

52-R 001

欧米のデータベース・サービス

— 海外調査員報告 —

昭和 53 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会

JIPODEC

52
R001

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52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。

昭和 52 年度事業成果報告書要約**欧米のデータベース・サービス****52-R001****(海外調査員報告)****ヨーロッパ編**

データベース関連事項を調査の中心テーマとした今次調査の訪問先は、イギリス、ドイツ、フランス 3 カ国計 14 機関であるが、この中には西ヨーロッパにおける情報処理産業一般の調査を行った 1 機関（イギリス、Quantum Science Corp.）と情報処理振興を主目的とする政府ないしは、政府関連機関計 3 機関とが含まれている。他の 10 機関は、いずれもデータベース保有企業（団体）であるが、理解の便宜上データベースの用途別、保有主体別に分類すると図のとおりである。

今回訪問 3 カ国のうち特に西ドイツおよびフランスの両国については、データベースはいずれも政府指導型となっている。膨大な情報を収集加工、メンテナンスすることは、巨額の投資を必要とする上、大きなリスクを負うこともあって、これらの諸国では未だ完全なコマーシャル・ベースのデータベース・サービス機関は存在しないといっても過言ではない。ヨーロッパにおいては、データベース、特にドキュメンテーションに関する情報の整備は全てのプロジェクトの基礎になるとの考えから、政府が強力なバックアップを

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（大代表）

本報告書についてのご照会は、内容については調査課（内線 538）に、入手については、普及課（内線 535）へご連絡下さい。



行っている。その現われが、西ドイツにおける IUD 計画および IBS 計画であり、またフランスにおける行政所管の横割機能を発揮する BNIST の設立である。

アメリカ編

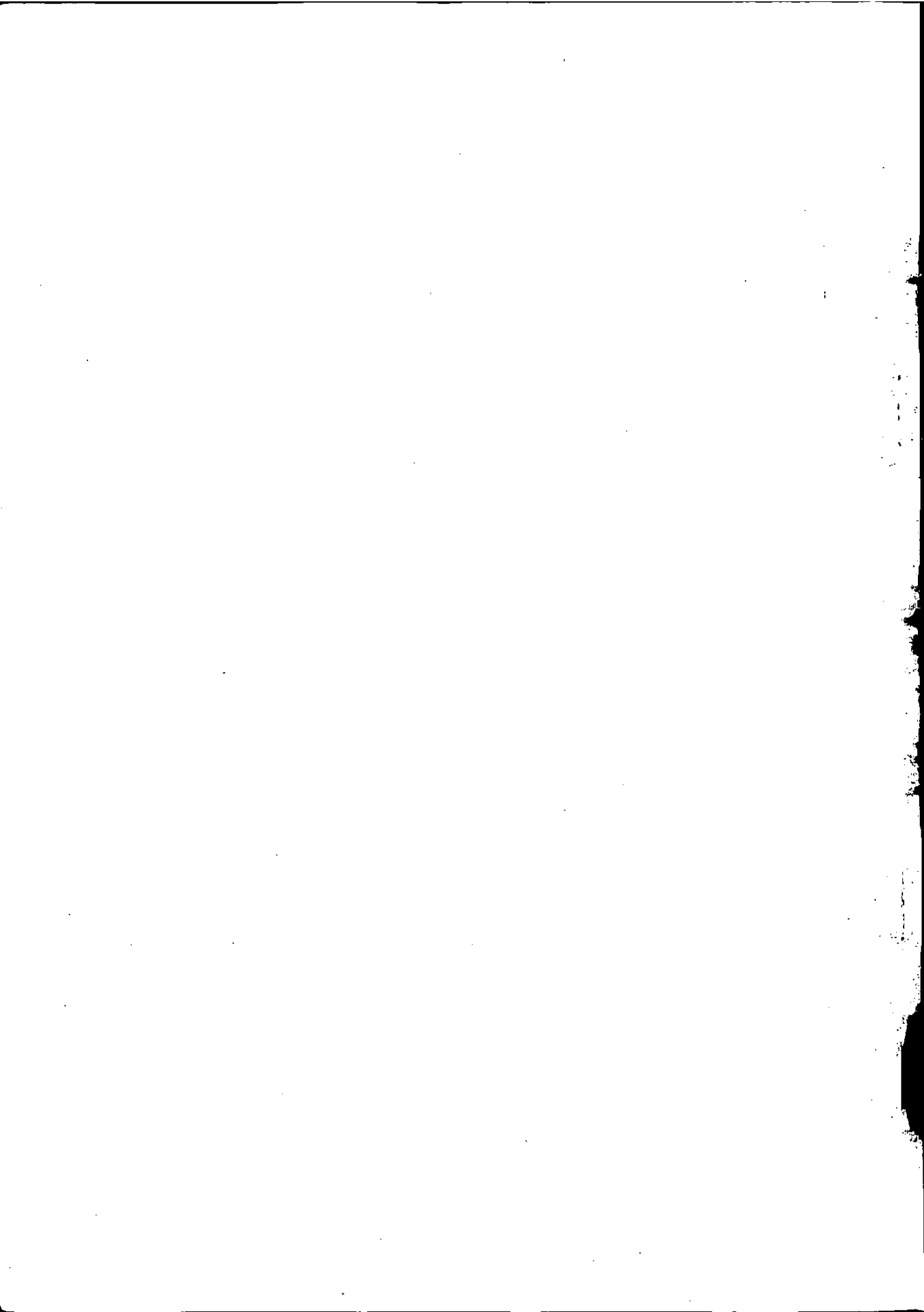
アメリカにおいては、政府機関／民間企業の密接な協力のもとに、データベース・サービスの流通機構が確立している。特に、経済データベースおよび文献検索サービスといったオンライン型のデータベース・サービスでは、ソース・データ作成、提供（政府）→データベース作成（民間 DB プロデューサ）→データベース流通（民間ネットワーク業者）→エンド・ユーザーという分業体制が形成されている。

データベース・サービス市場としては、郵送・電話・テレックスなどによるバッチ型のもの（企業信用情報など）が大きいのが、これらも急速にオンライン型へ移行しつつある。ターミナルおよび通信コストの低下、さらには Telenet などの

わゆるVAC（付加価値通信業者）の台頭によって、アメリカのオンライン・データベース・サービスは将来かなりの市場規模を形成することになるだろう。

オンライン・データベース・サービスの流通機構を支える3本柱は、政府機関、データベース・プロジューサ、同ディストリビュータと言える。政府機関では特に、商務省統計局が重要な役割りを果しており、人口統計データなど各種センサス・データを民間／公共分野を問わず一律料金で提供している。プロジューサには、調査会社、出版会社、協会学会、政府機関など多様な企業あるいは機関が参画している。これらプロジューサは、例外的に独自の専用ネットでデータベースを提供している所もあるが、通常はネットワーク会社にその流通を委ねている。例えばLockheed、SDCのように各種の文献データを流しているもの、Rapidata、ADP Network Servicesのように、経済・証券データを流しているものなどである。

ユーザーも、データの提供あるいは外部サービスの利用に意欲的な態度を示しており、これら諸要素が機能的に作用して、アメリカのデータベース・サービスの発展に拍車をかけている。



序

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、毎年海外に調査団を派遣し、アメリカおよびヨーロッパ諸国における情報処理関係の諸問題の実態を明らかにしてまいりました。本年度は、発展しつつあるアメリカのデータベース・サービスの背景、西ヨーロッパ諸国における政府主導型のデータベース整備計画などを把握し、わが国のデータベース・サービス整備に役立てることを目的として、イギリス、西ドイツ、フランス、アメリカの4カ国26機関に調査員を派遣し、現状ならびに動向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ご参考に供したいと思えます。

なお、本調査実施に当ってご尽力いただいた調査員各位、ご支援、ご協力を賜りました在日各国大使館をはじめ、調査訪問先等関係各位に対し心より感謝の意を表します。

昭和53年3月

財団法人 日本情報処理開発協会
植 村 甲午郎

目 次

調査の概要	1
1. 目 的	1
2. 調査事項	1
3. 調査対象国	1
4. 調査時期	1
5. 調査機関	1
6. 調 査 員	3
I. ヨーロッパ編	
第1章 総 論	5
第2章 各 論	17
2.1 Quantum Science社による特別セミナー (ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業の動向)	17
2.2 イギリスでの INFONET サービスを始めたCSI, U. K.	26
2.3 証券業界／金融業界(住宅金融金庫)にデータベース・サービスを 提供する Centre-file 社	38
2.4 幅広い情報処理サービスを行う SCICON	46
2.5 西ドイツにおける化学情報分野を代表する IDC	54
2.6 情報ドキュメンテーションのEDP化を計るZMD	62
2.7 IUD(情報ドキュメンテーション)計画を遂行するIDW	69
2.8 EDP化が進むドイツ国防省 (Bundesministerium der Verteidigung)	74
2.9 ドイツ政府におけるEDP計画 (Bundesministerium für Forschung und Technologie)...	80

2.10 環境に関する法律用データバンク作成を推進する IUCN	85
2.11 行政所管の横割機能を実す BNIST	93
2.12 土木・建築関係のユニークなデータベース・サービスを 行う CATED	102
2.13 薬剤情報データベース・サービスを提供するネッカー病院	111
2.14 化学構造データベース分野で活躍する CIDA	118

II. アメリカ編

第1章 総 論	125
第2章 各 論	137
2.1 経済データベースを重視する Rapidata, Inc.	137
2.2 急激にカスタマーを拡大する New York Times Information Bank	149
2.3 政府刊行物情報に関するサービスの窓口 National Technical Information Service (NTIS)	153
2.4 連邦政府の医療文献データベース・サービス National Library of Medicine (NLM)	161
2.5 ソース・データ提供で重要な役割を荷う Bureau of the Census	171
2.6 ADPのネットワーク・サービスのかなめ ADP Network Services	180
2.7 MERIT システムで知られる University of Michigan, Graduate School of Business Administration	187
2.8 提供データベースの豊富さで勝負する Lockheed Information Systems	197
2.9 図書カタログ情報 Ballots サービスの拡充を計る Stanford University, Ballots Center	205
2.10 独占提供のデータベースで勝負する System Development Corporation (SDC)	210

調 査 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

オンライン・データベース・サービスの現状と展望

3. 調査対象国

イギリス、西ドイツ、フランス、アメリカ

4. 調査時期

ヨーロッパ班	昭和52年11月6日(日)出発
	昭和52年11月19日(土)帰国
アメリカ班	昭和52年11月25日(金)出発
	昭和52年12月10日(土)帰国

5. 調査機関

イギリス	Quantum Science Corporation
	Computer Science International, U.K.
	Centre-file Limited
	SCICON Computer Services Ltd.
西ドイツ	Internationale Dokumentations-gesellschaft

für Chemie m. b. H.

Zentralstelle für Maschinelle Dokumentation

Institut für Documentationswesen

Bundesministerium der Verteidigung

Bundesministerium für Forschung und Technologie

International Union for Conservation Nature

and Natural Resources

— Environmental Law Center —

フランス Bureau National de l'Information Scientifique
et Technique

Centre d'Assistance Technique et de Documentation

Groupe Hospitalier Necker-Enfants-Malades

Centre Informatique et de Documentation

Automatique Université Paris VII

アメリカ International Data Corp.

Rapidata, Inc.

New York Times Information Bank

National Technical Information Service (NTIS)

National Library of Medicine (NLM)

Bureau of the Census

ADP Network Services

University of Michigan, Graduate School

of Business Administration

Lockheed Information Systems

Stanford University, Ballots Center

INPUT

System Development Corporation (SDC)

6. 調査員

ヨーロッパ班

裾沢 政司 (財)日本情報処理開発協会 常務理事

山鳥 雄嗣 (財)日本情報処理開発協会 調査課長代理

アメリカ班

栗原 茂明 行政管理庁長官官房総務課 課長補佐

松村 邦雄 (財)日本情報処理開発協会 技術調査部長

I. ヨーロッパ編

第 1 章 総 論

第1章 総 論

はじめに

データベース関連事項を調査の中心テーマとした今次調査の訪問先は、イギリス、ドイツ、フランス3カ国計14機関であるが、この中には西ヨーロッパにおける情報処理産業一般の調査を行った1機関（イギリス・Quantum Science Corp.）と情報処理振興を主目的とする政府および政府関連機関計3機関（ドイツ・IDWおよび研究技術省、フランス・BNIST）とが含まれている。

他の10機関は、何れもデータベース保有企業（団体）であるが、理解の便宜上データベースの用途別、保有主体別に分類すると以下の通りである。

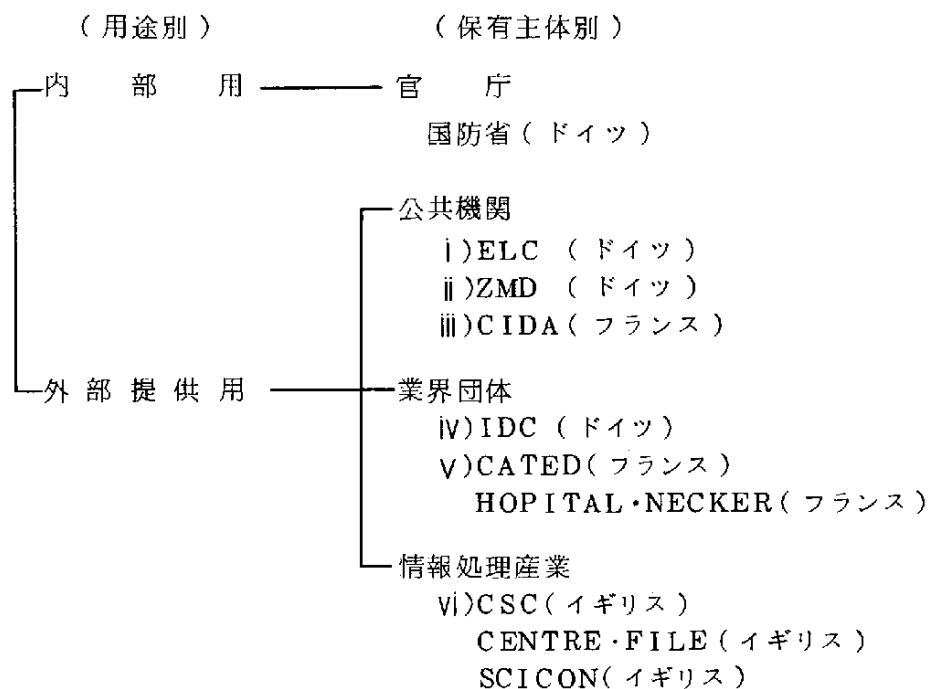


図1：調査の分類（ヨーロッパ）

注 i) Environmental Law Centre

ii) Zentralstelle für Mashinelle Dokumentation

iii) Centre Informatique et de Documentation Automatique

iv) Internationale Dokumentationsgesellschaft für Chemie
m. b. H.

v) Centre d'Assistance Technique et de Documentation

vi) Computer Sciences Company Ltd.

これらの各機関はその性格、事業内容等がそれぞれ異なるが、われわれのうけた印象を以下簡単に概括する。

1. データベースに対するユーザの満足度等

- (1) データ授受手段としては、テレタイプ、電話、郵送等によるものが多いが、ユーザとしての終局的な満足は完全なオンライン・システムによってのみみられるであろう。
- (2) 通信回線使用の場合、回線料金自体については特にユーザの不満はきかれなかったが、データ・サプライヤーとしては広域サービスの必要上、ヨーロッパ各国とも回線サービスは独占体制にある他、それぞれ料金体系および規制条件が異なる点にいろいろ問題をかかえている。ただし料金体系については、先般 EC により調整規約が制定されて大巾に改善されたという。
- (3) アメリカ系企業の情報処理分野への進出は近年とくに目覚ましいものがあるが、データベース・サービスについてもアメリカ大手企業者の進出により一部市場においては将来極めて厳しい競争条件にさらされるであろうとの意見が聞かれた。もっともこの点はユーザにとっては歓迎される傾向かもしれない。
- (4) データ内容に対するユーザのニーズは、最新かつ詳細な情報であることのほか、漸次客観的情報ないし評価情報の要求へと進んできており、このことは評価能力およびコストとマンパワーの点からサプライヤーにとって重要な検討課題となりつつある。

2. データベース・システムの振興、育成

- (1) 情報処理業者がカスタマー・オリエンテッドで作成する主として財務関係を中心とするデータベースは別として、一般にデータベース・システムの製作はその重要性に比較してコスト・パフォーマンスが低く、また技術的にも高度、困難である場合が多いところから、各国ともその研究開発には、主として政府関連機会を通じて多方面に経済的補助を与えている点が注目された（例えば、フランス・BNISTおよびIRIA、ドイツ・IDWなどの政府関連機関ないし第3セクタ）。
- (2) データベースの基礎となるドキュメンテーションについては、従来から西ドイツが政府として最も力をいれているようである。最近では、政府の五ヶ年計画（I&D・PROGRAMME）の一環として1978年にIFD、ZMD 他3団体を統合してGID（情報ドキュメンテーション協会）を発足させることとしているが、注目すべきはドキュメンテーション関係の研究開発、維持運営に対するシステマティックな計画性と重点指向である。

3. 情報処理ユーザの意識レベル

- (1) データの安全性確保と機密保持についての情報処理業者の対策と配慮は極めて徹底したものがあり、しかも一般にことさらこれを強調しているようすもみられない。当然のこととして対応している点、逆に顧客であるユーザの意識の高さを思わせる。
- (2) その反面、一般的に言って顧客各社の発注態度は、徒らに社内での自己処理に固執することなくむしろ社内処理を最少限にとどめて、積極的に外注してゆく方向にある。
※これによって、保有コンピュータのレベルを最少限に抑えるとともに、最低人員、最少残業で処理コストを節減し、併せて専門業者のもつ効率性を活用しようという狙いである（こうした方針は他面ファシリティ・マネージメントの採用という形で徹底化されるわけである）。

※（特に情報処理業者のNIS-NET WORK INFORMATION SERVICE

以下同一を利用し、社内の各現場から業務担当者がターミナルを通じ直接アクセスする方式が急速に普及している)

- (3) 一方専門業者としては、情報処理の仕様を統一化もしくは標準化することによって、能率化とコストを低減する必要があるわけであるが、わが国では必ずしも容易でない、このような標準化の要求がユーザによって比較的スムーズに受け入れられているという点が注目される。
- (4) 自己のデータベース・システムを活用して情報提供を行おうとする場合については、ユーザ・サイドの情報価値に対する認識の未成熟がその運用上大きな隘路となっており、このため訪問先各国ともパイロット・モデルその他各種の段階、分野に対して少なからぬ財政援助を行っている状況である。
- (5) 最近注目されている小型コンピュータの高性能化と、大型機過信への反省から、分散処理システムへの小型機採用などがみられるが、データベース・システムについても主としてコスト・ダウン対策から小型機を利用するものが現われている(フランス・パリ大学・CIDAのDARCシステム)。

西ヨーロッパにおける情報処理産業

西ヨーロッパ15ヶ国のコンピュータ・サービス企業は約3,000社といわれ(フランス、西ドイツ、イギリスの順に企業数が多い)、1977年に約40億ドル(対前年比20%増)の売上が予想されているが、その約三割がアメリカ系大手サービス業の影響下にあり(NISサービス業については、Honeywell, CDC等のアメリカ企業により約四割の市場がカバーされていると言われる)、しかもCEGOS, Taylorixといったヨーロッパで独自に発展してきた名門企業の多くが、これらと提携関係にあることが注目される。

次に売上(サービス)内容の傾向をみると、ファシリティ・マネージメントの成長率が最も高く(今後五年間の年平均成長率予測約27%)、リモート・バッチがこれに次いでいる。またソフトウェア・サービス(売上総額の約三分の一を占める)については、パッケージ販売がさらにその内の約三分の一というところで

略定着しているようである。

一方、予想されるオフィス・コンピュータ（現在、西ヨーロッパに約15,000台設置されている）の発展や通信コストの低下と性能向上は、将来ユーザの自社内処理を促進する大きな要因となろうが、これに対し情報処理業者としては逆にオーバー・フロー分の外注（特にNISサービスに期待）増加、ソフトウェア・サービスの増大となつてはね返ってくるとみており、全体として売上高は年平均15～16%程度の成長が期待されているようである。

なお、推計によれば西ヨーロッパ全体のEDP経費は1976年に約300億ドル、内外注費33億ドルであり、外注率11%となっている（因に1975年において、アメリカでは、同328億ドル対48億ドル、外注比率14.6%という数字が同じ調査会社から報告されており、情報処理の普及段階の差が外注比率に反映されているとみてよいのではなかろうか）。

ユーザ・オリエンテッドのデータベースと情報処理業者

アメリカCSCは周知のようにサテライトを使用してヨーロッパ、アメリカ、南アジアに及ぶいわゆるINFONETサービスを展開している最大手サービス会社であるが、イギリスCSIはこのネットワークを利用して現在イギリス国内90社にサービスしている。その半数以上が多国籍企業であり、政府も利用しているが、機密保持に対しては、徹底的な対策を講じている。

CENTER・FILE（従業員600人、売上高650万ポンド/年、ユーザ1,500社にサービス）は、ウェストミンスター銀行の子会社としての関係もあるかと思われるが、BUILDING SOCIETY（個人住宅建築資金融資金庫、イギリス全体に500社あり、内C・F社は大手75社のFILE、250万人分を受託）と証券会社（全ロンドン115社中大手25社のFILEを受託）に対してオンラインでデータベース・サービスを行っており、ここでも機密保持には二重の保護手段を講じている。また、CSI（コンピュータはシカゴセンターのものを使用）、SCICONとともに、コンピュータは24時間操業であり、特にNISサービス業にあっては、

アメリカのそれと同様マシンタイムのフル活用は既に経営の常識となっている。

次に、情報処理業のうち、いわゆる非（コンピュータ）メーカー系についてみると、わが国同様中程度以上のものに、特に大規模ユーザからのスピン・アウト企業が多い。いきおい売上高での親（親元）企業依存度が高くなるが、自然の方向として依存度の低減がはかられ、完全な独立を理想形態として努力されるのが一般であろう（なお、西ヨーロッパ全体の情報処理業総売上高中親企業に対する依存度は17%でこれは漸減傾向にある）。SCICONは、この点特異な沿革をもち、1960年に情報処理企業CEIRの子会社として発足し、66年大手の顧客であったイギリス石油BP（British Petroleum）の傘下に入った会社であるが、BPへの依存度は当初の80%から、10年後の現在10%となり、いわば、営業上完全な独立を果たした例である。

同社はまた、RELIABILITY（信頼性）、SECURITY（安全性）、EXPANSION（拡張性）を経営の方針としているが、データベースの安全確保や防災対策、業務環境保全に徹底を期しており、例えば、防災対策では表彰を受けたという。

なお、経営の将来については特に問題はないとしているが、オフィス・コンピュータの発展や分散処理方式の普及に対しては一応警戒しているということであった。

業 界 団 体

データベースの保有者が、情報処理業者であるか、業界全体か、或いは公共機関であるかは一般にデータベースに対するニーズの発起者、データベース・サービスの対象者が、それぞれ特定顧客、団体構成員、不特定多数（公共機関については、発起者は多くの場合行政機関）であるかによるが、このことはサービスの提供組織やその運営方法にもあらわれている。業界団体の場合は全員制を基本とし（法人格は、公益法人もしくは営利法人）、経営上の必要やデータベースの性格上漸次第三者の加入を拡大してゆくというのが一般的な方向のようである。

会員制の運用についても、それぞれの沿革に応じ、必ずしも単一の形態ではない。IDC（国際化学文献情報センター）は、前大戦後IG FARBENが解体されてできたBASF、BAYERおよびHOECHSTの化学特許情報の総合化の要請を契機として設立されたが、現在11社（わが国では帝人が加盟）の会員に対する分担金（年間予算13億円の87%、なお残り13%は政府補助金）の賦課率は、各社所属の化学技術者数によっている。またCATED（全フランス建築土木連盟によって設立された、土木関係技術援助資料センター）は、経費の75%を連盟より（これにより連盟会員に対しては無料サービス）、25%を一般事業収入（データベース・サービスの他、出版、教育等の事業による。将来50%にまで伸ばすことを経営目標の一つとしている）によっている。

データベース・システムは多くの場合、その開発費、運用費に対して事業収入が遠くおよばないというのが一般の傾向であるが、会員からのコール数はどうか。IDCでは原則としてM/Tベースの情報提供であるが（会員会社はそれぞれ大型データ・センターをもっていること、アクセス・アイテムの機密保持のためオンライン検索を希望しない）、ローカル・センターまでをディスプレイ端末によるオンライン、その先のユーザまでを電話または郵送によっているCATEDでは、フランス全体で一日当たり200件（パリ地区、同100件）、年平均4万件である。またNECKER病院（DUCROG教授）が中心となって設立されたBIAMシステム（薬品自動データ・バンク。パリ市内の医師、薬剤師を会員とし、現在は製薬会社がスポンサーである。開発費の半分は政府補助）では、半年間のフィジビリティ・テストの結果から、年間約1万件のインクワイアリ（開業医、病院、薬剤師よりそれぞれ三分の一）があると推定しているが、将来フランス全体にサービス・エリアを拡大する計画である。この場合、開業医（フランス国内に約5万人）1人当たり年間40フランの負担で運営費を賄える計算であるが、医師の「情報は無料」という従来からの感覚の払拭が大きな課題だということであった。このシステムでは、新薬情報、副作用情報等が提供されており、最近の薬剤副作用に対する訴訟問題からのこのシステムによる免責が考えられつつあり（このよ

うな状況に対処するためBIAMシステムでは、最近その提供情報に保険を付した)新しいニーズの発生として注目されている。

データベース・システムでは、多くの場合その開発、データ作成、研究開発等に多くのマンパワーを必要とするだけでなく、高度の専門家、技術者の協力によらなければならない。IDCは、職員の50%が化学者、10%が数学者であり、CATEDでは20%がデータのインプット、70%がユーザ・サービス(顧客総数6,000社)の専従者である。また、BIAMシステムでは、10人ないし20人の専門家がパートタイムでデータの収集、整理に当り、7年間を要している。こうした事情から、データのI/Oについても、省力化、迅速化が大きな留意点の一つとなっており、例外なくキー・ボード・ディスプレイによる直接入出力方式が採用されている(わが国においてもこの方式にもっと注目すべきではないだろうか)。

公 共 機 関

ZMD(機械化ドキュメンテーション・センター、わが国の国立国会図書館のコンピュータ部門を独立させたような組織、年間のデータ・インプットは約10万件)、ELIS(環境関係法規情報システム、国際自然保護連合IUCN 所属機関であるBONNの環境法規センターELCによって運営されている)、CIDA(パリ大学工学部所属の化学、電子の研究所である自動情報資料センター、運用システム名DARC)ともに、開発経費の全額と運営費の全部(将来は一部をユーザから徴収する)が補助金によって賄われている。即ちZMDは年間624万マルクを中央政府と州政府の折半負担により、ELCはIUCNの他、西ドイツ政府の補助をうけ、またCIDAは、開発にはIRIA、維持にBNIST(何れも政府関連の特殊法人)をスポンサーとして運営されており、ドイツ、フランス両国政府のこうした基礎的な調査、研究用データベースへの積極的な育成態度がうかがわれる。

また、これらの機関が何れも情報提供の方法についてオンライン指向である点が注目される。ZMDは、将来全国16の国立専門情報センター(医学、化学、原子力等分野別に特化している)とオンラインで結び、これを中継として最終ユー

ザにサービスする予定であり、また、CIDAは現在CYCLADESにつながっているが、さらにEURONETのスタート(1979年)を期待している。これは、一つにはデータの性格上、それが比較的短文であることと、何よりもユーザのニーズが応答の迅速性にあることによると思われるが、必然的にコスト的には極めて高価なものとなり、こうした点もコマーシャル・ベースによれない理由の一端であろう。

さらに、専門家スタッフの協力を得るという点でも公的機関の立場とその援助は極めて重要である。ELCでは130ヶ国にわたり2万の関係法令、判例を20のカテゴリー別にわけてキー・ワード、キー・コンセプトを作成(イギリス、ドイツ、フランス語)し、法規の戸籍作り、内容の分析(各国別、分野別に規制状況を即時に検索できるようにすることが目的である)を行っているが、19名のスタッフ中法律専門家は14名であり、必要に応じ順次各国から出向(現在、日本1名)している(なお、コンピュータはデュッセルドルフのサービス業者のものを使用、ボンからは、オンライン端末でアクセス)。分野は異なるがZMD、CIDAについても、国内各機関から人材の積極的な参加を得ている。

データベースの前提となるデータ作成に関連して外国語の問題も重要である。ヨーロッパ各国では国内市場の限界もあり、通信線の発達した現在、諸種のサービスも国境を越えて行われる方向にあり、サービス業者が各国に拠点を設け、あるいは外国企業と提携、合併をするのも基本的には同じ事情によるといえよう。従って公共機関による大型データ・バンクにおいて、特にデータの数ヶ国語翻訳は(国際間)広域サービスのためには必ず直面しなければならない大きな課題となっている。

西ドイツ国防省のLEXICOGRAPHIC・INFORMATION・SYSTEM(辞書編集情報システム)は、コンピュータによる自動翻訳につながるものとしても興味あるシステムであるが、上述の問題と関連して注目に値するものと思われる。同省では、省内用の外国文献(英語70%フランス語10%ロシア語10%)として年間25万頁の翻訳を行っており(経費2,500万マルク)、このシステムは、用語

の定義統一を主な目的としているが、750人の翻訳スタッフ（内300人は大学教授）と膨大なコスト節減のため、数年後を目標に自動翻訳システムを完成したいとしている（開発コストはこのLISの約20倍になるという）。

各国の振興対策

西ドイツ政府は、データベース（あるいは広くドキュメンテーション）のうち、パブリックなものに対しては、開発、維持運営費の全額を政府（多くの場合、州政府がこれに加わる）負担（一部利用者から、実費徴収する場合もある）とし、プライベートなものについても、重要性に応じ40～50%の補助（例えば業界団体）を行うこととしている。

具体的な実行は、一般分野については特殊法人IDW（ドキュメンテーション研究所）を通じ（補助のための年間予算は1,700マルク）、特殊分野、例えばエネルギー関係は完全に政府サポートで、また、ビッグプロジェクトすなわちベシク・リサーチについてはマックス・プランク、個別的なものは、パッテル研究所等とコントラクト・ベースで直接実施している。

IDWは、(1)ドキュメンテーションに関して、国際的立場で調査、指導（WATCHING, OBSERVATION, MONITORING）すること、(2)INFORMATION FACILITIES（OFFICE, 研究所, コンピュータ等）の設置並びにその維持、運営をサポートすることを目的として、政府、産業界の協議の結果、1961年に設立された機関であるが、援助の対象は諸施設のほか、要員研修、RE-PRODUCTION（フォトコピー、フィルム等）等をふくみ、また、一般コンサルタント、政府へのアドバイス、渉外事項のアレンジなど広く関連事項をカバーするようになっている。

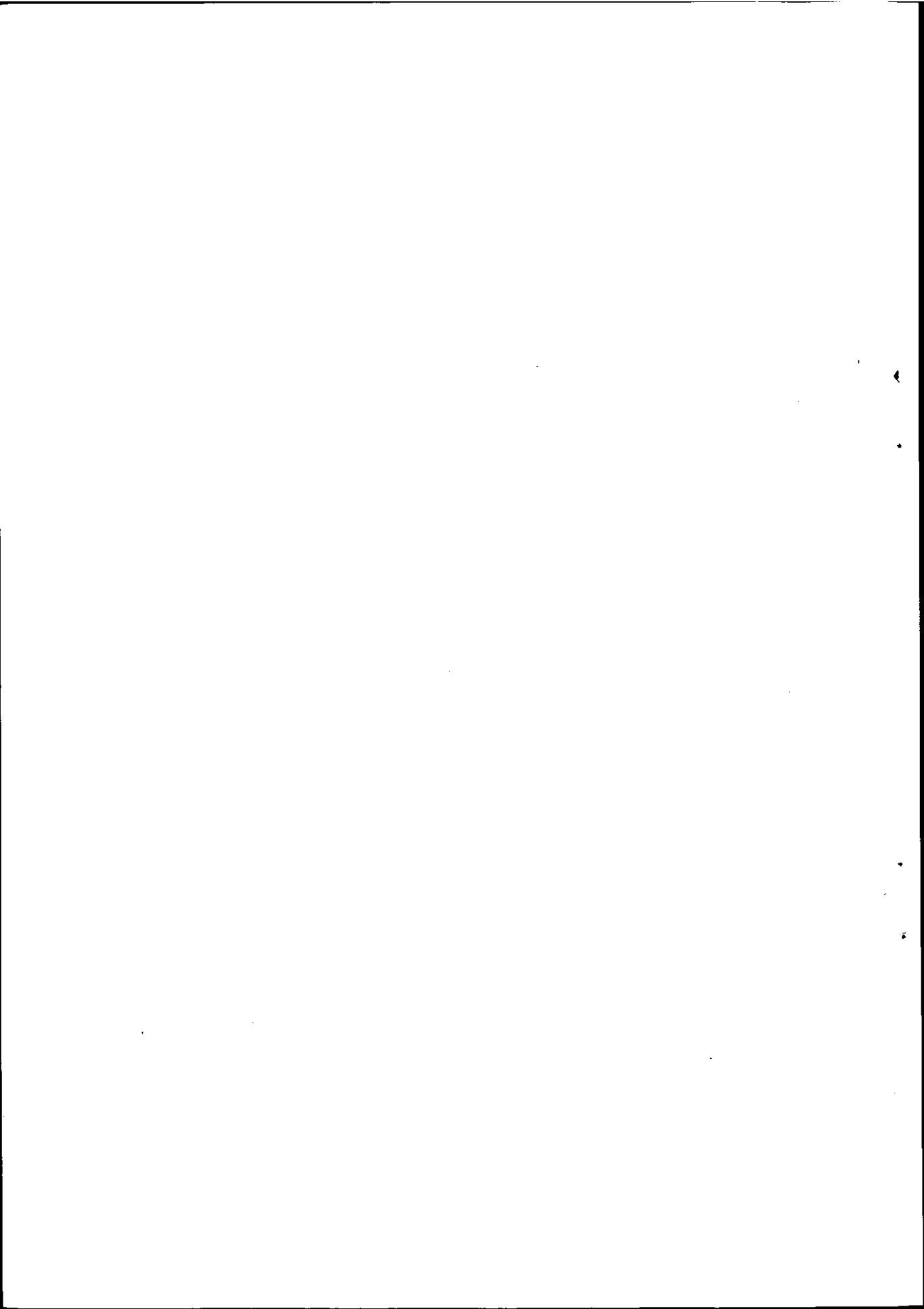
ところでIDWが研究技術者の施策の実施機関的な性格をもっているのに対して、フランスのBNIST（科学技術情報振興機構、特殊法人、科学技術関係のドキュメンテーションの取得及びその自動化 — コンピュータ・リゼーション — に対する財政援助を主目的とする）は、行政所管の横割機能を期待して設立され

た比較的新しい試みである点に特色がみられる（1973年設立）。すなわち、BNISTの理事会は、産業省、大蔵省、外務省、大学庁、防衛庁の代表各1名と科学技術関係専門家1名の計6名で運営されているが、その意図するところは、できるだけ広い角度から総合的に情報化を促進することにあるとしている（ただし、予算配布は産業省経由）。

また、ドイツ、フランス両国の各振興機関共通の方針として、関連事項を幅広くとりあげて、いわば肌目細かくサポートの対象としている点が注目された。



第 2 章 各 論



第2章 各 論

2. 1 Quantum Science社による特別セミナー (ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業の動向)

調 査 先 ; Quantum Science Corporation

所 在 地 ; 16 Charles II Street

London SW1Y 4QY, United Kingdom

調査期日 ; 1977年11月7日

面 接 者 ; Mr. Graham S. Kemp (Vice President)

Mr. Peter Reichert (Senior Consultant)

調 査 員 ; 楯沢、山鳥

1. は じ め に

今回のヨーロッパにおける調査にあたって私共はまず、著名な調査およびコンサルタント会社である Quantum Science 社による特別セミナーを受けた。このセミナーの内容は「ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業の動向」と題するものであり、同社が最近、ヨーロッパのコンピュータ・サービス機関の協会である ECSA (European Computing Services Association) から受託した「ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業調査」をベースとしたものである。なお、Quantum Science 社は本社をアメリカに置く調査およびコンサルタント会社であるが、ヨーロッパに関する調査は、ロンドンに所在する同社の支社が中心となって行っている。ヨーロッパ支社は、最近ヨーロッパの政府関係の受託、あるいは今回の ECSA の受託等、同社の活動範囲は次第に拡張されており、調査に対する成果については高い評価を得ている。同支社は、受託調査の他に、毎年行うヨーロッパの戦略プログラムとして「コンピュータ・サービス」、「コンピュータおよびデータ・コミュニケーション装置」、「オフィス・テクノロジー

ー」などがある。ロンドン事務所のスタッフは現在約20名であるが、大規模プロジェクトの場合には、必要に応じて専門スタッフがパートタイムで雇用される。以下に同社での特別セミナーの概略を示した。

2. 概 況

ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業は、1976年には約33億ドルの市場に達したが、それまでの年間成長率18%から、今後1980年代にかけては15.7%とスロー・ダウンすることになる。この理由としては、すでに今日においては、コンピュータ・サービス産業が飽和状態になっていることが挙げられる。また、コンピュータの処理サービスのメインを占めていたローカル・バッチ・サービスの売上の成長率が、オンライン・サービスの台頭もあって次第に減少していること、ビジネス・コンピュータ等ミニコンピュータのコストの低下と共に各社が競ってこういった小型コンピュータの導入を始めていることなども成長率の低下に結っている。

一方、処理サービスとは別にソフトウェア・サービスについては、極めて高い成長率（年間成長率18.1%）を示しており、この中でも特にソフトウェア・パッケージの販売などソフトウェア製品に対する売上が高い。ソフトウェアに対するニーズは、今までの各ジョブ毎の単一ソフトウェアから、業界にまたがるような総合的なソフトウェアにまで幅広く拡張されつつある。表1にヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業の動向について示した。

ヨーロッパにおけるコンピュータ・ユーザは、最近のミニコンピュータ、ビジネス・コンピュータのコストの低下にともなって、自社でコンピュータの導入を図る傾向にあることについては前にも述べたが、中小企業にとっては、こういったコンピュータを自社で導入するのが良いのか、外部のコンピュータ・サービス、特にオンラインによるサービスを受けるのが良いのかをコスト／パフォーマンスの観点から真剣に考えている。いずれにしろ、ユーザのコンピュータ・サービスへの支出度は、今後も伸びていくものと考えられており、全EDP支出に占めるコ

表1：ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス産業の動向

(単位：百万ドル)	1976	1977	1978	1979	1980	1981	年間 成長率
コンピュータ・サービス	2150	2580	3010	3420	3800	4210	14.4
NIS ○アベイラブル*	542	702	878	1060	1250	1500	22.6
会 話 型	141	182	224	257	289	319	17.7
リモート・パッチ	363	475	597	731	889	1090	24.6
インクワイアリ	37.5	44.6	57.2	67.2	76.3	87.5	18.5
○キャプティブ*	117	134	151	170	196	226	14.1
パッチ { アベイラブル	1200	1440	1650	1830	1970	2090	11.7
{ キャプティブ	289	310	332	358	380	398	6.6
ファシリティ・マネージメント アベイラブル	64.8	83.0	108.4	139.8	177.4	218.3	27.5
キャプティブ	26.4	33.6	42.9	56.4	70.9	87.9	27.2
ソフトウェア・サポート・サービス	1030	1310	1570	1920	2150	2370	18.1
ソフトウェア製品 { アベイラブル	280	380	476	567	650	727	21.0
{ キャプティブ	68.1	80.2	93.5	108	122	138	15.2
ソフトウェア・サポート { アベイラブル	593	745	884	1120	1240	1350	17.9
{ キャプティブ	87.0	103	117	130	141	153	11.9
装置サポート・サービス	157	182	212	247	287	335	16.4
教 育	41.2	47.0	53.2	62.0	70.1	80.6	14.3
そ の 他	116	135	158	185	217	254	16.9
合計コンピュータ・サービス	3330	4080	4790	5590	6240	6910	15.7
{ アベイラブル	2770	3450	4100	4820	5400	6000	16.7
{ キャプティブ	561	627	694	766	839	915	10.3

*アベイラブルおよびキャプティブ市場：

コンピュータ・サービス・ベンダーの殆んどは、あらゆるサービス分野に進出可能であるが、大企業からのスピン・オフによるベンダーが親会社とか、関連部門に対して行うサービスがあり、この分野では他企業の進出が困難である。この他企業が食い込めない市場をキャプティブ市場と呼び、逆に全てのベンダーに対してオープンなマーケットをアベイラブル市場と呼ぶ。コンピュータ・メーカーがユーザに対して行うソフトウェアの供給などはキャプティブ市場となる。

ンピュータ・サービスの割合は次表のとおりであると予測される。

表2：ユーザのEDP支出に占めるコンピュータ・サービスの割合

1 9 7 5	1 8. 6 %
1 9 7 6	1 9. 1 %
1 9 7 7	2 0. 0 %
1 9 7 8	2 0. 3 %
1 9 7 9	2 0. 8 %

現在ヨーロッパには約3,000のコンピュータ・サービス会社があるが、これらのうち独立系機関は全体の約80%を占めている。第3表にこれらのサービス企業の分類を示した。また第4表には、ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス機関のトップ30について示した。

表3：ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス機関の分類

	全企業に占める割合	全売上に占める割合
独 立 系 企 業	7 8. 2	5 5 %
企業のサービス部門	1 0. 3	2 1 "
事業体 / 共同事業	8. 6	6 "
公 共 事 業 体	2. 6	3 "
装 置 メ ー カ ー	0. 3	1 5 "

表4：ヨーロッパにおけるコンピュータ・サービス機関トップ30

(1976年末)

順位	サービス機関名	国	親会社	ソフトウェア 製品	システム サポート	NIS	バッチ	FM	従業員数	売上合計 (単位：百万ドル)
1	CISI/SIA	France	GEA (Government)	×	×	×	×		1280	65.3
2	GSI	France	CGE/SG/CCF	×	×	×	×	×	1400	50.8
3	CAP/GEMINI/SOFETI	France	Sogeti/CISI	×	×		×		2016	50.0
4	METRA INTERNATIONAL	France	Metra Group	×	×	×	×	×	1450	48.0
5	DATEMA	Sweden	Axel Johnson Group	×	×	×	×	×	765	37.5
6	SPADAB	Sweden	Savings Banks				×	×	426	35.0
7	DATEV	F.R.G.	Tax Advisors Cooperative		×	×	×		764	34.0
8	SLIGOS	France	Credit Lyonnais	×	×	×	×		1200	31.6
9	DATA CENTRALEN	Denmark	Government	×	×	×	×		900	30.0
10	UCC/AC	U.S.	Wyly Corp	×	×	×	×		950	29.2
11	G-CAM	France	Caisse D. & C.			×	×		700	28.9
12	MANNESMANN	F.R.G.	Mannesmann A.G.				×		730	27.4
13	NATEL	France	BNP		×	×	×		1200	24.9
14	CCMC	France	CCMC/S.G.			×	×		927	24.7
15	SAMM	France	Thomson-CSF	×	×	×	×		1000	24.2
16	KOMMUNEDATA	Danmark	Government			×	×		700	22.0
17	GFI	France	Independent	×	×		×	×	1000	21.9
18	M.B.B.	F.R.G.	Messerschmitt-Bolkow Blohm							
			GM.B.H.	×		×	×		500	20.5
19	C.V.I.	Netherlands	State Railways	×		×	×		519	17.0
20	SCICON GROUP	U.K.	B.P.	×	×	×	×	×	700	15.2
21	STERIA	France	Independent	×	×				600	14.9
22	CIG/GTS	Belgium	Societe Generale	×	×	×	×		300	14.7
23	CERCI	France	Jeumont-Schneider	×	×				298	14.2
24	FIDUCIA	F.R.G.	Independent			×	×		345	14.0
25	DAFA	Sweden	Government			×	×		345	14.0
26	ITALSIEL	Italy	IRI (Government)	×	×		×	×	389	14.0
27	V.T.K.K.	Finland	Government	×	×	×	×		670	13.7
28	DATASKIL	U.K.	ICL	×	×			×	846	13.7
29	COMPTATECHNIQUE	France	Independent				×		550	13.5
30	BOCDATASOLVE	U.K.	British Oxygen	×	×	×	×		650	13.3

3. フランス・イギリス・ドイツのコンピュータ・サービス業

(1) フランス

1976年中においてフランス経済は、最初の半年間のインフレと後半のデフレが相ついで起り、これがコンピュータ・サービス産業にも影響を及ぼした。現在フランスにおけるコンピュータ・サービス機関は約600社であるが、これらの企業規模は他国と比較すると大きいと言える。例えば、前述の表4にも示したように、ヨーロッパのコンピュータ・サービス機関トップ30のうち、フランス国籍企業は実に13社を占めている。また、トップ4社はいずれもフランス企業となっている。しかし、新カスタマーの開拓、新製品のデザイン、開発、マーケティングなどに問題は残されている。次の表5にフランスにおけるコンピュータ・サービス産業の動向について示した。

表5：フランスにおけるコンピュータ・サービス売上の推移

サ　ー　ビ　ス　内　容	(単位：百万ドル)	
	1976	1977
コンピュータ処理	525.3	637.6
・カスタマー専用プログラム	120.7	146.3
・パッケージ・プログラム	210.6	235.4
・時　間　貸	104.0	235.9
専用サービス	252.7	306.0
・コンサルタント、システム・インプリメンテーション	146.2	177.2
・ターンキー・システム提供	106.5	128.8
データ準備	14.4	17.5
その他の業務	56.6	60.0
・ファシリティ・マネージメント	10.5	23.7
・ソフトウェア製品の販売とかライセンス	3.9	5.2
・教育訓練	3.7	4.1
・その他	29.5	36.0
合　　　　　計	849.0	1,030

(2) イギリス

イギリスにおいては、行政上の不安定のと社会不安がコンピュータ・サービス業界に影響を与えているものの、サービス全体から見た場合、わずかながら上昇気運が見受けられる。現在イギリスには約520社のコンピュータ・サービス会社が競合しているが、このうちの6%の企業が、1976年の売上全体の46%、すなわち4億ドルの売上を占めた。表6にイギリスにおけるコンピュータ・サービス売上の推移を示した。イギリスには現在すでにアメリカの大手サービス企業の出先機関が活動を開始しているが、特にネットワーク・サービス機関(CSI, TYMSHARE等)の台頭が著しく、イギリス国籍サービス機関にとっては厳しい状況下にある。また、コンピュータ要員の確保、新製品の開拓などについても今後解決されなければならない問題として残されている。

表6：イギリスにおけるコンピュータ・サービス売上の推移

サ ー ビ ス 内 容	(単位：百万ドル)	
	1976	1977
コンピュータ処理	202.7	233.9
・カスタマー専用プログラム	94.0	108.6
・パッケージ・プログラム	79.8	92.0
・時 間 貸	28.9	33.3
専用サービス	133.1	153.4
・コンサルタント・システム・インプリメンテーション	116.0	133.8
・ターンキー・システム提供	17.1	19.6
データ準備	6.8	7.9
その他の業務	61.4	70.8
・ファシリティ・マネージメント	14.4	16.3
・ソフトウェア製品の販売とかライセンス	16.1	18.6
・教育訓練	5.9	7.0
・その他	25.0	28.9
合 計	404	466

(3) 西ドイツ

西ドイツには、現在約650のサービス企業があるが、殆んどは中小の独立系機関である。しかし、このうちの24社は年間500万ドル以上の売上を得ており、さらにこのうちの5社は年間1,500万ドルの売上を上げている大企業である。

西ドイツにおいては、ファシリティ・マネージメント・サービスの分野は極めて小さいマーケットである。一方、ソフトウェア製品については、非常に高い売上を示しており、特にADV, ORGA, SOFTWAREAG, SYSTOR, ZEDAなどの各社が開発したソフトウェア・パッケージは他の国においても高く評価され、販売実績を上げている。表7に西ドイツにおけるコンピュータ・サービス売上を示した。西ドイツでは自由競争の立場を取っているが、最近のアメリカ国籍企業のコンピュータ・サービス機関（ロッキード社等）のダンピング料金による西ドイツマーケットへの侵入に対して頭を痛めている。

表7：西ドイツにおけるコンピュータ・サービス売上推移

サ ー ビ ス 内 容	(単位:百万ドル)	
	1976	1977
コンピュータ・サービス	363.6	429.0
・ローカル・バッチ	239.5	277.3
・リモートバッチおよびインタラクティブ	124.1	151.7
専用サービス	220.6	304.8
・ターンキー	95.0	125.4
・その他	125.6	179.4
データ準備	30.2	37.1
その他の業務	77.2	95.9
・ファシリティ・マネージメント	2.9	3.4
・ソフトウェア製品	61.4	77.7
・教育訓練	7.4	8.4
・その他	5.5	6.4
合 計	691.6	866.8

4. 参 考 資 料

- First Annual Survey of the Computing Services Industry in Europe 1977 : ECSA
- MAPTEK Europe

2. 2 イギリスでのINFONETサービスを始めたCSI, U.K.

