ターミナルは急速な成長が見込まれるが、これには分散処理の傾向が強まることによるものである。また、オンラインの大容量記憶装置の大きな伸びも予想される。テレコミュニケーション機器の伸びは10%程度と予想され、76年の出荷額は57億ドルに達する。

メーカへの評価

カスタマー・ロイヤルティ調査

この調査は、米国の調査会社IDC (International Data Corp.) が例年行なっているもので、米国主要コンピュータ・メーカーの顧客の移動状況を調べているユニークなものである。今回で9回目を迎え、74年の状況をまとめている。この調査は、

- ① IDCのデータ・ファイルに基づき、74年に単一あるいは複数のメーカーからコンピュータを導入した、あるいは発注したユーザーに関して行なわれた。
- ② 米国内ユーザーおよび米国籍メーカーのみに限られている。
- ③ 汎用コンピュータのみを調査対象とし、その取得方法は考慮していない。
- ④ 数字は設置場所、システム数、システム価格をベースとしている。
- ⑤ 従来からコンピュータを導入していたユーザー（設置場所）のみを対象とし、初導入の場合は別に分析している。

などの限界を伴っているが、競争相手からどの程度のカスタマーを獲得したか、あるいは逆にどの程度自分の顧客を横どりされたかなどが明らかにされており、ユーザーが現在のシステム、ベンダーに対しどう評価しているかを知る一つの足がかりを提供しているといえよう。

(1) シングル・ベンダー・サイト

表I-2は、シングル・ベンダー・サイト（単一のメーカーからシステムを導入しているユーザー・サイト）のロイヤルティをまとめたものである。また図I-11は主要メーカーのロイヤルティの推移を示したものである。表I-3は産業別ロイヤルティを示したものであるが、サンプル数の関係からIBMユーザーのロイヤルティとIBM以外のユーザーのロイヤルティとして分析されている。

表 I - 2 : シングル・ベンダー・サイトのロイヤルティ

	他社から 獲得した カスタマー (1)	他社へ流 出した カスタマー (2)	自社へ再 発注して きた カスタマー (3)	(3)の設置 ベース(単 位:100 万ドル)	ロイヤルティ (%) ②				カスタマー獲得 ／ 減少 状 況 (%) ③	
					1973年	1974 年		1975年	1973年	1974年
					実 績	予 測	実 績※	予 測※		
Burroughs	72	15	117	159	90	86	89	91	41	43
H I S	55	50	201	137	85	88	80	73	7	2
N C R	15	58	244	72	88	83	81	85	- 7	-14
Univac/ R C A	21	44	105	182	61	76	70	85	-22	-15
その他 ①	43	19	24	97	37	50	56	60	SS④	SS④
小 計	206	186	691	647	80	83	79	82	4	2
I B M	123	143	2,337	3,552	94	95	94	92	- 1	- 1
合 計	329	329	3,028	4,199	90	92	90	89	—	—

<注>

① CDC, DEC, Singer, Xerox

② $(3) \div \{ (2) + (3) \}$

③ $\{ (1) - (2) \} \div \{ (2) + (3) \}$

④ サンプルが少ないためデータを示せない。

※ 1974年の実績は、コンピュータ設置場合のサンプル数
3,356をベースに(1973年の実績は3,396をベースに)
計算。1975年の予測値は、サンプル数773をベースに
して(1974年の予測値 1,098をベースに)計算。

表 I - 3 : シングル・ベンダー・サイトにおける産業別ロイヤルティ

産 業 分 野	S.I.C.	設置場所によるロイヤルティ (%) ①						金額ベースでみたロイヤルティ ②			
		I B M ロイヤルティ			I B M 以外のロイヤルティ			I B M ロイヤルティ		I B M 以外のロイヤルティ	
		7 3	7 4	7 5④	7 3	7 4	7 5④	7 3	7 4	7 3	7 4
農業・鉱業・建設業	01-17	92	93	100	78	78	SS	0.99	1.29	0.95	1.88
化学及び石油産業	20-31	95	94	100	71	77	80	0.97	1.27	1.10	1.75
耐久消費財製造業	19,32-39	94	94	93	83	77	76	1.11	1.24	1.26	1.14
運輸・公益事業	40-49	97	97	96	85	80	90	1.21	1.07	1.17	1.43
卸売業・小売業	50-59	92	94	93	85	78	84	1.14	1.29	1.29	1.29
金融・保険	60-69	97	98	94	80	87	93	1.02	1.21	1.27	1.70
非専門的サービス業	70-79	90	100	SS③	100	SS③	SS③	1.37	1.52	1.00	SS③
病院	80	95	92	94	74	89	58	1.25	1.36	0.97	1.78
大学	82	81	81	50	75	59	73	1.09	1.40	1.45	1.38
コンピュータ・サービス業	89&73	97	96	94	86	83	94	1.19	1.39	1.15	1.28
州政府	91	100	50	SS③	89	93	SS③	1.10	1.13	1.16	1.56
連邦政府	92	96	96	SS③	83	85	SS③	1.14	1.37	1.12	1.44
地方政府	93	90	86	67	75	65	84	1.23	1.41	1.31	1.07
不明	XX	97	94	SS③	53	67	SS③	1.13	1.22	0.86	1.35

<注>

(自社へ再発注してきたカスタマー)

① (他社へ流出したカスタマー) + (自社へ再発注してきたカスタマー)

② 各年末におけるロイヤル・サイトのシステム価格の合計

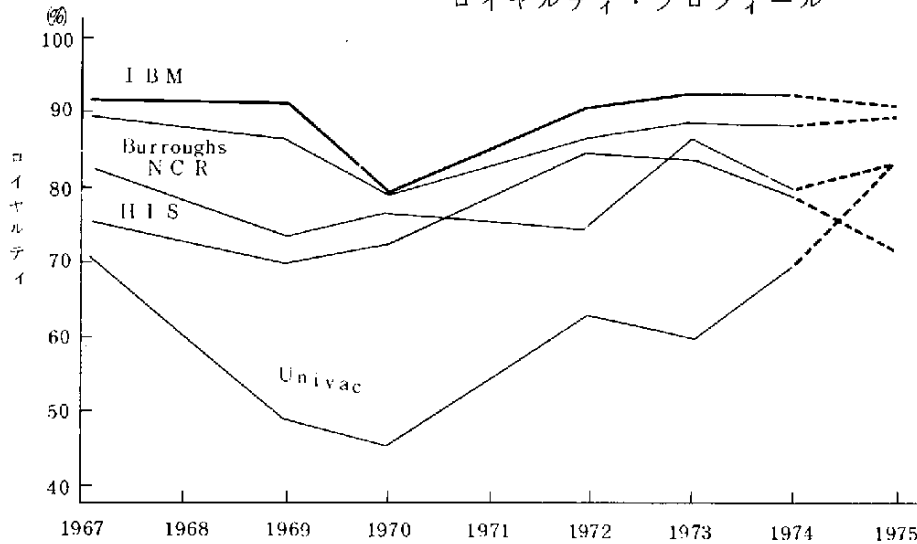
③ 各年初めにおける当該メーカーによる設置システム価格の合計

④ サンプルが少いたため、データを示せない。

⑤ 設置場所によるロイヤルティの '75 年は推定

図 I-11 : シングル・ベンダー・サイトの

ロイヤルティ・プロフィール



IBMは前年に引き続き94%という高いロイヤルティを示した。これは370がライフ・サイクルの中期を迎えたことが影響しているとみられる。IBM以外では、Burroughsが最高のロイヤルティを示している。NCR,HISは共に前年よりロイヤルティが低下しているが、NCRは75年は再度上昇するものと予想される。Univacは従来から最も低いロイヤルティを示しており、74年の調査でも主要メーカー中の最低値であった。しかし74年は前年に比べ大きな上昇をみせており、この傾向は75年もつづくものとみられるため、75年のロイヤルティは、下降傾向にあるHISを追い越し、NCRと同程度の値を示すものとみられる。なお、これらの図表に含まれていないCDC,DEC,Singerなどの汎用コンピュータ・メーカーは、初導入個所を除き調査各項目で最低値を示している。

(2) 金額ベースでみたロイヤルティ

金額ベースでみたロイヤルティとは、各メーカーのロイヤル・サイトにおけるその年の年末現在での設置システム価格と、そのメーカーの年頭現在での全

表 1-4 : 金額ベースでみたロイヤルティと競合力

	1974年初め 現在の設置ベース (単位:100万ドル)	金額ベースでみたロイヤルティ ①				競 合 力 ②				1974年 平均システム価格 (単位:1,000ドル)	
		1972年	1973年	1974年	1975年	1972年	1973年	1974年	1975年	撤 去	追 加
Burroughs	208	0.99	1.29	1.34	1.51	0.38	0.60	0.63	0.73	600	900
H I S	282	1.00	1.08	1.21	1.06	0.30	0.27	0.40	0.12	400	700
N C R	83	1.09	1.15	1.04	1.13	0.06	0.20	0.08	0.14	200	200
Univac/RCA	337	0.76	0.94	1.16	1.25	-0.16	0.00	0.26	0.39	500	1100
そ の 他	258	0.90	0.89	0.97	0.85	-0.02	0.08	0.13	0.12	800	500
I B M	3,754	1.02	1.07	1.21	1.26	0.05	0.10	0.24	0.29	700	1000

<注>

- ① =
$$\frac{\text{各年末におけるロイヤル・サイトのシステム価格の合計}}{\text{各年初めにおける当該メーカーによる設置システム価格の合計}}$$
- ② =
$$\frac{(\text{各年末のシステム価格の合計}) - (\text{各年初めのシステム価格の合計})}{\text{各年初めにおける当該メーカーによる設置システム価格の合計}}$$

設置システム価格の比である。これはロイヤル・ベースにどれだけの金額がとどまったか、あるいはそれによりどれだけの金が生み出されたかを示すものである。この数値により、システムの設置場所数の分析では明らかにされないシステムの統合やアップ/ダウン・グレートが明らかにされ、また大規模なシステムの動向がそれなりの重みをもって現れてくる。また、各メーカーの全設置個所におけるその年の設置金額の動きを示すものとして競合力を考える。これは各メーカーにおけるその年の年末現在の全設置システム金額と年頭現在のそれとの差と、年頭現在におけるそのメーカーによる全設置システム金額との比である。

表1-4はこれらをまとめたものであるが、この表においては各メーカーの全体としての力を分析するため、シングル・ベンダー・サイトもミックスド・サイト（複数のメーカーからコンピュータを導入しているところ）も一括して扱われている。金額ベースでのロイヤルティの推移を示したものが図1-12であるが、図1-11で示されたサイト・ロイヤルティとは異なった興味あ

図1-12：金額ベースでみたロイヤルティ・パターン



るパターンを示している。

Burroughs は、金額ベースでみたロイヤルティでは IBM をも抜いて全メーカー中のトップである。また競合力も他のメーカーに比べ非常に高い。同社は独自の製品思想を貫いているが、同社のユーザーにも「わが道を行く」という風潮が根づいたとすれば、他メーカーによるユーザー・ベースの侵食はより少なくなるであろう。

シングル・ベンダー・サイトのサイト・ロイヤルティ（設置場所をベースとしたロイヤルティ）では 67 年以来最下位に甘んじている Univac は、74 年の金額ベースのロイヤルティでは NCR を抜いて IBM、HIS と肩を並べるにまで至っている。さらに競合力では、わずかではあるが IBM をも上回る数値となっている。同社のカスタマー・ベースの動きで注目されるのは、他社のそれに比べ最も動きが少なかったということである。このことがカスタマーの満足を示しているとすれば、これもロイヤルティのもう一つの形であるということができよう。こうした一連の傾向から、Univac の RCA カスタマー・ベース買収は買収直後の動乱期を経過し、最終的に Univac のカスタマー・ベースにおさまったとみることができよう。

Honeywell にとってこれら一連の数値は不愉快なものとなっている。74 年の金額ベースでのロイヤルティは IBM と同じ値となっているが、75 年の予測では急激な低下傾向を示し、NCR よりも低くなるとみられている。同社の新しい本命機種であるシリーズ 60 がカスタマー・ベースの動きに影響を及ぼすのはこれからであり、75 年以降の同社のロイヤルティの数値がこのシリーズの成否を物語ることになるだろう。

IBM は、サイト・ロイヤルティばかりでなく金額ベースでのロイヤルティも高い値を示している。IBM の動向は直接的にあるいは間接的に全メーカーのロイヤルティ・カーブに影響を及ぼしている。というのは将来のコンピュータ導入を計画するに当たって、IBM の動きを全く無視するユーザーは、少なくとも今までのところは、皆無といっても過言ではないからである。

直接的評価

前節のカストマー・ロイヤルティ調査は、ユーザーのコンピュータ・メーカーに対する評価をいわば間接的に示すものであるが、このメーカーに対する評価を直接的に調査したものもいくつかある。

ユーザーはサプライヤーを選定するに当たって、何を重視しているであろうか。各種調査によれば、ハードウェア、ソフトウェア、価格、販売活動およびブランド・イメージ、ハードウェアに対するメンテナンス、コンバージョンの容易性あるいは互換性の有無、システム・エンジニアリングなどであり、特に大型機ユーザーではほぼこの順で重視されているとみられる。ユーザーはこうした項目をチェックしてサプライヤーを決定しているわけであるが、導入後はまた新たな評価がそのシステムに対し下される。

表1-5は米国の調査会社Datapro Research Corp. が75年6月に行なった汎用コンピュータに対するユーザー評価の調査結果をまとめたものである。この調査は2,041ユーザーの2,381システムに対して行なわれ、各項目について4が最高の4段階評価が求められた。サンプル・ユーザー数はIBM 1,448, Honeywell 163, Burroughs 154, Univac 103, NCR 78, CDC 45, DEC 25, Xerox 25と、大きな偏りがあり、必ずしもそれぞれのユーザーの見解を代表しているとは言い切れないが、各メーカーがどのカテゴリーにおいてユーザーからより高い評価を受けているかは明らかとなる。

DECのは全体的な満足度で全メーカー中最高の評価を受けている。全メーカーの平均値である3.1を越えているのはDECの他Xerox(3.3), IBM(3.2)だけである。DECはこの他メンテナンス・サービスの迅速性、メンテナンス・サービスの効率、プログラミングの容易性、コンバージョンの容易性の各項目でメーカー中最高の評価を受けている。

ユーザーは、現有のコンピュータ・システムのハードウェア、特にCPUに対しては高い評価を下しており、これは他の調査からも明らかにされている。

表 1-5 : 汎用コンピュータ・システムに対するユーザー評価

加重平均 によるユーザー評価	メーカー名	Burrou- ghs	Control Data	Digital Equi- ment	Honey- well	I B M	N C R	Univac	Xerox	平 均
全 体 的 満 足 度		3.1	2.9	<u>3.4</u>	2.9	3.2	3.1	3.0	3.3	3.1
オペレーションの容易性		<u>3.7</u>	3.2	3.6	3.2	3.3	3.2	3.3	3.5	3.3
本体の信頼性		3.2	3.0	3.4	3.2	3.5	3.4	3.3	<u>3.6</u>	3.5
周辺機器の信頼性		2.5	2.5	3.0	2.8	<u>3.2</u>	2.9	2.7	3.0	3.0
メンテナンス・サービスの迅速性		2.9	3.2	<u>3.4</u>	3.2	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3
メンテナンス・サービスの効率		2.7	2.9	<u>3.2</u>	3.0	<u>3.2</u>	3.1	3.0	3.0	3.1
技 術 サ ポ ー ト		2.3	2.4	2.7	2.4	2.8	2.3	2.5	<u>2.9</u>	2.7
オペレーティング・システム		<u>3.7</u>	2.7	3.5	2.9	3.0	3.1	3.2	3.4	3.0
コンパイラおよびアセンブラ		<u>3.5</u>	3.0	3.3	2.9	3.1	2.9	3.1	3.3	3.1
アプリケーション・プログラム		2.5	2.4	2.9	2.4	2.7	2.7	2.5	<u>3.2</u>	2.7
プログラミングの容易性		3.5	3.0	<u>3.6</u>	3.0	3.1	3.0	3.1	3.3	3.1
コンバージョンの容易性		3.0	2.5	<u>3.4</u>	2.8	2.9	3.1	2.9	3.1	2.9

さらに一般的な傾向としては、評価は前年に比べ高まっているといえる。一方、ソフトウェアに対しては、メーカーにより異なっているが、ハードウェアに比べて低い評価となっており、ユーザーはメーカーの今後の努力が必要と断じているわけである。Datapro の調査では従来からソフトウェアで評判の高かった Burroughs がソフト関連項目で高い評価を受けている。調査各項目の中で平均値が最も低かったのは技術サポートとアプリケーション・プログラムであるが、これらの項目では Xerox がメーカー中最も高い評価となっている。この Xerox がこの調査実施直後に本体事業からの撤退を発表したのはまさに皮肉というべきであろう。

Datapro の調査では、価格に関する評価は調査されていないが、各種調査を総合すると、ユーザーは現有システムのメーカーの価格政策に対しては他メーカーのそれと比較すれば概ね満足であるが、価格それ自体についてみると満足度は低くなる。つまり、現有システムの価格それ自体は高いが、それでも他メーカーと比べれば満足できるとしているユーザーが多いということである。スタグフレーションが進行する中で各種のコスト高に悩む各メーカーは、75 年にも次々と各種料金の値上げを打出しており、価格に関する限りユーザーの満足度は上昇しているとはいえないであろう。

政 府 市 場

連邦政府市場

米国連邦政府は、単一組織としては世界最大のコンピュータ・ユーザーである。GSA（連邦調達庁）は、毎年1回連邦政府のコンピュータ保有状況およびEDP支出コストを公表している。最新のレポートによれば、1975年度末（75年6月末）現在連邦政府には合計8,649台のコンピュータが設置されている。

メーカー別に連邦政府のコンピュータ保有状況を見ると、DECが最も多く1,699台、次いでUnivac 1,368台、そしてIBMの1,320台という順になる。73年度までは台数比でトップだったIBMが前年度に引き続き3位にとどまり、前年度トップだったUnivacがその座をDECに明け渡しているのが注目される。DECは1960年度には設置台数0であったが、15年後には台数比で約20%を占めるまでに増加している。一方IBMは、60年度には55%を占めていたが、75年度では15%強にまで落ち込んでいる。絶対数をみても、ここ数年間は連続して減少傾向を示している。

しかし設置金額比でみるとIBMは依然としてトップで、買取り、リースを合せて4億4,100万ドルを占めている。大型機が多いCDCがこれに次いでおり、前年度より約2,500万ドルふえて3億2,910万ドルに達している。台数ベースで2位のUnivacは、金額比では前年度につづき3位で、1億8,770万ドルである。DECは台数比ではトップであるが、金額比ではHISの1億1,820万ドルに次ぐ第5位の5,480万ドルにすぎない。CPUに記憶装置や入出力機器、コミュニケーション・ターミナルなどを含めて金額ベースでメーカー別比率をみると、1～4位はIBM、CDC、Univac、HISの順でCPUの順と同じであるが、5番目はBurroughs、6番目がXeroxとなり、DECは7位に転落する。各種周辺機器を合せたIBM機器の連邦政府による設置金額は、買取り、リースを合せて15億ドルに達する。一方DECは総計

で9,900万ドルにすぎない。

表1-6：連邦政府のコンピュータ保有状況

年 度 メーカー	1960	1965	1970	1974	1975	
					台 数	比率(%)
Burroughs	55	161	204	339	315	3.6
C D C	1	249	404	530	541	6.3
D E C	—	14	500	1,393	1,699	19.6
H I S	1	106	298	681	706	8.2
I B M	291	1,020	1,397	1,363	1,320	15.3
N C R	7	195	321	119	①	①
Univac	55	488	1,198	1,400	1,368	15.8
Xerox	—	14	229	354	360	4.2
そ の 他	121	165	726	1,651	② 2,340	27.0
計	531	2,412	5,277	7,830	8,649	100%

(注) ① 75年のNCRはその他に含めている。

② その他のうちData Generalは372台，Hewlett-Packardは361台，Varianは193台である。

省庁別のコンピュータ保有状況をみると、国防省が最も多く全体の半数近い4,245台を有している。このうち空軍が1,651台を占めている。同省に続くのがERDA^(注)で、1,904台を保有している。ERDAが保有しているコンピュータのうち1,013台はDECの、そして101台はDG(Data General)製のものである。NASA(航空宇宙局)がこれらに次いでおり、1,114台を有している。これら3機関で連邦政府が保有しているコンピュータの実に84%を占めている。

(注) ERDA(Energy Research & Development Administration)は、エネルギー関係機関の再編成法によりAEC(原子力委員会)を始め関係機関が再編成されてできた新組織の1つで、エネルギーに関する調査研究を主業務としている。同時に設立されたもう1つの機関は、規制事務を行なうNRC(National Regulatory Commission)である。

さて、連邦政府で用いられているコンピュータを大きく管理一般用と特殊管理用にわけると、管理一般用は3,622台、そして特殊管理用が5,027台と、特殊管理用が管理一般を上回る傾向は73年以来ひき続いてみられる。ここでいう特殊管理用とは、詳細なコストやアプリケーション情報を提出する必要のない機関におけるコンピュータ利用や、船舶、航空機、トレーラー、トラックなどに関するコンピュータ利用を意味する。

管理一般に分類されるコンピュータ3,622台のうち74%弱の2,670台は買取りコンピュータである。74年度末における買取り比率は71%強であったから、この買取り増加の傾向は依然として続いているといえる。管理一般用のコンピュータの中で、最も台数が多いのは、買取り価格で50,001~200,000ドル・クラスのもので、全体の26%を占めている。金額比では、1,500,001ドル以上の超大型機が約20億ドルで全体の69.2%に達している。

75年度の実績で注目されるのは、導入が前年度に比べ大幅に減少していることである。CPUは2億2,530万ドルから1億4,690万ドルに、記憶装置は2億9,310万ドルから1億9,550万ドルに、そしてコミュニケーション・ターミナルは5,620万ドルから3,470万ドルにそれぞれ減少している。75年度の導入機器総価額は4億9,380万ドルで、前年度の7億2,540万ドルに比べ約32%の減少となっている。CPUは金額では35%の減少であるが、台数比ではミニ・コンピュータの導入増により、31%減の851台にとどまった。

このような巨大市場に対し、各メーカーはもちろん第3者リース会社なども懸命の売込みを続けている。ブルックス法により連邦政府市場はフリー・マーケットとして確立され、IBMのシェアの大幅な減少とその一方でのリース会社、TSS会社などの参入といった現象を生み出してきたが、74年秋に再燃した実質的IBM指名入札制の問題は75年もくすぶりつづけた。リース会社やコンピュータ・ブローカーは、競争入札によってIBMが獲得した370のリース契約（合計45件）でさえも、不当な納入期日が定められたり、IBM

が一般ユーザーに対する価格よりも8%も安くGSAに価格登録をしているなど、リース会社にとっては事実上入札不可能であると抗議している。また、各省庁がGSAの判断を待たずIBMとのリース契約を半ば自動的に延長しているのも抗議の対象となっている。

75年春にIBMは、故意か偶然か、連邦DP調達計画への入札期日に遅れた。その後同社はGSAとの間に限定契約を結んだが、これはすでに連邦政府部内に設置されている機器のリース期間延長および買取りへの変更に関するものであった。しかしIBMはさらに、政府部内でも最大の顧客である国防省に直接接し、EDP機器の新規導入についての契約の話し合いに入った。下院の政府活動委員会はこの動きに対し、これが実際に締結されたとすれば、GSAの調達計画を愚弄するものであり、さらにブルックス法の存立基盤をも揺がすもので、ひいては他の連邦政府諸機関とメーカーが個々に直接取引を行なう先例となると懸念している。

当のGSAは、国防省とIBMの契約には、売価5万ドル以上のCPU（ミニ・コンピュータを除く）を買入する場合には事前に必ずGSAからの調達担当係官の派遣を要するなど、多くの遵守規定がありさらに9月末日には契約の消滅がうたわれているため議会の心配は杞憂にすぎないとしている。とは言え現実には75年末の段階では国防省とIBMの契約は締結にも至っておらず、GSAもブルックス委員会への相談なしにこの契約を許可することはしないとの立場を明らかにしている。現在GSAは調達規制対象の緩和を検討しており、これは行政管理予算局や議会の意向によりペンディングの状態にあるが、これが実施に移されれば本体メーカー特にIBMにとって有利になることは明らかで、GAO（会計検査院）をはじめ議会やリース会社協会などがどのような対応をみせるか注目される。

州 政 府

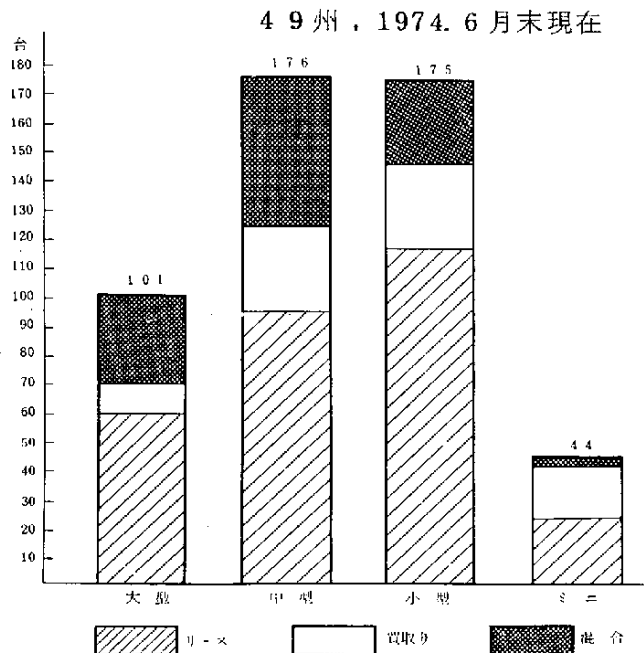
N A S I S (National Association for State Information

Systems) は例年米国州政府のコンピュータ利用状況を調査しているが、その最新レポートによれば、74年度末(74年6月末)現在49州に合計496台のコンピュータが設置されている。内訳は大型101台(20%)、中型176台(36%)、小型175台(35%)、ミニ・コンピュータ44台(9%)となっている。

73年度現在の設置台数は46州で452台であった。73年度と74年度の調査では回答した州の数が異なるため、一概に増減を論ずることはできないが、両年度とも回答を寄せた45州についてみると、73年度の438台から74年度末には452台とわずかながら増加している。なお74年度調査に回答しなかったミズーリ州は前年度調査では14台の保有を報告している。73年度調査と74年度調査では、規模別分類の基準が異なっているため規模別の比較も困難であるが、74年ではミニ・コンピュータの著しい増加がみとめられる。74年度におけるコンピュータ導入の増加の大部分は、このミニ・コンピュータ・システムによるものである。

図 I - 13 : 州政府によるコンピュータ導入状況

導入方式をみると、各州政府によるコンピュータ導入は大部分がリースによるものである。しかし買取りも74年度には前年度の11%から18%へとかなりの増加をみせている。リースによる導入は、システム規模の大小にかかわらず、全体の半分以上を占めている。しかし買取りはシステム規模が小さくなるほどその比率が多くなっており、ミ



ニ・コンピュータではほぼ半数近い43%が買取りシステムである。混合形態による導入（通常はCPUを買取り、周辺機器をリースしている）は、71年以来増加傾向を示しており、74年度末では全導入システムの22%に達している。

州政府におけるEDP関連コストの中で最大の比重を占めているのは人件費である。要員のうちで最も数が多いのはデータ・エントリー関連で、全体の42%を占めている。マネジメント層の比率は全体の11%

であるが、前年に比べ2%の増加をみせている。この結果、計画立案、プロジェクト・マネジメントといった機能がいく分なりとも改善され、充実されたとみることができよう。全EDP要員のうち20%は州中央政府の情報処理システム担当部局に配置されており、残る80%がその他の州政府各機関による雇用である。中央部の要員の増加傾向は相変わらず続いており、EDP機能の集中化、統合化の傾向が明らかとなっている。なお、EDP関連要員数は45州で29,435名、これに要するコストは41州で総額2億3,000万ドルに達している。

ハードウェア・コストは、かつては最大の支出項目であったが、74年実績および75年予算では37%前後にまで低下している。これはおそらくは、①ハードウェアの統合②コンピュータの効率的・効果的使用の進展③より低コストとなる導入方法の採用④技術革新によるコンピュータ・コストの低減⑤人員増とあわせての人件費の増大⑥コンサルタント支出の増大、などの結果であると考えられる。

図1-14：メーカー別にみた州政府のコンピュータ保有状況（台数比）

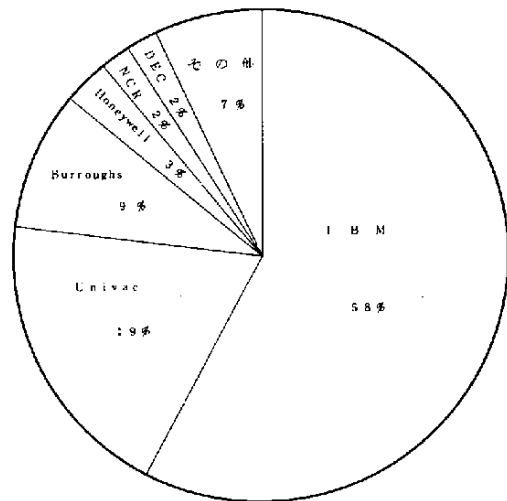
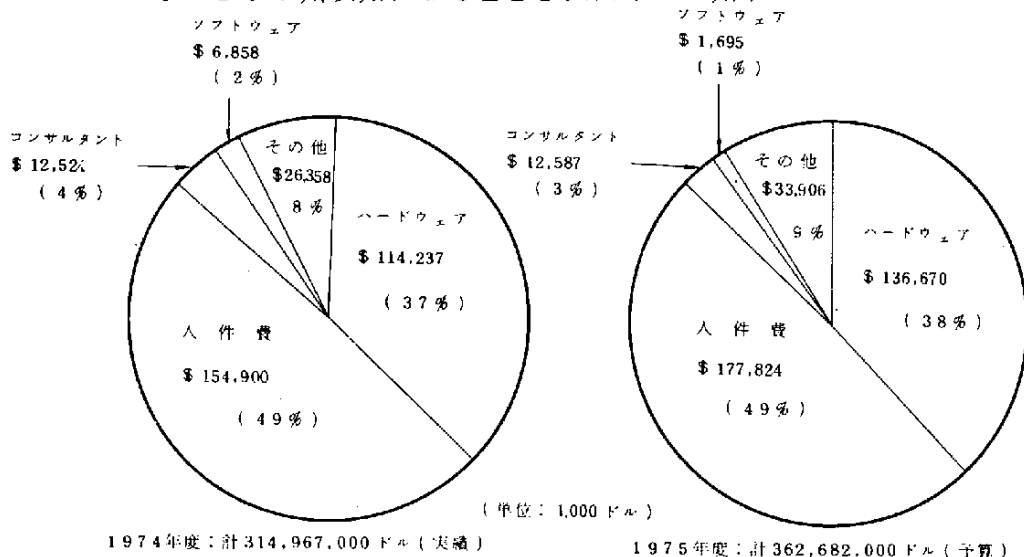


図 I - 15 : 州政州による EDP 支出 (33 州)



コンサルタントに対する支出は準人件費的なものと考えられるが、74年には23州で104プロジェクト、1,137万ドルに達している。内訳をみると、保健・厚生、財政管理、法律施行、歳入、ADPマネジメント等に対するコンサルタントが大きな部分を占めている。75年度予算においては、23州は約13%の支出減を予定している。特に注目されるのは法律施行におけるコンサルテーション導入の減少で、74年度の10プロジェクトから75年度は半分の5プロジェクトに、そして支出額は153万ドルから50万ドル弱へと一挙に3/5になっている。

州政府がかかえるEDP問題の中で最大のものは、対外問題では管理者層およびユーザー機関との関係の問題であり、内部問題ではプログラミング計画の問題とコストの問題である。EDPコントロールとは直接関係のない対外問題での管理層の理解やコミットメント、ユーザー機関の協力といった問題は従来から重大な問題として指摘されているが、1年前と比べると事態は良くなっていると回答しているところが多い。また内部問題での誤ったプログラミング計画についても、前年よりは改善されているようである。しかしコストの超過などのコスト問題は総予算上の問題を反映してか、前年よりランクが上っている。

プラグコンパティブル産業の動き

キャッチ・アップがむずかしくなった

言いまでもなく、プラグ・コンパティブル・ビジネスはIBMの製品発表の動きに大きく左右される。その意味で75年度は、プラグ・コンパティブル・メーカーが市場戦略を明確に定めがたい年であったのではなからうか。というのは、この年IBMは汎用コンピュータ分野で新型のプロセッサを発表するよりも、むしろ周辺機器の開発とアナウンスに力を入れたからである。しかもその技術開発ペースは、従来に比べ一段と早くなっており、キャッチ・アップが専門メーカーにとってむずかしくなっている。

たとえばその代表例としてこれまでもIBMが圧倒的技術優位を誇ってきたディスク・システムの分野で、オンライン用廉価機種として固定ディスク・ドライブ3344と3350が発表され、そのコスト／パフォーマンスの向上によってさらにもうひとつ差がついたとみられている。

1975年7月、さきに3340など最新型ディスクの大幅値下げを決定したばかりのIBMが、さらに高性能で経済性に富むオンラインむけ大容量、高速磁気ディスク装置を発表した。それが3344／3350であった。（表1-7参照）

このディスク・システムは、既発表の3340ディスク装置の技術をもとに開発されたもので、磁気ディスク、読み書きヘッドおよびアームから構成されているアッセンブリーを装置内に固定し、密封した固定媒体方式を採用、これにより記憶装置のコストを上げずに大容量化と高速化を実現したというものである。

このためのコスト・パフォーマンスの向上は、たとえば3330-11のグレード・アップとみられる3350でみると、価格面で3350は3330-11に比べておよそ10～13%ぐらい下まわる。たとえば3350A2モデルは635メガバイトで月間1,450ドルであるが、3330-11は400

メガバイトで1,676ドル/月である(いずれもETP)。買取価格は3330-11が7,464ドルであるのに対し,より高キャパシティの3350が6,250ドルである。

性能的には,3350のデータ転送速度(キロバイト/秒)は1,198であるのに3330-11の方は806となっている。また平均アクセス時間は3350の25ミリ秒に対して3330-11は30ミリ秒となっている。

表I-7: 3350/3344の性能

	3350	3330 互換モード (様式選択機構による)	3344
データ転送速度(キロバイト/秒)	1198	1198	885
平均アクセス時間(ミリ秒)	25	25	25**
平均回転待ち時間(ミリ秒)	84	84	101
バイト数/トラック	19669	13030	8368
トラック数/シリンダー	30	19	12
バイト数/シリンダー	572070	247570	100416
シリンダー数/ドライブ	555	2×404/808*	4×696
ドライブの容量(メガバイト)	約317	約200	約280
固定ヘッド記憶容量(メガバイト)	約1144	約0.743	約1004
ストリングの容量(メガバイト)	約2540	約1600	約1820 論理ボリューム数 /ドライブ4

* 2×404=3330-1モード, 808=3330-11モード

** この数字は4個の論理ボリューム, 即ち280メガバイトの全容量に対するもの

3350/3344の発表は,業界の予想より1年ぐらいは早かったとみられている。それだけにブラグ・コンパティブル・メーカーは追いつくのがむずかしいとの印象が強い。

3350/3344は,シールド・スタイルであるため利用に制約ありとす

る声も多いが、しかし多くの専門メーカーは、この種の専門技術はIBMにとってより高密度でより信頼性の高いアクセス・アーム・コントロールを実現するための道を切り開くものであるとして重視している。事実フレキシビリティを犠牲にしたこのアプローチの持つ意義はIBMが3350ドライブむけのC₂およびC₂Fモジュールを発表したことで裏付けられたとの見方が強い。

さらにコンパティブル・メーカーにとってもうひとつ気になるのは、今度のウインチェスター型の進化モデルとは別に3330型ディスクを進化させたもうひとつの系統のシステム、つまり世にいうところの“アポロ”なるコード・ネームのディスク開発が依然すすめられているとみられることだ。

プラグ・コンパティブル・メーカーにとって、この2系統の道を追うことはかなりの重荷であり、IBMの発表ベースのアップともあいまって今後ますます正確で迅速なコピーがむずかしくなるだろうとみられている。

焦点は大容量記憶とSNAターミナル開発に

しかしながらそのような状況下においてもプラグ・コンパティブル・メーカーはキャッチ・アップを断念するわけにはゆかぬ。

欧州でも、3350/3344の発表にショックを受けたBASFがいみじくも「3350/3344固定メディア技術は今のところ利用範囲は小さいが、心理的なものを含めユーザーの関心は高い。」と述べているとおり、今後の技術の積み上げという意味を含めて製品開発に着手せざるを得ないのが実情である。

そして結局この種のコンパティブル製品の発表をめざして、欧州ではBASF、Nashua両社が、米国ではCDC、STC、CalComp、Univac、Intelの各社が動き出した。

このうちCDCは、後に述べるようにいちはやく3350/3344対抗の33441モデルを発表、Intelも年末になって3350対抗の7835/7330-12ディスク・サブシステムを発表した。CDCの製品は、IBM

とちがって閉鎖的な機構ではなくリムーバブル・スタイルであり、価格も15～25%安になるはずである。CDCはまた38500マス・テープ・ストレージ・システムも発表しており、IBMとのフルラインの競合をめざす唯一のメーカーといってもよい存在になった。

高性能磁気テープ・システムでは主導的企業とみられているSTC (Storage Technology) は、ディスク分野進出で新しい境地を開こうと努力しているが、3330タイプのスーパー・ディスクのセールスがあまりかんばしくなく、オートメテッド・テープ・ライブラリーの市場化をも断念するなどやや意気消沈の気味である。それだけに3350/3344モデルのプラグ・コンパティブル化に大きな意欲を寄せており、最終的には12億7000万バイトという巨大なシステムを完成させようとしている。

CalCompの方は、STCが強い6,250 bpi市場への進出を断念したが、それだけに3350でキャッチ・アップをはたし、メモリ、ディスク両分野でIBMアドオン・ビジネスを維持しようとしている。

この他昨年のコンパティブル・ディスクでは、Memorex が回生の期待をかけて3340型市場に進出してきたのが注目される。同社は日本周辺機とOEM協定を結び米国でアッセンブリー販売に乗り出そうとしているのだ。Memorex はまたIBMのSNAの要ともいべき3705システムのプラグ・コンパティブル進出をも計画しており、SNAへのリンクには自信があるとしている。

IBMのSNAは、多分にプラグ・コンパティブル・ターミナル防衛の色合いが濃いものであるが、Raytheon, Sycor など主力インテリジェント・ターミナル・メーカーは、SDLC型ターミナルの発表はむずかしくないとしている。SNAについては、この他半導体メーカーが、SDLCを処理するチップの開発に着手し、その製品化が本格化するのは76年中頃とみられている。

プラグコンパティブル市場での新しい動きとしては、この他将来のドラム、ディスク・システムに代るものとされているMOSエレクトロン・ビーム・メ

モリー (EBM) の開発が注目された。

EBMについては、GEがNCC (全米コンピュータ会議) でBeamos開発の発表を行なったことで一挙に注目されることとなった。Beamosは磁気ドラムよりも1,000倍も高速のアクセス・タイムとされているが、この手の製品は、GEの他にもMicro-Bit Corp. も発表しており、その製品はすでにCDCのStar コンピュータでも使用されている。Micro-Bit社は、将来370メイン・メモリーむけアドオン・メモリー製品としてエレクトロン・ビーム・メモリーを発展させてゆきたいとしている。

プラグ・コンパティブル・メーカーとしてのCDC

CDC (Control Data) についてはすでに述べたように、74年から75年にかけてプラグ・コンパティブル・ビジネスに取組む本格的体制を確立し、矢つぎばやに新製品の発表を行なってきた。

CDCのビジネス構成は、今やコンピュータ・システム40%、サービス・ビジネス35%、プラグ・コンパティブルなど周辺機器ビジネス25%といわれる。そして今後周辺機器の扱い高をどんどんふやしてゆく方針とされている。製品発表もこのような方針にのっとり、370シリーズむけアドオン・メモリー、3270などを対象としてコンパティブルCRTターミナル、テープ、プリンターと続き、とくにディスク・システムでは、3330-11型、それに3340、さらには3350/3344対抗の33441とIBMにピッタリくっついてフルラインの製品で挑んでいる。

75年に発表された新製品のうちで、特に注目されたのは、33401と33441ディスク・システムそれに38500と呼ばれるIBM対抗の大容量メモリー・システムであろう。

33401は、IBMの3340型ディスクのリブレースを対象としてOEMマーケットむけに発表したものである。もちろんこの技術開発にはウィンチェスター型ディスク・テクノロジーが用いられている。

33441の方は、3344/3350の対抗機で、オペレーター・リムーバブル・モジュールを使用している。33441(ワン・データ・モジュール)は故障に際してのデータの損失を防ぐため、フィールド・エンジニアによって他の33441スピンドルに移動が可能である。IBMのドライブ・モジュールは、シールド・ユニットであるため移動ができず、この点がCDCのセールス・ポイントとなっている。

もうひとつの大型商品は38500で、これはコンピュータ・テープ・ライブラリーの代替となるオンライン・ストレージ・システムで、データをコンピュータに直接転送することも、またディスク・ドライブを介して転送することもできる。

38500システムは、単一のデータ・カートリッジの中に800万バイト記憶されており、装置全体としての記憶容量は160億バイトにも達する。CDCの38500の特徴は、IBMの3850に比べ、それぞれのカートリッジと中央処理装置との間のデータ転送が直接できるところにあるという。データ・カートリッジは2.75インチ幅の酸化剤コーティング・テープ(長さ150インチ)を含む。データはテープ上に記録され、直接にアクセスすることができる。このデータ・カートリッジは3Mによって設計されたものである。

CDCでは、この38500大容量記憶システムを自社マシンではもちろんのこと、IBM370/145以上の規模のユーザーにむけて積極的に販売してゆきたいと計画している。

IBMよりコスト/パフォーマンスで20%良いところを狙って、IBMにピッタリくっついてフルラインの製品を市場化してゆくというのがCDCの基本戦略であるようだ。これまでのところCDCはこの基本戦略にのっとってフロッピー・ディスクから38500のような大容量メモリーにいたるまでの製品を発表してきたわけだが、全体的にみるとターミナル、通信機器関係製品への進出が遅れているようである。

たとえば75年の3月には、注目のIBM3270リプレース・マシンとさ

れていた32701 CRTターミナル・システムの発表が延期になった。原因はコントローラのテストの遅れとみられている。

しかしこうしたことはあるものの、ターミナル市場は今後の最大成長分野とされているだけに、本格的取組みがどうしても必要である。このため11月に入ってCDCはデータ・プロセッシング／ターミナル・システムズ・グループという新しい事業部門を新設した。この事業部門は、従来CDCが弱かったミニ・コンピュータ、ことに分散処理型のネットワーク・コンセプトを持つミニ・コンピュータ群の開発と、SDLCなどハイレベル通信処理を可能とするコンピュータ・ターミナル群の開発、市場化をめざしたものである。

CDCは、すでにこのための標準メモリー・ボード・ユニットの開発と生産体制を準備しているが、このボード・ユニットは、小型コンピュータとかインテリジェント・ターミナル、ワード・プロセッシング、POSシステム、キー・ソー・ディスク・システムなどで使用される目的のものとされており、IBM 3790とかシステム／32などとのコンパティブル・マシンの市場化に必要な要素とされている。

76年度は、CDCがいよいよ世界でただひとつのフルラインのIBMコンパティブル・メーカーになるかどうか、新設の小型機／ターミナル・システム事業部の活動が注目されるゆえんである。

2. 75年のIBMの動き

典型的多国籍企業に

世界的な不況で売上、利益の成長ペースが多少低下したとはいっても、IBMの企業成長はとどまることを知らぬがごとくである。

一昨年の時点で、すでにわが国政府の一般会計予算の $\frac{1}{5}$ にも達していたその売上規模は、昨年さらに増大し、利益額も20億ドルの大台にせまった。10億ドルの利益レベルに達するまでおよそ60年かかったペースからすれば、ここ5年間のIBM収益力は信じ難いほどの急速な増強ぶりをみせていることになる。

IBMの企業活動は、世界120数カ国におよび、社員総数は30万人ちかくとされるが、75年度の経営実績から受ける印象は、米国以外の海外市場での活動が次第に主体となりつつあるということだ。後に述べるが、売上高はWTCが初めて米国IBMを抜き、利益の貢献度では、海外市場活動が米国IBMをひとけた上まわる結果になった。75年度のIBMの経営は、このような海外オペレーションの膨張を前提として展開したであろうことが充分に考えられる。WTCを二つに割るという一昨年の組織改革の実施が、この年の大目標になったことであろう。これも後述するが、事実75年の海外組織改編のひとつの焦点は、セネラル・ビジネス・グループの独立化にあった。

もっともこの小型機部門の分権化は単に海外市場活動との関係からのみみるわけにはゆかぬ。小型機と事務器を合体した新しい商品開発とか両分野にまたがるセールス体制の確立がねらいとしてあり、DPプロダクトおよびDPマーケティング両グループの組織改編も、将来システムの開発と密接な関係があるとみなくてはならぬだろう。たとえば新設のSCD（システムズ・コミュニケーション部門）は、SNAターミナル装置の開発に直接かわり、ネットワ

ーク・コンセプト，データ通信に責任を持つ部門とみられているのである。実際SNAコンセプトは，将来システムにつながるものとみられておりSCDの活動はこの点からも注目されている。

IBMはこの年，過熱するFS論に水をさす意味もあって，この種のコード・ネームを使用しないとのケアリー会長の異例の声明を出したが，それは結局370シリーズの延命につながっていった。しかしその一方では，SNAの拡充を含む，実質的な次期システムの発表準備が小型機，周辺機器分野で行なわれたと多くの業界関係者は判断しているのである。

以下，IBMのこのような一年の動きを，年表を参考に付しつつ概略説明してゆくこととしたい。

75年度IBMの動き

	製品発表	その他の出来事
1月	・超小型コンピュータ システム／32発表。A12からB33までの10機種。産業別プログラム・パッケージも同時発表。 ・シリーズ500 テープ・システムをリブレースするためハーフ・インチのMTを発表。	・デンバーの連邦地裁はIBM／Telex係争の第一審の判決をくつがえし，IBMは独禁法に抵触せずとの判決を出した。 ・IBMとBunker Ramo社はパテントに関してクロス・ライセンス協定を結んだ。 ・国際航空会社によるユーザー団体であるIprasから，ハード，ソフトの効率が悪くユーザー・サポートが不十分との苦情。
2月	・370／168 マルチ・プロセシング・モデルむけにハードウェア・ダウン対策	・米国内市場むけにTLP（ターム・リース）を修正し，値上を3年間に5%におさえることをきめた。

	製 品 発 表	そ の 他 の 出 来 事
	用ハード、ソフトウェアを 発表した。このソフトウェアはOS/V S 2でオペ レートしハードウェアは168 CPUの故障修復のため設 計された。	この種の内容変更はすでに欧州で 実施されたもの。
3 月	・システム/3-10むけに BOMP, IRP パッケージ発表。 ・大規模集積回路使用の軍用 コンピュータ4 pi ML-1 を発表。(高性能マイクロ プログラム・システム) ・370シリーズむけにDB DA(データ・ベース設計 補助)プログラム発表。 ・370シリーズの上位機種 370/158および168 のキャッシュ・バッファ・ メモリーのサイズを倍増し 同時にV S 2の強化版V S 2リリース2を発表	・GSD(ジェネラル・システムズ 事業部)はシステム/32の初設 置を発表した。 ・F.T.ケアリー会長はFSというコ ード・ネームの使用をやめるが、 次期システムの開発は続行すると 述べた。 ・英国のIBMユーザー団体CUA が料金値上に反対してEECに直 訴した。 ・ECがIBMを反トラスト法違反 容疑で調査。
4 月	・欧州など15カ国でシステ ム/32を正式発表。 ・システム/3-15の主記 憶容量を倍増し、最大256	・米国政府はIBMの大型高性能デ ィスク・ドライブ3330の東欧 輸出を認可した。 ・チェコに370シリーズと3330

	製 品 発 表	そ の 他 の 出 来 事
	K バイトまでとした。 主記憶のレベルはこれによって370/135の下位ぐらいにまで拡大された。 同時にRJEとして使うためMRJE/WSソフトウェアを発表した。 ・レーザー光線技術を採用した超高速プリンタ3800を発表した。プリンタ能力は13,360 lpmで3211の約6倍。	ディスク輸出を発表。 ・GSDは360/20の買取価格を最大40%ちかく値下げすると発表した。
5 月	・3600金融ターミナル・システムに預金通帳プリンタを付加した3611-2発表。 ・小規模ユーザーむけに新型のPOSシステム3660発表。 ・システム/7に3340型ディスク・ドライブを付加すると発表。このシステムは座席予約等むけ構成。	・IBMオーストラリア社はビクトリア郊外に大規模なエレクトリック・タイプライタ工場を建設。 ・IBM/司法省独禁法裁判が公判に。 ・IBMとComsatはFCCに対し、合併会社CMLサテライト社の第三の出資者を募るべく活動中と報告。 ・従来のSDD, ASDD 2つの研究開発部門を廃止し、代って通信システム開発の新事業部SCDを設立。
7 月	・3760デュアル・キー・ス	・370/115, 125CPU,

	製 品 発 表	そ の 他 の 出 来 事
	テーションを発表。3791／3760の本格的キー・ツー・ディスク・システムが完成。同時に3767, 3770のインテリジェント化を実施。 ・システム／3のニュー・モデル12を発表。マルチ・ターミナルのオンライン会話型志向でMOSメモリー採用。3年契約のTAP採用で5%のディスカウント。 ・370／135以上のユーザー向けにオンライン・ファイル用廉価機種として固定ディスク・ドライブ3344と3350を発表。 ・3600金融系ターミナルにSDLC系クレジット・カード認識 3606／3608を発表でEFTS機能化。	3330型ディスク装置など合計90機種の買取り価格を10～15%値下げすると発表。 ・小型機事業部のGSDと事務器部門のOPDのガイダンスを行なうためジェネラル・ビジネス・グループ内にIOD（国際運営部門）が発足。 ・ユーザー（ファースト・ナショナル銀行）が開発した給与人事プログラムをライセンス契約でIUPとして提供。
8月		・DPDの本社マーケティング組織を再編成。
9月	・マイクロコンピュータ・ベース・マシンとしてポータブル・システム5100を	・DPD（データ処理事業部）の本社マーケティング組織を再編してマーケティング・プランニングと

	製 品 発 表	そ の 他 の 出 来 事
	発表。	マーケット・サポートとした。
10月	・ 1,000 lpmプリンターと高速カード・リーダー付の新型ターミナル3777を発表した。3777はSDLC, BSC両モードで働く。	・ レンタル, 買取料金の4%値上げと保守, ソフトウェア・サービスの5~9%値上げを発表。 ・ IBM/Telex独禁法係争が示談に。示談内容は, 相互の金銭支払をやめるというもの。 ・ ANSI委員会は米国のI/Oインタフェース標準として370のインタフェース設計を提案。 ・ Marshall Industries社は80万ドルでIBMとの独禁係争を示談にしたと発表。
11月	・ IBMのワトソン研究所は光学, 電子顕微鏡技術の総合成果として超小型の記憶装置を開発した。これは13mm中に8,192ビットを収容できる。 ・ SNA通信プロセッサとして知られる3705モデルの新型版3705-2を発表。このモデルは半導体技術利用で前モデルに比べ最大6倍の能力アップ。また価格も半値。	・ F.T.ケアリー会長はF.Sというコード・ネームの使用こそやめたものの, すでに将来システムのためのハードウェアを準備中と言明。とくにこのためのソフトウェアについては5100およびシステム/32でテストされているとみられている。

	製 品 発 表	そ の 他 の 出 来 事
	・米国内で115-2,125-2モデル発表。 ・3350機能改良でメディア・テスト・ダンプ・プログラムなどハード，ソフトウェア発表。	
12月		・GSDは買取のみであった5100モデルに3～6カ月のリースを適用するとともに，同システムにインタフェース・アダプターを提供し，IBM製品および専門メーカーの製品をも含めた多様な周辺装置の付加接続を可能にする方針を打出した。 ・IBM，Comsat General，Aetna Life & Casualtyの3社は，共同の子会社SBSによる国内衛星通信事業開始のための認可申請書をFCCに提出した。

売上、利益ともWTCで支える

1975年度、IBMは総売上高144億3,654万1,062ドルに達し、純益は19億8,987万6,966ドルとなった。いずれも前年の74年に比べて13.9%、8.3%の増加である。

ウォール街の証券分析家など金融筋の予想では1～9月期の実績からして75年度の売上、利益見込みを低くみていたが、実際には第4・四半期の純利益増加は、前年比32%増という驚くべき内容となり、売上の方も前年同期比で24%増の約40億7,000万ドルとなった。この期間の実績は、IBM経営の中で一番優れた内容となり、多くの証券アナリスト達の予想をくつがえし75年度実績を支える結果になった。

75年第4・四半期のこのような利益、売上の急伸の主な原因は、コンピュータの売り切りが44%増というふえ方をみせたためである。また早期退職計画の実施も経営に良く影響しているようだ。

この他に75年度の実績はいつもの年に比べて記念すべきものとなった。というのは、海外市場からの売上が、はじめて全売上高の半分以上を占めるようになったからである。75年の経営内容を支えたのは海外事業であったわけだ。発表によると、海外事業からの売上高は72億7,147万ドルで、純利益は11億571万ドルとなり、純利益では全体の56%をかせぎ出した。利益の方はすでに過去6年間米国内実績を海外事業は上まわっていたが、収入が全体の半分以上を越えたのは初めてのことである。

WTCが好調に事業を推移させた一方、米国内事業による利益は75年度決算で約4%の落ち込みをみせている。これは、IBMのスポークスマンによれば、米国内におけるデータ処理機器の買取りレベルが思わしくなかったためであるという。全体としての売り切り収入が増加していることからして、海外での買取りレベルが非常に高かったことを物語っている。

コンピュータのレンタルおよびサービスによる収入は、第4・四半期では25

億4,428万ドル, また年間では98億9,118万ドルに達し, 前年に比べそれぞれ13.6%, 17.8%の増加となった。機器の売り切りによる収入は, 第1・四半期の8億9,700万ドルという低いレベルから第4・四半期の15億2,400万ドルという記録的数字へ増加の一途を示し, 75年1年間では45億4,536万ドルに達した。これは74年の記録42億8,177万ドルを上回る新記録である。ケアリー会長によれば, 75年の出荷は74年の記録的ペースを下回っているが, 受注は次第に回復し年間では74年をわずかながら上回っているという。また75年末の受注残高は, 74年と同じレベルにあるということである。

図 I - 16 :

IBM年間売上推移

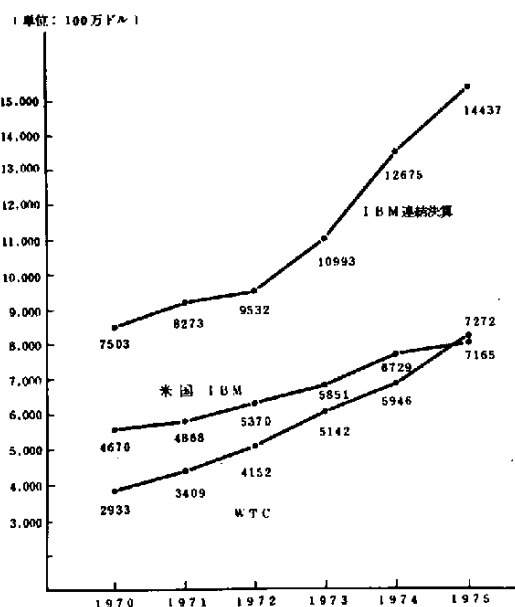
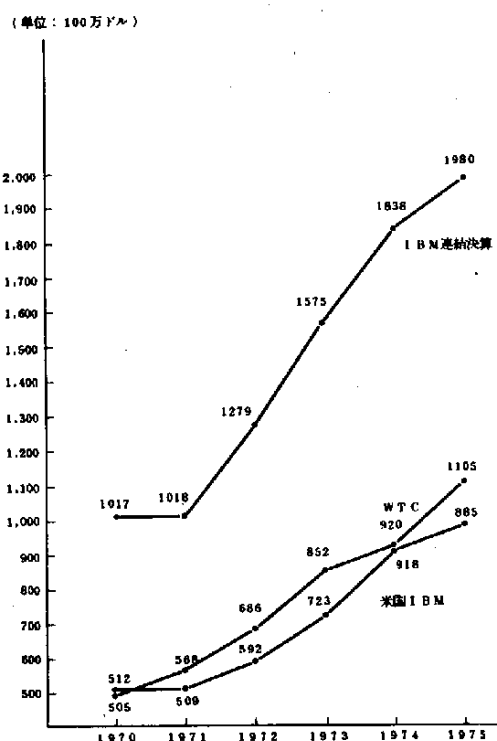


図 I - 17 :

IBMの年間純益推移



370シリーズの延命

3月中頃、ケアリー会長がIBMの次期システムにつけられたFSというコード・ネームの使用を中止すると述べたことで、業界ではこれが直ちに370シリーズの延命につながるだろうとの見方が出たが、事実その後の経過は370シリーズの機能強化をめざして進んできた。

FSという次期モデルのイメージは、そもそもTelex/IBM独禁法裁判の中から浮上してきたもので、これが一般的に使われるようになっただけに、いわばもともとがIBM社内の計画にすぎず、外部に発表するほどの明確なものではなかったといえる。しかしFSについての外部の論議は過熱する方向にあり、IBMとしてはこれに水をさす必要があったものとみられる。

つまりFSという概念のみが先行してしまった結果、370シリーズのセールスに悪影響が出てきたことが充分に考えられるのだ。事実370シリーズの機能拡張が大きく影響して、75年度第3・四半期の装置売上レベルは10億9,890万ドルとなり、前年同期比を1億ドルちかく上まわるものとなり、装置売上レベルの急増がみられた。

FSプロジェクトの変更については、この他に色々言われている。たとえば次期システムの機能をより完全なものにするためだとの説もあるが、それは同時に次期モデルが予想以上に高い水準の性能で出現することを意味している。実際にIBMとしては、過去2年間FSだけに10億ドルとみられるR&D投下費用を無駄にするわけにはゆかぬのである。

一方これとは反対に、システムQソフトウェアをも含め、膨大なOSソフトおよびハードウェア開発で壁につき当たるとみるむきもあり、アンチトラスト係争が山場にかかろうという矢先だけに370と訣別するようなニュー・ラインを出すのは難かしいのではないかという意見もある。

FSコードのドロップには、このように様々な見方が可能だが、現実問題としてそれは370シリーズの機能強化に密接に結びついて370シリーズ・セ

ールスに刺激を与える結果になったことは事実である。つまり370のライフ・サイクルは予想より長いとユーザーに思わせることにより、場合によってはコンピュータ・リース会社の購入活動さえも刺激しようというのである。こうして370シリーズのセールスをもう一度プッシュしてから、次期システムの移行に結びつけようというのだ。

ところでさきの年表にもみられるように、370シリーズの延命ということでは75年中にIBMが行なったのは、370/158, 168の機能改良、OS/VSの拡張、370/115, 125の拡張強化、VS PCなどプログラム・プロダクトの発表；さらに76年に入ってから370/168の機能拡張などであった。これらの発表内容を順々に追ってみると。

(1) 370/158, 168の機能改良とOS/VS 2リリース3の発表

370/158, 168両モデルについては、プロセッサのバッファ・メモリ・サイズが倍増された。OS/VS 2 リリース3は仮想記憶グレード・アップに使われるように設計されている。

バッファ・メモリは、158ではこれまでの8Kから16Kに、また168モデルでは16Kから32Kにそれぞれ拡張されることとなった。もっともバッファ・メモリが拡大されたといってもモデル158が115ナノ秒、168が80ナノ秒というバッファのスピードそのものが変わったわけではなかった。しかしIBMはここでより高密度の1Kバイポーラ・チップを使い注目された。

OS/VS 2リリース3は、最大7つのユニプロセッサないしはマルチプロセッサ・システムが同一のインプットおよびアウトプット・ストリームを共有することができ、OS/VS 2のタイムシェアリング・オプション部分により多彩なコマンドを追加することによって特定の要求に合ったTSSプログラムを作成するうえでより柔軟性を与えることとなった。TOS (Time Sharing Option) については実際に多くのユーザーが改良を期待していたという

状態で、これは76年に入ってからVSPC（対話式個別計算機能）の発表へと発展してゆく。

(2) 370/115および125の機能拡充

115および125の機能強化版は、370/115-2および370/125-2型と呼ばれ、西独IBMで設計されたものである。115-2モデルの主記憶は65.5Kバイトから262Kバイトになり、125-2型は98Kバイトから265Kバイトとなった。また115-2はそれ以前のモデル115の命令実行速度に比べ55%、125-2は前モデルに比べ75%とそれぞれスピード・アップされた。

両モデルの機能拡張でこの他注目されたのは、小型シリーズのシステム/3モデル8とかシステム/32で採用されたカードレス方式が370シリーズに初めて適用されたことである。ディスクettを媒体とするカードレス・システムがIBMコンピュータの基本方針になったことがここで強く印象づけられたわけである。またモデル115でも3790通信システムが特注製品によって接続可能になるなどデータ・エンタリー方式の切り換えが急ピッチで行なわれていることを暗示した。

(3) VM/370 OS改訂版とVSPCの発表

VM/370リリース2は、370モデル135から168までの仮想記憶でランするものだが、これはリモート・スプーリング機能、3340ダイレクト・アクセス・ストレージ機能サポートおよびDOSファイルを読みとる会話型モニター・システム・プログラム機能が改良されている。

VSPC (Virtual Storage Personal Computing=対話式個別計算機能)は、従来のVM/370-CMS (仮想計算機能/370会話型モニター・システム)とかTSOなど情報処理の専門家を対象とした対話式計算用プログラムのありかたから踏み出して、非専門家の使用を対象にイージー・ツ

・オペレーションにむかったもので、これまでのT S Oに対するユーザーとの不満解消への試みでもある。V S P Cの欠点はコスト高を招くという点にあるとされているが、アプリケーションの多様化、情報処理専門要員の不足、ターン・アラウンド・タイムの改善、問題解決・適用業務プログラム開発の生産性向上などの課題に応えるものとして大きな意味を持っている。またデータ処理の経験がまったくない現場の担当者にもプログラマと同じ個別計算の能力を提供するというキャッチフレーズとともに、このソフトウェアで注目しなければならないのは、それがS N Aにむけて出されたプログラム製品であるということだ。つまりV S P Cユーザーは、S D L Cで稼動する3 7 7 0、3 7 6 7 ターミナルなどの利用が可能になるのである。

(4) 3 7 0 / 1 6 8 の機能改良型1 6 8 A P S

Amdhal 4 7 0 / V 6 など超大型競合機種に進出に対抗するものとして、76年に入ってI B Mはいよいよ1 6 8モデルの大幅性能アップに着手した。

2月に入って行なわれた3 7 0 / 1 6 8 A P システムの発表がそれである。これは正式にはI B Mシステム/3 7 0モデル1 6 8付加プロセッサと呼ばれるもので、従来の3 7 0 / 1 6 8 - 3型に、主記憶と入出力チャネルを持たない命令処理装置を付加することにより、機械語レベルでの命令処理機能を向上させるのが目的。発表によると、新型命令処理装置の付加により、1 6 8 A P システムは、これまでの1 6 8 - 3型単一プロセッサに比べて内部処理速度が1.5～1.8倍向上しているという。

なお1 6 8 A P システムの構成は、これまでの1 6 8 - 3型システムに命令処理装置(3 0 6 2付加処理装置ともいう)と3 0 6 7 - 5型電力・冷却水配分装置をつけたかたちになり、フィールド・インストレーションが可能である。

実質的に進行，次期システムの発表

75年11月，IBMのイースト・フィッシュキル工場での財務分析家達の見学に際して，F. T. ケアリー会長は，FSというコード・ネームの使用こそやめたものの，すでに将来システムのためのハードウェアの開発は，いくつか完成していると言明した。

1975年度，IBMは超小型，小型機分野を除いて実質的な新製品発表を汎用システムにおいて行なっておらず，ひたすら現行の370シリーズの延命をすすめた。FSを将来システムまたは次期システムと言い換えてみても同じだが，汎用機分野では結局新規な印象を与えるほどの発表はなかったと言ってよい。ではケアリー会長の言う，将来システムのためのハードウェア製品の開発とは何を指しているのか。

彼は具体的に言わぬが，それは汎用CPU以外の周辺機器および小型機分野の他にはなく，この種の分野で次期のコンピュータ・アーキテクチャを構成するハードウェアの発表があったとみる他はない。

事実IBMは370シリーズを延命する一方で，74年後半から76年のはじめにかけて，周辺機器および小型機分野で，ひとけた上の性能を持った製品ないしは，従来のIBMイメージを破った製品を次々と発表している。3850型テープ・ライブラリー，3800型ノン・インパクト・プリンタ，3790コミュニケーション・プロセッサ，システム/32，モデル5100などがそれだ。これら製品の個々については後にふれるとして，ここでまず従来指摘されてきたFSのイメージを整理してみよう。

次期システムの条件として，これまで各方面で具体的に指摘されてきたのは次のような点である。①イージー・ツー・オペレート ②新通信方式にのっとったネットワーク・コンセプト ③高性能周辺装置 ④分散処理システム ⑤センサー・ベースド・システム。

イージー・ツー・オペレートは，言うまでもなく，75年早々に発表された

超小型ビジネス・コンピュータのキャッチ・フレーズである。IBMはこのマシンの発表に際して「システム／32は、IBMがこれまでに発表したコンピュータのうち最もオペレートが簡単で最も安価な汎用システムである。」と説明した。システム／32については後述するが、その設計の狙いは、パンチ・カード・レス、プログラマ・レス、プラグ・レスの三つの特徴に要約される。とくにパンチ・カードとプログラマ不要の体制は、FS計画で強調された“イージー・コンピュータ”とか“プログラマレス・コンピュータ”のイメージにぴったりするものであり、イージー・ツー・コンピュータをキャッチフレーズにするシステム／32の出現は将来システム的一端が示されたものとの印象を与えた。とくにソフトウェア的には、システムQと呼ばれる次期OSが、イージー・ユースをめざしているだけに、システム／32のソフトウェア設計の考え方には大きな注目が集まった。

②の新ネットワーク・コンセプトについては、具体的にはSNAですでにその基本方針が示されている。SNAは、高速データ通信時代にむけてのかなり拡張性の高いネットワーク・コンセプトであることが次第に明らかになってきている。そしてこのSNAコンセプトのもとで稼動する通信機器、ターミナル・システムには、明らかに分散処理にむけて従来のIBMのイメージを破るものとなりつつある。

高性能周辺装置については、3850型テープ・ライブラリー、3800型ノンインパクト・プリンタなどが次期世代機の要求に合う内容を秘めたものとして認められている。とくに1975年に発表された3800型ノンインパクト・プリンタは、現用機で最高スピードのプリンタに比べて約6倍の高速印刷ができるというもので、FSグレードのマシンに合わせたものとみられている。

センサー・ベースド・システムの発展は、具体的にはシステム／7の機能拡充にみられるのであるが、IBM／Telex 係争で示されたIBM社内機密資料によると、システム／7を370シリーズにつないで行なわれるセンサー・ベースド・プロセッシングは、FSマシンで標準的機能になるとされている。そ

してシステム／7については分散型インテリジェント・システム・プログラムDISの追加，さらには3340型ディスク・ドライブの付加というかたちで多目的利用への発展がみられた。

SNAの拡充に専念

75年度にIBMが行なった最大の仕事は，SNAの拡充であった。そういってもおかしくないほど，ネットワーク・コンセプトの充実をめざしてIBMは様々な手を打った。

その動きについては，さきの年表などにも明らかであるが，つめて言えばターミナルのインテリジェント化，分散処理システム化，3705通信プロセッサの機能大幅拡大，SNAのもとでのソフトウェアの拡充の3点につきると思われる。74年に発表されたシステム・ネットワーク体系の基本路線にのって，除々にIBMのもくろみが現われてきたわけだ。

SNAコンセプト拡充のためのソフトウェアでは，主としてVSPCの発表とVSオペレーション・ユーザーのSNA利用促進のためのVTAM機能拡充が注目されよう。

VSPCについてはすでにふれたが，370/125以上の機種ของผู้ユーザーに，会話型処理能力をSNA通信体系のもとで効果的に提供しようというものである。VSPCは，DOS/VS，OS/VS1，OS/VS2-MVSのもとで利用され，センターとターミナルの通信制御方式にはSDLC（同期データ・リンク制御）がBSC（二進同期通信）とともに利用でき，通信アクセスの方式はVTAMで行なうというもの。

SNAソフトウェアについてのもうひとつの重要な発表。それはVTAMによってOS/VS2リリース1.7のユーザーをSNAに結びつけようという試みである。従来このクラスのユーザーはBSCターミナルしか利用できなかったが，1976年第3・四半期以降はVTAM機能によって3790，3767，3770など多様な分散処理型ターミナルを利用することができ，かつSNA

このようなSNAユーザー層の拡大とともに、75年はターミナルの機能改良、分散処理への動きが積極化してきた。次の図1-18、19は、1974年発表当時のSNAシステム構成と75年のそれとを比較したものである。

370CPU

VTAM

NCP

BSC
スタート
・ストップ
端末

3767

3771

3773

3774

3775

3777

3790

3270

3700

3650

370または360 CPU

3705-2

NCP

370または360 CPU

(プリンタのスピード・アップ)

6K~22Kバイト・メモリ追加

6K~22Kバイト・メモリ追加

3705

370 CPU

VTAM

NCP

BSC

3767

3771

3773

3774

3775

3777

4K~12Kバイト・メモリ追加

3600

3650

システム/32

D 3790

D 3790

3270

3760

3277

(12台まで)

さらにIBMはSNAのかなめともいべき通信プロセッサの性能/価格を

[illegible]

いっきに大きく改善した。3705 フロント・エンド・プロセッサは、これまですでに幾度となく解決されるべき点が多くあるとされてきた。IBMはこうした声を受けて半導体技術で性能を6倍がた強化した3705-2を発表した。3705-2は価格の面でも前モデル3705-1に比べ安くなっており、SNAのネットワーク・ノードである通信プロセッサの機能が大きく向上した。図1-20にあるようにそもそも3705は、SNAターミナル(ノンインテリジェント、インテリジェント両ターミナル)をホストCPUに結びつけるため、NCPによって伝送サブシステム制御、ファンクション・マネジメントを行ないネットワークの管理をするもので、その機能の向上は今後のネットワーク全体の拡張にもつながるものとみられている。

超小型機で最先端技術を応用

SNAの発表とともに、次期システムのイメージを色濃く持ったものとみられているのがシステム/32、モデル5100両超小型システムである。

75年度のコンピュータ業界は汎用機、ことに中型機のセールス伸び悩みがあったこともあり、ミニ・コンピュータないしはマイクロコンピュータで話題が終始した感がある。そしてIBMのシステム/32、モデル5100はこのような超小型機ブームをあおった中心的新製品であったといっても過言ではない。

バージョン・ユーザーの開拓ということで、IBMが突然底辺にむかって天下ってきたわけだが、地味な存在だった超小型機ないし高級カリキュレタ業界はこれによって突然脚光を浴びるとともに、激しい競争の渦にまきこまれることとなった。

すでに要点のみ述べたが、システム/32の特長は、システム/3とちがって全くEDPに無経験のユーザーに売込むべく設計されたという点にあり、そのイージー・ツー・オペレーションの一定ていどの実現は、従来の超小型ビジネス・コンピュータのイメージを一新するほどの内容を持っている。事実、I

B Mの発表の後，内外で多くのメーカーがI B Mの設計思想を追ったマシンを市場化したのをみてもそれがわかる。

手軽に使えるコンピュータを実現するため，システム／3 2は自習コースをも含むごく簡単な教育訓練で，E D P専門家でない普通の事務員でも操作でき，設置後すぐにも仕事をはじめられるよう設計されている。I B Mはこのために，ユーザーの業務を予め分析してつくったアプリケーション・ソフトウェアI A Pやシステム・コントロール・プログラムS C Pを提供。加えてオペレータ・ガイダンス，キーパンチレスという点に工夫をこらしている。

これら総合機能もたらす効果がプログラマレスと表現されたのである。つまり誰でも使える本格的コンピュータへの大きな前進がシステム／3 2でみられたわけだ。システム／3 2の画期的なわけはここにあり，米国の業界では超小型システムながら，この“プログラマレス”の一定程度の実現は，明らかにF Sコンセプトの実験であるとみるむきが多い。

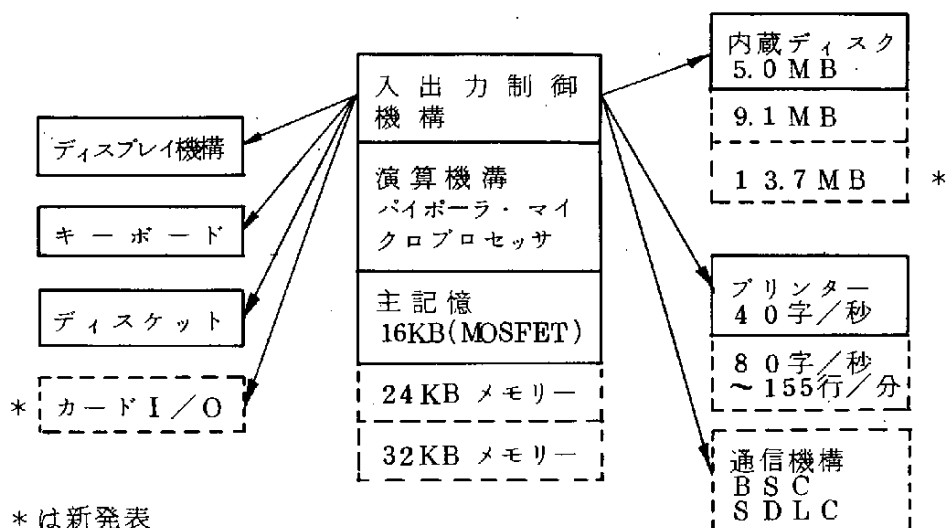
システム／3 2のもうひとつの特徴，それは小さくできているということだった。C P Uがマイクロコンピュータで，高密度M O S ・ F E Tテクノロジーの採用で全体がコンパクトにできている。このマシンは後に述べるように5100とともにI B Mで唯一のマイクロコンピュータ・ベース・システムであるのだ。

さてシステム／3 2は発表して1年たらずで次々とソフトウェア，ハードウェア面での改良が加えられ，カードI/O，ディスク機能の拡張（最大1 3.7 MBまで）と弱点を除々に解消しつつある。

5 1 0 0モデルの方は，システム／3 2のさらに下のレベルのマシンで，ミニコンピュータと従来の高級カリキュレーターの中間に位置するとみられている。この機械は値段も安く，T S Sの使用料金なみでレンタルが可能とされており，B A S I CとA P Lインタプリターに6 4 Kバイトまでの主メモリ，通信機能を備えたパワフルなシステムである。

5 1 0 0モデルの注目点は，まず第一にこれだけの機能をコンパクトに組み入れたという点で，I B Mはそれ故にポータブル・コンピュータと宣伝してい

図 I - 21 : システム / 32 のハードウェア機器構成



るが、その小型化の象徴は 48 K ビット / チップの ROS (Read Only Storage = ROM) で、このひとつけた上まわった革新性は次期システムにつながるのではないかとみられている。さらにその本体がシステム / 32 と同様にマイクロコンピュータであるということは、かなり大きな意味を持っている。つまり IBM はこの 2 つのモデルで採用したテクノロジーを、将来システムにおいて、ターミナルは言うまでもなく、本体機構にまで採用してゆくものとみられているからである。この点について米国の著名な調査会社である IDC (International Data Corp.) は次のように言う。

「長期的にみると、IBM の製品はおそらく 2 つのプロセッサから成り立つようになるだろう。ひとつは 5100 ないしシステム / 32 で使用されているプロセッサから進化しつつある小型の “モーター” であり、もうひとつは 370 / 178 というモデルでその片りんがみられると予想される大型の “エンジン” である。」

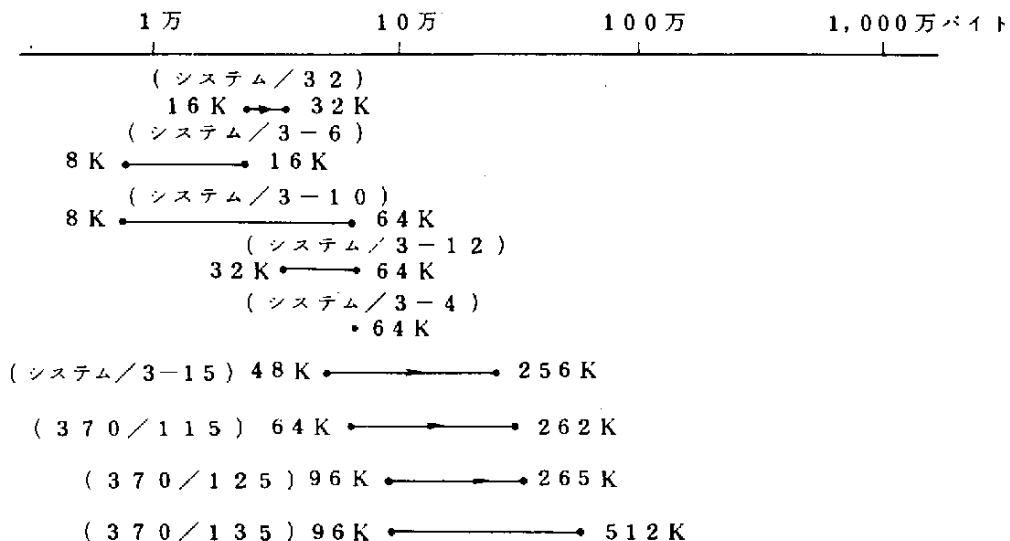
システム／3で汎用中型機なみの機能強化

小型機分野では、システム／32の上位モデルであるシステム／3ファミリーの動きが活発であった。

まずシステム／3の上位機種モデル15の大幅機能改良が行なわれた。すなわちメモリ容量を倍にし、カードレス・コンピューティングを志向、かつOS／VS1およびOS／VS2のもとで稼動するリモート・ジョブ・エントリー・サポート機能を付加したのである。メモリ容量の拡大ということでは、最大容量がこれまでの128Kから256Kになった。機能強化されたのは、モデル15のうちでもCモデルといわれる部分である。Cモデルは、これまでのA、B両モデルの48～128Kというメモリ・レンジを上まわるものとなった。ディスクの能力については、Bモデルは3340ウィンチェスター・タイプ・モデルを使うが、Aモデルでは使用されない。新しいCモデルは3340のみ使用で、160K、192K、224K、256Kの4種類のサイズとなった。

システム／3-15のこの拡張でまず注目されたこと。それはメモリ・レンジだけでみても（CPUのグレード・アップでレスポンス・タイムも向上）システム／3が汎用機の370／135モデルの下位構成にちかい能力をいっき

図1-22：IBM小型機，汎用下位モデルのメモリ・レンジ



よに持つにいたったということだ。業界ではこれは115, 125のグレード・アップにつながるものと判断したが、事実その後両モデルの機能は改良され、図1-22にみるようにメモリ・レンジも拡大された。しかしシステム/3-15の急激な拡大は、これにとどまらずなお汎用下位モデル(135, 145を含めて)全体の機能引き上げに結びつくだろうとの見方が強い。

システム/3-15の次にきたのは、システム/3-12、システム/3-4の二つの新機種の発表である。

システム/3-12は、モデル4とともにMOSFETテクノロジーを使用しているが、これは前モデルの8および15のメイン・メモリで採用されたのと同じである。これによってシステム/3ファミリーは全体として最初に発表されたモデル10およびモデル6の磁気コア・メモリーからMOSへと移行することになった。

モデル12はパンチ・カードも使用できるが、カードレスをねらいとしている。そしてモデル15と同じように3340ウインチェスター型ディスクを着装する。同モデルのCPU価格はモデル10およびモデル15の旧式ドライブ装備のシステムより安く、このようなことからモデル12の目的は、モデル15の初期ユーザーのリプレースにつながるともみられている。

もうひとつの新発表機種であるモデル4は(76年2月発表)64KB固定メモリーという変則で、他のモデルに比べて目的がつかみにくい機種である。この機種の特徴は、ファースト・タイム・ユーザーむけ会話型の構内オンライン・システムということ、それにカードレス・システムという3点につきよう。しかしこの3つの宣伝ポイントは、実際にはいずれもさしたる新規な特徴といえるものではない。なぜならファースト・タイム・ユーザーといっても、モデル4はシステム/32ほどオペレートが容易ではない。カードレスとか会話型処理というキャッチフレーズにしても目新しいものではなく、すでにカードレスはシステム/3-8および12などで打出されたものであり、会話型もシステム/3-8での特徴であった。否むしろシステム/3-8に比べて3277

の接続台数が12台から5台への減少してさえている。

こうしたことから、IBMの宣伝とは裏腹に、S/3-4の本当のねらいはモデル8のバージョン・ダウンを出して、システム/32のグレード・アップ・モデルへのつなぎにするのではないかとさえ考えられている。

とはいえ、システム/3-4でカードレスと会話型が強調されているのは大きな意味がある。それはシステム/32に続き、370/115、125それに3790/3760でみられた分散型データ処理システム、キーパンチ・リプレースをシステム/3でも受け継いだということであり、これがIBMの大きな方針になりつつあることを強く印象づけているからである。

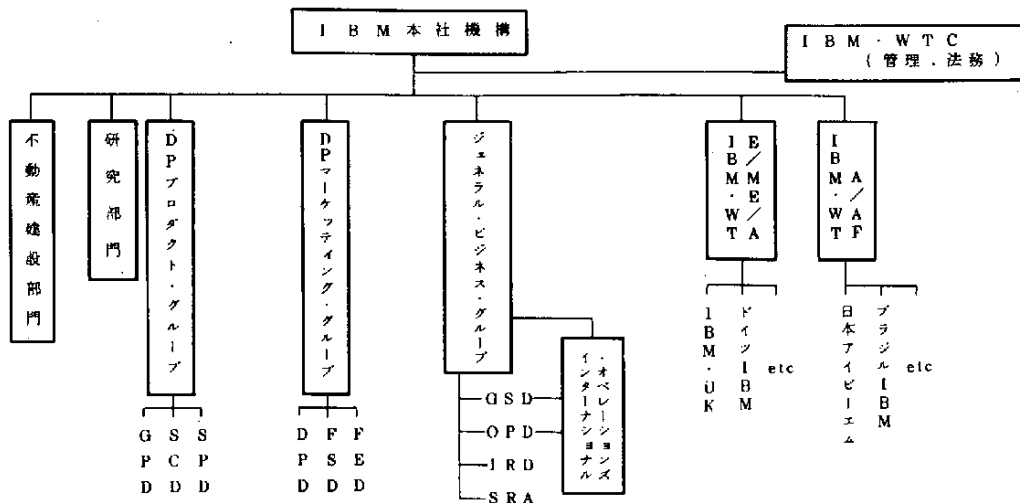
四つの独立的部門から成る新経営組織

IBM経営組織の分権化傾向は、75年に入って増々顕著となり、この1年半ぐらいの間に組織構造は大きく変わってしまった。1973年より以前の組織図と、75年のそれを比べてみれば一目瞭然である。

74年からの大きな発表といえば、まずDP（データ・プロセッシング）FE（フィールド・エンジニアリング）両事業部門などと並行して、1月にGSD（ジェネラル・システムズ事業部）の組織改編があった。次いで4月にはWTCを二つに割るという大規模な再編成が行なわれた。そして8月にはGSDへの権限大幅委譲がなされた。

75年に入ってからにはSCD（システムズ・コミュニケーション事業部）の設立があり、7月にはOP（事務機器部門）とGSDの分権化、統合化が行なわれた。このように移動、新設、統合を徐々にすすめてきた結果は図I-23

図I-23：IBMの組織 — 1975年7月1日現在 —



のようなかたちとなったが、足掛け2年にわたるその組織改編の目的は何んであったのか。

組織改編のかたちを素直にみる限りでは、新しい製品群を生み出すための、

そしてそれを積極的に販売，サービスしてゆくための新体制づくりということになる。たとえば小型機担当のGSDと事務機器のOPD両部門は，世界市場における製品計画，経営のあらゆる面で責任を負うというかたちで権限が強化されるとともに，両部門の統合化がすすめられた。とくにGSD，OPDの海外でのサービス，生産活動については，インターナショナル・オペレーションズ事業部門を設定して指導をすることになった。

小型機，事務機両部門の権限強化と統合化は，公式発表にも競争力強化のための新組織づくりと，2つの事業部の商品を組合わせて新しいイメージの商品を開発するためであると説明されている。

実際IBMの場合，組織改編は特に製品計画との関係でみてゆかねばならない。たとえば，GSDは，74年にシステム／3，360／20などロックラ・マシンの販売組織として模様変えされ，次いで小型機市場戦略に全面的意志決定権が付与されるとともに，超小型機システム／32の発表を機に分権化が海外市場にまでおよんだのであった。

この傾向はSCDの新設にもうかがえる。SCDの設立目的は，通信システムおよびターミナル市場での新製品開発と競争力強化をねらったものだが，これは結局SNAの推進，拡充が任務とみてよい。実際IBMは75年中にSDLCターミナルのインテリジェント化，キー・エントリー市場への参入さらにはSNA強化のプログラム・パッケージ発表など，次々と分散処理ネットワークにむけての手を打ちつつある。しかもSNAはテレプロセッシングの時代にむけてのIBMのファースト・ステップにすぎないとされているのだ。

FSというコード・ネームこそ使わぬものの，SCDの新設は70年代後半から80年代にかけての製品計画を暗示している。つまりコンピュータ・ネットワークの本格化に備えて動いているわけで，SBSを通じての衛星通信事業参入への執ような試みは言うまでもなく，GSDとOPDの一体化さえもがその基本方針にのっとったものであるとみられている。

ところでこの他74年から75年にかけて静かに展開された，このかつてな

いほど大がかりで計画性に富む組織改編の目的についてはもうひとつの興味ある見方も可能である。

IBMのここ2年の組織変化をひと口に言えば、世界的規模で、経営管理と開發生産それに販売活動が機能的にはっきり分離したということになる。さらに結論的に言えば、これまでにないほど組織が分権化され独立的になっている。今やIBMはまるで分離運営の可能な四つの組織から成立しているのではないかと思えるほどだ。こうしたことから、一連の組織改編作業については同意審決による組織分割の準備ではないかとも推測されている。

これは荒唐無稽な見方ではなく、74年4月の株主総会でのケアリー会長の発言「もし司法省が同意審決の提案を行えば喜んで協議する」との発言にみられるように、同意審決の可能性は充分にある。つまりは、同意審決による企業分割を予想した経営組織の編成も考えられるということである。

現行のIBM組織形態は、そう考えてもよいほど独立的な任務分担傾向がはっきりと出てきている。つまりDPプロダクト・グループとDPマーケティング・グループの2つの組織の性格、任務分担がまず明確になってきた。すなわち、DPプロダクト・グループの三つの事業部門GPD, SCD, SPDは、部品や回路、メインフレーム、周辺機器の応用と生産管理を世界的に担当するかたちになっている。このグループは研究開発部門とともに研究開発を主体としている。一方DPマーケティング・グループは、従来より米国内市場活動が中心であったが、ASDD（アドバンスド・システムズ開発事業部）という応用開発機関が新設のSCDの母体となって移籍されたことにより、さらには米国政府機関向けマーケティング担当部門であるFSD（フェデラル・システムズ事業部）が新たに加わったことにより、完全に米国内マーケティング担当グループというかたちになった。

ゼネラル・システムズ・グループは、これまでアザー・グループと呼ばれてきたものに小型機と事務機器部門が加わったかっこうになったが、同グループの主体は、あくまでも小型システムのGSDとOPDにある。IRD（消耗品

類生産，販売）SRA（学校教材開発部門）は従である。

WTCとその傘下の二つの海外市場担当会社についてはいうまでもないだろう。GSDが海外の小型コンピュータ・セールスを取り去った後は，中・大型汎用機および周辺機器，ソフトウェア・サポートなど海外市場を二分して担当することになった。

以上をまとめてみると，IBMの組織は，世界的規模での基礎研究，応用研究それに生産管理に責任を持つグループと，米国内での中・大型機セールスおよびサポートに責任を持つグループ，それに小型コンピュータと事務機器の開発，生産，販売を世界的規模で独立的に行なうグループ，中・大型機および周辺機器を米国以外の海外諸国で販売するグループというふうに大きく四つの組織に分れるのである。

IBM企業組織のこうした特徴を直ちに同意審決対策に結びつけてしまうのは，もちろん短絡に過ぎよう。グループ別の任務分担は，すでに述べたように将来システムの開発とか管理の効率化をめざしてのことであるのはまちがいない。しかしながらこの新経営体制が，独禁法係争にからめてのものでないと断言することはできないだろう。

独禁法係争の焦点は I B M / 司法省に

I B M をとりまく独占禁止法違反係争は、Telex, Marshall Industries が示談に同意したことにより大きな進展をみせた。

Telex / I B M 係争は、1 月 2 4 日にデンバーの第 1 0 巡回高等裁判所において「I B M は独禁法に抵触する」との第一審の判決をくつがえし、一転して I B M に有利な逆転判決がなされた。そして 1 0 月に入って Telex は突然最高裁への上告を取り下げ和解してしまった。その直前には Marshall Industries が示談を発表し、I B M をめぐる独禁法係争は司法省のケースに焦点が移ったという感じになった。

Telex, Marshall 両社とも長期的な法廷係争費用の負担に耐えられないことを理由にしているが、業界ではまだ Telex の主張が受け入れられて勝訴するチャンスはあるとみていただけに突然の、それも最高裁が Telex 側の上告を受け入れるかどうかを発表しようというその矢先の離脱声明に驚きの声があった。

しかし Telex にしてみれば、最高裁の決定が有利に出るという保証はない。事実同社の首脳陣は、最高裁がこの訴訟で出すとみられる有利な決定と不利な場合の両方の結果を慎重に検討したあげく「結局は示談が、それも双方に金銭支払義務のない示談が最も良い方法だろうという結論を出した」のである。そしてこの示談によって、長期化する訴訟の負担からのがれビジネスに専念できるとしているが、本音であろう。

I B M 側の発表によれば、示談にしようともちかけてきたのは Telex の方であるということだが、事実 Telex は SEC (証券取引委員会) に対して、I B M への 1,850 万ドル (第 1 0 巡回控訴裁により Telex に課せられた I B M への賠償額) の支払能力がないと述べている。

法係争関係費用の圧迫という点では Marshall Industries も同様で、同社もこれを示談の理由として挙げている。Marshall は 1973 年にディスク・

ドライブ事業への妨害を理由にIBMを告訴したのであったが、同社の場合は示談の条件としてIBMから80万ドルの支払を引き出すことになった。

一方Cal Comp, Transamerican Computerなど訴訟続行組は、示談発表について何んら影響を受けないとはしているものの、TelexがIBMと最高裁で争そわぬことに失望の色を隠してはいない。これらの会社は、IBMと示談について話し合ったことはまだないとしているが、これを逆にいえば、IBMにとって係争全体に影響をおよぼすような示談の相手はもはや司法省しかないということなのかもしれない。これについては先に述べたとおり、株主総会でのケアリー会長の発言にもあるように、IBMは同意審決のための交渉の意志もあるということであり、74年から75年にかけてのIBMの大々的組織再編もこの線で考えられるわけである。

