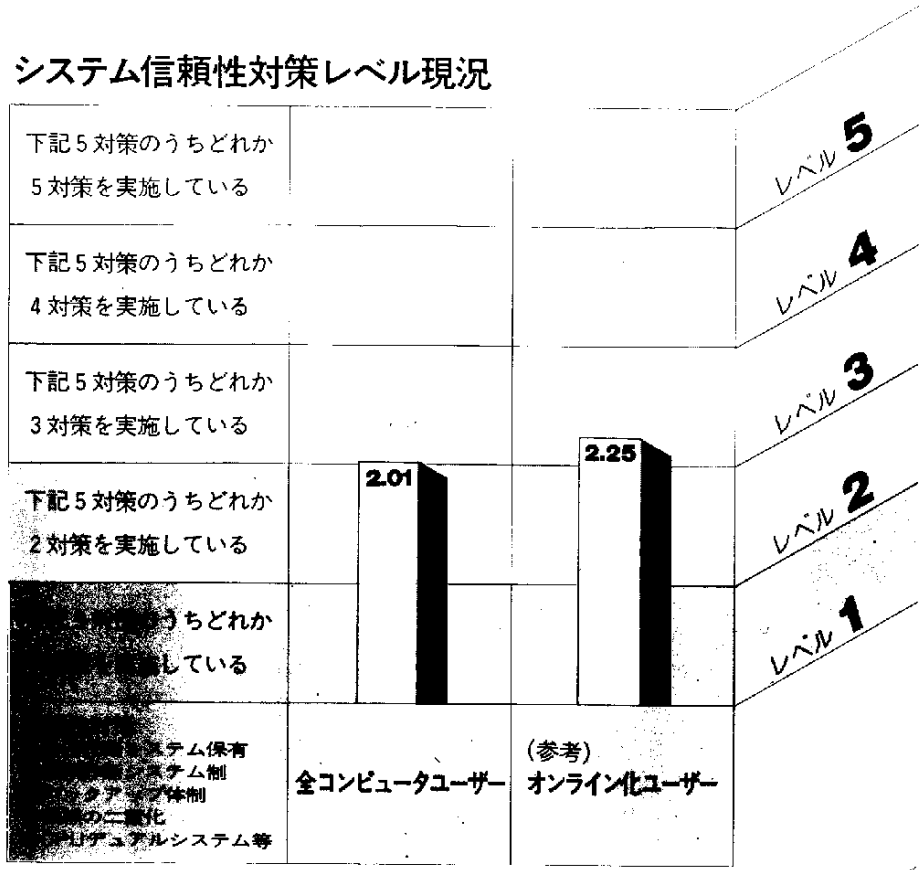
コンピュータ白書

通信回線の自由化を迎えて

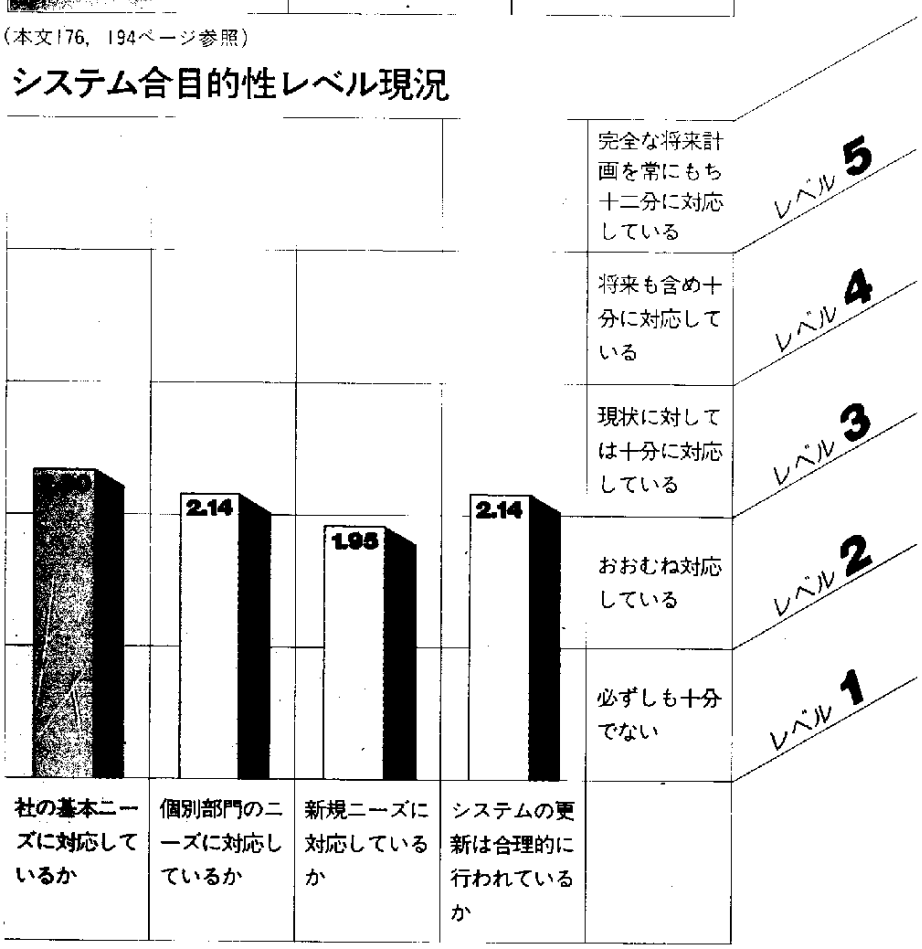
1982

システム信頼性対策レベル現況



(本文176, 194ページ参照)

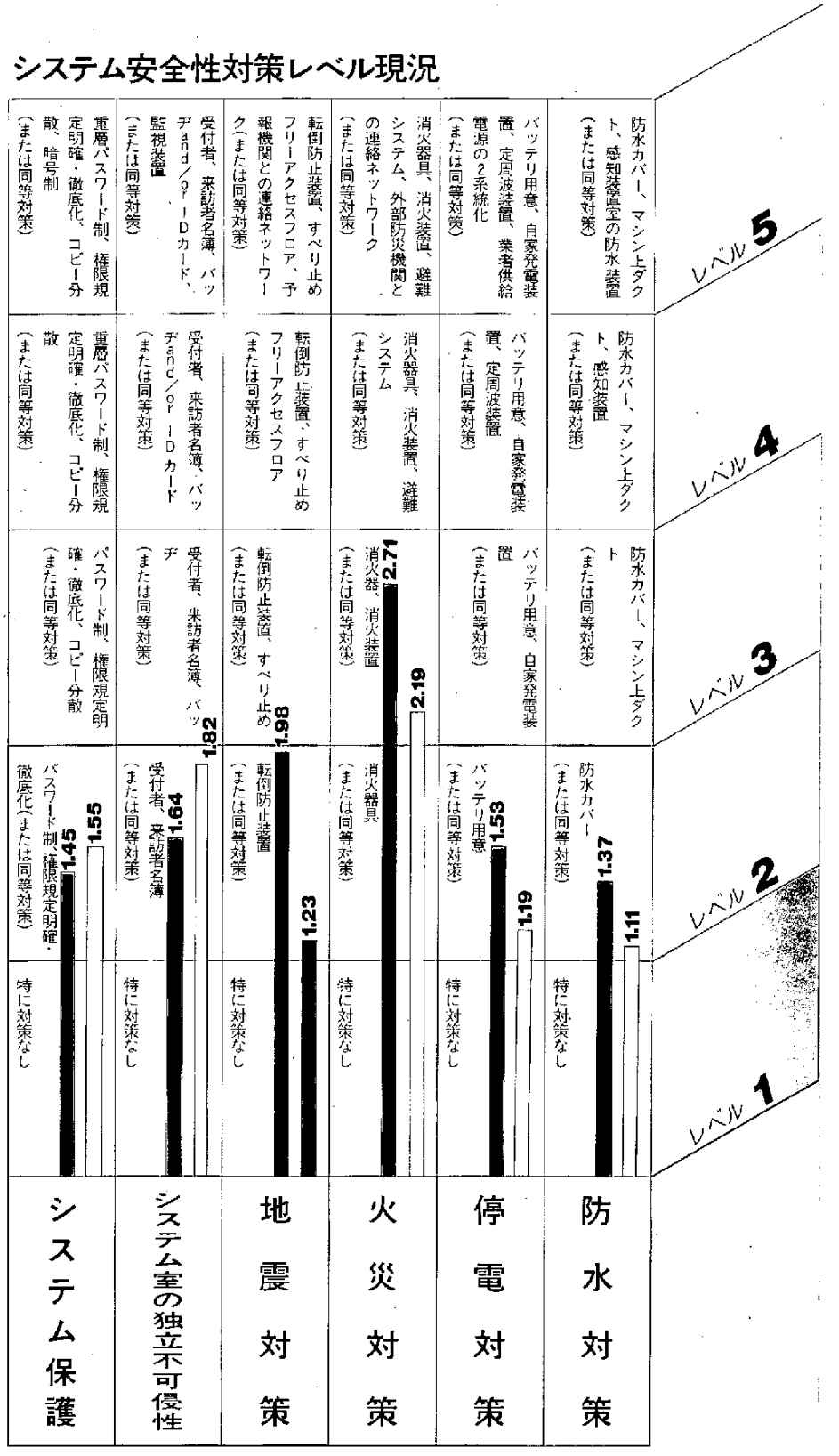
システム合目的性レベル現況



(本文176, 177ページ参照)

カバーデザイン　二非秀樹

システム安全性対策レベル現況



（本文173－175ページ参照）

カバーのチャート図はN.ネグロポンテ著「ソフト・アーキテクチュア・マシン」より

コンピュータ白書

通信回線の自由化を迎えて　1982

財団法人　日本情報処理開発協会編

序　文

わが国のコンピュータ事情について、最新動向を紹介する目的をもって、1967年に初刊して以来、このコンピュータ白書は、16年目を迎えた。低成長基調で推移する日本経済のなかにあって、1982年における情報化の動きとして、新たな波が生じている。

産業界において高い関心を集めつつあるオフィス・オートメーション（OA）の台頭とともに、本年7月23日に国会承認となった通信回線利用の自由化は、今後における多彩な情報ネットワークを形成促進する条件が整ったものと期待される。一方、コンピュータ技術を含めた先端技術をめぐって、日米間に新たな問題が生じつつあり、わが国がコンピュータ技術開発において、政府が主導し官産学が協力して進める方式に波紋を投じた。この状況のなかで、1990年代に実用化を目指す第5世代コンピュータの研究開発が、㈶新世代コンピュータ技術開発機構において、この6月より開始された。本プロジェクトでは、研究計画の段階から国際協力について論議を行い、具体的な対応がとられようとしている。

『コンピュータ白書'82』は、1982年の動きとコンピュータ利用状況を中心に9部より構成されている。

第1部は、総論編として、第2部以下の要約を行い、短時間で本書の概要を把握していただけるようにまとめた。第2部は、特集編として、(1)通信回線の自由化，(2)先端技術分野の産業政策と日米貿易，(3)情報公開・プライバシー問題をとりあげ最新の情報をもって詳細に報告することとした。

第3部は政策編として、通商産業省、郵政省の政策および行政におけるコンピュータ利用の現状を報告することにした。第4部は、情報産業および情報通信事業の現状として、わが国のコンピュータ産業、情報処理産業および、情報通信事業を報告した。第5部はコンピュータ利用の現況として、わが国のコンピュータ実動状況、産業別、地域別汎用電子計算機状況および諸外国のコンピュータ利用状況を報告した。第6部は、技術動向として新しい素子および新しい言語の動きを報告した。

第7部は最近のコンピュータをめぐる動向としてオフィス・オートメーションをめぐる動き、わが国におけるデータベース・サービスの動向、マイクロコンピュータの動向およびソフトウェアの法的保護を報告した。第8部は資料として産業構造審議会情報産業部会答申の一部資料およびデータ通信回線利用制度整備省令の全文を載せた。第9部はコンピュータ利用状況およびオンライン化調査の集計表を報告した。

コンピュータ白書は1967年に刊行して以来16年目を迎えた。この間、監修、専門委員のご支援を頂いてコンピュータ利用促進と情報産業の発展にマイルストーンの役を果たしてきたと自負する次第である。今後ともご指導ご鞭撻をお願いし、最後に本書がいささかなりとも情報処理を目指す読者諸兄の手がかりとなれば幸いである。なお本書の作成にあたって編集グループのご尽力ならびに貴重な資料と助言を与えていただいた関係各位のご協力に深く感謝の意を表する次第である。

1982年11月　財団法人　日本情報処理開発協会

目　次

第1部　総　論……7
1　わが国におけるコンピュータの実動状況……8
2　わが国のコンピュータ政策……9
3　わが国政府関係機関および地方公共団体におけるコンピュータ利用状況……12
4　コンピュータ利用状況調査……14

第2部　特　集……17

第1章　通信回線の自由化……18
1　自由化を求める声……18
2　郵政省案とその論点……23
3　臨調の動き……24
4　裁定による決着……26
5　改正の概要……27
第2章　先端技術分野の産業政策と日米貿易……29
1　ハイテクノロジー分野に関する近年の米国の論調……29
2　背　景……32
3　日本のハイテク分野への取り組み方……35
4　今後の方向……37
第3章　情報公開・プライバシー問題……38
1　情報の公開について……38
A　情報公開問題の側面と動向……38
B　政府の対応状況……40
C　諸外国の法制化の現状……42
D　今後の検討課題……43
2　プライバシー保護対策の現状……43
A　プライバシー保護問題の経緯……44
B　プライバシー保護対策の推進……45
C　諸外国の法制化の現状……46
D　OECD の動き……46
E　今後の課題……48

第3部　政　策……51

第1章　わが国のコンピュータ産業政策および情報処理産業政策……52
1　法　律……52

2　審議会における方向づけ（ビジョン）……54
3　技術開発の促進……55
4　社会システムの開発……58
5　情報化および情報産業の基盤整備……60
A　情報化の基盤整備……60
B　コンピュータ産業の基盤整備……68
C　情報処理産業の基盤整備……68
6　行政情報処理の推進……71
7　ソフトウェア振興施策に基づくソフトウェア開発と流通促進……72
A　わが国のソフトウェア振興……72
B　情報処理振興事業協会運営費補助……82
第2章　わが国の情報通信政策……86
1　わが国の電気通信政策……86
A　電気通信法制の概要とデータ通信……86
B　電気通信政策の見直しとデータ通信回線利用の自由化……87
C　データ通信回線利用の自由化のための新郵政省令の概要……89
2　データ通信高度化の課題と施策……92
A　データ通信高度化の意義……92
B　データ通信高度化の課題と施策……92
3　その他の情報通信関連施策……96
A　キャプテン・システム……97
B　高度総合情報通信システム……99
C　総合テレメーター・システムの実用化のための開発調査……99
4　ディジタル通信の動向……99
A　電電公社のサービスの概要……99
B　国際電電のサービスの概要……104
C　欧米諸国におけるディジタル・データ網の動向……106
第3章　行政におけるコンピュータ利用と政策……108
1　行政におけるコンピュータ利用の現状……108
A　各省庁におけるコンピュータ利用の現状……109
B　特殊法人におけるコンピュータ利用の現状……114
C　地方公共団体におけるコンピュータ利用の現状……115
D　情報処理関係予算の概況……117
E　行政情報処理の推進方策……118
第4部　情報産業および情報通信事業の現状動向……123
第1章　わが国のコンピュータ産業……124
1　情報産業の構成……124
2　コンピュータ産業の現状……126

3　コンピュータ産業の課題……130
第2章　わが国の情報処理産業……132
1　情報処理産業の意義と役割……132
2　情報処理産業の現状……133
第3章　わが国の情報通信事業……140
1　概　説……140
2　情報通信事業のサービス概況……141
A　電電公社……141
B　国際電電……145
C　民間情報通信事業者……147
3　データ通信回線利用の現状……147
A　データ通信回線サービスの概要……148
B　データ通信回線の利用状況……151

第5部　コンピュータ利用の現況……153

第1章　わが国のコンピュータ実動状況——通商産業省調査より——……154
1　はじめに……154
A　本調査の概要……154
B　1981年6月末現在における汎用電子計算機実動状況および
1981年度第1四半期（1981年4月～6月）における納入状況……156
2　産業別汎用電子計算機実動状況……156
3　地域別実動状況……159
第2章　コンピュータ利用状況調査——第9部集計表参照——……161
第3章　オンライン化調査——第9部集計表参照——……178
第4章　諸外国のコンピュータ設置状況……197
メーカー別にみた世界の汎用コンピュータ設置状況……197

第6部　技術動向……211

第1章　新しい素子……212
1　高集積化技術の影響……212
2　LSI化技術……212
3　MOS　LSIの動向……213
4　バイポーラLSIの動向……216
5　シリコン新素子技術……217
6　化合物半導体技術……218
7　超伝導材料技術……219
8　まとめ……219
第2章　新しい言語の動き……222

1　言語の種類と発展……222
2　Pascal と Ada ……224
3　生成系言語の出現……226
4　照会(問い合わせ)言語……227
5　システム記述言語……228
6　ジョブ制御言語、指令言語、画面による対話……229
付記：従来の高水準言語の動向……230

第7部　コンピュータをめぐる動向……233

第1章　オフィス・オートメーションをめぐる動き……234
1　はじめに……234
2　OA 推進機関の活動 ……234
3　OA 機器の市場規模 ……236
4　OA 機器の生産――現状とビジョン―― ……238
5　OA に対するユーザーの意識 ……241
6　OA と雇用問題 ……245
7　まとめ――今後の課題――……249
第2章　わが国におけるデータベース・サービスの動向……251
1　序　説……251
2　データベース・サービスとは何か……252
3　海外におけるデータベース・サービスの動向……254
4　日本におけるデータベース・サービス業の動向……255
5　データベース・サービスの市場規模……261
6　データベース・サービス発達への必要な条件
　――データベース・サービス業連絡懇談会の提言――……264
7　データベース台帳……271
8　データベース・サービスをめぐる今後の課題……272
第3章　マイクロコンピュータの技術と利用動向……278
1　マイコンの意義……278
2　ハードウェアの動向……278
　A　マイコンのスペクトル……279
　B　4ビット・マイコン……279
　C　8ビット・マイコン……280
　D　16ビット・マイコン……280
　E　32ビット・マイコン……282
　F　VLSI 向き新アーキテクチュア ……283
　G　専用チップ……284
3　ソフトウェアの動向……284
　A　プログラム言語……285

B　オペレーティング・システム……286
C　プログラミング支援システム……286
4　今後はどうなるか……287
第4章　ソフトウェアの法的保護……289
1　法的保護に関する調査研究の必要性……289
2　ソフトウェアの法的保護手段……290
3　著作権による保護……290
4　特許権によるソフトウェアの保護……295
5　契約によるソフトウェアの保護……296

第8部　資　料……299

1　産業構造審議会情報産業部会答申資料……300
2　データ通信回線利用制度整備の概要……312
新データ通信回線利用制度の概要……312
公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令……313
公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令……315

第9部　コンピュータ利用状況およびオンライン化調査集計表……319

1　コンピュータ利用状況調査……320
2　オンライン化調査……336

第1部　総　　論

1　わが国におけるコンピュータの実動状況

A　コンピュータの実動状況

わが国のコンピュータ需要動向に関する通商産業省「電子計算機納入下取調査」によって、1981年6月末現在のわが国のコンピュータの動向を概観すれば次のようになるであろう。

1981年6月末現在で実動している汎用コンピュータ・システムのセット数は、91,603セット（前年比15.5％増）、買価換算金額4兆2,585億9,300万円（同10.5％増）であり、年間15,534セット、金額5,414億8,300万円の純増となり、純増分の平均1セット当たりのシステム規模は3,485万円であった。

実動コンピュータ・システムを型別に見ると、大型機は3,250セット（前年3,005セット）、2兆4,798億円（同2兆2,137億円）で1セット当たりシステム規模は7億6,301万円（同7億4,520万円）で5年来大型化の傾向をたどり、中型機は9,820セット（同8,345セット）、9,680億2,900万円（同8,533億8,800万円）、小型機は27,623セット（同21,558セット）、5,098億1,700万円（同4,004億3,700万円）、超小型機は50,910セット（同44,479セット）、3,009億6,000万円（同2,495億400万円）である。

セット数の伸びでは小型機28.1％、超小型機20.7％、中型機17.6％、大型機8.1％、金額の伸び率は小型機27.3％、超小型機20.0％、大型機12.0％、中型機13.4％の順で、大型機の全汎用コンピュータに占めるセット数の割合はわずか3.5％であるにもかかわらず、金額比では58.2％であり、逆に超小型のセットの割合は、55.6％、金額比は7.1％にすぎず、分極化の傾向がさらに強まっている。

B　産業別設置金額

産業別に設置金額を見れば、第1位の金融業は6,798億円（前年6,289億円）で全産業の15.9％（同16.9％）、第2位の卸・小売・商事は6,148億円（同5,026億円）で全産業の14.4％（同13.5％）、第3位の電気機械は4,473億円（同3,930億円）、10.5％（同10.5％）、第4位のサービス業は3,374億円（同2,909億円）、7.9％（同7.8％）、第5位の政府関係機関は3,320億円（同3,059億円）、8.2％（同7.8％）であって、2,000億円以上の上位5産業だけで全産業の56.8％（同56.5％）を占めている。

第6位以下10位までは輸送機械製造1,734億円（前年1,503億円）、7位化学・石油1,566億円（同1,337億円）、8位政府1,402億円（同1,311億円）、9位保険1,375億円、10位大学1,271億円であり、これら上位10業種で、全産業の74％を占めている。

C　産業別設置台数

産業別にセット数を見れば、第1位は卸・小売・商事の38,337セット（前年30,267セット）で、全産業の41.9％（同40.3％）、第2位はサービス業の7,255セット（同6,001セット）で7.9％（同8.0％）、第3位は金融の6,040セット（同5,613セット）で6.6％（同7.5％）、第4位電気機械4,046セット（同3,378セット）の4.4％（同4.5％）、第5位法人団体・農協3,773セット（同3,398セット）で、4.1％（同4.5％）の順である。

システム規模については政府関係機関の3億3,610万円を最大に、保険業（2億6,460万円）、証券（2億2,880万円）、政府（2億300万円）、電気・ガス（1億7,180万円）、鉄鋼（1億3,410万円）、大学（1億2,170万円）、輸送用機械製造（1億1,980万円）、金融（1億1,260万円）、電気機械（1億1,060万円）が上位10部門であって、1980年6月末調査と大きな変化はない。

D　地域別実動状況

1981年6月末現在の地域別実動状況によれば、東京都が29,374セット、（全国比32.0％）、1兆7,162億円（全国比40.3％）で第1位であり、次いで大阪府（13,899セット、5,428億円）、愛知（5,759セット、2,493億円）、神奈川（3,541セット、3,403億円）、福岡（3,249セット、1,065億円）、北海道（3,247セット、978億円）、広島（2,535セット、894億円）、兵庫（2,255セット、1,132億円）、静岡（1,882セット、737億円）、埼玉（1,841セット、722億円）、京都（1,841セット、668億円）、千葉（1,470セット、649億円）、宮城（1,439セット、482億円）、新潟（1,244セット、346億円）、長野（1,001セット、361億円）が1,000セット以上を設置している都道府県であり、1システム規模では茨城（1億2,676万円）、神奈川（9,611万円）、東京（5,842万円）、兵庫（5,022万円）、滋賀（4,676万円）、千葉（4,421万円）、愛知（4,330万円）、栃木（4,106万円）、三重（4,066万円）、埼玉（3,923万円）の順であって、東京、大阪隣接県のシステム規模が依然として高い。

2　わが国のコンピュータ政策

情報産業の振興育成の将来における重要性を、きわめて初期から認識していたわが国政府は、1956年に始まる「機械工業振興臨時措置法」（機振法）および1957年に始まる「電子工業振興臨時措置法」（電振法）を施行し、電子産業政策を打ち出したのである。当時、わが国ではほんのわずかのコンピュータが稼動していたにすぎない。人力以外に資源の乏しいわが国が将来の経済的波及効果の大きい電子産業の育成に乗り出したのは当然のことであった。このような政府の努力、および1960年代の高度経済成長政策と相俟って、コンピュータ産業は技術力・生産力を高めていった。

その後、「機械工業振興臨時措置法」および「電子工業振興臨時措置法」の両法は、1970年代の資本自由化その他の内外経済情勢の変化に対応するため、1971年より統合されて「特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法」（機電法）となった。この機電法によって振興対象とされた機種は、電子工業で37種、機械工業で58種、合わせて95種に及んでおり、それぞれの高度化計画が策定された。しかし、技術先端機器の向上、経営基盤の充実、発展途上国の追い上げに対処する品質・性能の向上、ハードウェアおよびソフトウェアを高度に組み合わせたシステムの開発促進等、機械情報産業は種々の課題をかかえている。以上のような課題に応えようと1978年に制定されたのが「特定機械情報産業振興臨時措置法」（機情法）で、高度化計画の策定、所要資金の確保、税制上の措置、規格の制限など共同行為の指示等、情報産業の振興および高度利用の推進にきめ細かい各種の対策を講ずることになった。

1976年、わが国政府は第4世代機を前提に、高密度・高速度化された集積回路が、電子計算機にとどまらず、わが国の産業の発展に大きな影響を与えるという認識のもとに、「次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金」を創設し、国産メーカー5社からなる技術研究組合に対して、開発費用の50％の補助を行い、1976年度から1979年度までの4カ年計画に総額290億9,800万円を補助し、研究開発の成果をあげた。

さらに第4世代機のソフトウェアの上で、ネットワーク管理技術、超高級言語処理技術等の基本ソフトウェア技術を早急に開発する必要を認め、日本語による入出力可能の高性能新周辺端末装置技術の開発ともあわせて、1979年度から1983年度までの5カ年計画で総額470億円の研究開発資金を投じ、電子計算機基本技術研究組合に対して50％の補助を決定している。1979年度は17億円、1980年度は57億8,500万円、1981年度は62億円、1982年度は財政再建中の臨時異例措置として45％の補助とし、56億1,600万円である。

また、近年、わが国内外の社会・経済情勢の急速な変化に対応して、わが国の情報化および情報産業にかかる諸問題を総合的に検討し、さらに1980年代における将来の展望を得るために、1980年6月に通商産業大臣は、産業構造審議会・情報産業部会に対し、「80年代の情報化および情報産業の在り方ならびにこれらに対する施策の在り方」について諮問が行われた。この諮問に対して、産構審・情報産業部会は1980年12月の中間答申に続き、1981年6月に答申を行った。1974年以来6年ぶりのことであった（第8部資料体系参照）。

ソフトウェア振興策として「情報処理振興事業協会等に関する法律」（情振法）に基づいて、特定プログラムの委託開発、ソフトウェア生産技術開発計画、ソフトウェア保守技術開発計画、汎用プログラムの登録、複合的情報処理技術の開発業務等が実施されているが、情報処理振興事業協会に対する補助金は、1981年度は26億5,800万円、1982年度は26億2,000万円であった。わが国のコンピュータ産業の長期発展の基盤を確保するための共同レンタル会社である日本電子計算機（株）に対して、

1972年から続いている開発銀行の融資は、電子計算機振興のための開発銀行融資その他に統合され、1982年度51億5,000万円（1981年度460億円）の内数が計上され、情報処理振興金融措置の資金50億円（同50億円）であった。

通商産業省では、技術開発の促進、社会システムの開発、情報化の基盤整備のために研究・開発を助成しているが、技術開発の大型プロジェクトとして1979年度から1986年度まで総額200億円を予定している光応用計測制御システムの開発に、1982年度は32億3,800万円（同24億1,800万円）の予算を計上した。

情報システムの開発としては、1978年度から6カ年計画でヘルスケア・ネットワーク・システムの開発が行われており、1982年度1億9,600万円（1981年度2億2,200万円）を計上し、代替エネルギー利用型コミュニティ・エネルギー・システム開発計画調査に3,500万円（同4,500万円）、その他情報処理サービス業安全対策等情報化の基盤整備に8億9,400万円を計上し、そのうち商工会議所等へのコンピュータ導入の促進への補助が3億6,600万円（同3億4,700万円）である。

なお、電子計算機基礎技術開発に関する調査研究（第5世代コンピュータの研究に関する調査）4億2,600万円（同1,500万円）、大型プロジェクトでは、科学技術用高速計算システムの研究開発費47億8,600万円（同27億1,400万円）が計上されている。

わが国の情報産業政策のうち、税制について付言すれば、生産性の高い汎用ソフトウェアの開発を促進するため、1979年度の税制改制において、汎用ソフトウェア取り引きにかかわる収入金額の50％を限度として、無税による準備金の積み立てを認め（4年据え置き、4年均等取り崩し）、さらに機情法に基づく特別措置として、工業化促進機種に指定されている重要複合機で、特に普及を促進すべきものについて、設置者に初年度100分の13を10％として特別償却を認めているが、1979年度の税制改正により、高性能電子情報遠隔処理装置特別償却制度を2年間延長した。

そのほか、日本電子計算機（株）を通じてレンタルされたコンピュータがレンタル・バックされた場合、コンピュータ・メーカーの損失を補うために電子計算機買戻損失準備金制度があるが、同制度が延長された。

わが国でデータ通信が始まったのは1964年であるが、その後回線利用制限の緩和、加入電話網や加入電信網へのコンピュータの接続の要望が強まり、1971年に公衆電気通信法が改正されて、データ通信回線として特定通信回線と公衆通信回線が法定された。

データ通信は、この公衆電気通信法の改正を契機として、システム数が急激に増加し、社会の各分野において利用されるに至った。

1979年12月には、新しいディジタル交換網として回線交換サービスが、1980年7月からはパケット交換サービスが開始された。1982年10月23日郵政省令の改正により、データ通信は利用の多様化と増加の一途をたどることは明らかである。今後データ通信はローカルネットワーク化が進展し、ハード

ウェア、ソフトウェア、データ等の効率的利用が行われていくと考えられており、郵政省では、データ通信高度化のための開発調査を進めている。

1977年度から1979年度にかけて、標準プロトコル（CCNP）の設定を行ったが、1979年度からはユーザーの作成したプログラムが、この標準プロトコルに適合しているかどうかを検証するシステムの開発に着手し、1982年度には6,883万円の予算（前年度9,239万円）を計上した。

また、複数のデータベースをネットワークにより接続し、相互に利用可能とする技術を開発するために「データベース利用技術の開発調査」として、1982年度4,865万円（前年度3,800万円）を、共通的なアクセス言語（アクセス・コマンド）の開発のために「データ通信向き言語の開発調査」として1982年度3,716万円（前年度4,806万円）を、データ通信システムにおけるデータ保護手法（暗号化）の研究開発を行うために「ネットワーク化に伴う諸問題の調査」として1981年度2,654万円（前年度2,966万円）を予算に計上している。さらに、データ通信における総合安全対策システムの開発調査を行うために、1982年度において499万円を予定している。

3　わが国政府関係機関および地方公共団体におけるコンピュータ利用状況

1981年6月末現在のわが国における汎用コンピュータの実動状況によれば、わが国の政府、特殊法人、および地方公共団体のコンピュータ設置総数は3,087セット（前年2,697セット）で全産業総セット数9万1,603セットのわずか3.3%（同3.5%）であるが、金額は大きく、政府は1,402億円（同1,311億円）、特殊法人3,320億円（同3,059億円）、地方公共団体948億円（同830億円）、総額5,671億円（同5,200億円）で全実動コンピュータの13.3%（同13.9%）に相当する。

これら行政機関等における情報処理量、蓄積量および伝達量は年々大きくなり、また公共情報システムの必要性から、コンピュータのシステム規模は大型化およびオンライン化の傾向をたどり、産業別に見ても1セット平均システム規模は、特殊法人の3億3,610万円（同3億4,650万円）が最も大きく、保険2億6,460万円（同3億9,700万円）、証券2億2,880万円（同2億1,300万円）と続き、次いで政府2億300万円（同2億1,500万円）が続いており、大型システムを利用する部門ということができるであろう。

わが国の行政機関は、1969年8月30日「政府における電子計算機利用の今後の方策について」閣議決定後、コンピュータ利用に積極的であり、政府各省庁の行政事務処理はもちろんのこと、データ伝送網の利用による適用部門の全国的拡大、新規業務の開発、各省庁間のデータベースの共用等、コンピュータ化を深め国民生活にその利便をますます与えてきているが、その反面、公共情報の公開、プライバシーの保護など、市民生活にかかわって解決すべき問題が議論されるようになってきた。

A　行政機関

1981年度末現在、わが国の行政機関において利用されているコンピュータの総数は2,207セット（前年2,068セット）で、各省庁331セット（同309セット）、特殊法人742セット（同680セット）、地方公共団体1,134セット（同1,079セット）である。1,000万円以下の超小型機については各省庁458セット、特殊法人122セット、地方公共団体423セット、合計1,003セットであって、超小型機の利用が急速に増加している。

1981年度の各省庁別コンピュータ利用セット数をみると、郵政省83セット（前年度72セット）、運輸省60セット（同51セット）、防衛庁51セット（同50セット）、大蔵省19セット（同17セット）、建設省19セット（同18セット）の順であり、機種更新は36セット（同39セット）、新規増設27セット（同18セット）であって、大型機等への切り替えが多くなってきた。

政府各省庁における1981年度末現在、大型機のセット数190セット（前年度188セット）で総数の57.5％（同60.8％）、オンライン処理機223セット（同205セット）で全体の67.4％（同66.8％）、オンライン端末機23,983セットとなり、ますます高度化・大型化の傾向を示している。

1980年7月現在、各省庁でデータベースを運用しているものは39システム（29部門・19.5％）、開発・計画・検討中のものは55システム（49部門・32.9％）に達し、合わせて52.4％がデータベースに関係している。

各省庁のコンピュータ利用の高度化に伴い、その運用経費は大幅に増加し、1,379億円（対前年比14.0％増）となっており、この内訳は、機器調達費848億円（全体の61.5％）、消耗品費・備品費149億円（同10.8％）、通信回線使用料131億円（同9.5％）、外注費99億円（同7.2％）となっている。

B　特殊法人（政府関係機関）

総数103機関（前年度109機関）の特殊法人におけるコンピュータ利用の現状は、1981年度末現在の法人数は61機関（59.2％）と前年より2機関増え、1システム1,000万円以上の汎用コンピュータのセット数は742セット（対前年比9.1％増）、設置金額2,033億円（対前年比22.7％増）、要員数7,178人（対前年比0.1％増）と増加の傾向を示している。

このほか、超小型機のみを設置しているのは6機関、外部のコンピュータを利用しているのは16機関、なんらかの方法でコンピュータを利用している機関は91機関（全体の88.3％）にのぼる。

C　地方公共団体

1981年4月現在の地方公共団体のコンピュータ利用については、1,000万円以上の汎用コンピュータの導入セット数1,134セット（前年1,013セット）で前年より121セット増加した。

実動セット数の内訳は、都道府県47団体において427セット、市区町村707セットで、超小型機は都道府県189セット、市区町村234セットで、超小型機まで含めて都道府県616セット、市区町村941セットとなり、前年に比べて前者は86セット、後者は92セットの増加となっている。

コンピュータの利用団体数については、都道府県は47の全団体、市町村については単独利用が522団体、共同利用284団体であり、委託団体で市区町村全団体の91.5%（3,000団体）がコンピュータを利用している。

都道府県、市区町村ともオンライン処理が増加しており、都道府県ではオンライン利用団体45団体（95.7%）、市区町村では148団体（6.1%）となっている。都道府県のオンライン・システムとしては、公害・税務・財務・医療・土木行政等が主要であり、市区町村も同様な傾向がみられる。

4　コンピュータ利用状況調査

日本情報処理開発協会は、1982年度版コンピュータ白書のため、1981年9月末現在で、わが国におけるコンピュータ利用状況調査およびオンライン化調査を実施したが、主要項目は次のとおりである。

A　コンピュータの規模

5年後に自社のコンピュータ・システムを拡大すると予想する企業は、回答事業体1,133企業のうち60.4%（前年62.6%）であり、5年後の規模拡大率1.9倍（前年1.9倍）を予想し、前年とほとんど変わらない。

5年後の平均予想拡大率の高い業種は、大学の2.4倍、その他のサービスが2.2倍、さらに新聞・出版業が2.1倍、電気機械器具製造業が2.1倍、輸送用機械器具製造業が2.1倍であり、予想拡大率の低い業種の石油製品製造業でさえ1.6倍を予想している。

B　EDPS運用経費

1981年9月末現在の月間EDPS運用経費は、全産業1事業体当たり、業種別月商比の集計対象企業（766事業体）の平均では、3,369万円（前回調査3,274万円）であり、経費細目に記入回答事業体（1,007事業体）の平均では3,766万円（同3,664万円）であって、人件費はこの全体の26.2%（同27.5%）、機械設備関係経費のうち機械レンタル料27.6%（同26.6%）、機械償却費7.7%（同10.0%）で、人件費が1.3%の減少を示した。保守費・保険費10.0%（同8.1%）、電力費4.1%（同4.3%）、外注費13.9%（同13.3%）、その他連絡費1.6%（同0.9%）などとなっている。

機械設備費のうちCPU 11.5%（同11.7%）、周辺装置5.0%（同5.3%）、周辺記憶装置5.3%（同4.8%）、端末装置13.5%（同14.6%）であるが、CPU対周辺端末装置の割合は32.6：67.4（同32.2

：67.8）で過去６年連続してCPUの割合が減少し、今回上回っている。レンタル料対償却費の割合は77.8：22.2（同72.7：27.3）であって増加傾向にあった買い取りが若干低下した。

１社当たり月間経費対月商の全国平均は0.0039（同0.0029）でやや上昇し、公務を除く全産業の１社当たり１従業員当たり月間経費は17,600円（80年度15,400円、79年度16,800円、78年度16,800円、77年度15,600円）で経費的には微増である。

C　コンピュータ要員の待遇および問題点

1981年９月におけるコンピュータ要員の平均給与額は、パンチャー11万7,400円（対前年比3,300円増）、オペレーター14万3,200円（同3,900円増）、プログラマー17万6,500円（同9,700円増）、SE 22万1,000円（同１万300円増）で、オペレーターの対前年比は2.6％増、パンチャーの対前年比は2.9％増にとどまり、プログラマー、SEがそれぞれ5.8％、4.9％の増となっている。

賃金を産業別・職種別に見ると、パンチャーは、石油製品製造業の13万1,700円が最も高く、次いで生命保険業の12万9,500円、さらに鉄鋼業が12万3,000円であるが、その他の業種は全産業平均11万7,400円±１万円に集中している。

オペレーターについては、広告・調査・情報提供サービス業20万円が最高で、損害保険業18万円、鉄鋼業17万8,400円の順であり、プログラマーは石油製品製造業21万5,000円、広告・調査・情報提供サービス業20万円、生命保険18万1,000円、SEについては、生命保険業30万4,500円、損害保険業28万3,000円、繊維工業24万4,500円などが高い。

社内要員に関する問題点は、第１に職種にかかわりなく、他部門からの配置転換が困難であることである。のべ回答数の52.2％（1980年度52.8％、1979年度53.3％）、職種別には、プログラマーについて58.5％（1980年度60.2％）、SEについて50.2％（同74.4％）が配置転換の困難であることをあげている。

第２の問題点は、依然として教育に手間がかかることであり、のべ回答数の46.3％（1980年度46.3％）、職種別にはとりわけSEについて55.0％（同59.6％）、プログララマーについて50.1％（同49.9％）がこの問題を訴え、第３の問題はスペシャリストとしての地位が確立していないことである。この問題についてはのべ回答数の34.2％、とくにSEについては48.0％（前年47.2％）、プログラマーについて40.6％（同35.0％）が確立していないと回答している。

絶対数については、SEの不足を48.3％（同46.1％）、プログラマーの不足を40.6％（同37.0％）が訴え、残業時間が長いという設問に対しては、SEについて20.1％（同17.2％）、プログラマーについて22.1％（同22.1％）の企業が残業が長いと答え、コンピュータ化の深化は、SE、プログラマーにますます負担を大きくしていることをうかがわせ、パンチャーは定着率は依然として低く、23.3％（同25.1％）が低いと答えている。このような結果からすると、SEおよびプログラマーの教

育、要員の確保、地位の確立がなお切実な課題である。

D　情報サービス機関の利用

1980年9月末現在で、諸派遣要員および外注パンチ単価に関する調査結果は、次のとおりである。

アンケート回収事業体総数1,090事業体のうち416事業体38.1％（前年34.9％）が外部から派遣要員を受け入れ、年々受け入れ事業数の割合は増加しているが、全産業平均1社当たりの被派遣要員の受け入れ数は、パンチャー4.9人（1980年度5.0人）、オペレーター6.4人（同5.9人）、プログラマー4.4人（同3.4人）となっており、総数としては19.7人（同18.1人）で微増である。派遣元への支払いは、1日当たり、パンチャー1万1,300円（同1万1,800円）、オペレーター1万6,100円（同1万5,000円）、プログラマー1万9,000円（同1万8,700円）、SE 2万3,700円（同2万4,300円）であった。外注パンチ1字当たり平均単価は、全産業で数字31.3銭（前年31.0銭）、英字41.5銭（同41.0銭）、カナ文字54.3銭（同53.9銭）で大きな変化はない。

E　コンピュータ教育費用

コンピュータ教育に対する企業の費用負担については、1企業当たり平均年間教育費は、コンピュータ部門の要員に対して、107万6,900円（前年95万9,700円）、一般社員に対して、185万9,200円（同148万1,000円）で年々上昇しているが、これを1人当たりに直すと、コンピュータ部門要員に対しては3万2,200円（同2万4,900円）、一般社員は600円（同600円）にすぎない。

F　システム事故・障害、安全対策状況

本白書は今年度新たにシステム事故、障害状況、システム保護対策、システム建屋の不可侵性対策、コンピュータルームの不可侵性対策、地震対策、火災対策、停電および防水対策の項目のレベル付け調査を行った。

第2部　特　　集

第1章　通信回線の自由化
第2章　先端技術分野の産業政策と日米貿易
第3章　情報公開・プライバシー問題

第1章　通信回線の自由化

1982年7月9日、公衆電気通信法の一部改正案を含むいわゆる行革一括法案が参議院本会議で可決成立した。

公衆電気通信法の一部改正は、1982年10月23日から施行された。ここに第2次回線自由化が実現することとなる。

データ通信の自由化をめぐって大変めまぐるしい動きのあった1年余であったが、以下、この間の動きを振り返ってみることとしよう。

1　自由化を求める声

第1次回線自由化が行われたのは今から11年前、1971年のことである。当時、高価な大型コンピュータを通信回線により多企業間で共同利用したい等の要望が大変強く、こうしたことに応えるため公衆電気通信法の改正が行われた。

これによりデータ通信回線利用制度が創設され、データ通信のための共同使用や他人使用が、制限つきながら認められることとなった。

第1次の自由化は、コンピュータの機能を有効に利用するという観点に立ちつつも、事実上電電公社と類似の業務を行うこととならないよう、メッセージ交換の禁止等一定の制限のもとに行われたものであった。また、想定された利用形態もコンピュータと端末との間に通信が終始する単純な形態であった。

こうした制度のもとで、データ通信は着実な発展を示し、通信白書によれば、当初の約300システムから、1980年度末の約6,000システムへと20倍の増加を示すなど、わが国経済・社会活動に密着したものとなっている。

しかしながら、現行制度の大枠が定められてから10年が経過し、その間、コンピュータと電気通信技術の進歩に対応して、コンピュータを複数結合したいわゆる分散処理型のシステムや、各企業等の個別システムを効率的に結合するためのネットワーク化の傾向が見られるようになるなど、技術面、利用面での著しい発展がなされたものの、制度面では若干の手直しにとどまったため、データ通信の実態に即した制度とするよう、利用制限の大幅な緩和、撤廃を求める要望が各方面から出されるようになった。

要望は、2—1—1表に示すように、その提言者、内容とも多岐にわたるが、集約すれば次のようなものである。

(1)　**企業グループ等が共同で使用する場合(共同使用)の制限緩和**

現在、共同で使用する企業等相互の関係に一定の制約があるが、これを緩和してほしい。

(2)　**計算会社等が利用する場合(他人使用)の制約緩和**

現在、計算会社等がその顧客に回線を利用させる場合に、回線の利用のしかたに一定の制約があるが、これを緩和してほしい。

(3)　**特定通信回線と公衆通信回線の接続の自由化**

現在、郵政大臣の個別認可が必要であるが、これを自由にしてほしい。

(4)　**メッセージ交換禁止の緩和**

現在、メッセージ交換は認められていないが、電信電話とならないようなメッセージ交換は認めてほしい。

以下、主な意見について主要部分を示す。

(1)　産業構造審議会情報産業部会答申(1981年6月15日)は次のように述べている。

①　オンライン情報処理は、情報処理と通信の結合した高度なコンピュータ利用の一形態であり、これに公衆電気通信の秩序の維持の観点から、電信・電話と同じような種々の規制を課することについては問題がある。

②　したがって、オンライン情報処理に対する通信回線の利用制約は、社会経済の変化、技術の進展に即応させるよう見直し、実態にあわなくなった規制は撤廃すべきである。

③　オンライン情報処理用の回線利用料金は、電話料金と切り離した別体系の料金とすべきであり、技術革新の成果を踏まえて、極力遠近格差を縮小した合理的なものとすべきである。

④　日本電信電話公社の行うデータ通信設備サービスについては、民間のサービスとの競合などの問題があるが、その多くは通信回線の利用規制に起因するところが大きい。このため通信回線利用規制の撤廃が急務であり、これによって民間側が不利とならないような環境条件の整備をはかる必要がある。

(2)　行政管理庁は7月27日、「データ通信に関する行政監察結果に基づく勧告」を行い「通信回線の利用の自由化」について4項目、27の事例を示しつつ、次のように郵政省に対して勧告した。

データ通信という名目の下に不特定多数の者を対象に電信・電話的業務を行い、実質的に公衆電気通信事業者と差異がないような特定のものについては、何らかの規制を行う必要があるにしても、これ以外のものについては基本的に利用者の要望に応えられるようにすべきものと考えられる。

データ通信は、民間の自由な創意と工夫により、技術革新の進展と多様化する需要に対応していっそうの発展が期待されるものであるので、通信回線の使用上の制約については必要最小限度の

2—1—1表　回線自由化をめぐる勧告・提言・要望等一覧（発表日順）

発表日	'80 12	'81 4．8	'81 6．15	'81 6．25	'81 7	'81 7．28	'81 8．22
提言者	政策構想フォーラム	日本情報センター協会	産業構造審議会情報産業部会	EDPユーザー団体連合会	行政管理庁	経済団体連合会	情報産業振興議員連盟
枠づけ					ネガリスト方式		ネガリスト方式
指向	独占と競争の混在、通信資源の有効活用	原則自由	実態に合わなくなった規制は撤廃		電信電話的業務を除き現行規制廃止	原則自由	制限撤廃
共同使用	完全自由	原則自由		完全自由		原則自由	MSG交換を含む自由化
他人使用	完全自由	データ通信のときMSG交換自由に		完全自由		データ通信のときMSG交換自由に	MSG交換を含む自由化
「情報通信業」							
VAN	原則自由			出現を待望		認める方向で検討すべし	
接続				（公一特一公）を含む完全自由		（公一特一公）を含め緩和	（公一特一公）についても不特定多数対象を除き、自由化
処理サービス（市場）		公社と平等形態認容	民間が不利とならぬよう環境条件の整備		独算確保、収支区分明確化	公正競争条件	
料金		オンラインは電話と別体系料金で	オンラインには別体系料金	オンラインには別体系料金		遠近格差是正	
組織論	民業を圧迫する部門は分離				（経営のあり方を検討の要）	（引きつづき検討）	
改革手順	情報・通信基本法の設定公衆法の全面改正、データ通信法は反対	公衆法改正	関連法制の改正			関連法制の抜本的見直し	現行法下でも可能なものは速やかに実施
新情報サービス						DBS育成社会情報システムの開発促進	

●考えられる枠づけの種類　①法令による直接規制（ポジリスト、ネガリスト両様がありうる）
②規程の認可権による間接規制（ポジリスト、ネガリスト両様がありうる）

ＭＳＧ：メッセージ

'81　8．24	'81　10		'81　12	'82　2	'82　2．10	'82　4	'81　6．9
電気通信政策懇談会	全国電気通信労働組合	電電公社（新聞報道等による）	郵政省（'81年12月案）（国会不提出）	電気通信ユーザー協議会	臨時行政調査会	行政事務簡素化法案中の公衆法改正関係（第33条）	オンライン推進委員会改め汎ネットワーク推進委員会
ポジ許認可制または個別認可制前提					ネガリスト方式	ポジリスト方式	「接続」についてのみのネガリスト
原則自由	ネットワークは一元所有、運営 回線利用については、電信電話的業務等を除き自由化	原則自由	①情報処理のための回線利用は原則自由 ②通信サービス分野に民間ＶＡＮ業者参入を一定条件の下に認める	完全自由	不特定多数を相手にもっぱらメッセージスイッチングを行うシステムを除き自由	（自由化への中間措置的色彩）	完全自由
ＭＳＧ交換規制残存		原則自由	ポジ方式であるが事実上完全自由に近い（但しＭＳＧ通信は「緊密関係」に限る）	完全自由		個別認可制度は廃止 ＭＳＧ交換は「緊密関係」のみ可	完全自由
「情報通信業」に対する「許可制等」		データ通信のときＭＳＧ交換自由に	制限緩和 （「情報通信業」ということばは消えた			他人使用回線を介するコンピュータ／コンピュータ接続可	完全自由
		基幹的サービス以外はなんらかの規制のもとに民間も	特定付加価値データ伝送業務 原則自由 公衆付加価値データ伝送業務 事業規制				「情報通信業」概念に反対
（上に含ましめる）				民営企業の参入がこの分野の発展につながる		今回は見送り	完全自由
（公－特－公）個別認可		公－特は原則自由 公－特－公はデータ通信のとき個別認可	ネガリスト制の原則自由 公－特－公は個別認可		個別認可のときも認可基準を明示	公－特は自由 公－特－公は個別認可	ネガリスト制前提の原則自由
分野調整、公正競争条件	公正競争条件の設定						公正競争市場
決定手段再検討				遠近格差是正水準引き下げ			
事業部制導入	民営化反対	現状案、民営化案、中間案			（ＡＴＴ方式、民営、分割案）		
公衆法改正新法制定	（電気通信審議会の独立）	できる限り早期に実現	公衆法改正付加価値データ伝送業務については新法			行政事務簡素化法中で公衆法改正 細目は郵政省令	当面令改正 基本：３法全面見直し
	積極的に対応						今後、研究・発言の対象

③個別の事例ごとの審査認可(個別認可)
④届出制（条件付と無条件の両様がありうる）

ものにとどめ、かつ、何が許されない使用形態かをあらかじめ明定しておくべきものと考えられる。

したがって、郵政省は、電信・電話的業務を行うなどの公衆電気通信業務に重大な影響を及ぼすこととなる特定の場合を除き、通信回線の使用に関する現行の規制を廃止する必要がある。

(3) 郵政大臣の私的懇談会である電気通信政策懇談会から、8月24日、「80年代の電気通信政策のあり方」について意見が出され、この中でデータ通信の問題が「緊急課題」としてとりあげられた。関連部分は次のとおり。

……新しい分野において利用者から求められる種々のサービスに対応するためには、新しい電気通信サービスの提供において、電電公社・国際電電の努力も必要であるが、電電公社・国際電電がこのすべてを提供することは可能ではなく、民間能力が活用され、民間企業の参入による創意工夫によって多様なサービスへの対応が実現されることが必要となる。このためには、電電公社・国際電電が提供する通信回線の利用制度は、民間企業の創意工夫が十分に生かされるよう、より自由なものとなっていなければならない。

共同使用

(1) 「一定の業務上の関係」の範囲を拡大して、業務上の関係を有する企業間等については、ほとんどの企業等がデータ通信回線の共同使用が自由にできるようにする。

(2) さらに、ある特定の業務上の関係を有する企業間等の場合には、そのデータ通信回線の共同使用に当たり、メッセージ・スイッチングも行えることとする。

他人使用

(1) 情報処理と結合した多彩な電気通信サービスの提供が可能となるようにするため、メッセージ・スイッチングを含む使用の態様を次により自由に行えることとする。

① 民間企業の創意工夫が生かされ、顧客の多様なニーズに適合する高度で多彩なデータ通信サービスの提供ができるよう回線利用の制度はできるだけ自由であることが必要である。

② 民間の情報通信業としては、加入電信電話等メッセージ・スイッチングのみを行うような使用態様および電気通信に関する国家的なインフラストラクチャーとして位置づけられるようなものを除き、電気通信回線の自由な使用態様が認められるものでなければならない。

③ この場合、通信の秘密の確保、最終需要者を含むユーザーの保護、技術的不具合の排除等情報通信業が有する「公衆電気通信事業」としての公益的側面から何らかの措置が必要となる。

④ このため、許可制を含む何らかのチェックを行うことは適当と認められる。しかしながらチェックに当たっては、その基準が限定的かつ明確に定められねばならない。

(2) メッセージ・スイッチングを含まない場合の使用については、届出のみにより自由に行えることとする。

相互接続

電子計算機を介して特定通信回線と公衆通信回線を接続することは、原則として自由とする。

ただし、電子計算機を介しての、公衆通信回線・特定通信回線・公衆通信回線の接続いわゆる公一特一公接続については、今後の技術進歩等に伴って種々の使用形態が出現し、いわゆる電信電話的使用が行われることも予想される。これをチェックするため、当分の間、個別認可により対処することが適当である。

2　郵政省案とその論点

(1) 郵政省は、これら各方面からの要望に対応すべく、法的措置について検討を進め、1981年12月、「公衆電気通信法の一部を改正する法律案」（以下「公衆法改正法案」という）と「付加価値データ伝送業務に関する法律案」（以下「高度通信サービス法案」という）の2つの法律案要綱（案）を発表した。

報道発表資料によれば、2法案のうち、公衆法改正案は、情報処理のための回線利用を自由にすること、現在の許認可事務を大幅に整理することを主な内容とし、高度通信サービス法案は、民間企業にVAN、メールサービス等の高度通信サービスを一定の規律のもとに認めることを内容とするものであったが、この新しい法律案については次のように述べている。

① 付加価値データ伝送業務とは、コンピュータを用いた、コンピュータ通信、メールサービス（オフィス・オートメーションのための文書伝送サービス）等で、すでにアメリカでは多くの企業が提供しているが、わが国においても今後多様な発展が期待される新しい通信サービスである。

② 特定の需要者に対してサービスが提供されるもの（特定付加価値データ伝送業務）は、原則自由であるが、このサービスが電電公社の基本的サービスと同じものとならないことをチェックするため届出を必要とする。

③ 不特定多数に対して電電公社の基本的サービス以外のサービスが提供されるもの（公衆付加価値データ伝送業務）は、新しい通信サービスであるので、通信の秘密等利用者保護等の観点から郵政大臣の許可が必要であり、また、外資、外国人の参入を制限する。

④ その他、許可等に当たって、郵政大臣の公正な判断を確保するため、審議会による第三者チェックを行い、手続き的な側面からも公正さを確保することとしている。

(2) 郵政省は、この2法案で、1981年12月から政府部内の意見調整を始めたが、高度通信サービス法案については、規律の必要性や範囲、内容等について調整が難航した。政府部内で対立した主な論点は、次のとおりのものであったといわれている。

① 通信の秘密の確保

郵 政 省：通信の秘密の確保のためには、民間通信業者の技術力、管理体制、設備の信頼性等、人的・物的体制の整備が必要。通信の秘密の保護規定を整備し、民間サービスについても電電公社、国際電電のサービスと同等の保護を行うことが必要。

対立意見：通信の秘密を犯したものは、すでに公衆電気通信法、または有線電気通信法により、単独使用者、他人使用者、公衆網使用者、一般ユーザー等を問わず、罰せられることになっている。また、「コンピュータ内の蓄積データ」「データ保管庫内のデータ」についてはより広いコンピュータ利用に係る蓄積データ等の保護問題として論ずべきである。

② 利用者保護

郵 政 省：事故やサービス中断等の影響が著しく、また代替性に乏しく、寡占化の傾向を有することから、業務運営の適正化を図り、利用者を保護することが必要。野放図な自由競争では劣悪サービスの出現、閉鎖的ネットワークの乱立等、とり返しのつかない弊害を招く。

対立意見：自然独占があるのは、電信電話のみ。万が一独占の弊害があれば、独禁法で規制すべき。他の産業分野と同様、競争を通じる技術革新等により、真の利用者保護が図られる。

③ 公衆電気通信秩序の維持

郵 政 省：電電公社、国際電電の独占業務との調整は、事前に、かつ国が行うことが必要。民間通信業者と競合関係に立つ電電公社、国際電電が回線使用契約段階でチェックするのは公正手続き確保上問題である。

対立意見：公衆法に基づき、技術的チェックおよび公社の独占すべき分野との調整を行えば、公衆電気通信秩序の維持は可能である。

④ 通信主権の確保——外国性の排除

郵 政 省：国家安全保障の観点等から、外国企業の参入支配を排除し、通信主権を確保することが必要。通信主権は国際条約上も明記されている。

対立意見：回線開放を機に外資からわが国市場を守らなければならないという実態にはなく、新たな通商摩擦を招く。また、外資の規制については、外為法の体系下で取り扱われる問題であり、これを理由として個別立法を行う必要はない。

3　臨調の動き

一方、1981年3月に発足した第2次臨時行政調査会（土光敏夫会長）では、許認可等の整理合理化の1つとして、データ通信の問題についても取り上げ、第3部会（亀井正夫部会長）第1分科会（川島廣守主査）のもとで、関係省庁等に対するヒアリングが1981年10月から行われたが、所管省庁とし

て郵政省が、また関係省庁として通産省がそれぞれ次のような意見を述べている(臨調第2次答申付属説明資料より)

(1) 郵政省

通信の公共性の確保を前提として、現行制度に対する各界の意見・要望も十分踏まえ、また、わが国の情報化の健全な発展に資するよう次によりデータ通信に関する制度の整備を行う。

① 電信、電話など全国的、基本的な公衆電気通信サービスおよび回線設備は、電電公社、国際電電が一元的に提供する。

② 現在、電電公社、国際電電の独占とされている公衆電気通信の分野に民間能力の活用を図る等の観点から、通信の秘密の確保、電電公社・国際電電業務との調整を前提として、VAN、メールサービス等、コンピュータ・ネットワークにより他人の通信の媒介を行う新しい通信サービスを民間に認める。

この場合、特定の者の需要に応じて行う場合は原則自由とし、不特定多数の者の需要に応じて行う場合は、利用者保護、外国性の制限等、所要の規律を行う。

③ 情報処理のためのデータ通信回線の利用については、原則自由とする。

ⓐ 共同使用については、業務上の関係の範囲を拡大してほとんどの企業間で自由にする。さらに、業務上緊密な関係を有する場合には、電信電話的利用も行えることとする。

ⓑ 他人使用については、他人の通信の媒介を行わない限り、計算センター等は自由に回線を利用できるようにする。

ⓒ 計算センター等が設置する電子計算機とその顧客が設置する電子計算機とを接続できるものとする。

④ 特定通信回線と公衆通信回線の接続は原則として自由にする。公衆通信回線―特定通信回線―公衆通信回線の接続は個別認可とする。

(2) 通産省

技術進歩の著しいコンピュータ利用分野においては、わが国経済の活力の源泉である規制のない市場競争原理を導入し、民間の創意と工夫を生かした多種多様な情報処理サービスを実現し、豊かな情報化社会の実現を図るべきとの観点に立って、通信回線利用はネガティブ・リスト方式により明確にされた必要最小限の規制(技術的障害の除去、電信電話業務の排除)を除き、完全に自由化すべきである。

具体的には、

①「全国、あまねく、公平に合理的な料金で提供すべき基本的な公衆電気通信サービス」を公社の独占にかからしめ、それ以外のサービスについては、民間が創意工夫を生かせるよう自由とする。

② その際、公社独占業務との調整を図る必要がある「不特定多数を相手に専らメッセージ・スイッ

チングを行うシステム」については、必要最小限のチェックを行う。

③　なお、これらのサービスに関する利用者保護については、独占禁止法の下での競争を基本とする。また、外国企業については、当然には排除すべき分野ではないことから、外資の規制は外為法の体系化で取り扱うべきであり、個別立法で規制すれば、非関税障壁（NTB）として、米国等から非難を浴び、新たな通商摩擦を招くこととなる。

④　現行法の範囲内でできるものについては、速やかに自由化措置を講ずる。

1981年12月24日には、同分科会から提出された「許認可等の整理合理化に関する分科会報告（第1次）」が発表されたが、若干の修正の後、1982年2月10日には、「行政改革に関する第2次答申――許認可等の整理合理化――」が出された。

この中で、「通信回線の利用については、国の規制を極力排し、民間の創意工夫が最大限に生かされるようにすべきである」とし、「①不特定多数を相手にもっぱらメッセージ・スイッチングを行うシステムを除き自由にする、②必要最小限度の規制範囲を明定するため、ネガティブ・リスト方式を用いる、③相互接続について、個別認可に係らしめる必要がある場合には、認可基準を明示する」という提言がなされた。

政府は答申を受け、2月19日、「臨調答申を最大限尊重し、速やかに所要の施策を実施に移す」旨の閣議決定を行った。こうした動きの中で、関係法案の成り行きが注目されていたが、結局データ通信回線利用制度の自由化については、新法の制定は見送り、公衆電気通信法の一部改正で対処することになり、最終的には「行政事務の簡素合理化に伴う関係法律の整理及び適用対象の消滅等による法律の廃止に関する法律案」（いわゆる行革一括法案）の中で、処理されることになった。

4　裁定による決着

こうして臨調答申を受け、高度通信サービス全体の問題が先送り、データ処理の自由化のための公衆法の改正のみという形で、事態は一段落するかと思われたが、この段階で、「中小企業の健全な情報化の促進のため、『緊密関係者間を結ぶ他人使用』においても共同使用と同様、電信電話的利用を認めるべきである」との意見が出された。これに対し、郵政省は、中小企業向けということで、無制約、無限定に小さな電電公社を作るのは、わが国通信政策の根幹にかかわる問題であるという立場からの主張を行い、法案提出期限等もあり、この問題に関して難航が危惧されたが、3月15日に自由民主党田中六助政務調査会長から、3月18日には同党橋本竜太郎行財政調査会長から、それぞれ次のような裁定が出され、結局この問題は、暫定的措置として通信秩序に配意しつつ、省令により対処することにより決着をみた。

(1)　**田中政務調査会長裁定（抜すい）**

①　業務上緊密な関係にある中小企業者のために使用されるものに限り、一定の条件のもとに、他人の通信の媒介を認めるよう措置すること。

ⓐ　手続きを定めるに当たっては、今次行政改革の精神に則ること。

ⓑ　通信の範囲については、公社との調整を踏まえて検討すること。

ⓒ　本措置は、他人使用の回線利用全体の新たなあり方につき結論を得るまでの間の臨時暫定のものとする。

②　上記①の措置を具体化するに当たっては、行管・郵政・通産三者協力してこれに当たることにした。

③　政府は、他人使用の回線利用全体の自由化のあり方につき、早急に結論を得るよう努力されたい。

(2)　**橋本行財政調査会長裁定（抜すい）**

①　業務上緊密な関係にある中小企業者のための他人使用について

ⓐ　通信の範囲については、公社との調整を急ぎ早急に結論を得るものとする。

ⓑ　他人の通信の媒介を認めるために今次行政改革の精神に則り、通信秩序維持に配慮しつつ、必要最小限度の手続きを定めるものとする。

ⓒ　他人使用の回線利用全体の自由化のあり方について、できる限り早期に結論を得るよう努めるとともに、この結論が得られた段階で、上述の暫定措置の全面的見直しを行うものとする。

②　今回の公衆電気通信法の改正における共同使用、他人使用の使用態様等について

ⓐ　共同使用、他人使用の使用態様、コンピュータ間接続、公一特接続の態様について

中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば自由な回線利用ができるようにする。

ⓑ　公一特一公接続について

データ処理のためのものについて個別認可で認めることとし、認められる形態については、できるだけ分かりやすい内容、形式で周知に努めるものとする。

5　改正の概要

こうして、公衆電気通信法の一部改正案は行革一括法案として、第96回通常国会に提出され、可決、成立、1982年10月23日から施行された改正の内容は、郵政省の公表した「データ通信回線利用制度整備の概要」によれば、次のようなものとなっている。

(1)　**共同使用**

製造業者と販売業者間等8の関係に限り認めていた制限列挙方式を廃止し、業務上必要な者の間で

あればすべて自由に回線利用ができるように改める。

メッセージ交換が禁止されていたが、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば、自由な回線利用ができるように改める。さらに、業務上緊密な関係を有する者の間においては、電信電話的利用をも可能とする。

この結果、個別認可制は不要となるので廃止する。

(2) 他人使用

原則として「行って帰って来い」だけしか認められていなかったものを、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば、自由な回線利用ができるように改める。

さらに業務上緊密な関係を有する中小企業者のために、基本的公衆電気通信以外について、一定の条件のもとに他人の通信の媒介を行うことを暫定的に認める。

コンピュータとコンピュータとの接続が認められていなかったものを、一定の条件のもとに認め、コンピュータ相互の結合により多種多様なデータ通信ができるようにする。

(3) 相互接続

個別認可でしか認められていなかったデータ処理のための公—特の接続を自由とする。

公—特—公の接続については、個別認可のもとに可能とする。

(4) 回線契約手続

はん雑な回線契約手続をできる限り簡素化する。

なお、具体的な内容、省令については第8部「資料」、解説については第3部第2章1節B「電気通信政策の見直しとデータ通信回線利用の自由化」を参照のこと。

第2章　先端技術分野の産業政策と日米貿易

近時、日米間においては、日米貿易収支の大幅なアンバランスを背景として、日本市場の開放要求というかたちでの通商問題が激しさを増しているが、特に、コンピュータ、通信機、半導体等いわゆるハイテクノロジー分野の貿易に関し、日本の産業政策が、本来ありうべき貿易秩序をゆがめ、資源のミスアロケーションをもたらしているとの立論が、米国等において出始めている。

ここでは、まずこのようなハイテクノロジー分野の貿易および産業政策に関する近年の米国等の論調を紹介し、次いでこれらの論調の背景を検討したうえで、ハイテクノロジー問題への日本の取り組み、今後の方向等について触れることとする。

1　ハイテクノロジー分野に関する近年の米国の論調

(1) 米国におけるコンピュータ等ハイテクノロジー分野での日本の産業政策に対する批判は、1979年頃から出始めており、その初期のものとしては、ジョーンズ・レポートおよびベンツェン・レポートをあげることができる。

① ジョーンズ・レポート

1979年１月、米下院歳入委員会貿易問題小委員会に設置された特別調査委員会が公表したレポートが、通称ジョーンズ・レポートといわれるものであるが、このレポートにおいては、

(a) 最近の日本の政策目標が、米国がこれまで強大な輸出力を誇ってきたコンピュータ、高度エレクトロニクス等のハイテクノロジー分野でリーダーシップをとることに絞られてきていること

(b) 日米間の貿易摩擦が、こうした目標を達成するための産業政策（例えばVLSI計画の助成）および不当な貿易政策に起因していること

(c) 日本政府の助成策として、関税障壁以外の、例えば政府による日本製品の購入等によって、国内市場で外国との競争を回避していること

等の記述があり、政府の助成策が中心的論点ではなかったものの、米国の対日貿易の関心が、水際（貿易政策）から、国内政策に移ってきつつあることを示すものとして、注意すべきものといえる。

② ベンツェン・レポート

1979年10月、米国会計検査院（GAO）は、米国上下両院経済合同委員会において、日本市場への進出に関する米国産業のケース・スタディと、日本と米国の貿易政策の分析に関するレポートを提出

したが、その中で、コンピュータに関し、

「種々の政府援助によって、日本のコンピュータ産業は急速に世界的な競争力を備えつつあり、この分野における強力な競争者となりつつある。問題は、米国のラジオやカラーテレビ産業のごとき運命を避ける一方で、強力な新競争者を認めつつ、いかにして、この産業における相互貿易を発展させるかである」

と記述されており、ここでも、わが国のコンピュータ産業に対する政府助成に触れている。

(2)　このような日本の先端技術産業政策に対する米国の関心は、その後、日米貿易アンバランスが拡大する中で1981年のブロック証言、ボルドリッジ証言等において、より明確な形で引き継がれた。

①ブロック証言

1981年7月、ブロック USTR 代表は、上下両院合同経済委員会公聴会における証言「米国の対日通商経済政策」の中で、特に高度技術製品の貿易を1つの政策項目としてあげ、

「高度技術製品は、すでに工業製品の対日輸出の中で最も重要なものである。1980年において、例えば航空機およびその部品で10億ドル、情報処理機器で2億3,600万ドル、コンピュータ本体で1億3,500万ドルが対日輸出されたのである。1980年代において、高度技術分野は、日米両国経済にとってこのうえなく重要なものとなることが約束されている。

米国はコンピュータ、半導体、遺伝子工学その他の分野で、自動車、鉄鋼、カラーテレビ等の分野で経験した貿易上の困難を繰り返したくない。こうした問題を避けるための最良の方法は、1つの産業あるいは製品（群）の成長発展の初期の段階で、（1カ国が育成、振興と保護をとらず）これらの分野の貿易について、両国が完全な市場開放を達成することである。

ただし、高度技術分野では、関税や数量割当制等といった日本がとってきた伝統的な貿易障壁は、今後の日米貿易関係においてはその大きな困難の源とはならないであろう。むしろ、米国の対日高度技術品輸出にとっては、「産業政策」と形容される日本の多くの政策が、非常に重要な要因になるであろう。

すなわち、日本における“公共部門官需調達政策”“政府民間産業の共同研究開発政策”および“種々の民間産業への金融援助、税優遇奨励策”などといった産業政策が、日本の高度先端技術、資本財部門の国際競争力強化・拡大に大きく寄与したという事実がある。

自由国際貿易を維持し、発展させるためには、国際貿易を歪めるおそれのある“産業政策”に対処対抗する方策を米国が生み出すことが必要である」

との証言を行い、ハイテクノロジー産業に対する産業政策への強い懸念を表すとともに、同分野の日本市場を初期段階から完全に開放することを求めた。

②　ボルドリッジ証言

ボルドリッジ商務省長官も、1981年6月、同じく上下両院合同経済委員会公聴会において、次のよ

うな対日警戒論を展開した。

日本は1980年代を通じ、高度技術の国際市場の先頭に立たんとし、研究開発補助を含む広範な政府による奨励・優遇等により、高度先端技術産業を支援・振興しようとしている。

このような高度技術分野における日本の挑戦に対し、米国は早急に対抗策をとる必要があり、このためには、日本の市場開放と米国製品の競争力強化に焦点を絞るべきであり、次の５つの政策を推進すべきである。

(a)　日本市場の開放拡大と、特に高度技術分野における日本に対する米企業の資本投資の自由化を求める

(b)　先端分野における日本の動向を掌握し、監視を強める

(c)　先端分野における生産性向上のための米国内の研究開発投資の強化および開発努力の増強を図る

(d)　日本等先進諸国が、先端技術の開発促進のための措置――政府補助、ダンピング、政府調達等が米国内法や国際協定に違反していないかの監視により、米国企業の保護を配慮する

(e)　残存する日本側の貿易障壁、その他の輸入制限慣行の除去実現のために、対日協議を緊密にする

(3)　さらに、日米経済関係グループの第２次報告書（1981年10月）においては、

「研究開発を含む国内産業振興政策のうえで、対外国系企業の差別的待遇は不当であり、日米両国における外国資本企業は、国内企業と同等の待遇を受けるべきである」

と提唱しているが、これは日本の産業政策における内国民待遇が米国資本系企業に与えられていないとする、米国の不満を反映したものといわれている。

〈参考〉　OECD における有望産業助成論

①　先端技術産業政策については、1978年頃から、OECD において、PAP（積極的産業調整政策）の一環として議論が行われており、通商問題の多発を前に、市場メカニズムに可能な限り依存しつつ、産業調整を促進しようと考えた PAP の当初の思想とは異なり、最近では、米国、西独等を筆頭として、有望産業に対する政府介入は、市場に重大な歪みをもたらす危険があり、これをさしひかえるべきだとの論調が強くなっており、暗に日本の産業政策を批難する動きが生じつつある。

②　すなわち、政府による有望産業援助政策について、

ⓐ　援助の必要のない活動の援助

ⓑ　成功の見込みのない活動への援助維持

ⓒ　援助政策の結果、国家間に摩擦発生

という３つの落とし穴があり、とくにⓒについては、摩擦を生む行動として、

㋑　政府が外国のハイテク産品を国内市場から排除し、国内の製品開発を補助

㈣　国内企業が外国へ高度な技術のライセンスを供与することを拒否

㈤　革新的国内企業の外国企業による合併を政府が妨害

㈥　援助を受けていない外国企業の子会社に対抗するために、競争している国内企業に対し差別的援助

があげられる。有望産業への政府介入の領域において、公正な競争とは何かという問題に関する各国間の合意がないことが、上述の施策を各国が講ずることによる国際摩擦の発生をいっそう容易にする。そうなれば、政府の援助は、全体としてみれば、技術開発を促進するよりかえってこれを阻害することになるというものである。

2　背　景

(1)　このような、近時の米国における日本の先端技術産業政策に対する攻撃の背景としては、従来、米国産業が絶対的な競争力を有していたコンピュータ、半導体等のハイテク分野において日米両国の産業の競争力格差が急速に縮小し、日本のこのような追い上げに対し米国内に強い危機感があること、しかも、このような日本のハイテク産業の競争力強化の主たる要因の1つが産業振興政策（技術開発、国内市場確保政策）にあるとの認識があることがあげられている。

(2)　そこで、まずハイテク分野における日米競争力の現状についてみてみると、以下のような状況である。

①　生産規模

2—2—1表によれば、1980年現在で米国のハイテク産業（一応同表中の4業種とする）全体の生産額は、日本の約7倍の規模に達していることがわかる。

また、4つの産業のどれについても、米国の規模が大きいこと、さらに1975年から1980年までの成長率をみても、日本の2.03倍に対し、2.28倍と米国の方が高い成長を示していることがあげられる。ハイテク産業が巨額の研究開発投資および設備投資を継続的に必要とすること、したがってスケール・メリットのはたらく分野であること等から考えると、このような日米の産業規模の格差は、日米競争力格差をベーシックな形で表しているといえる。

②　対米輸出入

2—2—2表に見るとおり、コンピュータでは依然対米貿易収支は大幅な入超、ICについてもほぼバランスのとれた形になっている。また、コンピュータについては、対米輸出の相当部分が日本IBM等米国系外資系企業によって占められており、国産メーカーはOEM輸出が多いことに留意すべきである。

通信機については、日本の大幅な出超となっているが、わが国市場が米市場に比べ圧倒的に小さい

2－2－1表
生産規模の日米比較

		1975	1980	1975 ／ 1980	備　考
日本（億円）	テレコミ	6,041	9,296	1.59	生動…業界資料
	コンピュータ	5,412	12,956	2.39	
	I　C	1,176	5,702	4.85	
	航空宇宙	2,984	3,475	1.16	
	合　計	15,613	31,759	2.03	
米国（100万ドル）	テレコミ	7,984	18,664	2.34	DOL統計
	コンピュータ	5,856	19,868	3.39	EIA統計
	I　C	1,458	6,357	4.36	SIA統計
	航空宇宙	23,581	43,911	1.86	
	合　計	38,879	88,780	2.28	

2－2－2表
対米輸出入

（単位：億円、通関統計）

		1979	1980	1981
コンピュータ	輸　出	569	601	1,122
	輸　入	1,108	1,529	1,570
I　C	輸　出	418	724	712
	輸　入	741	696	705
テレコミ	輸　出	724	1,039	1,851
	輸　入	92	120	242

こと、また内需の過半を占める電電公社調達が1981年から内外無差別に開放されたばかりであることから、必ずしも、日米通信機の競争力を示すものではないといえよう。

③　コンピュータ分野においては、IBMが世界市場の約6割を占めていること（米国系企業では約80％、わが国メーカーは約7％）、また資金力、販売力において圧倒的な日米格差があること、通信機分野においても、WE等の巨大企業がATT需要の大半を占めていること、さらにIC分野においても、TI等の専業メーカーのほかに内製、自己消費を行っているIBM、WEが半導体産業において重要な役割を担っていること等からみて、ここでも全体としては米国の優位が裏付けられよう。

④　技術比較

技術面においても、量産技術、品質管理技術では日本が相当高い水準に達しているが、基礎的研究開発、新製品開発、技術分野の開拓については、依然米国が日本を上回っているといわれており、業種別にみても、コンピュータ特にソフトウェア分野、航空宇宙等の分野においては、米国の技術力には他の追随を許さぬものがある。

以上から、ハイテク分野においては、個別産業によって多少状況は異なるものの、総じていえば米国産業の競争力が依然上回っているものと考えることができよう。

⑤　相互補完（依存）関係の進展

また、ハイテク分野では、従来から半導体、コンピュータ等の投資、技術の交流が活発に行われてきている。

例えば、半導体分野では、日米企業間で特許のクロス・ライセンス契約が締結され、また、わが国メーカーの多くが米国における現地生産化を進めてきている。また最近では、64 KDRAM あるいはそれに相当する高度の IC 技術がわが国企業から米国企業に供与されており、また、米国のすぐれた技術の日本への移転も行われている。

コンピュータ分野でも日米間で多くのクロス・ライセンス契約が結ばれており、米国企業もすでに日本に進出して、国産メーカーと対等の条件で生産、販売、輸出を行っている。

さらに、通信機の分野でも技術提携、第三国市場協力が行われている。

このように、ハイテク分野では、日米間で産業協力が相当進展しており、技術的および経済的な相互補完（依存）関係を強めており、一方の国の産業が他方の国の産業に寄与するという、きわめて緊密な関係が形成されてきている（日本の IC が米国のコンピュータ等 IC利用産業の競争力に寄与）。

(3)　以上見たように、ハイテク分野において米国の優位が確保されており、また、資本の相互乗り入れ、技術提携等産業協力の進展により相互補充関係が深化しているにもかかわらず、なぜ米国は日本の動向を懸念し対日批判を続けるのであろうか。それには次のような理由を推測することができる。

①　第1は、過去の日米経済関係についての反省である。すなわち、繊維にはじまり自動車に至るまで、これまでの日米経済関係は、自由競争のもとに日本の産業によって米国産業が次々ととって代わられてきた歴史であるとの認識のもとに、米国が現在強い競争力を有しているコンピュータ等ハイテク分野については、過去の轍を踏まず将来にわたって自己の優位を保ち、輸出市場の確保を図るとの観点から、日本のハイテク産業の成長に対する対応策を模索しているとの見方ができよう。

この場合、かつてのように、資本、貿易上の制約がほとんどないことから、批判の対象を先端技術産業政策に絞り、その貿易阻害効果に重点をおいたものとなっている。

②　第2に、ハイテク産業の特殊性、戦略性に対する配慮がある。すなわち、まずハイテク産業は経済・社会の情報化の進展等を背景として、それ自体がきわめて成長力を内在している産業であるのみならず、きわめて大きな技術的・経済的波及効果をもたらすものである。例えば、IC、LSI は、単にコンピュータ等の情報・電子機器のみならず、工作機械、ロボット等の産業機械、自動車、時計、カメラ、家電製品等あらゆる down stream 製品に利用されていることから、一国の産業全体の競争力に影響を及ぼすものであり、また IC を組み込むことによってその製品の機能のレベルアップあるいは多機能化が実現し、新規需要を生み出すのである。

すなわち、ハイテク産業は、経済のサプライ・サイドを強化すると同時に、経済全体のパイを拡大する効果をもたらすという、きわめて重要な経済的意義を有している。

同時に、ハイテク産業は、国家安全保障、国防上の観点からもきわめて重要な産業であるとの認識が米国内に強いことも指摘されよう。最近の富士通―ATT、ボストン―ニューヨーク光通信システム入札問題、64 KDRAM問題等を見ても、このような観点からの米国のハイテクへの取り組み方はいっそう強化されることが予想される。

したがって、このような戦略性の高いハイテク分野において、米国が技術的に優位に立つことが、同時に米国の世界における政治的・経済的リーダーシップの確保に結びついてくるものであり、この分野の維持・強化が米国にとって重要な課題となってくるのである。

③　第3に、これもハイテク産業の特殊性の1つの現れであるが、きわめてイノベーションが早いことから、最先端分野でいったん遅れをとると、それをリカバーすることが困難な分野であることがあげられる。したがって産業は技術革新の進展のために、絶えず莫大なR&D，設備投資を行うことを余儀なくされ、また、たえず走りつづけなければならないため、一国の経済的資源の効率的運用の観点から見て、必ず成功しなければならない。失敗すれば、一国の経済にとって大きな損失であるという問題もあるのではないだろうか。

④　第4に、米国が伝統的にとってきているきわめて徹底した自由経済主義レーガノミックスにおける政府の役割、weightの低減志向とがあいまって、市場メカニズムを重視する考え方が強まり、その反動として、日本の産業政策に対する不信感が醸成されているということも考えられよう。特にそれは、補助金政策、政府調達市場の開放問題において、現れてきている。近時の米国通信法改正問題における相互主義の考え方、NTTの海外調達実績が伸びないことへの不満等において、このような傾向をみることができるのではなかろうか。

また、対日市場開放要求の背景には、このような日本市場の閉鎖性への不信感に加え、世界経済が全般的に停滞しているなかで、日本が今後とも比較的良好なパフォーマンスをつづけていくとすれば、日本市場が米国産業にとって魅力的なものとして見えていることの裏返しということもできよう。

3　日本のハイテク分野への取り組み方

このような、日本の産業政策に対する米国の批判に対し、その背景等をふまえて、わが国はハイテク分野にどのように取り組んでいるか、また、今後どう対処すべきか。

わが国のハイテク産業に対する認識およびこれに対する政府の取り組み方は、基本的に次のように要約される。

(1)　ハイテク産業の位置づけ

テレコミュニケーション、コンピュータ、半導体等のハイテク産業については、あらゆる産業にその波及効果が及び、特に近年著しい成長を遂げている分野である。

ハイテク産業の成長率の対GNP弾性値について見ると、すべて1を超えている。このことからわかるとおり、ハイテク産業は、今後も高い成長が期待でき、経済の活性化に大きな貢献をなし得る分野であると考えられる。

さらに、ハイテク分野を定義づける要素として、イノベーションの活発さがあげられる。このようなイノベーションの結果として多くの新しい製品が創り出され、新たなニーズを産み出している。

例えば、テレコミュニケーション分野が、通信衛星の開発によって、従来の有線通信ではコスト的に不可能であった地域間の情報伝達が可能になり、また情報伝送量も飛躍的に増大した。この結果、国際間の通信は、1つの産業として、この規模を著しく広げ、また多くの人々がこの成果を享受できるようになった。こうした通信衛星の開発によって引き起こされた電子工業、サービス業等に対する新たな需要は非常に大きいものがあったと推定される。

また、マイクロエレクトロニクスの進歩によって産み出されたいくつかの製品（マイコン、電卓、電子時計等）は、従来の製品と代替関係にあったのはもちろんであるが、それ以上に新規の需要を拡大し、飛躍的にその市場を拡大してきたといえよう。

このようにハイテク産業においては、イノベーションがきわめて活発であり、またその結果、新たな需要が産み出される大きな可能性が秘められているのであり、こうした経済フロンティア拡大効果を通じて、日米を含めた世界経済の再活性化に大きく貢献することが期待されることから、このハイテク産業の振興と自由貿易の維持拡大を図っていくことがきわめて重要である。

(2)　技術開発

ハイテク分野においては、R&Dの促進がその発展にとって大きな意味をもつ。特に開発のリード・タイムが長い、リスクが大きい、公共的ニーズが大きい等の分野については、国の果たすべき役割が大きいと考えられる。

わが国においては、このような観点から、Government Supported R&D programを推進しているものであり、同様の観点からNASAのR&D program等が経済社会の発展に与えた波及効果を高く評価することができよう。

さらにハイテク分野においては、R&Dの成果を享受しうる範囲がきわめて広く、国際協力によってR&Dを推進することにより、世界経済に大きな貢献がなし得ると考えている。このような観点から、わが国においても、今後R&Dプログラムの国際的展開を図ることが考えられよう。その際安倍通産大臣が、先の四極会合等において、ハイテクR&Dについて示された次の考え方が基本になるものと考えられる。

①　国際協力にふさわしいプロジェクトについては、外国政府、企業と相互に貢献し合う形で、適切な協力を行う。

②　Government Supported R&D programに対する十分な実態的能力を有する外資系日本企業のア

2－2－3表
ハイテク産品の日米相互の市場シェア

1981年

	日本における米国製品のシェア	米国における日本製品のシェア
IC	11.7%	5.1%
通信機	3.2%	2.5%

クセスをなんら差別しない。

③ Government Supported R&D program に基づく国の保有する成果へのアクセスに関し内外無差別の原則を堅持する。

(3) 市場開放

ハイテク分野の振興、自由貿易の拡大を図っていくために、わが国は、これまで多くの努力を行ってきており、現在では、世界で最も開かれた市場となっているといえよう。

① 関税引き下げ――半導体については、本年4月よりMTN最終譲許税率（4.2%）までの前倒し引き下げを行い、米国（4.24%）と並んで世界で最も開かれた市場となっている（ECは17%）。

また、コンピュータ、通信機については5月の市場開放措置により、来年4月から、半導体同様MTN最終譲許税率までの引き下げを実施することとなっている。

② 政府調達――わが国は、GATT政府調達コードに調印しており、官公庁マーケットにおいて、国産機優先購入策等はいっさいとっていない。また、電電公社の調達については、1980年12月の日米合意により、上記GATTコードをさらに一歩踏み出し、公衆電気通信設備の調達および技術開発分野まで内外無差別の原則を1981年1月より適用しており、調達実績は着実に伸びてきている。

2－2－3表のように、米国のハイテク産品は日本市場に対し、日本製品が米国市場に入っているよりも参入しており、両国の市場開放は貿易収支のみならず、両国の市場規模をも合わせてみる必要がある。

4　今後の方向

現在、先端技術分野において日米が占める位置はきわめて大きく、この両国がハイテク産業の現状および同分野における技術開発政策、通商政策についての相互理解を深めるとともに、両国が互いに貢献し合う形で政策展開を図っていくことは、世界経済の活力を増進するうえでもきわめて大きな意義を持つ。

このような観点から、現在、日米ハイテクノロジーリーグ・グループが定期的に開催され、ハイテク分野における今後の日米関係のあり方について検討が行われており、このような場を通じて、ハイテク分野の日米関係が円満に進展し、同分野の振興、自由貿易の拡大が促進されることが期待される。

第3章　情報公開・プライバシー問題

1　情報の公開について

A　情報公開問題の側面と動向

近年、国や地方公共団体が保有している各種の情報を国民に公開すべきであるとする、いわゆる情報公開法の制定を求める動きが高まっている。

ここで求められている情報公開法あるいは情報公開制度とは、国民に行政機関等に対する情報の開示請求権を認め、行政機関等に対しては開示の義務づけを行うとともに国民の権利保護の手続きを定める一連の制度を指している。

(1)　情報公開問題の側面

情報公開問題には、次のような側面がある。

第1に政治的側面からみると、例えば、1976年にロッキード・グラマンなどの航空機疑惑事件がアメリカで発覚したが、この事件では、重要な情報はほとんどアメリカ側から提供され、この際、アメリカの情報自由法に基づく情報入手の例が報じられた。

これに反し、国内では、政府情報が公務員の守秘義務等の壁にはばまれて、入手がきわめて困難であり、政治責任の追求に十分な成果をあげ得なかったことなどから、国会等において政府情報の公開あるいは政治家の資産公開を求める論議が展開されている。

第2に市民運動の側面では、主として薬害などの公害問題に対する消費者保護運動や環境保護運動などを中心に展開されている。

第3に学術文化の側面からの運動も強くなっている。政府など行政機関の持つ行政資料は歴史的データであり、学術研究の対象資料であるとの見方から、資料の公開が要求されている。

第4に経済社会上の側面がある。国や地方公共団体において、コンピュータに蓄積されたデータには経済的な価値がある。たとえば、国勢調査からは集計方法によって価値のある各種の情報が得られるが、このような情報の積極的な提供あるいは公開を求める動きが出ている。

(2)　各界の動向

①　国政レベル

前述のような経緯を踏まえ、1976年末の総選挙の際、各野党はいっせいに情報公開法の制定を公約として掲げるところとなり、この問題は政党レベルでの問題に発展してきた。

なお、各野党はその後、次のような法案を取りまとめ、国会に提出している。

●民社党　「公文書公開法案」(1980年5月提出、その後廃棄)

●日本共産党　「行政機関の公文書の公開に関する法律案」(1981年4月提出)

●日本社会党　「情報公開法案」(1981年5月提出)

●公明・民社・新自ク・社民連共同「公文書公開法案」(1981年5月提出)

② 民間団体

民間団体においても、それぞれの立場から政府情報の公開を要求する運動を展開してきている。その状況は次のとおりである。

ⓐ 日本消費者連盟

民間団体の中では、最も早くから情報公開問題に取り組んでおり、1976年12月、総選挙の際、各政党に対し公開質問を行ったほか、翌年7月にも各政党にアンケート調査を実施し回答を得ている。

また、1978年3月、各政党に対し「官公庁、公団等特殊法人の持っている情報の公開を義務づける法律の新設について」を提出している。

ⓑ 社団法人自由人権協会

1976年11月、情報公開研究小委員会を設置して研究を開始し、1979年9月に「情報公開法要綱」を発表、同年11月には各種の市民団体、学者、ジャーナリスト等に呼びかけて「情報公開制度を考える集会」を開催している。

また、1981年6月には「情報公開モデル条例案」を発表している。

ⓒ 情報公開を求める市民運動

「情報公開制度を考える集会」に参加した団体を中心に1980年3月「情報公開を求める市民運動」が結成された。同市民運動は、1981年1月、「情報公開権利宣言」および「情報公開8原則」を発表している。

③ 地方公共団体

この1，2年の間に都道府県を中心として情報公開制度の導入を図ろうとする動きが活発化している（2—3—1表)。

都道府県レベルでは、47都道府県のうちすでに37都道府県が、特別のプロジェクト・チームを編成して研究、検討を進めており、残りの10団体においても資料の収集を行うなど、検討が進められている。このうち情報公開を条例によって制度化することを予定しているかまたは望ましいとしているところが8団体（秋田、栃木、埼玉、東京、神奈川、長野、滋賀、大阪）となっている。特に、埼玉、神奈川の両県は、1983年度条例施行を目途に、また、長野県は、1983年度の条例化を目標に準備を進

2－3－1表
情報公開制度検討団体数の推移

種別＼年月日	1980年4月1日現在	1981年4月23日現在	1982年4月7日現在
都道府県	8(3)	36	47(8)
指定都市	2	5	10(1)
特別区	2	6	90*(13)
市町村	3	5	

〈注〉1.（　）内は、条例制定を目標としている団体数で内数である。
2. ＊……90団体は特別区および市の合計数であり、町村は含まれていない。

めている。

また、市レベルでは、政令指定都市（10）のすべて、その他の市（特別区を含む）90団体（16％）がすでに検討を行っている。このほか、近々検討を予定しているものが122団体にのぼっている。

なお、山形県金山町は、1982年3月、全国で最初の「公文書公開条例」を制定、同4月1日から施行されている。

B　政府の対応状況

(1)　情報の開示に関する従来の対応状況

政府では、従来から個別の法令等に基づく公示、公表、閲覧等の制度や白書類の刊行などを通じて、公開可能な行政情報の提供を行ってきている。

また、公文書の集中保存、公開を行うための施設として国立公文書館（総理府の付属機関）が設けられているほか、外務省の外交資料館においては一定の外交文書の公開が行われている。

(2)　情報提供に関する閣議了解

①　情報公開問題に対する論議の高まりに応じ、政府は、1979年12月、各省庁の文書主管課長で構成する「情報公開問題に関する連絡会議」を設置し（庶務は内閣官房内閣審議室）、取り組み体制の整備を図るとともに、情報の円滑な提供等を図るため改善策等について検討を開始している。

②　1980年5月27日には「情報提供に関する改善措置等について」の閣議了解が行われた。これは情報公開問題についての政府としての基本方針を示すもので、これに基づき、各省庁が改善措置に取り組んできている。

閣議了解事項は、大別すると2つに区分される。その第1は、現行制度のなかで、各省庁における情報の提供をできるだけ円滑に行うための仕組みをつくること、第2は、当面の具体的な改善措置と並行して、今後、情報管理の見直し、共通的公開基準の策定、法制化の問題などこれからの情報公開のあり方についての検討を行っていくことである。

閣議了解事項の主な内容を示すと次のとおりである。

ⓐ　情報公開のための手続き・窓口の整備

公文書等の開示についての事務処理上の手続規定を整備するとともに、閲覧の申し出に応ずるため、各省庁に統一的に窓口を設置する。

ⓑ　情報提供の充実

情報提供のいっそうの充実に努めるとともに、一般の閲覧利用の便に供するための目録を作成整備し、前記の窓口に備えつける。その他、公文書等の国立公文書館における公開措置を促進する。

ⓒ　情報提供に関する国民への周知

情報の提供に関し国民の周知を図る。

ⓓ　今後の検討事項

情報の管理、提供の改善を図るため、情報の体系的分類、保管、保存方式等についての全般的見直しを行うとともに、各省庁に共通する公開基準の策定について検討する。

また、わが国の実情に合った情報公開に関する法制化の諸問題について幅広く検討を進める。

なお、前述した「情報公開問題に関する連絡会議」の運営および閣議了解事項(注)の実施については、行政管理庁が各省庁と連携しつつ推進することとなっている。

2—3—2表　各省庁における文書閲覧窓口の設置・利用の概況

①閲覧窓口設置状況（1981年10月31日現在）

	設置数	窓口開設年月	備考
本省庁	25	1980年10月	
地方支分部局	327 (58)	1981年10月	うちブロック機関は234
付属機関	75 (3)	1981年10月	
計	427	—	

〈注〉（　）は設置予定数であり内数である。

②閲覧窓口における目録の整備状況（1982年3月末現在）

	目録の設置	目録の登載件数
本省庁(25)	すべて設置済み	39,421件

③閲覧窓口の利用状況（本省庁分）（開設時・1980年10月～1982年3月末）

〈単位：件〉

	閲覧		その他		
	受付件数	承諾件数	貸出	謄写	資料の配布
本省庁(25)計	4,457	4,414	469	57	7,310
1省庁当たり件数	178	176	19	2	292

（行政管理庁の調査結果より）

（注）閣議了解事項のうち、「今後の検討事項」の中の「情報公開に関する法制化の諸問題の検討」については、臨時行政調査会においても検討が進められており、1983年3月に答申が出されることが予定されている。

③　この閣議了解に基づいて、各省庁（本省庁）では、閲覧手続規定や目録を整備したうえ、1980年10月から文書閲覧窓口を設置し、国民の利用の便に供する等、情報提供に関する具体的な措置を講じている（2—3—2表）。

さらに、各省庁の地方支分部局においても、おおむね1981年10月からブロック機関を中心として本省庁に準じて必要な措置を講じている。

C　諸外国の法制化の現状

諸外国では、すでに欧米を中心として法律制定が相次いでいる。歴史的にみると、スウェーデンにおいて1766年に制定された「出版の自由に関する法律」の中に公文書公開制が定められており、これが情報公開に関する最も早い法律であるといわれている。次いでフィンランドでは、1951年以来、スウェーデンの法制度よりやや制限されたものではあるが、情報公開に関する制定法が機能していた。

フィンランドの法制から15年後の1966年、アメリカにおいて「情報の自由に関する法律」（Freedom of Information Act. 以下「FOIA」という）が制定されている。情報公開の先進国として最もよく知られているのはこのアメリカである。

FOIAがアメリカで採択されて以後、各国で制度化が進み、現在8カ国（スウェーデン、フィンランド、アメリカ、デンマーク、ノルウェー、フランス、オランダ、オーストラリア）が法制化してい

2—3—3表　各国における情報公開に関する法律の制定状況

国　名	法　律　名	制　定　年
スウェーデン	出版の自由に関する法律 現行法——出版の自由に関する法律	1766 1974
フィンランド	公文書の公開制に関する法律	1951
アメリカ	行政手続法 情報の自由に関する法律 情報の自由に関する法律（改正法） サンシャイン法	1946 1966 1974 1976
デンマーク	行政公開法	1970
ノルウェー	公行政の文書への公衆のアクセスに関する法律	1970
フランス	行政と公衆の関係改善のための諸措置と行政的・社会的・財政的諸規定を含む法律	1978
オランダ	公的情報へのアクセスに関する法律	1978
オーストラリア	情報の自由に関する法律	1982

る（2—3—3表）。なお、オーストラリアは1982年2月に制定されたものである。

このほか、カナダにおいて法案が国会で審議中であるといわれており、また、イギリス、ニュージーランドでも情報公開の政策が模索されている。

また、州レベルについてみると、アメリカでは、49州がなんらかの意味で、情報公開法と関連する州法を制定しているといわれている。

これら各国の情報公開に関する法律は、それぞれの国情や考え方を反映して多少内容が異なっているものの、次のような共通的な特徴がみられる。

(1) 国や地方公共団体等が保有する情報（公文書類）は公開を原則としていること。ただし、一定の適用除外事項を設け、国防、外交、犯罪捜査やプライバシーに関する情報等は非公開としていること。

(2) 国民に情報の閲覧やコピーを請求する権利を認めていること。

(3) 非公開処分に対しては、司法機関等による救済の道が開かれていること。

D　今後の検討課題

政府が保有する情報については、幅広く国民の利用に供することが必要であるが、反面、政府情報の中には、国防、外交上の秘密や個人のプライバシーにかかるものなども少なくなく、この種の情報は例外的に秘匿して保護することが考慮されるべきであろう。

情報公開法を制定しているスカンジナビア諸国やアメリカ合衆国では、このような秘匿すべき情報を保護するためのプライバシー保護法や機密保護法を併せ持っていることも事実である。

情報公開に関する制度の具体化に際しては、どのような情報を例外として規定するか、また、具体的にはどの範囲までを保護すべきか等、いわゆる非公開基準づくりについての慎重かつ十分な検討が望まれる。また、情報公開とは裏腹の関係にあるプライバシー保護等の問題については、その立法化等も併せて検討する必要があろう。

さらに、行政機関等が保有する情報は膨大な量にのぼり、今後も増大の一途をたどるものと考えられるが、これらの情報を円滑かつ確実に公開し、または提供するためには、現行の情報管理、処理システムの全般的見直しが必要であり、今後、コンピュータ・システムの活用等を含め、効果的な情報管理、検索システムの整備・確立について、積極的な検討が望まれる。

2　プライバシー保護対策の現状

情報化社会の進展してきている現代において、一方で情報の公開への要求が強くなってきているのに対し、他方では、データ・プライバシー保護を求める国民の声が高まってきている。

このことは、欧米等先進諸国ではほぼ共通の現象であり、わが国においても、近年、これらの諸国

におけると同様に、情報公開の要求とプライバシー保護対策強化の要請に関する論議が交錯しながら活発化してきている。

そこで、ここでは、プライバシー保護問題に関する諸外国における法制の概要等と、わが国におけるその経緯および、行政機関等におけるプライバシー保護対策の現状についての概略を述べることにする。

なお、多くの国では、プライバシー保護法よりも情報公開法のほうが時期的には早く制定されている国が多いが、わが国では、プライバシー保護に関する論議が先行してきたといえよう。

A　プライバシー保護問題の経緯

(1)　プライバシーの権利

わが国でプライバシーという言葉がマスコミなどでとりあげられ、国民の間に一般に認識されるようになったのは、1961年の「宴のあと」事件をきっかけとしてであった。この事件は、三島由紀夫の小説「宴のあと」のモデルとされた元外相有田八郎が、私生活に関するのぞき見的描写はプライバシーを侵害しているとして、東京地裁に提起した民事訴訟であり、同地裁で1964年9月28日に「個人は私生活をみだりに公開されないプライバシーの権利を有する」とする判決を行った。

この判決により、プライバシー権は国民の権利として法的にも確立されるきっかけになったといえよう。この判決でみられる権利の本質は、個人の私事を他人に知られない権利といういわば消極的な権利である。プライバシーの権利は世界的に見ると、コモン・ローの諸国、特にアメリカにおいて認識され、発展してきたものであり、やはり初期においては「ひとりにしておいてもらう権利」として消極的に定義づけられていたようである。

しかし、1960年代後半からのコンピュータの性能および利用技術の急速な進歩、利用分野の拡大等がプライバシーを取り巻く環境を一変させた。このような情勢の変化を背景として、欧米諸国では、1970年代になると、プライバシー権の概念を従来の知られない権利にとどまらず、政府機関などが収集した個人に関するデータの内容を当事者が知る権利、あるいは自己についての情報の流れをコントロールする権利として積極的に位置づける見解が有力となってきた。

(2)　統一個人コード

わが国で、コンピュータによる個人データの処理に関してプライバシーが侵害されるのではないかという論議が起こってきたのは、1970年に政府が「行政事務処理用統一個人コード」設定に関して調査研究を開始したのがきっかけとなったといえるであろう。

情報化社会におけるプライバシー保護問題については、すでに、1969年5月の産業構造審議会答申「情報処理及び情報産業の発展のための施策に関する答申」あるいは、1970年3月の衆・参議院商工委員会の「情報処理振興事業協会等に関する法律」審議の際の付帯決議として触れられているが、こ

の段階では、まだ具体的な問題のイメージが必ずしも明確でなかったと考えられる。

しかし、この統一個人コードの設定に関する調査研究については、1971年から、いわゆる「国民総背番号制」という名称のもとに国会でもしばしば論議されるところとなり、また、1972年11月には「国民総背番号に反対し、プライバシーを守る中央会議」が発足するなど、市民団体による反対運動も強まり、マスコミもさかんにこの問題を取り上げることとなった。そこでは、プライバシーの侵害の危険を強調するものや管理社会強化のおそれを説くものなどがみられた。

その後、本調査研究は、コード統一による費用とその効果あるいは運用技術の面等からみて、統一化によるメリットが必ずしも明らかでないこと等が判明し、まもなく中止され、国会においても1973年4月、参議院予算委員会において、行政管理庁長官が「統一個人コードについては、世界の大勢、国民のコンセンサスの流れをみたうえで結論を得べきものである」旨答弁し、政府としては個人コードの統一は見合わせることを明らかにした。

B　プライバシー保護対策の推進

(1)　行政監理委員会の中間報告

統一個人コードの調査研究にからむプライバシー保護論議の高まりをきっかけとして、行政管理庁では、1974年6月、行政監理委員会に対して「行政機関等における電子計算機利用に伴うプライバシー保護に関する制度のあり方」について諮問し、翌1975年4月、答申にかえて中間報告を得ている。

中間報告は、「この問題は、その関連領域が多岐にわたり、また、個人の権利利益と社会公共の各種利益との調整に関する世論の動向につき考慮を要する問題でもあることから、直ちに結論を得ることが困難であり、ひとまず答申にかえ、検討されるべき対策の方向とその問題点等を整理して、中間報告を行うこととした」とし、今後の進め方として、次の7つの具体的方策とその問題点をあげている。

① 個人情報システムの設置および個人情報の入力に関する規制
② 個人情報システムの公示に関する規制
③ 個人情報の他への提供に関する規制
④ 維持管理等運用に関する規制
⑤ 個人情報システムに入力される個人情報に関する閲覧請求、訂正削除請求および不服申立てに関する規制
⑥ 個人情報システムの規制に関する特別の機関の設置
⑦ 受託業者に対する規制

そして、中間報告は「……世界の動向、各界の意見等を十分斟酌しつつ、できるだけ速やかにプライバシー保護対策の具体化を図ることが望まれる」と結んでいる。

(2)　電子計算機処理データ保護管理準則

行政管理庁は、上記の行政管理委員会「中間報告」を受け、具体的な対策を講ずるため関係省庁との協議を進め、1976年1月29日、事務次官等会議申し合わせとして「電子計算機処理データ保護管理準則」を定めた。同準則は、電子計算機処理に係るデータの滅失、き損、漏洩等を防止するために最小限講ずべき事項を定めたものであり、各省庁において、少なくともこの準則に定める程度の管理規程等を整備し、管理の的確を期することとした。

準則では、以下の事項を定めている。

① データ保護管理のための組織の整備
② データの管理
③ ドキュメントの管理
④ オペレーションの管理
⑤ 電子計算機室および磁気ファイル等の保管施設の管理および保安
⑥ 委託およびデータの提供

関係省庁では、この規則に基づきそれぞれデータ保護管理に関する内部規程の制定を進めている。

一方、地方公共団体では、1975年3月、国立市が全国に先がけてプライバシー保護に関する条例を制定して以来、東京都特別区を中心に条例化が行われ、1981年4月現在、89団体1組織が条例を制定している。

C　諸外国の法制化の現状

国際的にみて、情報システムとの関連でプライバシー保護問題に関する検討が本格化したのは、1960年代後半からとみられ、1970年に西ドイツのヘッセン州で世界で最初のプライバシー保護立法がなされ、1973年には国レベルで最初の立法として、スウェーデンで「データ法」が制定された。

その後1974年にアメリカがこれに続き、現在までに10数カ国において法律が制定されている。

これら各国の法律は、その適用範囲や規制内容とその方法などにおいて、それぞれの国内事情を反映して種々の差異がみられるものの、いずれも個人に関する情報の処理利用、特に電子計算機による処理が個人のプライバシーに影響を与えるものと認め、その弊害を予防することを目的としている。なお、各国法律の主要事項についての概要を示すと2—3—4表のとおりである。

D　OECDの動き

OECDでは、1978年2月以降、各国のプライバシー保護法の国際的調和をはかるとともに、データの自由な流通を確保することを目的としたガイドラインの作成に着手し、1980年9月、加盟各国に対し、「プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関するOECD理事会勧