調査先; Computer Science International, U.K.

所在地; Heathcoat House, 20 Savile Row London W1X1AE,
United Kingdom

調査期間; 1977年11月7日

面接者; Mr. Neil L. Warden

調査員; 楳沢, 山鳥

1. 概要および所感

私達が訪問したCSI (Computer Science International), U.K.は、今年1977年にオープンしたばかりで、現在顧客開拓に努力している最中である。いずれにしろ、CSI, U.K.の親会社であるCSCは、アメリカのコンピュータ・サービス業界の独立系サービス機関としてはトップにランクされる大企業で、私達は同社が行っているINFONETサービスに関する話を中心に説明を受けた。INFONETについては後に詳述するとして、まずCSI, U.K.の設立、特にCSCがヨーロッパに進出を開始し、サービスを拡大している理由から述べることにする。ヨーロッパに対するINFONETサービスの開始理由:

- 主としてアメリカに本社を持つ外国籍企業に対するINFONETを通じての本社、支社間のサービスの提供
- アメリカ政府の海外出先機関に対するサービス (INFONETサービスのうち、アメリカ政府に対する売上は50%以上を占めている。)
- 1966年にブラッセルにCSCの支社を開設して以来、ヨーロッパの顧客を獲得することに努力している。これは、アメリカ全体に設置した10以上の大規模コンピュータ (UNIVAC 1108) の有効利用を計るためでもある。CSCでは、現在ヨーロッパ主要国の殆んどに100%出資の子会社、支社、合

弁会社を持っており、これらを通じてのヨーロッパ内へのサービスは、ブラッセルにあるセンターとアメリカ本社間の衛星通信を通じて行われる。なお、最近 CSC ではスペインに 1108 を設置し、直接本社と接続しているが、この他オーストラリア・南アフリカにもそれぞれコンピュータ・センターを設置している。現時点での INFONET サービスのカバーする分野は図 1 のとおりである。

CSI, U.K. では、すでにサービスの開設以来約 90 の顧客を得ているが、このうちの約 25~35 は多国籍企業となっている。U.K. オフィスとブラッセルのセンターは 9600 bps の通信回線で接続されており、またブラッセルとアメリカ間は図 1 のように衛星通信で結ばれている。イギリスの顧客が CSC のコンピュータを使用する場合は、シカゴにあるセンターが利用されるが、これは時差等との関係から最も効率が良いからとしている。もともと、CSI, ヨーロッパは、アメリカ国籍の多国籍企業に対するサービスを行うことがその目的の 1 つとなっているが、すでにイギリスで見られるようにイギリス国籍企業がそれも多国籍企業でない顧客が 60% 以上も占める現象が生じている。この理由としては、自社内でコンピュータを設置するメリットがない上、バッチ・サービスには魅力がない。またイギリス国内のオンライン・サービス機関を含めイギリスで利用できる全ゆるリモート・コンピューティング・サービス機関を検討した結果、料金、サービス内容、保有アプリケーションの整備などから CSI, U.K. が最も適当だとの結論に達したからだという回答を受けたと説明している。ここにも CSI の自信の程が伺えるが、CSI, U.K. では今後共マーケットの拡張に努力したいと述べており、すでにイギリスに進出している Tymshare 社による Tymnet サービスとの今後の競合が注目される。

なお、CSI, U.K. で行う INFONET サービスは、契約についてはヨーロッパ全体に共通しているが、この契約書と U.K. 内でのサービス料金を最後に原文のまま添付した。

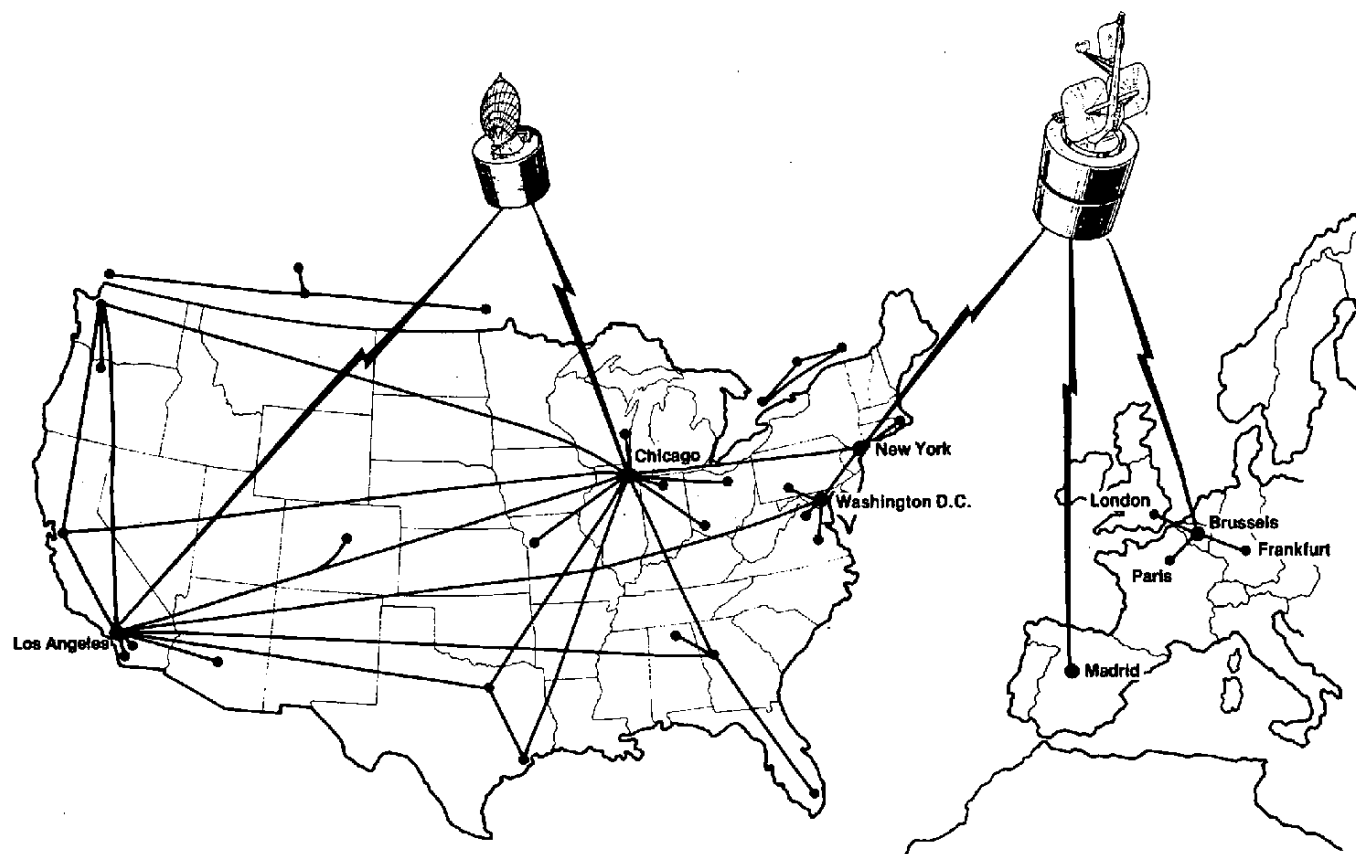


図1：CSCによるINFONET サービス

この地図に示される INFONET サービスの総延長距離は 140,000 マイルに達している。またアメリカ国内では 125 の都市がサービスを受けることができる。

2. 詳 論

1959年にわずか12人で始めたCSC(Computer Science Corporation)は、1976年には7,000人以上のスタッフを抱える独立系コンピュータ・サービス機関としてはアメリカの企業となった。一方、売上については、1960年に23万ドルであったものが、1976年には2億2千万ドルに達している。表1、表2、図2にそれぞれこれまでのCSCのスタッフ数の推移、年間売上の推移およびCSCの組織図を示した。

表1：CSCの従業員数の推移

会 計 年 度	スタッフ数(全世界)
1959	12人
1965	954人
1970	3,492人
1972	4,500人
1973	5,673人
1974	6,585人
1975	7,053人
1976	7,196人

表2：過去5年間ににおけるCSCの売上推移
(単位：百万ドル)

	INFONETサービス		契約によるサービス		合 計	
	売 上	前年度との比較(%)	売 上	前年度との比較(%)	売 上	前年度との比較(%)
1976	48.5	+28%	171.4	+23%	219.9	+24%
1975	37.9	+65%	139.5	+13%	177.4	+21%
1974	23.0	+60%	124.0	+18%	147.0	+22%
1973	14.4	—	106.1	+6%	120.5	+20%
1972	—	—	100.3	—	100.3	—

CSCは、もともとコンピュータ・メーカーに対するコンサルティング・サービスとかソフトウェアの開発をその主業務としていたが、飛躍的に発展する契機となったのは、Honeywell社製コンピュータ用のコンパイラー、FACTの開発であった。その後同社は、UNIVACの技術計算用のコンパイラー、LARCの開発、さらにはUNIVAC 1107のOSとコンパイラーの開発と着々とその地盤を固めていった。

CSCは、その後アメリカ連邦政府の国防省からの受託業務が増加し、相当の売上を得たが、一方、一般調達庁のGSAからの政府内の情報流通等についての受託を受けた。CSCはすでにINFONETの構想を持っていたが、これを実施する動機となったのは、国防省からの受託が将来減少するであろうとの懸念、またGSAからの受託による連邦政府に対する業務の増加等によるものである。当初、INFONETは赤字であったが、その後数年で黒字に転換し、最近ではCSC全売上の25%に達している。INFONETサービスのために、CSCではアメリカ国内に13台のUNIVAC 1108を設置しているが、設置場所は、東海岸のオークブロック、シカゴのイリノイ、西海岸のカリフォルニア州エルセグンドの3カ所となっている。なお、ヨーロッパのユーザは、前述したようにイリノイにあるコンピュータ・センターのものを使用している。INFONETに対する評価は極めて高く、アメリカの最大手ユーザ数社は、現在アメリカで利用できるコンピュータ・ネットワークのうちでは、CSCのものが一番効率的であるとしている。

今回の訪問では、INFONETで利用できるアプリケーションについてかなり詳しく説明を受けたので、ここにその主なものの概略を示す。

・ FLARES

財務分析および報告を行うための言語、例えば、リースが良いか買取りが良いかの分析、利益計画、キャッシュ・マネジメント、受取・支払勘定、税金など。

・ ENCORE

オンラインによるグラフィック・ディスプレイ・システム

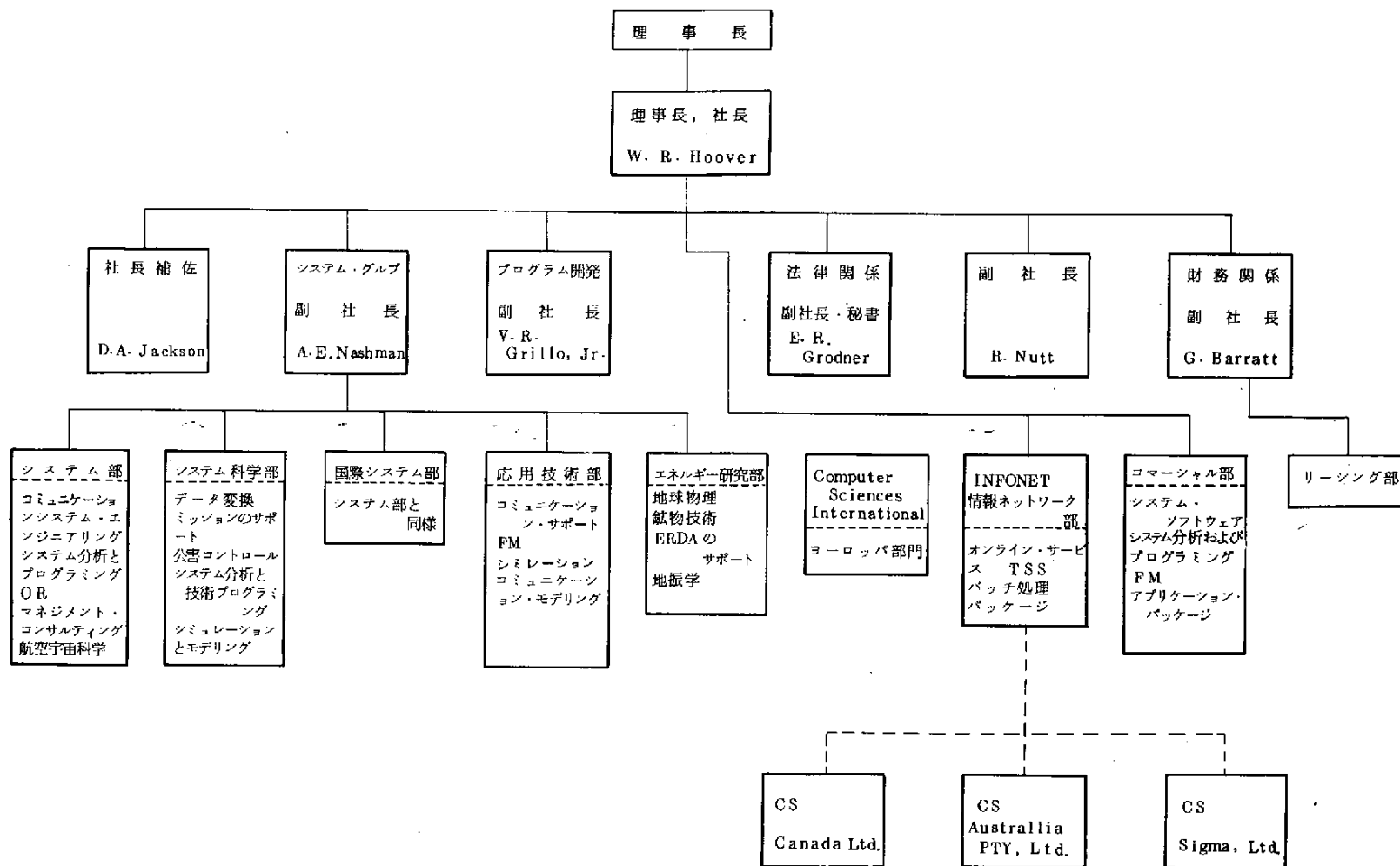


図2 CSC組織図

- ・ ALAD IN

各種データ・ベースを用いた意思決定のためのシステム、これは上記FLARES, ENCORE とセットで利用することができる。

- ・ IGIM

INFONET 専用の汎用 MIS

- ・ IFMS

電話業界のための電話量の予測、スケジューリング、電話オペレータの配置等に関するシステム

- ・ GAINS : 在庫管理システム

- ・ System 2000 : データ・マネジメント・システム

- ・ TSP : 計量経済学分析システム

- ・ ANSYS : エンジニアリング分析システム

- ・ TRIFLX : パイプの融通性分析

- ・ GASPX : 土木工学構造分析に関するもの

- ・ STRESS : 土木工学に関するもの

- ・ SUPERB : 構造分析

以上述べたようなシステムをCSCでは自社のリスクで、あるいは特定のユーザからの受託をベースに汎用化したものとして開発している。

以下に INFONET のヨーロッパにおける契約書、CSC, U.K. の料金を示した。

3. 参 考 資 料

- ・ INFONET library of application programs

- ・ INPUT Companies Analysis

INFONET EUROPE

SERVICES AGREEMENT

By and Between

INFONET

Division of CSI UK

COMPUTER SCIENCES INTERNATIONAL
UNITED KINGDOM LTD ("INFONET")

AND

Customer

Dated

Infonet agrees to furnish and Customer agrees to accept Information Network services subject to the following terms and conditions:

1. Term

This agreement will remain in effect until terminated as provided herein. Customer may terminate this agreement at the end of any calendar month upon notice in writing to Infonet at least thirty (30) clear days prior to the termination date. Infonet may terminate this agreement at the end of any calendar month upon notice in writing to Customer at least sixty (60) clear days prior to the termination date.

2. Price Schedule

All prices for services will be in accordance with the established Infonet Price Schedule(s) annexed hereto and payment will be due upon receipt of a monthly invoice. In the event of nonpayment of any invoice within thirty (30) days after its receipt, Infonet may, in addition to all other rights and remedies under this contract and in law, suspend any or all services or terminate this agreement without prior notice to Customer. Invoices will be deemed received two days after dispatch by ordinary first class mail.

3. Price Schedule Modification

The Infonet Price schedule(s) is subject to modification at any time upon notice in writing to Customer at least sixty (60) clear days prior to the effective date of any modification.

4. Additional Services and Charges

Infonet may at its sole discretion offer new or additional services or make changes in or deletions from programs, methods of operation, type of terminal and system equipment or may change the Data Centre from which Customer is served. No exercise of its discretion by Infonet shall constitute a breach of this Agreement.

5. Disclaimers and Indemnities

(a) Any liability of Infonet for breach of any warranty or condition, express or implied, is hereby excluded to the extent such exclusion is not limited by statutory provisions.

(b) Subject to 5(c), Infonet shall not be liable to Customer nor to any other person, for any claims or for damages, whether direct or consequential, arising directly or indirectly from the furnishing of Information Network services under this Agreement, or for interruption or loss of use thereof or for any other cause what-

soever. Neither Infonet nor the owner of any computer program licensed to Infonet and made available to Customer hereunder shall be held responsible for any application of the results obtained from the use of the Information Network services or for unintended or unforeseen results obtained by Customer in the use of such services.

(c) The liability of Infonet its employees and agents for negligence (whether arising contractually or in tort) shall not exceed the average monthly charges payable hereunder by Customer for the six (6) months immediately preceding the month in which the allegedly negligent act occurred (or the average monthly charges payable for the elapsed period of the Agreement where it shall have been in force for less than six months).

(d) Customer agrees that the essential purpose for using Infonet services is data processing and that the Infonet communications facilities provided are incidental to and necessary for the attainment of that purpose. Customer covenants that Infonet services will not be used in contravention of national or international communications regulations, laws, or tariffs. Infonet reserves the right to take all actions, including termination of services pursuant to this Agreement, which it considers necessary to comply with applicable regulations, laws, or tariffs. Should any unauthorized misuse of such services by Customer result in the imposition of legal sanctions against Infonet by any duly constituted authority, Customer agrees to unconditionally and fully indemnify Infonet for any resultant consequences.

6. Entire Agreement

This Agreement constitutes the entire understanding between the parties with respect to provision of Information Network services and all prior documents or representations (verbal or not) are of no effect.

This agreement may only be amended in writing, duly executed on behalf of both parties; it is expressly agreed that if Customer issues a Purchase Order or other document for the services provided under this Agreement, such instrument will be deemed for Customer's internal use only, and any provisions contained therein shall have no effect whatsoever upon this Agreement.

7. Applicable Law and Jurisdiction

This agreement shall be governed and construed by the Laws of England and the parties hereby expressly agree to submit to the jurisdiction of the High Court in London.

IN WITNESS WHEREOF, the parties have executed this Agreement as of the day and year first above written.

INFONET - DIVISION OF CSI UK - COMPUTER SCIENCES
INTERNATIONAL UNITED KINGDOM LTD

Customer

By: _____

By: _____

Title: _____

Title: _____

INFONET EUROPE
UNITED KINGDOM

A Division of CSI UK
COMPUTER SCIENCES INTERNATIONAL UNITED KINGDOM Ltd.
Heathcoat House, 20 Savile Row, London W1X 1AE
01-437 3043

STANDARD SERVICES AGREEMENT
PRICE SCHEDULE

CONVERSATIONAL SERVICE

Central Processor Services:

Prime Time	£0.283 /SRU
Non-Prime Time	£0.183 /SRU

Terminal Connect -- Shared Access:

Fixed Rate Option 50-300 Baud	£5.56 /hour
Character Rate Option 50-300 Baud	£2.78 /hour plus £0.195 /1000 characters

BATCH CENTRAL PROCESSOR SERVICES

Batch Priority	£/SRU		Normal Processing Start Time
	Prime	Non-Prime	
10	0.283	0.183	Less than 30 minutes
9	0.222	0.142	Less than 2 hours
8	0.195	0.111	Less than 4 hours
7	0.167	0.093	Less than 8 hours
6		0.093	Less than 12 hours
5		0.084	Less than 18 hours
4		0.078	Less than 24 hours
3		0.070	Less than 36 hours
2		0.064	Less than 48 hours
1		0.058	Greater than 48 hours

Applicable Prime/Non-Prime rate is determined by the scheduled start time. Scheduled start time is time of submission plus normal processing start time. Should a batch job start processing later than the scheduled start time, the rate associated with the actual start time will be applicable. Priority 10 restrictions: maximum of approximately 100 SRUs and no private devices.

BULK TERMINAL CONNECT CHARGES

2000-4800 Baud	£2.78 /hour plus £0.17 /100 records
----------------	-------------------------------------

ON-LINE STORAGE SERVICES

Disk	£0.017 /page /calendar day (page = 512 words)
------	--

PRIVATE DEVICE SERVICES

Magnetic Tape	£9.72 /hour /tape drive
---------------	-------------------------

ADDITIONAL CHARGES

Initiation of Service	£85
Minimum monthly charge	£85 (Effective the 4th month after initiation - no minimum during the first 3 months)
Special products services	See schedule P500011-U.K.

GENERAL SERVICES

Infonet Site Input/Output Charges
(Charges for multipart paper supplies not included)

Printer Output	£0.27 /100 lines
Card Input	£0.22 /100 cards
Card Output	£0.89 /100 cards

Centre Storage

Magnetic Tapes	£0.14 /reel /calendar day
Special Forms	£0.14 /box /calendar day

Professional Services

Fee and Rate schedules available upon request.

Education Services

Fee and Rate schedules available upon request.

Documentation

Rate schedules available upon request.

Supplies

Multipart continuous form paper (Up to six-part available)	£0.02 /100 lines /part
---	------------------------

GENERAL CONDITIONS

Infonet services are provided pursuant to the written agreement between the customer and INFONET Europe United Kingdom, Division of CSI UK Computer Sciences International United Kingdom Ltd.

Application service charges are not discounted.

Prime Time ----- Monday-Friday, 7 am - 7 pm GMT

Non-Prime Time ----- All other hours of operation

The customer will be responsible for furnishing compatible remote input/output devices, data sets and appropriate communication services necessary to communicate with the Infonet system and pay all charges associated therewith.

Prices do not include value added taxes which shall be in addition to prices quoted herein.

The accounting records of Infonet Europe United Kingdom, division of CSI UK, will be used as the sole basis for billing.

SRU = System Resource Unit

INFONET EUROPE UNITED KINGDOM

A Division of CSI UK
COMPUTER SCIENCES INTERNATIONAL UNITED KINGDOM Ltd.
Heathcoat House, 20 Savile Row, London W1X 1AE
01-437 3043

CSTS APPLICATION PROGRAMS PRICE SCHEDULE

GENERAL INFORMATION

The applications listed in this Price Schedule are specially priced programs available for usage under the INFONET CSTS Service.

Applications listed with no specified price table entry will incur APPLICATION SERVICE charges consisting of the SRU's, conversational connect, and private device charges.

Applications listed with a specified price table entry incur APPLICATION SERVICE charges determined by multiplying usage units times standard rates, times the application factor, plus a run charge if applicable.

Additional pricing arrangements may include usage charged at a flat rate or a rate per item. The usage units included in the APPLICATION SERVICE charges are SRU's, conversational connect, and private device. Note that only the application factors other than 1.0 and/or special charges are included in this schedule.

INFONET Price Schedule (PS00006-UK) contains the applicable standard rates; however, APPLICATION SERVICE charges are not applicable to the Volume Discount.

ENGINEERING ANALYSIS	Price Table	MANAGEMENT SCIENCES	Price Table
STRUCTURAL/MECHANICAL		FASTLP	
ADGASP		GPSS	
ANSYS		SPSS	
BANDIT			
DAGS		PROJECT MANAGEMENT	
DAG1		MISTER	
ETC		SPREDP	
FORBAR		SPREDX	
KSHEL-1		SPRED6	
KSHEL-2			
OBL		DATA MANAGEMENT	
PREBES		ALADIN	
PREBLO		ALAREN	
PRESUB		ALAREP	
PRINST		*** BMISSM	K
SAGS		*** FIRES	L
SAGSPL		IDBO	
SAGXX		IDBSRT	
SAG1		IGIM	
SASA		SYS2K	M
SASAPL			
SPIN		FINANCIAL ANALYSIS	
SPINPL		*** ANCASH	G
SPOTS1		*** ANHIST	G
SPOTS2		*** APRLIN	G
SPOTS3		*** DEPREC	G
SUPER		FLARES	
SUPERB		*** LESSOR	G
TASS		*** LOAN	G
TORK		*** SCMBIN	G
		*** SECASH	G
ELECTRICAL		*** SEHIST	G
TRAC		*** SPRLIN	G
TRAMP	D	TSP	
		GRAPHICS	
CIVIL		ENCORE	
HYDRO	B		
HYNAL	B	DATA BASE	
*** MASGRD	F	NBER	H
SBOXA	B		
STORM	B		

INFONET Price Schedule PS00011-UK (3/76) This price schedule is effective as of March 1, 1976, and supersedes any previously published price schedule

CSTS APPLICATION PROGRAMS PRICE TABLES

Application Factors (other than 1.0)
and/or Additional Charges/Rates

Table

B	£ 2.92 Run
D	£ 4.86/Transistor
	£ 2.43/Diode
	0.0 on SRU
F	£ 0.24/Run (check program)

Subroutine Charge per Cross-Section Computed :

SYTGRD and SYTEX	0-9 Data Points	£ 0.53
SUBLOT and ROAD	0-9 Data Points	£ 0.63
TEMP	0-9 Data Points	£ 0.73

£ 0.05/Data Point in excess of 9
£ 0.05/Material

G	* 4.0 on SRU
H	£ 97.22 Initiation
	£ 63.19/month/account number
K	* 0.8 on SRU
L	* 0.75 on SRU
M	* 1.50 on On-Line Storage (Standard storage discounts are applicable)

* G, K, L, and M are application factors and not amounts

This price schedule is effective as of March 1, 1976,
and supersedes any previously published price schedule

INFONET Price Schedule P500011-UK (3/76)

2. 3 証券業界/金融業界(住宅金融金庫)にデータベース・サービスを提供する Centre-file 社

調査先; Centre-file Limited

所在地; Lowndes House 1/9 City Road London EC1Y 1BJ
United Kingdom

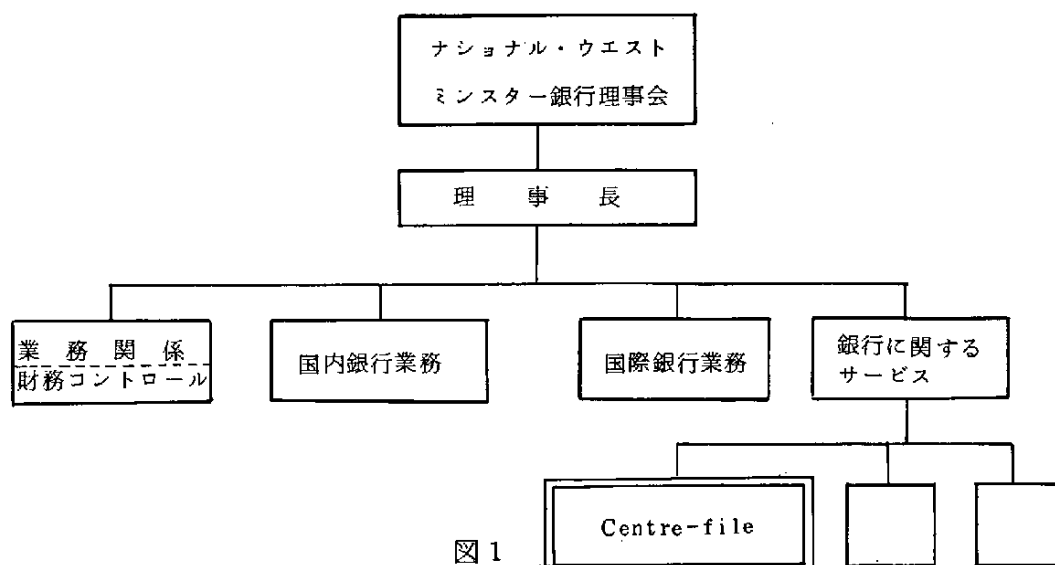
調査期日; 1977年11月7日

面接者; Mr. D.M. Stranack, (Manager, Building Society Service)
Mr. Alan Lindsay, (Manager, Stock broker)

調査員; 楯沢, 山鳥

1. 概要および所感

Centre-File 社は、ナショナル・ウエストミンスター銀行の子会社で、現在600人の全従業員のうち約400人がコンピュータ関連のスタッフである。年間売上は、1976年が750万ポンド、そのうちの約8%のみが親会社に対するサービスとなっている。なお、親会社との関係は、図1に示すとおりである。



Centre-life 社は、かつてナショナル・ウエストミンスター銀行の業務を主として行っていたが、現在ではそのサービスは拡張され、親会社に対する仕事率は、前述のように極めて低くなっている。今回の訪問では、主として個人住宅信用金庫 (Building Society) に関するサービスと株式の売買に関する情報サービス (Portofolio Maintenance Service) の 2 種のサービスについて説明を受けたので、これらについては後に詳述するとして、ここでは同社が行っているその他のサービスについて概略を述べることにする。

(1) 証券会社サービス

リアル・タイムによる契約書の作成、証券明細の自動的アップデートと評価、統計データの提供、株式取引報告書、証券会社元帳のメンテナンスなど主として証券会社に対するコンピュータ・サービス。

(2) CENTERPAY

このサービスは、各種のインプット・ドキュメント、給与明細の作成とか国民保険、年金の支払い等に関する財務レポートの作成。給与の自動支払いとか各種請求書の自動払いなど。

(3) 年金支払サービス

年金に関する全ゆるインプット・ドキュメント、支払い明細書、財務レポートの作成などを行う。

(4) 販売元帳

付加価値税とか販売管理分析等を含む全ゆる販売元帳に関するレポートの作成。

(5) 百貨店サービス

百貨店にミニコンピュータを設置し、日常データの集計と処理を行った結果を MT カセットに収録、その後毎週、中央のコンピュータでこのデータを基に購入元帳、商品のレポートの作成とか、注文管理、支払いのチェックなどを行う。

(6) 購入元帳

このサービスは、前述の販売元帳サービスと併せて用いることもできるが、勘定目録の作成とか、送金の連絡、クレジットの送付などを行うことを目的としている。

(7) 法律協会時間報告サービス

法律協会によって設置された特別委員会の要請に応じてデザインされた、毎週の時間報告システム。

(8) 直接引出し

コンピュータによる、銀行の自動手形交換システムを通じた直接引出しサービス

以上述べたような、主として事務計算、特に金融サービスの他、科学技術計算としてのPERTのサービスなども行っている。また、コンピュータの時間貸しとか、カスタマーに対する個別システムの開発なども行っている。しかし、Centre-fileの現在のメイン・ジョブは、後に述べる証券サービスと、住宅金融金庫サービスである。

2. 詳 論

(1) システム構成

Centre-file社は、現在IBM370/155を2台、本社に設置し、支店に各種のターミナルを導入してオンラインによる業務を行っている。また、ソフトウェアの開発とデバックおよび新しいアプリケーション業務のためPDP11/4を導入している。ハードウェアの主な構成は以下に示すとおりである。

① コンピュータおよび周辺端末

- ・ IBM370/155, 3台(各2メガバイト)
- ・ VDU コンソール
- ・ OMR リーダー
- ・ CMC データ・プリパレーション
- ・ RBT

- ・ DATA100

- ・ PDP11/4 : 10 台

② ターミナルおよびサポート機器

- ・ IBM3940

- ・ IBM1050

- ・ DATA100MXT78

- ・ Ventek, Datapoint 2200

③ コミュニケーション装置

- ・ 4×IBM2703

- ・ 3×IBM2701

- ・ IBM3705

④ 使用言語

- ・ アセンブラー, RPG, ANS, COBOL, RPG, PLI, FORTRAN

現在ターミナルの設置個所は約200カ所となっており、これらのターミナルとは最高9600bpsの半2重回線で接続されている。銀行の支店とか、証券会社に設置されたターミナルからのアクセスに対するセキュリティのため、Centre-file社では厳重なチェック機構を設けており、その主なものは、アンサー・バック確認、パスワードの未消、パスワードにおけるノン・プリントキャラクターの使用などである。

(2) 株式売買情報サービス (portfolio)

Centre-file社ではPortfolioメンテナンス・サービスと呼ばれる株式売買情報サービスをロンドンに本社を持つ115の証券会社のうち大手25社に対して行っている。なお、このサービスの主なものは以下に示すとおりである。

① Portfolio 評価

株式売買に関する各種株の評価について以下の情報が自動的に提供される。

- ・ 株式名・価格、現在の価格、持株、価値、収益、帳簿コストでの収益、配当、過去からの株の動き、株式優先権の訂正、特別配当金の発行、譲渡、

増資その他

② 株式発行／譲渡リスト

株式の併合、譲渡、発行等に関する情報、株式の精算などが、ユーザの要求に応じて毎日アウトプットされる。

③ 証券明細書の発行

要求に応じて証券明細書が、現在の価値も含めて翌朝までにプリント・アウトされる。

④ 株式リスト

もしユーザが、多くの分割された証券明細書を保持している場合は、特別な株とかグループ株を含めた全ての証券明細書が、夜間プリントされ翌朝提供される。この場合、もし可能なら、各明細書の責任者名とか、持株の価値なども知らされる。

⑤ 通告リスト

各週毎に各ユーザに通告リストがプリントされる。このリストは、株式の評価を行うもので、ユーザはその明細書に追加したり、削除したり精算あるいは必要な場合には、新たにスケジュールを組み変えたりすることができる。

(次頁に株式取引明細書に関する契約用紙とリストのアウトプットの例を示した)

(3) 住宅金融金庫 (Building Society) サービス

Building Society は、アメリカの Savings & Loan Association と同様の機能を持つもので、個人が住宅をローンで購入したい場合の貸付金融機関として誕生した。その後、この機関は個人の預金業務も行うようになり、通常の銀行と同様の機能を有し、その利率は銀行より高くなっている。また、個人が住宅のローンを受ける場合にはこの金融機関に預金しておくとは有利な扱いを受ける。現在、イギリスには約 500 社の住宅金融金庫が業務を行っているが、Centre-file 社は、このうちの大手 75 社から共同でコンピュータによる業務を受託しており、個人の預金、ローンの返済等のデータベースを 250 万人分有している。なお、同社では大手の各取引金庫にはそれぞれターミナルを設置

centre-file LIMITED

CONTRACT

CN *

CLIENT REF NAME OR K =

BARGAIN
TYPE

STOCK MNEMONIC OR S =

AMOUNT OF STOCK/SHARES

PRICE

JOBBER SHORT NAME OR J = OR K =

OPTIONAL FIELDS AS NECESSARY

SB.ALL.INP03.

V2

BOUGHT	BY ORDER OF	000	Our Ref WHB003	Bgn Date VAT Point 7 NOV 77
M.GUMIZAWA ESQ				
GUMIZ08M 00				
Shell Transport & Trading Company Limited Ordinary Shares of 25p Each (Registered)				
AMOUNT	PRICE	CONSIDERATION		
1000	£5.15	5150.00 N		
0-80340-3		103.00 N 0.60 N 77.25 T		
CN STAMP DUTY PAID TO IR 1.5% on £5150.00		VAT 8.00% 6.18		
FOR SETTLEMENT		22 NOV 77	TOTAL = £	5337.03
VAT SUB TOTALS	TAXABLE ITEMS EXCLUDING VAT	77.25	EXEMPT ITEMS	0
				E. & O.E.

CONTRACT NOTE

Members of
The Stock Exchange

Subject to the rules
and regulations of
The Stock Exchange
Value Added Tax

T=Taxable E=Exempt N=Outside the scope

In view of Capital Gains Tax all Contract Notes
and Statements should be retained.

768 BA

し、オンラインでインクワイアリ・サービスを行っているが、小規模な金庫に対してもバッチによるサービス体制を確立している。このインクワイアリ・サービスの機能としては、以下のものが含まれる。

- 抵当の請戻し状況
- 投資に対する決算
- 緊急の取消しを確認するための現在のバランス状況
- 通帳を完全にするための元帳のプリントとか遅滞に対するチェック

一方、夜間に処理を行い翌朝サービスを行うものとしては：

- 特定の支店での個人の貸借計算書
- 特定の金額以上もしくは以下のバランスを持つ貸借計算書
- 設定された抵当権等に関する情報を備えた貸借記録
- 遅滞のコントロール
- 直接預金引出し
- 利率の変更処理（借手への通告書の作成を含む）
- 投資者の計算書と支払い命令書
- マイクロフィルムによる元帳の作成

以上の住宅金融金庫の業務は、各支店に配置されたターミナルによってサービスが行われているが、最近では、ハウスマスター・サービスと呼ばれるサービスに拡張されつつある。これは、現在ターミナルが設置されている場所にミニコンピュータを置き、これらターミナル（VDU、キーボード、I/O装置等）のコントロール、フロント・エンド機能、さらにスタンドアロンとしての機能を持たせようとするものである。

こういった住宅金融金庫の業務は、ルーチンの仕事が残んどである上、自社でコンピュータを導入する程の仕事量を持っている所は少ない。また、すでに完成している複雑なアプリケーションを有効に利用することは、これら金融金庫にとっても効率の良いところである。

2. 4 幅広い情報処理サービスを行うSCICON

調査先； SCICON Computer Services Ltd.

所在地； Brick Close, Kiln Farm Milton Keynes, MK113 EJ
United Kingdom

調査期日； 1977年11月8日

面接者； Mr. J. O Malley (Director)

Mr. Paul Bryan-Taham (Overseas Co-ordinator)

Mr. V. Roberts (Senior Manager, Operations)

調査員； 楮沢，山鳥

1. 概要および所感

SCICON (Scientific Control Systems) 社は、1960年アメリカのワシントンにあったCEIR社 (タイムシェアリング・サービス会社) の子会社として発足した。その後、イギリス石油 (British Potroleum) が同社の大手顧客となり、1964年にはSCICON (当時はCEIR) の株の過半数を取得するに至った結果、2年後には完全な親会社となった。したがって、CEIRという会社名は、クライアントに混乱を起すため、また新しい企業イメージを得るため、1968年に現在の名称であるSCICONに企業名を変更した。

SCICONは、過去10数年にわたる経験を基に、小は100ポンド以下のものから、大は数千ポンドのものに至るまで、あらゆる種類のコンピュータ・サービスを、主としてイギリス国内の官庁関係、公共団体、大手企業に対して行ってきた。なお、これらのサービスは現在、ヨーロッパの他の国、東ヨーロッパ、アジア諸国へと拡張しつつある。これらのサービスは、SCICONが所有する子会社を通じて行われるが、例えば、1969年には西ドイツにSCS GmbHを設立し、同社はエッセン、スタットガルト、ミュンヘン、ハンブルグに事業所を持って活

動している。さらに1970年には中近東に、また1972年には東南アジアへのサービスとしてシンガポールに子会社を設立した。

同社の最近の年間売上は、約500万ポンドに達しているが、このうち約50%は本社に設置した2台のUNIVAC1108とターミナル群を通じて行うコンピュータ・サービスによって、残りの50%は官庁関係、業界、コンピュータ・メーカー等に対するコンサルタント・サービスによって得ている。SCICONは、もともと科学技術計算分野におけるサービスをメインとしているが、現在は、次第に事務計算分野の仕事も増加している。同社の本社は、最近ロンドン郊外のMilton Keynesに新設されたが、ここでは以下に示すような各種の安全対策が構じられている。

○電力関係

UNIVACはアメリカの機関であるため、電力は60Hzとなっている。したがってイギリスの50Hzに変換するための装置と、安定した電源を供給するための安定装置、さらには停電時のための自家発電装置を設けた。

○災害対策

火事等の災害に対応するため、SCICONではCO₂floodシステムを設置した。このシステムは、コンピュータ室の天井、床、人間のいる場所、施設室の4つのゾーン分け完全な自動化モニターによって災害に対する対策を構じている。

○キー・カードによるセキュリティ

全ての部屋は、キー・カードによってセキュリティが行われているため、このカードを持たない人は特定の部屋に入ることとはできない。なお、このカードには幾つかの種類があって、プライオリティが付けられている。

○データ・セキュリティ

全てのマスター・ファイルは、完全なエア・コンディションとセキュリティの基に格納されているが、災害時のために別の場所にも全く同じものが格納されている。

SCICONでは、MILTON KEYNESの本社に設置したホスト・コンピュータ

により、各地の事業所、支店、子会社にオンラインでサービスを行っているが、その状況は図1に示すとおりである。

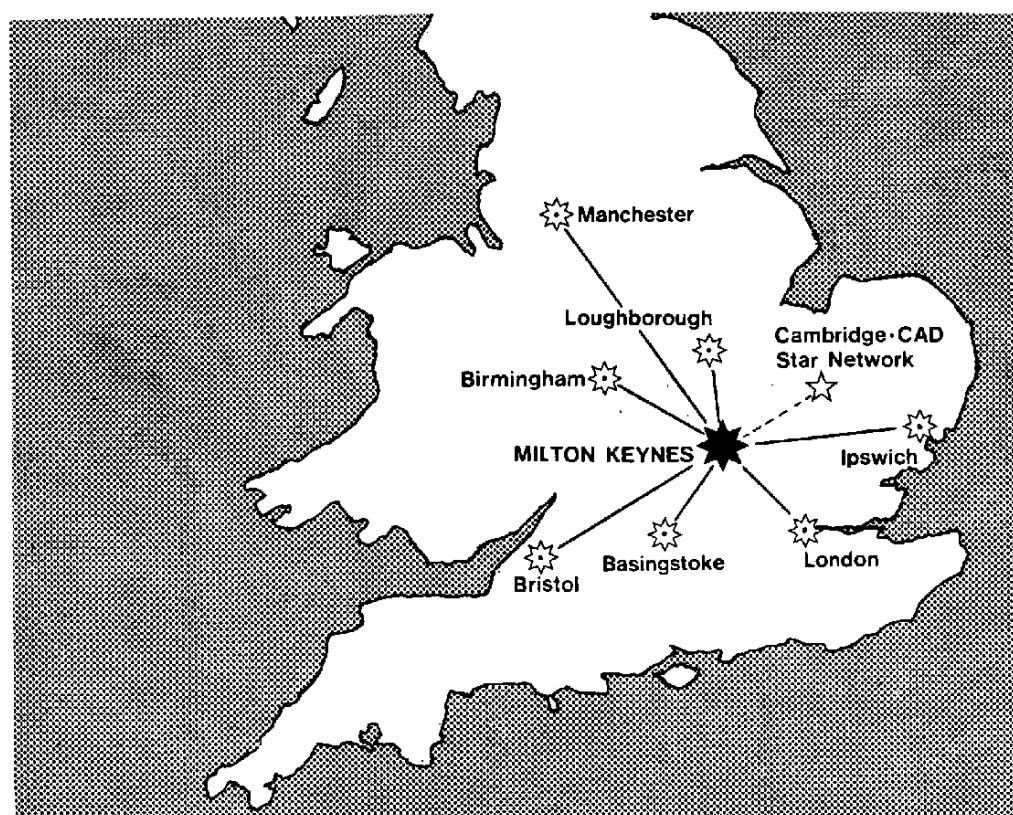


図1：SCICON コンピュータ・ネットワーク

白い近代的なビルに収められたコンピュータ、コミュニケーション関連機器、マスター・ファイル等に対する完全なまでのセキュリティ装置は余りにも神経質ではなかろうかという印象を受けた。例えば、CO₂対策システム、煙検査器、地下の全フロアを占める電力装置、プログラマー室の幅広い災害時用のスペース、何枚ものセキュリティ・カード、スプリング・クーラー検査など、これらの災害防止のためだけに数人のスタッフによる1セクションと専門マネージャを配置していることからいえる。

2. 詳 論

(1) システム構成

前述のコミュニケーション・ネットワーク・システムにおいて SCICON では、フロント・エンド・プロセッサとして PDP11/40 を 2 台使用し成果を得た。このフロント・エンド・プロセッサを設置することによりホストとターミナル間、また UNIVAC1108 間のコントロールが極めてスムーズに行えるようになった。テレコミュニケーション・ネットワークの調整は、ライン・コントロール・コンソールによって行われるが、これらはまたフロント・エンド・プロセッサのサポートを受けている。現在約 200 のラインがあるが、このコンソールから全てのラインがターミナルの効果的オペレーションを行うためにモニタリングが行われる。ネットワークの構成と、ホスト・コンピュータの構成を図 2、図 3 に示した。

(2) ソフトウェア・サービス

SCICON では、クライアントの要望に応えるため、アプリケーション・パッケージのサービスを行っているが、これは①エンジニアリング、②数学プログラミング、③統計、④商用データ処理の 4 分野に分類される。