3. 主要本体メーカー，75年の足跡

Burroughs

事業内容

(1) 75年決算状況

自動車産業のメッカ，デトロイトに本拠を構えるBurroughs社の75年決算は，まわりの自動車産業が厳しいリセッションに喘いでいるのと対照的に，11%の収入増と25%の利益増を報告，リセッションの影響の少なさを示した。

75年の売上げは17億210万ドル，純益は1億6,440万ドル（1株当たり4.14ドル）で，前年実績に比べ増収増益の好決算となっている。レンタル

図1-24：Burroughs 売上げ，純益の推移

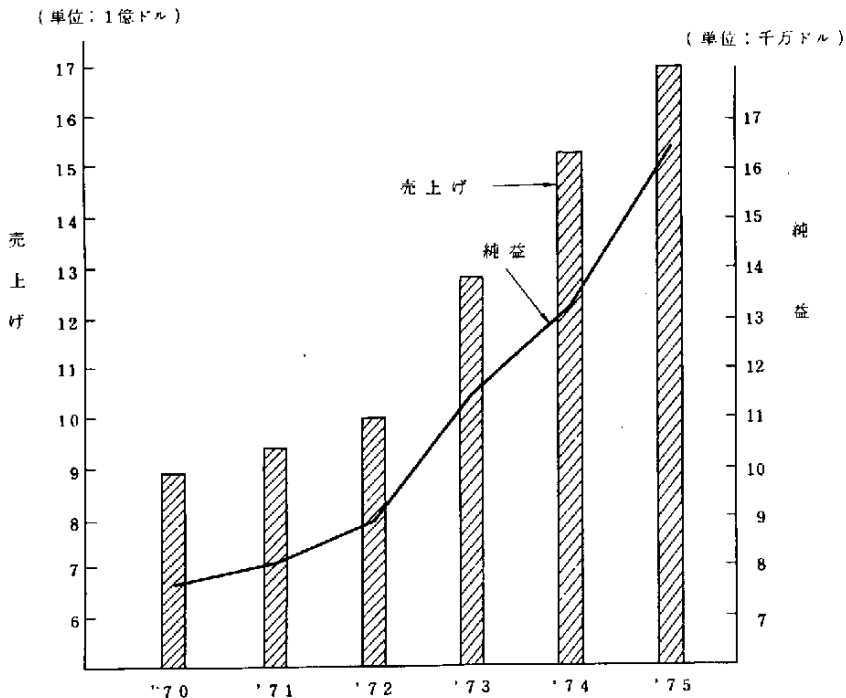


表 1-8 : Burroughs の決算状況

(単位:ドル)

	1 9 7 5	1 9 7 4
売 上 げ	1,702,100,000	1,532,000,000
純 益	164,400,000	132,000,000
1 株 当 り 純 益	4. 14	3. 38

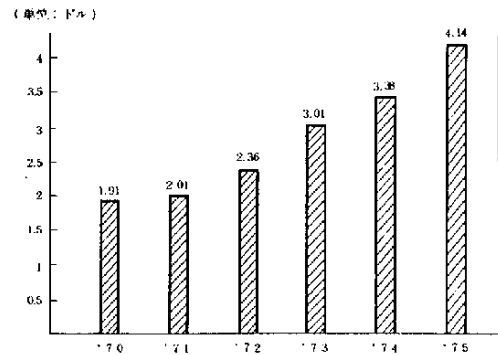
およびサービスによる収入は、前年に比べ19%の伸びを示したが、機器の売切りによる収入は6%の伸びにとどまった。第4・四半期は、景気がわずかながら上向いてきたこともあり、5億5,230万ドルの売上げと6,910万ドル(1株当たり1.73ドル)の純益を報告、74年同期の4億8,410万ドル、5,330万ドル(1株当たり1.37ドル)に比べ、それぞれ14%、30%の増加となっている。

74年の第4・四半期および年間の純益は、海外事業における一部会計方式の変更により、共に修正減額されている。74年の修正前と修正後の純益はそれぞれ、1億4,290万ドル(1株当たり3.66ドル)、1億3,200万ドル(1株当たり3.38ドル)である。

総受注高は74年を8%上回ったが、これは第4・四半期に前年同期比25%増という記録的の伸びを示したことによるもので、1~9月期の伸び悩みを一挙に取りもどした。第4・四半期の受注は、同社の全製品において好調であったが、特にビジネス・ミニ・コンピュータを含む小型コンピュータ・システム、大型・超大型コンピュータ・システムの受注が順調であった。なお第4・四半

図 1-25 : Burroughs

1株当たり純益の推移



期の受注には高千穂パロースによるものも含まれている。また、75年末における全世界受注残高は13億1,100万ドルを記録した。

(2) カストマー・ベース

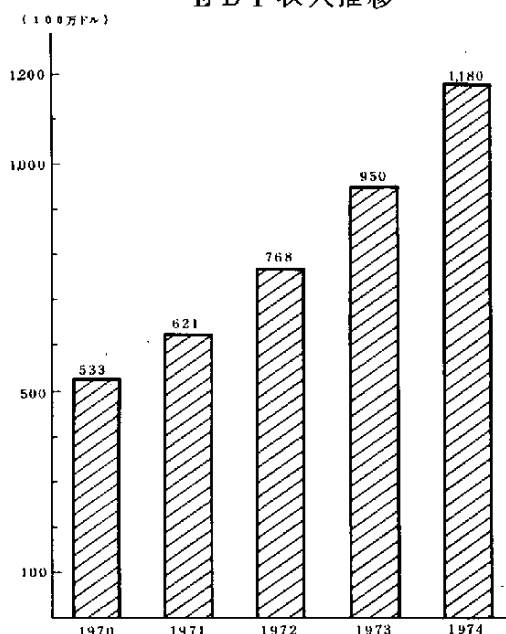
1975年9月末現在、全世界に設置されているBurroughs製の汎用コンピュータは5,641台、うち3,531台は米国内で用いられている。設置金額は74年末現在で27億6,200万ドルに達している(全世界)。このうち米国内の設置ベースは17億3,400万ドルである。

同時点での設置台数は全世界で5,129台、うち米国内は3,257台である。

(いずれもIDCの調査による)

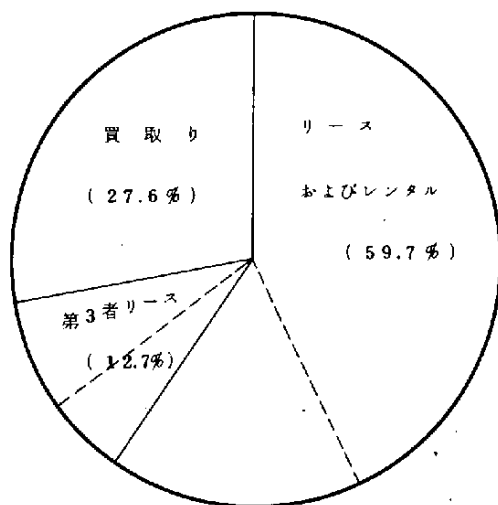
Burroughsのユーザー・ベースは、自社レンタルおよびリースが大半を占め、買取りユーザーの比率は全メーカー平均をかなり下回っている。また規模別に設置ベースをみると、370/125~135クラスの中型機が最も多く、145クラスの中大型、115クラスの小中型の設置ベースがこれに次いでいる。さらに産業別設置ベースをみると、金融・保険市場、特に銀行市場に大きな基盤を有している。銀行市場はBurroughsの米国内設置ベースの約23%を占めており、全銀行市場に占めるBurroughsのシェアも18%と大きい。また、サービス・ビューロー(18%)、連邦・地方・州政府(17.8%)も同社の設置ベースで大きな比率を占めている。この一方で鉱工業分野の設置ベースがメーカー平均を大きく下回っているのが特徴的である(いずれも米国市場)。

図 I - 26 : Burroughs の
EDP 収入推移



Burroughs のコンピュータは、独特の設計思想を持っていることで知られており、最新技術をどんどん取り入れてゆくことで同社は業界の技術的リーダーとしても評価されている。またソフトウェアの信頼性、使い易さについてもユーザーから高い評価を受けている。Burroughs は小型から超大型まで幅広いレンジの製品を有し、顧客のいろいろなニーズに対応できる体制を整えている。さらに最底辺に会計機ユーザーとい

図 I-27: 取得方法による Burroughs の米国内設置ベース (74 年末, 金額比)



注 破線は全メーカー平均

図 I-28: 規模別にみた Burroughs の米国内設置ベース (74 年末, 金額比)

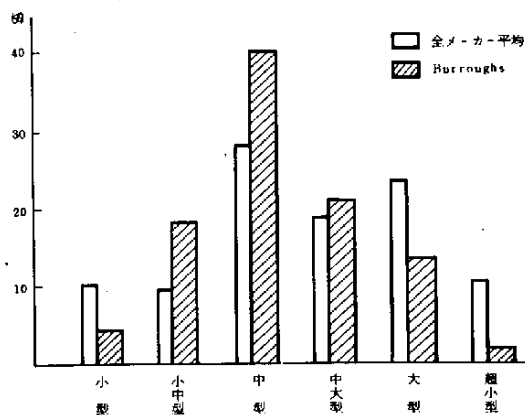
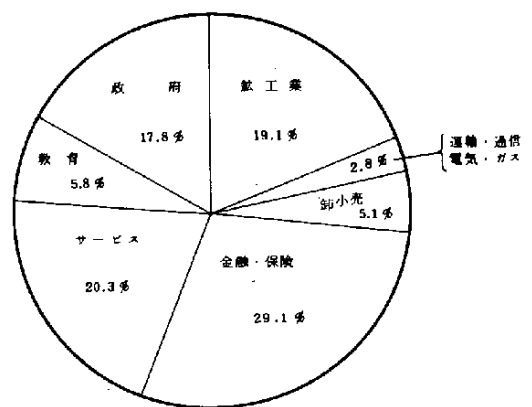


図 I-29: Burroughs の産業別設置ベース (1974 年末米国市場金額比)



う大きな顧客層をかかえていることも同社の強みとなっている。

ニュー・ライン“800ファミリー”

Burroughs の 75 年の動きの中で最も注目されるのは、年末になって発表された“800”ファミリーであろう。これは「新世代」のコンピュータと言いつけることはできないが、今後一般化するであろう技術を先どりし、スループットも従来の“700”ファミリーに比べ1.5～4倍となっているなど、単なる強化モデルの域をはるかに抜け出ている。12月に発表された中型3シリーズ7モデルのうち一部は、陳腐化しつつある一部の“700”ファミリーのリプレースを狙ったものであるが、“800”ファミリーは今後上下両方向への拡張が予定されていることから、いずれはフル・ラインからなる同社の主力機種になるものと思われる。

800ファミリーの主な特徴としては、ECL（エミッタ論理回路）に似た低電圧低電流回路BCML（Burroughs Current Mode Logic）の採用、I/O機能をCPUとは独立的に行なうチャネル毎のデータ・リンク・プロセッサの採用、超高速固定ヘッド・ディスクの接続、700ファミリーとのオブジェクト・コード・コンパティビリティなどがあげられる。また、マルチプログラミング用に設計されており、オンラインのトランザクション・ターミナル・ネットワークや統合データ・ベース・マネジメント・ネットワークなど分散処理ネットワークでのホストないしはリモート・プロセッサに向いているという。

B4800のプロセッサ・サイクル・タイムは125ナノ秒で、主メモリーには1Kチップのバイポーラが用いられている。記憶容量は20万バイトから、10万バイトを増殖単位として、100万バイトまで拡張できる。メモリー・サイクル・タイムは250ナノ秒/2バイト。I/Oサブシステムは1または2で、それぞれが16～64のチャネルを有している。各チャネルにはCPUと独立して働くデータ・リンク・プロセッサがついており、これがI/Oコマンドの処理を行なう。B4800のCPUは、74年9月に発表されたB4790のCPUと同じものである。2つのモデルの違いはメモリー・レンジ、I/O

表 I-9: 800 ファミリーの概要

	B2800	B 3 8 0 0			B 4 8 0 0		
	2830	3830	3831	3832	4840	4841	4842
CPU 数	1	1	1	2	1	1	2
I/O サブシステム数	1	1	1	2	1	1	2
ファイル保護メモリ	オプション	無	有	有	無	有	有
主メモリ容量 (KB)	100~500	100~500		200~1,000	200~1000		200~2,000
CPU サイクル・タイム (ナノ秒)	333	250			125		
I/O チャンネル数	8~16	16~40			16~64		
I/O 伝送率 (MB/秒)	1.5/3.0	4.0			8.0		
月間レンタル料 (1 年契約, ドル)	12,000~ 18,500	14,000 ~ 26,500			19,500 ~ 85,500		
買取価格 (1,000 ドル)	485~750	605 ~ 1135			850 ~ 3,725		

の処理方法の違いとそれによる I/O 能力の差である。このことからすれば、800 ファミリーの最大の特徴はデータ・リンク・プロセッサであるということができよう。なお 4790 は、出荷開始予定が当初発表より若干遅れて 76 年第 1・四半期中とされている。

B4800 は、4790 を除く B4700 シリーズに比べプロセッサ速度、メモリ速度共に 2 倍になっているが、B3800 も従来の B3700 に比べプロセッサ速度およびメモリ速度がかなり高速化されている。B3800 の主メモリには 1K チップの MOS が用いられており、容量は 10 万バイトから 50 万バイトを単位に 50 万バイトまで拡張できる。メモリ・サイクル・タイムは 500 ナノ秒/2 バイト。B2800 の主メモリにも MOS が用いられているが、サイクル・タイムは 650 ナノ秒/2 バイトになっている。また容量は 10 万バイトから 50 万バイトまでである。

新しい 800 ファミリーの価格は、700 に比べ 2800 が 20~25%、

3800が10～20%、4800が20～25%それぞれ高くなっているが、Burroughsの説明によれば、パフォーマンスはそれぞれ1.5～2倍、1.5～2倍、2～4倍になっているという。これらの800シリーズはすでに生産体制に入っており、76年第1・四半期中には出荷が開始される。ただし50万バイト以上の4800は第2・四半期後半か第3・四半期の出荷開始となる。またDMS II（データ・マネジメント・システム2）および74 ANSI COBOLのリリースは77年第1・四半期に予定されている。

なおこれら中型800ファミリーの市場での競合機は、IBMのシステム370/125～145、および158の小規模構成モデル、Honeywellの66/10、20および64/40、Univacの90/30の大規模構成モデルおよび90/60、70～1100シリーズの下位機種などである。

800ファミリーとともに75年のBurroughsの動きで注目されるものにBDLCがある。6月17日に米国で発表されたBDLC（Burroughs Data Link Control）はハイレベル通信プロトコルの一種であり、データ通信ネットワークにおけるコンピュータ、コントローラ、ターミナル間の同期伝送を改良する目的で設計されたものである。BDLCは、ビット・ストリーム的高速伝送を目的としたもので、ISO（国際標準化機構）のHDLC（ハイレベル・データ・リンク・コントロール）標準草案に準拠し、標準の決定後必要ならば変更を加えられるような柔軟性と適応性を持っている。

最大の特徴は、短い回線ターンアラウンド時間と少ない制御オーバーヘッドで、より信頼性の高い全二重通信が可能ということである。Burroughsは、現行の標準ベーシック・モード・データ通信制御方式を補強したBDLCを追加したことにより、データ通信ユーザーに対してすすめている階層的アプローチ提供計画をさらに充実してゆくことができるようになった。そしてこれに伴いBDLCコンパティブルな各種ターミナルや通信機器が開発されてゆくものとみられる。

75年の動き

Burroughs の75年の主な動きは次の通りである。

2月：B720シリーズとして721, 723を, B700のエントリー・レベル・モデルとして702, 704, 709, 713を発表。

これらはIBMのシステム/32～システム/3への対抗を狙ったもので、価格レンジは860ドル～3,214ドル/月(1年レンタルの場合)

3月：TC750インテリジェント・バンキング・ターミナル発表

同月：OEMベースでCalCompにディスクを発注

4月：電子式リーダー/ソータB9137発表

6月：ビジネス用ミニ・コンピュータL9000シリーズ発表

L9300, 9400, 9500の3モデルから成り、買取りで16,900～26,900ドルとIBMのシステム/32と部分的に競合するものである。

同月：B6738発表

これはB6700の最下位構成の性能を、スループット能力で70%程度にまで落したもので、経済性をより重視したものだ。

同月：BDLC発表

7月：B776ネットワーク・プロセッサ発表

同月：TC5100インテリジェント・ターミナル発表

同月：ワード・プロセッシング・システム・メーカーRedactron社買収で同社と基本的合意に到達

10月15日に最終的合意に達し、調印した。

9月：AE501オーディット・エントリー・データ・プリパレーション・システム発表

10月：高千穂パロースの持株を95%とすることを申請

11月：値上げを発表

ハードウェアは2.5～4%, メンテナンス料金は平均9%を上げると

発表，実施は1月1日から。

12月：“800”ファミリーとして中型3シリーズ7機種および関連各種周辺装置を発表

主な周辺装置は，超高速固定ヘッド・ディスク，最大10億4,000万バイトおよび28億バイトのディスク・バック・システム，1,500行／分のトレイン・プリンタなど。

同月：B3721を発表

これは800ファミリーと同時に発表されたもので，B2771の上位機種となるが，800との関連からして発表の真意は明確ではない。

C D C

事業内容

(1) 75年決算状況

1年前、CDCは74年決算として370万ドル（1株当たり13セント）とわずかとはいえ利益を計上したが、75年決算発表時にはR&Dコストに関する会計方式の変更により、120万ドル（1株当たり18セント）の赤字決算に修正された。しかし75年決算では再び4,150万ドル（1株当たり2.44ドル）の利益を計上するまで回復している。

74年のコンピュータ事業は、スイス・ユニオン銀行のシステム開発プロジェクトの中止などに伴う損金により、3,560万ドルの赤字となったが、75年は再度黒字に転換、1,310万ドルの利益を生み出した。75年のコンピュータ事業による収入は、前年より13.2%ふえて12億5,000万ドルに達した。レンタルおよびサービスによる収入は15.9%増の6億3,130万ドルとなったが、これは主にデータ・サービス収入および周辺機器のリース収入の増加によるものである。レンタル・システムの買取りへの変更がふえたことなどにより、コンピュータ・システムの売切り収入も9.6%の伸びを示し、5億8,690万ドルに達した。

金融サービスの子会社であるCCC（Commercial Credit Co.）は、保険事業が「かつてないほどの業績悪化」に陥り830万ドルの赤字を計上したため、金融事業による利益増を食い荒し、全体として17.4%減の2,840万ドルの利益にとどまった。また、CCCの純資産は、有価証券の市場価格評価の低下により、7,970万ドル減って5億690万ドルとなった。

なお75年第4・四半期においてコンピュータ事業は550万ドルの利益を生み出しているが、このうち370万ドルは、2工場の売却による収益金である。

表1-10はCDCの最新決算状況、そして図1-30(1)~31は、最近6年間の財務状況である。

図 I - 30(1) : CDC の純益推移

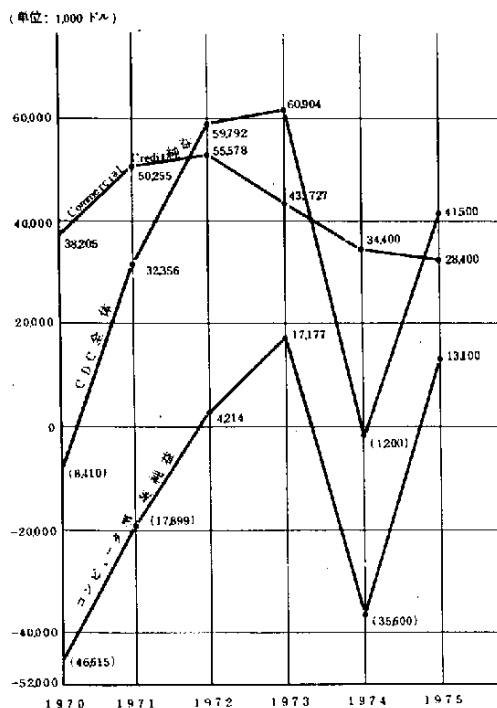


図 I - 30(2) :

CDC 1 株当り純益の推移

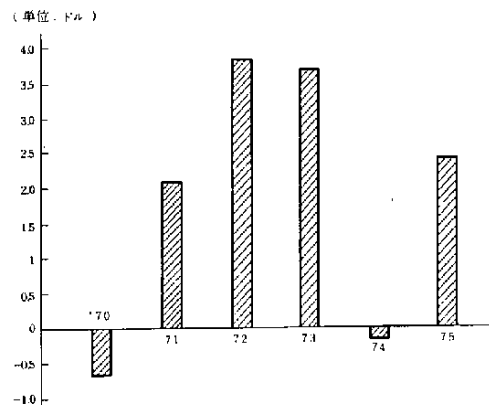


図 I - 31 :

CDC の EDP 収入推移

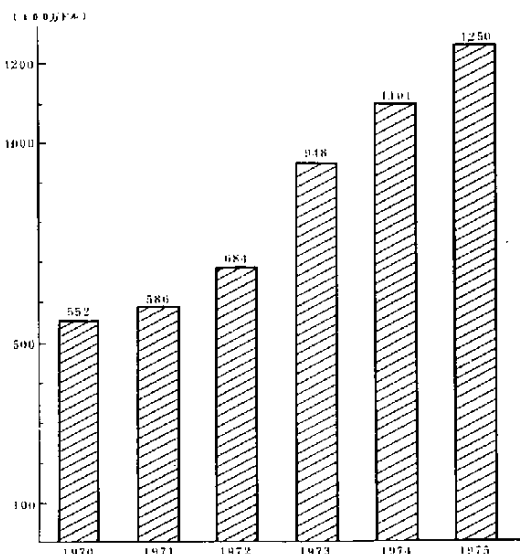


表 I - 10 : CDC の決算状況

(各 12 月末日決算)

	1975	1974
売 上 げ	1,250,000,000	1,100,000,000
純 益	41,500,000	-12,000,000
1株当り 純 益	2.44	-0.18

(単位: ドル)

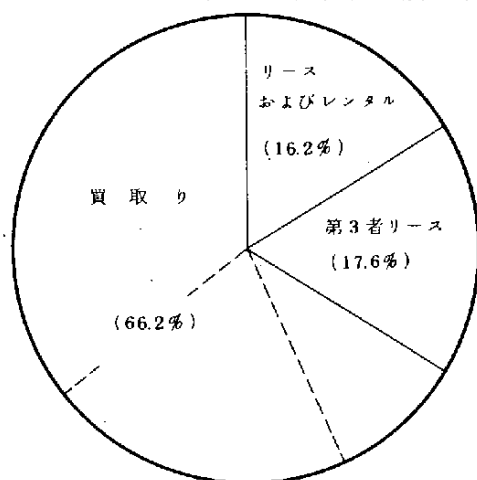
注) 売上げはコンピュータ事業によるもの。純益は C C C 含む。

(2) カスタマー・ベース

IDC の調査によれば、1975 年 9 月末現在全世界で稼動している CDC のコンピュータは 976 台、うち 531 台が米国内である。設置台数は少ない

が、そのほとんどは大型および超大型機であるため、設置金額は74年末で19億200万ドルと、設置台数でははるかに多いNCRを金額ベースで5億ドル近く上回っている。米国内の設置ベースは、このうち10億9,300万ドルを占めている。同時点での設置台数は、米国内529台、米国外432台の計961台である。

図 I - 3 2 : 取得方法による CDC の米国内設置ベース (74 年末, 金額比)



注 破線は全メーカー平均

図 I - 3 2 ~ 3 4 は、74 年末における CDC の米国内設置ベースを、取得方法、CPU 規模別、産業別にみたものである。図から明らかなように、CDC は超大型機分野に強く、しかも買取りユーザーが多い。57 年に Sperry Rand を辞してウィリ

図 I - 3 3 : 規模別にみた CDC の米国内設置ベース (74 年末, 金額比)

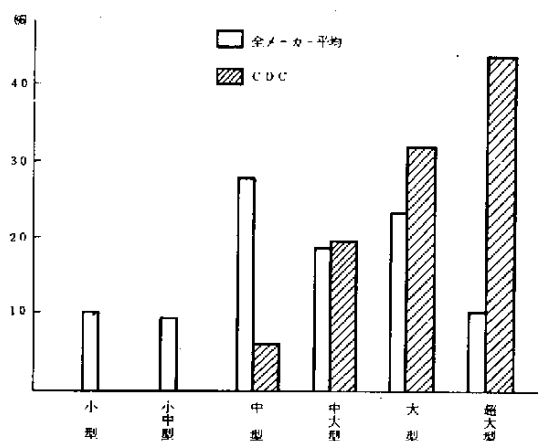
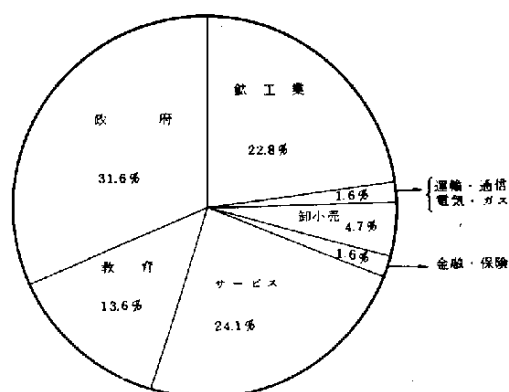


図 I - 3 4 : CDC の産業別設置ベース (1974 年末米国市場 金額比)



アム・C・ノリスが設立したCDCが、設立後急成長をとげた一因が、この売切りの大きいことにあった。

産業別設置状況をみると、連邦政府、サービス・ビューロー、教育の3分野が特に多く、これらだけでCDCの設置ベースの6割以上に達している。産業別市場におけるCDCのシェアもこれらの3分野で多い。なおサービス・ビューローにおける設置にはCybernetサービスにおけるコンピュータが含まれている。市場別シェアではこのサービス・ビューローを上回るのが輸送用機器製造分野で、CDCは同市場で6%のシェアを有している。ちなみに教育市場におけるシェアは8.3%、連邦政府は10.7%となっている。

サービス、周辺機器事業への傾斜

超大型コンピュータ・メーカーとして発足したCDCであるが、ここ数年はネットワーク・サービス・ベンダーおよび周辺機器メーカーとしての色彩を強めている。74年春に大型の新シリーズCyber170シリーズを発表し、さらにこれをStarのフロント・エンドとする超大型コンピュータCyber-Starの開発を進めるなど、本来の分野にも力を入れているが、実際問題として、サービスと周辺機器事業の方が好調である。

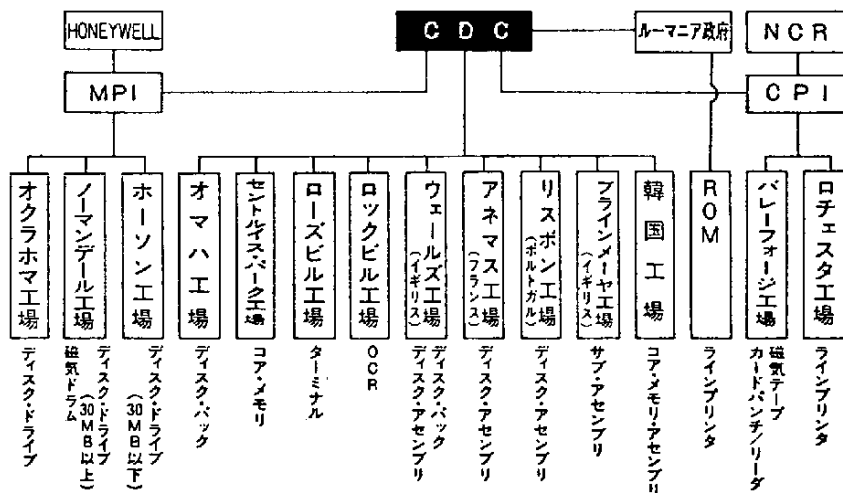
CDCによれば、Cyber170シリーズは75年に28システムが出荷され、性能の高さが評価されているというが、業界観測筋の見方では、これを含め75年中に出荷されたシステム総数は50台前後といわれており、『本業』での不振は明らかである。この一方、SBC (Service Bureau Corp.)を傘下におさめたデータ・サービス事業は好調で、今後も年間12~20%の成長が見込まれている。データ・サービス事業は、収入だけでなく利益性も高いことが注目される。すでに軌道に乗ったこの事業は、ハードウェア事業と比べ低い投資リスクで高い収益性をもたらしており、CDCもサービス・エリアの拡大、サービス内容の充実など力を入れている。ロバート・W・ダンカン開発担当副社長はかつて次のように語っている。「われわれは、それが現在IBMがいな

いコンピュータ産業の主要市場であるという理由から、サービス・ビジネスに力を入れている。IBMが再度参入してくることに對してはいささか神経をとがらしているが、実際今はIBMはそこにいない。」CDCは今や世界最大のサービス・サプライヤーの一つになっている。

周辺機器事業でもCDCは今や業界の最上位にランクされている。IBMのプラグ・コンパティブル製品メーカーとしてはもちろん、OEMメーカーとしても世界最大級の企業である。75年は景気後退によりOEM事業は不振であったが、今後は回復、上昇が予想されている。去る72年5月にCDCはNCRと折半出資でCPI (Computer Peripherals, Inc.) を設立、プリンタ、磁気テープおよびカード機器の開発・製造を行なっているが (CPIには75年9月に英ICLが正式参加している)、75年4月にはHoneywellと合併でMPI (Magnetic Peripherals Inc.) を設立、磁気記憶装置および同関連機器の開発・製造事業を開始した。

MPIの出資比率はCDC 70%、Honeywell 30%で、資産は7,500万ドル、従業員は約5,000名。社長にはControl Data Peripheral Products Co. (CDCの周辺機器担当の事業部門) のトーマス・G・カン

図 I - 35 : CDC の OEM 事業部門構成図



ブ社長が就任した。新会社には、CDCのミネアポリス、レッドウッド・フォールズ（ミネソタ州）、ラピッド・シティ（サウス・ダコタ州）、ホーソン（カリフォルニア州）、そしてリスボン（ポルトガル）の、またHoneywellからはオクラホマシティの各ディスク専門工場が移管され、これらの工場で開発・製造された製品は両親会社の他、NCRなどへOEM出荷される。

CDCの周辺機器事業でこの他特に注目されるのは、ウィンチェスター型ディスクの発表や38500大容量記憶装置の発表などである。（詳しくは別項参照。）

75年の動き

CDCの75年における主な動きは次の通りである。

2月：Plessey（英）、ICL（英）、Nixdorf（西独）と合併でStack社をフランクフルトに設立（ICLの項参照）

3月：東独からES-1040を購入

同機はRIADの一翼をなす中型機で、IBM360/40と同程度の性能を有している。CDCは、性能およびCDCの周辺機器との互換性を調査するため同機を輸入したもので、米国が東欧圏からコンピュータを輸入したのはこれが初めてである。システム価格は約30万ドルといわれている。CDCは11月になってこのES-1040をワシントンで展示、その性能と安定性を高く評価した。

同月：スイス・ユニオン銀行、Control Data AGに対し、2910万ドルの損害賠償訴訟

4月：American Express、CDCとTiketron に対し3,000万ドルの損害賠償訴訟

同月：Honeywell と合併でMPIを設立

5月：過去10ヵ月間に3,800名のレイ・オフを実施したと発表

同月：3170、3300、3500に周辺機器コントローラの追加を発表

同月：NCC（5月19～22日）で38500大容量記憶装置，9770
ーB2ウィンチェスター型ディスク・ドライブ，9778シリーズ・デ
ータ・モジュールなど一連の新製品を発表

同月：IBM3270型ターミナル市場進出を断念

7月：ナイジェリアにControl Data Nigeria を設立

同月：Cyber76シリーズを強化

主な内容は①基本記憶容量の倍増，②最大記憶容量の50%拡張，③バ
イポーラ・メモリの採用，④他のCDCマシンとの互換性の改善，など
である。

同月：ブリュッセルに大規模なコンピュータ・センターの建設開始。

新センターにはCyber70モデル73が2台とIBM370/158が
2台導入される予定で，76年3月の開設を予定している。

同月：CDCとTicketron, American Expressを3,100万ドルの損
害賠償で反訴

8月：システム17ミニ・コンピュータの機能強化

9月：組織再編

分散データ処理および小型機担当の部門Data Processing & Ter-
minal Systems Groupを新設し，これら分野での積極的な姿勢をみ
せた。

10月：役員人事移動

Control Data Marketing Co.の社長だったポール・G・ミラー氏
が74年10月以来空席だったCCCの社長の座に，そして同氏の後釜
としてはバーノン・E・シーリング副社長が就任した。この他，小型コ
ンピュータ事業に関する権限がPeripheral Products Co. に移管
され，また外部重役が新たに2名加わり，さらに監査委員会が設置され
るなど，経営体制の一部が再編成された。

同月：中国からCyber72（400万ドル相当）を，またソ連からはCyber

76 (1,000万ドル相当)を受注したと発表

11月: ウィンチェスター型の33401, 33441ディスクを発表

これはIBM3340, 3344, 3350の市場侵略を狙ったもので、高いコスト/パフォーマンスを誇っている。

12月: イランでジョイント・ベンチャー開始

イランの国有会社IEI (Iranian Electronics Industries) との合併で、ターミナルの設計・製造を行なうComputer Terminals of Iran の設立を決めたもので、出資比率はCDC側30%のマイノリティとなる。

同月: Cybernetのブラジルでのサービスを拡張

76年1月になって、CDCは一部料金の値上げを発表した。値上げ幅は、Cyber173, 174, 175 および大型機に接続される磁気テープ・コントローラおよびプリンタの買取およびレンタル価格が2~4%, Cyber76および7600用の一部ソフトウェア製品が10%, Cyber170シリーズを除く一部ハードウェアおよびソフトウェアに対するメンテナンス料金が5~15%である。実施は新規契約分に対しては2月1日からであるが、現行ユーザーに対してはその契約により実施期日が異なっている。

また3月には、英国ICLと合併でコンピュータ・メディアおよび消耗品の製造・販売を行なうControl Dataset Ltd. を設立することで合意をみている。新会社の当初資産は約500万ドルで、その出資比率はCDC75%, ICL25%である。Control Datasetは、ディスク・バック、テープなどのコンピュータ・メディア、およびパンチ・カード、プリンタ・リボン、プリント・フォームなどの消耗品の製造・販売を英国内で行なう予定で、社長にはCDCのミカエル・S・マクラガン氏の就任が決っている。

Honeywell

事業内容

・ (1) 75年決算状況

Honeywell の75年決算によれば、売上げは27億7,793万ドル、純益は7,783万ドル(1株当たり3.96ドル)で、前年に比べ5.9%の増収と15.9%の増益になっている。しかしこの増益決算は会計方式の変更によるもので、この変更の結果74年の純益は当初発表より860万ドル(1株当たり45セント)減少し、一方75年の純益は840万ドル(1株当たり43セント)増加している。会計方式の変更がなかったとすれば、75年の決算は前年比8.3%の減益となる。この会計方式の変更は、海外事業における棚卸資産項目をその発生時点の為替レートで計上するというものである。なお75年の営業利益は7,648万ドル(1株当たり3.89ドル)で、前年に比べ20.3%の増加になっている。

Honeywell のコンピュータ事業部門であるHIS (Honeywell Information Systems) の75年の収入は13億2,400万ドル、利益は5,700万ドルで、前年に比べ収入は7.4%、利益は9.6%共に増加している(利益には、金利負担、所得税およびその他の費用の事業区分による配分は行われていない)。レンタルおよびサービスによる収入は前年より11.6%ふえているが、機器の売切りによる収入は74年実績をわずかに上回っただけである。この売切り収入の増加は、Honeywell の見通しによれば、76年もあまり期待できないであろう。

表I-11: Honeywell の決算状況

	1975	1974
売 げ	2,777,930,000	2,621,575,000
純 益	77,826,000	67,131,000
1株当たり純益	3.96	3.48

(単位:ドル)

(2) カストマー・ベース

I D C の汎用コンピュータ・センサスによれば、75年9月末現在全世界に設置されているH I Sのコンピュータは14,145台、うち米国内は5,673台である。旧G Eマシンの設置台数は全世界で7,648台、米国内設置はこのうち1,564台である。74年4月に発表された今後の主力ラインであるシリーズ60は、米国内で328台、国外に666台の納入を完了、受注残は1,060台に達している。

設置金額は74年末で48億7,100万ドルに達している（全世界）。米国内設置金額はこのうち27億500万ドルである。なお、同時点での設置台数は米国内5,851台、米国外8,198台の計14,049台である。（いずれもI D C調べ）

H I Sのコンピュータ・ラインは、小型から超大型まで幅広く、シリーズ60を含め大別して6つのファミリーから成っている。台数比でみると、米国内の設置は370/115～135クラスの小中型～中型が多く、海外市場ではシステム/3～

図1-36：Honeywell 売上げ、純益の推移

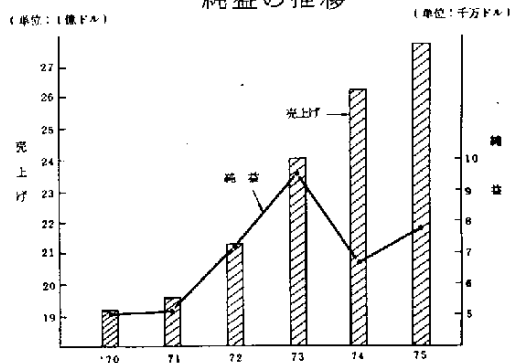


図1-37：Honeywell 1株当たり純益の推移

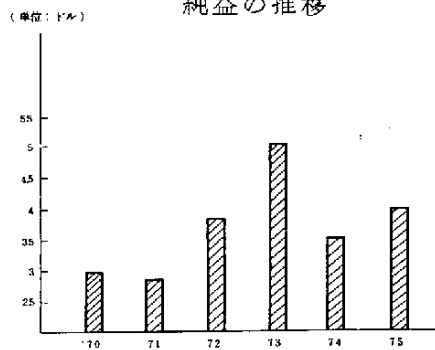


図1-38：HISのEDP収入推移

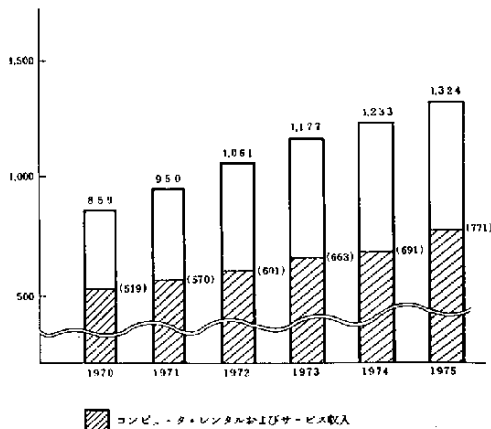
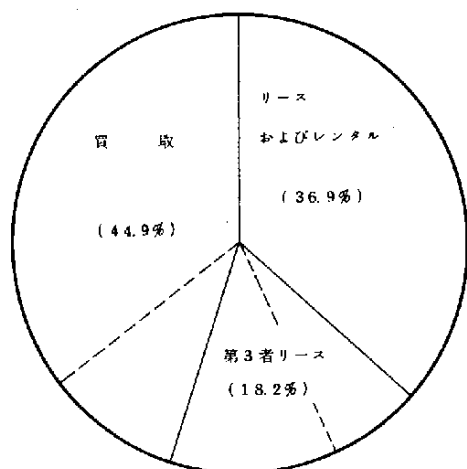


図 I-39：取得方法によるHISの米国内設置ベース
(74年末、金額比)



注 破線は全メーカ平均

370/115クラスの小型～小中型の設置が大部分を占めている。しかし金額比では、両市場とも中型機が3割以上を占めている。

HISの設置ベースを産業別にみると、鉱工業、サービス・ビューロー、連邦政府の占める比重が大きい。産業分野別市場においてシェアが比較的大きいのは、出版・印刷、電気電子機器製造、そして連邦政府である。HISの全体としての金額比シ

ェアは73～74年にかけて若干の落ち込みをみせているが、これは鉱業、建設業、食品、機械製造、保険などの分野での落ち込みによるものである。

図 I-40：規模別にみたHISの米国内設置ベース
(74年末、金額比)

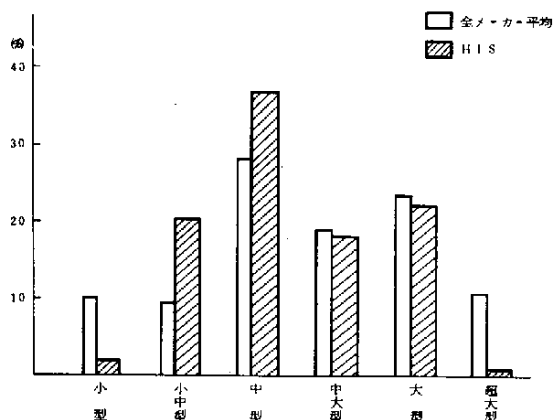
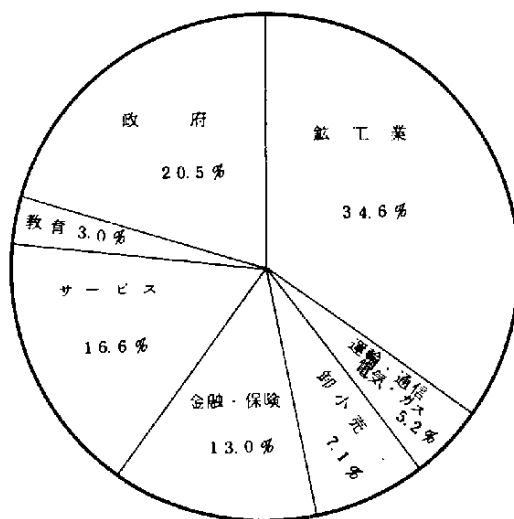


図 I-41：HISの産業別設置ベース
(1974年末米国市場金額比)



多方面にわたる EDP 活動

74年12月にコンピュータ事業からの撤退を噂されて以来、同種の噂は度々流れたが、Honeywell は事あるたび毎にこれを否定するとともに、合併事業やXerox からの事業引継ぎなど活発な事業活動を行なっている。合併事業で最も注目されるのは仏の子会社Honeywell-Bullと仏の国策企業CIIとの合併である。Honeywell はこの合併で新会社の株式の過半数を仏側に渡したが、株式売却費や仏政府市場および仏政府による援助など「実」を手中にした。(詳しくは仏国の項参照。)また、4月にCDCと合併で設立したMPI (Magnetic Peripherals Inc.)も注目される。(CDCの項参照。)

Xerox のコンピュータ本体撤退に伴ない、サービスおよび販売業務を引継ぐという契約は75年12月に最終的に調印されており、製造権の移譲についても基本的な合意に達している。こうした動きからして、HISがXerox のカスタマー・ベース買収へ向かうことはほぼ確実であるとみられる。GEのベースと比べれば小さいとはいうものの、Xeroxのベースを加えれば、少なくとも設置ベースという数字の上では、IBMに次ぐ地位を確固なものとするであろう。しかし当のXeroxユーザーの中には、HISでは役不足とする声や、「二重の悲劇」に陥るのではないかと危ぶむ声があることも事実である。

74年4月に発表されたシリーズ60の追加機種もいくつか発表されている。中でも注目されるのは下位機種の充実で、米国内だけで18,000台弱の設置ベースに達しているIBMシステム/3-10のリブレースを狙うものとして62/40を新しい周辺装置とソフトウェアとともに発表した。62/40はHISイタリーで開発されたもので、欧州では74年4月に発表されているが、システム/3と互換性のある周辺機器やソフトウェアをつけて米国内で発表されたものである。自社のカスタマー・ベースのグレードアップと旧GE, Honeywellラインの統合を主目的としたシリーズ60の中で、特定の機種を対象としてその市場切崩しを狙ったものとして注目される。Honeywellは1963年にIBM1401のユーザーを対象としてモデル200を発表しており、

I B M の特定機種ของผู้ใช้-横どり作戰は二度目のことである。

H I S は従来ミニ・コンピュータの分野を軽くみていたが、75年夏ごろから急速に同分野を重視するようになり、研究開発予算も400%増とするなどそれまでの遅れをとりもどそうとしている。この現れが76年早々に発表したレベル6ミニ・コンピュータ・シリーズである。これはシリーズ60の一部を成すものでもあり、6/34, 36, 06の3モデルが発表されている。このうち34, 36が真のレベル6とみられているもので共にO E M市場向けのものである。06はシステム700のローエンド拡張版で、エンド・ユーザー市場を狙ったものである。他のレベル6ミニ・コンピュータも開発が進められており、76年中にさらに数モデルが発表される見込みであるが、ともあれレベル6がミニ・コンピュータ市場、特にO E M市場に及ぼす影響はかなり大きいとみられている。ちなみにH I S では1979年のミニ・コン市場規模を31億ドルと予想している。

混乱を生じた新ソフトウェア政策

H I S は75年8月にユーザーが現有のH I S システムを他のユーザーに売却することをほとんど不可能とする政策を打出した。その一つはソフトウェアの売却を禁止するというもので、もう一つは転売されたシステムはH I S によって保守可能と再確認されなければ、そのシステムの保守を保証できないというものである。

この二つの新政策は、当初H I S 内部でも十分にその内容を説明されなかったため、保守確認検査がマーケティングのための圧力手段に使われるなど、H I S の現場担当者とユーザーとの間で摩擦が生じた。新政策発表後シカゴとクリーブランドで開かれたハネウェル・ユーザー会でも、H I S は通り一遍の説明をただけで、ユーザーの不満の声は一気に高まった。

これに対しH I S 側も説明不足の非を認め、75年暮れに開かれた中西部ハネウェル・ユーザー会では明確な説明がなかった点を謝罪し、検査がマーケテ

ィングの圧力手段に使われたり不当な修理の必要性を言い渡されたりした場合はどしどし申し出て欲しいと語った。しかし政策そのものに対しては、1970年以降の契約にはソフトウェアのライセンスと非譲渡の一項が盛り込まれており、慣習的にそれが実行されていないだけであるとしてその変更の要請を一蹴している。

多くのユーザーはソフトウェアの非譲渡政策について反発を示しており、76年の2月にはHoneywellのユーザー・グループ間調整会議がこの政策を撤回するようとの文書を送付したと伝えられている。Honeywell側は、法律的な立場からは全く問題ないとの立場を貫いており、法廷闘争をも辞さないとの態度をみせていることから、この問題に決着がつくのは当分先のことになりそうである。

75年の動き

種々のコスト削減運動や活発な事業活動を展開したHISであるが、その1年間の実績はさほど思わしいものではなかった。この1年間の主な動きは次の通りである。

1月：シリーズ60に66/10、68/60を追加発表

66/10は64/40と66/20のギャップを埋める中型機で、一方の68/60は68/80の低コスト・低パフォーマンス・バージョンの大型機である。

同月：フォード社から66/20を19台受注

受注総額は2,560万ドルにのぼり、シリーズ60の発表以来最大規模の受注である。

2月：コンピュータ部門の従業員約800名のレイ・オフとボストン地区2工場の閉鎖計画を発表

4月：役員給与のカットを発表

同月：500名のレイ・オフ計画を発表

同月：Magnetic Peripherals Inc. をC D C と合併で設立

同月：6 2 / 4 0 を米国市場でも発表

I B M システム / 3 - 1 0 のユーザー層を狙ったもので、Liberator 3 と呼ばれている。

5 月：6 1 / 6 0 を米国でも発表

システム / 3 - 8 対抗を意図したもので、下位レベルへの拡張がなされている。

7 月：米国内の販売組織再編を発表

従来4つに分けられていた販売部門がイースタン、ウェスタン、ナショナル・アカウントの三つに再編成され、マーケティングに関する全般的なサポートを行なうマーケティング・オペレーションズが新設された。新組織としての活動は9月1日から。

8 月：中古システムにソフトウェア譲渡禁止条項適用

9 月：H I S の経営幹部4名が一時に辞任

1 0 月：Xerox のサービスおよび販売活動を引継ぐことで基本的合意

同月：値上げを発表

上げ幅は買取り価格が4%、レンタル料が2~4%、サービスおよびメンテナンス料が5~10%で、実施は新規契約分は11月1日から、現行ユーザーに対しては76年2月1日からである。

1 2 月：再三のコンピュータ事業撤退の噂、有力経済誌Forbesが報道(12月15日号)

同月：Xerox の製造権取得で基本的合意に到達

同月：Xerox のサービスおよび販売業務の引継ぎで最終契約

N C R

事業内容

(1) 75年決算状況

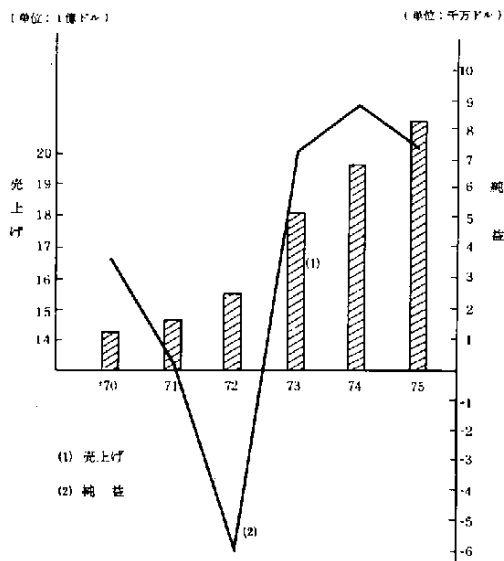
75年第4・四半期の収入は6億4,863万ドル、純益は1,730万ドル（1株当たり68セント）で、前年同期比3.6%の増収となったものの純益は51.1%減少している。また年間決算では、売上げが9.4%の21億6,561万ドルと初めて20億ドル・ライン突破を達成したが、利益は前年より16.8%少ない7,249万ドル（1株当たり2.90ドル）に終わった。

NCRは第4・四半期の大幅減益について、その原因として、米国内におけるメカニカル製品の製造を予定よりも早く打ち切ったことによる費用の計上があったこと、そして海外での人員削減および欧州の工場2カ所の閉鎖に伴う引当金の計上があったことをあげている。さらに、75年全体としては、在庫調整のため生産を減らしたことにより遊休施設が生じたこと、また1年間に8,500万ドルという多額のR&D投資を行なったことなどにより、減益決算になったとしている。

しかし、NCRによれば、7,249万ドルという純益額は同社史上2番目のもので、さらにメカニカル製品製造からエレクトロニクス製品製造への転換は米国内で100%、海外でも90%達成したことから、内容は充実した年であったという。在庫が減少したことも同社の誇るところで、75年当初の7億3,900万ドルから1億3,400万ドル減って6億500万ドルになった。

NCRは75年早々に5カ年計画を策定、国内事業では年間10～15%の増収・増益率を保持するとの目標を定めたが、早くも第1年目で壁につきあつた感がある。NCRの5カ年計画は、司法省／IBMの独禁法裁判の席上で明らかにされたものであるが、それによればNCRは79年まではコンピュータ・システムによるプロフィット・マージンは変らないであろうとみている。そして今後の市場の傾向としては、大型および小型機が伸び、タ

図 I-42 : NCR 売上げ,
純益の推移



ーミナルはインテリジェント CRT
が主流になるであろうとしている。
しかし非インテリジェント・ターミ
ナル市場も大きいとみている。

表 I-12 : NCR の決算状況
(各 12 月末日決算)

	1975	1974
売上げ	2,165,607,000	1,979,003,000
純益	72,491,000	87,165,000
1株当り純益	2.90	3.53

(単位: ドル)

図 I-43 : NCR
1株当り純益

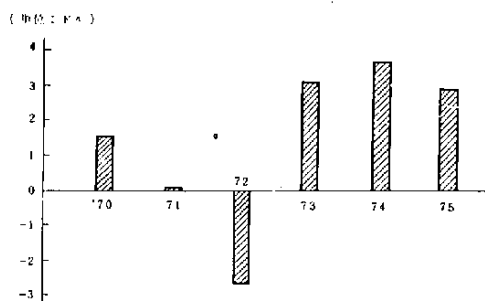
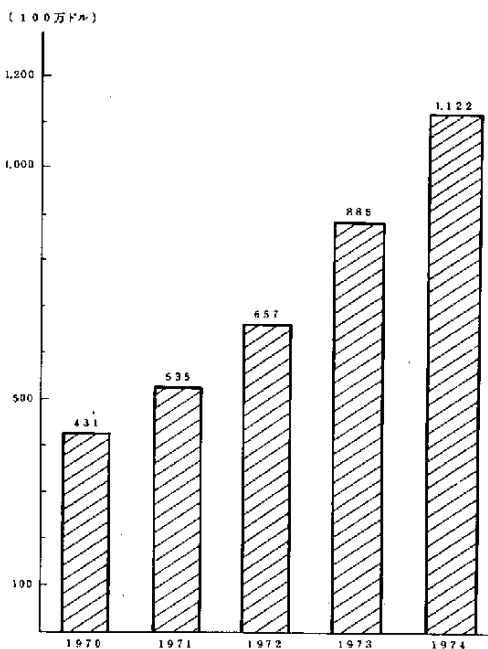


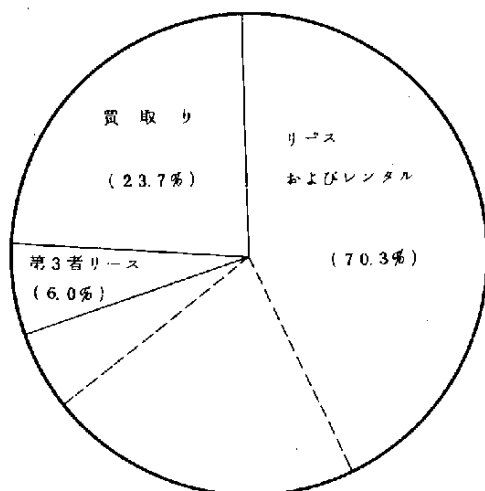
図 I-44 : NCR の EDP 収入推移



(2) カストマー・ベース

IDCによれば、1975年9月末現在、全世界に設置されているNCRの汎用コンピュータは8,607台、うち米国内設置数は4,965台である。設置金額は74年末現在で米国内が8億6,600万ドル、全世界では14億3,100

図 I-45：取得方法による NCR
の米国内設置ベース
(74 年末，金額比)



注 破線は全メーカー平均

万ドルである。同時点での設置台数は米国 5,045 台，全世界 8,770 台である。

NCR の 74 年末現在の設置ベースを，機器の取得方法別，システム規模別，産業別にみたのが図 I-45～図 I-47 である。図からも明らかなように，NCR のカスタマー・ベースは自社レンタルおよびリースが圧倒的に多く，買取りユーザーは 1/4 にも満たないのが特徴的である。

NCR のコンピュータは小型～中大型で，設置ベースは 370/115～135 クラスの小中型および中型にかたよっている。

産業別に設置ベースをみると，金融，サービス・ビューロー，卸売の各分野の比率が高い。全体に占めるシェアが最も大きいのは医療および保健サービスの比率が高い。

図 I-46：規模別にみた NCR の
米国内設置ベース
(74 年末，金額比)

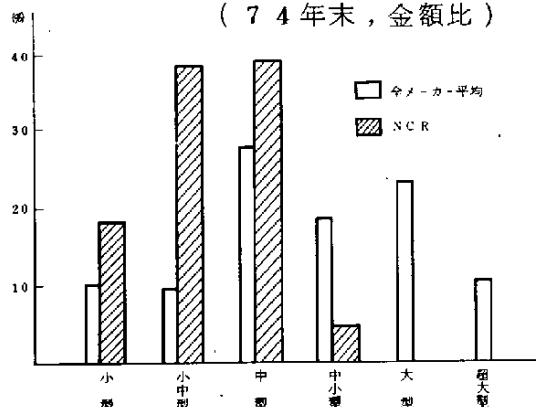
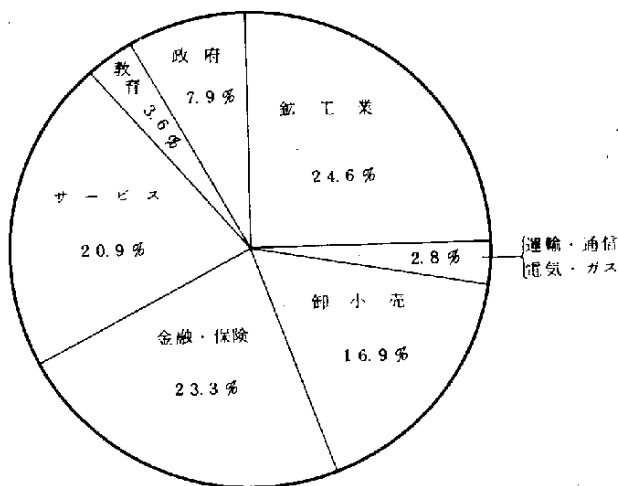


図 I-47：NCR の産業別設置ベース
(1974 年末，米国市場
金額比)



で、全体の9.7%を有している。これに次いで小売業、銀行、サービス・ビューロー、卸売業の各分野での市場シェアが大きい。

試練の時を迎えたアンダーソン体制

1884年に創立され長い間世界第一のキャッシュ・レジスタ・メーカーの座を保持してきたNCRは、「コンピュータの頭脳」を持った「東洋からの騎士」、ウィリアム・S・アンダーソンの指導の下に、再生の第一歩を踏み出し、見事な回復ぶりを示した。現在同社が必要としているすべては、GE、RCA、そしてXeroxをも敗退に至らしめた事業、コンピュータ・メーカーとして成功することである。

アンダーソン氏がNCR社長の座に就いた時、同社がかかえていた問題は、一言で言えば栄光の過去への執着であり先進技術に対する判断の甘さであった。NCRは、1952年にComputer Research Corp.を買収し、60年になってNCR 304を発表、次いで62年に315を発表してIBMと競合すべく設計されたメインフレームの開発に乗り出した。しかし新しい技術およびIBMの基盤に対するNCR首脳部の判断は大幅に誤っていた。創立者J.H. パターソンの甥の子供で取締役会のメンバーであるウィリアム・P. パターソンは次のように認めている。「NCRはIBMと競い合おうとしたが、最初のコンピュータは全くの失敗作であった。」

NCRの経営層はセントラル・コンピュータにターミナルを接続するという視点を持っていなかった。カリフォルニアのコンピュータ部門はデイトンで製造されている電子式キャッシュ・レジスタや会計機器とは何の関係ももたれていないようであった。この近視眼的思考と無理のしすぎの結合は、1968年3月のCentury 100と200の発表で頂点を迎えた。NCRは一部の進歩した性能を強く信頼していたが、そのテクノロジーは未だ完全なものではなかった。Century シリーズはその後4年間にわたり再設計と修理のために推定1億5,000万ドルの資金を費したのである。

しかしこの長期的な展望の弱さも、60年代全体を通してのみかけ上の成功によって、事実はおおいかくされた。60年代を通じ売上げは年平均12%で伸び、利益はこのペースについてゆけなかったものの、NCRはその理由をR & Dに対する投資のためであるとした。そして70年にはウォール街もNCR株を魅力株とみなすようになった。しかし同年の決算は27%の減益に終り、71年になるとNCRはその存続のために戦っていた。15億ドルの売上げに対し利益はかろうじて収支トントンであった。こうした中で当時43才のウィリアム・S・アンダーソンが社長の職に迎えられたのである。

新社長に課せられた火急の目標は利益をあげることであり、このために膨らみすぎた給与支払額に大幅にメスを入れる必要があった。デイトンに製造施設を集中し、同地ではGM (General Motors) に次ぐ大手雇用企業であったNCRは、ピーク時には15,700名を雇用していた。アンダーソンは外部コンサルタントの助力により、能率的な小～中規模の工場を全米7カ所に建設するというマスター・プランを作成、その後3年間でデイトンの労働者を1万人以上解雇した。1976年末には、NCRの製造部門の給与支払対象者はデイトンで2,000人になる予定である。

大幅な機構改革と人員整理は全社的規模で断行された。役員5人が期限よりも早く退任し、さらにもう7人が新しい仕事についた。副社長7名が降格されるかその組織を削除された。アンダーソンは会社内の人材で自らのチームを組織すべく努力し、外部からは2人の副社長を迎え入れただけであった。新しい財務担当副社長D.L.マッキントッシュは、NCRの会計を12年間にわたってあずかってきたブライス・ウォーターハウスのパートナーであった人であるが、彼はコストを抑える方向を中心に製造部門を組織した。

機構改革はマーケティング部門にも及んだ。同部門は、IBMの創立者トーマス・J・ワトソンを始めとして数々の逸材を生み出し、同社を支えてきた栄光の部隊であった。国内のマーケティングを総括する上席副社長E.F.シップマ

ンの下に、アンダーソンはそれまで製品ライン毎に分けられていたマーケティング部門を、4つの「職業（Vocation）」分野毎に再編成した。4つの分野とは、小売、金融、商業／工業そして医療／教育／政府（EMG）である。新しいマーケティング機構の中で、セールスマン達は4つの「職業」のうちの一つに指名され、コンピュータと特定産業に必要な知識に関する新しい訓練を受けた。

NCRの絶えざる改良策は海外事業にも及んだ。同事業は全売上げの半分以上をあげ、同社の力に大きく貢献している。アンダーソンは国際事業管理のムダを省き、事業の標準化を行なっている。さらに国際事業と国内事業の組織を密接なものとするため、重役の交換も行なっている。現在国際事業部門は欧州、アフリカおよび中東、カナダおよびラテン・アメリカ、そして極東およびオーストララシアの4地域に分けられ、それぞれ上席副社長あるいは副社長により総括されているが、極東／オーストララシア地区については今だにアンダーソン自らが指揮をとっている。

過去数年間の努力と労苦の結果、士気は向上し、コンピュータ事業も黒字に転じたが、依然としてNCRは大問題に直面している。これまでの歩みを確固とした基盤にするためには、業績好調の第3年目を必要としていたが、リセッションがはずみを奪ってしまった。前節でも述べたように売上げは9.4%伸びたものの純益は16.8%減少した。リセッションの他にもアンダーソンは大きな負債額と戦わなければならなかった。74年末現在NCRの負債が資本の現在価値に占める割合は48%に達しており、74年だけで5,600万ドルの利子を支払っている。しかしこうした巨額の負担にもかかわらずNCRは莫大な資金ニーズのため、さらに多くの融資を必要としている。

在庫がかなり増大したことも資産管理の改善の必要を示している。74年にはわずか2度しか在庫が回転せず、同年の在庫は前年の2億2,000万ドルから7億3,900万ドルにまでふくれあがった。マッキントッシュ副社長は、こ

の在庫増のうちの約半分が経営上の失敗の結果であることを認めている。「われわれの予測は高すぎたし、受注状況からみても楽観主義を長く抱きすぎていた。」NCRは75年にこの在庫を減少させるべく努力したが、1億3,400万ドル減っただけで、しかもこのための生産調整のため固定費の増大をまねいた。

アンダーソン体制は、今日まで顕著な成功をNCRにもたらしたといえるが、NCRをコンピュータ・システムの会社へ鋳直す男の物語はまだ結末にはほど遠く、結果は依然として定かではない。NCRを巻込んだ技術革新の波は、GE、RCA、そしてXeroxといった巨大企業が全て放棄した巨額の資金を必要とする危険に満ちたコンピュータの世界へ同社を投げ込んだのである。

コンピュータ本体において競争力を維持してゆくためには、NCRは大型機分野を整備するとともに、研究開発への多額の資本投下によって技術的に立ち遅れないようにしなければならない。IBMが5～6年程度毎に発表する新しい世代のコンピュータの性能に遅れをとってはならず、またレンタル機器に巨額の資金を用意しなければならない。しかも同時に適当な利益を実現させなければならないのである。

NCRは75年に研究開発費として9,000万ドルを投下することを計画、コスト削減のために8,500万ドルにカットせざるを得なかったが、それでも前年を1,100万ドル上回っている。NCRは半導体ビジネスの重要性に対する認識からマイクロプロセッサおよび半導体メモリの開発・製造を始めている。また同様の理由から通信装置の開発にも手を染めている。さらに、研究開発費用の最大の効果を狙って、CDCとASL (Advanced Systems Laboratory) を設立、また周辺機器分野でも同社とCPI (Computer Peripherals Inc.) を合併で設立している。

アンダーソンの基本的戦略は、メインフレーム・ビジネスで生き残ることであり、NCRの将来はかなりの程度までこの能力に依存していると彼は信じて

いる。IBMが全ての市場を独占することはできないし、海外には多くの未開拓市場がある。一方NCRのコンピュータ・システムを売込むことのできないところも数多くあるが、こういうところに対してNCRは、ターミナル、コミュニケーション機器、そしてそのユーザーが必要とするものは何でも売込んでいこうとしている。20億ドル企業NCRが今後どのような道を辿るにせよ、その命運を決定づけるのは、東洋から来た一人の男であるといっても過言ではあるまい。

75年の動き

NCRの1975年における主な動きは次の通りである。

2月：サンディエゴのCentury生産工場で5%のレイオフを発表

同月：NCR 210および255 POSターミナル発表

同月：ニューヨークのMacy百貨店から総額150万ドルのPOSを受注

3月：モデル299 アカウンティング・コンピュータをバージョン・アップ
新モデルは299-0200と呼ばれ、299-0100の主メモリを
倍増しカセットI/Oおよびコミュニケーション機能を付加したもので
ある。

8月：モデル399 アカウンティング・コンピュータをバージョン・アップ
399-113および114の両モデルで、共に磁気元帳を用いないシ
ステムである。

9月：Century 101, 151, 201の機能を強化

メモリ容量が増大され、また上位Centuryモデルにしか提供されな
かったOSやディスクなどが提供されるようになった。

10月：マイクロプロセッサと4K・RAMの生産開始

マイクロプロセッサはIntel 8080と、4K・RAMはMostekの16
ピン回路とそれぞれピン・コンパティブルなものである。

11月：小型病院向けシステムIHIS (Interactive Health care

Information System) 発表

これはCentury 8200をベースとしたもので、IBMのシステム／
32に対抗するものである。

12月：レンタルおよびメンテナンス料の値上げを発表

上げ幅は0.5～2.5%で実施は1月1日から。

同月：NCR759ターミナル用コミュニケーション・アダプター発表

これによりNCR770, 270, 275, 279金融ターミナル,
260汎用ターミナル, 796ディスプレイ・ターミナルがIBMおよ
びBurroughsのコンピュータと接続できるようになった。

Univac

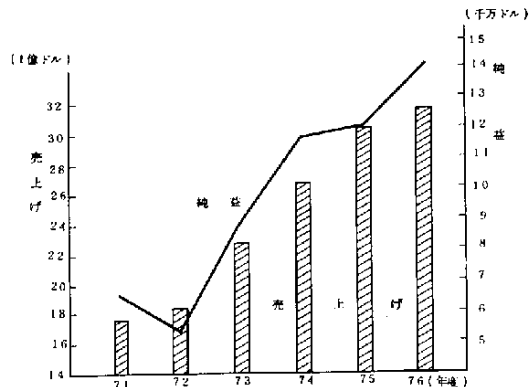
事業内容

(1) 75年決算状況

Sperry Rand社の年度決算は3月末であり、75年12月末の決算は76会計年度第3・四半期となる。それによれば、収入は7億7,872万ドル、純益は3,500万ドル（1株当たり1.01ドル）で、前年度同期の収入7億8,605万ドル、純益3,267万ドル（1株当たり94セント）に比べ0.9%の減収そして7.1%の増益となっている。

図I-48: Sperry Rand 売上げ純益の推移

なお75年度第3・四半期の利益には、余剰土地売却益540万ドル（1株当たり16セント）が含まれており、これを除けば今年度の実績は29%の増加ということになる。



(注) 76年度は、暦年75年12月31日までの最新12カ月実績

76年度の第1～3・四半期の9カ月間決算によれば、収入は23億7,960万ドル、純益は1億4,110万ドル（1株当たり3ドル）で、前年同期の22億1,763万ドル、8,846万ドル（1株当たり2.56ドル）に比べ、それぞれ4.1%、17.7%増加している。また最新12カ月決算、つまり暦年での75年の年間決算では、収入は前年の29億4,206万ドルから6.4%ふえて31億3,120万ドルに、純益は同じく1億2,039万ドル（1株当たり3.49ドル）から17%ふえて1億4,088万ドル（1株当たり4.07ドル）に達している。

なおSperry Randは、財務会計標準化委員会の指示に従い、同委員会が12月に採用を決めた標準規則第8項を取り入れたことにより、為替変動の影響を当該四半期に計上することになったため、各四半期の数字は修正されてい

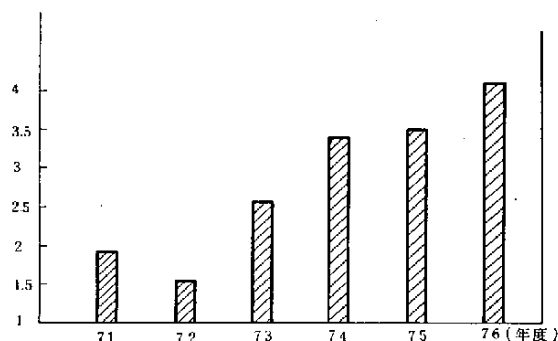
る。同社はそれまでは為替変動の影響を年賦償還という形式で計上していた。この会計方式の一部変更により、76年度の9カ月決算は変更前よりも利益が増える結果となっている。

表1-13: Sperry Rand の暦年決算状況 (単位:ドル)

	1 9 7 5	1 9 7 4
売 上 げ	3,131,196,000	2,942,064,000
純 益	140,880,000	120,392,000
1株当り純益	4.07	3.49

12月31日現在での受注残高は、総計20億2,400万ドルに達しており、1年前とほぼ同じレベルを保っている。第3・四半期におけるコンピュータの新規受注は、好調だった前年度同期をわずかながら上回っており、暦年の75年全体では前年より約11%増えている。

図I-49: Sperry Rand 1株当り純益推移 (ドル)



Sperry Rand の油圧装置部門である Sperry Vickers は、

(注) 76年度は、暦年75年12月31日までの最新12カ月実績

リセッションの影響により第3四半期だけで23%の減収となり、さらに事務機器の売上げも18%減少した。しかしコンピュータ部門である Sperry Univac と農業機械部門の Sperry New Holland は好調で、これらの減収・減益分をカバーしている。Univac, New Holland 両部門の好調は今後も続くものと予想され、J.P.リエイ会長によれば、今後5年間は年間12~15%の成長率を維持できるであろうと語っている。また Sperry Univac は年率15%の利益増加が期待できるとしている。同氏によれば、Univac のコンピュータ

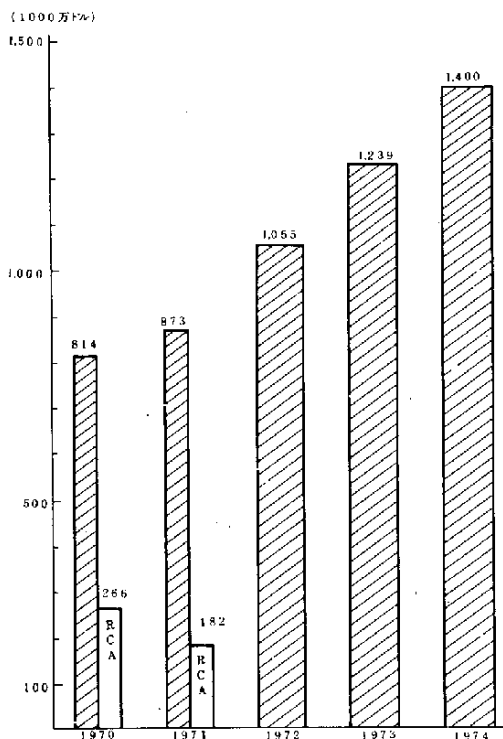
設置ベースは70億ドルに達したという。75年度末(75年3月末)の公称設置ベースは63億ドルであったから、9カ月間で12%の伸びを示したことになる。

(2) カストマー・ベース

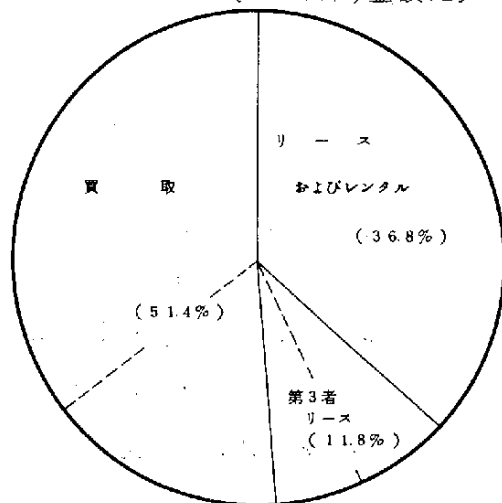
1975年9月末現在、全世界に設置されているUnivacのコンピュータは8,814台、このうち855台は旧RCAのコンピュータである。同時点での米国内設置台数は5,196台、旧RCAマシンは、このうち820台を数えている。(いずれもIDC調べ) 設置金額は、Univacによれば、75年末現在で70億ドルである。

Univacの設置ベースを機器の取得方法別、システム規模別、産業別にみたのが図I-51～図I-53であるが、これらからわかるように買取りユーザーが半分以上を占め、規模別では370/145クラスの中大型と168クラスの超大型の設置ベースが比較的大きい。産業別

図I-50:UnivacのEDP収入推移



図I-51:取得方法によるUnivacの米
国設置ベース
(74年末、金額比)



(注) 破線は全メーカー平均

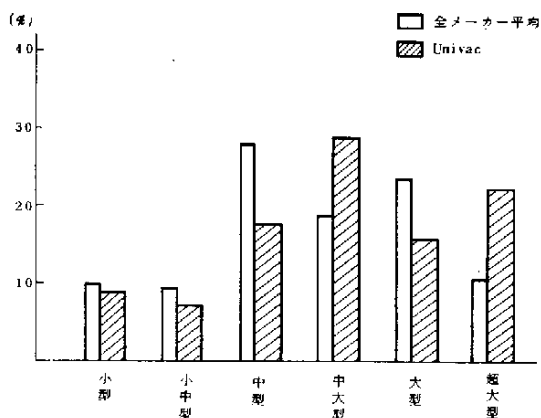
では、連邦、州、地方の各政府市場の占める割合が非常に大きい（政府市場の項参照）。

Univac が産業別での大きなマーケット・シェアを有している分野は政府市場の他に、石油、印刷・出版、通信、教育の各分野である。

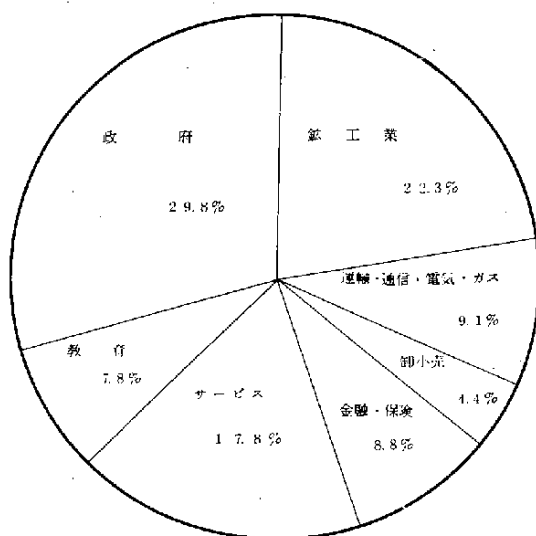
事実上のナンバー2

1949年に Eckert Mauchly Computer Corp. を買収して世界初の商業コンピュータを世に送り出し、その後IBMに市場の大半を握られはしたが、HISの登場までは業界2位の座を堅持してきたUnivacは、再び2位の座を手に入れつつある。IDCによる設置状況調査では、HISのカストマー・ベースがUnivacのそれを上回っているが、コンピュータによる収入は74暦年でHISのそれを追い抜き、HISがコンピュータ事業からの撤退を噂されるほどの状況に陥っ

図I-52:規模別にみたUnivacの米国内設置ベース
(74年末,金額比)



図I-53:Univacの産業別設置ベース
(1974年末,米国市場,金額比)



ているのに対し、Univac は毎年十数パーセントの利益の伸びを示して Sperry Rand 社のかせぎ頭となっている。

Univac にとってより誇るべきことは、その高い利益率である。かつては全体の $\frac{1}{5}$ 以下の収入と赤字を計上するだけの部門であった Univac が、今では企業収入の約半分、利益はその過半をあげるといふ最大の利益貢献部門にまで成長したのである。現在を可能ならしめた最大の要因は、71 年に行なった RCA のコンピュータ事業の買収であるといえる。Univac は、賢明にも、RCA のコンピュータ部門全体を買収することせず、マーケティング部門とカスタマー・ベースだけを買取ったのである。この買収の以前、Univac は、本当に利益を上げるコンピュータ部門を維持してゆくためには小さすぎるカスタマー・ベースしか持っていなかったし、マーケティング面も充分ではなかった。

Sperry Rand の時の会長 J. フランク・フォースター氏は「充分な収益性を確保するためには、RCA からのカスタマー・ベースを 50% は確保しなければならない」と語ったが、現実には 80~90% もの顧客を確保し続けた。この背景には、RCA カスタマーに Univac システムと互換性をもつように必要なハードウェア・エンハンスメントを行ない、また RCA システムから Univac システムへの変換に必要な多数のソフトウェア・ブリッジを供給するなど、技術優先企業のイメージが強かった Univac が積極的なマーケティング戦略を展開したという事実があった。

今リエイ会長が期待しているのは、コミュニケーション志向のコンピュータにおける Univac の強力な技術を資本化する機会である。世界のコンピュータの 30% 以上がすでにオンライン・コミュニケーション・システムに接続されており、77 年までにはこの比率が 50% ないしそれ以上になると予想されている。このコミュニケーション志向のコンピュータ・システムにおけるパイオニアは IBM ではなく Sperry Rand なのである。Univac がこの種のコンピュータを造り始めたのは 1960 年代の初期であった。IBM に続いて他のコンピュータ・メーカーが安価で売行きのよいバッチ処理システムに走っていた

時、Univac はより精巧なシステムに手をそめることに決したのである。

66年から72年にかけてUnivac 事業本部長の職にあったロバート・E・マクドナルド（現 Sperry Rand 社長兼最高経営役員）氏は、「各企業はあちこち到るところに工場を建設していた。かなり前からわれわれは、企業がわれわれの手がけているようなコンピュータ能力を必要とするようになろうと承知していた。」と説明する。

予想が現実化した今、Univac は徐々にマーケット・シェアを拡大してゆくマーケティング力と技術の両面を手中にしたと信じている。リエイ氏の戦略は単純なものである。いわく、IBM の客を奪え。74年6月に発表した90/30 は小型～中型までの幅広いアップグレーディング可能性をもち、しかもIBM のアプリケーション・プログラムのエミュレーション機能も有しているシステムであった。IBM 360を使用中のユーザー、コミュニケーション用にシステム/3を導入しているユーザーなど、いずれは370にグレード・アップするのが常のIBM顧客層がUnivac の狙い定めた目標である。また75年3月に発表した大型機1100/20, 40そして10月に発表した中型機 1100/10 は370ユーザーを狙うものである。Univac によれば、90/30 の受注は75年末の時点で約1,000台に達し、そのうち約55%は新しいカスタマーによるものであるという。

Univac は RCA のカスタマー・ベース買収の2年後、再びRCA からPOS 事業を買収している。Univac にとってPOS は初めての分野であるが、RCA が6年がかりで開発したものをベースとして、まさにインスタントに製品を市場に送り込んだ。現在Univac の Accu Scan スーパーマーケット・システムは、ボーマン・スーパーマーケット他数社で稼動している。

POS は今後の大きな成長が見込まれる有望な市場であるが、同時にコンピュータ本体に劣らぬ激烈な競争の場でもある。73年には中堅メーカーであるPB-A (Pitney Bowes-Alpex) が同市場から撤退、76年にはパイオニアでありトップ・メーカーであるSinger が後発のNCR, IBM の前に敗れ

去った。キャッシュ・レジスタのカスタマー層を持つNCRとコンピュータ本体市場の過半を牛耳るIBMに対し、「初心者」Univac がどの様な奮戦ぶりをみせるか注目されるところである。

海外事業も活発

Univac の最近の活発な海外事業も注目されるところである。74年6月にソ連のアエロフロート航空から受注した1,000万ドルにのぼる座席予約システムは、75年6月に米政府から輸出認可を得ている。Univac はこれをテコとしてソ連・東欧圏への本格的な進出を意図している。

スウェーデンのSaab-Scania と合併で4月に設立したSaab Univac は、日本の沖ユニパックや日本ユニパックと同じく現地資本が株式の過半を有する会社で、100%出資を好む米国コンピュータ・メーカーの中にあってユニークな存在といえよう。これは、「一部の国際市場で強力な地位を築くには、少数派株主の立場をとることがきわめて効率的な方法である」との認識からであり、相互に技術資源の蓄積や研究開発投資負担の分担と規模の経済の追求を行なうためには、必ずしも資本のマジョリティ確保に固執しないというCDCの考え方と同一線上を行くものである。

西独のSiemens 社と協定を締結し、Siemens がブラジルで持っていたコンピュータ関係の全顧客に対して、製品供給とサービスの責任を引き受けることになったのも特筆される。ブラジルのコンピュータ市場は高い成長率を示しており、南半球では最も成長率の高い地域であるといわれている。

75年の動き

Sperry Univac の75年の主な動きは次の通り。

1月：90/60, 70向けにVS/9オペレーティング・システム発表

2月：400名レイ・オフを発表

これはUnivac と Remington事務機器部門の統合によるものである。

2月：Saab-Univac 設立でスウェーデンのSaab-Scania と合意に

3月：90/30 初出荷

同月：3330-11型ダブル・デンシティ・ディスク8433発表

Univac が1973年にItel から買収したISS事業部が開発・製造しているもので、OEM製造としても出荷される。

同月：大型機1100/20および40を発表

共にMOSメモリを採用した新モデルで、1106および1110のリリースを狙ったものである。

4月：Saab-Univac 設立

設立に伴ない、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデンのUnivac 従業員のうち約500名が新会社に移籍された。

同月：Uniscope 800CRTターミナル発表

6月：アエロフロート航空向け1106-II・システムの輸出認可さる
システム規模は1,000万ドル相当。

10月：中型機1100/10発表

1100シリーズの最下位のマシンとして位置づけられるもので、主メモリには4KチップのMOSが採用されている。

同月：値上げを発表

メンテナンス料は9%、一部ターミナル製品のレンタル料は5%引上げられるが、その他の料金は据置かれる。

12月：Electronic Memories & Magnetics の子会社Caelus

Memories Inc.の生産施設を買収

この買収はISSを通じて行なわれたもので、ウィンチェスター型ディスク・ドライブ市場参入の第一歩とみられている。

Xerox

メインフレーム事業からの撤退

(1) 撤退の発表

1975年7月21日、Xerox はコンピュータ本体事業から撤退すると発表した。その理由として、C. ビーター・マッコロウ会長は、累積する赤字と将来の見通しの暗さをあげている。同会長によれば、Xerox の本体事業は1970年以来ずっと赤字を計上し続けており、80年ごろに損益分岐点に達するためには、新シリーズ・コンピュータ開発のために、さらに1.5億～2億ドルの投資が必要であるという。業界観測筋では、累積赤字総額は12億5,000万ドルに達するとみている。

Xerox はコンピュータ事業が赤字を続けている間、ことあるたびごとに「コンピュータを手放すつもりはない」と言明してきた。この背景には、基本戦略としての『コンピュータ／複写機統合システム構想』があった。マッコロウ会長はかつて次のように語っている。「われわれは巧くいっているとは思っていない。しかしわれわれはもはやこの道を選ぶより他はないのだ。もしわれわれがコンピュータ／複合機統合システムを開発しなければ、必ずIBMがそれをやっけてのけるであろう。そうなればわれわれは、小規模なオフィスやビジネスを対象にした一介の複写機メーカーに成り下がることになるのだ。」

本体事業撤退に踏み切ったXeroxはこの基本戦略をも放棄したのであろうか。今までの経緯からして計画自体の放棄はまず考えられまい。しかし少なくとも、将来のオフィスの中核をなすであろうコンピュータ／複写機統合システムの実用化はまだかなり先になるであろうとの認識に至ったことは想像される。さらに、このシステムにおいてはコンピュータ本体を有することが絶対的な必要条件ではないとの決定が下されたものかもしれない。コンピュータ・サービスや周辺機器分野における事業は継続する旨言明していることは、この辺の事情

を物語るものであろう。

Xerox は 74 年の売上げが約 36 億ドルで、Fortune 誌による米国工鉱業企業番付では第 41 位にランクされる大企業である。ゼログラフィーの成功話は偉大なビジネス伝説の一つと化し、成長に次ぐ成長を続ける同社は、数ある企業の中でも優良企業として数えられてきた。豊富な資金力を背景とし、SDS (Scientific Data Systems) の高い技術力を持ってコンピュータ事業に参入した Xerox は、自他共に業界ナンバー 2 になりうると認じていた。この Xerox がなぜ本体事業から撤退しなければならなかったのであろうか。

(2) 撤退への道程

1969 年 2 月、Xerox は SDS (Scientific Data Systems) と合併について一応の合意に到達、5 月 16 日付で普通株の交換という形で吸収合併が行なわれた。

SDS は 61 年にマックス・パレフスキー氏により創立された会社で、科学技術、教育、タイムシェアリングなどの分野で地盤を固めていた。

68 年における米国での市場シェアは台数比で 2.3%、設置金額では 1.2% を有していた。Xerox が買収した当時の SDS の売上げ規模は約 1 億ドル、利益も 1,000 万ドル前後を計上していた。SDS はビジネス・データ処理で IBM とまっ向から戦うということ为避免、一部の特定分野へ志向することにより、成功を納めることができたのである。

しかし Xerox が目指したのは、SDS のそれまでの道とは全く異なるものであった。XDS (Xerox Data Systems) と改称された Xerox のコンピュータ部門が狙いを定めたのは、SDS がほとんど経験と実績を有せず、さらに巨人 IBM が市場を牛耳るビジネス・データ処理の分野であった。しかも Xerox は、この分野で IBM に次ぐナンバー 2 の地位と、事業開始初年度からの利益計上をもくろんだのである。そして当の Xerox の経営陣のコンピュータに対する経験と知識は、ほとんど皆無という状態であった。こうしたことから半ば必然的

に生じたのは、赤字の累積と引続く組織再編、そしてマネジメントの交代劇であった。

1969年末、XeroxはロンドンのRank Xerox (Xeroxの51%子会社)を基地として欧州のコンピュータ市場へも乗り出した。翌70年初めにはIDSL (Isaac Dobbs Systems)社を吸収、同社を中核としたXerox Computer Servicesを設立してコンピュータ・サービス市場に参入した。さらに72年4月には、ディスク・ドライブ等の周辺機器メーカー、Diablo Systemsを2,900万ドル相当の株式を投じて買取った。

こうしてXeroxはコンピュータ・ビジネスを次々と拡張していったのであるが、その収入の全収入に占める割合は微々たるもので、わずか数パーセントにすぎなかった。その一方でコンピュータ・ビジネスは複写機事業による利益を食い荒し続けていた。コンピュータ・サービスおよび周辺機器事業は上向いてきたとはいえ、肝心の本体事業は低迷するのみであった。しかし前節で述べたように、本体事業は同社にとって重大なコンテクストを持つものであったため、おいそれと手を引くことはできなかった。

こうした事態を打開するため、Xeroxは72年3月にはコンピュータ事業と複写機事業を統合、財政／製品計画、技術開発・製造、販売・サービスをそれぞれ担当する3組織を新設した。さらに74年には再びコンピュータ部門をDSD (データ・システム事業部)として再分離させるなど次々とテコ入れ策を行なった。しかし、Xeroxの目指したビジネス・データ処理市場はIBMが支配する市場であり、またこの分野での経験のない経営陣が立てた見通しは楽観的すぎた。そして最終決定に至ったのである。

撤退の波紋

Xerox側が明らかにしたところによれば、SDSとXeroxによって出荷されたCPUの総数は約2,100台、うち約1,700台は米国内に出荷された。そして2,100台のうち7月現在でリースされているものは約8%であるとして

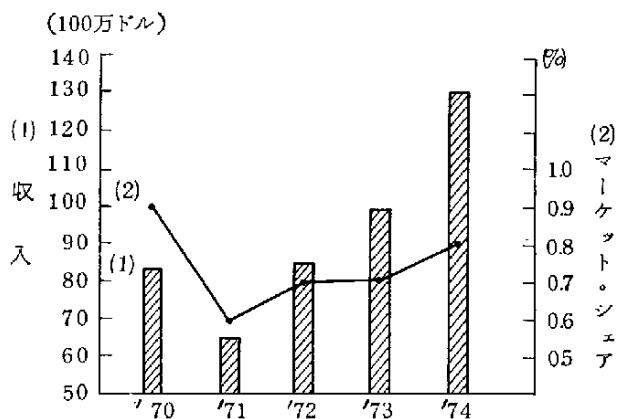
いる。IDC (International Data Corp.) の汎用コンピ

ュータ。センサスによれば、
75年7月1日現在全世界に
設置されているXeroxのコン
ピュータは986台、うち
809台が米国内に設置され
ている。Xerox側の資料と合
わせると、ユーザーの多くは
買取りユーザーであることが
わかる。これらユーザーは
Xeroxの撤退に関しどのよう
な反応を示しているのだろうか。

撤退直後、緊急ユーザー会が開かれXerox側の説明を求めるといったことが
なされたが、ユーザーの反応は全体としてみる限り比較的穏やかであった。こ
の背景として、ユーザー・ベースが科学技術分野中心であったこと、そして導
入個所の多くはマルチベンター・サイト (複数のメーカーからCPUを導入し
ている所) であったことなどがあげられる。ちなみにユーザー構成を金額比で
みると、一般産業が19% (全メーカー平均は28%)、サービス・ビュロー
36% (同15%)、教育19% (同6%)、連邦政府22% (同10%)、
その他4% (同41%) となっている。意図したビジネス分野での不振が逆に
撤退に際しての静かな反応を生んだともいえよう。使用アプリケーション別に
みると科学技術への片寄りはいさらに明らかとなる。(図I-55)

さて、カスタマー・ベースの買収ということは、ユーザーに対する長期的な
サポートといった観点からして、また買収企業の今後の戦略といった点からも
重大な関心事である。買収先としては最初にH-P (Hewlett-Packard) 次
いでSperry Univacが有力視されたが、10月15日にHoneywellがサービ

図I-54 :Xerox のコンピュータ事業によ
る収入推移



(注) マーケット・シェアは米国籍メーカー
の合計を100として算出

スおよび販売業務を引き継ぐこととで基本的合意に達した。さらに12月初めには製造権の譲渡についても基本的な合意に到達している。

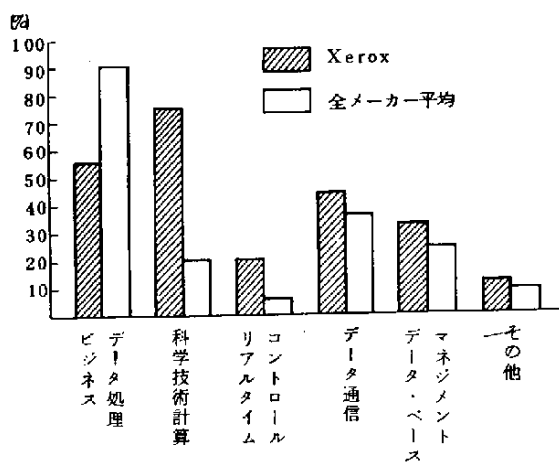
サービスおよび販売業務の引き継ぎに関する最終契約は12月末に調印されたが、それによればH I Sは76年1月31日以降米国内におけるXerox コンピュータの全ゆる販売契約およびサービス契約に対し責任を負う