2—3—4表　各国法律の主要事項の概要

規制等事項		内容	スウェーデン	アメリカ	ニュージーランド	西ドイツ	カナダ	フランス	デンマーク	ノルウェー	オーストリア	ルクセンブルグ
規制対象領域	データ管理者	① 公私両分野 a. 同一法	○			○		○		○	○	○
		b. 公私個別法		○					○			
		② 公的分野のみ			○		○					
	データ処理形態	① 電子計算機による自動処理データに限る	○		○				○		○	○
		② ①のみならず手作業データも含む		○		○	○	○		○		
	人格	① 自然人に限る	○	○	○	○	○	○				
		② 法人も含める							○	○	○	○
システム設置		① 許可制	○				○	○		○		○
		② 届出制		○		○					○	
		③ ①、②併用							○			
		④ 規制なし			○							
データの収集・入力の制限		① 思想、信条等特定の種類についての規制	○	○	○			○	○	○		○
		② 本人の同意がある場合、権限を有する機関が行う場合等収集・入力のための条件設定	○	○				○	○		○	
		③ 収集方法の制限		○								
		④ 貯蔵期間の制限				○		○		○		
データ提供に関する規制		① 原則本人の同意		○			○				○	
		② 原則目的外使用禁止		○			○		○		○	
		③ 個別許可制	○	○	○							○
		④ 行政機関の判断に委ねる				○			○		○	
データの維持管理に関する規制		① 安全保護措置の設定		○	○	○			○	○	○	○
		② データの正確、安全、最新性の確保	○	○		○				○	○	○
システム公示に関する規制		① 完全、公開制		○								
		② 原則、公開制				○	○	○		○	○	○
個人の権利に関する規定		① 閲覧請求権	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		② 訂正削除請求権		○	○	○	○	○	○	○	○	○
		③ 不服申立の権利		○		○	○	○	○		○	○

〈注〉　上記国の他に、アイスランド、イスラエルおよびハンガリーにおいてプライバシー保護法が制定されているが詳細は不明である。

告」を行った。

このようなOECDの動きの背景は、近年のデータ通信の発達により、一国の領域を越えた国際ネットワークが順次形成され、越境データ流通といわれる情報の国際化が急速に進行きており、これに伴い、個人データの越境流通が問題化してきたことにある。特にヨーロッパ諸国においては、自国民に係るプライバシー等を含むデータが他国に流出、蓄積されることについて、自国の主権が有効に及ぶことが困難となるおそれが出てきたため、自国民に係るデータの無制限な国外流出を、プライバシー保護法によって制限しようとする動きが表面化したのに対し、一方で、このようなデータの国外流出規制は、データの自由な国際流通を阻害するというアメリカの主張もあり、この間の調整を行う必要が生じて、これがOECDにおいて取り上げられることとなったものである。

なお、ガイドラインは5章から成り、第1章は定義および適用範囲の説明に関するもの、第2章は国内適用に関する基本原則を定めたものであり、その内容はほぼ最近の各国における立法例を集約したような内容となっている。また、第3章では国際的適用に関する基本原則を定め、プライバシー保護が行われていない国に対しては、データの流出制限を行うことができるとする事項が盛り込まれている。

E　今後の課題

行政機関等における個人データの取り扱いについては、国家（地方）公務員法、統計法、所得税法等、すでに数多くの法令において、職務上知り得た秘密の漏洩禁止あるいはデータの目的使用外の禁止という形で、個人の秘密を保護する規定がなされている。

しかしながら、既述したとおり、最近のプライバシー権の概念からすると、情報化社会における個人のプライバシーの保護は、従来のように単に私事を他人に知られない権利を保護するだけの対策では、カバーしきれない問題として展開されてきている。

このような状況を背景に行政管理庁で、1981年1月、学識経験者からなる「プライバシー保護研究会」（座長：加藤一郎東京大学教授）が開催され、1982年7月、その検討結果として「個人データの処理に伴うプライバシー保護対策」が公表されている。

この報告書では、現在の「情報処理および通信技術の発展の状況から見て、とりわけ個人データ処理に伴うプライバシー保護対策が求められており、OECD理事会勧告に対処するためにも、個人データ・システムの規律を目的とする。次に掲げるプライバシー保護の基本原則に立脚した新たな法律を制定する必要がある」としていることが注目される。

〈基本原則〉

① 収集制限の原則

個人データの収集に際しては、収集目的を明確にするとともに、収集するデータの内容も、収集

目的の達成に必要な範囲内に限定すべきである。また、データの収集は適法かつ公正な手段によらなければならない。

② 利用制限の原則

個人データの利用は、原則として、収集目的の範囲内に限定すべきである。

③ 個人参加の原則

個人が自己に関するデータの存在および内容を知ることができ、かつ、必要な場合には、そのデータを訂正させることができるなどの手段を、保障すべきである。

④ 適正管理の原則

収集・蓄積したデータは、正確かつ最新のものとして管理するとともに、その紛失、破壊、改ざん、不当な流通等の危険に対して、合理的な安全手段を講じるべきである。

⑤ 責任明確化の原則

プライバシー保護に関して、データ管理者等が負わなければならない責任の内容を明確にする必要がある。

第3部　政　　策

第1章　わが国のコンピュータ産業政策
　　および情報処理産業政策
第2章　わが国の情報通信政策
第3章　行政におけるコンピュータ利用と政策

第1章　わが国のコンピュータ産業政策および情報処理産業政策

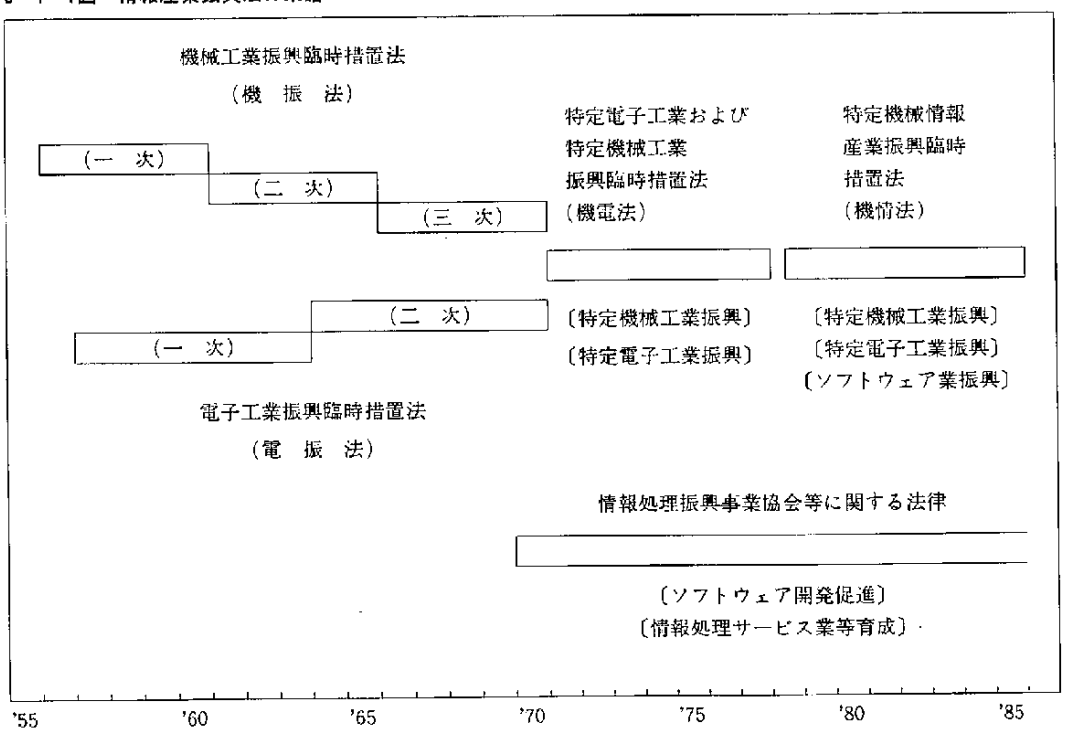
1　法　律

わが国における情報産業の振興を図る法制は、3—1—1図のような変遷を経ている。

(1)　特定機械情報産業振興臨時措置法（機情法）

1956年に制定された「機械工業振興臨時措置法」（機振法）および1957年に制定された「電子工業振興臨時措置法」は、1950年半ばからのわが国電子機械工業の発展の大きな支柱であったということができる。この両法は、1970年代の資本自由化その他の内外経済情勢の変化に対応するため、1971年より一本化されて「特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法」（機電法）となった。機電法によって振興対象とされた機種は、電子工業で37種、機械工業で58種、合計95種におよんでおり、そ

3—1—1図　情報産業振興法の系譜



れぞれの高度化計画が策定され、高度化資金の確保等により、その目標を達成するよう努力が払われてきた。これらの努力もあって、機械情報産業全体としての技術レベルは向上し、多くの分野で電子技術の機械への応用（機電一体化）など高度化が図られた。

しかし、

① 技術先端機器分野における技術水準はなお十分ではなく、また総じて経営力も脆弱な状況にあり、これらの克服が肝要となっていること

② 一部の電子部品等の分野では近隣発展途上国の追い上げを受けつつあり、これに対応して、品質、性能の向上等の合理化努力をいっそう図らなければならなくなっていること

③ わが国機械情報産業においては、ソフトウェア面での技術の遅れが特に大きく、今後、広範な分野で複合化・システム化された機器の供給が求められていくことを考慮すると、ソフト機能の中核的担い手である産業の育成が急務となっていること

等、機械情報産業は依然として種々の課題をかかえている。

1978年に、機電法の期限切れを受けて制定された「特定機械情報産業振興臨時措置法」（機情法）は、以上のような課題に応えようとするものである。

機情法は生産技術の向上、生産の合理化などを促進するため、基本的には機電法の体系・措置を引き継いでおり、特定の業種について、

① 高度化計画を策定し

② その目標実現のために所要資金の確保、税制上の措置を講ずる　ほか

③ 規格の制限など共同行為の指示をし

④ 大規模な事業の開始などに対する勧告を行う

としている。

一方、機電法とは次のような相違点がある。

① 振興の対象としてソフトウェア業を加えるとともに、電子工業、機械工業、ソフトウェア業相互の依存関係を強調したこと

② 機械にかかわる指定要件を一部変更したこと

③ 合併促進税制に代えて、新たに複合機械器具に関する普及促進のための税制措置を講ずるよう努める旨の規定を定めたこと

なお、特定機械産業ごとに定める高度化計画は、1978年12月に89業種について、ソフトウェア業を含む62本が定められ、告示された。

(2) 情報処理振興事業協会等に関する法律（情振法）

コンピュータのハードウェアと並んで、わが国の情報化の進展を進めていく上でソフトウェア面での振興を図ることが急務であることが認識され、ソフトウェアの開発、流通の促進および情報処理

サービス業等の育成のため、特に資金面での特別措置が要求されたことを受けて、1970年に「情報処理振興事業協会等に関する法律」（情振法）が制定されている。

同法においては、汎用プログラムの委託開発、買い取りおよび貸し付け、情報処理サービス業（情報提供サービス業等を含む）の業務の高度化に必要な資金等にかかる債務保証等を業務とする「情報処理振興事業協会」を設立するとともに、コンピュータの利用促進および汎用プログラムの開発促進に関する「電子計算機利用高度化計画」の策定、「プログラム調査簿」の作成、「情報処理技術者試験」の実施等につき規定している。

なお、第3次の電子計算機利用高度化計画は、1981年7月、1985年度末を目標に情報処理振興審議会の了承を得て告示されている。

2　審議会における方向づけ（ビジョン）

わが国の情報化促進および情報産業の振興を図るため、政府のとるべき施策の方向については、電子工業審議会、産業構造審議会情報産業部会によって、次のような諸答申が行われている（3—1—1表参照）。

これらの答申の中で基本的なものは、電子計算機産業につき根幹的な路線を引いた1966年答申、情

3—1—1表　審議会における方向づけ

○電子工業審議会

1966年3月　「電子計算機工業の国際競争力強化のための施策に関する諮問に対する答申」

○産業構造審議会情報産業部会

1968年9月　「情報処理および情報処理産業の発展のための施策に関する中間答申」
——コンピュータリゼーションを中核として情報化の推進

1969年5月　「情報処理および情報処理産業の発展のための施策に関する答申」
——情報化社会の扉を叩こう

1971年5月　「産業の情報化に関する中間答申」
——企業行動における情報処理の高度化を通じて知識集約化の推進を

1974年9月　「情報産業部会　中間答申」
——産業分野の情報化により社会・生活分野の情報化へ

1976年7月　「昭和60年度におけるわが国の情報化及び情報産業の計量予測」
——1974年9月中間答申をうけた情報化及び情報産業の定量的把握

1980年12月　「情報産業部会　中間答申」
——80年代の情報化及び情報産業の在り方並びにこれらに対する施策の在り方

1981年6月　「情報産業部会　答申」
——80年代の情報化及び情報産業の在り方並びにこれらに対する施策の在り方

報処理振興事業協会の設立をターゲットとし、情報処理および情報処理産業の強化をうたった1969年答申、自由化後の新たな情報化・情報産業の展望を示した1974年答申、そして1980年代の新たな情報化・情報産業の展望を示した1981年答申である（8部資料参照）。

3　技術開発の促進

(1) 次世代電子計算機用基本技術開発促進

世界のコンピュータ市場の約56％のシェアを持つIBMは、1980年11月に3081D、1981年12月に3081K、1982年4月に3083J、B、E、1982年9月に3084、3081Gを発表した。この308Xシリーズは、従来の機種に比してコスト・パフォーマンスが格段に向上した新機種であり、これを契機に、電子計算機はいよいよ新しい世代（第4世代）に突入した。

このような情勢にあって、わが国においても、第4世代電子計算機システムの開発の緊急性が一段と高まっている。

第4世代機のハードウェア面での技術的中核となるのは、現在のLSI（大規模集積回路）をさらに高密度・高速度化した超LSIであるが、これはソフトウェア技術よりも先行して開発する必要があるため、すでに1976年度より4カ年計画で開発を行った。なお、研究開発は順調に進み、1979年度をもって当初予定どおり終了した。

しかし、第4世代機ではハードウェア面のみならず、ソフトウェア面でも従来にないきわめて画期的な新機能が要求されるものとみられるが、従来からわが国のソフトウェア技術はハードウェア以上に外国との格差が大きいといわれており、ネットワーク管理技術、超高級言語処理技術等の基本ソフトウェア（オペレーティング・システム：OS）技術を緊急に開発する必要がある。

さらに、次世代においてはマン・マシン・インタフェースが改善された、使いやすいコンピュータ・システムが必要とされるが、このためには日本語による入出力等を可能とする高性能新周辺端末装置技術も併せて開発することが必要である。

このため、1979年度から1983年度までの5カ年計画で総額470億円の研究開発資金を投じ、一本化

3—1—2表　（単位：百万円）

項目＼年度	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
電子計算機開発促進費補助金	3,500	8,640	10,052	8,606	5,785	6,200	5,616
①次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金	3,500	8,640	10,052	6,906	—	—	—
②次世代電子計算機用基本技術の開発促進	—	—	—	1,700	5,785	6,200	5,616
基本ソフトウェア（OS）				(1,450)	(4,910)	(5,150)	(4,986)
新周辺端末装置				(250)	(875)	(1,050)	(630)

した研究組合体制（電子計算機基本技術研究組合）の下で、基本ソフトウェア（OS）技術および新周辺端末装置技術を開発することとし、これに対し補助を行うこととしており、計画4年目に当たる1982年度は、引き続き開発をいっそう強力に推進する（3—1—2表参照）。

(2) 電子計算機基礎技術開発

情報関連技術は多くの産業を支える基盤的技術であり、わが国経済社会を支える最重要技術である。技術立国を目指すわが国が創造的な自主技術を確立しつつ情報関連技術開発を推進していくためには，先導的革新的技術開発として、新しい理論、技術に基づく1990年代のコンピュータ（第5世代コンピュータ）の研究開発を、積極的に推進していかなければならない。

コンピュータは、それに使われる素子によって、第1世代（真空管）、第2世代（トランジスタ）、第3世代（IC：集積回路）、第3.5世代（LSI：大規模集積回路）と区分され、現在は超LSIを使用する第4世代のコンピュータが出現しつつある。

これらのコンピュータは、いずれもノイマン型コンピュータと呼ばれ、データ処理の手続き（プログラム）を内蔵の記憶装置に蓄えて、制御装置からの指示によりデータを逐次処理する方式を特徴としているが、複雑な処理に対してソフトウェアが複雑かつ大規模になるなどの問題点が指摘されている。そして、これまでの技術変遷周期（ライフ・サイクル）から、1990年代初頭には、従来のコンピュータの持つ種々の問題点を解決し、しかも人間にとって使いやすい知識情報処理指向型のコンピュータ、すなわち第5世代コンピュータが出現するといわれている。すでに諸外国では、大学や研究所レベルで、これら新しい方式のコンピュータに関する研究について種々の試みがなされつつあり、日本としても早急に開発に着手する必要がある。

革新的な技術・理論に基づくコンピュータの研究開発には約10年の期間を要することから、1982—1984年度の3年間で、第5世代コンピュータに関する基本技術開発を行うこととしている。

1981年度は、国のプロジェクトとして研究開発を行う場合の技術開発課題、スケジュール、体制等に関する調査を、一般会計約1,500万円により行った。

1982年度は、第5世代コンピュータの基本技術開発として、一般会計約4億2,600万円により、推論サブシステム、知識ベース・サブシステム、基礎ソフトウェア・システム、ソフトウェア開発用パイロット・モデルに関する概念設計、機能設計等を行う。

1983年度は、基本技術開発2年目として位置づけられ、1982年度に行った概念設計、機能設計をもとに詳細設計、試作等を行う予定である。

(3) 科学技術用高速計算システムの開発（大型プロジェクト）

科学技術の面では、人工衛星から送られる画像の高速処理、核融合炉のプラズマ・シミュレーション、気象解析、航空機の空気力学計算等広範な分野において、大規模な計算が必要とされている。このため、現在の汎用電子計算機に比べ1,000倍以上高速の、100億FLOPS（Floating Operation Per

3　1—3表　（単位：百万円）

項目＼年度	1979	1980	1981	1982
科学技術用高速計算システム開発研究費	—	—	30	813
光応用計測制御システム開発研究費	51	927	2,418	3,237

Second）以上の性能を持つ計算機が必要である。

この目標を達成するため、

①　シリコン素子に代わる新しい高速論理素子および高速記憶素子として、ジョセフソン接合素子（JJ 素子）、高電子移動度トランジスタ素子（HEMT 素子）、ガリウム砒素電界効果トランジスタ素子（GaAs 素子）

②　現在の多くの電子計算機では、1台のプロセッサー（演算装置）により入力されたデータをすべて処理しているが、多数（100～1,000台）の基本プロセッサーを同時に動作させて大規模な演算を高速に行う並列処理方式

③　新しい高速素子および並列処理方式を用いて構成される高速演算用並列処理装置、大容量高速記憶装置および分散処理用並列処理装置の性能を最大限に発揮させるため、フロント・エンド・プロセッサー、高速磁気ディスク装置等の周辺装置を設置した総合システム

の研究開発を実施し、科学技術用高速計算システムの研究開発を行う（1981～1989年、約230億円）。

(4)　光応用計測制御システムの開発（大型プロジェクト）

科学、鉄鋼等の大規模産業プラント分野、工業団地、大規模ビル等の事業分野、交通情報、地域情報システム等の社会システム分野において発生する画像情報を含む大量情報を、電磁誘導、可燃性ガスの存在その他悪環境下でも安全かつ安定に計測、伝送し、制御することを可能とするシステムの実用化に必要な技術の開発をするものである。このため、計測システムの機能を、高速画像情報サブシステム、高品質画像情報サブシステム、高速プロセス情報サブシステム、複合プロセス情報サブシステム、情報管理サブシステムの5つのサブシステム技術に分けて開発する。特に本研究開発においては、各種半導体レーザーによる発光素子、温度や圧力を検知する光センサー等、種々の新しい光素子の開発が行われるが、なかでも、重点技術である光電子集積回路素子（OEIC）の実現が期待されている（1979～1986年、約180億円）。

(5)　新機能素子の研究開発（次世代産業基盤技術開発制度）

半導体技術は、1947年にトランジスタが発明されて以来、1960年の IC 技術をはじめとして急激な技術開発が行われてきたが、従来の技術だけでは、1980年代半ばに技術的限界につきあたることになるといわれている。

3—1—4表

（単位：百万円）

項目＼年度	1981	1982
新機能素子の開発費	673	1,127

新機能素子の技術開発は、技術的限界を打開する革新的基盤技術を開発し、1990年代への新しい技術先端産業基盤を確立するため、現在、超格子素子、三次元回路素子、耐環境強化素子について研究開発を行っている（1981～1989年、約250億円）。

(6)　増加試験研究費の特別税額控除の延長

情報産業は、技術先端産業として今後とも、わが国産業構造の知識集約化にとって、その中核となるべき産業である。特にこの分野は技術革新が激しく、それに係る費用も増加しつつある。したがって試験研究費の増加が著しい場合に、その一定割合（20％）を税額から控除することとされている現行制度を延長する。

4　社会システムの開発

(1)　ヘルスケア・ネットワーク・システムの開発

わが国の医療分野では、診療体制の不備、医療の地域格差、救急医療体制の不備、総医療費の増大等、多くの問題が生じている。これらの問題を解決するためには、コンピュータと新しい医療機器からなる医療情報システムを開発し、導入することが不可欠である。

このため、1978年度から6カ年計画で、病院、診療所、健診・検査センター等の医療機関をコンピュータ・ネットワークで結び、医療情報の伝送、各種医療用情報処理を実現するためのシステムとして、ヘルスケア・ネットワーク・システムを開発している。これは、将来、高度医療情報（医薬品情報、医学文献情報等）の共同利用、健康管理データ（病歴、検査データ、健診データ等）の一元的管理、高度医療資源（コンピュータのハードウェア、ソフトウェア等）の共同利用を図るうえで有効である。

現在開発中のシステムは、医療情報の伝送を行う基本ネットワークと、これを利用して医療用の情報処理を行うアプリケーションとして、放射線線量計算システム、臨床検査システム、臨床医薬品情報システムから成っており、1982年度は、基本ネットワークと臨床医薬品情報システムの開発を、前年度に引き続き行う。

3—1—5表

（単位：百万円）

項目＼年度	1978	1979	1980	1981	1982
ヘルスケア・ネットワーク・システムの開発費	192	191	222	222	196

3－1－6表

項目＼年度	1978	1979	1980	1981	1982
省エネルギー都市機械システム開発調査費	9	9	—	—	—
代替エネルギー利用型コミュニティ・エネルギー・システム開発計画調査委託費	—	—	42	45	35

（単位：百万円）

(2) 代替エネルギー利用型コミュニティ・エネルギー・システムの調査研究

現下のエネルギー需給動向にかんがみ、都市においても省エネルギーを推進しなければならないが、そのためには、エネルギーの生産から消費に至るまでを、一貫したシステムとしてとらえ、トータルとして省エネルギー化を図る必要がある。

こうした観点から、本事業は、1978年、79年度において、「地域エネルギーセンター（CEC）」「都市システム集積回路（IUC）」「家庭端末」の3つの主なサブシステムから構成される「省エネルギー都市機械システム」について、その基礎的調査研究を行った。1980、81年度においては、上記の成果を踏まえて、さらに代替エネルギー移行の観点から、石炭を一次エネルギー源とする「代替エネルギー利用型コミュニティ・エネルギー・システム」に関する調査研究として、ロケーション調査により、環境条件、エネルギー負荷等の各種データを収集し、本システムの最適化設計、モデル開発計画の立案、主要技術開発課題等に関する調査研究を行った。

1982年度は農業利用、工業利用と異なったニーズを合わせ持つコミュニティに対し、本システムの適用の可能性についてその概念設計を行い、評価、検討等を行うこととしている。

1978年度
1979年度　} 一般会計「省エネルギー都市機械システムのための調査研究」

1980年度
1981年度　} 石炭ならびに石油および石油代替エネルギー対策特別会計
1982年度

(3) 業種別システム化調査

コンピュータリゼーションの進行に伴い、産業のシステム化が浸透しつつあるが、このような情報化における総合的かつ的確な行政施策等を見出すため、「産業活動のシステム化」の実態とその動向を調査する。

(4) 情報処理システム化促進のための開銀融資

今後とも、いっそう充実が望まれるオンライン利用システムおよび医療、交通、防災、生活、労働、環境等の諸問題の解決に資する、社会性の高いシステムの導入等に必要な設備資金につき、開銀融資

を行う。

5　情報化および情報産業の基盤整備

A　情報化の基盤整備

(1)　高度情報化の進展と通信回線自由化

公衆電気通信法の一部を改正する法律案は、7月9日に国会を通過し、同月23日に公布、10月23日に関係省令とともに施行された。

公衆電気通信法の一部改正に伴う関係省令の制定に至るまでの経緯を簡単に述べた後、省令に基づく自由化措置の具体的内容、問題点、今後の対応を述べることとする。

①　情報化の進展と通信回線の自由化

(i)第2次情報化革命とオンライン情報処理

近年、情報化を取り巻く環境は大きく変わりつつある。

第1は、技術面つまり情報化のシーズである。なかでも半導体技術は驚異的な進歩を遂げており、コンピュータの小型化、高性能化、低価格化が可能となり、オフィス・コンピュータ、パーソナル・コンピュータが登場し、従来の普及領域を越えた広がりをみせている。

第2は、需要面つまり情報化のニーズである。エネルギー情勢をはじめとする内外環境の変化の中で、今後わが国は、資源エネルギー制約の克服、低生産性部門の生産性向上、医療、交通などの混雑現象の解消、高齢化対策など複雑かつ多面化する問題を解決し、人間の活動領域を押し広げ、いきいきとした経済社会、ゆとりある生活を実現していかなければならない。

このためには、従来のような製造部門などの特定分野における個々のプロセスの合理化を目的とする情報化だけでは十分ではない。経済・社会・生活の全般にわたっての情報化が必要であり、しかも全体をシステムとして最適に運営する手法が望まれている。

このような環境変化を起点としてわが国の情報化は、産業分野中心の拠点的展開から、社会、家庭へと面的広がりをもった展開へと著しい進展をみせている。これを第二次情報革命といっても過言ではない。

こうした情報化の進展は、人間の活動分野に新しいフロンティアを開いていくが、これを推進する上で最も重要な役割を果たすのがオンライン情報処理（データ通信）である。

オンライン情報処理のもたらす効用は大きい。たとえば企業においては、地理的に分散して行われるさまざまな事業活動のプロセスを中央の1台のコンピュータにより、距離を超越して、リアルタイムで一貫した管理が可能となる。また、複数台のコンピュータを接続して分散処理を行い、コ

ンピュータ・パワーを最大限に利用することも可能である。さらに、中小企業あるいは一般家庭においても、自前のコンピュータを持たずとも、端末機器の導入で情報化社会の便益を享受することが可能となる。

このように通信回線を利用したオンライン情報処理の普及が情報化の促進にもたらす影響は図り知れないものがある。

(ii)公衆法改正に至るまでの制度と経緯

現行制度（公衆電気通信法）改正に至るまでの制度は、1971年当時の技術を前提として、きわめて限定的に情報処理のための回線利用を認めており、近年のコンピュータ利用技術の進歩（リモート処理、ネットワーク化等）が現行制度では生かされていない状況となっていた。

技術進歩の著しいコンピュータ利用の分野では、事業規制を排除し、わが国経済の活力の源泉である市場競争原理を導入し、民間の創意と活力を生かし、新しい産業の発展を図ることにより、豊かな情報化社会の実現を図るべきである。

各界から、本問題につき技術革新と多様化するニーズに即応できない規制体系の撤廃が強く要望され、かかる動きを踏まえ、本年2月10日臨調第2次答申において「通信回線の利用については、国の規制を極力排し、民間の創意工夫が最大限に生かされるようにすべき」であるとされ、利用方法につき具体的提言がなされた。

臨調答申を受け、公衆電気通信法の一部改正について郵政、通産、行管の関係省庁間で協議が行われた。3省庁間の調整の後、最終的に田中政調会長裁定、橋本行財調会長裁定が出され、本年3月国会提出に至った。本改正法は、7月9日成立したが、具体的自由化措置は、郵政省令に委ねられる部分が多く、省令制定にあたっては省庁で相談調整の上定めることとなった。

② 通信回線利用の具体的自由化措置

以下に法律、省令に基づく具体的自由化措置の内容を述べる。

今回の自由化措置は、「公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令」と「公衆電気通信法第55条の13第2項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令」という2本の省令により定められている。この二本の省令の主要な点について説明すると、次のようになる。

(イ) 「公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令」――情報処理のためであれば自由な回線利用が可能

(i) 共同使用――企業グループ等が共同で回線を借りる使用方法

従来の卸売業者と小売業者等8つの関係に限定していた共同使用契約の範囲に係る規制を排し、ⓐデータ処理のためであること、ⓑ他人の通信の媒体を行わないこと、という2つの基準に該当すれば自由な回線利用ができることとなった。

これに加えて、従来情報処理サービス業者が関与するシステムについては、すべて情報処理サー

ビス業者の他人使用契約として申請する以外になかったが、情報処理サービス業者は、相互に共同して業務を行う場合には、共同使用契約として認められることとなった。

また、中途コンピュータ（複数のコンピュータからなるシステムにおいて、他のコンピュータで処理される情報を中継するようなコンピュータ）でのメッセージ交換やデータ処理のための端末間通信が認められることとなった。後者は、具体的には、「電子計算機の本体の使用に付随してメッセージ交換を行うことがやむを得ない場合」であって、開始電文、終了電文等システムの維持管理に必要なメッセージおよび処理結果の修正、確認の電文の送受信システム運用に密接な関連を有するメッセージと解することができよう。

これにより、もっぱら他人の通信の媒介を目的とするのでなければ、システム運用に密接な関連を有するメッセージを媒介、伝送することも可能となった。

さらに、業務上緊密な関係を有する者の間においては、使用態様に制限を受けない（電信電話的利用も可能）。

この結果、コンピュータを保有する企業間であれば、コンピュータ・ネットワーク・システムの構築が相当程度自由に行えるようになる。

(ii)　他人使用――情報処理サービス業者が回線を借りて製造業者等に在庫管理サービスを提供するような回線の使用方法。

従来は、共同使用とは違った制約を受けていたが、本省令の改正により、共同使用とまったく同等に自由な回線利用が可能となった。ただし、唯一異なる点は、共同使用における業務上緊密な関係を有する者相互間のケースに該当する態様が認められず、後述する臨時暫定省令により一定の規制の下に認められることとなったことである。

(iii)　相互接続――公衆通信回線と特定回線等の接続

従来、個別認可でしか認められなかった公―特接続については、①データ処理のためのものであること、②公―特―公とならないこと、③他人の通信の媒介を行わないこと、の３つの基準に該当すれば自由な接続が認められることとなった。

また、従来一切認められていなかった公―特―公接続については、個別認可により接続が認められることとなった。①公―特―公接続でなければ適切なシステムが組めないものであること、②情報処理のためのものであること、③著しい料金免脱を目指したものでないこと、であれば認められよう。

(iv)　その他

以上のほか、従来認められていなかった構内交換電話（PBX）および集団電話に電子計算機の本体の接続が可能となった。

最後に、「データ処理のためであれば自由」という場合の「データ処理」の範囲であるが、演算、

検索に加え、分類を含め広く考えることができよう。

(ロ)「公衆電気通信法第55条の13第2項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令」――中小企業のために特に他人使用の電信電話的利用が可能

本自由化措置は、共同使用において緊密共同の場合認められている電信電話的利用が、他人使用において認められていないことから、自社コンピュータ、自社ネットワークを持ち得ず情報処理サービス業者に依存せざるを得ない中小企業が、かかる便益を享受し得ないのはあまりに均衡を失するため、設けられたものである。

裁定では、業務上緊密な関係を有する中小企業のためとされていたが、今回の措置では、実際のニーズに適合するようできるだけ広い範囲、たとえば主として中小企業のためのものであって、メーカーと販売店、卸売業者と小売業者の間のように特定者にまで拡大することが可能となった。

手続きについては、①公衆電気通信業務への支障、②通信の秘密の確保、の2点につき「指示」が可能な届出制をしくことになった。

これは、民間事業者に対し新たな負担を強いるものであり、臨調答申をはじめとする今次行革の精神に照らしても過剰な行政介入を行うものである。将来の技術革新、民間ニーズの動向を踏まえ、早急に、より自由化された制度の実現に努力していかなければならないであろう。

③　今回の自由化措置の評価と今後の対応

以上述べたことが、今回の自由化措置のポイントである。

今回の自由化措置により、相当程度自由化されたことは、今後のオンライン情報処理の高度化、広汎な普及をもたらし、情報化の促進に大きく寄与するものと評価できよう。

しかしながら、今回の自由化措置については、たとえば「他人使用における主として中小企業者のための電信電話的利用」の具体的な範囲および手続きのように、実際の運用に委ねざるを得ない面も大きい。したがって、今後、運用が技術やニーズの実態を踏まえて弾力的に、また国民に負担のかかることのないよう行われるよう見守っていかなければならないと考える。

情報化先進国ともいうべき米国においては、1980年の連邦通信委員会のコンピュータ調査により、基本通信サービス（電信電話、回線交換、単純なパケット交換）以外は一切規制が撤廃され、民間活力を最大限活用できることとなっている。

わが国においても、本分野はきわめて技術進歩が著しい分野であり、かつ情報化促進に重大な影響を与えるインフラストラクチュアであることを考えれば、今後ともさらに自由化を検討していくことが必要であろう。

通信回線は、社会の神経組織にもたとえられるように情報化推進の重要な社会基盤である。

通信回線に係る制度の整備は、将来において産業、社会、国民生活の全般にわたって直接、間接に

大きな利益をもたらすものである。

わが国においても技術開発の進展を積極的に享受し得るよう、今後とも民間ニーズの動向を踏まえ、より自由化された回線利用制度の実現と実りある情報化社会構築のため努力していかなければならない。

(2)　高度情報化関連産業動向調査

社会の情報化の進展に伴い、コンピュータと通信の結合、すなわちコンピュータのネットワーク化が急激に進展しつつある。コンピュータの設置および適用業務の拡大、通信分野でのディジタル技術の拡大、ニューメディアの出現により、コンピュータ・ネットワークは今後もいっそう増加していき、地域的な広がりをもって、社会の情報化を促進していくと考えられる。

従来、コンピュータ・ネットワークは、構内ネットワークを除き、電電公社の提供する通信回線によって結ばれている。しかし、通信回線については、利用方法が限定的であることと、遠距離料金が高いことが、ネットワークの普及を妨げるとして問題になっている。一方、衛星通信の技術は近年急激に向上し、コストが低下してきた。

こうしたなかで、コンピュータ・ネットワークに衛星を利用しようとする傾向が、世界的に出てきている。これは、エンド・ユーザーのビルの屋上に小型のアンテナを設置し、ディジタル信号を電波にのせ、通信衛星を介してコンピュータを接続するシステムである。

このような、衛星を介した情報処理システムは、地上回線を利用したシステムに比べ、コストに遠近格差がなく、高速データ通信が可能なうえに、ネットワーク化が容易で、地上災害や離島、へき地等の地理的条件に影響を受けず、新規参入が容易であること等の特徴を有している。また、衛星の大型化、通信技術の向上によるコスト低下も著しく、実現可能性は高いと考えられる。

欧米においては、アメリカがオープン・スカイ政策のもとで、1981年から、SBS社が高速データ通信、電子社内郵便、テレコンファレンス、音声通信のサービスを商業化しており、フランスでは、1979年にTELECOM—1計画が発表されているほか、各国で検討が進んでいる。

このような状況を踏まえ、衛星を介した情報処理システムが、将来大きな市場を有するばかりでなく、コンピュータ・ネットワークの進展、社会の情報化を促進させることにかんがみ、国としても、その検討を急ぐ必要がある。このため1982年度に、通産省において、衛星を介した情報処理システムについて、産業への影響、市場、経済的技術的可能性、海外動向を調査し、問題点を摘出し、政策上の課題を総合的に検討することにしている。

〈高度情報化関連産業動向調査〉

衛星を用いた情報処理システムについて、以下の点について調査を行い、問題点を摘出し、政策上の課題を総合的に検討する。

①　本システムの産業への影響

② コンピュータ・ユーザーの遠隔地との情報伝送ニーズ

③ 本システムの経済的技術的可能性

④ 衛星利用についての海外動向調査

予算　約700万円

(3) 電子計算機システム安全対策の推進

電子計算機による情報処理がますます増大し、企業活動、社会活動等の高度化に寄与しているが、一方では、データ漏洩・火災・地震等によるデータの破損等による経済・社会活動の停滞、プライバシーの侵害等、社会に悪影響を及ぼす危険性も増大する傾向にある。

このため、1974年9月の産業構造審議会情報産業部会中間答申において、情報化に伴う副次的マイナス効果の除去という観点から、マニュアルの作成等の安全対策面での施策の充実の必要性が指摘された。

また、1976年2月には、自治省から地方公共団体に対し、地方公共団体がデータ処理を外部に委託する場合には、機密保護の対策を行わせること等を指示内容とする通達が出されるなど、わが国においても、情報処理における安全対策の充実を求める気運が高まってきた。

そこで通商産業省としても、今後の情報処理の健全な発展を図るために、以下のような施策を講じている。

① 安全対策基準の策定

前述の産業構造審議会情報産業部会中間答申の指摘を受けて、省内にコンピュータ・システム安全対策委員会を設置し、1975年度および1976年度の2年度にわたって電子計算機利用に係る安全問題について総合的に検討を進めてきたが、その検討を踏まえ、1977年4月に「電子計算機システム安全対策基準」を策定し公表した。

本基準は、電子計算機利用者に対するわが国初の安全対策に関する指針であり、電子計算機利用者が安全対策を講ずるに当たってのチェック基準となるものである。

② 情報処理サービス業電子計算機システム安全対策実施事業所認定制度

情報処理サービス企業は、他人のデータを預かり、電子計算機処理するという機能を持っているため、電子計算機が事故で停止したり、機密データが漏洩したりすると、他人の財産の喪失や他人の経済活動の停滞をもたらすとともに、電子計算機利用への信頼を損う結果になる。

このため、情報処理サービス企業の安全対策の実施の促進を図り、わが国情報化および情報処理サービス業の健全な発展を図ることを目的として、電子計算機システムに関して一定の安全対策を実施している事業所を通商産業大臣が認定する「情報処理サービス業電子計算機システム安全対策実施事業所認定制度」を1981年7月20日に創設した。

本制度は、情報処理サービス事業者が、まず、安全対策実施事業所の認定を受けようとする事業所

3—1—7表 電子計算機システム安全対策等予算　（単位：百万円）

項目＼年度	1979	1980	1981	1982
情報処理サービス業安全対策	0	2	2	4
情報処理実態調査	16	16	14	14
電子計算機納入下取調査	5	5	5	5
情報化月間の実施	0.4	0.4	0.4	0.4
ソフトウェアの法的保護	6	6	5	5
プログラム調査簿の作成	2	2	2	2
商工会議所等への電子計算機導入への補助	127	190	347	366

について指定検査機関（財機械電子検査検定協会）による設備に関連する検査を受け、その検査結果に基づき交付される検査書を添付して、通商産業局に申請する。通商産業局は、運用に関する事項について書面審査ならびに必要に応じて実地調査を行う。

通商産業大臣は、この申請に基づき通商産業省に設けられる情報処理サービス業電子計算機システム安全対策認定委員会の意見を聞いて認定を行い、認定証を交付するとともに公表する。

認定の有効期間は3年間としているが、その間、毎年6月末までに通商産業大臣に安全対策に関する報告書を提出することになっている。

(4) 電子計算機納入下取調査

わが国電算機産業の振興を図るため、個別システムごとに機種・金額等を調査し、わが国における電算機市場の動向およびその市場構造の変化等を把握する。

(5) 情報処理実態調査

わが国の情報処理の実態を継続的かつ体系的に把握し、情報処理振興対策の前提となる基礎資料の整備を行うため本調査を実施する。

(6) 情報化月間の実施

情報化に関する国民の理解と認識を深めるため、1972年から毎年10月の第1週を情報化週間として定め、一般市民等を対象とした情報化に関する各種啓蒙行事を実施した。

さらに、1982年からは、情報化が第2次情報革命ともいうべき新たな発展段階を迎えていることに伴い、「週間」を「月間」と改め、内容の質的充実を図り、10月1日から1カ月間にわたり、全国的に多彩な行事を行っている。

(7) ソフトウェアの法的保護

ソフトウェアの流通対策として、ソフトウェアの法的保護の方法につき調査研究を行うとともに、システムの信頼性、安全性、効率性を合理的にチェックし健全な情報化社会を実現するためのシステム監査に関し調査研究を行う。

(8) プログラム調査簿の作成

プログラムに対する重複投資をできるだけ避け、プログラムの円滑な流通を促進するため、コンピュータ・ユーザー等が保有しているプログラムのうち特に円滑な流通を図る必要があると認められるものを収録したプログラム調査簿を作成し、これを一般の閲覧に供する。

(9) データベース台帳

データベース・サービスに利用できるデータベースを対象にして、1982年度からデータの概要、サービスの内容、検索方法等について調査し、台帳を作成のうえ、各通商産業局等に設置して一般の閲覧に供している。

(10) プログラム信用保険制度

プログラムの取り引きについては、今後、割賦販売、リース等の信用取引が増加するものと見込まれているが、中小企業には、いまだ信用基盤が確立していないものが多く、割賦販売業者やリース業者も、中小企業に対して長期間にわたって信用を供与することを躊躇する例が数多くみられる。

このため、プログラムの割賦販売、リース等による取り引きに伴うリスクを保険するため、1982年4月、機械類信用保険法を改正し、プログラムが対象となるよう措置した。この制度の創設により、ユーザーが割賦、リース等の取り引きによりプログラムを入手しやすくなるとともに、ソフトウェア業の販路拡大および開発費の早期回収が期待される。

(11) 商工会議所等への電子計算機導入の補助

中小企業の記帳機械化を促進するため、都道府県商工会連合会および商工会議所に対して、電算機レンタル料の一部を補助する。

(12) 高性能電子情報遠隔処理装置特別償却制度

特定機械情報産業振興臨時措置法（機情法）に基づく税制面での特別措置として、工業化促進機種に指定されている重要複合機械で、特に普及を促進すべきものについて、その設置者に初年度100分の13の特別償却を認めることとしているが、1979年度税制改正により高度な性能、機能を有したオンライン電算機システムがその対象に加えられている。

なお、1982年度税制改正において、特別償却率を100分の10に変更した。

3－1－8表　1982年度情報産業振興税制改正一覧

項　　目	改　正　の　内　容
高性能電子情報遠隔処理装置特別償却制度	・2年延長　・特別償却率（13%→10%）

B　コンピュータ産業の基盤整備

(1)　日本電子計算機㈱に対する開銀融資

IBMの308Xシリーズ発表を契機に、電子計算機はいよいよ新しい世代（第4世代）に突入した。第4世代においては、ハードウェア価格の大幅ダウンが予想されるため、従来にも増して厳しい販売競争が展開されることは不可避である。さらに今次市場開放第2弾において電算機関税率のMTN最終譲許税率までの引き下げが決定されていること、また、IBMが308Xシリーズの発表に伴い、従来の機種の大幅値下げを行うなど積極的な攻勢をかけてきていること等、販売体質の脆弱な国産メーカーにとっていっそう厳しい市場環境になっている。

このような状況のもとで、わが国電子計算機産業の長期的発展基盤を確保するため、共同レンタル会社である日本電子計算機㈱（JECC）に対して最優遇金利による開銀融資を継続する。

(2)　電算機産業構造改善のための開銀融資

国産電算機メーカーの設備投資に対し安定した資金を供給することにより、設備の増強、近代化等を進め生産能力を高めるとともに、その体制整備を促進するため開銀融資を行う。

(3)　電子機械工業高度化開銀融資および中小公庫融資

電子機械工業の高度化を促進するため、特定電子機械工業に対し融資を行う。

(4)　電子計算機買戻損失準備金制度

日本電子計算機㈱等を通じてレンタルされたコンピュータがレンタル・バックされた場合、電算機メーカーに多額の買戻損失が生じることになるが、この損失に備え企業経理の適正化を図るため、1968年に当該売上高の一定割合を準備金として積み立てることとする本制度が創設された。本準備金が実質的には負債性の引当金的性格を有することから、1978年以降は過去の実績を勘案した額での積み立てが認められている。本制度は1981年税制改正において2年間延長された。

C　情報処理産業の基盤整備

(1)　情報処理技術者試験

わが国における情報処理技術者の技術水準の向上、技術者の確保および社会的地位の確立を目的とし、1969年より実施されている。試験は第1種（上級プログラマー向け）、第2種（一般プログラマー向け）および特種（システム・エンジニア向け）から成っており、1981年末における合格者は、延べ5万6,400人に達している。

(2)　情報処理技術者問題調査

情報処理技術者の需給ギャップの拡大化傾向、技術レベルの進歩に応じた教育体制の確保等、情報処理技術者をめぐる諸問題について、総合的な調査を実施し、検討を行っている。

3—1—9表　情報処理技術者試験応募者等一覧

別種＼年度	特種		一種		二種		合計	
	応募者	合格者	応募者	合格者	応募者	合格者	応募者	合格者
1969			12,924	811	29,098	1,832	42,022	2,643
1970			10,279	977	24,200	1,649	34,479	2,626
1971	3,086	244	7,740	568	18,499	1,279	29,325	2,091
1972	2,497	236	6,643	406	13,821	2,280	22,961	2,922
1973	2,460	257	7,914	631	15,518	2,304	25,892	3,192
1974	2,409	215	8,489	544	16,230	2,024	27,128	2,783
1975	2,595	189	9,239	495	17,438	2,636	29,272	3,320
1976	2,912	244	10,956	866	21,193	3,085	35,061	4,195
1977	3,561	229	11,767	881	24,371	3,417	39,699	4,527
1978	4,866	295	13,713	973	29,247	4,138	47,826	5,406
1979	5,866	442	16,777	1,327	35,427	5,089	58,070	6,858
1980	7,123	490	19,596	1,430	42,058	5,507	68,777	7,427
1981	8,283	547	23,161	2,054	53,864	5,845	85,308	8,446
累計	45,658	3,388	159,198	11,963	340,964	41,085	545,820	56,436

(3) 情報処理サービス企業等台帳制度

情報処理サービス業（情報提供サービス等を含む）およびソフトウェア業の健全な発展を図り、あわせてユーザーの利便に資するため、1972年度から「情報処理サービス企業等台帳制度」を設け、情報処理サービス企業等の概要、安全対策、機密保持に関する実態等を調査し、台帳を作成のうえ、一般の閲覧に供している。

(4) ソフトウェアの安全対策

ソフトウェアやコンピュータ・システムの安全対策の充実に資するため、コンピュータ・ユーザー

3—1—10表　情報処理技術者試験等予算　　（単位：百万円）

項目＼年度	1979	1980	1981	1982
情報処理技術者試験	62	68	84	102
情報処理サービス企業等台帳	1	1	1	1
ソフトウェアの安全対策	0.7	0.7	0.7	0.7

3—1—11表　情報処理高度化開銀等融資　　（単位：億円）

項目＼年度		1978	1979	1980	1981	1982
電子計算機振興開銀融資	日本電子計算機㈱のレンタル資金確保のための開銀融資	560	500	480	460	515
	電子計算機産業の構造改善のための開銀融資					
	情報処理高度化のための開銀融資	（1981年度まではソフトウェア開発設備等融資）				
	情報処理システム化促進等のための開銀融資					
	電子計算機システム安全対策促進のための貸付制度	25	30	30		
情報処理振興金融措置		80	70	50	50	50

の安全対策の実施状況を調査するとともに、1977年度に公表した「電子計算機システム安全対策基準」の見直し等の検討を行う。

(5)　情報処理高度化開銀融資

わが国の情報化促進の担い手である情報処理産業に対し、ソフトウェア開発に資する設備、ならびに業務の高度化を図るための自動化・省力化、共同化および教育・研修に必要な設備等に対する融資を行う。

(6)　情報処理振興金融措置

情報処理振興金融措置は、資金運用部の金融償引き受けを見返りとして、長期信用銀行3行が通産省の推薦に基づき、プログラムの開発に必要な資金および情報処理サービス業等の高度化に必要な資金の融資を行うものである。

(7)　プログラム準備金制度

①　汎用プログラム開発準備金制度

第4世代システムにおける特徴は、ハードウェア技術の大幅革新に伴うハードウェア・コストの大幅ダウンと、ソフトウェアのウエイト急増である。

優秀なソフトウェア技術を有し、市場において優位性を持つ企業は、ソフトウェアの商品化によっ

て来たるべき第4世代の時代に対応することができるものの、わが国コンピュータ・メーカー、情報処理企業は、技術的遅れと“ソフトウェアはおまけ”という販売方針により、ソフトウェアの市場商品化（有償化）を円滑に進ませ得ない状況にある。

このような状況を打開し、ソフトウェアの市場商品化慣行の確立を図るには、より良質のソフトウェアの開発、特に生産性の高い汎用ソフトウェアの開発を促進することが必要である。このため1979年度税制改正において、汎用ソフトウェア取り引きにかかわる収入金額の40％を限度として無税による準備金の積み立てを認めることとした（4年据え置き、4年均等取り崩し）。

なお、1981年度税制改正において、本制度は積み立て率を40％に変更して2年間延長された。

② プログラム保証準備金制度の充実

本制度は、ソフトウェア企業の経理の健全化を通して経営の安定化を図るもので、プログラム補修費用の事前積み立てを認めるものである。1980年度以降は補修費の0.25％を積み立て限度とし、4年据え置き、4年均等取り崩しとしている。

6　行政情報処理の推進

(1) 通商産業省内情報処理の推進

省内の電子計算機による各種業務の情報処理の推進および政策情報システムの開発等を行う。

(2) 政府共通の電子計算機利用技術の開発

リソース・シェアリング・システム、日本語情報処理システム等各省庁に共通する電子計算機利用技術の調査研究およびシステム開発を推進する。

(3) 特許情報の機械検索システムの開発

㈶日本特許情報センターは、内外の特許情報をあらかじめ電算機にインプットしておき、要求に応じて迅速かつ的確に特許情報を検索し、提供することを主たる業務とするものである。

(4) 特許業務の機械システム化促進

出願事務処理、審査事務処理、公報発行事務処理等の特許業務を円滑に進めるため、総合的な電算機システムの構築を目指し、特許業務のシステム化を促進する。

3—1—12表 省内情報処理等予算　（単位：百万円）

項目＼年度	1979	1980	1981	1982
省内情報処理の推進	4,139	4,278	4,417	4,354
政府共通の電子計算機利用技術の開発	64	62	65	60

7　ソフトウェア振興施策に基づくソフトウェア開発と流通促進

A　わが国のソフトウェア振興

わが国におけるソフトウェア振興のための施策は、1970年に制定された「情報処理振興事業協会等に関する法律」によってスタートしたといえる。この法律は「電子計算機の利用およびプログラムの開発を促進し、プログラムの流通を円滑にし、ならびに情報処理サービス業等の育成のための措置を講ずることによって、情報化社会の要請に応え、もって国民生活の向上および国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする」という趣旨のとおり、プログラムの開発、利用の促進等、情報処理振興のための施策を体系的に講ずるために制定されたものである。

この法律に基づいて、1970年10月1日に設立された情報処理振興事業協会は、特定プログラムの委託開発、特別開発委託、情報処理関係企業等に対する債務保証、汎用プログラムの登録業務を実施するとともに、1981年度からは先進的情報処理技術の開発を実施している。

(1)　特定プログラムの委託開発

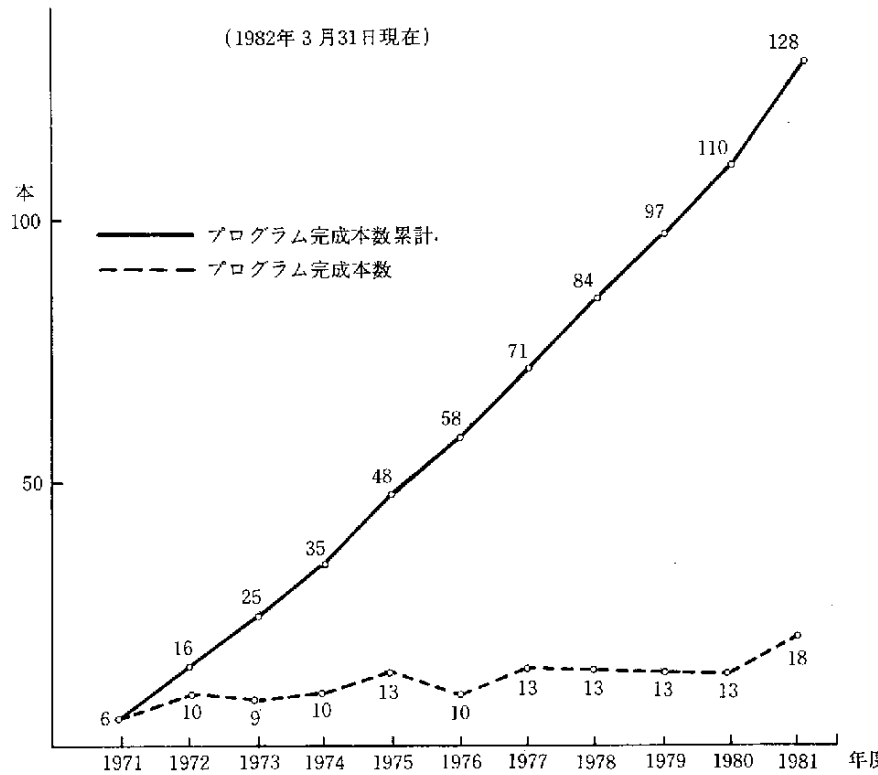
わが国の情報化はコンピュータ・テクノロジーの活用により急速に進展しつつあるが、ハードウェア面での著しい技術革新に比し、ソフトウェアの面では、情報処理の適用分野の拡大とそれに伴う需要の急増にかかわらず、いまだ欧米諸国に大きく立ち遅れているのが現状である。すなわち企業内の事後処理的単純業務のソフトウェアが中心であり、計画・予測等高度な情報処理への展開が望まれている。今後、高度福祉社会実現のため、社会や生活面に情報処理システムを積極的に組み込んでいくことが必要であるが、これらの分野のソフトウェアは経済的・技術的リスクが大きいため、民間企業が独自に開発することの困難なものが多い。

このようなソフトウェアの開発を促進し、わが国のプログラム開発の技術水準を向上させることを目的として、情報処理振興事業協会では、

① 開発を特に促進する必要がある（先進的）
② 開発の成果が事業活動に広く用いられると認められる（汎用的）
③ 企業等が自ら開発することが困難である（非採算的）

の3要件を満たすプログラムであって、高度化計画に即した開発対象テーマに属するプログラムを広く一般から公募し、民間企業等に委託して開発を行っている。この特定プログラムの開発は、1981年度末までに128本に達し、各年度の開発本数および累積本数は3—1—2図のとおりである。また、特定プログラムとして開発されたもののうち普及件数の多いプログラム（販売件数10件以上）は3—1—13表のとおりである。

3—1—2図
特定プログラムの完成状況



(2) 特別開発委託

① ソフトウェア生産技術開発計画

種々の技術革新によって年々低下するハードウェア・コストに対するソフトウェア・コストの相対的上昇は、今や単なる情報システムの開発の問題ではなく、社会的問題になりつつある。

また、ますます大規模、複雑化を要請される信頼性の問題も同様である。

このようなソフトウェアの生産性・信頼性の問題の抜本的解決を図るため、情報処理振興事業協会は、1976年度から6年の期間を費してソフトウェア生産技術開発計画を進めてきた。そしてこの開発計画は1981年度をもってすべて完了した。

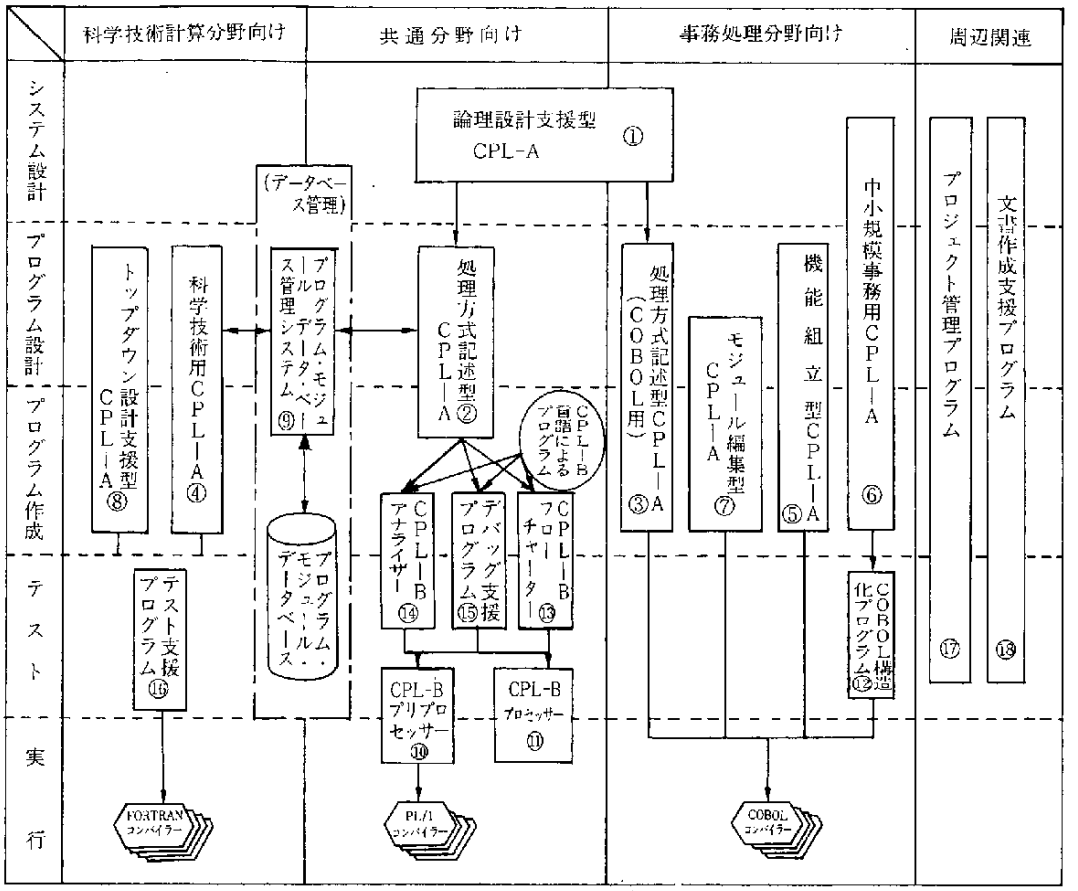
本計画で開発されたシステムは、ソフトウェアの設計および作成をより正確かつ効果的に行えるよう支援する「CPL—A言語系」、プログラム・モジュールを管理する「プログラム・モジュール・データベース系」、異機種間の移殖性を配慮した「CPL—B言語系」ならびに「周辺関連ツール」の4つの柱から構成されており、その全体体系は、3—1—3図のとおりである。

本計画の成果物の普及活動は、一部のサブシステムについてはすでに開始されており、1982年度からは、全サブシステムが普及活動に入る予定である。

3—1—13表　普及状況表（販売件数10件以上）　（1982年3月31日現在）

順　位	特定プログラム名	概　　要	完成年度	販売件数
1	FORTRAN-H （小型機用FORTRAN）	JIS水準5,000に準拠した言語仕様をもった小型機用のFORTRANコンパイラー	49	77
2	AUTO REPAIR （中小サービス業向けフロント・システム）	中小サービス業におけるサービスの質的向上及び作業の迅速化を目標にサービス履歴の管理、日報、月報の作成、売掛金管理等のフロント業務の合理化、省力化を図るプログラム	54	34
3	FEMOS （会話型有限要素法ポストプロセッサー）	グラフィック・ディスプレイを用いて、有限要素法プログラムの解析結果を整理、抽出、図化、作表し、安定評価を迅速、的確に行えるようにしたオンライン会話型システム	54	34
4	FEMIS （会話型有限要素法データ生成システム）	構造解析プログラム用の入力データを自動作成し、特に研究・設計業務の中で構造解析作業の効率化を図るグラフィック・ディスプレイを使用するオンライン会話型システム	53	31
5	COBOL FLOWCHARTER （COBOLフローチャーター）	COBOL言語で書かれたソースプログラムから標準的なフローチャートを作成するプログラム	47	25
6	STAR （半導体試験管理システム）	複数の半導体試験器を集中管理し、新半導体の開発、試験コストの軽減、品質の向上を図ることを目的として、試験プログラムの管理、入出力周辺機器の制御、データの解析処理を行うプログラム	54	20
7	WINGS （卸商業団地総合情報システム）	卸商業団地の組合員企業と事務局の営業、管理事務及び財務管理事務の処理に必要なプログラムをパラメーター方式によりジェネレートするプログラム	50	15
8	HIDOC （ハイアラキ　ドキュメントライター）	COBOL言語で書かれたソースプログラムからデバッグ、保守及びプログラム構造の分析評価等に有用な10種類のドキュメントやチャートを提供し、さらに、不統一な書式で記述されたCOBOLソースプログラムをユーザーの標準的な書式に変換するプログラム	53	13
9	TEMSIS （トータルエネルギー管理システム）	自家発電の効率的運用、プロセス蒸気の節減、排熱回路再利用等用役エネルギーの発生、供給の合理化を図るコンピュータによる運転管理システム	53	12
9	MASAP （工作機械構造解析プログラム）	工作機械の設計図面から、静剛性、動剛性、熱剛性等の特性を、有限要素法を用いて高精度かつ効率的に解析計算を行うプログラム	50	12
9	FORTRAN FLOW CHARTER （FORTRANフローチャーター）	FORTRAN言語で書かれたソースプログラムから標準的なフローチャートを作成するプログラム	49	12
9	SHORTHAND COBOL （ショートハンドCOBOL）	COBOLの持つドキュメントとしての有用性を生かしつつ、コーディングやパンチ等の作業の省力化を目指すもので、略記法や省略法により短縮化して記述されたソースプログラムを入力として、通常のCOBOLソースプログラムを生成するCOBOLプリプロセッサー	51	12

3—1—3図　全体体系図



ソフトウェアの適用分野と開発サイクルから整理した全体体系

② ソフトウェア保守技術開発の推進

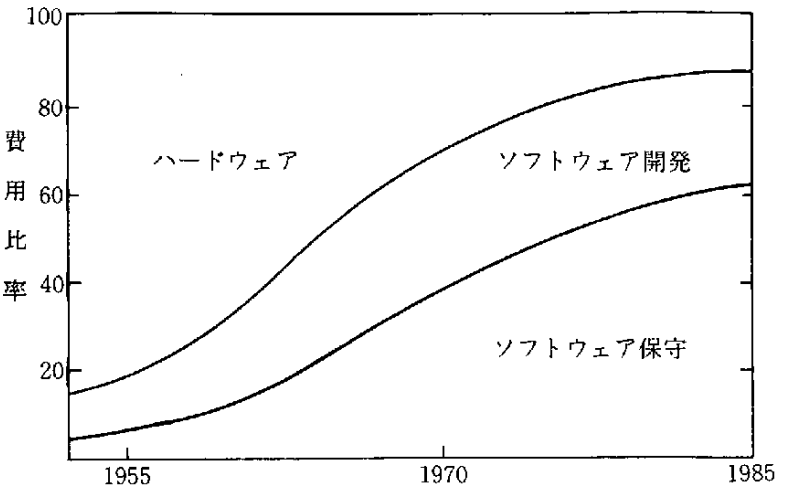
(イ) 開発の必要性

ソフトウェアは、ハードウェアやＯＳ等の処理環境の変化や多様なユーザー・ニーズに対応した機能追加等の保守作業を本質的に必要としているが、保守作業は頻繁に行われることが多く、ユーザーの保守ニーズが多岐にわたる等の理由から、ソフトウェアの開発段階以上に手作業で行われているため、生産性・信頼性が上がらず、作業量は膨大なものとなっている。

このため、情報処理コスト全体のうち、保守コストは7割程度を占め、ソフトウェア・コスト上昇の主要因となっており、わが国の情報化の進展の大きなネックとなっている（3—1—4図）。

このような状況を克服するため、ソフトウェアの保守作業の信頼性および効率化を大幅に改善する技術の確立を目指して、1981年度から5カ年計画でソフトウェア保守技術開発計画の委託開発を実施している。

3—1—4図
ハードウェア・ソフトウェアの開発・保守の費用比率



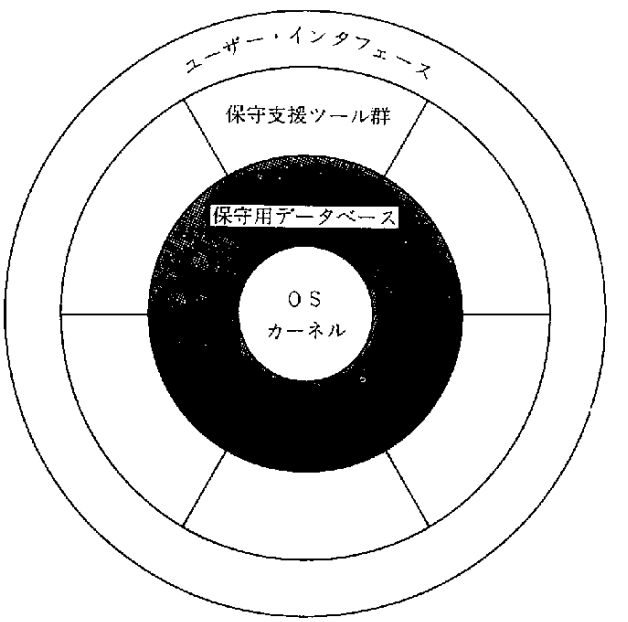
出所：TRW社のB.W.ベームによる

この開発は、協同システム開発㈱を中核として、情報処理業界の中心的企業の全面的な協力のもとに行われている。

(ロ)　開発構想

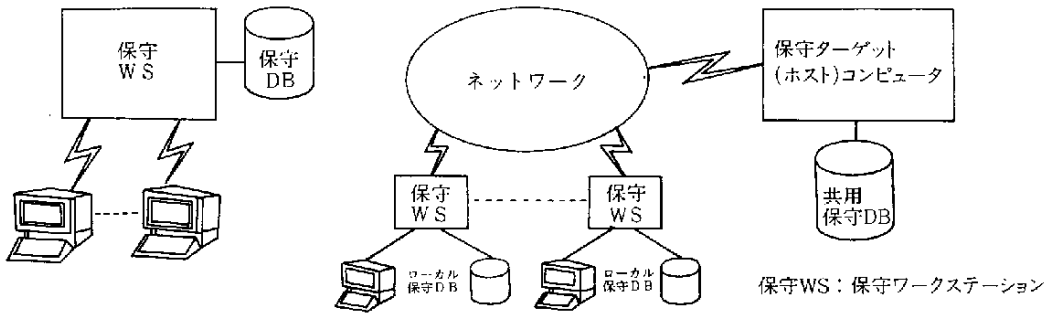
(i)　保守の生産性向上、作業能率の改善を目指して、その作業面、管理面を総合的に支援するための自動化ツールを統合化した「ソフトウェア保守支援環境」を具体化していく。保守支援環境はさまざまのソフトウェア要素の組み合わせで実現されるが本計画で重点項目とするのは3—1—5図

3—1—5図
保守支援環境を構築するソフトウェア要素



保守支援ツール群のサポート領域
- 分析支援
- 変更支援
- テスト支援
- 変換支援
- 文書化支援
- 管理支援

3—1—6図　保守ワークステーションの概念図



のとおりである。

(ii)　今後のミニ／マイクロ・コンピュータの発展を踏まえた専用保守支援環境すなわち、保守ワーク・ステーションによる効果的な保守支援環境の構築を目指す（3—1—6図）。

(3)　債務保証業務

コンピュータの普及とその利用分野の拡大に伴い、情報処理専業者はもちろんのこと、一般企業においてもあらゆる分野のソフトウェアが開発され、また、情報処理業務の高度化のためのプロジェクトが企画、実施されている。このため運転資金の需要はますます増加しつつあるが、これらの専業者は一般に担保力に乏しいため、この資金を通常の市中金融によって十分に調達することは、容易でないのが実情である。

このような現状に対処するため通産省は、1970年度以降「情報処理振興金融措置」により、長期信用銀行3行を窓口とした、長期かつ安定した金融のための措置を講じている。この制度はソフトウェア業、情報処理サービス業等専業者の業務高度化資金および一般企業のプログラム開発資金の円滑な供給を行うことによって、情報処理専業者の発展とプログラム開発の促進を図ることを目的とするものである。

情報処理振興事業協会は、この制度に基づいて通産省の推薦したプロジェクト資金を企業が借り入れるに当たり、その債務保証を行っている（3—1—7図）。

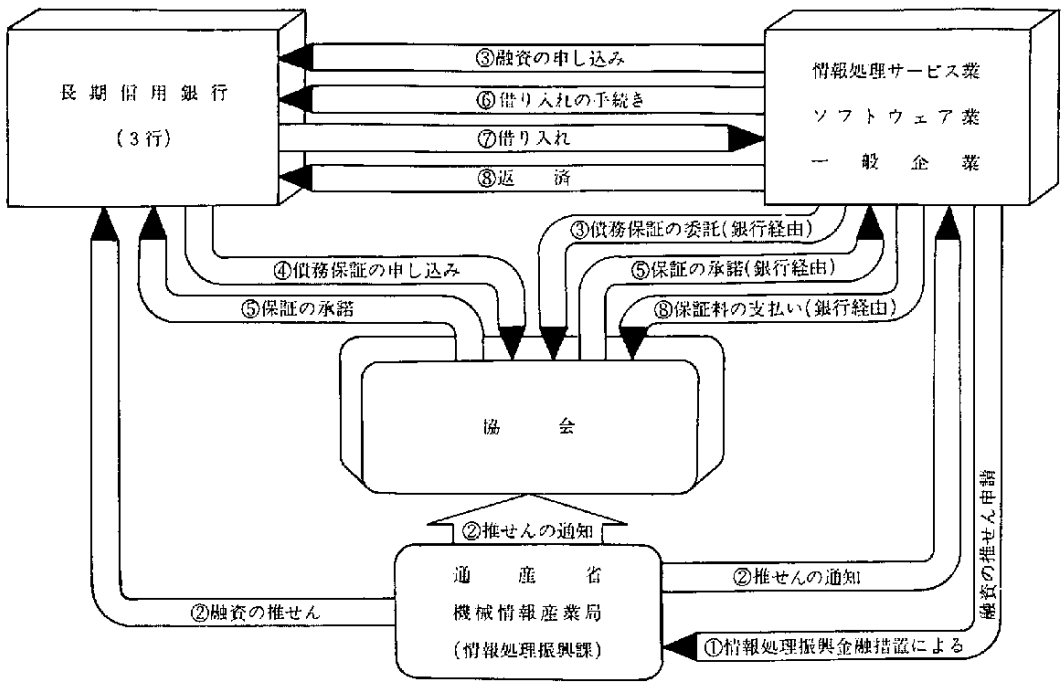
債務保証の対象となる借り入れは、次のとおりである。

①　ソフトウェア業者または情報処理サービス業者については電子計算機の導入、プログラムの開発または購入、その他業務では技術の改善および向上のために必要な資金

②　一般企業については事業活動の効率化に寄与するプログラムの開発のために必要な資金

これまでの債務保証実行実績は、1981年度末現在で1,080件、482億円にのぼる（3—1—14表）。

3—1—7図　信用保証のしくみ



●債務保証の条件

保証期間　原則として3年以内	保証額　融資額の95%	金　利　年 7.8%
保証料率　保証額残高に対し年0.7%	融資限度　所要資金の80%	1982年3月31日現在

●推せん申請受付期間　毎年度4月、7月、10月、1月の4回

(4) 汎用プログラムの登録

汎用プログラムの開発および流通の促進を図る観点から、汎用プログラムの開発にかかる準備金制度（租税特別措置法第20条の2および第56条の9）が1979年度の税制改正において創設された。本制度は、汎用プログラムとして情報処理振興事業協会に登録されたプログラムにかかる取引収入金額の最高40%までを、プログラム準備金として積み立てることを認めるものである。

準備金積み立ての対象となる収入金額は、

① 情報処理振興事業協会に登録されたプログラムの譲渡または提供にかかる当該事業年度の収入金額

② 当該プログラムの譲渡または提供に付帯して行う情報処理に関する専門的な知識および技能を必要とする役務の提供にかかる当該事業年度の収入金額

である。

3—1—14表　債務保証状況推移表

1982年3月31日現在（単位：百万円）

申請時期（年度）	申請状況		推せん状況						実行状況						債務保証残高	
			情報処理サービス業者等		その他		計		情報処理サービス業者等		その他		計			
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	社数	金額
1970	107	5,642	53	2,129	10	234	63	2,363	36	1,282	15	910	51	2,192	45	2,083
1971	103	6,969	78	3,914	9	524	87	4,438	89	2,486	21	1,383	110	3,869	76	4,839
1972	91	3,140	77	2,255	3	237	80	2,492	78	2,169	6	808	84	2,977	98	5,309
1973	130	6,627	94	4,305	11	538	105	4,843	93	3,735	6	461	99	4,196	116	6,099
1974	151	8,311	116	4,345	17	1,993	133	6,338	118	4,229	18	1,974	136	6,203	129	8,409
1975	168	8,903	129	5,192	23	3,090	152	8,282	130	4,890	22	3,012	152	7,902	149	11,500
1976	148	8,157	113	5,084	12	2,061	125	7,145	122	5,125	11	1,942	133	7,067	155	12,093
1977	78	3,993	58	2,895	2	150	60	3,045	63	3,042	6	269	69	3,311	131	8,266
1978	82	2,974	68	2,466	1	23	69	2,489	64	2,528	3	83	67	2,611	101	5,369
1979	81	3,527	67	2,949	2	77	69	3,026	66	2,821	2	77	68	2,898	84	4,639
1980	66	3,089	47	2,339	-	—	47	2,339	56	2,474	—	—	56	2,474	72	4,251
1981	69	2,873	52	2,504	—	—	52	2,504	55	2,549	—	—	55	2,549	73	4,010
合計	1,274	64,205	952	40,377	90	8,927	1,042	49,304	970	37,330	110	10,919	1,080	48,249		

注1.　本表記載の金額（債務保証残高を除く）はいずれも融資ベースの金額であり、この95%相当額を保証している。
注2.　「情報処理サービス業者等」とは、情報処理サービス業またはソフトウェア業を営む会社または個人をいう（法第28条第1項第4号）。
注3.　「その他」とは、情報処理サービス業者等以外の者をいう（法第28条第1項第5号）。
注4.　「件数」は、「申請状況」および「推せん状況」については申請数、「実行状況」については債務保証書発行数である。

当該準備金はその積み立てをした事業年度終了の日の翌日から4年間を限度として積み立てることができ、また積み立てをした事業年度終了の日の翌日から4年を経過した準備金は、その後4年間を限度として均等に取り崩すことができる。

プログラムを登録できる者はソフトウェア業を営む個人または法人であって、

① 登録しようとするプログラムを、自らの負担において開発（共同開発を含む）し、かつ当該プログラムを保有している者

または、

② 登録しようとするプログラムを、情報処理振興事業協会の委託を受けて開発し、かつ普及の義務を負っている者

である。

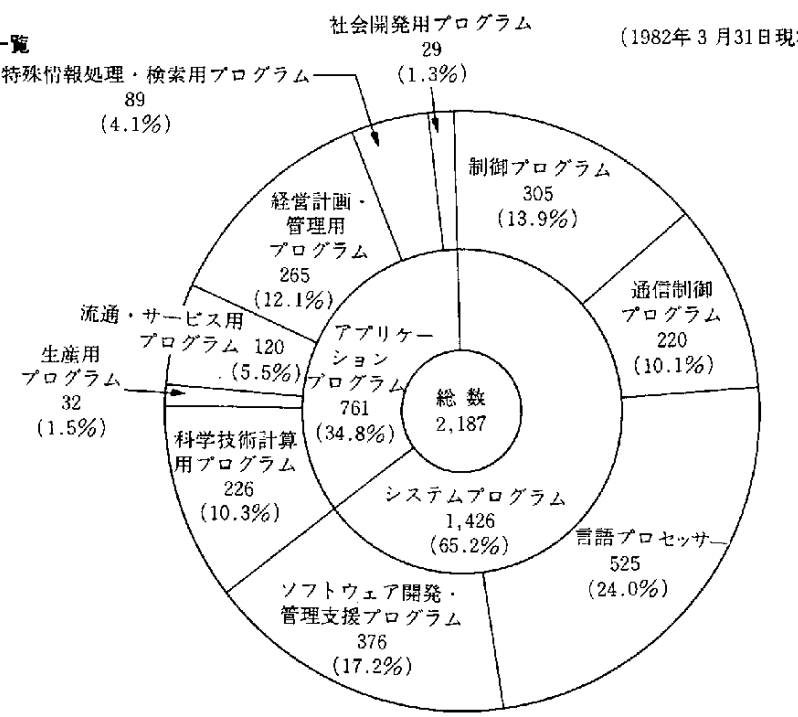
また、登録できるプログラムの内容は、

① 「情報処理振興事業協会等に関する法律」第3条第1項の規定に基づいて定められたプログラムの開発にかかる電子計算機利用高度化計画に列記された種類のものであって、高度なものであること

② 基本的改変を行わずに、複数の顧客に譲渡または提供できるほか、広く利用される可能性があるものであること

3—1—8図
登録プログラム分野別一覧

（1982年3月31日現在）



〈注〉 プログラムの分類は、電子計算機利用高度化計画に基づくプログラム分類表による

③　わが国の国内で開発されたものであること

の3要件を満たしていることである。

1981年度末においては、累計2,187本のプログラムが登録されており、その分野別一覧表は3—1—8図のとおりである。

(5)　先進的情報処理技術開発

①　開発の必要性

情報化の一定の進展を背景にして、研究機関等においては基礎的先進的情報処理技術の研究が進展しつつあるが、1980年代におけるわが国情報化のいっそうの推進のためには、このような研究成果を技術シーズとして、これを経済社会のさまざまな具体的分野に応用していくことが必要不可欠である。

しかしながら、研究機関等における基礎的・先進的情報処理技術の研究の高度な進展と具体的応用分野でのアプリケーション技術の高度化により、既存の開発主体ではこのような開発を行うことが困難な状況となっている。

そこで、1981年度より情報処理の振興に関する唯一の公的機関である情報処理振興事業協会に開発のための場「技術センター」を設け、情報処理産業、コンピュータ・メーカー、研究機関、ユーザー等の技術者からなるアドホックなプロジェクト・チームを結成し、先進的情報処理技術の開発を促進している（3—1—9図）。

②　具体的内容

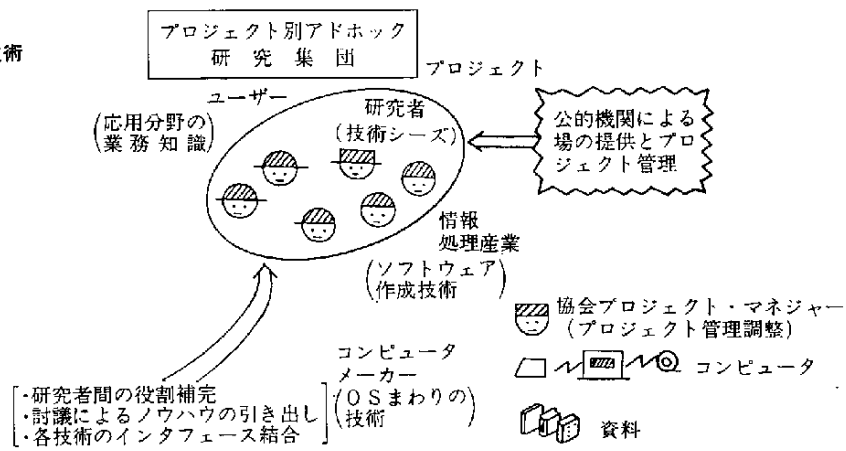
技術センターで行うテーマは、開発テーマと調査テーマに大別される。

(i)　開発テーマ

●コンピュータによる設計支援技術

●コンピュータによる教育支援技術

3—1—9図
先進的情報処理技術



●ソフトウェア・エンジニアリング

(ii) 調査テーマ

●新しいプログラミング言語の実現方法に関する調査

●分散データベース技術に関する調査

●コンピュータ利用における運用技術に関する調査

●日本語処理技術の調査

●ソフトウェア・プロダクツの評価技法に関する調査

技術センターにより実施される各種の業務、プロジェクトの調査・研究・開発は、その成果が公開され、広く一般に利用されるのはもちろんであるが、同時に人材の育成、産業間・企業間の技術交流、ソフトウェア環境の整備等が期待される。

B　情報処理振興事業協会運営費補助

情報処理振興事業協会（以下ＩＰＡという）は、電子計算機利用の高度化など情報処理の振興を図るため、プログラムの開発および利用の促進、情報処理サービス企業等の助成を行う機関として、「情報処理振興事業協会等に関する法律」に基づき1970年10月１日に設立された、情報処理の振興という分野における唯一の国家的機関である。

ＩＰＡの事業運営の基盤は、「政府および民間の出資金、民間の出えん金、政府補助金および自己収入から構成されており（３—１—10図参照）、主な事業内容は以下のとおりである。

(1) プログラムの開発事業

わが国の情報化は、近年急速に発展しつつあるが、ハードウェア面での著しい技術革新に比し、ソフトウェアの面では、いまだに欧米諸国に大きく立ち遅れているのが現状である。

そこでＩＰＡは、このような情勢に対処し、わが国の健全な情報化を図るため、

① 開発を特に促進する必要があり（先進的）

② 開発の成果が事業活動に広く用いられると認められ（汎用的）

③ 企業等が自ら開発することが困難である（非採算的）

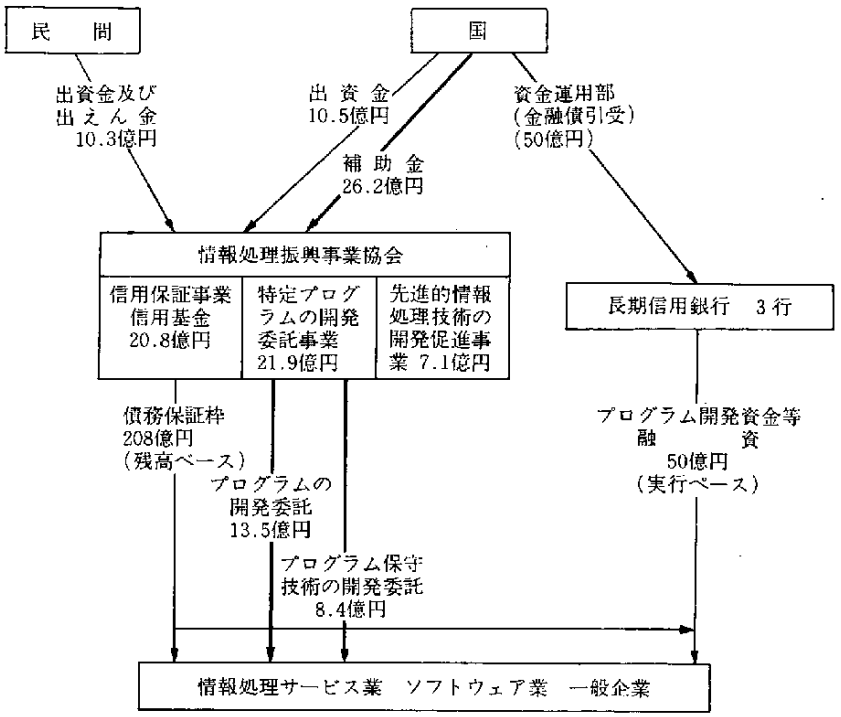
ようなプログラムを公募し、民間企業等に開発委託している。

この事業は、わが国のプログラム開発の技術水準を向上させるとともに、開発されたこれらのプログラムを普及させることにより、電子計算機の利用水準の向上およびソフトウェアの高度化と流通市場の形成を図るという重要な役割をもつもので、1981年度末までに128テーマのプログラムを完成している。

(2) 特別開発事業

近年、情報処理コストに占めるソフトウェア関連費用の割合が著しく上昇してきており、期待され

3—1—10図
情報処理振興事業協会の事業運営のしくみ
(1982年度)



る電子計算機利用による情報処理の高度化、多様化を進めるうえで大きな制約条件となっている。また、ソフトウェアの信頼性を向上させることがその生産の効率化にも関連してきわめて重要なポイントとされている。

IPA は、このような事態に対処するため1976年度から6カ年計画でソフトウェアの生産方法を近代化、合理化し、国産ソフトウェアの生産性と信頼性を飛躍的に向上させることをねらいとする「プログラム生産技術開発計画」に基づき、電子計算機によるソフトウェアの自動的な編集、作成システムの委託開発を進め、1981年度に完成したが、新たに1981年度から5カ年計画で「ソフトウェア保守技術開発計画」の委託開発を進めている。

この事業は、ソフトウェアの修正、改良、拡張等の保守作業等と費用が増大している現状から、ソフトウェアの保守作業等の合理化、自動化を推進することによりその生産性向上の技術の確立を図るためのものである。

(3) プログラムの普及事業

IPA が委託開発したプログラム、買い上げたプログラムの権利は、原則として IPA に帰属するが、この事業の目的は、IPA が保有するこれらのプログラムを積極的に有料で貸し付け、または販売することによってプログラムの利用を促進させることにある。

従来、わが国では、ソフトウェアは機械に付属してメーカーが無償サービスすべきものであるとい

うユーザーの感覚や、コンサルティングのような無形の技術提供には金を出し惜しむ傾向があり、これらは徐々に変わってきてはいるが、いまだソフトウェアに正当な評価がなされていないきらいがあった。しかし、ソフトウェアは、発明に比べて、マンアワーの積み上げによってできる要素が強く、相当の対価が得られなければソフトウェアの開発は進展しないものといえる。そこで、この事業でプログラムの流通を促進することにより、対価支払いの慣習をつくりプログラムに対する正当な評価が行われる体制を確立するとともに、流通市場の形成に寄与したいとの考えである。

(4)　信用保証事業

コンピュータの普及とその利用分野の拡大に伴い、情報処理専門企業はもちろん一般企業においても、各種のソフトウェアが開発され、また、情報処理業務の高度化のための多くのプロジェクトが企画され、実施されてきており、それらの開発資金等、運転資金の需要が増加している。

一方、これらの資金の調達については、当該企業が一般に担保力に乏しいため、通常の市中金融を通じての調達が必ずしも十分に行われているといえないのが実情である。

このため、通商産業省において、1970年度から「情報処理振興金融措置」により、長期信用銀行3行を窓口金融機関として、長期、低利の金融のための措置が講じられているが、IPAは、この制度に基づき通商産業省が推せんをしたプロジェクト資金の借り入れについて、その企業に対する信用保証を行っている。

IPAの行う債務保証の対象となる借り入れは、おおむね次のとおりである。

①　情報処理サービス業者またはソフトウェア業者が電子計算機の導入、プログラムの開発、その他業務または技術の改善および向上のために行う金融機関からの資金借り入れ

②　一般ユーザー等が事業活動の効率化に寄与するプログラムの開発のために行う金融機関からの資金借り入れ

(5)　調査事業

国内関係と海外関係の調査をそれぞれ行っている。

国内動向調査としては、特定プログラムの開発および普及の推進に資するためのプログラムの需要動向、ソフトウェア開発、通流等に関する調査分析を行う需要動向調査、電子計算機の運用技術の向上を図るための電子計算機利用技術の高度化調査、さらに情報処理産業における資金需要、経営実態を把握するための調査分析を実施している。

海外動向調査としては、海外におけるプログラムの需要動向、開発の方向および体制、プログラム流通の実態と方向等を中心とする調査を実施している。

(6)　汎用プログラムの登録事業

汎用プログラムの開発と流通を促進するための一環として、1979年度から租税特別措置法の改正により新たにプログラム開発準備金制度が創設されたことに伴い、汎用プログラムの登録業務を開始し

た。

プログラム開発準備金制度とは、汎用プログラムの譲渡または提供ならびにこれに付帯して行う役務の提供に係る収入金額の40％に相当する金額までを汎用プログラム開発のための準備金として4年間を限度として積み立てることが認められる制度である。この制度の適用を受けるためには、汎用プログラムとしてIPAの汎用プログラム登録簿に登録し、登録証明の交付を受ける必要がある。

1981年度の登録事業においては、4月、7月、10月および1月の4回申請受け付けを行い、その結果合計699本のプログラムおよび135本のサブプログラムを登録した。

この結果、1981年度末においては、累計1,942本のプログラムおよび355本のサブプログラムが登録された。

なお、登録されたプログラムは、汎用プログラム登録簿により広く閲覧に供している。

また、登録申請の手続き等については、別にパンフレットが用意されている。

(7)　先進的情報処理技術の開発促進事業

躍進を続けるハード技術と比し、著しく立ち遅れが認められるわが国のソフトウェア技術を振興するためには、何よりもまず、研究機関等における研究成果を経済社会のさまざまな具体的分野に応用させる複合的情報処理技術の開発を促進していかねばならない。

この事業を推進するために、1981年10月に「技術センター」を発足させ、研究開発に必要な複合組織の電子計算機群を導入し、情報処理産業、研究機関、ユーザー等の技術者からなるプロジェクト・チームにより、共同研究業務を進めている。

1981年度の事業内容としては、開発テーマとしてソフトウェア・エンジニアリング、コンピュータによる設計支援技術およびコンピュータによる教育支援技術の3テーマ、調査テーマとして、新しいプログラミング言語の実現方法に関する調査、分散データベース技術に関する調査およびコンピュータ利用における運用技術に関する調査の3テーマの業務をそれぞれ開始した。

1982年度は前年度に引き続き各テーマの業務を継続するほか、新規の調査テーマ2テーマの実施を予定している。

第2章　わが国の情報通信政策

1　わが国の電気通信政策

A　電気通信法制の概要とデータ通信

わが国の電気通信法制は、3－2－1図に示すように、電気通信の基本を定める有線電気通信法（1953年7月）、電波法（1950年5月）、公衆電気通信サービスの利用条件等を規定する公衆電気通信法（1953年7月）、公衆電気通信サービスの提供主体に関する規定を行っている組織関係法としての日本電信電話公社法（1952年7月）、国際電信電話株式会社法（1952年8月）を中核に、電気通信に関する規律関係法である有線放送電話に関する法律（1957年6月）、有線ラジオ放送業務の運用の規正に関する法律（1951年4月）、有線テレビジョン放送法（1972年7月）、NHKの組織等を定める放送法（1950年5月）から成り立っている。

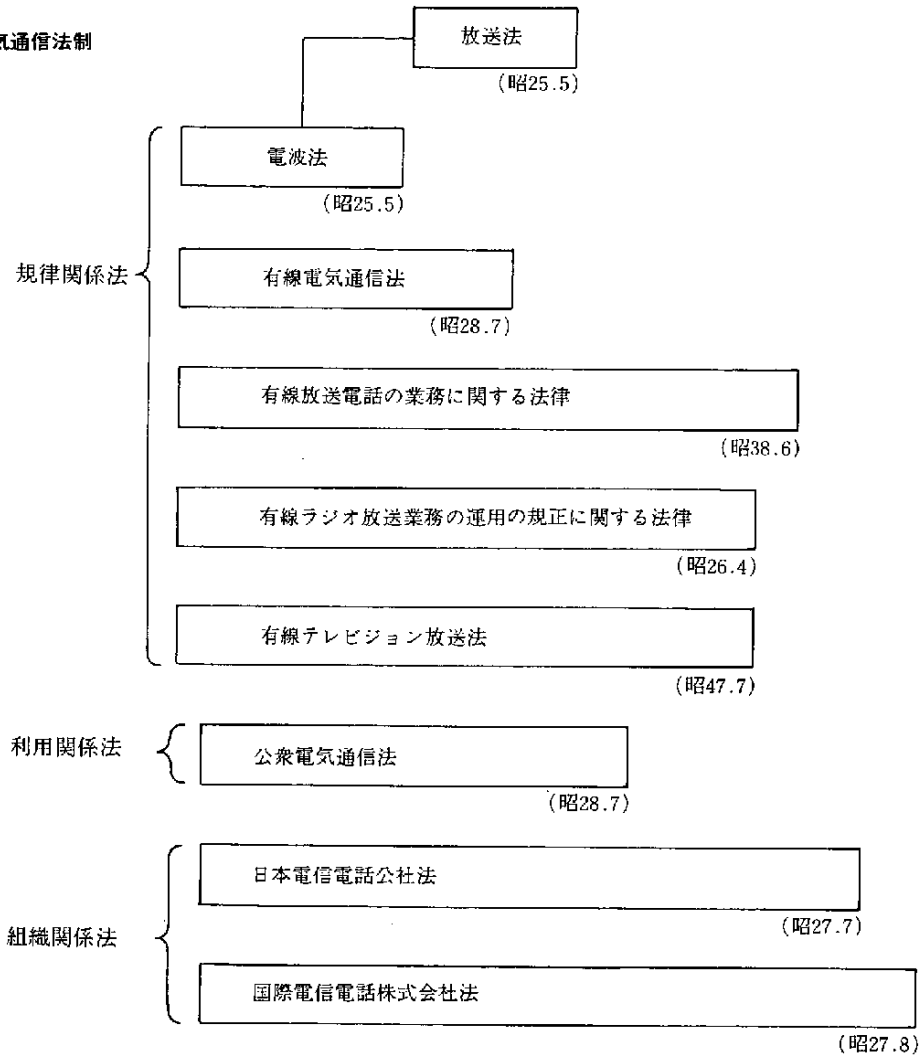
このように、わが国の電気通信法制の仕組みの骨格は、戦後すぐに形づくられたものであるといえる。

電信電話等のサービスについては、有線電気通信法により、電気通信設備の設置はだれでもが自由に行い、利用することができるが、これを用いて業として他人の通信を媒介し、その他、他人の通信の用に供すること（公衆電気通信業務）は、電電公社および国際電電の独占とされている。

従来、この公衆電気通信は、電信電話サービスが中心であったが、現在、電電公社と国際電電が提供する公衆電気通信サービスは、「第4部第3章　わが国の情報通信事業」の中で触れられているように、単なる電信電話サービス以外に、データ通信回線サービス、ディジタル・データ交換網サービス、データ通信設備サービス等が登場するなど、その内容は著しく多様化してきている。

特に、1971年公衆電気通信法の改正によりデータ通信が法定化され、データ通信回線サービスが創設された結果、一定の制約の下ではあるが、民間においてもデータ通信回線を用いて公衆電気通信業務を提供する情報通信業を行うことが可能となり、すでに多くの民間企業が参入している。また、今回の公衆電気通信法の改正に伴い、データ処理のための利用が自由となった結果、民間情報通信業を行うことのできる業務範囲は、より広範なものとなる。

3—2—1図
わが国の電気通信法制



B　電気通信政策の見直しとデータ通信回線利用の自由化

1980年10月、郵政大臣の私的懇談会として、電気通信政策懇談会が設けられ、1980年代の課題と展望を明らかにするということで検討が進められてきたが、1981年8月24日電気通信政策懇談会提言として「80年代の電気通信政策のあり方」が郵政大臣に提出された。

エレクトロニクス技術、電気通信およびその関連技術の著しい発展は、データ通信、画像通信、CATV等多様なメディアの出現をもたらした。また、これらのメディアは、互いに技術的に融合化してきている。すなわち、電気通信と情報処理の融合化、CATVとデータ通信の結合、衛星通信・光通信の導入により、電話・画像通信・データ通信等の総合的サービスの実現の可能性が増した。そ

の結果、放送と電気通信、郵便と電気通信等の境界の入り込み現象、無線通信と有線通信の統一的規律の必要性、公衆電気通信の概念および公衆電気通信業務の範囲の再検討、電電公社・国際電電が提供すべき分野とその他の分野の調整の必要性等、多くの問題が生じている。

このような状況に対し、電気通信に対する現在の行政の基本的枠組み（法制）は、歴史的経緯もあり、いわゆる有線・無線という伝送手段の差異に着目し、それぞれ別個に切り離されて存在している。さらに仔細にみると、固定通信、移動通信、放送、公衆通信、自営通信等、形態別・方式別・用途別によっても、多かれ少なかれ別個の行政が行われており、総合性・統一性に欠けるところが見られると指摘されており、電気通信における新秩序の確立についての提言が行われている。

具体的には、①総合的電気通信政策の推進、②データ通信分野における積極的な競争原理の導入、③市場原理の導入が不適当な分野――電信・電話のような国の基本的電気通信サービスとして位置づけられる必要のある分野――における料金・利用制度等の改善、③当面の緊急課題としてデータ通信回線利用の自由化、が掲げられている。

このように、わが国の電気通信の基本的枠組み（法制）の見直しが求められる状況となってきており、わが国の電気通信政策は、1980年代という大きな転換期にさしかかっており、今後の政策展開が注目されるところである。

データ通信回線利用の自由化は、この大きな流れの先がけとして位置づけられるものであり、特に「緊急課題」として取り上げられ、「データ通信を中心とする新しい電気通信分野は、電電公社・国際電電のもつ高い技術力に支えられた電話網等の基幹的ネットワークを利用する形態において著しい発展を遂げてきた。……しかしながら新しい分野において利用者から求められる種々のサービスに対応するためには、電電公社・国際電電の努力も必要であるが、電電公社・国際電電がこのすべてを提供することは可能ではなく、民間能力が活用され、民間企業の参入による創意工夫によって多様なサービスへの対応が実現されることが必要となる。このためには、電電公社・国際電電の提供するデータ通信回線の利用制度は、民間企業の創意工夫が十分に生かされるよう、より自由なものとなっていなければならない」という基本的立場に立ちつつ、共同使用、他人使用、相互接続について具体的な内容を提言している。

この提言で特筆すべきことは、特に他人使用において、米国に見られるようなVAN（Value Added Network）サービス等の高度通信サービスについて、民間企業の参入を認めるべきであるとしている点である。

郵政省は、各界の要望やこの提言の趣旨に沿って、①公衆電気通信法の改正によるデータ処理のための回線利用の原則自由化、②新法の制定による高度通信サービスを民間企業が行えるようにするための制度の創設――という2本立ての法律要綱案をとりまとめ、政府部内の調整に入った。

結局、データ処理の部分だけの自由化が行われることとなり、高度通信サービスについては政府内

の調整がととのわず先送りとされ、継続検討ということになった。ただし、一部暫定的に業務上緊密な関係にある中小企業のために、高度通信サービスが認められることになっている。

データ処理のための通信回線利用が自由化されることにより、これまでに比べ大幅な回線利用が進むものと予想されるが、本格的な高度通信サービスのための法制度の整備についての今後の検討が待望されるところである。

C　データ通信回線利用の自由化のための新郵政省令の概要

新郵政省令は、①データ処理のための回線利用のほぼ完全な自由化（公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令）、②中小企業のための民間業者による通信サービスを可能とするための制度創設（公衆電気通信法第55条の13第2項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令（以下「臨時暫定省令」という））の2点をその主要な内容としている。

〈注〉データ処理と通信サービス

・データ処理とは、企業が自らの事務の処理をコンピュータで行うことであり、例えば、給与計算、販売在庫管理、科学技術計算などを行うことがその代表的なものである。一般的にはそのニーズは個別的なものであり、いわば「閉じたもの」ということができる。

・通信サービスとは、電話や電報のように、相手に自分の意思や用件を伝えるものであり、通信相手のない通信サービスはありえない。したがって、通信サービスは通信相手、言い換えればその通信ネットワークへの加入者の増大と効用が比例するものであり、いわば「開かれたもの」ということができる。

省令の概要は次のとおりであるが、その主要な点は、従来コンピュータを単体ごとにとらえていたデータ通信をシステム全体としてとらえ、データ処理をまったく行わないもの、他人の通信を媒介するもの、いわゆる公―特―公となるものという3つのケースを除き、完全に自由とするものである。

さらに、中小企業のための民間通信サービスも一定の範囲で可能とするものである。

これらの省令が施行されることによって、産業界、経済界等が求めていたデータ通信回線利用の自由化がほぼ完全に実現され、データ通信を導入することにより、例えば製造業、流通業等の全体としての合理化、効率化あるいはシステム化が可能となるなど、わが国の情報通信化が大きく進展するものと考えられる。

また、臨時暫定省令によって、サービスの内容、対象等において限定的ではあるが、電電公社、国際電電以外の民間の通信サービス提供が出現することとなり、今後の情報化の中核を担う通信サービスについて、多様多彩なサービスの出現が期待される。

(1)　公衆電気通信法施行規則の改正の概要（データ処理のための回線利用の自由化）

①　共同利用

• ⓐデータ処理のためであること、ⓑ他人の通信の媒介を行わないこと、という2つの基準に該当すれば自由な回線利用が行えるようにする。

• 業務上緊密な関係を有する者の間においては、使用態様に制限を設けない（電信電話利用も可能となる）。

② 他人使用

• 共同使用と同様、ⓐデータ処理のためであること、ⓑ他人の通信の媒介を行わないこと、という2

3—2—1表　新データ通信回線利用制度の概要

区分＼項目	規制項目	現行制度と改正内容	対処方法
共同使用	範囲	製造業者と販売業者間等8つの関係に限り認めていた制限列挙方式を廃止し、業務上必要な者の間であればすべて自由に回線利用ができるように改める。	省令第4条の13改正
	使用態様	メッセージ交換が禁止されていたが、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば自由な回線利用ができるように改める。さらに業務上緊密な関係を有する者の間においては、電信電話的利用をも可能とする。	同　上
	個別認可制	上記の結果、個別認可制は不要となるので廃止する。	法第55条の11改正
	公衆通信回線使用契約に係る共同使用	制限を廃止する。これに伴い、公衆通信回線使用契約に準用される通話等の停止等に関する規定を改正する。	法第55条の18改正 省令第4条改正 省令第4条の18削除
他人使用	使用態様	原則として「行って帰って来い」だけしか認められていなかったものを、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば自由な回線利用ができるように改める。	他人使用基準の改正
		主として、中小企業者のために、基本的公衆電気通信以外について一定の条件のもとに他人の通信の媒介を行うことを暫定的に認める。	臨時暫定省令
	コンピュータ間接続	コンピュータとコンピュータとの接続が認められていなかったものを、一定の条件のもとに認め、コンピュータ相互の結合により多種多様なデータ通信ができるようにする。	法第55条の13の2新設
相互接続	個人認可制	個別認可でしか認められていなかったデータ処理のための公一特の接続を自由とする。	法第55条の15、16改正 省令第4条の16改正
	公—特—公の接続	従来認められていなかったものを個別認可のもとに可能とする。	同　上
	私設線の接続、異名義の回線の接続	従来認められていなかったものを可能とする。	同　上
その他	機内交換設備(PBX)等とコンピュータとの接続	同上	省令第18条の2改正
回線契約手続		はん雑な回線契約手続をできる限り簡素化する。	電電公社、国際電電を指導

つの基準に該当すれば自由な回線利用が行えるようにする（制度上、郵政大臣が認可する基準、いわゆる他人使用基準により定められる）。

③　相互接続

・公衆通信回線と特定通信回線の相互接続については、①公衆通信回線―特定通信回線―公衆通信回線（いわゆる公―特―公）の接続とならないこと、②データ処理のためであること、③他人の通信の媒介を行わないことの3つの基準に該当すれば、自由な接続を認める。

・公―特―公の接続となる場合にも、個別認可により接続が可能となる。

・その他特定通信回線と私設通信回線との接続が可能となるように措置するほか、特定通信回線と回線交換・パケット交換サービス（DDX）との相互接続についても公衆通信回線と特定通信回線の接続に準じて取り扱うこととする。

④　その他

・構内交換電話（PBX）および集団電話に電子計算機の本体の接続を可能とする。

・国際電話型公衆通信回線サービスならびに海事衛星通信サービスおよび国際データル・サービスにおいて電子計算機を接続して行うデータ伝送を、1982年11月を目途に実施可能とする（制度上、国際電電のサービスの提供条件を郵政大臣が認可することにより認められることとなる）。

〈注〉共同使用、他人使用、相互接続

・共同使用とは、同一のデータ通信回線を共同して利用することである。

・他人使用とは、計算センター等が顧客のために回線を利用する場合をいう。

・相互接続とは、特定通信回線（専用線）と公衆通信回線（加入電話の電話回線あるいは加入電信の電信回線）との接続、あるいは特定通信回線と私設回線との接続等異種の回線の接続等をいう。

(2)　臨時暫定省令の概要（中小企業のための通信サービスを可能とするための制度の創設）

①　臨時暫定措置

郵政省としては、民間企業が広く通信サービスを提供できるようにするための仕組み、枠組みを早急に実現するよう検討を進めているところであるが、中小企業のための通信サービスを臨時暫定の措置として認めるべきであるとする裁定の趣旨を踏まえ、措置を講ずることとする。

②　通信サービスの対象

裁定では、業務上緊密な関係を有する中小企業のためとされているが、実際の通信需要に適合するよう、できるだけ広い範囲、例えば主として中小企業のためのものであって、メーカーと販売店、卸売業者と小売業者の間のように、特定のグループ内の通信であれば可能とする。

③　通信サービスの範囲

あまねく公平な提供が必要な電信電話等の基本的公衆通信サービス以外のものであれば、例えば伝票の様式や通信方式の違う企業間でもお互いに通信ができるような通信サービス等、多種多様な通信

サービスができるようにする。

④　通信秩序維持のための必要最小限度の手続き

次の2つの場合には、少なくとも事後的には改善措置が講じられるように必要最小限の手続きを定める。そのために、通信サービスの提供に当たって必要な事項を郵政大臣に届け出ることとする。

ⓐ　電信電話等の基本的公衆通信サービスと実質的に同じものとなり、公衆電気通信に支障を及ぼす場合

ⓑ　通信の秘密が確保されない等のため、利用者の利益を著しく阻害する場合

2　データ通信高度化の課題と施策

A　データ通信高度化の意義

データ通信は、①社会・経済活動の効率化、国民生活の利便の向上および科学・文化の向上に大きく貢献すること、②社会・経済活動における省力化、省エネルギー化を促進できること、③通信関連産業、コンピュータ産業、ソフトウェア業等の広範な関連分野を持ち、またそれ自体付加価値の高い知識集約産業として大きな期待がかけられていること、④社会・経済活動の基礎をなす情報を扱うため、国益上も重視されていること等、わが国にとってきわめて重要な役割を果たすものであるため、データ通信の普及・高度化を推進していくことは、重要な政策課題である。

かりにデータ通信を関連分野も含めて1つの産業関連構造（すなわちデータ通信の供給構造）と見なせば、3—2—2図のようになる。データ通信の発展を図る場合には、これらの各方面にわたる総合的かつ偏りのない配慮が必要である。

