

46—R007

米国および西欧における情報処理産業の動向

(Quantum Science Corp. 調査)

昭和 47 年 3 月

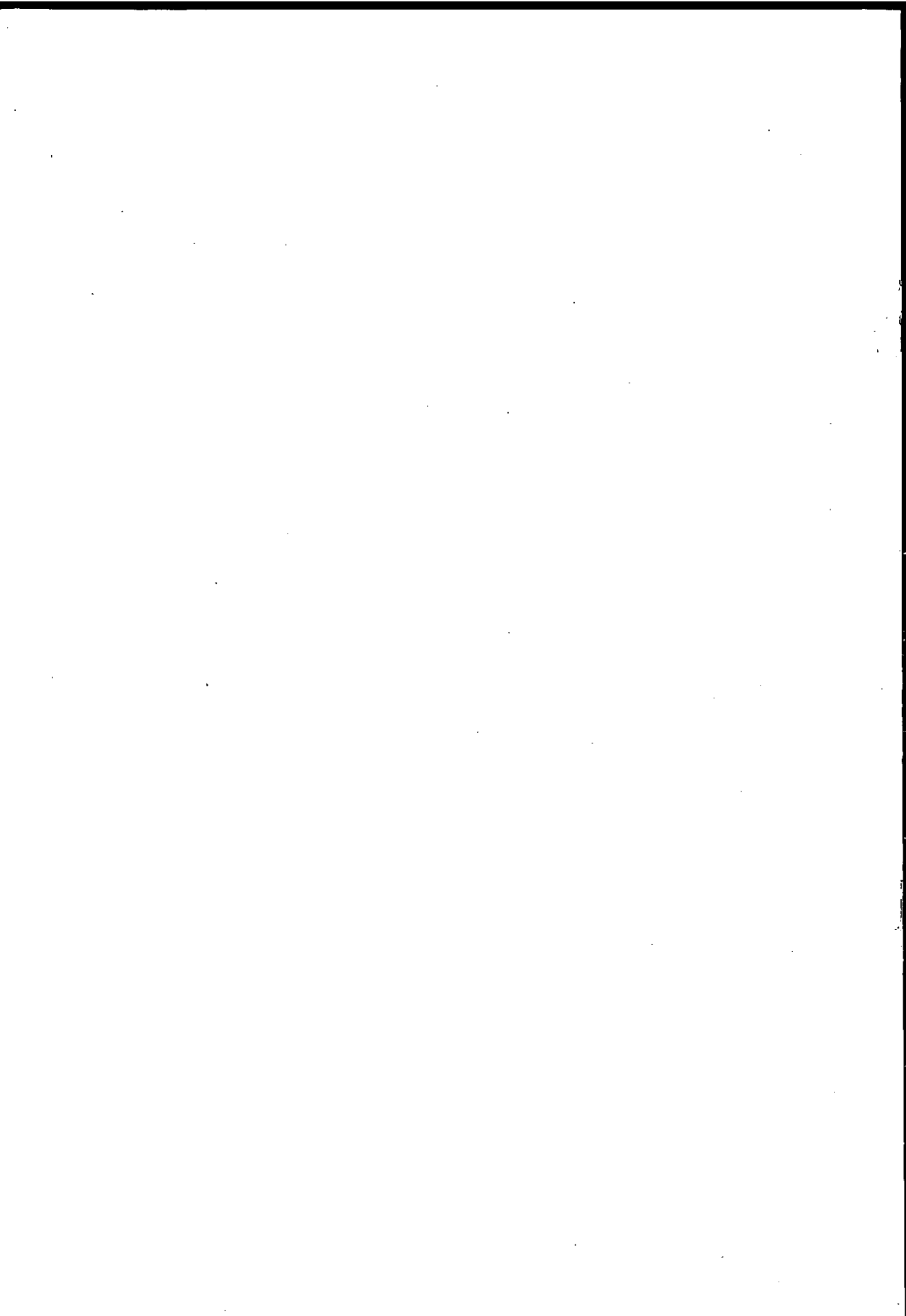
JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発センター

JIPDEC

46
R007

この報告書は日本自転車振興会の機械工業振興資金による「昭和46年度情報処理調査研究に関する補助事業」の1部として、当財団が米国Quantum Science社に調査委託した Information Processing Outlook United States and Western Europe を翻訳編集したものであります。



序 に か え て

わが国における情報処理産業の発展に資するため、当財団では発足以来海外諸国における情報処理関係の実態および動向を調査団の派遣、海外委託、海外資料の収集などにより調査してまいりました。今回は、米国および西欧主要国における情報処理サービスの動向、とくに西欧における情報処理サービス産業進展の状況と米国の各業界におけるコンピュータの利用状況を把握するため、米国の調査会社Quantum Science 社に調査を委託しました。海外の専門調査会社への委託は、調査団の派遣では補いきれない多くの企業とのインタビューを可能にし、また海外の専門家の情報処理の見方を知る上でも非常に参考となると信ぜられます。

ここに、今回の委託調査の結果を報告書としてまとめましたので、情報処理に関心を持たれる各方面の方々のご参考になれば幸いと存じます。

昭和47年3月

財団法人 日本情報処理開発センター

会長 難 波 捷 吾

目 次

1 概 要

1-1 米国におけるコンピュータ装置とコンピュータ・	
サービスの状況	1
1-1-1 米国におけるコンピュータ装置市場	1
1-1-2 米国におけるコンピュータ・サービスの状況	2
1-2 西欧におけるコンピュータ装置とコンピュータ・	
サービスの状況	5
1-2-1 西欧におけるコンピュータ装置市場	5
1-2-2 西欧におけるコンピュータ・メーカーの動向	7

2 米国および西欧の情報処理産業の比較

2-1 西欧におけるコンピュータ・サービス	11
2-2 米国および西欧のコンピュータ・サービスの市場比較	13

3 コンピュータ・サービス産業の状況

3-1 概 況	17
3-2 西欧におけるコンピュータ・サービス・ベンダー	18
3-3 西欧における米国籍コンピュータ・サービス企業	
の状況	20
3-3-1 概 況	20
3-3-2 ベンダーの競合状況	20
3-3-3 企業（主にメーカー）の競合状況	22
3-4 大手ベンダーの分析	26
3-4-1 C S C	26
3-4-2 C D C	27
3-4-3 G E I S	28
3-4-4 I B M	30
3-4-5 I T T	32
3-4-6 L E A S C O	33

3-4-7 S I S C O	35
3-4-8 U C C	37
4 各国(地域)別コンピュータ・サービス産業の動向	
4-1 米 国	39
4-1-1 概 況	39
4-1-2 サービスの種類別市場動向	40
4-1-3 産業別市場	55
4-1-4 コンピュータ・サービスの市場動向	60
4-1-5 競合状況	62
4-2 英 国	71
4-2-1 概 況	71
4-2-2 コンピュータ・サービスの市場状況	72
4-2-3 コンピュータ・サービス成長のためのファクター	75
4-2-4 主要コンピュータ・サービス・ベンダー	78
4-3 ド イ ツ	84
4-3-1 概 況	84
4-3-2 コンピュータ・サービスの市場状況	87
4-3-3 コンピュータ・サービス成長のためのファクター	91
4-3-4 主要コンピュータ・サービス・ベンダー	93
4-4 フ ラ ン ス	101
4-4-1 概 況	101
4-4-2 コンピュータ・サービス成長のためのファクター	103
4-4-3 コンピュータ・サービス関連機関	106
4-5 イ タ リ ー	112
4-5-1 概 況	112
4-5-2 コンピュータ・サービス成長のためのファクター	114
4-5-3 主要コンピュータ・サービス関連機関	116
4-6 スカンジナビア諸国	119
4-6-1 概 況	119

4-6-2 スウェーデン	120
4-6-3 デンマーク	122
4-6-4 ノルウェイ	123
4-6-5 フィンランド	124
4-6-6 スカンジナビア諸国におけるコンピュータ・ サービスの状況	125
4-7 ベネルックス	129
4-7-1 概 況	129
4-7-2 主要コンピュータ・サービス関連機関	131
5 コンピュータ利用とアプリケーションの動向	
5-1 概 況	135
5-2 米国におけるコンピュータの利用動向	140
5-2-1 概 況	140
5-2-2 産業別利用動向	142
5-3 西欧におけるコンピュータの利用動向	148
5-3-1 概 況	148
5-3-2 英 国	152
5-3-3 ド イ ツ	158
5-3-4 フ ラ ンス	163
5-3-5 イ タ リ ー	167
付録A. 米国の主要コンピュータ・サービス企業の財務状況	173
付録B. システム・モデルの定義	175

1. 概 要

1.1 米国におけるコンピュータ装置とコンピュータ・サービスの状況

1.1.1 米国におけるコンピュータ装置市場

米国のコンピュータ装置市場は1971年は成長を続けたが、1960年代のピーク期間から比較すると成長速度はかなり低下している。

- ・ 1971年から1976年までの期間にわたる業界の現時点での成長率は年間14%と予測されている。これに比べると1960年代中期の成長率は20-25%であった。

コンピュータ・コーザのハードウェア・サポート（部分的ソフトウェア・サービスを含む）は上記の期間にわたり11%の率で成長するであろう。

米国ユーザの予算合計（ハードウェアとソフトウェア）は1971年-1976年の期間にわたり全体的にみて12%の年間率で成長するであろう。

(単位: 10 億ドル)	1971年	1976年
コンピュータ装置	5.41	10.60
ソフトウェア・オペレーション (コーザ)	4.70	8.10
合計コーザ支出	10.11	18.70

EDP市場の総合観点からすれば、ハードウェアはユーザに対するサービスよりも重要ではなくなりつつある。

- ・ EDPサービス産業は1971年-1976年の期間にわたり26%の率で成長するものと予測されている。

コンピュータ・メーカーは、RCAが汎用コンピュータ事業から脱落したのを機会に層が薄くなり始めている。

- ・ 一方、景気後退はまたミニ・コンピュータ・ベンダーの数を1968年代の約半分に減少させている。

IBMが周辺市場に強力に乗り出していることから同業者に深刻な問題を提起している。

IBMが装置のレンタル価格を構成し直し、アンバンドリングを採用したことによって、装置リースのベンダーの利潤像が変化した。

1971年にはIBM 360の多くのユーザを370へ格上げすることが見られたが、370のコスト・パフォーマンス特性によって多くのユーザは、改良されたコスト・パフォーマンスのマシンと交換した。

すなわち、360 - 50 を 370 - 145 へ

360 - 50 を 370 - 155 へ

景気後退から生き残った米国コンピュータ・サービス・ベンダーはマルチサービス・ベンダーとなることによって彼らの基礎を強化した。

最大成長の可能性を有するコンピュータ・サービス分野はファシリティ・マネージメントである。

・ファシリティ・マネージメントは1971年-1976年の期間にわたり36%の年間率で成長するであろう。

・ファシリティ・マネージメントは1971年に6億2,000万ドルの収益を生じたが、1976年には21億5,000万ドルの収益可能性を持っている。

1.1.2 米国におけるコンピュータ・サービスの状況

サ ー ビ ス	市 場 (単位10 億ドル)	
	1971年	1975年
データ・サービス		
N I S	0.43	1.35
ソフトウェア	0.45	1.21
ファシリティ・マネージメント	0.62	2.15
バッチ・サービス	0.64	0.70
合 計	2.14	5.41

ユーザはバッチ・サービス（外部支出合計の割合で比較して）のタイプよりむしろ新しい技術から生ずる同様なサービスの方向に移動していくことになるだろう。

サ ー ビ ス	1971年の外部 支 出 の %	1976年の外部 支 出 の %	正味利得
パ ッ チ	37	17	-20
ファシリティ・マネージメント	17	25	+20
NIS (一般事務/専用アプリケーション)	5	17	

ソフトウェア製品（パッケージ）は、ユーザにとって使用し易くなり価格分離が進展するにつれて需要が増大していくことになるだろう。（1976年に10%）

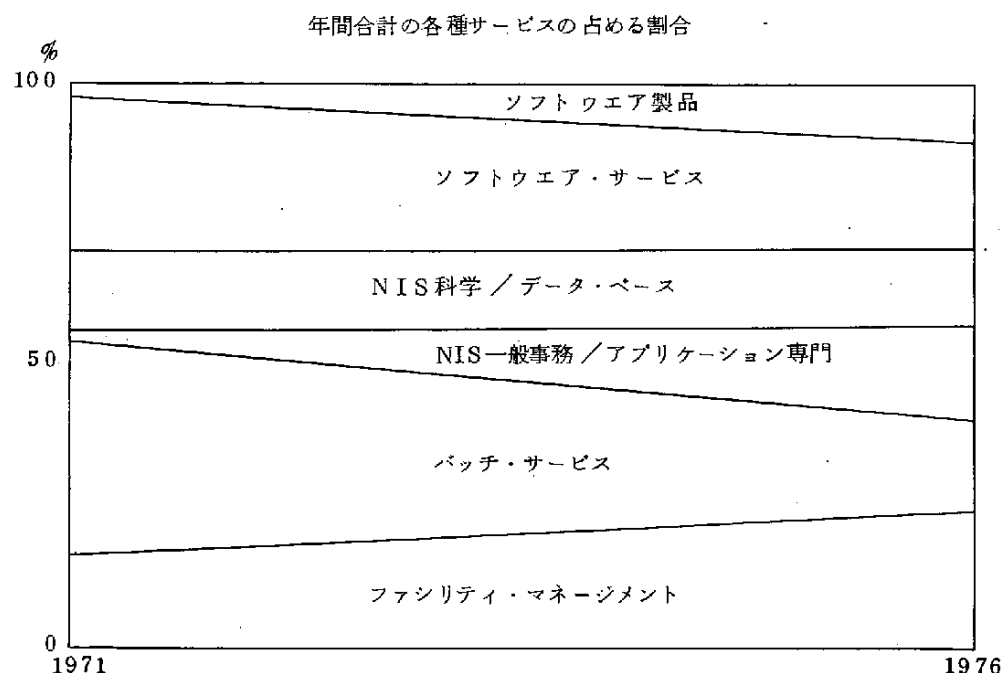


表 サービスに対するコーザ支出の動向
(年間合計のパーセント比較)

	1971年	1976年
ソフトウェア “製 品”	2%	10%
ソフトウェア “サービス”	24	17
NIS 科学 / データ・ベース	15	14
NIS 一般事務 / アプリケーション専門	5	17
パッチ・サービス	37	17
ファシリティ・マネージメント	17	25
合 計	100%	100%

1971年に生じた事として次の2点がある。

- ・ 高い利率、投資信用の停止、さらにシステム／370の高い保守費用などは主要なベンダー戦術としてのリースの価値を侵食した。
- ・ データ・サービスがコンピュータ・サービス市場の高成長率の最も利潤ある分野として現われた。

マルチ・サービスへの成長戦術

パッチ・サービス・ビューローはNISの能力を開発して、カスタマーが自社内にミニ・コンピュータを設置したりNISベンダーへ移動していくのを防ぐことができる。

ファシリティ・マネージメント会社はソフトウェア・サービスをNISまたはパッチ処理とともに売って、将来のファシリティ・サービスのカスタマーに対して信頼を確立することができる。

ソフトウェアに関するコンバージョンおよび修正サービスを提供する、特に一般事務アプリケーションのNISベンダーはファシリティ・マネージメントへそれらサービスを拡張することができる。

各種ソフトウェア・システムの開発会社はNISおよびファシリティ・マネージメント活動を確立することによってマルチ・サービスを行なうに至ることができる。

「スピン・オフ」ベンダーは彼等のソフトウェアおよびオペレーションの熟練度が増加するにつれて、これらサービスによって利益を得るため、あらゆる種類のデータ・サービスを開始することになるだろう。

1.2 西欧におけるコンピュータ装置とコンピュータ・サービスの状況

1.2.1 西欧におけるコンピュータ装置市場

西ヨーロッパにおけるEDP産業は国家を主体にして発展してきている。

- ・フランスはマスター・プラン「プラン・カルキュール」を設定して国内EDP産業の発展を振興すべく努力している。
- ・英国政府は国内産業を確保すべくICLを支援する（時にはそれを唯一の入札者とする）政策を明らかにしている。
- ・EECはIBMと積極的に競争すべく低レベルのコミュニティ協力プランを有している。

EDPメーカーは西ヨーロッパ全体にわたる地位を強化すべくマルチ・ナショナル協会の可能性を考慮している。

- ・NIXDORF（ドイツ共和国連邦）はICL（英国）と提携しようとしている。
- ・NIXDORFとAEG TELEFUNKENは共同で第3会社としてジョインイベンチャーを行なった。

CH1（フランス）とCDC（米国）は、IRISに関し、装置についての共同事業について予備会談を行なった。提案された装置には、両社が将来製造販売するモデルについても考慮されている。

西ヨーロッパのEDPメーカーは米国メーカーのある程度の犠牲において国内的に市場シェアを増加するであろう。

- ・西ヨーロッパのメーカーのシェアは小から中規模の装置について増加するであろう。ヨーロッパのメーカーは現在は大規模装置の製造能力に欠けている。

独立サービス・ビューローはマルチ・サービス・ベンダーのために市場シェアを失うであろう。

- ・NISサービスはマルチ・サービス・ベンダー成長の主な要因となるだろう。

外国のメイン・フレーム・メーカーはマルチ・サービス・ベンダーおよび国内の

メイン・フレーム・メーカーの努力によって次第に市場シェアを失うであろう。

- ・国内メイン・フレーム・メーカーは、外国（米国）ベンダーが失なった市場シェアの半分を得るであろう。
- ・外国メイン・フレーム市場の残りはマルチ・サービスとソフトウェア・サービスを志向することになるだろう。

ソフトウェアは標準パッケージが広く普及することによって市場シェアを大きくするであろう。

- ・注文によるシステムのためのソフトウェア援助はこれら企業の収益を増加させるであろう。

ファシリティ・マネージメントは次の5年間は大きな市場要因にならないであろう。

- ・多くの西ヨーロッパ諸国は民間分野では控え目すぎる。
- ・英国、フランスおよびイタリーでは小規模な民間ファシリティ・マネージメント・ベンダーとしてのサービスを始めつつある。

計画業務におけるコンピュータの利用

計画の目的にコンピュータおよび専用アプリケーションを使用することは西ヨーロッパでは国ごとに非常に異なっている。

- ・PERT, CPM その他のプロジェクト計画システムの技術は英国、ドイツ共和国連邦、スウェーデンおよびフランスで広く受入れられつつある。
- ・このようなパッケージの使用は通常、NISオペレータを通じて得られる。
(たとえば、UCC 社などのように)
- ・経営科学、オペレーションズ・リサーチおよび金融計画などの技術は、下記の国々で産業界のエンド・ユーザが使い始めたところである。

英国、オランダ、フランス、スウェーデン

- ・市場計画、市場研究、線形計画法などの技法は下記の国々で産業界が使用している。

ドイツ共和国連邦、スウェーデン、デンマーク、イタリア

これらの国々はEDPの普及に相当の投資を行なっている。

- ・公共分野における計画業務に関する技術はスカンディナヴィアの国々で多く使用されている。

1.2.2 西欧におけるコンピュータ・メーカーの動向

CII

- ・XDSのライセンスに基づくメイン・フレーム・メーカー
(SIGMA 5/7ライン)
- ・同社は、政府が国内に強力にEDP産業を育成しようとの決定を反映するものであり、同社の研究開発費を援助するために多額の補助金を与えている。
- ・CIIは最近ICL、およびCDCとMULTIDATAと呼ばれる情報援助 (Information Assistance) 会社を作る契約を結んだ。
- ・最近CII およびCDC はIRIS-60 と呼ばれるコンピュータを共同で開発し販売する意図を発表した。CIIはこのマシンを西ヨーロッパで、CDCは米国で販売することになっている。ICLはこの事業に加入することを断った。
- ・CIIは政府の支援と市場に成長しつつある国家主義とに基づいて主要競争者の可能性を示している。フランスの栄光と支援の刺激がなければ、CIIは主要競争者とは考えられることがあるまい。

INTERNATIONAL COMPUTERS LIMITED (ICL)

- ・最近、英国政府は国内の業界を育成し外国機材に対処することを目的に、同ICL社を後援する経済政策を確立した。
- ・ICLはIBMに従うことなく独立政策を取ってきた。
- ・ICLの前会長JOHN WALL氏はIBMの圧倒的な影響を除き彼等独自の工業標準の確立を試みる「第2勢力」を公然と推進してきた。
- ・ICLはMULTIDATAと呼ばれるかなり自由で束縛のない総会をCII およびCDCと行なってきた。この方法はICLにはあまり効果的でないことが証明

された。なぜならば、ICL とグループの関係には若干の距離がおかれたからである。

- ・最近、ICL およびNIXDORFは事業関係の共通の基盤の有無について交渉にはいった、NIXDORFはドイツのAEG TELEFUNKEN と初期的連携にはいった。
- ・ICL は市場シェアでIBMに追いついている。この成長に刺戟を与える健全な経済が必要である。同社は大型機的能力および総合的システム製品のための周辺機器製品に弱点がある。
- ・ICL はカナダのCONSOLIDATED COMPUTERS, LTD に地位を確立しようとしている。これによって、ICL は北アメリカの市場にはいり、データ・エントリー製品市場に参加することになるであろう。

NV. PHILIPS

- ・PHILIPS は西ヨーロッパでの積極的な販売を始めた。
- ・同社はその製品を意欲的に販売し支援するためのリソースを有している。
- ・現在までのところ、PHILIPS の装置系列は小、中の範囲にはいる。周辺装置は米国の会社との協定の基で求めるのが主であった。
- ・西ヨーロッパ市場へのPHILIPS の滲透は非常に限定されたものであった。現在まで800 台の機械が出荷されたが、これは1 億500 万ドルに価する。
- ・PHILIPS/NVE はベルギーで機械を製造する協定をベルギー政府と行なったが、これは、国内支援を受けてこの能力を取得できたことに対するお返しである。

NIXDORF

- ・NIXDORFは西ヨーロッパにおける最も意欲的なコンピュータ・メーカーである。この会社の政策には社長であるHEINZ NIXDORF の個性が反映されている。
- ・NIXDORFが現在強いのはミニコンピュータ、端末およびVRC 機である。
- ・NIXDORFはAEG TELEFUNKEN と協定を結び、これによって各社50

所有の会社を作ったが、この会社はTELEFUNKEN の大規模な科学技術に関する能力をNIXDORFの小機械およびすぐれた市場組織とを組合せたものである。

- ・ NIXDORFはヨーロッパEDP産業に連合経済勢力を展開させる目的でICL, CII その他と話し合ってきた。

AEG TELEFUNKEN

- ・ AEG TELEFUNKEN は大規模科学技術用コンピュータの製造者である。
- ・ 現在まで、この会社はEDP市場へ大きく滲透することはなかった。現在の同社のコンピュータの設置台数は約 90, 金額にして約 6,500 万ドルである。
- ・ AEG TELEFUNKEN およびNIXDORFは共同事業を行なったが、広範囲にわたってEDP産業にマーケティングを行ない続々新機械を開発するためである。
- ・ NIXDORFのマーケティングによって、TELEFUNKENは大規模コンピュータにおけるさらに大きい商社となるであろう。

SIEMENS

- ・ SIEMENSはヨーロッパのコンピュータ・メーカーの中ではICLに次いでナンバー2の位置にある。しかしながら、SIEMENSはICLに対してドル換算の設置金額でみて約1/3である。(ICLの12億ドルに対して約4億ドル)
- ・ SIEMENSはそのライセンサーであるRCAの中止によって打撃を受けた。
- ・ SIEMENSは当面は、NIXDORFと力を合わせるよりも独立して行くことを選んだ。
- ・ ドイツ政府(ドイツ共和国連邦)は、英国やフランスに見られるように国内製造者を後援することをしなかった。
- ・ SIEMENSはベルギーに設備を設置することによって製造の基礎を拡充することになる。これに関してはベルギー政府の奨励によって行なわれた。

ZUSE

- ・ ・ この会社はEDP産業では極めて小さい役割を演じたに過ぎない。

OLIVETTI

- ・ ・ OLIVETTIが強いのは端末の市場であった。
- ・ ・ この会社はソフトウェアおよび端末がリモート・コンピューティング・アプリケーションの市場に出るにつれて一層メイン・フレームの商社としての性格を有していくであろう。
- ・ ・ OLIVETTIは専門分野、銀行業務、小売業、保険における能力を実証すべくサービス・ビューローを開設した。

2. 米国および西欧の情報処理産業の比較

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1968

2.1 西欧におけるコンピュータ・サービス

ヨーロッパは均質な1つの市場ではない。国ごとに姿勢は極めて違っている。たとえば、ある国については標準ソフトウェア・パッケージを受入れるが、その他の国については限られた市場でしかない。

商用タイムシェアリングは英国ではまだ需要が少ないが、フランスでは市場性がある。

政府はある国々では国内産業を支援するが、他の国々ではコンピュータ・サービスに対する支援は限られている。

ヨーロッパ市場への進出は国別方式で行なわなければならない。

サービスの型式(NIS, ファシリティ・マネージメント, ソフトウェア)は各国の内部の潜在カスタマーの態度に左右されることが大きい。

政府の役割は国ごとに、特にサービス・ビューローとNISオペレーションにおいて違う。

- ・ある国々の国有ビューローは官庁機関に使用されるだけである(スウェーデン)。
- ・国営オペレーションが英国やデンマークでは民間産業と競争している。
- ・ドイツ共和国連邦では、政府は民間会社を連携させて政府後援のコンピュータ・サービスを民間分野へ提供している。
- ・多くの国々は郵政通信者のもとにコンピュータ・サービスを総合することによって民間NISオペレータに対する事実上の利益を確立している。
- ・ある国々(フランス)では、強力に国内EDP産業を育成することにより国家の栄光と結びついている。

コンピュータ・サービス市場の長期展望は非常に期待されている。

- ・NISサービスは次の5年間にわたり50%を越える年間率で成長するものと期待される。
- ・ソフトウェア・サービスは次の5年間にわたり35%以上の年間率で成長す

るものと期待される。

短期の見通しは国ごとに違う。

- ・英国は1971年の後退および整備の期間から脱出しつつある。1972年以降の見通しは成長的傾向を示している。
- ・ドイツ共和国連邦は1972年は後退期にあると思われるが、この期間を通じコンピュータ・サービスには良好な市場を与えるに違いない。
- ・フランスはコンピュータ・サービスの成長は余り期待されない。しかしながら、政府の育成次第によって著しい下降がないよう補なわれるに違いない。
- ・スカンディナヴィア諸国は現在、経済後退によりコンピュータ産業は低下を示しつつある。スカンディナヴィアにおけるコンピュータ・サービス産業を急激に変動させるためには今の状態ではかなり無理があり、またオペレータ同志の厳しい競合状態をかもし出している。こういったことから若干の企業の合併などが生じるであろう。長期的に成長度を見た場合、EDPサービスに対するカスタマーの態度が積極的であるため極めて良好である。

米国のコンピュータ・サービス産業と異なることなく、ヨーロッパで利潤を上げている会社は、1つの製品を専門とし、契約によるソフトウェア開発をなるべく少なくしている会社である。

- ・サービス・パッケージを提供している会計パッケージおよびサービス・ビューロー・オペレーションのベンダーは利潤を上げている組織である。
- ・主としてソフトウェア開発やコンピュータ・タイムの販売に従事しているベンダーについていえば利潤を上げている企業は非常に少ない。

2.2 米国および西欧のコンピュータ・サービスの市場比較

西ヨーロッパのコンピュータ・サービスは1971年に5億5,000万ドルの売上げを示したが、この市場は1976年までに18億7,000万ドルに成長するものと期待される。

国 コンピュータ・サービスの売上げ (単位百万ドル)

	1971年	1976年
英国	116	492
ドイツ共和国連邦	110	415
フランス	110	430
ベルギー	21	43
イタリー	21	62
スカンディナビア	105	308
オランダ	40	70
その他	25	50
	548	1,870

上記の数字にはサポート・サービス（教育、保守、補充品など）を含まない。

総市場比較

売り上げ (10億ドル)

	1971年	1976年	平均成長率
米国	2.4	5.41	26%
西ヨーロッパ	0.548	1.87	30%

将来の米国市場の成長率を維持する1つの要因はファシリティ・マネージメントである。

- ・この要因は1976年のコンピュータ・サービス売上げの39%に及び、36%の年間率で成長している。
- ・西ヨーロッパがファシリティ・マネージメントを受入れることは、70年代

の後半までに生ずるとは期待されない。したがって、西ヨーロッパ市場への寄与は無視できる。

西ヨーロッパと米国を比較する最良の方策は、複雑さ／サイズ率を基礎として使用することである。

多くのヨーロッパ諸国には極めて複雑なEDPサービスのユーザがあるが、市場の大きさが限られているために新しいサービス（たとえばデータ・ベース・サービス）の利用可能性を低下させる傾向にある。

次の5年間にわたり、西ヨーロッパの市場は平均して米国のコンピュータ・サービス市場のユーザのパターンに約2年の遅れを見せるであろう。

このギャップは狭くなりつつあり、70年代の後半に消えるであろう。

米国と西ヨーロッパのベンダーの特定サービスの間の主な差は次のとおりである。

- ・・ファシリティ・マネージメント (FM), これは米国のコンピュータ・サービスの大きい部分として成長しつつあるが、西ヨーロッパでは次の5年間に開始するに過ぎないであろう。
- ・・専用アプリケーションとシステムは米国における主なソフトウェア機会であろうが、ヨーロッパは標準の商用パッケージに対してはるかに大きい市場であろう。(1971年-1976年)
- ・・NISは米国では専門サービス(データベース, ファシリティ・マネージメント, クレジット)とともに発展するであろうが、ヨーロッパのNISは商用アプリケーションの遠隔バッチに焦点が合わされるであろう。
- ・・サービス・ビューローはヨーロッパではなお成長しつつあるが、米国の計算センター事業は70年代中期に衰微するものと推定される。

表 EDP支出の比較
(米国対西ヨーロッパ)

国	%EDP支出/GNP	コンピュータ・サービス EDP 合計中のコンピュータ装置*
米国	3.08 (%)	12 %
英国	2.63	8 %
ドイツ連邦共和国	1.75	3.5 %
フランス	1.65	1 %
イタリア	1.26	1 %未満
ベネルックス	1.56	5 %
スウェーデン	1.43	11 %
デンマーク	1.22	24 %
ノルウェイ	0.93	33 %
フィンランド	1.12	15 %

* 各国のコンピュータ・サービス分野におけるEDP分野投資の%

表 コンピュータ・サービス市場
米国 (1971年 - 1976年)

サ ー ビ ス	市 場 (10億ドル)	
	1971年	1976年
データ・サービス		
NIS	0.43	1.35
ソフトウェア	0.45	1.21
ファシリティ・マネージメント	0.62	2.15
パッチ・サービス	0.64	0.70
小 計	2.14	5.41
サポート・サービス		
独立リース	0.60	1.00
中古コンピュータ	0.16	1.00
教育	0.15	0.60
保守	0.10	0.50
小 計	1.01	3.10
コンピュータ・サービス 合 計	3.15	8.51

表 国別各種コンピュータ・アプリケーションの市場
(1971年)

アプリケーション	英 国	ドイツ共 和国連邦	フランス	イタリー	スカンディ ナ ビ ア	ベネルッ クス
生産管理	M	M	M	S	S	S
販売管理	S	M	M	S	S	S
在庫管理	S	S	S	S	S	S
MIS	N	N	S	N	N	N
経営管理アプリケーション	M	M	M	S	M	S
コスト・オーダー処理	S	S	M	N	S	N
資材管理	M	N	S	N	N	N
研究開発・設計	M	M	S	S	S	S
データベース照会	M	S	S	N	S	N
メッセージ・スイッチング	S	N	N	N	N	N

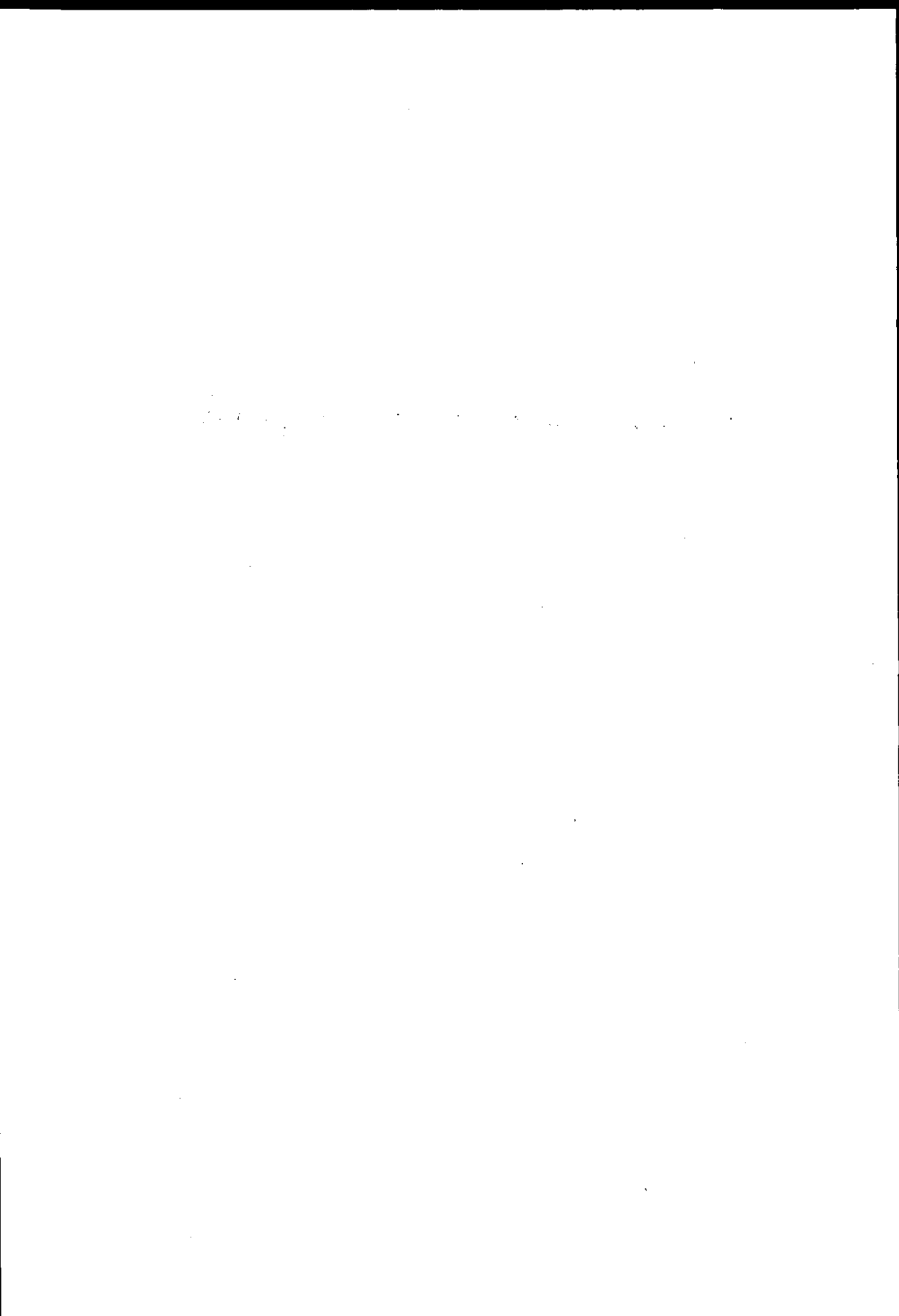
注：L……大
M……中
S……小
N……なし

表 国別各種コンピュータ・アプリケーションの市場
(1976年)

アプリケーション	英 国	ドイツ連 邦共和国	フランス	イタリー	スカンディ ナ ビ ア	ベネルッ クス
生産管理	L	L	M	M	M	M
販売管理	M	L	L	M	M	M
在庫管理	M	M	M	M	M	M
MIS	S	S	M	S	S	S
経営管理アプリケーション	L	M	M	M	L	M
コスト・オーダー処理	M	M	L	S	M	S
資材管理	M	S	S	S	S	N
研究開発・設計	L	L	M	M	S	S
データベース照会	L	M	M	S	S	S
メッセージ・スイッチング	S	S	S	N	N	S

注：L……大
M……中
S……小
N……なし

3. コンピュータ・サービス産業の状況



3.1 概 況

コンピュータ・サービスのベンダーは、産業の長期見通しについてはほとんど一致して楽観的である。

すべての国のベンダーの大半は遠隔計算サービスが主な市場機会であると見ている。

最大の関心はリモート・バッチ・サービスの発展にある。

英国のベンダーは商用NISサービスがもうからなかった主な理由は経済の状態であると感じている。

ヨーロッパのコンピュータ・サービス・ビューローのベンダーはすべて、彼らのカスタマー・ベースを広めることに対する主な障害は潜在的ユーザの態度を変えることにあることを認めている。