ことになる。メンテナンス・サービスによる収入の大部分はH I S が取り、リースや新規成約による収入はその40%がH I S の取り分となる。この最終契約は、米国内における事業に関するものであるが、カナダおよびその他海外の子会社の事業についても近いうちに最終調印がなされる見込みである。

製造権に関し基本的合意に達したところによれば、Xerox はカリフォルニア州エル・セグンドの製造施設を76年12月31日まで再生センターおよび部品供給センターとして運営し、その後H I S がこれらの機能を引き継ぐことになっている。しかしこの製造権が具体的にどのような形でH I S に譲渡されるのかということについては今のところ明確にされていない。

Xerox のコンピュータ・ユーザーはこうした動きに対し、何も知らされずに単に企業戦略上の手段に使われているだけとして反発、Honeywell という相手先の名前に対してはあからさまな不満の意を示しているものも少なくない。Honeywell のコンピュータ事業は74年以来不振に陥っており、コンピュータ事業撤退の噂も何度か報じられていること、そしてユーザー・ベースはXerox のそれとはかなり異なっており、サポートが十分に行ないうるか疑問視

図I-55:Xeroxユーザーの主要アプリケーション

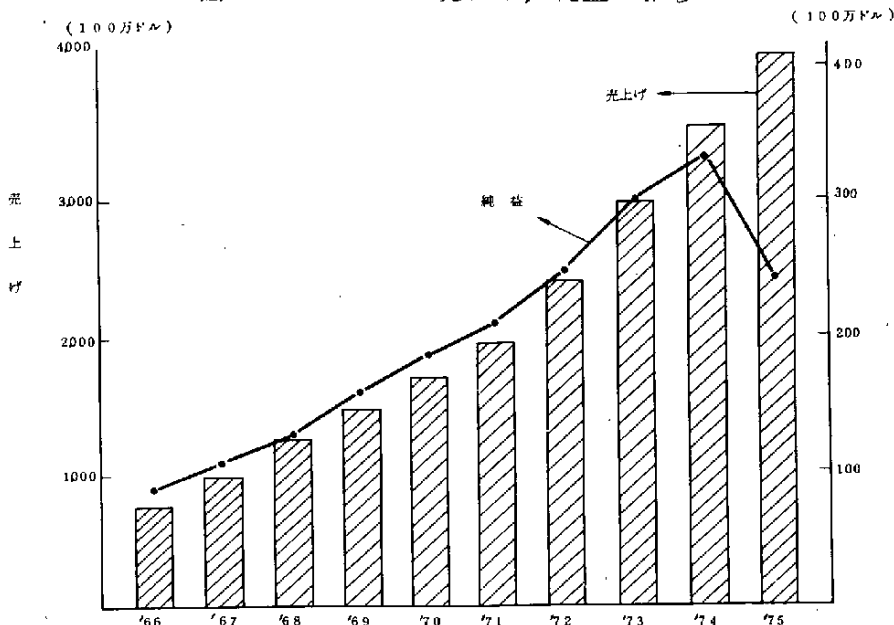


されることなどからこうした反応が生じていると思われる。

Xerox のユーザー会 “Exchange” は相手が H I S と決った以上、同社とより建設的な話し合いを行なおうとの態度を示しており、今までのハード/ソフトに対する投資を守ろうとしている。H I S はサンディエゴで12月に開かれた Exchange 会に出席、Xerox マシンと H I S マシンとのブリッジ・マシンの開発を行ないたいと語った。Exchange 側はこれに対し、Xerox ユーザーのハード/ソフト投資を守るものとして評価、さらに C P - V (Control Program-Five) オペレーティング・システムのエンハンスメントおよび追加ハードウェアの提供を望んでいる。Xerox のユーザー代表と H I S の技術担当者との話し合いが1月末になされた模様で、この内容は5月に予定されている Exchange 定例総会で明らかにされる。

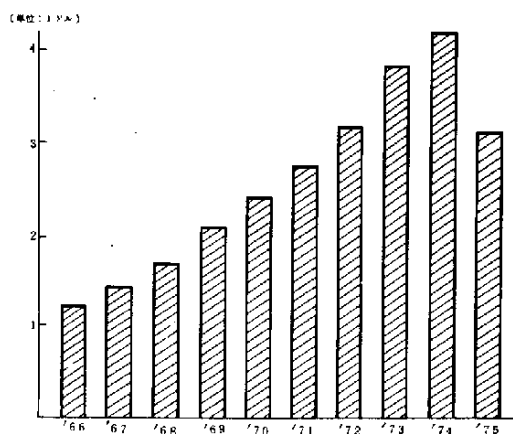
事業撤退に伴いユーザーと同じく直接的な影響を受けるのは従業員である。Xerox のコンピュータ事業部には米国内だけで約 4,100 名が従事していた。撤退発表の際マッコロウ会長はできる限り配転を進めると語っていたが、すで

図I-56：Xerox 売上げ、純益の推移



にその半数近くがレイ・オフされている。レイ・オフは販売、サービス、開発の部門から始まったが、すでに製造部門の要員もその対象となっている。H I Sは、先日のサービスおよび販売業務の引継ぎ契約締結に伴い、Xerox コンピュータ事業部従業員のうち600名以上を雇用する意向であることを明らかにしている。また“ブリッジ”の開

図I-57:Xerox 1株当たり純益の推移



発のため、計100名程度ハードウェアおよびソフトウェアのシニア・エンジニアを雇用する用意があることを12月のExchange会で明言している。

有力事務メーカーがコンピュータ本体事業をあきらめたことの波紋は、IBMの独禁法裁判にも影響を及ぼしている。業界史上最大の独禁法係争であるIBM/司法省の裁判資料として、Xeroxは司法省に対し、本体事業撤退の経緯に関する書類を送付している。また76年1月末には、D.N. エデルSTEIN判事はマッコロウ会長以下6名を新たに証人リストに追加したいという司法省側の申請を受け入れている。

今後のXerox

コンピュータ本体を抜いたXeroxは「一介の複写機メーカー」になりさがないために、今後どのような基本戦略をとってゆくのであろうか。将来のオフィス市場を制するため、IBMを始めBurroughsやUnivacも総合オフィス・オートメーションの青写真を描いている。大型機本体を持つこれら企業とは異なり、Xeroxはミニ・コンピュータ、マイクロ・コンピュータなどを中心とした分散処理型のオフィス・プロセッシング・システムの方角をとらざるを得

なくなるとみられる。すでにCAI (Computer Automation Inc.) からコントローラ用ミニ・コンピュータの購入の実績もあり、今後は外部のミニ／マイクロ・コンピュータ・サプライヤーとの結びつきが強まることが予想される。こうした方向に進むにつれ、周辺・端末機器部門はますます重要なものになってくるであろう。またネットワーク・サービスでの経験と実績の積み重ねも重要となろう。

Xerox のDP産業への執着、言い換えれば将来のオフィス市場制覇への意欲は、活発な周辺機器事業の動きに現われている。この顕著な例が、Daconics とVersatec の買収であろう。Xerox は、Daconics に対し約450万ドル相当の株式を、Versatec に対しては1,900万ドル相当の株式を投じて買収した。

Daconics Corp. は1969年にカリフォルニアのサニーベールに設立された会社で、ワード・プロセッシング・システム、ミニ・コンピュータ・システムおよび周辺機器、リアルタイム・データ収集システム、ディスク／テープ・システムなどを製造している。特に注目されるのは、最近開発に成功しすでに20システムを販売しているワード・プロセッシング・システムで、オプションながら演算、自動ハイフン結合、写植機への出力機能などを有するミニ・コンピュータを使ったマルチ・ターミナル・システムである。

一方のVersatec, Inc. も69年にカリフォルニアのサンタ・クララに設立された会社で、静電式プリンタ、プロッタ、ミニ・コンピュータ用プリンタ／プロッタを製造している。これらの分野ではVarian Associates の好敵手とみられており、75年5月の最新年度決算によれば、年間970ドルの売上げを達成している。

Daconics のワード・プロセッシング・システム開発力、Versatec のノンインパクト・プリンタ開発力を翼下におさめたXerox は、優れた複写機開発能力と豊富な資金力等を背景として分散処理型のオフィス・オートメーションの開発に向かうものと思われる。

75年の動き

75年の後半はコンピュータ本体事業からの撤退に伴ない、めまぐるしい動きをみせたXeroxのコンピュータ事業部であるが、その1年の動きを辿ってみよう。

2月：Telecopier 200ファクシミリ発表

4月：Sigma 9MPの販売を開始

6月：マイクロプロセッサ利用のターミナル・システムIDS (Intelligent Display System)発表

7月：560コンピュータを拡張

メモリが最大2Mバイトに拡張され、新たに3330型ダブル・デンシティ・ディスクも接続されるようになった。

同月：コンピュータ本体事業からの撤退を発表

8月：H-P (Hewlett-Packard), Xeroxと本体事業の買収交渉開始、決裂

9月：コンピュータ事業部のレイ・オフ始まる

同月：Sperry Randと話合いに入る

10月：HoneywellによるXeroxコンピュータ事業の買収可能性出る

同月：Sperry Randとの話合い中止

同月：コンピュータ部門のレイ・オフ続く。さらに580名をレイ・オフし、その総数は1,200名以上に達した。

同月：Honeywellとサービス、販売業務の肩代りで基本的合意に到達

11月：非コンピュータ部門から500名をレイ・オフ

12月：Honeywellと製造権譲渡で基本的合意に到達

同月：Honeywellとサービス、販売業務の引継ぎで最終契約に調印

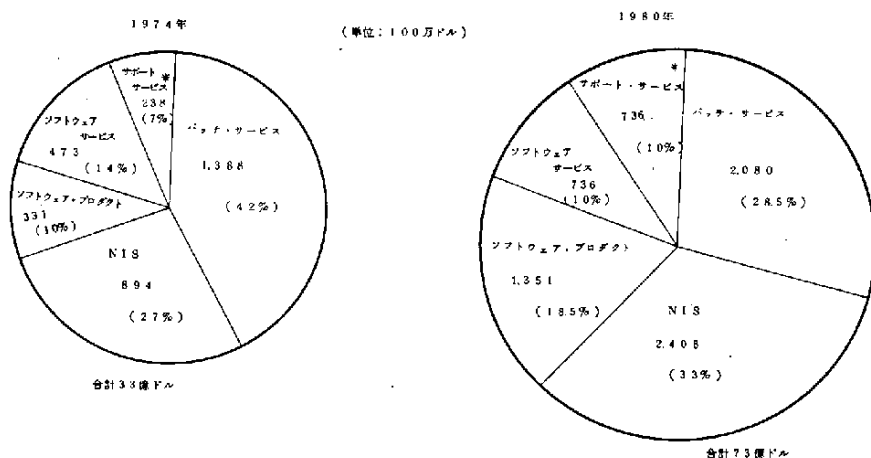
4. コンピュータ・サービス産業の動向

全 般 的 動 向

米国データ処理サービス会社協会ADAPSO (The Association of Data Processing Service Organization) の恒例の調査によれば、1974年におけるコンピュータ・サービス産業規模は33億ドルで、今後、内外での競争が激化するものの80年には73億ドルへと年平均14%の成長が見込まれている(図I-58)。以下、今回の調査で明らかになった点を要約すると次のようになる。

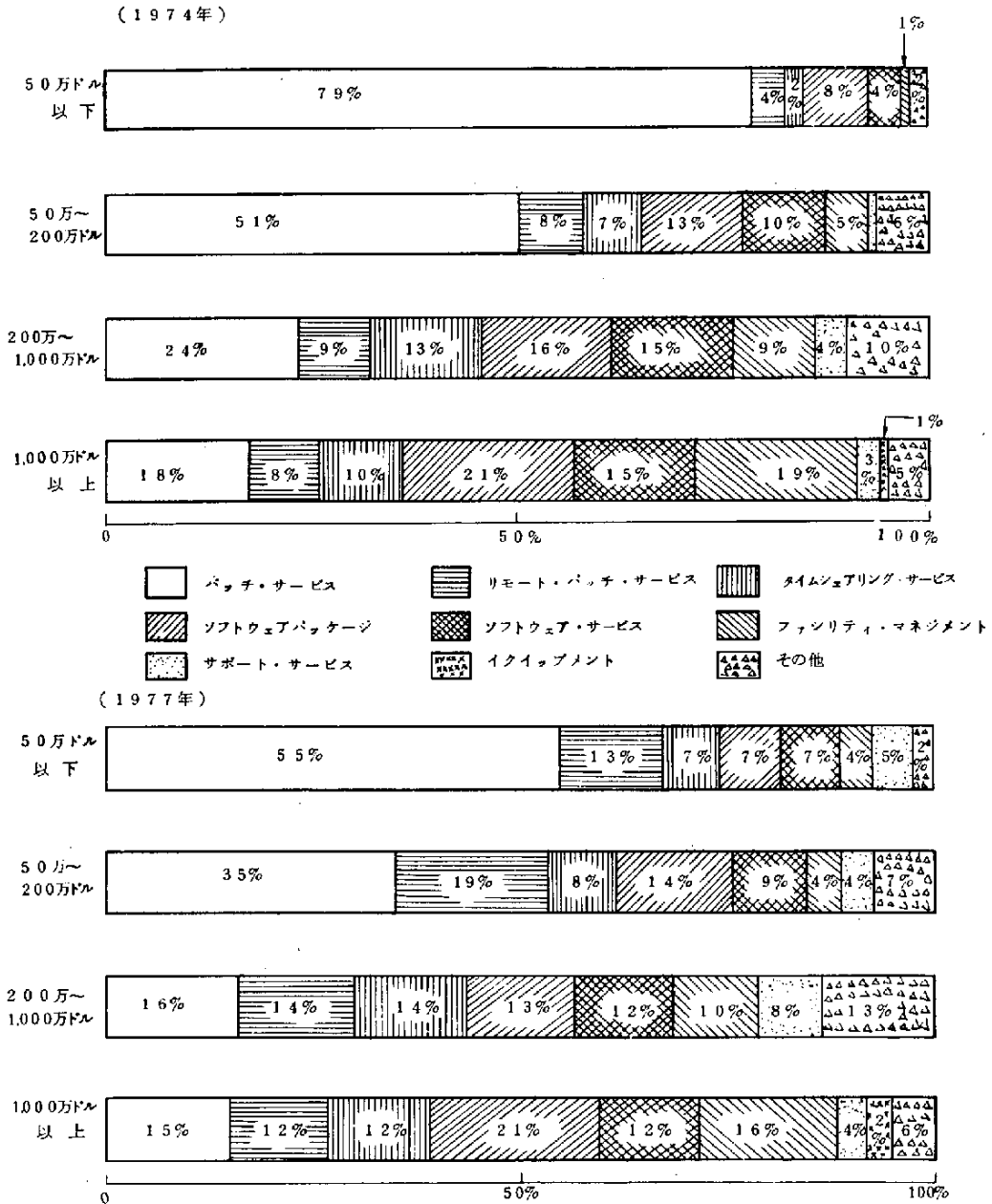
- ・ 売上げは前年比24%で伸びている。
- ・ 売上げ規模をタイプ別に見ると、ソフトウェア・サービスが第1位で、全体の売上げの約26%を占めている。以下NIS(20%)、FM(17%)、

図I-58 米国のコンピュータ・サービス市場規模推移予測(74年~80年)



注) * 教育、システム・セキュリティ、第3者メンテナンスの合計
(第3者リース、中古コンピュータは含まない)

図I-59：サービス会社の収入源分布状況



(注) サポートサービス・教育, システム・セキュリティ, 第三者メンテナンスを含む

パッチ・サービス（１４％）の順になっている（図Ⅰ－５９）。小規模なサービス会社（年間売上２百万ドル以下）は、もっぱらパッチ・サービスを収入源としているが（売上げの５０％以上）、大規模なサービス会社はすべてのサービス分野から平均して収入を得ている。即ち、大規模なサービス会社ほどマルチ・サービス・ベンダー（MSV）としての性格が強い。

・ 国外の取引から収入を得ているサービス会社の数は、前年の１４％から１９％へと増加した。しかし、その売上げは、全体の売上げの約１０％で、前年と大して変わらない。

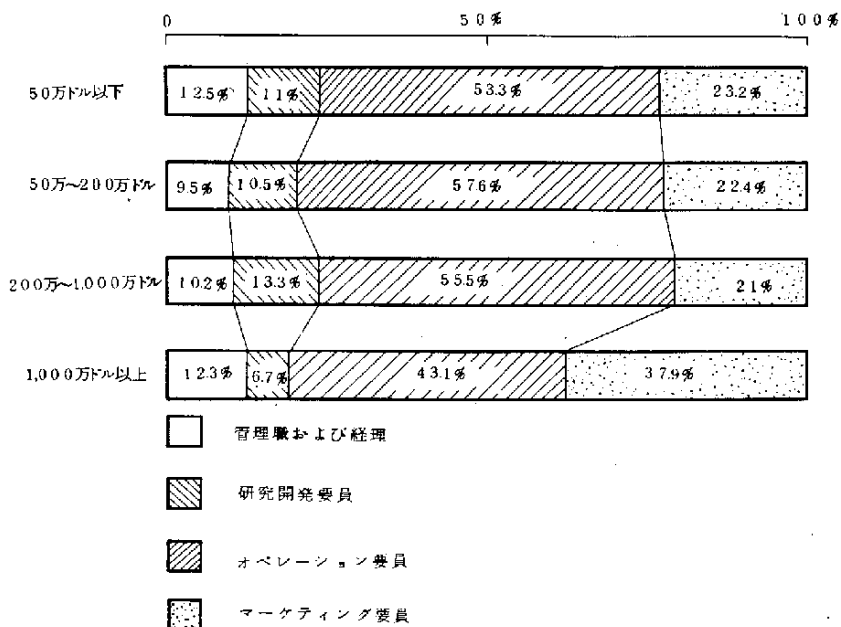
・ 主要なトレンドとして次のような点が明らかになった。

① サービスの主流は、パッチ・サービスからNISへと、移行しつつある。

② 小型ビジネス・システムと対抗するために、ターミナル、ミニ・コンピュータなどの装置リース（またはセールス）に重点を置くようになってきた。

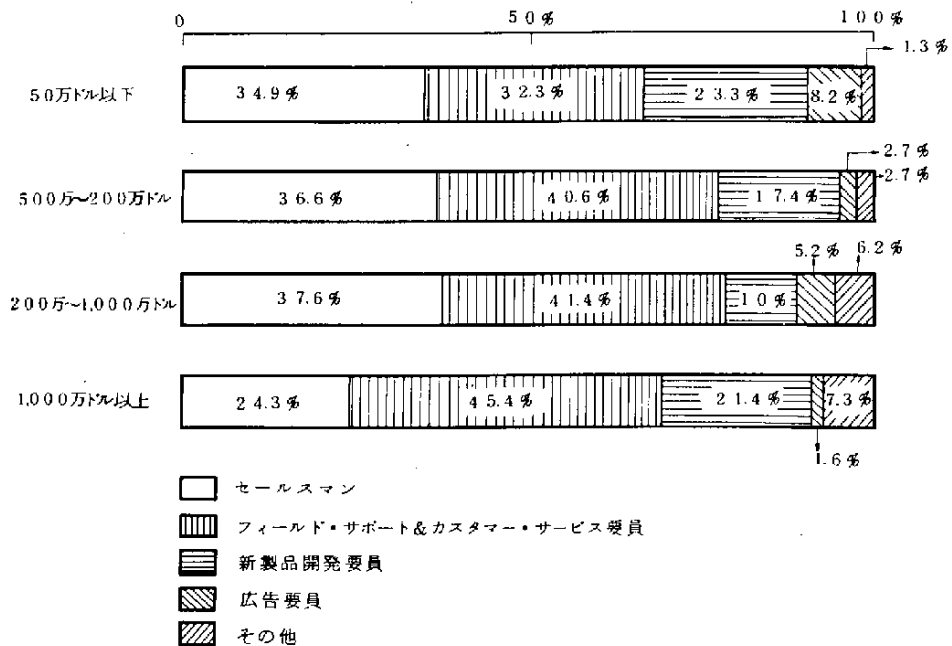
③ 小規模なサービス会社を除けば、一般に全体の売上げの中で、ソフトウェア・サービスの売上げが占める割合は次第に減少する方向にある。

図Ⅰ－６０：売上げ規模別のスタッフの内訳



- ④ソフトウェア業者のオフィスの数が増えてきたことから、顧客は、一般に10マイル以内の距離に分布するようになった。
- ・競争相手としては①他のサービス業者②ミニ・コンピュータおよび小型ビジネス・システム③銀行の3分野の影響が大きい。
 - ・現在、サービス業者が直面している大きな問題は次の3点である。
 - ①他のサービス業者およびミニ・コンピュータの新しい技術に対して、どのように対抗してゆけばよいか。
 - ②新製品の設計、開発をいかにして進めるか。
 - ③営業スタッフの不足。

図 I-61：マーケティング要員の内訳



- ・サービス業者の約60%が、給与、一般元帳、オーダー・エントリー、ビルディングを中心とするアプリケーションを提供している。また年間の売り上げが200万ドル以上のサービス会社は、データ・ベース・マネジメント、プランニング/モデリング、テキスト・エディティングといったアプリケーションに

も力を入れている。

・売り上げ規模別に、スタッフの内訳を見てみると、年間売り上げが1,000万ドル以下のサービス業者に関しては、どれも似たような分布パターンを示している。しかし売り上げが1,000万ドル以上のサービス会社になると、R&Dおよびオペレーション・スタッフの数が急減し、その代わりに営業スタッフの数が非常に多くなっている。(図I-60, 61参照)

平均して約38%のスタッフがマーケティングに従事している。

注 目 さ れ る 動 向

最近注目されている主な動向としては、次のようなことがいえる。

ミニ・コンピュータおよび小型ビジネス・システムとの競争が問題になってきた。

IBMシステム32で代表される小型システムは、現在小規模ユーザー市場における強力な競争相手となりつつある。ミニ・コンピュータおよび小型ビジネス・システムの出現により、大部分の処理はローカルに行われるようになり、大規模な処理、長期的な情報の蓄積といった処理のみが遠隔地の大型機で処理されるといった形態が一般化してゆくものと思われる。これに対応してゆくために、サービス・センターはその料金制をトランザクション料金制、あるいは時間ベースの固定料金制へと改めてゆくことになる。こうした料金制が実現されれば、NISサービスの料金が予測し難いといったユーザーの不満も解消されることになる。

また小型ビジネス・システムおよびミニ・コンピュータは、特定の産業分野に向けて売込むことをねらいとしており、各分野ごとに豊富なソフトウェア・パッケージを提供している。例えばシステム32では、IAPと呼ばれる業種別のアプリケーションが完備されている。ソフトウェア・サービス業者が、これに対してどう対抗するかも問題である。しかし一般にサービス業者は、IBMの提供するIAPはユーザーによる修正が困難だし、またIBMも顧客の要求に合わせて修正することは余り好まないから、十分につけ入る余地はあると見ているようである。また今後、小型機メーカーが提供していないような特定のパッケージを開発しようとする動きもある。IBMシステム32はまた、システム・オペレーションの学習プログラム(Auto-Instructional Program)により、ユーザー・サポート市場に多大な影響を与える可能性もある。おそらく1980年頃には、マン・パワーの多くがシステムに吸収され、データ処理予算の10%に相当する人件費が制限されることになる。

マルチ・サービス・ベンダー(MSV)が主流になりつつある。

コンピュータ・サービス業者とコンピュータ装置メーカーのサービスの境界は、最近ますます不明確になってきた。1980年代には、ユーザーは、ソフトウェアとかハードウェアといった購入の仕方ではなく、問題の解決に最善な手段をそっくり買うという形式をとるようになるだろう。従ってサービス産業は、総じてマルチ・サービス・ベンダー(MSV)の方向をめざすようになるものと思われる。マルチ・サービス・ベンダーの提供するサービスには、従来のリモート・コンピューティング・サービス・バッチ・サービスの他ハードウェア、ソフトウェア、ファシリティ・マネジメントなどのサービスを加えた総合的なサービスが含まれることになる。これによってデータ処理ユーザーは、最も効果的で、かつ経済的な方法で問題解決を行うことができるようになるものと思われる。

また最近になって、ターミナル・コストおよび通信コストが安くなったことから、NISはバッチ・サービスの分野にも浸透するようになってきた。即ちデータ処理ユーザーは、バッチ・サービスとほぼ同程度のコストでリモート・バッチ・サービスまたはインタラクティブNISを利用することができるようになってきた。おそらく1980年代には、大部分のターミナルがインテリジェント・ターミナル(またはプログラマブル・ターミナル)となり、オンラインまたはリモート・バッチ・モードで使用されるようになるであろう。またバッチ・サービス・センターは、NIS(特にリモート・バッチ)へとサービスを転換してゆくものと思われる。

コンピュータ・サービスを始めるユーザーが現われてきた。

先進的なデータ処理ユーザーは将来、リモート・コンピューティング機能を備えた大型システムを使って、他の小規模ユーザーに専門化されたサービスを提供するようになるであろう。即ち、専門的なサービスを売りものにする専門情報サービス提供ユーザーがあらゆる産業分野に現われ、産業別の専門的なアプリケーション・ソフトウェア、バッチ・サービス、NISといったサービス

を提供するようになると思われる。(例えば保険会社は専門のN I Sターミルを、他の独立な保険代理店に提供するようになるだろう)。このようなユーザーによる専門的な情報サービスの例は、決して新しいものではない。例えばいくらかの大銀行では、独自のデータ処理設備を持たない小銀行に対して、バンキング・サービスを行って来ている。

サービスの主流はバッチ・サービスからN I Sに移行しつつある。

バッチ・サービスの売り上げの伸びは、すべてのサービス分野の中でも最も低く、名目でわずか5%伸びているに過ぎない(実質成長はマイナスになる)。これはバッチ・サービスが次第にN I Sへ移行しつつあるということからきている。表I-14は1974年から1977年にかけて、バッチ・サービスおよびN I Sが全体の売り上げの中で占める割合がどのように推移してゆくかを予測したものである。またN I Sの中では、従来のタイム・シェアリング・サービスは、リモート・バッチへと移行する傾向にある。現時点においてユーザーは、リモート・コンピューティングに向ける予算の約35%をリモート・バッチに費やしているが、1980年代には、この数字はおそらく63%程度にまで増加するだろう。

表I-14: 全収入に占めるバッチおよびN I S収入の割合

業 務 内 容		総 売 上 高 に 占 め る 比 率							
		売上げ規模 50万ドル以下		50万ドル ～200万ドル		200万ドル ～1,000万ドル		1,000万ドル 以 上	
		1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977
		79%	55%	51%	35%	24%	16%	18%	15%
バッチ		79%	55%	51%	35%	24%	16%	18%	15%
N I S	リモート・バッチ	4	13	8	19	9	14	8	12
	T S S サービス	2	7	7	8	13	14	10	12
ソフトウェア・プロダクト		8	7	13	14	16	13	21	21
ソフトウェア・サービス		4	7	10	9	15	12	15	12
ファシリティ・マネジメント		1	4	5	4	9	10	19	16
エキイブメント販売/レンタル		0	5	1	4	4	8	3	4
通信サービス		0	0	—	—	—	—	1	2
その他		2	2	6	7	10	13	5	6
合 計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ソフトウェア・パッケージ

1974年における米国のソフトウェア・パッケージの売り上げ高は、約5億ドルと推定されている。これは前年比にして、40%の伸びに相当する(図I-62参照)。こうした傾向は今後も持続し(現時点で年間約20%の伸びが予想されている)。1980年の売り上げは約13億ドルに達するものと予想されている。

参考までに、同じ期にソフトウェアを組織内で独自に開発するのに費やされた費用を見てみると、1974年には、パッケージの売り上げの約20倍に相当する100億ドルが開発コストとして費やされている。(即ち、ソフトウェアに向けられる予算の約5%がパッケージの購入に向けられていることがわかる。)

図I-63はパッケージの売り上げを、タイプ別にブレイク・ダウンしたものである。この結果からすると、データ・マネジメント・アプリケーションの売り上げがトップで、以下ソフトウェア・マネジメント、バンキング、ハードウェア・マネジメントと続いていることがわかる。また一般的な傾向として、次のようなことがいえる。

- ・工学、石油化学、製造業に関連したアプリケーションは、今後さらに伸びるものと予測される。
- ・アカウンティング、給与システムなどは、今後最も急速に伸びてゆくものと予測される。
- ・システム・ソフトウェア・パッケージは依然として主流を占めてゆくものと予測される。

一般的な動向

ソフトウェア・パッケージ市場に関する、いくつかの主要な動向をまとめると次のようになる。

1) ユーザーは、積極的にソフトウェア・パッケージを求めるようになってきたが、パッケージのコスト/効果という点に関して厳しい目を向けるようになってきた。

2) ユーザーは大小を問わず、一般にオンラインおよびデー

タ・ベース・マネジメント機能を求める傾向にある。

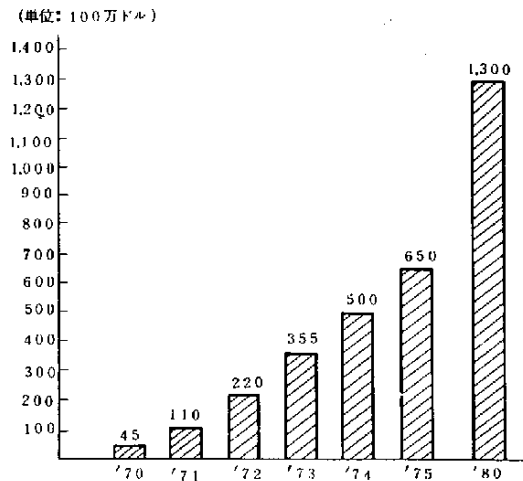
3) 米国政府関係の需要が高まってきた。

4) バンキング・パッケージに対する需要は、余り大きな伸びを見せなくなった。

5) 小型計算機向けのシステム・パッケージに対する需要が高まってきた。

6) 1974年のソフトウェア・パッケージの売り上げにおいては、財務アプリケーションが特に大きな伸びを示している。

図I-62:ソフトウェア・パッケージの売上高推移



ソフトウェア・パッケージを購入する動機

ユーザーがソフトウェア・パッケージの利用を望む背景には、いくつかの理由が考えられる。その主なものを挙げると次のようになる。

1) ソフトウェアの開発コストを削減する。

これは、パッケージを購入する上での最も大きな理由となっている。即ち、これまで以上に高度で複雑なパッケージが要求されるようになってきたこと、人件費の高騰、優れたプログラムの不足等の理由から、ソフトウェアの開発コストはますます上昇する傾向にあり、外部からパッケージを購入する傾向が強くなってきた。

2) プログラムの効率改善

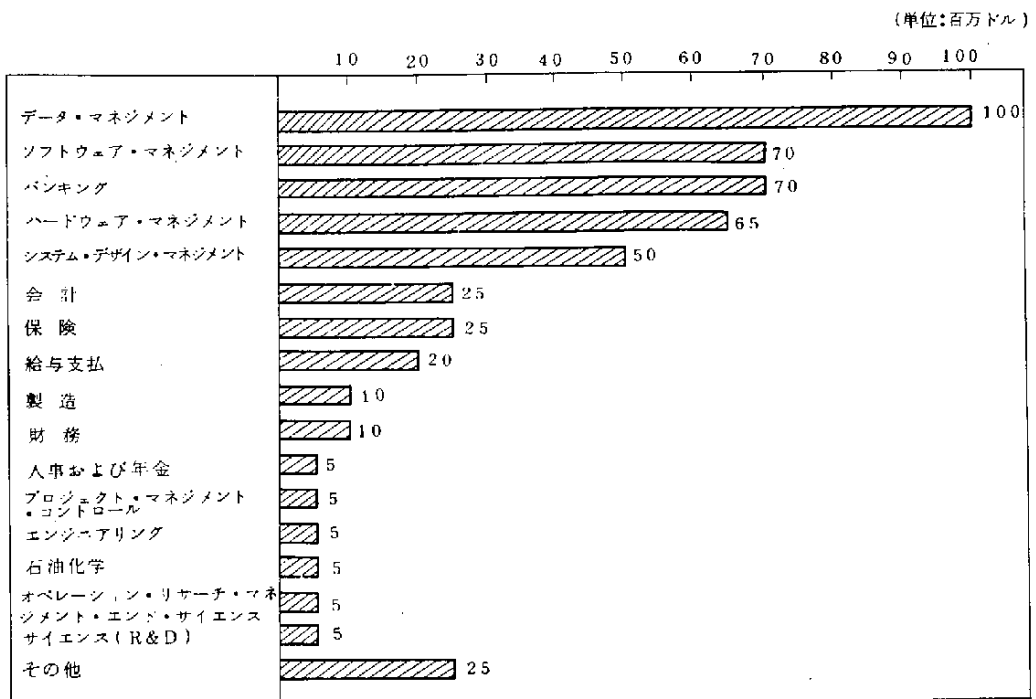
この目的をよく満たしてくれるパッケージの例としては、ソート、各種ユーティリティ、言語オブティマイザ、レポート・ライター/ジェネレータなどがあげ

られる。

3) 標準化

適切な標準化は、スタッフ間およびシステム間のコミュニケーションを円滑にし、プログラムの保守を単純化してくれる。特に、各地にいくつものコンピュータ・システムを持っているユーザーにとっては、大きな意味を持つ。ライブラリ・システム、言語パッケージ、会計パッケージ、レポーティング・パッケージなどはこうした目的を良く満たしてくれる。

図I-63: パッケージのタイプ別売上状況



4) システム・オペレーション、保守の改善。例えばアカウンティング・パッケージ、ライブラリ・システム、レポート・ライター、ソート、ユーティリティといったものは、こうした目的から良く利用されている。

利用上の問題

ソフトウェア・パッケージの利用に際して、ユーザーが直面している問題も少なくない。例えば、パッケージを購入しそれを独自の標準に合わせて働くようにするためには、通常何等かの修正を必要とするものである（ある調査の結果によれば、ユーザーの約80%が、こうした修正を必要としていることが明らかにされている）。このために必要なコストは、導入コストの約2～4倍ともいわれている。その他ドキュメンテーションの技術サポート、トレーニングなどの点に関しても不満を訴えるユーザーが少なくない。

パッケージの供給メーカー

従来IBMその他のメインフレーム・メーカーが、パッケージ市場の主導板を握ってきたが、最近では独立系ソフトウェア会社の活躍も目立つようになってきた。これは次のような理由からきているものと思われる。

- 1) これまではソフトウェア業者の存在が不安定であったことから、ユーザーは一般にメインフレーム・メーカーの製品を求める傾向にあった。しかし最近になって、ソフトウェア産業が安定期に入ったことから、ユーザーは次第にこうした意識を改めるようになってきた。
- 2) ユーザーは、ソフトウェア製品を利用することによってもたらされる経済性や、その他のメリットを次第に確めるようになってきた。また、内部で開発したものでなければ安心できないという意識も次第にうすれるようになってきた。

なお以下の図表は、ソフトウェア・パッケージの流通状況を、様々な観点からとりまとめたものである。

図 I - 6 4 : 米国における本体メーカー別パッケージ流通状況

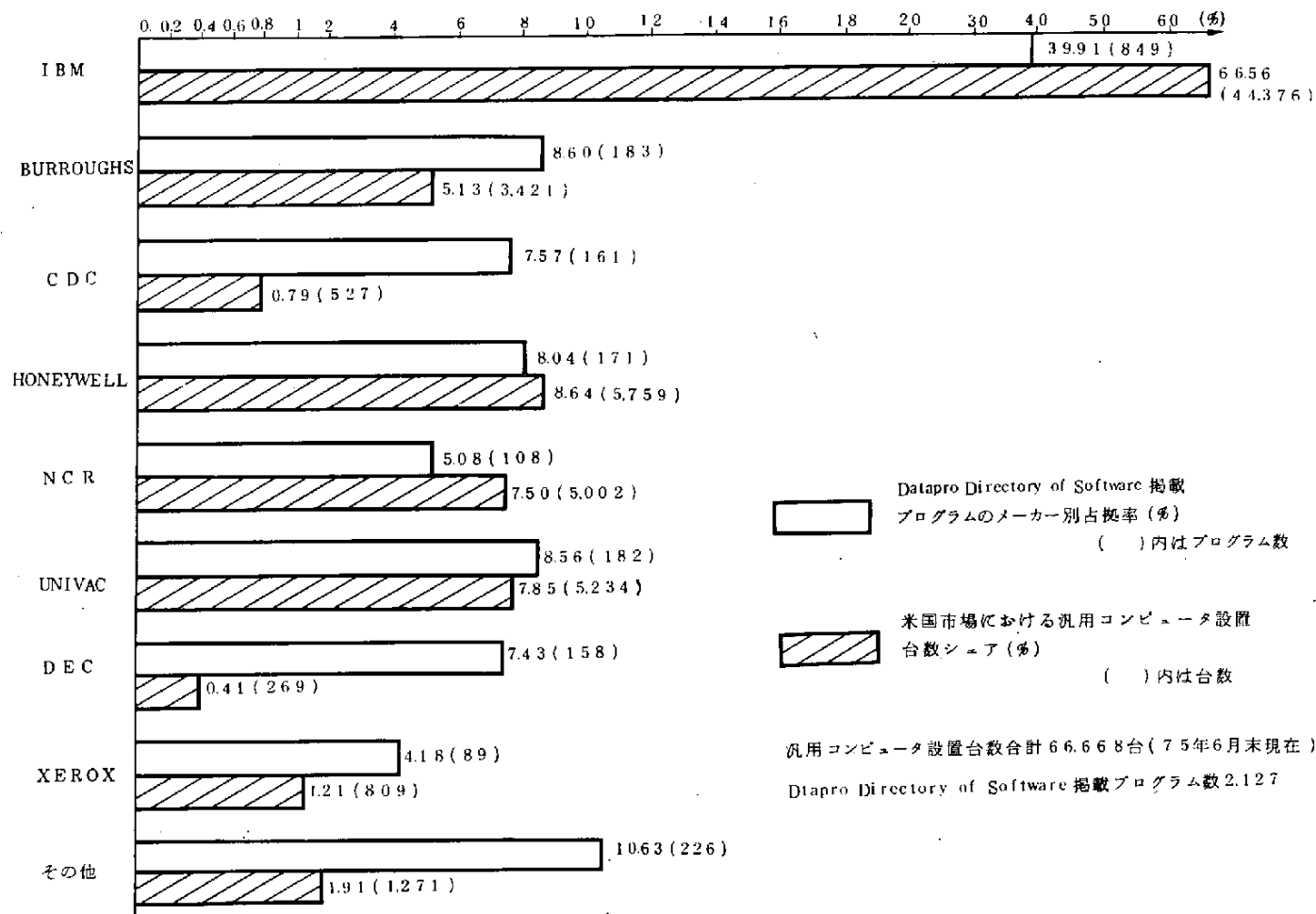


図1-65: Datapro Directory of Software

に掲載があったプログラムの使用言語

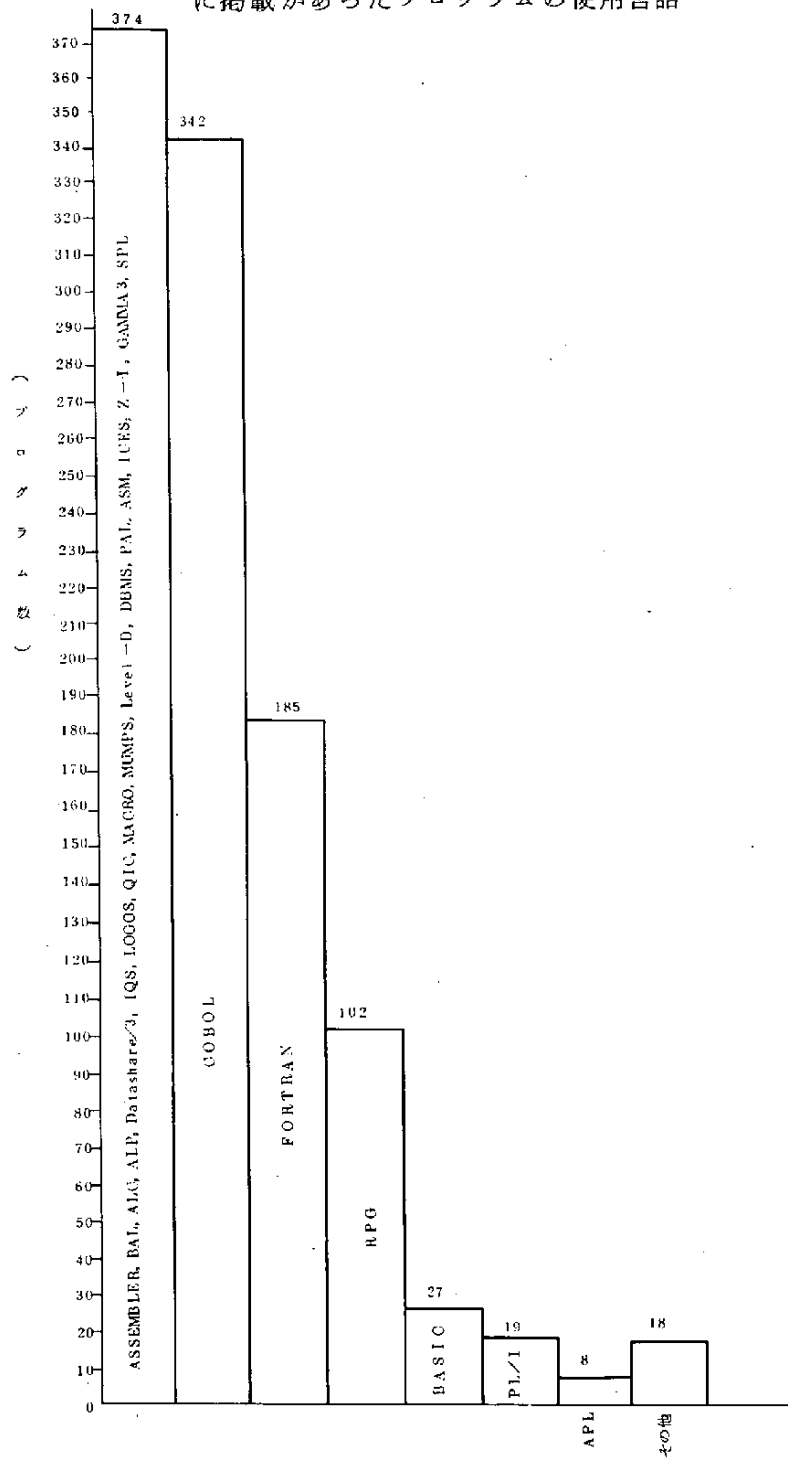


表 I - 15 : メーカー別・アプリケーション別にみた流通パッケージ数

アプリケーション メーカー名	アカウン ティング	銀 行 および金融	コンピュータ マネジメント エイズ	データ コミュニ ケーション	データ マネジメント	教 育	科学技術 計 算	保 険	ランゲージ プロセッサ	マネジメント サイエンス
I B M	86	145	55	22	53	8	96	22	22	16
Burroughs	25	56	6	4	8	2	18	4	12	6
C D C	14	15	6	2	10		54	2	7	6
Honeywell	23	31	5	1	10		22	8	9	7
N C R	12	32	1	1	6		17	2	6	3
Univac	17	17	5	1	11	2	47	2	8	10
D E C	21	15		6	11		41	1	5	4
Xerox	7	15		1	6	2	22	1	1	8
その他	19	15	1	8	14	8	25	3	17	3
合 計	224	341	79	46	129	22	342	45	87	63

アプリケーション メーカー名	製 造	数 学 および 統 計	医 療 および 保 健	給 与 人 事	プログラミング エ イ ズ	販 売 および 小 売	システム プログラム	ユーティリティ プログラム	そ の 他	合 計
IBM	35	14	10	43	64	18	34	70	36	849
Burroughs	9	3	2	13	7	3	1	3	1	183
CDC	6	7	1	5	13	2	4	5	2	161
Honeywell	8	4		12	15	1	11	3	1	171
NOR	8	3		6	5	2	1	2	1	108
Univac	6	8	1	10	16	2	11	5	3	182
DEC	7	5	1	7	8	6	13	4	3	158
Xerox	6	4		4	7	1		3	1	89
その他	16	7	9	7	10	10	34	13	7	226
合 計	101	55	24	107	145	45	109	108	55	2,127

(注) 複数のメーカー製コンピュータを対象とする場合は、重複して集計している。

表 I - 16 : 使用言語別・アプリケーション別にみた流通パッケージ

使 用 言 語 アプリケーション	アカウン ティング	銀 行 および 金 融	コンピュータ マネジメント エイズ	データ コミュニケーション	データ マネジメント	教 育	科学技術 計 算	保 険	ランゲージ プロセッサ	マネジメント サイエンス
FORTRAN	3	8	8	4	7	1	86	3		10
COBOL	48	92	33	2	14	8	11	17	1	6
PL/I		2	3		2					1
RPG	35	12	1	1	2	2	2	3		
APL		1					2			1
BASIC	4	1				5	5	1		
ASSEMBLER	15	47	37	23	36	1	16	5	14	5
そ の 他	6	2	1				1		2	1

アプリケーション 使用言語	製造	数 学 および 統 計	医 療 および 保 健	給 与 人 事	プログラミング エイズ	販 売 および 小 売	システム プログラム	ユーティリティ プログラム	そ の 他	合 計
FORTRAN	9	10	7	2	9	4	2	6	6	185
COBOL	15		6	34	21	10	1	11	12	342
PL/I		1	1		3	1		2	3	19
RPG	6		4	8	2	11		3	10	102
APL		3							1	8
BASIC	1	2	1	2		3	1		1	27
ASSEMBLER	6	4	5	8	37	10	33	56	16	374
そ の 他				1			1	2	1	18

(注) その他にはDIBOL, COMPASS, GMAP を含む。

ASSEMBLER には, BAL, ALC, ALP, Datashare/3, IQS, LOGOS, QIC, MACRO, MUMPS, Level-D, DBMS, を含む。

複数の言語が使用できる場合は, 重複して集計している。

表 1-17 アプリケーション別ベストセラー・ソフトウェア・パッケージ

ア プ リ ケ ー シ ョ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ ー 数
ア カ ウ ン テ ィ ン グ	ALLTAX	Management Information Service 145 Franklin Turnpike Ramsey, N.J. 07446	1966年	600以上
	GENERAL LEDGER	Engineering Computer Systems, Inc. 21 Worthen Road, Lexington MA 02173	1971年 2月	約500
	MMS. GENERAL LEDGER	Software International Corp. 2 Elm Square, Andover, MA 01810	1969年 12月	200
	EDP-AUDITOR	Cullinane Corporation Wellesley Office Park 20 William Street, Wellesley, MA 02181		175
	FIXED ASSETS	Management Science America, Inc. 3445 Peachtree Road, Northeast, Atlanta, GA, 30326	1973年 11月	175
	GENERAL LEDGER AND FINANCIAL REPORTING SYSTEM	Infonational 6626 Convoy Court, San Diego, CA. 92111	1967年	120
	CLIENT ACCOUNT ING SYSTEM	Singer Business Machines 2350 Washington Avenue, San Leandro, CA, 94577	1972年 10月	100以上
	ACCOUNTS PAYABLE SYSTEM	Infonational 6626 Convoy Court, San Diego, CA 92111	1970年	100

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
アカウンティング	FIXED ASSET ACCOUNTING SYSTEM	Infonational 6626 Convoy Court, San Diego, CA, 92111	1971年	90
	ACCOUNTING IV—GENERAL LEDGER AND FINANCIAL REPORTING SYSTEM	Computing Technology Company 65 Route 4, River Edge, NJ, 07661		60
銀行 お よ び 金 融	FIPAC	Multiple Access Computer Group, Toronto Data Centre 885 Don Mills Road, Don Mills, Ontario, M3C 1W2		1,000
	AUTOMATED DEALER FLOOR PLAN SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	MORTGAGE LOAN SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	AMORTIZATION SCHEDULE SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	CREDIT CHECK SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P. O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	SAVINGS SYSTEM II	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
銀行 お よ び 金 融	CERTIFICATE OF DEPOSIT SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	ACCOUNTS PAYABLE SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	PERSONAL TRUST SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	CORPORATE TRUST SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	BOND PORTFOLIO ANALYSIS SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
コン ピ ユ ー タ ・ マ ネ ジ メ ン ト ・ エ イ ズ	CUE	Boole & Babbage 850 Stewart Drive, Sunnyvale, CA, 94086	1969年 1月	500
	PPE (PROBLEM PROGRAM EVALUATOR)	Boole & Babbage 850 Stewart Drive, Sunnyvale, CA, 94086	1969年 1月	450
	DOS--DOS/VS JOB ACCOUNTING -CIMS	BMS Computer, Inc. P.O. Box 3086, Walnut Creek, CA, 94598	1973年 6月	350

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
コンピュタ・マシ ン・エ イ ズ	DYL-255	Dylakor Software Systems, Inc. 16255 Ventura Blvd., Encino, CA, 91436	1969年	350
	COMPUT -A- CHARGE SYSTEM	Value Computing Inc. 300 VCI Building, West Marlon Pike, Cherry Hill NJ, 08034	1972年 5月	300以上
	SYSTEM I-JOB ACCOUNTING	Value Computing, Inc. 300 VCI Building, West Marlton Pike, Cherry Hill NJ, 08034	1972年 5月	300以上
	DSO (DATE SET OPTIMIZER)	Boole and Babbage 850 Stewart Drive, Sunnyvale, CA, 94086		300
	JOB ACCOUNTING REPORT SYSTEM (DOS)	Johnson Systems, Inc. 1651 Old Meadow Road, Mclean, VA, 22101	1971年 12月	250
	JASPER	Datlachron Corp. 174 Fifth Avenue, New York, NY, 10010	1972年 1月	200
	JOB ACCOUNTING REPORT SYSTEM (OS)	Johnson Systems, Inc. 1651 Old Meadow Road, Mclean, VA, 22101	1972年 7月	150
	DFAST	Oxford Software Corp. 1567 Palisades Avenue, Fort Lee, NJ, 07024	1974年 1月	150

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
データ ・ コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン	WESTI	Westinghouse Electric Corp., Computer and Instrumentation Division 2040 Ardmore Blvd., Pittsburgh, PA, 15221	1971年 4月	150以上
	TASK/MASTER	Turnkey Systems, Inc. 113 East Avenue, Norwalk, CT, 06851	1970年 11月	130
	ENVIRON/I	Cincom Systems, Inc. 2300 Montana Avenue, Cincinnati, OH, 45211	1970年 6月	約105
	INTERCOMM	Programming Methods 1301 Avenue of the Americas, New York, NY, 10019	1969年 6月	100以上
	ROSCOE	Applied Data Research, Inc. Route 206 Center, Princeton, NJ, 08540	1970年 6月	100以上
	MINICOMM	GTE Information Systems, Inc. 1301 Avenue of the Americas, New York, NY, 10019	Minicom I 1970年6月 Minicom II 1971年4月	50
	GBASWIFT	GBA International 2670 Leavenworth Street, San Francisco, CA, 94113	1973年 8月	45以上
	DATA COM/DC	Computer Information Management Co. 3707 Rawlins, Suite 325, Dallas, TX, 75219	1970年 12月	40

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
データ・コミュニケーション	TCS	Hewlett Packard 1501 Page Mill Road, Palo Alto, CA, 94304	1974年 1月	30
	UT 200 TERMINAL PROGRAM	Gamma Technology 800 Welch Road, Suite 311, Palo Alto, CA, 99304	1974年 3月	14
データ・マネジメント	TOTAL	Cincom Systems, Inc. 2300 Montana Avenue, Cincinnati, OH, 45211	1969年	750
	DYL-250	Dylakor Software Systems, Inc. 16255 Ventura Blvd., Encino, CA, 91436	1970年 2月	400
	RAMIS	Mathematica, Inc. P.O. Box 2392, Princeton, NJ, 08540	1967年	400
	EASYTRIEVE	Pansophic Systems, Inc. 709 Enterprise Drive, Oak Brook, IL, 60521	1967年	400
	SCORE	GTE Information Systems, Inc. 1301 Avenue of the Americas, New York, NY, 10019	1972年 4月	SCORE I 250 SCORE II 150
	SYSTEM 2000	MRI Systems Corp. 12575 Research Blvd., Austin, TX, 78766	1971年 8月	300

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
データ・マネジメント	QUIKJOB I, II, and III	System Support Software, Inc. 1132 Donson Drive, Dayton, OH, 45429	1973年 1月	200
	DATA ANALYZER	Program Products, Inc. 95 Chestnut Ridge Road, Montvale, NJ, 07645	1971年 1月	175
	ASI-ST	Applications Software, Inc. 21515 Hawthorne Blvd., Forrance, CA, 90503	1969年 3月	148
	UCC. FCS	University Computing Company 7200 Stemmons Freeway, P.O. Box 47911, Dallas, TX, 75247	1970年 10月	135
教育	CWF	Hewlett Packard 1501 Page Mill Road, Palo Alto, CA, 94304	1974年 5月	10
	LYRIC	Computer-Assisted Instruction System 979 Teakwood Road, Los Angeles CA, 90049	1968年 12月	10以上
	SFS	Information Associates, Inc. 97 Humbolt Street, Rochester, NY, 14609	1969年 7月	5
	STUDENT LOAN	Information Associates, Inc. 97 Humboldt Street, Rochester, NY, 14609	1971年 6月	5
	STUDENT RECORDS	Information Associates, Inc. 97 Humboldt Street, Rochester, NY, 13609	1972年 8月	4

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
教育	STUDENT LOAN SYSTEM	Wachovia Services, Inc. P.O. Box 3176, Winston-Salem, NC	1974年 8月	3
	DEGREE AUDIT	Information Associates, Inc. 97 Humboldt Street, Rochester, NY, 14609	1973年 6月	1
科学技術計算	STRESS 3.0	Multiple Access Computer Group, Toronto Data Centre 885 Don Mills Road, Don Mills, Ontario, M3C 1W2		500
	CABLE	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (その他の パッケージ を含む)
	CROSS-HEAD	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (")
	DIEAN	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (")
	DIEPES II	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (")
	EXTRUD	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (")

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
科学技術計算	SEARCH	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (その他のパッケージを含む)
	TRAINER	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年	120 (")
	VISC	Scientific Process and Research, Inc. 24 North 3rd Street, Highland Park, NJ, 08904	1969年 3月	120 (")
	BAMP	Hewlett Packard 1501 Page Mill Road, Palo Alto, CA, 94304	1974年	100以上
	CIVIL ENGINEERING SYSTEM	Concap Computing Systems 303 Hegenberger Road, Oakland, CA, 94621		100以上
保険	PTAS/PTAX	Datair Pension Services, Ltd. 35 East Wacker Drive, Chicago, IL, 60601	1969年	326
	PENSION ADMINISTRATION	Mutual Funding Corporation of America 50 East 42nd Street, New York, NY, 10017	1970年 1月	100以上
	MUFU	Mutual Funding Corporation of America 50 East 42nd Street, New York, NY, 10011	1970年 1月	100以上
	ILA	Network Data Processing Corp. 321 Third Street, S.E., Cedar Rapids, IA, 52407		65以上

パッケージ プリン	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
保 険	PENVAL III	Actuarial Computer Technology, Inc. 10215 Fernwood Road, Bethesda, MD, 20034	1974年 2月	53
	PENSION AND PROFIT SHARING VALUATION SYSTEM	Baff, Inc. 850 Ridge Avenue, Pittsburgh, P.A, 15212	1967年	40
	V-3	Executive Management Software and Services, Inc. 204 Cullin Road N.E., Cedar Rapids, IA, 52402	1971年 1月	26
	APPS-HOME OWNERS	American Information Development 48 Peter Yorke Way, San Francisco, CA, 94109		20
	PREMIUM	Gambit Management Strategies, Inc. 1440 Broadway, New York, NY, 10018	1974年 1月	10以下
	LIFE AND GROUP INSURANCE ADMINISTRATION SYSTEM	Rapattoni Corp. 1010 Westwood Blvd., Los Angeles, CA, 90024	1971年 1月	7
ラン ゲ ー ジ ・ ブ ロ セ ッ サ	ASMG	University of Waterloo, Computing Centre Waterloo, Ontario N2L 3G1	1968年 5月	400
	WATFIV	University of Waterloo, Computing Centre Waterloo, Ontario, N2L 3G1	1969年 7月	300

ア プ リ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ ー 数
ラ ン ゲ ー ジ ・ プ ロ セ ッ サ	PROBE	Computer Resources Corp. (CT) 23 Leroy Avenue, Darien, CT, 06820	1967年 10月	100以上
	WATBOL	Computing Centre, University of Waterloo Waterloo, Ontario, N2L 3G1	1971年 9月	100
	ADPAC-II	Adpac Computing Language Corp. 101 Howard Street, San Francisco, CA, 94105	1965年	100
	BASIC-DEC	Digital Computer Controls, Inc. 12 Industrial Road, Fairfield, NJ, 07006	1972年 12月	65
	IBOLS-16 COBOL	Diversified Data Systems, Inc. 2601 North Fairview Avenue, Tuscon, AZ, 85705	1974年 10月	52
	FORTRAN74	Digital Computer Controls, Inc. 12 Industrial Road, Fairfield, N.J., 07006	1974年 10月	45
	JOVIAL J 73M	Proprietary Software Systems Suite 218, 292 S. La Cienega Blvd., Beverly Hills, CA, 90211	1970年 6月	20
	ASGOL	MDB Systems, Inc. 981 N Main Street Orange, CA, 92667	1973年 7月	8

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
マ ネ ジ メ ン ト ・ サ イ エ ン ス	PMCS	Multiple Access Computer Group, Toronto Data Centre 885 Don Mills Road, Don Mills, Ontario, M3C 1W2	1973年 5月	200
	PROJECT/2	Project Software and Development, Inc. 14 Story Street, Cambridge, MA, 02138	1969年	100以上
	FORESIGHT	Foresight Systems, Inc. 1901 Avenue of the Stars, Los Angeles, CA, 90067	1969年 7月	100以上
	PROJECT CONTROL/70	Atlantic Software, Inc. Lafayette Building, Suite 910, 5th & Chestnut Streets, Philadelphia, PA, 19106	1971年	100
	PROCON3	Nichols and Company, Inc. 1888 Century Park East, Los Angeles, CA, 90067	1973年 5月	60
	BOXJEN	A.V. Cameron Business Systems 17995 Gillman Street, Irvine, CA, 92664	1972年	50

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
マ ネ ジ メ ン ト ・ サ イ エ ン ス	PAC II	International Systems, Inc. 150 Allendale Road, King of Prussia, PA, 19406	1975年 2月	30
	PAUS	Bonner and Moore Associates, Inc. 500 Jefferson Ave, Houston, TX, 77002		25以上
	PPS IV -PROJECT PLANNING SYSTEM	Computing and Information Sciences Corp. (CISCO) Thompson Bldg., Tulsa, OK, 74136	1965年	25
	MARK III MANAGEMENT PROGRAM	Program Control Corp. 7120 Havenhurst Ave., Suite 224, Van Nuys, CA, 91406	1967年	25
製 造	SUPPLY INVENTORY CONTROL SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	COMPACT 11 N/C PART PROGRAMMING SYSTEM	Manufacturing Data Systems, Inc. 320 North Main Street, Ann Arbor, MI, 48104	1969年 4月	500以上
	BOMP	International Computers (U.S.A.) Ltd. 555 Madison Avenue, New York, NY, 10022	1973年	50

ア プ リ ケ ー シ ョ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ 数
製 造	SUPPLIES INVENTORY CONTROL AND PURCHASING	Management Science America, Inc. 3445 Peachtree Road Northeast, Atlanta, GA, 30326	1970年 1月	50
	PRO	Staff, 10457 Roselle Street, San Diego, CA, 92121	1972年 8月	50
	MANMAN	ASK Computer Services, Inc. 730 Distel Drive, Los Altos, CA, 94022	1972年 1月	40
	MAPS-BMS	Comserv Corp. 3050 Metro Drive, Minneapolis, MN, 55920	1971年 5月	30
	MAPS-MRP	Comserv Corp. 3050 Metro Drive, Minneapolis, MN, 55920	1971年 5月	30
	MAPS-MCS	Comserv Corp. 3050 Metro Drive, Minneapolis, MN, 55420	1971年 5月	30

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
製造	FICS	Singer Business Machines, 2350 Washington Avenue, San Leandro, CA, 94577	1974年 4月	15
数学および統計	IMSL MATHEMATICAL AND STATISTICAL SUBROUTIN LIBRARIES	International Mathematical and Statistical Libraries, Inc. 7500 Bellaire Blvd., GNB Building, 6th Floor, Houston, TX, 77036	1971年 8月	275
	SAS	SAS Project, Institute of Statistics, North Carolina State University P.O. Box 5457, Raleigh, NC, 27607	1970年 3月	132
	GAMMA 3	Bonner and Moore Associates, Inc. 500 Jefferson Ave., Houston, TX, 77702		100以上
	CROSSTABS	Cambridge Computer Associates, Inc. 222 Alewife Brook Parkway, Cambridge, MA, 02138	1968年	100
	SPSS-1100	Chi Corp., 11000 Cedar Avenue, Cleveland, OH, 44106	1971年 1月	65

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
数 学 お よ び 統 計	SPEED	Berne Electronics, Inc. 28 Havilands Lane, White Plains, NY, 10605	1970年	50
	PROSE	Prose, Inc. 8616 La Tijera Blvd., Los Angeles, CA, 90045	1974年 2月	40
	MPS III	Management Science Systems, Inc. 6121 Lincolnia Road, Alexandria, VA, 22312	1969年	40
	PISCES	Physics International Company 2700 Merced Street, San Leandro, CA, 94577		12
医 療 お よ び 保 健	DD-PLOT	Physics International Company 2700 Merced Street, San Leandro, CA, 94577		12
	RTP III	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1971年 9月	100以上

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
医療 および 保健	POMS/MAMS	Occidental Computer Systems, Inc. 10202 Riverside Drive, North Hollywood CA, 91602	1974年 1月	13
	PAMS	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, ST. Louis, MO, 63144	1975年	10以下
	X-RAY RECORDS MANAGEMENT	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1975年	10以下
	RECORD AND VERIFY	1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1975年	10以下
	RIA	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1975年 3月	10以下
	CATHLAB	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1972年 9月	10以下

ア プ リ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユー ー ズ 数
医 療 お よ び 保 健	NMS	Artronix, Inc. 1314 Hanley Industrial Court, St. Louis, MO, 63144	1975年 7月	10以下
	NURSING HOME SYSTEM	ICM Industries, Inc. 4141 North Miami Avenue, Miami, FL 33127	1972年 6月	6
	PAR 75	Applied Business Systems, 319 Griswold Avenue, Modesto, CA, 95350	1973年 6月	5
	HOSPACT	Information Equities, Inc. 447 Battery Street, San Francisco, CA, 94111	1969年 1月	5
給 与 ・ 人 事	GENERAL PURPOSE PAYROLL SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	PAYROLL SOFTWARE SYSTEM	Management Science America, Inc. 3445 Peachtree Road Northeast, Atlanta, GA, 30326	1969年 2月	360
	PHI PAYROLL I	Wang Computer Services, 836 North Street, Tewksburg, MA, 01876	1966年 7月	120以上
	PHI PAYROLL II	Wang Computer Services, 836 North Street, Tweeksburg, MA, 01876	1971年 4月	90以上

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
給与 与 入 事	PAYROLL SYSTEM I AND II	Automated Financial Systems 1 Decker Square, Bala Cynwyd, PA, 19004		80
	WORK MEASUREMENT	Payne Computer Services Time-Life Bldg., Room 3918, New York, NY, 10020	1969年 11月	75
	SUPER PAY PAYROLL SYSTEM	Occidental Computer System, Inc. 10202 Riverside Drive, North Hollywood, CA	1969年 10月	62
	GENERALIZED PAYROLL	General Computer Services, Inc. 1332 Meridian Street, P.O. Box 5198, Huntsville, AL, 35805		50以上
	CONTINUOUS EEO EMPLOYMENT HISTORY	Information Science, Inc. 95 Chestnut Ridge Road, Montvale, NJ, 07645	1973年	50以上
	HRS II	Information Science, Inc. 95 Chestnut Ridge Road, Montvale, NJ, 07645	1972年	50以上

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
給与・人事	SKILLS PROFILING SYSTEM	Information Science, Inc. 95 Chestnut Ridge Road, Montvale, NJ, 01645	1968年	50以上
ブ ロ グ ラ ミ ン ・ エ イ ズ	AUTOFLOW II	Applied Data Research, Inc. Route 206 Center, Princeton NJ, 08540	1967年 1月	2,000
	MIGHTY MICRO	Control Logic, Inc. 9 Tech Circle, Natick, MA, 01760	1973年 11月	500以上
	DATAMACS	Management and Computer Services, Inc. Suite 390, Valley Forge Plaza, Box 826, Valley Forge, P.A, 19482	1969年 12月	300以上
	UCC TWO	University Computing Company, 7200 Stemmons Freeway, P.O. Box 47911, Dallas, TX, 75247	1970年 8月	200
	OPTIMIZER II	Capex Corp. 2613 North Third Street, Phoenix, AZ, 85004	1970年 12月	200
	PRO/TEST	Synergetics Corp. One Garfield Circle, Burlington, MA, 01803	1969年	200

ア プ リ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ ー 数
プ ロ グ ラ ミ ン グ ・ エ イ ズ	TDG-I	Keith and Associates, Inc. 11500 Stemmons, Suite 140, Dallas, TX, 75229	1971年 1月	110
	WORK TEN	NCI, Inc. 6075 Roswell Road, Northeast, Atlanta, GA, 30328	1969年 12月	102
	CS-TRAN	CS Computer Systems Incorporated, 116 John Street, New York, NY, 10038	1971年 4月	100
	FASTBALL-76	Brown Brothers Enterprises, 4400 South Division Avenue, Grand Rapids, MI, 49508	1971年 1月	75
販 売 お よ び 小 売	STOCK CONTROL	International Computers (U.S.A.) Ltd. 555 Madison Avenue, New York, NY, 10022	1973年	50
	INVENTORY CONTROL	Business Controls Corp. 324 Passaic Avenue, Nutley, NJ, 07710	1971年 7月	40
	SALES ORDER ENTRY	Business Controls Corp. 324 Passaic Avenue, Nutley, NJ, 07110	1971年 7月	40

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
販売 お よ び 小 売	ON-LINE ORDER ENTRY	International Computer (U.S.A.) Ltd. 555 Madison Avenue, New York, NY, 10022	1973年	40
	SALES ANALYSIS	Business Controls Corp. 324 Passaic Avenue, Nutley, NJ, 07110	1971年 7月	40
	ADDS	Specialized Computer Services, Inc. 2720 S.E. 6th Avenue, Portland, OR, 96214		30
	PORTAL	Gambit Management Strategies, Inc. 1440 Broadway, New York, NY, 10018		10以下
	SALES/INVENTORY- -ABC ANALYSIS	Deacom Data Consultants, Inc. 1551 Franklin Avenue, Mineola, NY, 11501	1969年 7月	6
	ECONOFUEL	D.A. Wismer and Associates 6355 Topanga Canyon Blvd., Woodland Hills, CA, 91364	1974年 2月	5
シブ スロ グ ラム ・ム	SOLUTION	Qantel Corp. 3525 Breakwater Avenue, Hayward, CA, 94545	1975年 3月	5
	GRASP	Software Design Inc. 880 Mitten Road, Burlingame, CA, 94010	1968年	1,000以上

ア プ リ ケ ー シ ョ ン	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ ー 数
シ ス テ ム ・ プ ロ グ ラ ム	CMTOS	Dicom Industries, Inc. 715 N. Pastoria Avenue, Sunnyvale, CA, 94086	1972年 1月	520
	MULTI-DOS2	General Electronics P.O. Box 79, Lyons, IL, 60534	1967年 3月	500
	EDOS	The Computer Software Co. 6517 Everglades Drive, Richmond, VA, 23225	1972年 4月	300
	SPRINT	Oxford Software Corp. 1567 Palisades Avenue, Fort Lee, NJ, 07024	1972年 1月	200以上
	ANYPLACE II	Marcus Powell Associates 1736 Franklin Street, Oakland, CA, 94612	1972年 5月	200以上
	ASAP	Universal Software, Inc. 136 White Street, Danbury, CT, 06810	1971年 1月	180
	AUTO -HALT	Group/3, Division of Informatics, Inc. P.O. Box 1452, 21050 Vanowen Street, Canoga Park, CA, 91304		100以上

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
システム・プログラム	OP-EASE-ONE	General Electronics P.O. Box 79, Lyons, IL, 60534	1972年 12月	100
	IRIS	Digital Computer Controls, Inc. 12 Industrial Road, Fairfield NJ, 07006	1975年 1月	100
ユーティリティ・プログラム	WESTINGHOUSE DISK UTILITY	Westinghouse Electric Corp., Computer and Instrumentation Division 2040 Ardmore Blvd., Pittsburgh, PA, 15222	1969年	2,500
	THE LIBRARIAN	Applied Data Research, Inc. Route 206 Center, Princeton, NJ, 08540	1969年 6月	2,500
	PANVALET	Pansophic Systems Inc. 709 Enterprise Drive, Oak Brook, IL, 60521	1969年 12月	2,000
	FDR	Innovation Data Processing 925 Clifton Avenue, Clifton, NJ, 07013	1973年 7月	1,000以上
	SOURCE PROGRAM LIBRARIAN SYSTEM	Florida Software Services, Inc. P.O. Box 2269, Orlando, FL, 32802	1969年	800以上
	DYL-260	Dylakor Software Systems, Inc. 16255 Ventura Blvd., Encino, CA, 91436	1972年 11月	450

アプリケーション	パッケージ名	会社名・所在地	初納入	ユーザー数
ユー ー テ イ リ イ テ イ ・ ブ ロ グ ラ ム	SYNC SORT III	Whitlow Computer Systems, Inc. 222 South Marginal Road, Fort Lee, NJ, 07024	1974年 9月	350以上
	CATALR	Marcus Powell Associates 1736 Franklin Street, Oakland, CA, 94602	1973年 1月	300
	CULPRIT	Cullinane Corp. Wellesley Office Park, 20 William Street, Wellesley, MA, 02181		250
	DEEP/360	Macro Services Corp. 381 Park Avenue South, New York, NY, 10016	1969年 6月	200以上
そ の 他	CDI LETTER WRITER	Computer Dynamics, Inc. 100 Hegenberger Road, Oakland, CA, 94621	1970年	50
	MAILING LIST	Business Controls Corp. 324 Passaic Avenue, Nutley, NJ, 07110	1971年 7月	40
	FOODS	Trans Tech, Inc. 7415 Perimeter Center East, Atlanta, GA, 30346	1968年 8月	34

ア プ リ ン グ	パ ッ ケ ー ジ 名	会 社 名 ・ 所 在 地	初 納 入	ユ ー ザ 数
そ の 他	KWINDEX	Golden Gate Systems 320 Vista Linda Drive, Mill Valley, CA, 94941	1968年	20
	AVOCON	Infodata Systems, Inc. 5205 Leesburg Pike, Falls Church, VA, 22041	1970年 4月	15
	MAILING LIST -LETTER WRITER	Bristol Informations, Systems, Inc. P.O. Box 2133, 56 North Main Street, Fall River, MA, 02722	1973年 10月	11
	SYSTEM/UTILIZE	PMS Systems Corporation, 1255 Lincoln Blvd., Santa Monica, CA 90401	1972年 5月	10以上
	BLACK JACK	Gabriel Wiorkowski, 308 McBath Street, State College, PA, 16801	1974年 7月	10
	CALC	Gabriel Wiorkowski, 308 McBath Street, State College, PA, 16801	1974年 12月	10
	CADRE	Pinkerton Computer Consultants, 66 West Street Road, Warminster, PA, 18974	1974年 10月	10以下

5. 電 気 通 信 分 野 の 動 向

概 要

1974～75年は米国のデータ通信分野で、幾つかの重要な動きがみられた。商用のパケット交換サービスの開始、AT&Tのデータホン・デジタル・サービス(DDS)の導入、そして国内衛星通信サービスの開始などである。パケット交換サービスによって、利用度に応じた料金体系(usage-based charges)が可能になり、デジタル・サービスの導入はインターフェイスの単純化をもたらし、独立系通信会社は特別サービスの提供に力を注ぎサービス提供都市の拡大に熱中している。国内衛星通信サービスは、もっと数多くの衛星が打上げられサービスが拡大されるに伴って、長期的かつ多方面に大きな影響を与えるようになるだろう。

こうした一連の動きに拍車をかけるかのように、コンピュータ産業界の巨人IBMが着々と国内衛星通信分野進出の地固めをしている。一方AT&Tは80年をめぐに、「付加価値通信プロセッシング・サービス」の提供を計画しており、これはIBMのSNA(システム・ネットワーク体系)に対抗するようなものになるといわれている。AT&Tは「データ処理サービス」をやる積りはないとしているが、昨年11月FCC(連邦通信委員会)に申請したDatasppeed 40タリフに関して、IBM、CBEMA(コンピュータ/事務機器製造業者協会)およびCIA(コンピュータ産業協会)は「AT&TのEDP分野進出」と見なし、一斉に反撃している。

コンピュータと通信の相互依存関係がますます強くなっている現在、規制面からもどこで一線を引くか再検討の必要に迫られている。FCC通信会社局のWalter Hinchman 局長はこの点について、75年秋のIEEE通信部会の席上、次のように述べている。「付加価値通信会社(VAC)にみられるように、

データ処理と通信との相互間には、大いなるあいまいな灰色の部分 (big gray area) が存在している。コンピュータと通信は将来、相互依存関係がますます堅密なものになるだろうが、FCCはおそらく『コンピュータと通信』に関する調査をもう一度やり直さなければならないだろう。現在のルールを設定する基礎となった当初の調査は、比較的容易なものであったが、今やサービスの探求や利用開発が増大するに伴ない、データ処理とメッセージ交換の混合形態が一層進展してきた。これらの混合形態は将来、区分されなければならないであろう……」

司法省とAT&Tの独禁法係争がほとんど進展を見せてない一方で、AT&TとIBMの本格的対決の前哨戦ともみられるような動きが出ている。最近の米国電気通信分野の動向と今後を展望してみよう。

Dataspeed 40 論争—ATT & vs. IBM の前哨戦

規制問題のエキスパートで、FCCのスタッフ・メンバーでもあるM・P・アーウィン博士は、ヤンキー・グループへの電気通信将来展望の中で、「コンピュータと通信との相互依存関係が強まるに伴い、結果的にIBMは、規制を受ける公益事業という形態におちつくであろう」という予測を発表した。

同氏はさらに、IBMおよびデータ処理関係会社が、今後ますます通信型のサービスを提供することになるであろうという予測につけ加えて、被規制の電話会社は、間もなく、タリフ化されたデータ処理サービスの提供を行なうようになるであろうと予言している。同氏の見解を要約すると次のようになる。

「通信会社は州の規制機関の前に、橋頭堡を築き上げている。その結果おそらく2～3年もすれば、この種のサービスは進歩して、幾つかのソフトウェアや操作可能な能力をつけ加えられて公衆に提供されることになるであろう。規制を受けている通信会社から、タリフ・ベースで（料金の認可をうけて）、一種の演算サービスを提供することは可能性として考えられる。Bell Systemは最近モデル40 タイプライタと称する、印字機能を備えたディスプレイ・ターミナルを発表した。同モデルは、今のところ目立たぬターミナルだが、次に出てくる世代のターミナルは、データ処理能力を組み込んだものになるであろう。この装置は最終的に、インテリジェント・ターミナルに発展することが予想される。

Bell System のトランザクション・テレホンは、『ある種の演算が可能と考えられるクレジット・カード照合装置』と定義づけられる。またBell Systemのデータホン・デジタル・サービスの将来世代には、ソフトウェア・アプリケーションが組み込まれ、この性能を付加することによって電話会社は、『通信と演算の混合要素』を遂行することが可能になるものと考えられる。」

アーウィン博士は、IBMおよびコンピュータ関連会社の通信サービス指向としてまたAT & Tおよび電話会社の情報処理サービス指向傾向を指摘してい

るが、これはコンピュータと通信の依存が深まるに伴ってますます顕著なものになる。そして終極的にはAT&TとIBMの全面的競合という事態が発生する可能性もあるわけだが、その前哨戦とみられるのがDatspeed 40論争である。

Datspeed 40タリフはAT&Tが昨年11月、Datspeed 40のニュー・モデル認可のためFCCに提供したもの。同モデルは4,800 bps（同期モード）の速度、24台のキーボード、12台のプリンタをコントロールする機能を持つものだが、IBM、CBEMA、CIAが「AT&Tの不法な参入」として一斉に抗議の火の手をあげた。

IBMは抗議声明の中で、FCCに次のように述べている。「Datspeed 40は明らかにデータ処理装置であり、この種のサービスは規制を受けない方式でしか提供できないはずである。AT&Tは多年にわたって、IBMおよび通信会社以外の業者のターミナルと競合する形で、ターミナル装置を提供してきた。これらのターミナル装置は、コンピュータ・システムの重要不可決の部分として、データ処理機能を遂行するために利用されてきた。Datspeed 40システムは、本体とデータ通信システムを有するカスタマーの利用を対象としたもので、その性格上主としてデータ処理サービスとすることができる。同ターミナルの主要な、おそらく唯一のよい利用法は、カスタマーのコンピュータのCPUにリモート・アクセスを提供することであると思われる。」

IBMが主張しているもうひとつの複雑なファクターは、司法省とAT&T相互間で交された1956年の同意条項である。この同意条項は、電話会社が厳密にコモンキャリアの通信サービスに関連しないサービスを提供することを禁じたものである。IBMでは、「Datspeed 40はそれが有するデータ処理という側面からみて、この同意条項の制約事項に接触する」ものだと攻撃している。

CBEMAおよびCIAによる抗議も、基本的にはIBMと同じだが、注目される点を要約すると次のようになる。

「AT & TがDataspeed 40で提出したタリフは、従来のAT & Tターミナルと比較してはるかに広範なデータ処理機能を備えており、明らかに異質のターミナルをカバーしている。Dataspeed 40の同期型によって提供される機能は、コモンキャリアの通信システムの一部というよりむしろ、データ処理システムの一部として操作されるように設計されている。Dataspeed 40はデータ処理システムへのターミナル・アタッチメントとして販売されている装置と同等のものであり、既存の種々のメーカーが市場に出している装置のデータ処理および入出力機能と同様の効用を果すものである。AT & Tはこのターミナル・システムの性能について評価するための十分な情報を提供していないし、またコストに関するデータも不十分である。」

AT & Tの反論

IBMやCBEMAの抗議は、データ処理と通信サービスを分離するFCC裁定を根拠にしている。コンピュータ/通信調査をもとに下されたFCC裁定は、通信会社に対して、主としてデータ処理部分に専ら付随する通信サービスの提供のみにそのサービスを限定するものである。

AT & TのDataspeed 40ターミナル用の新しいハードウェアは、コンピュータになるのかあるいは全く別な高度な通信装置のパターンになるのか。また、この新製品を提供することによって、AT & Tはコモンキャリア本来の通信サービスの提供にその任務を限定されている、1956年の独禁法同意条項に抵触することになるのか。FCCにとっては、従来の規制の再検討を迫られるだけに、慎重な検討を要すると共にやっかいな問題でもある。

AT & Tはこれらの抗議に対し、「通信サービス技術の永久的凍結」をねらったものと反論している。AT & Tの反論要旨は次のとおり。

「彼らのやり方は、通信会社が革命的技術改良サービスをやろうとするのを阻止するものだ。彼らは結局『データ処理の定義』を誤っているし、自己保全しか念頭にない。彼らの言い分が通れば、通信会社の重要かつ必要なサービス

にかかわる技術が永久的に凍結されるのみならず、電気通信として伝統的かつ広範に認識されているサービスのFCC見解を根底から揺がすものになる。

Dataspeed 40のベシック・サービスは、1934年の通信法に基づく『コミュニケーション』であり、顧客に対してダイレクト・コミュニケーション・パスで2地点あるいはそれ以上のロケーション間でデータを入力、ディスプレイ、編集、プリント、送付、受領する機能を提供するものである。今回のDataspeed 40が従来のもので違っている点は、ソリッド・ステート回路のみで、このターミナルを使用することがFCCの規定するデータ処理に抵触することはない。同ターミナルは通信会社が提供するリモート・コンピュータへのダイレクト・データ入力のためのサービスの最新の形態の1例であり、タッチ・トーン電話、トランザクション・テレフォンおよびテレタイプライターなどもこの範ちゅうに入る。

データ処理およびデータ通信は、『ある状況の下では同一の装置によって遂行される』機能である。コンピュータはデータ処理および通信サービスの機能だけでなく、工場オートメーションおよびプロセス・コントロールなどの機能も遂行する。データ処理というのは人間が考えることを始めた時から行なわれているファンクションであり、データ通信はコード化された情報のある地点から他へ運ぶもので、情報の中味を変えることはしない。Dataspeed 40は以上の点をふまえて考慮した場合、あくまでデータ通信と定義づけることができる。」

Dataspeed 40論争の成行きによっては、AT & Tにとって、80年目を目標した付加価値通信処理サービス計画あるいはIBMの国内衛星通信進出計面对応策などで遅れをとることにもなり、後には引けない感じもある。

A T & T をめぐる動き活発化

74年11月の司法省によるA T & T独禁法違反告訴以来、A T & Tの周辺は従来に比し静かなものであった。しかし75年春あたりからA T & Tおよび電気通信サービスの今後に重大な影響を与えると思われる動きが急激に表面化している。前述のDataspeed 40もそのひとつだが、その外注目されるものについて以下まとめてみよう。

F C Cによる料金体系の再検討要請

A T & Tは76年1月、F C Cとそのスタッフが下した2つの裁定の結果、料金体系および競争体制の双方にわたって、重大な変革に直面しようとしている。

F C Cの裁定によれば、「A T & Tは他の競争相手に対抗するため、専用線サービスに対して、一般に適正料金以下の安価な料金で提供している。逆に、低料金の専用線を穴埋めするために、独占的な電話料金をきわめて高目に設定している」ということになる。F C C通信会社局(Common carrier bureau) Hinchman局長は、A T & Tという巨大な通信会社の州際コストは、提供するあらゆるサービスにわたって、均等に分配すべきであるとF C Cに提言している。

もしF C Cがこの方針ですすめば、個々の電話加入者の料金は値下げされる、あるいは将来その値上げ幅は小幅にとどまると同時に、A T & Tの専用線を利用する広範囲にわたるビジネス用加入者の料金は値上げされることになる。そしてこの専用線の値上げによって、Wylly 社の子会社、Data Transmission (Datran)、Western Union (WU)およびMicrowave Communicationsなどの競争相手のA T & Tに対する競争力は、もっと強まるものと予想される。

A T & Tの競争力は、同社のテルパック・サービスに対する特別料金を閉め出すという今回のHinchman氏の裁定の、別のもうひとつの側面からも、影響

を受けることになるであろう。テルバックは、特殊な最少の回線数をリースしている専用線カスタマーに割引を実施している。テルバック裁定は大口のシステム・ユーザーの大幅値上げを意味している。対象となるのは、国防省、連邦調達庁(General Services Administration)および米国航空会社が座席予約や会社メッセージの伝送に利用している共有通信システムである。

A T & T の専用線サービスに影響を与えるもうひとつの措置として F C C 全委員は、A T & T が 1 9 7 4 年の 6 月以来専用線カスタマーに課してきた既存の「ハイ・ロー (high low)」料金体系 (低トラフィック・ルートは高く、高トラフィック・ルートは安く) にとって代る新しいタリフの提出を命じた。ここで言う「ハイ・ロー」料金の内容は、競争に対応するのがねらいであり、主要都市相互間の高トラフィック・ルートの料金は安くし、低トラフィックの比較的競争の少ないルートの料金は高くするという

《ハイ・ロー (high-low) タリフ公聴会の経緯》

ベル・システムでは、特殊通信業者 (S C C) の攻撃に応じるため、F C C に「ハイ・ロー・タリフ」を申請した。これに関して今まで公聴会が開かれてきたが、ハイ・ロー料金が正当か否かの判定情報が不十分であるため、F C C は A T & T に対して、より詳細な資料の提出を求めた。F C C では、A T & T が「ハイ・ロー」料金の裏付けとして提出した過去 1 2 カ月および将来 3 カ年にわたる情報について、その分布に利用したコンピュータ・モデル、市場分析、さらに設備に関する詳しい情報を具体的に要求している。

1 9 7 3 年に提出された A T & T の「ハイ・ロー・タリフ」の概念は、回線使用の比率に応じた料金体系を適用しており、一般に米国で用いられている料金設定方法と著しく異なっている。「ハイ・ロー」料金は、1 9 7 4 年 6 月以来、F C C の最終決定が得られないうちに実施されてきた。

趣旨のものである。ただし F C C は、A T & T がもし料金の高低の較差を説明

できるならば、「ハイ・ロー」料金政策を維持してもよいということをはめかしている。

今回の裁定は、A T & Tの競争相手を大いに励ますことになった。これらの競争相手は、「ハイ・ロー」料金体系はコスト面において正当化できないし、却下されるにちがいないと主張していた。MCI Communications Inc. の William McGowan 会長は、「Bell Systemは、自分達の料金が正当であることを論証するチャンスを与えられた。そして、その論証に失敗した。事態は、我々がFCCに提言していたとおりになった」と述べている。またWyly社のスポークスマンは、次のようなコメントを出した。「今回の裁定は、競争というものを公平かつ公正にもっていくという点でDatranのビジネスにとって明らかに有利な裁定ということが言える。この裁定は、『交差補給タリフ(cross-subsidizing tariffs)』に関連する不正な競争に終止符を打つための重要なステップになるものと考えられる。」

15年前に始まったA T & T専用線サービスに対するFCCの調査をベースに作成されたHinchman氏の提言は、これまで、A T & TがFCC関係で経験した中で、最も大きな失敗になる可能性がある。しかしA T & Tにとって、同社の収入全体に対する脅威よりも、専用線分野におけるA T & Tの支配的地位に対する脅威の方が、もっと大きいものと考えられる。個々の加入者に提供される市外メッセージ電話サービスは、A T & Tのサービスの中で、単独では最大であるが、その値下げは小さ目になるであろう。というのは、この種のサービスの報酬率は現在のところ、FCCから認められた最大報酬率9%をわずかに上廻っている程度に過ぎないと見込まれるからである。他方、広域電話サービスであるWATSの料金は、大幅に値下げされることになろう。1974年8月現在におけるWATS関係の報酬率は12.3%であった。しかし専用線サービスは、相当な値下げになりそうである。1974年8月の資料でみると、

A T & Tのテレビジョン・サービスの報酬率はわずか2%であり、一方専用電信サービスは現実には、会社の投資予測値を0.4%下廻るペースで運営されている。

今回の裁定はA T & Tにとって、従来の料金体系の再検討を迫られるものだけに、重大な意味を持つものである。F C Cではこれまでの主張どおり、現在の料金体系は「差別的」であり、A T & Tはその正当性を論証するのに失敗したと述べている。F C CはA T & Tに対して、新しいタリフの提出に最大83日間を与えている。また、新しい料金は、F C Cの命令が官報に掲載されたあと90日後に効力を発することになる。

A T & Tの独禁係争をめぐる動き

司法省が74年11月に、A T & Tを独禁法違反で告訴してからまる1年以上経過したが、まだ具体的進展はみられない。しかし既述したように、A T & Tの「独占」をめぐるっては、関係方面で様々な動きが出てきている。この中でも、特に独禁係争に最も関係が深いと思われるのは、A T & Tの独占を肯定する立法措置要求とA T & Tに対するWestern Electric 切り離し要請である。

A T & T独占肯定の動きというのは、Bell Systemの電話会社社長が、議会に働きかけているもので、何らかの法的措置の確立を要求している。この法的措置のねらいは、Bell Systemを独禁法のホコ先から救うとともに、F C CがA T & Tのいくつかの市場に進出させた競争相手をこの立法措置によって撤退させるところにある。ロビー活動になじみの深い情報筋によれば、75年末から76年にかけて電話会社の幹部は、立法者のところをたずねて盛んに働きかけを行ってきたという。議会のスタッフ連中の間では、このようなA T & Tの働きかけについて、何らかの公式発表があったのかどうかについて疑問が持たれているが、Bell Systemが立法者に手渡した資料の中には、先に述べ

た趣旨が述べられている。

Bell 系以外の電話持株会社である United Tele-Communications Inc. の Paul Henson 会長も、法的措置のために裏工作活動を行なってきた。Bell 系以外の会社は、市外通話がこれらの会社の通信設備を通過する分だけ、A T & T の市外通話収入から分け前を得ることになる。ライバルである専用線サービスが市外電話サービス収入を奪い去ることになれば、Bell 系以外の会社にも影響を与えることになる。Henson 氏は、この立法化の中に要望されているいくつかの条項を明確にしている。「今回の立法措置案によれば、“ユニーク”な専用線サービスを提供できる Bell 系のライバル企業だけが事業を継続してゆくことができる。」と同氏は説明している。つまり同氏の見解には、M C I Communications や Western Union など各種の会社が立法措置によって、専用線通信事業から撤退を余義なくされるということを含んでいる。これらの専用線会社の大部分は、料金は割安とはいえ、A T & T から得られるサービスと重複するサービスを提供しているからである。

また、立法措置案によれば、州の規制当局者には、Bell 系以外の電話設備を、電話ネットワークに接続する管轄権が与えられることになるであろう。この管轄権は現在 F C C が所有しているが F C C は Bell 以外の装置を接続する方法を軽減する裁定を行なっている。州の規制担当者は、いくつかの例外があるにせよ異種の設備に対する電話会社の主張に一般的に同情的である。そして大部分の州では、Bell 以外の装置に対して、F C C がやっている以上に、その利用について難しい条件を課している。

A T & T の独占擁護運動ともいうべき院外活動と共に注目されるもうひとつの動きは、逆に A T & T に対する Western Electric (W E) 切り離し要請である。

これはFCCタスク・フォースから出されたもので、AT&Tに製造子会社WEを切り離させるため、法的措置設定を要求している。この要請は、FCCタスク・フォースによるAT&TおよびBell System 関連会社の長距離電話サービス料金調査から波及してきたもの。司法省によるAT&T告訴でも、WEと長距離部門の切り離しを要求しているため、今回のFCCタスク・フォースによる要請は、独禁法係争の行方にも大きな影響を与えるものとみられる。

トップ人事および決算

1976年初めに、AT&Tは経営幹部の人事を発表したが、これは「ポスト・デバッツ」を念頭においた長期的ねらいを秘めたものと受けとられている。トップ異動の契機は、Robert D. Lilley (63才)の引退だが、新社長にはこれまで副会長だったWilliam L. Lindholm (61才)が任命された。また従来1人だった副会長が、今回の人事を機に2名になった。

