

47-R003

海外の情報産業

—米国のコンピュータ・サービス産業の動向—

昭和48年3月

JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発センター

JIPDEC



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和47年度に実施した「海外における情報処理および情報処理産業の実態調査」の成果をとりまとめたものであります。

昭和47年度事業成果報告書要約

海外の情報産業

47-R003

—米国のコンピュータ・サービス産業の動向—

1. 事業の目的

わが国の情報処理および情報処理産業の発展に資するため、海外の情報処理産業について、文献調査により「海外の情報産業」を取りまとめた。「海外の情報産業」は昭和43年以来毎年発行しているものであるが、今回はそのテーマとしてとくに「米国のコンピュータ・サービス産業の動向」に関してとりまとめた。

2. 実施方法

当財団が海外情報産業の動向の速報誌として月2回発行している「情報処理ニュース」を収集、選別し、これに新たな資料を加味してまとめた。なおここで言うコンピュータ・サービス産業とは、本体市場の発展に伴って抬頭してきたいわばコンピュータ・サブ市場とも呼ばれるものを指し、ソフトウェア、ネットワーク・インフォメーション・サービス（タイムシェアリング、リモート・バッチ、データ・ベースなど）教育サービス、さらに本体市場を取り巻くものとして第3者リース、第3者メンテナンス、中古市場なども含んでいる。

3. 調査内容

- ① “最大のコンピュータ・サービス会社”IBMと独立系サービス会社の関係

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） 電話 434-8211（大代表）

本報告書についてのご照会は、内容については調査課（鈴木 内線 539）に、入手については、庶務課（内線 445）へご連絡下さい。

69年6月、IBMが価格分離を発表した時、ソフトウェア市場をはじめとするサービス産業は飛躍的發展を遂げるものと期待された。特にパッケージには最大の期待が寄せられたが、現在に至るまで価格分離の恩恵は現れていない。コンピュータ産業史上最大の事件とまで言われた価格分離だが、その影響においてはまだ結論じみたものは出せないとの声も強い。しかしこの制度が発効してから実質的に3年、サービス産業に与える影響という観点からもう一度整理してみる。

⑩ サービス市場における関係分野の将来の役割

コンピュータ・サービス市場には今やあらゆる方面から新手が進出し、既存のサービス会社に重大な影響を与えている。特に将来この分野で重要視されるのは本体メーカー、スピン・オフ企業、銀行、政府機関の4分野。主要本体メーカーは価格分離で、スピンオフ企業は分離する以前の親会社の有形無形のバック・アップで、銀行は骨抜きの特許会社規制法で、政府機関ではGSA (General Services Administration) が余剰コンピュータ・パワーを駆使して直接競争を挑むなどサービス市場におけるこれら4分野の動向は注目に値する。

⑪ 米国のコンピュータ・サービス市場

ここでは ①ソフトウェア市場 ②ネットワーク・インフォメーション・サービス (NIS) 市場 ③ バッチ・サービス市場 ④中古コンピュータ市場 ⑤第3者メンテナンス市場 ⑥第3者リース市場 ⑦EDP教育市場について、その定義、競争状況、問題点、現存の市場規模と75年の予測について取りまとめている。なお米国の独立系サービス企業とそのサービス内容および売上げ高について表にまとめてみた。

⑫ 付録： ADAPSO第6回コンピュータ・サービス業界調査

米国のEDPサービス会社協会ADAPSOが毎年行なっているもので、今回は中、小規模のサービス会社に焦点をあてたユニークな調査になっている。

序

当財団では、わが国の情報産業の発展に資するために、海外の情報処理および情報産業の動向を取りまとめ、毎年各種の報告書を発行しております。

本報告書「海外の情報産業 — 米国のコンピュータ・サービス産業の動向」はその一環として発行したものです。当財団では海外の情報産業の動向を紹介する速報誌として毎月2回「情報処理ニュース」を発行しておりますが、本報告書は同ニュースを集大成し、さらに新たな資料を加味して編集したものです。

この形式の報告書は43年以來6冊目になりますが、今回は特に「米国のコンピュータ・サービス産業」をテーマとして体系的に取りまとめたものです。（なお本形式の報告として「米国におけるソフトウェア産業の動向」 — 昭和44年8月発行 — がありますが併せてご覧になっていただければ幸いです。）

広く読者各位のご参考となれば幸甚に存ずる次第です。

昭和48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

I 「最大のコンピュータ・サービス会社、IBM」と独立系サービス	
会社の関係	1
1. 誰のための価格分離か	1
2. 予想がはずれたパッケージ・ブーム	7
3. IBMの傘のもと、成長が期待されるメンテナンス会社	11
4. 教育サービスと価格分離	14
II サービス市場における関係分野の将来の役割	17
1. コンピュータ本体メーカーの将来の役割	17
2. スピンオフ企業の将来の役割	19
3. 銀行の将来の役割	22
4. 政府機関の将来の役割	25
III 米国のコンピュータ・サービス市場	27
1. ソフトウェア市場	27
2. ネットワーク・インフォメーション・サービス(NIS)市場	39
3. バッチ・サービス市場	66
4. 中古コンピュータ市場	70
5. 第3者メンテナンス市場	90
6. 第3者リース市場	101
7. EDP教育市場	122
8. 米国独立系サービス会社のサービス内容と売上げ高	132
IV 付 録	139
1. ADAPSOの米国コンピュータ・サービス業界調査	139
2. 図表索引	166

ここで言うコンピュータ・サービス産業とは、コンピュータ本体市場の発展に伴って抬頭し、本格的市場を形成した分野あるいは形成しつつある分野を指す。これら諸分野はいわばコンピュータ・サブ市場ともいわれるもので、ソフトウェア市場をはじめ、ネットワークを駆使したサービス（タイムシェアリング、リモート・バッチ、データ・ベースなど）とか教育サービス、さらには本体市場を取り巻くものとして、第三者リースとかメンテナンスおよび中古市場なども含まれている。

ファシリティ・マネジメント・サービスもこの中に含まれるべきものであるが、同市場については「海外の情報産業」前号（昭和47年4月発行）で取りあげたので、今回は割愛した。なお「海外の情報産業」次号は従来通り、コンピュータ本体市場および世界各国のEDP市場を網羅し今秋発行する予定。

I 「最大のコンピュータ・サービス会社,
IBM」と独立系サービス会社の関係

THE
JOURNAL
OF
THE
ROYAL
ANTHROPOLOGICAL
INSTITUTE
OF GREAT
BRITAIN
AND IRELAND
VOLUME 10
PART 1
1910

I 「最大のコンピュータ・サービス会社, IBM」 と独立系サービス会社の関係

1. 誰のための価格分離か

コンピュータ・システムの導入、運営にともなうどうしても必要なのが導入コンサルテーション、教育訓練、メンテナンス・サービス、ソフトウェア開発などのいわゆるコンピュータ・サブ・マーケットとも言われる種類のサービスだが、現在この分野で米国最大規模の会社はなんといってもIBMである。IBMは1969年6月にハードウェア、ソフトウェア、システムズ・エンジニアリング、教育サービスなどの価格を分離し有料化すると発表して以来、成長を期待されるサブ・マーケットの支配者となってしまったのである。

全体的に価格分離の影響については、まだ結論じみたものは出せないとの声も強いが、この制度が発効してから実質的には3年を経過している今日、コンピュータ・サービス産業に与えるインパクトというビュー・ポイントから問題を整理してみるのも無駄ではないだろう。

さて3月2日にハネウェル社がニュー・モデルMultitiesを対象に本格的な価格分離を実施したが、これで米国では何んらのサービスもメインフレームから切り離して実施していないメーカーはひとつもなくなったわけである。IBMの全面的なアンバンドリングへの踏切りは、EDP産業の方向をきめてしまったという感があるが、当初価格分離体制移行に対して米国のユーザーの間では、コスト・アップを心配する声はずい分強かった。

たとえアンチトラストにからめての司法省、ソフトウェア業界からの分離要求ではあっても、ユーザーにとっては従来よりもよけいに金がかかるのではなかったものではない。IBMのいわゆる新方式は、切り離して値段をつけたサービス料のわりには、ハードウェア・システムのレンタル直売の割びきが小さ

いことがまず多方面から批難されたものである。

当時ユーザーは15%から30%ぐらいのコスト・アップになると推定していたが、この事態もいずれ、他のメーカーによる対抗値下げによって改められるだろうと期待するむきもあった。しかしながら現実にはそうはならず、むしろいっそうの値上げさえ招いた。IBMの価格分離政策が、独禁法抵触にからめた世論の逆手をとってユーザーには不利なかたちであるにもかかわらず、新局面を開いたとソフトウェア会社などから評価されているのは不思議といえは不思議なことである。これについては後ほど触れる。

ところでIBMによるグローバルな価格分離はそのスタート時において色々な問題を提供していた。

最も一般的なかたちでやり玉にあげられたのが、分離方針の実施によるIBMとカスタマーの関係である。具体的には契約にともなう機密と権利の問題である。1969年6月の発表時点ではIBMのユーザーはサブ・サービスについて次のような条項に署名を求められていた。「データ処理に関係があるアイディア、コンセプト、ノウハウもしくは技術は全て機密なものとみなす。その反面IBMはこの契約を実施する際、また以後において適切とみなされる場合はそのような情報を自由に発表しうるものとする。」

これに対してユーザーからは激しい批難が起こり、結局IBMは11月になって機密データについて3階級の差をもうけユーザーの批判をかわそうとした。すなわち先の開発に関するアイディア、ノウハウについて、第1にユーザーのみによって開発された場合、第2にIBMと共同で開発された場合、第3にIBMだけで開発した場合の3段階にわけたのである。しかしながら第1の場合を除いては、6月に発表した“IBMが自由にノウハウを使いうる”という原則をつらぬいている。

システム・エンジニアリング・サービスについてはこの他IBMが要員の派遣をユーザーに押しつけてくるというかたちであったのが最終的にはユーザーが指名できるというかたちに改められた。

ディーボルト・グループの調査レポートによると、IBMの価格分離政策の一部ないし全部に反対するユーザーは、実施の1年以内で4万通以上の手紙をIBMに送りつけたという。IBMのユーザー団体であるSHAREの第33回会議でも14項目にわたる契約の変更が求められ、さらにGUIDEユーザー・グループの第23回会議でもIBMに対する不満が表明された。

価格分離体制下におけるIBMコンピュータ・サービスに対するユーザーの不満は一体どのように解決されたのであろうか。

これについてはひと口に言ってすべてIBMベースで問題にけりがつけられつつあると言って過言ではないだろう。例えば機密条項ではIBMは、サインを拒否する一部のユーザーをものともせず原則を押し通しつつあり、サービス価格などがそのうち下がるだろうと期待したむきにはその後逆に72年10月にいたってシステムズ・エンジニアリング・サービス料といくつかのフィールド・エンジニアリング・サービス料ならびに最低メンテナンス料金を値上げしたのである。

新旧料金の差は以下の表にみられるごとくであるが、SE料の値上率は5～10%で、この影響を受けるユーザーは決して少なくないはずである。

IBMは値上げの理由として、これらマシンの関連コストとサービス・コストの上昇をあげているが、これについてはさきのアンチトラスト係争において次第に原価計算推算のいくつかの試みが発表されているなかでむしろもうけすぎではないかという声さえあがっている。

表1-1 IBMのSEサービスおよびフィールド・エンジニアリングサービスの新旧料金

サービスの種類	新料金	旧料金	実施期日
III SEサービス			
基本SE料金	\$23.75/時	\$22.0 /時	12月1日(注1)
一般SE料金	30.0 /時	28.0 /時	" "(注1)
複合システムSE料金(コンプレックス・システム)	37.75/時	35.0 /時	" "(注1)
RPGプログラミング・サービス料金	23.75/時	22.0 /時	
その他のプログラミング・サービス料金	30.0 /時	28.0 /時	

(2) フィールド・エンジニアリング・サービス			
通常時間	クラス1(注2)サービス	27.75/時	24.0 /時
	クラス2(注3) " "	30.0 /時	28.0 /時
	クラス3(注4) " "	34.50/時	32.0 /時
通常時間外	クラス1 " "	33.25/時	31.0 /時
	クラス2 " "	39.25/時	36.50/時
	クラス3 " "	44.75/時	41.50/時

(注1) SE契約締結済みのユーザーのみ12月1日適用。

非契約ユーザーは8月29日付で値上済み。

(注2) クラス1キー・エントリーおよび大半の端末装置。

(注3) クラス2PCS, 会計機および1130, 1620, 1800, S/3, S/7, 360/22
システムの大半のコンポーネント。

(注4) クラス31400, 7000 システム, 360/22 とそれ以上のシステム, 全370
システムの大半のコンポーネント。

米国の業界紙コンピュータ・ワールド(1973・2・14)は、IBMのサービス料金のプロフィット・マージンについてきわめて興味のある報道を行なっている。つまり今年初め「大型示談」として話題をまいたCDCとIBMのセツルメントの結果、CDCがIBM追求目的につくったデータ・ベースを撤収したと伝えられているが、その残りデータをもとにIBMの利益幅を推計したところ法外なものであることがわかったというもの。そのコスト計算の結果と根拠は次に示すとおりである。

表1-2 エンジニアリング・サービス契約の原価に対する利益の加算は300%におよぶ

・ エンジニアリング・サービス料	32ドル/時
・ IBMが従業員に支払う生産活動/時・コスト(140時間あたり月間1,120ドル)	-8ドル/時
▲ コストに対する粗加算額	24ドル
▲ コストに対する粗加算率	300%

表1-3 メンテナンス・サービス契約の原価に対する利益の加算は440%におよぶ

・ 64Kモデル30に対するメンテナンス料金	145ドル/日
------------------------	---------

・ 保守要員労賃（ 8ドル／時で2. 4時間）	19.20ドル
・ 保守に必要なパーツのコスト （保守料金の5%）	7.25ドル 26.45ドル
	<u>- 26.45ドル</u>
▲ コストに対する粗加算額	118.55ドル
▲ コストに対する粗加算率	440%

こうしたグロス・マージンについての実際に正しい情報がどんどん出されないと価格分離にとまなうユーザーの利益は実現しないだろうとコンピュータ・ワールドの編集者は語っているが、現在進行中のアンチトラスト裁判の最大の意義はそうしたデータの公表と検討にあると考えているものは多いようだ。

そしてこのような見地からC D Cの示談によって今後の訴訟活動に打撃を受けたと伝えられる司法省に対し、ユーザーはもっと力を貸してどんどんデータを出すべきだと同紙の社説は主張している。

価格分離がだれのためにあるのかという点についてユーザーはあまりにも甘い見方をとりすぎているという指摘は多い。例えばI B Mのユーザー・グループであるSHAREのメンバーなどは「価格分離は究極的には情報処理ユーザーの利益になると私は信じている。最初は不利益であっても、少なくとも時間がたてば利益となる。長期にはこの新しい環境は我々を鋭くし、識別能力を与え多少は専門的にするだろう。」とさえ述べている。

この考え方にみられるようにI B Mの価格分離による必然的なコスト・アップをさげられない多くのユーザーは、事態を自己の試練として受けとり、内向的に処理するむきが多いようだ。例えば1台ごとに別のプログラム使用契約を結ばねばならないようなプログラム・プロダクツ契約については大型による集中化にするとか、教育訓練サービスにしてもひとりが金を払って代表でゆき、後で彼が自社のインストラクターになるといったふうである。

ところが一方I B Mは価格分離において、新機種システム3と360/195

において実験し、しかる後システム3のサービス条件がユーザーに受け入れられるとみるや、システム3に標準カードを読みとれるアタッチメントを追加し、さらに通信機能をもたせて360シリーズに接続できるようにするほど戦略的なのである。

分離価格体制のもとでのユーザーの対策としては今のところ次のような条項が挙げられている。

- システム・エンジニアリングと教育では今後自力でプログラムを持つかもしれないもしくは充実する方向で努力せよ。
- 代替サービスを徹底的に利用せよ。まずリースを検討せよ。リースをうまく利用することによって年間15%ぐらいのコストダウンを計れよう。
- プラグ・インのできるIBM製品とのコンパティビリティ・システムを導入してコスト・セービングをせよ。
- ソフトウェア・パッケージなどソフトウェア専門会社からの安価なサービスを利用せよ。

明らかにIBMペースで進展している価格分離のもとで、ユーザーがデメリットを少しでもさけ、原則的に約束されているそのメリットを獲得するために必要な原則であるが、これはそのまま、ソフトウェア、教育訓練、リース、メンテナンス・サービスなどのいわゆるコンピュータ・サブ・マーケットに活躍する専門企業にとっての朗報でもある。

そもそもIBMによって価格分離が発表された当時、一番明るい見通しをつけられたのがソフトウェア・サービス会社であった。ADRなど有力なソフトウェア専門会社がIBMに分離価格を要求して追撃の先鋒をソフトウェア業界がはたしていたことからしてもそれは当然のことであったが、その結果ははたしてどんなものであったのか。

1969年当時、ソフトウェアの流通に活力を与えるものと声明していたADR DAPSOが現在以前よりも強固なIBM分割主張を表明している。IBMは今度はソフトウェア業界を支配している。このようなIBMの独断を打破するに

はもはや完全な組織分割以外にはないというのがその主張の内容である。

価格分離によってソフトウェア専門市場確立の望みがでてきたとして歓迎していたソフトウェア会社は、自由で対等な競争どころかシステム3などでみられるようにハードウェア、ソフトウェアを一体化したサービスを実質的に推進して従来からのユーザーを巧みにつかんでいるとしてこの先はもはやIBMをハードウェアとソフトウェアおよびサービス部門に分割する以外に手はないとの意見を表明しているのだ。

価格分離によって一体専門ソフトウェア会社は言われるように利益を得たのであろうか。

結果はADAPSOの声明内容にもあるとおり必らずしもソフトウェア会社にとってタナボタ式に市場がころがり込んでくるといった状況にはならなかった。それどころかソフトウェア会社が本来やらねばならぬ事柄を完全に遂行できないでもたついているうちにIBMはがっちりとユーザーを押えこんでしまったというのが実情であろう。

2. 予想がはずれた「パッケージ・ブーム」

IBMの価格分離で一番市場確立が言われていたソフトウェア・パッケージであるが、結局当初予想されたようなブームは起こらなかった。IBMの発表によって勢いづけられたソフトウェア・パッケージ会社の設立数も1969年までに100社以上におよんだが多くはすでに姿を消したり、生き残るための合併を余儀なくされたりしている。

専有権付ソフトウェアがアンバンドリングのもとで伸びなかった理由。それはこの時期ちょうどリセクションが重なったことも原因しているが、その他には意外に粗悪な製品が出まわったためにカスタマーに見はなされたこと。専有権ソフトウェアを開発するには予想以上にコストが必要であったこと。プログ

ラム・パッケージの充分な汎用化ができなかったこと。強力なセールス・スタッフが準備できなかったことなどがあげられている。

有望なソフトウェア・パッケージは少なくとも次のような条件を備えていなければいけないと言われている。すなわち最低3年から7年のライフ・タイムを持たねばならない。各ユーザーに総開発費をかなり下まわる価格で販売できること。汎用性の高いものであること。サポート・サービスが充分にとられる体制にあること。改良の余地のあることなどがそれである。

さて、これらの条件のそれぞれについてみると、いずれもIBMの総合力にはとてもおよばないことは明らかであろう。たとえば、セールス・フォースの点では、IBMはまさに最大の陣容を持っている。サポート・サービスにしてもすでにユーザーとの間に長い経験を有している。一般に価格分離の実施にともない、コンピュータ・メーカーから有望なサブ・マーケットへのスペシャリストのスピンのアウトがつづくだろうとみられていたが、ことIBMにかぎっては従業員の忠誠度は高いようだ。さきにCDCに売却を決定されたSBCの従業員がIBMを相手どって、IBMから離脱することにより生きるデメリットを補償せよと訴訟を起こしているのをみてもこの事が裏づけられよう。

IBMはまた、セールス・フォース拡充にあたって人をふやさず、むしろベテランを投入していることなどもこの証左と言えよう。

ところでソフトウェア会社にとってIBMは単なる競争相手というだけにとどまらない。業界のベース・メーカーであり、リーダーであることからその一挙一動に注意を払って行動をしなければならない。例えばADRとかADPといった会社が360の上位機種むけにソーティング・プログラムをつくったとしても、それに代る370ニュー・モデルが、バーチャル・ファンクションをとまって発表され、さらにこれに同種類のソフトウェア・パッケージなどを付加されて出されるときわめて大きな打撃を受けることになるのである。

専門ソフトウェア企業にとって不利な状況はこの他にもいくつかある。例えばその最大のひとつはソフトウェア・パッケージ開発販売についてのコスト・

アップである。

ADAPSOのソフトウェア部会の第2回経営会議では、パッケージ・プログラムの販売コストおよびコスト構成について検討が行なわれた。この部会の報告によると、ソフトウェア・パッケージの製品のコスト構成は、ここ3～5年の間にマーケティング・コストが全体の40%～50%に、開発コストは10%～14%に、そしてメンテナンス・コストは7%～9%になったし、一般管理費は10～15%となっているが、このうちマーケティング・コストが年々上昇しているということだ。群小の専門ソフトウェア会社にとって一番弱いのはこの販売力であるが、この点でもIBMなどと比べて著しい格差があるのである。

このようなことから米国のソフトウェア・サービス業界ではパッケージ・ビジネスや退潮気味のコントラクト・ソフトウェア・サービスは利幅のうすいもので、もしこれをやるとすればIBMのようにワールド・ワイドで量産の強味を生かせるようなところでなければ本当のうま味がないと言うものさえできている。ソフトウェア産業界で安定した成長をつづけて注目の的となっているO & Sの社長などははっきりそういう意見だし、このため同社では不動産業にまで手を伸ばして利益源を確保しているのである。またもと大手ソフトウェア会社で倒産して話題をまいたCAI社の従業員によるスピン・アウト企業、RTC (Rand Tele processing Corp) のように360から370への移行にともなう古いプログラムのコンバージョン、グレードアップ、再システム化のみに注力して年々倍増の成長を達成している行き方さえもが注目される昨今である。

一方このような状況下においても価格分離の真の影響評価はこれからであると強気な展望を述べるむきも多い。たとえばADRの副社長Martin Goetz氏 (ADAPSOソフトウェア部会長) は、ソフトウェア・パッケージのコストはむこう数年間で現在のレベルよりも50%ダウンする線で進行するだろう。そしてこのテンポに追いつくことのできない企業は脱落するだろうという見通

しを前提にして、1976年から77年には10億ドル規模にパッケージ・ビジネスは発展するだろうとしている。

実際伸び悩みのあったパッケージ・ビジネスも、いくつかの実力のある専門企業にとっては将来性のある商品の長い試練がつづいているという感覚で受取っており、これをICP(International Computer Programs)の調査などが裏づけている。

ソフトウェア・パッケージ・サーベイで著名なICP社の調査によると、現在100万ドル以上の売上げを達成しているいわゆる“ミリオン・ダラー・パッケージ”は60種類に達し、その数は前年(1971年)の倍になったとされている。(次にそのリストを示す)

表1-4 売上げ100万ドル以上のソフトウェア・パッケージ一覧

製 品 名	開 発 会 社	場 所
ADPAC	ADPAC Corporation	San Francisco, California
AGI-ST	Applications Software Inc.	Torrance, California
Autoflow	Applied Data Research, Inc.	Princeton, New Jersey
Libration	Applied Data Research, Inc.	Princeton, New Jersey
BANKSERV Charge Card Systems	Arthur S. Kranzley & Co., Inc.	Cherry Hill, New Jersey
BANKSERV Instalment Loan Systems	Arthur S. Kranzley & Co., Inc.	Cherry Hill, New Jersey
SCORE	Atlantic Software Inc.	Philadelphia, Pennsylvania
Commercial Loan Information	Automated Financial Systems, Inc.	Bala Cynwyd, Pennsylvania
CUE-Configuration Usage Evaluator	Boole & Babbage Inc.	Cupertino, California
PPE-Problem Program Evaluators	Boole & Babbage Inc.	Cupertino, California
CROSSSTAB	Cambridge Computer Associates Inc.	Cambridge, Massachusetts
COAGOL Optimizer	Casex Corporation	Phoenix, Arizona
Commercial Loan	Centurex Corporation	Los Angeles, California
TOTAL	Cincom Systems, Inc.	Cincinnati, Ohio
CSC Payroll	Computer Sciences Corporation	El Segundo, California
CSC Commercial Loan-CL/1	Computer Sciences Corporation	El Segundo, California
AR-70 Accounts Receivable	Computer Systems and Education Corp.	E. Hartford, Connecticut
C & S Savings Accounting	Computing & Software, Inc.	Paramus, New Jersey
C & S Trust/Investment	Computing & Software, Inc.	Paramus, New Jersey
EXTRACTO - information Retrieval	Computing & Software, Inc.	Paramus, New Jersey
SCERT	COMRESS, Inc.	Rockville, Maryland
AMIGOS	COMRESS, Inc.	Rockville, Maryland
ENCORE-Petroleum Reservoir Simulation	Engineering Numerics Corporation	Dallas, Texas
Issue - Comm	Equimatics, Inc.	Dallas, Texas
FDS-Online Savings & Mortgage Financial	Financial Data Systems, Inc.	St. Louis, Missouri
Personal Trust Accounting	First Wisconsin National Bank	Milwaukee, Wisconsin
INQUIRE-Information Management	Infodata Systems Inc.	Arlington, Virginia
General Ledger System	Infonational, Inc.	San Diego, California
MARK IV	Informatics/Software Products Co.	Canoga Park, California
ISA/New Business-Issue System	Insurance Systems of America, Inc.	Atlanta, Georgia
PROFORMA	Interactive Sciences Corporation	Braintree, Massachusetts
PACI - Project Analysis & Control	International Systems, Inc.	King of Prussia, Pennsylvania
MSA Payroll/Personnel	Management Science America, Inc.	Atlanta, Georgia
MSA Fixed Asset Accounting	Management Science America, Inc.	Atlanta, Georgia
MSA Financial Information and Control	Management Science America, Inc.	Atlanta, Georgia
RAMIS	MATHEMATICA Inc.	Princeton, New Jersey
STARDYNE Structural Analysis	Mechanics Research Inc.	Los Angeles, California
QUICK-DRAW	National Computer Analysts, Inc.	Princeton, New Jersey

WORK TEN
PANVALET
PHI-Generalized Payroll
General Retrieval System (GRS)
SCORE
INTERCOMM
PMI Corporate Shareholder System (CSS)
MIRACL/COBOL Programming
SP-05 Multi-Unit Distillation
ADABAS
GRASP
MMS General Ledger & Financial Reporting
Order Matching System
CASE (Computer Aided System Evaluation)
LIFE/70
TASK/MASTER
UNI/APT
DUO 360/370
Results Financial Control System
MACRAN/DATA 70S

Automated Investment System
System 70 Mutual Fund Shareholder Accounting
DOS Disk Utility System (Dump/Restore/Copy)

National Computing Industries
Pansophic Systems, Inc.
PHI Computer Services, Inc.
Program Products Incorporated
Programming Methods
Programming Methods
Programming Methods
Republic Software Products, Inc.
Simulation Sciences Inc.
Software ag
Software Design Inc.
Software International Corporation
System Implementation Corporation
TESDATA Systems Corporation
Tracor Computing Corp.
Turnkey Systems Inc.
United Computing Corporation
University Computing Company
University Computing Company
University Software Systems Subsidiary
Agabian Associates
Warrington Associates, Inc.
Western Operations, Inc.
Westinghouse Tele-Computer Systems Corp.

Atlanta, Georgia
Oakbrook, Illinois
Tewksbury, Massachusetts
Nauket, New York
New York, New York
New York, New York
New York, New York
E. Orange, New Jersey
Fullerton, California
Reston, Virginia
Burlingame, California
Burlington, Massachusetts
New York, New York
Chevy Chase, Maryland
Austin, Texas
Norwalk, Connecticut
Carson, California
Dallas, Texas
Dallas, Texas
El Segundo, California
Minneapolis, Minnesota
San Francisco, California
Pittsburgh, Pennsylvania

これら専門企業のうちでもADRなどは5年前に第1号を出したAuto flow
が72年6月の時点で1,800本を突破し、海外での売上がまだ今後も伸びて
ゆくということで(収入の30%が海外市場)パッケージ・ビジネスの将来に
強気な姿勢を持ちつづけているわけである。

要するにこれらミリオンダラー・パッケージを世に出している企業の教訓に
ついて言えば、IBMとの競合関係は今後とも強まるとしても、アイディアの
豊かな、品質のよい製品をつくり出してゆけばマーケットは開けてくるとい
うことであろう。最初に設定した問いかけの価格分離のもとでソフトウェア会社
は利益を得ることができるかということでは、IBMの市場支配政策のいかに
は別として、ひとえにソフトウェア会社の精進にかかっていると言えるだろう。

3. IBMの傘のもと、成長が期待されるメンテナンス会社

メンテナンス・ビジネスはひとりで言って米国のコンピュータ産業の成熟度
の上にのっかっているという感じである。価格分離のメンテナンス産業へのイ

ンパクトは決して小さいものではないが、それ以上にこの種の産業を支えているのが各種のサブ・マーケットの繁栄である。

ここ2, 3年の間に専門ビジネスとして急速に抬頭してきたコンピュータ保守会社は、そもそもOEMベースの独立周辺機器およびIBM以外のコンピュータ・メーカー、ミニコン・メーカーからの契約を基盤としている。そしてこの上に最近のプラグ・コンパティブル・マシン・メーカーの事業拡張が結びついている。

通常メンテナンス・サービスと言えば、すぐにシステム・メンテナンスを想定するが、実際にトータル・システムでのサポートをするようになったのは最近のことであるという。そしてComma, Sorbusといった専門メーカーのうちいくつかは次第にエンド・ユーザー・メインテナンス市場でIBMと競合するまでになっている。これは磁気テープ、アド・オン・メモリー、ディスク・メモリー・システム、オンライン・コンピュータ・ターミナルなどで、IBM製品とプラグ・コンパティブルな装置の利用がエンド・ユーザーの間に盛んになるにつれて出てきた動きである。

メンテナンス・サービス・ビジネスの市場開拓機会は、ひと口に言えばIBM 360の成熟期に、IBMの傘のもとで逆に成長をとげてきた様々なコンピュータ関連専門企業群の事業活動の中に見出されていると言えよう。俗にアウトサイド・ソースと言われるが、IBM以外の企業から360なり370システムのCPU, メモリー, I/Oなどを提供する企業がメンテナンス専門企業のカスタマーとなっているのである。例えばリースとか中古業者でIBMシステムを主力機器にしている企業がメンテナンス・サービスを契約するのである。

この種のサービス企業で今後、ミニコン、周辺装置の取扱割合が伸びることが予想されてはいるものの、実際に市場の大きいのはシステム・メンテナンスだが、この全システム的取扱い能力を持つスタッフを確保するのはむずかしいことだ。業界ではこの人材確保にIBMのフィールド・エンジニアを引き抜いたりしているが、今後はメンテナンス要員訓練学校の需要がでてくると指摘

するむきも多い。

IBMとメンテナンス・サービス業者の関係は、直接にはサービス価格の設定にある。すなわち専門メンテナンス会社はIBM料金をひとつの目安として、これよりも低いところに値段を置いてカスタマー獲得のポイントとしているのである。例えばCommaとかSorbusといったところはIBMの料金よりも10～30%安い保守サービスを行っており、昨年2月にIBMが決定した保守料金の値上げで、その値段の差は18%～38%になったのである。

IBMと専門企業とのもうひとつの直接の関係は、IBMのメンテナンス・ポリシーに結びついたものである。

これについては最近2つのシンボリックな動きがある。ひとつは独立周辺機器メーカーのIBMアド・オン製品に対するIBM社のメンテナンス・サービス拒否方針で、もうひとつはユーザーが独自のメンテナンス要員養成に動き出していることである。

アド・オン製品に対する保守サービスの拒否は米国、西ドイツで裁判にまで発展し、結果的にIBMは法廷からサービスを拒否してはならないとの裁決を下されている。アド・オンの場合、メンテナンス作業のカバー範囲はサービス会社とIBMとは異るとは言うものの、サービス会社の活動エリアがこの裁決によって拡大する傾向にあることは拒めない。またこれとからんで、コンピュータ・ユーザーで自社内にメンテナンス・スタッフを持ちたいというところが多くなってきていることも注目すべきことだと言えよう。

1970年代後半のコンピュータ・システム運営は、ミックス・システムをひとつの潮流とすることは明らかである。特に政府機関、大学、大手民間企業ユーザーなどがこの傾向にある。例えばIBMをはじめUnivac、DECマシンなど多様なEDP装置に加えて、IBMに対するプラグ・ツー・プラグ・コンパクト・システムも導入しているカーネギー・メロン大学のセンターなどは今後の効率的なシステム運営のカギは保守要員の養成にあると言い切っている。

この点についてユーザーは、IBMのメンテナンス作業は複雑にしすぎるのではないかとの感想を持っており、さらにIBMがユーザーに対してメンテナンス訓練をしたがらないのはマーケティング政策によるものではないかという声さえもあがっている。さらにこれとからんでメンテナンス・サービス企業には技術的にIBMスタッフをしのぐほどのレベルに達して欲しいという声も強い。

4. 教育サービスと価格分離

米国ではほぼ1,000社ものEDP教育会社が設立されている。これらの半分以上は、IBMが一括価格制度をとっていた68年～70年に誕生したものだが、価格分離（アンバンドリング）発表後も、予測されたような市場の成長は達成されていない。経済回復ペースの遅さは装置の購買力を小さくし、さらにEDP要員の需要も小さくする。これらのことが重なりあって、EDP教育市場は当初の予測程の大きさには到達していない。

1969年～70年、経済不況で予算が切りつめられた時、多くのユーザー達はEDP教育をさしたる重要項目とは見なくなったし、またそれまで無料だった教育サービスに金を払うことにはどうしても気乗りがしなかった。こうした傾向は今でも続いている。例えば、IBM以外の装置とその教育コストの合計金額が、一括コストによるIBMの合計金額より安い場合でさえ、ユーザーは教育に金を払いたがらない。

最近IBMは、多くのカスタマーが一括サービスを提供されないと契約更新を渋っているため、静かに一括サービスを再導入している。IBMが提供している教育クラスは、コンピュータ・オペレーション、一般プログラミング、システムの特徴、システム設計、マネジメントなどの分野に関し、IBM製ハードウェアを対象に行なわれている。従って教育会社は、EDP教育市場ではI