外部のコンサルタントによる作業についての控え目な態度を克服しなければならない。

サービス・ビューローに対するユーザの信頼を作らなければならない。

3.2 西欧におけるコンピュータ・サービス・ベンダー

ヨーロッパのコンピュータ・サービスのベンダーには政府に対する態度が分かれている。

ある者は政府を競争者と見ている。

多くのソフトウェア・ベンダーは政府がプログラム開発を通じて国内会社を支援することを望んでいる。

多くのサービス・ベンダーは今日のコンピュータ装置は利用可能であるとともに満足なものであると見ている。

経験者の不足が多くの国々で大きな問題である。

コンピュータの上級専門家の多くは米国管理の会社に雇われている。

一般に、コンピュータ・サービスのベンダーの大半は彼らの市場の将来についてきわめて楽観的である。

成長の推定値は国ごとに違う。

最近の景気後退から生き残った企業は利潤の可能性をはるかに厳密に評価するようになった。

現在もうけている者は、将来のサービスは労力に基づくサービスではなく、製品向きでなければならないと認めている。

現在もうけていないベンダーはすべて、ソフトウェア開発またはマシン・タイム販売に著しく熱中している。

政府に対する態度は、ベンダーが政府を競争者と考える程度によって違う。

- ・ヨーロッパの多くの国は政府機関を通じてコンピュータ・サービスを提供する。

- ・サービス・ビューローのベンダーは政府を競争者と見ている。

リモート・コンピューティング、特にリモート・バッチは次の5年間の最良のサービス機会であると考えられる。

すべての国内会社は米国所有の会社を彼らの最も強力な競争者と見ている。

強い国家的精神により、ヨーロッパのベンダーは政府が国内会社を援助することを希望している。

ベンダーは、米国所有の会社との競争に相互に助け合うべく、数国（英国、スカンディナヴィア、フランス）において連携しつつある。

ヨーロッパの多くのベンダーはファシリティ・マネージメントに興味を持っているが、近い将来はあまり売れないと見ている。

- ・・英国はこのサービスが行なわれ始めている唯一の国である（HOSKYNS）

ソフトウェア・サービスとパッケージ販売は国ごとに違う。

- ・・ヨーロッパの多くの国は自身でソフトウェア会社の大きい基礎を持っていない。

（ソフトウェアはサービス・ビューローを通じて提供される）

- ・・コンサルティングは、英国を除き、ヨーロッパのサービス・ベンダーには大きい市場ではない。

すべてのベンダーにおける一般的傾向はその基礎をマルチ・サービスへ広げようとするものである。

- ・・NIS

- ・・ソフトウェア・パッケージ

ヨーロッパのベンダーが見ている主な障害

- ・・外部ベンダーに対するユーザの控え目な態度を克服すること。
- ・・大きい米国基地オペレータとの競争姿勢を取ることに。
- ・・一層広いサービスのために利用できるようにコミュニケーションを改善すること。

3.3 西欧における米国籍コンピュータ・サービス企業の状況

3.3.1 概 況

ネットワーク情報サービス (NIS)は 50-60%の年間率で成長するであろう。

- ・ 支配的なベンダーはGENERAL ELECTRIC INFORMATION SYSTEMS社である。

- ・ COMPUTER SCIENCE社, ITT, LEASCOおよびUNIVERSITY COMPUTING 社はNIS 市場を開発すべく努力しているが, これらサービスは業界における主要なファクターとなるであろう。

ソフトウェア・サービスは 35-45%の年間率で成長するであろう。

- ・ システムの複雑さの増大と技術能力の欠陥とによってユーザは外部ベンダーを使用することになるであろう。

- ・ IBMのソフトウェア価格の分離の決定はソフトウェア・サービスの増加を求める要求を刺激するであろう。

- ・ ソフトウェア・サービスの主なベンダーはIBM, COMPUTER SCIENCE 社, LEASCOおよびUNIVERSITY COMPUTING社である。

市場参入の最良の機会はリモート・コンピューティング・サービスによる産業における専用アプリケーションがベースとなる。

国際通信はデータ通信のベンダーにとって未だ余り経験のないことである。

- ・ 多数の回路利用不能および切断

- ・ 一定でない伝送質

- ・ 高頻度の回路故障時間

ヨーロッパの各国との通信には専用線の費用が高く, 税関規制が異なる結果として, データ通信費が高い。

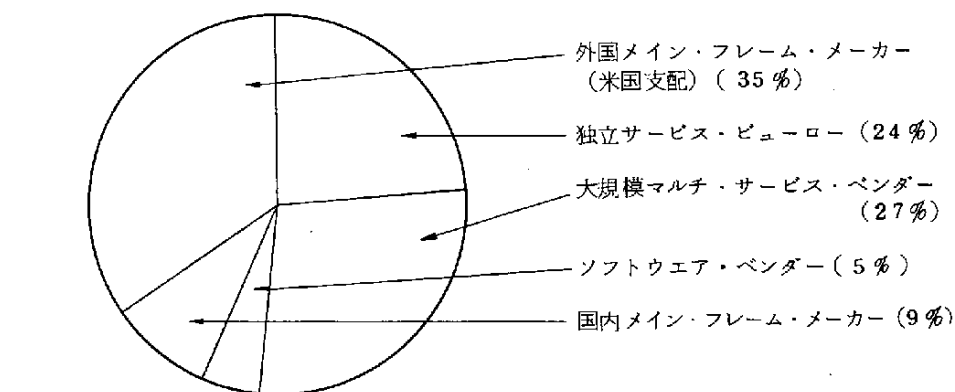
3.3.2 ベンダーの競合状況

コンピュータ・サービスのベンダーは 3種のベンダーに分類することができる。

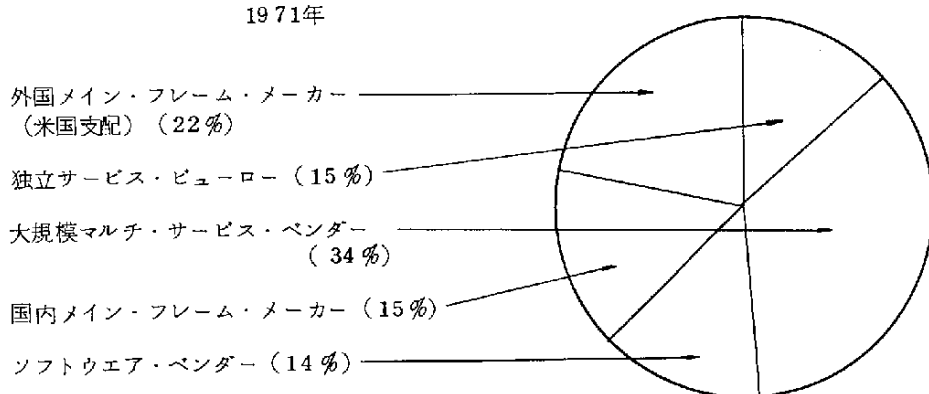
- ・ ・ コンピュータ・サービスで開始した会社
- ・ ・ コンピュータ・サービスへ事業を広げた独立の企業
- ・ ・ コンピュータ・メーカー

コンピュータ・サービスで始まった会社

- ・ ・ COMPUTER SCIENCE 社
- ・ ・ LEASCO DATA PROCESSING 社
- ・ ・ UNIVERSITY COMPUTING 社



1971年



1976年

図 西欧におけるコンピュータ・サービス・ベンダーのタイプ別マーケット・シェア

コンピュータ・サービスへ事業を広げた企業

- ・ ・ GENERAL ELECTRIC
- ・ ・ ITT
- ・ ・ THE SINGER COMPANY

コンピュータ・メーカー

・ IBM

・ CONTROL DATA

上述した3種のコンピュータ・サービス・ベンダーは、米国に基地を置いてヨーロッパで運営するコンピュータ・サービス市場の70-80%を表わす。

表 ヨーロッパにおけるベンダーのサービス

ベンダー \ サービス	ソフトウェア	NIS	バッチ・サービス	ファシリティ・マネージメント
GENERAL ELECTRIC INFORMATION SYSTEMS		× × ×		
IBM WORLD TRADE	× × ×	× ×	× × ×	
CONTROL DATA CORP.		× ×	×	
I.T.T. DATA SERVICE	×	×	×	
COMPUTER SCIENCE CORP.	× × ×			
SINGER INFORMATION SERVICES	×		× ×	×
LEASCO	× ×	×		
UNIVERSITY COMPUTING CORP.	× ×	× ×	× × ×	
× × × — 支配的ファクター × × — 主要ファクター × — 非主要ファクター * 米国のベンダーのみが限られた規模でファシリティ・マネージメントを提供している。				

3.3.3 企業（主にメーカー）の競合状況

GENERAL ELECTRIC INFORMATION SYSTEMS社は今日最大のNIS市場シェア40-50%を有するが、サービスは昨年は低下した。

・ 技術設計および販務分析を専門とする広大なアプリケーション・ライブラリーを有す。

・ 財務健全な親会社

・ ・ HONEYWELL はヨーロッパにおけるコンピュータ・サービスのライセンスを持つ業者であり、また提供業者でもある。さらに、コンサルティングやソフトウェア・サービスのようなマーケティングおよびコンピュータ・サービスの能力をGENERAL ELECTRIC INFORMATION SESTEMS に与える立場にある。

CONTROL DATA社は遠隔バッチ処理サービスを行なう主要企業であるが、将来に対して余り大きな計画はない。

- ・ ・ ハードウェア販売は科学技術関係予算の削減によって衰微しつつある。
- ・ ・ 主に強調されるものはCYBERNET……情報処理ネットワークの開発にある。
- ・ ・ 商用データ処理の経験に欠ける。
- ・ ・ 収益の70-80%は科学技術用データ処理である。
- ・ ・ 専用アプリケーション・パッケージを有しない。

SINGER INFORMATION SERVICES社はファシリティ・マネージメントに強力な位置を得ることができる。

- ・ ・ 強調されているのは小売産業におけるアプリケーション・ソフトウェアの開発である。
- ・ ・ ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス売上げの増加は、小規模事務コンピュータ・システムであるFRIDEN (SINGER COMPANYの事業部門)のSYSTEM 10によるものであった。

ITT DATA SERVICES社は巨大なマルチ・サービス会社になることができた。

- ・ ・ 現在のマルチ・サービス会社の要素の多くを有する。例えばNIS、バッチ、サービス・ビューローおよびソフトウェアなど。
- ・ ・ NIS市場における大きなコミットメント。
- ・ ・ 現在所在する8カ所のデータ・センターを2、3のセンターへ整備しつつある。遠隔ジョブ・エントリおよび遠隔タイム・シェアリングを利用する。
- ・ ・ ファシリティ・マネージメントへ拡大するであろう。
- ・ ・ 財務健全な親会社

UNIVERSITY COMPUTING社も、一方の巨大なマルチ・サービス会社になることができた。

- ・ ・ マルチ・サービス会社のすべての要素を有する。
- ・ ・ 米国でファシリティ・マネージメントの能力を有し、この能力をヨーロッパへ拡大するであろう。
- ・ ・ 米国よりもヨーロッパから3百万ドルだけ多くのコンピュータ・サービスにおける売上げを得た。
- ・ ・ 大規模科学処理に強い基礎を有する。
- ・ ・ アプリケーションの基礎は科学および技術の分析にある。
- ・ ・ 遠隔バッチ・サービスの世界最大の供給者
- ・ ・ 保険会社の小会社により財務の基礎は健全である。

LEASCO DATA PROCESSING 社は一方のマルチ・サービス会社である。

- ・ ・ 主なコミットメントはNIS 市場の開発である。
- ・ ・ 小会社であるRELIANCE INSURANCE 社による強力な財源
- ・ ・ 中小ユーザおよび大ユーザに対して特別のタイムシェアリング・サービスを与えるであろう。
- ・ ・ ソフトウェアおよびコンサルティングは1970年に3百万ドルの損失を示した。これは主として、NIS 志向と経済によるものであった。
- ・ ・ 産業専門化によってファシリティ・マネージメントへ拡張する。

COMPUTER SCIENCE ……NIS に対する主要なベンダーを志向しているが、計画自身が大きすぎるかもしれない。

- ・ ・ 業界で最良かつ強力な技術上およびソフトウェアの能力
- ・ ・ 大きい成長はNIS (CSCのINFONET SYSTEM) によるであろうが、NIS のソフトウェアは証明されていない。
- ・ ・ NISサービスを完了するまでは、完全に頼みとなるのはソフトウェア市場であろう。
- ・ ・ 人員情報システム、ファイル・マネージメント組織技法などの専有権はプログラム市場における主要ファクター

IBMはバッチ・サービス・ビューローおよびソフトウェア・サービスにおける支

配的企業

- ・・専有権付アプリケーションおよびターンキー・システムにおいて最も強力
- ・・ヨーロッパのすべての主要都市にコンピュータ設備を有する。
- ・・アプリケーション・パッケージを含むソフトウェアはIBMの360/370データ処理システムと合致するから、カスタマー・ベースを容易に達成することができる。

3.4 大手ベンダーの分析

3.4.1 C S C

COMPUTER SCIENCE 社は業界における主要コンサルティングおよびソフトウェア会社である。

・主な目的はネットワーク情報サービスの市場を開発することである。

この会社の情報ネットワーク事業所は1970年にサービスを開始した。完全に実施された場合にINFONETは全国的なコンピュータ・ネットワークを使用することになり、これによってCSCは通信に基づく情報と計算サービスを提供するであろう。

・INFONETのセンターは現在は米国にだけある。ニューヨーク、ロスアンジェルス、シカゴおよびワシントンDCのセンターで利用されているコンピュータ装置はUNIVAC 1108 データ処理システムである。

1970年会計年度のコンピュータ・サービス売上は1969年の8,000万ドルから1億800万ドルに増加した。

・ヨーロッパにおける売上はコンサルティングおよびソフトウェア・サービスに関しては750万ドルであり、1969年に対して40%の売上増加である。

ヨーロッパにおける主なソフトウェア開発は次のものであった。

・コンパイラおよびオペレーティング・システム開発のようなシステム・ソフトウェア

・ロンドン空港のエア・カーゴ・システム（250万ドルの契約）

・MISシステム設計

米国で開発された人事情報システム、一般元帳およびファイル・マネージメント・アプリケーションがヨーロッパで利用された。

CSC EUROPEAN OPERATIONSはイタリアのローマおよびミラノ、オランダのアペドーン、英国のロンドン、ドイツのフランクフルトおよびベルギーのブラッセルにある本部でセンターを運営した。

・オランダにあるCSCはIBM 360/65 コンピュータ・システムを有する。こ

のコンピュータ・システムの65%はシステム・ソフトウェアの開発に利用され、35%はバッチ・サービス・ビューローとして利用されている。すべての運営中、センターはリモート・ジョブ・エントリー能力を有する通信回線によって360/65システムへ結ばれる。

CSCの将来計画はヨーロッパのすべての主要都市においてINFONETシステムを運営することである。

・・ファシリティ・マネージメントの能力を開発する。

3.4.2 C D C

CONTROL DATA はヨーロッパの最大リモート・バッチ・サービス・ベンダーの1つであるが、サービス・ビューロー、コンサルティングおよびソフトウェアのサービスをも行なっている。

・・CONTROL DATA はまた、中から大の規模のコンピュータ・システムおよび周辺製品の製造者である。

米国ではCDCはまた

・・教育サービス (CDCの小会社であるOMMERCIAL CRBDIT 社)も行なう。

1970年のコンピュータ・サービスの売上げは2,800万ドルであり、1971年には売上げが20%増加した。

CONTROL DATA の全国的情報処理ネットワークはCYBERNET と呼ばれる。

・・このネットワークはCONTROL DATA のユーザによりオーバーロード・ワーク、バックアップおよび専用アプリケーション開発の目的に利用される。

・・1971年にCYBERNETセンターの総数は、新センターが9カ所加えられたので40に増加した。

CDCの子会社であるCEIR もサービス・ビューロー、コンサルティングおよびソフトウェア・サービスを行なう。

(ヨーロッパ)

CONTROL DATAには現在4つのデータ・センターがある。

・・ドイツのフランクフルト

・・オランダ

・ ・ ストックホルム

・ ・ ドイツのスタットガルト

スタットガルトのデータ・センターは1971年末になくなり、すべてのデータ処理はフランクフルトのセンターで行なわれるであろう。

・ ・ スタットガルトに置かれていたCDC 6600はフランクフルトのCDC 3000シリーズ・コンピュータと置き換えられる。

各データ・センターはCDC 6000 シリーズ・コンピュータを1台ずつ持つであろう。

・ ・ ベルギーおよびドイツはオランダのCDCデータ・センターを利用することができる。

・ ・ スウェーデン、ノルウェー、デンマークおよびフィンランドはストックホルムのCDCデータ・センターを利用することができる。

センターは主として、バックアップ、オーバーロード・ワークおよび特殊科学アプリケーションに使用される。

国際的なコンピュータ地位を確保するために、CDCは1970年11月に合同計画会社であるINTERNATIONAL COMPUTERS LIMITED OF GREAT BRITAIN およびCOMPAGNIE INTERNATIONALE POUR, L'INFORMATIQUE OF FRANCEを設立した。

・ ・ これはCDCが世界的な市場の基礎を増大するのを助けるに違いない。

ヨーロッパではCDCは客先に対してその処理のニーズをコンピュータ・システムの取得によるか、CYBERNETのようなデータ・センター・ネットワーク、またはその組合せを使用するかのどちらかによって充足する方法を取ることを計画している。

・ ・ CDCは客先のニーズに対するコンピュータが持つ総合的融通性をあらゆる範囲のコンサルティング、注文ソフトウェアの開発、データベース専門化および保守のサービスによって補助するであろう。

3.4.3 G E I S

GEISは世界で最大の企業の1つであるGENERAL ELECTRIC社の子会社である。

GENERAL ELECTRICはヨーロッパのコンピュータ・タイムシェアリング市場の最大のシェア 40-50%を有する。

・・GENERAL ELECTRIC の他の事業には、

コンポーネントとシステム、消費者製品、航空宇宙システムなどの分野がある。

タイムシェアリングの売り上げは1971年（米国およびヨーロッパ）で6,300万ドルであり、1970年の売り上げから比べると15%の増加であった。

GENERAL ELECTRIC のサービスは、広範なアプリケーション・ライブラリーと完備したユーザ訓練プログラムとを特徴とする。

・・会計、在庫管理、病院経営管理、販売分析のアプリケーション・パッケージを含めて 300 のライブラリー・ルーチンを有している。

・・2種の訓練を行なう。オンラインとクラス・ルーム教育である。

GENERAL ELECTRIC のカスタマー・ベースで利用している主なオンライン・アプリケーション・システムは、

・・コオーディネイト・ジオメトリ (COGO)

・・電子回路分析プログラム (ECAP)

・・数値部品制御 (APT)

・・財務分析 (FFL)

米国ではGENERAL ELECTRIC は、120以上の都市の市内ダイヤルを通じて行なう国内通信ネットワークを有している。

・・1972年までにGENERAL ELECTRIC は同社のタイムシェアリング・ネットワークを250の都市に拡大し、信頼度、保証および管理の能力を増加するであろう。

ヨーロッパにおいてGENERAL ELECTRIC は2つのタイムシェアリング・サービス、MARK I およびMARK II を提供している。

・・MARK I サービスは11のヨーロッパの国々を結ぶ通信ネットワークを与えることによってバックアップの能力を与える。

・・MARK II サービスは6つのヨーロッパの国々をして米国のHONEYWELL 600 コンピュータ・システムのデータ・ベースを利用できるようにする。

このコンピュータ・システムはオハイオ州のクリーブランドにある。

MARK I サービスは下記のヨーロッパの国々で行なわれている。

- ・ ・ ノールウェイ、デンマーク、オーストリア、スイス、フランス、英国、オランダ、スウェーデン、イタリー、ベルギーおよびドイツ
- ・ ・ このサービスを行なうには、25のGE 265 タイムシェアリング・システムが利用される。

MARK II サービスは下記で行なわれている。

- ・ ・ 英国、フランス、ベルギー、オランダ、スウェーデンおよびイタリー
- ヨーロッパでは、HONEYWELL がGENERAL ELECTRIC タイムシェアリング・サービスのコンピュータ・サービス、コンサルティングおよび販売の配給者である。
- ・ ・ これによってGENERAL ELECTRIC には一層良いマーケティングとコンピュータ・サービスの能力が与えられるであろう。
 - ・ ・ ヨーロッパのセールスマンは米国でGENERAL ELECTRIC によって訓練される。

ヨーロッパのコンピュータ・サービスに対するGENERAL ELECTRIC の将来の計画は、

- ・ ・ 汎用の科学技術問題の解決能力のほかにリモート・バッチ処理を行なうこと。
- ・ ・ 専有権付商用アプリケーションおよび専用データ・ベースを開発し提供するであろう。

GENERAL ELECTRIC の総合サービスおよびGE システム利用率は昨年度低下した。

- ・ ・ 客先の問題を解くさいのシステム故障時間および遅延の増加
- ・ ・ GE はサービスのマーケティングをHONEYWELL へ渡した。

3.4.4 I B M

IBM は設置台数の65%以上をもって米国のコンピュータ市場を支配している。

- ・ ・ SYSTEM/370 のコスト/パフォーマンスは現在入手できる直接比較可能な装置よりも有利であることによりIBM の市場シェアを1973年までに 70

-75%に増大させるであろう。

米国におけるIBMのバッチ・サービスはIBM所有のSERVICE BUREAU CORPORATION によって実際には行なわれる。

- ・ IBMのハードウェアを有する客先にはシステム・エンジニアリング・サービスをIBMは提供する。

IBM WORLD TRADE はヨーロッパにおいてすべてのコンピュータ・サービスを提供する。コンピュータ・サービスは、

- ・ バッチ・サービス・ビューロー
- ・ タイムシェアリング
- ・ 注文ソフトウェアの開発
- ・ 専用権付アプリケーション・パッケージ
- ・ リモート・ジョブ・エントリー

IBMはヨーロッパのバッチ・サービス・ビューロー市場の40-60%を維持する。

IBM WORLD TRADE が市場を占有している理由は、

- ・ センターの施設が客先に近い
- ・ IBMのハードウェア販売の成功
- ・ 大きいマーケティング力

IBM WORLD TRADE が利用している主要コンピュータ・ハードウェアは360/40 および 360/50 データ処理システムである。

IBMは下記の理由からヨーロッパで通信ネットワークを有しない。

- ・ 高い専用回線費用
- ・ ヨーロッパ通信ネットワークの動作不良

コンピュータ・サービスはIBM売り上げの5%未満である。

IBMはソフトウェア、特にアプリケーションおよびターン・キー・システムで最も活躍するであろうが、ここではそのサービスはハードウェア販売と関連している。

IBMはバッチ・サービス以外の分野で投資に対する高い報酬を見出すであろう。次いで、その市場（ファシリティ・マネージメント、NISなど）に投資するであろう。

3.4.5 I T T

ITT DATA SERVICES はテレコミュニケーションとその開発、各種機器の製造および運営における世界のリーダーであるINTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH 社の子会社である。

- ・ITTの他の業務は工業用および消費者用製品、防衛および宇宙プログラム、自然資源、食物処理およびサービス、消費者サービスおよび保険などである。

財務健全な親会社の故に、ITT DATA SERVICES は強力なマルチ・サービス会社になった。

- ・同社はネットワーク情報サービス、サービス・ビューロー、コンサルティングおよびソフトウェア・サービスを提供する。

ヨーロッパにおける売り上げは1971年に合計2,000万ドルになったが、これは1970年の売り上げに比較すると40%の増加である。

ITT DATA SERVICES のヨーロッパの全従業員は668人である。

- ・この人員の23%はシステム・アナリストやプログラマーである。
- ・15%は営業部門担当である。

ヨーロッパで利用されている主な専有権付アプリケーション・パッケージには以下のようなものがある。

- ・会計
- ・在庫管理
- ・生産管理

ドイツではヨーロッパの他のどの国よりも多くの専有権付アプリケーション・パッケージが利用されている。

多くのアプリケーション・パッケージは客先のニーズを充足するように再設計される。

米国においてITT DATA SERVICES は各主要都市にタイムシェアリングの機能を有する。

- ・タイムシェアリングの売り上げは1971年に800万ドルであり、1970年の売り上げから30%増加した。

米国における他のサービスはバッチ・サービス・ビューロー、ソフトウェアおよびコンサルティング、専有権付アプリケーションおよび財務サービスである。

ITT のヨーロッパにおける将来計画はデータ・センターを整備することである。

- ・ドイツにはデータ・センターが1つ置かれるであろう。他のデータ・センターはそのコンピュータ・システムをバッチ端末と置換することになる。

- データ・センターはドイツのスタットガルトに置かれるであろう。

- ・ITT はスウェーデンとデンマークでの運営を閉鎖した。

- ・費用低減のため集中運営を志向している。

- ・ITT はフランスのソフトウェアおよびサービス・ビューローであるCFROの権利を売った。

- ・ITT は英国のマンチェスターから 360/50 を撤去し、設備を大形バッチ端末と置換した。

ITT はヨーロッパのあらゆる国でリモート・ジョブ・エントリー能力を持つことを計画している。

ITT のロンドンのデータ・センターは遠隔バッチ処理、タイムシェアリングおよびバッチの能力を有する。

- ・他のすべてのデータ・センターはサービス・ビューローのバッチ処理として利用されているが、ドイツのスタットガルトは例外で、これはSTANDARD ELECTRIC LAWRENCE (ITTの子会社) のファシリティ・マネージメント・サービスとして利用されている。

3.4.6 LEASCO

LEASCOはもう1つのマルチ・サービス会社であり、ネットワーク情報サービス、コンサルティングおよびソフトウェア設計で活躍している。

- ・LEASCOの他の事業は、火災、海上、災害、生命、事故および健康保険を含む保険、および主としてIBM SYSTEM/360装置についてであるが、最初に3億6,000万ドルの投資を行なったコンピュータ・リース企業である。

保険会社 (RELIANCE INSURANCE COMPANY)の強力な金融資力の故に、この会社はネットワーク情報サービスの市場の開発に5,000万ドルをコミットした。

・タイムシェアリングの支店は米国の10の主要都市にあるが、これらは、アトランタ、ボストン、シカゴ、クリーブランド、デトロイト、ニューヨーク、フィラデルフィア、ピッツバーグ、セントルイス、ワシントン・バルチモアである。

・ヨーロッパでは、LEASCOは英国のロンドンにタイムシェアリング・センターを有し、5-HP 2100 データ処理システムを利用している。

最初のタイムシェアリング業務を1968年に開始して以来、給料支払、一般元帳、ジョブ費用分析、マネージメント・スケジューリングおよびレポーティング、投資分析を含むアプリケーション・パッケージを開発した。

1970年会計年度の米国のタイムシェアリング売上げは220万ドルであり、毎月4万ドルの率の成長であった。

・LEASCOはコンピュータ・サービスの最大の成長はネットワーク情報サービス(NIS)にあると見ている。

すでに設立されているコンサルティングおよびソフトウェアの事業所には、公共事業、製造、金融と配給などの各産業を含む経験を持つコンサルティングおよびソフトウェアのグループを有している。

・ヨーロッパでは、コンサルティング会社の中では最大で英国およびロッテルダムに基地を置くINBUCON AND LEASCO SYSTEMS AND RESEARCH COMPANY LIMITEDはKLM ROYAL DUTCH AIRLINESとの契約によってDUTCH TOUR OPERATORSに使用するリアルタイム・オンラインによる予約システムおよび会計システムの開発を行なうことになった。その他英国のシビル・サービスおよびロッテルダム、アムステルダム、ロンドンの港における技術的コンサルタントがある。

LEASCOはロッテルダムおよびドイツにデータ・センターを有し、360/40 2台および1108 1台によりバッチ・サービスを提供している。

米国およびヨーロッパにおけるコンサルティングおよびソフトウェアの売上げは1970年会計年度に3,200万ドルに達し、1969年に比較すると20%の増加であった。

・ソフトウェアの売上げについては300万ドルの運営損失を失した。これは主としてNIS市場開発のコミットおよび経済によるものであった。

将来の計画はヨーロッパのあらゆる主要都市におけるタイムシェアリングの能力を備え、強大なマーケティング力を確立することである。

ヨーロッパでは、RESPONSE/IおよびRESPONSE/360 と呼ばれる 2 つのタイムシェアリング・サービスを提供するであろう。RESPONSE/I は中、小サイズのカスタマーに計算とカストレージの能力を提供し、RESPONSE/360は大規模な計算力および大きいデータ記憶能力を必要とする一層複雑な機能をユーザに提供するものである。

他の計画は産業の専門化によってファシリティ・マネージメントへ業務を拡大することである。

3.4.7 SISCO

SINGER COMPANYの事業所であるSISCOは小売業用専有権付システムの開発においてヨーロッパで主導的地位を占める。

小売店の専有権付システムには、

- ・・ 流行商品
- ・・ 繊維商品
- ・・ 在庫元帳
- ・・ 販売監査
- ・・ 売掛金
- ・・ クレジット・マネージメント
- ・・ 一般元帳

これらのシステムは小売業者の現在のハードウェアで、またはSISCOのデータ・センターで実施することができる。

SISCOは全部で835人の従業員を有している。

- ・・ 535人はヨーロッパで雇用され、その30%はプログラマーやシステム・アナリストである。
- ・・ 米国では30-35人のプログラマーおよびシステム・アナリストがいるにすぎない。

1971年のヨーロッパにおけるSISCOのコンピュータ・サービス売り上げは20~30

万ドルであった。

．．これは 1970 年から比べると 30～40% の売り上げ増加であった。

ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス売り上げのこの増加は、FRIDEN (SINGER COMPANY の事業所) の小規模事務コンピュータ・システムである SYSTEM 10 を受入れたことによる。

．．FRIDEN はまた、4300 磁気データ記録システム (ポイント・オブ・セール・システム) および事務機械を製造している。

SISCO はヨーロッパに 10 のデータ・センターを有する。

．．4 つのデータ・センターはドイツに、その他のデータ・センターはブラッセル、ベルギー、フランス、イタリー、スイスのジュネーブ、英国のロンドンおよびスコットランドにある。

．．各センターには 360/30 および 360/40 が設置されている。

1971 年の 3 月に、SISCO は米国で SISCO の流行商品および販売監査システムを利用するために 25 万ドルで 3 年間の契約を被服商である STRAWBRIDGE と結んだ。

．．このシステムはデータを選出し、ニュージャージーのウェインにある SISCO のデータ・センターを利用するために 41 の端末を利用するであろう。

SISCO のマーケティング戦術は同社の専有権付システムに対して中、小の大きさの小売用オペレーションをねらうことである。SISCO は現在下記の会社と交渉中である。

．．PECK & PECK

．．LORD & TAYLOR

．．NESCOTT INDUSTRIES

SISCO の将来の計画は

．．小売業のファシリティ・マネージメント、これは専有権付小売業者用ソフトウェア・アプリケーションの開発によって達成されるであろう。

．．各国間に通信能力を持たせずに、むしろ国ごとのデータ・センターに集中する。

．．各データ・センターはそれ自体の営利センターとなるであろう。

3.4.8 U C C

1963年にUCCはテキサス州ダレスにおいてリジョナルなコンピュータ・サービス・センターを稼動させた。

- ・ 1970年にこの会社は世界的なセンター網を持った。
- ・ UCCのその他の事業は
 - ・ 保険、製造（コンピュータ端末およびコミュニケーション・プロセッサ）、データ通信、リースなど

UCC FINANCIAL社はUCCが残存し拡張するための資本を提供する。

- ・ この金融子会社はGULFグループ生命保険会社および財産、災害の保険者であるGULF INSURANCE社の経営管理を行なっている。

UCCは現在マルチ・コンピュータ・サービスを提供している。

- ・ リモート・バッチ処理
- ・ ファシリティ・マネージメント
- ・ バッチ・サービス・ビューロー
- ・ ソフトウェアおよびコンサルティング・サービス

1970年にUCCは世界最大のリモート・バッチ・サービス供給者であった。米国での主な競争者はCONTROL DATA社、COMPUTER SCIENCES社、およびMc DONNEL DOUGLAS社などである。

- ・ ヨーロッパでの主な競争者はCONTROL DATA社およびGENERAL ELECTRIC社である。

UCC INTERNATIONALは1,000人の従業員を有し、この会社の最も急速に成長しつつある事業所の1つである。

- ・ 250人はシステム・アナリストとプログラマーである。
- ・ 100人はセールスマンである。

1970年のUCCの国際収入は1,500万ドルであった。1971年の売り上げは2,000万ドルを越えるであろう。

最近、新しい共同事業の考えがUCCによって発表された。世界中の各地のコンピュータ・ユーティリティのUCCフランチャイズ化である。これにより大企業から多額のカスタマー収入を得るが、逆にUCCはこれら企業に技術的援助を与える。

科学技術処理はネットワーク・コンピュータによる処理の60%に及ぶ。

- ・データ処理業務の約90%は現在は通信回線を通じているが、これと比較して2年前は10%だけがリモート・ターミナルによるものであった。

主なアプリケーションは科学技術分野である。

- ・数値制御
- ・PERT
- ・電子回路分析プログラム (ECAP)
- ・電気過度現象の分析
- ・熱伝達の分析

ヨーロッパではUCCの通信網は下記のために利用されている。

- ・オーバフロー・ワーク
- ・専用アプリケーション・プログラム
- ・UCCのアプリケーション・プログラム・ライブラリー

UCCはヨーロッパに13のデータ・センターを有し、最大のセンターは英国にありUNIVAC 1108 2台と1107 1台を有す。

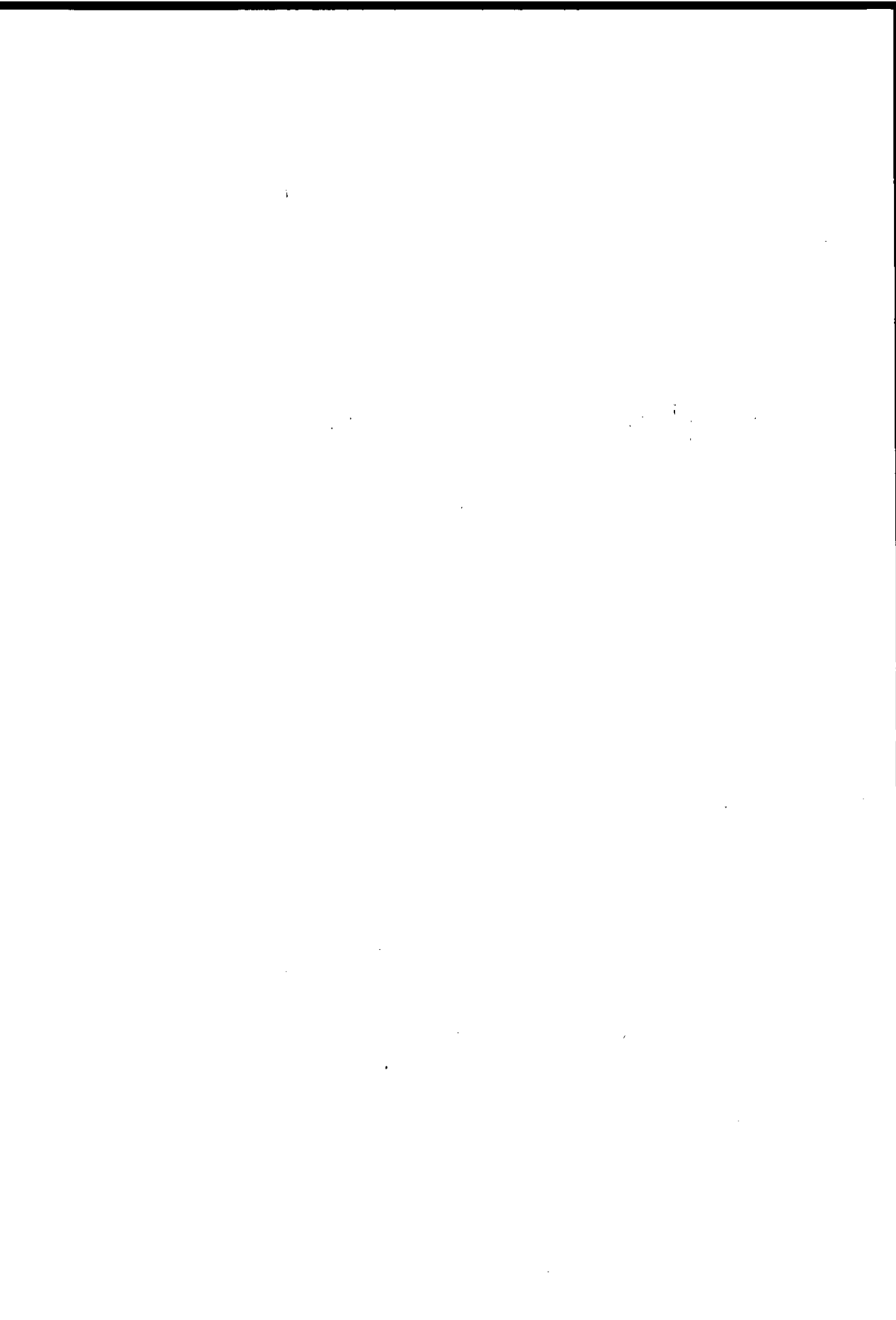
- ・他のセンターはGENERAL ELECTRIC 415 またはIBM 1400 データー処理システムを有する。

米国ではUNIVAC 1108 コンピュータ 1台またはそれ以上を有する大規模コンピュータ・センターはシカゴ、ダレス、ロスアンジェルス、ニュージャージーおよびカリフォルニアのパラアルトにある。

ヨーロッパにおける将来の計画

- ・ヨーロッパのあらゆる国でリモート・ジョブ・エントリー能力を有すること。
- ・注文アプリケーションのソフトウェアを開発する。
- ・ファシリティ・マネージメント、カスタマー・システム、プログラミングおよびオペレーションを取扱う。
- ・カスタマーと一層密な結びつきを行なう。

4. 各国(地域)別コンピュータ・サービス産業の動向



4.1 米 国

4.1.1 概 況

コンピュータ・サービスの市場発展は、1970年代末までにハードウェア年間出荷額をしのぐことになるだろう。

ユーザは内部および外部のサービスにハードウェアの約1倍半の費用を消費し、この比率はますます増加しつつある。

コンピュータ・サービスのベンダーがユーザの直接支出に取って代わるであろう。IBMのアンバンドリングによって米国のサービス・マーケットは拡大した。

表 米国コンピュータ産業売上げ予測 (単位10億ドル)

	1971	1976
ハードウェアへの年間支出	100	120
ユーザ支出	740	280
マルチサービスの売り上げ	6	31

EDPの使用が増加するにつれて小ユーザは、ソフトウェア、ハードウェアおよびオペレーションなどに関する単一パッケージを求めるであろう。

大ユーザ、および、さらに高度のユーザは、それが必要とする格別のサービスを選択するであろう。

コンピュータ・サービス市場における三種類のパッケージが提供されるが、そのモードは相異なる。

- ・ ・ パッチ・サービス・ビューロー

パッケージはベンダー用パッケージ

- ・ ・ ファシリティ・マネージメント

パッケージはユーザの内に (端末が唯一の社内ハードウェアかもしれない)

- ・ ・ NIS (一般事務/特殊アプリケーション)