① エンジニアリング

○ 海底油田開発に関するエンジニアリング

MARCS, STRUDL, NPLWAVE, ASAS (最近開発された金属疲労に関するパッケージ)

○ 化学エンジニアリング

熱力学, 生産工程, 流体の流れに関する問題, 熱交換関係等のパッケージ, CONCEPT, HTFS, STEM

○ 高速道路および運送

道路建設デザインに関するパッケージ, BIPS, HOPS, MOSS,
運送計画用パッケージ: ENVPLAN

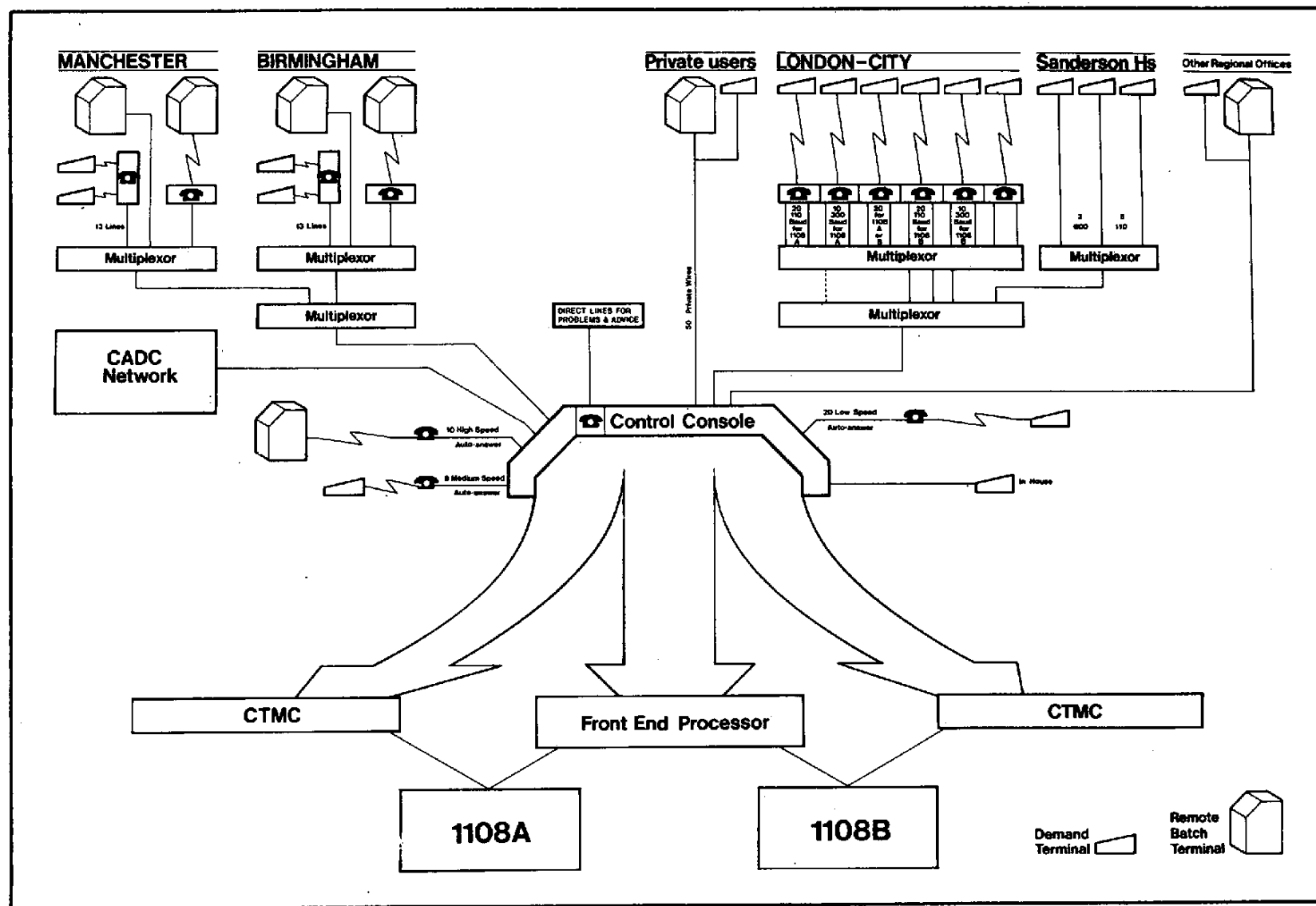


図 2 : ネットワーク構成図

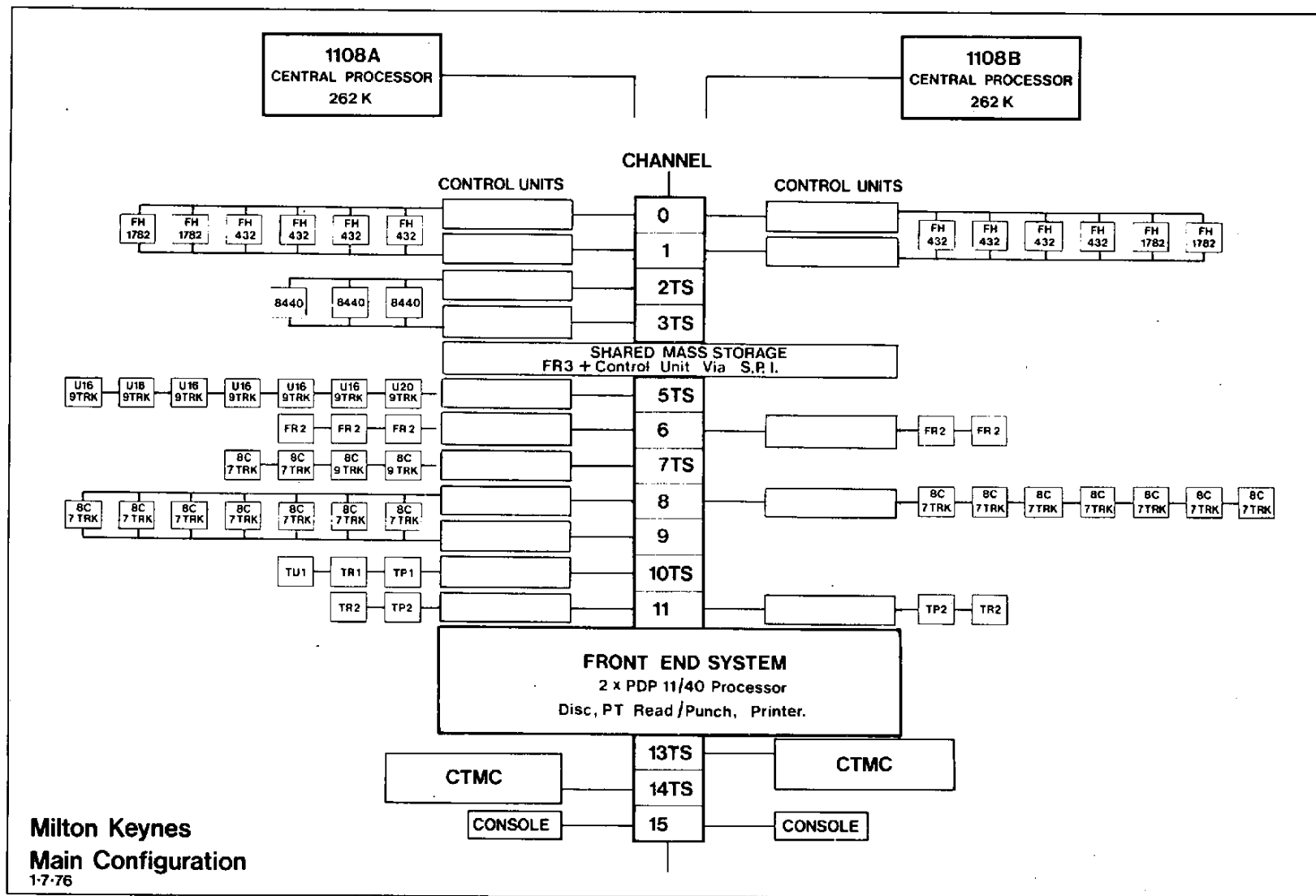


図 3 : ホスト・コンピュータ構成図

○ 土木工学

橋梁デザイン，土壤力学，構造分析等の土木工学に関するパッケージ：

ICES, GENESYS

② 数学関係プログラミング

○ 混 合

食品の加工，混合の最適化に関する数学モデルを使用したアプリケーション

○ 配送および運送

線型計画法に基づいた最適輸送計画用ソフトウェア：PATHFINDER

○ 投資計画

財務投資の最適化技術に関するアプリケーション，例えば株式投資明細，証券の書換，委節によるキャッシュの必要性等

○ 生産計画

線型計画法等を用いた機械の最適使用計画など生産計画に関するアプリケーション

③ 統 計

○ マーケット分析

生産品の有効なマーケット戦略に関するアプリケーション，例えばマーケット調査，生産体制の整備；価格戦略，配送等

○ 予 測

需要予測，マーケット予測など企業にとって直接生産計画に関連するもの

○ 実験分析

実験に基づくデータが生産計画等に使用されるもの，例えばサンプリング技術など。

○ 財務分析

この分野の統計は，主として株価の動向等を使用されるもの。

④ 商用データ処理

○給与計算

多国籍企業であって、各種の通貨で給与が支払われるもの

○株式明細に関するマネージメント

イギリス国内および海外の証券に関する情報。例えばその時点での株価の動き、投資計画、掘り出し物の株等。

○病院の会計事務とか料金計算

○財務コントロール

地方官庁における給与計算、貸越勘定、出費に関する分析、勤務時間分析、予算評価。

以上述べたように、SCICONでは、かつて技術計算分野から出発し、現在でもメインは技術分野ではあるものの商用データ処理の分野に着々とそのサービスを拡張しつつある。同社では、今後共これらのサービスを拡張し、オーバーオールなサービスを完備したいとしている。

2. 5 西ドイツにおける化学情報分野を代表するIDC

調査先; Internationale Dokumentationsgesellschaft für
Chemie m. b. H.

所在地; Hamburger Allee 26-28
6000 Frankfurt am Main 90
Federal Republic of Germany

調査期日; 1977年11月10日

面接者; Dr. Rhoderich Holl (Diplom-Chemiker)
Mr. James Seals (Master of Arts)
Dr. Bernd Weckend (Diplim-Chemiker)

調査員; 楮沢, 山鳥

1. 概要および所感

国際化学ドキュメンテーション協会 IDC (Internationale Dokumentationsgesellschaft für Chemie m. b. H.) は、かつて巨大な化学会社として存在した I G Farben が第2次大戦後、BASF, BAYER, HOECHST の3社に解体されたが、これら3社の特許情報を含めた化学情報の総合化の要請を契機として1967年に設立された。設立の目的は、化学文献の抄録からキーワードを選び、これについての CREMAS フラグメント・コード化、検索用磁気テープの製造、検索サービス、高分子と無機化合物のコード化法の開発、化合物コードのインプットと検索サービス等となっているが、現在同社では、会員11社(わが国の帝人を含む)に対するこれらのサービスを主として行っている。財政的には、連邦政府による基金百万マイルの他、年間予算としては、会員11社による分担金と、政府からの補助金によっている。ちなみに1976年の年間予算は、邦価に対して約13億円であったが、このうち約87%は会員各位の分担金、残り13%が政府

からの補助金となっている。なお、会員各位の分担金の賦課率は、各社所属の化学技術者数によっている。

現在収録されているデータは、化学文献書誌としては、26カ国の6万件のアブストラクトを含む30万件のアブストラクト、1万4千件のジャーナル、12万件の特許情報に達している。また、化学化合物については、すでに3百万以上の基本化合物の検索では、化学構造以外の要素、例えばその化合物の性質、スペクトル、生物活性、応用面などの組み合わせが必要となる場合が多いが、IDCのシステムではこれらをカバーしている上、グラフィック・ディスプレイを利用した、類似した化合物の検索、メニューの組合せによる複雑な化学式の構成などを、目で見ながらライトペンを使用して容易にできるよう設計されている。

コンピュータ・システムは、IBM370/145, Siemens, Standard RD186等のプロセッサの他、SIG100グラフィック・ディスプレイ、MDS200磁気テープ・ドライブその他の周辺機器を使用しており、これらはまたベルリン、デュッセルドルフ等と専用回線で接続されている。一方、従業員については、全従業員のうち約50%が化学の専門家であり、残り15%がプログラマー、その他6人~10人の数学者、ほかとなっている。サービスは、現在バッチが主体となっており、メンバーには磁気テープの送付などを行っているが、これはオンラインによるサービスのニーズがそれ程高くないことからきている。

IDCでは、膨大な化学情報書誌、アブストラクトの格納および検索のため、IDC独自のシソーラスを開発したが、これは、情報の蓄積・検索という一連のプロセスの、より突込んだ分析に基づき、シソーラスの役割をはっきりと位置付けていること、例えば、索引作業においては、対象主題オリエンティッドであり、主題についての専門家が用語規則やボキャブラリーの統制に煩わされることなく、索引作業の指針にのみ従って「自由に」索引するべきであり、一方検索においては、蓄積されている情報の内容、形体が完全に理解できるべきであるとしているため、ユニークなものとなっている。このシソーラスの作成方式は、西ドイツの他の情報機関（電気、機械、乗物等）においても手本とされ、伝統的な化学主導

の形をとっていること、また国際標準機関 ISO2788 にドイツ・サイドとしての IDC シソーラスの寄与が極めて高いことを裏付けている。

なお、IDC はまた EURONET の窓口でもある。

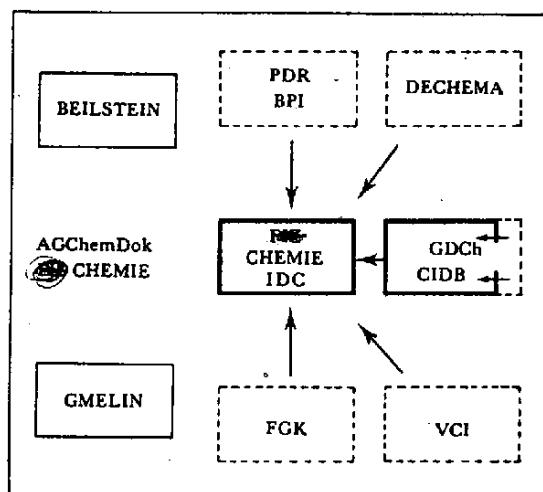
2. 詳 論

IDC は、西ドイツにおける化学情報（特許情報を含む）に関連する総合機関として設立されたことは前にも述べたが、ここではまず設立後の業務およびサービスの変遷について簡単に触れることにする。

IDC では、かつて特許のデータ・ベースとしては Patent Documentation Group のものを利用していましたが、1970 年に CPI のものに切り換えたため特許抄録は全て英文で扱えるようになった。その後、これらの特許情報に関して特許データ・バンクと称する特許の書誌事項検索サービスを開始した。なお、このデータ・バンクは、定常的に会員によるデータ追加あるいはエラー修正が行われている。1974 年、IDC は無機化学ドキュメンテーション・サービスを開始すると共に、GREMAS システムを使用し始めた（GREMAS システムについては後述）その後、IDC では CAS (Chemical Abstracts Service) との協定で CAS の全製品を扱えることにしたため、化学ドキュメンテーションを大幅に拡大することとなった上、全て英文抄録で読めるようになった。IDW の所でも述べたように、現在西ドイツでは 16 の専門情報センターの設立を計画しているが、IDC はこのうち化学分野の情報センターとなった。したがって、1977 年には、今までの会員に対するサービスだけでなく、一般に対するサービスへの責任も持つようになった。

なお図 1 に現在の IDC と他の化学情報センターとの関係を示した。また、前述の IDC の会員名については表 1 に示した。

IDC Internationale Dokumentationsgesellschaft für Chemie m.b.H.
Fachinformationszentrum Chemie
 Hamburger Allee 26-28, 6000 Frankfurt am Main 90, Telefon: (0611) 7917-1, Telex: 412 114 idc d



(注)
 : センター
 : パートナー組織
 : 協力協定

- AGChemDok** : Arbeitsgemeinschaft Chemie-Dokumentation e.V., 6000 Frankfurt am Main 90, Hamburger Allee 26-28, Telefon: (0611) 7917-1
BEILSTEIN : Beilstein-Institut für Literatur der Organischen Chemie, 6000 Frankfurt am Main 90, Varrentrappstraße 40-42, Telefon: (0611) 7917-1
BPI/PDR : Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V., 6000 Frankfurt am Main 2, Karlstraße 21, Telefon: (0611) 239271, Telex: 411 372 vcif d
 Pharma-Dokumentationsring e.V., c/o Schering AG, 1000 Berlin 65, Müllerstraße 170
 Telefon: (030) 4682-1, Telex: (Schering) 181 777 schbd
DEHEMA : Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, Frankfurt am Main 97, Theodor-Heuss-Allee 25, Telefon: (0611) 7564-1, Telex: 412 490 dchma d
FGK/DKI : Forschungsgesellschaft Kunststoffe e.V. (für das Deutsche Kunststoff-Institut) 6100 Darmstadt, Schloßgartenstraße 6 R, Telefon: (06151) 162204
GDCh : Gesellschaft Deutscher Chemiker, 6000 Frankfurt am Main 90, Varrentrappstraße 40-42, Telefon: (0611) 7917-1, Telex: 412 526 gmeli d fuer gdch
 mit Abteilung CIDB: Chemie Information und Dokumentation Berlin, 1000 Berlin 12, Steinplatz 2, Telefon: (030) 310581
GMELIN : Gmelin-Institut für Anorganische Chemie in der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., 6000 Frankfurt am Main 90, Varrentrappstraße 40-42, Telefon: (0611) 7917-1, Telex: 412 526 gmeli d
IDC : Internationale Dokumentationsgesellschaft für Chemie mbH, Fachinformationszentrum Chemie, 6000 Frankfurt am M 90, Hamburger Allee 26-28, Telefon: (0611) 7917-1, Telex: 412 114 idc d
VCI : Verband der Chemischen Industrie e.V., 6000 Frankfurt am Main 2, Karlstraße 21, Telefon: (0611) 2556-1, Telex: 411 372 vcif d

図 1 : IDC と他の化学情報センターとの関係

表 1 : IDC の会員名 (11 社)

BASF AG, Ludwigshafen/Rhein,
Chemische Werke Hüls AG, Marl,
Degussa, Frankfurt/Main,
Dynamic Nobel AG, Troisdorf,
BAYER AG, Leverkusen,
Farkwerke Roehst AG, Frankfurt/Main-Hoechst,
Henkel und Cie GmbH, Dusseldorf,
Chemie Linz AG, Linz/Donau,
Ruhrchemie AG, Oberhausen-Holten,
Teijin Ltd., Tokyo,
Veba-Chemie AG, Gelsenkirchen-Buep.

(1) GREMAS システム

IDC では、抄録からキーワードを選ぶ場合、化合物、反応、その他の性質や応用に関する学術用語の 3 種類を必ず取り出すようにしている。化合物は、GREMAS のフラグメント・コード化法でコード化され、また反応は GREMAS の反応コードでコード化される。その他の学術用語は、シソーラスにより、その中の該当するコードを記入するようになっている。シソーラスは、同義語、上位語、下位語、関連語からなり、上位、下位の語は階層関係で配列されている。

GREMAS システムについては図 2 に示したが、マスター・テープの中に 52 の機械語が用意されていて、ここに GREMAS コードを簡略化したものを格納し、ここで前もってソートすることになる。反応に関連した原子に着目した GREMAS コードは E テープに収められ、ショート反応のものについてはマスター・テープに格納されている。なお、化学反応の検索には「単一検索」と「同格検索」の 2 つの方法が用いられるが、このうち「単一検索」は、化学反応を反応生成物からとらえる場合で、マスター・テープを使用し、また、出発

物質と反応生成物を共に指定するのが「同格検索」で、この場合はEテープを使用する。

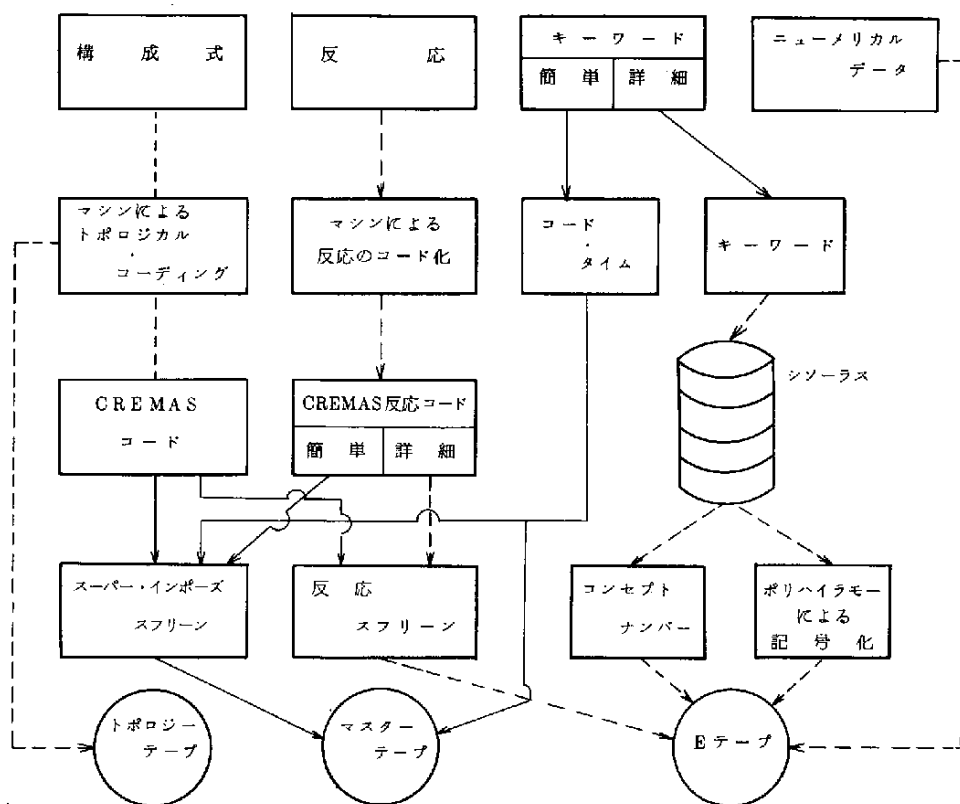


図 2 : GREMAS システム

(2) 化学構造モジュール・システム

IDCは、AEG-TELEFUNKENと共同で化学構造モジュール・システムを開発したが、このシステムは化学構造を直接グラフィック・ディスプレイ上に表示し、この構造に類似したものを選んだり、化合物の結合を行うことができる。ソフトウェア・システムは、AEG-TELEFUNKENの開発したOS, TR86

アセンブラ・システムおよびルーチンをベースとして、IDCとAEG共同でアプリケーションを開発した。なお、ハードの構成については図3のとおりである。

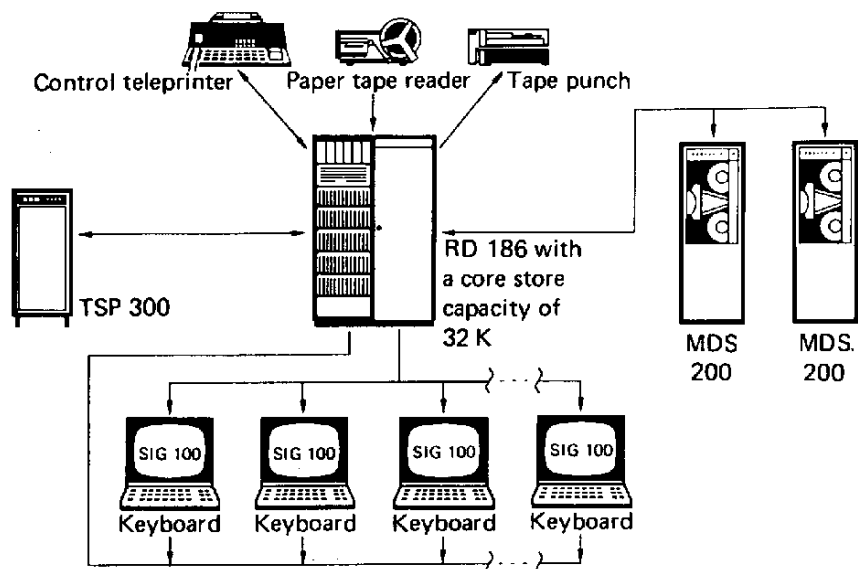
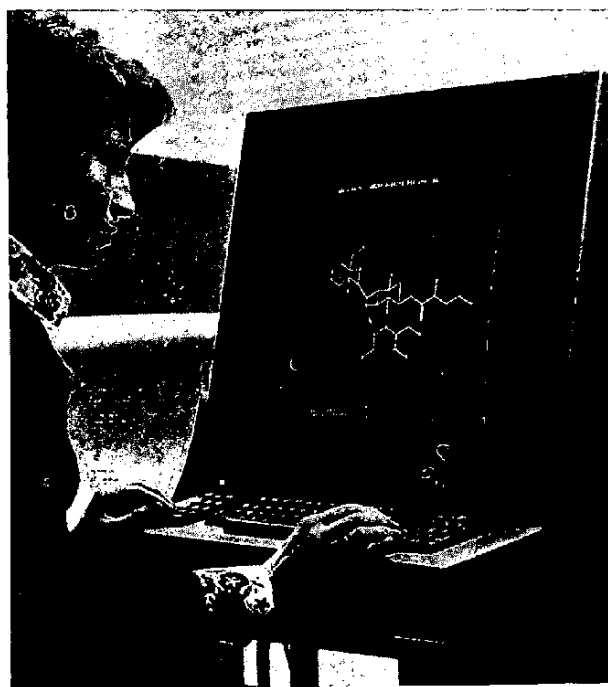


図3：化学構造式表示システム



SIG 100による表示例

3. 参 考 資 料

- ・ 西ドイツにおける情報活動の理念と実際

(情報管理 Vol. 20, № 5)

- ・ IDC シソーラス

(情報管理 Vol. 20, № 10)

2. 6 情報ドキュメンテーションのEDP化を計るZMD

調査先； Zentralstelle für Mashinelle Dokumentation

所在地； Herriotstrosse 5, Postfach 710370 D-6000,
Frankfurt am Main, Federal Republic of Germany

調査期日； 1977年11月11日

調査員； 楮沢，山鳥

1. 概要および所感

ドキュメンテーション機械化センター・ZMD (Zentralstelle für Mashinelle Dokumentation) は、1964年に西ドイツの連邦政府と、Max Plank 協会によって設立された非営利の研究機関である。財政的には、運営経費の50%が連邦政府、残りの50%が州政府と産業界が支援を行っている。

西ドイツでは、1974年～1977年の間における情報ドキュメンテーションを推進する連邦施策として IuD 計画があることは前にも述べたが、この目的とする1つは、科学技術情報を編成換えしたり、また新規に組織化することによってこれまで分散していたドキュメンテーション機関、中央図書館および翻訳機関を16の大規模な広域専門情報システムにまとめていき、系統的に効率のよい単一構成に発展させることであった。ZMDでは、この計画を基にこれらに関する全ゆる情報のコンピュータ化に対する仕事を行っている。これら16の分野については、分野毎に収集された文献情報をZMDで入力データに変換され、磁気テープに作成されて外部に供給される。また、索引誌、抄録誌の編集作業も行われている。

ZMDが扱っている情報は以下の3分野に分類される。

- (A) 一般の本屋等で販売されている書籍
- (B) 政府刊行物等一般に市販されていない書籍、刊行物

(H) 大学の博士論文等の専門文献

ZMDでは、上記A、B、Hの分類によって、ドイツ国立図書館の書籍全般についてコンピュータによる索引を完成したが、1972年から1975年の間に33万件的収録を行い、現在でも年間約8万件から10万件のアップデートを行っている。

コンピュータと特殊印字装置によるアウトプットによってZMDでは、文献目録を印刷しているが、1976年度に収録した項目は82,389項に達しており、頁数にして41,527頁となった。また、これと併せて新刊書速報サービス(CIP)も拡張している。

ZMDは、こういった文献情報に関するコンピュータ処理の実務とシステム開発の他に情報処理技術者の養成と訓練も行っており、1976年にはドキュメンターとしての資格を得るために7名の高校卒業生を訓練した。

こういった業務のため、現在ZMDでは約80名のスタッフを抱えている。一方、コンピュータ・システムは、1976年度にかつてのIBM1460からIBM370-148にリプレースし、完全なコンバージョンを実施すると共に、部分的にはシステムの概念そのものの修正も行った(システムの構成については後述)。

ZMDでは、すでにZMDネットを構成しており、各地区と通信回線で結んだサービスを実施している。地域によって利用されている回線は異なるが、これらの地域には通常データ・ステーション、プリンター等が設置されている。

ドイツ連邦研究技術省では、オンライン・ドキュメンテーション情報ネットワーク(ODIN)を建設する計画を持っており、このネットワークにZMDネットが接続され、さらにZMDはEURONETの窓口になることになっている。従って将来ヨーロッパ内の各国に対し、ドイツで出版された全ゆる文献についての情報の提供サービスを実施することができる。

以上のように、ZMDは西ドイツにおける全ゆる出版物に対するコンピュータを用いたドキュメンテーション・サービスの中核的役割を持つもので、ドイツがかねてより、全ゆる研究開発のベースになる文献・情報等の整備に対して行ってきた

た姿勢がうかがわれる。

2. 詳 論

(1) ZMD システム 構成

1976年、ZMDはIBM370-148の設置と、かつて導入されていたIBM 1460からのシステム・コンバージョンを完了した。このシステムを用いて、ZMDでは1971年～1976年の定期刊行物文献目録（範囲は、A、Bの28,800件）の収集処理を行い磁気テープに収録した。この目録は、本文約2,800ページ、登録部分約1,300ページとして公開された。なお図1にシステムの構成図を示した。また、ソフトウェアとして完備され、使用しているものは以下に示すものである。

- ソート／マージ
- PL/I オプティマイズ・コンパイラおよびライブラリ
- PL/I チェックアウト・コンパイラ
- ANS・COBOL コンパイラ
- FORTRAN・G1 コンパイラ
- FORTRAN ライブラリ Mod. 1
- FORTRAN・TSO
- COBOL インタラクティブ・デバッグ
- COBOL・TSO
- TSO・アセンブラ
- TSO・データ・ユーティリティ
- DS プリント (TSO コミュニケーション・プロセッサ)
- CICS / VS
- STAIRS・VS / TLS・RE
- STAIRS・VL / TLS・T4

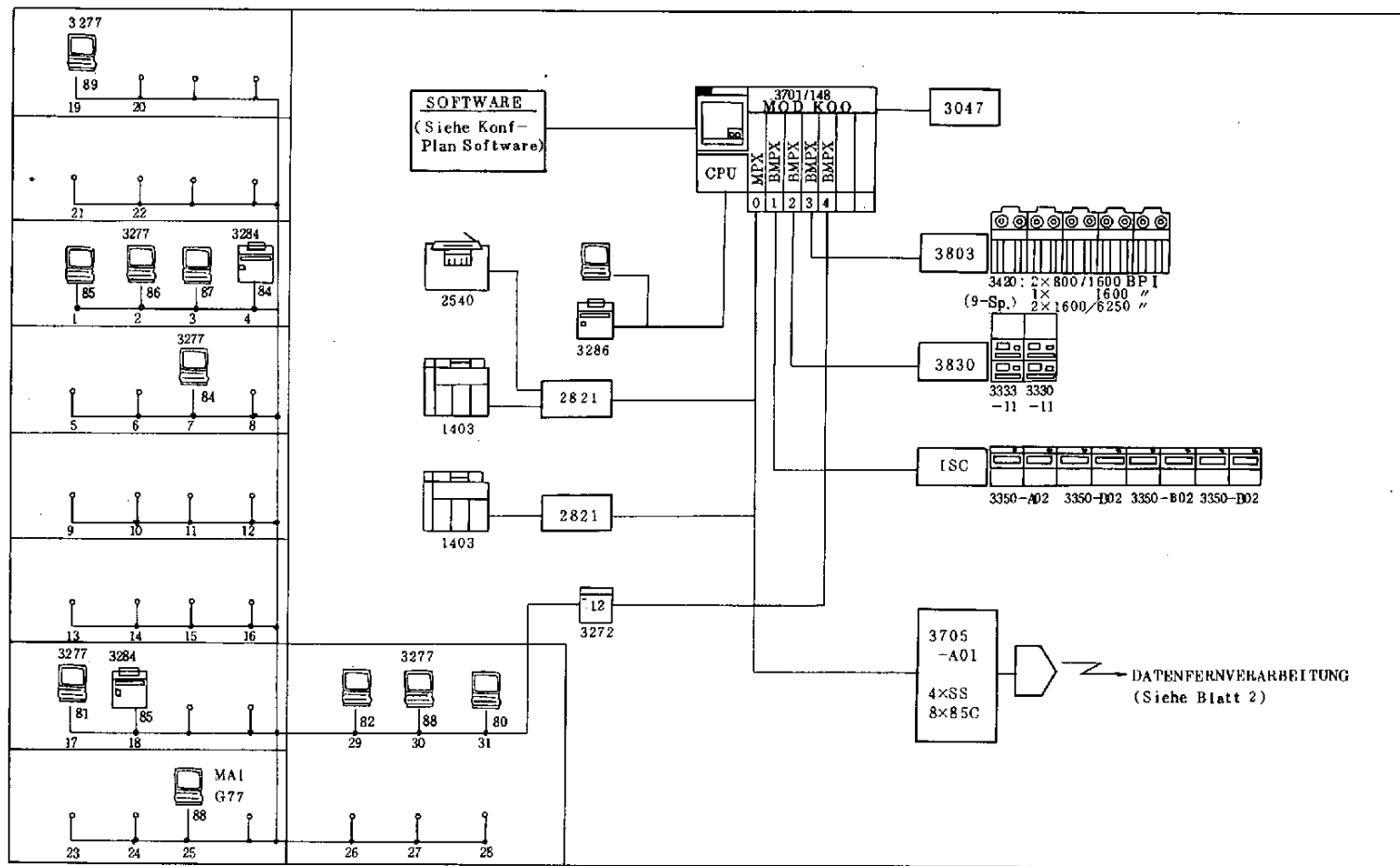


図1 : ZMD システム構成

(2) ZMD ネットワーク・システム

ZMDでは、IBM370/148の設定と同時に、コンピュータ・ネットワークを建設し、このネットワークを現在拡張中である。このネットワークの構成図は図2のとおりであり、これらに用いられる回線は、ドイツ郵政省の管轄下にある。なお、各地区のステーションに設置されている機器は以下のとおりである。

① フランクフルト、ドイツ国立図書館

データ選択ターミナル5台、プリンタ3台、

ダイヤル回線 — 搬送速度：4,800 ビット/秒

② ダルムシュタット、ノン・ニューメリカル研究所

データ選択ターミナル2台、プリンタ1台、

ダイヤル回線 — 搬送速度：4,800 ビット/秒

データステーションCMC72 1台

データアウトプット回線、搬送速度：200 ビット/秒

③ ハイデルベルク、システム工学研究グループ

データ選択ターミナル1台、

ダイヤル回線、搬送速度：1,200 ビット/秒

データステーションIBM2741

データアウトプット回線、搬送速度：200 ビット/秒

④ カルルスルーエ、連邦近似計算研究所

データ選択ターミナル1台、プリンター1台

専用回線 — 搬送速度：1,200 ビット/秒

⑤ トリエル、心理学情報・ドキュメンテーションセンター

データ選択ターミナル1台、プリンタ1台

ダイヤル回線、搬送速度：1,200 ビット/秒

⑥ オーベルウルゼル、ドイツ金属学協会

データ選択ターミナル1台、プリンタ1台

専用回線 — 搬送速度：2,400 ビット／秒

上記の他、1977年度にフランクフルト（市図書館及び大学図書館）および
ハンブルク（連邦水産研究所）にもさらにターミナルを設ける計画である。

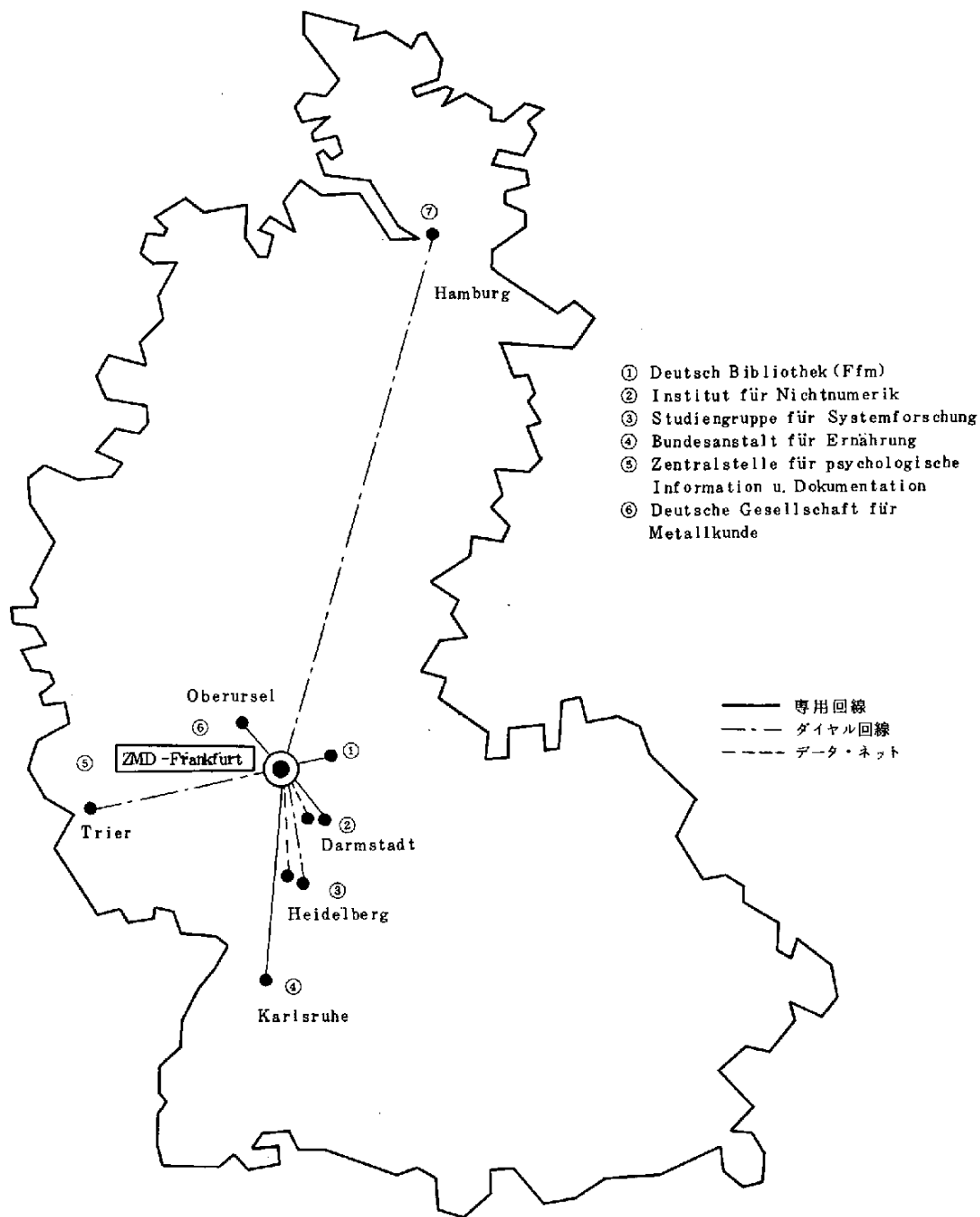


図 2：ZMD ネットワーク

このZMDネットワークは、IuD計画のベースとなっている16の分野に分類された情報ドキュメンテーション・センターの各々へと拡張し、将来これらのセンターと完全にリンクしたいとしている。これによってZMDはドイツ内の情報ドキュメンテーションのセンターとして、またEURONETの窓口として、コンピュータ化された情報ドキュメンテーションの中核的存在となる。

3. 参 考 資 料

- ・ ZMD Arbeitsbericht 1976
- ・ 西ドイツにおける情報活動の理念と実際
 (情報管理 Vol. 20, № 5)

2. 7 IUD(情報ドキュメンテーション)計画を遂行するIDW

調査先; Institut für Documentationswesen.

