# 米国における情報処理の実態

(第8次海外情報処理実態調査団報告書)

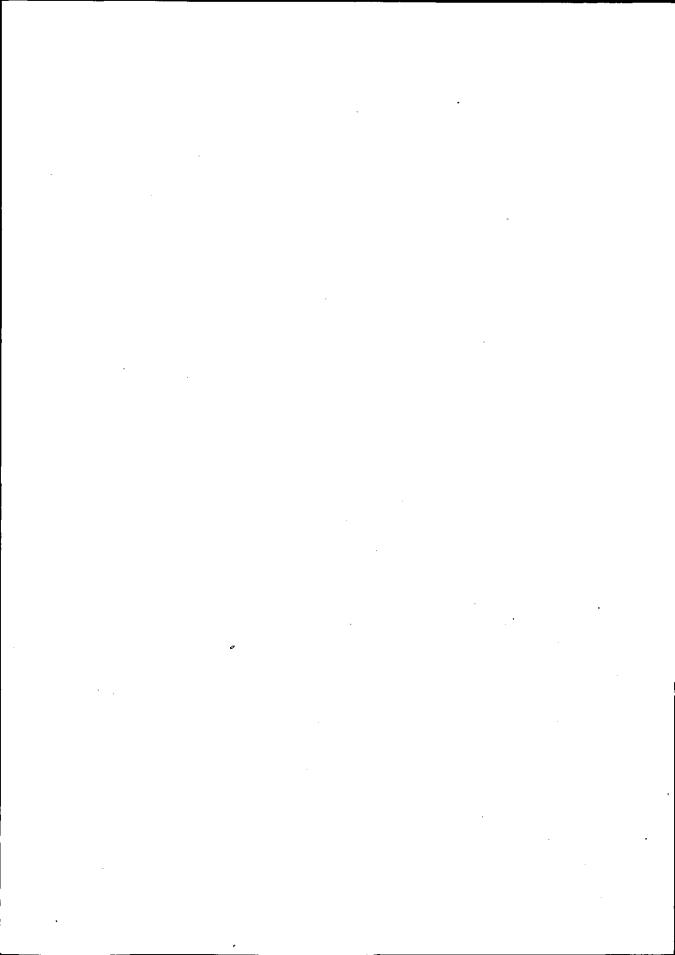
昭和 49 年 10月

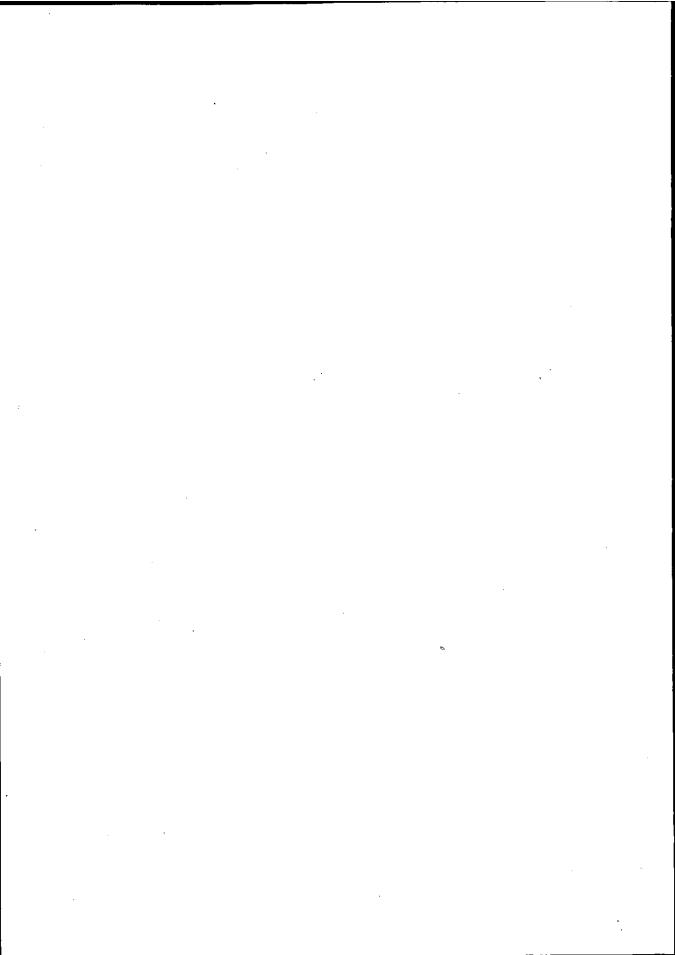


財団法人 日本情報処理開発センター



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49年度に実施した「海外における情報処理および情報処理産業の実態調査」の一環としてとりまとめたものであります。





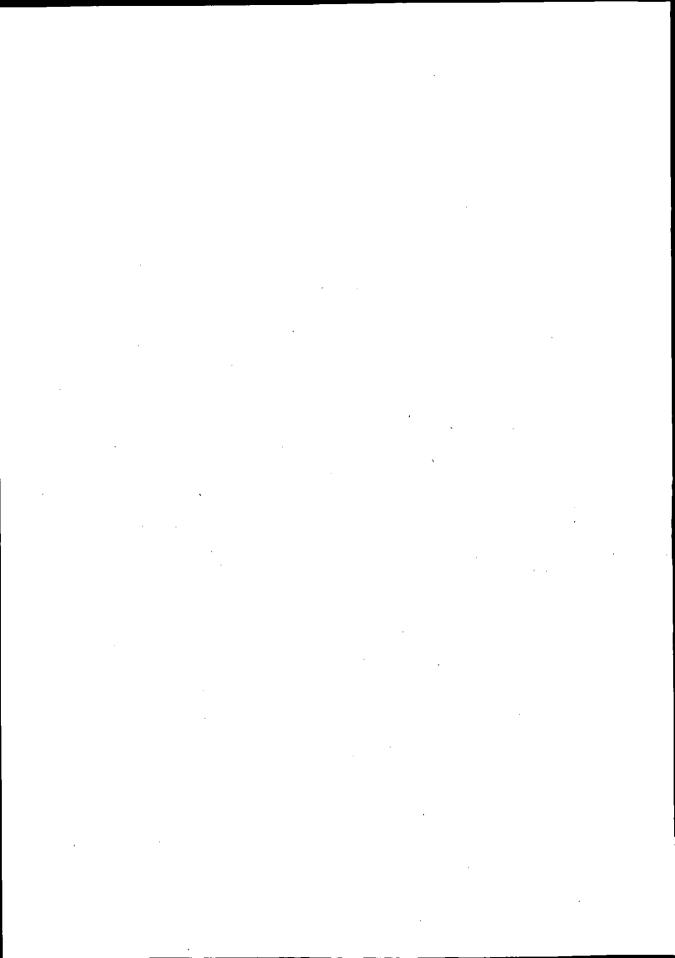
当財団は、わが国における情報処理産業の発展に資するため、昭和43年以来、毎年欧米諸国に調査団を派遣し、海外における情報処理および情報処理産業の現状、動向、諸問題を明らかにしてまいりました。

本年度調査団(米国班)では、第3者リース、第3者メンテナンス、中 古市場などコンピュータ関連サービスおよび最近注目されている付加価値 通信サービス(VAN)、小売り業におけるオンライン・データ・エント リィをテーマに、米国9機関を調査いたしました。ここにその結果をとり まとめ、海外の情報処理に関心をもたれる方々の参考に供したいと思いま す。

なお,本調査実施に当って,ど尽力いただいた調査団員各位,ど協力を ・たまわった調査訪問先等関係各位に対し,心よりの感謝の意を表します。

昭和 4 9年10月

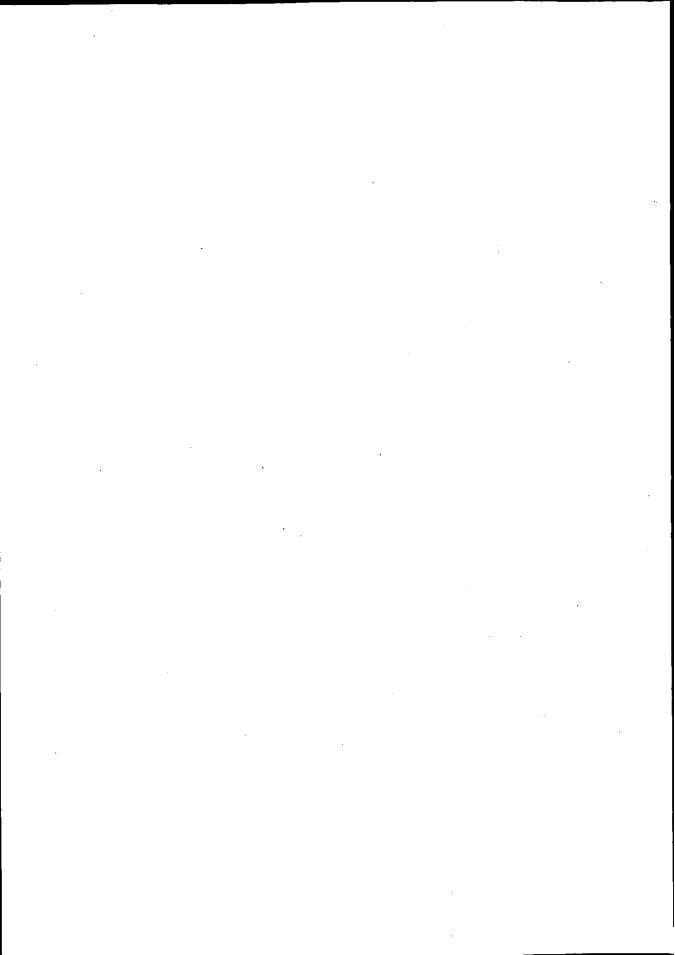
財団法人 日本情報処理開発センター 会 長 中 島 征 帆



調査団の概要

								•
		1.	目				的	
		2.	調		査	事	項	
		3.	調	虿	至 対	象	<u>.</u>	
		4.	調		査	時	期	
		5.	調		査	機	関	
		· 6.	調	查	団 メ	ンバ	<b>~</b> -	
第	1	章	総			論		1
							•	
第	2	章	各			論	2	2 5
		2. 1		米	IJ —	ス会		5
		2. 2		7	ンピュ	タ	ス・サービス·オブ·アメリカ社(CSA) ····· 3	5
		2. 3		コ	ムデ	ィス	くコ社 3	9
		2. 4		Ŗ	イム	・ブ	ブローカー社(TBI) ····· 4	3
		2. 5		ァ	メリァ	カン・	· ユースト・コンピュータ社 (AUC) ····· 4	9
		2. 6		ソ	_	ブン	ス 社 5	5
		2. 7		テ	レカ	ネッ	卜社 6	3
		2. 8		連	邦	調道	達 庁 (GSA) ······· 7	9

2.9 モントゴメリイ・ワード社



# 調査団の概要

# 1. 目 的

海外諸国における情報処理および情報処理産業につき、その実態を調査するとともに、各国での発展の背景と今後の動向を把握し、わが国における情報処理および情報処理産業の発展に資することを目的とする。

# 2. 調査事項

- (1) 新しいコンピュータ関連サービスの現状と将来展望
  - 第3者リース業
  - 中古コンピュータ・ディーラー
  - 第3者メンテナンス
- (2) VAN (Value Added Network)
- (3) 連邦政府のコンピュータ調達と効率的運用
- (4) 小売り業におけるオンライン・データ・エントリィ

#### 3. 調查対象国

米 国

### 4. 調査時期

昭和49年6月22日(土)~昭和49年7月13日(土)

### 5. 調香機関

- o Computer Lessors Association (CLA) リース会社協会
- Computer Services of America (CSA)
   コンピュータ・サービス・オブ・アメリカ社

o Comdisco

コムディスコ社

Time Brokers Inc (TBI)タイム・プローカー社

- o American Used Computers (AUC) アメリカン・ユースト・コンピュータ社
- o Sorbus Inc.

ソープス社

o Telenet Inc.

テレネット社

- o General Services Administration (GSA) 連邦調達庁
- o Marcor (Montgomery Ward) モントゴメリィ・ワード社
- 6. 調査団メンバー (敬称略・順不同)

団長 桾 沢 政 司 (財) 日本情報処理開発センター

常務理事

加納 浩 三菱石油炼 数理計画部

主 査

紫 村 次 晴 農林省農林経済局統計情報部企画情報課

数 理 官

播 磨 正 博 富士通㈱電子システム開発部第3システ

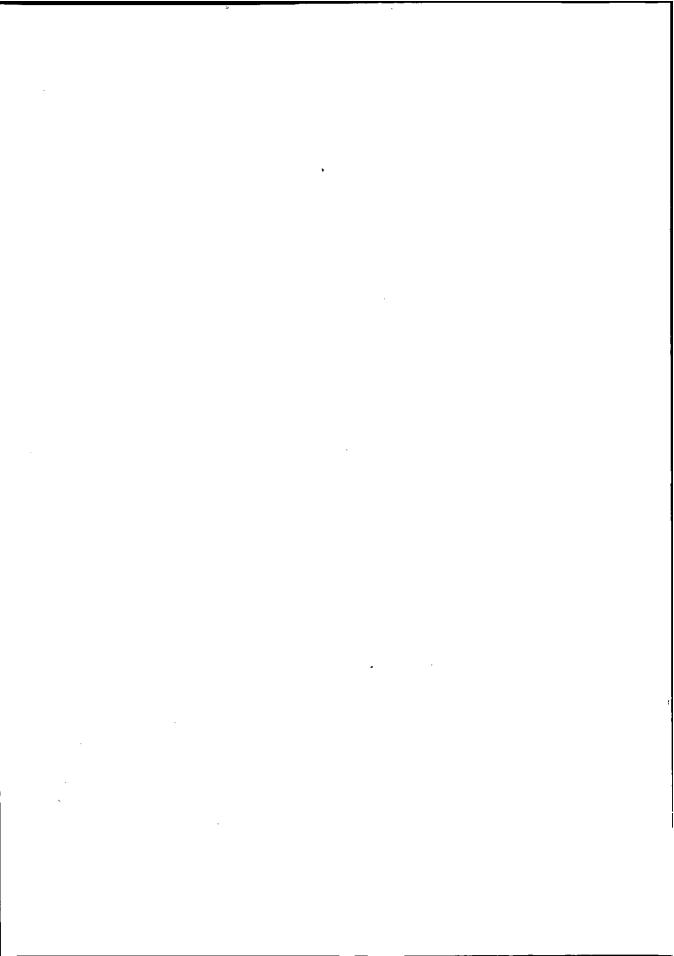
ム部第2システム課

技 師 補

鈴 木 茂 樹 (財) 日本情報処理開発センター

調查課主任

# 第1章 総 論



今回の実態調査では、コンピュータに関連した新しいサービス産業ということで、中古、第3者リース、第3者メンテナンス業を主要調査テーマのひとつとした。第3者リースそのものは別段目新しいものではないが、60年代後半に360で築いた黄金期以後の新しい姿、つまり改良360リース、370リース、中古市場との関連などを把握する意味でここに入れた。

この外主要テーマとして、新興通信サービスとして注目を集めている VAN(Value Added Network)、小売業におけるオンライン・データ・エントリィなどのコンピュータ利用および連邦政府のコンピュータ購入窓口であるGSA(連邦調達庁)の最近の動向を加え、各々の分野で代表的企業 あるいは機関を重点的に調査した。

新しいサービスを手がけている各社の全般的印象としては,何れも極めて厳しいコスト意識を持っており,メーカーの政策,ユーザーのニーズに対処しつつ自信を持ってマーケッティングを進めている点があげられる。コスト意識と自信に裏うちされた米国のコンピュータ関連サービス業の動きには,今後とも十分注目する必要があろう。またGSAでは,連邦政府機関のコンピュータを結びつけようとするFEDNET 計画が,高まるプライバシー保護論議の中で中断を余儀なくされたことも興味深い。

### 中古ディーラー/ブローカー

米国に中古機材を取り扱う業者が出現したのは約10年前であるが、現在では100社以上がこの分野でしのぎを削っている。中古業者にはディーラーとプローカーの2つのタイプがあり、前者は中古機材を買い入れ、ストックし、場合によっては修理を行なって販売している大手業者、後者は単に売り手と買い手を引きあわせるだけのもので、通常1人とかあるいは2~3人でいわゆる机ひとつ、電話1本型の経営である。

ディーラー、プローカーの正確な数は不明だが、大手ディーラーが7~8 社、プローカーが約100社とみられる。プローカーは自から売り手と買い 手を引きあわせることが主業務であるが、ディーラーに中古機材を斡旋する といったことも仕事のひとつとしている。これら中古業者が取り扱っている のは、ほとんどがIBM機材それも360である。これはIBM以外の機材 は①マーケットが小さい、②価格が不安定かつ中古品として出た場合の価値 が低い、③メーカーからのメンテナンス保障とりつけが困難などの理由によ る。370についてはまだ十分な市場が確立されていないが、モデル155、 165を手はじめに今後は370中古市場も注目されるようになろう。ディ スカウント率は大体のところ360CPUが65%~70%、370CPU が20~25%であるが、中古機材の値段には大幅な変動があり、現時点あ るいは将来のある時点における機材の価値を評価するのがディーラーの勝負 所でもある。

今回調査対象として選定した中古ディーラーは、Comdisco(シカゴ)、Time Brokers(ニューヨーク)、American Used Computer(ボストン)の3社である。前2社は各々大手、中規模のディーラーで、主にIBM機材を扱っている。IBM以外の機材についてはComdiscoの場合、在庫品としては買わないが、ブローカーとして取り扱うケースはあるとしていた。反対にAUCは、IBMの機材は取扱わないという特異なディーラーである。同社のアドルフ・モナサン(Adolf F. Monosson)社長は、中古業に独特なポリシィを持っており、「IBMの機材はリース業と競争になるから取扱わない」「IBM以外のもので条件がよくもうかるものだけを扱う」と独特の見解と自信を示していた。これら3社は何れも代表的中古業者だが、売上げ、利益規模にはかなりの差違がある。この外多数の弱小ブローカーも含めれば、中古業者にはかなりの格差が存在し、今後の成長にしのぎを削っている。

さて中古コンピュータ市場形成には、コンピュータに対するユーザーの態 度の変化が大きく反映している。過去のユーザーは、コンピュータ導入、ア ップグレードなどについて全てメーカーの支配下にあった。しかし最近では、ユーザーが自分のレベルでコンピュータを利用しようとする気構えが出ており中古品でも安く効率さえよければ積極的に使用して行こうという傾向が強くなってきている。加えて370のVS機能は、使いこなすのに数年かかるとみているユーザーもおり、360に対する魅力には根強いものがある。今やユーザーがコンピュータを選ぶ基準は、それがいかに新しいものかではなく、いかにコスト/パフォーマンスに優れているかという点にある。中古市場はいわばこのようなユーザー側の成長と自信に裏うちされて発展しつつあるともいえる。しかし、こうしたユーザーにとってもひとつの不安がある。それはメンテナンスがどうなるかという点であり、ディーラー側もこの辺の事情は十二分に承知しており、契約に際してはIBMのメンテナンス確約を取りつけている。 A U C の場合でも、IBM以外のメーカーの保障をとりつけられると強気である。また最近抬頭著しい第3者メンテナンス会社にも着目しており、将来は中古ディーラー/第3者メンテナンス会社の関係がもっと緊密なものになる可能

中古市場は①コンピュータ技術革新がスロー・テンポになっている,②360 が依然ユーザーにとって根強い魅力をもっている,③メンテナンスがメーカー, 第3者メンテナンス会社によって保障されている,④370も中古品として出 回りはじめている,などの要因により,今後大きな発展の可能性を秘めている。 中古業者はComputer Dealers'Association という協会を設立し,中古 業界の発展に努力している。彼らから見た場合,大量の360を保有している リース会社の中古業界への進出は大きな脅威だが,中古市場そのものは将来性 のある市場のひとつであろう。

性もある。

日本の市場については、今回訪問した3ディーラーとも強い関心を寄せており、例えば欧州、南米にすでに中古コンピュータを輸出しているComdiscoは、日本進出の手がかりを模索しているし、AUCの場合はIBM以外のメーカーでも必らずメンテナンス保障を取りつけると強気に述べている。海外でも中古市場の形成は進展しつつあり、欧州では英国のComputer Resale

Brokers社(CRB), 仏国のPromodata などが市場拡大を計っている。 |図1-1参照 )。またカナダには米国の大手リース会社, Dearborn や Boothe が子会社を設立しており、中古機材を安く提供している。中古機材 がいかに安いかはTBI,AUCのプライス・ガイドを見れば一目瞭然であ るが, (巻末のTBIガイド参照), 資本・輸入自由化以後,米国の 大手ディーラーが「安く効率のよいマシン」を日本市場でさばくべく進出し てくる可能性は十分あり,国産メーカーおよびユーザー双方とも各々の観点 から今後の米国中古市場,ディーラーの動きには注目しておく必要があろう。





# FOR OVER SEVEN YEARS

# **EUROPE'S LEADING IBM** COMPUTER DEALERS

#### FOR SALE OR LEASE:

370/145 370/135 2821/003 with 2 x 1403/NO1 2314/801 with 2319/801, 2 x 2319/802

#### FOR FURTHER INFORMATION CALL OR WRITE TO:

BRITAIN 30-38 Hammersmith Broadway London W6 7AB Tel. 748 0341 Telex: 933747

FRANCE 3 rue Lord Byron 75008 Paris Tel. 225 3671 Telex: 28182

GERMANY 6 Frankfurt Main Mannheimstrasse 97 Tel, 238189 SWITZERLAND Brauerstrasse 31 8004 Zurich Tel. 239550 Telex: 57163

(Computer Weekly 紙 73-12-13) (Computer Weekly 紙 74-8-1)

図1-1 欧州の代表的中古ディーラー, CRB, Promodata の宣伝

### 第3者リース

米国の第3者リース業界は、60年代後半に360のオペレーティング・ リースで黄金時代を築いた。しかしその後の370登場およびIBMの諸政 策により、360を単に横すべりさせるだけで利益をあげていた時代は去り、今やリース会社は新しいリース概念を導入している。これは例えば360のソフトウェアの自己負担による改良、370のフルベイアウト・リース、パッケージリースあるいはレバリッジリースといった新しいリース方式などにあらわれている。さらに今後は中古市場への進出など、時代の要望に応えながら客層を厚いものにしようと努力している。

