

欧米における情報産業の動向

平成 3 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会

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 平成2年度に実施した「情報処理に関する調査研究等補助事業」の一環としてとりまとめたものであります。

は し め に

当協会は、わが国における情報処理の発展に資するため 昭和43年以来 海外に調査員を派遣し 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。

本年度の調査は、欧米における情報産業の現状を調査することとし 専門コンサルティング会社 コンピュータ・メーカ等を訪問するとともにCOMDEX/Spring'90に参加いたしました。

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存します。

なお、本調査の実施に当って、ご支援、ご協力をたまわった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。

平成3年3月

財団法人 日本情報処理開発協会

目 次

は し め に

1	調査の概要	1
1 1	目 的	1
1 2	調査事項	1
1 3	調査時期	1
1 4	調査機関	1
1 5	調 査 員	3
2	調査企業	5
2 1	EDS	5
2 2	Sterling Software, Inc	11
2 3	TI	23
2 4	Quantum Group International, Inc.	41
2 5	Nynex Corp.	47
2 6	INPUT	52
2 7	Apple Computer, Inc.	65
2 8	NCC	75
3	COMDEX/Spring'90	81

1 調査の概要

1 調 査 の 概 要

1 1 目 的

海外諸国における情報処理および情報産業につき、その実態を調査するとともに、各国での進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産業の発展に資することを目的とする。

1 2 調査事項

- (1) ヨーロッパにおける情報化政策ならびに情報処理関連技術
- (2) アメリカにおける情報産業
- (3) アメリカにおける情報処理関連技術

1 3 調査時期

平成2年6月4日（月）～6月17日（日）

1 4 調査機関

月 日	訪 問 先	国 名
6月5日（火）	COMDEX/Spring'90 住 所 Georgia World Congress Center The Atlanta Merchandise Mart The Inforum Atlanta, Georgia	ア メ リ カ
6月7日（木）	EDS(Electronic Data Systems Corp) 住 所 7171 Forest Lane, Dallas TX 75230 T E L (214) 604 6000 面接者 Ms Peggy Besand Director International Liaison 他	ア メ リ カ

月 日	訪 問 先	国 名
6月7日(木)	Sterling Software, Inc. 住 所 : 8080 North Central Expressway Suite 1140-LB35 Dallas, TX 75206 T E L : (214) 891 8600 面接者 : Mr. Sterling L. Williams President 他	アメリカ
6月8日(金)	TI(Texas Instruments) 住 所 : 6550 Chase Oaks Blvd, MS 8474, Plano, TX 75086 T E L : (214) 575 5158 F A X : (214) 575 3607 面接者 : Mr. Jeffrey S. Weisman Product Specialist, The Information Engineering Facility Information Technology Group 他	アメリカ
6月11日(月)	Quantum Group International, Inc. 住 所 : 7 Corporate Park Drive, Suite 101 White Plains, New York 10604 T E L : (914) 694 3260 F A X : (914) 694 1797 面接者 : Dr. Mirek J. Stevenson Chairman of the Board	アメリカ
6月11日(月)	Nynex Corp. 住 所 : 1113 Westchester Avenue, Room 335 White Plains, New-York 10604-3510 T E L : (914) 644 6130 F A X : (914) 682 8757 面接者 : Mr. John J. Casey Diretor Science & Technology 他	アメリカ

月 日	訪 問 先	国 名
6月13日(水)	INPUT 住 所 Corporate Headquarters 1280 Villa Street Mountain View CA 94041-1194 TEL (415) 961 3300 FAX (415) 961 3966 面接者 Mr Norman G Litell Manager, Market Analysis Program	アメリカ
6月13日(水)	Apple Computer Inc 住 所 10001 No De Anza Blvd, MS 29B Cupertino, California 95014 TEL (408) 974 3151 FAX (408) 974 6622 面接者 Mr Phil Schiller Multimedia Specialist 他	アメリカ
6月15日(金)	NCC (The National Computing Center Ltd) 住 所 Oxford Road, Manchester M1 7BD, United Kingdom TEL (61) 228 6333 面接者 Mr Laurie G Turner Manager International Division	イギリス

15 調査員

山 鳥 雄 嗣 財団法人 日本情報処理開発協会調査部長
兼 子 利 夫 財団法人 日本情報処理開発協会調査部国際課長

2 調 査 企 業

2 調 査 企 業

2 1 E D S

調 査 先 E D S (Electronic Data Systems Corp)

調査月日 6 月 7 日 (火) 午前

住 所 7171 Forest Lane Dallas, TX 75230

面 接 者 Mr Tadashi Horiuchi

E D S Japan Business Development

Ms Peggy Besand

Director, International Liaison

Mr Glen Rummel

Regional Manager, Technical Services, Sales Support

Mr Ron Wilhelm

Manager, Plano I P C New Accounts

1 はしめに

E D S は、今回の調査にとって最初の訪問先企業であった。会社の敷地は元ゴルフ場であった所で、今でも従業員やその家族のために 9 ホールのコースを残し、非常に環境の良いところであった。

まず最初に、E D S の日本における事業を展開している E D S Japan の堀内氏から挨拶があり、その後に E D S 本社の方から E D S の事業内容とテクニカル・サービス部門における役割についての説明が約 2 時間行われた。また最後に、プレイノにある Information Management Center (I M C) 見学した。

I M C とは、世界の各地、20 か所で 6,000 M I P S の処理能力を駆使しユーザの情報システムを運用している I P C (Information Processing Center) と E D S の全世界ネットワークを集中的にコントロールするセンターである。

以下に、E D S での調査および入手した E D S に関する資料を基に、会社の概要と主な事業内容、そして E D S の企業方針、最近の動向などについて述べる。

2 会社概要

Electronic Data Systems Corporation (EDS) は、1962年にH Ross Perotによって設立された会社で、顧客に対する情報処理および通信に関するサービスを主要な業務として行ってきた。現在は、システム・インテグレーションやシステム・マネジメントの分野で急成長している。

特に1984年には、General Motors Corporation(GM) の子会社となり、1984年から1985年にかけては著しい成長を遂げている。これはGM内部でのデータ処理に関連した大量の仕事を受け負ったことによる。(表図2 1-1参照)

EDSがGMと関係を持ったきっかけは、80年代の初頭にGMが、合理化を目的とした組織技術の統合化を進めるためにコンサルティング会社に依頼を行ったことによる。しかし、期待していた結果は出ず、改めてEDSに依頼かなされ、その結果について、GMが満足してからである。EDSは、GMにおいてコンピュータとハードウェアの集中購買および5つの健康保険組合を1つに統合したシステム開発や納期短縮などを実現して、高い評価を得た。また、EDSにおいても、製造業における小売や物流、そして通信についての経験が来たことは、大きなメリットであったに違いない。

この他に、GMがEDSを買収した背景には、GMは事業部門ごとにシステムを持っており、コンピュータ・センターやネットワークもそれぞれ別々であったために、コストの増大に悩まされていたこと、また最新の情報システムを駆使して、戦略的なシステムを構築するためには、専門家の集団に依存する必要があったことなどによる。

そして、GMがEDSを買収したことによって、GMの全世界に広がる情報システムをEDSに全面的に移管して、GMの情報システム担当者である。約1万人をはほぼ全員EDSへ移籍させた。

これによりGMは、情報システムへの投資額が一定になり、さらに情報システムの活性化につながった。

表図2 1-1 EDS 6年間の財務内容

(単位 1千万ドル)

	1989年	88年	87年	86年	85年	84年
売上高	547	484	443	438	344	95
利益	44	38	32	26	19	8

GMのEDSに対する移管の範囲は、EDSが70年代に行っていた情報システムのオペレーションを主体にしたコンピュータ設備の運用サービスいわゆるファシリティ・マネジメント（FM）とは違い、情報システム全般を管理し、常に最良の状態を維持しながら事業戦略をも支援するビジネス・コンサルティングを含む広範囲な情報システムの運用である。

今日EDSの顧客は多方面にわたっており、業種としては、金融業、製造業、販売業および政府関係の援助による健康保険、クレジット組合などが主なところである。

3 主な実績

製造業におけるEDSの主な実績例を挙げると、キャタピラ社においてキャタピラ社を含む複数の企業とEDSとの間で共同で開発した工場フロア自動化システムと材料管理システムとの統合作業がある。

このシステムは、キャタピラ社が世界市場におけるリーターンシップを維持するために打ち出した戦略の一環である。そして、この統合はキャタピラ社にとって「ジャスト・イン・タイム」による工場フロア在庫管理を可能ならしめ、工場フロアの有効活用および生産性の向上をもたらそうとしている。

また、西ドイツでは、ラッセルハイムにあるEDSのInformation Processing Center（IPC）のスーパー・コンピュータを世界第4位の化学会社であるヘキスト社にリソースしている。

公共福祉における分野では、ペンシルベニア州の公共福祉のためにEDSが試験的プロジェクトで導入したオンライン・トランザクション処理技術のElectronic Benefit Transfer（EBT）を挙げることかてきる。

このシステムは、今までの紙製フート・スタンプに替わり個人別プラスチック福祉カードを用いることにより、不正の排除、管理業務の人件費削減、利用者の煩わしい手続きなどを無くし、その結果として、福祉金の運用をより効率的に行い、恵まれない人達にとって本当に必要なものへ、費やされることを目的としている。

また、金融関係では、全米7位のフィラデルフィアのメリター貯蓄銀行と長期契約に調印を行い、金融界におけるインフォメーション・マネージメント・サービスの分野で確固たる地位を保った。

医療請求分野でも、新規顧客の増加に伴い、アメリカでのシェアで3分の2以上を占めている。

その他としては、システム・インテグレーション分野で、フロリダのヘルス&ヒューマン

・サービス局との契約や、NASAのジョンソン宇宙センターに対しての2,500台を超えるワークステーション導入、西ドイツ最大の化学会社であるBASF社の保管・包装部門の情報技術インフラストラクチャ提供サービス契約、韓国のショイント・ベンチャーであるSTMを通して、国内最大のタイヤ製造会社であるワンホー社とのファクトリー・オートメーション設計契約などがある。

日本との関係では、日立製作所と共同で設立した日立データ・システムズ(HDS)の北米における情報サービス全般を請け負っている。

4 EDSの顧客に対する企業方針

EDSでは、顧客へのサービスをより良くするための基本方針が4つある。

最初の1つは、ハードウェアのサポートを充実させることである。ハードウェアのサポートといってもEDSはハードウェアのメーカーではない。

EDSは、ハードウェアをAT&T、IBM、DEC、UNISYS、APPLEなどのベンダーから購入し、マルチベンダーとして、有数のユーザとなっており、顧客かとのメーカーのハードウェアを使用していようと、すべて対応できるようにしている。これは、顧客と同じ状況を作ることにより、顧客とのパートナーシップを強くするためである。

2つ目は、ソフトウェアのサポートを充実させることである。ハードウェアと違いシステム・ソフトやアプリケーション・ソフトなどのソフトウェアを、EDSは開発している。それは、まず顧客のヒンネス・ニーズを適確にとらえ、そのニーズを分析し、単純なニーズと複雑なニーズに分類することから始まる。

また、EDSはCASE(Computer Aided Software Engineering)ツールを多く開発している。これらのツールにより、顧客のニーズと要望は満たされ、かつ新しいソフトウェアが、急激に進歩しているハードウェアの性能にペースを合わせることが可能になる。

3つ目は、ネットワーク網の充実である。つい先頃、EDSは世界最大のプライベート・ネットワーク(EDSNET)を構築した。このEDSNETは、6,000社の顧客にコンピュータ・サービスとシステム・インテグレーションを提供しているEDSのネットワークとGMの持つネットワークとを統合したものであり、構築までには3年の期間と2,000名のスタッフおよびGMからの10億ドルに達する資金が費やされて構築されたネットワークである。

さらに、このネットワークは、プライベート・ディジタル網としては世界最大の規模であり、データや音声はもちろんのこと、映像の伝送も可能である。

EDSNETの概要は図表2 1-2のとおりである。

図表2 1-2 EDSNETの概要

設 備 等	設 備 数
ディジタル交換機 国 内 際	5 4 1 1 0 0
マルチプレクサ	9 1 0
電 話	2 6 4, 8 1 1
タ ー ミ ナ ル	2 8 0, 0 0 0
情報処理センター (IPC) 国 内 際	1 5 6

最後の4つ目は、EDSが最も力を入れている分野であり、且つ大切であると認識している人材育成である。

EDSでは、70年代初頭から人材開発を進めてきており、人材開発用のプログラムを用いて、約2年間の研修を行いながら技術を教え込んで行く。この人材開発用のプログラムは、当初オペレータとシステム・エンジニアのために開発が行われたプログラムであったが、今日では研究開発・マーケティング・経理などの8つに発展し利用されている。

EDSの採用者の内訳は、半分がプログラム経験を持つ新卒者であり、残り半分は転職などによる中途入社の採用者である。中途入社の採用者に対しては各個人のスキルについて調査と分析を行い、その結果に基づいて個人にあったプログラムを考案し実行している。さらに、常に教育を行い全体のレベルを一定に保つように努力している。

このような人材育成により、顧客のニーズに対して一人一人か、そして組織として適確な対応が可能になるとのことであった。

5 テクニカル・サービス部門の概要

EDSにおける部署の一つにテクニカル・サービス部門がある。ここには、約10,000人のEDS社員が所属している。

この部門は、アプリケーションの開発からオペレーションそしてハードウェア支援などを業務としており、情報処理会社をまるごと一つ抱えているのと同じである。

役割としては、顧客のニーズを分析して、最適な情報システムを構築し、ユーザおよびへ

ンターの間に位置してお互いの共通部分を統合下することである。

また部門内の方針としては、豊富な経験を基盤として、安定した技術を供給することにより付加価値をあげ事業の拡大を図ることとしている。

6 I M C

前述のとおり、I M Cは、世界20か所にあるI P Cを統合しているセンターである。

プレイノには3つのI P Cがあり建物の外観も室内もすべて同じ構造になっている。これは、オペレータを周期的に配置換えするときに、移動による設備の不馴れを解消するためのそうである。また、非常時のハノクアップ体制では、停電時などの電源供給に対して複数の電力会社と契約を行っている。

7 E D Sとの質疑応答

質問を行った内容について幾つかを列記する。

質 問 新しい技術が出てきた時、それをすぐ使用したりするのか？

回 答 すぐには新しい技術にとひつかない。一定の期間を経るまでは安定している技術を使用する。

質 問 見積り時の価格と実際の価格との差はどうしているのか？

回 答 客先と同じ業種について過去の実績を分析し見積りを行っているため、大きな差異は出ない。

質 問 日本では人対人の関係で仕事をしている関係で、受注側の担当者か退職して新しい担当者が変わったときなど、客先からクレームがつくことがある。この様な時どう対応しているのか？

回 答 日本と同じである。ケースハイケースで行っている。

8 最後 に

この情報処理分野における大企業が日本へ進出して来たことにより、アノアおよび世界の中で日本の市場が大きな位置を占めていることが分かる。他の外資系情報処理会社と日本の情報処理会社が今後どのような戦略で事業を展開して行くのか注目される。

2 2 Sterling Software, Inc

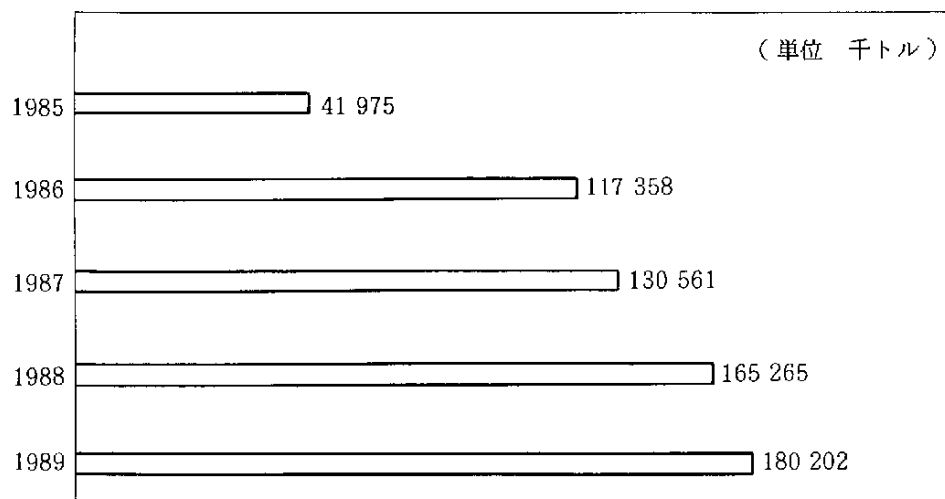
調査先 Sterling Software Inc
調査月日 6月7日(木)午後
住 所 8080 North Central Expressway Dallas, Texas 75206
面接者 Mr Sterling L Williams
President
Mr Warner C Blow,
President, Applications Software Group
Mr Phillip A Moore
Senior Vice President

1 会社概要

Sterling Software, Inc は1981年に設立され 1983年株式会社として本格的に事業を開始した。現在約 2,000名の社員がおり、タラスの本部は20名の社員により運営されている。

1985年から1989年までの売上の推移は下図表2 2 - 1の通りであり、順調な伸びを示している。

図表2 2 - 1 過去5年の売上推移

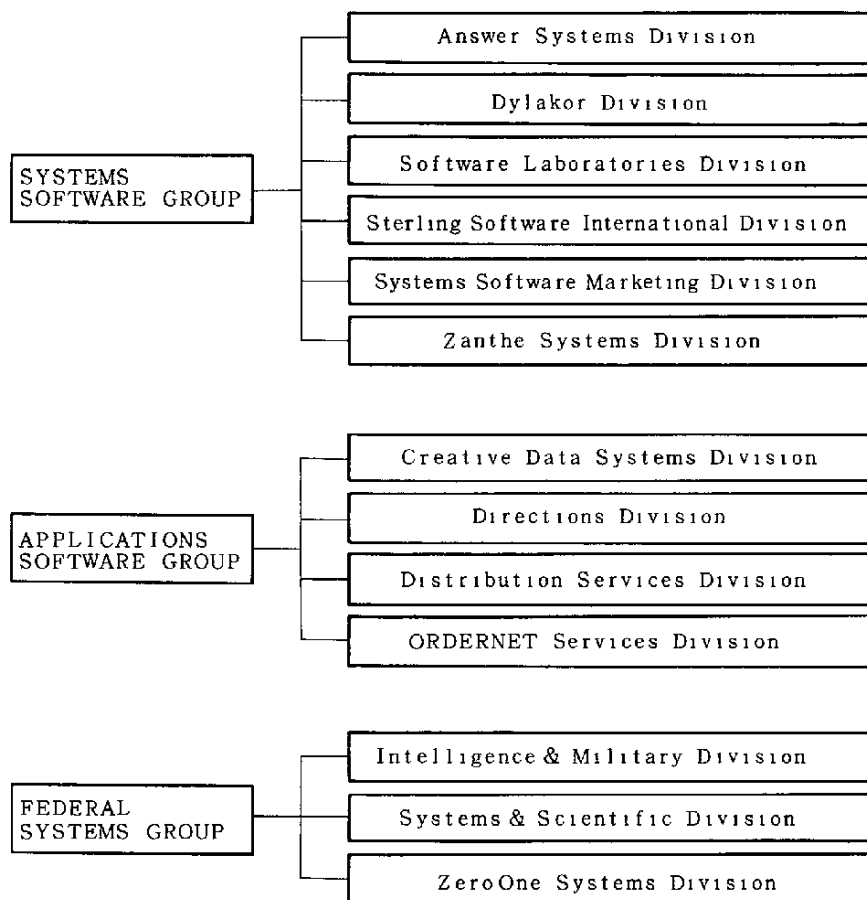


同社の企業規模の拡大は、設立以来企業買収という形で数多く行われ、1985年には Informatics General Corporation を1億 4,840万ドル(約 223億円)で買収し、1990年にはMetro-Mark Canada (Toronto)を買収している。また、ノルウェーのストレージ管理の開発を手掛けている Rogalandsdataを買収するとともに、訪問当日もCASE ノールを開発したカナダの企業買収に成功している。

2. 組織体制

Sterling社は、コンピュータ・ソフトウェアの開発・販売、および各種コンピュータサービスの提供などの事業を展開しており、組織的には3つのグループ（SYSTEMS SOFTWARE GROUP, APPLICATIONS SOFTWARE GROUP, FEDERAL SYSTEMS GROUP）と13の部門より構成されている。（図表2.2-2 参照）

図表2.2-2 組織体制



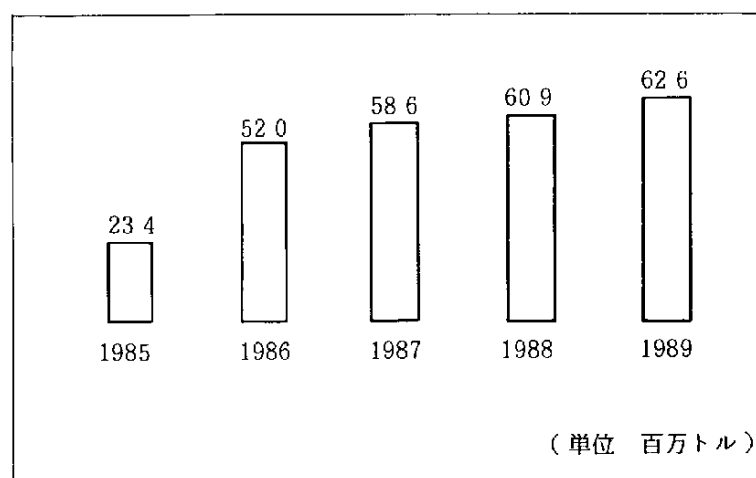
3 事業概要

ここでは各グループおよび各グループの中の各部門について事業概要を説明する。

(1) SYSTEMS SOFTWARE GROUP

このグループは、IBMメインフレームを核としたシステム・ソフトウェア製品（アプリケーション、情報検索、ストレージ管理、データ通信等）を供給しており、高収入（1989年の売上 6,260万トル）、高収益（同年の収益率24%）を達成している。過去5年間の売上経緯は次の通りである。（図表2 2 - 3 参照）

図表2 2 - 3 SYSTEMS SOFTWARE GROUP売上経緯



このグループは6つの部門(Division)より構成されており、各部門の概要を以下に示す。

① Answer Systems Division

IBMメインフレームのユーサのためのアプリケーションおよび情報検索システム製品を開発・提供する部門であり、世界的に3,000箇所利用されている。主な製品としては、MARK IV, MARK V, MARK IX, ANSWER/DB, ANSWER/API, TESTPRO がある。

この部門は、1989年にIBMのSAA (System Application Architecture)の一員となった。

② Dylakor Division

情報管理、情報検索/更新、問合せ、レポート作成などのためのアプリケーション開発ツールを提供する部門であり、世界的に5,300箇所導入されている。主な製品には、DYL-280 II, DYL-AUDIT, DYL-IQ EXPRESS, DYL-

V L I N Kがある。

③ Software Laboratories Division

アメリカ、カナダ、ノルウェーに設置されている研究開発部門であり、データ通信製品として、TRACS, PC TRACS, SUPERTRACS, ストレージ管理製品としては、DMS/OS, DMS/MSP, DMS/IB, SHRINK/MVS, SHRINK/DB2, VAM SERIESがある。

④ Sterling Software International Division

海外向けのシステム・ソフトウェアおよびEDI (Electronic Document Interchange) 製品を全て扱っている部門であり、子会社かオーストラリア、イタリア、カナダ、日本、フランス、スペイン、ドイツ、イギリス、ノルウェーにあり、ティストリヒュータまたは代理店かアンダーパンフィック地区、ラテンアメリカ地区、ヨーロッパ地区、スカンディナ비아地区にある。3,500個所のマーケットがある。

日本に対しては世界市場の中でも最も可能性の高い地域として位置付けており、しはらくは代理店形式で活動してきたが、最近になって子会社を設立し、大きな力を注いでいる。日本で開発されたソフトウェア製品の中で、商品化できるものかあれば、アメリカ内で販売したい意向も持っている。サンフランシスコでは、富士通、日立両社の支援を受け、両社のマシン上で動くよう、ソフトウェアの検証を行っている。

⑤ Systems Software Marketing Division

自社のソフトウェア開発部門あるいは他社で開発したものの販売及びマーケティングを行う部門であり、DMS SERIES, VAM SERIES, COMPAREX をアメリカ内 3,200個所に販売している。

⑥ Zanthé Systems Division

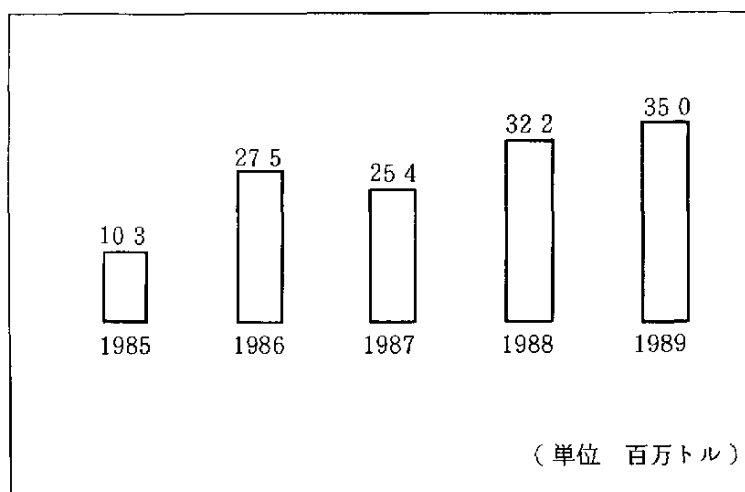
1989年に買収したカナダのオタワにあるZanthé Information Systemsが開発したZIMを取扱う部門である。ZIMは4GL (Fourth Generation Language) によるアプリケーション・システムであり、データベース管理のためのE-R (Entity-Relationship) モデルを基礎にした最初のシステムである。IBMのみならず、Digital Equipment社およびData General社のコンピュータで使用可能であり、OSとしてはUNIX, OS/2, PC/DOS, Xenix, QNX環境下で作動する。14,000個所で利用されている。