オペレーションはユーザとベンダーで分け、ハードウェアおよびソフト

ウェアはベンダーが供給する。

データ・サービス市場の第4部分であるソフトウェアは、他の3つに必然的に付随するものであり、多くの場合に、販売上のキー・エントリー・ポイントとなる。

4.1.2 サービスの種類別市場動向

米国のコンピュータ・サービス市場は、ユーザが外部サービスに消費するEDP予算の増加につれて1971年の21億ドルから1976年には54億ドルまで年間28%で成長するであろう。

- ・コンピュータの複雑性が増加して大ユーザは外部ベンダーを使用することになる。
- ・技術とか能力の欠除によって小ユーザは外部ベンダーを使用することになる。

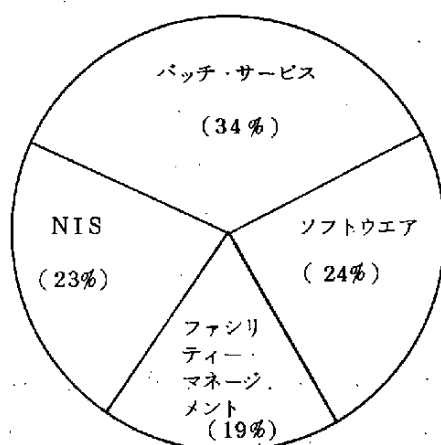
NISは最大成長サービスとなり、(年間33%増加)、主として販売高2,500万ドル以下の小会社用の一般事務アプリケーションにより24億ドルに達する。

ファシリティ・マネジメントは20億ドルまで成長するが4億5,000万ドルのキャプティブ市場を創造するスピンオフによってますます拍車がかけられるであろう。

6億ドルの非EDPコンサルティング・サービスは、コンピュータ・サービス市場へのエントリーを行なう助けとなるであろう。

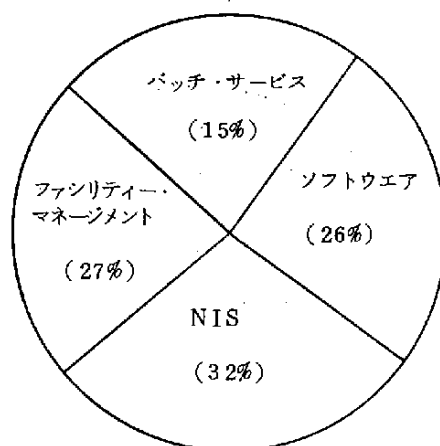
表 EDPサービス市場の成長

サ　ー　ビ　ス	市　場 単位 10億ドル		年　間 成　長　率
	1971年	1975年	
データ・サービス			
NIS	0.43	1.35	33%
ソフトウェア	0.45	1.21	28
ファシリティ・マネージメント	0.62	2.15	36
バッチ・サービス	0.64	0.70	4
小　計	2.14	5.41	26平均
サポート・サービス			
独立リース	0.60	1.00	14
中古コンピュータ	0.16	1.00	84
教育	0.15	0.60	41
保守	0.10	0.50	50
小　計	1.01	3.10	32平均
コンピュータ・サービス　合計	3.15	8.51	28平均



1971 年

1971 年売り上げ 21%



1976 年

1976 年売り上げ 74%

サービス種類別 コンピュータ・サービスの展望
(単位 10億ドル)

米国におけるバッチ・サービスの状況

総合成長は低く、年間 10% 未満であろう。というのは、主要市場である小会社（販売高 1,000 万ドル以下）が NIS や企業内 EDP へ走るであろうからである。

売上げの成長は、小ユーザの市場が彼らのニーズに合わせたアプリケーションを開発することによって一層浸透し、バッチから転換した NIS により 5 億ドルに達するであろう。

バッチ・サービスに対する企業内 EDP ユーザの市場は主として、処理要求がオーバ

ロードのものに限られる。

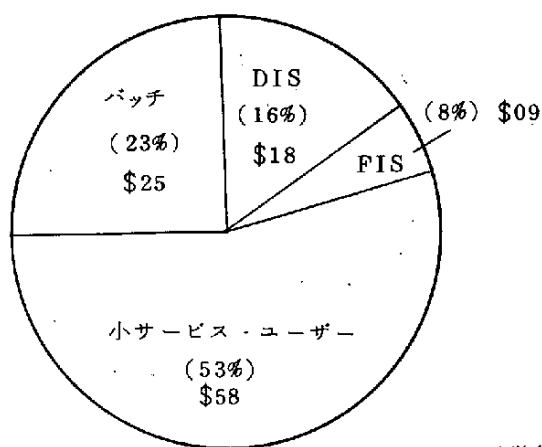
・ ・ これらユーザーは IBM/370 で格上げしてオーバロードを無くさなければ
ならないであろう。

・ ・ NIS ベンダーに対するリモート・ジョブ・エントリーからの競争が増大す
るであろう。

競争が厳しいため、利潤は低いままであろう。

産業別にアプリケーションを専門化することによって、売上げおよび利潤を高め
る可能性を得ることができる。

- ・ ・ Automatic Data Processing 社は 1970 年の販売高 4,000 万ドル、利益 9% の業
界リーダーであるが、それは主として、処理を専門としているからである。
- ・ ・ ITTEL のサービス部門（経営用統計）は売掛金処理の強力な競争者である。
- ・ ・ NCR は小売市場に主要な地位を有し、年間販売高は 800 万ドルである。



(単位 10 億ドル)

1976年合計 11 億ドル

バッチ・サービスの売上げ分布

表 バッチ・サービスの売上げ

ユーザの種類	1971年		1976年	
	10億ドル	パーセント	10億ドル	パーセント
DIS ユーザ	0.055	8%	0.18	16
バッチ・ユーザ	0.077	10	0.25	23
FIS ユーザ	0.033	5	0.09	8
小サービス・ユーザ	0.550	77	0.58	53
合 計	0.715	100	1.10	100

1971年には800のバッチ・サービス・ベンダーがあったが、競争の圧力によって専門の小ベンダーが合同するか市場から消えるので1976年には500に減少するであろう。

意欲的なベンダーのあるものは、15から20の都市を結ぶチェーンを作るであろう。ソフトウェアの投資と経営の熟練を全国レベルで運用する方が利潤が拡大するからである。

現在の例

- ・ Automatic Data Processing

- ・ United Data Centers

生き残った500の会社の多くは、経営能力、投資金銭および技術熟練の欠除の故に成長の可能性を制限され、オペレーションにとどまるであろう。

サービス・ビューローは、端末を客先の構内に設置し小規模なマルチ・サービス・ベンダーとなることによってNISオペレータからの競争の脅威に対抗するであろう。

共用オンライン・ネットワーク・サービス (NIS) の状況

NISオペレータの売上げ(1976年までに24億ドル)はデータ・サービス市場の他の分野よりも急速に成長するであろう。

- ・ NISは39%、これに対してデータ・サービスは25%。

業界は1973年は収支とんとのレベルで運営し、1974年は利潤を生じなければならぬ。

米国のNISオペレータは産業およびアプリケーション別にカスタマーを正確につかまねばならない。

- ・ NCRは銀行業務に。

- ・ Mc Donnell-Douglas Automationは科学計算と専用アプリケーションに。

- ・ GTE Information Servicesはデータ・ベースに。

科学技術計算

- ・ 計算問題を解くためのプログラミング言語とアプリケーション・パッケージを与える。

- ・ ・ 主なサービス

技術設計

プログラム開発

財務分析

一般問題解決

一般事務

- ・ ・ いずれかの単一産業に固有のものでないアプリケーションを含む。

- ・ ・ 主なサービス

注文処理/ 在庫管理

一般元帳会計

売掛金/ 買掛金

賃金支払

専用アプリケーション

- ・ ・ 1つの産業に固有のものであるアプリケーションを与える。

- ・ ・ 例には

貯蓄銀行のオンライン・テラー・システム

医療の患者サービス

製造のN/Cテープ作成

データ・ベース

- ・ ・ NISオペレータによって管理される記録向き情報の流布

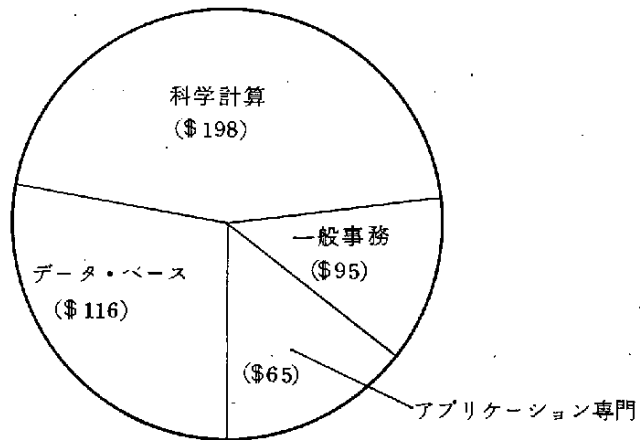
- ・ ・ 主なサービス

株式市場相場

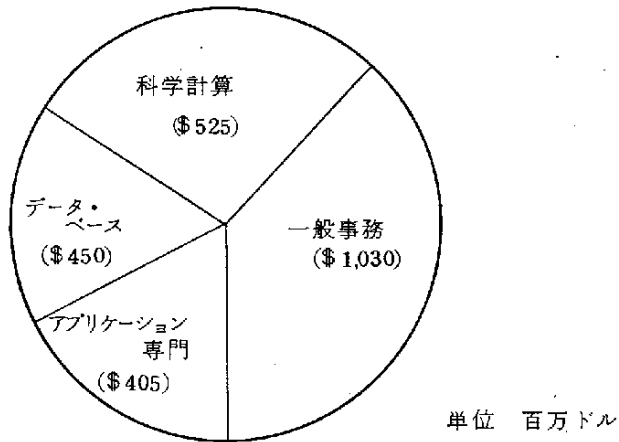
旅客の旅行および宿泊の予約

信用調査

娯楽切符の予約



1971年 NIS収益 4,74 億ドル



単位 百万ドル

1976年 合計 24,1 億ドル

図 米国におけるNIS売上げの分布

表 米国におけるNISの売上げ分析

	1971年		1976年	
	100 万ドル	パーセント	100 万ドル	パーセント
一般事務	95	20	1,030	43
専用アプリケーション	65	14	405	17
データ・ベース	116	24	450	18
科学計算	198	42	525	22
合 計	474	100	2,410	100

1976年のNIS 売上げの 1/3の9億ドル以上はNISへ 転換したユーザによって生ずる。

転換には 1970年から 1976年までに処理モードをNISへ 変えたユーザがある。(インタラクティブまたはリモード・ジョブ・エントリー) ファシリティー・マネージメントからの転換は、リモード・ジョブ・エントリーまたはインタラクティブ・モードによるサービスのファシリティー・マネージメントの売上げ部分である。

NIS 転換の多くは、一般事務サービスに引付けられた小規模企業であろう。

転換は一般に全体的に行なわれ、すべての処理サービスはNIS オペレータによって行なわれる。

主なNIS ユーザとしての小規模企業は、1976年までに科学技術計算を犠牲にしてNIS 一般事務へ市場のシェアを移すであろう。

一般事務および専用アプリケーションのサービスに対するNIS 売上げのうち9億ドルは小規模企業からのものであろう。

科学計算は売上げは増加していくが相対的な重要さは減少するであろう。

信用情報サービスは 1976年を通じて年間 30%以上までNISデータ・ベース売上げの成長に拍車をかけるであろう。

カスタマーの移動と価格の侵食を押えるには分野別の専門化が非常に必要とされる。

- ・・NIS の一般事務サービスの主要な供給者となる。
- ・・信用情報にNIS データ・ベースのサービス を提供し、小売のNIS 一般事務サービスへと拡張する。
- ・・組合せNISアプリケーション専門/一般事務サービスをアプリケーション 特有産業(銀行業務、医療、保険、建設、および特殊金融)へ提供する。
- ・・専用NIS 科学計算サービスを大規模企業に提供する。

(一般事務計算)

NIS 一般事務計算の機会 は 10億ドルに達し、製造が全市場の 40%を表わす。

バッチ・サービス・ビューローおよびオンサイトのファシリティー・マネージメントからNISへの転換は 1976年のNIS 一般事務計算売上げのほとんど 60%に及ぶであろう。

サービス・ピーローの客先ベースを使用することは、NIS 一般事務計算の成長を促進させるすぐれた戦術である。

- ・客先はすでにコンピュータ・サービスのユーザである。
- ・ユーザの指向システムの数キャッシュ・フローを大幅に膨張させるために拡張する。
- ・高い資金を必要としないで新地区へのエントリーを可能にする。

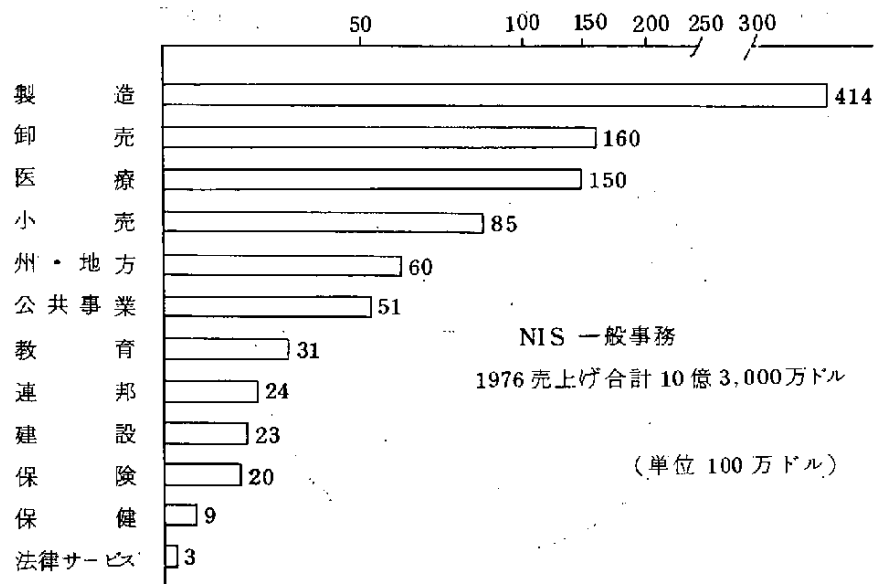


図 1976 年 NIS 一般事務計算売上げの産業別分析

(信用サービス)

信用サービス (すべての形式) は 1970 年代に急激に成長するであろう。

- ・信用サービス全体……年間 32 %
- ・コンピュータによる信用サービス……年間 36 %
- ・NIS 信用サービス……年間 65 %, 1976 年までに年間 2 億ドル以上まで

NIS 信用サービスは NIS オペレータを小売りの NIS 一般事務サービスの開発において競争上有利にする。

(専用アプリケーション)

6 億ドルに達する市場に参入を希望するためには専用アプリケーションが必要である。

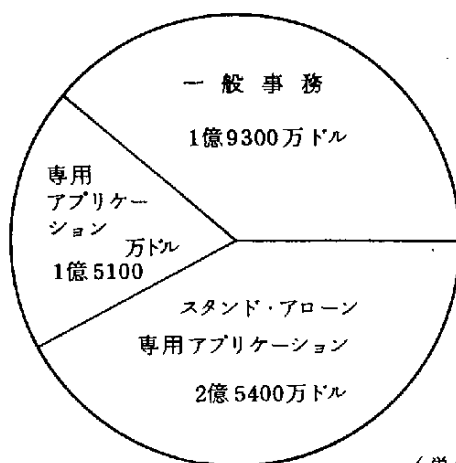
- ・医療と銀行業務が最大である。(ほとんど 60%)

- ・建設、株式仲介、特殊金融、保険、製造、貨物輸送は残りの分野では主要な業界である。

一般事務のNISサービスとアプリケーション専門との組合せが下記のものには重要である。

- ・医療
- ・保険
- ・建設

専用NISアプリケーションは残りの分野における独立の機会である。



(単位 100万ドル)

1976年NIS売上げ 5億9,800万ドル
専用アプリケーション関連サービス

図 組合せNISサービスの機会

表 専用アプリケーション関連市場

産業分野	1976年NIS売上げ		
	NIS一般事務	NIS専用アプリケーション	合計
組合せNIS			
医療	150	90	240
建設	223	32	55
保険	20	29	49
小計	193	151	344
独立NIS			
銀行業務	-	105	105
株式仲介	-	54	54
特殊金融	-	54	54
製造	-	30	30
貨物輸送	-	11	11
小計	-	254	254
合計	193	405	598

(単位 百万ドル)

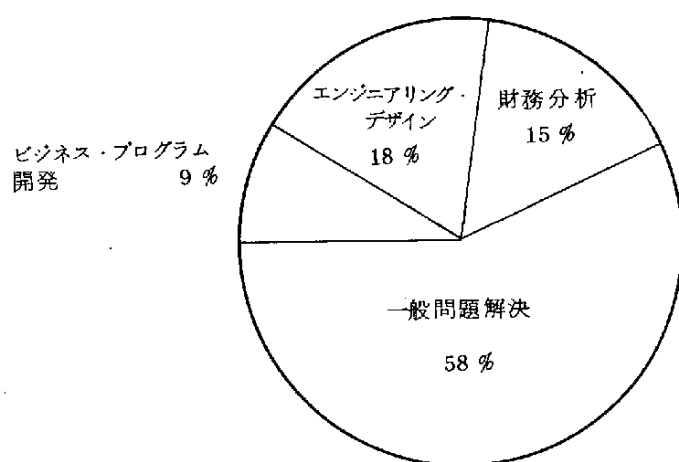
(科学技術計算)

科学計算は今日最大のNISの収入源である。(1971年に1億9,800万ドル)が、年間成長率は低い(1971年-1976年に年間22%)

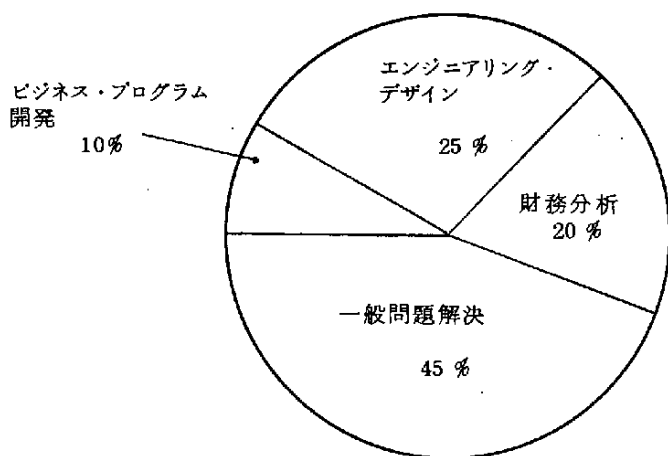
ベンダーを区別する必要はほとんどないが、提供するサービスを専門化することによってベンダーはその地位を確保することができる。

1976年のNIS科学技術計算に含まれるものは、

- ・最大のNIS科学サブ市場である一般問題解決(市場の45%)は、多くのベンダーが競争してこの低費用の市場へはいろいろとするので利益は低下するであろう。
- ・技術設計(市場の25%)および財務分析(市場の20%)サービスが、主要ユーザへの提供を専門化しようとするNISオペレータの努力により必要となってきた。
- ・事務プログラム開発(10%)はコンピュータ・システムの改善によって拍車をかけられるサービスである。



1971年売上げ 1億9,800万ドル



1976年売上げ 5億2,500万ドル

図 NIS 科学技術計算サービスの分析

(競合状況)

NIS 一般事務計算は 1976年には 250 以上の会社が提供するであろう。

- ・ ・ これら競争者の 80 % 以上は主としてバッチ・サービス・ビューローであろう。
- ・ ・ NIS の提供により競争サービスが維持されるであろう。

1971 年に一般事務計算サービスを提供した独立NISオペレータは1976年には約 40 社位に次第に衰微するであろう。

ソフトウェアの動向

米国のユーザはその予算合計の 5 % 以上を下記の目的で外部ソフトウェアに支出するであろう。

- ・ ・ 自社内の技術能力を補足する。
- ・ ・ ピーク・ロードの充足
- ・ ・ ソフトウェア・パッケージの購入により費用を低減する。
- ・ ・ アンバンドリング用・ハードウェアに必要なシステム・パッケージを得る。

ソフトウェア市場は1971年の5億ドルから1976年の19億ドルへ成長するであろう。

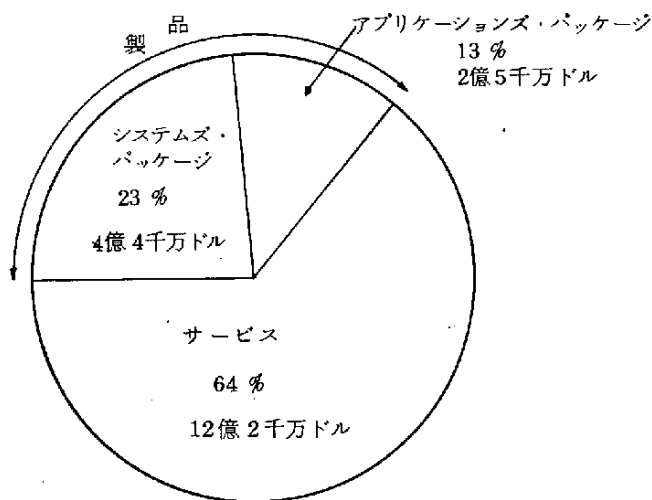
- ・ ・ ソフトウェア・サービスは12,2億ドルの収益を持つ売上げより約 2 倍のマーケットとなろう。
- ・ ・ ソフトウェア製品は 6 億9,000万ドルに及ぶ。

・メーカーのアンバンドリング・システム・パッケージは6億9,000万ドルの製品市場のうちの3億ドルを占めることになる。

ソフトウェア販売、特に製品は魅力の少ない機会である。なぜならば、多くのソフトウェアは他のコンピュータ・サービスに付随するか、メーカーにとってキャブタイプなものであるからである。

表 ソフトウェアを購入する米国の主要学界および分野 (単位 100 万ドル)

1976 年市場	
製 造 業	930
連 邦 政 府	240
および地方政府	150
銀 行 業 務 界	140
小 計	1,460
その他の分野	450
合 計	1,910



(単位 10 億ドル)

合計 19.1 億ドル

図 1976 年ソフトウェアの売上げ分析

表 ソフトウェアの売上げ

	1971年		1976年	
	10億ドル	パーセント	10億ドル	パーセント
サービス	0,460	92%	1,22	64%
アプリケーション パッケージ	0,460	6	0,25	13
システム・パッケージ	0,030	2	0,44	23
合 計	0,010	100	1,91	100

表 1976年ベンダー分析

(単位 100万ドル)

	メーカ	独立企業	合 計
サービス	325	895	1,220
製 品 アプリケーション パッケージ	145	105	250
システム・パッケージ	300	140	440
合 計	770	1,140	1,910

(ソフトウェア・サービス)

ソフトウェア・サービス市場の構成は

- ・ソフトウェア・システム・コンサルティング
- ・システム設計
- ・システム・エンジニアリング
- ・プログラミング
- ・ターンキー・サービス

メーカーは5つのサブ市場の2つで支配的であろう。

- ・IBM は主として大形ターンキー契約に集中するであろう。
- ・システム・エンジニアリング・サービスは多くはキャプティブである。

ソフトウェア・サービスの利潤は、専門の開発、すなわち、通信システム設計がなければ比較的低いであろう。

IBM のアンバンドリングはサービスの成長に拍車をかけた。

(ソフトウェア製品)

現在のソフトウェア製品市場はきわめて小さく、わずかに7つのパッケージが

100万ドル以上の販売に達している。

- ・これは主としてシステム・パッケージである。

1976年の製品市場は2つの分野に分類される。

- ・アプリケーション 2億5,000万ドル
- ・システム 4億4,000万ドル

コンピュータ・メーカーは、システム・パッケージに彼らが固着し、アプリケーション・パッケージに対する大きいキャプティブ・ベースの故に市場のほとんど2/3を有するであろう。

独立企業のためのシステム・パッケージは比較的小さい機会であり、主な分野は、

- ・文書作成補助
- ・各種コンパイラー
- ・測定およびシステム最適化
- ・ファイル・マネージメント

表 販売高 100万ドルのソフトウェア製品

	目 的	ベンダー
AUTO FLOW	プログラム文書作成の補助	APPLIED DATA RESEARCH, INC.
EXODUS	1401からSystem/360への切替えの補助となる	COMPUTER SCIENCES CORP.
MARK IV	用ファイル照会能力を与える	INFORMATICS, INC
SCERT	システム能力の決定を助ける	COMRESS, INC
ADPAC	各種の問題に対してプログラミングの費用を半減するプログラミング言語	ADPAC CORP (PRIVATE)
PAYROLL	用給料支払システム	PHILIP HANKINS INC. (SUBSIDIARY WANG LABORATORIES)
SCORE	ファイル・マネージメント	PROGRAMING METHOD

ファシリティ・マネージメント

ファシリティ・マネージメント市場は現在の4億ドルから1976年の20億ドルまで成長するであろう。

Electronic Data Systems社は商用ファシリティ・マネージメント市場を作り出したが、7,000万ドルの年間販売を有する業界リーダーである。

UCCの全面所有子会社であるCOMPUTER TECHNOLOGY社は1970年には年間売上げが3,500万ドルに達しノンキャプティ市場におけるナンバー2である。

現在の米国商用ファシリティ・マネージメント市場のうち1億9,400万ドルはスピソ・オフによって作り出され獲得された。

例としては

- ・・MCDONNELL-DOUGLAS
- ・・INSCO
- ・・MARTIN MARIETTA

米国連邦政府施設のファシリティ・マネージメント契約は約1億3,500万ドルの市場であるが、通常はハードウェアを含まない。

米国連邦政府の主なベンダーはCOMPUTER SCIENCES, LOCKHEED, COMPUTING AND SOFTWARE および FEDERAL ELECTRIC 社などで、これらはしめて政府事業の50%以上を占有している。

小規模ユーザの間では、サービス・ビューローは好評のベンダーであり、ファシリティ・マネージメント・サービスの提供を始めている。

(1971年の成長)

ファシリティ・マネージメントの売上げは2年間に約2億ドル増加し、1971年末に4億ドルに達した。

Electronic Data Systems社のみで1970年に3,300万ドル増加し、CTIは1970年にこの販売高を400万ドル増加した。

その他の企業が名のりを上げ始めている。

- ・・ADVANCED DATA 社 (MOTEC)
- ・・CAMBRIDGE COMPUTER (NATIONAL WHOLESALE DRUG ASSOCIATION)

- ・・COMPUTER USAGE 社 (FIREMAN'S FUND INSURANCE)
- ・・CTC COMPUTER 社 (SHAREHOLDERS MANAGEMENT)
- ・・GENERAL COMPUTERS SERVICES 社 (GUARANTY BANK,
HAMMOND, LA)
- ・・INDUSTRIAL COMPUTER SERVICE 社 (LEISURE GROUP)
- ・・MARTIN MARIETTA (ATLANTIC TECHNOLOGY)

(市場の機会)

ファシリティ・マネージメントは産業別方式によって開発することができ、この方式ではベンダーはパッケージを開発した市場において高い利潤を求めることができる。例としては

- ・・保健会社
- ・・生命、災害保険
- ・・酒、薬配給者
- ・・雑誌予約購読

非製造業はアプリケーションが共通であるという傾向を有し、しばしば内部EDPの熟練に欠けるので、これら産業全体は最大利潤の可能性を有する。

バッチ・ユーザの会社は、最大市場を作り、1976年に利用できる15,5億のうちの7億8,000万ドルを占めることになるだろう。これは内部熟練者に欠けるためである。

DISユーザは一部契約でファシリティ・マネージメントを頼りとして、子会社(FRITO-LAY)のEDPレベルを上げ、新事業(NEW YORKOFF-TRACK BETTING)を行なう。

3億ドルのFIS市場において、1億ドルは成長による民間機関の新しい機会によるものであり、残りは現時の施設によるものであろう。

4.1.3 産業別市場

業界の状況を知ることによって競合において有利な立場を獲得することができ、ベンダーは市場に焦点を合わせて販売努力を減ずることができる。

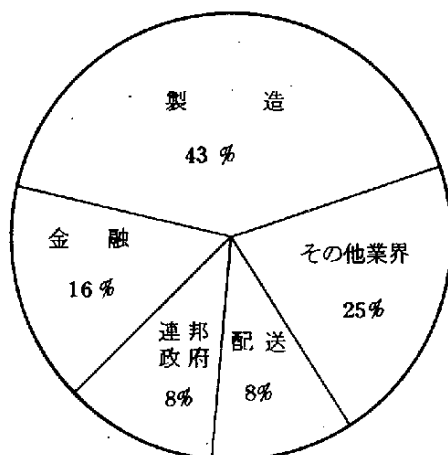
一つの産業の中でソフトウェアが共通であればコストを低くし利益を増加させるのに役立つ。

製造業界はコンピュータ・サービス市場の約1/2を占める。

トップ4分野で市場の80%を占める。

サービス・ベンダーの主要市場は、複雑なシステムに対する熟練を必要としながらそういったシステムを持っていない小規模企業によるところも大きい。

マルチ・サービス・ベンダーは多岐にわたる処理モードをエンド・ユーザへ提供することによって専門ベンダーよりも有利に産業市場へ浸透することができる。



合計 74.2 億ドル

図 1976年産業別コンピュータ・サービス支出

表 産業分野別コンピュータ・サービス支出 (1976年……100万ドル)

	ソフトウェア	バッチ	NIS	フエシリティ マネージメント	合計	パー セント
航空輸送	20	25	9	—	54	1
銀行	140	80	190	95	505	7
教育	20	55	160	125	360	5
貨物運輸	70	25	13	60	168	2
保険	90	75	95	110	370	5
製造	930	505	00	1,025	3,160	43
医療	30	25	740	100	395	5
小売	90	50	200	80	420	5
州および地方官庁	150	85	265	60	360	5
株式仲介	50	20	170	65	305	4
公共事業	50	45	110	25	230	4
卸売	30	20	145	35	230	3
連邦政府	240	90	48	220	598	8
その他	—	—	265	—	265	3
合計	1,910	1,100	2,410	2,000	7,420	100

合計は四捨五入

単独製品製造業

単独製品製造業界は200,000以上の会社から成り、1976年の年間売上げは4,850億ドルに達する。

大会社がこの分野を支配している。従業員1,000以上の会社がこの製造業界の全売上げの65%になる。

経済的にEDPの正当化されるのは販売高の3-4%の間である。これは、この分野の付加価値比が高いからである。

会計向きや事務員労力節減のアプリケーションがこの分野におけるEDP化の主な理由であった。しかし、今日運営上の大きい利益を得るように下記によって著しい進展が行なわれつつある。

- ・・在庫を低減する。
- ・・生産サイクルを加速する。
- ・・製品設計を自動化する。
- ・・工程中の作業を管理する。

リアルタイム分散システムに対する強い傾向は下記のようなアプリケーションが原因である。

- ・・オーダ・エントリ
- ・・倉庫管理
- ・・在庫記録保持
- ・・工場フロア管理
- ・・設計計算
- ・・自動化設計技術

プロセス製造業

プロセス製造業の分野には、原料を流通プロセスによって完成製品へと加工していく会社がある。食品、繊維、紙、薬品、石油および基礎金属がこの分野に含まれる。

1976年の売上げ合計は約4,400億ドルに達し、80,000の会社がこの分野に存在している。

食品処理は製品の腐敗性と低付加価値の故に通信を基礎とするシステムにきわめ

て向いている。

主要なEDPアプリケーションは経営管理、財務、販売、配給、信用、在庫管理および予定計画にあるであろう。プロセス制御は収益を生ずる主要なアプリケーションではない。

保険／銀行業務

銀行の業務の分野には、商業および相互貯蓄銀行と貯蓄および貸付協会がある。保険の分野には、生命、事故および健康や財産、災害の保険に関する株式および相互会社から成る。

銀行業務のアプリケーションはデータ・ベースの照会および更新等に向けられるであろう。

銀行はその提供するEDPサービスを拡大しようと努めるであろうが、政府の規則によって押えられるであろう。彼らの主要サービス市場は小売業にあるであろう。

保険会社の主な問題は依然としてデータ・エントリであり、彼らは端末に向けられたシステムにEDP支出の2/3以上を消費するであろう。

3億ドルの保険料収入の保険会社はまたファシリティ・マネージメントの第1の候補である。

卸売／小売業

卸売/小売業はEDP支出の点で最も急速に成長しつつある分野であり、次の5年間にわたり3倍以上になるであろう。

この分野は、多くは非常に小規模で、180万ドル程度の会社によって支配される。

現在、未だ低いEDPへの参入も1976年までに販売高の0.25%以上に成長すると期待される。

カスタマー・オーダーの処理はサービス会社とNISベンダーにとってすぐれた機会である。

主要なリモート・コンピューティング・アプリケーションは

- ・ ・ ポイント・オブ・セールス
- ・ ・ クレジット・カードのチェック
- ・ ・ オーダー・エントリ／在庫管理

在庫投資の低減がサービス販売の根拠となる第1の目的である。

教 育

教育の分野は専門学校、大学および初等/中等学校のシステムから成る。LAW-RADIATION LABORATORYのような科学研究センターがある。

この分野の近い将来のコンピュータ支出は連邦政府の資金の不足に悩むであろう。

アプリケーションの多くは経営管理ではなく科学技術に関連したアプリケーションである。

輸送／公共事業

鉄道は貨物輸送のEDP 売上げ80－90%に及ぶ。

自動車貨物は、データ・サービスの機会を与える多数の小オペレータから成る。

航空は旅客産業の最大分野であって下記に対するバッチおよびNISサービスの第1の機会である。

- ・ ・ 飛行計画
- ・ ・ 保 守
- ・ ・ 飛行予定計画
- ・ ・ カーゴ在庫

公共事業における最も急速に成長しているアプリケーションの分野はカスタマー・サービスとカスタマー用システムである。

連邦、州および地方政府

EDP (インハウスおよびサービス) の政府使用は53.5億ドルに達するであろう。そのうち、38億ドルは連邦政府の消費であろう。

州および地方官庁のアプリケーションはデータ・ベースの開発、保守および照会に強く向けられるであろう。

- ・ ・ 車両登録
- ・ ・ 法律実施
- ・ ・ 社会/福祉
- ・ ・ 税金簿

機関間の交換の程度が高いのでソフトウェア・プログラムをうまく売ることが困難となるであろう。

法律実施は州および地方の政府におけるリモート・コンピューティングの最も重

要な発展であろう。

4.1.4 コンピュータ・サービスの市場動向

ハードウェアのコスト/パフォーマンスの割合が低下するにつれて、ユーザのEDP予算のハードウェア部分は縮小するであろう。

非ハードウェア予算のうち今日増加しつつある部分は、システム使用の技術が拡大し専門化が増大するにつれて必要とされる外部サービスに当てられるであろう。

企業内オンライン・システム・ユーザはコンピュータ・サービス・ユーザの中で最大（27億ドル）であろう。なぜならば、EDPの問題に対する最小費用支出を考えた場合、最も効果的な手法であるからである。

小サービス・ユーザは1つの機会としてのバッチ・ユーザとほぼ等しい順位にある。

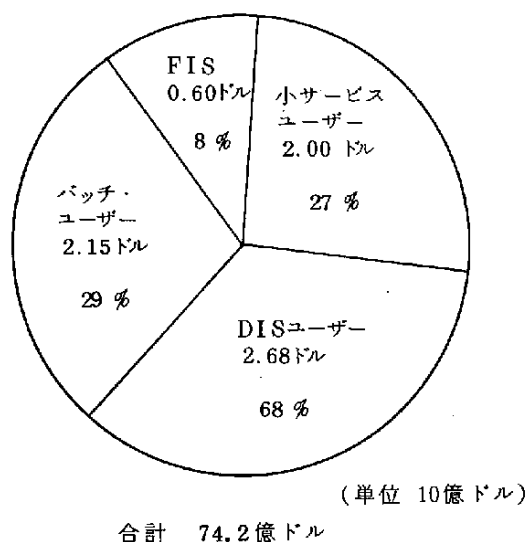


図 エンド・ユーザの市場
コンピュータ・サービス 1976年

(企業内オンライン・システム (DIS) ユーザ市場)

最大のデータ・サービスの機会がソフトウェアの販売にあり（8億3,000万ドル）独立企業がこれらマーケットのうちの約50%を占めることになるであろう。

サービスの競争は厳しい。なぜならば

- ・ ユーザは通常、ベンダーを十分に選択することができる。

- ・ハードウェア契約による大規模なドル収入はメーカーを刺戟して競争させる。

市場は4,000のDIS ユーザに集中している。

1976年の平均DIS ユーザは外部データ・サービスに約60万ドル/年を消費するであろう。

(バッチ・ユーザ市場)

コンピュータ・サービスの第2の有利なエンド市場はバッチ・ユーザである。

- ・市場はコンピュータ・サービス合計の29%に及ぶ。

- ・処理モード、いわゆるバッチまたはNISの選択を行なわせる最良の機会。

バッチ・ユーザにはマルチ・サービス・ベンダーのニーズがある。なぜならば客先は

- ・作業を内部で行なう能力を有しない。
- ・専門ベンダーを判断するのに十分な能力がないため単一ベンダーを希望する。

1976年の典型的なバッチ・ユーザに外部サービスに年間約3万5,000ドルを消費するであろう。

(小サービス・ユーザ市場)

市場は、EDPのニーズ全体に対してNISまたはバッチ・サービスを頼りとする小会社(典型的なものとして売上げ1,000万ドル以下)から成る。

表 エンド・ユーザの型式別
1976年コンピュータ・サービス売上げ

(単位 10億ドル)

サービス \ ユーザ	DIS	バッチ	小サービス スユーザー	FIS	合計	サービス別 パーセント
NIC	0,69	0,37	1,31	0,048	2,41	32
ソフトウェア	0,81	0,75	0,10	0,240	1,91	25
ファリティーズ・マネージメント	1,00	0,77	0,01	0,22	2,00	27
バッチ・サービス	0,18	0,25	0,58	0,090	1,1	15
合計	2,68	2,15	2,00	0,598	7,42	100
エンドユーザ別パーセント	36	29	27	8	100	

