54—R 004

わが国情報処理の将来動向

(II)

昭和55年3月

JIPDEC

財団法人　日本情報処理開発協会

JIPDEC
54

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54年度に実施した「わが国の情報処理に関する動向調査」の一環として，とりまとめたものであります。

序

コンピュータ利用を中心とした情報化が急速に拡大し，情報処理の高度な利用が推進されている今日，その影響は社会の様々な分野に及んでおります。情報関連産業界は，一般の産業が低成長を続けている中で，ハードウェア，ソフトウェア両面にわたり量的，質的に目覚しい発展をみせているとともに一般産業界にも効果は波及し，今や，リーディング・インダストリーともなりつつあります。

このような状況を踏えて，当協会では昭和５３年度より２年間にわたり，１９８０年代中期に視点を向け，コンピュータ利用による情報化および情報処理の動向を把握することとして調査研究を進めてまいりました。

初年度は，社会・産業等各方面からの情報化および情報処理のニーズを探り出すため，アンケート，ヒアリング等により基礎的な調査研究を行い，第二年度にあたる昭和５４年度におきましては，前年度に行った調査結果をもとに，情報処理利用の対象を，企業・社会・個人の三分野に分け，各分野の有識者よりご意見を頂き，これらの分析・検討を行って，１９８０年代中期における情報化および情報処理利用の姿を展望し，提言を作成いたしました。

本報告書はこれらの成果をとりまとめたものであります。本報告書の作成にあたり，ご意見をお寄せ頂いた方々ならびに，ご執筆頂いた委員各位に対し，心より感謝の意を表しますとともに，本報告書が広く各方面に利用され，わが国の情報処理の発展の一助となることを念願する次第であります。

昭和５５年　３　月

財団法人　日本情報処理開発協会

会長　　上　野　幸　七

昭和５４年度　情報処理動向調査委員会構成

（順不同・敬称略）

委員長	猪瀬　博	東京大学工学部教授
副委員長	石原善太郎	㈱トパックス社長
委員	綾　日天彦	三井造船㈱システム本部 プロジェクト室部長
	小沢暢夫	㈱エム・エス・ケー・システムズ 代表取締役
	小松崎清介	㈶電気通信総合研究所理事
	鈴木秀郎	日本郵船㈱情報システム室室長
	田中茂巳	日本電気㈱基本ソフトウエア開発本部 本部長代理
	南條　優	日産プリンス自動車販売㈱ 企画室電算情報化課長
	山村贊平	㈶日本情報処理開発協会常務理事
	山本順一	同　上　技術調査部部長
	山本欣子	同　上　開発部部長
	田中京之助	同　上　技術調査部参与

事務局　財団法人 日本情報処理開発協会 技術調査部調査課

昭和５４年度情報処理動向調査専門委員会構成

（順不同・敬称略）

主　査	名和小太郎	㈱旭リサーチセンター 主任研究員
委　員	南條　優	日産プリンス自動車販売㈱ 企画室電算情報課課長
	木村　耕	電気通信大学 短期大学学部助教授
	田中昭雄	三井造船㈱ システム本部管理課
	海老沢成享	鹿島建設㈱ 電子計算センター開発課長
	山鳥雄嗣	㈶日本情報処理開発協会 技術調査部調査課課長
	小川義久	同　上 開発部課長代理
	小林俊武	同　上 技術調査部調査課長代理

事務局　財団法人 日本情報処理開発協会 技術調査部調査課

目　　次

1. 総　　論 …… 1

1.1 調査の経過 …… 1

1.2 調査のまとめ …… 5

1.3 展　　望 …… 6

1.4 提　　言 …… 9

2. 各　　論 …… 11

2.1 企業の情報化と情報処理 …… 11

2.1.1 分散処理 …… 14

2.1.2 オフィスオートメーション …… 26

2.1.3 ソフトウェア …… 30

1980年代中期企業の情報化に関する意見集 …… 40

2.2 社会システム …… 81

2.2.1 社会環境 …… 82

2.2.2 社会情報システム …… 87

2.3 個人システム …… 113

2.3.1 調査結果の概要 …… 113

2.3.2 1980年代中期個人生活における情報化に関する意見 …… 124

付　録　情報処理動向調査に関するヒアリング記録

「企業の情報化と情報処理」 …… 147

1. 総　　論

1．総　　論

1．1　調査の経過

本調査は，昭和５３年度より継続して２年間行ったものであり，今年度はその最終年度にあたるが，調査の視点は常に「１９８０年代中期の情報化および情報処理」に置いてきた。そこで今年度の調査の概要を述べる前に，前年度（昭和５３年度）の調査のあらましも含めて，本書をとりまとめるに至った経過を辿ることとしたい。

(1)　前年度調査の経過

１９８０年代中期，といえば，約５年後（調査開始年から見れば約７年後）になるが，１９７０年代後半から叫ばれてきた，経済低成長の基調とは逆に情報関連産業，とりわけ，コンピュータハードウェア産業は著しい高度成長を遂げてきている。この状況は今後も，かなり安定した成長を続けるものと考えられるが，その理由は，

①　コンピュータ関連産業が省資源，省エネルギー型産業であると位置付けられ，時代の要請にマッチしていること，

②　高付加価値産業であり，また知識集約型産業であること，

③　他の産業への波及効果が大きく，リーディングインダストリーとして期待されていること，

等が一般に言われている。

しかしながら，１９８０年代に入り，コンピュータ関連産業の成長に対して，これによる情報処理の分野では，どのような変革が起きてくるかという疑問も生じて来ているのである。ハードウェアの技術革新の速度に情報処理分野，特にソフトウェアの生産性向上の速度が追いつかない……等といったことわざの「仏作って魂入れず」という文句にあるような現象が起きてこないとも限らない。１９８０年代の情報処理の展望は各方面で行なわ

れているが，本調査では，それを情報処理関係の第一線に従事している専門家の意識として表わしたいと考え，アンケートによる情報化および情報処理の動向調査を実施し，分析を試みた。このアンケート調査の内容（詳しくは，前年度の調査報告書――「わが国の将来動向，53－R 004」を参照されたい。）は，次の7項目について個人的な見解あるいは期待度を把握するものであった。

A　1985年における社会環境

情報処理の広い分野にわたり，回答者に1985年時点の状況を質問し聞くに先だって，一般的質問を最初に用意し，企業行動，社会変化，生活様式・程度等のイメージを描くために行なった。

B　ネットワークユーティリティ（NU）

今後の情報化社会の進展にとって中心的な役割をなすと見られるネットワーク機能を利用した，画像（応答）情報サービス，遠隔自動処理などを含むNUについて，提供が予想される企業向けおよび個人向けのサービスメニューをいくつかとりあげ，利用に対する意識や価格への期待度を問うた。

C　オフィス・オートメーション

1980年代中期のオフィス用機器としてその普及が考えられるもの，テレビ電話，ファクシミリ，オフィスコンピュータ，ワードプロセッサ，等を例にあげて，その利用の可能性，機能の程度，オフィスへの影響，および総合的意見を問うた。

D　日本語情報処理

企業内での日本語情報処理の現状，適用業務，および問題点を聞き，今後の見通し，特に1980年代中期のプログラミング言語，日本語の入力方法および発展普及のための施策等に関して個人的な意見を問うた。

E　キャッシュレスソサエイティ

キャッシュレスシステム，いわゆる現金を扱わずにクレジットカード，銀行のキャッシュカード等で支払いを行うシステムの普及状況および今後の展望と利用者の意識等について問うた。また流通分野での情報化の事例として流通機器をとりあげ，導入の状況，機器の高度利用方法，今後の利用形態，利用上の問題点等について問うた。

F　分散処理

分散処理システムの導入状況，適用業務，導入のねらい，等を聞き，１９８０年代中期を目途とした今後の形態，構成の変化および実現にあたっての問題点を対象者個人の意見として求めた。

G　マイクロコンピュータ

マイクロコンピュータに対する，対象者の興味とニーズを，ハードウェア，ソフトウェアの両面より聞き，将来の動向を，マイクロコンピュータの位置付け，知識技術の程度，機能，応用分野，等の観点より予測した。

また上述のアンケート調査を補足する意味で，ネットワークユーティリティ，ＰＯＳシステム，バンキングシステム，国際情報ネットワーク等の展望，についてヒアリング調査を行ない，これらの結果をもとに「情報処理動向調査委員会」および「同専門委員会」にて分析・検討を行なって前年度調査を終えている。

(2)　今年度調査の経過

今年度の調査にあたっては前年度の調査結果をふまえて実施することとし，とりわけ前年度の「１９８０年代中期の情報処理に関するアンケート調査」の結果を活用してゆく方向で調査を進めた。

まず調査の方向について前年度より継続して設置した「情報処理動向調

査委員会」および「情報処理動向調査専門委員会」にて検討し，次のような観点から調査の方針を建てた。

① 調査の視点を１９８０年代中期を見通した情報処理利用者の立場からの意見を聞くこととし，

a) 小論文

b) インタビュー

c) ヒアリング

の方法を採った。

② 調査分野および対象者は，以下のように定めた。

A 企 業

オフィスオートメーション，分散処理，ソフトウェアの３項目を選び，企業のＥＤＰ部門の管理者およびＥＤＰ部門経験者に対し「情報化によって企業（の体質）がどう変化するか」また「情報処理の利用をどう進めるか」等の内容を聞く。

B 社 会

社会環境の変化に伴って，社会システムあるいは社会の情報化に対する情報処理利用の展望等を情報処理，情報化に関する研究者や，環境アセスメント，都市計画等の社会システムのプロジェクト担当者に対し聞く。

C 個 人

家庭向け情報サービスの利用について，社会学，心理学者，一般社会人あるいは漫画家，マスコミ関係者等に対し，実験段階を迎えている画像（応答）情報サービスシステムに関し，その利用と今後の展望を個人的な見解として聞く。

以上の設定された方針に沿って，「企業，社会，個人」という利用者部門の観点と，「１９８０年代中期の展望」という調査目標を念頭に置き対象者の意見を分析した。

１．２　調査のまとめ

今年度の調査は上述の通り，１９８０年代中期，すなわち今後約５年の幅でわが国の情報化および情報処理の動向を，企業，社会，個人と利用者の立場から３部門に分け，調査対象者の個人的な意見を聞くことを中心として調査を実施してきた。３部門の対象者の意見はわれわれ調査を進める者にとって具体的な意識の表現として大いに参考となり分析を行なうにもかなり難しい点が多々あったのであるが，ともかく，調査のまとめとして以下のように，要約を行なってみた。

① 全般的には８０年代における情報処理は，国民生活の全ての分野と社会的活動の全ての水準において展開されることになる。

従来は，専門業者が情報処理システムを提供し，利用者側に属する専門集団（例：企業の情報システム部）がそれを消費した。

これからは，情報処理システムの消費は，専門的訓練をうけていないエンド・ユーザー，つまり一般大衆となる。これにともない，情報処理システムの性格は個別化し，多様化するであろう。

これに対応して，専門業者からエンド・ユーザーにいたる流通経路には，さまざまな業種，さまざまな業態の業者が参入することになる。

したがって，情報処理関連のハードウェアおよびソフトウェア，さらに，情報処理サービスの流通については，その秩序を確立する必要がある。

② ８０年代の企業における情報システムは，小型システムの増大によって特長づけられよう。従来，システム利用経験をもたず，また，システム要員をもたぬ小企業に，小型システムは展開する。

こうした小型システム利用者に対する援助（経済的，技術的，人的）が，当面必要とされる。

８０年代の企業においては，ソフトウェアの要求に対する生産能力の不足が，さらに顕著になる。ここでは，ソフトウェアの流通をより活発にす

るような試みを多角的に進めるべきである。

③　８０年代の社会においては，多様な要求，多様な関心をもつさまざまな集団，さまざまな個人を，その影響下におくこととなる。

したがって，大規模な社会システムの構築については，かならずこれに対する苦情処理システムを内蔵することがその前提となる。つまり，合意形成情報系でなければならない。

このように社会システムが合意形成情報系としての特長をもたなければならないとすれば，それが充すべき最小限の制度上，技術上の要件は何であるか。これを検討することが先決である。

④　８０年代の個人生活は，現在よりさらに徹底して情報の洪水に翻弄されることになる。

このような環境下において，国民の各人は，ひとしく公平に，公共的情報を利用しうることを保証されなければならない。と同時に，各人のプライバシーは保護されなければならない。

さらに個人は，情報を主体的に選択し，主体的に利用しうるような，制度上・技術上の手段が確立される必要がある。

以上は調査対象者からの意見をもとにその共通的なもの，また特に強調されたことを拾い出してまとめたものであり，詳しくは，次章以降の展望および提言に述べ，さらに個々の内容は各論にゆずることとしたい。

１．３　展　望

８０年代における情報処理は，社会生活の全ての分野と，個人活動の全ての局面において展開されることとなる。

これを支えるものは，一方においては通信技術の発達であり，他方においてはマイクロエレクトロニクス技術の進歩である。

通信技術の発達は，コンピュータ・ネットワークの展開によって代表される

であろう。ここでは，システムの複合化と巨大化とが進められる。これは，さらにシステムを社会へ組みこみ，つまりシステムの社会化を促すことになろう。

マイクロエレクトロニクスの進歩は，小型システムの普及によって代表されるであろう。ここではシステムの特殊化と内蔵化とが進められる。これは，さらにシステムの個人的利用を促し，つまりシステムの大衆化をおし進めることになろう。

このようにして，情報システムは社会生活の全ての分野において，また個人生活の全ての局面において，その影響を浸透させることになろう。

このとき，情報処理の担い手も，また従来とは異なることになろう。在来は，専門業者が情報処理システムを提供し，利用者側に属する専門集団（例：企業の情報システム部門）がこれを消費してきた。

これからは，情報処理システムの利用は，専門的訓練をうけていない一般大衆となる。

こうした環境変化とシステムの性格の多様化とに対応して，情報処理関連産業も，また大きな変貌を強いられるであろう。専門業者からエンド・ユーザーにいたる流通経路には，さまざまな業種，さまざまな業態の業者が参入することになろう。

いずれにしても，８０年代の情報処理は，あらゆる分野にわたって大きな進歩を示す。このとき，進歩を抑制するものがあるとすれば，それはソフトウェア生産性の低さであろう。

総体的にみれば，８０年代を通じ，ソフトウェア要員は慢性的な不足を示すであろう。そして，これを補うものは，ソフトウェアの流通の活発化であろう。

しかも，こうしたソフトウェアは能力あるユーザの開発したものを商品化することにより完成することが多くなるであろう。つまり，ソフトウェアは個別化，多様化するであろう。

(a) 企業システム

８０年代の企業における情報システムは，既成の大型システムの巨大化

と，新規の小型システムの増大とによって，特長づけられよう。

大型システムの巨大化は，同業種企業の共同化のみでなく，異業種企業の連合化によってそのネットワークを，法制度の許す範囲内で無限に拡張していくであろう。

小型システムの増大は，従来，システムの利用経験も持たず，また，システム要員を雇用できない数多くの小企業に，業務のシステム化を促すことになる。

(b) 社会システム

８０年代の社会システムは，その巨大な姿を社会のうちに定着させることになろう。このとき，社会システムは，多様な要求をもつさまざまな集団を，また，多様な関心をもつさまざまな個人を，その影響下におくことになる。

大規模システムは，一般に硬直化の傾向をもつ。したがって，ユーザの要求に敏速に対応することはできない。また，大規模システムは，いっぱんに信頼性の維持が困難である。したがって，ユーザの苦情から逃れることはできない。

つまり，大規模システムとしての社会システムは，合意形成情報系でなければならない。すなわち，その中に，かならず苦情処理システムを内蔵することになろう。

(c) 個人システム

８０年代の個人システムは，生活のあらゆる局面に情報を氾濫せしめるであろう。

このとき，個人は，一方においてはネットワークを経由して流される情報によって管理され，他方においては家庭内のさまざまな装置に内蔵された多数のシステム機器を制御することになる。

ネットワーク環境下においては，個人の関心事は，ひとしく公平に公共的情報を利用しうることであり，と同時に，自らのプライバシーが保護さ

れることである。

潤沢なシステム機器の所有者としては，個人の関心事は，それら機器の品質保証の問題である。従来，専門家の利用にまかされてきたものが一般大衆の手にわたるのである。ソフトウェア製品においても，やがては製造者の責任が問題となるであろう。

1．4　提　　言

前節では，1980年代中期における情報化の展望として，企業，社会，個人の三分野から検討してきたが，これらの内容を実現するには，行政，民間産業界および社会の各方面の努力が前提となると考えられるが，以下に情報化の推進に対し，どのように対処すべきであるのかを一つの私案として具体的に述べることとしたい。

(1)　情報産業界に対しては次のような方策を一例として方向転換を考慮する必要があろう。

①　利用技術の多様化により，ユーザーの能力を活用せざるを得なくなる状況を踏えて，従来のように専門業者を主体とするのではなく，ひろくユーザーをも含めて側面的な支援を行う。

②　従来のように開発面を主体（先端技術の育成も重要であるが）とするのではなく多くのユーザーに利用されるための商品化技術が円滑に進むよう流通面をも含めて具体的な対応策を考慮する。

③　従来のように国産技術の育成にとどまらず製品の輸出入をも促進するような環境の整備等を考慮する。

(2)　情報産業の分野には様々な業種の参入があるので，この分野で従来あいまいにされてきた商習慣の秩序を確立する必要がある。

④　ソフトウェア，データなどの著作権を確立する。

⑤　システムの製造者の責任を確立する。

(2) 社会システムを実現するための制度を整備する。

⑥ 合意形成情報系を保証するための制度上，技術上の要件を確立する。

⑦ 国民の各人が等しく公平に公共的情報を利用しうることを保証する制度を確立する。

⑧ 国民のプライバシーを保証する制度について早急に検討する。

(3) 企業がその活動を活発化しうるような条件の整備を行なう。

⑨ 公衆電気通信法を見直し，企業間の情報処理の共同化を促進する。

⑩ 小型システムを指向した要員の育成を，緊急に行なう。

⑪ ソフトウェアの流通，商品化を促進する。

2. 各　　論

2　各　　論

2　1　企業の情報化と情報処理

(1)　まえがき

情報処理の分野で，今，企業に起きている最大の変化は分散処理であり，最大の期待は日本語情報処理を含むオフィスオートメーションであって，最大の問題点はソフトウェアへのニーズの高まりと，それに対する生産性の低迷である。

半導体素子を初めとする集積技術の進歩は，ＬＳＩから超ＬＳＩへと進み，中央処理装置は限りなく小型化されて，コンピュータの概念を一変しつつある。かつての大型や中型コンピュータの分野は，ミニコンピュータをベースとした小型コンピュータに取って代わられ，小型コンピュータはオフィスコンピュータに，オフィスコンピュータはマイコンをベースとしたパーソナルコンピュータに追い上げられている。まさに戦国時代さながら，下克上ともいえる世相である。

中央処理装置の小型化は，コンピュータ・システムの分散を促進したのみならず，同一システム内における知脳の分散も進め，マルチプロセッサやクラスター，インテリジェント・ターミナルなどが一般化して，コンピュータは，従来の一つの中枢を持った動物的システムから，多数の中枢を持った植物的システムへと，質的な変化を遂げようとしている。

この変化が８０年代の企業の情報処理部門に与える影響は少なからざるものがあるはずで，情報処理部門のあり方を根底から覆えす可能性もなきにしもあらずである。

従来の，つまり，１９７０年代までのコンピュータは，少くとも我国においては，電子計算機の域を出ていない，といえるのではないだろうか。コンピュータは本質的には電子式情報処理組織であり，数字ばかりが情報で

はなく，計算ばかりが処理ではないはずであるが，従来のコンピュータが計算を中心とした数字処理に偏していたことは事実である。

したがって，事務の大半の部分は依然として手作業であり，それが，関接部門肥大の因となって，官公庁や大企業の生産性向上の足を大きく引張ってきた事実は否めない。

しかしながら，８０年代のコンピュータは，漢字を中心とする日本語情報処理や，図形などのイメージ情報，それに音声などの非計数型情報をついに取り込み，オフィスオートメーションへ大きく一歩を踏み出した感が強い。

「月とスッポン」という言葉は，違いを強調する言葉として有名だが，ハードウェアとソフトウェアの生産性の違いも，それに劣らずすさまじい。

現在，ハードウェアの性能を評価する尺度として一般的に使用されているＭＩＰＳという単位は，命令を１秒間に何百万回実行するかということであり，演算速度を示す単位としてはナノセカンド，つまり十億分の一秒が使用されるところまで開発が進められているのに，一方のソフトウェアの方は，一人日当り数ステップからせいぜい十数ステップというのがお寒い実情である。

つまり，現在の標準的なハードウェアの命令実行速度は，現在の標準的なプログラマの命令開発速度の優に百億倍以上はある勘定で，これは月とスッポンの違いの比ではない。

しかしながら，ソフトウェアに対する要求はますます高度化する一方で，ハードウェアのすさまじいばかりの技術革新もソフトウェアの生産性の悪さに掻き消されているというのが実情である。８０年代がバラ色か灰色かは，このソフトウェアの動向如何にかかっていると言っても過言ではないであろう。

(2)　調査の方法

今回の調査では，以上のような理由から，企業における８０年代の情報処理動向を占う上で，決定的な意味を持つと思われる次の３つ，すなわち「分散処理」「オフィスオートメーション」「ソフトウェア」に焦点を当て，専門家の意見を論文形式で聞く形で，調査を行った。

レポートを依頼した対象者はいずれも，情報処理部門の中心に居て，豊富な体験を有しているか，あるいは，かつてそのような立場にあり，豊かな識見を持っている方々である。

専門委員会があらかじめ用意した見解を提示して，協力者がそれに対して意見論文を書くという調査形式を採用しており，回答率は下記のとうりであった。

依頼件数	２２件
回答件数	１６件
回 答 率	７２％

用意した見解は資料として36～39ページに掲げたとうりであるが，意見の呼び水の役目を果たすという狙いから，平均的な，玉虫色の見解は避け，多少強引でも，むしろ明快な見解を選んで提示した。

回答率は非常に高いものであったが，いずれも貴重な意見であり，企業における，８０年代の情報処理動向に，主導的な役割を果たす意見と思われるので，意見論文はほぼその全文を掲載することとした。

以下，前述の３つのテーマに分けて，８０年代中期における企業内の情報処理動向を予測するが，これは，意見論文で述べられた回答者の意見の集約結果をベースにして，専門委員が，その他の調査結果から意見を付加し，まとめたものである。

２．１．１　分散処理

今年度の調査は，昨年度の主に第一線のシステムズエンジニアを対象として分散処理の導入状況，狙い，適用業務，構成，形態などについてのアンケートを実施したのに対して，情報処理について歴史のある企業，または先進的企業の情報処理部門およびエンドユーザー部門の管理者の立場にある人の主にマネジメントの側から見た分散処理に対する考え方を探ることに重点を置いた。

その方法としては，後で説明するような企業経営と分散処理についていくつかの角度からのシナリオを提示し，それに対する意見を書いてもらうという形式で行った。

分散処理は色々な観点から論じられているがここではその分散の対象により次の４つに分けて考えてみた。

① 機能の分散

データベース・マシンのようなコンピュータ・アーキテクチュア上の分散

② 処理の分散

ハードウェアの配置の分散……これは負荷の分散，リスクの分散に通じるもので，主にミニコンピュータ，オフィスコンピュータの配置に代表される問題

③ 業務（アプリケーション）の分散

④ システム開発・管理の分散

（③，④は組織との関連の問題といえる）

上記の①はアーキテクチュアの問題で少なくともエンドユーザーにとってはブラック・ボックスであってよい問題であるのでここでは特に触れない。

以下の説明に出てくるシナリオⅠ，Ⅱは分散処理の全般的傾向および目標に対する設定であり，シナリオⅢは上記②，シナリオⅣ，Ⅴは各々上記③，④に対応するようになっている。以下そのシナリオとそれに対する各方面の

意見を中心に，今後の企業経営と分散処理の動向，問題点についてまとめていくものとする。その要旨は表１に示す。

(1) 分散処理の展開

シナリオⅠ

『１９８５年頃にはオフィスコンピュータが普及し，業務処理の分散化傾向が決定的な流れとなる』

昨年度，今年度の調査を通じて今後の分散処理の進展（この定義，形態についてはかなりの個人差が見られたが）については殆んど異論が見られなかった。今回の調査では次のようなことが特徴的と言える。その分散処理賛成論も従来の集中処理を否定する意味のものでなく，その中心に集中処理を残し（あるいは強化し）ながらの分散化傾向の増大といういわゆる集中型分散処理をほとんど全員が主張していた。また少数ではあるがその業種固有のアプリケーション（例えば航空会社の予約システムなど）の性格より，また情報処理のトータル・コスト（ハード，ソフトのコスト＋運営維持費用）の面より今後も集中処理でいくという企業も見られた。このような傾向は今回の調査対象者の所属企業が大企業中心であり，情報処理の歴史の積重ねが有るという事情はあるにしても昨年度のアンケートと考えあわせてみると，分散／集中の問題は二者択一ではなく両者の比率の問題であるというのが一般的認識であると解釈できる。そしてこれはマネジメント・スタイルの問題であり，その企業の性格，規模，歴史，適用業務などにより千差万別のものになるものであるが，現在の各種の条件は分散化傾向の必要性と可能性を示しているものといえる。

シナリオⅡ

『コンピュータ・ネットワークと電話，ＦＡＸなどが結合した情報ネットワークが企業の神経系となる。』

分散処理は他の情報機器と結合してオフィスオートメーションを実現し，それらがコンピュータ・ネットワークを介して企業内で結合されコンピュータ・データだけでない総合的な情報ネットワークが企業内で人間の身体に例えれば神経系統の役割を果たすようになる…という分散処理のゴールを設定したシナリオである。

これに対する反応は，シナリオのイメージが明確でなかったためかはっきりした解答は得られなかった。分散処理とオフィスオートメーションの関係については，両者別々に発展していき１９８５年頃に結合するという意見と，分散処理の最終ターゲットはオフィスオートメーションの実現であるという２つの立場が見られた。

(2) 汎用大型コンピュータとミニコンピュータ

シナリオⅢ

『データの過度の集中が是正され，汎用大型コンピュータ神話が崩壊する。』

近年のコンピュータ関連の製品の変化で最大のものは，オフィスコンピュータなどに代表されるミニコンピュータの急激な進歩である。オフィスコンピュータは従来コンピュータとは縁がないように思われていた小規模の企業，商店にまで普及しつつあり，コンピュータというより事務機というイメージで使われるようになってきており，オフィスコンピュータは分散処理の旗頭のようなメーカーの宣伝が行われている。

分散処理の典型的な事例として必ずあげられるアメリカン・バンク（American Bank）やシティー・バンク（City Bank）のように，超大型コンピュータによる事務センター集中とは全く異なった数10台のミニコンピュータによる分散処理のような形態がどれだけ受入れられるものであろうかというのがこのシナリオの設定である。

汎用コンピュータとミニコンピュータについては前回，今回の調査で興味深い違いが見られる。前回のアンケート（企業数，業種は今回に較べてかなり広範囲にわたっている）の結果では今後の分散処理の構成について，

・オフィスコンピュータ，ミニコンピュータなどが主体となる
……６７.９％

・大型・中型の汎用コンピュータが中心となる　……２４.４％

というようにミニコンピュータ主体で構成される分散処理システムがより多くの賛成を得ていた。

これに対して今回の調査では前記のようなシナリオに対して殆んどの人が反対して，従来通りのネットワークの中心に汎用の大型コンピュータを配し，これにサテライトのターミナルが配される形態が今後も中心になっていくと主張している。

この理由としては次のようなものがあげられている。

・ネットワークの中心としてミニコンピュータは能力不足。またデータベースについては今後５年間は分散型データベースが実用化されると思われないから集中せざるを得ない。
・トータル・コストは集中型の方が安い。
・エンドユーザーに開発，運営まで任せるようになるとは思えない。
・現在のシステムは１０数年にわたる積上げの結果であり，この構造を変えるようなコンバージョン作業は不可能でありまたやれたとしてもそれだけのメリットは考えられない。
・大型機の複雑化したシステムにフォローしていくのが精一杯である。

ただし，これらの意見はオフィスコンピュータ，ミニコンピュータの意義を否定しているのではない。例えば工場の生産現場の管理，制御用のシステム，設計用のＣＡＤ（Computer Aided Design）ターンキィシステム，営業所支店などの事務処理……などのローカルでかつ使い勝手（操作性，応答時間etc）が要求されるアプリケーション，言換えると従来カ

バーしにくかった業務に小型コンピュータの配置を考えている。

７９年度のコンピュータ白書によれば，実働するコンピュータ・システムの規模別セット数は，

- 大型機　　2,４５９セット
- 中型機　　6,８２１セット
- 小型機　１４,６６２セット
- 超小型機　２６,３３１セット

また導入数の伸び率をみると，

- 超小型機　　２３.４％
- 小型機　　２１.８％
- 大型機　　１２.１％
- 中型機　　９.３％

の順で大型化，小型化の２分極化がみられる。

この調査の意見，事情から予想される１９８５年の分散処理システムのイメージは次のようになる。

中規模以上の企業では，大型，中型の汎用コンピュータが情報処理の中心として主にデータベースのアプリケーションを中心に適用範囲，集中度は進む一方，地理的に離れた工場，営業所では短い応答時間を要求されるオンライン・リアルタイム指向の新規アプリケーションを中心に，ミニコンピュータまたはインテリジェント・ターミナルをベースとして分散処理システムの構築が進められていく。この場合，コスト比較，操作性，現場のシステム開発および運営についての当事者能力，そのシステムのローカル性が重要なチェック・ポイントとなるであろう。

小規模の企業ではオフィスコンピュータの導入により合理化が進められるようになる。ここでは分散処理というより離散処理とでもいうべき形態からスタートするであろう。

第３次産業を中心とした新興の企業では過去のシステムの足かせもなく，

また急成長下で人材不足でシステムへのニーズも強いという事情から企業の若さにものを言わせて，オフィスコンピュータ，特殊ターミナルなどの技術革新をフルに取入れたドラスチックなシステムが実現する可能性が有る。この場合，その企業のコンピュータ以前の経営管理能力と情報処理要員の質的，量的不足を充力する手段が１つのキィーとなるであろう。

しかしながら従来の組織と情報処理の歴史をたどってみると，このようなミニコンピュータから始まった分散処理（汎用コンピュータに集中しないという意味も含めて）はその企業の発展と共にそのシステム化の範囲を広げていくと必然的に集中化という問題に直面せざるを得なくなるものと予想され最終的には集中／分散の混合型となるものと思われる。

(3) 経営組織と分散処理

前に述べたように分散処理はコンピュータ技術の問題でなく経営管理上の問題である。従ってこの導入の可否は，その企業がこのような形態を必要とし，またその導入が効果有るような経営環境に有るかどうかにかかっている。このような本質的な意味で分散処理に取組んだ例として米国のシティー・バンクの分散処理化について一部紹介をする。

この例は従来超大型機による集中システムの典型と考えられていた銀行業のシステムを４０数台のミニコンピュータに代替しかなりのコスト・ダウンを達成したものとして知られている。しかしながらこの成功の原因はミニコンピュータの導入にあったのではなく，業務組織をマーケット指向のコンパクトな自己完結的組織に再編したことがそのポイントであり，その組織に合わせる形でミニコンピュータ，ＩＢＭシリーズＩによる分散処理の導入が有ったことは意外に知られていない。同行は当初は他の銀行と同様に機能別の組織を採用しており，それに対応してコンピュータ・システムも出来るだけ同種の業務を集めて一括処理するという規模の経済性をフルに追求する集中処理方式がとられていた。この方式は１つの取引の事

務経路を長くしその結果事務書類が増加し，顧客へのサービスが低下するという問題をはらんでいた。そこでサービス業としての原点に帰るべく仕事の分析・検討の結果，組織を顧客またはマーケット分野別に再編成し，1つの組織ユニットでは，ある客のサービスが全て行えるようにした。ここにおける基本的な業務処理単位をワークステーションと称してここでの業務，データ処理はミニコンピュータに小さなスケールで統合された。これによりペーパーワーク，その他のルーチン的業務は減少し，したがってミスも減少し，顧客サービスは正確化，迅速化する一方，そこに働くスタッフは単調な仕事から解放されモラールと満足感は飛躍的に向上したと言われている。

シナリオⅣ

『分散処理は企業におけるオペレーショナル業務の徹底した分散化と計画業務の本社集中をもたらし，トップと第一線を直結させる結果，中間管理層やスタッフの役割が低下する。』