(2) APPLICATIONS SOFTWARE GROUP

このグループはEDI (Electronic Data Interchange), ソフトウェアおよびサービス、ハンキング・ソフト、小売業ソフト、物流サービス・ソフト等を供給しており、収益性の高い(1989年の収益率16%)グループである。売上の経緯は次の通りである。

(図表2 2 - 4 参照)

図表2 2 - 4 APPLICATIONS SOFTWARE GROUP 売上経緯



このグループは4つの部門から構成されている。

① Creative Data Systems Division

小売業のためのアプリケーション・システムを提供している部門であり、計算業務、商品管理、POS、予約処理などの業務を取扱う。この部門の製品には、SFR、ISSがあり、オーストラリア、シンガポール、ジャカルタなど世界的に150箇所て利用されており、1989年には東京へ進出している。

② Directions Division

銀行の小切手処理のソフトウェアを供給しており、アメリカの3/4以上の銀行で使われている。このソフトウェアはVECTOR SERIESと呼ばれており、小切手サインの検証、資産管理、清算処理、回収処理などの業務を取扱い、IBMメインフレームをベースに世界の1,000箇所て利用されている。

③ Distribution Services Division

物流業者のためのアプリケーション・システムを供給しており、DISTRIBUTION IV,

PROCESSING SERVICES などの製品がある。83個所の陸軍糧食部、14の海兵隊糧食部の物流システムも開発した。世界の 200個所に供給されている。

④ ORDERNET Services Division

E D I のソフトウェアおよびサービスを提供する部門であり、製品として NETWORK SERVICES, DATA BASE SERVICES, GENTRAN, GENTRAN PLUS, TRANSLATOR がある。世界的 1,600 個所で利用されている。

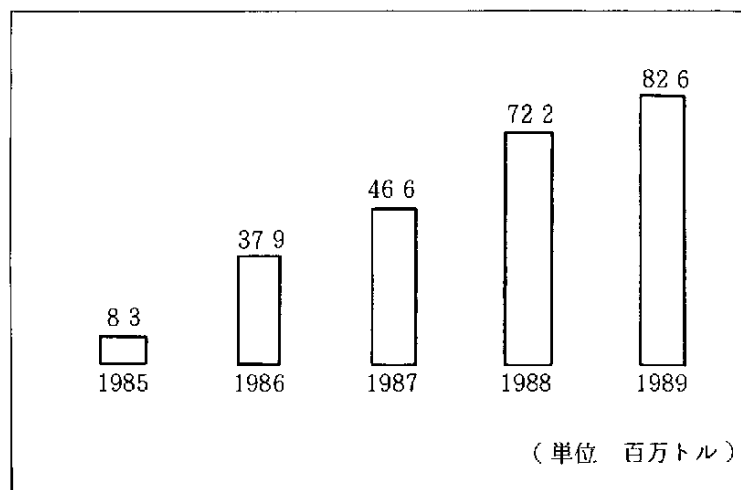
E D I については、Sterling社が現在最も力を入れている部門であるため、最後の章で詳述することとする。

(3) FEDERAL SYSTEMS GROUP

このグループは、アメリカ政府関係およびアメリカと友好関係にある政府機関を対象とした専門的技術サービスの提供を行っており、具体的には S I (Systems Integration) 科学ソフトウェアのサポート、セキュリティ通信システム、スーパーコンピュータの施設管理を取扱っている。売上としては最も大きいグループである。(1989年の売上 8,260万トル)

売上の経緯は次のとおりである。(図表 2 2 - 5 参照)

図表 2 2 - 5 FEDERAL SYSTEMS GROUP 売上経緯



このグループは以下の3つの部門より構成されている。

① Intelligence & Military Division

防衛機関のための各種システム開発およびサポート、SIサービスを実施する部門で、メノセーノ・ハントリンク、データ管理、ネットワークリンク、通信等を取り扱う。

② System & Scientific Division

NASA/AMESのための科学ソフトウェアのサポートを行う部門であり、具体的には、空輸望遠システム、航空宇宙シミュレーション&人的因子、水中翼船技術、クラフィックス、ネットワークリンクなどがある。NASA/AMESのユーザーであり、1990年には5年間で2億ドルの契約更新を行った。

③ Zero One Systems Division

NASA/AMESリサーチセンターの最新コンピュータ施設を含むスーパーコンピュータの設備管理およびSIを担当する部門であり、この部門だけで1989年は4,200万ドルの売上があった。

Sterling社が提供しているソフトウェアの一覧を最後に示すこととする。(図表22-6, 図表22-7参照)

図表22-6 アプリケーション・ソフトウェア製品

製 品 名	内 容
DISTRIBUTION IV	DISTRIBUTION INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM
DDPS	DISTRIBUTED INFORMATION PROCESSING SYSTEM
SYSTEM FOR RETAILERS	RETAILER MANAGEMENT SYSTEM
THIS	THE HARDGOODS INFORMATION SYSTEM
VECTOR	ITEM PROCESSING
VECTOR3	BULK FILING/ON-LINE FINE SORT
VECTOR4	ON-LINE ADJUSTMENT PROCESSING
VECTOR5	ON-LINE RETURNS/EXCEPTIONS PROCESSING
VECTOR7	ON-LINE CPCS RECONCILEMENT/BALANCING
VECTOR8	ON-LINE BANK RECONCILEMENT
VECTOR9	ON-LINE COLLECTIONS PROCESSING
VECTOR10	TRANSACTION ANALYSIS
SOLUTION	
SOLUTION I	CHECK CLEARING OPTIMIZER
SOLUTION II	CASHLETTER COLLECTION
SOLUTION III	AUTOMATED ADJUSTMENT PROCESSING
SOLUTION IV	AUTOMATED RETURN ITEM PROCESSING
SOLUTION V	AUTOMATED PROOF CORRECTION
SOLUTION VII	AUTOMATED BANK RECONCILEMENT

図表2 2-7 ノシステム・ソフトウェア製品

製 品 名	内 容
MARKVI MARK-ISPF MARKV	BATCH APPLICATION DEVELOPMENT TOOL APPLICATION DEVELOPMENT TOOL FOR USE WITH MARKVI ON-LINE APPLICATION DEVELOPMENT TOOL
ANSWER/DB ANSWER/DB-PERSONALREPORTER ANSWER/DB-INQUIRY ANSWER/DB-EXTRACTOR MICRO/ANSWER ANSWER/2	ON-LINE REPORT GENERATOR PERSONAL REPORT GENERATOR AD HOC INQUIRY TOOL MICRO/ANSWER MAINFRAME COMPONENT MICRO-MAINFRAME LINK BATCH REPORT GENERATOR
SHRINK -SHRINK/MVS -SHRINK/IMS -SHRINK/IDMS	DATA COMPRESSION PROGRAMS
SMART/DASD	PERFORMANCE OPTIMIZATION PRODUCT
PC/NET-LINK	DATA BASE INQUIRY TOOL
DYL-280, DYL-280 II DYL-260 DYL-270 DYL-AUDIT DYL-ONLINE DYL-INQUIRY DYL-CALC DYL-DB DYL-VLINK DYL-IDMS/R DYL-280 II VMPC/370 DYL-1B	REPORT WRITER/INFORMATION UTILITY SYSTEM FIXED-FORM REPORT WRITER/UTILITY PROGRAMMER UTILITY AND DATA MANAGEMENT SYSTEM AUDITING UTILITY SYSTEM INFORMATION RETREIVAL TOOL ON-LINE INFORMATION RETREIVAL SYSTEM MAINFRAME SPREADSHEET FILE INTEGRATOR AND REPORT WRITER MICRO-TO-MAINFRAME LINK IDMS/R-DYL-280 INTERFACE MICRO VERSION OF DYL-280 II HARD DISK BACKUP SYSTEM
DRS/RECOVER DRS/UPDATE DRS/BATCH	DATA RECOVERY TOOL DATA RECOVERY TOOL DATA RECOVERY TOOL
COMPAREX	DATA AND TEXT FILE COMPARISON UTILITY
DMS/OS DMS/PC	DASD MANAGEMENT SYSTEM MICRO HARD DISK DATA MANAGEMENT SYSTEM
TRACS TRACS SNA	FILE TRANSFER SYSTEMS
PC TRACS PC TRACS SNA	BATCH DATA COMMUNICATIONS SOFTWARE FOR MICROS
SUPER TRACS SUPER TRACS SNA	FILE TRANSFER SYSTEMS
VSAM ALLOCATION MANAGER	VSAM DATA MANAGER UTILITY
VSAM ALLOCATION MANAGER CONFIGURATION MANAGER	VSAM DATA MANAGER UTILITY DATA STORAGE MANAGEMENT TOOL

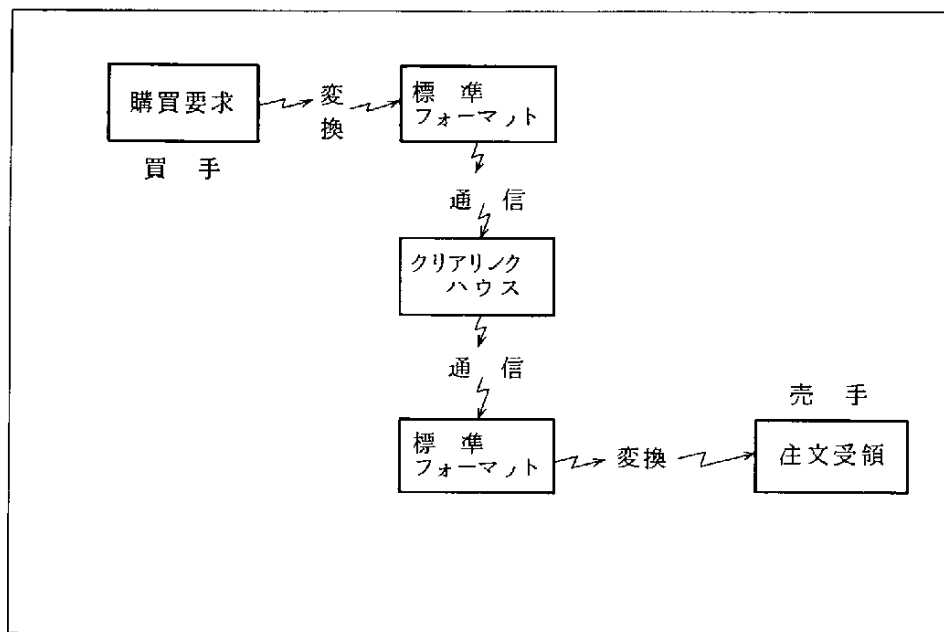
4 E D I

(1) 概 要

Sterling社では、E D Iを「標準フォーマットに基づく企業間のヒノネストキュメント（注文書、請求書、振替伝票等）の電子的交換を行うこと」と定義付けている。E D Iには、ネットワーク・サービス、交換ソフトウェア、通信ソフトウェア、付加サービス（教育、訓練、市場動向の把握等）の4つの機能がある。

E D Iの一例を図表2 2 - 8に示す。

図表2 2 - 8 E D I の 一 例



図中のクリアリンク・ハウスの役割として、Sterling社では、

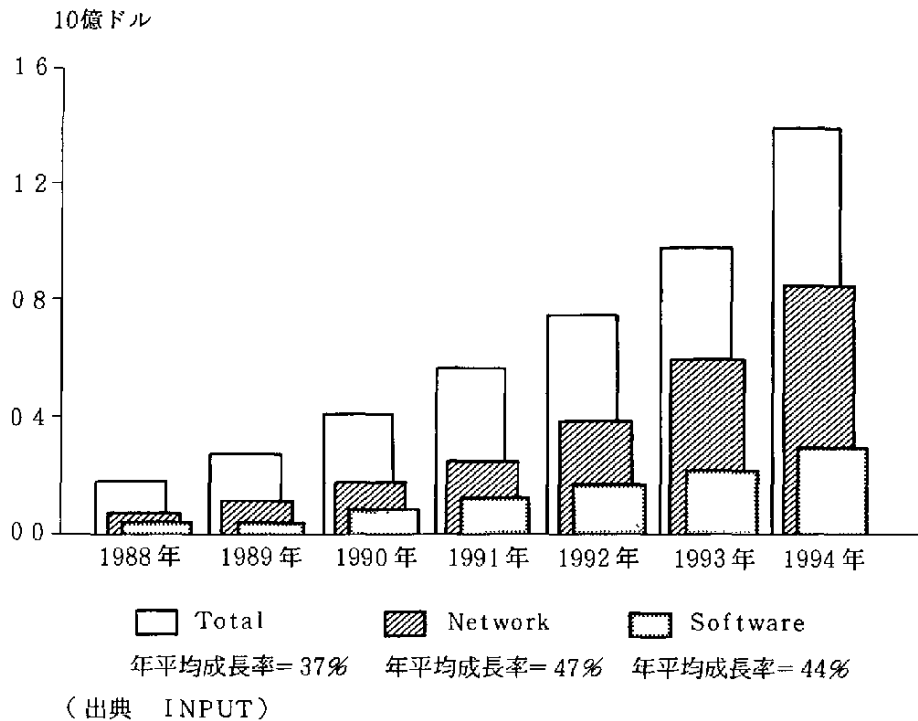
- ・安全に届けること
- ・インタフェースかとれること
- ・FAX、文書等相手かE D Iではない場合のサポートかてきること

の3つを挙げている。

Sterling社のE D Iに対するアプリケーションは、「Solutionを与える」という形で行われているBritish Telecom か通信回線業者としてのアプリケーション、G Eか種々の製品の中の1つとしてのアプローチを採っていることを考えると、Sterling社いかにかE D Iに力を入れているかか理解てきる。

調査コンサルタント会社のI N P U T社かE D Iマーケットの予測を行った結果は図表2 2 - 9のとおりてある。

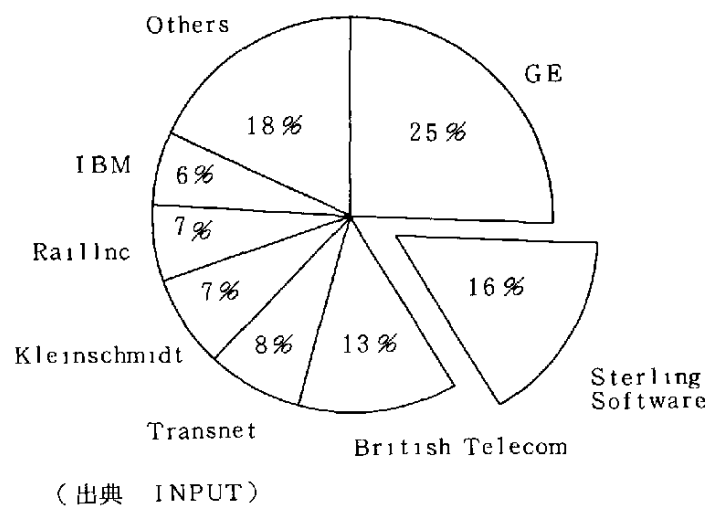
図表2 2 - 9 E D I マーケットの予測



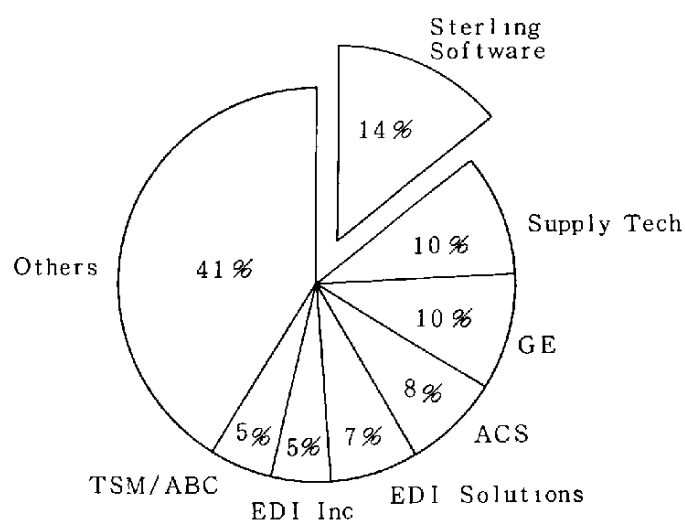
図表2 2 - 9 を見ても明らかなように、E D I は今後とも非常に高い成長率で延びていくことが分かる。

次に、E D I におけるネットワークサービスおよびソフトウェア部門の各社のマーケット・シェアを示す。(図表2 2 - 10, 図表2 2 - 11参照)

図表2 2 - 10 E D I マーケット・シェア (ネットワークサービス) 1989年



図表2 2-11 EDIマーケット・シェア（ソフトウェア）1989年

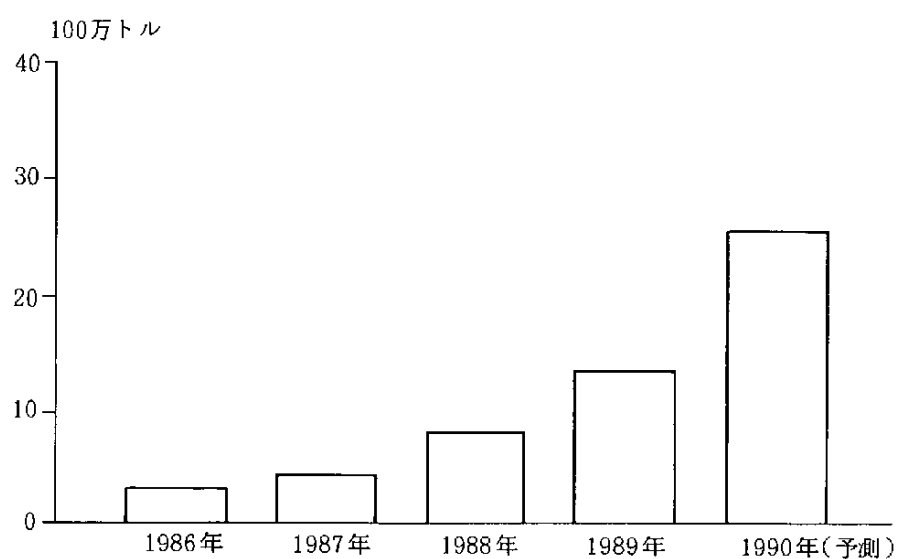


（出典 INPUT）

Sterling社は、1990年にはEDI全体として、25%以上のマーケット・シェアを占めるであろうと予想している。

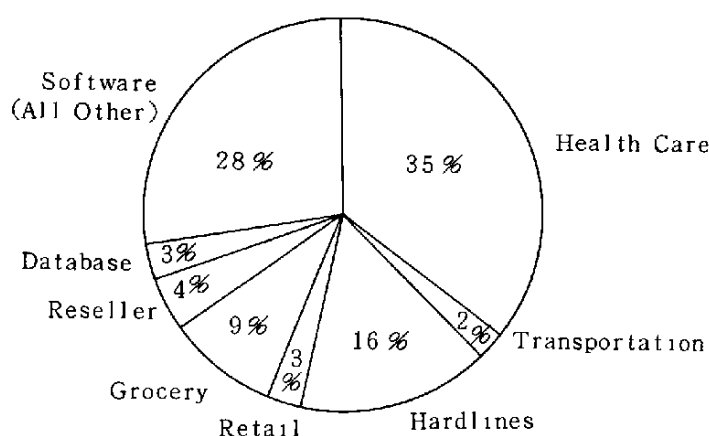
Sterling社のEDIの売上自体の伸びも目ざましく、下図表のように年々50%以上の成長率を達成しており、1990年には、2,500万ドルを超える見込みであり、EDIサプライヤのリータ的役割を担うことは間違いない。

図表2 2-12 Sterling社のEDIの売上



Sterling社のEDIの売上を職種別にみると、図表2 2-13のようになる。

図表2 2-13 Sterling社のEDIの職種別シェア



35%でトップを占めている製薬業界のEDIについては、アメリカ全体の90%をSterling社で独占している。

(2) 将来の方向性

Sterling社にとってEDIは、戦略的なものであり、速い成長率、高い収益率をあけており、今後とも下記の路線に沿って積極的に展開する方針である。

- ・付加価値サービス
- ・垂直型市場に合ったサービスの提供
- ・教育、コンサルティング等を含めたEDIの全般的サポート
- ・国際的市場の拡大
- ・戦略的協力関係
- ・買収

この中で、国際的市場の拡大、戦略的協力関係には特に力を入れており、オーストラリアとは既に協力関係にあり、ヨーロッパとも近々提携を結ぶ予定である。日本においては、日本向けのEDIソフトウェアおよびサービスの代理店として、Global VANを設立し（Global VAN Japanとの協力により）、インテック、JAL、東京電力、東京銀行等に種々のサービスを提供している。

現在、Sterling社のEDIユーザは1,600を超え、さらに増加する傾向にあり、売上増とも相俟ってSterling社にとっての非常に重要な業務となることは疑う余地がない。

2 3 T I

調査先 TEXAS INSTRUMENTS
調査日時 6月8日(金)午前
住所 6650 Chase Oaks Blvd・MS8457
Plano Texas 75086
訪問相手 Mr Jeffrey S Weisman
Product Specialist, The Information Engineering Facility
Information Technology Group
Mr Frank A Mazzucco
Staff Manager, Advanced Information Management Division

1 会社の概要

TEXAS INSTRUMENTS (以下「TI」という。)は、石油を探索する会社として創業された。

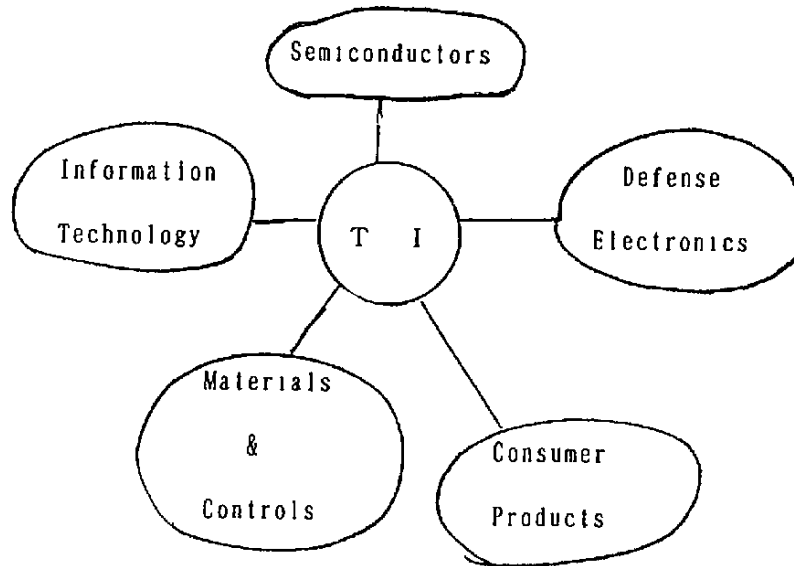
現在では、世界的な半導体メーカーあるいは電子機器メーカーとして有名であるが、これは石油を探索するための電子技術を電子機器として開発し、製品化したものがTIの主要業務となったものである。特に、1958年に同社の技師であるノック・キルヒーが初めてICを開発して以来、半導体については世界的規模で製造・販売・サービス事業を展開し、1989年には売上げが60億ドルを超える会社となった。

半導体は、世界中で設計から製造まで行っている同社の主要な事業であるが、現在では顧客が求める仕様に基づき製品も供給している。このほか、航空機・ミサイル等の関連機器、自動車等の制御装置、電卓・教育関係機器等も製造している。

情報システム関係では、ハードウェア・ソフトウェアの製造・販売・サービス等の業務を行っている。同社は、従来のエレクトロニクス分野・国防関係分野での事業とともに、最近ではソフトウェア市場においても事業の拡大を図っており、今回の調査目的であるCASE (Computer Aided Software Engineering) ソール「IEF (Information Engineering Facility)」は、その主要な製品となっている。

同社は、北アメリカ・ヨーロッパ・アジアの各国で事業を展開しており、我が国においても、製造工場4か所・営業所8か所をはじめ技術センター、設計センター、研究所等がある。