IBMが360を大量に出荷し始めた60年代後半,リース会社はその安定性に目をつけ、オベレーティング・リースによって急激に売上げを伸ばした。オベレーティング・リースというのはリース会社が、第1回目のリース契約では全投下資金を回収せず、利益は第2回目以降の契約であげようというもので、ユーザーにとっては、①料金が安い、②契約期間が手頃、③途中解約できる、④機材陳腐化のリスクがないなど魅力点が多い。それだけにリース会社にとっては危険性も高く、リスク・リースとも呼ばれたが、複数リース契約をうまく回転させれば利益も大きく、危険がないかわりに金利相当の利益しか見込めないファイナンス・リースとは違ったうま味があった。事実この時期におけるリース会社の発展は目ざましく、代表的リース会社の売上げは急上昇を示した(図1-2、図1-3参照)。

しかし370の出現は、360のオペレーティング・リースをやっていたリース会社に打撃を与えた。360から370への移行(Migration)が進む裏で、リース会社には拘束期間が切れた360が次々と返却されてきた。このため再リースがおぼつかないばかりでなく、第1回契約途上で370に出くわしたリース会社は、投下資金を回収することさえできず、文字通りリスク・リースになってしまった。しかしリース会社は簡単に370に屈したわけではなく、これまでの教訓を生かし今度は、フルベイアウト方式で370リースを開始した。

フルベイアウト・リースは、リース期間は長いが第1回目の契約で全投資額、利益を回収し、満期後はユーザーに安く売却するか再リースするという方式で、370の登場は、リース会社に打撃を与えると同時に、今後CPU

に関する革命的技術改良はないという見通しをユーザーに与え、長期のフルベイアウト・リースでも受け入れられる下地をつくった。今回訪問したボストンの $Computer\ Systems\ of\ America\ Inc.\ (CSA)は、高度な専門家だけを要員にかかえ、<math>370$ のフルベイアウト・リースで実績をあげている。

またリース会社は370リースを開始する一方で、老朽化しつつある360を改良し、コスト、ソフトウェア、ハードウェアなどの面で魅力的なシステムをリースすることも始めている。大手リース会社の協会、Computer Lessors' Assn. によると、現在は各社ともソフトウェアの改良に力を入れているという。リース会社は安くかつ効率のよいマシンを提供することをモットーに種々の方法を取り入れている。最近ではItel などが行なっているパッケージ・リースが注目されている。

パッケージ・リースは、360(あるいは370)に、PCM(プラグ・コンパティブル・マニュファクチャラー)製の周辺装置を付加してリースするものである。 I tel などは自社でこれらの装置を販売しているため、同社

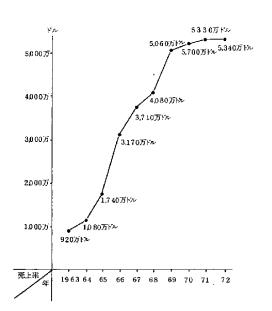


図1-2 The Greykound Co. リース部門売上げ高推移

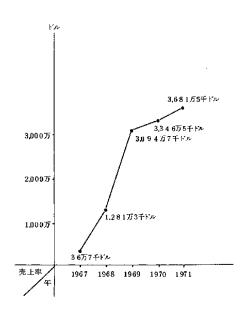


図1-3 Diebold Computer Leasing, Inc. 売上げ高推移

のパッケージ・リースは料金のうえでも極めて魅力的であるとされている。 PCMのIBM互換装置は、コスト、技術両面で定評があり、ハイ・ベースでユーザーに受け入れられつつある。今後多くのリース会社がPCMと歩調を合わせ、パッケージ・リースをやっていく可能性が強い。この外投資税控除という税法上の優遇措置に目をつけたレバリッジ・リースなども注目されている(各論CLAの項参照)。

リース業ということでは、中古市場への進出が今後の焦点のひとつになっている。事実CLAでは、「我々は最大の中古コンピュータ保有者」と述べているし、リース/中古は極めて密接な関係を持っている。これはF・S登場間近という見通しの中で、長期リースが受け入れられていることの伏線にもなっている。つまりリース途中解約の際のトレード・オフである。例えば8年契約の5年目で解約した場合、レッサーは残余価値相応の値段でこれを他に売却できるし、レッシーが購入することもできる。あるいはレッサー、レッシー以外の第3者が、レッサー/レッシーの残余評価額と同等または、それ以上の値でこの中古機材を買うこともある。この場合はレッシーは解約以後の料金についてはリース会社に支払う必要がなくなる。中古市場の形成確立はレッサー、レッシー双方にとって、大きなバック・ボーンになっているとも言える。何れにしてもリース会社は、保有360にもうひと働らきさせようと考えており、先ずこの360で次いで370でも、大拳して中古市場にくり出していくことになろう。

日本の市場についても、リース会社は関心を寄せている。主要リース会社は370登場期に、日本の事情を調査するためスタッフを派遣したともいわれる。すでに1tel社は、日本の企業と提携してパッケージ・リースを提供している。今度は資本・輸入自由化、F・S登場期に、米リース会社が再度日本市場に白羽の矢をたてることになろう。この意味においても中古ディーラーと共に、リース会社の動向が注目される。

### 第3者メンテナンス

コンピュータおよびコンピュータ関連機器メーカーにとって、メンテナンス体制の確立は、ユーザー・サービスの面から極めて重要なものである。しかしこのためには全国的組織をもつ必要があり、特に急成長著しい独立系周辺装置メーカーの場合、事業経費のかなりの部分をメンテナンス経費に食われているのが現状である。一方ユーザー側は、単一メーカーのいわばむしきせのシステムを使用する傾向は減少し、複数メーカーのそれぞれ特徴ある装置を効率的に組み合わせたシステムを運用するようになった。さらには遠隔地へのリモート・ターミナルの設置、あるいは中古機材の浸透など、メーカー、ユーザー双方にとってメンテナンスの問題がクローズ・アップされつつある。

こうした環境の中で発生したのが、いわゆる第3者メンテナンス会社である。これには大きく分けて①自ら機器を製造しないメンテナンス専門会社と②自社製品を生産しているが、第3者としてメンテナンス・サービスをも行なっている会社の2つのタイプがある。前者の代表的企業にはSorbus、Comma、Sir Vess などがあり、後者にはRaytheon、Honeywell、RCA、GT & E, ITT などが含まれる。

現在メンテナンスは、それがいかなる取引経路でユーザーにわたったものであれ、大半はメーカーが引きうけている。実際IBMのメンテナンス体制には万全なものがある。米国の調査会社 Quantum 社の調査によれば、1972年における第3者メンテナンス会社の総売上げ高は5,600万ドルと未だ独立業界としては小規模なものではあるが、同時に同調査は、今後6年間の年間平均伸び率は21%を越えるハイ・ベースになると予測している。この背景には、すでに指摘したように、・独立系周辺装置メーカー、・中古ディーラー、リース会社の抬頭、・ミックスト・システムの増大、・遠隔地へのターミナル導入など種々な要因があり、とくに独立系周辺装置メーカーは、第3者メンテナンス市場形成の培養土の役割を果しているともいえる。IBM互換装置などで成功し、売上げを伸ばしている各装置メーカーは、要員と資金の面

で極めて厄介なメンテナンスを第3者にまかせることにより、サービス面の 拡充を計ってきた。また複数メーカーから装置を購入し、システムを形成し ているユーザーは、第3者という単一のソースからメンテナンスを受けるこ とにより、複数契約による複雑な関係から逃れることができたといえよう。

また中古ディーラー,リース会社などで,メーカーからのメンテナンス保障の取りつけに自信を持っているところにとっても,いざとなれば第3者メンテナンスというさられがある。中古ディーラー,リース会社の中には,すでに第3者メンテナンス会社と保守契約を取りかわしているところもあり,また第3者メンテナンス会社自体が,装置の修理とか再販売といったところをやっているところもある。今回訪問したSorbus社では,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大規模な修復工場を持っており、部品の製造,組み立てのほかほとんど全ゆる種類のコンピュータ関連装置のテストおよびチェックといったかなり広範な機能を誇っている。

Sorbusは全国規模のサービス機能を有する米国最大級の第3者メンテナンス専業会社であり、1971年、親会社Management Assistance Inc. (本社300E・44St. New York) の機器の保守を行なうため100%出資会社として発足した。現在では売上げの80%を、MAI所有以外の機器の保守サービスからあげており、契約顧客数25社、15,000ヶ所で4万台の各種機材の保守を受け持っている。73年9月現在の利益は150万ドル(税引き前)に達している。

第3者メンテナンス会社は今後,①要員の獲得,訓練,②収益増大,③第3者メンテナンスの効率性のアピールなどに重点をおいて努力しようとしている。第3者メンテナンスは業務の性格上,極めて高度な熟練要員を必要とする。例えば5年前にIBM従業員がスピン・オフして設立したComma社は,IBM要員獲得の為多額の資金を支出しており,給与もかなりのものを支払っている。このため目下のところ収益は上っていないが,その技術の優秀性は自他共に認められている。同社はCDCに吸収されたが,今後はCDCの財源をバックに,順調に伸びていくものとみられる。Sorbusの場合も,

要員訓練を非常に重視しており、同社の本部には、立派な教育施設を設け、 ここでベテラン教師による講義、実習が行なわれている。

第3者メンテナンスは新興のコンピュータ関連サービスの中でも比較的新しい部類に入るが、周辺装置メーカーの抬頭、リース・中古ディーラーの進出、ユーザーの評価能力の増大など第3者メンテナンスにとって市場拡大の機はすでに熟しており、今後本格的市場が形成されることは確実であろう。

### VAN (付加価値通信サービス)

米国の通信業界は、FCC(連邦通信委員会)による1968年のカーターホン裁定、翌69年のMCI認可以来、大きな変ぼうを遂げつつある。前者は通信会社以外が製造した装置を電話システムに接続することを認めたもの(フォーリン・アタッチメント)、後者はマイクロウェーブによる新しい通信サービス事業をSCC(Specialized Common Carrier)として認可したもので、独占的通信業界に自由競争の息吹をもたらすことになった。特に7年越しの申請がFCCに認められたMCIに刺放されて、その後Datranをはじめ、数多くのSCCが続々と申請書をFCCに提出した。

1960年代データ通信に対する複雑かつ高度な要求に対処するため、既存の電話網には限界がある点が指摘されていた。この打開策として、電話網とは別個に新しいデータ伝送網を建設して急増するデータ伝送需要に応えようとする動きが起った。これがいわゆるSCC(特殊通信会社)の抬頭である。一方時期を同じくして、もうひとつの打開策が検討されていた。すなわち69年から米国防省のARPA(Advanced Research Projects Agency)が手がけたアルパ・ネットである。70年代に入るとARPAネット開発に従事していた人々は、パケット交換という技術を駆使して、新しい商用の通信サービスを開始すべくFCCに申請書を提出した。これがいわゆるVAN(Value Added Network)サービスといわれるもので、認可第1号はPacket Communications Inc(PCI)である。PCIの社長は、国防省出身のリー・R・タルバート博士であり、副社長はARPA開

発を引き受けたBBN (Bolt, Beranek & Newman, Inc) のラルフ・オルタ博士が抜てきされている。

SCC、VANという2つの新しい通信サービスの概念は、FCCによる自由競争導入という政策に裹うちされて、前者でMCI、Datran、CPI Microwave、American Satellite、United Video など、また後者でPCI、Graphnet、Telenet など多くの新興企業を登場させた。SCC は独自で通信網を建設してサービスを行なうが、VAN は既存通信会社あるいはSCCの回線を利用して付加価値そのものを売り込むという具合いに両者の間には大きな違いがあるが、特にVANには・投下資本が少なくてすみ早くサービスにこぎつける・人材とサービスの特殊化が財産である・既存通信会社およびSCCにとっても新しく市場を開拓できるといった特色を備えており、このためSCCが既存通信会社と対立関係に立ち、ATTなどの反撃を受けているのにくらべ、VANにはこのような状況はない。

今回訪問したTelenet Communications 社は、ARPAでパケット交換を担当していたBBNのローレンス・G・ロバーツ博士に率いられ、・エラー率の極めて低い伝送を保障・通信衛星の利用など特色あるサービスを打ち出しているVAN業者である。

なおパケット交換については各論に詳述しているので、ここでは米国通信 分野における自由競争導入の足跡を参考までに表にまとめておく。

年•月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備	考
1934年			通信法制定		
1959年			「Above 890」 裁定…通信会社 以外の私営機関 が私設マイクロ ウェーヴネット ワークなどの通 信設備を自社用 に持ってもよい。	s.	,

表1-1 米データ通信市場における自由競争導入に関する動向

年・月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備考
1963年	John Goeken		FCC, MCI	
:	氏。イリノイ州		申請の検討を開	
	ジョリエットに		始。	
	MC I を設立。			
	MCI, シカゴ			
	~セントルイス			
	間を結ぶ11の			
	マイクロウェー			
	ヴ塔建設を計画。			
1000				
1968年				カーターホン裁定(相互
				接続自由化さる)
1969年	BBNにアルバ,			
	ネット開発契約	,		
	発注さる。			
1969年	MCI, FCC	ATT, WU,	FCC, MCI	MCIの計画 - 全国に
8月	から認可を受く。	GT&E:	の申請を認可	17の子会社を設立,シ
	UCCOSam	MCIの認可に		アトル~ロ サンゼルスな
	Wyly 会長,	対し,一斉に不		ど主要都市を結ぶ2地点
i	全国規模のマイ	満を表明。		間マイクロウェーヴ・リ
	クロウェー グ網	ATT…「現在		ンクを運営顧客はコンピ
	を計画。子会社	の通信サービス		ュータ, CRT, テレタ
	Datranを設	で十分、これ以		イプ, ファクシミリなど
	攻。	上増やす必要は		から発せられるディジタ
		ない」		ル・データでもアナログ
		W U···「信頼性	j	データでも,共に運べる
		に疑問がある」		専用回線を自由に利用で
				きる。

F =	a a a			(d): -44
年・月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備考
1969年			この辺から特殊	Datran の計画-全国的
11月			サービスの申請	的な端末相互間交換ネッ
			が続出;	トワークを提供する。ベ
			MCIの他のル	ルの電話ネットワークに
			- b, Datran	似ているが, ディジタル
			の外, Intra-	伝送専門である点が違う。
			date Comm-	ļ
			unication社	
			(ニューヨーク	·
			~ワシントン間)	
			など。	
1970年	テキサスの CATV会社 CPI;			C P I の特色-マイクロ ウェ- ヴのディジタル・ デ-タを C A T V に接続,
	マイクロ回線網建設を計画			コンピュータから送られ るデータをホーム・ファ クシミリで受けとる可能
!				性。
2月	MC I・Mi- chigan設立 Mi-COMとし ては6番目の申 請をFCCに提出			
3月		<u> </u>	FCC, 西海岸	
			一帯に出ていた	,
			申請を6件却下	
			「MCIの認可	
			はとの種のサー	
			ピスの先例には	·
	•		ならぬ」という 声明を発表	
	• •	. ,		•

左口	aca man	<b>町方</b> 選 長 <u> </u>	EC C	備考
年・月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	
1970年		ATT, UCC		「コンピュータ/通信
4月		の全国データ網		に暫定裁定くだる。
		構想を非難		
		「Datran の		
		やり方は要する		
		にクリーム・ス		1
		キミング―-うま		
		い汁ばかり扱う		
		やり方-だ。ま		
		た現在特殊サー		
		ビスに対する市		
		場はなく,既存		
		通信会社だけで		
		十分需要に応じ		
		られる。」		
5 月	MC I Texas		マイクロウェー	米業界紙, 「データ伝送
	Eastをどさら		グ網の申請 は爆	需要, 70年代に1000
	に3件の申請を		発的に増加, こ	%以上増大, ディジタル
	追加,これで		の時点で30件	コミュニケーションの需
	Mi-COMの系			要は、ベル・システムだ
	列だけで11件			けではまかないきれぬこ
	に達した			と必至」と報道
6月				「コンピュータ/通信」暫
			·	定裁定に回答書寄せらる。
7月	「クリスマスは		FCC, データ	「相互接続」 に関 LNSA
	いつも夏にやっ		伝送分野の自由	答申
	て来る。」		化を打ち出す	
	MCIOGoe-		FC C公衆通信	
	ke n社長,昨年		業者局長,B.	
	8月の認可と今		Strasburg氏	
	月のFCCの発		「ATTでさえ	
	表を喜々として		自由にこの成長	
	迎える。 		分野を独占でき	

年 月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備考
1970年		ベル, 1974	ぬ」と指摘。	
9月		年を目途に全国	FCC委員構成	
		規模の全ディジ	変る。共和党系	,
		タル・データ・		
		ネットワーク構		
		想を発表	争自由化は進展	
		73.0 3034	のきざし。	
		-		
			F C Cは 関係方	F C C, 「コンピュータ/
				通信」暫定裁定に口頭で
				意見を聴取。NASの調
			-	査に対し、Dittber
				Associates社,
			ントを要請。	FC Cにコメント提出。
				LCCKTN LIETO
10月	Datran は	WUのコメント	司法省,FCC	
	118ページに	要旨;	に自由競争政策	
	のぼるコメント	「数多くの小規	を採用するよう	
	をFCCに提出	模業者を認める	に申告。司法省	
	この中で同社自	ことは,ベル系	の主張は、「よ	
	身が行なった詳	に対する競争効	り多様な,より	
·	細なマーケット	果をもたらすも	敏感な,より革	
	調査を発表,注	のではなく,単	新的な,より経	
	目を集めた。	に市場を寸断し	済的なサービス	
	MC Iはそのコ	コストを引き上	がもたらされる	
	メントの中で「	げ、同時にベル	というもの。	
	「我々のプラン	の唯一の競争者		
	は既存通信会社	WUに悪影響を		
	の基本的な本来	およぼす」	·	
	の業務を侵害す	ATTILL 24		
	るものではない			
	ことを強要。	意見書の中で,		

1970年					
10月		「クリーム・ス			<u> </u>
		キミングが現実			
		のものとなれば,			
		ATTは大都市			
		間の料金を値下			•
		げ,地方の料金			
		を値上げするか			
		も知れない」と			
		料金を強調。			
, .		10月26日			
:		ニューヨークに			
		おける重要な記			
		者会見の席上,		-	
		ATTは戦術の			
		転換を示唆。	b-		
		「ATTだけで		•	
		データ通信の需		٠	
		要をまかなえる			
:		という主張をやめ 「競争の公平」			
		を打ち出す。			-
110		<u> </u>			
11月		ATT, FCC	FCC, ATT		
		に意見書「Dat-			
	可を申請。	ran は,我々	通信市場調査」		
	「競争を実現す	が記者会見を開	の詳細提出を要		
	るには、FCC	いて競争導入を	音· 语序。		
	が特別業者の規	妨害していると			
	制を論議してい	いうが, それは			
	る間に,我々の	馬鹿げた話した」			
	ネットワー 夕建	ATT, D. E.			
	設に認可を与え	Emerson 副社	:		
	てくれるべきだ」	長談			

年 - 月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備考
1970年		「我々は,目下		
11月		進めているデー		
		タ通信市場調査		
		で得たデータを		•
		分析評価し, 将		
		来のベルの活動		
		に役立てたい。		
		この調査は将来		
		のタリフ提出に		
		役立とう」		
1971年	口頭弁論でMCI	ATTは,特殊	自由競争導入,	
1月	のスポークスマ	サービス通信業	大づめFCC1	
	ン, J.Taylor	者の参入で、全	月21日~22	
	氏は楽観論を打	国料金平準化制	日口頭弁論を開	
-	<i>つ</i> 。	度はくずれるだ	催 「裁定は6月	,
	Datran Ø	ろうと主張	ごろになろう」	,
	Foster社長は			Ì
	「全ゆる事実は	W.U.「特殊	FCC, MCI	
	提出された。も	サービスの申請	修正案を認可	
	はやこれ以上公	者は、もっと詳	シカゴ〜セント	
	聴会を開く必要	しい市場調査を	ルイス間ルート	
	はない。」	やるべきだ。ま	の11の伝送装	, ,
		たどのような方	置のうち8つを	
 		法で公衆の需要	別の場所に再設	
		に応えるか。も	置することにな	
		っと公聴会を開	る。	[.
	_	け」		
3月				「コンピュータ/通信」
				問題に最終裁決

<u> </u>			<del></del>	-
年・月	SCC, VAN	既存通信会社 	FCC	備 考
1971年			FCC,全面的	
5月			に自由競争を導	`
			入すると発表	
10月	MC I, ==-			
	ヨーク〜ワシン	-		
	トン間のルート			
	認可さる。			
1972年	Datran, ヒュ			
4月	-ストン〜サン			
	フランシ スコ間		٠	
	のルート認可さ			,
	れる。			
8月		ATTICL, コン	電話料金値上げ	ATTの計画していたデ
	,	ピュータ・デー	申請の審理を再	ジタル・データ・システ
		タ伝送用の長距	開	ム(DDS)が注目され
		離伝送システム		る。(サービス開始予定
		第1号をFCC		74年1月)
		に申請		
				<u> </u>
11月			ATTの料金値	
			上げを認可。電	
			話会社の投下資	
			本に対する許容	
			報酬率を引きあ	
			げる。	
<b></b>	<b>I</b>	<u> </u>	<b>.</b>	<u> </u>

年・月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備	考
1973年	PCI, パケッ			_ = - ㅋ -	ク巡回控訴裁
1月	ト伝送をFCC			GTEの訴	えを斥け,
,	に申請「サービ			FCCWL	る通信会社の
	ス開始予定は	,		デ - タ処理·	サービス活動
	7 4 年中頃,75			規制を支持。	
	年までには主要!				·
	20都市,78				
	年には57都市				
	まで拡大予定」				
ļ					
4 月		ATT,他社製			
		装置の相互接続			
		は障害発生率が			
		高いとFCCに	, `		
		報 <del>告</del>			
10月	Telenet,		·		
	FCC C VAN				
	サービスを申請				
11月	PCI, FCC	ATTはFC C	「PCIのよう		,
,	の認可を獲得	に,通信産業で	な業者が対象と		
		は条件付独占が	しているサービ		
		好ましい,SCC	スが, 成長市場		
		の認可は見あわ	であることはは		
		せるべきと要請	っきりしている		
			し、既存コモン		
			キャリアは現時		
			点では, これら		
			の市場の要求に		
			応えていない,		
			PCIが狙って		ř
			いるサービスに		
			ついては, その 開発と多様化を		
. ,			図るために競争環		
		·	が必要である」		