所在地; Frankfurt-Niederrad

Federal Republic of Germany

調査期日; 1977年11月11日

面接日; Chem.-Ing. Heing Marloth

調査員; 楳沢, 山鳥

1. 概要および所感

西ドイツの情報・ドキュメンテーション政策は、1971年5月に連邦内務省より発表された情報バンク・システム(IFS)と1973年に実行計画として発表されたIUD計画がその柱となっている。

1967年12月、西ドイツ政府は国会決議に基づいて、行政機構の中でEDPの効果的活用について政府が行った措置につき報告するよう求めた。その要請により提出された最初の報告では、国家の政策実施の運営を計る上で必要な情報を必要な時に得るために、政府にとって基本的情報を計画的に蓄積することの重要性を説いており、このためデータ・バンク網を設立すること、集中的ドキュメンテーションを行うことにより、国民経済全般に高い利用効率を生むよう計ることなどが提起された。

こうした事情を基に、西ドイツ連邦政府では、国会決議に従って、1970年4月に内閣直属のワーキング・グループを編成して、西ドイツ情報バンク・システムの計画を提案するよう諮問した。その結果、1971年5月、「西ドイツにおける作業分担型一般情報バンク・システムの企画と設置のための提案」という副題をつけた「情報バンク・システム」(IFS)を発表するに至った。IFSには誰でも入手可能な開放性の情報のみでなく、個人や機関の法的に保護されねばなら

ないプライバシーや機密範囲に属するような情報も含まれるが、この中でも特に科学技術情報活動に対する示唆がかなりのウェイトを占めている。

一方、IBS計画として「1974年～1977年の間における西ドイツでの情報ドキュメンテーションを推進する連邦施策IUD (Information und Dokumentation)」が1973年発表された。

IuD計画は、近代化社会の知識の増加ならびに情報ニーズの増大に合った科学技術情報サービス業務の編成を促し、サポートすると共に、西ドイツにおける科学、経済、技術、政治、社会の諸課題を解決するために、世界中に存在する知識ならびに事実が活用され、重複作業や誤った投資が回避されるように、種々の専門課題領域からあらゆる種類の情報に対してより効果的にアクセスできることを目的としている。

このためIuDでは、①科学技術情報組織を編成がえしたり、また新規に組織化することによって、これまで合理的に分散していたドキュメンテーション機関、中央専門図書館および翻訳機関をおよそ16の大規模な広域専門情報システムにまとめていき、系統的に効率のよい単一構成に発展させること、②また、関連する基盤ファイルを幅広いベースの上に立って改善することにより、効率のよい国立情報組織を設置し、国際的プロジェクト；特に国際的情報システムにおける実施効果を上げるため科学的、技術的、人間的、組織的かつその他の一般的原則を設定すること、を具体的に実施することを計画した。

IuD計画実施のために1974年～1977年の間に総額4.5億ドイツ・マルクの助成を行ったが、この大規模なプロジェクト実施は西ドイツの2機関、ドキュメンテーション研究所IDW (Institut für Dokumentationswesen) および情報・ドキュメンテーション協会GID (Gesellschaft für Information und Dokumentation) が分担して行うこととなった。

したがって、IWDは、IuD計画を遂行するため各種事業を行っているが、その内容等については、以下の詳論を参照されたい。

西ドイツでは、各種大規模プロジェクトを遂行するためには、その基盤となる

情報をいかに整備するかが重要な要素であることの認識から、今回の計画の実施となったが、これを見ても分かるように、土台からの積み上げを大事にしていることが理解できる。また、アメリカと異なって、他のヨーロッパ諸国と同様、西ドイツも政府指導型の国であることから、政府が積極的にこの種の問題に取り組んでいることがうなづける。

2. 詳 論

IDWは、1961年Max-Planck協会傘下の研究所として、連邦研究技術省と州政府の援助の下に発足した。年間予算は、事業費として約500万ドイツ・マルクが計上されているが、このうち約65%は連邦政府より、また35%は州政府よりそれぞれ財政援助を得ている。

IDWは、IuD計画の実施に伴う各種事業の他、情報、ドキュメンテーションに関して各界へアドバイスを行っているが、その目的の主なものは以下に示すとおりである。

(1) IuD計画の実施に伴う、ドイツ連邦内でのドキュメンテーション組織の連携

(2) 情報・ドキュメンテーションに関する教育訓練

(3) 世界の情報の収集および情教交換のための支局の開設

(4) ドキュメンテーション分野のヴィジターのアレンジ

(5) 情報・ドキュメンテーションに関する各界へのアドバイス

(1) IDWでは、IuD計画の一環として、ドキュメンテーション機関を、16の大規模な広域専門情報システムにまとめていき、系統的に効率のよい単一構成に発展させるため、約500個所に及ぶ情報・ドキュメンテーション施設に対して調査を行った。このうち約200個所がIuD機関となっているが、分野別情報機関数は以下のとおりである。

① 衛生, 医学, 生物学	1 9
② 食料, 農学, 林学	2 8
③ 化学	1 0
④ エネルギー, 数学, 物理学	9
⑤ 電気, 精密, 機械工学	1 0
⑥ 金属, 材料, 鉱物作業・処理	1 2
⑦ 原材料生産, 地球, 科学	9
⑧ 運輸	1 4
⑨ 地域計画, 建設・都市計画	8
⑩ 商品	8
⑪ 経済	1 2
⑫ 法律	8
⑬ 教育	5
⑭ 社会科学	2 3
⑮ 人文学	1 0
⑯ 国際関係	1 2

合 計 1 9 7

なお、調査の結果、以下のことが判明した。

- 多くの機関が狭く限定された範囲に専門化されている。
- 約45%が5名を越えないものであり、80%が20名を越えない職員数である。
- コンピュータ処理を含む機械化が行われている機関は3分の1程度である。

以上の機関を母胎として西ドイツでは、これら16の分野を効率良く集約し、将来各種ユーザの情報ニーズを満たす幅広いサービスを実施することを計画している。

- (2) IDWでは、医学に関するドキュメンテーション補助職員に対する教育、訓練のための学校をUlmとGebenに設立した。この学校の卒業生は、その教育の

履修内容でおよそドキュメンテーション学士と同等とみなされる。

西ドイツにおいては、情報科学者の教育は目下のところ非常に遅れている。したがって、ドキュメンテーションおよび情報の必要性が高まってきた状況から、情報科学の必修研究課目が大学に導入される必要がでてきている。西ドイツ政府では、特に教育計画に対する連邦・州の委員会において、また、州常設文化相会議において完全な教育・概念が実現化し、それ相応の職業規則が作成されるよう示唆している。

- (3) 中核的な諸図書館およびドキュメンテーション諸機関からの具体的委託に基づき、アメリカから科学技術文献、なかでも入手し難い特殊文献および研究会議レポートを調達（また逆にアメリカに対して提供することもある）するといった課題のほか、例えば情報分野での新規開発についての情報をアメリカに提供したり、収集に関する連携に道を開いたりするため、ワシントンにIDW傘下の支局を開設した。また同様に、1977年には東京にも支所を開設した。
- (4) 情報・ドキュメンテーション分野での情報交換のため、外国への訪問および出張、あるいは外国からの同様の目的の受け入れのためのアレンジを行い、情報・ドキュメンテーション専門分野における2国間協力によって、国家、学会、経済界の関係機関に協力を果す。

IDWでは現在10名以上の専門スタッフと40名のその他のスタッフにより、各界の専門家の援助を得ながら目的遂行に努力している。

3. 参 考 資 料

・西ドイツにおける情報活動の理念と実際

（情報管理 Vol. 20, № 5）

2. 8 EDP化が進むドイツ国防省 (Bundesministerium der Verteidigung)

調査先； Bundesministerium der Verteidigung

所在地； 53 Bonn, der 14, Postfach 1328

Federal Republic of Germany

調査期日； 1977年11月14日

面接者； Mr. Kz. S. Hecht (Senior Officer EDP)

Mr. OTL Peters

Dr. Bruns /Horn

調査員； 楳沢，山鳥

1. 概要および所感

NATOに所属していない国にとっては極めて厳しい制限下にあつて、わが国の自衛隊の高官でも訪問が非常に困難とされている西ドイツ国防省を、私共は私共の客員研究員であつたレーダラー中佐の尽力で訪問する機会を得た。また、同省訪問に際しては、在西ドイツ日本大使館の防衛駐在官、青砥一等陸佐および斉藤一等書記官の協力を得た。ドイツ国防省の本部は、ボンを一望の下に見下す郊外の丘の頂上にあつて、幾つかの部局がボン市内に散在している。将来、これらの部局を全て統合し、現在の本部が所在する場所に移す計画を持っているが、予算の関係上、何時の事になるか分からないとのことであつた。なお、私共が訪問したドイツ国防省情報管理課は、ボン市内にその本部を置いており、また、辞書編集システム開発研究所は、やはりボン市内の別の場所に所在している。

西ドイツ国防省では、かつて陸・海・空のそれぞれの軍隊でEDP化を行っていたが、お互の目的としている所は多少異なるものの、無駄が多い上、また全体を統合するコンピュータによるコマンド・コントロールの必要性から3軍に共通する国防省情報管理課が設けられた。現在、西ドイツには19のコンピュータ・セ

ンターがあり、1,600人の要員がそれぞれのセンターに配置されている。これらのコンピュータ・センターに設置されているコンピュータは、殆んどがIBMでそのうち最も多い機種がIBM370/135、その他370/145、370/158、2台の370/168となっている。また、ボンにあるコンピュータ・センターにはIBM370/168および158が1台ずつ設置されていて、通常の業務の他に、全国に散在するコンピュータ・センターをオンラインによってコントロールしたり、あるいはアメリカとの戦略関係の情報の交換のために利用されている。コンピュータの利用は国防および軍の作戦と直接関連するコマンド・コントロールと、国防省内の人事管理、事務管理に関するMISの2種類に大きく分けることができる。コマンド・コントロールでは、ドイツの制海、空内で各地のレーダーとコンピュータ・センターが直接接続されていて、隣時に献索を行い、ボンのコンピュータセンターに情報が送付され司令を抑ぐことになる。また、各種のモデルによる演習のシミュレーション、衛星を使用した軍の船団とに対するコマンドに関する通信等にもコンピュータが利用されている。一方、MISでは、国防省内の16,000人～17,000人のスタッフのローテーションを含む人事、軍人の登録、給与計算等のデータ処理、各種事務管理等が行われる。

情報管理課では、陸海空の各々のコンピュータに関する各種プロジェクトを統轄する役目を持っているが、こういったプロジェクトについては、詳細に記述された仕様書に従って提出されなければならない。提出されたプロポーザルは、情報管理課で詳しくレビューし、コスト/パフォーマンス、スタッフの必要性、予算、利点、欠点等について判断を下し、何度も提出先と話し合った上、決論に持っていくプロセスを取っている。こういったプロポーザルは、時には数百ページに達することもある。

西ドイツ国防省では、現在、日々刻々入ってくる各種の軍関係の情報を翻訳するため、750人の専門の翻訳者を抱えており、年間25万ページに達する各種原文の翻訳を行っている。この翻訳は、金額にすると実に2千5百マルク/年となっている上、1つの用語が種々の解釈を持つことで翻訳部門の悩みの種となって

いる。したがって、国防省では、コンピュータを利用して、完全な翻訳とまでは行かなくとも、各種用語の解釈に関する辞書を編集する計画を立て、そのページ・デザインは終了した。現在、着々とボキャブラリーの累積に努めており、すでに部分的には充分利用に供することができるようになっている。今後は、ボキャブラリーの追加を新しい用語が出てくる度に追加していけば良い訳で、例えば、1つの用語が25種類もの解釈を持っている場合もある。現在、海外の情報は、英文70%、フランス語10%、ロシア語10%、スカンジナビア、ポルトガル語が10%の割合となっているが、将来、辞書編集だけでなく、コンピュータによって殆んど完全な翻訳にまで持っていきたいとしている。

2. 詳 論

第2次世界大戦後、西ドイツ国防省では、戦争の経験から、情報がいかに重要であるか、また、これらを効果的に処理するEDPおよび大量のデータをマネジメントするのがいかに必要かを、例えば各種資材管理、人事管理、病院管理(5,000人の女性雇用者を含む)の分野で認識した結果、1955年西ドイツ内に5つのEDPセンターを設けることからEDP化を始めた。その後、前述したように陸海空が各々EDPの必要性を認識し、独自にEDP化を始めようとしたため、国防省では、これら3軍の共同EDP化を促進する母体として、国防省内に情報管理課を設けることになった。現在、コンピュータ・センターは、前にも述べたようにIBM/370機種を中心に19が設置され、ターミナル数は500台に達している。なお、将来これらのターミナルを150台追加して、650台とする計画を持っているが、これらのターミナルはコマンド・コントロールを目的としたものではない。コンピュータの利用は、表1のようにコマンド・コントロール用と内部MIS用の2種類の仕事に対して行われる。

表 1

	コマンド・コントロール	内部MIS
特 徴	・リアル・タイム ・システムの長時間維持 ・臨時のコマンドに対応できるシステム	・ルーチン・データの処理 ・時間的緊急性は必要としない ・種々のデータの長期間保存
必要性	・特別な構造 (レーダーとの直結) ・リダンダンシー ・特別なハードウェア	・商用装置 ・バックアップ機能 ・標準化されたソフトウェア (商用ソフトの購入も可)
データ ベース	小規模データベース (MISのデータを要求する場合あり)	大規模データベース
	セキュリティの必要性	

(1) EDPプロジェクトの管理

ドイツ国防省情報管理課では、陸・海・空各部局から提案されるEDP計画についてのコントロールを行う役目を持っているが、まずこの計画についての詳細な情報が要求される。情報は図1に示したように、提案、資料、スタッフの全てのベースとなるものである。EDP化の提案は、情報管理化が要求する以下の項目についての評価、見積もりが行われていなければならない。

- EDP化の目的および利点
- EDP化における問題点
- 必要とする費用
- 必要とするマンパワー
- 費用対効果

提出されたプロポーザルは、時には数百ページに及ぶこともあるが、情報管理課ではこれらについて、EDP化の可能性、必要性等について詳細に分析する。なお、分析の結果、必要性が認められた場合には、その決定と各種の定義、

法的なインパクト等について検討を行い、その旨通知する。その後ドキュメントの修正を行い、システムの開発へと進んでいくが、このプロセスについては図2に示したとおりである。

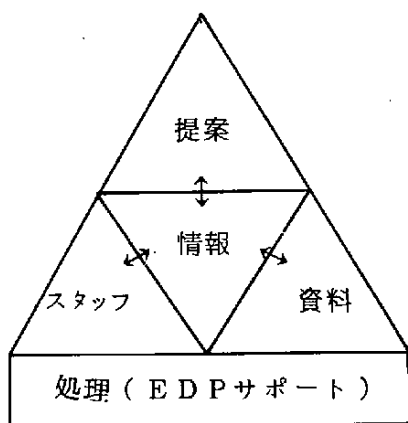


図1：EDP計画プロジェクト

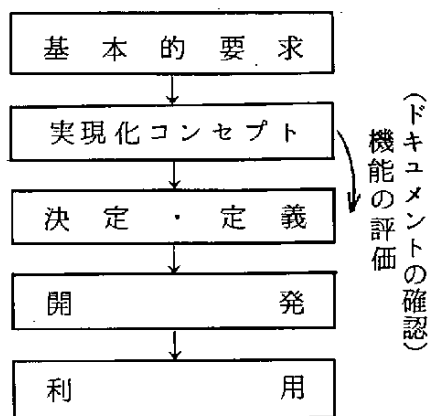


図2：EDP計画プロジェクトのプロセス

また、利用者とシステムの提供の両者は、常に受けるものと与える者の立場での密接な連絡を必要としている。この構造について図3に示した。

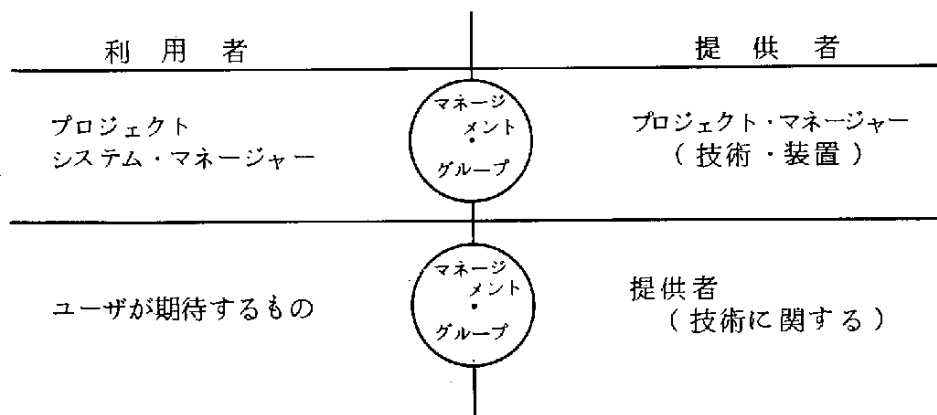


図3：システムの利用者および提供者

(2) 辞書編集システム

国防省内の辞書編集システムは、IBM 370/168をメインとするシステムによって7人/年のマンパワーをかけて開発した。目的は、前述したように、膨大な海外の情報を自国語に翻訳するための手段とするためのもので、特に1

つの用語が幾種類もの訳を持つ場合に手助けとなるようになっている。システム構成は、図4のとおりで、ディスプレイ・ターミナルからオンラインで処理を行っている。

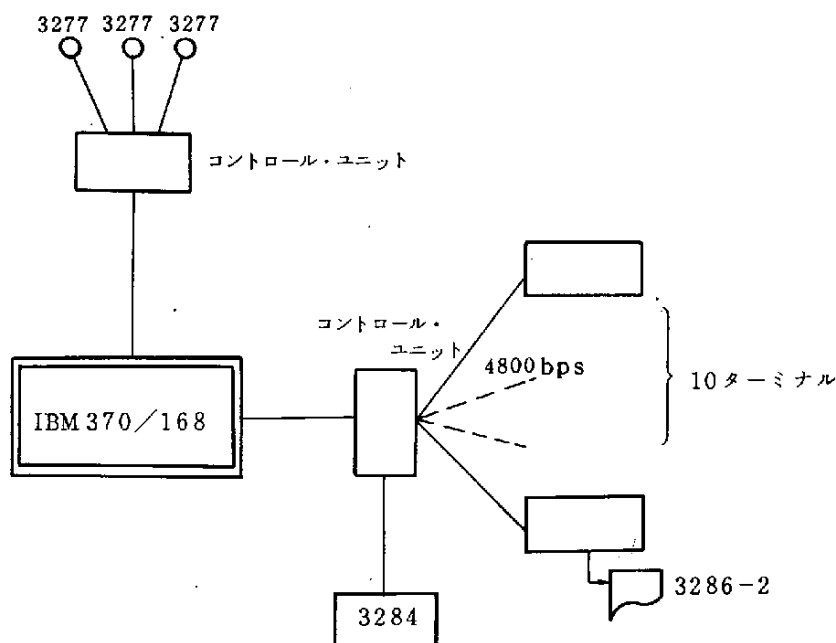


図4：システム構成

すでに登録してある用語について、新しい解釈が生じた場合はその都度その用語と関連する言葉と共に2週間に一度アップデートが行われる。次にディスプレイ・ターミナルに表示されるアウトプットのハードコピーを示した。

```

BSPRA / COPYRIGHT BMWD TEXTBEZOGENE ABFRAGE FRSPR/D      8534000001  SCHUB = 239605      23.06.77  SEITE:  2
***** FEHLT *****      TECHNOLOGICAL ADVANCE
                                TACTICAL AIRCRAFT
04406005 TAC  A1  K4D      *   TAKTISCHES FLUGZEUG
14331680 TAC  A3  R40  SM12  *   TAKTISCHES LUFTFAHRZEUG
14051208 TAC  A1  276  700021+  *   TAKTISCHES FLUGZEUG

03659130 ROL  A1  056  0354      ROLL-OFF /AT -
                                ERGELICHEN DES ANGRIFFSKURSES /BEI -

04039981 WEA  A1  010  TAD0 +      WEAPON SYSTEM
12132027 WEA  A1  544  COTA10 +      WAFFENSYSTEN
                                WAFFENSYSTEN

09707346 DES  A1  F10  TAE000 +      DESIGN, TO
09707343 DES  A1  F10  TAE000 +      AUSLESEN
09707341 DES  A1  F10  TAE000 +      ENTWERFEN
12037649 DES  A1  329  D00000 +      KONSTRUIEREN
05901506 DES  A1  329  D00000 +      ENTWERFEN
07050029 DES  A1  533  RAO0      KONSTRUIEREN
                                MARKIEREN

06057794 DES  A1  Y45  000002      DESIGN, TO (COURSE)
                                AUSMARCHEN (STRECKE) (KANALISALON)

03440827 PRE  A1  F10  TAO0 +      PREPRODUCTION
12001130 PRE  A1  544  COTA00 +      VORSERIENFERTIGUNG
                                VORSERIENFERTIGUNG

***** FEHLT *****      PREPRODUCTION DEVELOPMENT
***** FEHLT *****      PREPRODUCTION DEVELOPMENT CYCLE
***** FEHLT *****      STATIC TESTING

ANZAHL ABFRAGEN      : 15
ANZAHL BEANTW. ABFR. : 11
ANZAHL FEHLT-MINW.   : 4
PROZ. ANTEIL FEHLT-MINW. : 26.66 %

```

2. 9 ドイツ政府におけるEDP計画

(Bundesministerium für Forschung und Technologie)

調査先； Bundesministerium für Forschung und Technologie

所在地； Stresemann Str. 2, 5300 Bonn - Bad Godesberg,

Federal Republic of Germany

調査期日； 1977年11月14日

面接者； Dr. Hans H. Donth

調査員； 楳沢，山鳥

1. 西ドイツにおけるデータベースを中心とした連邦施策

西ドイツでは連邦制をとっているため、教育および科学技術活動の面でも各州の力が強いが、1955年連邦原子力省が設置され、科学技術行政が連邦政府に移管した。なお、ブランド内閣では、1969年これを教育科学省に改組し、教育に対しても連邦政府の権限を強められることとなった。この結果、科学技術情報活動の意義を高く評価し、IDWの項でも述べたように1974年12月、「情報ドキュメンテーション計画」(IuD計画)が閣議決定されることとなった。この計画の目的の1つは、「国際的な情報交換に寄与すると共に、ヨーロッパ統合を促進する」となっており、特に国際協力の分野では、ECにおける科学技術情報ネットワーク建設に対し、西ドイツがイニシアチブを取るべきこと、そのために必要なIuD計画とECの計画の調和を図ることが強調されている。200に近い既存の情報関係の施設を16分野のセンターに統合し、資金と労働の集中を図ると共に、国際的なシステムの利用による情報処理における効率化を図ることについては前にも述べたが、これらの1分野である保健・医学分野では、DIMDI(Das Deutsche Institute für Medizinische Dokumentation und Information in Köln:連邦青年家庭保健省の法人格を持たない連邦外郭機関)が、MEDLARSによるオンライン・サービスを開始しており、ベルギー、オランダ、オーストラ

リアにも端末が伸びている。DIMDIは、すでに医学分野におけるヨーロッパ・ネットワークの中心的地位を確保していることから、IuD計画で見るかぎり、西ドイツはEURONETの最も強力な推進者であると言えよう。なお、DIMDIについては、将来とも無料でサービスを行うよう指導し、財政的援助を行っていきたいとしている。というのは、もしDIMDIを有料にした場合、DIMDIのデータベースを利用する各医療センターに予算を付ける必要があるため、結局DIMDIに一括予算を付けておいた方が便利だからである。EURONETは、ヨーロッパの郵政事業との調和を計りつつ、アメリカのTSSサービスのヨーロッパへの侵出に対し、科学技術情報の流通という機能を通じて、ヨーロッパ独自のネットワークを形成するということ、また、従来、コンピュータ・ネットワークがコンピュータ・リソースのシェアという観点から論じられていたのに比較して、このEURONETは、データベースの共同利用という点を強調していることが注目されている。将来、このネットワークには、約百種類のデータベースが接続される計画となっている。

なお、以下に現在西ドイツがEURONETに接続しようとしているデータベースについて述べた。

2. EURONETに接続される西ドイツのデータベース

(1) DIMDI/FIZ1 (コローン)

生物、ガン、毒物関係のデータ・バンク、医学関係抄録、IDIS (社会医学) CAB獣医インデックス、国際薬物アブストラクト、病院の事務、MEDLINE、心理学に関するアブストラクト、科学技術引用インデックス (ASCAIV)、TOXLINE (毒物)、スポーツ科学

(2) IDC/FIZ3 (フランクフルト)

化学結合アブストラクト (CAC)、化学アブストラクト項目インデックス (CASIA)、化学業界記録 (CIN)、IDC文献ドキュメンテーション、IDC特許ドキュメンテーション、DECHEMAドキュメンテーション、DECHEMA資料

データ，ドキュメンテーション，プラスチックとかゴムおよび繊維等に関する文献ドキュメンテーション，プロセス・エンジニアリングに関する文献ドキュメンテーション

(3) ZAED/FIZ4 (カールスルー)

天文学および天体物理学に関するアブストラクト，概要，エネルギー・データベース，NTIS，原子核の研究技術データベース (IKK)，INIS, INSPEC, 物理学，数学情報システム (MIS)，NSA，物理学情報システム (PHIS)，自然科学データ情報システム，高エネルギー自然科学データベース (HEP)，プラズマ物理学インデックス，プラズマ物理学技術インデックス，平面および真空物理学インデックス，ケンブリッジ結晶学データ・ファイル，原子核構造評価データ・ファイル (ENS・DF)，エネルギー，物理学，数学に関する会議予定，航空宇宙に関する会議レポート，研究所に関するデータベース

なお，これらのデータベースを運営するため，ZAED/FIZ4では，連邦政府より85%，州政府より15%の補助を得ている。

(4) DOMA, ZDE/FIZ16 (フランクフルト)

DOMA機械技術文献データベース，ZDE電子技術文献データベース，DRE電子技術データベース，概要，INSPEC—電子技術/コンピュータおよびコントロール (このデータベースは，業界団体によるもので，政府からの援助は受けていない)

(5) ZMD (フランクフルト)

AGRIS，農業科学文献データベース，食品科学技術アブストラクト，SDIMドイツ文献詳論。(各論，ZMDの部で詳述)

3. 西ドイツにおける情報処理振興政策

西ドイツ連邦政府では，①コンピュータ産業界における研究開発の助政，②大学など教育分野における助政，③データ処理アプリケーションの開発促進，④GMD (数理計画研究所) の助政の4項目を主目的として，1967年以来，情報処

理振興政策を行ってきた。具体的には、この振興施策は、第1次(1967年~70年)、第2次(1971年~75年)、第3次(1976年~79年)と長期計画で行われ、それぞれ予算は、第1次の3億5,300万ドイツ・マルク、第2次の18億1,100万ドイツ・マルク、第3次の15億7,500万ドイツ・マルクとなっている。第1次では、ハードウェアを中心とする技術援助として、予算が投入され、Nixdorfの小型コンピュータの面で成果を得たが、第2次では、要員の教育、利用技術の開発を中心に、予算が投入され成果を上げることができた。なお、第3次計画の骨子となっているものは以下に示すものである。

- 超大型コンピュータを除く全ての製造分野において、適正な競争環境を育てていく。
- 国民経済および公共部門の領域で必要とされるデータ処理システムや、関連装置を開発、生産、供給する。
- データ処理と通信技術ならびにその他の情報関連技術を有機的に結合できるよう、必要な知識や人材を最大限活用する。
- ミニコンピュータやターミナル・メーカーが、迅速かつ技術的な多様性に即応した市場開拓ができるようバックアップする。
- 汎用および専用のマイクロ・プロセッサ市場で西ドイツ企業が適切なシェアを保てるようにする。
- 中大型コンピュータ・メーカーが抱えている多大の赤字を解消させる。
- ミニコンピュータ、周辺端末装置および汎用・専用マイクロ・プロセッサの開発を強化拡大し、特に分散型データ処理や中小企業での利用促進を計る。
- 生産ラインのコンパティビリティを保障する西ドイツ・データ処理機器メーカー相互の協力関係を樹立し、汎用ミニコンピュータおよび大型コンピュータの製造合理化を促進する。
- データ処理システムのアプリケーションを公共分野に浸透させ、特別に専門知識を必要としない装置や、プログラムを開発することによって、新規に市場議会を開拓する。

○西ドイツに本拠を置くメーカーと緊密な連絡を保ちながら、連邦政府機関で現在保有しているプログラムおよびデータの標準化と新基準の導入を推進し、業界の市場競争力を高める。

情報処理振興施策の第3次計画は、すでに1976年の開始以来1年以上を経過したが、現在着々とその所期の目的を達成すべく努力しており、今までの所大した変更もなく順調に進んでいるとのことである。

西ドイツ連邦政府では、このように、情報処理に関する財政的援助を行い振興策を構じているものの、海外からの進出に対しては別に対応策を構じないで競争の原理を重んじている。したがって、官庁関係のコンピュータ導入についても、相当数の外国機が設置されており、特に大型機についてはIBMが圧倒的強さを示している。一方、コンピュータ・サービスについては、現在、アメリカのLockheed社がDIALOGシステムというデータ・サービスの名の下に西ドイツ市場に入ろうとしている。西ドイツ政府では、これを阻止する何の理由を持たないが、通常の3分の1というダンピング・プライスによっているため、将来コンピュータ・サービス分野に乗り出し、西ドイツ市場を混乱に落とし入れるのではないかと危惧している。したがって、業界からの不満と政府としての施策をどう調整するかが、西ドイツ連邦政府のこれからの課題となっている。

2.10 環境に関する法律用データベース作成を推進するIUCN

調査先； International Union for Conservation Nature und
Natural Resources

— Environmental Law Center —

所在地； 214 Adenauerallee, 5300 Bonn,
Federal Republic of Germany

調査期日； 1977年11月15日

面接者； Mrs. F. Burhenne-Guilmin (Legal Officer)

Mr. Hirshi Nashimoto

調査員； 楳沢，山鳥

1. 概要および所感

西ドイツ・ボンの郊外にある環境法律センターELC (Environmental Law Center) は、自然と自然資源を保護するための国際組織、IUCN (International Union for Conservation Nature and Natural Resources) に加盟している西ドイツの組織である。このIUCNは、1948年にUNESCOとフランス政府の間で行われたフォンテーブロー会議において発足したが、その後、1956年に現在の正式名となった。メンバーは、政府、関係者庁、協会等66カ国に及んでおり、その他8国際機関もこれに加盟している。この目的としている所は、全ゆる動植物、土地、風物等の自然とか自然資源の保護、管理を行うため、国際的に協力を行おうとするものである。このため、これら自然資源に関する記録、写真、資料等のセンターが運営されている。総会は3年に一度、全メンバーの代表者の参加の下に行われ、また幹事会が年に2度開催されている。このIUCNに係る全ての資金は、メンバーとなっている各国の負担がその大半を占めているが、その他寄付金、出版物の販売などによって得た利益などもそれに当てられる。

今回訪問した環境法律センターは、IUCNの目的の一環として、現在、全世界130カ国における環境に関する法律を20の分類に分け、IUCNの国際用語であるイギリス・ドイツ・フランス語でデータベースが作成されている。したがってユーザはイギリス・ドイツ・フランス3カ国によるキーワード、キーコンセプトによって、データベースにアクセスし、即時に各国の環境に関する規制状況、判例等の情報を得ることができる。コンピュータ・システムは現在、デュセルドルフにあるIBMのコンピュータ・センターに設置されているIBMのものを使用しているが、これはIBMのDPMAが今日のプロジェクトに適していることが、IBMを選んだ理由となっている。一方、ボンにあるELCにはターミナルが設置されていて、オンラインでデュセルドルフのIBMセンターにあるデータベースにアクセスできる。

なお、現在インプットされている情報は、各国の環境に関する法律が1万6千件、判例が2万件となっている。現在、多くの国ではこういった判例とか法律、条令についてコンピュータを利用すべく努力しているが、犯罪学に係る法律、特に判例は莫大なボリュームに達するため、インプットおよびアップデートに未だ多くの問題が残されている。しかし、今回のIUCNによる環境法のデータベースは、各国とも比較的新しい法律である上、判例も未だ多くなく、最初の時点で完全なコンピュータ化のデザインを行っておくことは、今後のアップデート、メンテナンスから見ても極めて有意義である。

現在19名のスタッフが同センターの業務に従事しているが、このうち約14名は法律の専門家である。またこのうちの1名は日本人であり、わが国の国立公害研究所から、わが国の環境法についてのインデックスとか、キー・コンセプトの作成のために派遣されている。年間予算は約50万ドイツ・マルクで、これはIUCNから直接出ている。

現在各国では、公害等の問題を含め環境に関する意識が非常に高くなってきていることから、環境法の整備が急速に要求されている。この点からも、ELCによる各国の環境法、法令のデータベースの整備は極めて有意義である。

2. 詳 論

環境法律情報システム、ELIS(The Environmental Law Information System)は、IBMのユーティリティ、情報検索システムSTAIRS(IBM Storage and Information Retrieval System)をベースにしたもので、最近オペレーションに入った。ホストは、ボンから数10km離れた所にあるデュッセルドルフにあるIBMセンターのもので、環境法律センター(ELC)に設置したターミナルからオンラインで使用することができる。ELISは、二国間および多国間の条約等を含む法律、判例、文書等に適応できるシステムであるが、現在の州法律、判例等のインプットが中心に行われている。インプットは、IUCNで開発した多国語に使用できるシソーラスを用いて英語によるキーワード、キーコンセプトを作成することによって行っている。ただし、完全なインデックス作りでは、これらのキーワード、キーコンセプトは、英語、フランス語、ドイツ語の3カ国を使用しているため、ユーザはこの3カ国による検索が可能となる。

ELISで用いている分類は、大きく分けると以下に示す5つの主なグループに分けることができる。

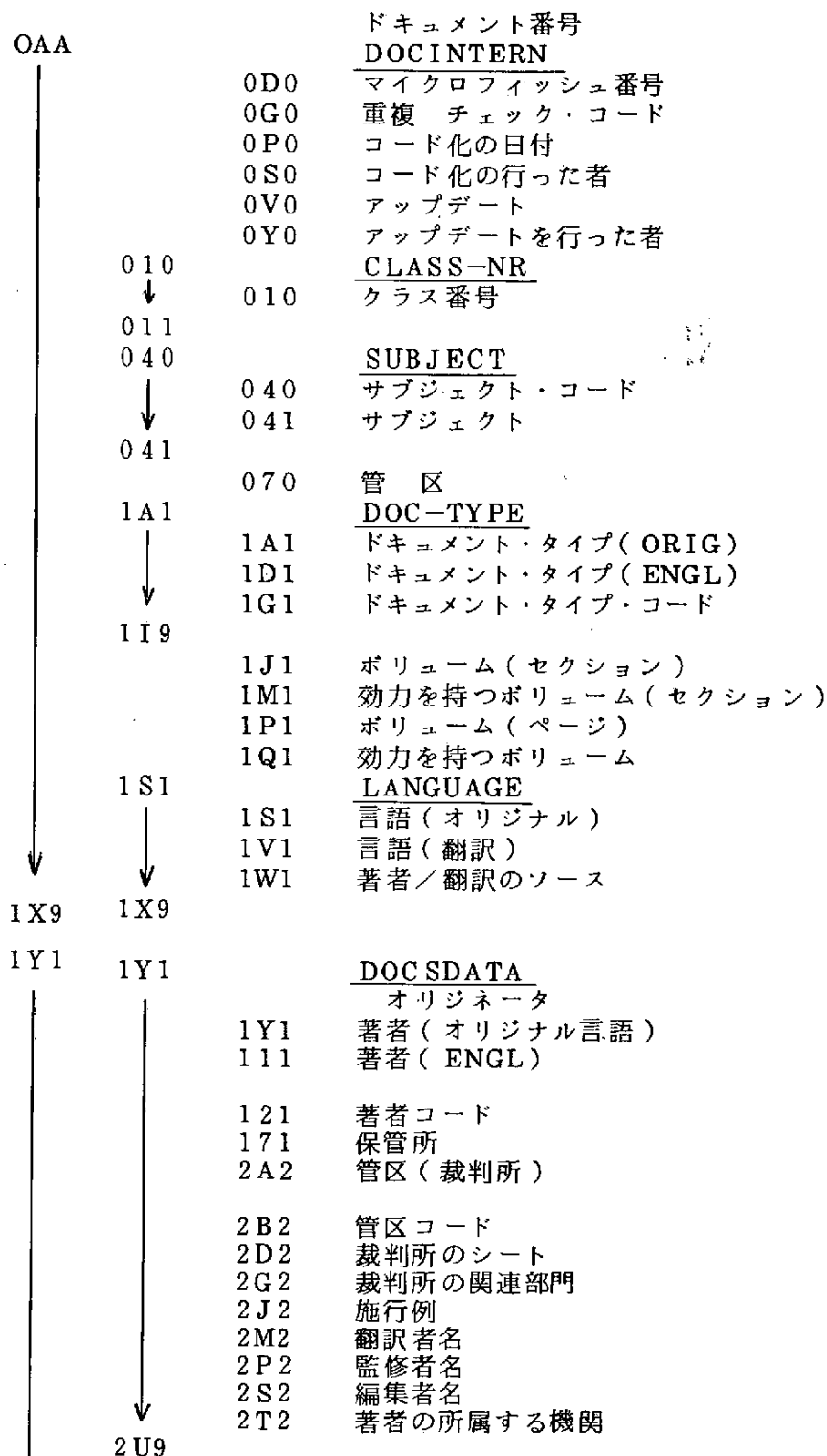
- (1) IUCNソース・ドキュメントの完全に内部的なものおよび、コード化プロセスに関する内部のドキュメンテーション
- (2) 出版されているドキュメントを完全に参照できる書誌データ
- (3) アブストラクト
- (4) ドキュメントに使用する基準とかハード・データ・セット
- (5) IUCNシソーラスに関連してキーワードおよびキーコンセプトに利用するテキストをセクション毎に分類するための記録

現在、ELCではドキュメント室で1万6千件の法律条文についてコード化作業に従事しており、もう間もなく一般のサービスに供することができるとしている。コード化、いわゆる法律の戸籍作りは、環境に関する法律を、大気汚染とか海水汚染といったように19のカテゴリーに分類し、各国の地域毎の番号を付けて後に示した環境法のコード化の方法で行なわれている。

重複した条文とか落ちこぼれ等についてどうするか、今後の運用についてはどうするかといった問題点は残されているが、徐々にこれらを解決していきたいとしている。

将来の計画については、定期的に新しい法律をアップデートしていくこと、法律の条文についてのクロス・リファレンス、オンラインによるユーザのサービスの実施などを挙げている。

図1：環境法のコード化の方法



2V2

299

DOCTITLE

2V2 完全なタイトル (ORIG)
 2Y2 ショート・タイトル (ORIG)
 212 タイトルの頭文字 (ORIG)
 222 完全なタイトル (ENGL)
 232 ショート・タイトル (ENGL)
 242 オフィシャルでないタイトル (ORIG)
 252 オフィシャルでないタイトル (ENGL)
 272 著者 / ソース・タイトル翻訳

3A1 出版 (タイトル)
 3A3 出版場所
 3D3 出版者

3J3 日付
 3K2 ボリューム
 3K3 ボリューム番号
 3M3 発行番号
 3S3 シリーズ・タイトル + 番号
 3V3 普及
 3Y3 ページ普及
 343 ISBN 番号
 373 ISSN 番号

4DA

4D4

409

4P4

4U9

414

419

DATESREF END-DATE

4D4 判定年月日
 4G4 ファイル番号
 4J4 確認されている引用
 4M4 その他の引用

MOD-DATE

4P4 訂正
 4Q4 抄録に関連した訂正

4V4 最後の訂正 13
 4Y4 最終の訂正の引用

4Y9 コードの引用
 4Z1 最終訂正日
 4Z4 廃止の情報

REP-DATE

414 廃止日
 444 廃止の引用
 445 その後の廃止の引用

↓	474	<u>ADO-DATE</u>	474	採決の日付
	↓		5A5	採決の場所
	5I5		5D5	日付+署名
	↓			
	5J5	<u>RAT-DATE</u>	5J5	認可の日付+規定
	↓			
	5R9			
	5S5	<u>ACC-DATE</u>	5S5	認可の日付+規定
	↓			
	5U9			
↓	5V5	<u>ENT-DATE</u>	5V5	施行登録日(条約)
	↓		5Y5	施行登録日(国)
	509			
	51A	<u>APPLICATION</u>	515	地域的アプリケーション
	↓		575	時間的制約
	599			
	6AA	<u>RELDOC</u>	6A6	利用できるテキスト
	↓		6D6	引き出されたテキスト
			6G6	関連ドキュメンテーション……引用済
			6G9	関連ドキュメンテーション……引用なし
↓			6H6	利用できる条約
			6J6	廃止となったドキュメンテーション
			6M6	施行となったドキュメンテーション
			6N6	訂正されたドキュメンテーション
			6P6	規律の引用
			6S6	判例の引用
			6V6	文書の引用
	6X9			
	↓			
	61A	<u>ABSTRACT</u>	616	アブストラクト(ORIG)
↓			626	アブストラクト(ENGL)
			666	アブストラクトの著者/ソース
			667	アブストラクトの翻訳者/ソース
			676	内容/類似アウトライン
			686	アウトラインの自由な記述
			696	付加物
			7A7	頭書(オフィシャル)
			7D7	頭書(ノン・オフィシャル)

7 I 9

7 J 7

↓

7 X 9

7 J 7

HARD DATA

ハード・データ

7 I A

↓

7 9 9

7 I A

NOTATIONS

表示法

8 A A

↓

8 I 9

DECODGER

8 J A

↓

8 R 9

DECODENG

8 S A

↓

8 0 9

DECODEFRE

8 I A

↓

8 9 9

DECODSPA

9 A A

↓

9 9 9

DECODALL

2.11 行政所管の横割機能を果たすBNIST

調査先； Bureau National de l'Information Scientifique et Technique

所在地； 8-10, rue Crillon
75194, Paris Cedex 04 France

調査期日； 1977年11月16日

面接者； Mr. Serge Chambaud (Service Technique)

調査員； 楳沢，山鳥

1. 概要および所感

フランス政府の産業研究省 (Ministère de l'Industrie et de la Commerce et de l'Artisanat) に所属する BNIST (Bureau National de l'Information Scientifique et Technique ; 国立科学技術情報局) は、1973年3月に、情報処理振興の一環として、フランスにおける情報政策の立案、調整、推進機関として設立された。

ヨーロッパにおいては、政府における省庁間の横の連絡とか協調性に欠ける点がしばしば指摘されるが、BNISTは、産業研究省、大蔵省 (Ministère des Economies et des Finances)、外務省 (Ministère des Affaires Etrangères)、文部省大学庁 (Secrétariat d'Etat aux Universités)、国防省 (Ministère des Armées) の5省庁の協力の下に設立されたため、省閥から超越して機能することができる特徴を持っている。

また、研究開発予算として年間約1,300万フラン (1977年) が用意され、BNIST内の評議会において認められたプロジェクトに対し助成金が与えられる。このため各界から協力を得ることが容易になり、調整機能が円滑に発揮できる。さらに、国際的には EURONET をはじめ国際的な情報ネットワークのフランスの

窓口としての役割を遂行していることもあって、情報政策をバックにした国際協力の方向性が明確になり、ナショナル・ニーズに沿った国際協力活動が積極的に推進できる。

BNISTのもう一方の目的である、農業、化学、生物医学等の各種分野における専門情報センターを有機的に連携させることによるフランス全体のコンピュータによるネットワーク化は、首都パリに集中する情報文化を地方へも平均的に分散化し、フランス全体としての社会経済の発展を期した情報計画を推進することを可能にしている。

いずれにしろ、BNISTが1974年より実質的機能を開始してから日は浅いながら、活潑に活動しており、年間予算も着々と増加してきていることは、一貫した国家的要請もさきながら、全ての大プロジェクトのベースとなる情報を極めて重要視し、これらの情報の収集、整備、分配のために各省庁が積極的に協力していることは賞讃に価する。

2. 詳 論

BNISTの構成は、前述の5省庁、産業研究省、大蔵省、外務省、文部省大学庁、国防省から各1名派遣された代表者および科学技術関係の専門家1名の6名からなる理事会と、その下にミッシェル氏(Jacques Michel)を長とする事務局から成っている。

BNISTは科学技術情報活動を奨励するために、公共機関や民間機関に対して契約に基づく基金を支給している。また、科学技術情報の国家的ネットワークとして、原子力、化学、繊維、エネルギー、電気、金属、農学、海洋、生物医学、環境等の専門センター間の調整を行い、総合的な情報活動の利用に積極的に取り組んでいる。このBNISTで推進している専門情報機関を次表に示した。BNISTの年間予算は、1976年は約950万フラン、1977年には約1,300万フランに達しているが、その内訳は以下に示すとおりである。

(1) 各種情報資金 構成費	200万F
運営費	240万F
(2) 情報の自動化	94万F
(3) 図書関係	70万F
(4) 情報処理（オンライン）	80万F
(5) 促進	80万F
(6) 国際関係	20万F
(7) 教育・訓練	25万F
(8) 刊行	56万F
(9) 普及啓蒙	77万F
(1976年予算)	計 942万F

以上の項目について以下にその概要を示した。

- (1) BNISTでは、農業、鉄鋼、化学、医学等あらゆる分野に関連する文献、図書を購入し、ユーザ、特に中小企業に対する情報サービスを実施している。特に、地域情報サービスとしてのARISTは、ナント、ツールーズ、リヨンの3地区にサービス局を設置し、サービスを行っている。さらに、今年度、アルサック・ローレンおよびマシフ・セントラルの2局が開設された。農業および食品業分野において、BNISTはINRA（国立農耕学研究所）図書施設（動物学、植物薬学、気候風土学、消化生理学等）の完備を、Agris 1 システムのフランスの責任分担の一環として行うよう努力した。
- (2) BNISTでは、各種図書文献の購入とこれらの情報の自動検索処理のための変換作業を行っている。これらの情報は(1)でも述べた中小企業ユーザにサービスするのを主目的としているが、リフェラル・サービスとしてのこのサービスはSOS-DOC（Service d'Orientation vers les Sources d'Information et de Documentation Scientifique et Technique）サービスと呼ばれ、月間350から400の問い合わせがある。
- (3) コンピュータによる文献検索サービス（RIB）に対しBNISTは援助を行っ

ているが、この中には本のカatalog・システム(CAPAR)とか定期刊行物(AGADシステム)などが含まれている。図書関係の主目的は、ユーザの要求に適応した形で即時にサービスできるよう、ドキュメンテーション類の自動化を行うことにある。なお、この(3)の分野は、しばしば(2)とも密接な関連がある。

- (4) オンラインをベースとした情報処理関係に対し、BNISTでは援助を行っている。特にIRIAが開発したネットワーク、CYCLADES(将来このネットワークはTRANSPACに置き換えられる)に対する援助とかEURONETの窓口としての役割等、この分野において積極的に活動している。

この他国立テレコミュニケーション研究所、CNET(Centre National d'Etudes des Télécommunications),国立科学研究センター、CNET(Centre National Scientific Research Centre)に対しても助成が行われている。

また、オンライン情報検索用ソフトウェア・システムに関連するMISTRAL(Mémorisation d'Informati ue Sélection, Traitement et Recherche Automatique)の開発に関して、CII-HBに対する援助を行っているが、このシステムは、CYCLADESネットワークを通じて、ヨーロッパ宇宙航空局、ESA(European Space Agency)のコンピュータで利用されている。

- (5) ドキュメンテーション関係の整備と自動化がBNIST設立の主目的の1つであるだけに、図書関係の情報処理には非常に力を入れており、中でもフランスの図書協会のコンピュータ化に対しては相当の援助を行っている。その他、ミニコンピュータの発展と、図書関係の近代化にも努力している。
- (6) BNISTでは、国際活動を行うためEURONETの窓口としてのCEE(CIDST), UNESCO, FAO, ICSU/AB, OECDに対し、専門家を派遣するとか、BNIST自体が参画するなど積極的に取り組んでいる。また、2国間協力として、アラブ諸国あるいは西アフリカ諸国等と密接な連絡をとっている。
- (7) ユーザとかメーカの要員に対する再教育、発展途上国に対する教育、訓練を行っているが、この分野では、特にドキュメンテーションに関する教育に力を

入れている。例えば、BNISTでは1976年以来、大学卒業者に対する短期のドキュメンテーション関係の専門家を育成するためのコースを設けている。

(8) BNISTでは、1976年以来ワーキング・グループを設け、科学技術関係の文献、定期刊行物の発行を行っている。

(9) 科学技術の普及啓蒙、一般大衆に対する認識を深めるため、ワーキング・グループを設け積極的な活動を展開しているが、この活動には以下のものがある。

* 科学コミュニティに関するプロジェクト：

- セミナー、会議、討論会等のアレンジ

* メディア分野に対する活動

- 科学技術文献編集者に対する教育

- 科学技術関係フィルムに関するプログラム

- 一般文献等の発行

* 科学技術に関する博物館等に対する活動

* 科学技術に関する若人の集まり等への援助

- 工業研究省後援の子供展示会等への参加

最後に、表1にBNISTが推進している専門情報機関名を、また表2に1977年第1四半期におけるBNISTの受注業務の内容についてそれぞれ示した。

3. 参 考 資 料

・ フランスにおける科学技術情報サービス活動の進展状況と日本との対比

(情報管理 Vol. 19, № 3)

・ Bulletin d'Information

(n° 1/1977)

表 1 : BNIST で推進している専門機関

№ セクター	中 心 的 実 務 機 関	R & D (助 成) テーマ
1 原子力	AFDIN(原子力情報・ドキュメンテーション協会) BREVATOM(原子力分野特許情報センター) CEDOCAR(軍事ドキュメンテーションセンター)	INIS
2 化 学	AFDAC(化学自動ドキュメンテーション協会) CNIC(国立化学情報センター) ARDIC(化学情報科学研究開発協会)	{PRETEXTII TYMSHARE DARC システム
3 織 維	ITF(フランス繊維研究所)	TITUS2, 3
4 エネルギー	CNRS Science Exactes Science Humaines IFC(フランス燃焼研究所)	多言語シソーラス 抄録の自動翻訳
5 電 気	Société Merlin-Gérin SEER(Société des Electriciens, ...) ELDOCグループ(CNRS, CNET, SGCE, EDF, Thompson-CSF, Merlin-Gérin)	SDI (CNRS) 電気・電子ドクメン・ネットワーク
6 金 属	METALDOCグループ CNRS CDS(鉄鋼ドキュメンテーションセンター) CETIM(機械ドクメスセンター) CETIF(鋳物 ") IS (溶接 ")	金属ドクメン・ネットワーク SPIM(金属情報・ドクメンシステム) TITUS3 応用 CNRS SDIMシソーラス
7 農 学	CNRS 農林省ドキュメンテーションサービス INRA(国立農耕学研究所) GERDAT(熱帯農業研究開発グループ) CNEEMA(国立農業機械実験研究センター) CDIUPA(農産物利用工業ドクメン・センター)	AGRIDOCネットワーク (AGRIS 参加)
8 海 洋	BNDO(国立海洋データ局) CNEOX(国立海洋開発センター)	MISTRALシステム応用 データセンター
9 生物医学	INSERM CNRS BIAM(薬物自動化情報局) Hôpital Necker Institut Gustave-Roussy	MEDLARS, MEDLINE CNRS-MEDLARSのダブリ検討
10 環 境	AFEE(Association Française pour l'Étude des Eaux) 国連環境計画 ECのCIDSTと協力	

(出 典 : 情 報 管 理 Vol.20 №1)

表 2 : 1977 年第 1 四半期における BNIST の受注業務内容

プロジェクト	内 容	依 頼 主	期 間	金 額
汎用ミニコン文献 検索システムの開発 研究	・ 多種の言語, 文書フォーマットに適合するシステムを開発する。 ・ 複数言語シソーラスの概念を取り入れてシステムをインプリメントする。 ・ 技術レポートを提出し, システムの商品化に協力する。	アンジェニリー・インフ ォーマティック社 (Ingénierie Informatic)	12ヶ月	250,000フラン
SEMS 社の MITRA 125 ミニコン向けの SDI システムの研究 開発	・ 基礎研究: 外部インタフェース, ファイル構造, アルゴリズムの研究 ・ システム設計: 上記の成果をもとにプログラム構造, チェイン構造を検討 ・ プログラミングとテスト ・ 実際のファイルを使ったシステムの実働テスト	TITN 社	8ヶ月	250,000フラン
Cyclade-ESA の 変換インタフェース TICE の改良	・ TICE 変換インタフェースを使って RECON システムの利用統計をとる。	CAP-SOGETI 社	?	23,418フラン
変換検索システム MISTRAL の機能改 善 (完全なテキスト を効率良く処理でき るようにする。)	・ シソーランス, 自動索引機能の研究	フランス・ドキュメ ンテーション協会	12ヶ月	180,000フラン

プロジェクト	内 容	依 頼 主	期 間	金 額
Soudage シソーラス における複数言語シ ステムの開発		溶接協会	9ヶ月	50,000フラン
TITUSII システム の 英語, 独語自動翻訳 システムの開発	・ 英語, 独語生成文法モジュールの分析 ・ FORTRAN によるシステムのプログラミング	フランス繊維協会	12ヶ月	150,000フラン
ヨーロッパ宇宙航空 局 (ASE), 宇宙航空 文献サービス (SDS) データベースのフラ ンスにおける普及活 動	・ 潜在ユーザの調査 ・ ユーザ・グループの編成 ・ ユーザに対する技術援助	フランス 技術調査協会	7ヶ月	50,000フラン
フランスエネルギー 燃料協会 (IFCE) の 文献情報サービス活 動の援助	・ 汚染, 暖房, 太陽熱等に関する研究資料の流布活 動を援助する。	フランスエネルギー 燃料協会 (IFCE)	12ヶ月	50,000フラン
仏における情報科学 の基礎研究, 応用研 究の目録作成	・ これまでの研究成果の目録を作成する。	ギュスタブ・ルシー 協会 (Gustave - Roussy)	10ヶ月	48,000フラン