図表2 3-1 T I の 事 業

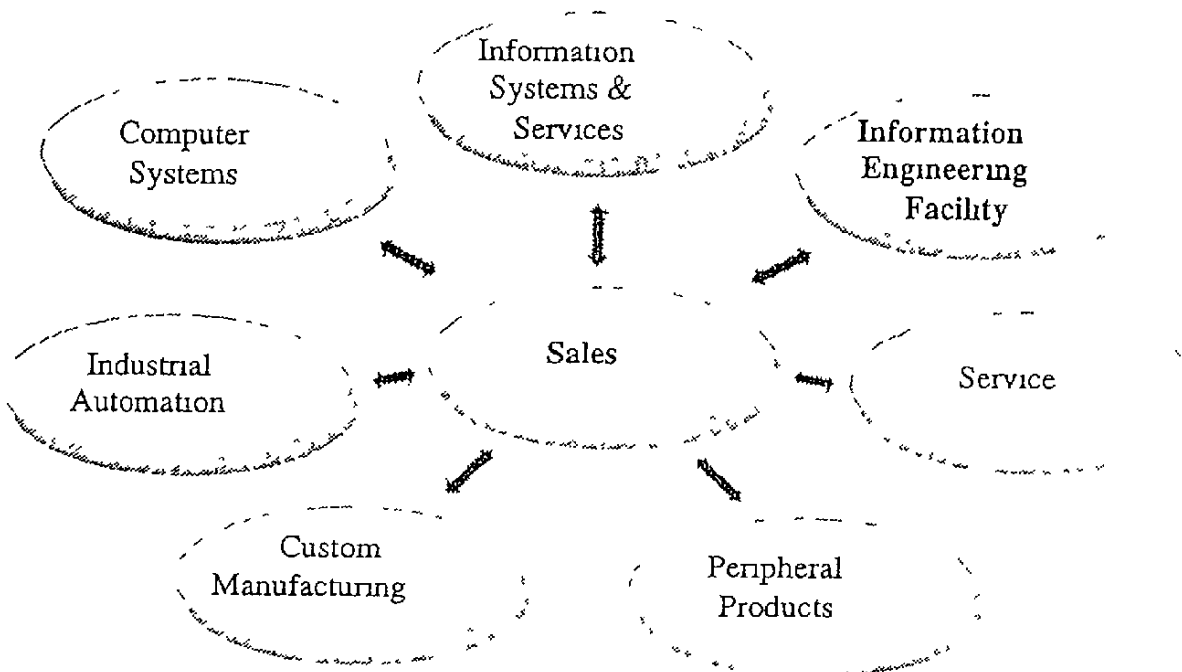


2 Information Technology Group

Information Technology Group (情報処理部門は、様々なタイプのエレクトロニクス製品を開発し、供給することをその使命としている。費用対効果に優れた情報技術を開発し、高品質な製品・サービスを提供すること、また、企業全体に係る問題解決のために、統合化されたソールやソフトウェア・ハードウェア・サービスを供給することか、顧客の要求を満足させ、T I が世界的規模で貢献することにつながると考えている。

情報処理部門は、いくつかのセクションに分かれておりそれぞれ次のような役割を担っている。(図表2 3-2 参照)

図表2 3-2 Information Technology Group



① Information System Services Division

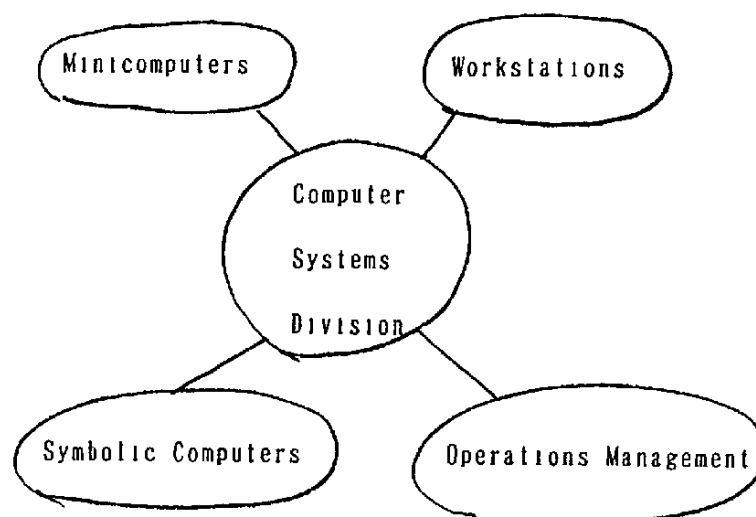
このセクションは、T I 社の社内の情報処理サービスを担当し、社内のメインフレーム、コンピュータ・ワークステーションおよびWAN (Wide Area Network)等のネットワークを管理しており、統合化された情報システムをサービスしている。

I B Mの大型システムを主体として、各種の異機種コンピュータをサポートしているが、最近はUNIXのワークステーションへ移行しつつあり、システム全体としてはtownsinking (小型化) の方向へ進んでいる。T I 社のネットワークは、専用回線としては世界で最も大規模なものの一つとなっており、このネットワークには約6万5千台のワークステーションが接続されている。

② Computer Systems Division

このセクションは、メインフレームコンピュータ・ミニコンピュータ・ワークステーション等を製造しているが、オペレーション・マネージメントも行っている。また、UNIX・MS-DOS環境でのT I 製品に係るサービス・販売等や企業が抱える問題解決のためのシステム開発も担当している。例えば、大きな航空会社用の旅客搭乗口のスケジュール管理のためのシステムをAI等を利用して特別なアプリケーション・ソフトを開発することも行っている。

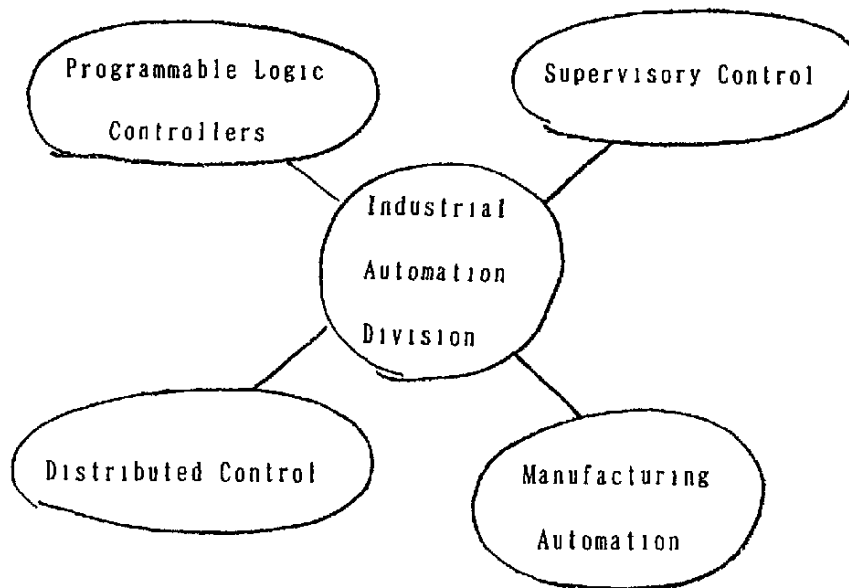
図表2 3 - 3 Computer Systems Division



③ Industrial Automation Division

このセクションは、テネシー州に本拠地を置いているが製造工場等における各種製造工程の制御の業務を行っている。その規模も、機械1個の制御から工場全体の制御まで様々である。

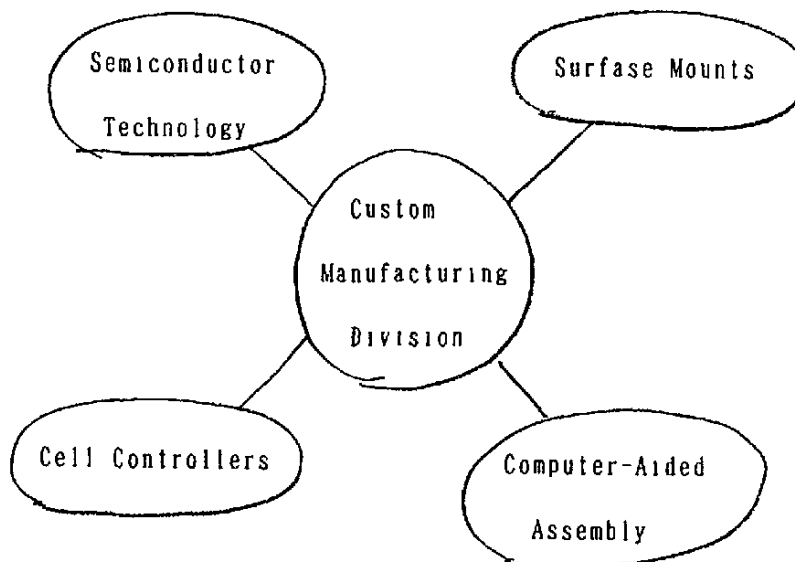
図表2 3 - 4 Industrial Automation Division



④ Custom Manufacturing Division

このセクションは、顧客の要請に応じて特別なサーキットボードを製造し、供給する。

図表2 3 - 5 Custom Manufacturing Division

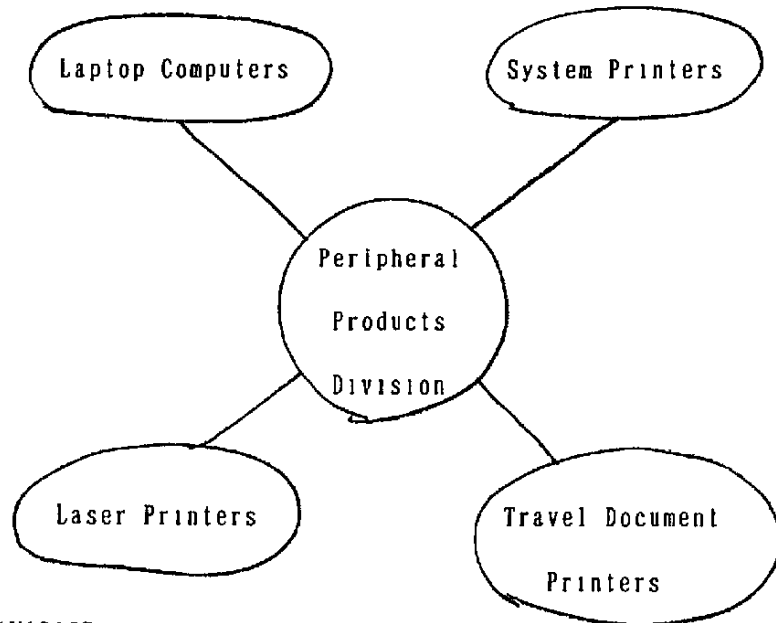


⑤ Peripheral Products Division

このセクションは、ラップトップコンピュータ・プリンター等の周辺機器を製造しているか、特殊な用途・仕様の機器、例えば航空会社のチケット発行用のプリンター等も製造している。

ここで製造した、ラップトップコンピュータ 286は、PCマガジンの評価で今年のベスト5に選ばれている。

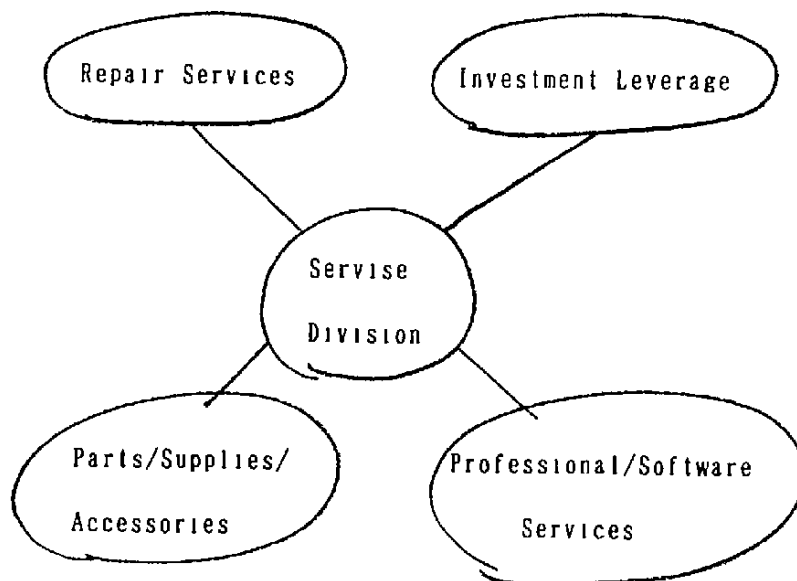
図表2 3 - 6 Peripheral Products Division



⑥ Service Division

このセクションは、T I 社製品の修理および部品の提供を行っている。また、他のヘンター製品でも、ヘンターがサポートしなくなった製品についてサポートしている。

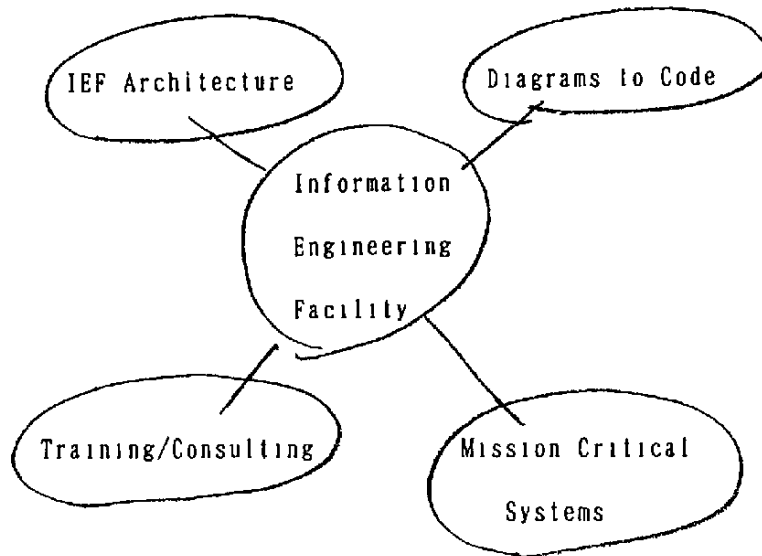
図表2 3 - 7 Service Division



⑦ Information Engineering Facility (IEF)

このセクションは、CASE ソール製品である IEF を提供・サポートしている。

図表2 3 - 8 Information Engineering Facility



IEFに係るシステムメンテナンスを担当する要員は、50～100名、IEFユーサの教育、コンサルティングを担当する要員は125名程度である。

情報技術部門は、それまで社内の各部門に点在していた情報管理、ハードウェア、ソフトウェア、システムに関連する部門を統合化し、組織化したものであるが、また1年を経過していない組織である。しかし、製品、技術、サービス、顧客等事業に関連する要素が各セクションで共通していることから業務の実施に相乗効果をあげている。

3 CASE

IEFは、TI社が開発したCASEツールである。

CASEは、1980年代半ば頃から使われた言葉であるが、システム開発における構造化分析・構造化設計をパソコンやワークステーションで行えるようにツール化したものか、その始まりといわれている。しかし、ソースコードを自動的に生成してソフト開発を行うツールも出てきたため、現在では、システムのライフサイクルのどの段階を支援するツールかにより「アッパーCASE」、「ローwerCASE」などと呼ばれている。

- ・アッパーCASE —— システム開発のライフサイクルの上流工程である業務分析要求分析、基本設計段階をサポートするもの
- ・ローwerCASE —— システム開発のライフサイクルの下流工程であるソフトウェアの詳細設計、プログラム作成、テスト、運用段階をサポートするもの

これに対して、上流工程から下流工程までを一貫してサポートするCASEをインテグレイテッドCASE（統合化CASE）と呼んでおり、TI社のIEFはインテグレイテッド

CASEであると言われている。

統合化CASEの要件としては、

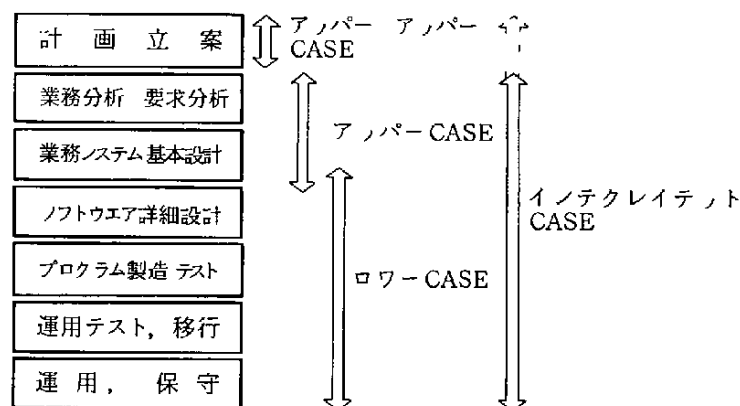
- ① ユーサ・インターフェースの共通化。
- ② リポトリによるツール間のデータ相互利用。
- ③ ソフトウェアライフサイクルの各工程の一貫支援。
- ④ マイクロメインフレーム・リンク開発環境。

の各レベルにおいて、各要素機能が統合化されていることあげられるか、IEFは各機能を満たしていると考えられる。

また、システム開発の特定の工程あるいは特定の作業だけを支援するものを、「第1世代CASEツール」と呼ぶのに対して、上流工程から下流工程までを一貫的に支援するあるいは下流工程支援ツールや第4代言語に設計情報を引き継げるようにしたものを、「第2世代CASEツール」と呼んでいる。

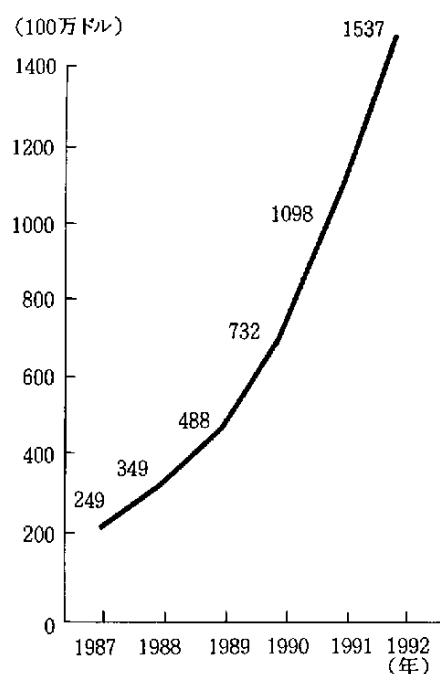
したがって、IEFは、第2世代のインテグレイテッドCASEツールであるということかてきる。

図表2 3 - 9 ライフサイクルからみたCASEの分析



アメリカでは、CASE製品市場は着実に成長しており、1990年代には、急激に成長すると予想されている。

図表2 3-10 アメリカにおけるCASE製品の市場動向予測（年間売上高）



（出典 ヤンキー グループ）

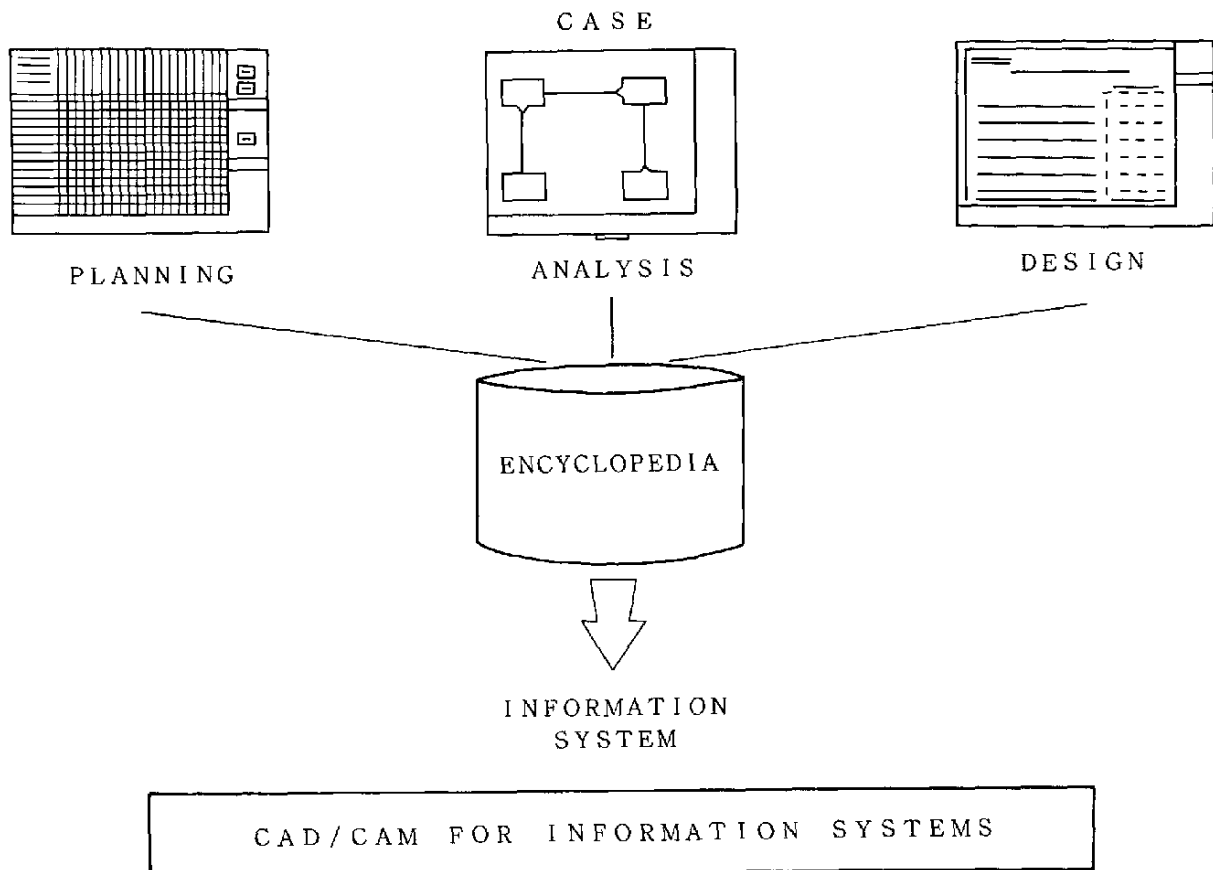
4 IEFの特長

IEFの目的は、システム開発にCASEツールであるIEFを使うことにより、システム開発に要するサイクルタイムを短縮し、競争に強いシステムを作ることである。これによって、ユーザは情報テクノロジーを企業間競争の武器として利用することかてきる。

IEF Division は、IEFに係る事業をトータル的に担当しており、教育訓練・コンサルテーションを行いながら、IEFを利用して開発したソフトウェアを実稼動させるためのサポートを行っている。

CASEツールは、グラフィック機能・データのレポート機能を使い、情報システムを特化していくものである。すなわち、情報システム構築のために、計画・分析・設計の各段階でCAD/CAMを利用している。

図表23-11 I E F の 特 長



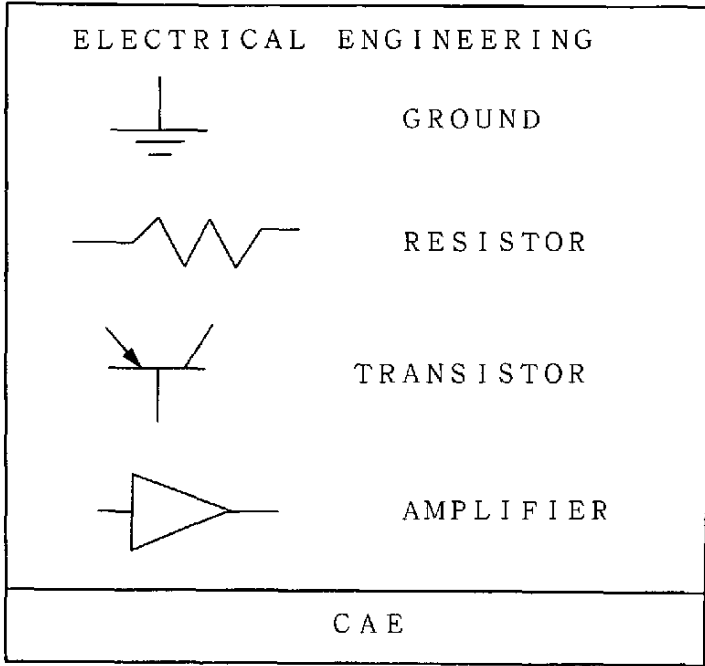
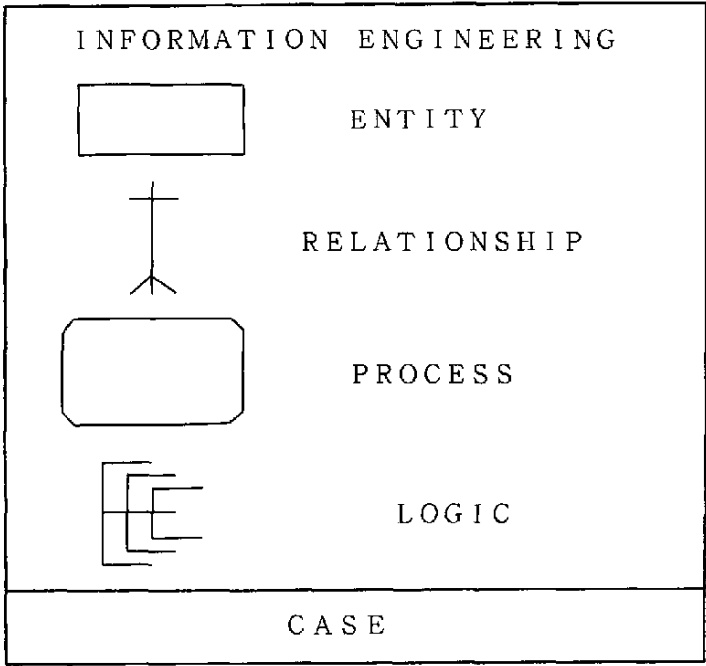
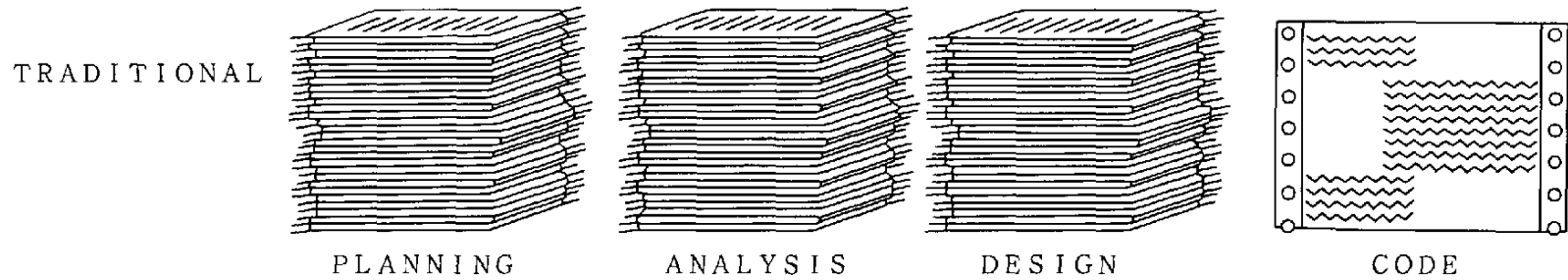
CASEツールであるIEFを使う利点として次のことが挙げられる。