B　データ通信高度化の課題と施策

データ通信の高度化を図るための課題と施策を総合的に図示すると、3—2—3図のようになる。

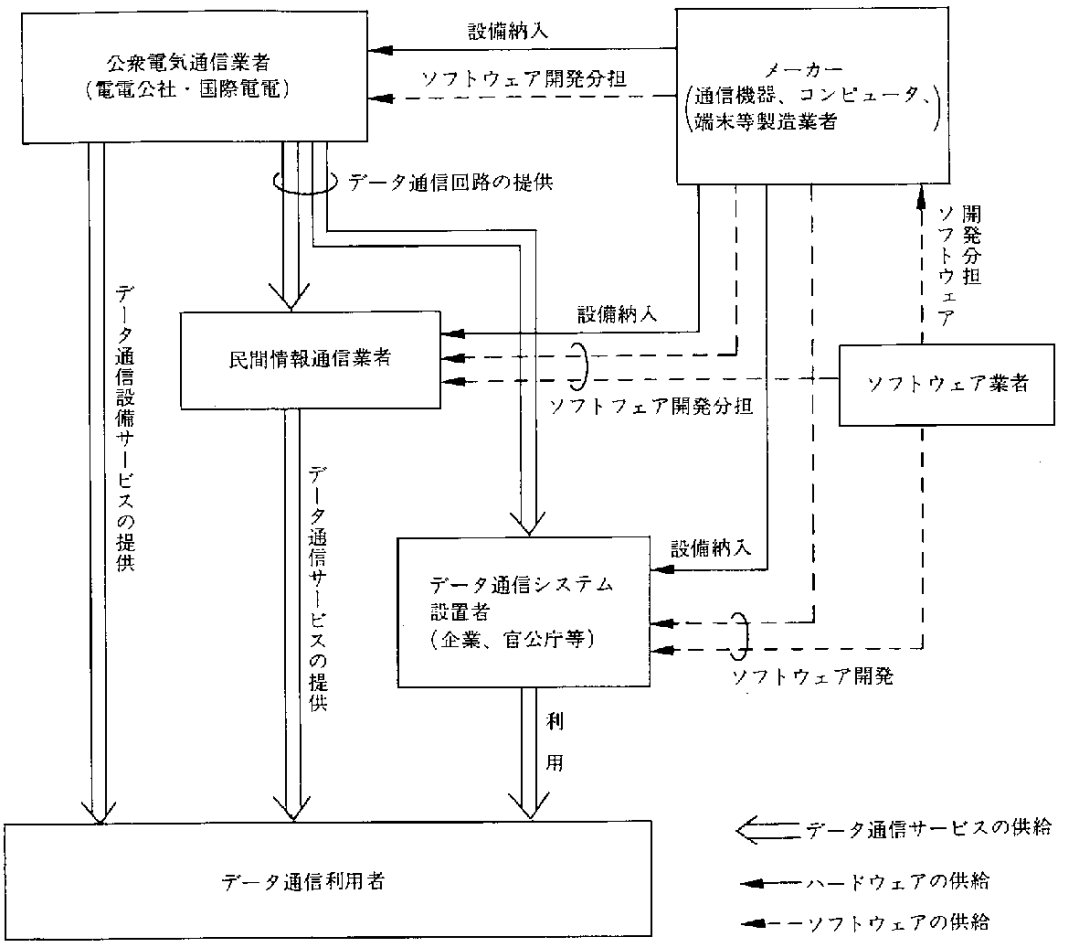
(1)　データ通信高度化プロジェクト

郵政省においては、データ通信の高度化を推進するためのプロジェクトとして、3—2—2表に示す内容のプロジェクトを実行している。

①　標準プロトコルの開発等

近年の電気通信技術、電子計算機技術、ソフトウェア技術等の急速な発達に伴い、コンピュータ・ネットワークは、従来のホスト集中型から分散型ネットワークへと発展しつつある。このような分散型ネットワークを構築する場合には、必然的に異機種マシンを通信回線により結合する必要に迫られ、異機種マシン間の通信を容易にするため、通信規約（プロトコル）の標準化が強く要請される。

3—2—2図　データ通信の供給構造



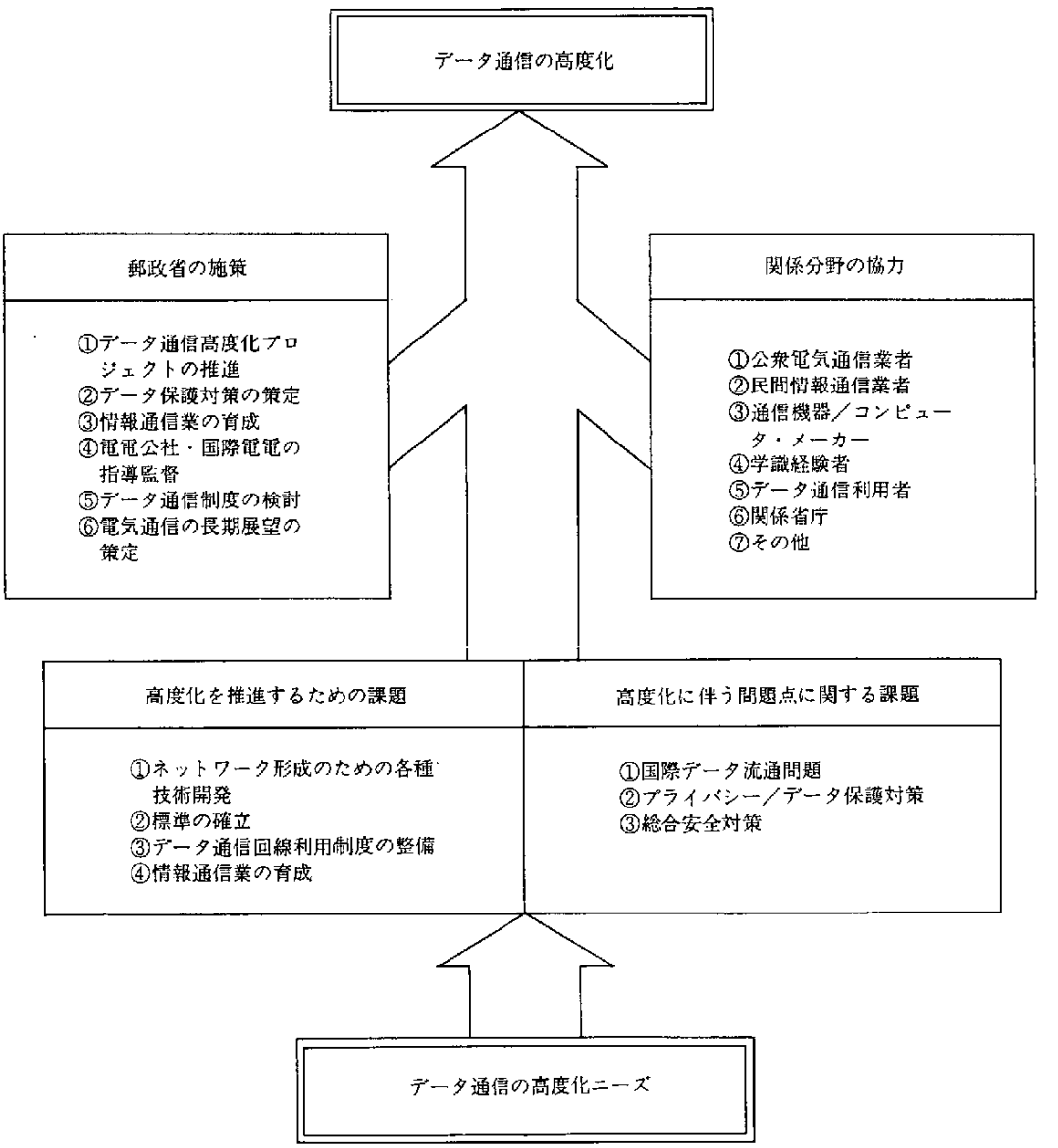
3—2—2表　データ通信高度化プロジェクト予算　（単位：千円）

項目＼年度	1977	1978	1979	1980	1981	1982
①　標準プロトコルの開発等	5,934	11,661	149,149	98,064	92,398	68,833
②　データベース利用技術の開発調査		(0)	20,040	49,316	38,009	48,656
③　データ通信向き言語の開発調査		(0)	6,105	30,797	48,064	37,163
④　ネットワーク化に伴う諸問題の調査（データ保護手法の研究開発）		(0)	21,891	29,661	26,547	(0)
⑤　データ通信における総合安全対策システムの開発調査					(0)	4,992

このため、1977年度から標準プロトコル（CCNP：コンピュータ・コミュニケーション・ネットワーク・プロトコル）の開発、総合評価等を行い、その下位プロトコルについては、1980年11月、郵政省により推奨通信方式として告示されている。

さらに、1979年度からは、標準プロトコルの普及を図るため、ユーザーの作成したプログラムが標準プロトコルに適合しているかを検証するシステム（プロトコル検証システム）の開発を行っており、

3—2—3図　データ通信の高度化を図るための課題と施策



1982年度は、プログラムの開発を完了し、システムの総合評価を行い、本システムの開発を一応終了することとなっている。プロトコル検証システムがユーザーに提供されれば、標準プロトコルに適合したデータ通信システムの開発やネットワークの構築が容易になり、標準プロトコルの普及が図られるものである。

② データベース利用技術の開発調査

データベースの構築が各方面で重要な課題となっているが、データベースは、データ通信システムによりオンライン化・ネットワーク化されることによって、その利用価値が飛躍的に高められるものである。

わが国の現状は、データベース構築の緒についたばかりであり、その利用形態も個別のシステムに閉じた閉鎖的なものにとどまっている。しかし、今後多くの分野でデータベースの構築および利用が効率的・経済的に行われていくためには、データベースのネットワーク化が不可欠であることから、複数のデータベースをネットワークにより接続し、相互に利用可能とする技術の開発を進めている。本プロジェクトは、1979年度から実施されているが、1982年度は、これまでに開発された分散型データベースの接続利用技術の確認のため、データベース接続実験を実施し、接続利用技術の確立および最終評価を行い、プロジェクトを終了することとなっている。

③ データ通信向き言語の開発調査

現在わが国のデータ通信で利用されているアクセス言語（アクセス・コマンド）は、同一の方式（たとえば、TSS：タイム・シェアリング・システム）であっても、その組み立て方や入力手順が異なっている状況にある。今後システム相互の結合によってネットワーク化を促進し、データ通信の発展を図るためには、アクセス言語の共通化を進め、各システムに容易に適用可能としていくことが必要である。

このような観点から、1979年以降郵政省において、共通アクセス言語（データ通信向き言語）の開発が行われており、1982年度は、運用実験によりこれまでに開発したアクセス言語について必要な見直しを行い、アクセス言語仕様を確定して、この最終成果を技術上、運用上の諸点から評価し、本プロジェクトを終了することとなっている。

④ ネットワーク化に伴う諸問題の調査（データ保護手法の研究開発）

データ通信のネットワーク化の進展は、わが国経済・社会の効率化、国民生活の利便の向上に大きく寄与する反面、ひとたび障害や犯罪、エラー等が発生した場合には、その影響はきわめて重大なものとなるおそれがある。このような状況から、データ通信ネットワークにおけるデータの漏洩、改ざん、き損等の防止に有効なデータ保護手法について、早急な検討が必要となっている。

そこで郵政省では、1979年から3カ年計画で、ネットワーク上のデータ保護に最も有効な手法として暗号化手法を取り上げ、その標準的利用手法の研究開発を実施した。その成果として、伝統的な暗

号方式である慣用暗号系（DES方式）と新しい概念の暗号方式である公開鍵暗号系（RSA方式）、両者の特長を併有した暗号方式（MIX方式）を開発し、それを適用した銀行・商社間の電子資金搬送システム（EFTS）を実験的に構築・運転し、技術確認を行った。今後は、暗号化手法の標準化ならびに普及を図っていくこととなっている。

⑤　データ通信における総合安全対策システムの開発調査

データ通信は、経済活動、国民生活等社会の広い局面で、重要な役割を担っている。換言すれば、データ通信は、社会に深く浸透し、今や社会の生命線となってきている。このような状況下において、データ通信システムにいったん障害が発生すると、それが社会の中に深く組み込まれているだけに、深刻な影響を、広範囲に及ぼす可能性が生じている。また、1つのシステム内の設備や装置の障害等が、そのシステムの機能停止をもたらすばかりでなく、それにつながる他のシステムにも影響を与え、ネットワーク全体の障害・機能停止にも及ぶという危険性も増大している。

そこで、郵政省においては、データ通信において必要とされる基本的・標準的な総合安全対策を明確にするとともに、その内容に則った、共通的・汎用的な総合安全対策システムの構築技術を開発することとしている。

1982年度は、基本的調査研究として、現状調査、事例研究、システムの構想検討等を行う予定である。

(2)　**データ保護対策**

データ通信の利用分野が、社会経済、国民生活のすみずみまで行きわたるに伴い、広範かつ重要な情報がデータ通信により提供され、あるいは蓄積される結果、事故や犯罪による情報の漏えい等は、個人のプライバシー、企業機密に重大な影響を与えるほか、外国企業等による国家的に重要な情報の管理は、国家主権にも深くかかわる問題になっている。

郵政省においては、技術面における対応として前項で触れた施策を実施しているところであり、制度面においては、プライバシー保護に関するOECD勧告等世界の動向に留意しつつも、通信の保護等伝統的政策課題を踏まえた、現実的なデータ保護のあり方について、検討を進めているところである。

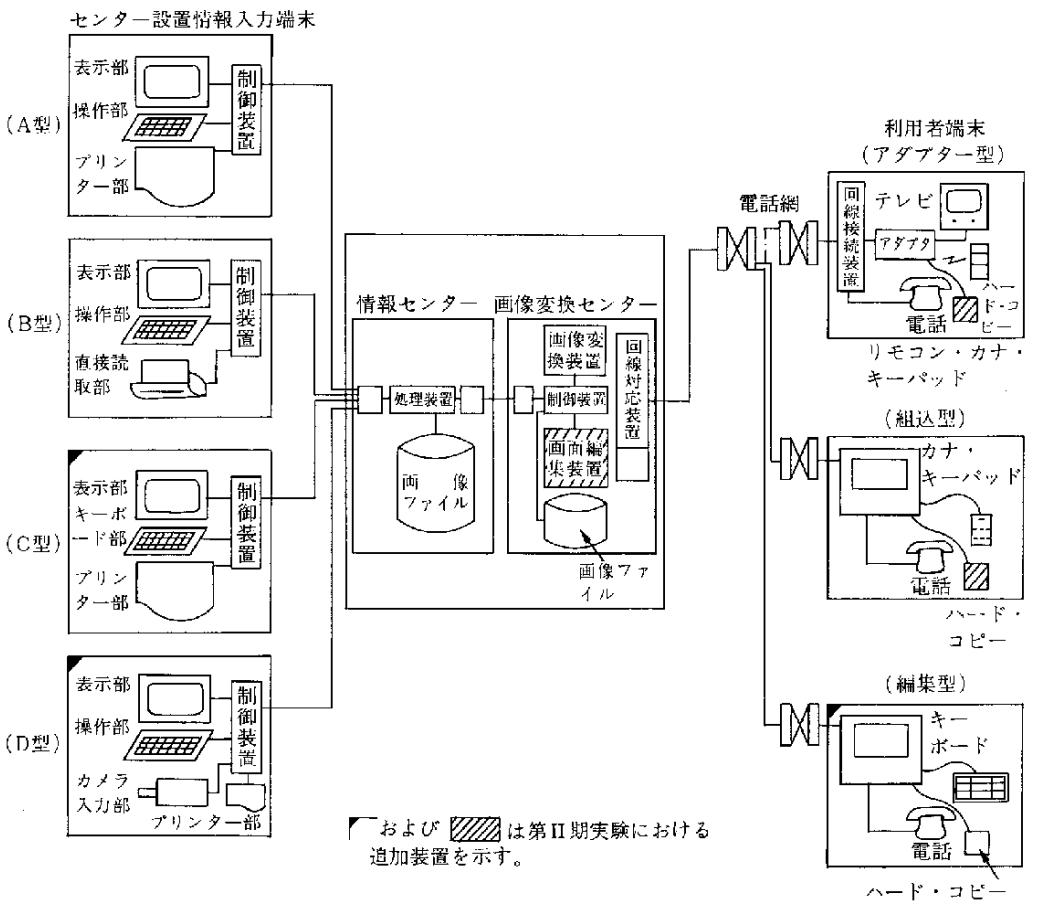
3　その他の情報通信関連施策

前節で解説したデータ通信高度化施策のほか、郵政省では、次のような情報通信政策関連施策が実施されている（主要なもののみ示す）。

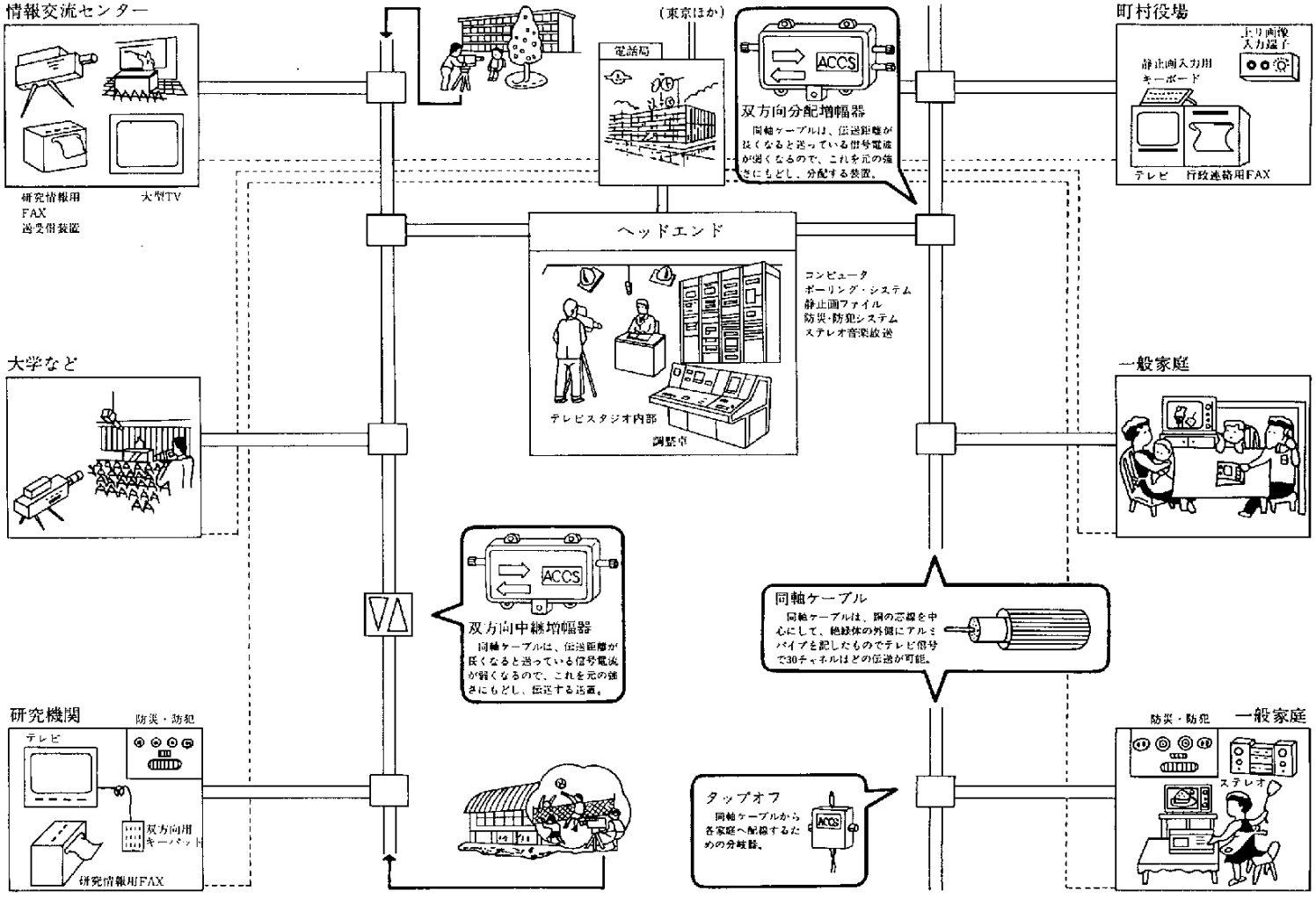
A　キャプテン・システム

キャプテン・システム（Character And Pattern Telephone Access Information Network System）は、テレビ受像機と電話網を使って、利用者のリクエストに応じ多様な情報を文字と図形でテレビに映し出すもので、郵政省と電電公社が協力して、1979年12月から第Ⅰ期実験を行った。1981年８月からは、東京23区約2,000（第Ⅰ期実験は1,000）のモニターを対象に、第Ⅰ期実験の成果を踏まえて第Ⅱ期実験を実施している。この実験では、情報量を倍増（20万画面）、情報検索サービスを充実させるほか、利用者端末から商品の注文・予約等を可能とする注文・応募サービス（オーダー・エントリー・サービス）および特定の端末グループだけに特定の情報の提供を可能とする会員制サービス（クローズド・ユーザー・グループ・サービス）などの新しいサービスを盛り込み、より実用化に近づけた形で実施している。

3—2—4図　キャプテン第Ⅱ期実験システムの構成図



3—2—5図　高度総合情報通信システム第Ⅰ期概念図



第Ⅱ期実験システムの構成は、3—2—4図に示すとおりである。

B　高度総合情報通信システム

新しい情報通信政策の確立に資することを目的として、筑波研究学園都市に高度総合情報システムを構築することとし、1981年度から5カ年計画で開発調査が開始された。

この高度総合情報通信システム開発調査とは、郵政省が筑波研究学園都市内において、多摩CCIS実験の成果を生かすとともに、最新の電気通信技術を駆使して、CATV施設の高度利用と公衆電気通信施設の活用を図り、有線ネットワークとコンピュータ・テレビ等を結合した高度な情報通信システムを構築し、テレビ再送信、生活情報、研究情報、教育情報など研究学園都市としての都市機能発揮のための多様なサービスを提供しようとするものである。

なお、このシステムは、1985年に開催が予定されている国際科学技術博覧会においても活用されることになっている。

システムの概要は3—2—5図に示すとおりである。

C　総合テレメーター・システムの実用化のための開発調査

(1)　総合テレメーター・システムの開発調査

現在、電気、ガス、水道等の公益事業の検針員が各戸訪問して行っているメーターの検針作業を、電気通信手段に切り替え、検針センターから直接電話回線を通じ、いつでも、どのメーターでも瞬間的に検針できるシステムの標準方式を確立しようとするものである。

この開発調査は、1978年から4年間実施されてきたが、その結果、システムの基本構成、網および端末の基本機能、通信形態とインタフェース条件、施工方法等を内容とするシステムの標準方式の全体像がほぼ明らかになった。

システムの標準構成と基本機能は3—2—6図に示すとおりである。

(2)　今後の検討課題

① 実地の運用実験によるシステムの標準方式の確立

② 公益事業者に対するシステム導入計画の検討資料の提供

③ 公益事業者の要請を反映したテレメーター・サービスの制度化

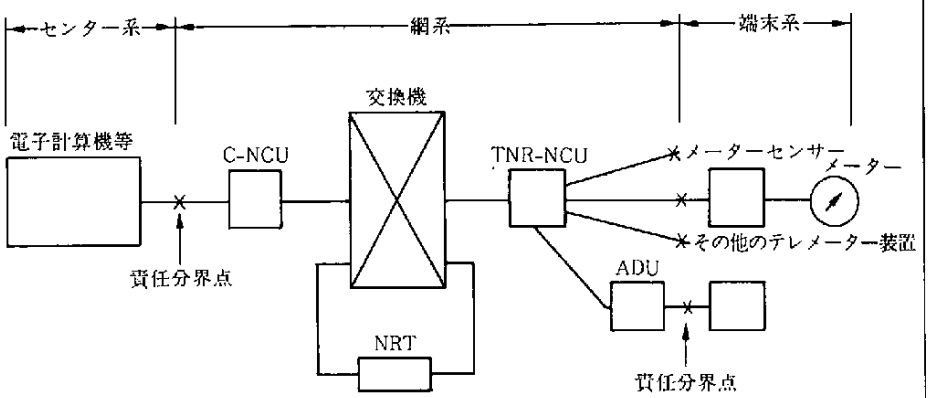
4　ディジタル通信の動向

A　電電公社のサービスの概要

電電公社の新データ網サービス（通称DDX：Digital Data Exchange）は、最新のディジタル交

3—2—6図　総合テレメーター・システムの標準構成と基本機能図

標準構成



（注）C-NCU　センター用網制御装置
TNR-NCU　端末用網制御装置
NRT　ノーリンギングトラン
ADU　利用拡張用付加装置

基本機能	センター（C-NCU含む）	網（NRT）	TNR-NCU	メーター・センサー
	①ダイヤル信号送出 ②NRT制御 ③ノーリンギングでTNR-NCU呼び出し ④検針データ収集	①ノーリンギング ②端末呼び出し・応答（局電源供給） ③端末つなぎ替え（センター側回線を保留したまま端末側回線を順次接続替え） ④通話優先（検針中通話発信あれば検針中止）	①呼出信号検出 ②メーター・センサー選択・接続制御 ③応答信号送出 ④変復調 ⑤オフフック検出 ⑥電源（局電源）	①メーター信号の感知（センサー） ②計量値の積算・記憶 ③電文組み立て、送信 ④インタフェース回路 ⑤制　御 ⑥表　示 ⑦ID（メーター識別） ⑧電圧チェック ⑨電源（電池）

換・伝送技術等を用いて、高速・高品質の従量制料金による交換網サービスで「回線交換サービス」と「パケット交換サービス」の2種類がある。回線交換サービスは、1979年12月から、パケット交換サービスは、1980年7月からサービスを開始した。

新データ網サービスでは、端末の伝送速度に応じて、3—2—3表のとおり、200ビット／秒（bps）程度の低速から、48Kビット／秒の高速まで7種類のサービス品目があり、伝送品質については、ビット誤り率で現在の特定通信回線と同等以上の品質が確保され、また、接続時間についても、

3—2—3表　新データ網サービスのサービス品目

サービス品目	内容	回線交換サービス	パケット交換サービス	
			一般端末	パケット形態端末
200 bps	200 bps（以下）の符号伝送が可能なもの	○	○	——
300 bps	300 bps（以下）の符号伝送が可能なもの	○	○	——
1200 bps	1200 bps（以下）の符号伝送が可能なもの	○	○	——
2400 bps	2400 bpsの符号伝送が可能なもの	○	○	○
4800 bps	4800 bpsの符号伝送が可能なもの	○	○	○
9600 bps	9600 bpsの符号伝送が可能なもの	○	○	○
48 Kbps	48 Kbpsの符号伝送が可能なもの	○	——	○

（　）内の以下は回線交換サービスの場合である。

公衆通信回線が数秒から10数秒かかるのに比べ、平均1秒程度に短縮される。

新データ網サービスもスタートして、はや3年を迎えているが、この間、1982年6月には、回線交換サービスにおける「グループ形閉域接続機能」また、パケット交換サービスにおける「着信課金機能」「伝送制御手順の拡大」さらには、「網制御装置（NCU）の料金値下げ」「サービス提供地域の拡大」など、サービス内容の充実、改善が逐次図られている。

1　回線交換サービス

回線交換サービスは、データ通信、データ伝送、ファクシミリ伝送等の用に供するため、時分割交換技術とディジタル伝送技術を用いて、高速、高品質の符号伝送を行うサービスであり、本サービスに加入した任意の加入者相互間で従量制料金による通信ができる公衆ネットワーク・サービスである。本サービスの特徴は、通信のつど回線が設定され、通信中の伝送制御手順についてなんら規定されないトランスペアレント伝送方式であることから、伝送する電文の形式や符号に制約がないので、比較的多量の情報を短時間で送るデータ通信やファクシミリ通信に適している。

回線交換サービスの主要な料金等は、**3—2—4表**のとおりである。

(2)　パケット交換サービス

パケット交換サービスは、主としてデータ通信のための公衆ネットワーク・サービスであり、これに加入すると任意の相手加入者との間で、高速・高品質の符号伝送を行うことができる。

本サービスは、発信側から送られたデータをいったん交換機に蓄積し、パケットと呼ばれる一定の長さの電文に分割して伝送する蓄積交換方式を用いており、伝送路の使用効率が高まり、通信の品質が向上する。

本サービスの特徴は、異速度端末間でも通信ができ、また、1本の加入回線で複数の通信相手と、

3—2—4表　回線交換サービスの主要料金等　　（1回線ごとの料金等）

区分＼サービス品目	新設時 加入料	新設時 設備料	新設時 債券	毎月 基本料	毎月 通信料 単位料金	毎月 通信料 課金秒数 同一MA内	隣接MA～30km	～60km	～120km	～240km	～420km	～750km	750kmをこえるもの
	円	千円	千円	千円		秒	秒	秒	秒	秒	秒	秒	秒
200 bps	300	140	650	18	10円	120	90	65	40	25	17	13	11
300 bps	300	140	650	18		100	80	55	35	22	14	11	9
1200 bps	300	140	650	20		60	45	30	18	11	7.5	6	5
2400 bps	300	140	650	22		55	40	27	17	10	7	5.5	4.5
4800 bps	300	140	750	24		50	35	25	15	9	6.5	5	4
9600 bps	300	140	900	26		45	30	20	14	8	6	4.5	3.5
48 Kbps	300	140	2,200	30	20円	12	8	5.5	4.5	3.5	2.5	1.5	1

3—2—5表　パケット交換サービスの主要料金等　　（1回線ごとの料金等）

区分＼サービス品目	新設時 加入料	新設時 設備料	新設時 債券	毎月 基本料	毎月 通信料（128オクテットごとに） ～100km	～500km	500kmをこえるもの
	300 円	110千円	900千円	16千円			
200 bps	300	110	900	16			
300 bps	300	140	1,000	22			
1200 bps	300	140	1,100	26	0.4円	0.5円	0.6円
2400 bps	300	140	1,100	28			
4800 bps	300	140	1,100	30			
9600 bps	300	140	2,200	75			
48 Kbps							

同時に通信ができる。さらに、通信料については、情報量に応じた料金となっていることから、一度に送る情報量が比較的少なく散発的なデータ通信に適している。

パケット交換サービスの主要な料金等は、3—2—5表のとおりである。

(3)　付加サービス

新データ網サービスは、データ伝送という基本的な機能のほか、サービスの効用を高めるため「閉域接続機能」など、8つの付加サービスを提供している。

付加サービスの概要、料金等は、3—2—6表のとおりである。

3—2—6表　付加サービスの概要・料金等　（単位：円）

区分／サービス名		サービスの概要	回線交換サービス			パケット交換サービス		
			新設時		毎月	新設時		毎月
			取付料	債券	付加使用料	取付料	債券	付加使用料
閉域接続機能	ペア形	交換機が、あらかじめ登録してある端末間の通信のみに制限して接続し、悪意呼や誤ダイヤル等による防害を防ぐためのサービスで次の2種類がある。 ア、ペア形閉域機能 希望する相手端末と1対1でのみ通信を行い、その他の端末からの着信については網で接続を拒否するという機能	500	20,000	550	500	20,000	550
	グループ形	イ、グループ形閉域機能 特定の端末群が1つのグループを組み、同一グループ内の端末相互間に限り接続を行う機能	500	15,000	550	500	20,000	550
ダイレクト・コール機能		通信相手が1つに固定されている場合、その相手番号を1度交換機に登録しておけば、あとはダイヤル操作なしで発信できる機能	500	—	—	500	—	—
相手通知機能		通信開始に先立ち、この機能を利用する加入回線に、局交換設備から通信相手の加入回線番号を通知する機能	500	—	—	500	—	—
短縮ダイヤル機能		通信相手の番号を2桁の番号に短縮して登録しておけば、あとはこの短縮番号を使って通信できる機能	500	15,000	450	500	15,000	450
通信料一括課金機能		ある特定の端末（たとえば本店に置かれたオンライン・システムのセンター等）に着信するすべての呼の料金が、その端末側の支払いとなる機能	500	—	—	500	—	—
着信課金機能※		発信側から着信課金による通信の要求があり着信側が応諾した場合、その通信にかかる通信料が着信側に課金される機能				1,000	—	—
パケット多重化機能※		端末機器が電子計算機などの場合、1の加入回線で複数の相手と同時に通信するために、複数の論理チャネルを設定する機能				500	10,000	300
相手固定接続機能※		常に通信相手が特定の1の加入回線または論理チャネルに固定され、発呼、切断の操作なしで接続できる機能				500	—	—

※パケット交換サービスに限り提供する。

(4)　サービス提供地域

サービス開始時には、回線交換サービスは、東京、横浜、名古屋、大阪の4都市、パケット交換サービスは、前述の4都市に福岡、仙台、札幌を加え7都市でスタートしたが、1982年3月末におけ

3—2—7表　新データ網サービスのサービス提供地域

回線交換サービス	パケット交換サービス
東京、横浜、名古屋、大阪 千葉、新潟、浜松、静岡 金沢、京都、神戸、広島 岡山、福岡、北九州、熊本 鹿児島、仙台、札幌 （19都市）	東京、横浜、名古屋、大阪 福岡、仙台、札幌、千葉 川崎、筑波研究学園都市、宇都宮 新潟、長野、浜松、静岡 金沢、京都、神戸、広島 岡山、姫路、福山、松山 高松、北九州、熊本、鹿児島 長崎、宮森、旭川 （30都市）

（1982年3月末現在）

るサービス提供地域は、3—2—7表のとおり。回線交換サービスは19都市、パケット交換サービスは30都市に、それぞれ拡大が図られている。

B　国際電電のサービスの概要

(1)　国際公衆データ伝送サービス（略称　VENUS—P）

1982年4月1日からサービスを開始した、CCITT標準のパケット伝送・交換サービスであり、コ

3—2—8表　VENUS-P料金

（1982年7月1日現在）

加入時に支払う料金
（1回限りの料金）

料金種別	単位	料金額
契約料	1の契約ごとに	300円
設備料	加入者線1回線ごとに	110,000円(注)
取付料	（DCE設置料・付加機能設定料）	実費

〈注〉公社の「専用設備利用規程」(1971年10月1日公社公示第86号)付属料金表第1表第1類第1の1の(1)設備料のうち4線式の場合と同額である。

サービスを利用しているときの料金
（毎月支払う料金）

料金種別	単位	料金額
基本料 2400bps 4800bps 9600bps	加入者線1回線ごとに	月額 48,000円 75,000円 114,000円
通信料	有料時分1分までごとに 1有料パケットにつき1セグメント（64オクテットまで）ごとに	45円 3円
付加機能使用料 パケット多重化機能 短縮ダイヤル機能 ダイレクト・コール機能	 加入者線1回線につき、1の論理チャネルを除く他の論理チャネル1チャネルごとに 加入者線1回線ごとに 加入者線1回線ごとに	月額 90円 1,080円 620円

ンピュータ間通信、端末間通信等広範囲のディジタル・データ伝送を可能とするサービスである。

本サービスの概要は次のとおりである。

① 端末機器は利用者が自営する。網に接続できる端末はCCITT勧告X.25によるパケット形態端末ならびに、同期式ハイレベル制御手順（HDLC）または、同期式基本形データ伝送制御手順（BSC）による一般端末である。

② サービス対地は、1982年7月1日現在でアメリカ、イギリス、フランス、西ドイツおよびスペインの5地域であり、引き続きカナダ、スイス、東南アジア、太洋州ならびに上記以外のヨーロッパ諸国等について拡張をはかる。

③ 加入者間の伝送速度は2.4Kbps、4.8Kbps、9.6Kbpsである。

④ 加入区域は当面、東京、大阪であるが、その他の地域についても需要動向により拡張を予定する。

⑤ 料金は情報料に応じた均一従量料金であり、その詳細は3—2—8表に示す。

⑥ 異種端末間通信については、3—2—9表のとおりである。

3—2—9表 VENUS-Pの異種端末間通信
（1982年7月1日現在）

日本側＼外国側	X.25	HDLC	BSC	X.28
X.25	○	○	△〈注1〉	○〈注3〉
HDLC	○	○	△〈注2〉	△〈注4〉
BSC	△〈注1〉	△〈注2〉	○	×

○印は相互通信が可能。
△印は接続の規制はないが制約条件が多くなる。
×印は通信不可。
〈注1〉X.25端末にBSC-PAD機能を内蔵すれば通信可能。
〈注2〉HDLC端末側にBSC-PAD機能を内蔵すれば通信可能。
〈注3〉X.25端末側にX.29機能を内蔵すれば通信可能。
〈注4〉HDLC端末にX.29機能を内蔵すれば通信可能。

なお、外国側で提供されている伝送制御手順は次のとおり。

対地	提供されている伝送制御手順
アメリカ合衆国	X.25, X.28, BSC*（コンテンション） 将来BSC**（ポーリング）も提供予定
イギリス	X.25　X.28
フランス	X.25, X.28
西ドイツ	X.25, X.26, 将来BSC（ポーリング）を提供予定
スペイン	X.25, X.28

＊ITTおよびTelenetが準備済　＊＊TelenetおよびTymnetが準備中

3—2—10表　ICASの料金　　(1982年7月1日現在)

料金種別		単位	加入契約		利用契約
			300bps	1200bps	
契約時料金	契約料	1契約	300円	300円	300円
	設備料	加入者線1回線	80,000	110,000	—
	変復調装置取付料	直営モデム1装置	実費	実費	—
	回線保護装置取付料	加入者線1回線	6,000	6,000	—
	線路設置費	加入区域外線路100mまでごと	9,000	18,000	—
使用料	基本料	1加入契約／月	19,200	24,500	—
	通信料	1分	45	45	45
		1000字	120	120	120
	変復調装置使用料	1装置／月	5,700	6,000	—

⑦　電電公社のパケット交換サービス利用者からの国際通信については、パケット形態端末を対象として近くサービスが開始される予定である。

(2)　国際コンピュータ・アクセス・サービス（ICAS）

ICASサービスは、日本国内の端末（電話機に音響結合した端末を含む）と外国のコンピュータとの間で、パケット交換方式により符号の伝送を行うサービスであり、情報検索、情報処理、その他のコンピュータ・サービスの遠隔利用が可能である。取り扱い対地は1982年7月1日現在、アメリカ、イギリス、フランス、カナダ、スイス、スペインであり、他の対地への拡張を順次はかることとしている。

利用形態は、直接加入者線による加入契約と、加入電話を利用する利用契約の2種類があり、いずれも通信の使用料は、時分料ならびに送受信された文字数で計算される。

ICASサービスの料金は、3—2—10表のとおりである

C　欧米諸国におけるディジタル・データ網の動向

欧米諸国においては、国際電信電話諮問委員会（CCITT）の勧告を受けて、ディジタル・データ網の開発の動きはさらに活発化している。

主要国における導入状況等は、3—2—11表のとおりである。

3—2—11表　主要国におけるディジタル・データ網導入の動向

国名	サービス名	会社名等	交換方式	サービス開始時期	備考
アメリカ	TELENET	GTEテレネット社	P	1975年	1979年　CTEと合併 1980年　テレメイル
	TYMNET	タイムネット社	P	1977年	1980年　オンタイムII、タイムグラム
	Graphnet	グラフネット社	P	1975年	1975年　ファクシミリ・サービス 1976年　データ伝送サービス 1977年　国際データ・サービス
	COM-PAK (FAX-PAK)	ITT・DTS社	P	1979年	1979年　ファクシミリ・サービス 1981年　交換局縮小
	UNINET	ユニネット社	P	1981年	1981年　公衆サービスとして開始
	計画中 ACS	ATT分離子会社	P	1982年6月	1978年7月　認可申請 1978年11月　建設認可申請 1979年2月　タリフ提出延期通告 1979年10月　建設認可申請の撤回 1980年3月　FCC申請却下 1981年11月　分離子会社設立投資計画をFCCに提出。この中で、1982年6月目途にACSサービス開始を明らかにした。
	計画中 X.25に準拠したサービス	ATT	P	1982年末	1981年9月　X.25に準拠した基本サービスとしてのパケット交換ネットワーク・サービス計画を発表
	計画中 DSDS	ATT	C	未定	1976年3月　認可申請 1977年6月　条件付認可 会計システム上の問題からFCCと論議中
カナダ	Datapac	TCTS	P	1977年	交換局7、サービス提供地域61
	Infoswitch	CNCP	P／C	1978年	インフォグラム(P)　交換局4 インフォエクスチェンジ(C)　提供都市56 インフォコール(P)
イギリス	PSS	BT	P	1980年	交換局9、48Kbpsで相互接続 1981年8月　商用サービス開始
	IPSS	BT	P	1978年	英米両国間のデータベース・アクセスが可能 カナダへ拡大（1980年）
フランス	Transpac	トランスパック社	P	1978年	交換局19、72Kbpsで相互接続
西ドイツ	DATEX-L	DBP	C	1975年	EDS 15都市設置、1981年末までに19都市に25台のEDS設置予定
	DATEX-P	DBP	P	1980年	1980年8月　開始 1981年8月　商用サービス開始
スイス	RETD	CTNE	P	1971年	交換局7、コンセントレーター41 国際標準に準拠した新データ網を構築中
オランダ	計画中 Datanet 1	PTT	P	1982年3月	交換局3、64Kbpsで相互接続
北4か国欧	NPDN	北欧4か国PTT	C	1981年	交換局4、64Kbpsで相互接続
	パケット交換サービス	北欧4か国PTT	P	1980年	交換局2、マルチプレクサー2　データベース検索用
EC	Euronet	EC委員会 各国PTT	P	1979年	1979年11月　試験的にスタート 1980年2月　公式スタート 36のホストから291のデータベースが提供される予定

〈注〉 P：パケット交換　　C：回線交換　　資料：電気通信総合研究所「欧米諸国におけるデータ通信の動向」より

第3章　行政におけるコンピュータ利用と政策

1　行政におけるコンピュータ利用の現状

わが国の行政機関におけるコンピュータの利用台数は、1981年度末現在、合計2,207セットである。その内訳は、各省庁331セット、特殊法人742セット、地方公共団体1,134セットである。

また、最近、ミニコンピュータ、オフィス・コンピュータ等の超小型機の利用が急速に進んでおり、各省庁458セット、特殊法人122セット、地方公共団体423セット、計1,003セットに達しており、これ

3—3—1表　1981年度コンピュータ導入状況

区分／省庁名	1980年度設置台数	1981年度導入台数			その他	1981年度設置台数	1981年度における切替台数
		新規増設	切替に伴う増減	利用廃止			
総理府本府	2					2	
警察庁	6		△ 2			4	1
行政管理庁	1					1	
北海道開発庁	2				1	3	1
防衛庁	50	1	1	△ 1		51	13
経済企画庁	1					1	1
科学技術庁	11					11	2
環境庁	1					1	
沖縄開発庁	1				1	2	
国土庁		1				1	
法務省	7					7	
外務省	6					6	
大蔵省	17	1			1	19	4
文部省	9		△ 1			8	2
厚生省	12	1				13	
農林水産省	16					16	
通商産業省	18			△ 1	△ 1	16	1
運輸省	51	10	1		△ 2	60	3
郵政省	72	11				83	2
労働省	7	1			△ 2	6	1
建設省	18	1				19	5
自治省	1					1	
計	309	27	△ 1	△ 2	△ 2	331	36

〈注〉1.「切替に伴う増減」は、例えば2台を1台に変更する場合またはその逆をいう。
2.「その他」は、1981年度以前に導入済のもので、従来の調査で調査対象外等として報告がなかったものが、今回新たに報告のあったものなどである。

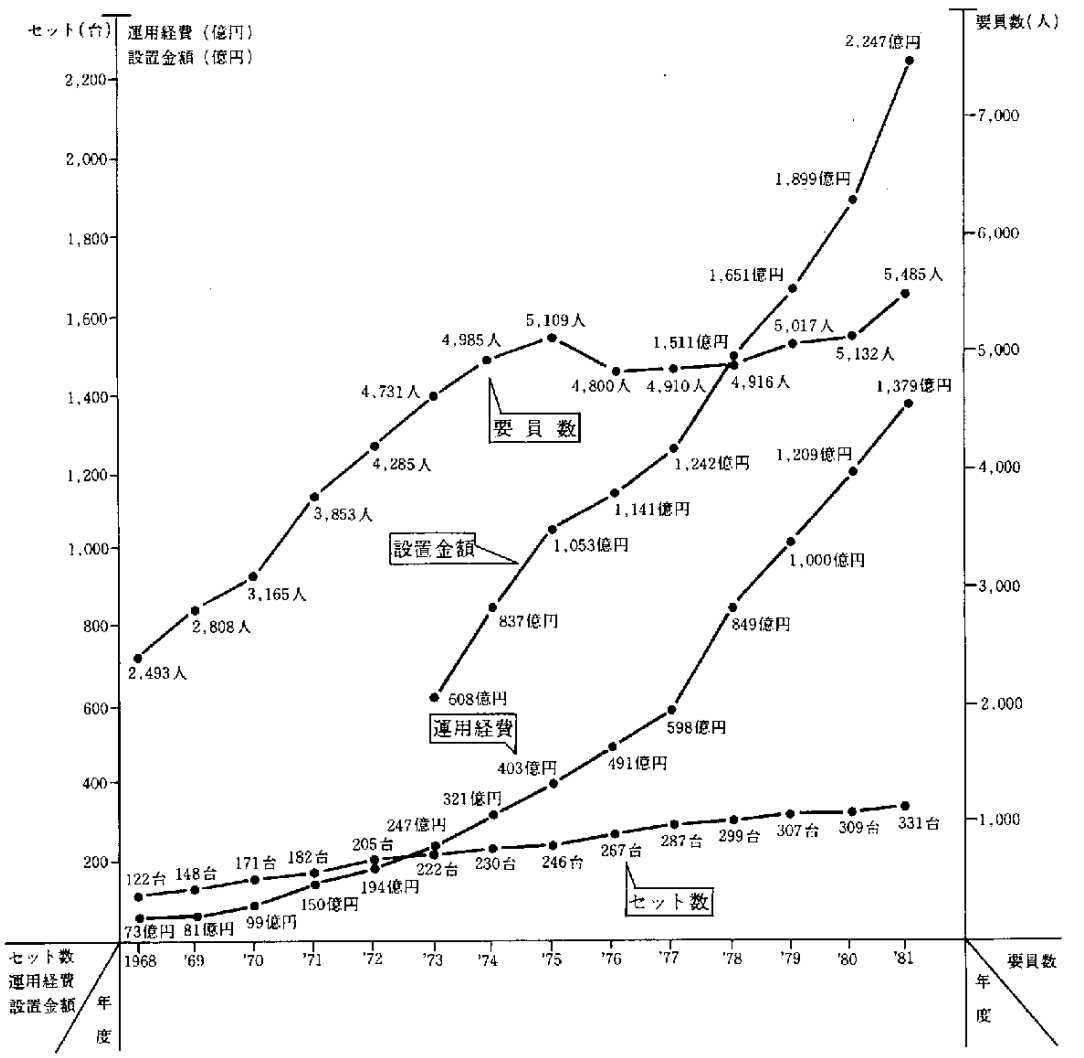
資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

を加えると、総計2,137セットのコンピュータが導入されている。

A　各省庁におけるコンピュータ利用の現状

各省庁のコンピュータ利用台数は、前年度に比べ、22セット増で331セットとなっている。これを

3—3—1図　コンピュータ利用の推移



〈注〉 1. 運用経費は、レンタル費、通信回線費、消耗品費、外注費等の経費であり、人件費、設備費等は含まない。

2. 1976年度の要員数の減少は、郵政省（地方貯金局）の電算処理方式の変更（カードパンチ方式からOCR方式への変更）に伴うものである。

3. 設置金額は、コンピューター買取金額（レンタル・リース契約によるものは、買取換算額）である。

資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

省庁別にみると、3—3—1表のとおり、郵政省83セット、運輸省60セット、防衛庁51セットとなっている。また、新規・増設よりも切替台数の方が多いのが最近の特色である。

各省庁のコンピュータ利用の推移をみると3—3—1図のとおりである。

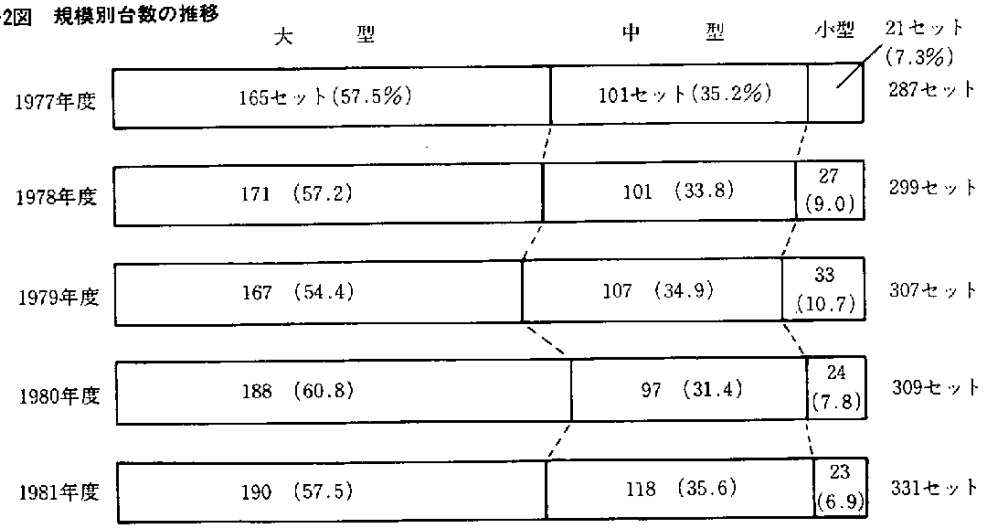
最近におけるコンピュータ利用の傾向をみると、次のような特色があげられる。

3—3—2表　データベース開発計画

区分 / 対象業務	新規	改造	業務対象 内部	業務対象 外部	処理方式 オンラインデータベース	処理方式 オフラインデータベース	備考
共通管理	8	4	12		4		人事情報データベース
統計	5	4	9		6		統計データベース
固有業務	55		30		15	4	業務の統合データベース化
				25	10		税・保険等
		32	18		9	1	補給・在庫管理
				14	5	1	保険・貯金
試験研究	17		17		3	4	研究情報システム
共通処理技術方式の開発	13	4	17		4	1	漢字、図形、画像システム
その他	3	2	5		1	1	
計	101	46	108	39	57	12	——

資料：行政管理庁調べ

3—3—2図　規模別台数の推移



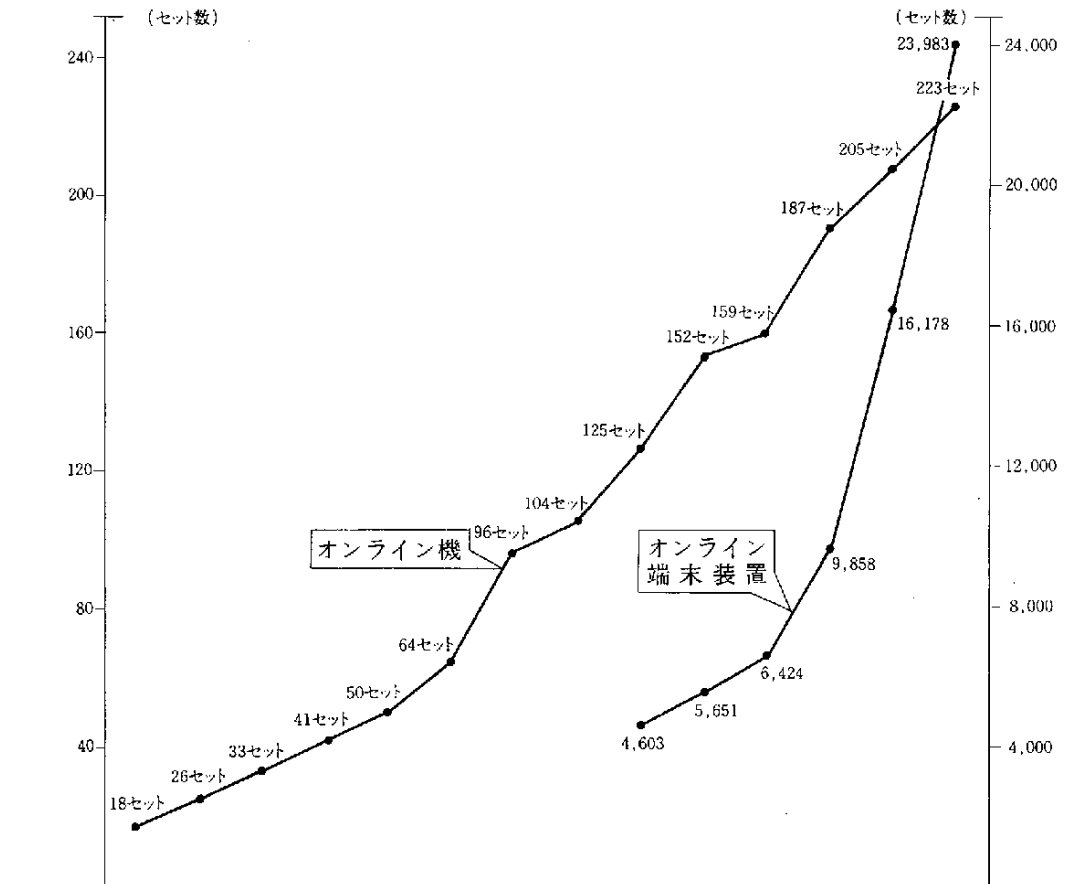
〈注〉　各年度とも年度末現在の設置台数である。　資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

(1) データベースの開発と運用

1981年7月現在、各省庁でデータベースを運用しているものは、39システム（29部門）、開発・計画中等のものは、55システム（49部門）に達し、調査対象部門の52.3％がデータベースに関係している。

また、1985年度までの情報システムの開発計画のうち、データベースの開発計画があるものの状況

3—3—3図　オンライン処理機設置台数の推移



年度 / 事項	1968	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81
全設置セット数(A)	122	148	171	182	205	222	230	246	263	280	291	305	307	331
(A)に占めるオンライン機の割合(%)	14.8	17.6	19.3	22.5	24.4	28.8	41.7	42.3	47.5	54.3	54.6	61.3	66.8	67.4
オンライン端末装置セット数	—								4,603	5,651	6,424	9,858	16,178	23,983
伸び率	—								100	123	140	214	351	521

資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

をみると、3－3－2表のとおり、147システムの開発のうち、68のデータベース開発（全体の46％）が計画されている。

これを対象業務別にみると、各省庁の本来の行政事務をデータベース化するものが多く、45システム（66％）を占めている。

これは、業務に関連するアプリケーションを統合化するなど業務処理の円滑化を図るもので、今後データベース化の傾向のあらわれである。

また、圧倒的にオンラインのデータベースが多く、84％を占めている。

データベース開発の方向で、特に注目されることとして、その開発目的が何であるかをみると、目的データベース（政策支援等の多目的データベース）と業務データベース（業務処理の効率化等を図るデータベース）とがほぼ同数であるが、最近、目的データベース化が進みつつあり、その代表的なものが、統計データベース、税・保険等のデータベース、研究情報のデータベースである。

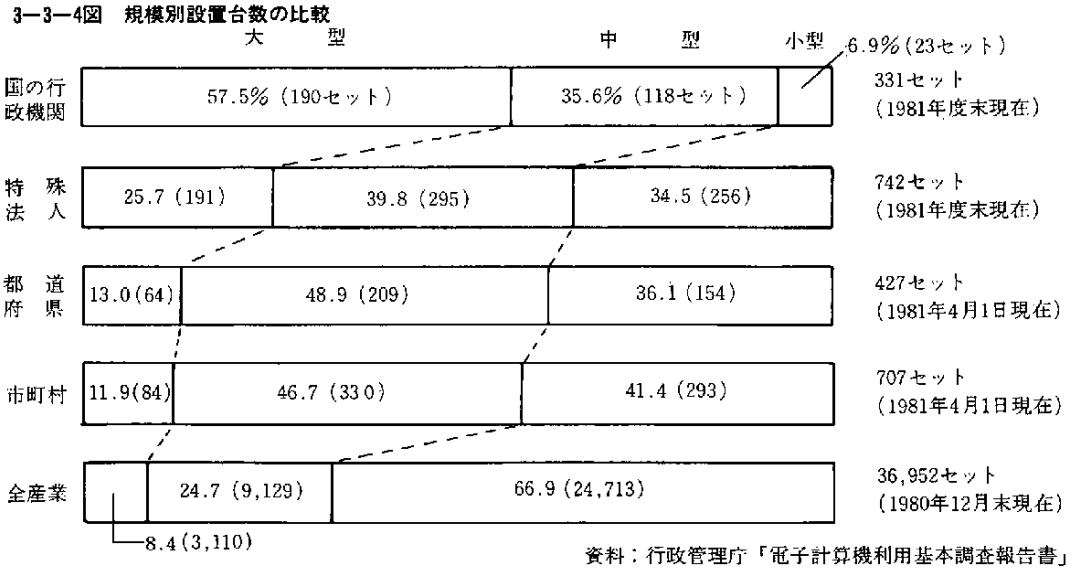
これらのデータベースは、今後蓄積されるデータ量の増大、データの有効利用といった点でますます増加するものと考えられる。

（2）　利用規模、範囲、処理方式の拡大

各省庁のコンピュータ利用は、年々高度化の傾向にあり、大型化（大型機190セット、57.5％）、オンライン化（オンライン処理のもの223セット、67.4％、オンライン端末機2万3,983台、対前年48％増）、漢字処理化（15省庁32部門）がみられる（3—3—2図、3—3—3図、3—3—3表参照）。

特に、大型機の比率は、特殊法人、都道府県、市区町村、全産業と比較しても、著しく高くなっている（3—3—4図参照）。

3—3—4図　規模別設置台数の比較



資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

3—3—3表　漢字処理の主要業務

省庁名	設置部門名	漢字情報処理主要適用業務
総理府	統計局製表部電子計算課	国勢調査
警察庁	長官官房情報管理課	運転者管理
行政管理庁	行政管理局情報システム管理官室	法令検索、国会会議録検索
北海道開発庁	北海道開発局長官房電子計算室	人事・給与計算業務、土木工事積算業務
防衛庁	(陸自)　中央資料隊 (海自)　需給統制隊 木更津航空補給所 (空自)　補給本部 防衛大学校 防衛医科大学校 技術研究本部	資料検索 人事統計 給与計算、補給業務 人事業務 図書館業務 保険請求、医事統計 統計・製表
経済企画庁	長官官房企画課情報管理室	経済統計
法務省	大臣官房秘書課電子計算機室 東京入国管理局成田支局	集計・製表 入国審査
外務省	大臣官房文書課ＣＰセンター 大臣官房電子計算機室 大臣官房電信課	文書写植 人事情報検索、国会会議録検索、経理 電信メッセージ交換
大蔵省	主計局総務課予算会計事務管理室 理財局資金管理課	計数管理業務、計数支援業務、国会会議録検索 金融統計、地方資金管理
文部省 (文化庁)	大臣官房情報処理課 国立特殊教育総合研究所 国立国語研究所	人事・給与計算業務、物品管理、国立学校予算配当、施設関係事務、在外教育施設派遣教員関係事務、国費留学生関係事務、図書館目録 図書目録検索 中学校、高等学校教科書の用字用語調査
厚生省 (社会保険庁)	年金保険部計画課オンライン業務室	社会保険、年金
農林水産省	統計情報部管理課電子計算室	給与計算、統計業務、種苗検索、登録事務
通商産業省 (工業技術院) (特許庁)	大臣官房情報処理課 総務部計画課（筑波管理事務所） 審査第一部出願第二課	法令検索 研究論文作成管理、研究活動の情報検索 特許出願登録事務
労働省	産業医学総合研究所	職業関連疾病監視記録
建設省	大臣官房会計課電気通信室 国土地理院企画部 四国地方建設局四国技術事務所 四国地方建設局吉野川ダム統合管理事務所	台帳管理 地図の生産管理、測量成果、地名標準化業務 土木工事積算業務 水門データ管理、図表作成

資料：行政管理庁「電子計算機利用基本調査報告書」

(3) 運用経費の増大、ソフトウェア委託の急増

コンピュータ利用の高度化に伴い、その運用経費は大幅に増加し、1,379億円（対前年比14.1％増）となっており、この内訳をみると、機器調達費（レンタル料、買取費、データ通信設備サービス使用料）848億円（61.5％）、庁費等149億円（10.8％）、通信回線使用料131億円（9.5％）、外注費99億円（7.2％）となっている。

このうち、オンライン化の進展に伴い、通信回線の使用料が前年に比し38％増を示し、運用経費の中でも約10％を占めるに至っている。

また、外注費は前年に比し、伸び率は少なく（7.6％増）なっているが、その内訳をみると、パンチ委託43億円（43.5％）、ソフトウェア委託料28億円（28.6％）、外部要員人件費14億円（14.5％）等となっており、ソフトウェア委託が前年度に比較して2倍の伸びを示している。

ソフトウェアの開発に関しては、SE・プログラマーが1,712人と前年に比し10.8％増となり、システム開発経費が36億円（前年度32億円、9.3％増）と、ともに増加の傾向にあり（このうち委託料77.8％）、今後とも自主開発と委託開発の経費が、増加していくことが予想される。

B　特殊法人におけるコンピュータ利用の現状

特殊法人におけるコンピュータの利用状況をみると、3—3—5図のとおり、1981年度末現在、61法人が導入しており、セット数では742セット（対前年比9.1％増）、設置金額2,033億円（対前年比22.7％増）、要員数7,178人（対前年比0.1％増）と、今年度は経費以外は伸びが鈍化している。

このほか、103法人のうち、①超小型機のみを設置しているもの6法人、②端末機のみを設置してコンピュータを利用しているもの1法人、③外部委託によりコンピュータを利用しているもの16法人、④端末機を設置するとともに外部委託によってコンピュータを利用しているもの7法人があり、これらを合わせると、全法人の88.3％（91法人）がなんらかの形でコンピュータを利用している。

特殊法人におけるコンピュータ利用の傾向をみると、次のような特色があげられる。

(1) データベースの開発と運用

1981年7月現在、特殊法人でデータベースを運用しているものは25システム（14部門）、開発・計画中等のものは24システム（18部門）で、調査対象部門の54.6％がデータベースに関係している。

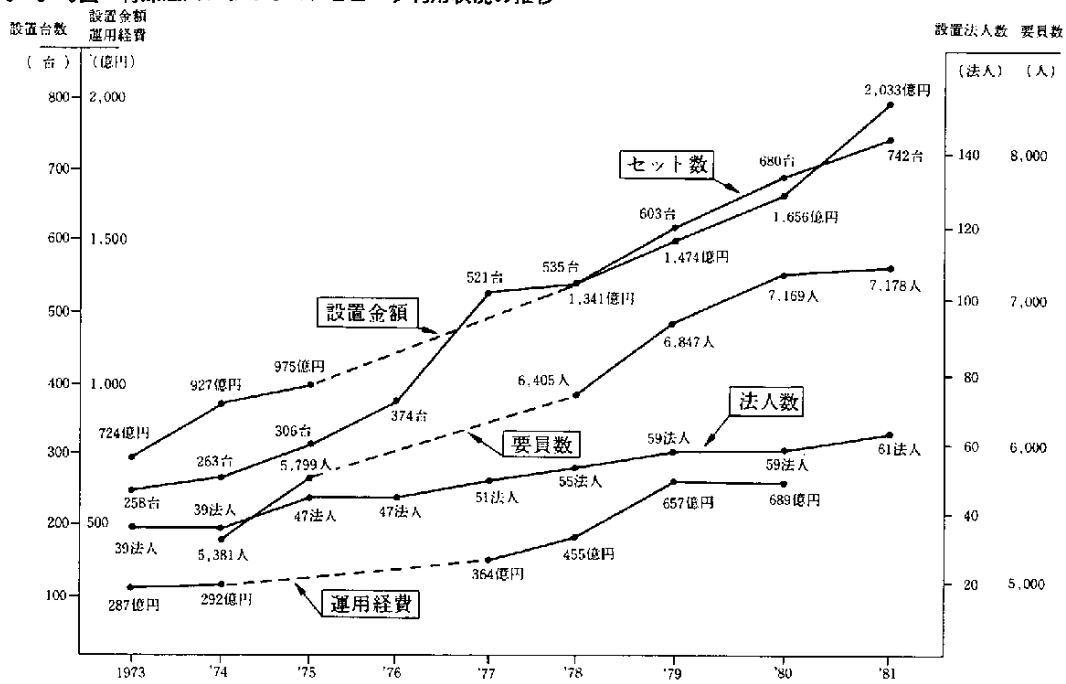
(2) 少数法人への集中傾向

日本中央競馬会159セット、日本国有鉄道133セット、国際電信電話株式会社97セット、日本電信電話公社93セット、日本放送協会51セットと、この5法人で全体の71.8％を占め、運用経費、要員数ともそれぞれ54.4％、69.2％を占めているが、1982年度は、その構成比が少しずつ低くなってきている。

(3) その他の特色

①中・小型機が多い（中型機295セット39.8％、小型機256セット34.5％）、②買い取り機が多い

3—3—5図　特殊法人におけるコンピュータ利用状況の推移



〈注〉1．1976年度、1977年度の設置金額、要員数および1975年度、1976年度の運用経費については、調査を行っていないため不明である。
2．運用経費は、決算額である。

資料：行政管理庁「特殊法人における電子計算機利用基本調査報告」

（543セット73.2％）、③オンラインの比率が高い（508セット68.5％）、④漢字処理が進展している（20法人、前年度9法人）、⑤運用経費が伸びている（1980年度689億円、対前年比4.9％増）、⑥外注費が増加している（1980年度173億円、対前年比6.1％増）、⑦要員数は、まったく横バイである（7,178人、対前年比0.1％増）。

C　地方公共団体におけるコンピュータ利用の現状

1981年4月現在、地方公共団体のコンピュータ導入セット数は、都道府県427セット、市区町村707セット、計1,134セットである。また超小型機は、都道府県189セット、市区町村234セット、計423セットが導入されており、これを加えると都道府県616セット、市区町村941セットで計1,557セットとなり、前年度に比べ178セットの増となっている。

自治省では、超小型機（機器購入費1,000万円未満、年間レンタル料270万円未満）を含め、統計資料を作成しているので、以下これによる。

利用団体数をみると、3—3—4表のとおり、都道府県ではすでに全団体が導入団体となっており、市区町村では全団体の91.5％（3,000団体）が利用団体で、26.9％（806団体）が単独または共同導入

3—3—4表　地方公共団体におけるコンピュータ利用

団体区分＼年月日・利用形態		1981年4月1日現在			対前年比（%）		
		導入団体	委託団体	計	導入団体	委託団体	計
都道府県		47	—	47	100	—	100
市区町村	特別区	19	4	23	100	100	100
	市区町村	503	2,041	2,544	106.6	100.8	101.9
	共同利用	284	149	433	97.9	113.7	102.9
	小計	806	2,194	3,000	103.2	101.6	102.0
合計		853	2,194	3,047	103.0	101.6	102.0

資料：自治省「地方自治コンピュータ総覧」

団体である。

地方公共団体におけるコンピュータ処理業務をみると、都道府県では給与、自動車税、指定統計、自治省統計業務が全団体で処理されており、起債管理（97.9%）、森林計画（97.9%）、各種統計（93.6%）、人事管理（91.5%）、各種福祉資金事務（91.5%）等が多くの団体で処理されている。

市区町村では、住民税（94.7%）、固定資産税（90.7%）、国民健康保険税（83.4%）、軽自動車税（68.2%）、給与（61.0%）等が広く処理されている。

最近、地方公共団体においてもデータベースの開発が進められており、都道府県では14団体（29.8%）が、①総合統計、②税務関係、③病院、④福祉等のデータベースを運用している。

また、市区町村では、114団体（3.8%）が、①住民情報、②税務、③医療、④上下水道等のデータベースを運用しており、特に住民情報システムに関しては、81団体（実施団体の71.1%）がデータベース化を行っている。

地方公共団体におけるコンピュータ利用の特色の主要なものをみると、次のとおりである。

(1) この5年間で都道府県では、コンピュータのセット数は、344セットから616セットへ1.8倍、運用経費は279億円から440億円へ1.6倍、要員数は2,421人から2,853人へ1.2倍の伸びを示し、市区町村では、セット数は552セットから941セットへ1.7倍、運用経費は526億円から938億円へ1.8倍、要員数は4,700人から5,439人へ1.2倍と伸びてきている。これを各省庁、特殊法人の伸びと比較すると、各省庁ではそれぞれ1.2倍、2.3倍、1.1倍、特殊法人では、セット数1.4倍、要員数1.2倍となっており、地方公共団体ではコンピュータのセット数は大幅に伸びているが、運用経費は、各省庁に比較し低くなっている。

(2) 都道府県、市区町村ともオンライン処理が増加しており、都道府県では、オンラインの利用団体は45団体（95.7%）、市区町村では184団体（6.1%）となっている。

都道府県のオンライン・システムとしては、大気汚染の監視システム、税務関係、財務関係、医療関係、土木関係、救急医療関係が主要なものであり、市区町村でも同様に、公害、税務、病院・医療、財務会計関係のほかに住民記録、水道、年金・福祉関係のオンライン・システムがみられる。

(3) 漢字情報処理が進展しており、都道府県では27団体（57.4％）、市区町村では、1,127団体（37.6％）が利用している。

対象業務は、都道府県では人事管理、土木・建築、病院、給与、公害、税務等の事務が中心であり、市区町村では住民記録が最も多く、次いで税務、上下水道関係の事務となっている。

(4) 都道府県では大型機の比率が高くなりつつあり（64セット、13％）、また各省庁に比べ、外国機の比率が高い（都道府県81セット13.1％、市区町村81セット8.6％）。

(5) 買い取り機が多く、都道府県では413セット（67.0％）、市区町村411セット（43.7％）となっている。

D　情報処理関係予算の概況

1982年度の国の情報処理関係予算の概要は，3—3—5表のとおり、総額2,139億614万円で、前年度に比べ4.8％と伸びが鈍化してきている（1981年度は対前年比11.7％の伸び率）。

1982年度の予算の特色としては、次の点があげられる。

(1) ゼロ・シーリングの方針もあり、前年に比べ、伸びが4.8％と著しく低くなっている。特に特別会計での伸びが低い。

- 一般会計　106.6（前年104.6）
- 特別会計　103.7（前年116.3）

(2) 経費区分でみると、コンピュータ運用等経費の伸びが最も高くなっている。

1982年度において、コンピュータの新規導入が予算化されたものは、次のとおりである。

3—3—5表　1982年度情報処理関係予算　（単位：千円）

会計区分／経費区分	一般会計	特別会計	計	対前年度当初予算比(％)		
				一般会計	特別会計	計
コンピュータ運用等経費	44,824,450	110,062,451	154,886,901	109.7	103.6	105.3
情報システム開発経費	2,840,084	2,578,047	5,418,131	94.6	92.3	93.5
情報処理振興等経費	33,607,646	19,993,462	53,601,108	103.8	105.7	104.5
計	81,272,180	132,633,960 (8,193,650)	213,906,140 (8,193,650)	106.6	103.7	104.8

〈注〉（　）内は国庫債務負担行為額で外数である。

資料：行政管理庁調べ

警察庁情報管理課　ACOS—550

環境庁（国立水俣病研究センター）　FACOM　M—130F

国税庁官房企画課　FACOM　M—380　　ACOS—1000

厚生省（腎移植センター）　ACOS—250

気象庁　TOSBAC7170（4台）

郵政省（貯金局事務センター）　TOSBAC　7170（5台）

(3)　情報システム開発の経費は、一般会計、特別会計とも減少しており、緊縮予算の影響を最も強く受けている。

1982年度において、新規システム開発経費として予算化されたものは、次のとおりである。

統合気象通信用電算機のプログラム開発（防衛庁）

不動産登記関係制度の運用（法務省）

データベース開発（外務省）

農業協同組合検査情報システム（農林水産省）

郵送調査自動化システム（農林水産省）

卸売市場高度情報処理システム（農林水産省）

法令シソーラス検索システム（通商産業省）

海洋情報システム（海上保安庁）

都市計画データバンク（建設省）

画像等情報システム（建設省）

(4)　情報処理振興等経費は、前年度に比べて、次の経費が増加している。

科学技術庁（日本科学技術情報センター出資および助成、動力炉・核燃料開発事業団出資および助成、日本原子力船研究開発事業団出資および助成）

厚生省（救急医療情報センター運営）

文部省（大学関係電子計算機関係設備経費）

通商産業省（第5世代コンピュータの研究開発、科学技術用高速計算システム研究開発、光応用計測制御システムの開発）

E　行政情報処理の推進方策

現在、政府は最重要課題として行政改革の推進に取り組んでおり、行政情報システムが行政の簡素化、合理化、さらには行政水準の向上に寄与すべき役割も、ますます重要となってきている。

特に行政情報システムは、その進展に伴って国民の社会経済活動とのかかわりを拡大してきており、こうした意味で、行政情報の総合的活用、プライバシー保護等について積極的な対応を迫られている。

そこで、行政管理庁では、上述の観点から1982年度の行政情報処理の施策を、次の事項を重点として実施することとしている。

(1) 行政情報システムの高度利用の推進

行政情報システムの高度利用に関しては、1980年度から名省庁の参加・協力を得て、各省庁情報処理担当課長会議のもとに、①総合部会、②効率化部会、③データベース部会、④要員部会を開催し、基本方策の検討を行い、1982年度当初に、これら部会の検討結果をとりまとめた。

その概要は、次のとおりである。

〈総合部会〉

① 行政機関における情報システムの開発計画については、視点と基本目標を明らかにするとともに、情報システム開発計画の作成と調整、開発体制の整備、技術の普及を図る。

② コンピュータ利用およびシステム開発に関する企画・調整機構については、機能の充実、高度技術要員の確保および企画・調整担当課長会議の開催を行う。

③ ハードウェアおよびソフトウェアの調達については、選定・評価の方法、体制等に関し、標準手続きの確立、評価技法の研究開発、体制の整備と要員の育成、指導・助言機能の確立、技術の普及を図る。

〈効率化部会〉

① コンピュータの運用管理については、システムの稼動分析・予測評価の体制の整備・確立、要員の育成、稼動状況測定・分析内容の充実、運用管理・改善計画の作成、関連技術の開発、サポート体制の確立、共同利用の推進を図る。

② ソフトウェアの利用・管理については、開発・保守の効率化の観点から、開発技法の積極的利活用、ソフトウェア開発・プロジェクト管理の高度化を図るとともに、ソフトウェアの有効利用のため、所在案内システムの整備、基盤整備を図る。また、ドキュメント管理の徹底、プログラム・ライブラリーの体系的整備を推進する。

③ データの保護については、データ保護管理規程の整備、要保護データの指定の推進、監査制度の確立、専門要員の育成・確保を図る。

〈データベース部会〉

① 行政データベース化については、データベース形成に関するトータル計画の策定、体制・機能の整備、省庁間のデータベース開発に係る協議・調整体制の確立、技術の蓄積強化を図る。

② 行政データの省庁間相互利用については、データの提供方法の簡素化、提供範囲の拡大を図るとともに、クリアリング機能の整備、各種標準化を推進する。

③ 行政データの社会的活用については、省庁間利用と同様に体制整備、流通手段の確立、クリアリング機能の整備、標準化の推進、側面的課題の検討を行う。

〈要員部会〉

① 行政情報システム要員の業務内容、必要な知識・技術、資質、適性等を分析する。

② 要員の育成経路の指針となるジョブ・ローテーション、キャリア・パスのモデルを作成する。

③ 研修体系の策定と省庁間等における人事交流を促進するための基盤を整備する。

④ 業務委託、外部要員の利用に関する手続き・評価等の基準を作成し、外部リソースを有効的に活用するための基盤を整備する。

1982年度は、これらの成果を踏まえ、政府全体の見地から基本方針を策定するとともに、次の施策を具体的に検討・推進する。

① 各省庁におけるデータベースの計画的整備、行政情報の相互利用・流通拡大についての基本方策の確立および行政情報の所在案内機能の整備のための、関連データの整備・システム開発の着手を行う。このため、各省庁参加による行政データの総合利用研究会を開催し、方策の検討を行うこととしている。

また、コンピュータ利用の効率化の推進のための、調査研究と指針の作成を行う。

これまで指針として、費用対効果分析方法、稼動分析方法、ソフトウェアの開発・保守のための標準ドキュメント、システムの選定方法、ソフトウェアの開発技法の適用方策、データベースの管理方法、システム・コントロールの実施方法をとりきめてきたが、1982年度はソフトウェア開発のプロジェクト管理、コンピュータ・システムのパフォーマンス評価システム、ソフトウェアの評価方法等の調査研究を行う。

② 行政電話網の長野、金沢、熊本、那覇への拡大、通話地域の拡張・機能の充実を図るとともに、行政機関相互のデータ伝送網の実用化のための調査検討を行う。

③ 電子計算機共同利用施設における共通利用システム（法令検索、国会会議録検索）の諸機能の拡充、各省庁との間におけるオンライン化の推進および個別事務処理に係る支援措置の強化、ならびに行政情報の効果的な提供に関する新システム（行政施策情報システム）の開発を行う。

④ 行政情報システムの高度利用のための要員の養成・確保に関する問題点の把握、および要員計画のあり方とその推進方策の検討、ならびに各省庁合同研修としての行政管理セミナーの研修内容の充実を図る。

⑤ 電子計算機等情報機器の総合的・計画的利用の促進に関しては、1981年2月28日に閣議了解を行ったが、推進体制の整備、推進方策の作成等、具体的な措置を検討する。

このため、情報機器総合利用方法研究会を開催し、実態調査、技術動向の把握、行政事務の特性分析、総合利用体系の検討を行う。

(2) プライバシー保護対策の推進

プライバシー保護対策については、行政情報システムの進展に即応し、国際的な動向をも踏まえて、

プライバシー保護研究会の検討結果に基づく具体的措置の推進を図るとともに、関係行政機関等との協議・連携を強化する。

(3) 行政情報システムに関する国際協力等の推進

近年の行政情報システムに関する国際交流、国際的相互調査等を必要とする分野の拡大等の状況に対処するため、行政情報システムに関する国際協力、国際機関等との情報交換、関係省庁間の調整等を推進する。

とくにESCAP（Economic and Social Commission for Asia and the Pacific）への指導者の派遣と総会への積極的参加、OECD会議、ICA（International Council for ADP）会議への参加を予定している。

(4) 調査研究等

行政情報システムに関する調査研究については、引き続き行政の合理化に資する具体的かつ波及効果の高いものに重点を置いて推進する。

また、行政情報システムに関する研究会議等を開催し、調査研究の成果の普及、地方公共団体との連携強化を図る。

1982年度において、行政情報処理調査研究費により調査研究を実施するテーマは、次のとおりである。

① 標本調査設計システムに関する調査研究（行政管理庁）
② システム開発のプロジェクト管理に関する調査研究（行政管理庁）
③ 情報機器の総合利用方法に関する調査研究（行政管理庁）
④ 行政機関における文書処理伝送システムに関する調査研究（行政管理庁、郵政省）
⑤ 地域保健情報データベースの開発に関する調査研究（厚生省）
⑥ 保管ファイル管理システムとリンクした応答式プロセッサーの調査研究（農林水産省）
⑦ 指定地域情報の電算管理システムに関する調査研究（建設省）

第４部　情報産業および情報通信事業の現状動向

第１章　わが国のコンピュータ産業
第２章　わが国の情報処理産業
第３章　わが国の情報通信事業

第1章　わが国のコンピュータ産業

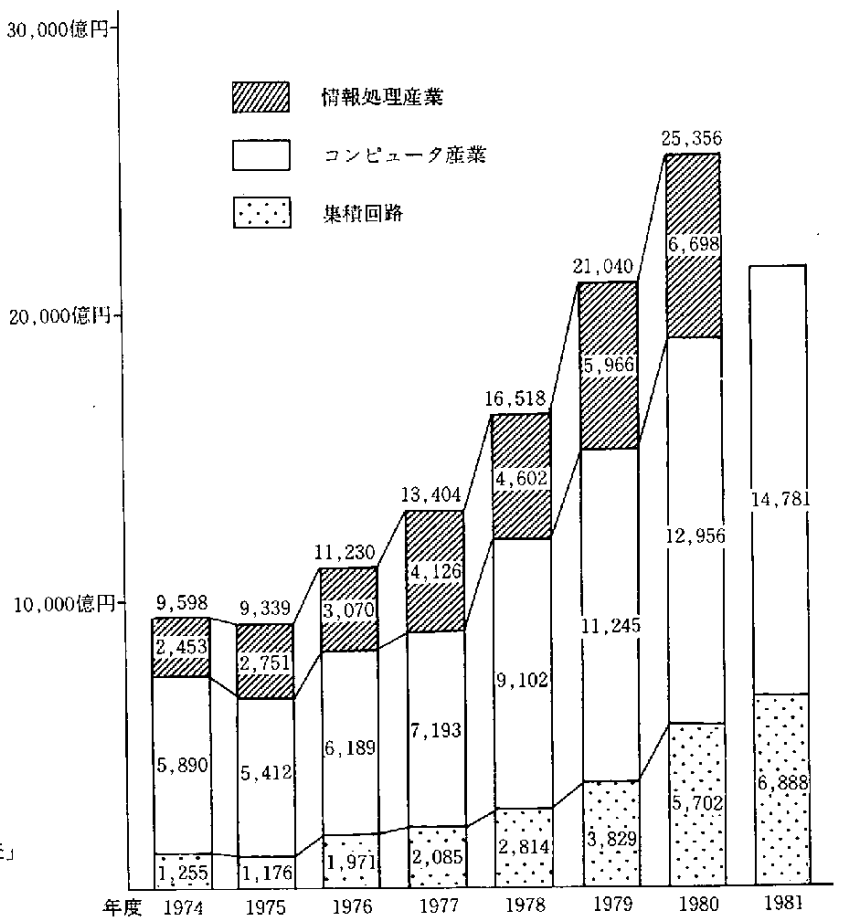
1　情報産業の構成

通商産業大臣の諮問機関である産業構造審議会の情報産業部会は、1981年6月15日に答申を発表したが、その中で、「情報化」を次のように定義している。

「情報化とは、情報を物質、エネルギーに次ぐ第3の要素として認識し、その生成、加工、伝達、蓄積、利用を意識的に行おうとする活動の総体である」

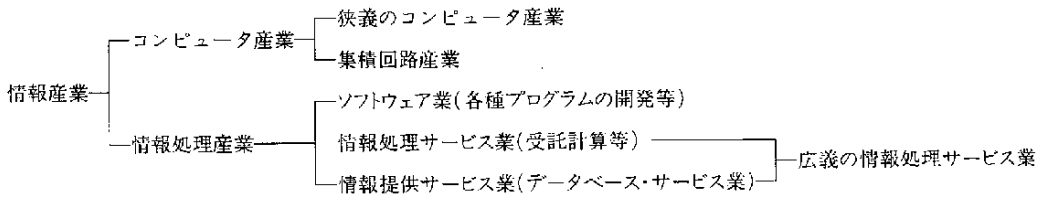
情報産業とは、情報化を供給面から支える産業の総称であり、広義には、放送、出版、新聞、教育、

4—1—1図
情報産業の生産高



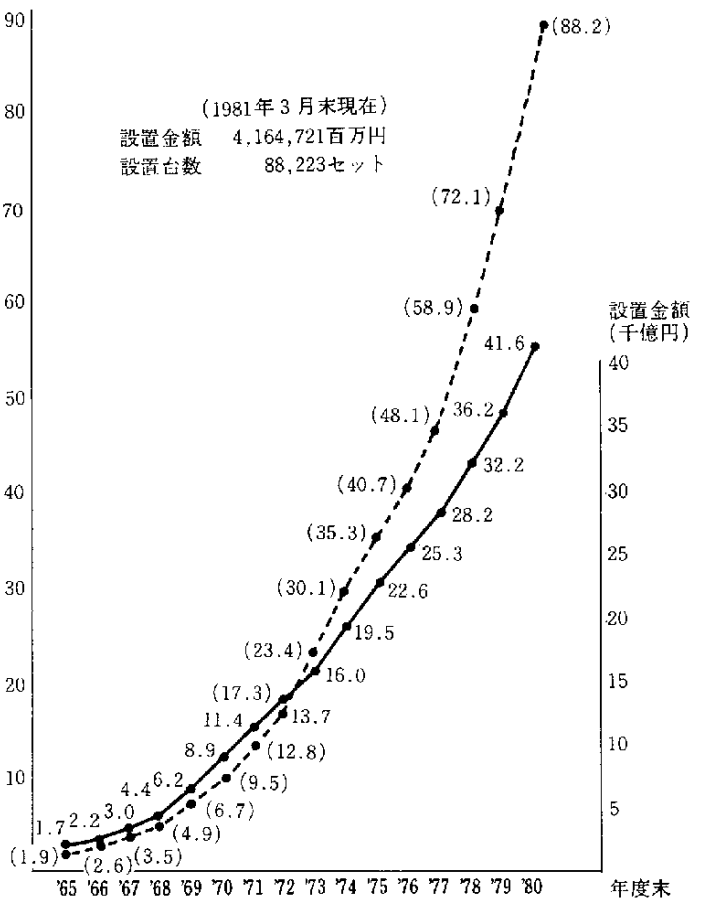
出所：
通産省
「特定サービス業実態調査」
「生産動態統計」

調査研究などの産業を含むが、その中核は、コンピュータ機器・システムを提供するコンピュータ産業と、コンピュータを活用して各種サービスを提供する情報処理産業の2つであり、この2つだけを指して情報産業と称することも多い。以下においては、情報産業をコンピュータ産業と情報処理産業に絞って論議を進めてゆく。



わが国の情報産業の生産高は、4—1—1図に示すとおりで、ハードウェアの生産高が大半を占めている。

4—1—2図
コンピュータ設置状況の推移



出所：通商産業省「納入下取調査」

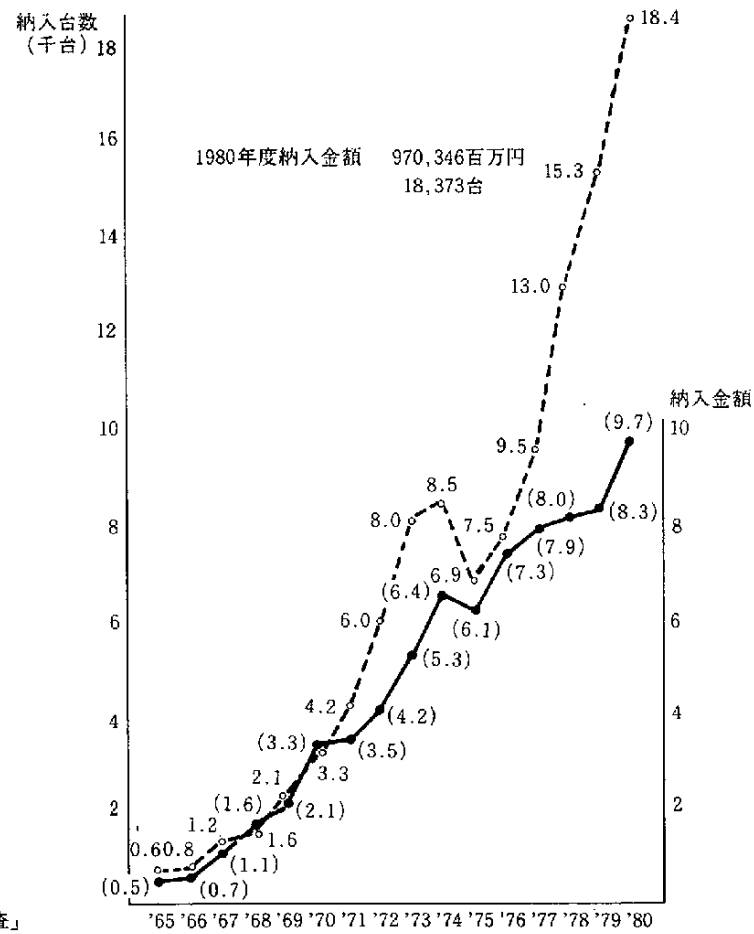
2　コンピュータ産業の現状

(1) コンピュータ実動状況・納入状況

わが国におけるコンピュータの導入は着実に進んできている。設置金額ベース（ストック）で見ると、1960年代半ばは年率30～40％、1970年代前半においても年率20％内外の高い伸び率を記録した。1970年以降も、その速度は若干鈍化したものの、なお年率10％以上の伸びを示している（4－1－2図参照)。

これを受けて、わが国のコンピュータ納入台数（フロー）も着実に伸びている（4－1－3図参照)。また最近、納入金額に比べ、納入台数の伸びが著しいことから、小型・超小型機種の納入台数が著しく伸びていることがわかり、その原因として、オフィス・コンピュータの急速な普及が考えられる。

4－1－3図
コンピュータ 納入状況の推移



出所：通商産業省「納入下取調査」

4—1—1表　電子計算機システム生産実績年別推移

（単位：百万円）

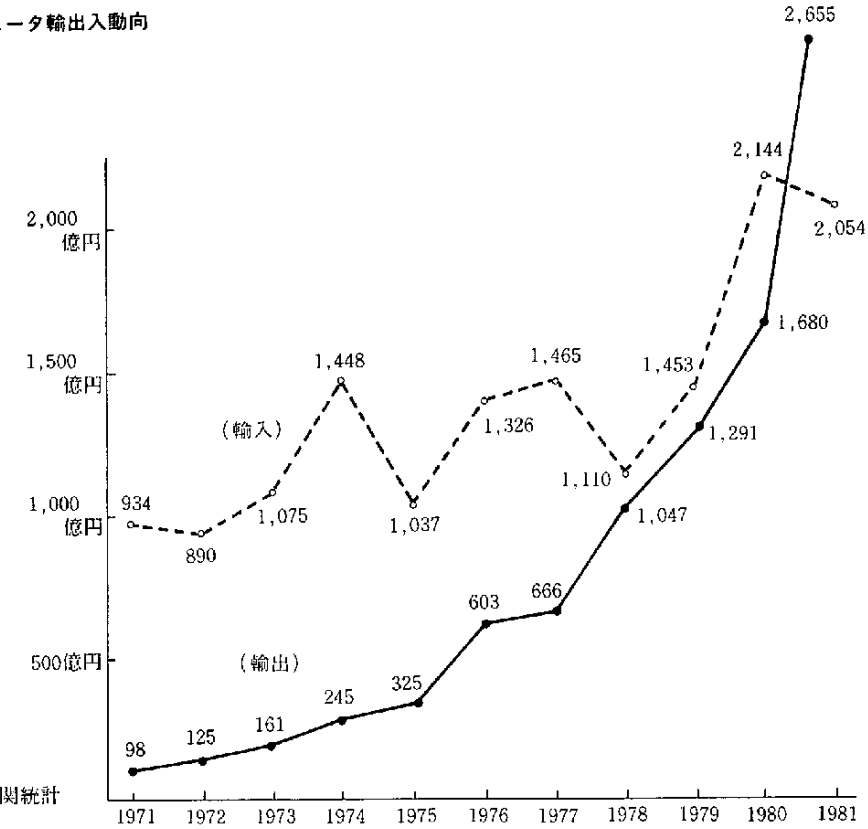
暦年	ディジタル型電子計算機										関連装置		アナログ型電子計算機	総計	伸び率
	計算機本体			伸び率	付属装置				計 (イ)＋(ロ)	伸び率	電子計算機応用装置 (ハ)	補助装置 (ニ)	(ホ)	(イ)＋(ロ)＋(ハ)＋(ニ)＋(ホ)	
	一般用	制御用	計 (イ)		外部記憶装置	データ装置	入出力端末装置	計 (ロ)							
1965	16,595	944	17,539	20.4	6,240	6,991	766	13,997	31,536	116.5	1,425	3,396	1,142	37,499	47.4
1966	26,880	1,105	27,985	59.5	9,725	10,189	724	20,638	48,623	54.2	1,743	14,566	1,014	65,946	75.9
1967	43,437	1,453	44,890	60.4	16,068	24,306	1,539	41,913	86,803	78.5	2,883	15,619	1,049	106,354	61.3
1968	62,426	4,387	66,813	48.8	36,396	33,590	4,564	74,550	141,363	62.9	4,486	16,791	1,147	163,787	54.0
1969	76,242	6,109	82,351	23.3	46,373	38,093	3,798	88,264	170,615	20.7	5,953	17,842	1,534	195,944	19.6
1970	115,932	9,511	125,443	52.3	78,276	48,143	17,913	144,332	269,775	58.1	13,532	25,309	1,847	310,463	58.4
1971	141,860	8,410	150,270	19.8	86,450	51,427	23,077	160,954	311,224	15.4	10,217	22,815	2,093	346,349	11.6
1972	184,004	7,818	191,822	27.7	81,771	82,499	26,106	190,376	382,198	22.8	12,644	23,941	1,905	420,688	21.5
1973	203,062	11,888	214,950	12.1	99,440	78,226	35,433	213,099	428,049	12.0	18,181	25,609	557	472,396	12.3
1974	283,164	11,349	299,513	39.3	123,378	57,939	55,579	236,896	536,409	25.3	23,145	28,459	1,021	589,034	24.7
1975	246,303	12,817	259,120	△13.5	106,772	56,648	74,855	238,255	497,375	△ 7.3	19,679	23,521	671	541,246	△ 8.1
1976	229,669	10,936	240,605	△ 7.1	147,659	60,233	126,332	334,224	574,829	15.6	21,123	22,512	433	618,897	14.3
1977	278,664	15,912	294,516	22.4	139,919	70,756	153,396	364,071	658,587	14.6	35,250	25,012	435	719,284	16.2
1978	366,684	13,170	379,854	29.0	174,621	88,152	177,069	439,842	819,696	24.5	52,504	38,048	* —	910,248	26.5
1979	447,033	11,447	458,480	20.7	195,800	100,763	235,338	531,901	990,381	20.8	73,702	45,236	—	1,109,319	21.9
1980	461,548	27,536	489,084	6.7	230,881	120,121	279,209	630,211	1,119,295	13.0	114,799	40,357	—	1,274,451	14.9
1981	538,527	28,145	566,672	15.9	270,310						116,654	36,426	—		

＊1978年のアナログ型電子計算機の実績は、計算機本体の「一般用」に含めてある。

資料：通産省調査統計部調べ

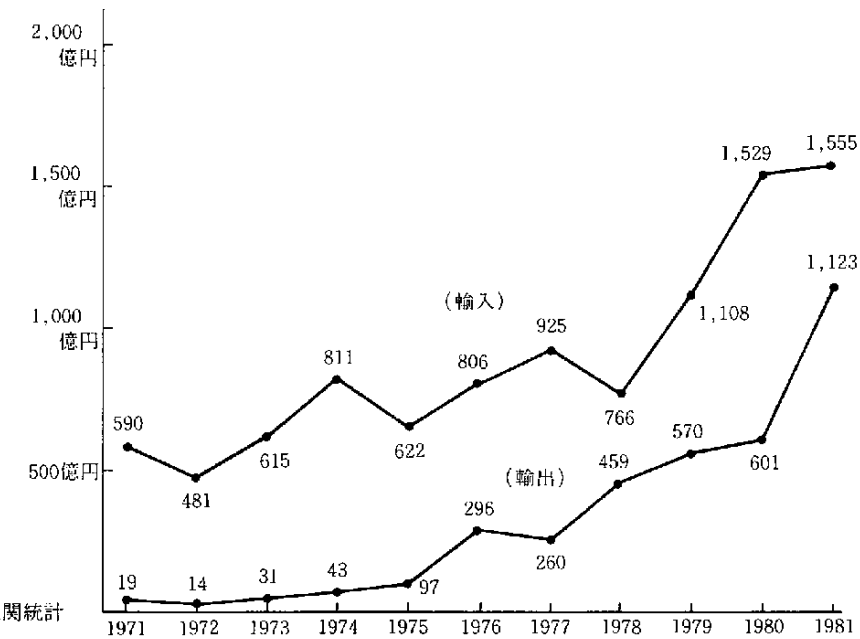
4—1—4図　コンピュータ輸出入動向

① 対世界全体



出所：大蔵省通関統計

② 対米



出所：大蔵省通関統計

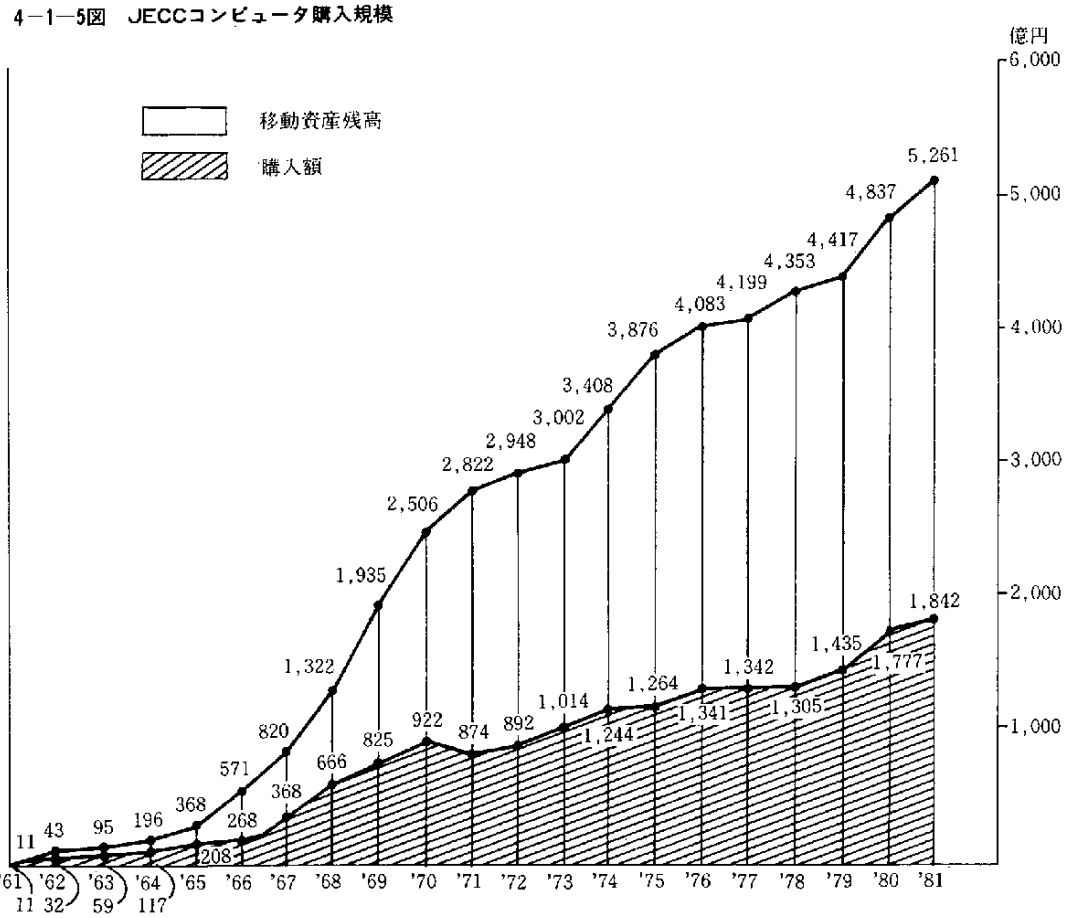
(2) 生産状況

外資系を含むコンピュータ・メーカーによるコンピュータ・システムの国内生産状況は、4—1—1表のとおりである。生産高は、1980年で1兆2,745億円となっており、規模からすれば、さほど大きな産業とはいえないが、年率15～25％程度の高い成長を示しており、メーカーの投資意欲も高く、きわめて成長性の高い産業である。

(3) 輸出入状況

1981年のコンピュータ・システムの輸出は、前年比15.8％の大幅な伸び率を示した（4—1—4図①参照）が、輸入の伸びも大きく、対米では依然として大幅な輸入超過となっている（4—1—4図②参照）。なお、輸入額の中では、日本IBMがウェイトを占めている。これらは、コンピュータ産業が、拡大する世界市場の中で激しい競争をしていることの現れであり、アメリカ系メーカーの日本への投資意欲や日本メーカーの海外進出意欲をも考え合わせると、今後も、この業界では、世界的規

4—1—5図　JECCコンピュータ購入規模



模でダイナミックな活動が続くものと思われる。

(4) 日本電子計算機株式会社（JECC）の活動状況

コンピュータ販売の主流であるレンタル制度に伴う販売資金の負担を緩和し、国産メーカーの販売体質を強化するために、日本電子計算機株式会社（JECC）が、1961年8月に国産メーカー7社の共同出資により設立され、株主である国産メーカーに代わってレンタル資金の調達を行うこととなった。以後、JECCのコンピュータ購入および稼動資産残高の推移は4—1—5図のとおりである。

3　コンピュータ産業の課題

1975年12月、コンピュータについての資本・輸入の完全自由化が完了し、1976年4月には情報処理産業についての資本の100％自由化も完了した。

このような自由化措置にもかかわらず、わが国のコンピュータ産業は、新機種の開発の成功等により、前節において概観したように、ようやく産業として自立しつつある。現在ではわが国は、アメリカに次ぐコンピュータ保有国となっており、かつアメリカを除き、その過半数が国産機で占められている唯一の国であるといわれている。

しかしながら、コンピュータ産業には依然次のような問題がある。すなわち、この産業は技術集約度が高く、巨大な資本調達力を要するため、市場への参入障壁はきわめて高い。このため、世界市場の約56％をIBMI社が占め、かつアメリカ系メーカーで約80％のシェアを有する典型的な寡占体制が成立しており、この中で国産メーカーは世界市場の7.2％を占めているにすぎない（4—1—6図参照）。

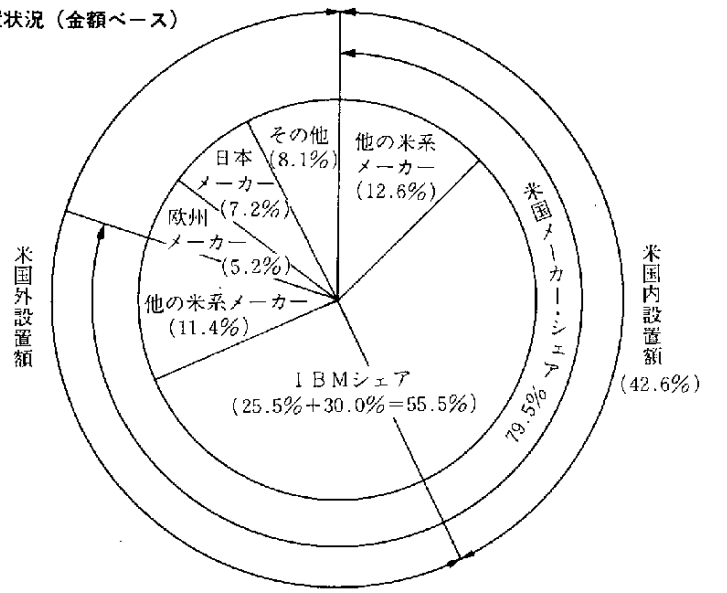
コンピュータ産業はスケール・メリットがきわめて大きく作用するという特徴を有しているため、わが国企業と外国企業との間には、依然として技術開発力、資金調達力、市場開拓力等の点で大きな格差が存在する。

こうした中で、IBMはわが国において1980年11月に、第4世代コンピュータのはしりである3081Dを発表し、また1981年12月に3081K，1982年4月に3083J.B.E，1982年9月に3084，3081Gを発表した。この308Xシリーズは従来の機種に比べて、コスト・パフォーマンスが格段に向上した新機種であり、これを契機に、コンピュータはいよいよ第4世代へ突入することになった。

また、コンピュータ関税は、1979年7月27日東京ラウンド関税交渉により前倒しに税率を引き下げ、1987年には、本体4.9％、周辺端末6.0％とすることとなったが、これに加えて1982年の市場開放策第二弾として、関税率引き下げ時期を繰り上げて、1983年4月から本体4.9％、周辺端末6.0％とすることが予定されている。

このように、内外の環境には厳しいものがあるが、わが国のコンピュータ産業は、今後、次のよう

4—1—6図
世界のメーカー別コンピュータ設置状況（金額ベース）



（設置金額 136,680百万ドル、1980年12月末現在）
ＩＤＣ調査等に基づき試算

〈注〉 その他は、ソ連・東欧およびオーストラリアに設置されているコンピュータであるが、そのメーカー別シェアは不明である。

な課題を克服していかねばならない。

第1に、第5世代コンピュータのような独創的、先進的技術の研究開発に積極的に取り組まねばならないことである。今まで、わが国は、欧米先進国で開発された技術の導入に頼ってきたが、開発の手本がなくなりつつある現在、未踏分野の技術開発に着手することが要請される。

第2に、情報化に伴うコンピュータ・ニーズに対応していくことである。単に汎用機のみならず、科学技術計算用のスーパー・コンピュータから、家庭や個人で使われるパーソナル・コンピュータに至るまでの用途・機能にあわせた専用機を多く供給していかねばならない。

第3に、円滑な国際的展開をはかることである。現在、わが国のコンピュータ産業は世界から注目されており、半導体やパーソナル・コンピュータでは貿易摩擦を生じつつある。このなかで、国際的ニーズの的確な把握、技術開発の強化をはかるとともに、相手国の国情を踏まえ、現地生産や技術協力も含め、多面的な国際的展開が必要である。

第2章　わが国の情報処理産業

1　情報処理産業の意義と役割

コンピュータとこれに伴う情報処理は、いわば経済社会の神経系として拡大を続け、複雑化を増そうとするわが国経済社会の効率を高め、その機能を円滑にし、調和ある発展を助けるものである。

しかしながら、このような情報化の進展は、だれもがコンピュータを利用しその恩典に浴しうるような情報処理が、安価なコストでかつ安定的に行われることが前提となる。

情報処理に対するニーズは、1980年代における情報化の新しい展開に伴い、飛躍的に増大するものと考えられる。

情報処理産業は、このような情報処理ニーズに応え、情報処理技術の提供によって産業全体および社会全体の情報化を促進し、効率の高い活動を保証しようとするものであり、この産業に対する期待は、ますます大きなものとなっている。

このように、1980年代におけるわが国情報化社会の実現のために、大きな意義をもつ情報処理産業には、

① 経済活動の広範かつ高度に専門化された分野に情報処理技術をサービスするスペシャリストとしての役割

② すぐれた技術と生産性向上の努力によってユーザーの情報処理コストの低減を図る役割

③ 情報処理技術をてこに、異企業間、異業種間の情報処理システムのコーディネーターとして、わが国経済社会のシステム化を促進していく役割

等が強く望まれている。

わが国の情報処理産業は、4—2—1図のように、

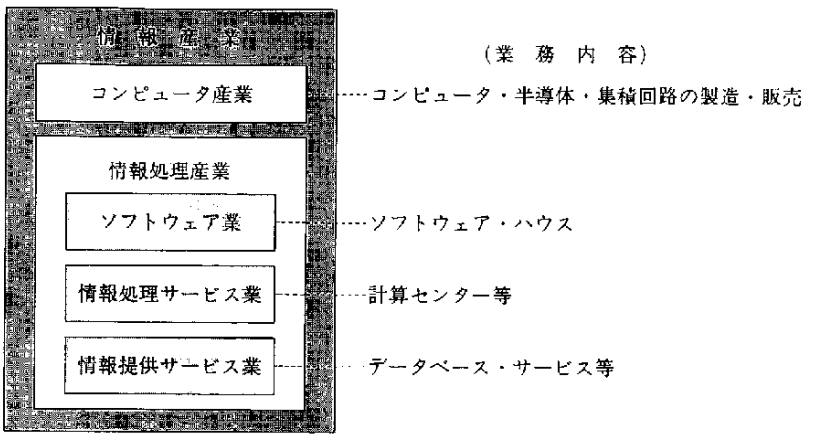
① コンピュータ・プログラムの作成を行うソフトウェア業

② コンピュータを利用して種々の計算を行う情報処理サービス業（計算センター等）

③ コンピュータを利用して情報を検索、提供する情報提供サービス業（データベース・サービス等）

とに大別され、技術開発の推進、通信回線の開放等を契機として、今後飛躍的な発展が期待されている。

４－２－１図
情報処理産業の位置づけ



2　情報処理産業の現状

1980年におけるわが国情報処理産業全体の売上高は6,698億円、事業所総数は1,731事業所、企業数は1,343社を数え、ここ５年間、年率平均20％程度の高成長を遂げている。