パッチからNISモードへの転移は小ユーザのサブ市場における最も顕著な傾向である。

ベンダーの販売費は、各ユーザの25,000ドル/年の売上げ可能性と関連させた時には高くなりうる。

4.1.5 競合状況

(コンピュータ・サービスの動向)

現在の大きいマルチサービス・ベンダー、たとえば、PLANNING RESEARCH, COMPUTING & SOFTWARE, UCC および COMPUTER SCIENCES などの企業はサービスの多様化を続け市場シェアを増大するであろう。

大規模な専門ベンダー、たとえば、AUTOMATIC DATA PROCESSING社およびSTATISTICAL TABULATING 社など現在の専門的能力と密接に関連したサービスを提供することによってマルチ・サービスへと移行を始めた。

米国のスピノフ・ベンダーは、アプリケーションやオペレーションのノウハウを利用するにつれて米国市場全体の10%以上のシェアを占めるようになるであろう。

まだ、マルチ・サービス・ベンダーとして確立されていないリース会社は、リースによる売上げの衰微を補い在庫品の価格を保護するために5%未満のシェアに止まるであろう。

データ・サービスのマーケティングにはエンド・ユーザの産業を知りそれに集中することが必要である。

ベンダーにとっての利潤の可能性は、特定産業の知識を使用してプログラムのライブラリーを作り、その費用をある数のユーザに分けることができる時に増加する。

各種のデータ・サービス間の差は、ベンダーがカスタマーの正確な要求に合わせたサービスを開発するにつれて不明確になるであろう。

マルチ・サービス・ベンダーの数は、ベンダーが種々の規模の会社にサービスを提供することによって増加する。

(マルチ・サービス・ベンダーの重要性)

マルチ・サービス・ベンダーはコンピュータ・サービス市場の半分以上を占めるであろう。

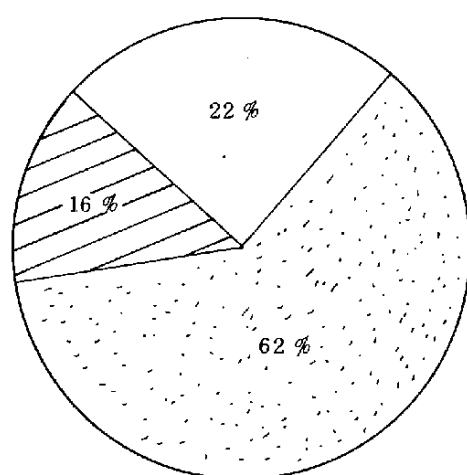
・マルチ・サービス・ベンダーの業界への参入は、専門ベンダーよりも急速に行なわれるであろう。

・一方専門ベンダーはサービスを追加することによりマルチ・サービス・ベンダーになるであろう。

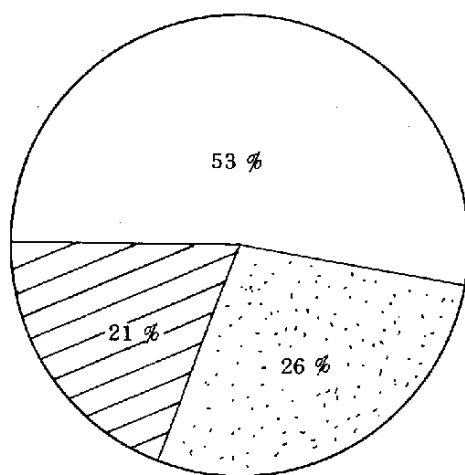
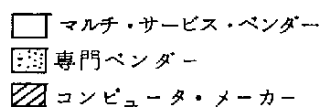
大規模なベンダーがマルチ・サービス・ベンダーとなり専門家が地域サービス市場および専用市場を開発するにつれて専門ベンダー市場には大した動きが見られないだろう。

コンピュータ・メーカーはキャプティブなシステム・ソフトウェア製品の成長によって拍車をかけられた市場シェアを得るであろう。

平均のマルチ・サービス・ベンダーの売上げは専門ベンダーの売上げの2倍の大きさであろう。



1971年 21億ドル



1976年 74億ドル

図 マルチ・サービス・ベンダーの成長

表 コンピュータ・サービスの成長

コンピュータ・サービス・ベンダー	1971年 (単位 10億ドル)	1976年	複合成長率 (%)
マルチ・サービス・ベンダー	0.6	4.2	48
専門独立企業	1.1	1.6	7
コンピュータ・メーカー データ・サービス	0.4	1.6	32
合 計	2.1	7.4	28

* 合計は四捨五入

(1976年の米国の競争状況)

5社から10社の大規模マルチ・サービス・ベンダーがそれぞれ2億2,500万ドル以上の売上げを有するであろう。

20社から50社の平均販売高5,000万ドルの上記よりも小さいマルチ・サービス・ベンダーは産業またはアプリケーションを基にして専門化していくであろう。

コンピュータ・サービス市場の残る50%は、売上げ1,000万ドル以下、平均150万ドル、多くは専門ベンダーである500の会社に分けられるであろう。

競争と資本不足によって現在のサービス会社の多くは合併することになる。

成長の過程では、会社は価格を切り下げて産業の利潤を低く押えることによって市場を補えようとするであろう。

1970代末までに、大規模企業は市場シェアを増加して産業収入の50%以上を有するであろう。

(米国のコンピュータ・メーカー)

コンピュータのメイン・フレーム・メーカーはソフトウェア、特にサービスがハードウェア販売と関連しているアプリケーションやシステムのパッケージおよびターミナル・キー・システムにおいて最も活躍するであろう。

他のサービスはコンピュータの販売にはそれほど重要ではなく、したがって、メーカーはこの分野ではあまり活躍しないであろう。

ベンダーは彼らの現時点での強さを基礎にして拡張するであろう。

・ CONTROL DATA はNISおよびバッチ・サービス

・・NCR, BURROUGHS は特別な業界に対するサービス

IBMはバッチ・サービス以外の分野で投資に対して高い報酬を見出し、その線でのコミットメントを低減するであろう。

表 米国のコンピュータ・メーカーのサービス

ベンダー	サービス			
	ソフトウェア	NIS	バッチ・サービス	リアルタイムシステム
BURROUGHS	×	×	×	
CONTROL DATA		×	×	
HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS	×	×	×	
IBM	×	×	×	×
NCR	×	×	×	
UNIVAC		×	×	
XEROX		×		

××× - 支配的ファクター

×× - 重要ファクター

× - 非重要ファクター

表 独立ベンダーのサービス

ベンダー \ サービス	ソフトウェア	NIS	バッチサービス	ファシリテイ マネージメント
ADVANCED COMPUTER TECHNIQUES	×			
ALLIED MANGMT. & SYSTEMS	×	×		
AMERICAN EXPRESS		×		
APPLIED DATA RESEARCH	×	×		
APPLIED LOGIC	×	×	×	
AUTOMATIC DATA PROCESSING		×	×××	
BOEING COMPUTER SERVICES	×	×	×	
BOLT BERANEK & NEWMAN	×	×		
BOOTHE COMPUTER	×		×	×
BRADFORD COMPUTER & SYSTEMS	×			×
BUNKER RAMO		×××		
BURLINGTONMANAGEMENT SERVICES		×		
CENTRAL DATA SYSTEMS	×		×	
COMPUTING & SOFTWARE	××		×××	××
COMPUTER COMPLEX	×	×		
COMPUTER DIMENSIONS		×	×	
COMPUTER LEARNING & SYSTEMS	×			
COMPUTER SCIENCES CORP	×××	×	×	××
COMPUTER SERVICES			×	
COMPUTER TECHNOLOGY INC				×××
COMPUTER USAGE	×		×	×
COMRESS	×			
COM-SHARE		×		
CONTINENTAL CORP. (INSCO)			×	
CYBERMATICS	×			
CYBERNETICS INTERNATIONAL	×			
DATATAB			×	
DATATRON PROCESSING			×	
ELECTRONIC DATA SYSTEMS		×		×××
GENERAL ELECTRIC		×××		
GTE INFOR.SYSTEMS/PMI	×	×××	×	×
GRANITE MANAGEMENT SERVICES			×	

ベンダー \ サービス	ソフトウェア	NIS	パッチサービス	ファシリテイ マネジメント
GREYHOUND COMPUTER	x	x	x	
GRUMMAN CORP	x		x	
INFORMATICS	x			
INTERACTIVE DATA CORP		x		
ITT	x	x	x	
INTERNAT'L TIME SHARING		x		
ITEL	x		x	
KEYDATA	x	x		
LEASCO DATA PROCESSING EQUIP.	x	x		
LOCKHEED				xx
MANAGEMENT DATA CORP	x	x	x	
MARTIN MARIETTA				x
MC DONNELL DOUGLAS AVTOMATION	xx	x	x	xxx
NATIONAL COMPUTER SYSTEMS			x	
NATIONAL CSS	x	x		
NATIONAL DATA COMMUNICATIONS				x
NORTON SIMON (MISCO)			x	xx
PLANNING RESEARCH CORP	xx	x	x	
PROGRAMMING METHODS INC	xx			
PROGRAMMING SCIENCES CORP.	x			
PROGRAMMING & SYSTEMS	x			
QUANTRON	x			
RAPIDATA		x		x
REYNOLDS & REYNOLDS			x	
SCANTLIN ELECTRONICS		x		
SEISMIC COMPUTING			x	
STATISTICAL TABULATING CORP.			xxx	
SYSTEM DEVELOPMENT CORP.	xxx			
TICKET RESERVATION SYSTEMS				
TRACOR COMPUTING	x		x	
TRAVELERS CORP		x	x	

ベンダー \ サービス	ア フ ト ワ ー ク	NIS	サ ー ビ ス	フ ィ ン ア ン ス ・ シ ス テ ム
TYMSHARE		××		
URS SYSTEMS	×	×		×
UNITED DATA CENTERS			×	
UNITED STATES STEEL	×		×	
UNIVERSITY COMPUTING	×××	××	××	×××
WELLINGTON COMPUTER SYSTEMS (TELEMAX)		×		
WESTINGHOUSE ELECTRIC			×	×

(スピノフ・ベンダー)

多くのスピノフにとっては、技術や工業の経験があるが、マーケティングの経験に欠けている。

米国の多くの航空宇宙関連企業はスピノフを作るであろう。またすでに作った企業もある。

- ・ GRUMMAN
- ・ BOEING
- ・ MC DONNELL DOUGLAS

米国の他の主要なメーカーで大きいEDP スタッフを有するものもまた、スピノフを作った。

- ・ US STEEL
- ・ WESTINGHOUSE

米国の非製造メーカーもまた、スピノフに加わるであろう。

- ・ CONTINENTAL INSURANCE (INSCO)
- ・ NORTON SIMON (MC CALLS-MISCO)

若干の大企業では事業に金融援助は行なうがEDP補助は行なわない。

- ・ BURINGTON INDUSTRIES

・・KAISER INDUSTRIES

(リース会社)

1971年にLEASCO, GREYHOUND, UCC およびBOOTHEは、リースの背景から進出した主要なマルチ・サービス・ベンダーであった。

若干の中サイズのリース会社, たとえば, DPF&G, LEVIN TOWNSEND およびGRANITE MANAGEMENTはコンピュータ・サービスを強調することなく他の業務を開発しようとしている。

(競合の動向)

NIS オペレータはかなりの産業間競争に面している。

- ・・コンピュータ・メーカー
- ・・銀行
- ・・主要 EDP ユーザのスピンオフ

産業内に競争が生じるものとしては

- ・・メーカーによって提供されるイン・ハウス・ソフトウェア
- ・・小事務処理装置 (HISI GE-58, IBM SYSTEM/3)
- ・・独立科学技術用コンピュータ (HP, DATA GENERAL, DEC)

1970年におけるトップ20社のNIS オペレータ

ランク			NIS 売上げ	
1970年	1969年		(100万ドル)	
1	1	GENERAL ELECTRIC COMPANY	39.0	36.2
2	3	GTE INFORMATION SERVICES	24.0	19.0
3	2	BUNKER RAMO	21.0	22.0
4	11	CONTROL DATA CORPORATION	15.0	5.0
5	6	SERVICE BUREAU CORPORATION	14.0	8.2
6	4	UNIVERSITY COMPUTING	12.0	9.0
7	8	TYMSHARE	10.5	7.4
8	9	MC DONNELLI-DOUGLAS AUTOMATION	9.0	6.5
9	7	NCR	8.0	7.5
10	10	ITT DATA SERVICES	8.0	5.7
11	5	SCANTLIN	8.0	8.2
12	19	NATIONAL OSS	7.5	2.5
13	17	KEYDATA	5.1	3.0
14	14	COMSHARE	5.0	3.8
15	13	INTERACTIVE DATA CORP.	5.0	4.3
16	-	RAPIDATA	5.0	2.0
17	12	TELEMAX *	5.0	4.3
18	-	TICKET RESERVATION SYSTEMS, INC.	4.2	2.0
19	16	HONEYWELL	3.8	3.0
20	-	BURLINGTON MANAGEMENT SERVICES **	3.4	1.4
		1970年のトップ 20	213.5	161.0
		残りのオペレータの 1970年NIS売上げ (135の会社)	132.0	
		1970年のNIS売上げ合計	345.5	

* WELLINGTON COMPUTER SYSTEMS の事務所

** BURINGTON INDUSTRIES の事務所

4.2 英 国

4.2.1 概 況

コンピュータ・サービスは1971年における英国のEDP市場全体の15%を占めていたが、この市場シェアは1976年には25%に成長するであろう。

コンピュータ・サービス産業は1971年に480万ポンド（1.16億ドル）であり、1976年までに推定2,000万ポンド（4.92億ドル）に成長する。

現在、この産業は英国における経済後退に悩んでおり、一時的に事業の下降を生じている。

- ・多くの財政不十分な会社は解散するか、もっと安定な会社と合併した。

- ・過度の膨張によって市場の参加者の間に若干の財政困難が生じた。

コンピュータ・サービス産業については、フランス、ドイツまたは米国と比較して売り上げ／従業員比が非常に低い。

- ・景気後退期における労力集約的市場は間接費（装置）の必要によってひどい影響を受ける。

英国の10進法への転換はその転移の間人工的に高い需要を作り出した。

- ・転換が終った時にはソフトウェア・サービスのレベルは続かなかった。

ソフトウェア・サービス市場は主として注文プログラミングに従事している。

- ・標準「パッケージ」はほとんど受入れられなかった。

米国と英国との間の差の故に、会計技法としての米国の財務パッケージは英国市場で育つ製品ではなかった。

英国の公共分野は国内サービスの分野にはあまり市場の刺激とはならなかった。

- ・英国政府は西ヨーロッパ・グループの中ではソフトウェアに対する恐らく最低レートの投資者である。

リモート・コンピューティングを提供する市場参加者はリモート・バッチが次の5年間に最大の可能性を有すると見ている。

- ・インタラクティブ・タイムシェアは商業市場では成功しなかった。

英国の会社は現在、米国の会社の経験（2 - 3年前）のサービス・ビューローに対すると同じ程度の保守主義を示している。

- ・ データの秘密保持が主な関心である。

長期展望は英国では良好である。多くのEDPユーザはサービス・ビューローに対してリモート・バッチおよび大規模処理の助力を求めるであろう。（インハウス・コンピュータへのNISバックアップ）

- ・ データベース・サービスが成長するであろう。

- ・ サービスは科学分野に利用されるであろう。

1971年 - 1976年の期間にわたるコンピュータ・サービスの市場は下記の年間成長率を示すだろう。

- ・ 科学技術分野… 40 %

- ・ 商業分野… 20 %

政府はNATIONAL DATA PROCESSING SERVICE (NDPS)を通じてコンピュータ・サービス市場に対しては低レベルの競争者である。

- ・ 現在、政府は民間分野と意欲的に競争してはいない。

4.2.2 コンピュータ・サービスの市場状況

最高の成長率はNIS 向きサービスにあり、売上は1971年の高台のあと1976年まで毎年倍増するだろう。

- ・ 小型バッチ装置の現在のユーザはリモート・バッチ能力を有するシステムに格上げするであろう。

- ・ インタラクティブ・タイムシェアは科学技術計算サービスによって加速し、経済の改善につれ一層商業使用へと移動するであろう。現在のエントリは市場条件に悩んだが、潜在ユーザの支援があった（AUTONOMICS, INTERACT）。

バッチ・サービスは現存アプリケーションを一層高度な技術分野へ進展することに基づいて13%の率で成長し新しい新ユーザを捕えるであろう。

- ・ 大会社はリモート・コンピューティング・システムを設置しつつあるが、ピークロードにはなおビューローを使用するであろう。

ソフトウェアは年間率44%以上で劇的成長を続けるであろう。

- ・10 進化は会計や給料支払における米国の標準パッケージの展望を良くするが過去の経験は貧弱であった。

- ・最良の機会データ・マネージメント、線形計画法および生産管理のパッケージにあった。

ファシリティ・マネージメントは英国では未知数であり、大きい契約やマーケティング活動は現在までなかった。

- ・この分野においては、わずかに2, 3のベンダーを示したにすぎない。たとえば、HOSKYNS (販売高200万ドル) などである。

- ・英国のファシリティ・マネージメントは標準パッケージとリモート・コンピューティングに頼らなければならない。

- ・販売の障害は、米国よりも大きくさえあった。なぜならば、組織がさらに古く、医療保険における標準アプリケーションの政府の役割がさらに大きいからである。

表 コンピュータ・サービスの市場

サ ー ビ ス	市 場 (10万ドル)		年 間 成 長 率
	1971年	1976年	
バ ッ チ ・ サ ー ビ ス	85	160	13%
N I S	5	160	100
ソ フ ト ウ ェ ア	24	150	44
ファシリティ・マネージメント	(1)	30	-
合 計	114	500	34

(1) 無視できる

市場構造

コンピュータの製造は1971年の英国のコンピュータ・サービス売り上げの約60%に及び、1976年には50%以上になるであろう。

- ・最大需要はバッチ向きサービスから科学技術向タイムシェアリングおよびリモート・バッチへ移動して小コンピュータと取って代わるであろう。

金融分野における機会はデータ・ベース・アプリケーションにあり、照会／応答の能力が銀行業務や保険には重要である。

分配は、市場シェアが1976年までに11%から9%に衰微するにしてもすぐれた成長市場であろう。

・・バッチ・サービスは、配給チャンネルが米国におけるほどに熟していることはなく、総合リモート・コンピューティング・システムの進展にはまだ期間を要するから、依然重要であろう。

簡単なバッチ・アプリケーションに対する政府市場は主として郵便局の構内施設と国家データ処理サービスによって行なわれるであろう。

輸送および公共事業の機会は政府活動と深く結びついている。なぜならば運輸 (BOAC, BEA, RAILROADS) および公共事業 (CENTRAL ELECTRICITY GENERATING BOARD) は政府の管理下にあるからである。

・・多くのニーズは構内システムによって充足されるであろう。

他の分野には医療と教育のアプリケーションがある。

・・やはり、競争サービスの提供には政府の影響が感じられ、LONDON UNIVERSITY COMPUTING CENTER の場合のように大学が外部ユーザにサービスを提供している。

表 コンピュータ・サービスのカスタマー

英 国

(合計の%)

1971年

サ ー ビ ス	分 野						合 計
	製 造	金 融	配 給	輸 送 と 公 共 事 業	政 府	そ の 他	
バッチ・サービス	50	9	10	5	5	6	85
NIS	2	1	-	1	1	-	5
ソフトウェア	14	3	2	2	1	2	24
ファシリティー・ マネージメント	-	-	-	-	-	-	-
合 計	66	13	12	8	7	8	114
合 計 の %	58	11	11	7	6	7	100

表 コンピュータ・サービスのカスタマー

英 国

(合計の%)

1976年

サ ー ビ ス	分 野						合 計
	製 造	金 融	配 給	輸 送 と 公 共 事 業	政 府	そ の 他	
バッチ・サービス	80	26	15	10	15	14	160
NIS	90	20	10	15	15	10	160
ソフトウェア	75	15	15	10	10	25	150
ファシリティー・ マネージメント	10	5	5	5	—	5	30
合 計	255	66	45	40	40	54	500
合計の %	51	13	9	8	8	11	100

表 コンピュータ・サービス・ベンダー

英 国

(単位100万ドル)

サ ー ビ ス	供 給 者					
	メイン・フレーム・メーカー		独 立		政 府	
	1971年	1976年	1971年	1976年	1971年	1976年
バッチ・サービス	35	40	35	80	15	40
NIS	2	60	3	80	—	20
ソフトウェア	13	30	11	120	—	—
ファシリティー・ マネージメント	—	5	—	25	—	—
合 計	50	135	45	305	15	60

4.2.3 コンピュータ・サービス成長のためのファクター

政府の役割

最近の政府小委員会の報告は、国内EDP産業を援助するため1億2,000万ドルまでの産業補助金を与えることを明らかにした。

・ 政府の事業の一環としてコンピュータ・サービス市場の回復が著しく加速

されることになる。

産業の専門グループはコンピュータ・サービス分野に対する支援を主張してきた。

- ・参加者は、ICLに対して行なわれたと同程度の支援を希望している（国内ハードウェア・メーカー）

英国鉄道は米国参入者に非常に大きいソフトウェア・システムを注文した
(COMPUTING SCIENCE)

NATIONAL DATA PROCESSING SERVICE (NDPS)はICL 4-70システムの運用によって国内NIS市場に対して大きな競争を行なうことができる (LEEDS)

- ・NDPSはDATEL TELECOMMUNICATIONS NETWORKを運用する著しく有利な地位を有する。

- ・NDPSは銀行業務のサービスに対して民間業界と現在競争している (GIRO SERVICE)

政府はNATIONAL COMPUTING CENTRE (NCC)を支援することによって産業に活発な役割を演じた。

- ・NCCはEDPの方法や製品についての情報を流布する。
- ・市場研究を行なう。
- ・メンバーに対するコンサルタントの役割を行なう。

経済の要因

最近頻繁に再組織、合同、解散が行なわれている。

- ・COMPUTICKEDは1971年1月解散した。
- ・ALLIED SOFTWARE HOUSESが3つのソフトウェア会社の統合によって作られた・1971年1月
- ・ROLLS ROYCEのSYSTEMS INTERNATIONALは解散に至った・1971年3月
- ・DATA SOLVE INTERNATIONAL LTD, がROTHSCHILD AND LLOYDSの子会社の取得と合同によって作られた。
- ・ICLは1971年5月に1,000人の従業員、1971年7月にさらに1,800人を一時解雇した。

商業遠隔用リモート・コンピューティング参入者も同様にうまくいかなかった。

- ・・BARIS は商業ユーザに対する「INTERACT 75」マルチアクセス・サービスを中止した。
- ・・AUTONOMICS OF THE MICES REMAN EMPIRE は解散に至った。
150 以上の特殊目的FERRANTI 端末を受注していたため崩壊はコンピュータ・サービス業界を動揺させた。

競合状況

1971年に市場はメイン・フレーム・メーカーのサービス・オペレーションの間にほぼ平均に分かれていた。

- ・・1976年には独立企業が5億ドルの市場の60%以上に及び、政府のオペレーションが今日の8%に比較して12%となることが見られるであろう。
- ・・UCC, SCICOWおよびSIAのような独立企業は活動を増加するであろう。
- ・・政府や郵便局のNDPSのような協会活動は重要になるが独占にまでは至らないであろう。

情報サービスとデータベース・サービスは大規模に提供され始めている。

- ・・BARCLAY子会社によるインターファイル
- ・・REUTERS/AUTEX (ブロック貿易情報)

土木会社はタイムシェアリングおよびユーティリティ・デザイン・プログラムを広く使用してきた。

市場調査はデータおよび計算サービスの4,800万ドルの市場になっている。大会社はこのサービスの市場を強化しようとしている。

- ・・UNILEVER は市場調査のサービスを提供するコンピュータ・サービスを設立した。

民間分野

英国の産業はまだファシリティ・マネージメントの概念を受入れていない。

- ・・2, 3の会社がこのサービスの追求を試みている。
- ・・多くのサービス・ビューローおよびソフトウェア会社はファシリティの概念およびハードウェア/ソフトウェア・システムに対するターンキーによる解決法についての失敗を明らかにしている。

アンバンドリングによって独立ソフトウェア・サービスの需要は増加するであら

う。

- ・ IBMはある種のソフトウェアのアンバンドリングについてあいまいにしたので、混乱が生じた。

4.2.4 主要コンピュータ・サービス・ベンダー

英国には約 100 の重要なフルタイムの商業コンピュータ・サービス・ベンダーがある。

- ・ 作業の大半は今日はバッチである。

コンピュータ・サービスの龍大な成長はバッチ・オペレータの遠隔システムへの移動に基づくことが大きい。

- ・ この解決法に必要な大きな資本は、1976年までに市場を20のオペレータによって支配させるようにするであろう。
- ・ 専門科学分野のNISの機会はまだ開かれている。

BARIC COMPUTING SERVICES

このICL サービス・ビューローは5つのセンターを有する。英国における最初の全英商業ビューローであった。

- ・ リモート・コンピューティング・オペレーションはMANCHESTERのICL 1905 F に基づいている。
- ・ ICL 60% 所有のBARCLAY の銀行との共同事業
- ・ マシンタイムからカスタム・プログラミングまでの全範囲のサービスを提供するであろう。

HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS, LTD.

HOWEYWELL は英国におけるGEIS. SALE の代理店をしている。タイム・センターはLONDON, BIRMINGHAM, MANCHESTER およびGLASGONで運営され、英国にある約 300 の端末と接続されたGE 265 コンピュータを使用する。

UNIVERSITY COMPUTING

UCCの半自主的部分として運営される。LONDON のU 1108 を運用して英国および大陸の客先にオンライン・サービスを提供する。また、BIRMINGHAM において 1107 1 台を運用する。

SCIENTIFIC CONTROL SYSTEMS (SCICON)

BRITISH PETROLEUM (BP) の子会社であり、以前は英国の CEIR ORGANIZATION であった。

- ・ BP の 1108 と結ばれた 1108 を運営する。
- ・ ターン・オーバは 625 万ドルと推定。COMPUTER TIME INTERNATIONAL LTD. (COMPUTIME)

IBM DATA CENTRE SERVICES

英国における 11 のセンターを運営し、IBM 360/65 および IBM 2780 端末までの装置はオンラインである。

- ・ 1970 年 1 月に CALL/360 を始め、リモート・コンピューティング・サービスにおいては HISI に次いで最大の商社である。
- ・ 他のコンピュータ・サービス・ベンダーと競争し、IBM (UK) LTD の一部として運営される。
- ・ IBM の戦術における重要要素は新カスタマーへの浸透である。

ITT DATA SERVICES, LTD.

英国において大きい 3 つのセンターを運営し、全範囲のコンピュータ・サービスを提供する。

- ・ COCKFOSTERS には 360/65, 360/50 および小さい 360, HAYDOCK には 360/50, そして ESSEX には 360/30
- ・ ITT は業績不振となり、そのスタッフの 50% を一時解雇した。

LONDON UNIVERSITY COMPUTING SERVICES, LTD.

LONDON UNIVERSITY が全部所有

- ・ 現在は 80% 科学技術計算であるが、50% を商業事務とすべく努力している。
- ・ 売上高は 250 万ドル、従業員 110 人
- ・ 商業事務パッケージおよびリモート・バッチ・サービスの提供を計画

NATIONAL DATA PROCESSING SERVICE

郵政省内部の独立商業組織

- ・ ピーク・ニーズの充足としてユーザを NDPS システムへ捜入させる概念

に基づいてタイムシェアリングの分野にはいった。

SIA LIMITED

フランスの主要なコンサルティングおよびソフトウェアの会社であるMETRA INTERNATIONALの英国子会社

- ・・売り上げは1971年は約200万ドル。
- ・・CDC 6600を運用し、主として科学技術計算であるが、COBOL サービスを増加しつつある。
- ・・17のリモート・バッチ端末を有し、月1つの割合で拡大しつつある。
- ・・パリのセンターと連結している。

SANOCO COMPUTER SERVICE, LTD.

大きい商事会社であるBIRMINGHAMのSMITH AND NEPHEN ASSOCIATESの子会社

- ・・GE 615を運用し、英国における最大のタイムシェアリング係給者の1つとなることができた。

表 英国における独立EDPサービス・センター

社名および摘要	場所	役員	型式／サービス	据付コンピュータ	197年 売上げ (100万ポンド)
ATKINS	EPSON, SURREY	D. B. CHADLER	フルサービス	2-SIGMA 5	2
BARICCOMPUTING SERVICE LTD. 60% ICL, 40% BARCLAY'S	LONDON, BIRMINGHAM AND OTHER UK	M. A. WELLBY	フルサービス	SYSTEM 4/50, LCO3, ICL 1500, 1904E, KDF 9, 4120, ICL 1905 F, 1903 ATLAS 1, など	11
CAP LTD	LONDON	D. VICTOR	プログラミング	なし	3
COMPUTER MANAGE GROUP	LONDON & UK	D. W. VAN TILL	商業プログラミングなど TC-500 リモート・バッチ	2-H-1200 1-B-3500	7
DATASOLVE LTD. (前の CONCOR) 2/3 ROTHSCHILD, 1/3 LLOYDS	LONDON SURREY	D. G. PEDDER	商業パッケージ, システム 設計 ファシリティ マネージメント	ICL 1902A, 360/30, 360/40	5
HOSKYN'S SYSTEMS LTD,	LONDON MANCHESTER BIRMINGHAM	D. CARTER	商業, 技術	3-ICL 1901A	2.5
IBM DATA CENTRE SERVICES	LONDON MIDDLESEX CROYDON NEWCASTLE	D. R. LEWIN N. FREUND E. SUTCLIFFE F. HAM	フルサービス	360/65 (2780) 360/50 (2780) 360/40 360/30	2.5

社名および摘要	場 所	役 員	型 式 / サ ー ビ ス	据付コンピュータ	1971年 売上げ (100万ドル)
IBM DATA CENTRE SERVICES-英国全土に11セ ンター	BRISTOL WELWYN BIRMINGHAM NOTTINGHAM	T. PINNELL G.A. PEARCE E.S. DEANE C. CHAMBERS	フルサービス	360/40 360/40 360/40 360/30	
IBM DATA CENTRE	CHESHIRE GLASGOW	I. GILLIER R. MCKEAN		360/30 360/40	
ITT DATA SERVICES	LONDON BASILDON MANCHESTER	G. HOLLAND	フルサービス	IBM 360/65 360/30 350/50	3
LOGICA	LONDON	P. HUGHES	コンサルティング プログラム, ターンキー	な し	1
LONDON VNIVERSITY COMPUTING SERVICES LTD, LONDON 大学の所有	LONDON	F. GORDON	科 学	ICL CDC 6500	2.5
LOWNDES-ATAX, MERCHANT BANK の所有	LONDON	M. D. BIGG	パッチDR サービス・バンク, 30%	360/30 370/145	2.5
M. J. BEVON, LTD.	LONDON	A. CUNNINGHAM	タイム, 作成, コンサルティング	卸 売 タイム	
NCB COMPUTER POWER (NATIONAL COAL BOARD)	TREDONEN MANSFILD LOWTON	W. I. DAVIES G. F. WOOD W. A. DOWNES	フルサービス	IBM 360/30 IBM 360/40 ICL 1902A	6

社名および摘要	場 所	役 員	型式／サービス	据付コンピューター	1971年 売上げ (100万ドル)
NCB	CANMOCK DONCASTER EDINBURGH	D. BLOCK L. VICHERS		2-360/50, 360/50 2-ICL 1904 ICL 1904	
NATIONL DATA PROCESSING SERVICE (POST OFFICE の一部)	LONDON	P. J. CHEFMAN	フルサービス	1-ICL SYSTEM 4-70 2-RCA SPECRA 70/45 5-ICL LEO 326 2-ICL SYSTEM 472	
NATIONAL DATA	LEEDS POR TSMOUTH DERBY BYISTOL	B. BOWLER	フルサービス	ICL SYSTEM 4-70 ICL LEO 326 2-ICL LEO 326 ICL LEO 326	9
NATIONAL DATA	BOOTHE GICO CENTER BOOTLE EOINBORGH			ICL SYSTEM 4-70 2-ICL SYSTEM 4-70 2-ICL LEO 326	
S. I. A. LTD (METRA INTER-NATIONAL の一部)	LONDON	R. DANIELS	科学 タイムおよびソフトウェア	CDC 6600	2
S. P. L	UK AND OVERSEAS	A. Mc CORMACK	ソフトウェア・サービス		3
SCICON	LONDON	B. ELSTON	フルサービス	2-U1108, U9330	7.5
VNIVERSITY COMP- UTING LTD. (UCO OF USA の一部)	LONDON, BIR- BIRMINGHAM MANCHESTER CONTINENT	A. KASON	フルサービス	2-U1108 1-U1107	4

4.3 ドイツ

4.3.1 概況

コンピュータ・サービスは1971年におけるドイツ共和国連邦のEDP市場の合計の13%を占めている。この市場シェアは1976年には22%に成長するであろう。

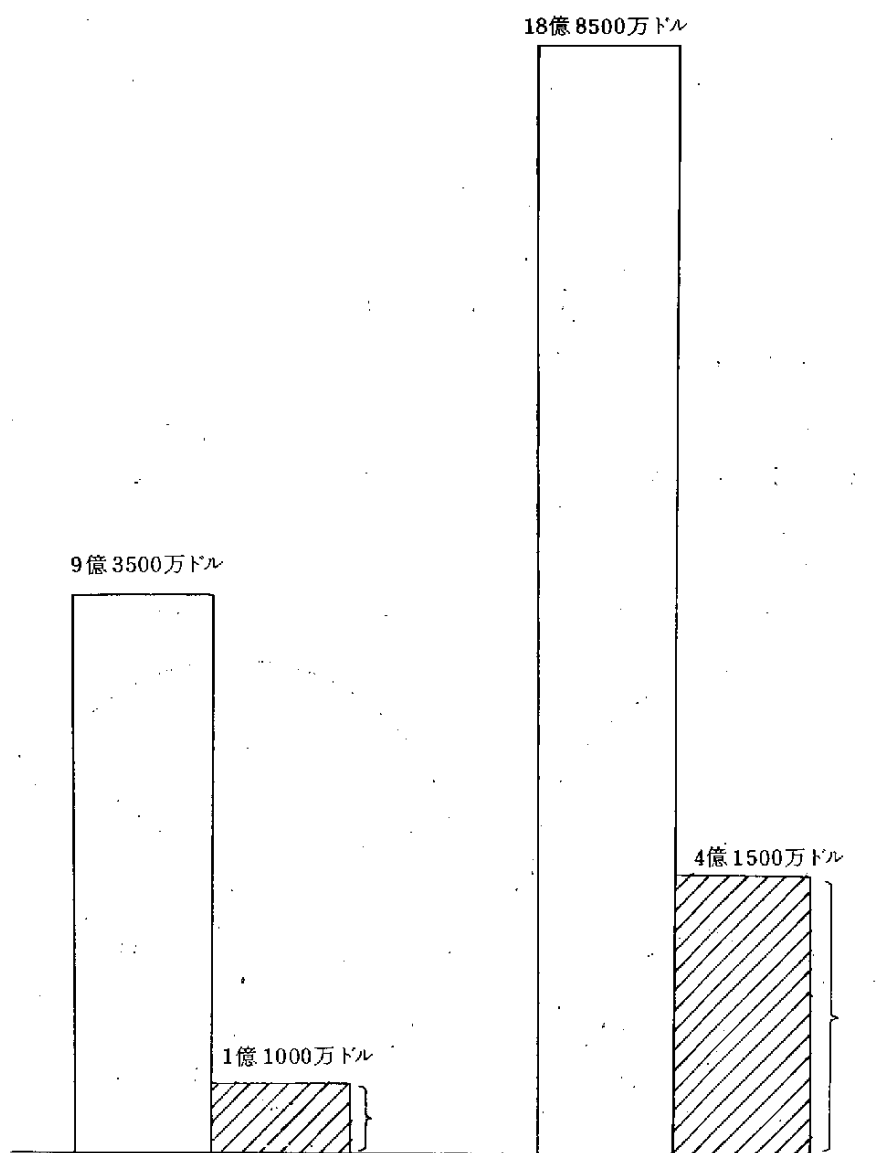
コンピュータ・サービス産業は1971年に1億1,000万ドル（363 Min DM）であり、1976年までに推定4億1,500万ドル（1,280 Min DM）に成長する。

コンピュータ・サービス産業はコンピュータ・メーカーと独立組織との間に平均的に分かれている。

タイムシェアリングおよびリモート・バッチ（NIS）サービスはドイツで提供されるが、国内的に管理されているオペレーションは非常に少ない。

- ・UCC, ITT, GEは米国を基地とする会社である。
- ・SIAはMETRA JNTL（フランス）によって運営される。
- ・SCICONは英国の管理下にある。

ドイツにおけるコンピュータ・サービスは1970年における装置施設の7%に及び、これは同年のEDP装置販売高の4.5%になった。コンピュータ・サービス産業は1976年までにEDP装置販売高の80%になると期待されている。



EDP 正味購入

コンピュータ・サービス購入

図 サービスの展望

ヨーロッパが影響を受けつつある最近の景気後退はコンピュータ・サービス産業の成長を鈍化したが、国内の会社は政府が研究補助金によってコンピュータ・サービスの分野を援助し、その市場を刺激するものと期待している。

ソフトウェア・サービス市場はソフトウェア・コンサルティング会社によって提供されている。バッチ・サービスを提供するサービス・ビューローは標準パッケージに関心を示している。

サービス・ビューローの多くは内部製品開発のためのソフトウェア開発を行なう。

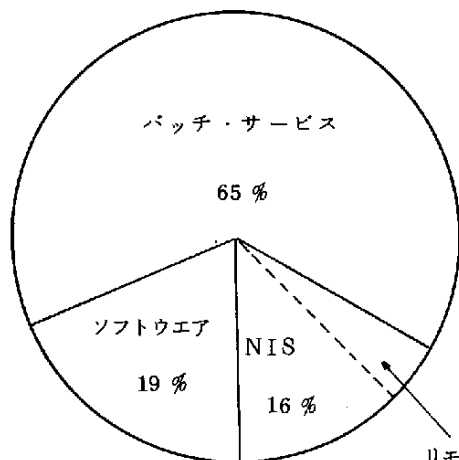
・・サービス・ビューローは会計業務が多い。

ドイツのサービス・ビューローは政府が組織したDATEL GmbH を商用アプリケーションの潜在競争者と見ている。

DATEL はNISオペレータと競争することになるであろうが、MINISTRY OF TRANSPORT (TELECOMMUNICATIONSを含む)の下にある点で有利である。