主な異動は次のとおりである。まずWilliam M. Ellinghaus氏(53才)は、ニューヨーク電話会社の社長兼専務であったが、今回の異動でAT&Tの新副会長および役員に任命された。同氏は、Lilley氏の責任を担当することになる予定であるが、具体的には人事、公衆および従業員関係、規制問題、企業計画、労働関係および議会や規制当局にロビスト活動を行なうワシントン事務所を含む公務を担当する予定である。もう1人の副会長に任命されたのはCharles L. Brown氏(54才)で、AT&Tの財務をひきつづき担当することになる。

AT&Tによれば、AT&Tが2人の副会長を持つようになったのは今回がはじめて。Bell Systemの観測筋によれば、Ellinghaus氏とBrown氏は、そのうち1人がJohn D. deButts 会長(60才)のポストを最終的に引継ぐ

ことになると思われる。deButts氏は、定年まであと5年あるが、この間は会長のポストにとどまることは必至といわれる。

新社長に任命されたLindholm氏は5年を待たずにA T & Tの定年退職の年齢をすぎることになるため、新副会長のうちからポスト・デバッツの該当者が出るものとみられているわけだ。特にEllinghausは、これまでの経過からしてポスト・デバッツの最有力候補である。

同氏は1970年春に副社長に任命され、最終的には世界最大の資産を誇るA T & Tをリードする最強の候補者と考えられてきた。しかし5カ月も経ないうちに、同氏はニューヨーク電話会社の責任者のポストを担当することになった。当時ニューヨーク電話会社は、サービス危機のまっただ中にあった。

Ellinghaus氏の頑強なやり方は、ニューヨーク電話会社のサービス問題の大部分を正常化するのに役立つと見られ、同時に総経費を削減するのに有効と考えられた。今回本社に戻ってきた同氏が、通信界の巨人をどう動かしていくか注目される。

A T & Tの1975年の収益はほぼ全面的に落ち込みを示した。この要因としては製造子会社Western Electricの収益減があげられている。A T & Tの純益は、前年度の31億7,000万ドルに比して、31億5,000万ドルへと1%以下の落ち込みを示したにすぎないが、1株当りの収益は、5.28ドルから5.13ドルへと2.8%落ち込みをみせている。

1975年における総収入は、前年の261億7,000万ドルから289億6,000万ドルへと、約11%の増加を示した。

John D. deButts氏が72年に会長になって以来、収益が落ち込みをみたのは初めてであるが、これは、主にWE社による収益への貢献度が減少したためと考えられる。WE社の純益は、1974年の3億1,520万ドルから1億

730万ドルへと66%のダウンを示し、販売高は73億8,000万ドルから、65億9,000万ドルへと、約11%落ち込んだ。しかしAT&Tでは、「現在あらゆる徴候からみて、事態は回復に向っており収益向上にもどるものと思われる。新しい電話機は、前年度のベースの2倍のペースで増設されているし、電話ビジネス活動のひとつのものさしである市外通話のコール（呼）数は、1年前に比べて6.8%アップしている。」と述べている。

1975年におけるベル系電話公社の39州における料金値上げ額によって、少なくとも合計で14億ドルが年間収入につけ加えなれることになるとみられる。これは昨年における州内料金値上げ額5億2,600万ドルの2倍に匹敵する額である。また76年に入って、4州における料金値上げが認可され、総計7,500万ドルをプラスする予定。さらに約15億ドル相当の料金値上げが、26州およびコロンビア地区において、目下規制当局によって審議中になっている。

図I-66:AT&Tの純益推移

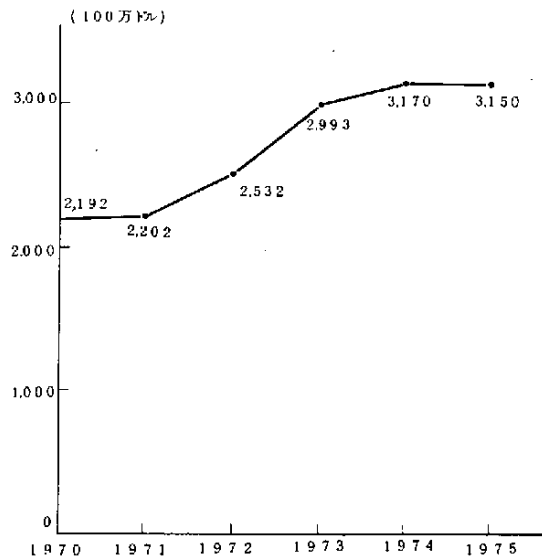
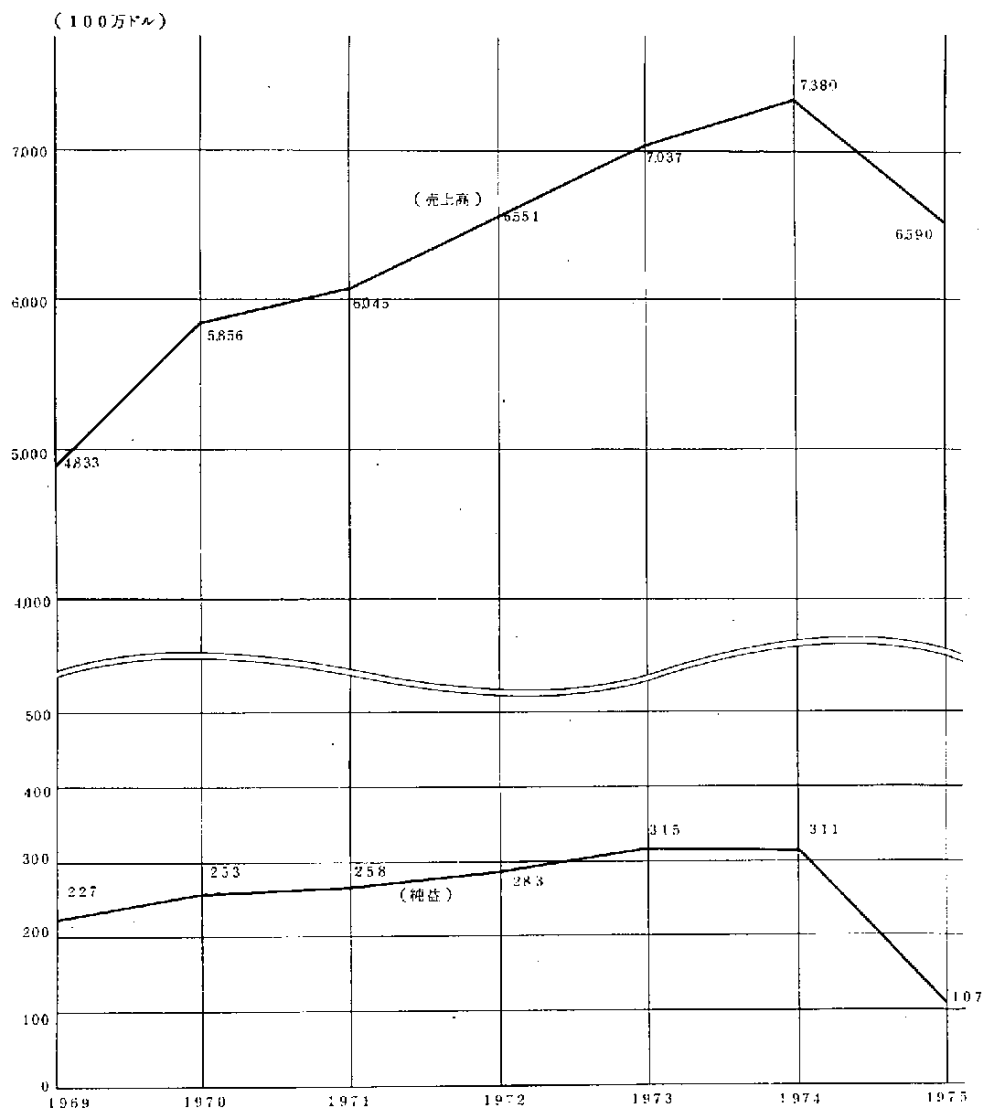


図 I - 6 7 : WE 社の最近 7 年間の業績推移



IBM の ドム サ ッ ト 計 画

IBM が AT & T の Dataspeed 40 ニュー・モデルを、「データ処理ターミナル」として反撃している一方で、AT & T が IBM の出方を注目しているものに、国内衛星通信 (Domsat) 計画がある。

IBM のドムサット計画は、1974年7月3日に発表されたもので、CML Satellite Corp. の株式買収によってこの分野に参入しようというもの。CML は Comsat (Communications Satellite Corp.) の子会社、Comsat General と MCI Communications Inc. そして Lockheed Aircraft Corp. の3社が3分の1ずつ出資して設立した企業である。IBM の計画は Comsat との共同プロジェクトで、CML 株式のうち MCI と Lockheed の持ち分を、IBM が両社にそれぞれ160万ドル、Comsat が同じく90万ドルと、合計500万ドルを支払って買いとるというもの。

しかし75年1月、FCCはこの当初計画を却下、以下のような3つの代案を提示した。そしてそれらのうちのどれかの形で申請が行われるならば、それを受け入れる用意があることを明らかにしていた。代案とは① IBM, Comsat の両社は個々に国内衛星通信市場に参入する。また、Comsat は単独にあるいは IBM を除く他社と共同で参入する。IBM が参入せず、Comsat が単独あるいは共同で参入しようとする場合は、Comsat は AT & T との契約が切れ次第、同社への衛星施設のリースをやめなければならない② Comsat と AT & T 間の協定と同様な形で、IBM と Comsat は衛星施設のリース契約をとり交す③ IBM - Comsat は、さらに第三者の参加を得て国内衛星通信市場に進出する。この場合、CML の親会社となる各社はそれぞれ、10%以上の同社の株式を持ち、しかも49%以上の株式を持ったり事実上の経営権を握るような立場には立たない。

IBM, Comsat はこの FCC 裁定に対し、衛星通信事業に対する自由競争的な参入を防げるものだとして反発したが、結局75年6月、FCC の第3番目の代案を入れ、新たな計画を確立した。

新計画では新たに Aetna Life & Casualty を引き入れ、Satellite Business Systems (SBS) という合併会社を新設、CML Satellite Corp. のビジネスを引継がせることになった。SBS 設立は以下の 3 ステップによって行なわれる。

- ① Comsat General Business Communications Inc. は CML の資産および債務を全て SBS に移管すると共に、SBS の 50% を所有する。
- ② IBM の新しい完全子会社、Information Satellite Corp. は、以前の CML 買収に関する契約を破棄すると共に、新たに SBS の 50% を所有する。
- ③ Aetna の新子会社、Aetna Satellite Communications Inc. は、名義的に SBS を所有する。

IBM, Comsat General, Aetna の 3 社は、SBS に関するプロポーザルを FCC に提出すると同時に、SBS の人事についても明らかにしている。

それによると、これまでの母体であった CML Satellite の H.W. Paige 社長の辞任と P.N. Whittaker 新社長の就任を発表した。Whittaker 氏は、IBM コマーシャル・ディベロプメントのディレクターであり、かつてフェデラル・システムズ事業部長をつとめていた人物である。SBS は Whittaker 新社長のもとで、出資 3 社から各 1 名ずつの代表で形成される経営委員会を持ち、その他さらに 3 名ずつの代表者からなる、9 名の政策委員会を設定している。IBM の代表者は、システム・コミュニケーション事業部長の Bob O. Evans, P. Martin Foley 副社長それに J.R. Opel 社長である。3 社はすでに SBS に対して、1 億 6,500 万ドルにおよぶ投資を行っているが、これ以上の資金が必要な場合は、外部からの資金導入をはかることになるだろうという。

SBS プロポーザル

IBM, Comsat General, Aetna 3 社の国内衛星通信プロポーザルは、「革命的に新しい種類の通信ネットワーク」をめざしたもので、76 年からの 1 部

稼働そして79年の本格稼働をねらっている。申請によればこのサービス施設は、12～14GHzバンド、時分割マルチプレクシング使用で広帯域音声伝送、データおよび画像通信サービスを実施するもの。業界のIBM消息筋のみるところでは、IBMは小規模な地上ステーションとともに、カスタマーに自社開発のPBX（電子式構内交換機）を提供し、現在公衆電話会社が行っているような、エンド・ツー・エンド・サービスを実施するようになるだろうといわれるが、このPBXないしPABXについては、IBMのスポークスマンは米国で装置をセールスする計画はないとしている。IBMのPBX、つまり3750モデルは現在欧州で販売されており、米国では今のところ制度上の問題もあって売られていないが、将来戦略上重要なポジションを占めるシステムである。欧州で主な売込み先とされている英国においては、75年中頃で31台のオーダーを獲得している。

プロポーザルでは、通信衛星回線によって信号を中継する地上局に到達するのに、地上電話回線を使用しないで、完全に独立したシステムを要求している。この新システムは、工場や事務所の屋上にサテライト用アンテナを立てるといいうやり方をとることになる。このシステムは、無線周波数帯の最も高い波のうち、まだ未使用の部分で、1秒当たり数億ビットを伝送できる極端に高速の回線を使っているので、コストを削減し同時に新しいサービスを提供することができるであろう。この新しい通信衛星システムはすでに技術的な基礎をゆるがすとともに、電気通信分野の競争促進という問題をめぐり、電話産業とFCC間の規制面での闘争に拍車をかける結果となっている。

最新式のコンピュータおよびデジタル技術をベースにして、SBSプロポーザルは、はじめて既存の電話システムの変換機や有線とは全く別立ての伝送ネットワークを提案している。申請者の主張では、このような独立ネットワークを利用することによって、SBSのシステムは地上の電話ネットワークの旧式設備の制約から解放されると述べている。SBSシステムは主として、データ用に設計されているが、その他にも専用線の電話コール、および交換台や

データ・ターミナルの通常トラフィックも伝送することが可能である。しかしここで用いられているテクノロジーは、全面的に超高速デジタル回線やコンピュータ・ベースの交換をベースとしている。既存の電話ネットワークでは、ごくわずかな新しい部分に類似の技術を使っているのにすぎない。

SBSは、音声およびデータ伝送を確保し、暗号化する新サービスを提供するとともにコンピュータの内部の操作タイミングにマッチするような高速データ伝送スピードを提供することになる。この申請書の中の工学関係データによれば、自動エラー検出・訂正技術によって、現在の地上交換サービスに比べて1,000倍以上の正確性を増大させることができるであろう。

なおコンピュータ業界関係者の関心の的となっている、衛星通信ビジネスとIBMのコンピュータ・ビジネスとの結合による悪影響について、SBSでは、通信サービスは開放的に、またIBMの事業とは、独立的に行う方針であることを強調している。すなわち衛星通信サービス子会社の活動が、IBMのデータ処理装置販売の促進につながるのではないかという点について、SBSはFCCに対し、相互接続ならびにマーケティングの点で差別的、意図的行為をしない方針を厳格に守ると述べている。またSBSは、同社のマーケティング組織を、IBMとは全く独立的に維持してゆくつもりであり、IBMセールスマンも、SBSのマーケティングにノータッチであるとしている。

IBM、Comsat、AetnaはSBSのマーケティング戦略に関する議論の中で、次のように述べている。当事者としては、競争相手から非難攻撃されるような反競争的な施策を採るようなことは決してやりたくない。また、FCCのコンピュータ調査のルールが厳密に適用されることを、全面的に支持するものである。つまりFCCのルールでは、通信会社の通信サービスとデータ処理サービスの提供とを最大限分離することを要求しているが、この点を尊重したい。当事者としては、SBS通信サービスとデータ処理サービスの「一括提供」(bundled)もしくは「パッケージ化されたサービス」を提供するのではないことをはっきりさせたいと考えている。そしてIBMは、自社のカスタマーにSBSの通信サー

ビスを提供したり、あるいはSBSのサービスに加入するIBMの顧客の料金を割引したり、さらには特惠措置を与えるような販売や、販売促進に類するようなことはやらないつもりである。SBSとしては、IBMのデータ処理装置やサービスを販売したり、あるいは販売促進するようなことは決してやらない。

IBMとComsatはすでに、コンピュータおよび通信衛星業界において指導的な役割を果たしているため、今回のSBSのプロポーザルはFCCに対して、独禁法および規制問題がからみあった前例をみない問題点を提起していると言えよう。

特殊通信会社（S C C）および その他注目通信会社の動向

1975年は、データ通信産業が期待通りの活躍を見せた年であった。

Western Union社（WU）は、国内衛星通信システム（Westar）の運転を開始し、大陸間の専用回線コストを、2,000ドル／月から1000ドル月へとコストダウンした。また、IBMは、通信衛星を使ったデジタル・データ通信サービスを計画して、Comsat社との間に協力関係を結んだ。この計画は、10月に、さらにAetna Life and Casualty社を加えて、3社の提携関係へと発展していった。付加価値ネットワーク・サービス業者（VAC）として注目されているTelenet社も、そのパケット変換ネットワークの運転を開始した。一方、同じサービス業者として知られているPOI社（Packet Communications Inc.）は、いささかTelenet社の勢いに飲まれた感がある。MCI社は、Western Tele-Communications社とリース契約を結び、そのネットワークをロスアンジェルスに伸ばした。Wyly社の子会社であるDatran社は、現在23都市にサービスしているが、1976年にはさらに7都市にサービスを拡張してゆくことを計画している。

しかし、一見、順調そうに見えるこれらのデータ通信産業も、現在2つの深刻な問題に悩まされているのである。

資本不足

現在、米国において産業活動を行ってゆくためには、10年前と比較して約3倍の資本を必要とするようになったといわれている。これは、通信産業にとっては特に由々しい問題であると思われる。というのは、通信産業は他の産業分野と比較して、より多くの設備投資を必要とするからである。即ち通常の産業では、1ドルの収益を生み出すためには約0.55ドルの資本投下を必要とするといわれているが、通信産業に関しては、同じ1ドルの収益に対して2.6ドル

もの資本投下を必要とするからである。

最近のYankee Groupの報告によれば、AT&Tでは、毎年約100億ドルの予算を設備の建設に向けているという。しかし、AT&Tの場合は、必要な資本を内部的に作り出す能力を持っているから、資本の問題はそれ程深刻ではなかろう。通信産業の専門家として知られるRobert La Blanc氏の分析によれば、1974年において、AT&Tは、必要資本の約60%を内部的に調達する力を備えていたと言われる。また、最近では、この数字はさらに70%～75%に達しているものと思われる。

通信システムは、人体における神経系のごとく、社会にとって、なくてはならないものである。その意味で、比較的、投資家を握み易い性格の産業と考えられる。これは、確かにBell社に関しては事実である。しかし特殊通信業者(SCC)に関しては、必ずしもそうではないのである。即ち、インフレーションの続く中で、投資家達は、一般に長期的な投資を嫌う傾向にあり、投資から、それに対する報酬を得るまでに時間がかかるような産業分野に対しては特に金を出し渋る傾向にあるからである。La Blanc氏も述べているように、現在、大部分のSCCが深刻な資金難に落ち入っている。中には、従業員の給与を支払うのが精一杯だということもいくつかある。

今後、こうした通信産業者が、利益を生み出してゆく前には、まずそのシステムに対する初期資本をいかにして調達してゆくかということが当面の課題となるう。

FCCの規制

FCCの特殊通信業者(SCC)に対する料金規制は、SCCの立場をさらに苦しいものとしている。本来FCCは、独占禁止の監視役として、顧客と業者の要求をうまくバランスさせる立場にある。即ち顧客に対しては、不当に高い料金を課せられないように調整し、また業者に対しては、資本投下に見合うだけの利益が保証されるように調整を計らなければならない。しかし、現在F

CCが料金に関して設けている制限は、SCCにとって決して妥当なものとはなっていない。この点に関して、FCCは、SCCの提供するサービスと技術の性格を良く理解していないとの非難が高まっている。即ち、SCCのサービスおよび技術は、従来の通信業者と比較して基本的に次のような点で異なるのである。

- ・ 大部分のSCCはケーブルより安価なマイクロウェーブを使用している。
- ・ 比較的、通信需要の高い地域にのみサービスする。
- ・ 顧客のニーズに合わせて、顧客の出費に見合うだけのサービスを提供することを原則とする。

危機に直面するSCC

SCCは1969年に、MCIが第1号としての認可を受けた時、そのバラ色の未来が保証された感があったが、7年後の今日、通信衛星分野の競争や財政問題など厳しい現実には直面している。SCCに対しては、今後4年間つまり1980年まで頑張ることができれば、その生存は可能になるという見方すら出てきている。

AT&Tとの競争が、これまで以上に熾烈になるとともに、国内通信衛星サービスはSCCを飛び越して、これまでSCCが創りあげた市場—すなわちコンピュータ相互間の大量デジタルデータ伝送に重点をおいた長距離通信市場にサービスを提供することになるものと予想される。

SCCは、各種の国内通信衛星システムとの競争に直面する前に、すでに彼らの大部分は財務面で苦境に陥っている。

新しい通信会社の第1号であるMCIは昨年、証券取引所に対し5月末の月額収入は177万ドルであったが、現金支出は200万ドルで、この中には設備リース料の支払額である約30万ドルは含まれていないと報告している。このような状況に対応するためMCIでは、現在のひっ迫した証券市場のもとで、700万の普通株を売り出さざるを得ない状況に追い込まれている。株式

売却案から得られる所得に対するMCIのニーズは、さし迫ったものとなっている。

MCIは、Execunetと称するポイント・ツー・ポイント音声サービスを提供することによってカスタマー・ベースの拡大を狙ったが、Execunet申請はFCCによって却下され、現在裁判所に控訴中である。Execunetは、AT&Tのメッセージ市外サービスおよびWATS（広域電話サービス）に対する侵略と考えられており、ワイリーFCC委員長はこう主張している。「基本的なメッセージ市外サービスや広域電話サービスは、独占的な特徴と公衆の利益という問題を包含しており、これらの分野では、競争よりもむしろ規制がモノをいうといえよう。」

Wyly社の子会社Datranも財務的に苦境に陥っている。G.E.Penistein同社社長は、「DatranはAT&Tと競争する場合、会社規模が小さく財務的にテコ入れするにも限界があるという弱味があるだけでなく、最も脅威に感じているのは、Bell Systemが競争に当って、自由に独占サービスから財務的な穴埋めをやることのできる点だ」と述べている。

SCCは財政面、競争面で今後試練の時を迎えることになるが、以下主要SCCをはじめ、現在注目されている付加価値通信会社（VAC）や衛星通信会社の動向をまとめてみよう。

1) Data Transmission Co.(Datran)

Wyly Corpの子会社にあたるDatran社では、デジタル交換データ通信ネットワークを完成し、現在23都市にサービスを実施している。また、1976年の中頃までには、さらにマイアミ、シンシナチ、インディアナポリス、ニューオーリンズ、ミネアポリス、ポートランド、シアトルの7都市にもサービスを拡張し、全部で30都市に及ぶサービスを実施していくことが予定されている。

Datran社が実施しているサービスには、Dateline（専用回線サービス）およびDatadial（回線交換サービス）の2つのタイプがある。Dateline

もまた Datadial も共に、2,400、4,800および9,600 bps の回線を使ってサービスされている。交換サービスは、完全なコンピュータ・コントロールによるものである、ユーザーは、これを利用して、コンピュータとターミナルを結合したり、または、異った地点にあるコンピュータを相互に結合したりすることができる。料金は、データ伝送に要した時間、即ち接続時間に基いて課せられることになる。

Datran 社では、A T & T 社の Dataphone デジタル・サービス (D D S) 装置と結合してサービスを強化する計画も進めている。現在既に、A T & T 社の 5.6 Kbps D D S 設備を利用している。また A T & T 社は、1.544 Kbps、D U V 設備も提供することになっている。1976年初頭には、シカゴと東海岸間の間で、D U V リンクによる最初のサービスが開始されることになるう。

2) Southern Pacific Communications Co. (SPCC)

SPCC 社は Southern Pacific Co. 社の子会社にあたる。現在同社では、ニューヨーク、サンフランシスコを含む45都市におよぶネットワークを運営し、専用音声回線サービスおよびデータ伝送サービスの両方を実施している。また、ジャージ・シティとピッツバーグおよびアトランタを結ぶリンクも近々完成する予定である。SPCC社では、時間ベースで結合リンクを提供するメーター別時間回線サービスのほか音声およびデータ・サービス (1つの回線上で、300 bps 以下の低速のデータ伝送サービスと音声通信サービスの両方を同時に行う) の2つのタイプのサービスを提供している。また、中速のデータ・チャンネル向けのモデムも提供している。その他の広帯域ライン、専用マイクロウェーブ・インタフェース、データ交換等も、顧客の要求があれば特別にサービスする準備がある。

3) United States Transmission Systems Inc. (U S T S)

I T T 社の子会社である U S T S 社では、現在ハートフォードおよびヒューストンを結ぶネットワークを建設している。ニューヨークおよびワシントンを結ぶリンクは 1 9 7 6 年初頭には完成する見込みである。また、中継局を含む、全二重 1,8 0 0 チャンネル・システムも、1 9 7 6 年初頭には稼動が予定されている。ネットワークは、2 9 ケ所の交換局から構成されることになる。料金は、マイルに基いて課せられるものと思われる。U S T S ネットワークは、本来、中程度の量のデータ伝送に対する要求に基いたものであるが、勿論大量データ伝送にも利用することができる。現在、U S T S 社では、隔地ユーザー向けに、1 分ベースのメーター付回線を開発することも計画している。

4) C P I Microwave Inc.

C P I 社は、7 4 年 7 月 1 5 日からテキサスにおいて地域サービスを開始した。現在ダラス、ヒューストン、オースティン、コーパスクリスティ、バーモントを結んで、音声およびデータ通信サービスを実施している。現在扱っているトラフィックの約 8 0 % が音声通信であり、2 0 % がデータ通信である。その拡張計画の中では、幹線を他の州にまで伸ばすことが予定されている。1 9 7 6 年末には、そのネットワークをルイジアナにまで拡げることが予定されている。その他、C P I 社は、American Satelite 社および Western Union 社の協力を得て衛星通信リンクも完成させている。料金はマイル数に基いて決められている。また、料金はすべて月単位で課せられる。一般に、コストは、ネットワークに接続される設備の数が増えるに従って下がる傾向にある。分配設備は、ローカルの電話会社から提供されることになる。大規模なユーザーは、マイクロウェーブでサービスすることもできる。インタフェース装置は P C I 社が提供するか、もしくはユーザーが準備する。

5) Telenet Communications Corp.

Telenet 社は 1 9 7 5 年春に、ニューヨーク、ボストン、シカゴ、ワシン

トン、ダラス、ロスアンジェルス、サンフランシスコの7都市にネットワーク交換センターを開設した。また同年11月には、他の9都市、フィラデルフィア、デトロイト、セントルイス、ピッツバーグ、ヒューストン、クリーヴランド、ミネアポリス、アトランタ、ニューヨークにも交換局が開設された。

1976年には、他の23都市の交換局も稼動に入る予定である。ネットワーク完成時には、全部で62都市がリンクされる予定である。Telenet社は現在、2種類のサービスを計画している。ひとつはコンピュータ・ツー・コンピュータ・コミュニケーションで、これには56Kbpsのデータ伝送がサービスされる。またもうひとつはターミナル・ツー・コンピュータ・サービスである。これにより、ターミナルはリモート・コンピュータとインタラクティブに交信することができる。データ・パケットは1,024ビットから構成されている。料金は、伝送された情報の量に基いて課せられる。

6) Western Union Corp. (WU)

WU社は、Westar IおよびWestar IIを使って、音声、ビデオおよびデータ伝送サービスを実施している。地点間データ伝送サービスは、300～9,600bps回線を使って、1974年後半から開始されている。1975年7月から開始されたビデオ・サービスは、ニューヨーク、シカゴ、ロスアンジェルス、ダラスの各テレビジョン・オペレーション・センターを通じて利用することができる。

7) American-Satellite Corp. (ASC)

ASCは9.6Kbps音声回線の全国ネットワークを使って、音声およびデータ通信サービスを行っている。また現在、56Kbpsクラスの広帯域伝送設備も開発中である。13カ所にある地上局は、Western Union社の通信衛星Westar IおよびWestar IIを介して相互に結合されている。現在ニューヨーク、ワシントン、アトランタ、シカゴ、ピッツバーグ、ヒューストン、ロスア

ンジェルズ，サンフランシスコを結んで，音声およびデータ通信サービスを行っている。料金は，距離をベースとして課せられる。

8) R C A Global Communications Inc. (Globcom)

Globcom 社が音声およびデータ通信サービスを開始したのは2年前からのことである。現在同社は，ヴァレイ・フォージ，ロスアンジェルズ，サンフランシスコ，アラスカ（6ヶ所）の9ヶ所に地上局を持っているが，また近々，シカゴ，ヒューストン，アラスカ（さらに3ヶ所）にも地上局を開設する予定である。Globcom社は，カナダのANIK衛星およびWestern Union社のWestar を利用しているが，1975年12月には，独自の通信衛星を打ち上げる予定である。

通信サービスの最新動向と将来展望

過去10年間に米国では、通信とコンピュータの発展によって、画期的な変革が創り出されてきた。今後は通信とコンピュータという2つの技術をより一層結合させることによって、様々なサービスが約束されている。将来を展望した時、科学者達の予想では、光の束に音声、テレビ、コンピュータ・データをのせて伝送することが来るべき時代の重要な伝送形態になる。このテクノロジーは「ファイバー・オブティクス」と称され、世界中の研究センターではこの技術の開発と実現に力を入れている。

この外にもCATV、テレビ会議、通信衛星、マイクロウェーブなど様々な新サービスやこれら技術の結合が注目を集めている。しかしこれらの全ゆる変革にもかかわらず、新しい時代への移行はそれ程急激かつ劇的なものにもならないだろう。机の上には依然として電話があり、テーブルにはTVセットがそのまま存在することになるだろう。しかし事態はすでに変革しつつある。

ファイバー・オブティクス（光学繊維）

世界中で最も進んでいる通信会社の研究所で、次の重要な開発品として、ファイバー・オブティクス（光学繊維）がここ数年来重点的に研究されてきた。現在ファイバー・オブティクスは、電気通信分野で広範なアプリケーションの用に供される体制にある。このテクノロジーは音声、ビデオ、およびコンピュータ・データを伝送する手段として光を利用し、銅線の代りに人間の髪のようにごく細いガラスを利用している。電氣的なインパルスは、電子回線を通じて処理され、しかるのちレーザーに送り込まれている。光のパルス・ビームは増幅器を必要とする以前に、何マイルも光を運ぶ一節の端末に焦点がしぼられることになるであろう。レーザーのエキスパートは、オブティカル・ファイバーの単一の線を通じて、これから数年先にはざっと4,000通話を同時に伝送することが可能になるであろうと予測している。この4,000通話を同時

に伝送できるという性能は現代の通信衛星の伝送能力と同様である。直径ペンシル大の一束のオプティカル・ファイバーは、同時に何百という呼（コール）を伝送することができるであろう。

エンジニア筋によれば、このすばらしい容量からみて、オプティカル・ファイバーは、電話トラフィックが混雑している大都市地区で、地下回線にいち早く導入され利用されることが可能と考えられている。光という媒体は、特定のユニークな特徴を備えているので、単独のオプティカル・ファイバーは、テレビ・チャンネル4個を伝送することができるであろう。普通の電話回線は、テレビを伝送することは不可能である。FCC（連邦通信委員会）は電話をケーブル・テレビジョンの利用に供することを禁止したが、FCCがこの方針を変更するならば、おそらく家庭における双方向ビデオ通信の革命は急速に進展するであろう。オプティカル・ファイバーは、そのための重要なカギになるとみられる。電話という媒体をうまく駆使して、家庭に居ながらにしてデパートで買物をしたり、居間から居ながらにして学校に出席したり、あるいはコンピュータ・ターミナルやビデオ・スクリーンを介して自分の家庭にオフィスを導入することができるようになるであろう。AT&TとGTE（General Telephone & Electronics）の2社はこれから数年先に、オプティカル・ファイバー用のテストを計画している。GTE研究所のLee Davenport 所長は、この新技術について次のように述べている。「我々はオプティカル・ファイバーによって達成された発展のすばらしさに、驚異の眼をみはっている。これらの進歩は、恐るべきスピードで到来しようとしている。ただしオプティカル・ファイバーが商用のアプリケーション用に導入されるようになるまでには、あと5年間を要することになるだろう。」

テレビおよびCATV

図I-68は米国におけるTV、カラーTV、CATVおよび電話の普及状況を示したもののだが、CATVの増加率は他のサービスにくらべて、まだかな

り低いレベルにとどまっている。

テレビジョンは今後5年間にいくつかの重要な変貌を遂げようとしている。そして、おそらくこれらの変革の中の少なくともひとつは、カラー・テレビジョンへの移行に匹敵するようなものになるであろう。2年以内にはエレクトロニクス分野の2社の有名な商品が、テレビの付加装置として販売される予定だが、この装置は写真記録によく似た「ビデオ・ディスク」の上に、あらかじめ記録されたプログラムを写し出すことのできる装置である。

料金が2,000ドル以上で、大部分の家庭ではとても手の届かないビデオ・テープ・システムとは違って、ビデオ・ディスク・アプローチは、中堅クラスの消費市場をその標的としている。

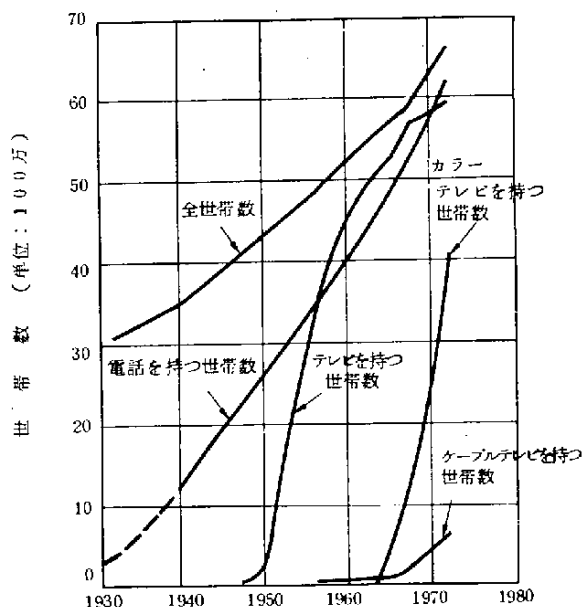
テレビジョン分野におけるその他の劇的な変革も、表面化しようとしている。

新しいソリッド・ステーツ技術は、「チャージド・カプル

ド・デバイス」「Charged Coupled Device」と称せられる、ツメのように極く小さなコンピュータ「チップ」技術を意味している。これは、カラー・テレビジョン・カメラの大きさを、個人のシャツのポケット大にまで縮小することを約束する有望な技術である。

また、長期プロジェクトとして、考えられているものには、適当な

図I-68:米国における電話、TV、カラーTV、CATVの増加状況



料金が課せられている壁の大きさ大のテレビジョン・スクリーンがある。今日・市場に出廻っているこの種のテレビは、4,000ドルから40,000ドルの範囲にある。

CATVに関しては、やはり双方向通信による画期的サービスが心待ちにされている。GEのQuinn氏は次のように述べている。「我々はすでに、双方向ケーブル・テレビジョンの成功をもたらすような技術を手中に収めている。技術的に言えば、2年間以内にそのような状況が発生しないという理由はどこにも見当たらない。」Quinn氏は、この種の計画の実現については、10年から20年以上の将来を見込んでいるが、その理由は、この種のシステムを建設するのに必要な資本支出に問題があるからである。双方向のケーブル・テレビについては、幾つかの地域でこれまで実験が行われてきた。そのひとつミネソタ州のある新しい町では、医療クリニック、病院、学校、各種の家庭が、全て双方向ケーブル・システムの中に相互に結びつけられている。テレビ会議サービスについては、1973年の夏以来モントリオール、トロント、ケベックで試行的に実施されてきた。現在のシステムでは小さい映像しか映し出されていないが、将来は等身大の映像が映し出されるシステムになるものと予想される。このテレビ会議計画は、交通を通信で代替する目的で考えられたものである。Bell Canadaのマーケティング担当者は、会社における会議出張のための職員のマン・パワーとコストを検討し、テレビ会議の方が時間とコストの節減になることを強調して、このシステムを売り込んでいる。このテレビ会議システムの成否を左右するポイントは、音声や映像が、会議の参加者相互間に明確に伝わるか否かではなく、遠隔操作によって、参加者相互間の信頼と率直さが確保されるかどうかにかかっていると言えよう。

通信衛星

最初の商用通信衛星である「アーリー・バード」(Early Bird)が、米国と欧州間のケーブル・トラフィックを補完するために軌道に乗ったのは、ちょ

うど9年前であった。アーリィ・バードは、同時に240個の通話を伝送することができる。現在7個のインテルサットの宇宙船が赤道の22,300マイル上空の軌道に乗っており、これら宇宙船は4,000回線を同時処理している。この通信衛星は、音声とデータ通信を伝送するとともに、テレビジョンの世界的規模の伝送用回線に利用されている。

Westerm Union 社(W・U)は、米国郵政省(U.S. Postal Service)と協力して、米国内ならどこへでも、手紙と電報の混血児のような個人的なメッセージを、通信衛星を介して伝送することができる。W.U.の営業所であれば、どこの地域に対しても、電話を使ってメッセージを送りこむことができ、翌日の朝にはあて先に到着するシステムになっている。毎週、50万通程度のメール・グラムが伝送されている。このメール・グラムのサービス・コストは、個人相互間の電話による通話コストの約半分程度のコストで事足りるが、第1種郵便よりも高くつく。メール・グラムは、全国の商用通信衛星第1号、Westar I および II によって一部可能になったと言えよう。これらの通信衛星は、1974年にNASAによって打ち上げられ、そのコストはW.U.が負担している。

NASAではRCAのために、この種の通信衛星をさらに2個打ちあげて軌道にのせようとしている。世界中の数多くの地域において、通信衛星は全国的な広範囲にわたる人口を結合させる唯一の実際的な方法である。例えばインドネシアは何千という島から構成されているので、地理的条件から独自の国内通信衛星システムを持つ計画をすすめている。現在、実験中であるが、同時に、すぐにも到来する姿を例示しているもう一つの別の通信衛星は特別テレビジョン番組を放送し、世界中の実験地区における安価な地上局を通じて、双方向ビデオ通信サービスを提供するものである。NASAの手で運営されている、このアプリケーションズ・テクノロジー・サテライトは、閉回路ビデオ・ネットワークの中の、退役軍人管理病院を結合して、アバラチア、アラスカ、およびロッキーマウンテンの隔離された学校に特別教育番組を提供すること、およびインドネシアの住民に公衆衛生および教育番組を提供するために試験的に、す

でに利用されている。

電子郵便

電子郵便は米国で芽を出して以来、一部は通信衛星まで利用し、米国以外にも実施する国も登場してきた。電子郵便の発想はもともと、郵便の速度は電気通信によって補い、電報の配達には郵便でまかなうということで生れたものである。現在電子郵便は2種類に大別されるが、そのひとつは、電報と郵便を組み合わせたものでメール・グラムがその代表的なものである。もうひとつは、ファクシミリと郵便を組み合わせたもので、ファクシミリ・メールが代表的なものである。現状ではメール・グラムが盛んであり、ファクシミリ・メールの方はまだ実用段階に入ろうという段階であるといえよう。将来は電話システムを利用したファクシミリ・ネットワークが、W.U.社のメール・グラムの場合と同様の発展をとげる可能性もある。

資金の電子式の振替システム（EFTS）あるいは高度なCATVシステムも、郵便公社とは無関係に電子郵便に匹敵するシステムを創り上げる可能性も考えられる。郵便公社は、少量利用者を対象にサービスを提供することがふさわしいであろう。郵便公社が、電子郵便システムを手がければ、公衆電気通信業者と競争状態に入るとともに、いかなる電子郵便システムも、W.U.社のメール・グラム・サービスと競合するものと考えられる。電子郵便システムが少量の場合は、既存の公衆通信業者のシステムで十分であるし、それほど大きな資本コストを必要としないであろう。また一方では、電子郵便システムの需要は短期間に大きく成長するので、通信衛星システムを活用した方が地上回線コストよりも有利だろうという議論もある。その他電子郵便システムの普及のカギをにぎるものとして、安上りの家庭用端末を開発できるかどうかという点が注目されている。

II. 各 国 編

1. 英 国

全 般 的 動 向

(1) 市場およびメーカー別シェア

英国のコンピュータ市場は、他の市場が経済不況のあおりで沈滞している一方で、74年、75年とも意外な伸びを示している。在英米大使館によると、英国における1974年のコンピュータ販売高は10億1,200万ドルに達し、73年より1億6,550万ドル増大した。さらに75年には74年比15%増大して、11億6,300万ドルにのぼると見込まれている。

74年におけるコンピュータおよび関連装置の輸出高は、前年より1億2,000万ドル増えて5億500万ドルとなった。しかし輸入も2億ドル増の8億3,000万ドルと、依然収支はマイナスである。輸入は特に、周辺装置分野が大きくなっている。

ミニ・コンピュータの伸び率は、英国の場合も著しく大きい。今後ますます多くのサプライヤーが、特別な要求に応えた多数のパッケージ化されたビジネス・システムを提供してくることが予想され、オフィス・オートメ化のコストは減少の一途をたどろう。ミニ・コン市場は、ミニ・コン周辺装置やインターフェイス装置も考慮すれば、すでに巨大な規模に達しているとみられる。最近では大手ユーザーも、ミニ・コンを結合して従来の中央メインフレームを補足したり、あるいはそれに替えようとする傾向が出ている。

しかしこの所ミニ・コン以上に注目されているのが、マイクロプロセッサあるいはマイクロコンピュータの可能性である。特にセミコンダクター・メーカーによるLSI技術の開発によって、今後英国でもマイクロコンピュータがブームを迎えるものと期待される。

さて英国のコンピュータ設置台数だが、産業省(DOI)の統計によると

74年末で13,143台（金額換算11億9,900万ポンド）である。ただしこの数字には、数千台におよぶVRCやバンキング・ターミナルも含まれている。この装置ベースで各社のシェアをみると、設置金額ではICL 31.7%、IBM 37.7%で各々前年の32.9%、39.7%から若干減少している。台数シェアはICL 12.5%、IBM 11.2%と両社とも極端に小さくなるが、これは既述のように、今回のDOI統計にVRCやバンキング・ターミナルが含まれているためである。ちなみにBurroughsの台数ベースは3,477台（26.5%）だが、この中にはクリアニング・バンクに導入されている3,000台以上のL 2000ターミナルが入っている。

DOI統計で主要メーカーのベース推移をみると、ICLは73年の1,578台から74年末には1,650台に、IBMは同期間に1,381台から1,477台に増大した。またHoneywellは670台から703台に、Univacは169台から190台へとベースを拡大した。DOI統計では、設置状況の内訳を①中央政府機関②地方政府機関③公共分野④民間分野の4部門に分けてまとめているが、この結果政府市場におけるICLの優位と民間市場におけるIBM優位のパターンが如実に示されている。IBMは民間市場において45%（3億5,000万ポンド）以上のシェアを持つが、ICLはわずか23.7%（1億8,400万ポンド）に過ぎない。しかしICLは、中央政府で50%（9,400万ポンド）、地方政府で54%（4,400万ポンド）と圧倒的勢力を持っている。（図Ⅱ-4）

以上はVRCやバンキング・ターミナルを含んだ設置状況だが、汎用コンピュータの設置台数はSiemens社調査によると、74年末で7,794台（10,613百万マルク）である。

表Ⅱ－１ 英国におけるメーカー別設置状況（台数）－ 74 年末－

メーカー名	分野	台数比シェア (%)	分野別シェア (%)	台数
<英国メーカー> I C L	合 計	12.5		<u>1,650</u>
	民 間		10.6	992
	中央政府機関		15.6	247
	地方政府機関		31.9	235
	公共機関		11.8	176
G E C	合 計	3.9		<u>514</u>
	民 間		1.3	123
	中央政府機関		16.9	268
	地方政府機関		2.4	18
	公共機関		7.0	105
F E R R A N T I	合 計	2.5		<u>324</u>
	民 間		0.9	83
	中央政府機関		7.9	125
	地方政府機関		0.4	3
	公共機関		7.6	113
C T L	合 計	1.5		<u>197</u>
	民 間		0.4	37
	中央政府機関		7.2	115
	地方政府機関		0.3	2
	公共機関		2.9	43

メーカー名	分野	台数比シェア (%)	分野別シェア (%)	台数
DIGICO	合 計	0.9		<u>118</u>
	民 間		0.4	37
	中央政府機関		2.6	41
	地方政府機関		1.4	10
	公共機関		2.0	30
PLESSEY	合 計	0.1		<u>9</u>
	民 間		0.1	2
	中央政府機関		0.2	3
	地方政府機関		0.4	3
	公共機関		0.1	1
そ の 他	合 計	0.9		<u>121</u>
	民 間		0.9	81
	民 間		1.4	22
	地方政府機関		0.4	3
	公共機関		1.0	15
英国メーカー合計	合 計	22.3		2,933
	民 間		14.5	1,355
	中央政府機関		51.8	821
	地方政府機関		37.2	274
	公共機関		32.6	483

メーカー名	分野	台数別シェア (%)	分野別シェア (%)	台数
<海外メーカー> BURROUGHS	合 計	26.5		<u>3,477</u>
	民 間		36.0	3,362
	中央政府機関		4.8	76
	地方政府機関		4.3	32
	公共機関		0.5	7
I B M	合 計	11.2		<u>1,477</u>
	民 間		12.7	1,188
	中央政府機関		5.4	86
	地方政府機関		11.5	85
	公共機関		7.9	118
D E C	合 計	7.7		<u>1,007</u>
	民 間		4.8	449
	中央政府機関		16.6	264
	地方政府機関		19.9	147
	公共機関		9.8	147
P H I L I P S	合 計	6.0		780
	民 間		7.7	719
	中央政府機関		1.3	20
	地方政府機関		3.9	29
	公共機関		0.8	12

メーカー名	分野	台数別シェア (%)	分野別シェア (%)	台数
HONEYWELL	合 計	5.3		<u>7 0 3</u>
	民 間		5.3	4 9 6
	中央政府機関		5.2	8 3
	地方政府機関		5.8	4 3
	公共機関		5.4	8 1
NCR	合 計	5.0		<u>6 6 2</u>
	民 間		6.1	5 6 6
	中央政府機関		0.6	1 0
	地方政府機関		8.5	6 3
	公共機関		1.6	2 3
UNIVAC	合 計	1.4		<u>1 9 0</u>
	民 間		1.5	1 4 0
	中央政府機関		0.9	1 4
	地方政府機関		1.6	1 2
	公共機関		1.6	2 4
XEROX DATA	合 計	0.4		<u>4 9</u>
	民 間		0.3	3 2
	中央政府機関		0.8	1 2
	地方政府機関		—	—
	公共機関		0.3	5

メーカー名	分野	台数別シェア (%)	分野別シェア (%)	台数
CDC	合計	0.2		<u>29</u>
	民間		0.1	11
	中央政府機関		0.9	15
	地方政府機関		—	—
	公共機関		0.2	3
その他	合計	14.0		<u>1,836</u>
	民間		10.8	1,018
	中央政府機関		11.7	186
	地方政府機関		7.0	52
	公共機関		39.0	580
外国メーカー合計	合計	77.7		<u>10,210</u>
	民間		85.5	7,981
	中央政府機関		48.5	766
	地方政府機関		62.9	463
	公共機関		67.4	1,000
総計	総計			<u>13,143</u>
	民間			9,336
	中央政府機関			1,587
	地方政府機関			737
	公共機関			1,483

表Ⅱ－２： 英国におけるメーカー別設置状況（金額）－ 74 年末－
（単位 百万ポンド）

メーカー名	分野	金額比シェア (%)	分野別シェア (%)	金額
<英国メーカー> ICL	合 計	31.7		<u>379.5</u>
	民 間		23.7	184.3
	中央政府機関		50.0	94.1
	地方政府機関		54.2	44.0
	公共機関		37.2	57.1
GEC	合 計	1.9		<u>23.3</u>
	民 間		0.6	4.8
	中央政府機関		6.0	11.2
	地方政府機関		1.2	1.0
	公共機関		4.1	6.3
FERRANTI	合 計	1.7		<u>20.5</u>
	民 間		0.7	5.1
	中央政府機関		3.9	7.3
	地方政府機関		0.4	0.3
	公共機関		5.1	7.8
CTL	合 計	0.3		<u>3.9</u>
	民 間		< 0.1	0.6
	中央政府機関		1.2	2.3
	地方政府機関		< 0.1	< 0.1
	公共機関		0.6	0.9

(単位百万ポンド)

メーカー名	分野	金額比シェア (%)	分野別シェア (%)	金額
PLESSEY	合 計	0.1		<u>1.5</u>
	民 間		< 0.1	0.1
	中央政府機関		0.3	0.5
	地方政府機関		1.0	0.8
	公共機関		< 0.1	< 0.1
DIGICO	合 計	< 0.1		<u>0.7</u>
	民 間		< 0.1	0.2
	中央政府機関		0.1	0.2
	地方政府機関		< 0.1	< 0.1
	公共機関		0.1	0.2
そ の 他	合 計	0.3		<u>3.9</u>
	民 間		0.3	2.2
	中央政府機関		0.6	1.1
	地方政府機関		< 0.1	< 0.1
	公共機関		0.4	0.5
英国メーカー合計	合 計	3 6.1		<u>4 3 3.3</u>
	民 間		2 5.4	1 9 7.3
	中央政府機関		6 2.1	1 1 6.7
	地方政府機関		5 7.1	4 6.4
	公共機関		4 7.7	7 2.9

(単位百万ポンド)

メーカー名	合 計	金額比シェア (%)	分野別シェア (%)	金 額
<海外メーカー>				
I B M	合 計	37.7		<u>452.5</u>
	民 間		45.4	352.5
	中央政府機関		16.6	31.3
	地方政府機関		22.4	18.2
	公共機関		33.0	50.5
HONEYWELL	合 計	6.2		<u>74.3</u>
	民 間		7.2	56.1
	中央政府機関		2.1	3.9
	地方政府機関		7.6	6.2
	公共機関		5.3	8.1
BURROUGHS	合 計	5.5		<u>65.3</u>
	民 間		7.3	56.9
	中央政府機関		3.2	6.1
	地方政府機関		1.9	1.6
	公共機関		0.5	0.7
UNIVAC	合 計	4.2		<u>50.4</u>
	民 間		4.6	35.5
	中央政府機関		3.2	6.0
	地方政府機関		2.9	2.3
	公共機関		4.3	6.6

(単位百万ポンド)

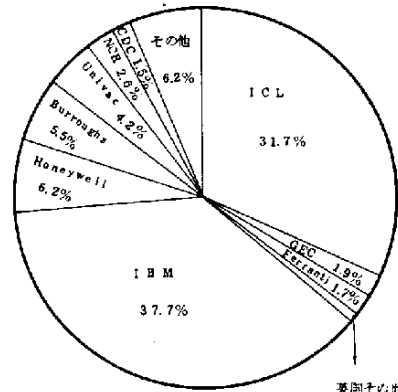
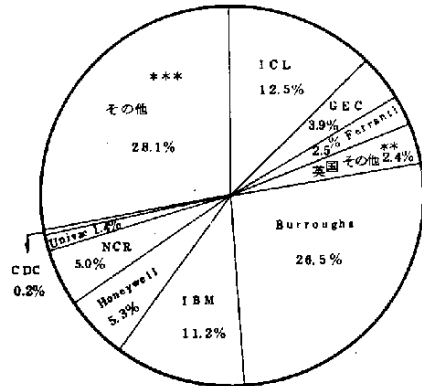
メーカー名	分野	金額比シェア (%)	分野別シェア (%)	金額
NCR	合 計	2.6		<u>31.2</u>
	民 間		3.4	26.6
	中央政府機関		0.2	0.4
	地方政府機関		3.9	3.1
	公共機関		0.7	1.1
CDC	合 計	1.5		<u>1.8</u>
	民 間		0.5	4.0
	中央政府機関		7.3	13.8
	地方政府機関		—	—
	公共機関		0.1	0.2
DEC	合 計	1.3		<u>15.8</u>
	民 間		1.0	7.7
	中央政府機関		2.3	4.3
	地方政府機関		2.3	1.9
	公共機関		1.3	1.9
XEROX DATA	合 計	1.2		<u>14.3</u>
	民 間		1.4	11.0
	中央政府機関		1.0	2.0
	地方政府機関		—	—
	公共機関		0.9	1.3

メーカー名	分野	金額比シェア (%)	分野別シェア (%)	金額
PHILIPS	合 計	0.8		<u>9.4</u>
	民 間		1.1	8.8
	中央政府機関		0.1	0.2
	地方政府機関		0.4	0.3
	公共機関		< 0.1	0.1
そ の 他	合 計	2.9		<u>34.5</u>
	民 間		2.7	20.8
	中央政府機関		1.9	3.6
	地方政府機関		1.4	1.1
	公共機関		5.8	9.0
海外メーカー合計	合 計	63.9		<u>765.7</u>
	民 間		74.5	579.9
	中央政府機関		38.0	71.6
	地方政府機関		42.4	34.7
	公共機関		52.0	79.5
総 計	総 計			<u>1,199.0</u>
	民 間			777.2
	中央政府機関			188.3
	地方政府機関			81.1
	公共機関			152.4

図Ⅱ-1 英国におけるメーカー別シェア（VRC，銀行ターミナル含む）-74年末

(1) 台数比*

(2) 金額比



<注>

- * Burroughsのシェアには銀行に導入されているL2000ターミナル3,000台が含まれている
- ** CTL, Plessey, Digico 3社を含む
- *** DEC, Xerox Data, Philips 3社を含む

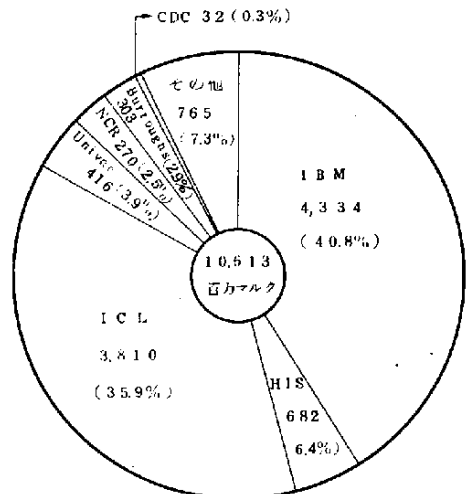
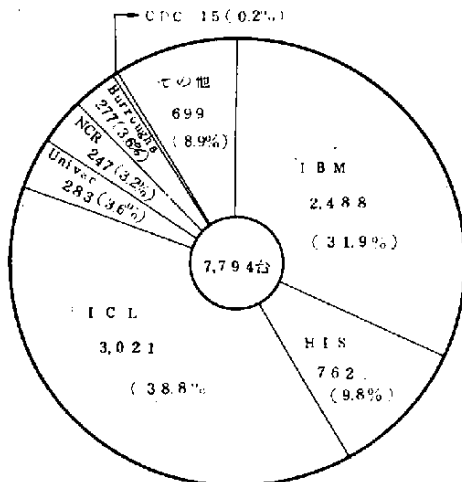
(DOI 調べ)

図Ⅱ-2 英国におけるメーカー別シェア（汎用コンピュータのみ）-74年末

(1) 台数比

(2) 金額比

(単位 百万マルク)

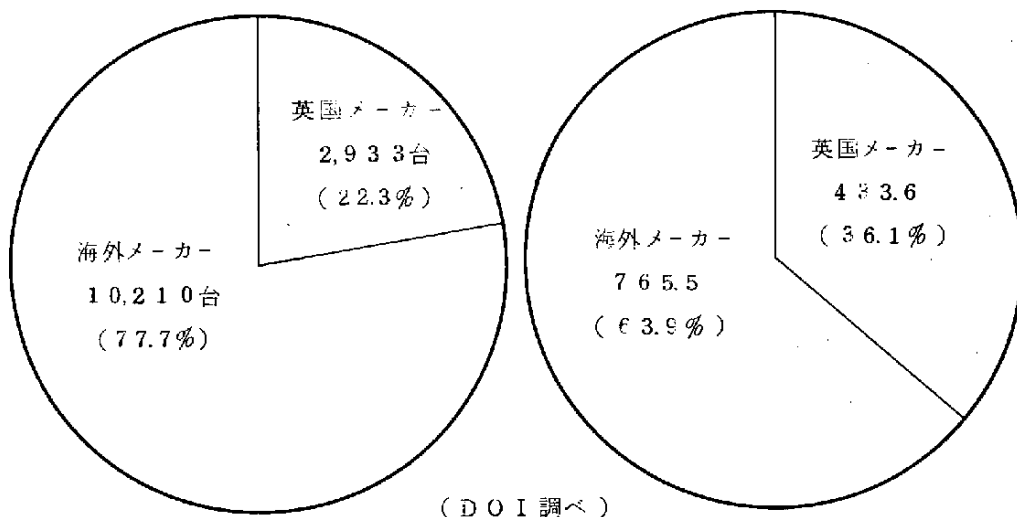


(Siemens 調べ)

図Ⅱ-3 英国における国産メーカー対海外メーカーのシェア比較
(VRC, 銀行ターミナル含む)

(1) 台数比

(2) 金額比

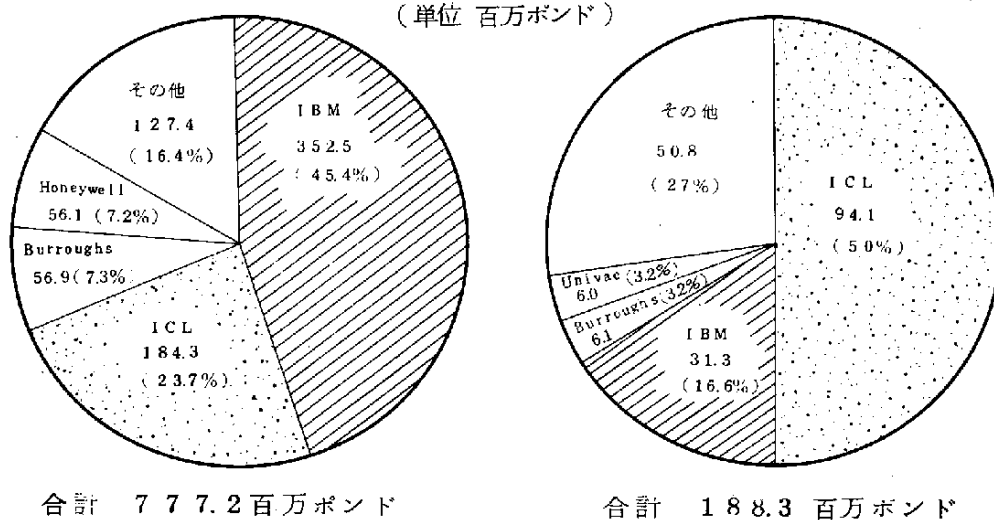


図Ⅱ-4 英国の民間市場および中央政府市場における主要メーカー別シェア比較

(1) 民間市場

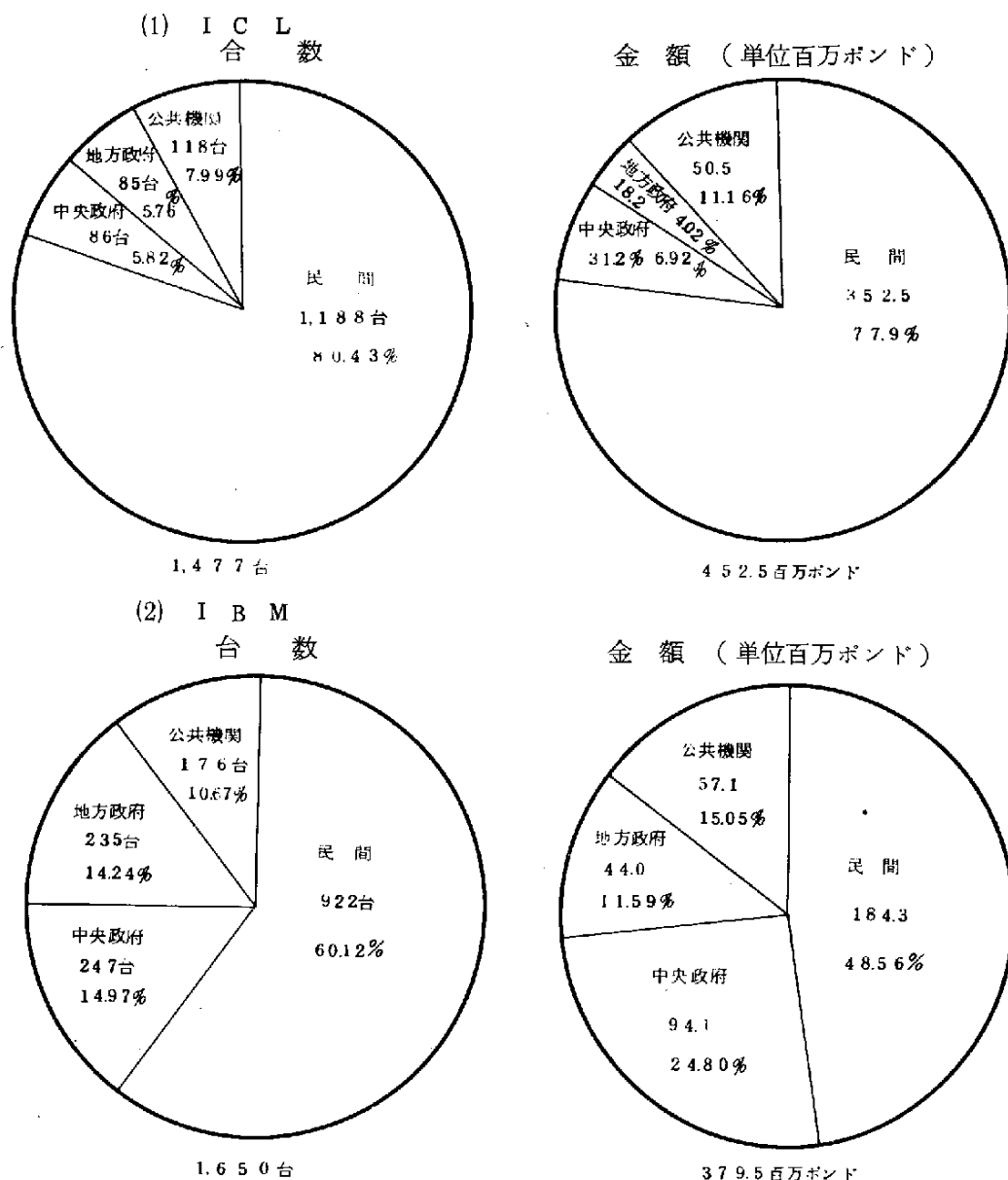
(2) 中央政府市場

(単位 百万ポンド)



(DOI調べ)

図Ⅱ-5 ICL, IBMの主要市場別設置ベース比較



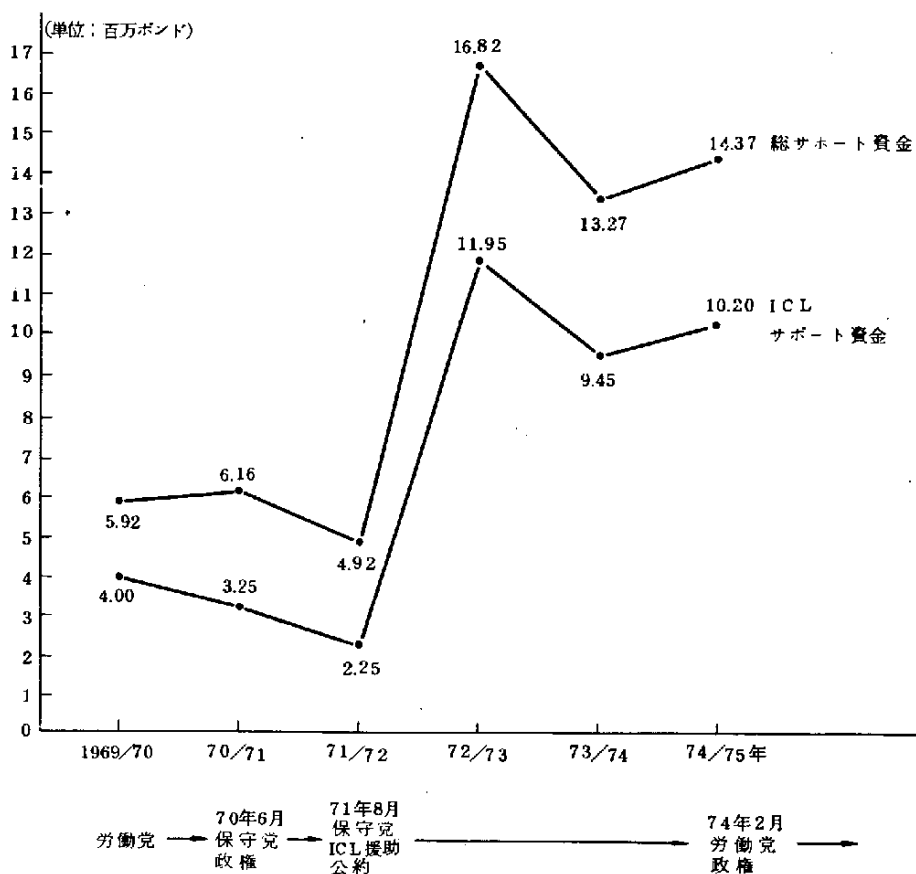
(2) 政府政策および政府市場

英国政府のコンピュータ産業育成策は、労働党政権による68年のICL (International Computers Ltd.) 設立以来続行されており、本体分野で見ると他の欧州諸国にくらべて大きな成功を納めている。74年末におけるICLのシェアは32% (設置金額ベース) とIBMの38%に肉

薄しているし、台数ベースではわずかにIBMを上回ってさえいる。またICL自体、政府の財政援助がなくても自立する見通しがついたと表明しており、仏のCII、西独のSiemensなどに比し、シェア／財政面で数段リードしている。

英国の場合、60年代から70年代にかけて、労働党→保守党→労働党という政権交代があったため、コンピュータ産業政策にも種々の変化がみられた。先ず60年代の労働党政権は、主要産業分野の国際的競争力増強を計るため、産業再編公社(Industrial Reorganization Corp.)を設置し、企業の合併統合を推進した。コンピュータ産業では、ICTとEE(English Electric)を統合してICLを設立(68年)、さらに同年産業拡大法(Industrial Expansion Act)に基きICLに資本参加(10.5%)

図Ⅱ-6：英政府のコンピュータ産業助成金推移



した。70年6月からのヒース保守党政権下では、再編公社／拡大法が廃止され、産業省が貿易省に統合（Ministry of Trade and Industry）されるなど、コンピュータ産業援助打ち切りが取り沙汰された。しかし71年に同政権もコンピュータ産業助成続行を決定、ICLに対して開発資金援助、優先買上げ、株式の保有を約束した。74年2月には労働党が政権を奪回すると共に、保守党政権の助成策を踏襲強化し、72年～76年にかけてICLに総額4,000万ポンドにのぼる援助金を与えることになった。またMinistry of Trade & Industryを分離し、コンピュータについては、DOI（Department of Industry）が担当することにした。

英国のコンピュータ産業政策は①ICL財政援助②優先買上げ（Buy - British Policy）③その他のR & Dにおけるサポートの3点を柱に進められている。

このうちICLに対する援助は、既述のように72年～76年で4,000万ポンドとなっているが、これは主にニュー・レインジ（2900シリーズ）の開発に費やされている。ICLでは74年10月に、ニュー・レインジの大型モデル2970、2980を発表し、受注も伸びている。75年9月ウィルソン首相は、産業強化案を打ち出したがこれまでの経過からみて、コンピュータ産業は最優先されると思われる。しかしICLの反応は、今後自立の見通しがついたとして、政府助成は望まないとしている。なお4,000万ポンドの援助金については、78年～85年の間に利子を付けて政府に返却することになっている。

優先買上げについては、政府／公共機関を中心にICLへの単独発注が行なわれているが、これは100%実施されている状態にはない。ある地方公共機関のマネジャーは「確かにICL優先政策はあるが、我々の購入決定には何ら影響がない」と述べている。また中央政府機関においても、IBMやUnivacがICLを出し抜いて受注するケースが度々見られた。

その他のR & D資金援助は表Ⅱ-3にあるように、ソフトウェアや周辺装

表Ⅱ-3 : 英政府のコンピュータ産業助成金内訳

(単位:千ポンド)

	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75
I C L	4,000	3,250	2,250	11,950*	9,450	10,200
アドバンスト・ コンピュータ技術	430	630	450	670	610	400
ソフトウェア・ブ ロダクツ計画	—	—	—	30	60	150
アプリケーション プログラム & ソフトウェア開発	—	—	—	1,450	780	450
Civil Service Department	—	90	110	200	200	530
Computer Aided Design Centre	450	490	420	670	970	1,320
National Com- puting Center	600	640	600	770	1,060	1,150
Extra-mural Contracts	440	360	230	170	140	170
Science Rese- arch Council	—	700	860	910	—	—
合 計	5,920	6,160	4,920	16,820	13,270	14,370

。 表中の数字には政府研究施設におけるコンピュータ関連の R & D 支出は含まれていない

。 *このうち 3,150,000 ポンドは英政府が Industrial Expansion Act (68 年制定) に基づき, I C L 株式購入のため支払ったもの。なお英政府は 68~69 年に 35 万ポンド相当を購入している。

置に関するものが中心になっている。

英国政府機関のコンピュータ購入に関しては、CCA (the Central Computer Agency) が管轄している。CCAは1972年に、CSD (Civil Service Department) の政策／プランニング部門、DTI (Department of Trade and Industry) 技術サポート部門、官立印刷局 (HM Stationnery Office) の買上げ／契約／ビュロウ・サービス部門を統合して設立された。CCAはCSDの1部局として組み込まれていて、各省EDPプロジェクトの認可をはじめガイダンスやアドバイスを与えている。

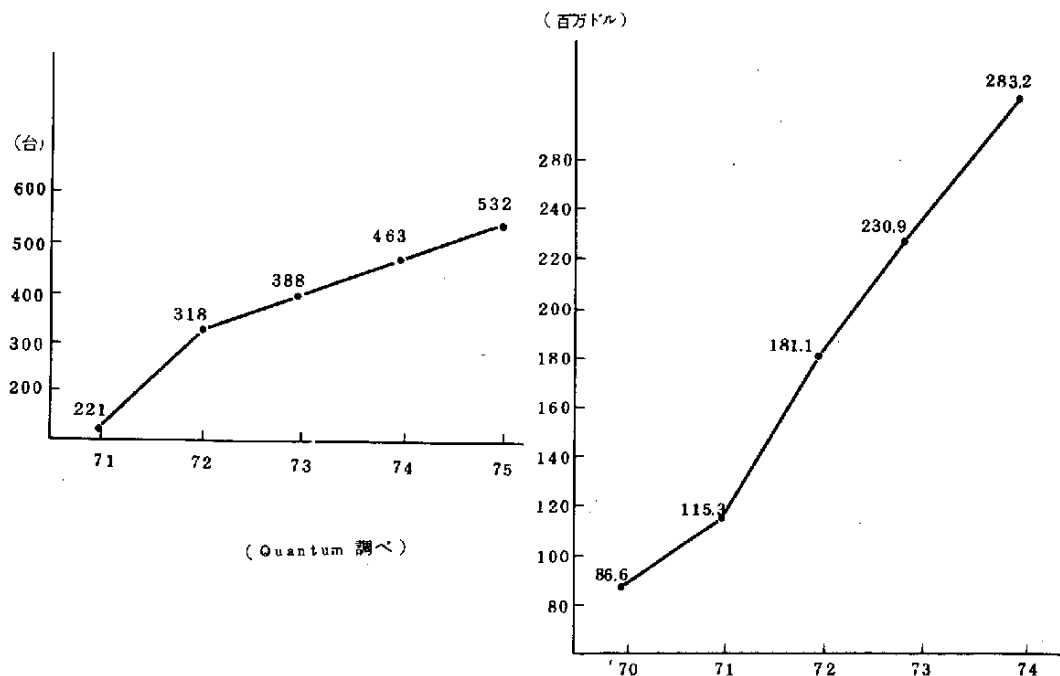
政 府 市 場

Quantum 社の調査によると、英国政府のコンピュータ利用台数は74年1月の時点で532台(2億8,320万ドル)である。図Ⅱ-7は最近5年間の設置ベース推移をまとめたもの。

図Ⅱ-7 英国政府のコンピュータ設置ベース推移(74年1月)

(1) 台数ベース

(2) 金額ベース (単位100万ドル)



(3) 英国のプライバシー白書

英国では、コンピュータ時代におけるプライバシー保護政策の必要性が、5～6年も前から検討されていた。しかし具体的成果が出てないことが、74年頃しきりに取沙汰されはじめ、政府はこの問題を総括的に扱ったプライバシー白書の作製に取り組んだ。

75年末になって、ようやく白書が発行されたが、今度はこの白書が関係方面に様々な反響を呼んだ。発行直後、ICL およびLeascoの提唱で、白書に関する初の公開討議が下院で開催された。

「プライバシーとその将来」と題されたこの席上での最も注目された発言は、Alex Lyon内務大臣が、「白書で企図されているデータ保護監督機関（DPA-Data Protection Authority）は政府でなく一般国民に責任を負うものだ」と確約した回答である。また今後2～3週間以内に設置が予定されているデータ保護委員会（DPC-Data Protection Committee）は、DPAの性格決定と法制化に盛られる諸原則の立案に全力を投入することになると思われ、私見だとことわってLyon内務大臣は、「監督機関の性格は、情報システムの詳細を登録させ、ライセンスを交付する権限を持たなければ効果的なセーフガードとならない。」と語った。同氏はさらに、コンピュータに蓄積されている個人記録について誰もが知る権利を持つべきだが、自分に関する全ての情報をプリントアウトの形で入手しようとすることは、コスト面から見ても非現実的だと指摘している。

同討議会では、業界側を代表して4名が見解を述べた。Angen Information Services社のJohn Savage氏は、白書は既存のセーフガードが引き起した様々な失敗例をあげていない点を非難し、「データの誤用や悪用を防ぐ専門知識や技術は依然官民を問わず組織内に閉じ込められたままなので、そうした組織は専門家委員会を設置してリスクの評価、責任所在の確定などに当らせ、資料を公開すべきである」と提案している。プライバシーはデータ・セキュリティと比べずっと漠然とした概念であるため、発言者は

その論旨を後者に限定しがちであったが、Leasco 社の Keith Nichol 氏は両者の区別に触れつつ「コンピュータは中立であって、プライバシーを侵害するためにもまたそれを保護するためにも利用出来るものだ。自動手動の如何を問わず、全てのデータバンクは保護下に置かれるべきであり、デリケートなデータに関する要求にあつては、その情報の移動を何ヶ月も追跡出来るように必ず必要書類の提出を求めるべきだ」としている。

「独立監督機関は、政府民間双方のデータバンクを管轄下に置き、この機関は有識者とコンピュータ専門家で構成される。個人情報を扱うためコンピュータを使用する如何なる人物も、そのシステムが充分プライバシーを保護しているか否かを独自に判断すべき時期では既になくなっている。」これは白書の一部だが、こうした主旨を持ち、Younger 委員会報告の提出後3年を経て完成したこの白書の最もめざましい成果は、先に述べたDPCの設置であるが、伝えられるところでは、この委員会は1月中にメンバーが任命され、18ヶ月後にプライバシー・ガイドラインとDPA設立の諸措置を含む法律原案について報告を提出することになっている。いずれにせよ実質的な法制化には3年にかかるものと思われる。

一方、プライバシー保護論者にとって、この白書は3つの重要な点で満足し得るものとなっている。

第一は政府認可のデータバンクが規制下に置かれるべきであるとした点、第二は、「情報システムの存在と目的は、公開されねばならず、システムが取り扱っているデータのカテゴリーや当該データを何の対象としたかについても公けにされねばならない」とした点である。これに対し政府関係者がまとめた「コンピュータ、プライバシーの為のセーフガード」等は政府内コンピュータは外部のコントロールを受けるべきではないと主張しているので今後の衝突は避けられないであろう。また第三は、データバンク間のデータの移動は、DPAの支配下に置かれるかあるいは法的規制を受けるというもの。しかしこの点についても、警察や国家安全関係のデータバンクが論議の対象

から外されており、医療や社会保障部門の記録が医師およびソーシャル・ワーカーの管轄下にある現状では、スタートから DPA がその行動に制約を受けることは想像に難くない。

白書に対しては、別の面から憂慮の声も出ている。DPMA の Tony Hardcastle 氏は「白書はその作製に取り組んだ人々の長期の努力とそのメリットのみをあげつらっている」と非難している。また NCC (National Computing Centre) も次の様に指摘する。「この白書をめぐる今後の論争は、コンピューティングのイメージを益々損なうことになる。重要な本質が看過され、コンピュータはスケープゴートになろうとしている。」

一方、いつもは政府施策に批判の声をあげる各新聞の論調は、この白書に関しては概して好意的な見方をとっている。ロンドンのある夕刊紙などはその第一面に「政府権限の強化こそより良い道」と書き、正に異例の扱いである。こうした論調も元はと言えば BCS (British Computing Society) の見解に左右されたものだと思われる。というのも BCS の多くのメンバーが白書作成に当たった法律家や専門家と密接な関係を持っているからである。

NCC のプライバシー問題スポークスマンの Eric Howe 氏は、「コンピュータ指向の立法化が実現するだろうし、EEC におけるこの問題の討議も近い将来行われるであろう。我々は一般国民としてその置かれている立場を理解すべき時に至っている。この白書の内容なら、コンピュータ業界が記載されている『実際的かつ経済的な解決策』に対応出来ることは眼に見えているからだ。ただし銘記すべきは、データ処理監督機関 (DPA) の発足と活動開始の時期が明示されていない点だ。3 ケ年もの遅延があったのだから、その程度の確認はあってしかるべきではないか」と非常に厳しい立場をとっている。

白書をめぐって賛否両論渦巻く英国だが、当面、早急な設置が約束されているデータ処理委員会 (DPC) を巡って活発な討議が続くであろう。

International Computers Ltd.(ICL)の動向

英国のコンピュータ・メーカー ICL は、開発の遅れが取沙汰された 2900 シリーズで、初年度は好調に受注をのばし、まず成功したと言える。先兵機種として大型機より 1 年早く発表されていた小型モデル 2903 は、75 年に受注 1,000 台を突破し、ICL 創立以来最大の成功を納めたマシンになった。ICL は他の欧州主要メーカー 3 社が Unidata を結成した当時、「バスに乗り遅れる」のではないかと見るむきもあつたが、どうやら現時点では欧州で成功している唯一の本体メーカーとも言えよう。ICL 自身、政府からのサポート資金はもうすぐ不必要になるとの見解を表明している。今後 ICL 2900 シリーズの整備、既存大型モデル 2970、2980 の民間分野での受注、完全な自立の達成、欧州再編の中での役割などが注目される。

(1) 2900 シリーズ、受注好調

ICL の 2900 シリーズは、これまでデビューしている 2903、2970、2980 の 3 モデルをはじめ、発表間近といわれる中型機 2960 など好調に受注台数を伸ばしている。特に 2903 は 1975 年春に受注を 1,000 台の大台に乗せ、ICL のベスト・セラー機となった。

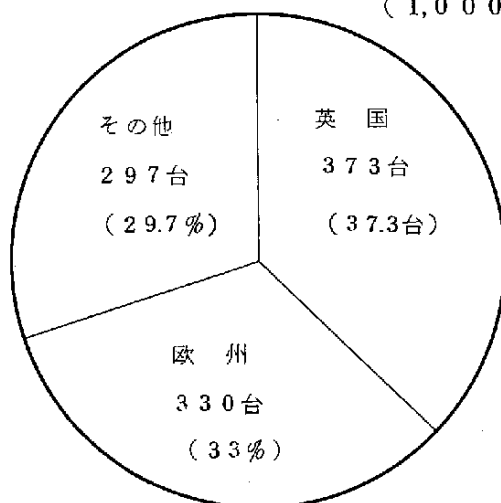
ICL は 2903 で、海外市場での設置ベース拡大と新規ユーザーの獲得をねらったが、1,000 台の受注内容はこの両方の目標を達成したものとなった。図Ⅱ-8 は 2903 の市場別の受注台数だが、英国内の 373 台に対して、海外では 627 台を記録、このうち欧州以外の市場でも 297 台を受注している。また 1,000 台のうち 570 台は、新規のカスタマーで、残りは ICL のユーザーのリブレースと他メーカーの顧客を横取りしたもの。しかも他メーカーの顧客では、表Ⅱ-3 に示すように IBM が 88 台でトップである。なお図Ⅱ-9 は、2903 の業種別利用状況をまとめたもの。

一方大型モデル 2980、2970 のセールスも、初年度においては大き

な成功を納めたものと言える。ちなみに発表後ほぼ1年後の75年10月の時点で、モデル2980は受注10台、2970が20台、未発表の2960が4台となった。中でも2980の10台というのは、従来の最大モデル1906Sとシステム4/47の実績が合計20台だったのに比べて、わずか1年間で半分埋めたことになり注目に値する。また2980については、10台中5台は海外からの受注であった点も見逃がせない。

大型モデルの受注内訳でもうひとつ注目されるのは、大半が政府公共機関からのものであったため、76年には民間分野への程度食い込めるかという点だ。発表後1年目の2980の受注内訳は、国内5台のうち大学が3台で他も公共機関、2970は受注合計20台のうち13台が、また2960

図Ⅱ-8 モデル2903の市場別受注状況
(1,000台)

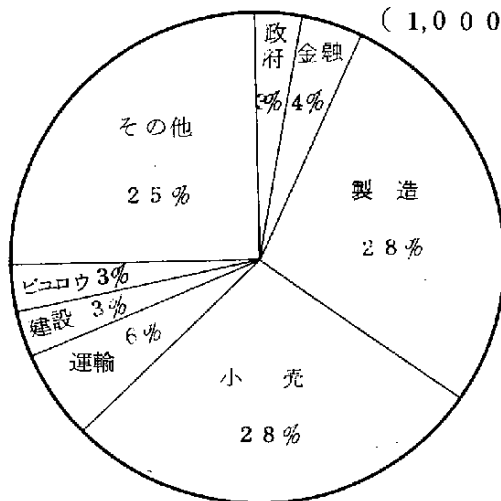


受注額：英国2,400万ポンド 欧州3,900万ポンド
その他

表Ⅱ-4 ICLが2903で獲得した他メーカーのカスタマー(台数)

I B M	88	Burroughs	10
H I S	20	N C R	16
Univac	3	そ の 他	13

図Ⅱ-9 モデル2903の業績別利用状況
(1,000台)



も 4 台中 3 台が政府関係機関からのものであった。

表Ⅱ-5: ICL 2900 大型モデルの主な受注内訳

年 月	受 注 内 容
1975年 2月	○ニュージーランドのSCS(State Commission Service) 2980 1台 (700万ドル) ○南アフリカのBarclays Bank, 2980 1台 ○南アフリカのAfrican Mutual Life Insurance Co., 2970 1台
3月	○ESRO (European Space Research Organization) 2980 2台 (1,080万ドル)
5月	○英スーパー・チェーン Sainsbury 2960 (デュアル) (40万ポンド) ○米国BAB社(Brandon Applied Systems) 2970 3台
6月	○英 Hawker Siddeley Aviation社, 2970 (600万ポンド) ○英のPlessey社 2970 (600万ポンド)
7月	○英のScottish Regional Computing Organization 2980 (Edinburgh, Glasgow, Strathclyde 3大学用)
1976年 1月	○オーストラリアのH.C. Sleigh Ltd. 2970 1台 (115万ポンド)

(2) 2903/20 発表 — モデル 2903 を上下に拡張か？

ICL は 76 年 2 月 3 日、英国で 2903/20 を正式に発表した。発表の席上、同モデルはすでに仏で 12 台、英で 6 台受注していることも明らかにされた。

2903/20 については、75 年秋からしきりに登場がうわさされており、当初 75 年 11 月にはデビューするとみられていた。2903/20 は ICL のベストセラー機となった 2903 の成功をさらに進めるためのもので、ファースト・タイム・ユーザーおよび急成長を見せている分散処理マーケットでの売り込みをねらっている。

2903/20 の価格は 25,000 ポンドから 45,000 ポンドまでで、最小価格の構成は主記憶 16 K、ダイレクト・データ・エントリイ・ステーション 2 台、10 メガ・バイトのディスク・ストレージ、300 キャラクター/分のカード・リーダー、150 行/分のプリンタおよびビデオ・コンソール。最大構成は主記憶 20 K、ダイレクト・データ・エントリイ・ステーション 4 台、20 メガ・バイトのディスク・ストレージ、カード・リーダーおよびプリンタ。この外 300 行/分のプリンタも用意されている。ICL によれば、2903/20 は ICL あるいは IBM メインフレームの強力なリモート・ジョブ・エントリイ・ターミナルとしても利用できる。またスタンド・アローン・プロセッシングを要求するファースト・タイム・カスタマーと熟練ユーザーで多数の業務の同時ランニングあるいはリモート・ジョブエントリイ・ターミナルとしての機能を要求する者には、各々別のエグゼクティブ・オペレーティング・システムが提供される。

プログラムは RPG-Ⅱ で書かれており、現在 2903 用に開発されたアプリケーション・パッケージがそのまま使える外、2903/20 用の新しいプログラムも用意されている。

英国における顧客第一号は、ブリマスの Western Motor Holdings で、26,000 ポンドのシステムを導入する予定。同社ではより強力な 2903

を導入するステップとして、2903/20 を発注してきたもの(2903/20 の CPU パワーは既存2903の75%といわれる。)

一方仏市場においては、2903/20 は英国より1ヶ月早く発表されており、すでに12台(金額にして350,000ドル)の受注がある。この受注はIBMシステム32, Nixdorf 8870, Burroughs 700 との競合の結果勝ちとったもの。

ICL の2903/20 発表は、2900シリーズの下位レンジ戦略の一端を表明したものと受けとられる。つまり既存2903を上下に拡大して、その上位機種は2980, 2970, 2960に続くモデルと連結され、一連のニュー・レンジを完成させようというものらしい。となると2903/20に続いて、既存2903のアップグレード・モデルが近く登場する見込みが強い。

2903/20 発表のうわさがあつた当時、既存2903は2903/40に名称変更になる可能性も指摘された。さらに2903/20を2920, 既存2903を2930, グレードアップ機を2940として2980を頂点として降りてくるモデル名と対応させるのではないかという見方もある。ICLはニュー・レンジを打ち出す戦略として、まず小型機2903を73年のハノーバー見本市で発表し、74年に大型機2980, 2970を出した。このため目下そのギャップをどう埋めていくか注目されていくか注目されているわけである。

2903のモデル名が初めて明らかにされた時、旧主力シリーズ1900に続くニュー・レンジは2900になるといわれた。しかし2903のモデル名の打ち方は、旧主力機1900シリーズのうち方(1901, 1902, 1903……)を踏襲した感があり、2900シリーズの整備に伴ない、2903およびその上下機種が名称変更になる可能性は大きい。なお発表が遅れている中型モデル2960と共に、2903の上位機種が同時に発表されるという観測もある。(注 2960は、76年3月正式に発表された)。

(3) 他社との提携拡大 — CPI, Stack への参加

ICLは激動の欧州コンピュータ業界再編にも入らず、独自路線強化を打ち出しているが、周辺装置分野では他社との提携や合併事業を拡大している。

その第1弾がComputer Peripherals Inc.(CPI)への正式参加である。CPIはCDC, NCRが合併で設立した周辺装置会社だが、ICLはかねてより伝えられていた通り、75年9月に正式に参加した。参加のやり方は、まず450万ポンドでCPI株式の6分の1を獲得、次に同額ですらに6分の1を追加して、最終的には3分の1を保有するというもの。

ICLの参加によって、英国でもマネジメント・チームの設立さらには、UKベースの研究、開発、製造施設がCPI Data Peripheralsの名でオープンすることになる。同社の社長には、現在ICLの製造事業部ディレクターJohn Freer氏が任命された。ICLでは今回の参加によって、エレクトロ・メカニカル周辺装置分野におけるICLの競争力が強化されると期待している。

製造施設の建設場所はまだ決っていないが、カード・パンチ、ライン・プリンタ、磁気テープ(カセット・ドライブおよびクレジット・カード・リーダーを含む)を製造する予定。新施設は2年以内に建設されるが、これが完成すれば、CPIにとっては米国外最初の工場になる。なお米国には4工場があり、合計1,867名の従業員がいる。

ICLの他社との提携で注目されたのは、75年3月のStackへの加盟である。Stackは正式にはStandard Computer Komponenten GmbHという社名で、フランクフル트에設立されている。出資はICLの外、Plessey, CDC, Nixdorfの3社で、コンピュータ部品特に半導体メモリの標準化業務を主目的にしている。ICLは以前にCDC, CIIとMultinational Data社をベルギーに設立(その後NCRも参加)したが、これはデータ処理に関する標準化業務を推進しようというもの。(注、ICLは76年3月、Singer社Business Machines Division海外部買収の計画も明らかにした)

(4) 米国市場への進出強化

ICLは米国市場での売り込みに力を入れており、西独のNixdorfと共に米国市場での成否が注目されている。Nixdorfの場合は、73年11月にVictor Comptometer社のコンピュータ部門を買収、子会社Nixdorf Computer Inc. を設立して直売方式に切り換え、2年半で2,000台という販売実績をあげた。ICLは74年に小型機2903の販売を米市場で開始、子会社International Computers (USA) Ltd. のマーケティングの網に乗せて、米本国の外カナダ・カリビアン市場で売り込んだ。

表Ⅱ-6は、これら市場におけるICL-USの設置ベースである。

表Ⅱ-6 ICL・USの設置ベース (75年末)

	2903	1900
米 国	13	2
カ ナ ダ	15	数 台
カ リ ブ	2 (ジャマイカ)	12 (ジャマイカ)

ICL, Nixdorf 両社は、米国市場で成功しつつある例外的メーカーとも言えるが、ICLの場合は大型2900モデルまで売り込もうとしている点が特に注目されている。ピーター・ウェイル (Peter Weill) 同社社長は、「大型機2970, 2980販売の布石として、小型2903で地理的にカスタマー・ベースを拡大しておきたい」と述べている。

ICL-USの米市場における基本的戦略は、①小型2903のカスタマー・ベースを地理的に拡大する。②米国のビジネス環境に合致したソフトウェア・パッケージを開発する。③コンピュータ・センターを増設し、デモンストレーションおよびサービス機能を充実 ④販売(あるいは現地生産)をサポートしてくれるパートナーを見つける。⑤2903のグレードアップ機を売り出す——などにまとめられる。

これら基本的戦略について、さらに検討してみると、まずパートナー探しだが、これはかなりの段階まで話しを進めているらしい。ウェイル社長によれば、同氏はこのために全米を飛び回っており、すでに3社と提携に関する予備折衝をもっている。3社は何れも、コンピュータに関連ある企業とのことだが、もしこの3社のどれかと話し合いがまとまらなければ、その後はコンピュータ分野以外の業種からパートナーを探す可能性もあると同氏は指摘している。一口にパートナー探しと言っても、相手企業の規模やどの程度コンピュータ分野に関与しているか、さらには場合によってその企業のコンピュータ製造能力まで広範な検討をする必要がある。