年 - 日	SCC VAN	四方泽是人址	E.C.C	## =#.
年 - 月	SCC, VAN	既存通信会社	FCC	備 考
1974年	Graphnet 社,	•		CIA(コンピュータ産
1月	パケット交換シ			業脇会)は,ATTがタ
	ステムの認可を			- ミナルをWEから無条
	得る(同社は第一			件に購入していることを
	1次計画として			不服とし,周辺装置メー
•	25都市にサー			カーの自由入札を要求。
	ビス提供の予定) 			
2月				Coms at,国内通信衛星
				用子会社としてCom-
·				sat General を設立
3 月		ATT, 新デジ		
;		  タル・サービス,		
		DDSの料金を		
		FCCに申請		
	:	(ATTの予定		
		では、DDSは		
		7 4 年中にニュ		
		- ヨークなど5		
		都市,76年末		
		までに96都市		•
		に拡大される)		
			٠.	
4月	Telenet,		FCCHATT	MCIのATT独占論関
	FCCの認可を		心対し,MC I	係方面で取沙汰される
į	. 得る		などのSCCに	·
			A TT系列会社	
			と同様の相互接	,
			続サービスを提	
			供するよう命令	
			NO SECTION	

### GSA (連邦調達庁)

いわゆる「ワシントン・コンピュータ市場」と呼ばれる米国連邦政府市場は、同政府が世界最大のコンピュータ・ユーザーであるだけに、本体メーカー、周辺装置メーカー、第3者リース会社などが、納入に大きな努力を払っている。連邦政府機関の機材購入の窓口になっているGeneral Services Administration(GSA)は、コンピュータの効率的な調達と運用を目的として数度の組織編成を行ない、最善の方策をこうずべく努力している。GSAの方針については業者側からみれば、時に50%もの割引きを強要するなど入札に際してそのきびしさに定評があるが、過去においては全く手がだせなかったリース会社や中古業者に、徐々にではあるが門戸を開くなど、態度の変更も示している。

現在GSAはEDP装置に関して、ADTS(Automated Data & Telecommunication Service)の下に、OADMS(Office of Automated Data Management Service)とTelecommunicationの2つの部門を置き、さらに前者の下部に、装置購入(ADP Procurement)、余剰機材再販部(ADP Excess Redistribution)、連邦サービス・ビュロウ(FDPC)を置いて、新規購入、使用中機材の効果的転用、各機関へのサービスを実施している。各機関へのサービスでは、FDPSに関連した機関Fedsim (Federal Computer Performance Evaluation & Simulation Center)が注目される。

Fedsim は、連邦政府各機関にコンピュータ・パフォーマンス評価サービスを提供する組織で、GSAの要請によって米空軍が運営している。
Fedsimによって各機関は、高度なパフォーマンス評価およびシミュレーション・サービスを入手でき、独自でこうした複雑な技術を開発する手間が省ける。Fedsim の政策は、GSA、空軍、NBS(国家標準局)、国防長官事務局で構成される合同政策委員会で決定されるが、特に米空軍は、コンピュータ評価の面で優れた技術を有していることが広く知られている。

最近GSAは、FEDNET と呼ばれるネットワークの建設計画を進めており、注目のプライバシィ問題とからんで話題を呼んだ。FEDNET は1972年に、ADTSが政府運用サービスにテレブロセンング・ネットワークを導入しようとした時から計画が進められ、全米にスイッチングセンター3ケ所、計算サイト9ケ所を設置し、3倍まで機能拡大を図る予定であった。しかし議会では、FEDNET は各スイッチングセンターを通じて政府の全コンピュータを連結する能力があるところから、政府所有の個人情報が流出し、プライバシィを侵害する可能性が強いとして批判をうけた。丁度昨年から今年にかけては、FBIの犯罪情報システムをはじめ、個人情報を持った多くのシステムがプライバシー保護の面から問題視されていた時期であり、HEW(保健、教育、厚生省)のプライバシィ保護に関する調査、ニクソン前大統領による政府プライバシィ委員会(委員長フォード前副大統領)の設置など、コンピュータとプライバシィ問題が一つの焦点となっており、このためGSAは、FEDNET 計画を一応中断し、現在にいたっているとのことであった。

# Marcor (Montgomery Ward)

米国の小売り業界は、総合POS(ポイント・オブ・セールス)システムを導入中で、オンライン・データ・エントリィをはじめ在庫管理、クレジット・オーソリゼーション、マネジメント・リポートなど高度なアプリケーションを駆使していることで知られる。今回訪問したMarcor は、米国有数の総合小売店チェーンMontgomery Ward と米国最大の板紙包装材メーカー Container Co. が68年に統合してできた会社だが、前者は73年の売上げ高32億3,100万ドルを誇るビッグ小売りチェーン(フォーチュン誌全米小売り業ランク第7位)で、小売り店475、カタログ・ストアー419、カタログ販売エージェンシー(フランチャイズの販売代理店)1,171を有している。

Montgomery のEDP部門は、69年以来EDP施設の効率的運用のた

め、規模の経済(Economy of Scale) の概念を取り入れ、全米にまたがる同社施設でコスト削減、機能アップを図ってきた。現在はバルチモア、シカゴ(本社)、カンサス、オークランドの4地域に情報処理センター(IPC)を設置、さらに第5地域センターを建設中である。

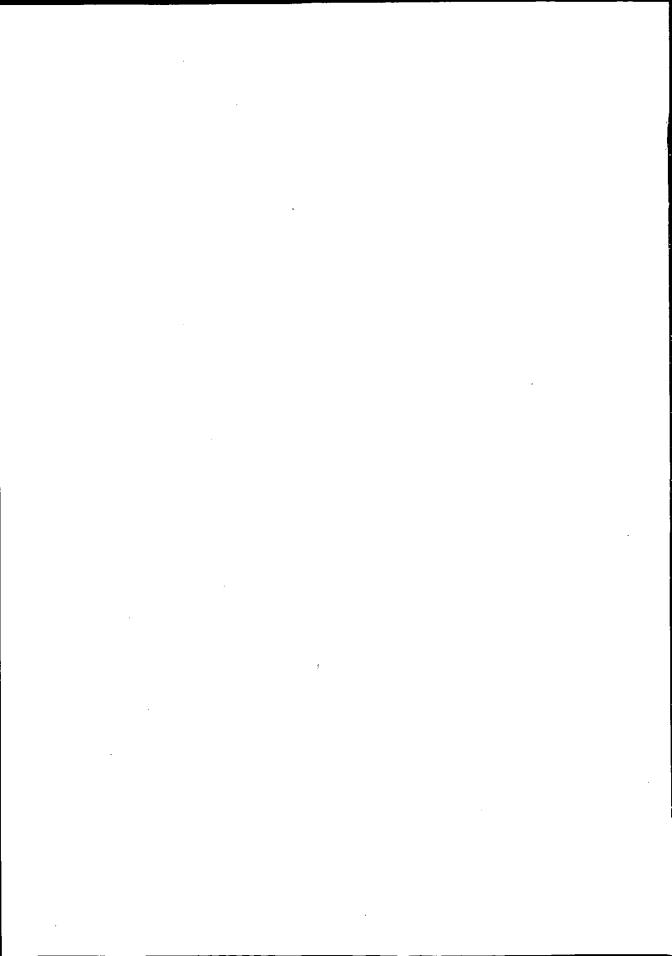
Montgomery は73年、NCRに11,000台の280POSターミナルを追加発注、ウイリアムSアンダーソン社長に「わが社創設以来最大規模の一括注文」と言わしめた。同社は現在、15,000台の在来型レジスターを備えているが、近代化計画の一環として、これを全部NCR280ターミナルに切りかえる予定である。この計画は、78年完了を目指した5年プロジェクトである。Montgomery はこのプロジェクトの推進理由として、①電話線による送信可能、②チェック・ディジットを使ってのベリフィケーション、③税、割引き等の自動計算、④プログラム・インストラクション方式⑥迅速化など客へのサービス改善、⑥クレジット・オーソリゼーション、⑦磁気ワンドによる自動読み取りなど、様々のメリットをあげている。

Montgomery がNCRシステムを使って小売り業務近代化に取り組み始めたのは、1968年にさかのぼる。同年には従来のキャッシュ・レジスターをNCRモデル53型オートメーション・レジスターにグレード・アップすることに決定、TRWのクレジット・オーソリゼーション・システムと共に第1次Montgomery システムともいうべきものをつくりあげた。次いで71年には、NCR 280 システムへ変換を決定。さらにその後全面的に280への切り換えを決定し、NCR 280、NCR 725、TRW 4000、IBM 370 をベースに前述の近代化5ヶ年計画を進めている。

Montgomery が取り組んでいるEDP近代化は、単に販売現場での省力化、効率アップにとどまらず、小売り業における物流、経営情報、サービス改善など、いわば小売り業全般にわたるトータル・コントロールを指向している点に特徴がある。



# 第2章 各 論



### 第2章 各 論

### 21 Computer Lessors Assn. (CLA)

調 査 先 Computer Lessors Associations, Inc.

所在地 1212 Potomac Street, N.W. Georgetown

Washington D.C. 20007

調 査 日 1974年7月3日

面接者 Mr. James F. Benton

Executive Director

調 査 員 稗沢,加納,紫村,播磨,鈴木

### 概要および所感

Computers Lessors Assosiation (CLA)は1968年、ワシントンに設立された第3者リース会社の協会で、現在(74年7月)の参加メンバーは13社(第2-1表)。メンバーになるには、IBMコンピュータを3000万ドル以上リースしていなければならないという条件があり、大手リース会社の協会ということができる。現在のビジネス高は、IBM360が20億ドル、IBM370が5億ドル(何れも元値で計算)。

CLA事務所は、Janus Consultant Inc. (ワシントンD.C. ボトマック・ストリート)の中に置かれており、常註スタッフは社長、政府担当、事務員の3名。Janusはデータ処理、事務機器、通信分野を得意とするコンナルタント会社で、創設者のJ.F.Benton 氏がCLA社長を引き受けている。政府担当者をおいているのは、政府市場の規模、重要性を考えてのことだが、政府の購入施策により現在のところリース会社は思うように進出できないでいる。ちなみに政府市場に設置されているIBM360は合計1,000台だが、このうち第3者リース業を通じて導入されているのは125台に過

# 表 2 - 1 C L A メンバー一覧

会 社 名	住 所
① BOOTHE COMPUTER CORPORATION	Bank of America Center 555 California Street San Francisco, California 94104
② COMPUTER LEASING COMPANY	2001 Jefferson Davis Highway Arlington, Virginia 22202
③ CONTINENTAL COMPUTER ASSOCIATES(N.Y.), INC.	Cedarbrook Mall Wyncote, Pennsylvania 19095
4 DEARBORN COMPUTER LEASING CORPORATION	4849 North Scott Street Schiller Park Iliinois 60176
(5) DIEBOLD COMPUTER LEASING, INC.	Park/80 Plaza East Saddle Brook, New Jersey 07662
6 DIER COMPUTER CORPORATION Ltd.	North Syduey, 2060 Australia
① DPF, INC.	141 Central Park Avenue South Hartsdale. New York 10530
® GRANITE COMPUTER LEASING CORPORATION	Benson East. Suite 218 York Road and Township Line Jenkintown Pennsylvania 19046
(9) GHEYHOUND COMPUTER CORPORATION	111 West Clarendon Greyhound Tower Phoenix Arizona 85077
10 ITEL CORPORATION	36th Floor — Security Pacific Bank Building One Embarcadero Center San Francisco, California 94111
① NATIONAL COMPUTER RENTAL, LTD,	415 Madison Avenue New York 10017
② RANDOLFH COMPUTER	537 Steamboat Road Greenwich, Conneticut 06830
13 TALCOTT COMPUTER LEASING	1290 Avenue of the Americas New York, New York 10019

ぎない。このためCLAでは、政府の購入窓口であるGSAに対し、「第3者リースを利用すれば現在EDP価格の50%を節減できる」など盛んな運動を展開している。

この外CLAの主な活動としては、①月間レポートの発行 ②調査活動の2つがあげられる。月間レポートは、各月のリースの取引き内容すなわちリース条件、機器の性能、仕様、リース料/月などを取りまとめたものだが、メンバー以外には公表していない。調査は各メンバーから四半期毎にデータを収集し、マーケッティング費用、投資収益などを調べることに重点を置いている。メンバーは上記のレポート、調査結果から、自社と他のリース会社を比較し、まずい点を改善するようにしている。

第3者リース業は、60年代後半に360で築いた黄金時代ほどの勢いはないが、改良360のリース、レバリッジあるいはパッケージ方式による370のリース中古市場への進出等今後への期待は大きいものがある。

### 詳論

第3者リース業は、IBM360という傘の下で成長し、コンピュータ業界で確固たる基盤を築いてきた。事実リース会社の勢力が目ざましくなったのは、360の大がかりな引き渡しが始まった1967年であり、70年には全リース会社で28億ドル相当のコンピュータを所有するに至った。

しかしその後IBMはシステム370を発表,さらにFixed Term Plan (FTP, 1971年), Extended Term Plan (ETP, 1972年), Term Lease Plan (TLP, 1973年)と矢つぎ早に新政策を打ち出し,独立系周辺装置メーカー,第3者リース会社対応策をとった。このためリース会社にとっては、360を単に横すべりさせるだけでもうけていた時代のうま味はなくなったが、360の改善,新規分野への進出、フルペイアウトリースあるいはパッケージ・リースなど新しいリース方式の導入によって,再度ユーザーにアッピールしようとしている。

### (1) まだ使える360 ......

第3者リース会社は, IBM 360 で黄金時代を築いたが、360はすで に発表後10年を経過し、価格下落が 目立っている。しかしCLAでは、360 の性能アップを計ることにより、360 が現在および将来にわたってまだ使え ること、また370と比較して何に向 いているかなどを調べ、コスト/パフ ォーマンス面で有利なことをユーザー に説得しようとしている。特に現在の エネルギー危機,経済事情なども考慮 し、360でいかに安くかつ効果的に データ処理できるかという点を強調し ている。第2-1図はCLAが、今年 7月から3ヶ月にわたってウォール・ ストリート・ジャーナル紙に掲載する 広告の1例だが、「CLAはインフレ

When you start choosing computers for what they do instead of what they're called, you'll start saving a bundle.

# We invite your inquiry.

nter Corporation Dearborn Computer Leasing Co. Crephoend Co. Cre

East National Computer Rental, Ltd. New Jersey 07662 415 Medison Avenue New York, New York 10017 212-532-1500



"The laftation Fighters" 1212 Potomae Street, H.W., Washington, D.C. 20007 (232) 965-4070

図2-1 コスト節減をうたっ たCLAの広告 (ウォール・ストリート ・ジャーナル7月9日付)

-ション・ファイター」をキャッチ・フレーズに、リースによるコスト節 減を呼びかけている。

CLAはこれまで、テープ、ディスク・メモリなど周辺装置を中心に, 360性能改善を行なってきたが,今後はソフトウェアに重点をおこりと している。現在の360ソフトウェアは能率が悪く、かつIBMが360 ソフトウェアの改善努力をやめてしまっているため,CLAでは独立系の ソフトウェア会社に改善を依頼し成功している。この際大手のソフトウェ ア会社だと、値段だけ高くついて質が悪いというケースが多々あるため、 小規模で優秀な企業を利用している。1例として従業員12名のソフトウ ェア会社に依頼して,非常な成功を納めたこともある。こうしたやり方で 360ソフトウェアを改善し、現在100本のパッケージを持つに至った。 また同様に360/30は30%~40%の性能向上に成功し、360/ 40と同等のパワーを提供できるまでになっている。

この外リース会社の中には、360に様々な機能を加味し、いわば370と同等の機能を安く提供していこうとしている所もある。例えば独立系のメモリ業者と提携して、360に半導体メモリなどを付加し、メモリ・サイズを370と同等にしたり、通信機器業者と共に370と同様のフロント・エンド通信機能を開発している。また360/50,65,67システムに関しては、仮想記憶(VS)を提供しているリース会社もある。これらの中で、最も注目されるのは、PCM(プラグ・コンパティブル・マニュファクチュアー)とのタイアップによるパッケージ・リースである。

### (2) 期待されるパッケージおよびレバレッジ・リース

パッケージ・リースという言葉はかなり広範な意味を包合している。たとえば CPUの外に空調,机,床など他の施設をひとまとめにしてリースするのもバッケージといわれる。目下注目を集めているのは Itel 社などがやっているパッケージ方式である。これは Itel 社が販売しているあるいは Ampex など他の PCM製の周辺装置を 360(or 370)と組み合わせてリースするもので,料金,技術面で顧客に大いにアッピールしている。

もうひとつ注目されるリース方式として、Itel社やDPF社などがやっているレバリッジ・リースがある。リース会社にとって、機材の購入資金調達は大きな問題だが、この方式は投資税控除という税法上の優偶措置をうまく利用し、リース会社、投資者、ユーザー3者に利点を与えようというもの。これは従来のメーカー、リース会社、顧客の外、銀行、保険会社、大企業などの投資者が参画し、システムの法律上の所有者にはこうした投資者がなる(当該物件価格の20%以上の持ち分を所有するものは法律上その物件の所有者と認められる)。そして投資者はシステム所有者と

して、システム価格の100%について投資税控除を適用され、そのメリットの1部をリース料金に反映する。リース会社は各パーティ間の資金の調整、リース契約の締結と処理、購入資金の1部出資、契約が切れた後の再リースあるいは売却を行ない、残余価値については投資者と分配する。通常投資者には、投資税控除を生かす意味でも収益性の大きい企業、例えば銀行とかFord Motorといった大会社がなる。ちなみにDPF社の場合は、Ford と提携して370システムのリースを行なっている。

### (3) 370, F.Sの展望

システム 3 7 0 のリース市場は、将来大きな可能性があるとCLAはみている。現在リースされている 3 7 0 は金額にして1 0億ドルだが、370リース台数は前年比4 2 %増えている。しかしCLAメンバーは、3 7 0リースには積極的態度を示していない。これは主に、3 7 0 の寿命が短かくなってきていることに起因するもので、2 ~ 3 年前なら話しは別とのことであった。

リース方式という点からみて370リースと360リースの大きな違いとして、370ではオペレーティング・リースをやっていないことがあげられる。オペレーティング・リースは、最初の顧客からは購入金額、利益など全額は償環しないというやり方で、これは再リースという可能性に裹うちされていたとはいえいわば"リスク・リース"でもあった。リース会社の中には、全額を取り戻さないうちに370が発表されて痛手をこおむった所もあったため、370リースをやっているところは全額償環方式(フル・ペイアウト・リース)を採用し、FSが出た場合のインパクトを最小限にくいとめようとしている。

F.Sについては今後2年位で発表されるものとCLAはみている。この場合リース業界への影響としては、IBMがどういうソフトウェアを出してくるかあるいはE.T.Pなどの政策をいつ発表するかが鍵になる。例えばE.T.Pについては、F.S発表と同時に打ち出されれば、リー

ス会社としても資金ぐりの段階で対処できるが、F.S発表後間をおいて やられると、機材を購入してしまった後だけにインパクトも大きいと判断 している。

さて今後の370リースだが、2年後にF.Sが出るのではという状況でどういう具合に370リースを進めていくのかという問題がある。CLAでは現実に370リースをする顧客がいるとして明確な回答を避けたが、おそらくことにもトレード・オフという手段が介在しているものとみられる。つまり370リース途中でF.Sが出ても、同時点での370残存価値は高く評価でき、その後は中古市場などで有効に運用することができるという見通しがリース会社、顧客の相方にあると考えられる。

### (4) 中古市場への進出

すでに述べてきたようにリース会社は、ソフトウェア改良、機能強化による360のリース、レバレッジあるいはパッケージ方式による370のリースに取り組んでいるが、今後の可能性として最も注目しているのは中古市場への進出である。CLA自身、360の75%は第1回リース契約が切れているとして、「我々が最大の中古コンピュータ保有者」と述べている。このようにリース会社が、リース・バックされた360を中古マンンとして売り出せば、中古市場の競争環境にかなりのインパクトを与え、価格構造にも変化をきたそう。実際中古ディーラーは、リース会社を最大の競争相手と指摘している。中古業界には、中古ディーラー、プローカーが設立している中古ディーラー協会(The Computer Dealers 'Assn.)があるが、ディーラーの中にはCLAに参加を表明しているところさえある。しかしCLAは現時点ではこれら中古ディーラーはメンバーにしない方針をとっている。

リースと中古との関係は、何故リース会社がIBM以外の機器を扱わないかという問題の解答にもなっている。勿論IBM以外の機器については、マーケットが小さい、サポートが確立されていないなどの理由もあるが、

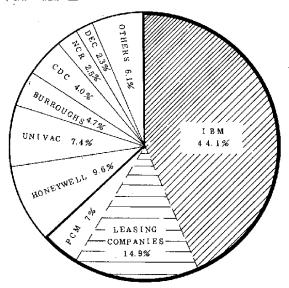
「中古品として出た時に価格が急落する」という C L A の見解は決して 見逃がせないものであろう。なお現在、 I B M 以外の C P U の第 3 者リ - ス市場は、1億ドル程度にとどまっている。

表 2-2 Itel社パッケージ・リース・プランの1例

370/145(208K 1BMメモリと7330ディスク12台付)

リース期間	月当り節約率	月当り節約高	IBM月間レンタル
3 年	2 %	\$ 5 4 0	\$ 2 7, 0 0 0
5 年	3 6 %	\$ 9,7 0 0	\$ 2 7,0 0 0
8 年	4 5 %	\$ 1 1,1 5 0	\$ 2 7,0 0 0

図2-2 米国の総設置ベースに占めるリース会社の割合(73年)



- 総設置ベース 300億ドル
- IDC調査
- 資料提供 CLA

ယ ယ

CLAでは7月から3ヶ月にわたり同紙に、リースによるコスト節減 キャンペーンを展開している………

> 360/40 370/158 370/125 360/50 360/30 370/135 360/65 370/145 370/155

# Every year, computer users lose millions of dollars playing the numbers game.

# Ask us how to win it.

Boothe Computer Corporation
Bank of America Gener
Bank of America Gener
Schilder Park, Illinois 6012
San Francisco, California 94104
312671-4410
Biblioth Computer Leasing Co. Foreynation
10 S. Riverside Plaza
Chicago, Illinois 6060
3127-515-608

Computer Leasing Company 2001 Jefferson Davis Highway Arlington, Virginia 22202-703-521-2900

Continental Computer
Associates (N.Y.), Inc.,
Cedarbrook Mayuralia 19095
Wyncole, Pennsylvania 19095
Effail Computer Longing 2060 Australia
Sydney, 2060 Australia
Sydney, 2060 Famile Computer Leasing Cora.