1971

コンピュータ・サービス収益 = 1億1000万ドル



1976

コンピュータ・サービス収益 = 4億1500万ドル

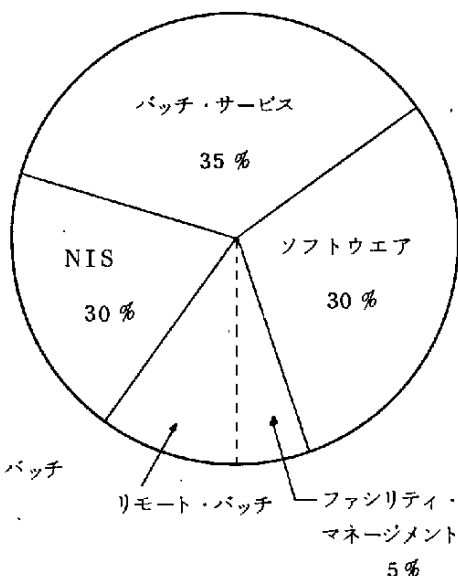


図 サービスの展望

コンピュータ・サービス産業が得た売上げの大半はサービス・ビューローの活動によるものであった。

- ・ドイツのソフトウェア会社の数は英国の半分に満たない。

ドイツのコンピュータ・サービス産業は長期的に成長を続けるであろう。

- ・ユーザは外部コンサルタントの使用をちゅう躇しなくなりつつある。

- ・政府は国内EDP産業全体の援助を促進するものと期待されている。

コンピュータ・サービスは次の5年間にわたり、年間20%ずつ成長するものと期待されている。

- ・遠隔処理は技術アプリケーションに主要な成長を見るであろう。

- ・リモート・バッチはドイツで始まったばかりである。

ファシリティ・マネージメントは1971年現在、ドイツ共和国連邦には存在していない。

コンピュータ・サービスのサービス・ビューロー分野は、協会が提供するサービスとの競争を最も気にしている。

- ・DATEV

- ・EDEKA

4.3.2 コンピュータ・サービスの市場状況

サービスの動向

1970年末までにドイツ共和国連邦に据付けられた約7,300のコンピュータの中で、500のコンピュータはコンピュータ・サービスに使用されている。

遠隔処理における最も急速な成長はリモート・バッチからのものである。1971年の小さい市場シェア4%から、リモート・バッチは1976年のリモート・コンピュータ・タイム販売高の30%になるであろう。

- ・インタラクティブ・コンピューティングは次の5年間にわたり年間48%の割合で成長するであろう。

- ・技術アプリケーションはインタラクティブ・コンピューティングにおける支配的な活動分野である。

- ・強力な国内EDP産業の設立を強調することによって外資系タイムシェア会社に負の効果を持たせることができた。

サービス・ビューローはコンピュータ・サービス市場（1971年）における支配的な収入源であり、1971年には約7,200万ドルであり、コンピュータ・サービス市場の65%である。

サービス・ビューローは主としてパッケージ・プログラムおよびコンピュータ・タイムを提供する。

・・カスタム・ソフトウェアは英国での経験のように強調されない。

1976年までにサービス・ビューローのパッチ・サービスはコンピュータ・サービスの市場シェア（35%）の減少の原因であろうが、多くのオペレータはサービス・ベンダー（NISおよびソフトウェア・サービスを提供する）へと進化していくであろう。

・・サービス・ビューローのパッチ・サービスは1975年までに1億ドルの年間売上げを生ずるであろう。（コンピュータ・サービス市場の30%）

ソフトウェア・サービスはドイツでは有望な分野である。この分野のコンピュータ・サービスは1971年の2,000万ドルから1976年の1億2,400万ドルまで成長するものと期待されている。

市場動向

・・標準パッケージはソフトウェア分野の売上げのかなりのパーセントになるであろう。

・・マネージメント・サイエンス、統計および財務ソフトウェアはアプリケーション・パッケージの最も有望な分野である。

ファシリティ・マネージメントは1971年現在、ドイツ共和国連邦ではまだ行なわれていない。

・・ベンダーはユーザがデータ処理のマネージメントを外部組織へ渡すことに對して持っている抵抗をなくすよう努力しなければならない。

・・ファシリティ・マネージメントは、コンピュータ・サービス産業を通じて産業のオリエンテーションが利用可能となったときにリモート・パッチ・サービスとして発展し始めるであろう。

・・UCC/AC はかようなサービスを開始する候補となりそうである。

・・ドイツ政府は各省のファシリティ・マネージメントに対する契約によって

先導するであろう。

表 コンピュータ・サービスの市場

サ ー ビ ス	市 場 (100 万 ド ル)		年間成長率(%)
	1971年	1976年	
バッチ・サービス	72	145	14 %
NIS	18	125	48
ソフトウェア	20	125	44
ファシリティ・マネージメント	—	20	—
合 計	110	425	

市場構造

配給（卸売，小売）は1971年におけるコンピュータ・サービスの最大市場であり，バッチ・コンピュータ・サービスの40%に及ぶ。配給は1976年に依然として30%以上であろう。

- ・ダイレクト・メールおよび広告に関するサービスに可能性がある。
- ・リモート・コンピューティングはまだ配給の市場には浸透していない。

金融はリモート・コンピューティング・アプリケーションの市場の30%を表わす。

- ・照会／検索方式のデータベース・オペレーションは銀行業務および保険において主要な市場可能性がある。
- ・クレジット・ビューロー，証券会計および評価はリモート・インタラクティブ・サービスにおける市場可能性である。
- ・金融には標準パッケージの販売の機会がある。

製品はコンピュータ・サービスのあらゆる面に対して大きい市場である。

- ・リモート・バッチは製造に対する科学および技術のアプリケーションに最大市場を見出す。
- ・バッチ・サービスは，リモート・バッチおよびタイムシェアリングのサービスが市場を開発するにつれて製造における重要さを減少するであろう。

政府はソフトウェア開発およびコンサルティングのサービスの最大カスタマーである。

- ・・ファシリティ・マネージメントの市場における可能性は、政府が国内EDP産業を作ろうとする意図から生ずる政府向けアプリケーションおよびサービスを通じて最も良く開発される。

輸送および公共事業はソフトウェア開発の市場である。

- ・・在庫管理、予約システムおよび原価会計はこれらの産業における最大の市場の可能性を与えるアプリケーション分野である。

表 コンピュータ・サービス・カスタマー
(100 万ドル)
1971 年

サ ー ビ ス	分 野							合 計
	製 造	金 融	配 給	輸 送 公共事業	政 府	その他		
パッチ・サービス	19	15	38	4	2	4		72
N I S	6	5	1	2	2	2		18
ソフトウェア	8	3	2	2	3	2		20
ファシリティ・マネージメント	—	—	—	—	—	—		—
合 計	33	23	41	8	7	8		110

表 コンピュータ・サービス・カスタマー
(100 万ドル)
1976 年

サ ー ビ ス	分 野							合 計
	製 造	金 融	配 給	輸 送 公共事業	政 府	その他		
パッチ・サービス	35	30	40	10	15	15		145
N I S	40	30	10	15	20	10		125
ソフトウェア	50	25	10	10	20	10		125
ファシリティ・マネージメント	6	3	2	2	5	2		20
合 計	131	88	62	37	60	37		45

表 コンピュータ・サービス・カスタマー
(100 万ドル)

サ ー ビ ス	供 給 者					
	コンピュータ 製造者		独立 供給者		政 府	
	1971 年	1976 年	1971 年	1976 年	1971 年	1976 年
バッチ・サービス	30	45	27	40	15	60
NIS	8	25	10	65	—	35
ソフトウェア	12	40	8	85	—	—
ファシリティ・マネージメント	—	5	—	15	—	—
合 計	50	115	45	205	15	95

4.3.3 コンピュータ・サービス成長のためのファクター

政府の役割

連邦政府は連邦郵政省の下に多数のメーカーの共同事業、DATEL GmbHを設立した。DATEL はデータ処理サービス・ビューローであり、リモート・コンピューティング・サービスを提供するであろう。

- ・インハウスEDPを有しない小会社を援助するために設立。
- ・サービスは既設のサービス・ビューロー組織と競争する。

DATEL は、リモート・コンピューティング市場へ装置を提供する端末メーカーと競争するであろう。

国内EDP産業を発展させることに対する強い感情によってコンピュータ・サービス市場に対する刺激が強められるであろう。

- ・政府はドイツ所有の会社におけるコンピュータ技術の状態を進展させるための資金を与えている。

ドイツ政府は連邦郵政省を通じて現在産業用と各種のデータ・ベースを利用できるようにしつつある。

- ・完全実施の暁には、データ・ベース情報はリモート・ターミナル方式で利用可能となるであろう。
- ・このようなデータが利用できることは、コンピュータ・サービスの需要の増大を強めるであろう。

経済の要因

ドイツのコンピュータ・サービスは英国のコンピュータ・サービス産業ほどには不景気にひどく悩まされることはなかった。

- ・ 1972年はドイツ共和国連邦には景気後退期であると予測される（ドイツ銀行報告）
- ・ 国内EDP産業を設立するため政府は経済衰微の間、コンピュータ・サービスに対する資金の援助を行なうだろう。
- ・ 経済の引締は産業内の整備とオペレーションの縮少をやむなくさせるであろう。

競合状況

ドイツのコンピュータ・サービスの市場は独立しコンピュータ・メーカーの間に平均的に分割されている。

- ・ 独立サービス業者はコンピュータ・メーカーを競争者と見てはいない。しかしながら、彼らは政府との競争の方を心配している（DATEL GmbH）
- ・ 独立企業は産業の連携によって組織された民間協会およびオペレーションとの競合が増大すると見ている。

NISサービスは現在、外資系の会社によって支配されている。

- ・ 産業に対する政府の援助はドイツNISオペレータの位置の強化を助けるに違いない。
- ・ 政府はハードウェアおよびソフトウェアの開発に投資することになるだろう。
- ・ リモート・パッチは次の5年間にわたるサービス成長の主要分野である。

ドイツ共和国連邦におけるソフトウェアは、将来のユーザが外部会社とともに作業することに対する抵抗をなくしていくにつれてさらに急速に発展するであろう。

- ・ ドイツには現在約50のソフトウェア会社がある。
- ・ 国内ソフトウェア会社による販売は現在まで非常に貧弱であった。
- ・ 利潤の可能性の見通しは標準パッケージを一般にユーザが受入れることによって増大する。

ファシリティ・マネージメントは、ユーザがリモート・コンピューティングに関

するオペレーションの開発を始めるにつれて成長するであろう。

- ・・ 最初の見通しはドイツ政府の各省にサービスを提供することであると思われる。
- ・・ 配給市場は、ベンダーが産業の一層すぐれたノウハウを開発するにつれて浸透するだろう。

民間分野

ドイツの会社における伝統的態度を変えてコンピュータ・サービス分野の成長に拍車をかけなければならないだろう。

- ・・ 外部サービスを使用することに対する保守主義

ソフトウェア開発は、ドイツの会社が標準パッケージを受入れることができるから、きわめて有利なものでありうる。

リモート・バッチおよびNISオペレーションは有利なリモート・コンピューティング・サービスを受入れる市場を見出した。

4.3.4 主要コンピュータ・サービス・ベンダー

DATEL GESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG GmbH

- ・・ ドイツ郵政省により設立される
- ・・ すべての産業分野に対して低費用でコンピュータ・サービスおよび遠隔処理を専門的に行なうため組織される

コンピュータ・センターはドイツおよび西ベルリン全体にわたり設立される

- ・・ AUGSBURG
- ・・ BERLIN
- ・・ DAUNSTADT
- ・・ ESSEN
- ・・ HAMBURG
- ・・ KOBLENZ

KÖLN-BONN

MÜNICH-HEADQUARTERS

STUTTGART

参加会社

- ・ ・ AEG TELEFUNKEN
- ・ ・ OLYMPIA
- ・ ・ NIXDORF
- ・ ・ SIEMENS

コンピュータ・サービス会社

Honeywell GmbH ドイツに4つのコンピュータ・センターを維持し、主として将来の客先にサービスを提供する。H 1600 システムを使用する。

Control Data GmbH ドイツ共和国連邦に2つのコンピュータ・センターを維持し、フランクフルトおよびシュトゥットガルトでリモート・パッチ・サービス方式で運営している。装置販売を支援するため、CDCはまた契約ソフトウェアを行ない、Cybernetバックアップ・プランに基づいて運営する。

IBM Deutschland ドイツに33のコンピュータ・センターを維持し、サービス・センター（ビューロー）として運営しタイムシェア（Call 360 / 370）の装置販売を支援しターンキー契約を行なう。

ITT Data Service ドイツに4つのセンターを設置しているがフランクフルトへ整備の過程にある。パッチ・サービス、タイムシェアおよびリモート・パッチ・サービスを提供する。

General Electric Information Systems (GEIS) ドイツにおいて2形式のサービスを提供する。

- ・ ・ Mark I
- ・ ・ Mark II

表 ドイツ共和国連邦における独立EDPサービス、センター

社名および摘要	場 所	役 員	型 式 / サービス	据付コンピュータ	1971年 売上げ (単位 100万ドル)
AC-SERVICE	6950 Offenbach	H.D. Dutzi	サービス、ビューロー ソフトウェア開発	G.E. 415 (5 テープ) 端末を LONDON の 1108 へ オフラインプリンタ、紙 テープ	(5 センターの合計) 20 MIO DM 6
ADV Rechenzentrum	2900 Oldenburg	Mr. Wert 社 長	サービス、ビューロー プログラミング	IBM 360 / 30 (64 K) 4 テープ 3 ディスク	3
AVINER	2000 Hamburg	Mr. Aviner Partner	サービス、ビューロー 商用 アプリケーション ソフトウェア	3-H 125 コンピュータ 32 K 5 テープ ペーパーテープ	1
DATA CENTER	2800 Bremen	Mr. Borjes	EDP コンサルティング サービス、ビューロー ソフトウェア	1401 - 2 ディスク 1401 4 テープ 5 ディスク	0.3
DEUTSCHE UTIMACO	Hanauer Londster 423	Mr. Wirth 社 長	サービス、ビューロー 商用 ソフトウェア コンサルティング	Honeywell H-125 Bull / GE 115 IBM 360 / 25	1.5
ELEKTRONISCHES RECHENZENTRUM	4800 Bielefeld	Mr. Landwahr 社 長	サービス、ビューロー 銀行業務 ソフトウェア、パッケージ	Siemens 4004 - 25 4 - テープ 1 - ディスク ペーパーテープ	0.5
EURO DATA GmbH	6600 Saarbaucken	Mr. Hermann 社 長	サービス、ビューロー EDP コンサルティング	Siemens 4004 - 15 2 ディスク ペーパーテープ	1.2

社名および摘要	場 所	役 員	型 式 / サービス	据付コンピュータ	1971年 売上げ (単位 100万ドル)
GEFA GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATISCHE ABRECHNUNG GmbH	5400 Koblentz	Mr. Degenhardt	コンピュータ・サービス 商用アプリケーション	GE-115 3 ディスク	0.12
MATHEMATISCHER- BERATUNGS-und PROGRAMMIERUNGS- DIENST	4600 Dortmund	Dr.H.Parei 社 長	コンピュータ・サービス ビューロー プロセス制御 ソフトウェア開発	DCT-2000 ~ 1108 Siemens 4004 - 15 Siemens 4004 - 125	2.7
RIB RECHENISLITUT FÜR DES BAUWESEN	2801 Stuttgart	Mr.Thomas 社 長	サービス・ビューロー 技術設計 ソフトウェア	Siemens 4004 - 55 Siemens 4004 - 26 Zeise 2 - 23	3
DATEL	Nurnburg	Mr.Matthaus 社 長	商用 アプリケーション	5 - IBM 360 / 50 2 - IBM 360 / 40	6

ドイツ・コンピュータ・センター協会*

名 称	所 在 地	売上げ(1974年)
ABRECHNUNGSZENTRALE SCHRAMBERG	7230 SCHRAMBERG, BERNECKSTRABE 3	b
AO-SERVICE	6050 OFFENBACH, STRAHLENBERGER STR.106	c
AVINER, WEISENER UND GALLER KG	2000 HAMBURG 50, BAHRENFELDER STEINDAMM 110	b
DATEL GmbH	3100 DARMSTADT, NIEDER RAMSTADTER STR.38-40	c
DATENSERVICE BECK	7107 NECKARSULM, FRIEDRICH- EBERT-STR.34	b
DATEL EGmbH	8500 NURNBERG, PAUMGARTNERSTR.6	c
DATA CENTER	2800 BREMEN, POSTFACH 50	b
DATA MATIC	2071 PRISDORF	a
DATA SERVICE	2000 HAMBURG 13, POSTFACH 1970	a
DEUTSCHE UTIMACO	6000 FRANKFURT/MAIN, HANAUER LANDSTR.423	b
DVS DATENVERARBEITUNG IN STUTTGART	7000 STUTTGART-DOTNANG, BEETHOVENSTR.2	b
EDV - GmbH	5600 WUPPERTAL-BARMEN, ERICHSTR.4	b
ELECTRONIC COMPUTER CENTER-ECC	4300 ESSEN, GEWERBEHOFSTR.7	b
ELEKTRONISCHES RECHEN- ZENTRUM	4800 BIELEFELD, DETMOLDER STR.108	b
EURO DATA GmbH	6600 SAARBRUCKEN, STENGELSTR.8	b
GEFA	5400 KOBLENZ, SCHENKENDORFSTR.12	b

* a) 30万ドル未満

b) 300万ドル～30万ドル

c) 300万ドル以上

名 称	所 在 地	売上げ (1971年)
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONISCHE ABRECHNUNG -GfA-	4000 DUSSELDORF, KAPPELLSTR. 14	b
GUD-GESELLSCHAFT FÜR UNTERNEHMENSBERATUNG UND DATENVERARBEITUNG	4300 ESSEN, LINDENALLEE 5	b
HOKEM GmbH & CO, KG	1000 BERLIN 12 LEIBNITZSTRASSE 32	6
ITT DATENSERVICE	7000 STUTTGART, KURZESTR. 8	b - c
LKS DATENSERVICE	6600 SAARBRÜCKEN, ST. JOHANNER STR. 44	a
MATHAMATISCHER BERATUNGS-UND PROGRAMMIERUNGSDIENST	4600 DORTMUND, KLEPPINGSTR. 26	b
MANAGEMENT DATENBANK GmbH & CO. KG	2900 OLDENBURG i. O., DROGEN-HASEN-WEG 32	b
MATTHIESEN-KIENZLE DATENSYSTEME KG	4000 DUSSELDORF, FULLENBACHSTR. 2, POSTFACH 1004	b
NORDATA DATENVER- ARBEITUNG GmbH	2000 HAMBURG 26 BASEDOWSTR. 12	b
RANDOM ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG	4400 MUNSTR, SIEMENSSTR. 50	b
RECHENZENTRUM BRADERLE & CO.	3170 GIFHORN, ALTER POSTWEG 1	a
RECHENZENTRUM ERDING	8058 ERDING, JOH. SEB.-BACH-STR. 38	b
RECHENZENTRUM HARTMANN KG	4050 MONCHEN-- GLADBACH, FLIETSTR. 86-92	b
RECHENZENTRUM KOCH	6900 HEIDELBERG, BERLINER STR. 14	b
RECHENZENTRUM STUTTGART-RZS-	7000 STUTTGART-WEST, GUTTENBERGSTR. 65a	b
RIEDLINGER RECHENZENTRUM DER OBERSCHWABISCHEN METALLWARENFABRIK	7940 RIEDLINGEN	a
RIB-RECHENINSTITUT FÜR DAS BAUWESEN	7000 STUTTGART 80, POSTFACH 800780	a
R. STAHL	7000 STUTTGART, ULMER STR. 231	b

名 称	所 在 地	売上げ (1971 年)
TREUGA	6200 WIESBADEN, WEBERGASSE 12	b
KOMMANDITGESELLSCHAFT RECHENZENTRUM HANSA GmbH & CO	2000 HAMBURG 13, MAGDALENNENSTRASSE 1	b
TAYLORIX ORGANISATION STUTTGART, STIEGLER, HAUBER & CO.	7000 STUTTGART W. FEUERSEEPLATZ 8/14	c
ETERNIT-WERKE	A-4840 VOCKLARBUCK,	b
LUDWIG HATSCHKE	POSTFACH 50	
ADV-RECHENZENTRUM	2900 OLDENBURG	b
GmbH OLDENBURG i.O.,	ELSASSER STR. 66	
BARTH RECHENZENTRUM KG	4500 OSNABRUCK, KARLSRING 14	b
BAU-DATENVER-	3000 HANNOVER,	b
ARBEITUNG GmbH	STAMMESTR. 40	
B-O-G-HANNOVER, BÜRO-	3000 HANNOVER-KLEEFELD,	a
ORGANISATIONS GmbH	SCHELLINGSTR. 5A	
GUNTER BOGUSCH, RECHENZENTRUM- DATENVERARBEITUNG	3000 HANNOVER, DROSTESTR. 16	b
DATA-SERVUCE BÜRO FÜR	2000 HAMBURG 13,	a
DATENVERARBEITUNG GmbH	POSTFACH 1970	
DATO GESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATIONSBERATUNG GmbH	2800 BREMAN, GEORG-WILF-STR. 18 POSTFACH 477	b
ELEKTRONISCHES RECHENZENTRUM A. BETH & CO. KG	4950 MINDEN SOPHIENWEG 31-33	a
ELEKTRONISCHES RECHENBÜRO NORD-WEST, GESELLSCHAFT f. ELEKTRONISCHES RECHEN IM BAUWESEN	3000 HANNOVER, HINUBERSTR. 13	b
GIER-ELECTRONICS GmbH	3000 HANNOVER, VAHRENWALDER STR. 221A	b
GOTTINGER RECHEN-	3400 GOTTINGEN,	b
ZENTRUM (GRZ)	WAAGEPLATZ 8, POSTFACH 405	
HAMBURGER DATENVER-	2000 HAMBURG 50,	c
ARBEITUNGS GmbH	ALTONAER BAHNHOFSTR. 78	
IBM-DEUTSCHLAND-INTER- NATIONALE BÜROMASCHINEN GmbH DISTRIKT RECHENZENT RUM NORD	2000 HAMBURG 11, OST-WEST-STR. POSTFACH 11 1320	c
IFU-INSTITUT FÜR UNTERNEHMENSBERATUNG GmbH & CO.	2000 HAMBURG 11 DEICHSTR. 1, POSTFACH 11 1326	b
NATIONAL-REGISTRIER-	2000 HAMBURG,	c
KASSEN GmbH (NCR)	WINTERHÜDER WEG 72	

名 称	場 所	売上げ(1971年)
NORDDEUTSCHE LAND-	3300 BRAUNSCHWEIG	
ESBANK-GIROZENTRALE	OTTMERBAU	c
ORGANON-EDV-GEM- EINSCHAFTSANLAGE GmbH & CO.KG	3000 HANNOVER, GEORGSTR. 52	b
RICHARD ROSENWALD. RECHENZENTRUM u. OFFSETDRUCKEREI	3011 LETTER/HANNOVER, KLOSTERFELDSTR. 6 POSTFACH 46	a
SIEMENS AG-RECHENZ-	3000 HANNOVER, am MASCHPARK 1,	
ENTRUM	POSTFACH 5329	c
WIRTSCHAFTS GmbH	2370 RENDSBURG, ADOLF-STECKEL- STR. 17	a
KIENRAUM MANAGEMENT	5270 CUMMERSBACH	
CONSULTANTS	POSTFACH 1509	
DIEBOLD(JOHN) & ASSOCIATES DEUTSCH- LAND GmbH	6FRANKFURT/M.-1 WIESENHUETTENSTR. 18	
DIVO	6FRANKFURT/M.-GINNHEIM AM EISERNEN SCHLAG 31	
"MBP"	46 DORTMUND KLEPPINGSTR. 26	
"AIV"	61 DARMSTADT SCHOEFFERSTR. 2	
AUTOMATIC CENTER	2 HAMBURG	
INTERDATA	7STUTTGART NEUHAEUSERSTR. 15	
GEMINI COMPUTER SYSTEMS	6 FRANKFURT/M. MEISENGASSE 8	
COMPUTER SCIENCES	6FRANKFURT/M.	
INTERNATIONAL	GOETHEPLATZ 2	
BULL GENERAL	5KOELN	
ELECTRIC	WIENER PLATZ	
IBM		
ITT DATA SERVICE	7STUTTGART-FEUERBACH KURZE STR. 8 5KOELN KAISER-WILHELM-RING 28 1 BERLIN 30 MARBURGERSTR. 10 6 FRANKFURT/M. SONNEMANNSTR. 3-5 5 KOELN KAISER-WILHELM-RING 28	

4.4 フランス

4.4.1 概 況

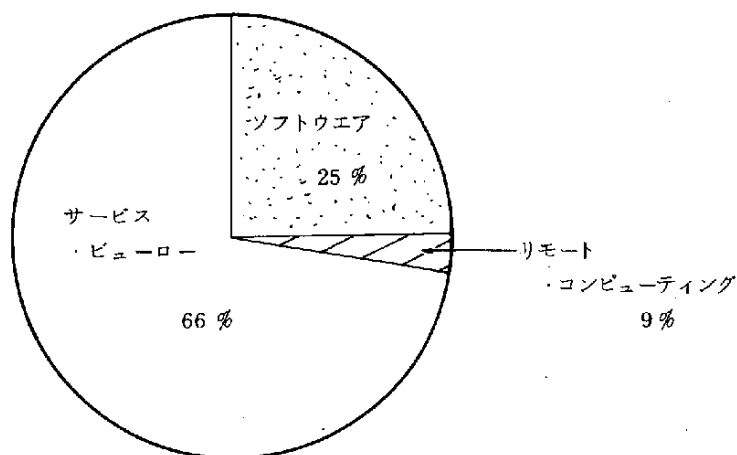
フランスのコンピュータ・サービス産業は1971年に1億1,000万ドルの売上げを
実現した。この売上げレベルは1976年までに4億3,000万ドルになると期待されて
いる。

フランスのコンピュータ・サービス産業は150以上のサービス・ビューロー、約
10の主要ソフトウェア商社、および多くの小ソフトウェア・コンサルタントから成
る。

サービス・ビューローは1971の売上げ規模において市場を支配した（73%）。し
かしながら、リモート・コンピューティングは1976年までに売上げ合計の約1/3に
なると期待される。

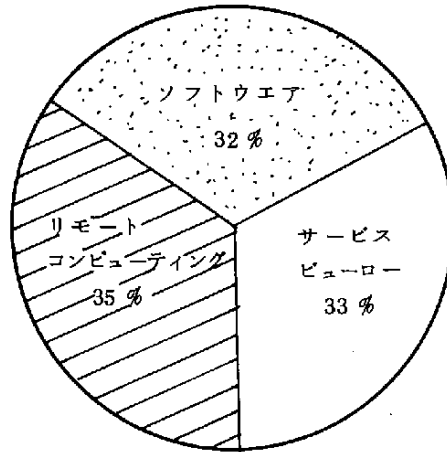
- ・ 1971年リモート・コンピューティング……1,000万ドル（9%）
- ・ 1976年リモート・コンピューティング……1億5,000万ドル（35%）

1971年



合計1億1,000万ドル

1976 年



合計 4 億 3,000 万ドル

図 コンピュータ・サービスの市場

ソフトウェアは1971年におけるコンピュータ・サービス市場の25%であり、1976年までに32%に成長する。

ファシリティ・マネージメントは現在はフランスにあまり存在せず、1970年末まではコンピュータ・サービス売上げのかなりの部分を占めることはないだろう。

コンピュータ・サービスの加入者は政府の役割を3つの面で見ている。

- ・サービス・ビューローは政府自身を民間分野市場での競争者と考えている。
- ・リモート・コンピューティング・ベンダーは通信線に課される高使用料に悩まされている。彼らはこれによって産業の成長が遅れると感じている。
- ・ソフトウェア企業は、プラン・カルキュールが拡大されて大規模ソフトウェアの開発を引受けるであろうからきわめて有望である。政府はすでに若干の援助を提供しつつある。

政府は強力な国内EDP産業の発展に専念している。

- ・この要因はサービス市場の成長を直接、間接に助けるであろう。

米国所有の会社はリモート・コンピューティングの主要供給者である（1971年）。

フランス政府は国内会社の参加を奨励している。

・・コンピュータ・サービスに対する政府の態度は英国の政府とはきわめて異なっている。

・・フランスのコンピュータ関連会社はビューローおよびソフトウェア企業が大半である。

ソフトウェア・パッケージはフランスのコンピュータ・ユーザには好評である。

・・非国内会社の戦術は国内の提供会社としてのソフトウェア会社を見出すことである。

コンピュータ・サービスの最大市場は

- ・・単独製品製造業
- ・・金融業
- ・・配送業

コンピュータ・サービスの成長に対する主要な障害として挙げられるものは

- ・・ユーザの高度化の欠除
- ・・ユーザがビューローに秘密データを委託することに対する抵抗

ビューローはパリにあまりにも集中しており、郊外にはスタッフが不足している。

- ・・結果はパリにおける価格削減の競争となった。
- ・・地区の市場未開発

ソフトウェア製品をもとに業務を行なっている供給者は利潤を挙げている。開発とマシンタイムを売るベンダーはまだ利潤を挙げるができない。

- ・・コンピュータ・サービス市場の普遍的兆候

4.4.2 コンピュータ・サービス成長のためのファクター

政府の役割

フランス政府は、ある程度成長した国内EDP産業を作することを決定している。

- ・・1966年にプラン・カルキュールが組織されたが、この目的はEDP産業を作り外国の競争を補うことにある。

フランス政府は高度なアプリケーション・ソフトウェアを開発する補助金を与える新政策を開始した。

- ・・ソフトウェア会社が主な受益者となる。

- ・ソフトウェア会社であるSTERIAはプラン・カルキュールの強力な奨励によって作られた。

サービス・ビューローでは、政府が過剰設備となり、その設備（CEA）によってコンピュータ・タイムを民間分野へ売ったと信じている。

- ・サービス・ビューローはこれを損失、直接競争と見ている。
- ・政府は、他のヨーロッパ国家と異なり、自体では民間分野のビューロー作業に従事することはない。

政府は国有産業および政府機関におけるコンピュータ・サービス活動を行なう。政府投資の大きさは公共分野が常に大規模ビューローのカスタマーとなることを阻むことになる。

- ・EDP/GDF（電気およびガス事業）……政府は61のデータセンターを運営する。
- ・社会保障……71センターを運営する。

表 コンピュータ・サービス市場の成長

サ ー ビ ス	市 場 (100万ドル)		複 合 年 間 成 長 率
	1971 年	1976 年	
パッチサービス	\$70.5	\$137	12%
N I S	10	150	72%
ソフトウェア	27	140	38%
ファシリティ・マネージメント	—	3.0	—
合 計	107.5	430	

表 コンピュータ・サービス供給者
(市場の%)
1971 年

サ ー ビ ス	分 野 (%)				
	製 造	配 給	銀行・保険	政 府	そ の 他
パッチ・サービス	45%	10%	20%	15%	10%
N I S	70		10	15	5
ソフトウェア	55	10	10	25	
ファシリティ・マネージメント	—	—	—	—	—

表 コンピュータ・サービスのカスタマー
(市場の%)
1976年

サ ー ビ ス	分 野 (% シェア)					
	製 造	配 給	銀 行	政 府	輸 送 公共事業	そ の 他
パッチ・サービス	35	15	10	20	10	10
N I S	50	10	20	10	5	5
ソフトウェア	40	10	25	15	10	—
ファシリティ・マネージメント	40	—	—	60	—	—

表 コンピュータ・サービス供給者
市場シェアの%

サ ー ビ ス	供 給 者					
	コンピュータ製造		独 立		政 府	
	1971年	1976年	1971年	1976年	1971年	1976年
パッチ・サービス	50 %	35 %	40 %	65 %	10 %	—
N I S	70	40	30	60	—	—
ソフトウェア	55	25	45	75	—	—
ファシリティ・マネージメント	—	60	—	40	—	—

民間分野

多くのサービス・ビューローの基本的な不平はカスタマーが高度化しないことである。

ビューローのアンバランス、パリの供給過多そして他の地方の欠乏は不健全な競争を作り出した。

- ・ユーザは現実に即しない価格を提供されたため、しばしば再調整することが困難になった。

景気後退は英国やドイツ共和国連邦ほどひどくフランスを見舞うことはなかった。

EDPの政府促進はサービス産業の成長を奨励する最良の要因と見られている。

すべてのベンダーはリモート・コンピューティングを有望視し、非常に大きい成

長を予測する。

- ・・タイムシェアは現在好評である。
- ・・リモート・バッチは1973年までにタイムシェアリングを越えると期待されている。

ソフトウェア・パッケージはソフトウェア商社を通じて販売して成功している。

- ・・カスタム・プログラミングが支配的市場である。
- ・・マネージメント・サイエンスのためのパッケージ・ソフトウェアは最大の潜在性を有する。

ソフトウェア会社の大規模な売上げはカスタム商業用アプリケーションから得られる。

- ・・標準会計パッケージ（英国と同様なもの）はうまくいってはいない。

ファシリティ・マネージメントは情報マネージメントとしてソフトウェア会社を通じて初めて提供されつつある。

- ・・市場の受入れは現在までのところゆっくりである。

4.4.3 コンピュータ・サービス関連機関

（リモート・コンピューティング）

SIA (SOCIETY FOR INFORMATION APPLICATIONS)

- ・・SEMA/METRA INTERNATIONAL の一部

住所 35 BOULEVARD BRUCE

PARIS 14

装置 CDC 6600 (PARIS)

CDC 3300 (PARIS)

SIEMENS 4004/45 (PARIS)

サービス フルサービス

SEMA はソフトウェア部門である。

売上げ 1971年 650万ドル

事業所 LYONS

BORDEAUX

TOULOUSE

IBM (94 rue REAMUR, PARIS)

他のセンター NANCY, BORDEAUX, LYON, MARSEILLE, LILLE

提供サービス CALL 360, RAX

据付装置 360 - 50 2 台

360 - 40 1 台

360 - 75 1 台

BULL/GE (HONEYWELL)

94 AVENUE GAMBRETTA, PARIS 20e

他のセンター LILLE, LYONS

・提供サービス TSS

・据付装置 4 GE 265

AUTOMATION CENTER AC/OCC

9-11 AVENUE DE SAINT MANDE, PARIS 12E

・提供サービス ローカル・パッチ

リモート・パッチ

科学技術用アプリケーション

数学用アプリケーション

・据付装置 6 E 415

(接続) UNIVAC 1108, LONDON

BURROUGHS

LAURENT CITY, 92 GENNEVILLIERS 230 AVENUE

・提供サービス TSS, BASIC, FORTRAN, ALGOL, COBOL

・据付装置 B 5500

STAD

11 rue de la VISTULE, PARIS 13e

・提供サービス TSS およびリモート・パッチ

・据付装置 UNIVAC 1108

SINCRO - 47 rue HENRI, PARIS 360/30 を 1108 へ

SODETEG - 9 ave. REAUMUR - OLIVETTI P-101

TELESYSTEMES - 4 rue ST. AUGUSTIN, PARIS
XDS-940

CFRO-69 rue LEGENDRE, PARIS-360-30
360/50-65

COMPUTING FACILITIES - MONTMARTER, PARIS
360-40 (リモート・バッチ)

CORANORD-84 rue de TREVUE,
59 LILLE (2) GE-435

SACILOR-47 BOUSSENGE - GRENDANGE - GE 415

SERTI-17 rue MONSIGNY, PARIS
360-40, (1108 接続)

SETM-75 CHAMPS ELYSEES, PARIS
360-40 (リモート・バッチ)

(ソフトウェア会社)

(CAP) COMPUTER ANALYSTS AND PROGRAMERS

CEGOS

SEMA (METRA INTERNATIONAL の一部)

STERIA

ARTHUR, ANDERSON, INC.