プロジェクト	内 容	依 頼 主	期 間	金 額
仏の科学技術関係の 定期刊行物に関する ファイルの作成		フランス・エクспанジ ュン社 (France Expansion)	3ヶ月	222,000フラン
ナント地区における 科学技術情報サービ スの実験的試み		ロワール地庁 商工会議所	12ヶ月	150,000フラン
科学技術情報の普及、 情報スペシャリスト の養成、情報ユーザ の養成に関する活動		フランス国書文献協会	12ヶ月	150,000フラン
1965年から1975年 までに発行された日 刊（または週刊）新 聞の科学技術情報の 分析比較		ボルドー（Ⅲ）大与	9ヶ月	10,000フラン

2.12 土木・建築関係のユニークなデータベース・ サービスを行うCATED

調査先； Centre d'Assistance Technique et de Documentation

所在地； 14th, Rue Laperust Paris 16th, France

調査期日； 1977年11月16日

面接者； Mr. Ravinet

調査員； 楢沢，山鳥

1. 概要および所感

CATED (Centre d'Assistance Technique et de Documentation) はフランスの土木連盟に所属する建築技術援助・ドキュメンテーション・センターである。CATEDは同連盟に加盟する土木建築業者に対するARIANE (Arrangement Reticulé des Information pour l'Approche des Notions par leur Environnement) システムと名付けられた建築関係のあらゆる情報に関するデータベース・サービスを実施している。またCATEDでは、この他建築土木関係の現場もしくはオフィス内での援助、規則に準じて作業が実施されているかのチェック、左官コース等の地方単位（ギール、リヨン等）での教育訓練、雑誌、カタログ類等刊行物の発行、各国の専門土木建築連盟との交流等積極的な活動を展開している。

CATEDが行っている事業の中でも、特にARIANEサービスは全世界の大手7,000社の建築器材メーカーの70,000種類の製品と、これに関する200,000件の技術関連情報を持つ大規模なデータベースで、この中には、日本の本田技研の芝刈機なども含まれている。また、土木建築関係の規則、例えば防火、防災、教育関係施設の壁の厚さ、部屋の明るさなども格納されており、業者からの問い合わせに対するサービスを実施している。現在、サービスはパリ市内のCATED内

にあるHOSTコンピュータとリール、リヨン、マルセーユ、ストラスブルグ、ツールーズ、ナントの6地区に設置されたビデオ・ディスプレイをベースとしたターミナルを通じて行われているが、CATEDのHOSTは、またCYCLADESネットワーク（将来TRANSPACに移行）の1ノードともなっており、さらに将来EURONETとも接続される。

現在、CATEDでは約100人のスタッフが約6,000のカスタマーの年間約4万件の問い合わせに対し、ディスプレイからのアウトプットをベースとして、電話による回答サービスを行っている。インプット・データはメーカの製品案内をもとにCATEDのスタッフがインプット用に作成し、その結果をメーカに送付しチェックを受けた後、インプットするステップを経ているため非常に精度の高いデータとなっている。現在、製品数は増加中であり、また規制関連のデータも着々とアップ・デイトされているため、業者に対するきめの細かいサービスが実施されることになろう。

一方、業者からは、製品の評価についての情報を提供して欲しい旨要求があり、第3者機関として、いかにこの情報を取り扱うかは今後の課題である。また、当初は、ターミナル数もフランス内に20以上設置し、完全にオンラインでサービスする計画であったが、問い合わせ数が当初の予定より少なかったこともあって、電話によるサービスとなっている。今後は、問い合わせ数の増加に伴って、ターミナル数を増加し、ユーザに直接設置して完全にオンラインでサービスを行うとか、全情報をマイクロフィッシュにするなどの計画を持っている。現在BNISTからの援助と、連盟からの補助に依存している所が大であるが、今後はカタログ販売等によって研究開発費に当てたいとしている。

ヨーロッパでも、この種のサービスは極めてユニークであり、EURONETを通じて他のEC諸国へのサービスが期待されている。他国語への翻訳、特に規制関係の情報は各国によって異なるなどの問題は残されているものの、CATEDで開発された技術はそのまま生かすことができる。日本でも消防法等、規制関連が複雑である上、新建材など急激な製品の増加から考えても、適用が検討されるべ

きシステムであろう。

2. 詳 論

ここでは、CATEDのメイン・プロジェクトであるARIANEシステムについて、その詳細を述べることにする。

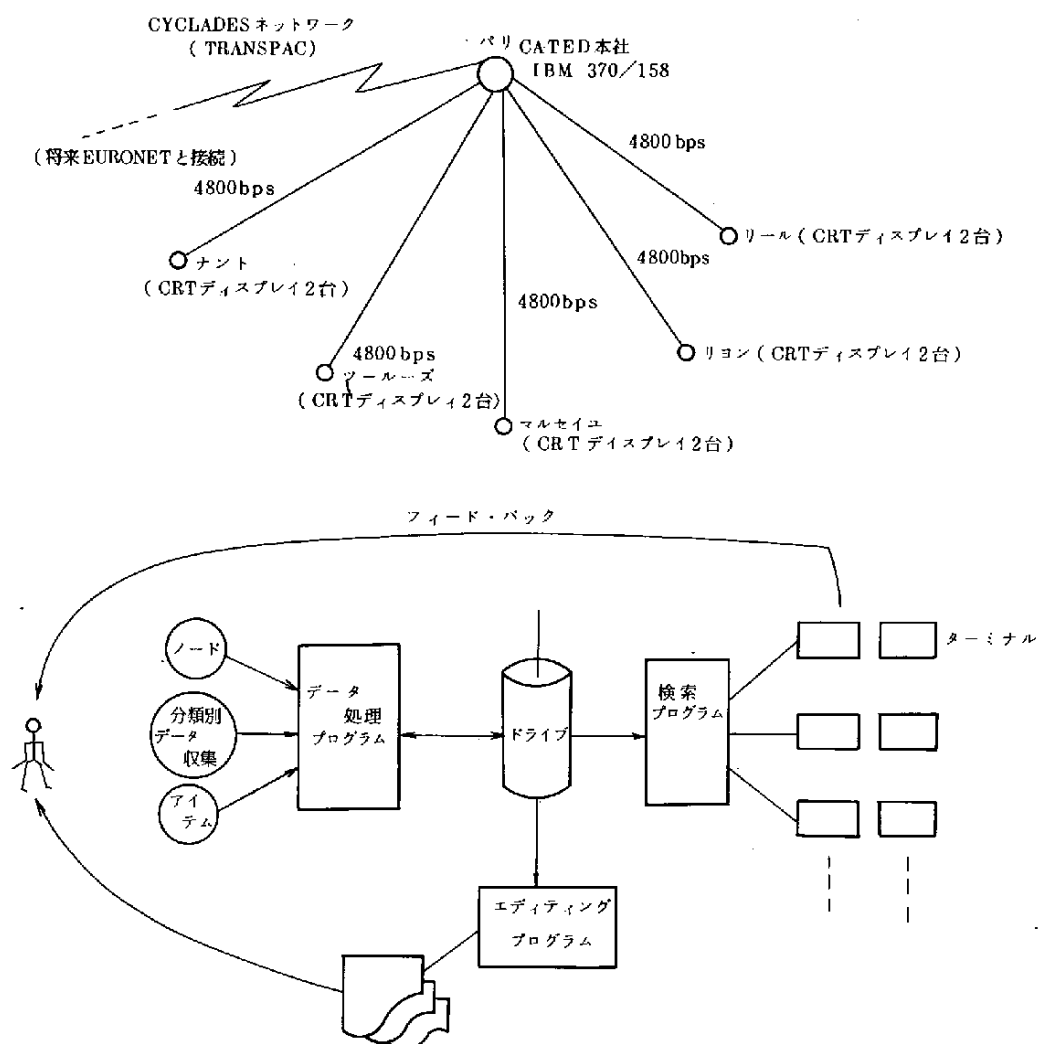
ARIANEシステム開発に当ってCATEDでは、以下に示す5ステージに分けて検討を行った。

- (1) データ構造
- (2) データ処理
- (3) コストおよび完成期間
- (4) 利用方法
- (5) 拡張（その他の分野での利用）

- (1) データ構造では、まずインプットすべきデータについて検討を行い、メーカー名（住所、電話番号）、製品名、技術関係、規制、価格、ビブリオグラフィ、ドキュメンテーション等土木建築に関するあらゆる情報が含まれるよう努力した。また、アウトプットすべきデータ・メディア、各種ターミナル、ネットワーク化の可能性等についても検討を行った。収集されたデータには例えば、学校建築の場合の器材（床、カーペット、屋根、天井、壁等）についてのメーカー名、製品名等の他、小、中、高、大学等によって異なる規制情報（教室の壁材、厚さ、防音（デシベル）、教室内の明かるさ（ルクス））等が含まれており、きめの細かい情報を得ることができる。

(2) データ処理

① システム構成



② ソフトウェア

プログラムは以下の3種のメイン・プログラムからなる。

- オペレーティング・システム
- データ処理システム
- 検索および編集プログラム

アウトプットは、リクエストに単に回答する方法と、ファイルに含まれるコンセプトの完全な情報を提供する方法の2種類がある。

(3) データベース

技術関係、規制関係等、インプットされているデータのアイテム数は約20万件に達している。このうち、土木建築関係の製造については、世界中の主なメーカー約7,000社の製品70,000件が含まれている。

技術情報としては、メーカーから送付されてくる製品仕様だけでは不十分とし、研究所等による製品のテスト・データ、土木建築業者の過去の使用実績による資料等により、メーカー仕様との比較を行うなど、特色を持たせている。

基本となるデータは以下のとおりである。

- メーカー名
- 販売店
- 住所
- 連絡先（電話番号、TELEX番号等）
- 製品名
- 製品仕様および評価

* 規制関連データ

規制関連については、例えば学校建築について、壁、床、ガラス等建築資材、防音設備、内部照明に細い規制があるが、これらの規制についてのデータをインプットしている。しかし、全ての規制について細くインプットすることができないため、一応基本的な情報のみをカバーし、詳細については例えば、学校

に関する規制法の第何章，第何項を参照にしないといった形で回答が行えるようにしている。なお，将来は，これらの規制については，全てマイクロ・フィッシュ化しようとの計画も持っている。

*データの収集およびアップデート

データの収集は主として，各種文献，メーカーのカatalog，各種研究所のテスト成果，外部土木建築業者から送付されてくる資料等による。まず，これらの資料を基にCATEDでは，ARIANEシステムのフォーマットに合った形でインプット・データを作成し，これらのデータを詳細に検討し，修正を加え改めて検討した結果をコンピュータにインプットすることになっている。このため，利用者だけでなく，メーカー側からもデータが非常に正確であるとの評価を得ている。

一方，アップデートについては，常に新しいデータを収集するよう努力を行っており，このため新しい製品，旧製品についての改良等のデータをCATED宛送付するようメーカーに呼びかけている。収集されたデータは，専門の技術者が分析，検討し，関連するものだけをピックアップ，その後現在インプットされている情報を比較し，新データだけをアップデートすることになっている。

(3) コストおよび完成期間

CATEDでは，このARIANEシステムの完成に，4年間の期間と6百万ドルのコストを必要とした。またマンパワーとしては，随時7～30人のコンピュータ関連技術者と約10人のドキュメンテーション専門家が活躍したが，所期の目的は一応達成したものの現在システムの拡張，新アプリケーションの開発に努力している。なお，現在CATEDの要員は約100名で内訳は以下のとおりである。

資料の収集，分析，整備	20名
ユーザ・サービス，データベースのマネジメント	50～70名
管理職，事務	約20名

システム開発のアプローチ、いわゆるデータの収集とサービスは以下に示す第1ステージより順次第2、第3ステージへと進めていった。

第1ステージ：一般住居、独立ハウス

第2ステージ：大建造物（ビルディング）

第3ステージ：共通の技術的解決における最も経済的な方法

各ターミナル（全国6カ所）では、日に約20件のコール数があれば、1人のオペレータと1人の秘書の給料も含め、維持できるとしている。このため、クライアント1社が年平均50のコールを行うとした場合、予約金は約240ドルとなることになる。現在、ARIANEシステムへのインクウィアリは、年間予約の形を取っているが、連盟加盟者の会員に対して無料でサービスを行っている。一方、非加盟者の一般クライアントに対しては、650～750フランの料金を課している。

(4) 利用方法

ユーザはまず電話により、自分の要求をCATEDに伝えるが、この場合、ARIANEシステムの最も近いホストもしくは、ターミナルのオペレータに接続されることになる。その後、オペレータはサブスクライバーの番号をチェックし、その要求に従ってデータの呼び出しを行い、ディスプレイ上のアウトプットを電話にて伝えることになる。もし、クライアントの要求が複雑で、通常のオペレータでは処理が困難な場合は、その要求に最も適したオペレータに回送されることになる。従って、今日のARIANEシステムでは、クライアントが直接コンピュータに関与することはない。

当初の計画では、ターミナル数も20以上とし、完全なオンライン・ネットワークを組み、クライアントが直接コンピュータに介入することができる。オンライン・システムの構想を持っていたが、以外にインクウィアリが少なく、結局ターミナル数を6とし、インクウィアリも電話で行うこととなった。また、マイクロフィッシュも利用し、ユーザに対するきめの細かいサービスを実施する

予定であったが、今の所パフォーマンスを与えた場合、ペイしないため中断されている。しかし、将来構想としては、規制関係情報のマイクロフィッシュ化は考えている。

現在のコール数は、年間約4万件で、パリだけで1日のインクウィアリは100件に達している。

(5) 拡張および将来構想

- CATED では、現システムのバージョンアップとして、まず現在インプットされている各種製品の評価を行いたいとしている。
- これは、最近カスタマーから、製品について、利用者がどう評価しているかを知りたいとの要望が非常に強くなってきているためであるが、メーカの競合状況もあり、第3者の評価を与えることは困難な問題でもある。次に、各種土木建築に関するプロセスについての情報をインプットすることを計画している。これは、特に新製品などを利用して、壁に作成する場合、どういうプロセスで建築していくかを詳細に説明した情報をインプットし、業者が即時に建築課程で情報を得られるようにするものである。
- 当初の計画にあった規制関連の情報についてのマイクロフィッシュ化については、将来実施する予定である。これが完成すれば、業者が各種エレメント、例えば耐火、耐音の基準、照明度、壁の厚さについての規制などについて規制内容、施行年月日等の情報が即時にディスプレイあるいはハード・コピーで得られることになる。
- CATED では、ARIANE システムを将来EURONETに接続する計画を持っているが、このため現在、英語への翻訳、OS関係の修正等を手がけている。
- 現在インプットしている製品には、リースおよびレンタル関連のものは含まれていないが、将来、ブルトーザー、工具等リース・サービス会社のものについてもインプットするべく、現在すでに作業が始まっている。
- 財政的には、現在 BNIST を含め50%以上外部からの補助で賄っているが、

将来カタログ販売、新規カスタマーの開拓等により、50%以上自社で賄うようにしたいとしている。

2.13 薬剤情報データベース・サービスを提供する ネッカー病院

調査先; Groupe Hospitalier Necker—Enfants—Malades

所在地; 149, Rue de Sérres,

75730 Paris Cedex 15, France

調査期日; 1977年11月17日

面接者; Professeur H. Ducrot

調査員; 梶沢, 山鳥

1. 概要および所感

私共が訪問したネッカー・小児病院は、かつては、ネッカー病院と小児病院に分かれていたもので、これらはいずれもフランス革命前後に創立されたパリの由緒ある病院である。特にネッカー病院は、ラエネックがこの病院に勤務している時に聴診法を発見したことで有名で、また同じ構内に隣接している小児病院は、「フランス小児科学のメッカ」としてよく知られている。なお、現在は2つの病院が組織上1つとなってネッカー・小児病院(Groupe Hospitalier Necker—Enfants—Malades)と呼ばれており、腎臓、尿外科、心臓、レントゲン、産婦人科等を含む1,200のベッドを持つ総合病院となっている。

フランスにおける医療分野へのコンピュータの利用は、他の先進国、わが国と比較しても決して進んでいるとは言えないが、私共が訪問したネッカー・小児病院では、かなり前から研究グループを組織し、コンピュータの効果的利用について研究し、その成果が着々と現われつつある。以下に示したのは、その研究成果の主なものである。

(1) コンピュータを利用した診断

- 一般的疾病の診断
- 電気信号の自動分析

- (2) 診療ファイルの自動化
- (3) 重症者の自動監視（モニタリング）とコンピュータによるコントロール
- (4) 臨床検査室における情報科学の応用
- (5) 医師に対する医療情報の提供
 - 医学ドキュメンテーションの自動化
 - 医学データ・バンク
- (6) 病院における情報科学
 - 病院における情報の流れ
 - 病院情報の組織化と処理

私共は、この研究グループのチーフであり、腎臓の専門家であるデュクロ教授に、特に医学におけるデータ・バンクの研究成果について語ってもらった。なお(2)診療ファイルの自動化も、もちろんデータ・バンクの一部を構成しているが、今回は最も進歩した研究の1つとしてクローズ・アップされた医薬品についてのデータ・バンクを紹介してもらった。

この研究開発の目的は、利用者（主として開業医）に、通常の薬品の取り扱いに関して直ちに利用できる情報を提供することである。このために、1,500種類の基本的活性物質、2,800の化学分析データ、8,500種類の商業化した専門品に関するデータが収集され、大容量の磁気ディスクにインプットされている。この検索には、DEC社のPDP10を中心としたコンピュータ・システムにより、タイムシェアリング・モードで行われるが、操作は非常に簡単で、情報処理に関する予備知識がなくても、容易に習得できる言語によって、会話形式でシステムと応答することができる。このようにして、ある既知物質の性能の全部または一部を「編集」したものと、あるいは一連の基準に対応している1つ、もしくは複数の物質を「選抜」したものを得ることができる。このシステムの応答例については、この章の最後に添付した。現在、システムとの応答は6台のディスプレイを中心としたターミナルにより、クライアントに対しては電話で行われている。これは、個人の医者には各々ターミナルを設置する程需要が現在の所ないため、将

来、簡単な専用ターミナルを各クライアントに設置することも考えられている。

2. 詳 論

ネッカー・小児病院によるBIAM薬剤データ・バンクの研究開発の目的は、医師とか薬剤師に対し、薬品の取り扱いに関し、その効能、副作用等の情報を直ちに利用できるよう提供することにある。もともと保守的な開業医に対してコンピュータを利用した客観的薬剤情報を納得させるという問題はあるものの、最近、医者の投薬に関する裁判沙汰も増加していることから、新薬の副作用等、これらの問題に対する意識は高まっている。医者の投薬ミスは、以前は医者の責任として追求されていたが、このシステムを利用した場合には、BIAMシステムの回答による投薬だとして責任の所在を明確にし、自己防衛の手段とすることができる。したがって、同システムでは、医師の問い合わせに対する回答について保険を掛けている。

(1) データベース

(A) 薬剤の効能、使用方法、化学的分析

(B) 専門データ、購入方法、化学的特性

データのニーズについては、特に新薬についての効能、副作用等についての情報に対するものが高い。

収録データ：

① 基本的活性物質情報：1,500

② 化学分析データ：2,800

③ 専門データ（商業用）：8,500

(2) データの収集とアップデート

データの収集：

(A) 薬品の化学的特性等

パリ市内の医師、薬剤師が、資料、文献、専門誌等より収集。

(B) 営業用

製薬メーカーからの情報による。

アップデート：

情報のアップデートは、薬品の新しい作用、新薬の効能、副作用等について、製薬メーカー、医師、薬剤師等の情報により、化学カウンセラー、パリ大学の教授等のコントロールの下で行う。

(3) BIAMシステム構成

(A) ○ホスト・コンピュータ：

DEC社製PDP10

○周辺装置：ディスク（3千万キャラクタ）、ディスプレイ（ハード、コピー可）、プリンタ、カード・リーダー等

○ターミナル：DEC, DATAPOINT, CJM等のメーカーの製品をミックスして利用

*ターミナルの設置場所：

- ネッカー小児病院 ： 2 台
- サル・パトリエ病院 ： 1 台
- 製薬組合 ： 1 台
- 自家医者センター ： 1 台
- パリ薬剤センター ： 1 台

(4) システム開発

システム・デザインおよびプログラム開発は1970年より開始したが、同時にデータの収集も始めた。

このシステム作成にはプログラム関係者は医師、薬剤師と常にコンタクトを取りながら行った。また、データ収集には10人～20人がパート・タイムで作業を行い、ごく最近完了した。

現在、BIAMシステムはCYCLADESネットワークに接続されているが、将来同ネットワークはTRANSPACネットワークとなる。またEURONETとも接続する予定であるが、スペックの調整はどうするかなどの問題が残されている。

(5) 研究開発費

○政府による研究開発補助：百万フラン

○製薬メーカー：百万フラン

合計 2百万フラン

(6) サービス

現在、情報の提供は全て無料で行われている。これは、医者がこの種のサービスに対して対価を支払うことは抵抗があること、またシステムの維持に対し製薬メーカーが充分援助を行ってくれるためとしている。

通常インクウィアリ・サービスは、医師、薬剤師から電話により行われた問い合わせに対し、ディスプレイによって得たアウトプットを用いてレターで回答することになっている。

BIAMシステムの現在の利用状況は、

○自家営業医師……………約3分の1

○病院……………約3分の1

○薬局の薬剤師……………約3分の1

となっている。問い合わせは年間約1万件に達しているが、特に多い質問内容は、新薬の効能、副作用についてである。

なお、現在一般開業医は約5万人いるが、もし1人当たり年間30~40フランの料金を払えば充分ペイするため 将来製薬メーカーへの依存をなくすようにしたいと言っている。しかし、わずか30~40フランでも、医師に対して、その価値を納得させることが問題で、これを解決するためにはまだ時日を要するとしている。

(7) 問題点

- ① 製薬メーカーの援助があって現在金銭的には問題はないが、将来できれば自主営業としたい。
- ② 一般開業医は、保守的な面があるためコンピュータを利用した客観的薬剤情報を納得させるのに問題がある。

- ③ 医者に対するコンピュータの基本的教育，訓練
- ④ 薬剤等医療分野における情報処理の医学会への普及
- ⑤ EURONETへ接続するためのスペックおよび言語の問題（フランス語，英語，デンマーク語，オランダ語，イタリア語，ドイツ語が利用されることになる）。

* BIAM システムへの問いかけの例

```

1* EFFRPeANTIHISTAMINIQUE*
VOULEZ-VOUS CONSERVER LE FICHIER PARTIEL AINSI SELECTIONNE ?001
LE NOM DU FICHIER PARTIEL AINSI CONSTITUE EST:A1
R: CIABS=GROSSESSE
VOULEZ-VOUS CONSERVER LE FICHIER PARTIEL AINSI SELECTIONNE ?001
LE NOM DU FICHIER PARTIEL AINSI CONSTITUE EST:A2
\3: TREPE=SCMNOLENCE=V*
VOULEZ-VOUS CONSERVER LE FICHIER PARTIEL AINSI SELECTIONNE ?001
LE NOM DU FICHIER PARTIEL AINSI CONSTITUE EST:A3
A: 1 SAUF(2 OU 3)?
NOMBRE DE FICHES SATISFAISANT AU CRITERE A: 3
EN VOULEZ-VOUS LA LISTE?001

**** LISTE DETAILLEE ****
AMOXIDRANINE CAMSYLATE
DIMETOTIAZINE
HISTAPYRHODINE CHLORHYDRATE
VOULEZ-VOUS CONSERVER LE FICHIER PARTIEL AINSI SELECTIONNE ?001
LE NOM DU FICHIER PARTIEL AINSI CONSTITUE EST:A4
S:
### PROGRAMME EN COURS EDIT ###
NOM DU CHAPITRE: UTILI
NOM DE LA RUBRIQUE: D
NOM DE L'ARTICLE:
2A4
***
*** AMOXIDRANINE CAMSYLATE
***
PAS DE VALEUR REMPLIE
***
*** DIMETOTIAZINE
***
PAS DE VALEUR REMPLIE
***
*** HISTAPYRHODINE CHLORHYDRATE
***
3- REPUBLIQUE FEDERALE ALLEMANDE
*****
CALCISTIN

```

質問：それ程しばしが傾眠をひき起こさず，また妊娠中には絶対に禁忌では抗ヒスタミン性の主要作用を持つ医薬品は何か？

○ドイツでは何という名称の専門品であるか？

（必要とされる質問，特に強調される言語は利用者によってタイプされる）

2.14 化学構造データベース分野で活躍するCIDA

調査先; Centre Informatique et de Documentation Automatique
Université Paris VII

所在地; 1 rue de la Brosse, 75005 Paris, France

調査期日; 1977年11月17日

面接者; Mr. J. C. Bonnet

調査員; 楳沢, 山鳥

1. 概要および所感

パリ第7大学(工学部)は、有機化学、化学構造、物理、電子工学等を専門としているが、この中に自動情報資料センターとしてCIDA(Centre d'Informatique et Documentation Automatique)が設けられた。

現在CIDAの要員数は、教授、研究員、コンピュータ技術者を含めて約30名となっている。CIDAでは、化学構造物を主体としたデータベースを開発したが、このシステムはDARC(Description, Acquisition, Retrieval, Conception)・PLURIDATAシステムと呼ばれている。なお、システム開発に要した費用は、BNISTのデータ・バンク開発補助金を当てた。

このデータベースに含まれるアイテムは:

- (1) 原子力関係..... 8,000件
- (2) 結晶関係..... 15,000件
- (3) 化学化合物関係..... 25,000件

となっている。

DARCシステムで特に注目を引いたのは、化学構造物の3次元表示(濃淡により遠近を表わす)とその構造を回転させることにより、どの角度からでも見れるようデザインされていることである。システムは、またCYCLADESネットワー

クと接続されており、将来EURONETと接続する予定も持っている。

DARC システムの開発は、パリ第7大学のデュボア教授の下で数人の研究者によって1965年に開始された。この研究開発の中には化学構造物のスペクトル分析、独特のコード化手法、ディスプレイへのアウトプット・システム、システム全体の融通性、たとえば化学構造をディスプレイ上に自由に画き、それに似た化学構造式の検索等を含む大規模なプロジェクトとなった。システム構成は、PDP 11/35を中心に88メガ・バイトのディスク・パック、カートリッジ・テープ、グラフィック・ディスプレイ、ハード・コピー用機器、図型処理用のポテンシャル・メーター等から成っている。また現在はCYCLADESと接続されているが、これが将来TRANSPACとなった場合2,400 bpsの通信回線で結ばれることになる。

一方、CIDAでは、化学文献アブストラクトのサービスもアメリカのオハイオ大学、コロンビア大学等と交流しながら行っており、現在アブストラクトの収録数は125,000に達している。

これらのシステム研究開発費は、IRIAおよびGASTから出ていたが、現在のスポンサーはBNISTとなっている。従って、現在の所サービスは無料であるが、これも今後6カ月までとなっており、その後は有料にするべく検討中である。

ユーザは、主として化学関連企業、大学の研究室等であるが、特にCNRSは、ユーザであると同時にCIDAへの協力機関でもある。国立フランス科学研究本部CNRS(Centre National de la Recherche Scientifique)は、フランス内の数百ある試験研究所の研究者に対する情報提供の責務を持って設立されたが、1971年には文献情報の自動選択編集のためのPASCALシステムを開発し、IBM 370/168を導入して、基礎科学分野における総合情報センターとして、国内はもとより世界的に有名である。

2. 詳 論

現在DARC PLURIDATA SYSTEMには3種類のデータ・バンクがあるが、

これらは、(1)Carbon-13 原子核磁気結合スペクトル、(2)化学質量スペクトル、(3)結晶データ・バンクである。これらのデータ・バンクの概要は以下に示すとおりである。

(1) C-13 原子核磁気結合データ・バンク

① ソース

最も周知されている出版物(1971~1977)とフランスおよび海外文献(1977)をCIDAが編集しインデクシングを行ったもの。

② 内 容

○構造データ：

JACS, JCS, JOMR等からインデックスを行い、これを「トポコーダー」インプットによってコード化した化学構造。

○スペクトル・データ：

あいまいな核結合スペクトルを化学的に転移することによる検索

○テキスト・データ：

実験状況、目録ソース

③ ボリューム(1977年7月現在)

6,500の混合物と7,000のスペクトル、月間300の割合で新混合物を追加。

④ 検索用ソフトウェア

○構造およびサブ構造検索用のグラフィックとアルファニューメリック・インタラクティブDARCソフトウェア

○目録検索用インタラクティブDARCソフトウェア

○核磁気結合スペクトル・マッチング用DARCソフトウェア

⑤ 目 的

○ドキュメンテーション

構造、サブ構造、目録からのスペクトル検索および磁気結合スペクトル

からの構造検索

○ C A D

C A Dによる核磁気結合スペクトルから知られていない構造物の解説

(2) 化学質量スペクトル・データバンク

① ソース

○ アメリカ国立保健研究所NIH(National Institutes of Health)および環境保護局EPA(Environment Protection Agency)……アメリカ標準局NBS(National Bureau of Standards)からのリース……

○ 化学アブストラクト・サービス

② 内 容

○ 構造データ

CAS R I I I / S D F コネクション・テーブルからDARCコードにコード変換が行われた化学構造

○ スペクトラ・データ

完全な低転化スペクトラの各ピークに対する質量の強度結合

○ テキスト・データ

実験状況, 目録ソース

③ ボリューム(1977年7月現在)

22,560 化学混合物

④ 検索ソフトウェア

○ 構造およびサブ構造検索用グラフィックとアルファニューメリック・インタラクティブDARCソフトウェア

○ NIH/EPA インタラクティブ・ソフトウェア(質量スペクトル検索用としてPDP-11/35のために開発)

⑤ 目 的

○ ドキュメンテーション

構造とサブ構造からのスペクトル検索および質量スペクトルからの構造検索

○ C A D

C A Dによる質量スペクトルからの知られていない構造の解説

(3) X線結晶データ・バンク

① ソース

ケンブリッジ大学化学研究所 (CIDAはケンブリッジ大学結晶データ・センターと提携しているセンターである)

② 内 容

○ 構造データ

結晶データ・センターのコネクション・テーブルからDARCコードに変換された化学構造

○ ニューメリカル・データ

結晶データ (バリエーション・データ, 原子のX Y Z座標, 結合の長さ)

○ テキスト・データ

目録ソース, 学名

③ ボリューム (1977年7月)

15,000 化学構造物

④ 検索ソフトウェア

○ 自然化学言語による構造およびサブ構造用グラフィックとアルファニューメリック・インタラクティブDARCソフトウェア

○ 目録の検索用結晶データ・センタ・ソフトウェア (PDP-11/35でのインタラクティブ処理用)

○ 3次元ディスプレイ検索

⑤ 目 的

○ ドキュメンテーション

構造, サブ構造, 目録からの結晶データ検索

○ CAD

CADによる相互関係の把握, 構造の解説, エネルギーの最適化

DARC PLURIDATA システムは, 以下に示すような化学データ・バンクの作成, インテナンス, 質問等に関する処理を行う。

○ 化学構造の自動インプットおよび登録

* 「トポコーダー」と名付けられた特別装置を用いる化学構造の直接入力

* 化学アブストラクト・サービス・コネクション・テーブルおよびWiswesser線型ノテーションといったコードをDARCコードに変換することによる入力

○ 種々のソースからの構造ファイルのチェックおよびマージング

○ アルファニューメリックもしくはグラフィック・ターミナルによるSDBの構造およびサブ構造のインタラクティブ検索。特にグラフィック・ターミナルを使用する場合は, 構造もしくはサブ構造を直接画くことによって自然化学言語で問い合わせが直接できる。

○ プロッターもしくはCRTターミナルに2次元もしくは3次元の構造ダイアグラムをアウトプットする。

○ 直接もしくはSDBを通じてIDBをインタラクティブに検索する。

○ CRT上のスペクトル分析および数列の合成等のアウトプット

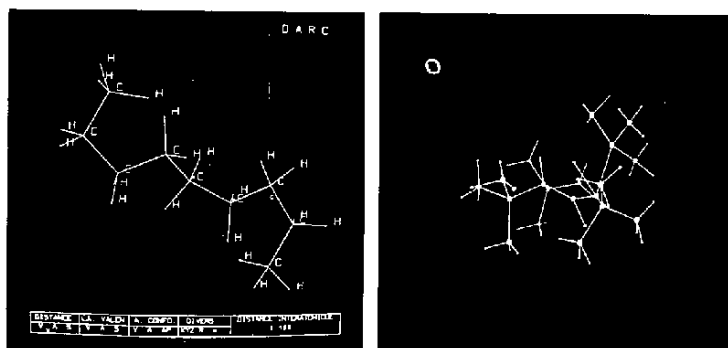


Fig. 2 : visualisation en trois dimensions (3D) - les schémas sont sous forme topologique (2D) permettant de reconnaître par programme des formes standard tridimensionnelles (3D) avec un jeu normalisé de paramètres de liaison.

2次元イメージで蓄わえられているトポロジカルな構造情報を画面からの指示により3次元イメージで表示した。

II. ア メ リ カ 編

第 1 章 総 論

第1章 総 論

は じ め に

1. テーマの選定

アメリカではコンピュータをベースにした様々なサービスが発展している。60年代の終りから、商用ベースで開始されたいわゆるタイムシェアリング・サービスも、10年以上の歴史を経て、最近ヨーロッパや日本などへの進出が活発化している。しかもアメリカの場合には、ユーザ側のニーズに応じて、続々と新しいサービスが誕生するのも大きな特色である。最近数年を例にとっても、第3者メンテナンス、ファシリティ・マネジメント、中古ディーラー、VAN（付加価値通信網）、データベースなど多様なサービスの誕生発展がある。

これら諸サービスは、必ずしも同一のレベルで論じるべきものではないが、データベース・サービスに関しては、その国際的利用可能性、情報資源の有効活用といった面から、わが国においても急速に関心が高まっている。

わが国でも特定の分野については、一部のベンダーによるサービスが提供されているが、アメリカのように「データベース・サービスの流通機構」が確立されるまでには至っていない。アメリカでは政府機関などによるソース・データの作成提供にはじまり、データベースのプロデューサ、そのディストリビュータ、そしてユーザへと一貫した分業態勢が見られ、オンライン化の進展、市場規模の拡大に拍車がかけている。

わが国においても、近い将来データベース・サービスの需要がクローズアップするといわれているところから、今回のテーマを「アメリカにおけるデータベース・サービスの現状」と設定し、特に流通機構の解明、各部門の役割り、各社の現状を調査することにした。

ここで言うデータベース・サービスとは、多様なデータをコンピュータにス

トアーし、各種の形態で、商用ベースで利用者に提供するサービスを意味する。つまり、取扱われるデータには、個人信用情報から一般経済情報、あるいは科学技術文献情報などまで、様々なものが含まれる。また、サービス形態も、手紙や電話による要求に郵送で応えるバッチ・モードから、利用者が直接ターミナルからアクセスするオンライン・モードまで、しかも出力の仕方となるとペーパー、磁気テープ、ディスプレイなど、これまた多種多彩となる。

なお、データベース・サービスという言葉自体、現段階においては「データ・バンク・サービス」あるいは「インフォメーション・バンク・サービス」などの言葉と共に用いられる傾向にある。アメリカの調査会社 Auerbach によると、データベースの容器と考えられるソフトウェア、いわゆる DBMS (Data Base Management System) との混乱を避けるために、「インフォメーション・バンク」という言葉が適切としているが、アメリカのコンピュータ産業関係のジャーナルでは、「データベース・サービス」が多く使用されているようである。

言葉はともかく、ここでは既に触れたように、「ファイル化されコンピュータにストアされたデータを商用ベースで一般に提供するサービス」を、データベース・サービスとして定義している。

2. 調査先の選定

以上の観点から、アメリカのデータベース・サービスの現状を探るため、主要なベンダー、政府機関、調査会社など12機関を調査対象に選定した。選定に際しては、調査期間の制限もあり、特にオンラインでサービスしているところを重点的にピックアップした。次表は、今回の訪問先を、カテゴリ別に分類したものである。データベースを作成している企業、いわゆるデータベース・プロデューサが抜けているが、これは制限された日程の中で、うまく先方とのコンタクトがとれなかったもので、別の機会にフォロー・アップできればと考えている。

なお、調査会社、International Data Corp. (IDC) および Input社は、

表1： アメリカ調査先一覧

カテゴリー	訪 問 先	調 査 事 項
調 査 会 社	○ IDC ○ Input	○ アメリカにおけるデータベース・サービス市場の現状 ○ 参入企業および政府機関の役割
ネットワーク業者	○ Rapidata ○ ADP (NSI) ○ Lockheed ('Dialog') ○ SDC ('Search')	○ データベースのディストリビュータとしての役割 ○ どんなデータベースをサービスしているか、また、特に売れているものは何か ○ 海外におけるサービス提供の現状
データベースの 作成&提供者	○ N.Y. Times Information Bank	○ データベース作成に関するコスト ○ ビジネス・ニュースDBサービスの成長
政 府 機 関	○ Bureau of Census ○ NLM ('Medlars II') ○ NTIS	○ ソース・データの作成、提供に関する政府機関の役割 ○ 政府サポートによる医療DBサービスの現状 ○ 科学技術文献のクリアリングハウスの役割
大 学	○ Univ. of Michigan ○ Stanford University	○ データベース・サービス利用者としてのコメント ○ データベース・サービス全般に関する識者のコメント ○ 図書カタログ・データベース "Ballot" の現状

各論では触れず、両社で得た情報については総論あるいは資料編に入れてある。

アメリカのデータベース・サービスの現状

1. 流通機構の確立

アメリカのデータベース・サービスの大きな特長のひとつは、流通機構の確立に見ることができる。データの発生から利用者がサービスを受けとるまでに、確固たる分業態勢が介在し、しかも情報の流れは極めてスムーズである。勿論、ある企業が1社で、データを収集分析し、データベースを作成し、自社のネットワークに乗せて提供するという形態も存在するが、通常のオンライン・モードの場合、大半は「データベースをつくる人」と「運ぶ人」が明確に分離している。

つくる人はいわゆるデータベース・プロデューサであり、運ぶ人はタイムシェアリング会社あるいはVAC (Value Added Carrier)などのネットワーク・サービス・ベンダーである。

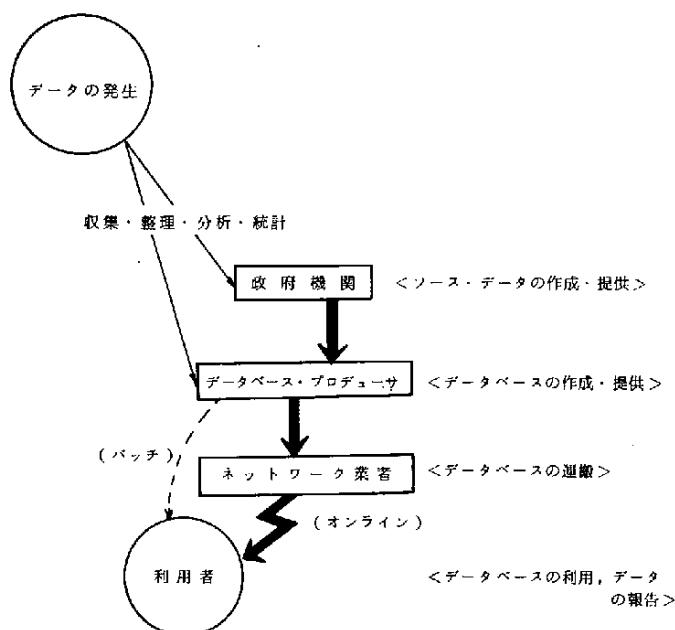


図1：データベース・サービスの流通機構概略図

図1はアメリカにおける典型的流通機構の概略であるが、政府機関、プロデューサ、ディストリビュータの3者が各々重要な役割りを果している。これはオンラインによるデータベース・サービスの流通状況を簡略化して示したものであり、バッチを含めた実際のサービス形態では、流通を示す線ももっと複雑になる。

例えば、政府機関はソース・データを作成し、これを安く民間に提供するだけにとどまらず、統計局のようにデータを加工して付加価値のついた情報を磁気テープに販売したり、あるいはNLMのように医療データベースを売っているところもある。プロデューサにしても、例えばData Resources Inc. (DRI)のように、自らデータベースを作成し、独自のネットワークで流しているところもある。また、バッチ・モードの場合には、プロデューサからネットワーク業者を経ずに、直接利用者にデータが送付される。ネットワーク業者にしたところで、単一のプロデューサと契約する訳ではなく、優秀なデータベースがあれば数多くのプロデューサと契約しているのが実状である。

さらに、概略図に示されている企業・機関の外に、こうした流通機構をサポートする様々な機関も存在する。例えば、業界の協会、学会、ソフトウェア会社、メーカなどである。業界の組織は、同一業種に有用なデータベースを作成して、ディストリビュータを介してこれをメンバーに提供しているケースもあるし、独立系ソフトウェア会社開発の優秀なDBMSをディストリビュータが利用している場合もある。また、使い易い端末の開発普及という点では、メーカの役割が大きい。

これら各分野の様々な機関や企業が、効率よく機能して、アメリカのデータベース・サービスの流通機構が支えられている。そして、オンライン・サービスという点に焦点をあてた場合には、概略図に示した政府機関、プロデューサ、ディストリビュータが3大要素といえる。

2. ディストリビュータの役割とメリット

オンラインによるデータベース・サービスの提供では、特にディストリビュータが重要な役割を果たしている。既に述べたように、これらディストリビュータは、ユーザにデータベースを運ぶ役割を荷っており、ユーザからみればサービスの窓口にあたる。ディストリビュータはいわゆるタイムシェアリングの会社、あるいはネットワーク業者と呼ばれる企業であり、既にコンピュータ・リソースを持っている。ネットワークに関しても、AT&TからのリースあるいはTelenet、TymnetなどのVACを利用することによって確立している。

つまり、ディストリビュータは、従来の処理ビジネスのリソースとして、データベース・サービスのいかに関係なく、コンピュータ・リソース、ネットワーク、販売スタッフ、カスタマー、ベースをもっており、新しいサービス・メニューとしてデータベースを手がけることができるわけだ。データベースのプロデューサ側からみても、データベースを作成し、ネットワークも組んで自ら販売するとなると、初期投資の回復にかなりの年月を要する。また、プロデューサにとっては、コンピュータとネットワークを介して自ら販売するのは、全く畑違いの分野である者も多い。この点で、プロデューサとディストリビュータの結びつきは、極めて自然の成行きと言えよう。

図2は、プロデューサ、ディストリビュータ、ユーザそしてソース・データ提供者としての政府機関の関係と金の流れを示したものの。プロデューサは、ディストリビュータからロイヤルティ・チャージを、ユーザからは加入料金を受け取る。この外、バッチ形式によるサービス収入がある。一方、ディストリビュータは、ユーザからコンピュータ・リソースの使用料金、回線接続料などをとる。

ボストンのData Resources Inc.のように、データベースの作成からディストリビューションまで、一貫して独自で手がけて成功している例もあるが、通常は図2のような分業態勢をとっている。これはプロデューサ、ディストリビュータ相方にとって、リスクの分散にもなっている。ディストリビュータの場

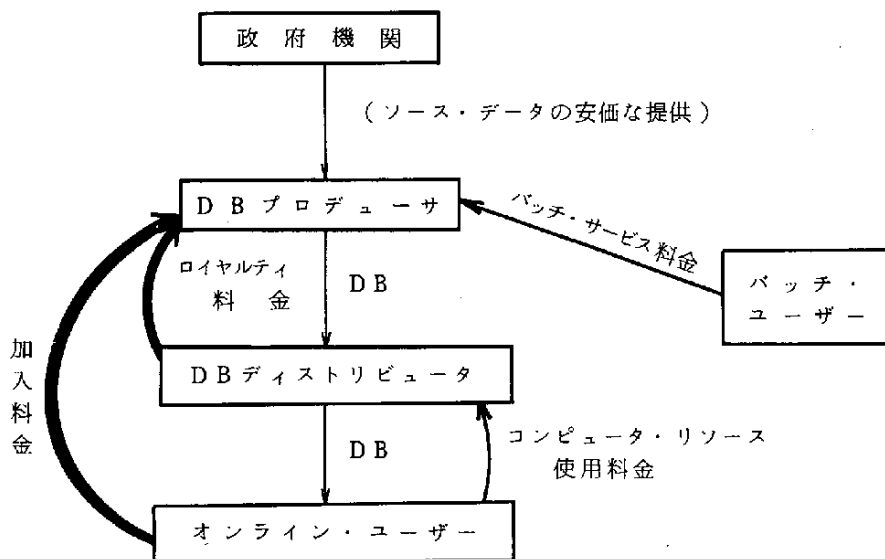


図2：流通機構と金の流れ

合は、プロデューサにロイヤルティ料金を支払うが、データベースが優秀であれば、ユーザの利用も増大し、それだけリソース使用料がころがり込んでくる。しかも、不幸にしてデータベースにお客がつかなければ、プロデューサとの契約を最初の期間でとりやめ、サービス・メニューから除外すればいい。この場合、データベースそのものを自ら作成したわけではないから、リスクは極めて小さくて済む。

ディストリビュータはまだ、データベース・サービスそのものでもうけようという意識は低い。これは、オンライン・データベース・サービスがアメリカでもまだ発展初期の段階にあることにもよるが、むしろネットワーク業者はデータベース・サービスを①コンピュータ・リソースの使用という従来のビジネスの拡張の一環②新しいサービス・メニューの追加によるユーザ・サービス策の拡大③大手カスタマーの獲得・確保④データベース・サービス利用者にパッケージなど他の製品を売り込むなどの販売拡張の一環と考えている。

今回訪問したADP Network Servicesの場合も、データベース・サービスによる収入は現在のところ総売上高の5%しか占めていないが、新しいサービスの目玉として、このサービスを重視しているとのことであった。ディストリビュータはさらに、データベースを海外市場で提供するという重要な役割も果たしている。例えば、ディストリビュータはアメリカ国内でTymnet, Telenetなどの回線を利用し、これがRCAとかWUIといったInternational Records Carrier (IRC)を介して、ヨーロッパなどと接続されている。

ディストリビュータのもうひとつの役割として、複数のデータベースを提供していることが指摘できる。Rapidataの場合は後述するが、経済関係のデータベースを6種、またADP Network Servicesの場合も5種提供している。SDCとかLockheed Information Servicesのように、文献検索サービスを手がけているところとなると、データベースの数は極端に多くなる。例えば、Lockheedでは、年間15~20のペースでデータベースの数を増大しており、78年末までには100に達するとしている。SDC提供のデータベースは37種と、Lockheedと比較した場合少ないが、このうち20種はプロデューサとの契約によって、SDCからしか入手できないという独自のやり方を打ち出している。

3. オンライン・データベース・サービスの発展

データベース・サービスを市場規模でみた場合には、依然バッチ型のサービスが大きい。近年オンライン・サービスの伸び率が非常に大きく、また、バッチからオンラインへの移行も進んでいる。

データベース・サービス自体、当初は各種情報をレポートの形で提供していたものであり、完全にマニュアル／バッチ形態であった。これが情報量の拡大に伴ない、利用し易い形でコンピュータにファイルされるようになり、即時データが必要な情報については、オンラインによるサービスが提供されるようになってきた。従って、情報によってはレポートの郵送などによるバッチ型でも

十分なものもあるし、一口にデータベース・サービスと言っても、バッチ型／オンライン型／ミックス型と様々の提供方式がある。

情報の内容とその主な提供方式をまとめると表2のようになる。

表2：データベース・サービスの種類と提供方式

データの内容	提 供 方 式
企業信用情報	バッチ（オンライン化進行中）
消費者信用情報	バッチ（1部オンライン化）
マーケティング情報	バッチ
科学技術文献情報	オンライン
経 済 情 報	オンライン
証 券 情 報	オンライン
ビジネス・ニュース	オンライン
法 例 情 報	オンライン

表1で見る限り、オンライン形式によるサービスの方が多いが、市場規模ということになると、既に触れたように現在のところバッチ型が依然として大きい。ちなみに、Frost & Sullivan社の調査によると、データベース・サービスの総市場のうちバッチ型が80%を占有するとさえいわれる。ただし、近年における①通信回線コストの低下と信頼性の向上②特に Telenet, Tymnet など VAC の出現③効率のよいターミナルの出現④高度なDBMSの開発などによって、これらバッチ型のサービスでもオンライン型に移行する傾向にある。

将来は、全てのタイプの情報がオンラインで提供されるようになると考えられる。しかし、情報の提供というサービスの性格上、オンラインではカバーしきれないものがある。例えば、文献の原典とか年度あるいは過去のトレンドをまとめたレポートとかの有用性も高く、提供者／利用者側とも、オンライン／バッチ両方式を効率的にミックスして使うようになろう。

現在、オンライン・データベース・サービスが最も進んでいるのは、経済／証券情報である。経済情報の場合には、各種経済データのミックスあるいは利

用企業個有の財務データとのオーバーラップなど、処理を伴う利用が多いからオンライン型が急速に発展している。証券情報の場合は、例えば株価の即時データなど、迅速性が売りものとなり、当然オンラインの需要が高くなる。今回訪問したRapidataおよびADP Network Servicesは、経済／証券データベースのディストリビュータであるが、何れもこの分野のデータベース提供に多大の期待を寄せている。

4. 経済／証券データベース

オンライン・データベース・サービスの中では、現在最も活況を呈している分野で、Input社によれば年率29%という高い伸び率が予測されている。特に、経済情報データベース・サービスは、データベースのプロデューサとディストリビュータが明確に分れており、オンライン・データベース・サービスの典型的形態を示している。ただし、Data Resources Inc.のように、自らデータベースを作成し、流しているところも例外的にある。証券情報データベース・サービスの場合にも、即時情報を提供するものおよび歴史的データを提供するものに区分けされる。前者は、Bunker Ramo, General Telephone & Electronics (GTE), Quotronが3大ベンダーとなっており、後者は、いわゆるTSS会社がサービスを提供している。

この分野のプロデューサには、政府機関、銀行、経済コンサルタント会社、金融業界の出版社、調査会社など様々な企業／機関が参入している。ディストリビュータとしては、Interactive Data Corp., GE Information Systems, ADP Network Services, Rapidataなどをはじめ、有力ネットワーク業者が顔をそろえている。表3はどのディストリビュータがどのデータベースを提供しているかをまとめたもの。

同表に明らかなように、ひとつのディストリビュータは、複数のデータベースを提供している。しかも、例えばNBER (National Bureau of Economic Research) とかChase Econometric など、優秀な経済データベースは数多

表3：経済データベースのプロデューサとディストリビュータ

ディストリビュータ	プロデューサ
ADP Network Services	Chase, NBER, Compustat, Bancall, MSF, HSF
Boeing	Wharton, WFEA Economic, WFEA Regional
Compu-Serv	NBER, Kent EA
Data Resources	DRI, NBER, SPNB, Value Line Compustat, OECD, IMS
General Electric	NBER, Value Line, Telstat, IMS, NEME, Compustat, AHAM, JBD
Interactive Data	Chase, Merrill Lynch, Value Line, Compustat
National CSS	NBER, FDIC, IMS, Merrill Lynch
Rapidata	NBER, FRBSF, Rapidquote, Value Line, BAMACS, IFS
Remote Computing	Merlin
Service Bureau	NBER, Telstat, FDIC

(ソース：Input)

くのディストリビュータのネットで流されている。また、ディストリビュータから見た場合、同じ経済証券情報でも、更新頻度やカバー範囲の違ったものをネットワークに乗せ、総合的利用をねらっている。

例えばRapidataの場合は、NBER, FRBS(Federal Reserve Bank of San Francisco), BAMACS(Bank of America Money & Credit Statistics), IFS(International Financial Statistics)などの経済情報とRapidquoteと称する株価情報を提供している。これら各データベースの詳細は各論にゆずるが、例えば、NBERには46年から現在までの経済全般の歴史

的データが含まれ、更新は月間および四半期なのに対し、BAMACSは国内／国際的金融データをカバーし、ディリーで更新されている。またIFSはディリー・ベースでの通貨および国際貿易の評価ではなく、歴史的記録あるいは過去のトレンドの分析が目的になっているなど、各データベースを総合的に利用すると効率が倍化するようになっている。しかもRapidataの場合、Probeと称する独自開発のシステムによって、これら各データベースとカスタマー個々のデータ・ファイルを総合的にミックスし、予測／分析／レポート／プロットなどの機能を売りものにしている。

第 2 章 各 論

第2章 各 論

2.1 経済データベースを重視する Rapidata, Inc.