企業活動の複雑化，管理組織の肥大化にともない企業内を流れる情報の量は増加の一途をたどっている。それにともない，中間管理層，本社スタッフはこの情報の処理に忙殺されているのが実情である。

一方，電子技術の進歩により第一線のオペレーショナルな業務のかなりの部分を自動化することが可能となってきている。このようなシステムと分散処理ネットワークの結合により第一線の情報はスタッフなり中間管理層の手を経ることなくトップ層に伝達されることが可能となることが予想される。したがって，必然的に従来のような役割を担う中間管理層やスタッフの比重，役割は変わらざるを得なくなるであろう。このようなシナリオに対して解答者の殆んどが中間管理層の量的減少の可能性とそれによるトップと第一線の接近を認めながらも，トップと第一線の直結，それに併な

う地位の低下については反対意見を表明している。この理由としてむしろ従来の雑事から解放されて本来やるべきであった質の高い役割を担うようになることをあげている。情報をいかに早くアクションに結びつけるか，あるいはプランニングに結びつけるかが中間管理層，スタッフの業務であり，今後その重要性は増加しこそすれ低下することは考えられないし，またこのような業務は本質的にコンピュータに代替されるものではないとの意見が一般的であった。また業務の質の向上にともない現状から脱落者が出るという指摘も有った。

シナリオV

『分散化傾向は情報処理部門にも重大な変化をもたらす。単なる情報処理機能面の役割は低下し，情報管理機能面は増大して，両機能の分化が進む。』

従来のコンピュータ部門の主要な業務は，システム（プログラム）の設計，製作と機械室の運営管理という情報処理機能であった。かつてはプログラムが書けるという事自体が一つの特技であった。現在ではエンドユーザー向言語，対話処理，パッケージの流通などにより，通常の業務処理システムの製作のかなりの部分をエンドユーザーが担当することが可能になると予測される。

またコンピュータのオペレーションは，マシンの信頼性の向上，オペレーティング・システムの自己診断機能の向上，マス・ファイルの登場などで，石油化学プラントの運転のごとくごく少数のオペレータによる監視業務が中心となってきている。ことにオフィスコンピュータはオペレーションとして特別の仕事は不用で事務機器の一種として取扱われている。

分散処理はこのような機能のある部分をエンド・ユーザーに移していくことであり，前記のような事情もあり，コンピュータ部門における情報処理機能は相対的に比重が下っていく。

代って重要性を増してくるのがデータベース管理とシステム開発管理などの情報管理機能である。分散処理の進展により，前述のように情報処理機械の購入，新規ソフトウェアの開発，ローカルなデータの管理などの業務がコンピュータ部門の手を離れるようになるわけである。これは無秩序な情報処理環境を作りあげる危険を大いにはらんでいる。例えばデータの構造に互換性を欠いたり重複したり，またハードウェア，ソフトウェアの互換性がなくミニコンピュータ相互のネットワーク化が不可能となったり，更に情報処理のトータル・コストを急激に増大させる恐れがでてくる。

このような事態にならないためには，全社的なデータの定義，保管，提供を行うデータ管理機能，また情報処理のガイドラインの設定，重複開発の防止，全社的整合性の確認，新設備の導入についての統制，さらに分散ユーザー側のコンサルティングや教育などのシステム開発管理機能が分散化傾向にともなって重要性が増していくものと考えられる。

このため米国の企業では分散処理グループというものをわざわざおいていると言われる。

今回の調査では殆んど全員がこのシナリオの傾向を認めている。またシステム管理の難しさの指摘も有った。解答者の中には既に情報処理機能（オペレーション，プログラミング）は自社に持たず，情報管理機能（システム設計を含む）のみ自社に持つようにしているという企業も有った。

(4) 今後の問題点

① 今回の管理者対象の調査の結果は，一般的にメーカー，または技術者の立場からの分散処理論に比較して，総じて保守的，現実的である。これは解答者が現職の管理者であるという事情もあるかと思われるが一番の制約になっていると思われるのは，既存システムの制約とソフトウェ

ア作成能力の質，量の不足である。

近年の情報処理のコストはハードウェアよりソフトウェア，ソフトウェアの内でも新規開発よりメンテナンスの比重が急速に高まっており，今後ますますこの傾向は増大していくものと言われている。

情報処理の歴史のある大企業ではＰＣＳ（Punch Card System）以来の２０年にわたって構築されたシステムの蓄積が有りこれがガッチリと根を生やしている。これが従来のシステムの構造を変えるような新しい技術が開発されてもその導入にあたっての強力な足かせになるものと思われる。これは巷間伝えられたＩＢＭ社の新製品（ＦＳ）が新方式のために既設のシステムのコンバージョンが問題となり開発中止となったという話を想起させる。

この種の問題はコンピュータ利用の深化に従い深刻なものになるものと思われる。

大企業においては，ソフトウェア技術者にそれなりの人材が確保されている。しかしながら低成長下であまり増員はされず，大型コンピュータ関係の新システムのフォローに追われミニコンピュータの研究にまでなかなか手がまわらない状態にあるようである。

一方，新興の企業には古いシステムの足かせはなく新規技術をフルに導入する機動性は持っているが，逆にこの分野での人材が質的，量的に不足している。ハードウェア的には，コスト，性能の面で満足すべきものになってもソフトウェア，ヒューマンウェアの面で有効に利用ができない恐れが有る。今のところ，この対策として画期的なものは予想されない。他項で説明されるようなソフトウェアの各分野での進歩と，システムのコンサルタント，ソフトウェアの作成，提供をする企業が十分な能力をつけることと経営的に成立っていくような環境の整備が望まれている。

(2)のシティ・バンクの例で説明したように，分散処理システムの設計

は本質的には組織のデザインである。企業内情報処理部門は狭い意味での専門家集団から脱して広いシステム設計能力を持つことが今後の分散処理時代への課題である。

③　政府施策への意見

分散処理の問題は基本的には企業内の経営管理の問題であるということで特に質問は行っていないにもかかわらず，通信回線の自由化，料金の改訂についての指摘がなされ，このままでは日本の情報処理は国際的に立遅れるという危機感を訴えた意見も見られた。分散処理システムは多くの場合ネットワークをともなうものであるから通信回線の制限，料金は今後の分散処理システムの動向に大きな影響をもたらす。この問題はコンピュータ・ネットワークを持つか，計画している企業にとって既にコンセンサスになっていると言っても過言ではない。

その他の事項としては，ソフトウェア技術者の養成と身分の保証，ソフトウェア関係専門業者の育成，コンピュータ犯罪防止法の検討などが要望されている。これらは特に分散処理だけの問題ではないがエンドユーザーへの情報処理機能の分散により特に問題となる事項である。

表1　分散処理に関する意見要旨

回答者	分散処理の展開	汎用コンピュータとミニコン	経営組織へのインパクト	その他問題等（ＤＰ部門の変化含む）
A	・分散化傾向は必然 ・分散処理とＯＡは結合する	・汎用大型コンピュータはネットワークの中心として重要 ・安価なスタンド・アロン型機器も普及	・管理職，スタッフの業務の質は向上 脱落者が出る	・ＤＰ部門の情報管理機能と広いシステム設計・開発機能が重要となる
B	・分散処理の社会的ニーズは増々増大する			・現行の通信回線の料金と制約下では日本の情報処理は国際的に立遅れる
C	・技術革新を正当に取入れたシステムの形成は悲観的	・大型機の進歩のフォローに精一杯で他に手がまわらない ・大容量の処理マシンが必要	・トップと第一線は接近する ・中間管理層，本社スタッフの役割が低下することはない	・現状のＤＰ部門の延長線上では管理層，スタッフの役割に代ることは出来ない
D	・トータル・コストからみると大型機による集中処理が有利	・オフコンの普及と業務処理の分散化は無関係	・基本業務においてオフィスコンに適する業務はない	・エンドユーザーにとってはコンピュータの所有よりも容易にアクセスできる手段が必要
E	・水平型分散処理は実現する ・分散処理とＯＡの結合には問題多し	・大型ホスト・コンピュータに依存した分散処理	・意識改革が必要 ・監査体制の重要性の認識	・ＤＰ部門の開発機能の比重が減少し要員の再配置再教育が必要
F	・与えられたシナリオに大体同意する		・中間管理層，本社スタッフの役割は不変	・ＤＰ部門は転換期にあり新しい理念，着眼点が必要
G	・航空会社のコンピュータ利用の中心は集中処理システム	・旅客チェックイン・システムは分散処理		・あらゆる事務部門にコンピュータ・パワーを浸透させる
H	・分散化と集中化はそれぞれ適合した分野で現われる	・オフコン，ミニコンの普及により分散化は着実に進む	・ＴＯＰと第一線を結ぶほどの変化はない ・外的環境により質が変わる	・ＤＰ部門の情報処理機能の低下と情報管理面のニーズの増大 ・回線開放
I	・集中処理は今後とも主流をなし分散処理化も併行して進む	・汎用コンピュータの効用は失われない ・技術革新が新たな分散処理分野を創造する	・技術革新により企業の末端のオペレーショナル業務は様変わりする	・システムの集中管理が重要となる ・分散化は多数のソフト技術者を必要とする
J	・現在以上の集中処理を前提とし集中と分散の機能分担が顕著となる	・分散処理は汎用大型コンピュータによる集中処理体制が前提	・電算処理の深化により中間管理層は減少するが質，重要性は増大，スタッフの役割も増大	・情報管理機能は増大するがこれは分散処理でなく電算処理の深化の帰結
K	・様々な形の分散／集中システムが出来るがそれは費用と効果できまる	・多様化して必ずしも大型コンピュータは必要としない	・管理階層に変革を生じジェネラル・スタッフの重要性が増大	・ＤＰ部門はコンピュータ運営スペシャリストとプランナーに分化する
L	・業務処理の分散化傾向が決定的となる ・現在過度に集中処理になっていない	・オフコンは中規模以下のＥＤＰの歴史のないまたは浅い企業に普及する ・オフコンは現在の体制を変えるようなインパクトはない	・トップと第一線と直結させるのはオーバーである	・既に情報管理がＤＰ部門の大きな役割になっている ・今後情報管理のユーザーへの分散が課題 ・通信回線のコストダウン
M	・情報処理の分散化と同時に情報の質と量で集中と分散に分離される		・オペレーショナル業務の分散化と情報を媒体とした計画業務の集中化 ・中間管理層，スタッフの高度化，専門家	・業界を横断する広範囲なネットワークが不可欠 ・回線の自由化，料金の改訂が必要 ・企業の労務政策に関連
N	・航空会社のシステムは基本的に集中システム	・１９８５年までにオフコンの普及は進まない（航空会社では）	・オペレーショナル業務の分散化と計画業務の本社集中化は変わらない	・分散処理はエンドユーザーのシステム能力が問題
P	・本社コントロールと分権化の２分極化が同時に進む		・中間管理層と本社スタッフは新たな役割が課せられる	
R	・分散処理の理想状態とはＯＡの総合的定着に等しい		・中間管理層，本社スタッフが働きやすくなる	・分散処理の前提である中央集中管理は難しい

２．１．２　オフィス・オートメーション（ＯＡ）

(1)　複合型ＯＡから総合型ＯＡへ

「オフィス・オートメーションは，まず現行システムの延長線上に，インテリジェント化された複写機，ファクシミリ，マイクロフィルム，日本語ワードプロセッサ，手書きＯＣＲ，テレビ電話，音声入出力，パーソナル・コンピュータ，ビデオディスクなどが個別に普及して，複合型のオフィス・オートメーションが進展するが，これらが完全に一般化する前に，総合型のオフィス・オートメーションへの移行が開始される」。（提示見解）。

この複合型が先行するが，総合型が本命であるという，この提示した見解に対しては，ほとんどの人の同意が得られた。

問題はその実現時期であるが，１９８５年時点では，どうやら総合型が本命という方向は明確になるものの，総合型はまだ普及には至っていないという見解が圧倒的である。

総合型への移行をさまたげる最大のネックはやはり日本語情報処理で，とりわけ漢字入力の問題がオフィス・オートメーションの鍵をにぎるものと思われる。

したがって，当分の間は手書きカタカナＯＣＲ，ファクシミリ，マイクロフィルム，ビデオディスクなど，光学的技術への依存度が高く，それらと，日本語ワードプロセッサ，漢字プリンターなどによる，出力に重点を置いた計数型の日本語情報処理とが共存する複合型のオフィス・オートメーションが続く。

光学的技術の中で，とりわけ有望なのはビデオディスク（光ディスク）であろう。この装置の記憶能力はきわめて大きいので，これを中心とする光学的ＯＡ機器の全盛期はむしろこれからと思われる。

計数型の総合的ＯＡ機器が追い上げてくると，光学式の複合型ＯＡ機器が，洗練された技術をバックにコストパフォーマンスを上げて再び先

行するという，イタチごっこのような様相を呈するようになる。あたかも，ＩＣメモリーが磁心メモリーにとって替った時の再現である。

計数型の総合的ＯＡ機器による本格的なオフィス・オートメーション時代を迎えるには，技術革新とあいまって，標準化の進展や社会制度の変革も必要である。

たとえば，漢字のパターン（ビット構成）のＪＩＳ化，住所コードなどのＪＩＳ化の徹底，少なくとも省庁間の統一，戸籍簿からの誤字，難字の追放，姓や名前のＪＩＳコード化と，それをベースにした住民登録の機械化，などが考えられよう。

(2) 機器の展望

「総合型のオフィス・オートメーションでは，ワードプロセッサが核になり，日本語入力装置，辞書，電子ファイル，電子メール，パーソナルコンピュータ，電話などが一体化された総合的なビジネスステーションが開発される。ビジネスにおけるほとんどすべての情報がデジタル化され，この時点でオフィス・オートメーションとデータ・プロセッシングの結合が成る。」（提示見解）

オフィス・オートメーションの中心的機器として，すべての機能を一体化した電子事務机が実現するという前段の呈示見解は，大方の同意を得たようである。また，オフィス・オートメーションとデータ・プロセシングの結合を強調した意見も多かった。

問題は，「ほとんどすべての情報がデジタル化され」というところにあり，それは疑わしいとする理由は，やはり漢字入力の非効率と，光学的技術の急速な進歩が見込めるというところにあるようである。

いずれにしても，日本語入力の生産性がオフィス・オートメーション普及の鍵をにぎっているわけであるが，カナ漢字変換と電子辞書との組合せが本命で，音声入力も有望という意見が主流のようである。特に，日本語の場合は単音節から構成されているので，欧米語に比して，音声

入力の実現には有利であり，実験結果も有望ということである。

また，鍵盤を利用したカナ漢字変換方式も，表示装置や電子辞書と上手に組合せれば，かなりの生産性向上が期待され，テーブルウェアと称されるライブラリの整備が望まれる。

ライブラリとしては，国語辞典のほか，人名辞典や地名辞典，各種用語辞典，類語辞典，常用句，諺，テーマ別の文例などを網羅したものが必要で，ここでは，連想方式の検索を実現したい。

オフィス・オートメーションの将来動向を占う上で，もう一つの重要なファクタはデータ通信である。現在のデータ通信では技術的にも制度的にも弱く，オフィス・オートメーションへの重大な支障になるとの意見もあった。

しかしながら，データ通信技術の進展は，８０年代にはほぼ確実に予測し得るので，残るは，メッセージ交換や他人使用の制約など，制度上の問題のみとなる。

総合型のオフィス・オートメーション機器のキーマシンは日本語ワードプロセッサである。日本語ワードプロセッサとオフィス・コンピュータが合体して，それにビデオ・ディスクなどの機能が付加され，データ通信システムに組み込まれていくという展開が見込まれよう。

(3) 実現の進度

「オフィス・オートメーションは，事務量の増大と機械化による生産性の向上が，ほぼバランスして，直間比率を現行レベルにとどめる速度で進展すると見られるが，紙資源などの社会問題化によって加速される可能性もある。」（提示見解）

オフィス・オートメーションがどの程度の速度で進展するかは，かなり難しい予測であり，明快な意見は得られなかったが，それほど急激な変化は及ぼさないであろうというのが一般的な意見のようである。

オフィス・オートメーション機器の普及により，あるていどの省力化効

果は十分期待できるものの，いわゆる自動化という意味でのオートメーションは実現しない。なぜならば，ビジネスにおいてはマンツーマン・コミュニケーションが大きな比重を占めており，また個人レベルの情報や共有情報，完成データや仕掛りデータなどが入り混っていて，機械化の適用範囲は実際には予想外に狭く，漢字処理の問題のない欧米においてもオフィス・オートメーションはそれほど進展していないというのがその根拠である。

しかし，我国の場合には，漢字の問題があるだけに，かえって機械化のニーズも高く，その期待する効果も大きいとも言えるわけで，分散型の安価な大容量記憶や，高速高品質データ伝送，ローコスト汎用プリンタなどが実現した場合，オフィス・オートメーションが一気に加速して，オフィスを一変させるという可能性もまた大きいわけである。

また，資源問題がパルプにも波及し，複写機や高速プリンタ，ファクシミリなどの濫用による紙浪費型のオフィスが見直され，省資源の見地からオフィス・オートメーションが進展する可能性もある。

(4) まとめ

現在では，オフィス・オートメーションという言葉は，かつてのＭＩＳのように，掛声ばかりが先行して，方向づけがきわめてあいまいであり，ビジネス機器メーカーにいいように利用されているという感も否めない。

しかし，生産システムや物流システムの高生産性と，事務システムの低生産性とを比較してみた場合，企業が取り組む合理化の次のターゲットが事務システムであることには疑う余地もなく，オフィス・オートメーションは８０年代情報処理の最大の課題となるであろう。

2．1．3　ソフトウェア

ここでは，オフィスオートメーション，分散処理，ソフトウェアの３分野のうち，ソフトウェアについて，われわれが提示した見解に対する調査対象者の方々が寄せられた１９８０年代中期における意見や見通し等をまとめてみよう。

まず，はじめに，ことわっておかねばならないことは，小論文では，企業システムの将来的展望という意味で，それぞれ，１つの思想や考え方に流れをもって述べられているので，この中からソフトウェアに関する問題だけを抽出してみることは，大変断片的なとらえ方であり，回答者の真意が伝えられないうらみが生じてしまうことである。（その意味で，回答者の考え方を理解して頂くためには，４０ページの意見集を一読されたい。）

以下に比較的意見の多かった，

ＯＳ，データベース，プログラム言語，（アプリケーション）パッケージ，その他

の５項目に分けて述べることとする。

(1)　ＯＳについて

- ファームウェア化がかなり進む。
- 大部分がファームウェア化する。
- ファームウェア化は，８５年を待たずに実現可能であろう。

の３つの意見を中心に，別の表現として，

- 各種ユーティリティのチップ化による供給など，どこまでがＯＳかわからなくなる。
- 大型ＯＳは，機能別にモジュール化し，選択可能な方向になるべきである。
- 従来のような概念でのＯＳの存在価値は低下するだろう。

がある。なお，これに付随した意見として，ＯＳに代って，新しいページ

ックソフトの量が膨張し，ユーザはこれに支配されているのではないか，との懸念を述べている意見もある。

(2) データベースについて

・データベースに関しては，

- ローカルデータベースの普及が先行する。
- 目的別小規模データベースが先に普及する。
- オフコンやミニコンにも，データベースはかなり普及する。
- 分散型データベースのサポートが必要であろう。

といった具合で，小規模データベースへの期待は大きいがこれに対して，

- 集中型大規模データベースが有効な形で実用化するかどうかは疑問である。
- データベースは経済的にはなるだろうが，経営の意志決定に重要な役割を果たすのは疑問である。（システム分析，プログラミングロードの削減に役立つことが主体）
- データベースでは，ビジネスコースの問題解決の決め手にはならない。

など，厳しい見方もある。しかし，

- データベースは企業だけでなく，一般家庭にも入りこんでくる。
- 企業では業務別のデータベース，計算センターでは技術情報や経済情報の世界的データベースを，公衆回線によるアクセスで活用することになるだろう。
- リレーショナルモデルは当然の方向で，８５年を待たずに実現可能と思われる。

等といった，やや楽観的な意見もあって，全体の流れと個々の問題を堀りさげてみる見方とが入りまじっているように思われる。

以上，データベースについては，必ずしも，ソフトウェアとしての見方に限られていないが，回答者の立場上，利用の方向を主に考えているよう

なので，やむをえないであろう。

(3) プログラム言語について

まず，既存の言語について，次のような意見がある。

- FORTRAN，COBOL，PL／I，アセンブラ言語は絶滅しないだろう。
- APL，PASCAL，BASICのニーズは増加する。
- APL，PASCALの比重は高まる。（BASICは一般的には広まるが，実務に耐えうるとは思われない）

次に，新しい言語の開発については，

- ソフトウェアの鍵は，一般人向け非手続き型言語の開発にある。
- 中央のデータベースをアクセスするためのエンドユーザ向非手続き言語の開発が進む。
- EDP部門以外の人が簡単にプログラム作成ができて，コンピュータを使用する方向に進むだろう。

などの一般向言語への期待も強く述べられていると共に，

- 米国仕様の言語のコピーではなく，日本個有の言語の開発に力を注ぐべきである。（誰でも使える言語より，知的レベルの高い抽象度の高い言語）
- 情報ネットワークなど大規模システム用のソフトウェア（自動設計，自動プログラミング）の開発も必要である。
- 運用コスト重視から専門家用ソフトの開発など，専門家向言語にも要望があって，2極分化が現在以上に進むであろうとの意見を裏付けするかのようである。

なお，自然言語の開発については，85年の時期には期待できないとの見方が強い。すなわち，

- 自然語に近いエンドユーザ言語の開発は，大容量の処理マシンを必要とし手軽には使えないだろう。

- 自然語による非手続き言語が出現しても，一般化するには解決すべき問題が残るだろう。
- 自然言語の開発は，プライオリティは低く，８５年では使用に耐えうるものは不可能であろう。

(4) （アプリケーション）パッケージ

次のように，業務単位のパッケージの流通が進むであろうとの意見を述べたものが多かった。

- ７０年代でも一部に大規模パッケージの売買が行われているので，８５年には業務単位のパッケージが流通する。
- 専用的業務のアプリケーション・パッケージがかなり普及しはじめる。各種業務パッケージ，汎用ユーティリティは開発が進み，有効なものがでるだろう。
- 業務別専用ソフトは汎用化の方向に進み，プログラマの大半の労力が，業務別専用ソフトのメンテナンスに費されるだろう。
- ８５年は，パッケージの商品化，流通がかなり進む，そして，ソフトの汎用化によってアプリケーションレベルが向上する。
- ８５年頃には，業務別アプリケーションは，標準パターンのリンク方式に移るだろう。これらはパッケージソフトに対する好結果への期待感も含めて，かなり楽観的な意見である一方，悲観的な見方も以下のように出てきている。
- パッケージの流通は除々に盛んになるだろうが，商品となるのは少数のもの（例：図形処理用，分析計算用）であろう。
- 業務別専用ソフトの普及は，小規模利用向きにしか現われないだろう。

(5) その他

その他の意見として，やや共通したテーマと考えられるものをグループ

ごとに以下の意見を列記する。

〔ソフトウェアの価値感の変化〕

- ８５年にはソフトウェアという言葉が正当に理解されるようになるだろう（利用技術という訳は専門家の罪で，ソフトは技術ではなく「もの」である）
- ソフトウェアに対する計測機器，評価ツールの開発（ソフトの動きを目に見えるようにする）
- メーカソフトの有償化が進み，そのコストウェイトが増大することを考える必要がある。
- アンバンドリング政策は，ソフトに対する価値感を強化する。
- ソフトウェアの価値認識が高まり，ソフトウェア産業が成長する。
- 情報の使用価値は認めても，交換価値を認めない風潮が問題である。

〔ソフトウェアの発想，要員体制など〕

- ソフトウェアの発想が技術計算的基盤からスタートしたものが多く，データマネージメントの取扱いに関する見方が甘い。
- 言語の変化などより，ソフト開発においても訓練された集団をいかに組織化して生かしていくかの方が現実的解決策だと思う。
- 市販ソフトやソフトハウスにより，ソフト・開発技術者の比重は減少する。
- ８５年頃には，SEの他は，プログラマはメンテナンス・エンジニアの方向に，オペレータは自動化によって不要になる企業が出るだろう。

〔標準化について〕

- ハード，ソフト，プロセデュア，ドキュメントの標準化が必要である。
- 標準化を強力に進め，メーカ間の互換性を完全にもたせるには，かなり時間を要するだろう。
- 標準化と日本語ワードプロセッサの２つが大きな鍵である。

以上，小論文形式で述べられている回答者の意見をみてきた。

ソフトウェアという分野からみると，もっと突込んだ意見とか，まったく思いもかけないような発想などを期待された方もあるだろう。しかし，意見を寄せられた回答者は，いずれも，大手企業ユーザーのＥＤＰ部門もしくは関係部門の幹部クラスの方々で，現実に企業システムを運用している責任のある立場を意識した内容も見受けられ，これらは割合に現在の状況にもとづいた判断であると考えられるので，より客観的な意見となった模様である。いずれにしても，本稿を担当する者としては，ソフトウェアの展望について８５年頃を足元から見つめた貴重な意見の論旨として扱ったつもりである。

資 料

1980年代中期 企業の情報化に関する質問

1980年代中期の企業における情報処理は技術革新と意識変革によってかなり大きく変化すると見られておりますが，貴方はどのようにお考えですか。次に挙げるテーマに関して，貴社の企業ニーズの動向を中心に，貴方のご意見をお聞かせください。ご意見は一つのテーマだけを選んで書いて下さっても結構です。

テーマは分散処理，オフィス・オートメーション；ソフトウェアの三分野で，それぞれ，1985年頃におけるある一つの見解を提示してありますが，それを参考にして，賛否および反対意見，実現度合，その前提条件，情報処理部門が受ける影響度合，情報処理部門としての態度，行政や産業界への要望，などを盛り込んで小文におまとめください。

提示された見解（シナリオ）

1. 分　散　処　理

- 1985年頃にはオフィス・コンピュータが普及し，業務処理の分散化傾向が決定的な流れとなる。

- コンピュータ・ネットワークと電話，ＦＡＸなどを結合化した情報ネットワークが企業の神経系となる。

- データの過度の集中が是正され，汎用大型コンピュータ神話が崩壊する。

- 市場性のある専門データベースが多数登場し，意志決定に重要な役割を果たすようになる。

- 分散処理は企業におけるオペレーショナル業務の徹底した分散化と計画業務の本社集中化をもたらし，トップと第一線を直結させる結果，中間管理層や本社スタッフの役割が低下する。

- 分散化傾向は情報処理部門にも重大な変化をもたらす。すなわち，単なる情報処理機能面の役割は低下し，情報管理機能面は増大して，両機能の分化が進む。

2. オフィス・オートメーション

○ オフィス・オートメーションはまず現行システムの延長線上に，インテリジェント化された複写機，ファクシミリ，マイクロフィルム，日本語ワードプロセッサ，漢字プリンタ，手書きＯＣＲ，テレビ電話，音声入出力，パーソナル・コンピュータ，ビデオディスクなどが個別に普及して，複合型のオフィス・オートメーションが進展するが，これらが完全に一般化する前に総合型のオフィス・オートメーションへの移行が開始される。

○ 総合型のオフィス・オートメーションではワードプロセッサが核になり，日本語入力装置，辞書，電子ファイル，電子メール，パーソナル・コンピュータ，電話などが一体化された総合的なビジネス・ステーションが開発される。ビジネスにおけるほとんどすべての情報がデジタル化され，この時点でオフィス・オートメーションとデータプロセシングの結合が成る。

○ 後者への方向性が明確になるのは，ほぼ1985年頃である。オフィス・オートメーションは事務量の増大と機械化による生産性の向上がほぼバランスして，直間比率を現行レベルにとどめる速度で進展すると見られるが，紙資源などの社会問題化によって加速される可能性もある。

3. ソフトウェア

- ＯＳのほとんどの部分がファームウェア化されて，ＯＳはもはやソフトとは呼べなくなる。

- データベースはリレーショナル・モデルの方向に進み，情報処理の必須条件として全企業にゆきわたるが，大規模データベースよりはむしろ簡易データベースが先に普及する。

- プログラム言語に関しては現行の各言語の勢力分野（構成比）がかなり変わり，ＰＡＳＣＡＬやＡＰＬの比重が高まる。

- 専門家向けの言語と一般人（エンドユーザー）向けの言語が二極分化の方向に進み，後者用の非手続き言語が発達する。

- 自然言語の開発も進み，プログラムへの漢字利用も可能になってドキュメンテーションが明解になる。

- 業務別専用ソフトも今後は良いものがどしどし開発されて企業の中に定着し，パッケージの流通も加速される。

資料　1980年代中期企業の情報化に関する意見集

意　見　1

1985年におけるコンピュータ利用

分散処理（ＤＰ）オフィス・オートメーション（ＯＡ）およびソフトウェア（ソフト）は，当分はそれぞれ影響を受けながら独立的に進歩進展していくが，８５年あたりには，これら三位一体の姿を現わしてくるものと思われる。一方では，簡便なスタントアロン型の小型で安価な機器も発達し広く普及してくるだろう。

1.　分散処理（ＤＰ）

社会的な環境変化の激化に対応していくためには分散化は必然であり，一部の企業では大きな効果をあげるに到っているだろう。

これはＯＡの一つの大きな柱である情報処理可能なメッセージ交換の基盤となる。しかし汎用大型コンピュータが現在よりも利用度が減少することはないだろう。多くの変化進展は新しい応用への拡大という側面で行われること，汎用大型コンピュータへの信頼は，やはりコンピュータネットワーク利用への支えとして不可欠，などの理由による。

専門データベース活用も広く行われる。いろいろな場面（管理面のみならず技術開発面その他でも）での意思決定支援に役立つ。

2.　オフィスオートメーション（ＯＡ）

一部で総合型のＯＡへの移行が先行的に開始されるという見解に同意する。従来のコンピュータ利用がそうであったように，大コンピュータメーカ主導型の普及がまず行われると考えられる。ユーザニーズに合ったシステム構成のできる複合型に進むのは，その後になろう。

ＯＡの中核は，情報交換と情報ファイルにある。日本語情報処理がその

主役となるには，さらに時間がかかるだろう。入力が不可欠で，これがアキレス腱にならないようにしなければならないからである。したがって，デジタル化されない情報の処理・蓄積が技術上大きな比重を占めるだろう。ファクシミリ関連技術もその一つである。

ＯＡとデータプロセシングの結合は，デジタル化のレベルにかかわらず急速に進む。直間比率の変化の度合については全く予想できない。

3. ソフトウエア（ソフト）

ファームウェア化とオフィスコンピュータやパーソナルコンピュータに代表される小型化により，従来のような概念でのＯＳの存在理由や価値は低下するだろう。しかし一方では，コンピュータメーカ自身の地位保全のため，新しいベーシックソフトの量が膨脹して，ユーザは結局それに支配される状況は助長されるのではないか，との懸念がある。

データベース化とその利用の重要性は大きくなる。ＤＰ化傾向への呼応と技術的理由から，ローカルデータベースの普及が先行する。本当の集中型大規模データベースが，有効な形で実用化するかどうかは疑問である。

ＤＰ，ＯＡの普及にしたがい，プログラミング言語は大きく変貌するだろう。ＰＡＳＣＡＬやＡＰＬの比重は確かに高まる。ＢＡＳＩＣ は一時的に広まろうが，実務に耐えうるとは思えない。

仕様記述言語もプログラミング言語も，専門向と非専門向に二極分化すべきである。また日本において，ＤＰやＯＡが着実に効果を拡げていくには，米国仕様の言語のコピーではなく，独自の優れた言語の開発に大きな力を注ぐべきである。これは必ずしも日本語や漢字でプログラムを書くということではない。また誰れでも使えるやさしい言語というよりは，知的レベルの高い日本の人達に適した抽象度の高い専門的言語でよいのである。自然言語への接近という努力は，実り少いものとなろう。

業務処理用パッケージの流通は徐々に盛になる。しかしこれで商品となるのは，少数の特徴ありかつ優れたものに限られよう。使用環境が現在以

上に多様化するからである。ただＤＰ化，ＯＡ化により小規模の，やや汎用性のある，たとえば簡単な図形処理用とか，ある種の分析計算用とかのパッケージの流通は，かなり拡大するだろう。

4. 影響と対応

(1) 企業における管理体制

環境変化の激化と情報化の進展は，多くのスタッフや管理者の業務を変化させ，生み出す。確かに第一線の管理監督者の責任権限は絶対的に増大するが，それと併行して上層部の責任権限も質的に高まり，相対的には不変と考えるのが妥当だろう。ただし全体的に判断の質が高度化するに伴い，脱落していく個人が出てくる。