DIEBOLD, FRANCE

DATA SYSTEMS ANALYSTS

COMPUTER SCIENCES INTERNATIONAL

SEPTI

SPED

表 フランスにおける独立EDP サービス・センター I

社名および概要	場 所	役 員	型式/サービス	据付コンピューター	1971年 売 上 げ
EX "IMSAC" INFORMATION HONEYWELL-BULL	15 rue de LATLUS, PARIS (33 センター)	MARC DUBREUL 社 長	サービス・ビューロー プログラム開発 コンサルティング, 教育 システム 技術	GE 415 および Honeywell-Bullの 各種コンピューター	71年11月に 組織
CERCI (SCHNEIDER GROUPの一部)	1 22 rue de CHAROME	H. KAUFMANT 社 長	基礎ソフトウェア アプリケーション・ソフトウェア システム・コンサルティング および分析	なし (姉妹会社 STAD の 装置を使用) 1108(196K)	750万ドル
SARL	PARIS	M. TEEF 社 長	ビューロー作業 製造および 配送業	(2) IBM 360/30	180万ドル
SOGELEE	34 avenue ROULE, NEULLY	MR. CABEL 社 長	ビューロー作業 プログラム開発	I.C.L 1902	80万ドル
C.A.P FRANCE	PARIS	MR. DREYEUS ディレクター	ソフトウェア会社はフランス, 支店 ヨーロッパ パッケージ(ソフトウェア)		750万ドル
STAD (SCHNEIDER GROUPの一員)	11 r de la VISTULE PARIS	MR. GUY RENAUDIN	遠 隔 バッチ TSS ビューロー作業	UNIVAC 1108	200ドル

社名および摘要	場 所	役 員	型 式 / サービス	据付コンピューター	1971 年 売 上 げ
STERIA	PARIS	MR. CANTEGREIL	ソフトウェア開発 小型システム開発 システム作業, コンサルティング		250万ドル
C.F.R.O.	69 rue LEGENBRE PARIS	MR. J. C. GRIMAUD	ビューロー作業 (45%) TSS (10%) ソフトウェア開発	(2) 360-40 (256K)	400 ドル
E.C.A. AUTOMATION S.A.R.L.	PARIS	MR. DE SALLE	ソフトウェア開発		160万ドル

独立EDP サービス・センター II

名 称	従業員数	市 場 戦 術	摘 要
HONEYWELL-BULL	1000 (33センター以上)	小施設のサポート開発によってサービスを増大	Honeywell/Bullのビューロー業務 TSS businessは行っていない。
CERCI	310	ソフトウェア開発に集中	カスタマー・ベース 工場50%, 商業10%, 政府6%, 金融16%, 運輸6%, 海上運輸12%
SARL	100	ビューロー作業と研究 (科学プログラム)	カスタマー・ベース 工業 50% 商業 50%
S.T.E.R.I.A.	200	CIIの小型業務システムの開発を専門とするソフトウェア会社	プラン・カルキュールの影響のもとに設立、開発に対する政府支援を求める。
C.F.R.O.	160	商用アプリケーションの遠隔パッチ推進を企画	フランスの遠隔パッチ・オペレーション (最も進んでいる)
E.C.A	150	工業およびプロセス・アプリケーションのソフトウェア・パッケージ	実時間ソフトウェアシステムの開発を専門とする。
SOGELEE	40	一般ビューロー作業 プログラム開発	特別の指針なし 会社は、金融面で困難している。
CAP	フランスに 540人	ソフトウェア開発 ソフトウェア・パッケージの 販売 データ・ベース開発作業	フランスの最大、最良運営のソフトウェア会社 ハードウェア開発 CIIを支援 政府契約を受ける
STAD	65	姉妹会社CERCIを支援 ビューローとして活動	高いライン費を成長の最大障害と考える。

4.5 イタリア

4.5.1 概 況

イタリアはヨーロッパにおいて第4の大市場（英国、ドイツおよびフランスに次ぐ）でありながら、コンピュータ・サービス産業はあまり発展していない。

- ・ ・ コンピュータ・サービスの売上げは1971年に2,100万ドルであった。
- ・ ・ コンピュータ・サービスは1976年までに年間売上げ6,200万ドルに達するものと推定されている。

イタリアのコンピュータ・サービス企業数は1971年に約35である。

- ・ ・ コンピュータ・サービス企業の約半分はコンピュータ・メーカーによってオペレートされている。
- ・ ・ メーカーはイタリアにおけるコンピュータ・サービス事業所のうち17を有する。

市場における主な可能性はリモート・コンピューティングとソフトウェア・パッケージ販売にある。

- ・ ・ サービス・ビューローは業界の保守的な態度のためにスタートは遅かった。
- ・ ・ この保守主義の故に、ファシリティ・マネージメントは70年代半ばまではほとんど実質化しないものと思われる。

パッチ・サービス・ビューローの主な競争は小さいEDP装置（VRC装置）およびリモート・コンピューティング・サービスから来るものと期待される。

リモート・コンピューティングは主として科学技術分野で進展していく。しかしながら、商業用リモート・パッチは1976年までに支配的なリモート・コンピューティング・サービスになると期待される。

- ・ ・ 端末の国内メーカーおよび米国所有のSYCORのライセンサーであるOLIVETTIはイタリアにおけるリモート・パッチ・コンピューティングの成長に影響するものと期待される。

- ・ ・ GE/HISはイタリアにMARK IIサービスを導入した。（米国製コンピュー

タへ接続されたりリモート・バッチ・サービス)

政府はヨーロッパの他の多くの国々と異なり、イタリーのコンピュータ・サービスの重要な参加者ではない。

- ・民間産業への政府投資は現在までのところ、EDP産業には向けられていない。
- ・政府はASSTを通じて国際電話回線を管理し、通信を通じてリモート・コンピュータ・ティンクに影響することができた。

コンピュータ・サービス市場の成長

サ　ー　ビ　ス	市　場 (100万ドル)	
	1971年	1976年
バ　ッ　チ　サ　ー　ビ　ス	14	27
N　　I　　S	3	21
ソ　フ　ト　ウ　ェ　ア	4	12
ファシリティ・マネージメント	—	2
合　計	21	62

コンピュータ・サービス・カスタマー(100万ドル)

サ　ー　ビ　ス	分　　野						
	製　造	銀　行 保　險	配　給 (卸売)	政　府	運　輸 公共事業	その他	合　計
バッチ・サービス	6	2	3	1	1	1	14
N　　I　　S	2	1	—	—	—	—	3
ソフトウェア	2	1	1	—	—	—	4
ファシリティ・ マネージメント	—	—	—	—	—	—	—
合　計	10	4	4	1	1	1	21

コンピュータ・サービス・カスタマー(100万ドル)

サ ー ビ ス	分 野						
	製 造	銀 行 保 險	配 給 (卸売)	政 府	運 輸 公共事業	その他	合 計
パッチ・サービス	11	5	4	3	1	3	27
N I S	9	4	3	2	2	1	21
ソフトウェア	5	2	1	2	1	1	12
ファシリティ・ マネージメント	1	-	-	1	-	-	2
合 計	26	11	8	8	4	5	62

4.5.2 コンピュータ・サービス成長のためのファクター

政府の役割

現在までのところ、連邦政府はイタリアのコンピュータ・サービス産業にはほとんど影響を与えなかった。

- ・政府は、ヨーロッパの多くの国で見られるところと異なり、サービス・ビューローを運営する政策を持っていない。
- ・連邦政府は国有キャリアであるAZIENDA DI STATO PER SERVIZI TELEFONICI (ASST)を通じて国際通信に直接影響を与えるにすぎない。
- ・海外ケーブルはもう一つの機関であるITALCABLE (ITC)を通じて取扱われる。

地方通信はサービス会社 (SIP) によって取扱われる。

- ・通信設備はヨーロッパ規準において良好であると考えられる。

政府の関心は他のヨーロッパ諸国ほどイタリアでは強くなかった。

- ・イタリアではEDPの国内メーカーはわずかしかない。

民間分野の態度

イタリアは、今後5年間にわたり大きな潜在的可能性をもつコンピュータ・サービスが開発されるだろう。

イタリアの産業はドイツ共和国連邦と酷似して、非常に保守的である。

- ・・コンピュータ・サービス産業は、外部コンサルタントとともに作業することに対する障壁を破らなければならない。

民間分野

イタリーはパッケージのソフトウェア販売を受入れることができる。

- ・・上級の熟練した技術ソフトウェア人員が不足しているため、ユーザはアプリケーション・ソフトウェアを購入しなければならない。
- ・・科学技術計算、市場調査といった初期のセールスは商業パッケージに対する市場を導くであろう。

業界の保守主義の故に、ファシリティ・マネージメントは開発が遅くなるだろう。

- ・・政府はイタリーFM市場最大の大口のユーザーである。

リモート・コンピューティングは科学技術用アプリケーションに受入れられている。しかしながら、GE/HISはMARK IIシステムによるリモート・バッチを導入したところである。

- ・・UCCは主に科学技術用オペレーションにリモート・バッチを提供する。
- ・・IBMはそのデータ・サービス・センターを通じてCALL 360を提供する。

NISは次の5年間にわたり最良の市場の機会であると考えられる。

- ・・リモート・バッチは特殊商業分野で特に強力であろう。

競合状況

イタリーにおけるコンピュータ・サービス会社は次の5年間にわたり成長できるようにマルチ・サービス・ベースを開発しなければならない。

・・バッチ・サービスを提供する独立サービス・ビューローはコンピュータ・メーカーとの引続く競争に直面している。

- ・・ビギジュアル・レコード・コンピュータ（VRC）はビューローに対して新たな脅威である。

- ・・NISオペレーションはビューローに対するさらに強い競争源となるであろう。

NISは米国所有の会社によって支配されている。

- ・ GE/HIS は Mark II タイムシェアおよび Mark II リモート・バッチを行なう。
- ・ UCC/AC はリモート・バッチ・サービスを行なっている。
- ・ IBM は CALL/360 を提供する。
- ・ CONTROL DATA は自社のサービス・ビューローを通じて TSS を提供する。
- ・ OLIVETTI は SYNTAX タイムシェアリングを提供する。
- ・ SISCO (SINGER-FRIEDEN) は小売用リモート・バッチ・サービスの大競争者になると期待される。

コンサルティングとプログラム開発だけを行なうソフトウェア会社は非常に少ない。

- ・ 多くの外国会社は国内サービス会社と競争して代理店を通じてソフトウェアを売る。

4.5.3 主要コンピュータ・サービス関連機関

IBM DATA SERVICE CENTERS

- ・ 場所は MILAN, TURIN, GENOA, BOLOGNA, ROME, TRIESTE, VERONA, FLORENCE, PALERMO, および CAGLIARI

提供サービス, ローカル・バッチ・サービス, 訓練, 施設バック・アップ, プログラム開発

TSS ・・ CALL 360/370, RJE

CONTROL DATA CORPORATION

- ・ 場所は ROME, MILAN
- ・ 提供サービス, ローカル・バッチ, CYBERNET サービスによる施設バック・アップ

TSS サービス

GENERAL ELECTRIC/HIS (HONEYWELL INFORMATION SERVICES を通じて販売)

- ・ 提供: GE 265 による Mark I タイムシェアリング

MarkII・・リモート・バッチ (OHIOの CLEVELANI) へ結ばれる。

- ・・ HISはMILANでサービス・ビューローを提供する。
- ・・ HISコンピュータへの施設バックアップ

AUTOMATION CENTER (UNIVERSITY COMPUTING) AC/UCC

- ・・ 場所はMILAN, LONDONのUCCセンターでリモート・バッチを行なう。
(1108 3台)

- ・・ ローカル・バッチ・サービス
- ・・ プログラム開発とコンサルティング

ELABORAZIONE AUTOMATICA DATI (EAD)

- ・・ 場所：MILAN
- ・・ 提供サービス：ローカル・バッチ・サービス, プログラム開発

SYNTAX (OLIVETTI)

- ・・ 場所：ROME
- ・・ 提供サービス：ローカル・バッチ

タイムシェアリング

プログラム開発

- ・・ 商業
- ・・ 財務

表 イタリアにおける独立 EDP サービスセンター

社名および摘要	場 所	役 員	型 式 / サービス	据付コンピューター	1971 売 上 げ (100万リラ)
C.M.G CENTER MECCANOGRAPHICS	MILAN	DR. BALDI 60 EMPLOYEES	サービス・ビューロー タイムシェア	Honeywell 130	400
E.A.D	47 Via Calbio Pomma Milan	Vittorio Gionini (従業員55人)	サービス・ビューロー (専有プログラムを使用)	Siemens 4004/45	550
S.A.C.A.S.R.L	MILAN	MR. CATENA (従業員100人)	サービス・ビューロー 80% プログラム開発 20%	Univac 1904	350
DATA MANAGEMENT SPA	4 Via Dante, Milan 1-Canter Milan 2-Centers Rome	Mr. Mario Grossi (Honeywe- ll) (従業員150人)	サービス・ビューロー タイムシェア プログラム(最近再組 織)	3-G.E. 435 4-G.E. 120 1-IBM 360/30 -1-IBM 370- 145 Honeywell 6070	新組織体

4.6 スカンジナビア諸国

4.6.1 概 況

スカンジナビアにおける各国のコンピュータ・サービス市場の構造は非常に似たものとなりやすい。

1976年のコンピュータ・サービスの総市場は1億500万ドルであり1976年には3億800万ドルに成長する。

	1971年	1976年	ビューロー数
スウェーデン	55 (100 万ドル)	137 (20 %)	100
デンマーク	22	67 (25 %)	36
ノールウェイ	20	54 (22 %)	30
フィンランド	18	50 (23 %)	27

スカンジナビア諸国におけるコンピュータ・サービス市場は現在サービス・ビューロー（パッチ）業務によって支配されている。しかしながら、将来の可能性のうち最大のものは遠隔パッチとタイムシェアリング・サービス（NIS）である。

	1971年	1976年
サービス・ビューロー	85 %	45 %
NIS	7 %	28 %
ソフトウェア	8 %	25 %
ファシリティ・マネージメント	0 %	2 %

コンピュータ・サービスの 35 サービス・ビューローについては現在下記による競争の増加に直面している。

・ ・ リモートコンピューティング

・ ・ VRC/オフィス・コンピュータ（事務用ミニ・コンピュータ）

サービス・ビューローはOCR設備を使用してNISオペレータと競争してきた。

- ・・VRCと競争するために、サービス・ビューローはカスタマーへのソフトウェア・パッケージ支援のレベルを増大させなければならなくなる。

ソフトウェア・パッケージはスカンジナビアでは、EDP産業における上級者の不足の故に受入れできる市場を見出している。

- ・・ソフトウェア・サービスはVRCの競争を補うためにビューローによって提供されるであろう。
- ・・スカンジナビアにはソフトウェア・サービスは大学または政府が後援するビューローの多くを通じて提供されるから、専門のソフトウェア会社は非常に少ない。
- ・・STOCKHOLM DATA CENTER (SD), スウェーデン
- ・・DATA CENTRALEN (DC), デンマーク
- ・・FSCC, フィンランド
- ・・CENTRAL INSTITUTE FOR INDUSTRIAL RESEARCH,
ノルウェイ

4.6.2 スウェーデン

スウェーデンはスカンジナビアにおいてはずば抜けたコンピュータ・サービス産業を有している。スウェーデンはヨーロッパにおけるEDPの最も高級なユーザの1つである。

- ・・スウェーデンのコンピュータ・サービス産業は1971年に5,500万ドルの売上げを示した。
- ・・サービス産業は1976年には年間20%の成長率を示し、1億3,700万ドルの年間売上げに達するものと期待される。

スウェーデンはここ3年程は比較的平坦な経済状況にあったが現在、景気後退がEDP製造分野に影響を及ぼしている。現在スウェーデンには100以上のサービス・ビューローがある。

・・ビューローの競争はVRCコンピュータ・サービスによるものである。

・・ビューローはOCRサービスの使用では進んでいる。

スウェーデンのEDPサービス（政府を含む）はこの国の会社および政府設備の35%が使用している。

政府ビューローは、この国の社会主義構造により大きい市場を提供している。政府ビューロー「KOMMUN DATA」を使用するのは

・・政府住宅ビル作成

・・国土調査

・・児童手当

NIS オペレーションは米国管理下の会社が行なっている。

・・ITT…リモート・パッチとTSS

・・IBM…リモート・ジョブ・エントリー（RJE）

・・CDC…リモート・パッチ

・・GE HONEYWELL…TSS

政府所有のKOMMUN DATAは政府機関へのリモート・パッチの提供を始めた。

NISは最大の成長分野であり、次の5年間にわたり20%を越える年間率で成長するものと推定される。

ソフトウェア・パッケージはスウェーデンでは期待できる市場である。

・・ユーザの利用技術は高度であるが、すぐれた上級技術者は非常に限られている。

スカンジナビヤのサービス・ビューローはSCANDIC DATA と呼ぶ協力組織を作った。

・・組織は外国の競争に対して国内会社を助けるために作られた。

・・組織はシステムの国有化、ソフトウェアおよびプログラムの開発について作業を行なうことになる。

ファシリティ・マネージメントは現在存在しないが、1976年までにスウェーデン

のコンピュータ・サービスの約3～5%になると期待される。

4.6.3 デンマーク

デンマークではコンピュータ・サービス産業は独立会社と外国のコンピュータ・メーカーとの間で開発された。

- ・ 1971年には約36のサービス・ビューローが運営されており、年間2,200万ドルの売上げに達している。
- ・ コンピュータ・サービス産業は1976年までに年間6,700万ドルになると期待される。

政府はDATA CENTRALEN を通じてコンピュータ・サービスを提供しているが、政府市場の提供に集中し、独立ビューローに対しては競争は非常に少ない。

タイムシェアリングとリモート・バッチは合わせても1971年にはコンピュータ・サービス産業の非常に小さい部分である。

- ・ さらに、サービスの提供もCOPENHAGENの近くに集中している。A/S DET. OSTASIATISKE KOPAGNI DATA CENTER はヨーロッパの GE のライセンサーである。(GE/HIS 265 コンピュータを使用)
- ・ タイムシェアリングおよびリモート・バッチ (NIS) 処理は次の5年間にわたり25%を越える年間率で成長するものと期待される。

造船を除きデンマークの産業はほとんど中小規模の会社で構成されているためサービス・ビューローおよびリモート・コンピューティング分野のコンピュータ・サービスの理想的市場となる。

ソフトウェア・サービスはサービス・ビューローを通じて提供される。

- ・ ソフトウェア・サービスは次の5年間にわたり20%を越える年間率で成長するものと期待される。(現在の売上げベースは1971年に5,400万ドルに達した。)

- ・ ソフトウェア・パッケージはデンマークのすぐれた市場である。

- ・・会計ソフトウェアおよび一般財務パッケージはソフトウェア・パッケージ販売の最良の短期の機会である。

- ・・小規模コンピュータの販売はデンマークでは成長しつつあり、中小規模用に設計された事務システムの市場を開く。

ファシリティ・マネージメントの市場はデンマークではまだ開発されていない。

- ・・ファシリティ・マネージメントの機会は銀行業務および造船の産業で最も有望であると思われる。

- ・・デンマークにおいてファシリティ・マネージメントへの浸透の鍵は、産業の要求と関連したすぐれたEDP能力であろう。

- ・・ファシリティ・マネージメントはデンマークの産業構造の故に次の5年間に大きい市場になることは期待されていない。

4.6.4 ノルウェイ

ノルウェイはスカンジナビアにおける最大の潜在市場である。

ノルウェイには現在約340のコンピュータが据付けられているが、これらのコンピュータの20%はコンピュータ・サービス・ビューローで使用され、ノルウェイにおけるEDPの設置金額の30%以上を占めている。

サービス・ビューローはノルウェイのEDPの最大の市場である。

- ・・カスタマの多くは大規模マシンを導入している。

2つの最大のサービス・ビューローは協同事業を行なっている。

- ・・IDAは3つの銀行の共同センターであり、業界におけるサービスを提供する。

サービス・ビューローの主な競争相手は中古コンピュータ市場および低廉VRCによるものと期待される。

- ・・サービス・ビューローは低廉ハードウェアと競争するためにパッケージ・ソフトウェア・サービスを開発しなければならないだろう。

ファシリティ・マネージメントはあまり知られていない。ビューロー・サービスとは別の存在としてのソフトウェア市場は小規模である。多くのソフトウェアはコンピュータ・メーカーによって提供され、または、ユーザーによって開発される。

- ・ソフトウェア・サービスは政府所有の研究所の多くを通じて提供される。

- ・これらのサービス源は独立サービス・ビューローと競争する。

- ・EDBは3つの保険会社の所有である。

GEは最近TSS業務をオスロのTSS A/Sに売った。

- ・TSS A/Sは船荷会社と大銀行の共同所有である。

- ・センターはオンラインの銀行業務と船荷情報のベースを提供する。

NORDISK SPARATA はノルウェイ、スウェーデンおよびデンマークの銀行によって設けられ、銀行業務のオンラインサービスを行なう。このサービスは1972年には5,000の端末で使用されるものと期待される。

タイムシェアリングとリモート・バッチ・サービス (NIS) は年間50%を越える率で成長している。

- ・ノルウェイの業務は銀行業務におけるTSSアプリケーションを受入れることができる。

- ・主な成長はリモート・バッチにおいて期待される。

4.6.5 フィンランド

NISオペレーションは1970年にヘルシンキにあるOYIBMによって始まった。

- ・タイムシェアリング・センターは1970年にTIETOTEHDASOYによって開設され、GE - 265コンピュータを使用している。

- ・GE 635コンピュータはOY NOKIA Abによって運用される。

ソフトウェア会社はフィンランドでは非常に小さい存在であり、多くの作業はビューロー作業のサブセットとして行なわれる。

- ・VRC/コンピュータの衝撃はこの分野を無理にも成長させるであろう。

- ・ ・ コンピュータ・サービスはミニコンピュータ・ハードウェアの提供を補うためにパッケージ・ソフトウェアを開発するであろう。

- ・ ・ より大きいユーザーのカストマーは、経験者の不足からパッケージ・ソフトウェアを用いようとしている。

ファシリティ・マネージメントは存在しない。

フィンランドにおいて据付けられたコンピュータの約13%はコンピュータ・サービスに使用され、EDP市場の15%を占める。

- ・ ・ 9つのサービス・ビューローが政府によって運営されている。

- ・ ・ 18は民間産業によって運営されている。

コンピュータ・サービス産業の主要面はサービス・ビューローのオペレーションである。

- ・ ・ 1971年の売上げの90%である。
- ・ ・ 市場シェアは1976年までに65%に落ちると推定される。しかしながら、総売上げはサービス・ビューローのオペレーションに対して約3,200万ドルとなるはずである。

4.6.6 スカンジナビア諸国におけるコンピュータ・サービスの状況

以下の表はスカンジナビア諸国におけるコンピュータ・サービスの状況である。

国	サービス・ビューローの数	サービス・ビューローの従業員数	サービス・ビューローの売上高 (百万ドル)
スウェーデン	10	1,200	1,200
デンマーク	10	1,200	1,200
ノルウェー	10	1,200	1,200
フィンランド	10	1,200	1,200
アイスランド	10	1,200	1,200
合計	50	6,000	6,000

コンピュータ・サービス産業分野別市場構造

スウェーデン	1971年	1976年
製造	40%	35%
卸売, 小売業	25	20
銀行, 保険	20	20
政府	10	15
その他	5	10
デンマーク	1971年	1976年
製造	35	30
卸売, 小売業	15	15
運輸	15	20
銀行, 保険	15	10
政府	15	10
その他	5	15
ノルウェー	1971年	1976年
製造	25%	30
銀行, 保険	25	15
運輸	10	15
卸売, 小売	15	20
政府	20	10
その他	5	10
フィンランド	1971年	1976年
卸売, 小売	40	30%
銀行, 保険	20	20
製造	20	25
政府	10	10
その他	10	15

コンピュータ・サービス分類

サービス	スウェーデン		デンマーク		ノルウェー		フィンランド	
	1971年	1976年	1971年	1976年	1971年	1976年	1971年	1976年
バッチサービス	80%	45%	85%	50	80	45	85	50
NIS	5	25	5	20	10	30	5	30
ソフトウェア	15	25	10	25	10	25	10	20
ファシリティーズ マネージメント	-	5	-	5	-	-	-	-

主なNISオペレータ

CONTROL DATA

- ・・ノルウェイとスウェーデンにセンターを持つ。タイムシェアリングとリモート・パッチ

IBM

- ・・スウェーデンでリモート・ジョブ・エントリ・サービスを行なう。

TS A/S

- ・・ノルウェイのオスロにおいてGE 265を運用する。(GEのタイムシェアリング・システムを導入した。またGE以外のマシンによるタイムシェアリングとリモートパッチをも行なう。

OY IBM Ab HELSINKI, フィンランド

- ・・IBM 360/40を運用する。

TIETOTEHDAS OY HELSINKI, フィンランド

- ・・GE 265 TSS

スカンジナビアにおける独立 EDP サービス・セクター

社名および摘要	場 所	役 員	型式／サービス	据付コンピューター	1971年売上げ (単位100万ドル)
ROB A/S	Glostrup Denmark	Olef Lindquist Admin Manager	遠隔計算用 プログラミングの サービス	Siemens 4004-55 (512k) テレックス・ターミナル 11-Siemens 8150 ターミナル	1
SEDAB	Johanneshov, Sweden	Lennart Honricksson President	会計、給料支払など の標準システム	IBM-360/40 IBM-360/20 GE-120 GE-10	3.5
INDUSTRI DATA AB	Solna, Sweden	G. Lindstrom President	遠隔バッチおよび タイムシェアリング 客先プログラム開発	Data-Saab (360/40-50同等)	3.5
TIE LOTCHDAS OY	Kilo, Finland	Miika Tiivola	一般タイムシェアリング プログラム開発 (商用アプリケーション ョン)	IBM 370-155 GE-265 IBM 360/20 50 リモートターミナル	5
DAFA (国有)	Bromma, Sweden	Hans Rallfors Exec. Director	経営管理 DP ソフトウェア開発 サービス・ビューロー	IBM 360/65 100万バイト 30ターミナル IBM-7070(16テープ) IBM 1401 IBM 360/50	6
TIME SHARING A/S	Oslo, Norway	Leif Jarrodd	タイムシェアリング (GEおよびバッチサ ービスオンラインパ ック買った)	GE-265 3 Gamma 30 バッチ・システム	5

4.7 ベネルックス

4.7.1 概 況

ベネルックス3国におけるコンピュータ・サービス産業は1971年6,700万ドルの売上を示した。

- ・・ベルギー／ルクセンブルグ 2,100万ドル
- ・・オランダ 4,600万ドル

1971年に運営されていたサービス・ビューローの数は約88であった。

- ・・ベルギー／ルクセンブルグ 28
- ・・オランダ 60

コンピュータ・サービスの市場は次の5年間にわたり16%の年間率で成長するものと期待される。

- ・・コンピュータ・サービスは1976年までに年間約1億1,400万ドルとなり、そのうち60%以上はオランダで提供されたサービスによるものとなろう。

ベネルックス3国におけるコンピュータ・サービス市場は着々と開発されており、ユーザーの受入れは良好である。

- ・・リモート・コンピューティングが広く提供される。
- ・・ソフトウェア・サービスは米国所有のコンピュータ・メーカー、サービス

事業所によって提供される：IBM, CDC, HONEYWELL, UNIVAC

ブラッセルはECの中心であるから、この区域は多国家の商業中枢およびヨーロッパの多国家運営会社の本部として発展するものと期待される。

- ・・ヨーロッパの企業間にコングロマリットが指向されるについて、ファシリティ・マネージメントが成長し、有効なサービスとなるであろう。

米国の会社はECの諸国の間に国家主義の態度が増大しているから、将来の競争はさらに困難であることを知るであろう。

- ・この態度は、ブラッセルによって導かれるベネルックス3国にも反映するであろう。

- ・30またはそれよりも多くの会社が各国でソフトウェア・サービスを提供している。多くは外国所有の会社である。

米国に基地を持つ会社がコンピュータ・サービス市場を支配する。

- ・NISサービスを提供するのは、SISCO、GE、IBM、BURROUGHS CONTROL DATA CORPORATION、UCC およびCSC である。

1971年にはベネルックス3国には約2,990のコンピュータが設置されている。

- ・ベルギー 1,175 台

- ・ルクセンブルグ 25 台

- ・オランダ 1,790 台

CPUの規模は他の所の平均施設よりも小さいが、これは、超大型コンピュータはごく少ししか据付けられていないという事実による。

- ・中、小規模の装置がベネルックスEDP市場を支配している。

オランダにおけるコンピュータ・サービスの市場は1971年に4,600万ドルであったが、1976年までに7,000万ドルに成長する。

オランダにおけるコンピュータ・サービスのベンダーの構成は

- ・21のサービス・ビューロー（コンピュータ・メーカー）

- ・39の独立サービス・ビューロー

- ・24のソフトウェア会社

リモート・コンピューティングはメーカー運営のビューローと独立会社の両者によつて提供されるが、市場は米国所有の会社によって支配される。

- ・GE/BULL、IBM、BURROUGHS はメイン・フレーム・メーカー

- ・UCC/AC

ソフトウェア・パッケージはオランダでは受入れできる市場があり、特に科学パッケージはそうであった。

- ・・会計および法律の慣習上の差異の故に、米国からの商用パッケージの多くは改造を必要とする。

ソフトウェア会社はベネルックス政府がすぐれたカスタマーであることを見出した。

- ・・これらの政府はソフトウェア・サービスをビューローやソフトウェア会社から調達しようとする。

政府はヨーロッパの諸国で見られるのと異なり、ビューロー・サービスを提供することはない。

ビューローは、組合EDPオペレーションを設ける産業貿易協会に競争者を見出している。

- ・・競争はまた、間接費補償としてビューローを運営する若干の国からも生ずる。(HEINEKEN, AMSTERDAM)。

会社吸収合併活動の故に、ファシリティ・マネージメント・サービスのマーケティングには見込みがあるが現在、この活動は存在しない。

4.7.2 主要コンピュータ・サービス関連機関

COMPUTER SCIENCE

場所：BRUSSELS (ヨーロッパで提供されるすべてのサービスに対する本部)

提供されるサービス：

- ・・パッチ・サービス
- ・・リモート・パッチは 360 / 65 へ (オランダ)
- ・・プログラミング開発
- ・・コンサルティング・サービス

SISCO (SINGER - FRIDEN)

場所：BRUSSELS (以前はINDEUR SA であった)

提供されるサービス：

- ・小売業のためのパッチおよびリモート・パッチ

IBM

場所：BRUSSELS, AMSTERDAM

提供されるサービス：

- ・ローカル・パッチサービス，要員訓練，施設バックアップ，プログラム開発

GE/HIS

場所：BRUSSELS, AMSTERDAM

提供されるサービス：

- ・Mark I タイムシェアリング
- ・Mark II リモート・パッチ

CONTROL DATA

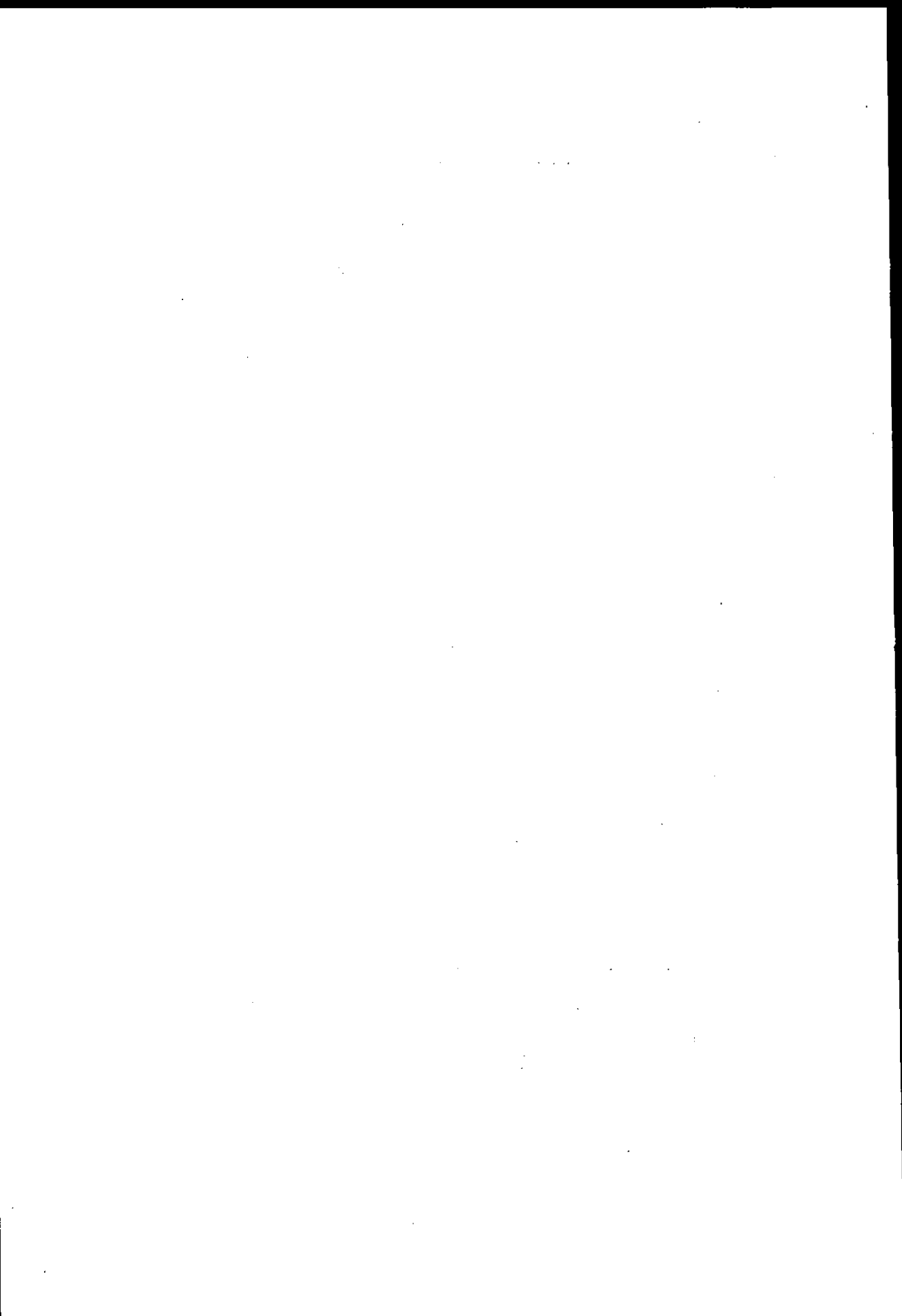
場所：BRUSSELS, RIJSWYK

提供されるサービス：

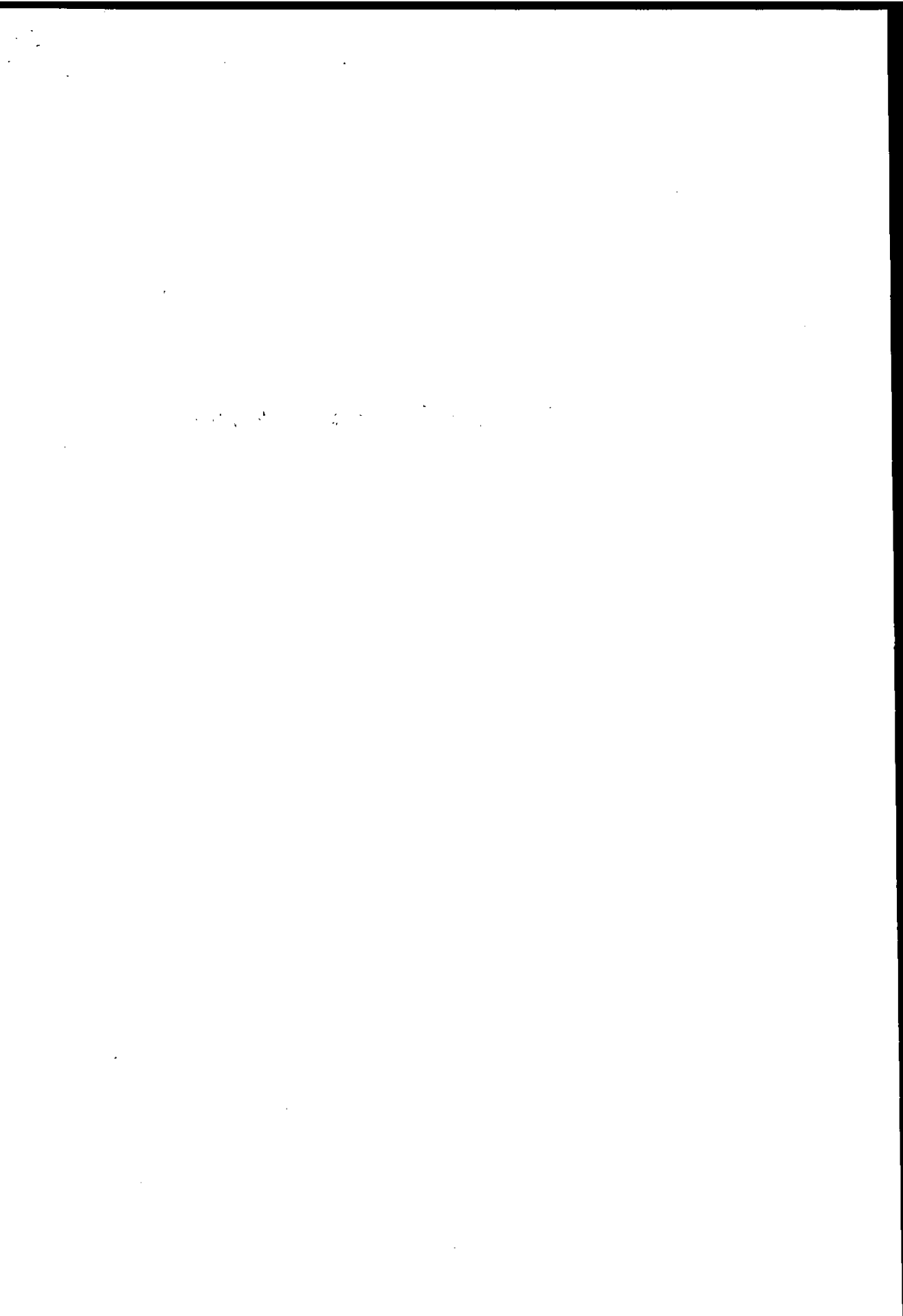
- ・オランダにあるCDC 6600 を通じてリモート・パッチおよびTSS

表 ベネルックスにおける独立 EDP サービス・センター

社名および概要	場 所	役 員	型式/サービス	据付コンピューター	1971 年売上げ
U.C.C./AUTOMATI ON CENTER	60-62 Ouai des Char- brnnages, Brussels	John Kason (従業員 52 人)	サービス・ビュー ロー (90%) テレプロセッシング (10%)	(1)- G.E. 415 (1)- IBM 1401 1108 ~ 45 接続	4500 万 F.B.
ELECTRONIC ASSOC. TNC.	BRUSSELS	H. NASCHKE (従業員 10 人)	アナログ計算 センター	EAI コンピュータ	80,000 F.B.
S.M.C.S.	BRUSSELS	M. VASTAPENE (従業員 45 人)	ビューロー, サービ ス (100%)	Univace 9300 Univac 1500	3100 万 F.B.
C.A.M.	BRUSSELS	Mr. DONATIL (従業員 18 人)	サービス・ビュー ロー 100% ソフトウェア専用	ICL-1902A	2700 万 F.B.
PROGRAMMA	BROGUEVILL E	M. BIA (従業員 55 人)	ビューロー作業 ソフトウェア開発 システム分析	Siemens	4000 万 F.B.