BMがさしたる競争相手にはならないとみている。

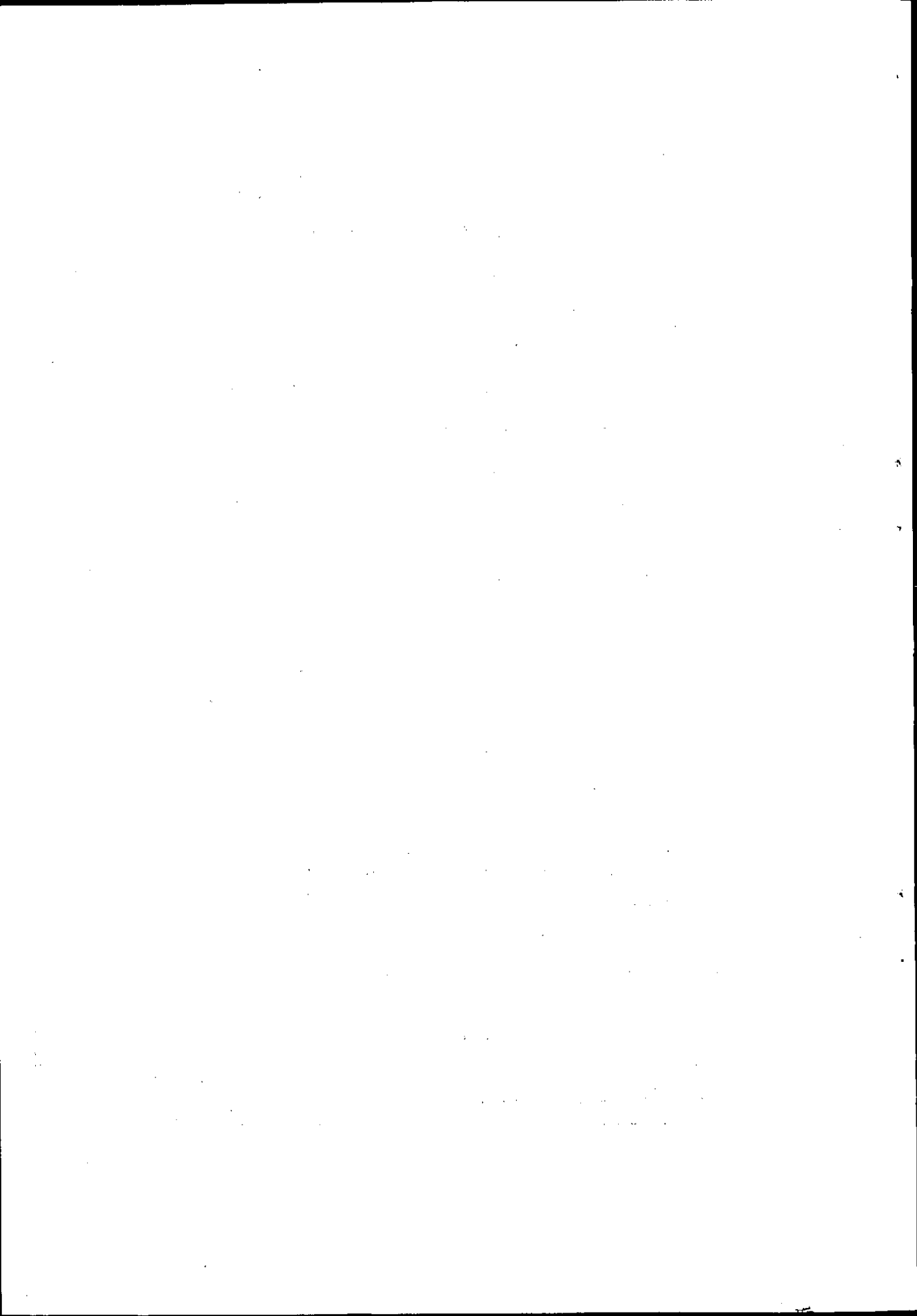
大半のEDP教育会社は、1～2ヶ所のオフィスしか持っていないが、中には全米主要都市に事務所を置き、製造業、銀行、保険、科学、政府、大学、軍事関係など全ゆる分野にサービスしている所もある。

EDPコースの価格は、平均3日間コースで350ドルといわれる。教育センターで6日～12日行なわれるクラスだと1,500ドル～3,000ドル。カセット・テープ・コースは250ドルから、またテキストブック・コースは50ドルからある。一括価格のコンピュータ・ユーザーには勿論無料の教育コースがあるが、これらのコースは教育料金がハードウェアのレンタル料金に含まれているから厳密には無料というわけではない。

なお海外で外国語のコースを提供している教育会社は、Control Data Education InstituteとかEdutronicsなど極く小数しかない。

表1-5 米国のトップEDP教育会社

会 社 名	71年売上げ(推定)
IBM	40.0+
NCR	6.0
Control Data Institute	5.0
Honeywell Institute of Information Sciences	5.0
AMR International	3.0
Electronic Computer Programming Institute	3.0
Advanced Systems	3.0
Edutronics	2.5
Lear Siegler Institute	2.5
Wiley Systems	2.0
American Management Association	1.5



II サービス市場における関係分野の将来の役割

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

II サービス市場における関係分野の将来の役割

1. コンピュータの本体メーカーの将来の役割

本体メーカーは従来、EDPサービス分野に関しては道楽仕事ぐらいにしか考えていなかった。しかし今後はEDPサービス分野での活動をかなり活発化することはまちがいない。今後5年間のうちに、EDP費用に占めるハードウェアの比率は、47%（71年）から42%（77年）に減少する（表2-1参照）。これは主にソフトウェア費用の増大とコスト/パフォーマンスの高い新型マシンの登場のためである。

表2-1 EDP費用パターンの推移

	1971年	1977年
ハードウェア	47%	42%
ソフトウェア	27%	29%
オペレーションズ	26%	29%

今後のコンピュータ・ハードウェアの出荷高の伸び率は年間14%とみられるのに対し、EDP支出合計の伸び率は年間15%、EDPサービスは年間18%と予測される。この結果全EDP支出に占める本体メーカーのシェアは表2-2のように減少することになる。従って本体メーカーが今後とも成長し続けるには、当然の結果としてEDPサービスからの売上げを伸ばさなければならない。

本体メーカーは目下EDPサービスに対して防御的あるいは攻勢的態度をとっている。IBMは現在のところ防御的立場をとっている。IBMが顧客に対

表2-2 本体メーカーは全EDP支出のシェアを失なう

(単位10億ドル)

エンド・ユーザーの EDP費用支払い先	E D P 費 用			
	1971年		1977年	
	\$	%	\$	%
従業員に対する給与	5.791	46	12.754	44
本体メーカーの支払い	3.934	32	8.935	31
・EDP装置レンタル	3.422	27	7.369	25
・EDPサービス	.512	5	1.566	6
外部サービス業者への支払い	2.775	22	7.311	25
合 計	12.5	100	29.0	100

するコントロールを失ないつつあるのは、IBMの出荷高の推移をみれば分る。最初はミニ・コン・メーカーがIBMの牙城に食い込み、次いでリース会社が60年代に介入、その後プラグ・コンパチブル装置メーカーが周辺メモリ、本体メモリおよびターミナルをひっさげて乗り込んできた。そして現在は小規模ユーザーにサービスしているNIS業者とが中～大規模ユーザーにサービス提供しているFM（ファシリティ・マネジメント）企業などのEDPサービス会社がIBMの堅陣に挑戦している。

表2-3 主要コンピュータ本体メーカーのデータ・サービス売上げ状況（71年）

メーカー \ サービス	ソフトウェア	NIS	パッケージサービス	マネジメント ファシリティ	1971年売上げ高 (100万ドル)
Burroughs	X	X	X		20 - 30
Control Data		XX	X		20 - 30
Honeywell Information Systems	XX	X	X	X	20 - 30
IBM	XXX	XX	XXX	X	300 - 400
NCR	X	X	XX		45 - 50
Univac		X	X	X	20 - 25
Xerox		X			3 - 5
合 計					418 - 560

XXX-主要 XX-大 X-小

2. スピンオフ企業の将来の役割

スピンオフというのは、以前はある会社のEDP部門だったものが、EDPサービス会社として分離独立したものを指す。スピンオフには、親会社のEDPニーズに十分対応していこうという目的と、EDPサービスで外部の顧客を獲得していくという二つの目的がある。現在では100社以上もの会社がEDP事業をスピンオフして独立系EDPサービス・センターを設立している。主要スピンオフ企業は表2-4のとおり。

表2-4 主要スピンオフ企業リスト
スピンオフ企業

親会社	スピンオフ企業	主なサービス内容
Aetna Life Insurance	Span Data Processing Center	バッチ・サービス
A. O. Smith Corp.	A. O. Smith Data Systems Division	FM
A-T-O Corp.	A-T-O Systems Management Group, Inc.	FM
Avco	Avco Computing Services	バッチ・サービス
Bank of America	Decimus	#
Boeing Aircraft	Boeing Computer Services	#
Boise-Cascade	Boise-Cascade Computing	#
Bunker Ramo	Bunker Ramo	NIS
Burlington	Burlington Management Systems	マルチ・サービス
City Corp.	Citicorp Systems	ソフトウェア
Continental Corp.	INSCO	#
Cummins Engine	Management Information Systems	#
Grumman	Grumman Data Systems	NIS
GTE	GTE Information Systems	マルチ・サービス
Horace Mann Educators Co.	Datamann	FM
ITT	ITT Data Services	NIS
Walter Kidde	Kidde Computing	FM
Lever Brothers	Lever Data Processing Servs.	バッチ・サービス
Martin-Marietta	Martin-Marietta Data Services	FM
McDonnell Douglas	McDonnell Douglas Automation	FM
National Liberty Corp.	National Information System	バッチ・サービス

North American Rockwell	NAR Information Systems	ソフトウェア
Northwest National Life Insurance	Executive Computer Systems, Inc.	FM
Norton Simon (McCallis)	MISCO	FM
Manufacturer's Han- over Trust Fund	Data Facilities Manage- ment, Inc.	FM
Pillsbury	Pillsbury Management Systems	ソフトウェア
Rapid American Corp.	RAAM Information Services Corp.	FM
Singer Corp.	Singer Information Systems (SIS Co.)	パッチ・サービス
Travelers Insurance	Randolph Computer/Travcom	パッチ・サービス
Unionbank Corp.	Unionamerica Computer Corp.	FM
United Utilities	United Computing Systems	パッチ・サービス
U.S. Leasing	Telecom Data Centers	NIS
U.S. Steel	USS Engineers & Consultants	ソフトウェア
Wells Fargo	Wells Co. Information Services	パッチ・サービス
Westinghouse	Westinghouse Telecomputer Systems	NIS
Williams Companies	Mentor Corp.	FM
W. R. Grace	Multicomp	NIS

スピノフ企業は幾つかの理由で将来恐るべき競争者になると思われる。先ず第1にEDP支出という物さしで計った場合、スピノフ企業は従来のEDP業者よりもきわめて大きい。大半のスピノフ企業は、年間売上げ高が4億ドル～5億ドルという全国規模企業から派生しており、しかもそのEDP予算は年間400万ドル～500万ドルにもなる。一方EDPサービス業者の場合、72年の年間売上げは140万ドル～160万ドル程度であり、大手のファシリティ・マネジメント(FM)やネットワーク・インフォメーション・サービス(NIS)会社でさえ年間400万ドルである。このことからスピノフ企業がEDPサービス分野でかなり手強い相手になることが予測される。

スピノフ企業有望の第2の理由として、親会社の財政援助をバックにしていることがある。この外親会社の名声などもスピノフ企業にとっては武器になる。

スピノフが成功するかどうかは表2-5に示した項目によって決定される。このうち最も重要なものはトップ・マネジメントのサポートである。これはEDPサービス・ビジネスに入っていく際意思決定をしてその後の財政上の援助をすっきりするためにも最重要項目であろう。第2の項目としては、熟練したEDPサービスの販売要員を雇えるかどうかという点がある。

スピノフ企業の問題点として、独立後の親会社との関係があげられる。EDPサービスに関し外部の顧客と親会社のどちらを優先させるか、親会社はEDPサービスについて割引きを受けるかなど、スピノフする前にはっきりしておくべきことが多い。

表2-5 スピノフの成功を左右する要素

- トップマネジメントの支持
- 熟練したEDPサービス・マーケティング力
- 分離独立以前のよく管理された内部EDP操作
- EDPサービス政策が明確なこと
- 企業の売上げと利益目標が明示されていること

- 特定の製品／サービス指向性
- 十分な投資資金
- 主要な課題は、主要顧客である親会社との分離独立後の関係である。

—— EDPスケジューリングの管理

—— 付替価格と経費率

—— 共有資材の優先権

3. 銀行の将来の役割

銀行持株会社に認められたEDPサービス

1970年に制定された「1行持株会社規制法案」は、銀行がどの程度までEDPサービスを提供できるかの範囲をほとんど規定した。銀行は、他の銀行に対して行なうEDPサービスのみならず、非銀行業界の市場にまで、自由に活動できる。そのため銀行の行なうデータ・サービスは、かなり伸長する模様である。今後いかなる形式をとろうとも1970年代における銀行は、EDPサービス業務における独立企業として、おそるべき競合者になるものと思われる。

70年から71年にかけて、EDPサービス業界は銀行持株会社のEDPサービス提供を規制するよう要請したがFRB（連邦準備理事会）と通貨監督官はほぼ全面的に銀行のEDPサービス業進出を認めることを打出した。FRBの規約「Y」は、銀行持株会社が、持株会社と子会社の内部運営に関連した会計簿記サービスやEDPサービスの提供を許している。なおその上に、同規約は、銀行の顧客に対して、給与計算、入金計算、発注ならびに請求事務などの財務データーを記録・処理することも許している。しかし、規約「Y」はまた財務分野に関係のないEDP業務に関連したプログラムを銀行のイニシアチブや顧客の要求に応じて開発するという風なEDP業務に銀行が従事する事は禁止している。この規約によって、すべてのデータ・サービスは許認されるが、計算機時間を売ったり、その他の補助サービスは不可ということになる。一方

通貨監督官は、銀行が他の銀行またはその顧客に対してデータ処理機器またはそれに関連したE D Pサービスを売ることとはできるとしている。

これらの二つの機関の言っていることを組み合わせて考えると、銀行は他の銀行に対しては、全てのE D Pサービスを、また非銀行業種の他の顧客に対しては計算事務形式のE D Pサービスを行ってもよいということになる。しかし、銀行によって供給される既存のソフトウェア・プログラムを特に用いない様なE D P業務は除外されることになる。結局のところ「1行持株会社規制法」は規制というには余りに「骨ぬき」になってしまったことになる。今や銀行はデータ処理分野の手ごわい競争者になったといえる。

表2-6 連邦準備システムにデータ処理および会計サービスを申請した銀行持株会社（72年5月8日現在）

Affiliated Bankshares of Colorado, Inc., Boulder, Col.
Alameda Bancorporation, Inc., Alameda, Ca.
Bank America Corp., San Francisco, Ca.
Fidelity Corporation of Pennsylvania, Rosemont, Pa.
First National Holding Corporation, Atlanta, Georgia
First Pennsylvania Corp., Philadelphia, Pa.
First Security Corp., Salt Lake City, Utah
Hamilton Bancshares, Inc., Chattanooga, Tenn.
Hawkeye Bankcorporation, Red Oak, Iowa
Industrial National Corp., Providence, R.I.
Marine Midland Banks, Inc., Buffalo, N.Y.
PNB Corporation, Philadelphia, Pa.
Security New York State Corporation, Rochester, New York
SJV Corporation, Elkhart, Indiana
T.G. Bancshares Co.
United Bancshares, Inc., Green Bay, Wis.
United Banks of Colorado, Inc., Denver, Colorado
U.S. Bankcorp., Portland, Oregon

今日の多くの銀行は、E D Pサービスに関する営業を自分の顧客に限定して行っている。いくつかの例としては、銀行が内部にE D Pサービスの子会社を持ったり、或は地方にサービス・センターを持つなどのケースもある。いくつ

かの大銀行は、E D P サービス担当の子会社を作ろうとしない。First National Bank of Chicago と First National City Bank (ニューヨーク) などは、彼らの交信ネットワークを中止させる計画である。それを他社と競合できるような高水準に保つための投資が、見返りと比較して、あまりにも大きいというのがその理由である。これらの銀行にとっては、他方面への投資の方がより有益なのである。

それでもやはり、1970年代において銀行は独立企業の主要グループを形成することになる。既存の財務的結合を通じて、E D P サービスを必要としている顧客層を把握できる強みはなんといっても大きい。もう一つの銀行の利点は、ソフトウェア・パッケージの開発と長期にわたる市場開発をやるだけの力があるという点である。これらの要素は小規模独立会社が常に直面している大きな難問である。かくして、銀行は、他の独立企業と比較してE D P サービス業界でより成功しやすい存在であるとみられるのである。

FM と N I S が有望

銀行がE D P サービス分野での地位を拡大するには、ファシリティ・マネジメント (F M) かネットワーク・インフォメーション・サービス (N I S) が最良の手段になる。一方でF M 業者は施設やシステムのアップグレードをねらっている銀行に対し、普通より安い価格でバック・アップ・サービスをやろうとしている。またF M 業者は銀行にE D P サービス子会社を設立するよう勧めている。銀行に対するF M 業者としてNational Sharedataなどは、いついかなる時、いかなる市場においても唯ひとつの銀行と独占契約を結ぶというかわったやり方をとっている。

現在のところN I S 市場における銀行分野の伸びはスロー・テンポだが、今後は急成長が見込まれる。ただしそれには先ずE D P サービスのセールス要員を確保するのが急務である。

4. 政府機関の将来の役割

連邦、州、地方政府レベルの各機関は、EDPサービス業界にとって顧客であると共に競争相手でもあり、今後この奇妙な結びつきはますます深くなっていくものと思われる。EDPサービス業界と最も関係が深い政府機関は、通常一般サービス局と呼ばれるものであるが、連邦政府の場合には文字通りGSA（一般調達庁）というのがワシントンにありEDP関係機器、サービスの買いあげをやっている。

大半の州政府はGSO（General Services Offices）あるいはOffices of Administration という機関をもっており、ここでEDPマネジメント活動を行なっている。これより小規模な政府レベル、たとえば市当局などの場合は特別な機関を維持する余裕はないので監査官がその役目を果している。

GSAが外部のEDPサービス購入をコントロールしていることは、EDPサービス会社にとってはひとつの競争を意味している。つまりGSAはEDPサービスも含め全ゆる種類の装置を中央で一括購入することがあるが、この時業者に対し最低レベルの値段を押しつけようとするからだ。さらに連邦政府や大きな州政府は、外部のEDPサービスを購入するための「コスト・スタンダード」をつくっており、業者は入札の際これに従う必要がある。

連邦政府、州および地方政府はかなりの量のEDP装置をもっており、この管理はGSAがやっている。GSAは新たなデータ処理装置の必要を感じた時、これを他の機関で放出する予定の装置でまかなったりしており、やはり外部の業者にとってはGSAが競争相手の一人と言える。また、リース会社にとっても、GSAが政府の各機関内部で装置を回りもちで利用していることが痛手となっている。

以上のようにGSAの一括購入政策とかEDP装置の管理策は、外部のEDPサービ

ス会社にとってはいわば間接的競争を意味する。しかし今後は直接的競争相手にもなるものとみられている。というのはG S Aが管理している各機関の装置の余剰時間を他の機関あるいは外部企業に販売しようとしているからである。これはサービス・ビュロウとかN I S 会社にインパクトを与えることになる。またG S Aは、これまで外部のサービス・ビュロウを利用してきた小さな各機関の要求をくみ、政府内部のE D P サービス・ビュロウを設立しようともしている。

州レベルのG S A活動

大ていの州のG S Aでは、E D P 装置の支出についてはちょうど調査を開始したばかりである。州レベルのG S Aの活動のねらいもやはり、E D P 装置やサービスを出来るだけ安く入手しようとする事と、州内部での二重の手間を避けようとするもの。

州レベルG S Aの中ではニューヨークとカリフォルニア州がリーダー格である。例えば最近ニューヨークのO G S (Office of General Services)は会計検査リポートを出したが、この中でE D P サービス施設の拡張をうたっている。O G Sは1964年に設立されたものだが、すでに中央E D P センターを運営し、70年には30の州機関に160万ドル相当のサービスを提供している。これら多くの州ではE D P サービスの全てをO G Sに頼っているし、またそうでない州でも自分の所有している施設の補助としてO G Sを利用している。

ニューヨーク州のレポートでは、このO G S コンピュータ・センターを拡大し、E D P サービスの内容もシステムズ・サポートやアプリケーション・ソフトウェア設計を含む広範なものにしようとしている。E D P 業者にとってはますますインパクトが強くなるわけだが、州レベルでのこうした活動に対する法的規制は、企業のE D P 施設集中化と同様不可能であるため今後連邦政府のG S Aと同じく手ごわい競争相手になるだろう。

III 米国のコンピュータ・サービス市場

1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 1, 1861. It is a very important document, as it sets out the President's policy for the new year. The President, James Buchanan, is writing to the Congress, and he is telling them that he is going to support the Fugitive Slave Law. He is also telling them that he is going to support the Kansas-Nebraska Act. He is saying that he is going to support the policy of non-interference. He is saying that he is going to support the policy of non-interference. He is saying that he is going to support the policy of non-interference.

III 米国のコンピュータ・サービス市場

1. ソフトウェア市場

ほとんどのソフトウェア会社は、サービスと製品の両方を提供する。しかしこの二つは全く別々の市場である。ソフトウェア・サービスは、社内にはいない熟練した人員により、高度な技術による開発を提供するものである。製品セールスはユーザーの要求にあった専用プログラムを用意するもので、請負いベースでやるから開発的なリスクはない。ほとんどの製品は固定価格で提供されている。

コンピュータ・ソフトウェアは製品あるいはサービスのいずれであっても、EDPシステムよりみれば次の三つに分類される。

オペレーティング・ソフトウェア

OS, DOS, T/Sなどのようなエクゼクティブなオペレーティング・システム

システム(ユーティリティ)ソフトウェア

オペレーティング・ソフトウェアに基礎づけられるものであり、コンパイラ、アセンブラ、I/Oハンドラ、ペリフェラル・ユーティリティ・パッケージなどが含まれる。

アプリケーション・ソフトウェア

これはシステム(ユーティリティ)ソフトウェアに基礎をおくものであるが、オペレーティング・システム・ソフトウェアとは独立したもの。ペイロール、オーダ・エントリー、会計、受取り勘定など直接ユーザーを指向したプログラムの全てを含む。

以上3種のソフトウェアの関係は図3-1に示されている。

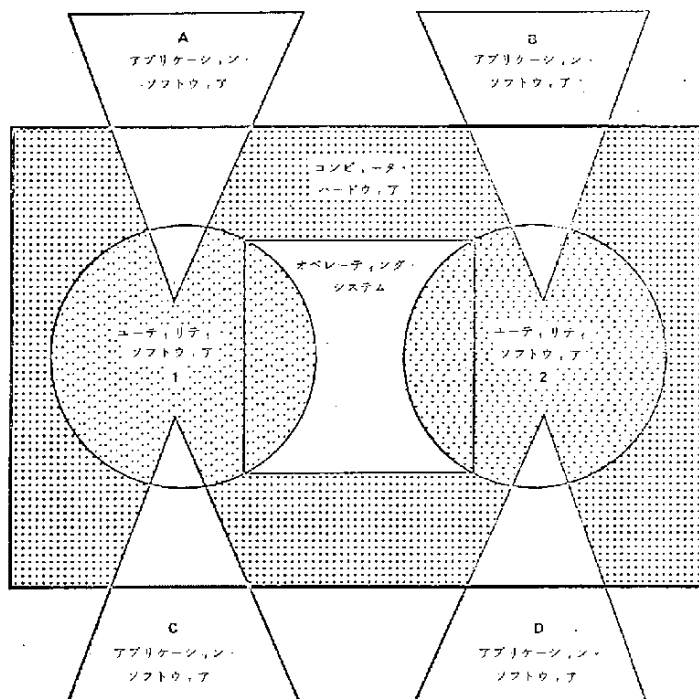


図 3-1 3種のコンピュータ・ソフトウェアの関係

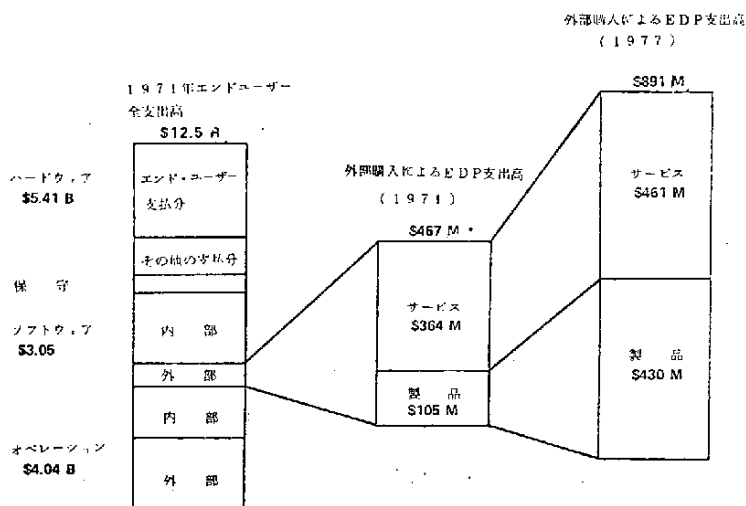


図 3-2 エンド・ユーザー支出とソフトウェア市場

ソフトウェア・サービス

ソフトウェア・サービスには①請負い（プログラミング）サービスと②特定ユーザーにあつらえたパッケージを開発するための固定価格プロジェクト・サービスがある。請負いサービス業者は、特定の業務に関してユーザー側の EDP スタッフを助け既存のプログラムを拡張したり、コンバージョン・プログラムを開発したりする。特にユーザーが既存システムの拡張あるいはリプレースとして新システムを導入した際に、請負いプログラミング・サービスの機会が大きくなる。

一方固定価格ソフトウェア・プロジェクト・サービスは、高度に専門化された熟練要員を必要とするもので、通信、リモート・ターミナル、データ収集、メディア・コンバージョンといった分野が主要なプロジェクト・サービス市場になる。大半のプロジェクト・サービスは「パフォーマンス・アプローチ」のもとに契約されるが、これは時に「ターン・キー」契約とも呼ばれるもので、契約条項に定められた様に見合ったパフォーマンスを有するソフトウェアを提供する上で業者は全ゆる専任を持つ。全てのドキュメンテーションも含め契約が完成しテストもされた後で初めてソフトウェアはユーザーに「ターン・オーバー（引き渡す）」され、顧客は以前に契約された時の固定価格を支払うことになっている。

ソフトウェア製品

ソフトウェア製品としてはリースあるいは買取りベースで多数のユーザーに入手可能なオペレーショナル・プログラムが代表的である。ソフトウェア製品は以前に開発されたものの成果であり、同様の製品を欲しがっている多数のユーザーに提供される。

ペイロール・プログラムなどのようなアプリケーション製品は、広範囲に利用されている。ソート／マージとか検索プログラムなどのシステムズ・ソフト

ウェアは、特殊なアプリケーションを遂行するための道具として必要なコアティリティ・ルーチンに分類される。この外パッケージには「スーパー」ベーシックとか「スーパー」OSさらにはDOSなどを含むオペレーションズ・ソフトウェアがある（典型的ソフトウェア・パッケージについては表3-1参照）。

表3-1 典型的ソフトウェア・パッケージ

オペレーティング・システム	システム・ソフトウェア	アプリケーション・プログラム
大型コンピュータのための汎用および専用システム	フローチャート	給 与 計 算
ミニ・コンピュータ リアルタイム・オペレーティング・システム	ブリ・プロセッサ	会 計, 元 帳 二 重 登 録
リモート・ターミナル オペレーティングとコントロール・プログラム	トランスレーター アセンブラ コンパイラ	技術計算-ECAP スタット・バック, フィルター 在 庫 管 理 データ・ベース管理 工 程 管 理

<市場構成と予測>

米国のEDPユーザーは1971年に、ソフトウェア・サービスと製品に4億6,700万ドルを費やした。ユーザーのソフトウェア消費高は1977年に8億9,100万ドルになると予測され、その年間成長率は11%である。

本体メーカーは1971年にはこれらの市場の半分近くまで獲得したが、1977年までには約3分の2に減少すると予測される。つまり独立系ソフトウェア業者の成長率は、本体メーカーの3倍近くにもなるとみられる（図3-3、表3-2参照）。

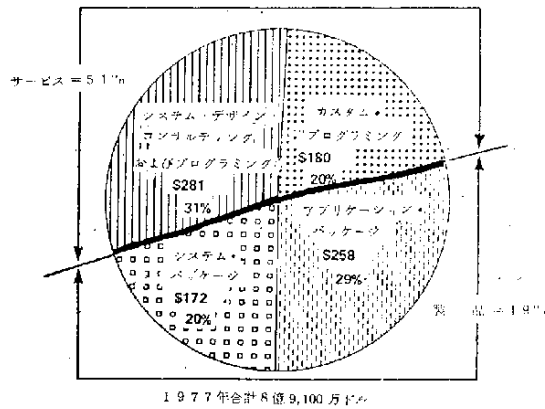
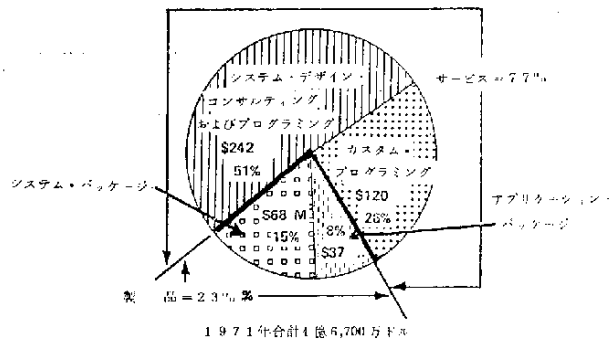


図3-3 ソフトウェア製品およびサービスの売上げ高 (71年～77年)

表3-2 ソフトウェア製品およびサービスの売上げ分析と予測

(単位: 100万ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977	平均年間成長率
サービス						
・システム・デザイン・コンサルティングとプログラミング	242	249	256	269	281	3%
・契約プログラミング	120	132	143	163	180	7%
サービス合計	362	381	399	432	461	4%
製品						
・システム・パッケージ	68	80	92	126	172	17%
・アプリケーション・パッケージ	37	51	70	135	258	38%
製品計	105	131	162	261	430	27%
サービスと製品計	467	512	561	693	891	11%

表 3-3 ソフトウェア・サービスの売上げ分析と予測

(単位: 100 万ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977	平均年間成長率
システム・デザイン・コンサルティングとプログラミング						
・キャプティブ市場	135	134	132	130	127	-1%
・アベイラブル市場	107	115	124	139	154	6%
契約プログラミング						
・キャプティブ市場	40	35	31	26	21	-11%
・アベイラブル市場	80	97	112	137	159	12%
キャプティブ合計	175	169	163	156	148	-3%
アベイラブル合計	187	212	236	276	313	9%
サービス合計	362	381	399	432	461	4%

注 キャプティブ市場とは、ユーザーが本体メーカーから購入するソフトウェア・サービスおよび製品。アベイラブルとは、ユーザーが本体メーカー以外および独立系業者から購入するサービス、製品を指す。

表 3-4 ソフトウェア製品の売上げ分析と予測

(単位: 100 万ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977	平均年間成長率
システム・パッケージ						
・キャプティブ市場	24	29	34	48	69	19%
・アベイラブル市場	44	51	58	78	103	15%
アプリケーション・パッケージ						
・キャプティブ市場	19	24	31	53	86	28%
・アベイラブル市場	18	27	39	82	172	45%
キャプティブ合計	43	53	65	101	155	24%
アベイラブル合計	62	78	97	160	275	28%
ソフトウェア製品市場合計	105	131	162	261	430	27%

表 3-5 ソフトウェア提供者の売上げ状況

(単位: 100 万ドル)

会 社 名	ソフトウェア売上げ高
IBM	80.0
その他の本体メーカー	25.0
CSC	20.0
Computing and Software, Inc	16.0
Planning Research Corporation	15.0
System Development Corporation	10.0
Informatics, Inc.	10.0
Leasco	10.0
URS Systems	8.0
Applied Data Research	7.0
GTE Information Systems	7.0
Compress, Inc.	6.0
Computer Usage	4.0
UCC	3.0
Programming Methods, Inc.	2.0

産業別ソフトウェア市場

ソフトウェア製品とサービスの最大のユーザーは1971年では米国連邦政府である。しかし州や地方政府の支出も増大するであろう。

製造業者、卸売業者、小売業者はもっとも高度成長する分野である。製造業者は1977年までには一つの分野では最も大きなものとなり25%を越えると思われる。プロダクト支出の割合はすべての分野で増えつつある。製造業者では $\frac{1}{3}$ から $\frac{1}{2}$ に増えるであろう。製品のほとんどはバッチ・システムと組み合わせられる。しかし今後発達した製品の多くがD I SやN I Sシステムの中で使われるであろう。

最大のユーザーである連邦政府についてみると、E D P関係全体の支出は71年が15億ドル、これが77年には37億ドルになると予測されている。この中でソ

ソフトウェアの購入費は、71年が1億4,970万ドル、77年が2億3,070万ドルとなると見込まれる。今後連邦政府は、ソフトウェア購入に関する窓口の総合あるいは一本化を計っていくものとみられるが、それでも大手ユーザーとしてのソフトウェアなら業界に寄与することには変りあるまい。また連邦政府市場は、地方および州政府方らには医療とか保険といった関連分野にソフトウェア市場を切り開く近道にもなる。

表 3-6 産業別ソフトウェア総売上げ分析

(単位: 100万ドル)

	1971		1972		1973		1974		1975		1977		平均年間成長率
	ドル	%	ドル	ドル	ドル	ドル	ドル	ドル	ドル	ドル	ドル	%	
ディスクリット・マニファクチャリング	107	23	124	144	158	192	262	29					16%
プロセス・マニファクチャリング	42	9	50	59	70	83	121	14					19%
金融業	105	22	107	107	108	110	115	13					2%
卸・小売業	12	3	14	16	21	26	43	5					24%
公共事業、運送業	26	6	29	32	36	41	54	6					13%
州、地方政府	15	3	18	21	26	32	51	6					23%
連邦政府	150	32	160	172	184	198	231	26					8%
その他	10	2	10	10	10	11	14	1					6%
合 計	467	100	512	561	613	693	891	100					11%

表 3-7 産業別ソフトウェア・サービスおよび製品の売上げ分布

産 業 分 野	1971		1977	
	サービス	製 品	サービス	製 品
ディスクリット・マニファクチャリング	70%	30%	46%	54%
プロセス・マニファクチャリング	71%	29%	54%	46%
金融業	69%	31%	48%	52%
卸・小売業	75%	25%	51%	49%
公共事業、運送業	83%	17%	52%	48%
州、地方政府	74%	26%	53%	47%
連邦政府	79%	21%	56%	44%
その他	67%	33%	43%	57%

表 3-8. 連邦政府主要機関別ソフトウェア外部購入費分析

(単位: 100 万ドル)

	1971	1972	1973	1974	1975	1977
DOD	91.3	94.3	102.0	107.9	113.3	126.6
AEC	3.7	4.4	5.3	6.3	7.3	9.4
HEW	6.6	8.7	11.4	14.7	18.4	27.0
NASA	32.0	34.0	35.0	37.0	40.0	42.0
その他の政府機関	16.1	16.5	17.3	18.1	20.0	25.7
合 計	149.7	157.9	171.0	184.0	199.0	230.7

ソフトウェア市場の可能性と問題点

システム 370

IBM システム 370 シリーズの納入によって、ソフトウェア・サービス市場は今後 2～3 年隆盛をきわめるかも知れない。特にソフトウェア・コンバージョン請負いプログラミングが活発になろう。例えば 360 DOS オペレーティング・システムを使っているシステム・アプリケーション・プログラムは 370 OS では稼動しないため、IBM エミュレータか、あるいは 370 システムへ移行するための幾つかのコンバージョン・プログラムが必要になる。こうした理由によってシステム・コンバージョンは、ソフトウェア製品にくらべて落ち目のソフトウェア・サービス分野にあって、しばし目立った存在になろう。

ミニ・コンピュータとソフトウェア

ミニ・コンピュータの販売の急激な成長によって、ソフトウェア・パッケージに大きな可能性が出ている。ミニ・コンピュータはほとんどすべての分野に侵透していったが、とりわけ技術、小規模ビジネス、そしてリモート・ターミナルの各分野でよく受け入れられた。

ミニ・コンピュータの設置台数は 1967 年には 12,000 台であったが、1971 年には 36,000 台となり年間 70% もの成長率を示している。また 1971 年から 1977 年までに新たに設置されるミニ・コンピュータの平均成長率は 36% を示すものと予測されている。

ミニ・コンピュータや小ビジネス・プロセッサのため、ソフトウェア・システム・サービスやアプリケーション・パッケージの購入もそれにつれて増えてゆくことになる。ミニ・コンピュータの簡明さと特定なアプリケーションにおける利用の増大に伴ない、特定なソフトウェアに対する需要も大きくなる。現在のミニ・コン・プログラムの幾つかを表3-9に示す。