ICL-US にとって、現地生産は大きな問題だが、ウェイル社長によれば当分はICL本社からの供給におんぶして行く方針である。しかし受注ベースが一段と伸びて、またパートナーに製造能力があった場合には、近い将来現地生産に乗り出す用意はあるようだ。なお周辺装置については、米国製の装置が2903に組み込まれている。ちなみに現在2903システムに使われている周辺装置のうち、小型ディスク・ドライブはICL製だが、大型ディスク・ドライブはCDC製、CRTターミナルはIncoterm製、プリンタはDataproducts製、ターミナル・キーボード/プリンタはGeneral Electric製である。またCDC、NCRとの合併事業Computer Peripherals Inc.も、年内にはICL-USへ周辺装置の供給を開始する予定だ。

次にコンピュータ・センターだが、ニューヨーク、モントリオール、トロントの3ヶ所には米進出と同時に開設した。4番目のセンターはジャマイカのキングストンにお目見えしており、目下5番手としてカリブ諸国に適切な地を探している。ウェイル社長はパートナー探しの一方で、センター増設によるサービス強化をねらうため、適切地を物色中である。

2903のグレード・アップ機については、詳細は76年2月の時点ではまだ明らかになってないが、近く米国市場で発表される可能性も取沙汰され

ている。ウェイル社長は2903販売について、ニューモデル2903/20など現在の2903より下位の機種は、競争状況を考えて米国市場では売り込む予定はないとしている。むしろ米国では2903グレード・アップ機の登場が期待されるが、ICL-US がこれをいつ、どういうモデル名で打ち出してくるか注目されている。

米国におけるICL-USの代表的ユーザーは、Midland Marine Bankである（同銀行は英のMidland Bankとは全く関係ない。）

Midland MarineはICL装置を国際的に標準化して利用しており、ロンドンには1902Tを導入している。同銀行は現在ニューヨークに24K語の2903（ディスク2,000万キャラクタ）を導入しており、パッファローにあるIBM370/168およびロンドンの1902Tのリモート・ジョブ・エントリイ・ターミナルとしても使用されている。ICLと同銀行の契約は、Dataskilの100万ドルにおよぶソフトウェアを含めターンキー方式で行なわれた。同銀行の2903は、IBM370へのリモート・ジョブ・エントリイとしてのデモンストレーションの効果があるとみられ、ICL-USではこの分野におけるIBM-Burroughsの壁を破れればと期待している。

(5) 業 績

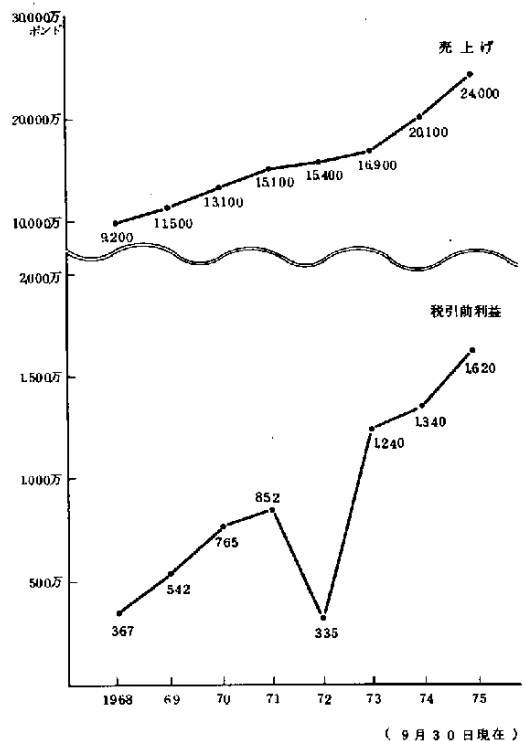
1975年9月30日締決算では、売上高が前年より3,900万ポンド増で2億4,000万ポンド、また利益は同280万ポンド増で1,620万ポンドと好記録となった。輸出高も前年比27%を達成した。ICLによれば、厳しい財政管理とニューレインジの売上が予想より大きかったことが業績アップにつながっている。

2900シリーズのうち、1年前に発表されたモデル2970、2980の二機種は、すでに40台を越える注文を得、受注額は6,200万ポンドに達した。また75年中に納入予定のものは、すでに納入を完了している。小型機2903は、75年4月の時点で受注1,000台を突破、75年中だけ

でも600台以上が納入された。決算直前には、西独の Bauer Magazines 社から18台(100万ポンド以上)の2903を一挙に受注しており、業績に貢献した。この西独の雑誌社からの受注によって、同市場における2903の設置ベースは70台を上回るものとなった。ICLは他の市場にくらべ、西独で比較的弱いといわれていたから、ICL Deutschland にとっては一息入れることができた。

図Ⅱ-10はICLの売上げ、利益(税引き前推移)を、また表Ⅱ-7は74年と75年の業績を比較したもの。

図Ⅱ-10 ICLの売上げ、利益(税引前利益)推移



表Ⅱ-7 74年と75年の業績比較

	75年9月30日	74年9月30日
	単位:千ポンド	単位:千ポンド
売 上 高	239,771	200,531
取 引 利 益	22,582	18,677
営 業 利 益	16,180	13,367
特 別 利 益	2,287	-
税 引 後 利 益	9,447	7,016
配 当 金	217	224
純 益	8,955	6,572
1株当り利益		
特別利益前	24.20P	20.37P
特別利益後	27.49P	20.30P

コンピュータ・サービス産業の動向

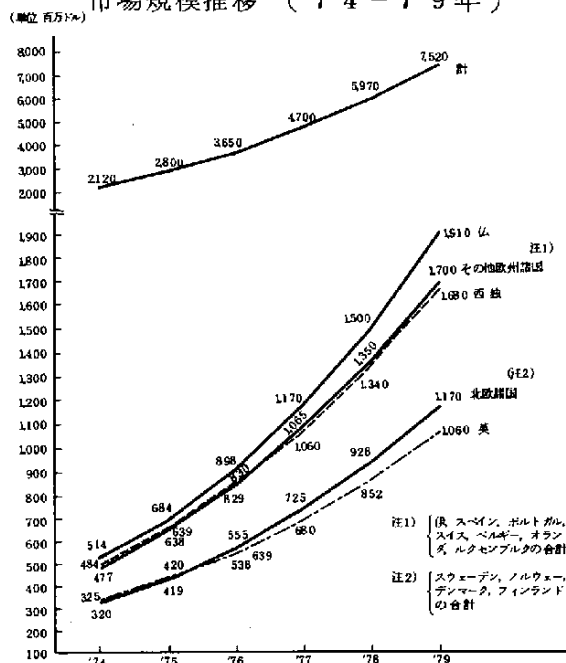
英国のコンピュータ・サービス産業は、近年順調に伸びているが、欧州の他の主要市場に比較するとまだ市場規模が小さいことや、英国政府の助成策がハードウェアに片寄りすぎている点など問題も指摘されている。Quantum Science 社の調査によれば、欧州の四大コンピュータ・サービス市場は仏、西独、英、北欧4ヶ国（デンマーク、フィンランド、スウェーデン、ノルウェー）だが、英国は仏、西独にくらべて市場規模が大分小さい。また75年までは北欧市場を凌いで第3位の位置を維持するが、76年以降は逆転し、79年には北欧に1億ドル以上の差をつけられるものと予測される（図Ⅱ-11）。

英コンピュータ・サービス分野の問題点としては、①中小規模の独立系サービス会社に対する金融界からのサポートがない②サービス会社のトップに、欧州大陸をはじめ海外への積極的進出意欲が少ない、③長期化した不況や社会不安によって、産業界に新手法に対する無関心が現出しつつあるなどが指摘される。しかし昨年あたりから特にクローズ・アップしてきた問題は、英国政府のコンピュータ産業助成策に対するものである。

75年1月に発足したCSA（Computing Services Association）は、「コンピュータ・サービス、ミニ・コン、周辺装置分野も政府サポートを要請しているが、政府はICL援

図Ⅱ-11

欧州の主要コンピュータ・サービス市場規模推移（74-79年）



助一辺倒で、我々の要求には応じてくれない」と非難している。政府は“Software Products Scheme”や“Advanced Computer Technology Project”を通じて、ソフトウェア分野の助成も行なっているが、74-75年のコンピュータ産業助成金総額1億4,370万ポンドのうち、ICL援助が1億20万ポンド(71%)も占めているのに比し、ソフトウェア・プロダクツ計画は15万ポンド、アドバンスト・コンピュータ技術は40万ポンドしか割当がない。CSAでは「米国や仏で見られるような一連の研究開発コントラクト」を政府に要求し続けている。

(1) サービス市場

英国産業省(Department of Industry)の調査によると、英のコンピュータ・サービス市場規模は1974年末で1億2,860万ポンドに達した。72年-74年の3年間で約85%の伸び率である。表Ⅱ-8は74年末におけるコンピュータ・サービス会社の年間売上規模別企業数である。これら企業には、コンピュータ・サービスを提供している全ての企業、例えばコンピュータ・メーカーなども含まれている。

同表のとおり年間売上規模200万ポンド以上の大手サービス会社は、企業数では全体の8.9%(13社)しかないが、売上高では実に全体の58.8%(7,550万ポンド)を占めている。一方年間売上規模25万ポンド以下の小規模サービス会社は、全体の44.5%(65社)もあるが、売上高ではわずか5.7%にしかない。すなわちこの分野における企業規模の格差が端的に示されている。

最近の産業省調査によると、75年第2・四半期(4月-6月)におけるコンピュータ・サービス業界の売上高は、前年同期比35%増となっている。同調査の結果では、全ゆるサービス分野にわたって増大傾向が出ているが、特にリモート・アクセス分野が67%という大きな伸びをみせている。時間貸し分野は7%、プログラミングは13%という伸び率を示した。

表Ⅱ－８： 英コンピュータ・サービス会社売上規模別分布状況

(7 4 年)

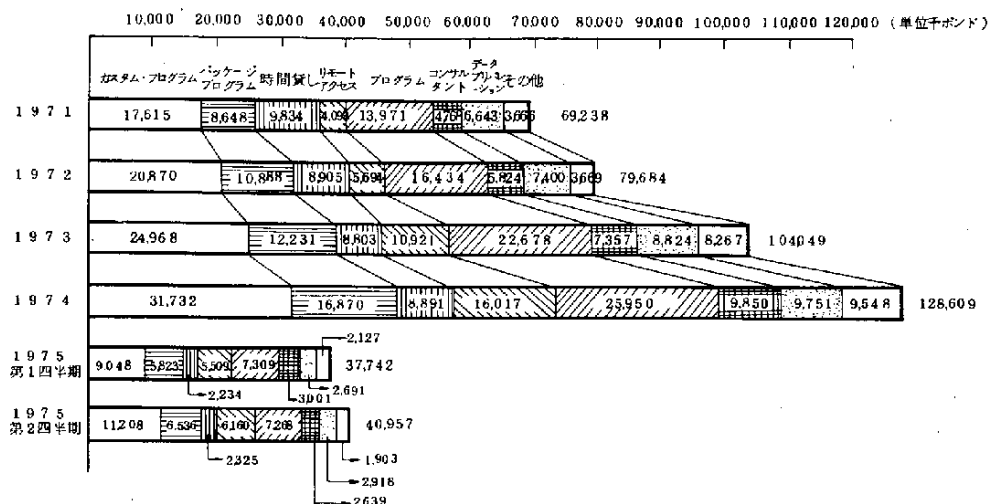
売 上 規 模 (単位1,000ポンド)	企 業 数	総企業数に 占める比率	売 上 高 (1,000ポンド)	総売上高に 占める比率
250 以下	65 社	44.5%	7,352	5.7%
250～ 499	33	22.6	12,917	10.1
500～ 749	13	8.9	9,049	7.1
750～ 999	11	7.5	9,323	7.3
1,000～1,249	6	4.1	6,806	5.3
1,250～1,499	1	0.25	1,360	1.1
1,500～1,749	1	0.25	1,633	1.3
1,750～1,999	3	2.0	4,257	3.3
200 万以上	13	8.9	75,541	58.8
合 計	146 社	100.0%	128,238	100.0%

(DOI 調べ)

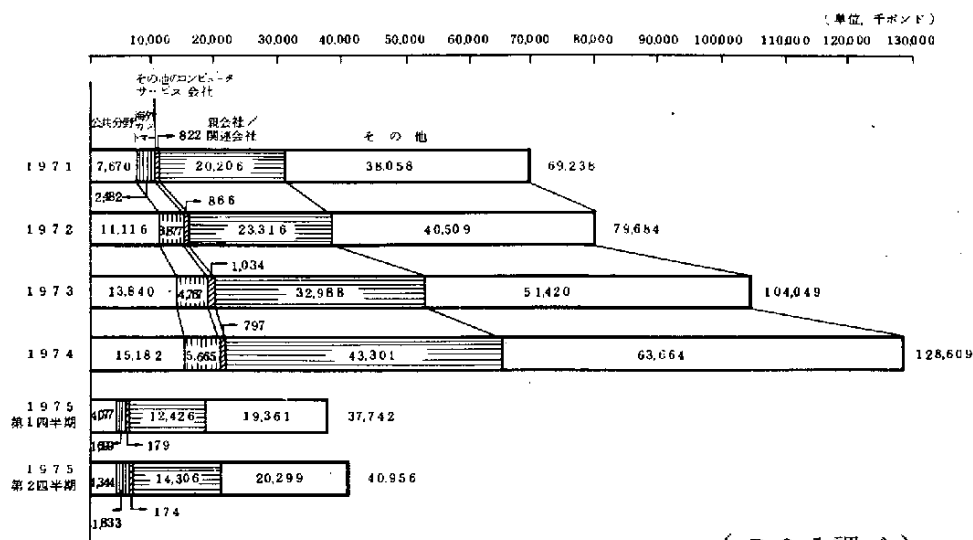
図Ⅱ－１２は最近数年間におけるサービス分野別売上げ状況を、また図Ⅱ－１３はカスタマー別の売上動向をまとめたもの。

図Ⅱ－１２ 英コンピュータ・サービス市場のサービス分野別売上動向

(7 1 - 7 5 年)



図Ⅱ-13 英コンピュータ・サービス市場のカスタマー別売上動向
(71-75年)



(DOI調べ)

表Ⅱ-9 英コンピュータ・サービス市場のカスタマー/サービス別売上動向
(1974年)
(単位千ポンド)

サービス内容 顧客	コンピュータ・プロセッシング				プロフェッショナル・サービス				計
	カスタム・プログラム	パッケージ・プログラム	時間貸し	リモート・アクセス	プログラム	コンサル・タレント	データ・アプリケーション	その他	
英公共野	1,857	904	1,470	2,240	4,553	2,385	493	1,280	15,182
国公共分野以外	11,318	12,118	5,071	10,835	10,710	4,927	4,178	4,507	63,664
海外	476	233	143	408	1,914	2,056	91	344	5,665
その他コンピュータ・サービス	18	62	237	5	339	60	58	18	797
親/関連会社	18,063	3,553	1,970	2,529	8,434	422	4,931	3,399	43,301
計	31,732	16,870	8,891	16,017	25,950	9,850	9,751	9,548	128,609

〈注〉 官庁、国防、ガス、電気、水道、運輸、通信を含む

(DOI調べ)

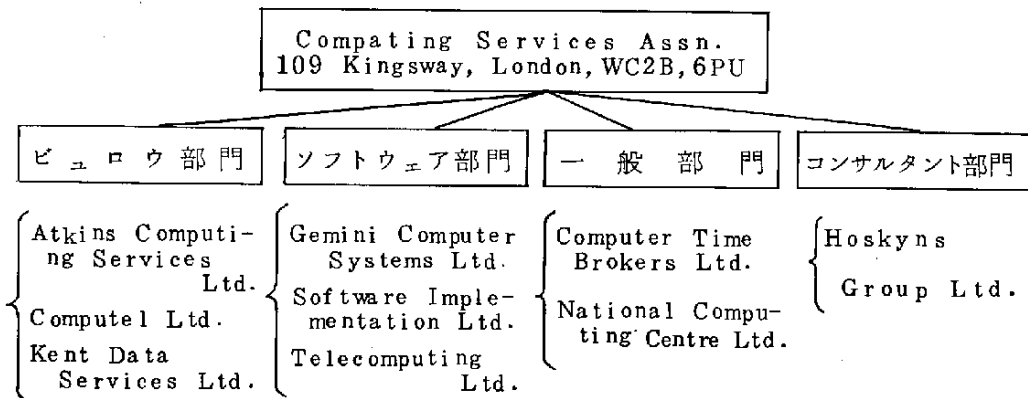
(2) CSA の発足

CSA (Computing Services Association) は、英国コンピュータ・サービス業界の代表として75年1月に正式に発足した。これまで同業界にはソフトウェアを主体とするSHA (Software Houses Association) サービス・ビュロウ主体のCOSBA (Computer Services and Bureau Association) という二つの団体があったが、74年に両協会の間で統合気運が盛り上がり、同年11月には合併について基本的合意に達した。

CSA 会長にはCAPのBarney Gibben氏が任命され、①英政府との連絡を密にし、政府にスポンサー、コーディネーター、顧客、海外市場での販売増の布石になってもらう②欧州および米国企業との協力提携の基礎を確立する③CSAのメンバーを増強し、その地位を確立する、という3点を目標にあげている。

CSAには75年7月の時点で、英全体のコンピュータ・サービス会社の72% (売上高換算) が加盟したといわれる。SHA, COSBA統合直前のどたごたで離脱していたLogicaやSPLなどの大手企業も、新協会発足後間もなく加盟し、CSAは文字通り英コンピュータ・サービスの代表的機関になりつつある。CSAの活動は、コンピュータ・サービス全般にわたるものだが、事業を効率的に遂行するために図Ⅱ-14のように四つの部門を設置している。なお表Ⅱ-10はCSA発足当初の主要メンバーの概要をまとめたものである。

図Ⅱ-14 CSA組織および当初の代表的メンバー



表Ⅱ-10 主要CSAメンバー(発足当初)

社 名	住 所	創立月日	プロフェッショナル スタッフ数	設備機器	親 会 社
Astral Computer Services Ltd.	34-40 Ludgate Hill, London EC4M 7DE	1972年	25人	IBM 370/115	Fletcher, Head Smith & Tucker
Atkins Computing Services Limited	Woodcote Grove, Ashley Road, Epsom, Surrey	1969年 7月	200人	RXDS Sigma 9 RXDS Sigma 7	W.S. Atkins Group Ltd.
Cara Data Processing Ltd	Dublin Airport PA7, Country Dublin Eire	—	—	IBM 360/65 2X IBM 360/50 Honeywell 115 Honeywell 125	—
Compute Limited	Eastern Road, Bracknell, Berkshire	1969年 7月	75人	ICL 1904S ICL 2970 PDP 11/10	50% Richard Costain Ltd. 50% John Mowlem 2 Co. Ltd.
Computised Business Systems Ltd.	Wroughton Place, Cardiff CF5 4XB	1965年 11月	72人	Burroughs B3731 CMC System 5	—
Computer Resources Ltd.	58-59 Great Marlborough Street, London W1V 1DD	1971年 9月	76人	IBM 370/158's OS MVT HASP IBM 370/158 OS VS IBM 370/155 OS MVT	—
Customer Computing Services Ltd.	Matlock, Derbyshire, DE4 3AF	1971年	25人	ICL 1901	—
GMS Computing Ltd.	P.O. Box 114, Smithfield House, Blonk Street, Sheffield S1 2BU	1974年 1月	62人	ICL 1903 A	Member of Johnson and Firth Brown Group
Hallmark Associates (Computer Services) Ltd.	Hallmark House, 10 St. John Road, Working, Surrey	1974年	8人	IBM 360/30 250	—
McAlley Bureau Group Midland Computing Center Limited	Lichfield House, 86 Smallbrook, Queensway, Birmingham B5 4JF	1963年	40人	Honeywell H1250	McAlley Limited
McAlley Bureau Group Cambridge Computer Services Limited	Jupiter House, Station Road, Cambridge	1966年	42人	ICL 19G3A	McAlley Limited

社 名	住 所	創 立 月 日	プロフェッショナル スタッフ数	設 備 機 器	親 会 社
Rhm Management Services Ltd.	P.O. Box 11, Joseph Rank House, The High, Harlow, Essex CM20 1LX	1968年	400人	2x IBM 370/145 ICL 2903	Rank Hovis McDougall Limited
Ritz Computer Service Ltd.	1 Redcliff Street, Bristol BS99 7JS	1974年	34人	IBM 360/50	Rio Tinto Zinc Corporation Ltd.
Hoskyns Group Ltd.	91-93 Farringdon Road, London EC1M 3LB	1964年 4月	394人	Univac 90/60, Univac 9200, IBM 360/50, ICL 2903, ICL 1901A, ICL 1902S, ICL 1902A	Martin Marietta Data Systems Inc. USA
Computer Time Brokers Limited	Queen's House, Holly Road, Twickenham TW1 4EH	1967年	—	All types and ranges of computers	Computer World Trade Ltd.
National Computing Centre Ltd.	Oxford Road, Manchester M1 7ED	1966年	125人	Burroughs TC 3500 Ferranti Argus 700 Case 200	—
Gemini Computer Systems Ltd.	Aldwych House, Aldwych, London WC2B 4EL	1967年 4月	75人	—	Gap-Sogeti-Gemini
Marcol Computer Services Limited	60 Queens Gardens, London W2 3AF	1972年 5月	103人	—	—
R.B. Computer Programming and Systems Ltd.	117B High Street, Croydon CRD 1QG	1970年 11月	15人	—	—
Software Implementation Limited	VLI House, 68-69 St. Martin's Lane, London WC2	1972年 11月	25人	—	Vinson Lamfield Investments Ltd
Sys-Com (Software) Limited	6 Tettenhall Road, Wolverhampton WV1 4SA	1974年 10月	14人	Singer 10	—
Telecomputing Limited	17 Between Towns Road, Cowley Oxford OX4 3LX	1974年 2月	25人	—	—

(3) 主要企業の動向

1975年における主要コンピュータ・サービス会社の動向で最も注目されたのは、米のコングロマリット Martin Marietta による Hoskyns Group の買収である。Hoskyns Group は1964年に John Hoskyns および John Pearce 両氏が設立したもので、コンサルタントを得意とする英国有数のコンピュータ・サービス会社として知られている。

Martin Marietta は航空、アルミニウム、化学、セメントを主力とするコングロマリットで、E・D・P分野にも関心を寄せ子会社 MMD S (Martin Marietta Data Systems) を設立している。1971年に Hoskyns の米子会社 Hoskyns Systems Inc. と MMD S は、コンサルタント業務で提携し、今回の買収の下地をつくった。Hoskyns はスタッフ数400、コンピュータ・センター数10、74年売上げ3.10万ポンドの大手企業だが、将来にわたって大手ユーザーを獲得し、長期的に契約を続行するには財源の確保が不可欠と判断し、株式の公開か大企業への身売りかの選択を迫られていた。

英国証券市場の沈滞とコンピュータ・サービス分野への投資意欲の減退によって、Hoskyns は身売りを選んだもようだが、MMD S も米市場における Hoskyns の実績を高く評価したものとみられる。Hoskyns および MMD S 両社は、コンピュータ・サービスの中では将来①ファシリティ・マネジメント②ターンキー・プロジェクト③アプリケーション・パッケージの3つが大きく伸びると見込んでいる。

Hoskyns の外にも、75年には欧米企業による英サービス会社の買収が続発した。まず2月に米 Boeing 社の子会社 Boeing Computer Services が、Capital City Computer Centre を買収した。Capital City はスタッフ数100、年間売上規模70万ポンドで、卸小売分野を得意としている。次いで Hoskyns の身売りと前後して、GCS (Gemini Computer Systems) が CAP Europe によって株式の41%を買収された。さらに米のタイムシェアリング会社 Comshare の英子会社 Comshare Ltd. は、英を拠

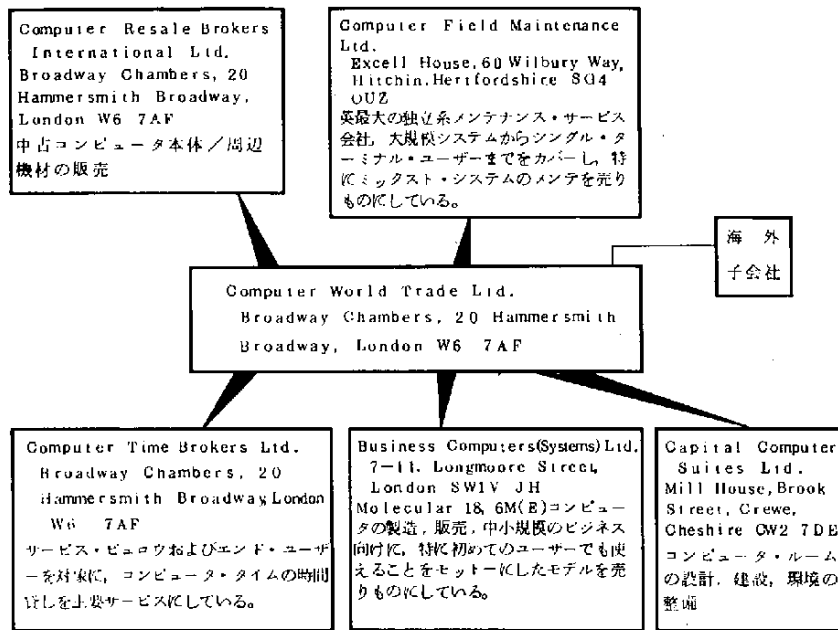
点として欧州最大の T S S 会社へ脱皮する計画を進め、ロンドン・センターのコンピュータ増強を計るなど、英市場に対する海外企業の進出度合いが一段と激しさを加えてきている。

この外今後注目されそうな企業として、ロンドンの Computer World Trade Ltd (CWT) がある。同社は「トータル・サポート・サービス」をモットーに数社が合併したもので、①中古コンピュータ／周辺機器の販売②第三者メンテナンス③カスタム・ビルト・インターフェイス装置の設計、開発、製造④時間貸し⑤事務用コンピュータの製造、販売⑥コンピュータ・ルームの設計、建設、環境テスト、⑦ファシリティマネジメントなど多彩なサービスを売りものにしている。特に中古ディーラー、第三者メンテナンス・サービスを中心に、英、西独、仏、オランダ、デンマーク、スイス、伊、ギリシャ、南米など合計 12 ヶ国に進出しており、欧州の代表的中古、第三者メンテナンス・サービス会社である。

この分野は米国でも急成長分野として注目され、American Used Computer, Comdisco, Sorbus などの独立系企業が台頭しつつある。CWT が欧州をベースにどの程度伸びるか期待されるが、新しいサービスであるだけに難しい面もある。昨年はメンテナンス・サービスが弱体だったこともあり、西独での事業に失敗した。CWT の西独での事業は、持株会社 CWT GmbH、その傘下に中古ディーラー CRB、メンテ・サービス CWD という構成で行なわれていた。しかしメンテナンス事業が失敗し、そのあおりで中古事業そして CWT GmbH が崩壊してしまった。CWT のような企業にとって、欧州市場での早急な成長は難しいかも知れないが、特異なサービスを売りものにしているだけに今後が注目される。なお CWT の構成は図 II - 15 のようになっている。

なお表 II - 11 は、英国の大手主要コンピュータ・サービス会社の概要をまとめたものである。

図Ⅱ-15 CWT の構成およびサービス



表Ⅱ-11 英の大手コンピュータ・サービス会社動向

社名	住所	創立年(者)	業務内容および特長	業績, その他
Logica Ltd.	31-36 Foley Street, London W1P 7LB	1969年 (Philip Hughes)	通信およびリアルタイムアプリケーションを得意とし, BBN から ARPA ネットの基本となった技術を買収した外 SWIFT 銀行ネットワーク開発, 欧州情報ネットワーク (EIN) 開発などビック・プロジェクトに参画している。	74年 売上げ 200万ポンド 利益 32万5000 # 売上げの4分の1は輸出によるもの 従業員 310人

社 名	住 所	創 立 年 (者)	業 務 内 容 お よ び 特 長	業 績 , そ の 他
CAP・UK	14-15 Great James St- reet, Lon- don WC1N 3DY	1962年 (Alex d'Agape- yeff)	Logica と なら ぶ 代 表 的 ソ フ ト ウ ェ ア 会 社 , CAP 仏 と 共 に C A P 欧 州 を 設 立 し て い た が , Sogeti と C A P 仏 の 合 併 に よ っ て CAP・UK は UK ベー ス の 色 あ い を 強 め , 従 来 の C A P グ ル ー プ か ら 離 脱 し た 。 パ ッ ケ ー ジ , コ ン サ ル タ ン ト を 重 視 し て い る 。	74年 売 上 げ 200万ポンド 利 益 26万5,000 # 従 業 員 350人
Gemini Computer Systems Ltd.	Aldwych House, Aldwych, London W.C. 2	1968年 (John Diebold)	プ ロ グ ラ マ ー の 派 遣 な ど マ ン パ ワ ー の 提 供 を 売 り も の に し て い る 。 買 収 あ る い は 子 会 社 設 立 を 戦 略 と し , オ ラ ン ダ , 西 独 , 仏 , イ ラ ン な ど に 進 出 し て い る 。 74年 に 仏 の Sogeti- CAP 仏 に 株 式 の 41 % を 買 収 さ れ た 。	1974年 売 上 げ 53万6,000ポンド 利 益 9万4,000 #

社 名	住 所	創 立 年 (者)	業 務 内 容 お よ び 特 長	業 績 , そ の 他
Hoskyns Systems Ltd. (Hoskyns Group)	91-93 Farring- don Road, London EC1M 3LB.	1964年 (John Hoskyns)	米国進出で成功した英サ ービス会社として注目さ れ、米子会社だけで74 年には50万ポンドの売 上げを達成した。米コン グロMMDSに買収され たが、76年以降は欧州 大陸市場への本格進出に 意欲的構えをみせている。	1974年 売上げ 310万ポンド 従業員 400人
Dataskill		1970年	ICLの子会社としてス タートしたが、Alan Rousell 氏の指導で急 成長を遂げた。サービス 範囲も、パッケージ開発、 プログラム・コンパージ ョン、システム開発、メ ンテナンス、ファシリテ ィ・マネジメントと広く、 ICLや英政府を得意先 に持つ、米、オーストラ リア、アフリカ、中近東 など海外進出にも力を入 れている。	74-75年 売上げ 700万ポンド (輸 出 100万 #) 従業員 850人

社 名	住 所	創 立 年 (者)	業 務 内 容 お よ び 特 長	業 績 , そ の 他
Brandon Information Systems 現在の社名 Brandon Applied Systems)		1964年 (Dick Brandon)	65年 John Diebold, 71年オランダの投資家 Edgar Parser 氏が参画 Edgar 氏が62%の権利 を握る。しかし同意によ って支配権は英国経営者 に委ねられ, 英企業とし ての扱いをうけている。 69年以後 Brandon Ap- plied Systems と社名変 更し, 現在は特に I C L 2900シリーズのコン バージョン・サービスと コンサルタントを主力と する。	75年 売上げ 180万ポンド (英国内) 利 益 15万 # <売上内訳> コンバージョン 600,000ポンド コンサルタント 600,000 # ソフトウェア 400,000 # トレーニング 250,000 #
SPL	75 Gros- venor Street, London W1X ODT	1966年 (Kuen Barnes)	BOACのリアルタイム・ プロジェクト・チームが スピン・アウトしたもの だが, 70年に Simon Engineering 社の傘下に入 り, リアルタイム専門 のソフトハウスとして急 成長した。輸出に力を入 れ, 仏, 西独, スカンジナ ビア, 伊, スペイン, オラ ンダに進出, 仏の Steria とは提携を持っている。	75年 売上げ 250万ポンド 75年は輸出 40%だが, 76年にはこ れを60%に もっていく予 定

社 名	住 所	創 立 年 (者)	業 務 内 容 お よ び 特 長	業 績 , そ の 他
CMG Ltd. (Computer Management Group)		1964年 Bryan Mill Bob Fawcett Dong Gorman	パッケージ開発および販売, 同社の特色は管理者とスタッフが全く対等の権利を有していること, さらに子会社設立の際, グループの人数を90名を限度としている点の2つ。	74年 売上げ 400万ポンド 利 益 5万 # 従業員 400人
CRB Ltd. (Computer Resale Brokers)	Queen's House Holly Road, Twicken- ham, Middlesex, TW1 4EH		英国の代表的中古コンピュータ・ディーラーとして特異な存在。Computer Field Maintenance, Computer Time Brokers Groupを形成し, 第3者メンテナンス, 時間貸し, 中古ディーラー, コンサルタントなど幅広い活動を展開している。CRBはIBM 370/145, 135, ICL 2903, Univac 90/70などのニュー・マシンも中古市場に登場させつつある。	

2. 仏 国

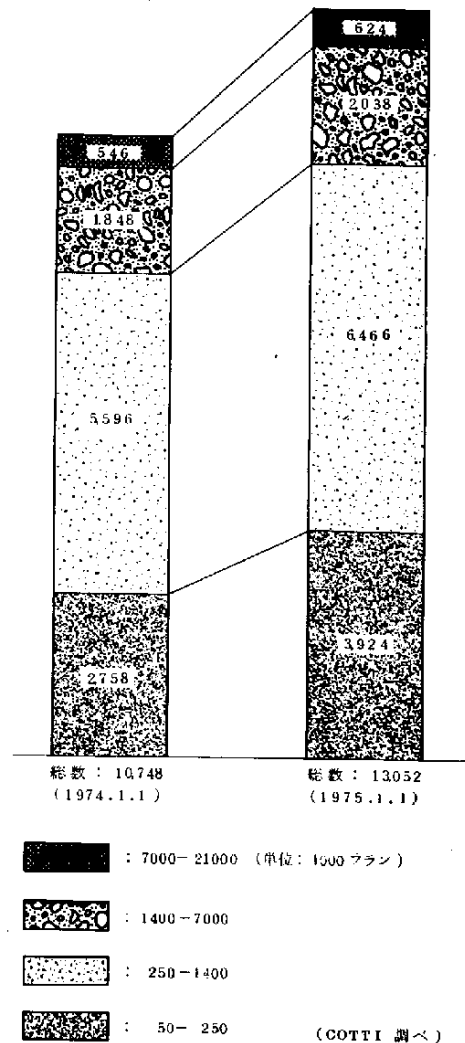
全 般 的 動 向

(1) 市場およびメーカー別シェア

仏のCOTTI (Commission du Traitement de L'Information) の統計によると、75年1月1日現在の汎用コンピュータ設置台数は13,052台で、これを規模別に分類し74年の状況と比較したのが図Ⅱ-16である。またVRC (Visible Record Computer) の設置ベースは、74年の28,415台から75年1月には33,380台に17.5%増大した。周辺装置の設置状況では、インテリジェント・ターミナルが74年の12,867台から75年には22,250台へと大幅に伸びているのが注目される。表Ⅱ-12はCOTTIによる周辺装置の設置ベース推移である。

仏のメーカー別シェアについては、COTTIの調査数字がないが、西独Siemensがまとめたものでは、IBMが台数比で52.2%、金額比

図Ⅱ-16：仏の価格別コンピュータ設置状況 (74年-75年)



で62.9%と圧倒的に強い。第2位はHoneywell Bullで各々31.6%だが、これにC I Iの保有分をプラスすれば、その勢力は一段と強化される(表Ⅱ-13)。

表Ⅱ-12: 仏の周辺装置設置状況 (74年~75年)

	1974・1・1	1975・1・1
ライン・プリンタ	13,159	17,131
カード・リーダー	9,861	9,343
テープ・ドライブ	14,331	17,250
テープ・カセット	552	1,520
ディスク・バック	12,881	15,697
フィックスド・ディスク	1,224	1,548
補助メモリ	537	510
カード・パンチ	52,395	49,268
シングル・ステーション・キー・ ツ-テープ/カセット	6,382	5,362
マルチ・ステーション・キー・ ツ-ディスク	-	961
ノン・インテリジェント・ ターミナル	12,867	22,250
インテリジェント・ ターミナル	4,152	5,913

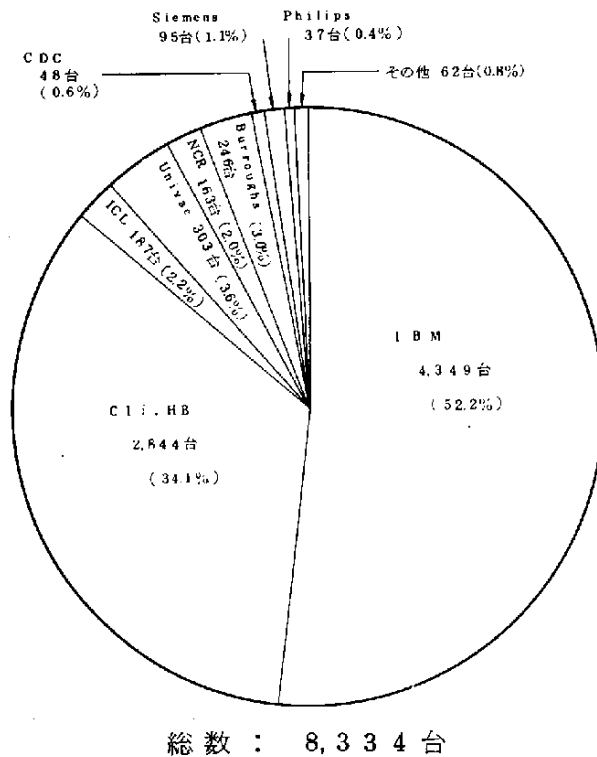
(COTTI 調べ)

表Ⅱ－１３： 仏におけるメーカー別シェア（汎用のみ）

	台 数	台数比シェア	設 置 金 額 (100万独マルク)	金額比シェア
I B M	4,349	52.2%	7,576	62.9%
CII・HB	2,844	34.1%	2,860	23.8%
	(HIS 2,632)	(HIS 31.6%)	(HIS 2,358)	(HIS 19.6%)
	(CII 212)	(CII 2.5%)	(CII 502)	(CII 4.2%)
I C L	187	2.2%	236	2.0%
Univac	303	3.6%	446	3.7%
N C R	163	2.0%	196	1.6%
Burroughs	246	3.0%	299	2.5%
C D C	48	0.6%	58	0.5%
Siemens	95	1.1%	255	2.1%
Philips	37	0.4%	50	0.4%
そ の 他	62	0.8%	78	0.5%
計	8,334	100.0%	12,054	100.0%

(Siemens 調べ)

図Ⅱ－１７： 仏におけるメーカー別シェア（汎用のみ）



(2) 政府政策および政府市場

仏政府は74年の情報局（*délégation à l'Informatique*）解体さらに75年のCII/Honeywell Bull合併と、コンピュータ政策に関して思いきった手を打ちはじめた。仏はド・ゴールおよびポン・ビドー政権下において、一貫してナショナリスチックな政策を推進し、国産コンピュータ・メーカーおよび産業の育成強化を計ってきたが、現ジスカル・デスタン政権では、思うように発展しなかったCIIの行方もあり、従来の政策を転換することになった。つまり国産コンピュータ業界およびコンピュータ関連産業の強化という柱はそのままに、その手段としては米国籍のHoneywell Bullと国策メーカーCIIを合併させるなど、かつてなく柔軟性に富んだ政策を盛り込みはじめた。

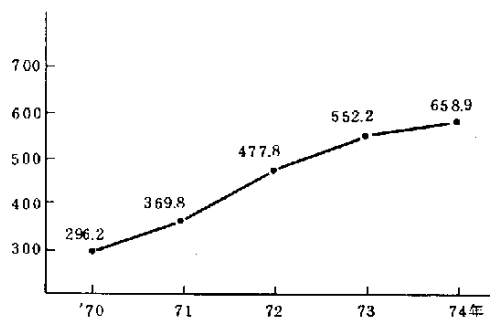
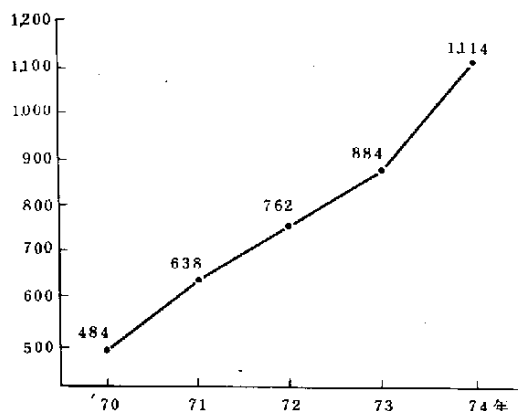
こうした一方で小型／周辺装置業界では、米国企業を意識して国際的競争力の具現をねらった統合策を打ち出すなど、依然ナショナリスチックな施策も採っている。またソフトウェアなどコンピュータ・サービス分野でも、CAP France, C I S I, Sogeti など大手企業を中心に再編が活発に進んでおり仏は政府業界をあげて、コンピュータ産業の全ゆる分野での統合強化が行なわれている。

仏政府の国産コンピュータ産業育成策は、プラン・カルキュルの名のもとに、1966年～1970年に第1次そして1971年～75年に第2次5ヶ年計画を実施してきた。しかし76年以降は、C I I と Honeywell Bull の合併会社発足などのため、従来のような明確な5ヶ年ベースの政策は確立せず、一応79年をめどに年間ベースで内外の変化に即した助成策をとることになっている。仏政府はとりあえず、76年～79年の4年間に総額12億フランを助成する方針である。

図Ⅱ-18： 仏政府のコンピュータ設置ベース推移（70年-74年）

(1) 台数推移

(2) 設置金額推移（単位 100万ドル）



※ 各年とも1月現在

仏政府は C I I ・ Honeywell Bull にてこ入れして、仏国内におけるシェア増を計る一方、特に政府／公共分野における国内メーカーのシェア増に取り組む構えである。仏政府のコンピュータ使用台数は、74年1月が1,114台（Quantum 調査）で75年1月が1,380台であり、C I I のシェアは22%から24%へとわずかながら増大している。これに Honeywell Bull の分を加算すると、75年1月時点でのシェアが37%（台数比）、43%（金額比）となる。仏政府では金額ベースでのシェアを60%にすることを目標にしている。

表Ⅱ-14： 仏政府におけるメーカー別コンピュータ設置状況
（台数比）

	1974年1月1日現在		1975年1月1日現在	
	台 数	%	台 数	%
（米国系）				
I B M	290	26	299	22
Honeywell Bull	178	16	180	13
C D C	22	2	28	2
Burroughs	33	3	42	3
Univac	33	3	29	2
そ の 他	☆	☆	203	15
（欧州系）				
C I I	245	22	336	24
その他仏企業	☆	☆	227	16
その他欧州企業	☆	☆	36	3
合 計	1,114	100	1,380	100

1974年 ☆印のその他の合計 310台 28%

表Ⅱ-15：仏政府におけるメーカー別コンピュータ設置状況

(金額比)

	1974年1月1日現在		1975年1月1日現在	
	金額 (百万フラン)	%	金額 (百万フラン)	%
(米 国 系)				
I B M	1,088	37	1,333	36
Honeywell Bull	323	11	337	9
C D C	176	6	199	5
Burroughs	118	4	144	4
Univac	147	5	117	3
そ の 他	☆	☆	115	3
(欧 州 系)				
C I I	853	29	1,231	34
その他仏企業	☆	☆	94	2
その他欧州企業	☆	☆	100	3
合 計	2,940	100%	3,670	100%

1974年 ☆印 その他合計 235

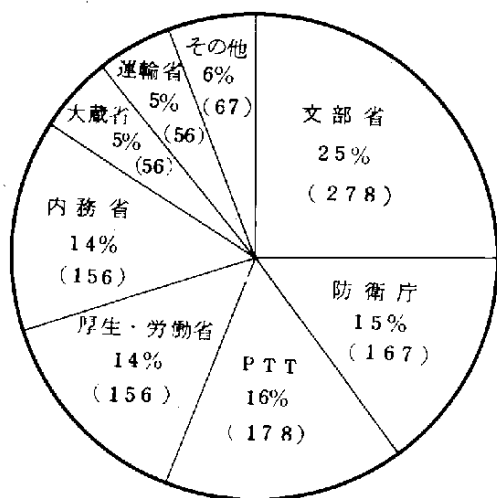
1974年 ☆印 その他合計 8%

但し1974年の金額はドルをフランに換算したもの

rate (\$1=Fr 4.4623)

図Ⅱ-19：仏政府の機関別コンピュータ設置状況（74年1月）

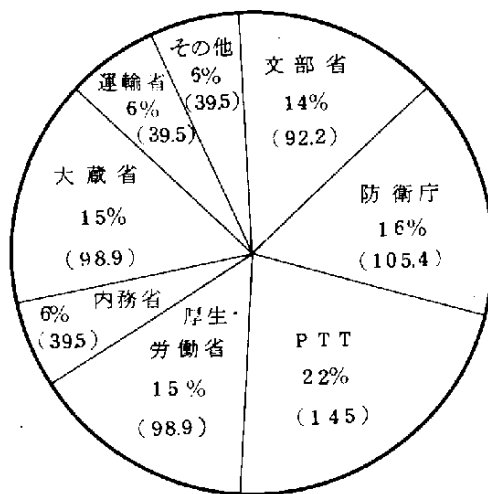
(1) 台数比



計：1,114台

(2) 金額比

(単位 100 万ドル)



計：658.9百万ドル

CII/Honeywell Bull の 合 併

(1) Unidata の結成と崩壊

欧州主要国政府はかねてよりコンピュータ産業の育成、国産メーカーの強化に取り組んできた。特に仏、英、西独3カ国においてはこの傾向が顕著に現われており仏のCII(The Compagnie Internationale Pour l'Informatique)、英のICL(International Computers Ltd.)という欧州の代表的コンピュータ・メーカーを生み出すと共に、西独ではNixdorfとAEG Telefunkenの合併、さらにSiemensによるTelefunken Computer AGの吸収など、各々の立場での米国企業対抗策が打ち出された。

しかし1972年頃から各国政府は、IBMを中軸とする圧倒的米国勢力に独自の力で対抗するむずかしさを痛感するようになった。この時期英のICLは、会長にIBM・UKのハドソン氏(Thomas C. Hudson)およびマネージング・ディレクターにUnivacのクロス氏(Geoffrey Cross)を招いて新方向を目指しており、また西独Siemensは技術提携先RCAがコンピュータ事業を放棄して苦境に立ち、さらに仏CIIが依然低迷を続けていたため、これら三社間に欧州大同団結の気運が急激に高まった。三社の合併案は政治レベルでの話し合い準備にまでいったが、IBMとの互換性や企業規模の問題があってICLが脱落した。しかしCII、Siemens両社はオランダのPhilipsを巻き込み、Unidataという連合組織を発足させた(73年7月)。

Unidataは3社の既存機種の販売を各々がサポートすると共に、IBM 370対抗の統一機種(7000シリーズ)を開発し、純欧州路線でIBMその他米国企業に対抗しようというもので、欧州連合第1弾として華々しく登場した。欧州コンピュータ産業の統合を呼びかけているEC委員会も、Unidataの出現を歓迎し、将来はUnidataを核にICLやNixdorfなども含めて欧州大連合を結成したいと述べた。

Unidataは設立後半年にして統一7000シリーズの第1号機7・720

(Philips 担当) を発表、さらに 74 年 9 月には 7・730 (Siemens 担当) , 7・740 (C I I 担当) , 7・750 (Siemens 担当) と 3 機種を一挙に追加し、一見順風満帆の感があった。しかし 74 年後半から 75 年前半にかけて、3 社間における歩調の乱れが露見し始め、国境を越えた連合組織のむずかしさを再度認識させることになった。

まず 3 社間の力関係の問題が出てきた。つまり 3 社の中では Siemens の力が圧倒的に強く、仏政府などは将来 Siemens が Unidata を支配してしまうのではないかという不安を持ち始めた。また仏側には、C I I が Unidata 協定に基づいて仏市場で Siemens 4004 の販売実績をあげているのに対し、Siemens 側は西独市場で C I I ・ I R I S コンピュータの販売に力を入れていないという不満もあった。さらに Philips 社が 7000 シリーズ以外のモデルに Unidata のブランドをつけて発表したため、Unidata 問題は三つどもえのやっかいな様相を呈し始めた。

Philips が Unidata 300 として発表したのは、同社が P 350 をベースに開発した事務用コンピュータで、Unidata が 7・730, 7・740, 7・750 を登場させる直前に発表された。この時期仏では小型機専門メーカー Logabax 社が、同レンジの機械を発表しようとしていたところでもあり、仏政府および Philips に対し、統一汎用機 7000 シリーズ以外の機械に Unidata 商標をつけるのは不当と反発した。実際、仏政府は C I I を Unidata に参加させるに当り、Unidata の活動は汎用分野に限定させるむね、仏の小型機メーカーに約束していた。ところが Philips はその後、I B M システム 32 や Logabax LX 4600, Nixdorf 8870 の対抗機種として Unidata 450 を発表し、仏側の不満を一層つのらせた。

Unidata 7000 シリーズの超大型機は空白になっていたが、Siemens が西独政府の肝入りで Telefunken Computer AG を吸収したため、Unidata 超大型機開発をめぐる C I I の I R I S 80 と Telefunken の T R 540 (開発中) が主導権争いをする様相も出て来た。この間 Univac, Honeywell Bull

CDCなどの有力米国籍企業は、IBM対抗の一環としてUnidataに接近し、提携または合併を画策した。こうして純欧州路線の期待を持って出発したUnidataだが、内部の勢力抗争、マーケティングをめぐる不満、外部からの米企業攻勢で、その生存が危うくなってきた。

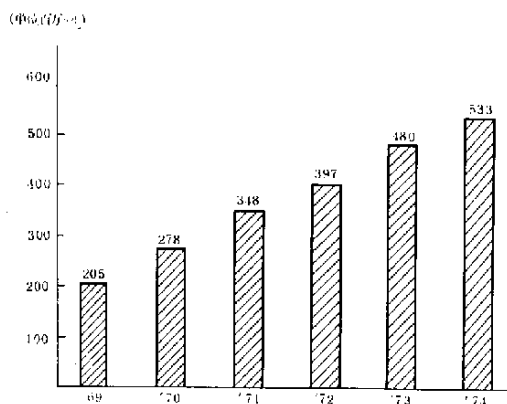
(2) Euro-American体制の出現

Unidata内部における勢力抗争が進む間に、仏CIIでは大手株主の対立など深刻な問題が表面化した。CIIはThomson-CSFの子会社Sperac（周辺装置メーカー）、CGEの子会社SEA（システム・メーカー）を統合して設立されたもので、Thomson、

CGE両社はFiniforという持株会社を通じてCII株式の49.4%を占有した。ところがこの両社は、74年頃からCII強化案をめぐる意見が対立、一時はCGEがCIIから身を引くという話しも持ちあがった。

CIIは仏政府のてこ入れにもかかわらず、73年の欠損額が900万フランにのぼるなど、財政上深刻な状況に追い込まれた。74年から75年にかけては、仏原子力委員会（CAE）の参加、米企業との合併、イランからの財政援助、本体分野からの撤退、Siemensによる吸収などあの手この手のCII強化策が取沙汰された。中でも米企業、特にHoneywellとの合併案は欧州市場におけるシェア拡大およびUnidataにおける勢力拡大など、CIIを一挙に立て直す手として注目された。米企業の中でHoneywellが最有力視されたのは、Honeywell Bullのジャン・ピエール・ブルール社長がCII吸収に関心を寄せていると伝えられたこと、およびステファン・キーティングHoneywell社長が74年9月に訪仏したことなどがあったためだが、結局Hone-

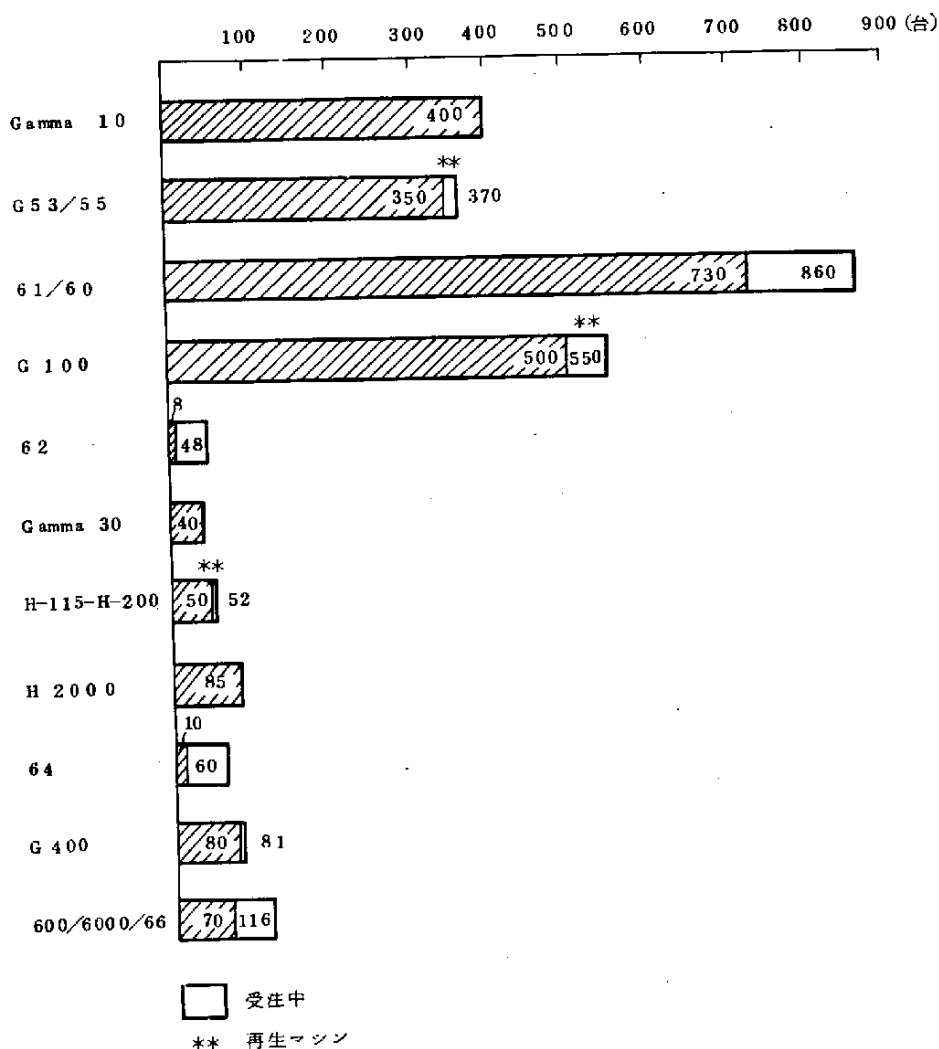
図Ⅱ-20 Honeywell Bull 売上推移



ywell 本社の意見の大勢が合併反対となり、両社合併案は一時棚上げとなった。

しかしC I I 立て直しを図る仏政府にとって、Honeywell Bullは仏の Machines Bull が34%の株式を所有していることもあり、極めて魅力的な存在であり、話し合いは続行された。そして75年5月12日、ついに両社は合併で基本的合意に達するわけだが、混沌とした状況から急速に合意に達した裏には、今年に入って両社の合併が余りにうわさのぼったため、ユーザー

図Ⅱ-21 Honeywell Bull の仏における設置ベース
(75年9月1日現在)



側が発注を手びかえる傾向が目立ち始めたこともあるらしい。実際 C I I の方は、今年第 1・四半期の受注が予定の 3 分の 1 程度にしか達せず、また Honeywell Bull 側も、合併によって経営権が仏に委譲されるという観測があったため、新規発注ががた落ちしたと伝えられた。

仏政府内部では今回の合併について最後の土壇場まで賛否両論が対立していた。ドルナノ産業相や大統領顧問は合併支持に回ったが、純欧州路線に固執する首相、外相、蔵相などは強硬に反対を唱えた。欧州連合を推進している EC 委員会にとっても、C I I と米国籍企業の合併は避けたいところであり、EEC を通じた Unidata 資金サポート案などが打ち出されたが、「Honeywell Bull の過半数の株式」を獲得することになった仏政府は、ついに米仏企業の合併を成立させてしまった。欧州連合 Unidata が発足後間もなく、力関係およびマーケティング面などで三つどもえのやっかいな問題を引き起こし、さらに同時期に C I I が財政的に苦境に立たされたことが重なり、Unidata に不安と不満が最も大きかった C I I が先陣を切って米国企業に結びついた結果になった。

C I I と Honeywell Bull の合併は、純欧州路線という欧州のこれまでのコンピュータ政策に一大転換を迫るものであり、今後の欧州コンピュータ業界再編にも大きな影響を与えることになった。事実 Philips 社は、C I I の裏切り行為として Honeywell Bull との合併を非難する一方、Unidata に見切りをつけて同連合から離脱すると共に、同社自身汎用本体分野からの撤収という挙に出た(本報告書オランダの項参照)。

(3) 合併構想と残された問題

C I I と Honeywell Bull の合併構想は、基本的合意に達した後間もなく発表されたところでは以下のようになっていた。

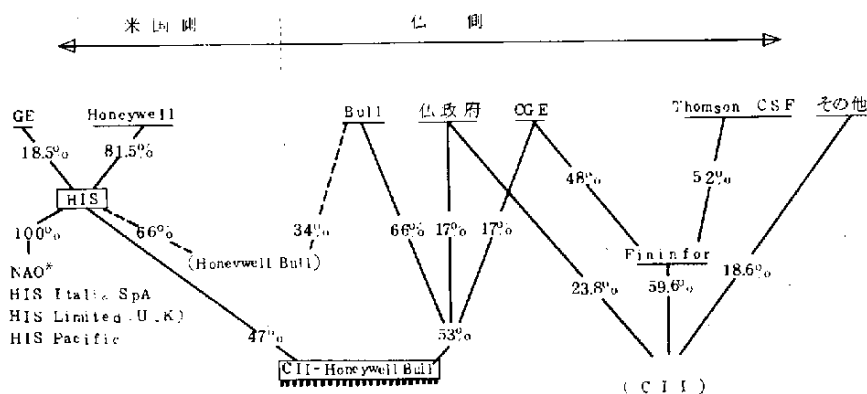
- 合併後の新会社の名称は C I I ・ Honeywell Bull とする。
- 株式は仏政府および CGE が Honeywell Information Systems(HIS

— Honeywell 81.5%, GE 18.5% 所有) から19%の株を買収,
Machines Bull の34%と合わせ新会社の53%を占有する。

- C I I の研究, 開発, 販売要員は全て新会社へ移行する。
- C I I ツールーズ工場は合併から除外する。
- C G E と並ぶ C I I の大手株主 Thomson - C S F はツールーズ工場を傘下に
納め, M I T R A ミニ・コンおよび軍用コンピュータの開発, 生産を行なう
(ミニ・コン, 軍用システムも合併から除外される)
- C I I が行なっていた C S 4 0 スイッチング・コンピュータの開発, 販売は
新会社に委譲される。
- C I I の主力機 I R I S コンピュータの販売は続行されるが, 製造はライセ
ンス協定によってツールーズ工場で行なう。
- H I S の伊, 英, イラン市場における事業は合併によって影響を受けない。

5月の合意の後, 仏国内では合併に反対する動きも表面化し, なかなか正式
調印を見なかった。反対の一番手は C I I の大手株主だった Thomson - C S F
で, 同社は合併話し合いの外に置かれたとして全ての面に不満を唱えた。特に
C G E が新会社の株主としてとどまる一方で, Thomson は新路線から外れた

図Ⅱ-22 C I I / Honeywell Bull をめぐる出資関係図



* North American Operations

ツールズ工場を引継ぐという構想には強硬な態度をみせ、相応の政府助成金を付けよと迫った。当然ツールズ工場の従業員も、合併には反対の立場をとり、バリーに代表者を送って抗議した。また、仏のコンピュータ関係者の間でも、この合併には不満を唱える者が多く、秋に開催されたシコブ・ショー会場でル・モンド紙が行なった調査では、合併反対と回答した者が過半数を占めた。

しかし仏政府が、ツールズ工場従業員に対する継続雇用の保証やX 4, 5モデルの生産を保証したために、合併構想も次第に煮つまり、75年11月に仮調印、12月23日に正式調印をみた。合併の内容は、基本的には前述の構想と同じだが、仏政府が助成金として今後4年間に2億8,000万ドルを新会社に与えること、Honeywell Bullのタイムシェアリング・サービス事業は、独立させてHoneywellが管理するなどの点が明らかにされた。

調印の後Honeywell社のEdson W. Spencer 社長は、合併のメリットについて次のようなコメントを出している。

- ① Honeywell 社の欧州、特に仏におけるマーケティングは合併によって著しく強化される。合併会社のCII-HBの仏におけるシェアは、仏政府のサポートもあり今後とも増大しよう。
- ② HoneywellはCompagnie Machines BullにHBの持株を売却することで、5,800万ドルの現金を入手する。仏政府は今後4年間に、CII-HBに2億8,000万ドルを助成するが、これは合併に伴う費用をまかなうのに十分なものだ。
- ③ CIIの1,300名にのぼるR&D事業部スタッフを合わせることで、HoneywellおよびCII-HBのR&Dリソースは一段と強化されよう。

スペンサー社長によれば、HoneywellとCII-HBは共通の製品戦略をとることになるが、このためにまず5名のメンバーで構成されるテクニカル・コミッティを設立する。5名の内訳はHoneywell側3人、CII-HB側2

人で、ワールドワイドでの製品戦力、同計画、研究開発予算および新製品の発表など重要な項目の検討を行なうことになる。

Honeywell Bullのタイムシェアリング・ビジネスに関しては、仏にHB Network Information Servicesという新会社を設立して、Honeywellのコントロール下で事業を続行することになった。HBのTSS事業というのは、米国GE (General Electric) とのライセンス協定で提供していたもので、従来はHISが66%、Machines Bullが34%の出資率となっていた。HB Network Information Servicesの発足と共に、持株比率はHIS 51%、Machines Bull 49%に改められた。

さてCII-HBの今後の戦略の中で、最も重要視されるのが製品の統一であろう。表Ⅱ-16はIBM 370およびシステム3との競合状況を示しているが、CII-HBにはHISの60シリーズと2000シリーズおよびCIIのIRISとUnidata 7000シリーズという具合に少なくとも4種のマシンがある。この中で将来の主力機としては、やはり60シリーズが最有力視されるが、7000シリーズの上位機種X4、X5の開発も見逃がせないものがある。

まず60シリーズでは、合併後間もなく最下位機種61/40が、CII-HBから発表され注目を集めた。

同モデルは0.25Mバイトのフロッピー・ディスクを装備し、同時に3本のプログラムのオペレーションができるといわれる。開発はHoneywell-Bullが担当しており、基本システムには2つのマイクロプロセッサが使用されている。ひとつはCPUむけで16Kバイトのリード/ライト・メモリと12Kのリード・オンリー・メモリを持ち、もうひとつの方はそれぞれ8Kのリード/ライト、ROMを有する周辺機器コントロール用プロセッサである。

61/40には、この他2台の追加ワークステーションむけとして3番目のプロセッサが用意されている。このプロセッサは、他のコンピュータとのコミュニケーションをコントロールするためのものである。Honeywell-Bullに

表Ⅱ-16 C I I - H B と I B M の主力機器競合状況

(7 6 年 2 月現在)

	C I I - H B	I B M
X 5	IRIS 80 66/80	370/168
X 4	IRIS 80 66/60, 66/40	370/158
7.750	IRIS 60 66/20	370/145
7.740	IRIS 55 2060	370/135
7.730	IRIS 50 2050 64/40	370/125
7.720	IRIS 45 2040 64/20	370/115
	62/60	システム 3/15
	62/40	システム 3/10
	61/60, 61/58	システム 3/8, 3/6,
	61/40 (最新モデル)	システム 32

よると、61/40 のこれらプロセッサは、あくまで特別設計によるもので、61/58 および 61/60 の単なるグレード・ダウンではないという。

61/40 向けに新たに開発されたものとしては、この他に 40~120 CPS のプリンタと 0.25 メガ・バイトのフロッピー・ディスク装置がある。フロッピー・ディスクはシステムに組み込まれている (61/40 は最大 9.2 M バイト・ストレージを持つ)。

61/40 は英、伊を除く西欧市場をはじめ、東欧、北アフリカ市場で発売される予定だが、同モデルの発表は、60 シリーズが C I I - H B の主力機器となることを暗示しているようにも思われる。

しかし当面は、C I I - H B は手持ちの製品をフル動員してカスタマー・ベースの拡大を計っていくものとみられる。I B M コンパティブルな 7000 シリーズによって、I B M ユーザーの切り崩しを計る一方、60 シリーズで従来の H I S ユーザーのグレード・アップなどを引受け、さらにニュー・モデル

61/40 は、ファースト・タイム・ユーザーの獲得に力を発揮することになる。また IRIS 型機種は、政府／公共分野への売り込みに使われるとみられる。

ここで問題となるのが、7000シリーズの大型モデルである。CIIは Unidata の中では、これまで 中型機 7,740 しか担当していない。その前後の 7,730 と 7,750 は Siemens が担当し、最下位機種 7,720 は Philips 担当であった。大型機については、CII の IRIS 80 をベースにするというのが、Unidata 結成当時の青写真であった。

この大型モデルは X4、X5 というコード・ネームで呼ばれており、今度の合併構想でもこれをどう取り扱うかが大きな問題となった。X4 は IBM 370/158 クラス、そして X5 は 7000 シリーズの最大モデルとして 370/168 にぶつけられる予定であった。欧州のコンピュータ業界筋では、CII がこの X 型をどの程度主張できるかによって、今回の合併の主導権をどちらがとるか判断できるとさえ読んでいる。

CII はすでに、X4 のプロトタイプを 10 台持っており、これは Honeywell の 66 シリーズと競合する。X4 および X5 は、当初 Unidata の 7000 シリーズ大型機として開発が予定されていたこと、また欧米合併企業の主導権争いの方向をみる材料にされていることなどで、その技術的成否よりも政治的意味合いが強くなってきている。従って X4、X5 の今後については、今だにあいまいな点も残されているのが実状のようだ。しかし Siemens としては、引継いだ Unidata ラインのトップ・ギャップを埋めるために、依然 X4、X5 を欲しがっており、当初の予定通り、今年の春にも入手したい意向である。Siemens は X4、X5 を合計 30 台（英国では 40 台と報じられている）要求している。また仏政府も政府機関で使用するため 30 台を発注している。今なお X4、X5 が何台生産されるかは明らかにされていないが、製造にはツールズ工場が使用される予定である。

CII-HB の製品戦略でもうひとつ注目されるのは、仏国内におけるレベ

ル 6 6 の製造計画である。仏政府は向う 4 年間にわたり、C I I - H B からの優先買上げを約束しているが、これは主としてレベル 6 6 になろうと見られている。この場合仏政府としては、C I I - H B が仏国内でレベル 6 6 を生産することを希望している。現在レベル 6 6 の欧州生産拠点は、スコットランドのニューハウス工場だが、英国政府への思惑もあって、英仏両国における生産をどう調整していくか注目されている。（注、Siemens は 7 6 年 2 月末、X 4, X の購入を断念する旨発表した）

表 II - 1 7 : 欧州コンピュータ業界再編の足跡

年	で き 事
1957	●Siemens, モデル 2002 発表
1962	●Philips グループ, E D P 分野参入を決定
1964	●Siemens, RCA と技術提携
1966	●仏 C I I 設立
1967	●仏第一次プラン・カルキュール開始
1968	●C I I, 第 1 号機 I R I S 50 発表 ●Philips, P 1000 シリーズ発表 ●英 I C L 設立
1969	●E E C の超大型コンピュータ共同開発計画発表される
1970	●I C L, C I I, C D C, 合併会社 Multinational Data 設立 (ベルギー) ●仏政府, Honeywell 社の Bull. GE 買収を認可 ●欧州コンピュータ業界の連合取沙汰される
1971	●E C 委員会, 共同提携構想を提唱 ●Siemens/Telefunken の緑組み失敗 ●Nixdorf と Telefunken が合併会社 Telefunken Computer AG を設立
1972	●CII/Siemens 提携に合意 ●I C L トップ異動, 新会長にハドソン氏 ●Burroughs, I C L 株式過半数買収取沙汰される

年	で き 事
	●I C L, C I I, Siemens の政治レベルでの提携話し合い ●Nixdorf, 米 Victor コンピュータ部門買収
1973	●Siemens/CII, 協定の一部について正式調印 ●E C 委員会, 欧州コンピュータ・メーカーの結束を呼びかけ ●Siemens/CII/Philips 3 社 Unidata を設立 ●Multinational Data に N C R 参加
1974	●Unidata 第 1 号機 7・720 発表 ●C I I の株主 Thomson と C G E の対立表面化 ●I C L, C D C/N C R の合併会社 C P I (Computer Peripheral Inc.) に参加 ●Siemens, Telefunken Computer AG を買収 ●E C, I B M 独占問題を調査 ●Unidata, 7000 シリーズで 3 機種追加 ●仏, 情報局を解体 ●I C L, ニューレインジ 2900 で 2 モデル発表 ●CII の財政問題, Honeywell Bull との合併取沙汰される ●ジスカールデスタン仏大統領, C I I サポートを確約
1975	●I C L, 2900 の受注好調と伝える ●I C L, 欧州大陸向け販売組織を再編 ●I C L, モデル 2903 の受注台数 1000 台突破と発表 ●CII, Honeywell Bull 合併, 社長に J. P. Bruté 氏就任 ●CII-HB, 61/40 発表

コンピュータ・サービス産業の動向

(1) サービス産業の現状と動向

仏のコンピュータ・サービス産業が米国に次いで世界第2位を占めていることは周知の事実だ。英国業界は仏に肉迫して第3位にある。この順位には外部にサービスを提供するためにのみ存在するソフトウェア・ハウスとコンピュータ・ビューローだけが考慮に入れられており、実質的に内部処理業務を中心として設立されたものは対象外とされている。仏でこの種の会社は現在約500社あり、ここ数年の売上推移は図Ⅱ-23に示す通りである。

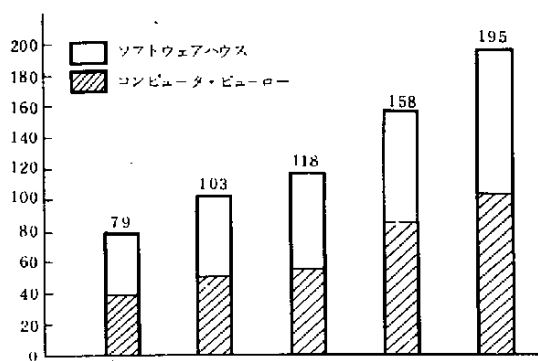
これら企業に雇用されているスタッフは計19,000人でその内15,000人は専門要員である。6,000人がマシンとデータ収集のオペレータ、3,000人がプログラマ、6,000人がアナリストおよびコンサルタントという内訳になっている。

過去3年間プログラマ要員の人数は余り変らず、むしろ幾分減少気味であるが、一方アナリストとコンサルタントは増加の傾向を示している。

1973年のこの業界に於ける活動分野を分類すると表Ⅱ-18のようになる。

図Ⅱ-23 仏のコンピュータ・サービス市場売上高推移

(単位:百フラン)



またコンピュータ・ビューローで使用されているコンピュータ(ミニ・コンを除く)は約350台であり、そのメーカー別シェアは図Ⅱ-24のとおり(買取り価格ベース)。

また大型ユーザーを業種別に分類するとその構成比は次のようになる。

商工業 55%

行政機関・公共企業体 37%

銀行、保険、運輸 8%

仏のサービス産業が持つ興味深い特徴は表Ⅱ-18に現われているように大規模なサービス会社が多い点にある。従って同業界を分析する際にはよくこの点を考慮に入れる必要がある。

表Ⅱ-18： 仏のコンピュータ・サービス産業における
売上げ規模別企業数分布

売上高規模（百万ポンド）	0.2以下	0.2-1	1以上	（合計）
企業数	350	100	50	500社
売上げ高に占める割合	15	15	70	100%

ハードウェア産業が盛況をみせている国でソフトウェア産業がいち早く勃興するのは自明の理である。この相関を説明出来る理由は幾つかあげられるが、まず第1は、ハードウェア・メインフレーム産業が存在する国々では、50年代および60年代初頭に既に大学でコンピュータ教育が普及していた点にある。初期のソフトウェア企業創始者達は、等しく高等教育機関か製造業界を背景にして登場して来た。第2の重要な理由は、メインフレーム・メーカーを擁する国の政府のみが、総体的なコンピュータ活動分野を提供することが出来、しかもコンピュータ利用の先頭に立てる点だ。

地理的にも構造的にもフランスは中央集権化されていて、今日パリ地区はコンピュータ産業やそのサービス産業の80%以上が集中する結果となっている事実を留意すべきだ。

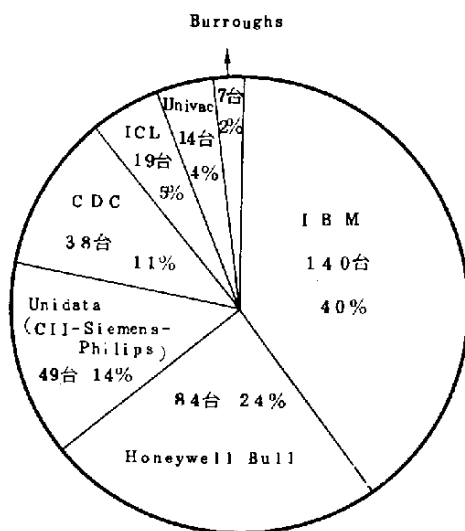
こうした現状があるため、西独、スイス、イタリーなどのような活発な地方分散化とは似ても似つかぬ形となっており、巨大かつ多角化した企業の登場を促す結果となっている。

人的要素への依存度の高い企業活動でいつも問題となる要員の移動は、仏で

表Ⅱ-19： 仏のコンピュータ・サービス産業における
サービス別売上げ状況 （73年）

	サービス種別	売上高（百万ポンド）	%
ソフトウェア・ハウス	商用データ処理	4.0	5.5
	科学および技術	6	8
	ベーシック・システム	8	11
	パッケージ	3	4
	教育	3	4
	ターンキー・システム	9	12
	システム・エンジニアリング	4	5
	（小計）	73	100
コンピュータ・ユーザ	バッチ	67	80
	タイムシェアリング	2	2
	リモート・バッチ/テレプロセッシング	8	9
	データ収集	8	9
	（小計）	85	100
合計		158	-

図Ⅱ-24 仏のコンピュータ・ビューローにおけるメーカー別シェア



は余り重要性を持っていない。スタッフの回転率の高いことが、かえってスペシャリストの再訓練をうながし、専門要員の経験を広汎なアプリケーションに向くものになっている。

中央集権化がもたらしているデータ処理分野へのもう一つの影響は、事業規模の巨大さから来る複雑多様性である。この特色は同時に、ソフトウェア・ハウスやコンピュータ・ビューローがその実力を発揮出来る精緻なプロジェクトが存在していることにもなる。

さて仏のコンピュータ・サービス産業を語る時、その金融業界との結び付きを抜きにしては片手落ちとなるだろう。

仏の主要銀行はすべて、つまり3大国有銀行であるBNP, Credit Lyonnais, Societe Generale,そしてそれ以上の規模を持つ農事融資機関のCredit Agricoleから中規模の預金銀行や大型商業銀行に至るまで、大きなコンピュータ・ビューローを運営し、外部のカスタマー向けにソフトウェア・ハウスを付置している。

CAP/Sogetiグループ(原子力委員会の付属機関であるCISIが34%の株式を保有しているだけで、残る株式は社内保有の形態をとっている)のように独立したサービス企業もあるが、むしろこれは例外と言え、仏の主要コンピュータ・サービス組織は大半銀行による経営といってもよい。

BNPによるNatel, Credit Lyonnaisの傘下にあるSligos, Societe GeneraleによるSG2, Banque VernesによるSESA, Banque de Paris et des Pays-Basの支配下にあるSEMAなどがそうであり、例外として唯二つ、つまり前述のCISIとGeneral Electric社が経営するGSIがあるだけだ。

この特異な状況は次のような要因に帰せられる。銀行などの金融機関に握られている大規模なビューローやソフトウェア・ハウスは過去に高水準の利益を計上し、魅力ある投資対象としてその存在を印象づけた例が殆どである。つまり経営環境の厳しい銀行業界はこぞって銀行業務と関連したコンピュータ・サ

ービスを提供することによって更に多くの顧客を発掘出来ると考えたのである。

この様な金融界の動きは、中小サービス会社を大グループに再編成し、大きな資本投下をもたらす結果となった。

仏のコンピュータ・サービス産業はその揺籃期からずっと海外市場に眼を向けて来た。当初は仏語文化圏という意味で西アフリカ、スイス、ベルギーに焦点が当てられていたが、すぐに経営面のノウハウやマーケティング技法に着眼してそうした領域の開発活動を通じて西欧、中近東に進出し始めた。今では米大陸や日本にも上陸し始めている。

こうした海外進出政策の方向は、数社の仏ソフトウェア・ハウスが英国にパートナーを求めている現状に現われていると言えよう。提携関係の収支決算がもう出る時期に来ているが、双方にとって大いにメリットがあったし今後もあると結論してよさそうだ。

海外市場への浸透、国際機関や汎欧州的な組織のプロジェクトへの参加といった傾向をみると、英仏両国の協調関係はますます密接なものになろうとしている。

(2) 欧州最大規模のサービス会社、CAP/Sogeti/Gemini の誕生

1973年以来、英仏を舞台に急ピッチで進められてきたソフトウェア業界の再編劇が75年にひとつの山場を迎えた。「世界最大規模」のコンピュータ・サービス会社を目指すCAP/Sogeti/Gemini社の誕生である。3社の統合、合併は75年10月トルコのイスタンブールで開かれたトップ会談で確固たるものになったが、同時に同会合では、80年までの5年間は年率30%のペースで売上げを伸ばすという野心的計画も決定された。

CAP/Sogeti/Geminiグループの誕生には、仏の野心的企業家Serge Kampf氏の功績が大きい。同氏はSogetiの社長でもあるが、73年に仏原子力委員会(CAE)のコンピュータ・オペレーション事業部CISIとの部分的合併計画を推進し、Sogeti株式の34%をCISIに吸収させた。一

方で Sogeti は、CAP France 株式の 15% を買収したが、この比率は CAP France の前マネジング・ディレクターが同氏の持株を売却したため 47% に高められた。このため Sogeti と CAP France は、単一組織への統合を進め、結局従業員 1,500 名、年間売上規模 1,700 万ポンドの巨大サービス会社が誕生した。

CAP France は英の CAP UK と共に、CAP Europe を設立していた。CAP Europe における両社の持株比率は各々 42.5% で、残り 15% は CAP Europe 社長の Philippe Dreyfus 氏が持っていた。しかし Dreyfus 氏は、CAP Europe における同氏の個人的持株を CAP France に売却し、かわりにそれに見合う分の CAP France の株式を分割してもらうことにしたため、CAP France と CAP UK の力のバランスにひびが入ってしまった。この結果、CAP UK は CAP Europe から身を引くことになった。

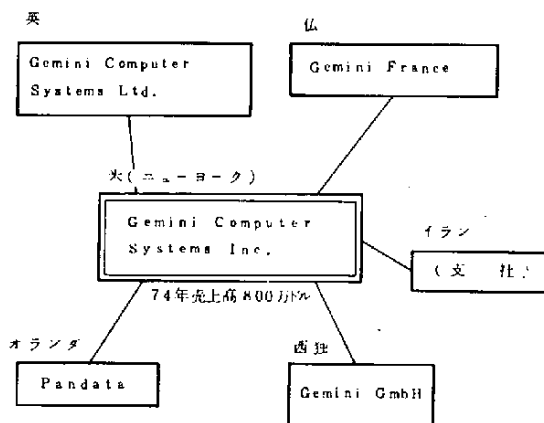
一方、この間に CAP UK による Gemini Computer System Ltd. の買収計画が進められていた。買収の方法としては、Gemini の米国親会社の株式 41% を、CAP Europe

が買収する手が打たれることになっていた。しかし CAP UK の計画は、CAP UK と CAP France の離反によって実現しなくなった。結局 CAP/Sogeti グループが Gemini を吸収し、欧州最大規模のコンピュータ・サービス会社が出現した。

野心的 5 ケ年計画

CAP/Sogeti/Gemini グループは現在、2,000 名以上の専門スタッフを抱え、30 のネットワークを通じて 21 ケ国で事業を行なっている。2,000

図 II-25 Gemini グループ組織図



名の内訳としては、70%相当の1,400名が仏国内で雇用されており、1,000名がCAP/Sogeti LogicielおよびCAP/Sogeti Systemsが行なっているソフトウェアおよびコンサルタント業務に、400名がEurinform, Soninform およびSESIなどのサービス・ビュロウおよびデータ・プリペレーション業務に従事している。

残り30%即ち600名は、西欧特にオランダと英国市場での事業に従事している。オランダではCAP HollandとPandataが活発な活動を見せており、英市場ではGemini UKを本拠にしている。なおGemini UKの社長は、元Dataskilマネジング・ディレクターのAlan Roussel氏である。

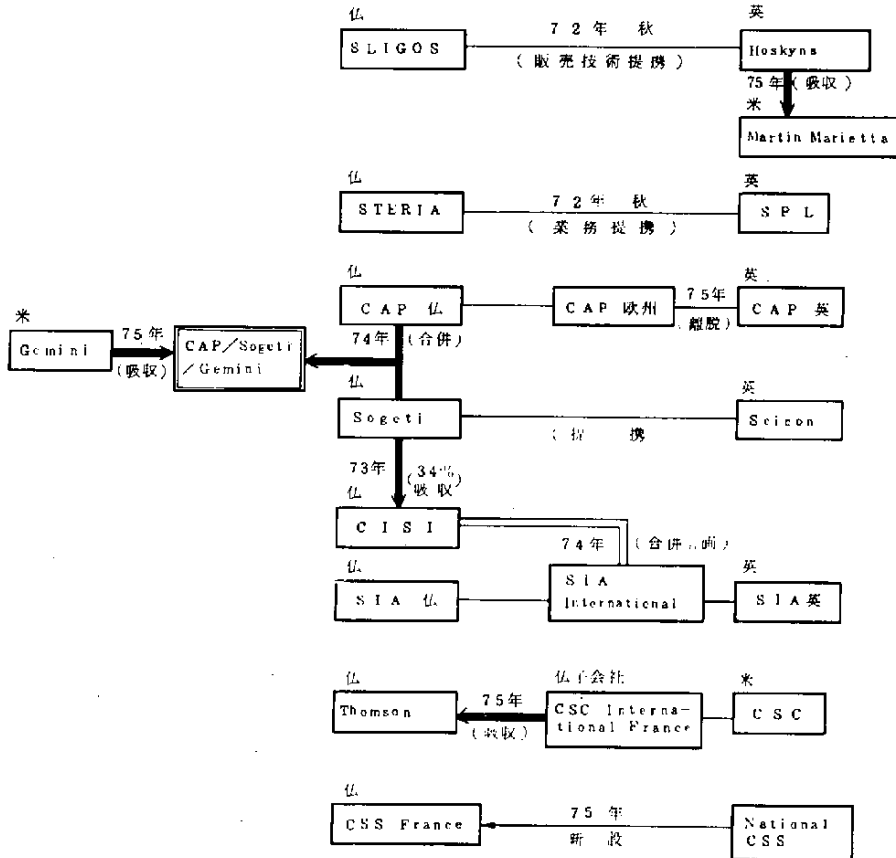
同グループは目下、スカンジナビア市場への進出を

表Ⅱ-20 欧州サービス会社統合への歩み

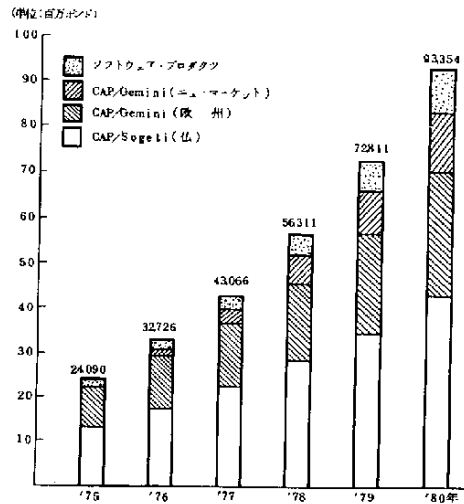
1962	CAP France, CAP UK 設立
1966	CAP F/CAP UK, 持株会社CAP Europe 設立
1968	Sogeti 設立
1972	CISI 設立
1973	CISI, Sogeti株の34%買収
1973	Sogeti, CAP France株の15%買収
1974	Sogeti, CAP France の持株比率を47%にアップ
1974	Sogeti, CAP France 合併
1975	CAP EuropeのPhilippe Dreyfus氏, 持株15%をCAP Franceに売却
1975	CAP/Sogeti, Gemini を統合
1975	CAP UK CAP Europe から離脱
1975	米Martin Marietta, Hoskyns Group を吸収
1975	CSC/Thomson, 子会社Computer Sciences International Franceの株式過半数売却で合意
1975	米National CSS, 仏銀行と組んで子会社CSS France 設立

図Ⅱ-26： 仏を中心とするコンピュータ・サービス会社再編図

再編図

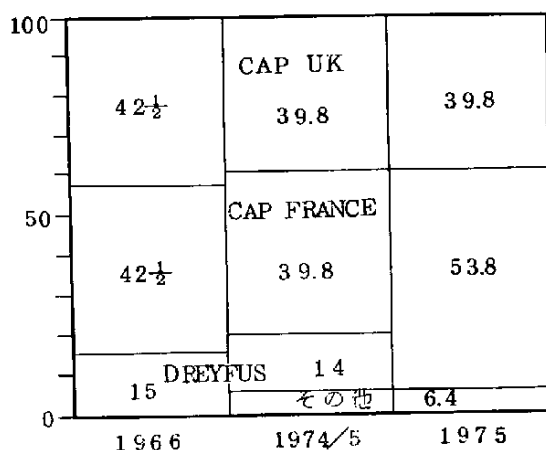


図Ⅱ-27： CAP/Sogeti/Gemini の売上高予測



計画中で、スウェーデンのソフトウェア会社BRAとの提携を基盤に、ノルウェーやフィンランドに子会社を新設する準備を進めている。すでに同グループは、イランおよびレバノンを拠点に中東進出を果たしているが、アルジェリア、ザール、ガボンなどにも子会社設立をねらっている。

図Ⅱ-28: CAP Europeにおける株式保有率推移 (%)



Serge Kampt氏によると、同グループは現在の3社をベースに今後他の企業を統合する可能性もある。また年間30%という目標は、いささか大きすぎるのではという声もあるが、我々はこれまで年間50%という伸び率も経験してきたものだと言っている。新しいマーケットにおける新しい企業の開設およびニュー製品の紹介によって、今後の伸び率は保証されているとも同氏は言いきっている。

特にソフトウェア・プロダクツに関しては、現在総売上高の7.12% (171万6,000ポンド)の売上げがあるが、80年までにはこれが10% (941万3,000ポンド)に達すると予測される。また76年には3社合同で、売上げ高36%、純益13% (税引後)という大きな伸びが見込まれるが、これは主に75年においてはCAP EuropeとGeminiの話し合いがまだついていたものによる。

CAP/Sogeti/Geminiグループは、今後の欧州サービス市場の伸び率が米国を上回り、79年には欧州市場の規模が米国の60%に達するとみている。この時点(79年)における同グループの売上げ高は、5ヶ年計画通りに行けば7,281万2,000ポンドに、そして80年には9,335万5,000ポンドに達する見込みだ。

イスタンブールの会合で Kampf 氏は、5 年計画の推進とそれを支える経営方針として①質の高いサービス②利益を高める③革新（変化を進んで受け入れさらにこれをプロモートすること）④団結と正直をあげた。

Serge Kampf 氏が果して、CAP / Sogeti / Gemini グループを、「ソフトウェア分野の IBM」に育てあげることができるかどうか注目されている。Philippe Dreyfus 氏はこのグループについて、「野心的 5 年計画だ。グループの持てる能力を発揮すれば、実現の可能性は大きい。我々はすでにリソースは持っている」と述べている。

表Ⅱ-21 CAP/Sogeti/Gemini グループの売上げ増5ヶ年計画 (75-80年)

1975年 の売上高 *	要 素 **	1976		1977		1978		1979		1980	
		売上高	% 伸び率	売上高	% 伸び率	売上高	% 伸び率	売上高	% 伸び率	売上高	% 伸び率
13,006	CAP/Sogeti(France)	17,497	+34%	22,369	+28%	28,017	+25%	34,772	+24%	43,521	+25%
9,368	CAP/Gemini(Europe)	11,455	+22%	14,053	+23%	17,552	+25%	21,650	+23%	26,799	+24%
	〃 (ニュー・マーケット)	1,439	(-)	3,322	+131%	6,090	+83%	9,745	+60%	13,621	+40%
9,368	仏以外での売上合計	12,894	+38%	17,375	+35%	23,643	+36%	31,395	+33%	40,420	+29%
1,716	ソフトウェア・プロダクツ (世界市場)	2,325	+35%	3,322	+43%	4,651	+40%	6,644	+43%	9,413	+42%
24,090	CAP/Sogeti/Gemini 総 売 上 高	32,716	+36%	43,066	+32%	56,311	+31%	72,811	+29%	93,354	+28%
974	純 益 (税引後)	1,882	+93%	2,812	+49%	3,964	+41%	5,359	+35%	6,921	+29%
4.04%	純 益 / 総売上高	5.75%		6.53%		7.04%		7.36%		7.41%	
7.12%	ソフトウェア・プロダクツ / 総売上高	7.11%		7.71%		8.26%		9.12%		10.08%	

* 単位 1,000 ポンド

(注)

** この表には同グループが過半数の株式を所有していない企業やデータ処理会社は含まない。

周辺装置およびミニ・コンピュータ産業の動向

1975年の仏周辺装置およびミニ・コンピュータ産業界は、本体分野におけるCII・Honeywell Bull 合併同様、再編統合の動きが注目された。仏では「ペリ・インフォマティク (La Peri Informatique)」という言葉が早くから使われていたが、これは単に周辺装置だけでなくインフレーム以外の全ゆるハードウェアを意味する。つまりミニ・コン、マイクロ・コンピュータ、小型ビジネス・コンピュータ、VRC、ターミナル、データ・エントリィ・システム、その他のI/O機器などを一括して周辺産業として重視し、一貫して育成政策をとってきた。この育成方針はある分野においては成功を納めたが、海外企業の攻勢に圧倒された分野も多く、仏政府は75年に「国際的に競争力を持つ2〜3グループ」を目標にした統合案を打ち出した。業界側でもClub de la Peri-Informatiqueを中心に、国産企業グループの強化と海外進出を計っており、今後の仏周辺産業界の発展が期待される。

(1) 仏周辺装置産業界の発展経緯

仏政府は、1966年にプラン・カルキュルを開始した当時より、周辺装置産業の重要性を良く認識していた。即ち、周辺装置産業育成政策の最初の試みとして、CIIと並行してSPERACを設立し、CIIメインフレームおよびOEM市場向けに、各種周辺装置の国内生産に乗り出した。(しかし、その後のSPERAC社の業績は余り振わず、結局1970年にはCIIに吸収され、CIIがその生産を引き継ぐことになった。)

また、この分野に関連したいくつかの国内メーカーを説得して、周辺装置メーカーとして育成していった。即ち、COTTI と協力して定期的に国内周辺装置市場の予測を行い、その結果を関連メーカーに示すことにより、成長の可能性のある製品分野への進出を説得していった。また、特に弱いと考えられる製品分野に関しては、R & Dに必要な資金援助も与えた。このように仏政府は、