5. コンピュータ利用とアプリケーションの動向



5.1 概 況

米国のコンピュータ・メーカーは予測期間（1971年－1976年）にわたり、米国および西ヨーロッパの両者における市場を引続きコントロールすることになるだろう。

- ・米国のメーカーは西ヨーロッパの市場シェアを国内メーカーの 展によって失い、1971年の82%から1976年の70%となるであろう。

- ・西ヨーロッパにおける政府の態度は国内産業を強く補助しているが、この態度は経済以上にヨーロッパ・メーカーを助けるであろう。

ヨーロッパのコンピュータ・メーカーはIBMに対する競争姿勢を取るために大同団結の姿勢を取り始めつつある。

- ・Nixdorf（西独）は英国のICLと提携しようとしている。

- ・Siemens（西独）、Philips（オランダ）およびCII（フランス）は製造部門において共同事業にはいった。

米国およびヨーロッパが持つ巨大な企業力は、国内 EDP 産業に欠けている諸国（すなわち、ベルギー、スカンディナビア、イタリア、スペイン）において市場の増大をもたらすことになるであろう。

- ・European Community

EC は加盟国の多くにおいて製造を行なうからIBMを除くことにはならないであろう。

米国ではファシリティ・マネージメントを専門とするサービス会社はユーザがハードウェアを導入するための新しい主要素である。

- ・ファシリティ・マネージメント会社は顧客会社のためにEDP ハードウェアを調達するという伝統的な役割を引継ぐことであろう。

米国のユーザー間のアプリケーションの高度化は産業ごとに異なり、西ヨーロッパのユーザー間の高度化は国ごとに異なる。

- ・多くのヨーロッパEDP ユーザーは米国の高度化と同様である（スウェーデンはデータ・ベースのアプリケーション、ドイツは配給システム）

米国は西ヨーロッパ諸国が科学アプリケーションの市場に弱いからこの分野を引続き先導するであろう。

・・ CDC, IBM および Burroughs はここ数年の間、米国および西ヨーロッパの両者へ大型機の90%以上を出荷するであろう。

・・・ Siemens, ICL および CII はこの最良の市場を政府アプリケーション、公共事業アプリケーションおよび銀行業務に見出すであろう。

表 コンピュータ保有

1971年

国	ユニット	%	平均費用/CPU (千ドル)	保有額	
				10億ドル	%
米 国	63,900	77.0	388	24.8	80.8
英 国	5,350	6.5	307	1.6	5.4
ドイツ共和国連邦	6,015	7.2	347	2.1	6.8
フ ラ ン ス	5,040	6.0	301	1.5	5.0
イ タ リ ー	2,700	3.0	229	0.6	2.0
合 計	83,005	100.0	370	30.7	100.0

主要メーカーの市場シェア

1971年

(100万ドル)

製 造 者	米 国	英 国	ドイツ共和国連邦	フランス	イタリー	合 計	%
I B M	16,910	540	1,300	860	375	19,985	65.0
Burroughs	1,492	105	3	40	—	1,640	5.3
Control Data	746	40	92	95	8	981	3.2
Honeywell	1,990	195	150	200	155	2,690	8.8
N C R	870	65	48	30	4	1,017	3.3
Univac	2,537	80	230	160	75	3,082	10.0
I C L		590	(1)	35	(1)	625	2.0
Siemens		(1)	220	15	(1)	235	0.8
C I I		(1)	(1)	80	(1)	80	0.3
そ の 他	325	30	45	5	3	408	1.3
合 計	24,870	1,645	2,088	1,520	620	30,743	100

(1)きわめて小さい市場しかもたない。

産業別コンピュータ保有額

1971年

(100万ドル)

産 業	米 国	英 国	ドイツ共 和国連邦	フランス	イタリー	合 計	%
製 造	6,980	395	919	610	280	9,184	29.9
金 融	4,050	265	355	275	150	5,095	16.6
配 給	2,510	70	209	60	25	2,874	9.3
運 輸・公 共 事 業	3,160	125	125	(1)	35	3,445	11.2
政 府	3,960	330	313	380	100	5,083	16.5
コンピュータ・サービス	1,670	150	104	150	15	2,089	6.8
そ の 他 全 部	2,540	310	63	45	15	2,973	9.7
合 計	24,870	1,645	2,088	1,520	620(1)	30,743	100.0

(1)きわめて小さい市場しかもない。

リース会社、ファシリティ・マネージャー、サービス・ビューロー、ネットワーク情報サービス会社およびソフトウェア供給者は次第に大きなハードウェア購入者となるであろう。

これらの会社はマルチ・サービス会社へと進化して独立コンピュータ・サービス市場を支配するであろう。今日のリーダーはLEASCO, UCC, EDS, ITT およびCSCである。

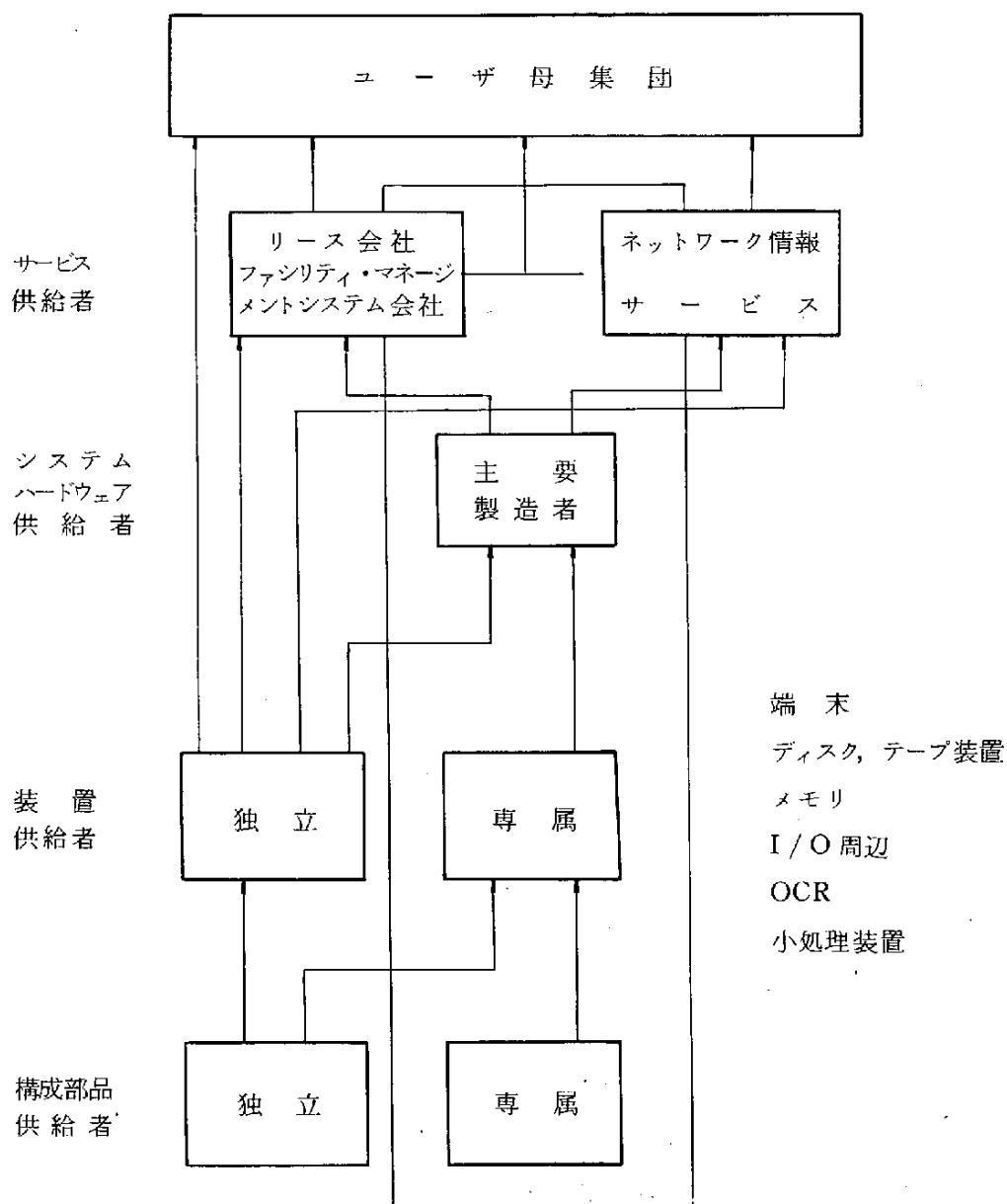
サービス会社は1976年に出荷されるコンピュータ装置の約10%を購入し、独立ハードウェア・メーカーに対する主要な客先となるであろう。

コンピュータ・サービス会社はOEM市場と類似の特性を持った市場となる。

- ・ 技術的に高度な人員
- ・ 購入は通常、エンドユーザーよりもはるかに大きい。
- ・ 購入は長い交渉のあと低減価格で行なわれる。
- ・ サービスおよび販売の費用はこれらの会社が負担する。
- ・ 単一のシステムに各種供給者のハードウェアを混用することに対する心配はほとんどない。
- ・ コスト・パフォーマンスおよび装置の機能が主たる購入基準となる。

- ・サービス会社にはUCCのように内部のハードウェア能力を開発するところ
もあろう。

ユーザへのハードウェアの流れ



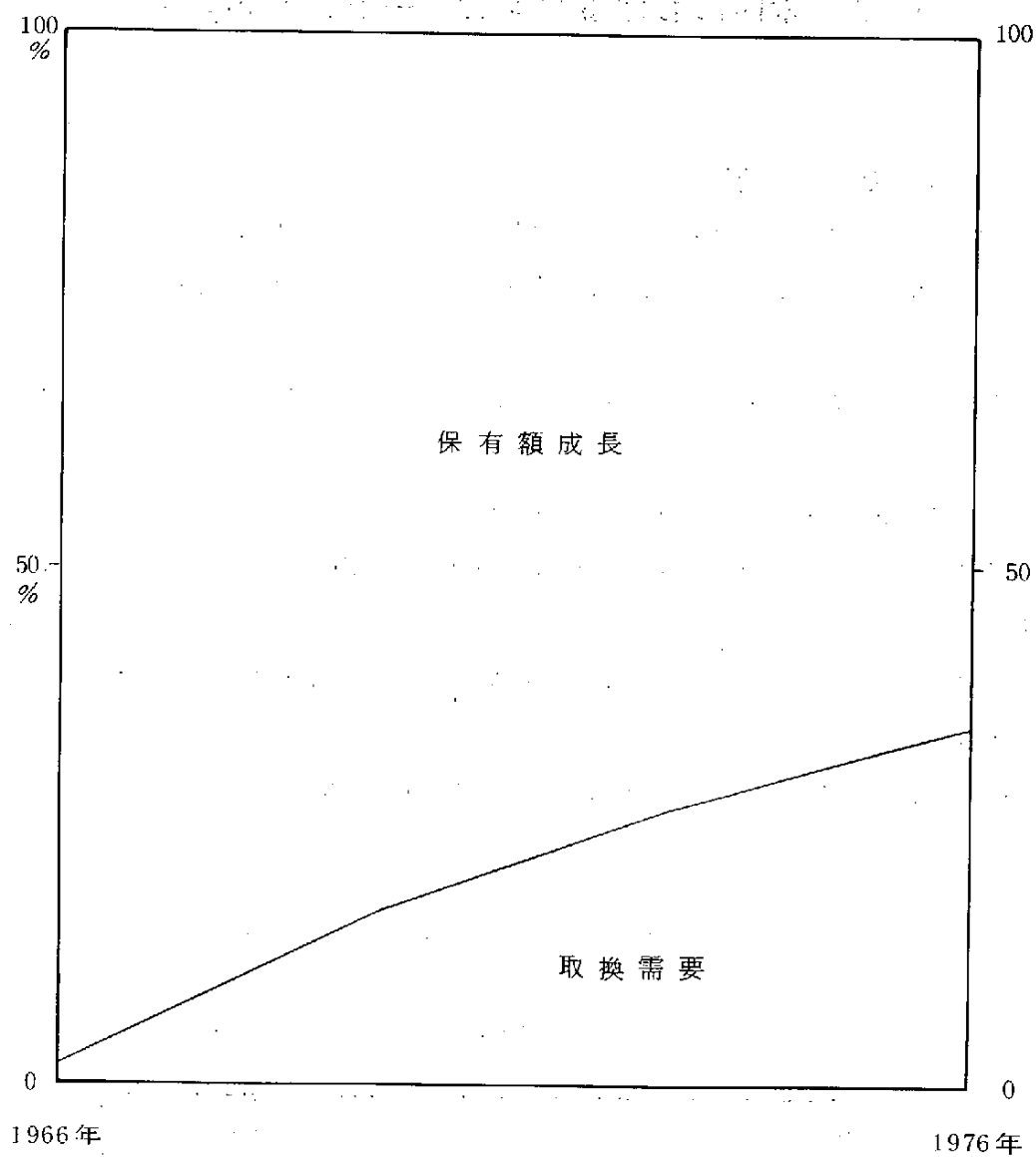


図 コンピュータ利用展望

米 国

コンピュータ出荷需要要因

自由世界市場

5.2 米国におけるコンピュータの利用動向

5.2.1 概 況

米国の出荷量成長は1970年には経済の下降の結果として停滞した。

しかしながら、装置出荷量成長は1976年を通じて年間平均12%を取りもどすであろう。

飽和状態は1976年を通じていずれの産業分野においても引締め要因とはならないであろう。

取換出荷量は1976年における米国の出荷全体の40%になるであろう。

米国EDP支出の年間成長は現時の21%率から1980年代初期に約9%まで落ちるであろう。

その時には据付保有額は1,000億ドルを越え、出荷量は200億ドルのレベルに達するであろう。

1980年代初期の出荷量の2/3以上は取換需要の充足にあるであろう。

表 コンピュータ保有
主要メーカーの市場シェア
米 国
(1971年)

製 造 者	ユニット	パーセント	価 格 百万ドル	パーセント
I B M	32,600	67.0	16,910	68.0
Burroughs	1,700	3.5	1,492	6.0
Control Data	540	1.2	746	3.0
Honeywell	3,600	7.4	1,990	8.0
N C R	3,700	7.7	870	3.5
Univac	4,700	9.8	1,600	6.4
R C A	1,100	2.4	937	3.8
その他	500	1.0	325	1.3
合 計	48,440	100	24,870	100

表 産業別据付コンピュータの数量および価格

米 国

産 業 分 野	1971年		1976年	
	数 量 ×1000	価 格 十億ドル	数 量 ×1000	価 格 十億ドル
製 造	18.1	6.98	37.9	13.0
金 融	7.7	4.05	15.8	8.6
配 給	9.9	2.51	22.8	6.9
運 輸, 公 共 事 業	6.3	3.16	7.9	4.5
政 府	12.4	3.96	23.8	6.9
コンピュータ・サービス	3.2	1.67	2.9	2.2
そ の 他 全 部	6.2	2.54	15.1	5.8
合 計	63.8	24.87	126.2	47.9

表 モデル別コンピュータ施設

米 国

(100万ドル)

モ デ ル	1971年		1976年	
	ユニット/価格	%	ユニット/価格	%
1-ユニット (1000)	35.9	56	69.9	56
価 格	4.1	17	7.6	14
2-ユニット	16.5	26	32.9	27
価 格	7.5	30	15.1	29
3-ユニット	7.9	12	14.2	11
価 格	6.1	25	14.9	29
4-ユニット	2.4	4	4.7	4
価 格	3.8	15	7.2	14
5-ユニット	1.1	2	2.8	2
価 格	3.3	13	7.3	14
合 計				
ユ ニ ャ ッ ト	63.9	100	124.5	100
価 格	24.8	100	52.1	100

一方、次の5年間にわたり、外国メーカーが米国市場へ大きく侵透することはないであろう。

侵透が生ずるのは、ミニコンピュータ、端末および周辺分野へ、主としてOEM供給者として行なわれるであろう。

マーケティング、サービスおよび出荷の費用は外国製コンピュータ・システムの価格の利点を結局はなくすことになるであろう。

西ヨーロッパ市場の急速な成長は外国メーカーの全面注視を受けるであろう。

表 産業別EDP支出合計

(単位=10億ドル)

産 業	1971年	1976年	成 長 率
製 造	5.26	11.0	15
金 融	2.04	4.2	15
配 給	1.07	2.6	19
運 輸, 公 共 事 業	1.24	2.0	10
政 府	3.15	5.9	13
コンピュータ・サービス*	2.10	7.4	30
そ の 他 全 部	1.93	3.7	14
合 計	16.79	36.8	17

* 他の分野から受領した収益

5.2.2 産業別利用動向

卸売/小売業におけるEDP支出はすべての産業分野の中で最も急速に成長するであろう。

単独製品製造およびプロセス製造業は1976年には依然最大のEDPユーザーであり、全支出の約30%を占めるであろう。

最も成長率の低いのは輸送産業であるが、これは航空産業においてはすでにEDPの成長が成し遂げられたからでもある。

単独製品製造業

単独製品製造業は 200,000 以上の会社から成り、1971 年の年間売上げは 3,150 億ドルであり、1976 年には 4,850 億ドルに成長するものと思われる。

大会社がこの分野を支配している。従業員 1,000 人以上の会社が単独製品製造業の全売上げの 65% を占めている。

EDP 支出は現在 32 億 6,000 万ドルであり、1976 年には 67 億ドルに成長するであろう。EDP が経済的に正当化されるのは、この分野の付加価値比が高いため、販売高の 3% ~ 4% に達する。

会計向きおよび事務員労力節減のアプリケーションがこの分野の主な正当化区域であるのが伝統的であった。これによって大きい運営上の利益を押し上げるように重要な進歩が行なわれつつある。

- ・ ・ 在庫の低減
- ・ ・ 生産サイクルの加速
- ・ ・ 製品設計の自動化
- ・ ・ 工程中の作業の管理

リモート・ターミナルは 1976 年までに EDP 装置費用の 25% になるであろう。リアルタイム・システムへの強い指向は次のようなアプリケーションが要求されるためである。

- ・ ・ オーダ・エントリー
- ・ ・ 倉庫管理
- ・ ・ 作業オーダ作成
- ・ ・ 在庫記録保持
- ・ ・ 工場フロア管理
- ・ ・ 設計計算
- ・ ・ 自動化設計技術

プロセス製造業

プロセス製造分野は、原料を流通プロセスによって完成製品へ変換する企業のことを指す。食品、繊維、紙、薬品、石油および基礎金属はこの分野に含まれる。

1976年の売上合計ベース4,400億ドルを有する80,000の会社がこの分野にある。

EDP支出は現在200億ドルであり、1976年までに43億ドルに成長する。販売高の2.5%の支出は経済的に恐らく正当化されるものであろう。

石油は超大型コンピュータに対する第1の市場分野である。

食品は大、中システムの販売に最良の産業であり、通信を基礎とするシステムにきわめて向いている。

主要なEDPアプリケーションは経営管理、財務、販売、配給、信用、在庫管理および予定計画にあるであろう。プロセス制御は売上げを増す主要なアプリケーションではないであろう。

金融（銀行業務／保険／仲介）

銀行業務には、商業および相互貯蓄銀行と貯蓄および貸付協会がある。保険の分野は、生命、事故および健康や財産、災害の保険を裏書する株式および相互会社から成る。

銀行業務のアプリケーションはデータ・ベースの照会および更新化に向けられるであろう。

多くの特殊機能、テラー端末およびMICR端末を含めて45,000の端末が1976年までに1,500のCPUへ連結されるであろう。

銀行はその提供するEDPサービスを拡大しようと努めるであろうが、政府の規制によって押えられるであろう。彼らの主要なサービス市場は小売信用になるであろう。

保険会社の主な問題は依然としてデータ・エントリーであり、端末で利用できるシステムにEDP支出の2/3以上を消費するであろう。

市場は大ユーザに集中しており、20の生命保険会社が保険料売上げの50%以上を得る。

配給（卸売／小売業）

卸売／小売業はEDP支出の点で最も急速に成長しつつある分野であり、次の5年間にわたり約3倍になるであろう。

すべての特殊目的コンピュータ端末の60%以上はこの分野で次のようなアプリケーションに使用されるであろう。

- ・・ポイント・オブ・セールス
- ・・クレジット・カードのチェック
- ・・オフライン在庫記録

この分野は、180万の会社（多くは非常に小さい）によって支配されるから、サービス会社やNIS 供給者にとって有効な機会である。

在庫の低減こそシステム販売の第1の目的である。

公共事業／輸送

鉄道は貨物輸送業におけるEDP 売上の80%から90%におよぶ。IBM はこの分野の支配的地位にあり、業務の90%を占めている。

自動車輸送は、小規模システムやサービスの販売の機会を与える多数の小規模オペレータから成る。

航空は旅客輸送業の最大分野である。IBMは大規模航空システムおよび予約システムを支配している。下記のような特殊目的のサブ・システムにはマーケティングの機会がある。

- ・・飛行計画
- ・・保守
- ・・飛行予定計画

・・カーゴ在庫

公共事業における最も急速に成長しているアプリケーションの分野はカスタマー・サービスである。1976年以前に、自動計器読取システムの目立った利用は見られないだろう。

連邦、州および地方政府

EDP の政府使用は次の5年間にわたり13%成長するであろう。支出は590億ドルに達し、そのうち35億ドルは連邦政府の消費であろう。

州および地方のアプリケーションはデータベースの開発、保守および照会に強

く向けられるであろう。たとえば

- ・・車両登録
- ・・治安維持
- ・・社会/福祉
- ・・税金簿

各機関間のデータ交換の程度が高いので専用プログラムの効果的販売は困難となるであろう。

治安維持は州および地方の政府におけるリモート・コンピューティングの最も重要な発展であろう。他の成長アプリケーション分野は社会科学、一般経営管理などである。

コンピュータ・サービスのオペレータは1976年を通じて6億ドル以上を購入するであろう。この市場はNIS 装置、すなわち、XDS, UNIVAC, DEC のベンダーにとって重要である。この分野は企業内オンライン・システム市場とは無関係であり、それらの成長に影響することはない。

サービス・オペレータは据付コンピュータ装置の利用を改善して利潤があるようにしなければならない。

- ・・年間装置費は現在のところ売上げの38%に等しい。
- ・・装置利用の改善を続ける(そして産業をさらに整備する)ならば、ハードウェアの費用は収益の25%以内にはいるに違いない。

(現在設置されているシステムの効果的利用)

コンピュータ産業の成長は、オペレータが幾つかの要因に対して反応するため毎年平均してはいないであろう。

- ・・IBM 370 の大量納入、その他
- ・・NIS 一般事務の成長

NIS コンピュータ・システムの装置の据付ベースの価格は年間13%から22%までの範囲の一層秩序ある成長パターンに従うであろう。

超大型のコンピュータ・システムは1976年を通じてNIS 出荷量を支配し、ほとんど4億ドル(60%)に達するだろう。

- ・・大規模な計算能力を利用できる。

- ・装置から最大のコスト・パフォーマンスを得る。

・高品質な製品を、迅速に、低コストで提供できる。

5.3 西欧におけるコンピュータの利用動向

5.3.1 概 況

西ヨーロッパにおける国内コンピュータ・メーカーの役割は急激に変化しつつある。

- ・政府は国内会社を強化することによって資本の流れを食い止め技術市場性を高めようと考えている。
- ・CIIはフランス政府のプログラム「プラン・カルキュール(PLAN CALCUL)」を通じて政府の支援を受けている。
- ・ICLは英国政府の「国産品購入」プログラムを通じて支援を受けている。

米国におけるパターンと類似のリモート・コンピューティングは西ヨーロッパ市場の最も急速に成長している分野である。

装置配給のパターンはヨーロッパ諸国の間では国ごとに異なる。

- ・ドイツは、NIXDORFから買った小型URCコンピュータの割合が非常に大きい。ドイツにおける小規模ユーザはサービスを使用するよりも自身の装置を使用したいと思っている。
- ・前に示したように、コンピュータ・サービスの分野におけるEDP支出の割合は国ごとの比較によれば1%未満から34%まで変化する。

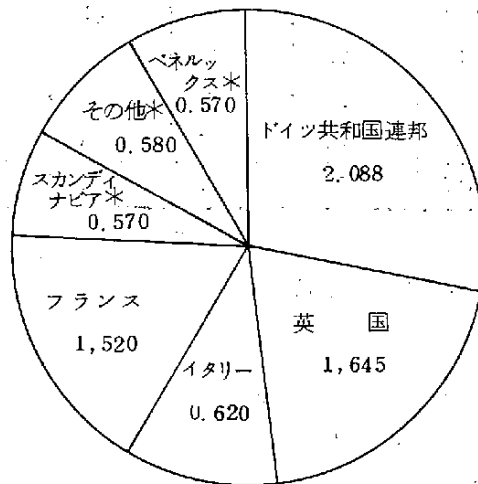
米国メーカーは中、小規模範囲の装置の市場シェアを失なうが、大規模の市場は引続き支配するであろう。

ある国々は景気後退とインフレによって市場成長に一時的衰微をきたすであろう。

- ・デンマークの政府は、資本支出を抑制するために資本投下に10%の税金を課した。結果としてデンマークではEDP購入が一時的に据置かれている。

ヨーロッパ主要国におけるコンピュータ保有台数
 ドイツ共和国連邦、英国、フランス、イタリア
 (1971年)

国	ユニット	パーセント	平均費用/CPU 千ドル	目録価格 百万ドル	%
英 国	5,350	28	307	1,645	28
ドイツ共和国連邦	6,015	32	347	2,088	36
フランス	5,040	26	301	1,520	26
イタリア	2,700	14	229	620	10
合 計	19,105	100	307	5,873	100



1971年西ヨーロッパ

合計 75.9 億ドル

* 詳細分析せず

図

ヨーロッパにおけるコンピュータ設置額

(単位10億ドル)

表 英国，ドイツ共和国連邦，フランス，イタリアー

(1971 年)

保有台数 (単位 100 万ドル)

製 造 者	英 国	ドイツ共和 国 連 邦	フランス	イタリアー	合 計	パーセント
IBM	540	1,300	860	375	3,075	52.4
BURROUGHS	105	3	40	—	148	2.5
CONTROL DATA	40	92	95	8	235	4.0
HONEYWELL	195	150	200	155	700	11.9
NCR	65	48	30	4	147	2.5
UNIVAC	80	230	160	75	545	9.3
ICL	590	(1)	35	(1)	625	10.6
SIEMENS	(1)	220	15	(1)	235	4.0
CGI	(1)	(1)	80	(1)	80	1.4
その他	30	45	5	3	83	1.4(2)
合 計	1,645	2,088	1,520	620	5,873	100%

(1) 他に含まれている。

(2) ICL, SIEMENS, CGIの若干の目録を含む。

表 産業別コンピュータ設置金額

(単位 10 億ドル)

— 1971 年 —

産 業	英 国	ドイツ共和 国 連 邦	フランス	イタリアー	合 計	%
製 造	395	919	610	280	2,204	38
金 融	265	355	275	150	1,045	18
配 給	70	209	60	25	364	6
運輸, 公共事業	125	125	(1)	35	285	5
政 府	330	313	380	100	1,123	19
コンピュータ・サービス	150	104	150	15	419	7
その他全部	310	63	45	15	433	7
合 計	1,645	2,088	1,520	620	5,873	100

(1) 政府のもとに含まれる。

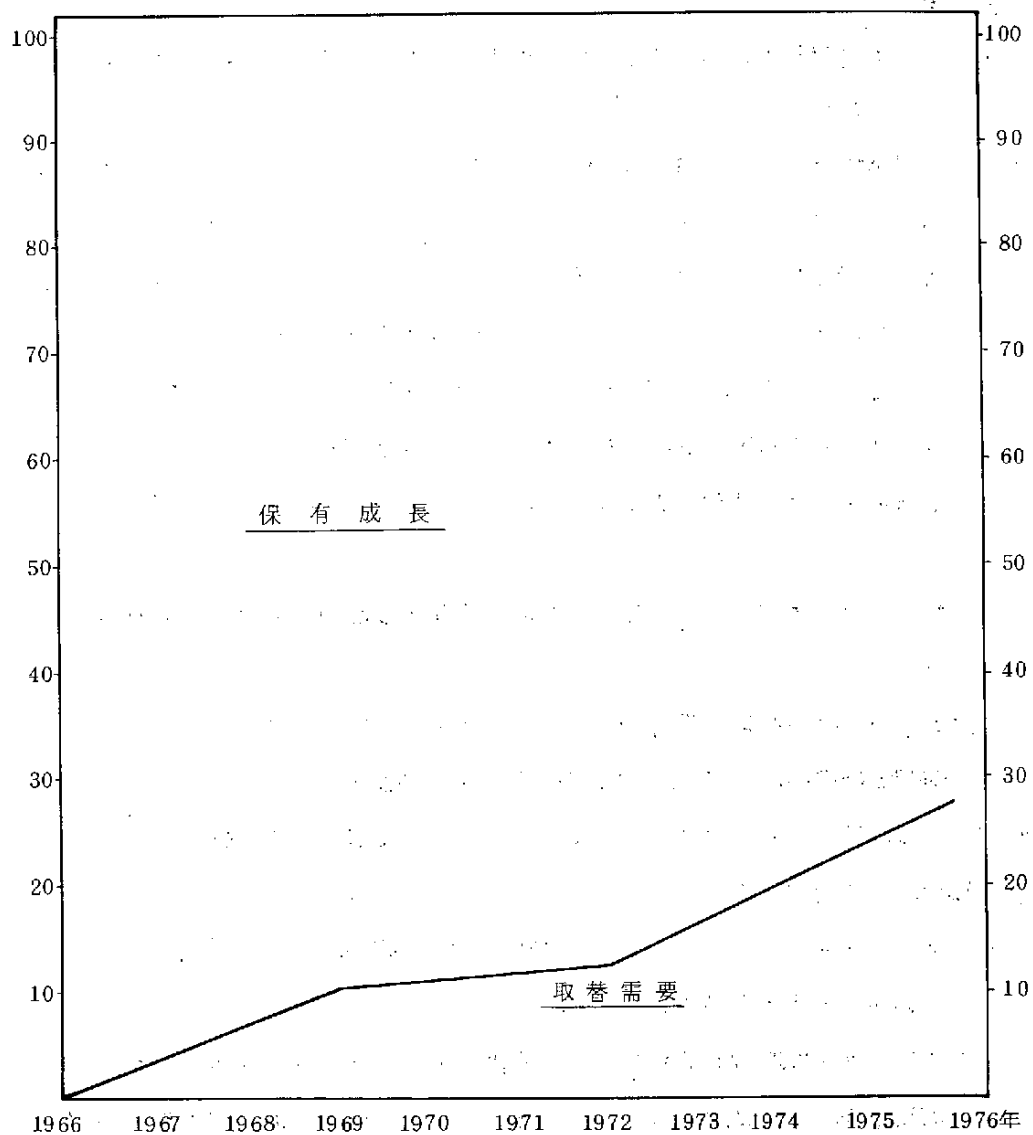


図 コンピュータ出荷需要ファクター西ヨーロッパ市場

5.3.2 英 国

概 況

英国はデータ処理装置のユーザとしては世界第4の大きさであり、米国、ドイツおよび日本の次に位置する。

- ・設置金額は1971年に16億5,000万ドルに近づいたが、1976年には43億6,000万ドルに成長するであろう。
- ・米国は飛び離れて主導的供給者であり、米国メーカーおよび子会社は、輸入市場の2/3に及ぶ。これはまた設置金額の58%に達する。

輸入は1967年における7,100万ドルから1971年の5,000万ドル以下まで衰微した。

- ・ICLは政府の政策である後援によって販売高を増加した。
- ・米国のメーカーは輸入するよりも、多くのコンピュータを英国内で生産している。
- ・輸入については、需要がICLの製産量を越える時点でまた行なわれるのであろう。

10進法は近い将来のEDP装置需要にはモルヒネ注射的存在となった。

- ・BURROUGHS, NCR および IBM が最も利益を受けた。

EDPは英国の最も急速に成長している産業であり、施設成長では12%の率であって米国EDP産業の次である。

- ・リモート・コンピューティング装置および全範囲の周辺は最大成長の区域である（高速度装置とデータ通信）。

日本を除き、英国はIBMの市場が1/2未満である唯一の非共産国である。

- ・ICLは英国内の設置金額の36%を有し、英国における最大の非米国EDPメーカーである。
- ・IBMは設置金額（ドル）で33%を有する。

一時的に成長を制限する市場要因

- ・金融引締め
- ・データ通信設備の使用制限と高価格

英国政府はEDPについては最大の単一ユーザであり、また商用EDPサービスを提供する。

- ・ ・ NATIONAL DATA PROCESSING SERVICES (NDPS)
- ・ ・ CENTRAL ELECTRICITY GENERATING BOARD (CEGB)
- ・ ・ NATIONAL COAL BOARD (NCB)

英国におけるリモート・コンピューティングの傾向は増加しつつあり、需要の特性に大きい影響がある。

- ・ ・ 郵政省はデータ通信のため、毎日のサービスを提供すべく拡張を進めている。
- ・ ・ 端末とデータ通信は第1の成長分野であり、年間成長率は50%に近い。

アンバンドリングは非IBM供給者の機会を引続き増大するであろう。

- ・ ・ プラグ・ツー・プラグ周辺装置
- ・ ・ ソフトウェア・パッケージおよびサービス

米国の会社は英国の市場に活発に参加していくであろう。

- ・ ・ BURROUGHSは銀行業務および端末と大型機に
- ・ ・ IBMはあらゆる面で
- ・ ・ HONEYWELLは大型および小型機に。

コンピュータ設置状況

英国におけるコンピュータ施設は、1971年の5,350から1976年の11,800まで成長するであろう。

- ・ ・ サービス・ビューロー、メーカーおよび公共分野が需要を導く。

英国の需要は非常に大きいコンピュータ・システムと小さいものに偏りを示すであろう。

- ・ ・ 1976年の設置金額の36%以上はクラス4および5の機械のもので、これと比較して1971年には25%であった。
- ・ ・ 大形システムの需要はリモート・コンピューティングへの傾向、およびサービス・ビューロー、メーカー、そして政府や大学を含めて公共分野による使用増加の結果である。
- ・ ・ 1976年の設置金額の31%以上はクラス1の機械のもので、これと比較して

1971年には21%であった。

- ・「タブ」取替市場によって作られた小型機の需要は会計機施設を格上げし、小型機を情報端末として使用するリモート・コンピューティングへの傾向を取る。

競合状況

米国が設計した装置は英国保有のものを支配している。

- ・米国のメーカーとその外国の子会社はドルにおいて保有金額の62%である。
- ・ICLはなお、保有価格の36%を有し、IBMは33%でその次である。

英国政府は英国所有のコンピュータ産業の支援に努めており、ICLは比較的強く持続するに違いない。

- ・英国メーカーの整備を奨励し研究開発の努力に補助金を与える。
- ・公共分野の調達に選択できる「国産品購入」プログラムを適用する。
- ・自足が最終目標ではなく、外国の供給者は技術や製造技法を英国へ持って来ることが奨励されている。

4つの主な米国メーカーは英国に大きい生産設備を持っている。

- ・IBM, NCR, BURROUGHSおよびHONEYWELLは英国で製造し販売する能力を持っている。そして、英国市場で成長を続けるべく努力している。
- ・DEC, UNIVACおよびCDCは主として販売において、上記よりも少ないが、活発である。
- ・RCAはICLとライセンス協定を結び、コンピュータ業務から引上げる直前に英国市場にはいった。
- ・CDCは周辺とOEM業務ならびに大型機に力を入れる。

非米国競争者は各種の役割を演じている。

- ・PHILIPS ELECTROLOGICAは資力を有し、エレクトロニクス（エンターテインメント）に初めて浸透。
- ・OLIVETTIは銀行業務のアプリケーションに強い。
- ・SIEMENSとSAABはなおEDP市場へ参入することになろう。しかしながら、SIEMENSは他の英国市場で営業している。
- ・日本はまだ確立されていないが、周辺分野では強いだろう。

表 主要メーカーの市場シェア
(1971年)
保有台数

メーカー名	ユニット	百万ドル	パーセント
IBM	1,300	540	33
BURROUGHS	203	105	6
CONTROL DATA	31	40	2
HONEYWELL	472	195	12
NCR	679	65	4
UNIVAC	140	80	5
ICL	2,350	590	36
その他*	175	30	2
合 計	5,650	1,645	100

*科学ミニを除く。すなわち、DECを含まない。

産業別利用動向

MUNDANE FINANCIAL AND ADMINISTRATIVE APPLICATIONは英国で引続き最も重要であるだろう。

- ・小会社はEDPの使用を拡大し、中、小規模システムの需要を作り出す。
- ・もっと大きい組織や政府のものは集中してタイムシェアリング、リモート・バッチおよびオンライン構成に至り、大型の通信向きシステムの需要を作り出す。

政府、製造、金融およびコンピュータ・サービスの分野はEDP最大のユーザであり、1976年まで最高成長の機会を提供し続けるだろう。

他の分野にも高い市場可能性が存在する。

- ・配送は配送チャネルがさらに近代的な組織に進展することに応じて大きい可能性を有する。
- ・他のサービス産業および輸送はカスタマー・サービスのアプリケーションに有望である。

(コンピュータ・サービス会社)

この分野は最も急速に成長する分野であり、大規模機を使用するであろう。

- ・小規模ユーザはすべてのアプリケーションに支援を必要とするであろう。
- ・大ユーザはピークロードを円滑にするためのコンピュータ・サービス会社そして専門化サービスを使用するであろう。
- ・20の会社は1976年には英国におけるリモート・コンピューティング・サービスを支配するであろう。

(メーカー)

EDPの使用は成長を続け、1976年のEDP保有価格の30%になるであろう。これに比較して1971年には24%である。

- ・自動車、石油、造船および航空宇宙が最も進んでいる。
- ・繊維業は自動化への圧力を受け、大きな潜在ユーザとなるであろう。
- ・大会社はMIS、科学および統合プロセス制御アプリケーションの通信向き大型コンピュータの市場である。
- ・小会社は在庫管理、オーダー処理および事務処理などの中型ダイレクト・アクセス・マシンのすぐれた市場である。
- ・工場フロア管理アプリケーションは単独製品製造における重要なアプリケーションであろう。

(政府)