(2) 情報処理部門とソフトウェアハウス

企業内では，情報管理機能と広範な情報システム設計開発機能（従来はプログラミングとオペレーションが主であったと言える）の重要性が高まる。

情報処理部門は，その実力の相対的な関係から，主役になるか処理工場になるかの岐路に立たされることになろう。

システムコンサルタントやソフトハウスが今後数年間にどれだけ成長するかも，その果す役割に大きく影響する。

現在までのような，企業内の情報処理部門の甘やかされ，ソフトハウスへの政府助成等は，このそれぞれをスポイルしていると思われるが，もっと健全な方策が真剣に考えられるべきである。

(3) 利用技術

コンピュータメーカ主導型のＤＰ化，ＯＡ化がまず進められると予想されるが，ユーザ企業にとっては，従来のコンピュータ利用とは比べものにならないくらいのインパクトが出てくることを認識すれば，ユーザあるいはユーザに近い側での利用技術の向上が重要であることが分る。ソフトハウス成長への関心もこの点にある。

情報システムの利用分野では，狭義のソフトウェア工学からはずれた所にも大きな技術的知識的実務的課題がある。

a. 情報分析技術 — 企業活動を支える情報の流れとニーズを明確化すること。

b. システム設計技術 — 情報処理のニーズを，利用可能なハード／ソフトで最適に実現化する方式を描くこと。

c. ソフトウェア技術 — 処理に適切なアルゴリズムを決め，ソフト開発を効率よく進めること。

d. プログラミング技術 — ソフトを能率よく正しく生産すること。

従来c以上は不十分なまま特にaは無い状態で，あまり優秀でないdを基盤にしてシステム建設がされてきた。

これからは全体のレベルを上げることができなければ，コストがかかるばかりでなく，不適切なシステムが横行し，その企業を危うくする可能性がある。十分なレベルの技術の無いユーザは，外部の技術を利用するか，技術に見合った利用をするのが無難だろう。

上記a，b，c，dに分けて，それぞれ国家的にプロとしての資格認定をする制度の導入が望まれる。これは，ユーザ企業にも相応の安心を与え，またソフトハウスの育成にも具体的な道標を与えることにもなり，多くの技術者への動機づけになる。このようなことによって，情報システム技術者全体の専門的職業としての道を開き安定化することができ，日本における情報システム技術向上を積極的に推進することになる。

情報システムをいかにうまく活用するかが，1980年代の企業格差になって現われてくるだろう。下手に使用するよりも，使用しない知恵もあるということも含めて。

意　見　2

分散処理への社会的ニーズは増々増大すると思われる。１９８５年の情報処理のあり方は，イメージにある如き姿であって欲しいと思うのであるが，公衆電気通信法等の現行法体系での制約下において，全て民間事業体が運営している，米国の情報通信産業との競争力ギャップの拡大，懸念など問題が山積しており，むしろ日本の情報処理は国際的に立ち遅れる危険性さえ孕んでいると思われる。今後，データ通信が情報処理の発展に欠かせないものである以上，「データ通信システムの自由化」はさけて通れない問題であるといえよう。１９７１年の公衆電気通信法の一部改正により，

イ．企業グループなどのためのデータ通信回線共同使用範囲の拡大

ロ．計算業務等のためのデータ通信回線の他人使用制限の緩和

ハ．公衆通信回線へのコンピュータおよび入出力機器の接続

などデータ通信に関する改善が行なわれた。

しかし依然として関係団体，ユーザ団体から運用に対し，なお改善を求める声が多いのである。

先ずコンピュータの情報処理形態の一つであるオンラインシステムが「通信」なのかという疑問が提起されている。又，オンラインシステムがその技術的要素として「通信」を必要とするが故に，電力やガスや水道の様に，パブリック・ユーティリティとされ民間の情報通信業者が自由に使用出来ない形態となっている。

今後日本の情報産業育成の見地より，しかるべき機関で充分審議される必要があると思われる。また日本のデータ通信利用料金は，特に遠距離料金において非常に割高になっていることに対し改善要求の声が高い。

以上のような問題点の他に下記の点が指摘されよう。

(1)　共同使用，他人使用に関する制限，あるいは回線使用態様の制限によりオンラインの普及拡大と，コンピュータ・ネットワークによる高

度利用が困難なこと

(2) 公共システムと民間システムとの競争問題

(3) 国際的にも日米間のコンピュータ関連機器をめぐる貿易の不均衡など国際摩擦の増大要因となっていること。

(4) 国際的コンピュータネットワーク形成への障害

８０年代は，国際化が最大のテーマであり，又，国内的には地方の時代とも云われ分散型社会が推進されようとしている。国際化への広がりと国内では地方への広がりに，データ通信システムに期待されるものは極めて大である。「８０年代通商政策ビジョン」で提言されている創造的知識集約化の産業別展開において，データ通信システムが主導的役割を要求されているものが少なくない。

戦後３０数年，日本経済は国際化の趨勢のなかで，通商の自由化，資本の自由化を適切なプログラムのもとに達成してきたのであるが，１９８０年代は「通信の自由化 — 対民間と対国際」を一大テーマとして，計画的に達成することを官民共通の課題としたらいかがであろうか。

意　見　３

１９８０年代に入って，情報処理の技術革新が進むことは確かであるが，これに伴い情報処理部門・管理部門の両方で意識変革が進み，技術革新を正当に取入れた情報処理システムが形成される可能性については，かなり悲観的である。問題点の第一は，現在の情報処理部門が狭い意味での専門家集団からなかなか脱皮できないことであり，第二はトップ・マネジメントを含む管理層が，コンピュータをまだまだ手の内に入れていない点である。これらの問題点の解決には，正しい問題意識を基盤にした地道な努力

の積み重ねが必要であり，悲観的に言えば数代にわたるジェネレーションの交替を待つしかないとさえ考える。

分散処理について言うならば，オフィス・コンピュータの普及は進むであろうが，現在大型コンピュータを取扱っている人々がオフィス・コンピュータの役割・能力を正しく評価し，積極的にシステムの中に取り込めるかどうか疑問が多い。このことのためには，マシンそのものの研究がまず必要であり，かつ現場における情報処理のニーズについてもっと突込んだ把握が必要である。コンピュータ部内の現状は，大型マシンの進歩をフォローする事に追われ，本質的に現場のニーズに踏み込んで，革新的なシステムを構築するというには程遠い事例があまりに多い。

これらから，情報システムの発展によりトップと第一線とは現状よりは接近すると言えなくはないが，中間管理層や本社スタッフの役割りが低下するなどとは考えられない。本来機械的に処理されるべき業務ならともかく「人」を取扱う管理層や「計画」を主たる任務とする本社スタッフの業務に「機械」が取り替われると考えるのは大きな誤りであり，また現状の情報処理部門の延長線上では，管理層やスタッフに代われるべき部門に進化するとはとても考えられない。

オフィスオートメーションは，技術的には現在の延長線上にあると考えられ，必要な基盤をなす技術はほぼ出揃いつつあると見て良い。ただ，オフィスオートメーションにおいても，当面現実的に取扱可能なデータは数値情報であると考える。現在コンピュータが処理している数値データは，企業内において対象とすべき範囲の極く一部をカバーしているに過ぎず，これまで「オンラインの幻想」の下にカバーが考えられて来たものが，ようやく「分散化」以外に対処の方法はないということが理解され始めたところである。しかもこの方法論はまことに幼稚な範囲を出ず，これらのデータが「組織化」されて，低位レベルにおいてさえ「判断」や「計画」に有効に利用されるようになるためにはまだまだ時間がかかろう。ましてや

文書情報は，まだこの取扱いについては暗中模索であり，欧米におけるようにタイプライターを基盤にした文書がビジネスの中心をなしている形態ならばともかく，我国においてはワードプロセサーがどの程度機能するか疑問が多い。図形情報においては，その蓄積・検索のための技術の進歩が望まれ，これをすべてディジタル化することは実用化までにはかなりの時間を要すると見られ，いずれにしても光学的処理のバックアップが必要となろう。

コンピュータ利用の基盤となるソフトウェアについて触れれば，一般の議論で不満を感じることが多いのは，発想が技術計算的基盤からスタートしたものが多く，データマネジメントの取扱いに関する見方が甘いことである。しかも現実の世界では，ビジネスユースの形でデータマネジメントを中心に運用されているケースが圧倒的に多いのであり，この点をゆるがせにした論理の展開は納得し難い。

例としてプログラム開発について言えば，現実に難しい処理を要求されるのはファイルの構築とその維持・メンテナンスであり，計算ロジックなどは通常大きな問題にならない。従って期待はどうであろうと，ユーザ側にデータマネジメントを含んだプログラムの開発を望むことは困難が多い。技術計算では，計算ロジックの複雑さはプログラム上の問題よりも，その基盤をなす技術の裏付けの問題であり，プログラムさえ組めれば通常データはパラメータ程度の投入で済む。このためユーザ側においてもＴＳＳ等の手段によりプログラムを作成することは広がろうが，ファイルを伴うビジネスユースにおいては，かなり限定した範囲でしか期待が持てず，データベースの進歩も根本的な解決にはならないと考える。

また自然語に近い形や，エンドユーザ向けの言語の開発は行われようが，これらは必然的に大容量の処理マシンを必要とするのであり，バッチ，オンラインいずれの手段によるにせよ，そう「手軽に」というわけには行くまい。従ってソフトウェア開発においても，訓練された集団を，いかに組

織化して生かして行くかという方が，現実的な解決策だと思える。

意　見　4

1　分散処理

(1)　オフィスコンピュータの普及と業務処理の分散化とは無関係である。

１９８５年頃には多分オフィス・コンピュータは格段に普及し従来コンピュータとは無縁であった小企業，個人商店にもＥＤＰ化の波が及ぶであろう。しかしながら既に大型コンピュータと端末網を持つ企業においては，必ずしもオフィス・コンピュータが分散化を促進する方向で普及するとは思われない。以下にその根拠を簡単に述べる。

(イ)　エンドユーザから見て重要なことは，コンピュータを持つことではなく，コンピュータに容易にアクセスできる手段を持つことである。即ち手元にコンピュータを持っているのと変らぬ感覚でコンピュータが自由に使えるような手段―端末（ＴＳＳ端末，ＲＪＥ端末）―があれば，コンピュータを手元に持つかどうかはそれ程重要なことではない。問題はどちらがより容易に，便利に使えるかという事であり，この観点から見れば，オフィス・コンピュータを持つより端末から汎用大型機を利用する方式の方が利点が多いように思われる。いわゆるグロシュの法則が崩壊しコンピュータシステムのコストパフォーマンスの点では汎用大型機と比べてオフィス・コンピュータも見劣りしなくなると思われるが今後重要になるのはコストパフォーマンスではなく，ピープルパフォーマンス（効率，応答性，使い易さ，保守の容易さ等）であると考える。

(ロ)　本社部門，事務部門においてはオフィス・コンピュータに適する

業務はあまりない。

いわゆる基本事務と称される業務―販売物流，勤労人事，経理購買等の業務は分散処理よりも集中処理の方が明らかに適している。オフイス・コンピュータに適する業務であるためには，情報がローカライズされておりその部署で閉じていることが必要であるが，之を充たす業務は極めて乏しいと思われる。

(ハ) オフィス・コンピュータ等によるインテリジエンスの分散はソフト開発・保守の面でのデメリットが大である。

分散システムのソフトの開発・保守をＤＰ経験を持たないエンドユーザが容易に行えるような画期的なソフトウェアツールの出現は当分望めそうにない。とするとＤＰ部門スタッフが之に当らざるを得ないがＯＳ，言語が機種毎に異なる現状では困難が多い。また分散コンピュータと中央コンピュータとの間に情報のつながりがあることが多いがそのインタフェースの変更に多大の労力・時間を必要とすることも問題である。

(2) データ，ファイルはむしろ集中化するのが今後の方向である。

(イ) 分散データベースを完全にサポートするシステムの実現は各メーカとも１９８０年代後半になるであろうと言っている。

(ロ) 一方今後の方向としてリアルタイム処理の適用範囲が益々拡大すること，システム間の有機的連絡，情報の相互利用が益々進むことが予想される。

(ハ) バッチ環境ではファイルを分散配置して相互に連係をとることも困難ではないが，リアルタイム環境では分散データベースのサポートがながい限り困難である。

(ニ) 従って完全に地区ローカルなファイルは別として一般のデータ，ファイルは中央コンピュータで集中一元管理するのがベターであると思われる。このことは分散データベースが実用化された段階でも

言えると思う。可能であると言うこととその方が便利であると言うこととは別である。

(3) 汎用大型コンピュータ神話の崩壊？

コンピュータ（ＣＰＵ）のコストパフォーマンスに関してはスケールメリットはなくなると見て良いと思うが，このことが分散コンピュータ統合のメリットを否定することにはならないと考える。ＣＰＵコストが問題なのではなくてトータルコストが問題なのでありトータルコストの面では統合化のメリットは今後とも続くものと思われる。

その理由は以下の通り。

(イ) ソフトウェア・コストの削減

メーカソフトの有償化が進みそのコストウェイトが今後増大することを考える必要がある。

(ロ) コンピュータ運用人員の効率化。

(ハ) 設備装備率強化による運用自動化推進

マスストレージ，超高速プリンタ等は統合化しないと導入しにくい。

(ニ) ファイル一元管理強化，ファイル利用の容易化。

(ホ) システム二重開発防止。

(ヘ) リアルタイム化の進展，端末普及による大量バッチレポートの削減が今後可能となり集中化による通信コスト・回線コストの増大は懸念の要なし。

意　見　５

分散処理は従来の本社・事業部・工場など機能別に分散した独立型処理

の連動，すなわち，機能間横断システムとしての水平型分散処理が先づ実現され，１９８５年頃には一般化されるのは確実である。しかし，真の分散処理ともいうべきオフィスオートメーションとデータプロセシングの結合である階層型乃至放射型の実現には，解決されねばならない点が多い。

1. オフィスオートメーションの実現はどうなるか。

オフィスオートメーションとは，データ発生部門または利用部門のデータプロセシングだけでなく，一般のビジネス文書作成業務や文書管理業務をも含めたオートメーション化されたものであり，仕掛中で個人段階のものとオーソライズされたものが区分されることが重要である。

オフィスオートメーション機器としては，複写機，ファクシミリ，日本語ワードプロセッサ，漢字プリンタ，グラフィックターミナル，手書きＯＣＲ，テレビ電話，音声入出力装置等々の個別機能製品が一般化されたもの，乃至製品化されたものの改良の余地が大きいものと数多く挙げることが出来るが，オフィスにおける業務形態まで変えてしまう程のものはまだまだであり，１９８５年頃を想定した場合，日本語ワードプロセッサを核として，日本語入出力装置，辞書，電子ファイル，テレビ電話，ファクシミリなどが一体化された総合的なビジネス・ステーションとしての事務机に近いものの製品化が期待出来る。しかし，欧米諸国とちがい，日本語という文字種の非常に多い言語を使い，かつタイプライターを使う習慣のない我々にとって一番の問題は日本語入力を如何に解決するかに係っている。実現を期待したいものとして音声入力と手書きOCRがあるが，いずれもパターン認識というむずかしい分野の製品であり，部分的限定された分野での実用化は可能であるが，基本的には人間の個性を均一化する方向でしか実現は無理と考えられる。従って我々も欧米諸国同にタイプライターを使う方向で解決を見出すしかなく，文字種の多い日本語入力タイプライターとして国産メーカーが研究し，実用化間近いカナ文字タイプによる日本語変換入力が最も有望である。これらが一般化するためには，ビジネ

ス・ステーションのプロトコルやコードの統一（ＩＳＯ，ＪＩＳ化）が不可欠である。

2. データの分散化がどこまで実現されるか。

分散処理の決め手はデータの分散化がどこまで実現出来るかである。1985年頃という時期ではデータを分散し，ユーザの満足するレスポンスを確保することは困難である。そこには通信回線とソフトウェアの２つの難関が横たわっている。通信回線は伝送速度とコストにおいて，ソフトウェアは分散データベースにおいて問題がある。従って，データの集中化が解消されず，大型のホストコンピュータに依存した分散処理となろう。

3. エンドユーザ向け言語が実現するか。

特定分野に限定されたものとして，自然言語による非手続き言語が出現するが，一般化するには解決すべき問題が残るであろう。

4. オフィスに設置出来るミニコンピュータ，ターミナルの出現

オフィスで机に並べて設置出来るデザイン，稼動条件（温度・湿度）騒音の出ない，発熱量の少ないものが出現する。

5. 意識変革がどこまで進むか。

オフィスオートメーション，分散処理が一般化するには意識変革が必要である。

- 秘書の採用（欧米諸国並み）
- 紙情報からの卒業

  商法，税法等の外部監査においてもコンピュータ情報を認知
- 情報洪水の中止

  自動的なアウトプットの中止，情報の必要とする人が必要な情報のみを取出す。
- 機密保護，内部けん制

  機械で出来ることはやってよいという考えを排除し，マシンチェックと規則類の組合せによる監査体制の重要性を認識。

6. 情報処理部門の対応

処理基準やアウトプットに重点を置いたプログラム技術者集団から企業におけるデータ，情報を中心にシステムを考える情報管理者とエンドユーザがそのデータ，情報を使いこなすための援助ソフトを開発する技術者の２つのグループに分化し，メーカやソフトウェアハウスの市販ソフトの充実により後者の比重は段々と減少することになり，情報処理部門の要員をどのように再教育し配転していくかを情報処理の大きな変化に合せて考えていかねばならない。

7. 政府並びに業界の統計データの市販データベースとしての公開とコンピュータを使った犯罪防止のための法律整備が望まれる。

意　見　６

１９８０年代中期に於る企業の情報化の程度は，ここに示されたことに特に異見はない。

逆にいえば，大よそ，そうなるであろうと期待してもよいと思う。そこで小論はテーマを「オフイスの情報処理はどうなるか，それを成立させる為の条件」に焦ってみたい。

技術的な面では，分散処理を可能にするインテリジエントターミナルの進歩，一般オフイス用機器のより複合的な結合がある程度なり，現場が使える進歩した言語も用意されることになろう。

しかし，コンピュータが中心となった情報処理の城から出て，現場（オフィス）に降りていくには条件がある。いみじくも見解で指摘されているとおり将来は「技術革新と意識改革」が必要で，特に後者が大事であるということである。

オフィスの風景をみれば一番わかりやすいが，オフィス機器の装備率は，アメリカにせまりつつあり特に劣るわけではない。しかし，従来からの神話時代には，たしかにコンピュータルームは快適な環境に整備されてきたが，オフィスは，情報処理の場としてみると劣悪な環境である。オフィス環境が快適でないのは，意識下に事務，難しい言語でいえば，情報処理はどうでもよいものという考えが，依然存在するということに他ならぬ。

5年先を考えても，これらの考え方が払拭されることは想像しにくい。例えば，情報処理がこれほど高まって普及しても，情報の使用価値は認めても，交換価値を認めない風潮，情報の保管に対する意識も低いし，女子社員のうまい使い方も確立されていない。このあたりは，一寸強調のしすぎという感を与えるかも知れないが，技術的にかたづけられないだけに，軽く考えるわけにはいかないだろう。しかし少なくとも７０年代後半，各社着々と成果をあげて，なるほどと思わせる効用を示しつつあるので多少は障害はへりつつある。

さて，過去の歴史をふりかえってみると，情報処理の核となったのは，コンピュータであり，技術的にはＤＡＳＤと，ＣＲＴであったと私は考える。この二つの要因が，適用業務の拡大をもたらし，末端利用者に可能性を与えた。次は何かといえば，日本語のワードプロセッサではないだろうか。これが鍵となって，分散処理もオフィスオートメーションも可能性が生じることになる。もう一つの鍵は標準化である。（標準化の遅れにいかに泣かされてきたことか／）

次の進歩の鍵と考えるこの二つがはたして１９８５年にどの程度すすむかといえば，端初につく程度であるまいか。

ところで，情報処理部門（以下ＤＰ部門と略す）はどのような影響を受けるだろうか。

ＤＰ部門が，今後業務のニューフロンティアを探すとすれば，ワードプロセスを含む現場の一般事務であろう。そのためには前述の大きな障害を

乗り越えねばならない。

荒っぽくいえば，従来の情報処理は，オンライン化の有無を問わず，データギャザリングに焦点をあてていた。その結果，現場に真の効用 — つまりデータのうまい使用 — をもたらしていない。現場の人々のためというよりも，管理の，あるいは管理者のための情報処理になっていた。したがって，これから新しい機器とノウハウを使って業務を拡大するために，この批判に立ち向かわねばならない。

「アウトプットからインプットを規定する」立場から，「現場の事象の適確な収集」に視点を移すことが必要で，言い方を換えれば情報処理機能から情報管理機能への転換をせまられる。これによってはじめて，データベースの活用が生きてくると思われる。

市場から様々なデータベースが出現すると思われるが，そして各企業に普及すると思われるが，だからといって，「トップと第一線を直結させる結果，中間管理層や本社スタッフの役割が低下する」と考えるのは皮相的な見方である。むしろ，その分野に時間をさかなくとも済む形で，運営が出来るとみるべきだ。

一方，ＤＰ部門は，業務の拡大，それも現場への新しい効用の付与という仕事から，一段と能率のよい展開をせまられる。

初期のコンピュータ時代と比較すれば，プログラムの有効稼動率は極端に低下し，プログラムの半数は例外的処理用，単発利用にしか使われない状況を呈し，ハードウェア，ソフトウェアにしても，オーバーヘード比率が高まっている。これらの条件下で，悩みながら，確たる保証もないまま(?)，効率化のために，汎用大型コンピュータの神話時代を転換していき，より進歩した言語の利用が高まるであろう。ただ，業務別専用ソフトの普及は，小規模利用企業向けにしかあらわれないだろうと思われる。以上簡単ながら将来の予想をしてみたが，今や転換期にあることには間違いなくそのためにＤＰ部門は新しい着眼点と理念を持たねばならないし，政府は

法的により自由を与えねばいけないと思う。

意　見　7

企業の情報処理利用の将来について筆者の所属する航空会社のシステム化を例にとり提示された見解に対する感想を述べる。

航空会社におけるコンピュータ利用の中心は，座席予約システムであり更にフライト・インフォーメーション，フライト・プラン，資材管理システム等がある。これらのシステムは典型的な集中処理システムである。

分散処理方式としては，空港での旅客チェック・イン・システムを開発中である。これは，ローカル処理が可能で，且つ徹底的にオペレーショナルな業務である為，分散処理方式を採用したケースである。

航空会社においては，一般的にローカルの業務であっても，中央のデータ・ベースと連携するケースが多く，８０年代に入っても大型コンピュータをメインとする情報システムと，一部分の分散処理システムが，併存する形態で推移するものと思われる。

８０年代に入ると，中央のデータ・ベースにアクセスするスタッフ関係のインタラクティブ・モードのシステムが増大し，この為にエンド・ユーザー向け非手続き言語が重要となる。

一方，オフィス・オートメーションは，エンド・ユーザーのみならず，ＥＤＰ部門でも利用可能な程に，大幅な機能アップが，期待される。

ＥＤＰ部門の業務遂行プロセスで利用できる道具・機器は極めて少ない。これがソフトウェアの生産を，手作業――個人の技能レベルに頼らざるを得ない状態にしている原因である。

コンピュータ・ユーザーとして，メーカーに期待するものは，

(1) ソフトウェアに対する計測機器，評価のツール：ソフトウェアの動きを目に見えるようにすること。

(2) ドキュメンテーションの機械化

である。

(2)の件については，オフィス・オートメーションも絡めて，漢字情報処理，日本語用ワード・プロセッサーに期待している。

コンピュータ・ネット・ワークと電話，ＦＡＸ等を統合化した総合情報ネット・ワークは，既に稼動しており，このネット・ワークに，音響結合器を利用して，あらゆる事務部門に，コンピュータ・パワーを浸透させることが，次の課題となっている。

意　見　8

＜分散処理＞

近年特に (1)比較的低廉なオフコンやミニコンの出現並びに急速な普及傾向 (2)ユーザ部門に於ける早期システム開発のニーズ，はオンライン・オフラインを問わず毎年着実に分散処理の方向を歩もう。尚オンラインの総合情報ネットワークについては大企業を中心に進展されよう。

こうした分散処理の傾向を更に強力に促進する要件の一つに通信の問題があげられる。

ＤＤＸも近々営業開始の運びとなり営業品目も多くなるが，利用者から制度面や料金の問題が社会問題として顕在化し，第２次回線開放並びに料金改訂は避けて通れない。此の実現は１９８２年頃と考えられ，利用形態の多様化を推進し，他との相乗効果をよび強力に分散処理を促進しよう。他の促進要件としてはエンドユーザ向けの簡易言語の開発やシステム開発

効率化手段の開発があげられる。従来のユーザ向けの簡易言語より知識や教育が少なく使い易いシステムの開発が行われよう。例えばファイル・フォーマット等を図形表示させ，片や処理内容は記号でインプットし，処理が可能となり同時にドキュメントが出来上ると云ったたぐいである。こうした努力にも拘らず１９８５年段階でのソフトウェアの生産性の向上は現状と比較してせいぜい３～４割増し程度となろう。こうした背景から自社開発にも限界がみられ，ソフトウェアの外注化が進み，徐々にではあるがソフト有償の考えが進展する。

分散化と集中化はそれぞれ適合した分野を機能分担しようが，１９８５年段階ではトップと第一線を直結させる程の変革は見られないと思う。スタッグレーションよりの脱出，国際収支のアンバランス，エネルギー危機とコストアップ要因，環境維持と公害対策，ユーザの高品質・低価格要求競争の激化と企業の内外をとりまく環境は一段と厳しく，コスト低減・効率化活動や新製品・新市場開発活動ニーズは一層高まり，中間管理層や本社スタッフにより役割りの変化がみられたり，得た情報をいかに早くアクションに結びつけるかと云った質的変革が進展しよう。

情報処理機能面の役割りの低下は今後とも続き，情報管理面でのニーズは益々増大するが情報処理部門の力量差がここに現われ，こうしたニーズに応えられる部門とそうでない部門とは企業内の評価・位置づけが可成り異なってこよう。

＜オフイス・オートメーション＞

複写機，ファクシミリ，マイクロフィルム，ＴＶ電話，パーソナル・コンピュータ等の個々の技術は進歩したし今後も発展を遂げようが，「オートメーション」のイメージと実態は余りにも離れており，どうもユーザニーズを適格に把握していないと考える。

仮りに現状レベルの認識に立脚して総合型のオフィス・オートメーショ

ンを考えた場合に，オフコンベースでのワード・プロセッサーの考え方は素晴しく，今後の展開が期待される。しかしながら日本語入出力装置やパターン認識（手書きＯＣＲ，音声，図形処理）に於いて特に問題が残ろう。

日本語入力装置についてキーの多いワンタッチ方式は能率・要員確保の面から限界がある。パターン認識について一部活字漢字入力のＯＣＲが，１９８５年迄に可能となろうが，手書きにならないと本当の意味での効率化にはならないところに問題がある。むしろ音声入力の方が先に実現可能となろう。現在単音節認識技術等が試作され，不特定話者による特定単語も認識されだした。此の技術とカナ漢字変換技術の接合により漢字処理の実現化に光を与えよう。これとて１９８５年では不特定話者による連音単語や文章の認識は無理であり，本格的な合理化に寄与すると云うよりは試作開発のステップの段階となろう。

＜ソフト・ウェア＞

ＯＳの大部分がファームウェア化されよう。データ・ベースは (1)システム開発の効率化 (2)システムの整合性 (3)データの安全性 等からオフコンやミニコンにも可成り普及することが予想される。企業では業務別のデータ・ベースを多く利用し，計算センターでは技術情報や経済情報の世界的な大規模データベースが利用されるようになる。その際現在のような特定通信回線による指定端末ではなく，汎用端末より各種センターのデータ・ベースを公衆通信回線によりアクセスできるようになる。

ソフトの開発に関し簡易言語，例えばファイル・フォーマットは漢字入りで図形表示され，片や処理内容は他のＣＲＴでガイドされながらライト・ペンで入力すれば処理手順が式，図式や簡単な文章で表現され，実行されるとともに，必要に応じてドキュメントが作成されるシステムとか専用的業務アプリケーションパッケージが可成り普及し始めよう。

意　見　9

1. 分散処理

- ○現在"分散処理"の意味の定説がないので難しいが，種々の形態で急速に進展する傾向にあると思う。
- ○先ず独立型システムによる分散はオフィスコンピュータの発展と共に大巾に進む。
- ○大規模システムでは機能分散と業務処理分散の両方で進められてゆこうが，それには通信回線使用の大巾な開放と料金改訂が大前提となりそれによって進展速度と拡大規模が大きな影響を受けると思われる。
- ○機能分散はその必然性から容易に進むだろう。特に通信回線網コントロール機能（各種フロント・エンド・コンピュータ）及びクリーンデータ作成のための機能分散は早い。
- ○業務処理分散については地域毎に社会制度の異る欧米とは事情を異にして進展する。即ち，集中処理方式は今後とも主流をなし，加えて分散処理が進展してゆく。汎用大型コンピュータの効用は失われない。
- ○所謂，集中か分散かではなく，技術革新が新な分散処理適用業務分野を創造してゆくものと考えられる。
- ○特に企業に於ける末端のオペレーショナル業務は分散処理技術の発展と共に様変りするであろう。
- ○そして処理の分散とデータベースの集中化の方向に進むと思われる。それには当然データベース，プログラミングの技術向上，コミュニケーションアーキテクチャの開発が不可欠の要素となる。
- ○分散化傾向に伴いシステムの集中管理が重要となる。総合システムの中の分散システムの位置づけ，各個別システムの縦と横の有機的結合の推進が最も重要で難しく情報処理部門の中心的役割となろう。

○しかしながら分散化の進展には多数のソフトウェア技術者の養成の制度化が社会的急務になる。

2. オフィス・オートメーション

○オフィスオートメーションは今迄よりはデータプロセシングシステムとの関連を意識しながら進むように思われる。

○しかしながら大筋は技術革新の進展に伴い個別の事務合理化対策として進められてゆくであろう。

○特にデータプロセシングとの関連の有無には拘らず，省力化，省資源対策を中心に種々の形態で進むであろう。

○現在の文字情報に加えて画像及び音声情報が各々結合し，情報の入力伝送，蓄積等の技術開発と相俟って複合型オフィスオートメーションは可成り進展する。

○殆んどの情報処理はデータプロセシングとの結合を意識し，デジタル化され総合化へ急速に進んでいこう。

○しかし，その背景として各種標準化の推進及び社会制度の改革が伴う必要があり，それにより進展の度合が大きく変る。

3. ソフトウェア

○ソフトウェアの価値認識が高まり，ソフトウェア産業が成長する。

○ＯＳは部分的にファームウェア化が可成り進む。又，大型ＯＳは機能別にモジュール化し機能撰択可能なＯＳとすべきである。

○会話型システム利用拡大と共に高級言語が著しく発達してＥＤＰ部門以外の人が簡単にプログラムを作成できコンピュータを使用できるようになるだろう。

○一方運用コスト重視から専門家用ソフト・ウェアは発展するだろう。

○しかし，標準化を強力に進めメーカー間の互換性を完全に持たせるには可成りの時間を要するのではないか。

○データ・ベースは急速に発展するが，管理運用技術面からみて目的別

小規模データベースが先に普及してゆくだろう。

○各種業務パッケージ，汎用ユーティリティは開発が進み有効なものが出てくるだろう。

意　見　10

1980年代中期 企業の情報化について

1. 分散処理について

(1)分散化傾向は進むが，現在以上の集中処理体制を前提とするものであり，集中体制，分散体制の機能分担が顕著になるだけと思われる。

現在，業務処理の分散化傾向は顕著であり，それをバックアップするオフィスコンピュータのレベルアップが進んでいる。しかしこの分散処理体制は，汎用大型コンピュータによる集中処理体制が前提であり，決して集中処理体制を崩壊させるものではない。集中処理により画一的かつ大量の業務処理が可能になって初めて個別的かつ多様性のある業務処理がクローズアップされ，このニーズが，分散処理傾向をおし進めていくのである。したがって，コンピューターネットワークと電話，ＦＡＸなどを結合した情報ネットワークが企業の神経系にはなりえても，オペレーショナル業務の徹底した分散化にはならないし汎用大型コンピュータの重要度が低下することもないと思われる。

情報処理機能面の役割は低下し，情報管理機能面の役割が増大する傾向は顕著であり，両機能の分化が進むことも当然と思うが，分散処理化の為ではなく，上記の電算処理の深化の帰結と思う。