技術分野においてはミニ・コンは特殊目的システムとして利用されている。幾つかのアプリケーションに対する標準ソフトウェア・パッケージが多くの会社売られている。幾つかの業者によって提供されているパッケージは、ほぼ全世界で受け入れられているが、ミニ・コン・メーカーが独立系ソフトウェア会社の開発とか販売を援助していることもある。

表3-9 代表的ミニ・コン用ソフトウェア

提 供 業 者	ソ フ ト ウ ェ ア
Automated Health Systems	医療システム用ソフトウェア・パッケージ
BISI	商用アプリケーション・ソフトウェア
Caelus Memories	ディスク・マネジメント・システム
GI/Mark Computer System	GIミニ・コンピュータ用PL/Iコンパイラ
Interactive Sciences Corp.	DEC, PDPシリーズのPDP-10 タイムシェアリング・システムによるシミュレーション・サービス
Panatec, Inc	FORTTRAN 用サブルーチン・パッケージ
Phillips Business Systems	給与計算, 経理用パッケージ
Xebec	ディスク・オペレーティング・システム
Applied Data Research	MIMIC — プログラム開発用シミュレーション・パッケージ

ミニ・コンは在庫管理とか会計業務などで小規模なビジネス市場へも進出している。ここでも種々のメーカーが提供している標準パッケージが広く受け入れられている。小規模なビジネス界でいうのは大抵の場合社内プログラミング・スタッフが欠如しているため、ミニ・コン用ソフトウェアに対する期待も大きい。

ソフトウェアと税金

テキサスとかカリフォルニアなど幾つかの州では、ソフトウェアに5%の売上税をかけている。またソフトウェアに財産税 (property tax) をかけようという動きも出ているが、これは今後ともかなりの論議を呼ぶものとみられる。ソフトウェア課税には、業界、ユーザー、政府レベルで賛否両論があるが、反対意見としては、ソフトウェアの値段が高くなるというものから、課税手続きの難解さ、ソフトウェアの評価の問題など色々な理由があげられている。一方賛成意見の中には、課税によってソフトウェアを資産の中に組み込めるというものがある。もしソフトウェアの価値を規定する手法が設定されれば、ソフトウェア会社も顧客も、ソフトウェアを財政上の資産として記帳できるようになる。ただしソフトウェアに財産税をかけることによって生れるメリットも、同時にソフトウェアの値段があがることを思えば、ソフトウェア業界にとっては帳消しどころか負担になることは必至だ。

カリフォルニア州では最近ソフトウェアに財産税をかけることが議論され、結局最終的にはまともないままにしばらく猶予期間をおくことになった。同州では、パッケージおよび請負いプログラムに対して5%の売上げ税をかけているが、全てのソフトウェアを個人の財産として課税しようという同州課税均衡局 (California Board of Equalization) の要請は73年に持ちこされた。

課税均衡局では、ソフトウェア課税に関して全ゆる方面から調査研究し、その成果を発表しているが、何れも業界サイドから反対されている。同局のアプローチのひとつに、ソフトウェア課税のベースとして、テープとかカードとかの有形物を考えたこともあったが、ソフトウェアの真の価値はテープのリール

にあるのではなく、テープ上にあるプログラムそのものにあるという理由で、このアプローチも色を失っている。

一般的にいつて、ソフトウェア課税は小規模企業にとっては不利になる。ユーザーにとってはソフトウェア価格の上昇を意味する。確かに課税されることによってソフトウェアの特許化の可能性は増大するかもしれないが、ソフトウェア業界にとって特許は利益という面ではさしたる意味がない。特許の手順には全て時間がかかるし、手続きもめんどろである。要するに課税は州にとっては収入増をもたらすが、ソフトウェア会社とかユーザーにとって頭の痛い問題なのである。

2. ネットワーク・インフォメーション・サービス (N I S) 市場

ネットワーク・インフォメーション・サービス(以下N I Sと略す)は、中央処理装置から個々のユーザーに対して行なうオンライン・サービスのことである。N I Sの主要サービス・エリアは、一般事務処理、科学技術計算、専用アプリケーション、データ・ベースの4サービス市場である。

一般事務処理とは全産業分野に対し、任意の経理事務処理プログラムが選択できるように用意されたN I Sサービスである。これらのプログラムは、給与計算、支払勘定、受取勘定、資産管理等、および全ての顧客に適用できる汎用性を備えている。

一般事務処理の主要顧客は中小企業である。このサービスには、この他に、地域あるいは地方レベルでの法務サービス、健康管理サービス、連邦、州あるいは郡政府の事務、教育事務に対するサービス等が含まれる。

科学技術計算サービスはユーザにプログラミング言語やアプリケーション・プログラムのライブラリと、計算機能を提供し、プログラム開発や計算処理に利用される。入出力操作が少なく、大規模な処理を伴う特定応用分野……主として産業向けの処理……も含まれる。

専用アプリケーション・サービスは、特定産業の特殊な要求に合わせて設計されたサービスで、例えば、製造業の数値制御工作機械のための処理や、医療分野では患者治療業務などがこれに含まれる。その他の適用例としては、建設、株式取引、会計士、保険、航空輸送、不動産、場外馬券販売等がある。

データ・ベース・サービスはN I S運用者が管理するデータ・ベースに収録された情報を提供するものである。この情報はユーザーが直接に検索できる。データ・ベースの内容はN I S運用者自身、あるいは外部の組織によって保守される。この例としては、信用調査、株に関する問合せ、旅行に関する案内、

予約サービス、興行関係などがある。

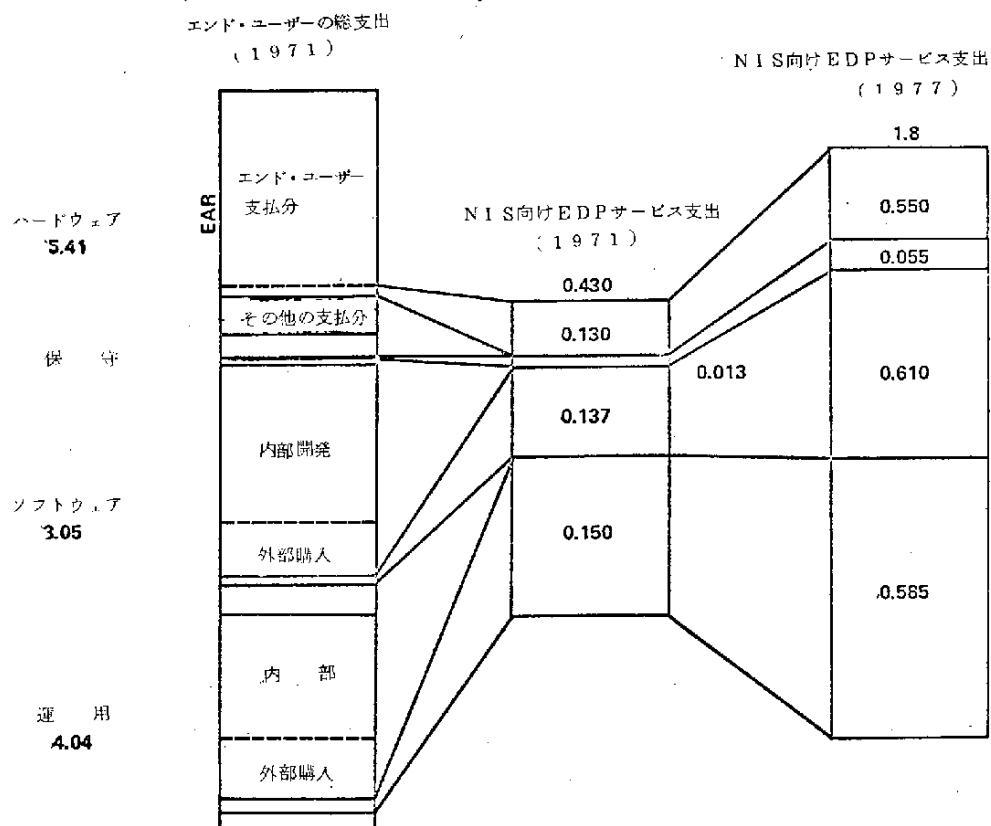


図3-4 エンド・ユーザー総支出とNIS市場 (単位: 10 億ドル)

注 (EAR: Equivalent Annual Rental 一年間のレンタル料をベースに計算)

<市場構造と将来展望>

1971年のNIS収入

1971年のNIS収入は4億3,000万ドルであった。このうち、科学技術計算サービスが1億4,900万ドルで全体の35%を占めている。第2位はデータ・ベース・サービスで1億800万ドルである。しかし、一般事務処理サービスが急激に伸びているので、今後、順位の入替りが見込まれる。

専用アプリケーション・サービスは伸びてはいるが、近年になって適用分野が減少してきているので予想された程の伸びはなかった。この原因は運用コストが割高であるためで、計算機、通信機器、大容量記憶装置の効率と価格が改

善されれば、潜在需要が大きいだけに伸びが期待できる。

<NIS市場展望>

NIS に対する支出は年率27%で今後も上昇し、1977年には18億ドルに達するであろう。しかし1972年には35%に近い特別な伸びを示し、再び利益が上るようになろう。ミニ・コンピュータや小型事務用計算機の普及がNISの拡大をさまたげているが、バッチ処理が高くつく事がNISの伸びを支えている。

NISの主要ユーザーである中小企業の需要の中心は、1977年迄に現在の科学技術計算から一般事務処理の分野に移るであろう。一般事務処理と専用アプリケーション・サービス分野で中小企業から得られる収入は1977年に7億6,000万ドルになろう。科学技術計算サービスの収入は今後も増加するが、1973年頃からその比率が低下する。

一般事務処理の中でも信用情報サービスは特に主要で1977年迄は年率35%の伸びを維持するであろう。1975年迄に一般事務処理分野でのNISサービス収入の60%はバッチ処理（委託、自営を含む）からNIS利用に切替えたユーザーから得られるであろう。

表3-10 NISサービス収入の分析

(単位：10億ドル)

	1971		1977	
	金 額	%	金 額	%
科学技術計算	0.149	35	0.288	16
一般事務処理	0.105	24	0.918	51
特定応用	0.068	16	0.306	17
データ・ベース	0.108	25	0.288	16
合 計	0.430	100	1.800	100

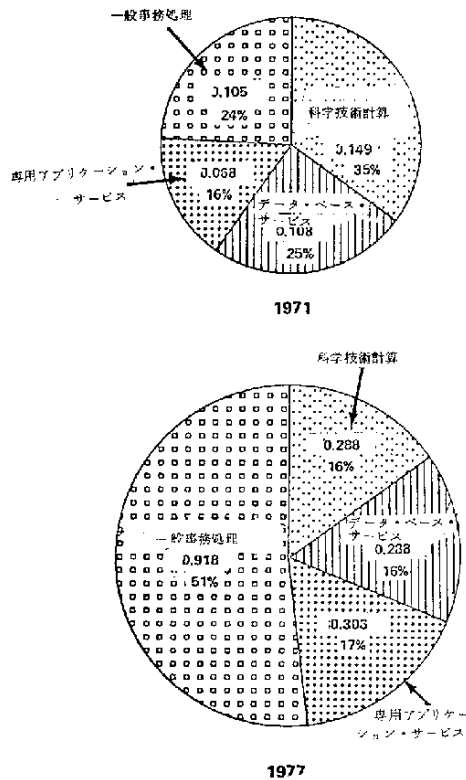


図3-5 NIS売上げのサービス分野別比較 (単位: 10 億ドル)

NIS市場可能性

情報処理分野において主要な役割を担うNIS

NIS 提供者は他のサービスでは満たすことのできないユーザーの要求を満足させる。例えば、小規模なユーザーは特殊アプリケーションや基本的なデータ処理を要求している。大企業を含め多くの会社がデータ・ベース・サービス、専用アプリケーションあるいは科学技術計算サービスを要求している。

NIS サービスの運用者は運用効率の向上を計るためにはサービスの分野をしなければならない。NCR 社は銀行業務、McDonnell Douglass Automation社は専用アプリケーション・サービス、GT & E Information Services社はデータ・ベース・サービスをそれぞれ得意としている。

バッチ処理サービス分野へのNISの侵攻は今後も続く。バッチ処理業もこ

れを受けてN I Sやリモート・ジョブ・エントリーを取入れつつある。現在バッチ処理サービスを提供している業者の $\frac{1}{3}$ は既にタイム・データ・アクセス・サービスの形でN I Sサービスを提供している。例えば、A D P社とUniversity Computing社がこのアプローチをとっている。またDatatab社も間もなくこれに続くはずである。バッチ処理サービス会社がN I Sを迎撃する他の方法はN I S業者を吸収したり、あるいはこれと合併することである。

特定産業を対象としたアプリケーション・サービス

専用アプリケーション・サービスはN I S運用者に対し市場を拡大し、多くの機会を与える重要なファクターである。典型的な専用アプリケーション・サービスの例として、貯蓄銀行向けのオンライン出納システムをあげることができる。この種の業務では、中央に置かれたデータ・ベースが一定の周期で更新され、アクセスされる。中央のデータ・ベースの情報管理技術は全ての応用面に共通であるが、情報の入力形式、出力の書式、媒体の種類、データ通信方式等は個々の産業毎に異なっている。

同様なアプリケーションは他の産業領域にも見られる。例えば医療分野における患者サービス、工作機械産業における数値制御テープの作成、建設あるいは製造業における入札のための解析やコスト評価などは一般に使われている情報処理技術の特殊な応用例である。

専用アプリケーション・サービスは対象分野によって主要収入源となったり、補助的な収入源になったりする。

同サービス中最大の市場は医療と銀行業務であり、1971年には専用アプリケーション・サービス市場(6,800万ドル)の35%をこの二つの分野で占めている。残りの部分のほとんどは保険、特殊な財務サービス、製造業、建設業、場外馬券販売、航空輸送の分野である。

表3-11 専用アプリケーション・サービスの市場分析

(単位: 100 万ドル)

	NISによる事務処理		NISによる専用アプリケーション		合 計	
	1971	1977	1971	1977	1971	1977
複合NISサービス						
医 療	20	105	5	65	25	170
建 設	1	16	3	23	4	39
保 健	1	14	2	21	3	35
小 計	22	135	10	109	32	244
単一NISサービス						
銀 行	—	—	19	80	19	80
株 式 取 引	—	—	7	38	7	38
特 殊 財 務	—	—	15	38	15	38
製 造 業	—	—	9	25	9	25
航 空 輸 送	—	—	0	6	0	6
場外車馬券販売	—	—	8	56	8	56
小 計	—	—	58	243	58	243
合 計	22	135	68	352	90	487

複合NISサービスとそのファクター

医療、保険、建設の分野に進出するためにはその分野での専用アプリケーション・サービスに事務処理サービスを併合した複合サービスを提供する必要がある。この場合、NIS運用者は先ず事務処理サービスを提供してユーザーとの間に親密な関係を作り出す必要がある。外注管理を単純化するために全サービスを同一外注先から提供させようとするのがユーザーの一般的傾向である。したがって、上記信頼関係は極めて有効である。一般事務処理サービスを通じて得られたデータは専用アプリケーション・サービスの確立に役立つ。

① 医療分野向け応用サービス

医療向け専用サービスは極めて大きなNIS市場である。1971年には専用アプリケーション・サービスに支払われた6,800万ドルのうち7%をこの分野が占めている。現在、4,000以上の病院がNISサービスの導入を計画している。

医療関係者は上記金額の他に、事務処理のために2,000万ドルをN I Sに支出している。

医療分野へのN I Sの進出は極めて印象的である。約250の大病院（ベット500以上）が現在N I Sを利用している。N I S運用者は効率の良い多数の医療向けアプリケーション・プログラムをコンピュータ・メーカーや独立ソフトウェア会社から購入できる。例えばIBMは病院における会計事務や患者看護、保険請求、情報収集に関する一連のソフトウェア・パッケージと、データ収集、データ通信に関するシステム分析、計画サービスを提供している。

医療向け事務処理プログラムは一般に適用対象ごとに少しずつ修正しなければならない。病院における事務処理の主なものは、受付、会計、記録、経営情報、支払勘定、受取勘定、給与計算等である。

患者に対する会計業務に関しては、N I Sの高信頼性と高速ターン・アラウンド・タイムはバッチ処理業者に依頼するより明らかに優利である。小形の事務用プロセッサを病院内に設置した場合には熟練したE D P要員が必要である。この点においてもN I Sは優位に立っている。

医療分野におけるN I Sの理想的な応用例として、リモート・ジョブ・エントリーがあげられる。これはインテリジェント・ターミナルを用いたオフラインのデータ収集業務である。この用途に適したターミナル装置のメーカーには、Novar, Sykor, Data Point, Quantel 社などがある。大手の病院には、「Data 100」などのリモート・バッチ・ターミナルが好適であろう。

② 建設産業向けアプリケーション・サービス

建設産業を対象としたアプリケーション・サービスの市場規模はあまり大きくない。

しかし、建設産業向け一般事務処理N I Sサービスより大きい。前者は1971年に300万ドル、後者は100万ドルであった。主な応用面は、コスト評価と予算管理である。United Computing, Computer Sciences, Mc Donnell - Douglas Automationの各社がこの市場で競合している。

③ 保険向けアプリケーション・サービス

保険向けアプリケーション・サービスは1971年に200万ドルの小規模な市場しかなかった。この分野での主な収入は保険証券の取扱業務から得られる。

単一NISサービス

単一NISサービスでは事務処理サービスを併行提供しなくても運用効率が低下しない。主要なサービス対象業務は、銀行、特殊財務、数値制御、株式取引所経営、航空管理等である。これらの五つについてはすでに業界の各社が自家用に開発をしたシステムを効率良く運用している。1971年の収入は5,800万ドルであった。

④ 銀行向けアプリケーション・サービス

銀行向けアプリケーション・サービスの1971年の収入は1,900万ドルで単純アプリケーションNIS市場で最大の規模をもっている。主な顧客は預金額が1億ドル以下の銀行である。預金業務サービスは多くの銀行で使われており、技術的には完成の域にある。サービス販売活動において見本として使える適用例がかなりある。

NCR社は昔から銀行と密接な関係を保ってきたため、この市場の半分以上を手に入れている。

Burroughs社はNCRの $\frac{1}{10}$ の市場を得ているに過ぎない。銀行協会が運用している協同利用システムとは競合関係にあるが、彼等は狭い地域を対象としているので効率が低い。

表3-12 銀行向けNISサービスを提供している会社

<u>NIS 運用者</u>
National Cash Register Burroughs
<u>NISを提供している銀行（オンライン預金業務）</u>
Dry Dock Savings Bank New Jersey Bank American National Bank Bank of St. Louis Continental Bank of Illinois Union Dime Bank Connecticut Savings Bank First Wisconsin National Bank of Milwaukee
<u>協同利用設備の運用者</u>
Connecticut On-line Computer Center Bankers Data Processing, Inc. Federal Home Loan Bank

② 場外馬券販売

場外馬券販売業務は新しいN I S市場で、目下成長中の領域である。この新市場は昨年ニューヨーク州がOff-Track Betting Corporationにコンピュータ・サービスの開始を、また、Control Data社に各場外馬券発売所におけるバックアップ・システムの設立を認可した時に開かれた。

現在、ニューヨーク市に100個所の発売所があり、今年中に増設される計画である。

O T B協会とC S C (Computer Sciences Corporation)との契約によればC S C社の提供するシステムの機能と信頼度が仕様を満足する事が実証された場合、C S Cが独占的にサービスを提供する事になっている。C S Cへの支払は同社のコンピュータが取扱った投票数と払戻数に応じて決定されるはずである。C S Cはシステムの運用をソフトウェア開発の対価として130万ドルの最低保障が与えられている。この結果、C S Cは年間売上額の約1%をO T B協会から得ることになる。

従来、場外馬券の発売には種々の問題があった。コンピュータによる場外馬券発売は処理速度が遅く、コストがかかり過ぎた。多くの競馬場所有者、馬主、競馬場労働組合員たちは場外馬券発売に満足しておらず、競馬事業のほとんどが場外馬券の発売は金や客がそちらに行くだけで得る所は何もないと考えられていた。

しかし馬券を買う人々の多くは場外馬券を好み、このため競馬場の入場者数は22%も減少した。競馬事業の収入の全ては競馬場内で賭け金から得ているため、この事実は関係者をろうばいさせた。

合衆国では年間に60億ドルが馬に賭けられている。従来、売上げの17%が経費と利益と税金に充てられてきた。17%のうち、州が10%を、競馬場が4%、騎手が3%を受取った。場外馬券の発売を認めて以来、ニューヨーク市とニューヨーク州の競馬事業の収入は減少した。場外馬券の売上げからの競馬場と州の取分は従来より少ない。場外馬券が競馬場入場者をそちらに引きつけるよう

になると、少なくとも発売所の数が極めて多くなる迄は競馬場の収入は減少する。

OTB協会ではフロント・エンド・コンピュータの所要数を減らすことによって発売所の増設を急ごうとしている。すなわち、OTBでは1台のコンピュータでもっと多くの発売所を処理できるようにしたいと考えている。

OTB協会はニューヨーク州および州以外の各競馬場と直接に通信することを望んでいる。現在、ニューヨーク州内の各競馬場はHoneywell 200コンピュータを使用しているが、この機械には通信機能を追加できる余力がないため、この希望を実現することは困難である。現在使用されているAmerican TotalizatorとHoneywell社の製品（またはミニ・コンピュータ）は信頼性が高く、各競馬場共、交換には抵抗している。

場外での馬券販売は場内に比して取扱い情報量が多いためどうしても時間がかかる。例えば、場外ではクレジット発売を行なうが、場内では現金しか扱わない。場内での発売は各レースの開始直前のみであり、しかも馬券の種類別（例えば2ドルの単勝券、2ドルの複勝券）に窓口を開いている。従って場内窓口係が機械に投入する情報は馬番号だけである。

一方、場外売場では窓口に区別がなく、レース開始前ならどのレースの券でも、また、いつでも購入できる。場外窓口係はレース番号、馬券番号、賭け金の額、賭けの種類（単勝、複勝、3着複券）の各情報を入力する必要があり、時間がかかる。

OTB協会は場外でも馬券の種類別に窓口を開くことを考慮している。米国では現在30の州で競馬を合法化している。そのうち9つの州がOTBの導入を認可する方向にある。メリーランド、フロリダ、カリフォルニアの3州は3年以内にOTBを始めるだろう。しかし、OTBが現在の形式のままで全ての州に受け入れられるとは考えられない。（表3-13参照）

競馬協会の考えたシステムの中には、各競馬場に既に設置されているAmerican Totalizator社製のトータリゼータと電話線の併用方式が含まれている。ニュ

ーヨークで採用されている Televised race (テレビを利用) は大きな利益をもたらすものと考えられている。競馬協会もテレビの利用には興味を持っている。賭けをする人々にとって競馬場からの最新情報は重要である。従って良い投票システムを作るためには馬の登録状態、出走取止め、騎手の交替に関する情報を投票所に送る手段が不可欠である。OTB協会は競馬場からファクシミリによって予定表を各投票所に送っている。

表 3-13 競馬場のある州

1 アリゾナ	16 ネブラスカ
2 アーカンサス	17 ネバダ
* 3 カリフォルニア	18 ニューハンプシャー
4 キャロライナ	* 19 ニュージャージー
5 コロラド	20 ニューメキシコ
6 デラウェア	21 ニューヨーク (OTB既設)
* 7 フロリダ	22 オハイオ
8 アイダホ	23 オレゴン
9 イリノイ	24 ペンシルベニア
* 10 ケッタッキー	* 25 プエルトリコ (OTB既設)
* 11 ルイジアナ	* 26 ロードアイランド
* 12 メリーランド	27 南ダコタ
13 マサチューセッツ	28 バーモント
* 14 ミシガン	29 ワシントン
15 モンタナ	30 西バージニア

* OTB導入が見込まれている州

③科学技術計算

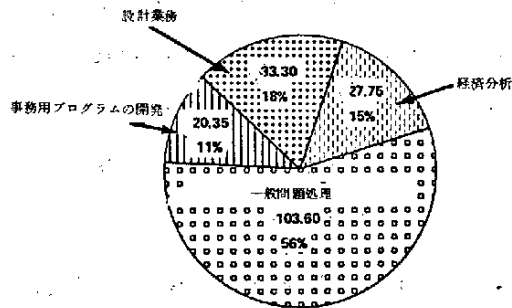
科学技術計算は現在のところNISサービスの最大の市場である。この分野での1971年の売上げ額は1億9,000万ドルであった。しかし成長率は1972年には鈍化する見込である。この理由は二つある。その一つは特定用途向けのTSS計算サービスにミニ・コンピュータを使用する傾向がある事で、もう一つの理由は、従来特定用途に使われていた大形コンピュータにTSS機能を追加して利用する例が増えてきたことである。二つの傾向は共に科学技術計算、特に

純粹な計算処理の分野では大きな打撃を受けるであろう。(図3-6 参照)科学技術計算サービスの主要な顧客は製造業、連邦政府、教育、公益事業の四つの領域の大きな会社、官庁、団体などである。

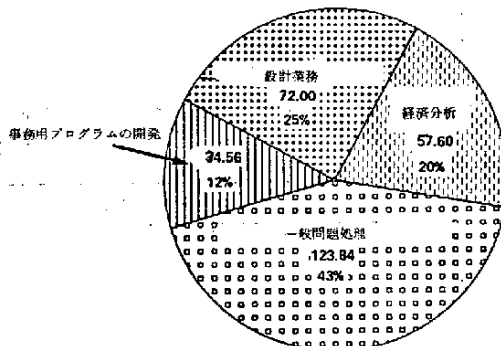
この分野でのN I S販売者間の競争は激しいが、各社共得意なサービスを持ち、特色を打出している。

科学技術計算の分野ではリモートバッチ処理による売上げが大きく一般問題処理の半分はこれが利用されている。プログラム開発サービスの売上げは1977年には3,500万ドルに達するであろう。このサービスには大手のEDP業者が乗出す見込で、主としてCOBOLの開発が行なわれるであろう。このサービスで成功するためには性能の良いインターラクティブCOBOLと大規模な計算設備の保有が必須条件である。適当な装置を持った者には小さな市場が現存する。National CSSとBurlington Managementの両社は超大型コンピュータを使ってこの市場で成功しつつある。CSSとBurlingtonが開発した360オペレーティング・システムの他にTSS オプションも提供すれば業界を脅やかすことになるだろう。

1973年迄にN I Sによる科学技術計算サービスの内訳は一般問題処理が43%、技術的な設計業務が25%、経済分析が20%、事務用プログラムの開発が12%になるだろう。一般問題処理のマーケット・シェアはいぜんとして最大であるが競争が激しく、契約業者の変更が容易なため収益は減少するものと思われる。



1971年総売上額：1億8,500万ドル



1977年総売上額：2億8,800万ドル

図3-6 NISによる科学技術計算サービスの分析

(単位：100万ドル)

④ データ・ベース

データ・ベースの応用には信用照合、乗物やホテルの予約、法律照会、劇場等の予約、株式相場、建設等の広い分野が含まれる。データ・ベース業務を始める場合の最大の障害は開発費やデータの記録と検索に要する費用が大きいことである。しかしデータ・ベースが整備され、十分な顧客がつけばこのサービスを受入れる者は多い。

データ・ベース・サービスの中で最も成功しているのは乗物や宿の予約、信用照合、株式相場サービスなどである。これ等のサービスは極めて広い地域を対象とし、あるいは広汎な領域にわたる統計的処理が要求されているため、集中化されたインクワイアリー・サービスが必要になっている。しかし、実際に利益を上げている例は少ない。劇場の予約など、他の応用面では資本規模が小さ

く、客の要望が少ないため、名ばかりの存在である。

株式相場サービスは最も成功した分野で、1971年にはデータ・ベース・サービスの全売上げ1億80万ドルのうち55%を占めている。第2位は旅行代理サービスで13%、特殊財務サービスや銀行、小売業、劇場予約が合せて28%、残りの4%はその他の雑サービスに支払われた。

Stock Brokerage Data BaseはNew York Stock Exchanges, American Stock Exchanges および National Association of Security Dealers の全ての会員会社をサービス対象としている。

表3-14 サービス対象別データベースサービス予測

(単位: 100万ドル)

	1971	1977
航空輸送	1	4
銀行業務	7	31
保険	2	7
製造業	2	33
小売業	59	67
株式取引	9	75
劇場予約等	5	18
法務サービス	1	5
特殊財務	10	20
旅行代理業務	12	25
建設		3
合計	108	288

株式取引分野でのデータ・ベース・サービスには株価問合せ、監視、調査が含まれる。この市場の規模は1971年の5,900万ドルから1975年には7,500万ドルに成長し、ほぼ飽和状態になるだろう。この市場の主要サービス会社は、Bunker Ramo, NASDAQ, Telequote Systems, GTE, Scantlin, Western Union である。

銀行界が1971年にデータ・ベース・サービスに支払った金額は700万ドルであったが、1977年には、3,100万ドルに達する見込であるが、信用調査業務が

どのうちの85%を占めるだろう。残りの15%は経済情報と信用証明に関する支出である。NCRはこの分野で第1位の地位を保持する事になろう。NCRが長い間維持してきた銀行界との密接な関係が同社の地位を守るだろう。信用証明の分野ではTRW, Trans Union Systems, Computing and Softwareの各社が有力である。Retail Credit CorporationとChilton Corporationの両者も安定した業績を上げている。

小売業務であるが、この市場では銀行の発行するクレジット・カードと各行の自営信用保証システムとの競合が起きるであろう。

しかし、営業現場にデータ入力端末機が設置されるようになれば、NIS販売者にも一般事務処理分野へ進出する機会が与えられるだろう。なぜなら信用照会用ターミナルがそのまま取引情報の収集に利用できるからである。従って信用業務を一般事務処理が可能な総合データ・サービスを小売業向けに開発することが可能になる。

特殊財務データ・ベース・サービスには相互投資機関、金融会社、信用組合に対するものがある。有価証券の管理と信用情報サービスが、電話回線や専用回線を通じてデータ・ベース問合せサービスをしている業者によって提供されている。ITT Data Service, Infractive Data, Mc Donnell Douglas Automation, Service Bureau Corporationの各社は信用組合と相互投資機関向けのNISシステムの開発を終えている。この市場は1971年の1,000万ドルから1977年には二倍の2,000万ドルになろう。

旅行代理サービスにはホテル、モートル、レンタカーの予約業務が含まれる。この分野での1971年の売上げは1,200万ドルであった。American Express Space Bankを含む多数の会社サービスを提供しており、多くの需要家に受入れられているが、未だ利潤を上げるには至っていない。予約業務の伸びは国内で66%、海外が160%と高率であるが、未だ支出が収入を上廻っている。

American Express Reservations社が1973年初期迄に利潤を上げることはむづかしいと思われる。

American Express の予約システムはホテル、モテル、レンタカーと国際航空線の一部の予約を扱っている。現システムには61ヶ国、3,500個所のホテルあるいはモテルが登録されており、収容人員の合計は60万人である。

興行施設の座席予約サービスの対象業務は当日券の発売、前売券の発売で、後者には劇場での発売と、見込客が多いと見られる場所での発売がある。1971年のこのサービスの売上高は約490万ドルであった。Ticketing Reservation Systems (TRS) 社がこの市場を独占している。

Computicket Corporation (Computer Sciences Corporation の一部門) は1970年4月に前売券業務から撤退した。Telemax 社はこの業務に手を出して破産した。

切符販売システムは運用コストが高いだけでなく、巨額の投資を必要とする。このサービスの最大の障害は消費者の信用と受入れである。

運輸、場外馬券、ショウ、キャンプ場等の予約業務にも成功の機会がある。Computicket社が提供していたカリフォルニア州内のキャンプ場の予約サービスはTicketron社に買収された。

⑤一般事務処理

一般事務処理サービスには、ユーザー毎に特別なプログラムの開発をしないで済むような汎用の事務処理パッケージによるサービスをしている者が含まれている。1971年のこの分野での売上げの90%以上はTymshare、GE等の大手によって占められた。しかし特定の客を対象とした小規模な会社も着実に足場を築きつつあり、その数が増えている。後者の中での大手はKeydata、Rapidataの両者である。

Keydata 社は営業経理、分配勘定、支払勘定のサービスを提供している。同システムは仲買業、配給業、卸売業、製造業で一日当たりの出荷件数が100以上の事業所なら利用可能である。また、いくつかの場所に分離したファイルを持っていて通信網が必要な事業ならどんなものでもKeydata社のサービスが利用できる。

Rapidata 社は一般事務処理用のパッケージと報告書作成プログラムの開発をした。その内訳は経営情報システム(MIS)、伝票作成、経理、配送業務の処理などである。

同社は売上高が1,000万～3,000万ドルの会社が利用するのに適したサービスの提供に力を入れている。

マーケティングの中心を配送業に置けば市場を大巾に拡大できるであろう。製造業と卸売業での処理は主として受注契約に関するもので、EDPを使っている大手の会社では既に解決している問題である。オンラインがバッチ・サービスより優れている事は明白である。加えるにオンラインなら他の業務……例えば、在庫管理、受取勘定、支払勘定、総勘定元帳、販売分析……のためのデータ収集が容易にできる。多量のデータ入出力を伴う業務にはリモート・バッチ処理が最も効率が良いだろう。ターンアラウンド時間は業種によっても異なるが一般には数時間～24時間である。

表3-15 特定事業所を対象とした事務処理用NISサービスを提供している主な会社
(単位: 100万ドル)

会 社 名	1971年の売上高
Rapidata	3.2
Keydata	4.0
Digitels	1.0
Xerox Computing Services	.5
Telecom	.1
Compudial	.1
Datafile	.3
CCN	.1 (推定)
Kaiser Computing	<.1 (推定)
小 計	9.4
一般事務処理サービス全体	105.0

マーケティング戦略

独占的地位の確立

顧客の転向や価格競争を防ぐために独占的な地位を築く必要がある。そのための一つの方法は一般事務処理サービスの大手提供者になる事である。初期コストの負担に耐えることが可能ならデータ・ベース・アプリケーション、特に信用情報サービスと小売業務処理サービスを開発すると良い。さらに、専用アプリケーション・サービスや特定産業向け一般事務処理サービスなどの複合事務処理サービスも競争力を強化しやすい分野である。特定産業向けアプリケーションは、銀行、医療、保険、建設、特殊財務などの特殊なデータ入力手段や、特定の出力書式が要求される業務を対象としたものである。非常に特殊な科学技術計算サービスも競争力の保持に都合の良い分野である。

N I Sによる一般事務処理サービスの市場獲得には、現在バッチ処理サービスをしている会社の客をねらう戦略が効果的である。バッチサービスのユーザーは既にコンピュータ・サービスを知っているので、マーケティングが容易で、しかも経済的なリスクが少ない。この戦略はN I S運用者が新しい地域に進出しようとする場合には最適のものである。

使用月額が1,000ドル以下の小口ユーザーを対象にすると、N I Sの規模が非常に小さい場合を除けば利益が得られない。この問題は一般にサービスの質の向上を販売戦術にすることにより解決できる。客先でのサービスの向上により顧客一件当たりの売上高を大きくできる。

N I Sは他のE D Pサービスでは不可能なサービスによりユーザーの要求を満たすことができる。E D P機能を利用するために必要な資本力が小さくて済むため小規模なユーザーの開拓ができる。さらに、既に他のE D Pを利用している大手の会社でも特殊な科学技術計算やデータ・ベース検索業務にはN I Sを使うケースが増加している。

効率の良い経営にはN I Sが進出していない分野の発見と、技術開発を通じてその分野での地位を築く事が必須である。技術の効果的な応用の例は、銀行

(NCR), 科学技術計算と専用アプリケーション (Mc Donnell Douglas), データ・ベース・サービス (GT & E Information Services) などに見られる。

