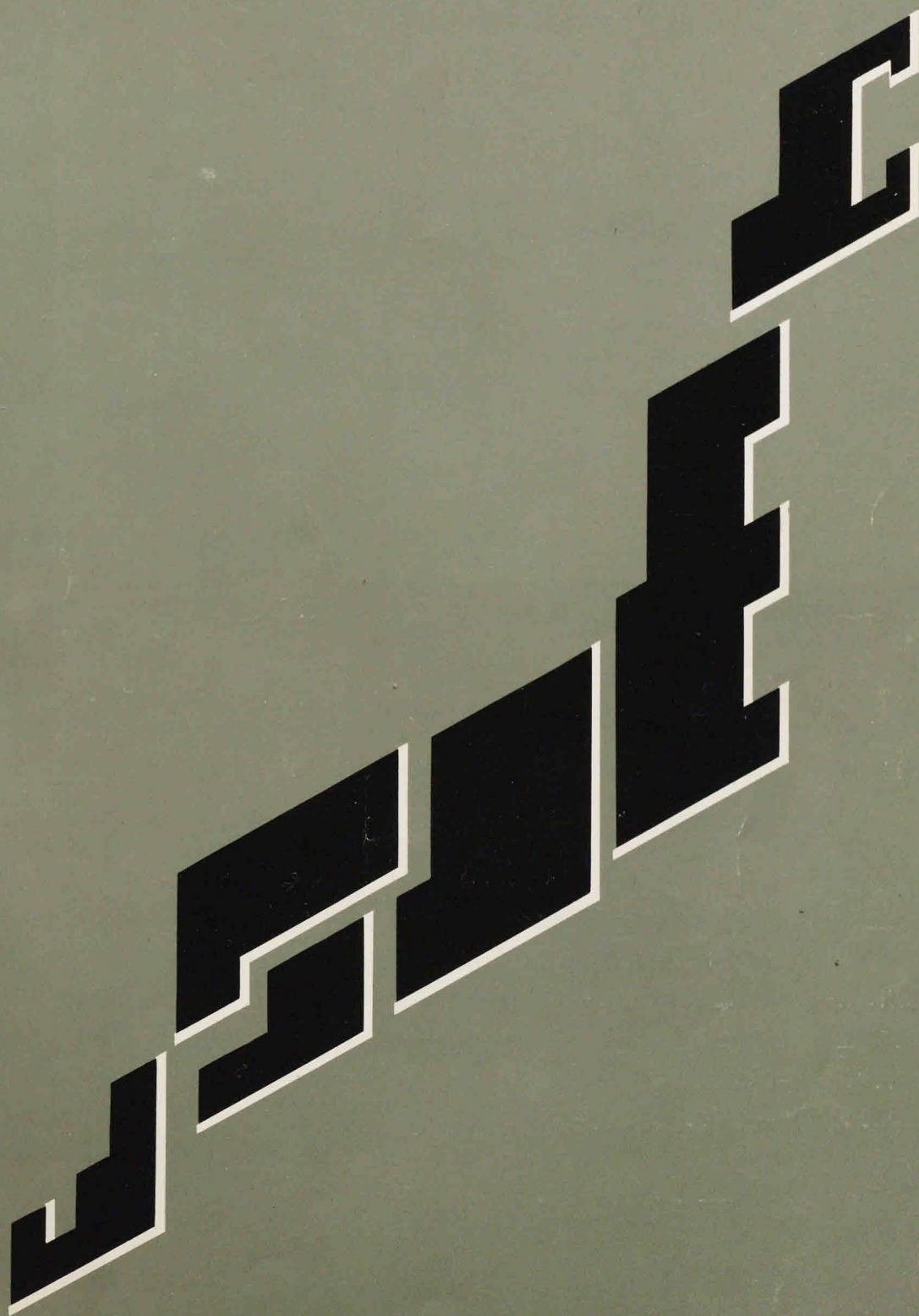


JIPDEC ジプデック ジャーナル

No.25

昭和51年3月31日発行



発行 財団法人 日本情報処理開発協会

~~~~~ JIPDEC ジャーナル No.25 目 次 ~~~~~

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 特 集           | 欧米における情報産業の実態調査…………… 1       |
| 調査・研究         | 繊維産業のシステム化・情報化に関する調査研究…10    |
|               | 米国の貨物データ交換システム “CARDIS” ……17 |
|               | コンピュータ・ネットワークの展開……………22      |
| 開 発           | ボランタリ・チェーンの標準販売管理システム……29    |
|               | OHPによる情報処理教育システム……………34      |
| 《海外ニュース》      | 北欧のコンピュータ事情……………39           |
| 《談 話 室》       | 「漢字と私」……………44                |
| 《提供ソフトウェアの紹介》 | ……………46                      |
| JIPDEC だより    | —当財団の名称変更—他……………48           |

## 特集

## 欧米における情報産業の実態調査

## 政府機関、情報サービス業など21カ所を調査

## —「海外情報処理の現状と展望」まとまる—

当財団は、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ため、とくに最近における当該産業の自由化と関連して課題となっているデータベース・サービスをテーマとして欧米にそれぞれ調査団を派遣した。

米国班は昭和50年10月27日から約2週間にわたり10機関を、欧州班は同年11月17日から約2週間にわたり西独および仏国の11機関をそれぞれ訪問調査した。

その結果はこのほど報告書「第9次海外情報処理実態調査団報告」としてとりまとめたので、その概要を紹介する。

## 1. 米国における現状

## (1) 調査先の概要

## ① International Data Corporation (IDC 社)

情報産業全般についての専門の調査会社で、この方面で幅広い活動を行なっている。

## ② Hobbs Associates Inc.

コンピュータ技術に関するコンサルティングおよび市場調査等を行なっている。

## ③ McDonnell Douglas Automation Company (MCA UTO 社)

航空機の製造で有名なマクドネル・ダグラス社の関連会社で、全米にわたり、大規模な商用データベース・サービスを実施している。

## ④ Xerox Computer Service

複写機の製造で有名なゼロックス社の関連会社で、主に中小企業を対象にした小規模の商用データベース・サービスを実施している。

## ⑤ IBM Corporate Headquarters

企業内データベース・サービスの大規模な例として世

界的に有名となっているCCDNを開発し運営している。

## ⑥ CABOT Corporation

カーボン原材料の製造販売会社であるが、販売管理を中心に、小規模ながら企業内データベース・サービスを成功させている。

## ⑦ Arnold Bernhard &amp; Co., Inc.

長年にわたり、株式情報を初め1600社に及ぶ米国企業の財務情報を収集・分析・加工し、ユニークな方法で提供している。

## ⑧ U.S. Bureau of the Census

国勢調査データを初めとする各種の公共データのコンピュータ処理方法について、ハードウェアとソフトウェアの両面から独自で研究開発を実施している。

## ⑨ Data Use and Access Laboratories (DUALabs)

非営利機関として、公共データの利用者のために、これの有効利用方法の開発や普及等の事業を実施している。

## 特集・欧米における情報産業の実態調査

## ●米国班調査団メンバー

団長 吉田 剛(当財団専務理事)

団員 綾 日天彦(三井造船船システム本部システム  
企画部長)

〃 志方 巧(農林省農林経済局統計情報部管理  
課電子計算室)

〃 岩崎 有(当財団業務部業務課長)

## (2) 情報処理サービス業

IDC社の調査によると、全米のコンピュータ・サービス業1,585社の全売上げは、1974年には26.9億ドル(約8千億円)であり、今後の成長率は年間約20%とみられ、1979年には66億ドル(約2兆円)の市場をもつにいたるとみられている。サービスの態様(後述)によって事情は多少異なるが、それぞれの分野において上位数社の占める比率が30%から50%になっており、その他多数の会社はきわめて小規模のものであるということがわかる。しかもサービスの種類によっては、その将来性に大きな差があるとともに、伸び率の高いとみられる分野にあっては、比較的高度の技術と大きな設備投資が要求されるため、これに応じ得る企業は比較的限定されることとなり、今後とも上位企業が引続き拡大しそのシェアがますます増大する方向にあるものとみられている。

情報処理サービスの分類は各調査会社ごとに多少異なるが、IDC社では、全体の売上げを二つの角度からみている。一つはコンピュータにアクセスする方式からの見方でこれをBatch, Remote Batch および Interactive の三つに分類しており、またもう一つは使用内容としてRaw Power, Transaction Processing, Data Base Inquiry の三つに分類している。アクセスの方式からみた場合、1974年のシェアはBatch 58%, Remote Batch 11%, Interactive 31%となっておりBatchの割合がまだ大きい。また、使用内容からみると、Raw Power 25%, Transaction Processing 65%, Data Base Inquiry 10%となっており、Transaction Processing が断然大きい。

しかしながら、コンピュータによる情報処理のあり方

が今後ますます産業別に専門化されかつ高度化されてゆくこと、高性能の小型コンピュータの普及によりコンピュータの自社導入の傾向が強まるためコンピュータ・サービス業各社は厳しい競争にさらされることなどにより、コンピュータ使用内容や使用方法に変化が生じてきている。すなわち、Batch から Remote Access Service への移行が明らかに看取される。このことはBatchの分野における伸び率が減少し9%に過ぎないこと、とくにBatchによるRaw Powerの利用はむしろ毎年減少(9%)していることから明らかであり、このようなサービス・ビュースはいずれなくなってゆくであろう。

サービスの態様は必ずしも厳然と区分されるものではなく、それぞれの分野に相互に参入するケースが高いため、その点からみるとRemote BatchとInteractiveのRaw Powerによるサービスは一つとしてみてよく、この分野における成長率は今後年率25%とみられている。また、Transaction Processingの分野は最も伸びが著しく、Remote Batchで年率49%、Interactiveで年率36%にも及ぶとみられている。さらにData Base Inquiryはやや低いがそれでもInteractiveによるものは33%の伸び率とみられている。

いずれにしても多くの会社がネットワークを拡張するとともに時間帯を有効利用し、大型コンピュータをフル稼働しようとしているが、これらの企業はいずれも将来伸長する分野についてマーケット・シェアの拡大に努力している。

Hobbs Associates Inc. の社長 Hobbs 氏のサービス態様などに関する分類は上述のものとは別のものをもっている。しかしながら、小規模なビジネス・システムや科学技術計算用のミニコンピュータ・システムのような小型コンピュータ・システムの質の向上と価格の低下によって、ユーザ側の自社導入の気運が高まってきているため、従来のローカルバッチ・サービスや伝統的なTSS方式によるサービスを専業とする企業は減退し、一方Remote Batch ServiceやInteractiveサービスが急速に

進展するとともに大規模なデータベースに多重アクセスができるようなコンピュータ・サービスが最も伸びるとしている。このことは見方の根本においてはIDC社のそれとはほぼ同様であるといえる。

紙数の関係上ここでは詳細に述べることはできなかったが、以上のような米国の事情は、オンライン・サービスがまだ十分発達していないわが国にそのままあてはまらないかもしれない。しかしながら、小型コンピュータの自社導入などの可能性が高くなるにつれ、米国に比較してその傾向の強いわが国では、オンライン・サービス業者はより一層納得のゆくサービスの提供を行なわなくてはならないであろう。

### (3) データ提供サービス

データベース・サービスは米国においてもかつて考えられたような華々しい進展は見せていないようである。また、その事業内容についてモリザベーション・サービス、クレジット信用調査、株価情報、国勢調査データというような以前から実施されていたものが多く、その意味では情報提供サービス業として新たに目立つほどの分野はみられないといってよい。これは、データ収集とそのメンテナンスに要する費用、それに見合うほどの収入がなかなか得られないことなどが理由としてあげられる。したがって、米国といえどもこの種のサービスは私企業としては容易に成立し得ず、将来にわたっても飛躍的に発展するとは見られていない。

データ提供サービス業として成立っている典型的なものとして Arnold Bernhard & Co.を見たが、同社は最も需要者の多い、しかも情報ソースのつかみやすい株価情報を手がけてすでに20年以上になっている。その間、少数精鋭の経営分析者によって、1,600社に及ぶ会社の財務状況を検討分析し、その結果をもって50,000人の投資家に対する適切なアドバイザーの役割を果たしている。その情報提供の手段としては、主として The Value Line Investment Survey なる調査誌の発行によって行

なってきたが、最近企業経営に関する諸要素の分析手法と基礎となるデータを磁気テープ等によって会社等に対して提供するようになった。顧客は必要に応じてこれを購入し、必要な手法とデータを自ら駆使してその結果を獲得している。Arnold 社はそのためのコンピュータを直接提供しないが、これを希望する利用者のために、いくつかの専門のコンピュータ・サービス会社と特約して、ここを通じて提供する形をとっている。このように、情報の収集、分析に主力を集中し、その結果のコンピュータによる利用については別途の方法をとるという分業的な新しいサービス形式は、きわめて割切った考え方であり、無駄な費用を削減し、しかも需要者のニーズにフィットするという意味でも興味深いものがある。

連邦政府国勢調査局は、国勢調査を初め 農業 センサス、人口統計、貿易統計、産業統計、地理等についてばう大な統計調査を実施している。そして、これらのデータベースとして20万本の磁気テープを保有しており、毎日の業務として約5,000本の磁気テープを出し入れしているということで、その作成される統計あるいは図表等の量はきわめて大きいものがある。

このように、米国における公共統計資料の作成、発行は国勢調査局を初め各政府関係機関等においてきわめて多岐多様にわたり、その量は印刷物あるいは磁気テープの双方あわせてばう大なものである。しかしながら、データはきわめて多いが、それが十分有効に利用される目的意識が低いということや政府に積極的な利用促進の意欲がないということがいわれている。公共資料提供は必ずしも一般のニーズに合致したサービスとして行なわれていないという声が米国内にもある。多数のデータはこれをニーズに合わせてうまく処理すれば、きわめて有効であることはArnold社の実績でもわかるとおりであり、需要分野に合致した形で整理提供することがのぞまれる。また、利用者が個々に磁気テープ等を購入するとなれば、その購入コストも大変なものとなる。そこで、このような問題解決のための組織として、Association of Public

## 特集・欧米における情報産業の実態調査

Data Users が最近設立された。まだ設立早々で具体的な活動にはいたっていなかったが、そのメンバーは全米的な規模をもつ企業、諸々の大学、市町村のような地方自治体、国の調査機関等によって構成される。この会員組織において、公共データの大量一括購入とこれらの複製配布等により、会員のための有効利用の促進をはかろうと考えている。ただ、現在のところ、会員内部の相互のための機能を考えているが、これが一般的ひろがりをもつかどうかは不明である。

なお、この組織の設立に主導的役割を果たすとともに、有力な会員でもある機関として DUALAbs がある。同社は以前国勢調査局において公共データの利用方法を研究していたグループが設立した非営利機関で、比較的小人数ではあるが、きわめて精練されたグループが公共データの高度な分析手法、統計の高度利用さらに政府発行データの安価有効利用方法等について意欲的に開発および成果の普及を行なっている。

米国においてすでにこの種の動きが実現しつつあることから、わが国の公共データの有効利用の課題をふまえて、今後とも十分に注目してゆくべきであろう。

#### (4) 企業内データベース・サービス

今回の調査先における、企業内データベース・サービスの進行状況は次のとおりであった。

まず IBM 社は、低コスト、高効率で実現しようという強い目的意識のもとにこれを実施している。現在米国全土に約 4,200 台のターミナルをシェアード・ターミナル・ネットワークシステムにした CCDN システムを開発するとともに、社内の一般情報のオンライン・サービスやコンピュータ関連の営業・技術のオンライン・サービスを実施中で、巨大な組織を支える神経系統ともいべき役割を実現しつつあることが認められた。

CABOT 社は多品種にわたる化学原料の販売管理とリわけオーダー関係を対象として、全米からのテレックス利用に加えて本社内での企業内オンライン・

データベース・サービスを実施している。コンピュータは中型機の IBM 370/135、ターミナルの管理プログラムとして IBM の CICS を、またデータベース管理システムとしては適用業務に合致した使いやすさということから TOTAL をそれぞれ組合せ活用して実用化している。高度な問題解決を必要とする科学技術計算のようなものは、その都度、社外のオンライン・サービスを使用中であった。実力ある中堅企業は、その業務内容いかにによって使用するコンピュータの規模やソフトウェアの種類を適宜選定しているが、当社もまさしくこれを実現しており、社内におけるデータの一元化を図ってインハウスのデータベース・サービスの整備を強力に進めていることが感じられた。

MCAUTO 社は昭和 35 年 McDonnell Douglas 社のコンピュータ部門が独立して別会社となったものであるが、親会社のデータベース・ネットワークの中枢神経系統の役割を果たしている。ここでとくに注目したいのは、すぐれたデータベースの形成に当っては、機密保護問題の同時解決が最も大きな課題であると考えて、1970 年以来データベースのソフトウェアとハードウェア両面の技術調査を行ない、IBM 社のデータベース管理システムである IMS DB/DC が最適であるとの結論を出していることである。以後 IMS を自ら着々と改良・発展させ、その機能を高めて、ここに万全の機密保護体制を確立している。同社は大型にすればする程、処理コストは安くなるという利点を生かしながら、商業ベースでの IMS DB/DC サービスも成功させている。これらのことは、大型コンピュータのユーティリティのあり方について示唆するところがきわめて多い。

さきに情報処理サービス業のところでもふれたが、一般にデータベース・サービス・システムは発展、拡大しているが、とくに企業内のそれはコンピュータ利用技術の発展にともなって急速に進展してゆくものと予想される。

#### (5) コンピュータ利用技術の変化

今回の調査で明らかになった利用技術の主要な変化は次の四つであった。

### ① 大型コンピュータ・ユーティリティの出現

国勢調査局および MCAUTO 社等の大型のユーザーは大型コンピュータの結合による処理効率の向上に真剣にとりくんでいる。コンピュータの結合による信頼性の向上、プラグ・コンパティブルの使用による使用コストの低減、オペレーションの無人化等コンピュータ・プラントの大型化による、コンピュータ処理コストの低減が進展していた。

オペレーションの自動化については、国勢調査局では磁気テープの自動ハンドリング・システムを開発しつつあり、MCAUTO 社では IBM 社の MSS を使用して 1976 年度に自動化するとの計画を進めていた。また、MCAUTO 社では、コンピュータの処理コストの低減について、適応能力をもつ異種メーカーの周辺装置、端末機器の使用を実用化しており、このため自社内に故障検査用設備およびメンテナンスの能力を持っていることが注目された。

### ② ディストリビューテッド・コンピューティングの進展

コンピュータ処理コストを低減するため、目的に応じて最適の機械を使いわけるといったコンセプトは大型コンピュータ・ユーティリティのもう一つの柱となっている。

MCAUTO では、以前から I/O 専用機として IBM 360/30 を使用していたし、最近では新しいプログラム・プロダクトに IBM 370/145 を VM で使用中で、さらに医療情報サービスでは PDP 11/35 をデータ収集とメッセージ・スイッチングに使い IBM 370/158 と連結したディストリビューテッド・コンピューティングを実施中である。