調 査 先 ; Rapidata, Inc.

所 在 地 ; 20 New Dutch Lane, Fairfield, New Jersey 07006

調査期日 ; 1977年11月29日

面 接 者 ; Mr. R. Bergmann

Mr. J. Leonard

調 査 員 ; 栗原, 松村,

1. 概要および所感

Rapidata社は、1967年に創立され1976年度で約1,500万ドル(約37.5億円)の売上げを持つ、中堅のリモート・アクセス・コンピュータ・サービス会社である。

サービスの内容は、公共事業、銀行業務、財務、工業、そして政府関係と幅広いものとなっている。しかしその中では、財務情報システム(Financial Information System)を中心業務と考えており、また公共事業の中では電話会社に対するサービスも無視できず、売上の25%を占めている。

現在のところ約1,000社の顧客を持ち、アメリカ国内で15カ所の営業所を拠点として営業活動を行ない、ニュージャージー州フェアフィールドの本社に隣接するコンピュータ・センターで、リモート・アクセス・サービスを行なっている。

海外の拠点としては、ロンドンに支店を持ちヨーロッパ特有のデータベース販売等を推進している。また、フランス、西ドイツに於いても現在代理店契約の交渉が進行中である。日本の市場に対しても大いに興味を示しており、海外市場への進出に関しては、積極的であると言える。

データベースに関しては、財務関係を中心に現在10~12種サービスされてお

り、全顧客の約30%が、このサービスを使用している。以下このデータベース・サービスを中心に詳論を述べることにする。

2. 詳 論

(1) データベース・サービスの背景

Rapidataでは、大手企業への豊富な財務アプリケーションの提供という方針に合わせ、財務関係のデータベースを中心にサービスを行なっている。そのため利用者は、銀行、金融ブローカ、企業の財務担当者、企画部門、調査部門等が中心となっている。

サービスされているデータベースは、全て他のデータベース提供者より提供されメンテナンスされているもので、Rapidata自身で作成、あるいはメンテナンスを行なうことはほとんどない。アメリカに於いては、データベース作成・メンテナンス業者と、エンド・ユーザへのデータベース業者の分業体制が確立されている。また特殊な例としては、サービス業者が複数の既存データベースを統合してサービスするという形態も生じて来ている。

Rapidataに於けるデータベース・サービスの位置付は、マーケティング戦略の1つとしてはっきりしたものである。すなわち、Rapidataではデータベースの利用料金で収益を得る目的はなく、データベースはサービスとして提供し、その利用に伴うコンピュータ・リソースの使用料で収益をあげるという考え方である。ベルクマン氏の話によれば、この考え方は「コダック商法」、つまりカメラをただ同様の値段で売ってフィルムで儲けるというやり方に通じることであった。したがって、エンド・ユーザが支払うデータベース使用料金は、そのままデータベース作成業者に支払われる。

データベース使用料金(Subscription Fee)は、年間契約料として支払うもの、検索度数によって支払うもの等、そのデータベース作成業者によって支払い方法が異なる。金額も、データベースの内容によって大きく差があり、年間契約料で200ドルから2,000ドル、更には、20,000ドルに達するものもある。

る。また料金の徴収方法も、サービス業者が一括徴収して作成業者に収めるものや、エンド・ユーザが直接、作成業者と契約をして料金を払い込むもの等、種々の方法がある。Rapidataでは、基本的に前者の徴収方法を取っておりデータベースの種類によっては、多少の中間マージンを取っている場合もある様である。

(2) サービス中のデータベース

現在Rapidataでサービスされているデータベースのうち主なものは次の通りである。

- NBER ; National Bureau of Economic Research
- Rapidquote
- サンフランシスコ連邦銀行 ; Federal Reserve Bank of San Francisco
- IFS ; International Financial Statistics
- BOA ; Bank of America
- ユーロ・コモディティ ; Euro - Commodity
- 市場統計 ; Market Statistics

上記のデータベースのうちIFS、BOAおよびユーロ・コモディティの3つは、ロンドンでもサービスしており、特にユーロ・コモディティは、極く最近ロンドンで発表されたヨーロッパ専用のデータベースである。

(A) NBER

NBERは、非営利の独立団体であるNational Bureau of Economic Researchによって作成及びメンテナンスされている、アメリカ経済動向マクロデータである。このデータベースは1969年末に、Rapidataに於ける最初のデータベースとしてサービス開始されたものである。

またRapidataにて重要視されている経済・財務データベースのうちでも中心となる位置にあり、全顧客の10~15%が利用している。NBERは一般的にも、そのデータの正確さ、信頼度に於いて高く評価されており、Rapidata以外でも多くのサービス業者が、そのサービスを展開している。

内容的には 1946 年以來の種々の經濟・財務データが、月間あるいは四半期ベースで収録されている。

月間ベースの主な内容

- Total Federal Reserve Member Bank Reserves
- Money Supply
- Aggregate Commercial Bank Assets
- Total Public Debt
- Federal Government Receipts and Disbursement
- Money Market Rates
- Foreign Exchange and Interest Rates
for 5 Major Countries
- Mortgage Yields and Debt Outstanding
- Standard & Poor's Common Stock Indices
- New York Stock Exchange Customer Debt and

Credit Figures

- Outstanding Consumer Credit
- Business Failures—Number and Liabilities

四半期ベースの主な内容

- Balance of Payments
- Public Debt
- High Employment Budget Receipt and Expenditures
- Interest Rates on Short Term Business Loans
- Outstanding Mortgage Debt
- Standard & Poor's Price Earnings Ratio
- Delinquency Rates on Bank Installment Loans

NBERのデータは、銀行や各種金融関係の協会、経理・財務関係の調査会社、政府機関等から収集されている。これらのソース・データ提供者が、そ

れぞれの分野で信頼されている機関であることも、NBERデータベースの評価を高める要因となっている。各機関から収集されたデータは、NBERの職員により端末機を通じて直接Rapidataのデータベースに入力され、データベースの更新が行なわれており、Rapidataでデータベースのメンテナンスをする必要は全くない。

主要ソース・データ提供機関

- Federal Reserve Board
- Federal Reserve Bank of St. Louis
- National Credit Union Administration
- United States Treasury Department
- Institute of Life Insurance
- Federal Home Loan Bank Board
- United States Department of HUD
- Moody's Investors Service
- Board of Governors of the Federal Reserve System
- Standard & Poor's Corporation
- New York Stock Exchange
- American Bankers Association
- Dun and Bradstreet
- National Association of Mutual Saving Banks

(B) Rapidquote

Rapidquoteは、アメリカ国内各地の各株式取引所に於ける株式及び債券の価格を中心に、その他株式売買に必要な情報を加えたデータベースであり、その規模は14,000銘柄を越える。価格やその他の情報は当日分だけでなく、取引市場の開設日ベースで66日以然迄遡ることができ、また週間の情報は53週分すなわち過去1年間の情報が検索可能である。

Rapidquoteに含まれる株式取引所は次の通り。

- ニューヨーク取引所
- アメリカン取引所
- パシフィックコースト取引所
- ミッドウェスト取引所
- PBW取引所 (Philadelphia-Baltimore-Washington)

上記の各取引所で扱われる株式の他に、店頭売買市場、ニューヨークとアメリカン取引所で扱われる債券類及び連邦政府の公債に関する情報が登録されている。

このデータベースに含まれる情報のほとんどは、テルスタット社より提供されている。また政府の債券に関する情報は、ケミカルバンクより提供されている。その他には、ウォールストリートジャーナルなどから、Rapidata 独自にも情報を付加している。これは、データベースのサービス業者が、自らデータベースの内容に関係しているめずらしい例といえる。

データベースの内容は、主要市場指標、株式毎の一般情報、株式の種類別の情報に大別される。

主要市場指標

- 業種別のダウジョーンズアベレージ
- 個々のダウ式平均株価に対する収益率
- 各取引所での出来高
- ニューヨーク取引所平均株価
- アメリカン取引所平均株価
- 店頭取引指標
- Standard & Poor's 社レポート
- Value Line 社レポート
- Moody's 社レポート

株式別一般情報

- 会社概要
- 株式種類

- 取引コード
- 借入金
- 年間最高・最低価格
- 最近の価格トレンド
- 最近の出来高トレンド
- 前日最高・最低価格

株式種類別情報

- 一般株
過去四半期の一株当り利益，配当金額，配当日，無償額，無償実施日
- オプション株
オプション価格，満期日，取引コード，オープン・インタレスト，
基礎株価
- 優先株
配当金額，満期日
- 転換優先株
配当金額，取引コード，満期日，転換率，
- 債券
発行価格，発行日，利率，償還日，Moody's レート
- 転換債
転換株式取引コード，転換率，最終決算日

Rapidquote は，Rapidata 社全顧客の約 20% が利用しており，主に銀行，金融ブローカ，保険会社等に多く利用されそいる。利用目的としては，前述 NBER の全般的経済動向データと組み合わせて，株価予測やポートフォリオの評価に使われるケースが多い。

Rapidquote のもう一つの特徴として，データベースに付随したプログラム・ライブラリが用意されている。このライブラリは，次の様な機能を含んでいる。

- ポートフォリオの作成と評価
- 株式一覧表の作成
- 連邦政府公債のレポーティング

- 株価トレンドのグラフ化
- ポートフォリオのスワップモデル
- 特定銘柄情報のリトリート
- ポートフォリオ最適化シミュレーション
- 税引後の株式スワップモデル

この様に、Rapidquote は多くの情報量と機能を合わせ持っており、NBER と共に Rapidata 社の中心的データベースである。

(C) Federal Reserve Bank of San Francisco

サンフランシスコ連邦銀行により提供されているデータベースで、金融機関、雇用状況、産業全般の経済活動に関する内容を持ち、毎日更新が行なわれている。このデータベースは NBER より、更に詳細な経済動向データを提供するために用意されたものであり、ここ数年間サービスを続けているが、あまり利用されているデータベースとは言えない。

Rapidata 社のスタッフによれば、これは内容が詳細なデータを狙っているにもかかわらず、中途半端なものに終わっているためとのことであった。より詳細な経済動向データベースとしては、

- Data Resources Incorp.
- ADP Network Service
- National CSS
- Interactive Data Corp.
- Boeing Computer Services

などが提供しているものの方が良いとのことである。

顧客のニーズに合わない、データベース・サービスの一つの失敗例と言えるよう。

(D) IFS (International Financial Statistics)

世界150ヶ国に渡る国際金融、国際貿易情報のデータベースで、IMFにより管理されており、月一回更新されている。このデータベースは、全顧客

の約15%に利用されており、それらは主に、銀行、金融ブローカ、そして貿易会社である。

このデータベースは、日々の国際通貨の変動を見るのではなく、国際通貨及び貿易に関する長期的な過去のトレンド分析等に利用されることを目的としている。

尚、IFSはロンドンに於いてもサービスされている。

(E) BOA (Bank of America)

Bank of Americaにより管理されているこのデータベースは、金利、外為レート、メインバンクのファンドの流れ、更には国内・国外の様々な金融データをカバーしており、毎日更新が行なわれている。したがって金融データベースを利用するユーザは、長期的な分析にはBOAをと使い分けている。それぞれのデータベースの遡及可能期間は、IFSが2～3年、BOAが平均90日間である。

BOAに含まれる主な情報は次の通り。

- 国内通貨相場と債券の利回り
- 政府公債の利回り
- 外為レート
- ユーロダラ、ユーロカレンシート
- 海外の金利情報
- 国内金融市場の動向
- 銀行間ファンドの流れ
- 連邦政府内のファンドの流れ

これらの情報のほとんどは、Bank of Americaの市場調査部で作成しているが、一部外部の機関からも情報を得ている。

主なリソース提供者は次の通り。

- ニューヨーク連邦銀行
- 政府の連邦銀行委員会

- 財務省
- Bond Buyer 社
- Moody's 社
- Reuters 通信社

(F) そ の 他

Market Statistics と Euro-Commodity

共に、市況情報データベースで、前者はアメリカ国内、後者はヨーロッパ市場を取扱っている。

Market Statisticsは、Sales & Marketing Management Magazine社のAnnual Survey of Buying Powerに基づいて作成されており、アメリカ国内の地域別、年令別、商品種類別の市況情報を提供する。

Euro-Commodityは、極く最近ロンドンでサービスを開始したデータベースで、ロンドン市場に於ける取扱い品目に関する市況情報である。現在イギリス内28のユーザに利用されており、その中にはエクソン、ダンロップ、チェイス等大企業が多く含まれている。

(3) データベースの新しい利用形態

従来のデータベースの使われ方は、単一データベースへのアクセスが中心であったが、同一システム上に準備され、またデータを取り扱うDBMSが整備されるのに伴ない、複数のデータベースを組み合わせで処理を行なうことが、一般化してきている。Rapidata社の場合は、NBERをその中心に於いて、NBERとRapidquoteを利用した株価予測、NBER、IFS、BOAを利用した外為動向分析等の使い方が一般的になっている。また、汎用データベースどうしの組み合わせだけでなく、会社の個有データとNBERの組み合わせ利用等も盛んに行なわれている。

このような利用形態が一般化してきた理由としては、正確性、信頼性の高い多くのデータベースが用意されてきたばかりでなく、そのデータを取扱うDBMS

の進歩も見逃すわけにはいかない。

(4) Prove と X2C

Rapidata 社に於けるデータベース・マネジメント・ツールとしては、Prove と X2C が用意されている。

Prove は、本来のデータ・マネジメントの機能に、そのデータを分析、レポートする機能を付加した新しいタイプの DBMS である。特に時系列的にデータを分析することに威力を発揮し、予測やプロットの機能も合わせ持つ、高度なデータ・マネジメント言語である。

現在 300 社以上のユーザによって利用されており、汎用データベースのリトリブとレポートに利用されるばかりでなく、多くのユーザがこの言語を利用して自らのデータベースを構築している。この様に、エンド・ユーザが自ら、言語を自由に扱って自分で自由なシステムを組みあげるというのが、現在のアメリカのコンピュータ業界では一般的となっており、一方、サービス業者でもまたエンド・ユーザの使い易い、より高度な機能で且簡略な言語を開発、サービスしている。

X2C も、Prove と同様汎用の DBMS であるが、Prove よりも細かい機能を持っており、したがって Prove 程には、使い易くないと言える。X2C は、様々なデータ・フォーマット、データ・ストラクチャを扱うことができるため、Rapidata 社では、新しいデータベースをセットする場合の、ソース・データ・コンバートに使用している。

Rapidata 社では、全く新しいデータベースをサービスする場合、その準備には一般的に言って 6 人月位の労力をかけているとのことである。但し、これは人工量としてつめて計算した場合なので実際には 5～6 人で 3 ヶ月といったところであろう。現在、既存データベースのメンテナンス要員は 7～8 人である。

(5) ファシリティ

Rapidata社は、ニュージャージー州フェアフィールドの本社のセンターに、9セットのメジャー・コンピュータを設置してサービスを行なっている。内訳は、Honeywell-437デュアルプロセッサが6セット、PDP-10が3セットである。HoneywellとPDPの関係は、特に使い分けているという訳ではなく、センターの拡張時にHoneywellのかわりにPDPを入れたとのことであった。

回線関係は、Tymnet及びTelenetと専用線を使用しており、センターとノードの間は9,600ないしは4,800 bpsで結んでいる。

ラピデータ・システムのユーザ利用形態は、TSSが85%を占め、バッチが10%、リモート・バッチが5%である。

2. 2 急激にカスタマーを拡大する New York Times Information Bank

調査先； New York Times Information Bank

所在地； 1719 A Route 10, Parsippany, NJ

調査期日； 1977年11月29日

面接者； Paul Berthiaume V. P. Marketing

Alan Greengrass Dep Manager Editor

Gordon Runner V. P. Technic & Operation

調査員； 栗原 松村

1. 概要および所感

New York Timesでは、従来新聞の切抜きを集めたデータベースを作成し、自社の業務で利用していたが、その量の増大に伴い、資料の活用が困難になってきた。また、社会的にも、多くの分野から、この種のデータベースの必要性が生じて来た。この2つの理由から、New York Timesでは1969年にデータベースをコンピュータで扱うべく Information Bankを発足させた。1972年には、IBMが開発した専用のソフトウェアを得て、データソースは新聞、雑誌約70種をカバーするまでに拡大された。1974年には、このデータベースで商用データベース・サービスを開始した。1977年現在、サービスの範囲は世界各国に拡り、オーストラリア、フィリピン、ヨーロッパを含め約600のユーザを持っている。このユーザは最近急増してきている。

New York Times のこのサービスの特徴は、データベースの作成から販売までを一社で行っている点であり、分業の盛んなアメリカではめずらしい例であるが、因って来たる処を見ればうなずける。New York Times の Information Bank については、既に種々の資料があるので、以下に今回の調査に関する事項についてのみ記することとする。

2. 詳 論

(1) データベースのソース及び量

現在のデータベースの記事の数は、約140万件あり、年間20万件的割合で増加している。最も古い記事は1969年1月のNew York Times紙からのもので、同紙の記事はそれ以降全て収容されている。この他に新聞、雑誌約70種からのソースがあるが、New York Times紙の記事との重複は避けている。

データベースのアップデートは、その資料が刊行されてから1週間以内に行なわれるが、内容的に重要なものを優先して行なっている。

(2) インデックスとアブストラクトの作成

データベースのデータそのものは、マイクロフィッシュに収容される。たとえば新聞1紙1日分はマイクロフィッシュ1枚に入れられている。利用する側からの最も重要なものはインデックスであるので、インデックス作りに力を入れている。現在この作業に60人が従事し(1人に1刊行物を対応)、年間20万件を処理しているが、この約50%がNew York Times紙である。インデックスに使用されるTermは、全てシソーラスに登録されたControlled Vocabularyを使用している。

ユーザの要求に対しては原文を提供するよりもアブストラクトを提供することが多く、また、アブストラクトで満足されている。アブストラクトの作成には、直接ターミナルからタイプインすることができる。このターミナルは商用に供されている本番マシンとは別のマシンに接続されていて、ここで1日分のアブストラクトを磁気テープにまとめ、これにより本番ファイルのアップデートを行なっている。

インデッカーとして、特に専門家を雇うことはなく、訓練の方法はOJTを主に行っている。約2ヶ月でだいたいの仕事が出来ようになり、1年程度で1人前になる。

インデックスに要するコストは5～6ドル/件見当であるが、どの範囲まで

含んでいるかはさだかではない。

(3) 設 備

使用されているコンピュータはIBM360/67であるが1978年には370/148(1セット)にリプレースする計画である。アブストラクトを収容しているディスクは現在3330-I×15スピンドル使用しているが、370/148にリプレースする時点で3,350×8スピンドルに移す予定である。アブストラクトは将来も全てディスクに収容する考えである。

曲線は300ビット/秒と1200ビット/秒の2種類のものが使用されていて、前者の方が数は多いが、使用されている時間数は同程度である。

(4) 顧客の獲得と市場

ユーザ数の推移をみると、1975年3月には20、1976年6月には150、1977年10月には600となっている。成長の理由としては、積極的な販売作戦とネット・ワークの普及があげられる。実際に、フォーチュン上位1,500社にダイレクトメールを発送したり、New York Times紙に数回広告を行なっている。

○新聞広告の結果約1,500件の照会があった。

ニューヨーク、シカゴ、サンフランシスコにセールスオフィスがあり、ポータブル・ターミナルを用いたデモンストレーション、説明会、新聞広告など各種の販売活動を行なっている。分野別に市場をみると、テレビ・ラジオ関係、エレクトロニクス関係、出版関係、石油化学関係、法曹関係が多く、当初市場として期待した政府関係、大学、図書館関係は少ない。商用ベースで考えた場合、New York Timesも1ユーザに過ぎない。

日本も重要な市場として考えている様で、足がかりになる日本へのネット・ワークの実現性に関心を示していた。

(5) そ の 他

最も興味ある収益率については具体的な話は得られなかったが、断片的な表現では、

① 現在までに、このシステムには総額 1,000 万ドル位のコストがかかっていると推定される。

② 1977 年は良い実績をあげられたと思う。

③ 収益上昇中であるので、近く発表可能となるであろう。

とのことであった。

ここ 2～3 ヶ月の新商品として次の刊行物を始めた。即ちデータベースをもとにして、社会的に関心の強いテーマについて（たとえば事事問題等）まとめをレポートし発行している。

2. 3 政府刊行物情報に関する総合サービスの窓口

National Technical Information Service(NTIS)

調 査 先； U. S. Department of Commerce National Technical
Information Service(NTIS)

所 在 地； 5285 Port Royal Road, Springfield, VA 22161

調査期日； 1977年12月1日

面 接 者； Mr. Franklin W. Leibsky

(Sales of Computer products)

Mr. Jennings (International Market Dealers)

調 査 員； 松村，栗原

1. 概要および所感

商務省技術情報サービス局(NTIS)は，アメリカ連邦政府の科学技術情報についてのクリアリングハウスとしての機能を担うため，1970年に設置されたものであるが，今や国際的に最も大規模な情報流通サービス機関として，その機能を果たすまでに発展している。

NTISの発展の経過をみると，その前身は科学技術文献の民間への公開を目的に1945年に設置された出版局(PB=Publication Board)にさかのぼることができ，1950年の技術サービス局(OTS=The Office Technical Service)を経て，1964年に，標準局(NBS=National Bureau of Standards)に移管され，さらに1970年同局から独立し，今日に至っているものである。

NTISの発展の原動力となったものは，科学技術の進展に伴う情報量の増大という必然的な影響は少なく，むしろアメリカ連邦議会の科学技術情報に関心と支持が大であったことによるといえる。特に1963年アメリカ大統領の下で科学諮問委員会が科学技術情報の問題についてまとめた勧告書(ワインバーク・レポート)が提出された以降，一般の科学技術情報についての認識及び政府当局の熱

意が高まり、アメリカ連邦政府の科学技術情報の一元的管理体制の整備が図られてきた。

今後においてもNTIS関係者の情報源の拡大と情報のマーケティングに対する意欲的な姿勢を、今回の調査においてみると、さらにその発展が予想され、主要諸国における科学技術情報のほとんどが、NTISで収集され販売される時期がそう遠くない日に到来するものと思われる。その兆は、1977年から始められている海外代理店制度の試行や国際ネットワーク網の拡充などの条件整備状況にみることができる。一方、我が国の科学技術情報の流通も、今後このNTISの情報サービスの進展に種々の影響を受けることが多くなるものと考えられる。この意味においてもNTISの今後の動向には、絶えず注目していく必要がある。

2. 詳 論

(1) NTIS 機能と体制

NTISの機能は、「政府機関で作成される科学技術に関する報告書類は、もともと国民の税金によって研究開発された結果であり、当然それらは国民に還元されるべきである。」という要請に応えることを基調としたものである。

このためNTISは、連邦政府の行なった研究開発の成果を民間に技術移転するCentral pointの役割を果たすための機能を有しており、具体的には、次の3つの機能に大別できる。

- (イ) アナウンスメント……………抄録誌、文献目録の発刊
- (ロ) 販 売……………磁気テープ、マイクロフィッシュ、ペーパーコピー等の複写サービス
- (ハ) レファレンス……………文献調査

NTISが対象としている科学技術情報の分野、範囲、種類及びサービスの推移についてみると、逐年、それぞれ拡大を続けている。

すなわち情報の分野は、当初、科学技術情報に限られていたが、次第にその領域を拡大し、現在では非技術的なビジネスの分野にまでも及んでいる。また

情報の範囲は、アメリカ国民の税金によって開発された連邦政府機関の報告書のみでなく、最近では、州政府、民間、諸外国の情報まで取り扱っており、累積収集量の四分の一が、これらの機関のもので占められている。

情報の種類は、定期・不定期刊行物から次第に非市販資料や磁気テープ、ソフトウェア（プログラム）の領域まで拡大しており、そのサービスもマイクロフィッシュ、磁気テープ等の媒体の多様化またオンライン検索サービスの実施など、サービスの向上を図ってきている。

次に、NTISの組織体制をみると、NTISは、商務省のAsistant Secretary for Science and Technology（科学・技術担当次官補）の下に置かれ、現在、局長、W・T・ノックス・以下、425人の職員で構成されている。その内訳は、編集出版関係が約半数であり、販売関係20人程度、残りが管理関係の職員である。1971年に比較してみると、当時335人であったものが、その後6年間で90人増加しており、体制面からも拡充がうかがわれる。

NTISの予算規模は、1971年には、350万\$であったが、1977年には、1500万\$に達しており著しい伸びをみせている。これは1976年に大幅な料金値上げ（2.4倍）を行なうなどの増収策をとったためである。現在では政府の研究開発の結果は、できるだけ安価に一般に提供すべきであるという強い要請と独立採算制をとっている機関の経営との調整に苦慮している。

収入源の内訳は、情報販売手数料収入80%、政府予算10%、情報のインプット費用として情報源からの徴収金10%の割合となっており、そのほとんどは情報提供サービスの料金収入によっている。

(2) 情報源と情報分野

NTISの情報源は、概ね300機関に達しており、それらの機関は、①連邦政府機関②独立行政機関③各州自治体④各大学、民間の研究所⑤民間企業⑥諸外国、に大別できる。それぞれ代表的な機関としては、次のようなものがある。

① 連邦政府各省

国務省，国防総省，内務省，農務省，商務省，労働省，保健・教育・福祉省，住宅・都市開発省，運輸省

② 独立行政機関

環境保護庁，連邦通信委員会，共通役務庁，原子力委員会，連邦エネルギー局，航空宇宙局等

③ 各州・自治体

ミネソタ州エネルギー庁，ロスアンゼルス市

④ 各大学民間等の研究所

ランド研究所，スタンフォード研究所，パッテル研究所

特に注目されるのは，1970年以降の情報源の拡大方針に沿って，各州・自治体，民間企業，諸外国に範囲が拡大されていることである。

情報量からみれば，国防省36%，NASA15%，エネルギー研究開発庁23%となっており，この3つの機関だけで全体の74%を占めている。

情報の入手方法は，情報量の多い上記の3機関からは回線を通じてテープで収集しており，他機関分は郵送によっている。情報収集量は，1日，平均270件，年間6万件に達しており，コンピュータ処理がなされるようになった1966年以降の累積は，100万件に及んでおり，年率12%程度の伸びとなっている。

このように多くの情報を収集できるのは，各省が法令等によって提供を義務付けられたことによるものではなく，NTISにおいてクリアリングハウスの必要性を説得する努力によるものである。

情報分野は，現在，次の26分野に及んでおり，自然科学と社会科学のほとんどすべての分野にわたっている。

- ①経営・行政②農業・食料③行動科学・社会学④医用生体工学⑤建築工学⑥事業と経済⑦化学⑧土木・構造工学⑨通信⑩電子計算機・制御工学・情報理論⑪電子工学⑫エネルギー⑬環境汚染と制御⑭保健⑮政府機関の発明⑯機械工学⑰図書館学及び情報科学⑱材料工学⑲医学・生化学⑳NASA地球資源探査計画㉑天然資源㉒海洋工学㉓物理学㉔地方行政㉕運輸㉖都市工学

(3) 情報サービスの種類と実績

NTISの情報サービスは、極めて豊富であり、次のようなサービスを行なっている。

(イ) 抄録誌の刊行(WGA, GRA&I)サービス

NTISでは、新しく収集したレポートを広く利用者に紹介するために抄録集を作成している。これには2種類あり、一つは26分野について部門別に索引抄録集(WGA=Weekly Government Abstracts)を、一週間毎30,000部発刊している。もう一つは、26分野を一括した総合索引抄録集(GRA&I=Government Reports Announcements & Index)であり、2週間毎に発刊している。

これら抄録集の内容はいずれも、項目、著者、発行機関等の各索引が載せられており、利用者はこれによって情報の有無を知ることができる。

(ロ) レポート複写サービス(SRIM)

NTISが収集したレポートは、ほとんどマイクロ・フィッシュに収録されており、利用者からの申込みによって、①マイクロ・フィッシュの複製、②マイクロ・フィッシュからペーパーコピー、③印刷用版等の作成、提供を行なっている。これはレポートを要約せず、フルの情報を入手したい場合に利用されるものであり、オリジナル報告書に比較し $\frac{1}{4}$ の安い価格で入手が可能である。

現在、725の利用機関がサービスを受けており、再出版される部数は10～1,500部で利用機関によってかなり差がある。また現在900種のレポートを用意している。

(ハ) 磁気テープ・サービス(GRA Tape)

電子計算機利用者の便宜を図るため、磁気テープによっても、レポートの抄録を販売している。アメリカの主要なデータサービス業者、例えば(Lockheed)社、SDC等は、年間のリース販売契約を結び、これを利用して自らのデータベースに情報を蓄積している。

(二) 情報検索サービス

情報を早く入手したい利用者に対しては、個々の照会にも迅速に応じられるよう Lockheed 社に委託している NTIS のデータベースから、直接抄録情報を回線を通じて検索できるサービスを行なっている。利用料は、一質問につき、100\$ でヒット文献件数が 100 件を越える毎に料金が上がる仕組みになっている。

(三) ソフトウェア登録・販売

政府機関が保有しているソフトウェアのうち共用性のあるものについては、NTIS に登録されており、申込みに応じてそれを販売している。これは新しく始めたサービスであり、現在までに 20,000 件が登録済みである。また、ソフトウェアの流通を促進するため「Computer Products」のディレクト・ワークを作成しており、現在までに①エネルギー②超小型コンピュータ③環境④一般技術の 4 冊をまとめている。ただし NTIS は、編集登録のみを行なう機関であり、ソフトウェアの品質管理は行っていない。ソフトウェアの規模は、民間開発ベースで 70,000\$ ~ 1,000,000\$ のものである。

(四) その他

以上のサービスの外、①政府所有特許の管理②文献調査③Tech Note の刊行等を行なっている。

次に複写レポートの販売実績をみると、1976 年には 1971 年に比し 2 倍の 330 万件に達している。これを利用機関別に分けると、一般企業 44 %、製造業 20 %、政府関係機関 17 %、大学研究機関 18 %、その他 3 % となっている。政府関係機関が少ないのは、これらの機関がオリジナルレポートをもっており、余部がなくなった時に依頼してくるからである。

情報検索サービスの実績は、年間 3 万件に及んでいる。

なお、利用者の申込み処理は、コンピュータを利用しており、key to tape で入力されるとオーダー・カード（郵送文書、レポート作成指示書等）が出力され、これによって処理を行なっている。

(4) データベース作成のプロセス

NTISでは、多様なサービスを行なうために入手した刊行物、非市販報告書等の情報をコンピュータによって処理しているが、その入力作業の主な行程は、次のとおりである。

① インプット係（４人）

この係では、入手した刊行物、報告書等の文献に頁抜けはないか、マイクロフィルムに撮映が可能か、著作権に問題はないか等のチェックを入力カードに必要事項を記入しながら行なっている。

② 抄録・目録係（４人）

この係では、レポートの内容を判読しカタログ作成の作業を行なっている。

③ 情報分析係（１０人）

この係では、各分野の専門家が検索用のインデックス用語を抜き出すとともに、レポートの著者がつけている「要約」部分のチェックを行なっている。また必要に応じてここで「要約」を作成する場合もある。

④ 刊行係（４人）

この係では、レポートに関するインデックス及び要約データをデータベースに蓄積する作業を行なっている。しかしNTISのデータベースの管理及びコンピュータ処理は、カルフォルニア州にあるLockheed社に委託しており、NTISでは、端末機によりデータを入力するのみである。また国防総省、NASA、エネルギー省のデータは、それぞれの省で入力しているので、ここではメッセージングのみを行なっている。なお、入力作業に使用されている。

「Full Document Processing」

(5) NTISの課題と今後の方向

① 販売網の整備

NTISは、海外の情報販売網の整備を政策の一つにとりあげており、その手始めに、1976年10月から2年間、試行的にディラー制（輸入総代理店

制)を採用した。調査時点では、一年間を経過していたが、関係者の話では結果は良好とのことである。輸入総代理店が置かれている国は、フランス、イギリス、日本(三菱総合研究所)であり、オランダ(本年契約)、オーストラリア及びインド(交渉中)にも拡大する予定である。

この輸入総代理店は、従来の洋書輸入店と特約店契約を結び、この特約店を総括する立場にあり、特約店が利用者から注文をとり輸入総代理店を通じてNTISから科学技術情報を購入することとしている。なお、各国の政府機関が購入する場合は、輸入総代理店を通さなくても直接購入できる。

輸入総代理店制度は、NTISの輸出代金の清算手続を簡便にする効果もあるが、基本的には、情報販売ルートの確立に真のねらいがあるものと思われる。

② 著作権のNTIS 保有

NTISは、著作権のあるレポートの複写サービスを行なっているが、NTISとしては将来複写サービスとともに政府のもつ著作権を一元的に保有し使用料を徴したい意向をもっている。これまでに1976年アメリカ政府出版物に対して著作権を一定期間認めるという規定を下院法案に盛り込まれたことがあるが上院で審理不十分で撤回された経験をもっている。

2. 4 連邦政府の医療文献データベース・サービス National Library of Medicine (NLM)

調査先: National Library of Medicine

所在地: 8600 Rockville Pike, Bethesda, Maryland 20014

調査期日: 1977年12月1日

面接者: Ms. Mary E. Corning

Mr. Harry Bennett

Mr. John Cox

Ms. B. Sternick

調査員: 松村, 栗原

1. 概要および所感

NLM (アメリカ国立医学図書館) は, Department of Health, Education and Welfare (DHEW) の機関である National Institute of Health (NIH) の一機構である。アメリカ議会からの要請により医療・保険分野の発達のために広くその情報を提供することを目的とする。この目的に沿って NLM は, 研究者, 教育者, 開業医等のために有効な医学情報を収集・管理し, 更にその存在性を高め, アメリカにおける新しい医学図書サービスを展開するべく, 多くの試みを行なっている。

NLM における医学図書の収集は, 1836年アメリカ陸軍の Library of the Surgeon-Generals Office として開始され, 1865年から1895年の間そのライブラリアンであったショー (John Shaw) 博士によって国家事業として確立された。その後, 1922年に Army Medical Library と, 更に1952年 Armed Forces Medical Library と名称を変更した後, 1956年に DHEW の組織の一部に加えられた。この DHEW の下部組織に加えるための法律改正は, ヒル (Lister Hill) 及びケネディ (John F. Kennedy) 両上院議員により成

されたもので、その時に名称も最終的にNLMと決定された。

NLMは、現在アメリカ国内における医学情報システムの中心である。そこで、医学専門家からの需要の増大に対処し、急激に増加する医学情報を処理するために、NLMは医学情報ネットワークの構築に努力を払っている。そしてまた、そのネットワークを通じて、迅速に且有効な情報流通が図られる様、高度な情報検索技術の研究と開発に従事している。

2. 詳 論

(1) MEDLARS / MEDLINE

概要にて述べられた通りNLMは、文字通り医学図書館として着実な歩みを続けて来た。そして、その蓄積された情報流通の手段として1964年、バッチ型の文献検索システムMEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) の稼動を開始する。

更に1967年頃になると、より迅速な検索の需要が高まり、オンライン検索の実験が開始され、1970年にはMEDLARSの一部をSystem Development Corporation (SDC) のORBITシステムに乗せて稼動させ成功をおさめる。

この成功を踏台として、NLMは独自のコンピュータによる全国規模の医学文献オンライン検索システムMEDLINE (MEDLARS On-Line) を1971年10月より稼動させる。このシステムはSDCによって開発されたものであり、その後1975年には同じくSDCによりMEDLARSの改良版であるMEDLARS-Ⅱが納入され現在に至っている。現在、アメリカ国内ではバッチ型の検索サービスは一切行なわれておらず、全てMEDLINEによるオンライン検索となっている。

MEDLINEはアメリカ国内の他次の国々にて検索可能である。

- | | |
|-------|----------|
| ○カナダ | ○スウェーデン |
| ○メキシコ | ○イギリス |
| ○フランス | ○オーストラリア |

○南アフリカ

このうち、スウェーデン、イギリス、オーストラリアは自国にセンタを設置して、オンライン検索サービスを行っており、他の国は直接アメリカのセンターにアクセスしている。またイラン、南アフリカも将来的には自国オンライン・サービスに切り換える予定である。

アメリカ国内では、NLM 内部のセンタとニューヨーク州立大学 (SUNY) の二ヶ所でサービスが行なわれている。二ヶ所のセンタに分けられている理由としては、規模の関係とバックアップの問題があげられる。現在サービス中の 27 種のデータベースのうち、片方のセンタでしか検索できないものもあるが、一般的には、アメリカ東海岸標準時間で 3 時より 21 時迄 NLM, NYSU どちらかのセンターが稼動しており検索が可能である。

(2) MEDLARS の営業方針

NLMは前述した通り、政府の機関であり、アメリカ議会の承認の基にサービスをしているもので、したがって、MEDLARSもいわゆる商用データベースではない。国内外共にマーケティング活動は一切行なっておらず、諸外国とも国家機関の関係で取引を行なっている。この諸外国との関係は、相互にリソースを提供しあうことで成立っており、現在取引のある国々は、前述のサービス中の国の他に、日本、西ドイツ等である。

MEDLARS/MEDLINE の使用料は、一般商用データベースと比較すると非常に安い。

- 一般使用料 \$ 15.00 / hour
- ピーク時付加料金 \$ 8.00 / hour

(10:00~11:30, 13:00~17:00の時間帯に一般使用料に付加)

- プリント料 \$ 0.10 / page

基本的な料金は上記の通りであり、現在一日当たり15,000ページのオフライン・プリント・リクエストと、延350時間のオンライン・コネクトがある。こ

れによる年間総収入は、約200万ドルであるが、一方コンピュータ、入件費、インデックス作業費等の年間運用経費は、500万から600万ドルにのぼっている。

MEDLARSの利用者は、医科大学、医学図書館、病院、開業医、製薬会社等であり、その内訳は大別すると次の通りである。

○医科大学	32%
○その他教育機関	2%
○病院・診療所	20%
○各種研究機関	14%
○一般企業	10%
○その他	22%

(3) MEDLARSのデータベース

NLMでは、年間23,000にのぼる文献を収集しており、その中から外部諮問委員会によってセレクトを行ない、最終的にそのうちの2,500前後の文献をデータベースのリソースとしている。実際にデータベースに収録される項目数は、月間20,000～22,000件、年間では24万件にのぼる。現在MEDLARSには27種のデータベースが収録されているが、そのうちの主なものを以下に説明する。

(A) MEDLINE Medical Literature Analysis and

Retrieval System On-Line

約3,000種に及ぶ専門誌より収録された生医学に関するデータベースである。更新は月に1回行なわれ、最近3年間分の情報が直接オンラインで検索可能である。それ以前の情報は、Back File というファイルに収録されており、その情報は夜間のバッチ処理で引き出されて翌朝送り返される。収録項目件数は約500,000件である。この他に最近1ヶ月分の情報のみを収録してSDIサービスを行なう。SDILINEも用意されている。

MEDLARSの中心的なデータベースであり、いわゆるMeSH語(Medical Subject Headings)と呼ばれるシソーラスにより検索ロジックが、非常にやさしくなっている。また、MeSH語外の単語によるフリーテキストの検索が可能であり、MeSH語による検索(structured search)と組み合わせて2段階サーチが可能である。

(B) TOXLINE..... Toxicology Information on-Line

毒物学、環境汚染、副作用等に関する情報を収録したデータベースである。種々の機関から発表されているデータベースを再収録した形のデータベースであり、検索方法が項目によって一定しない場合がある。

TOXLINEのリソースとなっているデータベースは次の通り、尚括弧内はその提供者である。

- Chemical Biological Activities (CAS)
- Toxicity Bibliography (NLM)
- Abstracts on Health Effects of Environmental Pollutants
(Bio Sciences Information Service)
- International Pharmaceutical Abstracts
(American Society of Hospital Pharmacists)
- Pesticides Abstracts (Environment Protection Agency)
- Dr. W. J. Hayes, Jr's File
- Environmental Mutagen Information
(Oak Ridge National Laboratory)
- Toxic Materials Information Center File

TOXLINEの収録件数は375,000件にのぼり、更に200,000件にのぼる1972年以前の情報がBack Fileよりオフラインで検索できる。

(C) CANCERLINE..... CANCER On-Line

国立癌研究所の提供による癌に関する文献検索データベースである。研究所発行のCarcinogenesis AbstractsとCancer Therapy Abstractsの情

報を中心に収録，4ヶ月毎に更新を行なっている。収録件数は6,000件で1963年以降の情報が検索可能である。全項目とも抄録が付加されている。

(d) CANCERPROJ

CANCERLINEと同じく国立癌センタ提供のデータベースである。アメリカ以外の国々における癌研究プロジェクトの概要を収録したもので，件数は20,000件にのぼる。更新は4ヶ月に1回行なわれる。

(e) CATLINE..... Catalog On-Line

生医学分野出版物のブブリオ情報データベースである。NLMが所蔵する全ての雑誌，文献，研究論文のビブリオを編集したNLMの刊行物Current Catalogに基づいて，毎週1回更新されている。件数は150,000件，1965年に購入されたもの迄遡って検索可能である。