312-671-4410 Au 3. niverside Plaza Chicago, Illinois 60608 Diehold Computer Leasing Inc. 312-751-5430 Park/80 Plaza Cast
Mational Computer Revial, Ltd.
Saddle Brock, New Jersey D7662 415 Madison Avenue
New York. New York 10017
Dier Computer Corrotation
212-532-1500

Dier Computer Corporation

| 215 885 2725 | Service |

Randolph Computer Company 537 Steamboat Road Greenwich, Connecticut 06830 203-661-4200



Computer Lessors Association, Inc.

"The Inflation Fighters"
1212 Potnmac Street, N.W., Washington, D.C. 20007 (202) 985-4070

#### C L A の広告 図 2 - 4

(ウォール・ストリート・ジャーナル7月16日付)

#### 箵 料 覧

- Janus Consultants.Inc サービス案内 **(1)**
- Itel 社レバリッジ・リースに関するコピー (2)
- Computer Services Program/73 by Quantum (3)

### 2.2 Computer Systems of America Inc.

調 査 先 Computer Systems of America, Inc

所在地 141 Milk Street, Boston Mass. 02109

調 査 日 1974年6月25日

面接者 Mr. J. Frank Kechane, President

Mr. Anthony V, Pettine II

調 査 員 柑沢,加納,紫村,播磨,鈴木

### 概要および所感

Computer Systems of America (CSA)は、小規模ながら370のフル・ペイアウト・リースで実績をあげている特異なリース会社である。 設立は1968年、現在の従業員数35名、要員は何れも技術、財務、法律、マーケッティングなどの高度なスペシャリストだけで、大手の米国企業のみを顧客にしている。

1973年のリース額は6,500万ドル,1974年は9,000万ドル~ 1億ドルを目標にしている。しかし74年については、金融、経済事情が悪いため6月15日現在3,500万ドルにとどまっている。

### 詳 論

### (1) 高度スペシャリスト集団 ……

CSAのスタッフ35名は何れも、「IBMの支店長クラス」というスペシャリストぞろいで、各々①機材、②財務(何処で資金を入手し、どう使うかなど)、③法律的文書(契約など)、④マーケッティングの分野を担当している。販売施設はシカゴ、ニューヨーク、アトランタ、サンフランシスコ、ダラス、ロスアンゼルスにも置かれており、1人もしくは2人で担当している。

リースする機器は370/158,370/168など大型CPUで,

長期(7年)のフル・ペイアウト方式をとっているため途中解約されても不安はない。機器の購入資金は購入額の85%~90%を借り入れ、税法上の対策上有利になるようしている。周辺装置に関しては、①との分野の技術革新が速く長期リースに向かない、②独立系周辺装置メーカーが短期リースをやっている、③新機材の開発によって大きく左右される、などの理由でリース対象に入れていない。

370以外にリースしているものとしては、360が少々とCDC3300が1台あるだけ。IBM以外のコンピュータをやらないのは、これらメーカー製コンピュータの市場価値が小さいためである。DEC(Digital Equipment Co.)についてはリースの可能性を調査したことはあるが、結論はノーと出た。他のリース会社の中には、Burroughs、Univac のコンピュータを若干リースしているところもあるが、残存価値が低いということなどユーザーが敬遠する傾向がある。

結局 CSAを一言でいうなら、高度に洗練されたスペシャリスト集団による、大手企業を相手にした370リース会社といえる。

### (2) I B M 政策について

リース業界に最も大きな影響をおよぼしそうな I B M 政策は、73年3月に発表された4年間リースつまり T・L・P(ターム・リース・プラン)である。これは4年間を契約期間とし、レンタル料金は従来の370と同じだが、オーバー・タイム・チャージなしで一定時間以上のマシン使用が評されるというもので、1日24時間コンピュータをフル稼動しているユーザーには魅力的なものであった。しかしCSAでは、T・L・Pはまず受け入れられていないとしてIDC調査を引用した(表2-5参照)。これは恐らく、契約解消時の違約金が非常に高いなどの制約条項によるものと考えられる。

CSAではTLPについて、オーバー・チャージがないというメリットは認めながらも、この政策は技術的変化の早い大企業とか動産税が高い州

の企業で7~8年リースより4年リースが有利なところにしか受け入れられてないとみている。またIBMが4年リースを打ち出した理由としては、 ①顧客のコントロール、②将来の長期リース計画のテスト・ケースという 2点をあげている。

370についてユーザー側は、71年~72年頃には短期のオペレーティング・リース(リスク・リース)でも借りられるのではないかと観測していた。しかしCSAでは、360オペレーティング・リースをやっていた大手リース会社が打撃をうけたことや、IBMが長期リース政策を打ち出したため、370を短期でリースするのは金の面で無理と判断している。CSAやItelでは、370は5年は持つとして、7年~8年リースをすれば有利とふんでいる。また残存370については中古品として出せば、ユーザーに十分受け入れられるものと見込んでいる。

F.Sについては、最近のコンピュータ・ユーザーが自分の所でどうい うコンピュータが必要なのかよく知るようになってきたため、F.Sが出 たからといってすぐに飛びつくことはないとみている。この意味において はF.Sの出現をそう気にしていないようだった。

### (3) 問題点と将来計画

現在直面している問題点としては、資金、競争、要員獲得などがあげられる。資金については、73年以前は銀行から借りていたが、現在は高金利、金がないなど、商業銀行からの借り入れは難しくなっている。現在は主に保険会社を利用している。

競争については楽観視している。370リースで注目されるのは,

①Telex や Itel 社のようにパッケージ・リースをやっている所、②リースを手がけている銀行、③CSAのような特異なリース会社だ。大手リース会社は360オペレーティング・リースで打撃をこうむった所が多い。CSAでは最終的には、Itelのようなリース会社とCSAのようなリース会社のみが生き残るとみている。

....

最大の問題点は要員獲得にある。業界が若いために、熟練者の不足が目立っており、加えて銀行がリース業進出をねらってこれら要員の獲得を行なっている。またユーザーもリース会社を十分吟味してから契約を結ぼりとするから、お客の要求に対処できるスペシャリストの獲得が急務になっている。新人を雇い入れての教育訓練は大切だし重要と考えているが、現状対処という点で新人雇用は無理。最初から熟練者(IBMなら支店長クラス)を入れ、常にスペシャリスト集団として業務を遂行するのがCSAの方針でもある。

将来計画としては、今後とも370をIBMから購入してこれをリースする予定だが、75年第2、第3四半期にはかなりの伸びが見込まれる。 IBMがF.S(or 380)を出せば、これもリースする計画を持っている。また大手ユーザーに対する追加リースも予定しているし、OEMメモリ・システムなど低価格で大量に購入できればこれを買い入れることも検討している。勿論パッケージ・リースをやる可能性も検討中だ。

将来計画ということでは、中古分野への進出にも注目している。中古 370市場の可能性は大きいものがあるし、現にモデル155,165などは、モデル158,168の影響で中古市場を形成しつつある(オリジナル・コストの60~70%で取引きされている)。取り扱う中古機材は、自分で貸しているものでリース・バックされたもの、あるいは他の会社から 入手してもよいし、今後は中古機材の客先を積極的に開発する用意がある。

表 2 - 3	IBMターム	・リース・プラン(	(TLP)の浸透予測
---------	--------	-----------	------------

モデル名	総レンタル 台 数 ※ (74年12月)	TLP 台数	TLP 浸透率
3 7 0/115 3 7 0/125 3 7 0/135 3 7 0/145 3 7 0/158 3 7 0/168	9 5 0 1,8 4 5 1,8 2 0 1,1 2 5 3 8 0 1 2 5	60 75 70 5 125 35	6% 4% 4% - 33% 28%
TOTAL	6,2 4 5	370	6%

※ TLP台数も含む(ソース, IDC, Corporate Planning Service)

## 23 Comdisco. Inc.

調 査 先 Comdisco

所在地 2200 E. Devon, Des Plaines, Illinois

調査期日 1974年7月8日

面 接 者 Mr. Kenneth N. Pontikes, President

Mr. John F. Kofler

Vice President - International

調 査 員 桾沢,紫村,加納,鈴木,播磨

### 概要および所感

コムディスコ社(Comdisco)は最大の中古コンピュータのディーラであり、IBM社の370、新370の出現によるユーザーの360、370からのリプレースという時期にうまく乗って、1969年末設立以来、急激な成長を遂げている会社である。IBM製品の扱いに的をしぼり、1973年度の売上げは、わずか11人で2,410万ドル、前年度に比べ62%ものびている。

現在360の価格は当初025~35%程度 ( なっており、これがさら( 下落の傾向 ( ある。

370は買取られているものが多く,これらが新370ヘリプレースされるため,370の中古市場ののびが予想される。コムディスコでは来年には 売上げの半数は370になると予想している。

輸出に対しても積極的で、現在売上げの15%を占めているものを、さら にのばす予定である。自由化後の日本市場を有力な市場と考えており、低価 格の360が上陸した場合、どのような影響があるか充分検討の余地がある と感じられる。

#### 籍 論

### (1) 会 社 概 要

- イ. 1969年末スタッフ5人で設立
- ロ. 現在18人。本部シカゴ。支店ニューヨーク,カリフォルニア

### ハ. 営業経緯

	売上げ(ドル)	税引純利益(ドル)
1970年	約 100万	
1971年	5 4 0 万	20万
1972年	1,490万	65万
1973年	2,410万	115万
1974年	3,500~4,000万(予想)	

輸出は1972年より1973年で49%も増加し、今では売上げの 15%を占めている。当社は中古コンピュータ・ディーラーとしては最 大であり、第2位との間には2倍の差がある。

-. 対 象 IBM製品。

### (2) 取扱い機種

コムディスコ社は360, 370を対象とするディーラであり, IBM 以外のものは売買斡旋のみ行なり。

IBM製品のみを扱うのは、同社製のコンピュータで市場の70%を占 め、他社のシェアは小さいためである。さらKIBMは価格、メンテナン ス、その他契約条件などに厳格なポリシーを持っており、ユーザー毎によ る差が少ないため、中古業者としても扱いやすい。

コムディスコ社の取扱い機種は、

- 。 360では50,65が主力。30,40は少量。
- 。 370では135,145,155,165が主力。 である。

現在,在庫として500~600万ドル分を持っているが、IBMの各 モデルをそれぞれ一式は持ちたいと考えている。

#### (3) 市 場

370の出現で360のリプレースをうながした。また新370の出現 で、360のみならず、370のリプレースがさらに促進されている。リ - ス会社, あるいはユーザーの買取られた360の50%は, この1年間 で中古市場に出ると予想されており、価格の下落がはけしい。

新370は1974年の初めより中頃にかけて、ぞくぞく稼動に入って いる。370は360以上に買取られたものが多く、この新370へのリ プレースは370の中古市場への出廻りの多くなることを示している。 1974年以降,中古市場は370中心と予想され,コムディスコでも, 売上げの中で370の占める割合は、今年15%程度より来年は約50%、 1976年にはそれ以上になると言っている。

現在のコムディスコ社の中古コンピュータの価格は次の通り。

0 360

もとの価格の 25~35%

0 370

75~80%

· 370-158\*

91%

1 例のみ。 8 ケ月使用のもの。 ×

### (4) 外国市場

コムディスコでは、現在ヨーロッパ、南アメリカを中心に輸出を行って いる。全売上げに対し15%程度であるが、1~2年後には15~25% 程度になる予想である。最終的には会社の成長率と同率まで比率をひきあ げる目標である。

現在ヨーロッパにも中古市場が形成されつつある。日本におけるコンピ ュータ自由化後の市場にも強い関心があり、具体的なアプローチ法を捜し ている。

### (5) 売買対象ユーザー

銀行、保険会社など金融関係が多い。製造会社は資金的余裕がないため、対象にはならない。コンピュータを始めて使用するユーザーも対象とはせず、すでにコンピュータを導入していて、その業務拡張で同種のコンピュータを必要とするところなどに市場がある。

政府関係は、中古コンピュータや第3者リースなどに対する認識が遅かったため、まだ大きな得意先にはなっていない。1973年に、政府は27台の中古コンピュータを購入したが、今後1年間に約200台がリプレースの時期に来ており、大きな市場になりうる。

### (6) その他

(a) ハードウェア・メンテナンス

ディーラが買う時に以後のメンテナンス保証をとりつける。それを買ったユーザーが、メンテナンスを第3者メンテナンス業者に依頼するのは自由である。IBMは輸出されたものに対してもメンテナンスを行なう。

(b) ソフトウェアの供給,強化

コムディスコは、ソフトウェアを全く扱わない。ディーラーは物を動かす業種と考えている。

### 資 料 一 覧

- 1. Comdisco Ánnmal Report 1973
- 2. メンテナンスに対するIBMの見解を述べた書簡(IBM WTC より Comdiscoへ。 MAR. 15. 1974)

### 2.4 Time Brokers.Inc.(TBI)

調 査 先 Time Brokers, Inc.

所在地 500 Executive Blvd. Elmsford, New York

10523 U.S.A. Tel.(914) 592-4065

調査期日 1974年6月27日(木)

面接者 Mr. Svend E. Hartmann

(Executive Vice President )

調 査 者 相沢,加納,播磨,鈴木,紫村

### 概要および所感

タイム・ブローカーズ社(Time Brokers Inc.)はニューヨーク郊外 エルムス・フォードの一角、頭脳産業団地と呼ばれる所にある。

TBI社は1964年に設立され、初めはコンピュータ時間を売るだけの会社であった。5年程前から、中古コンピュータの仲介をするようになり、今ではその方の収入の方が多い。ここの本部の外に、アメリカ各地に6ケ所の支所を持ち、職員数は現在35人である。年次報告書によると、1973年における総売上げは340万ドル、うち中古コンピュータの仲介料200万ドル、コンピュータ時間の売買収入60万ドルとなっている。

アメリカにおける中古ディーラーは10年程前に出現したが、当時は4~ 5社であった。現在の状況は概略次のとおりである。

なお,タイム・ブローカーズ社は中規模に入る。

中古業の中で重要な政策のひとつ,メンテナンスについては「IBMは古

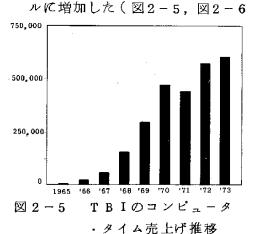
い機械でも長い間メンテナンスをしてくれるので問題がない」としている。 ソフトウェアについては、IBM360のDOSはRV26でパージョン・ アップを中止したが、大手リーシング会社が速いDOSをサポートしてくれる ので心配ないとのことであった。

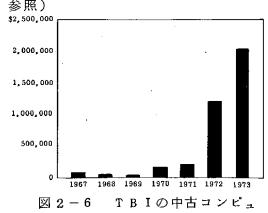
中古業者は様々な問題をかかえているが、TBIでは予測を第一の問題点にあげている。例えば、中古の価格は急速に下落するので、ディスクを持って来てシステムを作るような計画をして時間をかけていると中古の価格が急落する危険性もある。IBMが何をやるかを予測することも重要になってくる。資金も重要な問題であるが、銀行が60日は金を貸してくれるので、2~3ヶ月で物を動かせば、金がなくても商売が出来る。

### 詳 論

### (1) Time Brokers Inc.(TBI)の概要

TBI社は1964年、ニューヨークにコンピュータ時間のプローカーとして設立された。そうして、5年程前から中古コンピュータのプローカー業も営むようになった。技術が進むと、TSSのようにコンピュータ時間を経済的に使う端末が増加し、コンピュータ時間を売ることはなくなるであろう。この数年間で言えば、コンピュータ時間の仲介料は約60万ドル程度に止まっているのに比べて、中古コンピュータ仲介料は200万ド





TBIはニューヨーク本部のほかに,ニューヨーク,ロスアンゼルス,ワシントン,ポストン,シカゴおよびサンフランシスコ 6 カ所に支所を持っている。

職員数は総数35人であり、そのうち12人が本部にいる。あとは各支 所に次の構成で配置されている。

本部では会計,広告や法律関係の業務を行なっており,支所では,コンピュータ時間の実際の販売をやっている。しかしながら、中古コンピュータの取引きについては、買取りのための資金作りなどのために、必ず本部が関与している。

この会社が主としてやっていることは、例えば、小企業が中古のIBM 3 6 0 を欲しがっている時、IBM 3 6 0 が何処にあるか、どこのディーラーの倉庫にあるかなどの情報を売っていると言える。

### (2) アメリカにおける中古ディーラー

アメリカにおける中古コンピュータ・ディーラーは **10**年ほど前に出現した。その当時は **4~**5 社であった。

現在は規模別に次のようになっている。

大 手	従業員	20~25人	… 5 社
	売上げ	1,000万ドル以上	
中規模	売上げ	100万ドル以上	20~25社(TBIはと れに含まれる。)
小規模	従業員	2~3人プローカー	…大手ディーラーに中古を見つ
			けてやっているものもある。

最近リース会社も中古コンピュータの売買をやり出したが、これはリース・バック・マシンを再リースすることは難かしく、中古コンピュータとして売りに出しはじめたからである。中古を手がけているリーシング会社の数は大手リース会社12社、小規模リース会社25~40社とみられる。ニューヨークのFirst City National Bankのリース部門では今後6年間で5億ドル相当のマシンがリース・バックされてくる見込みで、このうち10%が中古市場に出回るとしても、中古業者にかなりのインパクトを与えることになろう。

### (3) 取扱い機種

中古市場に出回っている機種はIBM360が大部分であり、IBM370はまだあまり出ていない。ただし初期に出たIBM370-155は半値で出ているケースもある。

TBIではIBM360の全モデルを扱っている。

中古機材の売り値には大きな変動がある。 I B M 3 6 0 の C P U は 2 割以下の値である。ディスク 2 3 1 1 は安く,1 0 %程度である。 I / O セットでは,2 5 4 0 - 2 8 2 1 が 8 万 6 千 ドル程度,1 4 0 3 の N 1 は元値の8割程度である。 I B M 以外の C P U としては,Univac,Honeywell,Burroughs,G E などがあるが価格が不安定であり,やはり I B M の C P U が支配的である。

IBMが支配的である理由としては、IBMが中古品の移転後の保守も やるようになっていることである。他のメーカーのものは保守の保証をと りつける必要があって、市場は低調で値も確定しない(巻末 TBIのブラ イス・ガイド参照)。

### (4) 何故, IBMのような大会社と対抗して行けるのか?

中古コンピュータ・ディーラーが取り扱っている機材は大半が I B M 製のものである。中古業者のような小さな企業が、どうして巨人 I B M と対

抗してゆけるのかという点について、TBIは次のように述べている。 「日本ではメーカーが市場をコントロールしている。しかしアメリカでは IBMは独禁法によって市場コントロール出来なくなっている。IBMは 中古ディーラーとの競争を感じてはいるであろうが、表向きは競争がある ことにしておきたいので、中古ディーラーをつぶすなどということは考え

### (5) メンテナンス・サービス

### (a) ハードウェア

られない。」

IBMの場合は長期間にわたって保守を確約しており、例えば、カード・リーダーなどは20年過っても、全く問題がない。他社のものも5年位までは大丈夫である。

### (b) ソフトウェア

IBM360のDOSはRV26でバージョン・アップを中止した。 しかし、大手リーシング会社がDOSを速いものにしてサポートしてく れるので不安はない。

#### (c) 第三者メンテナンス会社

コンピュータで面白いのは、IBMの機械の世話をIBMがやってくれなくても他の会社がやってくれることである。

例えばCOMMAという第3者メンテナンス会社は5年前,要員がスピン・オフして設立したものだが, IBM360の保守をうまくやっている。

IBMのCPUにTelex のテープとMemorex のディスクをつけてトータル・システムとしたとき、第三者メンテナンス会社が保守するのが都合が良い。なお現在COMMA社は、Control Data Co. に買いとられ、同社の子会社になっている。COMMAのような第3者メンテナンス会社の技術の優秀性は次第に認められつつあり、今後の成長が期待される。

### (6) 予 測

中古業はリスクが大きい商売であるが、この意味でも将来の予測が非常に重要視される。例えばディスクを見つけて来てシステムにしようとした場合、その後その中古値が下って損をすることもある。また I B M の動向についての予測も重要である。 I B M が次に何をやるか、ポリシーの変更や新製品価格をどうきめるか等も予測する必要がある。

### (7) 資金ぐり

中古業にとって、資金ぐりも重要な問題である。しかしこの商売は金が無くてもやっていけるといり面もある。例えば中古機材の売り手と話しが成立する際、その価格の10%を頭金として支払っておき、2~3ヶ月で買い手をみつけ、同額を受けとる。納入の際は、銀行から資金を借りて売り手に渡すが、銀行は60日間まではこの金についてOKしてくれるため、この間に買い手から金を受けとるようにすればよい。

### 資 料 一 覧

Time Brokers, Inc. 1973
 Annual Report for the Year ending October 31, 1973"
 500 Exective Bonlevard
 Elmsford, New York. 10523 U.S.A.

"Computer Price Guide
 TBI's Blue Book of Used Computer Prices"

### 2.5 American Used Computer Corp.

調査先 American Used Computer Corporation

所在地 712 Beacon St.

Boston, Mass. 02215 U.S.A.