Xerox 社においては、大型コンピュータの SIGMA-7

& 9 を中心とし I/O およびライン・コンセントレータとして SIGMA-3 を使用しており、目的に応じて大小のコンピュータを使いわけていた。

国勢調査局では、データ・ベース処理を UNIVAC 1100 シリーズから切り離してミニコン (SEL32) 4 台を使用したデータベース・プロセッサを開発中である。

IBM 社も SYSTEM 32, 5100 を発表してこの分野のマーケットを獲得する戦略を明確にしている。

### ③ ライン・コンセントレーターの使用による通信コストの低減

オン・ライン・サービスの普及につれて通信コストは急増してきている。この解決策として考えられたのがライン・コンセントレーターの使用による通信コストの低減である。

IBM 社では CCDN の実施によって回線コストを 1/2 に節減し、現在第 2 期の開発を行なって適用分野の拡大をはかっていたし、MCAUTO, Xerox 両社でも主要都市にライン・コンセントレーターを設置し現実にローコストでのリモート・コンピューティングサービスを実用化していた。

MCAUTO 社では、異種コンピュータ・ターミナルを接続した MCAUTONET を 53 年までに完成させるということで、開発を UNIVAC 社へ発注中とのことであった。

さらに IBM 社では、オン・ライン規模の拡大、複数アプリケーションの混在、端末装置の多様化、コスト低減等をねらって、IBM 社の目指す今後の方向として SNA を発表するとともに通信方式の標準化を積極的に推進する姿勢を明らかにしている。

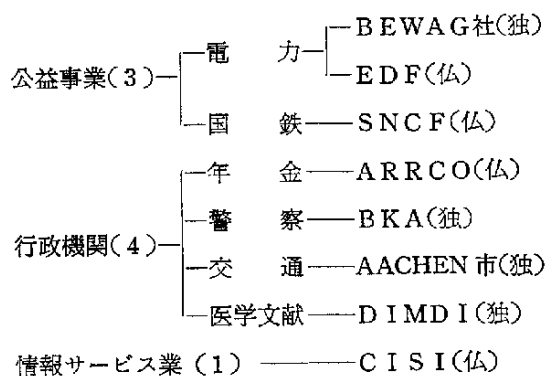
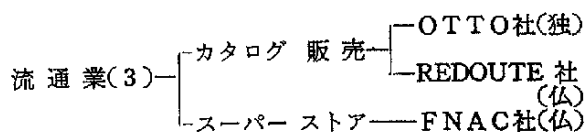
### ④ ソフトウェア体系の変更

集積回路の高密度・低価格化、マイクロ・プログラムの普及等によって、ベーシック・ソフトウェアの体系は根本的に変更されることが予想される。

式の採用によってプログラム生産性の倍増にとりくんでいることが明らかとなった。さらに、IBM社でも社内のオンライン・システム開発では開発工数が急増したことからプログラム・プロダクトの使用が義務づけられてきたこと、これによって開発コストが40程度に低減できる見通しであることが説明された。

今回の調査テーマは「オンラインデータベースの利用状況」を主体としているので、その性格上調査対象も、オンラインデータベースの代表的な「大手ユーザ」とした。また業務分野としては、公益事業および行政関係機関のほか、特に流通業を選定し、在日西ドイツ大使館、同フランス大使館を通じて連絡、検討の上具体的な訪問機関および調査システムを決定することとした。

訪問機関に関しては当初、コマーシャルベースの情報サービス企業については、前後二週間という調査期間の関係もあり、これを除外して考えていたが、日程上の便宜からフランス原子力研究所内のC I S Iを加えることとし、最終的には次の11機関となった。



また、これら諸機関の調査対象システムを、アプリケーションの面から全体として一括するとオンライン情報検索システムということができるが、別の角度から、これらのシステムが直接に狙いとしている機能を中心にみれば、多少大胆に分類して次の4グループにわけられよう。

## データバンク機能

- (1) 年金管理システム (ARRCO)
- (2) 医学文献情報管理システム (DIMDI)
- (3) 座席予約システム (SNCF)

## ネットワーク機能

- (1) TSSシステム (CISI)
- (2) 犯罪情報検索システム (BKA (西ドイツ連邦犯罪局))

## 制御機能

交通信号制御システム (AACHEN 市)

## 管理機能

- (1) 在庫管理システム (FNAC社)
- (2) 販売管理システム (OTTO社, REDOUTE社)
- (3) 顧客情報管理システム (BEWAG社, EDF)

一般的にいわれているように、最適システムの構築は、対象業務の内容等の内部条件とともにこれを取りまく諸制度を初め人間サイドの要求、条件等広義の外部環境との適合性が確保されることによって初めて可能となる。われわれは調査に当ってはこのような観点をふまえながら、各システムの開発状況、特色、問題点とメリット並びに将来構想等を目安に可能な限り掘下げてその実態把握に努めることとした。

## (1) 業務分野の特殊性

各システムの技術水準や適合性をわが国の場合と同じ平面で、一律に比較してみることはきわめて困難な場合が多い。第一にわが国にほとんど事例のない業務分野を対象とするシステムがあること、第二に、類似業務であっても制度的背景を著しく異にする場合があるからである。今回の調査では、前者の事例は、カタログ販売であり、年金、電力は後者に当る。

## カタログ販売

ハンブルグに本社をおくOTTO社は、西ドイツで第2位(欧州第3位、世界第5位)(売上高15億マルク、発行カタログ1,300万部、いずれも1974年)の規模をもつ代表的な通信販売業者であり、総合的なEDPシステムを1968年に計画、73年安定稼働に入っている。営業の特色は、手数料(5%)ベースの仲介人制度の活用と、複数現品配送による選択制(返品率10%、ピーク20%)および延払制の大幅活用であろう。また、専用配送ネットワークによる早期配達(受注後5日以内)や、品切防止のため在庫管理の徹底、また問合せの即時処理および苦情処理のために約200種の通信文をコンピュータにインプットするなど、きめ細かなサービスに意を用いてお

り、充実した商品分析研究所の運営とともに注目される場所である。

現在のシステムはおおむね10年先を見込んだ設計であり、既に1980年以後に対応する新たなシステムの検討が3名のSEチームによって着手されており、その際必要があれば現システムを白紙に戻して基本から構想し直すこととしている。また、システムダウン(電源関係によるもの2%)対策に細心の配慮を払っているほか、安全、機密保護については、バックアップマシンの別室設置を初め入室管理に三段階のチェック方式をとるなど、その慎重さと一貫した計画性は学ぶべき点の一つであろう。

カタログ販売(食料品を除く)の小売業に占めるシェアは、英国6.9%、ドイツ4.5%、米国3%に対し、フランスは2.36%とされるが、同国第一位のREDOUTE社では、手書きの注文伝票のOCR読取を3年前から研究(可読率、文字ベース90~95%、注文伝票ベース25%に達している)し、また、電話注文に対するオーディオレスポンスシステムを近く採用することになっているという。両社に共通してEDPトータルシステムは、経営の根幹として定着し、その活用は企業の盛衰、死活の鍵となっているようにみうけられた。

## 顧客情報管理

独、仏両国においては、電力料金制度の特殊性(消費実績に基づく予定納付と分割精算払)と消費者サービスへの要請に対応するためBEWAG社は即時案内システム、EDF社は顧客情報システムを開発した。前者の場合、ファイル呼出1日5,000件(問合せ電話1,500回)に達しており、システム開発の目的は、窓口業務の迅速化と要員の削減にある。なおEDF社では検針員による手書の検針票をOCRで読取っており、2日間の検針員訓練により誤読は皆無に近いという。

## 退職者年金

フランスでは、基本年金制度のほか、これを補完する目的で管理者層（カードル）を対象とするAGIRC、一般職員層（サラリエ）を対象とするUNIRSと呼ばれる二大基金群を背景に政府、企業および労働組合による二つの基本年金補完制度があり、掛金率を任意（上、下限を設定）とする強制加入制度であるが、企業の合併、異動等によって（UNIRS内に40種）、一企業内に20種の基金を、また一人で数種の基金に関係をもつものもある等、きわめて複雑なシステムである。一年前にEDPシステムが稼働したUNIRS（ARRCO）においては、これにより手続期間を1/4に短縮した。170万企業のうち、58～65才（定年近い年齢層）120万人のファイルを作成（1人750字、9億字）している（同名、類似名の判別に、確率ロジックを用いている）が、各種基金間の財政的調整もこのシステムの一つの大きな任務とされている。

## (2) システム開発の態度

システムの設計ソフトウェアの作成は、大部分の機関が内部で行なっている。わが国においても、この種の比較的大形とされるプロジェクトにあつては、こうした傾向が見られるが、やはり一つの特徴とされよう。例外的に、たとえば、フランス国鉄（SNCF）の座席予約システムでは、プログラムの90%を、CAP、SESA等のソフトウェア企業に外注しているが、この場合でも、詳細なスペックまでを自社内で作成し、厳重な検収仕様を設定しているほか、メンテナンスも自ら実施している。また、西ドイツ連邦犯罪局のINPOL（警察情報システム）は、各州、各警察オリエンテッドな基本構想から出発していること等により、IBM、シーメンス両機種種の結合体としてネットワークを構成しているため、基本部分の標準化には両社の協調、協力をもとめたが、ソフトウェア自体は（犯罪情報を扱うということから、機密保持の要請もあろうが）全面的に内部で作成してい

る。

こうした傾向の背景として、

- ① 職場移動の融通性に富む国情があげられよう。  
SNCFにおいても、開発の段階を迫って、計画的に外部から、必要な技術スタッフを新規に採用している。
- ② 信頼しうるソフトウェアハウスがまだ必ずしも多く育っていない（特に、ドイツ）。
- ③ ほとんどがアセンブラ主体、すなわちマシンオリエンテッドのシステムであること。
- ④ 一部の企業（フランス）では、「計画どおりの、いわば納得のゆくよいものをつくるには、内部作成によるしかない。」としており、事実、システムのできかたが企業の浮沈にもかかわりかねないとする REDOUTE 社などでは、すでに述べたように、必要とあればハードウェア（OCR）についてさえ、内部作成の努力を惜しまない。

このようなユーザーの姿勢と、それによってつちかわれる技術力ないし消化力は、やがてアメリカに発達しつつあるような中古マシン市場の形成を可能とするであろうし、反面、マシンメーカーのみならず、ソフトウェアハウスのあり方に対しても、よい刺激剤となるのではなかろうか。

もちろん、こうした開発、運営態度のあり方は経営担当者の評価や方針と深くかかわりがある。システムの運営コストをみると、EDFにおいて売上高に対し2%、REDOUTE社は1.5%であり、年間売上高6,000万フランの中堅スーパーストアFNAC社においてさえ、1.2%というように、流通、サービス業においてこの程度の思い切った投資を行なっているところから容易に理解できよう。

## (3) 施設関係

CPUについては、独、仏両国とも、IBM、UNIVACが多く、ついで、SIEMENS、CIIのマシンというところが主流をしめ、大形機においては、その成熟度から、

おおむね予想された傾向を示していたが、一方、端末機に関しては、広く内外にわたり、大小専門メーカの各種製品が幅広く採用されていた。注目されるのは、キャラクタディスプレイ（現地ではスクリーンと呼称）の多用であり、オペレーションにまったくよく溶けこんでいる感がある。タイプの習慣、横文字使用の利点など、その機能性の点から、今後日本においてもますます普及する分野であろう。

端末機の使用台数では、多いもので927台（SNCF）、600台（INPOL）、小は50台であったが、平均300台を使用している。したがってCPUをふくめてのメンテナンスコストはばう大となり、月間13～15万DMに及ぶところもあって（OTTO社）、運営上の問題点の一つとなっている。また、端末機増加は、故障の多発につながるので、業務の拡大に対応するには、人員増を避けてシフト勤務の多段階化を工夫するなど、対応策に苦心している。アメリカにおいても、SORBUS 社その他、メンテナンス専門会社の発生をみつつあるが、メーカ系列の問題や広域ネットの必要性など、将来に多くの課題を抱

える一つの大きな分野であろう。

通信回線に関して、ドイツでは、4,800ボアの音声回線については、問題がないようであるが、9,600ボア（特別回線）については、一部に強い不満がきかれた。フランスPTTは、現在のCADUCÉE（自動交換、時間料金制）プランのもとでの約25,000台の端末を、48,000ボアのTRANSPAC（TSS、パケット交換、データ量料金制）完成により、1980年までに10万台に増加を予定しているが、現在のところ、品質上のクレームはとくに聞かれなかった。

各システムとも、5年前後の開発を終り、稼働後1～2年の若々しいシステムが多く、いわば、フィジビリティテストを一步出た段階であり、今後の拡張、改善に備えて、スタッフはいずれも意欲に満ち、若々しさにあふれているというのが、総じての印象であるが、共通して注目されることは、発想、設計、実施の各段階別に緻密、具体的に計画を練りあげ、一步一步着実に構築、運用を行なっている点である。

# 消費者動向の的確な反映を目指す

## —繊維産業のシステム化・情報化に関する調査研究—

当財団では、昨年度より情報流通システム化に関する調査研究の一環として縫製業を中心とした繊維産業のシステム化、情報化に関する調査を実施している。本調査を進めるにあたり、「繊維産業システム化調査委員会」を設置して基本的な考え方、実施方法等を検討のうえ社団法人日本衣料縫製品協会へ現状分析の詳細調査を委託した。

本年度は単品管理システム、アンテナショップ情報管理システム、ファッション予測システムに関する基本設計を中心に調査研究を行なった。

ここでは、その成果の一部をとりまとめ紹介する。

### 1. はじめに

わが国における繊維産業の緊要な課題は、発展途上国の繊維産業の急速な成長による国外市場での競合および先進国をも含めた輸入製品の流入増加などにみられる国外からの産業活動に対する様々な影響や、国民生活水準の向上に伴う繊維製品消費の多様化、高級化など個別的な消費ニーズの急激な増加による生産の小ロット化、商品のライフサイクルの短縮化などにみられる国内における消費市場の多様化、個性化からの産業活動に対する様々な影響等にどのようにして対処してゆくかということである。

このようなわが国における繊維産業の緊要な課題に対処するための重要な方策のひとつとして、政府は、繊維工業の新構造改善対策を策定し、昭和49年5月成立の「特定繊維工業構造改善臨時措置法の一部を改正する法律」によって具体的な諸施策を展開してきている。

この構造改善対策の最も大きな特徴は、これからの繊維産業を知識集約型産業へ移行させ国民のニーズに対応した付加価値の高い産業にするとところにある。

本調査研究は、このような政府施策の狙いを背景として、その実現を早急に円滑に達成させるための有効な方策を策定することを前提として昭和48年度から実施されてきている。このような前提を踏まえ、本調査研究の目

標は、消費者ニーズを迅速、的確に把握し、それに適合した繊維製品の生産流通体制を確立する方策を策定することにある。このため、最も重要な方策のひとつとなるのが、多様な消費者ニーズの動向（ファッション性向）を正確にとらえるための情報（ファッション情報を中心とした情報）を収集し加工し評価することによって、商品企画、生産、流通、販売等の諸活動に消費者ニーズを迅速、的確に反映させるシステムの確立を図ることであり、このことによって繊維産業を消費者ニーズに対応した付加価値の高い産業いわゆる、ファッション産業化（システム産業化、情報産業化）へと促進することである。

このような認識のもとに昭和48年度では、衣料縫製業を中心とした繊維業界の実態を正確に把握し、その望ましいシステム化、情報化の方向づけを行なった。

本年度は、これらの調査研究の成果を基に、業界のシステム化、情報化の動向を踏まえて、今後のシステム化、情報化の中核的なシステムとなるファッション情報の流通円滑化、効用化を図るシステム、いわゆる、ファッション情報システムの形成についての調査研究を行なうこととした。

ファッション情報システムは構成する各サブシステムの基本設計の作成に当たって、次のような調査研究フェーズで行なった。

## (1) 単品管理システム

- ① 繊維産業におけるシステム化・情報化の動向調査
- ② 専用機器の仕様分析
- ③ 単品管理システム用のデータ・ベース仕様分析
- ④ 単品管理システム諸機能の分析
- ⑤ 単品管理システムの基本設計

## (2) アンテナショップ情報管理システム

- ① ファッション・ビジネスにおけるマーケティング戦略の現状調査
- ② アンテナショップの現状と動向調査
- ③ 消費プロフィール把握のための調査実施
- ④ アンテナショップ情報管理の機能分析
- ⑤ アンテナショップ情報管理の基本設計

## (3) ファッション予測システム

- ① ファッション予測理論の見直し
- ② ファッション予測理論のコンピュータ処理化の検討

## ③ ファッション予測システムの基本設計

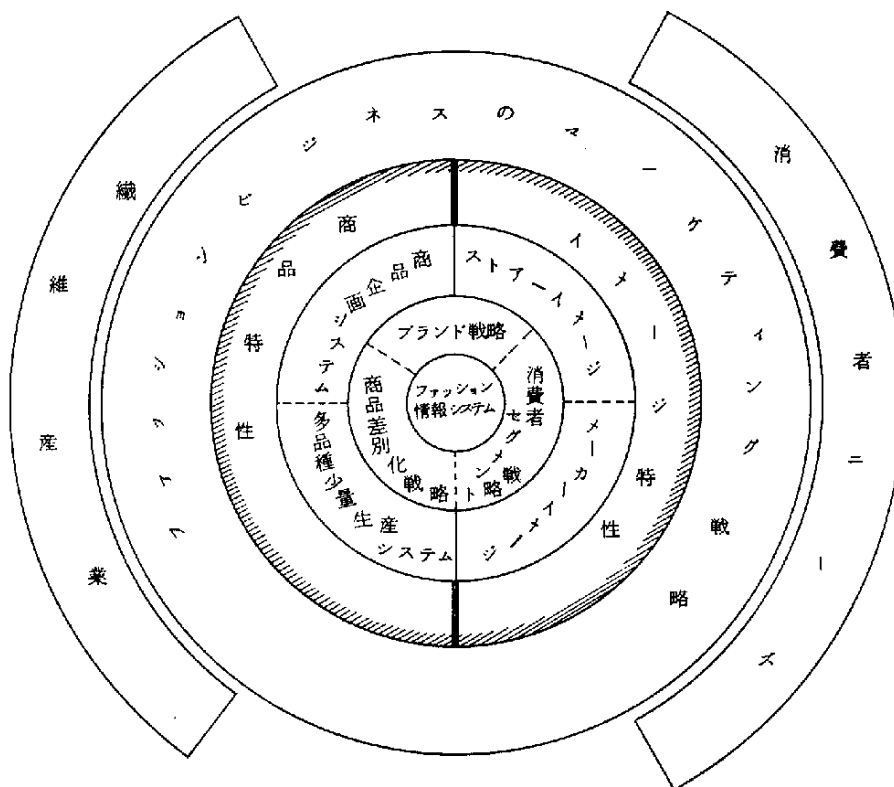
## 2. ファッション情報システム

繊維製品の生産流通体制における最大の課題のひとつが消費者ニーズに適合した体制の確立であろう。そのためには、消費者ニーズと製品イメージを結びつけるファッション情報システムが非常に有効であるが、このシステムは、消費者市場への戦略いわゆるマーケティング戦略においても有効性をもっている。しかし、そのためにはこれまでのシステム・コンセプトを拡張しなければならない。

すなわち、一般の消費財とは異なり、繊維製品の特徴として「装う」という機能があるところから、消費者の情緒に訴えるウェイトが非常に高いことを考慮しなければならないことである。このため、商品特性に加えて、イメージ特性が重要なエレメントとなってくる。図一1に示すとおり、この2つの特性のうち、これまでの適用範囲としてとらえていたのが商品特性の方で、商品企画のシステム化や多品種少量生産システム化を図ってゆく