ミニ・コンピュータが強敵になりつつある

N I S とミニ・コンピュータは科学技術計算と小規模な事務計算の分野で直接競合する。ミニ・コンによるタイム・シェアリングのコストが低下しつつあるので、N I S 運用者には大きな圧力と受取られている。しかし、N I S と競合できるミニ・コンの価格は1ヶ月当たり3,000～4,000ドルである。それに加えてコンピュータを保有し運用するための目に見えない支出があり、これはコンピュータの大きさには必ずしも比例しない。

固定費の他にユーザーは装置の減価消却やオペレータの給与支出も負担しなければならない。

大規模なデータ・ベースを取扱うためにはミニ・コンピュータも大きくなければならないので、運用費も高くなる。大容量記憶装置を持ったタイムシェアリング・システムの価格は月額7,500ドルに達する。

E D Pコストの差が小さくなった場合、N I S は月額使用料が4,000ドル以下の小規模なユーザーに対して強みを持っている。この領域ではN I S 運用者は開発費の回収が可能なユーザー数を持つ特定産業向けアプリケーション・サービスの開発をしなければ運用効率が上げられない。商業組合連合会や公認会計士のように多くの固定客を持った特殊な応用分野が適当であろう。

ミニ・コンピュータと同程度のコストが必要な領域ではN I S は個々のユーザーの特殊な要求を満たすサービスをしない限り実質的な競争はできないであろう。ミニ・コンピュータの利用者たちは低価格の科学用あるいは事務用のN I S サービスを必要としていないので、N I S の販売対象とはなりにくいと思われる。

N I S で利益を上げるための作戦

小企業にN I S を売る上で最も大切な事の一つに、エンド・ユーザーに対する援助がある。競争の激しい今日の市場では客先の要求を理解することが最も

大切である。長期にわたって売上げが見込める分野では客の要求に合せた、いわゆる“カスタム・サービス”が成功することが多い。例えば Tymshare 社はカスタム・サービスの推進により、1969年に科学分野が70%、事務分野が20%であった顧客の比率を1971年には50%ずつにした。1973年には事務分野の比率を70%以上に引上げるであろう。この変化を実現するためには提供するサービスの種類と会計の取扱方法を全面的に変更する必要があった。一般事務処理用の効果的プログラム・パッケージの開発のみならず、強力な顧客支援チームが組織された。Keydata 社と Rapidata 社も大都市に集中した商業を対象に同様な方法を取っている。NIS 運用者は科学技術分野への応用サービスを最初に手掛け、経験を積んだ。これ等のユーザーは激しい競争下にあり、経験の豊かな人達で、急いで処理する必要のあるデータをかかえていた。しかし、経験を積むに従って NIS 運用者たちは種々な分野への進出を始め、自分達の判断に従って顧客の撰択を行なうようになった。これにより彼等は少額ながら長期にわたって安定な需要を見つけた。その主なものは小規模な事務処理であった。

NIS のエンド・ユーザー、特に非科学分野のユーザーたちは、次第にデータ・ポートへのアクセスの遅れ、複数の言語を使かなければならない悩み、オンラインの遅れ時間が極めて長いために金がかかることにいらだち始めた。

ここに至って非科学技術分野の顧客たちは特殊サービスを提供している会社や、個々の客にそれぞれ最適なサービスを提供しようとしている小規模 TSS 会社あるいはミニ・コンピュータ製造会社を利用しはじめた。この種のサービスは高価につくが、いくつかのエンド・ユーザーをインタビューし分析した結果の要点は次の三点である。

- 1 コンピュータ・タイムは航空機の座席予約と同様に腐り易い商品といえる。NIS 運用者の設備につないだ通信回線の数が多いほど多数の客が獲得できる。客が話中音にいらいらすることも少なくなる。
- 2 カスタマーはシステム上の遅れについて知らされなければならない。
- 3 多数のユーザーに利用されるデータ・ベースと共用のファイルの採用は

客に歓迎され、記憶装置の必要量を減らす効果も持っている。

顧客の満足を得るかぎは、需要のピーク時にもシステムによる遅れが長くないだけの能力を備えることである。システム規模の決定に当って通信回線数と一回線当たりのコストの相関を十分に研究しなければならない。もし客が少しの遅れもなしにログインできれば客の利用時間は最大になり、その客から得られる収入も最高になる。遅れによって客が利用できる時間が少なくなれば有料の利用時間も減少する。

過去数日の利用状況に基いてシステムの遅れ時間を算出して客に知らせれば客は最適の利用計画を作成することができるので客の満足度を損なわないですむ。そうすれば待ちに入った時に順番を放棄するか、あるいはもっと待つかの判断はユーザーの仕事になる。タイムシェアリングの客の多くは一ないし二社のN I Sを利用している。遅れを長くすれば有料利用時間が増えるかも知れないが、結局は客の不満を買い利用者を減らすことになる。

事務分野の客がデータ・ベースを利用できるようにして客を刺戟すればオンラインの利用が増え、さらに一社だけで支払うには高すぎるようなデータが利用できるようになる。コンピュータ・ネットワークを作ればデータの利用率は飛躍的に向上し、ネットワークが一旦完成すれば安い初期コストで新しい収入をもたらしてくれる。

小規模なN I S運用者に適した業務

小規模なN I S企業が成功するための戦術として特定産業分野におけるエキスパートになることがある。これには良い先例がある。例えばR.A.I.R社はAD. 2000C タイムシェアリング・ミニ・コンピュータを使用しているが、同社は小規模な事業所向けの、高度に自動化された情報管理システムを得意としている。Leasco社は産業協会と協力して全ての産業分野に適用可能なプログラム・パッケージを開発し特徴を出している。同社はH.P. 2000A タイムシェアリング・システムを使っている。1962年にNSMPA(National Screw Machine Products Association)は調査を行なって、ねじ製造機械を使って作られる

製品のように低価格品を大量生産する産業で利用を上げるためのかぎは入札価格の算出の精度にあるとの結論を出した。Leasco は同協会と協力して全産業に適用可能なプログラム・パッケージの開発を始めたが1971年迄に完成することはできなかった。NSMPAはハードウェアを持ったりバッチ処理に伴ういろいろな問題に巻き込まれるのをきらってオンライン・システムを望んだ。

Leasco と同協会のマーケティングに関する努力の結果として良いプログラムが完成した。プログラムの開発と試験は90日で済んだ。協会から派遣されたチームと協力して一連のデモンストレーションが催された。

開発費(15,000ドル)は全てNSMPA が支払ってくれたばかりでなく、協会は本計画の推進のために責任者を置く必要が無く特別のハードウェアを保有する必要もなかった。利用者の訓練とシステム・サポートはLeasco社の責任において行なわれる。

ユーザー層の拡張とオーバーヘッドが低い利点を活かすことにより、小さなNIS企業はバッチ処理企業と大手のNIS企業の間領域で成功を収めることができる。大手のNIS企業はこの領域で競争をする時間も予算も持っていない。密度の高いデータ管理とデータ・ベースへのオンライン・アクセスはしばしば小規模な事務畑のユーザーにとって非常な利益となる。従って小さなNIS企業はその特質を生かして個々のユーザーに密着したソフトウェア作りとサービスを行えば業績を上げ、またバッチ処理企業のユーザー層に喰込むことができる。

新しい料金体系

科学技術計算サービス業界はサービスの企業間格差が少なく、激しい競争状態にある。この分野の大手のいくつかは既に新しい料金体系の採用に踏切っている。例えば、GE Information Service社は1972年の初頭に記憶装置と通信回路線関係の費用を引下げることにより平均25～35%の料金引下げを行なった。5月にはService Bureau Corporationが同社のCall/370のユーザーに対し、CPU時間の料金と専用通信線使用料の引下げを行なった。新しい

料金は12ヶ月の契約を結んだ顧客のみに適用される。

12ヶ月契約の月当たりの使用料は処理ユニット当たり 27,500ドルである。この料金で IBM 370/155 の CPU能力の64分の1が使用できる。毎秒10～15字の専用回線の使用料は1ヶ月契約では925ドルであるが1年契約では月当たり810ドルになる。毎秒30字の回線使用料は同様に1,265ドルから1,110ドルに引下げられた。

IBMもシステムの能力に余裕がある時に限りユーザーは契約した処理能力の2倍まで追加料金を払わないで、使用できることとした。これにより利用率が低下する夕方まで待つことのできるユーザーは同じ料金あるいはわずかな追加料金を支払いで契約よりはるかに多くの能力を使うことができるようになった。

GE社はIBMの長期契約料金体系に追従しない事を明らかにしているが、Quantum社の調査ではIBMの新しい体系は業界に定着しつつあり、科学技術計算向けNIS企業を中心とする多くの企業に採用される見込みである。

競争状態

ネットワークがユーザー層の拡大に寄与している。全国的な、あるいは全世界を結ぶ大規模なネットワークが作られる傾向がみられる。既に実験的な全国ネットワークがいくつか作られた。例えばTymshare社のTymnetは全国的な規模を持っている。同社のシステムにはBell Systemからリースされた通信回線と、同システムのために開発された60台の通信処理装置が使われている。誤り率が改善され信頼度が上ったので普通の通信手段より高品質のサービスが可能になっている。

この種の全国ネットワークはいくつかの分野に便宜をもたらす。既に特定のユーザーたちがこのネットワークを通じてデータ・ベースにアクセスしている。多数の営業所を持った大企業が通信ネットワークの客になる。医学や法律などの特定の分野に専用のデータ・ベースが一定の使用料体系の下に利用されるようになる。データ管理情報サービス、サービス仲介などの分野でネットワーク

を利用した新しい市場が開かれる。またネットワークの普及によりユーザは自分に最適のサービス提供者を選ぶことができる。

GE, 料金を引下げ

前述の如く General Electric は最近料率の引下げを行なった。引下げ率は平均 25 ~ 35 % である。引下げの主な点は CPU の使用料金と記憶装置の料金であり、I/O の料金は据置かれた。この改訂は二つの理由によって行なわれた。第一は処理装置を G 635 から効率の良い Honeywell 6070 に変えたことであり、第二は競争が激しいことである。

GE ネットワークを現在の 300 ボーから 2,000 ボーに改善することが提案されており、1973 年の初頭には多分実現するだろう。これが実現すれば 250 の都市のリモートバッチ端末を結んだネットワークができ上るであろう。また少なくとも 20 のリモートバッチ機器製造会社が利益を上げるはずである。GE は高速ネットが完成したら会話型サービスとリモート・バッチ・サービスを統合する予定である。GE がこの新しい武器を持つと競合している各社にとって恐ろしい相手となるであろう。

Service Bureau Corp., 直接アクセス機能を追加

タイムシェアリングを提供している SBC は直接アクセス機能を現在のネットワークに附加する提案を行っている。これにより SBC はデータ・ベース施設への直接アクセスを既に実施している各社に仲間入りした。さらに SBC はその 300 ボーのネットワークを 31 都市に拡張した。システムの拡大に伴う値上げの予定はない。

NCSS, 設備を拡張

National OSS は同社がコネチカット州スタンフォードに持っている設備に、さらに 360/67 を増設した。また、一部の地区では 600 ボーあるいは 1,200 ボーの端末機がモデムを介して接続される 4,800 ボーの通信サービスを用いて利用できるようになった。1972 年の計画には共通データ・バンクへのアクセスと周辺機器のリモート・スプーリングが含まれている。この計画はどちらもミニ・

コンピュータを制御装置として採用している。

設備の統合と競争力の強化

設備を統合して大型化した方が経済性が向上する。例えば Tymshare 社はカリフォルニア州キューパーチノに設置していた多数の XDS-940 と PDP シリーズの大部分を統合した。これにより以前は一台当たり4人必要であった保守者が四台に一人で済むようになった。保守用具の配置や輸送に関する問題が解決され障害監視が容易になり設備の床面積も減少した。

Allen-Babcock 社は Ampex 社の高速度コアメモリを採用して CPU の数を減らすことに成功し統合の効果を上げた。主要都市にデータ・センタを置くことによって、コンピュータ複合体を使うことなくプリンタ・サービスを行なっている。

政府機関も設備を統合

政府機関の利用している各種のテレプロセッシングやデータ・ベース情報を統合しようとの考えは以前からあったが遂にこれが実現する運びになった。

これは GSA が Computer Sciences Corporation に対して4年間に4,300万ドルを支払う契約を結んだもので、会話形のタイムシェアリングとリモート・バッチ処理が共に提供されるはずである。

政府機関によるこの契約の意味する所は重大である。多くのタイムシェアリング企業が現在政府機関にサービスを売っている。したがって、今後業界の競争は極めて激しいものとなろう。政府機関の中には自身が N I S を提供している部門もあり、競争に激しさを加える原因になろう。現契約は契約期間中は有効であろう。C S C の契約は現在の実勢価格より35%も安いもので将来の契約を見込んで極端にコストを切詰めた入札価格であると言える。C S C は1971年に政府の N I S 需要の約40%を手に入れるだろう。

州政府は G S A が示した先例に統こうと考えている。最近ニューヨーク州の Office of General Services はデータ処理用ハードウェアと州政府機関に対する全ての情報サービスの調達方法を統一するように勧告した。

NIS 企業の細胞分裂的增加

売上高が少ない（100,000ドル以下）NIS 企業の数が1970年以降急激に増加した。1971年の各種発表刊行物によればNIS サービスを提供している会社は現在600以上にものぼる。サービスの種類はタイムシェアリング、リモートバッチ、オンライン・データ・ベース・アクセス等である。これらの会社のうち約75%はバッチ処理による受託計算を主要業務としている。NIS 会社の上位20社を表3-16に示した。

バッチ処理者たちが将来の傾向に対する防壁としてNIS をバッチの補充業務に採用する傾向はNIS 市場に強いインパクトを与えることは違いない。大多数の小規模なバッチ処理会社はNIS サービスを充分に支えて行くことはない。彼等はNIS の見込客を自社の客として止めておくために主業務であるバッチ処理の添えものとして提供しているに過ぎない。

コンピュータのほとんどが簡単にデータ通信機能を付けられるようになっていたためこの現象は助長されつつある。多くの専用小形コンピュータ・システムはNIS とバッチ処理が同時に行なえるようになっている。システムの能力を使い切ることができない場合は、コンピュータ・タイムの一部をNIS で外部に売出すことによって容易にオーバーヘッド・コストの負担を軽減することができる。

大手のバッチ処理企業がこの種の活動を始めると価格切下競争がNIS 需要獲得のための常とう手段になり、全収入をNIS サービスから得ていて、経理状態の良くない中小NIS 企業は敗退することになる。

表 3-16 N.I.S.業界大手 20 社 (単位:100万ドル)

	1970 年	1971 年
General Electric Co.	50.0	55.0
GTE Information Services	24.0	30.0
Service Bureau Corp.	19.0	20.0
Bunker-Ramo	18.0	26.0
Control Data (Cybernet)	15.0	17.0
University Computing Co.	14.0	16.0
Tymshare	10.2	13.0
McDonnell Douglas Automation	9.0	10.1
NCR	8.0	10.0
ITT Data Services	8.0	8.5
Scantlin	8.0	8.6
National CSS	7.2	10.3
Computer Sciences (Infonet)	3.0	7.0
Keydata	5.1	6.5
Com Share	5.3	5.6
Rapidata	4.4	5.4
Leasco	5.0	4.9
Ticket Reservation Systems Inc.	4.2	4.5
Allen-Babcock	4.0	4.8
Comnet	3.5	4.1
小 計	224.9	267.3
その他 (512 社)	120.1	162.7
合 計	345.0	430.0

3. バッチ・サービス市場

バッチ・サービスには外部から購入する全てのバッチ・オリエンテッド・データ処理サービスが含まれる。ソフトウェア・サポート、データ・エントリー、キーパンチ・サービスも含まれる。バッチ・サービスは時に極めて特殊な分野を専門にねらうことがあり、例えばADP (Automatic Data Processing) はペイロールを、一方Datatab はマーケット・リサーチを専門にしている。リモート・ジョブエントリーとかリモート・バッチ・サービスのようなデータ通信指局のバッチ・サービスはここには含めない。これらについてはネットワーク・インフォメーション・システム (NIS) サービスに含まれている。

バッチ・サービスの主要部分にサービス・ビュロウがあるが、これは主に小規模なビジネス・ユーザーにサービスを提供している。サービス・ビュロウはタイムシェアリング (NIS) とか社内バッチなど他のデータ処理サービスと競争している。

市場構造と予測

バッチ・サービスは通信指向サービスとか社内サービスが拡大すると共にその重要性を失ないつつある。バッチ・サービスの規模は71年が6億5,000万ドルだったが、77年には7億5,000万ドルが見込まれている。年間成長率はわずか3%と他の分野の急成長が目立っているだけに、かなりのロー・ペースぶりである。一方バッチ・サービス会社の数は、急ピッチで減少しており、70年には900社に、71年には700社に減っている。

表 3-17 バッチ・サービス売上げ分析

(単位10億ドル)

ユーザーの種類	1971		1972	1973	1975	1977	
	\$	%	\$	\$	\$	\$	%
DIS ユーザー	.052	8	.060	.070	.095	.128	17
バッチ ユーザー	.065	10	.077	.091	.128	.180	24
FIS ユーザー	.033	5	.032	.032	.031	.030	4
小規模 サービスユーザー	.500	77	.484	.468	.439	.412	55
合 計	.650	100	.666	.682	.715	.750	100

表 3-18 バッチ・サービス会社数と売上げの推移

	1969	1970	1971
会 社 数	1060	900	700
総 売 上 げ 高 (百万ドル)	\$ 550	\$ 620	\$ 650
1 社あたりの平均 売上げ(1,000ドル)	\$ 520	\$ 690	\$ 930

競争状況

大規模なサービス・ビュロウの大半は、ネットワーク・インフォメーション・サービスを手がけつつあるし、あるいは現在やっていたりとも将来NISサービスをやるという計画をたてている。結局サービス・ビュロウのNIS企業化が進んでいるわけだ。大手バッチ・サービス会社は表3-19のとおり。

サービス・ビュロウあるいはバッチ・サービス会社は、NIS業者と手を組むことによって売上げを伸ばしたり、さらには生在へのチャンスをつかもうとしている。例えば Applied Data Research 社はTransaction Data社と提携している。また吸収とか合併活動も活発であるが、これは必然的にマルチ・サー

表 3-19 主要バッチ・サービス会社の売上高 (単位 100万ドル)

会社名	バッチ・サービス売上 (71年)
Service Bureau Corporation	\$60
Automatic Data Processing	45
Statistical Tabulating	40
NCR	30
Computing and Software	25
UCC	10
Greyhound Computer Corporation	7
IteI	7
IT&T Data Services	7
Reynolds & Reynolds	5

ビス提供会社への道を切り開くものであり、ちなみにU R S SystemsはRemote Computing社を吸収してサービスの多角化を計っている。

競争力を高めこの業界で生き残っていくためには、アプリケーションの専門化が鍵になる。Automatic Data Processing (A.D.P.) がペイロールに主力を傾注しているのはその好例である。この外では、Datatabがマーケット・リサーチと受取り勘定、IteI がやはり受取り勘定に主力を置いている。

経済不況の折も吸収とか合併によって拡大してきたバッチ・サービス企業は、不況の嵐を好く乗り切っている。規模の経済と広大な地域をカバーする「チェーン・ビジネス」の概念によって、不況によるビジネスの沈滞からのがれできたわけだ。A.D.P., Datatab, N.C.R., Stat-Tab, United Data Centers などはこの分野の王者を占めている代表的企業である。

バッチ・サービス市場の問題点

バッチ・サービス分野の主な問題点としては①小規模な企業同士の過当競争からもうけが落ちていること、②N I Sとかミニ・コンをベースとした小形システムによって市場を食われつつあること、③金融業者が新しい強力な競争相手になっていることなどが指摘される。

第1の問題は時間による解決を待つしが手がない。時が経てばプロプライエタリ・マージンの低い企業は脱落し、優秀な所だけが残ることになる。

「安価で強力」をうたい文句にしているミニ・コンピュータとか小型ビジネス・プロセッサがバッチ・サービス市場になだれ込んできており、従来のバッチ処理業者の脅威となっている。ちなみに販売されたI B Mシステム13の50%は、サービス・ビュロウにかなりの打撃を与えている。今のところ影響は極く部分的にしか出ていないが、長期的にはサービス・ビュロウ・ビジネスへの全ゆるアプリケーションが社内コンピュータにコンバードされてしまいサービス・ビュロウ業界へのインパクトも大きくなる。

金融業者とか他のE D P ユーザーは、彼らのE D P 業務の余剰を利用することで収入をあげようと試みているが、これがサービス・ビュロウにとっては脅威になる。特に金に物をいわせてくる銀行は強力な相手だ。このため弱小サービス・ビュロウはA D A P S O (Association of Data Processing Service Organization) などの協会に要請し、これら大金融業者の進出を阻止しようとやっきになっている。A D A P S O は銀行など金融会社の進出は勿論、電話会社の進出にも反対活動を行なう外、ソフトウェア課税反対、I B M 独占への救済要求など幅広い活動を見せている。

4. 中古コンピュータ市場

コンピュータ装置の全カテゴリーが中古品として販売されるが、これにはCPU；本体メモリ およびプリ・プロセッサを含むCPU部分；メモリ，プリンタ，コンピュータ・ターミナル，ユニット，レコード装置，オフライン・データ・エントリー装置（キー・ツォ・テープ，キーパンチ）を含む周辺装置など広範なものがある。

ここで、中古コンピュータ市場とは、所有権の譲渡を伴うもののみを意味し、中古品の所有者あるいは購入者としては、コンピュータ・メーカー，リース会社，エンド・ユーザー，中古ディーラーがある。

中古コンピュータ会社の取引形態には①ブローカー，②ディーラーという二つの方法がある。ブローカーというのは中古品の売り手と買い手を引きあわせ手数料をとるものをいう。一方ディーラーというのは原則として、自ら中古品を買いとりこれを顧客に販売している者を指す。

なお、ここではある同一企業内の部門間で中古品を動かしたり，あるいは政府の各機関内で動かしたりするのは中古市場には含めていない。

市場構造

中古コンピュータ市場で販売される可能性のある装置には，エンド・ユーザー（連邦政府含む），リース会社，中古コンピュータ・ディーラーが持っている全ゆるコンピュータが含まれる。実際設置されているコンピュータなら全て中古品としての可能性があるわけだが，IBMなどのメーカーが所有しているもの，つまりエンド・ユーザーにレンタルされているものは中古市場の対象から外している。IBMは通常，中古装置の取引に積極的ではない。

1971年においてエンド・ユーザー・サイトに設置されているコンピュータは，

金額にして 239 億ドル，このうち約 84 億ドルはエンド・ユーザー，リース会社，中古ディーラーが所有している。さらに 84 億ドルの内訳をみると 31 億ドルが銀行を含む第 3 者リース会社，53 億ドルが連邦政府を含むエンド・ユーザーによって所有されている。

1977 年までには，コンピュータ設置金額は 490 億ドルに達するものと予測されるが，このうち 157 億ドルはコンピュータ・メーカーの所有ではないもの，つまり中古市場に直結した可能性を持つものと見られている。

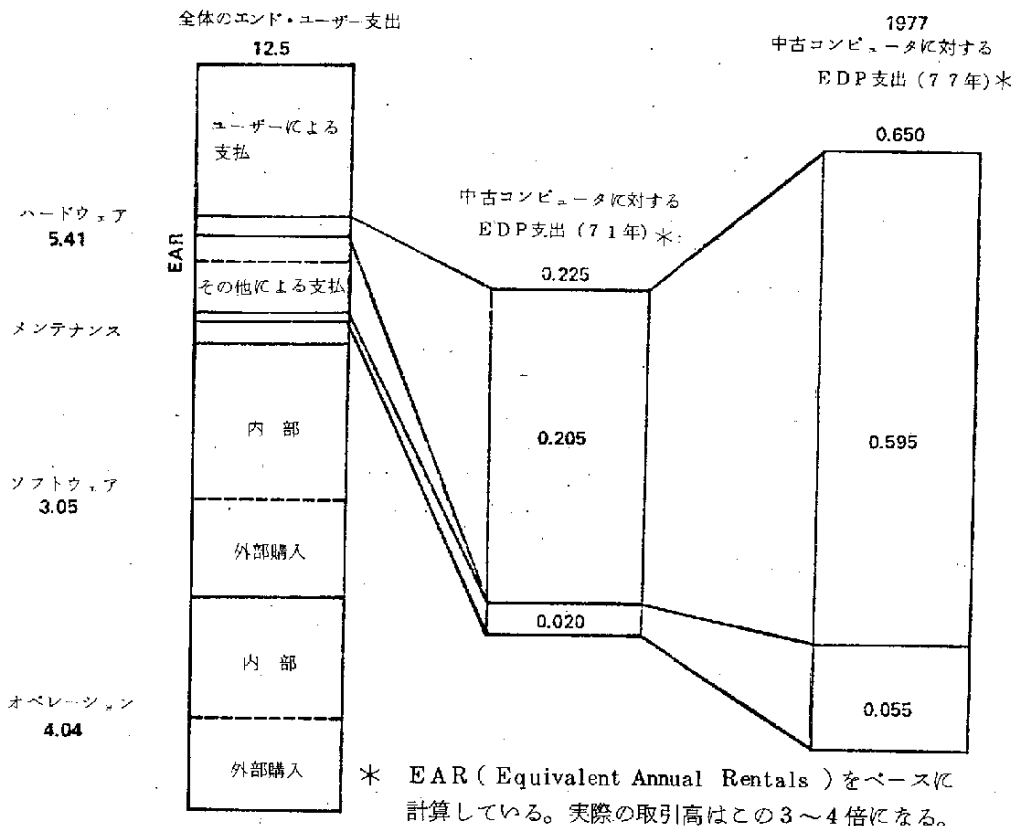


図 3-7 エンド・ユーザー支出と中古市場 (単位: 10 億ドル)

競争状況

中古コンピュータ・ビジネスに進出している会社の数を識別するのは非常に困難である。第 1 にビジネスの性質上電話 1 本あれば誰でも中古コンピュータ・ブローカーになれること。第 2 にエンド・ユーザーは外部の助けを借りずに取引を行なえること。第 3 にコンピュータ・リース会社が直接エンド・ユー

ザーにコンピュータ装置を販売することができることなどの理由による。

多くの事務所を持つ大手の中古コンピュータ・ディーラーとしては、Computer Exchange (ニューヨーク市)、American Used Computer Co (ボストン)、Time Brokers Inc. (エルムフォード)、International Computer Exchange (ワシントンD.C.) がある。

莫大なコンピュータ在庫を持つリース会社は、手持ちの装置の価値が年々減少するに伴ない中古市場への参入を計ってくるものと思われる。例えばUniversity Computing Co. (UCC) の子会社は、Computer Leasing 社のように中古コンピュータを専門にやる子会社を設立したところもある。73年から74年にかけてリース会社が中古市場を支配するようになると予想される。既存の独立系中古ブローカーとかディーラーは、競争力を維持するためにリース会社に吸収あるいは合併される可能性が強い。

表 3-20 中古コンピュータ市場 (単位10億ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977
コンピュータ総設置金額	23.9	25.9	29.3	39.6	49.0
中古市場の対象になるコンピュータ					
・銀行を含む第3者リース会社の所有コンピュータ	3.1	3.9	4.7	5.7	6.7
・連邦政府を含むエンドユーザの所有するコンピュータ	5.3	6.0	6.8	7.8	9.0
中古市場の対象になるコンピュータの年間取引高(中古装置のオリジナル価格をベース)	10-12%	15-17%	18-20%	16-18%	16-18%
中古コンピュータ産業の収入(販売されたコンピュータ機器の市場価格に基づく)	.300	.500	.530	.570	.840
1年間に販売された中古コンピュータ機器の年間相当レンタル代 * (中古コンピュータのオリジナル価格による)	.225	.400	.475	.550	.650

* メンテナンス費も含む

コンピュータ世代と中古市場

中古コンピュータ市場では第1世代から第3世代までの種々のコンピュータが取引きされている。特に従来の中古市場の花形だった第2世代機から、今後はIBM 370などの登場によって第3世代機が大量にこの市場で取引きされることになる。以下世代別に中古市場との関連をみてみよう。なお、ここでは第1世代機を1960年以前に納入されたもの、第2世代機を1960年～64年に納入されたもの、第3世代機を64年以降に納入されたものと一応区別している。

第1世代機

1960年以前に設置されたコンピュータで、ソリッド・ステート技術を使っているものはほとんどない。ほとんど全部のマシンは真空管を使用しており、すでに舞台から姿を消しつつある。従って第1世代コンピュータは、中古市場でもさしたる位置を占めてはいない。

表3-21 第1世代コンピュータと中古価格

メーカーおよび モデル名	初納入年月	設置台数 (70年7月現在)	平均買取り コスト	中古価格 (70年後半)
BURROUGHS 205 220	1/54- 10/58	16 14	\$ 230,000 700,000	\$ 0
IBM 305 650 705 709 704	12/57- 12/54- 1/56- 8/58- 12/55-	13 36 30 1 10	180,000 250,000 1,900,000 2,000,000 1,600,000	0 - 5,000 0 - 2,000 0 - 5,000 0 - 10,000 0 - 5,000
PHILCO 210/211	10/58-	13	2,000,000	20,000 - 100,000
RCA 501	6/59-	55	700,000	15,000 - 75,000
UNIVAC I & II File Comp 5580/90 1103/1105	3/51 - 11/57- 8/56- 8/58- 12/50 - 9/58-	20 2 155 8	1,700,000 750,000 400,000 1,500,000	0 - 0 0 - 0 0 - 0 0 - 0

(出典 All About Used Computers)

第2世代機

この世代に属するコンピュータは、以下の理由により中古市場にとって重要である。

1. 第2世代機の多くは買取られたものであり、中古市場での取引が即座に可能である。
2. 第3世代コンピュータの多くは今でも第2世代クラス用のプログラムを使用している。従って新型装置でパフォーマンス増大を計って失敗した顧客が、旧装置にリバージョンする例が度々ある。
3. 1960年以後に納入され、63年以降は第3世代機の脅威にさらされながらも、このクラスのマシンはメーカーのレンタル在庫として今だに息づいている。
4. このクラスのために開発、発展してきた市場は、第3世代あるいはそれ以降の高度な市場に拡大しつつある。

表 3-22 第2世代コンピュータと中古価格

メーカーおよび モデル名	初納入年月	設置台数 (70年7月現在)	平均買取り コスト	中古価格 (70年後半)	中古価格予測 (75年)
BURROUGHS					
B-200	11/61-	433	\$ 300,000	\$ 30-80,000	\$ 15-30,000
B5000/5500	3/63+	166	1,700,000	200-500,000*	100-300,000
CONTROL DATA					
G-20	4/61-	22	1,000,000	-	-
1604-A	1/60-	42	1,800,000	100,000	50,000
3600	6/63-	44	3,000,000	600,000	400,000
HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS					
GE-210	3/60-	32	700,000	10,000	-
GE-215	9/63-	11	270,000	25,000	-
GE-225/255	4/61 - 10/67-	183	360,000-750,000	75,000	25,000
H-400	12/61-	88	450,000	25,000*	-
H-1400	1/64-	10	650,000	40,000*	-
H-800	12/60-	73	1,200,000	150,000*	75,000
H-1800	1/64-	17	2,000,000	250,000*	150,000
IBM					
1401	9/60-	3,600	\$ 300,000	\$ 30-100,000	\$ 15-25,000
1401-G	5/64-	470	115,000	-	-
1401-H	6/67+	190	260,000	-	-
1410	11/61-	305	850,000	70-200,000	20-60,000
1440	4/63-	1,755	220,000	55- 90,000	10-25,000
1460	10/63-	224	500,000	75-150,000	20-35,000
1620	9/60-	1,012	200,000	6- 12,000	1,000
7010	10/63-	55	1,300,000	60-150,000	20-60,000
7030	5/61-	8	8,000,000	-	-
7040	6/63-	73	1,250,000	12- 25,000	-
7044	6/63-	49	1,800,000	18- 40,000	-
7070/74	3/60-	257	1,300,000	100-250,000	30-50,000
7080	8/61-	78	3,000,000	30-150,000	-
7090	6/60-	54	3,200,000	10- 35,000	-
7094	9/62-	97	3,700,000	15- 50,000	-
7094 II	4/64-	22	4,000,000	15- 50,000	-
NCR					
304	1/60-	21	630,000	-	-
310	5/61+	21	115,000	5- 15,000	-
315	5/62+	845	350,000	50- 80,000	20-40,000
390	5/61	755	70,000	5- 7,000	3- 4,000
PHILCO					
1000	6/63-	14	350,000	-	-
2000/212	1/63-	13	2,500,000	-	-
RCA					
301	2/61-	530	\$ 340,000	\$ 5- 30,000	\$ -
601	11/62-	5	1,600,000	-	-
UNIVAC					
III	8/62-	90	1,100,000	25-75,000	50,000
418I, II, III	6/63 - 7/69+	202	700,000	30-300,000	0-150,000
491,492,494	12/61 - 2/66-	133	1,600,000	50-800,000	0-250,000
1004	2/63-	2,600	90,000	0- 15,000	0- 8,000
1050	9/63+	412	400,000	15- 50,000	5- 25,000
1107	10/62+	41	2,500,000	0- 20,000	-

1 出典 EDP Industry Report 1970

2 年月のあとに+または-は1967年以降の増減を示す

3 *は推定

第3世代機

中古コンピュータ市場で最も注目されているのは、1964年以降に納入された第3世代機である。このクラスのマシンは現在のコンピュータ設置ベースの大半を占めており、将来大々的に中古市場に流入してくるものと考えられる。第3世代コンピュータの一般的特質をまとめると次のようになる。

1. 第2世代機では第3者リース会社の活動はわずかなものにすぎなかったが、第3世代に入って急激に活発化してきた。リース会社所有のコンピュータ機器の金額は、35億ドルにもなっているとみられる。
2. 磁気ディスク・プロセッシングは、IBM 1440のような第2世代機ではさしたる重要な意味をもてなかったが、その後磁気テープにかわるものとして順調に市場を伸ばしてきた。今日では設置されているシステムの多くが、テープおよびディスクの混合システムである。
3. ディスク・ベースあるいはランダム・アクセス・システムの登場によって、オンラインおよび通信ベース・システムが可能になり、数も増大している。これは遠隔地に置かれるターミナルなど個々のコンピュータの周辺装置を拡大することにつながる。
4. システムズ・ソフトウェア特にオペレーティング・システムと言語の改良によって、少なくとも大型システムは科学的ジョブとデータ処理ジョブをミックスして行なえるようになった。このため以前のように、あるマシンで科学アプリケーションとデータ処理アプリケーションを分けるということがなくなりつつある。
5. 第2世代装置では全くタッチされなかった新しい市場へのアプローチと探求が行なわれている。以前は大半のデータ処理システムが既存のタペレレーティング・システムをリプレースするために設置されていた。より新しい低コストのシステムは、小規模ビジネス企業にデータ処理という助手を提供するため売られている。
6. 表3-23に示されているように第3世代機のモデル数は、第2世代機