(2)集中化，分散化の別なく電算処理の浸透は，効率経営を進め，中間管理層の数を減少させる。ただ，より密度の高い管理やブレイングマネ

ージャー的要素が導入され，中間管理層全体としては組織上ますます重要な位置づけになると思う。

(3)本社スタッフの機能の大小は，経営者が判断すべき情報の量の大小によるので，集中化，分散化の別には関係ない。しいていえば，分散化により個別的かつ多様性のある問題が経営の問題として，対処を迫られるようになるので，本社スタッフ機能はむしろ拡大の方向となろう。

2.ソフトウェアについて

(1)ＯＳについて

ＯＳのファームウェア化は思想的には当然のことであり，今後はコスト・技術等の物理的問題があるのみである。１９８５年をまたずに実現可能と思う。

(2)プログラム言語について

専門家向け言語と一般人向け言語の二極分化は現在以上には進むと思う。しかし事務計算部門においては，プログラマは，特殊人材であり，一般人向け言語といえども一般スタッフが利用できるまでにはいかないであろう。プログラマからエンドユーザーへのローテーションはあるが，プログラマーがエンドユーザー（本部スタッフ）になる事はないと思われる。

(3)データ・ベースについて

データベースのリレーショナルモデル化も思想的に当然の方向である。データベースの多次元的使用目的からみれば，リレーショナルモデル化をいかに効率的にできるか否かの技術的問題が残されているにすぎない。１９８５年を待たずに実現可能と思う。

(4)アプリケーションウェアについて

業務別専用ソフトウェアは，汎用化の方向で進むであろう。プログラマの大半の労力が，業務別専用ソフトウェアのメンテナンスに費やされている。これを効率化するのはソフトウェアの汎用化である。

１９８０年以降，流通できるレベルでの汎用化が行われることによりアプリケーションウェアのレベルが向上するものと思う。１９８５年には，パッケージの商品化，流通化がかなり進むと思う。

(5)自然言語の開発について

自然言語の開発にも注力されていくであろうが，やはりプライオリティは低いであろう。理由は上記 2.(2)で述べた如くプログラマは，エンドユーザーにはなりえず，自然言語といっても，中途半端なものにならざるをえないからである。少くとも１９８５年までには，使用に耐える自然言語は開発不可能と思う。

意　見　11

1.　分散処理

企業が分散処理に期待することは

(1)分散することによりローカル事業所の関心を企業全体の繁栄に集中させる。

(2)経営・管理の手法を勘から科学的手法にアプローチさせる。

(3)管理者各階層の職務分掌・責任権限を明確化し，監査する。

(4)企業内外部の情報を迅速正確に伝達することにより，視野の拡大を図る。

以上のようなニーズが次第に重要視され，ローカル情報は速に中央へ中央の情報は同じくローカルへ交錯することが要求される。

幸いなことにハードウェアの機能の進歩価格低減等，或は回線ネットワーク性能向上に依り，ソフトウェアを開発すれば相当なレベルのことが可能となり，費用が少々増大してもその価値を必要とするようになっ

た。

このような背景から，種々な型の分散処理が生れてくる。必ずしも大型コンピュータが必要であるとは限らない。情報の内容は多彩化し，ファクシミリ，ＣＯＭ，等テキストやイメージの伝送蓄積出力，電話との回線共用，専門データベースへのアクセス等々の業務となって開眼してゆくであろう。

外部情報による長中期計画，短期計画，ルーティン化した計画等のプランニングのスタッフ部門，決定部門は本社，支店，工場のどこに設置しても，人材集中の問題丈でコンピュータの設置場所に関係がない。又計画の基礎となるデータは夫々のローカルで蒐集される。このように機能的に分散或は集中するかは費用と効果を睨み合わせて各種の型が生れる。管理階層も亦大変革を生じ，ゼネラルスタッフの重要性が増してこう。

情報処理部門はコンピュータ運営スペシヤリストとプランナーとに分科するだろう。

マネージメントコンピュータは制御用と同様，メンテナンスと開発のグループが運営スペシャリストとして機能を発揮し，オペレータは教育以外には間もなく不要となってしまうであろう。

2. オフィス・オートメーション

この言葉が生れた米国に於いても，実際にはその一部しか実現していないし，日本に於いても同じであるが，米国は少くともその将来の姿についてその方向についておおよそのイメージがある。日本ではその点で方向付けが混屯としている点を反省する必要がある。企業の内部でオフィス・オートメーションというのはどのようにしてアプローチしてゆくかを考えよう。

オフィスに於ける仕事の最大の特徴は，データプロセシング以外に，外部からと内部からの各種の情報が集まり，之等の収集（入力），蓄積

変形，取出（出力），伝送，等の処理を経て如何に各末端にとって生きた情報としてゆくかという所にオフィスオートメーションの狙いがある。従来のメモ，書類，キャビネットファイル，図面，等の形態を迅速確実に人手をかけずに処理するために各種の事務機械が生れ使われて来たが夫等を統合した哲学がない。之等をオートメーションということでシステム化をすることが狙いである。ＤＤＸの実施は恐らくそのアプローチ速度を急上昇させるであろう。従って１９８５年にかけて従来の型の事務機械は急速に機能別プロセッサと共に伝送ラインに接続する形が増加するだろう。同時に音声入力，図形入力等の新しい入力装置も実用機が誕生してくるだろうが先ずファクシミリが先頭を切るだろう。図形入力機は一面手書きＯＥＲ，ファクシミリ等とどう融合してゆくか，ビデオディスクがプロセッサとどう結合してゆくか，漢字プロセッサ及びデータ処理プロセッサと共に上記機能別プロセッサと回線プロセッサとにどのような形で結びつくか，データハイウエイでオプショナルに結合できるステーションが生れてくるだろう。之等の入出力端末機にはいろいろと新しい機能をもつものが生れるであろうが，本質的にはステーションを構成する一つのエレメントである。

大切なことは，ユーザーが之等の機能に対して企業のニーズを把握してその仕様を明確に決めて進めること，或は製品の機能によって実施のステージを決めなくてはならないことである。

3. ソフトウェア

大型中型コンピュータのソフトウェアは次第にその内部機能毎に分散し，夫々がファームウェア化してゆくが，更にコンピュータそのものの構造が分散しつつある。即ち主メモリー，ＣＰＵ，周辺機器のコントローラ，回線コントローラ等がチャネル或は高速バスに結合して機能するように近づいている。このようになって来るとＯＳはどこまでかということが疑問になってくる。夫々の分散した機能にＲＯＭ，ＲＡＭが附加

されて動く許りか，之をＬＳＩ回路としてもつように変ってきている。

現在のユーティリティとして供給されるものも標準サブルーチンのリンク化によることで簡単なものからチップ化して供給されよう。既に電卓では実現しているものがある。

アプリケーションと呼ばれるユーザー独壇場のプログラムも構造化時代に入り，標準パターンのリンクにより，又パラメーターによる一部の自社向修正後のリンクにより簡単なシステム化を完成するようになろう。１９８５年迄には相当な進歩をするのではないか。

然しながらユーザーは古い時代から最新型に至る迄の各世代のコンピューターが存在するから，その言語は従来のフォートラン，コボル，ＰＬＩ，アセンブラー言語が絶滅はしない。よりよい簡易言語が加わって益々多種類にはなろうが，それ等のアセンブル，コンパイル，デバッグ，リンク，テスト等は，計算センターのオンライン受託という形が採算がとれる副業として利用されよう。之等の言語に日本語が入るのは間もないだろうが，利用する方は仲々増えないのではなかろうか。

業務用アプリケーションは最も早くこの標準パターンリンク方式に移るのではなかろうか。

このような変革が生れ進んでくると従来のＳＥ，ＰＥ，ＯＰという職種分類に大きな影響を与えるだろう。ＳＥはシステム開発，或はアルゴリズムの開発等が主となり，ＰＥは一特にコーダーは不要になり，メンテナンスエンジニアを兼ねるかもしれない。ＯＰはシステムの自動化により全く不要になる企業も１９８５年には生れて来よう。

特に製造業では制御用コンピュータをマネージメントコンピュータのサテライトとして使用する例が増し，技術，事務の分離が益々曖昧な職務になってゆく。

意　見　12

1. 分散処理

○オフィスコンピュータの普及，業務処理の分散化

筆者が属する企業においては，集中化の歴史は２０年前のＰＣＳ時代より始まり，その間ＥＤＰ時代を迎え，その高度発展の経過と関連し逐次分散化を実施すると同時に計画業務を中心とする本社集中化を実施してきている。また，オンラインネットワークの普及は分散処理の徹底に大きな効果をあげてきている。１９８５年頃のオフィスコンピュータの普及が現在までに至っている分散化並びに集中化に，どのような影響を与えるかを考察してみても過去の歴史をかえるような変革が出現するとは思えない。すなわち，機能的にすでに，分散すべきものは分散し，集中すべきものは集中化を進めてきてしまっているということである。

また別の観点から，オフィスコンピュータの当企業内への普及の可能性を観察してみると，すでに大規模管理システムが存在し，これを壊し改めてオフィスコンピュータにまかせる分散化を指向することは容易なことではなく，またこれを実施してみてもメリットの想定が難しいといえよう。

オフィスコンピュータの普及は中規模以下のＥＤＰの歴史のない，又は浅い企業においては今後普及が早まろうが，すでにＥＤＰの体制を整えている企業に対しては浸透の余地が少いものと思われる。

○情報ネットワーク

これも前段で述べた通り，コンピュータ，ネットワークの普及が相当段階まで到達しており，また電話，ＦＡＸ等もそれぞれの機能に基いて有効利用されている現状から見てもそう大きな変革がないと思われる。すなわち，現在においてもすでにこれらは企業の神経系として

有効に作用しているからである。ただこれらの一層の進歩は企業における効率化を更に高めることになり，大いに歓迎する処であることはいうまでもない。

中小企業においては，今後これらの情報ネットワークが１９８５年以降を目標に大巾な進展をみることであろうことには異論がない。

○汎用大型コンピュータの減少

当社の場合，既に述べた如く，過去２０年にわたり，必要な集中と分散の歴史を試行し今日に至っているため，１９８５年頃を想定してみても，これに大きな影響があるとは思えない。すなわち，過度のデータ集中は行われておらず，分散化しており，必要最小限のデータのみセンターの汎用大型コンピュータに集中されてくるからである。ただ，分散ＥＤＰの能力増強並びにインテリジェントターミナルの普及によってさらにこの面の合理化が行われることは容易に想像されるところである。

しかし，センターの汎用大型コンピュータの必要性には変化はない。むしろ分散処理ＥＤＰの性能向上及び，インテリジェントターミナルの普及にもかかわらず，データ集中処理の改善が進まない要素の方が多い。それはでき上ったシステムを改変するには数年の日数と厖大な人力を必要とするからであり，データ集中排除のためにそれだけの投資を行うインパクトに乏しいといえよう。それよりも通信回線のコストダウン，汎用大型コンピュータの性能アップ並びにコストダウンに対する要望の方が大きいし，また期待も可能な方向であると思う。

○専門データベース

現在までも専用データベースを利用してきているがさらに効率よく経済的なデータベースが多数登場し活用化が進むことは想定される。しかし，直接経営の意志決定に重要な役割を果すことについては疑問であり，システム分析，プログラミングロードの削減に役立つことが

主体となろう。

○分散処理による，管理スタッフの役割の変化

前述の如く当社においては分散処理に関して２０年の歴史を有し１９８５年をまたずに既に主題の傾向は顕著となっている。これが１９８５年頃に更に強まる傾向かというと，現状の横ばいといえよう。理由は既にメインシステムについては殆ど完成し，今後５年間以上はサブシステムの完成が残る処でもあるが，これの完成は既に成立している条件に今以上大きな変化を与えることはないと考えられるからである。但し，「トップと第一線を直結させる」はオーバであり今後とも考えられないところである。

○情報処理機能面の役割の低下，情報管理機能面の増大

これも前題と同じであり，すでに表題の傾向は顕著である。すなわち，当社の場合，情報処理機能は既に外注化（キーパンチ，オペレーション，プログラミング）が完了しており情報管理機能が情報処理部門の大きな役割となっている。１９８５年に至っても現状の横ばいもしくは徹底が想定される処である。理由はメインシステムは既に完成し大きな変更は此処数年は考えられないからである。むしろ情報管理機能のユーザへの分散化が今後の大きな課題となるものと考えられる。

意　見　13

分　散　処　理

１９８０年代中期における分散処理形態を予測する段階で最初に考えなければならない事は昨今のコンピュータ関連機器の開発スピードではなかろうか。１９７４年に５年後の現在を予測したイメージと現時点のコンピ

ュータ関連機器及びソフトウェアとを比較した場合いかにその進歩・発展のスピードが早かったかを充分認識しないと再びその誤りを犯す危険がある。

１９８０年代中期オフィス・コンピュータの価格・性能が飛躍的に向上し，ホストコンピュータ，フロント・エンド・プロセッサ，ミニコンとの階層構造が確立し，情報処理の分散化と同時に情報の質と量とで集中化・分散化に分離されよう。分散化と同時に電話・ＦＡＸ，ＯＣＲ，音声入出力，漢字処理機器等，現在の単なるインプット，アウトプット機器としての機能だけでなく，より複合化されたインプット・アウトプット機器の普及と同時にコンピュータ関連機器のネットワーク構造の大巾な変革が予想される。同時に企業における組織・制度面にも情報を基本として，その関連による変化が除々にではあるが表面化するであろう。しかしこの段階での大きな問題点として，わが国における通信回線の使用制限・遠距離回線費用がポイントとなる。今後の産業界におけるコンピュータ・ネットワークは単に一企業・一業種に留まらずメーカー・倉庫・物流・商社・卸売・小売・銀行等を横断する広範囲なネットワークが不可欠となり，その意味からも回線の使用制限徹廃が望まれる。使用制限と共に現行料金体系も公衆回線・専用回線・回線交換・パケット交換及び電話料金をも含めて総合的に見直す段階にあると考える。

分散処理データベースについてわが国の現状を見ると，政府統計・株価などの専門分野における集中型データベースに限定されているように思われる。欧米人と日本人の情報に対する価直感の相違，政府を始めとする公共データの開放度合，通信回線の使用制限等々の理由により市場性のあるデータベースの欧米との差は明確である。しかし情報に対する価値感は幸か不幸か昨今のコンピュータメーカーのアンバンドリンク政策もあり除々に変化は表われて来ていると思われる。このため価値感以外の原因を解決する必要がある。近年コンピュータＩ／Ｏ機器の発展によりデータベース

へのアクセスも比較的容易になって来たため上記疎外要因を除けば８０年代中期には市場性のあるデータベースが構築され，企業だけで無く一般の家庭にも普及する事は充分考えられる。

一方コンピュータの技術面からの問題点をみると，分散処理，特に通信制御及びマシン・インターフェースに関する各メーカーのソフト・ハードについてのプロトコルの細部に関しての相違が分散処理システム推進に経費面で以外に大きな障害となろう。しかしこの障害についてはマイコン，オフコンでのインタフェース機能の強化，電々公社〝新データ網〟等によりある程度の障害緩和が期待できる。

以上１９８０年代中期を展望すると分散処理による多面的な情報のネットワークは回線の使用制限・回線費用の問題を解決すれば一般企業に於て実現される可能性は高い。特に昨今のマイコン，オフコンを代表するコンピュータ機器の進歩をみると予想以上に早い時期に到達される事と思われるが，市場性のあるデータベースはある特定の業態・分野に限定されるのでは無かろうか。

分散処理の推進に伴いオペレーショナル業務の分散化と情報を媒体とした計画業務の集中化をもたらし，中間管理層と本社スタッフの役割が高度化・専門化し，より前向きな業務に質的な変化が表面化する。これに伴い企業における組織・制度面もある分野で大巾な変更が予想される。

尚以上つたない予測はあくまでも情報処理担当者としての意見であり，８０年代に於ける資源エネルギーの動向，企業の高令化に対する労務政策等の外的要因を考えると単純な予測は避けるべきかも知れない。

意　見　14

1980年代中期企業の情報処理

「前提」

現在各システム系列別に夫々大型コンピュータがあるが，８１年を目標にＬＣＭＰ（柔軟結合多重プロセッサ）とＦＥＰ（フロントエンドプロセッサ）を導入し，全システムを統合した総合システムが計画されている。多数の大型システムを単一マシンイメージに集約化することによる合理化と省力化を狙ったものである。

８５年はそれらのシステムライフ内にあり，強くその制約に縛られざるを得ない時期にあたり，筆者の属する航空会社の情報処理業務を例にとりまた新技術活用面において他社と若干異なる事もあると思われるので，同業他社の情況を推察加味してみた。

「分散処理とオフィスオートメーション」

航空会社のラインのオペレーションにかかわる主要情報は，旅客，貨物運航，航空機材に関するもので，地域的，時間的に連繋をもって管理され利用される為，一般に一つ又は少数のセンターに集中されている。空港毎に行われる旅客のチェックイン，貨物の搭載管理，乗員管理，飛行計画，客室内サービス準備などは基本的には何処も同じで，手又は機械で処理されているが，必要情報の殆んど全てが中央から供給されたものである。

この情報伝達手段として，７０年代後半には幾つかの地域において，同一高速専用回線上にコンピュータ・データのみならず電話やテレタイプなどの情報の多重伝送が実施され，企業の情報ネットワークとしての有効性とコストの節減が認められた。マイコン普及，インテリジェント端末の改善，通信回線技術の改善などによって，利用し易い信頼性の高い情報ネットワークが８５年には期待出来るであろう。

分散処理の一例としてチェックインシステムがあげられるが，多くはセ

ンターの座席予約システムと階層構造をもって，今は一空港独自の単位で処理が行われている。７０年代末には乗継ぎ，往復チェックインなど他空港業務まで同時に行うシステムを考える航空会社も現われ，独立した分散処理ではすまなくなって来た。このようにＡ航空港での処理は，行き先のＢとかＣ空港での処理に影響する為，センタでの総合調整の機能が要求されるであろう。又チケットレス・システムを検討している会社もある。これは旅客の持つトラベル・カードにより，旅客自身が予約を行い，又チェックイン，座席指定，搭乗確認がトラベルカードを空港諸地点におかれた機械に挿入することにより，センター又は空港のサブシステムと照合され処理される。オフィスオートメーションの１つの型と考える事が出来る。

支店又は本社においては大システムではコスト的に又は時間的に向かない諸業務があり，将来はオフィスコンピュータの利用が進むものと思われる。しかしながら８５年においてはその普及は一部に限定されると思われる。センター側及び階層構造型の分散処理システムでのＳＡとかプログラマのニーズが大きく，とても数多くの職場でのオフィスコンピュータ導入の援助迄は手が廻らないと考えられる。又バラバラの規格のオフィスコンピュータと総合システムの関連づけなどが間に合わない。ユーザ自身のＳＡ能力を持つまで多少の時間が必要と考えられるからである。

分散化の普及は相当進み，各ラインでの機能追加要は益々増加する。全てのデータが中央でリンクする関係上，センターシステム担当情報処理技術者のスキルは益々高いものが要求される。これに加え，ホテル，他交通機関，旅行代理店システムの結合が今以上に行われると思われる。

分散処理によるオペレーショナル業務の徹底した分散化と，計画業務の本社集中化の度合は今とあまり変らないであろう。サービス業の特性として，世界各地に散在する支店で夫々の地域性に見合った営業計画，経営活動を行う必要があるからである。

「ソフトウェア」

ＴＳＳとかオフィスコンピュータの普及により，ユーザの使い易いＡＰＬ，ＰＡＳＣＡＬ，ＢＡＳＩＣなどのニーズは増すが，一方において益々システム化が要望される情報ネットワークなど，大システム用のソフトウェアの改善が望まれる。現行のように１ステートメント単位に手作業でプログラムする非能率性は，今後の新システム開発ニーズにマッチしない。自動設計とか自動プロミングなどの研究開発を要望致したい。

この急速的な解決はまず無理と考えられるので，一つの対策として業務単位のパッケージの流通が考えられる。７０年代においても航空会社間では相当大規模なパッケージの売買が行われていたが，この傾向は更に強くなると思う。この為にはハード，ソフト，プロセデュア，ドキュメントなどの標準化が進められねばならないと思う。

意　見　15

1. 全般的現状

１０年前，１９７０年の時代にはいまだオフィスコンピュータは未登場であり，ＥＤＰの導入は年商１００億円以上の会社のみに許されたものであった。１０年を経た今日年商１０億円の企業においてさえもオフィスコンピュータやワークスティションをもったインテリジェントターミナルが普通に導入され，在庫管理，納品伝票，経理，経費処理，給与計算，顧客管理等に活用されるようになっている。一方事務機器の分野でも，ファクシミリ，マイクロフィルム等がようやく一般化の傾向を示し，手書きＯＣＲ，ワードプロセッサーが話題にのぼっているものの他方，文書時代ともいわれる文書類の増加は少しもその数を減らす事なく，事務の生産性と人件費の増加が経営体質の将来に大きな問題をなげかけている。

2. 今後５年間の展望

今後５年間，１９８５年頃までの分散処理と オフィスオートメーションについて展望してみよう。

2.－(1)分散処理の展望

国際間の相対的距離は益々短縮化され，情報依存関係はより増加の傾向を続けるものと思われる。また地域との関係もより緊密になる。つまり経営体質そのものがより一層の分権化とそのための高いレベルでの本社コントロールの２極分化の方向が加速されよう。このことはコーポレイトレベルの意志決定，したがってそのための経営情報の本社集中と，分権化，オペレーショナル・レベルの処理と分散意志決定のための分散処理，分散情報とが同時に達成することを要求される。現実に米国における尖鋭的な小売業においては，既に本社事務センターは姿を消し，各店舗，配送センターにおいてＣＲＴによるデータインプットがあたり前となり，その結果，本部の経理部門においてはすべてＣＲＴによるデータベースの検索によって管理そのものにその殆んどの業務を変更している企業も出て来ているのである。しかしながら，このような企業においても中間管理職や本社スタッフの役割の低下は全く見られないのは注目に値する。その理由は，分散処理，意志決定といった分散体制の進歩により，今までオペレーショナルな業務にわずらわされていた中間管理職や本社スタッフに新たな役割が課せられるようになったためである。別の云い方をすれば経営の領域が拡大できたためである。そのため，よりレベルの高い，戦略的な活動，より高いコントロールの分野へと業務が拡大したのである。経営体の競合は新しい技術によってエスカレートするのは当然である。つまり質の変化をもたらすのが分散処理の結果であろう。

2.－(2)オフィス・オートメーションの展望

ＬＳＩ，光通信，新デジタル通信，レーザーの応用といった新技術

により情報処理，伝送をめぐるハードウェアの技術進歩はいちぢるしい。これら技術の進歩によりオフィスに関係するさまざまな機器のいちぢるしい発展が見られようとしている。これ等の結果，個別の新事務機器の登場が今後５年以内に達成されることは間違いない。電子メートル，数秒ファックス，１秒で数十頁もの書類を送る技術，ＣＲＴよりプラズマ・ディスプレイへ，ワードプロセッサによる文書作成の短縮化，２－ＷＡＹＴＶによる 社会経済情報の検索，一部の音声入力装置等がそれら個々の機器の具体例となろう。

しかしながらオフィスにおけるこれら機器の活用の分野は意外に狭いものと思われる。一般に管理者はその半分の時間を人間とのコミュニケーションに費している。討論，会議によって結論を出している。つまりこれら新しい技術の事務機器は，検索，照合，問い合せ，前にあったものを参考にして何かを生み出す，他所に結果や案を伝送する，ファイルするといった便利な道具としての活用を果すものであり，いわゆる自動化工場のようなオートメーションをオフィスにもたらすものではない。仮に現在のオフィス業務がオートメーション化されたと考えても，その時にはオフィスの機能がより質の変った活動になっていく筈である。それが生物体としての経営活動である。結論として，オフィスオートメィションの道具として登場するであろう各種の機器は，今日までオフィスの生産性が高々数％しか伸びず，他方人件費は年々５－１０％伸び経営の問題となっていたものをおさえる役目をするものと思われる。仮にこれらの機器により生産性が数十％伸びたとすれば（これは充分考えられる），オフィスの人数を半減させるか，別の役目をもたせるかの効果を与えるものと思われる。さらにこれら個別機器が充分に機能するためにはデータ通信が現在とははるかに安易に使えるようになることが必要であり，今後５年間に通信行政が少くとも米国なみに安く，自由になることを期待しなければならない。

意　見　16

１９８０年代中期　企業の情報化

＜分散処理について＞

たしかに現在のところ，オフィス・コンピュータのコスト・パフォーマンス・アップが先行して，汎用コンピュータに比べて割安となってきている。これが分散処理の経済性を保証するわけである。また分散処理は，ハードウェア価格に比べてソフトウェア価格の比重を増していこうとするコンピュータ・メーカーの販売戦略にも合致したものである。また従来どおりに企業の中の或る限られた部門すなわち情報処理部門だけにコンピュータを販売していたのではメーカーそのものの成長が頭打ちになってしまう。―これから脱却するためにも，分散処理はメーカーにとって今後の発展を支える大きな柱となろう。そういうわけで分散処理はメーカー主導型の匂いが非常に強い。

これから５年間ぐらいで，その経済性と多少の情緒的流行傾向から，分散処理マシンが企業に相当の程度，導入されるだろう。その意味で，見かけ上，データの過度の集中は是正され，汎用大型コンピュータ万能ではなくなる。しかし本来分散処理の必須要件であるべき中央集中管理の実現はここ５～６年ではむずかしかろう。分散処理の個々のサイトでの個別開発，個別データ管理ということに先ずなりがちであろう。なぜなら，現状において各企業の情報処理部門では中央でのシステム開発・維持に精一杯で，それに加えて分散処理側にマンパワーを配分する余裕はないからである。それゆえとりあえず，価格的には安い分散処理マシンを各サイトに導入することは黙認あるいは推奨するが，そこでのシステム開発・管理は現場の素人まかせになることが多かろう。当然のことながら全体システムの中央集

中管理は行なえない。種々のデータやシステムの不斉合が起きてくる。それればかりか各サイトに設置された分散処理マシンはすぐ能力の限界に達する。たちまち，スケールアップするのか，中央と処理範囲の再配分をするのか，統合してしまうのか，等々，の問題にぶつかってしまう。或る場合には再び統合集中へと逆もどりすることもあろう。けだし「集中と分散は繰り返される」の句は依然として真理であろう。

以上の論点は，理想的な分散処理システムが一挙にはメーカーから世の中に提供されないという前提に立っている。それは今までのオペレィティングシステムやネットワークアーキテクチャの概念の発表以後の歴史を見ても明らかであろう。実際にそれらが定着するまでどれぐらいの年月がかかったか，または今後どれぐらいかかるかということを思い起せば，分散処理だけが例外的に早急に実現定着するとは考えられない。

上述にかかわらず，企業内で情報処理にかかわる人の比率は徐々に増大するであろう。すなわち今のような情報処理部門という専門集団だけに限られず，各々の業務部門が自分達の固有の業務のために情報処理に直接タッチする。それは必ずしも分散処理というものではなく，端末から中央のコンピュータをアクセスする形がより一般的であろう。単純なデータ・エントリーに限らず，簡易なエンド・ユーザー・ランゲージによる種々のインクワイアリー，簡単なシステム開発，ＲＪＥ等が行なわれる。自分の業務遂行の一環として自分で情報処理を行なうという一種の理想的状態に近いことになる。もちろんこれが実現するためには，情報処理部門によるデータベースの整備，システム管理の強化は是非必要である。こういう環境で中間管理層や本社スタッフは日常業務をより効率的に遂行でき，考える時間が多く持てるようになる。彼等の役割は低下するどころか，彼等がより活躍できる状況となるだろう。５～６年後にはこういう状況の初期的段階が部分的に実現されているだろう。

結論的に言えば，分散処理の理想状態とはオフィス・オートメーション

の総合的定着ということに等しいと考えられる。

「集中か分散か」で迷っている間は，まだまだ過渡的段階に居るわけである。

＜オフィス・オートメーションについて＞

オフィス・オートメーションと言っても，現行の複写機，ファクシミリ，等の個別機器の延長だけでは真のメリットは出てこない。オフィス・オートメーションの本質はオフィスから紙をなくすことにある。さしあたり，中間記憶媒体としての文書ファイルはすべてディスクその他のシステム・メモリーに貯えられる。これにより，オフィスからファイルキャビネットが追放され，スペースの削減がなされる。さらに文書ファイルの保管・検索という事務の作業量の内の相当部分が省かれる。もちろん総合型オフィス・オートメーションの方を本命と見ているわけであるが，これが完全に定着してくるには5年では不十分で，10年かかると考えられる。たしかに言われる通り，5年後ぐらいではその方向性が明確になるという段階であろう。

＜ソフトウェアについて＞

コンピュータシステムの内でハードウェア部分とソフトウェア部分あるいはファームウェア部分の比率がどうなろうと，それはメーカー側の問題であって，われわれユーザーはそれにはあまり関心がない。全体として信頼性が高く，コストパフォーマンスのよいシステムを提供してくれることを望むだけである。

たぶ5年後には「ソフトウェア」という言葉が正当に世間で理解されるだろう。というのは現在でもまだ一般紙あたりでは「利用技術」というたちの悪い誤訳を採用しており，これの責任は今から20年前の専門家の罪にさかのぼることができるが，これがどれぐらいソフトウェアの本質を誤解させてきたか分らない。技術ではなくものなのだから。

一般人向けで，使い易い，非手続き型のエンドユーザーランゲージの開発・商品化は大歓迎であり，これが今後の鍵とも言える。

2．2　社会システム

総合研究開発機構（ＮＩＲＡ）による「シンクタンク・プロジェクト抄録」の５１年度版と５３年度版を比較すると，わずか２年間にプロジェクト件数が大幅に伸びた分野がある。たとえば，医療関係が１４件から４５件へ，資源エネルギーが２１件から４９件へ，環境問題を取り上げたものが７８件から１０７件へ急増している。ちなみに，総件数は７１２件から１０８７件に増加した。

件数が大幅に増えた上記３分野は，まさに今後の社会システムの大きな課題とされているものである。シンクタンクが取り上げているプロジェクトは社会的ニーズに立脚したものであるから，これは当然の一致といえよう。同様に，各プロジェクト開発の進行状況を知れば，その分野における社会システムの将来動向の予測がある程度可能となるのではないだろうか。しかも，大規模プロジェクトが完成するためには，技術的な可能性だけではなく，継続的な資金援助，政策的支援，学術研究の成果，住民のコンセンサスなど諸々の要因を考慮しなければならない。この意味でシンクタンク・プロジェクトは社会システムの将来動向を探るための縮図と考えられる。

今回の調査は上記「シンクタンク・プロジェクト抄録（５３年度版）」から，「社会環境の変化を予測するためのもの」と「社会情報システムの動向を予測するためのもの」を４２件抽出し，各プロジェクト担当者に対し，プロジェクトの遂行にあたり８０年代中期のその分野の展望と問題点について意見を求め回答を得た１７件のプロジェクトを中心として報告を行うものである。したがって，現在稼動中あるいは開発中のシステムを網羅したものではなく（当協発行の文献(2)は比較的多くの社会情報システムを掲載しているので参照されたい）むしろ，シンクタンクの中枢にあって，各プロジェクトとその分野に精通した担当者の生の意見を原点として８０年代中期における社会システムの動向を探ろうとするものである。

2.2.1 社会環境

情報化を受け入れる社会環境はどのような変化を示すだろうか。２１世紀にかけて，種々の社会システム・モデルが構築されているが，ここでは「国民生活の長期展望に関する基礎調査」[3]と題するプロジェクトを題材として，８０年代中期の社会環境を覗き，期待される社会情報システムの概要を探りたい。

このプロジェクトは予測期間を１９８０年から１９９０年としており，本調査の目途とする時期に一致する。また，モデル化のために各分野の有識者２００名の意見をパラメータ化するなど，この種の調査では新しい「ベイジァン・インファレンス」の手法を用いている点でも興味がある。[3,4,5,6]

以下に，実際のプロジェクト担当者によるシミュレーション結果と，これに基づいた８０年代中期の社会環境の方向についての意見が示される。

なお執筆者の敬称は略させて頂いた。

資料Ⅰ

「国民生活の長期展望に関する基礎調査」

社会変化の中長期的（１９８０年代～１９９０年代）様相を，国民生活を中心としてシミュレーション分析を行った。この研究はベイジアン・メソッドによって社会システム・モデルを構築するパイロット・スタディであるが，これによって不断に生じる新しい社会問題に対してデータの蓄積や理論体系の整備が不十分なままに政策的対応を迫られるような場合にも専門家の衆知を結集して可及的合理的に政策的模擬実験を行うための社会システム・モデルを構築するひとつの有力な手段が開発されたということができよう。