ものであった。一方、イメージ特性は情緒性のウェイトが非常に高いところから有効なシステム化は困難であるため、ここでは小売店のイメージとしてのストアーイメージ、アパレル企業のイメージとしてのメーカーイメージとの2つに区分することとした。

この2つの特性が結合された形で消費者と接することになり、これらを統合した市場戦略として商品差別化戦略、消費者セグメント戦略がある。すなわち、ブランドという包括的な概念によって消費者ニーズを具体的に商品市場で把握し、その知名度が市場の占有率へとつながってく



図一1 ファッション情報システムとマーケティング戦略

る。

このため、アパレル産業にとってメーカーイメージを高めるブランド戦略は、これからより重要性を増すであろう。そのためには、消費者ニーズの性向を正確に把握し、キメ細かな商品企画、生産体制を整えなければならない。それには、消費者に対して商品の特徴をよく認識させるための方策をファッション情報システムで得られた消費プロフィール情報の分析によって的確を絞った方法で効果的に行なうことができる。

このことは、アパレル産業にとって利益があるばかりでなく消費者に対しても利益のあるものである。いいかえれば、消費性向把握の不確実性からくるリスクをファッション情報システムによって得られた確率の高い市場見通しが可能となり、リスクの軽減へと結びついてゆくわけであるから、生産から消費までのすべてにわたってリスク・コストが減少し適正価格で流通することになり、自分の好みに合った衣料品を手にすることができるなど、消費者にとっても大きなメリットとなる方策といえることができる。

### 3. ファッション情報システムと単品管理システム

これまで述べたように、ファッション情報システムの形成は、繊維製品の生産流通体制のすべてにわたって有効性をもっている。また、その効用を高めるためには他の個別のシステムとどのようにしてインターフェースをとるかということを検討する必要がある。

たとえば、生産プロセスでの付加価値を高めるためには、消費の多様化、個性化に対応する少ロット短期生産を可能とする多品種少量生産システムを形成していかなければならないが、ファッション情報システムとのインターフェースをとることによって消費者ニーズの迅速、的確な伝達が可能となり、そ

の成果も増大する。これらの関係を図示したものが図-2である。図-2で示してあるとおりファッション情報システムをトータルシステムの中で位置づけるカナメとなっているのが、単品管理システムである。そのためには、単品管理システムの作成にあたって十分に、トータルシステムのイメージを把握し、各サブシステム間とのインターフェースが図れるように設計されなければならない。

また、本調査研究で取扱っているシステムが一企業の枠を超えたシステムを想定しているため、システム形成にあたっては、アパレル産業を中心とした、流通、販売機能の現状と動向も十分に把握して行なわれなければならない。そのため、これまで述べてきたように、アパレル産業を含めてシステム化の対象をファッションビジネスとしてとらえ、そこにおけるトータルシステムの形成について調査研究を行なってきたわけである。

### 4. 単品管理システム

アパレル産業にとって重要課題のひとつが「消費者ニーズを的確にとらえ、そのニーズにいかに対応した最終製品を供給するか」ということである。

消費者ニーズの多様性、個性化からくる衣料品のライフサイクルの短縮化、加速化に対応する（リスク軽減な

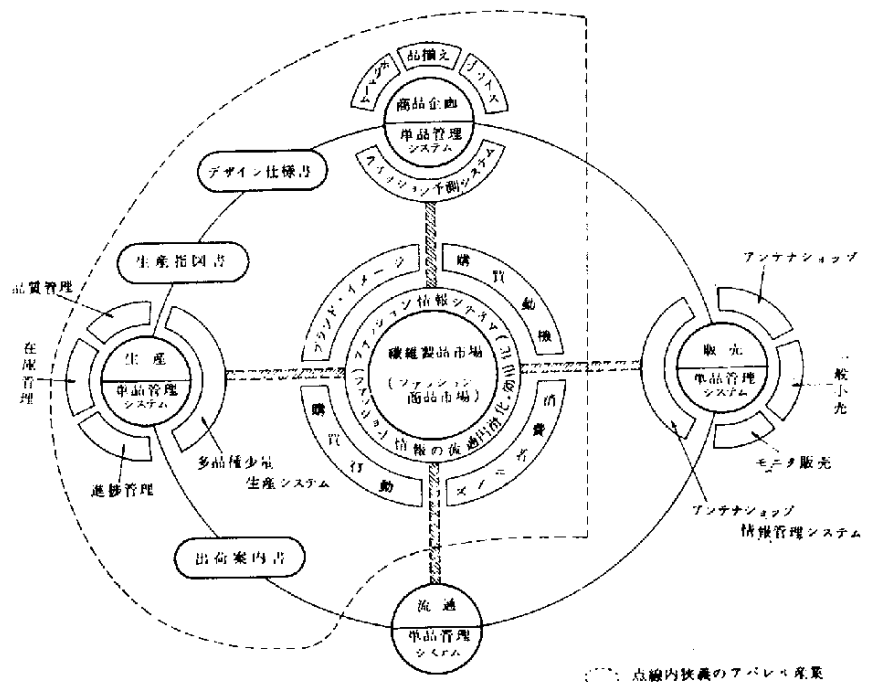


図-2 ファッション情報システムとトータルシステム

ど) ためには、従来の部分的な戦略の積上げでは困難となっており、商品開発(品揃えなど)、生産ボリューム、プライス決定など総合的な戦略およびその体制をつくるが必要となってくる。

このためには、生産流通過程を有機的に結合し、付加価値の高い繊維製品を生産していく体制を確立することが必要となってくる。

このような中で、繊維製品の生産流通過程を結ぶ中核情報としてファッション情報をとらえ、その流通円滑化、効用化を図るファッション情報システムのモデルを策定

した。単品管理システムは、ファッション情報システムの基礎情報となる製品プロフィール情報を迅速、的確に把握するためのシステムであり、このシステムにより、企画、生産、流通、販売の各機能の円滑化と効用化をめざしたものである。

#### (1) 単品管理システムの特徴

単品管理システムは、①繊維製品生産流通における4つの機能すなわち、企画、生産、流通、販売で発生する主として製品プロフィールに関する情報を収集・加工す

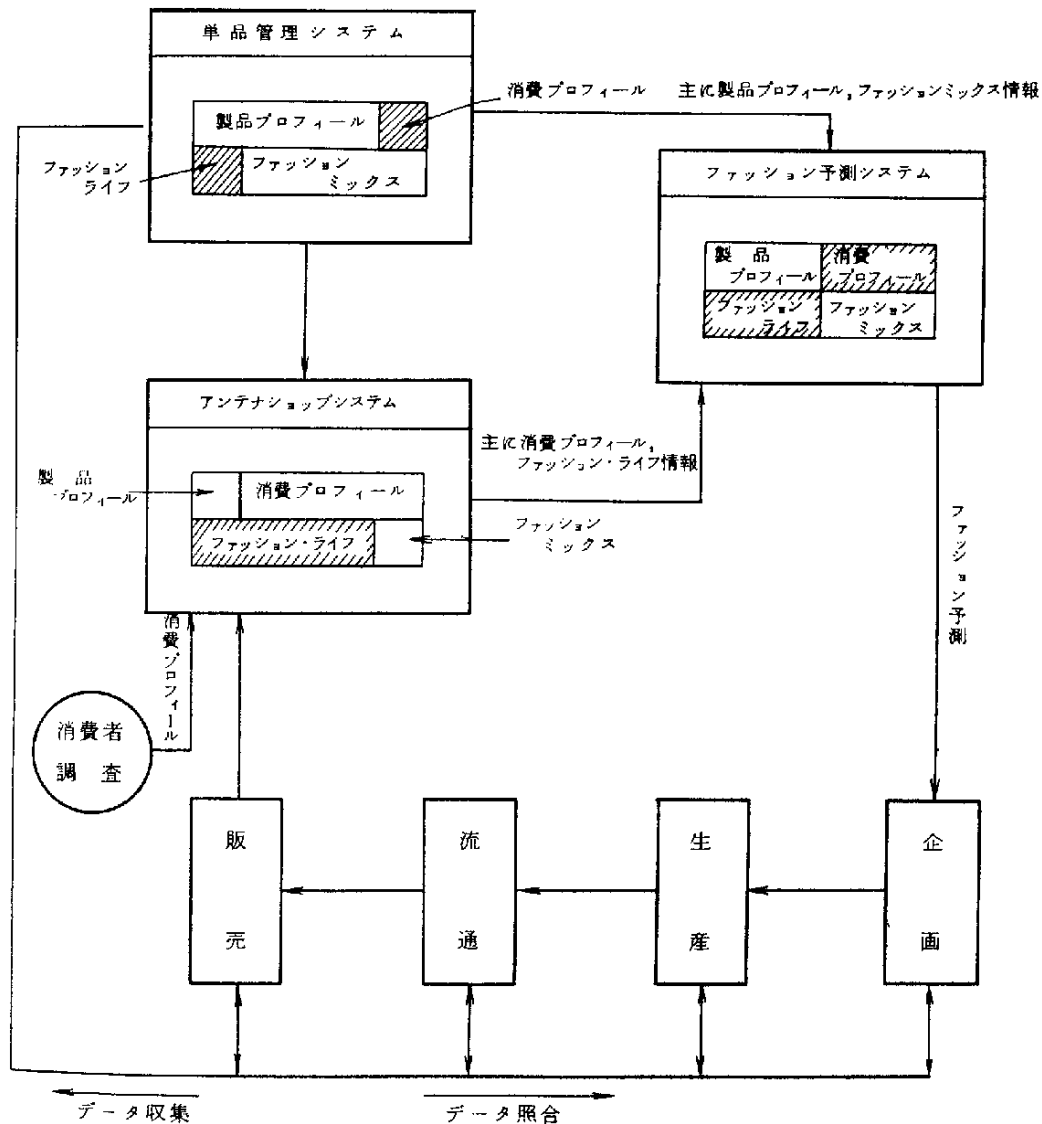


図-3 ファッション情報システムと単品管理システムの関連

るオペレーショナルな情報システムである。②単品レベルの情報をそれぞれ4つの機能間に製品プロフィール情報でインターフェースをとっている情報システムである。③それ自身としては、処理レベルの低いサブシステムであるが、各機能にキメ細かな情報を提供することにより、より高い処理能力を発揮させる情報システムである。(たとえば、消費プロフィールと結合することにより、消費者ニーズへの適合を図り、具体的な商品企画、製品コンセプトの設定を容易にすることができる)、④製品プロフィールの情報収集・加工システムであり、ファッション情報システムを構成する他のサブシステム、アンテナショップ情報管理システムとファッション予測システムと有機的な結合を図ることによって、商品企画にとって有効となるひとつのサブシステムである。

## (2) ファッション情報システムにおける単品管理システム

ファッション情報システム単品管理システムと他のシステムとの関連についてはつぎのようになる。

製品プロフィールを単品レベルで収集・処理した情報はファッション予測システムの入力情報となる。また、

アンテナショップ情報管理システムの消費プロフィールもファッション予測システムの入力情報となる。

ファッション予測システムでは、消費プロフィールと製品プロフィールとの結合を行なう。ファッション予測システムの予測モデルから出力された情報を他の種々の情報とともに企画に反映させることにより、より付加価値の高い、消費者ニーズに適合した商品構成を図ることができると考えられる。

さらに、このシステムの開発によって、一定の形式

に従って情報の収集、評価ができるため企画担当者の学習効果により、一層質の高い情報を抽出できるようになってくる。

ファッション情報システム化を促進する狙いとしては、2つの情報系列すなわち、製品プロフィールと消費プロフィールについての情報と、またこれらを包含したファッション情報をファッションミックス情報(日常データ)とファッションライフ情報(非日常データ)との2つの情報流通において収集・処理するシステムとして単品管理システムとアンテナショップシステムを考え、それらの情報を最適に結合することにより、生産、販売活動の最適コントロールと迅速、的確なファッションの予測を可能にしようとするものである。

図-3は、生産流通の4つの機能と、製品プロフィール、ファッションミックス情報の側面をになう単品管理システム、消費プロフィール、ファッションライフ情報の側面をになうアンテナショップ情報管理システムおよびこれらのシステムを結合させるファッション予測システムの関係を図示したものである。また、図-4はマイクロコンピュータシステムによる単品管理システムを図示したものである。

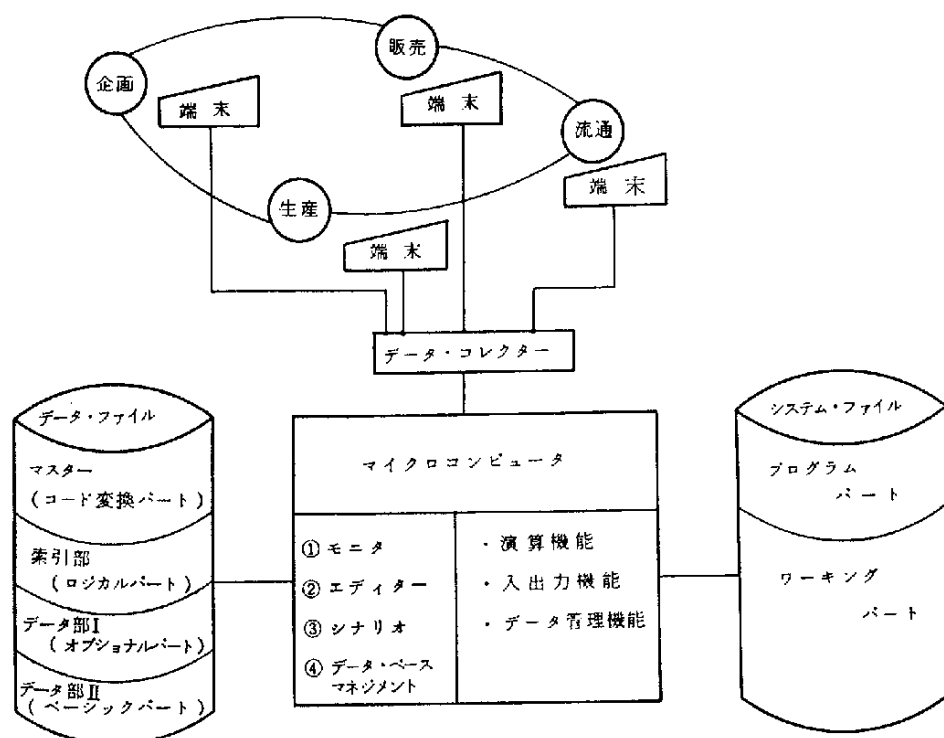


図-4 マイクロ・コンピュータによる単品管理システム例

### (3) 企画における単品管理システム

#### ① 商品企画システム化における単品管理システムの適用

今まで検討してきた単品管理システムはファッション産業活動の4つの機能、企画、生産、流通、販売の間のインターフェースをとり、それ自身としては、処理レベルの低いサブシステムであるが、各機能にきめ細かな情報を提供することにより、より高い処理能力を発揮させるものとして考えてきた。

上の4つの各機能における単品管理システムの適用が考えられる中で、特に商品企画における単品管理システムの適用を一例として検討したものである。ここで特に商品企画での単品管理システムの適用を選んだ理由は次の理由による。すなわち、

- (a) ファッション産業にとって、4つの機能の中で最もウェイトが高いのが商品企画である。
- (b) 商品企画の中に商品イメージ化、製品化の機能が含まれており、その段階のシステム化により、知識集約化のメリットを十分に出すことが可能である。
- (c) 消費者指向型のシステムを考える場合はどうしても商品企画のシステム化を図ることがポイントとなる。
- (d) 今まで、商品企画の段階でのシステム化が行なわれなかった。それは非常に複雑で、かつ人間的な経験・カン的要素の占める割合が多いプロセスであったからであろう。そのような中で、よりリスクの少ない、付加価値の高い商品を製造するために、システム化が必要と考えられる。

#### ② 企画プロセスと単品管理システムとの関係

企画の各プロセスは前述のとおり、結合プロセス、製品コンセプトプロセス、商品化プロセス、製品仕様化プロセス、商品構成プロセス、製品化プロセスの6つである。

企画における各プロセスと単品管理システムとの関係は図-5のとおりである。企画において利用される情報としては2つの情報の種類があり、1つはファッション情報、もう1つは市場情報である。

情報については、2つの情報をカバーできるファイルを準備しておき、それに必要な情報を整理し、他の

機能(生産、流通、販売)の端末から入力するシステム、または一括的に単品管理システムに他の所で作成した市場情報ファイルを使うかである。基本的なファイルの考え方としては、基本的な共通ファイル(ファッション情報)と企画に必要なオプショナルな、市場情報に関するファイル、生産計画や生産に必要な情報(数量、納期等)をストックし生産とインターフェースがとれるファイルが必要である。

企画の各プロセスと単品管理システムとの関係は情報の入力、処理、出力という関係で行なわれる。

各部門に設置された端末より、データを収集させるものと、データを参照するものがあり、タイムリーに必要な情報をギャザリングやディスプレイすることにより、各機能の円滑化を図る製品プロフィール情報ギャザリングシステムを単品管理システムと考える。

これらの簡単な概念図を示すと図-4のように考えられる。

### 5. おわりに

衣料縫製業を中心とするアパレル産業がファッション・ビジネスとして存続するために有力となるシステムとして、ファッション情報システムをとりあげたが、アパレル産業が最も得意とするところであるところの消費者ニーズを具体的な製品イメージに換え、生産する機能を十分に生かすためには、少ロット、短期生産を実現する多品種少量生産システムとのインターフェースを考慮しなければならない。

また、トータル・システムへのインターフェースを図るためには、そのカナメとなる単品管理システムを詳細に設計しなければならない。

これらのシステム化をすすめるにあたって効果あるものとするためには、関連企業ぐるみのシステム化を推進しなければならないということである。本年度までの調査研究で明らかにされたように、消費者ニーズを迅速・的確にとらえ製品イメージへ展開するためには、そのほとんどが小売機能をもたない衣料縫製業を中心としたアパレル産業であるところから、一企業のみでは実現可能性が非常に少ないことや企業規模からみてもその大部分が単独でのシステム化が困難であるため、グループ化し

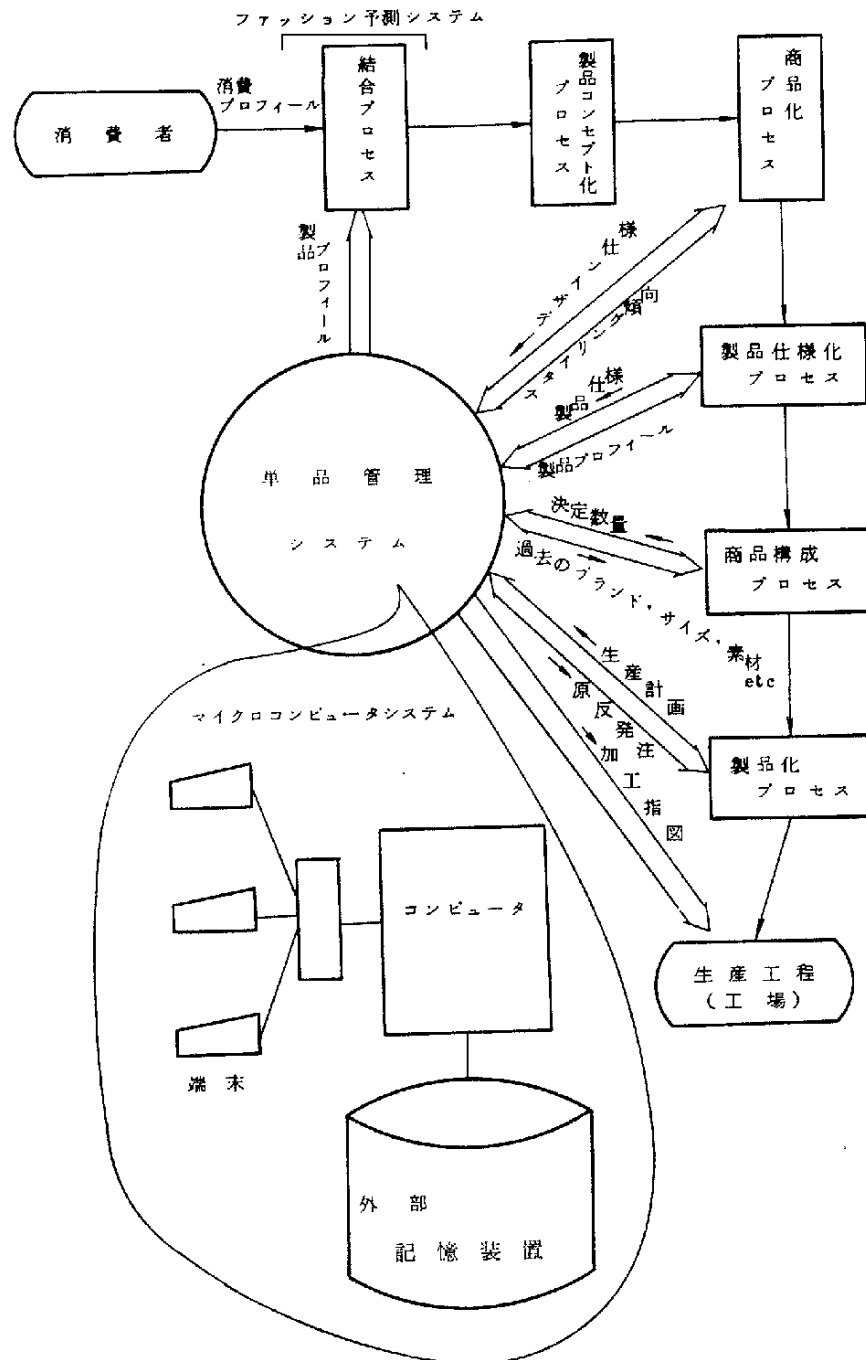


図-5 商品企画システム化における单品管理システムの適用化概念

て規模のメリットができるような方策を考えざるを得ないからである。

新しい構造改善対策では、価格、品質等に関する消費者動向を商品の企画、生産および販売に迅速かつ的確に反映する諸機能の強化を図るための情報収集機能および商品販売機能の統合をすすめる、いわゆる知識集約化グ

ループを育成することが最も重要な施策のひとつになっている。そのため、この構造改善対策のグループ化に適合するようなシステム設計を行なうことにより、強力に衣料縫製業を中心としたアパレル産業のシステム化を推進することが期待されるところである。

(須賀慶一・調査課)

# わが国への影響も大

—79年稼動を目指す

## 米国の貨物データ交換システム“CARDIS”—

1975年6月に国連欧州経済委員会（E C E）貿易手続簡易化部会専門家会議で、米国代表より発表された CARDIS（Cargo Data Interchange System）の計画は、その規模の大きさ、貿易手続簡易化に与えるインパクトなどの点から、関係者の間に大きな反響を呼んだ。CARDIS では米国の貿易貨物に関する情報の80%を取り扱うことがもくろまれ、また、サブシステムとして海外センターを置くことも考慮されている。

貿易情報の相互利用については、わが国でも当財団に設置されている「総合貿易情報システム調査委員会」（COTIS）から貿易情報のデータベース構想を提案し、その具体化について調査研究を行なっているが、この CARDIS 計画は、考え方でわが国と類似の立場をとり、また、わが国にも少なからぬ影響があると考えられる。COTIS では、さきに、この計画についての詳細な資料\* を入手し、その内容の調査研究を進めてきた。

この機会をとらえ以下に、CARDIS 計画の概要を紹介する。

### 1. CARDIS 研究の経緯

#### （1）複雑な貿易手続き

CARDIS は、輸出入貨物を含む米国の流通貨物のデータを扱うシステムであるが、このシステムが生まれる背景には、現在の複雑な貿易手続きと米国の多様化された貨物運送手段に基づく運送手続き費用の増大がある。

貿易取引の契約や商品の輸入手続きにおいては、海外諸国を相手とする関係上多くの不確定要素や確認業務が存在する。この対策として、複雑な手続きや多くの書類によって、事務のミスや行き違いをカバーしている。

しかし、近年の貿易量の拡大、輸送機関の高速化等によって、従来の貿易手続きでは円滑な輸出入が行なわれにくくなってきているとともに、これらの複雑な手続きのために多くの費用と人手を要している。

そのため、貿易関係の手続き簡易化やコンピュータ等を利用するシステム化の動きが世界的に活発になっている。

#### （2）E C Eの活動

ヨーロッパにおいては多くの国々が陸続きに国境を接していて、多くの貿易交流が行なわれている。この国境を列車、トラック等により国際貨物が通過する場合、いちいち通関手続きなど、輸入手続きをしていたのでは非常に時間がかかること、いくつもの国を通過して貨物が運ばれることなどの理由により、貿易手続きの簡易化、システム化への要請が強い。

国連欧州経済委員会（E C E）では、このような背景のもとに、貿易簡易化手続簡易化部会を設置して、この方面の改善に精力的な努力を続けている。

この委員会へは域外諸国の参加も認められており、カナダ、オーストラリアなどの国とともに、日本は1971年9月からオブザーバとしてこの会議に参加している。

#### （3）CARDIS の公表

\* CARDIS に関する詳細資料は、実費でおわけしています。

お問合せは 当財団技術調査部・調査課（電話 434-1678）まで。

昨年2月に開催されたこの会議において米国代表は、輸出入を含む米国の商業に使用されるデータの交換について、コンピュータを用いたシステムである CARDIS (Cargo Data Interchange System) 開発の実施を発表した。

このシステムは、米国内を流通するすべての貨物データを対象とするとともに、米国が輸出入する貨物データも包含しており、商品の表示記述、コード体系等についても、全世界的調和を目指し、関係各国のシステムともインタフェースを持つなど、非常に大きなシステムを目標としている。

このシステム開発の計画については、1976年までに実験的インタフェース・システムを確立し、1977年にはテストおよび評価を完了させ、1978年ないし1979年に実稼動させるという、非常に急速なシステム開発の計画となっている。

これに対し、ECEに参加している諸国は、CARDIS が巻き込んでいく範囲の広さとプログラムの大きさに興味を示すとともに、影響力の大きさ、未解決な問題の多様さに大きな反応を示した。

日本では、米国との貿易量の大きさからみて、CARDIS の重要性を認め、その検討を行なうこととし、当財団設置の「総合貿易情報システム調査委員会」(COTIS)においても日本貿易関係手続簡易化協会を通じて、CARDIS に関係する資料を入手し、研究を行なってきた。

## 2. CARDIS 形成の背景

### (1) 米国における運輸形態の複雑さ

米国は、東西を海にはさまれた広大な大陸であるため、輸出入を含む取引貨物は、船舶、航空機、列車、トラックと、多くの異なった輸送機関を経て輸送されることが多い。またその各々の輸送機関についても、多くの私企業に分かれている。たとえば鉄道についてはやや古い統計であるが、1964年には385社あったといわれ、トラック輸送業者は同じく1964年に、米国 ICC (Interstate Commerce Commission) 管轄下のもので約16,000社あるといわれ、各社がおのおの独自の営業圏を形成している。米国では、このように多くの異なった形態の輸送手段を経て貨物が輸送されるとともに、一つの輸送手段を

とって数多くの異なった民間企業を経由する。このため、貨物は異なった輸送業者の手に移るたびに、各種の手続きが必要となってくる。

### (2) 関係団体の研究開始

米国においては、このように輸送形態の複雑さ、輸送業者の多様性にもとづく輸送手続きのくり返し等によって、ばう大な費用と手間をかけており、これらに関連して米国の輸出入手続きにかけられている費用は、米国年間貿易価格の7.5%、65億ドル(2兆円)に達するものといわれている。