しかし，1970年以降に設立された企業が半数以上を占めるなど、産業としての歴史が新しいことや、通信回線の利用制度、ソフトウェアの法的位置づけ、ソフトウェア流通の遅れ、その他もろもろの本産業を取り巻く環境条件の不備のために、売上高上位企業でもいまだに年間売上高100億円程度、約半数の事業所が年間売上高１億円以下と、まだまだ未成熟な発展段階にある。

さらに細かくみると、一概に情報処理産業といっても、ソフトウェアの開発および販売、計算その他の情報処理サービス、データベース・サービス（情報提供サービス）など多岐にわたっており、このうちで最も大きいのは、情報処理サービスのうちの計算業務であり（約32％）、最近では、ソフトウェア開発、プログラム作成のウエイトがかなり高まりつつある（約28％）。また、データベース・サービスの割合は、わが国ではかなり低く（約８％）、先進諸外国に比べ著しく遅れている分野といえよう。

ソフトウェアの開発および販売を主とするソフトウェア業においては、市場で販売される既製品のソフトウェアであるソフトウェア・プロダクトの割合が極端に少なく、ほとんどが個別の注文による委託生産であり、ソフトウェア・プロダクトの割合が全ソフトウェアの半額を超えたといわれる米国とは好対照をなしている。

計算その他の情報処理サービスを中心とする情報処理サービス業においては、オンライン情報処理の割合は、わが国独特の通信回線の厳しい利用制約の影響により、諸外国に比べ著しく小さく、ほと

んどの企業がバッチ処理を主力としている。

データベース・サービス業は、一部の株価情報などを提供している先発企業を除くと、ようやくこれからサービスを開始し、拡大していこうとする企業が多い。米国などのデータベースをユーザーが利用するよう取り次ぎ型のサービスを行っている企業も多く、未発達の度合が強い。

また最近では、マイクロコンピュータ、ミニコンピュータなどハードウェアの低廉化と小型化を反映して、ハードウェアとソフトウェアを組み合わせ、コンピュータ応用の制御システムを作ったり、機能を特定したシステム機器を製作し、販売したりする、システムハウスの成長も目ざましいものがある。

(1) 売上高の推移

情報処理産業の1980年度の売上高は、特定サービス業実態調査（通産省）によれば6,698億円であり、その最近5カ年間の売上高成長状況は4—2—1表のとおりであり、年平均の成長率は20%である。

従業員規模別売上高を見ると、4—2—2表のとおり、従業員50人以上の事業所の売上高が全体の77%を占めている。

(2) 企業数

特定サービス業実態調査によれば、情報処理企業数は1,343社、事業所数は1,731となっている。

4—2—1表　最近5ヵ年の売上高成長状況

項目／年度	企業数	売上高（億円）	対前年度伸び率（%）	1企業当たりの年間売上高（百万円）	1企業当たり対前年度伸び率（%）
1976	1,010	3,070	3.3	304	3.8
1977	1,309	4,126	34.4	315	3.6
1978	1,336	4,602	11.6	344	9.2
1979	1,390	5,966	29.6	429	28.4
1980	1,343	6,698	12.3	499	16.3

資料：特定サービス業実態調査報告書

4—2—2表　従業員規模別売上高

（単位：百万円・%）

項目／従業員規模(人)	年間売上高				1事業所当たりの売上高	
	1975年度	構成比	1980年度	構成比	1975年度	1980年度
1 ～ 4	2,121	0.8	4,541	0.7	14	28
5 ～ 9	7,015	2.5	12,527	1.9	33	51
10 ～ 29	33,803	12.3	61,953	9.2	84	124
30 ～ 49	29,975	10.9	77,288	11.5	153	264
50 以上	202,176	73.5	513,535	76.7	656	969
計	275,090	100%	669,844	100%	216	387

資料：特定サービス業実態調査報告書

(3) 企業規模

資本金規模別でみると、1980年度で1,731事業所のうち資本金1,000万円未満が692事業所あり、全体の39.9%を占めている。1,000万円以上1億円未満の事業所が42.4%、1億円以上の事業所はわずか13.4%である（4—2—3表参照）。

さらに1980年度における状況を1975年度と比較すると、資本金500万円未満が17事業所減、資本金500万円以上1,000万円未満が89事業所増、資本金1,000万円以上1億円未満が281事業所増、資本金1億円以上10億円未満が71事業所増、資本金10億円以上が5事業所増となっている。

従業員規模別従業員数を1975年度および1980年度で比較すると、50人未満の事業所に従事する従業員数は、1980年度にあっては全体の24.0%の22,383人、1975年度にあっては全体の28.8%の16,446人であり、従業員数で5,937人の増加となっている（4—2—4表参照）。

4－2－3表　資本金規模別事業所数

項目 / 資本金	1975年度	1980年度	1980年度構成比	6年間伸び率('80/'75)
500万円未満	426	409	23.6	△ 4.0
500万円～1000万円未満	194	283	16.3	45.9
1000万円～1億円未満	451	732	42.4	62.3
1億円～10億円未満	132	203	11.7	53.8
10億円以上	25	30	1.7	20.0
資本金なし	48	74	4.3	54.2
計	1,276	1,731	100%	35.7%

資料：特定サービス業実態調査報告書

4－2－4表　従業員規模別従業者数

（単位：人・%）

項目 / 従業員規模(人)	従業者数 1975年度	構成比	1980年度	構成比	6年間伸び率('80/'75) %	1事業所当たりの従業員数 1975年度	1980年度
1 ～ 4	474	0.8	467	0.5	△1.5	3	3
5 ～ 9	1,455	2.6	1,673	1.8	15.0	7	7
10 ～ 29	7,017	12.3	8,930	9.6	27.3	17	18
30 ～ 49	7,500	13.1	11,313	12.1	50.8	38	39
50 以上	40,718	71.2	70,888	76.0	74.1	132	134
計	57,164	100%	93,271	100%	63.2%	45	54

資料：特定サービス業実態調査報告書

4－2－5表　情報処理産業の売上高規模（単位：百万円）

項目 / 年度	事業所数	売上高	1事業所当たり売上高	1人当たりの売上高
1980	1,731	669,844	387	7.2

資料：特定サービス業実態調査報告書

また、1980年度における1事業所当たりの売上高は3億8,700万円、1人当たりの売上高は720万円となっている（4—2—5表参照）。

(4) 収益状況

比較的業界の上位企業を対象として行っている、情報処理振興事業協会の「情報処理産業経営実態調査報告書」によると、1980年度においてソフトウェア業では、全体の売上高は189社全体で1,935億円（1社当たりの売上高10億2,369万円）に対し、経常利益94億3,400万円（1社当たり4,992万円）、経常利益率にして4.9%となっており、対前年度の伸び率では、売上高20.1%の伸び、経常利益33.8%の伸びとなっている。

情報処理サービス業では、全体の売上高は182社で2,117億円（1社当たり11億6,343万円）に対し、経常利益91億9,100万円（1社当たり5,050万円）、経常利益率にして4.3%であり、対前年度の伸び率では、売上高では15.1%の伸び、経常利益13.5%の伸びであった（4—2—6表参照）。

(5) 地域分布

都道府県別事業所数をみると、圧倒的に京浜・阪神地区が多く、東京、大阪、神奈川、愛知、福岡、広島の順であり、特に東京都への集中が著しく、東京都だけで全事業所数の43.1%、全売上高の57.9%を占めている（4—2—7表参照）。

(6) 技術者の状況

情報サービス業の従業者数は、1980年度で93,271人であり、その職種別構成比をみると、キーパンチャー23.9%、プログラマー21.4%、システム・エンジニア14.7%、管理部門12.8%である。職種別構成比の推移をみると、システム・エンジニアが急増しており、またオペレーターの減少が目立つ（4—2—2図、4—2—8表参照）。

4－2－6表　損益状況　　（単位：百万円・%）

業種	項目	1979年度	対売上高比	1980年度	対売上高比	対前年度比
情報処理産業（371社）	売上高	315,134	100.00	405,222	100.00	17.41
	営業費用	327,249	94.82	383,547	94.65	17.20
	営業利益	17,885	5.18	21,675	5.35	21.19
	経常利益	15,152	4.39	18,625	4.60	22.92
うちソフトウェア業（189社）	売上高	161,090	100.00	193,478	100.00	20.11
	営業費用	152,690	94.79	182,441	94.30	19.48
	営業利益	8,400	5.21	11,037	5.70	31.39
	経常利益	7,051	4.38	9,434	4.88	33.80
うち情報処理サービス業（182社）	売上高	184,044	100.00	211,744	100.00	15.05
	営業費用	174,559	94.85	201,106	94.98	15.21
	営業利益	9,485	5.15	10,638	5.02	12.16
	経常利益	8,101	4.40	9,191	4.34	13.46

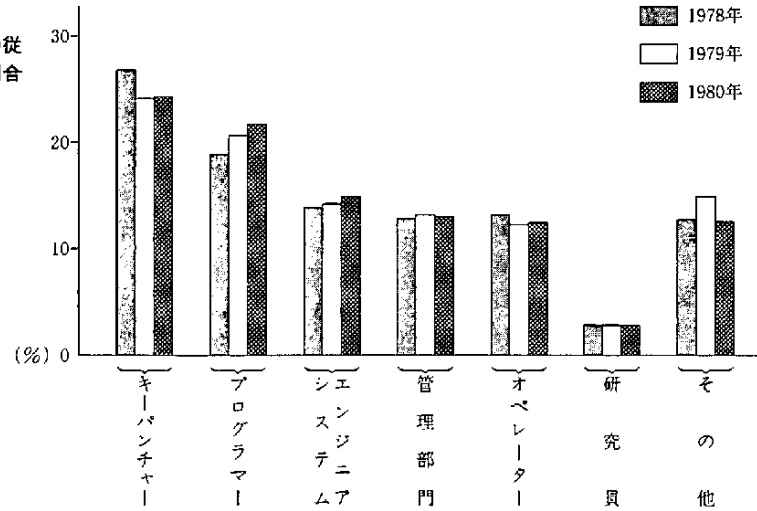
資料：情報処理振興事業協会「情報処理産業経営実態調査」

4－2－7表　1979年度における都道府県別事業所数、従業者数、年間売上高、1事業所当たり従業者数・年間売上高、従業者1人当たり年間売上高

都道府県別	事業所数	従業者数（人）	年間売上高（百万円）	1事業所当たり		従業者1人当たり年間売上高（万円）
				従業者数（人）	年間売上高（万円）	
計	1,731	93,271	669,844	54	38,697	718
北海道	52	1,425	9,815	27	18,875	689
青森	4	153	818	38	20,457	535
岩手	6	322	1,639	54	27,310	509
宮城	23	961	7,342	42	31,923	764
秋田	7	215	1,515	31	21,637	704
山形	7	233	1,273	33	18,193	547
福島	15	445	2,302	30	15,350	517
茨城	15	1,016	4,907	68	32,710	483
栃木	10	362	2,263	36	22,629	625
群馬	12	821	4,178	68	34,819	509
埼玉	31	999	4,001	32	12,908	401
千葉	30	938	5,121	31	17,069	546
東京	746	48,214	387,886	65	51,995	805
神奈川	86	6,975	57,768	81	67,172	828
新潟	29	896	5,606	31	19,330	626
富山	12	554	2,959	46	24,658	534
石川	16	559	2,694	35	16,840	482
福井	9	375	2,270	42	25,226	605
山梨	8	263	1,038	33	12,972	395
長野	22	1,000	5,203	45	23,648	520
岐阜	14	285	1,538	20	10,985	540
静岡	22	840	3,493	38	15,878	416
愛知	95	3,923	26,566	41	27,964	677
三重	4	197	1,187	49	29,684	603
滋賀	11	404	1,579	37	14,357	391
京都	18	942	4,842	52	26,899	514
大阪	210	11,372	73,709	54	35,099	648
兵庫	22	1,315	7,169	60	32,585	545
奈良	1	x	x	x	x	x
和歌山	2	x	x	x	x	x
鳥取	6	194	796	32	13,265	410
島根	8	101	691	13	8,632	684
岡山	14	858	4,594	61	32,812	535
広島	42	1,719	8,069	41	19,211	469
山口	13	340	1,712	26	13,169	504
徳島	4	87	819	22	20,478	942
香川	8	300	1,722	38	21,528	574
愛媛	9	308	1,560	34	17,335	507
高知	9	235	1,065	26	11,838	453
福岡	42	1,719	10,136	41	24,133	590
佐賀	4	144	475	36	11,879	330
長崎	5	199	808	40	16,163	406
熊本	12	327	1,792	27	14,935	548
大分	5	188	1,085	38	21,703	577
宮崎	5	255	1,661	51	33,214	651
鹿児島	3	140	888	47	29,614	635
沖縄	3	122	1,054	41	35,130	864

資料：特定サービス業実態調査報告書

4－2－2図
情報サービス業の従業者数の職種別割合



資料：特定サービス業実態調査報告書

4—2—8表　情報サービス業務の職種別，男女別従業者数および構成比（年次別）

区分		実数（人）		構成比（%）				
		1979年	1980年	1976年	1977年	1978年	1979年	1980年
情報サービス業務部門	計	90,732	93,271	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	個人事業主家族従業者または有給役員	4,715	4,539	4.8	5.6	6.1	5.2	4.9
	常時雇用従業者	86,017	88,732	95.2	94.4	93.9	94.8	95.1
職種別	計	90,732	93,271	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	管理部門	11,678	11,955	12.7	13.2	12.6	12.9	12.8
	研究員	2,558	2,632	3.2	2.8	2.8	2.8	2.8
	システム・エンジニア	12,451	13,673	11.9	13.1	13.4	13.7	14.7
	プログラマー	18,389	19,968	19.5	19.4	19.5	20.3	21.4
	オペレーター	10,862	11,298	13.3	13.0	12.7	12.0	12.1
	キーパンチャー	21,587	22,300	27.6	26.0	26.4	23.7	23.9
	その他	13,207	11,445	11.8	12.5	12.6	14.6	12.3
男女別	計	90,732	93,271	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	男	58,264	59,546	60.9	62.1	61.5	64.2	63.8
	女	32,468	33,725	39.1	37.9	38.5	35.8	36.2

資料：特定サービス業実態調査報告書

(7) 業務内容

業務内容は、事務計算が27.1%、ソフトウェア開発・プログラム作成が23.0%、カード・パンチが11.1%を占めている。業務全体に占める構成比の年次別推移をみると、事務計算、カードパンチ、マシンタイム販売の占める比率が減少しており、ソフトウェア開発・プログラム作成の占める比率が上昇している（4—2—9表参照)。

4—2—9表　情報サービス業務の種類別年間売上高および構成比（年次別）

年次		事務所数	計	事務計算	その他の計算	ソフトウェア開発・プログラム作成	カードパンチ	マシンタイム販売	要員派遣	情報提供サービス	各種調査	その他
年間売上高（百万円）	1976	1,276	306,969	105,704	12,678	46,990	42,589	16,317	32,469	12,057	25,123	13,042
	1977	1,640	412,581	123,927	14,650	77,307	55,410	17,348	52,564	23,811	31,148	16,415
	1978	1,672	460,242	135,311	19,330	88,826	61,212	11,966	66,735	27,154	31,296	18,410
	1979	1,761	596,613	168,676	22,172	128,945	69,986	14,911	90,616	31,604	39,319	30,384
	1980	1,731	669,844	181,634	22,709	153,985	74,205	15,345	104,103	44,059	38,676	35,128
構成比（%）	1976	—	100.0	34.5	4.1	15.3	13.9	5.3	10.6	3.9	8.2	4.2
	1977	—	100.0	30.0	3.6	18.7	13.4	4.2	12.7	5.8	7.6	4.0
	1978	—	100.0	29.4	4.2	19.3	13.3	2.6	14.5	5.9	6.8	4.0
	1979	—	100.0	28.3	3.7	21.6	11.7	2.5	15.2	5.3	6.6	5.1
	1980	—	100.0	27.1	3.4	23.0	11.1	2.3	15.5	6.6	5.8	5.2

第3章　わが国の情報通信事業

1　概　説

電子計算機等を電気通信回線に接続して、データの伝送と処理とを一体的に行うデータ通信は、昨今の厳しい経済情勢にもかかわらず、ここ数年来順調な発展を遂げてきている。

他人の需要に応じて、データ通信により情報処理、情報提供を行う情報通信事業も、総体としては順調に発展しており、その売上高は、1980年末現在で約2,000億円（推定）に達し、アメリカに次ぐ市場規模を持つに至っている。

しかしながら、その市場構造、事業基盤等に立ち入ってみると、多くの問題をかかえており、アメリカに比し、未成熟な段階にある。

すなわち、

①事業規模が小さく、経営基盤も脆弱であり、新規サービスの開発費等の負担が困難であること、

②一般企業には自社でシステムを構築する傾向があり、また、全般的にサービス・レベルが低いことから、潜在市場の開拓も不十分なこと、

③アメリカ系企業は、ネットワークを全世界的規模に拡大し、高度なソフトウェア、豊富なデータベースを有し、終日サービス体制を作っているが、わが国の情報通信事業者は、資金面、技術面で立ち遅れているのみならず、技術の進歩等に即応した諸制度の整備が十分でないため、事業活動が萎縮するおそれがあること

等が、主な問題点として指摘できる。

しかし、最近、一般企業が情報処理コストの増加や保守・要員管理の困難さに対する認識から情報通信事業者のシステムを利用する意向を示しつつあること、また、事業者自身もソフトウェアの充実などサービス拡充に努めていること等から、将来、アメリカのNIS業と同じく、ネットワーク機能を活用したユーティリティの提供へ向かうものと期待されている。

情報通信事業は、単独には電子計算機を持つことの困難な企業や個人に、データ通信サービスを提供することにより、情報の格差を解消し、データ通信の大衆化を促進するものであるとともに、情報通信事業それ自体が知識集約的な戦略産業として、その発展が期待されているものであり、上に述べたような問題点、発展動向を踏まえ、中・長期的視野に立った施策を講じていく必要がある。

2　情報通信事業のサービス概況

A　電電公社

(1)　はじめに

電電公社が1968年に最初のデータ通信サービスを開始しておよそ15年になろうとしている。この間において、市場のシステム化ニーズの高まりとエレクトロニクス技術の急速な進歩を背景に、社会のあらゆる分野にサービスの浸透が進んできており、データ通信サービスは今後ますます重要性が増してくるものと考えられる。

電電公社のデータ通信サービスには、公衆電気通信法上「データ通信回線サービス」と「データ通信設備サービス」があり、電信、電話のサービスと同様に、公衆電気通信業務の一環として行われている。

このうち、情報通信事業に該当するものは「データ通信設備サービス」であり、これは、電電公社が通信回線、センター設備、端末機およびソフトウェアなどを一体として提供しているサービスである。このデータ通信設備サービスは、システムの性格、利用態様などから「公衆データ通信サービス」と「各種データ通信サービス」に分類される。1982年3月末現在で前者は16システム、後者は60システムが稼動するに至っている（4—3—2表参照）。

電電公社は、このデータ通信設備サービスについて、社会福祉、社会開発型の公共的システム、全国的なネットワーク・システム、先導的技術開発に資するシステムについて積極的に、需要の開拓、喚起に努めるとしている。

(2)　公衆データ通信サービス

公衆データ通信サービスは、全国ネットワークを介して電電公社のセンターにある大型コンピュータを共同利用することにより、高度な情報処理を手軽に経済的に利用できるレディメード型のオンライン・サービスである。

このサービスには、「科学技術計算サービス」と「販売在庫管理サービス」の2種類が用意されている。

①　科学技術計算サービス（DEMOS—E：Dendenkosha Multiaccess On-Line System—Extended）

科学技術計算サービスは、高度な技術計算、経営科学計算ができるわが国初の本格的タイム・シェアリング・システム（TSS）として、1971年3月東京でサービスを開始している。その後サービス・エリアは逐次拡大しており、1982年3月末現在、全国65の主要都市にセンターまたはサブセン

4—3—1表　センター、サブセンター設置状況
（1982年3月末現在）

通信局	科学技術計算システム		販売在庫管理システム	
	センター名	サブセンター名	センター名	サブセンター名
東京	東京第III 東京第IV	国分寺、三鷹、相模原、立川	東京第II 東京第III	
	東京第V			
関東		横浜、川崎、千葉、前橋、浦和、宇都宮、水戸	横浜	水戸、前橋、宇都宮、千葉甲府、浦和
信越		新潟、長野、長岡、松本		新潟、長野、長岡、松本
東海		名古屋、静岡、岐阜、浜松、四日市、沼津	名古屋第II 名古屋第III	岐阜、一宮、静岡、浜松、豊橋、沼津、四日市
北陸		金沢、福井、富山		金沢、福井、富山
近畿	大阪第II 大阪第III	京都、神戸、八尾、西宮、姫路、和歌山、堺、寝屋川	大阪第III	京都、神戸、姫路、八尾、和歌山
中国		広島、岡山、倉敷、福山、下関、松江、徳山	広島	岡山、下関、倉敷、福山、松江、鳥取、徳山
四国		高松、松山、高知、徳島		松山、高松、高知、徳島
九州	福岡	北九州、熊本、大分、鹿児島、長崎、佐賀、宮崎	福岡第II	北九州、熊本、長崎、大分鹿児島、佐賀、宮崎、佐世保、久留米
東北		仙台、福島、盛岡、山形、青森、秋田	仙台	盛岡、福島、山形、秋田、青森、郡山、八戸
北海道		札幌、旭川、釧路、函館、帯広、室蘭	札幌	旭川、函館、釧路、帯広
計	6	62	10	56

ターを設置し、全国的にサービスの提供を行っている（4—3—1表参照）。

また、サービス内容として、ライブラリー・プログラムや使用言語の拡充、OS（オペレーティング・システム）のレベルアップを積極的に推進しており、ライブラリー・プログラムとしては、建築構造設計、電気回路解析などの各種技術計算やLP（線形計画法）、シミュレーションなどの経営科学計算あるいは財務会計などの事務計算からデータベース用の情報検索プログラムまで約800本が用意されている。

DEMOS—Eサービスは、1982年3月末現在、中小企業から大企業に至るまで広範な業種にわたって、約2,200ユーザーの利便に供されている。

② 販売在庫管理サービス（DRESS：Dendenkosha Realtime Sales-management System）

販売在庫管理サービスは、販売在庫管理、生産管理等をオンライン・リアルタイムで行うサービスであり、1970年9月、東京においてサービスを開始している。その後、逐次全国の主要都市にサービス・エリアを拡大し、1982年3月末現在、64都市にセンターまたはサブセンターを設置し、全国的に

サービスを提供するに至っている（4—3—1表参照）。

また、サービス内容としては、最近の分散処理の進展に対処するため自営システムとの接続を実施し、さらに簡易なデータ入出力装置であるデータ・テレホンの利用も可能となっている。

DRESSサービスは、1982年3月末現在、卸売業、製造業、不動産業など中小企業から大企業に至るまで約1,400ユーザーに利用されている。

(3) 各種データ通信サービス

各種データ通信サービスは、電電公社が企業や団体など特定の利用者の注文に応じて、その対象業務に適したシステムを設計しサービスを提供する、いわばオーダーメード型のデータ通信サービスである。

電電公社は社会福祉、社会開発型の公共的システム、全国的なネットワーク・システム、先導的技術開発に資するシステムを中心に積極的な取り組みを行ってきており、1982年3月末現在で、60システムのサービス提供を行っている（4—3—2表参照）。

このうち、1981年度にサービスを開始したシステムは、公共福祉プロジェクトである救急医療情報システム（高知・京都・岩手・佐賀・和歌山の5府県）、個別型公共・行政システムである労働省システム、および共同利用型産業・経済システムである音声照会通知システムなどである。

4—3—2表　サービス中の各種データ通信システム（1982年3月末現在）

区分		システム名	システム数
公共・行政システム	共同利用型	農林水産省生鮮食料品流通情報システム 航空貨物通関情報処理システム 救急医療システム(19) 〔神奈川、千葉、愛知、宮城、大阪、奈良、広島、滋賀、長崎、熊本、新潟、栃木、兵庫、山口、高知、京都、岩手、佐賀、和歌山〕	21
	個別型	運輸省自動車登録検査システム 地域気象観測システム 環境情報システム 官庁会計システム 社会保険システム 労働省システム	6
産業・経済システム	共同利用型	共同利用型病院情報システム 全国銀行システム 全国信用金庫システム 相銀九州システム 全国信用組合システム 信用金庫協会システム(7) 農業協同組合システム(2) 現金自動支払システム(5) 音声照会通知システム	20
	個別型	東亜国内航空システム 広島信用金庫システム 日本信販システム 地方銀行システム(6) 相互銀行システム(4)	13

(4) 今後の課題

情報化社会の中心となるデータ通信に対するニーズは多様化・高度化しており、データ通信は、社会・経済活動はもとより、個人の日常生活の分野においても重要な役割を果たすようになってきている。このような状況下における電電公社データ通信サービス充実のため課題について触れてみる。

① 公衆データ通信サービスの充実

公衆データ通信サービスは、販売在庫管理や科学技術計算という固定的なサービス・イメージから、個人を含む多様な社会階層を対象とした、一般に対して開かれたシステムへと発展させていく必要がある。

このため電電公社としては、DRESSとDEMOSの結合による機能向上および、リアルタイムとTSS機能の多目的利用の提供、リモート・プロセッサーによるネットワーク機能の向上、自営システムとの接続、自営端末の接続、ソフトウェアおよびデータ流通の促進等の施策を、引き続き推進していくことが必要であろう。

② 各種データ通信システムの充実

国および地方行政機関においては、たとえば、法令、経済統計、国土情報等のデータベース・システムや各機関を連結する広域ネットワーク・システム、また住民記録、公害監視、防災等を中心とした地域行政システムなどの分野に顕著な進展がみられ、また、産業、経済分野では、製造、卸、小売り、運輸業等のいわゆる流通関連業界で、物流等に着目した企業間ネットワーク・システムの構築が進展するとみられる。

電電公社は、このような行政、福祉、経済、社会等の分野に対して通信処理、データベース、テレメータリング等のシステム化技術をもとに、複雑かつ高度なシステムに積極的に取り組み、公共的役割を果たしていくことが期待される。

③ 高度情報通信システム（INS）の推進

今後の電気通信事業は、高度化した電気通信と情報処理の機能の融合した高度情報通信システムを指向しており、音声に限らずデータ通信やファクシミリ、映像等のメディアに至るまで、総合的なサービスを提供することとしており、データ通信サービスで蓄積したノウハウをもとに、高度情報化社会の実現に向けて、電電公社に期待される役割は大きい。

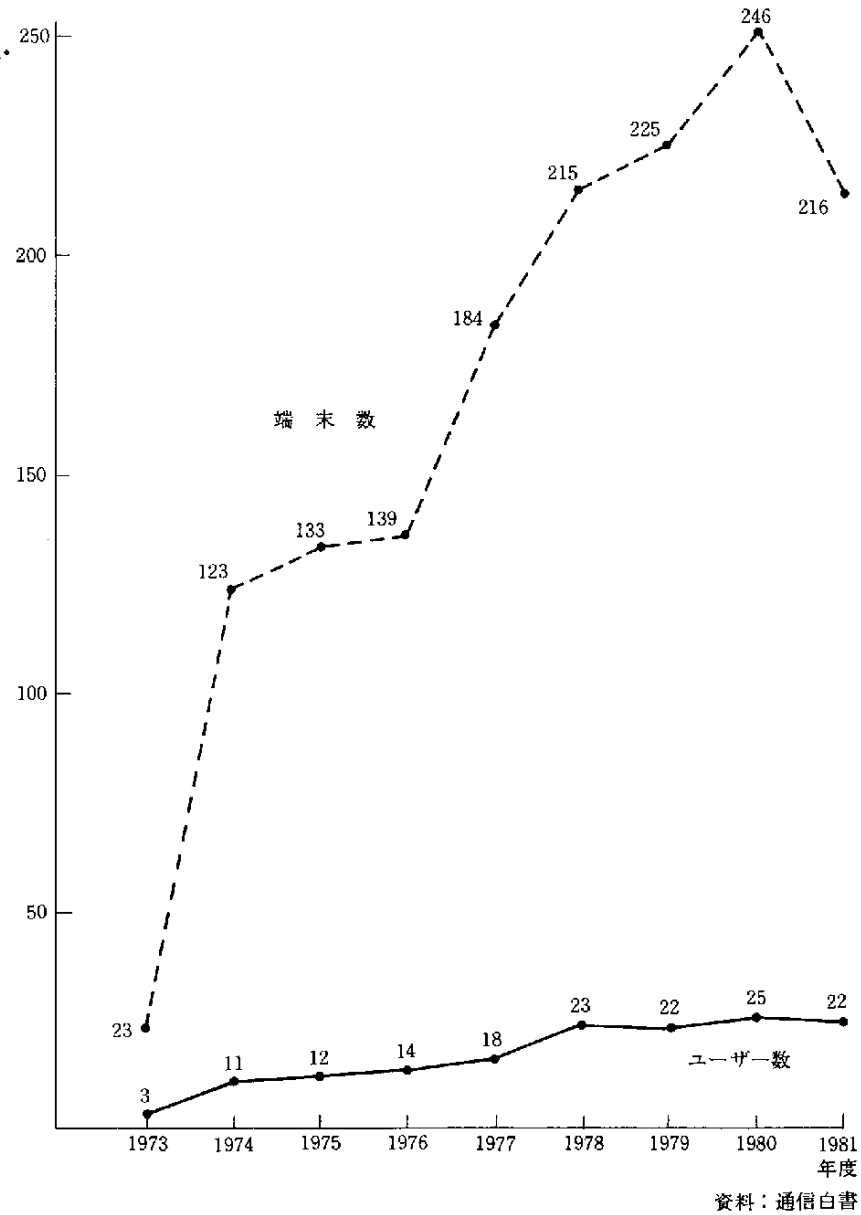
(5) おわりに

以上、電電公社のデータ通信サービスの現状と課題について述べてきた。今後も、従来から培ってきた電気通信技術ならびに保有するネットワークを活用し、民間との協調のもとに経済、社会の効率化、情報格差の解消、情報の大衆化に寄与するサービスを提供することが、電電公社データ通信事業の基本的役割であろう。

B　国際電電

国際電電は、1973年3月より、国際電電があらかじめ用意したシステムをユーザーが共同利用する「国際オートメックス・サービス」を提供している。このサービスは、同ユーザー内のメッセージ交換を行うサービスであって、サービス内容としては、メッセージの中継、再送、速度変換、多宛先伝

'4－3－1図
国際オートメックス・サービスの推移



資料：通信白書

送、優先通信、通信統計の作成等を提供している。

端末はポーリング、フリーランニング等の使用が可能である。

サービスの推移を4—3—1図に示す。

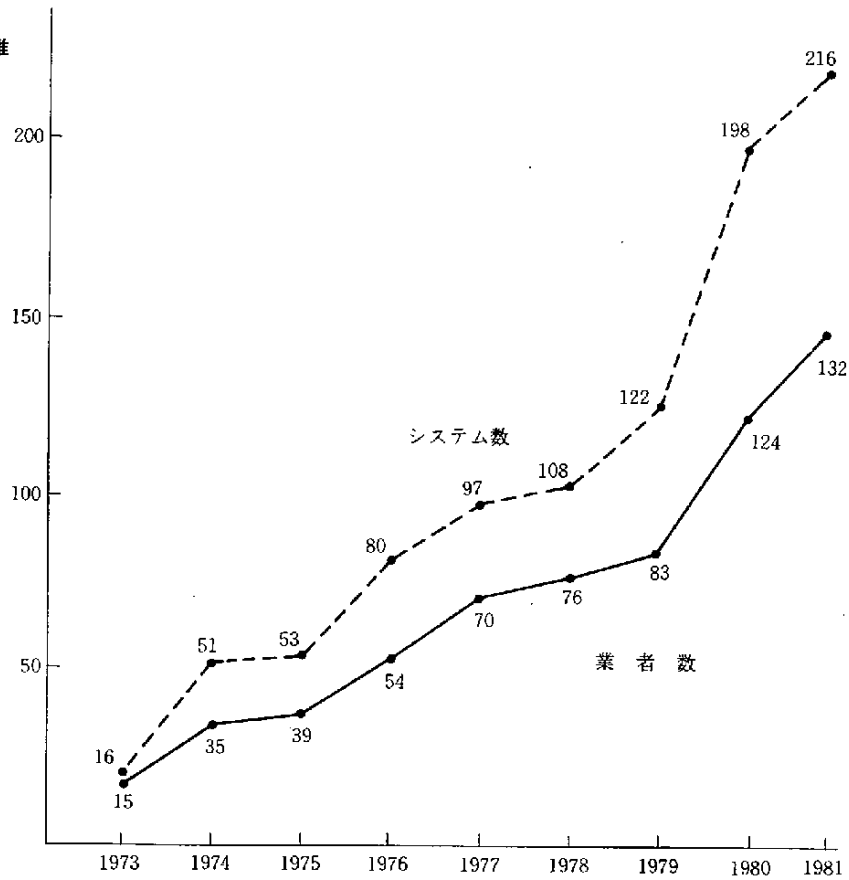
また1976年9月から、ユーザーの求めに応じてシステムを設計し提供する、いわばオーダーメード型の「個別システム・サービス」を提供している。

このシステムは、国内本支店と海外支店間のメッセージ通信と、国内取引先へのメッセージ配信等に利用されている。1981年度末現状のシステム数は4である。

このほか、国際間で特定のアプリケーション分野において共同で網を使用する、いわば業界共同網型のサービスがあり、国際電電では、現在国際航空データ通信システム、ならびに国際金融情報伝送サービスを提供している。

国際航空データ通信システムは、国際航空会社が共同で設立した国際航空通信共同体（SITA）

4—3—2図
情報通信事業者の推移



資料：情報通信業実態調査

が構築した国際民間航空通信網に組み込まれるもので、座席予約、旅客情報、積荷情報等のメッセージ通信を行っている。

1979年9月に運用を開始後、トラヒックは伸びつづけており、1982年7月現在の国内回線数は約250回線である。

国際金融情報伝送サービス（IFITS）は、1981年3月から開始されたサービスで、Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication S, C に加盟する銀行間の為替情報等を伝送するためのものである。

メッセージの安全対策に厳重な考慮が払われたシステムであり、1982年7月現在のわが国の利用銀行数は67件であり、月間1億文字程度が送受されている。

C　民間情報通信事業者

電電公社、国際電電の提供するデータ通信回線に電子計算機等を接続して、データ通信サービスを提供する民間情報通信事業者は、郵政省が毎年実施している「情報通信業実態調査」によれば、1981年末現在、同調査に回答を寄せた企業132社、216システムに達している。

業者数、システム数の推移は4—3—2図のとおりである。

1981年末現在、情報通信事業者のシステムの適用業務別分類は、4—3—3表のとおりであるが、このうち複数のユーザーを対象としてサービス提供を行っているシステムは126システムであり、残り90システムは特定の1ユーザーのみに対してサービス提供を行う専用システムである。

また、サービス提供地域については、東京地区、大阪地区、名古屋地区等の地域的なものが322システム（1社で複数地域に提供しているものがある）であり、全国的規模のものは40システムとなっている。

3　データ通信回線利用の現状

データ通信回線には「特定通信回線」と「公衆通信回線」の2種類があり、公衆電気通信法の改正に伴い、1971年9月に特定通信回線、1972年11月に公衆通信回線が、それぞれサービスを開始した。1981年3月末現在、特定通信回線は約10万回線、公衆通信回線は約3万4,000回線、合計約13万4,000回線が利用されている。

なお、公衆通信網をデータ通信に利用する方法としては、公衆通信回線を利用するほかにも、加入電話網利用の場合は、加入電話に、転換機によりデータ通信端末装置を接続して利用する方法、プッシュホンそのものをデータ通信端末装置として利用する方法と、加入電話等の送受話器に音響カプラーによりデータ通信端末装置を結合して利用する方法がある。また、加入電信網利用の場合は、加

4—3—3表
適用業務別分類

	適用業務	システム数 (N=216) 業務数
1	販売管理	101
2	在庫管理	94
3	生産管理	68
4	運送管理	39
5	人事情報管理	8
6	経営（行政）情報管理	22
7	経理財務管理	36
8	銀行業務	34
9	株式取引業務	24
10	保険業務	32
11	科学技術計算	22
12	給与計算	13
13	統計計算	23
14	原価計算	28
15	資料検索	32
16	座席予約	4
17	その他	34
18	不明	3
計		617

資料：情報通信業実態調査

入電信に接続装置によりデータ通信端末装置を接続して利用する方法と、加入電信機そのものをデータ通信端末装置として使用する方法がある。

A　データ通信回線サービスの概要

(1)　特定通信回線サービス

特定通信回線サービスは、民間企業等が設置する電子計算機と遠隔地の入出力装置を直結する専用

線タイプの電気通信回線を電電公社が提供するサービスである。したがって、電子計算機と入出力装置との間においては、常に回線設定がなされている。このため特定通信回線は、入出力装置を常時電子計算機に接続して使用する場合に適した回線であり、各銀行の預金オンライン・システム、製造業者、販売業者相互間の販売在庫管理システム、情報処理業者のTSSシステム等において数多く使用されている。

特定通信回線の種類は、4—3—4表のとおりであり、近時における電子計算機の利用技術の高度化、データ通信の普及発展等を展望して、1978年4月1日より、データ伝送のみに利用する電気通信回線については、割安で利用できることとし、従来の周波数帯域により分類した品目（帯域品目）のほかに、符号伝送速度により分類する品目（符号品目）を設けた。さらに、高速のデータ伝送に利用できる電気通信回線として、D—1S（帯域品目）、D—13（帯域品目）、9,600 bps（符号品目）がそれぞれ新たに提供されることとなった。帯域品目の回線は、周波数の分割使用ができ、J—1（240キロヘルツ帯）は5つのI—1（48キロヘルツ帯域）回線に、I—1は12のD—1（3.4キロヘルツ帯域）回線に分割することができる。また、1つのD—1は通常24の50 bps回線、12の100 bps回線、または6つの200 bps回線などに分割することができる。

なお、1980年1月18日より符号品目に300 bpsが新たに提供されることとなった。

(2) 公衆通信回線サービス

公衆通信回線サービスは、民間企業等が設置する電子計算機と遠隔地の入出力装置を、加入電話または加入電信の回線および交換設備を介して結ぶ、交換回線タイプの電気通信回線を電電公社が提供するサービスである。したがって、電子計算機と入出力装置との間においては、常に回線設定がなされているわけではなく、通常の加入電話または加入電信利用の場合と同様、必要のつど、ダイアルによって回線設定を行う形態となる。

公衆通信回線の利用は、特定通信回線のように常時回線設定をするまでもない比較的データ量の少ない区間に適している。また、既成の全国的交換網を利用することができるので、広範囲にわたってデータ通信を経済的に行うことができる利点があるが、反面、通信速度、信頼性、接続時間などの面で、特定通信回線に比べて種々の技術的制約が見られる。

公衆通信回線サービスには、加入電話網を利用する電話型公衆通信回線と加入電信網を利用する電信型公衆通信回線の2つの品目が設けられている。

電話型公衆通信回線は、交流符号伝送用でおおむね1200bps程度のデータ伝送が可能である。なお規定周波数帯域は、0.3キロヘルツから3.4キロヘルツとなっている。電信型公衆通信回線は、直流符号伝送用で50bps以下のデータ伝送が可能である。加入電信サービスにおいては、使用コードはJIS 6単位に限定されているが、電信型公衆通信回線サービスにおいては、使用コードは利用者が自由に選定でき、6単位以外の符号伝送も可能である。

4—3—4表　特定通信回線サービスの品目

区分	品名 規格	品名 種別	内容
帯域品目	D規格（3.4キロヘルツ）	D－1（帯域使用）	通常0.3キロヘルツから3.4キロヘルツまでの周波数帯域を伝送することが可能なもの
		D－1S（帯域使用・特）	通常0.3キロヘルツから3.4キロヘルツまでの周波数帯域を伝送することが可能なものであって、伝送特性に関する補正をしたもの
		D－5（1200bps符号伝送）	1200bps以下のデータ伝送が可能なもの
		D－7（2400bps符号伝送）	2400bpsのデータ伝送が可能なもの
		D－9（4800bps符号伝送）	4800bpsのデータ伝送が可能なもの
		D－13（9600bps符号伝送）	9600bpsのデータ伝送が可能なもの
	I規格（48キロヘルツ）	I－1（帯域使用）	通常60キロヘルツから108キロヘルツまでの周波数帯域を伝送することが可能なもの
		I－3（48Kbps符号伝送）	48Kbpsのデータ伝送が可能なもの
	J規格（240キロヘルツ）	J－1（帯域使用）	通常312キロヘルツから552キロヘルツまでの周波数帯域を伝送することが可能なもの
符号品目	50bps		50bps以下の伝送が可能なもの
	100bps		100bps以下のデータ伝送が可能なもの
	200bps		200bps以下のデータ伝送が可能なもの
	300bps		300bps以下のデータ伝送が可能なもの
	1200bps		1200bps以下のデータ伝送が可能なもの
	2400bps		2400bpsのデータ伝送が可能なもの
	4800bps		4800bpsのデータ伝送が可能なもの
	9600bps		9600bpsのデータ伝送が可能なもの
	48Kbps		48Kbpsのデータ伝送が可能なもの

〈注〉 1．D－1S規格は、直営の変復調装置と同等の変復調装置を用いた場合、おおむね9600bps以下の符号伝送が可能なものである。
2．符号品目は、専ら符号伝送に使用する場合に限り提供され、したがって混合使用は認められない。

B　データ通信回線の利用状況

(1) 特定通信回線

年間30％前後の増加率で成長を続ける自営システムの伸びとあいまって、特定通信回線の利用も過去3年間を通じ20％前後の順調な伸びを示している。

利用状況の全般的な傾向としては、50 bps、D—1および高速回線の伸びが高いことがあげられる。特に、自営モデムを接続して利用できるD—1の増加が目立っている（4—3—5表参照)。

規格別に見ると、低速回線のうち50 bpsの全回線に占める比率は年々増加傾向にあるものの、100 bps、200 bpsの比率は年々減少している。1200 bps以上の中高速回線の全回線に占める比率は、年々ほぼ一定である。こうしたなかで、D—1の伸びにはめざましいものがあり、1981年3月末の全

4—3—5表　データ通信回線の利用状況

区別 ＼ 年度別			1977		1978		1979		1980	
			回線数	対前年度比	回線数	対前年度比	回線数	対前年度比	回線数	対前年度比
特定通信回線	帯域品目	D－1（帯域使用）	25,658	125.1%	31,392	122.3%	39,236	125.0%	48,930	124.7%
		D－1S（帯域使用・特）	－	－	2	－	49	2450.0	169	344.9
		D－5（1200bps）	10,027	91.6	294	－	114	38.8	71	62.3
		D－7（2400bps）	4,607	174.6	95	－	99	104.2	115	116.2
		D－9（4800bps）	439	156.2	25	－	27	108.0	26	96.3
		D－13（9600bps）	－	－	0	－	－	－	3	－
		I－1（帯域使用）	64	278.3	95	148.4	140	147.4	165	117.9
		I－3（48 Kbps）	82	143.9	1	－	－	－	1	－
		J－1（帯域使用）	4	－	4	－	7	175.0	10	142.9
	符号品目	50bps	*1 11,653	105.0	12,055	103.4	17,873	148.3	22,768	127.4
		100bps	*2 482	87.6	423	87.8	413	97.6	373	90.3
		200bps	*3 5,961	91.4	5,963	100.0	6,124	102.7	6,540	106.8
		1200bps	－	－	10,584	－	11,353	107.3	11,803	104.0
		2400bps	－	－	5,788	－	7,039	121.6	7,890	112.1
		4800bps	－	－	592	－	888	150.0	1,206	135.8
		9600bps	－	－	17	－	49	288.2	98	200.0
		48 Kbps	－	－	92	－	104	113.0	101	97.1
	計		58,977	112.1	57,422	114.3	83,515	123.9	100,269	120.1
公衆回線	電話型(おおむね1200bps)		8,306	152.4	12,606	151.8	19,738	156.6	30,671	155.4
	電信型(　　50bps)		3,811	122.3	3,611	94.8	3,833	106.1	3,763	98.2
	計		12,117	141.5	16,217	133.8	23,571	145.3	34,434	146.1
合計	回線数		71,094	116.2	83,639	117.6	107,086	128.0	134,703	125.8
	伝送可能bps		73,112,400	128.0	91,235,800	124.8	116,445,000	127.6	146,683,850	126.0
（参考）専用回線数			279,876	103.8	289,204	103.3	297,824	103.0	301,861	101.4

*1＝旧A－1規格　　*2＝旧B－1規格　　*3＝旧C－2規格

〈注〉 特定通信回線の帯域品目および公衆通信回線の伝送可能bpsの算出に際しては、次のとおり推計した。
D－1およびD－1S＝1200 bps、I－1＝14400 bps、J－1＝72000 bps、その他＝区別欄（）内　　資料：通信白書

回線に占める比率は48.8％に達している。

特定通信回線の利用状況を適用業務によって見ると、ここ数年来、製造業者、販売業者による生産販売在庫管理システムによる利用が優位を占めている。また、1システム当たりの回線数は、公衆通信回線を含めて、1981年3月末で23.2回線となっているが、年々減少の傾向にある。これは、小規模システムの増加が要因と考えられる。

(2) 公衆通信回線

公衆通信回線の利用は、広域時分制への移行が完了して、全国的に利用が可能になるとともに、以後、その数の増加は著しいものがあり、需要の旺盛さがうかがわれる。

利用状況の全般的な傾向としては、電信型公衆通信回線の利用において、公衆網の開放（1972年11月）以前にオフラインの形で加入電信を利用していた大手企業のシステムのほとんどが、オンライン化を終えたこともあり、1973年度末時点（電話型255回線、電信型547回線）では電信型公衆通信回線の利用が多くなっていた。しかし、1974年度末時点（電話型1,319回線、電信型1,307回線）では、逆転して電話型公衆通信回線の利用が多くなっており、その後、電話型公衆通信回線は著しい伸びを示している。

(3) データ通信回線の共同使用、他人使用、相互接続

1971年の公衆電気通信法の改正により、データ通信回線の利用上、電気通信回線を2人以上の利用者が共同で契約して使用する「共同使用」と、自己の契約した電気通信回線を他人に使用させる「他人使用」が一定の条件のもとに可能になった。

特定通信回線の共同使用は、製造業と卸売業等による販売在庫管理システム、銀行等の各種金融機関の業務提携によるバンキング・システム、運輸業と旅行業の業務提携による座席予約システム等において数多く実現しており、年々増加の傾向を見せている。関連企業における電子計算機の共同使用を可能とする特定通信回線の共同使用は、その利便性、有用性から、今後ますます、多方面に増加していくものと推測される。

また、特定通信回線の他人使用は、民間計算センター等が、顧客に計算サービスや情報検索サービスをオンラインで提供することを可能にしたものであり、科学技術計算、情報検索、事務計算等、幅広く利用されている。

さらに特定通信回線システムに公衆通信回線を接続して、各種の業務をオンライン化するケースが数多く実現しており、その利便性から今後増加していくものと推測される。

なお、最近におけるデータ通信の高度化、特に分散処理に伴うコンピュータ・ネットワーク化の進展に伴い、利用者、各界からデータ通信回線利用制度の改善の要望が出されており、10月23日郵政省よりこれを実現するための公衆電気通信法の改正について省令が施行された。

第５部　コンピュータ利用の現況

第１章　わが国のコンピュータ実動状況
（通商産業省資料より）
第２章　コンピュータ利用状況調査
第３章　オンライン化調査
第４章　諸外国のコンピュータ設置状況

第1章　わが国のコンピュータ実動状況
――通商産業省調査より――

1　はじめに

通商産業省では1973年度から電子計算機納入下取調査を実施している。これは電子計算機の納入および下取りの実態を調査し、市場動向、市場構造の変化等を把握し、電子計算機産業の振興および健全な情報化を図るための基礎統計とすることを目的として、電子計算機の製造業者、輸入業者等を対象として行っているものである。

A　本調査の概要

(1)　調査の範囲

この調査では電子計算機とは次の基準に該当する汎用電子計算機をいう。ただし、展示用のもの、製造計画のためのサンプル、プロトタイプのもの、およびプロセス制御用等の専用機として設計されたものは対象としない。

①ディジタル型であること

②プログラムの蓄積方式で重要な命令を内部記憶装置に記憶しているか、または相当性能を有すること

③　内部記憶容量が2,000ビット以上であること。ただし、サイン、パリティ・チェックのために有するビットは含まない。

④　電子論理演算により行われる演算機構を有すること

(2)　電子計算機型別分類基準

電子計算機（本体＋周辺装置）設置規模の分類は、金額（レンタルのものは売価に換算）により次のように行った。なお、本統計の金額はすべて売価換算金額である。

大型A……5億円以上

大型B……2億5,000万円以上5億円未満

中型A……1億円以上2億5,000万円未満

中型B……4,000万円以上1億円未満

小　型……1,000万円以上4,000万円未満

超小型……1,000万円未満

現在の電子計算機は、システム規模の上限と下限の間がかなり広いため、同一モデルでもユーザーの使用態様次第でシステム規模が異なる。したがって同一モデルで分類すると、あるシステムは大型に属し、あるシステムは中型に属するということになる。また、ここでいう型別とは、物理的な大きさというよりも、むしろユーザーの投資（レンタル料支出または買い取り）とニーズの水準を表している。電子計算機のシステム規模は、おのずとユーザーのニーズと投資力によって決まるからである。

(3) システム増設による型別移動の考慮

ユーザーにおける現実の電子計算機の使用形態をみると、アプリケーションの適用段階に合わせて、適当なシステム規模を選択し、後日、経験を積むに従ってメモリー増設や周辺機器の増設をすることが多い。その場合は、以前には小型もしくは中型であったものが、増設の結果中型もしくは大型に昇格しているわけである。本統計中、実動状況に関するものは、この型別移動を考慮に入れて集計してある。

(4) 調査の時点

ハードウェアをユーザーへ納入した時点で集計してある。

5－1－1表　1981年6月末現在汎用電子計算機実動状況および1981年度第1・四半期納入状況

	1981年6月末実動状況		1981年度第1・四半期納入状況	
	実動台数および金額	型別シェア	納入台数および金額	型別シェア
大型A	1,784	1.9	52	1.3
	1,935,377	45.4	36,816	27.4
大型B	1,466	1.6	40	1.0
	544,410	12.8	13,216	6.4
大型(計)	3,250	3.5	92	2.4
	2,479,787	58.2	70,032	33.8
中型A	3,397	3.7	140	3.6
	555,362	13.0	22,433	10.8
中型B	6,423	7.0	362	9.3
	412,667	9.7	22,094	10.7
中型(計)	9,820	10.7	502	12.9
	968,029	22.7	44,527	21.5
小型	27,623	30.2	1,427	36.5
	509,817	12.0	26,686	12.9
超小型	50,910	55.6	1,884	48.2
	300,960	7.1	11,595	5.6
増設	—	—	—	—
	—	—	54,599	26.3
合計	91,603	100.0	3,905	100.0
	4,258,593	100.0	207,439	100.0

［上列：セット数
下列：金額・百万円］

B　1981年6月末現在における汎用電子計算機実動状況および1981年度第1四半期（1981年4月～6月）における納入状況

5－1－1表は、「1981年6月末現在汎用電子計算機実動状況および1981年度第1四半期納入状況」を示したものである。

5－1－1表によれば、1981年6月末現在、わが国において実動している汎用電子計算機は、総数が91,603セット、金額では4兆2,586億円となっている。1981年3月末に対する実動状況をみると、総実動金額で2.3%、総セット数で3.8%増加している。また、実動状況の型別シェアをみると金額ベースでは、大型機が58.2%、中型機が22.7%、小型機が12.0%、超小型機が7.1%となっているが、台数ベースでは超小型機が55.6%と最大のシェアを有している。

さらに、1981年度第1四半期の納入状況をみると、総数で3,905セット、金額にして2,074億円となっており、型別シェアをみると、金額ベースでは大型機が33.8%と最も大きく、台数ベースでは超小型機が48.2%と最も大きなシェアを占めている。

2　産業別汎用電子計算機実動状況

5－1－2表は、1981年6月末現在における「産業別汎用電子計算機実動状況」を示したものである。

(1)　設置台数での上位業種

1業種で1,000セット以上の設置規模を持つ業種は次の16業種である。

卸・小売・商事	38,337セット	(41.8%)
サービス業	7,255セット	(7.9%)
（一般サービス）	3,963セット	(4.3%)
（情報サービス）	3,292セット	(3.5%)
金　融	6,040セット	(6.5%)
電気機械	4,046セット	(4.4%)
法人団体農協	3,773セット	(4.1%)
その他製造	3,186セット	(3.4%)
化学・石油	3,183セット	(3.4%)
食　品	3,110セット	(3.3%)
運輸・通信・報道	2,852セット	(3.1%)
繊　維	1,900セット	(2.0%)

建設業　　1,844セット（ 2.0%）

機械　　1,781セット（ 1.9%）

5－1－2表
産業別汎用電子計算機実動状況
（1981年6月末現在）

コード番号	産業別	台数	金額	1セット平均
01	農業	75	1,559	20.8
02	材・狩猟業	31	335	10.8
03	漁・水産・養殖	165	3,387	20.5
04	鉱業	138	4,576	33.2
05	建設業	1,844	47,893	26.0
06	食品	3,110	73,471	23.6
07	繊維	1,900	40,872	21.5
08	紙・パルプ	730	15,282	20.9
09	出版・印刷	811	35,551	43.8
10	化学・石油	3,183	156,614	49.2
12	ガラス・セメント	745	25,704	34.5
13	鉄鋼	914	122,601	134.1
15	金属製品製造	1,525	49,421	32.4
16	機械	1,781	75,525	42.4
17	電気機械	4,046	447,319	110.6
18	輸送用機械製造	1,448	173,473	119.8
20	精密機械	769	42,062	54.7
21	その他製造	3,186	67,743	21.3
22	卸・小売・商事	38,337	614,837	16.0
24	金融	6,040	679,877	112.6
25	証券	277	63,377	228.8
26	保険	520	137,598	264.6
27	不動産	230	4,293	18.7
28	運輸・通信・報道	2,852	112,947	39.6
30	電気・ガス	375	64,411	171.8
－	サービス業	7,255	337,464	46.5
32	（一般サービス）	(3,963)	(94,779)	(23.9)
33	（情報サービス）	(3,292)	(242,685)	(73.7)
34	病院	575	19,924	34.7
35	大学	1,045	127,162	121.7
36	高校	443	9,205	20.8
37	その他学校	249	8,333	33.5
38	地方公共体	1,408	94,886	67.4
39	政府	691	140,279	203.0
40	政府関係機関	988	332,032	336.1
41	法人団体農協	3,773	120,047	31.8
42	宗教法人	33	1,066	32.3
43	分類不能	111	7,470	67.3
合計		91,603	4,258,593	46.5

（単位：金額　百万円）

金属製品製造	1,525セット	(1.6%)
輸送用機械製造	1,448セット	(1.5%)
地方公共体	1,408セット	(1.5%)
大学	1,045セット	(1.1%)

(2) 設置金額での上位業種

① 1業種で1,000億円以上の設置規模をもつ業種は次の13業種である。

金　融	6,798億円	(15.9%)
卸・小売・商事	6,148億円	(14.4%)
電気機械	4,473億円	(10.5%)
サービス業	3,374億円	(7.9%)
(一般サービス)	947億円	(2.2%)
(情報サービス)	2,426億円	(5.6%)
政府関係機関	3,320億円	(7.7%)
輸送用機械製造	1,734億円	(4.0%)
化学・石油	1,566億円	(3.6%)
政　府	1,402億円	(3.2%)
保　険	1,375億円	(3.2%)
大　学	1,271億円	(2.9%)
鉄　鋼	1,226億円	(2.8%)
法人団体農協	1,200億円	(2.8%)
運輸・通信・報道	1,129億円	(2.6%)

② 1業種で1セット平均1億円以上の設置規模をもつ業種は次の10業種である。

政府関係機関	3億3,610万円
保　険	2億6,460万円
証　券	2億2,880万円
政　府	2億　300万円
輸送用機械製造	1億1,980万円
電気・ガス	1億7,180万円
鉄　鋼	1億3,410万円
大　学	1億2,170万円
金　融	1億1,260万円
電気機械	1億1,060万円

3　地域別実動状況

5—1—3表は、1981年6月末現在における「地域別（都道府県別）汎用電子計算機実動状況」を示したものである。

(1) 設置台数での上位地域

1地域で1,000セット以上の設置規模をもつところは，次の15地域である。

東　京	29,374セット	(32.0%)
大　阪	13,899セット	(15.1%)
愛　知	5,759セット	(6.2%)
神奈川	3,541セット	(3.8%)
福　岡	3,249セット	(3.5%)
北海道	3,247セット	(3.5%)
広　島	2,535セット	(2.7%)
兵　庫	2,255セット	(2.4%)
静　岡	1,882セット	(2.0%)
埼　玉	1,841セット	(2.0%)
京　都	1,841セット	(2.0%)
千　葉	1,470セット	(1.6%)
宮　城	1,439セット	(1.5%)
新　潟	1,244セット	(1.3%)
長　野	1,001セット	(1.0%)

(2) 設置金額での上位地域

① 1地域で1,000億円以上の設置規模をもつところは、次の7地域である。

東　京	1兆7,162億円	(40.3%)
大　阪	5,428億円	(12.7%)
神奈川	3,403億円	(7.9%)
愛　知	2,493億円	(5.8%)
兵　庫	1,132億円	(2.6%)
福　岡	1,065億円	(2.5%)
茨　城	1,011億円	(2.3%)

5－1－3表
地域別汎用電子計算機実動状況
(1981年6月末現在)

コード番号	項目 / 地域別	セット数	金額
01	北海道	3,247	97,868
02	青森	568	13,175
03	岩手	465	13,917
04	宮城	1,439	48,244
05	秋田	409	12,923
06	山形	464	11,243
07	福島	547	17,306
08	茨城	798	101,161
09	栃木	751	30,842
10	群馬	781	25,703
11	埼玉	1,841	72,231
12	千葉	1,470	64,990
13	東京	29,374	1,716,221
14	神奈川	3,541	340,347
15	新潟	1,244	34,631
16	富山	653	25,272
17	石川	672	19,611
18	福井	395	8,982
19	山梨	306	8,512
20	長野	1,001	36,182
21	岐阜	928	28,940
22	静岡	1,882	73,772
23	愛知	5,759	249,389
24	三重	560	22,775
25	滋賀	520	24,318
26	京都	1,841	66,810
27	大阪	13,899	542,897
28	兵庫	2,255	113,265
29	奈良	297	5,725
30	和歌山	430	14,358
31	鳥取	195	4,664
32	島根	219	8,189
33	岡山	877	31,745
34	広島	2,535	89,432
35	山口	628	22,271
36	徳島	263	7,638
37	香川	845	20,855
38	愛媛	661	19,395
39	高知	254	8,066
40	福岡	3,249	106,536
41	佐賀	302	8,492
42	長崎	548	13,430
43	熊本	523	19,600
44	大分	559	15,242
45	宮崎	312	7,597
46	鹿児島	569	15,699
47	沖縄	436	9,103
48	不明	291	9,026
合	計	91,603	4,258,593

(単位：金額　百万円)

第2章　コンピュータ利用状況調査

——第9部集計表参照——

今回の調査においては、第16回目の“コンピュータ利用状況調査”として従来からの基本的調査項目を踏襲し本章に掲げるとともに、通信回線開放の実現に対処して、1973年版より継続して“オンライン化調査”を実施し、その第10回の調査結果を、次の第3章に掲げる。

〔調査項目〕

調査項目は次のとおりである。

① ハードウェア関係

5年後の予想規模、グレード・アップの予定、保有セット数、使用時間、入力システム、周辺記憶装置台数

② コンピュータ部門の月間運用経費

③ コンピュータ要員および教育問題

勤務制度、要員数、平均残業時間、平均年齢、平均給与、職務手当額、要員教育上の問題点

④ 被派遣要員数・費用、外注パンチ単価

⑤ 業務部門別コンピュータ化状況および予定

⑥ 平均ジョブ数

⑦ 使用言語

⑧ システム事故・障害対策、安全性対策、信頼性対策、合目的性レベル

〔調査時点、対象〕

本調査は、1981年9月30日現在を調査時点とし、調査票を同年12月2日発送、1982年2月12日に回収を締め切った。

	発送数	回収数	回収率
コンピュータ利用状況調査	4,258	1,133	26.6%

なお、発送対象は、1981年版「ユーザー調査年報」（情報処理学会編）によった。

〔回答事業体の規模〕

資本金平均　78億2,130万円　　年商平均　1,056億6,040万円　　従業員数平均　2,334.6人

〔集計表〕

巻末（9—1—1～9—1—24表）に掲げる。

A　自社コンピュータ・システムの5年後の予想規模分布（巻末9—1—1表）

5年後に自社のコンピュータ・システムは規模を拡大すると予想する企業の比率は漸落してきたが、1977年度以降60％前後で保合気味となっている。

	拡大を予想する事業体
1981年度調査	60.4％
1980年度調査	62.6％
1979年度調査	59.5％
1978年度調査	60.6％
1977年度調査	59.6％

拡大を予想する各社の拡大率について、「わからない」という回答を除き、「減少」を「マイナス1倍」、「5倍以上」を「6倍」として平均をとると、全産業平均で5年後に、現システム規模の1.9倍になると予想される。

5年で1.9倍とは、平均年率12.5％増の割合である。

	5年後の規模
1981年度調査	1.9倍
1980年度調査	1.9倍
1979年度調査	1.8倍
1978年度調査	1.9倍
1977年度調査	1.9倍

また、予想拡大率を業種別に見ると、業種によって大きな差がある。

拡大率の高い業種	5年後の平均予想拡大率
大　学	2.4倍
その他のサービス業	2.2倍

5年後の予想規模　（%）

調査年度＼5年後規模	回答合計	減少	変わらない	2倍	3倍	4倍	5倍	5倍以上	わからない
1981	1,130 (100.0%)	1.2	25.3	49.5	8.2	1.2	0.5	1.1	13.1
1980	1,258 (100.0%)	0.7	22.6	50.7	9.1	1.4	0.5	0.9	14.1
1979	1,258 (100.0%)	1.0	26.8	49.0	8.7	0.2	0.5	1.0	12.7
1978	1,344 (100.0%)	0.4	24.0	48.0	9.6	0.9	0.9	1.1	15.0
1977	1,368 (100.0%)	1.1	24.2	47.7	8.6	1.1	1.0	1.2	15.1

新聞・出版業　2.1倍
電気機械器具製造業　2.1倍
輸送用機械器具製造業　2.1倍
拡大率の低い業種
高　校　1.0倍
石油製品製造業　1.6倍

B　コンピュータ・セット保有状況（巻末9—1—2～9—1—4表）

1社当たりの保有セット数は、全産業平均4.9セット（ミニコン、オフィス・コンピュータ等を含む）で、ミニコンピュータおよびオフィス・コンピュータ等を除いた汎用機の保有セット数平均は3.6セットとなっている。保有セット数は調査年によるサンプル構成により必ずしも連続した傾向を示さない点に注意されたい。

調査年度	回　答　数	平均保有セット数
1981	1,129	3.6
1980	1,266	3.0
1979	1,258	2.8
1978	1,344	3.2
1977	1,370	2.0

C　入力システムの現状と将来（巻末9—1—5～9—1—6表）

インプット方式について現状と将来計画を比較すると、明らかにパンチ方式が減り、キーイン方式とOCR方式が増える傾向がうかがえる。

入力システムの現状と5年後の予想　多重回答

		回答実数	パンチ方式	キーイン方式	OCR方式	OMR方式	MICR方式	そ の 他
1981年度 現　在	社数	1,121	820	801	250	228	44	48
	%	100.0	73.1	71.5	22.3	20.3	3.9	4.3
5 年 後	社数	1,091	509	971	494	185	70	99
	%	100.0	46.7	89.0	45.3	17.0	6.4	9.1

D　コンピュータ使用時間（巻末9—1—7表）

調査年度別のラン時間を下表に掲げる。

調査年度	回答社数	総平均時間
1981	1,067	206.8
1980	1,206	202.3
1979	1,271	196.4
1978	1,350	203.2
1977	1,336	198.6

E　コンピュータ部門の運用経費（巻末9—1—8～9—1—9表）

(1)　業種別集計

周辺記憶装置あるいは端末機器の増加傾向に対し、その実態を把握するため、1973年度調査から機械設備関係費をレンタル使用、買い取り使用の各々につき、CPU費、周辺装置費（記憶装置を除く）、周辺記憶装置費、端末装置費の4項目に細分して調査している。

運用経費中、機械設備費合計は全経費に対し全産業平均45.5%（1980年度調査では44.7%）で、これに人件費26.2%（1979年度調査では27.5%）を加えると71.7%に達し、全経費の大半を占める。

機械設備を100とするとき、CPU費は全産業平均で25.1%であり、周辺装置、周辺記憶装置、オンライン端末装置は各々11.0%、11.8%、29.7%を占める。

月間経費対月商比率は全産業平均1,000分の3.93（1980年度調査で1,000分の2.99）で、サンプル構成にやや問題のある1980年度を除けばおおよそ増勢に従っている。

従業員1人当たりの月間コンピュータ経費は、公務を除く全産業平均20,800円で1980年度調査より20%強増加した。

(2)　調査年別集計

各年の金額値そのものは、サンプルの構成差のため、単純に比較することはできない点に注意されたい。

コンピュータ部門運用経費の月額平均年次別集計　（月額　千円）

調査年度	回答数	人件費	機械設備費	消耗品費	外注費	その他	総計
1981	1,007	9,877.9 (26.2%)	17,151.5 (45.5%)	3,291.1 (8.7%)	5,240.0 (13.9%)	2,108.0 (5.6%)	37,668.6 (100%)
1980	1,135	10,093.8 (27.5%)	16,375.1 (44.7%)	3,430.9 (9.4%)	4,882.7 (13.3%)	1,860.2 (5.1%)	36,642.6 (100%)
1979	1,150	9,631.5 (25.7%)	17,899.7 (47.7%)	2,884.1 (7.7%)	4,790.2 (12.8%)	2,295.0 (6.1%)	37,800.5 (100%)
1978	1,240	9,592.8 (27.5%)	17,036.7 (48.8%)	2,580.4 (7.4%)	3,805.5 (10.9%)	1,866.4 (5.4%)	34,881.8 (100%)
1977	1,252	9,104.8 (27.1%)	16,429.4 (48.9%)	2,734.8 (8.1%)	3,796.9 (11.3%)	1,515.6 (4.5%)	33,581.5 (100%)

F　コンピュータ運用経費指標の企業規模別水準

(1) 月間経費対月商の比（A指数ということにする）が、企業の年商規模の大小によりどのように変化しているかを示したのが**A指数表**である。年商50億円未満の例は、情報処理サービス業、ソフトウェア業が多く、一般企業の経費水準の参考とはならない。A指数は、年商規模が大きい企業ほど低くなっている。

(2) 次に、従業員1人当たり月間コンピュータ経費（B指数ということにする）が、企業の従業員数規模の大小によりどのように変化しているかを示したのが**B指数表**である。

従業員数300人未満の例は、情報処理サービス業が多く、一般企業の経費水準の参考とはならない。

ここでも規模の利益はほぼ明らかで、B指数は、従業員数規模が大きい企業ほど低くなる傾向が見られる。

(3) バッチ・システム・ユーザーとオンライン・システム・ユーザーとを比較すると、従業員1人当たりの経費は両システムで大差があり、オンライン・システムのほうが単位経費は高い（全産業総平均でバッチ・ユーザー8,600円/人、オンライン・ユーザー19,800円/人）が、月間経費対月商比ではバッチ・ユーザーよりもオンライン・ユーザーの方が若干高い値を示したが、明確な差は認められない（バッチ・ユーザー3.93/1,000、オンライン・ユーザー3.96/1,000）。

A指数表　年商規模別・コンピュータ経費

年商規模（億円）			10億円未満	10～30	30～50	50～100	100～300	300～500	500～1,000	1,000～3,000	3,000～5,000	5,000億円以上	総平均
〔月間経費対月商費〕													
バッチ・ユーザー	社数		28	28	26	72	110	21	22	9	0	1	317
	平均比	1/1000	539.78	39.81	27.49	5.01	3.68	1.83	1.71	1.93	−	1.86	3.93
オンライン・ユーザー	社数		24	18	12	27	104	55	53	66	14	35	408
	平均比	1/1000	731.44	488.24	149.04	45.75	6.41	4.17	4.02	3.54	2.53	3.24	3.96
＊全ユーザー	社数		54	46	39	107	227	83	81	79	14	36	766
	平均比	1/1000	652.12	213.39	64.25	16.37	5.02	3.48	3.26	3.26	2.53	3.21	3.93

＊全ユーザーには、バッチ・ユーザー、オンライン・ユーザーの他にオフライン・ユーザーを含む（オフライン・ユーザーのみの集計は繁をさけるため表示していない）

B指数表　従業員数規模別・コンピュータ経費

従業員数規模（人）			100人未満	100～300	300～500	500～1,000	1,000～3,000	3,000～5,000	5,000～10,000	10,000人以上	総平均
〔従業員1人当月間経費〕											
バッチ・ユーザー	社数		70	95	73	95	55	12	11	4	415
	平均	千円	151.9	38.0	9.6	8.4	7.0	5.2	3.1	3.3	8.6
オンライン・ユーザー	社数		33	67	58	114	148	43	42	37	542
	平均	千円	1,277.5	144.5	67.7	28.3	29.0	19.2	14.0	13.4	19.8
＊全ユーザー	社数		105	170	137	226	211	58	54	41	1,002
	平均	千円	480.8	80.4	34.9	18.6	22.8	15.5	11.5	12.8	17.6

＊全ユーザーには、バッチ・ユーザー、オンライン・ユーザーの他にオフライン・ユーザーを含む（オフライン・ユーザーのみ集計は繁をさけるため表示していない）

G　コンピュータ運用経費指標の年次変化（巻末9—1—10～9—1—11表）

参考のため、全ユーザーについての経費指標が最近9年間で、どのように推移しているかを示したのが下表である。

従業員1人当たりの経費は1974～1975年、1976～1977年で急上昇している。

コンピュータ部門運用経費月額の月商に対する比率

調査年度	回答社数	1社当たり平均月間経費(千円)	1社当たり平均月商(百万円)	月経費／月商 $(\frac{1}{1000})$
1981	766	33,692	8,566	3.93
1980	895	32,742	10,946	2.99
1979	892	31,382	8,565	3.66
1978	994	29,676	9,884	3.00
1977	988	26,535	8,895	2.98
1976	878	26,208	10,057	2.60
1975	951	22,677	6,549	3.46
1974	825	17,355	5,516	3.14
1973	806	17,526	8,386	2.08

(注) コンピュータ経費合計と月商の双方とも記入のあった回答についての集計である。

従業員1人当たりコンピュータ部門運用経費月額（公務を除く全産業平均）

調査年度	回答社数	1社当たり平均月間経費(千円)	1社当たり平均従業員数(人)	月間経費/1人(千円)
1981	1,002	37,816	2,151	17.6
1980	1,133	36,692	2,378	15.4
1979	1,073	38,499	2,286	16.8
1978	1,171	36,027	2,145	16.8
1977	1,178	34,654	2,215	15.6
1976	1,036	31,272	2,694	11.6
1975	1,165	26,421	2,477	10.6
1974	1,029	20,899	2,679	7.7
1973	974	20,164	2,596	7.7

(注) コンピュータ経費合計と従業員の双方とも記入のあった回答についての集計である。

H　コンピュータ要員と待遇（巻末9—1—12～9—1—15表）

要員数は1事業体当たり総平均34.8人で、管理職1人当たりの人員構成は、庶務その他1.3人、パンチャー1.2人、オペレーター1.2人、プログラマー3.3人、SE1.8人となっている。

調査年度別1社当たりコンピュータ社内要員数

調査年度	庶務その他	パンチャー	オペレーター	プログラマー	S　E	管理職	合計人数	回答社数
1981	4.7 (1.3)	4.1 (1.2)	4.3 (1.2)	11.8 (3.3)	6.3 (1.8)	3.5	34.8	1,088
1980	4.6 (1.3)	4.8 (1.4)	4.5 (1.3)	10.6 (3.0)	6.5 (1.9)	3.5	34.6	1,223
1979	5.0 (1.4)	5.9 (1.6)	4.2 (1.2)	11.4 (3.1)	6.9 (1.9)	3.6	37.1	1,221
1978	5.0 (1.5)	5.7 (1.6)	4.5 (1.3)	13.1 (3.8)	5.3 (1.5)	3.4	37.1	1,319
1977	5.2 (1.5)	6.3 (1.8)	5.0 (1.4)	10.6 (3.0)	6.8 (1.9)	3.5	37.5	1,330

下段（　）内は管理職1人に対する他職種人数割合の平均値を示す。

全産業平均の給与の年度別推移　（単位：千円）

調査年度	パンチャー		オペレーター		プログラマー		S　E	
	給　与	対前年比	給　与	対前年比	給　与	対前年比	給　与	対前年比
1981	117.4	＋ 3.3 (＋2.9%)	143.2	＋ 3.9 (＋2.8%)	176.5	＋ 9.7 (＋5.8%)	221.1	＋10.3 (＋4.9%)
1980	114.1	＋ 7.0 (＋6.5%)	139.3	＋ 4.9 (＋3.6%)	166.8	＋ 8.2 (＋5.2%)	210.8	＋10.4 (＋5.2%)
1979	107.1	＋ 5.8 (＋5.7%)	134.4	＋ 9.0 (＋7.2%)	158.6	＋ 8.7 (＋5.8%)	200.4	＋10.9 (＋5.8%)
1978	101.3	＋ 3.8 (＋3.9%)	125.4	＋ 7.8 (＋6.6%)	149.9	＋10.9 (＋7.8%)	189.5	＋12.9 (＋7.3%)
1977	97.5	＋ 3.0 (＋3.2%)	117.6	－ 1.0 (－0.8%)	139.0	＋ 9.7 (＋7.5%)	176.6	＋ 6.1 (＋3.6%)

職務手当の平均　（千円）

調査年度	回答社数	職務手当記入数	パンチャー	オペレーター	プログラマー	S　E
1981	1,133	200(17.6%)	4.4	12.2	9.3	15.1
1980	1,276	255(20.0%)	4.6	11.5	9.1	12.4
1979	1,271	260(20.5%)	3.8	12.9	7.7	15.2
1978	1,350	304(22.5%)	4.4	11.4	9.1	16.2
1977	1,375	315(22.9%)	4.2	10.0	9.3	15.8

月残業時間の平均

（時間）

調査年度	庶務その他		パンチャー		オペレーター		プログラマー		S　E		管　理　職	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
1981	15.6	6.9	13.4	6.9	19.4	7.6	22.1	10.4	22.9	12.9	21.5	14.5
1980	14.4	6.4	14.6	6.8	18.8	8.0	21.5	10.0	23.0	17.3	20.9	8.9
1979	13.9	6.0	22.3	6.6	18.5	8.1	20.8	8.1	22.8	12.0	21.3	22.1
1978	14.5	5.9	16.7	6.3	19.4	8.4	21.2	9.1	22.1	10.3	21.8	17.4
1977	12.7	6.1	15.8	6.8	18.3	8.1	19.4	8.8	19.8	11.8	20.4	9.3

I　被派遣要員と費用、外注パンチ単価（巻末9—1—16～9—1—19表）

(1)　アンケート回収社総数1,090社中416社が、外部からの派遣要員を受け入れている。全産業平均で被派遣要員の1社当たり平均人数はパンチャー4.9人、オペレーター6.4人、プログラマー4.4人であって1社当たりの被派遣要員総人数は19.7人となる。

派遣元への支払いは1日当たり、パンチャー1万1,300円、オペレーター1万6,100円、プログラマー1万9,000円、SE 2万3,700円となっている。

(2)　外注パンチの1字当たり単価平均は、全産業平均で数字が31.3銭（1980年31.0銭）、英字が41.5銭（同41.0銭）、カナが54.3銭（同53.9銭）となっている。

業務別外注パンチ単価平均

（銭）

調査年度	数　字(A)	英　字(B)	カ　ナ(C)	算術平均$\left[\frac{A+B+C}{3}\right]$	平均単価で外注のとき
1981	31.3	41.5	54.3	42.4	34.4
1980	31.0	41.0	53.9	42.0	34.8
1979	30.8	40.6	52.9	41.4	36.0
1978	30.0	40.1	52.7	40.9	33.9
1977	30.1	39.7	53.1	41.0	33.0
1976	28.4	37.7	51.0	34.7	33.4

J　コンピュータ教育費用（巻末9—1—20表）

コンピュータ要員の教育費用は、全産業平均で年間107万6,900円（1980年95万9,700円）、要員1人当たりに引き直すと3万2,300円（同2万4,900円）となる。

一般社員のコンピュータ教育費用は、全産業平均で年間185万9,200円（1980年148万1,100円）、従業員1人当たりに引き直すと600円程度となっている。

コンピュータ関連教育費用

調査年度	コンピュータ部門要員				一般社員			
	要員教育費記入数	1社当たり平均額（千円）	教育費、要員数双記入数	1人当たり平均額（千円）	社員教育費記入数	1社当たり平均額（千円）	教育費、従業員数双記入	1人当たり教育費（千円）
1981	518	1,076.9	514	32.3	275	1,859.2	273	0.6
1980	564	959.7	561	24.9	275	1,481.1	275	0.6
1979	543	1,078.6	537	24.9	258	1,249.1	257	0.3
1978	570	922.0	569	20.1	266	1,175.2	266	0.3
1977	585	928.6	581	18.1	299	1,056.1	297	0.3

K　適用業務（巻末9—1—21表）

適用業務の各分野について、1980年までにそれらの業務をコンピュータ化した企業の総数を100%とするとき、計算・集計業務をコンピュータ化した社数は78.4%で、解析・予測・計画業務をコンピュータ化した社数は21.6%となっている。

これに対し、今後3年間に計画中の業務については、計算・集計業務をコンピュータ化しようとする回答は全計画回答社の29.3%、解析・予測・計画業務のコンピュータ化計画社数は70.7%で、適用業務の高度化を示唆している。

適用業務項目の傾向

調査年度	現在までにコンピュータ化した業務項目			今後3年間に計画中の業務項目		
	計算・集計	解析・予測・計画	合計	計算・集計	解析・予測・計画	合計
1981	78.4	21.6	100%	29.3	70.7	100%
1980	79.1	20.9	100%	30.7	69.3	100%
1979	78.5	21.5	100%	42.9	57.1	100%
1978	79.1	20.9	100%	46.4	53.6	100%
1977	78.7	21.3	100%	54.4	45.6	100%

L　スループット・タイムと平均ジョブ数（巻末9—1—22表）

全産業平均では、1社1日の平均ジョブ数は155.2（1980年度調査で149.8）で、スループット・タイムは1分以内、3分以内、5分以内、10分以内、30分以内の5段階にほぼ集中している。

1日平均ジョブ数の多い業種としては、生命保険業（991.0）、電力・ガス事業（550.0）、損害保険業（519.5）、鉄鋼業（241.8）などをあげることができる。

スループット・タイム別、1日1社当たりジョブ数平均

調査年度	1分以内	3分以内	5分以内	10分以内	30分以内	1時間以内	3時間以内	5時間以内	5時間以上	合　計
1981	42.8	31.6	22.5	24.8	23.3	5.8	2.6	0.9	1.0	155.2
%	(27.6)	(20.3)	(14.5)	(16.0)	(15.0)	(3.8)	(1.7)	(0.6)	(0.6)	(100.0)
1980	44.4	30.7	22.2	22.4	20.4	5.6	2.4	0.6	1.0	149.8
%	(29.6)	(20.5)	(14.8)	(15.0)	(13.6)	(3.7)	(1.6)	(0.4)	(0.6)	(100.0)
1979	36.7	24.0	18.4	19.5	17.8	5.5	2.4	0.5	0.5	125.3
%	(29.3)	(19.2)	(14.7)	(15.5)	(14.2)	(4.4)	(1.9)	(0.4)	(0.4)	(100.0)
1978	30.5	23.1	18.4	17.6	16.7	4.6	2.2	0.7	0.7	114.5
%	(26.6)	(20.2)	(16.0)	(15.3)	(14.6)	(4.1)	(2.0)	(0.6)	(0.6)	(100.0)
1977	28.4	20.9	16.1	16.2	15.7	4.9	2.3	0.8	0.7	105.8
%	(26.8)	(19.8)	(15.2)	(15.3)	(14.8)	(4.6)	(2.2)	(0.5)	(0.7)	(100.0)

M　使用言語

アセンブリー言語使用比率が漸減し、COBOL、機械語および特殊言語の使用割合が漸増している。

使用言語比率平均

使用言語 / 調査年度	シンボリック言語(%)		コンパイラー言語(%)					機械語および特殊言語(%)	回答社数(各一〇〇%)
	アセンブリー言語	ジェネレーター	ALGOL	FORTRAN	COBOL	PL/1	その他		
1981	10.7	1.3	0.1	6.9	63.4	4.0	10.3	3.3	1,105
1980	12.7	1.9	0.3	7.3	61.9	4.0	8.7	3.2	1,229
1979	15.6	2.1	1.1	7.2	59.9	4.3	8.1	2.7	1,222
1978	16.6	2.2	0.1	7.4	59.4	3.4	8.2	2.7	1,306
1977	19.6	2.3	0.3	7.3	55.3	3.1	9.3	2.9	1,338

オンライン・ユーザーとバッチ・ユーザーを比較すると次のとおりで、アセンブリー言語とPL／1の使い方に大差がある。

オンライン・ユーザー／バッチ・ユーザー別使用言語比率平均

使用言語	シンボリック言語(%)		コンパイラー言語(%)					機械語および特殊言語(%)
	アセンブリー言語	ジェネレーター	ALCOL	FORTRAN	COBOL	PL／1	その他	
オンライン・ユーザー	13.7	1.0	0.1	6.3	60.9	6.1	9.1	2.8
バッチ・ユーザー	6.6	1.9	0.1	8.0	66.2	1.4	12.1	3.8

N　システム事故・障害、安全性対策状況（新設調査）（巻末9—1—23表）

(1)　システム事故・障害状況

システムの全部または、一部のダウン（運営中断・停止）をきたした程度の事故・障害経験は、今年度からの新調査で予想以上に多いことがわかる。

	現在までの総経験	過去1年の経験
回答社数	967(100.0)	908(100.0)
ハードウェア障害	887 (91.7)	780 (85.9)
ソフトウェア障害	672 (69.5)	518 (57.0)
空調故障	420 (43.4)	233 (25.7)
電源故障	299 (30.9)	162 (17.8)
回線故障	399 (41.3)	318 (35.0)
配線破損	64 (6.6)	18 (2.0)
漏水による事故・障害	82 (8.5)	26 (2.9)
自然水害による事故・障害	22 (2.3)	9 (1.0)
火災による事故・障害	10 (1.0)	5 (0.6)
煙害による事故・障害	2 (0.2)	3 (0.3)
地震による事故・障害	21 (2.2)	8 (0.9)
人の過失による事故・障害	339 (35.1)	218 (24.0)
人の悪意による事故・障害	1 (0.1)	1 (0.1)
その他	23 (2.4)	13 (0.4)

(2) システム保護対策

システム保護対策について、対策のレベルに従い、下記のように重みづけ配点を行う時、全産業平均の対策レベルは下右のようなものである。

システム保護対策	レベル
特に対策なし	1
パスワード制、権限規定明確・徹底化（または同等対策）	2
パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散（または同等対策）	3
重層パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散（または同等対策）	4
重層パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散、暗号制（または同等対策）	5

※権限の上下に伴い、複数のパスワードが重なるとき初めてシステムが動く場合。

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.45	1.55

要するに、保護対策レベルはいまだ低いということができる。ただし、業種によってさまざまで、この事情は以下のすべてに通じて同様である。

(3) システム建屋の不可侵性対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行う時、全産業平均の対策レベルは、下右のようなものである。

入館監視対策	レベル
特に対策なし	1
受付者、来訪者名簿（または同等対策）	2
受付者、来訪者名簿、バッジ（または同等対策）	3
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード（または同等対策）	4
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード、監視装置（または同等対策）	5

全産業平均レベル
1.64

(4) コンピューター・ルームの不可侵性対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均の対策レベルは、下右のようなものである。

入室監視対策		レベル
特に対策なし		1
受付者、来訪者名簿	（または同等対策）	2
受付者、来訪者名簿、バッジ	（または同等対策）	3
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード	（または同等対策）	4
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード、監視装置	（または同等対策）	5

全産業平均レベル
1.82

(5) 地震対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

地震対策		レベル
特になし		1
転倒防止装置	（または同等対策）	2
転倒防止装置、すべり止め	（または同等対策）	3
転倒防止装置、すべり止め、フリーアクセス・フロア	（または同等対策）	4
転倒防止装置、すべり止め、フリーアクセス・フロア予報機関との連絡ネットワーク	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.98	1.23

(6) 火災対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

(7) 停電対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

(6)

火災対策		レベル
特になし		1
消火器具	（または同等対策）	2
消火器具、消火装置	（または同等対策）	3
消火器具、消火装置、避難システム*	（または同等対策）	4
消火器具、消火装置、避難システム* 外部防災機関との連絡ネットワーク	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
2.71	2.19

*誘導灯、防煙具、持出対策、その他を含む。

(7)

停電対策		レベル
特になし		1
バッテリー用意	（または同等対策）	2
バッテリー用意、自家発電装置	（または同等対策）	3
バッテリー用意、自家発電装置、定周波装置	（または同等対策）	4
バッテリー用意、自家発電装置、定周波装置、 業者供給電源の2系統化	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.53	1.19

(8) 防水対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業レベルは、下右のようなものである。

防水対策		レベル
特になし		1
防水カバー	（または同等対策）	2
防水カバー、マシン上ダクト	（または同等対策）	3
防水カバー、マシン上ダクト、感知装置	（または同等対策）	4
防水カバー、マシン上ダクト、感知装置、 室の防水装置	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.37	1.11

O　システム信頼性対策（巻末9—1—24表）

本項目につき、下記の対策のどれか1対策をもつときレベル1、2対策をもつときレベル2、以下5対策をもつときレベル5というように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

信　頼　性　対　策
自己診断システム保有
定期診断システム制
バックアップ体制
回線の二重化
CPUデュアル・システム等

全産業平均レベル
2.01

P　システム合目的性レベル

(1)　社の基本ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

社の基本ニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.30

(2)　個別部門ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

個別部門のニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.14

(3) 新規ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

新規ニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
1.95

(4) システム更新への対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

システムの更新は合理的に行われているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.14

第3章　オンライン化調査

――第9部集計表参照――

1973年版より新設したオンライン化調査においては、

①　センターCPUが自社内に所在するのか、あるいは他の事業体に所在するCPUに自己の端末機を接続するのか、CPUと端末機の所在、接続関係を調査して興味ある結果を得た。

②　諸種の端末機使用の現況と将来の使用予定を調査して、端末機の利用傾向を明らかにした。

③　各種通信回線使用の現況と将来の使用予定を調査して、オンライン化動向の基礎資料を得た。

④　データ伝送方式、回線制御方式等を調査して、オンライン化の技術的側面を観察した。

また1980年度調査より、

⑤　オンライン・システムの形態、ネットワークのあり方の現況と将来

⑥　データーベース．サービスの利用状況、参入動向の現況と将来

を調査し、新しい情報ネットワーク化の大勢を知る手がかりとした。

〔調査項目〕

オンライン化調査における調査項目は次のとおりである。

①　オンライン・システムの形態の現況と予定

②　コンピュータ／コンピュータ・ネットワークの現況と予定

③　使用通信回線数の現況と予定

④　特定通信回線利用の態様

⑤　各種端末機利用の現況と予定

⑥　速度別音響カプラー使用現況と予定

⑦　オンライン方式――CPU構成、ファイル構成、データ方式、通信制御方式

⑧　トランザクション量の現状と将来の増加予想

⑨　記録通信設備利用の現況と予定

⑩　データーベース・サービス利用の現状と予定

⑪　データーベース提供可能性の現状と予定

〔調査対象〕

当協会調査による、1981年9月現在で外部通信回線（日本電信電話公社の回線または私設回線をいう。構内回線を除く）を利用し、かつ自己のコンピュータを保有してオンライン・システムを実施し

ている事業体のみを調査対象とする。

発送数2,349社、回収数623社、回収率26.5％であった。

〔調査時点〕

本調査は、1981年の9月30日を調査時点とし、調査票を同年11月20日発送、1982年1月20日に回収を締め切った。

〔回答事業体の規模〕

資本金平均　119億1,640万円　　年商平均　1,751億6,260万円　　従業員数平均　3,513.9人

〔集計表〕

巻末（9—2—1～9—2—41表）に掲げる。

A　オンライン・システム形態の現況と予定（巻末9—2—1～9—2—2表）

どのような形態のオンライン・システムが採用されているかの問に対する答の総括が下表である。形態の分類は、通常行われている分類に従っていて厳密に論理的なものではない。

全産業・オンライン・システム形態の現況と5年後の予定　（多重回答）

システム形態	現在		5年後	
	社数	%	社数	%
実回答社数	614	100.0	562	100.0
データ収集システム	411	66.9	355	63.2
メッセージ交換システム	192	31.3	284	50.5
照合応答システム（ファイル更新なし）	414	67.4	394	70.1
取引処理システム（ファイル更新あり）	411	66.9	428	76.2
リモート・ジョブ・エントリー（リモート・バッチ・システム）	239	38.9	361	64.2
タイム・シェアリング・システム	215	35.0	324	57.7
その他	9	1.5	11	2.0
延べ回答社数	1,891	308.0	2,157	383.8

特徴としては、メッセージ交換システム、取引処理システム、リモート・バッチ・システム、TSS システムが将来増えるであろうと予定されている。

B　コンピュータ／コンピュータ・ネットワークの現況と将来（巻末9—2—3表）

現在、他社をも含むコンピュータ／コンピュータ・ネットワークは制度的に諸種の制限を伴う。

自社内コンピュータ／コンピュータ・ネットワークのみならず、他社のコンピュータも含むコンピュータ／コンピュータ・ネットワークを持とうとする予定は相当高くなっている。

コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定

C／Cネットワークの有無		現在			5年後			
		もっている	もっていない	計	もつ予定	もたない	未定	計
自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	183	369	552	210	71	180	461
	%	33.2	66.8	100.0	45.6	15.4	39.0	100.0
他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	120	332	452	184	61	205	450
	%	26.5	73.5	100.0	40.9	13.6	45.6	100.0
計	社数	303	701	1,004	394	132	385	911
	%	30.2	69.8	100.0	43.2	14.5	42.3	100.0
	実社数	261	443		295	103	266	

C　保有回線の現況と5年後の予定（巻末9—2—4～9—2—14表）

DDX の出現によって、回線調査を全面改訂し、すべてのサービス・メニューについての細表を掲げるとともに、冒頭に、全総括表、公衆回線・私設回線総合表，特定回線総合表、DDX 総合表を掲げ、いずれも現状（1981年9月）と5年後計画を対比して、わが国回線利用動向を大観するための便を図った。

現状と5年後の全回線数でみるとき、特定回線帯域品目は全体として保合か微減、符号品目はやや減、公衆回線電話型はまだ相当伸びてゆき、DDX は全回線数の少なくとも10%以上を占めると思われる

全産業・全回線の使用現況と5年後予定全総括表

回線種別		実回答社数	特定回線		公衆回線		DDX		合計	私設回線	総計
			帯域品目	符号品目	電話型	電信型	回線交換	パケット交換			
現在	各回答実数	622	457	227	278	43	16	6		103	
	合計回線数		11,388	17,153	8,845	923	93	68	38,470	4,102	42,572
	同上百分比		29.6	44.6	23.0	2.4	0.2	0.2	100.0	100.0	
	1社当回線数平均		24.9	75.6	31.8	21.5	5.8	11.3	61.8	39.8	68.4
5年後	各回答実数	455	326	135	209	25	54	63		75	
	合計回線数		11,028	5,438	8,995	266	678	887	27,292	1,756	29,048
	同上百分比		40.4	19.9	33.0	1.0	2.5	3.3	100.0	100.0	
	1社当回線数平均		33.8	40.3	43.0	10.6	12.6	14.1	60.0	23.4	63.8

全産業・特定通信回線帯域品目の使用現況と5年後予定

回線種別		特定通信回線の実回答社数	特定通信回線										
			帯域品目										
			帯域品目の実回答社数	D1	D1S	D5	D7	D9	D13	I1	I3	J1	計
現在	各記入社数	542	457	360	17	39	64	49	11	26	5	1	
	合計回線数			9,005	76	661	1,254	282	26	55	28	1	11,388
	1社当回線数平均			25.0	4.5	16.9	19.6	5.8	2.4	2.1	5.6	1.0	24.9
5年後	各記入社数	393	326	253	16	14	41	34	16	27	3	3	
	合計回線数			8,815	120	369	969	529	114	98	9	5	11,028
	1社当回線数平均			34.8	7.5	26.4	23.6	15.6	7.1	3.6	3.0	1.7	33.8

全産業・特定通信回線符号品目の使用現況と5年後予定

回線種別		特定通信回線											
		符号品目											特定通信回線合計
		回答社数の符号品目の実	五〇 bps	一〇〇 bps	二〇〇 bps	三〇〇 bps	一、二〇〇 bps	二、四〇〇 bps	四、八〇〇 bps	九、六〇〇 bps	四八K bps	計	
現在	各記入社数	227	9	5	52	2	108	116	76	37	7		542
	合計回線数		68	126	1,099	8	3,031	12,094	635	78	14	17,153	28,541
	1社当回線数平均		7.6	25.2	21.1	4.0	28.1	104.3	8.4	2.1	2.0	75.6	52.7
5年後	各記入社数	135	2	1	8	3	39	69	57	39	6		393
	合計回線数		11	5	121	31	1,373	1,908	1,545	425	19	5,438	16,466
	1社当回線数平均		5.5	5.0	15.1	10.3	35.2	27.7	27.1	10.9	3.2	40.3	41.9

全産業・公衆通信回線および私設回線使用現況と5年後予定

回線種別		公衆通信回線				私設回線
		回答実社数の公衆通信回線の	電話型	電信型	計	
現在	記入社数	299	278	43		103
	合計回線数		8,845	923	9,768	4,102
	1社当回線数平均		31.8	21.5	32.7	39.8
5年後	記入社数	221	209	25		75
	合計回線数		8,995	266	9,261	1,756
	1社当回線数平均		43.0	10.6	41.9	23.4

D　国際通信サービスの利用状況と将来（巻末9—2—15～9—2—16表）

今年版も、国際通信利用動向について、大まかな調査を継続して行うこととした。下表の総括表に見るように、ICAS・VENUSへの大きな期待がうかがわれる。

全産業・国際回線使用現況と5年後の予定

サービス種別		回答実社数	特定通信回線		公衆通信回線		データーテル	オートメックス	ICAS	VENUS	延べ回答社数
			音声級	電信級	電話	電信					
現在	社数	70	8	29	22	30	5	7	2		103
	%	100.0	11.4	41.4	31.4	42.9	7.1	10.0	2.9		147.1
5年後	社数	70	12	21	25	31	5	7	12	16	129
	%	100.0	17.1	30.0	35.7	44.3	7.1	10.0	17.1	22.9	184.3

E　センターCPUと端末機の設置・接続関係（巻末9—2—17～9—2—18表）

わが国のオンライン化方式を、機器の設置・接続関係によって分類すれば、次の3方式に分かれる。

(1)　自社設置のCPUと自社設置の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合

(2)　他社（親会社、子会社、共同センター、民間計算センターを含む）設置のCPUと自社設置の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合

(3)電電公社設置のCPUと自社設置の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合

（注；設置には、買い取り、レンタルまたはリース使用を含む）

なお(1)、(2)、(3)の各ケースはある1事業体で重複して採用されることがあるから、オンライン化方式の可能な組み合わせは7種類となる。

基本的な3方式（他の方式の重複使用の有無を問わないとき）の採用状態をみると、全産業平均で上記(1)方式が98.2%（1980年97.1%）、(2)方式が10.8%（同10.4%）、(3)方式が5.0%（同6.5%）となっている。

これに対し、(1)方式のみを採用する割合は同じく全産業平均で86.2%（1980年84.3%）、(2)方式のみの採用は1.0%（同1.6%）、(3)方式のみの採用は0.5%（同1.3%）であって、まだ単独方式が圧倒的に多い。

センターCPUの所在（現在）

調査年度	回答実数	オンライン化社			
		自社のCPUに接続するシステム端末機が	他社のCPUに接続するシステム端末機が	公電電社のCPUに接続するシステム端末機が	延べ合計
1981	595(100.0%)	98.2	10.8	5.0	113.9
1980	617(100.0%)	97.1	10.4	6.5	113.9
1979	541(100.0%)	97.2	10.7	3.9	111.8
1978	434(100.0%)	95.2	10.4	8.1	113.6
1977	429(100.0%)	94.9	10.3	5.4	110.5

(%)

接続する他のセンター（自社、公社以外）の種別

全産業平均で自社の端末を接続するセンター種別は、現在では子会社（33.0%）、独立営業センター（18.3%）、親会社（14.3%）、同業共同センター（13.8%）の順であるが、5年後には子会社（42.2%）、独立営業センター（17.5%）、系列共同センター（16.7%）同業共同センター（16.3%）になると予想されている。

本調査はコンピュータ保有事業体を対象とするものであるから、独立営業センターに関してはこの項目の調査結果はその一般的な位置づけを示すものではないが、独立営業センターがこの調査で3位以内に進出してきたのは1978年度調査より現われている。

接続する他のセンター（自社、公社以外）の細分類　（多重回答）

調査年度		親会社	子会社	系列共同センター	同業共同センター	独立営業センター	その他	延べ合計	回答実数
1981	現在 %	14.3	33.0	8.5	13.8	18.3	28.1	116.1	224(100.0%)
	5年後 %	17.1	42.2	16.7	16.3	17.5	25.5	135.5	251(100.0%)
1980	現在 %	15.7	30.4	10.3	14.7	16.2	27.9	115.2	204(100.0%)
	5年後 %	12.4	40.1	14.0	19.0	14.9	22.3	122.7	242(100.0%)
1979	現在 %	13.9	33.7	8.0	15.0	15.5	32.1	118.2	187(100.0%)
	5年後 %	13.3	44.9	13.3	21.4	11.2	29.6	133.7	196(100.0%)
1978	現在 %	11.7	32.7	6.2	16.7	20.4	25.9	113.6	162(100.0%)
	5年後 %	11.4	40.5	10.8	19.0	17.1	24.7	123.4	158(100.0%)
1977	現在 %	17.4	29.0	10.0	13.5	16.8	21.3	108.4	155(100.0%)
	5年後 %	15.9	36.6	8.3	17.2	15.9	22.8	116.6	145(100.0%)

F　端末機の利用現況と5年後の利用予定（巻末9―2―19～9―2―24表）

各種の端末機を、自社のCPUに接続するもの、他社のCPUに接続するもの、電電公社のCPUに接続するもの、その合計（全CPU）とに分類し、現在の利用台数と5年後の利用予定台数を調査した。なおインテリジェント端末とノン・インテリジェント端末に分けて調査している。

全産業の全CPUに対する全端末機利用状況の現在と5年後の利用予定を比較すると、総台数において1社あたり170.7台から253.9台月と増加する。それに加えてその質が向上することもいうまでもない。

端末合計台数でみて、ノン・インテリジェント端末とインテリジェント端末の比は、現在約60：40であるが、5年後にこの比は44：56とインテリジェント端末の割合が多くなり逆転することが予想されている。

端末機のインテリジェント化　（平均台数は個別平均、分母は各機種ごとの記入数）

		機種	実回答社数	KBP（キーボード・プリンター／タイプライター）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダー／パンチ	キー・ツー・テープ／ディスク（カセットも含む）	出力専用プリンター（ラインプリンターも含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計	構成比%
現在	ノンインテリジェント	記入社数	469	191	361	63	61	32	244	11	5	30	4	47	75		
		業種毎合計台数		5,114	19,618	17,707	604	203	8,651	1,891	1,245	199	92	811	4,307	60,442	59.5
		機種毎1社当平均台数		26.8	54.3	281.1	9.9	6.3	35.5	171.9	249.0	6.6	23.0	17.3	57.4	128.9	
	インテリジェント	記入社数	350	91	163	65	14	31	53	10	1	19	3	78	32		
		業種毎合計台数		4,124	4,224	23,319	325	1,505	980	287	6	140	4	2,633	3,550	41,097	40.5
		機種毎1社当平均台数		45.3	25.9	358.8	23.2	48.5	18.5	28.7	6.0	7.4	1.3	33.8	110.9	117.4	
	計	記入社数	595	257	458	110	73	59	285	19	6	47	7	114	102		
		業種毎合計台数		9,238	23,842	41,026	929	1,708	9,631	2,178	1,251	339	96	3,444	7,857	101,539	100.0
		機種毎1社当平均台数		35.9	52.1	373.0	12.7	28.9	33.8	114.6	208.5	7.2	13.7	30.2	77.0	170.7	
5年後	ノンインテリジェント	記入社数	321	94	247	35	20	23	175	7	5	53	12	27	38		
		業種毎合計台数		4,660	21,980	6,899	259	207	9,634	1,492	2,096	1,347	255	547	1,689	51,065	44.3
		機種毎1社当平均台数		49.6	89.0	197.1	13.0	9.0	55.1	213.1	419.2	25.4	21.3	20.3	44.4	159.1	
	インテリジェント	記入社数	332	67	185	61	5	22	56	19	2	67	11	82	23		
		業種毎合計台数		2,725	15,526	21,983	14	1,574	4,429	2,244	2,081	5,676	629	3,898	3,432	64,211	55.7
		機種毎1社当平均台数		40.7	83.9	360.4	2.8	71.5	79.1	118.1	1,040.5	84.7	57.2	47.5	149.2	193.4	
	計	記入社数	454	145	353	86	24	42	221	25	7	113	23	102	60		
		業種毎合計台数		7,385	37,506	28,882	273	1,781	14,063	3,736	4,177	7,023	884	4,445	5,121	115,276	100.0
		機種毎1社当平均台数		50.9	106.2	335.8	11.4	42.4	63.6	149.4	596.7	62.2	38.4	43.6	85.4	253.9	

G　音響カプラーの使用現況と将来（巻末9—2—25～9—2—28表）

わが国における音響カプラーの使用現況については、他に資料がないので、今回の本調査がたぶん唯一の調査であろうと思われる。

623社のオンライン回答社中、現在では120社がカプラーを使用中であり、8割弱（75.5%）の社は10台未満を使用するにすぎない。5年後には回答社が165社と増し（将来に関する予想を尋ねるアンケート回答数の方が現状回答数よりも多いのは珍しい例で、カプラーに対する回答者の真剣な注目度がうかがわれる）、10台未満の社数は半数にまで減り、多台数使用へとシフトしている。

また、現状回答120社の保有カプラーは合計2,950台で300 bps以下が多いが、5年後には165回答社、合計6,625台と増し、しかも1200 bps超へと高速度機の方へとシフトしている。

全産業・速度別・音響カプラー使用現況と5年後の予定

伝送速度別＼使用台数範囲			10台未満	10～30台	30～50台	50～100台	100台以上	計
使用現況	300bps以下	社数	59	11	2	4	3	79
		%	74.7	13.9	2.5	5.1	3.8	100.0
	300～1,200bps	社数	27	5	2	1	3	38
		%	71.1	13.2	5.3	2.6	7.9	100.0
	1,200bps超	社数	25	1	3	0	1	30
		%	83.3	3.3	10.0	0.0	3.3	100.0
	計	社数	111	17	7	5	7	147
		%	75.5	11.6	4.8	3.4	4.8	100.0
		実社数	86	16	6	5	7	120
5年後予定	300bps以下	社数	38	14	6	1	7	66
		%	57.6	21.2	9.1	1.5	10.6	100.0
	300～1,200bps	社数	35	23	13	4	4	79
		%	44.3	29.1	16.5	5.1	5.1	100.0
	1,200bps超	社数	30	17	3	5	6	61
		%	49.2	27.9	4.9	8.2	9.8	100.0
	計	社数	103	54	22	10	17	206
		%	50.0	26.2	10.7	4.9	8.3	100.0
		実社数	79	45	17	9	15	165

全産業・速度別・音響カプラー現有台数および5年後保有台数各推定

速度別		300bps以下	300～1,200bps	1,200bps超	合　計	実社数	1社当平均台数
現有台数推定	台　数	1,495	990	465	2,950	120	24.6
	%	50.7	33.6	15.8	100.0		
5年後保有台数推定	台　数	2,185	2,255	2,185	6,625	165	40.2
	%	33.0	34.0	33.0	100.0		

H　CPUとファイルの構成方式、伝送方式

CPU構成は73%がSimplex方式であり、マスター・ファイルのアクセス方式としてはRandom方式が、68%で最も多い（多重回答）。

また、伝送方式としては半二重式が69.9%と多く、通信制御方式は78.7%がポーリング方式である。

I　トランザクション量（巻末9—2—29～9—2—33表）

(1)　全産業平均でトランザクションの平均字数は339.7字であり、平均1日のトランザクション数は4万1,000、ピーク時の1日トランザクション数は7万7,000である。