にくらべて数の上で50%だけ多いにすぎない。しかし第2世代システムの
全設置台数はわずかにIBM 360/30の台数に一致するにとどまる。

表3-23 第3世代コンピュータと中古価格

メーカーおよび モデル名	初納入年月	設置台数 (70年7月)	平均買取り コスト	中古価格 (70年後半)	中古価格予測 (75年)
BURROUGHS					
B-100	8/64-	61	\$ 140,000	\$ 20,000*	\$ -
B-300	7/65+	652	360,000	100,000*	40,000
B-500	11/68+	417	170,000	85,000*	30,000
B-2500	2/67+	214	280,000	140,000*	100,000
B-3500	5/67+	351	640,000	320,000*	200,000
B-6500	6/69+	19	3,200,000	2,000,000*	800,000
B-8500	4/69+	2	9,000,000	6,000,000*	4,000,000
CONTROL DATA					
31/3150	12/64+	147	420,000	150,000*	100,000
3200	5/64+	97	700,000	300,000	120,000
3300	9/65+	207	820,000	400,000*	200,000
3500	1/69+	16	1,100,000	700,000*	500,000
3800	12/65+	21	2,300,000	800,000*	500,000
6400	5/66+	79	2,300,000	1,400,000*	800,000
6500	12/67+	16	2,800,000	1,600,000*	850,000
6600	8/64+	84	5,500,000	3,000,000*	1,000,000
7600	1/69+	3	7,000,000	4,000,000*	3,000,000
DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION					
PDP-10	10/67	155	800,000	500,000	100,000
HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS					
GE-53	3/69+	50	\$ 50,000	\$ 30,000*	\$ 20,000
GE-59	1/66+	1,240	55,000	20,000*	10,000
GE-58	5/70+	110	60,000	40,000*	30,000
GE-105	3/69+	185	70,000	45,000*	30,000
GE-115	4/66+	1,540	120,000	60,000*	30,000
GE-120	1/70+	41	150,000	110,000*	60,000
GE-130	10/69+	63	200,000	150,000*	70,000
GE-235/265	4/64 - 10/65+	113	500-1,000,000	100-250,000	25-75,000
GE-245/275	10/69+	10	600-1,200,000	300-700,000*	100-300,000
GE-405/410	2/68 - 11/69+	38	350- 500,000	200-300,000*	75-200,000
GE-415/420	5/64 - 6/69+	437	400- 900,000	200-500,000*	100-300,000
GE-425/430	6/64 - 6/69+	133	450- 850,000	200-400,000*	100-300,000
GE-435/440	9/65 - 7/69+	42	650-1,200,000	300-600,000*	150-400,000
615	6/69+	14	1,600,000	1,000,000	600,000
625	4/65+	9	2,000,000	700,000	200,000
635	5/65+	76	2,500,000	1,500,000	700,000
645	7/66+	4	5,000,000	3,000,000	1,000,000
H-110	9/68+	228	140,000	50,000	35,000
H-115	6/70+	4	200,000	125,000	60,000
H-120	1/66+	1,045	160,000	70,000	40,000
H-125	12/67+	324	200,000	115,000	55,000
H-200	7/64+	1,050	250,000	100,000	60,000
H-1200	2/66+	248	540,000	250,000	100,000
H-1250	8/68+	215	650,000	300,000	150,000
H-2200	1/66+	213	1,000,000	500,000*	250,000
H-3200	2/70+	11	1,200,000	900,000*	600,000
H-4200	9/68+	21	1,400,000	1,100,000*	700,000
H-8200	2/69+	13	2,500,000	700,000*	1,000,000

IBM

1130	2/66+	5,110	\$	100,000	\$	75-85,000	\$	25,000
System 3/10	1/70+	670		70,000		70,000*		50,000
System 3/6	12/70+	-		50,000		50,000*		38,000
360/20	12/65+	11,460		139,000		45-160,000		20-45,000
360/25	10/68+	2,100		360,000		150-280,000		100-130,000
360/30	6/65+	10,950		504,000		200-350,000		100-130,000
360/40	5/65+	4,900		926,000		700,000		350,000
360/44	7/66+	228		516,000		150,000		75,000
360/50	8/65+	1,925		1,700,000		1,200,000		400,000
360/65	11/65+	802		2,880,000		2,000,000		1,000,000
360/67	6/66+	54		6,500,000		4,500,000		2,250,000
360/75	1/66+	76		4,000,000		3,000,000*		1,500,000
360/85	10/69+	9		7,500,000		4,500,000		2,000,000
360/9X	11/69+	22		7,500,000		4,500,000		2,500,000

NCR

Century 100	9/68+	1,045		130,000		75,000*		60,000
Century 200	6/69+	335		380,000		200,000*		100,000
NCR 500	10/65+	2,540		60,000		15,000		6,000

RCA

Spectra 70/15	9/65+	185	\$	225,000	\$	100,000*	\$	40,000
Spectra 70/25	8/65+	77		360,000		200,000*		70,000
Spectra 70/35	1/67+	389		550,000		250,000*		160,000
Spectra 70/45	11/65+	509		1,000,000		400,000*		250,000
Spectra 70/46	11/68+	45		1,800,000		1,000,000*		600,000
Spectra 70/55	11/66+	42		1,700,000		800,000*		500,000
Spectra 70/60	9/70+	-		1,900,000		1,400,000*		1,000,000
3301	7/64+	88		950,000		300,000*		100,000

UNIVAC

1106	12/69+	7		2,000,000		1,500,000*		850,000
1108	9/65+	191		3,500,000		1,800,000*		1,000,000
9200	6/67+	1,770		90,000		40,000		20,000
9300	9/67+	1,135		200,000		100,000*		40,000
9400	5/69+	100		500,000		300,000*		180,000

1 出典: EDP Industry Report, 1970

2 年月のあとの+または-は1967年以降の増減を示す

3 *は推定

表 3-24 中古コンピュータ・ディーラーおよび

ブローカー一覧

Able Computer Corp.
625 Bard Avenue
Staten Island, N.Y. 10310

Action Surplus
1200 W. Mississippi Ave.
Denver, Co. 80223

American Used Computer Corporation
15 School Street
Boston, Ma. 02108

Argus Computer Exchange
10931 Rose Avenue
Los Angeles, Ca. 90034

Associated Computer Services
Equipment Corp.
8938 Spring Br. Drive
Houston, Tx. 77055

Avionic Computer Systems, Inc.
100 W. Clarendon Street
Phoenix, Az. 85013

The Bick Corp.
130-S Bemiston Ave.
St. Louis, Mo. 63105

Bresnahan Computer Corp.
5615 W. Cermake Rd.
Cicero, Il. 60650

Business Computers, Inc.
310 Madison Avenue
New York, N. Y.

Action Planning Inc.
P. O. Box 96
Berwin, Pa. 19312

All Data Processing Machines, Inc.
105 Hinricher Street
Willow Springs, Il. 60480

Anchor Systems, Inc.
1 East 42nd Street
New York, N.Y. 10016

Arvco Computer Corp.
118 Richards Avenue
Paxton, Ma. 01612

The Automation Company
37 Murray Street
New York, N. Y. 10007

B C Computers
15950 Armenta Street
Van Nuys, Ca. 91406

James H. Blumenberg
8433 Jacklin Avenue
Hazelwood, Mo. 63042

Brixton Computer Leasing Corp.
106 7th Street
Garden City, L.I., New York 11530

Business Computers, Inc.
10844 Shady Terrace
Dallas, Tx. 75520

Business Machines Corp. of Amer.
475 Fifth Avenue
New York, New York. 10017

CMI Corporation
16225 E. Warren Avenue
Detroit, Mi. 48224

Capital Equipment Enterprises
622 Bloomfield Avenue
Bloomfield, N.J. 07003

Central Equipment Co., Inc.
910 Pennsylvania Street
Kansas City, Mo. 64105

Commercial Computers, Inc.
7855 Ivanhoe Avenue
La Jolla, Ca. 92037

Compumatics, Inc.
327 So. LaSalle Street
Chicago, Il. 60604

Computer Acquisitions Co.
P. O. Box 29185
Atlanta, Ga. 30329

Computer Brokerage Corporation
157 Flying Cloud
Foster City, Ca. 94404

Computer Clearing Corp.
P. O. Box 491
Wilton, Ct. 06897

CAC
P. O. Box 29185
Atlanta, Ga. 30329

Capital Computer Corp.
1700 Market Street
Philadelphia, Pa. 19103

Carvill International Corp.
Box 4039
Foster City, Ca. 94404

Chicago Cash Register Co., Inc.
1201-07 W. Madison Street
Chicago, Il. 60607

Compleasco, Inc.
9 W. 61st Street
New York, N.Y. 10023

Compute America Corp.
1806 Swift St.,
N. Kansas City, MO. 64116

Computer Advisory Group
148 W. Huron Street
Chicago, Il. 60611

Computer Brokers, Inc.
1375 Peachtree, N.E.
Atlanta, Ga. 30309

Computer Discount Corp.
2400 Devon Avenue
Des Plaines, Il. 60016

Computer Exchange, Inc.
30 E. 42nd Street
New York, New York 10017

Computer Finding Corp.
180 E. 18th Street
New York, N. Y.

Computer Management Corp.
3401 N.W. 56th St.,
Oklahoma, OK.

Computermart, Inc.
236 Fifth Avenue
New York, NY

Comquip Co.
609 N. 27th Street
St. Joseph, Mo. 64506

Computer Resale Exchange
1525 New Hampshire Ave., N.W.
Washington, D.C. 20036

Computer Solutions, Inc.
50 Washington Terrace
E. Organge, N.J. 07017

Computer Systems/Graphic, Inc.
20 W. 9th St., Suite 600
Kansas City, Mo. 64105

Computer Wholesale Corp.
441-447 National Bank & Commerce
New Orleans, La. 70112

Computer Financial, Inc.
1111 Wilshire Blvd.
Los Angeles, Ca. 90017

Computer Installations Corp.
P. O. Box 88047
Houston, Tx. 77004

Computer Marketing Associates
20 Parkview Road
Cheltenham, Pa. 19012

Computer Multiple Listing Service
910 17th Street, N.W.
Washington, D.C. 20006

Computer Reports, Inc.
324 N. Washington Avenue
Scranton, Pa. 18503

Computer Sales, Inc.
1610 Crosby Ave.
Bronx, N. Y. 10461

Computer Supply Corp.
3921 Wilshire Blvd.
Los Angeles, Ca. 90005

Computer Trade Corp.
425 Broadhollow Rd.
Melville, N.Y.

Computer World Trading Corp.
300 E. 44th Street
New York, NY 10017

Computrail Corp.
228 Highland Parkway
Rosell, N.J. 07203

Continental Information Systems
700 E. Water Street
Syracuse, N.Y. 13210

Cyber-Tronics, Inc.
4 Nevada Drive
New Hyde Park, N.Y. 11040

D.P.A. Service Corp.
3118 Marjan Drive
Doraville, Ga. 30340

DP Service, Inc.
5505 N. Menard Street
Chicago, Il. 60630

Data Automation Services, Inc.
4858 Cash Road
Dallas, Tx. 75247

Data Equipment Sales Co.
1201 W. Madison Street
Chicago, Il. 60607

Data Funding, Inc.
P. O. Box 1223
Pittsburgh, Pa. 15230

Data Processing Sciences Corp.
1216 E. McMillan St.
Cincinnati, Ohio 45206

Continental Computer Associates
Cedarbrook Mall
Wyncote, Pa. 19095

Corporate Computers, Inc.
310 Madison Avenue
New York, N.Y. 10017

DPA, Inc.
2636 Farrington St.
Dallas, Tx. 75207

D.P.M. Computer Leasing, Inc.
101 Park Avenue
New York, N.Y. 10017

DS Enterprises
5415 Mariner Street
Tampa, FL. 33609

Data Enterprises, Inc.
1007 Solcum Street
Dallas, Tx. 75207

Data Equipment & Supplies, Inc.
5738 N. Central Ex. Box 101
Dallas, Tx. 75206

Data Machines & Equipment Corp.
4001 N.E. Stinson Blvd.
Minneapolis, Mn. 55408

Data Processors Supply Co.
Box 3263
Huntsville, Al. 35810

Dataserv Equipment, Inc.
3981 Zarthan Avenue
St. Louis Park, Mn. 55416

Data Tab Computer Corp.
1115 Security Drive
Dallas, Tx. 75247

Data-Wares, Inc.
910 Pennsylvania Avenue
Kansas City, MO. 64105

Datronix Rental Corp.
5210 Wesley Terrace
30 N. LaSalle Street
Chicago, Ill.

Dekada Data Co.
121 E. State Street
Westport, Ct. 06880

Diversified Computer Industries
and Consultants, Inc.
6101 Southwest Freeway
Houston, Tx. 77027

EDP Trading Corp.
230 Park Avenue
New York, New York 10017

Eisenbach Advanced Data Co.
95 Chestnut Drive
Wayne, N. J. 07470

Data Systems & Services, Inc.
318 Second Avenue, W.
Seattle, Wa. 98119

Data Time Division
Republic Corporation
7660 Gloria Avenue
Van Nuys, Ca. 90067

Dataware Marketing Inc.
555 California Street
San Francisco, Ca. 94104

James O. Davis
306 Fairfield Building
Shreveport, La. 71101

Discount Data Products Inc.
Industry Street
Poughkeepsie, N.Y. 12603

EDP Dimensions, Inc.
110 S. Dearborn Street
Chicago, Il. 60603

Economy Register Co., Inc.
150 Bowery Street
New York, New York 10012

Electronic Business Machines Co.
625 Bard Avenue
Staten Island, New York 10310

Equipment Management, Inc.
1100 17th Street, N.W.
Washington, D.C. 20036

Executive Computer Systems, Inc.
1211 W. 22nd Street, Suite 720
Oak Brook, Il. 60521

G.M.A. Computer Corp.
320 Yonkers Avenue
Yonkers, New York 10701

Global Tabulating Equipment Corp.
1229 W. Washington Blvd.
Chicago, Il. 60007

Greyhound Computer Corp.
130 S. Canal Street
Chicago, Il. 60606

IAC Corp.
274 Madison Avenue
New York, N. Y. 10017

IOA Data Corp.
383 Lafayette Street
New York, N.Y. 10003

Industrial Data Systems, Inc.
2621 Tarna Drive
Dallas, Tx. 75229

Information Systems Corp.
99 Park Avenue
New York, N.Y. 10016

Evergreen Data Systems
P. O. Box 20102
Bloomington, Mn. 55420

Executive Office Equipment
21 N. Marengo Avenue
Pasadena, Ca. 91101

GSN Wholesale
230 W. Main Street
Fort Wayne, In. 46802

S. Green
1601 W. Madison Street
Chicago, Il.

The Halsey Corp.
1367 Central Avenue
Middletown, Oh. 45042

ICSC
P. O. Box 142
Murrysville, Pa. 15668

IPS (Information Processing
Systems, Inc.
467 Sylvan Avenue
Englewood Cliffs, N.J. 07632

Information Equipment & Service, Inc.
660 First Avenue
New York, N.Y. 10015

Integrated Technologies, Inc.
3703 Yoakum Street
Houston, Tx. 77006

Intercontinental Computer
Exchange, Inc.
1660 L Street, N.W.
Washington, D.C. 20034

International Associates
6129 Chase Avenue
Downer Grove, Il. 60515

International Computer Brokers
110 S. Dearborn Street
Chicago, Il. 60603

International Computer Equipment
1231 25th Street, N.W.
Washington, D.C. 20037

International Electronics Ind., Inc.
920 W. Olympic Blvd.
Los Angeles, Ca. 90015

LXX Computers & Peripherals
P. O. Box 66
Southern Pines, N.C. 28387

Laboratory Equipment Exchange
301 E. Erie Street
Chicago, Il. 60611

Linder Machine Co., Inc.
2815 Columbia Avenue
Indianapolis, In. 46205

Lanceford & Associates
Valley View Bank Bldg.
7500 W. 95th Street
Overland Park, Ks. 66222

Machine Brokers International Corp.
115 Penn Avenue
Southern Pines, N.C. 28387

Machine Equity Corp.
501 Fifth Avenue
New York, N.Y. 10017

Marbeau Corp.
839 Penobscot Bldg.
Detroit, Mi. 48226

Maverick Computer Systems, Inc.
5400 Pooks Hill Rd.
Washington, D.C. 20014

George McLaughlin & Associates
785 Springfield Avenue
Summit, N.J. 07901

Michiana Leasing Corp.
1814 S. Main Street
South Bend, In. 46613

Michigan Business Machines Corp.
2500 Rochester Road
Troy, Mi. 48084

Midwest Enterprises, Inc.
15 E. McMicken Avenue
Cincinnati, Ohio

Mini Computer Systems, Inc.
1075 Central Park Avenue
Scarsdale, N.Y. 10583

Thomas J. Murray Associates
527 Lexington Avenue, Rm.402
New York, N. Y. 10017

N.V.C. Computer Sales
B. Fox Pavilion, Suite 406
Jenkintown, Pa. 19046

Original Computer Products, Inc.
204 Worcester Street
Wellesley Hills, Ma. 02181

REM Computer Products
94 Brant Avenue
Clark, N. J. 07066

Simplicity Computer Corporation
257 W. 39th Street
New York, N.Y. 10018

H. M. Surchin Co., Inc.
260 W. Broadway
New York, N.Y. 10013

Thomas Computer Corp.
1061 W. Madison Street
Chicago, Il. 60607

John V. Todd Co.
129 N. Washington Street
Boston, Ma.

Transworld Data Systems, Inc.
Street Square 3
Paoli, Pa. 19301

Mutual Computer Systems, Inc.
5500 W. Eighth Street
Los Angeles, Ca. 90045

National Computer Supply Co.
530 70th Street
Guttenberg, N.J. 07093

L. A. Pearl
136 E. 57th Street
New York, N.Y. 10036

Shubin Business Machines, Inc.
485 Fifth Avenue
New York, N.Y. 10017

Summit Computer Corp.
785 Springfield Avenue
Summit, N.J. 07901

T.L.W. Computer Industries, Inc.
Box 29763
Atlanta, Ca. 30329

Time Brokers, Inc.
500 Executive Blvd.
Elmsford, N.Y. 10523

Transamerican Data Exchange
1010 Westwood Street
Los Angeles, Ca. 90024

Universal Business Equipment Co.
211 E. 43rd Street
New York, N.Y. 10017

William Marion Co., Inc.
403 Broome Street
New York, N.Y. 10013

Wayne Computer Corp.
1810 Rt. 23
Wayne, N.J. 07470

Yale Industries Corp.
299 Madison Avenue
New York, New York 10017

William Ware
14 South 14th Street
St. Louis, MO. 63102

World Computer Corp.
1615 Stemmons Freeway
Dallas, Tx. 75207

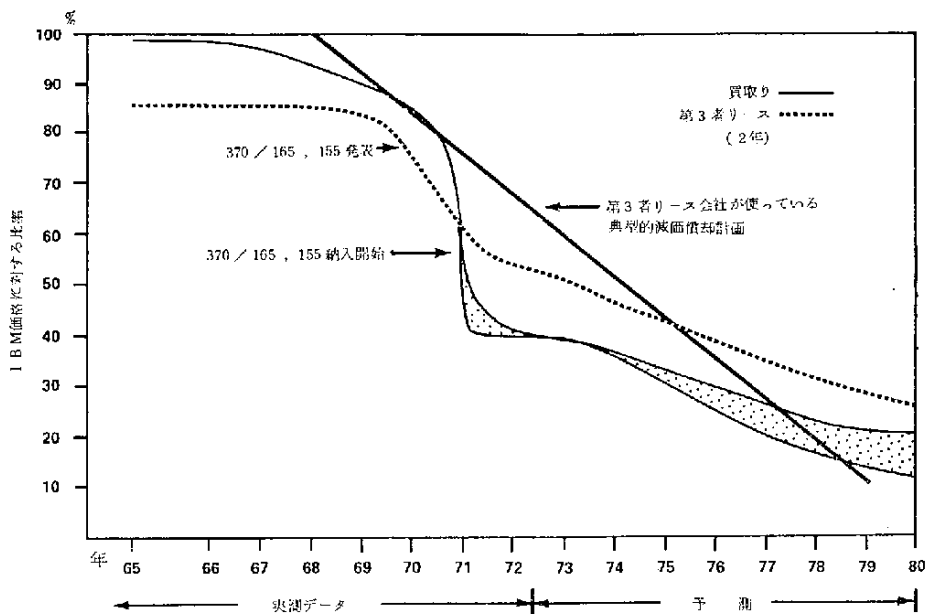


図3-8 IBM360/65 CPU* の中古および第3者リース市場における価格トレンド

(*) 割引率は本体メモリの規模によっても異なる。

IBMリスト
価格に対する%

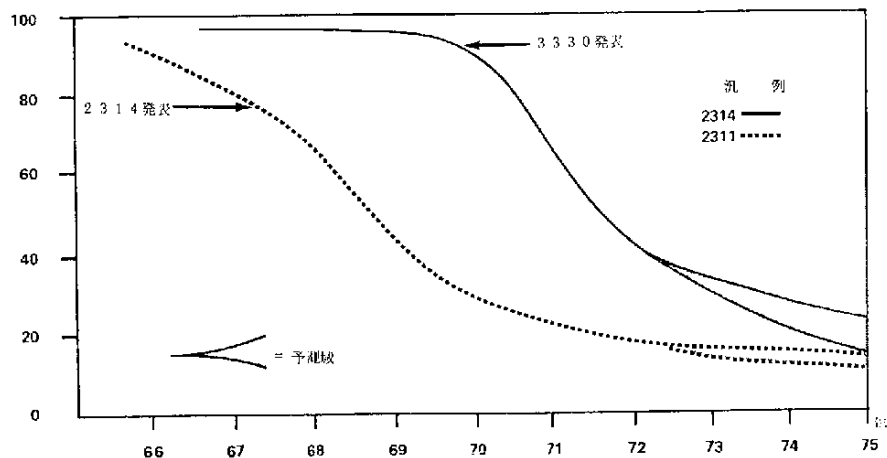


図3-9 ディスク・ドライブ価格トレンド (買取りのみ)

中古市場の問題点

中古コンピュータ市場では、供給サイドと需要サイドの連絡が不十分であると共に、中古会社も資金不足のために中古品を買いとってこれを貯えておくというディーラーとしての役割を十二分に果たしていないでいる。またこの業界では最近の取引に関する正確な「価格情報」が不足しており、このため中古品の売り手、買い手ともに最終的決断をちゅうちょする場合がある。中古コンピュータ会社の中には、わざと情報の流れを阻止しているところもある。これは過去の類似の取引に関するデータを買い手と売り手に公開しないで取引をやるうとするためである。

本体メーカーがコスト/パフォーマンスを改良して発表する新型装置は、中古装置の値段をぐんぐん引き下げている。こうした傾向は図3-8と図3-9のIBM 360/65 CPUと2314, 2311ディスク・ドライブ・システムの分析に現れている。システム370は少なくとも2倍～3倍のコスト/効果をユーザーに与えている。この結果として370発表後は、中古360装置の価格は50%がた落ち込んだ。

5. 第3者メンテナンス市場

第3者メンテナンス会社というのは、自ら製造したものでないE D P製品とかE D Pシステムにメンテナンス・サービスを提供する企業である。これら企業には①SORBUS, Sir Vess, Comma社のように自らは全く機器を製造していないもの、②Raytheon, RCA Serviceのようにエレクトロニクス製品をつくらせている部門を含んでいるもの、③Honeywell Information Systems (H I S)のように自社の製品と他社の製品両方のメンテナンスを行なっているものと3つのタイプがある。しかしH I Sの場合、自社の製品に対するメンテナンスは第3者メンテナンスとは言えないので、以後の分析には自社製品のメンテナンスは含まれない。またTelexとかComputer Machinery Corp.のように全国規模で自社製品のメンテナンスをやっている所も、今後の分析には含まない。

第3者メンテナンス会社は、①O E M製品メンテナンスと②システムズ・メンテナンスの2つの市場がある。

初期のメンテナンス・サービス市場は、独立系周辺装置メーカーとの全国的あるいは地域的O E Mメンテナンス契約をベースにしていた。O E M企業は自社の製品に全国的サービスを提供したいが、このため各地域にサービス機能を設立したのでは莫大な金がかかるため二の足を踏んでいた。こうしてコンピュータ市場で独立系O E M企業が成長すると共に、第3者メンテナンス会社は彼らと手を組み急激に発展を遂げてきた。

第3者メンテナンス会社の活動範囲は、O E M装置からトータル・システムのメンテナンス・サポートにまで拡大された。最近ではコンピュータ・リース会社も、賃貸したシステムあるいは在庫品について第3者メンテナンス会社に契を与えるようになっている。

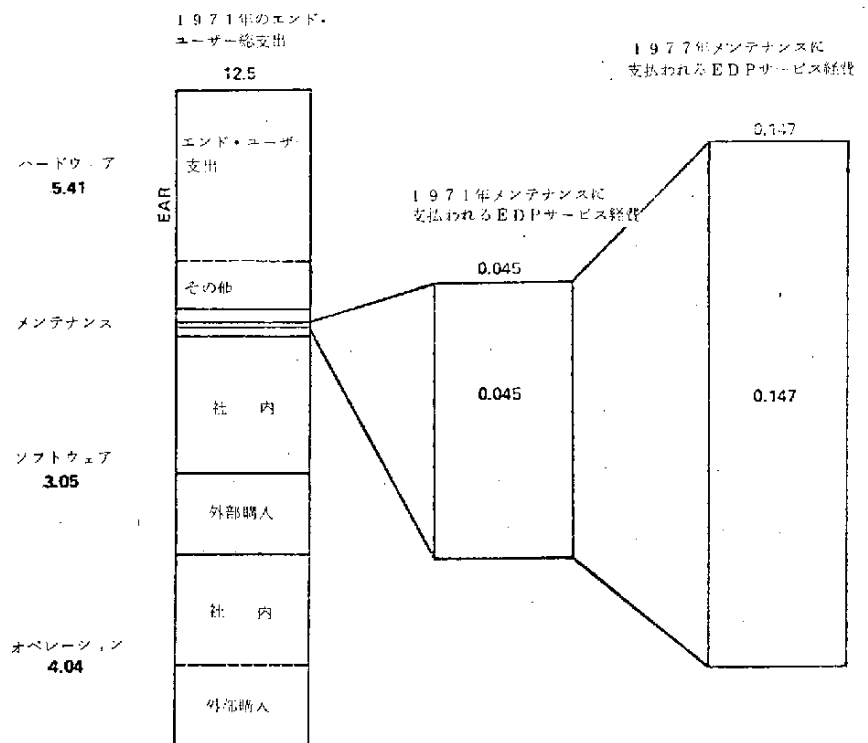


図3-10 EDP総支出に占めるメンテナンス支出（単位：10億ドル）

市場構造と予測

メンテナンス・サービス会社の総売上げ高の85%は、独立系周辺装置メーカーとの契約からあげられており、残り15%はコンピュータ本体のメンテナンス・サービスからあげられている。

先ず独立系周辺装置メーカーは、地理的に分散したサービス機能設立のコストを避けるため、第3者メンテナンス会社に全国規模のメンテナンス・サービスをやってくれるよう直接契約を与えている。この分野に参入している第3者には次の各社がある。

- Raytheon

- Honeywell
- SORBUS
- RCA
- General Telephone & Electronics (GT&E)

次にコンピュータ本体の方だが、本体メーカーというのは賃貸（レンタル）した装置であれ、直売したものであれ全てにメンテナンス・サービスを実施している。しかし第3者メンテナンス会社は、直売されたシステムのメンテナンスについてメーカーに挑戦している。

第3者メンテナンス・サービスは独立系周辺装置市場の発展と明らかに歩調を一にしている。ユーザーが彼らのシステムに本体メーカー以外の装置を組み入れると共に、第3者メンテナンスへの需要も高まってくることになる。EDPシステム分野でメンテナンスを提供している企業には、次の各社がある。

- Comma
- Sir Vess, Inc.
- SORBUS
- University Computing Co.

第3者メンテナンス・サービスが市場らしきものを形成したのは1968年、その後売上げは急激に上昇し、72年の総売上げ高は71年比50%増になっているものと予測される。また71年から77年までの年間平均伸び率は21%と見込まれている。

第3者メンテナンス会社にとってサービスを行なう対象となる装置は、第3者リース会社あるいはエンド・ユーザーの所有しているものだ。これら装置の総設置金額は、71年の84億ドルから77年には150億ドルになると予測される。通常コンピュータ・メーカー、特にIBMは、装置がレンタルされたものであれリース会社を経由したものであれ、あるいはエンド・ユーザーが所有しているものであれ、メンテナンスの90%を行なっている。従って第3者メンテナンス会社は目下のところわずかな間隙に食い込んでいるに過ぎないのだが、設置

される装置が増大するにつれて着実に市場を拡大している。

周辺装置とかりモート・ターミナル分野は、コンピュータ本体分野とくらべ倍近いペースで拡大している。この両分野は独立系メーカーがかなり進出しているところだから、それだけ第3者メンテナンス企業にとってはチャンスが大きくなっている。今日のところ装置のレンタル・コストに占めるメンテナンス・コストの割合はほぼ9%と言われる。ただしこれは装置のタイプによってかなり違ってくる。

表3-25 第3者メンテナンス市場

	1971	1972	1973	1975	1977
設置コンピュータ総額	23.9	25.9	29.3	39.6	49.0
第3者メンテナンス会社の サービス対象となる装置					
・リース会社所有	3.1	3.9	4.7	5.7	6.7
・連邦政府も含むエンドユ ーザ所有	5.3	6.0	6.8	7.8	9.0
合 計	8.4	9.9	11.5	13.5	15.7
第3者の進出状況					
・メンテナンスされる装置 の金額	1.8	2.6	3.2	4.4	5.8
・第3者メンテナンス会社 の売上高	0.045	0.056	0.079	0.110	0.147

市場可能性

第3者メンテナンス市場は独立系EDP周辺機器サプライヤーの成長率に依ってきている。最近まで第3者メンテナンスサービス収入の伸びは、これら周辺機器サプライヤーの成功と直接関連していた。第3者が保守する主要周辺機器製品には磁気テープ、アド・オン・メモリ、ディスク・メモリそして広範囲のオンライン・オフライン・コンピュータ端末がある。しかしながら今日のメ

メンテナンス市場は過度期にある。1971年頃からユーザーは本体のメンテナンス本体メーカー以外から受け始めた。それまでは第3者メンテナンスといえば、独立系の周辺装置市場ぐらいのものであった。

第3者メンテナンス会社は本体メーカーに対抗するため、価格の割引きとかユーザーにとって有利な形体の契約を打ち出している。この結果ユーザーは第3者が提供するサービスを次第に受け入れるようになっていく。

第3者メンテナンスにとって、リース会社は主要市場になりつつある。極く最近までリース会社は、コンピュータ本体のメンテナンス・サービスを第3者メンテナンス会社から受けるのをきらっていた。しかし同時にリース会社は、再リースされた中古装置のメンテナンスを本体メーカーから受けることは難しいことも知っていた。そこへ第3者メンテナンス会社は、値引きと魅力的契約をひっさげて進出してきた。

さらにリース会社にとって魅力だったのは、第3者メンテナンス会社というのは「トータル・システム」のメンテナンスも提供するということだった。つまり複数メーカーがトータルEDPシステムの種々の部分を開発、提供している場合でも、これをそっくりめんどろ見てくれるわけだ。こうしてリース会社は、第3者メンテナンス会社と長期的契約を交すようになった。

第3者メンテナンス・サービス会社は、先ず独立系周辺装置のメンテナンスから手がけ、本体メーカーと競争して本体メンテナンスにも食い込み、次いでリース会社の契約もとるようになってきた。そして第3者会社はその成長と伴ない、「トータルEDPオペレーションサービス」というものを提供しようとなさえている。これはいわば「トータル・ファシリティ・メンテナンス・サービス(FMS)」の方向を探るもので、これをさらに押し進めれば「ファシリティ・マネジメント(FM)」と同じようなことになる。

FMS提供会社は、システムを総合的にオペレートすることになる。ファシリティ・マネジメントがより拡大すると共に、ファシリティズ・メンテナンス・サービスも大きくなる。自分のシステムをオペレートできないユーザーある

いは自分でオペレートすることを望まないユーザーは、これからますます第3者メンテナンス・サービス会社に依存するようになるだろう。

地理的に分散したところにシステムが配置されるに伴ない（リモート・コンピューティング）、全国規模でメンテナンス・サービスを行なっている単一の企業の利益は拡大する。DIS（企業内オンライン・システム）とかNIS（Network Information System, の略；TSS, リモート・バッチ, データ・ベース etc. を含む）による遠隔処理が押えれば、第3者メンテナンスの市場もそれだけ増大することになる。

さて第3者は独立系業者との周辺装置メンテナンス契約を取り結ぶことから出発したが、これはIBM製品用の周辺機器であった。しかし今後はIBM以外のマシン用の周辺装置に対するメンテナンスも行なうようになって見られる。特にミニ・コンピュータ分野ではその傾向が日立つようになるだろう。またメディカル・エレクトロニクス（M・E）EDPシステムとかメッセージ交換通信システムといったもののメンテナンス市場も開けてくることが予想される。

第3者メンテナンス会社にとって、装置の修理とか再販売といったことが補助的市場として出てくることは必至だ。第3者の成長に伴ない、中古装置を調整したり一新したり能力も高くなっている。中古装置を修復して販売することにより、メンテナンス会社は補助的利益をあげていくことになるだろう。リース会社はすでにこうした中古装置を取り扱っているが、リース会社と第3者メンテナンス会社の結びつきが深まっているところから、中古市場はこの両社にとって重要なものになると同時に、中古市場そのものの規模も拡大していくことになるだろう。

中古品の修理とか新装を手がけている第3者メンテナンス会社は多いが、なかでもSORBUS社は最大の施設を持っている。同社は本部のあるペンシルバニア州キング・オブ・プロシアと南サンフランシスコに修復センターを置いている。これらの施設では主に、EAM装置と新しいIBM装置の修復を行なっている。しかしSORBUSの施設は、部品の製造、組立て、ほとんど全ゆる種類の

コンピュータ関連装置のテストとチェックといったかなり広範な機能を誇っている。

競争状況

第3者メンテナンス会社にとって、提供するサービスのタイプと評判が収入アップにつながる。第3者メンテナンス会社の3つの型について先にふれたが、今度はサービスのタイプで分けると次のようになる。

クラスⅠ —— 自らは全く製造活動を行わず、周辺装置、ターミナル、本体のメンテナンスを行なう。代表企業 SORBUS。同社はもともとは M A I (Management Assistance Inc.) の E A M 装置、リモート・ターミナルを担当するサービス部門だったがその後独立したものの。

クラスⅡ —— クラスⅠ同様製造は行わず、トータル・システムのメンテナンスのみを提供するもの。代表企業 Comma。同社は IBM システム 360-370 メンテナンス・サービスの急成長企業であり、この外10社~20社は IBM 以外の装置のメンテナンスも提供しはじめている。これらの企業は主要本体メーカーを辞めたサービス要員によって設立されたものが多い。

クラスⅢ —— このクラスのメンテナンス会社は自らも製造活動を行っており、しかもなおかつ競争会社の装置のメンテナンス・サービスを提供しているもの。代表企業としては Honeywell, Raytheon, RCA がある。さらに規模は小さいが Anderson-Jacobson もこの中に含まれる。同社は自社の装置あるいは他社の装置に対するサービスを拡大するためメンテナンス会社を吸収してこの分野に参入したもの。

当初 O E M 周辺装置あるいはターミナル・メーカーは、自社の装置には自らメンテナンスを行っていた。特に地方とか大都市ではこうした傾向が強かっ

たが、これら企業の設置ベースならびに売上げ高が全国的に増えはじめると、経営者は全国規模のサービス施設を設立するかどうかの決定を迫られた。第3者メンテナンス会社が抬頭するまで、つまり極く最近までは、経営者は金をはたいてサービス・アップに努めるしか手がないかった。しかし今日では自分でやるか第3者にまかせるか、選拓の道が開けている。さらにOEMメーカーは、売上げが100万ドル～500万ドルのレベルを越した場合、第3者にまかせた方がより経済的だということも分りかけている。

クラスⅠとクラスⅡに属するメンテナンス会社は、システムおよび各製品のメンテナンスに関して厳しい競争を展開している。クラスⅢの業者も各製品のメンテナンスでかなりの収入をあげてはいるが、このクラスの業者にとってはコンピュータ周辺装置だけが主要業務ではないし、システムのメンテナンスに至ってはタッチしてない。今後独立系のクラスⅠ業者が成長するに伴ない、クラスⅢ業者は周辺装置分野でのシェアを失なっていくことが予想される。