このような非生産的コストを排することは各々の輸送業者のみならず、米国の経済全体にとっても大きなメリットが生まれるという認識がおおいに高まってきた。

米国の NCITD (National Committee on International Trade and Documentation) では米国運輸省(DOT)と共同で、これら費用に関する調査研究を1971年に行ない、これらに対する改善提案を含めた“Paper work or Profits?”という報告書を作成した。この提案にもとづく調査が続行され、1973年には年間46億ドルの節約の可能性があることが報告された。他方では、同じ1973年に技術的な面より米国から英国へ輸送される貨物の自動データ交換を含む電子データ交換のデモンストラーションが行なわれている。

翌1974年3月に CARDIS の最初の草案が出され、CARDIS の推進計画と達成目標の実施予定表が報告された。そして、開発に関する契約が、NCITD, TDCC, DOT の運輸システム・センターにより実施された。

## 3. CARDIS の範囲および規模

### (1) ユーザーの範囲

このシステムによるデータ交換は、全米をカバーする標準的基準にもとづき、米国の輸出入貨物に共通に適用する。それはすべての輸送方式、すなわち、鉄道、トラック、航空ならびに海上による国内および国際的な貨物輸送を包含し、全米輸送貨物データの80%をカバーするものと考えられている。そして、貨物に関するデータの迅速な伝達を可能にし、書類作成の費用を削減するとともに、貨物の流通を円滑化することによる、社会的な経

済効果を狙っている。また、CARDISは、米国内のみならず、海外のシステムとのインタフェースも考慮しており、海外に CARDIS インタフェース・センターや CARDIS サービス・センターをおいて、海外のシステムと直接通信を行なうことや、コンピュータを持たないものに対しても CARDIS に対し文書やオフラインによる入出力を可能にしている。CARDIS のユーザーは、商品の売手と買手である荷主（荷受人

または輸入業者）をはじめ、各種の輸送業者、代理店、銀行／保険、輸出入の管理および報告機能に係わる政府当局を含んでいる。

これらのユーザーは、各種発生データの入力義務があるとともに、必要に応じて情報は直ちに使用可能となり、必要書類は最適な形式で自動的に作成することができる。図-1はユーザーの範囲とそれらの関係を示すものである。

## (2) データ量の規模

これらのぼう大なデータ量を処理するため、CARDISにおいては、データ量および記憶ファイルを次のように想定している。

- 年間予想データ件数 1,000万~2,000万件
- 平均レコード長 2,000~4,000桁
- オンライン用ストレージ  
2億バイト・ディスクパック (IBM3330クラスで38~150パック)
- オフライン用ストレージ  
1200ft6/250bpi 磁気テープで418~835本

## 4. CARDIS の概念

### (1) ユニファイド・データベース概念

CARDIS についての第1の手掛かり、あるいは概念というものは、統一化されたデータベースであり、このデータベースにおいてすべての貨物データがファイルに入れられ、すべてのユーザーがそのデータを使用できるように作られることである。この考え方は、中央に集

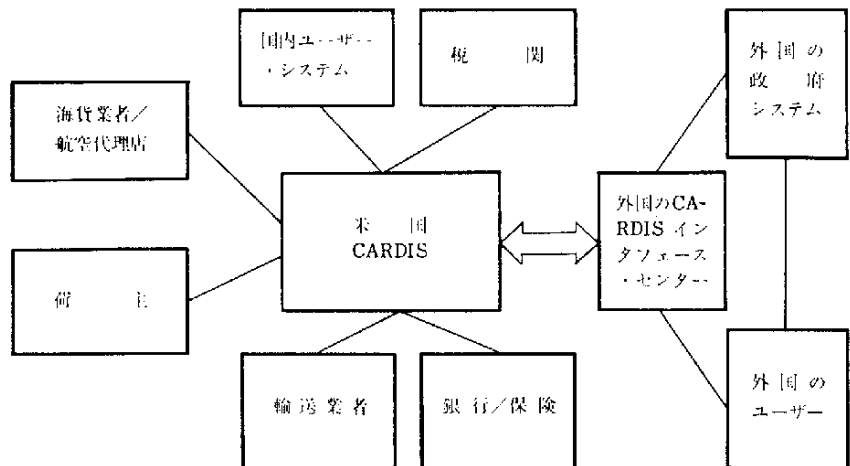


図-1 CARDIS システムのインタフェース

中されようが、各地域に分散する処理装置が使用されようが、一つのファイル構造とデータ管理機能を提供するものである。しかしこの考え方は、全体システムの完成に多額の投資が必要であるとともに、設置場所、開発方法、運用管理また多くの法制等制限条件の克服に相当の困難があるものと見通されている。

### (2) データ伝送交換概念

第2の考え方は、CARDIS 全体を一つのデータ伝送交換装置と、みなすものである。ここでは、CARDIS をメッセージの処理と編集機能をもったメッセージ交換機能としてオペレートすることであり、CARDIS センターを介してユーザー間で輸送貨物データを伝達する。

この考え方は、付随する機密保護の問題とからんで共用データベースの形成が困難であることから、産業界の多くの支持を受けた。しかし、この方式は、データの宛先となるディレクトリーの量が非常に大きくなり、そのメンテナンスが複雑になること、データベースがないので、メッセージ・キューができた場合のバッファ・メモリーが必要なこと、総合的ファイルが存在しないため、データの照会が困難になる場合があることなどが予想される。

### (3) マルチ CARDIS 概念

上記二つの考え方の中間にあたるのがマルチCARDIS 概念である。ここでは、地域あるいはユーザーの集まりごとに部分的な輸送貨物データが保持され、これらが CARDIS センターに接続されるものである。

これら地域ごとにあるいはユーザーの集まりごとにシ

システムに、CARDIS の基本的なアクセシビリティ、標準書類の作成、監査およびインタフェースの特徴を組み込んで、“CARDIS に準ずる”システムとみなされ、CARDIS のサービスを提供することが認可される。

自分の機器を持たない関係者に対しては、CARDIS サービス・センターが用意され、電話、郵便その他の方法により CARDIS にアクセスが可能であり、大量のデータ入力、出力帳票の入手もできるようになっている。

この概念のもとでは、CARDIS 内部のリンクを通じて、その他の“CARDIS に準ずる”システムのデータベースにアクセスすることができ、データベースの管理とともにメッセージ・スイッチングの機能を有している。また、この考えに基づき、外国に“CARDIS に準ずる”システムが設置できる。

## 5. CARDIS における機密保護および安全対策

CARDIS における貨物データは、ユーザー側の故意または過失による安全の侵害、その他機密保護のための手段が講ぜられる。これらは、ユーザー・コード、パスワード、端末機器に対するアクセス、ハードコピー・アウトプット、その他 CARDIS 使用に付帯する要素を綿密に管理することを意味する。

これらの一つとして、ユーザーは通信の都度、加入コード、個人番号等を入力し、システムのチェックを受け、それがシステムに受け入れられれば、次にユーザーの取り扱うトランザクションのチェックを受ける。これらの完了により、ユーザーは次のトランザクションに進むことができる。これが“サイン・オン”といわれる機能であり、トランザクションの完了とともに、“サイン・オフ”の手続きを行ない、これによって、システム側はその業務に関してユーザーにあてたメッセージが待行列の形で残っていないかどうかをチェックして、処理機能を終了する。

超こり得る安全と秘密への侵害やエラーやシステムのミスによってデータが消滅されてしまうような事故の対策として、CARDIS には監査追証の機能を備えている。

このため、原始データを含めて全トランザクションにおけるデータの更新・修正、アクセサーの情報、登録時

間などを記録しており、これらは500億～1,000億桁/年におよび、これらの記録保存のために6,250bpi, 2500ftの磁気テープで年間418～835本必要となる。

## 6. CARDIS の開発作業と問題点

ここで展開された CARDIS の三つの概念およびそれに付随するすべての機能は、技術的観点からは、現状において十分開発可能なものであり、米国の多くの業界から好感とともに期待をもって迎えられている。しかし、この計画が最初に国際的に公表された国連の欧州経済委員会(ECE)においても指摘されたとおり、CARDIS の規模の大きさ、関係者の国際的拡がり等から考えてその影響は非常に大きい。たとえば、コードの問題についても ECE で多くの努力が重ねられているが、CARDIS との歩調にはとてもまにあわない。このように、多くの国際的基準、各国システムとのインタフェース、国際法の問題、その他国際的協調の面で解決されるべき問題が数多くあることが指摘されている。

CARDIS はその計画の実現にあたって解決すべき課題について10の主要なテーマを設けて研究を行なっている。すなわち、

### (1) データ・エレメントの整理

貨物輸送に関係するすべての産業界と官界の参加者の要求にマッチするデータを特別に設定し、CARDIS 設計のために準備する必要がある。そのため、これまでに作られたデータ・エレメントの予備リストは、データ交換デモンストレーションを通じて根本的に整理される。

### (2) コードの開発

標準コードは必ず必要であり、これは CARDIS プログラムのもとで積荷業務の関係者が効率的に情報交換を行なうために開発される。

### (3) コードのメンテナンス

コードが関係するすべてのシステムの間で確実に通用し続けるため、適当なスタッフにより、このコード・システムをメンテナンスしなければならない。

#### (4) システムに要求される機能

潜在的利用者を含めた費用対効果を測定・評価することにより、CARDIS が最終的に備えるべき機能を定める。

#### (5) 出力帳票

データ・エレメントの定義に加えて、それらを形式化し出力帳票とするための要求事項が作成されなければならない。

#### (6) 実験システムの設計

CARDIS の標準コード、手続き、その他の処理について、国内および海外における同意を得るため、実験データが作られ、実験システムのテストが行なわれる。

#### (7) データ交換のコントロール

データ交換ネットワークは、最終的に民間企業で運営される予定であるが、その場合政府はどのような統制を行なうかを決定する必要がある。

#### (8) 法的障害

文書にかわるデータの自動交換を禁止したり、少なくとも抑制するような法的障害が予想される。それらの障害は国内外の商業に関係しており、これを取り除いたり、回避する努力が必要である。

#### (9) 関税の簡素化

運輸業者の各種形態によって米国の統制当局は関税率を定める。関税のコンピュータによる見積りがCARDISの一部に組み込まれる以前に、現存の関税の見積り手続きは簡素化され、自動化される必要がある。

#### (10) 政府とのインターフェース

多くの米国政府部局とその代行機関は、各々貨物輸送に関する、自動化システムを開発している。これらとCARDIS が整合するインタフェースを準備する必要がある。

また、CARDIS とこれに関連するシステムについて、諸外国より多大な理解を得るとともに、世界ネットワークにつながっているシステムと必要なインタフェースを確保するため、米国政府は二国間、あるいは多国間の経路を通じて、協力体制を築くべきである。

#### (11) むすび

米国のこのような活動は注目に値するものであり、与える影響も非常に大きいものと考えられる。日本においても、関係各方面でこの CARDIS に対する検討が行なわれ、問題となる点があれば米国へ事情を問い合わせるなど、より幅広く研究が行なわれるよう望む次第である。

(小林俊武・調査課)

# 分散指向の集中型へ

## —わが国におけるコンピュータ・ネットワークの展開—

システムズ・アナリスト・ソサエティ

藤 崎 重 隆

コンピュータ・ネットワークの開発と実現に、現在、多大の関心が寄せられている。コンピュータ・ネットワークは、異機種のコンピュータをネットワーク化し、ハードウェアの多重利用を促進するとともに、さらには、ソフトウェアやデータ・ベースの共同利用を含め、\*資源の多角的活用による情報の処理機能の向上\*を目指す。

ここでは、コンピュータ・ネットワークの形成では、数々の実績をあげてきた、アメリカにおける発展形態を検討するとともに、わが国の現状をながめ、わが国におけるコンピュータ・ネットワークの方向をみてみよう。

### 1. アメリカにおける発展形態

アメリカにおけるコンピュータ・ネットワークの発展形態を、ネットワークの発展、増殖過程という観点から見ると、2つの特徴あるカテゴリーに分割される。

第1はターミナル指向の集中型のネットワークであり、第2は、コンピュータ指向の分散型のネットワークである。

これら2つのネットワークは、その形成過程、発展形態が各々異なっており、アメリカにおける、1960年代以降のコンピュータ・ネットワークを、この観点から見ることは、非常に興味深い。

#### (1) ターミナル指向の集中型ネットワーク

ターミナル指向の集中型ネットワークは、その萌芽を1960年代初期に見出すことができる。1960年代初期のネットワークは、図—1の(a)に示されるごとく、非常に単純で、コンピュータとインプット機器だけの結合形態であった。それが、またたく間のうちに (b), (c) へと発展していく。これは、コンピュータ全体に、占めるコストを見ても明らかである。当初全体のわずか数%であったコミュニケーション・コストが、システム全体の50%を占めるように至ったのは、数年を要しなかった。このこ

とは、その時点における技術的進歩を見ても明らかである。ネットワークの効率的運用のためのマルチ・ドロップ方式等の技術は、この時点で急速に発展している。

さらに1960年代後半になると、図—1の(c)の形態をした、大規模ネットワークが次々と出現している。この時点では、「フロント・エンド」という端末器がネットワークの普及に大きな役割を演じている。

この「フロント・エンド・ユーズ」は、さらに低コストのミニ・コンピュータの出現によってさらに発展し、コンセントレータと名づけられているものも出現した。

また、図—1の(d)のように、コンピュータサイドにもフロント・エンドが設置され、最終的には、コンピュータ・ネットワークの伝送機能と処理機能が明確に分散されるようになりつつある。

図—2は、ターミナル指向の集中型のコンピュータ・ネットワークの典型的な例で、NASDAQ システム (National Association of Securities Dealers Automated Quotations System) と呼ばれ、全米の証券取引所における取引情報のネットワークである。

NASDAQ は400の都市に1700のターミナルを設置し、トランザクションとしては、 $10^6$ メッセージ/日を扱っている。

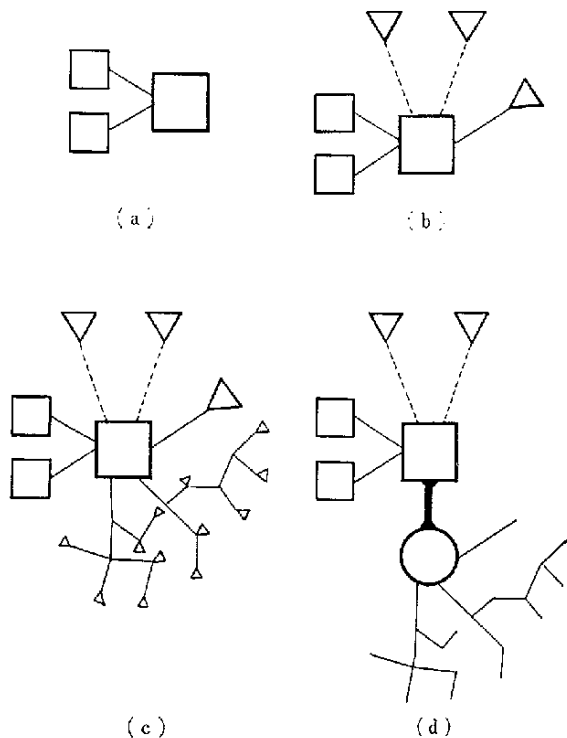


図-1 ターミナル指向のネットワークの発展形態

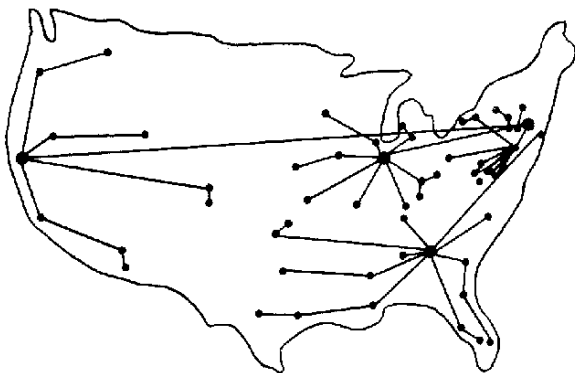


図-2 NASDAQ システム

このターミナル指向の集中型ネットワークを機能面から具体的に分類すると、ある専用目的のためのネットワークと、汎用的なネットワークに分類される。

#### ① 専用目的のためのネットワーク

専用目的のネットワークの種類には、「軍事目的」「銀行」「航空」「教育」等が存在し、軍事目的がリーディング・ユースであって、その技術の多くが商用に転用されたことは、NASAの技術波及を見ても明白である。

「軍事目的」の典型的なネットワークは、全米の防空を目的とした有名なるSAGEシステムである。このシ

ステムは1955年にIBMの計算機でデザインされ、1963年までに全米に普及している。これは、マン・マシーン・コミュニケーションを可能にした最初のシステムとしても名高く、ここで開発されたリアルタイム技術の多くが企業のシステムに活用された。

「銀行」における最初のネットワークは、1956年に開発されたニュージャージーのHoward Savings InstitutionによるTele File Systemであろう。

「航空」におけるネットワークは、スケールの大きさという点で画期的であり、SABRE-1は歴史的に見ても、最初のオンライン予約システムである。また、リアルタイムの計算機利用という点でも意義深いものといえる。このシステムは、当初IBMとAmerican Airlineの共同研究という形でスタートし、1960年代初期に完成したものである。

「教育目的」における初期の著名なネットワークは、Dartmouth大学の学生によって1964年に開発されたDartmouth Time Sharing System (DTSS)である。これは、Dartmouth大学の教養学部で利用されていたが、1967年以降には、他大学とのコミュニケーションも行なわれるに至っている。このシステムは、ユーザと計算機のインターフェイスの重要性が認識され、学生と計算機間にリモート・ターミナル等が設置されるなど、簡便なインターフェイス方式が発明された点で意義深いといえる。

図-3に1968年のDTSSの構成図を示しておく。

#### ② 汎用的な目的のためのネットワーク

汎用的な目的のネットワークは、1960年代初期に出現している。このネットワークはMITのMACプロジェクトとRAND, SDCによって開発されている。

1960年代の中ごろまでに、タイムシェアリング・ネットワークが発達し、市場が形成された。その代表的な企業としては、United Computing Services Inc., Utility Network of America, などがあるが、最大でかつ有名なものとしては、GEによるMARK IIIである。これは全米25の都市と、カナダ、メキシコシティ、サンジュアン、ロンドン、マンチェスター、ブリュッセル、アムステルダム、パリ、日本の諸国と結んでいる。このシス

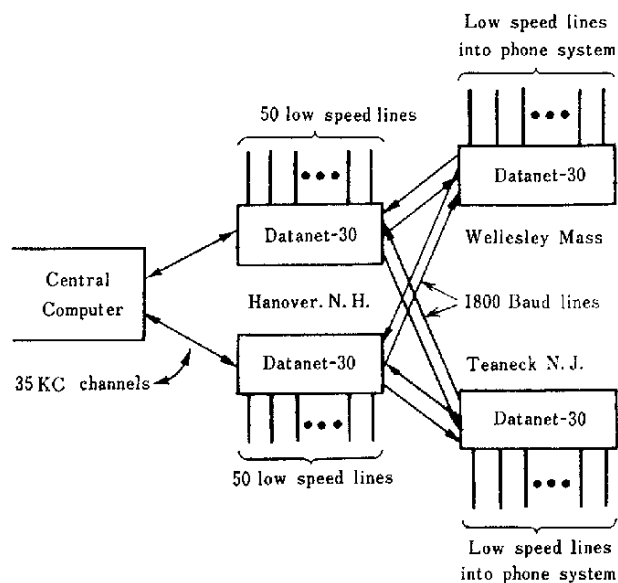
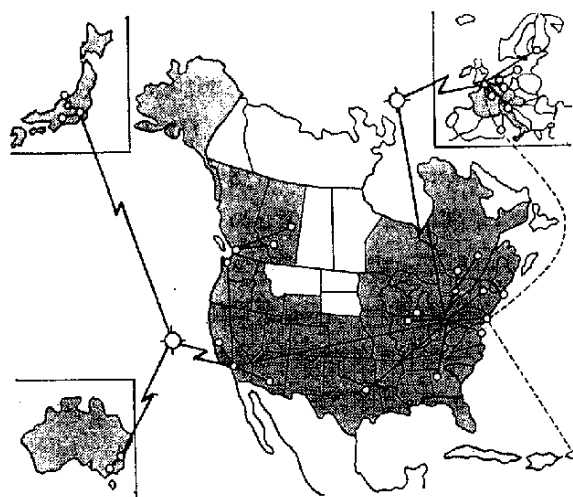


図-3 Dartmouth 大学の TSS



## LEGEND.

- △ Supercenter
- Network Distribution Point
- Area Served by Network
- ~~~~~ Satellite
- Undersea Cable