5年後の平均トランザクションの増大予想については、不明回答を除き「5倍以上」を6倍として平均をとると、全産業平均では2.68倍になると予想されている。

(2)　1976年度調査から、字長、トランザクション数、両者の積のトランザクション量に関し、各々分布状態も算出した。

トランザクション平均字長、平均および最繁忙時の1日トランザクション量

調査年度	平均字数		平均1日トランザクション		ピーク時1日トランザクション	
	記入数		記入数		記入数	
1981	508	339.7	519	41,253.4	516	77,174.7
1980	514	358.1	537	44,246.5	533	80,064.6
1979	451	330.6	472	40,844.3	468	67,405.3
1978	371	327.7	384	65,593.8	376	79,928.8
1977	371	287.1	381	53,267.7	374	90,489.2

字長では、64字未満12.4%、64－128字24.2%、128－256字29.3%となっていて、比較的短い字長のこの3種だけで合計65.9%となる。

1日のトランザクション数では、1日3,000トランザクション未満が34.3%を占める。

1日のトランザクション量では、1日50万字未満が35.7%を占める。

J　ファクシミリ（巻末9—2—34表）

ファクシミリは、現在最も高い増加率を示すコミュニケーション手段である。国内用では、全産業平均で現在、1社平均公衆回線利用12.3台、専用線利用19.1台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均公衆回線利用16.9台、専用線利用31.4台の使用のほか、ディジタル網による使用が14.7台と予想されている。

国際間ファクシミリについては、5年後に公衆回線利用1社平均5.4台、専用線利用16.0台のほかディジタル回線利用で12.7台が予想されている。

K　電信設備（巻末9—2—35表）

コンピュータ・ユーザーにおいても電信設備の使用率は高い。国内用では、全産業平均で現在、1社平均加入網利用9.0台、専用線利用24.8台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均加入網利用11.7台、専用線利用28.8台の使用のほか、ディジタル網利用で9.3台が予想されている。

また、国際電信設備については、全産業平均で現在、1社平均加入網利用2.8台、専用線利用10.1台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均加入網利用3.4台、専用線利用29.4台のほか、ディジタル網利用で7.7台の使用が予想されている。

L　外部データベース・サービスの利用現状と将来（巻末9—2—36～9—2—37表）

今回答1,133社のうち現在181社がバッチ方式またはオンライン方式で、なんらかの外部データベース・サービスを利用している。科学技術分野、特許分野での文献情報と、産業・経済・社会その他の分野での数値情報の利用率が高い。

また、この調査の回答社グループでは、すでにオンラインでのデータベース・サービス利用の多いことが注目される。

5年後の見込みでは、いずれの分野においても利用予定数、割合が増えている。音響カプラーにおける回答と同じく、現状に対する回答社数よりも、5年後予定に対する回答社数の方が多いというの

全産業・データベース利用の現状と5年後の利用予定

利用方式＼利用情報		実回答社数	文献情報			数値情報		画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
			科学・技術分野	特許分野	その他分野 産業・経済・社会	科学・技術分野	その他分野 産業・経済・社会				
現在の利用状況	バッチ 社数	90	25	22	21	12	42	6	1	0	129
	バッチ %	100.0	27.8	24.4	23.3	13.3	46.7	6.7	1.1	0.0	143.3
	オンライン 社数	123	63	47	21	18	45	13	0	0	207
	オンライン %	100.0	51.2	38.2	17.1	14.6	36.6	10.6	0.0	0.0	168.3
	実計 社数	181	81	65	39	29	76	19	1	0	310
	実計 %	100.0	44.8	35.9	21.5	16.0	42.0	10.5	0.6	0.0	171.3
5年後の利用予定	バッチ 社数	93	26	30	32	26	59	13	2	5	193
	バッチ %	100.0	28.0	32.3	34.4	28.0	63.4	14.0	2.2	5.4	207.5
	オンライン 社数	170	83	66	76	51	96	43	20	28	463
	オンライン %	100.0	48.8	38.8	44.7	30.0	56.5	25.3	11.8	16.5	272.4
	実計 社数	223	101	87	98	69	137	55	21	32	600
	実計 %	100.0	45.3	39.0	43.9	30.9	61.4	24.7	9.4	14.3	269.1

A：バッチ方式の行でどれかひとつでも回答のあった社の計
B：オンライン方式の行につき同上
C：バッチ方式でもオンライン方式でもどちらかひとつでも回答のあった社の計、単純にA＋Bではない。

は珍しい現象で、カプラーやデータベース・サービスがいかに注目され、関心を持たれているかがわかる。

M　自社データによる外部へのデータベース提供の可能性（巻末9—2—38～9—2—39表）

数こそ少ないが、自社蓄積データを、外部にデーターベースとして提供する可能性を積極的に回答された社が、これまた次表に見るように現状より5年後予定について回答社が増えている。

全産業・データベース提供可能性の現状と5年後見込

提供情報 / 提供方式			実回答社数	文献情報			数値情報		画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
				科学・技術分野	特許分野	その他分野（産業・経済・社会）	科学・技術分野	その他分野（産業・経済・社会）				
現在での提供可能性	バッチ	社数	24	1	1	6	3	13	1	0	0	25
		%	100.0	4.2	4.2	25.0	12.5	54.2	4.2	0.0	0.0	104.2
	オンライン	社数	13	5	2	3	2	7	0	0	0	19
		%	100.0	38.5	15.4	23.1	15.4	53.8	0.0	0.0	0.0	146.2
	実計	社数	32	6	3	9	5	17	1	0	0	41
		%	100.0	18.8	9.4	28.1	15.6	53.1	3.1	0.0	0.0	128.1
5年後の提供可能性見込	バッチ	社数	27	2	1	10	2	20	4	2	0	41
		%	100.0	7.4	3.7	37.0	7.4	74.1	14.8	7.4	0.0	151.9
	オンライン	社数	47	14	6	20	14	26	14	7	9	110
		%	100.0	29.8	12.8	42.6	29.8	55.3	29.8	14.9	19.1	234.0
	実計	社数	63	16	7	27	15	37	16	8	9	135
		%	100.0	25.4	11.1	42.9	23.8	58.7	25.4	12.7	14.3	214.3

A：バッチ方式の行でどれかひとつでも回答のあった社の計
B：オンライン方式の行につき同上
C：バッチ方式でもオンライン方式でもどちらかひとつでも回答のあった社の計、単純にA＋Bではない。

自社データのデータベース化提供であるから、数値情報に重点があることが明瞭に読み取れ、論理的にも、実態からしても首肯できるところであろう。

N　システム事故・障害状況（新設調査）（巻末9—2—40～9—2—41表）

(1)　システム事故・障害状況

システムの全部または一部のダウン（運営中断・停止）をきたした程度の事故・障害経験は、今年度からの新調査で予想以上に多いことがわかる。

	現在までの総経験	過去1年の経験
回答社数（%）	576(100.0)	564(100.0)
ハードウェア障害	535(92.9)	496(87.9)
ソフトウェア障害	467(81.1)	375(66.5)
空調故障	260(45.1)	139(24.6)
電源故障	199(34.5)	101(17.9)
回線故障	363(63.0)	293(52.0)
配線破損	49(8.5)	15(2.7)
漏水による事故・障害	62(10.8)	19(3.4)
自然水害による事故・障害	20(3.5)	8(1.4)
火災による事故・障害	7(1.2)	3(0.5)
煙害による事故・障害	1(0.2)	1(0.2)
地震による事故・障害	14(2.4)	5(0.9)
人の過失による事故・障害	241(41.8)	159(28.2)
人の悪意による事故・障害	1(0.2)	1(0.2)
そ　の　他	12(2.1)	5(0.9)

(2) システム安全対策

システム保護対策について、対策のレベルに従い下記のように重みづけ配点を行う時、全産業平均の対策レベルは下右のようなものである。

システム保護対策		レベル
特に対策なし		1
パスワード制、権限規定明確・徹底化	（または同等対策）	2
パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散	（または同等対策）	3
※重層パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散	（または同等対策）	4
重層パスワード制、権限規定明確・徹底化、コピー分散、暗号制	（または同等対策）	5

※権限の上下に伴い、複数のパスワードが重なるとき初めてシステムが動く場合

全産業平均レベル	
センター側	端　末　側
1.60	1.59

要するに、安全対策レベルはいまだ低いということができる。ただし、業種によってさまざまで、この事情は以下のすべてに通じて同様である。

(3) システム建屋の不可侵性対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行う時、全産業平均の対策レベルは、下右のようなものである。

入館監視対策		レベル
特に対策なし		1
受付者、来訪者名簿	(または同等対策)	2
受付者、来訪者名簿、バッジ	(または同等対策)	3
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード	(または同等対策)	4
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード、監視装置	(または同等対策)	5

全産業平均レベル
1.91

(4) コンピュータ・ルームの不可侵性対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均の対策レベルは、下右のようなものである。

入室監視対策		レベル
特に対策なし		1
受付者、来訪者名簿	(または同等対策)	2
受付者、来訪者名簿、バッジ	(または同等対策)	3
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード	(または同等対策)	4
受付者、来訪者名簿、バッジand/or IDカード、監視装置	(または同等対策)	5

全産業平均レベル
2.17

(5) 地震対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

地　震　対　策	レベル
特になし	1
転倒防止装置　（または同等対策）	2
転倒防止装置、すべり止め　（または同等対策）	3
転倒防止装置、すべり止め、フリーアクセス・フロア　（または同等対策）	4
転倒防止装置、すべり止め、フリーアクセス・フロア、予報機関との連絡ネットワーク　（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端　末　側
2.29	1.26

(6)　火災対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

火　災　対　策	レベル
特になし	1
消火器具　（または同等対策）	2
消火器具、消火装置　（または同等対策）	3
消火器具、消火装置、避難システム*　（または同等対策）	4
消火器具、消火装置、避難システム* 外部防災機関との連絡ネットワーク　（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端　末　側
3.00	2.23

*誘導灯、防煙具、避難具、持出対策、その他を含む。

(7)　停電対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは、下右のようなものである。

(8)　防水対策

本項目の対策レベルに従い、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

(7)

停電対策		レベル
特になし		1
バッテリー用意	（または同等対策）	2
バッテリー用意、自家発電装置	（または同等対策）	3
バッテリー用意、自家発電装置、定周波装置	（または同等対策）	4
バッテリー用意、自家発電装置、定周波装置、業者供給電源の2系統化	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.80	1.22

(8)

防水対策		レベル
特になし		1
防水カバー	（または同等対策）	2
防水カバー、マシン上ダクト	（または同等対策）	3
防水カバー、マシン上ダクト、感知装置	（または同等対策）	4
防水カバー、マシン上ダクト、感知装置、室の防水装置	（または同等対策）	5

全産業平均レベル	
センター側	端末側
1.55	1.12

O　信頼性対策（新設調査）

本項目につき、下記の対策のどれか1対策をもつときレベル1、2対策をもつときレベル2、以下5対策をもつときレベル5というように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

信頼性対策
自己診断システム保有
定期診断システム制
バックアップ体制
回線の二重化
ＣＰＵデュアル・システム等

全産業平均レベル
2.25

P　合目的性レベル（新設調査）

(1) 社の基本ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

社の基本ニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.44

(2) 個別部門ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

個別部門のニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.22

(3) 新規ニーズへの対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

新規ニーズに対応しているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.03

(4) システム更新への対応

本項目の対応度に関し、下記のように重みづけ配点を行うとき、全産業平均レベルは下右のようなものである。

システムの更新は合理的に行われているか	レベル
必ずしも十分でない	1
おおむね対応している	2
現状に対しては十分に対応している	3
将来も含め、十分に対応している	4
完全な将来計画を常にもち、十二分に対応している	5

全産業平均レベル
2.22

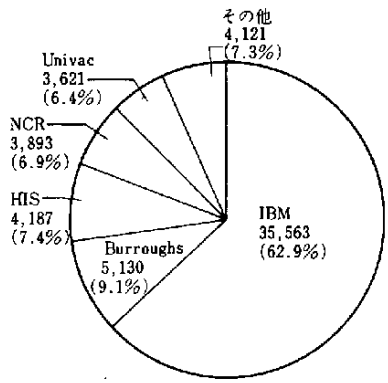
第4章　諸外国のコンピュータ設置状況

メーカー別にみた世界の汎用コンピュータ設置状況

〈1〉

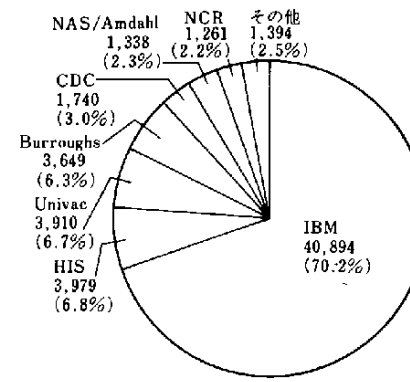
アメリカ

〈台数比〉



設置台数：56,515台

〈金額比〉

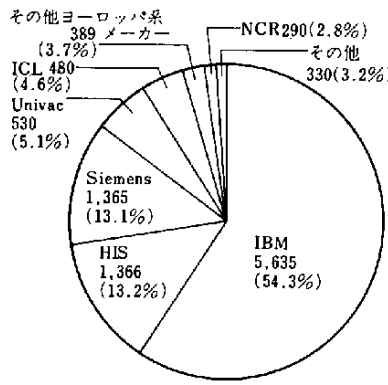


設置金額：581億6,500万ドル

〈2〉

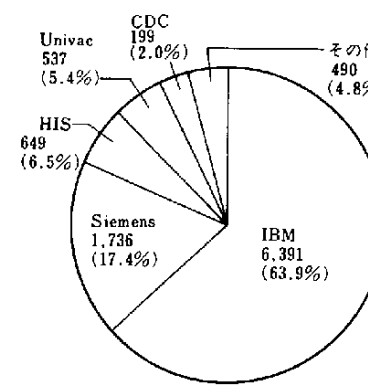
西ドイツ

〈台数比〉



設置台数：10,385台

〈金額比〉

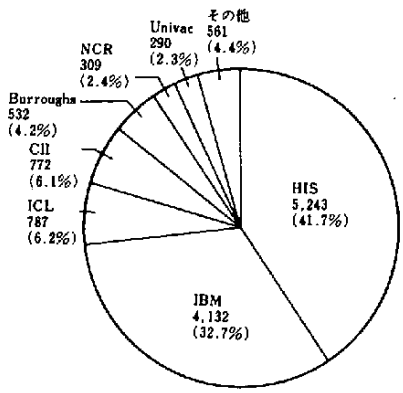


設置金額：100億200万ドル

〈3〉

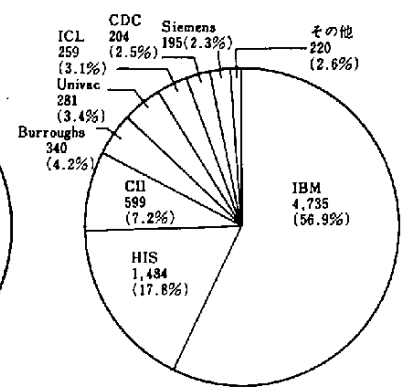
フランス

〈台数比〉



設置台数：12,626台

〈金額比〉

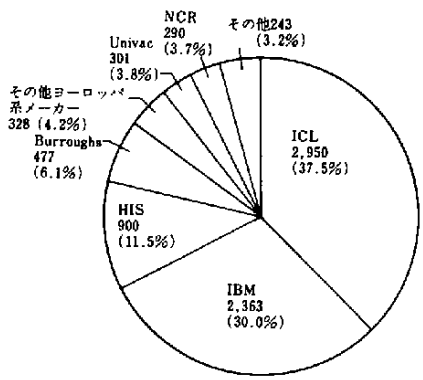


設置金額：83億1,700万ドル

〈4〉

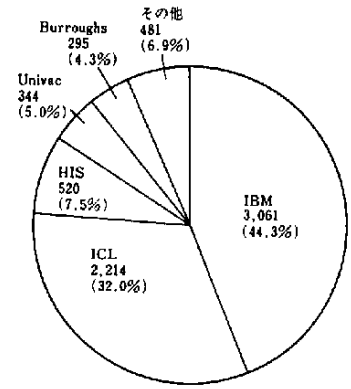
イギリス

〈台数比〉



設置台数：7,852台

〈金額比〉

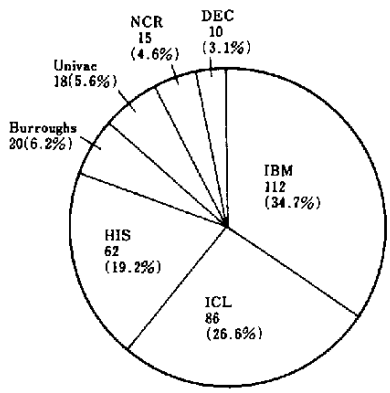


設置金額：69億1,500万ドル

〈5〉

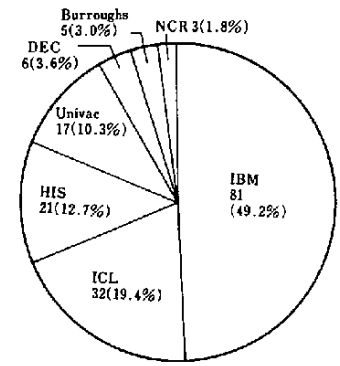
アイルランド

〈台数比〉



設置台数：323台

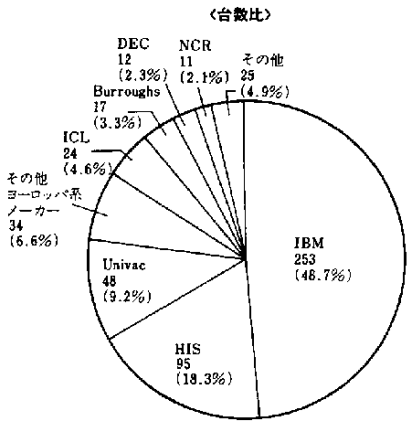
〈金額比〉



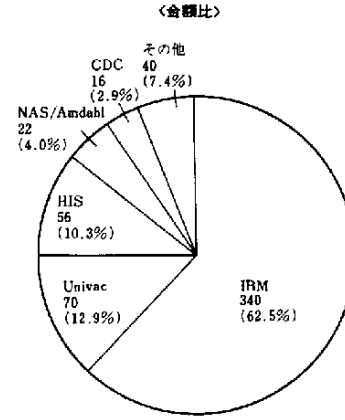
設置金額：1億6,500万ドル

〈6〉

ノルウェー



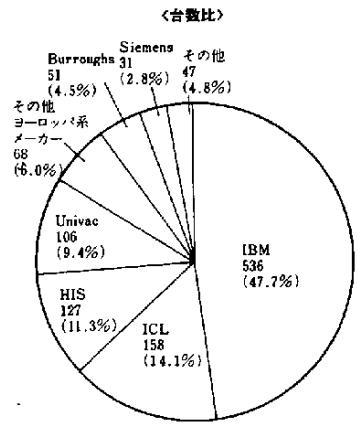
設置台数：519台



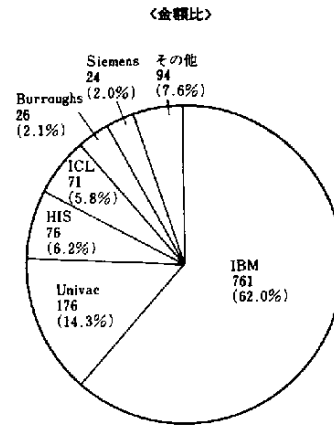
設置金額：5億4,400万ドル

〈7〉

スウェーデン



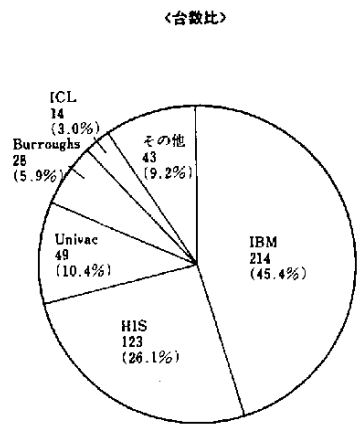
設置台数：1,124台



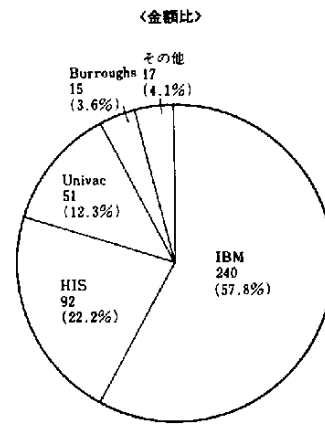
設置金額：12億2,800万ドル

〈8〉

フィンランド



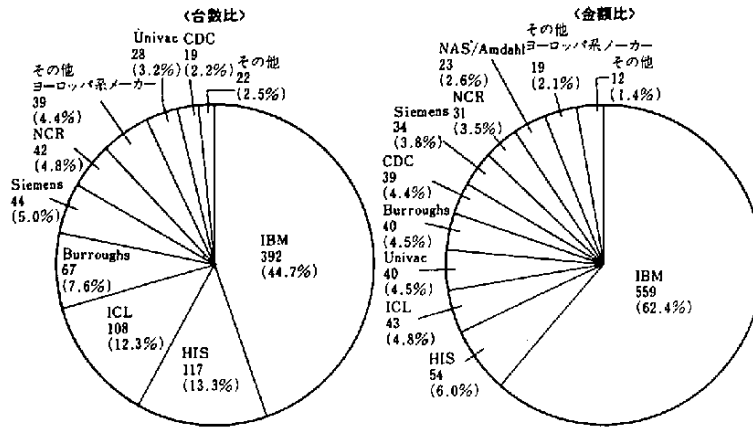
設置台数：471台



設置金額：4億1,500万ドル

〈9〉

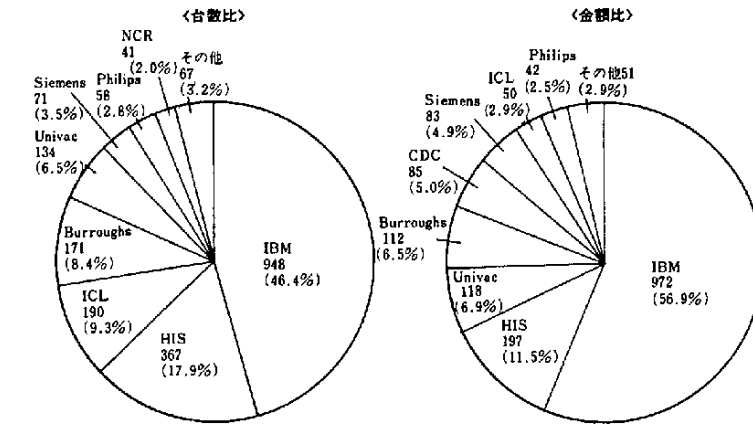
デンマーク



設置台数：878台　　設置金額：8億9,400万ドル

〈10〉

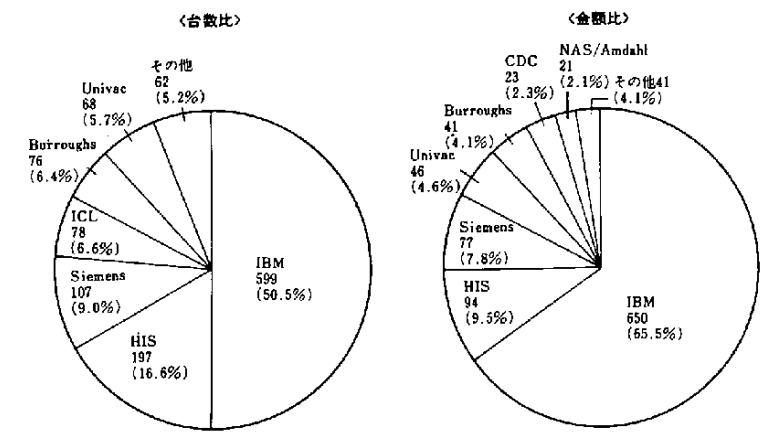
オランダ



設置台数：2,047台　　設置金額：17億1,000万ドル

〈11〉

ベルギー

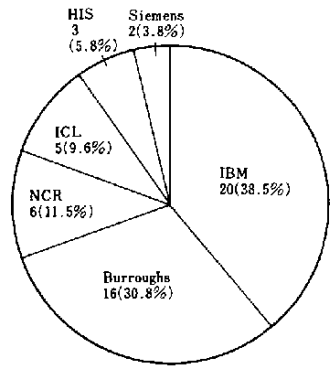


設置台数：1,187台　　設置金額：9億9,300万ドル

〈12〉

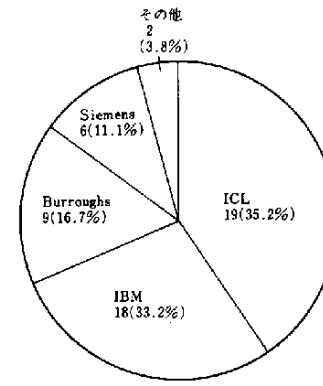
ルクセンブルグ

〈台数比〉



設置台数：52台

〈金額比〉

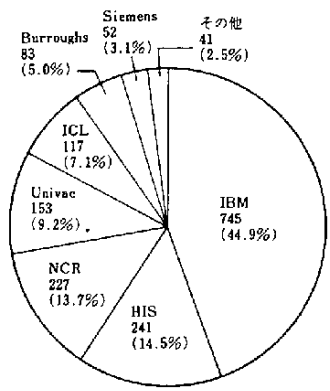


設置金額：5,400万ドル

〈13〉

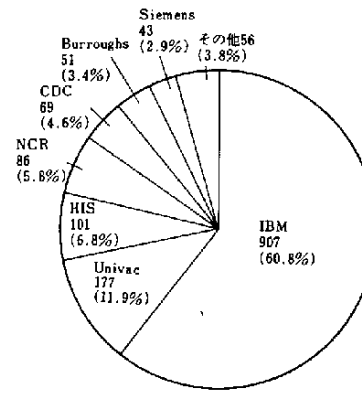
スイス

〈台数比〉



設置台数：1,659台

〈金額比〉

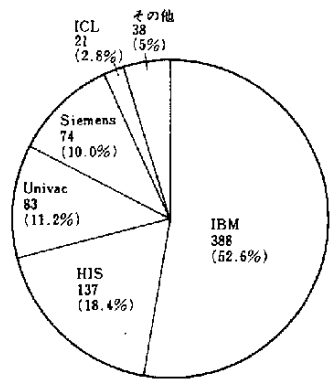


設置金額：14億9,000万ドル

〈14〉

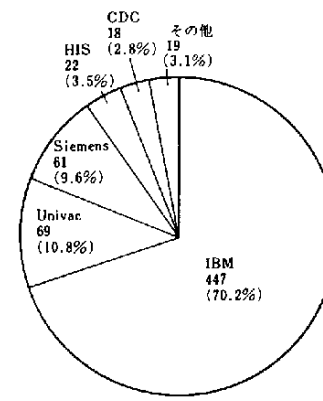
オーストリア

〈台数比〉



設置台数：741台

〈金額比〉

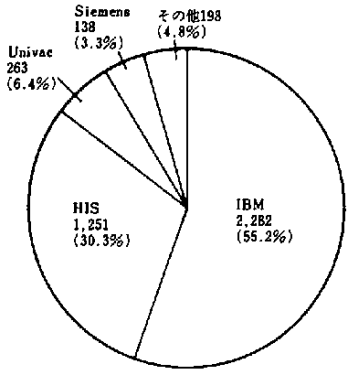


設置金額：6億3,600万ドル

〈15〉

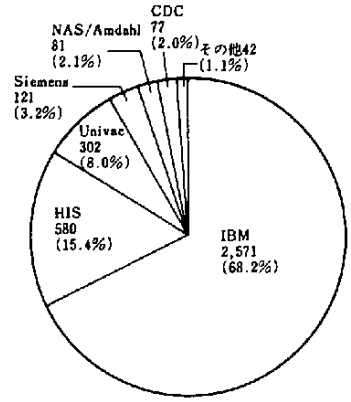
イタリア

〈台数比〉



設置台数：4,132台

〈金額比〉

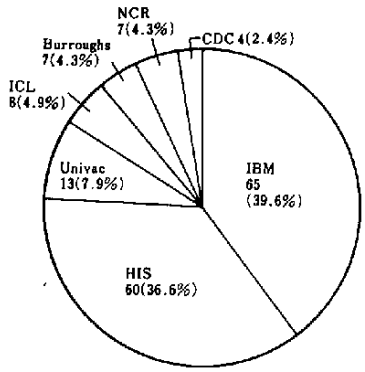


設置金額：37億7,400万ドル

〈16〉

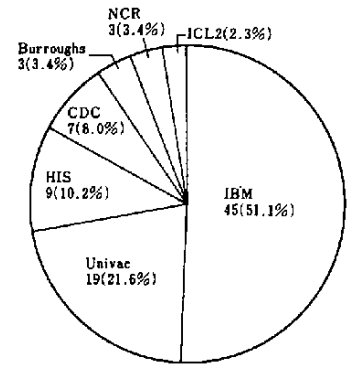
ギリシア

〈台数比〉



設置台数：164台

〈金額比〉

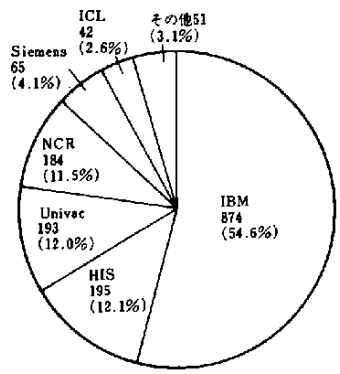


設置金額：8,800万ドル

〈17〉

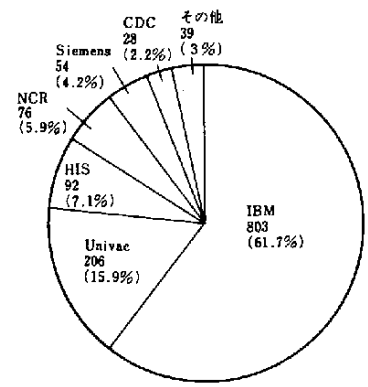
スペイン

〈台数比〉



設置台数：1,604台

〈金額比〉

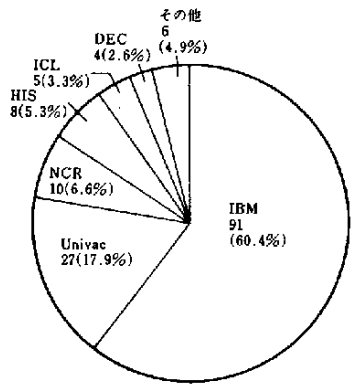


設置金額：12億9,800万ドル

〈18〉

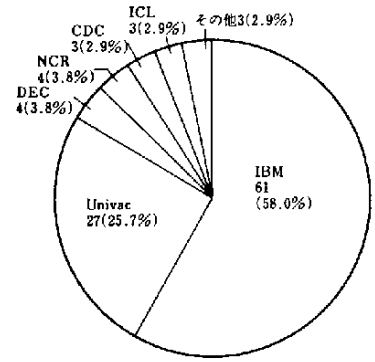
ポルトガル

〈台数比〉



設置台数：151台

〈金額比〉

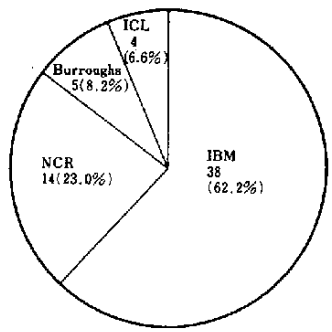


設置金額：1億500万ドル

〈19〉

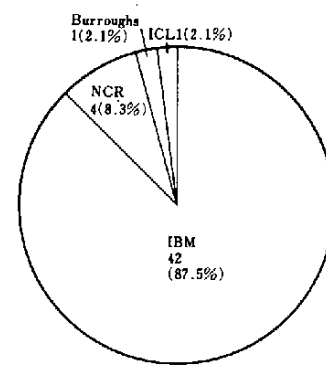
その他西ヨーロッパ

〈台数比〉



設置台数：61台

〈金額比〉

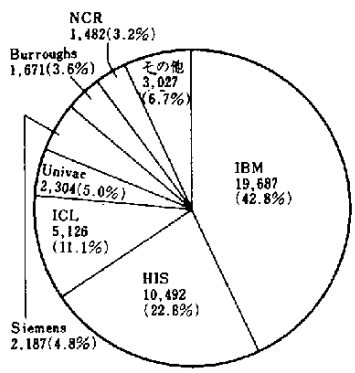


設置金額：4,800万ドル

〈20〉

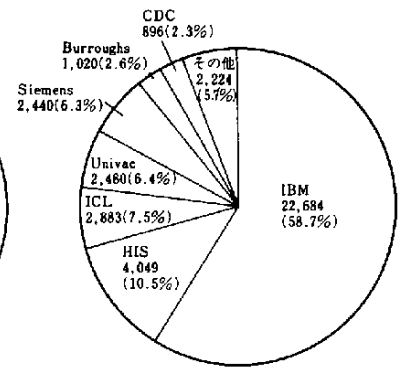
西ヨーロッパ全体

〈台数比〉



設置台数：45,976台

〈金額比〉

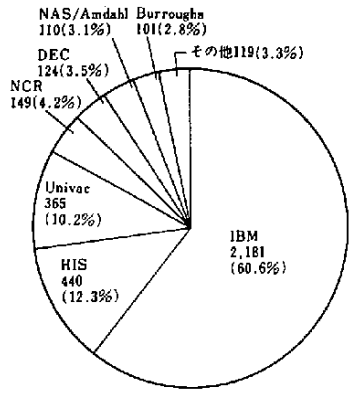


設置金額：386億7,600万ドル

〈21〉

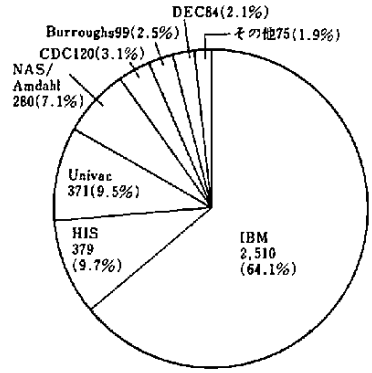
カナダ

〈台数比〉



設置台数：3,589台

〈金額比〉

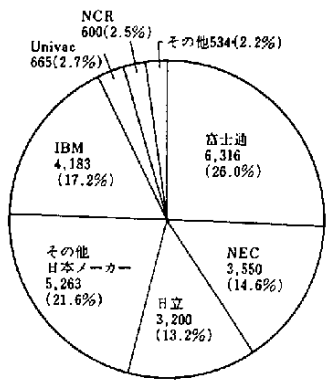


設置金額：39億1,800万ドル

〈22〉

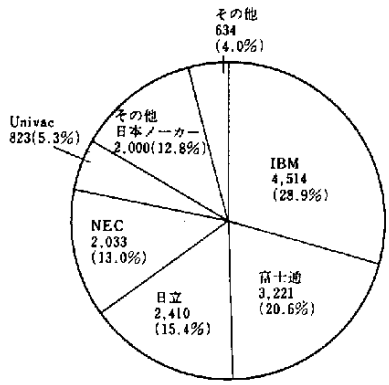
日本

〈台数比〉



設置台数：24,311台

〈金額比〉

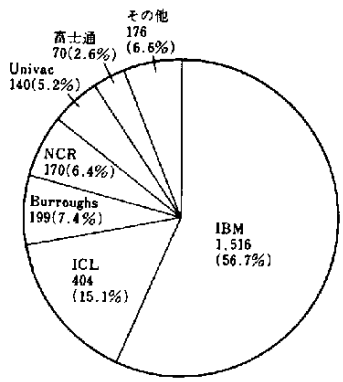


設置金額：156億3,500万ドル

〈23〉

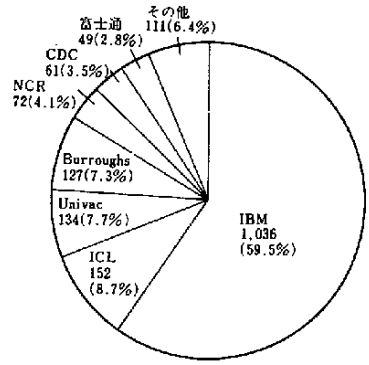
東南アジアおよびオセアニア

〈台数比〉



設置台数：2,675台

〈金額比〉

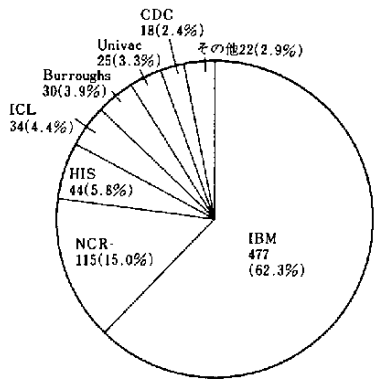


設置金額：17億4,200万ドル

〈24〉

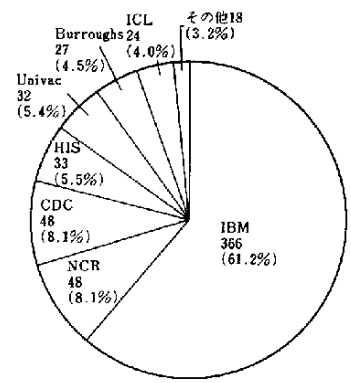
中東諸国

〈台数比〉



設置台数：765台

〈金額比〉

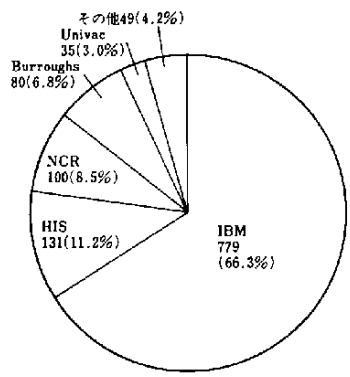


設置金額：5億9,600万ドル

〈25〉

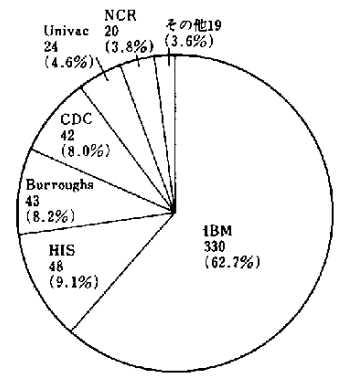
メキシコ

〈台数比〉



設置台数：1,174台

〈金額比〉

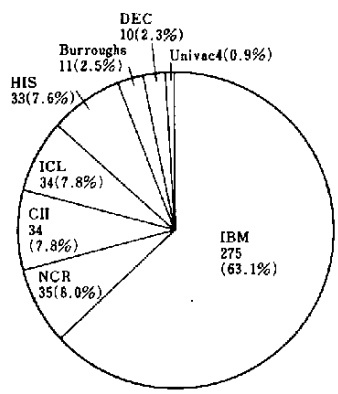


設置金額：5億2,600万ドル

〈26〉

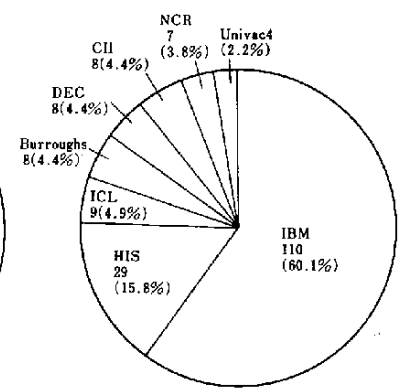
カリブ海諸国

〈台数比〉



設置台数：436台

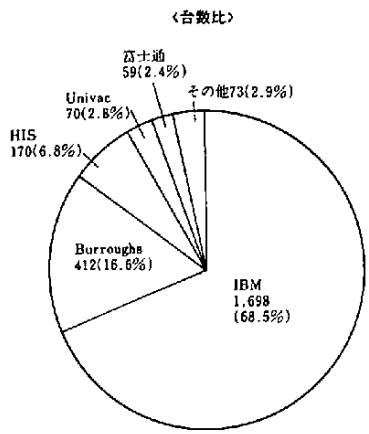
〈金額比〉



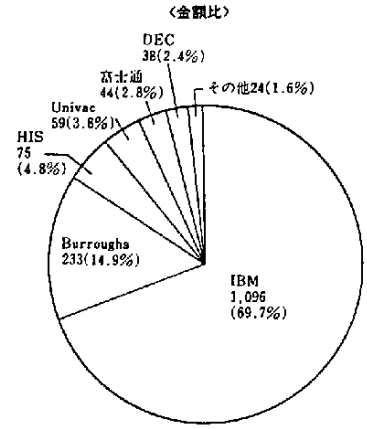
設置金額：1億8,300万ドル

〈27〉

ブラジル



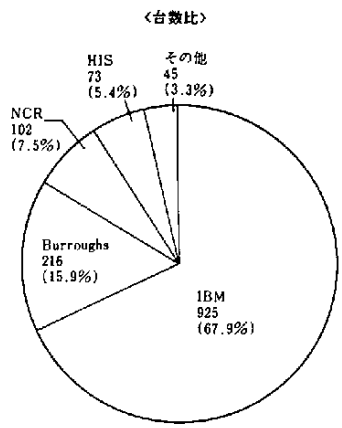
設置台数：2,482台



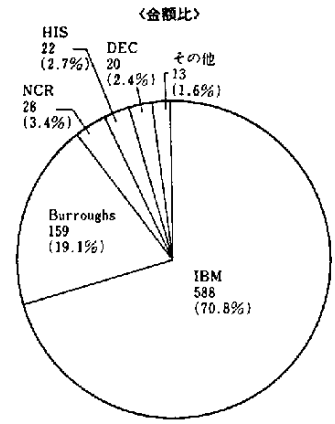
設置金額：15億6,900万ドル

〈28〉

ラテンアメリカ



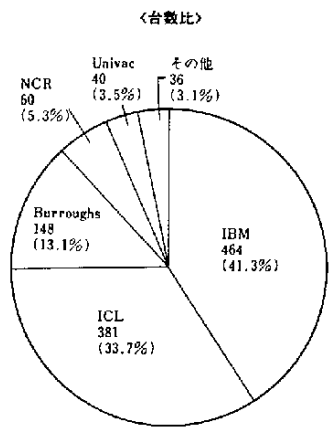
設置台数：1,361台



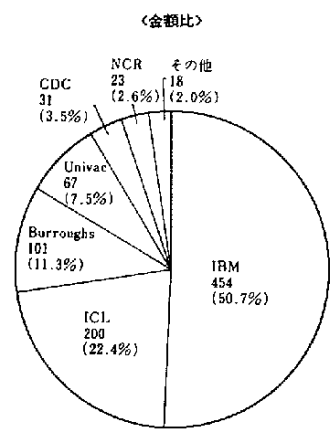
設置金額：8億3,000万ドル

〈29〉

南アフリカ



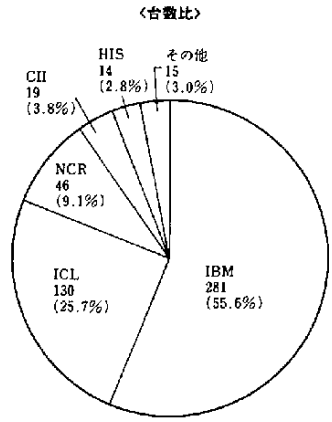
設置台数：1,129台



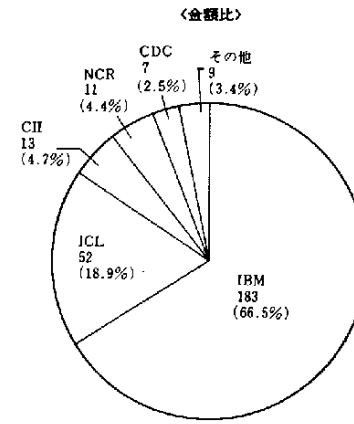
設置金額：8億9,400万ドル

〈30〉

アフリカ



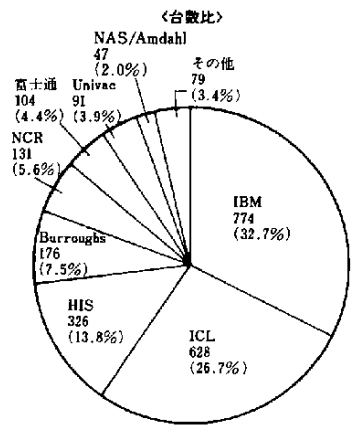
設置台数：505台



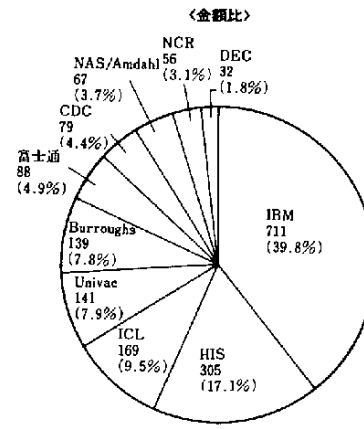
設置金額：2億7,500万ドル

〈31〉

オーストラリア



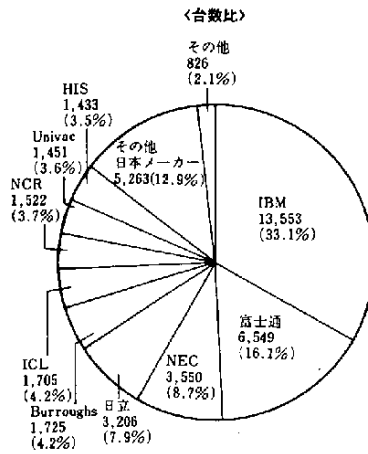
設置台数：2,356台



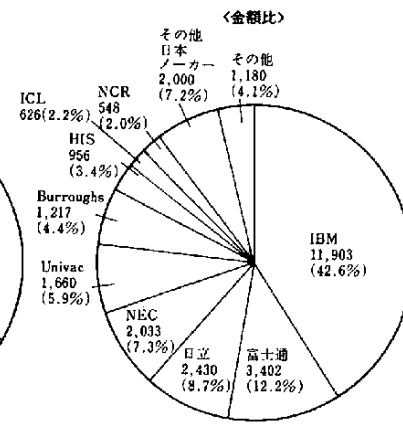
設置金額：17億8,700万ドル

〈32〉

欧米を除く自由圏
諸国合計



設置台数：40,783台

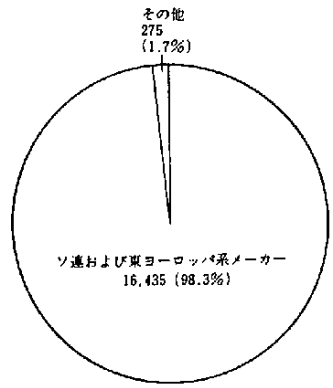


設置金額：279億5,500万ドル

〈33〉

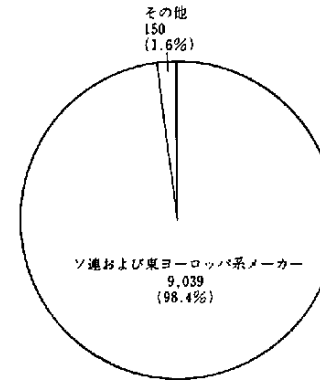
ソ連

〈台数比〉



設置台数：16,710台

〈金額比〉

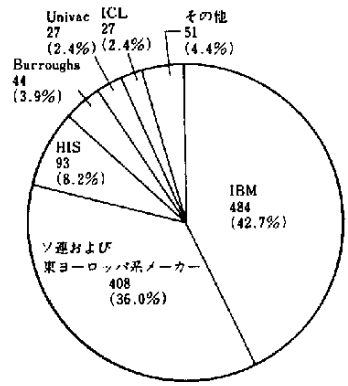


設置金額：91億8,900万ドル

〈34〉

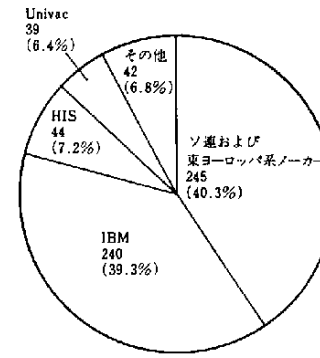
ユーゴスラビア

〈台数比〉



設置台数：1,134台

〈金額比〉

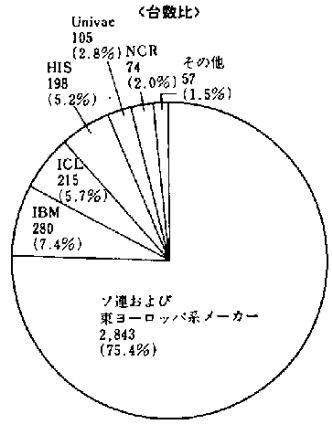


設置金額：6億1,000万ドル

〈35〉

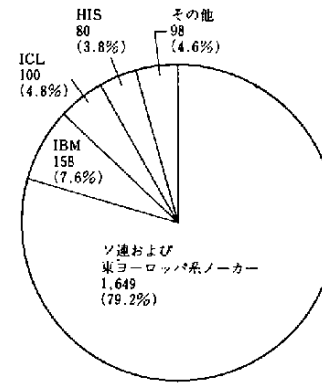
その他東ヨーロッパ

〈台数比〉



設置台数：3,772台

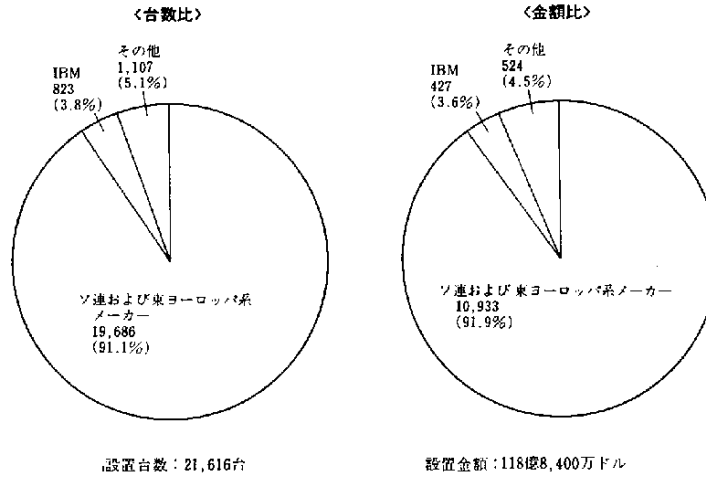
〈金額比〉



設置金額：20億8,500万ドル

〈36〉

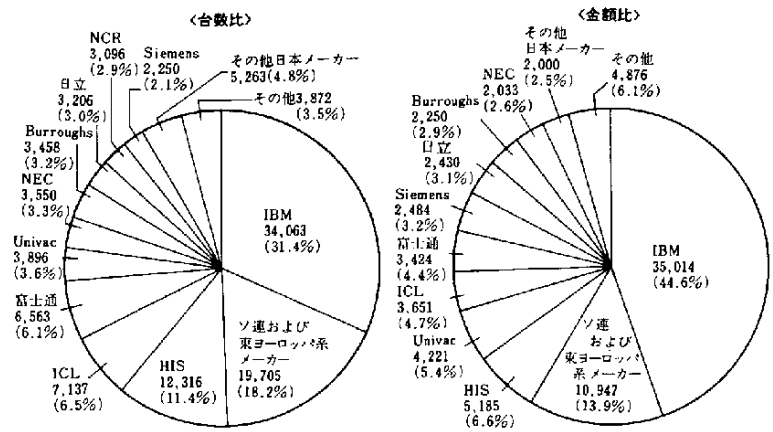
東ヨーロッパ全体



設置台数：21,616台　　設置金額：118億8,400万ドル

〈37〉

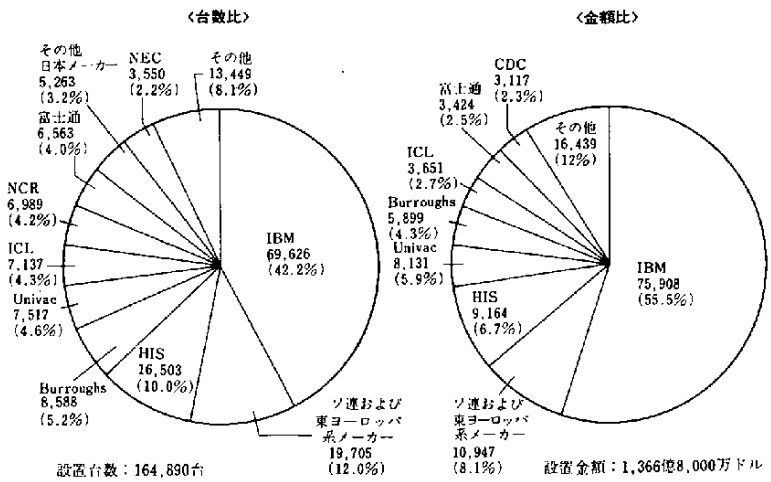
アメリカ以外全体



設置台数：108,375台　　設置金額：785億1,500万ドル

〈38〉

全世界



設置台数：164,890台　　設置金額：1,366億8,000万ドル

〈注〉

① IBMの設置金額ベースには、プラコンCPUに接続されたIBM周辺機器の分を含む。

② HISの設置ベースにはXeroxを含まない。

③ Singerの設置ベースのうち、海外分はICLに算入。

④ CIIの設置ベースは、CII-HBとなる以前に設置されたもの。したがってCII-HBとなってからのものは、旧Honeywell Bullのベースと合わせ、HISとして算定。

⑤ その他ヨーロッパ系メーカーとは、ICL, Siemens, CII, Philipsを除く西ヨーロッパ系メーカーをいう。

⑥ その他日本メーカーとは、富士通、日立、日本電気（NEC）を除く日本メーカーをいう。

⑦ その他西ヨーロッパ：アイスランド、リヒテンシュタイン、マルタ、モナコ。

⑧ 東南アジアおよびオセアニア：インド、フィリピン、香港、韓国、台湾、シンガポール、パキスタン、タイ、マレーシア、インドネシア、中国、ベトナム、スリランカ、バングラデシュ、ニューギニア、フィージー、ニュー・カレドニア、グァム、リユニオン、マリティアス、ニュージーランド。

⑨ 中東諸国：イスラエル、イラン、トルコ、エジプト、サウジアラビア、レバノン、キプロス、イラク、ヨルダン、クウェート、シリア、アラブ首長国連邦、イエメン、バーレーン、オーマン。

⑩ カリブ海諸国：バハマ、バルバドス、バミューダ、キューバ、キュラソー島、ジャマイカ、マルティニーク島、プエルトリコ、トリニダードトバゴ、バージン諸島、ウィンドワード諸島、グアドループ島。

⑪ ラテンアメリカ：ベネズエラ、アルゼンチン、コロンビア、チリ、ペルー、コスタリカ、エクアドル、エルサルバドル、ガテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、パナマ、パラグァイ、スリナム、ウルグァイ、ボリビア。

⑫ アフリカ：アルジェリア、アンゴラ、ボツワナ、カナリー諸島、エチオピア、ガボン、ガーナ、象牙海岸、ケニア、リビア、モロッコ、ナイジェリア、ジンバブエ=ローデシア、タンザニア、チュニジア、ウガンダ、ザイール、ザンビア、マダガスカル、マラウィ、スーダン。

⑬ その他東ヨーロッパ：東ドイツ、チェコスロバキア、ポーランド、ハンガリー、ルーマニア、ブルガリア。

⑭ 本統計は、アメリカの調査会社IDC（International Data Corp.）によるものであり、統計に含まれているコンピュータは、同社が汎用コンピュータと称するもので、SBC（スモール・ビジネス・コンピュータ）は含まれない。したがって、特に日本のデータについては、超小型機を含む通産省の調査とはかなり異なっている。なお、通産省統計では、メーカー別の数値は明らかにされていない。

第６部　技術動向

第１章　新しい素子
第２章　新しい言語の動き

第1章　新しい素子

1　高集積化技術の影響

微細化技術およびこれを基盤とする高集積化技術の進展は、従来経済的にも信頼度的にも実現不可能であった各種の信号処理技術を大規模にかつ経済性、高信頼性を伴って大量に提供することを可能とした。この結果、いわゆる端末機器の処理能力は著しく向上して、コンピュータのシステム化すなわち機能の分散化とネットワーク化が著しく促進された。コンピュータ機能それ自体についても大量のハードウェアが経済的に活用できることから、多重プロセッサー・システム等の並列処理、ファームウェア化による多機能化、高速化、さらにはデータフロー方式等の新アーキテクチュアの展開等々の変革が進みつつある。

さらにハードウェアの低価格化はコンピュータの多様化も促進しつつあり、従来は汎用性の高い大型計算機のみが商業ベースに乗るものであったのが、超高速科学演算等の専用計算機への展開や、事務処理、文書処理等の信号処理、人間機械間対話の高機能化を目的とした図形・音声の信号処理等の不特定多数の人達が容易に扱えるシステムへの展開等多様な進展を見せつつある。

本章では、このような急速な技術的な展開を可能ならしめたLSI化技術を概括したのち、素子技術の動向を述べることとする。

2　LSI化技術

半導体上にダイオード、トランジスタ等の機能素子や抵抗、容量等の受動素子を形成し、これらを相互に結線して1つの機能を持たせる集積回路（IC：Integrated Circuit）の概念は、米国のキルビー特許に始まるものである。このICは、半導体中に任意の電気特性を持つ領域を形成するための不純物拡散技術、電極を形成したり電気的な分離を行うための各種膜形成技術、任意の膜パターンを形成するための写真蝕刻技術等で形成されるもので、シリコンを基板とするシリコンLSIで急成長をみた。その理由はシリコン自体がきわめて安定な物質で良好な単結晶が得られること、またシリコンがこれも良質安定な酸化膜（絶縁膜）を有することにある。

高集積化技術はシリコンのこの特徴を生かし、MOSメモリーの大容量化を目的とした微細化技術

をまずその中核として進展した。すなわち、電子ビーム露光、X線露光およびレジスト材料、ドライ・エッチング技術、イオン注入技術、素子分離技術、多層配線技術、膜形成技術等の製造装置、製造技術が微細化を促進した。また、これら製造技術の進展とともに材料の高純度化、不純物の極微量分析等の不純物管理技術、さらにはクリーン・ルームのダスト管理、温湿度管理、供給する純水や薬品の品質管理等のLSI製造環境条件の管理技術の向上も高集積化を支えたものとして見逃せない。

高集積化技術のもう一端を担うものは設計技術である。大規模論理の集積化は、論理・回路のシミュレーション技術、レイアウト等に必要な図形処理技術、デバイス特性のシミュレーション技術等のいわゆる設計自動化技術や論理・回路機能の大規模評価・試験技術なくしては成立しない。

すなわち、LSI化技術は、

① 設計自動化技術（論理・回路設計、パターン設計等）
② 試験技術（大規模LSIテスター、非接触テスター）
③ プロセス技術（自動化、インプロセス・モニター、無塵化等）
④ 製造装置（電子ビーム露光、ドライ加工、ビーム応用等）
⑤ 素子技術（微細MOS、配線、完全分離、セルフ・アライン等）
⑥ 材料技術（高感度レジスト、結晶、高純度化、分析評価等）

等の諸技術の集大成のうえに成り立っているものであり、従来のICの概念よりはるかに広範で、統合化された視点よりとらえるべきものである。素子構造設計もプロセス技術との融合性はもちろんであるが、自動化設計とのマッチングの良さを考える必要があるし、また設計技術もいかに多様な素子機能を取り入れ得るか、またプロセス自動化との関連はどうかを考える必要がある。

3　MOS LSIの動向

先に述べたごとく、高集積化技術はシリコンMOSメモリーの大規模化を端緒に急進展をみた。MOS素子は半導体の表面電荷量をそのうえに薄く形成されたシリコン酸化膜を介して設けられた電極に電圧を印加して、これを変調してスイッチング動作を行わせるものである。素子の構造自体、高集積化に向いたもので、入出力電極および制御電極の平面パターン形状を微細化することで素子特性を損うことなく微細化が可能である。

もちろん、微細化に伴っていわゆる短チャネル効果が生じるが、酸化膜厚さ、電極拡散層厚さを薄くすること、不純物濃度を高くすること等によって、この問題を避けることができる。原理的にはゲート電極長が、サブミクロンの領域まで動作可能である。

MOS LSIは、その表面電荷が正孔（ホール）であるpMOSと電子（エレクトロン）であるnMOSに分けられる。初期においては、製造技術上、pMOSが容易であったのでpMOSが主体で

あったが、酸化膜形成技術が進歩しnMOSを安定に作ることができるようになってからは、高速性に勝るnMOSが主流となるに至った。

nMOS　LSI素子断面構造、集積化の推移、チャネル長と速度等を6－1－1図に示す。

電極材料として当初はアルミニウムが用いられていたが、イオン注入技術が進展し、セルフ・アラインによる高集積化の観点から、多結晶シリコンが電極材料の主流となっている。さらに微細化を進める場合、電極配線抵抗による信号遅延が問題となるため、この多結晶とモリブデン等を化合させた伝導性のよい金属とシリコン化合物が電極材料として取り上げられるに至っている。

大規模集積化を進める場合、個々の素子を電気的に分離する素子分離技術が必要であるが、当初の拡散技術による分離構造から、シリコンの部分酸化による素子分離構造が分離特性も良く集積密度も上げられることから、現在の主流技術となっている。素子分離技術としてはさらに、シリコンの陽極化成、シリコン中への酸素のイオン注入等により、シリコン中にシリコン酸化膜層を形成する完全素子分離技術が新技術として登場している。この技術は高集積化や高速化のみでなく、高耐圧化やソフト・エラーに強い高耐環境化にも有望と思われる。

MOS技術の進展は現在64Kビットn MOSメモリーの実用化、256Kビットn MOSメモリーの実用化を経て、現在1Mビットn MOSメモリーの研究段階へと進んでいる。さらにこれらと並行して進められたROM　LSIでは、4Mビットの漢字ROMが装置実装され使用されている。

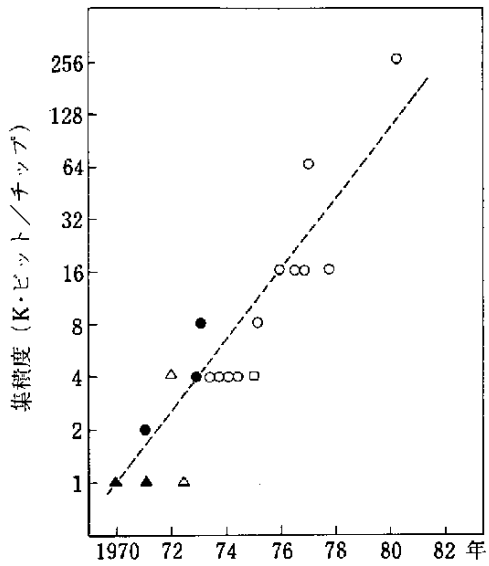
メモリーの大規模集積化はnMOS　RAMを主体に進展したが、大規模化が進むにつれて、電力消費による発熱が問題となり、特に消費電力の少ないC—MOS（Complementary MOS)素子が脚光をあびるようになった。

C—MOSはnMOSとpMOSを組み合わせた構造でスイッチ動作等を行わせるもので、状態が反転する時のみ過途電波が流れるだけであるので、消費電力が著しく少ない。このため、時計用等低消費電力を強く要求される目的に用いられていたが、通信用でその高速性が立証されてから広く用いられるようになった。

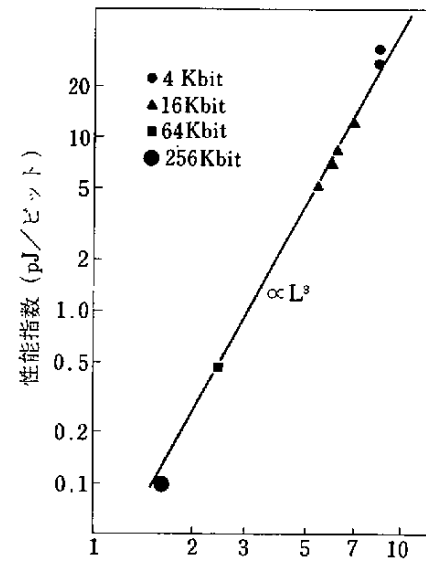
素子専有面積でやや大きいという問題はあるが、大規模論理回路においては配線面積が素子面積をはるかに上回るので、低消費電力の利点がnMOSをはるかに凌駕する。さらに、回路設計上の余裕度、耐雑音性に優れる等、微細化上有利な点も多い。ただし、ラッチアップによる誤動作が弱点であり、素子間分離の設計が重要である。このためC—MOSのいっそうの高集積化は、先に述べた完全素子分離技術の実用化に期待するところが大きい。

しかしながらC—MOS技術の応用展開は32ビットVLSI論理、C—MOSマスター・スライスをはじめとする論理LSIのみならず、C—MOS 1Mビット漢字ROM、4Kビット高速C—MOSスタティックRAM等々と多彩であり、50～100Kゲート/チップの論理LSIも設計の段階に入りつつある。

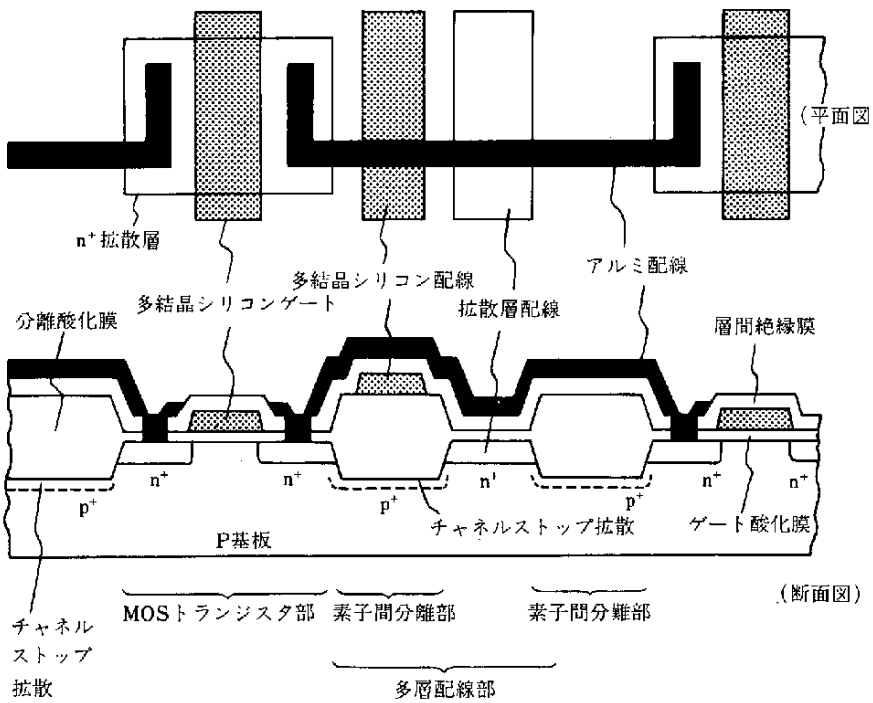
図6－1－1図



MOSメモリー集積度の年次推移



L：ゲート電極寸法（μm）



MOS集積回路の一般的構造

4　バイポーラLSIの動向

pn接合による注入現象に基づく伝導度変調を原理とするバイポーラ素子*は、その高速性とともに電流駆動能力が大きいことが特徴である。このため、発熱量が大きく冷却技術の併用が必要であるが、計算機の高速論理やキャッシュ・メモリー用として向いている。

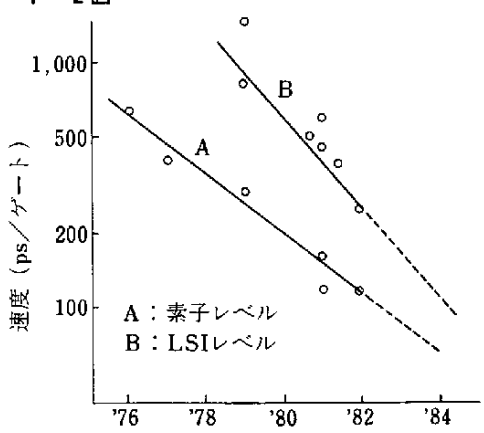
素子構造としてはエミッター、コレクター、ベース、寄生効果防止用埋め込み拡散等MOS素子と異なり、縦積み構造が特徴である。このためMOSに比べて基本プロセスの工程数が多く、プロセス精度も必要で大規模集積化の難度は高い。設計目標も当初は1Kビット RAM程度と比較的小規模な集積度で超高速化を主体に置かれていたように思われる。しかしながら、誘電体分離技術、ポリシリコン技術等の個別プロセス技術の進展と、全般的なプロセス精度の向上を背景として、大規模LSI化の試みが発表される状況となってきた。

素子構造も従来のプレーナ構造から進展し、シリコン酸化物による素子分離、自己整合技術等MOS　LSI技術で確立した諸技術を取り入れた素子の小型化、高集積化が進展した。このため、高速性も向上し、平均遅延時間で200 psを記録している。また、高集積化でも5Kゲートのバイポーラ・マスタースライス、16Kゲートの32ビット・バイポーラVLSIプロセッサー等大きな進展がみられた。

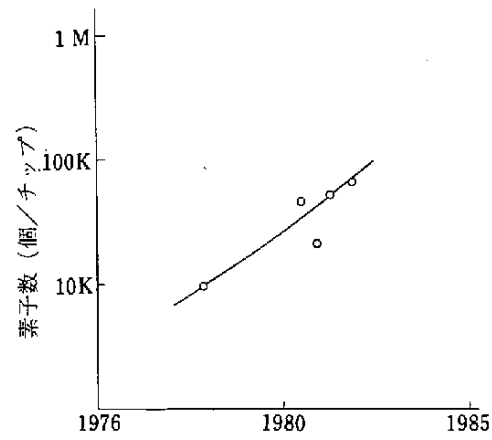
バイポーラLSIの高速性、高集積化の推移を6－1－2図に示す。

バイポーラ素子の極限性能予測としては、サブミクロン加工と不純物密度の最適設計を行えば、30～100ps/ゲートの値が示されている。

6－1－2図



バイポーラLSI速度年次推移



バイポーラLSI集積度年次推移

5　シリコン新素子技術

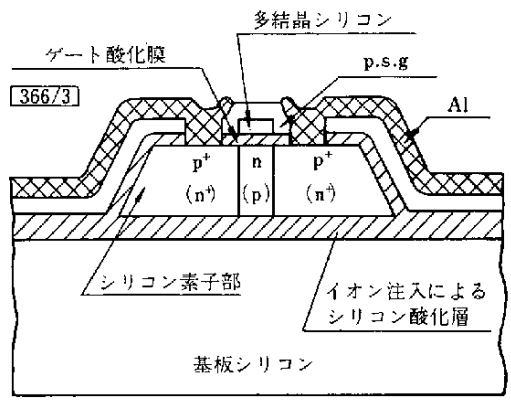
本節では主としてシリコンを基板とした新プロセス、新素子構造について述べる。

(1) 完全素子分離技術

素子の完全分離技術は高集積化に伴って生ずる耐雑音特性、素子の相互干渉、放射線によるソフト・エラー等を避けるために必須の技術と思われる。SIMOX（Separation by Implanted Oxygen）やFIPOS（Fully Isolation by Porous Silicon）のプロセス技術は、比較的実用化の可能性の高い完全分離技術といえる。

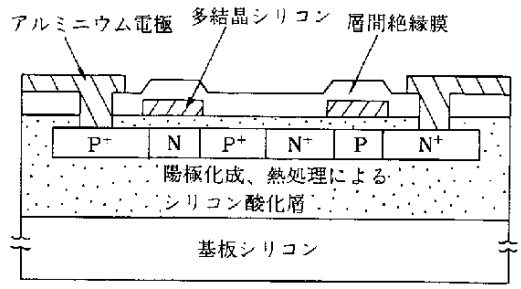
これらの新素子の断面構造を6－1－3図に示すが、SIMOXによる1Kビット RAM、FIPOSによる16Kビット S—RAMはその高速性、集積密度の点で将来に期待できるものである。また、このように絶縁された薄い活性領域を任意に形成することが可能になったことは、そこに設けられたP-N接合上にゲート電極を設けて注入状態に変調をかけ得る3極管特性の新素子（LUBISTOR）を可能とした。

6－1－3図
SIMOX素子断面図



適当な温度条件で酸素イオンを電圧で加速してシリコン基板に注入すると、シリコン中に酸化シリコンの層を形成することができる。これを分離用の絶縁層として用いることができる。

FIPOS素子断面図



P型のシリコンは適切な条件で陽極化成によって酸化することができる。この陽極化成した酸化層の絶縁性を熱処理で高めることにより分離用の絶縁層として用いることができる。

(2) 三次元素子構造

高密度集積化は平面パターンの微細化とそれに伴う諸問題を解決することで進展してきたが、当然次には3次元集積化が望まれる。その第1歩として絶縁膜上にシリコン単結晶を形成する各種のSOI (Silicon on Insulator) 技術が試みられているが、得られる結晶としては今一歩の段階にある。結晶性においては、先に述べたSIMOX技術と気相成長技術を繰り返して作る多層構造が最も優れており、3層まで良好な結晶状態で形成し得たことが報告されている。しかしながら、本格的な3次元構造は、層間絶縁膜、電極薄膜の形成技術とSOI技術の融合にあると思われるが、その試みの発表は数少ない。これが実現すれば1GビットのROMを1 cm^3 程度で手に乗せることも可能であろう。

6　化合物半導体技術

シリコンLSI技術はMOSおよびバイポーラ素子技術を主調として微細化による高集積化が進められてきたが、将来技術と目される化合物半導体においては、その高移動度特性に着目した新素子構造、冷却による高速化などデバイス動作の改善のための試みが多様になされている。もちろんGaAs大型単結晶育成技術と微細化による1Kビット以上のRAMの試作等地道な展開も進められているが、モレキュラー・ビーム・エピタキシー（MBE[**]）技術による多層構成がシリコンに比べて容易であることが、新素子構造の多様な展開を可能にしているものと思われる。

GaAs単結晶育成技術はLEC (Liquid Encapsulated Crystal Growth) 技術[***]による蒸気圧制御により大型化が進み、3インチ径のものもできている。まだ結晶内不純物制御に問題が残り、ロットごとにプロセス条件を適合させなければならないが、均質性においては著しく改善された。3インチ結晶が十分に供給可能となれば、シリコン技術で使用される露光装置等の製造諸装置の利用が可能となりLSI化は急速に進展するものと思われる。ただし、熱処理による表面状態の変化、基板の変質、イオン性が高いことによる溶媒によるエッチング等、安定なシリコンに比べてプロセスの難度は著しく高くなり、プロセスの低温化、ドライ化等安定なプロセス条件を見出すことが現在の課題である。

素子特性は高移動度であるため、シリコンに比べて高速で、単体素子では16.7 ps/ゲートの値が得られている。自己整合技術による微細化で試作された1KビットRAMはアクセス・タイム約2 nsのまず良好な性能をLSIレベルで示した。GaAs素子はまず、このレベルでの超高速性を生かしたディジタルおよびアナログLSIとして適応領域が確立されるものと見られる。

低不純物領域にキャリアを発生させ、これを動作担体として用いて高速特性を得る、静電誘導トランジスタ（SIT）の原理による素子構造の試みが、将来の超高速LSIの実現を目標に行われている。HEMT(High Electron Mobility Transistor)やダブルヘテロ接合GaAlAsトランジスタがそれで、いずれも低不純物濃度領域に多数のキャリアを走行させる構造で、高移動度を可能としている。いず

れの素子もMBE技術によって製造されるものである。この構造の素子は低温にした場合においてもキャリア数の減少はなく、低温で問題となる不純物散乱の効果がほとんどないため、低温動作特性にすぐれている。

MBE技術はこのほかにPBT(Permiable Base Transistor)等シリコンではきわめて困難な新素子構造を可能としている。

7　超伝導材料技術

極低温領域でジョセフソン効果を利用する超伝導集積回路は、その超高速性で半導体集積回路にはるかに勝るものと期待される。ただし、冷却機を必須とすることから、大型超高速コンピュータへの適用が目的で総合的な研究が進められている。

プロセス技術としては絶縁基板上に超伝導薄膜、絶縁膜を多層に構成しパターン化するもので、薄膜混成集積回路の構成技術と基本的には同一であるが、パターンの寸法形状、断面積が特性に著しく影響するため、プロセス精度ははるかに高いものが要求される。

超伝導LSIの1つの利点は、電気抵抗が零の相互接続が可能なことで、I/Oまで含めた全システムが高密度に実装することができれば、システムとしての実装遅延は大幅に減少させることが可能である。素子の超高速性、低消費電力性と相俟って期待されるところである。

超伝導集積回路の実現には材料の検討を含めた超高精度薄膜形成技術、極低温評価試験技術、耐熱履歴性、高性能冷却機等検討課題が多いが、将来の超高性能大型計算機の構成技術として最重要な位置にあると思われる。

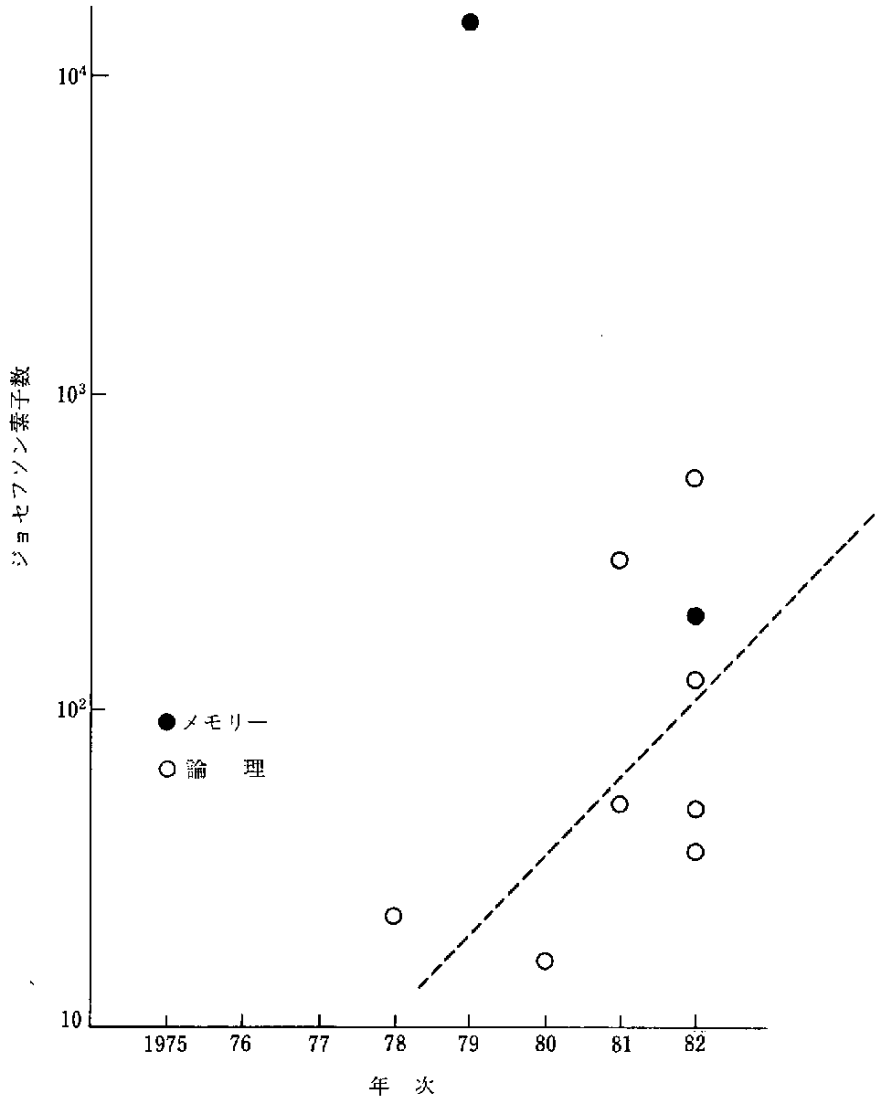
ジョセフソン回路規模の年次推移を6—1—4図に示す。

8　まとめ

高集積化技術はシリコン素子技術を中核として大規模回路の設計自動化からプロセス技術、装置、材料、分析、製造環境管理の諸技術の総合化によるシステム化技術として急成長した。このシリコン高集積化技術による端末諸機能の向上は今後当分続くものと考えられ、当面その王座はゆるがないであろう。

しかしながら、アナログを含む超高速信号処理を必要とする通信用諸装置や超高速演算装置においては、シリコンには、その性能上不満足な領域も多く、化合物半導体や超伝導素子による高集積化が強く望まれる。シリコン素子の極限性能の追求とともに、これら新技術の高性能化とLSI化技術も促進され、激しい競合状態の中で各々その所を得ていくものと思われる。

6－1－4図　ジョセフソン回路規模の年次推移



〈注〉

＊バイポーラ素子

トランジスタの初めはp-n接合における少数キャリヤの注入現象を見出したことによって実現したものであるが、この場合電子と正孔という2つのキャリヤが関与するため、MOS素子のようにいずれか1つのキャリヤのみが動作にかかわる素子に対して、バイポーラ素子と呼ばれる。その場合MOSはユニポーラ素子と呼ばれる。

＊＊モレキュラー・ビーム・エピタキシー

超高精度に制御された真空蒸着技術で、分子層レベルの膜厚を基板上に形成でき、基板温度条件等を適当に選べば基板の結晶性と同一の結晶性を持った層を形成し得るので、その条件の得易い化合物半導体の多層構造を形成するのに多用される。

＊＊＊ LEC技術

GaAs単結晶を成長させる時、ひ素圧力が一定以上ないと正常な結晶ができない。この圧力を保つために高融点の溶液を用いる方法で、従来カプセル内でしか得られなかった方法と比較して結晶寸法を大きく選ぶことができる。

第2章　新しい言語の動き

1　言語の種類と発展

汎用性の高い計算機言語を中心として、ここ数年間に目立って使われるようになった言語や、これからそうなる可能性があるものを取り上げることにする。まず、それらの言語の全体を概観して、個々の言語の位置づけを理解する助けとしよう。

1950年代の前半には、記号語（アセンブラー語）が生まれ、後半には高水準言語であるFORTRANが出現した。1960年にはALGOLやCOBOLの最初の仕様書が作られ、処理系の開発が始められた。これらの言語やJOVIALの機能を統合化してPL/1の原案が1964年にまとまり、またFORTRANを簡略化し、かつ対話方式に入力しやすくしたBASICが1965年に開発された。APLの最初の処理系は1968年に稼動している。

ALGOLはプログラミング言語の理論を形成するのに大きな貢献をした。その後継者としてALGOL 68やALGOL Nが提案されたが、1971年になってPascalが発表され、さらにその思想を引き継いだAdaが1971年に採択されている。FORTRANやCOBOLやBASICなどは次第に進化しているので、当初のものからかなり増大し、変化しつつある。マイコンやパソコンではBASICが広く使われており、またPascalが使える機種も少なくない。

システム記述用言語としては、PL/1の部分集合をベースとするものがいくつか使われているが、Pascalをもとにして Concurrent Pascal, Modula, Euclid, Mesa などが設計されている。なおALGOL 60を完全に含むSIMULA 67もある。ミニコン以下の機種ではUNIX用に開発された言語Cが有名になっている。また、マイコンやミニコンの分野でFORTHをあげる人もある。

リスト処理用の言語LISP（LISt Processor）では、MacCarthyほかのLISP 1.5（1974年）がよく知られているが、通産省のパターン大型プロジェクトの一環としてLISP 1.9が開発され、電子技術総合研究所（電総研）ではLISP 2.0も動いており、近年関心が高まっている。また、ストリング取扱言語としてSNOBOL（StriNg Oriented symBOlic Language）が代表的なもので、その最初の処理系は1963年に開発され、現在のところ最新の版はSNOBOL4で、新機種に対応した処理系が作られている。

述語論理（predicate logic）をプログラミング言語と見なすことがKowalski等によって提案され、

その代表的なものとしてProlog（Program logic）がある。これは、推論機能を備えた計算機が主要なテーマである第5世代コンピュータ開発計画で取り上げられ、日電などがその処理系の開発を始めている。その特徴は、①パターン・マッチングによるリスト処理、②パターン・マッチングによる手続きの呼び出し、③戻り処理（backtracking）による非決定性動作が含まれている。

以上の言語は、いずれも算法や処理の手順を記述するもので、手続き言語（procedural language）と呼ばれ、逐次型（FORTRAN、COBOL、PL/1、Pascal、Adaなど）、関数型（LISP、C、APLなど）、関係(述語論理)型（Prolog）の3つに大別される。

これらの手続き言語に対して、非手続き言語（non-procedural language）がいくつか現れている。これを使うと、いかにしてデータを取り出すかとか、加工するかを言わずに、何が欲しいかを指定すればよい。その中には照会言語（query language）があり、最近のものとしては、関係型のデータベースをアクセスするQBEやSQL系統の言語がある。なお、照会言語は1960年代の終わりに出ているが、たとえばGISなどの言語では、かなり手続的であり、主としてデータ処理部門の専門家用であった。

経営事務計算の分野では、印刷された記入用紙の所定欄に必要な事項（データ名、演算など）を記入すれば、望みの報告書を出力するプログラムを生成する処理系があり、RPGやMARK Ⅳがよく知られており、また国産メーカーもSTAFF、NHELP、NL/Ⅰ、Ⅱ、PROGRESSなどとこれらの対話式のものを提供している。

データベース管理システムが著しく普及しつつあるが、データを定義する言語DDLや検索用言語としてDMLがある。階層モデルのシステムの例としてIMS/VSのDBDとPSBおよび単純なコール・マクロ文（DL/Ⅰ言語）があり、ネットワーク型の場合の例としてCOBOLに加えられたスキーマの記述やデータベース操作用の命令がある。

ジョブとしてプログラムを流す際に、計算機にプログラム名、入出力ファイル名などの指定、終了時の処置など、いわゆるジョブ制御の情報を伝えるのに、1950年代は手操作によるスイッチやキーのセットから簡単な制御カードが利用されたが、1960年代になって、オペレーティング・システムの出現により、ジョブ制御言語が作られた。ついで1960年代の終わりになって対話式（時分割式）サブシステムが実現すると、指令言語(command language)を使って制御の情報を端末装置からキーインすることになった。現在VM/370のVM/CMSやUNIXのshellの指令はエンド・ユーザー指向でできており、覚えやすく、使いやすいという定評がある。端末装置に表示画面が登場して、計算機システムとの操作上の指示等のやり取りは、メニュー選択・空欄記入方式がIBMのIPFやSPFなどから採用され、ユーザーの入力から必要な指令を作り出すようになっている。こうした画面を利用した人と機械との対話パネル（画面書式）をいくつかまとめて、同一形態の言語によって、ユーザーがいくつかのサブシステムや応用プログラムを呼び出して使えるようなシステムが提供されている。また、

その画面を漢字化したものも出ている。

仕様記述言語として PSL（Problem Statement Language), SDMS（Software Development and Maintenance System）の SDL（System Design Language), SPECIAL（SPECIfication Assertion Language）などがある。さらに、要求記述言語があり、例えば RSL（Requirement Statement Language）が SREM（Software Requirements Engineering and Validation System）で使われている。

2　Pascal と Ada

Pascal は、1971年にチューリッヒの連邦工科大学の N. Wirth によって発表された言語で、その設計目標は、①言語上にはっきり現れている概念に基づいて、系統的なプログラムの作り方を教えるのに適したものであること、②現在使用可能な計算機で信頼できる速いコンパイラーを実現することであった。その後1974年に発表された言語仕様が、一般に「標準 Pascal」と呼ばれている。現在、Pascal は主として大学で教育・研究用に使われており、またマイコンでユーザーの急速な増加を示している。Pascal は、ALGOLから多くを引き継いだ言語で、構文は簡潔でかつ厳密な制御構造が分かりやすく、データの型は豊富である。Pascal の文法は BNF で記され、ブロック図（syntax diagram）で要約されているが、以下ごく概略を述べることにしよう。

データの構成要素の型、全体の構成方法、構成要素の取り出しなどを統合した概念として、データ型（data type）がある。あらかじめ用意された整数（integer)、実数（real)、文字（char)、論理（boolean）の4つの型があり、この基本型をもとにして、プログラマー自身が必要なデータ型を作り出す構成手段が豊富に揃っている。

スカラー型
部分範囲型
配列型
レコード型
集合型
ファイル型
ポインター型

基本的な文は代入文であり、その中で許される演算は、算術演算（逆符号と余りを含む)、論理演算、集合演算、関数演算である。

制御文は、if、case、while、repeat、for、goto という6種である。

手続きと関数が定義できるが、後者はスカラーの値と指針の値を求めるのにだけ使われる。関数の識別子に値を代入する代入文をおくことにより関数の結果が呼び出したところに戻される。仮パラ

メーターが使われるときは、手続き文や関数参照（designator）に実パラメーターを与える。手続きの場合のパラメーターは値パラメーター、変数パラメーター、手続きパラメーター、および関数パラメーターのいずれかである。他方、関数の場合は変数、式、手続きか関数がパラメーターとなる。関数の識別子がその宣言中に関数参照として現れると、関数を再帰的に実行する。入出力は手続きによって行う。

Pascal の標準化は、ISO では英国が主導権を握って1978年から作業が行われており、米国では ANSI と IEEE が委員会を作って検討を進めている。ANS 規格は1982年に、ISO 規格は翌年に制定される見通しである。

Ada は、組み込み型計算機のための唯一の高水準言語を制定することを目標に、1974年に発足した共通高水準言語計画によって生まれた言語である。学界、産業界の協力を得て要求仕様書が作られ、その1つによる予備設計が外部の4機関に委託され、その中から選ばれたものに、さらに1カ年の作業後の1979年6月に統一言語として採択された。

Ada は、大規模なプログラミングと実時間処理の記述を主たる目的とする言語であり、Pascal のような従来の言語に見られる諸機能に加えて、数多くの新しい機能を導入しているが、それに当たっては、①信頼性、保守性の向上、②人間としてのプログラマーへの配慮、③効率を犠牲にしない、という3つの基本方針が立てられた。

全体として Pascal によく似ており、ALGOL 風の静的な入れ子構造を持ち、文と式は区別され、データ型定義機能も豊富である。

大型ソフトウェア作成のための機能として、次のようなものが導入されている。

① パッケージによってデータとそれを扱う手続きや関数の初期値設定部分をひとまとめにする。そして、仕様部と本体部を分けて定義する。

モジュール化を支える助けとして、型の整合性の完全な検査機能を保ったまま分割翻訳（separate compilation）ができる。

② 並行処理機能があり、複数プロセスの同時制御を行える。主プログラムとタスク、タスクとタスクの間の同期・交信に「エントリー呼び出し（entry　call）」が使われる。

③ 例外処理（exception handling）機能により例外的な処置を別個に記述する。

④ 機械に従属する部分の記述機能がある。

米国の陸軍・空軍やカーネギーメロン大学で Ada の処理系の開発が1981年末から進められており、1983年にかけて完成し、試用経験が出てくると見られている。Ada は1980年に米国国防総省の規格となっているが、その年から ANSI で標準化の検討がされており、ISO には工業用計算機言語の候補として、米国より提案されている。最初の目標が組み込み型計算機用であったが、十分に汎用性があるとされ、1980年代にかなりの影響を及ぼすであろうとされている。

3　生成系言語の出現

経営事務計算の分野で、ファイルからデータを入力して報告書を出力するプログラムを作り出すための、RPG（Report Program Generator）の初版は、1961年に発表された。また、より汎用で、データの選択・分類と出力の書式化の機能を拡大した表記入方式の言語MARK IV, Vの前身であるGIRLSは1962年に開発された。このような報告書作成プログラムの生成系は、Pansophic Systems Inc. のEasytrieve、富士通のSTAFF、日立のNHELP、日電のNL/Ⅰ、Ⅱ、三菱のPROGRESSなどがあり、現在では、これらは次に述べるような対話式の表示画面で、ユーザーがシステムと対話しながら記入できるようになって、それぞれSTAFF/X、NHELP/IF、NL/Ⅲと呼ばれている。なお、RPGⅡはARF（Auto Report Feature）を含み、システム/38用のRPGⅢは、メッセージ機能や整構造プログラミングのサポートなどの機能を含んでいる。

画面表示端末が入出力に使われるようになると、その画面設計がかなり大きな仕事となり、これを容易にする画面書式化ルーチンが作られ、画面を通じて入出力データの書式の指定法とその処理のプログラム（screen formatter）が生まれ、それで作られたプログラムは単独もしくは他のプログラムで呼び出されて使われるようになった。それに処理の論理を入れたオンラインのプログラムを作り出す、アプリケーション生成系が生まれた。例として、IBMのDMSがある。また、オンラインの汎用の応用プログラムの原型（skeleton）を作り、個々の業務固有の約束（ルール）をユーザーが与えて、機械語のプログラムを生成するような生成系、たとえばIBMのADF（Application Development Facility）が開発された。

別の方法として、COBOLよりも高い水準の言語を作り、それからCOBOLの原始プログラムを作り出す前処理系の使用がある。このような試みは過去にいくつかのユーザーによって試みられているが、1980年になって国産メーカーから発表されているものとして、日立のCORALや富士通のHyper COBOLがあり、前者では原始プログラムに決定表を含ませており、また漢字の手がかり語を使うKCORALもある。後者には、データの流れの図を作成し、その中の箱の説明をコーディング用紙に書き移すような形で処理の要求を記述すれば、COBOLで書かれた標準のモジュールがライブラリーから取り出されて、COBOL原始プログラムが生成される。この生成系では、EDIT、MERGEなど事務処理プログラムでよく使う処理が十数種のユニットにまとめられている。なお、オフコンの分野ではIBMシステム/23に使われているBRADS Ⅲは、BASICの原始プログラムを生成する利用範囲の広い、使いやすいソフトウェアとして評価されている。パソコン用の例としては、松下技研が開発しているAFL（A Fundamental Language）がある。

なお、情報処理振興事業協会から協同システム開発(株)に委託された、ソフトウェア生産技術開

発計画（1976～1981）では、CPL-A と CPL-B なる言語と、それを入力として FORTRAN か COBOL か PL/1 のプログラムを作り出す、生成系ソフトウェアが開発された。

4　照会（問い合わせ）言語

データベースの検索用の言語として知られているものに、1969年に開発された GIS（Generalized Information System）から引き継がれた GIS/VS が、1974年に発表された。これは IMS/VS のデータベースをアクセスする。これと同様な言語では日立の ACE があり、このような指令型（線形型ともいう）の照会言語は日電の INQ/EQL と EQU、MDQS、三菱の IDP があり、新しいものではソフトウェア AG が ADABAS 用の NATURAL を、富士通が Query を1980年に発表している。これらはいずれも階層構造やネットワーク構造のデータベースをアクセスする。

これに対して関係型データベースをアクセスする SEQUEL や SEQUEL Ⅱ が、関係データベース・システムの実験用であるシステム R の照会言語として開発されたが、これはエンド・ユーザーにより単独に使えるし、DP の専門家により PL/1 や COBOL の原始プログラムの中に組み込める。これに報告書機能を入れたものが、SQL/DS として1981年に発表された（なお、それ以前に RTI が DEC VAX-11用の INGRES を、RSI が DEC VAX-11と PDP-11用の ORACLE を、NCSS が370とその互換機用の NOMAD（英語に近い言語）を発表している）。富士通も類似の AQL を1982年に発表している。SQL の指令の中には、照会（SELECT）；データの変更（INSERT、UPDATE、DELETE）；データの定義（表の CREATE、DROP と ALTER；INDEX や SYNONYM の CREATE と DROP）；承認（GRANT）と解除（REVOKE）；制御（ユーザー／プログラム間の連絡；記憶空間の入手、変更・解放；その他）；ほか4種類がある。

SQL の中心はデータの検索であるが、それに使われる SELECT 指令の基本形態は、

SELECT　データ
FROM　ファイル
WHERE　条件

である。

他方、表のワクに例を入れるような形で欲しいものを示して、求める情報を出力させる表言語（tabular language）が、QBE（Query-By-Example）という名称で1978年に IBM で開発されており、類似の言語 DQS や RIQS や MAPPER 1100をそれぞれ富士通と日電とユニバックが発表しているし、日立も同様な機能を ACE Ⅱ に含めている。

〈例〉 AGE が60以上の社員の NAME, EMPNO, SALARY を EMPF より取り出して、SALARY の高いものから表示するのには、つぎのように記入する。

EMPF	EMPNO	NAME	SALARY	AGE
	P.NO	P.NM	P.DO	>59

なお、計画作成、意思決定支援などのためのエンド・ユーザー言語としてIBMのPLANCODE, 富士通のMDS IV, 日電のMDQS, PMDQ, 照会・検索やカラー図形出力を含めた日立のEXCEEDなどがある。また、より汎用な機能を持ったAPLと、それで作られたパッケージやSCCのSPEAKEASYⅢもエンド・ユーザーにより使われている。

5　システム記述言語

システム記述言語のなかには、機械向きの言語であるPL/360、Blissなどがあり、他方FORTRAN、ALGOL、PL/1、Pascalなどをベースとして、システム記述用に作られた例も多い。1970年頃まで多くの計算機メーカーで使われてきたシステム記述言語は、IBMのPLS、PhilipsのSPLや日立のPL/IW、日電のBPL、通研のSYSLなどがある。またマイコン用にはPL/MやMPLが開発された。

ここ数年注目されているのは、BCPLとPascalの系統であり、前者ではそれ自体およびその派生語であるB、C、Ehなどに、いくつかの処理系が作られている。後者ではそれ自体の処理系の開発に使われているし、(Pコードと呼ばれる抽象機械の命令セットを用いて築かれた) Pascal-Pなどの言語がある。

Cというシステム記述言語は、1969年に発表されたBCPLの恩恵を受け継いでおり、1972年ごろPDP-11用のOSであるUNIXを記述する目的で開発された。使いやすいOSとしてのUNIXが評判となるとともに、この言語も注目されており、OSやコンパイラーやソフトウェア・ツールの作成に有効であるとされている。

CはALGOLやPascalと似た思想のもとに設計された、整構造プログラミング向きの言語であり、複文、判定 (if)、グループ (while)、多方向分岐 (switch) を含んでいる。英小文字をベースとし、記法が簡潔で、キーインの量が少ない。文字ストリングと1文字の区別、文字ストリングの終わりの目じるし、復帰改行記号、ファイルの終わり記号、エラー記号がある。演算子の数が多く、余り、増分、減分、ビットごとの演算、論理演算、シフト、自己演算などがある。データとして番地の指針 (address pointer) が使え、番地演算に向いている。式が値を持つことから、次のような表現ができる。

```
i=j=k=0
while((c=getchar(  ))!=EOF) {…}
```

2番目は、1字入力してcに代入され、それがファイルの終わりの目じるしでないときは、{…} を実行する。

プログラムはLISPのように関数の集まりとして構成される。入出力機能はなく、入出力はすべて関数プログラムで行われる。マクロ機能があり、記号名を文字ストリングで置き換えやファイルの取り込みを前処理系で行う。

〈例〉

#define　PI　3.14159

#include “ファイル名”

もう1つ重要なシステム記述言語にSIMULA 67がある。これはノルウェー計算センターにより、ALGOLの拡張として1961年から開発されたSIMULA Iに、汎用機能を加えたものである。抽象データ型を扱う最初の言語で、Euclid、Mesa、Ada等に多くの影響を与えた。

少々性質の異なるものとして1973年に発表された簡易言語FORTHがある。これは天文学者であったC. H. Mooreによって1969年に考案され、逆ポーランド記法で後入れ先出し（push-down）論理を使っている。当初はミニコン用であったが、数キロバイトでコンパイラーが作れることから、マイコン用言語になりつつある。

6　ジョブ制御言語、指令言語、画面による対話

紙テープやカードで入力したバッチのみの時代より、オンライン化し、しかも時分割方式が実現し、端末装置もタイプライター方式から表示画面が使われるとなると、操作上の人間とシステムの間のコミュニケーションのやり方は大きく変わってきた。

OS/360などの開発とともに、ジョブ制御言語（JCL）が作られた。これは“変数＝数値または文字ストリング”のかたちで、1枚のカードで1個かそれ以上の指示情報を伝えるもので、多くの手がかり語を有する。1つのジョブを流すのに何枚かのカードを作成する必要がある。繰り返し使うものは登録しておくことができるが、誤りなく作ることは容易ではなく、わずらわしいと一部の人に批判されてきた。

TSSの登場により、端末からOSのすべての機能が使えるように、JCLは大規模な指令言語（command　language）に変換されているものもある。例として、IBMのMVSのTSOや富士通のOS IV/F 4や日立VOS 3のTSSがある。他方、VM/370の下のVM/CMSはエンド・ユーザー指向で設計されており、使いやすいものになっている。繰り返し使う一連の指令は手続きとしてファイルしておき、EXECで取り出して実行できるが、部分的変更もできる。算術演算や論理演算、文字ストリングの操作を行い、その結果によってジョブの実行のやり方を変えるEXEC 2という言語

は便利とされており、小型機種の分野ではUNIXのshell言語の修正版であるPWB（Programmer's Workbench）CLが高水準プログラミング言語として有効であると報告されている。

端末で入力する文字ストリングの修正に編集ルーチン（editor）が開発され、行ごとの編集ルーチン（line editor）から文脈編集ルーチン（context editor）が、さらに全画面編集ルーチン（full screen editor）が開発された。

1979年にIBMにより発表された4300シリーズのDOS/VSEのIPF（Installation Productivity Facility）では、人間とシステムとの操作上のインタフェースとして、メニュー選択と空欄記入方式が導入され、TSOやVM/CMSでもISPF（Interactive System Productivity Facility）が提供され、ユーザーは文法や単語をいちいち覚えなくてもよく、システムに促される（prompt）ままに、選択・記入すると、それからシステムが一連の指令を作り出す。HELPやEXPLAINも使われている。画面を使い編集機能も備えたインタフェースは、富士通ではIPF，PFD，日立ではDESP、日電ではSEDITと呼んでいる。

付記：従来の高水準言語の動向

1960年代後半までに実動化（処理系が開発）されたFORTRAN, COBOL, PL/1, BASIC, APLなどは、その利用がさらに拡大されつつあり、その存在は今後も重要な位置を占めるので、これらの現状と見通しについてごく簡単にまとめておくことにする。

FORTRANの最新の規格はFORTRAN 77であり、1977年11月にANSIからDP（原案）としてISOに提案され、翌年承認されたもので、1982年2月に改正JIS FORTRAN-1982となった。新たに加わった機能は次のとおりである。

①算術式の中で型の混合が許される。
②配列の宣言に添字の上限と下限が指定できる。7次元まで許される。
③処理系が備えている関数すべてを組み込み関数と呼ぶ。新しい関数の追加と総称名の導入。
④文字集合にアポストロフィとコロンの追加。
⑤注釈行を示すのに、第1桁に＊を書いてもよい。
⑥入出力文の種類の増加といくつかの機能の付加（出力並びの中に定数や式、入力文や出力文に書式仕様としての文字列、終了条件や誤り条件、直接探査の追加、内部ファイルにストリングの配列を含む、並びによる入出力）。

現行のJIS COBOLは1980年に入って制定されたもので、いわゆる第2次規格のCOBOLであり、CODASYL COBOL 1973（ANS 1974, ISO 1978）をベースとしている。このCOBOLは大規模ファイルの大幅改訂を含み、その仕様の記述は12個の機能単位（中核、表操作、順ファイル、相対

ファイル、索引ファイル、整列併合、報告書作成、区分化、登録集、デバッグ、プログラム間連絡、通信、最初の3つは水準2と1、報告書作成は1と空、他は2、1、空）に分けている。

その後CODASYL COBOLには、1976年にデータベースに関する機能とビット操作を加え、1978年に整構造プログラミングの機能を入れている。

データベースに関する機能には、スキーマ（schema）（データベース全体の論理的な構造と内容の記述）、記憶スキーマ（物理的な編成法や内部表現の記述）、副スキーマ（subschema）（個々のプログラムで必要なデータベースの一部の記述）および、データベースの操作命令である準備と終了（READY, FINISH）、呼び出し（FIND, GET）、更新（STORE, CONNECT, DISCONNECT, MODIFY, ERASE, ORDER）、保管表（KEEP, FREE）、障害回復（COMMIT, ROLLBACK）、その他（USE）がある。

整構造化プログラミング機能には、次が含まれている。

① END-IFなど条件命令の範囲。

② READ命令のAT　END句に対応するNOT　AT　END句の追加。

③ 繰り返し本体の命令群をPERFORM命令の中に直接書けること。

④ PERFORM命令の繰り返し条件の判定を繰り返し後でも行うこと。

⑤ caseに相当する多岐分岐のEVALUATE（評価）。

1978年後のCODASYLのCOBOLの主要な改訂は浮動小数点データと標準関数（三角関数など）の追加、連絡節の削除などがあり、1981年発行のJOD（Journal of Development）に含まれている。

ANSIでは、そのCOBOL規格の改訂作業を進めており、整構造プログラミング機能の追加やプログラム間連絡機能の強化等が入り、1983年頃制定の見込みである。上述のデータベース機能は当初これに入る予定であるが、1985年以降改訂から除かれ、その規格化は1985年以降になると見られる。

PL/1の標準化は1970年にIBMが発表した仕様書をベースにECMAとANSIを中心に1965年から作業が進められ、ANSとECMA規格は1976年に制定され、1979年にISO規格が制定された。1976年からANSIにより汎用サブセット（サブセット/G）と実時間用拡張仕様（ドキュメント/T）が検討されており、前者は1981年7月にANS規格となり、1983年にISO規格となる見込みである。後者には、ジョブ、タスク、共用変数、共用オブジェクト、ロック状態などの概念や定義が導入された。

さらに、会話型機能が1976年からECMAにより検討されており、それにはINTERACTIVEファイルやASK文が含まれている。また、表示画面を持つ端末制御を目的とした拡張もECMAにより1977年から検討されており、画面の属性、ページの概念の拡張のような機能が提案されている。

BASICについては、1977年から1979年にわたって審議と投票されたISOの原案をベースとして、基本BASICのJISは1982年3月に制定された。ISO規格は1983年に決まると見られている。また、

拡張BASICのANSやISOの規格やJISは、1985年以降になると予想されている。

基本BASICはダートマス大学で開催された当時のBASICに近い水準であり、DATA, DEF, DIM, END, FOR, GOSUB, GOTO, IF, INPUT, LET, NEXT, ON, OPTION, PRINT, RANDOMIZE, READ, REM, RESTORE, RETURN, STOPの文を含んでいる。拡張BASICは15種の機能単位（中核、配列、組み込み関数、型宣言、ファイル、文字列、チェイニング、副プログラム、書式制御、グラフィック、例外処理、デバッギング、リアルタイム、編集、コモン）からなり、それぞれが1－3の水準に分けられている。

APLの標準化は、APL '79会議で発表されたAPL規格案のベースとしてANSIとISOにより検討が進められており、ANS規格は1983年中に、ISO規格は1984年頃制定されると見られている。

既存のAPL言語を標準化する動きと並行して、この言語を拡張したAPL 2が1982年秋に発表されている。新しい機能の中には、入れ子になった配列（一般化配列）、新しい作用子と関数群、既存の作用子と関数の拡張、複素数、例外処理、ファイル・システムなどがある。なお、これらの機能はI. P. シャープやSTSSのAPLサービスにも含まれているとのことである。