第3者メンテナンス市場の発展につれて、第3者企業が、成功するための必要条件も多くなっている。これらの中にはスペア一部品の貯蔵、メンテナンス基地の拡張、部品の交換能力、装置の導入活動などが含まれる。今後の傾向として、クラスⅢに分類されるメンテナンス会社の成長は頭打ちとなることが予想され、一方クラスⅠ、Ⅱの方は吸収、合併などを通じて市場の大きな部分を占有していくことになると思われる。

メンテナンス分野の重要な吸収、統合活動は、1973年～1977年にかけて起きることになる。メンテナンス・サービス会社自体、規模の経済あるいは成長発展を達成するためには、70年代に統合の気運を高める必要がある。

問 題 点

第3者メンテナンス市場の発展に制限を加えているものとして、要員と資本投資の問題がある。また第3者のサービスが十分満足のゆくものであることを周知させるまでかなり長い時間を必要とするため、時間というのも成長を制限

する要素になる。結局人と金と時間という一般的な問題が指摘されるわけだが、以下この三点について触れてみよう。

第3者メンテナンス市場の拡大には、要員訓練に多大の金を投資しなければならない。第3者企業にとって、特定の市場分野に通じた質の高い経験をつんだサービス要員を獲得するのは大きな問題となっている。特にこれからサービスを全国規模に拡大しようとするれば、訓練コストも馬鹿にできないものになる。

第2の問題として、部品の貯蔵、在庫管理がある。サービス分野では、部品を購入したり、その在庫をコントロールするのはかなりの投資を必要とする。特に第3者メンテナンス市場が大きくなると、彼らの顧客であるメーカーは、第3者にますます多くのスペア部品を貯えるよう圧力をかけている。

第3者メンテナンス会社が、この分野で名声を得るのに1年にかかる。そしてこの名声を得るといふことこそ将来の成長に欠かせない要因になる。従って第3者メンテナンス会社が成長するには、特定のサービスをひとつずつ片付けていくのではなく、同時に幾つもの分野を手がけ各々の分野で名声を得ていく必要がある。第3者メンテナンス会社の旗手、SORBUS MAI (Management Assistance Inc.) は1971年、独立した子会社としてSORBUS 社を設立した。SORBUSはMAIが過去10年にわたって設立してきた各地の施設を通して、データ処理ユーザーにメンテナンス・サービスを提供している。現在同社は、全米主要50地域にある90の都市をカバーする15ヶ所の地方オフィスを持ち、27,000台(6,000ロケーション)の装置にサービスしている。

この中にはMAIの子会社、Genesis One、BASIC FOUR社の製品も含まれているが、政府機関とか外部の顧客も急ペースで増えている。

SORBUSはペンシルバニア州キング・オブ・プロシア、シカ

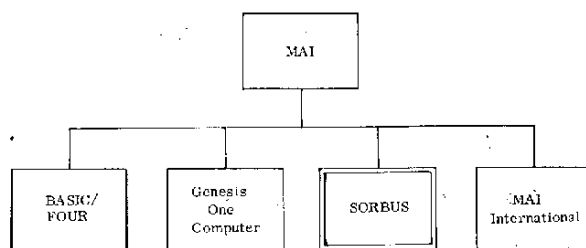


図3-11 MAI組織図

ゴ、サンフランシスコに修復センターを持っている。メンテナンス・サービス産業は芽吹いたばかりの新しい産業で、今すくすく育っているが、SORBUSはなかでも順調に発展している。

今日のエンド・ユーザーは、小さなメーカーでも大手の本体メーカーと同等あるいはそれ以上の装置をつくれることに気付いている。さらに装置そのものよりもその装置に関するサービスの方がより重要だということも知っている。エンドユーザーおよび独立系メーカーは、SORBUS が適切なコストで高度なサービスを提供できることも認めている。1971年には多くの小～中規模メーカーが、大手のライバルと競争するため SORBUS と契約をかわしている。

SORBUS の方でも顧客の広範なニーズに応えるため、パンチ装置とか限られた一部の周辺装置に対するサービスだけでなく、ビデオ・ディスプレイ、アド・オン・メモリ、大規模な周辺装置さらにはトータル・システムにまでサービス機能を高めている。

SORBUS はビデオ・テープを利用することで、ローカル・ベースでの訓練を拡張した。これによって訓練のために本社と地方を飛び回る必要がなくなり、コスト節減に役立っている。

SORBUS は現在でもMAIの製品を多く手がけており、71年の総売上げ高1,700万ドルのかんりの部分を占めている。しかし今後は外部の顧客とのサービス契約を重視しようとしており、事実71年には外部顧客への売上げが前年比80%も伸びて380万ドルに達した。

SORBUS の Noel D. Kile 社長によると、メーカーが全国的なメンテナンス部隊を運営するには年間50万ドルはかかる。同社長はこれを75,000ドルで肩代りできるとさえ言っている。

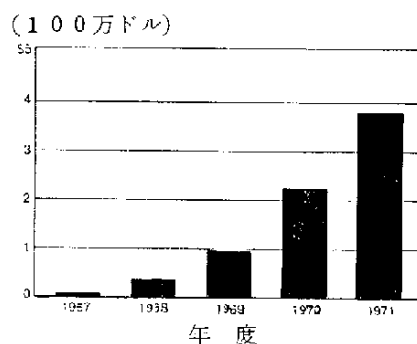


図3-12 SORBUS社、外部顧客からの売上げ状況
(出典・MAI Annual Report)

Fabri-Tek 社メモリ製品部門のマネジャー、William N. Boaghton 氏は、フル・タイムで従業員 1 人を雇うのと同じ経費で 30 人の SORBUS 要員を使えると見込んでいる。

6. 第3者リース市場

米のコンピュータ・リース産業は1960年代初期に登場した新しい事業であるが今やコンピュータ業界で独自の産業基盤を確立している。コンピュータ・メーカーから新品もしくは中古の機械を買入れ、メーカーのレンタル料よりも安くユーザーに賃貸しを行なう。リース事業はその性格上、メインフレーム界の巨人IBMによる影響ぬきには語れない。特にIBMシステム370シリーズの影響は決して過少評価すべきものではない。

米のコンピュータ・リース産業の市場構造を述べる前にまず語義を確定すべきであろう。

コンピュータ機器には、CPU、周辺機器（ディスク、プリンタ等）、データ・エントリ機器（キーパンチ、キー・ツール・テープ装置等）、ミニ・コンピュータ（関連周辺装置を含む）、コンピュータ・ターミナル、データ・コミュニケーション機器が含まれる。またコンピュータの“リース”とは、エンド・ユーザーと第3者リース会社との間でコンピュータ機器の貸借に関してとりかわされた相互契約をいう。そしてこの場合の支払は1カ月以上にわたるものである。

コンピュータ・リース産業が自らの基盤を確立し始めたのはほんの5年ほど前にすぎない。しかし71年にはコンピュータ機器設置総金額239億ドルのうちの13%が第3者リース会社によって保有されており、エンド・ユーザーにリースされている。この第3者リース会社の保有するコンピュータ機器は77年には金額にして67億ドル程度になるものと予想され、金額でのシェアは、15%内外であると予想される。

大手のコンピュータ・リース会社としては、Leasco Data Processing Equipment Corp., D. P. F. & G. Corp., Intel Corp., Boothe Computer Corp.

などがあげられ、これらの会社は収入の大半をコンピュータ・リース事業から得ている。

Leasco Data Processing Equipment Corp.は欧州市場に強く、最近ソ連およびポーランドからシステム 360 の契約を獲得した。またBOAC（英国海外航空）との間に、ハード、ソフト両面のサプライ契約をかわしている。同社は370 シリーズを長期契約ベースでのみリースしている。

D P F & G Corp.は現在 370 のリースを行なっていないが、数ヶ月のうちにリースを開始する予定である。同社は財政的にはChase Manhattan Bank と Ford Motor Credit Company によっている。

Itel Corp. はIBM 370 を3～8年で370 パッケージ・リース契約として提供している。代表的なものではItel/ISS ディスク・ドライブ、Telexテープ・ドライブ、AMS社製メイン・メモリがパッケージとなっている。リース料金はIBMのレンタル料金の60～85%である。そしてすでに8,500万ドルの370 パッケージをリースしている。パッケージの一部として、あるいは独立して、バーチャル・メモリ機能を付加した370 / 155, 165をリースしている。このカスタマーの中で注目すべき事は、より大きなメモリーを必要としている155あるいは165のオーナーが含まれているということである。この場合、Itelはマシンを買いとり、バーチャル・メモリ仕様にしAMSメイン・メモリーを追加し、旧オーナーへ5年以上の契約でリース・バックするという形態がとられる。

Boothe Computer Corp. は大手のコンピュータ・リース会社の中で370のリースを行なっていない数少ない会社の一つである。同社はリースよりも製造に重点をかつつある。71年の全収入のうちコンピュータ・リースによるものは86%であった。しかし72年は70%低下するものとみられ、この減少傾向はさらにつづくと思われる。同社のリースによる収入は70年は4,070万ドルであった。

Itel社のパッケージ・リースと似ているのがTelexのリースである。Telex

のパッケージ・リースでは、I B MのC P U、Telex製テープ・ドライブ、I S S ディスク・ドライブ、Telex メイン・メモリが含まれている。そしてこのパッケージ・リースにおいてTelexは、155 および165 の借主（カスタマー）に対し追加コスト無しでのバーチャル・メモリへのアップ・グレードを提供している。I B Mが158、168 発表時に明らかにしたところによれば、155 と165 へのバーチャル・メモリの取付追加費用はそれぞれ20万ドルと40万ドルとされており、Telex社のこの政策は大きな競争力になるものとみられる。Telexは現在総額600万ドルにのぼる370のC P Uおよび周辺装置のリース契約をフル・ペイアウト・ベース（リース契約期限が切れるまでに投資全額がリース会社に回収される形となりリース契約方法）で受注している。

市場の現状とその予測

コンピュータ・リース事業は他のリース（例えば工作機械、コンテナ等）とは異なる。ほとんどのコンピュータ・リース契約は、オペレーティング・ベース（ノン・フル・ペイアウト・リース、ある一定期間はキャンセルできないがその期間をすぎれば、規定の日数の事前予告をすればキャンセルできるリース方法）で交される。このリース・システムにおいては、支払い面ではユーザーにとっては不利であるが、技術革新の恩恵を受けやすく、投資決定の誤りが素早く修正できる。一般的な機器のリースに際して用いられる、ファイナンシャル（フル・ペイアウト）・リースと比べると対照的である。しかしながら、将来は後者のタイプが主流となるとみられる。

第3者リース会社の71年の総収入は6億5,100万ドルであった。77年までには、これが11億3,900万ドル程度にまでなるものと予想される。しかし機器の価格に対してのリース支払の比率は17～18%にまで低下するであろう。これは主に次の2つの理由によっている。第一に、I B Mシステム370の向上した能力に対して、360をもって太刀打するためのリース価格の引下げによるもの。第2に、システム370および他のコンピュータ機器は、ノン・フル

・ペイアウト・リース契約からフル・ペイアウト・リース契約へと契約方法が変化しつつあるということである。フル・ペイアウト方式がとられた場合、必然的に機器の全価格に比してのリース料のパーセントは低下することになる。

第3者リース会社がリースしているコンピュータ機器の全てをメーカーがその規定リース料金でリースしたと仮定すると、メーカーのリース収入は71年で7億7,500万ドルとなる。第3者リース会社の収入が6億5,100万ドルであったことと比べれば、リース会社の価格割引政策の一端がうかがえるというものである。そしてこの2つの価格の差は、ユーザーが第3者リース会社を利用することによって節約することができた金でもある。

表3-26は第3者リース会社の市場概要とその予測である。

表3-26 第3者リース会社の市場 (単位：10億ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977
総設置金額	23.9	25.9	29.3	39.6	49.0
第3者リース会社によるもの (含銀行)	3.1	3.9	4.7	5.7	6.7
第3者リース会社の占める比率	13%	15%	16%	14%	14%
第3者リース会社の収入	0.651	0.780	0.893	1.026	1.139
E A R [*] (含メンテナンス料金)	0.775	0.975	1.175	1.425	1.675

* 第3者リース会社がリースしている機器をメーカーから借りたと仮定した場合のメーカー規定のリース料金

(出典：Quantum Views Vol.72, №369)

また、表3-27 はエンド・ユーザーの規模別にみた第3者リース会社の市場である。

表3-27 ユーザーの規模別にみた第3者リース会社の市場（1971年）

（単位：10億ドル）

ユ ー ザ ー	設 置 金 額	リ ー ス 機 器
巨大規模ユーザー （年収7億5千万ドル以上の会社）	4.7	0.95～1.20
大規模ユーザー （年収1億5千万ドル～7億5千万ドルの会社）	7.4	1.50～1.80
中規模ユーザー （年収3千万ドル～1億5千万ドルの会社）	6.2	0.40～0.50
小規模ユーザー （年収3千万ドル以下の会社）	5.6	< 0.10
全 体	23.9	3.1

（Quantum Science社による）

コンピュータ・リース産業は今後3～5年のうちに大幅な再編期を迎えるであろう。というのは、370のメインフレームでは収益率が低く、また370の新型機の登場により360の価格割引が促進されるという事態が生じているため、新しい大きな市場を開拓しない限り収入は減少するであろうし、成長は限られてくるからである。現在、周辺機器のリースは高い収益率を示しているが、新しい370は周辺装置コントローラーを装備しているため、このリースも先が明るいとは決していえない。さらに、IBMは長期のレンタル・ユーザーに対し割引を提供する新しいプランを示しており、事態はさらにきびしいものとなってきている。

IBMの長期レンタル顧客への割引は、いずれIBMの全コンピュータ機器

に拡張適用されるであろう。しかしこれが行なわれるのは76～77年ごろからであろうとみられる。第3者リース会社はこれ以前に対策を立てる必要にせまられているわけである。

現在第3者リース会社がかかえている緊急課題は、昨年から今年にかけて行なわれているマシンの返却である。これは68～69年に契約された36～48ヶ月リース契約がきれるためである。Quantum Science 社によれば、ほとんどのリース会社のリース・マシンの半分以上が返却の可能性をもっているという。

このリターン・スケジュールに対する最上の方策は、どのようにして他のエンド・ユーザーにリース・バックされたマシンを再リースするかという事であろう。この場合問題となるのは370との性能格差である。360と比べての370のプライス/パフォーマンス・アップは、135、145のユーザーの話では2倍、The Wall Street Journal によれば3～4倍であるといわれる。

370シリーズがリース市場に及ぼす影響は予想以上に大きいものがあるといえる。

リース市場としての政府

リース会社にとって、米連邦政府、州および地方政府もまた忘れてはならないカスタマーである。これらの分野ではこれから大きな市場成長が期待できる。リース会社の団体であるComputers Lessors Association は、政府に対して金銭的に有利となるリースの採用を働きかけている。各政府内部における行政的な圧力も、節約となるリース導入にプラスになるであろう。

G S A（一般調達庁）は連邦政府のコンピュータ導入に関する権限を持っている。かつてはG S Aは1年以上の長期リース機器の導入を認めなかった。これは国家予算が1年問を単位としてたてられるため、2年以上の会計年度にわたる契約ができなかったためである。

現在G S Aは、1年契約で借りている1,000台にのぼるシステム360を多年

契約のリースとすることに関心を示している。これらの機器の大部分は軍事用に使われているものである。連邦政府は 360 の 1 年リース契約のために年間 1 億 4,000 万ドルを支出しているが、これを第 3 者リース会社から多年契約でリースしたとすると、メーカーのレンタル価格と比べて 10～15% の節約が可能であると G S A ではみている。

連邦政府の 2 会計年度以上にわたるリース契約を保証する法案はまだ未定であるが、次期議会には十分通過が期待される。この法案が成立すれば、連邦政府はリース会社にとって有力なカスタマーになるであろう。そしてこれは今後 2, 3 年間 15～20% のリース市場の拡大を保証するであろう。

しかし、第 3 者リース会社にとって連邦政府市場は必ずしも手離しで楽観できるものではない。入札に際しては、リースしようとする機器の保有が前提となり、またメンテナンス等の保証もしなければならない。小規模なリース会社の場合この課題は資金的にかなり苦しいものとなるであろう。

システム 370 の登場

I B M システム 370 が初めて発表されたのは 1970 年であった。当時の業界筋の見方では、これは 70 年代初期にコンピュータ産業に多大の影響を及ぼすであろうというのが大筋であった。しかし事実はそうとも言えない事を示していた。370 は化粧直しをした 360 にすぎないかのような一面を呈していたのである。とはいえ、この見方も根底から覆されるに至った。370 / 158, 168 の発表である。

72 年 8 月 2 日 (日本時間 3 日), I B M は 370 シリーズの新機種 158, 168 を発表した。新機種の最大の特徴は、仮想記憶装置 (バーチャル・メモリ) を採用し、主メモリには N チャンネル MOS ・ I C^{*} を、バッファ・メモリにはパイポーラ I C^{**} を用いているという事であった。

仮想記憶装置とは実際の記憶容量よりもはるかに大きい主メモリーを備えているかのように利用できる記憶装置管理機能である。この技術自体は「革命的」

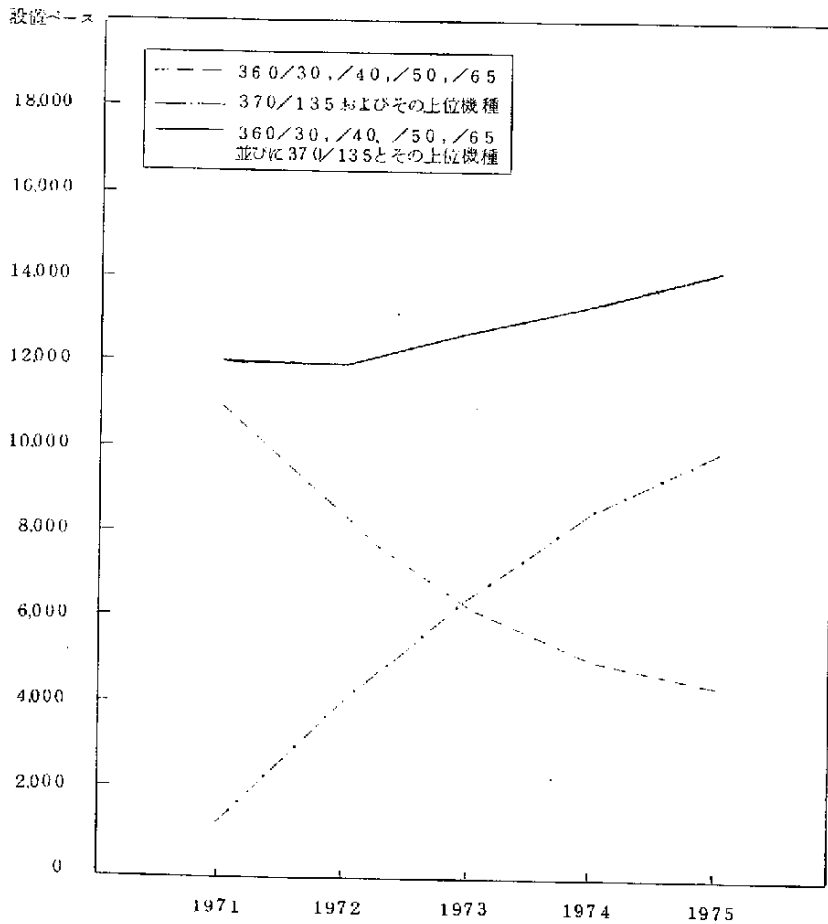
なものとは言えない。Burroughs や Digital Equipment Corp. (DEC) はすでに 10 年前に採用を発表している。そして IBM の発表以前にすでに、RCA などのいくつかのメーカーも採用していた。Burroughs による発表ではさしたる反響をひき起さなかった。しかしひとたび IBM が採用するや、IBM のカスタマー、すなわちコンピュータ・ユーザーの 7 割はその「最新技術」に魅せられたのであった。

さらに 10 月 5 日、IBM は 370 モデル 125 を発表した。また 115 の発表も間近と噂されており 370 シリーズのいっそうの充実が予想される。

＊ NチャンネルMOS・IC：半導体ICのユニ・ポーラ型の代表的なものがMOS（メタル・オキシド・セミコンダクタ）ICである。そしてこの素子の働き（信号の伝達）に電子（エレクトロン）が関与しているものをNチャンネルMOSとよぶ。NチャンネルMOS（N-MOS）は、信号伝達にホール（正孔）が関与するPチャンネルMOSと比べると、動作速度がホールのモビリティより約3倍高速化されている。

＊＊ ハイポーラIC：素子の働きに電子、正孔の両方が関与している半導体ICをいう。ハイポーラICメモリは電流駆動型で、電圧駆動型のMOS・ICメモリと比べると、消費電力が大きく集積度が低い、高速性をその特徴とする。

システム 370 の登場と拡充によって 360 シリーズは日に日に老朽化しつつあるといっても過言ではあるまい。このため 360 の 370 によるブレースは急速に行なわれるものとみられる。図3-13 はリブレースメントの推移予測である。IDCによれば、IBM は 370 によって 7 5 年まで米国内の設置ペースを 1 5 % 程度ずつ伸ばすことができるであろうという。また、市場シェアはほとんど変わらないか若干ふえる程度であろうとみている。



(出典：EDP Industry Report 72-12-7)

図 3-13 設置ベースにみる 360 の衰退と 370 の増加傾向 (71~75 年)

グラフからもわかるように、360 の退潮は著しいものがある。IDCによれば、71年に約11,000台であった360/30, 40, 50, 65は、75年末には4,400台程度になると予測されている。この減少傾向を金額ベースでみると、110億ドルの設置ベースが44億ドルにまで低下するという。

370がユーザー、特に大規模なユーザーに及ぼす影響の中で見逃すことのできないものの一つに、370が1台以上の旧システムをリプレースする傾向が指

摘される。The Diebold Group, Inc. の調査によれば、調査対象の 1/3 以上で 1 台の 370 が複数の旧システムをリブレースしている。(表 3 - 28 参照)

表 3 - 28 システム 370 によるハードウェアの統合

I B M システム	調査対象と なった 370 の台数	リブレースの状態			代置された システムの 合計	平均代置数
		1 対 1 ①	1 対複数 ②	複数対複数③		
370 / 135	58	54 54	2 4	2 4	62	1.1
370 / 145	104 ^④	70 70	10 29	19 38	137	1.3
370 / 155	134	72 72	11 31	51 122	225	1.7
370 / 165	41	21 21	12 48	8 19	88	2.1
計	337	217 217	35 112	80 183	512	1.5

① 例えば、1 台の 370/145 が 1 台の 360/40 をリブレースするような場合をいう。

② 例えば、1 台の 370/165 が 3 台の 360/40 をリブレースするような場合をいう。

③ 例えば、3 台の 370/145 が 10 台の 360/30 をリブレースするような場合をいう。

④ 旧システムをリブレースしていない 5 台の 145 を含む。

(出典：ADP Newsletter 72-10-30)

古き良き 3 6 0 時代

I B M 370 シリーズは、バーチャル・メモリを装備した 158, 168 の発表によりその真の姿を現わしたとも言えよう。「革命的技術」ではないにせよ、同社のもつ高いブランド・イメージと圧倒的な市場占有率に支えられ、その「新技術」はカスタマーのみならず周辺機器メーカー、リース会社に多大の影響を及ぼすものとみられる。

Quantum Science Corporation は Computer Intelligence Corporation に委託して、155 と 165 のユーザーがこのバーチャル・メモリに対しどのような反応を示しているかを調査した。対象となったのは 155 と 165 の、合計 200 のユーザーである。155 のユーザーのうち 36% は CPU を買取っていた。そして 18% が第三者リース会社から借りており、残りの 46% が IBM のレンタル・ユーザーであった。165 のユーザー構成もこれと同様のパターンを示していた——31% が買取ユーザー、26% がリース会社の顧客、33% が IBM のレンタル・ユーザーであった。

買取りユーザーの 1/3 以上は、最近導入したばかりのコンピュータをアップグレードする（バーチャル・メモリ仕様にする）ためには多くの追加コストがかかるという事に対し不満を表明している。約 2/3 の買取ユーザーは、メモリーをふやすか 158、168 へのアップグレードを考えている。そして 155 の IBM からのレンタル・ユーザーの 52% が、165 のレンタル・ユーザーの 85% が、それぞれ 158、168 への切換えを考慮しているという。

155 を第三者リース会社から借りているユーザーのうちの 36% は、メモリーのアド・オンないしはバーチャル・メモリの装備によるグレードアップを考えている。165 のリース・ユーザーはその半分がメモリーの増殖あるいは第三者リース会社からの 168 のリースを計画している。

IDC の調査によれば、導入機種決定要因の最大のものは新しいアプリケーションの実行であり、二番目は現在のアプリケーションより経済的な実行、以下システム・スループットの向上、コミュニケーション機能の増強であるという。優れたコスト／パフォーマンスを有する 370 の優位は動かしがたいものがある。

しかし現在のところ、370 のもつ問題点も指摘されている。これにはまず第一に、予想されたほど互換性が完全でないという事、そしてコンバージョンもむずかしいという事があげられる。また、高発熱性による大規模な空調の必要性も指摘されている。さらに、360 の機能改善によって、370 のコスト／パフ

パフォーマンスは必ずしも魅力的であるとは言いがたくなるとの見方もある。

では、370は具体的にリース会社にどのような衝撃を与えているのであろうか。これには第I章ですでに触れたように、返却された360の再リースの問題がある。そして同時に370の収益性の問題が摘出される。IDCによれば、金額的にみて370のリース・ビジネスは360ほどにはゆかないであろうという。IBMは保守コストを上げるなどのいくつかの価格政策によって、360の時ほどのまみをリース会社に与えていない。360の月間レンタル料は、買取り価格の $1/45 \sim 1/48$ であったが、370の場合は $1/55 \sim 1/58$ 程度に引下げられている。

IBMの価格政策に対して、第三者リース会社はフル・ペイアウト・リースないし長期契約の推進などにより対抗している。IDCは、72年のリース会社によるフル・ペイアウトないし長期契約の370のリースは総額6億ドル程度（周辺装置を含む）であろうと推定している。またもう一つの対処方法として行なわれている事は、370の買取りを希望するユーザーのために、銀行その他の金融機関からの融資を斡旋し手数料を得るという事である。

370の登場により、契約切れで返却された360の再リースが困難となってきている。マシンの返却は今年ピークに達すると予想されるため問題は深刻かつ緊迫している。360のリース・ベースが減少するにつれて、リース会社はカスタマーの一部を失うであろうとIDCではみている。

360の再リースにあたっての最大の問題は370との性能格差であろう。ユーザーが370にアップグレードした後にこの「一方通行路」を逆もどりさせ、低価格とはいえ中古360を使わせるという事は非常に困難であろう。360を再リースするためには、非常なるマーケティング努力をしなければならないし、かつ（あるいは）かなりの価格割引をせざるをえないであろう。

リース会社が360の再リースの手がかりとしているものとしては、アド・オン・メモリなどによる360の機能拡充とディスカウントがあげられる。

370ラインのプライス／パフォーマンスの優位性を補うレベルまで、長期契

約の 360 のリース料金を引下げようとする事は最も一般的な戦術である。この方法は、すでに進んだコンピュータ・システムが導入されていて、航空会社、鉄道、保険会社などのようにアプリケーションが比較的一定している産業等においては特に有効なものとなる。

値引に際しての柔軟性も重要である。一つのモデルに対して一律一定の割引という事は適当とは言えない。基本的な割引というものがリース期間の長さによって変化しなければならない。なぜなら、リース会社にとって収入が 2 年間保証されるという事は各月の収入が少し高いとはいえ、1 年間しか保証されないという事と比べるとより価格があるからである。Quantum Science Corp. によれば、現在 1 年を越える毎年についてさらに 10 ~ 20 % の割引が行なわれているという。

しかし、値引には十分なシステム・サポートやサービスが行なわなければならない。メーカーのレンタル料金と比べて金銭的に有利であるという事のみをうたい文句として生のコンピュータ・パワーを販売するという事は、370 との競争に直面している今では最早十分ではなくなっている。

360 の機能改善はメイン・メモリのアド・オンなどによりなされる。Quantum Science Corp. によれば、Booth Computer Corp. はリースする 360 に付加するため 300 万ドル相当のコアおよび付加機器を購入したという。Intel Corp. は 400 万ドル相当を、University Computing は 1,600 万ドル相当の機器を追加投資している。

360 をさばくためにとっている他の道として、共産圏を含む欧州市場の開拓やタンギー・アプリケーション・システムとしてのリース、また 360 に修正を加えての 370 周辺機器（例えば 3330）の追加などがある。さらに、リース会社は OS/360 ソフトウェア・パッケージのリプレースにも関心を示している。これは高いものにつくが（1 パッケージ当り 5 ~ 10 万ドル）、システム・パフォーマンスの大幅な（50 ~ 100%）の向上が期待されるものである。

360 の再リースにからむ問題として、減価償却の問題が指摘される。リース

会社は 370 の登場により、保有機器の減価償却率の再検討をせまられるであろう。リース会社の中には、現在の減価償却方法は適切であり、これを変更する事なく再リースも行なえと見る向きもあるが、これは Quantum Science Corp. の言うように楽観的であると言えよう。

370のリース

リース会社のとるべき、そして現実にとっている道の一つとして 370 のリース・ビジネスがあげられる。

現在ほとんどの 370 は、フル・ペイアウトもしくはほとんどフル・ペイアウトに近い長期契約でリースされている。実際 370 のリスク・リース（ノン・フル・ペイアウト・リース）は 360 のリスク・リースほど大きくはないと予測されている。

I B M のバーチャル・メモリの発表は、コンピュータ・リース会社にとって決定的な一撃とはならなかったが、重大な影響を及ぼした。そのために 370 / 155 と 165 の借出のペースが大幅に——まるで蝸牛の歩みの如く——低下したのである。さらに、155 と 165 にバーチャル・メモリを装備するためにリース会社は、20 万ないし 40 万ドルの出費を余儀なくされた。しかし 158 と 168 の登場によってにわかに脚光を浴びるようになった機種もある。135 と 145 である。

I B M は 158, 168 の発表時に、135, 145 のユーザーへの仮想記憶組込みを無料で行なうと発表している。これは「マイクロプログラムのリロード・コントロール・ストレージがあるため D A T（動的アドレス変換）機構はこれを使って簡単に設計できるため」と説明されている。バーチャル・メモリ装備機へのコンバージョンの容易さに加えて、“138”，“148”の発表も噂されていないため、135 と 145 は長期間生命を保ちつづけることができるとリース会社ではみている。

360 と比べて収益性が低いために、第三者リース会社はより利益の上がるリース方法を取りつつある。パッケージ・リースがそれである。この場合は、I

BMのCPUとともに独立系メーカー製の（リース会社自体の製品である場合も多い）テープ、ディスク、メイン・メモリ、また場合によってはソフトウェアも一体となってリースされる。パッケージ・リースの場合の契約期間は3～8年であることが多く、リース会社は比較的短期間のうちにシステム全体、あるいはCPUのコストを回収する。リース会社が自社製の装置をパッケージに組込んでいる場合は、コストの回収はより短期間で達成される。また非IBM製の周辺装置を用いる事により、システム全体の平均コストが低められるという利点が生じる。このパッケージ・リースを進めている主なリース会社には、Itel, Telexなどがある。

大手の第3者リース会社の中で多額の370をリースしている会社にはItel, Randolph, Leasco などがある。この他の、370の貸出会社には銀行（Decimusを通じてリースを行なっているBank of Americaを含む）、クレジット会社、Alanthus Corporation, Bankers Leasing などがある他、大手の会社で副業的にリースを行なっているものもある。370のリース市場は混沌としており、“ビッグ12”が覇権を争っていた360時代のように明確に規定することは困難である。一種の投機事業として370リース市場へ参入している金融機関などもあり、全ての370のリース状況を把握することはむずかしい。

IDCは158, 168の発表直後、いくつかのリース会社に対し新機種に対する感想を求めた。答えは、「何でこのような大さわぎをするのか？」から、落胆、満足、楽観と多岐にわたっていた。

155と165の新規のリースは激減した。大部分のユーザーは158, 168の出荷を待っているか、あるいはつなぎとしてIBMから155, 165を借りるように思われる。155と165がどれだけの期間市場性を保てるかという事についてはいくつかの異なった見解がみられた。しかし、リース会社は一般に、155, 165の市場価値を維持するためにはいずれ「高い」費用をかけてバーチャル・メモリを追加しなければならないであろうと考えている。

135と145のリースは、フル・ペイアウト、ノン・フル・ペイアウト（リス

ク) リースとも好調となるであろう。リース会社の目には、これらの機種が長寿命を保証されているようにみえている。

質問が行なわれたリース会社の役員のうち少なくとも2人は、独立系メーカーの機器を含むパッケージ・リースが何らかの影響をこうむると考えている。これはIBMが3330のスピンドル当りの価格を引下げたことに起因している。

現在370をリースしている会社は、158, 168のリースをも手がけるであろう。ある場合にはリスク・リースで行なわれるという事もあるかもしれない。しかしこれは、両機種の実際の処理能力と評判によるであろう。

360の大きなリース・ベースは最終的には影響をこうむるという事はどのリース会社でも認めている。しかし、158, 168が出荷されるにはまだ少しの間があるため、360/50,65の延命がなされるかもしれない。バーチャル・ストレージ能力を備えた135と145が360/30, 40にどのような影響を及ぼすかという点に関しては統一の見解はみられなかった。

158, 168にはまだ未知数的要素が多分に含まれている。したがってこれがどのような影響を及ぼすかは確定的ではない。しかしIBMは、その高いブランド・イメージを背景にバーチャル・メモリを事実上必要としないユーザーにまでその概念を売込むことが出来るかもしれない。そしてこのバーチャル・ストレージ・マシンの寿命は少なくとも初期の360程度の長さは存続するとみられる。相対的に魅力がないとはいえ、長寿命が予想されるため第3者リース会社は、370での収益性を高めるために努力しつづけるであろう。また、IBMが将来どのような施策を打ち出してきても敏速にそれに対処できるよう事業の多角化を進めるといった方向も採られるであろう。

ACS Equipment Corp.
8300 Hillcroft St.
Houston, Texas 77036

A/L Lessors
9 Undercliff Terrace
W. Orange, N.J. 07052

Ashley-Thornton Leasing Corp.
521 Fifth Avenue
New York, N. Y. 10017

Bank of America
1130 Figueroa Street
Los Angeles, Ca. 90013

Boothe Computer Corp.
865 Busse Highway
Park Ridge, Ill.

Bresnahan Computer Corp.
5615 W. Cermak Road
Cicero, Il. 60650

Chandler Leasing Corp.
69 Hickory Drive
Waltham, Mass. 02154

Citicorp Leasing International
62, Brompton Road
Knightsbridge, London, SW2, England

Commercial Alliance Corp.
770 Lexington Avenue
New York, N.Y. 10021

Airlease International
245 Park Avenue
New York, New York 10017

All Data Processing Machines, Inc.
105 Hinricher Street
Willow Springs, Ill. 60480

Banister Continental Corp.
Wyncote
Penn. 19046

Bankers Leasing Group
1255 Boylston Street
Boston, Mass. 02215

Boston Computer Leasing Corp.
15 School Street
Boston, Mass. 02108

Cavanaugh Leasing Corp.
825 Third Avenue
New York, N. Y. 10022

C.I.T. Leasing Corporation
650 Madison Avenue
New York, N.Y. 10022

Chase Manhattan Bank, N.A.
1 Chase Manhattan Plaza
New York, N.Y. 10015

Commercial Computer, Inc.
7803 Bloomington Avenue
Bloomington, Minn.