Tel. (617) 261-1100

調 査 期 日 1974年6月25日(火)

面接者 Mr. Adolf F. Monosson (President)

調 査 員 桾沢,加納,播磨,鈴木,紫村

### 概要および所感

アメリカン・ユースド・コンピュータ社(American Used Computer Corporation,以下略してAUC社と書く)はポストン市のほど中央にある古い建物の中に、事務所、倉庫および修理工場を持つ、比較的大きな中古コンピュータ売買業を営む会社である。

この会社は、社長の人格を強く反影しているように思われ、事務所内でのファイルの持ち方にも工夫が凝らされ、商売のやり方も I B M の汎用コンピュータは扱わないほど、特異な性格を持っているように見えた。

広告のチラシには「即日配達」を強調してあって、その強烈な商売ぶりの 一端をのぞかせているように思われた。

### (1) 会社の概要

アメリカにはコンピュータの中古ディーラーが約10社,中古プローカーが約100社あるが、約10社のディーラーのうち実際に手持ちを持つものは3~4社であり、AUC社はその一つである。同社は地下の倉庫を含めて4階を占有し、建物の各階を案内されている間に見かけた職員数は数十人であった。

### (2) 取扱い機種

取扱っている機種は、汎用コンピュータとしては I B M 以外の機種であり、 I B M のものは科学計算専用などの特殊な機種だけである。 I B M の 汎用コンピュータ はリー シング会社などの強力な競争相手が居て不利であるから買わない由であった。

### (3) 買上げ先と売付け先

買上げ先としては、合併した会社や破産した会社のものなどが多いようであった。売付け先は、連邦政府とATTが一番多く、システム拡張などの要求に答えている。

### (4) 中古コンピュータの価格

中古コンピュータの価格は急激に下がることが多いので、長く手持ちしていると損をする。 AUCの場合、モナソン社長自身が他社のために中古コンピュータの評価をしてやっているので中古機材の価値に関する予測には自信をもっている。

### (5) 資金繰り

社長が以前に金融業をやっていたので、そのコネで問題ないとのことで あった。

### 詳 論

### (1) 会社設立までのいきさつ

社長のモナソン氏は14年間金融業にたづさわっていたが、そのうちに連邦政府のために中古コンピュータの評価についての調査研究を行なうようになり、また、RCA、Honeywell、Burroughs、SDCなどのためにも中古コンピュータの評価についてのコンサルタントをしてきた。そうして、4年前に、中古コンピュータ売買に前途ありと見て、この商売を始

めたものである。

(2) アメリカにおける中古コンピュータ業者

中古コンピュータ業者は二つに分けられる。すなわち、ディーラーとプローカーである。ディーラーは自ら売買を行なう業者であり、プローカーは単に仲介だけを行なう業者である。アメリカには中古コンピュータのディーラーは約10社あり、中古コンピュータのブローカーは約100社ある。約10社のディーラーのうち、実際に手持ちの中古コンピュータを持っているのは3~4社である。これを図示すれば下の通りとなる。

 ウンピュータ
 ウンピュータ

 アメリカにおける
 ディーラー

 中古コンピュータ業者
 3~4社

 中古コンピュータ
 …約100社

 ブローカー

AUC社はこの3~4社のうちの一つである。

### (3) 取扱い機種

AUCで取扱っている機種については次の通りであった。

- (a) I B M 3 6 0 は出来るだけ扱わないようにしているそうである。よほと条件が良ければ買うが、そうでない限り買わない。これはリース会社どの競争になるのを避けるためとのことであった。これは A U C 社独特の方針であって、他の大手ディーラーはむしろ I B M 3 6 0 を主として扱っている。
- (b) IBMでも特殊なもの、例えば科学計算専用機などは扱っている。
- (c) I B M 以外の機種については、システムとしても、 C P U も、 個々の 入出力装置も扱っている。

### (4) 価格について

社長のモナソン氏自身が中古コンピュータの評価についての専門家であるので、この辺にこの会社の独自性があるのではないかと思われる。それでも、中古コンピュータの値下がりが激しく、長時間手持ちすると損をするとのことであった。

### (5) 買入れ先と売渡し先

買入れ先としては、合併会社、破産会社、システムのレベル・アップをする会社などが主であるようである。最近ではMemorex から、同社が手離した汎用機、MRXの在庫を買いとっている。

一番大きな売渡し先は連邦政府とATTであり、コンピュータを充分使いこなして知っている所を相手にしている。例えば、現在稼働中のシステムにライン・プリンタを増設したいと言った要求があった時に、即日配達をするといったことが多いようである。

また売り先としては、初めてコンピュータを使用するお客には売らない。 これはトラブル発生が多いためである。

#### (6) アフター・サービス

アフター・サービスとしては,一般には,メーカーがメンテナンス契約をするに充分な状態にあることを保障している。第三者メンテナンスが保守する例はまれであり,普通,メーカーが保守している。

### (7) ソフトウェアについて

AUC社は完全にハードウェアだけを扱っていて,ソフトウェアにはタッチしない。ハードウェア技術についても,外部の技術者にやらせている。

### (8) 資 金

社長が14年間金融業に従事していたので,顔がきゝ問題はない。

### (9) 競争相手

一番手ごわい相手はメーカーである。またリース会社も競争相手であるが、リース会社は技術面、資金面で沈ぽつ状態にあるとの見解であった。 他の中古コンピュータ・ディーラーは大きくないので手ごわくないそうである。

### (10) 要員確保

顧客の要求を知っている人を得るのが大事である。中古も新品と同じであることを理解してもらい、こちらが売るのではなく、向うが買うようにすることの出来る人を得たいが、それが難しい。社長の仕事は、しかるべき価格で買うことである。買うための交渉には1年から6ヶ月の時間をかけている。

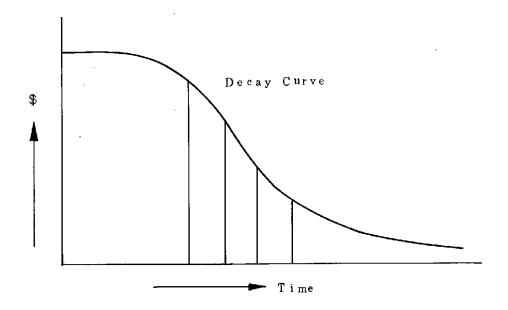
### (11) 在庫と修理工場

地下室の中古コンピュータ装置の倉庫を見学させてもらったが、多くの メーカーの色々な装置が列をなして並んでいるのは壮観であった。一階と 二階の一部が修理工場となっているが、見たところ、あまり多くの人数で はなく、肝心なところは外部の技術者にやらせているようであった。

### (12) その他

- (a) 社長モナソン氏はソ連、日本にも行ったそうである。ソ連には小型科学計算機を売った由である。日本にはアメリカ製コンピュータの中古を売りたいと言っている人が居る由。外国の友人とは手紙を通じて情報交換をやっている。
- (b) 左前のところに短期間だけ借すこともある。リスクは大きいが、そう しておいて返って来たのを中古マシンで売るとのことであった。
- (c) コンピュータを初めて使う人には売らない。それはトラブル発生が多いからである。

- (d) 大半の顧客は、もう1台同じものを必要としている人か、手持ちマシンが故障したが、1~2日でメーカーから入手することが出来ない人である。
- (e) 中古コンピュータの評価をしてやるのは友達を作るのが目的である。 減衰曲線(Decay Curve)を用いて価格予測をやっている。



### 資 料 一 覧

- "All About Used Computers" Sept. 1971
   by American Used Computer Corporation
   712 Beacon Street, Boston
   Massachusetts 02215 U.S.A.
- 2. AUC社の広告チラシの綴り(中古コンピュータの価格入り)

### 26 SORBUS INC.

調 查 先 SORBUS INC.

所在地 875 First Avenue King of

Prussia Pennsylvania 19406

調 查 日 1974年6月28日

面接者 Mr. Robert C. Leonard

Vice President Marketing

Mr. Gerry K. Stronach

Director Marketing Services

Mr. Gilbert C. Dillinger

Education Coordinator

調 査 員 梯沢,紫村,播磨,鈴木,加納

### 概要および所感

(1) SORBUS INC.は親会社MAI (Management Assistance Inc.)が全株を所有する第3者メンテナンスの会社である。

いわゆる独立系第3者メンテナンス会社としては全米最大であり、もともとMAIのPCS周辺機器のメンテナンス部門が1971年に独立したものである。従ってMAI時代をあわせるとこの分野での経験は10年以上である。

- (2) ペンシルバニア州キング・オブ・プロシャの本社事務所と近くの修理工場を見学したが、全米において活動を行っている従業員は約1,200名, 1973年9月末の年間売上高は2,300万ドルである。
- (3) ミニコンピュータ、磁気テープ・ドライブ、ディスク、コア 等のメーカー、 28社と契約し、これら機械のメンテナンスと、他の機械も含めてエンド

ユーザーに対するメンテナンス・サービスを15,000ケ所, 40,000台 にわたって行っている。

- (4) 全米150ケ所に22,000品種の部品在庫(金額にして約250万ドル) を有し、コンピュータによる在庫管理を行っている。
- (5) 教育用の設備, ビデオテーブ, メンテナンス・マニュアル等が整備され, 保守要員の教育にはかなりの力を注いでいる。
- (6) 単なる保守だけでなく、修理、改造も行なえるだけの工場設備および技術を有している。

メンテナンス・サービス業は独立系として活動を初めてから歴史もあまり 長くなく、これからの新しい産業であるが、SORBUSについていえば、 こゝまで高度の技術力、教育設備、スタッフ、工場設備を備えるには可成り 大変であったと思われるが、一面、今後のリース、中古市場の発展とメーカ ーの中古品に対するメンテナンスの難しさと、改造も行える技術と相俟って 一応安定かつ成長性のある分野であると思われる。

### 詳論

(1) 歴 史

MAIは最初に米国でIBMの機械を買取り、リースを行った会社の一つである。

当初は資金繰りの目的からリースを行ったのであり、機械の保守は IBM が行っていた。数年後に自社製品を含めた保守の態勢作りと技術力をつけるために保守要員を育てゝきた。その後に自社製品以外の保守を行うために専門会社として1971年にSORBUSを設立した。従ってMAI時代からの保守経験は15年になるといわれる。SORBUSとはギリシャ

語で"人間につくす植物"という意味のことばであり、情報産業を通じて 人類に奉仕するという意味で社名をつけたとのことである。

### (2) 組織及び人員

SORBUSの組織図は次に示す通りである。

マーケティング, メンテナンス, カストマー・サービス にその特色があるが, サービス部門は全米を東西の Region に分け, 2名の副社長が, それぞれ分担し, 更に12名の district manager, 60名の field manager, と850名の Service representative から構成されている。

全社の人員は1974年5月に、Ampex.DCAの保守要員の吸収により200名を増員し現在は約1,200名である。

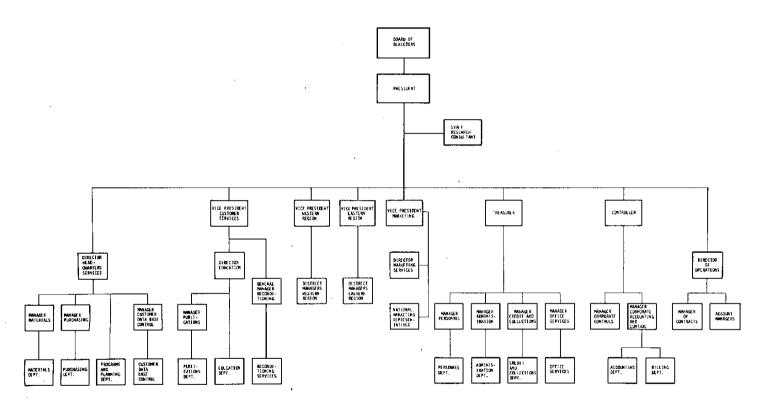
今後も技術者をふやしてゆくが,吸収による増員が比率も大きく,個々 の養成よりも容易である。

社内には社長をはじめ、マーケッティング担当副社長、同ディレクター、 或は保守、教育スタッフ等 I B M 出身者が多く、 I B M の機種のメンテナ ンスには自信を持っている様子であった。

### (3) 売上高 (1973年9月迄の1年間)

収 入	
サービス料	1 9,7 0 2
リコンディショニング料	3, 1 2 5
	2 2,8 2 6
コストおよび経費	
ダイレクト・コスト	1 7, 3 4 4
販売,一般管理	3,927
	2 1, 2 7 1
税引前利益	1, 5 5 5

(単位:千ドル)



5 8 -

収入については、当初はMAIからのものが8割を占めていたが、1972 ~1973 年にかけて半々となり現在は8割が外部からとなっている。

# (4) サービスの売り方

2つの大きなマーケティング・グループに分れており、第1は、ミニ・コン、磁気テープ、ディスク、コアおよび周辺機器メーカーと接衝して大口のメンテナンス製約をとりつけるグループである。取引先の主なリストは次の通りである。

EM & M UNITEX.

CAMBRIDGE MEMORYS ACTION

STANDARD TELSTAR

FABRITEK DATA GENERAL

DATA RECALL DIGITAL EQUIPMENT

DISK EQUIPMENT GENERAL AUTOMATION INC.

MEMOREX MICRODATA

TRACOR TELEX

TVI ITEX

TIME BROKER INC. CENTRONIC DATA COMPUTER CORP.

SYCOR INC. GENESIS ONE CONPUTER CORP.

MAI-VERTEX BASIC FOUR

現在全国的に契約を結んでいるのは、28社である。この場合最終的に は各メーカー毎に内容が異る保守契約を結ぶことになる。従って現在の契 約先はCPUメーカーでなくCPUを買ってシステムをまとめ上げている 会社である。

第2に60名のフィールド・マネージャーは独立したセールス・マンで あり、自分で仕事を見付け契約を行い、仕事の実施から集金までを行う。 サービスの売り方としては、トータル・サービスで売る方針で打出され ている。即ち

- 1. 客先のメンテナンス・サービス
- 2. 部品在庫の充実
- 3. 教育訓練の充実
- 4. 保守サービス状況の報告
- 5. 修理工場におけるサービス
- 6. 定期技術情報の発行
- の全部を一貫して充実したサービスを行なっている。

# (5) 修理工場

ペンシルバニア州キング・オブ・プロシャおよび南サンフランシスコに 主な修理工場を有し、機械の修理・再生、システムの変更・改良等のサー ビスを行っている。

かなり高いレベルの技術者を100名以上からえてCPUを含む周辺装置をそれぞれ異るメーカーのものとでも接続,保守を行っている。

キングオブプロシャの工場で見た一例を述べると,

70,000平方フィートの広さの工場の入口には相当年数が経ったと思われるIBM024のパンチ・マシンが多数置かれている。これ等の機械は分解され洗滌,修理,部品の交換等が行われ,更に外側の塗料の塗りかえが行われる。そして029用の部品がとり付けられる…029用の部品はIBMから一般価格の3倍で購入するとのことであるが……。

そして、テスト用の装置で連続試験を行っているのはMAI029とい うネーム・プレートを持った新品同様の機械である。

この辺の見事さは、現在および将来の中古品さらにメンテナンス市場の 方向を物語っている様であった。

CPUの整備は、主として、IBM系統の第2世代から360までの機種であり、370については未だ実施をしていない、360の修理工場は、セントルイスと南ロサンゼルスにある。

工場の事務所には、BASIC FOURによる在庫管理システムがあり、ディスプレイにより場所別、部品別のIRが可能である。

# (6) 教 育

教育については自社の技術者の教育、社外からの受託教育を含めて相当 熱心にとりくんでいる。

即ちメーカーにおける10数年の経験者をインストラクターに採用し、講議と実物を使用しての訓練を行っている。まず、クラス・ルームについては幾通りかのコースがあり、丁度見学の際はBASIC FOUR、IBM1401、CORE.COMMONIO等が行なわれていたが、教育センターは3日ないし6週間コースを8クラス適宜併設して実施しているとのことである。また、実習室ではIBM1401、セントロニクス、BASIC FOUR等のメンテナンス実習を行っており次にSYCORSYSTEM ROOMと称する一室では各種の訓練用機械とVIDEOTAPEを利用した訓練設備があり、7種類の機械のコースは10日間で行うとのことであった。

VIDEO TAPEは非常によく使われている模様でField に出たエンジニアにも新しいVIDEO TAPEを送ってFollow up を行っている。現在VIDEO TAPEは35種類のものが整備されている。

この他, LIBRARY, 各種問合わせ応答用のMAIL ROOM, 休憩室等が整備され何名かの実習生がこれらを利用していた。

採用する人間は2通りあり、一方はtechschoolを卒業後入社するものまた、これ等の卒業生で $1\sim2$ 年軍や政府機関等でコンピュータを使用してきた人間が入社してくる由である。

また、前述した Ampex D C A のように周辺機器メーカーが不振になった際に保守を引継ぐと共に、スタッフをも引取る場合もあり、保守作業とスタッフを一度に獲得出来るチャンスでもある。

# (7) その他

- ・ 機種別の価格については、詳細な返答は得られなかったが、通常のメンテナンスでは1名1時間当り28ドルであり、残業の場合は32ドルである。
- ・ Key\_to\_tape, Key\_to\_disk については、一般的にこの種の装置は変化が激しいので現在はとり扱っていない。
- 現在通常の客先は20~40マイル以内に保守委員が待機して、すぐ 客先の通知に応じられる態勢をとっている。40マイル以上の場合には 特別な契約を行っている。

# 2.7 付加価値通信網サービス (Value Added Network VAN)

調 査 先 Telenet Communications Corporation

所在地 1666 K Street N.W. Washington D.C.

調 査 日 1974年7月2日

面接者 Mr. Barry D. Wessler

Director of Sales

調 査 員 桾沢,紫村,加納,鈴木,播磨

#### 概要および所感

従来のコモンキャリア(公衆通信業者)のサービスする音声向の回線でデータ伝送を行なうには、信頼性、速度、ピーク・トラフィックに対する柔軟性その他の面より不都合な点が多かった。1980年には50億ドルにもなると予想されるデータ通信関係の需要の増加を見込んで、データ伝送に適した伝送サービスを提供しようとする動きが出た。

すなわち、ARPAネットワークのパケット・スイッチング技術を用いて、既存の回線にデータ伝送用の機能を付加しようとするVANと、独自に回線網を建設しようとする特殊公衆通信業者(Specialized Common Carrier; SCC)である。

連邦通信委員会 (Federal Communications Commission; FCC) の長期間にわたる審議の結果, SCCのサービスが認可され現在一部の地域で運用されている。

VANはコモンキャリア、SCC、衛星通信業者より回線を借り、ネットワークを構成し、そのノードにはパケット・スイッチング・コンピュータとしてミニーコンを設置する。このパケット・スイッチング技術で制御されるネットワークは次の機能をもつ。

- 低エラー率(ビット誤り10-12)
- 速度変換,コード変換

- o 障害, 負荷バランスのための回線の自動ルーティング
- 異機種間通信
- 全二重通信
- 高速接続
- 。 広帯域伝送

その上最大の特長は,従来の距離別時間制の課金制度を距離には無関係で,伝送する情報量に比例させる形とした点である。これにより小規模TSS業者などが,回線構成を気にせず任意の地域のユーザーヘサービスできること、および一般会社においても通信量が少くても端末を持てることなど,小規模ユーザーに対するメリットが大きくなった。

さらにネットは共用であり、加入者間のトラフィックの標準化が図られ、 ルーティングによる回線効率の向上も期待できる。したがって、加入者は日、 月、年のピーク、年々のトラフィックの増加、端末の増設による通信網の再 構成、その他通信回線に関する事項について考慮を払う必要がない。高速回 線のサポートもされるため、大量データの短時間伝送が可能で、ファィルー ファィルの伝送、プログラム伝送にも適用できる。

ネットワークに加入することによりコード、速度コンバート機能が利用でき、従来のクローズ・ネットワークが、オープン・ネットワークとなり、他のコンピュータ、TSSセンタ、データ・バンクなどにアクセスが可能であり、情報社会への貢献が大となる。

VANは潜在するデータ通信需要を呼びおこすとして既存のコモンキャリアも協力的である。

VAN会社のなかで、コンピューターコンピュータ、コンピューター端末間のデータ伝送を計画している会社として、PCI社(Packet Commu - nication Inc.)とテレネット社(Telenet Communications Co.)があり、テレネット社は1975年1月の運用開始を計画している。

現在両会社のサービスの内容, 通信規約に差がある。今後, VAN会社の 増加, 利用ユーザの増加が予想されるが, 本サービスの公共性の観点より通 信規約の標準化が望まれる。

## 詳 論

(1) データ伝送用通信設備の必要性

既存のコモンキャリアがサービスしている通信設備は、本来音声通信用 に設計されているものである。したがって、これらの回線をデータ伝送に 使用するときに次のような不都合が生じている。

## 信頼性

回線障害によるサービスの中断はリアルタイム・システムに重大な影響を与える。公衆回線では再ダイアルにより中断時間を短縮する手段があるが、専用線では代替回線をあらかじめ確保する以外に手段がない。

② エラー率

雑音, 歪などのレベルは音声通信を基準として設定されており, これはデータ伝送には許容できない値である。トラフィック的に公衆回線で充分なユーザがエラー率の点より専用線を選ぶケースもある。

③ 伝送速度

コモンキャリアのサービスする回線の速度は決められていて, ユーザ の必要にあった任意の速度を選択できない。

④ トラフィックの変動に対する弾力性

専用線においては、想定するピーク・トラフィックを伝送できる回線 を借りねばならない。回線の平均使用率という見方をすれば非常に低い のが現状である。

⑤ 異質のコンピュータ,端末の接続

これらの接続にはソフトウェアの準備,回線その他通信設備の準備などを必要とする。

#### ⑥ 回線接続時間

公衆回線においては、回線接続時間がデータ伝送時間に比べて, はるかに大きいことがある。

# ⑦ 送受信データ量の不均衡

インクワィアリ業務などで、端末よりの送信データ量と受信データ量とに大きな差の生じる場合がある。現在ではデータ量の大きい方に合せて回線を借用しなければならない。

## 8 料 金

回線の料金は音声通信を基礎としており、公衆回線では接続時間に比例して課金される。しかしデータ通信においては、端末よりのインタラクティブな使用、あるいはコンピュータにおける 処理時間など、接続はされていても通信のされていない時間の比率が高く、通信量に応じた課金が望まれる。

このような現回線設備、機能の問題点より、データ伝送用のサービスを提供しようとする動きが生じた。それがVANとSCCである。

VAN 既存のコモンキャリア, SCC, 衛星通信業者の提供する 回線を借用して, 独自のネットワークを構成し, それに何ら かの価値を付加するもの。

SCC 独自の回線網を建設し提供するもの。

VANにおける付加価値の内容はVAN会社により異なる。例えばテレネット社やPCI社は、コンピュータとコンピュータ、およびコンピュータと端末間のデータ伝送を目的とした機能付加を考えている。

両社ともARPAネットワークの建設に参画した技術者の作った会社であり、いずれもARPAネットワークの技術を民間に生かそうと考えている。

その他、ファクシミリ伝送を目的としたVANの構想を持つ会社もある。

# (2) データ伝送用VANの機能

独自に構成したネットワークに、ARPAで用いたパケット・スイッチング技術を適用することにより次の機能を持つ。

- ① エラーの検出,再送ビット誤り率は10<sup>-12</sup>程度
- ② 速度変換,コード変換
- ③ 回線障害時の自動迂回中継路選択
- ④ 回線負荷の標準化
- ⑤ 異機種間通信
- ⑥ 全二重通信
- ⑦ 高速接続
- ⑧ 広帯域伝送

更に料金を固定費+通信量として,接続時間および距離には無関係とした。

#### (3) VANの方式

VANを構成する機器は

- 主要都市におかれたパケット・スイッチング・コンピュータ
- パケット・スイッチング・コンピュータを結ぶ高速回線(地上回線および衛星回線)
- ユーザーとパケット・スイッチング・コンピュータを結ぶコモンキャリアの市内回線
- ネットワークを監視するネットワーク・コントロール・センタ よりなる。