各製品タイプごとにそれを代表する国内メーカーを育て、輸入製品と対抗することを一貫した政策としてとってきた。

こうした政策の一貫として、まず1960年代の終わりには、信号器メーカーであったCSEE社と軍事通信システム・メーカーとして知られたSINTRA社が政府の援助を得て、一般市場向けのターミナルおよびグラフィック・ディスプレイ・ターミナルの生産に乗り出すことになった。

また、1967年から1968年にかけて、MDS Key-to-tapeが多量に仏国内に導入され始めた時、プラン・カルキュルはこれに対抗するために、通信制御装置メーカーであったSecre社を支援してEdma 1000シリーズの開発に着手させた。(最初のモデルは1970年に発表された。)

また、1969年にViatronが驚くほど安いSystem 21インテリジェント・キー・ディスプレイ・ツウ・カセット・データ・エントリー装置を持って仏市場を強襲した時には、原子力機器メーカーであったSEIN社を援助して、対抗製品Saisixの開発に乗り出させた(1971年)。また、1970年代に入ってマルチステーション・キー・ツウ・ディスク・システムが市場に現われ始めた時には、テレプリンターおよび産業データ収集装置のメーカーとして知られたSagem社を説得して対抗製品SEDの開発に着手させた。(これは1972年に発表された)

しかし、こうした政府の一連の努力にもかかわらず、その成果はきわめてかたよった結果として現われることになった。即ち表Ⅱ-22は、仏産業省の調べによる最近の国内周辺装置市場の統計を示したものであるが、リアル・タイム・ミニ・コン及びターミナルを除けば、市場の大半は輸入製品で占められていることがわかる。しかも、データ・エントリー・システムについて見てみるならば、Secre社もSEIN社もSagem社も1%以下のシェアを占めているに過ぎず、13%のシェアの大部分は米国製のDatapointインテリジェントターミナルのセールスを行っているMatra社によって占められているのである(Matra社はこのほかにも米国製GCS 2100キー・ツウ・ディスク

を Matra 430 としてライセンス製造している) また、事務用小型コンピュータについてみるならば、仏の誇る最大の "Peri" メーカー Logabax 社は、わずか 15% のシェアを達成しているに過ぎない。(これは Nixdorf の VRC の売上げからくるシェアより少い)

しかし、少くともリアル・タイム・ミニコン及びターミナルの分野に関して

表 II-22 仏コンピュータ周辺産業の市場規模

(74 年および 80 年予測)

(単位 100 フラン)

	総売上高	仏企業 売上高	仏輸出額	仏企業の シェア
オフィスおよび小型ビジネス・ コンピュータ	500	75	60	15%
リアルタイム・ミニコンピュータ	450	200	93	45
ターミナル	450	180	27	40
データ・エントリィ・システムズ	380	50	20	13
ディスク、磁気テープ、 I/O 装置	450	80	—	18
その他	210	205	—	97
74 年 売 上 げ 合 計	2,440	790	200	32
80 年 消 極 的 予 測 売上げ	8,450	3,850	1,500	45
予 測 積 極 的 予 測	8,450	5,900	2,300	80
成 長 率 (74 年-80 年)	246.3%	387-647	650-1100	40-150

は、プラン・カリキュルは大きな成果を収めたということがいえよう。(この分野における国内産業のシェアはそれぞれ 45% および 40% と、他の分野をかなりリードしている。) 特にミニコンに関するシェア 45% は、他の欧州

諸国のいずれも達成し得なかった値である。また、仏のミニ・コン産業が歩み始めてからまだ7年しか経過していないという事実を考慮すると、これは正に称賛に値する成果といえよう。

当時仏でミニ・コンを製造していたメーカーといえば、C I IおよびCompagnie Morsの2社にすぎなかった。(すなわちC I Iは独自のデザインによる8ビット・マシン10010およびSDSライセンスによる16ビット・マシン10020を製造していた。またCompagnie Morsは電力オートメーション用の20ビット・マシンを組み立てていたに過ぎない。)

従って、当時の仏のシステム・ハウス(例えばSESA)の大部分は、その自動制御システムに利用するリアル・タイム用ミニ・コンを、もっぱらDEC I B M, Philips といった外国メーカーに求めていた。この状況を同じ期の英国と対比してみるならば、英国では、既に1968年には、Elliott Automation, Marconi, English Electric (1969年にG E C Computersに吸収された。), Ferranti, Plessey, Computer Technology, Digicoといった国内メーカーがミニ・コンの製造を手がけていた。またこの2年後にはArcturus Electronics, Micro Computer Systems, Micro Consultant の3社がさらに加わることになった。

しかし、その後7年の間に、仏のミニ・コン産業はプラン・カリキュルの指導の下に着実な発展をとげていった。まず第1のステップとして、ミニ・コンを必要とする仏の主要なプロセス制御装置メーカーは、独自にミニ・コンを製造する力をつけるべきであるという方針が出され、そのための努力が行われた。その結果、C G EおよびThomson - CSFグループは、C I Iの主要な株主であることから、そのオートメーション及びコントロールの開発にC I I製のミニ・コンを使うように要請された。また1969年には、制御システムの専門メーカーであったTelemecanique は、政府の支援のもとにCompagnie Mors 社を引き継ぎ、産業用制御ミニ・コンT 2000シリーズの開発を始めた。また、医療、原子力関係の制御装置メーカーとして知られたIntertech-

nique 社もミニ・コンを必要とするメーカーの1つであった。しかし、Intertechnique 社の場合、適当な国内ミニコン・メーカーがなかったため米国 Microdata 社からヨーロッパにおける製造権を得ることになった。その結果、1969年にはMulti-8 (Micro 800および1600に基いている)、1973年にはMulti-20 (Micro 3200)、1974年にはMulti-4 また1975年には小型ビジネス・コンピューター Reality 20と次々に製品発表を行っていった。また、1970年にはこれらの仏国内メーカー3社にオランダの Philips 社を加えてOEM市場向けの16ビット・ミニコン P 800Mシリーズの開発が進められることになった。

しかし、Philips が参加していることからP800Mの売り上げはここで取りあげた市場統計には計数されていない。もし、これも考慮に入ればそのシェアは45%よりさらに大きくなることだろう。

Philips 社の参加の如何にかかわらず、仏ミニコン・メーカーがこれだけの国内市場をおさえることができたのは、各メーカーがそのオートメーションシステムの中に独自のミニコンを取り入れるという政策を着実に実現に移したからである。また、成長しつつあるOEM市場及び通信市場に目を付けたことも最近の成功を導く一つの要因となっている。Microdata 社のデザインがOEM市場向けであるということもあって、3社の内ではIntertechnique が最も早くこの市場に参入した。同社は、売り上げ、国内シェアという観点からは、3社の内最も低い位置にあるが(国内シェアは7%)、輸出に関しては常にトップの座にあり、1974年には4,900万フランの実績をあげた。また、Philips P800Mシリーズも最初からOEM市場向けに設計されたものであった。

CII及びTelematique 社もこれらの例にならって、それぞれMitra 15 (1971年)、T1600 (1972年)を発表した。両マシンは共に16ビット・マシンで価格、サイズの点でDEC PDP11シリーズに相当するものである。そのI/Oバス構造及びスタンダード・インターフェー

スは各種の周辺装置との接続を可能にするものであり、また各種アプリケーション・パッケージも提供されている。

その後、1974年には Telemecanique 社は、その製品の幅を拡大するため西独のミニコン・メーカー Dietz 社とマーケティング上の同意を交わし、Dietz - 621 (8ビット・マシン) を T 621 の名称で Telemecanique 社の製品系列に加えた。(一方、Dietz 社は T 1600 シリーズを受け取ることになった。) また、C I I は、その製品を上位に伸ばし、1975年6月にミディ・コンピューター Mitra 125 を発表した。(これは、欧州でも初めてのミディ・コンピューターであり、512 KW メモリを提供している。)

仏のミニコン・メーカーが O E M 市場に非常に敏感であるということは、1972年に L S I マイクロプロセッサが市場に現れた時に示した実にすばやい反応からも察することができる。

L S I チップそのものに関しては、仏は他のヨーロッパ諸国と同様に、全面的に大国製品に依存している。しかし、L S I チップを使ったアプリケーションはかなり早くからその開発に着手していた。即ち、Intel 8008 が欧州市場に最初に現われてから9ヶ月経過した、1973年3月には、仏のシステム・ハウス R 2 E は 8008 を使った 8 ビット・ミニコン Micral を発表した。また、これに引き続いて Micral G (Intel 8008/1) および Micral S (Intel 8080) も発表した。これらの製品の生産が順調に進み始めると同時に、R 2 E は、その輸出市場として米国を選び、1974年シカゴで行われた N C C (National Computer Conference) に製品を展示し、以後順調にオーダーを獲得している。

また、ミニコン・メーカーのいくつかは、L S I マイクロ・プロセッサおよび M O S / R O M マイクロ・プログラム・インストラクションセットを使ったネイキッドマイクロ・コンピュータ・ボードの開発も進めている。1974年、Philips がいち早く P 852 M - 900 マイクロ・コンピュータ・ボードを

発表した、これに引き続き、1975年4月には、Telemecanique 社が T 1 6 0 0 のマイクロ・コンピュータ・ボード・バージョンとして Solar 1 6 - 0 5 を発表した。また1975年9月には Intertechnique 社が Multi2 を発表した。

仏のミニコン・メーカーがその国内で占めるシェアの多くをOEM市場に負っているのに対し、ターミナル・メーカーは、そのシェアの大半をプラグ・コンパティブル市場に負っている。1974年のターミナルの売り上げの中で最大のシェアを占めているターミナル・メーカーはCGEの子会社、C I T - Transac 社である。同社は1972年からInco term S P D インテリジェントV D Uターミナルのライセンス製造を行ってきている。この製品は、IBMおよびその他の米国、欧州の主要メインフレーム・メーカーのインタラクティブ・ディスプレイおよびリモート・データー・エントリー・ターミナルのエミュレータを備えている。

また、Transac 24バンキング・ターミナルにも同様のエミュレータが組み込まれている。C I T - Transac 社の1974年度の売り上げは9,000万フランに達した。この内7,200万フランは仏国内市場での売り上げでこれはシェアにして16%にあたる。

C I T - Transac 社に次ぐ国内第2のターミナルメーカーは Sintra 社である。Sintra社は、1972年にはTeletypeコンパティブルなT T E シリーズを、また1973年にはI B M 3 2 7 0 コンパティブルなV M P 3 2 を発表している。1974年の同社の売り上げは3,300万フランを計上した。これは国内市場のシェアにして7%にあたる。

T - V T 社は、やはりI B M 3 2 7 0 エミュレーションが可能なT - V T 6000 インテリジェント・ディスプレイ・ターミナルを発表している。同社の1974年の売り上げは2,900万フランであった。これは国内市場の6.5%シェアに相当する。その他C S E E 社もターンキー・システム向けのディスプレイ・ターミナルを開発している。

以上みてきたようにプラン・カリキュルによる仏政府の周辺装置産業育成策は少くともミニコンとターミナルの分野に関しては大きな成果をあげてきたといえる。ところで現在、より積極的な計画として Planperi 実施がうわさされている。現在はまだ、市場統計を中心とした資料を検討している段階にあり、具体的な内容は明らかにされていないようだ。

この検討資料の中において、6年後の1980年の市場の予測に関して2つの異った予測がなされている。1つは、消極的見積りとしてあらゆるタイプの周辺装置に関して、その国内市場のシェアの将来値を45%と見積ったものである。これは国内生産を約5.5倍高めることを意味することになる。これはおそらく従来、政府が実施してきた程度の支援を今後も続けていけば達成されるものと思われる。一方積極的見積りでは、これを80%と見積っている。これは1974年～1980年の間に国内生産を約8倍に高めることが必要であり、これまで以上に強力な政府の支援を必要することになる。例えばニュー・モデルの開発、必要なR & Dの資金的援助、設備投資の資金的援助等が必要になるであろう。しかし、仏政府は、これまでのC I Iの例でもわかるように、必要とするところには助成金を与える用意があることを示しているし、また、C I I - H Bの合併によりこれまでC I Iに向けられていた助成金が次第に削られることを考慮すると、その分が周辺装置産業に向けられることも十分予想される。

(2) 産業省の周辺産業界統合計画

仏の周辺装置およびミニ・コン業界の統合計画は、75年9月パリで開催されたシコブ・ショーの席上、Michel d'Ornano 産業相が明らかにしたものの。同計画によると、現在32社といわれる仏の周辺装置あるいはミニ・コン・メーカーを、2～3の強力なグループに再編しようというもので、国産業界の強化と米国籍メーカーなど海外企業との競争力増強をねらいとしている。

産業省の再編計画に対して、仏各社は大半が積極的の反応を示したといわれる

が、仏政府は統合グループに①財政援助②優先買上げ③公共アプリケーションにおける買上げ機関新設などを通じてのサポートを約束しており、統合の実現性は高い。

統合計画が実現する場合、核となる3社としてはThomson, Thansac (CGEの子会社)、Logabax が有力視される。ここで注目されるのはThomson およびCGEはCIIの旧大手株主であり、CIIとHoneywell Bull 合併前後仏政府のコンピュータ政策をめぐってことごとく対立していたことである。特にThomson はCIIのツールズ工場を吸収する際に、仏政府に多額の助成金をつけるよう要求し、CII・HBの株主に納まったCGEへの対抗上、周辺／ミニ・コン分野の主導権を握ろうとしている。この両社の対立感情は、勢力拡充のための合併を促進し、統合計画の推進に大いにプラスとなる可能性が大きい。実際 Thomson は有力ミニ・コン・メーカー Telemechanique との合併をいち早く具体化したし、CGEはターミナルシステム・メーカー Sintra の株式取得に着手した。さらに Thomson の場合、子会社SAMMを通じ航空アプリケーションを得意とするECA Automation 社および米大手ソフトウェア会社CSC子会社CSIF (Computer Sciences International France) の株式を各々66%、75%買収することで合意をみている。

Logabax は仏の代表的ミニ・コン・メーカーだが、同社の統合案に対する態度は他の企業と若干様相を異にしている。すなわち統合そのものには反対しないが、Thomson あるいはCGEの傘下に入ることは望まないというもので、第3グループの核としての位置を要求している。d'Ornano 産業相が「2グループに再編」ということを明示せずに、2ないし3グループと言った裏には、おそらくLogabax を背景にした第3グループ結成の可能性を読んでのことと見られる。Matra 社もLogabax と同様の見解をとっているとみられるが、R2EやM2Sなどはあくまで独立路線を望んでおり、統合計画には消極的態度をとっている。

30数社をまきこんだ仏産業省の統合計画が最終的にどういう形で収束する

かは分らないが、Thomson、CGEという2大勢力が具体的行動を開始した以上、他の企業がバスに乗り遅れまいとすることは必至であり、近い将来に結論が出るものと思われる。

表Ⅱ-23： 仏の有力周辺装置およびミニコン・メーカー
と主力製品

(注) *印は74年以降発表の新製品

企 業 名	主 力 製 品
C I I (ミニコン 部門)	Mitra 15
	Mitra 125*
Intertechnique	Multi 2 * (マイクロ・コンピュータ)
	Multi 4 *
	Multi 6 *
	Réalite - 20 *
Télémechanique	T 1600 (ミニコン)
	Solar 16/05 *
Logabax	4300 (オフィス・コンピュータ)
	4400
	4500 *
	LX 180 プリンタ
C M C, France	CMC 60
Matra	CGS キー・ツェー・ディスク・システム
	Data Point 2200 (販売)
R 2 E	Micral S (マイクロ・コンピュータ)
	Micral M *
M 2 S	オフィス・コンピュータ, マイクロ・コンピュータ
Sintra	ターミナル・システム
Ordoprosesseurs	インテリジェント・ターミナル

3. 西

独

全 般 的 動 向

(1) 市場動向およびメーカー別シェア

西独は、政治的にも、経済的にもまた文化的にも分散化された連邦政府の形態をとっているが、これは産業形態およびそのEDPファシリティーに対して大きな影響を与えている。即ち、西独の企業は、他の欧州諸国、仏、英国などと比較すると、より多くの地点でEDPファシリティーを運営する傾向にあり、また、比較的小型のシステムを複数台利用する傾向が強い。例えば、中小規模のユーザーの場合、Nixdorf, Philips, Kienzle などのVRCを3台または4台利用するといった傾向が圧倒的である。一方英、仏などでは、こうしたユーザーはIBM3/15, ICL2903またはHB61/60クラスのマシンを1台使うというのが普通である。また、大企業についてみるとIBM370/158またはUnivac1108クラスのシステムを1台導入する代わりに、IBM360/40, 370/125, 370/135, Siemens 4004/45クラスのシステムを複数台使うという傾向が西独ではより一般的になっている。同様に、処理能力アップを計る場合にも、上位機種と置き換えることはせずに、従来の構成に、同程度の処理能力をもったコンピュータを追加するといったアプローチがとられている。西独は全体のコンピュータ設置台数において、英、仏をはるかにリードしているにもかかわらず、大型機の設置台数が比較的低いというのも、こうした事情が背景になっているからであろう。

現在、西独の中小型システム市場は、IBM, Siemens, Univac の3つのメインフレーム・メーカーによって支配されているが、これらのメーカーの提供する中小型機は、アセンブラー・レベルでの互換性が保障されている。

IBMは西独市場で60%の市場シェアを握っている。またSiemensは、

1965年以来のRCA Spectra 70に基くIBM 360コンパティブルなシステム4004の販売および最近のIBM 370コンパティブルなUnidata 7000シリーズの販売によって、1973年にはその市場シェアを約15%にまで伸ばした。(1965年には5%であった)。Univacは、西独のパンチ・カード製表機市場において、Remington Randの25%シェアを受け継ぎ、小規模ユーザー向けにSS 80, SS 90および1050シリーズを提供してきたが、この数年間にそのシェアの半分を失うことになった。しかし1966年以来、IBM 360アSEMBラー・コンパティブルな9000シリーズを提供してきており、また最近では、シリーズ90の発表も行っている。このようにして、IBM, Siemens, Univacの3社は、IBM標準にかなった製品を求める西独メインフレーム市場において、激しく競合することになり西独コンピュータ市場を、欧州における最も活気ある場とした。

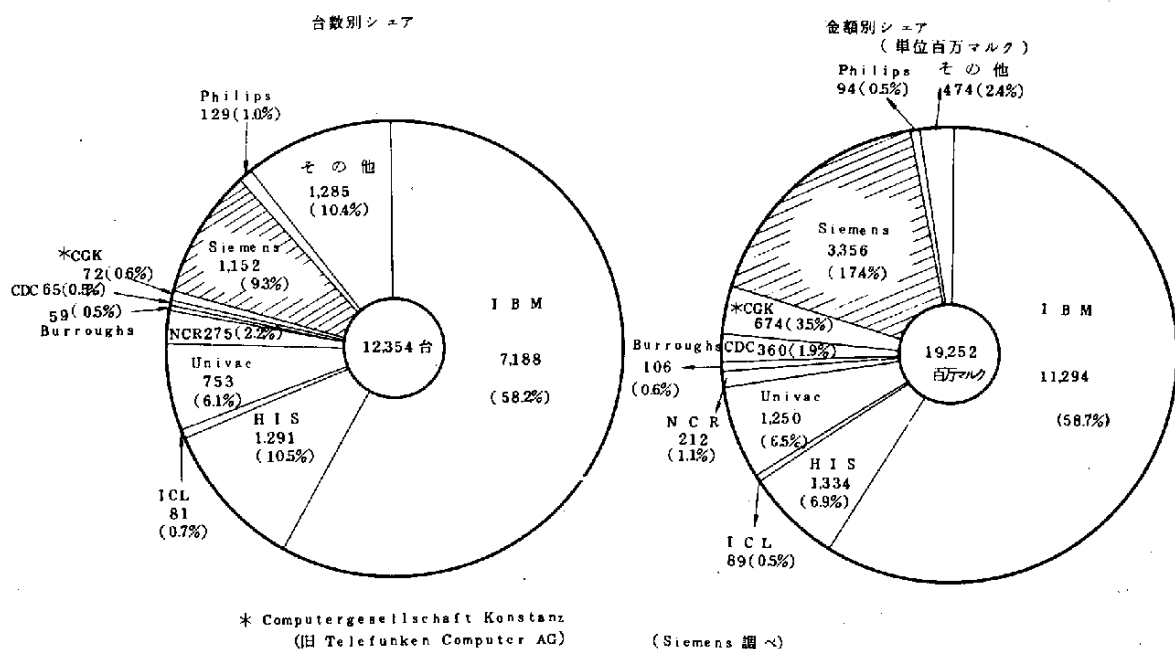
これは西独政府にとって、むしろ歓迎すべき事態でもあった。というのは、西独の場合英国や仏と違って、特定の国内産業、つまりSiemensを過保護するということは、EDP産業の育成に決して好ましいことではないと考えているからである。(この点については西独政府が、民間の分野よりもむしろ高い比率でIBM製品を利用していることから明らかである。)しかし、西独政府は、プログラムの交換コストさえ問題にならなければ、Siemensの製品を使うことを望んでいるし、またSiemensの製品開発に関して、R&Dに必要な資金援助も与えている。

西独メインフレーム市場で成功を収めるためには、IBM標準にかなった製品を提供するということが重要な条件となるようだ。例えば、IBM 370/158, IBM 370/168に対抗して、CDC, CYBERやUnivac 1100が西独市場に現われた時に、仏や英国やスカンジナビアにおけるような成功を収め得なかったのは、このような条件を満たしていなかったことからきている。また、Nixdorf 900, Telefunken TR 440が成功を収めることができなかったのも、アSEMBラー・レベルでのIBMとの互換性が満

足されていなかったということからきている。さらに、西独政府が、Telefunken Computer GmbHのTR550の開発に関して、1972~1974年にわたってR&D資金援助を与えた時にも、TR550をIBM370およびUnidata 7000シリーズと互換性を持たせるということを条件として課している。

さて西独のEDP関係の輸入高をみると、米国製品への依存が大きくなっている傾向がある。米国商務省によると、74年のEDP輸入高は18億4,000万ドルで、73年の18億2,000万ドルからわずかしき伸びなかったが、米

図Ⅱ-29：西独におけるメーカー別シェア（74年末）



国製のコンピュータ/周辺装置は前年比20%増となり、1億9,250万ドルに達した。75年上半期にはさらに6.5%増となったが、これは主に、周辺装置とカルキュレータに対する需要増によるものであった。西独EDP市場における56.7%は、米国やその他の諸国からの輸入装置で占められており、これは73年の52.5%より大きくなっている。

(2) 政府政策および政府市場

西独には英、仏における I C L や C I I のような国策コンピュータ・メーカーはないが、情報処理振興計画の名のもとに国産業界の強化と利用技術の高度化を進めている。同計画は 70 年 - 75 年にかけて第 2 次プロジェクトが実施され、76 年以降も援助は続行される。特に Unidata 崩壊後の Siemens には、これまで以上の肩入れも予想される。

メインフレーム分野の国産業界強化には、西独政府もかなりの力を入れてきた。大型機強化を目標とした A E G Telefunken と Siemens の縁組みに失敗すると、Nixdorf のマーケティング力に目をつけて、合併会社 Telefunken Computer A G を発足させた。また合併会社が赤字のままにつぶれると、Siemens を説得して持参金をつけてこれを吸収させた。今後ともメインフレームへはてこ入れを続行することは確実視されるが、英仏とくらべた場合、特に小型周辺装置とソフトウェアなどサービス分野でどんな施策を打ち出してくるか注目される。

図 Ⅱ - 30 : 西独政府のコンピュータ設置ベース推移 (70 年 ~ 74 年)

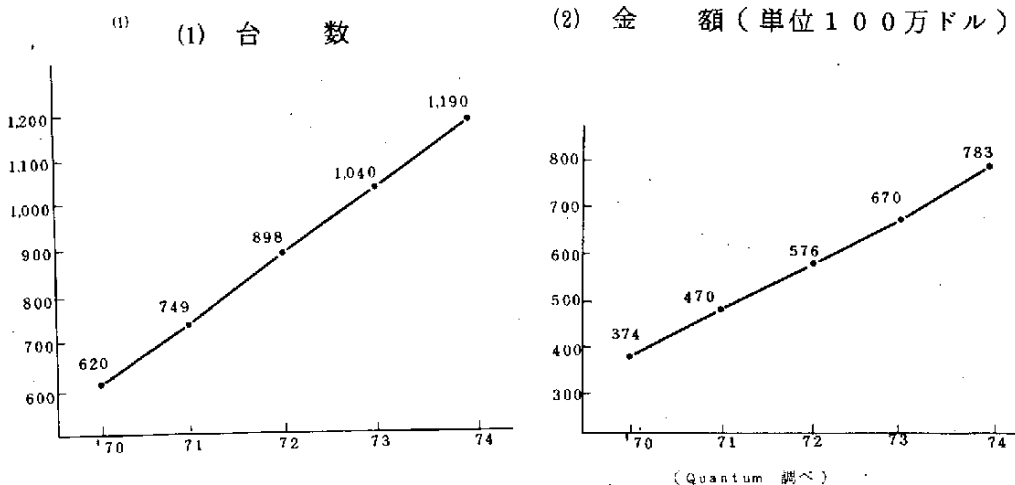
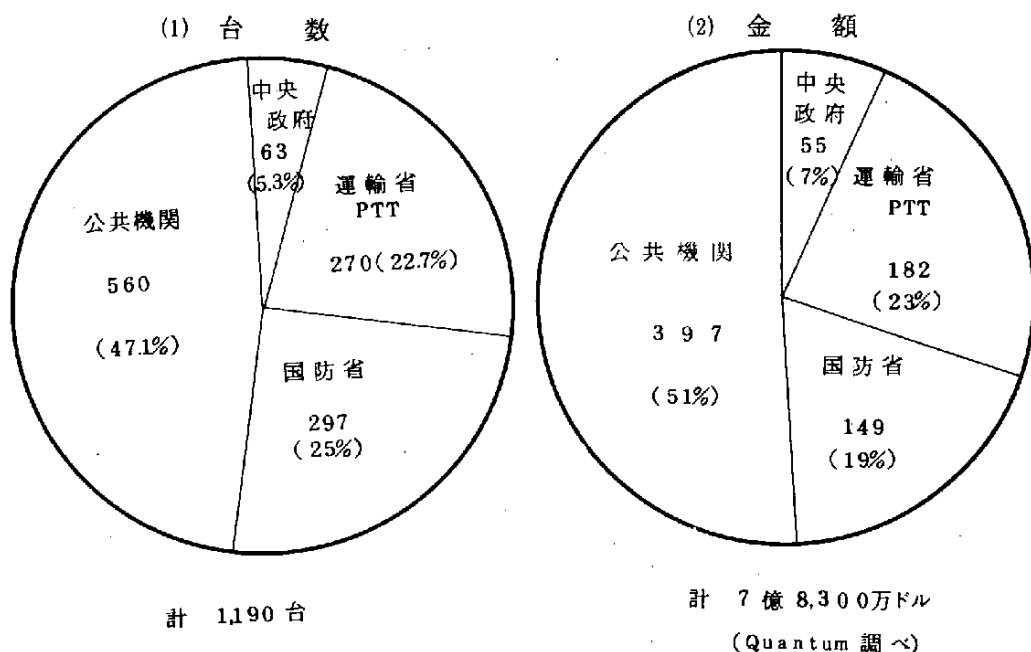


図 II - 3 1 : 西独政府における機関別コンピュータ利用状況



情報処理振興計画に基づく助成金は、74年に総額4億200万マルク、75年に4億5,000万マルクに達し、その大半は国産メーカーに対するシステム開発費とアプリケーション開発に充当された。

75年で注目された大規模アプリケーションとしては、西独政府の連邦航空海事サービス局 (BFS) が発注した航空路管制システムがある。同システムは80年代の稼動をめざしたもので、米大手ソフトウェア会社CSCの西独子会社 Computer Sciences International Deutschland GmbH が約200万ドルで受注している。この外では西独科学技術省の全国規模 データ・バンク・ネットワーク構想がある。これは1億6240万ドルという莫大な金を投じるビック・プロジェクトで、出版物や論文などの内容を網羅し、統一インデックスによってそれを検索するためのもの。すでに幾つかのデータ・バンクは、個々に設立されている。

さて西独政府のコンピュータ保有台数は、74年1月の時点で1,190台に

達した（金額ベースでは7億8,300万ドル）。図Ⅱ-30は政府における設置ベースの推移をまとめたものである。機関別では中央政府機関が63台で、運輸および通信関係が270台、また特に多いのは公共機関で560台となっている（図Ⅱ-31）、またメーカー別のシェアをみると、IBMが圧倒的に強く台数、金額相方で60%のシェアを持っている。これは英仏両国で、この分野では国産メーカーが優位を保っているのとくらべ、極めて印象的であり、西独コンピュータ産業の特徴が如実に示されている（表Ⅱ-24）。

表Ⅱ-24 西独政府におけるメーカー別シェア（74年1月）

	台 数 比		金 額 比	
	台 数	シェア (%)	金額(100万ドル)	シェア (%)
I B M	714	60	469.8	60
Siemens	143	12	117.5	15
Honeywell	131	11	78.3	10
Univac	71	6	54.8	7
N C R	24	2	7.8	1
AEG Telefunken	12	1	23.5	3
そ の 他	95	8	31.3	4
合 計	1,190	100	783.0	100

Siemens (Data Systems Group) の動向

1975年にSiemensのコンピュータ事業は、欧州コンピュータ業界再編のあおりをまともに受けた。同社は73年以来、仏CIIおよびオランダのPhilips 3社と、欧州コンピュータ連合Unidataを結成していたが、CIIとHoneywell Bullの合併さらにPhilipsの離脱で、Unidata路線が崩壊、Siemensが自然に欧州統一シリーズ7000シリーズを引受ける形になった。

Unidataの崩壊で最大の打撃を受けたのは、おそらくSiemensであろう。CIIは欧州コンピュータ・メーカーとしては先陣を切って米国籍メーカーとの合併に踏み切ったし、Philipsも汎用コンピュータ事業を手離すという決断を下した。Siemensとしては取り残された形になった訳で、今後コンピュータ・メーカーとして生き点る道を模索せざるを得なくなった。

その方策として手取り早い解決策は、他社との提携／合併で、事実Unidata壊滅後、英国のICLやUnivacと話し合いを持ったとも伝えられる。しかしSiemensは、長期的に見た場合大きなメリットはないと判断したもようで、一応独立路線を打ち出した。

PhilipsがUnidataを離脱した後、Siemensのデータ・システム担当重役は、今後の経営方針として次の4点を明らかにした。

- ① Philipsにかわる新しいパートナーを探すことはない。
- ② Univac、ICLなどと提携の可能性を話し合ったが、単なる「セールス・エージェント」としての提携では満足できず結局話し合いは物別れに終わった。
- ③ Unidataにかわる他のメーカーとの協力形態としては、部品供給契約や他社製装置のライセンス生産などが考えられる。
- ④ コンピュータ事業は赤字を続けているが5年以内には黒字転換したい。

Siemensの今後の戦略でもうひとつ注目されている点は、Unidataで完

成しなかった7000シリーズの大型機種開発である。7000シリーズはIBM370の対抗機種として、Unidata 3社が分担方式で開発していたもので、370の下位モデル115対抗の7.720 (Philips 担当) から、中型モデル145対抗の7.750までは整備されている (表Ⅱ-25)。モデル158および168におつける対抗機種だが、Unidata 路線当時はCIIのIRIS80がベースになる予定であった。

表Ⅱ-25 IBM370 と Unidata7000 シリーズ競合状況

IBM 370	Unidata 7000 (担当)
370/168	7.770 (?)
370/158	7.760 (?)
	(7.755) (Siemens)
370/145	7.750 (Siemens)
370/135	7.740 (CII)
370/125	7.730 (Siemens)
370/115	7.720 (Philips)

7000シリーズ大型機が、Siemens からいつどのような形で発表されるかは明らかになっていないが、Siemens 側としてはIBM370対抗はあくまで7000シリーズをベースにしようと考えているとみられ、近く何らかの動きが出てくることは必至である。75年12月にSiemens は、370/158との競合機として、7.755というニュー・モデルを打ち出したが、これはUnidata で担当した7.750のグレード・アップ・モデルで本命対抗機へのつなぎとも受取れる。

さてSiemens は、コンピュータ事業では他社と積極的に提携関係を推進してきたが、何れも不運な結果に終わっている。米国のRCAとは、RCAがコンピュータ事業から撤退して取残され、Unidata でも結局同じような目にあっ

た。この間には赤字のまま崩壊した西独企業同士の合併会社、Telefunken Computer A Gを引受けさせられてもいる。この辺の事情を考慮すると、Siemens は今後独自路線を貫ぬくのではないかという見方も成立つ。しかし仏に出現したC I I・Honeywell Bull という強大なメーカーやニューレインジ 2900 の好調さが伝えられる英国のI C Lなど、欧州だけでも強敵がひかえており、Siemens がどういう方向を打ち出してくるか興味深い。

またSiemens は、前述した基本方針にもあるように、今後早急にパートナーを探すことはないと思われるが、もし競争力増強のために提携を結ぶとすれば、ある方向に沿った幾つかの候補があげられる。基本的方向としては—

- ① プログラムに関してI B M 360/370との互換性を保つこと
- ② Siemens が今後ともメインフレームの生産を続けていくこと
- ③ 合併事業においては、Siemens が支配権を握ること

以上3点に同意する相手であれば、協力関係を結ぶ可能性があると考えられる。以上の方針は、富士通——日立のすべての製品レンジに関する基本方針とも一致しており、また、Univacの中小型機分野の開発方針ともよく一致している。また、C I Iとの従来に関わり合いから、C I I—H Bとの提携問題がまず初めに検討されるものと思われるが、この場合C I I—H Bは、少なくとも、Level 64メインフレームのI B M 370 コンパティビリティ に関して同意することが求められるだろう。大型機分野に関しては、その西独市場における設置ベースを拡大する目的から、I B Mコンパティブルでない製品、例えばHoneywell Level 66またはUnivac 1100シリーズといった製品のマーケティング に関して同意する可能性は十分に考えられる。しかし、中小型機分野に於ては、こうした妥協はまず有得ないであろう。

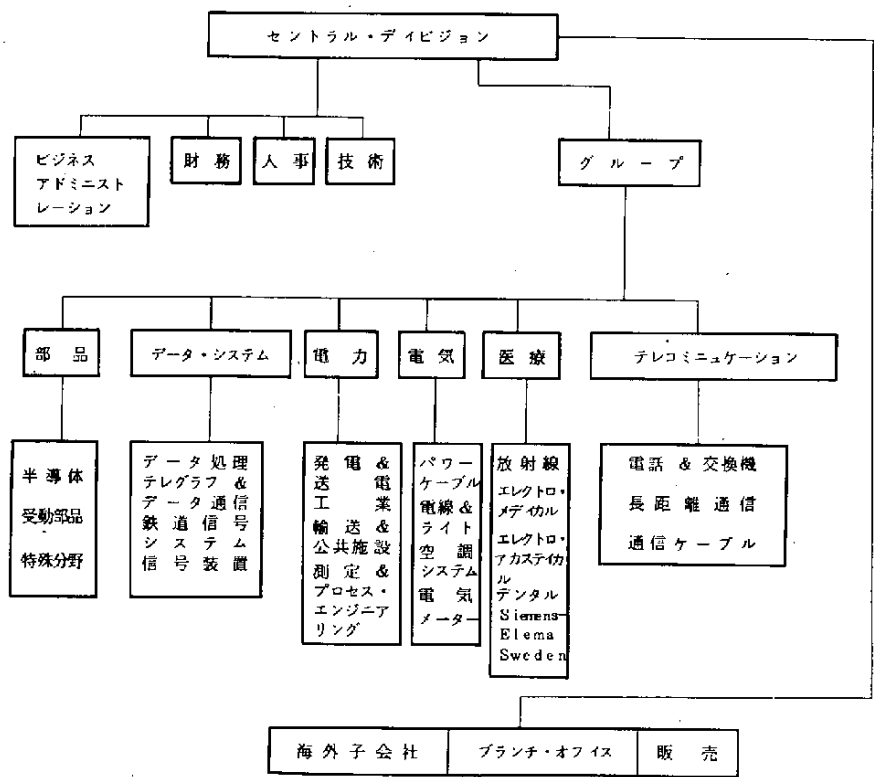
I C L 2900シリーズは、バイト・オリエンティド、32ビット・ワード・オリエンティドという点において、Honeywell Level 66またはUnivac 1100シリーズよりもはるかに、I B M 370とコンパティブルであるといえる。しかしUnivacシリーズ90、富士通—日立 M190等がアセンブラ

一・レベルまでの互換性を満たしているのに対し，2900シリーズは，これを満たしていない。また，ICLは，UnivacやHoneywellと違って西独市場において設置ベース・シェアを余り持っていないから，この点においてもパートナーとしての魅力に欠けるわけである。このように考えると恐らく，ICLが，中小型の7000シリーズを英国に輸入して，その代わりにSiemensが中大型の2900シリーズを輸入するということに同意しない限り，両者の協力の可能性は非常にうすいであろう。

73/74年におけるSiemensの業績

図Ⅱ-32はSiemensの組織図だが，コンピュータはデータ・システムズ事業部が担当している。

図Ⅱ-32：Siemens組織図

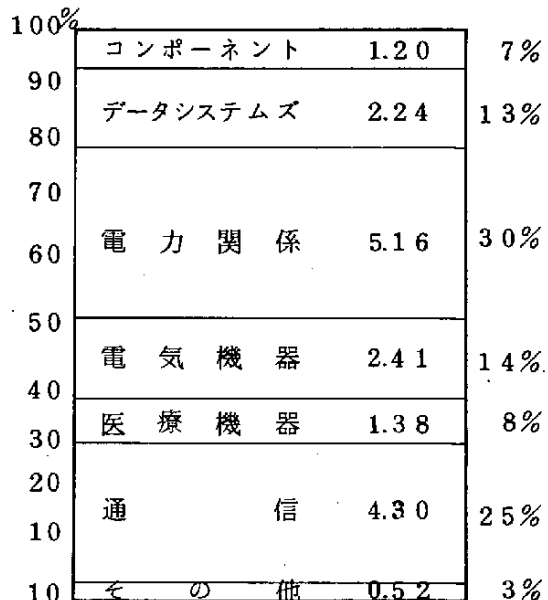


同社は総合電気／電子機器メーカーとして、74年には売上げ高ランクで世界21位、電気部門では7位という巨大企業である。しかしコンピュータ事業に関しては依然赤字を続けており、同社幹部によると75年初頭で7,000万ドルの欠損ともいわれる。

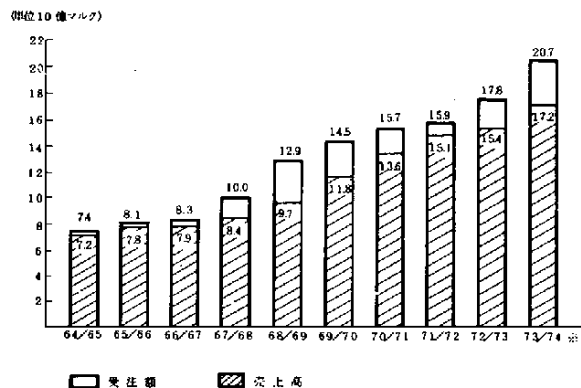
1973/74会計年度におけるSiemensの売上高は、全事業部を合わせて172億2,600万独マルクであった。売上の60%は、西独市場で達成されたものであり、25%は、他の欧州諸国、また残りの15%は、欧州以外の諸外国との取引から達成されたものである。

Siemensは、全部で6つの独立した事業部からなり、各事業部はR&Dおよび一部の生産設備を共有していることを除けば、全く独立して活動を行っている。この中でも、最大の事業部は、電力事業部である。電力事業部は、西独の発電、配電関係のオーダーの約2/3を分担しており、その売上げは、Siemens全体の売上げの約30%を占めている。

図Ⅱ-33：Siemens 事業部門別
売上状況 1973/1974
(単位：10億マルク)



図Ⅱ-34：Siemensの売上高推移



※ 9月決算。なお75年上半期の売上高は(75年3月終了)、8.6億マルク、純益は2億3,100万マルク

E D P に直接関係のある事業部は、通信事業部およびデータ・システム事業部である。通信事業部は、西独では最大の電話通信設備の供給者であり、西独郵政省および民間ユーザーに、電話器、テレックス交換器、ケーブル、ハンド・セット等を供給している。1973/74年度の同事業部の売上げは、Siemens 全体の売上げの約21%を占めている。

データ・システム事業部は、D P システム（システム4044, Unidata 7000シリーズ等）、通信プロセッサ、各種のターミナル、テレプリンタ等の生産にあたっている。また、これ以外にも、信号設備、コンピュータ・コントロールによる交通制御システム等の開発も行っており、西独および諸外国の都市に供給している。同事業部の売上げは、Siemens 全体の売上げの約13%を占めている。

残りの3つの事業部は、電気設備事業部のメディカル・エレクトロニクス事業部および部品機器事業部で、その売上げは、Siemens 全体の売上げのそれぞれ14%、8%、7%を占めている。

Nixdorf Computer AG の動向

1975年のNixdorf は欧州コンピュータ業界再編の表面には現れず、深く潜行していた感がある。同社のハインツ・ニクスドルフ会長は、欧州さらには世界規模での再編提唱論者で、事実71年のDatel GmbH への参加（Siemens, AEG Telefunken, 西独 Post Office との合併）、72年のTelefunken Computer AG（AEG Telefunken との合併）、Unidata への接近、米国 Victor Comptometer のコンピュータ部門買収、Amdahl 株式の15%買収、ICL への接近、米国 Entrex 社からキー・ツー・ディスクシステムの生産権を買収、75年2月 Standard Computer Komponenten GmbH（通称 Stack: CDC, Plessey との合併）と華々しい提携活動を展開してきた。

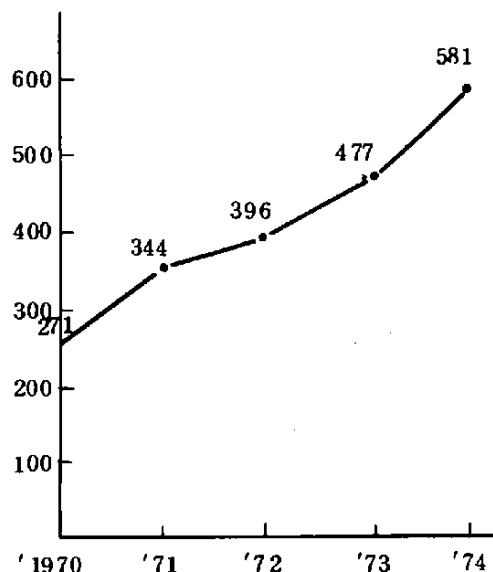
しかし Siemens 同様 Nixdorf の場合も、現在のところ他社との提携連合

は大きなメリットになっていない。Datel GmbH からの離脱、Telefunken Computer AG の Siemens への身売りと失敗した後、注目された英国 ICL への接近は、ICL 2903 との競合機種開発によって暗礁に乗りあげた感が強い。

ICL と Nixdorf は、Siemens / CII / Philips が Unidata を結成した直後から、残された欧州メーカーとして、Unidata に並ぶ第2グループを作るのではないかと見られた。EC も将来の大同団結を前提にした二グループ構想を歓迎する意向だった。ICL 筋によると1973年に、Nixdorf が西独で ICL 2903 を販売する可能性についての話し合いが数回にわたって持たれたが、結局立ち消えになった。従って ICL の大型モデル 2970 と 2980 に関するマーケティング・タイアップもあり得ないということになる。一方、H.ニクスドルフ自身は、ICL の話になると口を固く閉じる傾向が強くなってきた反面、ICL とは話し合いを続行中であること、また ICL ニュー・レインジの販売を引受ける可能性は残されていることをほのめかしている。この1年間、部品の標準化機関として CDC、Plessey と Stack を設立した以外、再編の表面に出てこなかった Nixdorf が、今後どういう動きを見せるか注目される。

図Ⅱ-35 Nixdorf 売上高推移

単位百万マルク



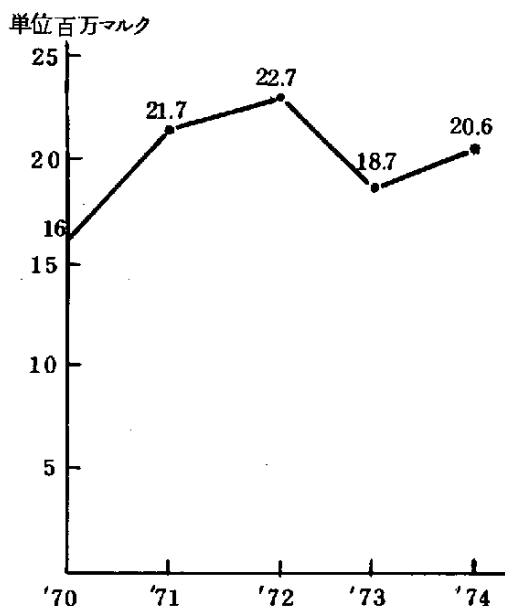
IBM システム 32 との競合

1975 年のハノーバー見本市で、IBM がシステム 32 を展示したことにより、西独市場に対する IBM の小型機戦略が明確に示された。つまりこの市場においては、Nixdorf が 30% のシェアを占めているのに対し、IBM はわずか 5% のシェ

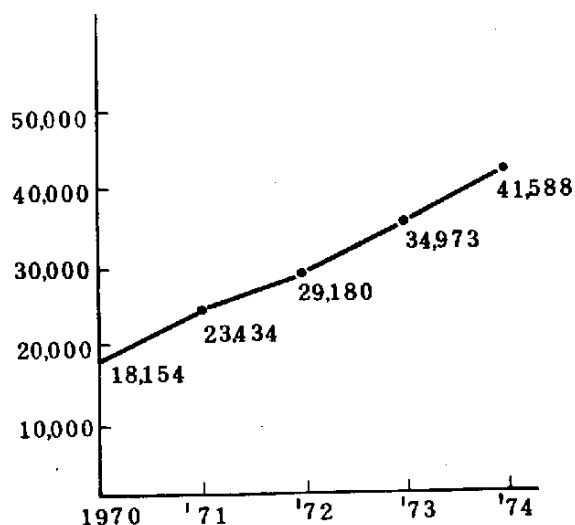
アしかなく、ハノーバー見本市はNixdorfへの挑戦をはっきり打ち出したものと考えられる。IBMの小型コンピュータ分野進出は、西独の小型機業界にショックを与えており、同業界では政府の直接的あるいは間接助成を要求して、科学省と話し合いを持つ意向である。

西独国内市場ではIBMの挑戦を受けたNixdorfは、逆に米国市場での売り込みに力を入れている。Nixdorfの米国進出はVictor Comptometer Corp.との販売代理契約によって開始されたが、73年11月にVictorのコンピュータ事業を買収してNixdorf Computer Inc.（シカゴ）を設立、直売方式による本格的米進出を実現した。こうして、Victorとの代理契約では4年間に1,000台しか売れなかったものを、直売方式では2年半で2,000台販売し、累計3,000のカスタマー・ベースを確立した。「米市場で成功している唯一の海外

図Ⅱ-36 Nixdorf 利益推移



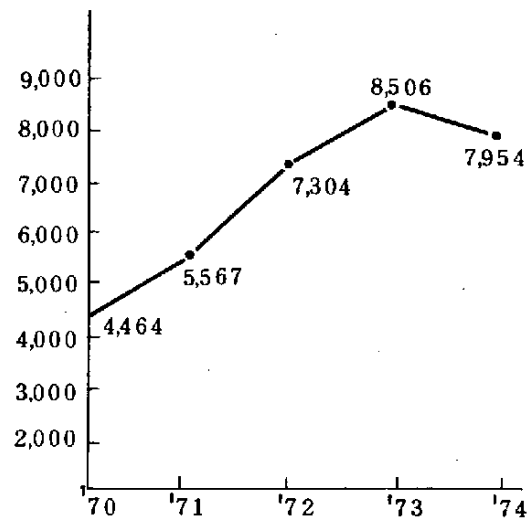
図Ⅱ-37 Nixdorf のコンピュータ生産台数 (累積)



コンピュータ・メーカー」といわれる所以である。

Nixdorf は米国市場で積極的戦略を打ち出し、75年初めには新88シリーズの最新モデル8870を披露した。H・ニクスドルフ社長自ら、披露の席上「米本国でIBMと競争することはこの上もなく喜ばしいことであり、すばらしい挑戦である」と語った。Nixdorf が米国でIBMにどんな挑戦を見せるか、また逆に西独市場で、IBMシステム32の挑戦をどう受けて立つか興味深い。

図Ⅱ-38 Nixdorf 従業員推移



表Ⅱ-26 : Nixdorf 88 シリーズの概要

	8 8 2 0	8 8 3 0	8 8 6 4	8 8 7 0
アプリケーション	データ・ギャザリング (CPUへのオンライン接続)	インボイスリング、アカウンティング、磁気元帳	バンキング(銀行の種々の取引における会話型処理、リモート・バッチ処理、データ・キャプチャー・ローカル処理)	小規模ビジネス(磁気レジャール・コンピュータの域は脱したが、大型機は必要ないユーザー向け) 大型機ユーザーの分散処理システム
構成	8ビットの平行・コンピュータ(20あるいは28KバイトのMOSメモリ) 最小構成で20Kバイト・メモリ、キーボード、フロッピー・ディスク、ディスプレイ、プリンタを含む	CPU、ニードル・プリンタ(50%) 8K/18ビットあるいは6K/18ビットROM、12K/4ビット磁気コア・メモリ、フロッピー・ディスク(2台)	異なるプログラムの同時処理は最大16のワーク・ステーションで実行される。 8864はシングルあるいはマルチプル・ワーク・ステーションで導入され、全ゆる規模の銀行に適する。(CPUは125ナノ・秒のサイクル・タイムをもつマイクロプログラマブル・コンピュータで構成される。 周辺装置は豊富で、ディスプレイ、プリンタ、磁気ディスク、磁気テープ、フロッピー・ディスク、磁気テープ・カセット、パンチ・カード、チェック・リーダー、キャッシュ・ディスプレイ	マイクロプログラマブルCPU (サイクル・タイム1.1マイクロ秒、コア・ストア40Kバイト)
ソフトウェア	データ・キャプチャー・ジェネレータ	FIRMプログラム・パッケージ (アプリケーションのチェック・リストによって、会計、給与支払、インボイス、在庫管理などカスタム・デザイン可能)		

4. 北 欧 諸 国

ス ウ ェ ー デ ン

設置状況

Quantum 社調べによれば、1974年1月1日現在のスウェーデンの汎用コンピュータ設置台数は1,040台、金額にして6億5,000万ドルである。メーカー別シェアをみるとやはりIBMが圧倒的に強く68.0%、Univac 5.9%、ICL 5.6%、Honeywell-Bull 5.1%、Datasaab 4.5%、Unidata 3.2%、Burroughs 1.6%、その他6.1%となっている。ただしメーカー別シェアはComputer Weekly 誌による1974年末現在の金額ベースのシェアで、周辺装置は含むがターミナルは含まない。

表Ⅱ-27 : スウェーデンのコンピュータ輸出入

(金額:100万ドル)

	輸 入		輸 出	
	1973 年	74年1~9月	1973 年	74年1~9月
C P U	45.5 (812台)	59 (1,299台)	6.1 (205台)	1.4 (77台)
周辺装置	6.0	5.1	84.5	82.6

(米国務省調べ)

政府の施策と利用状況

スウェーデンはいろいろな面でもモデル国といわれるが、先進的DPアプリ

ケーションもその1つであろう。公的DP政策に関するものについては以下の2つの委員会が設立され、それぞれの任にあたっている。

1. Data-industrietredningen

スウェーデン・コンピュータ産業の競争力強化のための調査を主目的とする。1974年4月の報告書に述べられたガイドラインは以下の通りである。

- 国内EDP産業の競争力強化
- 技術能力の維持向上
- アプリケーションの開発奨励
- 社会開発に伴う公共デマンドにコンピュータ・アプリケーションを適応させる。
- CAIの技術開発と利用の促進
- Stansaab と Datasaab (共に後述)の研究開発およびマーケティングにおける協力体制の形成

2. Datasamordningskommitten

公共分野のアプリケーション開発のために以下の調査を行なっている。

- 公共分野におけるデータ収集方法とデータ・バンクの統合
- 公共分野の情報処理の技術的および組織的構造
- DPシステムの保安
- 社会および行政に対するコンピュータのインパクト

また政府がEDP政策の一環として現在計画している国家プロジェクトには、全国職業安定所情報システム、全国環境コントロール・システム、人口登録および内国税収入システム、交通規制システムなどがある。

政府の援助は ①直接の貿易および産業の援助金として今後5年間で8,500万ドル、②CAI用に5年間で7,500万ドル、③EDPプロジェクトの研究開発請負資金に年500万ドル、④国家プロジェクト用に5年間で1,700万ドルがそれぞれ与えられる。

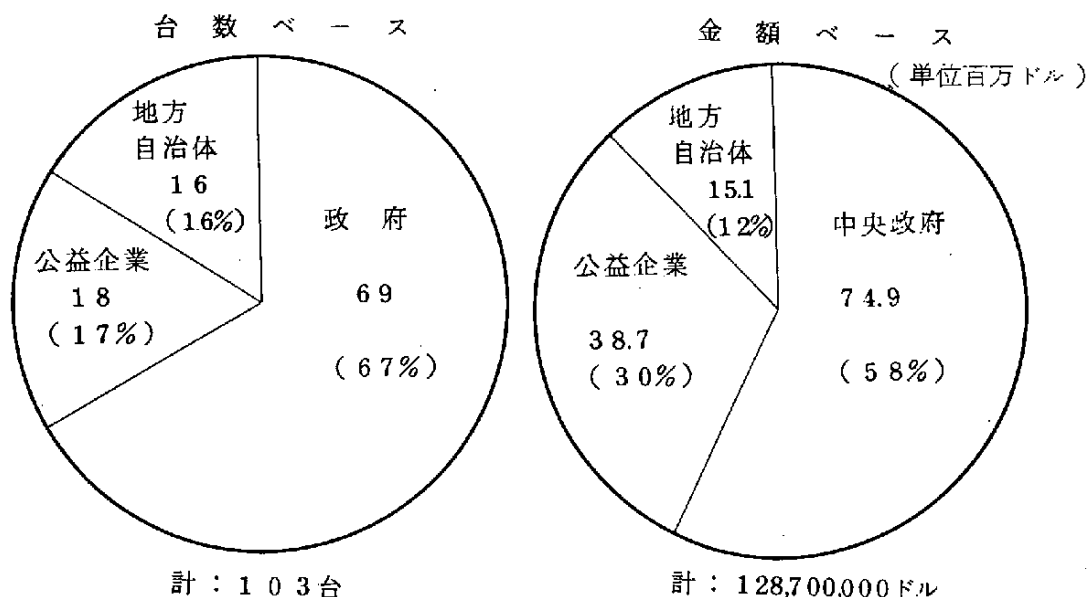
図Ⅱ-39は官公庁分野の設置状況を示している。このうちレンタルの割合は

金額で52%である。メーカー別シェアをみるとIBMが全体の56%、Univacが16%を占め、米国勢全体で8割を超える。

公共分野のサービスの75%は国営データ・センターDAFAの手によっている。1974年現在DAFAは200余の公共分野カスタマー、160民間カスタマーを相手に15ヶ所で結ぶ全国ネットワークを通じてサービスしているが、民間分野からの売上げは全体の5%である。

国内のEDP装置の約17%を所有する政府はまた非常に先進的ユーザーであり、統合データ・ベースにおいてもリーダーで各種のターミナル・オリエンテッド・システムを持ち1974年で2,600台のターミナルを保有する。

図Ⅱ-39：1974年1月1日現在のスウェーデン・コンピュータ官公庁分野設置状況



スウェーデンのコンピュータ・メーカー

スウェーデンの国内市場の規模はコンピュータ産業を支えるには余りに小さすぎるのではなかろうか。確かに、人口900万足らずからなるこの国はいかなる近代産業を支えるためにも国内市場として十分な容量を備えているとは言いがたい。従って、スウェーデンのたいていの国内産業は全世界の市場をその

マーケティングの対象として考えている。また政府も自由貿易政策をとり、国内産業を優先するようなことはしていない。

こうした中でスウェーデンには Datasaab と Stansaab の2つのコンピュータ・メーカーが存在する。

Datasaab

Datasaab は Saab-Scania 社のコンピュータ事業部である。Saab-Scania は乗用車、トラック、バス、航空機の生産に加えて20年前からコンピュータの開発に着手し、政府の保護政策がなかったにもかかわらずコンピュータ事業部は急速な発展を遂げていった。その結果1973年にはDatasaabの売上げは全体の13%の54億クローネ（1クローネ≒70円）にまで増大した。

Datasaab が製作した最初のコンピュータはD21システムである。リアルタイム処理、科学技術計算、事務データ処理のいずれの用途にも向くように設計された24ビット・リアルタイム用コンピュータで、まだ当時としては稀な、科学技術処理、事務処理両用のAlgol-Genius と呼ばれるハイレベル言語コンパイラを提供している。このD21は高く評価され、国内で100のユーザーを獲得した。

次に1967年から1968年にかけてDatasaab社はD21の改良機種としてIC技術を取り入れたD22を完成した。これはD21のインストラクション・セットにさらにIBM360タイプのバイト・チェイン 操作命令および10進演算命令を追加したものである。ソフトウェアの面では標準COBOL, FORTRANを追加している。D22はスウェーデン国内はもとより東欧からも数多くのオーダーを受けた。

1970年にはD22を小型化したD220が開発され、これまでのD21に置き換わることになった。また1972年にはD22の後続機種としてマイクロプログラム可能なTTL/MSIマシンD23が発表された。D23は

D 2 2でもI B M 3 7 0でも任意のマシンと同じモードで動作させることができる。Datasaabの話によれば同機の開発には予想以上のコストと時間を費やしたという。結局、最初の3システムがユーザーに導入され設置されたのは1974年後半であったという。

D 2 3はDatasaabを財政的に窮地に追い詰め、1974年の推定欠損額は、9,000万クローネに達した。

Univacとの提携

こうした中で1975年2月に、SaabはUnivacと北欧での汎用コンピュータのマーケティングに関して協力体制を結ぶ同意を交わした。その理由はまずD 2 3開発による財政難であり、またD 5ミニ・コンピュータが成功したため同社の生産力をD 5に結集させようという政策に踏み切ったことによる。

同社が汎用機から撤退してD 5に総力をあげようという思いきった判断をしたのは1973年だった。それから2年間、同社は従来の顧客や世界市場に対して十分な配慮をほどこしつつ、きわめて慎重かつ誠実にこれを実現に移した。すなわち、多くの本体メーカーを交えてこの問題を検討し、最終的にUnivacと同意に達したのである。例えばR C Aが本体から手を引くときにしたようにそのカスタマー・ベースをコスト的に最も得をすると考えられる相手に売ることでもできたわけだが、あえてその道はとらなかった。

Univacを選んだ理由は、I B Mを除外したとき、Univacがスウェーデン市場で最も信頼できる存在であったことが第1の理由であり、次にUnivac 1100シリーズのデータ通信機能、データ・ベース・マネジメント・ソフトウェアがD 2 2、D 2 3ユーザーの将来の要求に最も合致すると考えられたからである。

また、これまでのD 2 2、D 2 3ユーザーの要求に応じて、少なくともUnivac 1100シリーズへ橋わたしするソフトウェアが準備されるかもしくはその後続機種が発表されるまでは現状のままの体勢を維持するという方針をとったの

である。さらに 現在のユーザーが不当な扱いを受けることがないようにという配慮から、Saab-Univac社の51%の権利を掌握することをあえて主張した。

こうしてできた合併会社 Saab-Univac 社は75年4月から活動を開始し、Univacの全製品と、DatasaabのD20シリーズの北欧でのマーケティングを行うことになった。新会社の総資本2,800万ポンドのうち、Saab-Scaniaが51%を、残りをSperryがもつ。スタッフはUnivacから500人、Datasaabから300人が移された。

これまでに15台のD23が発注をうけているが、これらはDatasaabが生産し、Saab-Univacが保守していくことになる。Saab-Univacは今後もD23の販売を続けてゆく予定で、またこれまでのD22ユーザーに対しては機能強化という形でサービスを行なっていくことになろう。また、D22、D23のユーザーが容易にUnivac1100シリーズに移行できるように、両者の橋渡しをするソフトウェアを開発することも予定されている。

こうしたことは別に、Saab-Univac社はUnivac90シリーズおよび1100シリーズの北欧における販売活動も行なうことになっている。現在Saab-Univacは会社の発表では北欧市場の12%を占めており、5年後にはこの2倍を目標にしている。

こうして発足したSaab-Univacだが、現在までのところ取引きはきわめて順調なようだ。Univacにとって、スウェーデン政府の好意を得られたことは強く、これまでに政府関係では国防省から少なく見積って2,000万ドルのUnivac1100の契約を獲得しているほか、スウェーデン水力委員会からも1100を1台受注したし、また気象庁の500万ドル受注をIBMと争って優位にいると言われる。国防省からの受注は2台のDatasaab大型コンピュータをリプレースするもので、Datasaabは自社のD23を置いて、Univac1100を強く売り込んだと伝えられている。

D5ミニコンピュータ

さて、その成功によって Datasaab が汎用コンピュータから撤退する契機を作った D 5 ミニ・コンピュータだが、これは Saab Viggen 戦闘機用のコントロール・コンピュータ CK 37 をプロト・タイプとして 1960 年代に開発されたもので、ごく普通の 1960 年代の IC、16 ビット語のリアルタイム・ミニコンである。D 5 / 20 は 28 種のインストラクション・セットを備え、コア容量は 1.2 K ~ 16 KW である。また入出力制御方式はプログラム・コントロール I / O で、全部で 128 台までのデバイスを接続することができる。これより強力な D 5 / 30 マシンは、77 種のインストラクション・セットを備え、メモリ容量は 64 KW まで可能で、512 台の I / O デバイスを接続でき、DMA チャンネルも備えている。現在 D 5 / 20、D 5 / 30 の両機種は Saab-Scania の製造部門において利用されているが、その主な利用分野は森林伐採機の最適化、放射線装置、科学技術計等などである。D 5 シリーズの数多くのアプリケーションは世界市場における D 5 の位置を確固たるものにした。また D 5 ミニは本格的な事務処理用ミニコンとしても、インテリジェント・バンキング・ターミナルとしても比較的最初のものに属する。D 5 ミニの成功には、優れたシステム・デザインの他に、スウェーデンの地理的条件からくるリモート・バッチ・ターミナルに対するニーズという背景があった。工場、オフィスが分散しているスウェーデン国内において顧客を獲得するためには、Datasaab としてはその D 22 システムに関して、リモート・バッチ・ターミナルを提供することが是非とも必要であったのである。Datasaab ではそのためのアプローチとして、IBM 2780 や Univac PCT 2000 のようにハード・ワイアード・システムを提供する代りに、インテリジェント RJE ターミナルとして D 5 / 30 を提供する方法をとったわけである。D 5 ミニ・データ・ステーションは入力のコントロールおよびチェック、出力の編集およびフォーマットをばたすだけでなく、小さな計算、処理であれば、D 22 本体に負荷を加えることなくローカルに処理できるようになっている。

このようなインテリジェント・ターミナルによる分散処理の思想は、北欧 4

ケ国の金融機関からなるNordic Terminal Project の注目するところとなり、NTPの仕様にもとづくインテリジェント・バンキング・ターミナルの開発をDatasaab社に依頼したわけである。その結果1969年に2500台のD5/20ターミナル・コンピュータの納入が決定し、最初のD5/20ターミナルは、1972年6月にデンマークとスウェーデンの銀行で稼働を開始した。

ここで、銀行がこうしたインテリジェント・バンキング・ターミナルに大きな関心をよせる理由を明らかにするために、最初に開発されたシステムの機能について簡単にふれておくことにする。

このシステムは、最初に開発されたバンキング・ターミナルであり、1台のミニ・コンで全部で6台（現在は7台）までの窓口をコントロールすることができる。またこのシステムはワーク・ステーションのシステム・コンポーネントを自由に選択できるシステムとして、世界でも最初のものである。すなわち、各銀行はその処理に適した構成要素を選択して、ターミナルを構成することができるわけである。たとえばキーボードとしては英字、数字、英数字のいずれを使うこともできるし、またプリンタに関しては、各種の印刷幅、プリント方式、シングルまたはスプリッド・プラテン、各種のフォーム・フィードの形式を自由に選択することができる。

またワーク・ステーションにディスプレイ・インディケータを採用したという点でも最初のシステムである。これには数字をシングル・ラインで表示する単純なものから、キャラクタ・ディスプレイを使った高度なものまで準備されている。ほかにCRTを使ってターミナル入力を行う時のために、ダイナミック・プロンプティング・プログラムも提供している。また各ワーク・ステーションに対して異った仕事を並行して処理することができる本格的なローカル・マルチプログラミング機能を備えているという意味でも最初のシステムである。

当時世界中の銀行はこうしたD5/20の提供するようなターミナル機能を切に求めており、相当な代償を払う準備があった。こうしてDatasaabはD5

生産体制を強化し、世界市場への進出を企てるようになった。そして1974年から75年にかけてD5をソ連と米国にもちこんだのである。米国においてはCentral Saving Bank, Chemical Bank, First National City Bank, First National Bank of Miamiなどの銀行からのオーダーを獲得していった。一方、ソ連においてはモスクワのSheremetievo 空港の外国為替システム用にD5を納入することに成功した。

バンキング・ターミナルのブームは、いましばらく持続し、Datasaab社はその要求にこたえていくものと思われる。しかしDatasaabでは既に次のステップとして、D5ミニのマーケティングの対象を広げていくために、新しいアプリケーションの開発を進めている。現に、スウェーデン最大の旅行代理店であるNyman and Schultz 社の全国のオフィスに向けて、D5/20による旅行代理店システムの設置を進めている。このシステムは、航空チケットの発行、会計処理などの機能を果たすが、この種の旅行代理店システムはさらに改良が加えられ、今年度のハノーバー見本市ではバンキング・ターミナルとならんで注目をあつめた。

Datasaab社は、ビジネス・ミニ・コンピュータおよびターミナル分野への本格的な進出をねらって、1974年3月にはFacit-Addo 社のシステム事業部を買取り、6501ビジネス・ミニ・コンおよびシステムMキー・トゥ・ストレージ・データ・エントリー・システムのマーケティングを行なっていく方針を固めた。そして、6501プロセッサに関しては、D5ミニを採用するよりはむしろComputer Automation 社のAlpha/LSIプロセッサを採用していくほうが得策とみて、これを新たにD15として再発表することにした。(1975年3月)

またFacit-Addo 社の代理店を利用することにより、西欧および北米以外の地区においても、D15およびMシステムのセールスを実施できるようになった。

やがてD22およびD23の生産を完全に中止し、全力をミニコンに注ぐよ

うになったときには、D5ミニの後続機が開発され、これがこれまでの全てのマルチ・ワーク・ステーション・システムとおき替ることになる。

Stansaab

オランダ・ベルギー、スウェーデン、英国、ユーゴスラビア、そしてソ連で航空管制システム、ニューヨーク、マンチェスター、モスクワで病院データ収集システム、スカンジナビア航空で Alfaskop VDU と、半官半民メーカー Stansaab は全世界をホーム・マーケットにするかのように地平を広げている。

Stansaab はまだその名を広く知られているとはいいがたい。耳にしたことのある人も I T T 世界帝国の 1 北方支部だと思っているかもしれない。たしかにかつてはそうだった。つまり 1971 年まで同社は I T T のスウェーデン子会社 Standard Radio and Telefon A B の軍事データ・システム部門だったのだが、その年同部門は Saab, Svenska Utvecklings A. B., Standard Radio がそれぞれ 1/3 ずつ株を所有する別会社になり 1973 年には Standard Radio の株は他の 2 社に売られ、現在は Saab が 1/2, スウェーデン政府のエージェンシーである Svenska Utvecklings が 1/2 をもっている。ストックホルムの北 Jarfalla に本拠をおく Stansaab は約 1000 人の従業員をかかえ、1974 年の売上げは約 1,000 万ポンド、その 1/3 は軍事関係からのものである。

Stansaab の中心は Censor ラインだ。Censor 932 メインフレームは、32 ビット・ワードを使用し、512 K ワードまで拡張可能な 750 ナノ・セカンド・ストアの 8 K モジュールからなるマシンで、CPU, ストア, 周辺装置を結ぶ統合バス・ストラクチャによってシステムはきわめてモジュラー的になっており、簡単に特別なリアルタイム・アプリケーションの要求にこたえて様々の大きさの構成ができる。Censor 908 は 932 を補足する 8 ビットのミニ・コンピュータで、Censor 932 のスタンド・アロン・デバイスあるいはフロント・エンドとして利用される。非常に注目されることは、Stansaab は

これを汎用コンピュータとして提供していないことである。これは、必要なソフトウェア・パッケージを開発・サポートする資力に欠けるため、代わりに完全なデザイン・コントロールをもつシステムの一部としてのみコンピュータを提供しているということである。こうして提供されているシステム、A T C (Air Traffic Control : 航空管制) システム、患者看護病院オートメーション・システムのハード、ソフトはほとんどすべて社内で生産されている。

A T C システムは欧州一円で設置されているが、中でも 1975 年秋に勝ちとったソ連との契約は興味をそそるものだ。ソ連の航空管制システム TERCAS の受注は、仏の Thomson-CSF、米の Univac, IBM, Raytheon, Lockheed の各社との激しい競争のすえ獲得したもので、契約額は約 7,200 万ドル。関連システムの追加受注も有望だという。この契約を争った各社のうち、米国勢は米連邦航空局の音頭により共同入札を行ったが、各社間の調整がとれず、結局個々の入札という形をとった。Univac を除いた米国各社が脱落した段階で Univac の優勢が伝えられたが、実際の競争は Stansaab と Thomson-CSF の間で行われていた。Stansaab のような小規模な会社がソ連から大型契約を獲得した背景には、ソ連側がスウェーデンとの貿易額を増やしたいという希望をもっていたことや、スウェーデン政府のバックアップがあったことなどがあるといわれる。

TERCAS は、モスクワ、キエフ、ミネラルスイエボドイ (黒海とカスピ海の間) の 3ヶ所のターミナル・コントロール・センター (TCC) と、モスクワ TCC のそばの地域コントロール・センター (ACT) からなる A T C システムで、民間航空省とアエロフロート航空のために V/O エレクトロノーグ テクニカが発注先の検討を行ってきた。Stansaab は、Censor 932, Alfaskop VDU, 通信装置、建物、予備電源および要員訓練やメンテナンスを含めた補助的サービスからなる A T C システムを、ターンキー・パッケージ・システムとしてソ連側に引渡すことになっている。これらのうち、レーダーは二次契約者であるイタリーの Selenia 社から供給される。また各センター間

の音声通信システムおよび訓練用のシュミレータは、スウェーデン P T T の製造部門による。Stansaab は 1976 年末から機器の取り付けを始める予定で、79 年には完了する見込みだが、契約額は少くとも 74 年の同社の売上げの 3 倍にもなるため、これによるインパクトはきわめて大きいといえよう。

また医療機器もモスクワで成功をおさめているが、詳細は明らかでない。

現在 Stansaab は、他の専用リアルタイム・アプリケーションを研究している。ポテンシャル・エリアは航海コントロールと道路交通処理システムである。もう 1 つ力を入れているのは、Alfaskop インテリジェント V D U ターミナルで、同社はスウェーデンの V D U 市場の 75% をもっていると自認している。この市場では他の本体メーカー、特に Univac と争って勝ち残ってきたものである。

パン・スカンジナビア航空 S A S では 1,000 台以上の Alfaskop を Univac 494 ベースの予約システムに使用している。またスウェーデン警察は、その Univac 1110 ベースの情報システムのターミナル契約を Stansaab と結んだ。さらに Univac 1106 をベースにしたスウェーデン乗物登録システムでも 500 台の Alfaskop を使用する予定である。こうした Alfaskop の成功で、Stansaab の一方の親会社 Saab は、D15 用 V D U として Alfaskop を売る希望をもっているが、パートナー Univac の Uniscope と当然競合するが予想され Saab Univac のパートナーシップになんらかの緊張をもたらすのではないと思われる。Univac は、今後も本体を供給している市場での Uniscope 売り込みは積極的に続けるといっているが、一方 Stansaab もスウェーデンにおける Alfaskop の優位は保つ構えでいる。

スウェーデン政府の困惑

こうした中で、政府は Saab-Univac ができたあと自身が妙な立場にいるのに気がついた。Stansaabの株を50%所有しているからだ。

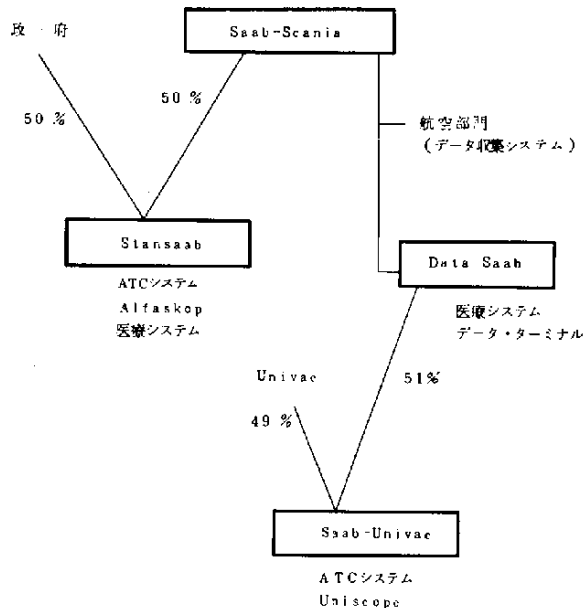
まず、Stansaabの主要製品であるATCシステムおよびAlfaskop VDUは、姉妹会社Saab-UnivacのあつかつているUnivacのATCシステムおよびUniscopeVDUと競合関係になっている。次にStansaab

は、親会社であるSaab-ScaniaのDatasaabが最近医療システムに進出してきたため、医療システム分野で親会社と競合することになった。事をさらに複雑にすることに、Datasaabは同じSaab-Scaniaの一部門である航空部門ともデータ収集システムでぶつかっている。このSaab-Scania 330というシステムでは航空部門はD5ではなくVarianのミニ・コンを採用した。

こうした混乱状態によりスウェーデン政府は「競争の図式」がはっきりするまではコンピュータ・メーカーに対する研究開発助成金をストップするときめ、1975年の国のコンピュータ・テクノロジー研究予算2,600万クロネは主として大学の応用システム研究にまわされた。

沈黙を続けていた政府も、Saab-Univac 発足後しばらくたってついに産業相 Rune Johansson が公的に政府の不満を表明し、スウェーデンでの本体製造中止という事態を引きおこしたSaabとUnivacの交渉を批判した。この批判は、政府がSaab-ScaniaをStansaabから追い出して同社を100%国有にするかも知れないという警告ともとれる。以前から指摘されていた意見、つ

図Ⅱ-40：スウェーデンのコンピュータ・メーカーの競争関係



まり Datasaab と Stansaab は競争関係にあるにもかかわらず、Datasaab はパートナーとして Stansaab の計画決定に参加している不自然さを指摘する意見は、Saab-Univac が成立した現在、より強いものになっている。

デ ン マ ー ク

設置状況

Quantum 社の調査によると1974 年1月1日現在のデンマークの汎用コンピュータ設置台数は660台、金額にして2億8,000万ドルである。メーカー別シェアをみると、IBMが64%と圧倒的に強く、次いでUnivacが11%、ICL5%、Honeywell-Bull、Burroughs、Unidata が共に4%ずつを占めている。

また米商務省の調査によれば、デンマークにおけるコンピュータおよび関連装置市場は1977年には8,500万ドルに達すると予想され、高度の機能をもつシステムを中心に順調な伸びが期待されている。

政府市場と政策およびサービス

デンマーク政府のEDP機器調達には財務省と行政管理庁が管理するが、これはDatacentralenの勧告をもとに行われている。Datacentralenは民間のサービス・ビューローとしても、政府のコンサルタントとしても機能している。

現在政府が実施中の施策には ①研究開発機関（デンマーク大学など）での進歩的開発の援助 ②公共分野でのデータ通信の今後の需要と利用の調査 ③民間におけるプライバシー問題 ④地方政府機関のコンピュータを統合して1つの強力な中央と結んだネットワークを形成すること、の4つがある。

政府の汎用機設置台数は72台、金額で6,100万ドルだが、そのうち6割が中央政府に4割が地方政府に保有されている（Quantum 調べ、1974年1月）。中央政府の数字にはDatacentralenも含まれる。金額ベースのメーカー別シェアは、IBMが61%、Burroughs 13%、CDC 8%、Univac、Siemens が各3%、Regnecentralen が2%となっている。

デンマークの国および地方自治体所有のサービス・ビューローDatacentralenは公共分野ビジネスの78%を請負っており、74年のカスタマー数

3,000, 売上げ1,800万ドルを誇る。装置は370/155を2台と370/158を2台もち、デンマーク最大のEDPキャパシティをもつ。ユーザー全体に公共部門が占める割合はおよそ95%である。従業員は約1,200名、主要所在地はヴァルビーにある。Datacentralenの大きな特長は、ユーザーがプロジェクトに大きく参加を要請される点である。契約の以前からユーザーが責任をもち、それはシステム・アナリストの問題設定、システム・リクワイアメント、システム設計、プログラミングまで続く。そしてプログラムがテストされ、ユーザーがOKして始めてシステムは開始される慎重さだ。

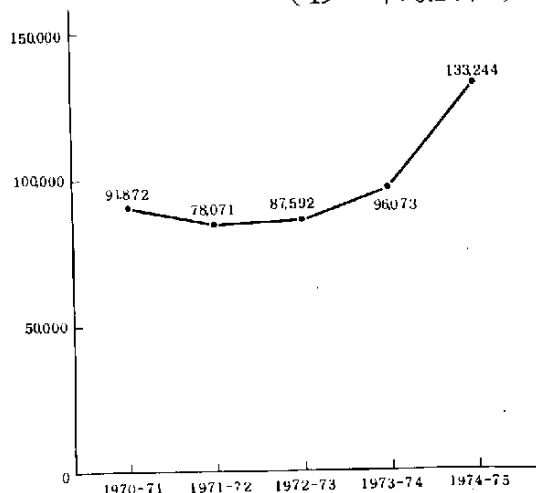
デンマークの1974年のコンピュータ・サービス市場は1億ドルに近く、国民1人当たり21ドルときわめて高いが、これは大企業が少なく、外部のサービス会社を有効に利用するという考え方が浸透しているためであろう。

Regnecentralen 社

メインフレーム事業への復帰

デンマーク唯一のコンピュータ・メーカーRegnecentralen (RC) は今メインフレーム市場での活動を再開し、再び隆盛への道を歩み始めている。第3世代機RC4000で思うような業績を上げることができず、1972年に500万クローネ(1デンマーク・クローネ=0.18ドル)の欠損を出した時には、RCの将来は相当困難なものとなるたどが予想されたものである。だがその後3年の間にRCは着実に収益を上げ、再び態勢をもちなおしつつある。1974年

図Ⅱ-41: Regnecentralen の売上げ推移 (1970-75年) 単位: 1,000クローネ (1クローネ=0.18ドル)



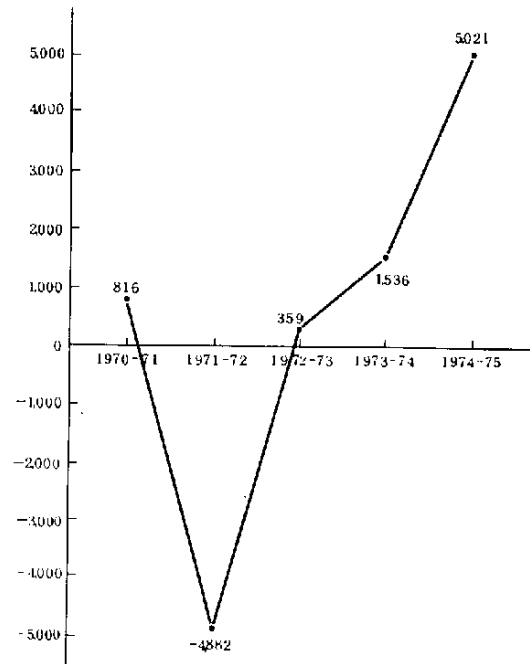
各会計年度 4月1日-3月31日

度のデンマーク国内総売上げは1億3,300万クローネを上げ、純益は1,830万クローネに達し、社員数も1,140名と増員された。

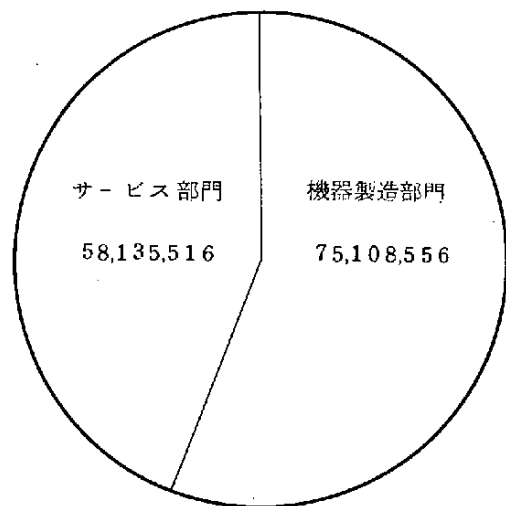
1972年の財政危機下において大幅に縮小され、RC4000の後継機種開発の余裕もなかったR&D部門も再び活動を始め、その成果としてRC6000およびRC4000の後継機種RC8000が発表されるにいたったわけである。

1975年1月にリリースされたRC6000は、RC4000向けに開発されたソフトウェアとRC3600シリーズの装置モジュールを組合せて実現されたビジネス・システムで、64KBのメモリ（サイクル・タイム800ナノ秒）、アルファニューメリック・ディスプレイ・キーボードおよび2.4メガバイトのカートリッジ・ディスクから構成されている。また仮想記憶技術を取り入れて512KBの主記憶を提供している。この基本構成に各種の装置モジュールを追加することも可能である。またマルチプログラミングが可能で、32台までのキーボードターミナルから同時にデータ入力、問い合わせ、プログラム作成を行うことができる。またRC4000向けに

図Ⅱ-42：RC純益推移



図Ⅱ-43：1974-75年の売上げ内訳



(注)・機器売上げの57.5%は輸出によるもの
 ・前年比伸び率は機器部門が58.8%、サービス19.3%

開発されたシステムおよびアプリケーション・ソフトウェアはすべてRC 6000の下でも実行することができる。その他、RC 6000による内部処理とRC サービス・センターの処理を組み合わせる利用することもできる。

RC 8000はLSI技術を取り入れて完成されたもので、RC 4000の後継機種にあたるものである。最初の出荷は1976年4月に予定されている。規模からは中型機に属するもので、その主な特徴を要約すると次のようになる。スピードはRC 4000の約2倍で、主記憶はサイクル・タイム800ナノ秒、最大4メガ語(14ビット/語)まで拡張可能である(16Kまたは32Kモジュール)。またRC 8000システムでは非同期ユニバスを採用している。つまりバスに接続されているすべての装置に対して自由にアドレッシングすることができる。このようなバス構造を選んだのは、異った機能をもったCPUを複数台接続することができるようにするためである。ユニバスでは、割り込みも同じバス上の信号として扱われるからこうしたことが可能になる。またRC 8000では、22メガ語のディスクを提供することも予定されている。ソフトウェアに関しては、RC 8000のソフトウェアもRC 4000のソフトウェアと完全に互換性をもっている。

現在新しいソフトウェアとしてSYSTEM 80と呼ばれるアプリケーション・システムが、RC 4000, 6000, 8000向けに開発されている。このシステムは財務管理システム、給与システム、在庫管理システムの3つのシステムから成るアプリケーション・パッケージで、誰にでも容易に使える柔軟性に富んだものになっている。利用可能になる時期は1975年10月である。SYSTEM 80を構成する3つのモジュールは共通のデータ・ベースの下で動作する。従ってSYSTEM 80は総合的なビジネス・システムとして利用することが可能である。ユーザーは好きな時にターミナルからデータ・ベースをアップデートしたり、問い合わせをしたりすることができる。

さて、このような勢いをとりもどしつつあるRCだが、再建にあたってどの

ような方策をとったのだろうか。

それまでRCでは、開発プロジェクトはユーザーとRCのスペシャリストから構成される小規模な研究グループとして運営する行き方をとっていた。すなわちいくつかの小グループが分散して研究活動を行っていた。またRC社の開発方針は開発部門によって決定され、マーケティングに関しては余り注意が払われなかった。3年前のRCの財政的いきづまりは主としてこうしたことが背景となって生じたものであり、不況が直接的な原因ではなかった。というのはRC4000はプロセス・コントロール用、研究用、教育用としてすばらしい能力を備えていたにもかかわらず、そのようなニーズを認識していなかったため開発されなかったからである。

1972年にRCが直面した問題は製品の品質とか、技術とか、企業としての柔軟性といった伝統を失うことなしに、いかにして販売を促進し収益を上げてゆくかという問題であった。こうしてRCは問題解決に向けて、市場を組織的に分析し、専門的なセールス部隊を形成し、顧客とのコミュニケーションをはかり、研究開発グループを1つに統合し、製品ラインの確認を行うといった具合に努力を積み重ねた。

この時期にRCがセールスに力を注いで、その結果財政もちなおしにつながったのはRC3600、RC2000、2500、500、RC7000といった製品、およびDatapoint 2200である。RC3600は、1971年春に発表されたサポート・システムで、74-75年度には80システムを売った。アプリケーションはデータ・エントリー、データ収集、オフライン・コンバージョン、リモート・バッチ・ターミナル機能などで、またRC4000、6000のフロート・エンド・プロセッサとしても、データ・ネットのノードとしても使用されている。RC2000、2500、500は紙テープ・リーダー・シリーズである。またRC7000ミニ・コンピュータはとくに教育機関での利用が多い。

RCサービス・センター

RCはいち早くネットワーク・サービスを実施したという点でも良く知られている。

1958年、デンマーク初のコンピュータであるDASK（第1世代機）から出発したRCサービス部門は、今日では8つのサービス・センターで10台のGIER（第2世代機）および5台のRC4000システムを使って数多くのユーザー（市場の30%）にEDPサービスを提供している。またノルウェー、スウェーデン、西独の支店にもRC4000のサービス・センターを置いている。

過去5年の間に、RCはそのサービス・センター・ネットワークにRC4000を導入し、ユーザーと協力して各種の科学技術アプリケーション・プログラム・パッケージを開発してきた。また1972年にはテレプロセッシング・ファシリティをユーザーに提供するようになった。

現在その製品には以下のものがある。

- RC財務管理システム——1971年の発表以来人気を集めているモジュラー・システム
- 給与計算システム
- 生産および在庫管理システム
- RC Teledata システム——公共電話ネットワークを使った遠隔データ処理システム

ハードウェア・メーカーとサービス・ビューロー経営という組み合わせは非常に珍しいのだが、サービス部門からの売上げは全体の44%（1974-75年度）に達するほどで、大きな比重をもっている。

国外活動

RCは1964年以来輸出市場に力を入れてきているが、その結果1970年末までに5ヶ所に国外支社を設置した。再び国外市場の開拓に力を入れた今

年度は、英国、フィンランドに支社を設立。各支社は不況の中も健闘し、7社の総売上げは前年度の5,000万クローネから、1974-75年度は7,000万クローネに伸びている。

RCの国外支社はさまざまな名称でよばれている。たとえばノルウェー、スウェーデン、フィンランド、オーストリアではSCANIPS、オランダ、英国ではRegnecentralen、西独ではGIER Electronicsとして知られている。

表Ⅱ-28： RC の 歩 み

1955年	デンマーク応用科学アカデミーの下に非営利の研究団体として発足。
1957	デンマーク初のコンピュータDask完成。
1958	デンマーク初のサービス・ビューロー開設。
1960	第2世代機Gier稼動。
1963	ペーパー・テープ・リーダーRC2000を発表。 汎用オフライン・データ・コンバージョン・アンド・コミュニケーション・システムRC3000の開発。
1964	有限会社となる。 RC3000の生産開始。これ以後8年間に200台が売られた。 オスロに最初の子会社、Gier ベースのビューローを設立。
1965～66	RC1000データ・ロガーを発表。
1966～67	ストックホルムにビューロー開設。
1967～68	RC4000開発開始。Daskの製造終止。 デンマーク工科大学と共同でRC1600専用コンバータ開発。
1968～69	RC3000オフライン・プリント・システム発表。

1969～70	RC2360コントローラ発表。 RC4000のデリバリー開始。最初のユーザーはコペンハーゲンのテレコミュニケーション・リサーチ・ラボラトリ。 ロッテルダムに子会社設立。
1970～71	RC3200ペーパー・テープ・トランスミッタとRC7000ミニコン・システム発表。RC3600サポート・システム開発開始。 ウィーンに子会社。
1971～72	RC3600発表。RC2500ペーパー・テープ・リーダーとRC7100イベント・レコーダ、MUTリモート・パッチ・ターミナル発表。 コペンハーゲン～オルフス間にデンマークで最も速いデータ伝送システムをRC3600を使用して開発。 サービス・ビューローのデンマークでの顧客数1,000に。
1972～73	RC3600の改良システム・シリーズおよびRC500紙テープ・リーダーを発表。テレプロセッシング機能をもつRC Teledataシステムを発表。 RC700ミニ・コンの出荷数1,000に。

ノ ル ウ ェ ー

エレクトロニクス産業は小さいながら、きわめて高い柔軟性を備えている。人口わずか500万人、細長く複雑な地形の国土をもつノルウェーの中心産業は海洋業である。船舶関係と漁業におけるニーズが、エレクトロニクス産業発展への刺激剤となっている。

ノルウェーのコンピュータ・メーカーには、Kongsberg社とNorsk社がある。Kongsberg社は最近ニュースがないが、Norskは非常な成功をおさめている。現在ノルウェーでは、政府調達において国内メーカーを優先させようという問題が論議されており、Kongsbergはこれに対し賛成しているが、Norskはこの案には冷淡だといわれる。Norskの売上げの半分はすでに輸出によっているためだろう。この2社の他に最近はTandberg社が周辺装置製造で伸びてきている。

1974年1月1日現在の汎用機設置状況は、台数510台、金額で2億4,000万ドルである(Quantum社調べ)。

メーカー別にみると、やはりIBMがノルウェーでも市場の過半数を占めるが、HIS-Bullのシェアの大きさも注目される。1974年9月末現在のData Logic社調べによると、ミニコン、ターミナルを含めたコンピュータ設置額メーカー別シェアは、IBM 55.9%、HIS-Bull 12.9%、Univac 10.0%、Norsk 6.1%、CDC 3.7%、Datasaab 3.1%、Burroughs 1.2%、その他7.1%である。

Norsk Dataelektronikk

NorskのJohansen社長の顔からは笑いがたえない。1974年オスロ株式市場で同社の株は他社株の5倍の相場をつけられたのだ。コンピュータ・ビジネスをキャッシュ・ハングリーでリスクの多いものとみる大方の向きには、これは驚きである。