Commercial Credit Corp.
300 St. Paul Place
Baltimore, Md. 21202

Computer Financial, Inc.
1111 Wilshire Boulevard
Los Angeles, Ca. 90017

Computer Investments & Leasing
9 Tanner Street
Haddonfield, N.J. 08033

Comtel Leasing Inc.
1472 Oddstad Drive
Redwood City, Calif. 94063

Continental Leasing Corporation
175 Middlesex Turnpike
Bedford, Mass.

Data Automation Co., Inc.
7505 Carpenter Freeway
Dallas, Texas 75247

Data Leasing Corporation
4311 Wilshire Boulevard
Los Angeles, Cal.

Dearborn Computer & Marine Corp.
6 No. Michigan Avenue
Chicago, Ill. 60602

DPA, Inc.
2636 Farrington Street
Dallas, Texas 75207

The Computer Exchange Inc.
30 E. 42nd Street
New York, N. Y. 10017

Computer Installations Corp.
5514 Caroline
Houston, Texas 77004

Computer Systems of America, Inc.
79 Milk Street
Boston, Mass. 02109

Continental Computer Associates
Cedarbrook Mall
Wyncote, Penn.

Cyber-Tronics, Inc.
4 Nevada Drive
New Hyde Park, N. Y. 11040

Data Funding, Inc.
Station Square Two
Paoli, Pa. 19301

Data Processing Financial & General
825 Third Avenue
New York, N. Y. 10022

The Delos International Group, Inc.
100 State Street
Boston, Mass. 02109

Detroit Equipment Leasing Corp.
Broad & Chestnut Streets
Philadelphia, Pa. 19110

Diebold Computer Leasing, Inc.
Park/80 Plaza East
Saddlebrook, N.J. 07662

Eastern Industrial Leasing Corp.
224 North 16th Street
Philadelphia, Pa. 19102

Federal Data Processing Corp.
280 Madison Avenue
New York, N. Y. 10016

G. C. Computer Corporation
445 Park Avenue
New York, N. Y. 10022

Granite Computer Leasing Corp.
York Rd. and Township Line
Jenkintown, Pa. 19046

Walter E. Heller & Company, Inc.
200 Park Avenue
New York, N.Y.

Industralease Automated &
Scientific Equipment Corporation
3000 Marcus Avenue
Lake Success, N. Y. 11040

Intermediate Credit Corporation
1701 Pennsylvania Ave., N.W.
Washington, D.C. 20006

Itel Computer Leasing Division
1 Bush Street
San Francisco, Calif. 94104

Drew National Leasing Corporation
555 Fifth Avenue
New York, N.Y. 10017

Electronic Business Services Corp.
15 E. 26th Street
New York, N.Y.

First National City Bank
399 Park Avenue
New York, N.Y. 10022

General Machinery Leasing Corp.
P. O. Box 2157
Philadelphia, Pa. 19103

Greyhound Computer Corporation
130 S. Canal Street
Chicago, Ill. 60606

Hudson Leasing Corporation
P.O.Box 187, J.F.K. Internatl. Airport
Jamaica, N.Y. 14430

Information Systems Leasing Corp.
101 Greenwood Avenue
Jenkintown, Pa. 19046

I.O.A. Data Corp.
383 Lafayette Street
New York, N.Y. 10003

Leasco Computer, Inc.
One Linden Place
Great Neck, N.Y. 11021

Leaseway Transportation Corp.
21111 Chagrin Boulevard
Cleveland, Ohio 44122

Lectro Computer Leasing Corp.
295 Madison Avenue
New York, New York 10010

LFC Leasing & Financial Corp.
6 Beacon Street
Boston, Mass. 02108

LMC Data Inc.
116 E. 27th Street
New York, N.Y. 10016

Management Assistance, Inc.
300 East 44th Street
New York, N.Y. 10017

NCC Leasing Inc.
699 So. Mendenhall Rd.
Memphis, Tenn. 38117

P.B.C. Leasing, Inc.
401 North Lake Blvd.
No. Palm Beach, Fla. 33408

Sanford Computer Corporation
10 East 39th Street
New York, N.Y. 10016

Sherwood Leasing Corporation
299 Park Avenue
New York, N. Y.

Leasing Resources Corporation
635 Madison Avenue
New York, N.Y. 10022

Levin-Townsend Computer Corp.
445 Park Avenue
New York, N.Y.

Liberty Leasing Co.
221 N. LaSalle Street
Chicago, Ill.

Mid-American Leasing Inc.
6815 W. Capital Drive
Milwaukee, Wisc.

National Computer Rental Ltd.
420 Lexington Avenue
New York, N.Y. 10017

Pacer Corporation
504 Totten Pond Road
Waltham, Mass. 02154

Randolph Computer Corporation
537 Steamboat Road
Greenwich, Ct. 06830

Schroder Leasing Corporation
57 Broadway
New York, N.Y.

Searle Leasing Corporation
75 Third Avenue
Waltham, Mass. 02154

The Snively Financial Organization Strategic Systems, Inc.
Elbo Building, Box 1106
Carefree, Ariz. 85331

250 Broadway
New York, N.Y.

Summit Computer Corp.
785 Springfield Avenue
Summit, N.J. 07901

Systems Capital Corporation
3443 North Central Ave.
Phoenix, Ariz. 85012

Talcott Computer Leasing
1290 Avenue of the Americas
New York, New York 10019

Techlease, Inc.
919 Third Avenue
New York, N.Y. 10022

Technical Equipment Leasing Corp.
301 E. Erie Street
Chicago, Ill. 60611

Todd Equipment Leasing Co., Inc.
425 Northern Boulevard
Great Neck, N.Y. 11021

Transamerica Computer Co., Inc.
701 Montgomery Street
San Francisco, Calif. 94111

U C Leasing Inc.
107 South Court Street
Memphis, Tenn. 38103

University Computing Co.
One Brookhollow Plaza
Dallas, Texas 75222

United States Leasing Corporation
633 Battery Street
San Francisco, Calif. 94111

Ward Systems and Equipment Leasing
71 West Main Street
Freehold, N.J. 07728

Westchester Leasing & Financial Co.
327 Beachmont Drive
New Rochelle, N.Y. 10804

Wisconsin Natl. Leasing Inc.
11400 West Bleumound Road
Wauwatosa, Wis. 53226

World Computer Leasing Corp.
1346 Motor Court
Dallas, Texas 75207

7. EDP 教育市場

EDP 教育市場は 1971 年には 1 億 6000 万ドルの規模だったが、1977 年には 3 億 7000 万ドルと年間 15% の伸び率を示すものと予測されている。同期間に独立系 EDP スクールの伸び率は年間 10%、一方ハードウェア・メーカーとか公共機関が運営する EDP スクールは年 20% のペースで成長するとみられる。

EDP スクールはマネージメント・トレーニングとか警察科学といった分野へも進出する気配を示しており、多角化の傾向が出ている。またコースの開発およびコンサルタント・サービスといった分野も、ビデオ・テープとかオーディオ・カセット技術の普及と共に需要が増大している。

技術の高度化に伴ない、システムズ分析、オペレーションズ、ミニ・コンピュータ技術、EDP マネージメント、ソフトウェア・デバッグといった技術トレーニング市場が開れてくることになる。ハードウェア指向のコースは、メーカーがこれを提供しているため教育市場としては小さなものととどまるものとみられる。

ここで調査している EDP 教育市場は、①独立系 EDP スクール、② EDP 装置メーカーの子会社である EDP スクール、③経営、ビジネスおよび技術教育会社の EDP 部門が含まれている。学位取得のため単科大学とか総合大学で行なわれている EDP コースは含まれていない。

市場の成長と傾向

EDP 教育市場は 71 年の 1 億 6000 万ドルから 77 年の 3 億 7000 万ドルへと年平均 15% の伸び率が予測されている。

この市場はエンド・ユーザー市場と個人の学生市場に分けられる。前者は社

内あるいは外部でE D P ユーザーがスポンサーとなって行なわれる訓練である。この市場は71年に5000万ドルで全教育市場の31%を占めている。77年には1億400万ドルの市場が見込まれるが、全体に占める比率は28%に減少する。

一方後者は全ての個人が採っているコースが含まれるが、この分野の教育費用というのはエンド・ユーザーが支払っているものではない。個人市場の規模は71年が1億1000万ドル(全体の69%)であるが、77年には2億6600万ドルと全体の72%に増大する見込み(表3-30)

なお教育市場をコース別に分類すると、①マネジメント②オペレーションズ③プログラミングの3つのカテゴリーがある。

マネジメント分野には、E D P データ・マネジメントの原理と利用に関するコースがある。この市場は71年の1600万ドルから77年には4800万ドルへと3倍増が期待される。

オペレーションズ分野には、コンピュータ・メンテナンス、オペレーションズ、システムズ設計のコースがある。この部門は71年の4200万ドルから77年には9700万ドルと倍増が見込まれる。

プログラミング分野は、初歩的プログラミングおよびソフトウェア、プログラミング効率化技術などに関するコースがあり、1億200万ドル(71年)から2億2900万ドル(77年)へ倍以上の伸びが期待される。

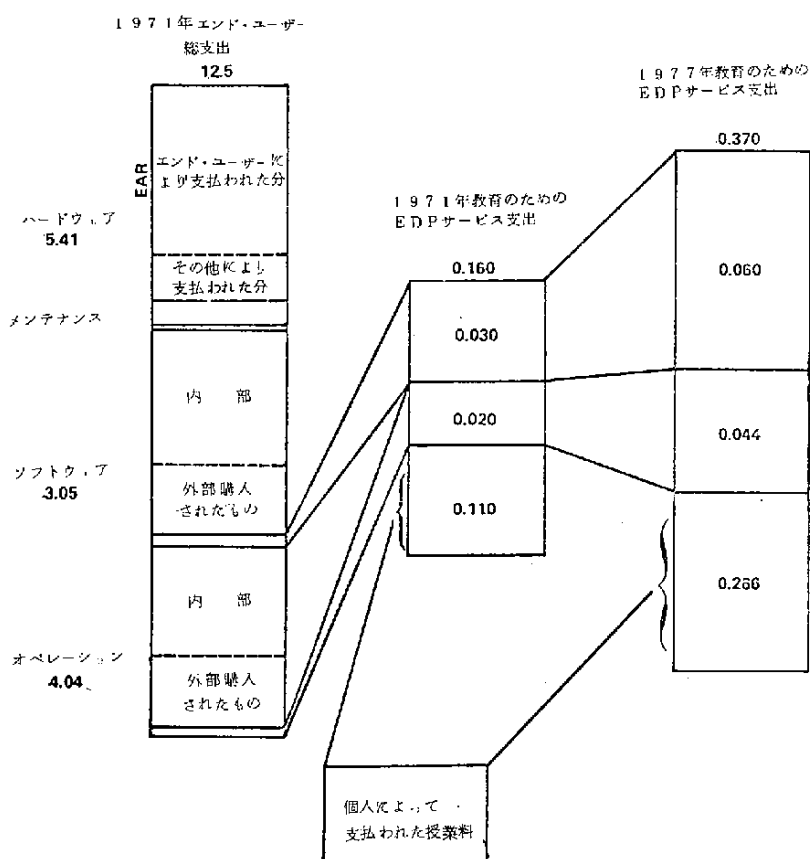


図 3-14 エンド・ユーザー全支出と教育市場 (単位 10 億ドル)

表 3-30 EDP教育市場 (単位 100 万ドル)

	1971	1972	1973	1975	1977	伸び率
全EDP教育市場	160.0	184.0	211.6	279.8	370.0	15%
エンド・ユーザー市場	50.0	56.5	63.8	81.1	104.0	13
個人対象学生市場	110.0	127.6	148.0	198.7	266.0	16
コース別市場分布 マネジメント	16.0	19.2	23.0	33.2	46.0	19
オペレーションズ (キーパッチを含む)	42.0	48.3	55.5	73.5	96.0	15
ソフトウェア・システム設計 プログラミング	102.0	116.3	132.6	172.3	228.0	14

E D P 教育のうち、今日最も需要が大きいのは①システムズ・アナリシス、②オペレーションズ、③ミニ・コンピュータ技術、④E D P 指向マネジメント⑤デバッキングの5つである。

システムズ・アナリシスの中でも最も需要が大きい。従来システム・アナリストはさしたる訓練を得られなかった。というのはユーザーはオン・ザ・ジョブでの経験のみが従業員の質の向上に役立って考えていたからである。現在ではアナリストが顧客と意思を疎通させる能力を養うような教育コースが重視されている。

オペレーションズ訓練のニーズは、E D P 市場の発展と歩調を合わせて大きくなってきた。この分野はカレッジでのコースは先ずないし、専門コースも少ないため、現在提供されているコースにはかなりの需要がある。

ミニ・コン・ソフトウェア用の訓練は、E D P 市場では比較的新しいものだが、ミニ・コンの利用が広まると共に需要が増大している。この分野も熟練した技術者が不足している。

E D P 指向マネジメントは、多くの企業が経営者とE D P 部門の通信の欠如によって企業の利益に損失がもたらされていることに気づき始めてから急速に必要性が叫ばれている。

デバッキング技術は、ビジネス全体がコンピュータに頼るようになるに従って重視されてきており、多くの顧客がデバッキング技術の欠如によって多大の金と時間を無駄にしていることに気付いている。

E D P 教育会社が関心をもっているこの他の分野としては、教育者に対する訓練、特殊専門コース、請負いのコース開発などがある。E D P 教育会社の中には、E D P 教育者を訓練することが利益率がいいと考えている所もあるし、またある教育会社は特殊なソフトウェア・パッケージとか特殊なハードウェアをいかに使いこなすかに関するコースを開発している。しかしこれらのコースは通常メーカーによって行なわれている。というのは限られた顧客ベースに対して特殊なコースを提供しても金がかかりすぎもうけが少ないからである。教

育会社によって社内訓練の請負い業務はコース開発およびコンサルティングの面で需要が大きくなっている。

表 3-31 提供されているポピュラーな EDP 教育課題

<マネジメント>

データ、マネジメントの原則と利用

O. R 研究

O. R の概念——マネジメント・サイエンスとモデリング

タイムシェア・コンピューティング

プロジェクト・マネージャー

<オペレーションズ>

コンピュータ・メンテナンス

コンピュータ・オペレーション

システム機能

システム設計

O. S オペレータ

初歩的アナリスト・デザイナー

オペレーティング・ソフトウェア

ランダム及びダイレクトアクセス技術

デバックング(需要大)

システム・アナリスト(需要大)

ディジタル・コンピュータ・オペレーター

情報処理セクレタリー

コンピュータ・オペレーション——入出力装置

O.S (オペレーティング・システム)——D.O.S (ディスク・オペレーティング・システム)

<プログラミング>

多重プログラミング

O. S プログラマ

COBOL 効率技術

基本プログラミングとソフトウェア

事務用プログラミング

言語コース——主として IBM オリエンテッド

BAL, COBOL, RPG, PL/I, SNOBAL

(a) コンピュータの基礎

(b) FORTRAN

E D P教育サービスはいかに行なわれるか

一口にE D P教育サービスといっても、それは色んな場所で、色々な形で
行なわれている。

<場 所>

先ず場所だが、これは契約者の敷地内でやるのか外でやるのかに大別される。
もし契約者の敷地内でやるのなら、教育会社は教材だけを提供すればいい。一
方外でやる場合は、E D P教育会社の内部とかホテルあるいは他の適当な施設
で行なわれる。

<コースの形体>

E D P教育クラスには基本的に5つの形体があるが、このうち最も高くつき
かつ完璧なのは、1～12週間にわたり専門教師と資料つきで毎日行なわれる
ものだ。このコースは通常、業界サイドからの専門家によるセミナーがついて
いる。教科書と共にビデオ・テープの利用が増大している。これはコストも
安いしまた自習に効力を発揮するからだ。印刷された文献は最もコストが安い
ものだが、今なお基本的教材として広く使われている。

<教育サービスの料金体系>

E D P教育のサービス料金は、教育会社によってまちまちである。最も広範
囲に使用されている料金体系は、各コースにつき各自の授業料をとるというや
り方である。料金のベースになるものとしては、必要とされた教師の数、日数、
コンピュータ使用時間、教材費などがある。時間あるいは日数当りの一律料金
制もある。またコースあるいはコース・ライブラリィ・システムとしてこれを
1年～5年リースしている教育会社もある。貸出されたライブラリィ・システ
ムの料金は、ライブラリィの利用度合いとリース日数によって算出される。

E D P教育会社はこの外、テープ化されたコースも売っているが、このコー
スは内容の更新を必要とするから、ユーザーは更新料金として年間幾らかを支
払っている。

契約あるいは請負いベースの教育開発業務は、開発に要した時間と必要とし

た技術をベースにコストを計算している。

競 争 状 況

小規模会社の成長業界

E D P 教育市場における企業で、厳密にE D P 教育だけをやっているのは、僅かである。ほぼ半数のE D P 教育企業は、その他のE D P サービス、たとえば特別契約請負、計算センター、タイム・ブローカー、情報サービスなどを行なっている。

多くのE D P 教育企業は、ソフトウェア会社やデーターサービス会社である。コンピューターや、周辺装置、端末機器、ソフトウェア、入出力サブシステム、通信機器などを扱うかたわら教育的サービスをやる企業も少しはある。いくらかのE D P 教育企業は、大手のソフトウェアやハードウェア会社が補助的業務とか、サイドビジネスとして設立した子会社とか系列会社とかである。

調査した会社の4分の3以上は、年間売上げが50万ドル以下である。たったの6社が500万ドルを超えているにすぎず、これらの会社の殆んどは、大手会社の子会社である。

最大ハード・メーカーであるI B Mは、E D P 教育の全ユーザーの費用の半分ぐらいを吸い上げている。云い換えると1972年における収入は4000万ドルにのぼる。しかし、これらの収入の殆んどは、I B M社本来の顧客からのものである。I B Mは、I B M本来の顧客以外の層へのE D P 教育の拡大にはあまり積極的でない。

表 3-32 米国のトップEDP教育会社

会 社 名	71年売上げ (推定)
IBM	40.0+
NCR	6.0
Control Data Institute	5.0
Honeywell Institute of Information Sciences	5.0
AMR International	3.0
Electronic Computer Programming Institute	3.0
Advanced Systems	3.0
Edutronics	2.5
Lear Siegler Institute	2.5
Wiley Systems	2.0
American Management Association	1.5

問 題 点

EDP教育業界は一般からの低い信頼性を打破せねばならない。景気の良い時期にEDP業界に入って来た財務状態の悪い、施設などの劣悪な学校が依然として業界にはびこっており、これが業界の信頼性をおとしている。EDP学校に対する公認資格制の採用は、ユーザーの保護となり、同時にユーザーからの信頼向上により、比較的小規模な学校を助けることにもなろう。

現在のところ多くのユーザーは大規模な学校だけが安全に利用できるものと信じている。

最近、連邦通商委員会は、EDP教育企業3社を虚偽広告のかどで告訴した。3社とはControl Data Institute(CDI)、Lear Siegler Career Centers(LSCC)、Electronic Computer Programming(ECPI)である。告訴状は、これら3社の教育の質を云々しているわけではないが、営業

方法が公平でないとしている。

3社の問題となった広告には、下のようなものも含まれていた。

「E C P Iは毎年何千という卒業生をコンピュータ・プログラマとして送り出しています」

「L S C Cの卒業生はひっぱりだこです」

「C D Iの卒業生は適切なデータ処理関係の職に就き、給与もカレッジ卒と同等あるいはそれ以上になります」

F T Cはこれらの広告の妥当性をサポートするだけの証拠はないとして、広告通りの待遇を得られなかった卒業生に金を返すよう命令することを検討した。

公共分野でのE D P教育が十分なものであれば、E D P教育会社はあえて高い金をとるという不利をおかしてまでこの分野に進出はしない。しかし公共の機関は、抽象的研究に重点を置く傾向にあるだけでなく、急激に変っている技術革新に追いつかないきらいもある。大学の中には、産業指向のE D Pコースについては独立系E D Pスクールにこれをまかせているところもある。

表 3-33 EDP教育会社と提供しているサービス

EDP 教育会社	サービスの種類								
	1-5日コース	5日以上のコース	セミナー	施設内	施設外	社内コース開発	ライブラリ・レンタル・プラン	テープによるコース	個人向けコース
Advanced Management Research International			X					X	
Advanced Systems, Inc.	X			X	X		X	X	
American Management Association			X						
American Technological Institute	X							X	
Brandon Applied Systems, Inc.	X	X	X	X	X	X			
Computer Sciences Institute	X		X	X	X			X	
Control Data Education Institute	X	X		X					
Deltals, Inc.				X				X	
Edutronics Systems International, Inc.				X		X	X	X	
Electronic Computer Programming Institute, Inc.		X			X				X
GT&E Data Services	X				X				
Honeywell Institute of Information Sciences		X		X	X				
IBM	X	X	X	X	X				
Information Management Inc.	X			X					
Lear-Siegler Institute	X	X			X				X
MRI Systems Corp.	X		X	X	X				
NCR	X			X	X				
Philco-Ford Technical Institute	X	X			X				X
Wiley Systems Inc.	X			X	X				

8. 米国独立系サービス企業のサービス内容と売上げ高

表 3-34 米国独立系コンピュータ・サービス会社
のサービス内容と売上げ高

企 業 名	サービス 内 容	ソ フ ト ・ ウ ェ ア	NIS イン フ ォ メ ー シ ョ ン ネ ッ ト ワ ー ク	バ ッ チ ・ サ ー ビ ス	マ ネ ジ リ メ ン ト	サ※ ポ ー ト ・ サ ー ビ ス	推 定 一 九 七 一 年 売 上 高 (百 万 ド ル)
Advanced Computer Techniques							3
Allen Babcock Computing Corp.							5
American Express							4
A.O. Smith Data Systems Div.							5
Applied Data Research							7
Applied Logic							不明
A-T-O Systems Management Group							3
Automatic Data Processing							49
Boeing Computer Services							90
Bolt Beranek & Newman, Inc.							不明
Boole & Babbage							不明
Boothe Computer Corp.							55
Bradford Computer & Systems							13
Bunker Ramo Corp.							26
Burlington Management Serv.							不明

■ — 支配的要素

▨ — 要素大

▤ — 要素小

※ サポート・サービス……教育，リース，中古，メンテナンスを含む

企 業 名	サービス 内 容	ソ フ ト ・ ウ ェ ア	NIS イン フ ォ メ ー シ ョ ン ネ ッ ト ワ ー ク	サ ー ビ ス	バ ッ チ ・ サ ー ビ ス	マ ネ ジ メ ン ト フ ァ シ リ テ イ	※ サ ポ ー ト ・ サ ー ビ ス	推 定 一 九 七 一 年 上 高 （ 百 万 ド ル ）
Comma Corp.								6
Computing & Software								85
Computer Complex Inc.								3
Computer Dimensions								不明
Computer Exchange								5
Computer Sciences Corp.								114
Computer Services Corp.								不明
Computer Usage Co.								4
Comress, Inc.								5
Com-share, Inc.								5
Cybermatics								2
Cybertech Data Systems								2
Datatab								4
Datamann								6
Datatron Processing Inc.								1

■ — 支配的要素

▨ — 要素大

▤ — 要素小

※ サポート・サービス……教育，リース，中古，メンテナンスを含む

企 業 名	サービス 内 容	ソフト・ウェア	NIS インフォメーション ネットワーク	サーバ サービス	バッチ・サービス	マネジ メント ファシリ ティ	※サ ポート・サービス	推 定 一 九 七 一 年 推 定 売 上 高 (百万ドル)
EDP Corp.								76
Electronic Data Systems								5
Executive Computer Systems, Inc.								55
General Electric								37
GTE Infor. Systems/PMI								17
Granite Management Services								7
Greyhound Computer Corp.								26
Grumman Data Systems								12
Informatics								18
INSCO (Continental Corp.)								不明
Interactive Data Corp.								不明
ITT Data Services								25
International Research System								不明
International Timesharing Corp.								2
Keane Associates, Inc.								2

■ — 支配的要素;

▨ — 要素大

░ — 要素小

※ サポート・サービス……教育, リース, 中古, メンテナンスを含む

企 業 名	サービス 内 容	ソフト・ウェア	NIS イン ネット ワーク	サービス ネット ワーク	バッチ・サービス	ファシリティ	マネジメント	サポ-ト・サービス※	一九七一年 推 定 売 上 高 (百万ドル)
Keydata									6
Leasco									70
Lockheed									不明
Management Data Corp.									8
Martin Marietta Data Systems									12
McDonnell Douglas									99
Mentor Corp.									4
Misco (Norton Simon)									10
National Computer Systems									不明
National CSS Inc.									8
National Data Communications									4
Planning Research Corp.									不明
Programming Methods Inc.									12
Programming & Systems, Inc.									4
RCA									不明

■ 支配的要素

▨ 要素大

▤ 要素小

※ サポ-ト・サービス……教育、リース、中古、メンテナンスを含む

企 業 名	サ ー ビ ス 内 容	ソ フ ト ・ ウ ェ ア	NIS イ ン フ ォ メ ー シ ョ ン ネ ッ ト ワ ー ク	バ ッ チ ・ サ ー ビ ス	マ ネ ジ メ ン ト フ ァ シ リ テ イ	サ ポ ー ト ・ サ ー ビ ス	推 定 一 九 七 一 年 上 高 （ 百 万 ド ル ）
RAAM Information Services Corp.							3
Rapidata							5
Reynolds & Reynolds							不明
Scantlin Electronics Inc.							6
Seismic Computing							10
SORBUS							12
Synercon (Data Service Corp.)							1
Statistical Tabulating Corp.							45
System Development Corp.							45
Ticket Reservation Systems							5
Tracor Computing							8
Travelers Corp.							40
Tymshare							12
URS Systems							17
United Data Centers							4

■ — 支配的要素

▨ — 要素大

▤ — 要素小

※ サポート・サービス……教育，リース，中古，メンテナンスを含む

企 業 名	サービス 内 容	ソフト・ウェア	NIS インフォメーション ネットワーク	バッチ・サービス	マ ネ ジ メ ン ト フ ア シ リ テ ィ	※ サ ポ ー ト ・ サ ー ビ ス	推 定 一 九 七 七 年 上 半 高 （ 百 万 ド ル ）
USS Engineers & Consultants (U.S. Steel)							1
Unionamerica Computer Corp.							5
University Computing Co.							104
Westinghouse Tele-Computer Systems Corp.							15

 — 支配的要素

 — 要素大

 — 要素小

※ サポート・サービス……教育，リース，中古，メンテナンスを含む

IV 付 録

IV 付

録

1. ADAPSOの米国コンピュータ・サービス業界調査

EDPサービス企業の協会、ADAPSOは毎年1回、米国（カナダ含む）のコンピュータ・サービス業界調査を実施している。同調査は昨年からIDC（International Data社）に分析を依頼しており、今回で6回目を迎えた。

今回の調査では、企業数、総売上げ高などに関する数字が、過去にさかのぼって一部手直しされている。さらに今回の調査は、中・小規模のEDP企業に力点を置いたことを断っており、従来とは若干様相が変っている。このため過去の調査が、ほんの一握りの大企業からのデータのために、「1社当り平均」といった数字は意味のないものになっていたが、今回からは大半のサービス企業のイメージがかなり浮き彫りになっている。以下はADAPSO調査の概要である。

1 調査範囲およびアンケート回収率

今回の調査方式で、前回までのものと異なるところは、中小規模の企業に調査対象をしばったことである。コンピュータ・サービス業界の統計的な調査結果を毎年更新する主要な目的は、関連サービス企業が業務基準として利用できるような比較データを提供するということである。

調査範囲は、オンラインまたはバッチによりデータ処理サービスを行なっている企業に限定した。銀行、大学、公共機関、官公庁は調査対象から除外した。またソフトウェア、施設管理、要員教育などのデータ処理を直接業務としていない企業も調査対象外にした。

経営権はコンピュータ・メーカーにあっても、一般の会社に対するデータ処理サービスを主要な業務にしている機関は、調査対象に含めた。

本調査は、アンケート本式によって行なわれ、回収された回答が基礎資料となっている。今回、手許に届いた回答は、アメリカおよびカナダの中小企業からのものが殆んどであった。

表4-1 企業規模別によるアンケート回収率

企 業 規 模	企 業 規 模 (従業員数)	全回収数と率 (実数 %)		売上げに関するデータの回収数・率	
		(実数)	(%)	(実数)	(%)
小	25人以下	126	49%	70	57%
中	25～75	71	28	40	33
大	75人以上	18	7	12	10
不 明		43	16		
総 計		258	100%	122	100%

2 業界の輪郭および調査結果概要

公開された種々なデータに基いて業界の輪郭を示すと表4-2の様になる。これは、International Data Corporation がまとめたものだが、これによって明らかなことは、次の如くである。

- ① バッチ処理部門による売上げが依然として最大(45%)である。しかし、その割合は年ごとに減少傾向をみせており(1966年度では76%)、対症的にオンライン処理部門の売上げは、1966年度では4%にすぎなかったものが、1971年度では19%に成長して来ている。
- ② ソフトウェア部門の売上げは、全体の19%台に低落したが、その他のサービス部門(キーパンチ、OCR、COM)の売上げは17%ラインに上昇して来た。
- ③ 1975年度時点における推定予測によると、バッチ処理とソフトウェア

の両部門の売上げは減少し、逆にオンライン部門の売上げは著しい伸長を示す。

- ④ 回答を寄せた企業の76%は収益面で上向きの傾向を示している。即ち、小企業（従業員25人以下）では74%、中企業（同25～75人）で71%、大企業（同75人以上）では87%がそれぞれ収益の増加を認めている。

表4-2 業界プロフィール（部門別にみたコンピュータ・サービス業界の成長パターン）

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1975
〔業界全体〕									
売上げ（単位 10億ドル）	.54	.74	1.04	1.55	1.90	2.35	2.73	3.31	4.68
企業数	700	840	1,300	1,300	1,400	1,500	1,700	1,900	2,200
平均売上げ（単位 100万ドル）	.77	.88	.80	1.19	1.36	1.57	1.61	1.74	2.13
〔分野別〕									
バッチ・プロセッシング									
売上げ	.41	.48	.60	.74	.93	1.06	1.24	1.43	1.79
全体に占める比率	76	65	58	48	49	45	45	43	38
オンライン・プロセッシング									
リモートバッチ					.09	.13	.18	.25	.47
インタラクティブ					.24	.31	.41	.55	.97
売上げ	.02	.05	.12	.21	.33	.44	.59	.80	1.44
全体に占める比率	4	7	11	14	17	19	22	24	31
ソフトウェア									
売上げ	.10	.18	.27	.45	.44	.45	.40	.48	.65
全体に占める比率	19	24	26	29	23	19	15	15	14
その他（キーパッチ、OCR、COM 要員教育、施設管理など）									
売上げ	.01	.03	.05	.15	.20	.40	.50	.60	.80
全体に占める比率	1	4	5	10	11	17	18	18	17

- ⑤ 一般的なバッチ処理企業では83%、その他の部門（オンライン処理、施設管理、ソフトウェア）の企業は45%が好収益をあげた。1970年度における数字は、それぞれ67%と46%である。
- ⑥ 小企業では、収入の大半が機器、施設費、人件費、備品費などに振り当てられ、大企業に比較すると宣伝広告にかかる費用は相対的に少ない。また小企業では、固定資産と固定負債が大きなウェートを持っている。（表4）
- ⑦ 回答者の74%が総経費の増加を訴えている。
- ⑧ 人件費の占める割合は、年々少なくなっており、設備費ならびに宣伝広告費は増加傾向にある。（表4-7）
- ⑨ 1971年度における従業員数の増減についてみると、69%の会社が新規採用しており、56%が退職者を出している。
- ⑩ 業務別に職員数をみると、最大はやはりキーパンチ業務（23%）である。（表4-10）
- ⑪ 業務別に給与額をみると、従来と著しい差異は認められないが、セールス業務の給与だけは増加している。（表4-11）
- ⑫ コンピュータ・キーツープ、キーツープディスク、ターミナルなどの使用は増えており、キーパンチとOCR機器の使用度は僅かに減っている。
- ⑬ 業種別にみた顧客数では、最大の顧客は、製造業から卸、小売業に移行しつつある。顧客の業種数は、増加して来ている。
- ⑭ 殆んどの会社で顧客数の増加を認めている。
- ⑮ 給与計算業務からの売上げの割合は、1970年度に比して増えているが、それ以外の大半の業務については、取扱い会社が減っている。このことは、収益性の悪い業務については、取扱会社が減少することを示している。
- ⑯ 上場会社の数は増加傾向にあるが、回答者の62%は、依然非上場会社である。
- ⑰ 同業者間の競合度は、僅かに低下して来ているが、銀行、CPUメーカ

ー、その他のコンピュータ・ユーザーは、競合という見地からみると、依然として一般的なサービス会社を悩ましている存在である。

表 4-3 中小規模会社の概要

	トータル	項目別平均売上げ	1社当り平均
売 上 げ	680.6 (百万ドル)		\$ 553,333
税 込 利 益	+ 5.6 (%)		
企 業	1,230	\$ 553,333	
事 業 所	3,449	\$ 197,332	2.6
従 業 員	47,720	\$ 14,262	39
カ ス ト マ ー	138,835	\$ 4,902	113
コ ン ピ ュ ー タ	3,395	\$ 200,471	2.0

⑮ 14%の会社が、1971年度において合併問題に何らかの係わりを持っていた。

⑯ 会社が抱えている問題点を項目別にみると、競合関係、経済問題、会社運営などが主だったところであり、人事問題、ソフトウェア、技術などに関連した問題が、前年よりもクローズアップされて来た。

今回の調査は、前述した様に、パッチとオンラインによるデータ処理業を行っている中小企業1,230社を主要調査対象とした。

表4-3は、会社、営業所、従業員、顧客、コンピュータなどの項目別にみた平均売上げや実数についての統計データのあらましである。

3 経 営 指 標

損益計算書やバランスシートなどの財務データを完全な形で寄せて来た企業は85社にすぎなかった。258社の回答中、簡単な収支データを示したのは、104社で、他は無記入であった。

売 上 げ

表 4 - 4 は、年間売上げからみたデータ処理サービス企業の分布状況である。年間売上げ 200 万ドル未満の業者についてのみ取扱われており、大企業のは、会社のアニュアル・レポートなどの参考文献によってまとめてあり、この方は表 4 - 2 に示されている。

表 4 - 4 1971 年度年間売上げによる企業の分布状況

売 上 げ (単位千ドル)	企 業 数 (推 定)	全 体 に 対 する 割 合	売 上 げ 合 計 (推 定) (単位百万ドル)	全体にする割合
<u>A</u> 200	258	21 %	25.8	4 %
200 - 399	344	28	103.2	15
400 - 599	221	18	110.5	16
600 - 799	135	11	94.5	14
800 - 999	86	7	77.4	11
1,000 - 1,199	49	4	53.9	8
1,200 - 1,399	62	5	80.6	12
1,400 - 1,599	13	1	19.5	3
1,600 - 1,799	13	1	22.1	3
1,800 - 1,999	49	4	93.1	14
計	1,230	100 %	680.6	100 %
<u>B</u> 600	823	63	240	16
600 - 1,999	407	31	441	30
2,000 - 9,999	50	4	200	14
10,000 +	20	2	600	40
計	1,300	100 %	1,481	100 %

A = 小規模および中規模企業

B = 全 業 者

表 4 - 5 企業規模別経営指標

(単位: K=1,000 ドル)