現在，社会計画を科学的に遂行するために社会システム・モデルへの期待がますます強まっており，その方法論的試みとして様々なアプ

ローチが求められている。この研究で用いたベイジアン・メソッドはひとつの有力な手段であると考えられるが，今後改良工夫を重ねて機能を拡大し，あるいはその方法論的特性を生かすことができるようなさらに新しい問題に適用するといった試みが必要であろう。そのような観点からみると，ベイジアン・メソッドについて当面以下のような課題が考えられる。

① モデル構造化の手法開発

② 変数の関係構造の多次元化

③ 合意形成システムへの適用

④ 社会的損害関数の作成

モデルには各分野２００名にわたる有識者の意見がパラメータ化され組み込まれている。一部は次表のような内容でその結果によれば，エネルギーが三全総で設定されている消費水準に見合って供給される場合，経済成長は年率5.1～6.3％で推移し１９８５年の１人当りＧＮＰは２００～２５０万円（１９７５年価格）という高水準に達している。そこでは大学進学率や女性の社会進出が現在のアメリカの水準を上回り社会保障や社会資本もヨーロッパ並みに整備されてくる。国民生活の物質的側面は極めて豊かな段階に達しているのである。

一方社会意識の面では生きがい欲求が強まり帰属意識が多様化して伝統的な終身雇用制度や年功序列制度が修正され，人的資源の社会的移動・能力主義・労働者経営参加の促進が避けられない情勢になる。さらに，権利意識・コミュニティ意識・シビルミニマム意識がかなり強まり，伝統的日本人とはやや異質の新しい市民像がイメージされることになる。消費者保護・公害防止・住民参加型の行政が総合的社会政策の中でさらに重要性を増し，社会的合意形成の促進が重要な課題となる。

シミュレーション結果（抜粋）

変数記号	変数名	変数内容（単位）	1975年	1990年	
				安定成長型	低成長型
A-01	高教育化の水準	大学進学率(%)	33 %	70 ～ 80 %	40 ～ 50 %
04	都市化の水準	人口10万人以上都市人口／総人口(%)	46 %	70 %以上	60 ～ 65 %
05	性道徳の水準	（カテゴリー）	—	5	2
06	仕事における生きがい欲求の水準	（〃）	—	5	3
08	帰属意識の多様化の水準	（〃）	—	5	4
10	シビルミニマム，意識の水準	（〃）	—	5	4
11	自殺の水準	自殺者数／人口（10万人当り）	18 人	17 ～ 19	15 ～ 17 人
12	犯罪の水準	刑法犯罪発生件数／人口（10万人当り）	1100 人	1000 未満	1000 ～ 1500 件
13	消費者運動の水準	生活協同組合加入率(%)	54 %	70 ～ 75 %	65 ～ 70 %
15	住民運動の水準	（カテゴリー）	7.5 万件	10 ～ 11 万件	9 ～ 10 万件
16	行政プレッシャーの水準	（〃）	—	5	4
18	住民参加型行政の水準	（〃）	—	4	3.4
19	公共施設・公共サービスの水準	下水道普及率(%)	24 %	40 ～ 50 %	30 ～ 40 %
B-01	女性の社会進出の水準	女性専門的・技術的・管理職業従事者／専門的・技術的・管理職業従事者(%)	29 %	34 ～ 36 %	34 ～ 36 %
02	核家族化の水準	核家族世帯数／全世帯数(%)	58 %	65 ～ 70 %	60 ～ 65 %
06	文明病の水準	糖尿病・悪性新生物・心疾患・高血圧・性疾患・循環器系疾患受療者数／人口（10万人当り）	1600 人	2200 ～ 2500 人	2000 人
07	青少年非行の水準	少年刑法犯検挙者数／18歳未満／人口（1000人当り）	17 %	25 ～ 30 %	20 ～ 25 人
08	離婚の水準	離婚件数／人口（1000人当り）	1 件	7 ～ 8 件	2 ～ 3 件
09	社会保障の水準	社会保障費／国民所得(%)	10 %	17 ～ 20 %	14 ～ 17 %
C-01	GNPの水準	1人当りGNP（万円）	132 万人	250 ～ 300 万	200 ～ 250 万
06	税・保険料負担の水準	租税・保険料／国民所得(%)	25 %	30 ～ 40 %	31 ～ 34 %
09	労働運動の水準	労働争議損失日数／就業者数(%)	0.4	0.3 ～ 0.4	0.1 ～ 0.2
12	消費者保護行政の水準	国・都道府県消費者保護行政予算額(億円)	130 億円	350 億円以上	275 ～ 300 億円

しかしながら，価値・規範の変化を象徴するような社会意識の変化や新しい社会病理の発生は様々な社会的諸問題を出現させる。

例えば経済水準の高度化を背景にした女性の社会進出，教育水準の高度化に伴う性の解放化や離婚の激増，１０代の出生率の増大，青少年非行の増加等々である。豊かな社会が必然的に抱える高令化の問題も避け難いし，高令化・公害・食生活高度化による疾病・文明病の増加も問題である。モデルに織込まれていないが，食品公害・運動不足・精神的緊張・事故・突然変位的遺伝などの新しい要因が加重されてゆく懸念もある。

さらに，こうした豊かな国民生活を実現するための前提条件であるエネルギー消費量にしても，１９８５年時点で１人当り5,000万Kcalの水準は現在の1.5倍にも昇る膨大な消費量であり，代替エネルギーの利用可能性・国際政治の安定性等の問題を除いても，こうした大量の資源を消費する生活自体が許容されるかどうかの問題が残る。

これらの問題は，とくに人間と自然との関係のあり方に係る，２０世紀末的な文明論的課題でもあろう。

（檜垣正信　(財)日本システム開発研究所）

このような社会を，いわゆる高度情報化社会と呼んでおり，これに対処すべき社会政策の重要課題としてつぎのような点を指摘している。

① 地域社会を中心とした住民参加型の行政と，各々の地域社会を相互に結びつける総合的な政策体系。（地方の時代）

② 人間と自然との関係のあり方に係る２０世紀的な文明論課題。

③ 多様化する「生きがい欲求」の把握とこれに対する対応策。

そして，８０年代におけるこのような社会環境が必要とする情報システムの課題は合意形成型システムの開発・普及にあるとし，具体的には，映像を伴う双方向システムと大規模ネットワークを通じて，情報の発報欲求を充足できるシステムを期待している。

資料Ⅱ

「期待される社会情報システム」

社会変化の中期的様子について上記のような姿を想定するとき，ひろく社会的意思決定に係る情報システムの整備・高度化が問題となりとりわけ，社会的合意形成のための情報システムの装備が重要な課題としてクローズ・アップされていることになろう。価値観やライフスタイルの多様化を背景にして"地方の時代"等として進展する，個性化，活性化した"積極的公衆"の参加要求を充足し利害調整をはかってゆくためには，従来欠如していた合意形成型の高度な情報等が必要となろう。最近の光通信技術の進歩によれば，光ファイバー・ケーブルによる超多重情報・通信チャネルの列島規模のネットワーク形成も実現可能と考えられ，映像を伴う双方向通信端末の公共的観点（参加，社会的フィード・バック）からの全戸装備も検討の視野に入ってくる。こうした情報・通信システムによれば従来の空中波によるチャネルの制約から解放され，情報の発報欲求を原理的には無限に充足することも可能となる。こうしたシステムを前提とするときはじめて，積極的公衆の活性を合意形成の運びの中で整合的に社会化してゆくことが定常的・組織的に可能となってくる。

（檜垣正信　(財)日本システム開発研究所）

2.2.2 社会情報システム

ここでは，先に述べたように，現在稼動あるいは開発中の社会情報システムを単に列挙するのではなく，前節で示したような社会環境を想定した時，これが期待する社会情報システムの概要に基づいて若干の例をあげ，各プロジェクト担当者の意見を中心に８０年代中期のシステム動向を探してみたい。

はじめに，全体的な展望を得るための例として，オンラインシステムの動向をあげ，その後に，85ページであげた３つの重要課題に準じた分類，①地域社会に関するもの，②自然と開発に関するもの，③生きがい欲求に関するもの，に応じて各プロジェクトを割り振りして報告をすすめたい。

(1) オンラインシステムの動向

合意形成型システムに不可欠な映像を伴う双方向通信端末とネットワークシステムを内容に持つプロジェクトから，総括的な見解をみたい。

資料Ⅲ

「わが国におけるオンライン情報処理の動向」

わが国のコンピュタリゼーションは今後さらに進展し，１９８０年代中期にかけて企業間，異業種間を結ぶ本格的なコンピュータ・ネットワーク時代が到来すると思われる。それと同時に，情報処理・情報提供と電気通信とが一体化するコンピュータ・コミュニケーションが

実現することとなるであろう。

その動向を分野別にとらえれば以下のとおりである。

第１に，家庭向けのオンライン情報提供システムとしては，１９７９年暮に実験がスタートしたキャプテン・システムが順調に発展し，各種の生活情報を提供する体制が確立することとなるものと期待される。　このシステムと並んで，家庭からプッシュホンを通じてアクセスできるオンライン情報処理システムとしては，新幹線の座席予約をはじめ，各種の予約システムがサービスを提供するようになっているであろう。画像応答システム（ＶＲＳ）は，１９８０年代後期において実用段階を迎えるものと思われる。

第２に，流通分野におけるオンライン情報処理システムとしてのＰＯＳシステムも，１９８０年代中期には発展期を迎えることになりそうである。流通業における合理化ニーズの高まりと，技術革新によるコスト・ダウンが結びついて，中小規模の商店においてもＰＯＳの導入が可能となるであろう。

第３に，金融業界における水平的結合は１９８０年代前半にかなりの進展を見るであろう。従って，１枚のキャッシュ・カードでどこの銀行からでも預金がおろせる体制が実現されることになる。

また，データ・テレホンを端末とするキャッシュレス・サービスも１９８０年代前半にはかなりの発展をとげることになろう。

第４に，企業におけるオフィス・オートメーションは，漢字まじりの日本語がワード・プロセッサによって処理可能になることによって，飛躍的に発展をとげるであろう。但し，１９８０年代前半においては，まだ過渡期の段階であると考えられる。大企業を中心として，次第に新しいオンライン・システムが形成され，ビジネス・コミュニケーションの合理化が進展することとなろう。

以上のような各方面のオンライン・システムの進展によって，わが

国におけるネットワーク・ユーティリティが徐々に形づくられていくことになるであろう。　　（小松崎 清介　(財)電気通信総合研究所）

(2) 地域社会に関するもの

① 生活情報システム

地域全体の生活情報化を目指した実験システムとしては，多摩ニュータウンにおけるＣＣＩＳ（コークシァル・ケーブル・インフォメーションシステム）と東生駒のHi－ＯＶＩＳ（東生駒ーオプティカル・ビジァル・インフォメーションシステム）が代表的である。これらは，同軸ケーブルあるいは光ファイバー・ケーブルを利用して，自主放送，放送応答サービス，静止画サービス等を実施している。したがって，技術的には，前節で述べた合意形成型の情報系の中核となる。映像，双方向通信，高度な多重情報通信等を内容として持っていることになる。

今後は，このような生話情報システムを持つ地域が全国的に数をますこと，より高度な利用が段階的に進展することが期待されるがこの点に関連したプロジェクトと将来動向をつぎに見たい。

資料Ⅳ

「コミュニティ形成における電気通信の役割」

この研究においては，コミュニティを「地域と住民の密着関係」ととらえている。そして，地域に対する住民の態度を６つの分野から定量的に測定し，さらにコミュニケーション・ネットワーク，コミュニティ・マインドを加えてコミュティ意識を構成するものと考えた。そして，そのそれぞれについて知悉度・関心度・満足度をとり上げ，そ

れらによってコミュニティ度が合成されるものとした。

そして，多摩ニュー・タウン及び筑波研究学園都市のそれぞれについて，コミュニティ度を測定するとともに，多摩については電話及びＣＣＩＳによる新サービスがコミュニティ度に及ぼす影響を，また筑波については今後必要とされるべき情報サービスについて調査・分析が行なわれた。

以上の如き研究に基づいて，１９８０年代中期における多摩ＣＣＩＳ及び筑波研究学園都市の２つのコミュニティでの電気通信の役割を展望してみたい。

まず多摩ＣＣＩＳの今後のあり方であるが，実験そのものは１９８０年度に完了することになっているので，そのあとをどうするかである。すでに実験結果の分析を通じて明らかになっているように，ＣＣＩＳは住民のコミュニティ度に対しプラスの影響を及ぼした。その反面，各種サービスが有料化されると，利用度は大幅に減退するであろうことも確かである。とりわけ，現在のように５００世帯程度の規模でのサービス提供は高くつく。

従って，実験以後の可能性としては，住宅公団や地元の協力を得てＣＣＩＳの規模を拡大し，かつ運営費の一部をも地元等の援助によって，新しい商用化段階へと移行せざるを得ないことになる。

もしそれが可能であれば，現在よりもより地域に密着した情報システムとして活躍することが期待されるであろう。

一方，筑波研究学園都市においては，すでに難視問題が生じていることから，有線テレビが建設される可能性が大きい。１９８０年代中期にはそのシステムが実現するものと思われる。さらに，同都市において科学博が開催されることも内定している。

この２つの要素から，多摩ＣＣＩＳを遥かにしのぐ新しい情報・通信システムが，同都市のインフラストラクチュアとして建設される見

過しはますます強まりつつある。

恐らくこのシステムは，単に生活情報の提供のみならず，都市管理情報及び研究情報についても配慮した高度なものとなるであろう。しかしながら，情報処理系のサービスがコミュニティ度の向上に役立つということはあまり期待されない。それは主として生活情報の局面における問題であると考えられる。(小松崎 清介 (財)電気通信総合研究所)

② 地方行政と情報システム

つぎに，地方行政の課題として，住民参加形の行政があげられているが，この分野に貢献しうる情報システムの開発は推進されているだろうか。関連するプロジェクト報告として，「行政情報システムの需要動向および今後のシステム開発のあり方に関する調査研究」（三井情報開発）と「地方行財政データ利用に関する研究開発」（地方自治情報センター」の２つから回答が寄せられている。

これによると，地方行政の複雑化傾向の増大に伴い，電算機利用の範囲も従来の大量定型反復処理から，予測，計画の分野への高度利用が思考されるようになり，住民と密接した分野及び長期的視点に立った地域社会のビジョン作りのために利用されるべきであるとしている。

しかし，前節で述べた意味での住民参加型行政（具体的には住民の意見・思惑を吸収する形態）のために直接寄与する情報システムの開発は未だ困難であり，これは先にあげた生活情報システム等との結合によって可能となるのではなかろうか。

また，自治体における８０年代の電算機利用の課題として，データベースと分散処理の２点をあげており，前者では行政区域などの面的情報の蓄積や検索技術などの開発が重要であるとしている。後者では窓口業務などでのスタンドアロン型のオフィスコンピュータの利用を

予想している。

資料Ⅴ

「行政情報システムの需要動向および今後の
システム開発のあり方に関する調査研究」

昭和４０年から今日までの自治体の電算処理適用業務数の推移をみるとほぼ直線的な伸びを示しており，都道府県全体では年間約２８０業務（県平均５～６業務），市町村全体では約５８０業務が新規に開発運用されている。また，自治体間に電算利用の程度にばらつきがみられ，遅れている自治体での利用の余地が大きく，今後とも電算機利用の拡大が予想される。

適用業務数の将来動向調査によれば，県では１団体平均５０の業務が電算化されており，これに電算化予定の業務および将来電算化が可能とされる業務を合わせると１県平均約１５０業務が電算化可能になると考えられている。部門別にみると，土木部門，統計部門での利用拡大の可能性が大きい。市レベルでは，１市平均３０業務が電算処理されており，将来は約８０業務が電算化可能となると考えられており部門別には，民生・保健衛生部門での利用拡大が予想される。

自治体の電算利用の方向をシステムの高度化という視点でみると，給与計算や税務事務などの大量反復的な事務処理業務の電算化が一応終了し，今後は，原課個別業務への適用拡大と並行してシステム的に高度な管理業務や予測計画業務への適用拡大の方向にあるといえる。

また，システム開発運用の形態については，かっては電算主管部門がシステムの開発から運用まですべてを一括して行っていたが，近年では，電算主管部門は，全庁共通の基本的なシステムや技術的に高度なシステムのみを担当し，原課個別業務システムは電算主管課の協力

のもとに，原課自身で開発，運用を担当するという傾向がみられる。これは業務内容に精通した原課職員がシステム開発運用を担当するとの利点を生かそうとするものであり，庁内のオープンプログラマの教育研修によるコンピュータ人口の増大がこの方式を可能にしている。このようなオープンプログラマ方式は今後ともますます拡大していくことと思われる。

システム開発の動向をシステムの共有化という視点でみると，従来は，各部門の個別のニーズに対応してシステムが個別に開発されてきていたが，近年は，システムの見直しによる統合化や全庁的なシステムの共有化を図り運用の効率化をめざしている団体が多い。具体的には，庁内各部門でのデータの入出フローの分析や電算出力帳票の使用実態分析にもとづく重複データの整理やデータの共有化，あるいは，各種資金管理事務のような部門間で類似するシステムの統合・共通化という動向がみられる。

自治体における１９８０年代の電算利用の課題としては，①データ・ベースと，②分散処理の２点が挙げられよう。

データ・ベースについては，すでにいくつかの県や大規模の市で開発が手がけられている。その多くは情報管理という視点からのアプローチで，電算利用に伴う庁内保有データを全庁的な利用に供することを目的としたものであり，行政の企画や計画策定をデータ面で支援することをめざしたシステムである。これは今日の自治体を取りまく環境変化により発生する多様な行政需要に対する行政側の企画調整機能の充実や総合行政の推進を情報面からサポートしていこうという考え方によるものである。データベースで問題となるのは，第１にデータ自身の整備であり，これには行政機関のＭ／Ｔによるデータ流通・交換の促進が重要な課題となる。第２に技術面では大量な行政情報管理のためのデータ・ベース管理システム（ＤＢＭＳ）の問題である。

行政情報の特徴は行政区域など地理的（面的）情報の重要性が高いことであり，それら情報の蓄積や検索の技術ならびに図形（地図）処理技術の開発普及が重要な課題となる。第3にデータ利用上の問題として，社会指標や行政の活動や成果を表わす（行政指標）の体系化ならびに計量分析手法の開発などが企画業務支援に際し必要となる。この点に関しては，行政機関相互の，経験の交換や共同研究あるいは専門機関の活用等を通じたノウハウの蓄積が課題となる。

分散処理については，近年のオフィスコンピュータの技術進歩により注目されはじめたものである。自治体においても従来は大型機での集約処理による効率化という考え方が強かったが，現在では大型機とオフィスコンピュータとの機能分化により双方の機能の特長を生かしたより効率の高い処理方法が検討されてきており，実現しているところもある。特に窓口業務でのオフィスコンピュータの利用拡大が予想される。

１９８０年代にはこのような電算機利用の浸透が自治体内の事務処理や情報管理の形態を変えてゆくことと思われる。ことにシステムの共有化が促進されることにより，従来いわれている縦割行政の弊害をなくする１つの要因となる可能性もある。（石塚 隆　三井情報開発㈱）

なお，全庁的な行政情報の共同利用を目的として「行政情報処理センター構想」が行政管理庁により進められており，当初の計画では，昭和５７年にオンライン化されて本格稼動が予定されている。これによれば一管庁で処理できない行政分野もカバーできることになり，各省庁へのコンピュータ重複投資もさけられよう。将来地方自治体からのアクセスが可能になれば，この分野での全国的なデータベースとして強力なものとなろう。

(3) 自然と開発に関するもの

自然環境の保全と地域開発のバランス制御のための情報処理システムも期待されるものの一つと言えよう。例として，「伊勢湾周辺都市における環境資源の制御システム」と題するプロジュクトが地域計画連合により報告されている。

これは，伊勢湾に流入する水系の排水のコントロールと，伊勢湾地域から排水される廃棄物のコントロールの２つの側面からアプローチしたものであり，「最も少ない廃棄物で最も多くのサービス（純生産所得）を享受することのできる地域像」の実現を狙ったものである。そして，とくに指摘すべき点は，解析結果の利用の仕方についてである。すなわち，地域環境容量の狭小性のみを指摘され，将来の開発余地がないというのでは困るというのが周辺各県の意識であり，そのために，廃棄物の排出効率という新しい評価概念を導入したわけである。
今後の地域環境管理計画にとって，こうした新しい社会規範を導入した制御情報システムが不可欠なものとなろう。

① 環境保全

公害・環境汚染の監視システムは，大気・水質・廃棄物など各種のプロジクトが実施され，個々のサブシステムとして既に稼動している。とくに，大気汚染関係のシステムはニーズが高く，大都市においては何らかの形で導入されている。また，工業コンビナートを対象にした大気汚染予測制御システム（ＡＰＭＳ）が通産省によりパッケージ化されている。これは，単なる汚染監視に止らず，数時間先の汚染濃度を予測し，地域全体の汚染発生源の排ガス量を規制し，環境汚染が一定レベル以下の状態を保つようにした予測制御システムである。

これらのシステムは電子通信技術の進歩はもとより，あらゆる学問

分野での研究成果と相俟って今後ますます高度化することになろうが同時に，エネルギー，交通，気象，土地利用などの社会環境，自然環境の変化と複雑に係わっており，これらの要因は社会構造が高度化するに従って増大する傾向がある。このためにも，個々のサブシステムを包含した総合システムの実現が期待されている。この点に関し，つぎのシナリオを例としたい。

資料VI

「都市型大気汚染防止対策調査」

低汚染型都市を含めて，１９８０年代の都市型大気汚染問題は，エネルギー問題と交通問題を抜きにしては考えられない。地方中核都市を代表格とする低汚染型都市における将来の大気汚染シナリオを描くと次のようになる。

1. エネルギー問題に関係して

① 省エネルギーシフトが進行する中にあっても，ドラスチックなエネルギー危機が無い限り，民生用エネルギー需要は着実に増大しよう。この結果，都心部においてはビル型の低煙源汚染が問題となろう。また，住宅に関してもエネルギー需要の質的，量的変化により，NOx排出問題が無視しえなくなり，ことに高密度住居地区では近傍汚染問題が顕在化するかもしれない。

② 都市域における大量のエネルギー消費は，汚染物質の排出のみならず，大量の熱排出を促している。ヒートアイランドによって新たに形成された都市風による汚染物質輸送の問題が指摘され始めており，今後は都市の大気質と熱環境との総合的な分析が必要となろう。

③ 石油代替エネルギーとして石炭の登場が確実視されている。石

炭に関しては火力発電所等大規模施設における石油代替が中心となろうが，エネルギー需給が逼迫した場合には，民生用エネルギーの一部に，直接，石炭を利用する可能性もある。この際には，石炭貯蔵スペース，汚染防止対策等の問題から，個別のビルでの石炭利用は考えられず，地域冷暖房等の熱源集中化システムが見直されよう。

このような石炭利用方策の選択を誤まれば，低汚染型都市の大気質は著しく悪化することになろう。

④ 地方中核都市等では，大量の電力消費によって，電源立地地域への間接的な汚染物質排出を行なっている点も見落とすことはできない。地方中核都市では，今後いっそう中枢管理機能の集積が進行するとともに，都市人口の増加や家庭内電力需要の増大により，電気エネルギーへの依存率は益々高まろう。一方で，電源立地の困難さは日増しに強まっている。

従って，地方中核都市においても今後はある程度の都市内発電を前向きに検討することが要求されるかもしれない。この場合には，省エネルギー型の熱併給発電システムや，ソフトエネルギーを中心とするローカルエネルギーシステムが検討の対象となろう。

2. 交通問題に関係して

① 自動車よりの汚染物質排出は，排ガス規制の浸透によって序々に減少の方向に向かおう。これまでの大方の予想では，中・長期的には，交通量の増加に相殺されて，再び汚染が進行するものとされていたが，エネルギー制約の側面から，交通量の増加には自ずと限界があるものと考えられる。

② NOx 環境基準の緩和により，低汚染型都市の多くは，環境基準をクリアするようになった。しかしながらこれは発生源から一定以上離れた測定点での濃度に関してであり，幹線道路沿道等

では環境基準をはるかに上回る濃度を示すのが一般である。排ガス規制の浸透する１９８０代においても，このような道路近傍の汚染問題は容易に解決するとは考えられず，低汚染型都市における大気環境管理の上で，近傍汚染問題は最大の課題となろう。

③ 排ガス規制に続く自動車交通対策は，交通量抑制策であると思われるが，都市活動を低下させることなく交通量を抑制する方策には自ずと限界があり，また，マストラ（大量輸送交通機関）への代替も，経済的側面からの阻害要因によって，多くを期待できまい。

従って，今後は，道路近傍汚染を防止するための土地利用計画や都心部への交通トリップ集中化を回避させるための都市構造改善等，都市計画的側面からの検討を行なうことが不可欠となろう。

以上のシナリオを前提として，今後必要な，あるいはいっそうの充実が望まれる情報処理システムを列挙してみる。

- ○地域エネルギーデータバンク
  - 需要・供給・ネットワーク
  - 未利用エネルギー・ローカルエネルギー等
- ○エネルギー消費モニタリングシステム
  - 大規模消費ヶ所
  - 面的消費者→ポイントサンプリング
- ○都市エネルギーのトータルコントロールシステム
- ○ヒートアイランド及び都市内微気象に関するモニタリングシステム
- ○近傍汚染解析モデル及びモニタリングシステム
- ○都市内交通流コントロールシステム

（根津 浩一郎　　日本環境技研㈱）

② エネルギー

上記の例にも見られる通り，エネルギーに関する情報が環境汚染や開発行為の基礎データとして重要な位置を占めるようになりつつある。しかるに，これまで，わが国のエネルギーデータは総合的な統計データが主で，しかも，生産供給サイドのものが中心をなしており，消費サイドからの体系的な具体的データは把握されていなかった。この遅れをとり戻し，消費構造や消費単位および環境影響などの情報を含む「技術・経済的データ」の早急な整備が望まれている。

ＪＥＤＢ（日本型エネルギー・データベース）はこの様な観点から構築が提唱されたものであり，８０年代中期に向けて開発が期待される社会情報システムの一つと云えよう。

資料Ⅶ

「エネルギーデータベースの開発・整備」

1. ＥＤＢの必要性と問題点

エネルギーデータベース（ＥＤＢ）とは，エネルギーを主題に広い応用範囲を想定して編成されたデータベースである。その内容としては，エネルギー資源の輸入や輸送・貯蔵・変換および消費などに関する量的な「経済的統計データ」，エネルギーの供給・変換における効率や消費原単位，環境影響，流通関係などの質的なものを含む「技術・経済的データ」，および新エネルギー開発，設計技術，加工技術などの知識・情報を盛り込んだ「技術データ」などが考えられる。

わが国のエネルギーデータは，従来より総合エネルギー統計やエネルギー・マトリックスのようなものが整備されて来たが，これらは主として経済的統計データで，しかも生産・供給側のものが中心をなしており，消費の側からの体系的な具体的データは把握されて

いなかった。この種のデータの整備の遅れが，わが国における各種エネルギー政策の経済性や効果の評価を困難にし，有効な資源配分を図る上での十分な判断材料を欠く状態をもたらしている。特に，消費構造や消費原単位および環境影響などの情報を含む「技術・経済的データ」の早急な整備が望まれている。

欧米では'７０年代初頭から，エネルギー問題における３Ｅ，すなわち Ｅconomy，Ｅngineering，Ｅnvironment を意識してこれらに橋渡しをするための分析システムとそのためのＥＤＢの開発が進められ，米国ではブルックヘブン国立研究所のＥＭＤＢ（ Ｅnergy Ｍodel Ｄata Ｂase ），欧州共同体（ＥＣ）の国際的ＥＤＢの整備が行なわれ，それぞれ年間数億円の予算が投ぜられている。

2. ＥＤＢ開発・整備の条件

１９７９年，総合研究開発機構は『ＥＤＢの開発・利用推進に関する研究』をとりまとめその報告書を公開した。それによると「技術・経済データ」を中心とした日本型エネルギーデータベース（ＪＥＤＢ）の構築が提唱されている。その構築手順としては，日本全体のエネルギー体系を線図で表わした，いわゆるＲＥＳ（レファレンスエネルギーシステム）の作成から，プロセスの選定，データ要素の選定，データの収集／開発，運用システムの開発に至る一連の作業が示されている。それと同時に，これらのデータを駆使するための分析システムやモデルの開発も必要である。これらの活動を円滑に推進するために「ＪＥＤＢセンター」を設置し，自ら調査，収集，測定，実験などのデータ収集／開発活動を行なうかたわら，政府公共体，企業団体，研究機関，研究者などからの全面的な協力を得ることとしている。Ｊ'ＥＤＢの利用者は分析方法の開拓者である。そこから再び新たにデータへの要求が生まれる。その傾向は，情報

処理システムの進歩と共に強まるであろう。そこに常に分析システム・データの間にギャップが生じる。そこでＪＥＤＢの利用促進とＪＥＤＢ自身の成長発展という，相互拡大の好ましい循環が８０年代に実現することが期待される。

3. 政策に対する要望

ＪＥＤＢの開発と運用には数億ないし数十億円の資金を必要とし，民間の商業ベースではまかないられるものではない。欧米のＥＤＢがすべて政府ベースで作られているのと同様，ＪＥＤＢも政府が乗り出すことにより，資金面並びにデータ収集面で開発を促進させるべきである。また，政府ならびに公共体は，現在収集・整備しつつあるエネルギー／環境関連データを，広くエネルギー関係研究分野に公開もしくは利用可能な状態にすべきである。さらにデータの採取，表示，公開の方法等について必要とあれば立法等の措置を含む制度面の整備を進めることにより，適正なエネルギーデータの整備を促進してほしい。　　（竹野萬雪　センチュリーリサーチセンタ）

(4) 生きがい欲求に関するもの

多様化する「生きがい欲求」に係わる諸問題を適確に処理する情報システムが出現すれば，まさに画期的であると同時に新たな社会問題を提起することになろう。けれども，コンピュータを利用した相性判断，占い，進学相談など数え切れない「相談プログラム」が古くから存在し，これらの中には高度の情報検索や統計数学を駆使しているものもある。このような個々の「相談プログラム」は，先に述べた生活情報システムに包含される傾向があり，８０年代中期には内容も豊富になりより総合された形で，一般に手軽に利用されることになろう。

ここでは，これらとは別にとくに今後ニーズが高まると考えられてい

る「余暇の利用に関するもの」と「医療情報に関するもの」の二つを焦点として動向をみたい。

① 余暇の利用

高令化，核家族化の進行，休日の増加などの環境変化に加えて，国民の価値観，意識の変化が余暇に対する関心を高め，８０年代は余暇時代であるとさえ言われている。この問題に関する種々のプロジェクトを持つ日本余暇文化振興会の瀬沼氏は，余暇の需給ギャップによる混乱を防ぐための適確な情報システムの必要性をつぎのように述べている。

資料Ⅷ

「我国の余暇問題研究」

(1) ８０年代中期の余暇問題の展望と問題点

８０年代中期の社会においては，国民生活に占める余暇の位置は，現在よりも，格段と高くなることが予測される。一つは，完全週休二日制と長期休暇の普及，及び新しく教育休暇，文化休暇が中教審の答申（５４年６月）にみられるように浸透するであろう。生活の３分の１が余暇になるという時代の出現である。二つは，ＧＮＰの伸び以上に余暇消費が増大し，家計支出の３分の１が，余暇消費にあてられるようになる。

三つは，こうした時間と金を背景として，自己実現欲求が高まってくると思われる。いわゆる余暇時代の出現と考えることができる。需要のこうした高まりと顕在化に対して，我国は，供給サイドの官民とも大巾な遅れをとっており，先行投資はなされていないから，需給ギャップによる混乱が，この先予測される。この問題への望ましい情報システムの導入が期待される。

(2) 余暇問題と情報処理システム

余暇の供給サイドである民間企業では，省力化，事務の合理化を目的として，宿泊施設，交通機関の予約，レジャー施設の顧客管理などにみられるように，コンピュータを導入しているケースが多い。単純な集計機能がら脱皮して，スポーツ施設にみられるように，メディカルチェックに利用されたりスポーツ種目の選択に活用される事例も，近年できている。

しかし，まだ現状では，コンピューターの使用は，レジャー産業において，集計機能が圧倒的に多く，高度な機能を荷っていることは少い。国レベルでは，運輸省の観光情報システム，通産省の余暇情報システムが数年来の研究を沿っているが，一部実験的な始動にとどまっている。地方自治体レベルでは，こうした動きは皆無である。また，民間企業サイドでも，余暇情報サービスを専門とする企業の登場は，まったく存在しない。