政府の分野は英国におけるEDPについて最大の単一ユーザであり、1976年における保有台数の25%になり、これと比較して1971年は20%である。

- ・予算引締めと長期の調達サイクルに悩む。
- ・公共分野は、ICLに注文を出して助ける「国産品購入」政策によって影響される。
- ・最良の機会は大機および最新周辺装置にある。

主なコンピュータ・ユーザは政府活動の全範囲にわたっている。

- ・POST OFFICE CORP. (POC)、CEGB (CENTRAL ELECTRICITY GENERATING BOARD) およびNCB (NATIONAL COAL BOARD) における構内および商業データ処理活動。POCは通信装置に対し次の10年間にわたり80億ドル以上を消費するであろう。
- ・科学技術省は研究開発アプリケーション

- ・他の主な分野は年金省、国防省である。
- ・英国原子燃料公社、英国埠頭局、英国鉄道、英国道路サービス、および工業専門学校と大学
- ・英国鉄鋼、BOAC および BEA のような国有化産業も現在および将来の大ユーザである。
- ・民勢調査やサービス・データの大きい中央データ・バンクも考えられている。

(金融分野)

銀行は金融分野における主なユーザであり、EDPに対する多額投資の時期は終りに近づいている。将来の進展は余り望めない。1976年の保有率は11%となり、これに対して1971年は16%である。

- ・6つの主な銀行グループで英国における金融分野のEDP支出の85%以上になる。
- ・MICRはクリアリング・オペレーションに使用される。
- ・銀行間コンピュータ・ビューローはICLコンピュータを使用して17の加盟銀行へ交換サービスを行なっている。
- ・IBMは銀行保有台数の55%を占めており、BURROUGHSは40%で非常に強い。IBMは中央部の装置を支配し、BURROUGHSは端末が良い。
- ・ブランチ端末はPOC (Post Office Corp.) ラインによってセントラル・コンピュータへ連結される。

英国の保険産業は約100の会社を有し、英国の大きい会社は25である。

- ・これら25の会社は生命および災害保険証券署名の維持および更新のための統合サービスに対して大きい可能性を提供している。

(輸送)

英国における輸送の数量および手段の急速な変化は、さらに大規模なシステムの必要を生み出した。

- ・数量は卸売分野において過去10年のうちに33%増加した。
- ・英国における15の輸送会社はおのおのが2億5,000万ドルを越える年間販売高を有する。

- ・ ・ オーダ・エントリーや在庫管理からオンラインのポイント・オブ・セールス、データ・エントリーまでのアプリケーションが行なわれる。

(公共事業と輸送※)

BOAC, BEA, および英国空港公社は, 1971 年末に運転する LONDON AIRPORT CARGO EDP SCHEMES (LACES) の資金を援助した。

- ・ ・ コンピュータによる航空貨物取扱いのために CSC ソフトウェアと ICL コンピュータを使用する。

この航空輸送分野は比較浸透が進み, 米国の分野と類似している。

米公共事業は英国の分野では政府にまとめてある。

(その他)

ホテルおよびレストラン業は旅行者サービスを改善するために政府が研究するテーマであった。EDP は 1 つの道である。

- ・ ・ 小会社が支配的である。
- ・ ・ NCB と PRC には米国予約ネットワークと連結する可能性を持ったモデル予約システムを据付けるための共同事業がある。

表 産業別据付コンピュータの台数および金額

	1971 年		1976 年	
	数量ユニット	価格(100万ドル)	数量ユニット	価格(100万ドル)
製 造	1,250	395	3,540	1,230
金 融	570	265	885	377
配 給	400	70	1,180	330
運輸, 公共事業	330	125	708	400
政 府	1,400	330	2,950	850
コンピュータ・サービス	400	150	1,770	878
その他全部	1,000	310	767	295
計	5,250	1,645	11,800	4,360

5.3.3 ド イ ツ

概 況

ドイツはEDPの使用では米国に次いで第2である。もっとも1976年までには日本が第2になるかもしれない。

- ・ 1971年のEDP保有合計は20億ドルに達しており、これに対して米国では、240億ドルである。

- ・ 1976年の保有合計は55億ドルを越え、ドイツは依然西ヨーロッパ最大のユーザーであろう。

1971年の輸入は2億ドルと推定され、そのうち半分は米国である。

- ・ 米国の会社は保有設置金額のほとんど90%を占めている。

ドイツは労働者100万人当たり据付コンピュータにおいてスイス、スウェーデンおよびフランスに次いで第5位にあることから、将来の販売に対してはまだ大きい可能性を示している。

リモートコンピューティングは専用線の費用が高いために遅れたが、GERMAN BUNDES POSTによって改善されたサービスが提供されるにつれて、成長を始めている。タイムシェアリングおよびリモート・ターミナルに対する市場はヨーロッパの他のいかなる国よりも大きいであろう。

市場分布は産業および地形によって平均に広がっている。エンド・ユーザーの市場を促進するには大きいマーケティング力が必要である。

SIEMENS は最近オランダのPHILIPS およびフランスのCII と提携して国内に強力なEDP組織を作ろうとした。

コンピュータ・サービス産業は発展が遅くれたが、それは、IBMによって作られたベンダー・アプローチおよび産業内の企業精神の欠除によるものである。大会社、たとえば、UCC、CSC、ITTおよびBRITISH PETROLEUMは現在この市場を開発している。

コンピュータ設置状況

中、小規模（モデル1および2）のコンピュータは1971年におけるコンピュータ施設の主要部分を占めている。

- ・ これらは設置金額で55%、設置台数で87%である。

小型ディジタル・コンピュータのほかに、ドイツ市場へ新しくはいるための機会 は下記のものについてであろう。

- ・ ・ プロセス制御コンピューター
- ・ ・ データ伝送装置
- ・ ・ ディスプレイ
- ・ ・ ディスク・メモリー

1971年におけるEDP装置の正味国内購入は約6億8,000万ドルと推定された。

- ・ ・ ドイツにおいては米国の会社を含めて5億9,000万ドルを生産しており、そのうち、1億1,000万ドルを輸出している。
- ・ ・ 米国その他の諸国から2億ドルを輸入しているが、そのうち米国は50%を占めている。

リモート・コンピューティング製品の市場は、ドイツの郵政省がサービスを広げ改善するにつれて成長するであろう。

- ・ ・ DATEXは1967年以来稼働しており、現在はステーションは約300、モデムは700以上
- ・ ・ ヨーロッパ全体に広がるネットワークの基礎を計画。
- ・ ・ 郵政省は通信センター用に3億ドルの予算をつけた。

ドイツにおける保有台数のわずかに15%が購入されたものである。

政府の入札は競争入札によるもので、まだ「国産品購入」の政策はない。

表 コンピュータ保有台数
モデル別コンピュータ設置状況
(ドイツ連邦共和国)

モ デ ル	1971年	
	ユニット	%
1 - ユニット	3,800	62 %
金額	524	25 %
2 - ユニット	1,500	25 %
金額	604	30 %
3 - ユニット	460	8 %
金額	400	19 %
4 - ユニット	165	3 %
金額	270	13 %
5 - ユニッド	90	2 %
金額	290	13 %
合 計 ユニット数	6,015	100 %
金額 (100万ドル)	3,088	100 %

競合状況

ドイツの16のコンピュータ・メーカーのうち SIEMENSとAEG TELEFUNKENの2つだけがドイツ国籍である。

- ・米国のメーカーとその子会社はドイツの保有金額の約90%を占めている。
- IBMは数ではドイツ施設の53%以上、ドル価格では62%以上を占めている。
- ・ HONEYWELLは設置台数では第2位であり、合計の13%である。
- ・ UNIVACとSIEMENS はかなりのマーケット・シェアを占めており、おのおのは保有金額の約11%に達している。

HONEYWELLは強力であり、IBMと対抗することができる。これはマーケティング（旧GE組織）と小型コンピュータに強いからである。

- ・ヨーロッパのメーカー、たとえば、PHILIPSも強くなりうる。
- ドイツ市場へはいるために各メーカーは子会社を作るかライセンス協定を結んできた。

- ・ SIEMENSはRCAのライセンスに基づいて4004シリーズを製造している。
- ・ AEG TELEFUNKEN はGE/BULLと協定を結んだ。
- ・ CDCは「CYBERNET」サービス・センターを運用する。
- ・ HONEYWELLはドイツで製造するとともに2つのデータ・センターを運営している。
- ・ IBM DEUTSCHLANDはタイプライター、コンピュータ、ディスク装置サブアセンブリ・モジュールおよびメモリ・コアを製造し、研究所を運用し、広い範囲のマーケティングを維持している。
- ・ NCRの子会社はドイツで製造し販売する。
- ・ UNIVAC は2つの製造工場と2つのサービス・センターを持ち、さらに広い範囲のマーケティングを有する。

SIEMENSは2億5,000万ドルをEDP研究開発に投資し、6,000人のEDP従業員のうち1/3以上が研究開発に従事している。

- ・ 現在強いのはプロセス制御市場である。

ドイツ政府はEDPの地方メーカーに低廉な貸金を行なうが、「国産品購入」政策は現在実施されていない。

表 主要メーカーの市場シェア
ドイツ連邦共和国
保有台数（1971年）

メーカ－	ユニット	100万ドル	価格の%
IBM	3,200	1,300	62
BURROUGHS	9	3	—
CONTROL DATA	91	92	5
HONEYWELL*	770	150	7
NCR	365	48	2
UNIVAC	760	230	11
SIEMENS	550	220	11
AEG TELEFUNKEN	120	24	1
その他	150	21	1
合 計	6,015	2,088	100

*約 500 の小型 BULL/GE コンピュータを含む。

産業別利用状況

製造では、電気機械、化学薬品、金属生産、工作機械および造船が支配的である。

大きい商業銀行がリジョナル・ベースで運営され、各地域の本部は1つのセントラル・コンピュータを有して通信により端末と連結している。

連邦政府におけるEDP活動は内務省によって調整されている。

- ・政府は DEUTSCHE DATEL GMBH をコントロールすることにより、コンピュータを設置する余裕のない会社へEDP サービスを提供させた。
- ・連邦政府は州政府と協力してEDPの開発を行なう。
- ・経済省は3つの主要なEDPセンターを運用する。

ドイツ航空宇宙調査局は連邦政府の資金による大規模なEDPユーザーである。

- ・5つの研究センターを運営する。
- ・資金は1973年までに1億4,000万ドルに近づくであろう。
- ・IBM, SIEMENS および TELEFUNKEN のユーザーである。

表 産業別設置コンピュータの台数および金額

ドイツ連邦共和国

(100万ドル)

産業分野	1971年		1976年	
	数量	価格	数量	価格
製造	2,646	919	6,150	2,109
金融	902	355	2,130	1,160
配給	662	209	1,560	472
運輸, 公共事業	360	125	850	482
政府	725	313	1,720	290
コンピュータ・サービス	420	104	1,050	800
その他全部	300	63	740	280
合計	6,015	2,088	14,200	5,595

*大学(CPUの30%)および建設工事(CPUの40%)を含む。

5.3.4 フランス

概況

フランスは設置金額の点で西ヨーロッパでは第3位である。

- ・ 1971年の保有金額は15億2,000万ドルである。
- ・ 1976年の保有金額は西ヨーロッパで第3の大きさであり、40億1,500万ドルと予測される。
- ・ 1971年の生産は5億6,000万ドルで輸入は1億3,500万ドル、輸出は1億8,800万ドル、そして正味購入費は5億ドルに達する。

需要は周辺に対する現在のユーザ、および中、小規模企業の将来のユーザによる。

- ・ EDPを使用する中、小企業は1971年の5,000から1976年までに18,000に成長するであろう。

フランスは、CIIに地方市場の大きいシェアを獲得させようとする目的の「プラン・カルキュール (PLAN CALCUL)」にもかかわらず、特有なマーケティングの機会を呈出している。

- ・ CIIは出発がおそかった故に、まだ、マーケティングでは弱いところがある。
- ・ HONEYWELL (BULL-GE)は渉外がまづいことやヨーロッパ市場にきわ

めて適切であったプロダクト・ラインを閉鎖したため販売ベースは低下した。

・・IBMはコンピュータ設置金額の57%をもっているが、次第にフランス市場シェアを失いつつある。

・・米国製周辺機器は、ヨーロッパの競争のない地方以外のフランスでは特に強い。地理的に、パリはフランス市場を支配しており、業務の65%がそこにあり、買入れ決定の75%がそこで行なわれる。EDPの50%はパリ周辺にある。

リモート・コンピューティングは急速に人気を博しつつある。専用オンライン・システムは中央を離れたところにある設備を本社へ連結する。IBM、GEIS および CEGOS - TYMSHAREによって提供されるようなタイムシェアド・サービス、およびサービス・ビューローの能力の延長としてのリモート・バッチ設備はすべて急速に拡大しつつある。

・・米国はフランス市場の主要供給者であり、1970年の輸入の約35%を占めている。

・・イタリー、ドイツおよび英国も多額のEDP装置をフランスへ輸出している。プラン・カルキュール (PLAN CALCUL) は政府の注文については外国の供給者を不利な位置に置くものである。

コンピュータ設置状況

大規模コンピュータ (モデル4 および5) は1971年のコンピュータ保有金額の36%を占めている。

・・大規模システムおよび直接アクセス・メモリ・システムは最良の機会である。

フランスの多くのユーザーは、小規模システムに興味を持ってきたし、将来もこの傾向が続くだろう。

・・小規模システムは設置金額の25%で1971年の最大保有高を有する。

リモート・ターミナルの1971年末設置状況は約3,000 ユニットである。1976年までには6,000以上のユニットまでの成長が期待される。

使用パターンは1976年を通じて著しく変移するであろう。

・・EDPユーザーの75%は1976年には小会社となっており、1969年の3,000社

から成長して1976年には、17,000社以上になるであろう。

フランスで設置されたコンピュータの約90%は賃貸されている。

・ CDCからは大規模なシステムについて8%のみが購入された。またUNI-VACは25%までの販売率をもつ。

・ レンタル・ベースの周辺機器への傾向が強い。

表 モデル別コンピュータ設置状況
(フランス)

モ デ ル	1971年	
	ユニット	%
1 - ユニット	3,250	65
金額	410	27
2 - ユニット	1,200	23
金額	340	22
3 - ユニット	330	7
金額	220	15
4 - ユニット	145	3
金額	210	14
5 - ユニット	115	2
金額	340	22
合 計		
ユニット	5,040	100
金額	1,520	100

競争状況

IBMは1971年にはコンピュータ保有台数の約44%、金額（ドル）では57%以上を占めている。

・ HONEYWELL (BULL/GE)は第2で、設置台数の34%以上、価格の(13%)に達している。

IBM, HONEYWELL (BULL/GE) および CIIはフランスの3つの主要なコンピュータ・メーカーである。

・ CIIはフランス政府の後援を受け補助金を与えられているが、フランスのコンピュータ設置台数の15%に過ぎない。

・ CII は政府供給者としての有利な地位の故にますます地位を高めていくだろう。

・ CDCはIBM, HONEYWELL を除くと、フランスで製造する唯一の他国籍メイン・フレーム・メーカーである。

フランスにおける主な競争会社は米国企業（IBMと HONEYWELL）の子会社、特に英国およびドイツにおけるもの、ヨーロッパの PHILIPS - ELECTROLOG - IES SIEMENS, OLIVETTI および NIXDORF との競合状態が続くだろう。

・ 米国の会社とその子会社はフランス保有金額の90%以上を占めている。

・ プラン・カルキュール（PLAN CALCUL）の効果は1974年までは感じられないだろう。なぜならば、CII の生産能力に限界があり、ヨーロッパの子会社の米国特許の技術が進んでいるからである。

表 主要メーカーの市場シェア
(1971 年設置状況)

メーカ	ユニット	\$ M	パーセント
IBM	2,215	860	57
BURROUGHS	103	40	3
CONTROL DATA	52	95	6
HONEYWELL*	1,690	200	13
NCR	265	30	2
UNIVAC	135	160	11
ICL	185	35	2
SIEMENS	40	15	1
CII	340	80	5
その他	15	5	—
合 計	5,040	1,520	100

* 約 1300 の GAMMA 10, GAMMA 30, GAMMA 50 機を含む。

産業別利用状況

フランスのコンピュータ設置状況についてユニットの数と価格の点で40%以上は製造分野にある。価格の32%はサービス（金融と配給），そして、25%は公共分野（政府と公共事業）にある。

- ・産業分野のシェアは1976年にはほとんど45%に増大するであろう。
- ・会計および在庫についての古典的なアプリケーションは重要であり、特に小会社において引続き強力であろう。
- ・高度なアプリケーションの進展状況は遅々たるものであり、EDPユーザーの10%だけがコンピュータを計画中のアプリケーションに使用し、3%だけがオペレーションズ・リサーチなどに利用するだろう。

製造業

製造（政府所有の会社を含む）等は大幅に小型モジュール・システムを使用するであろう。

- ・フランスの会社の0.04%だけ（700,000以上のうち330）が1,000人以上の従業員を有する。
- ・多くの販売はパンチ・カード装置との取替えである。

表 産業別設置コンピュータの数量および価格
フランス（100万ドル）

学 界	1971 年		1976 年	
	数 量	価格(100万ドル)	数 量	価格(100万ドル)
製 造	2,135	610	6,170	1,765
金 融	725	275	1,200	655
配 給	320	60	560	185
運輸, 公共事業, 政府	1,275	380	1,450	900
コンピュータ・サービス	425	150	550	410
その他全部	160	45	260	100
合 計	5,040	1,520	10,190	4,015

5.3.5 イタリー

概 況

イタリアのEDP市場は全体的にみて年間20%の率で成長するであろう。

- ・イタリアは業界の経済状況は強力であり、着々自動化へと向いつつある。
- ・装置市場は1971年には出荷量で1億1,000万ドルに達している。
- ・EDP売上げは3億ドル以上になった。

輸入は市場のほとんど半分になる。(5,000 万ドル以上)

- ・ ・ ・ 米国製品は輸入の25%に達している。

- ・ ・ フランスとドイツはおおの約28%で多くはこれらの国の米国子会社による。

IRI ... INDUSTRIAL RECONSTRUCTION INSTITUTE は EDP 発展における大きな要因である。

- ・ ・ PUBLIC FINANCIAL CORPORATION

- ・ ・ 1971 年までに、150 以上の会社と 295,000 人のスタッフに達するだろう。

- ・ ・ 関係分野には電話、製鉄、技術、造船および海運、その他がある。

- ・ ・ IRI は約 130 のコンピュータを有し、EDP は年間 5,000 万ドルを消費する。

主な市場は工業都市としての北イタリーである。イタリーのコンピュータの35%はミラノのロンバルディ地区にある。

コンピュータ設置状況

イタリーはコンピュータ装置の販売にすばらしいマーケティングの機会を提供する。

- ・ ・ ・ 1971 年までに 2,700 のコンピュータが設置された。(1967 年のレベルより 50% 増)

- ・ ・ EDP 施設の価格合計は 1971 年に 6 億ドルを越えている。

- ・ ・ コンピュータ対人口の比はヨーロッパの主要国の中で最低であり、大きい可能性を示している。

傾向はサービス・センター、大学、政府や大産業の大型コンピュータでコミュニケーション・ラインによって端末と接続するものである。

- ・ ・ 1971 年末に 2,500 の端末が設置された。

- ・ ・ 通信の費用が高いため成長の妨げになっている。

- ・ ・ モデムはすべて SIP (ITALIANA ESERCIZIO TELEFONICO) によって提供され、これはユーザーの通信サービス会社の仕事をする。

コンピュータの合計設置台数は 1971 年の 2,700 ユニットから 1976 年の 6,700 ユニット以上まで増加するであろう。

表 コンピュータ設置状況
(モデル別コンピュータ装置)
(100万ドル)

モ デ ル	1971 年	
1 - ユニッ ト	1,865	69
金 額	180	29
2 - ユニッ ト	560	20
金 額	180	29
3 - ユニッ ト	165	6
金 額	100	16
4 - ユニッ ト	70	3
金 額	75	12
5 - ユニッ ト	40	2
金 額	85	14
合 計		
ユニッ ト	2,700	100
金額 (100 万ドル)	620	100

競合状況

IBMは1971年に設置されたユニットの49%，設置金額の60％に達する。

・・ EDP 売上げ，3 億ドルの2／3はIBMへ流れる。

イタリーの地方生産者と米国子会社は年間1億2,500万ドルになる。

・・ ING . C . OLIVETTI (ターミナル，データ・エントリー)

・・ IBM ITALIA (システム3，I/Oユニット，ターミナル)

・・ HONEYWELL (小型コンピュータ，周辺機器)

・・ PIGNONE SUD (プロセス・コントロール・ユニット)

販売店を持った米国会社には

・・ CDC

・・ UNIVAC

・・ BURROUGHS

・・ SERGER - FRIDEN

市場は次の各社を除いて米国の供給者と子会社によってほとんど完全に支配されている。

- ・・ SOCIETA ITALIANA を通じて SIEMENS
TELECOMMUNCAZIONI SIEMENS, MILAN
- ・・ 端末の OLIVETTI

表 主要メーカーの市場シェア
イ タ リ ー
(1971 年 保有台数)

製 造 者	ユ ニ ッ ト	100 万 ド ル	パー セ ント
IBM	1,310	375	60
CONTROL DATA	7	8	1
HONEYWELL*	900	155	25
NCR	30	4	1
UNIVAC	400	75	12
そ の 他	53	3	1
合 計	2,700	620	100

* GE/BULL 機を含む。

産業別利用動向

需要は製造業分野が圧倒的であるが、据付けられた全コンピュータの45%以上はこの分野である。

- ・・ 全装置の35%以上はミラノかその近くにある。

製造は主要な需要源として続くであろう。

- ・・ システム・アナリストの不足はEDP産業成長にとっての重大な障害である。
- ・・ リモート・コンピューティングへの傾向は FIAT, PIRELLA および MONTECATINI のような大ユーザにあることは明らかである。
- ・・ アプリケーションには、経営管理と金融、オーダー・エントリー、生産管理からカラー・マッチングのような専門的なアプリケーションまでである。

金融（銀行業務と保険）は1971年の設置コンピュータの20%、保有金額の24%を占めている。

- ・・ 主なユーザは、

BANCA COMMERCIALE ITALIANA, CREDITO ITALIANA, BANCA D'ALILIA, BANA DI ROMA, CASSA DI RISPARMIO,

MONTE DEI PASCHI DI SIENA, ASSICURATRICE ITALI -
ANAおよびSOCIETA ASSICURATRICE INDUSTRIALE

配給（卸売と小売）は設置コンピュータの約5%, 保有金額の4%になる。

- ・小売市場は小さくて、MAZAZZINI STANDAおよびLA RINAMENTE,
（どちらもミラノに所在する）によって支配される。
- ・小売販売の6%だけがデパートによって行なわれる。
- ・現在のアプリケーションはパッチであり、ある種のポイント・オブ・セールスな
どのアプリケーションは研究中である。

公共事業と輸送のアプリケーションには130以上のコンピュータが利用されており、設置台数の6%である。

- ・ALITALIAはローマで360/65を4台予約アプリケーションに利用し、旅
客のチェック・インやカーゴ・ユーザへと拡大するであろう。

政府機関は約460のコンピュータを有し、設置金額（ドル）の16%を占めている。

- ・連邦政府の利用は財務省によって、強力でないがある程度の協力態勢が
取られる。最大のユーザは財務省、および中央統計局である。
 - ・最近出現した重要なユーザは郵政省であり、これらは（MINISTRY OF
POSTS AND TELECOMMUNICATIONS）事務処理および科学技術ア
プリケーションにコンピュータを利用する。
 - ・ミラノの都市は経営管理および公共料金請求書作成の重要なユーザである。
- 他の分野（サービス・ビューローを含む）はコンピュータ施設の約5%になる。
- ・コンピュータ・サービス会社はコンピュータの高度成長市場となるであろ
う。今日は約10の主要サービス・ビューローだけが運営されている。
 - ・大学はコンピュータ・センターを運営してサービスを商業分野のカストマ
ーに売る。推定60のコンピュータが現在大学で稼動している。

表 産業別設置コンピュータの台数および金額

（単位 100 万ドル）

産 業 分 野	1971 年		1976 年	
	数 量	価 格	数 量	価 格
製 造	1,270	280	2,500	858
金 融	540	150	800	435
配 給	160	25	220	67
運輸, 公共事業	135	35	350	200
政 府	460	100	700	200
コンピュータ・サービス	55	15	120	90
その他全部	80	15	190	70
合 計	2,700	620	4,880	1,920

付録 A. 米国の主要コンピュータ・
サービス企業の財務状況

主要米国コンピュータ・サービス会社

会 社 名	会 計 年度末	資 産 (10 億ドル)		売 上 げ (10 億ドル)		正 味 所 得 (10 億ドル)	
		1969年	1970年	1969年	1970年	1969年	1970年
GENERAL ELECTRIC	12/70	6.0	6.3	8.5	8.8	278	328
IBM	12/70	7.4	8.5	7.2	7.5	934	1,017
CONTROL DATA	12/70	1.2	1.3	1.02	1.05	52	(3.2)*
UNIVERSITY COMPUTING	12/70	0.31	0.35	0.09	0.11	17	(17.5)*
ITT	12/70	2.4	2.8	5.7	6.4	292	353
COMPUTER SCIENCE	3/70	0.81	0.13	0.08	0.11	7.2	5.3
SINGER	12/70	1.5	1.6	2.0	2.1	80	75
LEASCO	9/70	1.1	1.2	0.46	0.53	43	(31)*

* 損失

付録 B. システム・モデルの定義

1 事務処理装置・・小型（モデル#1）

概説

主として年間売上げ 2,000 万ドル未満の小規模事務処理のEDP要求を処理するためのものであるが、さらに大きい施設のデータ入力作成のためやリモート・コンピューティング・ネットワークの大型バッチ・ターミナルとしても使用できる。

推定価格（月間レンタル料，単位 1,000 ドル）

	1970 年	1975 年
範囲	1.1 - 4.1	1.5 - 5.0
平均	2.5	2.5

メーカー別モデル例

IBM System/3, 360/25	Honeywell 110, 120
Burroughs B-250	NCR 500, Century 50, 100
Friden System 10	RCA Spectra 70/15
GE 105, 115, 120	Univac 9200, 9300
Hewlett-Packard 2000 A	

メモリ特性

・ 内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲（バイト）	4 K - 48 K	4 K - 64 K
平均サイズ（バイト）	12 K	24 K
メモリパスの幅（ビット）	8 - 32	8 - 32

・ 外部

＊テープ・システム

平均ドライブ数（範囲）	0.61 (0-4)	0.3 (0-2)
転送率（範囲）	15-30 KHz	60 KHz

＊多くはカードのみのシステム。テープまたはディスク・メモリのシステムなし

	1970 年	1975 年
＊取はずし可能ディスク・バック・システム		
平均スピンドル数（範囲）	1 (1-2)	3 (1-4)
容量（百万バイト）	5.4	60

・ 他のメモリ特徴

組織	直接アクセス	直接アクセス	記憶
CPU 特性			
	1970 年	1975 年	
チャンネル容量	2	2-4	
通信ライン	0-16	0-32	
メモリ・サイクル・タイム	1.5 μ s	0.5 μ s	
	3.6 μ s	2.0 μ s	

周辺および端末

周辺 カード・リーダー, パンチ, プリンタ, 紙テープ, マルチプレクサ,
モデム

端末 25-30% は端末を有する。

プログラミング・システム

オペレーティング・システム: BOS, TOS, POS, ベーシック・エグゼクティブ,
オペレータ・コントロール

プログラミング言語: Basic, Fortran, Assembly, Cobol, RPG,
RPG II, Disc Assembler

米多くはカードのみのシステム。テープまたはディスク・メモリのシステムなし

2 事務処理装置・中型 (モデル # 2)

概説

主な用途は中規模の事務 (年間売上げ 2~5 千万ドル) において全 EDP 需要を
処理することにあるが, 時にはさらに大きい会社で第 2, 第 3 のコンピュータと
して特殊アプリケーション専用となる。

推定価格 (月間 レンタル, 単位 1,000 ドル)

	1970 年	1975 年
範囲	7-14	8-16
平均	10.0	10.0

メーカー・モデル例

IBM 360/30, 370/135

Burroughs -B 2500, 3500

CDC 3100

CE 405

Honeywell 125, 1200, 200

NCR Century 200

RCA 2, Spectra 70/25, 35

Univac 9400

メモリ特性

・ 内部

	1970 年	1975 年
サイズ範囲 (バイト)	8-96 K	16-24 K
平均サイズ (バイト)	64 K	128 K
メモリ・パスの幅 (ビット)	8-32	8-32

・ 外部

※テープ・システム

平均#ドライブ (範囲)	2.2 (0-6)	2 (0-4)
転送率	60 KHz	60 KHz

※取りはずし可能ディスク・パック・システム

平均スピンドル数 (範囲)	2.5 (1-3)	4 (1-6)
容量 (バイト)	5.4-29 M	29-180 M

※何台かはディスクまたはテープのみ機械

	1970 年	1975 年
・ 他のメモリ特徴		
組織 (内部)	直接アクセス	直接アクセス (キャッシュ, バーチャル)

CPU特性

	1970 年	1975 年
チャンネル容量	3	5-6
通信ライン	0-20	0-50
メモリ・サイクル・タイム	1.5 μ s	0.5-0.75 μ s

周辺装置およびターミナル

周辺装置 カード・リーダー/パンチ, プリンタ, テープ, 紙テープ, モデム
ターミナル 20-25%はターミナルを有する。

プログラミング・システム

オペレーティング・システム：DOS, RAX (リモート・アクセス), TOS,

テープ・オペレーティング・システム, 基本デー

タ・アクセス方式付き

プログラミング言語：Assembler, Cobol, Fortran (IV), PL/1

3 事務処理装置・・・大型 (モデル# 3)

概説

通常は、年間売上げ2億ドルまでの会社における汎用アプリケーション用コンピュータ。OS/360が利用できることによってこれらユーザの間での寿命が伸びた。通信能力によってユーザのリモート・コンピューティング・アプリケーションの中央CPUとされることが多い。

推定価格 (月間レンタル料, 単位 1,000 ドル)

	1970 年	1975 年
範囲	16-24	16-24
平均	18	18

メーカー・モデル例

IBM 360/40, 370/145	CDC 3300
RCA/3, Spectra 70/45	GE 200 シリーズ, 435
Honeywell 2200, 3200	Univac 418 III

メモリ特性

・ 内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲 (バイト)	32-384 K	64 K-1 M
平均サイズ (バイト)	128 K	256 K
メモリ・バスの幅 (ビット)	8-32	8-32

・ 外部

テープ・システム

平均ドライブ数 (範囲)	5.1 (4-6)	4
転送率	120 KHz	240 KHz

取りはずし可能ディスク

平均スピンドル数 (範囲)	6.2 (5-24)	6
容量 (バイト)	230 M	600 M
	1970 年	1975 年
高速アクセス	0 %	< 1 %

・ 他のメモリ特徴

組織	直接アクセス (バーテュアル)	直接アクセス (バーテュアル・キャッシュ)
----	--------------------	--------------------------

CPU特性

	1970 年	1975 年
チャネル容量	3	5-6
通信ライン	0-20	0-50
メモリ・サイクル・タイム	1.25-1.5 μ s	0.4-0.75 μ s

周辺装置およびターミナル

周辺装置 プリンタ, テープ, モデム, カードリーダー/パンチ, 紙テープ

ターミナル 25~30 % はターミナルを有する。

プログラミング・システム

オペレーティング・システム: リモート・アクセス (RAX), ディスク・オペレーティング・システム

RJE, BTAM, TOS

プログラミング言語: Assembler, Cobol, Fortran IV, PL/I

4 事務/科学処理装置・・・中型 (モデル # 4)

概 説

主として大会社 (年間収益 2 億ドル以上) のための主コンピュータ。この CPU を 1 台以上の小型コンピュータで支援することが最も多い。科学および事務アプリケーションを両者とも行なうが通常シフトは異なる。

推定価格（月間レンタル料，単位 1,000 ドル）

	1970 年	1975 年
範囲	27-45	33-45
平均	35	35
メーカー・モデル例		
IBM 360/50, 370/155	Honeywell 4200	
Burroughs 4500, 5500	RCA Spectra 70/60	
CDC 6200, 6400	Univac 1106, 494	
GE 615, 625		

メモリ特性

・ 内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲（バイト）	128-512K	256K-2M
平均サイズ（バイト）	348 K	1 M
メモリバスの幅（ビット）	32	32
・ 外部		
テープシステム		
平均ドライブ数（範囲）	6.3 (6-12)	6 (4-8)
転送率	60-120 KHz	180-320 KHz
取りはずし可能ディスク・パック・システム		
平均スピンドル数（範囲）	9.4 (5-20)	9 (8-12)
容量（バイト）	250M	900M

1970 年 1972 年
他の外部メモリ（本ユニットを有する設置ベース%）

大容量コア記憶装置（LCS）	3-5%	<1%
高速アクセス	<1%	4-7%
10 ⁶ ビット大容量記憶	0.0%	<1%

・他のメモリ特徴

組織	直接アクセス	直接アクセス
	キャッシュ，仮想	キャッシュ，仮想

CPU 特性	1970 年	1972 年
チャネル容量	3-4	6
通信ライン	0-128	0-200
メモリ・サイクル・タイム	500-900ns	250-600ns

周辺および端末

周辺 カードリーダー／パンチ、プリンタ

端末 50-60 名は端末を有する。

プログラミング・システム

オペレーティング・システム：OS/360, GECOS, RITS, RJE, CRJE, CRBE,
APL, RTS, MFT, MUT, DOS ; 専有システム

プログラミング言語：Basic, Fortran, Cobol, PL/I, Assembler ,
Algol

5 事務／科学処理装置・・大型（モデル# 5）

概 説

このモデルは最大のコンピュータを含む。これらは二重CPU方式で利用されて厳密を要するアプリケーション（たとえば航空予約）の故障バックアップとすることが最も多い。ほとんど常に小型CPUで支援されるか他のコンピュータと結ばれる。端末はこの種の多くのCPUに見られる。

推定価格（月間レンタル料，単位 1,000 ドル）

	1970 年	1975 年
範囲	50-250	50-275
平均	75	

メーカー・モデル例

IBM 360/75, /195, 370/165	GE 635, 645, 655
Burroughs B 6500, 7600	Honeyell 8200
CDC 6500, 6600, 6700, 7600	RCA Spectra 70/61
Univac 1108, 1110	

メモリ特性

・ 内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲 (バイト)	262 K-4 M	512 K-10 M
平均サイズ (バイト)	768 K	2 M
メモリバスの幅 (ビット)	64	64
・ 外部		
テープシステム		
平均ドライブ数 (範囲)	11.5	6
転送率	120-320 KH ₂	320-640 KH ₂
取はずし可能ディスク・パック・システム		
平均スピンドル数 (範囲)	22 (5-27)	21 (16-24)
容量 (バイト)	233-800 M	2B-10 ¹¹

1970 年

1975 年

他の外部メモリ (本ユニットを有する設置ベース%)

大容量コア記憶装置 (LCS)	10-15 %	< 3 %
高速アクセス	< 3 %	15-20 %
10 ¹¹ -10 ¹² ビット大容量記憶	< 1 %	15-20 %

他のメモリ特徴

組織 (内部)	直接アクセス	直接アクセス
	キャッシュ, 仮想	キャッシュ, 仮想

CPU 特性

	1970 年	1975 年
チャネル容量	6-20	10-30
通信ライン	192	300
メモリ・サイクル・タイム	500-900 ns	250-600 ns

周辺および端末

周辺 テープ, プリンタ, カードリッダ/パンチ, CRT オペレータ・コンソール

端末 75-80 %は端末を有する。

プログラミング・システム

オペレーティング・システム： OS/360, MFT, MVT, MCP, GECOS ;
専有システム

プログラミング言語： Fortran, Algol, Cobol, Assembler

6 サブシステム・コンピュータ・・小型(モデル#6)

推定価格 (EAR \$ × 1,000)

1970 年	1975 年
3.0	2.7

メーカー・モデル例

Varin 620i

Data General Nova

DEC PDP-8

メモリ特性

・ 内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲 (バイト)	8K-16K	8K-64K
平均サイズ (バイト)	12K	24K
ワードサイズ (ビット)	16	16
組織	直接アクセス	直接アクセス
・ 外部		
テープ		
ドライブ数	0.4	0.3
スピード	15KHz	30KHz
ディスク		
スピンドル数	0.4	1
容量 (バイト)	1M	4M

CPU特性

チャンネル容量	1.44	1
通信ライン	1	1
CPUサイクル・タイム	1.5 μ s	0.8 μ s

周辺

テレタイプ, 紙テープ, プリンタ

プログラミング・システム

オペレーティング・システム: Operator Control (マニュアル)

プログラミング言語: Basic, Fortran

7 サブシステム・コンピュータ・大型 (モデル # 7)

推定価格 (EAR単位 1,000 ドル)

1970 年	1975 年
5.0	5.0

メーカー・モデル例

Varian 620-F

H-P 2116

Data General Supernova

IBM System/7

メモリ特性

内部	1970 年	1975 年
サイズ範囲 (バイト)	8-128 K	8-256 K
平均サイズ (バイト)	32 K	64 K
ワードサイズ (ビット)	16	16
組織	直接アクセス	直接アクセス
外部		
テープ		
ドライブ	2	0.8
スピード	60 KHz	60 KHz

ディスク

スピンドル数	0.3	1.2
容量 (バイト)	10 M	45 M

CPU 特性

チャネル容量	1	1
通信ライン	1	1
CPU サイクル・タイム	1 μ s	0.5 μ s

周辺

テレタイプ, 紙テープ, プリンタ

プログラミング・システム

オペレーティング・システム: 専有およびオペレータ・コントロール

プログラミング言語: Basic, Fortran

——禁無断転載——

昭和 47 年 3 月 発行

発行所 財団法人 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) 8211 (代表)

印刷所 有限会社 三恵プリント

東京都世田谷区北烏山 3-13

TEL (308) 5066

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
CHICAGO, ILL.

DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CHICAGO, ILL.

RECEIVED
JAN 12 1964

FROM
JAN 12 1964

TO
JAN 12 1964