図-4 GE の TSS ネットワーク

ムは、1965年に Dartmouth 大学で開発されたOSを利用している点でも興味深い。

最も高度なタイムシェアリング・ネットワークは、Tymshare Inc. による TYMNET であり、これは、全米に80のコミュニケーション・プロセッサを有し、26のホスト計算機をアクセスできる。ネットワークの構成は、多重リング型で、星状に結合したノード群から成

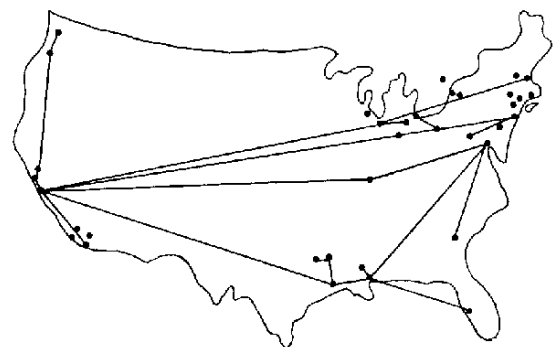


図-5 TYMNET

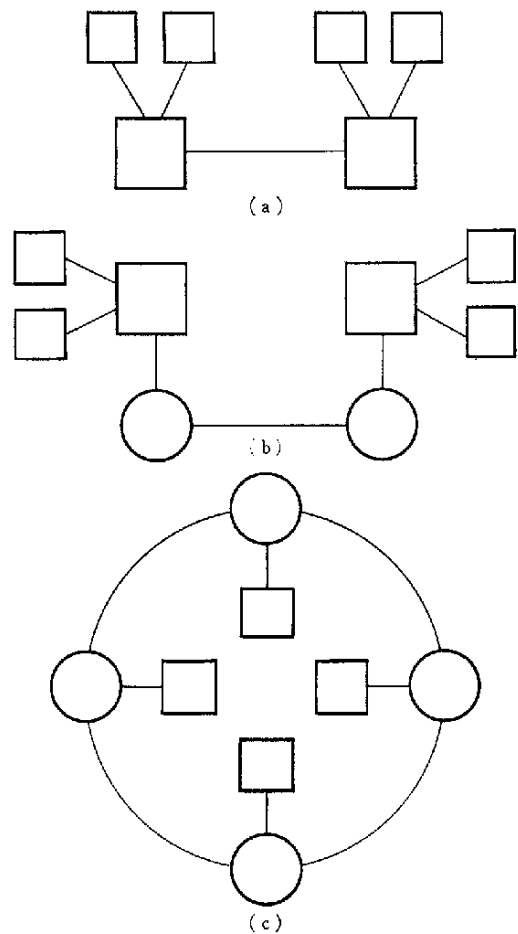


図-6 Computer to computer network の発展形態

り立っている。

## (2) コンピュータ指向の分散型ネットワーク

ターミナル指向の集中型ネットワークの発達とほぼ並行して、コンピュータとコンピュータを結合する努力がなされている。

最初は、同じ建物内の同型のコンピュータの結合から

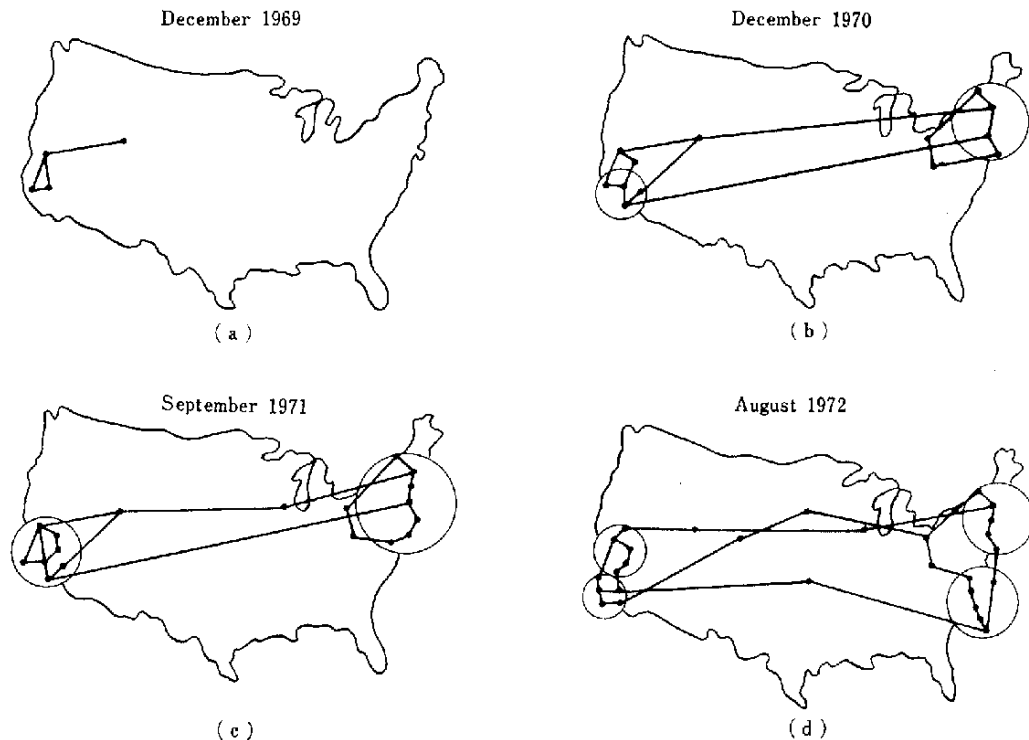


図-7 ARPA ネットワークの発展

スタートし、そのインターフェイスのためのハードウェアが開発された。

その2計算機間の結合は、その後さらに発展し、図-6の(b)にあるような形態になり、その主な例としてAUTODIN システムがある。

この形態はさらに発展し、図-6の(c)にあるようなRing Computer Network となる。このネットワークでは、Network Interface Processor というインターフェイスが、ネットワークと、計算機間にとられ、データがリングの中を循環して送られる。しかし、Ring Computer Network は、信頼性という点で、次の分散型のネットワークにとって代わられるのである。

ARPANET は、コンピュータ指向の分散型ネットワークという点でよく知られ、また、非常に高度なネットワークである。

ARPANET は、1969年の終りに、West Coast に最初の4つのエレメントが設置され、1971年に25ノード、1973年に40ノード、1975年に50ノードというぐあいに、飛躍的に発展している。このネットワークは、技術的には、「パケット・スイッチング」を採用し、データをブロックに分割し、目的の計算機へ伝送している。

### (3) 分散指向の集中型ネットワーク

アメリカにおけるこれらの2つの異なったコンピュータ・ネットワークの発展形態は、将来どういう方向に移行していくのであろうか。これは非常に興味深い。しかも日本のコンピュータネットワークの今後の発展を考える際、見逃がせない問題である。

これに関して、現在のアメリカにおけるネットワークの現状および将来の計画から次のようなことがいえよう。

すなわち、今後は、コンピュータ指向の分散型ネットワークと、端末指向の集中型ネットワークとの結合がなされる方向に進むということである。

このネットワークは、集中型ネットワークのターミナルが集中型の計算機に置換される形態であり、コミュニケーション方法としては、パケットスイッチングで行なう一種の集中型ネットワークの拡張されたものである。

この例としては、FAAの Air Traffic Control Network があげられる。このネットワークは、21カ所の Air Traffic Control 計算機を、適当な場所に持ち、これらの計算機をネットワークループで結合している。これらは、分散指向の集中型ネットワークといえよう。

## 2. 日本におけるコンピュータ・ネットワークの現状と今後の発展形態

### (1) 開発の動機

日本における企業間、産業間、産業グループ内におけるコンピュータ・ネットワークの開発の動機のひとつは、利潤追求を目的としている。特に、サービス、売上の増大、情報量増大に基づく合理化にその目的がある。

日本の航空会社と、アメリカのクレジットカード会社の国際間ネットワークも、日本の航空会社にとっては、アメリカのクレジットカード会社の北米、南米における、3000～4000のホテルの契約情報を得られるというメリットがある。一方、アメリカのクレジットカード会社にとっては、日本の航空会社のサービス網を使うことによって、より多くのホテルの予約をとれるというメリットが得られ、相互利益の増大を図ることが可能となったのである。

銀行間の為替システムを、コンピュータ・ネットワークによって結合した全銀システムも情報の増大に伴う業務の合理化ということに目的があろう。

すなわち、為替の取引量が増大するにつれ、郵送または電報による方法では時間的にもロスがあり、その他の

手間も膨大になることが、大きな原因であった。

コンピュータ・ネットワークを組むことによって顧客へのサービスの向上、他行との為替事務の合理化、為替決済資料の作成の自動化による効率アップがなされたのである。

また、商社の支店間を、国際的に結合した、Global Message Switching System も、一種のコンピュータ・ネットワークであり、人件費の節減、処理の正確性とスピードアップが、主な目的である。

公益事業における原料の共同購入を目的とし、2者間をコンピュータで結合し、原料の配給計画、受入、払出計画を詳細に行なっているコンピュータ・ネットワークも、規模の利益がその大きな目的となっている。

KNT（近畿日本ツーリスト）、JTB（日本交通公社）NTA（日本旅行）の各計算機と東亜国内航空の座席予約と結合した東亜国内航空座席予約システムも、航空会社側のニーズと、エージェンツ側のニーズがマッチしたケースで、相互に利益の増大を目指したものである。

しかしながら、以上述べたことがネットワーク形成の背景のすべてではない。これらのコンピュータ・ネットワーク・システムが構築された背景には、このシステム

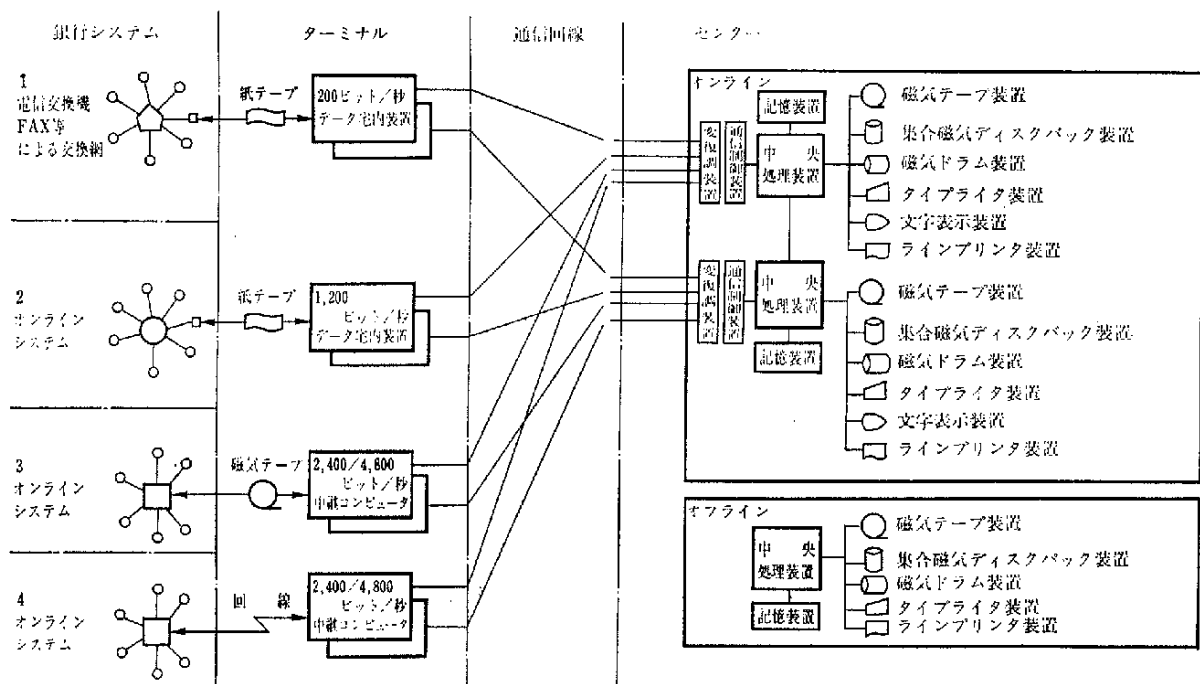


図-8 全銀システム

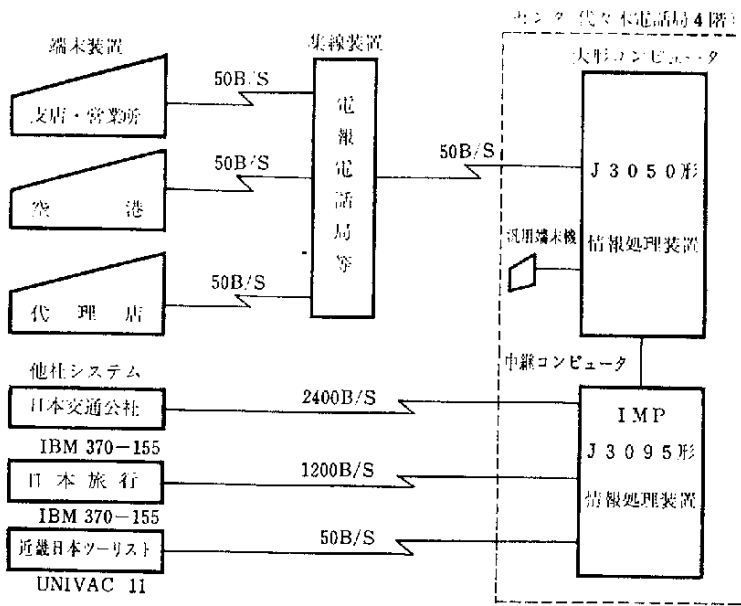


図-9 東亜国内航空システム

を醸成してきた、産業間、あるいは、国際間の組織、各種の委員会が、コンピュータ化するうえでの標準化等のコミュニケーションをはたすうえで重要な役割を果たしているのである。

これの顕著な例が、航空関係である。

航空関係では国際間の協定たとえば、地上施設の協定、事故に関する協定などに関する ICAO (International Civil Air Transport Organization) という組織があり、その下部機構に IATA (International Air Transporter's Association) がある。この IATA では、「協調と、競争の分離」を原則に、航空会社間のミーティングを行ない、航空会社間の運賃、整備、技術の取り決めを行なっている。

IATA の主な作業の中に "Standardization" があるが、そこで航空機の着陸方式、飛行場のレイアウト、コンピュータとコンピュータの結合方式 (Link Control Format の設定) を決定するのである。

IATA の組織は、いくつかの Conference から成立しているが、その主なものは、

- (a) Traffic Conference
- (b) Legal        "
- (c) Financial    "
- (d) Technical    "

などであり、Computer Group は、(a) の Traffic

Conference に属している、運営資金は、各航空会社から提供されており、この会議には、メーカー、他産業も参加している。

先の、日本の航空会社と、アメリカのクレジット会社間の、ネットワーク結合の契機も、この会議に端を発していることを考えると、この会議のもつ意義が推測されよう。

銀行間にも、航空と同様な組織が存在している。これは、全銀協という組織で、昭和20年に創設され、各銀行協会の75の連合体から構成されている。

全銀システム構築の際には、事務管理部が中心になり、昭和42年から、帳票類の統一化等の標準化が行なわれ、コンピュータ化において役立ったのである。

このような、同一業種におけるシステム化での標準化促進の動きは、近年とみに、高まっている。商社と、メーカー間の受注情報は磁気テープで送受されているが、産業内のコードはある程度、標準化されている。また、産業間の標準化に関しても関連団体間での討議をもとに話し合いで、決まるケースも多いようである。

以上述べてきたように、産業内、産業間のコンピュータ・ネットワークの形成の背景には、単なる経済的動機だけでなく、業界全体の標準化指向の姿勢が、その基盤となっているのである。

しかし、IATA に見受けられるように、これらの標準化の指向が国際的な機運を契機として行なわれているケースが多く、日本独自で標準化を指向し、国際間の協調を図るという動機が、あまり見受けられない。

## (2) 今後の方向

日本における、コンピュータ・ネットワークの現状は、アメリカにおける発展過程と対比して、今、どのような過程にあるのだろうか。

日本の航空会社—アメリカの Credit 会社間のネットワーク、全銀システム、東亜国内航空システム等をみた限りでは、日本では、少なくとも、ターミナル指向型の集中型ネットワークでは、ほぼ最終的段階に至っているものと考えられる。そして、その延長上で分散型のコン

ピュータ・ネットワークへ突入しつつあるように見受けられる。

しかしながら、反面コンピュータ指向の分散型ネットワークのカテゴリーから見れば、かなり初期の段階にあるともみられる。

公益事業間の原料購入に関するコンピュータ・ネットワークは、コンピュータ指向の分散型ネットワークの中では、図-6の(a)に相当し、最も単純なネットワークといえよう。

全銀システム、東亜国内航空システム、航空会社(日本)―クレジット会社(米)のネットワークは、いずれも、異機種間を結合している点が特徴であり、かつ、いずれも、異機種間のインターフェイスをとるために、中継コンピュータ(IMP)を設置し、伝送制御手順のマッチング、コード変換、伝送速度の調整を行なっている。

しかし、これらは完全なコンピュータ指向の分散型ネットワークではない。ターミナル指向の集中型ネットワークの端末が、コンピュータに置換したネットワーク形態で分散型よりは、むしろ集中型に近いといえよう。

それでは、今後の日本のコンピュータ・ネットワークは、どのように発展していくだろうか。

これらの集中型ネットワークがさらに発展し分散型のコンピュータ指向ネットワークへ向かっていくであろうか。

その見通しは非常に難しいと思われる。また、仮に実現したとしても、膨大な時間を費やすことが予想される。

その理由としては、以下の2点が考えられよう。

(a) コンピュータ指向の分散型ネットワークの形成には、企業のニーズ、資金調達などから考えて、現在の経済的動機の延長上では達成が困難であること。

(b) 分散型ネットワーク形成の際の標準化が、産業間の試行錯誤による積み上げでは、難しそうなこと。

したがって、今後のコンピュータ・ネットワークの発展のためには、現在の延長上ではなく、分散型のコンピュータ指向のネットワークを、構築し、そこに集中型の計算機を結合していくスタイルが、より早く目的へ到達しうるように考えられる。

これは、現在、アメリカで進行しつつある分散指向の集中型ネットワークとも同じパターンである。今後、この方向に日本のコンピュータ・ネットワークも進んでいくと予想することが、やはり妥当ではないだろうか。

(当財団コンピュータ・システム評価委員会委員)

# 5つのサブシステムで構成

## — ボランティア・チェーンの標準販売管理システム —

### < 中小企業向け標準販売管理システム ① >

ボランティア・チェーンは、小売商が経営の独立性を維持しながら、主体的参加に基づいて、規模の利益をねらいとしたチェーン・システムであり、通常の場合、本部・加盟店・配送センターの3つの機能により構成されている。また、取扱い商品の種類により、嗜好品の商品である買回品を扱うチェーンと必需品の商品である最寄品を扱うチェーンとに分類される。当システムの開発にあたっては、このうち最寄品を扱うチェーンを対象としてとりあげた。

#### 1. ボランティア・チェーンにおける情報処理のシステム化とその問題点

ボランティア・チェーンにおいてシステム化を行なう際に第1に考慮すべき点は、「チェーンを発展させるにはどうあるべきか」である。それには、チェーンを総括している本部の充実を図り、本部の諸機能が十分に発揮できる体制を作ることが重要である。そこで、ボランティア・チェーンにおける情報処理のシステム化を行なうには、以下に述べるように段階的に順次拡大、発展させていくことが適切であると考えられている。

##### (1) 第1段階 チェーンの基礎固めを目的として の本部内情報の処理

本部で収集されている情報を処理し、本部要員の活動をサポートする。本部で収集されている情報は、商品活動に関連した受注・発注情報が大部分を占めている。こうした点からこの段階では、加盟店からの受注に始まり、加盟店へ商品を配送するまでの商品の移動に関連した商品管理を中心としたシステムとし、商品移動に関する作業をサポートするとともに管理資料を提供し販売促進活動をもサポートする。

##### (2) 第2段階 チェーン的发展に対応したチェーン全

#### 体の情報の処理

本部内情報の処理に加盟店での販売情報を加えたチェーン全体としてのシステムとし、加盟店が販売活動に専念できる体制を確立するとともに、スーパーバイザー、マーチャンダイザー等がよりきめこまかな活動ができるようにサポートする。

##### (3) 第3段階 チェーン運営を戦略的に行なうための 外部情報の処理

チェーン内部の情報に外部情報を加えたトータル・システムとし、チェーン運営を戦略的に行なえるようサポートする。

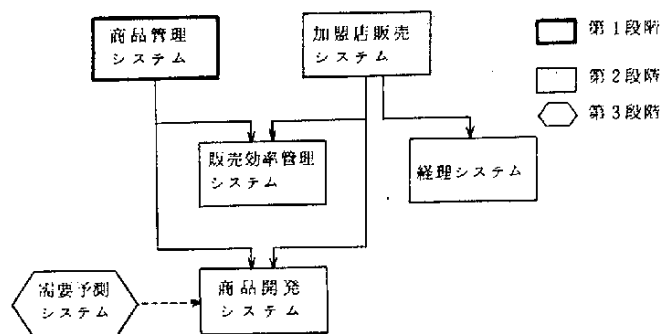


図-1 情報処理システムの構成

以上のようなシステム化に当たっての問題点としては、特に商品特性・環境整備をあげることができる。

##### (1) 商品特性による問題点

最寄品という商品特性から、次の点を十分に考慮する必要がある。

- ① 1回の受注は多品種であり、処理が複雑化している。
- ② 受注頻度が高く、処理データ量が非常に多くなっている。
- ③ 単位当たりの利益額が少ないため、情報処理に対する費用が高つく
- ④ 受注を受けて配送するまでがきわめて短時間のため、迅速な処理が要求される。