第７部　コンピュータをめぐる動向

第１章　オフィス・オートメーションをめぐる動き
第２章　わが国におけるデータベース・サービスの動向
第３章　マイクロコンピュータの技術と利用動向
第４章　ソフトウェアの法的保護

第1章　オフィス・オートメーションをめぐる動き

1　はじめに

わが国の産業界は、経営の合理化に積極的である。オフィス・オートメーション（以下OAと略）に対する取り組みも、事務の生産性向上に目標がおかれ、企業のOA機器に対する関心が、OAの考え方や導入方法の論議とともに、最近とみに高まってきている。

このような需要側の動向を反映して、今年も各種のOA機器展示会や講演会が開催された。どの会場も多くの人々が参加した。特徴的なことは、経営者・管理者層をはじめ、専門担当者、一般事務員までと幅広い層からの参加があったこと、またマスコミの報道もあって、ビジネスに従事する者全体にOA化の時流にあることを認識させるとともに、わが国にOAブームを招来したことである。

ところでOAの考え方については論議の過程にあり、まだ結論を得るまでに至っていないのが実情である。しかし、現実的なアプローチとして、日本語ワードプロセッサーによる文章作成の効率化、ファクシミリ通信による社内文書伝達の迅速化等、部分的な事務処理やコミュニケーションへの導入が進んでいる。

一方労働省は、先端技術の労働市場における影響調査の一環としてOAを取り上げ、雇用の実態を発表した。

このように、わが国におけるOAの動きは著しいものがある。OA関係機関の調査や催し物を中心に、最近の動きを概観する。

2　OA推進機関の活動

OAに対する関心が高まるなかで、1981年7月にユーザーが中心となって日本オフィスオートメーション協会（以下OA協会）が設立された。OA協会の発足は、3年前に設立され、すでにOAについての学術研究を精力的に進めているオフィスオートメーション学会（会長　谷村裕――以下OA学会）とともに、OA推進の専門団体として期待されている（7―1―1表）。

新しい産業や各種システムを啓蒙・普及するうえで、団体機関が務める推進役の効果は高い。OAについては、既存の各種団体がさまざまの角度から調査研究活動を行っている。

7－1－1表　OA学会・OA協会の事業

団　　体	代表者	目　的　・　事　業
オフィスオートメーション学会 (1979年11月設立)	会長 谷村　裕	オフィス・オートメーションによる経営情報の活用に関する学術の発達を図るとともに会員相互および関連学会，賛助会員との連絡，研修の場とし，もって学術文化の発展に寄与することを目的とする。 (1) 毎年適当の地において大会を開催し，オフィス・オートメーションの問題に関する会員の研究発表討議を行う。 (2) 適宜研究会を開催する。 (3) オフィス・オートメーションに関する図書および報告書を発行する。 (4) オフィス・オートメーションに関する特定の調査研究を行う。 (5) オフィス・オートメーションに関係のある内外の学会，その他の団体と連絡する。 (6) 前各項の他，本学会の目的達成のために必要な活動を行う。
社団法人 日本オフィスオートメーション協会 (1981年7月設立)	会長 山下　勇	1．オフィス・オートメーションに関する研究および調査 (1)オフィス・オートメーション推進上の方法研究　(2)オフィス業務の効率化課題調査　(3)オフィス業務の効率化手法調査　(4)情報機器の適用条件調査　(5)モデル・システムの研究開発　(6)インパクト測定手法の研究 2．オフィス・オートメーションに関する普及と指導 (1)適用手法の普及　(2)導入手順などの普及　(3)コンサルテーション 3．オフィス・オートメーションに関する内外の情報，資料の調査と提供 (1)資料の整備と蓄積　(2)出版物などによる情報提供 4．オフィス・オートメーションに関する内外諸機関との交流 (1)情報および人的交流　(2)海外派遣

経営管理や事務の効率化・能率化の側面からのアプローチとして日本能率協会、日本経営協会が、コンピュータ利用の側面からのアプローチをEDPユーザー連合会、日本情報処理開発協会が行っている。さらに、OA機器やコンピュータの製造側からは、日本事務機械工業会、日本電子工業振興協会が産業ビジョンや技術動向の観点に立ってアプローチしている。

一方、学術的研究は、OA学会のほか情報処理学会、電気通信学会、組織学会、経営学会などが、大学・研究機関、産業界の学者、研究者、技術者の研究成果を討論会や会誌により公表している。

各団体におけるOA関係の主要な調査研究は、7－1－2表に示すとおりである。また、7－1－3表にOAの理論面の研究課題として、OA学会の全国大会テーマを示した。

OAについての展示会が盛んに開催されたのも1982年の成果である（7－1－4表）。一方において、OAブームの先導役としての批判があるものの、各会場への参加者も増加しており、ユーザー側の関心の高さを感じ取ることができる。

7—1—2表　各界のオフィス・オートメーション関連業務

団体名	会長名	関連業務
(社)日本経営協会	会長　永田敬生	1.OA関連事業の総合的な推進 2.管理・監督者を中心とした経営教育の強化充実 3.OAショウ，ビジネスショウの開催(東京，札幌) 4.OA訪米視察団 5.主要調査報告書 (1)OAに関する意識調査（回答者 400） (2)日本語ワードプロセッサ利用調査（回答者 310）
(社)行政情報システム研究所	会長　山口一夫	1.行政管理および行政のシステム開発に関する調査研究 2.主要調査報告書 (1)行政における窓口事務のOAに関する調査報告書 (2)OAの米国調査報告
(財)日本情報処理開発協会	会長　島田喜仁	1.OAの進展に伴う社会的影響調査 2.情報機器の総合利用方法に関する調査研究 3.主要調査報告書 (1)アメリカにおけるOA——その現状と将来 (2)OA実現への道 (3)OAの進展と回線開放 (4)日本語ワードプロセッサーに関する調査報告書
(社)日本電子工業振興協会	会長　片山仁八郎	1.電子計算機および関連機器の調査研究 2.フューチャオフィスシステムに関する調査研究 3.エレクトロニックホームワークシステムの可能性等調査 4.データショウ，マイコンショウの開催(東京，大阪) 5.主要な調査報告書 (1)フューチャオフィスシステム(FOS)に関する調査報告書
(社)日本事務機械工業会	会長　佐々木正	1.OA等技術革新への積極的対応 2.事務機械のビジョン作成 3.日本語ワードプロセッサー普及のための技術開発等に関する調査研究 4.事務機械関係の標準化 5.主要調査報告書 (1)事務機械のビジョン (2)事務機械の需要予測 (3)日本語ワードプロセッサーの標準化に関する調査報告書

3　OA機器の市場規模

わが国におけるOA機器の市場規模は、1981年ベースで、1兆6,316億円に達している。7—1—5表に示したとおり、この内訳は、事務機械が2,136億円、コンピュータが1兆4,180億円となっていて、コンピュータが87％を占める。

また、最近5カ年間のストックを見ると、事務機械が1兆635億円、コンピュータが5兆6,945億円

7—1—3表　OA学会大会テーマ

開催時期	統一テーマ	主なセッションテーマ
第1回 1980年5月	現代社会とOA	・OAに関する基本的考察 ・OAと経営機械化 ・OAの理論への期待 ・OAの構図，資源制限とOA ・現代社会とOA
第2回 1980年11月	OAの本質と実践	・OAの本質 ・オフィス・システムの機能と課題 ・オンラインとOA
第3回 1981年5月	日本のOA	・'80年代の経営 ・OAへのシステムズ・アプローチ ・わが国のOA発展段階 ・わが国のOA実態論 ・日本語WPの利用形態
臨時 1981年10月	OA像を描く——— —その実践理論を求めて—	・OAの国際動向 ・OAとマネジメント ・OAの評価と課題 ・OAのシーズ ・OAのユーザー・ニーズ
3学会合同 1982年7月	技術革新時への組織と対応	・OA下の人と技術の問題をめぐって ・技術革新(特にOA)下の組織と労務の問題をめぐって

7—1—4表　1982年における主要なOA展示会

名称	開催地	期間	主催者
データ／テレコミュニケーション展	東京	1月20日－23日	
'82オフィス・オートメーションショー	大阪	2月24日－26日	日本経営協会
第2回オフィス・オートメーションUSA展	東京	3月15日－19日	U.S.トレードセンター
同上	大阪	3月24日－25日	同上
第57回ビジネスショー	東京	5月12日－15日	日本経営協会
マイクロコンピュータショウ'82	東京	5月26日－29日	日本電子工業振興協会
同上	大阪	6月30日－7月3日	同上
テレコミュニケーション機器展	東京	7月5日－9日	U.S.トレードセンター
同上	大阪	7月14日－15日	同上
'82オフィス・オートメーションショー	東京	7月14日－17日	日本経済新聞
コンピュータ機器展	東京	9月6日－10日	U.S.トレードセンター
同上	大阪	9月16日－17日	同上
データショウ'82	東京	10月19日－22日	日本電子工業振興協会

で合計6兆7,580億円の巨額になる。OA機器にコンピュータを含めることには異論があるかも知れないが、OAを情報システムの内として考えるか外として考えるかなど、論議段階でもあるので、一応含めることとした。

7－1－5表　ＯＡ機器の生産，輸出入，国内市場規模

（単位：億円）

年		1977	1978	1979	1980	1981	計
生産額（a）	事務機械	5,134	5,679	5,923	7,261	7,744	31,741
	コンピュータ	7,913	9,103	11,245	12,926	14,781	55,968
輸出額（b）	事務機械	3,320	3,528	4,037	5,246	5,747	21,878
	コンピュータ	666	1,047	1,291	1,680	2,655	7,339
輸入額（c）	事務機械	141	135	172	185	139	772
	コンピュータ	1,465	1,110	1,543	2,144	2,054	8.316
国内市場規模（a－b＋c）	事務機械	1,955	2,286	2,058	2,200	2,136	10,635
	コンピュータ	8,712	9,166	11,497	13,390	14,180	56,945

4　OA機器の生産――現状とビジョン――

OA機器市場の急速な需要の伸びに合わせて、わが国におけるメーカーのOA機器の生産状況は年々拡大する方向にある。

1981年におけるOA機器の生産高は、コンピュータが1兆4,781億円，事務機械が7,744億円で、合計2兆2,525億円である。これは、前年に対比してコンピュータが14.3％増、事務機械が6.7％増である。伸び率から見る限り1980年の対前年比各々14.9％，22.6％に比べて鈍化したものの、依然として高率の基調で推移している（7－1－5表）。

わが国のOAは、事務の合理化運動としてとらえた場合、30年近い歴史を持つが、最近に見られる動きから、高機能を有する各種のOA機器の登場により、新たなOA化の方向に向かってスタートした。OA機器の需要については、今後ユーザーにおけるOA化の進展に伴って増大するものと考えられている。

事務機械工業会が発表した「事務機械のビジョン」において、1985年および1990年の生産規模として、7－1－6表に示すとおり、事務機械およびその他OA関連機器の予測を行っている。OA機器全体では、1981年の実績2兆1,966億円に対し、1985年は4兆1,385億円，1990年には7兆1,521億円の生産規模になるものと見込まれている。

以下、主要なOA機器について、現状と今後の発展動向を概観する。

(1)　オフィス・コンピュータ

オフコンは急激な需要を示している機器の1つである。1981年の生産規模は、50,073台で、金額ベース3,100億円である。1979年実績が台数ベース20,800台、金額ベース1,463億円、1980年実績は32,800台，2,296億円となっているので、対前年比では、台数ベースが57.7％増、52.7％増、また金

7－1－6表　事務機械およびその他のＯＡ関連機器の生産規模

（単位：億円，％）

	1980年	1981年	1981年 前年比伸び率	1985年	81～85年 年平均伸び率	1990年	85～90年 年平均伸び率
（事務機械）							
複写機	＊1 3,367	＊1 4,206	24.9	5,823	8.5	8,438	7.7
電卓	＊1 2,023	＊1 1,476	△ 27.0	2,556	14.7	3,354	5.6
金銭登録機	＊1 869	＊1 801	△ 7.8	1,120	8.7	1,691	8.6
タイプライター	＊1 518	＊1 678	30.9	＊2 845	5.7	＊2 994	3.3
ワードプロセッサー	64	193	201.6	1,090	54.2	2,600	19.0
マイクロ写真機械 （マイクログラフィックス）	130	140	7.7	290	20.0	600	15.7
その他の事務機械	＊5 441	554	25.6	753	8.0	1,054 1,054	7.0
小計	7,412	8,048	9.0	12,477	11.6	18,731	8.5
（その他のＯＡ関連機器）							
オフィス・コンピュータ	＊3 2,296	＊3 3,100	35.0	＊3 7,500	24.7	＊3 16,600	17.2
パーソナル・コンピュータ	＊3 337	＊3 1,000	196.7	4,000	41.4	8,000	14.9
ファクシミリ	＊4 847	＊4 1,078	27.2	＊4 2,579	24.4	6,000	18.4
オフィス・サプライ	8,312	8,740	5.1	14,829	14.1	22,190	8.4
小計	11,792	13,918	18.0	28,908	20.0	52,790	12.8
合計	19,204	21,966	14.4	41,385	17.2	71,521	11.6

〈注〉①　事務機械の金額は暦年（1月～12月）ベース，その他は4月～3月ベースである。

②　＊1は通産省機械統計による。

③　タイプライターの1985年，1990年の金額（＊2）には欧文ポータブル電子タイプライターを含むが，欧文オフィス用電子タイプライターを含まず，後者はワードプロセッサーに含めているので，これらの年次におけるタイプライターの伸びは見かけ上低くなっている。

④　＊3は日本電子工業振興協会の発表数字である。

⑤　＊4は通信機械工業会の発表数字である。

⑥　＊5その他の事務機械は，記載の事務機械のうち，軽印刷機，タイムレコーダーおよびその他の事務機械の合計額である。

⑦　無印は当工業会ビジョン委員会（ワードプロセッサーはワードプロセッサー部会）の推定による。

出典：事務機械のビジョン　（1981年報告書）社団法人日本事務機械工業会

額ベースは56.9%増、35.0%増と大幅な伸び率を示したのである。

この要因には、従来汎用の大・中型コンピュータでなければ不可能であった日本語（漢字）処理が、低価格のオフコンによって実施できるようになったことがあげられ、これにより中小企業の事務処理用として、また大企業の支店や営業所等の出先機関のワークステーション用などの需要増大となったものである。

日本電子工業振興協会が行った予測調査によれば、1985年におけるオフコンの生産規模は7,500億円に達するものと試算されており、これは現在の2.4倍規模になる。同様、1990年では1兆6,600億円と、現在の全コンピュータ生産額を上回る規模までに進展することが見込まれている。

(2)　パーソナル・コンピュータ

パーソナル・コンピュータは、1981年で1,000億円の生産規模である。前年度は、337億円の生産高であったので、2.97倍と大幅な伸びを示した。これは10数万円からと低価格のパソコンが登場したことにより、まさに個人単位でコンピュータが利用できることになったことが、需要の急増となって現れたものである。パソコンについては、今後16ビット機および32ビット機の高性能な機能を装備した製品の登場とともに、ビジネスや学術研究などの分野における広範囲な業務への適用の拡大、あるいはインテリジェント機能を持つワークステーションとして課、室等の単位組織への導入などから、需要が増大するものと予想される。

前掲の予測では、1985年には、4,000億円の規模に達するものと推定し、この間の年平均伸び率では41.4%とうなぎ昇りで急成長するものと見込んでいる。さらに1985年から1990年の5カ年については、年平均14.9%の伸び率で推移し、1990年には8,000億円の生産規模になるものと試算した。

(3)　日本語ワードプロセッサー

OA化において主要な位置を占めつつある日本語ワードプロセッサーは、オフィスにおける文書作成に効果が認められるとともに、本格的な普及期を迎えようとしている。

ワードプロセッサーは、文章の入力、記憶、編集および印刷の基本機能を有し、文書作成の効率化を主目的とする装置（汎用電子計算機と接続して使用するものは除く）と定義づけられている（事務機械工業会）。

定型文書作成や清書など比較的単純な事務作業の合理化を求める需要ニーズに応じ、これまで欧文作成の分野に限られていた（欧米での高い評価）ワードプロセッサーが、日本語文書作成技術を可能とするソフトウェア技術と低価格製品の開発により、OA担当者の関心を集め、導入が進められているのである。さらに、日本語ワードプロセッサーは、OA化の主体的な機器として考えられ、また、目に見える形で文書作成効果が評価されることもあって、社内部門への普及といった観点からも、同機の利用に対する意欲が高まっている。

このように、現時点では、本格的な需要を前にスタート台に立っている状態であるといわれるが、

1981年における生産規模は約9,000台、193億円と推定され、他のOA機器に比べて、まだ小規模の段階にとどまっている。

今後の方向について、先進ユーザーの試行的段階を脱し、全社的レベルでの利用普及に入るとともに、メーカー側の対応もディスプレイ、記憶容量、ソフトウェア、通信機能などの付加や文字認識、音声認識による入力方式の採用により機能向上を図る一方、使いやすさと低価格化についても市場確保政策がとられつつある。さらに5年後、10年後のビジョンについての推測によれば、OAワークステーション、電算写植機など製版印刷機、マイクロフィルム・システム、光ディスクなど電子ファイル等との組み合わせなどが新たなニーズとして生じてこよう。そして、1985年には90,000台、1,090億円、1990年には350,000台、2,600億円の生産規模に達すると予測される。

〔備考〕

なお、ワードプロセッサーの生産動態統計は1982年より対象となった。参考までに、同年1月から6月までの6カ月間の生産は、13,750台、165億5,000万円となっている。

(4)　ファクシミリ

OA化においてコミュニケーションは、オフィス業務の重要な機能であるが、ファクシミリは、文書伝達のためのOA機器として約20万台が利用され、需要が急成長している。

1981年度における事務用ファクシミリの生産実績は14万台で1,078億円となっており、金額ベースでの対前年比によれば、27.2%増と著しい。

ファクシミリの需要は、1973年に電電公社が全国ダイヤル即時通話を完成したことと、公衆回線への接続の自由化など制度面の改正を契機として、メーカー側における普及機の開発・販売政策とも相まって、一般企業への導入が進んだ。その後、1975年の不況で停滞期もあったが、総じて年率30%以上の成長を示しており、1972年当時1,700台にすぎなかった稼動台数も20万台を超すまでに至った。

最近のファクシミリは、高速化、多機能化（蓄積・同報・不在受信・秘密通信、発信元記録、画像編集、データ処理等）、複合化（蓄積交換、データ通信、元原稿作成、事務機能等）の技術開発が行われるとともに、製品化は、高性能・多機能機の方向と低価格な普及機とに2極化していくものと予想される。

通信機械工業会の予測によれば、1985年度には2,579億円、1990年度には6,000億円の生産規模に達するものと推定されている。

5　OAに対するユーザーの意識

わが国におけるOAについて、OA機器の市場および供給側からの現状をとらえた。次に、OAユーザー側の意識については、OA協会等関係団体において各種調査が行われているので、これらを

引用しながら概要を紹介する。

(1) OAは事務の生産性を指向する

OAをどのように考えるかについては、現在のところ論議の段階にあるが、OAを導入する目的について、「オフィス業務の生産性を向上するため」と考えているものが調査対象の4割に達している。そして背景について、競争力の強化のため今まで以上に事務の生産性を図らなければならなくなってきたことが、あげられている。

事務の生産性を向上する考え方について、OA協会山下会長が設立あいさつのなかで、今後さらに日本の産業の国際競争力を維持し確固たるものとするためには、生産部門のみでなくオフィス部門を含めた総合的生産性向上を図るべきであり、オフィス部門の生産性向上を図るには、事務処理、経営情報の整備・処理・検索等を合理化するための、OAの促進が不可欠である、と述べている。

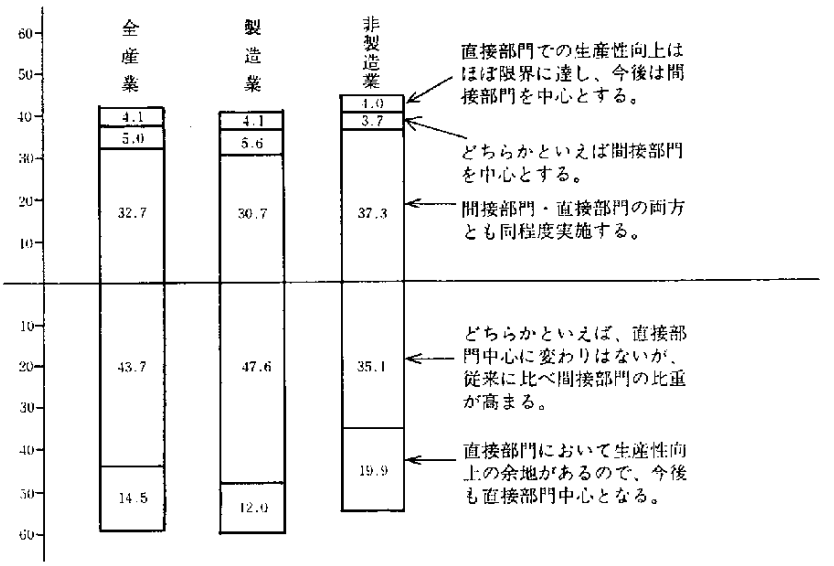
わが国の企業が、戦後の復興、再度の石油値上げ等の経済環境の危機に、技術革新とともに、生産性向上により体力を強化してきた。とくに生産部門における新鋭設備の導入と合理化、IEグループ等の生産性向上運動などの効果が大きく、生産コスト低下につながった。このような生産部門の合理化に比べ、企業の発展期に増大した営業、企画、総務等の事務部門要員は、経済の低成長期においては企業肥大の要因として考えられ、減量体制化の第1目標にあげられるようになったのである。

経済企画庁の調べ(7)によれば、直接部門での生産性向上はほぼ限界に達し、今後は間接部門を中心とすると考えている企業が4.1%、間接部門と直接部門の両方とも同程度実施すると回答しているものが32.7%で、両回答を合わせると、約40%が間接部門の合理化に関心を持っている。さらに、直接部門中心となるが、従来に比べ間接部門の比重が高まると考えている企業が43.7%で、これを加えると80%を超える企業が間接部門の合理化が必要と考えていることになる。とくに、非製造業に比べて製造業が積極的な間接部門の生産性向上に対しての意識が高いが、総体的には同様な傾向である（7—1—1図参照）。

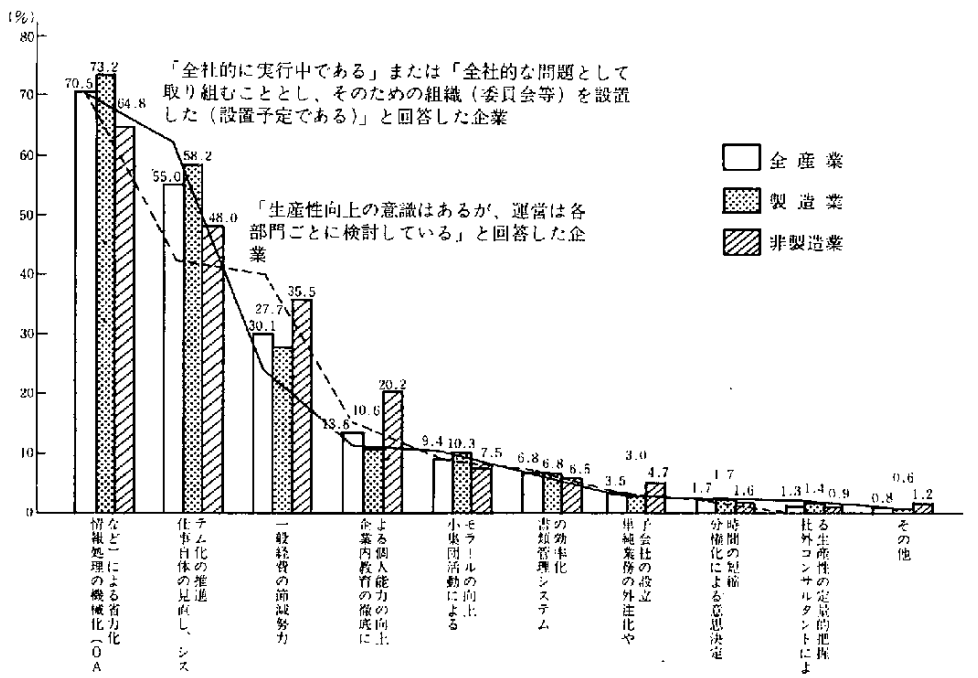
このような間接部門合理化の具体的な方策については，7—1—2図に示すようにOAを含めた情報処理の機械化による省力化を第1にあげており、約70%が回答している。また、仕事自体の見直しやシステム化の推進を図るというのが55%である。そして、これら具体的な効果について評価をしており、OAなどの情報処理の機械化による省力化については、予想以上の効果があったとするもの4.9%、予想したほどでないが効果ありと答えているものが36.7%、この両者の計42%が効果ありと認めている。また、残りの回答者のうち約半数の48.5%は、今後に効果が現れるだろうとして期待を持っており、全体としては、9割が機械化に高い評価を行っているのである（7—1—3図）。

OAの目標として事務の生産性向上以外にあげられた内容は、オフィス業務のうち単純で繰り返し的な作業をOA機器に置き換え、事務作業の迅速性と信頼性・精度を確保するための組織的なオフィス業務の情報処理能力の向上である。

7—1—1図
間接部門の生産性向上に対する意識

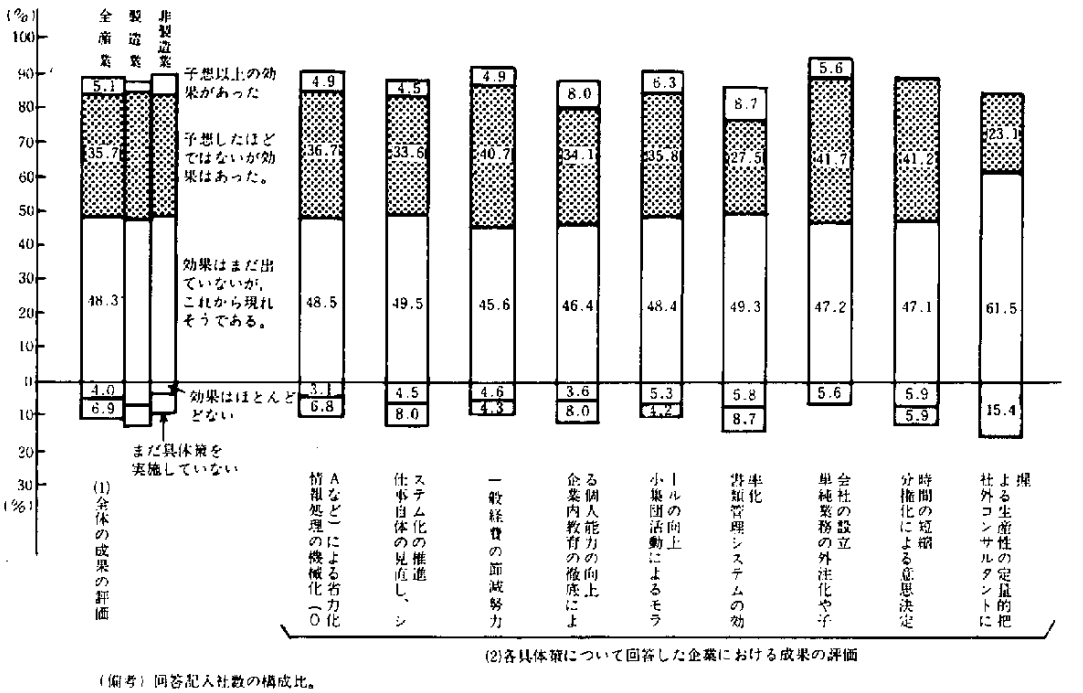


7—1—2図　間接部門の生産性向上についての具体策



（備考）回答記入社数に対する割合。複数回答のため合計は100を超える。

7－1－3図　間接部門の生産性向上の成果



（備考）回答記入社数の構成比。

わが国の企業におけるオフィス業務は、一般事務員の場合、計算や文書処理の作業が約50％を占めており、これらの業務のうち大半が、オフィス・コンピュータやワードプロセッサーなどのOA機器に代替でき、その省力効果が大きい。OAの目標設定において、事務の機械化を第1に考えるのは、実効のあがる事項を提示し、効果の積み重ねの結果として、生産性向上を図るものと見ることができる。

(2)　OA化の認識は、事務の合理化、コンピュータ利用など従来路線の延長線上にある

最近のOA機器は、日本語処理などインテリジェント性を有し、低価格のものが供給されるようになったが、今後のOAが従前より推進してきた事務合理化の目標や内容あるいは実施方法に、新たな考え方が必要になるか否かが今後の課題である。

調査[6]対象となった企業の多くは、従来から進めている合理化方策やシステム化の路線のうえで考えるという方針である。この場合、オフィス業務の合理化・効率化の延長線上におくものが29％、コンピュータ利用のシステム化の延長線上で考えるものが60％と、OA化の方針に相違がある。これに対し、OA化は事務の効率化を進める新しい方法と見ているものがある。

なお、コンピュータ利用の延長線上で進めると考えているものについて、その内容は、既定路線をそのまま適用範囲を拡大するものと、すでにシステム化された個々のサブシステムをネットワークに

より統合化して発展させる考えとがある。このような、コンピュータを中心におく考え方に対し、OA機器とコンピュータの持つ機能を結合し、統合化を行い総合的な効率を発揮するシステムを形成する考えを持っているものがある。

(3) OA化を推進する組織については、総務部門、事務管理部門、システム部門のほか全社的な委員会、プロジェクト・チーム等さまざまな方法がとられている。

OA化を進める部門や担当について、現状のところ、既存の組織を活用する方法を採用しているのがほとんどである。これは、前項の、すでに実施している事務合理化やコンピュータ利用の延長線上で進められていることとも関連しており、OAのために新たな部門を置くのではなく、すでに専担部門を有していて、その中で実施していくというものである。

(4) OA機器のうち、すでに導入したものでは、複写機、ファクシミリ、テレックス等の通信設備が多く、次いで日本語ワードプロセッサー、パーソナル・コンピュータ、オンライン・ターミナルと続く。また、近い将来の導入計画においても同様な傾向である。

OA機器としては、日本語ワードプロセッサー、オフコン、パソコンが三種の神器と言われているが、そのほか、オンラインでコンピュータを使用するためにターミナルやインテリジェント機能を持つワークステーションの導入に対する関心が高い。また、電子ファイルや手書入力、音声入力などや電子郵便、電子会議システムについても、今後の技術開発や商品化により利用を図るという期待を有するものが見られた。

6　OAと雇用問題

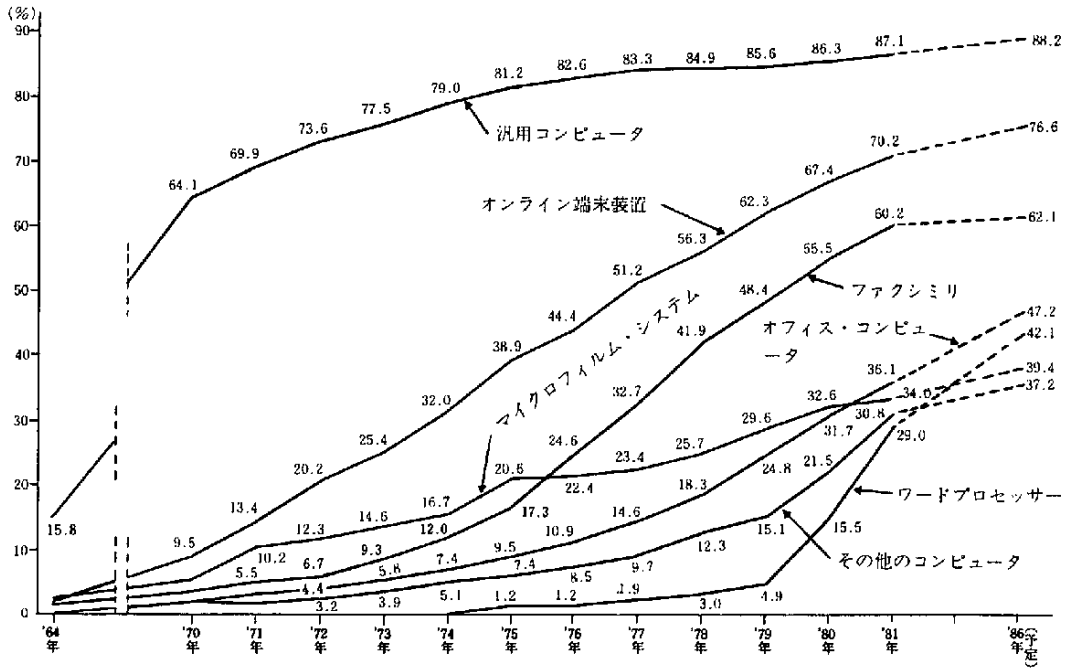
マイクロエレクトロニクスやロボットなど先端技術が及ぼす社会的影響について、OECDをはじめとしてさまざまな論議を呼んでいる。特に雇用に与える影響は、多くの失業を生み出す社会不安を招来しかねないといった危機感を持って、その対策が検討されている。

OAについても、今後の普及とともに雇用に大きな問題を及ぼすものと考えられ、このほど、労働省が大企業本社を対象とした調査を行い発表した[9]（調査時点　1981年9月現在）。

(1) OA機器の導入では、汎用コンピュータ、オンライン端末、ファクシミリについてはかなりの企業で導入されている。最近注目されているオフコン、パソコン、ワードプロセッサーは、1978年～1979年にかけて急速に導入が進み、それぞれ36.1%、30.8%、29.0%の企業で導入されている。そして1986年までにオフコン47.2%、ワードプロセッサー42.1%、マイクロフィルム・システム39.4%、パソコン等37.9%の普及が予想されている（7—1—4図参照）。

(2) 主要な定型的業務に汎用コンピュータ、オンライン端末装置が、非定型業務にはオフコン、パソコン、ワードプロセッサーが利用されており、事務作業の内容が変化する傾向にある。具体的には、

7—1—4図　OA機器別導入割合の推移



（注）調査対象企業を100として各年において当該事務処理機器を導入している企業の割合である。

判断業務と帳票作成等の定型業務との分離が進んでおり、経営に必要な判断業務のウェートが高くなるとともに、事務作業が類型化され事務処理上の経験があまり必要でなくなってきた。そして、新たに事務処理機器の活用のための知識や技術が必要になったのである（7—1—7表参照）。

(3)　OA機器の導入目的では、事務の合理化・効率化が第1で、その達成割合が高い。また、事務管理部門の人員抑制や削減はそれぞれ81.9%、66.7%の達成割合である（7—1—8表参照）。

(4)　事務管理部門の要員について、増加、減少と答えた企業の割合が相半ばしているが、従業員全体では増加している。しかし、女子は減少している。また職種別では、管理職（19.2%）、研究・技術職（8.4%）、システム・エンジニア（12.9%）はいずれも増加しているが、これに対し、減少しているものはキーパンチャー（42.1%）、オペレーター（11.2%）、一般事務員（2.6%）である。キーパンチャー、オペレーターの減少は、入力方法および利用方法の簡素化と外部委託によるところが大きい（7—1—9表、7—1—10表、7—1—11表参照）。

(5)　今後5年間の従業員について、事務管理部門の要員数が減少するもの46.7%、増加するもの44.0%で、減少するという企業の割合がやや高い（7—1—12表参照）。減少を見通している企業の対処方法では、採用を手控る、欠員を補充しない、さらには配置転換をあげている。

(6)　OA機器の導入・拡充に当たり、雇用管理面で最も重視する事項としては、労働意欲の維持、職

業訓練・研修の充実があげられており、次いで、専門職制度の導入・拡充による昇進ルートの確立、職場環境の充実、高齢者の職場の確保などに、関心がおかれている（7—1—13表参照）。

7—1—7表　事務作業の変化の有無

(%)

区分	判断業務と定型業務(帳票作成等)の分離がより進んだ	経営に必要な判断業務のウエートが大きくなった	定型業務（帳票作成等）が細分化，固定化され柔軟性がなくなった	業務作業が類型化され，事務処理上の経験があまり必要でなくなった	事務処理機器の活用のため，一定の知識，技術が必要となってきた
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
はい	66.9	38.6	17.4	48.1	69.4
いいえ	3.0	5.6	29.0	12.7	8.1
どちらともいえない	30.1	55.8	53.5	39.3	22.5

7—1—8表　OA機器の導入目的およびその達成の有無

M．A．(%)

区分	合計			
	計	達成した	達成していない	どちらともいえない
計	100.0	—	—	—
事務の合理化・効率化	95.1 (100.0)	82.8	3.7	13.5
事務管理部門の人員削減	60.6 (100.0)	66.7	8.4	25.0
事務管理部門の人員抑制	69.0 (100.0)	81.9	2.0	16.1
事務処理経費の節約	66.2 (100.0)	62.8	5.6	31.6
顧客へのサービス向上	59.7 (100.0)	76.1	4.1	19.8
計画・企画・予測業務の強化	61.3 (100.0)	49.4	20.4	30.2
労働条件の向上	39.1 (100.0)	64.4	5.0	30.6

7—1—9表　事務管理部門要員の増減

(%)

区分	計	建設業	製造業	卸売，小売業	金融・保険不動産業	運輸・通信電気・ガス・水道・熱供給業	その他
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
増加した	41.5	54.3	39.2	38.8	50.0	39.6	23.1
減少した	42.3	23.9	42.6	55.1	37.2	49.1	53.8
変わらない	16.2	21.7	18.2	6.1	12.8	11.3	23.1

7－1－10表　従業員の性別増減率

(%)

区分	計	建設業	製造業	卸売，小売業	金融・保険，不動産業	運輸・通信，電気・ガス・水道・熱供給業	その他
計	3.1	7.2	3.6	△4.9	8.8	3.2	△ 2.6
男	6.1	7.4	6.4	△2.7	15.4	4.7	0.1
女	△4.3	6.6	△4.8	△8.8	△ 0.9	△ 4.6	△10.7

〈注〉△印は減少

7－1－11表　職種別増減率

区分	合計	一般事務関係				情報処理関係				
		計	管理職	研究・技術職	一般事務職	計	システム・エンジニア	プログラマー	オペレーター	キーパンチャー
	%									
増減率	3.1	3.9	19.2	8.4	△ 2.6	△ 8.2	12.9	△ 1.5	△11.2	△42.1
	%									
寄与率	100.0	117.3	136.5	31.1	△50.3	△17.3	6.8	△ 1.1	△ 4.9	△18.1

〈注〉情報処理関係部署に配置されている管理職，一般事務職は一般事務関係に含めて計上されている。

7－1－12表　事務管理部門要員の雇用増減見通し

(%)

区分	計	建設業	製造業	卸売，小売業	金融・保険不動産業	運輸・通信，電気・ガス・水道・熱供給業	その他
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	※
増加ないし現状維持	44.0	66.6	41.7	50.0	35.9	47.8	※
減少する	46.7	25.0	50.3	46.2	46.2	43.5	※
不明	9.3	8.3	8.0	3.8	17.9	8.7	※

〈注〉※印欄は企業数が少ないため数値を計上しない

7－1－13表　雇用管理面での対処

(%)

区分	計	高齢者の職場の確保	専門職制度の導入・拡充による昇進ルートの確立	職業訓練，研修の充実	労働意欲の維持	健康管理，職場環境の充実	不明
計(2項目選択)	100.0	21.9	26.8	53.3	54.0	23.8	20.5
最も重視	100.0	10.3	14.9	29.5	29.5	5.3	10.6
次に重視	100.0	11.6	11.9	23.5	24.5	18.5	9.9

7　まとめ——今後の課題

わが国のユーザーが指向するところのOAは、オフィス業務の生産性向上を目標にして、オフコンをはじめパソコン、ファックス、日本語ワードプロセッサー等の各種OA機器の利用が進んでいる。とくに、日本語処理が可能になったことにより、事務データ処理や日本語文書作成の効率化・省力化を支援する機械化が、中小企業や大企業の事務部門に著しい勢いで進んでいる。

一方、わが国のOA産業は、高度なエレクトロニクス技術と情報処理技術を持って、ユーザーのOAニーズに応じ新製品の開発に挑んでいる。世界的な低成長経済のもとで、わが国のOA市場は、当面急成長が期待される市場として、新規参入も多く、メーカーや販売会社間において、激しい販売競争が起こってきている。ユーザーが希望するさまざまなOAレベルに対処して、各種の性能を有するOA機器を発表するとともに、OAショールームや展示会の開催、マスコミへの広告等の手段を通じて多彩な宣伝活動を行い、市場占有に懸命である。

OAをめぐる動きが活発化しつつあるなかで、わが国のOAは、各界の調査において指摘されるように多くの問題をかかえている。

第1は事務の生産性向上を図るとするOA化の目標を達成する方法論が確立されていないことである。

OA学会の論議によれば、OAの本質は効率の良い組織環境を作り上げ、組織行動の成果を量的・質的に高めることにあり、この本質への接近方法は、組織全体が対社会的な環境の中でいかに行動展開するかという組織環境論的側面と、生産工程でのオートメーションのように導入し、その進歩性を高めるという装置的な側面の2つがある。OAの本質はオフィス・システムとオートメーション・システムの結合で環境適応的オフィス・システムの実現にある、とまとめられている。また、明確な目標のもとでの小集団活動がきわめて日本的で、成果が期待できるという見方もある。

第2は、OAによる生産性の測定方法を確立することである。

OA協会の指摘によれば、オフィスの分析・評価技術が確立されれば、単にシステムの導入や改善のみに利用するのではなく、この結果を活用して常時客観的に状況を把握し、推移を観察し管理していくことが可能となる、と述べている。

第3には、OA機器のシステム化、統合化の問題である。

OAが、単にOA機器の利用にとどまるのではなく、事務の合理化あるいは情報システムの延長線と考える、というユーザーの認識であるが、そのためには、OA機器の単体利用はもちろんのことながら、コンピュータ、日本語ワードプロセッサー、複写機、ファックス等の各種OA機器を有機的に統合利用するシステムの形成が重要である。

現状のOA化は、メーカー主導型の感があることを認めざるを得ないが、ユーザーにおけるOAのシステム化に応えて、メーカーは、最先端技術によるシーズを提供する努力が望まれよう。

第4は、OAがもたらす社会的影響に対処することである。

OAについては、現在のところ、スタート台に立ったところであって、OAが社会的にどのような影響を及ぼすかについては明らかではない。しかし、労働省調査のなかでも指摘されているが、すでに、職種の変更や事務要員削減など雇用問題に少なからずの影響が生じている。OAの導入によって起こるさまざまの社会的なマイナス効果について、間断のない対処が行われる必要があろう。

そのほか、OA専門家の養成、OAの訓練カリキュラム作成、OAと情報システムとの融合などの重要な課題があげられる。

以上、指摘された課題は、いずれも1企業が解決できないものが多い。広く各界の、とくに諸団体の公的な立場からの研究活動に期待することになろう。

〈引用文献〉

1．コンピュータ白書
2．日本貿易月報
3．機械統計月報
4．事務機械のビジョン（1981年5月、日本事務機械工業会）
5．オフィス・オートメーション試論（1982年1月，石原善太郎著）
6．'82オフィスオートメーション実態調査報告書（1982年2月，日本オフィスオートメーション協会）
7．企業の意識と行動（1982年版、経済企画庁）
8．フューチャ・オフィス・システムに関する調査報告書（1980年3月、日本電子工業振興協会）
9．大企業本社におけるオフィスオートメーションと雇用の実態（1982年8月、労働省）
10．オフィスオートメーション（OA学会機関誌）

第2章　わが国におけるデータベース・サービスの動向

1　序　　説

データベース・サービスの産業論としての問題意識は、1979年に出された機械振興協会経済研究所の「機械産業の施策に関する調査研究」第5分冊「データベース」の序文がほぼ明らかにしている。

『わが国の産業なり技術なりの水準を国際的に比較した場合、1960年代までは種目により高低がはなはだしい。1970年代に至り、世界の最高水準を行く産業、技術が現れるとともに、著しく低水準の部門はおおむね目につかなくなった。ところが、系統的に資料・データを収集し、整理し、蓄積し、社会の共有財としてこれをサービスするデータベース事業は、一部の公共機関を除き民間では産業として未発達で、米国との格差は約10年、欧州との格差も約5年と算定される。(中略)

制約された経済条件を担うわが国において、有形であれ無形であれ社会的資産の浪費は許されず、自由経済の原理に触れない限り無意味な二重投資は避けるのが妥当であろう。いわゆる知的リソース・シェアリングの重要性は誰もが認めるところであり、その中核はデータベースの構築と集積された知的財の共同利用に代表される。

社会的リソースとしてのデータベースないしその共同利用活動としてのデータベース・サービスは、次のような意義を持つ。

第1。データベースは、知的資産を整理し体系づける技術や、検索技術、知的財を収めるファイル運用のソフトウェア、あるいはメモリー技術などの最も先端を採って構築され開花する。したがってデータベースの発展は上のような関連技術の高度化を強く誘う力を持っている。

第2。データベース構築は前述のように最新コンピュータ技術を必要とすると同時に、きわめて労働集約的な事業であるという側面を持っている。このためデータベース産業の展開は、高等教育を受けた人材やある分野で豊かな経験を積んだ人材などに多くの雇用機会を提供する。

第3。データベース産業の日米10年の格差のもとに、米国データベース・サービスが大挙上陸しようとしている。その進出自体を阻止する理由はない。しかし、知的財は反射的に対応する知的財の提供を求める意味合いを持ち、提供を受ける一方の立場が続けば、わが国の知的資産に関する自立性、対等性、相互主義を維持することは困難となろう。みずからの手による独自のデータベース建設が急がれる。

第4。データベース・サービスは漸次オンライン・システムによるものが主流となってきている。データベースの発展は高度広汎な情報ネットワークの進展を招来する。

第5。新しい動きであるPRESTEL（英）、TELETEXT（英）、CAPTAINS（日）などの家庭（または企業）情報サービス試行ないし実験は、一種のデータベース・サービスである。情報提供体制の産業としての位置づけを迫られる情勢が近づいている。

上述のような意義の認められるデータベースは、その組成に巨額の投資と長い経験の集積を求められ、投下資本の回収も長年月を要する。したがって、データベース産業自立の先例である米国をみても、1960年代から1970年代初めにかけ、最初は公的投資、政策支援がすべてのデータベース展開の出発点となっている。また欧州では米国データベース・サービスの進出に対抗し、政府間連合ベースのデータベース・ネットワーク、ユーロネットを建設したことはすでによく知られている。

われわれも、これ以上遅れることはできないのではなかろうか。』

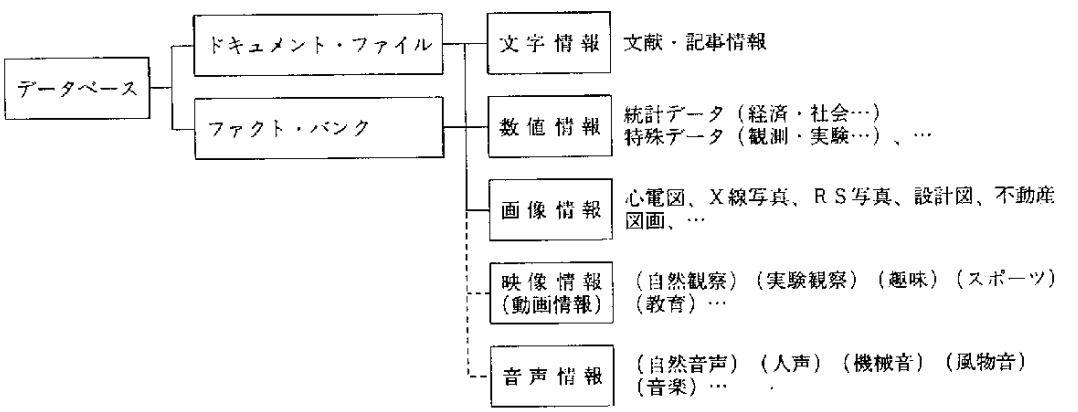
2　データベース・サービスとは何か

データベースの定義にはいろいろあるが、まず、データベースをとりあえず分類してみれば、7—2—1図のようになる。

次に、データベース・サービスの流通機構を図示すれば、7—2—2図のようなものである。

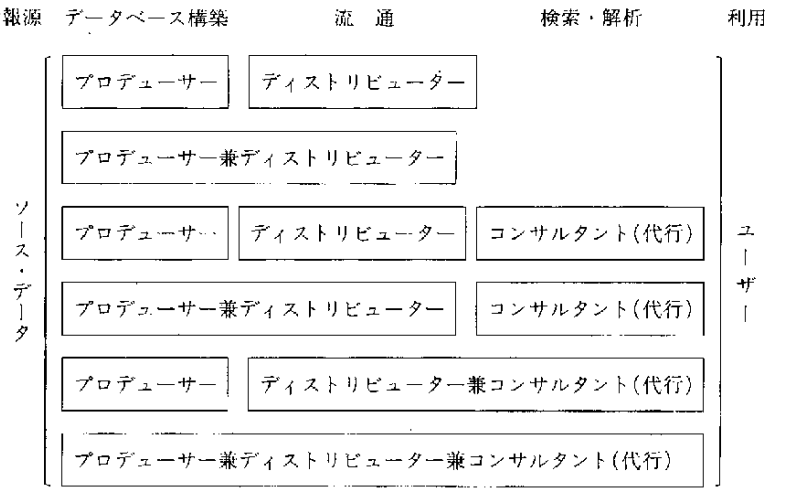
これらに図示されるデータベース・サービスのおのおのの概念を定義すれば、7—2—1表のようになる。

7—2—1図　データベースの分類



〈注〉 EUSIDICではドキュメント・ファイルをビブリオグラフィック・ファイル、ファクト・バンクをデータバンクと称している。また、LINKなどは前者をレッファランスDB、後者をソースDBと分類している。

7－2－2図　データベースの流通機構



7－2－1表　データベース関連用語の定義　（データベース・サービス業連絡懇談会による）

●**データベース**：データを整理、統合し、コンピュータ処理が可能な形態でひとつの集合体にした情報ファイル。

●**データベース・サービス**：エンド・ユーザーの利用に供することを目的としたデータベースの作成、提供などにかかわる活動。

●**データベース・サービス業者**：他人の用に供するため、データベースの構築、流通、検索・解析等の情報サービス業務を行う者。これらを専門領域ごとに細分化すると以下の3種がある。

○**データベース・プロデューサー**：データベースを構築する者

○**データベース・ディストリビューター**：データベースを提供する者

○**検索代行業**：エンド・ユーザーのニーズに合うようデータベースの検索、コンサルティングなどを行う者。

●**データバンク**：通常は、データベース・サービスを行う組織、機関、部局といった意味〔注、データベースのうちファクト・データベース（数値など）を意味する場合もある〕

●**オンライン・データベース**：データベースが貯蔵されているコンピュータとユーザー側の端末が通信回線で結ばれ、オンラインでアクセス、入手が可能なデータベース。これ以外（たとえば郵便等）はバッチと称する。

●**クリアリング機能**：データベースの利用に際し、希望するデータベースの所在、内容、料金、使用条件などの案内情報を提供する機能のこと。さらに、高度な機能レベルとしては、データベースの内容の評価、アクセス方法、あるいは複数データベースの統合使用の可否なども含まれてくる。

●**クリアリング・センター**：クリアリング機能を集中管理して専門に行うセンター。クリアリング機関あるいはDD/D（Data Dictionary Directory）センターとも称される。

3　海外におけるデータベース・サービスの動向

序説において述べたように、データベース・サービスは、ほとんどアメリカにおいて、それに次いでヨーロッパにおいて発達しているが、他の地域ではほとんど見るべき状態に至っていない。

1978年現在のアメリカおよびヨーロッパにおけるデータベースの数を挙げれば、7—2—2表のようなものである。

これらのような文献データベースの数とファクト・データベースの数は、1980年に至ると、文献データベースがヨーロッパ、アメリカを合わせて654件、ファクト・データベースが同じくヨーロッパ、アメリカを合わせて755件、合計1,409件に達している。

なお、注目すべき点は、アメリカにおいてはデータベース・サービスは広くオンライン方式によって利用され、そのためにはいわゆる付加価値通信サービス業、通称 VAN といわれる通信業者の手を

7—2—2表　分野別のデータベース数（1978年）

分野		文献データベース数	ファクト・データベース数
一般		64	14
理学	数学	5	1
	物理学	13	2
	化学	40	54
	天体・地球化学	12	20
工学	機械	22	7
	土木	16	4
	電気	18	12
	通信	7	6
	金属・ガラス・窯業	14	9
	紙・印刷	6	0
	木材・繊維	5	2
	運輸	11	9
	航空宇宙・軍事	5	1
	石油・エネルギー	13	22
	原子力	10	12
	海洋	5	8
	特許・商標	17	4
ライフサイエンス	生物学	11	5
	医学	31	47
	農学	55	30
	環境	27	21
人文・社会科学		126	278
計		533	568

経て利用されるのが通例となっている。その通信業者としては、TELENET、TYMNET が著名である。

ヨーロッパにおいては、1970年代から発達したアメリカの VAN 業者の影響を受けて、ヨーロッパ全体としてこれに対し統一的なキャリア――データベースの搬送ネットワークを作ろうという動きがあり、1978 年から EURONET という全欧州を縦断するデータベース・サービスのためのパケット交換網が稼動している。この EURONET には、1980年現在で291のデータベースが連結し、契約しているユーザーの数は2,000機関に及んでいる。

なお、アメリカの場合には、これらのデータベースを使う検索体系として SDC 社の ORBIT システムおよびロッキード社の DIALOGUE システムの 2 大システムが有名であるが、ヨーロッパにおいては、そのような巨大な検索システムは存在せず、この EURONET においても使用される検索用のコマンド言語は13種類あって、共通のコマンド CCL の使用が進められているが、必ずしもその目標は達成されていない。

4　日本におけるデータベース・サービス業の動向

(1) 懇談会の成立まで

わが国においては、民間の手によるデータベース・サービスは長い模索時代を経過した。

政府機関もしくは特殊法人によるデータベース・サービスとしては、日本科学技術情報センター（JICST）とか発明協会あるいは日本特許情報センター（JAPATIC）などのほか、約20機関に及ぶ公のものが存在してきたが、JICST および JAPATIC を除いては、その活動は必ずしも活発とはいえない。

これに対し、前述のように、1978年の機械振興協会の「機械産業の施策に関する調査研究」第 5 分冊「データベース」において、その調査を担当したデータベース・サービス産業研究会が、次のような提言を1979年 3 月に行った。

① データベース作成に対する助成措置の確立
② 各種の情報拠点の育成
③ 関連技術開発の強化
④ オンライン流通面の施策の展開
⑤ 回線利用制限の緩和および回線利用料金の低廉化
⑥ 各種制度・法制等の整備（官公庁データ・オープン化の前進）
⑦ データベース・オブ・データベースの形成
⑧ データベース振興のための団体の設立

この提言を受けた形で、特別法による法人である情報処理振興事業協会（IPA）においてデータベースにかかわるソフトウェアについての振興施策が1980年度から講ぜられるようになった。

また、それまで統一的な連絡機関を持たなかった民間のデータベース・サービス業者が集まって1979年12月にデータベース・サービス業連絡懇談会が発足し、1980年2月に正式な第1回の総会が持たれた。以後、民間のデータベース・サービスはこの懇談会を中心として活発な活動を続け、1982年10月現在においては、次のような有力加盟企業を網羅するに至っている。ただし、その加盟企業から見られるように、データベース・サービス専業者といえるものは数社にすぎず、一般には一流企業のある部局として、データベース・サービスを行っているというのが現状である。

データベース・サービス業連絡懇談会メンバー

（50音順）

朝日新聞社	住化技術情報センター	日本出版販売
旭リサーチセンター	センチュリリサーチセンタ	日本電子計算
インテック	ダイヤリサーチ	野村コンピュータシステム
海洋環境調査	帝国データバンク	野村総合研究所
化学情報協会	電通国際情報サービス	富士通エフ・アイ・ピー
共同通信社	東京商工リサーチ	丸善
紀伊國屋書店	東洋情報システム	三菱化成工業
市況情報センター	日本エス・ディー・シー	三菱総合研究所
社会調査研究所	日本経済新聞社	リコー
時事通信社	日本興業銀行	（昭和57年10月現在：29社）

(2) 政府機関以外の公共団体におけるデータベース・サービス形成の動向

社団または財団法人を主とする民間の公共機関において、データベース・サービスに対しどのような展望があるであろうかということが、1980年度に（財）日本情報処理開発協会（JIPDEC）によって調査された。

その調査の結果によれば、調査に対して回答のあった232団体のうち「今後文字文献をデータベースとしてサービス提供の可能性がある」と答えているのが38.8%に達している。また、「継続した統計調査等を将来データベースとして提供する可能性あり」と回答しているのが、同じく234団体のうち35.8%に達している。

① 公共団体において文字文献をデータベースとして提供する可能性

今後5～10年後に、各種の文字文献をデータベースとして、外部に提供する可能性を問うたものだ

が、回答した232機関中38.8％が可能性ありとしている。可能性なしは16.8％、やはり不明というのが44.4％と多かった。

分野別で可能性ありと回答したところが多いのは、学術・研究（100％）、紙・印刷（100％）、国際の政治・経済（83.3％）および文化・教育（75％）、食料品（66.7％）、貿易（63.2％）、政治・行政（62.5％）など（7-2-3表）。

これらの分野はいずれも、自主あるいは委託報告書の作成数およびその公開、市販書籍数などの各活動で、何らかの形で積極的活動を示しているところでもある。例えば、学術・研究分野は、市販書籍ありとする機関が多いところだし、紙・繊維は自主作成報告書の公開比率がきわめて高い分野である。国際の政治・経済、文化・教育となると、自主作成報告書および市販書籍の種類数がともに多いところである。

なお、「執筆者抄録の可能性大」と回答した分野と「文献をデータベースとしての外部に提供する可能性大」と回答したところはほぼ一致している。ただし、法務分野だけは例外で、執筆者抄録は可能性ありで、データベースとしての提供はなしとなっている。

② 公共団体において継続統計調査の有無およびそのデータベース源としての提供可能性

諸統計データを、5～10年後の将来、データベース源として外部に提供する可能性については、半数近くの46.2％が不明としている。提供可能性ありは35.8％、なしが17.9％となっている。

分野別で提供可能性ありの最も高い比率を示したのは、国際関係の政治・経済（80％）および文化・教育（100％）分野。この2分野は、継続統計調査のあり、なしでは、各々50％がありとしており、統計データの把握およびそのデータベース源としての外部提供に積極的分野といえる（7―2―4表）。

逆に、統計調査ありの比率が高かった商工業部門は、外部提供可能性ありの比率は小さくなっている。これは現段階では、不明としているところが多かったことにもよると思われるが、例えば器具・雑貨分野（統計調査あり80％）は、外部提供となると、可能性あり20％、可能性なし40％、不明40％となる。商工業の中で、例外的に外部提供可能性ありの比率が高いのは食料品分野で75％。また、国際関係の外で継続統計調査および外部提供可能性のともに高い分野は、財務・金融（調査あり100％、提供可能性あり66.7％）、貿易（73.7％、52.9％）、商業全般（83.3％、60.0％）など。

文字文献をデータベースとして将来外部に提供する可能性との関連についてみると、全体の比率はほとんど一致している。

すなわち、文献の場合は、可能性あり38.8％、同なし16.8％、不明44.4％だったが、統計の場合にも、各々35.8％、17.9％、46.2％となっている。分野別で、文献および統計の提供可能性がともに大きいところは、国際の政治・経済（文献83.3％、統計80.0％）、国際の文化・教育（同75％、100％）、食料品（同66.7％、75％）の3分野。

7—2—3表　文字文献をデータベースとして提供する可能性（5～10年後）　　（　）は%

分野			あると思う	な　い	不　明	計
国際	政治経済		5(83.3)	0(0.0)	1(16.7)	6(100.0)
	文化・教育		3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)	4(100.0)
	（小計）		8(80.0)	1(10.0)	1(10.0)	10(100.0)
行政・司法	政治・行政		5(62.5)	0(0.0)	3(37.5)	8(100.0)
	法務		0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	2(100.0)
	（小計）		5(50.0)	2(20.0)	3(30.0)	10(100.0)
産業・経済	経済団体		2(20.0)	2(20.0)	6(60.0)	10(100.0)
	産業経済全般		8(44.4)	3(16.7)	7(38.9)	18(100.0)
	経営・労務		2(33.3)	1(16.7)	3(50.0)	6(100.0)
	財務・金融		1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)	3(100.0)
	貿易		12(63.2)	3(15.8)	4(21.1)	19(100.0)
	商業全般		2(33.3)	1(16.7)	3(50.0)	6(100.0)
	商工業	鉱業・資源	1(14.3)	2(28.6)	4(57.1)	7(100.0)
		鉄鋼・金属	4(44.4)	1(11.1)	4(44.4)	9(100.0)
		機械	5(18.5)	6(22.2)	26(59.3)	27(100.0)
		器具・雑貨	1(25.0)	1(25.0)	2(50.0)	4(100.0)
		化学	4(50.0)	1(12.5)	3(37.5)	8(100.0)
		窯業	0(0.0)	1(33.3)	2(66.7)	3(100.0)
		繊維	0(0.0)	1(14.3)	6(85.7)	7(100.0)
		紙・印刷	3(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		食料品	2(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	3(100.0)
	農林漁業		0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)	4(100.0)
	建設		3(20.0)	2(13.3)	10(66.7)	15(100.0)
	運輸		5(23.8)	4(19.0)	12(57.1)	21(100.0)
	通信		2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	5(100.0)
	観光		2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
	（小計）		59(32.4)	32(17.6)	91(50.0)	182(100.0)
社会厚生			9(52.9)	2(11.8)	6(35.3)	17(100.0)
教育・文化			5(55.6)	2(22.2)	2(22.2)	9(100.0)
学術・研究			4(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)
合計			90(38.8)	39(16.8)	103(44.4)	232(100.0)

7—2—4表　継続統計調査をデータベース源として提供する可能性（5～10年後）　（　）は%

分野＼統計提供			あり	なし	不明	計
国際	政治経済		4(80.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
	文化・教育		2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	（小計）		6(85.7)	1(14.3)	0(0.0)	7(100.0)
行政・司法	政治・行政		3(42.9)	1(14.3)	3(42.9)	7(100.0)
	法務		0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	1(100.0)
	（小計）		3(37.5)	2(25.0)	3(37.5)	8(100.0)
産業・経済	経済団体		2(22.2)	1(11.1)	6(66.7)	9(100.0)
	産業経済全般		5(31.3)	5(31.3)	6(37.5)	16(100.0)
	経営・労務		2(33.3)	0(0.0)	4(66.7)	6(100.0)
	財務・金融		2(66.7)	0(0.0)	1(33.3)	3(100.0)
	貿易		9(52.9)	4(23.5)	4(23.5)	17(100.0)
	商業全般		3(60.0)	1(20.0)	1(20.0)	5(100.0)
	商工業	鉱業・資源	3(50.0)	1(16.7)	2(33.3)	6(100.0)
		鉄鋼・金属	4(50.0)	1(12.5)	3(37.5)	8(100.0)
		機械	6(24.0)	6(24.0)	13(52.0)	25(100.0)
		器具・雑貨	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)	5(100.0)
		化学	1(20.0)	1(20.0)	3(60.0)	5(100.0)
		窯業	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)	3(100.0)
		繊維	1(14.3)	1(14.3)	5(71.4)	7(100.0)
		紙・印刷	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		食料品	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)	4(100.0)
	農林漁業		0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)	4(100.0)
	建設		3(23.1)	1(7.7)	9(69.2)	13(100.0)
	運輸		4(20.0)	2(10.0)	14(70.0)	20(100.0)
	通信		1(25.0)	2(50.0)	1(25.0)	4(100.0)
	観光		2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
	（小計）		55(32.7)	30(17.9)	83(49.4)	168(100.0)
社会厚生			5(33.3)	4(26.7)	6(40.0)	15(100.0)
教育・文化			5(55.6)	0(0.0)	4(44.4)	9(100.0)
学術・研究			2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	5(100.0)
合計			76(35.8)	38(17.9)	98(46.2)	212(100.0)

(3) 一般企業におけるデータベースの利用状況

これについては本書の第5部第3章「オンライン化調査」に詳しいが、一部を再掲すれば7—2—5表のようなものである。

(4) 一般企業における自己データを将来データベース・サービスとして提供する可能性

この問題についても、本白書第5部第3章「オンライン化調査」の当該欄に詳しいが、その一部を要約して次に掲げる。

〔自社データによる、外部へのデータベース提供の可能性〕

数こそ少ないが、自社蓄積データを、外部データベースとして提供する可能性を積極的に回答された社が、これまた現状より5年後予定について回答者が増えている（7—2—6表）。

自社データのデータベース化提供であるから、数値情報に重点があることが明瞭に読み取れ、論理

7—2—5表　全産業・データベース利用の現状と5年後の利用予定

利用方式		利用情報	実回答社数	文献情報			数値情報		画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
				科学・技術分野	特許分野	その他分野（産業・経済・社会）	科学・技術分野	その他分野（産業・経済・社会）				
現在の利用状況	バッチ	社数	90	25	22	21	12	42	6	1	0	129
		%	100.0	27.8	24.4	23.3	13.3	46.7	6.7	1.1	0.0	143.3
	オンライン	社数	123	63	47	21	18	45	13	0	0	207
		%	100.0	51.2	38.2	17.1	14.6	36.6	10.6	0.0	0.0	168.3
	実計	社数	181	81	65	39	29	76	19	1	0	310
		%	100.0	44.8	35.9	21.5	16.0	42.0	10.5	0.6	0.0	171.3
5年後の利用予定	バッチ	社数	93	26	30	32	26	59	13	2	5	193
		%	100.0	28.0	32.3	34.4	28.0	63.4	14.0	2.2	5.4	207.5
	オンライン	社数	170	83	66	76	51	96	43	20	28	463
		%	100.0	48.8	38.8	44.7	30.0	56.5	25.3	11.8	16.5	272.4
	実計	社数	223	101	87	98	69	137	55	21	32	600
		%	100.0	45.3	39.0	43.9	30.9	61.4	24.7	9.4	14.3	269.1

7—2—6表　全産業・データベース提供可能性の現状と5年後見込

提供方式＼提供情報		実回答社数	文献情報			数値情報		画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
			科学・技術分野	特許分野	その他分野（産業・経済・社会）	科学・技術分野	その他分野（産業・経済・社会）				
現在での提供可能性	バッチ 社数	24	1	1	6	3	13	1	0	0	25
	バッチ %	100.0	4.2	4.2	25.0	12.5	54.2	4.2	0.0	0.0	104.2
	オンライン 社数	13	5	2	3	2	7	0	0	0	19
	オンライン %	100.0	38.5	15.4	23.1	15.4	53.8	0.0	0.0	0.0	146.2
	実計 社数	32	6	3	9	5	17	1	0	0	41
	実計 %	100.0	18.8	9.4	28.1	15.6	53.1	3.1	0.0	0.0	128.1
5年後の提供可能性見込	バッチ 社数	27	2	1	10	2	20	4	2	0	41
	バッチ %	100.0	7.4	3.7	37.0	7.4	74.1	14.8	7.4	0.0	151.9
	オンライン 社数	47	14	6	20	14	26	14	7	9	110
	オンライン %	100.0	29.8	12.8	42.6	29.8	55.3	29.8	14.9	19.1	234.0
	実計 社数	63	16	7	27	15	37	16	8	9	135
	実計 %	100.0	25.4	11.1	42.9	23.8	58.7	25.4	12.7	14.3	214.3

的にも、実態からしても首肯できるということであろう。

5　データベース・サービスの市場規模

これはアメリカやヨーロッパと比較してみれば非常にわかりやすいので、1980年度における日本、アメリカ、ヨーロッパ3圏の情報提供サービスを含む情報サービスの売り上げを次の7—2—7表に示す。

また、7—2—7表のような絶対金額ではそれぞれ人口の違う3圏の比較としては必ずしも妥当ではないので、同表の値を国民1人当たりの値に引き直したのが、7—2—3図である。

また、同表の絶対金額を図に直したのが7—2—4図である。

7—2—7表　日本、アメリカ、ヨーロッパ3極情報サービス売上概数推定

日本（1980年）

	ソフトウェアサービス	情報処理サービス			情報提供サービス			合計		
		バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計
民間（億円）	1,540	4,420	300	4,720	290	150	440	6,250	450	6,700
NTT（億円）			950	950					950	950
計（億円）	1,540	4,420	1,250	5,670	290	150	440	6,250	1,400	7,650
計（％）	20.1	57.8	16.3	74.1	3.8	2.0	5.8	81.7	18.3	100.0

民　間：通産特定サービス統計、IPA情報処理産業経営実態JIPDEC調査より加工作成
NTT：公表資料、新聞報道より加工作成

アメリカ（1980年）

	ソフトウェアサービス	情報処理サービス			情報提供サービス			合計		
		バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計
$M	2,726	3,091	3,311	6,402	283	815	1,098	6,100	4,126	10,226
億円（¥230/$）	6,260	7,100	7,610	14,710	650	1,870	2,520	14,010	9,480	23,490
%	26.6	30.2	32.4	62.6	2.8	8.0	10.8	59.6	40.4	100.0

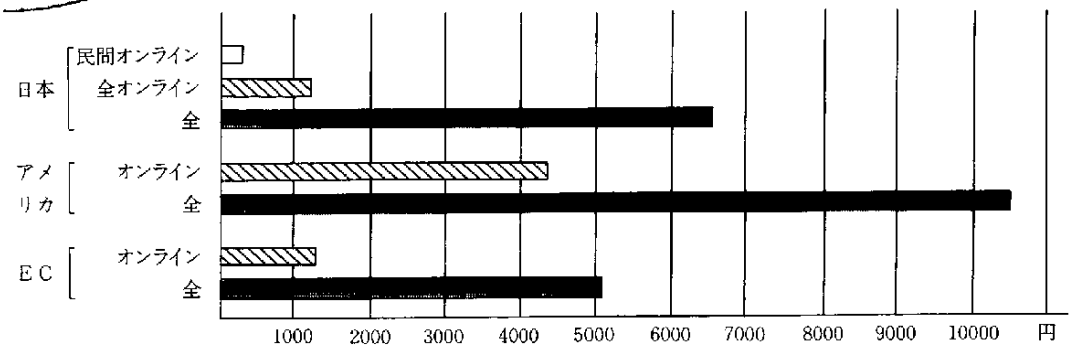
LINK. INPUT. QUANTUMの平均

ヨーロッパ（1980年）

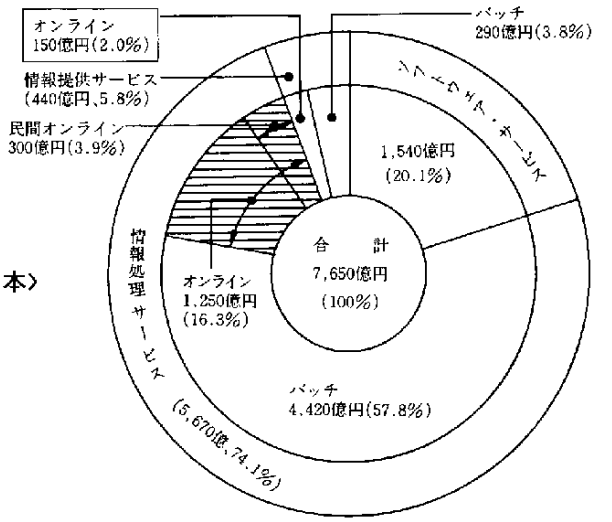
	ソフトウェアサービス	情報処理サービス			情報提供サービス			合計		
		バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計	バッチ	オンライン	計
$M	1,188	2,454	1,378	3,832	571	87	658	4,213	1,465	5,678
億円（¥230/$）	2,730	5,640	3,160	8,800	1,310	200	1,510	9,680	3,360	13,040
%	20.9	43.3	24.2	67.5	10.0	1.6	11.6	74.2	25.8	100.0

ソフトウェア/情報処理：INPUT調査、ECSA調査より加工作成
情報提供：FROST & SULIVAN調査より加工作成

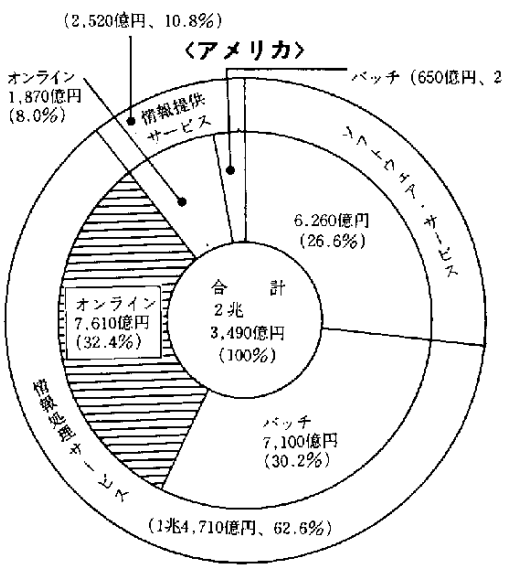
7—2—3図　国民1人当たりの情報サービス

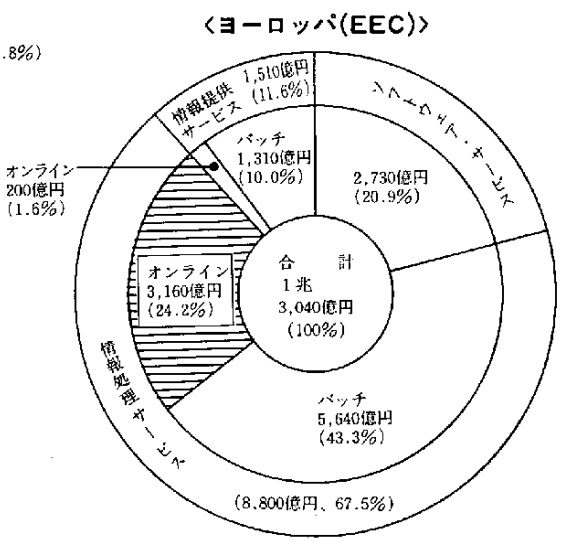


7—2—4図　日本、アメリカ、ヨーロッパ3極情報サービス売上推定

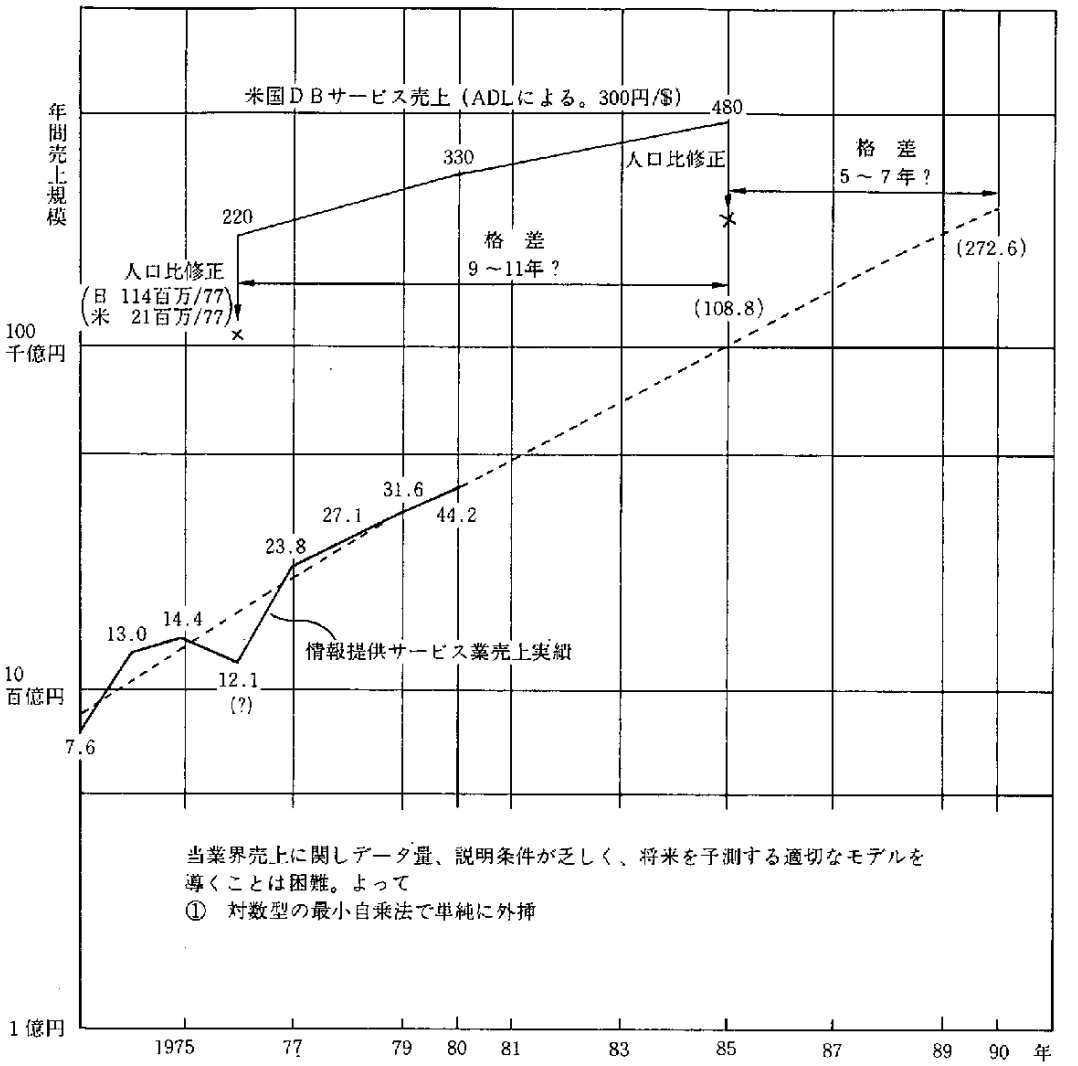


いずれも1980年推定分、日本円換算(230円/$)





7—2—5図　情報提供サービス業の売上規模



なお、日本におけるデータベース・サービス市場の将来予測は説明条件が乏しく、データも統一されたものがなく非常に困難であるが、7—2—5図のように単純な外挿によれば、1985年に至っては十分1,000億円を超す市場規模になるものと推定される。

6　データベース・サービス発達への必要な条件
——データベース・サービス業連絡懇談会の提言——

さきに述べた、わが国における民間のデータベース・サービス業者の集まりであるデータベース・

サービス業連絡懇談会は、1980年度と1981年度の2回にわたり、次のような提言を行っている。

(1) 1980年度提言

提　　言

1．データベース産業の確立と発展のため、次の点を中心に、広範な基盤整備がはかられることが必要です。

①　データベース・サービスにかかわる諸権利の明確化とその保護

データベース・サービスという新しい無体財産サービスについては、その根幹となる著作権、使用権、販売権、複製権などの権利について、現行制度では明確でない部分もあり、またこれら諸権利をめぐる関連商慣習も十分成熟していない状態です。

また、データベースサービスが現に国際的に広がり、入り組んできている現実のなかで、わが国のデータベースをめぐる諸権利や法制に対する国としての明確な方針が不透明なまま、国際的な契約が進められているのが実情です。

データベース著作権をはじめとする諸権利や条件が、国際的な法制や慣習とも整合性を持った形で明確にならないと、データベース・サービス産業の経済的基礎はいつまでも不安定なままに放置されることになります。また国際的な紛争を引き起こす危険性を内包していることは、国としても困難な問題をかかえ込む危険にさらされているわけでその萌芽は現にないわけではありません。

データベース・サービスにかかわる著作権や周辺の権利ならびに権利関係を明確にし、必要な保護基準を確立することが望まれます。

②　各種の標準化の促進

さまざまな分野でさまざまな型態で形成されるデータベースは、それぞれ違ったコンピュータ・システムを媒体とし、データ構成、ファイル仕様も違う形で構築されています。あるコンピュータ・システムで磁気テープに収録されたデータが別のコンピュータでは読めないこともあります。ある端末機から違った二つのデータベースを利用する場合、そのデータベース・システムの間で通信制御手順や言語、検索方式に共通したところがないと、アクセスは不可能か、少なくとも非効率になります。

コンピュータによるシステム化が進む過程では、標準化はたえず要請される問題ですが、データベースの共同利用に際しては、より細部にわたった標準化が必要になります。現実はその逆に、さまざまなデータベースが開発、利用されるに伴い各種のコード、データやファイルの構造、キーワードの記述、検索は多様化し、標準化より混乱が先行しています。

多数のコンピュータ、端末機器メーカーが技術開発を競い、ソフトウェア開発にも個性が発揮されているなかで、創意工夫や技術革新を阻害せずに標準化をはかることは困難な側面もありますが、どんなデータベースも広く容易に利用されるため、最近開発のめざましい漢字端末など関連ハードウェアの標準化や検索言語、検索方式などについての適切な基準確立の姿勢が必要です。

当面、ひとつの方法として政府各省庁で作成されているデータベースについて標準化をはかり、これを民間に対する基準として示すことにより、標準化促進の一歩を進めることが望まれます。

③ 通信回線利用制度の改善

わが国の通信回線利用制度には、共同使用制限、他人使用制限、相互接続制限などの一定の制約があって、オンライン・システムの発展を妨げています。データベース・サービスも、これをオンラインで行うときこの制約は大きな障害となるおそれがあります。

たとえば、データベース利用が高度化し、複数のデータベース間で回線を共同で使い、各データベースが相互補完するコンピュータ・ネットワークは、原則としてできないのが実情です。

データベースのオンライン化は、これまでのオンライン・システムの回線利用とは違った利用態様が出てくるはずですし、また、自由な創意工夫があってこそ、利用者の多様な要望に応えられるものです。オンライン化の方向が大勢であるデータベース・サービス発展のため、回線使用制限の制度の根本的な見直しが望まれます。

2．データベースの構築・維持について、次の点を中心に強力な助成がはかられることが必要です。

① データベースの構築・維持への直接の助成

データベースを構築するということは、(i)原資料を収集し、(ii)文献情報では抄録の作成、キーワードの抽出、付与、数値情報では各種の分類や各データ間の整合性、時系列整備などの加工を施し、(iii)コンピュータにインプットすると同時に、(iv)データの入力、ファイルへの展開、検索等の広範囲なプログラムを作成し、(v)さらにデータの利用を有効にするため、キーワードの同意語、上位語、下位語等を体系化したシソーラスの作成（文献情報）データ解析、シミュレーション・プログラムの作成（数値情報）を行う――などの一連の作業を行うことです。

この作業には莫大な人手、つまりコストがかかります。しかもデータベースには、少量のデータを集めたのではほとんど価値がなく、数年・数十年にわたり、かつ、広範に収集されたデータであってはじめてデータベースとして利用価値があるという特性があります。さまざまな分野で各々巨大な費用を一度に投入してデータベースを構築するか、相当額の費用を数年がかりで投入して利用可能なデータベースに育て上げねばなりません。

データベースはまた、一度構築すればそれでいいというものではありません。年々発生する新しいデータを適時、適切に追加し、シソーラスやキーワード体系を整備し直し、新しいデータに応じて過去に蓄積したデータの見直しや修正をしなければ、そのデータベースの価値はたちまちゼロになります。このデータベースの維持・更新の費用は、構築の費用に匹敵する莫大なものです。

網羅性、継続性が要請され、集積してはじめて価値が出るデータベースは、離陸するまでの相当の期間は、利用者が支払う収入ではコストがまかなえない宿命を持っています。巨大な費用を投じてデータベースが構築されたところから、その利用が始まるわけですが、当初は利用方法も不案内で、ある程度の利用技術も要求されるので、利用者層も狭く利用頻度も低くならざるをえないからです。社会全般がデータベースの利用に習熟し、利用者層も広がり効用に対する評価も高まって、データベースの使用価値とその構築・維持のコストが見合うようになるまで、初期投資されたデータベース構築費用は回収できず、維持の費用さえ十分回収できないという期間が続かざるをえないのです。

このため、米国の例をみても、ケミカル・アブストラクト（化学文献情報データベース）やメド

ラース（医学文献情報データベース）など主要なデータベースは、国家資金による大きな情報プロジェクトを建設の出発点としてきました。ロッキード社のダイアログ、SDC社のオービットなどの壮大なデータベース・システムは、米国政府により防衛や宇宙開発のため国家資金で作られたデータベース利用ソフトウェアやデータベースが、離陸の過程を終えて民間で利用されるようになったものです。

最近では、西ドイツやフランス政府が大規模なデータベース助成施策をたて、たとえばフランスでは、政府が必要と認めたデータベースには、その構築費用の半分を国家負担すると伝えられます。

わが国においても、データベース構築・維持のコスト的な特性やそれにそってとられている欧米での施策を参照しつつ、強力な助成策を実現することが望まれます。

②　データベース関連技術開発の促進

データベースの構築、データベース・ネットワークの建設、検索、解析サービスの実施に当たっては、ハードウェア、ソフトウェアの各分野において高度な技術を必要とします。当面開発が急がれるハードウェアには、

○漢字かなまじり文入力システム
○音声入力システム
○画像、映像蓄積媒体
○FAXシステムとコンピュータ・システムの結合
○漢字端末
○大容量ファイル

などがあり、またソフトウェアとしては、

○データベース管理システム（DBMS）
○ネットワーク・アーキテクチュア
○シソーラスの編成
○検索アルゴリズム

などがあります。これらはデータベースを離れても開発、高度化、低価格化が要請されているものですが、データベースの構築・利用を促進するための関連技術開発として、各方面の努力と協力が期待されるところです。

③　インフォメーション・スペシャリストの育成

関連技術の開発とともに技術者の育成も重要な課題ですが、特に文献や記事検索のための文章情報データベースの領域ではキーワード（索引語）の抽出や付与、シソーラスの編成や維持、インデキシングや抄録、検索アルゴリズムの創造や運営など、ひとつの独立した技術分野と考えられます。

最近では、このための独立した大学や学部が設けられ、理解と関心は深まりつつありますが、言語や文献の処理検索技術をもったいわゆるインフォメーション・スペシャリスト資格認定方式を研究、実現し、その育成に努めることが望まれます。

3．データベースの流通＝利用促進のため、次の点を中心に強力な振興策がはかられることが必要です。

① 政府保有データの適切・早急な公開

わが国の統計制度は世界でも最も整備されたもので、113種の指定統計をはじめ各種の統計データが政府省庁に集積されています。文章による各種の審議、調査記録、研究開発報告書の集積も莫大なものです。しかし、統計類は印刷、公表されているもののコンピュータ化されたいわゆるマシン・リーダブルな形としては、そのほとんどが未公開ですし、調査・研究文書もおおむね非公開です。

これらのデータ、資料類が適切に公開され、民間で加工・処理されてデータベース化されれば、国民や企業、研究者にとって大きな便益をもたらします。

しかも、データベースの構築に巨額の費用がかかるためその開発が遅々として進まず、データベース利用に社会がなじみ、習熟する時期が欧米に比べ先へ持ち越されているわが国の現状では、政府省庁保有データでコンピュータ化されているもの、政府業務のなかでコンピュータ化の容易なものをまずデータベース化し、その流通利用をはかることが、最も安いコストでデータベース・サービス産業の離陸をはかる道と考えられます。

プライバシーや国家の機密にかかわる場合を除いて、政府保有のデータ、資料をマシン・リーダブルな形にして一定の簡素な手続きで公開し、民間での活用をはかることに、勇気をもって早急に踏み切る必要があります。

② 公機関のデータベース利用機運の醸成

データベース産業発展のためには、あたかも国民経済で民間投資と公共投資が相補い、乗数効果をもって経済の成長、生活水準の向上をもたらすのと同様に、民間におけるデータベースの利用増加と並んで、公的機関におけるデータベース・サービスの積極利用がなければなりません。データベース・サービスが産業として離陸する前夜では、むしろ公的機関が民間に先導して、データベースを利用し、習熟し、データベースの効用を広く知らせる必要のあることは、欧米諸国にみるとおりです。

政府省庁や関係機関、地方公共団体などが年々行う調査、研究、開発事業は莫大な量ですが、その調査事業の実施や発注に当たってはデータベースの構築という問題意識をもつこと、調査費用の一定割合をデータベースの利用にあてる慣行を広めることなどが望まれます。

莫大な量の調査のなかには、類似の調査もあり、観点は違っても過去に行った調査と同じ領域での調査も少なくないはずです。データベースを構築しつつ調査を進め、次の調査でその維持をはかり、広く既存のデータベースを活用することは、データベース産業発展を先導し、社会のデータベース利用習熟度を高めると同時に、公機関の調査事業を効率化する道でもあります。そうした機運の醸成が強く望まれます。

③ ネットワークの構築と有効利用

データベースを構築する立場からすると、単一の巨大なデータベースを作り、広範なデータを画一的な手法で検索、解析する手段を提供するには困難な問題も多く、むしろ適当な専門に分かれたデータベースを構築し、そのデータ特性に合った検索、解析手段を用意し、それらのデータベース間の協力・補完の関係を作り上げて広範囲の利用者の便をはかることが、多くの場合、現実的と考えられています。

一方、データベースの流通サービスを行う立場からすると、ある利用目的のために、複数のデータベースを、その特長に応じて、いかに経済的、効率的に組み合わせて、利用者のニーズに応えるかというところに重要な事業機会があると思われます。

こうした双方の立場からみて、近い将来たとえば専門分野でデータベース・サービス業者を軸に協力、補完関係にあるデータベースを結ぶサブ・ネットワーク、汎用データベースについて、同じくサービス業者を軸に多彩なデータベースを結ぶサブ・ネットワーク、さらにそれぞれ軸となったデータベース・サービス業者を結ぶネットワーク――といった形で、データベース・ネットワークが構築されていくことが展望されます。

データベース・ネットワークの構築には技術面の開発のほか通信回線利用形態など多くの問題がありますが、各方面の研究と協力によって、データベースのより有効な利用がはかられることが望まれます。

④　公共・民間サービスの適切な分担、協力関係の樹立

データベース開発と利用が、わが国社会に本当の意味で定着するためには、データベースの構築についても、その流通＝利用についても、民間の事業機会の自由な進展を確保し、民間の自由な創意工夫が発揮され、利用者はキメ細かいサービスを受け、自由経済の競争原理が十分機能するなかで、データベース・サービス産業が育っていくことが絶対に必要です。

その反面、データベース構築に莫大な費用がかかり、利用の拡大・定着に時間がかかるところから、ある種のデータベース構築を国家資金で行うとか、国家の助成が加わることになると、特別なデータベースの構築から流通までを公的機関が行い、そのサービス網にその他のデータベースを乗せるということが考えられますし、そういう動きは部分的に実現しています。

公的機関によるデータベース・サービスと民間データベース・サービスの競合と、そこから起きる不協和音はすでに顕在化しつつあります。国家資金により、つまり広く国民の税金でコストの大部分をまかない、その結果安い利用料で提供されるサービスと、高い金利負担で構築される民間のサービスとが、同じ土俵で競争するのでは、民間のデータベース・サービス産業が育つはずがありません。

データベース・サービスは、それが産業として離陸したのちには、原則としてすべて利用者の負担により、民間ベースで運営されるべきだという考え方を確立し、国家による助成は、産業が離陸するまでの経過的措置であること、一部例外的に公的機関で行うデータベースの構築・サービスは、民間ベースではとても運営できない領域に限られることの認識が必要です。

民間でやれることは公的機関ではやらないし、先導的ないし経過的に公的機関で行っている事業も、民間でそれをやりうる条件や態勢ができれば、それにゆだねるということが必要です。データベースの構築という面では公的機関の役割はなお長期間にわたって残ると思われますが、その流通の側面については民間にゆだね、データベース・サービス産業の1日も早い離陸をはかるという方向で、公共・民間サービスの適切な分担、協力関係が樹立されることが望まれます。

⑤　データベースのクリアリング機関の実現

データベースに関するいろいろな案内を行う機能をクリアリングと呼び、その機能を備えた機構をクリアリング機構といいます。

クリアリング機能には、望むデータがどこにあるかを教える所在案内、データの蓄積範囲や更新サイクルなどを教える内容案内、使用料金・条件などを教える利用案内、検索コマンドや加工機能などを教えるアクセス案内などがあります。いずれも利用者がデータベースを活用する上で必須の機能で、クリアリング機関が発達することは、データベースの利用が高まり、データベース・サービス産業が発達するために基本的に重要な条件です。

政府統計データの分野、産業経済データの分野、科学技術文献の分野など、さまざまなクリアリング機関が関係者の協力によって成長し、それらが統合されていく過程で企業内などに埋もれているデータベースが利用の端緒を得ていくことが望まれます。

(2)　1981年度提言

第　二　次　提　言

1．各種データベースの早急な構築

現今の国際的情報流通事情の変化をふまえ、官公民それぞれの場で、必要あるときは協力して、わが国独自のデータベースを各種の分野で急速に構築することを提言いたします。

2．政府保有データ公開の促進

この課題については，基本的には各界，各関係方面のコンセンサスはすでに成立していると見られます。しかし、プライバシー問題との関連や具体的な公開方式について、対応が遅いのではないかと危惧いたします。早急に方針を具体化することを提言いたします。

3．公機関取扱情報の流通体制の整備

現公機関においては，データベース構築のみに従い流通は一切民間に委ねる機関と、流通機能も独占的に併せ持つ機関の2種があります。

広くデータベースに対するニーズの拡大を計るためには、後者のようなデータベース構築・流通機能併有機関について

(イ)　情報の流通に関し、民間データベース・サービス業者の創意と工夫を活用する道を検討すること

(ロ)　公機関と外国政府または公機関データベースとの間のいわゆる排他的情報流通契約を避け、上記(イ)の道を必ず開くこと

以上2点を提言たします。

4．公共団体等についても、前項と同様の流通体制の整備の実現

公共団体とくに官公庁の直接関連団体の扱う母官公庁のデータベース情報についても、第3項と同様の検討が実現されることを提言いたします。

5．通信回線利用制限の完全撤廃

国際的にオンライン・データベース・サービスが活発になってきた事態に対し、対外的な遅れをこれ以上広げないため、国内のオンライン情報提供の障害となっている、メッセージ交換や相互接続等の回線利用制限を、一刻も早く完全撤廃することを提言いたします。

これらの提言は、漸次関係官庁その他に理解され、浸透しようとしている。

7　データベース台帳

通商産業省はかねてよりデータベース・サービス利用の拡大とデータベース・サービス業の振興にも配慮してきたが、1982年度より、「データベース台帳」制度を設けることとした（1982年9月18日通商産業省告示第365号）。」

この台帳制度は、わが国で利用できる内外のデータベースの内容、利用方法等を総集し、普及することにより、ユーザーの利便を図るとともに、データベース・サービスの振興に資することを目的としている。

また、台帳作成のための調査対象者としては、業としてデータベース・サービスを行っているデータベース・プロデューサー、データベース・ディストリビューター、代行検索業者を含んでいるが、代行検索業者を公に認めている点が注目されよう。

調査対象データベースとしては、次の(1)、(2)の事項を満足するデータベースが対象とされている。

(1) 原則として不特定多数を対象として販売しているか、または販売する具体的な予定のあるデータベース（例えば特定グループ内用データベースで外部に販売されないものは除くが、要望があれば商用として外部に販売されるものは含む）

(2) 国内で作成されたデータベースまたは海外で作成されたもので、国内でサービスが受けられるデータベース

(3) なおデータベースは、データを整理・統合し、電子計算機による検索を行いうる形態にした集合体をいう（プログラムをデータとして取り扱っているもの等は含む）

具体的な主な調査項目としては、

① データベース名
② データベース・サービス業者名
③ データベースの概要
④ データベースの利用方法
⑤ サービス上の特徴、特色
⑥ 検索、アウトプット等の例示
⑦ 問い合わせ先

などがあり、また、データの分野、データの種類についても記入できるようになっている。

この台帳は、年1回更新され、各地の通商産業局や商工会議所などで閲覧できるようになっている。

ユーザーにとっても業者にとっても、データベースの利用と販売に関し、大きな寄与をするものと思われる。

8　データベース・サービスをめぐる今後の課題

(1) 制度的な問題

① 公のデータの公開問題

わが国におけるデータベース・サービスに関し、情報をどのように収集し、提供するかということについて必ずしも統一していない。

まず、科学技術文献あるいは物性データについては、科学技術庁あるいはJICSTを中心としたNIST構想というものが昔から唱えられているが、その実現は遅々としている。大学関係の図書館あるいはデータベースについては、ようやく国公立、私立大学を網羅する学術情報センターが建設されようとしており、また、従来大学における情報の外部からの利用は原則として不可能であったが、そのような大学で生成され、構築されたデータベースに対する民間の利用についても、一定の条件のもとに道が開かれようとしている。

文献情報以外のマクロもしくはセミマクロ、あるいはミクロの経済統計を中心とする統計については、わが国においては何といっても中央省庁におけるデータベースが、その価値、比重がいずれも高い。

しかし、これらはすべておおむね印刷物としては公開されているが、マシン・リーダブルな、たとえばMTという形で公開されているものは、大蔵省の貿易情報と通商産業省の工業統計、それに総理府の人口統計の3種類にすぎない。省庁の統計については、民間からもマシン・リーダブルな形において提供してもらいたいという要望と、それからすでに一定のフォーマットで編集されたものだけでなく、場合により民間の希望する出力の形に再編成して、MTの形で提供されたいというような要望があるが、これらはすべて今後の問題であろう。

② 通信回線問題

前に述べたように、アメリカにおいてデータベースが発達したのには、TELENET、TYMNETというVANを通じてのオンラインの利用が果たした役割が大きい。

わが国においては、従来、回線利用について諸種の制限があったため、オンライン利用についてはポイント・ツー・ポイント、つまりある1端末からたとえばある1データベース・コンピュータを呼び出して使うといった単純な形の利用しか認められなかった。しかし、1982年度における第2次回線開放を契機として、わが国においてもデータベース・サービスのオンライン利用が進むことが期待されている。

なお、1981年度からICAS、すなわち国際電信電話株式会社によるデータベース・サービスのための特別な国際回線によって、アメリカのデータベース・サービスが利用できるようになった。このた

め、ロッキードあるいはSDCといった代表的なデータベースあるいはその他のデータベースが、わが国においても比較的低廉な料金で利用できるようになっている。それにつけても、わが国におけるオンライン利用が、回線利用制限にわずらわされることなく発達することが望ましい。

③　検索代行業

アメリカにおいては、情報検索のための検索代行業が発達しているといわれる。つまり、データベースの検索は必ずしも、だれもが容易にできるというわけでもなく、ある程度高度な利用を考えようとすれば、やはり情報検索に関する専門家の手をわずらわせる必要がある。大企業ならばともかく、必ずしもすべての企業が、そのような情報検索の専門家を社内に持っているというわけではない。したがって、検索代行に関しコンサルティングを行い、複数のデータベースについての利用価値の比較を行い、利用コストの比較を行い、検索式をつくり、結果をユーザーに提供するといった検索代行業は十分存在価値があると思われる。ただし、わが国においては、代表的な政府機関のデータベース・サービスにおいては今後の問題となる。しかし、民間のデータベース・サービスにおいては検索代行業が現実に現れているので、わが国においてもこの問題がなるべく早期に解決されることが望ましい。

④　データベースと著作権

データベースと著作権の関係は非常に複雑、難解であるが、そのデータベースのいろいろの形態について著作権があるかないかということを簡単に一覧すれば7—2—8表のようになる。

(2)　データベース・サービスをめぐる技術上の諸問題

①　DBMS／OSについて

アメリカのロッキードとかSDCのような、前者においては158を超え、後者においては76を超えるデータベースを統一的に管理するデータベース・マネジメント・システムを支えるOSは巨大なものであり、これはかつて、アメリカの軍あるいはNASAの必要上から構築された歴史を持っている。そのような巨大なDBMSを支えるOSがわが国においても今後必要であるかどうかは疑問であるが、かりにそのような複合したDBMSでなくても、一般のデータベースを管理するシステムについては、わが国においてまだまだ経験、発達の度合は少ないといえるのではないかと思われる。したがって、データベース・サービス発達のために、この面からも技術的な進歩が望まれる。

②　抄録およびインデキシングの問題

データベースにおいては、キーワードあるいはキーワードによる情報のインデキシングと、文献情報においては、その抄録が一般的に必要であるが、この点、特に漢字かなまじり文と特有な文章構成を持つ日本文において、抄録についてもインデキシングについても、まず当分のところは人手によらなければならない。

抄録については、著者抄録ということが科学技術文献においては欧米において一般化し、またわが国においても一部で行われているが、一般的にはこれに対する反対も多く、日本文においては自動抄

7—2—8表　データベース情報の形能と一般的な著作物性の有無

		要素情報の著作物性	情報集合としての著作物性	注
1）文献情報				
	イ　書誌事項	な　し	あり得る	(cf.電話帳判例)
	ロ　抄　録	あ　り	あ　り	
	ハ　索　引 ディスクリプター索引 KWIC索引	 ? ?	 あり得る (あり得るか)	
	ニ　原報(原典)	あ　り	あ　り	
2）数値情報				●応用リストの権利については別問題
	イ　数　値	な　し	あり得る	●原情報に変形・加工・変換等を施したものの新著作物性はケースバイ・ケースか
	ロ　数　表	あり得る	あり得る	●同上
3）画像情報		あるものあり(イラスト)	あ　り	●化学的・工学的画像は工業所有権法上の保護もあり得る ●イラストは意匠法上の保護もあり得る ●著作物性疑問の場合も隣接権による保護可能
		ないものあり(心電図)	あり得る	
4）映像情報		あ　り	あ　り	
5）音声情報				
	イ　音　楽	あ　り	あ　り	●隣接権による保護 ●直接著作権作物性に疑問あるときも隣接権による保護可能
	ロ　歌　唱	な　し	な　し	
	ハ　一般音声	な　し	あり得る	

付加コメント

◇　MTとは文書図画ではないから、出版権設定の対象とはならない。

◇　文字や数表のソフト・コピー（ハード・コピーを伴わないディスプレイ表示）は複製ではないが、映画の表示は「上映権」にふれる。

◇　情報のパンチカード変換は複製にあたる。

◇　情報の瞬間的メイン・メモリー入力は、複製にあたらないというのが多数説だが、複製にあたるとする少数説もある。(注　外部メモリーへの継続固定は複製)

◇　作成手続きの適法性は、著作物性の要件ではない（ただし、不適法著作物の社会的正当性をうらづけるものではない)。

録が困難である以上、著者抄録問題をどのように推し進めるかが当面の課題であろう。

また、インデキシングも、自動インデキシングということは日本文においては当面考えられず、これについてもどのような方向において合理化するかが問題であろう。

③　自動翻訳問題

この点については、当然いわゆる第5世代機問題の一部として、文献の表題なリデータの表題なり抄録程度のものは近い将来に自動翻訳が可能になるものと予想される。しかし、文献全文の翻訳その他については、21世紀の問題であろう。

④　データの蓄積問題

データの蓄積について、数値データについてはすでに問題はない。

文献情報については、従来はマイクロフィルムがその主たる手段であったが、これについても光ディスクの発達が目ざましく、おそらくそう遠くない将来において文献情報、文字情報においても光ディスクが蓄積の主体となるのではないかと思われる。光ディスクにおいてはランダム検索が可能となるため、検索能力からいってもおそらく光ディスクが大勢を占めるのではないかと思われる。

(3)　ニューメディアとデータベース・サービスとの関連

①　ニューメディアの諸形態

ニューメディアといわれるものには、7—2—6図に示すような種類のものがある。

②　VIDEOTEXとデータベース・サービス

このうち、VIDEOTEX（日本においてはキャプテン）は、最初、家庭に対する一種のデータベース・サービスを構想したが、現実には家庭に対するそのようなサービスが有料で成立することは困難であり、漸次企業向けの広く浅いデータベース・サービスに取りかかろうとしてきている。

しかし、その発祥の地であるイギリスにおいても、PRESTELの将来について疑問視される面も多く、またわが国においても、キャプテンが1983年度から商用化されるとされているが、果たしてどこまで有料サービスとして成り立つかはまだまだ問題が多い。

③　TELETEXTとデータベース・サービス

これに対して、TELETEXTは単方向のデータ・ベースサービスであるけれども、場合によってはわが国における民間放送局の局数が倍増する面もあるような意味合いもあって、スポンサーの面さえ見通しがつけば、TELETXTによるデータベース・サービスは、あるいはわが国においても可能となるかもしれない。

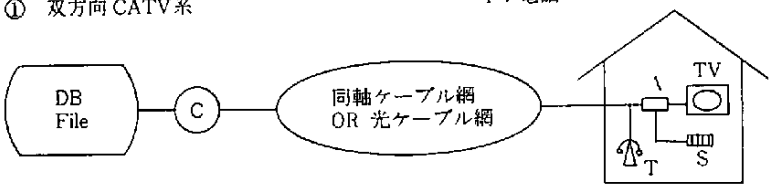
④　CATVとデータベース・サービス

次に、CATVは本来地域内あるいは地域外放送の難視聴対策としてその再放送を使命としてきたが、1981年末現在でも、すでに約100弱のCATVにおいて自主放送がなされている。もちろん、そのような自主放送はデータベース・サービスとは関係がない。しかし、CATVの再放送、自主放送