ユーザーの端末およびホスト・コンピュータはパケット・スイッチング・コンピュータに接続される。ネットワーク内はパケット・スイッチング方式により任意のルートで目的のホスト・コンピュータまたは端末に送られる。したがって、ユーザーより見れば、ホスト・コンピュータと端末(またはコンピュータ)は仮想的な集線装置で結合されていることになる。(図2-6,図2-7参照)

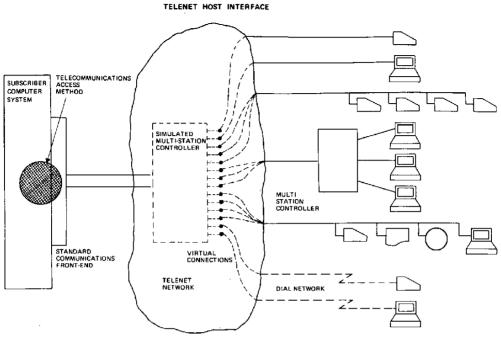


図2-8 仮想的なコンピュータと端末の結合

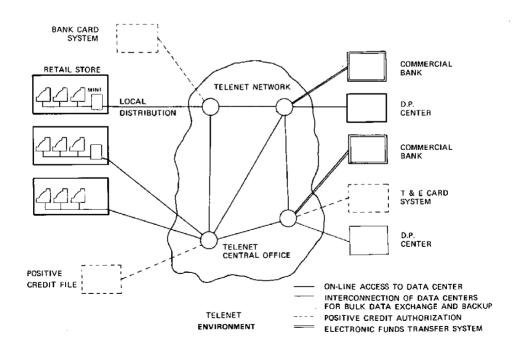


図2-9 ネットワーク構造

#### (4) テレネットのサービス

#### (a) 会社概要

- 1972年設立。ARPAネットワークの主運営会社であるBBN
   (Bolt Beranek and Newman Inc.) 社の子会社である。
- ・ 1973年10月にVANとしての認可をFCC(Federal Co-mmunications Commission)へ申請した。
- o 社長( Dr. Lawrence G.Roberts )以下,BBN,ARPAネット関係者で構成されている。
- 1975年1月,7センターで運営開始以降
  - 1975年12月 18センター
  - 1977年末までに 62センター

に拡張し、コンピューターコンピュータ、コンピューター端末間のデ - タ伝送サービスを全米を対象に行なう予定。

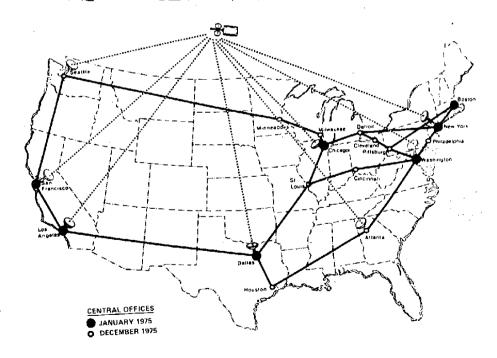


図2-10 テレネットのパケット・スイッチング・ネットワーク

#### 。 使用回線

各センター間

50 K b p s 地上回線

1,5 4 4 M b p s 衛星回線

各センター端末, コンピュータ間

公衆回線

専用線 50K bps まで

## (b) セントラル・オフィス

セントラル・オフィスはパケット・スイッチング・コンピュータが置かれるところで、ARPAネットワークと同様のIMP(Interface Message Processor)、TIP(Terminal Interface Processor)が置かれる。

TIP, IMPは必らず複数台設けられ,かつ回線も複数回線が収容されて,信頼度の向上を図っている。

セントラル・オフィスはユーザとの接点となる所であって、パケット ・スイッチング・コンピュータには

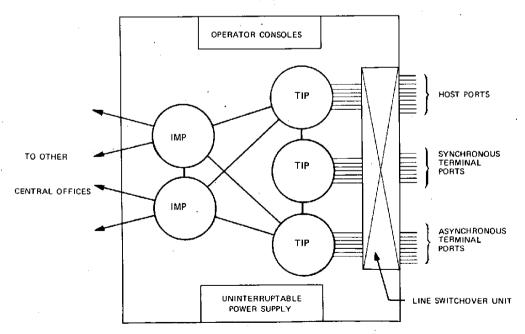


図2-11 セントラル・オフィスの構成例

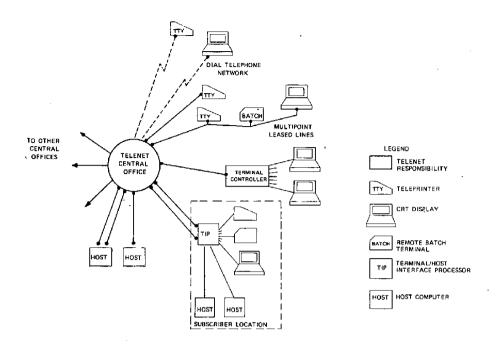


図 2 - 12 ローカル・ディストリビューション・アレンジメント

- o 専用線経由のユーザ・コンピュータ
- 。 同期/調歩式専用線経由の端末
- 公衆回線経由の端末

が接続される。

(c) データ伝送方法

データの伝送は次の通り行なわれる。

イ. ユーザーのコンピュータ. 端末より電文を受け、伝送パケットに分解する。1 パケットは最大 1,0 2 4 ビットである。

端末よりの電文の場合は、ネットワークの標準のコードにコンバートし、伝送パケットのフォーマットに整える。

ロ. 宛先へパケットを伝送する。パケットはあらかじめ決められたルートを通るのではなく、各パケット毎、その時の状態に応じて、遅延が最小になるルートが各パケット・スイッチング・コンピュータで決定され送られる。

- ハ. パケットを受けた、スイッチング・コンピュータでは伝送エラーを 検出し、エラーがあればそのパケットを再送させる。正しければルー ティングを行ない、次のスイッチング・コンピュータへパケットを送 る。
- ニ. パケットの最終宛先のパケット・スイッチング・コンピュータでは、 次々に受信するパケットを電文に組立てる。正しく受信できれば、発 信元へ確認信号を送る。組立てた電文はユーザーのコンピュータまた は端末に送られる。
- ホ. 各パケット・スイッチング・コンピュータではトラフィックの状態, 回線,装置の状態を一定時間毎 にネットワーク・コントロール・センター に送る。

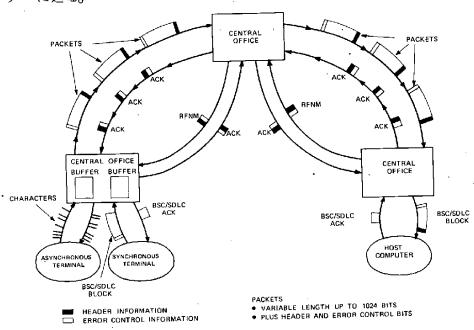


図2-13 データ・リンク・コントロール

各IMP, TIP におけるルーティングとエラー・コントロール機能が、回線の高効率利用と高信頼度伝送を可能にしている。

衛星通信回線は Broadcast モードの回線である。この回線を使用すれば、同一データを複数のセントラル・オフィスへ同時に送ることがで

きる。さらに、任意のセントラル・オフィス間を結ぶフローティング 回線を設けたことになり、大量データの伝送に適した設計となっている。 この衛星通信回線で送受信するスイッチング・コンピュータは特にSI MPと称し、当初、全米に4ケ所設けられる。

#### (d) サービス範囲

## ① 通信規約

ARPAネットワークの方式にほぼ合せている。

ユーザーのコンピュータ、端末のインタフェースはIBM社のBSC, SDLC, その他調歩式の規約を公開し、ユーザー側でその規約にした がって準備させる。特殊な通信規約を持つ端末にセントラル・オフィ ス側で配慮することは原則として考えていない。

IBM社のコンピュータとの接続については、その内部に組込むソフトウェアを考慮している。なお、他社を含めたVANの通信規約の統一については時期尚早として考えていない。

# ② メンテナンス

セントラル・オフィスおよびネットワークのメンテナンスはテレネット社の責任(もっとも,回線そのものの保守は回線提供者である)であり、セントラル・オフィスよりユーザー側は,回線提供者およびユーザーである。

ネットワーク全体の状況は、ネットワーク・コントロール・センタ に集められた情報により、実情が分析され、必要に応じて改善がなさ れる。

#### (5) 料金制度

・ 現在のコモンキャリアの料金制度は音声通信向きになっており, データ 伝送には向いていない。

テレネット社では

① 通信したパケット数に比例した料金

- ② セントラル・オフィスへの接続のための設備料
- ③ セントラル・オフィスとユーザ間のコモンキャリアの回線借用料 の3本立である。

ことで特筆すべきことは, 通信量比例料金制である。この制度により

- ① 地域差,距離差の不平等なし
- ② thinking時間, コンピュータの処理時間は課金されず, インクワイ アリ・システムには有利
- ③ 不平衡トラフィックのデータ処理に対する無駄な投資の節減
- ④ トラフィックの日,月,年変動に対する対策不要
- ⑤ マルチ・ドロップなど回線料金節減対策不要

以下にテレネット社の料金(案)を示す。なお、PCI社の料金体系は 前者より多少複雑であるが、従量制であることには変りない。

① 従量料金

などの利点を生み出した。

- 1.25ドル/1,000パケット(昼間)
- 0.75ドル/1,000パケット(夜間)
- 1.パケット= 1,0 2 4 ビット
- ② 設備料金

専用線	$_{\cdot}$ 0 $\sim$ 9.6 Kb ps	5	0	ドル/月
	5 0 Kb ps	1 0	0	ドル/月
公衆回線	$0\sim 1$ 8 $0$ $0$ bps		1 ·	ドル/時
	2,400 bps		2	ドル/時
	4,800 bps		3. 5	ドル/時

③ 回線料金,モデム料金

コモンキャリアの料金そのもの、図2-14、図-2-15、図2-16 に専用線とテレネット社のネットワークとのコスト比較を示す。 テレネット社では、VANとしての機能よりも、コストに重点を置いてセールスを実施している。

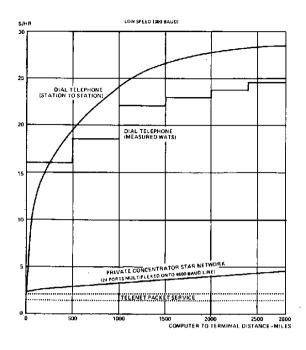
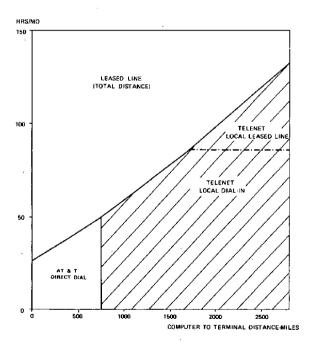


図2-14 ダイアル・イン・ターミナルの時間コスト



2-15 4,800 ボー・バッチ・ターミナルのコスト

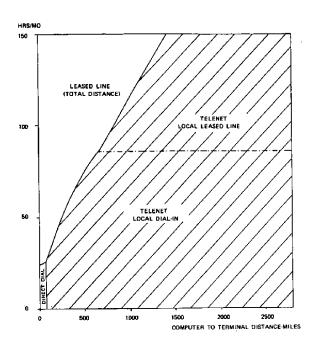


図2-16 2,400ポー・バッチ・ターミナルのコスト

#### (6) 需要動向

社会の進歩にしたがい、データ・プロセッシングの適用分野も拡大の一途であるが、その中に占める通信関係設備の比重も年々大きくなっている。通信関係設備に対する支出は、年々25%の伸びを示し、1973年度では13~14億ドルの支出が、1980年には50億ドルにもなろうと予想されている。

これ等の市場が、VANの前にひらけているが、特にVANの対象となる市場をとりあげると次のようなものである。

(a) データ・プロセッシング・サービス業 (バッチ・サービス, TSS) 従来,集線装置,マルチ・ドロップなどのテクニックを用いて回線料金の節減を図ってきたが,それでも経済性の点よりサービス不可能の地域が生じていた。

VANの利用により, データ伝送用の機能的にすぐれたサービスを受

けられると共に、従量制課金により、次のような利益を得られる。

- イ. 需要がまとまらなくても、任意の地域のユーザへヘサービスを提供で きる。
- ロ. インタラクティブな操作, thinking time, など通信していない 時間に対して課金されない有利さがある。
- ハ. 送信と受信のデータ量が不均衡であっても不利にならない。
- 二、大量データの高速伝送ができることにより、センター相互のファイルの相互参照、転送、プログラム転送などが可能となる。これにより、処理の規模に応じたセンターの分数配置業者間の相互センター利用が可能となる。
- ホ. 信頼性の向上, 回線網設計の労力の解放
- (b) 企業内サービス
  - イ. 大量データの高速伝送
  - ロ. ファイルの分散化によるファイル・アクセス待時間の縮少
  - 介. 企業内の異種コンピュータ,端末へ新規設備,ソフトウェアの準備なしにアクセス実現
- (c) その他

データ・ベースを中心とした情報サービス業のインクワイアリ処理に も、TSS業者と同じメリットが得られる。

さらに、一般端末も V A N に加入すれば、どのセンターともアクセスは 可能で、潜在する小規模ユーザーの需要を喚起する。

## (7) 既存のコモンキャリアとの関係

VAN会社は回線提供業者ではなく,通信サービス提供会社である。回線はあくまでも既存のコモンキャリアより借用するコモンキャリアのお客である。SCCは回線提供業者であって,コモンキャリアの領分を犯かすとして、相互に激しい論争があり,料金面でも競争している。

一方テレネット社によればコモンキャリアであるAT&Tは、VANに

対して協力的である。これはVANや小規模TSS業者その他が,信頼性の高いディジタル回線を利用でき,これは新しい市場を起こすことになる。したがってVANの発展は間接的にコモンキャリアを潤すという考えにもとずく。

# 資 料 一 覧

- o. The Intelligent Network. Telenet
- Telenet System 図説
- Public Packet Switching Networks

( Data Processing Manual. Averbach Publishers Inc.)

# 28 General Services Administration (GSA)

調 査 先 General Services Administration

所在地 General Services Administration

Automated Date and Telecommunications

Services.

1121 Vermount Ave. N.W.

Washington D.C. 20405 U.S.A.

調 査 期 日 1974年7月3日(水)

面接者 Mr.George W.Dodson, Jr.

(Assistant Commissioner for Automated

Data Management Services )

調 査 員 . 椰沢,加納,播磨,鈴木,紫村

#### 概要および所感

アメリカ連邦政府の調達庁(General Services Administration; 略してGSA)はアメリカ連邦政府の各省庁のために各種機材を調達している役所であるが、コンピュータについても、金額の大きいものについてはGSAで調達している。また、GSAでは連邦政府全体のコンピュータ資源(1973年における汎用コンピュータ保有台数は約4,300台であった)を経済的に使用するための各種のサービスも行なっている。

## (1) コンピュータ部門の組織がえ

GSAのコンピュータ部門は通信部門との合併、コンピュータ資源の経済的使用を実現するために、1972年7月、組織がえを行なった。以前はGSAの連邦供給局(Federal Supply Service;略してFSS)の下の自動データ運営部(Automated Data Management Service 略してADMS)がコンピュータ部門を扱っていたが、組織がえによって、

GSAに自動データ電信局(Automated Data and Telecommunications Services ,略してADTS)が新設され,これに以前のADMSと通信部門とが編入された。なか,通信部門は以前,GSAの運輸通信局(Transportations and Communications Service, 略してTCS)の一部で取扱われていた。

## (2) コンピュータ調達の方法

GSAのコンピュータ部門はADTSの下の自動データ運営サービス部 (Office of Automated Data Management Services, 略して, OADMS)で取扱われ、さらにコンピュータの調達はその下のADP調達課(ADP Procurement Division)で行なわれている。

このADP調達課は5つの班に分かれ、それらの各班で次のことを行なっている。

- (a) コンピュータ調達の政策決定
- (b) 各省庁に対するコンサルティング
- (c) 各省庁の高額システムの調達(年間12件~13件程度)
- (d) 全国にわたるテレプロセッシングのようにスペックを統一する必要の あるようなものは一括調達
- (e) 各省庁の低額機材の調達は各メーカーにプライス・リストを提出させ 1件ずつ契約 (年間150件程度)

# (3) 全省庁コンピュータの効率的使用

連邦政府が保用する汎用コンピュータは1973年で約3,400台に上るが、これらのコンピュータ資源が効果的に使用されるべきことは、1965年に定められたブルックス法にうたわれているところであり、1972年の組織がえも、このことを目的の一つとして行なわれたのであった。

この主旨に従って、GSAのADTSでは連邦政府の全省庁を対象として各種のサービスを行なっている。主なものを上げれば次のとおりである。

- (a) 割引いた料金によるリモート・バッチ処理
- (b) 12ケ所の連邦計算センターの運営
- (c) 余剰時間の共同利用
- (d) 余剰機器の再配分
- (e) システムの能力評価サービス
- (4) コンピュータ施設の運営と保守

各省庁のコンピュータ施設の運営は普通政府職員が行なっているが、ある程度は施設管理業者にまかせているところもある。保守は普通メーカーが行なうが、機密保護のために政府職員が行なうこともある。第三者メンテナンスが出て来たが5%程度と思われる。

(5) 連邦政府ネットワーク(いわゆるFEDNET)はプライバシー問題で 中止

GSAでは2年前に、連邦政府の各省庁に対するサービスの一つとして、各省庁のコンピュータを結ぶネットワークを考えた。これに対して、最近アービン上院議員がこれをFEDNETと呼んで、プライバシー保護の動きに逆行するものであるとして非難した。このためGSAはこの計画を中止した。

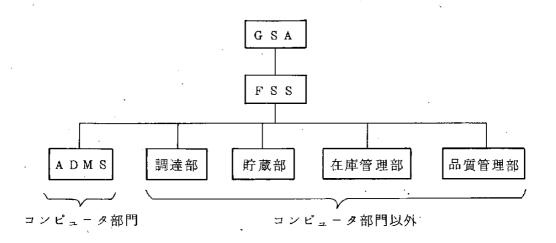
議会での論点は、あまりに大きな拡張能力を持つネットワークは個別データの機密保護に欠けることとなり、プライバシー侵害につながるというのであった。

#### 詳論

(1) GSAのコンピュータ部門の組織がえ

1972年6月以前のGSAのコンピュータ部門は、図2-17の自動データ 運営部(Automated Data Management Service 略してADMS) で取扱われていた。コンピュータ部門以外では機能別組織, すなわち, 調 達、貯蔵、在庫管理および品質管理の各部で処理されていたが、コンピュータ部門はADMSという一つの部で取扱ってきた。

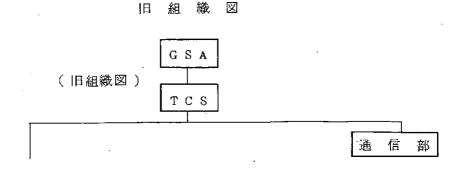
図2-17 GSA 旧組織図



注:GSA……General Services Administration 調達庁

FSS ..... Federal Supply Service 連邦供給局

ADMS … Automated Data Management Service自動デタ運営部また,通信部門は旧組織では運輸通信局の一つの部で取扱かわれていた。



注:T C S ..... Transportations and Communications Service 運輸通信局

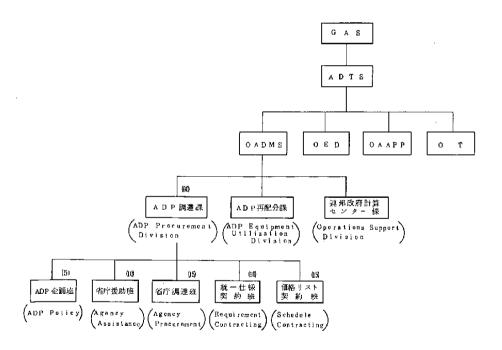
1972年7月、組織替えが行なわれ、FFSの下にあったコンピュータ部門ADMSとTCSの下にあった通信部を持って来て新しく自動データ電信局(Automated Data Telecommunications Service, 略してADTS)が設けられた。その際、管理部と援助企画部が加えられた。この組織替えの理由は、コンピュータ部門と電信部門との関係が緊密化したこと、およびコンピュータ部門でのコンピュータ資源の効率的使用の

したこと,およびコンピュータ部門でのコンピュータ資源の効率的使用の ためのサービス業務の増大によるものであった。

ことで電信部では音声と共にデータの通信を行なうようになった。

次に、コンピュータ部門を実際に取扱っている自動データ運営サービス部OADMSは、図2~18のような組織になっている。

図2-18 GSAの新組織図



注:ADTS……Automated Data and Telecommunications

Service 自動データ電信局

OADMS…… Office of Automated Data Management
Services 自動データ運営サービス部

OED ……Office of Executive Director 管理部
OAAPP …Office of Agency Assistance, Planning and
Policy 援助企画部

OT …… Office of Telecommunications 電信部 ADP …… Automatic Data Processing (コンピュータ) 各ブロックの右上のカッコ内の数字は職員の概数を示す。 班の合計が課の数と合わないのは概数のためと思われる。

## (2) コンピュータ調達の方法

ADP調達課が連邦政府各省庁のコンピュータを調達しているのであるが、その方法は次の通りである。

ADP企画班はコンピュータ調達のポリシーを決める。一般には、ADP機材としては汎用であり、商業ベースで店に並んでいるようなものを買う。

実際の調達は次の四つのプログラムによって行なわれる。先づ調達額の少ないものは各省庁で調達し、調達額の大きなものはGSAで調達する。

#### (a) 省庁援助班

この班は,各省庁が調達する際に各省庁のコンサルタントの役をする。

## (b) 省庁調達班

この班は、GSAで調達して各省庁に与えるものについて実際に調達を行なう。そのために、班は5チームに分かれており、各チームは次の3名からなっている。

「上級 A D P 契約官 〈上級 A D P ハードウェア技術官 │ A D P 弁 護士

各チームとも年間  $2\sim3$  件の調達を行なうので全部で年間  $1~2\sim1~3$  件の調達を行なっている。

## (c) 統一仕様契約班

全国にわたるテレ・プロセッシング・サービスのようなスペックを統一する必要があるものついては、この班で一括調達を行なり。

# (d) 価格リスト契約班

少額なものの契約は、主要なEDP機材メーカーと一つずつ契約を結ぶのであるが、各メーカーからプライス・リストを提出させて、これによって行なう。

# (3) 全省庁コンピュータの効率的使用

連邦政府の全省庁が保有する汎用コンピュータの数は1973年で3432 台に上った。

連邦政府のコンピュータの効率的便用については,1965年にブルッ · クス法が定められている。

## (a) 余剰機器再配分

これらのコンピュータ・システムには、購入したものの型が古くなって、新しいものに買い換えたりして、余剰機器となるものが出てくる。 これらの余剰機器は他の省庁で充分使える可能性がある。このような余 剰機器再配分の仕事は、前出のADP再配分課で行なわれている。