## (2) 環境整備の問題点

より効率のよいシステム化を行なうためにチェーン全体として、少なくとも次に示す点については改善が望まれる。

- ① 取引条件についての標準化・単純化
- ② データ作成・収集の改善
- ③ 使用伝票類の統一

## 2. 標準システムの基本構想

### (1) システムの目的と範囲

ボランティア・チェーンにおいては特に次の点が問題としてあげられる。

- スペシャリストの不足
- 取扱い商品の多様化による事務作業の複雑化

こうした現状の問題解決を図るとともに、将来におけるチェーン発展に対処すべく、本部機能の充実を図るために、システムの目的は次のものとしている。

- 事務処理の合理化

事務処理上の誤まり防止を図るとともに、事務作業量の増加に伴う人員増加を防ぎ、事務処理の効率を向上させる。

- 商品管理の充実

商品の性格上、品切れによる機会損失は永久にとり戻すことができないため、計数によるきめこまかな管理を行ない品切れを防止する。

- 現場作業のサポート

受注から商品供給までの迅速化を行ない、加盟店へのサービス向上を図るため、配送センターでの作業が行ないやすいようサポートする。

- スーパーバイザー・マーチャンダイザー等の活動のサ

ポート

スーパーバイザー・マーチャンダイザー等の必要としている加盟店・商品情報等の管理資料を提供することにより、加盟店指導・商品開発等に専念できるようにサポートする。

一方、システムの範囲としては、前述の第1段階としてのチェーンの基礎固めのために本部内情報の処理を対象とし、特に重要な商品管理に焦点を合わせている。すなわち、本部における加盟店からの受注処理、配送センターでの集品・配送・納品受入の作業、補充必要商品の発注、加盟店への手数料請求等の処理を事務の流れと商品の動きに合わせて、次の5つのサブシステムにより構成している。

- 受注サブシステム
- 配送サブシステム
- 発注サブシステム
- 在庫サブシステム
- 資金サブシステム

これらの5つのサブシステムは、総合的に利用することはもちろんのこと、各サブシステムごとの単独利用も可能なように設計しており、各企業は自社に最適なシステム構成を簡単に作り上げることができる。

### (2) システムの機能

本部における受・発注を中心とした商品活動の機能を大別すると次のように分類できる。

- 加盟店からの受注機能
- 配送センターにおける商品配送機能
- 配送センターにおける商品在庫機能
- 仕入先に対する商品発注・受入機能
- 受・発注から発生する資金機能

これらの機能と機能間における情報の流れを示すと図一2のようになる。

また、各サブシステムにおける主な機能を示すと以下のようなになる。

#### (1) 受注サブシステム

- 受注可否のチェック
- 加盟店管理資料の提供
- 商品管理資料の提供

●スーパーバイザー・マーチャン

デザイナー活動のサポート

- 配送サブシステム
- 配送計画の策定
- 配送作業のサポート
- 発注サブシステム
- 発注商品の管理
- 発注・受入作業のサポート
- 仕入先管理資料の提供
- 在庫サブシステム
- 商品在庫の適正化
- 品切れによる機会損失の防止
- 商品管理資料の提供
- 資金サブシステム
- 売上管理資料の提供
- 仕入管理資料の提供

(3) ボランタリ・チェーンにおけるコンピュータの利用方法

ボランタリ・チェーンにおいてコンピュータを利用するとき次の点については特に考慮する必要がある。

- 分散して発生するデータを集中して処理する必要があること
  - 短時間での処理が要求されていること
  - 大量のデータを処理し保存しなければならないこと
  - 将来の発展に対応できる体制作りが必要であること
- 以上の点を考慮すると、本部にある程度の規模を有するコンピュータを設置し、本部・加盟店・配送センターを通信回線で結び、即時処理を行なうのが望ましい。しかし、このようなオンラインによる即時処理を行なうには、多くの解決しなければならない問題点がある。以上のことから、当システムでは、
- 本部に中型コンピュータを設置する
  - 一括処理方法による
  - 入力媒体としてマークカードを使用する

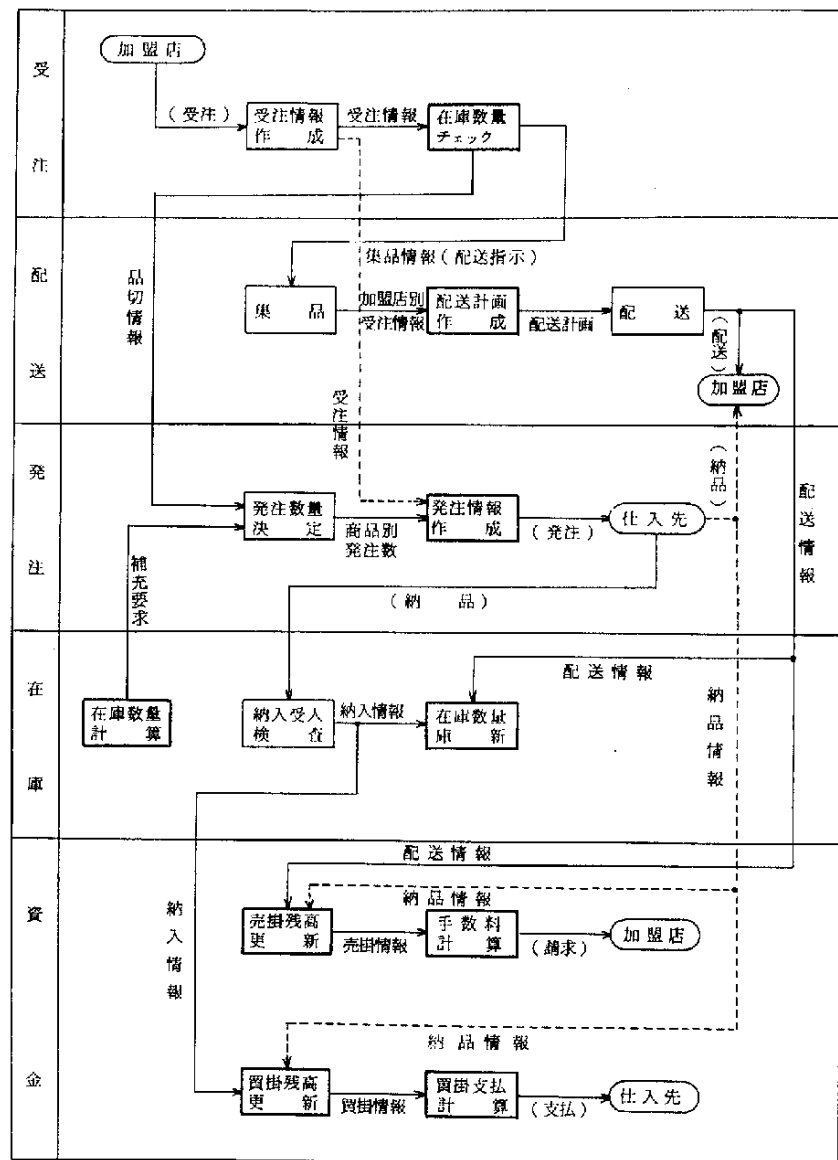


図-2 機能情報関連図

ことを前提としてシステム設計を行なった。

### 3. システムの概要

#### (1) 受注サブシステム

ここでは、各加盟店からの商品補充要求に基づき、必要な帳票を作成し、配送センターへ出荷指示を行なうとともに受注データを累積し、管理に必要な各種販売資料を作成している。

各加盟店からの受注は電話で受け、直接受注カード（マークカード）の該当欄にマークしていく。受注カード1枚はオーダーブックの1頁に対応している。

## D01 受注カード

| 受注月日 |     |     |    | 加<br>盟<br>店<br>コ<br>ー<br>ド | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | オーダーブック<br>ページ |   |
|------|-----|-----|----|----------------------------|---|---|---|---|---|----------------|---|
| 1月   | 10月 | 10日 | 1日 |                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10             | 1 |
| 2月   | 11月 | 20日 | 2日 |                            | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20             | 2 |
| 3月   | 12月 | 30日 | 3日 |                            | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30             | 3 |
| 4月   |     |     | 4日 |                            | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40             | 4 |
| 5月   |     |     | 5日 |                            | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50             | 5 |
| 6月   |     |     | 6日 |                            | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 60             | 6 |
| 7月   |     |     | 7日 |                            | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 70             | 7 |
| 8月   |     |     | 8日 |                            | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 80             | 8 |
| 9月   |     |     | 9日 |                            | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 90             | 9 |

| ライン% | 受注数 |    |    |    | 量 |   |   |   | 単位  |     | 配<br>送<br>区<br>分 |
|------|-----|----|----|----|---|---|---|---|-----|-----|------------------|
| 1    | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |
| 2    | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |
| 3    | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |
| 4    | 70  | 40 | 20 | 10 |   | 4 | 2 | 1 |     | ボール | 直送               |
| 28   | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |
| 29   | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |
| 30   | 70  | 40 | 20 | 10 | 7 | 4 | 2 | 1 | ケース | ボール | 直送               |

| ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 | ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 | ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 | ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 | ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 | ライン% | 配<br>送<br>区<br>分 |
|------|------------------|------|------------------|------|------------------|------|------------------|------|------------------|------|------------------|
| 1    | 直送               | 31   | 直送               | 61   | 直送               | 91   | 直送               | 121  | 直送               | 151  | 直送               |
| 2    | 直送               | 32   | 直送               | 62   | 直送               | 92   | 直送               | 122  | 直送               | 152  | 直送               |
| 3    | 直送               | 33   | 直送               | 63   | 直送               | 93   | 直送               | 123  | 直送               | 153  | 直送               |
| 4    | 直送               | 34   | 直送               | 64   | 直送               | 94   | 直送               | 124  | 直送               | 154  | 直送               |
|      |                  | 35   | 直送               | 65   |                  |      |                  |      |                  |      | 直送               |
| 29   | 直送               | 59   |                  |      | 直送               | 119  | 直送               | 149  | 直送               |      |                  |
| 30   | 直送               | 60   | 直送               | 90   | 直送               | 120  | 直送               | 150  | 直送               | 180  | 直送               |

共通部分

通常の受注  
(数量受注)  
の場合の形式最大30行分  
オーダーブック  
の1ページ行  
数にあわせる。定量受注の場  
合の形式

最大180行分

図-3 受注カード

また、受注方法は商品の重要度（商品ランク）により変えている。

表1 商品ランク別受注方法

| 商品ランク          | 受注サイクル       | 受注手段               | 受注量             |
|----------------|--------------|--------------------|-----------------|
| Aランク<br>(定番商品) | 毎配送前日<br>週2回 | オーダーブック            | 加盟店ランク別<br>定量受注 |
| Bランク           | 隔配送前日<br>週1回 | オーダーブック            | 加盟店希望数          |
| Cランク           | 定期<br>2週1回   | オーダーブック<br>または受注伝票 | 加盟店希望数          |

ここで作成している主な販売管理資料を示すと次のとおりである。

- 品切れリスト 受注残リスト 売上伝票
- 売上実績表（商品別、部門別、加盟店別）
- ABC分析表（全商品の数量・金額、加盟店別）
- 売上推移表（加盟店別金額、商品別数量）

## （2）配送サブシステム

ここでは、配送センターでの集品・配送作業を指示する資料の作成を行なっている。なお当システムでは定ルート配送を前提としている。作成している資料は次のとおりである。

- 集荷指示表 配送指示表

## （3）発注サブシステム

ここでは配送センターに補充を必要とする商品、仕入先へ発注した商品を管理するとともに、配送センターでの商品受入作業を指示する資料の作成を行なっている。なお、仕入先への発注は、コンピュータより出力される資料に基づき仕入係が発注量を決定し発注することを前提としている。さらに、仕入先より加盟店へ直送する処理も含まれている。

ここで作成している資料は以下に示すとおりである。

- 発注リスト
- 商品受入予定表発注残リスト 直送依頼一覧表

## （4）在庫サブシステム

ここでは配送センターにおける在庫商品の品切れを防止するとともに、適切な数量を保管するために在庫状況の迅速・正確な把握を行なう処理を行なっている。なお、当システムでは在庫更新の時期は配送指示を行なう時、在庫商品の金額の把握は最終原価法によっている。

ここで作成している資料は次のとおりである。

- 発注指示表
- 商品入出庫日計表
- 商品在庫管理表年契商品管理表

## （5）資金サブシステム

ここでは加盟店に請求する手数料の算出と仕入先への買掛金の算出を行なっている。なお、全額一括払いを前提としているため、手形取引などの場合はこの処理を追加する必要がある。ここでは次の2表を作成している。

- 売上一覧表 仕入一覧表

## （6）特売サブシステム

販売促進活動の一環として重要な役割を果たしており通常商品と区別して管理する必要から独立した処理を行なうこととした。

ここでは、特売商品を加盟店に知らせる特売用オーダーリストと加盟店からの受注内容を示した商品別特売受注一覧表の作成を行なっている。なお、受注の方法については、特売用オーダーリストを使用する以外は通常の場合と同じである。

（石本 恵・システム第一課）

# 学習者の反応に合わせ多彩な利用法

## —OHPによる情報処理教育システム—

### ＜初級情報処理技術者教育に関する調査研究より＞

情報処理教育で対象とする概念や事象は、きわめて構造的でありシステムの的なものである。また、対象とする教育内容は非常に広い。これほどインターディシプリナリーな内容を取扱う分野はそうざらにはない。

これらの事柄は、言語による表現や聴覚に訴える伝達の仕方だけでは不十分である。その具体性を把握させるには、視覚化した表現と説明こそが必須である。したがって、他の分野の教育以上に視覚的教育が要求されているのが情報処理教育の分野である。

### 1. はじめに

当財団では設立以来、各種研修会の開催、初級・中級・上級の各情報処理技術者育成指針の開発と提供、スライド、映画等の各種視聴覚教材の開発と提供あるいは情報処理技術者教育に関する調査研究などの活動を通じて企業内情報処理技術者教育の推進に努めてきた。

なかでも「初級情報処理技術者育成指針」と、これに準拠して作成した「情報処理技術者初級テキスト」は、企業内教育や各種学校での利用度も高く、今後とも初級技術者教育の標準的な教材として、広く活用されることが期待されている。

ところで、この指針とテキストの利用範囲が拡大するにつれて、さらにその効果的利用の促進という問題が生じてきた。そこで昭和48年度には、初級テキストの効果的利用を目指して、実験教室を開催し初級テキストを用いた教育に関する調査研究を行なった。※1

この実験教室では、OHP（オーバー・ヘッド・プロジェクター）スライド、VTRなどの視聴覚教材を多用し、その効用を追求した。

その結果、初級テキストの効果的利用をはかり、教育の質を向上させるには、補助教材としての視聴覚教材の開発と普及が重要であるとの結論が得られた。

そこで、昨年度「情報処理技術者初級テキスト(I)基礎と応用」を利用して、教育を実施するに際してOHP教材として効果的であると思われる150箇所を初級テキストの中から選定するとともに、これらについて、各場面の特性に応じた各種作成技法を適用して、視覚効果の高いOHPフィルムを試作した。

### 2. OHPの特徴

#### (1) 教材作成が容易である

フィルムと油性のペンがあれば誰でも教材を作成することが可能である。適当な原画や図が書籍の中で見つければ、それをコピーすることも容易である。

ただし、この場合は原図が小さすぎたり、不必要な情報が入っていたりするので若干の手直しが必要となる。

このようにフィルムの作成はきわめて容易であるから既成のフィルムを利用する場合も講師の考えに従って、自由に編集、加筆することが可能である。

#### (2) 表現、使用法が多様である

OHPフィルムの利用法については後にくわしく述べるが、フィルムに種々の加工をほどこすことによって多彩な表現が可能となる。

ごく一般的には掛図やスライド的な投映法がある。こ

れに色づけすることによって一部の印象を強めたり、色と形状から学習者の連想をより多く刺激し効果を高めるなどの方法もある。

また特殊なフィルムを用いるか、フィルムの一部を動かすことによってダイナミックな映像表現が可能である。

さらに学習者と討論しながら進める講義にも映像の一部を入替えたり、加えたりすることによって変化に富んだ利用が可能となる。

### (3) 特別な設備を必要としない

OHPは明視映像であるため、とくに暗室を必要としないので通常の会議室等を使って利用できる。

また映像の拡大率が非常に大きいので、小人数から多人数にわたる教育に利用することができるうえ、学習者と常に対面して利用できるのも、講師が学習者の反応を逐一感じることが可能である。

このようにOHPは、他の視覚教育機器であるスライド、映画にくらべて全般的に軽便である。

これは、教育にあまり金をかけたくない日本の企業にとってはうってつけの教育機器であるといえよう。

## 3. OHPの基本的作成パターン

### (1) オーバレイ法

視覚教材を作成するにあたって留意すべきことは、一度に提示する情報量が過剰にならないようにすることである。提示す

る情報量が多すぎると、学習者はうんざりして、注意して見る気がなくなるうえ教える側も焦点がぼけてしまいがちである。オーバレイ法は、このような危険を排除し、説明に合わせて必要な情報をステップ・バイ・ステップで積み重ねてゆくことにそのねらいがある。

このオーバレイ法のからくりは、図-1.1に示したとおりである。最初から提示しておきたい情報や図表は、ベースとなるシート上に記入しておく。最初に追加すべ

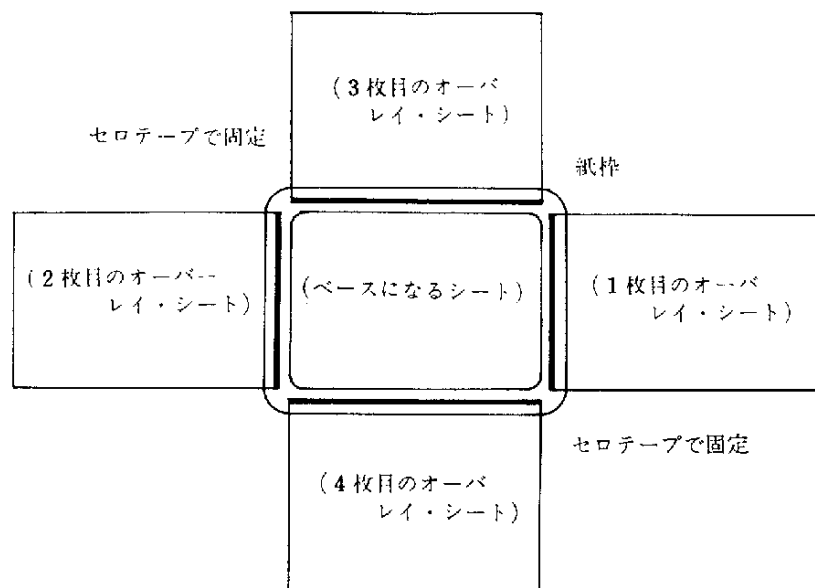


図-1.1 オーバレイ法の原理

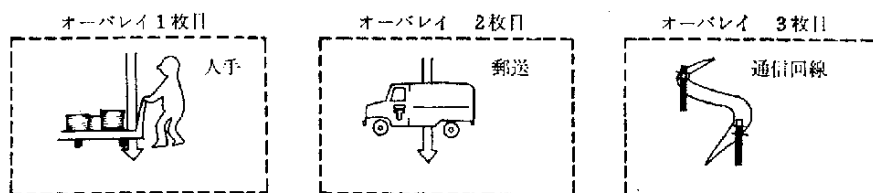
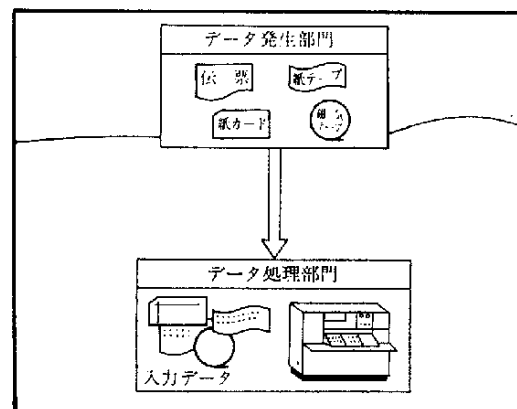


図-1.2 オーバレイ入替え法の例

き情報は、1枚目のオーバーレイに、つぎの情報は2枚目に、さらにつぎの情報は3枚目……4枚目という具合に情報を分散させておく。実際に使用する場合はまずベースシートだけを投映しておき順次シートを重ねるか、あるいは入替えていく。シートを重ねていく場合はオーバーレイ枚数が多くなると投映画面が暗くなり見づらくなるので4枚までを限度とすべきである。

図-1.2はシートを入替えていく場合の例である。まず実線のワクで示されたベースを投映し、データの移動が必要であることを説明し、つぎに人力、郵送、伝送の各方法があることをシートを入替えながら説明する。

### (2) リバース法

通常のOHP教材では、文字や線の部分が黒や色彩で映し出され、他の部分はシートが透明であることから必然的に明るく投映される。ところが、リバース法はこの逆である。写真のネガに相当するのがリバース法といえる。図-2

この方法では文字の部分だけが透明で、バック地の部分は不透明である。それゆえに、投映した結果は文字の部分だけがあざやかに写し出され、他の部分は暗い感じとなる。リバース法は明室で幻灯を映したのと全く同じ効果を得ることができる。文字や線の部分は、透明に明るく浮き出させることもできるし、黄、青、緑、赤などカラーで出すことも可能である。なお、文字や線の部分を透明にして、あとでカラー・シートをはりつけば幾種類かの色分けも可能であり、色彩による識別効果も得られる。リバース法は、幻灯的效果があるだけではなく、学習者の目の疲労度が少ないし、視覚教材に変化を与えることもできる。

### (3) マスキング法

マスキング法では、オーバーレイ法と異なり、必要なすべての情報はベース・シートにおさめておく。マスクは不透明な用紙なら何でもよい。あらかじめ何枚かに切ったうえで一端部をOHPの紙枠に固定しておけばよい。たとえば、図-3の『紙テープの特徴』でいえば、5行の情報はあらかじめ記入されているが投映されたスクリーン上では「紙テープの特徴」だけが見えており、他は