(f) CHEMLINE..... Chemical Dictionary On-Line

CHEMLINEは，CAS (Chemical Abstracts Service)のデータを基に；NLMのSpecialized Information Serviceが作成した化合物辞書ファイルである。CASの登録Noや分子式，同義語等のデータ項目をキーとして該当化合物を引き出すことができる。このデータベースは特に前出のTOXLINEの検索補助用データベースとしての機能を備えており，TOXLINEに含まれる化合物を中心に構築されている。したがって，利用者はデータ項目やそのフラグメントをキーとして該当物質を引き出し，次にその登録番号とその他の検索情報をキーとしてTOXLINEより文献を検索する。現在，1270,000にのぼる化合物が登録されている。

(g) AVLINE..... Audiovisual On-Line

1967年，アトランタにある国立医療視聴覚教育センター(National Medical Audiovisual Center)が，NLMの機構に組み入れられた。AVLINEは，この視聴覚センタの多くの教材を有効に利用できる様，その教材に関するカタログ情報やインデックス，保管場所等を集録したデータベースである。このデータベースは，最近MEDLINEに登録されたものであり，現在

のところ集録件数は約900件である。

(h) その他のデータベース

前述のデータベース群の他に、てんかんに関する文献詳録を集めた EPIL
EPSY, NLMと取引がある個人名や団体機関名を集録した。Name Author-
ity File, MEDLARSに索引の収録されている雑誌, 刊行物に関する書
誌事項を集録した Journal Authority File 等が用意されている。

これらの Name Authority File や Journal Authority File, また後
述する MeSH Vocabulary File 等のオンライン・サービスは, 本来の文献
検索とは内容を異にするものである。しかしながら, これらのデータベース
は, ユーザが文献検索を行なう際の助けとなる様, ユーザ・サービスの一環
として提供されている。

(4) MEDLARS のシソーラス

MEDLARS は MeSH (Medical Subject Headings) と呼ばれる専用検索
語を準備していることでもよく知られている。文献検索システムの使い易さは,
如何に少ないタグでノイズの少ない適格な文献を検索できるかにかかっており,
そのためにはそのデータベースに, 良いシソーラスが準備されている必要があ
ることはよく知られている。MeSH は多くの文献検索用シソーラスの中でも特
に評判のよいものの一つである。

現在 MeSH には 15,000 語にのぼるタームが, そのタームに関する同義語,
クロスリファレンス, 主要カテゴリ等と共に集録されている。MeSH の構造は,
7 段階の Tree 構造になっており, 1 つのインデックスから約 2,000 のターム
へ到達することが可能である。

MEDLARS では, カタログ情報はもちろんのこと, 詳録に関しても, MeSH
語で内容を記述することを原則としており, これにより確度の高い検索サービ
スの提供を可能にしている。

MeSH の更新は, 年に一度行なわれている。この作業は, 非常に難しく面倒

で且時間のかかる作業である。NLMでは、この作業のために常時二人の専門家を当て、その二人が中心となって内外の専門家と討議を重ね検討を行なった上で、MeSHへの登録あるいは削除を行なう。

この様にシソーラスの見直し作業は人手により一年間という時間をかけて行なわれており、この作業を何とか機械化しようという話は、ここ数年NLM内で検討されているが、なかなか難しいとのことである。MEDLARSはMeSH語によるStructured Searchと、一般の自由なチームによるFreetext Searchの二段階サーチが可能であるが、このFreetextで使用された単語を記録しておくことから、MeSH更新のためのある程度の情報を得ることは可能である。しかしながら、質の良いシソーラスを作るためには最終的にはどうしても人手が必要であり、NLMがその人手をかけて良いシソーラスを作り得ているのは、やはり採算を第一義に考えずにすむ国家機関であることが、大きく影響しているものと思われる。

このMeSH語を有効に利用できる様に種々のサポート・システムが用意されている。ある特定の単語を含むMeSH語を全てサーチする、NEIGHBORコマンド、指定した単語のTree構造内における上位語、下位語を構造にしたがってサーチするためのTREEコマンド、MeSHの階層構造番号を表示するためのMESHNOコマンド等が用意されている。

尚、MeSH語登録作業は現在バッチ処理で行なわれているが、これをオンライン化することを検討中である。

(5) NLMにおけるその他のサービス

NLMが通常の図書館業務をサービスしていることは当然であるが、その他にMEDLARSに関するそのサポートサービスとして、ユーザ教育、オリジナル文献の検索、MEDLARSを基にした出版物の作成等のサービスを行なっている。

出版物で代表的なものは、約2,250の医療関係刊行物の最新医学情報に関するビブリオをまとめた、Index Medicusと呼ばれる刊行物である。Index

Medicusは毎月発行され、更に年に一度月刊のものが八巻にまとめられて出版される。前項にて述べたMeSHも年に一度、このIndex Medicus一月号の別冊として出版されている。その他の主な刊行物を次に示めす。

- List of Journals Indexed in Index Medicus
- NLM Current Catalog
- Toxicity Bibliography
- Drug Interactions
- Selected References on Environmental Quality

as it Relates to Health

- Current Bibliography of Epidemiology
- Bibliography of the History of Medicine

(6) ファシリティ

MEDLARSは、現在IBM 370/158のマルチプロセサにて運用されており、ファイル関係のファシリティは、3350 ディスクが24スピンドル、3330-II ディスクが16スピンドルである。システムは当初SDCにて開発されたものであるが、現在のメンテナンスはNLMで行なっており、NLM独自の修正もかなり入っているとのことである。システムのメンテナンスには、3人の専門家に5～6人のスタッフをつけて行なっている。

MEDLINEのサービス開始当初は、コンピュータの急速な発達とネットワークの需要に通信回線が追いついて行けず、システムの問題点となっていたが、1972年6月のTymnetとの接続、そして1975年におけるTelenetとの接続により、通信回線の問題は大きく改善された。回線関係の責任者であるスターニック博士(Ms. B. Sternick)によると、1972年のTymnetとの接続は、まさに革命的であったとのことである。

(7) MEDLARS の要員

現在NLM全体では約420名の職員が働いているが、そのうちMEDLARSの運用に携わっている要員は次の通りである。

○対外的な運用要員 12名

利用者サービスの部門を担当する。

○コンピュータ運用要員 50名

実際のコンピュータ室まわりの運用を担当する要員で、オペレータ、プログラマ、コミュニケーション・エンジニア、パンチャ等を含む。

○カタログ要員 12名

図書館学関係の専門家で、各文献のビブリオを抜き出して登録を行なう。

○インデックス要員 20名

文献の内容に従って、その主題に対し検索用のMeSH語をわりつける。ビブリオを抜き出す作業とことなり、医療関係の内容の理解できる専門家の集りである。但し、NLMにてインデックス付けを行なっているのは、全文献の約20%程度で、その他はデータ提供者より、MeSH語によるインデックスの付けられた状態で提供される。

2. 5 ソース・データ提供で重要な役割を荷う

Bureau of the Census

調査先； U.S. Department of Commerce Bureau of the Census

所在地； 14 Th and Contitution Avenue,

N.W. Washington D. C. 20230

調査期日； 1977年12月2日

面接者； Mr. Larry Carbaugh

Chief, Customer Service

Branch, Data User Service

Division

調査員； 松村，栗原

1. 概要および所感

1902年に設置され古い伝統をもつ商務省統計局は、国勢調査を初め連邦政府統計のほとんどの調査を扱っており、連邦政府の最も大きな情報源としての機能を果たしている。

従来、統計局は統計集計業務の機械化（例えば光学式マイクロ・フィルム読取機 FOSDIC の開発）について、各国の先進的地位を得ていたが、最近では統計の利用を高めるために利用者に対するデータ提供サービスに極めて積極的であり、この面で先進性を保っている。

データ・サービスの基本的な目標は、「情報の公開」を原則とする政治理念の下で、質のよい情報をできるだけ安価に、容易に提供することにおかれている。具体的には、データ利用者サービス室の設置やデータ・サービスの多様化などに努めている。

この結果は統計情報の民間の利用を高めており、センサス・データを収録した磁気テープの民間への売上げも増加する傾向に現われてきている。

このことは、また、アメリカのデータベース・サービス業の発展にもよい影響を与えているものと思われ、そのサービスの在り方に、示唆を得る点も少なくない。

2. 詳 論

(1) 統計局の組織と業務

統計局の組織は、1977年現在、職員2,500人で構成されており、そのうち300人がコンピュータ部門に配置されている。各部門の構成は、人口統計部、経済統計部、統計研究部、統計管理・EDP部の4部門よりなっている。

各部門の主要業務は、次のとおりである。

- ① 人口統計部……調査技術の開発、国際統計の企画調整、住宅統計の企画管理、人口統計の企画管理
- ② 経済統計部……経済統計、工業統計、政府機関統計、商業統計、農業統計
- ③ 統計基準部……測定技術研究、利用技術研究
- ④ 統計管理・EDP部……データ入力準備、データ利用者サービス、コンピュータ・サービス、報告書出版、地理サービスの企画

統計局が行う統計調査は、10年毎に行われる国勢調査（人口と住宅センサス）；5年毎の経済統計、農業統計、製造統計、月毎の雇用統計、外国貿易統計、輸出統計、建設統計、環境統計、教育統計、労働統計等ほとんど全省庁及び州政府からの依頼により特別調査も行っている。

今回の調査はデータ・サービス業務を中心に行ったが、データ利用者サービス室ではデータ利用の改善、利用の拡大を図るため、次のような業務を行っている。

- ① 利用技術の開発及び試験
- ② データ利用者のためのサービス改善技術の研究
- ③ データ・テープ、公表・未公表データ、地図その他のセンサス結果に対する諸需要の調整

④ 「合衆国統計概要」「同解説」等の一般利用者向け統計概要書及び技術的業務報告書の刊行

⑤ 州・地方政府職員に対する技術援助の計画等

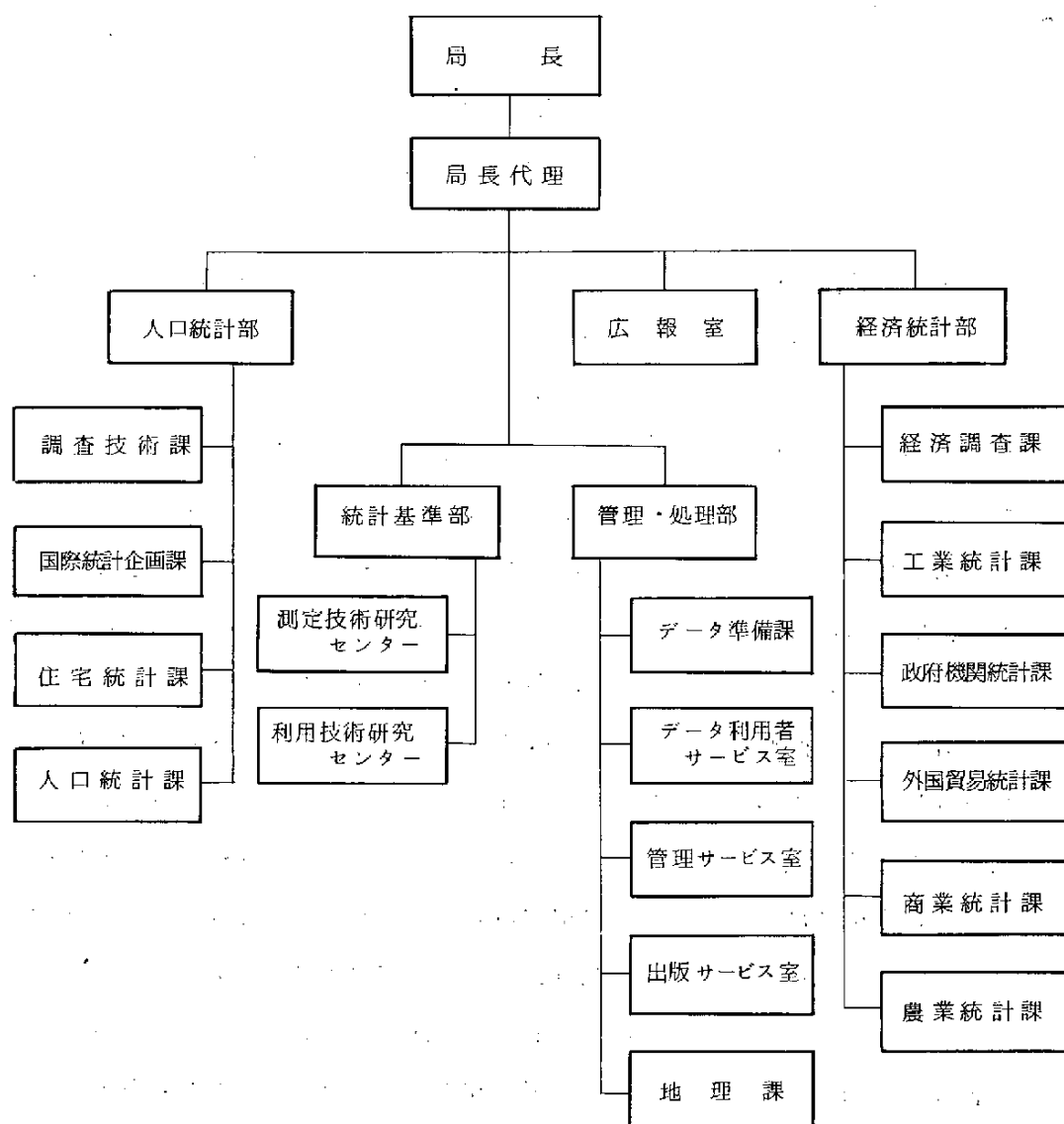


図1：統計局組織図（1977年現在）

(2) EDP利用とデータベース

商務省統計局における業務の電算化は、1950年にUNIVAC-1が導入されたのが始まりであり、その利用技術は、高い水準にある。特に、電算機の入力
の自動化に力を入れ、マイクロ・フィッシュ光学式読取装置を開発して大きな
効果を上げている。この装置は、統計調査票をマイクロ・フィルム化する撮影
装置にマイクロ・フィルム・データを磁気テープ変換するミニコン使用の読取
装置FODICを組み合わせたものである。これによって入力のために2年間×54
人かかる仕事を6カ月×80人で処理することができるようになり、大幅な
省力化が可能となった。

現在の電算機の保有台数は、総計7台であり、その機種構成は、UNIVAC
-1108、4台、UNIVAC-1110、2台、IBM 360/40、1台となっている。
主要なシステムとしては、①データ集計システム、②データ・バンク・シス
テム、③統計地図作成システム等がある。統計局のデータベースについては、
オンライン・データベースを開発する意向をもっているが、現段階ではみるべ
きものはない。例えば「人口増加率」なども一つ一つの調査と比較してみる以
外には直接には検索ができない。オンライン・データベースについては、プ
ライバシーの問題もあり、開発には時間がかかりそうである。

統計データの保護については、1974年プライバシー法が成立したのに伴い、
統計局においても特に神経を使って管理しているようである。統計局の業務運
営にあたって規定を定め、①印刷による報告書や磁気テープによる一般国民へ
の情報の提供には、特定の個人が認定可能なデータは提供しないこと、②個人
に関するデータは、統計又は研究目的に限って利用させること、③オリジナル
データを提供する場合、特定の個人が識別できないようコード化すること、
④各職員に対し情報の秘密性について周知させること、⑤各職員に対し局の任
務につくにあたって宣誓書の主旨を厳守するよう督促すること、⑥定められた
職員以外には個表の使用を禁止すること、⑦個人データが収録されているテー
プを局外で処理するときは部外の契約責任者に対するデータの秘密保持のため

の監査方法を定めること、⑧その他保管室等の物理的管理の徹底等を期している。

(3) データ利用サービスの状況

統計局には、現在、約6万巻の磁気テープが保管されており、そのうち1970年に人口205,000千人、世帯数71,000千世帯を対象に行われた国勢調査のテープは、2,000巻である。

これらのテープに収録されているデータは、政府機関、民間、大学等で各種の目的に利用されるが、その利用法にあつては、従来報告書に印刷され、提供されるのが建前であつた。しかし、報告書では提供するデータに限界もあり、1970年センサスからはサマリー・テープと称するテープを有料で提供しており、ユーザの利用の便宜を図っている。また、マイクロフィッシュによつても統計データを提供している。統計データの内容についても、より詳細なデータを提供するため「公共利用標本」と呼ばれる。オリジナル・データを提供するためのサービスを行っている。

① サマリー・テープ・サービス

サマリー・テープは、報告書によるデータよりも数倍のデータが入っている。例えば、従来の報告書では各ブロックについて、25セルしか示されていなかったが、テープでは250セルのデータが入っている。また、サマリー・テープには調査区、市町村、郡、州について、各年令ごとに性、人種等の集計結果が入っているのに対し、報告書では同様の集計は州単位についてのみである。

サマリー・データの構成は、次のとおり第1カウントから第6カウントまで6種類のものがある。

① 第1カウント

○範囲………州、選挙区、郡、MCD又はCCD、市町村、ブロック・グループ又は調査区。

○表の数とセル数……………54表, 400セル

㊤ 第2カウント

○範囲……………州, 標準都市統計地域とその構成地域, 郡, MCD又はCCD,
市町村, トラクト。

○表の数とセル数……………93表, 3,500セル

㊦ 第3カウント

○範囲……………ブロック

○表の数とセル数……………36表, 250セル

㊧ 第4カウント

○範囲……………州, 標準都市統計地域とその構成地域, 郡, MCDとCCD,
市町村, トラクト

○表の数とセル数……………327表, 13,700セル

㊨ 第5カウント

○範囲……………国民郵便番号地域(全国については3ケタ, 標準都市統計地
域のみについては5ケタ)

○表の数とセル数……………53表, 900セル

㊩ 第6カウント

○範囲……………州, 標準都市統計地域, 首都, 郡, 人口5万以上の市, 中心
的都市

○表の数とセル数……………440表, 260,000セル

② 公共利用標本サービス

サマリー・データ・テープよりさらに詳細なデータを必要とする利用者には、「公共利用標本」(public use samples)と呼ばれるオリジナル・データ(調査個票)をテープで提供している。このようなデータを利用するのは、学術研究用に利用され例えば調査区単位より大きい地域の人と住居単位についていくつかの属性の詳細な関係を分析する場合である。標本の抽出率は1%であり、これには6種類のものがある。

- ① 国勢調査区別
- ② 州別
- ③ 郡又は郡の集り
- ④ 1/100 世帯別
- ⑤ 1/1,000 世帯別
- ⑥ 1/10,000 世帯別

なお、このデータの提供にあたっては、特定の個人が識別されないように氏名、あるいは住所などはコード化されている。

③ マイクロフィッシュ・サービス

各種の統計報告書は、1,600種に達しており、利用者にとっては必ずしも使い易いものではない。そこで、簡単に持ち運びができるように統計局では報告書をマイクロフィッシュにとってサービスしている。1冊の報告書が1枚のマイクロフィッシュに収録するようにしており、集計が終って2カ月以内には作成しサービスを行っている。

(4) データ・サービスの実績

サマリー・テープの販売実績をみると、1970年センサスのデータは1977年までに25,000リールが販売されており、そのうち53%に当る12,500リールが1972年から1973年の間に売れている。

統計局のデータ利用者は、大別して政府機関20%、大学研究機関40%、民間40%の割合となっている。最近では、1カ月150~200リールのデータが売れている。海外への販売は約200リールで、ほとんど大学や研究機関である。

料金は一律で、1リール当り80ドル(1970年当初は60ドル)であり、コピー代、送料、オーバーヘッド代等を含んでいる。1970年以来、3,500千ドルの収入を上げている。なお、料金は政府機関と民間とは同一料金で民間に情報を提供し、情報の利用を高めている。

(5) 統計データ利用促進のための施策

① PR活動の徹底

統計データの利用を促進するため、データの利用者が人口、地理、社会、経済及び住宅等の統計用語の概念、サマリー・テープの内容、「公共利用標本」の技術的事項を理解できるように、例えば、次のような各種の案内書や手引書を積極的に発刊している。

① 小地域データ・ノート

この「小地域データ・ノート」(Small-Area Data Note)は、毎月発行されているもので、①データ集計の結果と計画についての最新の情報、

②サマリー・テープ処理センターの活動、③センサス・データ利用者の申込み案内等の記事が載っている。

② 1970年センサス利用者便覧

この「1970年センサス利用者便覧(1970, Census Users Guide)」は、①1970年データの収集と処理、データ送付手段と地理的参照資料、②人口、住宅及び地理についての用語の定義した辞引、③サマリー・テープの技術的事項等が載っている。

③ データ入手説明書

この「データ入手説明書」(Data Access Descriptions)は、随時に発行されるもので、各種のパフレットからなり、各号にはセンサスの特殊な問題(例えば第4カウントサマリー・テープの内容、公共利用標、仕事の場所に関するデータ、低所得データ)の詳細な取り扱い方法が載っている。

④ 1970年センサスとあなた

この「1970年センサスとあなた」(1970年Census and You)は、センサス・データの潜在的な利用者に、センサスの地理、データの諸概念、データの諸結果、及びセンサスに関連する諸問題より詳細な説明資料について、基本的情報を載せている。

② サービス体制の整備

① サマリー・テープ処理センター

サマリー・データや公共利用標本等のデータ提供サービスを拡充するため、全国各地にサマリー・テープ処理センターを設けている。このセンターは、統計局の下部組織ではなく、民間、大学、政府機関等のコンピュータ・センターをセンサス・データを扱う機関として統計局によって指定されたものである。統計局はこうした機関がサマリー・データの処理サービスを行うことを奨励している。このセンターには、テープのコピー及びデータのプリント・アウトのような一般業務を提供するものと、地域、コーディング、コンピュータ・マップの作成あるいはデータ分析を行うものの2つのタイプがある。

② データ提供のための地域別センター構想

現在、統計局にはテープ販売従職員は、6人が配置されているが、最近の構想として、統計局のデータを販売する「地域センター」を各州政府あるいは州立大学に委託により設けることを考えている。すでに試行的に行うための州を選ぶ段階にあり、データ販売に意欲をみせている。

2. 6 ADPのネットワーク・サービスのかなめ ADP Network Services

調査先； ADP Network Services

所在地； 175 Jackson Plaza, Ann Arbor, Michigan 48106

調査期日； 1977年12月5日

面接者； Mr. John C. Duffendack (Vice President)

調査員； 栗原，松村

1. 概要および所感

ADP Network ServicesはAutomatic Data Processing Inc. (ADP)のネットワーク・サービス事業部門である。ADPと言えば、アメリカ最大規模のバッチ処理サービス会社のイメージが強いが、最近ではオンライン・サービス分野の市場可能性に着目しネットワークをベースとしたサービスの拡大に力を入れている。ADP Network Servicesは、ADPのこうした経営路線によって設立されたものであり、中核はADPが吸収したCypherneticsである。従って、ADP Network Servicesについて知るには、まずADP、特にその企業吸収政策を見ておく必要がある。

ADPの総売上高は、77年6月30日締年間決算で2億4000万ドルに達した。このうち半分以上は、依然としてバッチ・サービスによる収入である。アメリカ市場では、同社の伝統的事業である給与計算が最大のかせぎ頭で、アメリカ各地の35センターで4万社の給与処理を引き受けている。これはアメリカ全体で9,000万人の就業人口の3%を占める数字であり、ADPがこの分野でいかに巨大か計り知れよう。

ADPは設立当初から、優良企業の合併吸収を基本戦略として、爆発的成長を遂げてきた。対象企業は当初、給与処理サービスを地域的に拡大することを目的に選ばれていたが、最近は従来ADPが手がけていなかった特殊なサービスを提供

している企業、あるいはオンライン・サービスを得意とするネットワーク企業に変ってきている。ADPの歴史は即吸収の歴史でもある訳だが、こうした一連の吸収策によって、給与計算のADPからマルチ・サービス・ベンダーとしてのADPへの脱皮を着々と進めている。

その第1弾とも言うべき吸収が、1975年6月におけるCyphernetics Corp. (ミシガン州アナーバー) 合併である。Cypherneticsは75年当時、年間総売上高1,620万ドルの中堅クラスのTSS会社で、ADPがネットワーク・サービスへ飛躍する土台となった。77年7月には、Cypherneticsを中心に新たに吸収したロンドンのTime Sharing Ltd. (TSU) およびボストンのFirst Data Corp. を結集し、ADP Network Servicesを新設した。

従って、ADP Network ServicesはADPのネットワーク・ビジネスを担当する事業部門であり、その業務にはデータベース・サービスだけでなく多様なものが含まれる。

例えば、各種の情報処理サービスをはじめ、銀行あるいは金融機関向の多様なパッケージの提供、グラフィック・サービスなどだが、やはりこれらの各サービスとデータベース・サービスをミックスして、総合的ビジネス・アプリケーション・サービスを売りものにしている。

2. 詳 論

(1) Cyphernet

ADP Network Servicesのネットワークは、Cyphernetと称され、旧Cyphernetics社時代の名残りととどめている。新組織としてスタートしたことでもあるので、“ADP・NET”と名称を変更するかも知れないとのコメントがあった。Cypherneticsは、吸収以前からアナーバーにDEC-PDP-10を導入し、これをベースにベルギー、オランダ、西ドイツ、イタリア、スイスの各オフィスに設置したPDP-8を結んでいた。これにロンドンのTSLおよびボストンのFirst Data Corp. が連結したことになり、今やアメリカ・ハワイ

—西ヨーロッパと13のタイムゾーンをカバーする世界規模のネットワークと
なっている。

CyphernetはAT&Tからリースした専用ネットであり、パケット交換をベ
ースに、100台のミニコンを電話回線によって連結している。同ネットの中
枢は、旧Cypherneticsの本拠地ミシガン州アナーバーで、ここにはDECの大
型機システム10が導入されている。また、積雪量が多いという同地方の気象
条件に対処するため、電力のバックアップ施設に万全の措置をとっている。ち
なみに、自家発電用に、750KBAのディーゼル・エンジン発電システムを設
置している。

(2) データベース・サービス

ADP Network Services が提供しているデータベースは、①経済/予測
②BANCALL(銀行財務データ)③SITE(人口動態)④MSSS(物性)⑤そ
の他(自動車ディーラー/農機具製造協会向)の大きく5つに分類される。こ
のうち主力は、経済/予測関係のデータベースで、これは主にChase Econo-
metric Associates, Inc. がプロデューサになっている。

(A) 経済/予測データベース

アメリカ有数の経済データベース・プロデューサ、Chase Econometric
Associates社(Chase Manhattan Bankの子会社)が作成しているデー
タベースで、ユーザはCyphernetを通じてアクセスできる。同データベース
には、アメリカ経済全般から企業財務、国際経済(IMF)、卸/小売価格イ
ンデックス、エコノメトリック・モデル、予測ファイルなど多様なものが含
まれる。特に予測サービスには、Cyphernet TSAM(Time Service
Analysis & Modeling)システムが用意されており、データ・マネジメン
ト、データ・ディスプレイおよびレポーティング、データ分析の重要なツ
ールとして利用されている。

CyphernetでアクセスできるChaseの経済データベースをまとめると表

表1: ADP Network Services の経済・財務データベース

(Chase 作成のもの)

データベース名	更新頻度	遡及年 (time span)	備 考
U.S.Economic Data Base	デイリィ	1948(週,月,四半期,年)	アメリカ経済全般 (GNP,消費動向,卸価格,出荷動向, etc.)
Financial Data Base	デイリィ	1948(週,月,四半期)	Federal Reserve Bulletinの主な表全て (金利,証券,マネーサプライ, etc.)
International Data Base	デイリィ	1948(年),1957(四半期) 1964(月),1965(週)	IMFデータ(交換レート,財務統計,政府財務, etc.)
Business Conditions Digest	デイリィ	1946(月,四半期,年)	U.S.Bureau of Economic Analysis (ビジネス・サイクルの転換点を示す各種データ)
Wholesale Price Index	月	1958	2700の商品に関する価格
Agricultural Data Base	デイリィ	1954(月,四半期,年)	農産物の価格,在庫,生産量, etc.
Conference Board Data Base	四半期	1952(四半期)	Conference Board のメンバーのみ利用可能 (バックログ,キャピタル・エクスペンディチャ, etc.)
Consumer Price Index	月	1947	アメリカ全体および地域別の小売り価格

1 のようになる。

ADP Network Services では表1に示したデータベースの外、やはり Chase による経済・財務の多様な予測データベースあるいはエコノメトリック・モデルも提供している。これらは Chase のメンバーにならないと、Cyphernet からアクセスできない。

表2：予測データベースおよびエコノメトリック・モデル

予測データベース	Short-Term Macroeconomic Forecast
	Long-Term Macroeconomic Forecast
	Monthly Interest Rate Forecast
	Short-Term Industry Forecast
	Japanese Forecast Data Base
	International Forecast
	Agricultural Forecast Data Base
	Insurance Forecast Data Base
エコノメトリック・モデル	Short-Term Macro Model
	Financial Forecasting Model
	International Model
	INPRO (Short-Term Industrial Production Model)
	Agricultural Model

(B) BANCALL—Bank Financial Data Base

ADP Network Services が重視しているバンキング・アプリケーションの中の主要なサービスのひとつ。銀行の経営幹部が、自社あるいは他の銀行の財務状況を把握するニーズが増大しているところから、Federal Reserve Call Reports をベースに、アメリカ国内で1,4000にのぼる商業銀行の財務データを提供するデータベースである。同データベースは、Cyphernet TSAM あるいは他のデータベースと共に、銀行の業績比較、マーケット・シェア、吸収可能性などの調査に利用される。

(C) SITE - 人口情報データベース

アメリカでは、人の移動が活発で、この動向を把握するのは企業経営者などにとって重要な意味を持っている。例えば、新しくブランチを設立するから、商品売り込む場合、その地域にどの程度の人口があり、移動の状態はどうか、あるいは家族構成、教育、職業など意思決定の際には不可欠のデータとなる。SITEデータベースは、統計局のソース・データをもとに、CACI, Inc. が作成している。

(D) MSSS - Mass Spectral Search System

39,000 種にのぼる化合物のスペクトル分析による物性データベース。政府機関あるいは産業界で、汚染源および汚染の性質を調べるために利用されている。また、医療分野でも、薬品の毒性などに関して利用している。ADP Network Services は、ビジネス向データベースが圧倒的に多いが、このMSSSのみが唯一の例外である。同データベースは当初、NIH(National Institute of Health)で開催されたが、現在はEPA(Environmental Protection Agency)提供のデータベースも組み込まれている。

(E) その他のデータベース

以上のデータベースの外に、ADPでは自動車ディーラー向データベースと農機具製造協会のデータベースをCyphernetに乗せている。後者は農機具製造業界の全般的動向を把握するものだが、利用率が低いため廃止の予定としている。

(3) データベースのマーケティング戦略

既に述べたように、ADP全体の総売上高は2億4000万ドル、従業員も8,000人という巨大サービス会社となっている。ADP Network Servicesには、このうち約580人が働いている。Network Servicesのデータベース・サービスによる売上高は、ADP総売上高の約5%程度である。これは、まだまだ低い比率だが、データベース・サービスはネットワーク事業の販売戦略

上、重要な要素としてとらえている。

すなわち、データベース・サービスの提供によって、大手ユーザの獲得、確保に役立つ外、これらユーザがデータベースだけでなく、ADPの他のサービス、例えば処理とかパッケージなども利用する可能性がある。こうした見解は、やはりディストリビュータとして知られるRapidataでもほぼ一致したものであった。

データベース・カスタマーは、全ユーザ数6,000のうち5～10%を占めている。Chase Econometricのデータベースに関しては、自動車、銀行、公共事業、電話会社、政府機関（運輸省など）などが主要ユーザとなっている。MSSSの場合には、データの性格上研究所などの利用が多い。

海外市場への進出については、所感の項で述べたように、かなり積極的であり、日本にも関心が強い。吸収合併を主体としたADP型の海外進出には、今後とも注目しておくべきであろう。

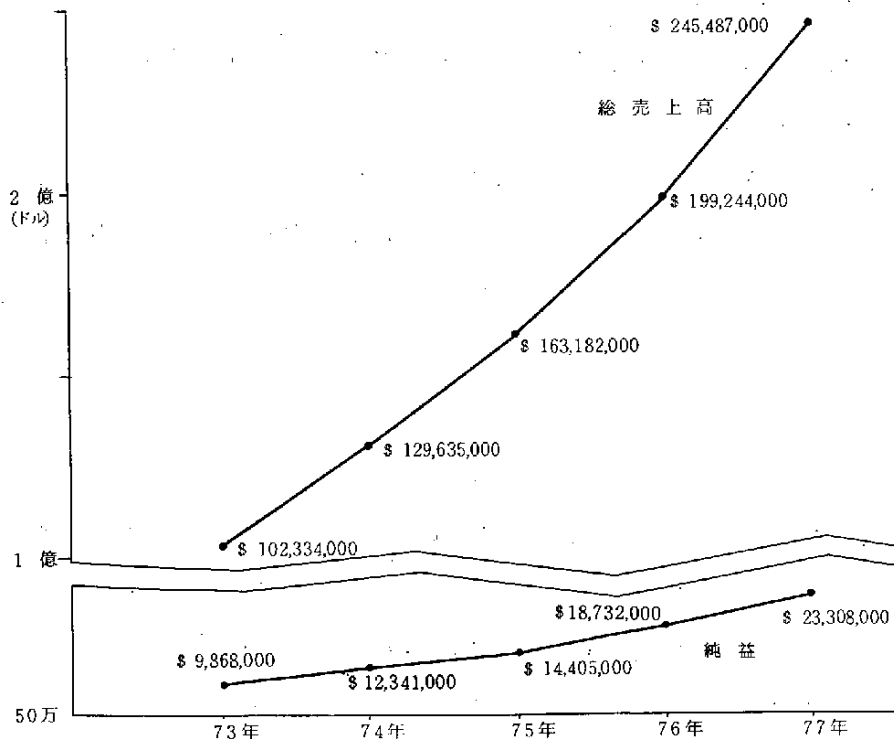


図1：ADPの業績推移（73年～77年）

2. 7 MERITシステムで知られる University of Michigan, Graduate School of Business Administration

調査先; The University of Michigan,

Graduate School of Business Administration

所在地; 824 Business Administration, Tappan & Monroe

Ann Arbor, MI

調査期日; 1977年12月5日

面接者; Prof. Alan Merten

調査員; 栗原, 松村

1. 概要および所感

Michigan大学におけるコンピュータ利用形態は、学生や教授が研究用に使用するものと、大学の経営のための事務処理用のものとに大別される。前者には Amdahl/470 を、後者には IBM 370/168 が用いられている。この Amdahl/470 には、MTS (Michigan Terminal System) という独自の OS を使用し、TSS を運用している。MTS は、使い易さを考慮されて作られたもので、同時に 300 のターミナルからの使用が可能である。

訪れた経営学部の大学院では、就学 2 年間の最初の 6 週間で MTS の使い方をマスターすることになっている。1974 年にはターミナル数が 3、これに使用する学生数 50 人であったが、1977 年には、ターミナル数 12、学生数 1,000 人、この間、回線の伝送速度は 2 倍になっている。1978 年には、ターミナル数は 24~36、学生数は 1,200 人の計画となっている。RJE として、IBM 360/20 及び Data/100 が大学構内 10 ケ所に設置されている。

ミシガン州の 3 大大学間は MERIT (Michigan Educational Research Instruction Training System) と呼ばれているネットワークで結ばれている。即ち、Mich. State Univ., Wayne State Univ., Univ. of Mich. の各大学間は

ネットワークを通して互に他の大学のリソースを使用することが可能になっており、メリットを発揮している。このネットワークについては後で詳しく述べることにする。

上述のMERIT以外に、Telenetを通して多くのデータベース・ベンダが提供している各種のデータベースを使用することができる。経営学部の学生の使用するデータベースは圧倒的に財政関係のものが多いが、人事関係、生産関係、工業関係のものも使用される。このように大学がデータベースを利用する場合、一般に比べ安い料金で提供されているのが普通のようなものである。

以上のような環境の中で、学生は、教授から与えられた課題ととり組みながらコンピュータを使う習慣を身につけ、データベースを使いこなす訓練を受けている。このことが将来の実社会でのデータベースの需要につながりを持っていて、層の厚さを感じさせる。

2. 詳 論

MERITコンピュータ・ネットワークについて以下に述べる。

MERITコンピュータ・ネットワークは現在ミシガン州立大学とミシガン大学、ウェイン州立大学の3つのコンピュータ・システムを結んでいる強力なテレコミュニケーション・システムである。そのシステムは3大学の学生、教職員、研究スタッフの間のコンピュータ・リソースの共同利用に役立っていると同時に、他大学や他のネットワークとも接続している。

以下に、このネットワーク開発の簡単な歴史、オペレーションの説明、および各大学独自のリソースについて述べる。

(1) ネットワークの開発

1966年、ミシガン州の3大州立大学であるミシガン州立大学(MSU)、ミシガン大学(UM)、ウェイン州立大学(WSU)が共同で「情報システムに関するミシガン州大学間委員会(MICIS)」を設立した。当初の目的は、最大限に

相互のつながりを促進し、3大学の情報処理の広範な分野にわたる研究を、効果的かつ意義深く結び付け、コンピュータその他の電子的媒体を通じて交換しようというものだった。この目的はMICISの協議を通して練り上げられ、州内の大学内コンピュータ・リソースが共同利用され増強されるような全州にわたるコンピュータ・ネットワークの建設という提案に発展した。

「一つの大学のコンピュータ・ファシリティが共通のネットワークによって他の大学のファシリティに結ばれる時、コンピュータ・リソースはネットワーク内の全大学のリソースの合計よりも大きなものになる。この考え方が成り立つのは、システムの性格がそれぞれ異なるマシン同士の協力的接続のためであり、潜在的にさまざまなシステムの要求を利用できるというネットワークの能力のためである。こうして、ネットワーク内のどの地点でもユーザにとっては全体のシステムがより強力にみえ、個々のシステムの集合がはるかに広いニーズに 대응してくれる。」

1969年にはミシガン州議会がMERITネットワークの法定化と費用充当を承認した。総額40万ドルが開発に認められ、またアメリカ科学財団(the National Science Foundation)から80万ドルが出された。これに3大学からのコンピュータ・タイムおよびその他サービスのもちよりが120万ドルになった。

NERITの概括的な目的は、ネットワークの開発と運用を通して、確立された教育的コンピュータ施設におけるネットワーク・オペレーションにおける諸問題に関する知識と解決法を得ることだった。

ネットワーク・システムのハードウェアおよびソフトウェアは3大学の科学者、技術者によって設計された。特別なハードウェアの最終的設計、組み立てはミシガン州セイラインのReliance Electric社の応用ダイナミックス部門の手になった。第1回目の情報のコンピュータ-コンピュータ間伝送は1971年12月に実施された。コンピュータのうちの2者間のネットワーク接続が、1972年4月に完成し、3つのコンピュータ・センター間の全面的稼働はその

年の10月に達成された。

この時以来、ネットワークは広範なタスクに有効性を示し、計画立案者が意図したように、3つの主要大学の学生、教職員のニーズにこたえる大学間パケット交換ネットワークとなった。現在毎月5,000万バイトを超える情報が、平均500の個人ユーザによってネットワーク上を伝送されている。

(2) ネットワークの概要

MERITネットワークで結ばれている3つの大型システムは、単一のきわめて多様できわめてパワフルなコンピュータ・リソースとして相互に作用することができる。相互接続は各大学に1台ずつおかれた3台のミニコンピュータ(DEC PDP-11/20)でなされている。これらは“コミュニケーション・コンピュータ”あるいは“CC”と呼ばれ、それぞれ各自のホスト・コンピュータに接続されており、全二重電話回線を通じて互いに結ばれている(図1)。

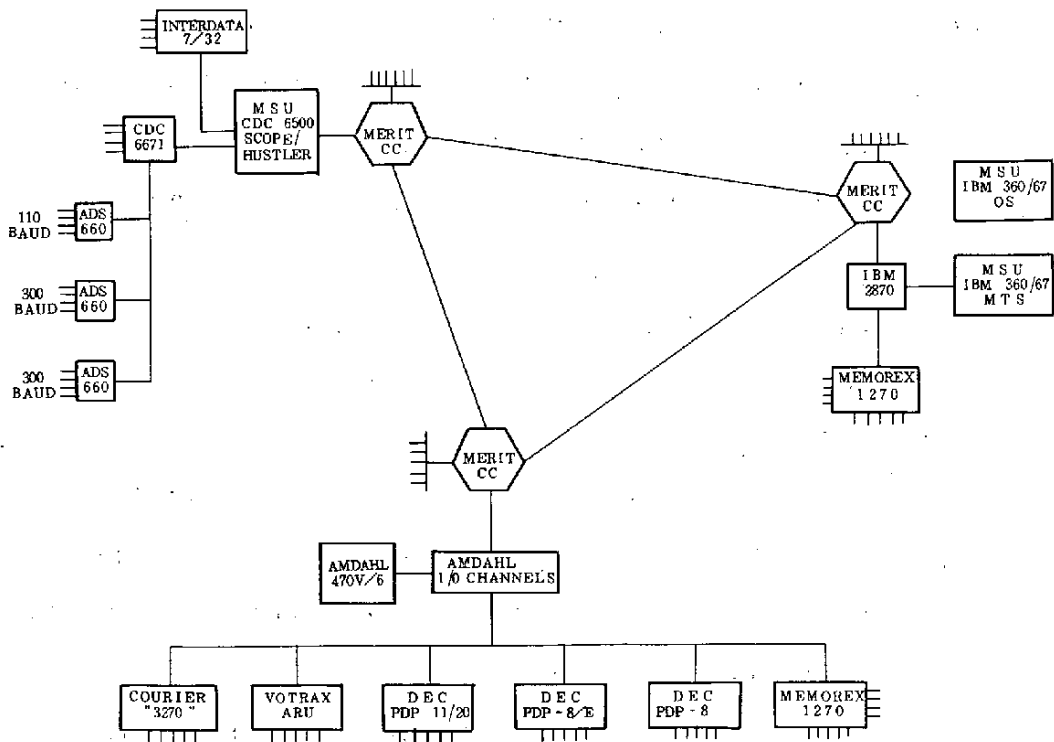


図1：MERITコンピュータ・ネットワークのシステム構成

MERITネットワークの提供しているサービスには以下の種類がある。

- ① クラシック・インタラクティブ・サービス — 長距離電話用通常料金をかけずに2つあるいは3つのホスト間で行われるサービス。ネットワークによってエラー発生率が減少し、またユーザにとって慣れたターミナル・オペレーティング・コンベンションおよびキーボード・エディティング・モードで動かすことができる。
- ② 強化インタラクティブ・サービス — ホスト・コンピュータのうちの1者のデータベースが実行プログラムによって他のホストでも利用できる。またどのホストでもネットワークからデータをディスプレイあるいはプリント・アウトすることができる。
- ③ ダイレクト・ターミナル・アクセス・サービス — ターミナルからネットワークに直接ダイヤルし、ローカル・ホストを通さずに離れたホストにアクセスできる。この機能はMERITのネットワーク — ターミナル間インタフェースの整合をとるHERMESによって提供される。HERMESは各CCの中で作動する。
- ④ ネットワーク・バッチ・サービス — 全てのMERITサービスの中で最も経済的なもの。大量のバッチ・ジョブでどの地点でもネットワークに組み込まれ、どのホストでもエグゼキュートされ、アウトプットを希望のどのホストにでも運ぶことができる。
- ⑤ ファイル伝送サービス — データが1つのホストから他のホストへコピーされる。たとえばディスクからディスクへ、ディスクからテープへ、ディスクからプリンタへなど。
- ⑥ インタープロセス・コミュニケーション・サービス — 1つかそれ以上のホスト・コンピュータで同時に進行しているプログラムのプロセスのプログラムは同時に、あるいは継続的に用いられ、データをホストからホストに伝送する。
- ⑦ 外部アクセス・サービス — 現在2本300ボアの電話回線によってなさ

れており、Telenet と MERIT 間の接続をしている。これによって Telenet のユーザは 3 台の MERIT のホストのどれにでもアクセスできる。

ネットワークの利用法として、たとえば、WSU で手に入るミシガン州の輪郭地図からのデータと UM にある水質監視データを結び合わせて結果を CRT・ターミナルにグラフィック・ディスプレイしたりプリント・アウトすることができる。

ある大学のユーザが他のコンピュータ・センターのリソースを利用する場合、典型的には以下の 4 段階のプロセスを通ることになる：①ローカル・ポートを通じてローカル・ホストにアクセス、②ローカルに CC を通じて MERIT ネットワークにアクセス、③離れたホストにその CC を通じてアクセス、④演算作業の実施。また、たとえばローカル・ホストとリモート・ホスト間のファイル伝送のような、演算作業の必要のないユーザの場合には上記の過程は簡略することができる。これは、ローカルの HERMES を通じてネットワークに直接にダイヤルすることで、結果としてステップ③から始めることが可能になる。

(HERMES は現在 UM, WSU, MSU のネットワーク・ノードに設置されている)

MERIT ネットワークの結果としてさまざまな恩恵が 3 大学にもたらされた。ネットワークのおかげで初めて各大学は経費のかかる厄介なデータを共同で購入できるようになった。たとえば、統計調査データ・ユーザの団体 DUALABS の共同会員権によってセミナー、コンサルテーション、統計データの格安購入などの恩典を入手できるようになった。また、以前はビジネス/経済データ・ファイルは各キャンパスで重複したり、他のキャンパスでは入手できなかったりした。これに対し、現在データに対する要望を調整してグループ購入し、州がサポートしている全組織の学生、研究者に役立つような方向で努力がなされている。この種の共同購入とリソース・シェアリングはネットワークのメンバーに相当の節約となった。

これほど直接的ではないが、より重要な恩恵としては、ネットワークによっ

て大学間の情報フローが増大したことがあげられる。MERITを通じての情報交換によって研究者は同じ問題を協同で研究するようになり、そうでなければ見落していたような近隣キャンパスのデータを手に入れることができるようになった。こうした学問的交流の増加は、経済状態の切迫に伴って州立大学における重複した研究の保持が困難になるにつれて、大学相互の協力を強めることになった。

MERIT ネットワークはその基本的目的を達成した。異なる3つの大規模な学術的コンピュータ施設の相互接続の可能性を証明し、3大学間の人間およびマシンのリソースを相互に役立つように共用できることを示した。

(3) ネットワークのリソース

MERITを形成する3大学は合計で10万人を超える学生と1万5,000人近い教職員をかかえる。各々の大学がその学生、教職員、研究スタッフのニーズにこたえる大型コンピュータ・センターをもつ。各コンピュータはそれぞれサイズとデザインが異なり、異なった機能をもつ。

① ミシガン州立大学 (MSU)