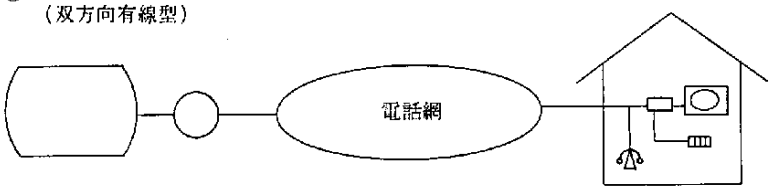
7—2—6図　ニューメディアの諸形態

DB：データベース
C：コンピュータ
A：アダプター(TV内組込もあり)
S：セレクター(パッド)
T：電話

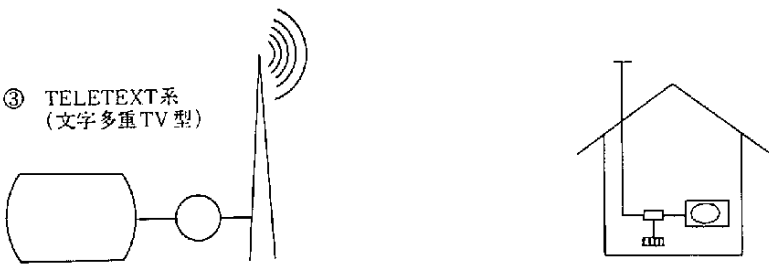
① 双方向CATV系



② VIDEOTEX系
（双方向有線型）

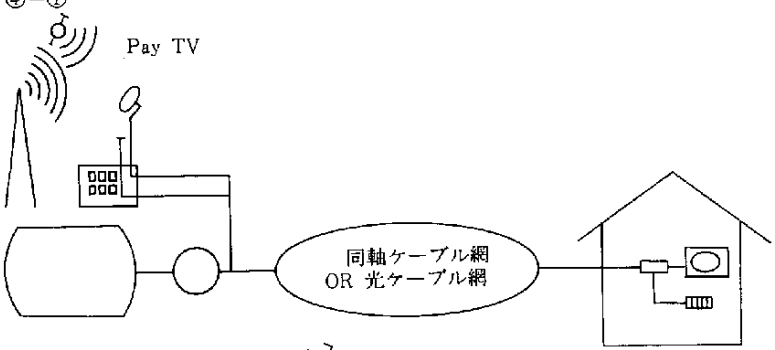


③ TELETEXT系
（文字多重TV型）

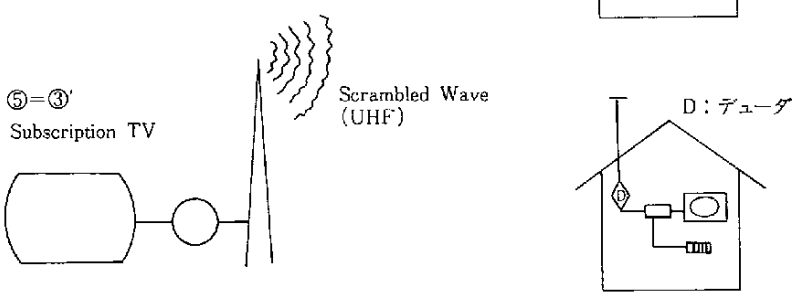


ホーム情報サービスに進出する可能性のあるメディア

④=①'



⑤=③'
Subscription TV



に次ぐ第3のサービスとして、VIDEOTEX的な双方向システム（VIDEOTEXは公衆網を利用し、CATVは同軸または光ケーブル）によるデータベース・サービスを構想する傾向が、アメリカにおいても日本においても一部現れてきている。それらがどのような発展をするかあるいはしないかは、今後の問題であろう。

⑤　PVS（プライベート・ビデオテックス・システム）の接続結合

なお、アメリカにおいてもヨーロッパにおいても、私企業内における一種のVIDEOTEX的なシステム、企業内データベース・サービスが連合したプライベート・コーポレーション・データベース・サービスの連結サービスが一部成立しつつあるといわれる。このような企業内のデータベース・サービス・システムはわが国においても一部の有力企業において漸次形成されつつあるので、これらがどのような動向をたどるかは、興味のある問題である。

第3章　マイクロコンピュータの技術と利用動向

1　マイコンの意義

マイクロコンピュータ（略してマイコン）は単なるLSIでもなければまた、単なるコンピュータでもない。両者とは次元のちがう新しい創造物なのである。このことが認識されだしたのは決して古いことではない。

マイコンの初期のものを見ると、素子屋さんがあまりコンピュータを知らずに作りあげたようなもので、コンピュータの最低の機能を満たすLSIチップができた、という代物であった。

しかしその時期はすぐ終わり、次はミニコンピュータのモノマネ時代に入る。アーキテクチュアを見ても、また、ベンチャー・ビジネスが作ったソフトをみても、しかりである。マイコンが偉大なソフトウェア学者ダイクストラを失望させたのもこの時期である。つまり昔のプログラマーがやっていたバカなことを、再びマイコン・プログラマーがやっているというのである。

ところが最近は事情が変わりつつある。マイコンが一挙に、コンピュータ技術の最先端に躍り出ようとしているのである。メインフレームでは取り入れられたことのないような新しいアイデアが、アーキテクチュアに取り入れられるし、また、人間にとって最も使いやすいソフトウェアが、マイコンをベースにしたパーソナル・コンピュータで作られつつある。そればかりではない。マイコンを多数組み合わせたまったく斬新な情報処理機械が作られようとしている。

以下では、このような観点からマイコンの技術と利用の最近の動きをみていくことにしよう。

2　ハードウェアの動向

すでに多く語りつされたように、半導体技術の近年の進歩はきわめて偉大である。マイコンはとりもなおさず、この技術によって進歩し、逆にマイコンが半導体技術の牽引車になってきた。

特に進歩の激しいのは、チップの集積度である。ここ10年の傾向をみると，だいたい2年で2倍になっている（7—3—1図)。これは実に恐るべき速さであり、奇跡的と言ってもよい。このままの速度が続くならば，1980年代後半では1チップに数百万素子を持つものが現れよう。現在の大型コンピュータでさえCPUでは数十万素子であるから、少なくとも機能的にはマイコンは驚くべき能力を

持ちつつある。

また、消費電力や信頼性などに対する要求も、マイコンに対しては担当厳しいが、それに十分応えてきたし、今後もより厳しい規準を越えようとしている。動作速度についてもしかりである。クロック周波数でみるならば、過去10年間で10倍速くなっている（7—3—2図)。RAMのアクセス速度も速くなっているから，システムとして組んだ時の演算速度の向上も目ざましい。

以上述べたことは、すでにたびたび指摘されてきたことで、今さら詳述するまでもない。それではこうした背景のもとで、マイコンは機能的にどのような変貌をとげつつあるだろうか。まずハードウェアの面からみていくことにしよう。

A　マイコンのスペクトル

LSI技術の発展はマイコン・チップ設計の自由度を増すことを意味する。設計者は要求に従ってさまざまの規模のチップを設計できる。需要の側からみれば何も高機能なものだけが欲しいわけではない。機能は単純でも安くて故障のないものも欲しい。ちょうどコンピュータ全体がマイコン、ミニコン、ミディコン、メインフレーム、スーパーコンといった幅の広いスペクトルを持って各種の需要に応えているように、マイコンの中に限ってもスペクトルができつつある。それを端的に示すのが演算レジスターの大きさである。すなわち、主として機器の中に埋め込んで制御などに利用する4ビットないし8ビット・マイコン、高機能性と大きなソフトウェア駆動を目的とする16ビットないし32ビット・マイコンといった、スペクトルができあがっている。さらに言えば、複数のプロセッサーをチップ内に持つものさえ現れようとしている。

B　4ビット・マイコン

最初のマイコンは4ビット・マイコンであった（インテル4004)。その後次々と、より大きな演算レジスターや内部バスを持つものが出現したが、今なお4ビット・マイコンの需要は高い。

マイコンの大きな応用分野として、機器への埋め込みがある。たとえば機器の制御装置として用いる。この場合、プログラム自体はそれほど大きくなくてよい。そうした時、簡略なもので十分役立ち、コストその他の面で有利となる。

4ビット・マイコンではCPUがシンプルになるから、メモリーや入出力制御部など他の周辺回路を同一チップ上に作りあげることができる。これをシングルチップ・マイコンと呼ぶ。CPUチップ以外にメモリーや入出力などのチップを組み合わせてシステムとするものは、マルチチップ・マイコンと呼んでいる。4ビット・マイコンではかなり早い時期から、シングルチップのものが出ていて、現在では大部分がそうなっている。

チップ上のメモリーの容量や、周辺機能が種々取り合わせられて、ひとつの系列を各社ともに作っ

ている。ユーザーは同一アーキテクチュアの（つまり同一命令群を持つ）4ビット・マイコンのなかから、必要な能力を持つものを選択できるわけである。

4ビット・マイコンはプログラムが作りにくいなどの欠点があり、しかも集積化技術の向上に伴い、次第に低価格のメリットが出しにくくなってきている。そのためシェアは減りつつある。

C　8ビット・マイコン

8ビット・マイコンが現れるようになってマイコンは一挙に普及しだし、応用分野も拡大した。単に電卓やおもちゃだけでなく、れっきとしたコンピュータ（パーソナル・コンピュータ）も組めるようになったし、また、機器埋め込みとしての利用でも、かなり複雑なプログラムまで組めるようになった。マイコンのイメージはここでほぼ定着しかかったくらいである。

8ビット・マイコンではマルチチップ・システムとして使われることが多かったが、集積技術の向上とともに多機能のシングルチップも出現し、次第に4ビット・マイコンと同様の系列がそろいつつある。シングルチップではシステム構成が限定されるという使いにくさの面もあるが、系列内の種類が豊富になれば選択の幅も広がる。ユーザーとしてもシングルチップの方がはるかに手間がはぶけ、小型化できるため、今後は、8ビットでも4ビットなみのシングルチップ化が進むであろう。

8ビット・マイコンの限界は、なんといっても番地空間の狭さである。近年、メモリーは急激に安くなっているから、その意味では大きなプログラムやデータを載せやすくなっているにもかかわらず、番地空間が狭くては、せっかくのメモリーへのアクセスがやっかいである。大きなメモリーを使おうとすると、8ビット・マイコンではハードやソフトの製作者によけいな負担がかかる。また高精度の計算をしにくくするのは言うまでもない。こうして、さらに上位の機種が望まれる。しかし今のところマイコンのほとんどはこの8ビット・マイコンである。

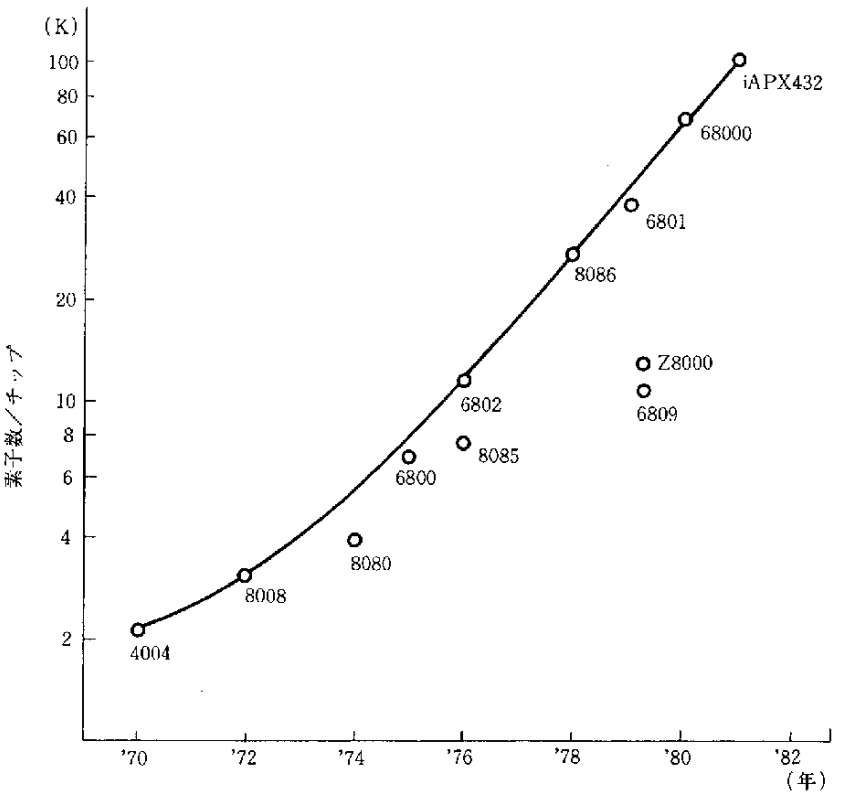
D　16ビット・マイコン

1978年にインテル8086が発表され、その後モトローラ社の68000およびこれらのセカンドソース機を含めて、各社から16ビット・マイコンが発表されるようになった（7—3—1図、7—3—2図）。これらを使用した高機能のパーソナル・コンピュータも次々と発表されている。

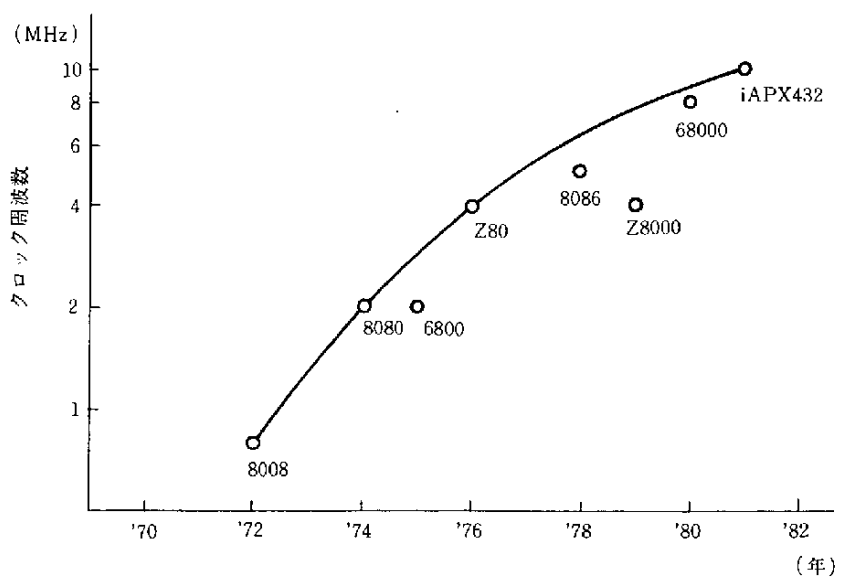
8ビット・マイコンと比べてどんな利点があるのか、疑問の向きもある。たとえば、演算速度は必ずしも目ざましく速くなるわけではない。しかし、パーソナル・コンピュータとして使う場合、番地空間が大きくとれることから、高位言語によって、プログラムを割合気楽に書くことができる。高位言語を使っても、メモリー容量をあまり気にしないでプログラミングができるのである。

いわゆるミニコンピュータは、ごく最近までほとんどが12ビットから16ビットであったから、主メモリーや2次メモリーの物理的容量さえ許されるならば、16ビット・マイコンによるパーソナル・コ

7—3—1図
マイクロプロセッサ
一内の素子数の変化



7—3—2図
マイクロプロセッサ
一の速度の変化



ンピュータによってミニコンピュータなみのプログラミングが可能になった。しかも現在の多くのパーソナル・コンピュータは、CRTディスプレイを高度利用したシステムになっているから、従前のミニコンピュータよりヒューマン・インタフェースが良くできていて使いやすい。このへんはハードウェアの豊富な機能とそれを使いこなす想像力あふれたソフトウェアとの結合による成果である。また使いやすさを心がけないと、低価格化に見合うだけの市場拡大ができない。こうして16ビット・マイコンは、現時点におけるコンピュータ大衆化の先兵の役割を果たしている。

E　32ビット・マイコン

4、8、16ビットとくれば、次は32ビットだというのは素朴な発想である。素朴なだけに技術側の進歩としては必然性がある。しかし32ビット・マイコンは、単なる延長線上以上の意義を持っている。ここに来て初めてマイコンがコンピュータ工学全般にとっても、最新鋭の技術を導入、発展させるようになってきたのである。

確かに小さくて安いという量的な面ではマイコンは優れていたが、しかし質的な技術、たとえばプロセッサーの基本構造やソフトウェアなどは、マイコンだからといって特に新しいことはなく、むしろ伝統的なコンピュータ技術からみれば、マイコンに使われている技術上の概念は幼稚でさえあった。何十年も前の大型機や現在普及しているミニコンのマネゴトが多かったのである。

ところが集積度が進むにつれ、またCAD技術が発達するにつれ、マイコンこそ新しい概念を使った技術上の冒険ができる場になってきたのである。そのひとつの象徴が32ビット・マイコンである。

たとえば、昨年発表されたインテルのiAPX432（7—3—1図、7—3—2図参照）がある。この設計の基本は、ともかく高集積度を利用してこれまでにないおもしろいものを作ってみよう、というところにあった。種々検討した結果、今後のマイコン・システムはマルチプロセッサーを使った並列分散処理が主流になるという予想のもとに、マイクロプロセッサーの基本構造の中心概念として、オブジェクト指向を据えた。オブジェクト指向概念は、1970年代における前衛的なプログラム言語の中心概念であった。こうすることによって相当高度な機能を持つ、基本構造の設計の見通しがよくなり、またプログラミングもしやすいものになった。機械命令のレベルは高くなり、それらの命令の解釈はファームウェア上のマイクロプログラムで行う。またOSの一部もチップ上のROMに作ってしまう。こうしてチップ上に占めるROMの面積が大きくなる。

命令のレベルが高まるから高位言語に近づき、iAPX432は結果的にAdaマシンになった。Adaはやはりオブジェクト指向タイプの言語であるから、相性はよいわけである。このように432は高位言語指向のマイコンの一典型例となっている。同様にベル研究所がやはり昨年発表したMAC32はプログラミング言語Cのマシンとなっている。

このような機械命令の高位化に対する批判もある。あまりに命令を高位化すると、回路やマイクロ

プログラミングにおいて誤り（虫）が生じやすいし、その場合の修正はきわめて困難になる。それに、高位化によって果たして効率（速度）が良くなるのかどうかも不明である。それよりは、できるだけ基本的でかつ単純な命令を持つようにして、それらの命令を高速に実行するように、豊富なハードウェア資源を使うことを工夫すべきであるという意見がある。高位言語に対処するには、コンパイラーなどのソフトウェアを良くすべきだというのである。この考え方の代表例として、カリフォルニア大学バークレイ校が開発したRISCがある。命令が単純でしかも種類が少ないから設計が容易で、実際RISC第1版は1年足らずで設計・試作を終えている。しかも、大量のレジスター群を設けるなどの工夫によりベンチマーク・テストでは好成績を示している。RISCはiAPX 432とあらゆる面で対照的であり、両者はともども今後のVLSIマイコンのあるべき方向を示唆している。両者がかくも違った方向を持っているということは、VLSIマイコンの設計には大きな自由度があることを示していることにほかならない。今後、もっと別な発想のものが出ることさえあり得る。

ただ、両者に共通するものもある。VLSI時代に入って、1チップに何十万素子を載せられるからといって、それらがランダム・ロジックで組まれるようなことはない。設計が困難だからである。そこで、このような豊富な素子を規則的に用いる方策が必ず必要となる。iAPX 432ではそれが主としてROMの形で使われ、RISCの場合にはレジスター群やパイプライン構造などの規則的な配列に使われている。素子数が豊富になりすぎて、もはや人間の設計能力を超えようとしているのである。こういった規則性の観点から、従来のコンピュータにはみられない、新奇なアーキテクチュアが考案されつつある。それを次に述べよう。

F　VLSI向き新アーキテクチュア

“アーキテクチュア”という語は、狭い意味にはハードウェアのソフトウェアに対する接面、つまり機械命令群を指すが、ここではハードウェアの基本構造というほどの意味に用いることにする。

繰り返し構造を持つものの提案はいくつかあるが、その典型例はカーネギーメロン大学のKungらによるシストリック・アレイ（Systolic arrays）であろう。シストリックとは心臓の鼓動で、波が伝わるように計算することを想定する。たとえばプロセッサーを蜂の巣状に並べ、各プロセッサーは隣接したプロセッサーから送られたデータを入力にして、ある処理（計算）をほどこし、出力を別の隣接プロセッサーに送る。こうして刻々と計算をすすめる。アレイの形状にはこのほかさまざまのものが考えられ、目的とする計算に合わせたものが工夫される。

Kungらはシストリック・アレイに必要な同期の問題を解決するため、最近では波面アレイ方式を提案している。これはプロセッサー・アレイの上を波が伝わるのと同じ原理で計算を進行させようというものである。

MITのDennisらによるデータ・フロー計算機は、並列処理を最大限発揮する目的で提案されたが、

繰り返し構造を持たせるアーキクチュアとして、VLSI時代に注目すべきものであろう。

このほか、カリフォルニア大学バークレイ校のX—tree構造やカルテックのツリー・マシンなど、本構造のマルチプロセッサー・システムの提案もある。これらもチップ上にできるだけ多くのプロセッサーを繰り返し形状で配置し、豊富な素子を有効利用するという立場からみることができる。

わが国では1981年度から本格的に始められた、第5世代コンピュータ・プロジェクトが名高い。これもVLSI時代において、非伝統的なコンピュータの実現に挑戦するものとしてみることもできる。

G　専用チップ

マイコン時代になってから、システムを構成する各種の専用チップが、多く作られるようになった。ユーザーはこれらを適宜組み合わせて目的に合ったシステムを作ることができる。

シストリック・アレイなども専用マシンのひとつである。CADや製造技術の進展によって、チップが割合容易に作成できるようになると、さらに種々の専用チップが作られるだろう。たとえばソーティングだとか文字列照合、FFTなどが考えられている。こうなると比較的利用頻度の高いソフトウェア・モジュールはチップ化の対象になる。

最近特に注目されている専用チップに、ディジタル信号処理器（DSP）がある。この用途は音声分析をはじめ広い範囲にわたっている。たとえば積和の計算が高速に行えるから、こういうチップの出現によって、ますますマイコンの応用分野が拡大することになろう。

3　ソフトウェアの動向

マイコンの応用を大別すれば、①機器埋め込み型と②パーソナル・コンピュータとに分けられる。①の機器埋め込みタイプのものでは、従前から存在する機器の高機能化をめざしてマイコンを埋め込んだものと、ワードプロセッサーのようなマイコン利用の新しい機器とがある。②のパーソナル・コンピュータも、ホビー用のものとビジネス用のものとに分けられよう。このほか、マイコンを複数個用いて中大型コンピュータに仕立てた応用もある。マイコンの応用はこのように多種多様であり、応用ごとにソフトウェアも変わってくる。したがってマイコンのソフトウェアを一概に論じることはできない。

機器埋め込みタイプの場合、それほど大きなプログラムが載せられるわけでもなく、また、プログラマーもかなりの専門家である。そこで、プログラム言語はアセンブラーや機械語が用いられることが多い。開発のためのツールも、単なるソフトウェア・ツールではなく、ハードウェアがらみの機能を持つロジック・アナライザーやシステック・アナライザーが重要となる。

一方、パーソナル・コンピュータの場合には、まず何よりも、わかりやすいことが第一である。特

にビジネス・ユースが今後増大すると思われるが、その場合、一般のオフィス・ワーカーがプログラムすることになる。このとき分かりやすい言語と、ソフトウェア開発のバックアップをするソフトウェア・ツールが重要となる。

このようにマイクロコンピュータ向けのソフトウェアと言っても、そのカバーする範囲は一般コンピュータなみに広く、また一般コンピュータ向けのソフトウェアと重複するものもかなりある。

しかし全般的に言えることは、近年マイコン向けのソフトウェアが急膨張しており、いずれ一般コンピュータ向けなみに近づくであろう。これは言うまでもなく、ハードウェアの高性能化の裏づけがあるからである。さらにハードウェアの低価格化によって、ソフトの開発がしやすい。しかもハードウェア所有者が多いため、良いソフトならばコピーが大量に売れて、その結果一点一点を安く販売できるというメリットもある。たとえばベル研で開発したＯＳのUNIXでは、ミニコン向けのものに比べて、マイコン向けのものは桁ちがいに安い。また、ハードウェア所有者が多いということは、それだけソフトの開発者の層が厚くなることでもあるから、流通さえうまくいくならば、利用可能なソフトの種類が豊富になる。利用可能なソフトが増えれば、それを土台にさらに新しいソフトが作られる、といった具合に、ポジティブ・フィードバックが働くことさえあり得る。こうしてマイコン・ソフトは、今後よりいっそう隆盛になるだろう。

以下では各種のものについてより詳しくみていくことにしよう。

A　プログラム言語

パーソナル・コンピュータ用の高位言語としてはBASICが最もポピュラーである。言語体系が単純であるから、言語プロセッサーが作成しやすいことと、ユーザーが習得しやすいことがその主な理由であろう。このほか、FORTRANやPascal，COBOLなどが利用されている。FORTHも最近よく使われ出した。

新しい言語ではＣが注目されている。特に制御用プログラムやシステム・プログラムではUNIX導入に伴って利用率が高まっていくと予想される。

制御用プログラムのためにはPL／M系の言語も割合よく使われている。Ｃと同様に効率のよいオブジェクトが得られやすいからであろう。

ADAは実動するものがいくつか出はじめよう。この言葉は機器埋め込みタイプのものにも対処できる仕様になっていて、高位言語としては多くの点で新しい機能を持っている。問題は実動時の効率（メモリー量と速度）である。Ada言語に対しては今のところ、賛否両論がとなえられているが、良し悪しはともかく、マイコンの世界に大きなインパクトを与えることは間違いないだろう。

高性能パーソナル・コンピュータ向けとしては、LISPやPrologなど人工知能向き言語も使えるものがあるし、またSmalltalkのような一風かわった言語も利用できる。

以上に触れたものはPL/M以外すべて、一般コンピュータ向けの言語からの借り物であり、特にマイコン向けに設計されたわけではない。しかし、このようにみてくると、効率はともかく主な一般コンピュータ用言語の大半が、すでにマイコンで利用できるようになっていることがわかる。

パーソナル・コンピュータによって初めて出現した言語が、現在大流行しつつあるいわゆる簡易言語である。

簡易言語は数多くあるが、大別すればPIPS流のコマンド言語とVISICALC流の表言語に分類できる。というよりも、簡易言語の大半はそのどちらかの修正版か、あるいは単に名前が異なるだけのものである。もちろん今後、よりすぐれた簡易言語が作られる可能性は大いにある。

非常に興味深いことは、PIPSにしてもVISICALCにしてもコンピュータの専門家が作り出したのではない、ということである。世界中には多くのコンピュータの研究者や技術者がいる。にもかかわらず、パーソナル・コンピュータのユーザーにこれほどまで受けている簡易言語を生み出し得なかった。ここに、マイコンがコンピュータの世界を大きく変える兆しをみることができる。

B　オペレーティング・システム

マイコンのOSといえば、CP/Mが最も有名である。CP/Mはミニコン、特にPDP/11のOSのマイコン版としてみることができる。現在の多くのパーソナル・コンピュータではCP/M系統のOSが組み込まれている。

しかし、やはりミニコン用に開発されたUNIXに対するユーザーの関心も強い。特にシステム組み込み機の場合には、CP/Mでは物足りない点が多く、それをUNIXはある程度カバーしてくれる。特に今後16ビット・マイコンの普及につれて、UNIXの使用率も増加することが予想される。

CP/M系にしろ、UNIX系にしろ、OSがメーカー以外で作られ市販されるという現象は、マイコンの世界固有のものである。一般のコンピュータでは応用プログラムをユーザーが開発して市販されることは多いが、OSではまず例がない。また、システム埋め込み機の場合はユーザーが、自社で独自にOSを開発する例もきわめて多い。

同じOSとは言っても、一般コンピュータのOSとマイコンのOSとでは規模がまったく異なり、マイコンのOSはきわめて小さく、したがって開発もしやすくポータビリティも比較的良い。しかし、そういう小規模のOSでも十分役立つし、しかもヒューマン・インタフェースの点ではむしろ優れているという利点さえある。こういった意味で、マイコンのOSは、一般コンピュータのOSに対するある種の見直しを迫っているとも考えられよう。

C　プログラミング支援システム

マイコンに限らず、一般にコンピュータのソフトウェアは次第に、プログラミング支援システムに

統合化されようとしている。どういうことかと言うと、OSやプログラミング言語に分化されず、両者の機能が一体化されようとしている。たとえば、プログラミング言語を使用してプログラムしている最中に、コーディングの一部を直したいと思えば、言語のセッションから一度出て、エディターを呼び出して修正するのが従来のやり方であったが、最近のパーソナル・コンピュータでは、プログラム作成中に、言語プロセッサー自体がもっているエディター機能を使うことができる。これは何もエディターに限らない。プログラムの中でOSのコマンドを呼び出したりすることもしたくなる。

このように、プログラミング支援システムとしてソフトウェアの統合化が進むことによって、どこまでが言語機能でどこからがOS機能なのか、判然としなくなる。これはユーザーから見ればありがたいことで、なぜ今までそうならなかったのか、不思議なくらいである。

最近特に注目されるプログラミング・システムは、コーネル大学のTitlemanらが作ったコーネル・プログラム・シンセサイザー（CPS）であろう。ユーザーが何かをキーインすると、コンピュータはその情報を最大限利用する。たとえば、

IF

とキーインすれば、

```
IF ┌──┐ THEN ┌──┐
   ▲
          ELSE ┌──┐
```

と表示され、カーソルは▲のところに来てキー入力を待つ。

これだけではない。ユーザーがすでに入力した分のプログラムの走行可能なところは、コンピュータは絶えず走行してしまう。走行不可能ならばそこで待つ、したがって、走行できたところで実行時のエラーが出れば、それが出力され指摘される。修正はもちろん、いちいちエディターを呼び出す必要はない。カーソルが誤りのところに来ているから、そこを修正すればよい。

こういったユーザーへの思いやりあふれるシステムが、今後のパーソナル・コンピュータの主流になるだろう。

4　今後はどうなるか

現状の技術動向をかけ足でみてきたが、マイコンはこれからどうなっていくだろうか。

埋め込みタイプのものはシングルチップ化がますます進み、装置の小型化とインテリジェント化に貢献するだろう。

この場合の最大の問題は、この種のシステムの開発エンジニアである。埋め込み型マイコンは世の中のあらゆる装置に組み込まれるだろうが、エンジニアの質、量ともに不足していると言わざるを得ない。設計ミスは場合によっては人命にもかかわるだけに、社会にとっても看過できない問題である。

一方、パーソナル・コンピュータは今後ますます高機能化、低価格化が進むであろう。特にヒューマン・インタフェースの進歩が、これからの見どころである。ヒューマン・インタフェースは2面あって、ひとつは音声や文字認識といった入出力メディアに関するものであり、もうひとつは前述したような、優れたプログラミング・システムの面である。ふつうはパターン認識の方がわかりやすいせいか、そちらのみが注目されがちだが、実際には後者の仕組みが非常に重要で、この出来、不出来によってソフトの生産性が大きく影響されよう。この場合グラフィック・ディスプレイや擬音の活用が有効なのは言うまでもない。

さらに長期的に見るならば、数百以上のプロセッサー・ユニットを持つマイコン・システムも出現しよう。高速演算に対する需要はさまざまな分野であり、それに応えていくには並列分散処理方式しかないからである。

このようにニーズがシーズを呼び、シーズが別のニーズを掘り起こして、最初に述べた新しい創造物が出現することになろう。

〈引用文献〉

(1)　日本電子工業振興協会「マイクロコンピュータに関する調査報告書」P1～45　およびP1～47　1982。

第4章　ソフトウェアの法的保護

1　法的保護に関する調査研究の必要性

アンバンドリングの浸透に伴って、ソフトウェア自体が、それ自体としての社会経済的価値を持ちはじめ、かつ情報化の進展に伴うソフトウェア投資の著しい増大がもたらす、ソフトウェア市場の拡大化のなかで、ソフトウェアが法的存在としてその保護が得られなければ、市場秩序の混乱は必至であり、ソフトウェアのような知的産物の開発に対する社会的エネルギーを失うことになるであろう。

わが国では、「当面現行の著作権法が、ソフトウェアの侵害に対する抑止力としての機能を十分に持っているといえるかどうかは別としても、必要な程度において果たしているものと認識してさしつかえないのではなかろうか」という、きわめて楽観的な見解があるが、わが国で、ソフトウェアに関する訴訟事案が表面化しないのは、もっぱら日本的腹芸や取引者間の産業力格差による遠慮、あるいは忍耐などによるものであって、著作権法による抑止力によるものとは考えられない。

パーソナル・ソフトウェア関係では、すでに、いわゆる海賊版の横行が表面化しており、何件かは訴訟事案として争われている。しかしながら、業界はもとより学界、法曹会、裁判所を通じて、ソフトウェア事件に対応するだけの必要な調査研究が蓄積されているのかどうか、きわめて疑問であると言わざるをえないであろう。

ソフトウェアの法的保護に関する法理論の研究がいかにすすめられたとしても、争いが生じた場合、それが結果を具現するのは訴訟を通じてであることを考えれば、ソフトウェアのような新しい技術を内容とする知的所産に対して、現在の裁判所機能は十分であろうか。最近におけるパーソナル・ソフトウェア関係の訴訟経過をみる限り、不安感を持たざるを得ない。

取引関係の当事者である業界は、法理論研究のいかんにかかわらず、たとえ第三者に対する対抗要件は欠くとしても、契約による保護によって、最小限の防御措置を講じるべきである。このため、ソフトウェア契約に関する関心と研究を高めることが必要である。

さもなければ、一度国際社会に立った場合、その甘さを露呈することになるであろう。

2　ソフトウェアの法的保護手段

わが国の現行法上で、ソフトウェアを保護する法的手段は、次のものが考えられる。

(1) 著作権によるソフトウェアの保護

(2) 特許権によるソフトウェアの保護

(3) トレード・シークレットとしてのソフトウェアの保護

(4) 契約によるソフトウェアの保護

(5) 不法行為その他の民事法、刑事法によるソフトウェアの保護

(6) 独禁法、不正競争防止法によるソフトウェアの保護

ソフトウェアは、人間の知的創作物であるから、それは無体財産である。有体物については、その支配権として所有権（民法第85条、第206条）があるが、無体財産であるソフトウェアについては、厳密な意味では所有権概念になじまないことは明らかである。それでは無体財産に対する支配権はなにか。それは無体財産権である。

無体財産権
- 工業所有権
  - 特許権
  - 実用新案権
  - 商標権
  - 意匠権
- 著作権

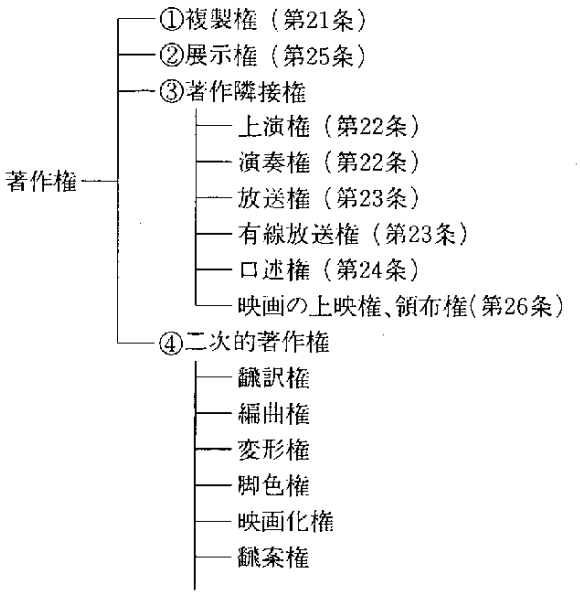
以上のうち、ソフトウェアの法的保護について、国際的にも議論の対象となるのは、もちろん著作権と特許権である。もっともソフトウェアは、なんらかの記録メディア（磁気テープ、ディスク等）に化体して存在する場合が多いので、ソフトウェアそのものというより有体物である記録媒体との関連で、有体物を対象とした法律関係により、間接的にソフトウェアを保護し得る場合も考えられ、また、アイデア、ノウハウという観点からそれぞれの関係法規との関連も考えられよう。

ここでは、当然著作権による保護から、その概況を考察することとする。

3　著作権による保護

著作権には、著作財産権と著作人格権がある。わが国の著作権法上認められている著作財産権をその内容によって整理すると、次ページ上表のとおりである。

著作者人格権は、著作者がその著作物に対して有する人格的利益を保護する権利であって、具体的には公表権（第18条）、氏名表示権（第19条）、同一性保持権（第20条）、名誉権（第113条第2項）などがある。



いずれにしても、ソフトウェアが著作権によって保護されうるかどうかは、基本的にソフトウェアが著作権法に定める「著作物」に該当するか否かの問題である。

著作権法によれば、「著作物」とは思想または感情を創作的に表現したものであって、文芸、学術、美術、または音楽の範囲に属するものである（著作権法第2条第1項第1号）。

さらに、それらは著作者の内心にとどまっている状態のものではなくして、文字、記号、図形などによって外部に表現されているものでなくてはならないのである。

以上の「著作物」要件をソフトウェアにあてはめて考えた場合、ソフトウェアたとえばシステム設計書、フローチャート、コンピュータ・プログラム解説書等が、著作権法に定める「著作物」に該当するか否かは、法文上の直接的な明文があるわけではないが、少なくとも関連資料類は、文書化、図式化されている場合が多く、該当性を持つことはほとんど疑問の余地はない。これらについては、一般的に学説および法律実務において異論をみないところである。したがって問題は、コンピュータ・プログラムが「著作物性」をもっているかどうかである。

コンピュータ・プログラムには、人間の理解しうる言語で書かれているソース・プログラムと機械言語で表現されているオブジェクト・プログラムがある。ソース・プログラムについては、プログラム関連資料の場合と同様に、その「著作物性」は比較的容易に認められるが、オブジェクト・プログラムは「マシン形式のプログラム」とか「マシン・リーダブル・プログラム」と呼ばれ、わが国では、ソース・プログラムとちがって、その「著作物性」を認めないのが一般である。すなわち、ソース・プログラムに「著作物性」があってもオブジェクト・プログラムは、ソース・プログラムの複製にすぎないのであって、オブジェクト・プログラムには、表現上の創造性が加味されていないので、独立

の著作物とは言いえない。したがって、その上に著作権は成立しえないというのである。

ソフトウェアの完全な保護を著作権のみに期待することはできないとしても、ソフトウェアに相応した新しい権利の設定がない限り、現行法制のもとでは、著作権による保護が有力な保護手段であることに変わりはないと考えられる。

ROMおよびマイクロプログラムの問題、ドキュメンテーションとプログラムの関係、プログラム・ジェネレーターのアウトプットとしてのプログラム、あるいはディスプレイ上に表示されたプログラムの問題、さらには通信回線により伝達されたプログラム等々、著作権との関連について検討すべき課題は多いが、それらにあたって、著作権による保護に関するアメリカの動向を見逃すことはできないと考えられる。

アメリカでは、1955年頃からプログラムに著作権法上の保護を与えるため、種々努力がなされたが、立法には至らなかった。そこで、1974年、コンピュータと結合して使用される著作物（プログラムおよび関連資料）の複製、使用およびコンピュータを利用して創作される著作物問題を検討するため「新規技術を利用した著作物の使用に関する国家委員会（The National Commission On New Technological Uses of Copyrighted Works-CONTU）が設置され、活動を開始したのが1975年10月17日である。1976年には、著作権法改正案が上・下両院を通過し、10月19日大統領の署名を得て、同法改正法成立の運びとなった。プログラムと関連する改正の重要点は、次の通りである。

(1) 著作物（Literary Works）の定義を次のように改正した。

「著作物とは、……言語、数字、その他言語的もしくは数学的記号により表現されている著作物を言い、それらが化体されている有形的な存在形式は、書籍、雑誌、原稿、レコード、フィルム、テープ、ディスク、カードなどその有形物の性質を問わない」

上記の定義から、プログラムが著作権の対象となることは、ほぼ明らかである。

(2) 「コピー」（創作の宿り得る有形物、Copies）を次のように定義している。

「コピーとは、現在もしくは将来開発されるなんらかの方法によって、作品が固定される有形物であって、その有形物から作品が直接に、または機械もしくは装置を利用することによって、認識、再製、伝達されるものをいう」

以上の定義によって、プログラムは、機械が読み取りうるメディアの形式においても、著作物性を有することを明確にした。

(3) 改正法は、プログラムの著作権者に対して、「機械の読み取りうる形式」でその著作物を複製する排他的な権利を認め、次のように規定した。

「本章の規定は、情報を貯蔵、処理、検索、もしくは移動しうる自動システム、またはこれに類似する装置、機械、もしくは工程とともに使用される著作物の著作権者に対して、ほかの著作権者が本法において与えられる権利よりも強い権利を与えられるものではないと同時に、それよりも弱い

権利しか与えないというものではない」

以上のような規定は、直接的な表現ではないが、より明白に、プログラムが著作権の対象となりうること、およびそのプログラムがコンピュータもしくはその周辺機器に読み込まれた状態においても、著作物たりうることを規定したものといえよう。

CONTUはさらに、1978年7月31日、そのファイナル・レポートを発表し、プログラムの保護に関し、7つの勧告を行っているが、その第3勧告で、著作権法のなかに、プログラムを著作物として明白に規定することを提案している。1976年の改正で、プログラムが著作物たりうることはかなり明白になったが、CONTUは、さらに直接的な規定を求めたのである。

この勧告内容は、全面的に受け入れられ、1980年の改正では、コンピュータ・プログラムを次のように定義し、連邦著作権法第101条にこれを追加規定した。

「コンピュータ・プログラムとは、ある結果を得るために、直接または間接にコンピュータにおいて用いられる、陳述もしくは指示の組み合わせをいう」

この定義にみられるように、直接または間接という表現を用いることによって、オブジェクト・プログラムの著作物性を認めたものと解せられたが、最近、裁判所もこれを肯定したといわれている。

以上のようなアメリカでの動向は、わが国での調査研究に多くの示唆を与えるであろう。

著作権による保護については、「著作権侵害の意味と態様」「著作権の権利帰属」等多くの問題があるが、著作権によって保護する場合、その侵害に対しどのような法的救済がありうるかが、きわめて重要な関心時であると考え、以下にその概要を記述することとする。

ソフトウェアの著作権者は、現行法上、次の法的救済が可能である。

(1)　著作権法による救済

著作権法上認められる救済には、民事上の救済と刑事上の救済がある。

①　民事上の救済

(i)　差止請求（第112条）

ソフトウェアにつき著作財産権または著作者人格権を有する者は、その著作財産権または著作者人格権を侵害する者または侵害するおそれのある者に対して、その侵害の停止または予防を請求することができる。なお、侵害行為の差止請求に際して、著作権者は、著作権侵害を組成したプログラム、侵害行為によって作成されたもの（海賊版）、またはもっぱら侵害行為に使用された機械、器具などの廃棄その他の侵害防止措置をも請求できることになっている。

(ii)　損害賠償請求（第114条）

著作財産権または著作者人格権の侵害によって損害を受けた者は損害賠償を請求することができる。しかし著作権の侵害に基づく損害額の立証は困難であることが多いので、著作権法は、次のような推定規定を設けている。

(a)　著作権侵害者が、侵害行為によって利益を受けているときは、その利益の額を損害額と推定する。たとえば、プログラムの海賊版を作成、販売した者が得た売上利益などである。

(b)　著作権の侵害を受けた者は、その著作権の行使によって通常受けるべき金銭の額を自己が受けた損害額として請求することができる。

(c)　著作権の侵害を受けた者が上記(a)または(b)を超える額の損害賠償を立証できる場合には、推定規定にかかわらず実損額を請求することができる。ただし、相手方は実損額が推定損害額よりも少ないことを立証して、上記の推定をくつがえすことができる。

(iii)　名誉回復措置

著作者人格権を侵害されたものは、慰謝料その他の名誉回復措置（謝罪広告など）を損害賠償にかえて、あるいは損害賠償とともに請求することができる。

(iv)　共有プログラムが侵害された場合、各共有者は他の共有者の同意を得ることなしに、損害賠償請求、不当利得の返還請求、名誉回復措置の請求を行うことができる。

②　刑事上の救済

著作権、著作者人格権を侵害した者は3年以下の懲役または30万円以下の罰金に処せられることとなる（第119条）。

(2)　その他の救済方法

ソフトウェアにつき著作権法上の権利を有するものは、著作権法による救済に加えて、

①　著作権の侵害を理由として行う不法行為に基づく損害賠償請求

②　債務不履行に基づく損害賠償請求

③　不当利得に基づく返還請求

が考えられる。

終わりにソフトウェア産業振興協会「ソフトウェア法的保護調査研究特別委員会」中間報告書（1980年度）で指摘されている現行著作権法に基づくソフトウェア保護の長所および短所を紹介し、今後の参考に資することとする。

(1)　長所

①　ソフトウェアに著作権を取得することについて、費用および手数がかからない。この点、特許による保護やトレード・シークレットとしての保護と異なっている。

②　物権と同じように、著作権は、その侵害行為に対する排除権があり、排他的支配権としての性格をもった強い権利である。

(2)　短所

①　著作権は、著作物の表現形式を保護するものであって、著作物の内容をなすアイデア、思想、考案そのものを保護するものではない。しかし、ソフトウェアにとって重要なのは、そこに包含されて

いるアイデアや思想である。

この短所は、ソフトウェアにとって大きな保護の限界である。

② 同一または類似の著作物があっても、後に作られた著作物の著作者が、既存の先行著作物を参照もせずに、まったく無関係に作成したときは、法理論上、後の著作物は先行著作物の著作権を侵害したことにはならない。

③ ソフトウェアの著作権は、そのソフトウェアが無断で実施されるのを防止できないと言われる。これは、コンピュータ・プログラムの実施（コンピュータによる実行）は著作権の侵害にはあたらないとの考え方によるからである。

④ コンピュータ・プログラムの無断複製は、出版や放送と異なり、発見することが容易ではない。

4　特許権によるソフトウェアの保護

特許権は、発明を排他的に支配する無作財産権をいうわけであるが、特許法第2条第1項は、「発明とは、自然法則を利用した技術思想の創作のうち、高度のものをいう」と規定しているが、発明に特許権を与えるには次の5つの要件が必要である。

(1) 自然法則を利用した技術的思想であること

(2) 産業上利用することのできる発明であること

(3) 新規性のある発明であること

(4) 進歩性を有する発明であること

(5) その発明が、ほかの同一発明より先に特許出願されていること（先願性）

ソフトウェアの特許権による法的保護について重要なことは、コンピュータ・プログラムが特許性を持ちうるかどうかである。すなわち、プログラムが自然法則を利用した創作的技術思想を表現したものと言いうるかどうかである。

わが国の特許庁は、その審査基準で「コンピュータの構造および内部作用に起因する因果関係が自然法則に基づくものであっても、手法の因果関係が自然法則以外の法則や取り決めなどに基づいているプログラムにおける技術思想は特許性を持つとはいえないが、この手法の因果関係が自然法則に基づいているプログラムの技術思想については特許性を持つ」として、全面否定はさけてはいるが、実際問題として、この基準に則したプログラムが存在しうるかどうかが疑問である。

いずれにしても、たとえばソフトウェアが自動制御や生産加工装置の部品的一体をなしているような場合を除いては、特許性は認められないのであるから、特許権が威力を持つ制度であるにしても、プログラムがその保護を受ける可能性はきわめて低く、その意味でソフトウェアの保護手段としては、第二義的であると考えざるをえない。

5　契約によるソフトウェアの保護

ソフトウェアの保護に関する法体制が明確でない現況のもとでは、契約によるソフトウェアの保護は、関係当事者にとってきわめて重要な意味を持つものといえる。しかしながら、実際には、わが国における契約意識の低さ、未成熟なことが災いして、十分な結果を得ているとはいえない。近代的な契約社会では「合意は守らるべし」の原則が確立されており、合意はそれ自体として、法的拘束力をもち、そのまま厳守されるのであるが、日本ではまだそのような契約意識が稀薄である。

ひとたび紛争になると、あいまいな口約束や不備な書面では到底解決できるものではない。そこで補充的に民法などの援用が考えられるわけであるが、契約内容自体が不明確であるから、法律適用をめぐって果てしない水かけ論がつづくことになるのである。

国内で、日本の業者は営業政策上顧客の契約意識に迎合して、当面をしのぐことが多いわけであるが、外国企業がこの点を利用し、過度に自己の利益のみを守るようなことになれば、契約によるソフトウェアの保護はますますその実効をあげえないことになるのである。先進的な技術商品を扱い、かつ、その国際化が進展すると思われるソフトウェア関連業界としては、1日も早く契約意識の向上につとめるべきである。

ソフトウェアの契約による保護は2つの側面を持っているとされている。すなわち、

(1)　商品としてのソフトウェアをどのようにして保護するか

(2)　ソフトウェア提供者を不測の責任からどのようにして保護するか

である。いずれにしても、ソフトウェア提供者に対する責任が過度に厳しい場合は、かえってソフトウェアの健全な流通が阻害されることになるであろうし、かといって、それがユーザーを無視した業者保護に傾斜した場合は、ユーザーのソフトウェア購入意欲の減退を招来し、産業全体の発展を阻害することになる。したがって、契約の原点は、契約関係の利害を、可能な限り公平にバランスすることにあるといえる。

ソフトウェアの契約については、ソフトウェア産業振興協会の1981年度報告書のなかで、ソフトウェアの使用許諾に限って論及されており、かつ標準使用許諾契約書の第1次草案が資料として加えられている。ここでは、一般的な必要条件を列記するにとどめることとする。

(1)　使用許諾されるソフトウェアの範囲の明確化

(2)　無断複製の禁止

(3)　使用 CPU の指定

(4)　料金、料金の変更および支払い

(5)　保管義務

(6) 所有権条項または著作権条項

(7) 損害賠償（損害賠償額の予定）

(8) 機密保持義務とその違反責任

(9) 非独占的使用権設定条項

(10) ソフトウェア返還義務およびコピーの破棄証明

(11) 無断転貸、無断譲渡の禁止

(12) 使用国の特定

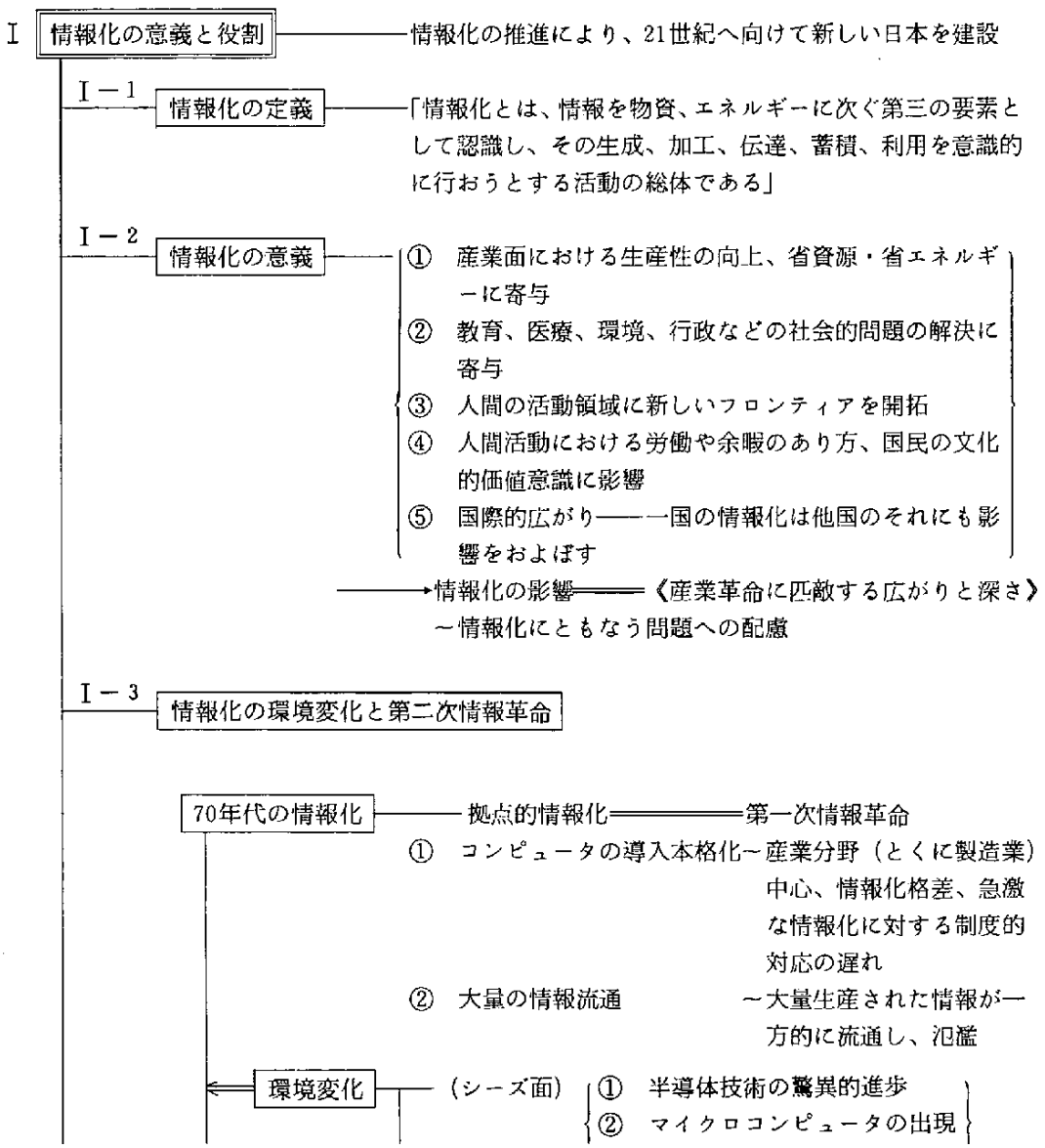
以上の通りであるが、ソフトウェア関連業界の社会的責任が強調される昨今の情勢から考えて、品質保証規定がその重要性を増すことと考えられているが、特に品質保証除外事由をどのように明確化しうるかは、ソフトウェアの属性そのものとも関連し、困難な問題である。

第8部　資　　料

1　産業構造審議会情報産業部会答申資料

80年代の情報化、情報産業ビジョンの政策体系図

現状と展望



③　情報処理と通信の一層の結合

（ニーズ面）　各種制約条件を打開し、人間の活動領域を押し広げ、生き生きとした経済社会、ゆとりのある生活を実現

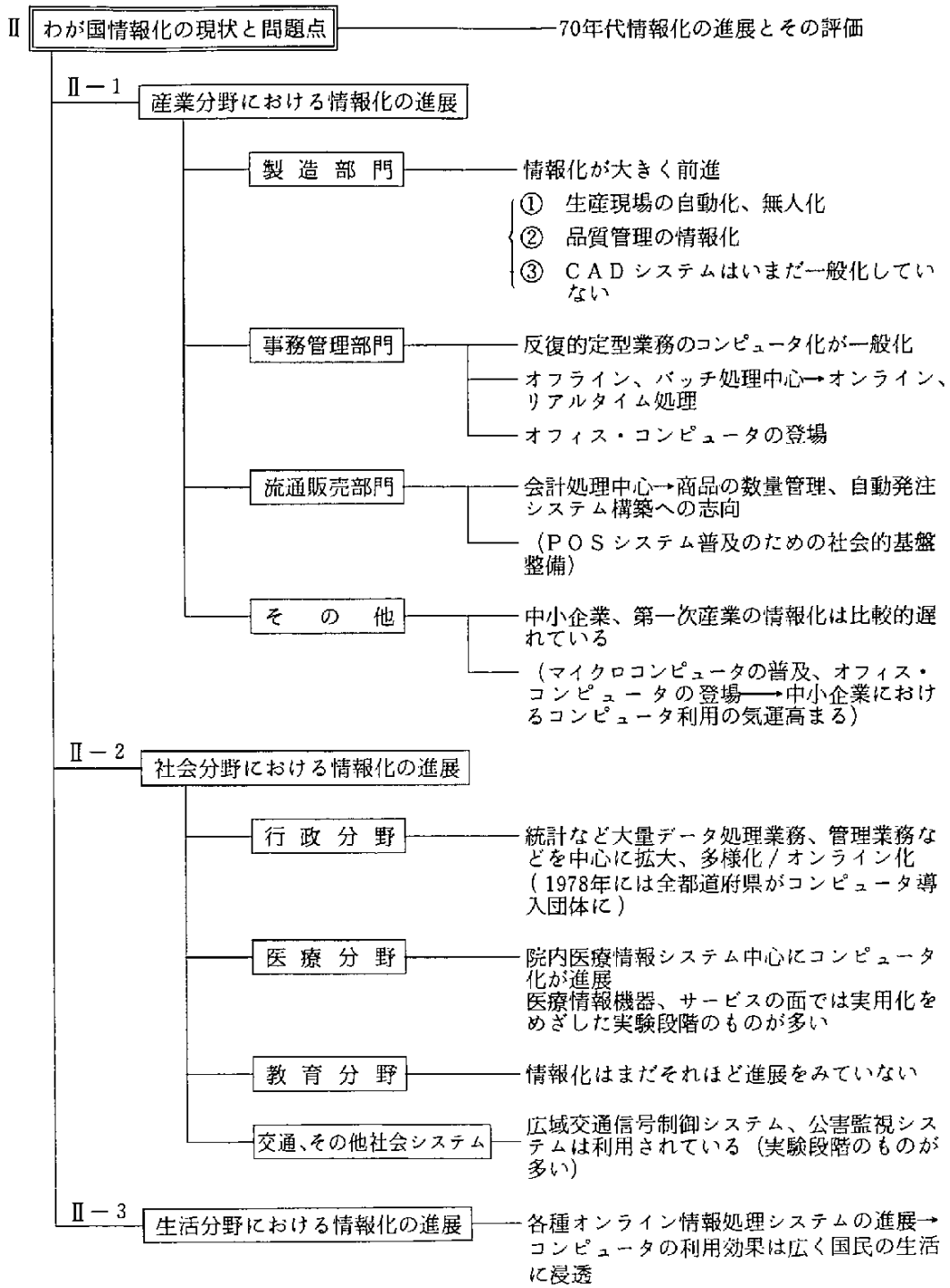
80年代の情報化 ――― 点から面へ ═══ 第二次情報革命

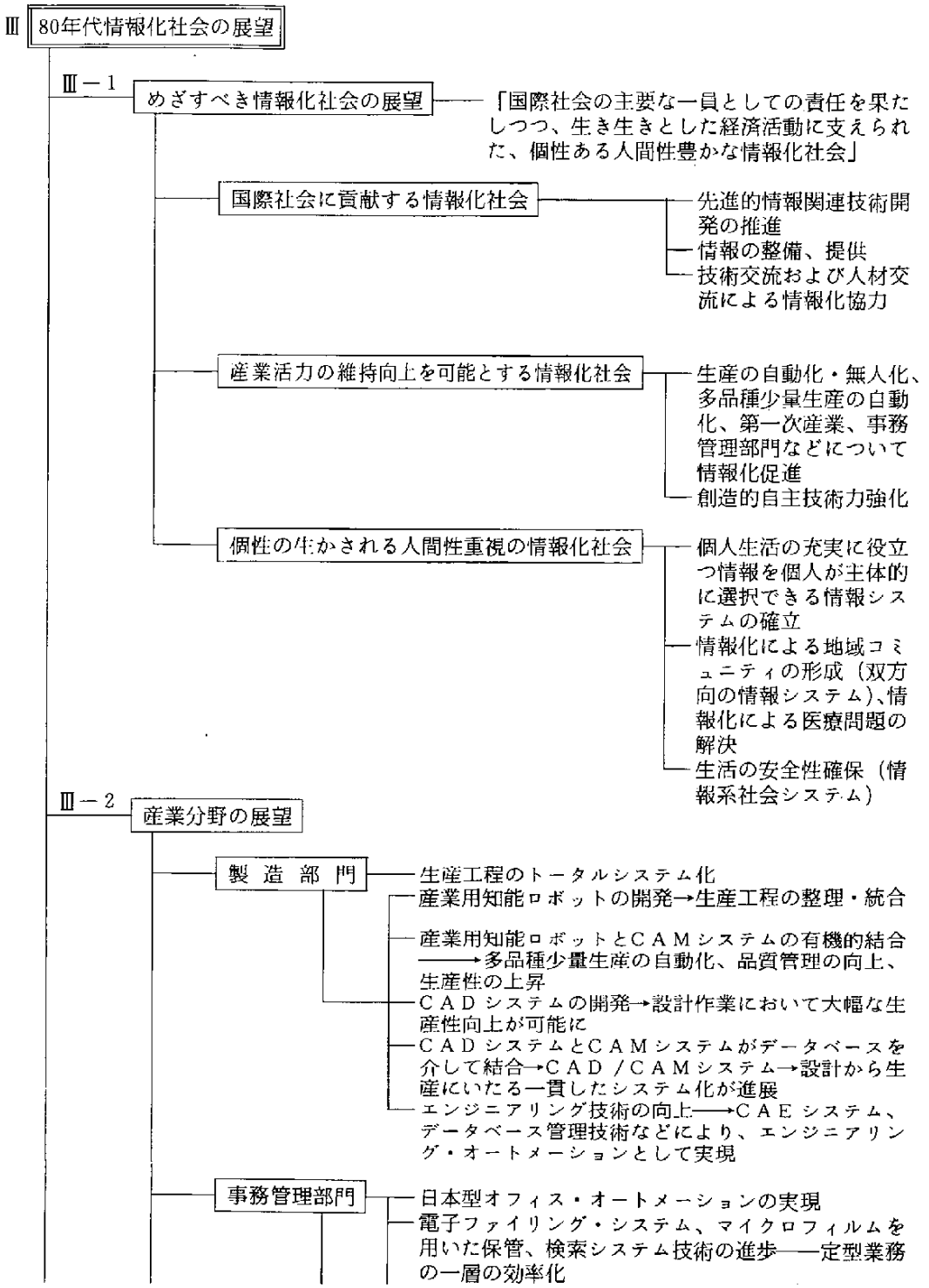
①　コンピュータの広範な普及、稠密なコンピュータ・ネットワーク
　a　情報化の波は社会あるいは個人の家庭生活へ
　b　人間の活動領域に新しいフロンティアを開拓
　c　誰もが容易にコンピュータを使える時代
②　適時、適切な情報（データベース・サービス、双方向の情報システム）

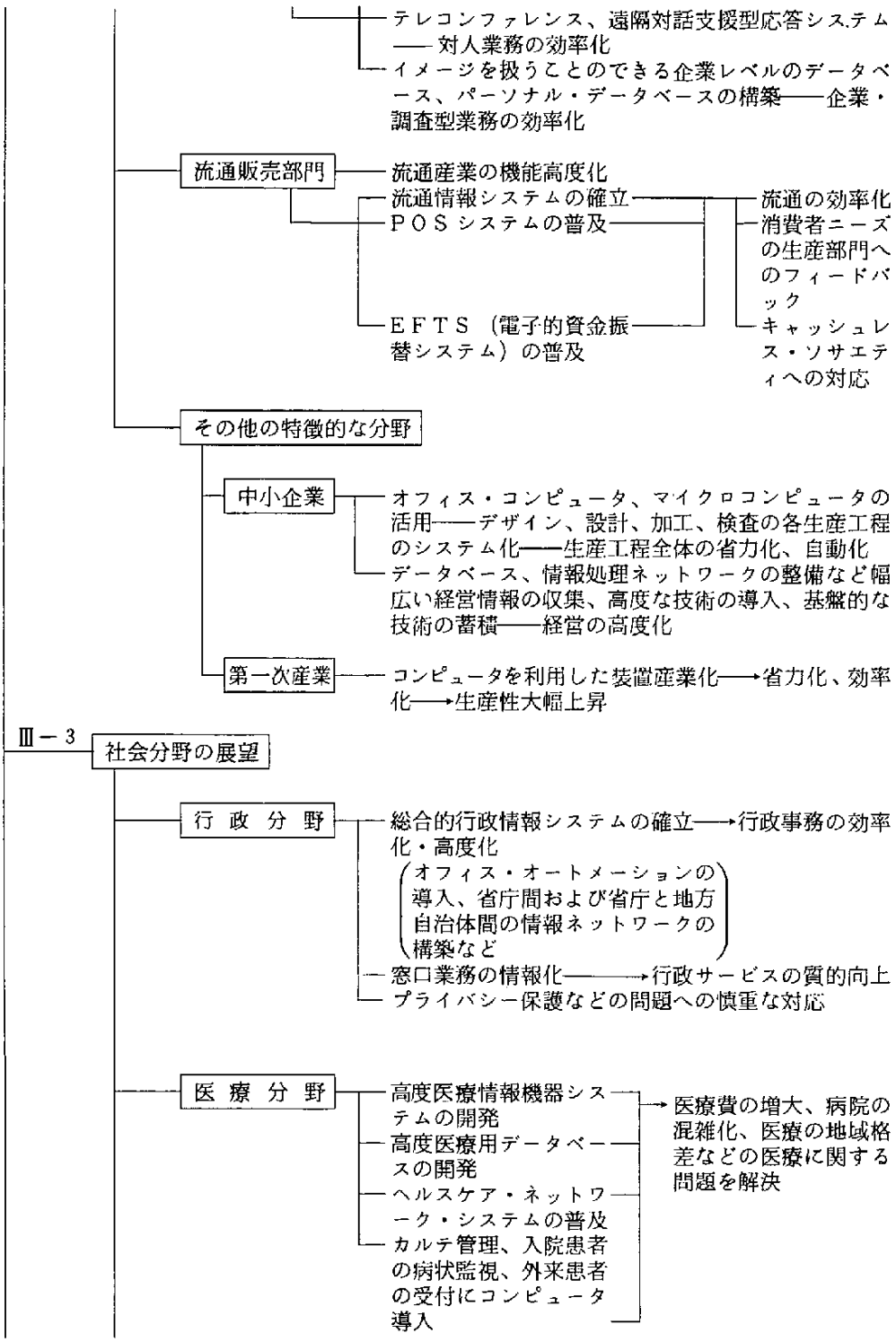
Ⅰ－4　国民的課題と情報化の役割 ――― 国民的課題解決に資する情報化

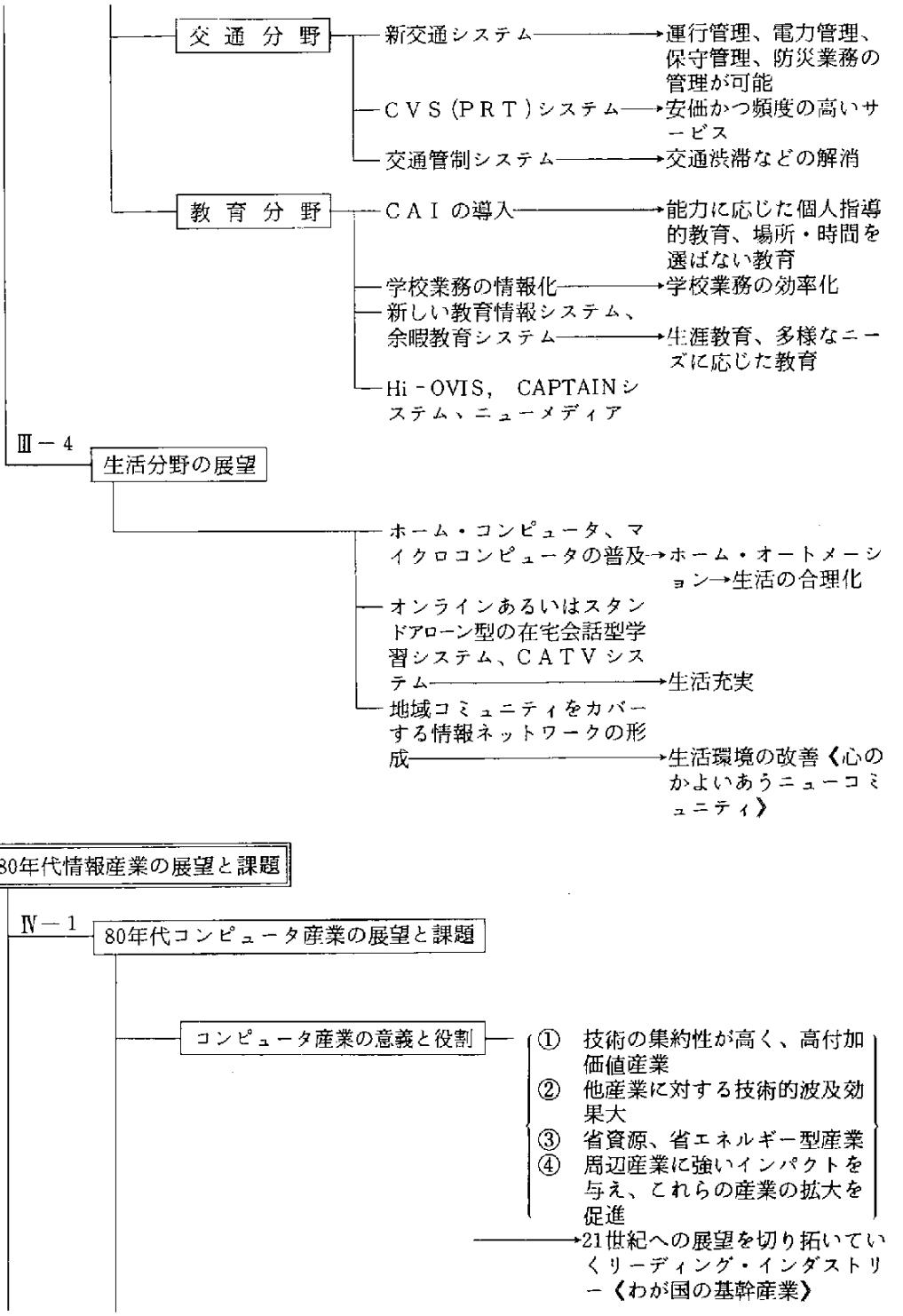
- 「経済大国」としての国際的貢献と情報化
  - 技術開発と国際協調
  - 情報の国際的交流
  - 発展途上国に対する情報化協力
  - 情報産業の国際協力
- 「資源小国」の制約の克服と情報化
  - 産業構造の省資源、省エネルギー化
  - 情報関連技術の活用による省資源、省エネルギー化
  - 技術立国の中心的担い手 ═══ 情報関連技術
- 「活力」と「ゆとり」の両立と情報化
  - 産業界と情報化→生産性の向上、流通の合理化、経営の高度化を促すなど産業の活力維持、向上に重要な役割
  - 高齢化社会と情報化→医療サービスの向上、生涯教育への対応など社会的な問題の解決に寄与
  - ゆとりの増進と情報化→生活の質向上、生活環境の保全などに寄与（ホーム・コンピュータ、ＣＡＩ、ニューメディアなど）

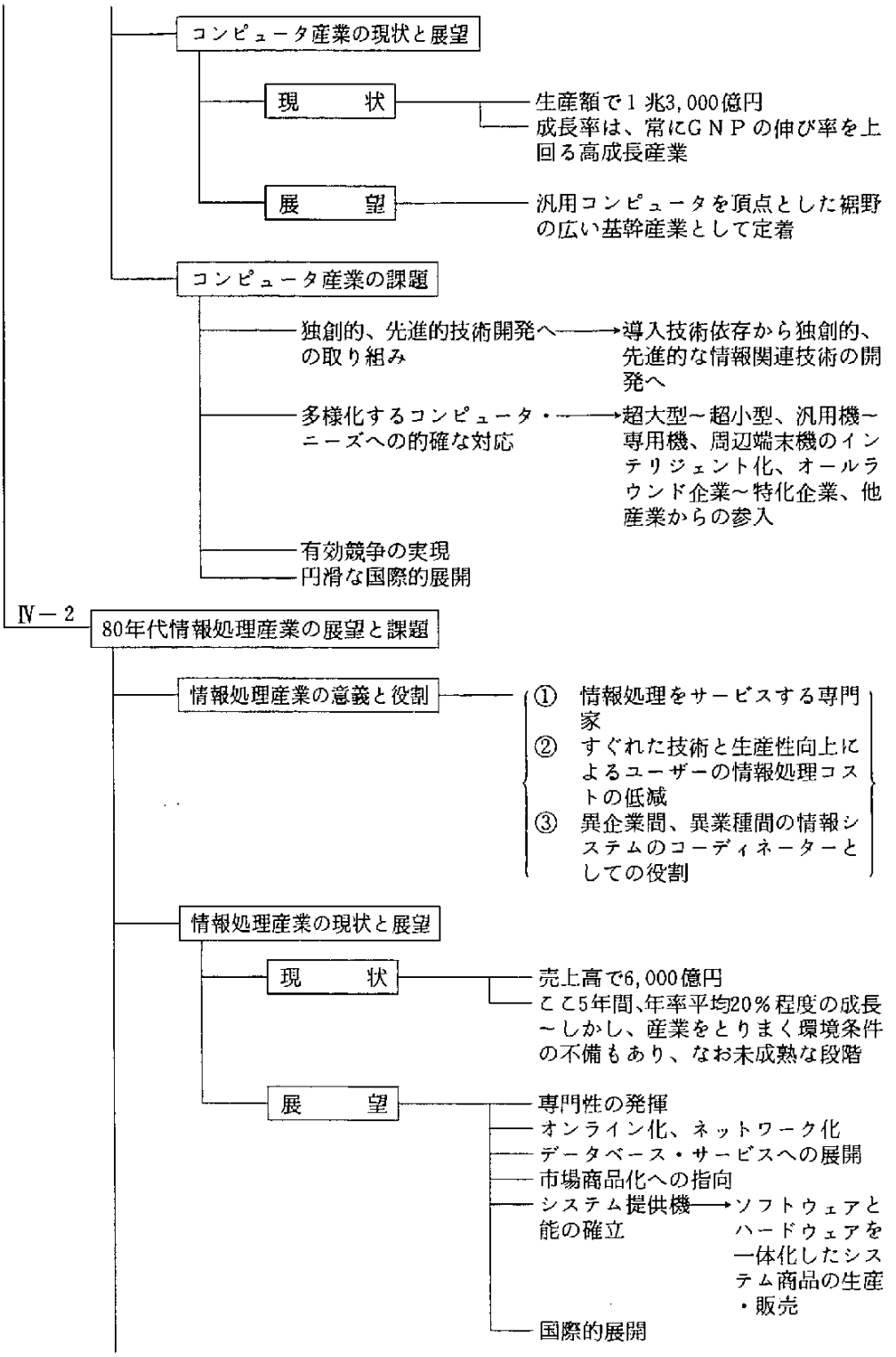
Ⅰ－5　豊かな情報化社会の構築 ――― 情報化は明日のわが国を方向づける国民すべての課題


Ⅱ わが国情報化の現状と問題点
70年代情報化の進展とその評価
Ⅱ－1 産業分野における情報化の進展
製造部門
情報化が大きく前進
① 生産現場の自動化、無人化
② 品質管理の情報化
③ CADシステムはいまだ一般化していない
事務管理部門
反復的定型業務のコンピュータ化が一般化
オフライン、バッチ処理中心→オンライン、リアルタイム処理
オフィス・コンピュータの登場
流通販売部門
会計処理中心→商品の数量管理、自動発注システム構築への志向
（POSシステム普及のための社会的基盤整備）
その他
中小企業、第一次産業の情報化は比較的遅れている
（マイクロコンピュータの普及、オフィス・コンピュータの登場→中小企業におけるコンピュータ利用の気運高まる）
Ⅱ－2 社会分野における情報化の進展
行政分野
統計など大量データ処理業務、管理業務などを中心に拡大、多様化／オンライン化
（1978年には全都道府県がコンピュータ導入団体に）
医療分野
院内医療情報システム中心にコンピュータ化が進展
医療情報機器、サービスの面では実用化をめざした実験段階のものが多い
教育分野
情報化はまだそれほど進展をみていない
交通、その他社会システム
広域交通信号制御システム、公害監視システムは利用されている（実験段階のものが多い）
Ⅱ－3 生活分野における情報化の進展
各種オンライン情報処理システムの進展→コンピュータの利用効果は広く国民の生活に浸透


Ⅲ 80年代情報化社会の展望
Ⅲ－1
めざすべき情報化社会の展望
「国際社会の主要な一員としての責任を果たしつつ、生き生きとした経済活動に支えられた、個性ある人間性豊かな情報化社会」
国際社会に貢献する情報化社会
先進的情報関連技術開発の推進
情報の整備、提供
技術交流および人材交流による情報化協力
産業活力の維持向上を可能とする情報化社会
生産の自動化・無人化、多品種少量生産の自動化、第一次産業、事務管理部門などについて情報化促進
創造的自主技術力強化
個性の生かされる人間性重視の情報化社会
個人生活の充実に役立つ情報を個人が主体的に選択できる情報システムの確立
情報化による地域コミュニティの形成（双方向の情報システム）、情報化による医療問題の解決
生活の安全性確保（情報系社会システム）
Ⅲ－2
産業分野の展望
製造部門
生産工程のトータルシステム化
産業用知能ロボットの開発→生産工程の整理・統合
産業用知能ロボットとＣＡＭシステムの有機的結合
→多品種少量生産の自動化、品質管理の向上、生産性の上昇
ＣＡＤシステムの開発→設計作業において大幅な生産性向上が可能に
ＣＡＤシステムとＣＡＭシステムがデータベースを介して結合→ＣＡＤ／ＣＡＭシステム→設計から生産にいたる一貫したシステム化が進展
エンジニアリング技術の向上→ＣＡＥシステム、データベース管理技術などにより、エンジニアリング・オートメーションとして実現
事務管理部門
日本型オフィス・オートメーションの実現
電子ファイリング・システム、マイクロフィルムを用いた保管、検索システム技術の進歩――定型業務の一層の効率化


テレコンファレンス、遠隔対話支援型応答システム——対人業務の効率化
イメージを扱うことのできる企業レベルのデータベース、パーソナル・データベースの構築——企業・調査型業務の効率化
流通販売部門
流通産業の機能高度化
流通情報システムの確立
ＰＯＳシステムの普及
ＥＦＴＳ（電子的資金振替システム）の普及
流通の効率化
消費者ニーズの生産部門へのフィードバック
キャッシュレス・ソサエティへの対応
その他の特徴的な分野
中小企業
オフィス・コンピュータ、マイクロコンピュータの活用——デザイン、設計、加工、検査の各生産工程のシステム化——生産工程全体の省力化、自動化
データベース、情報処理ネットワークの整備など幅広い経営情報の収集、高度な技術の導入、基盤的な技術の蓄積——経営の高度化
第一次産業
コンピュータを利用した装置産業化⟶省力化、効率化⟶生産性大幅上昇
Ⅲ－3
社会分野の展望
行政分野
総合的行政情報システムの確立⟶行政事務の効率化・高度化
（オフィス・オートメーションの導入、省庁間および省庁と地方自治体間の情報ネットワークの構築など）
窓口業務の情報化⟶行政サービスの質的向上
プライバシー保護などの問題への慎重な対応
医療分野
高度医療情報機器システムの開発
高度医療用データベースの開発
ヘルスケア・ネットワーク・システムの普及
カルテ管理、入院患者の病状監視、外来患者の受付にコンピュータ導入
⟶医療費の増大、病院の混雑化、医療の地域格差などの医療に関する問題を解決


交通分野
新交通システム
運行管理、電力管理、保守管理、防災業務の管理が可能
CVS（PRT）システム
安価かつ頻度の高いサービス
交通管制システム
交通渋滞などの解消
教育分野
CAIの導入
能力に応じた個人指導的教育、場所・時間を選ばない教育
学校業務の情報化
学校業務の効率化
新しい教育情報システム、余暇教育システム
生涯教育、多様なニーズに応じた教育
Hi-OVIS, CAPTAINシステム、ニューメディア
Ⅲ－4
生活分野の展望
ホーム・コンピュータ、マイクロコンピュータの普及
ホーム・オートメーション→生活の合理化
オンラインあるいはスタンドアローン型の在宅会話型学習システム、CATVシステム
生活充実
地域コミュニティをカバーする情報ネットワークの形成
生活環境の改善《心のかよいあうニューコミュニティ》
Ⅳ
80年代情報産業の展望と課題
Ⅳ－1
80年代コンピュータ産業の展望と課題
コンピュータ産業の意義と役割
① 技術の集約性が高く、高付加価値産業
② 他産業に対する技術的波及効果大
③ 省資源、省エネルギー型産業
④ 周辺産業に強いインパクトを与え、これらの産業の拡大を促進
21世紀への展望を切り拓いていくリーディング・インダストリー《わが国の基幹産業》


コンピュータ産業の現状と展望
現　状
生産額で1兆3,000億円
成長率は、常にGNPの伸び率を上回る高成長産業
展　望
汎用コンピュータを頂点とした裾野の広い基幹産業として定着
コンピュータ産業の課題
独創的、先進的技術開発への取り組み
導入技術依存から独創的、先進的な情報関連技術の開発へ
多様化するコンピュータ・ニーズへの的確な対応
超大型～超小型、汎用機～専用機、周辺端末機のインテリジェント化、オールラウンド企業～特化企業、他産業からの参入
有効競争の実現
円滑な国際的展開
Ⅳ－2
80年代情報処理産業の展望と課題
情報処理産業の意義と役割
① 情報処理をサービスする専門家
② すぐれた技術と生産性向上によるユーザーの情報処理コストの低減
③ 異企業間、異業種間の情報システムのコーディネーターとしての役割
情報処理産業の現状と展望
現　状
売上高で6,000億円
ここ5年間、年率平均20％程度の成長～しかし、産業をとりまく環境条件の不備もあり、なお未成熟な段階
展　望
専門性の発揮
オンライン化、ネットワーク化
データベース・サービスへの展開
市場商品化への指向
システム提供機能の確立
ソフトウェアとハードウェアを一体化したシステム商品の生産・販売
国際的展開

情報処理産業の課題

- 下請業務から脱却していくための企業基盤の整備
- 生産性向上、先進的情報処理技術の実用化、専門的技術分野への戦略的特化のための技術開発の強化
- 情報処理の大規模化、広域化→影響力の増大→社会的責任体制の確立
- 外的環境条件の整備（ソフトウェアに関する権利の確立、標準化、通信回線利用規制の撤廃）

80年代に講ずべき施策

Ⅰ 情報化および情報産業施策の基本的方向

Ⅰ－1 政策の必要性

政府助成の必要性

情報化を効果的に進めていくためには、
- 民間の創意と活力を基本としつつも、
- 政府自らが、あるべき情報化の方向を明示（ビジョン）し、必要な施策を展開

戦略的施策の展開 ― 新たな施策を展開するにあたっては、従来の施策をもう1度見直し、戦略的に重要な分野に絞って施策を講ずる

情報関連施策は社会基盤投資

将来において産業、社会、国民生活の全般にわたって直接、間接に大きな利益をもたらす。長期的視点から着実かつ計画的に実施されなければならない
- →単に短期的財政事情などから躊躇するならば将来に大きな禍根
- →安定的に財源の確保をはかる途も検討していく必要

Ⅰ－2 政策の基本的方向

情報化および情報産業の基盤の盤備

- 望ましい情報化社会に向けての種々の制約条件などを取除く（通信回線利用の制約の撤廃など）
- 情報化の進展にともなって生ずるおそれのある弊害などを未然に防止（コンピュータ・セキュリティの確保など）
- 情報産業の存立基盤の脆弱性を克服し速やかな自主的発展をめざす

- 技術開発の推進
  - 長期的な展望にたち、官・学・民の役割分担を十分考慮したうえで、総合的技術開発プログラムに基づいて先進的・創造的な技術開発を行う
  - ＜政府が積極的に開発を推進すべき戦略的技術分野＞
    - ① 経済、社会、技術への大きな波及効果を持ちながら実用化に長期間を要する分野
    - ② 開発の危険負担、資金負担が大きく民間の能力をこえる分野
    - ③ 経済、社会のニーズがきわめて大きく、緊急な対応を迫られている分野
- 国際的展開
  - 世界全体のバランスのとれた情報化の進展に貢献
  - 先進国との間では技術交流、国際協力の推進
  - 発展途上国に対する情報化協力を推進

Ⅱ 情報化および情報産業の基盤の整備

Ⅱ－1 通信回線利用制度の見直し

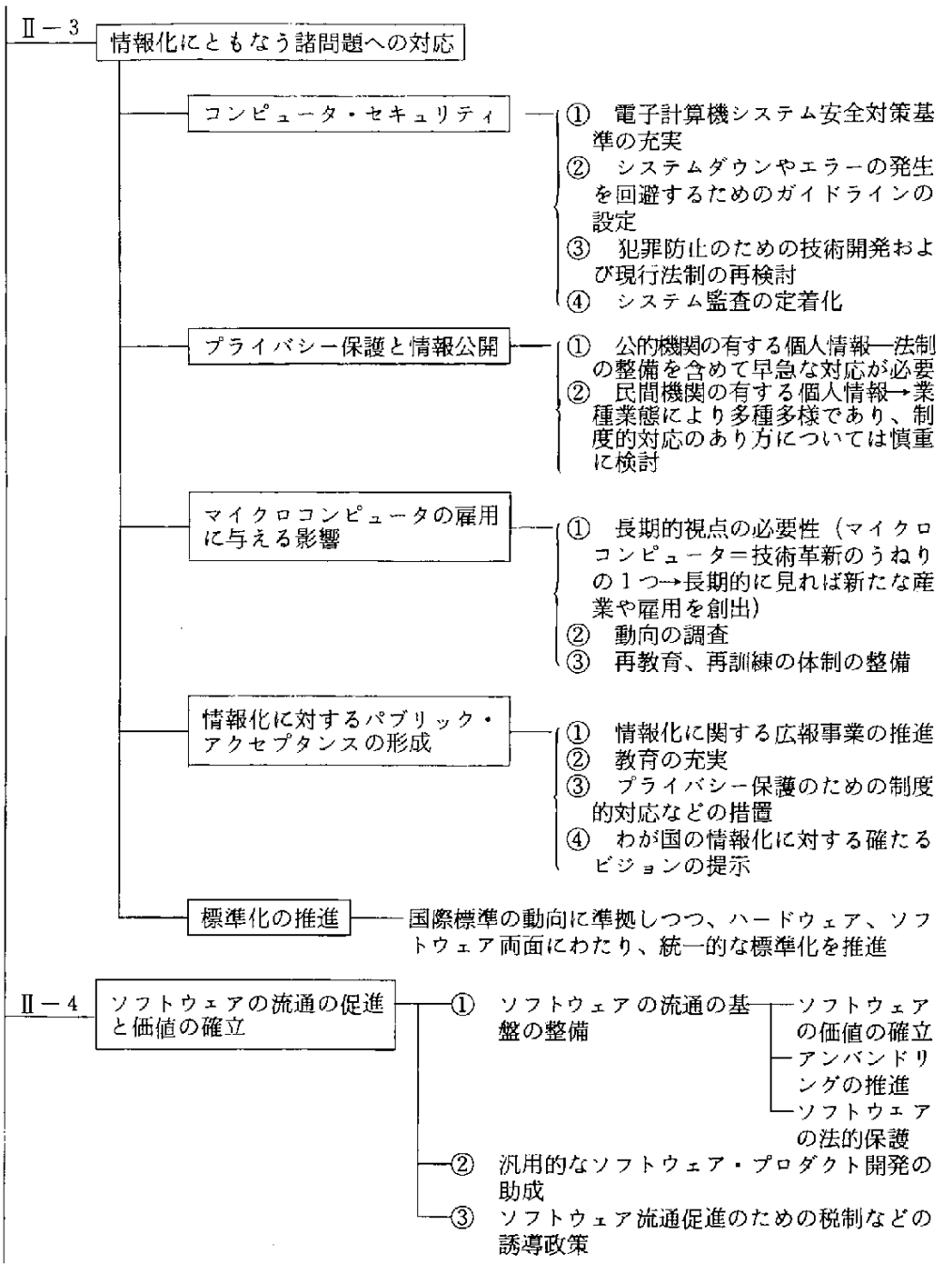
①オンライン情報処理に対する通信回線の利用制約は、社会経済の変化、技術の進展に即応させるよう見直し、実態にあわなくなった規制は撤廃――必要最小限の規制は、その範囲を明定しそれ以外の場合は自由な利用を認めるネガリスト方式に（規制の範囲は、伝送・交換・課金などにおける技術的障害の除去、電信・電話的業務の排除に限定）

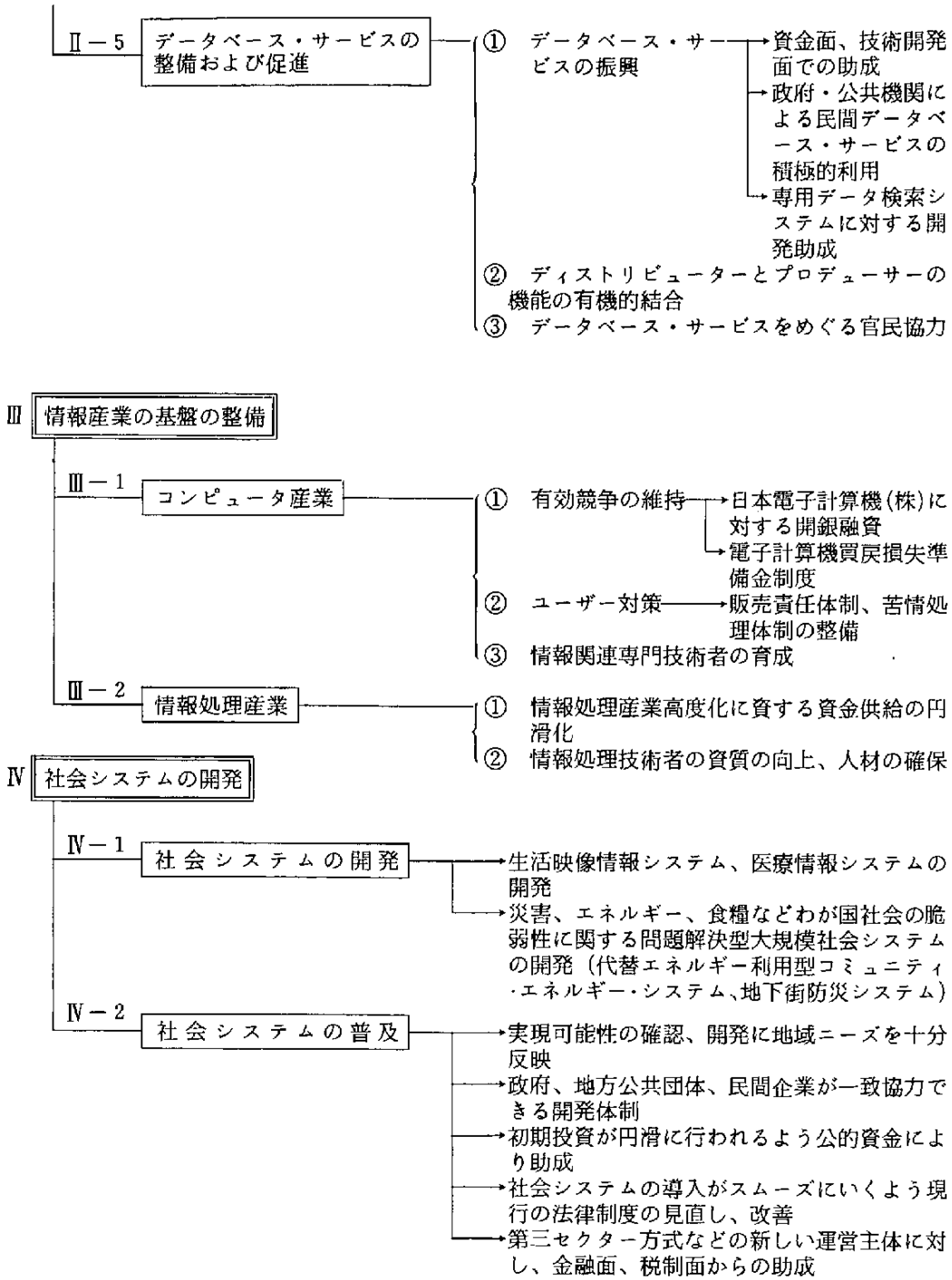
② オンライン情報処理用の回線利用料金制度の改善（電話の料金体系と切り離した別体系のものとし、技術進歩の成果を踏まえて、極力遠近格差を縮小した合理的なものに）

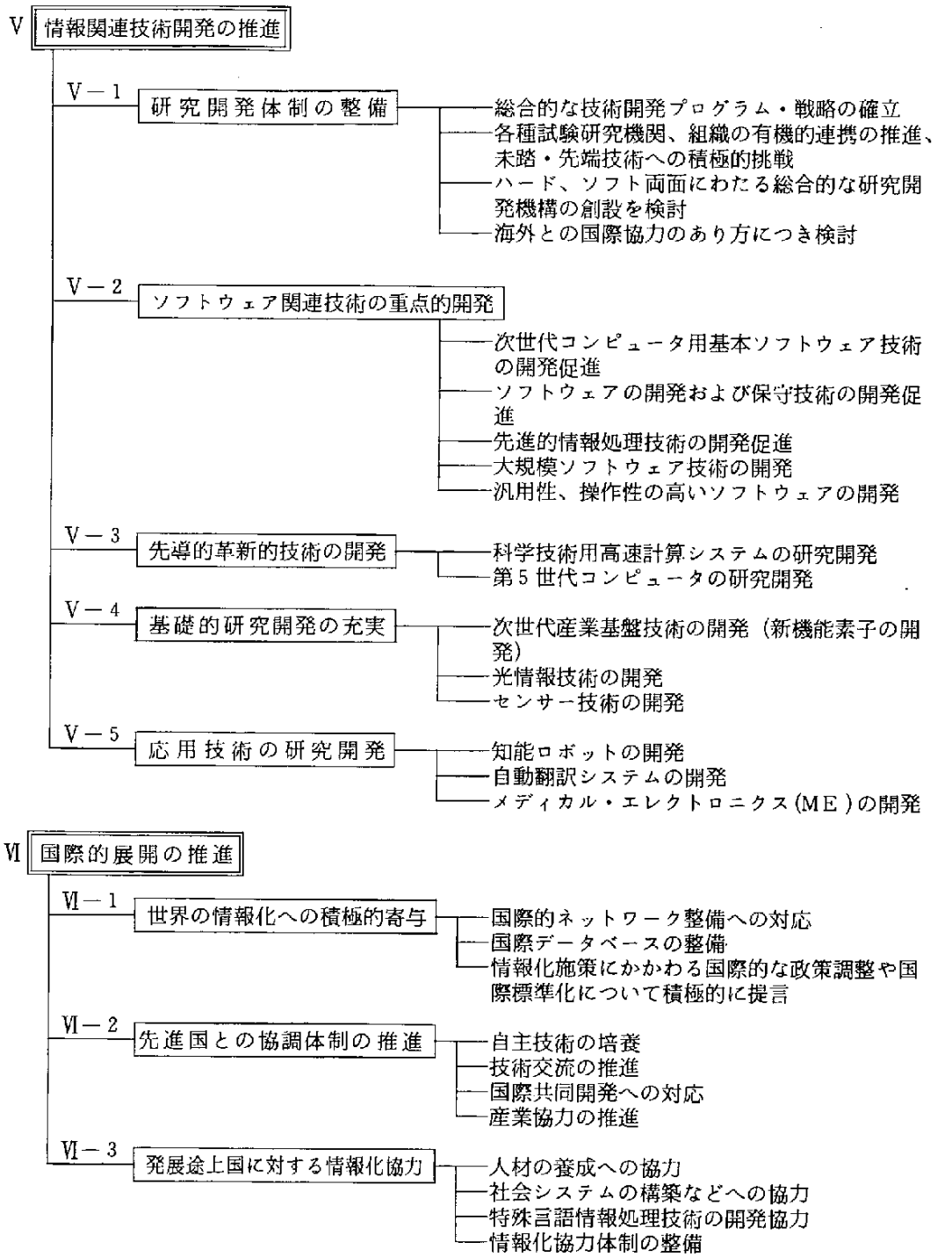
③ 日本電信電話公社のデータ通信設備サービスについての問題――通信回線利用規制の撤廃、これによって民間側が不利にならないような環境条件の整備（民間との競合の回避、官民の的確な役割分担）

Ⅱ－2 情報処理と通信の結合への対応

① 技術開発の推進
② ディジタル通信回線網の整備
③ 現行の通信関連法制が、新しい情報サービスの実現を阻害したり技術開発の芽をつみとることのないよう、早急に関連法制の改正が必要


Ⅱ－3
情報化にともなう諸問題への対応
コンピュータ・セキュリティ
① 電子計算機システム安全対策基準の充実
② システムダウンやエラーの発生を回避するためのガイドラインの設定
③ 犯罪防止のための技術開発および現行法制の再検討
④ システム監査の定着化
プライバシー保護と情報公開
① 公的機関の有する個人情報―法制の整備を含めて早急な対応が必要
② 民間機関の有する個人情報→業種業態により多種多様であり、制度的対応のあり方については慎重に検討
マイクロコンピュータの雇用に与える影響
① 長期的視点の必要性（マイクロコンピュータ＝技術革新のうねりの１つ→長期的に見れば新たな産業や雇用を創出）
② 動向の調査
③ 再教育、再訓練の体制の整備
情報化に対するパブリック・アクセプタンスの形成
① 情報化に関する広報事業の推進
② 教育の充実
③ プライバシー保護のための制度的対応などの措置
④ わが国の情報化に対する確たるビジョンの提示
標準化の推進
国際標準の動向に準拠しつつ、ハードウェア、ソフトウェア両面にわたり、統一的な標準化を推進
Ⅱ－4
ソフトウェアの流通の促進と価値の確立
① ソフトウェアの流通の基盤の整備
ソフトウェアの価値の確立
アンバンドリングの推進
ソフトウェアの法的保護
② 汎用的なソフトウェア・プロダクト開発の助成
③ ソフトウェア流通促進のための税制などの誘導政策


Ⅱ－5
データベース・サービスの整備および促進
① データベース・サービスの振興
資金面、技術開発面での助成
政府・公共機関による民間データベース・サービスの積極的利用
専用データ検索システムに対する開発助成
② ディストリビューターとプロデューサーの機能の有機的結合
③ データベース・サービスをめぐる官民協力
Ⅲ 情報産業の基盤の整備
Ⅲ－1
コンピュータ産業
① 有効競争の維持
日本電子計算機(株)に対する開銀融資
電子計算機買戻損失準備金制度
② ユーザー対策
販売責任体制、苦情処理体制の整備
③ 情報関連専門技術者の育成
Ⅲ－2
情報処理産業
① 情報処理産業高度化に資する資金供給の円滑化
② 情報処理技術者の資質の向上、人材の確保
Ⅳ 社会システムの開発
Ⅳ－1
社会システムの開発
生活映像情報システム、医療情報システムの開発
災害、エネルギー、食糧などわが国社会の脆弱性に関する問題解決型大規模社会システムの開発（代替エネルギー利用型コミュニティ・エネルギー・システム、地下街防災システム）
Ⅳ－2
社会システムの普及
実現可能性の確認、開発に地域ニーズを十分反映
政府、地方公共団体、民間企業が一致協力できる開発体制
初期投資が円滑に行われるよう公的資金により助成
社会システムの導入がスムーズにいくよう現行の法律制度の見直し、改善
第三セクター方式などの新しい運営主体に対し、金融面、税制面からの助成


V 情報関連技術開発の推進
V－1 研究開発体制の整備
総合的な技術開発プログラム・戦略の確立
各種試験研究機関、組織の有機的連携の推進、未踏・先端技術への積極的挑戦
ハード、ソフト両面にわたる総合的な研究開発機構の創設を検討
海外との国際協力のあり方につき検討
V－2 ソフトウェア関連技術の重点的開発
次世代コンピュータ用基本ソフトウェア技術の開発促進
ソフトウェアの開発および保守技術の開発促進
先進的情報処理技術の開発促進
大規模ソフトウェア技術の開発
汎用性、操作性の高いソフトウェアの開発
V－3 先導的革新的技術の開発
科学技術用高速計算システムの研究開発
第5世代コンピュータの研究開発
V－4 基礎的研究開発の充実
次世代産業基盤技術の開発（新機能素子の開発）
光情報技術の開発
センサー技術の開発
V－5 応用技術の研究開発
知能ロボットの開発
自動翻訳システムの開発
メディカル・エレクトロニクス(ME)の開発
VI 国際的展開の推進
VI－1 世界の情報化への積極的寄与
国際的ネットワーク整備への対応
国際データベースの整備
情報化施策にかかわる国際的な政策調整や国際標準化について積極的に提言
VI－2 先進国との協調体制の推進
自主技術の培養
技術交流の推進
国際共同開発への対応
産業協力の推進
VI－3 発展途上国に対する情報化協力
人材の養成への協力
社会システムの構築などへの協力
特殊言語情報処理技術の開発協力
情報化協力体制の整備

2　データ通信回線利用制度整備の概要

新データ通信回線利用制度の概要

区分＼項目	規制項目	現行制度と改正内容	対処方法
共同使用	範囲	製造業者と販売業者間等8つの関係に限り認めていた制限列挙方式を廃止し、業務上必要な者の間であればすべて自由に回線利用ができるように改める。	省令第4条の13改正
	使用態様	メッセージ交換が禁止されていたが、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば自由な回線利用ができるように改める。さらに業務上緊密な関係を有する者の間においては、電信電話的利用をも可能とする。	同上
	個別認可制	上記の結果、個別認可制は不要となるので廃止する。	法第55条の11改正
	公衆通信回線使用契約に係る共同使用	制限を廃止する。これに伴い、公衆通信回線使用契約に準用される通話等の停止等に関する規定を改正する。	法第55条の18改正 省令第4条改正 省令第4条の18削除
他人使用	使用態様	原則として「行って帰って来い」だけしか認められていなかったものを、中途コンピュータでのメッセージ交換やデータ処理を伴う端末間通信等データ処理のためであれば自由な回線利用ができるように改める。	他人使用基準の改正
		主として、中小企業者のために、基本的公衆電気通信以外について一定の条件のもとに他人の通信の媒介を行うことを暫定的に認める。	臨時暫定省令
	コンピュータ間接続	コンピュータとコンピュータとの接続が認められていなかったものを、一定の条件のもとに認め、コンピュータ相互の結合により多種多様なデータ通信ができるようにする。	法第55条の13の2新設
相互接続	個人認可制	個別認可でしか認められていなかったデータ処理のための公一特の接続を自由とする。	法第55条の15、16改正 省令第4条の16改正
	公一特一公の接続	従来認められていなかったものを個別認可のもとに可能とする。	同上
	私設線の接続、異名義の回線の接続	従来認められていなかったものを可能とする。	同上
その他	機内交換設備(PBX)等とコンピュータとの接続	同上	省令第18条の2改正
回線契約手続		はん雑な回線契約手続をできる限り簡素化する。	電電公社、国際電電を指導

公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令

公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令要綱

行政事務の簡素合理化に伴う関係法律の整理及び適用対象の消滅等による法律の廃止に関する法律（昭和五十七年法律第六十九号）第三十二条の規定（公衆電気通信法の一部改正）の施行等に伴い、公衆電気通信法施行規則（昭和二十八年郵政省令第三十八号。以下「規則」という。）の改正を行う。

一　公衆通信回線使用契約に係る電子計算機等の共同使用の制限を廃止したことに伴う規定の整備を行う（規則第四条第四号及び第四条の十八関係）。

二　相互接続に係る電気通信回線の使用の態様を変更した場合の通信の停止及び契約の解除の対象となる行為を定める（規則第四条第六号関係）。

三　特定通信回線の共同使用に関する基準として国の機関及び地方公共団体又は共同して同一の業務を行う二以上のもの若しくは相互に業務上緊密な関係を有する者が同一の特定通信回線を使用する場合とそれ以外の者が同一の特定通信回線を使用する場合について定める（規則第四条の十三関係）。

四　特定通信回線及び公衆通信回線と接続される電気通信回線の種類及び接続の請求に係る電気通信回線の使用の態様を定める（規則第四条の十六関係）。

五　構内交換電話及び集団電話に接続機器として電子計算機の本体を接続することを可能とするための規定の整備を行う（規則第十八条の二関係）。

公衆電気通信法施行規則の一部を改正する省令　郵政省令第五十四号

公衆電気通信法施行規則（昭和二十八年郵政省令第三十八号）の一部を次のように改正する。

第四条第四号を次のように改める。

四　同一の特定通信回線（特定通信回線使用契約に係る電気通信回線をいう。以下同じ。）を使用する二人以上の者若しくは同一の公衆電気通信設備を専用する二人以上の者の業務上の関係に変更があり、又は同一の特定通信回線を使用する二人以上の者が当該特定通信回線を使用する態様を変更したため、これらの者が新たに特定通信回線使用契約又は専用契約の申込みをしたものとした場合において、二人以上の者が同一の電気通信回線を使用する特定通信回線使用契約又は二人以上の者が同一の公衆電気通信設備を専用するための専用契約として承諾されないと認められるときに、引き続き当該特定通信回線を使用し、又は当該公衆電気通信設備を専用する行為

第四条に次の一号を加える。

六　特定通信回線使用契約者又は公衆通信回線使用契約者が相互接続に係る電気通信回線を使用する態

様を変更したため、特定通信回線使用契約者又は公衆通信回線使用契約者が新たに相互接続の請求をしたものとした場合において、その接続が承諾されないと認められるときに、引き続き当該電気通信回線を使用する行為

第四条の十三を次のように改める。

（特定通信回線の共同使用に関する基準）

第四条の十三　法第五十五条の十一第二項の郵政省令で定める基準は、次のとおりとする。

一　国の機関及び地方公共団体又は共同して同一の業務を行う二人以上の者若しくは相互に業務上緊密な関係を有するためその間の通信を必要とする二人以上の者（計算業務、検索業務その他の業務を他人の需要に応じて行う者及びその相手方を除く。）が同一の特定通信回線を使用するとき。

二　二人以上の者（計算業務、検索業務その他の業務を他人の需要に応じて行う者及びその相手方を除く。）が同一の特定通信回線を使用する場合であって，当該特定通信回線を使用して行われるデータ通信に関し、その使用の態様が次のいずれにも該当しないとき。

イ　当該特定通信回線使用契約の申込みに係る者が設置するすべての電子計算機の本体においてメッセージ交換（内容を変更することなく情報を媒介する電子計算機の本体の使用をいう。以下同じ。）を行うこととなること（電子計算機の本体の使用に付随してメッセージ交換を行うことがやむを得ない場合を除く。）。

ロ　当該特定通信回線使用契約の申込みに係る者の一が電子計算機等を用いて内容を変更することなく他の申込みに係る者の通信を媒介することとなること。

第四条の十六を次のように改める。

（相互接続される電気通信回線及びその使用態様）

第四条の十六　法第五十五条の十六第一項の郵政省令で定める電気通信回線は、次のとおりとする。

一　特定通信回線と相互に接続される公衆通信回線

二　公衆通信回線と相互に接続される特定通信回線

三　特定通信回線又は公衆通信回線と相互に接続される私設有線設備の電気通信回線

四　特定通信回線と相互に接続される当該特定通信回線使用契約者と異なる者の契約に係る特定通信回線

2　法第五十五条の十六第一項の郵政省令で定める電気通信回線の使用の態様は、次のとおりとする。

一　前項第一号又は第二号に掲げる電気通信回線を接続する場合においては、当該電気通信回線を使用して行われるデータ通信に関し、その使用の態様が次のいずれにも該当しないとき。