図-2 リバース法の原理

| 紙テープの特徴        |       |
|----------------|-------|
| ● 安価な記録媒体      | (ベース) |
| ● 安価な記録機械      | (1枚目) |
| ● 可変長データ       | (2枚目) |
| ● 通信機を使ったデータ伝送 | (3枚目) |
|                | (4枚目) |

図-3 マスキング法の概念

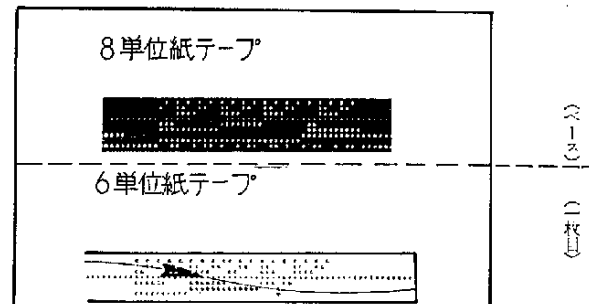


図-4 実物投映法の例 (実物投映法とオーバーレイ法)

不透明な紙マスクによって隠されている。

場合によっては「紙テープの特徴」だけを投映し、学習者に質問するやり方で進めてもよい。正しい回答が出されたら、それに該当するマスクだけを取除いていくやり方である。

いずれにしても一度に全部を投映して見せる場合にくらべ段階的な理解ができ、大きな効果がある。

### (4) 実物投映法

図-4は、8単位の紙テープと6単位の紙テープの実物を投映する例である。紙テープには、あらかじめ数字、英字、特殊文字のせん孔をほどこしてあるものの方

が効果的である。せん孔個所は光を通すから、せん孔の組合せがはっきりと浮彫りにされる。数字せん孔、英字せん孔、特殊文字せん孔を容易に識別できるように、それぞれの個所にカラー・シートをはりつけると一段とさえる。手書きで書いたものより、実物そのものを投射した方がはるかに印象的であり、映像効果が高い。

#### (5) スライド・チャートの用法

重要な図や何回も参照する必要のある全体構造図などをOHP化しておく、スライドやチャート(掛図)の代替とすることができる。

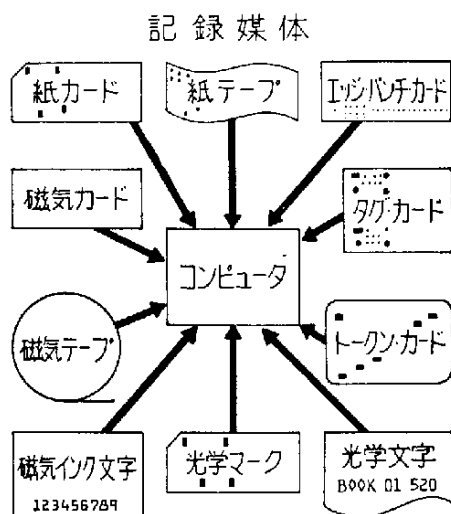
スライド・チャートの用法の具体例が図一6である。

一般に用いられる記録媒体の全容を示している。記録媒体の説明過程で、必要のつど何回も投射すればよい。

もっともこの図だけで媒体のそれぞれに説明を加える必要はないし、不十分な説明しか為し得ないので、掛図としての効果を発揮するにはOHP機器を2台用いるとよい。

つまり、1台の機器では掛図的OHP教材を必要な時間だけ継続的に映し出しておく。他方の機器では、その部分部分の説明をするための教材の投射をする。全体と部分との関係を絶えず対比しながら展開できるので高い学習効果が得られる。

#### (6) 平行移動法



図一5 スライドチャート(掛図)的用法

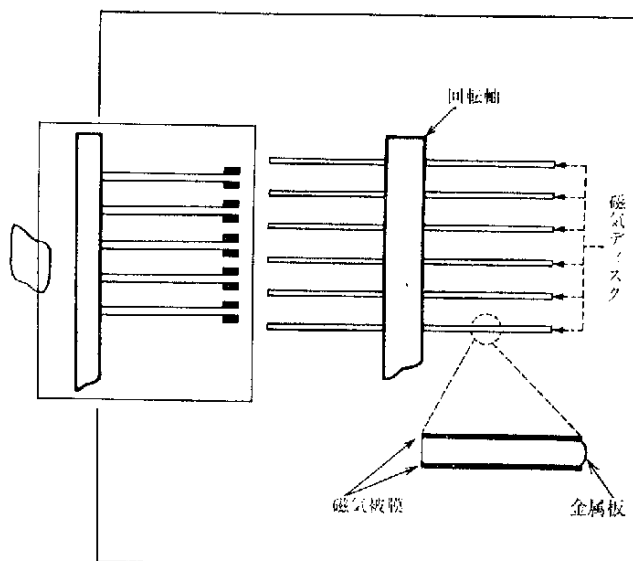
図一6は、平行移動法を適用して、アクセスアームが左右に移動するようすを示すことができるようにした。これだとアームの機能が一目瞭然である。つまりベースにはアームを除く部分を記入しておき、別のフィルムにアーム部分だけを記入し、ベース上でつまみを持って左右に移動させるようにするわけである。また2進数のけた移動なども同様にすれば明確に説明できる。

#### (7) 色彩効果法

今回のOHP教材ではすべてのものに色彩を用いた。ただし、無用に色を多用すると、学習者を混乱させたり、嫌気を起こさせたりしてかえってマイナスの効果を生じさせる危険性がある。そこで、通常は3色以内の色彩にとどめ、かつ、すべてのOHP教材の間でできるだけ統一を保つように配慮した。

OHPシートに色彩をつけるには、水溶性ペンまたは油性ペンを用いる方法と、のり付きのカラー・シートをはりつける方法とがあるが、カラー・シートの方が鮮明でありかつ投射した感じも良好であるので、今回試作した教材では、カラー・シートを採用した。カラー・シートには、赤、ピンク、黄、茶、青、緑、橙などがあるが、今回は主として、赤、ピンク、黄、茶、青を用いた。

OHPで色彩をつける目的は二つである。その一つは説明しようとするポイントの明確化ともう一つは学習者を楽しくさせ長時間の講義に変化と潤いを与えることで



図一6 動きによる表現(平行移動法)

ある。

色彩をつけるときに注意すべきことは同一項目の色を統一し、その色を見ただけで何をいおうとするかを理解させることである。たとえば入力装置は赤、記憶装置はピンク、流れを示す矢印は青など、全体を通じて統一すると学習者を混乱させることなく理解させることができる。

#### 4. 試用結果とその反響

今回作成したOHPフィルムはこれから情報処理の分野を勉強しようとする人々、つまり初級情報処理技術者の教育用のフィルムである。これはオーバーレイ等を含むシート数で約300枚を要する画面を150枚のベースに編集し、第1部データ処理の基礎29枚、第2部ハードウェア38枚、第3部ソフトウェア50枚、第4部コンピュータの利用33枚としたものである。

さきにも述べたような各種の技法を駆使して作成したこれらフィルムを実際の教育の場で試用してみた結果、数人の講師から得られた感想にはつぎのようなものがあった。

『画面に盛込まれた情報量が適切なので学習者を混乱させることがない』『カラーの配分が多すぎることがないので学習者が楽しく見ることができる』

『専門家の手による現物に近い図や絵が入っているのでイメージを伝えやすい』

などである。

とかくこれから情報処理の分野に入ろうとする者にと

っては、機器とその利用法、それを含むシステムおよびソフトウェア、システムの目的等が一連の講義の中でつぎつぎと展開されることに目をまわし消化不良を起こすのが通例である。

従来の映画、スライドなどを使った教育ではそれが多分に見られたが、このOHPでは講師はつねに学習者の反応をみながら、話しの順序を変え、あるいは、同じ画面を何度かくり返して見せるなどしてフィードバックさせることが可能となった。逆にいえば講師がこのように多角的な講義を進めざるを得ないというのは、さまざまな分野の概念を複合した情報処理の教育によくマッチしているといえる。

#### 5. むすび

当財団では、これらの研究成果を報告書※2としてとりまとめ、公表している。

その内容は、さきに述べたようなOHP技法を総論とし、各論ではOHP画面のそれぞれについてその利用法をコメントしている。すでに、これらOHPを教育システムとして採用したいという申込みが数例あるが、150画面のOHPフィルムそのものを頒布するとなるとやや高価になるので、さきの報告書中に掲載した原画を原寸大に拡大したものを印刷物として頒布し、これを基にして利用者が自由に手を加えて使っていただけるようにすることを考慮している。

(樋口 守・普及課)

※1 48-E001「初級情報処理技術者教育に関する調査研究——初級テキストの効果的利用を目指して——」

※2 49-E001「初級情報処理技術者教育に関する調査研究——OHP教材の開発と利用方法の研究」

#### 関係出版物

|                  |      |
|------------------|------|
| 上級情報処理技術研修ガイドブック | 全10冊 |
| 中級情報処理技術者育成指針    | 全2冊  |
| 初級情報処理技術者育成指針    | 1冊   |
| 情報処理技術者初級テキスト    | 全3冊  |

海外  
ニュースミニ・コンピュータへの集中化と  
東欧との提携を進める北欧メーカー

## —北欧のコンピュータ事情—

## はじめに

スウェーデン、デンマーク、ノルウェー、フィンランドの北欧4カ国は、人口があわせて2,200万人にすぎないが、1974年末現在の汎用コンピュータの使用状況は設置金額で4,296億円、台数では2,971台に達し、欧州では、西独、英、仏、伊に次いでいる。

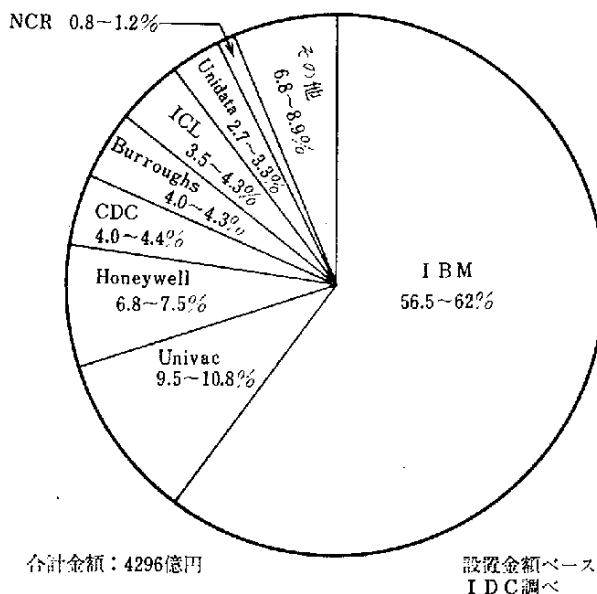
しかしながら、北欧のコンピュータ・メーカーにとって、確かに、北欧市場はコンピュータ産業を支えるには余りに小さすぎる。したがって、各メーカーは、国内市場だけをよりどころとせず、初めから世界市場をそのマーケティングの対象として考えてきた。

こうしたなかで、北欧の各国政府はコンピュータに対して自由貿易政策をとってきた。さらに官公庁調達においても、他の主要国のように国内企業を優先するような政策すらもとられてはいない。このような点は、全力をあげて国内コンピュータ産業の育成、強化に取り組んできた仏、英、西独といった欧州主要国政府とはきわだって違う点であろう。だが、このような放任主義は、見方によればたとえば、Saab-Scania が本体事業撤退というように思い切った方針を決定するような場合には助けになったともいえよう。

## 本体事業からの撤退を進める Datasaab

スウェーデンの Saab-Scania 社は、自動車、航空機でよく知られているが、そのデータ事業部門である Datasaab は全社の売上の13%を占める。Datasaab はこれまでミニ・コンピュータやバンキング・ターミナルで非常に成功をおさめてきたが、汎用コンピュータでは思うような業績をあげることができなかった。そのため、Univac と提携することによって、利益のあがらない本体事業から身を引き、得意のミニ・コンピュータ、バンキング・ターミナル、オフィス・コンピュータに全力を注ぐ作戦に出たわけだが、もし本体事業に政府の多額の補助金や買入れ優先策を受けている欧州主要国メーカーだったら、政府の反対で簡単にこのような行動に移れなかったのではなかろうか。

手を引く契機となったのは、D 5 ミニ・コンピュータの予想外の成功によるものとみることができる。当時、中一大型コンピュータ D 23 の開発が予想以上に経費と時間を費し、財政的に追いつめられていた Datasaab は



図一 北欧汎用コンピュータ市場の  
メーカー別シェア (74年末)

1973年、D 5の生産体制強化のため、思い切った政策に踏み切った。すなわち、D22、D23メインフレームから手を引き、その生産力および研究開発の総力をD5ミニ・コンピュータに結集させようとしたわけである。しかしこのような思い切った計画を敢行する過程においては、Saab-Scania社は従来の顧客および世界市場に対してきわめて慎重かつ誠実なスウェーデン的方法でこれを実現に移そうとした。たとえばRCAのように、本体事業から手を引く時にそのカスタマー・ベースをコスト的に最も得をすると考えられる相手に譲ることを考えたなら、それも十分可能であったが、そうはしなかった。代わりに Saab-Scania は多くのメインフレーム・メーカーを交えて、2年間にもわたってこの問題を検討し、最終的に Univac と提携することで同意に達し Saab-Univac 社を設立した。Univac を選んだ理由は、IBMを除外した時、Univac がスウェーデン市場において最も信頼できる存在であったことが第1の理由にあげられており、次に、Univac 1100シリーズのデータ通信機能、データ・ベース・マネジメント・ソフトウェアがD22、D23ユーザーの将来の要求に最も合致すると考えられたからである。また、これまでのD22、D23ユーザーの要求に答えて、少なくとも Univac 1100シリーズへの橋渡しをするソフトウェアが準備されるか、もしくはその後続機種が発表されるまでは現状のままの体制を維持するという方針をとった。さらに、現在のユーザーが不当な扱いを受けることがないようにという配慮から、Saab-Univac 社の51%の権利を掌握することをあえて主張した。

こうして、1975年4月、Saab-Univac 社が発足し、北欧4カ国で Univac の全製品 および Datasaab のD20シリーズの販売、サービス活動を開始した。社員は Datasaab (2800人) から300人、Univac から500人が移された。やがてD22およびD23の生産が完全に中止になるまでは、Dシリーズは当面 Datasaab が製造し、Saab-Univac によって保守される。

Saab-Univacは現在、着々と公共機関の調達を獲得している。たとえばスウェーデン国防省は、D22のリプレイス機種に Univac 1100/21 と 1100/11 を決定した。またスウェーデン水力委員会は Univac 1100/40を購入

した。国防省との契約額は2000万ドルに達する見込みといわれている。Univac は Saab と提携することによって政府機関の好意をうけ、IBMその他メーカーとの競争において有利になっていることはまちがいない。

Datasaab にとって残念なことは、マイクロプログラムのできるD23は非常に進んだシステムと思われるのに、それをIBMその他の巨大企業と競って売するには、余りに大きな資金が必要とされたことである。だがとにかくこうして、実に巧みに本体事業から手を引くことに成功した Datasaab は、今もう1つの道を歩み始めている。それはD15オフィス・システムである。D15は、74年初めに買い取った Facit 社データ機器部門の6501をオリジナルにしている。Facit からは同時に、数百名からなる輸出部門を買い取ったのだが、これにより欧州でのD15マーケティングは非常な成功をおさめている。また、米国におけるテスト・マーケティングに対する反応も良好とつたえられている。

### 活況を呈するバンキング・マーケット

北欧では、銀行がEDP利用開発の中心の一つになっている。1976年にSWIFT(全世界銀行金融テレコミュニケーション協会)の国際ネット・ワーク・システムが設置されることも加わって、そのマーケットは大きい。Datasaab がこれまでに最大の成功をおさめているのも、銀行市場を対象としたD5ミニ・コンピュータ・ベースのバンキング・ターミナルである。これは北欧を中心に約1万台が売られた。自信をつけた Datasaab では米国市場にも進出し、現在 First National City Bank, Bankers Trust, Chemical Bank, などで試験的導入を行っている。

フィンランドでは、Nokia 社が同じくバンキング・ターミナルを開発した。同社の Mikko ミニ・コンをベースにしたもので、主としてフィンランドの銀行に設置されている。Nokia は1975年1月、Philips Terminal Systems と提携関係を結び、フィンランドと東欧で協力することを約束した。この提携の最初の成果は大手商業銀行 Helsingin Osakepankki からの受注だ。同行が古くからのIBMユーザーということもあって、IBMの

猛烈な攻撃に、Datasaab のフィンランド子会社も加わった激しい競争の末、勝ち取ったものだった。

東欧側の巨大なバンキング・ターミナル市場が全てのターミナル・メーカーにとって魅力のあるものであることはいままでもない。Datasaab は現在モスクワで2つの契約合戦で首位を走っている。また同社は74年12月ハンガリーの Videoton と契約を交わし、Datasaab のターミナルとソフトウェア、Videoton の VT-1005 ミニ・コンのジョイント・マーケティングを取り決めた。これによって Datasaab は東欧側諸国において有利な地位を獲得すると同時に、他のプロジェクトにおいても協力体制に入ることになった。たとえば、Videoton はソフトウェア開発契約を獲得したが、これは金額でこそ35,000ポンドと小さいが続いて他の契約も取れるものと期待されている。

東欧に良質のソフトウェア・エンジニアが多いことを発見したのは、デンマークの Regnecentralen 社(RC)だった。RCは以前にポーランドのエンジニアとプログラム開発契約を結んだことがあったが、また近々協力関係をもつという。

### 本体事業に復帰する Regnecentralen

Regnecentralen 社は今、着々とコンピュータ製造事業への復帰を進めている。1972年、第3世代機RC4000のような業績をあげることができず、500万デンマーク・クローネ(1クローネ≒54円)の欠損を出した時にはRCの将来は困難なものになることが予想された。その中でRCは、R&Dスタッフのほとんどを解雇し、RC4000の後続機種開発計画を中止した。だがその後3年の間に、周辺装置とサービスで着実に収益をあげ、1974年の売上は135百万クローネと体勢をもちなおした。そうして3年の空白の後の1975年夏、RC4000の後続機種RC8000を発表して本体事業に復帰することになったわけである。詳細は明らかにされていないが、RC8000は規模では中型機に属し、LSI技術をとり入れたものという。出荷は76年4月の予定。また75年1月には、サイクルタイム800ナノ秒、64Kバイトのミニ・コンRC6000をリリースしている。

### 組合によるシステム監視の動き

ノルウェーにおいては伝統的に産業組合がコンピュータ・システムのインパクトを監視してきた。これまでは仕事場のターミナルは一方向、つまり労働者が結果をプランニング・システムに報告するだけのものであったが、現在労働者側が要求しているのはシステムに問い合わせをする権利である。そうすることによって、管理者が第1次データを加工して作成したデータはもちろんのこと、経営者側と同じデータに組合も個人もアクセスできるようにしようというものである。この場合、組合が選んだ1人のデータ監察者が直接情報にアクセスすることになるが、EDP要員は彼に平明な言葉で、計画中のシステムの内容を伝えることを義務づけられており、もしその新システムが仕事に支障をきたす疑いがあれば、組合はシステムの機能を検討し、必要があればシステムを中止させる権利をもっている。

この計画は4つの産業で試され、金属工業、ゴム工業では労使双方の積極的な評価が下された。テスト会社の1つに Kongsberg 社がある。同社はターミナル生産部門をもつ国有会社だが、数年前に開発したオンライン生産システムKVPOLが、<sup>\*</sup>データ・デモクラシー<sup>\*</sup>問題に組合を導くことになった一要因である。

Kongsberg社は最近あまりニュースがないが、ノルウェーのもう1つのコンピュータ・メーカー Norsk 社は最近激しい国際競争の中、数件の輸出契約を獲得している。CERN(欧州核物理研究機関)から73年に1000万ノルウェークローネ(1クローネ:59円)、続いて最近1200万クローネの受注、また74年にはWMO(世界気象機構)とアルジェリア気象研究所から計100万ポンドの契約を獲得している。同社は67年3人の技術者により作られたもので、現在の社員数わずか140人の小さな会社だが、その急成長は注目に値する。74年の同社の売上は前年比60%増の3800万クローネに達し、利益は260万クローネをあげた。ベストセラー機種はパワフルな16ビット・マシンの Nord 10で、Mitra 15を出したCII、Siemens、Philips、DEC、DG、HPなどを抑えてCERNからの受注を獲得した機種である。また Nord 50はヘビーな数学的ジョブ向きのマシンで、WMOから50台受

注した。

現在ノルウェーの議会では、国産メーカーに対する優先買入れ策が論議されているが、援助を望む Kongsberg に対して、Norsk はその売上げの半分は輸出で上げているため無関心だという。

### スウェーデン政府の困惑

再びスウェーデンにもどって、政府は4月の Saab-Univac の成立の後、妙な立場にいるのに気づいた。というのは同政府は Stansaab 社の株を Saab-Scania と半分ずつわけもっており、その Stansaab は ATC (航空管制) システムと Alfaskop VDU ターミナルを主要製品としているが、そのどちらも Univac と真向から競合しているのである。その Univac 製品のマーケティングを Saab-Univac がしているのだから。さらに Stansaab は姉妹会社 Saab-Univac と競争しているだけでなく、親会社 Saab-Scania の Datasaab と競争している。というのは、Stansaab のコンピュータ、Censer 932 は ATC システムの他、病院用リアルタイム看護システムに使われているが、最近 Datasaab も同じ医療システム分野に進出したのである。

事をさらに複雑にすることに、Datasaab は Saab-Scania の航空部門とも、主として協力関係にあるのだが、一部では競争もしており、航空部門の Saab-Scania 330 というデータ収集システムには Datasaab の D5 で

はなく、Varian のミニコンが使用されている。また E S R O と French Ariane 通信衛星計画用に、航空部門は自身のサテライト・コンピュータを作っている。