	総 計	小規模 < 250 K	中規模 250 - 750 K	大規模 750 K
売 上 げ 合 計	919K 平均 100%	158 K 平均 100 %	447 K 平均 100%	2,318 K 平均 100%
人 件 費	36.8	42.0	46.2	33.8
給与源泉税および特別給与	3.0	3.5	3.0	3.0
機器設備費 (レンタル料, 減価償却費維持費)	28.2	41.9	25.7	28.1
外 部 サ ー ビ ス	1.5	2.3	2.1	1.2
備 品 ・ 消 耗 品	4.3	7.1	5.3	3.8
管理費 (光熱, 電気, 電話)	6.3	7.1	5.5	6.5
広 告 費	5.4	1.4	1.1	6.9
そ の 他	3.9	12.9	5.5	10.3
総 計	94.4	118.2	94.4	93.6
総 収 入	+ 5.6	- 18.2	+ 5.6	+6.4
そ の 他 の 収 支	11.1	2.5	2.2	14.2
税 金	1.1	1.4	6	1.2
純 益	- 6.6	- 22.1	+2.8	-9.0
流 動 資 産	36.0	47.8	46.7	34.1
固 定 資 産	48.8	38.2	38.9	50.6
そ の 他 の 資 産	15.2	14.0	14.4	15.3
流 動 負 債	22.3	16.0	39.0	20.2
長 期 借 入 金	38.2	52.3	31.0	38.5
株 式 資 本 金	39.5	31.7	30.0	41.3
企 業 数	85	2 3	3 7	2 5

御多聞に洩れず、E D P サービス業界についても、一塊りの会社によって売上げの面で全業界が支配されている。100万ドル以上の年間売上げがあるたった20社によって、業界全売上げの40%が占められているのである。20社というのは、業界全企業数の2%にすぎない。一方、年間売上げ60万ドル以下の会社は、会社数にして全体の63%を占めているが、売上げの面からみると全体のわずか16%にすぎない。

利 益

1971年度では、大半の会社が財務的に著しい改善を示した。財務データを寄せた会社の72%が利益（税引前）をあげている（前年度は58%）。

平均利益についてみると、1970年度では8.3%の赤字であったものが、1971年度に於ては5.6%黒字を計上している。

1968	1969	1970	1971
+6.5%	+2.9%	-8.3%	+5.6%

年間売上げ60万ドル以下の会社についてみると、全体の68%が黒字を計上している。その他のクラスの会社で黒字を計上している割合は、60万～200万ドルクラスで79%、200万ドル以上では70%である。

表4-5によると小企業（年間収入25万ドル以下）が18.2%の平均赤字を出し、その他の会社では6%の平均黒字を出している。これらの数字は、少数のオンライン会社の計上した欠損にかなり影響されている。

前回の調査結果との比較

サービス企業の総計費は、1971年度でかなり増えている。下の数字は過去2年間を通しての経費の増減具合を示したものである。

大企業程バランスのとれた支出をしているが、一般的にいて経費のかかりすぎている企業が多い。

表4-7では、経費の内訳とバランス・シートが示されているが、ここ数年間に様

表 4-6 経費の増減比較

企業規模 増 減	小	中	大	計
経 費 が 増 大	78 %	75 %	63 %	74 %
経 費 が 減 少	22 %	25 %	37 %	26 %
計% (実 数)	100 % (25)	100 % (24)	100 % (8)	100 % (57)

様な変化がみられる。すなわち、

- (1) 売上げとの比率からすると人件費は年々減少傾向にある。給与税・付加給付についても同様である。
- (2) 外部サービス費、備品費、管理費なども売上げに対する比率では減少している。
- (3) 逆に、宣伝広告費は増加している。
- (4) 1971年度の経常利益は、1969年度におけるそれを追い抜いた。
- (5) 固定資産と固定負債は増加している。

4 費 用

人 件 費

平均的企業の売上げの40%近くが、管理、販売、プログラミング、オペレーティング、キーパンチング、配送などの業務に従事している職員に対する人件費という形で支出されている。

1971年度における1社あたり平均従業員数は39であるが、業界の半数近くは20人以下の企業である。企業規模に大きなバラエティがあるのもこの業界の一つの特徴である。

業務内容の分布状況

表4-9と表4-10で、企業規模別にみた従業員の分布状況を示している。企業規模によっては、いくらかの職種は重複している。従業員1人で、いくつかの職種を兼任しているのである。

表4-10では、企業規模別の職種分布状況をパーセントで表している。1968年以降の調査結果も併記してある。この表から明らかなことは、過去3年間の分布状況と1971年度の分布状況との間に大きな差異がないことである。しかし、不安定な経済状態を反映して、セールス部門と管理部門とに幾分変化があった。

表 4-7 前年度経営指標との比較

経 費	1969	1970	1971
人 件 費	50.2%	48.6%	36.8%
給与源泉税および特別給与	3.6	3.4	3.0
装 置 設 備 費	21.7	30.2	28.2
外 部 サ ー ビ ス	3.0	2.1	1.5
備 品 ・ 消 耗 品	5.0	5.4	4.3
管 理 費	6.8	9.8	6.3
広 告 費	不 明	1.2	5.4
そ の 他	6.8	7.7	8.9
総 計	97.1	108.4%	94.4%
事 業 収 益	+2.9	-8.3%	+5.6%
資 産 と 負 債	1969	1970	1971
流 動 資 産	52.3	37.5%	36.0%
固 定 資 産	47.7	42.5	48.8
そ の 他	*	20.0	15.2
流 動 負 債	42.1	20.4	22.3
長 期 借 入 金	10.5	32.0	38.2
株 式 資 本 金	47.4	47.6	39.5

* 1969年度の調査ではこの項目は用いられなかった。

表 4-8・企業規模からみた従業員数の分布

一社あたり従業員数	推 定 企 業 数	割 合 %	従 業 員 総 数	割 合 %
10 以下	246	20 %	1,230	3 %
10 - 19	344	28	5,160	11
20 - 29	172	14	4,300	9
30 - 39	135	11	4,725	10
40 - 49	98	8	4,410	9
50 - 59	25	2	1,375	3
60 - 79	86	7	6,020	13
80 - 99	25	2	2,250	5
100 - 149	37	3	4,625	10
150 - 199	25	2	4,375	9
200 +	37	3	9,250	19
総 計	1,230	100 %	47,720	100 %

表 4-9 企業規模別にみた職種分布

	小企業 (25)		中企業 (25~75)		大企業 (75以上)		総 計	
	平均人数	企業数%	平均人数	企業数%	平均人数	企業数%	平均人数	企業数%
取 締 役	1.5	82 %	2.9	95 %	4.6	100 %	2.3	88 %
管 理 職	1.5	77	3.9	94	14.9	94	3.7	84
販 売	1.4	40	3.4	83	11.6	100	3.9	60
プ ロ グ ラ マ	2.7	80	5.9	98	16.2	94	5.3	87
シ ス テ ム ・	1.9	32	3.8	66	10.2	94	4.2	49
ア ナ リ ス ト	2.3	83	4.8	95	19.2	100	4.9	89
CPU・タブ・	3.6	82	12.2	95	26.5	94	9.0	87
オペレーター	1.7	68	6.1	95	43.5	100	8.1	80
キーパンチなど	1.0	22	2.2	53	4.4	75	2.2	38
のオペレーター	1.6	7	3.6	27	10.3	38	4.5	16
事 務 員								
配 送 / 守 衛								
そ の 他								

表 4-10 従業員の職種別分布度

職 種	小 企 業 従業員数 (%)	中 企 業 従業員数 (%)	大 企 業 従業員数 (%)	総 計			
				1971	1970	1969	1968
取 締 役	10 %	6 %	3 %	6	6	8	5
管 理 職	9	9	9	9	10	9	10
販 売	5	7	8	7	11	10	9
・ プ ロ グ ラ マ	18	14	10	13	14	14	13
システム・アナリスト	5	6	6	6	7	7	6
CPU・タブ・オペレーター	16	11	13	13	12	13	17
キーパンチ・オペレーター	24	28	17	23	24	35	35
事 務 員	10	14	29	19	11		
配 送 / 守 衛	2	3	2	2	2	2	5
そ の 他	1	2	3	2	2	3	
総 計	100 %	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%

表 4-11 企業規模別にみた従業員の平均給与（週給）

	小 企 業	中 企 業	大 企 業	総 計	1970 *
販 売	\$ 237	\$ 280	\$ 273	\$ 273	\$ 294
ブ ロ グ ラ マ	208	227	232	217	219
システム・アナリスト	269	278	281	275	277
CPUオペレーター	143	151	146	146	146
キーパンチャー	104	112	107	107	108
事 務 員	112	109	108	110	115
配 送 / 守 衛	\$ 100	\$ 97	\$ 97	\$ 97	不明

* 1970年度の数字は52に区分された職種の中からとり出したものである。

給 与

1971年度における各職種の給与を1970年度の各々対応する職種の給与と比較してみると、これと言った変化はみられない。変った事としては、小企業におけるセールス部門ぐらいなところである。この部門においては、経済情勢要員手当、要員の質といったものが、給与をかなり左右するのである。

4-b コンピュータおよび関連装置利用状況

最新のデータによる経営指標と前回の経営指標を比較して分ることは、機器設備費に依然として高い額が支出されていることである。多くの会

表4-12 サービス会社におけるコンピュータの利用状況

	1971年	1970年
コンピュータを保有していない会社	7%	21%
コンピュータのない営業所	45	61
CPU一台だけの営業所	45	12
CPU2～5台の営業所	9	21
CPU5台以上の営業所	1	4
IBMのマーケットシェア	49	33
Honeywellの "	11	8
その他企業の "	40	59
	(BUR=13%) _{n=302}	(DEC=10%)

* n : 会社総数 = 302

社が経費削減に努力しているが機器類については実行がなかなか困難なようである。事実、世界の一般的傾向として人件費に対する見方とは対照的に、経費のかさむターミナル、OCR、COMなどのハードには、ある程度の投資はやむを得ないといった空気があるようだ。

表4-12では、1971年度と1970年度の調査結果が比較されている。

表 4-13 EDP周辺装置の利用状況

	利用している会社の比率 (%)	
	1971	1970
キーパンチ	50 %	60 %
端 末	34	20
キー・ツー・テープ/ディスク	16	8
O C R	3	6
その他(オフライン・プリンタ,プロッタ)	10	5
C O M	2	2

周辺装置の分野における変化で目につく事は、キーパンチの利用漸減とターミナルおよびキー・ツー・テープ、キー・ツー・ディスクなどの急増ぶりである。

4-c 営 業 所

従業員ならびに機器設備などの為に必要とされる設備管理費は、会社平均収益の6%にのぼっているが、これは1社あたりの営業所数が増えた事によるものと思われる。

次表では1社あたりの営業所数の分布状況を示している。

5 顧客別売上げ状況

5-a 顧 客 数

情報処理サービス企業の平均顧客数は113である。しかし、50以下の顧客しかない企業が54%もあり、20以下の顧客数の企業は17%である。情報処理サービス業界のたった4%にすぎない大手企業だけで、全顧客の35%を握っているのである。

顧客の業種別分布状況

表 4 - 14 会社数からみた営業所の保有分布

一社あたり 営業所数	推定会社数	比率	推定営業所総数	比率
1	755	63 %	750	22 %
2	111	9	222	7
3	98	8	294	9
4	62	5	248	7
5	37	3	185	5
6	37	3	222	7
7	25	2	175	5
8	12	1	96	3
9	12	1	108	3
10	12	1	120	4
10 以上	49	4	980	29
計	1,230	100 %	3,400	101 %

表 4 - 16では、業種別による顧客層の消長と各顧客層にサービスを提供している EDP サービス企業の数を示してある。なお同表 I D C の「コンピュータ設置状況データ、ファイル」からとったもの。

顧客数の増減

表 4 - 17によって明らかなように、失った顧客よりも、獲得した新顧客の方が上回っているという健全な状態が読みとれる。企業規模を問わず、顧客の移動という現象は業界全体に見られ、たとえ前年度と顧客の絶対数が変らない企業でも顧客の出入りは認められるのである。

顧客の得失理由については表 4 - 18で示されている。これによると取扱業務の拡大や市場開拓努力などが新顧客の獲得上有力な要素となっているが、それ以

表4-15 顧客分布状況

顧客数	推定会社数	比率	推定総顧客数	比率
10 以下	86	7 %	430	< 1 %
10 - 19	123	10	1,845	1
20 - 29	98	8	2,450	2
30 - 39	196	16	6,860	5
40 - 49	160	13	7,200	5
50 - 59	49	4	2,695	2
60 - 79	111	9	7,770	6
80 - 99	49	4	4,410	3
100 - 149	160	13	20,000	14
150 - 199	49	4	8,575	6
200 - 299	62	5	15,500	11
300 - 399	37	3	12,950	9
400 - 499	12	1	5,400	4
500 - 999	25	2	18,750	14
1,000 以上	12	1	24,000	17
合 計	1,230	100 %	138,835	100 %

表4-16 業種別にみた顧客分布

業 種	顧 客 数		コンピュータ 利用者数 (71年12月)	サービスを提供している会社	
	1971	1970		1971	1970
製 造 業	26	43	35	69 %	79 %
公 益 事 業	3	3	3	30	43
卸・小売業	41	29	8	73	89
金 融 業	5	5	8	39	46
保 險 業	4	4	6	30	43
教 育 機 関	3	3	7	31	45
病 院	5	5	2	35	33
政 府 機 関	3	6	13	35	45
その他(非コン ピュータ業務)	10	2	18	19	13
	100 %	100 %	100 %		

* 出典：IDC, U.S. Computer Installation Data File, 12/71.

表 4-17 顧 客 の 増 減

新規獲得のみ	23
損失のみ	1
差引顧客増	57
差引顧客減	5
増減なし	14
	100 %

外に現在の顧客からの紹介による参入顧客も見逃すことのできない項目である。

一方、顧客が去って行く場合の理由は、サービス企業側としては手の打ちようのない事による場合が多い。つまり、小規模システムやミニ・コンピュータなどの社内導入により、従来社外に依頼していたものを自社内で処理するようになったとかいった事由によるものである。しかし一方では、サービス料金、サービスの質的改善、あるいは顧客をより満足させる営業内容の向上、などといった業界間の競合関係に起因する場合も見逃すことはできない。

5-b 収入のよいサービス業種と計画中の業種

ここでは、E D Pサービス業界が取扱っている種々雑多なサービス全般について調査するのではなく、サービス企業の収入に寄与しているか、または寄与するであろうとして計画中のサービスについて検討する。

表4-19は、この観点からみた業界の構造である。

現在提供中または計画中の各種サービスに関する以上の表から、一般的に云えることは次のようなことである。

- (1) 業務の多角化は、サービス業界の本来的特質である。大部分の企業は売り掛け金計算、請求事務、給料計算、その他種々な事務の処理業務からその収入を得ているのだが、一方、処理の対象業務を一つにしぼったり、あるいは“プロセッシング”そのものに力を集中させて

表4-18 顧客増減の理由

増	小規模会社	中規模会社
新規サービス	21 %	19 %
セールス	21	40
他からの口コミ	17	12
評判	11	7
ソフトウェア	9	7
広告・宣伝	5	2
積極的な市場開拓	5	3
獲得	5	3
オンラインの実施	1	2
その他(斬新な経営法, 料金, 立地条件, 専門化)	5	5
	100 %	100 %
減	小規模会社	中規模会社
顧客側のCPU, ミニコンなどの購入	39 %	26 %
廃業	15	21
営業不振	10	12
他社との競合	8	5
移転	8	5
希望するサービスの不提供	6	5
サービスに対する不満	4	10
合併	2	7
その他(通信費の高コスト, 専門家, 一度だけの利用客)	8	9
	100 %	100 %

いる企業は殆んどない。上に示した「その他の対象業務」の長々しいリストは、その多角性を雄弁に物語っているのである。

- (2) 標準アプリケーションを処理対象としていない企業は、ある一つの分野に業務を集中する傾向がある。この種の企業のうち約38%

表 4-19 業種別にみた収益分布状況

	現在の収益 会社数 (%)		計画段階 会社数 (%)	収 入 比 率					
	1971	1970		<10	10-29	30-49	50-96	70-89	90-100
処 理 業 務									
A 支 払 事 務	44	49	15	73	25	2	—	—	—
B 入 金 事 務	63	63	11	28	54	6	13	—	—
C 請 求 事 務	46	52	15	33	48	8	4	6	2
D 給 与 計 算	67	60	10	47	47	1	4	—	—
E その他 1*	87	68	3	2	43	18	14	9	15
F その他 2**	39	34	—	45	40	12	2	—	—
ソフトウェア									
G 標準化された一般向けのもの (外部開発)	2	2	9	50	—	50	—	—	—
H 標準化された一般向けのもの (自社内開発)	26	31	9	39	32	3	3	—	3
I 特定顧客向け	28	33	3	45	45	6	3	—	—
J その他	—	6	—	—	—	—	—	—	—
インプット/アウトプット									
K キー・パンチ	42	47	—	42	44	13	—	2	—
L キー・ツール・テープ/ディスク	2	10	9	33	66	—	—	—	—
M 光 走 査	4	6	3	75	25	—	—	—	—
N C O M	1	5	3	50	50	—	—	—	—
O そ の 他	4	—	—	75	25	—	—	—	—
その他のサービス									
P 施 設 管 理	8	11	10	27	27	27	18	—	—
Q 機 器 リ ー ス	5	7	6	67	17	—	17	—	—
R インハウス・タイムのセールス	17	21	3	26	42	11	—	16	5
S アウトサイド・タイムのセールス	11	5	2	36	43	7	—	—	14
T 要 員 補 給	1	1	1	100	—	—	—	—	—
U 要 員 訓 練	6	7	3	57	43	—	—	—	—
V そ の 他	7	7	—	88	12	—	—	—	—

(表4-19(続))

* Eおよび ** Fの対象業務

	会社数	1970
総勘定元帳事務	16%	(10%)
棚卸し事務	11%	(11%)
銀行事務	11%	(7%)
保険, 会計, 販売分析	各4%	
工学, 郵便, 医事	各3%	
MIS, 財務	各2%	
労働分布, リスト維持		
図書講読受注事務		
教育, 財務報告, 財務諸表		
線型計画法(データ・ベース)	各1%	

<1% 以下>

C F L	媒体リサーチ	仲介業務	航空機搭乗予約業務
原価計算	株式市場データ	マーケット・リサーチ	クレジット通知
販売報告	メッセージ・スイッチング	科 学	クレジット確認
旅行業界	内部原価計算	受注業務	メール・オーダー
マーケティング	生産計画	放送システム・サービス	
進路計算	自動車輪送	石油会社	

は、ひとつの収入分野から50%以上の所得をあげており、残り12%を請求事務、4%を給料計算から得ている。

(3) 将来は一段と多角が進み、中企業と大企業は、施設管理、要員訓練、ソフトウェア開発、さらに、キー・エントリー、OCR、COMなどの入出力業務に積極的に手を伸ばすことになる。

(4) オンライン処理については、20%が現に実施しており、17%が目下実施を計画中である。

6 その他のデータ

営業年数

EDPサービス業界での営業年数は、3～6年が最も多く、5年が中間点になっている。10年以上の営業年数を持つ企業は21%である。次表は営

表4-20 営業年数別会社分布状況

年 数	1971 (%)	1970 (%)
1 年 未 満	1	1
1 年	2	4
2 "	7	17
3 "	15	16
4 "	14	12
5 "	12	9
6 "	10	9
7 "	9	5
8 "	5	4
9 "	3	4
10 年 以 上	21	19
合 計	100 %	100 %

表4-21 会 社 の 経 営 権

	1970末	1971末	1972末
非 上 場 会 社	65	62	60
上 場 会 社	12	13	16
会 社 の 一 部 局	6	7	7
子 会 社	4	5	5
個 人 / 合 名 会 社	8	7	6
そ の 他	5	5	5
合 計	100 %	100 %	100 %

業年数別分布を示している。

10年以上開業の小規模会社は10%にすぎず、中規模会社では31%に達している。

会 社 形 態

前年度と経営形態が変わったのは全体の4%にすぎず、非上場会社、上場会社、部局会社の3形態に平均されている。大企業では38%が非上場会社で、中企業では56%、小企業では72%がそれぞれ非上場会社となっている。

競 合 度

次項「問題点」で述べられているように、サービス会社の上層部にとって競合という問題は最大関心事である。この調査では、業界内における競合会社数、競合の度合について業種別に調べた。

7 問 題 点

次の図表は、EDPサービス業界が直面している共通関心事について重要な参考となろう。

表4-22 競合度合の強さ

	1971年	1970年
殆んど競合なし	10%	9%
若干あり	32%	17%
普通にある	29%	32%
はげしい	29%	42%

表4-23 競合相手

	競合会社の比率		競合する 会社の数		競合の強さ				平均競合 強度
	1971	1970	%	平均	3*	2	1	0	
他のコンピュータ・サービス会社	31%	27%	56%	9.0	41	35	20	4	2.13
銀行	23	18	19	4.1	28	30	31	11	1.75
保険会社	4	7	2	2.5	28	12	24	36	1.32
コンピュータ・メーカー	19	18	10	2.8	29	32	31	8	1.82
大学	8	8	3	1.9	11	16	48	25	1.13
政府機関	3	7	1	1.6	32	5	47	16	1.53
その他のコンピュータユーザー	10	13	8	3.9	8	29	52	11	1.34
その他の*	2	2	1	2.1	31	38	31		2.00
	100%	100%			29	29	32	10	

* 3が最強を表す

**キー・パンチ業、簿記機器、会計士、書記、コンサルタントなど

- (1) 競合という事柄は、やはり最大関心事である。特に小規模なシステムとミニ・コンピュータに対する警戒心は強まって来ており、逆に銀行に対しての競合感は、やや弱まっている。
- (2) データ通信については、急激に関心が持たれて来た。(1970年度では

5%だったものが、1971年度では10%にはね上っている。)

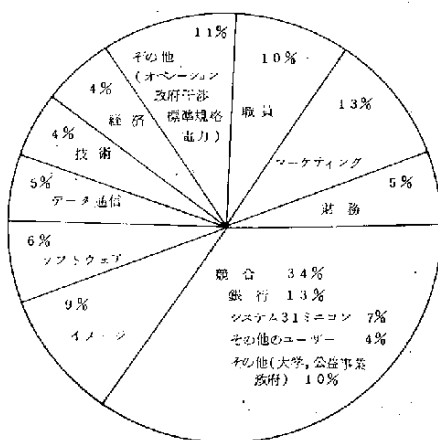
(3) 一方、マーケティングに対する問題意識は弱まった。(1970年度13%に対し、1971年度は6%)

(4) 寄せられた回答の少くとも4%に2つの新しい問題が提起されている。それは、IBMと経営とについてである。このことは、司法裁判所の行動ならびにハードウェアとソフトウェアの両分野で抬頭しつつある種々な新方式とから影響を受けたものと思われる。

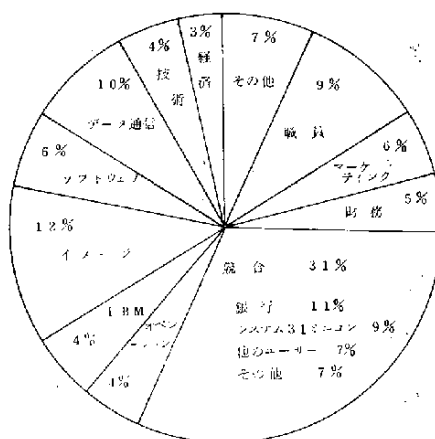
企業規模と問題意識との関連については、次に述べられる。小企業程競争問題に悩まされている。経営問題についても同様である。

表4-24 問題点(中小規模サービス会社の場合)

	小規模会社	中規模会社
競合関係	34%	30%
銀行	12	10
システム3/ミニ・コンピュータ	7	11
他のユーザー	4	4
その他	11	5
財務	5	6
マーケティング	4	7
職員	6	14
経済	4	1
技術	2	6
データ・コミュニケーション	9	10
ソフトウェア	4	7
イメージ	11	11
IBM	6	1
オペレーション	7	1
その他	8	6
	100%	100%



1970-1971



1971-1972

図4-1 問題点の推移状況

注) 各問題点の内容に関する説明

競 合

- (1) ミニ・コンピュータ・システム
- (2) 大規模同業者
- (3) 銀行その他の財務機関
- (4) 政府その他の非営利機関

(学校, 大学等)

- (5) コンピュータ・メーカー傘下のデータ・センター
- (6) 小規模オペレーターの参入
- (7) 機器メーカーおよび電話会社
- (8) 社内システムの余剰時間の販売をもくろ

イメー ジ

- (1) 貧困な経営体制
- (2) 信用度
- (3) プロフェッショナリズムと資格の欠如
- (4) ユーザーの信頼と業界の信頼

- (5) 不安定
- (6) 評判
- (7) 資本化

データ通信

- (1) ローコストで信頼性の高いデータ通信
- (2) 経済的料金でのオンライン・サービスの提供
- (3) ターミナルおよびタイムシェアリング
- (4) 適正価格でのポイント通信
- (5) データ通信の有用性と信頼性
- (6) データ通信施設
- (7) 会社合併とオンライン・システムの開発

従 業 員

- (1) 人件費
- (2) 資格と資質
- (3) 経験不足
- (4) 不適切なマネジメント 業者とユーザーの両面で。
- (5) 組合問題
- (6) 技術的資質と高水準維持
- (7) 訓練学校
- (8) 訓練ポジションの有無

そ の 他

- (1) オペレーティング・システムの改善
- (2) IBM独占
- (3) 経費のかからないスイッチング・ネットワークの必要性
- (4) 通信コードとモデム記述の標準化の必要性
- (5) 現今のビジネス・レベルの低さ
- (6) ソフトウェアに課せられる個人所有税
- (7) IBMのサービス・ビュロウに対する方針
- (8) 増加傾向にある政府の干渉と規制
- (9) ソフトウェアの互換性
- (10) 高価な周辺装置
- (11) 主要な顧客層はかなり堀りつくされているので、今後2年間は新規顧客開拓に
- は難渋するだろう。
- (12) 利益を生じさせ、顧客に満足を与え、納期を守る。
- (13) 主な都市圏外での非IBM製機器によるサービス。
- (14) メーカーの失敗(例えばRCA)
- (15) データの減少
- (16) EDPサービス業界は、メーカー側がハードウェアの販売時に示す余計な圧力と、非現実的で不経済なやり口を排除すべきである。
- (17) 多数のリアル・タイム・ユーザーをサポートするためのソフトウェア
- (18) 資本金

(19) CPUに対する適切な選択。第4世代を

前にした現在こそ、そのことを痛感する。

(20) 業界メンバーによるサービス料金の自主

設定。

(21) 新システムや新技術の研究開発や実施の

際に必要とされる高い費用。

(22) とどまることなく上昇を続ける人件費，

機器設備費，備品費。顧客サイドからの適

切な料金調整をすることは不可能なのか。

図 表 索 引

図 3-1	3種のコンピュータ・ソフトウェアの関係	28
図 3-2	エンド・ユーザー支出とソフトウェア市場	28
図 3-3	ソフトウェア製品およびサービスの売上げ高(71年~77年).....	31
図 3-4	エンド・ユーザー総支出とNIS市場	40
図 3-5	NIS売上げのサービス分野別比較	42
図 3-6	NISによる科学技術計算サービスの分析	51
図 3-7	エンド・ユーザー支出と中古市場	71
図 3-8	IBM360/65CPUの中古および第3者リース市場における価格トレンド	88
図 3-9	ディスク・ドライブ価格トレンド(買取りのみ)	88
図 3-10	EDP総支出に占めるメンテナンス支出	91
図 3-11	MAI組織図	98
図 3-12	SORBUS社, 外部顧客からの売上げ状況	99
図 3-13	設置ベースにみる360の衰退と370の増加傾向(71~75年)	109
図 3-14	エンド・ユーザー全支出と教育市場	124
図 4-1	問題点の推移状況	163
表 1-1	IBMのSEサービスおよびフィールド・エンジニアリング・サービスの新旧料金	3
表 1-2	エンジニアリング・サービス契約の原価に対する利益の加算は300%におよぶ	4
表 1-3	メンテナンス・サービス契約の原価に対する利益の加算は440%におよぶ	4
表 1-4	売上げ100万ドル以上のソフトウェア・パッケージ一覧	10
表 1-5	米国のトップEDP教育会社	15
表 2-1	EDP費用パターンの推移	17
表 2-2	本体メーカーは全EDP支出のシェアを失なう	18
表 2-3	EDP費用パターンの推移	
表 2-3	主要コンピュータ本体メーカーのデータ・サービス売上げ状況(71年).....	18
表 2-4	主要スピンオフ企業リスト	19
表 2-5	スピンオフの成功を左右する要素	21

表 2-6	連邦準備システムにデータ処理および会計サービスを申請した銀行持株会社 (72年5月8日現在)	23
表 3-1	典型的ソフトウェア・パッケージ	30
表 3-2	ソフトウェア製品およびサービスの売上げ分析と予測	31
表 3-3	ソフトウェア・サービスの売上げ分析と予測	32
表 3-4	ソフトウェア製品の売上げ分析と予測	32
表 3-5	ソフトウェア提供者の売上げ状況	33
表 3-6	産業別ソフトウェア総売上げ分析	34
表 3-7	産業別ソフトウェア・サービスおよび製品の売上げ分布	34
表 3-8	連邦政府主要機関別ソフトウェア外部購入費分析	35
表 3-9	代表的ミニ・コン用ソフトウェア	36
表 3-10	N I S サービス収入の分析	41
表 3-11	専用アプリケーション・サービスの市場分析	44
表 3-12	銀行向け N I S サービスを提供している会社	46
表 3-13	競馬場のある州	49
表 3-14	サービス対象別データベース・サービス予測	52
表 3-15	特定事業所を対象とした事務処理用 N I S サービスを提供している主な会社	55
表 3-16	N I S 業界大手 20 社	65
表 3-17	バッチ・サービス売上げ分析	67
表 3-18	バッチ・サービス会社数と売上げの推移	67
表 3-19	主要バッチ・サービス会社の売上げ高	68
表 3-20	中古コンピュータ市場	72
表 3-21	第 1 世代コンピュータと中古価格	73
表 3-22	第 2 世代コンピュータと中古価格	75
表 3-23	第 3 世代コンピュータと中古価格	77
表 3-24	中古コンピュータ・ディーラーおよびブローカー一覧	79
表 3-25	第 3 者メンテナンス市場	93
表 3-26	第 3 者リース会社の市場	104
表 3-27	ユーザーの規模別にみた第 3 者リース会社の市場 (1971年)	105
表 3-28	システム 370 によるハードウェアの統合	110
表 3-29	第 3 者リース会社リスト	117
表 3-30	EDP 教育市場	124
表 3-31	提供されているポピュラーな EDP 教育課目	126

表 3-32	米国のトップ EDP 教育会社	129
表 3-33	EDP 教育会社と提供しているサービス	131
表 3-34	独立系コンピュータ・サービス会社のサービス内容と売上げ高	132
表 4-1	企業規模別によるアンケート回収率	140
表 4-2	業界プロフィール（部門別にみたコンピュータ・サービス業界の成長パターン）	141
表 4-3	中小規模会社の概要	143
表 4-4	1971 年度年間売上げによる企業の分布状況	144
表 4-5	企業規模別経営指標	145
表 4-6	経費の増減比較	147
表 4-7	前年度経営指標との比較	148
表 4-8	企業規模からみた従業員数の分布	149
表 4-9	企業規模別にみた職種分布	149
表 4-10	従業員の職種別分布度	150
表 4-11	企業規模別にみた従業員の平均給与（週給）	150
表 4-12	サービス会社におけるコンピュータの利用状況	151
表 4-13	EDP 周辺装置の利用状況	152
表 4-14	会社数からみた営業所の保有分布	153
表 4-15	顧客分布状況	154
表 4-16	業種別にみた顧客分布	154
表 4-17	顧客の増減	155
表 4-18	顧客増減の理由	156
表 4-19	業種別にみた収益分布状況	157
表 4-20	営業年数別会社分布状況	159
表 4-21	会社の経営権	160
表 4-22	競合度合の強さ	161
表 4-23	競合相手	161
表 4-24	問題点（中小規模サービス会社の場合）	162

——禁無断転載——

昭和48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

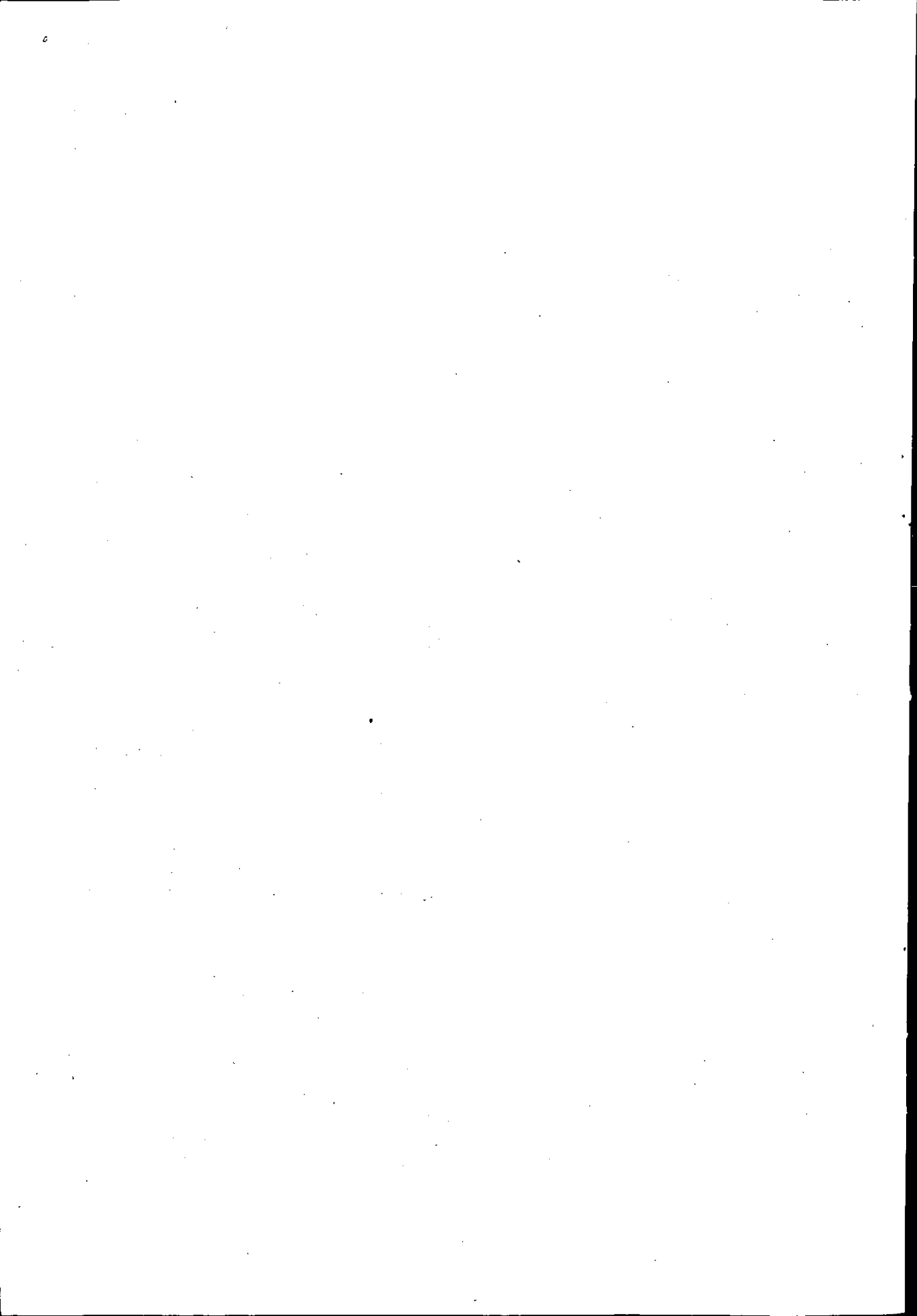
機械振興会館内

TEL (434) 8211

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



請求 番号		JFDEC 4T-R003		登録 番号	
著者名					
書名 海外の情報産業					
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日	