#### (b) 連邦政府計算センター

自分でコンピュータを持つことが経済的でない省庁のためにGSAは 12ケ所で連邦政府計算センターを運営している。前出の連邦政府計算 センター課では、これらの計算センターの運営をサポートしている。

#### (e) システムの能力評価

連邦政府計算センターを運営するようになってから、システムの能力 評価(パフオーマンス・エバリュエイション)に興味を持つようになっ た。そうして、3年前に、アメリカ空軍に委託して、ハードウェアとソ フトウェアのモニターを作ってもらった。これを使って、FEDSIM (Federal Computer Performance Evaluation and Simula - tion Center)と言うサービス機関をワシントンに設け、各省庁の能力評価の要望に答えている。

# (d) 割引いた料金によるリモート・バッチ処理

統一したスペックによるネットワークを用いて民間のコンピュータを リモートバッチで利用し、割引いた料金で各省庁が使えるような制度も ある。

# (e) 余剰時間の共同利用

前出の援助企画部(Office of Agency Assistance, Planning and Policy; 略してOAAPP)では、各省庁のコンピュータの余剰・時間および提供可能なプログラムを通知してもらい、各省庁間でこれらの共同利用をするように仲介している。

# (4) コンピュータ施設の運営と保守

各省庁のコンピュータ施設の運営は、普通、政府職員が行なっている。 しかし、民間の施設管理業者にある程度まかせている所もある。運営をま かせるのには、単にコンピュータを動かすことから、開発まで含めて全部 をまかせる場合まで、多くのレベルがある。また、運営をまかせることが 多くなると、果してコンピュータを持った方が良いかどうかの分岐点を考 えればならなくなる。アメリカには色々な業種が需要に応じて存在するの で、色々なやり方が出来ると思われる。

コンピュータの保守は普通メーカーが行なっているが,機密保護の必要性から政府職員が行なっている所もある。

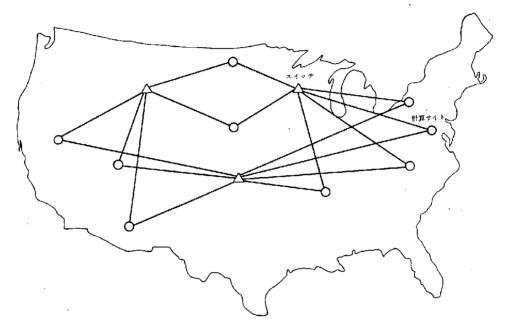
施設管理契約を行なうときには、保守も含めて全部責任を持つことが多いが、下請に出してやらせることもある。

第三者メンテナンスも伸びて来たが、5%程度だと思われる。

# (5) FEDNETはプライバシー問題で中止

2年前にADTSが政府各省庁へのサービスとして、アメリカ全土にわたるTeleprocessing Network を導入することを考えた。

図2-19 FEDNET 計画



バックボーン型パケット・スイッチ方式であり、モデュール式で3倍まで拡大できる計画であった。計算サイトは最初9ヶ所であった。ベンダーが電信能力と計算サイトを持つこととしていた。各計算サイトは二つのスイッチに継がっている。これを国会がFEDNETと呼んだ。

最近、r - ピン上院議員がFEDNETはプライバシー侵害につながると非難したので、FEDNET計画は中止された。

国会は、このネットワークはスイッチを通じて政府のすべてのコンピュータを結ぶ能力があり、このような余りに大きな拡大余力を持ったネットワークは、プライバシーを侵害する恐れありとしたのである。

現在は、この計画を止めて、各コンピュータは各々専用回線を持つようにした。

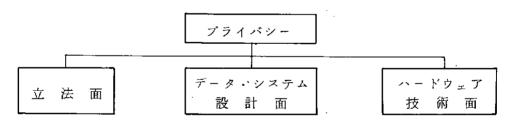
調査の最後に、次のような質疑応答があった。

(質問) 政府の余力を民間に売ることはしないか。

- (答) 民間企業として計算サービスを売ることはしない。民間とコスト型契約をしている時には契約内でそうすることもある。我々の計算サービスを使えるのは連邦政府だけである。
- (質問) プロテクションの技術が進んだのに何故, プライバシーをやか ましく言うのか。
  - (答) 軍事用や大使館用のようにインクリプトしていないのでアクセスが簡単である。普通のユーザー・コードを使っているから普通の制約は勿論ある。ターミナルからコンピュータのデータ・ベースにアクセスするのには勿論アイデンティファイアーは必要である。しかしながら、アセンブラやコンパイラのレベルまで入って来れば、2~3日の時間があれば、ブロセッサーをコントロール出来るという話である。

ブライバシー保護について以下の三つの側面がある。

図 2-20 プライバシー保護の三つの側面



- 1. どういうデータを 集めているか
- 2. どういうデータを 公表しているか
- 自分のデータを検 査する権利
- 4. 自分のデータを訂 正する権利
- 5. 他の目的に使うことを拒否する権利

- 開発中のシステムには実際のデータを入れない。

インクリフト (暗号)化す る。 要するに、あの当時の技術ではプライバシー保護になっていなかったと言えよう。

現在、5~6法案がかかっているが、アービン上院議員のものが一番早く通りそうである。法律の目的を規定するのが難かしい。 (質問) リースかレンタルか買取りかの選択の規準は何か。

(答) 二つの目やすがある。

- ① 購入先が技術的能力を持っていること。
- ② System life に対して最低コストであること。
  System life はシステムを使用する期間で普通6~8年である。コストはハードウェア・メンテナンス,ソフトウェア・メンテナンス,訓練などの費用を足して計算コスト最小の方法にする。
- ( 質問 ) 調達しようとするシステムのパフォーマンス評価はどうするのか。
  - (答) メーカーのデータはこちらで確認しないと信用出来ない。ベンチマークには、合成したネットワークにかけてチェックする。合成したベンチマークを使用しようかとしている。ワーク・ロードをしてベンチマークのぎりぎりまで入れて見る。パラメタライザブルなテストである。
- ( 質問 ) 数学的シミュレーションは駄目なことが多いが, どうか。
  - (答)数学シミュレーションは使っていない。シミュレーションはサイジングに使う。合成ベンチャークはシミュレーションではない。実際マニュピュレイトするものだ。数学シミュレーションはマルチ・プロセスの時は駄目で、シングルの時は使える。ネットワークの時もうまくない。

#### 資料 一 醫

- "Public Law 89-306"
   89th Congress, H. R. 4845 October 30, 1965
- 2. "Summary of Federal ADP Activities for Fiscal Year 1973"

Automated Data and Telecommunications Service

General Services Administration

- 3. "FEDSIM" Federal Computer Perfomance

  Evaluation and Simulation Center Washington D.C.
- 4. "Data Processing & Telecommunications"

  ADTS of GSA
- 5. "National Teleprocessing Service"

  ADTS of GSA

# 29 MONTGOMERY WARD

調 査 先 MONTGOMERY WARD

所在地 619 West Chicago Ave.

Chicago, Ill. 60607

調 査 日 1974年7月9日

面接者 Mr. Irv Hammer

Information Processing Director

Mr. Iay Young

Program Manager for Credit Systems.

Mr. Fred Heard

Development Manager for Marchandising

Systems

Mr. Nick Stevoff

Program Manager for retail Operations

Mr. Wayne Ellis

Development Manager for catalog &:

Warehousing Systems.

#### 概要および所感

- (1) Montgomery Ward は1973年の売上げ高3,230,895,000ドル, 従業員は約90,000名である。
- (3) EDP部門はシカゴを中心とし、各地にIPC(インフォーメーション・プロセッシング・センター)を有し、クレジット販売、商品計画、在庫

管理、倉庫管理等の業務を行っている。

(4) クレジット販売,カタログ販売について,システムの拡充の途中で,オンラインの情報センターを増設,その領域も広まりつゝあるが特に注目されるのはPOSシステムの拡充即ち15,000台以上のNCR280への思いきった切換えであろう。

POS,クレジットカード,カタログ,通信販売,商品計画,倉庫受注在庫管理等の一連のシステムがきめ細かく総合化されてゆく過程が興味深いが完成の 暁には巨大な総合システムとして偉力を発揮することとなろう。

#### 詳論

(1) EDP部門の組織(図2-21参照)

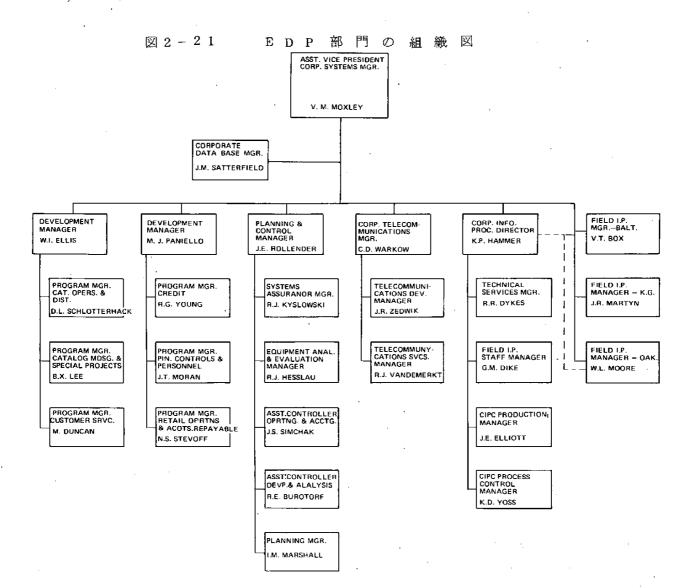
総合システム担当副社長の下に、①2つのプログラム開発部門、②長短期計画部門、③テレコミニケーション部門、④インフォーメーション・プロセッシング部門及び⑤フィールドIPC(インフォーメーション・プロセッシング・センター)がある。

全米を5つの地域に分け、シカゴを中心に5個所の主要IPCと8個所のサブIPCを置き、オンラインで結んでいる、主IPCとその領域は次の通りである。

- 1. ボルチモア IPC. ボルチモア, アルバニイ
- 2. シカゴ IPC . シカゴ, セントポール, アランパーク, ニューヨーク
- カンサスシティ IPC. カンサスシティ, デンバー, フォートワース
- 4. オークランド IPC. オークランド
- 5. フロリダ地区 IPC 建設中
- (2) IPCの機器構成

各IPCの機器構成は表2-4参照。

なおサプIPCはIBM SYSTEM/3を設置している。



# 表 2 - 4 IPC の機器構成

CPU	BALTIMORE 370/155 370/145	OAKLAND 370/155 370/145	KANSAS CITY 370/155 370/155	CHICAGO 370/165 370/155 370/155
CORE	1-3/4 MEG	1-3/4 MEG	1-1/2 MEG	6 MEG
SOFTWARE	VS1-R2/OS MFT	VS1-R2	VS1-R3	VS2/ASP/OS MVT
DISK DRIVE	3330-24	3330-18	3330-30	3330-52 2305-1
TAPE DRIVE	3420-28	3420-24	3420-44	3420-60
COMMUNICATION CONTROLLER	3705-2	3705-2	3705-2	3705-2 2701-2 2702-1
PRINTER	1403N1-4	1403N1-4	1403N1-7	1403N1-8 3211-2
OCR	_	-	. <del>-</del>	1288
MINI COMPUTER	TRW-4000 NCR 725	TRW-4000	TRW-4000 NCR 725	TRW-4000 NCR 725

### (3) IPCの経費

1969年にEDP部門の第一次計画が緒についたが、この時の経費の 大部分は機械のレンタル、人件費、家賃であった。

1970年から規模の経済採算(Scale economics )を上げる方向を打ち出した、いわゆるグロッシュ流の考え方でコンピュータの数を減らし、能力を上げるため、大型機を採用して、遠隔地を結んだが、コストは増加した。

コンピュータ台数	, 能力コストの推移は次の通り	りである。
----------	-----------------	-------

				, , , ,	
	1 9 6 9	1970	1 9 7 1	1972	1973
コンピュータ台数	2 6	2 5	2 2	1 6	1 6
計算能力米	1 1.8	1 6.4	2 7.8	4 1. 3	3 8.9
費用(百万ドル)	1 3.2	1 6.7	1 8.6	1 8.6	1 8.6

米 IBM 360/50=1.0とした。

最終年度に能力が下ったのはIBM360/65を370/155にとり換えた為である。この為能力が若干下ったが、コストも低下しており、 予定された他のコスト上昇をカバーしている。

#### (4) クレジット・システム

クレジット・システムには、伝統的なバッチ・システムとオンライン・ システムの 2 つがある。

バッチ・システムでは、バルチモア 2、カンサスシティ4、シカゴ3、オークランド 3 の 1 2 のマスターファイルを持ち、1,2 0 0 万の顧客情報を有している。このシステムの機能は次の通りである。

- a. 顧客別勘定の維持
- b. 請求書発行業務
- c. 取立て業務の補助
- d. サービス活動, 苦情問合せ
- e. 新掛売, 商品販売の宣伝
- f. オンラインとのインターフェイス

g. 管理者用情報(大口取立,不良債権,収入額等) 顧客ファイルの内容は表2-5の通りである。 フローチャートは図2-22の通りである。

オンライン・システムの機能は,

- a. POSによるクレジットの確認
- b. CRTからの顧客別勘定の維持
- c. 顧客情報検索
- d. その他各種オンライン機能の利用とバッチシステムとのインターフェ イス

#### である。

オンライン・ファイルの内容とフローチャートは表2-6,図2-23の通りである。

各店にはTRW4000, NCR280(POS)があり, NCR280
→NCR725ミニコンピュータ→TRW4000で現金, 掛売, 集金の情報をインプットし, NCR725, TRW4000で承認する。 update されるmemo-file で掛金申請の勘定の承認, 減額否認を行い, TRW4000で決定し得ない時は370/158/168に問合せの上決定する。 クレジット特有の情報として

- カードの使用制限額,署名条件
- ・ 紛失カード,住所変更の処置
- 顧客の信用情報及び8ヶ月の経歴
- ・ 掛売の金利表示

等があり、他に統計として、集金係の成績等が出されるか、 銀行 よりの 自動引落しシステムは考えていない。

### 表2-5 顧客ファイルの内容

## 1. NAME AND ADDRESS INFORMATION

## 2. PROFILE DATA

- Age
- Phone Number
- Occupation
- Number of Dependents

- Income
- Martial Status
- Residence Code

# 3. ACCOUNT CONTROL DATA

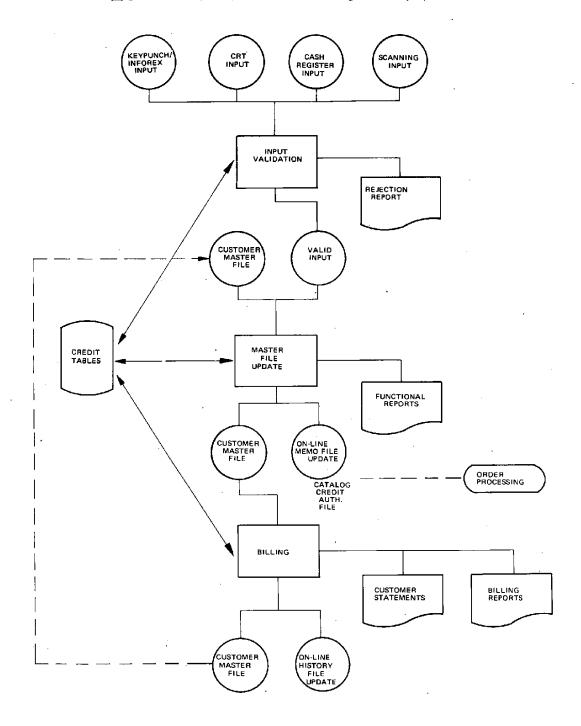
- Account Number
- Account Usage Restrictions
- Reliability Status Indicators
- Purchase Amount Limits

## 4. CURRENT FINANCIAL DATA

- Current Balance
- Purchases
- Payments
- Credits

## 5. FINANCIAL HISTORY (8 Months)

- Balance
- Purchases
- Payments
- Credits



### 表2-6 オンライン・ファイルの内容

## 1. CREDIT MEMO INFORMATION (used by TRW System)

- Account Number
- Reliability Status Codes
- Account Usage Restrictions
- Account Location
- Purchase Amount Limits

### 2. CURRENT FINANCIAL DATA

- Account Number
- Usage Restrictions
- Account Status
- Credit Limit

- Current Balance
- Payments, Purchases & Credits since Last Billing

## 3. PROFILE DATA AND FINANCIAL HISTORY

- Customer Name
- Customer Address
- Age
- Residence Code

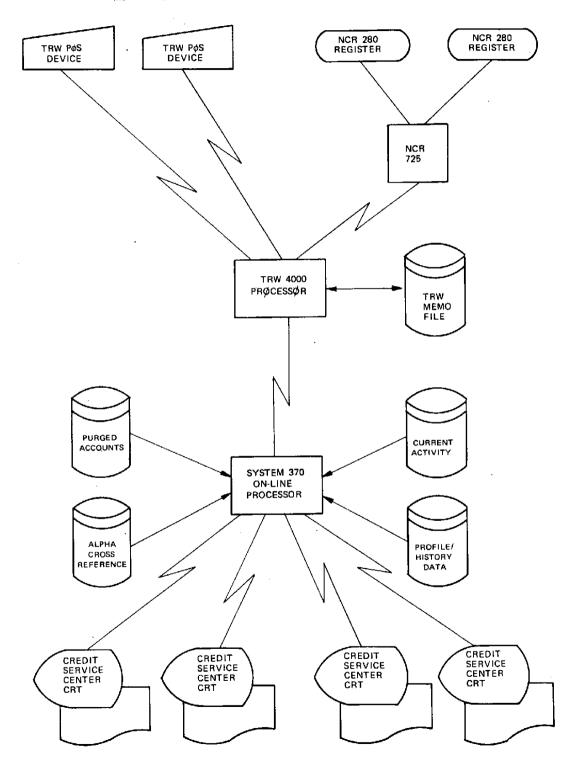
- Number of Dependents
- Income
- Martial Status
- 5 Month Financial History

#### 4. PURGED ACCOUNTS

Account Numbers

### 5. ALPHA CROSS/REFERENCE

- Finder Codes
- Account Numbers



#### (5) マーチャンダイジング・システム

小売関係のマーチャンダイジング・システムはニューヨークと、シカゴ に主要ビルディングを有してお り全米 4 7 5 店の 5 ち 2 2 ケ所が大都市々場であり売上高の 3 / 4 を占めている。全体の在庫保持個所( Stock Ke-eping Unit )は 9 0,0 0 0 点を有している。

会話型の全国マーチャンダイジング・オンラインシステムを図2-23,2-24に示す。 システムは、IBMのIMSを使用しており、機能的には、EDIT、 CONTROL、UPDATE及びMAINTENANCEであるが、年 2回小売の予測手法を使ってマーケティング・ブランを作成する。

これは、各小売店別の目標売上高、品種別ガイドライン、各種組合せプラン、(商品の色合い等)、等を本社で作成し、各店で手直しの上返送される。これに基いて購入計画及び注文を出す。IMS Data baseには、10,000社の売手の情報がstoreされている。

この data base から月1回 Catalog システムに reportを出す。 Exception reportとしては次の3種類がある。

- a. 在庫切れの情報
  - b. 2倍以上売れた情報
  - c. 3ケ月売れなかった情報

現在、売手と テレプロセシングで情報の授受を行うことを計画中で ある。1 軒の売手から1 店へ商品を納入する方式で輸送は自己保有の車輛で 行っているので特に輸送の最適化といった考え方はしていない。

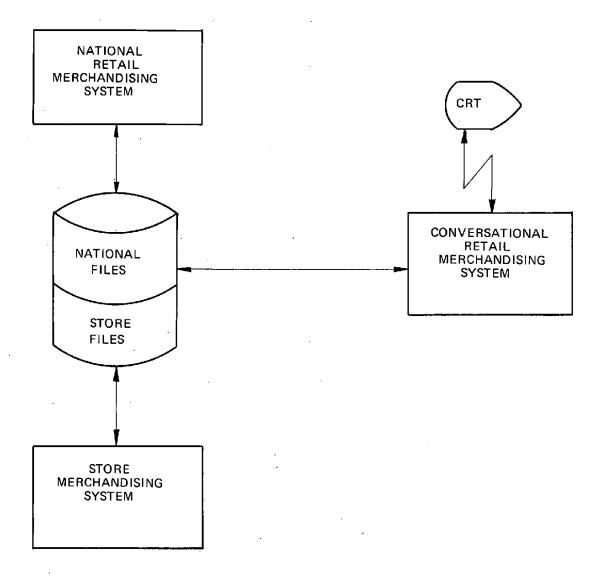
#### (6) POS

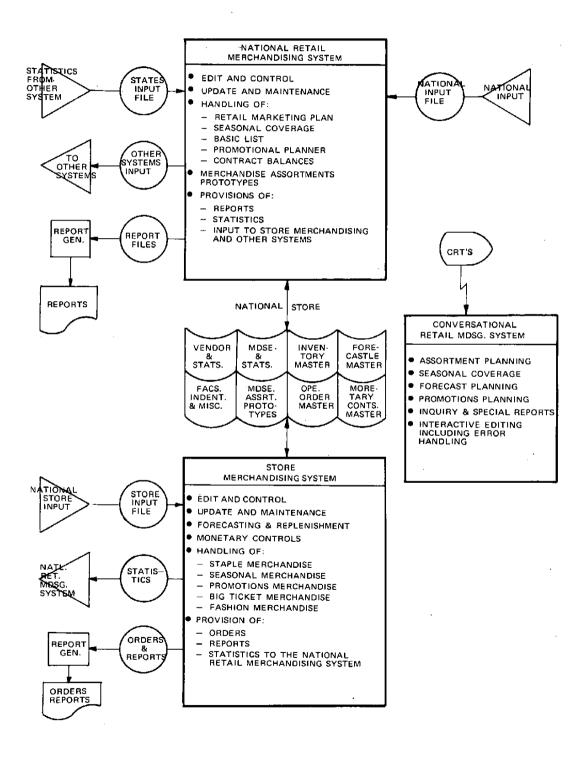
NCR280型POSシステムと1978年末までに15,000台の在来型レジスタを取換える計画である。