こうした混乱状態により、スウェーデン政府は、競争の図式がはっきりしなければコンピュータ・メーカーに対する R & D 助成金を打ち切るという姿勢をとることになった。1975年のコンピュータ・テクノロジー研究に対する国の補助金とローン予算は 2,600 万 クローネ (1 クローネ ≒ 75 円) だが、それは全てシステム・アプリケーション研究に向けられ、主として大学につぎこまれた。

メーカーの政策に立ち入らないという方針から、Saab と Univac の提携を黙認してきた政府だったが、それでも、Saab-Univac の成立数週間後、産業相 Rune Johansson は初めて公的に、スウェーデンでのメインフレーム製造中止という事態を伴った Datasaab と Univac のこの交渉を批判した。この意見は政府が Stansaab から Saab-Scania を追い出して 100% 国有にするかもしれないという警告ともとれる。こういった意見はすでに 1 年前から 2 人の社会民主党の議員から出されていたもので、彼らは Datasaab と Stansaab が競争関係にあるにもかかわらず、Stansaab のパート・オーナーとしての Datasaab は Stansaab の将来の計画を見通すことができるという不自然さを指摘していた。Saab-Univac ができた今日ではこの意見はより強くなっている。

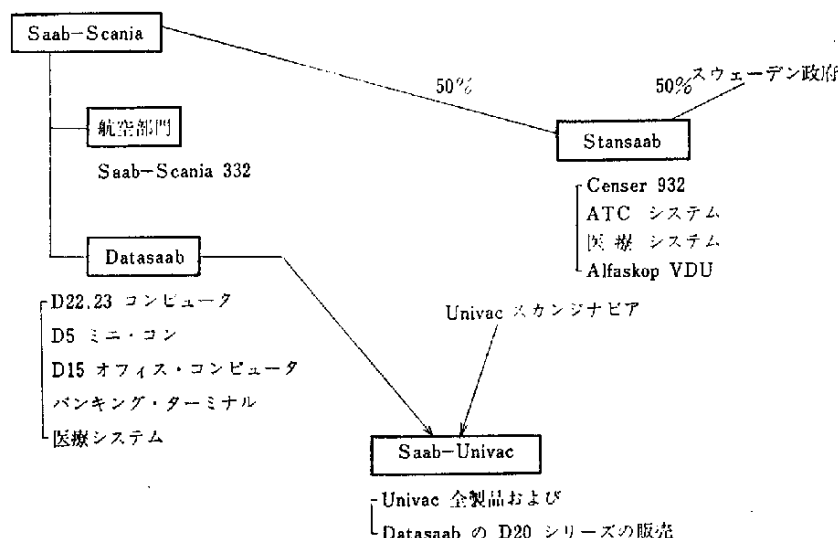


図-2 スウェーデンのコンピュータ・メーカー

こういった意見は Saab-Scania には受け入れがたいものだが、一方、Stansaab は、その主力製品である ATC や病院システムが公共分野向けであるため、完全国有会社になってもマーケティング上、不利になることはないだろう。

Stansaab は東欧側の国有機関との大きな取引をいくつかものにしてきた。その1つできわめて大きなものに、75年秋のソ連の ATC システム TERCAS の受注がある。仏の Thomson-CSF、米の Univac、IBM、Raytheon、Lockheed との激しい競争の末獲得したもので、契約額は7200万ドル。これは同社の1974年総売上げの3倍にも達する額である。Stansaab のような小さな会社がソ連の大型契約を獲得した背景には、ソ連側がス

ウェーデンとの貿易額を増やしたいという希望をもっていったことや、スウェーデン政府のバック・アップがあったといわれる。

以上が、コンピュータ・メーカーを中心とした最近の北欧の動向であるが、大きな流れとしてあるのは、ミニ・コンピュータへの集中化と、東欧側との提携という点だと思う。また、Saab-Scania と Univac によるマーケティング提携だが、これは第1段階にすぎないといわれる。次のステップは何か、そしていつだろうか。Sperry の関心は、Saab-Scania 航空部門のロボット・エレクトロニクスにあるという推測もあるのだが。

(山城信子・調査課)



# 談話室



## 漢字と私

### —その日本的なもの—

いわゆる日本的なものへの見直しとか関心の高まりというのは、ここ数年来の顕著な現象のようで、日本語に関する論議もその一つであろう。新聞などで日本語あるいは漢字の特性を題材にアイデアを活かした広告を見かけることがあるし、雑誌などで国語問題の特集が組まれているのも珍しいことではない。

情報処理においても、私達の日常の言葉である日本語による入出力の必要性が問われて久しい。日本語の表記に用いる文字のうち、仮名文字、アルファベット、数字などは情報交換用の符号としてすでに標準化されているが、漢字については、その文字としての特異性から、これまでJIS制定が保留にされてきた。私の所属する技術課では、例年情報処理に関する標準化の基礎調査とJIS原案作成の事業に関係してきたが、その一つとして、49、50年度にわたって通商産業省工業技術院より「情報交換のための漢字符号の標準化に関する調査研究」を受託して、私も、ついこの間までその報告書の作成作業に追われたものだった。

JIS制定を目的とするこの調査研究は、東大の森口繁一教授を委員長として、各界の有識者である30名の委員により構成される「漢字符号標準化調査研究委員会」を中心に推進されてきた。そして、これまで2年間にわたる委員会での審議も煮詰まり、規格の原案も整った。日本語や漢字に対する社会的関心の高いことから考えても、この標準化（案）に対する反響は相当あるものと予想され、事務局の一人としてこの仕事に携ってきて、その責任の重さを痛感している。

この調査研究の主な問題点は、符号体系の確立と文字の選定にあり、特に漢字の扱いをどうするかということが論議の中心になった。今回標準化の対象となったのは

漢字だけではなく、日本文表記に用いられる図形文字全般であり、すでにJIS化されている仮名文字等のほか、ギリシア文字、ロシア文字、特殊文字等も含まれている。日本語の表記法は、言葉の実質的な意味を漢字で表し、形式的な部分は仮名で表す漢字仮名混り文であり、漢字の役割と機能は非常に重要である。委員会では、まず現行の漢字使用の実態に即して、字種を抽出する作業を行なった。

そして各種漢字表を母集団としてクラスタ解析手法により漢字が抽出された段階で、字体と配列法が問題となってきた。つまり画一的な基準を持たない漢字特有のこの二つの難題を、基本的な原則を設けて取り扱わねばならないということである。漢字の集合に関しては二つの水準に区分して考えることになったので、その配列についても、検索の便利さを考えて、使用率の高い基本的な漢字集合には今日最も代表的と思われる五十音順の配列法を適用し、もう一つの集合に対しては字形から索引できるような部首別画数順によることになった。一方、異体字の取扱いに関しては、原則は設けたものの実際にはそれに従って行なった作業の過程でさらに困難を感じることが少なくなかった。たとえば異体字を統合して一字とするか又は別々に扱うか、正字と簡易字体のどちらをより代表的な字体として採るか等々、一字一字について検討を重ね、判断の拠り所を求めて悪戦苦闘の連続であった。

漢字を扱っているというので、側からみるといかにも面白そうに見えるらしいが、私達の作業は漢字一字一字についてのものであり、文章としての言葉や熟語としてではないので、実はあまり面白い話題は提供できそうにない。それも漢字は難しいという一種の強迫観念に襲われていたせいではないかと、近頃少々残念に思わないでもない。生来、粗雑でいい加減にできているらしい自分の癖が明らかに became ようで良い教訓になったと思う。

ところで面白さからいえば、地名・人名の固有名詞に使われる漢字がその筆頭かもしれない。地名には歴史的な背景を、人名にはそれぞれの両親の願いや、ユニークな発想を感じる。私の知人に、(ひろし)、(ゆたか)、(あきら)……(cf. 右図)という3人の兄弟がいる。私も名を選ぶ権利をあたえられたときには、そのような文字そのものに意味を持たせた名前を考えたいと思う。もちろん、法律の許す範囲を超えてまでヒネってみるつもりはない。……などと思うのは、やはり私も日本的な発想の持主だからなのであろうか。

## 感じる漢字

花—花, 龍—竜 ……異体字  
 鐵—鉄, 藝—芸 ……本字  
 銀座, 百人町, 船場, ……地名  
 森<sup>もり</sup> 石<sup>いし</sup> 晶<sup>あき</sup> 七<sup>しち</sup> 五<sup>ご</sup> 三<sup>さん</sup> 太<sup>た</sup> ……人名  
 棟<sup>むね</sup> 栖<sup>すま</sup> 楠<sup>くすのき</sup> 枇<sup>しめだ</sup> ……判字?

(高橋真理子・技術課)

問 次は日本の古典演劇の解題。10問読めれば演劇通だノ

明烏夢泡雪 伊勢音頭恋寝刃  
 色彩間刈豆 忍夜恋曲者  
 積恋雪関扉 謎帯一寸徳兵衛  
 於染久松色読販 与話情浮名横櫓  
 天衣紛上野初花 花街模様薊色縫  
 五大力恋絨 加賀見山旧錦絵  
 籠釣瓶花街酔醒 姫山姥  
 逆櫓 楼門五三桐 生写朝顔話  
 助六由縁江戸桜 沓手鳥孤城落月  
 時今也桔梗旗拳

答

あけがらすゆめのあわゆき いせおんどこいのねたば  
 いろもうちよつとかりまめ しのはよるこいはくせもの  
 つもるこいゆきのせきのと なぞのおびちよつとくべい  
 おそめひさまつうきなのよみうり よはなさけうきなのよこぐし  
 くもにまごうつえのはつはな さともようあさみのいろぬい  
 ごだいりきこいのふうじめ かがみやまこきよのにしきえ  
 かごつるべさとのえいざめ こもちやまうば  
 さかろ さんもんごさんのきり しょううつしあさがおばなし  
 すけろくゆかりのえどざくら ほととぎすこじょうのらくげつ  
 ときはいまききょうのはたあげ

問 意味が同じでも、字が違ふ漢字がある。殊・峯というように。  
 さて、次の漢字のもう一つの字は?

泪 豪 埜 鍬 楳  
 艮 羣 雞 蚤 耻  
 猓 烱 栖 畧 仝  
 鄰 桒 飜 糾 嶋  
 粮 棊 舩 筭  
 烟 幙 盃 臂

答

涙 稿 野 鉄 梅  
 朗 群 鷄 蚊 恥  
 蛾 秋 棲 略 同  
 隣 松 翻 糺 島  
 糧 棋 体 算  
 煙 幕 杯 唇

—— 都筑道夫著 漢字面白事典(主婦と生活社)より

## 提 供 ソ フ ト ウ ェ ア の 紹 介

当財団では、情報処理の高度化、効率化をはかるため、汎用性の高い各種システム、ソフトウェアの研究開発ならびにそれらのソフトウェアの内容の充実と広く一般の利用に供し得るための体制を整えている。

その体制の整ったソフトウェアの貸付方法、価格および今後発表予定のもの等について紹介する。

### 提 供 ソ フ ト ウ ェ ア

| No | ソフトウェア名                                      | 概 要                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | オンライン文献検索システム<br>(JOLDOR-1)                  | TSSのもとで稼動するオンライン文献検索システムでコンピュータと会話しながら希望する文献を繰返しさがすことができ、文献情報はハード・コピーもできる。<br>稼動機種：FACOM230-60                                                 |
| 2  | 異機種間汎用言語・データ変換プログラム<br>(PROG-CNV & DATA-CNV) | 異機種間におけるプログラム、データの共同利用を可能とするために、必要とされる変換作業の省力化（変換期間の短縮、変更費用の削減）を目的とするシステムである。変換可能機種は、国産代表機種ならびにIBM-360である。<br>稼動機種：FACOM230-60                 |
| 3  | プログラム・テスト・データ・ジェネレータ<br>(PRO-TEST1)          | プログラム・テストにおけるテスト・データの作成を自動的に行ない、その作業稼動能力をあげるシステムで、希望するテスト・データを容易に短時間で得ることができる。<br>稼動機種：HITAC-8300/8400/8500                                    |
| 4  | マーク・カードによるFORTRAN プログラミング・システム<br>(FORMRK)   | FORTAN-JIS-7000を対象としたプログラミング教育用として開発され、パンチレス方式による教育効果の向上をめざし、特に教育担当者にとってわずらわしい雑務をカバーすることができる。<br>稼動機種：HITAC-8400/8450                          |
| 5  | 汎用グラフィック言語<br>(UNGL)                         | FORTAN 言語をベースとするプリプロセッサ形式のシステムで、2次元や3次元の複雑な図形を有するグラフィック・アプリケーション・プログラムを容易に作成することができる。<br>稼動機種：HITAC-8450/8811                                  |
| 6  | FASPフローチャート作成プログラム<br>(FASPFLOW)             | FASPアセンブラ言語のソース・プログラムを入力して、そのプログラムのフローチャートおよび関連リストをコンピュータで自動的に作り出すシステムで、プログラム・デバッグおよびドキュメンテーションの整理などに威力を発揮する。<br>稼動機種：FACOM230-60/75           |
| 7  | 統計集計プログラム・ジェネレータ<br>(STAGE)                  | 統計表を簡単な問題向き言語で作成することができるジェネレート形式のシステムで、専門プログラマなしに統計表作成を容易に、しかも迅速に行なうことができる。<br>稼動機種：HITAC-8450<br>TOSBAC-5600                                  |
| 8  | データ・チェック・プログラム・ジェネレータ<br>(DATACHECK)         | データ・チェックおよびエラー・データに対する自動修正（択一修正、定値修正等）を、簡単な問題向き言語で行なうことができるジェネレート形式のシステムで、データの論理的なチェック・ミス的大幅な減少、チェック・プログラム作成のスピード・アップがはかれる。<br>稼動機種：HITAC-8450 |

## ソフトウェアの貸付方法等について

利用期間により長期、月単位および短期貸付の3通りの方法があり、ユーザーに適した利用法が選べる。

| 貸付の種類 | 貸付期間  | 基本指導サービス | 貸付物件          |
|-------|-------|----------|---------------|
| 長期貸付  | 2年単位  | 56時間以内   | ●オブジェクト・プログラム |
| 月単位貸付 | 1ヵ月単位 | 28時間以内   | ●解説書          |
| 短期貸付  | 5日単位  | 7時間以内    | ●操作説明書        |

(基本指導サービス時間は、ソフトウェアにより異なる。)

(注) プログラム・テスト・データ・ジェネレータに関しては、情報処理振興事業協会の規定に従って貸付を行なう。

## ソフトウェア標準貸付価格およびマニュアル価格について

| No. | ソフトウェア名                                   | ソフトウェア標準貸付価格(単位:千円)    |          |              | マニュアル価格(単位:円)            |                |
|-----|-------------------------------------------|------------------------|----------|--------------|--------------------------|----------------|
|     |                                           | 長期貸付価格                 | 月単位貸付価格  | 短期貸付価格       | 賛助会員                     | 一般             |
| 1   | オンライン文献検索システム (JOLDOR-II)                 | 1,450                  | 81       | 27           | 操作説明書 1,400              | 1,600          |
| 2   | 異機種間汎用言語・データ変換プログラム (PROG-CNV & DATA-CNV) | PR. OG 820<br>DATA 600 | 46<br>34 | 15.4<br>11.4 | 解説書 1,200                | 1,400          |
| 3   | プログラム・テスト・データ・ジェネレータ (PRO-TEST 1)         | 600                    | 30       |              | 1セット 3,000               | 3,000          |
| 4   | マーク・カードによる FORTRAN プログラミング・システム (FORMRK)  | 490                    | 28       | 9.4          | 解説書 1,100                | 1,300          |
| 5   | 汎用グラフィック言語 (UNGL)                         | 3,100                  | 170      | 57           | 解説書 2,400<br>操作説明書 1,200 | 2,800<br>1,400 |
| 6   | FASPフローチャート作成プログラム (FASPFLOW)             | 900                    | 50       | 17           | 解説書 1,100                | 1,300          |
| 7   | 統計集計プログラム・ジェネレータ (STAGE)                  | 2,300                  | 130      | 43           | 解説書 3,300<br>操作説明書 1,700 | 3,900<br>2,000 |
| 8   | データ・チェック・プログラム・ジェネレータ (DATACHECK)         | 2,000                  | 110      | 37           | 解説書 3,100<br>操作説明書 1,500 | 3,600<br>1,800 |

(賛助会員が使用する場合および当財団設置のコンピュータと併用して使用する場合等には特別貸付価格を設けている。

なお詳細については当財団振興課(内線205)まで照会されたい。)

## 今後発表予定のソフトウェアについて(昭和51年4月発表予定)

| ソフトウェア名                    | 概要                                                                                                                                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| オンライン文献検索システム (JOLDOR-III) | すでに開発した FACOM-230/60 タイムシェアリング・システムの下で働く、オンライン文献検索システム JOLDOR-II を FACOM-230/75 用に変換するとともにコマンドの追加等を行ない、利用の面に改良を加えたものである。稼動機種: FACOM-230/75 |
| ラインプリンタによる図表作成システム         | 統計情報を入力することにより、その値ごとに異なる文字でぬり分けた非常に見やすい図(分布図、等高線図など)およびグラフ(棒グラフ、折れ線グラフなど)等をラインプリンタで作成するシステムである。稼動機種: HITAC-8450, ACOS シリーズ77 NEAC システム700  |
| 汎用マーク・カード編集システム            | 簡単なパラメータ(マーク・カードの様式および出力様式の指定)により、複雑なマーク・カード・データを入力し、磁気テープへ変換する汎用マーク・カード編集システムである。稼動機種: HITAC-8450                                         |

# JIPDEC だより

(ジパデック)

## ◇当財団、名称を変更

日本情報処理開発協会に

——会長には植村甲午郎氏——

当財団は昭和42年12月の創立以来、各種事業を通じわが国の情報処理振興につとめてきたが、近く政府当局の指導のもと関係2団体との統合が実現する運びとなったのを機会に、名称を財団法人日本情報処理開発協会と変更することになった。

また、会長には経済団体連合会名誉会長、植村甲午郎氏が就任した。

なお、従来からの当財団の英文名略称“JIPDEC”には変更はない。

## <IRIA 情報処理国際会議に代表を派遣>

当財団は吉田専務理事、および山鳥調査課長代理を、3月16、17日にフランスのIRIA (Institut de Recherche d'Infomatique et d'Automatique) 主催で開催される「情報処理分野における政府関係代表機関による国際会議」(Meeting of the Informal Group of Directors of National Informatics Institutes) に派遣することになった。

この会議における議題は：

- これからの同会議における各国代表機関の協力体制
- ワーキング・セッション

—公共機関における情報処理分野の R & D の現状

—EDP 要員教育

—コンピュータ・システムにおけるセキュリティ

などである。

## <トップ・セミナー開催>

当財団では毎年、官公庁および関係諸団体のトップ層を対象に、コンピュータとその利用についての基本的な知識、概念の習得を目的とした、コンピュータ・トップ・セミナーを開催しているが本年度の第2回セミナーが、1月21日～23日に18名の参加者を得て行なわれた。

## <シンポジウム開催>

当財団で実施している調査、研究等の事業の成果発表をかねてつぎのとおり情報処理に関するシンポジウムを開催した。

| 開催地 | 日 時                          | 会 場                | 参加人員      |
|-----|------------------------------|--------------------|-----------|
| 東京  | 昭和50年12月16日(火)<br>10時～15時    | 機械振興会館<br>地下2階ホール  | 約<br>400名 |
|     | 昭和50年12月17日(水)<br>10時30分～16時 |                    |           |
| 福岡  | 昭和51年1月28日(水)<br>10時30分～15時  | 福岡商工会議所<br>5階特別会議室 | 約<br>100名 |
|     | 昭和51年1月29日(木)<br>10時30分～16時  |                    |           |
| 大阪  | 昭和51年2月4日(水)<br>10時30分～15時   | 大阪府商工会館<br>7階第2講堂  | 約<br>200名 |
|     | 昭和51年2月5日(木)<br>10時30分～16時   |                    |           |

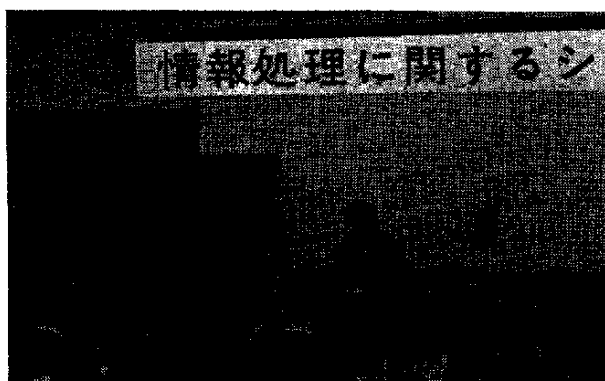


写真 大阪会場におけるシンポジウムのもよう

## <人事異動>

○新 任 (昭和51年2月10日付)

技術調査部技術課長 工 藤 直 矢

○退 職 (昭和51年1月30日付)

前技術調査部技術課長 石 山 昇

おねがい

毎号 JIPDEC ジャーナルを、お送りしておりますが、封筒記載宛先（住所、社名、部課名、役職・氏名等）に変更がありましたら、お手数ですが下記まではがきでご連絡下さいますようお願いいたします。

〒105 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内

財団  
法人 日本情報処理開発協会技術調査部広報課

海外のトピックスを紹介する海外情報インデックスを毎月1回発行（無料）しておりますので、ご希望の方は、当財団調査課〔TEL (03) 434-8211 (内線539)〕までご連絡ください。



ジブデック  
**JIPDEC** ジャーナルNo.25

©1976

昭和51年3月31日 発行

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丁目5番8号 機械振興会館  
郵便番号105 電話(434)8211(大代表)内線473・525