① 標準化

従来のシステム開発の方法ではアプリケーション開発の際、実コードが出来る前に、システム分析・設計に関する多量のドキュメントが作成された。また、ドキュメントの書き方・コミュニケーション方法についても標準化が充分ではなく、円滑なコミュニケーションが図られなかった。

CASEツールでは、システム分析・システム設計の内容が標準化されたシンボル・タイタラムによって図表化できるため、システム開発担当者とエンターサとか要求仕様について共通の認識が出来る。また、電気関係の技術者が共通のシンボルを用いてコミュニケーション出来るのと同様に、システム開発担当者間のコミュニケーションの円滑化、理解の共通性を確保することかできる。

图 表 2.3-12 COMMUNICATIONS/DIAGRAMMING STANDARDS



② 品質の確保

システム開発の方式、トキュメントの標準化が図られると、データの一貫性が確保される。また、システム開発の各ステーション内および各ステーション間のデータの整合性・論理的整合性がチェックできるため、品質の確保が図られる。

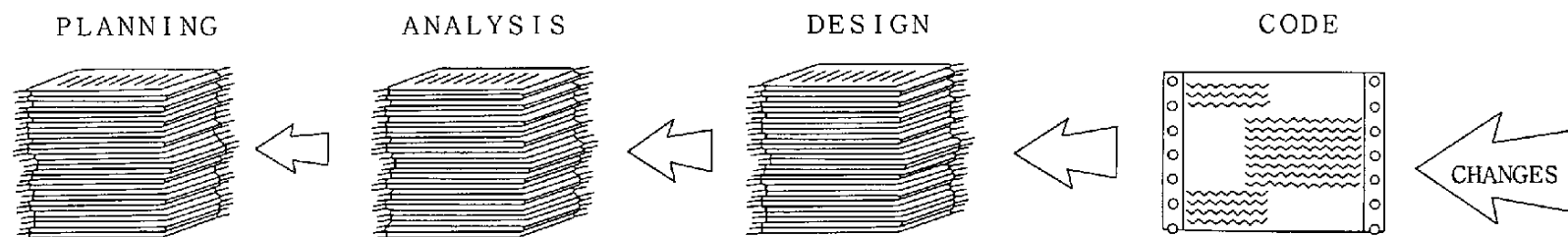
③ メンテナンスの容易性

一度作成したシステムをメンテナンスすることか、非常に容易になる。従来の方式では、メンテナンスとは、コホル等で書かれたコートそのものに対して変更を加えることであった。しかし、コートを変更しても関連するトキュメントまでを変更することはなかなか出来なかった。

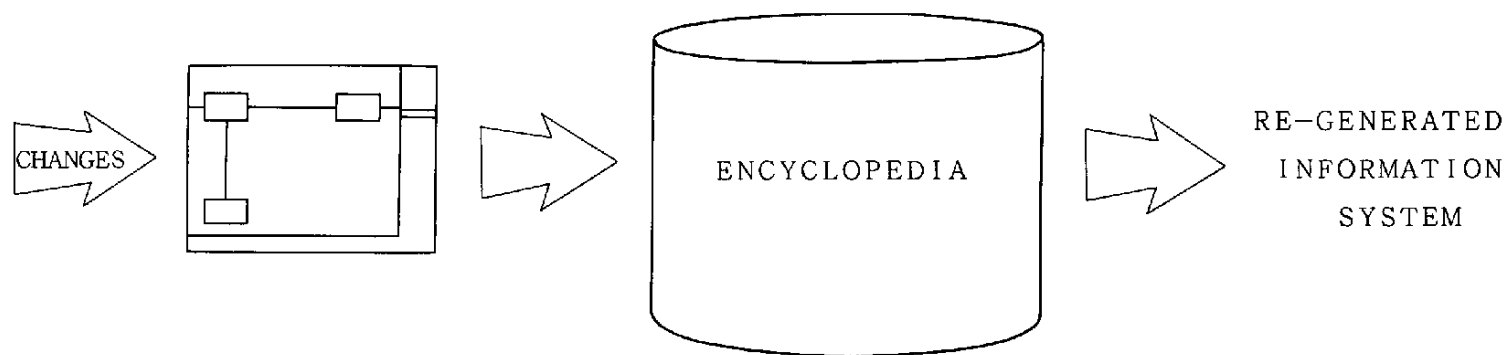
つまり、コートとトキュメントの内容は乖離し、時間の経過に従いシステム全体の質が劣化していく傾向があった。これに対して、CASEツールを使うと、システムの変更に伴い自動的にトキュメントも変更されるため、稼動しているシステムとトキュメントは常に一致している。つまり、時間の経過に伴うシステムの劣化はないと考えられる。

图表2.3-13 MEINTENANCE

TRADITIONAL



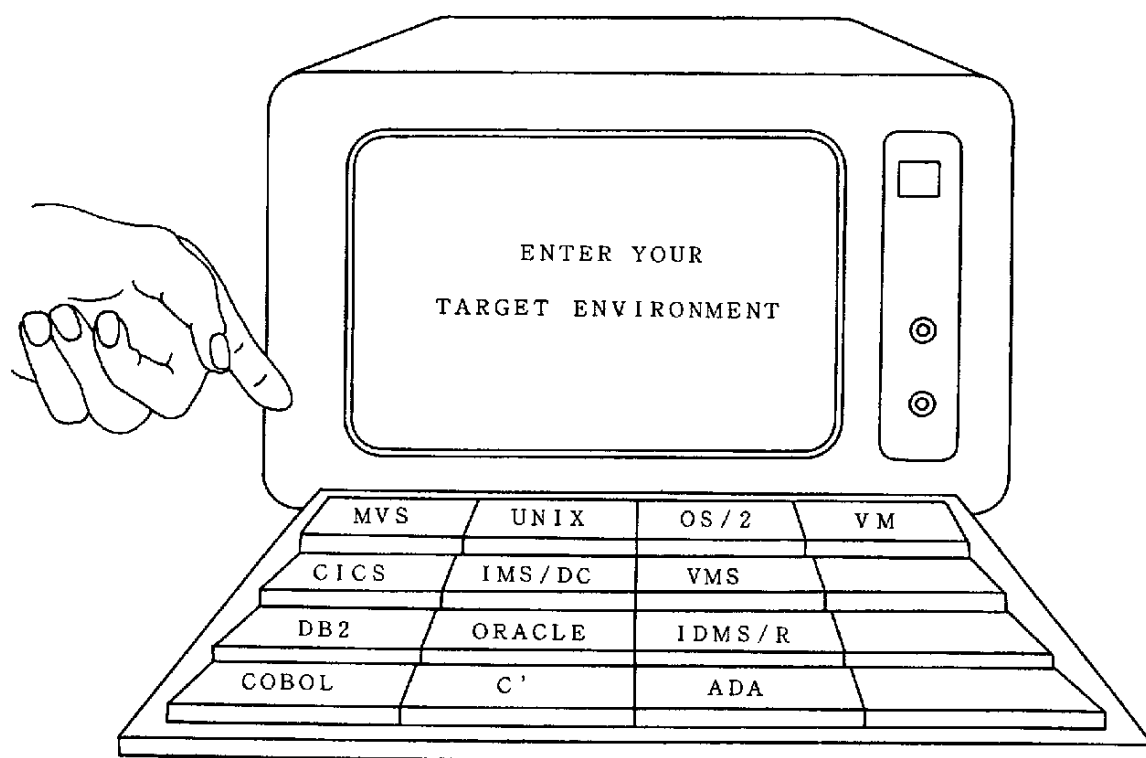
CASE



④ ハードウェア環境からの独立

CASEツールでシステムを作成するときは、特定のハードウェア環境に左右されないため、あるハードウェア環境から異なるハードウェア環境にシステムを変更することが容易に出来る。システム仕様を先に作成して後から実行環境を決定することも可能である。IEFは、MVS、UNIX、OS/2などの環境で利用でき、一度作成したモデルは、アプリケーションを変更することなく他のOS環境へ移行させることかできる。

図表2 3-14 ENVIRONMENTAL INDEPENDENCE



5 IEFのアーキテクチャ

IEFによるシステムの構築は、メインフレームとワークステーションとの分散環境で行う。ワークステーション環境では、システムの計画、分析、設計および構築までをサポートし、各々のツールセットを利用し作業を行う。このようなツールセットは、個々のローカルなエンサイクロペディア・リポントリを使う。

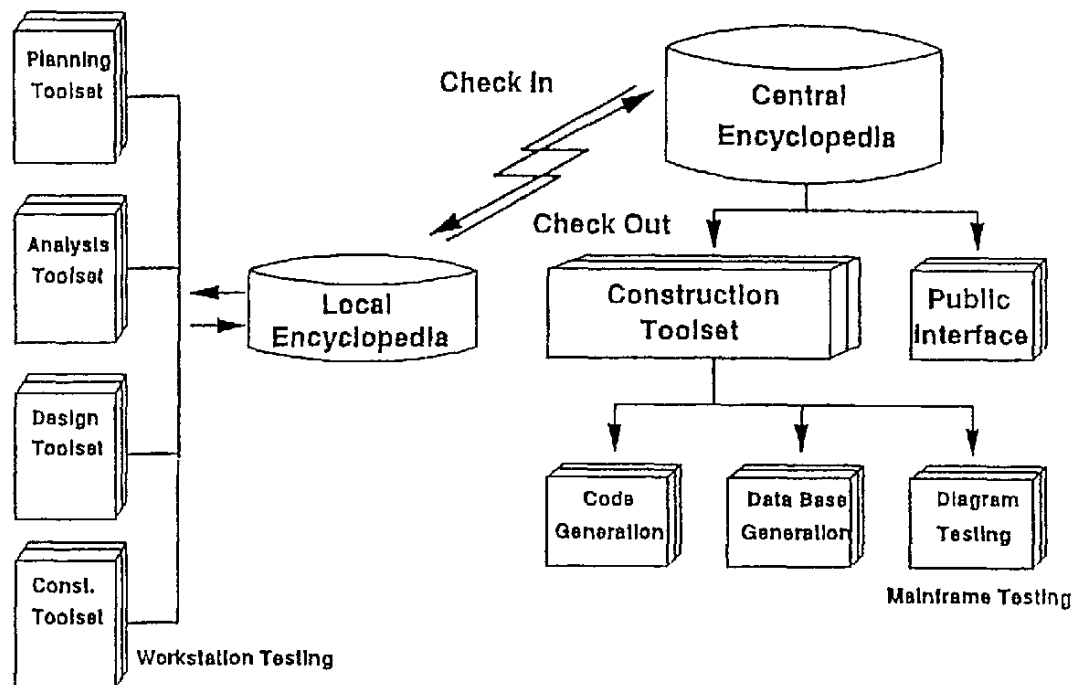
メインフレーム側には、セントラルなエンサイクロペディアが用意され、セントラルなエンサイクロペディアとローカルなエンサイクロペディア間では、データのタウンロード、アップロードが可能であり、セントラルリポントリには、システム開発関係の全ての情報が保管される。さらに、メインフレームの方でも構築用ツールセットを利用し、システムの構築

ができ、コードおよびデータベース・ジェネレーションを利用してソースコードの生成、データベースの構築が出来る。

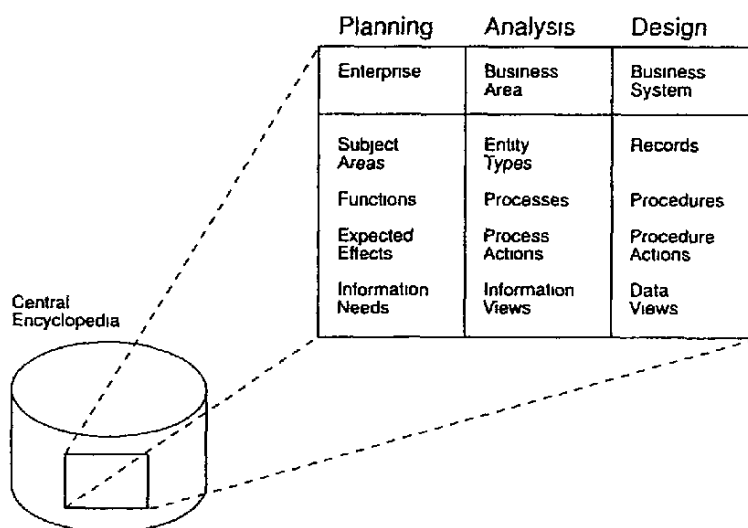
パブリック・インターフェイス機能は、IEFと他社ツールとのインターフェイスを保つものである。

テストは、ワークステーションおよびメインフレーム環境の両方で実行できるが、アクションダイアグラムにおける個々の動作が、COBOLコードで実行されるのを見ることができる。

図表 2.3-15 IEF PRODUCT ARCHITECTURE



図表 2.3-16 セントラルエンサイクロペディアにおけるリポジトリのモデル



6 インフォメーション・エンジニアリング

IEFは、シェームス・マーチンが提唱したインフォメーション・エンジニアリングの考え方に基つくものであり、システムのライフサイクルの全段階について、ツールを使ってサポートしている。また、ツール間の統合性も高度なものとなっている。

統合性には、2つの考え方がある。つまり、システムライフサイクルの1つのステーションにおいて、各ツール間で同じ情報を共有している水平型と、システムライフサイクルの各ステーション間で情報の統合性を有している垂直型である。垂直型統合によって、個々のステーションにおいて使われた情報を次のステーションでも再利用出来ることでシステムの生産性の向上に寄与している。

また、各ステーション毎にデータや論理の一貫性に関するチェックを行い、チェックかとおらない限り、次のステーションには移行できなったり、警告が出されたりする。

インフォメーション・エンジニアリングの7つのステーションおよび各ステーションにおけるIEFのサポートは、次のとおりである。

図表2 3-17 The Seven Stages Of Information Engineering

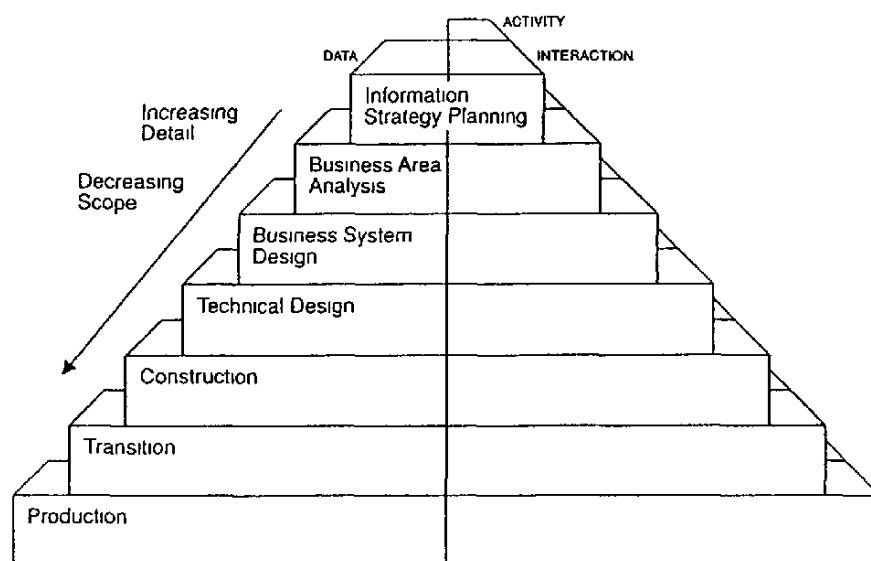
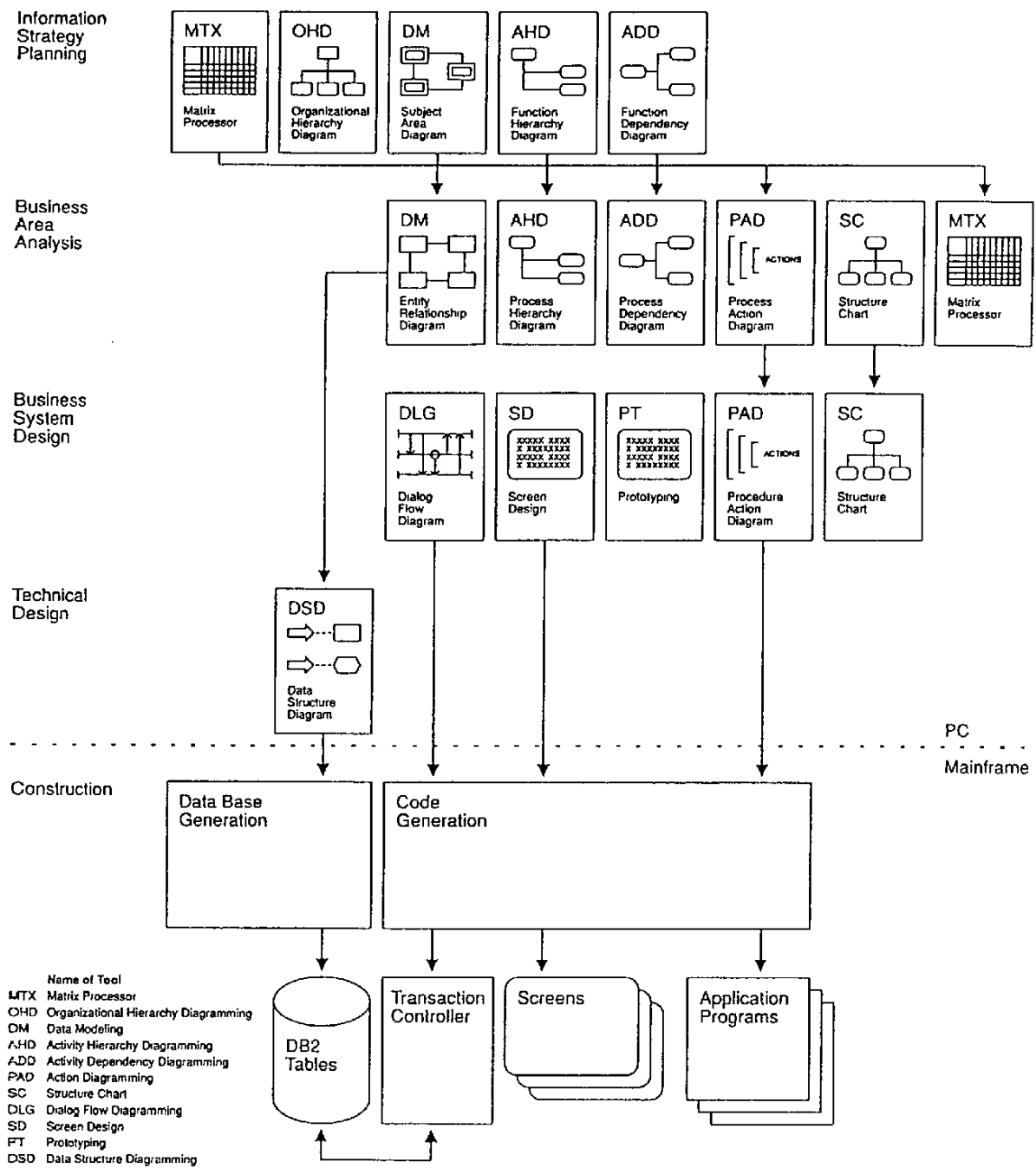
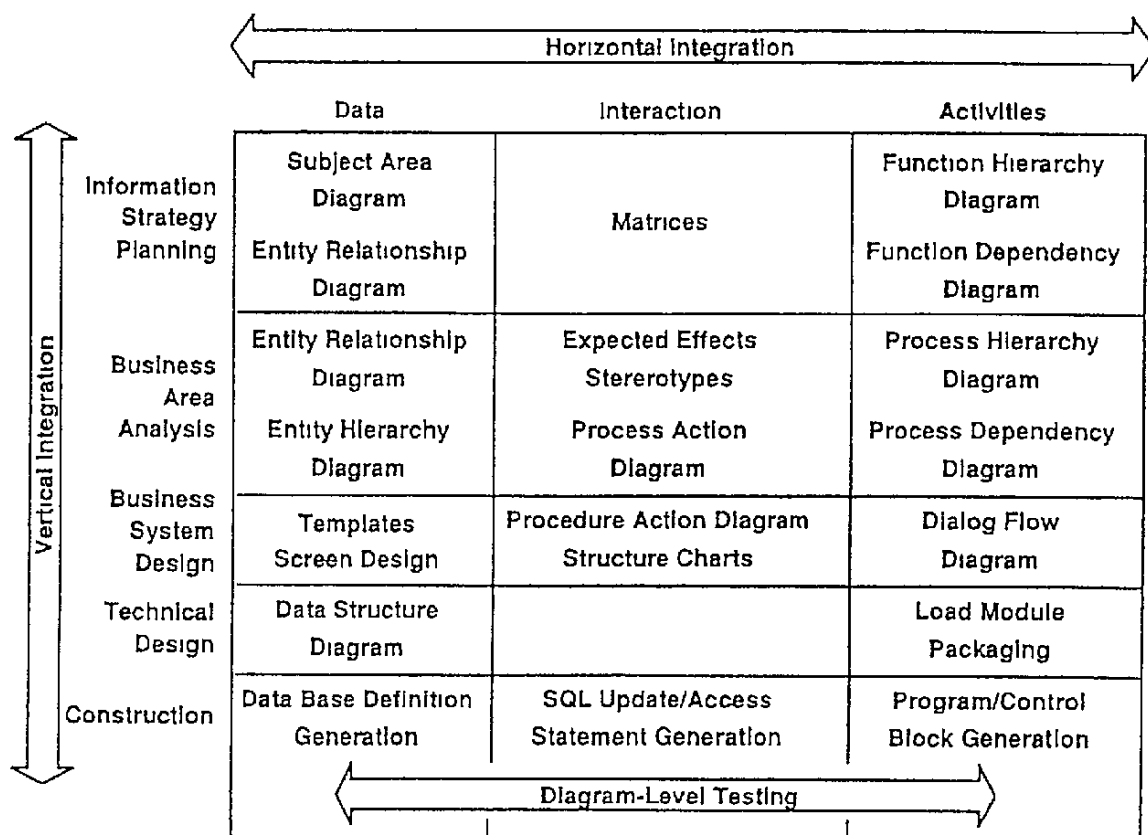


图 2.3-18 IEF Support Information Engineering (1)



図表2 3-19 IEF Support For Information Engineering (2)



7 IEFの評価

アメリカの調査会社ガードナーグループの89年の調査によれば、IEFは、CASE市場で最も売れている製品のひとつであり、非常に厳格かつ完結性があり、最もインテグレーションなCASEツールであると評価されている。

TI社では、IEFか他のCASEツールと異なる点として、システムのライフサイクルにおいても充分満足する結果を得ており、その結果、ユーザは、ユーザにとって戦略的なアプリケーションシステムの構築のためにIEFを使っているとしている。

例えば、オハイオ州にあるハンチントン・ナショナル銀行では、銀行経営にとって最も重要な顧客情報のシステム構築をIEFを使って行ったか、生産性は従来の3倍であり、エラーも皆無であったとしている。システムのメンテナンスでは、銀行のプログラマーが2～3日て1件の割でメンテナンスが可能となったと言われている。

また、TWAでは、乗客の搭乗距離数に応じてサービスを提供する“The Frequent Flight Bonus System”の再構築にIEFを使い、他社に対して優位な競争力をもつシステムを開発した。このシステムは、COBOLコードで150万ステップにのほり、500万人以上の顧客のデータベースを構築するものであったか、やはり生産性は3倍になったとしている。

3 倍の生産性とは、システムのライフサイクル全体の生産性でもあり、各ステージ毎に生産性の向上率は異なる。大まかに言えば、上流工程では 1.2～1.5 倍の向上率であるが、下流工程ではかなりの生産性向上となっている。つまり、プランニングから設計段階に時間をかけ、安定性のあるシステム構築をすることにより全体の生産性を上げることかてきる。また、一度システムを作り上げれば、システム構築に使用した情報を共有することにより、複数の関連システムの構築も可能であることから、第 2 次システムの構築から非常に有利になる。