住民が気軽に利用できるような余暇選択のアドバイス，プログラムの指導，余暇指導員の派遣などにわたる情報サービスへの期待は近年ますます高くなってきている。余暇活動の円滑な実践に果す情報の重要性は，これから高くなる一方である。人々のこの面への期待は，きわめて高いと言える。

(3) 政策提言

８０年代中期においては，(1)でみたように，需給バランスがくずれ，供給の不足による混乱が発生することが予測されるので，少くとも余暇情報のコントロールによって，生活者がいたずらに混乱しないようにする政策が課題となる。

第１に行政の力で，中央，地方をネットに我国を網羅する余暇情報システムを確立することが重要であり，第２に，余暇の各ジャンルで民間企業が採算ベースにのせるものは，行政のバックアップに

よって企業で業務を開始することができるよう援助する必要がある。

第3に個人サイドに対しては，地方自治体が住民に密着した役割を荷うのに最も適しているから，余暇の選択，プログラム開発，指導者養成などにコンピュータを利用するよう国は援助する体制が望まれる。地方自治体のこの側面における施策は，民間企業と比較して，大変遅れているから，国または，しかるべき機関が仲介して，啓発活動を行わないと，円滑な始動は，きわめて難しい。それ故，方法論としては，地方自治体，民間企業，住民も参加した第3セクターで県庁レベルの余暇情報センターを設立することも検討されよう。

（瀬沼克彰　(財)日本余暇文化振興会）

けれども，これらのシステムの実現に当っては，政策的な緊急度，資金的裏づけ等の面で種々の制約を受けているのが現状のようである。たとえば，運輸省により計画，実施されている「観光情報システム」の最終目標は

a. 情報収集システム

b. 蓄積・検索システム

c. 情報提供システム

d. 公的宿泊施設の予約システム

の4つからなる総合システムであるが，現時点ではコスト面の制約等により，「全国観光情報ファイル」の作成と観光情報センターの開設の2つを完了しただけであるといわれる。

③ 医療情報システム

生活水準の向上と高齢化社会の到来によって健康保持の意識が高まり，不均衡な文明の発達は公害病や職業病を生み，心因性の病気や交通傷害も年々増加している。このような状況で，人々の医療に対する

欲求は増すばかりであり，結果として，医師や看護婦の大幅な不足を招きつつある。患者は気の遠くなるような診療待ちの時間を強いられサービスの低下を嘆く。このため，医療業務の自動化により医療関係者を雑用やルーチンワークから解放することを目的とした医療情報システムが開発されている。

たとえば，初診者は申込書をもとにコンピュータ診断され，その結果に応じて専門の担当医に診断される。作成されたカルテはその患者の生涯カルテとしてマイクロフィルムに保存されるＩＤカード・システムと呼ばれるものが開発されている。（ホスピタル・オートメーション……東海大学）

また，ＴＯＭＩＳ（東海メディカルインフォメーションシステム）では，外来患者の登録，心電図の解析，血液検査および化学分析等の自動化をはじめ，従来の人間ドックで２～３日かかる検査を３時間で行なう自動検診システムと，患者のカルテの自動検索，自動搬送などをコンピュータ処理する病歴管理システムが稼動している。

コンピュータとディスプレイ装置を使用し，医学文献，薬品情報などの医療に必要な情報を即時に引き出せるよう用語の索引を整備し，データ検索を行うシステムも着々と開発が進められている（たとえば医療情報システム開発センターによる医学シソーラス実験情報検索システム）。このようなシステムが共用されるようになれば，医療やＭＥ（医用電子）の分野であいまいだった用語の統一がはかられ，効果的な情報収集がなされる。

なお，(2)で述べた地域社会と密着した医療情報システムも構築されている。神奈川県で実験されている救急医療情報システムでは，県内の市町村を６ブロックに分類し，各ブロックごとに「救急情報センター」を設けて，ブロック内の診療所や病院，警察・消防本部などに設置した端末機から電話で医歴情報をセンターに集中，急患の検診，治

療に備える一方，将来は横浜ブロックに設ける「コンピュータセンター」に，情報センターを直結した医療情報ネットワークづくりを目指すものである。このような救急活動に必要なシステムは都市部ばかりでなく，過疎地，離島，無医村にとっても必要なものであり，医学用ＣＡＩを用いての救急指導や緊急時の手術指導等が考えられている。

資料Ⅸ

「救急医療情報システム」

昭和３０年代に入って交通事故による死傷者の増加やいわゆる患者のたらいまわしが社会問題となり，昭和３８年には消防法の一部改正により救急患者の搬送体制が強化され，また翌３９年には厚生省令により救急患者を受入れる医療機関の体制の整備が打出され救急指定病院が生まれた。

しかし，救急医療の原点に立ってみれば，２４時間患者を受入れ，かつ最高水準の医療が行なえる施設があれば，問題の大部分が解決されると思われるが，そのような医療機関の整備は，早急には実現困難であるとともに，また救急医療に従事する専門医師の不足も考えられる。

このような背景のもとに，昭和４９年より，(財) 医療情報システム開発センターの手で，救急医療情報システムが研究開発されることとなったのである。

即ち，夜間，休日においても医療機関の応需状況をコンピュータによって，より適確に把握し，患者搬送を受持つ救急隊並び地域住民にその情報を提供するシステムである。

現在十数県において実施されており，社会システムとして注目を集めている。現在の普及状況から鑑みると，８０年代中期には，ほぼ全

県に救急医療情報システムが設置される見込みである。

現在の救急医療情報システムの問題として主なものは，各県に設置されているコンピュータを備えた情報センターの活動時間が，夜間しかも特定曜日に集中している傾向があり，その他の時間帯では，コンピュータに余力があることである。資源の有効利用を考えるならば，この余力を有効に使うことが考えられる。

即ち特殊な治療のできる医療機関（熱傷，高圧室療法，特定疾患）や人材の応需情報を提供するシステム，また医学情報サービス（医薬品情報サービス，文献情報サービス，中毒情報サービス，耐性菌情報サービス，心電図解析サービス，……）などを情報センターで行なわせることが考えられる。

このような仕組の導入によって救急医療情報システムは，医療側からの情報のみであったのが，医療側（医師，病院運営者）への情報提供も行なうこととなり，双方向へ進む理想的な形態になる。

更に，将来の発展としてみるならば，住民の健康管理やへき地の診療サポートなどいろいろなシステムが，救急医療情報システムを"要"として有機的に結びつくならば，各県の地域医療の完成に大きく貢献できる。

一方，県境における状況を考えるならば，県内レベルにとどまらず他県との情報交換も必要となるであろうから，全国的に整合性のあるシステムづくりが必要となると思われる。

医療情報サービスについては，中央でのデータベースづくりと，各県の情報センターにおける処理との機能分散を考えることが必要となる。

技術上の問題としては，コンピュータ間ネットワークの構築や安価な漢字入出力装置，図形入出装置の開発が望まれる。

このような発展を実現するためには，救急医療情報システムを，救

急医療に限定せず，地域医療，広域医療の中でとらえ，よりよい社会を実現していくための，社会システムとして位置付けし，これを支援する政策の推進が望まれる。

（今井健雄　(財) 医療情報システム開発センター）

• まとめ

今回は多項目にわたる選択式のアンケートは行わず，比較的自由に記述する方式をとって，８０年代中期の社会システムの動向を論じてもらった。調査対象者もコンピュータ関係の職種にある者ではなく，シンクタンクと呼ばれる組織からプロジェクトチームの代表者を選んだ。自由記述と云っても，内容は担当したプロジェクトを通じての意見におのずから限定されるのだが，おおむね各分野における開発の経過と，その延長上にある８０年代中期のシステム動向の予測がなされた。同時に，各分野でのシステム開発と実用化の問題点が論じられたが，これは政策的援助と社会的ニーズの高揚を促すものが主で，技術的な側面からの難しさを述べたものはあまりなかった。

社会システムの動向調査では，対象が広範囲の分野に渡るので，共通部分を抜き出して統計的処理を施すことは困難だし，とくに今回の場合は各々の回答がそのままで，各分野のシステム動向を探るための精度の高い資料と考えられるので，いらざる加工は極力避け，可能な限り原文を載せた。なお，交通・物流，防犯・防災，教育，流通の各分野は本来，社会情報システムとして取り上げられるべきものであり，８０年代中期においても重要な課題となるべきものであるが，回収もれや，整理不充分のため本文中から割愛してしまったことを御了承いただき，若干の補足を加えたい。

はじめに，交通・物流の分野では新しい方式の交通コントロールと新しい輸送機関の開発が今後に期待されているが，たとえば，建設省が中心となって進

めている「デュアルモードトラックシステム」は一般道路では普通のトラックと同じエンジンと運転手によって走行し，専用軌道上では無人電車としてコンピュータ・コントロールされるものである。これは，８０年代に都市内の一部の貨物輸送に実験的に導入される可能性があるが，このような新物流システムの事業化には輸送経費を低く抑えることを目的とした効率的運行を制御する総合的な情報システムが不可欠であるといわれる。

防犯・防災での大規模システムは，やはり災害に関する情報収集と処理，緊急連絡，行政措置等の対策に役立つ総合システムを目指すものが主でこれらについて自治体単位で研究開発が進んでいる。たとえば，日本地域開発センターによる「広域的都市施設の防災機能」に関する調査報告では，都市防災施設の基本的考え方として，従来のように防災施設をハードにととのえるだけでなく各種のソフトな体制とのからみで，機能と施設を組合せる必要があり，そのような観点に立った総合的な情報システムが必要であるとしている。

教育の分野では，ＣＡＩシステムが大きな比重を占めているが，放送大学にも見られるように，生涯教育の意識が高まりつつあることから，このための情報システムのニーズが増えると考えられる。このためには，先に述べた生活情報システム（キャップテンや画像応答システムも含む）と結合することが早期実現の一つの方法であろう。

流通の分野では，スーパーマーケット，直販システムなどの出現により，古くからの流通体系が見直されてきつつある。とくに，コンピュータと結びついたＰＯＳ（ポイント・オブ・セールス）システムは急激にニーズが高まり，システム化が進んでいる。普及の時期も昭和５８年を目途としており，８０年代中期には完全実施されるものの一つであろう。また，一部の企業ではプッシュホン等の加入電話回線を用いたデータ通信方式によりペーパー・レスの受注方式を実用化しているところもあり，この分野における新しい情報システムの開発が今後大いに期待されるところである。（147ページのヒアリング記録に詳細が述べられている。）

この章の最後に，すべての人々に極めて関係の深い郵便の未来（電子郵便）に関するシナリオを見よう。

資料X

「郵便の未来展望に関する調査研究」

郵便の未展望に関する調査研究においては，多くの専門分野ごとの研究が平行的に行なわれた。それらを統合して紀元２０００年における郵便の姿をより分り易い形で描き出すために，２つのシナリオが準備された。このシナリオは，各研究委員の意見をデルファイ法的にフィードバックしつつまとめ上げたものである。

このシナリオを基礎にして，１９８０年代中期における郵便のあり方をシナリオとしてまとめれば，以下のとおりとなる。

シナリオ（A）――楽観的未来――

わが国の経済は，資源・エネルギーの不足に直面しているが，経済政策などが適切に行なわれることにより，年率５％台の安定成長を続け，それに対応して郵便総通数も順調に伸びる。なかでも，郵便とかかわりの深い第３次産業は大きく伸びて郵便活動を支えることになる。

一方，人口の地方分散は着実に進むが，それによって全国一率料金である郵便サービスはさらに重要性を増すことになる。

エレクトロニック・メイルは，大企業を中心として次第に普及するが，この分野はすでに郵便以外の通信手段に委ねられており，従って郵便に対する影響は少ない。

また，ファックスもめざましく普及することになるが，同様に郵便に対してはさして影響を及ぼさないであろう。

企業郵便はコンピュータによるメッセージの作成や宛名の印刷などによ

る工程の合理化によりさらに伸び続ける。

個人の差出す郵便は，手紙に対する価値観が高まることにより，次第に増加する。これに影響を及ぼすと見られるホームファクスは，１９８０年代中期にはまだ普及がその緒についたばかりである。

シナリオ（Ｂ）――悲観的未来――

わが国の経済は，度重なるオイル・ショックにより次第に活力を失ない１９８０年代中期には成長率は２％以下となる。このような経済活動の沈滞により，郵便通数は次第に減少し，郵便料の値上げはさらに郵便バナレを招くという悪循環に陥いる。

合理化の要請がきびしくなり，オフィス・オートメーションが進展する結果，この面でも郵便通数はマイナスになる。ダイレクト・メールなどは他の代替的メディアにかなり移行する。

もっとも，個人郵便は手軽なレジャー活動の意味もあって，僅かながら増加する，ホームファクスの影響も１９８０年代中期にはまだそれほど現われないであろう。

郵便の未来については，上記の（Ａ）（Ｂ）の２通りのシナリオの中間において，実際の推移が見られるものと思われる。それが（Ａ）に近づくかあるいは（Ｂ）に近づくかは，政策のいかんによるものと考えられる。

（小松崎　清介　（財）電気通信総合研究所）

参 考 文 献

1) シンクタンク・プロジェクト抄録

ＮＩＲＡ　５３年度版

2) 社会情報システム化の動向

ＪＩＰＤＥＣ　５２年５月

3) ベイジアン・インファレンスの応用による社会システム・モデルの構築とシミュレーション

計画行政(3)　研究報告　Part Ⅰ　計画行政と社会

4) An Introduction to Bayesian Inference in Econometrics, A. Zellmer
John Wiley and Sons, Inc, 1971

5) New Developments in the Applications of Bayesian Methods, Ahmet Aykac and Carlo Brumat(eds.) North - Holland, 1977

2．3　個人システム

本節では，８０年代における個人・家庭生活面での情報化の動向について調査した結果を，調査結果概要，意見の説明に分けて紹介する。

2.3.1　調査結果の概要

(1)　調査の視点と方法

８０年代中期における個人・家庭の生活は，余暇社会，学習社会への指向をますます強めることから，生活情報に対するニーズが増大し，しかも次第に受け手主導の情報が求められることになるだろうと言われている。

このようなニーズに対し，端末装置として家庭用テレビ，キーパッド，電話器を組み合わせた各種情報の提供サービスが，現在，英国におけるPRESTEL，日本のＨｉ－ＯＶＩＳ，ＣＡＰＴＡＩＮ のような画像応答システムとして実験サービスを開始しつつある。

このような状況のもとで，当プロジェクトでは，昨年度（５４年度）ネットワーク・ユーティリティという新しい概念(注)にもとづき，今後ネットワーク・ユーティリティの仕組みを利用して提供が予想される新しいサービス形態をいくつか想定し，アンケート調査を行った。

サービス形態の種類は，前述した画像応答システムを始めとし，異システム間結合，電子郵便，電子新聞等の企業・個人向けのサービスであり，８５年頃の時点におけるそれらの実現・普及等の度合や普及に当っての問題等の設問に対する回答・意見を得ている。

昨年度の調査内容は，技術予測に近いことから，調査の対象者は，専門的知識を有し比較的情報マインドが高いと見られる情報処理関係の専門技術者，管理者約５００名である。

今年度の調査においては，調査項目を個人・家庭生活面での情報化の動向にしぼり，システムとしては，前記の画像応答による情報提供サービスのみをとりあげている。

(注) ネットワーク・ユーティリティとは

ネットワーク・ユーティリティとは，各種の端末から多種多様な情報システムを自由に利用できるような仕組みを意味し，利用者全体が情報による効用を公平に受けることができるネットワークを介したユーティリティである。

その理想像は，各家庭や事務所に置かれた端末装置が社会全体との接続点として機能し，それを通じて必要な情報・知識を随意に取り出すことを可能とし，あわせて社会活動への能動的参画への窓口となるような姿であると想定されている。

調査の方法としては，昨年度の技術予測主体のアンケート方式とはやり方を変え，個人・家庭における情報化のニーズ，形態生活に与える影響等を，従来の情報処理以外の分野で広く活躍しており，人間の心理・行動・社会と人間とのかかわり合いなどの研究・仕事に従事している各方面の専門家から，比較的冷静で洞察力に富んだ具体的な意見として聴取することとした。調査対象者には，画像応答システムの概要説明と，昨年度の情報処理専門家に対するアンケート調査結果の概要を示し，以下のような設問に対する意見を求めた。

調査で用いた設問用シナリオと質問項目を資料として120ページに付しておく。

① 個人・家庭の生活における行動・態度等の精神面に対する影響

② 要求が予想される情報の種類と，情報の受け手側における普及形態および道筋

③ このような情報サービスに対する政府施策のあり方

意見を寄せて頂いた方々は以下の６名である。

犬　田　　充	東海大学　政治経済学部教授
久　保　よし彦	漫画家
田　中　一　盛	埼玉大学　経済学部教授
岬　　兄　悟	ＳＦ作家
森　川　英二郎	会社員（５４年度情報化週間けん賞論文特選入選者）
赤　木　昭　夫	日本放送協会　解説委員

(2)　昨年度調査結果の概要

画像応答システムによる情報提供サービスの個人・家庭用，業務用としての１９８５年頃における普及度を比較して次のようなことが言える。

- 家庭用として大部分の家庭に普及すると答えたのは６％足らず，ほとんど普及しないというのが約３４％であり，一方，業務用としては，かなり普及すると答えたのが約４４％，ほとんど普及しない，というのが３％であり，１９８５年頃においては，家庭用よりは，業務用としての普及が進むとみている。
- 一部で普及するという答が，家庭用で約６０％，業務用で５３％と，約半数を占めている。これは，設問中で一部という範囲が明確でないため，技術開発が進み一部の大都市・大企業などでは大規模に普及するだろうという肯定的見方と，コスト的にみてまだまだ実験的利用が多く，ほんの一部にしか普及しないだろうという否定的見方の両方が可能であるが，他の設問における普及をはばむ要因に関する回答と照合してみると，否定的回答とみるのが妥当と思われる。

次に，利用に対する意識の設問では，６０％以上が利用したいという回答で，利用したいと思わないというのは約１４％に過ぎず，このようなサービスに対する関心の強さを示している。ここでは，利用コストは

無視しているが，他の設問ではターミナル価格が５千円／１月以下なら購入しても良いと答えている回答が約６２％ある。

次に，一部普及する，あるいは，ほとんど普及しない，とした回答者が，その普及をはばむ要因についてどう考えているかを聞いたが，回答者が上位にきているのは，情報の使用コスト，端末コスト，通信コストというように利用のコスト面でであり，この３要素で全体の約６０％を占めている。これらの結果からすると，普及をはばむ要因としては，一にコストで，あとは提供側における情報の整備の大変さ，および，受け手主体の双方向による情報の積極的利用にはなかなかなじまないのではないかという利用者意識の問題があると言えよう。

その他の要因としてあげられていた５０回答の具体的中味は以下の通りである。

- 必要性が薄い …… １３　件
- 操作性，プライバシー保護，信頼性などの技術面で未だ未完成 …… ６　件
- 段階的普及が必要で，時間を要する …… ５　件
- 情報に対する対価意識の欠如 …… ４　件
- 情報の画一化に対する反対 …… ４　件
- 回線利用の制限 …… ４　件
- 情報活用の知識に乏しい …… ３　件

また，ネットワーク・ユーティリティの将来像，実現性に対する自由な意見としては，２９５件あり，技術的な問題よりは，コスト面での普及の難しさ，社会の仕組みとして定着させるためには個人・企業における価値観の変容，雇用問題，産業構造の変革等の社会的課題の解決と相まって進展させる必要があるなどの意見が多くみられた。これらの意見のいくつかを以下に紹介する。

①　会社へ出勤しないで自宅で勤務する形が生まれるであろう。ただし

これは単に機器ができれば実現するというものでなく，個人の意識変化，生活様式の変化，新聞社とＴＶ会社の統合のような業界の再編成，それに伴なう失業と再雇用などが必要なので短期間には実現しない。

② 機能と価格が均衡すれば実現すると思われる。ただその時の経済効果，及びそれが実現した際の社会心理的影響等について調査，研究する必要がある。

③ 1) 実現性は高い。まず企業において，次に個人へと。

2) 機密保持，要用の防止が大切。

3) 企業収益性からの主導でなく，政府又は国民に選出された人々による機関でのプランニングを心掛けるべき。

④ 多種多様なシステムを広く活用できる趣旨そのものは大きく異論はないが，

1) 利用者のニーズに十分答えられるか

2) 従来のものの考え方からスムーズに移行できるか

3) ハード，ソフト面の問題解決

4) 現状をどうするか（例えば人，社会のしくみ等）

など多方面にわたって解決すべき問題があり段階的移行などじっくり考えるべきである。

⑤ 大型耐久消費財不在の今日，新しい商品が求められている。情報ネットワークのターミナルは有望商品と思う。

日本のエレクトロニクス，通信技術は世界最高と信じている。日本の自動車の次に走る主力商品となるべきものと思う。

⑥ 社会が安定する程，落ちこぼれ組の破壊活動も過激になる。一ケ所の破壊で社会全体が大混乱になるような便利さは許されない。ネットワーク・ユーティリティは技術的には問題ないと思うが，社会システムとしての安定性について 1) 破壊活動，2) 地震，3) 核爆発，4) 侵略等に耐えられるものとすべきであり，これが解決すれば実現は容

易であろう。

⑦ 国，地方自治体，企業独自に開発したのでは期間，コストともにかかるため，電々公社のようなもの（仮に情報サービス公社とする）を設立して，リードオフは公社が行い，企業が積極的に機器を開発するようにしたらよい。そのためにも国がもっと情報産業育成に力を入れ，補助をすべきである。

(3) 今年度調査結果の概要

昨年度調査で得られた結論の一つは，このようなシステムの実現・普及に当って重要なことは，技術的問題というよりむしろコスト面での普及の難しさがあり，さらに，社会の仕組として定着させるためには，将来における人間の価値観や生活態度の変容への対応や，社会における個人の利益と企業・社会コミュニティとの間での利害調整のような問題の解決などの方が重要であるという意見を得た事である。このようなことから今年度の調査では，個人・家庭生活における行動・態度等精神的な面に与える影響や，情報の受け手側に対する普及形態，政府施策のあり方に対する有識者の意見を求めている訳である。

次節では，得られた意見のすべてが盛り込まれているが，これらの全般的な傾向としては以下のようなものがある。

- 個人，家庭生活への影響がかなり具体的シナリオによってえがかれている。
- 普及の形態としては，昨年度結果と同じでやはり業務用がまず先で，徐々に個人・家庭向になっていく。
- 政府は，このようなサービスのファシリティの提供に徹すべきであり提供情報やサービスに関しては民間企業にまかせるべきであろう。
- 総合的な情報通信政策が必要となろう。

８０年代の個人生活は，現在よりさらに徹底して情報の洪水に翻弄されることになる。

このような環境下において，国民の各人は，ひとしく公平に，公共的情報を利用しうることを保証されなければならない。と同時に，各人のプライバシーは保護されなければならない。

さらに個人は，情報を主体的に選択し，主体的に利用しうるような，制度上，技術上の手段が確立される必要がある。

1980年代中期の個人生活における情報化についての解説

1980年代中期における個人・家庭の生活は，余暇社会，学習社会への指向をますます強めることから，生活情報に対するニーズが増大し，しかも次第に受け手主導の情報が求められることになるだろうと言われております。

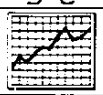
このようなニーズに対し，端末装置として家庭用テレビ，キーパッド，電話器を組み合わせた各種情報提供サービスが，現在，英国におけるPRESTEL，日本のHi-OVIS，CAPTAINSのような画像応答システムとして実験サービスを開始しつつあります。これらのシステムは概ね次のようなものです。

生活のあらゆる分野にわたってさまざまな情報が用意されます

このシステムが提供する情報は，将来，広汎な分野にわたることが予想されますが，今回の実験では，生活に必要な情報に重点をおき，10万画面の情報を，実験をすすめながら用意することにしています。

これらの情報素材は，各分野の多くの企業や公共機関から提供を受けることになっています。

●キャプテン実験システムの情報ジャンル

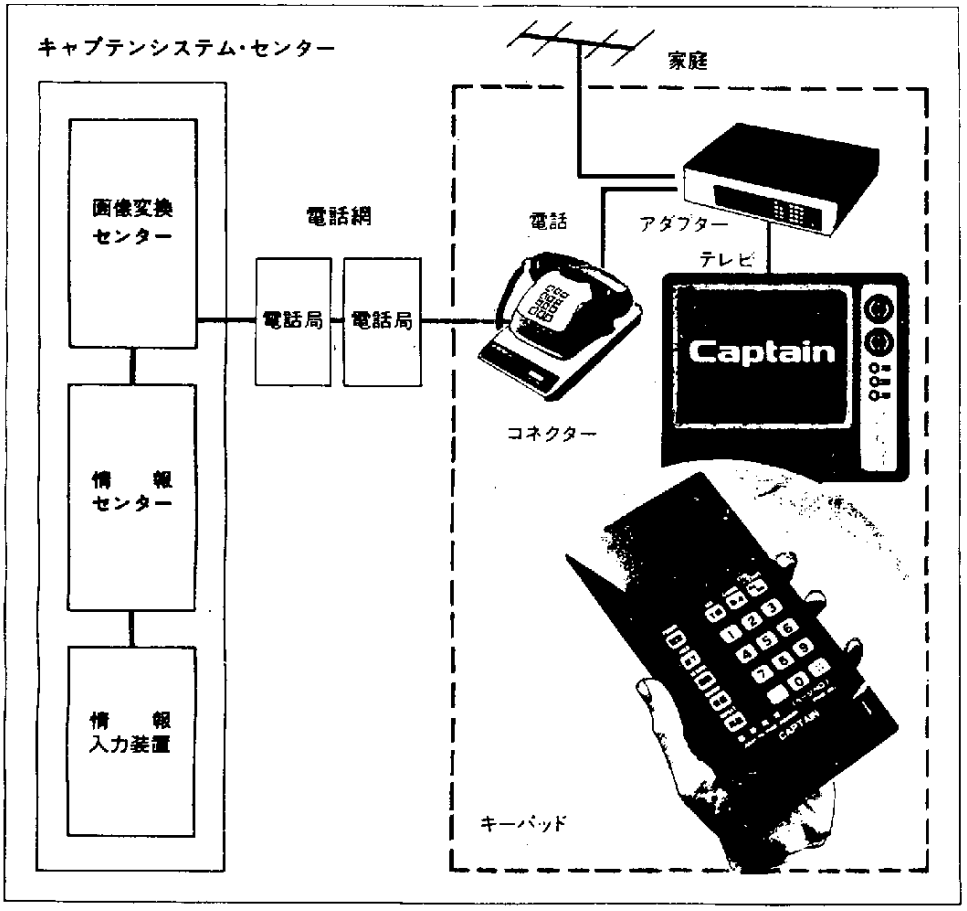
ニュース・天気予報	ニュース、スポーツニュース、海外トピックス、天気予報、歳時記など。
くらし	家庭医学、買物、料理、育児、文隙、交通情報、不動産案内、各種窓口手続など。
教育・学習・教養	各種の学校案内、しつけ・教育、資格・免許、文芸、書籍、学習プログラムなど。
娯楽・趣味・レジャー	催物、スポーツ開催予定・施設案内、趣味・けいこ事、ラジオ・テレビ、映画、ゲーム・クイズなど。
旅行・観光	国内・海外旅行、観光・行楽地、名産・おみやげ、宿泊施設案内など。
 専門情報	求人・求職、株式市況、商品価格情報、為替相場、各種統計、会社案内など。
英字情報	英語ニュース、買物・レストラン・旅行案内、テレビ・ラジオ番組案内など。

特別な知識，技術はいりません。簡単な操作でだれもが手軽に利用できます。

キャプテンシステムは，どこの家庭にもある電話とテレビにアダプターなどを取り付けるだけで利用できます。

利用法も，電話でコンピュータセンターを呼び出し，キーパッドのボタン操作で知りたい情報項目を指定するだけで，特別な知識や複雑な機械操作が一切いらない簡単なものです。

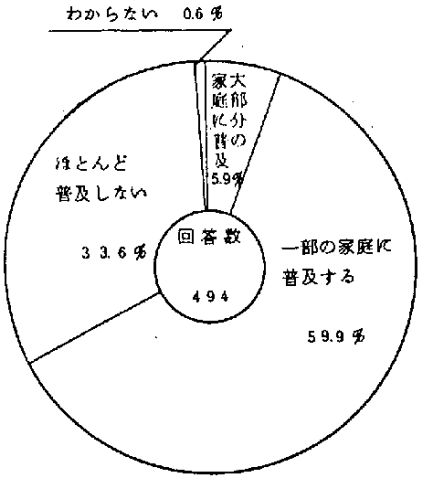
●キャプテン実験システムの構成



（CAPTAINパンフレットによる）

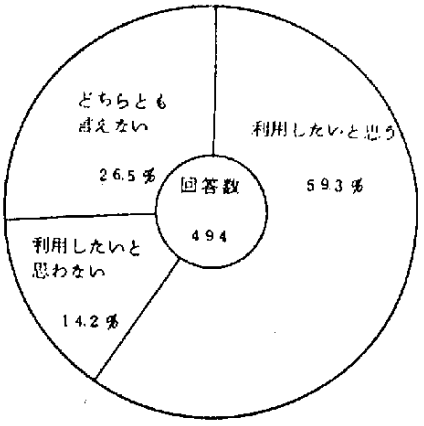
このような画像応答サービスの1985年を目途とした普及度について昨年度，当協会は情報処理関係の専門家約500名に対しアンケート調査を行ったところ，次のような結果を得ております。

個人，または一般家庭用として，1985年頃には，



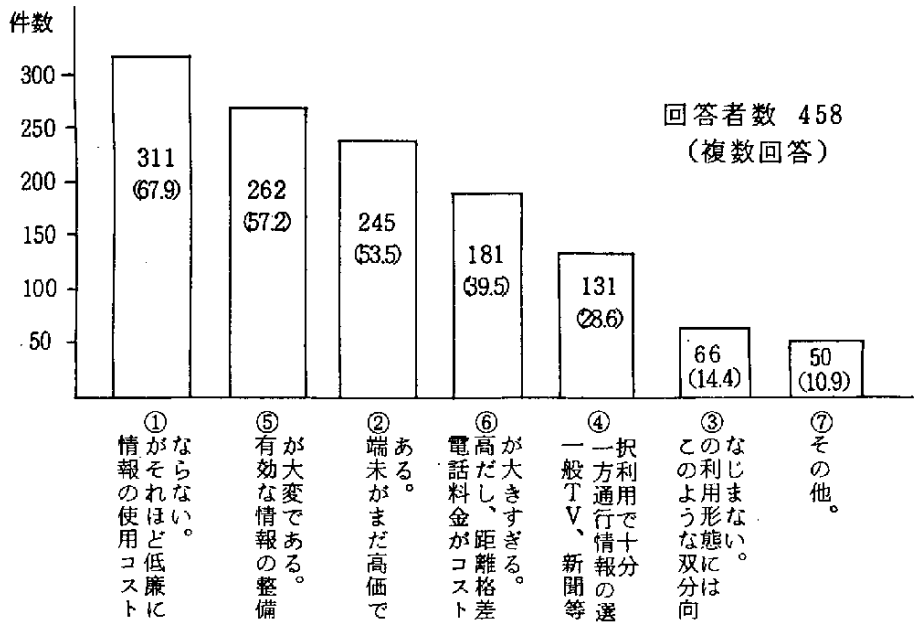
個人・家庭用画像応答サービスの普及度（１９８５年）

あなたは，このようなシステムを利用したいと思いますか。



画像応答サービスの利用意識

画像応答サービスの普及をはばむ要因



今回の調査では，このような個人・家庭における情報化のニーズを，従来の情報処理分野以外で広く活躍しておられ，人間の心理，行動，社会と人間とのかかわり合いなどを専門に研究しておられる方々から，冷静で洞察力に富んだ御意見をお聞きすることを目的とするものです。

以上のような背景を前提に，以下の設問に対し自由な御意見を頂きたいと思います。

1980年代中期個人情報化質問項目

1. このような情報サービスの普及に伴ない，個人，家庭の生活において，行動，態度等精神的な面にどのような現象が出て来るとお考えですか。（良い面，悪い面から）

2. このような情報サービスは，情報の受け手側においてはどのような形態で普及への道筋をたどるとお考えですか。また，前記の他にどのような情報の要求が出て来るとお考えですか。

3. このような情報サービスに対する政府の政策のあり方についてご意見をお聞かせ下さい。

2.3.2　１９８０年代中期個人生活における情報化に関する意見

この項では，前述した１９８０年代中期個人生活における情報化について，画像情報（応答）サービスの例をあげて，得た意見を載せている。意見の前に若干の説明を加えたがもちろん意見の内容を変えるものではない。読者には6編の様々な社会の立場にいる対象者から寄せられた意見を純粋な個人的見解として読んで頂きたいと考える次第である。