オスロに本拠を置く Norsk は、社員 140 人の小さな会社である。この会社を、圧倒的な米国メーカーにたちうちして利益をあげている数少ない欧州メーカーにしているのは、やはりそのコンピュータの優秀性であろう。

Norsk は 1967 年、ノルウェー防衛研究所出身の 3 人の技術者によってつくられた。3 人は 68 年最初のコンピュータ、Nord 1 を開発したが、これは TTL ロジックをベースにした 16 ビット・プロセッサで、16 のインタラプト・レベルをもち、16 本のプログラムまで同時に処理する能力をもつ。当時としてはこれは非常に進んだものだったが、ソフトの方は初歩的なものだった。

それにもかかわらず、このコンピュータは Norcontrol という会社の船舶用衝突回避、エンジン制御システムによく適合し、成功した。

この成功について Norsk は Nord 1 の OEM バージョン Nord 4 を発表している。

一方、Nord 1 の機能はさらに拡張され、まず 69 年から 70 年にかけて、完全多重処理能力をもつリアル・タイム・システムが開発され、1 年後には、15 台のターミナルをサポートする Nord 1 タイム・シェアリング・システムを発表。これは初めは Fortran のみを提供していたが、のちに Basic も使えるようになった。

Nord 1 は教育、研究、プロセス・コントロール用に約 80 台売られた。

しかし、Nord 1 ラインの開発はこれで終わりではなかった。低価格版の要望にこたえて Nord 20 を発表、これは基本的には Nord 1 と同じだが、ハードウェア浮動小数演算機能がなく、インタラプト・レベルも 2 つしか備えていない。

1970 年に発表されたこの Nord 20 は、パワー・ステーションやプロセス制御におけるモニタリング・デバイスとして意図されていた。また、リモート・バッチ・ターミナルのベースとして、ローカル処理や、プリンタとカード・リーダーの制御を行なうこともできる。これまでに引き渡された 70 台の Nord 20 のうち約半数はこういった面で利用されており、Norsk は Nord

20用リモート・ジョブ・エントリー・ソフトウェアを開発した。

Nord 1の後続機種として発表されたのが、現在のベストセラー機種、パワフルな16ビット・マシンNord 10である。これは当時出ていた他のどんな小-中型コンピュータにも、ソフィスティケーションという意味では太刀打ちできるものであった。

この結果は、見事Norskの敵陣突破となったわけで、CERN(欧州核物理学研究機関：ジュネーブに所在)からの受注獲得となった。この契約は、Mitra 15を提出したCII, Siemens, Philips, DEC, Data General, Hewlett-Packard, Interdataとの競争の結果勝ち得たもので、リアル・タイム・システムとタイムシェアリング・システムを共にもつことが、Nord 10を有利にした1つの要素だった。こうして1972年粒子加速装置制御用として24台のNord 10が発注された。

この他Nord 10の長所には、フレキシブルな高速度I/Oバス・システム、100万ワード/秒を伝送するダイレクト・メモリ・アクセス・チャンネルがある。またさまざまなメモリ・オプションの組合わせが得られる。全ての命令は、65ナノセカンド、1,024ワード、32ビットの読取専用メモリ(ROM)のマイクロ・プログラムで行なわれる。またユーザーの特殊命令とマイクロ・プログラム可能なROMも得られる。

1974年末で計60台のNord 10が各種のユーザーに設置されているがさらに75年初めに約40台、金額にして4,600万クローネ(1クローネ≐55円)の大きな注文を受けている。

NorskはいまNord 1同様、Nord 10ファミリーの拡張をはかっており、現在低価格版を開発している。これはNord 10より30%速度が遅く、MOSメモリのみをもつものになる予定で、Nord 10とインストラクション・セット・コンパティブルで、その名称はエンド・ユーザー版ではNord 12, OEM版ではNord 42とされることになるう。

Nord 42の主要カスタマーには、またNorcontrol社がなるはずで、す

でに150台を受注している。

だが、そのOEM市場での成功にもかかわらず、Norskは自身を“建築用ブロック”的な大量生産のミニコン・メーカーとして考えてはいない。Norskが重視しているのは、技術的なソフィスティケーションであり、オール・ラウンドなシステム能力である。需要にこたえて実質的にカスタム・オーダー・システムを作る予定である。

こうした方向の中で、32ビット・マシンで、非常に高い演算能力を備えたNord 5が、ノルウェー気象研究所用に開発された。続いてNord 5をNord 10と結合したNord 50 が発表された。

この結果は1974年に2つの契約獲得となってあらわれた。合計100万ポンドになる2つの契約の1つは、世界気象機構(WMO)とのNord 50 システム契約、もう1つはアルジェリア気象研究所に対するテレトランスミッティング・システムで、2つともアルジェリアに設置される。またNord 50 はスウェーデンの大電気メーカーASEAからも3台発注された。

昨年、Norskの売上げは3,800万ノルウェー・クローネをあげた。このうち27%は輸出による。純益は前年の2倍の260万クローネに達した。

Norskはすでにジュネーブに近いFERNAY Voltaireに、CERNプロジェクト・サービスと中欧マーケティングのための会社を設立しているが1975年末にはスウェーデンにも子会社ができる。同社が今後もマーケティング・コストを総コストの10%以下におさえつづけるかどうかは、まだわからない。

だが会社側は、規模の小ささにもかかわらず、Norskが国際市場での成功を続けると確信している。そしてNorskは政府の補助金をこれまで受けたことがなく、つねに自身の活動で資金をひねりだしてきたことを誇りにしている。

Tandberg 社

Tandberg社は、オーディオ機器とTVセットで知られる会社である。その会社が今、コンピュータ周辺機器に力を注いでいる。

周辺機器の開発を始めたのは1971年である。すでにランゲージ・ラボラトリ、アナログ・システム、インスツルメンテーション・レコーダを製造しており、これに伴うエレクトロ・メカニカルとエレクトロニクスの技術を結合することに熟達した同社にとって磁気テープ・ドライブ開発の決定は自然なことだった。

同時に同社のTV部門はその経験を利用してビジュアル・ディスプレイ・ユニットを開発することを考えていた。こうして2つの開発ラインは1つの周辺機器部門にまとめられた。

過去3年間にわたり同社はデータ処理関連機器の開発に1,500万クロネを投資、さらに製造施設にも1,000万クロネをつぎこんだ。

コンピュータ周辺機器ビジネスは思ったよりもコストがかかったが、会社側はこれをこれから非常に重要になる市場への入場券とみている。

1974年のデータ処理関連機器からの収益は500万クロネだった。これは同社全体の6億クロネからみればとるに足らない数字であるが、現在同社はヨーロッパと米国でセールス組織を作っており、1975年には1,500～2,000万クロネを期待している。さらに1976年には3,000～4,000万クロネ、77年には6,000～8,000万クロネまで伸ばすことを計画している。

この売上げは3つの製品グループによるものである。つまり、①TDM1000 デジタル・テープ・トランスポート ②TDV2000 ビジュアル・ディスプレイ・ユニットとTDS8010 ディスプレイ・システム ③TDC3000 デジタル・カートリッジ・レコーダである。

政 府

政府調達に関係しているのは、データ処理諮問委員会DPACと財務省である。DPACは14省のEDP機器調達に関する日常的指導と政府のEDP政策および長期計画の作成という2つの役割をもつ。財務省は、DPACの勧告

をもとにした各省のコンピュータ予算要求を検討し許可を出す。

ノルウェーの公共機関のコンピュータ設置状況はQuantum 社調べによれば1974年1月1日現在で95台、4,800万ドルである。これにはミニ・コンピュータも含まれる。メーカー別シェアは金額ベースでIBM 35%, CDC 24%, Univac 12%, Honeywell 7%と米国勢が79%を占める。一方、国内メーカーNorsk は19%である。北欧諸国に共通だが、ここでは国産品愛用政策はほとんど考えられないようだ。

政府向けのサービスはノルウェー国営コンピュータ・センターNSCCが主として行っている。74年の収益は300万ドルで、公共分野サービス市場の85%のシェアをもつ。

組合のEDP監視

ノルウェーでは産業組合がコンピュータ・システムの仕事に対するインパクトを伝統的に監視している。これまで仕事場のターミナルは一方向であった。つまり労働者が結果をプランニング・システムに報告するだけだったが、現在、労働者側が要求しているのはシステムに問い合わせをする権利で、そうすることによって、管理者が選び、手を入れたセカンドハンドのデータではなくて、経営側と同じデータに組合も個人もアクセスできるようになる。その場合は組合が選んだ1人のデータ監視者が全ての情報にアクセスすることになり、DP要員は、その際彼に平明な言葉で計画中の新システムの内容を全て伝えなければならない。もしその計画中の新システムが誰かの仕事に支障をきたす疑いがあれば、組合はシステムの機能を検討し、必要とあればシステムを中止させる権利をもつ。

この計画は4つの産業で試され、金属産業、ゴム産業では労使双方の積極的な評価が下された。

フィンランド

全 般

フィンランドの人口はわずか470万人でそのほとんどは国土の南半分に住むが、コンピュータの集中度はさらに激しく、首都ヘルシンキ周辺にEDP要員の80%が住む。

フィンランドの貿易収支は過去15年のうち14年までが赤字という状態であるが、産業発展にはコンピュータ・ファシリティの増加が欠かせないというところに悩みがある。今後もハードウェアを輸入に頼ることはやめたいが、国内市場があまりに小さいため、中一大型汎用コンピュータの国内生産の可能性は薄いというところである。

設置状況はQuantum社の調べによると1974年1月1日現在で340台（汎用コンピュータのみ）、金額にして1億2,000万ドルである。市場としては小さいが、今後年間20%の伸びが予想される。

メーカー別市場シェアはComputer Weekly 誌によればIBM 52%, Honeywell-Bull / Nokia 28.4%, Univac 9.3%, Burroughs 6.4%, Datasaab 3.2%, その他0.7%と言われ、とくに注目されるのはH-B / Nokiaの強さである。主要メーカーの多くは子会社あるいは代理店をもっており、たとえばIBMとUnivacはそれぞれ子会社をもち、Honeywellは現地のNokia Electronics社と、BurroughsはParagon社と提携している。

Nokia Electronics

Nokia Electronics社は最近ミニ・コンピュータの開発およびセールスに成功した。この成功は銀行によっている。すなわちフィンランドの銀行がテラー・ターミナルをコントロールするために各支店のミニ・コンのネットワーク開発を依頼したからである。

このために Nokia はミニ・コン Mikko を開発し、すでに3つの銀行からオーダーを受けている。これは今後4～5年で9000台の売上げになる予定だ。Mikko は他のアプリケーションにも使用でき、国内の他の市場あるいはソ連への輸出も期待している。

Nokia はまた Philips と1975年1月、フィンランドおよび東欧における提携に同意し、Mikko、キーボード、プリンタをNokia 側が提供することをとりきめた。この提携の最初の成果は商業銀行Helsingin Osakepankkiのオーダーで、これはDatasaabのフィンランド子会社Datasaab-ValmetとIBMとの猛烈な競争の結果勝ちとったものである。同行が古くからのIBMユーザーだったためにこれには米国IBMからトップクラスが送りこまれたほどだった。

Nokia の1977年のコンピュータ部門売上げは9,000万フィンランド・マルク(1MF=79円)で前年比20%増だった。Nokia はHoneywell-Bullの代理店でもあり、同年20台のシリーズ60を売っている。

ユーザー

フィンランドでは銀行による使用の割合が非常に高い。例えば、The Workers Savings Bank は5年前からBurroughsのB3500をベースにしたテラー・ターミナル・リアル・タイム・システムを使用しているし、また4つの大銀行がHoneywellのメインフレームを中心にしたネットワーク・システムを開発中で、その他IBM370ユーザーの銀行もいくつかある。The Bank of Finlandは現在ハードウェアの機種選定中である。というのはSwift(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication:全世界銀行金融テレコミュニケーション協会)の国際ネットワーク構想ではヘルシンキにコンセントレータが置かれることになっており、1976年にシステムが設置されるのだ。フィンランドからこれには7銀行が参加している。

他の分野では、製紙工業と金属工業における生産管理システムが歴史が古い。また国内最大の卸売業者Kesko社は5年前からオンライン在庫管理システムを、同じくHankkija社は自動倉庫システムをもつ。Finnair（航空）、Silja Line（フェリー）、国有鉄道はオンライン予約システムを設置している。

各大学は、F S C C（国営コンピュータ・センター）のUnivac 1108のタイムシェアリング・システムを使用している。

サービス

フィンランドのサービス市場は小さい。1974年のサービス支出は3,600万ドルにすぎない。

サービス分野は未開発の部分が多く、フィンランドではサービス会社はほとんど計算センターを意味する。全体の20%がビューローで処理されているが、国営コンピュータ・ビューローF S C Cの他は、銀行とハード輸入会社がこの分野を独占している。

ソフトウェア会社、コンサルタント会社の規模はきわめて小さく、25人以上のスタッフをかかえるところは1つもない。

最近注目されたものとして、ソ連とフィンランドの企業が合同でヘルシンキに作ったビューローがある。これはCOMECONの360コンパティブル・シリーズのEC1020をベースにしている。

政 府

政府の汎用コンピュータ保有台数は1974年1月現在で43台、金額にして2,040万ドルとされる。これは1970年から91%増加している。そのメーカー別シェアは、IBMが72%、Univac 15%、Honeywell 5%、Saab 5%、Burroughs 2%、その他1%となっている。政府が保護育成するほどのEDP産業はないが、政府はEDPには関心をもっており、政府のE

D P利用の開発に努力をはらっている。この開発はF S C C (Finnish State Computer Centre)の手によってなされている。F S C Cは政府向けサービスの他、地方自治体や民間向けにもサービスをしている。70の政府省庁、120の地方自治体のワークロードを処理しているが、売上げの66%は民間分野によっている。1974年の売上げ 予想 は700万ドル。F S C Cは大蔵省の下におかれており、従業員は500人である。

5. そ の 他 諸 国

イ タ リ ー

全 般

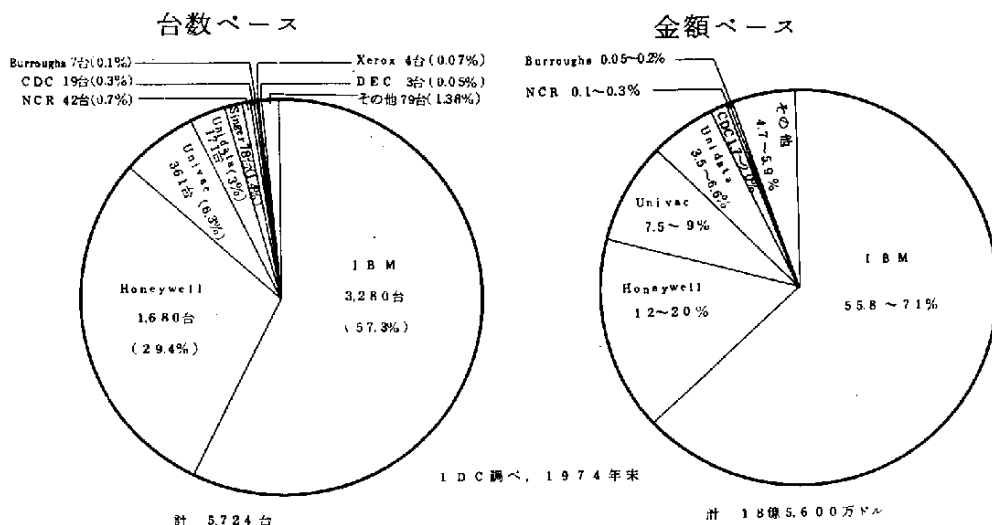
1974年末現在の汎用機設置状況は、IDCの調査によれば、台数で5,724台、金額で18億5,600万ドルである。金額ベースでのメーカー別シェアは、IBMが56～71%、Honeywellが12～20%、Univacが8～9%、Unidataが4～7%というのがおよその推定である。

米商務省によれば、1975年にマイナス成長を経験したイタリアー経済も、76年には2%のプラス成長が期待される。イタリアー政府は現在、経済成長・産業開発・産業再編成の長期計画を立案中で、これにより市場は活発化するものとうけとめられている。

強い需要が期待されるのは、ミニ・コンピュータ、周辺装置、データ伝送機器である。ミニコンは今後数年、毎年30%売上げが増加するとみられる。

またデータ伝送機器の売上げは、1972年の1,510万ドルから77年には

図Ⅱ-44：メーカー別コンピュータ設置状況



3 倍の 4,400 万ドルに達する見込みである。周辺機器は 72 年の 450 万ドルから 77 年には 1,690 万ドルとなろう。近年洗練されてきたイタリーのユーザーが、すでに購入しているコンピュータのより有効な利用を考えはじめたためである。

ミニコンの売上げは 1977 年に 330 万ドルと予想される。とくにフロント・エンド・プロセッサとしての利用で製造業が高い市場性を有する。他に通信・教育分野、中小企業もミニコン市場として有望である。

イタリー政府は現在電信と電話の近代化をすすめており、伝送ラインの拡張と改良がされている。公衆線に接続されたターミナル台数は 72 年の 4,000 台から 78 年には 3 万台に達するとみられる。

イタリーにおける主要ユーザーは銀行と保険会社である。銀行はもともと利用の進んだユーザーで、通信施設開発の要求も主にここから出ている。銀行のアプリケーションで興味あるものには、リアルタイム預金勘定、株式交換情報サービスがある。今後、銀行の合併が進められる方向にあるが、これはターミナルと周辺機器の利用増加と CPU の広範な利用に結びつこう。保険会社で需要が伸びているのは OCR、アドバンスド・ストレージ・サブシステム、ディスク・システム、アド・オン・メモリ・システムなど。

他に、化学産業、製紙業、小売業、自動車産業、食品産業が大きなポテンシャルを有する。

サービス市場

イタリーは理論的には大きな市場ポテンシャルをもつはずである。先進工業国であり、コンピュータ装置の浸透度も高いのだが、現在までのところコンピュータ・サービス市場のレベルの低さは異常なほどである。これは主として、ポテンシャルをもつ会社が外部のサービス会社に情報を解放して処理することを嫌う傾向があるためと思われる。これは次のことを考えるとうなづける。つまり、主なサービス会社は、競争勢力の直接保有会社か、少なくとも競争勢力

の一員が運営に深くかかわっている会社だからである。

もう一つの特徴は、大きな契約のほとんどはオープンな競争によっていないということである。これは特に政府の仕事に関して顕著で、ここではITALSIELという会社が事実上独占している。すなわち、これによって、生産性の低い少数の大きな会社が着実な成長をする一方で、中規模の独立会社はその専門領域とする市場からしめ出されるという不健全な関係をつくっているのである。

サービス別にみると、ネットワーク・インフォメーション・サービス(NIS)収入は全体の1割と、きわめて少なく、その成長率も他の欧州主要国と比べて低い。たとえば、フランスではNISは年26%も現在伸びているがイタリーでは19%にすぎない。この状態が少し良くなるのは、1977年以降と思われる。

パッチ・サービス収入は現在6,000万ドルで全体の43%である。この高いパーセンテージにしてこの金額の低さである。パッチ収入が今後劇的に増えることはあるまい。今後はソフトウェア・サービスが伸びて80年までには首位をしめて全体の $\frac{1}{3}$ になると予想される。

中止された大規模ネットワーク開発

建設中だった全国規模のオンライン税務システムATENAは1975年9月に中止になった。

ATENAシステムは、IBM370/168が2台と、1,600台以上のOlivetti製ターミナルから構成されているもので、大蔵省国税局が運営をしていた。開発は1971年から始まり、75年までに一応の完成をみていた。

ATENA税務ネットワークは、全国規模での集税業務を行うため、370/168に108台のIBM製データ・コンセントレータをつけ、さらに363カ所の税務所のTC380インテリジェント・ターミナルと結ぶものだった。このリモート・ターミナルはローマに置かれている370/168にデータを伝

送するとともに、地方の税務署において若干の課税計算も行うことになっていた。

A T E N A がなぜ運営中止になったのかは、はっきりしないが、大蔵省の説明では要員問題をも含めてオペレーションに色々と不都合なことがあったようだ。

この件について I B M は、システムの完成が実質的に本年 4 月から 7 7 年の 1 月に法的な関係で延期されたことにより、むしろ I B M の方からシステムの一部開発中止を要請したと述べている。そして同社は A T E N A システムは永久に中止というわけではなく、再度開発する計画が大蔵省ですすめられているとも述べている。

Olivetti 社

イタリーのコンピュータ産業は欧州で特異な位置をしめている。政府が国産メーカーの育成に必死になることもなく、欧州業界再編においてもむしろ忘れられた存在だったが、米国メーカーを破るため結成された Unidata の失敗により、今あらためて Olivetti 社の歩んできた道が注目される。Unidata 崩壊は、欧州純血主義の限界と、本体から周辺端末への移行という方向をはっきり見せたが、Olivetti はすでに 8 年も前にこれを行っている。同社はおそらく、過剰気味の本体事業よりも、むしろその周辺に長期的発展の可能性があると認識した欧州最初の大手メーカーといってよいだろう。以下、年を追って同社の歩みを見てみよう。

1960 年…すでに欧州の代表的タイプライター・会計機メーカーだったが、コンピュータを手がけるため、仏のパンチカード装置メーカー Machines Bull と合併で、Bull Olivetti を設立。

1964 年……Bull, 米国の G E と合併。

1966 年……Bull Olivetti, ガンマ 115 コンピュータを発表。伊、仏だけでなく欧州各国で成功。Bull が G E に買収されたため、Bull Olivetti

はGE Olivettiに。GEはイタリアでの事業拡大をはかるため、ガンマ115のシリーズ化を提唱するが、Olivettiは拒否。

1967年……Olivetti, GE Olivettiの持ち分をGEに譲渡。GE Information Systems Italia (GEISI)が成立。イタリアのコンピュータ産業が米国企業の手の中に入ったことになる。

GEISIは68年から70年までにガンマ115をシリーズ化したG1000, 105, 120, 130を発表。本体事業をGEに譲渡したOlivettiは、周辺端末事業に全力投入。

1969年……Olivettiは意欲的にプログラマブル：デスクトップ・カルキュレータ、インテリジェント・データ・エントリー・ステーション、データ・コレクション・システム、メディア・コンバージョン・システムを次々と発表。

1971年……バンキング・ターミナル発表

1972年……インテリジェント・ワード・プロセッシング・システム発表。

Olivettiの作戦が功を奏し欧州周辺端末メーカーのリーダーシップを握る。

なおGEISIは、70年HoneywellがGEの本体事業を吸収したため、Honeywell Information Systems Italia (HISI)となった。

HISIはHoneywellシリーズ60のレベル62の開発を担当。GEISIあるいはHISIの最大の特徴は、G100にしろレベル62にしろ、イタリアのオリジナリティをもったものではないが、これを国内で生産することにより、欧州でのマーケティング上成功を納めたことだ。またイタリア労働力の雇用にも一役買い、政府の好感を得ることに成功している。IBMもこの教訓を生かし、69年にはシステム3 CPUの生産工場をイタリアに設置し、欧州市場への売り込みをはかり、次いでIBM 370/115, 125, システム32, 3740 データ・エントリー・システム, 3770および3790インテリジェント・ターミナルなどの生産もするようになった。

さて、周辺端末メーカーとして成功したOlivettiだが、独自の開発が追いつかない場合には、他社と契約してその装置にOlivettiの商標をつけて販

売するという手もとった。たとえば69年のDE52シリーズ、74年のTCV270は、米国SYCO社の1340インテリジェント・キー・ディスプレイ・カセット・データエントリ・ターミナル、250インテリジェント・オンライン・ディスプレイ・ターミナルである。

72年までに発表した製品の中でも特に成功したのは、Olivettiが最近までマイクロコンピュータと呼んでいたプログラマブル・カルキュレータと、TC380バンキング・ターミナルである。最近では、独自の開発技術を生かしたAuditおよびTC800の両シリーズを中心に売上げを伸ばしている。この成功は売上げ高にはっきり現われており、1975年10月までの10ヶ月で9,000万ポンドに達している。こうした中で、1968年には同社全体の生産に占めるエレクトロニクス部門の割合は5%だったが、71年には24%、72年には30%をこえるまでになっている。

AuditとTC800が初めて登場したのは、1974年9月バリのSicob（情報事務機械国際サロン）ショーである。Auditはミニ・コンピュータで、このとき発表されたAudit 7は基本システム32Kの、IBMシステム3対抗機で、インタラクティブおよびバッチ・モードの両方でオペレート可能で、最高8台までのターミナルを接続できる。Audit 5は8Kマシンで、簡単な送り状、小型独立管理システム、コンピュータ端末装置の役割をもつ、主として中小企業向けの会計事務処理用小型システムである。磁気テープ・カセット、コミュニケーション・コントローラなどを備え、アプリケーション・パッケージとしては、会計処理、給与計算、クレジット処理など数種のものが用意されている。

TC800は、最大32Kのランダム・アクセス・メモリと32Kのリード・オンリー・メモリ、キーボード・コンソール、260キャラクターCRTディスプレイ、銀行通帳およびジャーナル・プリンタ、クレジット・カード・リーダー、磁気テープ・カセットないしはフロッピー・ディスクのいずれかを装備する財務ターミナル・システムで、ほかにオプションとしてレポート作成用の

高速度プリンタも用意されている。TC 800は機器構成によって3つのタイプからなっている。スタンド・アロン型・マスター・ステーション・サテライト・バージョンである。スタンド・アロン型は中央コンピュータと直接やりとりするための通信回路に接続するよう設計されている。マスター・ステーションは直接そのまま中央のコンピュータと相互作業することができる。

海外市場を狙うOlivettiはすでに米国子会社(Olivetti Corp. of America)を通じて1974年末Audit 5, および7, TC 800を米国で販売している。またさらにSCM Corp.のカルキュレータ・サービス部門を買収, 650名のセールス陣を吸収した。競争の激しい米国市場での成果が注目される。

Olivettiはさらに製品ラインを広げており, ミニ・コンピュータ・ベースの通信システムSP 600を最近発表した。これはDECのPDP-11/35をベースに設計されたもので, オペレーティング・システムはDECのREX 11Mリアルタイム・システムを拡張したREX 600。現在得られるパッケージではオンライン・インテリジェント・ターミナル・ネットワーク・コンセントレータ, オフライン・コンセントレータ, データ・コレクション・アンド・ディストリビューション・システム, 高速バッチ・ターミナル・システムとして使用できる。

DECのミニ・コンピュータを選んだのは, 広範なソフトウェア・ベースをもったためで, Olivettiはその前にはイタリアのSelenia社のミニ・コンを使っていたがソフトウェアのいいDECに切りかえたものである。SP 600のユーザー第1号にはすでに英国の銀行が決まっており, この銀行の4つのデータ・センターに32KのSP 600システムが置かれ, それぞれ2台のテープ・ドライブ, 9,600ボートのトランスミッション・インタフェース1台がとりつけられ, チェック・データをロンドンのIBM 370/135に伝送することになる。

また Audit 5の増強版で, Audit 7と同じパワーをもつAudit 6も発表

された。Audit 6 はオプションとして高速プリンタを備えている。

さらに現在 Olivetti はワーク・ステーション・オリエンテッドの小型事務用システム市場への参入を計画している。実際に参入した場合には同社の市場範囲はさらに広がり、Nixdorf、Philips、そして IBM の General Systems 部門と競うことになる。Olivetti がこの市場を狙って開発を進めているのは Olivetti 6000 と呼ばれるもので、TC 800 をベースにしている。6000 は IBM 5100 デスクトップ・コンピュータと真向うから競合するものになる予定で、5100 より大きいスクリーンを備え、5100 の磁気テープ・カートリッジとは対称的に、フロッピー・ディスクをバックするものになると言われ、価格は 4,500 ～ 1 万ポンドが予定されているが、発表までにはまだ時を待たねばならないだろう。

オ ラ ン ダ

設 置 状 況

オランダの汎用コンピュータ設置台数は、Quantum 社調べによれば1974年1月1日現在で2,290台、金額にして9億9,000万ドルである。

米商務省の報告によればオランダのコンピュータ市場は賃金の上昇と公害制御予算の増加を反映して、急速に大きくなっている。産業界はEDPにきわめて強い興味を示しており、とくに伸びると予想されるのはミニ・コンピュータ、オフィス・コンピュータ、その周辺装置、ターミナル、メモリ機器、ソフトウェアである。

現在設置されているミニおよびオフィス・コンピュータは4,201台で、主要サプライヤーはBurroughs (1,092台)、Philips (968台)、NCR (834台)、Nixdorf (638台)である。

活気づくソフトウェア市場

現在オランダのソフトウェアの90%はコンピュータ・メーカーあるいはユーザーの手によっているが、この比率は今後確実に下がると予想される。

オランダには独立ソフトウェア会社やサービス・ビューローが約50社ある。ただしこれにはコンサルタント会社は含まれていない。米商務省の調べによれば、現在オランダの独立ソフトウェア市場で提供されているパッケージの80%は米国製品によって占められており、残りの5%がオランダ、残りを英、独、カナダなどがわけあっているという。

米国系で進出しているのはCSC, Gemini, Leasco, PA International Marketing, Scientific Resources Corp.などで、それぞれオランダの会社と提携している。またBurroughs, CDC, IBM, UCCはサービス・ビューローを経営している。

さらにエンド・ユーザーの中にもサービスを提供している会社がある。この

中では Royal Dutch Shell グループが最大のものだ。

オランダの大手ソフトウェア会社には PANDATA, Volmac, CAP オランダなどがある。

• PANDATA は, Gemini と PTT (郵便総局) と化学会社, 保険グループが共同出資して設立された会社で, 当初は内部のニーズに応えるだけだったが, 現在は外部に対する開発サービスと, 5 種類の米国製パッケージの販売を行っている。現在進めているプロジェクトには自動車登録システム自動化や, 5 ~ 6,000 台のターミナルを使う PTT の総合電話顧客情報システムがある。

• Volmac 社は純粋なソフトウェア・ハウスとしてはオランダ最大で, 150 人の専門家をかかえる。資本は 100% オランダで, 会社はアムステルダムに所在する。事業の大半はカスタム・ソフトウェアだが, パッケージも 15 種類提供している。最近 Volmac は, 政府の年金機関 Central Beheer から 110 万ボンドの生命保険業務完全自動化計画の契約を獲得した。

• CAP ヨーロッパ・グループの一員, CAP オランダはパッケージのマーケティングで大きな成功をおさめている。

• またゴダにあるビューロー Informatikum 社は, 米国 International 社のベストセラー財務パッケージ Ibias のベネルクス単独販売権を最近手に入れた。

• ハーグの Repko 社はグラフィック分野において, 2-3 ディメンショナル・ワーク用フォートラン・サブルーチン・シリーズ Disspla パッケージを PTT に売ること成功したが, さらに教育省も購入を予定している。PTT は Disspla を Univac 1100 マルチプロセッサで使用し, 主として郵便, 電気通信サービスなどのデータ分析を行う。

• アムステルダムの Arsycom 社は画期的ソフトウェア, マイクロプロセッサを使ったユニバーサル・コンバージョン・パッケージの開発に参加している。このパッケージは, テープ・カセット, フロッピー・ディスク, 紙テープなど

から、800および1,600 bpi 磁気テープへのコンバージョンを行うもので、プログラムは読取専用メモリを使用し、コード・コンバージョン、テープ・ラベリング・エラー修正ルーチン、自動リライトを含む。このパッケージは Data-saab により販売、サービスされることになっている。このワーキング・モデルは75年ハノーバーフェアに出展された。また Arsycom はさらに2つの新聞社、Nieuwsblad Van het Noorden と Utrechts Nieuwsblad の校訂、植字、事務システムを開発した。これはミニ・コン・ベース・システムで契約額は計90万ポンドである。

オランダのソフトウェアおよびサービス業界の団体としては COSSO (Computer Services and Software Bureaus) がある。現在16社が加盟しており業界全体の利益向上とスタンダード作りに協力している。

ソフトウェアも含めたオランダの1974年サービス市場の売上規模は1億1,000万ドル、これは英国の $\frac{1}{3}$ ほどで決して大きくはないが密度の濃い洗練された市場で、成長も健全である。コンピュータ・サービスは産業界に対してすでにその地位を確立しており、年間売上げ500万ドルを超える会社も数社ある。

サービス別の売上げ比率をみると、まずバッチ・サービスが45%、ソフトウェア製品が15%、ソフトウェア・サービスが28%を占める。サービス市場は今後年間20%を超える成長を続けると予想され、とくにファシリティ・マネジメントの伸びが期待される。

政府施策と市場

政府と850の地方自治体のEDP利用は、内務省と、地方自治体オートメーション開発財団(the Foundation for the Development of Automation within Municipalities) がそれぞれ統轄している。

政府のEDP利用については、内務省がその政策を1969年 the Automation Planとして立てている。その内容は、①大一超大型コンピュータを最

大限利用し集中化をはかる。②現在の各政府センターをベースにした各省間ネットワークを開発する。③マルチ・プログラミングとリアル・タイム処理を増やすこと、などである。

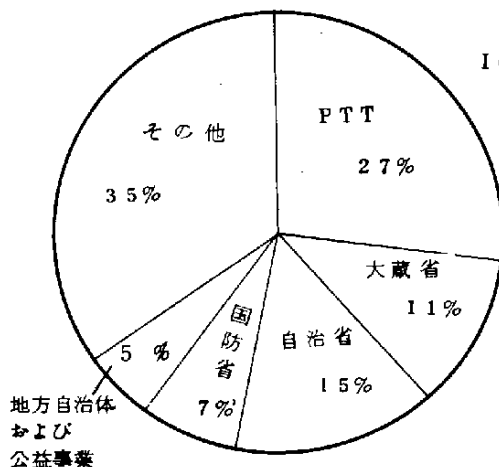
地方自治体については、FDAMが次のような勧告をしている。①各地に地域オートメーション・センターをつくる（政府が資金提供）②包括的な教育訓練プログラムを作成する。

全国規模のアプリケーションの主なものには、中央人口登録システムとPTTのマスター・アドレス・コードがある。内務省のオートメーション審議会ではさらに、地方自治体の地域センターと政府を統合しようという巨大なプロジェクトを考えている。

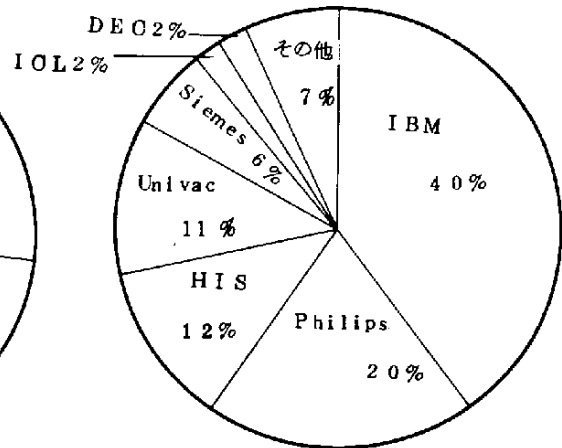
Quantum社調べでは、1974年1月1日現在、公共部門の汎用機設置状況は、台数で280台、金額にして1億2,000万ドル余である。このうち政府が6割、地方自治体が1割強、公共企業が2割強をもつ。

政府のサービス利用状況だが、ほとんど内部センターで処理されているため外部サービス利用は少ない。アベルドルンにある国のコンピュータ・センターにはIBM370/158が置かれ、1974年売上げは900万ドルと、全政府サービス市場の8割を占める。

図Ⅱ-45：公共分野コンピュータの
機関別設置シェア
（金額ベース）



図Ⅱ-46：公共部門設置コンピュータのメーカー別シェア
（金額ベース）



Philips 社

Xerox の撤退後わずか6週間の1975年9月、オランダの巨大多国籍企業 Philips は中・大型コンピュータ事業から身を引くこと、つまり Unidata からの事実上の撤退を発表した。

結局、長年迷っていた本体市場での全力投球はしないままに終わったわけだが、撤退の理由として会社側は5月にC I I と Honeywell - Bull の合併が発表された後、Philips の担当した Unidata 7.720 の売上が急に鈍化したことをあげている。だが、やはり不況対策として収益性の悪い部門を切り捨てざるを得なかったものと考えられる。1974年のグループ全体の売上げは250億ギルダー（1ギルダー＝114円）で前年比12%増だったが、税引後利益率は前年の4.3%からわずか3.1%に落ちこんでいる。

撤退に直接関係する機種7.720はベルギー子会社MBLEで開発されたもので、Unidata の第1号機であり、Philips が Unidata で担当した唯一のモデルだった。1974年1月に発表され、Univac 90/30 や IBM システム3/15 との競合機種だったが売行きは行き詰まっていた。このほか、Philips が Unidata で担当していたのは北欧およびベネルクス地域での Unidata 全製品のマーケティングだったが、これもリスクの大きいものだった。

今回の発表では Unidata 7.720 と共に、Philips が Unidata 参加以前から生産していた P1000 という小型コンピュータ・シリーズの製造も中止することが発表されたが、これはもともとグループ内部での利用を第1に考えて開発されたもので外部に対するよりも内部に売られたマシンの方が多かった。

現在も内部からのオーダーをかなり受けているがこれは調達される予定である。すでに設置されている、あるいは受注中の P1000 に対するサービスは1980年まで続けるとしているが、それが老朽化した時には、Philips という巨大組織のきわめてもうけの多い市場めざして、コンピュータ・メーカーが激的な競争をくり広げることが予想される。それまでに新たな提携関係を結

ぶかもしれないが、会社側は少なくとも当面はパートナーシップは考えていないとし、今後得意の小型事務用コンピュータおよび周辺装置、ターミナルに全力をあげる構えでいる。

Philips の小型事務用コンピュータ・シリーズはIBMで言えばシステム32に相当するもので、このシリーズには今のところUnidata の名が冠されているが、これに近々消去されるという。なおこれについては仏国内で、Unidata 7000シリーズ以外の機種にUnidata の名を付けているとして強い非難の声が上がっていた。

現在までに発表されているあるいは発表予定のPhilips の小型事務用コンピュータの製品ラインには以下のものがある。

- Unidata 450 (あるいはモデル450) — 7.720 の約半分のパワーをもつ。種々のオプションをつけた場合には455と呼ばれる。IBMシステム3 / モデル10やBurroughs B700の対抗システム。

- Unidata 300

- Unidata 400 — 1976年春に発表が予定されている機種で、300と450の中間モデル。最大構成(VDU5台、64KBの主記憶、20メガバイトの固定ディスク・ストレージ、2001pmのプリンタ)の場合、価格は4万5,000ポンド、最小構成(24KBの主記憶、5メガバイトのセカンダリー・ストレージ)で1万8,000ポンドと見込まれている。I/Oメディアには磁気テープ・カセットのほか、パンチ・カード、フロッピー・ディスクがオプションとして用意される。P450同様、400もトランザクション・オリエンテッド・マシンだが、バックアップ・パッチ能力も備える。生産はボン近郊の工場でされる。

小型事務用システム以外でPhilips が得意とするのは、ビジブル・レコード・コンピュータ、バンキング・システム、汎用ミニ・コンピュータ、キー・ツリー・ディスクなどで、その製品ラインは科学用ミニ・コンピュータを別にすれば、Nixdorf とびったり競合している。

なお、7.720の生産はオランダのアペルドールンでされていたので今回の撤退で影響を受ける人員はオランダで2,000～2,500人、他欧州諸国をあわせればさらに数百人といわれる。他部門に配転されるべく最大限の努力がなされてもお余剰人員はできるとみられる。

オーストリア

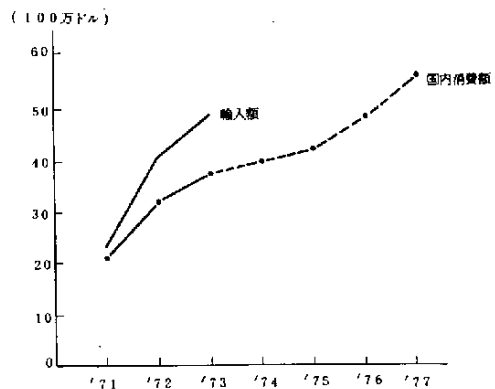
人手不足，人件費の増加，近代的経営方法の導入といった要因によってオーストリアのコンピュータ利用は順調に伸びて今後3年間は年平均13～15%の割合でコンピュータおよび関連装置の消費額は増えるだろうと米国商務省は予想している。だが従来とは需要の対象が変化して，今後はCPUより労働力節減装置，例えばミニ・コンピュータ，OCR，COM，CRTターミナル，バンク・ターミナルなどに高い需要が見られるだろう。またタイムシェアリング，マルチプログラミング，データ伝送装置，そしてそれに関連したソフトウェアに関心が増すと思われる。

オーストリアのコンピュータおよび関連装置市場は米国メーカーによって独占されている。実に設置ハードウェアの90%が米国勢によっているが，そのほとんどは米国メーカーの欧州工場で生産されたものである。

オーストリア国内で生産活動を行っているメーカーは米国企業の子会社が1つあるのみで，テープ/ディスク・ストレージ機器，高速プリンタ，コントロール・ユニットといった周辺装置を作っているがその95%は輸出に向けられている。

CPU市場は米国メーカーの欧州子会社がほとんど独占しており西独，英，日本のメーカーの進出は比較的限られているが，西独のSiemensがオーストリアでのコンピュータ・セールスに力を注いで一部で成功をおさめている。周辺装置もやはり主として米国からが占めている。関税はゼロ，もしくはきわめて低いので米国とEFTAやECグループとの間に

図Ⅱ-47：コンピュータおよび関連装置の総国内消費額推移



注) 点線は見積り

消費額 = 輸入額 - 輸出額

目立った輸入上の差別はない。

Diebold の調査によるとオーストリアの1974年7月1日現在のコンピュータ実働台数は、775台で、73年の659台より約15%伸びているが、CPU市場は数年のうちにはある程度固まってしまうことが予想され、成長の中心は周辺装置に移ると考えられる。

ス ペ イ ン

高い将来性をもつ市場

英国の業界紙Computer Weeklyによれば、スペインで現在稼働しているコンピュータは約2,400台である。IDCの調べでは74年末現在で2,050台、スペインの業界誌の調べでは同時点で500万ペセタ（1ペセタ≒5円）以上のシステムが1,998台、金額にして4,409万4,000ペセタとされている。ともあれ2,000台前後のコンピュータが稼働していると推定される。要員数は4万人以上に達しており、うち25,000人はシステム・アナリストおよびプログラマ、そして1万人がパンチャーなどのデータ・プリパレーション要員であるとみられている。現在のスペインのコンピュータ事情を一言で言えば、10年前の英国と似た状況であるということができよう。

フランコ総統の死後の政治的不安および西欧全体に吹き荒れるインフレの嵐の影響により、スペイン経済にも影がさしているが、それでも他と比べればその先ゆきは明るい。特にコンピュータおよび電気通信関連分野では、今後も引き続き成長が期待されている。その理由は、①コンピュータ化が他の先進諸国に比べ遅れているということは、市場が多く残されていることを意味していること。②スペイン政府もコンピュータおよび電気通信関連産業の重要さを認識しており、製造のみならず技術開発力の育成のため、工業省が中心となって産業育成策に乗り出していること。③スペイン経済も西欧諸国の景気後退のあおりを受け、成長率も73年以前のような高度成長は困難であるが、それでも76年は5～6%のGNPの伸びが期待され、他の西欧諸国に比べ明るい見通しにあること、などである。

75年の11月5日から15日にかけて、マドリードでSIMO（国際事務機器展）が開催されたが、IBM, Honeywell-Bull, NCR, Burroughs, Univacといった米国系本体メーカー各社はもちろん、Nixdorf, Kienzle, Logabax等の小型ビジネス・システム・メーカーもこぞってブース

を設け、スペイン市場の将来性をメーカー側の動きからも確信させられたといえよう。富士通はCTNE (Compañía Telefónica Nacional de España : スペイン国立電話会社) とINI (Instituto Nacional de Industria : スペイン国立工業公団) との合併でSECISA (Sociedad Española de Comunicaciones e Informatica, S.A. : スペイン通信情報処理株式会社) を75年3月に設立、現在輸入販売を行なっているが、SECISAもSIMOに出品、FACOM/u200, FACOM/V0, 3537インテリジェント・ターミナルの展示を行なった。

西独のNixdorf および米のUnivacもスペインでの合併会社設立を政府に働きかけているが、Univacが90/30の製造・販売を主目的としたUnifovesaの設立認可までもう一步のところにかぎついているといわれている。

データ通信事情

スペインのコンピュータ事情は英国に比べ10年のひらきがあるといわれているが、ことデータ通信に関する限り、これは全くあてはまらない。CTNEは欧州では唯一の商用パケット交換サービスを提供しており、その技術は世界的レベルでみても高く、データ通信の先進国といえよう。

CTNEは1947年まではITTがその株式の大半を握っていたが、同年以降は政府が最大株主となり、現在はBANESTO, Banco de Bilbao, Caja de Ahorros, Banco Urquijoなどの主要銀行が小数株主である半官半民の事業体で、音声およびデータ通信サービスを一手に行なっている。郵便、電報およびテレックス・サービスは官営事業体であるMinisterio de Telecomunicacionesが行なっている。

CTNEのパケット交換サービスは1971年に開始されたが、これは大手銀行であり、同社の株主の一つであるBANESTOの大規模ネットワーク計画の需要を満たすために開発されたもので、同行が試験ユーザーとなった。1974年にはこのサービスも損益分岐点に達し、現在では利益を上げるにまで至って

いる。パケット通信サービスのための交換センターは、現在マドリッドとバルセロナの二カ所だけであるが、1980年には、6カ所に増設される予定で、スペイン全土をネットワークがカバーすることになる。また加入者ターミナルとマルチプレクサを制御するRNP（リモート・ネットワーク・プロセッサ）は同時点で総数40になる計画である。

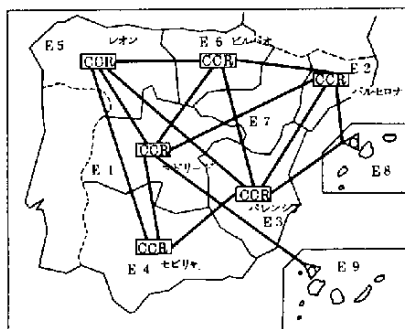
交換センター間は4,800ボアの電話回線で結ばれており、同軸ケーブル、ラジオ・リンクの二重のルートが設けられている。現在加入者にはRTS（リアルタイム・サービス）、BIS（バッチ・インフォメーション・サービス）、MSS（メッセージ・スイッチ・サービス）の三種が提供されている。

BTSは加入者のターミナルとコンピュータとのリアルタイム通信を可能とするものであり、小量のデータで迅速な応答が必要な場合に用いられる。BISは大量データの通信の場合に用いられるもので、加入者のターミナル—コンピュータ間および

ターミナル—ターミナル間の通信サービスである。この場合、ネットワーク自体がデータの記憶能力を有しているため、伝送の目的地は必ずしも回線が接続されている必要はない。回線が「オン」になった時、あるいは通信のピーク時が終わった時にネットワークのファイルから再び伝送される。

MSSは全ターミナル間で行なわれるわけではない。このサービスでは、一つのターミナルからのメッセージは、同一の加入者の別のターミナルに送られるだけである。すなわちBANESTOのあるターミナルからメッセージを送ることができるのは、同行のターミナル宛だけである。これは、CTNEが

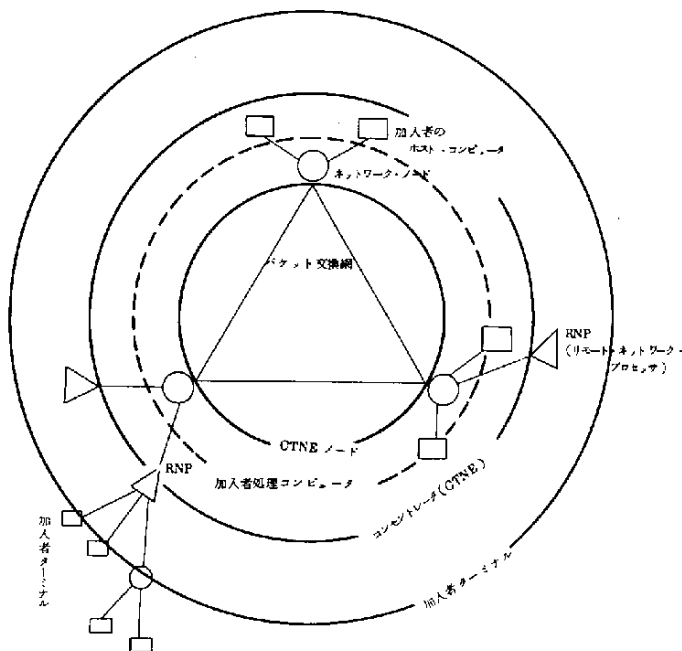
図II-48：CTNEのパケット交換ネットワーク計画（1980年）



(注) CCR：スイッチング・コンピュータ
C：コンセントレータ

MSSで通常のテレックス・サービスと競合することを目指しているためである。全てのメッセージはネットワークのファイル内に48時間記憶され、この間の検索は自由に行なうことができる。なおターミナル間のコード・コンバージョンおよびマルチアドレッシングはネットワークの機能に含まれている。図Ⅱ-49はCTNEのパケット交換網の概念図である。

図Ⅱ-49：CTNEネットワーク概念図



CTNEの子会社Entel-Ibermaticaは、75年始めに米のCSC (Computer Sciences Corp.) と、Infonetサービスのスペイン内での実施に関する契約を締結しているが、このサービスではCTNEのパケット交換網が用いられるとも伝えられている。CSCはInfonetのオペレーティング・システムとプログラム・ライブラリーを提供するほか、スペイン側の技術およびマーケティング要員の訓練を行なうが、実際の運営はマドリードのUnivac 1108を使ってEntel-Ibermaticaが行なう予定である。

カナダ

設置状況

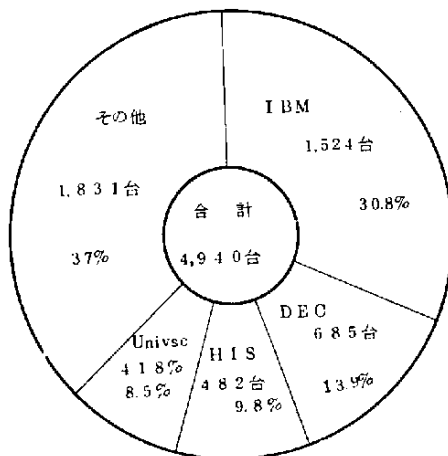
カナダの最新のメーカー別コンピュータ設置状況は図Ⅱ-50の通りである。これはカナダ情報処理学会調べによるもので1975年5月1日現在の数字である。前年の調査と比較すると総設置台数は26.7%増加して4,940台となっており、またIBMとUnivacがそれぞれ台数で39%から31%、10.5%から8.5%へと減少しているのが目立つ。

また、表Ⅱ-29は業種別にみた場合の設置台数である。地域別では全12州のうちオンタリオ州に48.6%、ケベックに22.6%、ブリティッシュ・コロンビアとアルバータ州に各8.5%が集中している。なお現在カナダのコンピュータ設置台数は世界第7位だが、人口百万人当たりの台数では177台と2番目にランクされる。

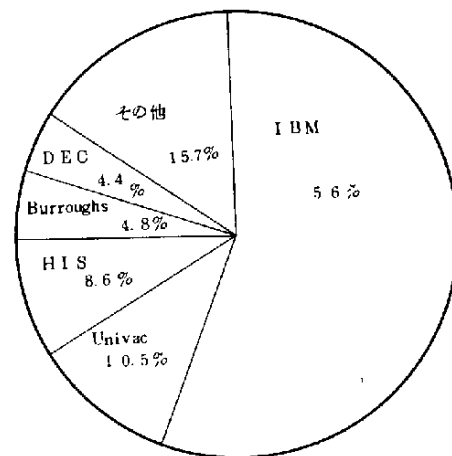
図Ⅱ-50：カナダのコンピュータ設置状況

— 1975年5月1日現在 —

<設置台数シェア>



<設置金額シェア>



注：ともに月間レンタル料が1,000ドル以下のものは含まれていない。

カナダ情報処理学会調べ

表Ⅱ-29：カナダにおける業種別コンピュータ設置台数

業 種	台 数	比 率
製 造 業	1,175 台	23.8 %
サ ー ビ ス	664	13.4
政 府	592	12.0
卸 小 売 業	508	10.3
コンピュータ・サービス	462	9.3
金 融	327	6.6
そ の 他	1,212	24.6
計	4,940	100 %

(カナダ情報処理学会調べ)

ハードウェア・メーカー

メーカー別設置分布をみてもわかるように、カナダ市場は米国メーカーによって独占されている。だがこれら米国企業の間ほとんどはカナダ子会社を作り生産を行っているので、コンピュータおよび周辺機器の貿易収支は黒字になっている。

その中でもとくに生産規模の大きいのは、IBMカナダ社とCDCカナダ社である。CDCはカナダ政府から補助金を受けCyber 170の開発・生産をしている。社員は400人ほどで、カナダにおける最大のコンピュータ・メーカーである。IBMカナダはこれまでキーパンチ機器を生産してきたが、最近ではSystem 32の生産も始めた。他では、DECが組立て、Honeywellがキー・テープ装置製造、Univacがパワーサプライをそれぞれ行っている。

これら米国巨大メーカーの圧倒的な強大さの中で、カナダのコンピュータ・メーカーGeac Computers Ltd. は健闘している。トロントにあるGeacはわずか70名しかいない小さな会社だが、その実力はかなりのもので、独自の

CPUとシステム・コンポーネントを作っている。すでにカナダ国内で32台のシステムを設置しており、これらのレンタル価格は平均2万ドル/月で政府機関向けが中心だという。これまでに同社が設置した最大のシステムはVancouver City Savings Bankに入れたもので、110のターミナル・サポート能力を有し、IBM370/145をリブレースしたというものである。

Geacは最近英国に進出、その第1号として英国のHamilton Leasing社にGeac 800オンライン・システムを設置した。これはIBM370/115のリブレースに成功したもので、Geac 800は様々なミニ・コンおよびマイクロ・プロセッサ間に機能を分散したマルチプロセッサ・システムである。この方法では、ディスク・バッファリング、コンパイルリング、通信機能、さらにオペレーティング・システムそれ自体も、個々のプロセッサで連続ないしは並行的に動かされることが可能になるという。プログラミングは、OPLという高水準言語でなされ、システムの各プロセッサの語長はタスクによって決められる。プロセッサはそれぞれが自身の記憶をもつが、同時に他のプロセッサと主記憶を共有するという。主記憶は必要なら16メガバイトまで拡張可能で、その場合のモデルはGeac 8000と呼ばれて、能力的にはIBM370/168をしのごという。

サービス

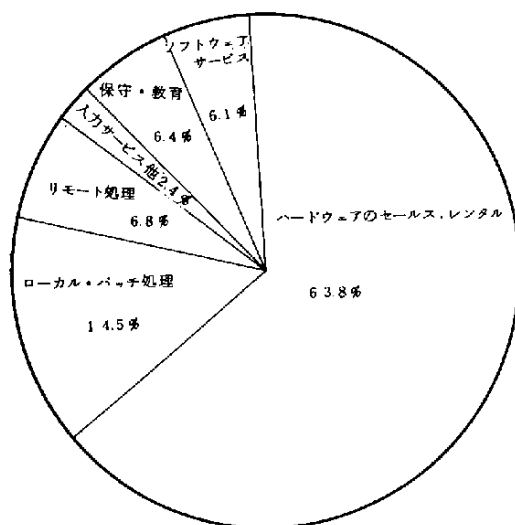
The Canadian Association of Data Processing Service Organizations (Cadapso) のテラー会長は1976年のカナダ・コンピュータ・サービス業界の大幅な伸びを予想し、その成長率を15~35%としている。だが競争は激しく、合併が相次ぐ見込みで、とくにミニ・コンの増加によって直接影響を受けるサービス会社にその傾向は強いだろう。ハードウェアのセールスとレンタルからの収入は1973年で3億7,650万ドルに達したが、成長率は1.8%に過ぎなかった。一方、サービス収入は2億1,300万ドルで、伸び率は28.9%を記録している。今後とくに大きな成長が期待されるのはリモ

ート・プロセッシング・サービスで、その伸び率はコンピュータ産業一般の3倍の速度を示しており、1975年の市場規模はサービス業界全体の $\frac{1}{10}$ の8,000万ドルに達すると見込まれている。

Statistics Canada が出したデータによれば、1973年のカナダ・コンピュータ・サービス産業の売上げ高は5億8,969万ドルに達した。これは1972年より9.8%の増加になっている。調査対象になったのは、専門サービス会社331社と付属の事業としてサービスを行っている会社405社で、専門サービス会社の従業員数は全体で14,119人。保有ターミナル台数は30万台を超える。

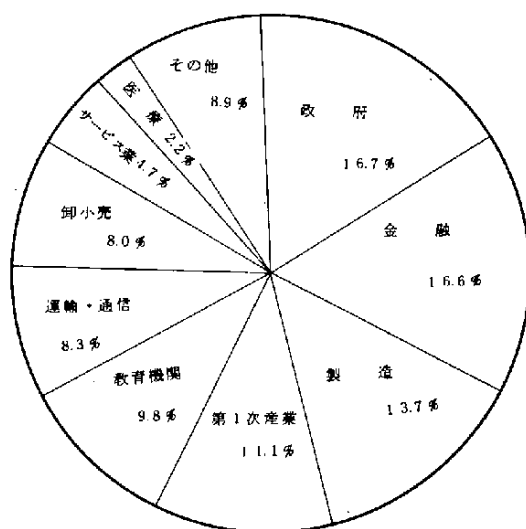
図Ⅱ-51は収入源別にみた売上げ高内訳、図Ⅱ-52はカスタマー別の内訳である。

図Ⅱ-51：サービスの種類別にみたサービス市場



計5億8,900万ドル
Statistics Canada 調べ
1973年

図Ⅱ-52：顧客別サービス売上げ

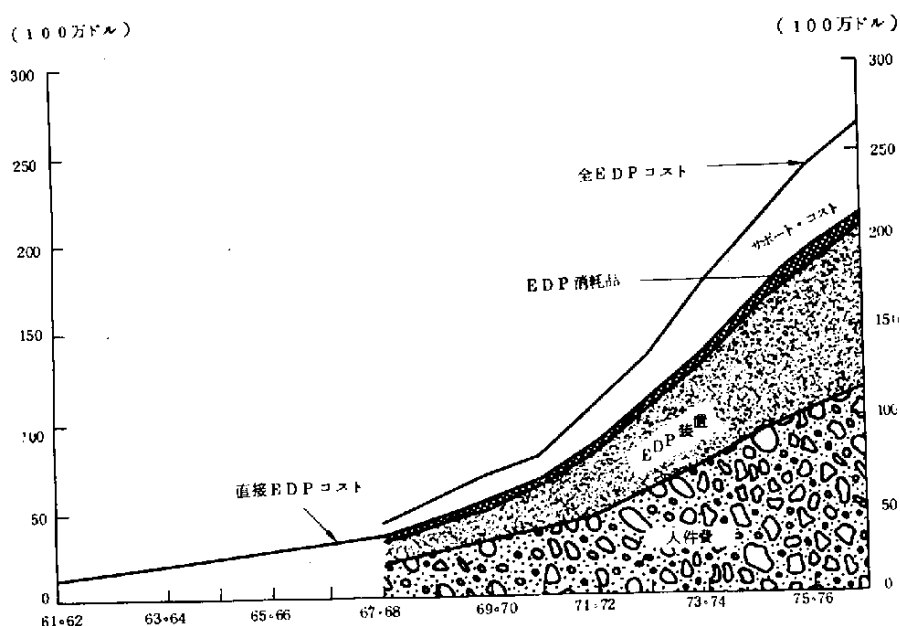


連邦政府のEDP利用状況

カナダ連邦政府の財務委員会事務局は連邦政府内のEDPに関する最初の年次報告書“Review of EDP in the Government of Canada 1974”をまとめた。これはEDPプランニング・システム開発を各行政機関が合理的に行えるようにとの趣旨で作成されたもので、同報告書が焦点をあてているのは①EDPのフル・コストとは②EDP人材の必要条件とは③どのようなEDPサービスが必要か等の点である。

図Ⅱ-53はEDPコストの1961年以降の推移だが、1961-62年から1967-68年の間にEDPのフル・コストは1,300万ドルから4,000万ドルに上昇している。この間の年間伸び率は約21%である。この期間中にはコンピュータによるパンチ・カード・システムの大幅な買換があった。次の6年間、すなわち1967-68年から1973-74年までの期間は、EDP装置の効率的利用のためコンピュータ技術の開発がなされた期間で、この期間のEDPコストの伸び率は年平均27%で、1973-74年には1億7,100万ド

図Ⅱ-53：カナダ連邦政府のEDPコスト推移予測
(1961-62年から1976-77年)



ルに達した。さらに現在の各省の計画では1976-77年のEDPコスト総額は2億6,300万ドルになる見込みである。

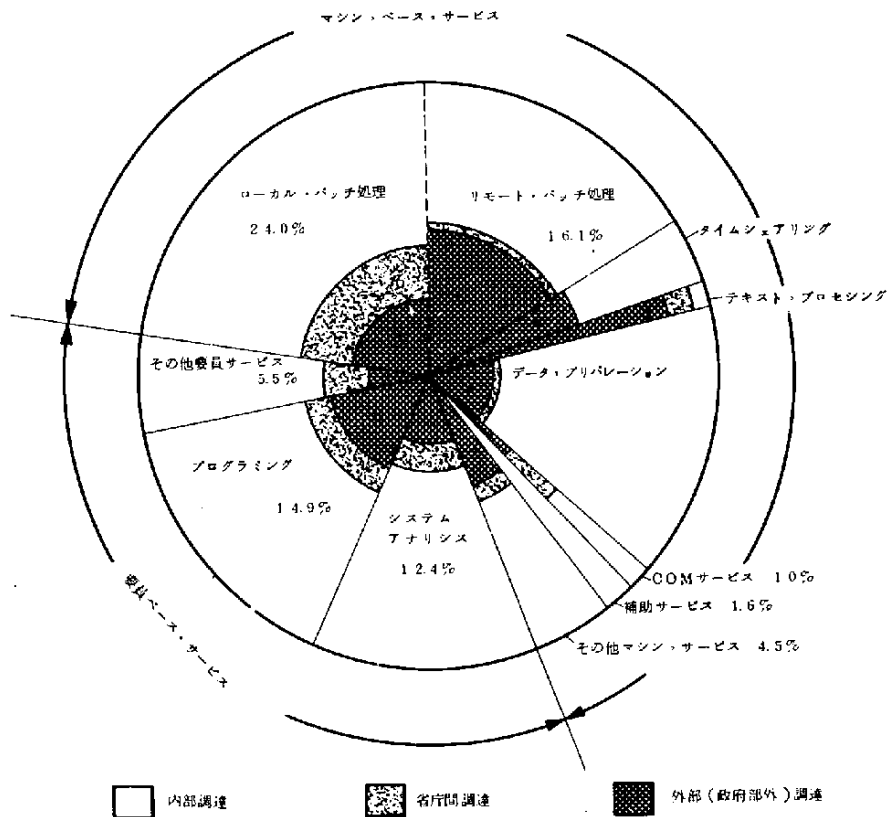
人件費が全体で占める割合は減少傾向にあるが、直接のEDP要員コストは全体のEDPコストの中ではまだ大きな割合を占めている。この状態はしばらく続くだろう。人件費が減った原因としては、コンピュータが大きくなるにつれてオペレータの数が少なくなったことがある。要員数は1961-62年には約1,200名だったが、67-68年には3,180名、73-74年には、7,110名になっている。このように絶対数は増加の一途をたどっているものの増加率は低下の傾向にある。

EDP要員の構成をみると73-74年現在、システム・アナリストおよびプログラマーが全体の30%で、最多数職種であるデータ変換オペレータに迫る勢いをみせている。61-62年にはわずか8%にすぎなかったものだが、いずれこの職種が最大のものになるのはまちがいない。

内部要員のトレーニング費の節減および要員不足への対処として、コンサルタントの利用は着実に増えており、73-74年で510万ドルになった。コンサルタントおよび契約による要員に関する予算の90%以上はシステム分析やプログラミング・サービスに使われている。

図Ⅱ-54はEDPサービスの需要をソース別種類別にあらわしたものである。この分野の需要は1976-77年にはおそらく総額3,000万ドルにのぼるだろう。図は73-74年から76-77年のデータを平均した結果を表わしたものだが、バッチ処理がロールバッチからリモート・バッチに置換えられ、タイムシェアリングが着実に伸びている以外は、この4年間とくに大きな変化はみられない。外部および各省庁間のサプライヤーのサービスが利用される度合は、サービス種類によってかなり違いがある。これら外部サプライヤーのサービスが最も多く利用されているのは、テキスト・プロセッシング、COM（マイクロフィルムへのコンピュータ・アウトプット）、タイムシェアリングなどの分野やリモート・バッチ処理などで、どちらかといえばマシンをベース

図Ⅱ-54：サービスの種類別ソース別需要分析



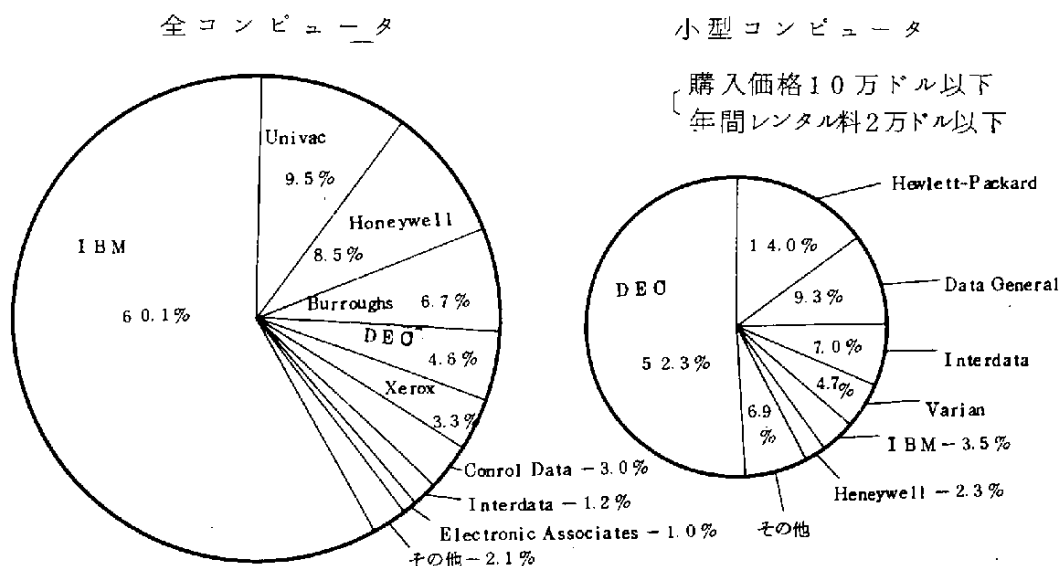
にしてサービスの利用の方が、要員をベースにしたサービスよりも浸透している。

EDP調達計画は、各省庁によって事情が違いますが、以下いくつか一般的な特徴をあげることができる。

- ・1975-76年には新たな大規模なコンピュータ買換はない。
- ・周辺装置を追加して既存コンピュータのグレードアップをはかる。
- ・従来と同数の小型コンピュータを購入する。
- ・サービス・ビュロー利用は今後も増加する。
- ・外部のシステム・アナリスト、プログラマの利用増加。

次に稼働中のインハウス装置だが、インハウス EDP 装置のコストの 90% はコンピュータが占めている。図Ⅱ-55 は 1972-73 年のメーカー別に見た連邦政府のコンピュータ設置状況内訳である。全てのコンピュータと、小型コンピュータのみの図が表わされているが、小型コンピュータはコンピュータ・コスト全体の 3.1% をしめているにすぎない。

図Ⅱ-55：メーカー別政府のコンピュータ設置状況
(金額ベース)



データ通信

カナダにおけるコンピュータ・データの伝送方法は過去2年間で大きな変化をとげた。その最大の要因は、デジタル通信の実用化である。これにパケット交換技術が加わり、ここ2、3年のうちにさらに大きな変化が起こると予想される。

デジタル通信施設の使用が、本格的に商用ネットワークとして現れたのは1973年、Trans Canada Telephone System (TCTS: 8大電話会社の関連事業体) がデータルート (Dataroute) サービスを開始してからである。これは世界初の全国商用デジタル・ネットワーク・システムで、当時は

もちろん、現在でも世界の最先端をいくシステムである。

昨年データルートはサービス地域を広げ、またサービス内容も拡充した。現在のところ25地区がデータルートのサービス・エリアに入っているが、今後さらに拡充される予定である。

他にも建設中あるいは計画中のデジタル通信網としてLD-4システムとDUV（デジット・アンダー・ボイス）がある。LD-4システムはモントリオール、オタワ、トロントを結ぶ地下ケーブルで、この容量は電話で2万回線、1秒あたりのデータ伝送率は13億ビットというもので、現在着々と建設が進められている。また開発中のDUVはマイクロウェーブ方式の通信サービスで、音声に使用されるより下のラジオ・スペクトラム部分でデジタル・データを伝送することになる。

TCTSと共にカナダにおけるコンピュータ通信を寡占しているのは、Canadian National 鉄道とCanadian Pacific 鉄道ならびに電信会社との合弁会社であるCNC P電気通信会社である。CNC Pは1976年10月開始をめどに現在新しいデジタル・データ・ネットワークを建設している。これはインフォスイッチ（Info-Switch）と呼ばれるもので、デジタル伝送回線とパケット交換技術を使用した世界初の商用ネットワークになる。またTCTSも同じくデータパック（Datapac）パケット交換データ・ネットワークを1976年末に予定しており、激しい競争が予想される。インフォスイッチは、最初モントリオール、トロント、オタワ、ウィニペグ、エドモントン、カルガリ、バンクーバーの7都市で開始される予定だが、他地域のカスタマーは従来のCNC P伝送施設を利用してアクセスすることになる。このネットワークの長所は既存のハードやソフトを変更せずにデータ・センターにアクセスが可能な点にある。インフォスイッチは3つのサービスを提供する予定だ。まずインフォエクスチェンジ・サービスは、2地点を結ぶ回線交換機能を提供するもの。次にインフォコール・サービスは“virtual calling”機能を提供し、コンピュータ応答型のアプリケーションを望むユーザーの期待に応える。さらにインフォ

グラム・サービスはPOSターミナルやクレジットカード確認システムに適している。これらのうちインフォエクスチェンジ・サービスは回線技術を利用したもので、他の2つはパケット技術をベースにしている。

表Ⅱ-30：カナダの情報処理団体一覧

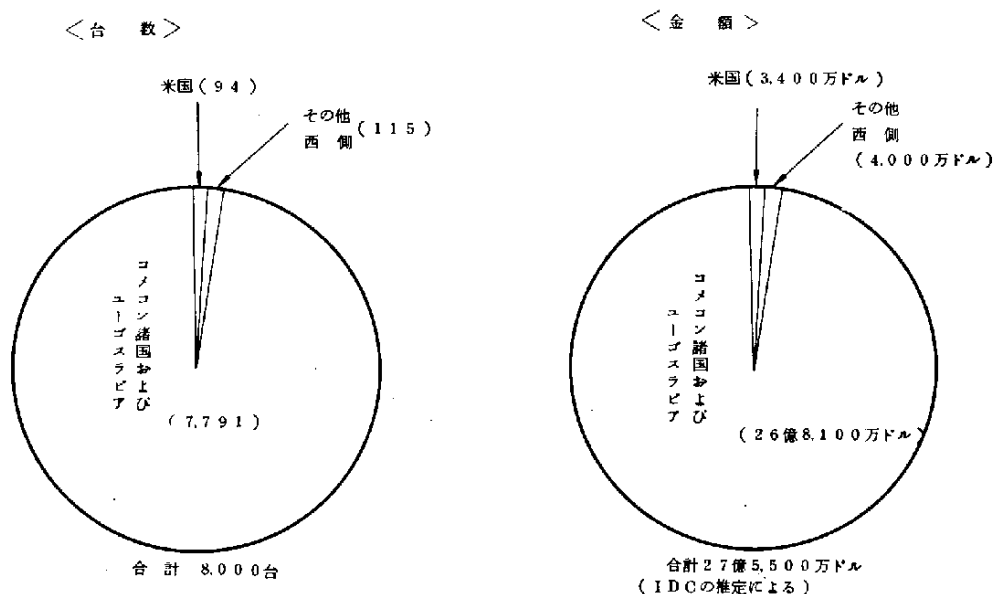
名 称	目 的	所 在 地	代 表 者
Canadian Association of Data Processing Service Organization	サービス産業の振興を目的に技術の向上とシステムの低価格化を実現	299 Waverley St., Ottawa K2F 0W1	R.G. Talor (President)
Canadian Business Equipment Manufacturers Association		1 Greensboro Dr., Rexdale, Ont. M9W 1C8	C. Douglas Wynd (General Manager, CBEMA)
Canadian Information Processing Society	コンピュータおよび情報処理の理論と実践の向上	212 King St. W., Ste. 501, Toronto, Ont. M5H 1K5	Marion Hart (National Secretariat)
Canadian Operational Research Society		Box 2225, Station D, Ottawa, Ont. K1P5N4	J.J. Conn
Canadian Standards Association		178 Rexdale Blvd., Rexdale, Ont. M9W 1R3	John E. Keen (Managing Director)
Data Base Association (Ontario) Ltd.		Tel. 416 (964) 5022 Richard Behnka	Nick Ottlyk (President)
Data Base Management Group		P.O. Box 1661, Station B, Montreal	Gilles Barrette (President)
Data Processing Institute	The Federal Public Service 内部での効果的D/P利用 開発の振興	Revenue Canada, 875 Haron Rd., Ottawa	Maurice Wright
Data Processing Management Association	・D/Pマネジメント分野における教育と科学的調査の開発育成振興 ・教育機関とのD/P科学の研究協力	P.O. Box 963, Toronto, Ont. M5W 1G5	L.J. Turner (President)
Informatics Institute of Canada	・情報処理関係者の社会的責任と倫理的行動基準の設定 ・教育、職種の規定などに関する国家規準の作成 ・カナダの情報処理産業の競争力強化	P.O. Box 7012 Adelaide St. Station, Toronto, Ont. M5C 2K7	Prof. D. Haltrecht (Chairman)

ソ 連

市 場 概 要

I D C (International Data Corp.) による推定によれば、74年末現在ソ連に設置されているコンピュータは約8,000台、金額にして27億5,500万ドルであるという。(図Ⅱ-56) またEconomist誌は約15,000台と推定している。

図Ⅱ-56：ソ連のコンピュータ設置状況（1974年末）



コメコン諸国は現在IBM360シリーズのコピー・マシンである第三世代機RYADファミリーの開発・製造を進めており、ソ連がこの中核となっている。ソ連のコンピュータ生産は74年に4,500台、16億ルーブル、75年は5,700台、20億ルーブルとされているが、実際はこれらの半分とみるのが妥当なところであろうとIDCはみている。こうした修正をルーブルの実勢価値を勘案して行なうと、74年の生産は2,250台、11億3,600万ドル、75年の推定は2,860台、14億3,000万ドルであるとみられる。

互換性のないコンピュータ群を統合したいという希望から生み出された

RYADシリーズであるが、机上の計画という性格はまぬがれていないようである。国家間の横断的な開発プロジェクトという形であるため、ナショナリズムの障害が災いしていることは否定できない。RYADの生産は当初計画から数年も遅れ、しかも状態は悪化しつつあるといわれている。コメコン内でいくらRYADについて懸命な宣伝がなされたとしても、目標達成に程遠い実情はかくしきれない。開発に着手して以来6年を経過して、エンド・ユーザーに引渡されたのはやっと200システムと推定されているにすぎない。しかもこの大部分は小型～中型機である。

RYADの開発・製造がもたつき、西側諸国からの輸入に対し食欲な姿勢を見せている原因は、技術面の知識が絶対的に不足しているためではなく、むしろノウハウの問題である。75年3月に東独からES-1040を購入、性能を調査したCDCは、東側の技術開発力、およびその潜在性の高さを高く評価している。ソ連を含めてコメコン諸国を悩ましているのは、知識を製造、流通、マーケティングの領域に適應させることができないという問題である。サポートとサービスの両面ではこうした能力の欠如は一層著しい。

ソ連のノルマ中心の官僚機構がこの問題をさらに解決困難にしているように思われる。コンピュータが出荷されてしまえば、その生産工場はそのコンピュータの適正設置や正常稼動には何の関心も、また何の権限も持っていないのではないだろうか。恐らくエンド・ユーザーは、20年前の米国のユーザーが得たメーカー提供のソフトウェア・サポートや教育訓練すら十分に確保できていないと思われる。しかもスペア・パーツという問題もあるはずだ。さらに新製品を対象とした汎用ソフトウェアの開発ということに関しては、恐らく皆無というのが現状であろう。こうしたことが西側の高度テクノロジー製品に対する依存傾向に拍車をかけているとみられる。

ソ連への輸出規制問題

コメコン諸国と西欧先進工業国との貿易総額（輸出入）は1973年に335

億ドルであったものが、74年は30%という大きな伸びを示し470億ドルを越し、西側からの輸出額は初めて200億ドルの大台を突破した。しかも、74年の全コメコン諸国の貿易取引額のうち東西貿易は $\frac{1}{3}$ に達しており、60年の $\frac{1}{5}$ 、70年の $\frac{1}{4}$ に比べ大きな躍進を示している。一方、コメコン諸国の内部貿易の支払決済は好転してきており、また最大の貿易国であるソ連は石油等の原材料輸出力を持っているという事実がある。こうして東西貿易は今や一つのブームとなっているが、中でもデータ処理、オートメーション分野では、前述のように大きな需要もあり西側メーカー各社は輸出拡大に努力している。だが東西貿易の拡大、東欧市場の成熟等があったとしても、東側諸国との取引には依然障害があり、特に米国のコンピュータ産業にはその壁が厚い。これらの障害は、単なるお役所仕事の非能率、カスタマー教育面の悩み、各地域市場についての知識不足だけでなく、それを超えた輸出規制の問題である。

コメコン諸国は、コンピュータのような高度のテクノロジー製品について、その輸入に多大の関心を示しているが、米国の様々な機関は国家の安全という見地から、最新技術製品の輸出には非常に慎重な態度をとっている。米国商務省は、75年4月にソ連のカマ川トラック工場向けのIBM 370/158システムの輸出を、6月にはアエロフロート航空向けのUnivac 1106-IIの輸出を認可したが、これは東西の緊張緩和が米国政府のコンピュータ輸出に対する規制にも雪解けをもたらし始めたことを意味するといえよう。大型の高性能コンピュータの輸出が初めて認可されたこととともに重要な意味をもつのは、3330ディスクの輸出が認可されたことである。しかし商務省は、大量のファイルを有するシステムの輸出に対しては従来からの態度を堅持しており、370/158、3330から成るインツェリスト向けのリザベーション・システムの輸出申請を却下している。

米国政府の輸出規制は、CPU本体よりもむしろ大量ファイルおよびそのソフトウェアに重点を置いているように思われる。インツェリスト向けシステムでも問題となったのは158本体よりも、100MBクラスの3330で、こ

れの輸出に国防省が難色を示したために、申請が約2年半の審査の後に却下されたと伝えられている。さらに米国上院の調査小委員会は、先のカマートラック工場向けIBMシステム輸出認可の検討に入っており、本格的な雪解けはまだだという感が強い。商務省から認可を受けたこれらのシステムも、第2段階としてCOCOMの審査を受けなければならず、実際にシステムが出荷されるのはまだ先になる模様である。

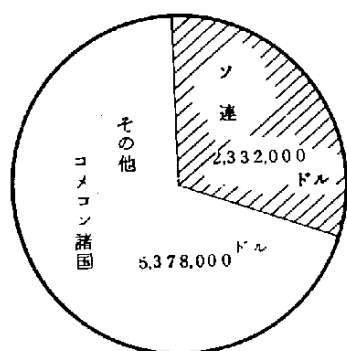
西側からソ連に対するコンピュータ輸出は、各国政府の輸出認可の後、COCOMの認可を受けなければならないが、米国政府の審査は西欧諸国に比べ格段に厳しく、これが米国メーカーの不満のタネとなっている。ソ連圏に対しての輸出に力を入れているCDCのノリス会長やSperry Randのリエイ会長を始めとして、業界側はコンピュータおよび周辺装置の輸出ガイドラインの緩和を求めている。論理的に言えば、COCOMの規制が最終チェックとなり、加盟諸国は同じライン上にあるということができるが、同委員会の強制力の問題など実際面の問題があり、米国メーカーと西欧メーカーが必ずしも同じ条件下にあるとはいえないようだ。

米国メーカーにとって、もう一つのネックになっているものに信用供与の問題がある。米国議会は74通商改革法を修正、ソ連に対する信用供与を今後4年間で3億ドル以内という厳しい制限を行なった。英、仏、西独、イタリア日本の各国がソ連の第10次5カ年計画(1976~1980)に提供を申し出ている90億ドルのクレジットとは比較すべきも無いこの額は、米国の業者に対し重い足枷となっている。大型コンピュータ・システムなどの場合、IBMを除けばクレジットを用いずに輸出交渉に応じられるほど資金面の余裕があるところはないと思われる。

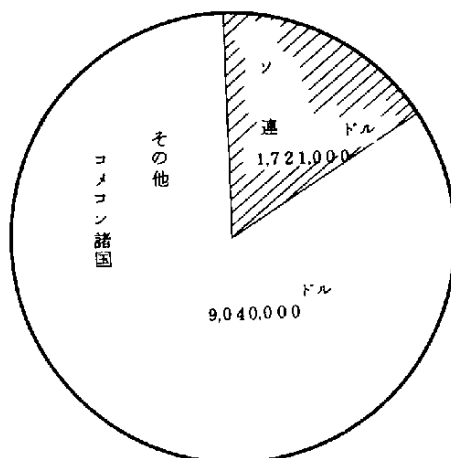
また最近の米国政府の動きとして、緊張緩和政策の見直し——右傾化——の傾向があることも見逃せない。各地の事実上の米ソ代理戦争や米政府の新たな対ソ政策がこれを如実に示している。こうした傾向も東西貿易、特に米国からの高技術製品の輸出にブレーキをかけている。

1974年の米国からコメコン諸国への非農産物輸出総額は57%の伸びで5億8,100万ドルになった。しかし最大の得意先であるソ連への輸出は、この伸びにはほとんど含まれていない。インフレ分を割引いたとすると、実質出荷高はむしろ減少しているとみることができよう。コンピュータおよび関連機器のコメコン諸国への輸出は、東西貿易の全体的な傾向を反映して、75年上半期は前年同期比で40%の伸びとなったが、最大の潜在市場であるソ連への輸出はむしろ下降している。(図Ⅱ-57)

図Ⅱ-57：コンピュータおよび関連機器の米国からソ連圏への輸出状況



1974年上半期
(合計 771万ドル)



1975年上半期
(合計 1,076万1,000ドル)

(米国商務省の統計による)

ここで注意しなければならないのは、米国商務省の輸出統計は、米国から他国へ直接販売されたものを対象にしている点である。米国に本拠を置く企業の海外子会社からの出荷は、米国からの社内移出の場合以外含まれていない。従って商務省統計が示す数値以上に、米国製品のマーケット・シェアが存在すると見なければならない。つまり、他の両側諸国が東西貿易で示している現象的な拡大率には、当然米国に本来帰すべき部分が内包されているということである。こうした事実を勘案すれば米国はやはり東側諸国の最大貿易相手国ということになる。

こうした様々な制約があるとは言え、商務省の統計値が示しているのはソ連米国間のコンピュータ貿易が遅々とした歩みしか見せていない実状である。また潜在市場の大きさと貿易額が必ずしも比例していないアンバランスも見てとれる。

膨大な潜在市場性

ソ連は76年から第10次5カ年計画に入っているが、第9次計画での伸び悩みをふまえて産業近代化とオートメーション化に改めて力を入れようとしている。第9次5カ年計画ではコンピュータにトップ・プライオリティ（最優先）とも言うべき地位が与えられたが、RYADプロジェクトはうたわれたほどの進展をみせなかった。第10次計画ではコンピュータの生産の80%増加を計画している。

RYADプロジェクトの遅れの一方で、第9次5カ年計画では多くの自動制御システムが導入され、各種工程、高炉、平炉、圧延、発電、化学など各種プラントの制御システムは2,200以上に達したといわれている。第10次計画では2,000～2,500の新規設置を予定しており、このうち、76年は124システムの新設を計画している。ソ連には75年現在5,275の科学施設があり、総計120万人の科学者が働いているが、第10次計画にはこれらの機関の設備の一層の充実と情報分野の発展計画が盛り込まれている。

このような高度テクノロジーへの強い志向性や格差解消に対する強い意欲とともに、豊富な天然資源と2億5,000万を越える人口を有する経済大国ソ連は、コンピュータ業界にとって魅力的な大市場である。しかし国際政治の動向や、米国自身が二大強国の一つであることを考慮すると、米国の通商がソ連ブロックに浸透するにはどうしても一定のハンディキャップを負うことは否めない。IBMのような強大な多国籍企業でさえ、ソ連の内部に手がかりをつかむのに苦勞するものと思われる。

ポーランド

生産の現状

1975年度における、ポーランドのコンピュータおよび周辺機器の生産状況は、次のように推計されている。

① コンピュータ：ポーランド国内および他のコメコン諸国に向けて出荷されたコンピュータ台数は、約120台とみられている。この内訳は、ODRA 1305が81台、ODRA 1325が34台、RIADR-30が4台で、総額は8,500万ドル相当である。また、本体、周辺装置、その他の機器を含めた、EDP装置の総生産額は3億5,000万ドルとみられている。

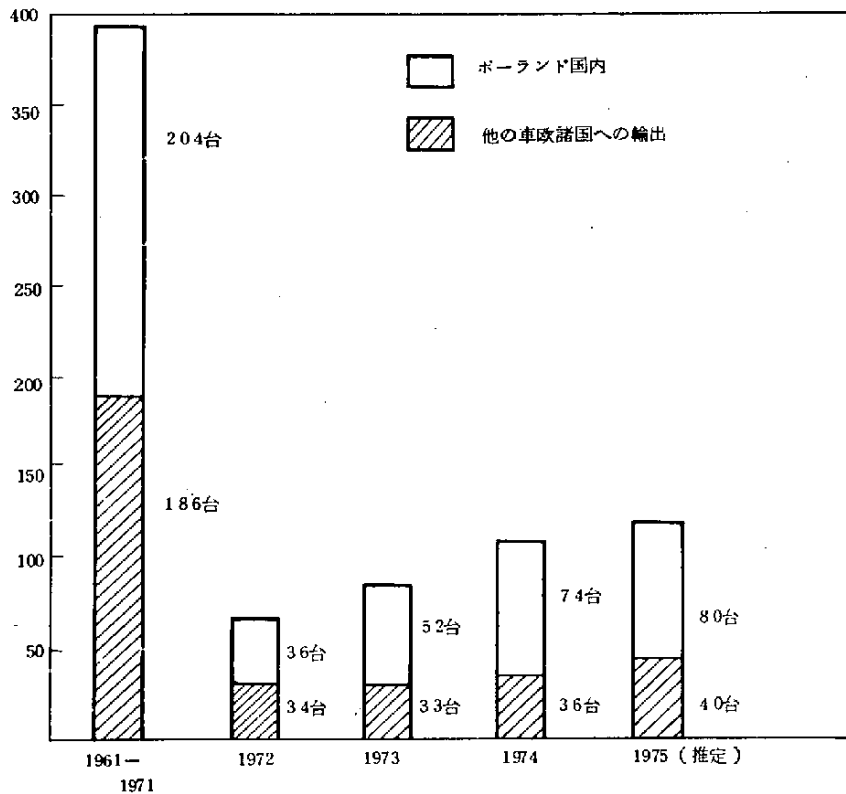
② 周辺装置：4,500台を越えるプリンタ装置が、Mera-Blonieで生産されているものと思われる。この内約 $\frac{2}{3}$ はDZM-180キャラクター・プリンタで、残りの $\frac{1}{3}$ はライン・プリンタとみられている。

表Ⅱ-31は、ポーランドで生産されている主要な機種のパフォーマンス・データを示したものである。また図Ⅱ-58は、ポーランドのこれまでの生産実績と、各時期において主としてどのような製品が生産されたかを示したものである。

表Ⅱ-31：現在ポーランドで生産されている主なコンピュータの性能

CPU	ODRA 1305	ODRA 1325	RIAD R-30
語長	24ビット	24ビット	4バイト
メモリ	32~256K	16~128K	128~512KB
サイクル・タイム	1~2マイクロ秒	1マイクロ秒	1~2マイクロ秒
加算スピード	1.2~2	2.6	5~8
マルチプレクサ・チャンネル	1~2台	1~2台	2台
セレクト・チャンネル	8台まで	2台まで	3台
入出力装置			
紙テープ・リーダー	1,000 ch/sec		1,000 ch/sec
紙テープ・パンチ	100 ch/sec		—
カード・リーダー	1,000 ch/min		—
ライン・プリンタ	1,300 lpm		600~1,100 lpm
ディスク	8台まで 725MB		8台まで、7.25MB
磁気テープ	6台まで、転送レート 43~128K		8台まで、転送レート128K
ソフトウェア			
言語プロセッサ	PLAN, COBOL, FORTRAN, ALGOL		IBM 360と同じ
OS	GEORGE (ICL 1900と同じ)		"
アプリケーション	ICL 1900と同じ		"

図Ⅱ-58：ポーランドのコンピュータ生産実績



各年代における主な生産機種

1961～1971：主として第1世代，第2世代のODRAシステムが生産された。ODRA1003/1013，1103，1204，ZAM2，21，41等。

1972：1204が主として生産された。その他，第3世代の1305，1325も生産が開始された。

1973～1974：生産の主力は1305/1325に移った。

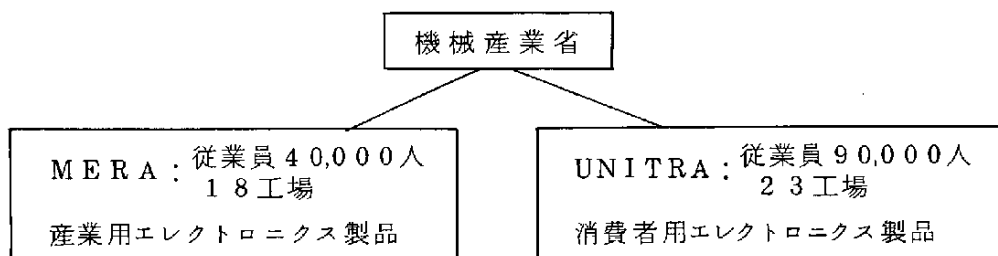
1975：ODRA1305が81台，ODRA1325が34台，RIADR-30が4台

生産体制

ポーランドにおいては、あらゆる産業は、省レベルでの管理下に置かれている。コンピュータ産業は、機械産業省の管理下にあり、MeraおよびUnitraの2つのコンビナートが生産にあたっている。