8 IEF の利用

IEF は、現在 200 ユーザの利用があり、このうち 45 社が、自社の戦略的なシステム開発に利用している。しかし、IEF を導入しようとすれば、全体で 40 万ドル＋保守費用を要し、決して安いものではない。

CASE ツールに共通することとして、初期導入段階の学習に非常に時間がかかるため、通常のソフトウェアツールのように気軽に利用してみるというわけにはいかないようだ。したがって、CASE ツールに対する十分な教育訓練が必要であり、インフォメーション・エンジニアリングに対するユーザとしての理念・方法論、つまり構造化の手法・技法についての知識や経験を持っていることが必要である。CASE ツールの導入は、ユーザ側の情報システム基盤・文化を変えるような変革をもたらすといわれている。CASE ツールの利用に対するユーザ側の確たる信念がないと失敗してしまう心配が大きいようだ。

ちなみに、IEF の日本語バージョンは開発作業中であり、1991 年の完成の予定である。

2.4 Quantum Group International, Inc

調査先 Quantum Group International, Inc

調査月日 6月11日(月) 午後

住所 7 Corporate Park Drive, Suite 101 White Plains, New York 10604

面接者 Dr Mirek J Stevenson

1 会社概要

同社は コンピュータを中心とする情報機器分野ならびに電気通信分野で高く評価されている世界的に著名な調査コンサルタント企業である。

今回の訪問では、アメリカにおける電気通信技術の動向を中心に調査を行った。

2 アメリカにおける電気通信技術の動向

(1) 新しいクローハル・コミュニケーション環境

1990年代ならびに、2000年における新しいコミュニケーション環境のキーワードは、次のとおりである。

- ① クローハルセーノョン
- ② 多様化する顧客ニーズ
- ③ 新情報処理技術によるソリューション
- ④ プライベート化
- ⑤ 自由化と規制緩和
- ⑥ 新しいサービスとハードウェア企業からの競争
- ⑦ ユーザ側の知識の洗練化
- ⑧ 新インフラストラクチャ (光ファイバ、通信衛星、V S A T (Very Small Aperture Terminal 超小型地球局)、I S D N (Integrated Services Digital Network サービス総合ティンタル網)
- ⑨ リストラクチャリング

これらの環境に対応して、通信事業者は各種の方法で事業を展開している。

- ① クローハル化 Bell Atlantic, Northern Telecom, Pacific Telesis, US West
- ② 各種事業への戦略投資 British Telecom
(Tymnet, セルラー通信サービス企業)
- ③ 戦略同盟 AT&T, US West, Nynex (ミニテル, プロティン)

- ④ ソリューションの強調 AT&T, British Telecom
- ⑤ ISDNへの焦点 AT&T, Nynex, Ameritech, Bell South
- ⑥ 地域カスタマへのサービス強化 Netromedia
- ⑦ 差別化と価格競争 MCI, US Sprint

(2) ノシステム・インテグレーション市場

ノシステム・インテグレーション市場は、現在、急速に成長しつつある。主な理由としては、企業をとりまいている環境が複雑化しており、ユーザはそれに対応できず、自社だけではそれを解決しにくくなっているからである。

ノシステム・インテグレーション市場を構成している要素としては、まずハードウェアがあり、この市場占有率は50～60%となっている。次は、ソフトウェアでノシステム・ソフトウェアとアプリケーション・ソフトウェアに分けられる。ソフトウェアの市場占有率は20～25%となっている。最後は、プロジェクト・マネジメントや教育・訓練等であり、市場占有率は15～30%となっている。

ノシステム・インテグレーションに必須の技術としては、次のものがあげられる。

〔コンピュータ技術〕

- ① 主要ベンタのコンピュータ・アーキテクチャ
- ② オペレーティング・ノシステム
- ③ 高級言語
- ④ データベース技術
- ⑤ 人工知能
- ⑥ ソフトウェア工学
- ⑦ 品質保証とテスト
- ⑧ ハードウェア・テスト
- ⑨ ソフトウェア・コンパイル
- ⑩ 将来技術に対する評価

〔通信技術〕

- ① ネットワーク・デザイン
- ② プロトコルと標準
- ③ LAN (Local Area Network) とWAN (Wide Area Network)
- ④ 無線
- ⑤ ネットワーク・トポロジ

- ⑥ 光ファイバ・ネットワーク
- ⑦ 通信衛星ネットワーク
- ⑧ 通信担当主官庁の動向
- ⑨ 複数国にまたがる場合の通信担当主官庁との取り決め
- ⑩ 将来技術に対する評価

〔プロジェクト管理技術〕

- ① 見積と予算
- ② 契約管理
- ③ スケジューリング
- ④ 進捗管理
- ⑤ 採用
- ⑥ 複数企業間の調整
- ⑦ トキメメンテーション
- ⑧ リソースの配置

〔その他の技術〕

- ① セキュリティ
- ② 教育と教育マニュアルの準備
- ③ 災害復旧プラン
- ④ ハードウェアの設置と設置場所の確保
- ⑤ 保守サポート
- ⑥ アプリケーションに関する知識

システム・インテグレーションで成功する要因としては、まず、ターゲットとなる業界に関する十分な知識が必要である。常にアップグレードされているスタッフの技術も重要であり、これを維持するための継続的なプログラムも必要である。

この市場でのキーとなる戦略としては、ある特定の業界あるいは業種にターゲットを絞ったほうがよいであろう。すなわち、業際的なシステム・インテグレーションは、成功しにくいであろう。

システム・インテグレータとしては、EDSが典型であり、同社は健康保険業務の市場で業績を伸ばしている。他のサービス・ベンダとしては、次のものがある。Andersen Consulting社は4億5,000万ドルかS I (System Integration)の売上で、85%が商業分野からである。American Management Systems社は1億4,000万ドルかS Iの売上で90%か

商業分野である。Boeing Computer Services社は3億5,000万ドルかS Iの売上で90%か連邦政府からのものである。Computer Sciences Corp は5億ドル以上かS Iの売上で90%か連邦政府と州政府からのものである。

(3) イメージ記憶システム

イメージ記憶システムの中心となる記憶技術としては、光記憶技術であり、伝送速度によってアプリケーションが相違してくる。これは、64Kb/s を境目にしている。

① 64Kb/s 以下の場合

銀行 ハンク・トランスファ・レコード

保険 保険レコード

政府 社会福祉レコード

会計・法律 税務・契約

② 64Kb/s 以下の場合

パスポート、指紋等のID照合

医療レコード（X線写真等）

医療診断

エンニアリンク・デザイン

広告デザイン校正

芸術・美術

遠隔医療

イメージ記憶システムの有望なアプリケーションの1つとして、医療レコード管理システムがある。

医療レコード管理システムか、処理の対象としているものは、X線写真記憶、各種断層写真記憶、手書カルテ記憶、現在のマイクロフィルムのリプレース等である。従来の管理システムの主流は、マイクロフィルムやペーパーファイルあるいはX線フィルムを収納する大きな紙の封筒であったか、この新しいシステムの導入により、検索スピードの向上、スペースの縮小等か期待できる。

例えば、UCLAとコタノクか共同プロジェクトでロスアンセルズ市内の主要な病院を光ファイバーで連結して、とこの病院からても医療レコードの検索を可能とするシステムを構築した。

(4) 小売業に影響を与える新しい情報・通信技術

小売業に影響を与える新しい情報・通信技術としては、EDI (Electronic Data Inter

change), POS, CAD, VSAT (Very Small Aperture Terminal 超小型地球局) 等がある。

これらの技術の導入により以下のような効果か、期待できる。

- ① 労働力コストの削減
- ② 管理能力の向上
- ③ 通信費（メール、音声）の削減
- ④ 輸送費の削減

これらの技術の中でも今後注目されるものとして Prodigy か、あけられる。Prodigy は、IBM とノアースが共同で開発したビデオテックスである。このサービスが提供する主要な品目としては、電子メール、株式投資情報、ファイナンシャル、トランザクション、航空座席予約、列車座席予約等であり、月額使用料と広告料収入で運営されている。1996年までには、Prodigy は主要な電子ショッピングの1つの形態となる。この理由としては、共稼ぎ世帯の増加や外出が困難な老人世帯の増加が予想されるからである。

(5) ワイヤレス技術

ワイヤレス技術のアプリケーションとして、まず、ワイヤレス LAN か、あけられる。ワイヤレス LAN は、1989年の中期にアメリカで発表された。一般的に、ワイヤレス LAN のカバーできるエリアは 500フィート（約 150m）でユーザ数は20までである。

ワイヤレス LAN の長所は、次のとおりである。

- ① 設置ならびに拡張の容易性
- ② ポータビリティ
- ③ 構成の変更の容易性
- ④ 構成の柔軟性

一方、短所としては、ワイヤレス LAN のハント幅は、9.2Kビットである。このハント幅は、テキストには十分であるが、グラフィックスの場合は不十分である。

(6) 新しい通信アプリケーション

新しい通信アプリケーションは、色々なものが現在開発されているか、例えば EDI が注目されている。

EDI は、在庫管理や出荷管理と発注タイミントを調整し、製造業と運輸業におけるトランザクションを結合するシステムである。

EDI の主要サービス・ベンダとしては、IBM、Bell Atlantic 社、GE Information Services 社等がある。

PBX等によるボイス・メッセージ・システムは、今後注目されるアプリケーションである。また、Automatic Call Distribution(ACD)の市場は、年率10%で成長している。音声認識技術は、10年後には音声処理における主要な市場となり、この市場規模も非常に大きなものとなる。

2 5 Nynex Corp

調査先 Nynex Corp
調査月日 6月11日(月)午前
住 所 1113 Westchester Avenue, Room 335 White Plains New York 10604 3510
訪問相手 Mr John J Casey
Director, Science & Technology 他

1 概 要

Nynex Corp は、全米で第2位(88年度事業収入)の地域電話持株式会社である。

Nynex Corp は、1984年ヘルクループか8つの事業体に解体された結果設立された会社である。主として、ニューヨーク州およびニューインクラント州を中心とするアメリカ北東部7州に展開する通信および情報処理会社であり、従業員は約95,400人となっている。

この5年間の事業状況をみると、1988年度までは順調に収益を伸ばしてきたが、1989年度は落ち込んでいる。この原因は、ニューヨーク市における景気の低迷、専用回線事業における競争の激化、そして長期間におよぶストライキなどである。

これに対して、1989年度後半には、管理職および労組従業員を対象に早期退職勧奨キャンペーンを実施し、合わせて4,000名が早期退職に応じている。

このような減量経営と設備の近代化等により、情報産業・通信事業分野の競争力強化に取り組んでいる。

2 Nynex Corp

Nynex Corpは、単なる地域電話会社から世界的な通信・情報システム、ソフトウェア、出版等のサービスを提供する会社に成長しつつある。その主要な事業は、次の4分野に分けられる。(図表2 5-1 参照)

第1の音声・データ通信事業では、ニューヨーク・テレホンおよびニューインクラント・テレホンの2つの電話会社があり、通信事業会社としての機能を果たしている。

第2のコンピュータ・ソフトウェア事業は、情報処理関連部門で、コンピュータの販売およびソフトウェアによる問題解決方法を提供している。

第3のセルラー事業は、自動車通信等の移動体通信を活動分野としている。

第4の出版事業は、イエローペーパーを最初に編さんし、発行したことで知られている。

以上の4つの事業をレポートしているのかサイエンス・テクノロジー事業部である。

図表2 5 - 1 Nynex Corp の事業分野

Voice & Data Communications	Computers & Software	Cellular	Publishing
New York Telephone	Information Solutions Group	Mobile Communications	Information Resources
New England Telephone	Business Information Systems		
Service Company			

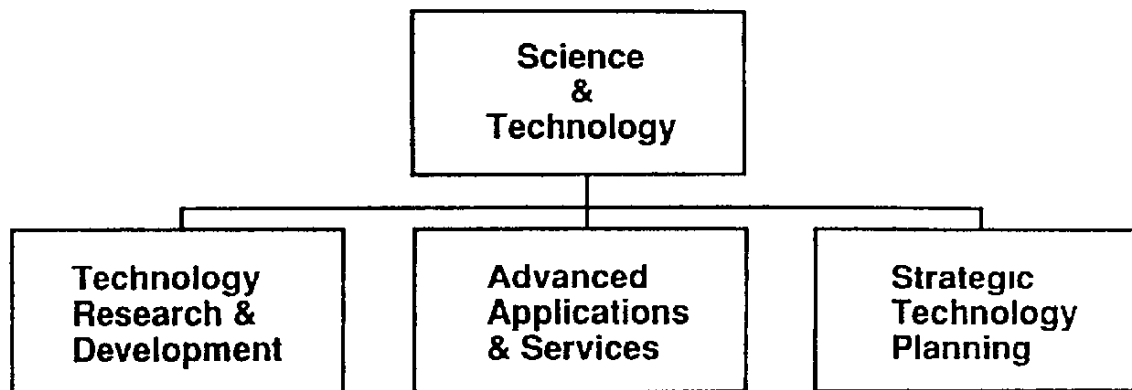
3 サイエンス・テクノロジー部門の概要

サイエンス・テクノロジー事業部には、次の3つのグループがある。（図表2 5 - 2 参照）

第1の技術・研究開発グループは、製品やサービスについて、近未来に焦点を当てた開発と高度化を推進している。

第2の高度アプリケーション・サービスグループは、将来的に大きな収入を得る可能性が

図表2 5 - 2 サイエンス・テクノロジー部門の事業内容



ある戦略的製品の開発を推進しており、より長期的な視点で考えている。

第3の戦略的技術企画グループは、法人レベルの戦略のための標準的・長期的なネットワークビジョンに係る調整機能を果たしている。

(1) 技術・研究開発グループ

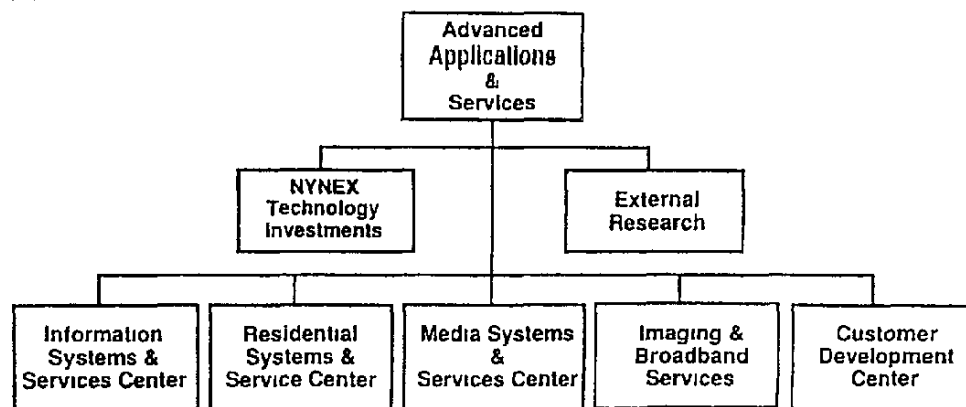
技術・研究開発グループが検討しているテーマとしては、無線通信・統合化システム・プロトタイプサービスの開発・システム分析および人工知能等がある。

(2) 高度アプリケーション・サービスグループ

このグループは、大学を対象としたプログラムや共同事業、Nynex Corp の技術会社に

対する投資事業も行っている。しかし、主要業務としては、メディアシステムサービスや（図表2 5 - 3 参照）画像および帯域サービスに重点をおいている。

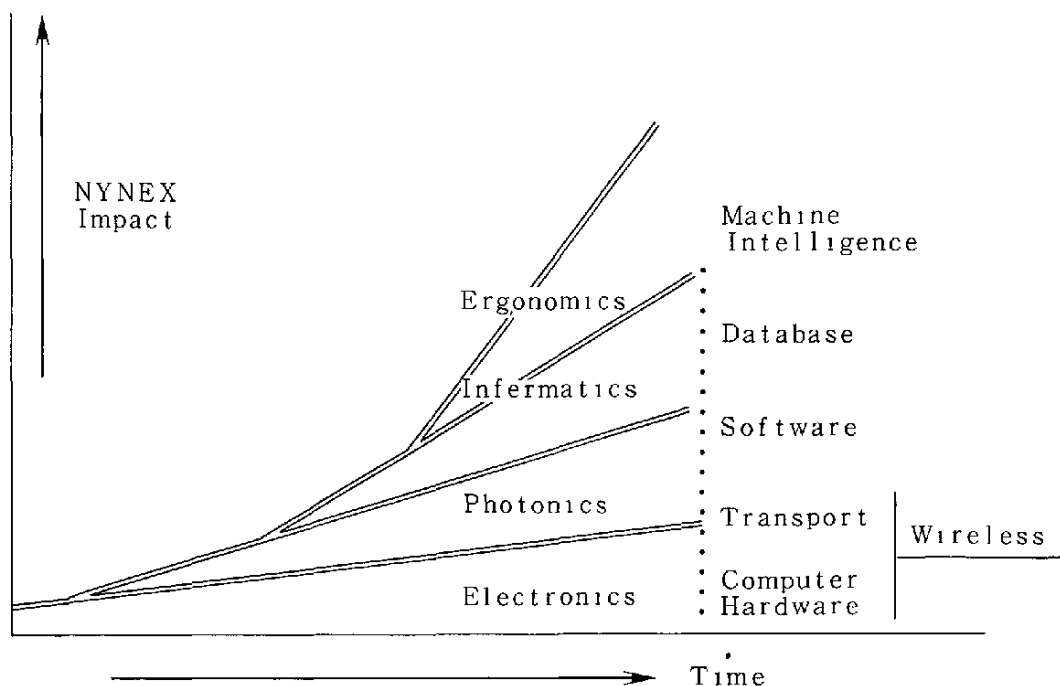
図表2 5 - 3 高度アプリケーション・サービスグループの事業



ア 技術動向

Nynex Corp では、今後10年間で自社に最も影響を与える技術は何かを検討してみたところ、①無線と情報のトランスポート、②ソフトウェアとデータベースであると結論付けている。無線と情報のトランスポートという問題より身近なものとなり、ソフトウェアやデータベース技術は重要性が高く、ビジネス変化の原動力にもなると見ている。また、マシン・インテリジェンスは、顧客にとっては最も影響があるものと考えている。

図表2 5 - 4 今後Nynex Corp に影響を与える技術動向



以上の様な考え方を基本としながら、Nynex Corp が持っているプロジェクト採択のための基準は以下のとおりである。

- ① 各事業部のニーズが原動力となる。
- ② 将来的な成果よりも、現時点の成果に関心を持つ。
- ③ 最先端技術については、研究室の技術いわゆる臨界技術についても検討する。
- ④ 基礎的な研究ではなく、サービスとか商品になり得る研究に関心を持つ。

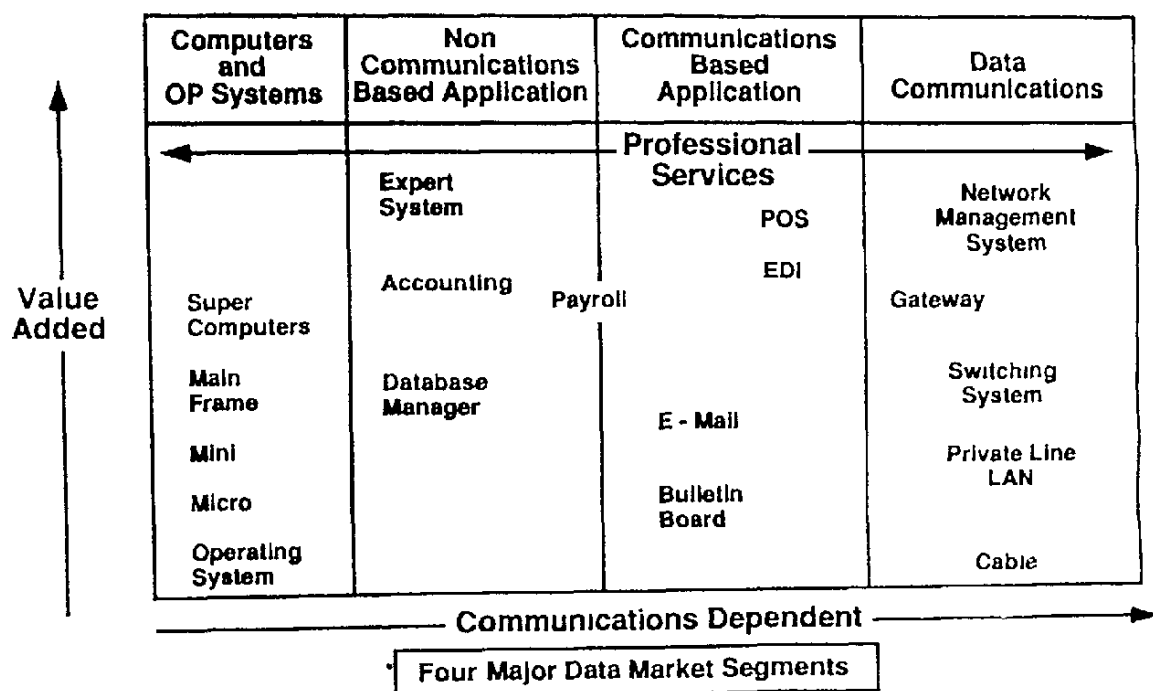
現在のテクノロジーを市場の需要に対してうまく適合させるためには、市場が今どのような方向に進もうとしているのか見極めることが重要である。

(3) テータマーケット・マップ

現在の情報・通信技術を、①付加価値、②サービスの専門性、③通信の依存度で分類整理したのか、テータマーケット・マップである。現在の技術の動きをみると、このようなアプリケーションは、右から2番目の欄に移行しつつあることかうかかえる。

現在では、必然的に多数の人間と関係することから通信上の課題が顕在化してくる。例えば、テキスト、画像およびビデオ等のコンビネーションを駆使すること、特定の仕事をしたいという要求も出てくる。高度アプリケーション・サービスグループは、マルチメディアコミュニケーションに注目し、健康管理および医療の分野で、マルチメディアコミュニケーションの高度化によるシステムを開発している。

図表2 5 - 5 Data Market Map



4 メディア・フローハント・サービス

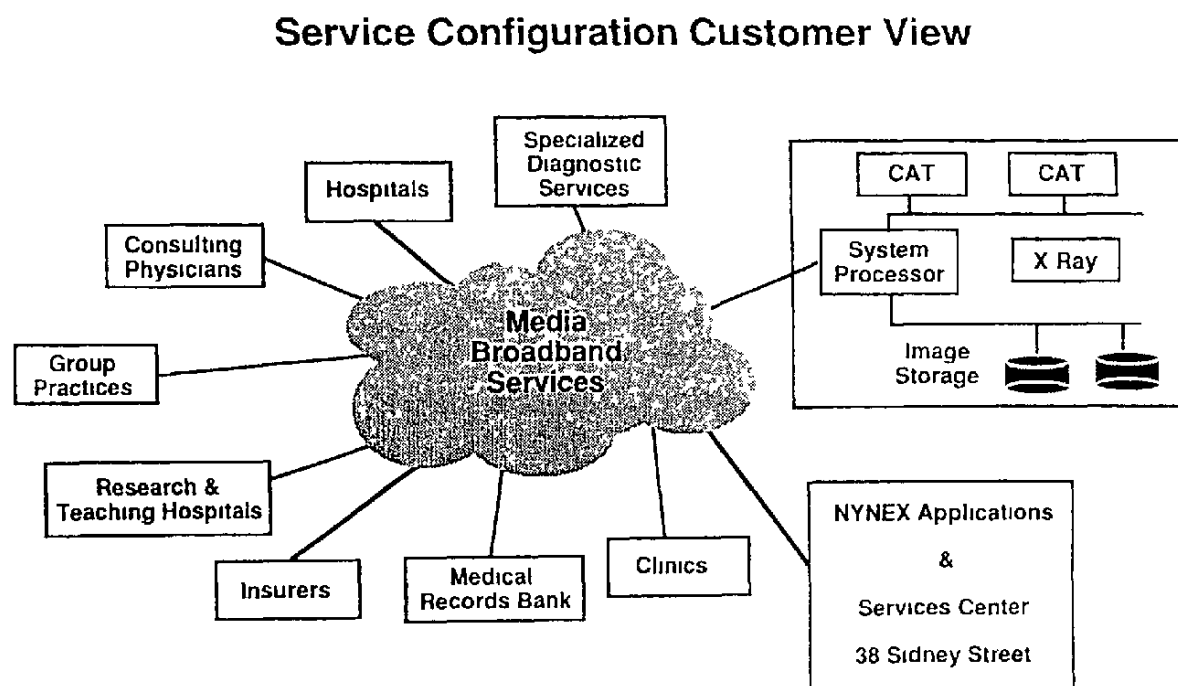
病院や診療所を訪れた患者に関して、これを診療する医師、コンサルティンクを担当する医師および病院で研究を行い教へんをとっている医師を結びつけ、病気の診断等をチームで行うことを可能とするシステムを開発している。

診療所の医師は、医療記録バンクから患者の記録を取り出すこと出来、コンサルティンク医や病院の研究医の双方にもスクリーンに写し出した記録を見てもらうことが可能となる。また、コンサルティンク医は、特別診断サービスにアクセスすることの可能である。

この結果、一人の患者に対して三様の異なる立場にいる医師が介在することとなり、いろいろな議論が行われ、病院に対する診断を行うこととなる。

この時、膨大な量の情報や会話をどのように管理するのか問題となり、複数の人間の会話を管理できる実験的なソフトウェアを開発したものである。（図表2 5 - 6 参照）