A

この意見では家庭，個人のレベルまで，企業のマネージメントの思想を持ちこむことがはたして是であるか否であるかを述べている。あまり，親切な情報を個人に提供することの可否についても疑問を呈している。ただこの画像応答情報サービスの普及する条件として，長期的なゆっくりとした社会への浸透，若い世代へのアピール，そしてなによりも必要なのはきめ細い個人々々に合せたサービス内容，つまり情報の質を高めることであるとしている。政府への要望では，直接的な援助等については問題があるとして，情報のコントロールによる「管理社会」の領域に立ち入ることに対する大衆の反発を懸念している。

意見A

項目①について

こうした情報サービスの普及と並行して個人・家庭生活で起こることは，ホーム・マネジメントという概念（一億総サラリーマンの今日にあってはしばしば企業マネジメントのアイデアの転用）の一般的な普及であろう。また逆に，ホーム・マネジメントというアイデアを受け入れる程度の高い個人・家庭が，この種の情報サービスの初期の需要者になるということである。

さて，マネジメントというのは本質的に「機能的集団」（企業を典型とする）において有効な概念ではある。定常的な活動が行なわれる集団

で有効なのである。だが，日常生活のようにバラツキの多い人間行動では，マネジメント概念はほとんど有効でない。ないし不必要なものである。生産活動という人間行動ではマネジメントは有効だが，消費活動という人間行動では，管理しえないところに喜びがある。

したがって，こうした情報サービスは，社会において管理的な地位にあり，自らの行動をセルフ・マネジメントする（できる）階層には，急速に受け入れられ，普及するであろうが，それ以外の階層からは，それほど熱望されないと思われる。つまり，いきなりは大衆化しない。

こうした情報サービスでは，提供可能な情報の種類と「質」が重要になる。決め手であることになる。ここのところで，伝達される情報の質を問わない今日の電話サービスと本質的に異なっている。送られる情報の質を問わないので．今の形での電話サービスは実質的に１００％の普及をみた。ここで問題となっている新情報サービスは質が問題なので，電話のような１００％の普及になることはないと思われる。

このように普及に上限値のあるサービスなので，このシステムの受容者への社会的，心理的インパクトは大きいものの，このサービスの提供者は，社会インパクトのすべてについて，それに伴なう社会的責任について，それほど神経質になる必要はない。限られた階層の人たちだけに情報を提供することになるので，今日のテレビのような「悪影響」をそれほどはじめから心配することはない。

むしろ，こうした情報サービスの効用をあまりに大きくうたい，普及をいそぐことは，あまりしないほうがよいと思われる。たしかに普及度の増大につれて，システム全体が効率的になり，費用も安くなるではあろう。だが経済性を重視すぎて，普及にむけて過大な圧力を加えると，何か「管理社会」をむりやり推しすすめているかのごとき「誤解」を生じさせることになりやすい。そうした印象が生まれないように配慮したほうがよいと思われる。

つまり，普及の度合と社会的影響の量と質を慎重ににらみ合わせ，調査しながら，徐々に普及をはかっていくという，気ながで慎重なやり方が必要であろう。一方的に強引に普及をはかることはしないほうがよい。

項目②について

かってルーム・クーラーがビジネスのレベルで普及が始まり，しばらくしてから家庭のレベルでの普及が始まったのと同じように，この種のサービス・システムも，企業のレベルから始まると考えられる。

操作が簡単で素人でも取り扱えるというのは，必要条件ではあろうがこの種のサービスの普及の直接的な動因になるとは考えづらい。ビジネスのレベルで，さまざまな情報の取り扱い，端末機器の取り扱いに習熟し，そして情報の必要性を感じ出してから，やっと人々は新しいサービスを受容しはじめるのである。

①でもふれたように，いわば情報エリートから，このサービス・システムは普及しはじめると思われるので，はじめのうちは，ブラックボックスとして扱えるということには，それほどの重要性はないであろう。

情報エリートへの普及が一段落したところで，はじめて本格的なマス・マーケティングを始めればよいのではないか。それで遅くないと思われる。

この意味での第二世代となるのは，活字離れ世代に属する人々であろう。少なくとも現在４０代以上になっている人たちにとっては，情報は活字で表現されたものとして受け入れやすいのである。映像情報のほうが，じつは情報そのものなのであろうが，古い世代の人々には，それがいったん活字に変換されて表現されていないと，何となく本物でないように思ってしまうのである。そうした形の「社会化」を長い学習期間にわたってうけている。

テレビと共に育ってきた人は，そうではない。映像・画像から直接に情報を読みとる能力を開発されている（マンガ世代の強味）。

また，この新しい世代は，ステレオや何かで，複雑なボタン，スイッチの操作には，かなり慣れているので，端末機の複雑な操作もかなりの程度こなしてしまうであろう。むしろ，操作の複雑性を回避して提供情報のキメの細かさを犠牲にするようなマーケティングをすると，この新サービス・システムの魅力をそぐことになってしまうであろう。

入手情報に対価を払うことには，若い世代はかなり慣れてきている。いわゆる情報誌（ピアなど）にも，いかに安いとはいえ，どんどん金を出すのが若い世代である。ラクをしたい，そのため金を出すというのが彼らの流儀である。コスト要因は，それほど心配することはない。

①に述べたことと重なるが，気ながな普及過程をあらかじめ計画しておいて，せっかちにならないことが大切だと思う。新しいことはいいことだとは，大衆のレベルでは，必ずしもならないのが，これからの社会である。イノベーションへの反発も，十分に計算に入れていかなければならず，P. A.（パブリック・アクセプタンス）の長期計画が必要である。

項目③について

こうした情報サービスの育成のための条件づくりに，政府が応分の寄与をすることは望ましいとしても，直接的な援助，助成を行なうことには，かなりの問題があろう。

８０年代中期から９０年代にかけて注意しなければならないと思われることの一つは，社会が全体として「管理社会」の方向に向かっているあるいは急速にその方向へ動いているという「感じ」への大衆の反発である。「省エネルック」一つとっても，統制されることへの反発は，無言のうちにも，行動としてあらわれている。今後，ますますこの傾向はつよまっていくであろう。このためにも，民間にまかせる，まかせているというイメージ作りが重要になってくる。

もう一つ，公共からのものはタダという考えが，現実にもある。公共料金といえども経済原則から離れないのだが，大衆はそうは考えない。

タダ同然であるべきだと思っているのである。そうではないという発想を植えつけることは必要だとしても困難であろう。

この新サービス・システムのように，提供者として，どれだけ金がかかるのか，また，かけられるのかが不分明なものについては，なるべく民間にまかせて料金設定を行ない，政府は表に出てくるべきではなかろう。（犬田　充）

B

この意見では，画像情報サービスが「雑多な情報の中から合理的に目的の合った情報の選択」が可能であることを評価し，反対に同一情報を多数の人が得るという結果から，かえって情報混乱を引き起こす危険を指摘しており，経済的な観点により，需要を起す市場のニーズに対しても疑問を投げかけている。さらに利用料金の問題へも言及し，大衆の情報に対する価値の認識の低さからも困難さを予想しているが，開発，提供する側である民間企業の提供情報の内容についての創意工夫，機器のコストダウンに対する努力しだいでは発展する可能性はあるとし，そのため，民間企業に全面的に期待すべきで政策的介入は必要ではないと述べている。

意見B

1. 一般に"情報サービスの普及"は不完全情報社会から完全情報社会への移行・接近を意味するであろう。不完全情報の下での消費者（個人，家計あるいは世帯）の財・サービスの選択行為と比較して，完全情報の下での選択行為はより適切なものとなるであろう。したがって価格機構ないし市場機構による資源配分も最適配分に近づくであろう。この意味で望ましい現象が出て来るものと思われる。しかし，個人，家庭生活の面でもう少しほり下げて考えてみると，情報洪水の中で，

すなわち量的に膨大で質的には雑多な水準の情報のなかから，目的に合わせて取捨選択をし，情報自体を如何に賢くこなすか，換言すれば如何に活用していくかという根本問題に直面する。下手をすると情報洪水で溺れ，流され主体性を見失なうおそれが多分にある。さらに，例えば，ある行楽地はすいているという正しい情報サービスに基づいて，皆が一斉に合理的に行動し，その結果は社会全体では大混乱というような現象が従来よりも増幅されてしばしばおこるのではないかと思われる。

2. 以上では"情報サービス"の費用を誰が負担するかという点を一切無視して考えて来た。ところで，質問文1.2.3にはすべて"情報サービス"の前に"このような"という形容詞がついている。"このような情報サービスの普及"とは，解説文から推察して，有料の設備一式（コネクター，アダプター，キーパッドなど）の購入設置および可成りの受信料（年額または月額）の支払を前提とした，民間企業ないし公社公団等による個人に対する情報サービスの提供（＝普及）を意味するようである。換言すれば，排他的な"情報サービス"の需要供給関係（システム）の創出および普及，すなわち排他的な情報サービス市場の形成過程を問題としているようである。そこで設備一式とサービス料金（受信料）を考慮して問題を考え直すことにする。設備一式の費用を無視しても，大筋に変りはないので，サービス料金について二つの極端なケースを考えることから始めよう。

一つはサービス料金が無料の場合で，この場合は上記1のようなことがいえよう。もう一つの場合は，サービス料金が通常の家庭ではとても支払えないような禁示的高額の料金であって，"情報サービス"が料金の面で全く普及しない場合である。これはほぼ現状通りの事態が続く場合と考えてよいだろう。

さて，両極端を離れ，料金がゼロと禁止的高額の中間にある場合，

料金に相応して，それ相応の需要が発生するであろう。

ひるがえって，供給側の状況を考えてみよう。巨額の設備投資，運転資金を必要とするこの種の"情報サービス"は，多少の需要が発生した程度では，採算がとれないであろう。

さて，料金の禁止的高額設定をもち出すまでもなく，お知恵拝借（＝情報）はタダという日本の根強い伝統のもとでは，若干の受信料を設定しただけで，情報サービスに対する需要は激減，殆どゼロとなるのではなかろうか。現状のままでも，個人生活情報は各種情報機関の提供する殆ど無料に近いサービスで間に合わせることができるからである。

画像応答情報サービスの普及をはばむ最大の要因は現在提供されている情報より安く情報を提供できるかどうかということになりそうである。情報サービスの需給関係および価格・費用の側面から判断して情報サービス市場の成立は極めて困難ではないかと思われる。

しかしながら，若干見方を変えて，画像応答情報サービスの特色を新聞の縮刷版，百科辞典等と同様，映像ないし画像情報の貯蔵および必要に応じて随時利用が可能であるという点に求め，そして自動車，テレビ，ラジカセ，電卓等の新製品の開発普及過程に見られるように新らしいものは提供されさえすれば，必らず普及してゆくというこれまでの経過を考えあわせるならば，画像応答情報サービスの普及も全くの絶望ということにはならないだろう。供給先行，広告宣伝で需要がそれに付随する側面も決して軽視できないからである。

3. さて，画像応答による個人生活情報サービスの開発普及には，まず第一にそのコストダウンが必要不可欠の条件であると判断するので新機軸導入の可能性に富む民間企業の創意工夫に期待をかけ，政府の政策的介入は能う限り避けることが望ましいと考える。（田中一盛）

C

この意見では現在の単方向だけの画像情報システムであるテレビとの比較で，テレビが生活の一部として完全に定着しているにもかかわらず，内容にかなり不満を示し，双方向画像情報サービスシステムに「単なる断片的な知識」あるいは「便宜的で興味本位の情報伝達」ではなく「生活の豊かさ」に貢献しうる内容の充足を望んでいる。そして新しい情報提供サービス業の出現を暗示し，普及の方向としては教育，政治，産業といった専門的な情報を必要とする分野への進出を始めとし，家庭，生活情報に関しては後になると見ている。政府への要望では，双方向性通信回線の管理，ぼう大なデータベースを管理する機構，機器の規格の統一等環境整備に対し強く指導を期待している。

意見C

1. 個人・家庭の生活に対する影響

この問題に関しては，実はわれわれは，すでにテレビによって国家的なスケーでの「実験」を行い，そこから貴重で，高価な教訓を手に入れている。

なるほどそれは，これまでの新聞や雑誌にない新鮮な情報を，迫力をもって伝えてくれるし，その美しい色彩や忠実な再生音は感覚的な満足も与えてくれる。

しかし反面，それによってわれわれの知的欲求がどれほど充足せしめられたか，われわれの人間性はいかほど高められたか，について社会的コストとの対比において自問してみるとき，必ずしもその答は肯定的でない。

国民経済的にも少なからざる投資を行い，一日の内かなりの生活時間を拘束されながら，結局興味本位の「電気紙芝居」の域を遠く出ずその相当な部分が押しつけがましいＣＭの絶叫によって占拠されてし

まっているとしたら，そこでわれわれが喪ってしまったものは，計量不可能なものも含めて決して少くない。

だからこの新しいシステムにおいても，そのシステム設計のねらいがその場限りの便宜性の追求や，末消的な好奇心の満足にのみおかれまたそのように利用されるときには先のテレビにおけるマイナスを拡大再生産するだけに終るだろう。

それからもう一つ，このようなシステムは国民全体の生活そのものの向上に役立つものでなければならないということである。あの石油ショックの際のトイレットペーパー騒ぎはともかく，せっかくの野菜が畑でたちぐされたり，魚がとれすぎて処置に窮したりするなど，少くとも最も身近な生活情報においてほんとうに国民に必要な情報はまだまだ不足している。とても情報洪水などといえるものではないし，適切に情報が供給されれば生活物資の需給改善や物価安定に大きく役立つはずである。

というわけで単なる断片的な知識の授受や，便宜的で興味本位の情報の伝達に終らせずに，精神面を含めたほんとうの生活の豊かさに貢献しうるようなシステムを構築しなければならないし，またそのような運営につとめなければならないと思う。

要するに，このような情報システムが個人や家庭の生活面に与える変化のゆくえはそのつくり方，利用のしかたで決まると考える。

2. 普及のしかたと情報の種類

この場合でもテレビにおける普及のパターンとは相当違ったものになろう。

このシステムによれば情報の伝達路として，交換機によって自由結線のできる電話回線網を利用した光ファイバー通信が用いられ，送り手，受け手いずれの側からも双方向的に，かつ選択的に送受信が可能となる。

だからテレビ局や新聞社（一般紙）のように汎用性のある情報を広く，浅く供給してゆく「ワンセット型」の情報供給業はなりたたない。そこでわが国では初めてといってよい本格的な情報マーケットが情報メーカー，情報流通業，そして需要家の間に成立してくるのではないかと思われる。

そこでいかなる情報から普及をはじめるかであるが，当初端末のコストがかなり高価なものにならざるを得ないと思うので，その応答性が直接実利や実益につながる教育（各種学校・免許資格）や専門（株式市況・医療），企業情報などに限定されざるを得ないだろう。

またシステムの普及の原動力となるものも主として情報メーカーであって，端末機器メーカーは副次的な役割を果すにとどまるものとみられ，その点でもテレビとは相当違った展開となるだろう。

主な情報の種類・利用法としては次のようなものが考えられる。

(1) 社会・政治情報

一般的なニュースやトピックスは他の媒体にゆずり，特定の受け手に選択的に流したり，応答性を必要とするような政党や政治団体，消費者団体による供給情報が主体になるだろう。

(2) 経済・産業情報

前述の株式や商品市況の他特許や技術情報，求人，求職にも利用されるほか，企業が主要株主や主要取引先，顧客，代理店などその対境関係との連帯や協力を強化してゆくにも役立つだろう。

(3) 生活・家庭情報

買物，旅行，ファッション，料理，交通など多岐に亘る利用が予想されるが，単なる「電子相談所」といったものでなしに，諸情報間の整合性と生活の質の向上に特に深い配慮を払って貰いたい分野である。

例えば明日の夕食の献立について予算，家族数や構成，嗜好，手持

の材料等のデータを揃えてプロポーズすれば，明朝その町の中央生鮮市場へ向けて出荷された食糧品の種類，数量のほか，さらにさかのぼって長期の気象情報や各地の作付状況にもとずいた作成指導や出荷計画とも照応しながら美味しいメニューと調理法がアンケートされてくる。このようであれば生鮮食糧品の価格安定にも寄与しうるし，農漁業の振興や運送業の安定にも役立つというものである。

このシステムにおいては情報市場がオープンであることは原則ながら，国民生活の安定に直接かかわりあう分野についてはコモンキャリアの介在を認めざるを得ないと思われる。

(4) 医療・保健情報

毎日あらかじめ指示されたチエック項目にもとずいて端末から入力しておけば，それに応じて適切な指示や処方がフイードバックされてきて，もし異常を発見したときには直ちに最寄りの空きベットを検索して入院の指示を行い，緊急を要するときは自動的に救急車に出動の手配をするといった自宅入院も可能になろう。

(5) 教育・誤薬情報

このシステムによれば個人の適性と能力を判定し，それに応じたカリキュラムを編成して，キメ細かい個人別指導が可能となる。その点画一的で，応答性に欠けるテレビに優るが，テレビを援用して臨場感をもたせればもっと効果的だろう。これによって進路指導や通信教育などのほか，独自の職業教育と就職指導に結びつけることもできる。

(6) 広告・ＰＲ情報

「商品について消費者に役立つ情報を提供する」，「企業の実態を伝えて好感を得る」といった本来的な広告・ＰＲの趣旨がこのシステムによってストレートに活かされることになる。自社や自社製品についての正しい情報を求める相手に，その必要に応じたかたちで提供するとなれば，むしろ一方で，エキセントリックな絶叫よりも効果は大

きいし，無駄もない。

したがって広告やＰＲが消費者指導や教育と混然一体となり，またマーチャンダイジングのためのテストマーケテイングやマーケットリサーチと適切にリンクされるなど企業にとって効果は大きい。

3. 政府の政策のあり方

このような情報サービスに対して政府の政策がいかにあるべきかについては，まずそのシステムの構築について政府に介入を許すとき，情報統制につながる点を憂慮する向きもあろう。事実国民全体をカバーする生活情報システムとしてスケールが巨大化すると，いきおいそれを通じての個人の支配，統制といった負の側面への危倶も生じてくる。また誰に利用権を与えるかといったことで問題を惹き起すおそれなしとしない。

しかしこのことは国民生活に深いかかわりあいをもつこのシステムに政府が全く関与しなくていい，一部巨大メーカー情報機関の意向にひきずられるままであってよいということでは勿論ない。

むしろ将来国境を越えて地球的な拡がりをみせるだろうと思われる双方向性通信回線の維持管理や，厖大な総合的データベースを擁する中央情報処理機構の設計構築などをはじめ，端末等ハードの規格を統一し，ソフトに共用性をもたせて無用の混乱を避けるためにも，積極的な政府の指導が期待されるのである。

ただ原則的にはシステムの利用を広く一般に開かれたものにし，システムの利用料金や情報の価格形成に適切に市場原理を作用せしめることも含めて，国民の誰もが生活情報を共有しあい，システムへの参加を通じてみずからを高め，豊かになってゆく，そんなシステムを創りあげてゆくのでなくてはならない。

いずれにしてもこのような調査をはじめ，技術的なアセスメントを通じて国民全体のコンセンサスを確立して，一日も早くこの民族の未来をかけた国家的事業を成功させたいと願っている。　　（森川英三郎）

D

この意見では，画像情報サービスによるメリットは，速報性，選択性，繰返し読み出し，であり，提供される画像の内容つまり情報の質は普及につれてあるいは利用料金等の費用の低下次第で徐々に高度なものへと要求されていくであろうが，個人レベルでの最終的な欲求とは結局，「本物」志向に落ちついてしまうので，単なる情報だけではどの程度個人・家庭普及するのかは疑問であるとしている。また１９８０年代中期ではあまり，個人の行動・態度に変化があるとは考えられないとも述べている。

普及の方向としては，公共的な社会部門あるいは，事業体向けの社会情報システムとして最初に受け容れられるのではないかと予想し普及の条件として，民間と官庁の情報処理，データバンク，そしてそれらを結びつける通信を含め，いかに開発，運用を行っていくかをいう政府の情報通信に関する総合的政策の確立の必要性を強調している。

意見D

① 設備費がリース制度の導入などによって仮に大幅に安くなり，設備導入を防げる要因が取り除かれたとしても，尚１９８０年代中期の段階では情報搬送料金（電話代）はまだそれほど大幅には低くなっていないであろう。そのためサービスの受益者は，受けとりうる情報の価値と費用とを秤にかけ，できるだけ短時間のうちに受けとれて，その割に価値のある情報を求めることになるであろう。すなわち，サービスの受益者が行動をおこす際の状況判断，ないしはせいぜい案内――交通情報，天気予報，医療施設案内，各種窓口手続案内，催物案内――などを求めるにとどまるであろう。

しかし案内といっても，買物（専門店の所在）案内，商品案内，不動産案内，観光案内となると，支えられる情報にたいする吟味，またそれにもとづくさらに詳細な情報を得るための検索などには通信と処理に時

間を要し，印刷媒体にくらべて割高となる可能性が大きく，どれほどの需要が当面ありうるか，あまり期待できないであろう。まして，受けとるのに一定の時間を要するニュース，家庭医学・育児・料理などの手引き，さらには映画や学習講座にいたっては，１９８０年代中期の段階では利用はほとんど期待できないであろう。この点については，一時喧伝されながら，いまだ利用されるにいたっていないテレビ電話の例を想起すべきではなかろうか。

したがって，１９８０年代中期という段階においては，個人情報システムのため，個人や家庭生活の場で行動や態度などにとくに顕著な変化が出てくるとは到底考えられない。

仮に与えられる情報の価値にくらべて情報搬送料金などの費用がかなり低くなれば，案内の次の段階として手引き，さらには内容のある娯楽や学習に家庭・個人向け情報システムが利用されるようになるかもしれない。そのとき個人の行動に生ずる現象は，さらに詳細な，個人の求めに応じた，いわば生の本ものへの接近の欲求の顕在化ではなかろうか。

というのは，そもそも個人情報システムが求められる所以は，個人的な欲求にもとづく情報の≪選択≫にあると考えられるからである。選択のいきつくところは，実物とならざるをえないであろう。

② 社会の誰もが同時に早く知る必要があり，かつ早く知ることを求める情報は速報性と共通性の高いテレビやラジオによって伝えられる。しかし，この媒体には，個々の情報需要者の求めにこたえうる選択性，また個々の需要者の情報摂取時期の好みにこたえうる繰返し読出し性が足りない。それに対して新聞や他の印刷媒体は，やや速報性に劣るとはいえ，選択性や繰返し読出し性についてはこたえている。これによって社会情報システムの棲み分けが現在のところ成立している。

ところで，この二つの手段のあいだに穴があいている。すなわちそれは，テレビやラジオよりも選択性が大きく，新聞や他の印刷媒体よりも

速報性が大きく，かつそれらのいずれよりも繰返し読出し性（それに加えて検索容易性）がはるかに大きいといった機能である。電話の線路を利用して画像情報を選択的に受けとるシステムにまず期待されるのは，この間隙をみたすことではなかろうか。

具体的にいえば，一定地域全体の道路利用状況図と主要な合流分岐点のリアルタイム画像，株式市場や各種の商品の市場の値動きをはじめとする経済情報，気象衛星や気象レーダーの画像などは，さしあたり多くの事業所などが求めるところであろう。これらはいずれもすでに閉回路システムとして提供されているが，さらにひろく社会に提供できるのではなかろうか。

したがって，いきなり家庭向け個人情報システムというよりも，まず事業所向け社会情報システムとして，電話利用画像情報システムを宛て着実に実効をあげ，需要を掘りおこし，次第に提供する情報の種類を増大させ，やがては家庭向け個人情報システムともなりうるように拡大していくのが順序ではなかろうか。

なお家庭向け個人情報システムとしては，まず案内，手引き，そして最後に娯楽と学習という順序で利用がすすむと想定される（その理由は前述の通り）。

受け手側の形態としては，まず大都市の事業所を対象とする社会情報システムという形態から，加えて大型住宅団地などのコミュニティ内画像情報システムの拡大という形態から，普及の緒につくのではあるまいか。

③　情報化の促進において，技術開発にくらべて制度整備がはるかにおくれ，今や旧来の制度は明日に唯一最大の阻害要因となっている。この閉塞状況を打破するため，通信線容量の飛躍的拡大と便用料金の低廉化，それにもまして将来展望に立つ幅広い高度の通信・情報処理政策——民間と官庁の情報処理とデータ・バンク，それらを結びつける通

信を含みこんだ上で全体をいかに開発運用していくか，といった総合的政策――の確立が切望される。（以上は赤木個人の考えであることをお断りしておく。赤木昭夫）

E

この意見では，活字情報から画像情報に変わり，しかも，受けての意志による合理的な選択が可能である。という部分に非常に恩恵を受けると語っており，人間が主体的にコンピュータを操作し，情報の取捨選択を行なえばかなり便利なものとして位置づけているが，情報を送る側に対してははっきりとその情報による大衆操作等のコントロールの危険性を訴えている。このためには，受け手側，あるいは政府などによる中立機関を作り管理することの必要を述べている。

意見E

たとえば書店の雑誌コーナーへ行ってみる。そこには「情報誌」なる異様な一群がカラフルな表紙を見せて，どさりと置いてある。
一冊手にとりパラパラとめくってみると，その活字の小さいこと小さいこと。たちまちぐらぐらと眩暈がおそってくる。

他の「情報誌」を手にしてみても，やはりこちらにも「情報」が小さな活字で隙間もなく一ページごとに，びっしり印刷されている。
どれをひらいてみても同様だ。そして，その雑誌それぞれが他とは異った独自の専門分野の情報を満載しているのだから驚かずにはいられない。すさまじい情報の量だ。しかも，それが毎月，毎週，さらには毎日，次々と目まぐるしく捨てられ追加されてゆく。

むろん情報専門誌ばかりではなく，他の雑誌や新聞にも情報があふれている。

家に戻りテレビをつけてみる。とたんにワッとばかり画面から「情報」がとび出してくる。ラジオをつけても同様。

これらの「情報」の量はただごとではない。この厖大な量の情報を全て，いちいち把握しようなどと思ったら気が狂ってしまう。できるわけがない。ではいったい，われわれはどう対処しているのかといえば，ずいぶんと，いいかげんなことをしているのだ。自分がほしい情報が集っているものを，てきとうに選び，ざっと目を通したり聞き流したりしてもっともほしいものを，その中から，かなりいいかげんに選びだしているのである。不正確もはなはだしい。

かといって，それだけのことをするにしても目，耳など体の感覚器官を緊張させたり，ほしい情報が遠くにあるときは体力を使ったりせねばならない。――考えてみると，ひどく無駄なことをしているものだ。

確かに昔にくらべればよくなったのかもしれない。しかし，まだまだそういった無駄が多いし，へたをすると，その情報をとり逃がしてしまったりする。それが７０年代の状態であろう。

８０年代になるとどうなるか？　テレビや電話などを端末装置として使ったコンピュータによる情報サービスが普及してくるという。これは文句なしに役にたつだろう。今まで不正確な人間が可能な範囲内でやっていたことをコンピュータがやってくれるわけだから，その正確さと，時間の節約はいうべくもない。ほしい情報をとり逃がすこともない。われわれは，ほしいたった一つの情報をコンピュータがおしえてくれるのを待つだけでよいのだ。いらだつこともなく余裕のある生活をおくることができる。始めのうちは違和感をもつ人も現れるであろうが，なれてしまえばこんなに便利なものはないに違いない。――たとえば現在のキャッシュ・カードを例にあげてもそのことが言える。使い方や，多少の欠点などを，しっかり理解していれば，これほど便利なものはない。コンピュータによる情報サービスも，これと，まったく同じことが言えよう。

コンピュータというと，まるでアレルギー体質のようにきらう人がいる。たとえば機械に人間がふりまわされるのではないかとか，新手の犯罪などがふえるのではないかとか，これらの人々は危惧する。ナンセンスである。どんなに性能のよいコンピュータであろうとも使うのは人間なのだ。人間が常に上なのだ。中にはふりまわされたり，犯罪を計画したりする人も出てこようが，そんなものはごく一部である。そんなごく一部のことにはかまっていられない。便利になるならば，それにこしたことはないのだ。受け手側は，ただひたすら利用すればよい。

受手側は気軽に利用していればよいのだが，しかし，送り手側はしっかりしなければならない。情報の素材を企業などから提供を受けることになるのだから，一歩まちがえば大変なことになる。一部の企業にとくに有利なような情報を流したり，ひどくかたよった情報を流したりしたら情報サービスの意味がなくなる。それはサービスではなくコマーシャルと同じになってしまうだろう。と言っても情報をイン・プットするのは人間なのであって，コンピュータには責任はない。情報サービス・システムそのものではなく，送り手側の人間を受け手側や政府などが管理するシステムをまた別に作れば，安心して利用することができる。

普及はそのサービスの便利さが分ってくるにつれて自然にひろがり，やがては電話やテレビなみにあらゆる家庭に広まるに違いない。いずれは生活になくてはならないものになるだろう。ひろまるにつれて，受手側の情報の要求も，あらゆる面にわたって出てくるに違いない。たとえば全国の図書館にコンピュータをそなえ，これとオン・ラインさせれば便利だ。

８０年代をこえ，この情報サービスシステムが，もっともっと進歩しユートピアならぬコンピュートピア社会が出来れば言うことはない。

（岬　兄悟）

F

この意見は画像情報サービスについて強烈に一種のアンチテーゼを放っているといえよう。確かに画像（映像）は見るものにとって理解しやすく特に活字離れの世代といわれる人々に対しては直接的に受容れられると思われる。しかし，この画像情報は画一的なものであり，個人の最も大事な個性をせばめ，情報の選択権を規定してしまうことの危険を訴えている。そして提供される情報が質，量ともに不足しており，受け手に不満があること，そのため同一情報を多数の人が利用するという結果を生じ個人で楽しむ，という意味が無くなってしまうことの「つまらなさ」という情緒的な感覚からも批判的な考え方を呈している。

意見F

鯛焼き君大行進

１９８５年　高年令化云云（ウンヌン）をいわれているが，それは，お荷物としての老年者を含めての事で，実際に社会を動かす機関部は，働き盛りの若いエネルギーである。ホント。そして，その"若い力"というのが，マンガ・テレビ育ちの，いわゆる"活字離れの映像世代"によって占められている。で，彼等の情報収拾の手段というのが，その名の示す通り，活字によるものでなく，音声・そして多分に"映像"によるものなのだ。

サテそうなると，現在（いま）でさえ，その速報性に於て，ラジオ・テレビに大きく水を空けられている新聞は，コリャますますニュース媒体としての機能を失い，当今の週刊誌のように，ニュースの"その後"とか，趣味・娯楽・生活等に紙面をさく様になり，その入手方法も，宅配かスタンド売りに移って，映像社会の発展にいよいよ力を貸す事になるはず。

映像化社会バンザーイ!!だよネ。

ところで"映像"この場合，どうしてもテレビという事になるのだがコイツの番組の作り方が面白いよネエ。

他局番組の視聴率，チョットでも良いとサア大変，ドラマのスタッフ大根抜き（ツマリ丸ごと引き抜くという事）そっくりコピーのマダム・ショウ，マネ真似マネの歌謡もの。

どの番組がどの局やら……

クイズの問題作るつもりか?!