図Ⅱ-59および図Ⅱ-60は、ポーランドのエレクトロニクス産業の管理機構および役割の分担を示したものである。

図Ⅱ-59：ポーランドのエレクトロニクス産業の管理機構



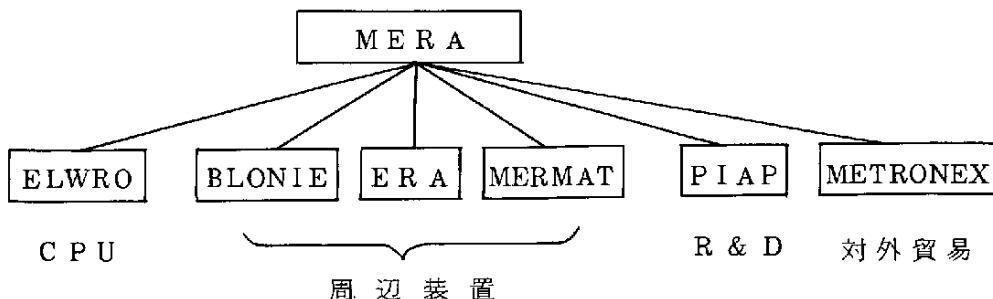
主な製品

- CPU
- 周辺装置
- 卓上計算機
- 計測機器
- マイクロウェーブ製品
- プロセス制御用機器

主な製品

- ラジオ、TV、テープレコーダ
- 電話機器
- IC、半導体製品
- その他の消費者製品

図Ⅱ-60：ポーランドのコンピュータの生産体制



各ブランドの役割

ELWRO : 1961年に設立され、これまでにODRA 1001, 1002, 1003, 1013, 1204, 1304, 1305, 1325の生産を行ってきた。
いる。

BLONIE : ライン・プリンタ(ICL ライセンス), キャラクター・プリンタ(DZM-180), 紙テープ・リーダー(CT-300) 等の生産にあたっている。

ERA : ディスク装置(CDC ライセンス), キャラクタ・ディスプレイ, ドラム等の生産にあたっている。

MERMAT : 磁気テープ, その他の附属機器を生産している。

PIAP : 約1,000人のスタッフからなり, EDP装置, 計測機器, 制御機器の研究開発を行っている。また最近では, ソフトウェアの設計, 開発にも取り組んでいる。

METRONEX : 西欧および他のコメコン諸国との取引きを管理している。

チェコスロバキア

コンピュータの生産

チェコでは、1971年～1975年の間に約325台のコンピュータを設置する計画が進められてきた。(この内260台はチェコ製のマシンを設置する予定だった。)しかし、1972年の時点で、50台が供給されたに過ぎず、約210台は、1975年末までの生産目標として残されることになった。これらのマシンの大部分は、第3世代マシンになると考えられるが、現在、チェコで生産されている第3世代マシンはZPA 6000/20, 1機種に過ぎない。

RYAD計画では、IBM 360シリーズ相当のR10(360/20相当)～R60(360/65-67相当)の6機種の開発を担当しているが、進度は、当初のスケジュールよりもかなり遅れているもようである。

こうしたことから、現在チェコは西欧の輸出市場として、大いに有望視されている。特に、RYADシリーズは、IBMコンパティブルであることから、IBM 360/40～50クラスのマシンおよびその周辺装置の輸出の可能性が高いとみてよいだろう。

370と3330の輸入

駐米チェコ大使館が明らかにしたところによると、チェコはIBMから370シリーズの125～145の中型機を計8台と3330ディスク・ドライブを購入することになった。そしてこのうち3台については米国政府からの輸出認可を受けているということである。

米国政府は75年4月に初めて3330の輸出を認可して以来、ソ連・東欧圏に対する数件の3330付システムの輸出認可申請を受理しており、IBMを始めとしてUnivac, CDC, Honeywell, Burroughsなど米の主要本体メーカー各社はこれに力を得て、100MBクラスのディスクを付けたコン

ビュータ・システムの輸出申請を続々と提出しているといわれる。しかしIBMが提出していたソ連インツェリスト向けの370/158と3330の輸出認可申請は、158、3330自体はソ連のカマ川トラック工場向けシステムでは認可されたとはいえ、却下されている。これは、業界筋によれば、3330による総ファイル容量がカマ川トラック工場システムよりもはるかに大規模であったためであるとみられており、東欧諸国に対する3330輸出もファイルの総容量によってはまだまだ厳しい規制下にあるとみられている。

中 国

中国のコンピュータ事情については、1972年の米科学者グループの訪中以来急激に注目を集めているが、独自の第3世代開発と西側諸国との交流も次第に活発化している。表Ⅱ-32は中国におけるコンピュータ関係の主な動きだが、75年8月の第3世代機DJS18の公開やHIS-Bull, CDCとのニュー・モデル取引き、さらには視察団の交流など、最近は着実に成果が上っているようだ。

米国商務省のRogers Morton 長官は、75年中頃に訪中した後、「中国は人口8億以上の広大な市場で、キャピタル・エクイップメントおよび技術サービスから高度技術および鉱工業用製品まで、広範なニーズを持っている」と述べている。中国のコンピュータについては、ソ連東欧圏と共に、独自開発がどこまで進むかあるいは西側との取引きで輸出規制が今後どこまで緩和されるかの二点が注目される。なお表Ⅱ-33は、これまで明らかにされた中国の主なデジタル・コンピュータ・モデルである。

表Ⅱ-32：中国におけるコンピュータに関する動向

年 号	主 な 動 向
1956	・北京科学院 (the Academy of Sciences in Peking) にコンピュータ技術研究部門設立
1958	・中国初のコンピュータ“August1”，北京で発表
1959	・ソ連のM-3およびBESMコンピュータの組立生産計画の発表 ・北京，上海，西安，瀋陽，成都などにコンピュータ研究所設立 ・北京，上海，南京，瀋陽および山東の各大学でコンピュータ開発が推進される ・中国でソ連のデジタルおよびアナログコンピュータの初の再生実験モデル

年 月	主 な 動 向
1960	• “Yun Chiou Hsueh” 経済計画により拍車 • ソ連, 中国援助打ち切り • 北京第一ラジオ工場でアナログコンピュータDMJ-16B生産開始
1962	• ソ連のM-3を模倣したDJS-1の生産
1963	• ソ連のBESM-2を模倣したDJS-2の生産開始
1964	• ソ連のM-20と同レベルの初の半導体部品を使用したコンピュータを開発 • 初の大型全トランジスタ・コンピュータの試作 • 天津電子機器工場でFM8およびM-9の生産開始
1965	• カイロの展示会にアナログ・コンピュータを出品 • 英国のARCH1000が中国に導入される • 原子力開発の目的でフランス経由によりIBMのStretchコンピュータ導入を計画 • アナログ・コンピュータM-24およびDMJ-3を生産
1966	• 英国のELLIOTT 803を医学研究所に設置 • 北京で半導体コンピュータDJS-21展示発表 • SJ-1発表
1967	• ICL1903およびICL1905, 中国に設置
1968	• DJS-7およびDJM-2, 広州交易会で展示発表
1970	• DJS-6, 広州交易会で展示発表
1971	• 科学技術計算用コンピュータ・プロトタイプ 魔111で初めて中国製IC使用
1972	• DJS-6, パリおよびトロントで展示
2 月	• ニクソン訪中

年 月	主 な 動 向
3 月	• 中国の技術使節団，英国の電気工業会社主催のショーに出席
4 月	• ロンドン商工会議所，15社（ICL，GEC，Plessey など）から訪中通信代表団派遣 • 中国国際貿易促進委員会，仏にエレクトロニクス技術視察団派遣
7 月	• 米国コンピュータ技術者一行6名訪中，第3世代機を見たと報告 • 中国のコンピュータ専門家一行カナダを訪問，モントリオールのカナダ・コンピュータ会議に参加
8 月	• 米国のData General社，中国市場進出の足場としてカナダにDatagen of Canadaを設立
9 月	• 中国は電信事業発展のため，米の技術に注目，ITT，GE，Westinghouse，RCAと交流
11 月	• 新華社，上海でIC使用の汎用コンピュータを開発したと報じる。
1973	• 精華大学で中規模IC回路コンピュータ開発，生産は北京無線第3工場，北京無線電部品工場，東北電工工場など • 巡廻検測コンピュータ発表
1 月	• 中国の電機使節団，西独AEG-Telefunkenの各工場を視察，コンピュータ，重電機に関心を寄せる
3 月	• IBM，Burroughs，RCA，TI各社，中国に責任者を派遣，中国側と技術交流に関して交渉
5 月	• 米の東西貿易委員会，73年秋に北京で，「米国コンピュータ・ショー」を開くと発表
6 月	• 中国政府「米国コンピュータ・ショー」正式承認（CDC，

年 月	主 な 動 向
	Burroughs, Sperry Rand, NCR, Mohawk Data Sciences, Honeywell, DEC など参加表明)
8 月	• 新華社, 100 万回/秒の IC 回路大型コンピュータが北京大学で開発成功と報じる (北京有線電工場および国务院燃料化学工業部石油地質探知部門などで利用される予定)
9 月	• 「米国コンピュータ・ショー」, 米中間の外交関係, 貿易活動制限条件などの理由で来春まで延期 • 中国国際貿易促進委員会, 74 年 8 月～9 月に米国で中国経済貿易展を開くと発表
10 月	• 中国電子学会コンピュータ視察グループ米国を訪問 • 日中経済協会, 中国工業標準化品質管理訪日代表团派遣の予定を発表
11 月	• Westinghouse 代表者, 訪中
1974 4 月	• Hewlett-Packard, ミニ・コン輸出認可申請 • CDC, 1700 輸出認可申請
5 月	• 衛星通信によりシンガポール, マレーシアと直通電話回線開通
6 月	• CII, IRIS 60 受注 • HIS-Bull, 61-60 受注
8 月	• 中国, 自国で開発した小型汎用コンピュータ DJS-130 の試作に成功 • CDC, サイバー 172 (2 台) 受注 • 米政府, 共産圏輸出に関し, 中国に対する差別を取り除くと示唆
9 月	• DJS 11 (IC 使用) 発表
10 月	• 第 3 世代機 DJS 18, 広東交易会で公開

年月	主 な 動 向
11月	• 中国でコンピュータ使用者の養成教育に力を入れているという ニュースが伝えられている。
1975 2月	• コンピュータによる発電制御に成功（北京石景山発電工場高井 発電所）
3月	• 仏 Honeywell-Bull 社 61/30 を中国に出荷（？）
4月	• 天津で伊電子機器展開催さる（4月1日～13日） • 米の E I A, 北京訪問の招待を承諾 • 初の大型アナログ／デジタル・ハイブリッド・コンピュータ （H・V-200型）を製作 • I C 回路試作に成功
7月	• 中国通信技術視察団がアメリカ通信業界を視察
10月	• 西独でミニ・コン（DJS 17）を出品
11月	• C D C に大型コンピュータ（サイバー 72）発注

表Ⅱ-33：中国のデジタル・コンピュータ一覧

モデル	開 発 された 年	記 憶 容 量	処理能力 (オペレー ション/秒)	そ の 他
August-1	1958	—	5,000	U R A L-1 をモデルにしている。
DJS-1	1962	2K	1,800	M-3 をモデルにしている。
DJS-2	1963	2K～4K	10,000	B E S M-2 をモデルにしている。
109C	1965	32K(48ビット)	115,000	サイクル・タイム6 μ s。
DJS-7	1965	4K(21ビット)	3,000	小型フェライト・コア使用。
DJS-6	1966	16K～32K (48ビット)	100,000	1972年にフランス、カナダで展 示された。
DJS-21	1966	4K	60,000	ソリッド・ステート、フェライト・コア使用
C 2	1968	8K(32ビット)	25,000	ソリッド・ステート
111	1970	32K(48ビット)	180,000	集積回路使用
709	1971	32K(48ビット)	110,000	集積回路使用。C 2 の拡張版
TQ-3	?	8K(24ビット)	80,000	I C プロセス・コントロール用マシン
TQ-11	?	16K(36ビット)	50,000	I C プロセス・コントロール用マシン
DJS-17	1973	8K(24ビット)	100,000	広東で作られる。
DJS-11	1974	130K(48ビット)	1,000,000	I C, 半導体使用
DJS-18	1974	65K(48ビット)	150,000	I C, 北京で完成される。

ブラジル

ブラジルは、中南米全体で設置されているコンピュータの約半分を占めている。また、そのコンピュータ市場の年間成長率は約30%と推定されている。地理的にも南米の中心にあるブラジルだが政変のあいつぐ中南米において、その政治的安定性とGNPの10年間平均実質年間成長率が10%という経済的強さから、中南米でのビジネスに関心をもつEDP業者の市場活動、技術訓練、生産活動の中心地になっており、そのダイナミックな需要は10年前の日本に例えられるほどである。

米国務省の予測では、もしブラジルが現在の経済成長率すなわち年間8~10%を保持するとした場合、1977年には同国のコンピュータ市場は1億9,000万ドルに達するという。このうち1億6,500万ドルは小・大型コンピュータ、2,000万ドルがミニ・コンピュータ、600万ドルが周辺機器およびデータ伝送機器の売上げと予想される。また1億9,000万ドルのうち1億8,000万ドルは輸入によってまかなわれ、またその90%は米国メーカーによると予想される。

ブラジルのコンピュータ設置台数は世界でだいたい10~15位に位置しているが、現在の新規導入の勢いは他の先進諸国を圧するものがあり、1980年までには8位にランクされるのではないかという予測もある。

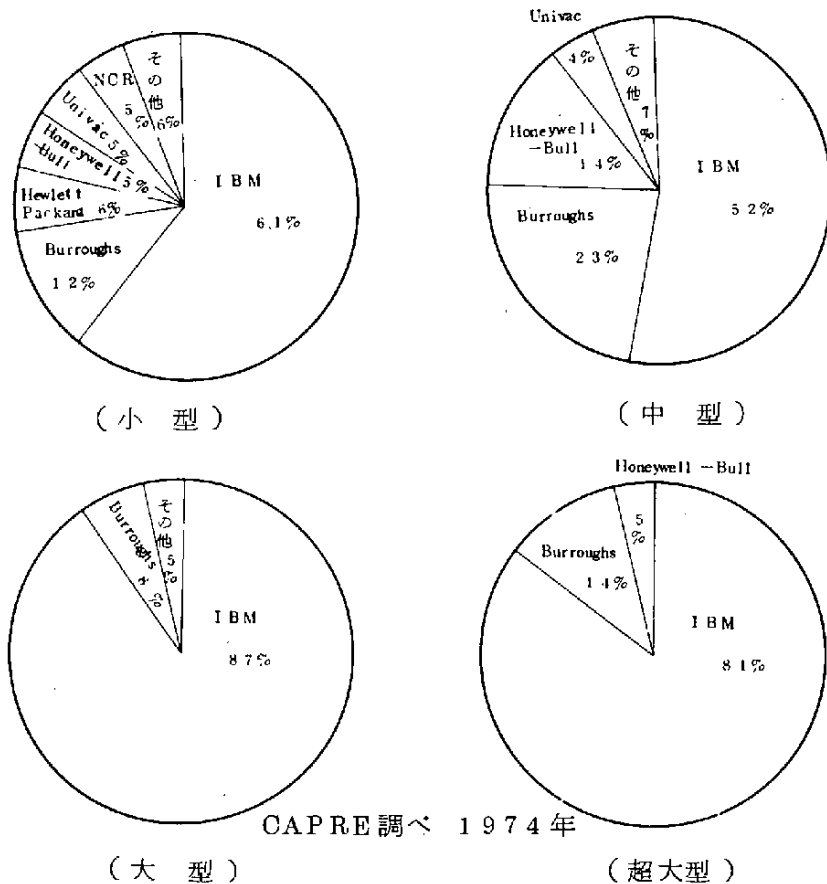
表Ⅱ-34はサイズ別に分類したブラジルのコンピュータ台数予測である。年平均伸び率は約30%を示している。また図Ⅱ-61はメーカー別市場シェアをサイズ別に表わしたものだが、他の国々と同様IBMが圧倒的に強く、台数で70%、設置金額ベースで75%を占めている。だがBurroughsの攻勢も注目される。同社の成功は、海外経営能力の優秀さ、広汎なソフトウェア・サポートに裏打ちされた強力なソフトウェア、効果的かつ包括的なメンテナンスに帰因するといわれる。ミニ・コンピュータはこの1年間で1,000台から2,300台に伸びたといわれるが、その65%はBurroughsのLシリーズとB700が占めている。

表Ⅱ-34：規模別コンピュータ設置台数予測

コンピュータ規模	1975年7月	1976年7月
超大型（120万ドル以上）	61	80
大型（60万～120万ドル）	82	95
中型（18万～60万ドル）	332	365
小型（3万～18万ドル）	1053	1250
計	1528	1790

ただし、1975年7月の数字はCAPREの調査予測、1976年7月分はMentor社の予測による。

図Ⅱ-61：メーカー別ブラジル市場占有率



各メーカーの進出状況

IBMは、他のコンピュータ・メーカーに先がけて今から20年前に中南米に進出しブラジルに本部を設立した。現在では、どのメーカーよりも多くの支店を中南米諸国にもっており、中南米の市場を完全に支配している。またIBMは、中南米でアセンブリングをやっている唯一のメーカーだが、ブラジル、アルゼンチン、メキシコで生産工場をもっており、主として輸出向けのコンピュータおよび周辺装置数種の組み立てを行なっている。

Burroughs はブラジルに、中南米の顧客とユーザーのためのコンピュータ技術学校を設立して市場活動に力を入れている。また近々、生産工場をブラジルに設立する計画をしており、ここではB-700またはB-1700といった小型プロセッサの組み立てを行う予定だ。

NCRは、ブラジルでとくに強いというわけではないが、支店数ではIBMに次ぐ数を誇る。だがNCRは現在ブラジルにおける市場活動体制の再編成を計画しており、シェアの拡大を期待している。また同社は現在ブラジルの銀行業界に根を張っており、目下、New York First National City Bank ブラジル支店のオンライン・システムの試験的プロジェクトを手がけている。

英国のFerranti は、ブラジル政府と協同で軍事およびビジネス・アプリケーション用のFM-1600コンピュータの生産を計画している。他には、地元のDigibras 社と協力関係を結びミニ・コンピュータの合併事業を行っている。

Univac は、まだ現地生産をするほど、そのビジネスは大きくないと述べているが、その他多くのハードウェア・メーカーも同じ意見のようだ。

ブラジルがEDP装置メーカーにとって有望な市場であったとしても、そのビジネスが必ずしもうまく運ぶということにはならないことはSiemensによって証明された。

西独のSiemens は1975年初め、その支店の18のカスタマー・ベースをUnivac に売り払い、突然ブラジル市場から手を引いてしまった。業界筋によれば、Siemens はコストに関する配慮が十分でなかったのだという。またUnivac によれば、ブラジルでの活動のための資本投下が余りに高かったのだという。

政府施策

外国企業に対するブラジル政府のコントロールはきわめて強いといえよう。リオデジャネイロにある INPL(国家工業資産管理局)は、ロイヤルティと技術援助費の両面をコントロールすることによって、ブラジルへのテクノロジーの流入を確実に規制している。仮に最大限5年で5%以上のロイヤルティを得ようとする外国企業があったとしても INPI の強固な壁につきあたる。だが政府はコンピュータ生産面では外国企業の直接投資を歓迎し、海外企業の100%所有をも認める姿勢をとっている。

ブラジル政府の輸入規制策は以前から強力だったが、1975年9月さらに強化策を打ち出し、輸入ライセンスの申請に対し、輸入品総額の6ヶ月供託(利子なし)を義務づけた。これに対してコンピュータ・メーカーや関係会社の多くはこの臨時コストを相殺するためブラジルの顧客に約11%の価格引き上げを要求した。また10月中旬には、DP装置に課する基本関税率を10%から40%に引き上げたため、ブラジルのユーザーは米国の本船渡し価格の192%を支払わねばならなくなった。

さらに年末、1975年度の貿易赤字30億ドルという事態に直面した政府は貿易収支改善をめざして、新しく27の規制を実施した。この中には、輸入総額の供託期間を1年間に延長すること、EDP機器に関しては政府のコンピュータ当局CAPREが必要性を検査すること、現地生産された機器は工業生産税免除扱いにすることなどが盛りこまれており、政府はこれによって外国企業がブラジルに生産子会社を作り国内の需要に応えたとともに輸出向け生産も行うことを期待している。

こういった輸入規制がコンピュータおよび関連装置の輸入レベルにどう影響するかだが、ブラジルへの進出ないしは売込みに熱心な米国コンピュータ企業は、全般的にさほど深刻な問題とは考えていないようだ。すなわち今回の輸入規制に関する受け止め方として、ブラジルへのEDP装置輸出のスローダウンは確かに避けられないが、長期的にみた場合輸出総量にさほどの変化はないだ

ろうという見方が強い。たとえば Data General のブラジル支店マネージャーなどは、コンピュータはブラジルの科学技術、産業技術面での成長発展に不可欠のものであり、輸出規制そのものも貿易収支改善をねらった短期的なものだとみている。ただ、製品輸出にあたっての支出増加に耐えられない中小規模メーカーには厳しい影響が出るのではないかとみられている。また、これがユーザー価格引き上げにつながるのは避けられないだろう。

ユーザー

ブラジルのユーザーはDPサプライヤーからの助力を強く望んでいる。ユーザーが助力を得る相手が少ないこともあって、ブラジルではユーザーとサプライヤーの関係がより深くより長続きする傾向がある。ブラジルにソフトウェア・ハウスやシステム・ハウスが存在しないことも、メーカーへの依存度を増している。だがこの面の試みもそろそろなされ始めている。

ブラジルのユーザーは、プラグ・コンパティブル式の周辺装置に馴れていない。これは、システム概念に精通した人材が欠如していること、その種のメーカーがまだ上陸していないことに原因がある。そしてその結果は先に述べたようにCPUサプライヤーへの依存度の高さとなってあらわれているわけだ。

ユーザーにとって重要な組織として2つの組織がある。まずCAPRE（DP事業調整委員会）である。CAPREは大統領企画官房と協力して、DP利用、とくに政府機関内の情報処理の調整、開発、合理化を推進している。またコンピュータ産業の定期的センサスの実施、四半期毎の情報公報の発行、技術訓練計画の立案にもあたっている。

もう1つはSUCESU（コンピュータ・ユーザー協会）である、これはDPユーザーとメーカーの両者間の情報交換の場としての役割を果たしている。毎月会合をもち、給与調査を行っており、またIFIIPとも関係が深い。加盟している6,000のユーザーの中にはもっと専門的なテクニカル・セッションの開催を望む意見もあるが、大部分はユーザー間に横たわる問題を共有できると

して現状に満足している。

電気通信

ブラジルの電気通信はこの10年で飛躍的に進歩した。現在は衛星通信リングが存在し、なお拡張されているし、全国規模のマイクロウェーブ・システムも機能している。

ブラジルの電気通信関係市場はITT, GTE, Siemens, Ericsson, NEC, Plessey といった少数の外国企業に占められている。これに対してブラジル政府は国内企業振興によってこの割合を軽減しようと努めており、国有会社の Empresa Brasileira de Telecomunicacoes (Embratel) はブラジル各都市間の電気通信を担当しており、全州都とその他主要都市を結ぶマイクロウェーブ・ステーション・ネットワークを建設中である。

Embratel と Telebras (ブラジル通信省) の2つが、通信市場の市場シェア、機器の標準化、新会社の市場参入などを統轄している。

ブラジルの州間マイクロウェーブ・システムは1968年から72年にかけて開始されたが、現在ライン・オフ・サイド・システムが7,000マイルを超えている。システムはすでにオーバーロードになっており、現在拡張中である。拡張は主トランク・ラインを900から1,800チャンネルと2倍にし、二次ラインを900チャンネルにする予定である。

メ キ シ コ

米商務省によれば、メキシコのコンピュータ市場の伸びは順調である。現在コンピュータは全て輸入に頼っているが、やはりIBMのシェアが圧倒的で、続いてBurroughs, Honeywell, Univac が2位を争っている。最新の年間コンピュータ市場規模は300万ドルといわれ、新規納入コンピュータのうち30%は買い取り、70%はリースによるといわれる。主要なコンピュータ・ユーザーは政府、銀行、保険会社、工場、大学である。

コンピュータに関する関税は1975年1月に引き上げられたが、それによって価格の6%だった関税が20%に増されたほか、1kg当たり35.6ドルの重量チャージを課されることになった。だがこれによって市場シェアが変わることもないし、各メーカーの現地生産化が促されることもないと思われる。現在メキシコで現地生産工場をもっているメーカーにBurroughsがあり、同社はグアダラハラに1,000人の従業員を抱え、コンピュータ部品の生産をしているが、製品は全部輸出用である。

大型コンピュータ・システムの売上げは過去10年間あまり大きな伸びを示さなかった。1965年の大型機稼動台数は200台だったが、1975年には750台とみられる。ミニ・コンピュータを除いたコンピュータ設置金額は3億ドルである。

一方、ミニ・コンピュータの動きはきわめて活発で、その低価格性、保守費の安さ、操作の容易さが人気のもとになっている。現在メキシコで稼動中のミニ・コンピュータは1,073台で総設置金額は215万ドルである。そのユーザーは、産業界が28.2%、大学が17.3%、政府が17.3%、研究機関が13.6%の割合となっている。

政府は、統計情報を集めた国家情報バンクといったものを開発する計画を立てている。これには、大統領官房、メキシコ銀行、通産省、農業省などの12機関が協力する予定で現在の計画では全ての連邦政府、州政府各機関は実施す

るプロジェクトの内容、経過を新しい統計局に提出することを義務づけられることになる。

メキシコでコンピュータ需要の伸びの障害となっているのは主として熟練要員の不足ということである。専門的技術者の養成機関は私立の The Technological University of Monterrey が唯一のもので、同大学の卒業生の需要は高い。コンピュータ・サイエンスの学位を与える大学には The National Polytechnical University と Anahuac University の2つがあるが、その教育の質はそれほど高く評価されていない。

メキシコのデータ通信の開発は1974年に設立された国営企業 Tele-Infomatica があっており、この国の有線データ伝送を全て管理している。同社の設立は1970年に規定されたデータ通信用に電話回線を使用することを禁じた法律にもとづいている。これに対する政府の理論的根拠は、データ通信の高まりとともに国の電話システムをデータ伝送用として商業的に使用することによって、ノーマルな使用量を超えることになり全体としての電話システムを妨げることになると判断したためという。データ通信分野における大企業は資金、技術共にもつ外国企業であるから、この政策はデータ通信においてメキシコ企業の独占を作り出すことを狙ったものと考えられる。

Tele-Infomatica は電話ネットワーク・ターミナルを備えてメキシコ国内の全ゆる商用ニーズに応える予定である。またある業界筋は Tele-Infomatica は2～3年以内にターミナルを生産する計画をもっているというが、これは国産部品と輸入部品を使った組立て工場とみるのが妥当だろう。

有線伝送システムとは別に、メキシコには本社と支店を結ぶマイクロウェーブ伝送チャネル・システムも1つある。政府はこのシステムを厳しく規制し、データ・セット用モデムの導入を管理しているが、そのため政府は輸入モデムの唯一の購入決定者となっている。

オーストラリア

コンピュータ市場

シドニーのRydge Publicationsの調べによれば、1974年3月末におけるオーストラリアのコンピュータ設置台数は1,404台である。メーカー別のシェアをみると、IBMが23%の327台、17%弱のHISがこれに次ぎ234台、そしてDECの159台、11%の順である。図Ⅱ-62は台数ベースでの市場シェアを示したものであるが、IBMが最大のシェアを有しているとはいえるものの、圧倒的な優位を占めているわけではない。しかし市場の8割以上は米国籍メーカーによって牛耳られている。

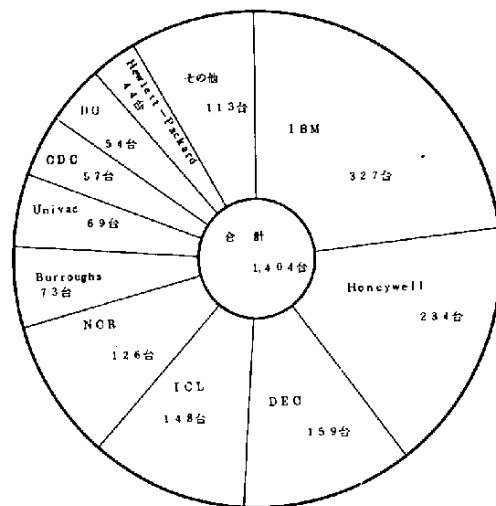
オーストラリアのコンピュータおよび関連機器市場の規模は約1億500万ドルと推定されるが、74年の輸入額は1億ドル強にのぼっており、市場の9割以上は輸入製品によって占められているといえよう。米国商務省によれば、77年までは年間18%の割合で成長するとされており、同時点での市場規模を1億9,000万ドルと推定している。また80年には3億ドル市場になると予測している。コンピュータおよび関連機器の国内生産の伸びは

15%と予想されており、輸入機器の占める比重はますます大きくなりそうである。

ミニ・コンピュータが盛んに導入されるようになったのは最近のことである

図Ⅱ-62：オーストラリアのメーカー別設置状況

(1974年3月末現在)



が、今後も平均22%という大きな伸びが予想され、77年には1,800万～2,000万ドル市場に成長するとみられている。現在ミニ・コンピュータや小型コンピュータ・システムは会計計算や在庫管理などビジネス用に使われているものが多いが、今後の成長度からいえば、プロセス・コントロール、インタフェースなど製造業における利用の伸びが高いとみられる。

周辺機器ではCRT照会/応答ターミナル、キー・ツー・テープ、高速プリンタ、カード・ツー・テープ・コンバータ、ディスク装置などを中心に成長が見込まれる。コンセントレータ、マルチプレクサ、モデム、データ・セット、音響カプラなどデータ通信機器も急速な伸びが予想されている。米商務省では77年の周辺機器市場規模を全コンピュータ市場の16%、3,000万ドル、データ通信機器の市場を2,000万ドルと予測している。

データ通信

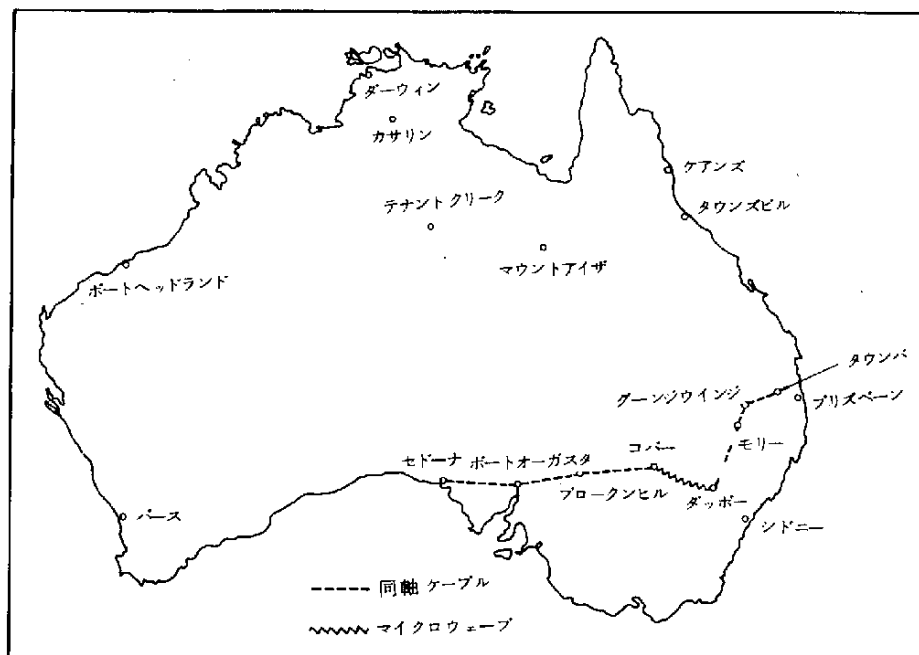
CUDN(Common User Data Network)はテレックスおよび公衆電信網とインタフェースをとる蓄積交換モードのネットワークで、50～4,800ボーでターミナルを、そして2,400あるいは4,800ボーで中央コンピュータへのトラフィックをサポートしている。回線交換方式のテレックス網を介すデータ通信サービスは50ボー、また専用電信回線によるものは50および75ボーで提供されている。

オーストラリア郵政省は、電話回線網を介してのデータ通信サービスも提供している。これは200ボーまでの非同期式全二重通信および1,200ボーまでの半二重通信である。専用回線の場合は200ボーまでの非同期式全二重通信、そして特殊仕様の四回線専用線の場合は1,200ボーまでの全二重通信および2,400、4,800ボーの同期式全二重通信が提供されている。

ATDA(オーストラリア電気通信開発協会)は通信回線の敷設を進めているが、74年はマウンド・アイザ〜ダーウィン間のマイクロウェーブ回線を1,000万オーストラリア・ドルの資金を投じて建設、「通信幹線網」は大陸

をほぼ一周する形となった。ダーウィン地区はこれにより、STD（全国自動トランク・システム）に直接接続されることになった。ATDAは、現在セドーナからタウンバに至る通信回線の敷設を計画しており、これが完成すれば各都市間のトランク回線容量やセドーナとモリーの衛星通信用地上局への回線が飛躍的に増大することになり、広帯域ネットワークの信頼性が高まることになる。

図Ⅱ-63：オーストラリアの通信網整備計画



インド

インド政府の電子委員会の調べによれば、インドのコンピュータ台数は1961年にはわずか2台だったが、その後急速な成長を示して1965年には32台、1967年には64台となり、現在では224台のコンピュータが稼動している。

IBM、ICLなどはインドでコンピュータ生産を行っているが、政府は国産化政策をすすめており、政府が100%出資してECIL (Electronic Corporation of India Ltd.) が設立された。同社は現在までに35台のコンピュータ設置に成功している。

インドの労働人口百万人当たりのコンピュータ保有台数はきわめて低く、わずか12台である。このため政府の電子委員会は、コンピュータ利用を促進するためむこう10年間にEDP投資を8倍にふやすよう政府に勧告している。

シンガポール

貿易および金融の地域的中心として発展を続けるシンガポールのコンピュータ市場は着実に成長している。米国商務省によれば1973年現在シンガポールには47台のコンピュータが設置されており、その金額は4,000万ドルを超えるが、そのうち米国メーカーのものが40%を占めている。

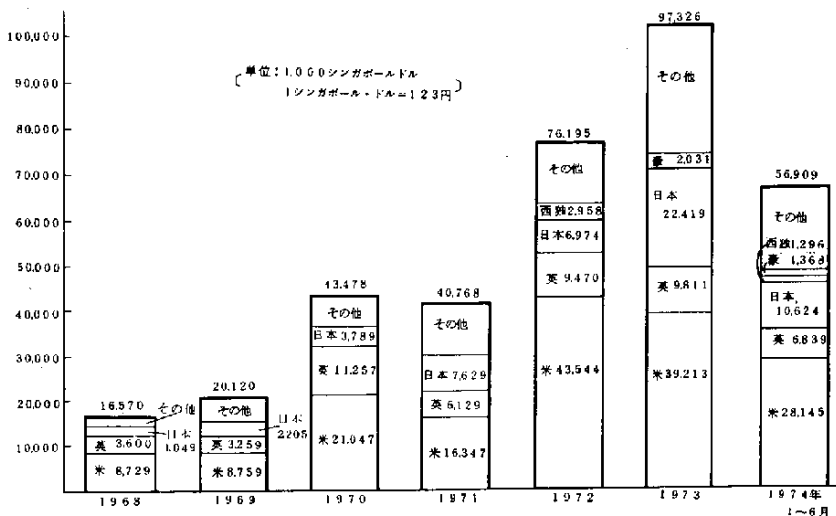
図Ⅱ-64はコンピュータおよび関連装置の輸入額の年次推移である。1973年には27%の伸びを示している。

現在シンガポールは諸コストの高騰と人手不足に悩まされており、今後労働力削減のための機器が大幅に伸びると予想される。シンガポールで成長の中心になっているのは銀行、貿易会社、政府で、これらがコンピュータリゼーションの中心になっている。

大型コンピュータの伸びる余地はまだあるが、それよりも今後はミニ・コンピュータや周辺装置の伸びが大きくなると予想される。

また最近コンピュータ・サービス会社が増加して、タイムシェアリング・サービスも開始されたが、これにより従来より速いペースで一般にEDP利用が行き渡るだろう。

図Ⅱ-64：シンガポールのコンピュータおよび関連装置の輸入額推移



フィリピン

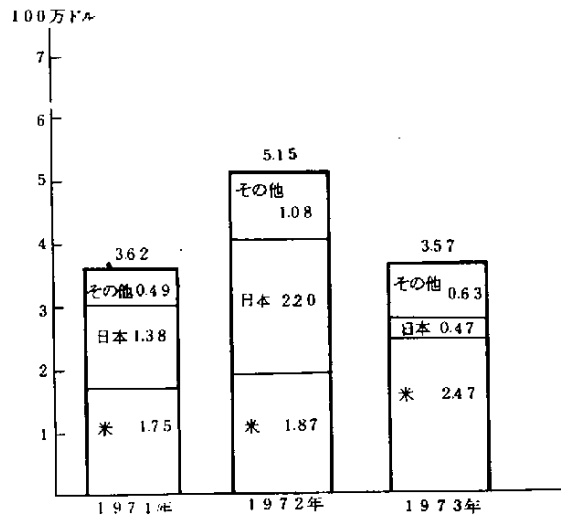
米商務省の調べでは、フィリピンで稼働中のEDPシステムは1974年現在で150システムと推測され、また今後の年間成長率は約15%と予想される。フィリピンの市場はほぼ米国メーカーに独占されている。1973年末の設置コンピュータは132台だったが、そのうち9台を富士通が占め、また不明の7台を残してあとは全て米国メーカーによる。富士通のコンピュータは全て政府関係に納入されているが、専用のサービスおよび訓練施設はフィリピンにおいていない。また言葉の問題や経営慣習の違いが日本のメーカーの市場進出の障害になっているといわれる。

フィリピンのコンピュータ台数は比較的多いといわれるが、その利用は十分に能力を発揮させているとはいえない。ほとんどのユーザーはルーチン・アカウンティングやブック・キーピングのみに使用しており、経営や企画、在庫管理といった面のアプリケーションは限られている。

そんな中でフィリピン社会保障局は、最近2台のCentury 201を含む総額250万ドル余りのターンキー・システムをNCRに発注した。これにより同局の社会保障システムのデータ処理能力は大幅に増強されることになった。

同局では将来の計画としてオン

図Ⅱ-65：フィリピンのコンピュータおよび関連装置の輸入高推移



注) 国内生産はされていないので、輸入額は消費額に等しい。

ラインでの出納管理や地方事務所からの照会機能などを計画している。同局が設立されたのは1957年で、現在400万人に対しサービスを行っている。

通信の分野では、フィリピン政府はその4カ年開発計画のもとで、現在の四散している政府および民間の通信サービスとその施設の統合をめざして長距離電気通信プログラムにとりくんでいる。この統合計画には同軸ケーブル・システムやマイクロウェーブ・ラジオ・リレー・システムが含まれる。総経費として7,800万ドルが予定されており、ミンダナオ島の電気通信サービス拡張計画にはそのうち3,000万ドルがつきこまれ、また国内衛星通信システム計画にもそれに次ぐ投資がなされる。

台 湾

米国商務省が発表した台湾のコンピュータ市場に関する調査報告によれば、1974年末現在で台湾のコンピュータ設置台数はミニ・コンピュータを除き約70台である。

台湾のコンピュータおよび関連装置市場の65%は米国メーカーが占めているが、今後台湾政府の「バイ・アメリカン政策」が進むにつれて、このシェアはますます増加すると思われる。この市場は今後1977年まで年間25%という割合で成長することが予想され、1977年の市場規模は1,400万ドルに達する見込みである。

現在台湾では73～76年の4カ年計画が進められており、産業の近代化、オートメーション化が計られている。これにともないコンピュータの利用増加が予想される。コンピュータ市場として今後有望なのは鉄鋼、機械、石油化学、プラスチック、エレクトロニクスといった工業分野および食品流通や農業といった分野である。台湾のコンピュータ利用は台湾EDPセンターの指導の下に進められている。エンド・ユーザーは74年4月の時点では、政府省庁が全体の15.1%、軍事関係が11.9%、国有会社が24.5%、民間企業が18.7%、公立大学が16.9%、私立大学が13.2%を占める。

コンピュータおよび関連装置のサプライヤーの立場から台湾市場を見た場合、将来性のある機器としては特にミニ・コンピュータ、周辺装置では高速プリンタ、磁気テープ、ターミナル、CRTターミナル、プロッタ、各種コンバータ、ディスク装置、読取り専用メモリ、高速モデムなどが期待される。

テレコミュニケーションの重要性も強く認識されており整備拡充が計画されている。台湾電気通信管理局が計画しているのは、コンピュータ設備の拡充、通信回線をデータ通信用に開放すること、自動テレックス・サービス、国内ネットワークをインド洋上通信衛星に接続すること、国際電話のダイヤル接続サービス、電子交換機の導入などである。

イ ラ ク

イラクでは1972年に、国家計画局(State Planning Board)の下に National Computing Center(NCC)が設立され、同国のコンピュータ購入、利用に関する広範な活動を展開している。NCCによると、76年末までに20台のコンピュータが導入される予定で、同時点での設置台数は約35台になる予定。74年4月現在における主要モデルの設置台数は13台で、このうち11台は米国メーカー製であった。11台の内訳はIBM6台、NCR5台。

NCCは目下、Dr. H.A. Al-Bayati 局長の下でコンピュータ開発5年計画を進めている。同計画では民間および国家機関のコンピュータ・ニーズの調整や資金および人材の確保などを目的としている。イラクのコンピュータリゼーションに関する特長は、インドなど他の開発途上国にみられるように、コンピュータに対するイデオロギー的偏見がないこと、特にコンピュータによって職業を奪われるという不安が見当らないことである。

イラクのコンピュータ設置ペースは、1970年にはわずか5台しかなかった。これらのいわばイラク初のコンピュータ・モデルの顔ぶれとユーザーは、IBM1401(The Iraq Petroleum Co.) ICL1902(国有鉄道) NCR315(National Electricity Board), IBM1130(2台, Ministry of Health およびバグダッド大学)。その後1974年までは、年間2~3台のペースで導入されたが、この中で特に注目に値するのは Atomic Energy Authority の IBM370/135(1973年)である。またNCR センチュリー200も Central Statistical Organization や Ministry of Social Security に導入された。この外現在イラクが発注しているものには、General Survey Administration の Nova(Data General)を別にして、欧州メーカー製のモデルも含まれている。つまり英国ICLの1902T(2台)および1903(2台)と仏CIIのIris55(2台), Mitra15

(2台)などが近くイラクに導入する予定。

メーカー別ではやはりIBMが、設置台数および金額両面でリードしているが、他の国々にみられるような圧倒的シェアは持っていない。Iraq Petroleum Co.が旧式化した1401を370/115に更新し、原子力委員会の370/135と共にイラクの中では最先端を行くマシンはモデル1130である。このため第2位のNCCRとの差はわずかなものにすぎない。

NCC (National Computing Center)では政府機関あるいは民間企業を問わず、コンピュータを購入する際のコントロール権を持っており、この分野に対する投資および利用の効率化を計っている。また今後の要員需要に応えるため、訓練に力を入れる構えで、5年間でデータ処理専門要員を500%増大する計画をたてている。現在NCC自体は、プログラマ16人とアナリスト7人のかかえている。またCentral Statistical Officeにはプログラマ15人、アナリスト10人が居りイラク最大のEDP要員保有者になっている。この外主なところとしては、Central Bankのプログラマ7人、アナリスト1人、原子力委員会の各2人があげられる。

なおNCCの機能および政策は以下のとおり。

- 。政府、金融、エンジニアリングおよび工業界におけるニーズを満たすに十分なコンピュータ・パワーを整備する。
- 。NCC自体のコンピュータ施設を拡充し官民両分野のユーザーに対してコンサルタントとしての役割りを果たす。
- 。イラクで利用されている(される)全てのコンピュータの評価を行なう。特にシステム導入の以前から以後まで、メーカーがどの程度サポートをしてくれるか評価する。
- 。メーカーに対して今後5～10年におけるエンド・ユーザーのニーズの変化およびシステム・デザイン上の変化を詳細にわたって提出させる。
- 。売り込みに際しては、イラクあるいは国外における技術訓練を要求する。
- 。購入に当ってはメーカー1社に限定せず、競争を喚起して公正価格で取引する。

イ ラ ン

イランには小～大型システムが現在、11台から150台設置されているとみられる。このうち55～60台は小型、25%は中型（IBM 360/25相当）、20%は大型機である。市場としてみた場合、軍事、政府、政府関係機関、銀行、石油会社などが主要ユーザーで、今後コンピュータを導入する可能性も大きい。現在の使用台数は銀行が15台、大学5台、政府機関3台、政府関連機関2台となっており、個別ユーザーではThe National Iranian Oil Co.が2～3台、The Imperial Iranian Air Forceが1台利用している。

メーカー別シェアでは、IBM 80%、NCR 17%、Honeywell 3%と全て米国メーカーが占有している。イラン軍はHoneywellと契約し、今後3～5年に1億5000万ドル相当のオートメート化を計画しているため、将来Honeywellのシェア増が見込まれる。米国商務省によれば、75年から76年は250台から300台に増大し、また今後5年間には少なくとも5億ドル相当が、ハードウェア、ソフトウェアおよび関連サービスに投下されることになる。

現在注目される主要ユーザーとして、イラン航空がある。同航空は予約業務を主目的とした大規模なオンライン・コンピュータ・ネットワーク建設計画を進めていた。同計画は熟練要員の不足という理由で一時的な上げとなり、オランダKLM航空のシステムを利用することになった。しかしイラン航空は、長期的には自前のコンピュータ施設で予約業務を運営するつもりで、IBMに370/158を二台発注した。最初に納入のシステムは、バッチで在庫管理とか財務、会計処理などを行うが、2年以内にイラン航空自身の手でリザベーション・サービスは打ち切られ、テヘランのセンターの能力に切りかえられることになっている。なお、これまでサポートしてきたKLMは、引き続きイラン航空に対しトレーニング・サービスなどを行う予定である。

米国メーカーではCDCの進出が注目されている。CDCとイラン政府は1,500万ドルにのぼる契約を結び、テヘランおよびイスファハンに2台Cyberシステムを導入する予定。CDC／イラン政府は、この施設を通じて、急速に工業化が進むイランの情勢に対処するため、熟練要員の育成などを推進することになっている。

ク ウ ェ ー ト

クウェートのコンピュータ設置ベースは、74年5月現在で14台だが、人口が100万しかないため、人口1人当りの比率では、他の諸国にくらべてかなりのレベルに達している。メーカー別ではIBMが左倒的に強いが、NCR Burroughsなども進出している。

クウェート市場に参入している米国籍メーカーは何れも、同市場が今後急激に伸びるとみており、80年までには設置ベースが少なくとも2倍に、また3倍になる可能性を指摘している。

クウェートのコンピュータ利用の特長として、①マシンの多くが第3世代機であるにもかかわらず、アプリケーションは第1世代のものにとどまっていること②利用されているコンピュータの半分は政府がコントロールしており、残りの大半はクウェートが参加している国際石油会社が保有していることなどがあげられる。利用技術の点では、石油会社を含む民間分野の方が、政府機関よりは高度のようだ。

クウェートにはKuwait Central Bankの外6つのコマーシャル・バンクがあり、コンピュータ利用の拡充を計っている。BurroughsとNCRは、この分野への売り込みに積極的で、会計機やミニコンを製造する施設を設立している。なおクウェートの銀行の大半は、NCRやセンチュリー500を導入している。

同国政府は計画局(Planning Board)の下に最近Board's Computer Center(BCC)を推進している。同政策の主なものは次のとおり。

- ・コンピュータ購入は買い取りよりリース方式で行なう。
- ・全ての中央政府機関のファイルは、BCCで保管する。
- ・主要政府機関は、BCCのIBM360/30に接続されたターミナルを設置する。

コンピュータの標準化を重視し、少なくとも既存IBM装置と互換性のある

． ことを導入条件とする。

。政府のEDP技術者をフル・タイムで訓練する（メーカーとの販売契約の一環として提供されるトレーニングは、クウェートのニーズを満たすには不十分であると指摘されている）

。BCCは政府／民間相方のコンピュータ購入に関し、拒否権を有する。

BCCのAbdul Wahid M. Akil ディレクターは、クウェートの今後のコンピュータ利用に関し、次のように述べている。

クウェートの全銀行は、75年末までにはコンピュータリゼーションを完了する予定だが、病院／医療分野は訓練の不足もあって、コンピュータを利用するまでには時間が必要である。クウェート市場でコンピュータを売り込むにはメーカー名の知名度と現地でのサービス／バック・アップが決め手になる。政府機関は、すでにターミナルを導入していることもあって、今後とも大きな市場になる可能性が強い。

レバノン

レバノンはアラブ諸国の中でも、コンピュータに深い関心を寄せている国に数えられる。現在のコンピュータ設置台数は60台と推定されるが、このうち鉱工業界に導入されているのは10台前後で、残り大半は銀行、教育、研究所、政府機関、保険、貿易商社などで利用されている。

最近の調査によると、75年末までにミニ・コンを除いて20台が新たに導入された見込みである。売上げが伸びているのは、メインフレームでは汎用小～中型機、関連装置では磁気テープ、穿孔紙テープおよびカード、ストレージ・システムなどである。

レバノンのビジネス界は大半が小規模かつファミリー的組織のものが多いため、多くのコンピュータが月当たり200時間以下と余り利用されていない。レバノンにおいてコンピュータの普及上問題になっているのは、ユーザー規模が小さいということの他に、熟練要員の不足、オートメーションによる仕事を奪われる不安、コンピュータを取りまく神話などがある。現在これらの不安や誤解を取り除くため、ビジネスおよび金融界に対してコンピュータそのもの、あるいはその利用と利点を啓蒙している。

レバノンのコンピュータ市場は、ほとんど米国メーカーに支配されているが、最近英および仏のメーカーも進出を開始している。米国メーカーでは、IBM、NCR、Univac、Honeywellの活動が活発だが、その他ではCII、英のICLおよびEMIが目される。

アプリケーションとしては、給与支払いと在庫管理が主流を占めている。レバノンの代表的ユーザーとしては、Arghiris Maritime Ltd.とThe Arab Computing Investment Co.がある。前者はNCRシステムで、標準的会計業務の他に積荷目録処理や船舶メンテナンス計画などを行なっている。後者はNCR 200ディスク・システムで、タイムシェアリング・ベースでターミナルを銀行に提供している。The Arab Bank, Intra Bank, Software

Co. および Associated Business Consultants (何れも ベイルート) は、コンピュータ・サービスを提供しており、特に Arab Bank はセミ・オンライン・ベースでのサービスも実施している。しかしレバノンの場合、電話ネットワークに現界があるため、オンラインの普及はまだ先のことになるう。

その他のアラブ諸国

シリア

アラブ諸国の中でも、シリアのコンピュータ利用は最も遅れているといわれる。これは主に、外国資本の関心がうすいためである。このため Mohammed Imadi 経済相は米国籍企業にシリア市場進出を働きかけている。また首相の要請で、将来のコンピュータ利用および購入に関し検討する委員会も設立されている。米企業が経済相の誘いに応じて、石油探査、軽工業、銀行などの分野に進出すれば、シリアのコンピュータ利用および設置ベースも今後拡大する可能性が出てくる。なおシリアの現在のコンピュータ保有台数はわずか5台である。

ヨルダン

74年6月現在におけるヨルダンのコンピュータ設置台数は5台で、内訳はIBM3台、NCRが2台となっている。主要ユーザーは陸軍で、在庫管理や給与計算にも利用している。

ヨルダンでは将来のコンピュータ利用に関し、王立科学協会(The Royal Scientific Society)の役割りが大きいともいわれる。同協会はハードウェア、ソフトウェアともIBMに統一しようとの動きもあるが、これは他のメーカーから反対もあって、現在まだ具体化されていない。

サウジ・アラビア

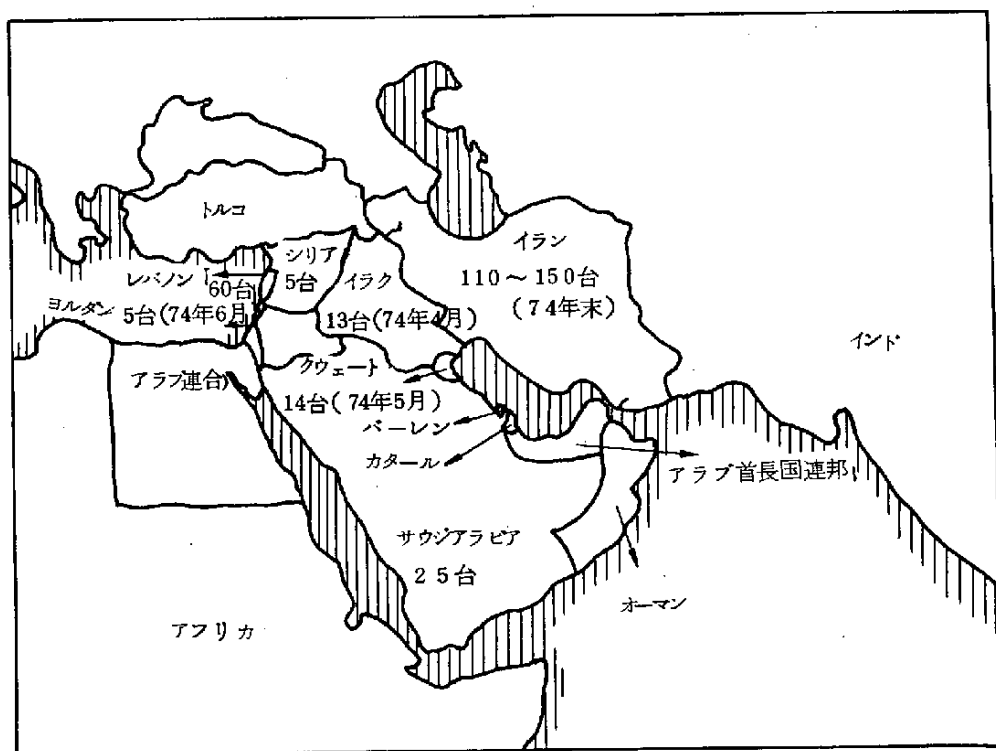
サウジアラビアのコンピュータ設置台数は現在25台だが、同国政府の積極的動きもあって、80年までには急激に設置ベースを拡大するとみられる。同国市場に参入しているIBM、NCR両社とも、将来のコンピュータ需要には楽観的で、通信事情の改善に伴って76年までには、オンライン・オペレーションも可能になるとみている。

バーレーン・オーマン・カタール・アラブ首長国連邦

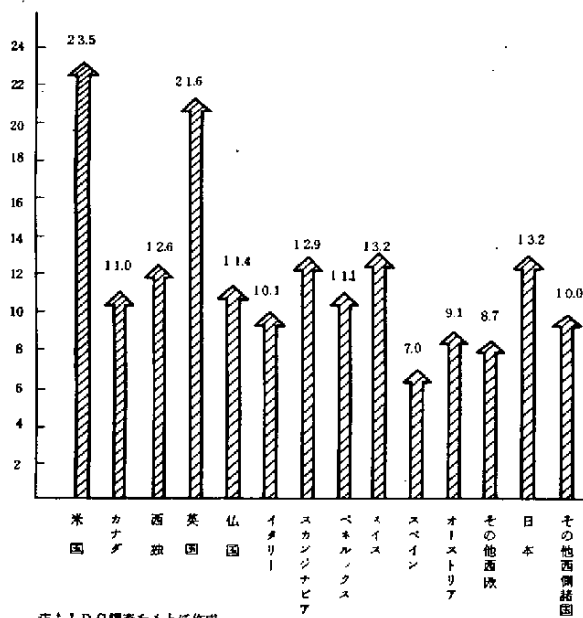
ペルシャ湾沿の上記4ヶ国は、市場としてはひとつのものと見ることができる。ある調査によると、同地域のコンピュータ・ハードウェア／ソフトウェア販売高は、73年の300万ドルから74年には650万ドルへと倍増した。

将来はやはり政府銀行、石油の3分野が最大のカスタマーになるとみられるが、民間分野も今後5年内にはミニ・コンピュータの市場として開拓されることになる。NCRはドバイに、ペルシャ湾販売本部を置くことにしており、今後この方面の市場拡大の重要なファクターになる。

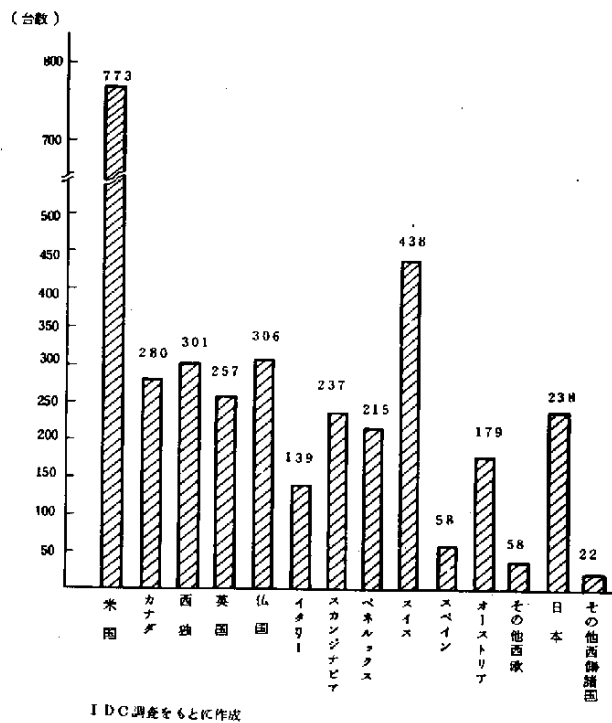
図Ⅱ-66：中近東のコンピュータ設置状況



付図1：GNP10億ドル当りのコンピュータ設置金額（74年末）



付図2：人口100万人当りのコンピュータ設置台数（74年末）



付表：1974～5年海外コンピュータ産業の動向

	米 国	欧 州 , そ の 他
1974 年 1 月	・ Honeywell, 各種料金を2～10% 値上げ ・ Marshall Industries, IBMを独禁法違反で告訴 ・ IBM組織再編(データ処理, フィールド・エンジニアリング, シュネラル・システムズの三部門) ・ IBM, DOS/VS, リース29発表 ・ Graphnet 社のパケット交換システム認可さる ・ フィラデルフィア地裁, ATTに対しMCIに回線を提供するように判決 ・ Honeywell, GEのプロセス・コントロール部門吸収 ・ NCR, J.C.Penny から6,000万ドルのPOS契約受注 ・ Univac, 3330タイプ・ディスク, U8430発表 ・ FBI, NCIC(国家犯罪情報センター)への入力, 検索の基準をうち出す ・ Thomas J. Watson Jr. (IBM幹部会会長)引退, Watson 家IBMの経営から手を引く	◎ Unidata, 第1号機7.720発表 ・ TCTS (Trans Canada Telephone System), 新しいデジタル交換サービス発表 ・ SBC (Service Bureau Corp.), TSSサービスCall/370をロンドンに拡張 ・ オーストラリア, 犯罪情報ネットワークを計画し, 米国等へ調査団派遣 ・ Tymshare社, 英国でTSS開始 ・ IBMカナダ, レンタルおよびサービス料金の4.6%値上げを発表

2 月	・ Xerox, 仮想記憶の中型機 550 および 560 を発表 ・ J. R. Opel 氏, IBM 社長に ・ MDS, ディスク工場閉鎖, 3330 プラグ・コンパティブル・ビジネスから撤退 ・ 第三者リースの大手 Intel 社, 360 リース・ビジネスから撤退 ・ IBM, 対 Telex 係争でデンバーの第 10 回巡回控訴裁に控訴 ・ Hewlett-Packard 8,000 台目のミニ・コンピュータ出荷 ・ Univac, 欧州販売事業部を再編成	◎ ICL, 小型機 1901T, 1902T を発表 ◎ CII の内紛, Thomson/CSF と CGE が対立 ・ IBM・UK, 各種料金の 0.5 ~ 25% 値上げ発表
3 月	・ Banker Ramo 社, IBM を特許侵害で告訴 ・ IBM, WTC を分割 ・ ATT, DDS の料金を申請 ・ Datran, サービス料金を申請 ・ MCI, ATT を独禁法違反でシカゴ連邦地裁に提訴 ・ IBM, 3340 の固定ヘッド・バージョン, 3348 モデル 70F 発表 ・ ATT, MCI を反訴 ・ WTCI (Western Tele-Communications, Inc.), SCC として認可される。 ・ DEC, マイクロプロセッサ・シリーズ (MPS) と PDP-8/A 発表	・ IBM 仏, 各種料金値上げ ・ 英国の IBM ユーザー会, IBM の値上げに抗議し価格委員会に質問状 ・ CAP 仏と Sogeti, 合併会社設立で合意, 事実上の合併へ ・ 米, 東欧への輸出規制緩和, フェーズ I を認可 ・ ICL, 各種料金を 2.5 ~ 20% 値上げ ・ ポーランド最大の TSS「シフロネット」稼動, ベースは Cyber 72 ・ 台湾初の商用オンライン・リアルタイム・システム, CAL (China Air Lines) で稼動

	・ Univac, Unidataに対し接近工作 ・ Sanders Associates, カリフォルニア州の対IBM発注を中止するよう提訴 ・ DEC, H-P, ミニ・コンピュータ値下げ ・ ADAPSO, エネルギー危機対策に乗り出す ・ NBS(標準局), プライバシー保護に関する会議を開催	・ Burroughs, SWIFT(国際銀行金融通信協会)ネットワークのハードウェア契約を獲得
4 月	・ ATTとGTE, 国内通信衛生システムで提携 ・ FCC, ATTに相互接続を命令 ・ CDC, Cyber/70シリーズおよびIBM3330のプラグ・コンパティブル・ディスク33302を発表 ・ Singer, スーパー用POSに進出 ・ American Regitel, General Instruments社に吸収される ・ NCR, 社名をNCR Corporationと正式に変更 ・ Honeywell, 60シリーズを発表 ・ NCR, Century 50 Mod.1を発表	・ IBMカナダ, レンタル, サービス料金約4.6%値上げ ・ Univac .UK, 各種料金を5~15%値上げ ◎ ICL, CPIの経営に参加 ・ GE, MARK IIIサービスをアイルランド, フィンランド, ノルウェーに拡張
5 月	・ NCR, Century 151, 同201を発表 ・ '74 NCCシカゴで開催さる(6日~10日) ・ DEC, PDP-11/05S発表 - 同11/35S発表	・ 中国, Honeywell-Bullに61/60を発注 ・ Univac, ソ連と科学技術協力協定締結

	・ CDC, IBMマシンCPUのリース事業に進出 ・ Computer Services, Burroughs をシャーマン法違反で提訴 ・ NCR, 5,000台目のCenturyを生産 ・ Memorex の新会長に前 Collins Radio 社長 Robert C. Wilson氏 就任 ・ Telenet のパケット通信網認可される ・ H-P, 新シリーズ・ミニ・コンピュータ21MX 2種発表	
6 月	・ Xerox, 530にインタラクティブ・データ・エントリー機能追加 ・ Univac, 90/30 発表 ・ Honeywell, トロイカ経営方式を採用 ・ Burroughs, L6000で4機種, L8000で2機種発表 ・ NCK の Anderson 社長, 会長兼社長に ・ CDC, 各種料金の2~10% 値上げを発表 ・ IBM, 370/145 のメモリを倍増, 200万バイトに ・ Memorex, MRX40, 50全て(20台)をAUC(American Used Computer)に売却 ・ SPOC, SCCとして認可される	・ NPL(英国立物理研究所)のコンピュータ・ネットワークと仏のネットワーク Cyclades が接続実験 ・ Nixdorf, キー・ツー・ディスク 専門メーカー, Entrex から生産権を買収

	・ DEC, コンピュータ部品および周辺端末機市場に進出 ・ Xerox マイクロプログラマブル・コントローラ発表	
7 月	・ IBM, 国内衛星通信分野進出計画発表 ・ WU, 国内衛星通信サービス, ウェスターエのサービス開始 ・ 上院独禁問題小委員会で, ATT独占をめぐる応酬続く ・ Burroughs, 中型機の値下げ発表 ・ Burroughs, TCプログラマブル・ターミナルの機能強化 ・ Honeywell, モデル725および735ミニ・コン, モデル635を30%値下げ ・ Honeywell, ROP701, 同707リモート・ネットワーク・プロセッサ, Datanet 7360リモート・ジョブエントリー・システムを発表	◎ 仏 CII の大手株主, OGE と Thomson が CII サポートをめぐる対立 ◎ 西独 Siemens, Telefunken Computer AG を吸収 ◎ EC, IBM 独占問題を調査
8 月	・ CDC, OEM 周辺機器の値上げを発表 ・ Univac, システムズ事業部, 周辺機器事業部, 通信およびターミナル事業部の3部門新設 ・ IBM の WTC 前会長, アーサー・k. ワシントン氏死去 ・ WU, IBM の国内衛星通信進出を	・ マトックホルムで IFIP 74 開催 ・ ソ連/仏両政府, 超大型機共同開発に関する話し合いを持つ

	告訴 ・ IBM/司法省の独禁法係争公判延期 ・ Forro Precision社, IBM を独禁法違反で提訴	
9 月	・ Honeywell, 値上げ発表 ・ Univac, Remington を統合 ・ Univac, 1110, 90シリーズなどの値上げ発表 ・ Univac, 250~450名のレイオフ発表 ・ NCR, オンライン・データ・エントリ・システム, SPirit 発表 ・ Burroughs, B7700(4機種), B4700(3機種)発表 ・ DPF, IBM を独禁法違反で提訴 ・ TSSユーザー協会, ACTSU 設立 ・ IBM, 値上げ発表 ・ IBM, システム3/モデル8 発表	・ 中国, CDC に Cyber 172(2台)発注 ・ 中国, 米をEIAの視察団認可を延期 ・ 伊 Olivetti, パリの事務機器ショーにミニ・コン出品 ・ ブルガリア/米経済会議設立 ・ IBM, 仏に IBM Trade Development SA を設立, ソ連市場をねらう。 ◎ Unidata, MOSOシリーズで3機種発表
10 月	・ Burroughs, 各種料金の値上げ発表 ・ Burroughs, Graphic Sciences 社の株3000万ドルを買収 ・ Burroughs, リモートOCR/MICRドキュメント・リーダー/ストア・システム ・ NCR, 通信システム事業部新設 ・ NCR, 海外販売組織の再編計画発表	◎ 仏, 情報局を解体(プラン・カルキュルやCIIには影響がないとみられる) ◎ 英 ICL, ニューレインジ2900 発表 ◎ 仏 CIIの財政問題, HIS Bull との合併などが話題を呼ぶ

	• Honeywell, トップ 大幅異動発表 • TRW, POS 事業に進出 • DEC, システム10 で2 機種発表 • WU, 国内通信衛星, ウェスターⅡ 打上げ • IBM, 3850 マス・ストレージ・システム発表 • 米国関税特許控訴裁 (CCPA), ソフトウェアは特許対象になると判決	
11月	• Honeywell, GE とのHIS 持株比率を変更 • NCR, Century シリーズのレンタル料およびメンテナンス料の値上げ発表 • CDC, 値上げ発表 • 司法省, ATT を独禁法違反で告訴 • 米上・下院で各々のプライバシー法案 (HR16373, S3418) 可決 • Memony Technology, 独禁法違反でIBMを告訴	• 西独 Siemens, Unidata7.750 の受注を発表 • 仏 CII, Unidata 7.720 の受注発表 • 英 ICL, 米市場でのモデル2903 販売開始
12月	• エデルスタイン判事, 司法省 / IBM 独禁係争公判開始を75年2月18日と発表 • 上・下両院のプライバシー法案の調整難航 • Xerox, 値上げ発表 • Xerox, コンピュータ事業部を新設	• Honeywell, NCR, 英国で値上げ発表 ◎ 仏 ジスカール・デスタン大統領, CII 援助を発表 • スウェーデン国防当局, Singer にディスプレイを大量発注

	米 国	欧 州 , そ の 他
1975 年 1 月	• FCC, IBM の Domsat 事業申請却下 • Sandars Associates IBM を独禁法違反で告訴 • William Marion, IBM を, 独禁法違反で告訴 (2 月示談) • IBM, System/32 発売開始 • IBM/Telex で IBM 勝訴 (控訴審) • Honeywell, 66/10, 68/60 を発表 • Honeywell, フォード社から 66/20, 19 台を発注	• SEMA と Informatics, パッケージ販売で提携 • Logica, Comdata Ltd を買収 • Comshare, 欧州大陸初の子会社 Comshare S.A. をベルギーに設立
2 月	• 米 IBM, TLP の内容修正 • Honeywell, 800 名のレイ・オフ発表 • Univac, 400 名レイ・オフ Univac, Remington 統合によるもの • Univac, Saab - Scania, Saab - Univac 設立で合意に到達 • NCR, サンディエゴの Century 工場で 5 % のレイ・オフ • NCR 210 および 255 POS ターミナル発表 • NCR, Macy 百貨店から 150 万ド	• EC 委員会, データ処理優先プロジェクト第 1 次提案をまとめる。 • ICL 欧州部門を新設 • CDC, Plessey, ICL, Nixdorf 合併で Stak 社をフランクフルトに設立

	ルのPOS受注 • Burroughs, B720シリーズとして721, 723をB700のエントリーレベルモデルとして702, 704, 709, 713を発表	
3月	• IBM, FSコードの破棄発表 • IBM, 158, 168機能拡張(158-Ⅲ, 168-Ⅲ) • Univac, 90/30 初出荷 • Univac, 8433ダブルデンシティ・ディスク発表(3330-11型) • Univac, 1100/20, 40大型機発表 • スイスユニオン銀行, Control Data AG に対して910万ドルの損害賠償訴訟 • NCR 299-0200アカウンティング・コンピュータ発表(299のバージョンアップ機) • Burroughs, TC750ターミナル発表 • Burroughs, OEMベースでCalcompにディスク発注	• Regnecentralen, RC8000を発表して、本体事業に復帰 • スイス・ユニオン銀行, システム開発失敗を理由にCDCを告訴 • RC新ミニ・コン発表
4月	• IBM, 360/20 大幅値下げ • IBM, S/3-15 機能拡張 • IBM, レーザー利用の超高速プリンタ3800発表 • Honeywell, 役員給与カットを発表 • Honeywell, 500名のレイオフを発表 • Honeywell, 62/40をLiberator 3として米国市場でも発表	• 欧州最大規模のソフトウェア契約ESROとSESA(仏)外7社(180万ポンド相当) • EC, 欧州リーシング会社設立を検討 • EC, プライバシー & セキュリティ調査を推進 • Saab-Scania と Univac が

	・ Saab - Univac 設立 ・ American Express 社, CDC と Ticketron を提訴 ・ CDC - Honeywell, 合併で Magnetic Peripherals を設立 ・ Xerox, Sigma 9MP の販売開始 ・ Burroughs, 電子リーダー/ソータ B9137 発表	が北欧でのマーケティングで提携 ・ 西独科学技術者, 全国規模文献の検索, データ・バンク設立を計画 (8000万ポンド) ・ Hoskyns Group, 米 Martin Marietta に買収さる。
5 月	・ IBM / 司法省裁判開始 ・ IBM 3660 小規模 POS 発表 ・ Honeywell, IBMS/3-8 対抗として 61/60 を米で発表, 下位レベルへの拡張 ・ CDC, ウィンチェスター型の 9770 - B2 ドライブ, 9778 シリーズデータ・モジュールを発表 ・ CDC, 3270 型ターミナル市場進出を断念 ・ CDC, 38500 発表	・ CII, Honeywell Bull 合併で合意 ・ 仏, 周辺装置業界クラブ. 貿易収支改善に取り組む ・ ハノーバー見本市開かる ・ ICL, 2903, 2960 (未発表) 2970, 2980 の受注伸び, 2903 は 1000 台突破
6 月	・ ATT, FCC に DDS の拡張申請 ・ IBM, S/7 に 3340 を接続可能とする。 ・ IBM, SCD (System Communications Div.) 設立。SDD (System Devel. Div.), ASDD (Adv. Sys. Devel. Div.) 廃止 ・ Burroughs S/32 対抗の L9300,	・ CAP Europe, 英の GOS 株式 41% 買収 ・ CAP Europe, ベルギーの Computer Engineering Services 株式過半数買収 ・ 社長に Jean-Pierre Brulé 氏 ・ CII, ミニ・コン Mitra 125 発表

	9400, 9500 発表 ・ Burroughs, B6738 発表 ・ Univac, アエロフロート航空向け 1106-Ⅱシステム輸出認可さる (1,000万ドル相当) ・ Burroughs, BDLC 発表	・ 仏ミニ・コン・メーカー Telemecanique, Solar 16/05 発表 ・ 仏ミニ・コ・メーカー-Inter-tec- hnique, Multi 2 発表 ・ Nixdorf Computer, 1600万独 マルク増資 ・ 産業省, 74末のメーカー別シエ ア発表 ・ IBM, 37.7%, ICL 3 1.7% (金額ベース) ・ Hoskyns Group, 米 Martin Marietta に買収さる。
7 月	・ IBM, 3340, 3350 ディスク発表 ・ IBM 370/115, 125 および周 辺機器の買取価格を大幅値下げ (最大15%) ・ IBM, 3760 でKTD初進出 ・ IBM, GSD (General Sys. Div.) と OPD (Office Prod. Div.) の組 織再編 SNA 強化 ・ IBM S/3 モデル12 発表 既存モデルの買取価格を15%引 下げ ・ CDC ナイジェリアに Control Data Nigeria を設立 ・ CDC Cyber 76 シリーズを強化 ・ CDC と Ticketron, American	・ CAPUK, CAP Europe から離脱 ・ Thomson, CII/HB 合併を 非難 ・ Nixdorf Computer, 米国市 場での生産計画を棚上げ ・ CSA 役員決定される

	Express を反訴 • Xerox, 560 コンピュータを拡張 • Xerox 本体事業から撤退を発表 • Burroughs, ネットワーク・プロセッサ B776 発表 • Burroughs, TC5100 インテリジェント・ターミナル発表 • Burroughs, Redactron 買収で基本的合意に • Honeywell, 米国内の販売組織再編(9月1日から)を発表	
8月	• NCR, モデル399 アカウンティング・コンピュータをバージョン・アップ • Honeywell, 中古システムにソフト譲渡禁止条項通用 • CDC, システム17ミニ・コンの機能強化	• LACESの輸出業務拡大頓座
9日	• Telex, 対IBM独禁法裁判で上告取下げ • Telenet サービス開始 • WUI, 米本国-ハワイ間の電子郵便サービス計画を発表 • H-P, S D L C を支持 • IBM, 5100 発表 • IBM/Comsat プランに Aetna Life & Casualty が参加 • IBM製品, サービスを値上げ	• Philips, Unidata を撤退 • Philips, 汎用事業から撤退 • Thomson, Telemechanique 両社コンピュータ事業合併を公表 • バリで SICOB ショー開かる • Stansaab ソ連の航空管制システムの契約獲得 • Rank Xerox Data Systems コンピュータ事業を放棄

	(4 ~ 9 %) ・ CDC 組織再編 ・ NCR, Century 101, 151, 201 機能を強化 ・ Xerox, コンピュータ事業部のレイオフ始まる ・ HIS の経営幹部 4 名辞任 ・ Burroughs AE501 データ・プリパレーションシステム公表	・ IOL CPL に正式参加 ・ 仏, Michel d'Ornano 産業相 ミニ・コン & 周辺機器業界統合計画を打ち出す ・ Siemens に Univac 接近と伝えられる
10月	・ CDC, 中国から Cyber 72, ソ連から Cyber 76, の受注を発表 ・ CDC 役員人事移動 ・ Xerox, Sperry Rand との話し合い中止 ・ Honeywell, Xerox の事業買収可能性出る ・ Xerox さらに 580 名をレイオフ。レイオフは 1,200 名以上に ・ Burroughs 高千穂パロースの持株比率を 95 % ・ Honeywell, Xerox のサービスおよび販売事業を引続くことで基本的合意 ・ Honeywell, 値上げを発表 ・ NCR, マイクロプロセッサと 4 K・RAM の生産開始 ・ Univac 中型機 1100/10 発表 ・ Univac メンテナンス料 9 % 値上げ発表。一部ターミナルのレンタルは 5 % 値上げ	・ ロンドンで BEE (Business Efficiency Exhibition) 開かる ・ CAP-Sogeti-Gemini グループ, トルコで会合, 世界最大のサービス組織をめざす
11月	・ コンピュータ・ネットワーク設計で ATT の DDCMP (Digital	・ CII/Honeywell Bull 合併に正式調印

	Data Communications Message Protocol)とIBMのSDLCが対立 ・NCR, 小型病院向けシステム IHIS発表 ・CDC, ウィンチェスター型の 33401, 33441 ディスクを発表 ・Burroughs, 値上げ発表	
12月	・CDC, イランでジョイント・ベンチャー ・IBM Calcompとの示談解決の見通し強まる ・IBM 5100にリース方式を適用 ・Burroughs "800"ファミリー7機種およびB37210を発表 ・Honeywell, Xerox の製造権取得で基本的合意に到達 ・Honeywell, Xerox の販売・サービス業務引継ぎで最終契約 ・NCR, レンタルおよびメンテナンス料の値上げを発表 ・Univac, Oaelus Memories 買収	・英国でプライバシー白書発行される

図 表 索 引

I 米 国 編

図I- 1	ユーザーのE D P支出状況	2
I- 2	7 5 年支出の内訳	3
I- 3	米国の汎用コンピュータ設置状況(台数)	8
I- 4	1 9 7 4 年末現在の米国コンピュータ市場シェア (汎用のみ、設置金額ベース)	8
I- 5	1 9 7 5 年末現在の米国コンピュータ市場シェア (汎用のみ、台数ベース)	8
I- 6	金額ベースでみた米国コンピュータ市場(汎用のみ)	9
I- 7	専用コンピュータ市場シェア(7 5 年6 月末台数比)	11
I- 8	専用コンピュータ市場シェア(1 9 7 4 年出荷金額比)	11
I- 9	専用コンピュータ市場シェア(1 9 7 4 年出荷台数比)	11
I-10	独立系周辺機器市場規模推移	12
I-11	シングル・ベンダーサイドのロイヤルティ・プロフィール	17
I-12	金額ベースでみたロイヤルティ・パターン	19
I-13	州政府によるコンピュータ導入状況	28
I-14	メーカー別にみた州政府のコンピュータ保有状 (台数比)	29
I-15	州政府によるE D P支出(3 3 州)	30
I-16	I B M年間売上推移	46
I-17	I B Mの年間利純益推移	46
I-18	1 9 7 4 年のS N A構成	54
I-19	1 9 7 5 年のS N A構成(改良、追加部分)	54
I-20	370(VTAM)と3705(NCP)のリンク構成	55
I-21	システム/3 2 のハードウェア機器構成	58

図I-22	I B M小型機, 汎用下位モデルのメモリー・レンジ	59
I-23	I B Mの組織(1975年7月1日現在)	62
I-24	Burroughs の売上げ純益の推移	68
I-25	Burroughs 1株当り純益の推移	69
I-26	Burroughs のE D P収入推移	70
I-27	取得方法によるBurroughs の米国内設置ベース (74年末, 金額比)	71
I-28	規模別にみたBurroughs の米国内設置ベース (74年末, 金額比)	71
I-29	Burroughs の産業別設置ベース(1974年末 米国市場 金額比)	71
I-30(1)	C D Cの売上げと純益の推移	78
I-30(2)	C D C 1株当り純益の推移	78
I-31	C D CのE D P収入推移	78
I-32	取得方法によるC D Cの米国内設置ベース(74年末, 金額比)	79
I-33	規模別にみたC D Cの米国内設置ベース(74年, 金額 比)	79
I-34	C D Cの産業別設置ベース(1974年末 米国市場, 金額 比)	79
I-35	C D CのO E M事業部門構成図	81
I-36	Honeywell 売上げ純益の推移	86
I-37	Honeywell 1株当り純益の推移	86
I-38	H I SのE D P収入推移	86
I-39	取得方法によるH I Sの米国内設置ベース (74年末, 金額比)	87
I-40	規模別にみたH I Sの米国内設置ベース (74年末, 金額比)	87

図I-4 1	H I S の産業別設置ベース(1974年末 米国市場 金額比)····	87
I-4 2	N C R 売上げ, 純益の推移·····	93
I-4 3	N C R 1株当り純益 ·····	93
I-4 4	N C R のE D P 収入推移·····	93
I-4 5	取得方法によるN C R の米国内設置ベース (7 4 年末, 金額比) ·····	94
I-4 6	規模別にみたN C R の米国内設置ベース (7 4 年末, 金額比) ·····	94
I-4 7	N C R の産業別設置ベース (1 9 7 4 年末 米国市場 金額比) ·····	94
I-4 8	Sperry Rand 売上げの推移 ·····	101
I-4 9	Sperry Rand 1株当り純益推移 ·····	102
I-5 0	Univac のE D P 収入推移 ·····	103
I-5 1	取得方法による Univac の米国内設置ベース (7 4 年末, 金額比) ·····	103
I-5 2	規模別にみた Univac の米国内設置ベース (7 4 年末, 金額比) ·····	104
I-5 3	Univac の産業別設置ベース (1 9 7 4 年末 米国市場 金額比) ·····	104
I-5 4	Xerox のコンピュータ事業による収入推移 ·····	112
I-5 5	Xerox ユーザーの主要アプリケーション ·····	113
I-5 6	Xerox 売上げ, 純益の推移·····	114
I-5 7	Xerox 1株当り純益の推移·····	115
I-5 8	米国のコンピュータサービス市場規模推移予測 (7 4 年-8 0 年) ·····	118
I-5 9	サービス会社の収入源分布状況 ·····	119
I-6 0	売上げ規模別のスタッフの内訳 ·····	120

図I-61	マーケティング要員の内訳	121
I-62	ソフトウェア・パッケージの売上高推移	127
I-63	パッケージのタイプ別売上状況	128
I-64	米国における本体メーカー別パッケージ流通状況	130
I-65	Datapro. Directory of Software に掲載があったプログラム の使用言語	131
I-66	AT & T の純益推移	175
I-67	WE社の最近7年間の業績推移	176
I-68	米国における電話, TV, カラーテレビ, CATVの増 加状況	192

I 米 国 編

表I-1	米国主要メーカーの経営指標	6
I-2	シングル・ベンダー・サイトのロイヤルティ	15
I-3	シングル・ベンダー・サイトにおける産業別ロイヤルティ	16
I-4	金額ベースでみたロイヤルティと競合力	18
I-5	汎用コンピュータ・システムに対するユーザー評価	22
I-6	連邦政府のコンピュータ保有状況	25
I-7	3350/3344の性能	32
I-8	Burroughs の決算状況	69
I-9	800ファミリーの概要	73
I-10	CDC の決算状況	78
I-11	Honeywell の決算状況	85
I-12	NCR の決算状況	93
I-13	Sperry Rand の暦年決算状況	102
I-14	全収入に占めるバッチおよびNIS収入の割合	125
I-15	メーカー別・アプリケーション別にみた流通パッケージ数	132

表 I-16	使用言語別・アプリケーション別にみた流通パッケージ	134
--------	---------------------------	-----

I-17	アプリケーション別ベストセラー・ソフトウェア・パッケージ	136
------	------------------------------	-----

II 各 国 編

図 II-1	英国におけるメーカー別シェア (VRC, 銀行ターミナル含む) - 74 年末	209
II-2	英国におけるメーカー別シェア (汎用 コンピュータのみ) - 74 年末	209
II-3	英国における国産メーカー対海外メーカーのシェア 比較 (VRC, 銀行ターミナル含む)	210
II-4	英国の民間市場及び中央政府市場における 主要メーカーのシェア比較	210
II-5	ICL, IBMの主要市場別設置ベース比較	211
II-6	英政府のコンピュータ産業助成金推移	212
II-7	英国政府のコンピュータ設置ベース推移 (74 年1月)	215
II-8	モデル 2903 の市場別受注状況 (1000 台)	220
II-9	モデル 2903 の産業別利用状況 (1000 台)	220
II-10	ICLの売上げ, 利益 (税引前利益) 推移	228
II-11	欧州の主要コンピュータ・サービス市場規模移推 (74-79 年)	229
II-12	英コンピュータ・サービス市場のサービス 分野別売上動向 (71-75 年)	231
II-13	英コンピュータ・サービス市場のカスタマー 別売上動向 (71-75 年)	232
II-14	CSA組織および当初の代表的メンバー	233
II-15	CWTの構成およびサービス	238
II-16	仏の価格別コンピュータ設置状況 (74-75 年)	243

図Ⅱ-17	仏におけるメーカー別シェア(汎用のみ).....	246
Ⅱ-18	仏政府のコンピュータ設置ベース推移(70~74年).....	247
Ⅱ-19	仏政府の機関別コンピュータ設置状況(74年1月).....	250
Ⅱ-20	Honeywell Bull 売上推移	253
Ⅱ-21	Honeywell Bull の仏における設置ベース (75年9月1日現在)	254
Ⅱ-22	CII/Honeywell Bull をめぐる出資関係図	256
Ⅱ-23	仏のコンピュータ・サービス市場売上高推移	262
Ⅱ-24	仏のコンピュータ・ビューロウにおけるメーカー別シェア	264
Ⅱ-25	Gemini グループ組織図	267
Ⅱ-26	仏を中心とするコンピュータ・サービス会社再編図.....	269
Ⅱ-27	CAP/Sogeti/Gemini の売上高予測	269
Ⅱ-28	CAP Europe における株式保有率推移	270
Ⅱ-29	西独・台数別シェア	285
Ⅱ-30	西独政府のコンピュータ設置ベース推移(70年~74年)	286
Ⅱ-31	西独政府における機関別コンピュータ利用状況 (74年1月)	287
Ⅱ-32	Siemens 組織図	292
Ⅱ-33	Siemens 事業部門別売上げ状況1973/1974	293
Ⅱ-34	Siemens の売上高推移	293
Ⅱ-35	Nixdorf 売上高推移	295
Ⅱ-36	Nixdorf 利益推移	296
Ⅱ-37	Nixdorf のコンピュータ生産台数(累積)	296
Ⅱ-38	Nixdorf 従業員推移	297
Ⅱ-39	1974年1月1日現在のスウェーデン・コンピュータ官公庁 分野設置状況	301
Ⅱ-40	スウェーデンのコンピュータ・メーカーの競争関係	311

図Ⅱ-41	Regnecentralen の売上げ推移	314
Ⅱ-42	Regnecentralen の純益推移	315
Ⅱ-43	1974～75年の売上げ内訳	315
Ⅱ-44	メーカー別コンピュータ設置状況	331
Ⅱ-45	公共分野コンピュータの機関別設置シェア	342
Ⅱ-46	公共部門設置コンピュータのメーカー別シェア	342
Ⅱ-47	コンピュータおよび関連装置の総国内消費額推移	346
Ⅱ-48	CTNEのパケット交換ネットワーク計画(1981年)	350
Ⅱ-49	CTNEネットワーク概念図	351
Ⅱ-50	カナダのコンピュータ設置状況	352
Ⅱ-51	サービスの種類別にみたサービス市場	355
Ⅱ-52	顧客別サービス売上げ	355
Ⅱ-53	カナダ連邦政府のEDPコスト推移見積り 1961～ 62年から1976～77年	356
Ⅱ-54	サービスの種類別ソース別需要分析	358
Ⅱ-55	メーカー別政府のコンピュータ設置状況	359
Ⅱ-56	ソ連のコンピュータ設置状況(1974年末)	362
Ⅱ-57	コンピュータおよび関連機器の米国からソ連への輸出状況	366
Ⅱ-58	ポーランドのコンピュータ生産実績	369
Ⅱ-59	ポーランドのエレクトロニクス産業の管理機構	370
Ⅱ-60	ポーランドのコンピュータの生産体制	370
Ⅱ-61	メーカー別ブラジル市場占有率	380
Ⅱ-62	オーストラリアのメーカー別設置状況(1974年3月末現在)	387
Ⅱ-63	オーストラリアの通信網整備計画	389
Ⅱ-64	シンガポールのコンピュータおよび関連装置の輸入額推移	391
Ⅱ-65	フィリピンのコンピュータおよび関連装置の輸入額推移	392
Ⅱ-66	中近東のコンピュータ設置状況	404

付図1 GNP10億ドル当りのコンピュータ設置金額 405

付図2 人口100万人当りのコンピュータ設置台数 405

II 各国編

表II-1 英国におけるメーカー別設置状態(台数)-74年末.....199

II-2 英国におけるメーカー別設置状況(金額)-74年末.....204

II-3 英政府のコンピュータ産業助成金内訳 214

II-4 ICLが2903で獲得した他メーカーのカストマー
(台数) 220

II-5 ICL2900大型モデルの主要受注内訳 221

II-6 ICL・USの設置ベース(75年末) 225

II-7 74年と75年の業績比較 228

II-8 英コンピュータ・サービス会社売上規模分布状況
(74年) 231

II-9 英コンピュータ・サービス市場のカストマー/サービス別
売上動向(1974年) 232

II-10 主要CSAメンバー(発足当初) 234

II-11 英の大手コンピュータ・サービス会社動向 238

II-12 仏の周辺装置設置状況(74~75年) 244

II-13 仏におけるメーカー別シェア(汎用のみ) 245

II-14 仏政府におけるメーカー別コンピュータ装置状況(台数
比) 248

II-15 仏政府におけるメーカー別コンピュータ設置状況(金額
比) 249

II-16 CII-HBとIBMの主力機器競合状況 259

II-17 欧州コンピュータ業界再編の足跡 261

表Ⅱ-18	仏のコンピュータ・サービス産業における 売上げ規模別企業数分布	263
Ⅱ-19	仏のコンピュータ・サービス産業における サービス別売上げ状況(73年)	264
Ⅱ-20	欧州サービス会社統合への歩み	268
Ⅱ-21	CAP/Sogeti/Gemintグループの売上げ増 5ヶ年計画(75-80年)	272
Ⅱ-22	仏コンピュータ周辺産業の市場規模 (74年および80年予測)	275
Ⅱ-23	仏の有力周辺装置およびミニ・コン。 メーカーと主力製品	282
Ⅱ-24	西独政府におけるメーカー別シェア(74年1月)	288
Ⅱ-25	IBM370とUnidata7000シリーズ競合状況	290
Ⅱ-26	Nixdorf 88シリーズの概要	298
Ⅱ-27	スウェーデンのコンピュータ輸出入	299
Ⅱ-28	ROの歩み	319
Ⅱ-29	カナダにおけるコンピュータ設置台数	353
Ⅱ-30	カナダの情報処理団体一覧	361
Ⅱ-31	現在ポーランドで生産されている主なコンピュータの性能	368
Ⅱ-32	中国におけるコンピュータに関する動向	374
Ⅱ-33	中国のデジタル・コンピュータ一覧	378
Ⅱ-34	規模別コンピュータ設置台数予測	380
付表	1974~5年海外コンピュータ産業の動向	406

———— 禁 無 断 転 載 ————

昭和 51 年 3 月 発 行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
(旧(財)日本情報処理開発センター)

東京都港区芝公園 3-5-8

機 械 振 興 会 館 内

TEL (434) 8 2 1 1 (代表)

印刷所 山 幸 印 刷 社

東京都港区東新橋 2-1-3

TEL (431) 6 5 1 0

50-R002

請求 番号		JIFDEC 50-R002		登録 番号	
著者名					
書名 海外の情報産業					
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日	