図表2 5 - 6 Media Broadband Services



2 6 I N P U T

調 査 先 I N P U T

調査月日 6月13日（水）午前

住 所 1280 Villa Street, Mountain View, California 94041-1194

面 接 者 Mr Norman G Litell

Manager Market Analysis Program

1 会社概要

同社は1974年に設立され、現在のスタッフは約 100名である。本社はカリフォルニア州のマウンテンビューにあり、ニューヨーク、ワシントン、ロンドン、パリ、東京にそれぞれオフィスを設置している。

同社は、情報サービス産業を主体にした調査専門コンサルタント企業で、情報処理分野に携わる企業や経営者に対しプランニング、調査・分析、コンサルティングを提供している。

顧客としては、先進主要国における大手企業やハイテク企業を中心で、現在 100社以上である。

2 アメリカにおける情報サービス産業の動向

(1) 情報サービス産業の分類

同社では、アメリカにおける情報サービス産業を次のように分類している。

- ① プロセッシング・サービス
- ② ネットワーク・サービス
- ③ システム・ソフトウェア
- ④ アプリケーション・ソフトウェア
- ⑤ ターンキー・システム
- ⑥ システム・インテグレーション
- ⑦ プロフェッショナル・サービス
- ⑧ システム・オペレーション

従来は、8番目のシステム・オペレーションを除いた7分類であったが、システム・オペレーションのサービスが増加し注目されてきたので新たにこの分野を追加した。

これらの8サービス形態のサービス内容を図表2 6 - 1に示す。

図表2 6 - 1 情報サービス産業の分類

形 態	サ ー ビ ス の 内 容
プロセッサ・サービス	トランザクションサービス, ユーティリティサービス
ネットワーク・サービス	VAN, EDI, 電子メールなどのネットワークサービス, DB, ヒテオテクスなどの電子情報サービス
システム・ソフトウェア	システム管理, データセンタ運営, アプリケーション開発ツール
アプリケーション・ソフトウェア	給与計算, 在庫管理, 財務計画など各種アプリケーションソフトウェア
ターキー・システム	機器, パッケージソフト, 特定業務用ソフト, ソフトウェアのサポート・メンテナンス
システム・インテグレーション	機器, パッケージソフト, 特定業務用ソフト, プロフェッショナルサービス, オペレーション, メンテナンス
プロフェッショナル・サービス	コンサルティング, 教育・訓練, ソフト開発
システム・オペレーション	システムのプランニング, 開発, 運営の一括サービス

(2) 情報システム

情報サービス産業の基盤となっている情報システムには, 各種の技術要素から構成されている。

今後, 情報システムにおいて注目される技術要素としては, ①イメージ処理, ②音声認識, ③自然言語処理, ④エキスパート・システム, ⑤ファジー理論があげられる。5 番目のファジー理論については, 基礎研究についてはアメリカが先行していたが, 実際のアプリケーションの開発では, 日本が先進的なシステムの開発を行っている。

(3) 情報サービス産業の概要

情報サービス産業の1990年代におけるキートレントとしては, 次のものがあげられる。

- ① 製品とサービスの融合
- ② 市場構造の変化
- ③ 国際化
- ④ UNIX等を代表する標準化
- ⑤ ヘンタの統合・合併

情報サービス産業にとって, クローバリゼーションが与える影響も今後大きくなる。例えば, 東ヨーロッパ自由化の動き, 成長しつつあるアジア地域の市場等である。

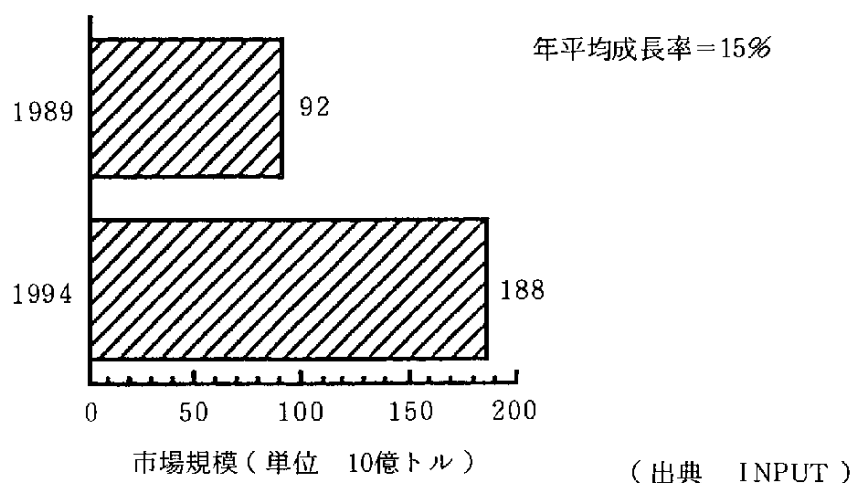
(4) 市場予測

1989年の情報サービス産業の市場規模は, 図表2 6 - 2 に示すように 920億ドルで, 5

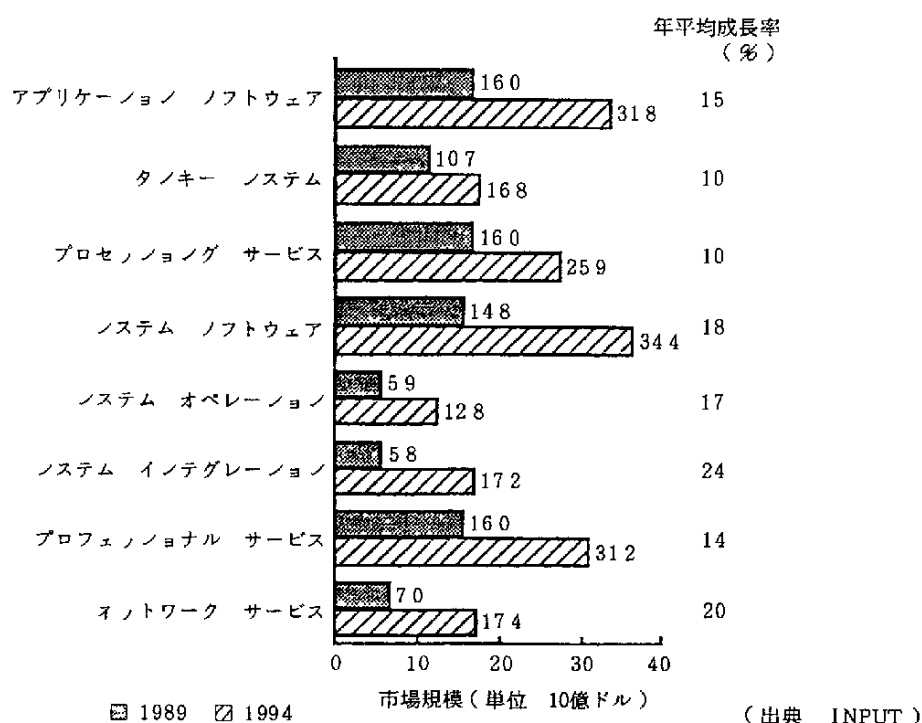
年後の1994年には 1,880億ドルに達する。この間の年平均成長率は15%となる。

図表2 6 - 3にサービス形態別の市場規模を示す。1989年において市場規模の一番大きなサービス形態は、アプリケーション・ソフトウェア、プロセッシング・サービス、プロフェッショナル・サービスの3つで、いずれも 160億ドルであった。5年後の1994年にはシステム・ソフトウェアが、一番大きなシェアを占めると予測され、344億ドルとなる。成長率の一番大きなサービス形態は、システム・インテグレーションで、24%の成長率となる。

図表2 6 - 2 情報サービス産業市場（1989年-1994年）



図表2 6 - 3 サービス形態別情報サービス市場（1989-1994年）



(5) 主要情報サービス・ヘンタ

情報サービス産業に参入しているヘンタは、約 8,200社であるが、図表2 6 - 4 に主要ヘンタを示す。

ADPは、従来から給与計算が主要業務であったが、現在では金融業にも進出している。EDSは、医療保険業務を専門としてきたが、システム・オペレーションのサービスを積極的に展開している。Computer Sciences は、最も古いヘンタの1社であり、軍事関係の取引が多いが、民間企業への参入も多くなった。

Andersen Consulting は、世界的な会計会社であるが、システム・インテグレーション市場で急速にその業績を伸ばしつつある。Equifax は、クレジット関係の情報処理を行っている。

Computer Associates は、ソフトウェア・プロダクツの大手ヘンタである。Dow Jones News/Retrievalは、株式や経済情報を中心とするオンライン・データベースをサービスしている。

図表2 6 - 4 主要情報サービス・ヘンタ

ヘンタ	1988年国内売上高 (10億ドル)	マーケットシェア (%)
IBM	4 9	6
ADP	1 5	2
EDS	1 4	2
Computer Sciences	1 2	1
Digital Equipment	1 2	1
Unisys	0 9	1
Control Data	0 8	1
McDonnell Douglas	0 8	1
Andersen Consulting	0 7	1
Equifax	0 7	1
Computer Associates	0 6	1
Dow Jones	0 6	1
News/Retrival		
TRW	0 5	1

(出典 INPUT)

(6) ソフトウェア・プロダクツ

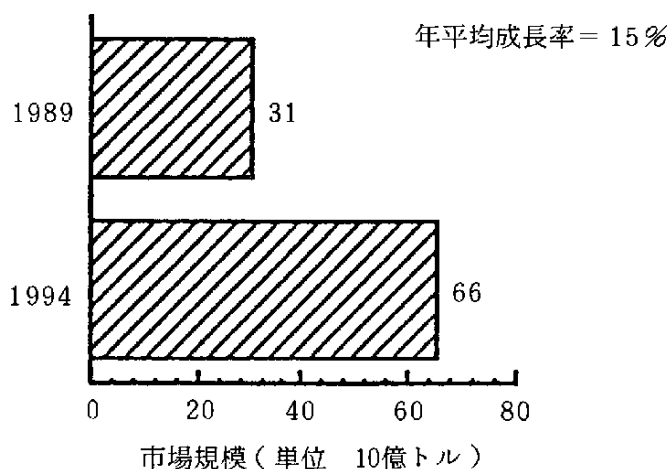
ソフトウェア・プロダクツは、システム・ソフトウェアとアプリケーション・ソフトウェアから構成されている。図表2 6 - 5 ソフトウェア・プロダクツの市場規模を示す。

1989年は 310億トルで、1994年には 660億トルに達する。この間の年成長率は15%となっている。

これをサービス形態別でみると、図表2 6 - 6 に示すように、システム・ソフトウェアとアプリケーション・ソフトウェアはほぼ半々になっている。成長率では、システム・ソフトウェアの方が3ポイント高くなっている。

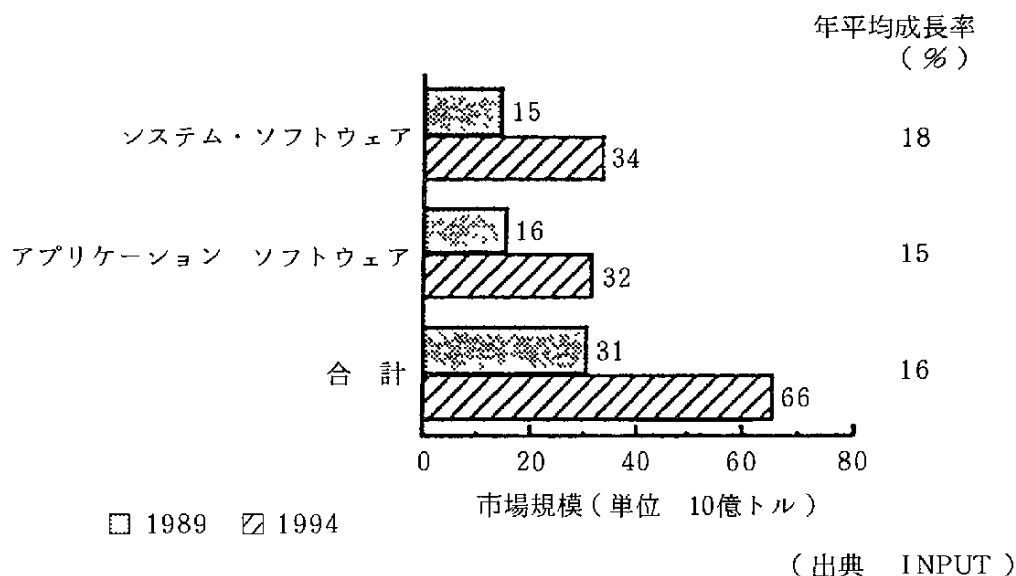
ハードウェア別の市場を図表2 6 - 7 に示す。メインフレーム、ミニ、ワークステーション/PCのそれぞれの市場規模を示しているが、今後ワークステーション/PCの市場が伸びると予測している。1989年は93億トルで1994年には 272億ドルに達する。この間の成長率は24%となる。

図表2 6 - 5 ソフトウェア・プロダクツ市場（1989年－1994年）

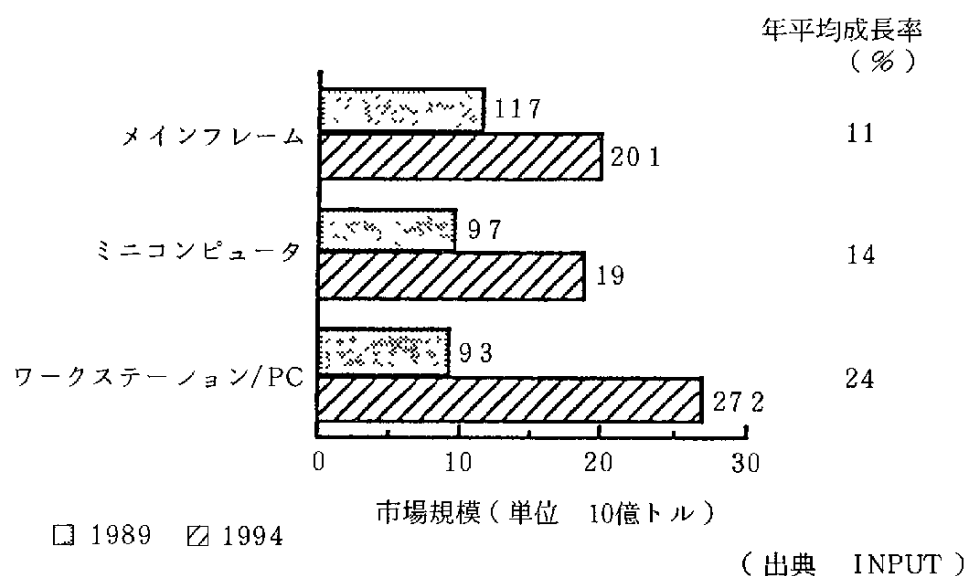


（出典 INPUT）

図表2 6 - 6 サービス形態別ソフトウェア・プロタクツ市場（1989年－1994年）



図表2 6 - 7 ハードウェア別ソフトウェアプロタクツ市場（1989年－1994年）

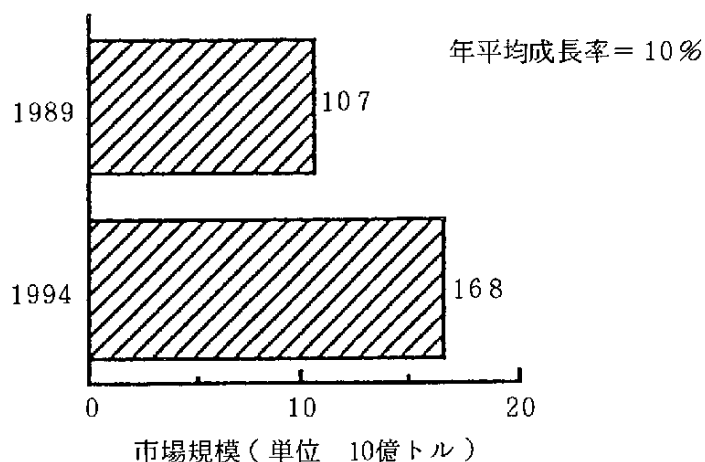


ソフトウェアの生産性を向上させるためにCASE (Computer Aided Software Engineering) プロタクツが、注目されているが、INPUTではCASEに対してそれほど評価していない。その理由としては、まず、価格が高いことをあげている。次に、CASEを利用するための要員教育が大変である。また、ソフトウェア開発工程において一部にしか応用できないことをあげている。

(7) ターンキー・システム

ターンキー・システム市場を図表2 6 - 8 に示す。1989年の市場は 107億トルで、1994年には 168億トルに達する。この間の年平均成長率は、10%となる。ハードウェア別の出荷状況を図表2 6 - 9 に示す。メインフレーム向けのターンキー・システムは、今後減少する傾向にあり、一方、ワークステーション／P C向けのシステムは増加する傾向にある。

図表2 6 - 8 ターンキー・システム市場 (1989年-1994年)



(出典 INPUT)

図表2 6 - 9 ハードウェア別ターンキー・システム出荷状況

	出荷状況 (%)	
	1988	1994
メインフレーム	10	5
ミニコンピュータ	55	40
ワークステーション／P C	35	55

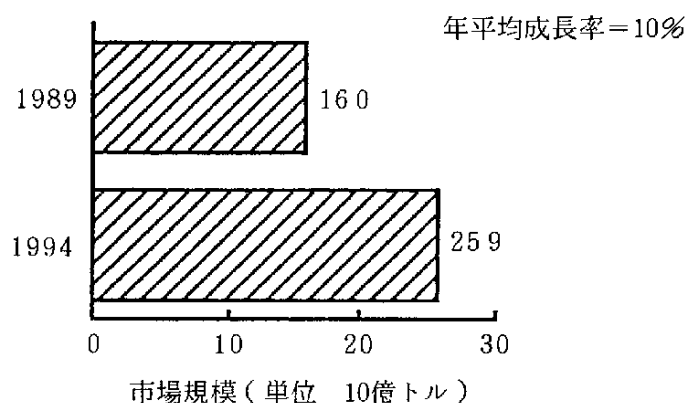
(出典 INPUT)

(8) プロセッシング・サービス

プロセッシング・サービス市場を図表2 6 -10に示す。1989年の市場は 160億トルで、1994年には 259億トルに達する。この間の年平均成長率は10%となる。

このプロセッシング・サービスは、他のサービス形態と比較すると成熟期に入っている。PCやワークステーションのコストパフォーマンスの向上によって、従来はプロセッシング・サービスで処理していたか、外部のベンタに依頼せずに自社内で処理する傾向になりつつある。

図表2 6 -10 プロセッシング・サービス市場 (1989年-1994年)



(出典 INPUT)

(9) システム・オペレーション

システム・オペレーション市場を図表2 - 6 -11に示す。1989年の市場は59億トルで、1994年には 128億トルに達する。この間の年平均成長率は17%となる。

このサービス形態は、従来のファシリティ・マネジメントに似ているか、ファシリティ・マネジメントはコンピュータ機器のオペレーションに焦点をあてたサービス形態である。

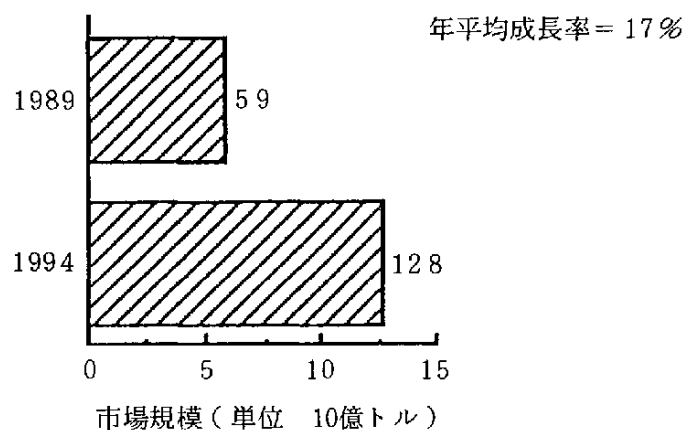
一方、システム・オペレーションは、この機器のオペレーションも含むか、よりサービスする範囲が広く、システム開発はもちろんのことプランニングやニーズ分析の初期段階までも含むものである。また、システム・インテグレーションとも似ているか、システム・インテグレーションは新しくシステムを開発する場合のサービスで、システム・オペレーションは、既存のシステムを見直し再構築する場合も含まれる。システム・オペレーションの最近の例としては、IBMかコダックの情報処理部門を一括して運営する例があげられる。

システム・オペレーションを推進する要素として、次のものがあげられる。①複雑化する機器の運営、②求められている技術者の不足等かあげられている。また、システム・インテグレーションを完了した後、引き続きシステム・オペレーションの契約を受注するケースが増えている。

システム・オペレーションのユーザとしては、金融業、保険業、医療、官公庁等かあげられ、この中でも今後成長率が高い業界としては保険業、官公庁である。

システム・オペレーションの主要ヘンタを図表2 6 -12に示す。EDSが第1位で16%を占めており、第2位は Computer Sciences、第3位は Shared Medical Systems である。

図表2 6 -11 システム・オペレーション市場（1989年－1994年）



(出典 INPUT)

図表2 6 -12 システム・オペレーションの主要ヘンタ

ヘンタ	マーケット・シェア (%)
EDS	16
Computer Sciences	5
Shared Medical Systems	3
Boeing Computer Services	3
Systematics	3

(出典 INPUT)

(10) システム・インテグレーション

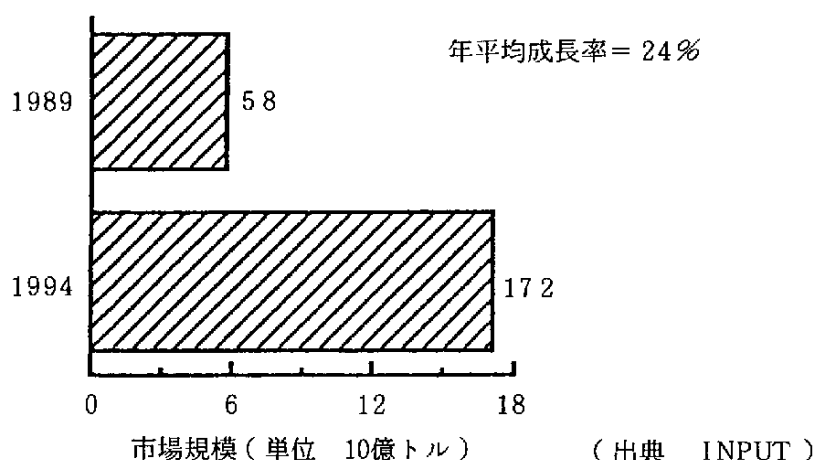
システム・インテグレーションの定義は、調査会社等によって相違があるかもしれないが、同社では次のように定義している。

- ① ビジネス全体を対象とする。
- ② 情報システム、ネットワーク、オートメーションに関連する複雑な要求に対する解決策を提供する。

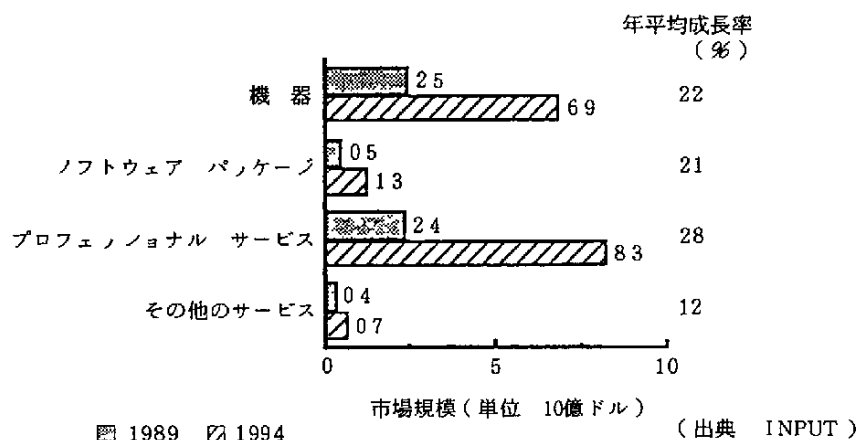
システム・インテグレーション市場を図表2 6 -13に示す。1989年の市場は58億ドルで、1994年には 172億ドルに達する。この間の年平均成長率は24%となる。

システム・インテグレーションは、次の4つの要素から構成されている。①機器、②ソフトウェア・パッケージ、③プロフェッショナル・サービス、④その他のサービス、これらの構成要素別のシステム・インテグレーション市場を図表2 6 -14に示す。これらの構成要素の中で成長率の高いものは、プロフェッショナル・サービスで今後5年間年率28%で成長すると予測されている。

図表2 6 -13 システム・インテグレーション市場（1989年-1994年）



図表2 6 -14 構成要素別システム・インテグレーション市場（1989年-1994年）

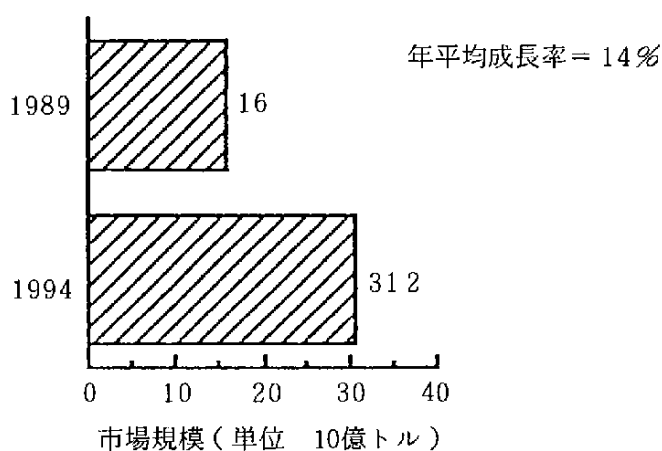


(1) プロフェッショナル・サービス

プロフェッショナル・サービス市場を図表2 6 -15に示す。1989年の市場は 160億トルで、1994年には 312億トルに達する。この間の年平均成長率は14%となる。