在宅中，そんなテレビにカジリツキッパナシの何処の旦那もかみさんも，見る番組，局は異なり，題名は違っていても本質は似たりよったり5～6人

こうなると，彼等の受け取る情報は，枝はアレコレあるけれど，幹はおんなじ，タッタ一本。

という事は，ツマリ，非常にスクナーイ情報をダレもが等しく受け取って，有難く受け入れてるワケ。

ミルク瓶だきしめながら片目で睨んだ時代から，お幼稚・小学・中学と，慣れ親しんだテレビだもン，親兄弟・友人達や先生よりも，ズーンと影響受けているんだ……。

というのは，ある機関の調査結果なんだよネ。

そう，彼等は，同じ情報に教育され，等しく影響受けながら育って来た，同一視覚，同一思考，ツマリ画一化人間だという事なんですな。

コレ，オソロシイノ事ヨ。

そこで，ある時ある人が，"フ"と思いついて，問題の"画像応答サービス"でも覗こうとする。

ところが，コイツが一寸難しい。何故かとなれば，是非ともコレを必要とする特殊な職業を外しては，一般庶民の"中産階級意識"を裏切って，その実態は無産階級。生活決して楽じゃない。

仮令オヤジの収入が，蚊の泪ほど上がっても，住宅・生活・教養費かてて加えて電話料，軒を並べて上昇気流。端末買うのも楽じゃない。

これ，アナタ。現在のビデオデッキの普及率見てもわかるじゃないの。

それでも何とか手に入れなけりゃ，話が先に進まない。

たまたま余分の金あって（無イト思ウケドナー）何かのハズミの衝動買い。ステータスシンボル見栄張り買い。無理を承知は，子供の学習親馬鹿買い。

兎にも角にも，手に入れたとするのよネ。デ，どうみる？

ニュース・話題に天気予報。これなんか，テレビでショッチュウやってるから，サシテ必要無いわけネ。

そこで学習プログラム，生花・手芸に習字や絵画習ってみたいが，人前で下手丸出しは恥しい。テナ人達が一人コッソリ学んでみたり，旅行案内所までのオデカケが面倒臭いという者どもが，"画像応答サービス"を受けたりするわけダ。……多分

であるからして，新聞でいう，家庭欄・教養や婦人欄，趣味や旅行に学習・化学。こんな所が目玉だが，サテ内容が，わからない。

ソリャアネェ，新聞のテレビ欄みたいな目録はあるだろうけれど，それとても内容詳しく知らせちゃくれまい。

結果は"見てのお楽しみ"とくる，　不満足残るよネ。

いくら画一人間でも，そこはそれ，テレビエージに特有の自己愛護型アマエンボ，エゴ人間の集団なら，イタダクモノは多い程スキ。

多分，情報に，そんな一人一人迄全てを満足させ得るだけのモノは無いとみるべきで，おまけに質問は出来そうにもないからして（コリャ，双方向，とはいいながら）どうしても一方通行の気がするよネ。

コリャ大いに不満だわサ。

満足と迄はいかないが，せめて納得出来るモノを，と思ってみても，それにゃトンデモナイ程に莫大な量の情報が必要で，こりゃとても出来ない相談。仕方無く泣く，限られた量の情報提供となる。

スクナイ情報流します。何やらテレビに似てきたね。そろそろアブナクなって来た。　それでもメゲずに先に進もう。

でわ，このへんで旅に出るとするか。

それには，食味とか，観光とか，いろいろの目的がある筈であって，例えば史跡巡りなら，歴史の本やら地理の本，ガイドブックに時刻表等，種々取り揃えて予定をたてる。その時，例えばガイドブックだけとってみても５～６冊はあるよネ。コイツを，目次によって本文眺め，A誌開いて，Bを見て，比較検討した末に，気に入ったのを買う事になる。

そう，この時から始まってるんだ"旅の楽しみ"が!!

ところが画像応答サービスでは，このヨリドリミドリが出来ないのヨ

"ある場所に，ある目的を持った旅"に関する情報の数が，そんなに多くない筈だからだ。

で，諦めて，"マアマア近い情報"に妥協して，情報どうりの"オ仕着セ旅"Xさん・Y氏・Z一家，皆さん同じの画一旅。

子供の時から大人迄，皆同じ様な情報で育った人々，頭の中もそう違っちゃいないでショ，としたら，受け取る印象も多分同じようなもので……。　修学旅行の先生や，団体旅行の幹事さんも，同じサービス受け取ったとしたら，コレドウナル？　ツイデニ料理もやってみるか。

遠洋漁業や深海の，見たこともない魚達，季節忘れの野菜の山，成長剤育ちの内類は，おふくろ時代に無かった素材。それに加えて核家族。

何をどうして良いのやら…

頼れるものは映像だけ。

それがそれ，前にも述べた情報不足

それでもかまわず腕まくり，〇〇グラムの材料に，カップ半分油を熱し．それに加える調味料，サジで量ってccで入れて，サテ出来上がるお料理は，A・B・Cさん同じ味。

ヨウヤルワ，本当に。

しかもこの様な情報は，ビデオに納めて反復学習されるうち，何時か不満を置去りの，身についたモノとなるんですよネ。カナワンナー。

しかし，いくら何でも，そんなに柔順にツイテ行く筈がないと，疑問に思う人もいるでしょう。だがネ，アンタ，見た事あるでしょう。テレビスタジオ，ディレクターさんの指示一下，一所懸命の一斉拍手。司会者や芸人の厚顔無恥な強要にも，ニコヤカ笑顔でパチパチパチ，なーんてえの。　好きなんだヨなあ，日本人て。ソオユウノが……

こんなのもあるよ。大リーガー，地を舐めそうな打撃のフォーム。解説者が言うよね。「日本ならすぐ矯されるよ，あのフォーム。でもあれは自分に合ったスタイル，あれで打つんだから。個性的だよネー」
それで打球はホームラン。わかっているんだよ，本当は。ところが，その解説者がコーチになる。トタンにいじるんだ，若い選手の打撃フォームを。個性すてさせ，我が意のママに。

要するに，情報提供側は鋳型にはめたがるし，受け手の方は平気でその中に入って行くんだよネ。

そして，アンコという，自分で摑んだのではない，他人からの知識をつめ込んだ，アマーイ鯛焼きがそこらに溢れるんだ。ウジャウジャとネ。

この様に歩く事はおろか，自分で立つ事さえ出来ない骨無し鯛焼き君達の思考を，情報操作して，ある方向へ導くのは，非常に容易なんだよナ。そこに，悪党のある手が動いたら，どうなると思う？

オカシナコトの起こらぬ様，十分に監視の目ン玉ヒンムイテもらいたいもんだネ。

（久保よしひこ）

付　録　　情報処理動向調査に関するヒアリング記録

情報処理動向調査に関する
ヒアリング記録

テーマ：企業の情報化と情報処理

1. サンリオ社の創立
2. 業務内容
3. 業　　績
4. 業務のシステム化
5. 今後の情報処理の動向

講　師：友近忠至氏　㈱サンリオ常務取締役
日　時：昭和５５年１月３０日(火)
　　１３時　～　１６時
場　所：東京都江東区越中島
　　サンリオビル会議室

「企業の情報化と情報処理」

１．サンリオ社の創立

女性を中心にした強いマーケットを対象としているサンリオ社は今年（１９８０年）で丁度創立２０周年になる。サンリオ社創立の動機のようなものがあるとすれば創業者である社長（辻信太郎）の哲学の内に，「人間という者は—

人では生きていけないので，お互の連帯観というのが非常に必要だ」という思想があり，そのなかにコミニュケーションというものをベースにした，いわゆる「贈物」というギフト商品を扱ってきた。最初はいろいろな物を１０年間位やったが，丁度１０年前にアメリカのホールマーク（Hall Mark）社（世界で約６００社位，グリーティングカード*のメーカーがあり，その内，３５％のシェアを持つ。）との提携が，昭和４４年に日本で当社と結ばれ，グリーティング産業としてスタートした。たまたま当社がずっと継続して仕事を続けていたそのビジネスに対して，まったくうってつけのコンセプトがきちんとアメリカとの間に出来たといえる。

＊たとえば，ニクソンが大統領の時代に全世界の元首並びに国王に対してホールマーク社のグリーティングカードを出す。日本ではその頃佐藤首相と天皇陛下に来ている。

２．業　務　内　容

今，当社の商品の内ではフェイス＝顔の部分にあたるのが今のグリーティグカードだと思う。

(1)　グリーティングカード

グリーティングカードは，シーズンもので，クリスマスとか，バレンタインとか，その他様々なシーズンに出るものなど有るが，それ以外には，それらは宗教的なものから発生したものと言え，もう一つはエブリデイ（every day）のものとして，誕生日＝ハッピバースデイというのが非常に多い。誕生日カードから，日本でも冠婚葬祭用と種々のカード類がある。ウェディング，ベビーコングラチュレーションなど，日頃毎日おこるよろこびを取り交す様な，そういうグリーティングカードなど．アメリカでは実に多い。それを日本にも持ち込んできた訳で，最初はなかなか利用の習慣がなくて，１０年以前に伊勢丹，銀座のクロサワ等がアメリカからもちかえってやったが，一部外人が利用する位で，日本ではなかなか定着せず

それを，若い世代が昭和４０年前後から，外国に旅行するようになり，グリーティグカードのよいものを見て習慣が日本で育ち始めた。その頃に，当社がホールマーク社と提携した。

(2) キャラクター

グリーティングカードには「キャラクターの強さ」がある。キャラクターというのは，たとえばアメリカのシュルツという漫画家の創った「スヌーピー」のようなもので，これは全世界１５０位の新聞，雑誌に載るほど普及しており，独特の哲学的な考えを持つともいわれる漫画の主人公である。これは国際的なキャラクターで，このキャラクターの強さというものをグリーティグカードの内で改めて知った。そこでホールマーク社のデザインに対して「誕生日お目出度う」という言葉を日本語でつけて，現在グリーティングカードあるいは，クリスマスカード等のデザインを行なって，販売している。

(3) キャラクターの利用拡大

このキャラクターをカードだけではなくて，子供等の生活を見ているとカードにそえて，そこにハンカチの一枚ももっていったり，誕生日お目出度うという時にエンピツの４～５本をも持って行く，といった，平和の内に，コミニュケーションが育って来ているのを見て，他の企業のそういう商品をまかされるのではなくて，当社でもオリジナルな商品を企画していこうということになった。当社の業務の方針とグリーティングのコンセプトとを一つにして，「ソシアルコミニュケーション・ビジネス」，アメリカでは「ソシアル・エクスプレッション・ビジネス」と呼んでいるもので「社交的な，社会的な交りの内で自分の心を伝えるための商品化するビジネス」という分野があると考えている。"エクスプレッション"というと日本ではなかなかピンとこないので「ソシアル・コミュニケーション・ビ

ジネス」という言葉であらわしている。キャラクターの利用分野では，まず文具あたりから手をつけ，今では当り前になってしまってはいるが，ノート等からどんどんキャラクターを付けて出し始めた。出した当初はまだまだ影響力もとぼしかったが，４年ぐらいの間にキャラクターの商品化とこのキャラクターを付けた商品化がどんどん普及して，それを布製品にしてハンカチやら布袋等(＊＊)，いろいろな形で展開が進み，また素材にプラスチックがはいり，陶器，金物，が入りという様に，子供達の生活用品というものが，全て統一されたパターンで生活にある「うるおい」を持ってきたといえる。

＊＊最近ではくつにもキャラクターがついた。それを見て，タイヤメーカーのブリヂストンが自転車につけ，森永でも，キャラメルにキャラクターをつけた。銀行の子供用の通帳にもついている程で，それが今ではあたりまえになって来ている。

(4) キャラクターの自社開発

提携先のキャラクターはアメリカにロイヤリティ（使用権料）を払って彼らの開発したキャラクターを使っていたが今度はそれを日本で，本社（五反田）に約６０～７０名のスタッフを組織してオリジナルな日本でのキャラクターの開発を始めた。その内で非常に大きく飛躍し，まず一番脚光をあびたのが「キティ(＊＊＊)」という猫のキャラクターで，「ハローキティ」という名で，今はアメリカでも随分定着してきた。

＊＊＊サンリオ社には６０～７０名デザイナーがいるが，その中の一人が４～５年かかって開発製作した。

フィリピンあたりでは大統領がこのパターンを非常に好まれていろんな催し物にも使われ政治的にも使っている程である。また「ツィスター」というキャラクターも特に大学生などを中心に幅広い人気がある。そのキャラクターを中心に，商品化がどんどん進んでいったが，いわゆる「ギフト・アイテム」と称している物で，小物類・小物雑貨と増加してきたが，出版

分野にも映画分野にも進出した。****

サンリオのもう一つの特長は，（ＰＲ時代に反して）全然宣伝していないということで，当社のキャラクターを使用し，実際にはサンリオの小さなシールを一枚当りいくらということで売り，それが著作権と同様にロイヤリティになる訳であるが，キャノンの子供向け電卓は，値引きしないで全て売れたし，時計もシチズンで売り出しているが，サンリオのキャラクターがついている商品についての宣伝はやらないでもらう。それでも売上げが上がれば，それは（キャラクターの効果がはっきりとわかり）すばらしいことであると思う。

**** 映画第一作はハリウッドで「愛のファミリー」という映画を製作し，一昨年の春，ドキュメント映画でアカデミー賞を受賞した。日本が製作者でアカデミー賞をとったのは初めてである。またこの他に「キタキツネ物語」「ギリシャローマ神話」アニメ映画「くるみ割り人形」等を製作した。

3．業　　績

(1) 売上・規模の経過

この２年間位，キャラクターが変調ぎみで，多少横ばいできたが，グリーティングカードだけで出発した，第一年度は月商２０００万位が，昨年１２月では３９億，１１月で４０億程で，およそ２００倍成長を遂げたといえる。現在第２０期の販売売上目標は約４００億で，これもほぼ達成できるという考え（見通し）を持っている。社員は当初７０人で現在は７～８百名の社員を擁する。

(2) 計画および販売システム

今後，当社では，非常に生産性の高い商品を計画しているが当社は製造機能というものは持っていないので，結局，企画・立案してメーカーに全

部作らせ，それをここから全国に直配してしまうというシステムをとっているが，（著者は）長く出版業界に携っていたので，その経験から出版業界の委託・返品という業界特有のわずらわしいシステムを，新しい業界だから是非，直販システムにしたいと考え，すぐれた営業，企画力によって当社が当初から実験販売のデータを採り，そのうえで，商品そのものの買取りシステムを始めた。

(3) 実験販売

当社は，問屋を除いた直接販売を，しかも商品買取りシステムを中心として始めたが，スタートの時点から明確なポリシーをたてて実績を上げてきた。現在平均出荷掛率が物によって違うが，平均すると５５％が買取りである。そして，一つ一つの商品を実験販売で行なって，「レイティング」と称して一つの数値評価を．行なって店頭における実験販売のあり方を全体と比較しながら一つの指数をだしている。その指数があるレベルを割ることが予測されると製造は中止し，割った時点では，その商品が多少在庫があっても出荷中止と，そして今迄新しく開発し，アメリカを含め，約３０の実験店舗にて，高度な成績を上げた商品を，ふやしていくというシステムなので，取扱い店舗では買取りで進んで買っていくことになる。
また最近ファミリー（家庭）でのコミュニケーションが乏しいといわれているが「食べる」ことでの子供達とのコミュニケーション作る「場」がある，ということで当社独特のコンセプトを持った，いわゆる「レストラン」を都内にも５～６ケ所作り，今テストを行っている。

(4) 海外進出

海外ではアメリカのサンフランシスコに本社をおき，２００～３００の直営方式で全米に対して営業を行っている。商品の企画は日本製でキャラクターを輸出している形であるが，商品は日本だけの製造能力ではおいつか

なくなって，台湾，韓国，ホンコン等で製造している。ヨーロッパにも昨年後半に，ドイツに拠点をもうけて現在北欧などに次々とテスト販売している。ギフト・アイテムの他にもどの分野でも歓迎されており，現在リサーチの段階であるが，非常に先ゆきが望めるという感触をもっている。外国資本は入っておらず，技術提携（特にグリーティグカードの技術提携）だけである。（著者は）銀行，出版（割賦販売），当社と，仕事を変ってきたが，商品の流れを逆に上ってきた経験をしている訳で，考えてみるといわゆる川下（カワシモ）思考といって日本の流通機構というのは，ほとんどメーカーから物を造っては問屋，小売りと流して余ったものはバーゲンするか引上げるか，という状態のものばかりで流通問題については，ある程度，自分なりの経験的なコンセプトを持ち得たのではないかと思っている。

4．業務のシステム化

(1) コンピュータに対する考え方

（著者は）コンピュータ等というものへの造詣は全然無かったが，現在もあくまでエンド・ユーザーの代表として，コンピュータ室に関わりを持ち，技術屋の反対にすわってエンド・ユーザーとのコントロール役をしているといえる。コンピュータに対する一つの接点はどこにあったかというと図書の割賦販売に携っていた時代であり，当時売上げはどんどんのびてゆくと入力が累積していって，まだF230－10が晴海で発表された頃で，やっと普通の中小企業でもコンピュータを置こうかという程度で，大企業はすでに導入していた時代である。（出版業界ではまだまだであった）ただ，毎日の様に人を採用して，いわゆるブッキングでもって，売掛金の台帳の消し込みをやっていると，この，人と施設と部屋の拡大が，営業規模が拡大していくにつれて，それを上まわるようになった。これでは，変動的

な要因にこのような管理目標をおいたら直間比率でメチャクチャになってしまう。しかも売掛金管理そのものが割賦販売の最大の勝つか負けるかの要点であるならば，どうしてもこれを固定化する必要があると考え，その手段としてコンピュータの導入をはかった。

(2) コンピュータ入力の方法

コンピュータが魔物であると思ったのは，入力が渋滞現象をおこし，パンチャーは逆に激増している。業務量の増加につれてパンチャーを増やさなければならなくなり，これではコンピュータを導入したメリットはなくなってしまう。売上あるいは入金なるべきものをAとし，入金なったものをBとすると，売掛金管理とは　A－B＝C　C：未入金　で表わされる。この未入金(C)を早く発見し，その未入金の所に，お金を取りに行くことが，売掛金を管理する最大の目的であるにもかかわらず，そのBというものが多大に累積し，会社が発展する限りそれは止まらない。そうすると入力が欠点になりCがでてこない。そうなると，経費節減どころか，パンチャーで組合ができたり，他のパンチャーを引きぬいて来たり，パンチマシンが足りないので，中古マシンを買ってくるとか，たいへんな状態が出現した。A－B＝CのCは何％かというと，割賦販売では延滞率（未入金）は売上げの３％が限度であるといわれ，その３％を達成するために，９７％すべて入力するというロジックがおかしいのではないかと考えた。すなわち，A－C＝B　Cを入力することでBを消すことができないのか，Bを入力しなければCはでてこないのかという疑問が生じた。現在行われている方法は全国の銀行，郵便局で振り込まれたものを，周辺の銀行が受けて，それをもって来て集中パンチをするから累積するのであり，新しい方法は電算センターが，来月入金予定のAなるものを，入金伝票，未入金伝票の二枚の複写伝表にして，アイウエオ順にし，振り込まれる前に各営業所に送っておけばよい。そして，入金されたら，その銀行は，本社に送金

をし，情報だけは営業所に出す。例えばお客から入金されたならば，この入金伝表に日付けを押し，それだけは入金予定から抜き，それは入金したものとしてファイルして行く。毎日事務処理すれば，月末に残ったものがCである。そうすればCは，すぐに未入金伝票が二枚あるので，すぐアクションをおこして，すぐ取りに行けと指示し，月末日付けを書き，その時点で未入金であるという情報をセンターに送り，これを入力すれば９７％の入力が３％の入力で必然的に済むのではないだろうか。要は，目的と手段であって，コンピュータシステムというのは，実体システムの相関関係にあって，これが良くなったり，悪くなったりし，コンピュータ部門だけにたくす問題ではないということがわかった。それで，「情報の流れを変えろ」と指示したが，結局毎日流動的に動いている中にあって，それだけのデシジョンが，トップに理解されなかったため，非常な苦難の時があった。今ではそれもなくなっている。

(3) 米国ホールマーク社の影響

当社（サンリオ）に来て，アメリカのHall－Mark社へ行った時，昭和４５年に，ＩＢＭ３７０によるオンライン・システムが稼動していた。アメリカでもビッグユーザーの一つであり，ディスプレイを利用して，種々の過去の情報を，File Noに従って，過去のキャラクター商品を，目の前で見ることができた。しかも，１つ１つに数値評価がしてある。デザインとか商品そのものが，数年間にわたって同一に数値評価されている。その評価基準に驚嘆した。*****

***** コンピュータを導入した最終の目標は，コンピュータによるオートデザインである。ホール・マーク社では種々の要因（心理的なものも）を３０数個（サンリオにも多くはないが，１７～８の要因についてコード化している），コードがついたものがあり，売れるキャラクターの「共通性」を考え，データとして取り入れ，デザイナーに対してそういうデータに基づく，科学的情報と自分の能力とその二つをマッチングさせ，デザインをさせるような指導ができれば最高である。カン（勘）よりデータの方がまさるというのが（著者の）持論である。

日本人との差，例えば日本ではコンピュータを使用することと，「戦略」とは別で，マーケットもできていない。数値はあるが，デシジョンは感覚的に行っている。しかしアメリカでは，経験の少ない人でも編集会議ではデータに基づいたデシジョンを行っている。その中でできたコンセプトを上司が決定するにしてもとても明確である。日本もこのようなシステムの確立が必要であることを痛感した。

(4) コンピュータの導入

昭和４８年にコンピュータを導入し，現在で6年目である。その時どのようなマシンを選んだかというと，一番の重要なポイントは入力においた。結局入力がどのような形で行われるかによってコンピュータそのものの価値がでてくる。企業が導入する以前に入力問題を解決せねばならない。出版業界においては，本の「スリップ」が唯一の情報源のパイプであったがこれをパンチカード化したように，当社でも最初はオーダエントリーの中に，情報をプリプリント，プリパンチして，これがターン・アラウンドして，返ってくるようなシステムを作ろうとした。まずパンチカードを使用せずに，名刺代の大きさに印刷物を作り，A店に商品を入れる時に，１枚のオーダカードを付けて送る。１２枚／１組の単位としてカードには，倉庫のNo店頭でのディスプレイNoが入っている。２年間くらいこの手書きのカードが全国的に使用された。これを次にはパンチカード化した。

様式はIBM SYSTEM 3−M10に合わせて，９６段のもので，利点として

①入力が安価（約７０銭）

②正確

③オーダーが来ればすぐに入力できる。

等である。

ここから，パンチャーレスシステムがスタートしたといえる。数量が一定で種々のものをパターン化していたので，情報を受け入れて，伝票商品リスト等ができるような体制になっていた。商品別データ，店別商品データも取れ，多角的なコンピュータそのものがもっている特性を活かした種々のアプリケーションがどんどんできている。それを可能にしたのは、入力方法である。

(5) オンラインシステムの利用：ＴＤＥの内容

昭和５０年で入力限界の壁につきあたった。そこでＩＢＭが持ってきたのが，ON-LINE Display であった。しかしパンチャーレスシステムには，合わなかった。昭和５２年にＩＢＭ－ナショナル・バンクの共同製作のプッシュホンを利用したシステムを見て，この方が当社に合うと考え，System 7 （制御用）を２台利用して，プッシュホンでのオーダエントリーシステム――Telehone Data Entry System：ＴＤＥ――を，５２年１１月に完成させた。そして翌５３年２月には，それまでのパンチカードも廃止した。今まで入力データの増加に対し，機種のレベルアップに頭をいためていたが，これができたために，全く入力端末は無限大の量をさばけることとなった。受ける方は２４回線同時受信できるため，入力が増せばそれだけ回線を増せばよい。これで「量に対する戦い」は終ったと考えられる。利用上の利点をあげれば，

①量の増大が無限（全世界ネットワーク）

②速度が速い。

③オーダはプッシュホンなので誰でもできる。

④どこからでもできる。

⑤時間を選ばない。

⑥全ユーザが自分の責任において入力できる。（Open programer）

等である。また，お客と店との直結が計られ，全国の支店の営業部門から

も分析表等の高度な要求が出され，客観的なテンションが出来るようになるなど，今までにはなかった副次的なメリットも生まれている。メモリージャーナルがでる４Ｋワードの端末を３００台全国の大店舗に置き，１日の入力をジャーナルでひかえを取り，修正し，バッチで送ると，平均して手打ちの２０倍くらいの早さで入る。受け側が1／20になることで，結局この２年間回線を一つも増していない。単時間の間に入力してしまう。夜１０時までオーダを受け，朝４時くらいまで，出荷伝票などを作り，朝人が来たら出荷する。３日以内で全国に商品は出荷できることになるので，配送センターは東京の一ケ所だけで十分である。

(6)　レベルアップ

今まではコンピュータのデータの量に対する戦いであったが，これからはコンピュータ本来の「質に対する戦い」にいどまねばならないとして，システム３から３７０－１３８にレベルアップし，これでやっとコンピュータユーザーとして仲間入りできた感じである。その一つの大きな動機づけになったのは，ＩＮＦＯＲＥＭ（Ｉｎｖｅｎｔｒｙ Ｆｏｒｅｃａｓｔｉｎｇ Ｒｅｐｒｅｓｓｉｎｇ Ｍｏｄｕｌｅ）というソフトが，ＩＢＭの本社にあり，日本ではなかなか在庫管理というソフトが使用されていないが，当社はこれを導入し，ＴＤＥができるようになったことは前述したとおりである。ついで，ＳＹＳＴＥＭ７の次にＩＢＭのシリーズ１（ミニコン）を入れた。これはユーザーの高度な要求に対して，どんなソフトでも自由に使用でき，またその内容について，ＩＢＭではタッチしない。

私はコンピュータ屋ではないが，一番強く感ずるのは，最たるエンド・ユーザーである経営者が全くコンピュータに対する基本的理解がないのと，非常に期待感があるにもかかわらず，全然それに対する接点がないことであると思う。

5．今後の情報処理の動向

(1) 現状の問題点

アメリカでは，たとえばあるデパートでワン・インプットシステム（マーチャンダイズ・プロセッシング・システム）という一貫したシステムをとって成功した所もあるが，概して流通業におけるシステム化は難しいといえる。当社ではその点かなり進んでいる方であると思う。さらに製造業においては日本でも「例外処理」があまりにも多く，種々の管理を統一して関係づけられない。したがって，「マネージメント」としてより，結局単なる「事務」の処理にしかコンピュータが利用されていないことになる。これらの問題の解決策は簡単には言えないと思う。ただ入力方法については，何度も述べたように，パンチャーがデータ入力することはミスの発生にもつながり，チェックが必要となり，そこでデータの同時性が失われ，しかもデータ量の増大に対し，パンチャーの量が限られているという大きな欠点を指摘することは出来る。

(2) 解決への考え方

日本はコンピュータを導入している数は多いが，それをもてあましている感がある。それは東海道本線のようなもので，東海道本線の延長路線にメインテナンスをどのようにしても，新幹線は生まれて来ない，というたとえにも似ているのではないか。だからトップダウンのシステムで，階層のあるしっかりとしたポリシーをもった，経験を生かした新システム（Open Progrmer，Puncherless systemで全ユーザが入力できる）や，またダイレクトにコンピュータと直結できるようなデータコミュニケーションの一番スタンダードなシステムを作らなければならないと考える。大会社では，種々の問題があると思うが，もう一度入力方法について原点にもどって考え，現在の機械先行型を打破しなければならない。本来機械は，オフィス・オートメーションという言葉もあるようにその手段として，主

体性を持って使うべきである。

今後８０年代のオフィス・オートメーションとして，エンド・ユーザー言語の方式の開発があげられると思う。データを生かした管理（真のシミュレーション），エンド・ユーザーの中に入って，アメリカではビジネスゲームなどと呼ばれているが，そこにでてきた材料で，自分達の来月を，あるいは今年を，予測するという実践的な教育が今後の課題であると思う。

(3) サンリオ社の方針

当社ではすでに機械，エンドユーザー言語もでき，センターマシンもかなりのレベルの所に来たといえる。ＴＤＥシステムによるシステムも完成した。今後はデータマシンで整理されたＦｉｌｅができれば，エンドユーザーはただそのデータを高度にどのように加工して自分のデシジョンに使いうるか，というそれだけにかかっているといってもよい。

上記のような状況に対して，当社としては以下のような情報処理に関しての方針を考えている。

①エンドユーザーに対する教育が８０年代には重要なのではないか。機械はこれ以上良くならなくても良い程であると思うし，また，コンピュータ室は，データベースの構築までで良いとも考えている。

②現在，開発しているのは，シリーズ１による音声応答システムで，これは一定の情報を入力したら，情報検索して音声で帰って来るという電話を使ってその場で操作が可能となり，最終的にはコンピュータと結びついて，ＣＡＰＴＡＩＮのように中の情報をビジュアルに見られるようにする考えである。

③コンピュータの応用に関しては，商品開発デザインの設計まで持って行きたい。

④３つのレス（パンチャレス，プログラマレス，ペーパーレス）というのが目的である。

⑤電話（プッシュホン）は高度な要求に対して大いに使うべきと考える。

⑥エンドユーザー言語はこれからどんどん入れて行く，今年はＡＰＬを社員に学ばせている，ＡＰＬは個人のレベルで使用されよう。業務的にＡＰＬ，ＧＩＳをどのようなジョブに適用するかは決まっていないが，社員のコンセンサスはとれている。

⑦ＰＯＳ端末の導入にあたって国産メーカーに見積りを依頼したが，かなり高く，ＩＢＭ３６８０が安価で，しかも「Make Profit」の理念にかなうと考え，この導入を計画した。このＰＯＳシステムは，プロッピーディスク（ディスケット）メモリーももっている。今我々がプログラム開発しているのは，コードNoさえ入力すれば，プライスがでてくる。在庫マスターももっており，金銭管理，経費等々の伝票も入力できる。これはレジスターではなくミニコン機といっても良いものである。このシステムが稼動すれば，販売データを把握し，自動出荷，生産管理――ベスト・プロダクト・ミックス等が可能になり，最高の上げを期待できる。これによって小売業界も「Make Profit」（粗利益を上げること）に挑戦できるのではないか。現在の小売業界では，ＰＯＳに対するユーザーのニーズがバラバラであり，小売店に対して現場の意志に反してＰＯＳが天下り式におりて来ると，問題が生じてくるのではないかと思う。

(4) 企業の情報処理の動向

今後，一般的に８０年代の動向を考えてみると以下のような事になると思われる。

①大型コンピュータとオフィスコンピュータの役割が明確化する。

②より高度な戦略を作るためにデータを立体的なマトリックスとして利用していくようになる。

③「複合的」オフィスオートメーションの後に「総合的」オフィスオートメーションが展開してくる。

④ＣＰＵは，カメラのようにいわゆる「バカチョン」になるし，ますま

すエンドユーザーとのダイレクトな関係をなくす。

⑤分散処理が進んでも，中間管理層の役割は低下しないと思う。２次元マトリックスの思考決定だけでなく，さらに高度な戦略を展開することが可能になってくると思う。

⑥国に望むことは，異機種間のデータ・コンバージョンの機構なり，マシンなりを作ってほしい。機種が異なるとプロッピーディスクあるいはテープでのデータ受け渡しが出来ない。

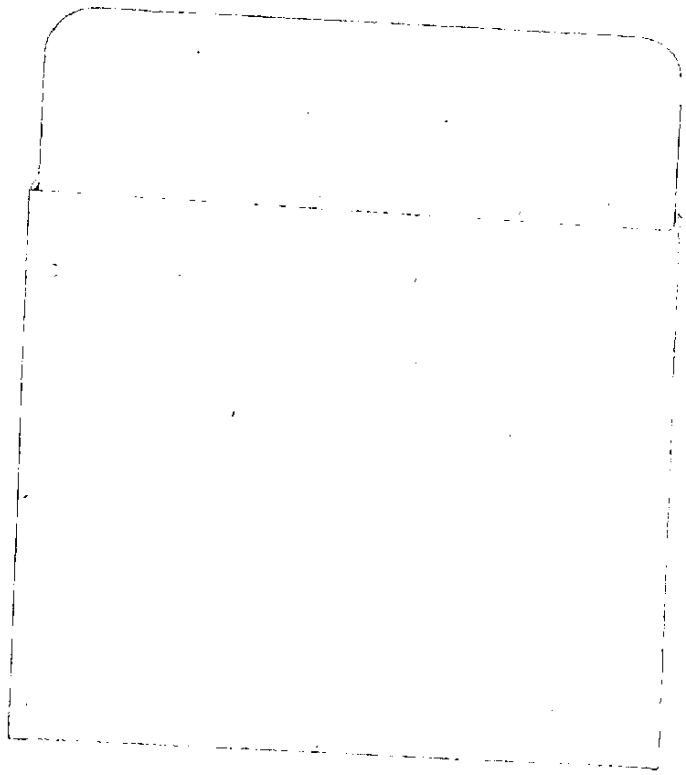
コンピュータも，ＥＮＤユーザー自身が入力して，それをファイルし，必要な時に必要な形で，自分の経営ないしは，自分の考え方でもって，それを加工して，デシジョンのための資料として，たとえばディジタル情報処理とイメージプロセッシング両方の道がとれるような高度な処理が可能となって始めてそこに情報の情報たるゆえんがあり，料理法（自分で素材を加工して料理する楽しみ）とよく似ているのではないか。

もう一つ８０年代に期待するものとして，コンピュータによる利益追求がある。例えば日本人の経営者に「どうしてコンピュータを導入したか」と尋ねると，「合理化」と答えるのに対し，アメリカ人は「Make profit」と答える。アメリカではコンピュータを汎用化することはあまりしないし，レベルアップもしない。流通業が「Make profit」するのはむずかしい。

——禁無断転載——

昭和55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　日本製版株式会社
東京都文京区大塚5－25－16

54－R004