MSUのホスト・コンピュータは、10万ワード近い主記憶と50万ワードの補助記憶をもつCDC 6500である。このマシンはとくにシステムに重い負荷のかかる算術的ジョブの高速処理に強い。MSUのホストは9つのリモート・バッチ・ステーションと、ネットワーク・ポートに加えて79のインタラクティブなターミナル・ポートをもつ。

MSUのシステムは経費の安い計数処理が特徴であるため、そのネットワークへの寄与は主としてロー・コストの計数分析と計算サービスの分野である。FORTRAN, BASIC, APL, PASCALといったプログラミング言語とSPSSのようなプログラムが他より安く利用できる。

これらの言語に加えて、MSUに特徴的なソフトウェア・リソースには以下のものがある。

① プログラム

- ・ APEX — 数学的プログラミング・システムで、大規模のリニア・プログラミング・モデルを作り、オプティマルな解決を見出し、分析し、結果としてレポートを作成する。
- ・ GPE (Geography Program Exchange) — 空間的データの記述、分析用プログラムの国際的クリアリングハウス。
- ・ NASTRAN (NASA Structural Analysis) — 数種類の構造分析用プログラム・システム
- ・ CIVCO (Civil Engineering Computation System) — 土地調査における計算用のCDCのプログラム
- ・ ELAS 75 — 線形平衡問題プログラム。骨格構造、板金、貝、弾性固形体、およびこれらの結合体を扱う。
- ・ MANAGEMENT GAMES — 学生に意志決定過程を教えるために設計された指導用プログラムのグループ。
- ・ PERT/TIME (Program Evaluation and Review Technique) — マネジャーがプロジェクトを企画、モニター、評価するためのもの。
- ・ UPDATE — 大きいプログラム用のテキスト・エディターと関連して使われるプログラム開発ツール日による、あるいはプログラムによるプログラム変化の記録をつける。

② データベース

- ・ SPE-ED — 指導用、職業用資料に関する摘要およびサーチ・データ
- ・ Agri-gate — 株式市況データ
- ・ Digitized Maps of Michigan Cities and Counties
- ・ G.I.A. World Data Bank — 世界の沿岸線および政治区分に関するデータが65,000集められている。経緯度線区分別。
- ・ Naval Weapons Lab. World Coastlines Data Bank (海軍兵器研究所世界沿岸線データバンク)

- ・ SYMAP Coordinate Files — アメリカ大陸内各州の輪郭および各州の地理的中心。

② ミシガン大学

ミシガン大学で最近設置された Amdahl 470 V/6 コンピュータが、より高度のフレキシブルなホストを加えることにより、拡張されたネットワーク・リソースを持っていることは意味深いことにある。Amdahl は、現在、4 百万バイトのリアル・メモリを備えており、その能力は、ウエイン州立大学と同様、ミシガン大学でも、バーチャルメモリ・オペレーティング・システムによって、強化されている。ミシガン大学の MTS は、音声応答装置も備えており、コンピュータは、タッチ・トーン・テレフォンを通じてアクセスできる。ミシガン大学センターは、12 のリモート・バッチ・ステーションと 167 のインタラクティブなターミナル・ポートをサービスしている。

ミシガン大学独自のソフトウェア・リソースには、次のものがある。

④ プログラム

- MIDAS — 統計・コンピューティング・パッケージであり、多種多様の統計分析を行い、データ処理では、多量のフレキシビリティが可能である。
- PIL (Pittsburgh Interpretive Language) — 端末使用用に特別に設計された、インタラクティブな、手続き指向言語
- GPSS/360 — 不連続推計システム (discrete stochastic system) のコンピュータ・モデリング用の IBM 言語
- OSIRIS III — 社会科学のデータ・マネジメントおよび分析用の一連のプログラム
- WIREWRAP — 製造業者のロジック・シリーズかワイヤ・ラップ・パネルを使い、デバイスの設計に使用されるロジック設計用の汎用システム
- SYSTEMS ENGINEERING LABORATORY — 非線型、微分方程

式の大規模システムを正確かつ迅速に統合できる数字パッケージ

- SPIRES and TAXIR — 大規模なデータベース処理が可能なプログラム

2. 8 提供データベースの豊富さで勝負する

Lockheed Information Systems

調査先： Lockheed Information Systems (以下、LIS) 社

所在地： Bldg. 201, 3251 Hanover Street, Palo Alto, California

調査期日： 1977年12月7日

面接者： Dr. Roger K. Summit

Ms. Fran Spigai

調査員： 松村、栗原

調査内容： LIS社のデータベースの豊富さについて

調査結果： LIS社のデータベースは、他のデータベースと比べて、非常に豊富である。

1. 概要および所感

Lockheed Information SystemsはLockheed Missile & Space社のコンピュータ・サービス部門であり、技術分野を主力にビジネス分野も含めた文献情報サービスをメイン業務にしている。同サービスはダイアログ(Dialog)と称され、System Development社(SDC)のSearchサービスと共にアメリカの二大オンライン文献情報サービスとなっている。Lockheed Information Systemsの場合、売上高の90%はDialogサービス、残り10%は請負いプログラミング・サービスという比率で、まずDialogサービスのための部門と言えよう。

Dialogサービスの特長は、データベースの豊富さにある。ちなみに、78年末までには100種のデータベースを用意するとのことであった。また、Dialogと言えば、通常科学技術関係の文献検索サービスというイメージが強いが、最近のデータベースの整備状況から見て必ずしもそうではない。Lockheedのやり方は、分野毎のデータベースの拡充であり、最初に社会科学、次いで科学技術、そして現在はビジネス/経済分野に努力を傾注している。さらに将来は、各種の分析データあるいは統計データの提供にも力を入れるとのこと、広範な分野のカバーをねらっている。

2. 詳 論

(1) Dialog データベース — その種類と料金

Lockheed では、同データベースの3大特色として、①データベースの種類が多い②システム利用が易しい③利用料金が安い、の3点をあげている。

データベースは、(イ)科学(ロ)応用科学および技術(ハ)社会科学および人文科学(ニ)ビジネスおよび経済といった4分野に関し、51種が用意されている(77年6月発行のリスト)。しかも、年間に15~20種のデータベースが新たに追加されているとのことで、これが事実とすれば、77年末には約70種、78年末には100種近くがDialogのサービス・メニューとして整備されることになる。

Lockheedの目標は、78年末100種としていたが、これもそう無理なことではないかも知れない。

Dialogデータベースのうち、特に利用度の高いものは、科学分野で3種、社会および人文科学分野で3種の計6種が指摘された。これらをまとめると表1.1のようになる。なお、将来における利用の大きさという点では、ビジネス/経済分野をあげており、目下この分野のデータベース拡充に最大の努力を払っている。

Dialogデータベースのプロジューサは、政府機関、学会、民間企業など、多彩なところが顔をそろえている。文献情報の売りもののひとつであるアブストラクトは、プロジューサが付けている。

Dialogのもうひとつの特色である利用料金の安さについては、77年より幾つかの料金引下げ措置をとっており、Dialogの利用が以前と比較してかなり安くなったといわれる。

新しい措置の主なものには、①利用度合の多い場合の割引(5時間/月間については自動的に割引)②ある種のデータベースには一律料金カットを適用③回線料金の大幅引下④グループ利用による割引などが含まれている。

Dialogデータベース・サービスの料金は、

○ターミナル接続料金

表1 : Dialog ベスト・セラー・データベース

データベース名	主 題	D B プロジューサ	レコード数	遡及年月
BIOSIS PREVIES	科 学	Biological Abstracts Inc.	1,290,000	72年1月
CA CONDENSATES	科 学	American Chemical Society	2,500,000	70年
CA PATENT CONCORDANCE	科 学	American Chemical Society	75,000	72年1月
ERIC	社会科学	National Institute of Education	278,000	66年
SOCIAL SCI SEARCH	社会科学	The Institute for Scientific Information	420,000	72年
SOCIOLOGICAL ABSTRACTS	社会科学	Sociological Abstracts Inc.	77,000	63年

○回線使用料金

○ターミナル・リース料金

○オフライン回答料金

○訓練経費

に大別できる。以下、Dialog 利用にかかわる主な料金あるいは装置についてまとめると。

まず、Dialog サービスを受けるには、Dialog Order Formを入手して必要事項を書込み、Lockheedに送付すればよい。Formはニューヨーク、ワシントンDC、パロアルト、ロサンゼルス各オフィス（77年末迄にはシカゴ、イギリスにも開設予定）あるいは、Lockheed Information Systems本部への電話（無料）で入手できる。契約事務処理は2週間程度で、30日以前の申し出によるキャンセルも可能。従って、サービスを受ける契約自体は極めて簡単なものになっている。

サービス料金は、接続時間がベースとなるが、月間5時間以上の利用については、利用量に応じて時間当たり5ドルから15ドルの割引が適用される。

ターミナルはダイアル・アップ・サービスに適したものなら、全てのモデルが利用可能となる。30キャラクタ/秒のプリント・ターミナルの場合、月間リース料金は約100ドル。CRTディスプレイ・ターミナルの場合も、ほぼ同一の料金だが、通常はこれにプリンタを付けるから、月間175~250ドルのリース料金となる。ターミナルについては、ユーザーがメーカーあるいはディーラーから直接に購入する。

Dialogの新規ユーザーには、訓練コースが用意されているが、これは強制的なものではない。基本訓練コースの場合、回線料金は別として、最初の1ヶ月当たり100ドルは免除される。この外アドバンス・コースをはじめ、Lockheedオフィスにおける訓練、ユーザー・サイトへの出張訓練など各種のオプションがある。出張訓練の場合、1日当たり200ドル（交通費/食費は別）。オフィスにおける場合は50ドル/1人/セッション。

通信ネットワークとしては、TymshareおよびTelenetが利用できる。1時間当りの回線料金は各々8ドル、5ドルで、120キャラクタ/秒までのサービスが可能である。この外、WATSやFTSによるサービスあるいは480CPSという高速サービス・ユーザーには、特殊なターミナルを通じ、Lockheedの専用通信ネットワークも用意されている。

実際の利用料金は、利用するデータベースの種類や接続時間の差によって異なるが、平均的料金例としては、以下の幅が指摘される。

1件当りのサーチ時間を10分とした場合、ERICとかAGRICOLAなど政府提供のデータベースは5ドル、最も高いデータベースで16ドル(回線料金は含むが、オフライン・プリント代は含まない)。なお、大量利用によるDiolog割引を受けた場合、10分間のサーチ料金は、最低2.5ドルから最大13ドルという平均値が出されている。

(2) Diolog マーケティング戦略

Lockheed Information Systemsでは、データベース・サービス成功のキー・ポイントとして、①データベースの種類の豊富さ②カスタマー・サービスの充実と信頼性確保の2点をあげている。

①のデータベースの拡充については既に触れたが、最近は特に、大手カスタマー獲得・確保の鍵として、ビジネス/経済分野のデータベース充実を目指している。また、いわゆる文献検索型データベースと、統計データあるいは分析データなどデータ型データベースの将来性については、両タイプ共、同様の可能性があると指摘している。一般には、オンライン・データベース・サービスとしては、経済分野を対象としたデータ型が大きな可能性を秘めているといわれる。Lockheedでも、この点は十分認識しているようで、将来はデータ型もやる予定と述べている。つまり、Lockheedは今後、まずビジネス/経済関係の文献情報の充実、そして次の段階として、データ型の提供という具合にサービスを拡充していくことになるだろう。これをLockheedのいう分野毎のデータベ

ース拡充路線に沿って並べると、社会／人文科学→科学技術→ビジネス（以上文献情報）→データ型（統計、分析など）という進行になる。

②のカスタマー・サービスに関しては、最低1年に1度は各カスタマーと接触することを重視している。また、既述したような割引策による利用料金の低下、訓練コースの充実も、カスタマー・サービスの一環とみられる。事実、オンライン文献検索サービスにおける最大の競争相手、SDC とのサービスの違いを「データベースの豊富さと料金の安さ」にあるとしており、この2点は、Dialog の基本的戦略と言えよう。

海外市場についても、意欲的政策をとっている。ヨーロッパには Tymshare のネットワークで既に進出しているが、目下日本への参入を計画している。日本進出の時期としては、1978年中あるいは79年4月というかなり具体的なプランをあげたが、国際電々（KDD）のビーナス稼動あるいは Tymnet と WUI の接続などのタイミングを見ているとのコメントがあった。

なお、現時点における Dialog サービスのサービス時間帯は表2のようになっている。

表2：Dialog サービス時間帯

曜日	太平洋時間	東部時間	グリニッジ時間
月	12:30AM-5:00PM	3:30AM- 8:00PM	8:30AM-1:00AM
火	12:30AM-5:00PM	3:30AM- 8:00PM	8:30AM-1:00AM
	6:00PM-9:00PM	9:00AM-12:00PM	2:00AM-5:00AM
水	12:30AM-5:00PM	3:30AM- 8:00PM	8:30AM-1:00AM
	6:00PM-9:00PM	9:00AM-12:00PM	2:00AM-5:00AM
木	12:30AM-5:00PM	3:30AM- 8:00PM	8:30AM-1:00AM
	6:00PM-9:00PM	9:00AM-12:00PM	2:00AM-5:00AM
金	12:30AM-5:00PM	3:30AM- 8:00PM	8:30AM-1:00AM
土	6:00AM- Noon	9:00AM-12:00PM	2:00PM-8:00PM

表3 : Lockheed 社 Dialog データベース一覧

主 題	データベース名	データベース・プロジェサ	溯及年月	レコード数	更新頻度	料 金		備 考
						オンライン 接続/時	オンライン・プ リント/フル レコード	
科 学	AGRICOLA	Natl. Agricultural Library, U.S. Dept. of Ag	1970	920,000	月	\$25	5¢	
	Biosis PREVIEWS	Biosciences Info. Service of Biol. Abs. Inc.	1972	1290,000	月	45	10	
	CA CONDENSATES 1970-1971	American Chemical Society	1970-1971		月	35	8	
	CA CONDENSATES 1972-1976	American Chemical Society	1972	25,000,000 (70含む)	月	35	8	
	CA PATENT CONCORDANCE	American Chemical Society	1972	75,000	半 年	45	12	
	CA SUBJECT INDEX ALERT(CASIA)	American Chemical Society	1972		月	60	12	
	CHEMNAME		1972		月	60	12	
	COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAUX ABSTRACTS	Commonwealth Agricultural Bureaux	1973	480,000	月	65	15	
	COMPREHENSIVE DISSERTATION ABS.	Xerox U. Microfilms	1861	560,000	月	55	12	
	INSPEC - PHYSICS	Institution of Electrical Engineers	1969	887,000	月	45	10	
応用科学 & 技術	SCISEARCH	Institute for Scientific Information	1974	1,470,000	月	70	10	
	APTIC	Air Pollution Technical Information Center, U. S. E. P. A. and The Franklin Insti- tute Research Laboratories	1966	83,000	月	35	10	
	AQUATIC SCIENCE & FISHERIES ABSTRACTS	(NOAA) National Oceanic and Atmospheric Administration	1975	10,000	月	35	10	
	CLAIMS/CHEM	IFI/Plenum Data Company	1950	360,000	4 半 期	150	10	
	CLAIMS/GEM	IFI/Plenum Data Company	1975	50,000	4 半 期	90	10	
	COMPENDEX	Engineering Index, Inc.	1970	565,000	月	65	10	
	CURRENT RESEARCH INFORMA- TION SYSTEM		1974	24,000	月	40	10	
	ENVIROBIB	Internat'l Acad at Santa Barbara	1973	50,000	隔 月	60	15	
	ENVIROLINE	Environmental Information Center	1971	60,000	月	90	20	
	INSPEC-ELEC/COMP	Institute of Electrical Engineers	1969	887,000	月	45	10	
	ISMEC	Data Courier Inc.	1973	58,000	月	65	12	
	METADEX (METALS ABSTRAC- TS ALLOYS INDEX)	American Society for Metals	1966	300,000	月	80	12	ALLOYS INDEXは1974年より含む
	METEOROLOGICAL ABS.	Am. Meteorological Soc. and National Oceanic and Atmospheric Administration	1972	30,000	不規則	50	10	

上 題	データベース名	データベース・プロジューサ	週及年月	レコード数	更新 頻度	料 金		備 考
						オンライン 接続 時	オンライン・フ ル・タイム・レコード	
応用科学 & 技術	NTIS	National Technical Info. Service, U. S. Dept. of Commerce	1964	575,000	隔 週	835	100	
	OCEANIC ABSTRACTS [®]	Data Courier, Inc.	1964	95,000	隔 月	55	10	
	POLLUTION ABSTRACTS	Data Courier Inc.	1976	46,500	隔 月	65	10	
	WORLD ALUMINUM ABSTRACTS	American Society for Metals	1968	50,000	月	50	10	
社会 & 人文科学	AIM/ARM	Center for Vocational Education	1967	17,500	隔 月	25	10	
	AMERICA-HISTORY & LIFE	ABC-CLIO, Inc.	1964	43,000	4 半期	65	15	
	ART BIBLIOGRAPHIES MODERN	ABC-CLIO, Inc.	1974	21,000	4 半期	60	15	
	ERIC	Educational Resource Information Center	1966	278,000	月	25	10	
	EXCEPTIONAL CHILD ED ABS	Council for Except Children	1966	25,000	4 半期	25	10	
	HISTORICAL ABSTRACTS	ABC-CLIO, Inc.	1973	37,000	4 半期	65	15	
	LANGUAGE & LANGUAGE BEHAVIOR ABS.	Social Abs. Inc.	1973	21,000	4 半期	55	15	
	NICEM	National Information Center for Educational Media	1964	400,000	月	70	20	
	PSYCHOLOGICAL ABSTRACTS	American Psychological Assoc.	1967	230,000	月	50	10	
	SOCIAL SCISEARCH [®]	Institute for Scientific Information	1972	420,000	月	70	10	
	SOCIOLOGICAL ABSTRACTS	Sociological Abstracts, Inc.	1963	77,000	4 半期	55	15	
ビジネス	ABI/INFORM	Data Courier, Inc.	1971	52,000	月	65	10	
	CHEMICAL IND. NOTES	Am. Chemical Soc.	1974	170,000	週	90	20	
	DEFENSE MARKET MEASURES SYSTEM	Frost & Sullivan, Inc.	1975	80,000	4 半期	90	20	
	FOUNDATION DIRECTORY	The Foundation Center	新年度		半 年	60	30	基金百万ドル以上の2500財団のデータ
	FOUNDATION GRANTS INDEX	The Foundation Center	1973	400,000	隔 月	60	30	
	PHARMACEUTICAL NEWS INDEX	Data Courier, Inc.	1975	17,000	月	65	15	
	PTS DOMESTIC STATISTICS	Predicasts, Inc.	1971	160,000		90	20	
	PTS EIS PLANTS	Economic Information Systems, Inc.	新年度	117,000	4 半期	90	50	年間売上50万ドル以上の117,000工場のデータ
	PTS FEDERAL INDEX	Predicasts, Inc.	1976		月	90	20	
	PTS F & S INDEXES	Predicasts, Inc.	1972	760,000	月	90	20	
	PTS INTERNATIONAL STATISTICS	Predicasts, Inc.	1972	160,000		90	20	更新頻度は Subfile により異なる
	PTS MARKET ABSTRACTS	Predicasts, Inc.	1972	135,000	月	90	20	
	PTS MARKET ABS & F & S ABSTRACTS WEEKLY	Predicasts, Inc.	新年度	150,000	週	90	20	

2. 9 図書カタログ情報 Ballots サービスの拡充を計る Stanford University, Ballots Center

調査先; Stanford University, BALLOTS Center

所在地; Encina Commons, Stanford, CA

調査期日; 1977年12月7日

面接者; Lois Kershner

調査員; 栗原, 松村

1. 概要および所感

スタンフォード大学の図書館処理自動プログラムはBALLOTS(Bibliographic Automation of Large Library Operations Using a Time-sharing System)と呼ばれる。BALLOTSはオンライン・インタラクティブなシステムであって、1969年開発に着手し、1972年11月以降、日々の図書の購入処理、図書目録への登録作業をサポートしている。BALLOTSに登録されている書誌は、スタンフォード大学の図書館にある本のみならず、ワシントンの国立図書館にある図書のものもあり、図書のデータベースである。このシステムの特徴は、図書検索により、その図書の所在もわかるようになっていることである。

このシステムは、現在 Tymnet に接続されており、西海岸を中心としたアメリカ、カナダの大図書館や病院134からアクセスされている。図書館以外にも一般企業20~25社がサーチング契約をしていて、その企業に関連のある書誌のリストアップを行っている(3~4時間/週)。

コンピュータはStanford Information Processing CenterのIBM370/168により運営されているが、1980年頃までにはBALLOTSセンタの専用機を導入する希望をもっている。

2. 詳 論

(1) BALLOTSのファイルとインデックス

BALLOTSには次の4種類のファイルがある。

- ① MRC (Machine Readable Catalog File) — Library of Congress から磁気テープの形で入手する書誌ファイルで、これをBALLOTSの内部フォーマットに変換する。即ちLCのMRCからBALLOTSのMRCを作成する。アップ・デイトは週1回の周期で行われている。MRCのファイルについては次の4つのインデックスがあり、1種のインデックスの使い方もインデックスを組合せた使い方もできる。

㊦ 人名 (personal name)

㊧ 会社／会議名 (corporate/conference name)

㊨ 書名 (title word)

㊩ 国会図書館のカード番号 (Library of Congress card number)

- ② IPF (In-Process File) — 注文中の図書の書誌や入手情報も含んでいる。IPFについては5種のインデックスがあり、その中の4種類はMRCと同じ上記㊦～㊩のインデックスであり、他のインデックスは

㊪ BALLOTSレコード個有番号 (BALLOTS record identification number) である。

- ③ CDF (Catalog Data File) — CDFには、完全な書誌や本の保存してある棚の位置などの情報が記載されている。CDFの書誌はLCやNUC等から出された本のカatalogから来る場合もあれば、カatalogされるに際して新しく作成されることもある。IPFの記録は本がCDFにカatalogされるときに自動的に移される。

CDFについてはインデックスが7種類あり、その中の5種類はIPFのインデックスと全く同じものがあり、他の2種類は、

㊫ 国会図書館で登録されている主題 (Library of Congress subject heading)

④ 整理番号 (call number)

である。

④ REF (Reference File) — 検索語が明確でない場合でも CDF の標題がわかるような参照用記事が記載されているファイルである。これらの記事は3つのタイプに分けられる。即ち、

a. ……を見よ。 b. ……も見よ。 c. 説明的または歴史的な記事。

である。

REFには次の5種類のインデックスがある。

① 人名 (personal name)

② 会社／会議名 (corporate / conference name)

③ 書名 (title word)

④ 主題 (Subject heading)

⑤ BALLOTSレコード個有番号

表1にファイルと検索できるインデックスの関係を示す。

表1 : BALLOTSのファイルとインデックス

BALLOTS		File			
		MRC	CDF	JPF	REF
INDEX	CRD	○	○	○	—
	P N	○	○	○	○
	C N	○	○	○	○
	T	○	○	○	○
	S	—	○	—	○
	CAL	—	○	—	—
	R I	—	○	○	○

注 : INDEX

CRD : LC Card Number

P N : Personal Name

C N: Corporation/conference Name

T : Title Word

S : LC Subject Heading

CAL: Call Number

R I: BALLOTS Record ID Number

ファイル・レコード数

MRC: 603,519 件

CDF: 524,325 件

(2) BALLOTS センターの要員構成

BALLOTS センターは現在 24 人で運営されており、その内訳は表 2 のとおりである。

表 2: BALLOT センター要員構成

部 門	人 数	記 事
ライブラリアングループ	7	マーケティング 2 インストラクション 5
開発グループ	10	ソフトウェア開発
経理・管理 (秘 書)	4 (3)	
合 計	21 (+3)	

センター機器の運用は Stanford Information Processing Center が行っている。

(3) 今後の計画

BALLOTS の収支状況は赤字であり、支出の 80 % をユーザが、残りの 20 % を大学が負担しているのが現状である。これの改善策としては、ファイルの内容を豊富にし、ユーザの利用価値を高めて収入を見込むことが考えられてい

る。ハーバード、エール、コロンビアの各大学図書館及びM.Y.Public Libraryの加入が予定されているので1年位で採算点に達する見込みがある。

また別に運営されているOCLC(Ohio College Library Center)とも将来はシステム結合することも考えているようである。

2.10 独占提供のデータベースで勝負する System Development Corporation (SDC)

調査先： System Development Corporation

所在地： 2500 Colorado Avenue, Santa Monica, CA 90406

調査期日： 1977年12月9日

面接者： Mr. R. A. Freeman

Mr. C. A. Cuadra

調査員： 栗原，松村

1. 概要および所感

1956年アメリカ連邦政府は，政府のソフトウェア開発民間委託先として，それ迄特に空軍関係の演習シミュレーション業務の委託先であった Rand 社を選びその中に，SDCというディビジョンを設立させた。当時は，ソフトウェア産業もまだ盛んでなく，政府の委託先も限られていた。しかしながら1960年代になり，ソフトウェア産業が大きな伸びを見せるに従い，一社だけが非営利の形で，政府の仕事を独占することは，不公平であるとの声が高まり，1969年 SDC は別会社として独立し，営利ベースのソフトウェア会社となった。SDCの業務の中心は，飽くまでシステム開発であるが，設立当初より会話型検索システムの開発と運用に力を注いでいる。

最初の会話型検索システムとしてSDCは，1960年にPROTO-SYNTHESISを開発している。そして1965年には，国防省の援助の下に，実験的ではあるが，最初のオンライン検索システムを開発し，13の政府，民間機関に対し，約20万件的海外技術文献データベース・サービスを行なっている。

更に1970年National Library of Medicine(NLM)の文献検索オンライン化の実験サービスをテレックス網を利用して行ない成功すると共に，NLM よりオンライン文献検索システムELHILL-IIIの開発を受注する。1964年SDC

は ELHILL-III を NLM へ納入すると共に、そのシステムを ORBIT-III (On-Line Retrieval of Bibliographic Information Time-Shared) として、独自のオンライン検索サービスを開始する。この ORBIT-III は、現在 Lockheed の DIALOG システムと並ぶ二大オンライン文献検索システムの一つである。

2. 詳 論

(1) ORBIT-III の特徴

ORBIT-III は、Tymnet 及び Telenet と接続されており、利用者は、SDC と検索サービスの契約ができれば、自動的に Tymnet (Telenet) を利用できる。利用者は、Tymnet (Telenet) の入口迄の電話料金、Tymnet (Telenet) の料金 (アメリカ国内 \$10/時間、ヨーロッパ \$22/時間。但し、Tymnet の場合)、及びデータベース毎に定められた料金を支払うことによってこのサービスを受けることができる。初期経費や、基本料金制度は一切存在しない。

また、アメリカ国内の主要地区には、アクションデスクと称する問合せ用の電話を準備し、相談係員が常時待期して、検索方法等のサポートを行なっている。

ORBIT-III に登録されているデータベースの大きな特徴は、現在サービス中の 36 種のデータベースのうち 19 種迄が、ORBIT-III のサービスを通してのみ、検索可能であるということである。これは ORBIT-III の営業方針であり、リソース提供者と、期限付の独占契約をして、サービスを行なっている。

もう一つの特徴としては、特に SDI 用のファイルがなくても、オンラインで SDI サービスを提供できるということがあげられる。これは、一般の検索用ファイル上で常に最新文献には、フラグをつけておくという方法により可能となっている。

ORBIT-III は、アメリカ西海岸標準時で 1:30~17:00 迄 サービスされており、これは、アメリカ国内及びヨーロッパのビジネス時間帯に合わせられてい

る。アメリカ以外で、本システムを良く利用する国々としては、カナダ、イギリス、オランダ、北欧諸国、フランス、スイス等である。西ドイツからの検索もあるが、西ドイツには Tymnet の入口がないため多少利用率は落ちている。利用されるデータベースは、化学関係及び、特許関係が中心である。

(2) ORBIT-Ⅲ のデータベース

以下に現在サービス中のデータベースの主な内容、料金、リソース提供機関等を述べる。尚、頭に*の付加されたものは、ORBIT-Ⅲ だけで検索可能なデータベースである。

① *ACCOUNTANTS INDEX

会計、税理、財務管理等に関する文献を対象とし、アメリカ国内を初め、カナダ、イギリス、オーストラリア、南アフリカ、日本等の英語の出版物、演説集、パンフレット、政府刊行物等をカバーしている。リソースの提供は American Institute of Certified Public Accountants で、4 半期毎に約 3,000 の文献が追加更新されている。1974 年以降の情報を蓄積しており、料金は、\$ 65 / connect hour である。尚、オフライン・プリント・サービスを受ける場合は、一文献当り \$ 0.10 である。

② AGRICOLA

U. S. National Agricultural Library によって提供されている農林全般にわたる文献を対象とする。内容は非常に幅広く、一般農林関係から、農村社会学、農業経済、栄養学、動物学、獣医学、林業、資源問題、昆虫学、農業工学等と、バラエティに富む。これらの情報は次の三つのサブファイルに分けて集録されている。

○ CAIN Cataloging and Indexing

○ FNC Food and Nutrition Collection

○ Agricultural Economics

毎月約 12,000 件にのぼるサイテーションが追加更新されており、1970

年1月迄遡及可能である。料金は\$35/connect hour, オフライン・プリントは, サイテーション当り\$0.06である。

③ *APILIT

ORBIT-Ⅲのデータベース中でも利用率の高いデータベースの一つである。石油の精製, 石油化学, 環境保全, 石油の輸送と貯蔵等に関する文献を対象とする。API(American Petroleum Institute)の提供によるもので, 利用者は, SDCと契約すると共に, APIのCentral Abstracting and Indexing Serviceの顧客としてAPIと契約する必要がある。

毎月約1,500サイテーションの更新が行なわれ, 1964年1月迄遡及可能である。

料金は\$65/connect hour, オフライン・プリント\$0.11/サイテーションである。

④ *APIPAT

APILITと同様APIより提供されているデータベースで, 利用率も高い, アメリカの他, ベルギー, カナダ, フランス, ドイツ, イギリス, オランダ, イタリア, 日本, 南アフリカ各国の石油関係特許文献を集録したもので, 内容的にはAPILITと同じ分野をカバーしている。毎月約600サイテーションの更新が行なわれており, 1964年1月迄遡及可能である。料金もAPILITと同様に\$65/connect hour 及び\$0.11/サイテーション, 検索のためのAPIとの別契約も同じく必要である。

⑤ *ASI American Statistics Index

雇用関係, 国家財政, 産業統計資料等, 広範囲に渡る社会関係, 経済関係についての連邦政府統計刊行物に関するデータベースである。内容は, 月刊, 年刊の刊行物, 調査・分析レポート等で, アメリカ以外の統計資料も含まれている。

Congressional Information Service Inc.の提供データベースで, CIS社の契約客には\$100/connect hourで, 一般利用者には\$120/

connect hourでサービスされている。オフライン・プリントは、共に\$ 0.25 /サイテーションである。

更新頻度は毎月、1973年1月迄遡及可能で、更に1部の刊行物に関しては、1960年代のもの迄検索できる。

⑥ BIOSIS/BI06973

生科学分野のデータベースで、BA(Biological Abstract)とBioI (Bio Research Index)の部分に分けられる。生物学、生医学分野に関係する約8,000種の雑誌、文献、論文等の情報が集録されている。Biological Sciences Information Serviceの提供によるもので、1969年迄遡及可能である。BioIは週に一度約8,000サイテーション、BAは2週間に一度約6,000サイテーションの割で更新されている。料金は、\$65/connect hour オフライン・プリントは、\$ 0.10/サイテーションである。

⑦ *CAMBRIDGE SCIENTIFIC ABSTRACTS GROUPE

このデータベースは、これからサービスの開始が予定されているもので、現在はまだアクセスできない。現在のところ2種類のデータベース・サービスが予定されており、1つは、電気通信、コンピュータ・情報処理、集積回路技術に関するもの、もう1つは技術開発に伴う環境保全に関するものである。1975年迄遡及可能である。料金は未定。

⑧ CDI..... Comprehensive Dissertation Index

アメリカ国内及びアメリカ国外125以上の大学における学位論文のデータベースである。アメリカ国内のものとそれ以外の2つのファイルに分けられており、分野も人類学から社会科学、科学、技術分野と広範囲をカバーしている。

University Microfilms Internationalにより提供されているもので、1861年迄遡及可能である。月間約3,000サイテーションが更新されており、料金は、\$55/connect hour、オフライン・プリントが、\$ 0.12/サイテーションである。

⑨ CHEMCON/CHEM7071

CAS (Chemical Abstracts Service) 提供の化学文献データベースである。12,000を越える雑誌, 26ヶ国にわたる特許情報, 新刊書, 学会議事録, 政府機関の調査レポート等の文献をカバーしており, その分野は生化学, 有機化学, から応用化学まで約80のセクションに及んでいる。CHEM7071には, 1970年1月から1971年12月迄約600,000件の情報が集録されている。CHEMCONは1972年1月迄遡及可能で, 現在も2週間おきに約12,000サイテーションが更新されている。料金は\$60/connect hour, オフライン・プリントが, \$0.12/サイテーションである。

⑩ CIN..... Chemical Industry Notes

アメリカ内外の約80種の出版物から集録した, 化学工業業界に関する文献データベースである。製薬, 石油化学, 紙パルプ, 農業及び食品業等の, 製品, 価格, 販売高, 設備, 生産状況, 関連事業, 政府の動き, 雇用問題等に関する文献を検索することができる。

CHEMICONと同様CASの提供で, 1974年12月迄遡及可能である。毎週約1,000サイテーションが更新されており, 料金は\$70/connect hour, オフライン・プリントは, \$0.10/サイテーションである。

⑪ *CIS-INDEX

アメリカ議会の刊行物を集録したもので, 公聴会資料, 委員会報告書, 上院下院レポート, その他特別刊行物等が含まれている。

ASIと同様Congressional Information Service, Inc.の提供で, CISとの契約がある場合とそうでない場合では, 料金が異なる。非契約利用者の場合の料金は\$120/connect hour, 契約者の場合は, \$100/connect hour, オンライン・プリントは共に\$0.25/サイテーションである。

1970年1月迄遡及可能で, 毎月約1,000サイテーションが更新されている。

⑫ COMPENDEX..... Corresponds to Engineering Index Monthly

社会, 環境, 地質, 鉱業, 石油, 機械, 宇宙航空, 電気, 化学, 農業, 食

品と広分野に渡る工学関係の文献を集録したものである。

Engineering Index, Inc. 提供のデータベースで、1,500の雑誌、900以上の書籍の情報を含んでいる。毎月約6,000サイテーションが更新され、1970年1月迄遡及可能である。料金は\$65/connect hour, オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

⑬ *CRECORD Congressional Record

上院・下院を含むアメリカ議会の正式議事録を集録したデータベースで、毎週更新されているため、常に最新の情報を検索することができる。内容的には、本議会の他に、委員会や小委員会、そのスケジュール、また議事の提出資料等を含んでいる。インデックス付でアクセスすることができ、275の分野についてクロスリファレンスが可能である。

毎週約1,750サイテーションが更新されており、1976年の第94回本議会の第2セッション迄遡及可能である。Capitol Services, Inc. の提供で、料金は\$80/connect hour, オフライン・プリントは\$0.15/サイテーションである。

⑭ *ENERGYLINE

200以上の中心的な専門誌及び2,000以上の他の雑誌から集録された、エネルギー問題に関するデータベースである。Environment Center, Inc. により提供されているもので、内容は、エネルギーにからむ経済問題、アメリカ政府の方針とプラン、エネルギー開発、資源と備蓄、環境問題、電力、石油、原子力等におよんでいる。

1971年1月迄遡及可能で、2ヶ月に一度約800サイテーションの更新が行なわれている。料金は、ECIとの契約者は\$85/connect hour と\$0.20/サイテーションのオフライン・プリント、非契約者は、\$95/connect hour と\$0.25/サイテーションである。このデータベースも、ORBIT - III サービスの中でよく利用されているものの1つである。

⑮ ERIC

国立教育研究所 (National Institute of Education) が発行している教育関係のレポートをまとめた RIE (Resources in Education) と雑誌からの教育関係トピックスをまとめた CIJE (Current Index to Journals in Education) の内容を集録している。

毎月約 2,500 サイトーションが更新されており, 1966 年 1 月迄遡及可能である。料金は \$35/connect hour, オフライン・プリントが \$0.08/ サイトーションである。

⑯ FSTA Food Science and Technology Abstracts

International Food Information Service で発行している同名の刊行物の内容を集録している。一般の食物学から微生物学, 毒物学, 包装の問題や酒, 食物関係の法律や規格等の内容について広く海外の情報も献索することができる。

1969 年迄遡及可能で, 毎月 1,500 レコードが更新されている。料金は, \$65/connect hour, オフライン・プリントは 0.12/ サイトーションである。

⑰ *GeoRef Geological Reference File

アメリカ地質学会 (The American Geological Institute) 提供の地球科学に関するデータベースであり, 約 3,000 の雑誌, 学会・シンポジウムの報告書, 研究論文等の情報を集録している。

1967 年 1 月迄遡及可能で, 毎月約 4,000 サイトーションが更新されている。料金は, \$75/connect hour, オフライン・プリント \$0.20/ サイトーションである。

⑱ *GRANTS

連邦政府, 州・地方政府, その他の組織や団体等による許可・認可事項をまとめた, ユニークなデータベースである。

Oryx Press により提供されているもので, 毎月その時点での許可・認可

事項がそっくり入れ替えられ、その数は約1,500レコードである。料金は、\$60/connect hour, オフライン・プリントは、\$0.35/サイテーションである。

⑲ INFORM

ビジネス経営管理の分野に関して、Duns Review, Harvard Business Review, Nations' Business等を初めとし約300種の雑誌の内容を収録している。内容は、会計、事務管理、広告、金融、データ処理、経済、雇用問題、財務、保険、貿易、労務管理、資産管理、社会情勢等々、多方面に渡っている。

Data Courien, Inc. の1部門であるABIにより提供されているもので、更新は月1回約1,200サイテーション、遡及開始年月は1971年8月である。料金は、\$65/connect hour, オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

⑳ INSPEC

Institution of Electrical Engineers 発行の Physics Abstracts, Electrical & Electronics Abstracts, Computer & Control Abstractsに対応する、物理学及び電気・電子工学の文献に関するデータベースである。毎月更新処理が行なわれ年間の更新規模は、150,000レコードに及ぶ。遡及は1970年迄可能で、料金は\$45/connect hour, オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

㉑ *LIBCON/E, LIBCON/F

アメリカ議会図書館(U. S. Library of Congress)の図書目録検索用データベースである。LCにて作成されるMARC (Machine Readable)レコードと、3-Mにて作成されるMET (Main/Entry/Title)レコードの2種類の情報を持つ。LIBCON/Eには、英語で書かれている図書目録が、年間約102,000レコード登録されている。一方、LIBCON/Fには、英語以外、すなわちフランス語、ドイツ語、ポルトガル語、スペイン語の図書目録が登

録されており、またそのうちMETレコードには更に他のアルファベット使用言語の図書目録が含まれ、件数は年間約72,000レコードである。

MARCに関しては1968年登録分から、METに関しては1969年登録分から検索可能であり、図書の発行年月でいうと19世紀以前のものも含まれている。

LIBCON/Eは週間2,100サイテーション、LIBCON/Fは月間6,000サイテーションの割で更新されている。料金はどちらも\$120/connect hour
オフライン・プリントは\$0.25/サイテーションである。

②② LISA Library & Information Science Abstracts

イギリスのLibrary Association提供による図書館の運営、図書館学、ライブラリアン、専門図書館等々の文献を集録したデータベースである。1969年迄遡及可能で、隔月で約700レコードづつ更新されている。料金は\$50/connect hour、オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

②③ MANAGEMENT

Management Information Services にて月2回発行されているManagement Contentsの内容に対応したデータベースで、アメリカ内外のビジネス情報の文献を集録している。

1974年9月迄遡及可能で、更新は月間約1,000サイテーション行なわれている。料金は\$65/connect hour、オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

②④ NTIS

アメリカ商務省の下部組織であるNTIS(National Technical Information Service)にて収集された科学技術情報の献索データベースである。200以上に及ぶ政府機関が、委託して調査あるいは開発した、科学技術情報でその内容は、宇宙工学から医療、農業、地球科学、社会科学等々、あらゆる分野に広がっている。

NTISが、毎週発行している Government Abstracts と月2回発行している Government Reports Announcements の内容に対応している。

1970年1月まで遡及可能で、2週間に1度約2,300サイテーションの更新が行なわれている。料金は \$45/connect hour, オフライン・プリントが、\$0.08/サイテーションである。

②⑤ * PAPERCHEM

世界中の工業国における紙パルプ業界の文献を集録したもので、その中には、主要6ヶ国の紙パルプに関する特許情報も含まれている。20ヶ国、1,000種に近い刊行物、シンポジウムの資料等を情報源として、Institute of Paper Chemistryにより提供されている。

月間約1,000サイテーションの更新が行なわれており、1968年1月迄遡及可能である。料金は2段階になっており、IPCとの契約者及び研究機関には、\$80/connect hour, \$0.10/サイテーション, オフライン・プリントであり、その他に対しては、それぞれ \$110/connect hour, \$0.15/サイテーションである。

②⑥ * PATENT

世界的に有名なイギリス Derwent Publications, Ltd. の特許情報データベースである。主要工業国の特許庁にて発行される特許情報をまとめたもので、1963年以来カバーしている国々は次の通りである。

- | | |
|--------|-------|
| ○ベルギー | ○フランス |
| ○日本 | ○オランダ |
| ○南アフリカ | ○西ドイツ |
| ○カナダ | ○東ドイツ |
| ○ソ連 | ○スイス |
| ○イギリス | ○アメリカ |

更に1965年以降次の国々が加わっている。

- | | |
|--------|---------|
| ○ポルトガル | ○スウェーデン |
|--------|---------|

- オーストリア ○ ブラジル
- チェコ ○ ハンガリー
- イスラエル ○ ルーマニア

Derwent 社発行の Central Patents Index 及び World Patent Index に対応する。

遡及開始年月は、分野によって異なる。

- 薬 品 1963 年
- 農業化学 1965 年
- プラスチック 1966 年
- その他の化学 1970 年
- 機械・電気・その他一般 1974 年

月間で約 19,500 の新規登録が行なわれる。料金は、\$120/connect hour オフライン・プリントが、\$0.15/サイテーションであるが、Derwent 社と契約することにより、特別料金で利用することができる。

② * P/E NEWS

石油及びエネルギー分野の主要専門誌 5 誌の情報を集録したデータベースである。

- Platts Oilgram News Service
- Middle East Economic Survey
- Petroleum Intelligence Weekly
- Petroleum Economist
- Oil Daily

アメリカ石油協会 (API) の Central Abstracting Indexing Service により提供されている。

毎週 500 サイテーションが更新されており、1975 年 1 月迄遡及可能である。料金は、契約者が \$95/connect hour、非契約者は \$115/connect hour でオフライン・プリントは共に \$0.11/サイテーションである。

②⑧ PNI Pharmaceutical News Index

製薬業界誌4誌の情報を集録したデータベースである。

○ Drug Research Reports (The Blue Sheet)

○ FDC Reports (The Pink Sheet)

○ The PMA Newsletter

○ The Washington Drug and Device Letter

Data Courier, Inc. によって提供され、毎月約700サイテーションが更新されている。遡及開始年月は、FDC Reportsが1974年1月、他が1976年1月である。料金は、\$65/connect hour, オフライン・プリントが\$0.15/サイテーションである。

②⑨ POLLUTION

環境公害に関する文献を集録したもので、Data Courier, Inc. の隔月刊出版物であるPollution Abstractsの内容に対応する。

隔月で約1,000サイテーションの更新が行なわれており、1970年1月迄遡及可能である。料金は、\$65/connect hour, オフライン・プリントは\$0.15/サイテーションである。

③⑩ PSYCH ABSTRACTS

American Psychological Association, Inc. 発行のPsychological Abstractsの内容をデータベースとしたもので、心理学及び行動科学分野の文献をカバーしている。年間約25,000レコードの更新が行なわれ、1967年迄遡及可能である。料金は\$50/connect hour, オフライン・プリントは\$0.10/サイテーションである。

③⑪ *RINGDOC

PATENTと同様イギリスDerwent社の提供する薬学関係の文献を集録したデータベースである。月間約4,000サイテーションの更新が行なわれており、1964年7月迄遡及可能であるが、Derwent社と直接契約を結ばない限り検索することはできない。料金に関しても別途契約である。

② * SAE ABSTRACTS

自力推進の可能な乗物，すなわち自動車から電車，飛行機，ミサイルに至る迄の全ての乗物に関する文献を集録したデータベースである。Society of Automotive Engineers, Inc. が提供しているもので，安全性，騒音等に関する文献まで対象としている。

4 半期毎に約 200 レコードが更新されており，1965 年 1 月迄遡及可能である。料金は \$80/connect hour，オフライン・プリントは \$0.15/サイテーション。

③ * SSIE Smithsonian Science Information Exchange

スミソニアン科学情報交換機関により提供されているデータベースで，連邦政府を初め州政府，大学，国立科学財団，NASA，アメリカ心臓協会，アメリカがん学会，原子力庁等，1,300 にのぼる機関の持つ科学技術情報文献を集録している。

毎月約 9,000 レコードの更新が行なわれ，1974 年迄遡及可能である。料金は \$110/connect hour，オフライン・プリントは，\$0.25/サイテーション。

④ * TITUS

Institute Textile de France の提供による繊維関係の文献検索データベースである。アメリカ国内では，ORBIT-III の独占サービスであるが，ヨーロッパでは，他からもサービスされている。毎月約 1,500 レコードの更新が行なわれ，1970 年 1 月迄の遡及が可能である。料金は \$75/connect hour オフライン・プリントは \$0.15/サイテーション。

⑤ * TULSA

TULSA 大学の Information Services Department が出版している，Petroleum Abstracts のオンライン版データベースで，石油・天然ガスの開発，およびそれに関係する地質学の文献情報を集録したものである。月間約 1,500 サイテーションの更新があり，1965 年迄遡及可能である。料金に

は、契約者、準契約者、非契約者の別があり、契約者・準契約者が\$100/
connect hour、非契約者は\$125/connect hour、一方オフライン・プリントは、契約者が\$0.15/サイテーション、準契約者・非契約者は\$0.50/
サイテーションである。

(3) ファシリティ

ORBIT-Ⅲは、AMDAHL 470/V5にて運用されている。これは、極く最近IBM370/158より、リプレースされたものであるが、IBMの搬出、AMDAHLの搬入・インストール全てを、1回の週末2日間で行ない、月曜日には通常通りのサービスを行なったとのことで、これは現在の日本の実情から考えると驚異に値する事実である。データベースの基本となる、磁気ディスク装置の容量は、200億バイトに達し合計すると毎週約50,000レコードの情報が追加されている。

——禁無断転載——

昭和 53 年 3 月 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

機械振興会館内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 三協印刷株式会社

東京都渋谷区渋谷 3 丁目 11 番 11 号

TEL (407) 7316