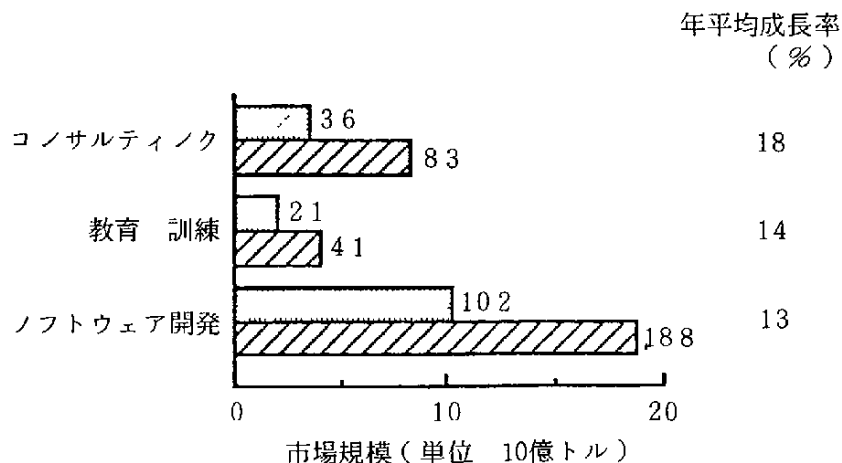
プロフェッショナル・サービスは、次の3つの要素から構成されている。①コンサルティング、②教育・訓練、③ソフトウェア開発、これらの構成要素別のプロフェッショナル・サービス市場を図表2 6 -16に示す。これらの構成要素の中で成長率の高いものは、コンサルティングで今後5年間年率18%で成長すると予測されている。

図表2 6 -15 プロフェッショナル・サービス市場（1989年－1994年）



(出典 INPUT)

図表2 6 -16 構成要素別プロフェッショナル・サービス市場（1989年－1994年）



□ 1989 ▨ 1994

(出典 INPUT)

(12) ネットワーク・サービス

ネットワーク・サービスは、図表2 6-17に示すように分類されている。

ネットワーク・サービス市場を図表2 6-18に示す。1989年の市場は70億ドルで、1994年には174億ドルに達する。この間の年平均成長率は20%となる。

ネットワーク・アプリケーションの中で、成長率の高いサービス形態は、EDI (Electronic Data Interchange)である。図表2 6-19に示すように1989年は3億ドルであるが、5年後には14億ドルに達すると予測されている。この間の年平均成長率は、37%となる。

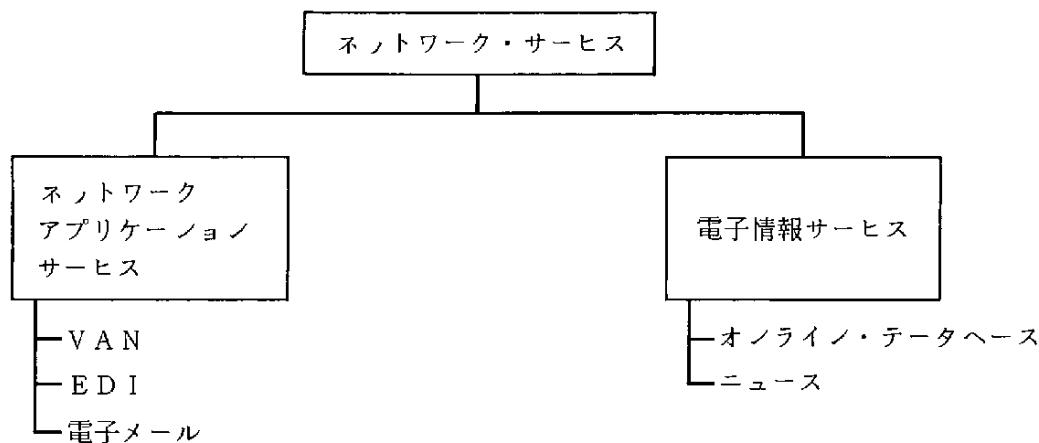
電子情報サービス市場を図表2 6-20に示す。

この市場の約90%をオンライン・データベースが占め、この傾向は数年は変わらないと思われる。

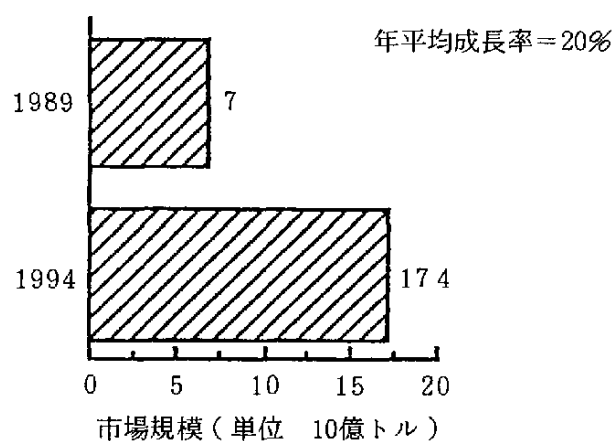
ネットワーク・サービス市場を発展させる要因としては、次の事項があげられる。

- ① ヒンネスにおいて、情報の即時性へのニーズが増大している。
- ② 地方電話会社（例 Nynex等）が、この市場に進出しつつあり、市場が活性化している。
- ③ ネットワークの進展により、これを管理するサービスが増加しつつある。

図表2 6-17 ネットワーク・サービスの構成

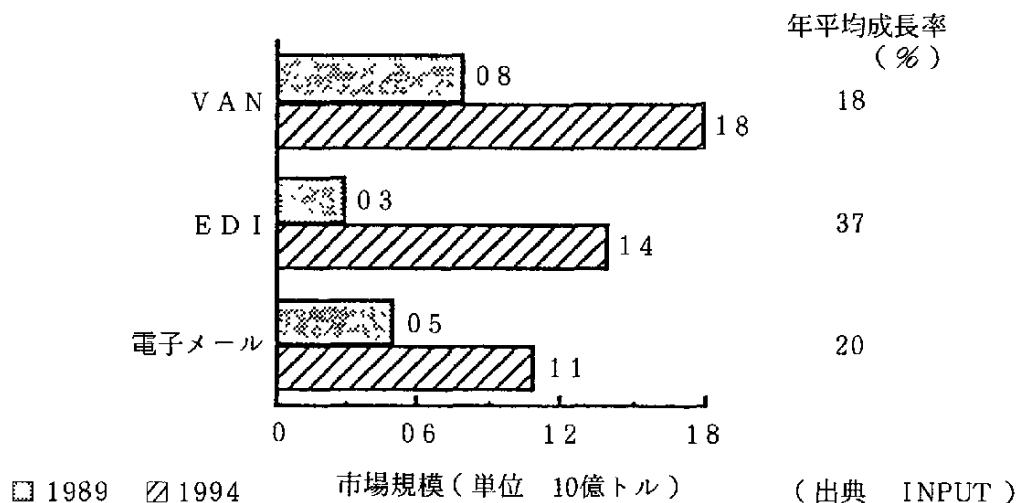


図表2 6 -18 ネットワーク・サービス市場（1989年－1994年）

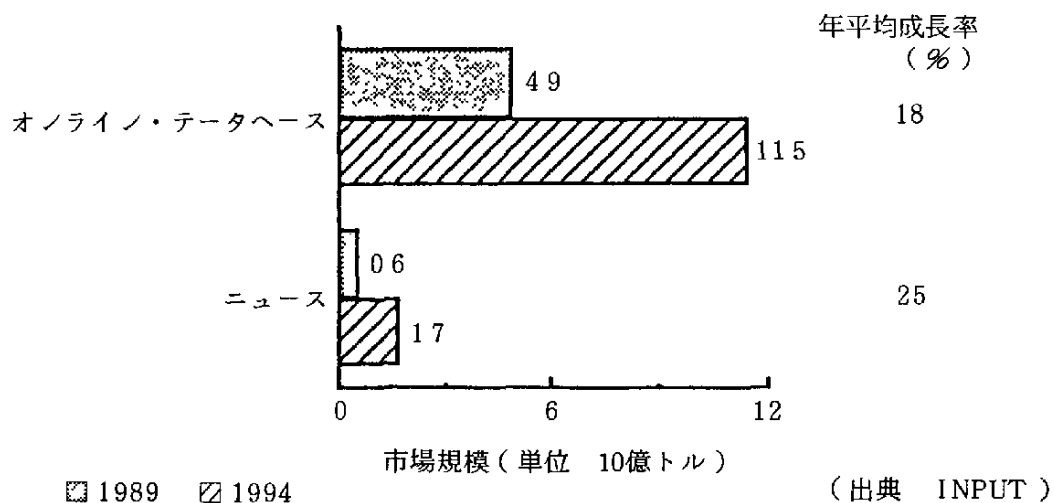


(出典 INPUT)

図表2. 6 -19 ネットワーク・アプリケーション・サービス市場（1989年－1994年）



図表2 6 -20 電子情報サービス市場（1989年－1994年）



2 7 Apple Computer Inc

調 査 先 Apple Computer Inc

調査月日 6月13日(水)午後

住 所 1001 No De Anza Blvd, MS 29B Cupertino, California 95014

面 接 者 Mr Phil Schiller,

Multimedia Specialist

Mr David Roman

Group Manager

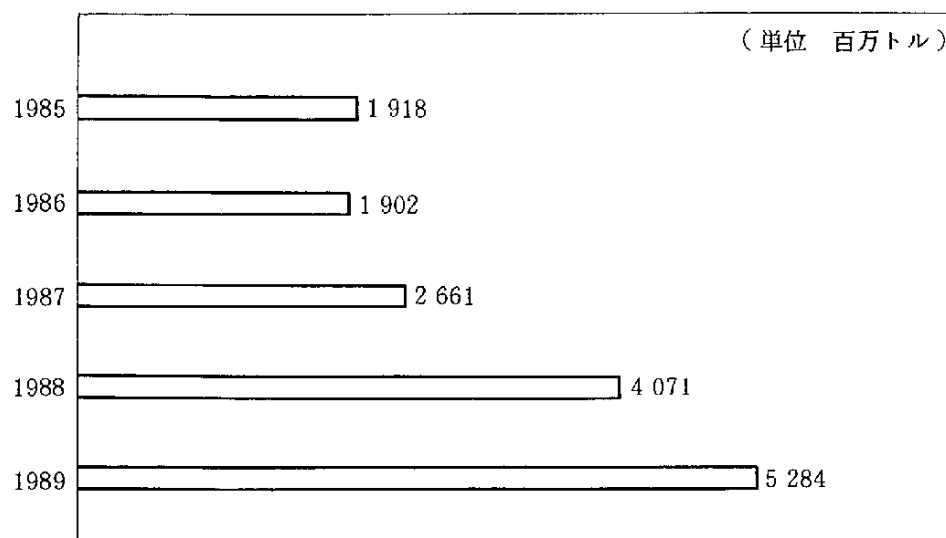
1 会社概要

Apple Computer Inc は1976年に設立され、現在約10,000名の社員がおり、そのうちの4,500名は、カリフォルニア本社周辺の施設で業務に従事している。

同社のここ数年の成長は目ざましいものがあり、会長の Jone Sculley が常々目標にしていた50億ドルの売上を1989年度には達成し、新たな目標を100億ドルに置いている。現在「フォーチュン誌企業ランキンク」の96位にランクされている。

過去5年の売上の推移は、図表2 7 - 1のとおりである。

図表2 7 - 1 過去5年間の売上推移



この図表からも明らかなように、社員1名当りの売上は40万ドル以上に達しており、しかも売上の40%はアメリカ以外から得ている。1993年までには、この割合が50%を越すものと予想されている。

同社は、常にユーサの立場に立った製品の開発を心掛けており、この2年間の製品の数は、最初の10年間の数を上回っている。これらの製品開発のための投資にも積極的であり、1990年には研究開発費として5億ドルを計上している。

2 企業理念

Apple Computer Inc はC I (Corporate Identity 企業理念) として、設立当初より次の3つを基本としてきた。

(1) すばらしいパーソナル・コンピュータ製品を作り出す。

ユーサが利用したくなるような製品、知識と能力を高められるような製品を提供していかうとするものであり、パーソナルの部分コンピュータと同等に見ており、「人間はコンピュータを使って何かできるか」を基本方針として、技術だけでなく、技術と人間のバランスを考え、人間の経験と技術とをうまく組み合わせることにより、生産性の良い仕事かてきするようにするものである。

(2) 世界を変える情熱。

「We have a passion for changing the world」と表現されているように、世界を変えるために情熱を持って仕事を行うというものであり、具体的には、仕事、学習、家庭等において、パーソナル・コンピュータか物事の達成方法をより良くするためのキーとなるようにすることである。

(3) エキサイティングな環境を作り出す。

職場環境の充実であり、働くことか楽しく、価値かあり、エキサイティングであると感しられるような環境作りであり、開放性、共通の理想、学習の自由といったことである。

社員は、仕事か対してもユーサか対しても熱心であり、しかもいかに仕事を面白くできるかを常に考えて行動している。

3 販売拠点

Apple Computer Inc は、経営戦略上、地域を大きく3つに分けている。

(1) Apple U S A

Apple U S A は、副社長かそれぞれの担当地区の販売と営業を統括するシステムを採っている。地区は西部地区（本部 カリフォルニア州サン・ホセ）、南西部地区（本部 カリフォルニア州ニューポートヒーチ）、中部地区（本部 イリノイ州ノカコ）、東部地区（本部 コネチカノット州ウェストポート）、南部地区（本部 ノーノア州アトランタ）

の5つに分かれている。

製品の米国内販売は、複数の統合化された流通ルートを通して、ターゲット市場およびユーザに製品を届ける方法をとっている。主要流通ルートは全国に約2,000あるコンピュータ・ディーラのネットワークである。Value Added Resellers (VAR 付加価値販売業)は、垂直な市場用の特注ソフトウェア またはハードウェア、時にはその両方を製造し、特殊市場向けの販売を拡大しており、現在成長中の流通ルートである。さらに 大企業を対象に販売を行う直接販売組織もある。

異機種間のインターオペラビリティへの要求増大と ヒノネス市場で Macintosh 技術が受け入れられてきたことを受けて、Apple Computer Inc は米国内に Information Systems and Technology, Customer Satisfaction, Apple Integrated Systems の3グループを創設した。これら3グループの主な役割は、ユーザのニーズに応じた高度なネットワーク・通信製品とサービスを提供することである。

(2) Apple Pacific

Apple Pacific はオーストラリア、カナダ、日本の各国市場の強化を図る一方、極東、ラテン・アメリカにおける市場の動向を把握する目的で、1988年に設立された。

1988年度の売上は前年度比で60%以上の伸びを記録し、1989年の売上は前年度より40%アップの6億7,300万ドルに達している。Apple Pacific はオーストラリア、カナダ、日本、香港に子会社を有し、ラテン・アメリカ、中国およびインドを含む極東市場は、独立流通業者を通して業務展開している。

各国の状況は次のとおりである。

① 日 本

アップルコンピュータジャパン株式会社は1983年に設立され 着実に発展を遂げ、世界第2の市場となっている。DTP (デスクトップ・パブリッシング) か Macintosh 導入への大きな引金となっている。

1986年に「漢字トーク」を、1989年には「レーサライタⅡNTX-J」を発表し、現在は「漢字トーク」のハーモニクアップと日本語環境の充実に力を注いでいる。

② オーストラリア

1983年にアップルオーストラリアが設立され、現在の売上は当時に比べ、380%以上の伸びを示している。パーソナル・コンピュータ分野ではオーストラリア最大のマーケット・シェアを誇っており、14万台以上が使用されている。また、オーストラリアの学校で使用されているコンピュータの50%以上が同社製のものである。

③ カナダ

Apple Computer Inc. の最初の子会社であるアップルカナダは、ユーサ、業界他社、業界オピニオンリータとの協力関係を重視し、また1987年にはミスコー・テータ社を買収するなどして、着実に成功と成長を遂げている。

④ 香港および極東

香港オフィスを中心とし、各国現地のディストリビュータと協力して、中国、クアム、イント、イントネンア、韓国、マレーンア、パキスタン、フィリピン、シンガポール、台湾、タイなどの市場をカバーしている。

中国語（中文トーク）、韓国語（ハングルトーク）、さらにタイ語などの各国語システムがある。

⑤ ラテン・アメリカ

ラテン・アメリカおよびカリフ海地域32カ国を対象として、カリフォルニア州クパティノーのアップルラテン・アメリカチームが各国現地のディストリビュータを通してサービスを実施している。

フランス語、英語に加え、スペイン語でも2種類のバージョンを用意し、ヒシネス、高等教育分野等で利用されている。

(3) Apple Europe

Apple Europeは Apple U S A に次ぐ規模であり、現在急成長している地域である。フランスのパリに本部を置き、ヨーロッパ、アフリカ、地中海の各国を統括している。

ヨーロッパ内ではフランス、ドイツ、オーストラリア、ヘルキー、デンマーク、オランダ、アイルランド、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、イタリアの各国に計12の子会社がある。その他のヨーロッパ諸国、アフリカ、地中海諸国においては、現地の販売代理店を通して活動している。

ヨーロッパでの活動は現地主義アプローチ（マルチ・ローカル・アプローチ）をとっており、子会社の運営はそれぞれの経済、文化、地域的要求に則した、独立した形態となっている。適切と思われる製品はローカライズ（現地化）し、さらにヨーロッパR&D組織（European Research & Development Organization）は、ヨーロッパ市場向けのApple製品、中でも特にデータ通信製品の開発に焦点をあてている。

4 製造拠点

Apple Computer Inc. は、上記3つの販売拠点とともに、3つの製造拠点を経営戦略上非

常に重要なものとして位置付けている。すなわち、市場で優位に立つための利点 (Competitive Advatage)として製造拠点を位置付けている。したかつて、カリフォルニア州フリーモント、アイルラントのコーク、ノンカポールの3つの製造拠点は、最新の製造管理技術と製造方法が執られており、この3つの工場で実践されている先進の製造方法には、無欠点運動、コンピュータによる一貫生産、供給者との長期間におよぶ提携関係がある。統合化されたコンピュータ・コントロール、自動倉庫システム、ロボット工学などは全て、毎25秒から30秒に1台 Macintoshを製造するプロセスの重要な構成要素である。Apple Computer Inc は当初より品質保証とコストコントロールを行い、市場競争で優位に立つための重要な要素として製造技術を駆使してきており、製品の市場投入までの期間の短縮、高品質で求めやすい製品の開発、信技術の追求等、全てにおいて製造部門が担う役割はますます重要なものとなってきている。近年は特に、国際市場の拡大により、提供する製品が多様化、複雑化 (Macintoshのみで21カ国語の45バージョンを取り扱っている) してきているため、その重要性は極めて高いと認識している。

各工場の概要を以下に示す。

(1) フリーモント工場

カリフォルニア州にあるフリーモン工場はApple Computer Inc 最大の工場であり、すべての Macintosh II x, II cx, II ci, II fx, ヨーロッパ以外で販売される Macintoshの周辺機器、米国と太平洋市場向けの Macintosh SE と SE / 30の大部分を製造している。

(2) コーク工場

アイルラント共和国にあるコーク工場は1980年に製造を開始し、現在 100%ヨーロッパ市場向けの製品を製造している。ここでは Macintoshと Apple II コンピュータの全機種、および周辺機器を18カ国語で製造しており、製品形態は 500以上に及んでいる。コーク工場の柔軟性か、Apple Computer Inc 社のヨーロッパでの成功へ大きく貢献していると言うことかてきる。

(3) ノンカポール工場

1988年にオートメーション化された新工場をノンカポールに開設した。この工場は1981年に建設した工場を建て替えたものであり、Apple II ファミリー製品を製造し、アメリカと太平洋地域に供給している。ノンカポール工場のオートメーションと高度化は、新プロセス、新技術、新製造情報を供給する。これらの情報は全てか Apple Computer Inc および他社の研究対象であり、将来ここでのシステムか全世界的に導入される可能性もある。そういった意味でノンカポール工場は、フリーモント工場やコーク工場に勝るとも劣らない、

重要な製造拠点ということかてきる。

5 製品の特長

Apple Computer Inc は個人と市場のニーズに合った、幅広いラインのパーソナル・コンピュータ、通信製品、周辺機器、システム・ソフトウェアを提供している。Apple IIとMacintoshの製品ラインは2つのCPU製品ファミリーである。世界諸地域の市場のニーズと必要条件に合った製品を提供するため、同社は国際的な製品開発を行っている。

(1) Apple II

1977年に登場したApple IIファミリーは、Apple Computer Incの技術力の耐久度を証明している。Apple IIは長年に亘る人気製品で、学習用、小規模事業用、個人の生産性向上用に開発されたそのソフトウェアは、現在12,000を越えている。アメリカの学校では標準的に使われている。

Apple IIファミリーには次の3つのCPUがある。

- ・ Apple II_e Plus 持ち運びが簡単で、低価格のエントリーレベル機種である。
- ・ Apple II_e 高い順応性、拡張性を合わせ持つ中級システムである。
- ・ Apple II_{gs} Apple IIとファミリーの最高機種であり 高度なアプリケーション向けのグラフィック機能 サウンド機能、カラー機能を備えている。

(2) Macintosh

1984年の登場以来、Macintosh製品ファミリーは常にパーソナル・コンピュータのパワーの限界を広げてきた。Macintoshのシステムの特長は、ユーザが直感で使用するのてきるグラフィックス表示のユーザ・インタフェースと32ビット技術の採用である。サードパーティによるMacintosh用ソフトウェアは、現在4,000以上にものほる。

Macintoshは、互換性、持続性、操作性において優れており、互換性においては、すべての機種に互換性が保証され、この姿勢は将来も変わらない。持続性では、最初からネットワークシステムが内蔵されているため、ネットワークの接続ホストや専用のソフトウェアを必要としない。また、操作性における具体的機能として、

- ・ アイコン (分り易いイラスト)
- ・ プルダウンメニュー (メニュー方式のコマンド)
- ・ ウィントウ (重ね合わせのてきるウィントウ)
- ・ マウス (操作の簡易性、一貫性)
- ・ カット (使いたいデータの切り出し)

・ペースト (データの入れ込み, レイアウト)

などがある。

現在の Macintoshは強力なマシンになっているか、発表当初の特長はそのまま引き継がれており（互換性）、ニーズや予算に合わせて、コンパクト、モニュラ、ポータブルの各製品ラインの中から適切な Macintoshを選ぶことかできる。

コンパクト設計の製品ラインでは、使い易さ、持ち運びのし易さ、アプリケーションの一貫性といった、従来から Macintoshの利点とされてきた特長の全てを統合システムで利用することか可能である。コンパクト設計の製品ラインは次の3つの製品から成っている。

・Macintosh Plus ファミリのエントリモデルとして1986年に登場した。1台でオフィスの生産性を上げることも、費用効率の良いシステムとしてネットワークで使用することも可能である。ヘストセラーモデルであり、ソフトウェアも経営管理、データベース、日本語ワープロなど多彩な種類のものか用意されている。

・Macintosh SE より広範囲なコンピュータニーズに応えるべく設計されており、システム的高速化(Macintosh Plus に比へ20%スピードアップ)を実現し、記憶装置のオプションも拡大、拡張スロットにより通信用カートやヒテオカート、システムアクセラレータカートを着着することもできる。また、MS-DOSやOS/2, Pro Dos の読み取りと書込みか可能な3.5インチフロッピーディスクドライブ、Apple FDHD Super Driveを標準装備している。

・Macintosh SE/30 コンパクトモデルで最高の処理速度を誇っており（殆どのアプリケーションか Macintosh SE の4倍の速度で動作）、Macintosh 独自のデザインと最新マイクロプロセッサ技術、モトローラ68030の利点を一体化したものとなっている。内部の030 Direct Slotを使用すれば、ヒテオカートやメモリカート、通信用カートを着着することかできる。

モニュラタイプの MacintoshIIシリーズは、最高の性能と柔軟性を求める人々のためにデザインされており、最高の拡張性、機能性、カラー表示機能、記憶装置などの多くのオプションを提供する。全てのIIシリーズは68030技術、68882コプロセッサ、内部NuBus拡張スロットを標準装備しており、殆どのコンピューティング・ニーズに対応するポート