従ってNCR280, NCR725, TRW4000, IBM370/ 158又は370/168という連結になる。

オンライン回線のスピードはNCR280, 725間は2400 bps, 725からは9,600 bpsにする予定である。725は現在14台使用し

図 2-24 全国小売りマーチャンダイジング・システム(1)





ているが、10台増加の予定であり、ピーク時にも回線能力の60%程度の予定である。

#### (7) METRO WAREHOUSING システム

倉庫システムは、冷蔵庫、大型テレビ、芝生用トラクター等を直接客先に送り出す様な機能も有しており、客先からの注文は各IPCを経由してOrder processing System により処理される。

このシステムは、次の4つのサブシステムから成る。

- a, ORDER PROCESSING
- b. MERCHANDISE CONTROL
- c. SHIPPING & RECEIVING
- d. ACCOUNTING

それぞれのフローチャートは図2-26,2-27,2-28,2-29の通りである。

#### (8) カタログ通信販売

現在は9店のカタログ店を持って居り1976年には1店をふやす予定である。

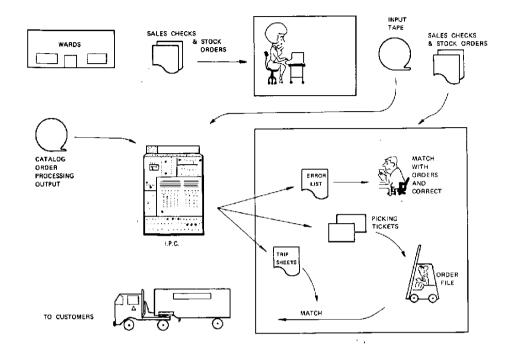
カタログ販売の年商は8億ドルで、注文は各地のIPCで処理されている。

カタログは年冊10~15冊発行されるが、春秋およびクリスマスには大型 のものが作られる。はじめの1冊は2ドルの保証金をとり商品を買った場 合にその価格から2ドルを差引くのでただとなる。

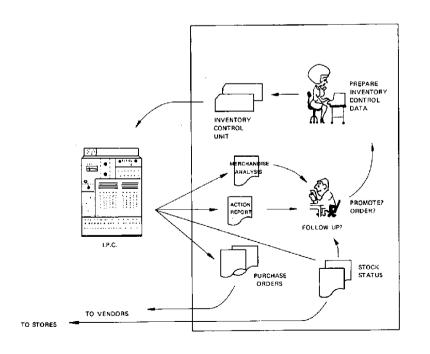
商品類は大型カタログで150,000点位。注文はCRTからインブットし、在庫のチェック代替品のあっせん等の応答を行う。

注文はMail が 2 0 %以下で郵便料金の値上りと共に下る傾向である。 クリスマスの時がピークで1日の取扱い件数が 2 5 0,0 0 0品目位になる。 コンピュータのコストは平均オーダー当り3セント位である。

#### ☑ 2 - 2 6 Order Processing



 $\boxtimes 2-2$  7 Merchandise Contral



🗵 2 - 28 Shipping & Receiving

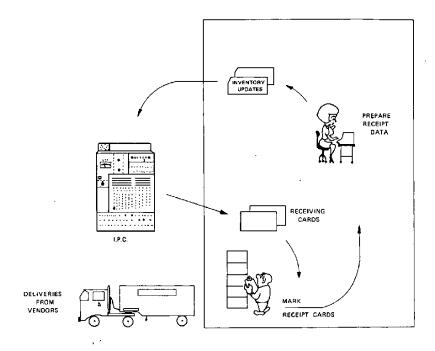
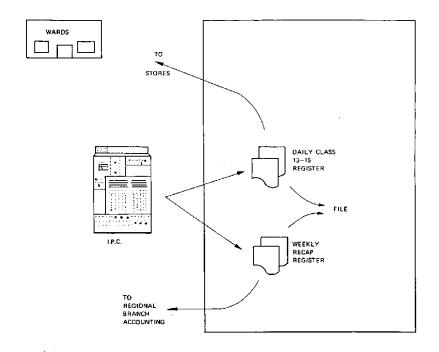


図 2 − 29 Accounting



## 付表1 TBIのブライス・リスト

# 付表1 T Price Information

Equipment is listed alphabetically by the name of manufacturer, numerical designation and core size. Special features are in some cases listed by feature number only. An index of the most commonly used IBM features appear on the inside back cover. Information about equipment not listed in this issue can be obtained from any of the TBI sales offices listed on the back of the book.

#### List Prices reflect Manufacturers Current List Prices.

3610 BCL Translator.

Call Till for up-to-the-minute price information or for models not appearing in the listings, 914-592-44065, or any Ilranch office listed on the back cover.	LIST PRICE	ASKING PRICE	4
ALPHA 16 COMPUTER AUTOMATION 4K Memory Operator Panel Power Supply Power Fail Option.	\$ 4,000	2,800	70
*BRYANT DISK DRIVES 1100 SERIES (IBM 2311 Compatible)	9,500	1,200	12
*BRYANT 2214 SERIES CONTROLLER (2314 Compatible)	40,000	12,000	30
*BRYANT 2212 SINGLE MODULE	10,800	4,000	37
*BRYANT 2218 DUAL MODULES	21,000	8,000	38
BURROUGHS 3500 SYSTEM 3501 Central Processing Unit. Type A I/O Channel (Qty. 3). Type B I/O Channel (Qty. 3). 3009 Core Module 90K bytes. 3740-1 Console. 3240 Printer Control. 3393-1 Magnetic Tape Control. 9243 Printer 1040 LPM. 9941-12 Additional Print Positions. 9340 Printer Keyboard. 9392 Magnetic Tape Drives 72KB 9-Track 800 BPI.	441,660	142,000	32
3730 Floating Point.			

, , , ,			
Call TBI for up-to-the-minute price information or for models not appearing in the listings, 914-592-4065, or any Branch office listed on the back cover.	LIST PRICE	ASKING PRICE	74
BURROUGHS 5500 SYSTEM B5280 Basic B5500 System. B5283 I/O Channel (Qty. 3). 871 132 Print Pos. Capacity (Qty. 3). 871 Extended MTU Capability (Qty. 3). 873 Data Transfer Capability (Qty. 3). B461 4 us EC Memory Unit (Qty. 8). B329 1040 LPM Printer 132 PP. B422 Magnetic Tape Units (Qty. 10). B453 Basic DF/DTTU Cabinet. B451 Disk File Expand Control. B475 Disk File Storage Module (Qty. 20). CER 1465 Carriage Ret. (Qty. 3).	2,476,365	124,000	5
*CALCOMP PLOTTER MOD. 116 On-line Plotter Controller for Sigma 2/5/7.	11,500	5,750	50
*CALCOMP 12" DIGITAL DRUM PLOTTERS .005 or .010	4,200	2,950	70
*COMPUSCAN MOD. 172 PAGE SCANNER Recognition Logic, On-line Keyboard, Deletion Symbol Editing, Scan Edit. Type Scan Editing. 12K Data General Nova Computer. P/T Reader, P/T Punch, Potter Mag. Tape 9-track 800 BPI, Auto Stack Feeder. Data CRT, Keyoptics, Teletype & Interface.	·	44,000	62
PDP 8/E 4K CPU	4,990	3,250	65
HONEYWELL 115 32K SYSTEM HIS 117-1 32K CPU 214-2 Card Read Punch. 220-3 Console. 122-6 Printer 1100 LPM, with feature 1034 132 Print Positions. 172 Disc of 9.1 Million Characters with feature 074 Write Protect.	249,370	85,000	34

Call LBI for up-to-the-minute price information or fur models not appearing in the listings. 914-592-4065, or any Branch office listed on the back cover.	LIST	ASKING PRICE	74
HONEYWELL 125 SYSTEM	236,490	45.000	19
126-4 Central Processor, 16K.	230,777	15,550	• /
1011 Advanced Programming.			
1013 Edit Instructions.			
1017 Auxiliary Read/Write Channel.			
103B Tape Control include 1 Tape Drive			
48 IPS, 26.7KC.			
204B Magnetic Tape Drive (Qty. 3)			
48 IPS, 26.7KC.			
222-3 Printer, 650 LPM			
032 Extension to 132 Positions.			
123-2 Card Reader 600 CPM.			
214-1 Card Punch 400 CPM.	335 000	// DDD	70
HONEYWELL 200 32K SYSTEM	325,000	66,000	20
201-2-8 32K Memory.			
010 Advanced Programming.			
013 Editing Instructions. 050 IBM Format Feature.			
051 IBM Code Compatibility.			
052 IBM 7-Channel Tape Feature.			
017 Stacker Selector.			
203-B1 Tape Control.			
204-B3 Tape Unit.			
204-B3 Tape Unit.			
204-B4 Tape Unit (Qty. 2).			
207 Card Read Control.			
208-1 Card Punch Control.			
227 Card Read Punch.			
222-4 Printer & Control 950 LPM.			07
IBM 029-A22 CARD PUNCH	3,550	3,100	87
IBM 029-B22 CARD PUNCH	4,200	3,500	83
IBM 029-C22 CARD PUNCH	5,660	4,500	79
IBM 059-1 CARD VERIFIER	3,530	2,700	76
IBM 083 SORTER	7,420	2,800	37
IBM 129-3 CARD DATA RECORDER with 4601 Interpret feature.	8,051	7,400	91
IBM 557-2 ALPHABETIC INTERPRETER	13,700	4,000	29
IBM 729-2 TAPE UNIT	30,200	1,900	6

;	4	Call TBI for up-to-the-minute price information or for models not appearing in the listings, 914-592-0055, or any Branch office listed on the back cover.	LIST PRICE	ASKING PRICE	• 3	
00	19	IBM 729-5 TAPE UNIT	31,200	2,900	9	
		*IBM 1053-4 PRINTER for attachment to a 2845 or 2848 Display Control.	1,970	690	35	
		IBM 1130 8K CPU 1131-2B Central Processing Unit 3616 1132 Printer Attachment, 4454 1442 Mod. 7 Card Read Punch Attachment. 1132-1 Printer	70,860	43,000	60	
00	20	1442-7 Card Read Punch.				
		IBM 1130 32K CPU 1131-3D Central Processing Unit 3854 Expansion Adapter, 4454 1442 Attachment & 7490 Storage Access Channel. 1133-1 Multiplex Control Enclosure.	137,818	96,800	70	
		IBM 1311-2 DISK STORAGE DRIVE (Additional drive for 1401, 1410, 1440.)	16,300	5,000	30	
		*IBM 1316-1 DISK PACK	360	55	15	
ю	87	IBM 1401 8K SYSTEM 1401-C4 Central Processing Unit 1060, 3580, 3835, 4575, 5540 & 6040. 1402-1 Card Read Punch	201,683	16,750	8	
0	83	3550 Early Card Read. 1403-2 Printer.				
0	79	IBM 1401 12K SYSTEM	269,135	21,000	7	
00	76	1401-C5 Central Processing Unit 1060 Advanced Programming,				
00	37	3835 Expanded Print Edit, 4575 High-Low-Equal Compare,				
00	91	5275 Multiply-Divide, 5540 Print Control Additional & 5585 Print Storage.				
00	29	1402-1 Card Read Punch. 1403-2 600 LPM Printer.	•			
00	6	1406-2 Additional Storage.				

Call TBI for up-to-the-minute price information or for models not appearing in the listings. 914-592-4065, or any Branch office listed on the back cover.	LIST PRICE	ASKING PRICE	74
IBM 1401 16K SYSTEM	404,266	25,000	6
1401-E6 Central Processing Unit			
1060 Advanced Programming,		-	
1990 Column Binary,			
2210 Compressed Tape,			
3339 Disk Drive Adapter,			
3835 Expanded Print Edit,			
4575 High-Low-Equal Compare,			
5275 Multiply-Divide,			
5540 Print Control Additional			
5585 Print Storage &			
7600 Sense Switches.			
1402-1 Card Read Punch.			
1403-2 Printer 132 PP.			
1406-3 Storage Unit.			
7330-1 Magnetic Tape Drive (Qty. 5).			
IBM 1401-16K SYSTEM	400,065	28,000	6
1401-C6 Central Processing Unit,	100,000		-
1060, 3835, 4575, 5275, 5540,			
6040 & 7600.			
1402-1 Card Read Punch.			
1403-2 600 LPM Printer.			
1406-3 Additional Storage.			
729-2 Magnetic Tape Drives (Qty. 4).			
*IBM 1403-2 PRINTER 600 LPM	28,500	13,500	47
IBM 1403-N1 PRINTER	34,600	29,000	83
IBM 1406-1 4K CORE STORAGE	24,200	3,300	13
IBM 1406-2 8K STORAGE	45,300	5,200	11
	,-	- 1	
IBM 1406-3 12K STORAGE	66,300	6,600	9

Call T81 for up-to-the-minute price information or for models not appearing in the listings. 914-592-4065, or any Branch office listed on the back cover.	LIST PRICE	ASKING PRICE	፠
*IBM 1410 40K SYSTEM  1411-A3 Central Processing Unit 3301 Disk Storage Adapter, 4900 Mag. Char. Read Adapt. Chan. 1, 7823 Tape I/O Adapt. Chan. 1, 5620 Priority Feature, 5730 Processing Overlap & RPQ Select. Tape Lister Control. 1402-2 Card Read Punch 4150 Feed 51 Col. Interch. Read. Feed. 1403-2 Printer 6411 Select Tape List. 1414-4 I/O Synchronizer 1013 Adapter 51 Col. Feed, 6136 Remote Inquiry Unit Adapter 7680 Synch. Storage Print Mdl. 3, 4, 7681 1415-1 Console. 1301-1 Disk Storage. 7631-1 File Control. 7330-1 Magnetic Tape Unit (Qty. 5).	742,619	30,000	4
IBM 1412-1 MAGNETICCHARACTER READER	90,400	26,000	28
IBM 1416-1 (AN-2) INTERCHANGEABLE TRAIN CARTRIDGE	2,960	1,600	54
IBM 1419 MAGNETIC CHARACTER READER	109,000	77,000	70
IBM 1440 8K SYSTEM  1441-A4 Central Processing Unit 3281 Direct Seek, 3321 Disk Storage Cont. 4631 Index & Storage Addr. Reg. 5561 Printer Attach. 1440. 7600 Sense Switches. 1442-2 Card Read Punch (w/1632). 1443-2 Printer (w/5567, 6401). 1447-1 Console. 1311-1 Disk Storage Drive. 1311-2 Disk Storage Drive.	170,940	20,000	11

# 付表 2 中古コンピュータ価格推移(ソース, AUC, All abour used computers)

Exhibit 9

COMPUTER SYSTEMS FIRST DELIVERED IN MID-1964 OR LATER
(3rd GENERATION)

Manufacturer and Model	First Installation Date <sup>2</sup>	Estimated Number of Installations As of 7/70	Estimated Average Orig. Purchase Price (List)	Average Used Value Late 1970 <sup>3</sup>	Projected Average Used Value-1975
BURROUCHS					
B-100 .	8/64-	61	\$ 140,000	\$ 20,000*	\$ <del>-</del>
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 <b>-6</b> 500	6/69+	19	3,200,000	2,000,000*	800,000
<b>B-8</b> 500	4/69+	5 .	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	*000,000	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 EQUIPME	NT CORPORATION				
PDP-10	10/67	155	800,000	500,000	100,000

Exhibit 9

COMPUTER SYSTEMS FIRST DELIVERED IN MID-1964 OR LATER (3rd GENERATION)

Manufacturer	First Installation Date <sup>2</sup>	Estimated Number of Installations As of 7/70	Estimated Average Orig. Purchase Price (List)	Average Used Value Late 19703	Projected Average Used Value - 1975
HONEYWELL INFORM	MATION SYSTEMS				
GE <b>-</b> 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 <b>- 1</b> 1/69+	38	350- 500,000	200-300,000*	75-200,000
GE-415/420	5/64 - 6/69+	437	400- 900,000	*000,000-200	100-300,000
CE-425/430	6/64 <b>-</b> 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 <b>-1</b> 200	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+	_1 <u>1</u>	1,200,000	900,000*	600,000
н-4200	9/68+	21	1,400,000	1,100,000*	700,000
н-8200	2/69+	13	2,500,000	1,700,000*	1,000,000

Exhibit 9

COMPUTER SYSTEMS FIRST DELIVERED IN MID-1964 OR LATER (3rd GENERATION)

Manufacturer and Model	First Installation Date	Estimated Number of Installations As of 7/70 <sup>1</sup>	Estimated Average Orig. Purchase Price (List)	Average Used Value Late 1970 <sup>3</sup>	Projected Average Used Value-1975
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
System3/6	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
<b>360/5</b> 0 .	8/65+	1,925	1,700,000	1,200,000	400,000
360/65	11/65+	802	2 <b>,880,</b> 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 <del>*</del>	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

<sup>\*\*</sup> See Page 30a, 30b, for some post publication IBM pricing changes.

Exhibit 9

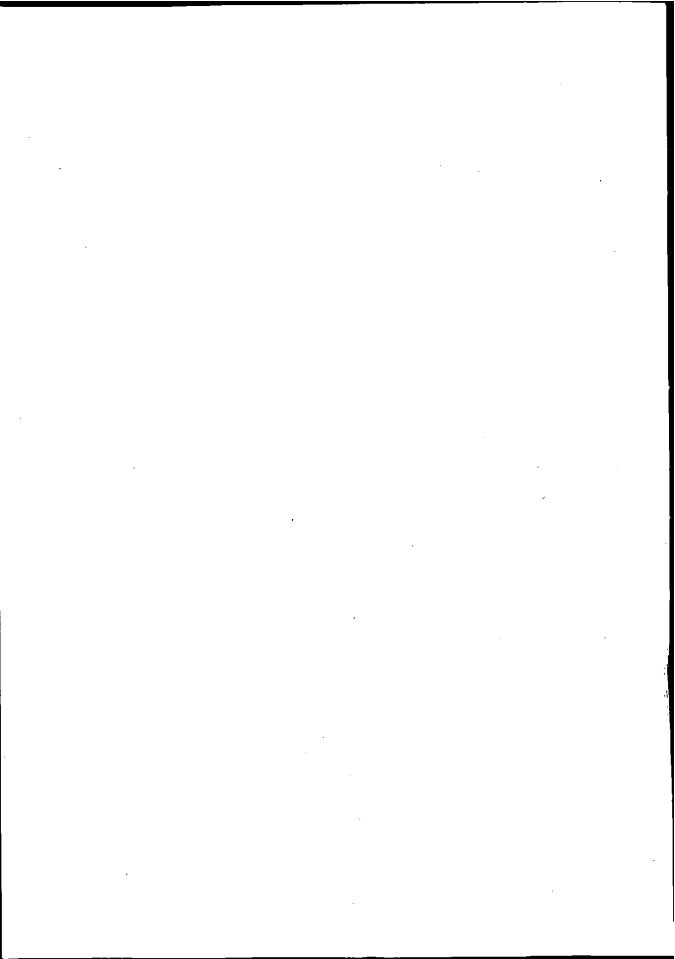
COMPUTER SYSTEMS FIRST DELIVERED IN MID-1964 OR LATER
(3rd GENERATION)

Manufacturer and Model	First Installation Date <sup>2</sup>	Estimated Number of Installations As of 7/70 <sup>1</sup>	Estimated Average Orig. Purchase Price (List)	Average Used Value Late 1970 <sup>3</sup>	Projected Average-Used Value-1975
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	<sup>800,000</sup>	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

<sup>1</sup> Source: EDP INDUSTRY REPORT, 1970.

 $<sup>^2</sup>$  + (or -) after date indicates increase (decrease) in number of installations since 1967.

 $<sup>^3</sup>$  When followed by \*, indicates our <u>estimate</u>. Otherwise, prices reflect recent transactions.



米国における情報処理の実態

¥ 1,100

発行所

財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3-5-8機械振興会館内

電話 434-8211 (代表)(〒105)

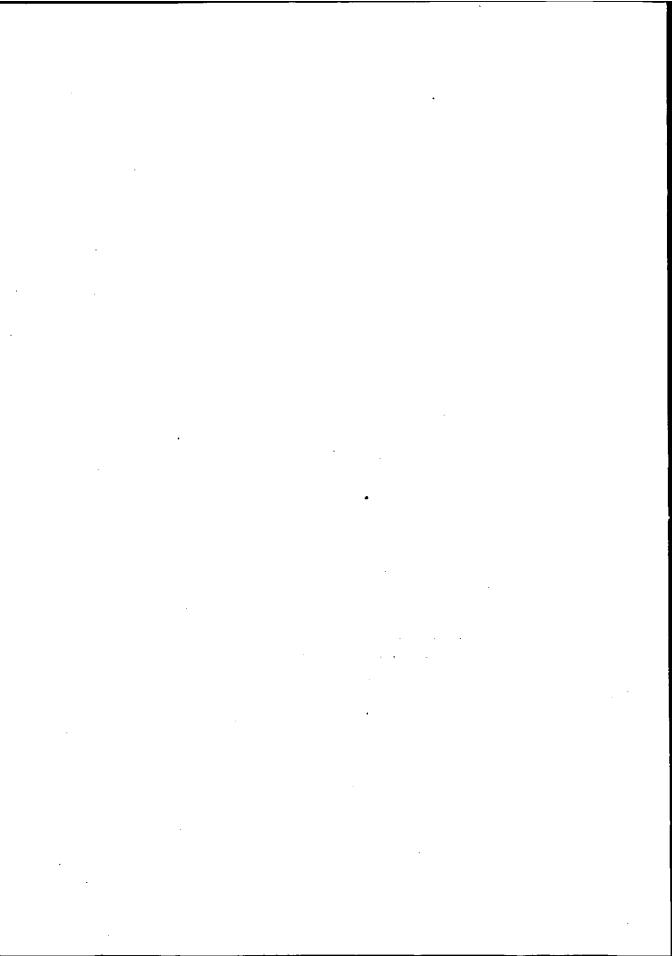
発売所

株式会社 コンピュータ・エージ社

東京都千代田区霞が関3 - 2 - 5 霞が関ビル

電話 581-5201 (代表)(〒100)

万一落丁が、ございましたら直接コンピュータ [不許複製、禁無断転載] ・エージ社にてお取替えいたします。





ç o . 0 00 6 . 4 21