も備えている。

- ・Macintosh II_{cx} 高性能、柔軟性、カラー表示を望むユーサのためにデザインされたコンパクトなシステムである。
（拡張スロットNuBusを3基装備）。
フレキシブルな設置が可能なので、オフィスのスペースが有効に使える。
- ・Macintosh II_x 最高の拡張性と記憶容量を持っている。先進の演算能力と拡張性（NuBus 6基）により、ビジネス、教育、エンジニアリングなど広範囲の環境で使うことかてきる。
- ・Macintosh II_{ci} コンパクトなボディから高い能力と機能性を発揮する。アプリケーションはMacintosh II_{cx}より最高75%高速で動作する。カラー表示と拡張性に加え、数種類のアップル純正モニタ用の内蔵ビデオ回路を持っており、クレイスケールとカラーをサポートしている。（クレー 256階調表示）。
- ・Macintosh II_{fx} Macintosh ファミリの頂点に立つモデルであり、25MHzのMacintosh II_{ci}に比べ2倍の処理速度を誇る。強力な新技術をハランス良く統合し、構成部品個々の能力を最大限に引き出している。

Macintosh Portableはバッテリー駆動システムで、Macintoshの機能と能力を「オールインワン」のボディに凝縮している。

Macintosh か Macintoshたる特長 — ポイントとクリックの操作、高品質のグラフィック、数千のグラフィックス・アプリケーションの動作能力、標準の入出力能力、内蔵ネットワークポート — を全て実現している。どのような場所でも利用でき、演算速度はMacintosh SEの約2倍である。

以上のMacintosh本体以外の周辺機器も充実しており、レーザライタとイメージライタのプリンタファミリ、コンパクトディスクの読み取り専用記憶装置Apple CDSC、アップルスキャナ、アップル・ファックスモデム、カラーモニタ、モノクロモニタ、さらにMulti-finderやHyper Card、A/UX（Apple社かAT&T UNIXオペレーティングシステムをMacintosh用にインプリメントしたもの）などがある。これらの組み合わせにより、DTP、DTP_r（ディスクトップ・プレゼンテーション）、マルチメディアなど、新しい可能性を創造することかてきる。

結局のところ、Macintoshの基本的な考え方は次の5点に集約することかてきる。

- Consistency (一貫性)

非常に短期間で習得することかてきる。

- Intuitiveness (直観性)

高品質ビデオ、オーディオ、グラフィックスなどによる直観性を重視する。

- Configurability (形態性)

人間の動きに合わせる。

- Extensibility (広汎性)

他のコンピュータ、新ハーションのMacintoshでも従来とおりの方法で使用できる。

- Integration (統合性)

パソコンからメインフレームまで全てのコンピュータとの統合が考えられている。

6 マルチメディア

1980年から1990年にかけては、コンピュータを使っている層に変化が出て来ており、この傾向は益々強くなりつつある。すなわち、出版関係、アーティスト、アニメーター、ならびにビデオ・オーディオの専門家などか、様々な情報により様々なコミュニケーションをしようと試みていることである。

マルチメディアとは視覚(sight)、音(sound)、動き(motion)などのデータをCD-ROM、VTR、ビデオディスク等を駆使して、CAI(Computer Assisted Instruction)、プレゼンテーションなどコミュニケーションの世界に可能性を開くものであるということかてきる。

マルチメディアを可能にするためには、

- Integrated — 各種データが統合化された形になっていなければならない。
- Intuitive — 統一した操作方法が可能でなければならない。
- Interactive — とのデータ、との媒体をアクセスしてもかまわない。
- Networking — 様々な世界とのやりとりが可能な通信機能を持っていること。

の機能が必要であり、Macintoshの利点である。

- Performance
- Ease of use
- Innovate applications
- Built-in networking

・ Continued innovation

とオーバーラップしており、Macintosh は最初からマルチメディアに向いていたと言える。

Apple Computer Inc のマルチメディアには、色彩処理が可能であること、ノンセサイサとのやりとりが可能であること、音、動画、文章等が同じ操作方法で処理できること、Hyper Cardにより自分たちのプログラムを作れること、などの特徴があり、近未来的には音の同時処理、文字から音声への生成、音とアニメの合成、ヒテオの合成などを考えている。

Apple Computer Inc のマルチメディアは、

Every Macintosh

Every Application

Every User

を基本理念としている。

Apple Computer Inc のマルチメディアは、DOMINO'S PIZZA DISTRIBUTION CORP (ピザ宅配会社)、STBELCASE (オフィス家具のデザインおよび製造)、ALLERGAN (目を守るための製品を作っている)、ABC NEWS、BUICK (電子製品) など多くの企業で使われている。

DOMINO'S PIZZA DISTRIBUTION CORP はピザを宅配する会社であり、同社のマルチメディアシステムは「Project007」と呼ばれている全体的プロジェクトの中の1つで、製品およびサービスの向上、コミュニケーション、会社の考え方の理解、社員の満足度などに効果をあらわしている。

STEELCASE 社はオフィス家具のデザインおよび製造 (13,000種の製品がある) を行っており、セールスマンによる販売活動にマルチメディアを利用し、顧客を説得するプレゼンテーションに役立てている。

28 NCC

調査先 NCC(The National Computing Center Ltd)
調査月日 6月15日(金)午後
住所 Oxford Road, Manchester M1 7ED United Kingdom
面接者 Mr Laurie G Turner
Manager, International Division

1 会社概要

NCCは、イギリス政府の支援で設立された会社で、会員制度を採用している機関である。同社の利益は、ユーサのために将来の情報処理技術に投資されている。同社の主要業務には次のものがある。

(1) コンサルタント

NCCの独立的な機関という観点から、情報処理に関するコンサルタントを実施している。同社における先進的な調査研究の豊富な経験に基づいて、適切なコンサルタントや、幅の広いビジネス・エリアに対し十分な技術的アトハイスを提供している。

コンサルタントの依頼先としては、中央政府、地方自治体、会員企業等がある。最近、同社ではEDI(Electronic Data Interchange)導入に関するコンサルタントも実施し始めた。

(2) 教育・訓練

NCCは、実際の教育設備を保有して外部のユーサに対する情報処理技術のトレーニングを提供している。

現在までに同社でトレーニングを受講した研修生の数は、総数50万人以上となっており、毎年3万人以上がトレーニングを受けている。また、国際的な対応も行っており、例えばタイ国における教育・訓練プログラムも実施している。

(3) ソフトウェア

NCCは新規のソフトウェア開発のみならず既存のソフトウェア改良等を含めたソフトウェアに関する各種の課題に対処している。具体的にはソフトウェア工学に基づいた各種ツールを開発しており、最近ではCASE(Computer Aided Software Engineering)ツールの開発も実施している。

同社のソフトウェア開発部門では、現在70名以上の専門家を擁しており、各種のハードウェアOS、データベース、通信プロトコル技術に対応可能となっている。

(4) オープン・システム

NCCは、オープン・システムの普及・振興を行っている。同社のこの分野の活動は国内はもちろんのこと、周辺ヨーロッパ諸国、アメリカ、フランス、日本、韓国、香港等にも及んでいる。

日本では、INTAP (Interoperability Technology Association for Information Processing, Japan 情報処理相互運用技術協会) との間でオープン・システム・テストシステムのライセンス契約を締結している。

この部門は、44名の要員から構成されている。

2 インパクト・プログラム

NCCでは、最近、インパクト・プログラムという新しいプロジェクトを開始した。

現在、ほとんどの企業や組織ではコンピュータを中心とした情報処理システムを基盤として運営されている。そして、それらの企業や組織のトップは、組織の戦略立案のために情報処理システムからアウトプットされた情報に依存している。しかし、多くの場合組織のトップたちは、コンピュータ技術者が開発した情報処理システムを「ブラック・ボックス」のようなものであると認識しており、本当の意味としての経営戦略ツールとしては完全に信用していない。一方、情報処理サービスの提供側は、しばしばトップのニーズを理解していなく、またニーズに十分に応えていない。

このNCCのインパクト・プログラムは、このような組織のトップと情報処理部門とのギャップを埋めるためにてきたプロジェクトである。このプロジェクトには、イギリスの大手ユーザ（私企業、政府等）が参加しており、また、Templeton College (the Oxford Institute for Information Management), Henley Management College, the Central Computer and Telecommunications Agency, the IT Institute of Salford University 等も参加している。

このインパクト・プログラムは、2つのプログラムから構成されている。

(1) the Management Bridge

このプログラムは、情報処理システムと組織のトップとの間のコミュニケーションと相互理解を深めるためのものである。具体的には、相互理解のための橋渡しのためのアクション・カイトライン等を作成する予定である。

(2) IT Effectiveness

このプログラムでは、情報処理システムにおいて効果性とは何か、そして、どのように

してそれを測定するのかを調査研究する。

具体的には、効果測定用のチェックリスト等の作成である。

3 政府の調査研究支援

イギリス貿易産業省で情報技術に関連する調査研究支援策を実施している。新しい情報技術部門の I E D (Information Engineering Directorate) の業務のすべてを引き継ぎ、最新情報技術に関する共同研究と技術移転、産業および通商の分野における Information Technology (I T) 標準に関する業務ならびに I T のより効果的な利用の促進、および全般的な I T 方針とコンピュータ・セキュリティに対する責任を担当することになった。I T 協力研究と技術移転を支援する際の現存の I E D スタッフの責務は、そのまま変わらない。支援は、テハイス、ノシステム・アーキテクチャ、およびノシステム・エンノニアリンクのテーマの下で組織されており、その各々に the Information Technology Advisory Board (I T A B) に報告する諮問委員会がある。この調査研究計画で最大のものは、Alvey 計画の後続のプロジェクトである the Information Engineering Advanced Technology Programme である。

- (1) 「テハイス」は、オプトエレクトロニクス、ファイバ・オプティクス、半導体材料、モレキュラ・エレクトロニクス、電子回路の高温超電導および超大規模集積回路 (V L S I) の分野で、実際の装置とその設計、および新素材の開発の両方をカバーする。統合オプトエレクトロニクス研究計画は、ファイバ・レーザと光学式増幅器におけるエルビウムでトープした光ファイバの使用等、多くの分野における先端的なテーマを抽出した。
- (2) 「ノシステム・アーキテクチャ」は、コンピュータの内部アーキテクチャ、いくつかの計算ユニットを含むノシステムのアーキテクチャ、またイギリスが世界的な研究の先端に立っている音声技術、および映像ノシステムを包含する。2つの新しい共同研究計画が最近発表された。政府補助金 1,500万ポンドを伴う3年間 4,000万ポンドの計画が、並列計算処理の商業的応用を促進することになろう。並列計算処理における基礎研究は、Alvey 計画の重要な推進力の1つであり、現在の力点は、結果として得られる知識や専門技術をいかに最高に利用できるかにある。この研究作業は、大学や工科大学を基盤として多くの研究センターで行われ、産業界に助言と助力を提供することになろう。プロジェクトは、コンピュータ利用の流体力学、財務モデル化、リモート・センソング、および画像処理などの広い適用分野をカバーするものに展開されよう。

第2の新計画は、2年間にわたって 1,200万ポンドをかけ、550万ポンドの政府補助金が伴うもので、単一のネットワーク中でことなるサプライヤの製品が混在したコンピュー

タ・システムのユーザを支援するオープン・プロセッシングに関するものである。このプログラムの目的は、将来の国際的オープン・プロセッシング標準に合わせるために、イギリスの企業に技術の経験を提供することである。

- (3) 「システム・エンジニアリング」は、あらゆる種類のソフトウェアの開発と、計算システムとそのオペレータ（人間）との間の対話の解析および改良を含む。ソフトウェアと開発における重要な分野は、エキスパート・システムの分野であった。セフティ・クリティカル・システムに関する4年間2,700万ポンドの計画が最近発表された。これは、1,300万ポンドの政府支援を受けることになる。この計画は、危険物の輸送や処理などのエラーがないことか不可欠であるソフトウェアの信頼性を高める、より優れたより安価な方法を開発することである。

4 コンピュータ・サービス市場

イギリスのコンピュータ・サービス産業市場は、図表28-1に示すように、1988年は6,480,000 トルで対前年比18.2%増であった。世界市場でのシェアは5.6%である。成長率については、世界市場の成長率17.3%を上回っている。

コンピュータ・サービス市場に占めるパッケージ・ソフトウェアの状況を図表28-2に示す。全体的な傾向としては、世界主要国におけるパッケージ・ソフトウェアの使用率は増加している。この中でも西ドイツとイギリスの割合が高くなっている。これに次ぐのか、アメリカとフランスである。日本の割合は、4ヶ国と比較するとかなり低く10%以下となっている。イギリスにおけるパッケージ・ソフトウェアの3分の2は、OS (Operating System), プログラミング・ツール, データベース・マネジメント・ソフトウェアで構成されている。

イギリスの主要ソフトウェア企業は、着実に成長しつつあるか、その規模から見てみると、ヨーロッパ地域の他の国、例えばフランスの企業より一般的に小規模である。イギリスのこれらの企業が、今後より売上を伸ばすには、イギリス国内だけでなくヨーロッパ地域を含めた国際的なビジネスの展開をとのように進めていくかが課題となる。

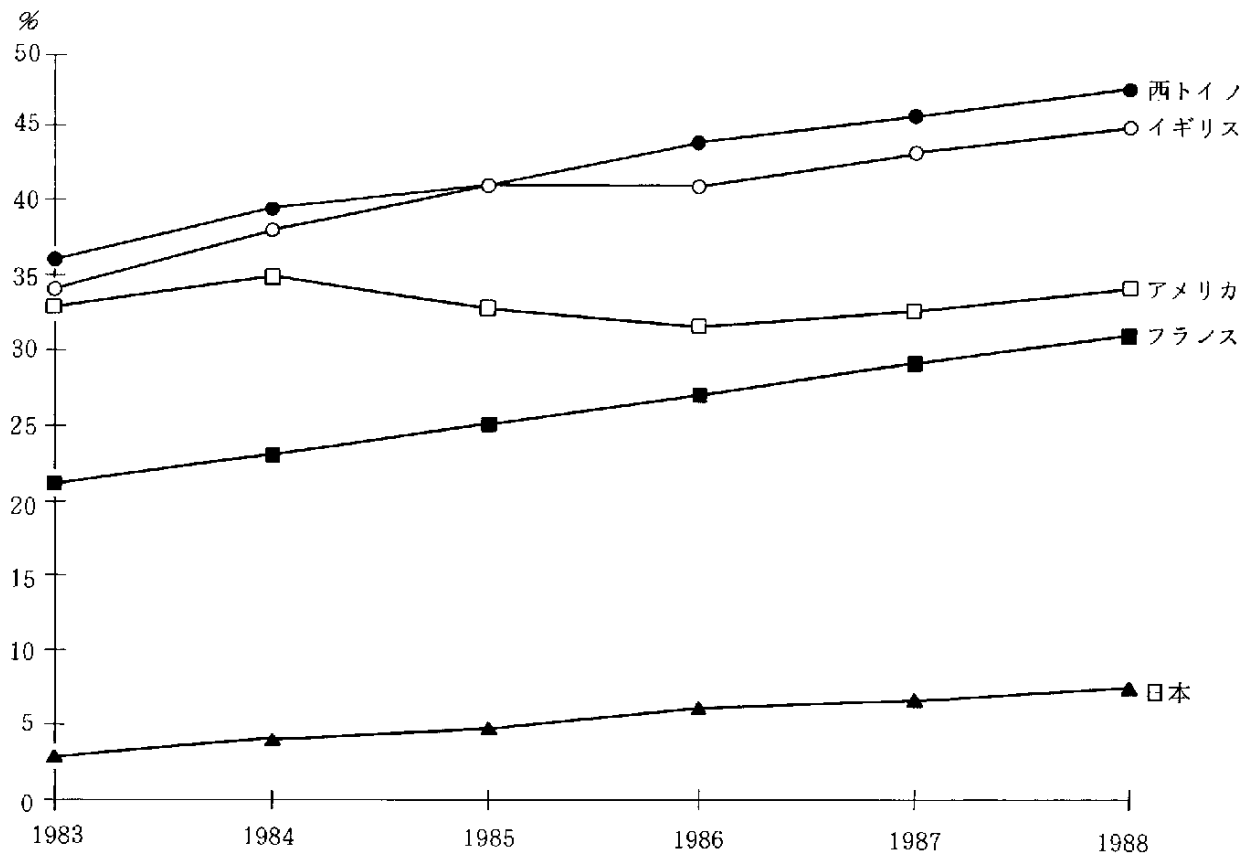
図表2 8 - 1 世界のコンピュータ・サービス市場

(単位 千ドル)

	1985	1986	1987	1988
① イギリス	\$ 3632 (5.0%)	\$ 4679 (5.6%)	\$ 5480 (5.6%)	\$ 6480 (5.6%)
② フランス	\$ 5534 (7.6%)	\$ 6013 (7.2%)	\$ 6893 (7.0%)	\$ 7927 (6.9%)
③ 西ドイツ	\$ 4937 (6.8%)	\$ 5900 (7.1%)	\$ 7061 (7.2%)	\$ 8417 (7.3%)
④ 日 本	\$ 12663 (17.3%)	\$ 16134 (19.4%)	\$ 19457 (19.8%)	\$ 22667 (19.7%)
⑤ アメリカ	\$ 29809 (40.8%)	\$ 34242 (41.1%)	\$ 39691 (40.4%)	\$ 46497 (40.3%)
⑥ 全 世 界	\$ 73074	\$ 83335	\$ 98250	\$ 115260

(出典 IDC)

図表2 8 - 2 パッケージ・ソフトウェアの市場シェア



(出典 Department of Trade & Industry「Computing Services Industry January 1990」)

3 COMDEX/Spring '90

3 1 COMDEX/Spring' 90

開催場所 Georgia World Congress Center, The Atlanta Merchandise Mart,
The Inforum, Atlanta, Georgia

開催日時 1990年6月3日～6日

1 概 要

COMDEXは、アメリカにおけるコンピュータ関連製品のトレードショウであり、毎年春と秋の2回開催されている。

COMDEXとは「Computer Dealer's Expo」の略であるとか「Computer Distribution Exposition」の略であるとか言われている。

カイトフノクでは“The Trade Show for Computer Distribution Professionals ”と書かれており、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアの会社かディラーに対し新製品の展示と商談をすることを目的としている。

したがって、我が国で開催されているヒンネスショウか、コンピュータユーザに対して新製品や情報処理に係る新技術を紹介することの色あいか強いのに比べ、かなりの相違か感じられた。例えば、COMDEXでは、ホートやアクセサリー分野の出展かかなり多いのに比べ、ヒンネスショウで見られる様なアプリケーション・システムのようなものはあまりなく、個々の製品の性能をいかに売り込み理解してもらうかかねらいのようた。

出展するコンピュータ関連会社は、COMDEXの展示に、毎年数万トルを費やし、中には50万トル以上の費用をかける会社もあるという。そして、パソコン業界たけにとっても、50億トルを超える第1級のマーケティング・イベントであるといわれており、COMDEXは、もはや単なるトレードショウではなく、コンピュータ業界全体の驚異的な成長を司る触媒作用を果たすものと考えられている。

今年のCOMDEX/SPRING' 90は、出展社数か1千社を超え、入場者数も約6万人と、春のCOMDEXとしては、過去最大規模のものとなった。

出展社数約1千社のうち、アメリカからの出展社は、約200社といわれており、日本・ヨーロッパ・韓国・台湾等からの出展か主体で、特に日系企業のフースは面積も広く、展示内容も目に付いた。また、アメリカとソ連との合併企業と思われる出展も見られた。

しかし、今年はIBMやApple Computer Inc, Microsoft 社等か出展しなかったため、目玉となるものか少なく、物足りないという声もあったようである。Apple Computer Incでは今年出展を見送ったことについて、別途アノプル・フェアを開催することにしており、

こちらに力を割いていること、また、COMDEXはGUESTが多すぎてじっくり商談するにはあわたたし過ぎること等を理由に挙げていた。

IBMについても、出発前に日本で入手した出展企業リストには入っていたか、COMDEXの会場で配布された公式カイトフノクにはなく、出展もなかった。出展を見送った理由は明らかではないか、COMDEX/FALLの方が大規模であり、秋に集中的に参加するのはないか、との声も聞かれた。

2 展 示 会

今年度の出展分野別会社数をみると、昨年度と同様の15分野で、延べ 2,851社となっており、昨年度の 2,718社に比べ若干増加している。出展社数を1千社とすると、1社平均2.85の分野に出展していることになる。(図表3-1参照)

図表3-1 COMDEX分野別出展社数

(単位 社)

分 野	'89	'90
ソ フ ト ウ ェ ア	495	474
コ ン ピ ュ ー タ	321	378
周 辺 装 置	260	271
ア ク セ サ リ ー	241	226
ホ ー ト	187	251
プ リ ン タ ー	179	165
ネ ッ ト ワ ー キ ン グ	170	167
マ ス ス ト レ ー ン	156	152
多 機 能 サ ー ビ ス	144	150
補 助 シ ス テ ム	102	117
テ ー タ 通 信	86	88
ディ ス ク ト ヲ プ ア プ リ ノ ッ グ	50	36
多 機 能 製 品	49	64
タ ー ミ ナ ル	39	35
ア プ リ ケ ー シ ョ ン	239	277
計	2,718	2,851

(1) ソフトウェア

ソフトウェアの出展社数は、昨年の 495社に比べ、474社と若干減少している。

内容としては、昨年分類項目となっていなかったファイル・トランスファー・ソフト（7社）、デュプリケーション・ソフト（9社）が新たに分類項目となっているほか、プロクラミンクソール・ソフト、ワートプロセッシング・ソフトが増加している。

実際に見たソフトウェアでは、MS-Windows対応のものが注目された。5月に Microsoft 社がMS-Windowsのバージョン 3.0を発表して日も浅かったが、ソフトウェアプロダクトの中には、バージョン 3.0コンパチブルプロダクトであることを強調しているものが見られ、その対応の速さに驚かされた。

(2) コンピュータ

コンピュータの出展社数は、昨年の 321社から 378社増加した。一番多いのは、やはりパーソナルコンピュータの 106社で、昨年より 9社増えている。増加数で大きいのは、ラップトップで30社から48社に増えており、メーカー側のラップトップパソコンに対する力の入れ方がかかわれる。さらに、今年は、昨年まで分類項目になっていなかったHANDHELDコンピュータも7社出展しており、パソコンの小型化・軽量化が急速に進んでいることを物語っている。

(3) アプリケーション

アプリケーションの出展社数も、昨年の 239社から 277社に増加した。このうちPOS関係が12社から21社に増加している。しかし、昨年分類項目になっていなかったオフィス・オートメーション関係が29社出展している。このほか、ハンクアップ（7社）、診断（6社）等が、新たな分類項目となっている。

(4) ネットワーキング

ネットワーキングの出展社数は、昨年の 170社に対して、167社とほぼ同数となっている。しかし、LANホート（34社）、LANシステム（50社）、LANケーブル（14社）となっており、LANが大きなウェイトを占めている。

(5) マザーボード

COMDEXでは、マザーボードそのものの展示もかなり多かったが 例えは最新の33MHzの 80486を搭載したホートや 80286マノンに 80386マノンにクレートアップするホート等も見られた。

3 パーソナルコンピュータ

今年の出展品目の中では、パソコンの出展が非常に目立った。公式カイトフックでも、“PC Solutions for the 90s” とうたっており、今年のCOMDEXのメインがパソコンであることかうかかわれた。

“PCs Open the Door to Limit less Possibilities ” と、パソコンがより小型化・高速化し、ヒンネスユーサの要求に応えるはかりではなく、マルチメディア化などにより、我々の生活にも身近なものとなって来ていることを伝えていた。

アメリカでは、昨年パソコン業界の業績が停滞気味であったといわれており、COMDEXで業績の回復を図ろうとする気配があった。

今年のラノプトップパソコンの出展社数は、約50社であったか、昨年と比較してもかなりの増となっており、激しい競争が展開されている。また、各社ともラノプトップパソコンに16MHz 80386SXプロセッサ搭載のものかラインアップされ、80286ベースに変わって、80386 マノンが急速に伸びることか予想される。

COMDEX会場て入手したマカノンPC Computingの広告ても、16MHz 80386SX搭載ラノプトップパソコンとして、ZENITHの Super Sports SX、NECの Pro Speed CSX、TOSHIBAの T3100SX、BELLの 316LT などが掲載されていたか、特にDELL 316LT は 3,799ドルの販売広告をしており、他製品より 2,000ドルから 5,000ドル近くも安いことを強調している。80386、80386SXラノプトップパソコンも、既に激しい価格競争が始まっているということか。

パソコンは、デスクトップパソコンからラノプトップパソコンそしてノートブック型パソコンへと小型化・軽量化が進んでおり、今年のヒンネスショウてノートブック型パソコンが注目を集めたと同様に、COMDEXてもノートブック型パソコンが注目を集めていた。

SHARPが出展したPC-66201 ノートブックパソコンは、巾11インチ×奥行 8.5インチ×高さ 1.4インチ(279mm× 216mm×34mm) の大きさて、重さは4ポントである。

これに対して、NECの Ultra Lite は、巾 11.75インチ×奥行 8.3インチ×高さ 1.4インチで重さは 4.4ポントと競いあっている。しかし、PC-6220のディスプレイは、8インチ×6インチで、出荷されているノートブックパソコンの中では、最大であると言われている。

ちなみに、Ultra Lite は、8.5インチ×4インチである。

以上のほか、プレゼンテーション業務をサポートするビデオ、光ディスク、カラーモニター、ディスプレイ等の展示が目立った。

—— 禁 無 断 転 載 ——

平成 3 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 会 振 興 会 館 内

TEL (3432) 9384

印刷所 株式会社 正 文 社

東京都文京区本郷 3 丁目 12 番 2 号

TEL (3815) 7271