イ　特定通信回線を介して公衆通信回線を相互に接続し、データ通信を行うこととなること。

ロ　すべての電子計算機の本体においてメッセージ交換を行うこととなること（電子計算機の本体の使用に付随してメッセージ交換を行うことがやむを得ない場合を除く。）。

ハ　接続の請求に係る者の一が電子計算機等を用いて内容を変更することなくその者以外の通信を媒介することとなること。

二　前項第三号に掲げる電気通信回線を接続する場合においては、当該電気通信回線を使用して行われるデータ通信に関し、その使用の態様が次のいずれにも該当しないとき。

イ　公衆通信回線と私設有線設備の電気通信回線を相互に接続し、データ通信を行うこととなること。

ロ　私設有線設備の電気通信回線と当該私設有線設備の電気通信回線の設置者以外の者の契約に係る特定通信回線を相互に接続し，データ通信を行うこととなること。

ハ　特定通信回線と私設有線設備の電気通信回線を相互に接続し、当該特定通信回線を他人の通信の用に供することとなること。

三　前項第四号に掲げる電気通信回線を接続する場合においては、当該電気通信回線を使用して行われるデータ通信に関し、その使用の態様が次のいずれにも該当しないとき。

イ　すべての電子計算機の本体においてメッセージ交換を行うこととなること（電子計算機の本体の使用に付随してメッセージ交換を行うことがやむを得ない場合を除く。）。

ロ　接続の請求に係る者の一が電子計算機等を用いて内容を変更することなくその者以外の者の通信を媒介することとなること。

第四条の十八を次のように改める。

第四条の十八　削除

第十八条の二第二項中「（電子計算機の本体を除く。）」を削り、同条第四項中「電子計算機の本体」を「単独電話に係るものについては電子計算機の本体」に改める。

附　則

この省令は、公布の日から施行する。

公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令

公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令要綱

中小企業のために他人の通信の媒介を行う業務を可能とするよう臨時暫定の措置を講ずることとすることに伴い、公衆電気通信法（昭和二十八年法律第九十七号。以下「法」という。）の規定に基づき、公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令（以下「省令」という。）を制定する。

一　法第五十五条の十三第二項の郵政省令で定める場合の一つとして、当分の間、中小企業者を主とし、

業務上その間の通信を必要とする特定の者のため、内容を変更することなく当該中小企業者等の通信を媒介する業務（以下「業務」という。）を郵政大臣に届け出て行う場合を定める（省令第一条関係）。

二　業務を行おうとする者が届出を行う場合の手続、届出書の様式等を定める（省令第二条関係）。

三　郵政大臣が業務を行う者に対して必要な改善措置を行うことを指示することができる場合を定める（省令第三条関係）。

公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令

郵政省令第五十五号

公衆電気通信法（昭和二十八年法律第九十七号）第五十五条の十三第二項（同法第五十五条の十八において準用する場合を含む。）の規定に基づき、公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令を次のように定める。

昭和五十七年十月二十三日

郵政大臣　箕輪　登

公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令

第一条　公衆電気通信法（昭和二十八年法律第九十七号。以下「法」という。）第五十五条の十三第二項（法第五十五条の十八において準用する場合を含む。）の郵政省令で定める場合は、公衆電気通信法施行規則（昭和二十八年郵政省令第三十八号）第四条の十二各号に掲げる場合のほか、当分の間、中小企業者（中小企業基本法（昭和三十八年法律第百五十四号）第二条各号に掲げるものに該当するものをいう。以下同じ。）を主とし、業務上その間の通信を必要とする特定の者のため、内容を変更することなく当該中小企業者等の通信を媒介する業務を次条の規定により郵政大臣に届け出て行う場合（第三条の郵政大臣の指示に反することとなる場合を除く。）とする。

第二条　前条の業務を行おうとする者は、日本電信電話公社（以下「公社」という。）又は国際電信電話株式会社（以下「会社」という。）に当該業務に係るデータ通信回線使用契約の申込みを行うとき、又は業務開始の日の一月前までに、別紙様式の業務届出書を郵政大臣に提出しなければならない。届け出た事項を変更しようとするときも同様とする。

第三条　郵政大臣は、第一条の業務を行う者に対し、当該業務が次の各号の一に該当すると認められるときは、必要な改善措置を行うことを指示することができる。

一　法第二章から第四章まで（第三章の四第二節を除く。）の規定による公衆電気通信役務又は別に告示する公衆電気通信役務と実質的に同種の役務を提供する業務であるとき。

二　当該業務を行う者の取扱中に係る通信の秘密が確保されないとき、その他利用者の利益が著しく阻

害されるとき。

三　我が国の締結した条約その他の国際約束により公社又は会社以外の者が提供してはならないものと定められている役務を提供する業務であるとき。

附　則

この省令は、公布の日から施行する。

様式

業務届出書

年　月　日

住　所（法人にあっては、本店又は主たる事務所の所在地）

氏　名（法人にあっては、商号又は名称及び代表者の氏名）

郵政大臣殿

公衆電気通信法第五十五条の十三第二項の場合等を定める臨時暫定措置に関する省令第二条の規定に基づき、左記のとおり届け出ます。

記

一　業務の内容

二　電気通信設備の概要

三　通信の秘密を確保するための措置

四　対象とする中小企業者等及びその関係

五　その他参考となる事項

第９部　コンピュータ利用状況
およびオンライン化調査集計表

1　コンピュータ利用状況調査

9—1—2(1)表　全コンピュータの業種別・型別保有社数(1)

業種別			回答実数	超大型	大型	中型	小型	超小型	ユーザオフィスコンピュータ	ミニコンピュータ	その他	延べ回答社数
一次産業計	国産	社数	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2
		%	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	外国	社数	2	0	0	1	2	0	0	0	0	3
		%	100.0	0.0	0.0	50.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	社数	4	0	0	2	3	0	0	0	0	5
		%	100.0	0.0	0.0	50.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
二次産業計	国産	社数	403	6	73	263	132	111	24	59	9	677
		%	100.0	1.5	18.1	65.3	32.8	27.5	6.0	14.6	2.2	
	外国	社数	142	10	51	65	58	28	7	17	4	240
		%	100.0	7.0	35.9	45.8	40.8	19.7	4.9	12.0	2.8	
	計	社数	471	14	107	312	181	130	29	67	13	853
		%	100.0	3.0	22.7	66.2	38.4	27.6	6.2	14.2	2.8	
三次産業計	国産	社数	450	20	116	235	145	88	25	61	16	706
		%	100.0	4.4	25.8	52.2	32.2	19.6	5.6	13.6	3.6	
	外国	社数	222	24	85	105	45	17	7	27	7	317
		%	100.0	10.8	38.3	47.3	20.3	7.7	3.2	12.2	3.2	
	計	社数	584	40	189	325	188	104	31	76	21	974
		%	100.0	6.8	32.4	55.7	32.2	17.8	5.3	13.0	3.6	
公務計	国産	社数	64	0	32	28	6	5	1	7	0	79
		%	100.0	0.0	50.0	43.8	9.4	7.8	1.6	10.9	0.0	
	外国	社数	10	1	3	1	2	1	0	2	1	11
		%	100.0	10.0	30.0	10.0	20.0	10.0	0.0	20.0	10.0	
	計	社数	70	1	35	29	8	6	1	7	1	88
		%	100.0	1.4	50.0	41.4	11.4	8.6	1.4	10.0	1.4	
全産業計	国産	社数	919	26	221	527	284	204	50	127	25	1,464
		%	100.0	2.8	24.0	57.3	30.9	22.2	5.4	13.8	2.7	
	外国	社数	376	35	139	172	107	46	14	46	12	571
		%	100.0	9.3	37.0	45.7	28.5	12.2	3.7	12.2	3.2	
	計	社数	1,129	55	331	668	380	240	61	150	35	1,920
		%	100.0	4.9	29.3	59.2	33.7	21.3	5.4	13.3	3.1	
主な業種 機械工業	国産	社数	28	1	4	15	13	7	2	5	1	48
		%	100.0	3.6	14.3	53.6	46.4	25.0	7.1	17.9	3.6	
	外国	社数	19	0	9	7	9	2	2	3	0	32
		%	100.0	0.0	47.4	36.8	47.4	10.5	10.5	15.8	0.0	
	計	社数	36	1	10	20	22	8	3	7	1	72
		%	100.0	2.8	27.8	55.6	61.1	22.2	8.3	19.4	2.8	
化学工業	国産	社数	62	0	14	42	20	23	2	8	0	109
		%	100.0	0.0	22.6	67.7	32.3	37.1	3.2	12.9	0.0	
	外国	社数	25	0	10	9	9	4	0	2	1	35
		%	100.0	0.0	40.0	36.0	36.0	16.0	0.0	8.0	4.0	
	計	社数	78	0	21	49	28	25	2	10	1	136
		%	100.0	0.0	26.9	62.8	35.9	32.1	2.6	12.8	1.3	
石油製品製造業	国産	社数	6	2	2	4	1	1	1	1	0	12
		%	100.0	33.3	33.3	66.7	16.7	16.7	16.7	16.7	0.0	
	外国	社数	4	0	3	2	2	0	0	0	0	7
		%	100.0	0.0	75.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	社数	9	2	5	6	3	1	1	1	0	19
		%	100.0	22.2	55.6	66.7	33.3	11.1	11.1	11.1	0.0	

9—1—1表　業種別・5年後予想規模

業種別 ＼ 5年後規模		無記入	減少	変わらない	2倍	3倍	4倍	5倍	5倍以上	わからない	合計（除無記入）	平均倍率
一次産業計	社数	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	1.75
	%		0.0	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
二次産業計	社数	1	7	123	250	43	5	4	3	38	473	1.85
	%		1.5	26.0	52.9	9.1	1.1	0.8	0.6	8.0	100.0	
三次産業計	社数	2	6	153	274	46	8	0	9	87	583	1.85
	%		1.0	26.2	47.0	7.9	1.4	0.0	1.5	14.9	100.0	
公務計	社数	0	0	9	32	4	0	2	0	23	70	2.02
	%		0.0	12.9	45.7	5.7	0.0	2.9	0.0	32.9	100.0	
全産業計	社数	3	13	286	559	93	13	6	12	148	1,130	1.86
	%		1.2	25.3	49.5	8.2	1.2	0.5	1.1	13.1	100.0	
主な業種 機械工業	社数	0	2	8	18	4	0	0	0	5	37	1.69
	%		5.4	21.6	48.6	10.8	0.0	0.0	0.0	13.5	100.0	
化学工業	社数	0	3	20	40	7	0	1	1	7	79	1.79
	%		3.8	25.3	50.6	8.9	0.0	1.3	1.3	8.9	100.0	
石油製品製造業	社数	0	0	4	5	0	0	0	0	0	9	1.56
	%		0.0	44.4	55.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
鉄鋼業	社数	0	0	4	14	2	0	0	0	3	23	1.90
	%		0.0	17.4	60.9	8.7	0.0	0.0	0.0	13.0	100.0	
電気機械器具製造業	社数	0	0	8	35	9	2	0	0	4	58	2.09
	%		0.0	13.8	60.3	15.5	3.4	0.0	0.0	6.9	100.0	
輸送用機械器具製造業	社数	0	0	9	26	9	0	1	0	3	48	2.07
	%		0.0	18.8	54.2	18.8	0.0	2.1	0.0	6.3	100.0	
卸売・商社	社数	0	3	35	54	10	0	0	0	8	110	1.67
	%		2.7	31.8	49.1	9.1	0.0	0.0	0.0	7.3	100.0	
小売業	社数	0	1	15	19	8	1	0	0	2	46	1.82
	%		2.2	32.6	41.3	17.4	2.2	0.0	0.0	4.3	100.0	
金融業	社数	0	1	25	63	6	2	0	1	18	116	1.86
	%		0.9	21.6	54.3	5.2	1.7	0.0	0.9	15.5	100.0	
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	3	4	0	0	0	0	1	8	1.57
	%		0.0	37.5	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	100.0	
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2.00
	%		0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
電力・ガス事業	社数	0	0	2	7	1	0	0	0	1	11	1.90
	%		0.0	18.2	63.6	9.1	0.0	0.0	0.0	9.1	100.0	
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2.00
	%		0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	100.0	
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	2	1	7	42	7	1	0	0	7	65	1.98
	%		1.5	10.8	64.6	10.8	1.5	0.0	0.0	10.8	100.0	

9—1—2(2)表　全コンピュータの業種別・型別保有社数(2)

業種別			型別	回答実数	超大型	大型	中型	小型	超小型	ユーティリティオフィスコンピュータ	ミニコンピュータ	その他	延べ回答社数
主な業種	鉄鋼業	国産	社数	18	1	6	14	7	4	2	1	2	37
			%	100.0	5.6	33.3	77.8	38.9	22.2	11.1	5.6	11.1	
		外国	社数	10	3	7	5	2	2	0	0	1	20
			%	100.0	30.0	70.0	50.0	20.0	20.0	0.0	0.0	10.0	
		計	社数	23	3	9	16	9	5	2	1	3	48
			%	100.0	13.0	39.1	69.6	39.1	21.7	8.7	4.3	13.0	
	電気機械器具製造業	国産	社数	53	0	11	36	19	15	4	8	0	93
			%	100.0	0.0	20.8	67.9	35.8	28.3	7.5	15.1	0.0	
		外国	社数	15	2	7	9	8	5	1	2	0	34
			%	100.0	13.3	46.7	60.0	53.3	33.3	6.7	13.3	0.0	
		計	社数	58	2	16	41	25	17	5	9	0	115
			%	100.0	3.4	27.6	70.7	43.1	29.3	8.6	15.5	0.0	
	輸送用機械器具製造業	国産	社数	44	2	11	26	10	5	1	9	1	65
			%	100.0	4.5	25.0	59.1	22.7	11.4	2.3	20.5	2.3	
		外国	社数	17	2	6	9	4	1	0	4	0	26
			%	100.0	11.8	35.3	52.9	23.5	5.9	0.0	23.5	0.0	
		計	社数	48	3	14	33	14	6	1	11	1	83
			%	100.0	6.3	29.2	68.8	29.2	12.5	2.1	22.9	2.1	
	卸売・商社	国産	社数	86	1	10	46	36	26	9	6	3	137
			%	100.0	1.2	11.6	53.5	41.9	30.2	10.5	7.0	3.5	
		外国	社数	35	1	9	17	12	7	2	4	4	56
			%	100.0	2.9	25.7	48.6	34.3	20.0	5.7	11.4	11.4	
		計	社数	110	1	19	62	48	32	10	8	7	187
			%	100.0	0.9	17.3	56.4	43.6	29.1	9.1	7.3	6.4	
	小売業	国産	社数	38	0	7	18	15	9	3	1	1	54
			%	100.0	0.0	18.4	47.4	39.5	23.7	7.9	2.6	2.6	
		外国	社数	14	0	1	8	5	1	1	2	1	19
			%	100.0	0.0	7.1	57.1	35.7	7.1	7.1	14.3	7.1	
		計	社数	46	0	8	24	20	10	4	3	2	71
			%	100.0	0.0	17.4	52.2	43.5	21.7	8.7	6.5	4.3	
	金融業	国産	社数	67	8	30	27	15	6	0	8	0	94
			%	100.0	11.9	44.8	40.3	22.4	9.0	0.0	11.9	0.0	
		外国	社数	73	7	38	39	10	3	2	6	0	105
			%	100.0	9.6	52.1	53.4	13.7	4.1	2.7	8.2	0.0	
		計	社数	115	15	64	62	24	9	2	11	0	187
			%	100.0	13.0	55.7	53.9	20.9	7.8	1.7	9.6	0.0	
	生命保険業（含代理業・サービス業）	国産	社数	6	2	4	2	0	1	1	1	1	12
			%	100.0	33.3	66.7	33.3	0.0	16.7	16.7	16.7	16.7	
		外国	社数	7	6	1	0	1	0	1	1	1	11
			%	100.0	85.7	14.3	0.0	14.3	0.0	14.3	14.3	14.3	
		計	社数	8	6	5	2	1	1	2	1	1	19
			%	100.0	75.0	62.5	25.0	12.5	12.5	25.0	12.5	12.5	
	損害保険業（含代理業・サービス業）	国産	社数	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2
			%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	
		外国	社数	2	1	1	0	0	1	0	0	0	3
			%	100.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	
		計	社数	2	1	2	0	0	1	0	1	0	5
			%	100.0	50.0	100.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	

9—1—2(3)表　全コンピュータの業種別・型別保有社数(3)

業種別		型別	回答実数	超大型	大型	中型	小型	超小型	ユーティリティオフィスコンピュータ	ミニコンピュータ	その他	延べ回答社数
主な業種	電力・ガス事業	国産	社数	8	1	1	5	1	0	0	2	1	11
			%	100.0	12.5	12.5	62.5	12.5	0.0	0.0	25.0	12.5	
		外国	社数	7	3	4	1	0	0	0	0	1	9
			%	100.0	42.9	57.1	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	
		計	社数	11	4	5	5	1	0	0	2	1	18
			%	100.0	36.4	45.5	45.5	9.1	0.0	0.0	18.2	9.1	
	広告・調査・情報提供サービス業	国産	社数	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2
			%	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		外国	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		計	社数	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2
			%	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	国産	社数	57	4	22	37	14	16	2	7	1	103
			%	100.0	7.0	38.6	64.9	24.6	28.1	3.5	12.3	1.8	
		外国	社数	20	4	11	7	3	2	1	4	0	32
			%	100.0	20.0	55.0	35.0	15.0	10.0	5.0	20.0	0.0	
		計	社数	67	7	28	43	17	18	3	10	1	127
			%	100.0	10.4	41.8	64.2	25.4	26.9	4.5	14.9	1.5	

9—1—3(1)表　業種別・回答社保有台数合計(1)

業種別		型別	超大型	大型	中型	小型	超小型	ユータオフィスコンピ	ミニコンピュータ	その他	合計
第一次産業計		国産 台数	0	0	1	1	0	0	0	0	2
		国産 %	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		外国 台数	0	0	1	2	0	0	0	0	3
		外国 %	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		計 台数	0	0	2	3	0	0	0	0	5
		計 %	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
第二次産業計		国産 台数	9	136	421	378	511	307	197	78	2,037
		国産 %	0.4	6.7	20.7	18.6	25.1	15.1	9.7	3.8	100.0
		外国 台数	19	87	87	161	195	28	37	22	636
		外国 %	3.0	13.7	13.7	25.3	30.7	4.4	5.8	3.5	100.0
		計 台数	28	223	508	539	706	335	234	100	2,673
		計 %	1.0	8.3	19.0	20.2	26.4	12.5	8.8	3.7	100.0
第三次産業計		国産 台数	36	218	341	279	410	90	359	168	1,901
		国産 %	1.9	11.5	17.9	14.7	21.6	4.7	18.9	8.8	100.0
		外国 台数	46	160	184	163	129	44	85	29	840
		外国 %	5.5	19.0	21.9	19.4	15.4	5.2	10.1	3.5	100.0
		計 台数	82	378	525	442	539	134	444	197	2,741
		計 %	3.0	13.8	19.2	16.1	19.7	4.9	16.2	7.2	100.0
公務計		国産 台数	0	38	30	9	37	1	18	0	133
		国産 %	0.0	28.6	22.6	6.8	27.8	0.8	13.5	0.0	100.0
		外国 台数	1	3	1	2	1	0	5	1	14
		外国 %	7.1	21.4	7.1	14.3	7.1	0.0	35.7	7.1	100.0
		計 台数	1	41	31	11	38	1	23	1	147
		計 %	0.7	27.9	21.1	7.5	25.9	0.7	15.6	0.7	100.0
全産業計		国産 台数	45	392	793	667	958	398	574	246	4,073
		国産 %	1.1	9.6	19.5	16.4	23.5	9.8	14.1	6.0	100.0
		外国 台数	66	250	273	328	325	72	127	52	1,493
		外国 %	4.4	16.7	18.3	22.0	21.8	4.8	8.5	3.5	100.0
		計 台数	111	642	1,066	995	1,283	470	701	298	5,566
		計 %	2.0	11.5	19.2	17.9	23.1	8.4	12.6	5.4	100.0
主な業種	繊維工業	国産 台数	1	6	34	18	13	7	30	1	110
		国産 %	0.9	5.5	30.9	16.4	11.8	6.4	27.3	0.9	100.0
		外国 台数	0	11	9	28	24	17	4	0	93
		外国 %	0.0	11.8	9.7	30.1	25.8	18.3	4.3	0.0	100.0
		計 台数	1	17	43	46	37	24	34	1	203
		計 %	0.5	8.4	21.2	22.7	18.2	11.8	16.7	0.5	100.0
	化学工業	国産 台数	0	15	57	41	96	26	32	0	267
		国産 %	0.0	5.6	21.3	15.4	36.0	9.7	12.0	0.0	100.0
		外国 台数	0	11	10	15	22	0	3	2	63
		外国 %	0.0	17.5	15.9	23.8	34.9	0.0	4.8	3.2	100.0
		計 台数	0	26	67	56	118	26	35	2	330
		計 %	0.0	7.9	20.3	17.0	35.8	7.9	10.6	0.6	100.0
	石油製品製造業	国産 台数	3	2	18	5	2	2	16	0	48
		国産 %	6.3	4.2	37.5	10.4	4.2	4.2	33.3	0.0	100.0
		外国 台数	0	3	3	7	0	0	0	0	13
		外国 %	0.0	23.1	23.1	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		計 台数	3	5	21	12	2	2	16	0	61
		計 %	4.9	8.2	34.4	19.7	3.3	3.3	26.2	0.0	100.0

9—1—3(2)表　業種別・回答社保有台数合計(2)

業種別		型別	超大型	大型	中型	小型	超小型	ユータオフィスコンピ	ミニコンピュータ	その他	合計
主な産業種	鉄鋼業	国産 台数	3	44	18	36	26	8	1	9	145
		国産 %	2.1	30.3	12.4	24.8	17.9	5.5	0.7	6.2	100.0
		外国 台数	7	27	6	4	4	0	0	15	63
		外国 %	11.1	42.9	9.5	6.3	6.3	0.0	0.0	23.8	100.0
		計 台数	10	71	24	40	30	8	1	24	208
		計 %	4.8	34.1	11.5	19.2	14.4	3.8	0.5	11.5	100.0
	電気機械器具製造業	国産 台数	0	18	66	57	160	74	27	0	402
		国産 %	0.0	4.5	16.4	14.2	39.8	18.4	6.7	0.0	100.0
		外国 台数	3	9	14	42	40	3	11	0	122
		外国 %	2.5	7.4	11.5	34.4	32.8	2.5	9.0	0.0	100.0
		計 台数	3	27	80	99	200	77	38	0	524
		計 %	0.6	5.2	15.3	18.9	38.2	14.7	7.3	0.0	100.0
	輸送用機械器具製造業	国産 台数	2	21	67	41	15	2	19	1	168
		国産 %	1.2	12.5	39.9	24.4	8.9	1.2	11.3	0.6	100.0
		外国 台数	6	16	21	4	1	0	9	0	57
		外国 %	10.5	28.1	36.8	7.0	1.8	0.0	15.8	0.0	100.0
		計 台数	8	37	88	45	16	2	28	1	225
		計 %	3.6	16.4	39.1	20.0	7.1	0.9	12.4	0.4	100.0
	卸売・商社	国産 台数	1	13	66	70	165	52	100	20	487
		国産 %	0.2	2.7	13.6	14.4	33.9	10.7	20.5	4.1	100.0
		外国 台数	2	13	19	21	20	18	9	17	119
		外国 %	1.7	10.9	16.0	17.6	16.8	15.1	7.6	14.3	100.0
		計 台数	3	26	85	91	185	70	109	37	606
		計 %	0.5	4.3	14.0	15.0	30.5	11.6	18.0	6.1	100.0
	小売業	国産 台数	0	7	28	37	94	12	1	4	183
		国産 %	0.0	3.8	15.3	20.2	51.4	6.6	0.5	2.2	100.0
		外国 台数	0	1	9	5	2	1	5	1	24
		外国 %	0.0	4.2	37.5	20.8	8.3	4.2	20.8	4.2	100.0
		外 台数	0	8	37	42	96	13	6	5	207
		外 %	0.0	3.9	17.9	20.3	46.4	6.3	2.9	2.4	100.0
	金融業	国産 台数	18	65	37	37	17	0	10	0	184
		国産 %	9.8	35.3	20.1	20.1	9.2	0.0	5.4	0.0	100.0
		外国 台数	10	76	59	12	84	21	14	0	276
		外国 %	3.6	28.1	21.2	4.3	30.2	7.0	5.0	0.0	100.0
		計 台数	28	143	96	49	101	21	24	0	462
		計 %	6.1	31.0	20.8	10.6	21.9	4.5	5.2	0.0	100.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	国産 台数	2	6	2	0	4	1	9	4	28
		国産 %	7.1	21.4	7.1	0.0	14.3	3.6	32.1	14.3	100.0
		外国 台数	10	3	0	87	0	3	18	1	122
		外国 %	8.2	2.5	0.0	71.3	0.0	2.5	14.8	0.8	100.0
		計 台数	12	9	2	87	4	4	27	5	150
		計 %	8.0	6.0	1.3	58.0	2.7	2.7	18.0	3.3	100.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	国産 台数	0	1	0	0	0	0	9	0	10
		国産 %	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.0	0.0	100.0
		外国 台数	1	2	0	0	10	0	0	0	13
		外国 %	7.7	15.4	0.0	0.0	76.9	0.0	0.0	0.0	100.0
		計 台数	1	3	0	0	10	0	9	0	23
		計 %	4.3	13.0	0.0	0.0	43.5	0.0	39.1	0.0	100.0

9—1—3(3)表　業種別・回答社保有台数合計(3)

業種別		類別		超大型	大型	中型	小型	超小型	オフィスコンピュータ	ミニコンピュータ	その他	合計
主な業種	電力・ガス事業	国産	台数	1	2	5	1	0	0	91	44	144
			%	0.7	1.4	3.5	0.7	0.0	0.0	63.2	30.6	100.0
		外国	台数	9	13	1	0	0	0	0	10	33
			%	27.3	39.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		計	台数	10	15	6	1	0	0	91	54	177
			%	5.6	8.5	3.4	0.6	0.0	0.0	51.4	30.5	100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	国産	台数	0	0	1	1	0	0	0	0	2
			%	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		外国	台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		計	台数	0	0	1	1	0	0	0	0	2
			%	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	情報処理サービス業ソフトウェア業	国産	台数	9	42	48	17	35	2	11	4	168
			%	5.4	25.0	28.6	10.1	20.8	1.2	6.5	2.4	100.0
		外国	台数	12	16	8	7	3	1	11	0	58
			%	20.7	27.6	13.8	12.1	5.2	1.7	19.0	0.0	100.0
		計	台数	21	58	56	24	38	3	22	4	226
			%	9.3	25.7	24.8	10.6	16.8	1.3	9.7	1.8	100.0

9—1—4表　主力機種別・外部補助メモリー保有台数平均

主力機種別	回答社数	MTドライブ	ドラム	ディスク（メガビットバイト数）	その他
超大型	54	38.4	2.3	88.6	1.1
大型	297	12.9	0.5	25.8	3.0
中型	550	2.9	0.2	7.7	1.4
小型	172	0.6	0.1	3.6	3.0
超小型	16	0.3	0.3	2.1	0.3
オフィスコンピュータ	1	0.0	0.0	0.0	5.0
ミニコンピュータ	7	0.3	0.1	1.9	0.1
その他	1	2.0	0.0	2.0	0.0
総平均	1,098	6.9	0.4	15.8	2.0

9—1—5表　業種別・入力システムの現状

（多重回答）

業種別＼入力方式		回答社数	パンチ方式	キーイン方式	OCR方式	OMR方式	MICR方式	その他	延べ回答社数
一次産業計	社数	4	1	4	0	0	0	0	5
	%	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0
二次産業計	社数	472	353	341	105	109	1	19	928
	%	100.0	74.8	72.2	22.2	23.1	0.2	4.0	196.6
三次産業計	社数	576	410	422	112	104	43	27	1,118
	%	100.0	71.2	73.3	19.4	18.1	7.5	4.7	194.1
公務計	社数	89	54	34	33	15	0	2	140
	%	100.0	61.2	49.3	47.8	21.7	0.0	2.9	202.9
全産業計	社数	1,121	820	801	250	228	44	48	2,191
	%	100.0	73.1	71.5	22.3	20.3	3.9	4.3	195.5
主な業種 繊維工業	社数	36	21	30	8	10	0	2	71
	%	100.0	58.3	83.3	22.2	27.8	0.0	5.6	197.2
主な業種 化学工業	社数	79	58	60	21	16	0	6	161
	%	100.0	73.4	75.9	26.6	20.3	0.0	7.6	203.8
主な業種 石油製品製造業	社数	9	8	7	3	1	0	1	20
	%	100.0	88.9	77.8	33.3	11.1	0.0	11.1	222.2
主な業種 鉄鋼業	社数	23	18	20	10	8	1	1	58
	%	100.0	78.3	87.0	43.5	34.8	4.3	4.3	252.2
主な業種 電気機械器具製造業	社数	58	45	39	38	15	0	1	118
	%	100.0	77.6	67.2	31.0	25.9	0.0	1.7	203.4
主な業種 輸送用機械器具製造業	社数	48	45	30	14	11	0	1	101
	%	100.0	93.8	62.5	29.2	22.9	0.0	2.1	201.4
主な業種 卸業・商社	社数	109	45	97	11	12	0	3	168
	%	100.0	41.3	89.0	10.1	11.0	0.0	2.8	154.1
主な業種 小売業	社数	45	31	33	9	3	1	1	78
	%	100.0	68.9	73.3	20.0	6.7	2.2	2.2	173.3
主な業種 金融業	社数	114	85	85	17	8	40	4	239
	%	100.0	74.6	74.6	14.9	7.0	35.1	3.5	209.6
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	7	7	8	4	0	0	26
	%	100.0	87.5	87.5	100.0	50.0	0.0	0.0	325.0
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	2	1	0	0	0	5
	%	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	250.0
主な業種 電力・ガス事業	社数	11	10	9	11	5	0	1	36
	%	100.0	90.9	81.8	100.0	45.5	0.0	9.1	327.3
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	社数	2	2	1	0	0	0	0	3
	%	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	66	54	39	27	21	2	3	146
	%	100.0	81.8	59.1	40.9	31.8	3.0	4.5	221.2

9—1—6表　業種別・入力システム5年後の予想

業種別＼入力方式		回答社数	パンチ方式	キーイン方式	OCR方式	OMR方式	MICR方式	その他	延べ回答社数
一次産業計	社数	4	0	4	1	0	0	0	5
	%	100.0	0.0	100.0	25.0	0.0	0.0	0.0	125.0
二次産業計	社数	463	196	422	219	76	7	46	966
	%	100.0	42.3	91.1	47.3	16.4	1.5	9.9	208.6
三次産業計	社数	558	268	499	222	95	63	49	1,196
	%	100.0	48.0	89.4	39.8	17.0	11.3	8.8	214.3
公務計	社数	88	45	46	52	14	0	4	161
	%	100.0	68.2	69.7	78.8	21.2	0.0	6.1	243.9
全産業計	社数	1,091	509	971	494	185	70	99	2,328
	%	100.0	46.7	89.0	45.3	17.0	6.4	9.1	213.4
主な業種 繊維工業	社数	36	10	35	16	7	0	7	75
	%	100.0	27.8	97.2	44.4	19.4	0.0	19.4	208.3
主な業種 化学工業	社数	79	29	76	35	5	1	9	155
	%	100.0	36.7	96.2	44.3	6.3	1.3	11.4	196.2
主な業種 石油製品製造業	社数	8	4	8	5	0	1	1	19
	%	100.0	50.0	100.0	62.5	0.0	12.5	12.5	237.5
主な業種 鉄鋼業	社数	23	9	21	14	4	0	1	49
	%	100.0	39.1	91.3	60.9	17.4	0.0	4.3	213.0
主な業種 電気機械器具製造業	社数	56	26	52	30	14	1	4	127
	%	100.0	46.4	92.9	53.6	25.0	1.8	7.1	226.8
主な業種 輸送用機械器具製造業	社数	46	29	39	26	10	1	6	111
	%	100.0	63.0	84.8	56.5	21.7	2.2	13.0	241.3
主な業種 卸業・商社	社数	106	25	97	34	9	0	10	175
	%	100.0	23.6	91.5	32.1	8.5	0.0	9.4	165.1
主な業種 小売業	社数	46	14	41	21	6	4	3	89
	%	100.0	30.4	89.1	45.7	13.0	8.7	6.5	193.5
主な業種 金融業	社数	110	61	96	32	9	57	8	263
	%	100.0	55.5	87.3	29.1	8.2	51.8	7.3	239.1
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	7	6	7	7	3	0	1	24
	%	100.0	85.7	100.0	100.0	42.9	0.0	14.3	342.9
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	1	2	1	0	0	0	4
	%	100.0	50.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	200.0
主な業種 電力・ガス事業	社数	11	8	11	11	5	0	1	36
	%	100.0	72.7	100.0	100.0	45.5	0.0	9.1	327.3
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	社数	2	0	2	1	0	0	0	3
	%	100.0	0.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	150.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	63	39	54	40	16	1	5	155
	%	100.0	61.9	85.7	63.5	25.4	1.6	7.9	246.0

9―1―7表 1セット当り月間ラン時間

ラン・タイム	回収社数	集計対象セット数	回答社数		一〇〇H未満	一〇〇H以上一五〇H未満	一五〇―二〇〇H	二〇〇―二五〇H	二五〇―三〇〇H	三〇〇―三五〇H	三五〇―四〇〇H	四〇〇―四五〇H	四五〇―五〇〇H	五〇〇―五五〇H	五五〇H以上	総平均時間
	1,133	4,235	1,067	社数	205	182	203	194	97	58	46	28	16	11	27	206.8
			100.0	%	19.2	17.1	19.0	18.2	9.1	5.4	4.3	2.6	1.5	1.0	2.5	

9―1―8(1)表 業種別・コンピュータ経費月額平均(1)

(単位：千円)

業種別 ＼ 経費名		回答数	人件費	機械設備関係 レンタル料 CPU（演算装置・制御装置・主記憶装置）	周辺装置（除記憶装置）	周辺記憶装置	端末装置（オンライン）	機械レンタル費計（小計）	総計（再掲）
一次産業計	金額	4	1,554.0	374.0	396.0	138.8	187.5	1,096.3	3,211.0
	%		48.4	11.6	12.3	4.3	5.8	34.1	100.0
二次産業計	金額	437	11,368.3	3,251.0	1,087.5	1,118.1	3,547.6	9,004.2	34,877.7
	%		32.6	9.3	3.1	3.2	10.2	25.8	100.0
三次産業計	金額	507	8,039.8	3,937.8	2,164.1	2,200.3	3,565.1	11,966.4	41,273.7
	%		19.5	9.5	5.2	5.3	8.6	29.0	100.0
公務計	金額	59	15,198.9	3,610.6	1,661.8	1,895.7	928.0	8,096.2	29,697.3
	%		51.2	12.2	5.6	6.4	3.1	27.3	100.0
全産業計	金額	1,007	9,877.9	3,006.4	1,660.5	1,704.6	3,389.6	10,411.0	37,668.6
	%		26.2	9.6	4.4	4.5	9.0	27.6	100.0
主な業種 繊維工業	金額	33	8,354.2	2,482.8	1,021.5	1,427.2	2,153.9	7,085.4	28,040.0
	%		29.8	8.9	3.6	5.1	7.7	25.3	100.0
化学工業	金額	72	5,990.3	2,423.8	1,254.9	1,074.6	1,228.0	5,981.2	18,196.3
	%		32.9	13.3	6.9	5.9	6.7	32.9	100.0
石油製品製造業	金額	8	73,190.5	9,214.0	3,481.0	1,838.5	23,767.4	38,300.9	173,109.6
	%		42.3	5.3	2.0	1.1	13.7	22.1	100.0
鉄鋼業	金額	23	73,714.6	21,429.2	2,465.4	2,892.2	11,981.3	38,768.1	227,320.7
	%		32.4	9.4	1.1	1.3	5.3	17.1	100.0
電気機械器具製造業	金額	54	12,292.8	2,797.8	1,465.0	1,544.1	4,600.4	10,407.2	42,589.0
	%		28.9	6.6	3.4	3.6	10.8	24.4	100.0
輸送用機械器具製造業	金額	45	8,985.2	2,756.2	1,155.4	1,037.6	4,142.6	9,091.6	28,983.0
	%		31.0	9.5	4.0	3.6	14.3	31.4	100.0
卸業・商社	金額	99	3,637.2	2,890.1	807.9	964.8	1,320.8	5,983.6	17,035.2
	%		21.4	17.0	4.7	5.7	7.8	35.1	100.0
小売業	金額	44	3,498.5	1,499.9	528.9	725.2	508.6	3,262.6	16,277.3
	%		21.5	9.2	3.2	4.5	3.1	20.0	100.0
金融業	金額	94	9,902.9	5,101.8	4,582.8	2,564.8	5,469.8	17,719.2	73,907.9
	%		13.4	6.9	6.2	3.5	7.4	24.0	100.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	5	39,623.4	12,619.0	10,269.2	16,224.4	36,499.0	75,611.6	229,703.2
	%		17.2	5.5	4.5	7.1	15.9	32.9	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	2	29,725.0	5,538.0	3,731.5	3,597.5	18,604.5	31,471.5	177,262.0
	%		16.8	3.1	2.1	2.0	10.5	17.8	100.0
電力・ガス事業	金額	11	26,008.6	31,322.3	14,110.9	27,886.0	19,577.3	92,896.5	230,842.9
	%		11.3	13.6	6.1	12.1	8.5	40.2	100.0
広告・調査・情報提供サービス業	金額	2	2,055.0	1,547.5	0.0	0.0	0.0	1,547.5	4,500.0
	%		45.7	34.4	0.0	0.0	0.0	34.4	100.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	63	18,490.5	4,246.9	2,912.7	2,629.4	3,830.0	13,619.0	61,668.3
	%		30.0	6.9	4.7	4.3	6.2	22.1	100.0

9—1—8(2)表　業種別・コンピュータ経費月額平均(2)

（単位：千円）

業種別 ＼ 経費名		機械設備関係：償却費：CPU（演算装置・制御装置）主記憶装置	機械設備関係：償却費：周辺装置（除記憶装置）	機械設備関係：償却費：周辺記憶装置	機械設備関係：償却費：端末装置（オンライン）	機械設備関係：償却費：小計（機械償却費）	機械設備関係：保守費・保険費	機械設備関係：機械設備合計	総計（再掲）
一次産業計	金額	312.5	0.0	0.0	0.0	312.5	42.3	1,451.0	3,211.0
	%	9.7	0.0	0.0	0.0	9.7	1.3	45.2	100.0
二次産業計	金額	326.7	140.6	194.8	327.6	989.7	4,915.3	14,909.2	34,877.7
	%	0.9	0.4	0.6	0.9	2.8	14.1	42.7	100.0
三次産業計	金額	1,097.3	329.4	459.2	3,094.7	5,004.5	3,160.0	20,144.7	41,273.7
	%	2.7	0.8	1.1	7.5	12.1	7.7	48.8	100.0
公務計	金額	77.2	23.9	36.1	108.2	245.4	762.1	9,103.6	29,697.3
	%	0.3	0.1	0.1	0.4	0.8	2.6	30.7	100.0
全産業計	金額	700.0	228.3	317.9	1,706.6	2,964.8	3,768.8	17,151.5	37,668.6
	%	1.9	0.6	0.8	4.5	7.7	10.0	45.5	100.0
主な業種：繊維工業	金額	197.7	70.9	98.4	289.7	656.8	4,166.9	11,909.1	28,040.0
	%	0.7	0.3	0.4	1.0	2.3	14.9	42.5	100.0
化学工業	金額	282.1	13.3	37.3	216.5	549.2	1,027.4	7,557.7	18,196.3
	%	1.6	0.1	0.2	1.2	3.0	5.6	41.5	100.0
石油製品製造業	金額	1,442.5	989.0	1,572.8	10,237.0	14,241.3	8,300.9	60,843.0	173,109.6
	%	0.8	0.6	0.9	5.9	8.2	4.8	35.1	100.0
鉄鋼業	金額	1,656.6	27.5	121.0	207.4	2,012.5	55,839.3	96,620.0	227,320.7
	%	0.7	0.0	0.1	0.1	0.9	24.6	42.5	100.0
電気機械器具製造業	金額	650.4	786.5	1,021.1	170.5	2,628.4	3,635.2	16,670.8	42,589.9
	%	1.5	1.8	2.4	0.4	6.2	8.5	39.1	100.0
輸送用機械器具製造業	金額	178.0	48.5	46.4	108.8	381.7	5,282.6	14,756.0	28,983.0
	%	0.6	0.2	0.2	0.4	1.3	18.2	50.9	100.0
卸売・商社	金額	469.1	31.8	114.8	141.0	756.7	843.4	7,583.7	17,035.2
	%	2.8	0.2	0.7	0.8	4.4	5.0	44.5	100.0
小売業	金額	129.6	21.6	44.0	155.6	350.8	2,861.1	6,474.5	16,277.3
	%	0.8	0.1	0.3	1.0	2.2	17.6	39.8	100.0
金融業	金額	2,100.0	560.8	1,010.0	12,828.2	16,499.0	10,837.2	45,055.4	73,907.9
	%	2.8	0.8	1.4	17.4	22.3	14.7	61.0	100.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	8,992.2	2,411.0	4,538.2	30,961.8	46,903.2	11,829.2	134,344.0	229,703.2
	%	3.9	1.0	2.0	13.5	20.4	5.1	58.5	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	9,799.0	1,077.5	273.5	282.5	11,432.5	4,829.0	47,733.0	177,262.0
	%	5.5	0.6	0.2	0.2	6.4	2.7	26.9	100.0
電力・ガス事業	金額	6,214.0	1,782.7	2,227.8	4,459.4	14,683.9	4,240.9	111,821.3	230,842.9
	%	2.7	0.8	1.0	1.9	6.4	1.8	48.4	100.0
広告・調査・情報提供サービス業	金額	155.0	0.0	0.0	0.0	155.0	47.5	1,750.0	4,500.0
	%	3.4	0.0	0.0	0.0	3.4	1.1	38.9	100.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	833.2	385.8	532.5	466.4	2,218.0	2,367.0	18,204.0	61,668.3
	%	1.4	0.6	0.9	0.8	3.6	3.8	29.5	100.0

9—1—8(3)表　業種別・コンピュータ経費月額平均(3)

（単位：千円）

業種別 ＼ 経費名		消耗品など：カード・紙テープ費	消耗品など：磁気テープ（カード・ディスク）費	消耗品など：プリント用紙費	消耗品など：電力・冷暖房費	消耗品など：消耗品合計	総計（再掲）
一次産業計	金額	3.3	6.3	130.3	50.8	190.5	3,211.0
	%	0.1	0.2	4.1	1.6	5.9	100.0
二次産業計	金額	86.0	137.7	1,118.2	1,629.5	2,971.4	34,877.7
	%	0.2	0.4	3.2	4.7	8.5	100.0
三次産業計	金額	99.2	194.9	1,878.2	1,653.8	3,831.0	41,273.7
	%	0.2	0.5	4.6	4.0	9.3	100.0
公務計	金額	23.5	80.5	876.9	248.6	1,229.5	29,697.3
	%	0.1	0.3	3.0	0.8	4.1	100.0
全産業計	金額	88.6	162.6	1,482.8	1,554.6	3,291.1	37,668.6
	%	0.2	0.4	3.9	4.1	8.7	100.0
主な業種：繊維工業	金額	88.1	134.3	963.1	1,495.7	2,681.1	28,040.0
	%	0.3	0.5	3.4	5.3	9.6	100.0
化学工業	金額	37.4	72.1	791.5	401.3	1,302.2	18,196.3
	%	0.2	0.4	4.3	2.2	7.2	100.0
石油製品製造業	金額	694.1	1,034.8	4,576.5	16,990.0	23,295.4	173,109.6
	%	0.4	0.6	2.6	9.8	13.5	100.0
鉄鋼業	金額	501.9	859.5	4,747.6	15,870.3	21,979.3	227,320.7
	%	0.2	0.4	2.1	7.0	9.7	100.0
電気機械器具製造業	金額	55.4	176.3	1,927.0	1,120.3	3,278.9	42,589.9
	%	0.1	0.4	4.5	2.6	7.7	100.0
輸送用機械器具製造業	金額	66.4	78.7	1,074.6	613.4	1,833.0	28,983.0
	%	0.2	0.3	3.7	2.1	6.3	100.0
卸売・商社	金額	37.8	63.6	1,122.7	351.2	1,575.4	17,035.2
	%	0.2	0.4	6.6	2.1	9.2	100.0
小売業	金額	37.3	72.9	527.2	1,021.7	1,659.0	16,277.3
	%	0.2	0.4	3.2	6.3	10.2	100.0
金融業	金額	85.8	375.9	2,021.8	3,118.3	5,601.8	73,907.9
	%	0.1	0.5	2.7	4.2	7.6	100.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	978.0	1,662.2	11,708.2	8,401.0	22,749.4	229,703.2
	%	0.4	0.7	5.1	3.7	9.9	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	290.0	798.5	17,765.5	7,553.0	26,407.0	177,262.0
	%	0.2	0.5	10.0	4.3	14.9	100.0
電力・ガス事業	金額	584.9	302.2	16,078.7	6,359.2	23,325.0	230,842.9
	%	0.3	0.1	7.0	2.8	10.1	100.0
広告・調査・情報提供サービス業	金額	10.0	5.0	30.0	0.0	45.0	4,500.0
	%	0.2	0.1	0.7	0.0	1.0	100.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	267.1	401.9	3,868.8	3,593.7	8,131.4	61,668.3
	%	0.4	0.7	6.3	5.8	13.2	100.0

9—1—8(4)表　業種別・コンピュータ経費月額平均(4)

（単位：千円）

業種別	経費名	外注費 委託計算費	外注費 さん孔費・検孔費	外注費 プログラム作成委託費	外注費 プログラム購入費	外注費 その他	外注費 合計	総計（再掲）
一次産業計	金額	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,211.0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計	金額	464.2	646.4	1,025.2	96.3	1,788.1	4,020.1	34,877.7
	%	1.3	1.9	2.9	0.3	5.1	11.5	100.0
三次産業計	金額	1,810.2	1,458.1	1,321.9	75.5	1,836.2	6,504.6	41,273.7
	%	4.4	3.5	3.2	0.2	4.4	15.8	100.0
公務計	金額	359.8	2,016.9	379.2	41.0	967.2	3,764.0	29,697.3
	%	1.2	6.8	1.3	0.1	3.3	12.7	100.0
全産業計	金額	1,133.9	1,132.8	1,132.6	82.2	1,757.1	5,240.0	37,668.6
	%	3.0	3.0	3.0	0.2	4.7	13.9	100.0
主な業種 繊維工業	金額	488.6	524.2	609.7	56.8	763.2	2,442.5	28,040.0
	%	1.7	1.9	2.2	0.2	2.7	8.7	100.0
主な業種 化学工業	金額	822.8	387.2	648.4	90.2	353.1	2,301.8	18,196.3
	%	4.5	2.1	3.6	0.5	1.9	12.6	100.0
主な業種 石油製品製造業	金額	1,015.5	652.3	3,400.0	219.4	6,211.3	11,498.4	173,109.6
	%	0.6	0.4	2.0	0.1	3.6	6.6	100.0
主な業種 鉄鋼業	金額	724.9	2,236.0	5,665.6	809.9	22,269.5	31,705.7	227,320.7
	%	0.3	1.0	2.5	0.4	9.8	13.9	100.0
主な業種 電気機械器具製造業	金額	955.7	1,372.6	3,191.7	22.7	1,780.4	7,323.1	42,589.9
	%	2.2	3.2	7.5	0.1	4.2	17.2	100.0
主な業種 輸送用機械器具製造業	金額	329.0	777.2	378.6	16.5	407.0	1,908.2	28,983.0
	%	1.1	2.7	1.3	0.1	1.4	6.6	100.0
主な業種 卸業・商社	金額	222.7	868.8	939.2	49.9	1,097.6	3,178.2	17,035.2
	%	1.3	5.1	5.5	0.3	6.4	18.7	100.0
主な業種 小売業	金額	629.5	893.8	174.2	54.7	2,250.5	4,002.7	16,277.3
	%	3.9	5.5	1.1	0.3	13.8	24.6	100.0
主な業種 金融業	金額	3,008.5	573.0	284.3	85.2	1,594.5	5,543.5	73,907.9
	%	4.1	0.8	0.4	0.1	2.2	7.5	100.0
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	1,648.2	8,095.8	5,932.8	1,372.0	4,602.0	21,650.8	229,703.2
	%	0.7	3.5	2.6	0.6	2.0	9.4	100.0
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	10,354.0	33,455.0	10,712.5	734.0	8,341.0	63,596.5	177,262.0
	%	5.8	18.9	6.0	0.4	4.7	35.9	100.0
主な業種 電力・ガス事業	金額	37,927.0	11,375.5	6,852.3	314.7	9,342.2	65,811.7	230,842.9
	%	16.4	4.9	3.0	0.1	4.0	28.5	100.0
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	金額	0.0	650.0	0.0	0.0	0.0	650.0	4,500.0
	%	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	14.4	100.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	898.3	3,424.0	4,764.5	70.1	4,073.0	13,229.9	61,668.3
	%	1.5	5.6	7.7	0.1	6.6	21.5	100.0

9—1—8(5)表　種業別・コンピュータ経費月額平均(5)

（単位：千円）

業種別	経費名	その他 通信回線使用料	その他 データ輸送費	その他 その他関連経費など	その他 その他合計	総計	他からの借り入れ及び共同利用
一次産業計	金額	0.0	0.0	15.5	15.5	3,211.0	0.0
	%	0.0	0.0	0.5	0.5	100.0	0.0
二次産業計	金額	1,050.4	120.4	437.9	1,608.6	34,877.7	506.2
	%	3.0	0.3	1.3	4.6	100.0	1.5
三次産業計	金額	1,634.4	320.0	798.9	2,753.6	41,273.7	686.7
	%	4.0	0.8	1.9	6.7	100.0	1.7
公務計	金額	151.8	12.8	236.7	401.3	29,697.3	0.0
	%	0.5	0.0	0.8	1.4	100.0	0.0
全産業計	金額	1,287.6	214.1	606.2	2,108.0	37,668.6	565.4
	%	3.4	0.6	1.6	5.6	100.0	1.5
主な業種 繊維工業	金額	1,467.2	181.7	1,004.3	2,653.2	28,040.0	235.3
	%	5.2	0.6	3.6	9.5	100.0	0.8
主な業種 化学工業	金額	784.3	79.0	180.9	1,044.3	18,196.3	235.9
	%	4.3	0.4	1.0	5.7	100.0	1.3
主な業種 石油製品製造業	金額	3,068.6	376.3	837.5	4,282.4	173,109.6	0.0
	%	1.8	0.2	0.5	2.5	100.0	0.0
主な業種 鉄鋼業	金額	1,038.3	330.0	1,932.9	3,301.2	227,320.7	45.8
	%	0.5	0.1	0.9	1.5	100.0	0.0
主な業種 電気機械器具製造業	金額	2,099.5	189.7	735.0	3,024.2	42,589.9	3,519.0
	%	4.9	0.4	1.7	7.1	100.0	8.3
主な業種 輸送用機械器具製造業	金額	1,046.1	181.6	272.8	1,500.6	28,983.0	40.7
	%	3.6	0.6	0.9	5.2	100.0	0.1
主な業種 卸業・商社	金額	676.2	39.4	345.1	1,060.7	17,035.2	539.3
	%	4.0	0.2	2.0	6.2	100.0	3.2
主な業種 小売業	金額	459.1	67.7	115.8	642.6	16,277.3	7.5
	%	2.8	0.4	0.7	3.9	100.0	0.0
主な業種 金融業	金額	4,279.5	510.0	3,014.9	7,804.4	73,907.9	491.0
	%	5.8	0.7	4.1	10.6	100.0	0.7
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	11,335.6	0.0	0.0	11,335.6	229,703.2	0.0
	%	4.9	0.0	0.0	4.9	100.0	0.0
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	6,001.0	2,957.0	842.5	9,800.5	177,262.0	0.0
	%	3.4	1.7	0.5	5.5	100.0	0.0
主な業種 電力・ガス事業	金額	987.0	2,789.3	100.0	3,876.3	230,842.9	2,109.1
	%	0.4	1.2	0.0	1.7	100.0	0.9
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	金額	0.0	0.0	0.0	0.0	4,500.0	0.0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	1,845.8	928.5	838.2	3,612.5	61,668.3	2,174.8
	%	3.0	1.5	1.4	5.9	100.0	3.5

9—1—9表　業種別・機械設備費構成

（単位：千円）

業種別 ＼ 経費項目		CPU	周辺装置	周辺記憶装置	オンライン端末装置	保守代・保険代	合計	回答社数
一次産業計	金額	686.5	396.0	138.8	187.5	42.3	1,451.0	4
	%	47.3	27.3	9.6	12.9	2.9	100.0	
二次産業計	金額	3,577.7	1,228.1	1,312.9	3,875.2	4,915.3	14,909.2	437
	%	24.0	8.2	8.8	26.0	33.0	100.0	
三次産業計	金額	5,035.0	2,493.5	2,659.5	6,659.8	3,160.0	20,144.7	507
	%	25.0	12.4	13.2	33.1	15.7	100.0	
公務計	金額	3,687.8	1,685.8	1,931.8	1,036.2	762.1	9,103.6	59
	%	40.5	18.5	21.2	11.4	8.4	100.0	
全産業計	金額	4,306.4	1,888.7	2,022.5	5,096.2	3,768.8	17,151.5	1,007
	%	25.1	11.0	11.8	29.7	22.0	100.0	
主な業種　繊維工業	金額	2,680.5	1,092.4	1,525.6	2,443.7	4,166.9	11,909.1	33
	%	22.5	9.2	12.8	20.5	35.0	100.0	
化学工業	金額	2,705.9	1,268.2	1,111.8	1,444.5	1,027.4	7,557.7	72
	%	35.8	16.8	14.7	19.1	13.6	100.0	
石油製品製造業	金額	10,656.5	4,470.0	3,411.3	34,004.4	8,300.9	60,843.0	8
	%	17.5	7.3	5.6	55.9	13.6	100.0	
鉄鋼業	金額	23,085.7	2,492.9	3,013.2	12,188.8	55,839.3	96,620.0	23
	%	23.9	2.6	3.1	12.6	57.8	100.0	
電気機械器具製造業	金額	3,448.1	2,251.4	2,565.1	4,770.9	3,635.2	16,670.8	54
	%	20.7	13.5	15.4	28.6	21.8	100.0	
輸送用機械器具製造業	金額	2,934.2	1,203.8	1,084.0	4,251.3	5,282.6	14,756.0	45
	%	19.9	8.2	7.3	28.8	35.8	100.0	
卸業・商社	金額	3,359.2	839.7	1,079.6	1,461.7	843.4	7,583.7	99
	%	44.3	11.1	14.2	19.3	11.1	100.0	
小売業	金額	1,629.5	550.5	769.2	664.3	2,861.1	6,474.5	44
	%	25.2	8.5	11.9	10.3	44.2	100.0	
金融業	金額	7,201.8	5,143.6	3,574.8	18,298.0	10,837.2	45,055.4	94
	%	16.0	11.4	7.9	40.6	24.1	100.0	
生命保険業（含代理業・サービス業）	金額	21,611.2	12,680.2	20,762.6	67,460.8	11,829.2	134,344.0	5
	%	16.1	9.4	15.5	50.2	8.8	100.0	
損害保険業（含代理業・サービス業）	金額	15,337.0	4,809.0	3,871.0	18,887.0	4,829.0	47,733.0	2
	%	32.1	10.1	8.1	39.6	10.1	100.0	
電力・ガス事業	金額	37,536.3	15,893.6	30,113.8	24,036.6	4,240.9	111,821.3	11
	%	33.6	14.2	26.9	21.5	3.8	100.0	
広告・調査・情報提供サービス業	金額	1,702.5	0.0	0.0	0.0	47.5	1,750.0	2
	%	97.3	0.0	0.0	0.0	2.7	100.0	
情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	5,080.1	3,298.6	3,161.9	4,296.3	2,367.0	18,204.0	63
	%	27.9	18.1	17.4	23.6	13.0	100.0	

9—1—10表　業種別・１社当り月間経費対月商比平均

（注）コンピューター経費計と月商の双方とも記入のあった回答についての集計である。

業種別	回答社数	１社当り平均月間経費（千円）	１社当り平均月商（百万円）	月間経費／月商 平均 1/1000	月間経費／月商 上限 1/1000	月間経費／月商 下限 1/1000
一次産業計	4	3,211.0	2,857.6	1.12	1.70	0.79
二次産業計	431	34,275.5	8,202.7	4.18	1,359.24	0.30
三次産業計	331	33,202.8	9,108.1	3.66	12,294.18	0.24
公務計	0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
全産業計	766	33,692.9	8,566.0	3.93	12,294.18	0.24
主な業種　繊維工業	33	28,040.0	7,615.2	3.68	12.32	1.25
化学工業	69	17,999.0	5,432.2	3.31	12.98	0.39
石油製品製造業	8	173,109.6	80,108.3	2.16	10.44	0.55
鉄鋼業	22	219,926.2	30,412.6	7.23	10.46	0.76
電気機械器具製造業	54	42,589.9	7,313.8	5.82	17.83	1.57
輸送用機械器具製造業	45	28,983.0	10,320.8	2.81	14.86	0.30
卸業・商社	98	17,178.1	14,926.4	1.15	121.46	0.32
小売業	44	16,277.3	4,396.5	3.70	26.50	1.03
金融業	(92)	(67,498.3)	(52,572.1)	(1.28)	(42.38)	(0.23)
生命保険業（含代理業・サービス業）	(5)	(229,703.2)	(1,034,870.7)	(0.22)	(1.77)	(0.07)
損害保険業（含代理業・サービス業）	(2)	(177,262.0)	(13,118.7)	(13.51)	(18.43)	(10.82
電力・ガス事業	11	230,842.9	63,954.7	3.61	7.25	1.86
広告・調査・情報提供サービス業	2	4,500.0	1,428.5	3.15	6.68	0.63
情報処理サービス業・ソフトウェア業	61	62,030.8	94.3	657.96	12,294.18	9.76

金融業・証券業・生命保険業・損害保険業は年商（月商）の意味がちがうので全産業計の計算から除外してある。

9—1—11表 業種別・従業員1人当り月間経費

(注) コンピュータ経費合計と従業員数の双方とも記入のあった回答についての集計である。

業種別	回答社数	1社当り平均(千円/月間経費)	1社当り平均(従業員数)(人)	月間経費/1人(千円) 平均	上限	下限
一次産業計	4	3,211.0	414.5	7.7	19.4	2.9
二次産業計	434	35,089.6	2,340.0	15.0	1,029.7	0.7
三次産業計	505	41,383.1	1,420.5	29.1	13,980.4	1.1
公務計	59	29,697.3	7,138.6	4.2	1,548.1	0.3
全産業計	1,002	37,816.7	2,151.5	17.6	13,980.4	0.3
公務を除く全産業	943	38,324.7	1,839.4	20.8	13,980.4	0.7
主な業種 繊維工業	33	28,040.0	2,798.1	10.1	25.7	2.5
主な業種 化学工業	71	18,393.2	1,581.1	11.6	48.4	1.6
主な業種 石油製品製造業	8	173,109.6	2,593.8	66.7	419.3	6.1
主な業種 鉄鋼業	23	227,320.7	8,838.3	25.7	38.1	4.3
主な業種 電気機械器具製造業	54	42,589.9	2,741.8	15.5	40.8	1.9
主な業種 輸送用機械器具製造業	45	28,983.0	3,940.9	7.4	21.8	0.7
主な業種 卸業・商社	99	17,035.2	801.5	21.3	75.0	2.0
主な業種 小売業	44	16,277.3	1,547.8	10.5	60.8	1.9
主な業種 金融業	93	74,439.1	1,238.0	60.1	13,980.4	7.8
主な業種 生命保険業(含代理業・サービス業)	5	229,703.2	13,732.6	16.7	54.5	7.5
主な業種 損害保険業(含代理業・サービス業)	2	177,262.0	3,277.0	54.0	60.4	49.3
主な業種 電力・ガス事業	11	230,842.9	11,422.4	20.2	29.6	8.5
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	2	4,500.0	385.0	11.7	19.9	2.8
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	63	61,868.3	119.5	515.9	6,659.4	5.2

9—1—12表 主力機種別・1社当り要員数平均

主力機種	職種	連絡その他	パンチャー	オペレータ	プログラマ	SE	管理職	合計人数	回答社実数
超大型	社内要員記入社数	46	21	32	45	42	47		47
	社内要員平均	34.4	8.5	19.9	59.6	45.4	18.0	185.9	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	1.9	0.5	1.1	3.3	2.5	1.0	10.3	
	派遣要員記入社数	6	15	28	22	13	6		36
	派遣要員平均	3.1	9.8	21.8	24.2	3.7	0.7	63.3	
大型	社内要員記入社数	240	147	159	274	195	279		290
	社内要員平均	9.5	6.5	8.7	22.4	12.1	7.1	66.3	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	1.3	0.9	1.2	3.2	1.7	1.0	9.4	
	派遣要員記入者数	16	100	149	82	49	8		195
	派遣要員平均	1.4	6.6	8.1	4.1	5.3	0.0	25.6	
中型	社内要員記入者数	231	314	281	497	293	445		545
	社内要員平均	1.3	3.3	1.8	5.8	2.0	1.4	15.6	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	0.9	2.3	1.2	4.0	1.4	1.0	10.9	
	派遣要員記入者数	5	101	68	38	26	5		160
	派遣要員平均	0.0	2.2	1.5	1.0	0.4	0.1	5.3	
小型	社内要員記入者数	20	101	79	128	51	99		175
	社内要員平均	0.3	2.2	1.2	2.1	0.5	0.8	7.0	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	0.4	2.8	1.6	2.6	0.7	1.0	9.0	
	派遣要員記入社数	0	16	8	7	3	0		25
	派遣要員平均	0.0	1.5	1.3	0.6	0.1	0.0	3.5	
超小型	社内要員記入社数	0	11	13	17	5	7		21
	社内要員平均	0.0	1.0	0.8	1.3	0.2	0.3	3.6	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	0.0	2.9	2.3	4.0	0.7	1.0	10.9	
	派遣要員記入社数	0	0	0	0	0	0		0
	派遣要員平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
オフィスコンピュータ	社内要員記入社数	1	0	1	1	0	1		2
	社内要員平均	10.0	0.0	3.0	0.5	0.0	4.0	17.5	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	2.5	0.0	0.8	0.1	0.0	1.0	4.4	
	派遣要員記入社数	0	0	0	0	0	0		0
	派遣要員平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ミニコンピュータ	社内要員記入社数	1	1	0	4	1	3		6
	社内要員平均	0.5	0.3	0.0	1.3	0.7	0.8	3.7	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	0.6	0.4	0.0	1.6	0.8	1.0	4.4	
	派遣要員記入社数	0	0	0	0	0	0		0
	派遣要員平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
その他	社内要員記入社数	0	1	0	2	0	2		2
	社内要員平均	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	2.0	5.0	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	1.0	2.5	
	派遣要員記入社数	0	0	0	0	0	0		0
	派遣要員平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
総平均	社内要員記入社数	539	596	565	958	587	883		1,088
	社内要員平均	4.7	4.1	4.3	11.8	6.3	3.5	34.8	
	管理者1人に対する他職種人数割合平均	1.3	1.2	1.2	3.3	1.8	1.0	9.8	
	派遣要員記入社数	27	232	253	149	91	19		416
	派遣要員平均	1.0	4.9	6.4	4.4	3.0	0.1	19.7	

9—1—13表　業種別・従業員数規模別・コンピュータ要員平均と対全従業員数比

業種別 ＼ 全従業員数規模		従業員数反配入社数	要員数	五〇人未満	五〇～九九人	一〇〇～二九九人	三〇〇～三九九人	四〇〇～四九九人	五〇〇～九九九人	一、〇〇〇～二、九九九人	三、〇〇〇～四、九九九人	五、〇〇〇～九、九九九人	一〇、〇〇〇人以上	合計
一次産業計		4	要員数平均	0.0	0.0	7.0	0.0	5.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
			比 1/1000	0.00	0.00	67.96	0.00	11.63	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	12.06
二次産業計		460	要員数平均	11.0	3.4	4.6	5.0	8.7	10.1	19.5	39.2	58.1	312.8	29.3
			比 1/1000	1000.00	41.77	22.32	14.67	19.89	14.27	11.62	10.62	8.57	13.34	12.25
三次産業計		553	要員数平均	15.4	22.3	34.5	24.8	22.4	31.9	35.7	68.9	75.0	196.0	38.0
			比 1/1000	702.94	318.82	169.14	73.52	50.91	45.51	21.04	18.55	11.80	9.02	23.48
公務計		65	要員数平均	11.5	56.0	6.0	0.0	36.0	8.0	23.6	22.3	26.7	24.9	22.5
			比 1/1000	1000.00	1000.00	34.43	0.00	82.76	10.33	11.64	5.44	3.62	0.82	3.09
全産業計		1,082	要員数平均	15.1	19.7	25.3	17.0	17.0	18.2	28.4	48.3	53.4	212.2	33.2
			比 1/1000	711.41	275.16	134.12	49.92	38.66	25.72	15.39	12.89	7.80	8.63	14.57
主な業種	繊維工業	36	要員数平均	0.0	3.5	3.2	3.0	8.5	9.9	25.0	39.5	69.8	103.3	25.7
			比 1/1000	0.00	42.94	15.43	9.38	19.50	15.63	12.55	9.46	11.02	7.40	9.97
	化学工業	76	要員数平均	0.0	3.0	4.5	6.2	6.6	9.4	21.8	39.4	84.5	0.0	19.5
			比 1/1000	0.00	40.00	21.28	19.15	13.67	13.59	11.96	10.25	12.54	0.00	12.12
	石油製品製造業	7	要員数平均	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	17.0	55.3	31.5	0.0	0.0	36.0
			比 1/1000	0.00	0.00	22.22	0.00	0.00	30.36	28.05	8.51	0.00	0.00	17.81
	鉄鋼業	22	要員数平均	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	6.4	32.0	34.0	0.0	721.5	177.0
			比 1/1000	0.00	0.00	16.92	8.69	0.00	12.62	17.06	10.25	0.00	20.73	20.01
	電気機械器具製造業	57	要員数平均	0.0	0.0	4.0	4.2	6.4	12.4	18.2	40.7	43.7	267.6	33.2
			比 1/1000	0.00	0.00	19.23	11.98	14.91	18.21	10.68	11.92	6.02	14.67	12.57
	輸送用機械器具製造業	48	要員数平均	0.0	1.0	4.0	5.0	6.0	7.6	15.2	25.0	63.5	179.0	36.9
			比 1/1000	0.00	10.20	16.67	13.16	14.29	9.89	9.87	6.85	9.49	7.17	7.86
	卸売・商社	109	要員数平均	4.8	4.8	6.2	8.9	11.9	14.1	21.0	58.7	91.0	38.0	13.9
			比 1/1000	125.98	69.02	34.34	26.41	27.17	22.26	14.31	14.83	16.74	3.45	17.65
	小売業	45	要員数平均	0.0	3.0	6.8	9.8	9.0	13.7	21.1	32.7	33.5	79.0	16.6
			比 1/1000	0.00	42.86	32.10	29.89	20.69	19.71	12.37	10.15	4.53	6.05	11.09
	金融業	105	要員数平均	9.0	7.0	9.4	10.7	18.2	31.5	57.0	121.8	131.3	484.7	52.2
			比 1/1000	0.00	100.96	44.80	32.02	41.75	40.97	32.60	32.64	22.32	26.71	31.27
	生命保険業（含代理業・サービス業）	8	要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0	185.0	169.6	156.9
			比 1/1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.65	18.08	4.90	5.66
	損害保険業（含代理業・サービス業）	2	要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	174.0	0.0	0.0	117.0
			比 1/1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.19	46.75	0.00	0.00	35.70
	電力・ガス事業	11	要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	15.0	21.0	83.0	67.0	162.3	106.5
			比 1/1000	0.00	0.00	0.00	0.00	23.66	25.00	13.43	22.63	11.06	8.60	9.32
	広告・調査・情報提供サービス業	2	要員数平均	0.0	0.0	0.0	4.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
			比 1/1000	0.00	0.00	0.00	10.81	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.58
	情報処理サービス業・ソフトウエア業	66	要員数平均	23.4	61.1	145.7	346.0	317.0	592.5	182.0	0.0	0.0	0.0	107.9
			比 1/1000	1000.00	904.76	863.18	976.02	742.39	979.34	165.45	0.00	0.00	0.00	308.06

9—1—14表　業種別・職種別・年齢平均および月額給与平均

（注）「月額給与」は，毎月定額を支給せられる賃金の合計で，賞与，超過勤務手当を含まない。

業種別 ＼ 職種		バンチャー 年齢	バンチャー 給与（千円）	オペレータ 年齢	オペレータ 給与（千円）	プログラマ 年齢	プログラマ 給与（千円）	SE 年齢	SE 給与（千円）	回答社数
一次産業計		20.0	88.0	0.0	152.5	0.0	215.0	0.0	157.5	4
二次産業計		22.5	118.8	26.2	144.9	28.9	180.5	33.5	224.1	414
三次産業計		23.0	115.6	25.0	141.8	28.4	174.0	32.7	220.4	489
公務計		26.2	127.7	29.5	132.0	29.3	167.5	33.7	200.3	58
全産業計		22.9	117.4	25.6	143.2	28.7	176.5	33.1	221.1	965
主な業種	繊維工業	21.6	106.4	25.3	133.4	28.9	166.9	34.4	244.5	31
	化学工業	22.1	117.1	26.4	144.0	28.7	176.6	33.1	222.0	70
	石油製品製造業	21.0	131.7	21.5	130.0	31.3	215.0	31.3	230.0	6
	鉄鋼業	21.6	123.0	29.8	178.4	29.4	179.0	34.6	233.8	18
	電気機械器具製造業	22.7	119.4	28.2	139.7	28.0	173.8	33.4	218.7	49
	輸送用機械器具製造業	22.4	116.8	25.6	147.1	28.9	173.1	33.1	200.1	45
	卸売・商社	22.1	118.3	22.7	132.3	27.7	168.6	32.1	214.8	103
	小売業	21.7	109.0	24.5	130.3	27.7	170.5	32.6	221.6	42
	金融業	21.7	109.8	26.2	154.2	28.1	176.0	32.3	219.7	95
	生命保険業（含代理業・サービス業）	24.0	129.5	0.0	0.0	25.6	181.0	32.0	304.5	5
	損害保険業（含代理業・サービス業）	0.0	0.0	27.0	160.0	24.5	136.5	31.5	283.0	2
	電気・ガス事業	20.7	110.7	22.0	120.8	27.9	165.5	33.3	236.2	9
	広告・調査・情報提供サービス業	0.0	0.0	28.0	200.0	33.0	200.0	0.0	0.0	1
	情報処理サービス業・ソフトウエア業	24.2	112.3	24.3	132.0	26.7	151.8	30.7	196.6	51

9—1—15表　業種別・社内要員職務手当平均

業種別＼職種	回答数	無記入数	記入数	パンチャー（千円）	オペレータ（千円）	プログラマ（千円）	S E（千円）
一次産業計	4	4	0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	474	425	49	3.4	21.3	13.7	15.4
三次産業計	585	453	132	5.2	9.8	9.5	15.6
公務計	70	51	19	2.3	0.0	2.6	1.5
全産業計	1,133	933	200	4.4	12.2	9.3	15.1
主な業種 繊維工業	37	34	3	2.0	5.0	8.0	6.5
主な業種 化学工業	79	77	2	1.5	0.0	0.0	0.0
主な業種 石油製品製造業	9	9	0	0.0	0.0	0.0	0.0
主な業種 鉄鋼業	23	21	2	1.0	1.0	1.0	1.0
主な業種 電気機械器具製造業	58	51	7	5.8	46	42.0	50.0
主な業種 輸送用機械器具製造業	48	46	2	2.0	2.0	0.0	0.0
主な業種 卸業・商社	110	83	27	8.6	5.1	7.4	10.3
主な業種 小売業	46	36	10	1.4	6.0	4.0	6.0
主な業種 金融業	116	93	23	2.7	11.4	4.6	6.8
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	8	5	3	3.0	0.0	18.5	30.0
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	2	1	1	0.0	4.0	4.0	4.0
主な業種 電力・ガス事業	11	7	4	2.0	11.0	0.0	0.0
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	2	1	1	0.0	2.0	3.0	0.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	67	38	29	7.5	13.8	22.7	22.7

9—1—16表　業種別・1社当り社内要員数平均と被派遣要員数平均

業種＼職種		兼務その他 男	兼務その他 女	兼務その他 計	パンチャー 男	パンチャー 女	パンチャー 計	オペレータ 男	オペレータ 女	オペレータ 計	プログラム 男	プログラム 女	プログラム 計	S E 男	S E 女	S E 計	管理職 男	管理職 女	管理職 計	合計 男	合計 女	合計 計	回答社数
一次産業計	社内要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	1.5	1.5	1.3	0.0	1.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	3.0	5.0	4
	被派遣要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
二次産業計	社内要員数平均	0.8	1.8	2.6	0.0	3.4	3.5	2.4	0.8	3.2	6.9	2.6	9.5	6.5	0.7	7.2	3.1	0.1	3.2	19.7	9.5	29.2	464
	被派遣要員数平均	0.1	0.1	0.2	2.0	4.8	6.9	5.0	0.3	5.3	4.6	0.6	5.2	5.6	0.1	5.7	0.0	0.0	0.0	17.4	5.8	23.2	163
三次産業計	社内要員数平均	2.3	4.4	6.8	0.0	5.0	5.0	4.7	1.0	5.7	10.9	2.8	13.7	5.8	0.2	6.0	3.0	0.1	4.0	27.7	13.4	41.1	566
	被派遣要員数平均	0.6	1.2	1.7	0.0	3.7	3.7	7.5	0.3	7.8	4.3	0.2	4.5	1.4	0.0	1.4	0.2	0.0	0.2	14.0	5.4	19.4	213
公務計	社内要員数平均	1.6	0.9	2.4	0.0	1.7	1.7	0.5	0.0	0.5	11.3	1.4	12.6	2.4	0.3	2.7	1.9	0.0	1.9	17.9	4.4	22.3	66
	被派遣要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	3.0	2.8	0.2	3.0	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.7	3.2	6.9	40
全産業計	社内要員数平均	1.5	3.1	4.7	0.0	4.1	4.1	3.4	0.9	4.3	8.2	2.6	11.8	5.9	0.4	6.3	3.4	0.1	3.5	23.6	11.1	34.7	1,090
	被派遣要員数平均	0.3	0.6	1.0	0.0	4.1	4.9	6.1	0.3	6.4	4.1	0.3	4.4	2.9	0.0	3.0	0.1	0.0	0.1	14.3	5.4	19.7	416
主な業種 繊維工業	社内要員数平均	1.3	2.1	3.4	0.0	2.7	2.7	1.5	3.8	5.3	2.8	6.3	9.1	5.7	0.1	5.8	2.4	0.0	2.4	17.1	8.6	25.7	36
	被派遣要員数平均	0.0	0.2	0.2	0.0	3.5	3.5	5.3	0.4	5.6	3.0	0.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	4.2	14.5	11
主な業種 化学工業	社内要員数平均	0.4	1.6	2.0	0.0	2.2	2.2	0.6	3.8	4.4	3.0	2.1	7.1	4.2	0.2	4.4	2.0	0.0	2.1	12.4	7.0	19.4	77
	被派遣要員数平均	0.0	0.3	0.3	0.0	3.0	3.0	2.0	0.7	2.7	1.9	0.8	2.8	1.6	0.3	2.0	0.0	0.0	0.0	5.5	5.1	10.8	24
主な業種 石油製品製造業	社内要員数平均	1.0	1.7	2.7	0.0	3.4	3.4	0.4	1.4	2.0	16.9	1.1	18.0	5.0	0.4	5.4	4.3	0.1	4.4	27.7	8.2	35.0	7
	被派遣要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.7	2.8	0.5	3.3	1.0	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	5.2	9.0	6
主な業種 鉄鋼業	社内要員数平均	2.4	8.2	15.6	0.0	5.7	5.7	24.5	0.6	25.2	26.7	10.6	37.3	57.5	10.5	68.0	24.7	0.0	24.7	160.9	35.1	197.0	22
	被派遣要員数平均	1.2	0.0	1.2	23.3	11.8	35.2	11.7	0.6	12.4	30.0	0.4	30.4	58.7	0.0	58.7	0.0	0.0	0.0	124.9	13.0	137.9	14
主な業種 電気機械器具製造業	社内要員数平均	0.6	2.5	3.1	0.0	4.2	4.2	1.3	0.5	1.8	12.1	3.0	15.1	5.9	0.2	6.1	2.9	0.0	2.9	23.8	10.4	33.2	57
	被派遣要員数平均	0.0	0.2	0.2	0.0	7.4	7.4	13.6	0.2	13.7	5.4	1.5	6.9	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	19.3	9.2	28.5	26
主な業種 輸送用機械器具製造業	社内要員数平均	1.1	2.7	3.8	0.0	7.1	7.1	2.6	1.4	4.1	6.1	5.2	10.9	6.9	1.0	7.8	3.0	0.9	3.9	18.7	18.2	36.9	15
	被派遣要員数平均	0.0	0.1	0.1	0.2	6.4	6.6	3.2	0.1	3.3	1.1	0.2	1.3	0.6	0.1	0.6	0.1	0.0	0.1	5.1	8.8	13.9	15
主な業種 卸業・商社	社内要員数平均	0.2	1.7	1.9	0.1	2.5	2.6	0.6	0.8	1.4	3.0	1.2	4.1	2.3	0.1	2.4	1.3	0.0	1.4	7.4	6.4	13.9	109
	被派遣要員数平均	0.0	0.1	0.1	0.2	6.3	6.4	5.3	0.1	5.4	2.6	0.1	2.7	2.0	0.0	2.0	0.2	0.0	0.2	12.0	6.6	18.6	32
主な業種 小売業	社内要員数平均	0.7	2.2	2.8	0.0	4.3	4.4	0.5	0.7	1.2	3.4	1.1	4.5	2.2	0.1	2.3	1.3	0.1	1.4	6.1	8.5	16.6	45
	被派遣要員数平均	0.4	0.3	0.6	0.0	3.4	3.8	2.7	2.4	5.1	0.9	0.1	1.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	4.1	6.6	10.8	14
主な業種 金融業	社内要員数平均	3.4	5.9	9.3	0.0	3.6	3.6	6.9	1.9	8.8	16.3	2.9	19.8	4.4	0.1	4.5	5.8	0.1	5.9	37.4	14.4	52.0	109
	被派遣要員数平均	0.1	0.0	0.1	0.0	1.7	1.7	5.3	0.1	5.3	3.5	0.4	4.3	1.1	0.0	1.1	0.4	0.0	0.4	10.7	2.2	12.9	57
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	社内要員数平均	10.1	20.1	30.3	0.0	5.3	6.3	1.3	0.9	2.1	30.3	23.0	52.3	43.6	0.1	43.8	12.3	0.0	12.3	106.5	50.4	156.9	8
	被派遣要員数平均	7.3	4.5	11.8	0.0	19.1	19.1	36.9	0.0	36.9	18.6	1.0	19.6	0.3	0.0	0.3	0.4	0.0	0.4	63.4	18.6	82.0	8
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	社内要員数平均	10.5	25.5	46.0	0.0	0.0	0.0	4.5	2.5	7.0	13.5	13.0	25.5	27.0	0.5	27.5	10.0	0.0	10.0	65.5	51.5	117.0	2
	被派遣要員数平均	5.0	87.5	92.5	0.0	11.0	11.0	25.0	0.0	25.5	17.5	0.0	17.5	4.0	0.0	4.0	2.0	0.0	2.0	54.0	98.5	152.5	2
主な業種 電力・ガス事業	社内要員数平均	8.3	7.6	15.9	0.0	8.3	8.3	14.0	0.5	14.5	20.8	6.9	27.7	26.3	1.4	27.6	12.9	0.1	13.0	81.7	24.7	106.5	11
	被派遣要員数平均	4.3	0.0	4.3	0.0	2.0	2.0	10.1	0.9	10.1	3.7	0.0	3.7	0.9	0.0	0.9	0.3	0.0	0.3	19.0	2.0	21.0	7
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	社内要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	4.0	2.0	6.0	2
	被派遣要員数平均	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	1
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	社内要員数平均	7.9	9.3	16.3	0.0	18.8	18.9	10.6	1.2	11.8	25.3	1.5	33.8	18.3	0.5	18.9	7.9	0.3	8.2	65.2	38.7	107.9	66
	被派遣要員数平均	0.0	0.5	0.5	0.1	3.6	3.6	12.7	0.0	12.7	3.0	0.1	3.1	1.7	0.1	1.8	0.0	0.0	0.0	29.5	4.2	25.7	30

9—1—17表　業種別外注パンチ単価平均

業種別＼種類	数学 (A)	英字 (B)	カナ (C)	左の平均 $\left\{\frac{A+B+C}{3}\right\}$	とき平均単価で外注している
一次産業計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	30.5	39.6	53.4	41.2	36.8
三次産業計	31.6	42.6	54.7	43.0	32.6
公務計	32.7	43.6	55.7	44.0	33.2
全産業計	31.3	41.5	54.3	42.4	34.4
主な業種 繊維工業	30.2	37.0	51.0	39.4	38.0
主な業種 化学工業	28.9	36.4	49.5	38.3	38.7
主な業種 石油製品製造業	33.3	36.0	58.8	42.7	28.5
主な業種 鉄鋼業	29.8	37.5	51.7	39.7	27.5
主な業種 電気機械器具製造業	33.7	44.1	61.6	46.5	38.8
主な業種 輸送用機械器具製造業	32.9	42.4	58.5	44.6	37.5
主な業種 卸売・商社	30.5	41.5	54.2	42.1	37.6
主な業種 小売業	30.7	39.1	49.4	39.7	40.5
主な業種 金融業	33.1	43.5	58.3	45.0	31.9
主な業種 生命保険業（含代理業・サービス業）	35.6	49.6	70.8	52.0	0.0
主な業種 損害保険業（含代理業・サービス業）	36.5	60.0	88.0	61.5	0.0
主な業種 電気・ガス事業	33.7	42.7	59.3	45.2	38.5
主な業種 広告・調査・情報提供サービス業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
主な業種 情報処理サービス業・ソフトウェア業	31.0	42.2	51.7	41.6	31.9

9—1—18表　地方別・外注パンチ単価平均

（銭）

地方＼字種	数字 (A)	英字 (B)	カナ (C)	左の平均 $\left\{\frac{A+B+C}{3}\right\}$	とき平均単価で外注している
1 北海道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 東北	31.0	37.4	50.4	39.6	33.4
3 北陸	29.8	38.2	52.3	40.1	35.7
4 関東	31.0	41.5	55.8	42.8	40.8
5 東京	30.7	41.4	53.6	41.9	35.8
6 東海	32.1	42.0	55.3	43.1	33.0
7 近畿	32.9	45.3	61.5	46.6	33.6
8 中国	31.1	42.1	51.7	41.6	31.2
9 四国	31.7	42.8	52.1	42.1	29.1
10 九州・沖縄	32.7	43.8	56.0	44.2	32.2
11 全国平均	31.3	41.5	54.3	42.4	34.4

9—1—19表　派遣元に対する派遣要員１人当り日額換算支払費用平均

（千円）

業種別＼職種		パンチャー	オペレータ	プログラマ	SE
一次産業計		0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		12.2	15.8	19.5	25.3
三次産業計		10.7	17.2	18.6	22.4
公務計		8.5	12.6	17.8	25.5
全産業計		11.3	16.1	19.0	23.7
主な業種	繊維工業	10.5	14.3	17.7	0.0
	化学工業	13.9	15.1	18.4	23.0
	石油製品製造業	13.0	14.0	21.5	0.0
	鉄鋼業	10.7	14.3	19.6	14.5
	電気機械器具製造業	11.7	16.3	19.2	28.4
	輸送用機械器具製造業	12.9	17.2	20.0	38.5
	卸業・商社	11.0	15.4	18.8	26.8
	小売業	11.2	13.5	17.2	22.5
	金融業	9.6	16.3	19.0	12.6
	生命保険業（含代理業・サービス業）	11.5	56.0	20.0	0.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	9.5	14.5	16.5	21.0
	電力・ガス事業	9.3	14.3	19.5	25.0
	広告・調査・情報提供サービス業	13.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	10.5	14.2	16.2	19.5

9—1—20表　業種別・コンピュータ関連教育費用

対象＼業種		コンピュータ部門要員用				一般社員用			
		要員教育費記入人数	一社当平均額（千円）	教育費、要員数双記入人数	一人当平均額（千円）	社員教育費記入人数	一社当平均額（千円）	教育費、従業員数双記入人数	一人当教育費（千円）
一次産業計		1	10.0	1	2.0	0	0.0	0	0.0
二次産業計		237	729.9	235	28.9	125	1,825.0	123	0.7
三次産業計		242	1,367.3	239	31.5	123	1,253.8	123	0.7
公務計		39	1,411.0	39	66.4	27	4,775.4	27	0.4
全産業計		519	1,076.9	514	32.3	275	1,859.2	273	0.6
主な業種	繊維工学	19	958.9	19	24.8	6	1,050.0	6	0.2
	化学工業	44	663.7	44	37.2	18	2,628.9	18	1.2
	石油製品製造業	3	2,426.7	3	48.2	4	1,770.0	4	1.1
	鉄鋼業	9	2,188.9	9	22.9	8	856.3	8	0.2
	電気機械器具製造業	31	982.6	30	41.0	19	3,056.1	19	1.2
	輸送用機械器具製造業	26	782.3	26	22.9	17	379.7	17	0.1
	卸業・商社	44	896.0	44	55.4	30	1,697.7	30	1.4
	小売業	18	542.3	18	27.5	11	529.1	11	0.5
	金融業	56	860.1	55	24.9	31	957.6	31	1.1
	生命保険業（含代理業・サービス業）	3	3,690.0	3	35.3	2	1,932.0	2	0.1
	損害保険業（含代理業・サービス業）	2	3,856.5	2	33.0	0	0.0	0	0.0
	電力・ガス事業	10	3,257.6	10	28.1	6	1,887.3	6	0.2
	広告・調査・情報提供サービス業	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	38	3,554.4	38	30.1	21	1,572.4	21	10.7

9—1—21表　適用業務項目分布

（多重回答）

利用水準 ＼ 適用業務		生産	在庫	営業	経理・財務	人事・労務	技術・設計	企画・調査	広告・宣伝	その他	回答実数	小計	合計
現在までにコンピュータ化したもの	計算・集計	321	571	600	630	698	148	144	44	71	3,227	4,210	5,373
	1980年まで %	9.9	17.7	18.6	19.5	21.6	4.6	4.5	1.4	2.2	100.0	78.4	100.0
	1981年まで	108	172	173	205	159	66	61	10	29	983		
	1981年まで %	11.0	17.5	17.6	20.9	16.2	6.7	6.2	1.0	3.0	100.0		
	解析・予測・計画	104	107	158	113	97	83	83	3	12	760	1,163	
	1980年まで %	13.7	14.1	20.8	14.9	12.8	10.9	10.9	0.4	1.6	100.0	21.6	
	1981年	61	43	85	56	49	43	53	3	10	403		
	1981年 %	15.1	10.7	21.1	13.9	12.2	10.7	13.2	0.7	2.5	100.0		
のもの今後三年間に計画	計算・集計	76	92	62	143	103	73	61	22	27	659	659	2,248
		11.5	14.0	9.4	21.7	15.6	11.1	9.3	3.3	4.1	100.0	29.3	100.0
	解析・予測・計画	206	230	282	302	179	128	226	27	9	1,589	1,589	
		13.0	14.5	17.7	19.0	11.3	8.1	14.2	1.7	0.6	100.0	70.7	
延べ社数		876	1,215	1,360	1,449	1,285	541	628	109	158	7,621		
%		11.5	15.9	17.8	19.0	16.9	7.1	8.2	1.4	2.1	100.0		

9—1—22表　スループットタイム別・1社1日当り平均ジョブ数分布

業種 ＼ スループットタイム	回収総数	ジョブ無記入数	ジョブ記入社数		一分以内	三分以内	五分以内	一〇分以内	三〇分以内	一時間以内	三時間以内	五時間以内	五時間以上	合計
一次産業計	4	0	4	平均ジョブ数	24.8	14.0	8.3	0.5	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	48.8
				%	50.8	28.7	16.9	1.0	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計	474	117	357	平均ジョブ数	29.1	23.9	20.9	23.4	24.7	5.0	2.1	0.8	0.6	130.4
				%	22.3	18.3	16.1	17.9	19.0	3.8	1.6	0.6	0.4	100.0
三次産業計	585	160	425	平均ジョブ数	55.7	39.6	25.2	27.5	23.5	6.7	3.1	1.0	1.4	183.7
				%	30.3	21.6	13.7	15.0	12.8	3.7	1.7	0.5	0.8	100.0
公務計	70	17	53	平均ジョブ数	32.7	20.2	12.0	15.6	13.7	4.9	2.6	0.3	0.5	102.5
				%	31.9	19.7	11.7	15.2	13.3	4.8	2.6	0.3	0.4	100.0
全産業計	1,133	294	839	平均ジョブ数	42.8	31.6	22.5	24.8	23.3	5.8	2.6	0.9	1.0	155.2
				%	27.6	20.3	14.5	16.0	15.0	3.8	1.7	0.6	0.6	100.0
主な業種 繊維工業	37	10	27	平均ジョブ数	39.9	41.8	49.1	29.6	37.9	7.4	3.4	0.8	1.0	211.0
				%	18.9	19.8	23.3	14.0	18.0	3.5	1.6	0.4	0.5	100.0
化学工業	79	22	57	平均ジョブ数	30.6	29.8	25.3	27.0	27.2	5.2	1.2	0.2	0.5	147.0
				%	20.8	20.3	17.2	18.4	18.5	3.6	0.8	0.1	0.4	100.0
石油製品製造業	9	3	6	平均ジョブ数	65.3	40.2	31.0	50.8	41.3	11.8	4.0	0.5	1.0	246.0
				%	26.6	16.3	12.6	20.7	16.8	4.8	1.6	0.2	0.4	100.0
鉄鋼業	23	6	17	平均ジョブ数	51.4	28.5	31.6	55.9	65.8	3.5	1.6	3.6	0.0	241.8
				%	21.2	11.8	13.1	23.1	27.2	1.4	0.7	1.5	0.0	100.0
電気機械器具製造業	58	12	46	平均ジョブ数	23.8	17.8	12.3	18.1	20.6	9.2	4.7	0.9	1.8	109.4
				%	21.8	16.2	11.3	16.5	18.9	8.4	4.3	0.8	1.7	100.0
輸送用機械器具製造業	48	13	35	平均ジョブ数	23.6	20.5	24.3	17.7	35.2	3.6	1.9	0.3	0.0	127.0
				%	18.6	16.2	19.1	13.9	27.7	2.8	1.5	0.2	0.0	100.0
卸業・商社	110	27	83	平均ジョブ数	19.7	20.4	18.9	17.4	13.1	3.6	1.9	0.7	1.9	97.6
				%	20.2	20.9	19.4	17.8	13.4	3.7	1.9	0.7	2.0	100.0
小売業	46	12	34	平均ジョブ数	31.6	18.3	23.8	29.7	13.0	7.1	1.8	0.2	0.8	126.3
				%	25.1	14.5	18.8	23.5	10.3	5.6	1.4	0.2	0.7	100.0
金融業	116	33	83	平均ジョブ数	65.5	50.2	30.8	36.9	32.2	6.8	2.4	0.4	1.3	226.5
				%	28.9	22.2	13.6	16.3	14.2	3.0	1.0	0.2	0.6	100.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	8	4	4	平均ジョブ数	269.5	223.3	121.0	148.8	89.0	51.3	42.0	33.3	13.0	991.0
				%	27.2	22.5	12.2	15.0	9.0	5.2	4.2	3.4	1.3	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	2	0	2	平均ジョブ数	237.0	120.0	43.5	59.0	34.5	16.5	8.5	0.5	0.0	519.5
				%	45.6	23.1	8.4	11.4	6.6	3.2	1.6	0.1	0.0	100.0
電力・ガス事業	11	0	11	平均ジョブ数	180.2	107.6	60.7	64.3	78.6	31.1	20.6	3.7	3.1	550.0
				%	32.8	19.6	11.0	11.7	14.3	5.7	3.8	0.7	0.6	100.0
広告・調査・情報提供サービス業	2	1	1	平均ジョブ数	5.0	10.0	20.0	15.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0
				%	9.1	18.2	36.4	27.3	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	67	23	44	平均ジョブ数	40.8	32.3	29.3	26.7	27.3	10.9	5.2	1.5	2.3	176.3
				%	23.1	18.3	16.6	15.1	15.5	6.2	3.0	0.9	1.3	100.0

9—1—23表　業種別・事故・障害等の過去1年間の経験

（多重回答）

業種		回答実数	ハードウェア障害	ソフトウェア障害	空調故障	電源故障	回線故障	配線破損（ネズミ食い等含）	漏水	自然水害による事故・障害	火災による事故・障害	煙害による事故・障害	地震による事故・障害	人の過失によるシステム障害その他	人の悪意によるシステム侵害その他	その他
一次産業計	社数	3	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	100.0	66.7	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	378	321	207	100	76	113	9	12	5	4	2	3	99	1	7
	%	100.0	84.9	54.8	26.5	20.1	29.9	2.4	3.2	1.3	1.1	0.5	0.8	26.2	0.3	1.9
三次産業計	社数	472	409	286	114	73	189	9	13	4	1	1	5	112	0	4
	%	100.0	86.7	60.6	24.2	15.5	40.0	1.9	2.8	0.8	0.2	0.2	1.1	23.7	0.0	0.8
公務計	社数	55	48	25	19	13	14	0	1	0	0	0	0	7	0	2
	%	100.0	87.3	45.5	34.5	23.6	25.5	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	3.6
全産業計	社数	908	780	518	233	162	318	18	26	9	5	3	8	218	1	13
	%	100.0	85.9	57.0	25.7	17.8	35.0	2.0	2.9	1.0	0.6	0.3	0.9	24.0	0.1	1.4
主な業種　繊維工業	社数	32	28	17	6	6	10	1	1	0	0	0	1	8	0	0
	%	100.0	87.5	53.5	18.8	18.8	31.3	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	3.1	25.0	0.0	0.0
化学工業	社数	65	52	35	13	12	31	2	3	3	1	1	1	23	1	1
	%	100.0	80.0	53.8	20.0	18.5	47.7	3.1	4.6	4.6	1.5	1.5	1.5	35.4	1.5	1.5
石油製品製造業	社数	8	6	5	2	0	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	%	100.0	75.0	62.5	25.0	0.0	50.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0
鉄鋼業	社数	20	17	13	6	3	6	1	3	1	2	0	0	6	0	1
	%	100.0	85.0	65.0	30.0	15.0	30.0	5.0	15.0	5.0	10.0	0.0	0.0	30.0	0.0	5.0
電気機械器具製造業	社数	45	39	30	13	8	12	2	0	0	0	0	0	14	0	2
	%	100.0	86.7	66.7	28.9	17.8	26.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1	0.0	4.4
輸送用機械器具製造業	社数	41	37	24	12	12	13	0	1	1	0	0	0	9	0	0
	%	100.0	90.2	58.5	29.3	29.3	31.7	0.0	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0
卸業・商社	社数	79	69	49	26	12	29	3	3	0	0	0	2	25	0	1
	%	100.0	87.3	52.0	32.9	15.2	36.7	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	2.5	31.6	0.0	1.3
小売業	社数	39	36	19	10	7	13	2	0	0	0	0	0	9	0	0
	%	100.0	92.3	48.7	25.6	17.9	33.3	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	0.0	0.0
金融業	社数	110	97	74	20	19	64	3	0	3	1	0	0	27	0	2
	%	100.0	88.2	67.3	18.2	17.3	58.2	2.7	0.0	2.7	0.9	0.0	0.0	24.5	0.0	1.8
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	8	7	1	2	7	0	2	0	0	0	0	3	0	0
	%	100.0	100.0	87.5	12.5	25.0	87.5	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	100.0	100.0	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	社数	11	10	8	4	4	5	0	1	1	0	0	0	3	0	0
	%	100.0	90.9	72.7	36.4	36.4	45.5	0.0	9.1	9.1	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	0.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	52	45	34	18	7	20	1	3	0	0	1	0	14	0	0
	%	100.0	86.5	65.4	34.6	13.5	38.5	1.9	5.8	0.0	0.0	1.9	0.0	26.9	0.0	0.0

9—1—24表　業種別・信頼性対策

業種別		回答実数	自己診断システム保有	定期診断システム制	バックアップ体制	回線の二重化	CPUデュアルシステム
一次産業計	社数	4	1	1	3	0	0
	%	100.0	25.0	25.0	75.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	357	160	219	260	11	19
	%	100.0	44.8	61.3	72.8	3.1	5.3
三次産業計	社数	464	220	289	328	42	98
	%	100.0	47.4	62.3	70.7	9.1	21.1
公務計	社数	52	25	44	37	1	4
	%	100.0	48.1	84.6	71.2	1.9	7.7
全産業計	社数	877	406	553	628	54	121
	%	100.0	46.3	63.1	71.6	6.2	13.8
主な業種　繊維工業	社数	27	11	13	19	1	3
	%	100.0	40.7	48.1	70.4	3.7	11.1
化学工業	社数	59	28	32	39	1	2
	%	100.0	47.5	54.2	66.1	1.7	3.4
石油製品製造業	社数	7	2	3	6	0	0
	%	100.0	28.6	42.9	85.7	0.0	0.0
鉄鋼業	社数	21	10	14	16	0	4
	%	100.0	47.6	66.7	76.2	0.0	19.0
電気機械器具製造業	社数	45	21	34	33	1	4
	%	100.0	46.7	75.6	73.3	2.2	8.9
輸送用機械器具製造業	社数	38	17	24	29	3	4
	%	100.0	44.7	63.2	76.3	7.9	10.5
卸業・商社	社数	90	39	49	64	2	6
	%	100.0	43.3	54.4	71.1	2.2	6.7
小売業	社数	36	17	31	23	2	1
	%	100.0	47.2	86.1	63.9	5.6	2.8
金融業	社数	101	44	60	84	23	53
	%	100.0	43.6	59.4	83.2	22.8	52.5
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	5	5	6	2	6
	%	100.0	62.5	62.5	75.0	25.0	75.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	0	1	2	0	0
	%	100.0	0.0	50.0	100.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	社数	11	6	8	9	3	3
	%	100.0	54.5	72.7	81.8	27.3	27.3
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	57	29	39	43	4	10
	%	100.0	50.9	68.4	75.4	7.0	17.5

2　オンライン化調査

9—2—1表　業種別・オンラインシステム型態の現況

業種 ＼ システム型態			実回答社数	データ収集システム	メッセージ交換システム	照会応答システム（ファイル更新なし）	取引処理システム（ファイル更新あり）	リモート・ジョブ・エントリ・システム（リモート・バッチ・システム）	タイムシェアリング・システム	その他	延べ回答社数
一次産業計		社数	1	0	0	0	0	1	0	0	1
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計		社数	249	208	71	174	160	114	87	2	815
		%	100.0	83.5	28.5	69.9	64.3	45.8	34.9	0.8	327.7
三次産業計		社数	341	192	121	223	244	118	119	7	1,024
		%	100.0	56.3	35.5	65.4	71.6	34.6	34.9	2.1	300.3
公務計		社数	23	11	0	17	7	6	9	0	50
		%	100.0	47.8	0.0	73.9	30.4	26.1	39.1	0.0	217.4
全産業計		社数	614	411	192	414	411	239	215	9	1,891
		%	100.0	66.9	31.3	67.4	66.9	38.9	35.0	1.5	308.0
主な業種	繊維工業	社数	21	19	6	17	14	11	5	0	72
		%	100.0	90.5	28.6	81.0	66.7	52.4	23.8	0.0	342.9
	化学工業	社数	57	44	19	38	35	24	18	0	178
		%	100.0	77.2	33.3	66.7	61.4	42.1	31.6	0.0	312.3
	石油製品製造業	社数	8	7	2	4	3	4	3	0	23
		%	100.0	87.5	25.0	50.0	37.5	50.0	37.5	0.0	287.5
	鉄鋼業	社数	14	14	6	13	12	9	8	1	63
		%	100.0	100.0	42.9	92.9	85.7	64.3	57.1	7.1	450.0
	電気機械器具製造業	社数	27	24	10	23	19	12	11	0	99
		%	100.0	88.9	37.0	85.2	70.4	44.4	40.7	0.0	366.7
	輸送用機械器具製造業	社数	20	15	5	17	18	12	12	0	79
		%	100.0	75.0	25.0	85.0	90.0	60.0	60.0	0.0	395.0
	卸売・商社	社数	60	45	20	39	35	24	13	0	176
		%	100.0	75.0	33.3	65.0	58.3	40.0	21.7	0.0	293.3
	小売業	社数	29	19	3	18	14	7	8	0	69
		%	100.0	65.5	10.3	62.1	48.3	24.1	27.6	0.0	237.9
	金融業	社数	95	35	61	67	90	13	27	1	294
		%	100.0	36.8	64.2	70.5	94.7	13.7	28.4	1.1	309.5
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	7	6	8	7	5	5	2	40
		%	100.0	87.5	75.0	100.0	87.5	62.5	62.5	25.0	500.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	0	2	1	0	0	0	5
		%	100.0	100.0	0.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	250.0
	電力・ガス事業	社数	8	6	0	8	4	7	6	1	32
		%	100.0	75.0	0.0	100.0	50.0	87.5	75.0	12.5	400.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	42	28	9	29	33	22	22	1	144
		%	100.0	66.7	21.4	69.0	78.6	52.4	52.4	2.4	342.9

9—2—2表　業種別・オンラインシステム型態の5年後の予定

業種 ＼ システム型態			実回答社数	データ収集システム	メッセージ交換システム	照会応答システム（ファイル更新なし）	取引処理システム（ファイル更新あり）	リモート・ジョブ・エントリ・システム（リモート・バッチ・システム）	タイムシェアリング・システム	その他	延べ回答社数
一次産業計		社数	1	0	0	1	0	0	0	0	1
		%	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計		社数	222	159	112	161	172	165	131	2	902
		%	100.0	71.6	50.5	72.5	77.5	74.3	59.0	0.9	406.3
三次産業計		社数	317	185	170	216	246	187	182	9	1,195
		%	100.0	58.4	53.6	68.1	77.6	59.6	57.4	2.8	377.0
公務計		社数	22	11	2	16	10	9	11	0	59
		%	100.0	50.0	9.1	72.7	45.5	40.9	50.0	0.0	268.2
全産業計		社数	562	355	284	394	428	361	324	11	2,157
		%	100.0	63.2	50.5	70.1	76.2	64.2	57.7	2.0	383.8
主な業種	繊維工業	社数	20	18	10	17	15	16	10	0	86
		%	100.0	90.0	50.0	85.0	75.0	80.0	50.0	0.0	430.0
	化学工業	社数	48	31	20	34	39	40	26	0	190
		%	100.0	64.6	41.7	70.8	81.3	83.3	54.2	0.0	395.8
	石油製品製造業	社数	8	6	4	3	6	5	5	0	29
		%	100.0	75.0	50.0	37.5	75.0	62.5	62.5	0.0	362.5
	鉄鋼業	社数	13	10	9	11	12	12	10	1	65
		%	100.0	76.9	69.2	84.6	92.3	92.3	76.9	7.7	500.0
	電気機械器具製造業	社数	24	19	19	19	19	18	19	0	113
		%	100.0	79.2	79.2	79.2	79.2	75.0	79.2	0.0	470.8
	輸送用機械器具製造業	社数	16	12	10	13	15	15	13	0	78
		%	100.0	75.0	62.5	81.3	93.8	93.8	81.3	0.0	487.5
	卸売・商社	社数	55	35	25	40	40	35	27	0	202
		%	100.0	63.6	45.5	72.7	72.7	63.6	49.1	0.0	367.3
	小売業	社数	29	14	13	13	22	13	13	0	88
		%	100.0	48.3	44.8	44.8	75.9	44.8	44.8	0.0	303.4
	金融業	社数	86	41	61	60	78	37	41	1	319
		%	100.0	47.7	70.9	69.8	90.7	43.0	47.7	1.2	370.9
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	7	6	6	7	6	5	5	2	37
		%	100.0	85.7	85.7	100.0	85.7	71.4	71.4	28.6	528.6
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	2	2	2	1	1	0	10
		%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	50.0	0.0	500.0
	電力・ガス事業	社数	8	7	3	6	5	7	8	1	37
		%	100.0	87.5	37.5	75.0	62.5	87.5	100.0	12.5	462.5
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	41	32	24	33	37	32	34	2	194
		%	100.0	78.0	58.5	80.5	90.2	78.0	82.9	4.9	473.2

9−2−3(1)表 業種別・コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定(1)

業種	C/Cネットワークの有無		現在 もっている	現在 いもなっいて	現在 計	5年後 もつ予定	5年後 もたない	5年後 未定	5年後 計
一次産業計	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	0	1	1	0	0	1	1
		%	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
	他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	計	社数	0	1	1	0	0	1	1
		%	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
	実社数		0	1		0	0	1	
二次産業計	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	96	135	231	111	22	55	188
		%	41.6	58.4	100.0	59.0	11.7	29.3	100.0
	他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	33	138	171	63	28	89	180
		%	19.3	80.7	100.0	35.0	15.6	49.4	100.0
	計	社数	129	273	402	174	50	144	368
		%	32.1	67.9	100.0	47.3	13.6	39.1	100.0
	実社数		112	175		128	38	105	
三次産業計	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	84	214	298	95	45	112	252
		%	28.2	71.8	100.0	37.7	17.9	44.4	100.0
	他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	86	177	263	121	27	104	252
		%	32.7	67.3	100.0	48.0	10.7	41.3	100.0
	計	社数	170	391	561	216	72	216	504
		%	30.3	69.7	100.0	42.9	14.3	42.9	100.0
	実社数		145	246		163	58	146	
公務計	自社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	3	19	22	4	4	12	20
		%	13.6	86.4	100.0	20.0	20.0	60.0	100.0
	他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	1	17	18	0	6	12	18
		%	5.6	94.4	100.0	0.0	33.3	66.7	100.0
	計	社数	4	36	40	4	10	24	38
		%	10.0	90.0	100.0	10.5	26.3	63.2	100.0
	実社数		4	21		4	7	14	

9−2−3(2)表 業種別・コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定(2)

業種		C/Cネットワークの有無		現在 もっている	現在 いもなっいて	現在 計	5年後 もつ予定	5年後 もたない	5年後 未定	5年後 計
全産業計		自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	183	369	552	210	71	180	461
			%	33.2	66.8	100.0	45.6	15.4	39.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	120	332	452	184	61	205	450
			%	26.5	73.5	100.0	40.9	13.6	45.6	100.0
		計	社数	303	701	1,004	394	132	385	911
			%	30.2	69.8	100.0	43.2	14.5	42.3	100.0
		実社数		261	443		295	103	266	
主な業種	繊維工業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	12	7	19	8	1	3	12
			%	63.2	36.8	100.0	66.7	8.3	25.0	100.0
		他社を含むコンピュータ・ネットワークを	社数	7	9	16	7	2	7	16
			%	43.8	56.3	100.0	43.8	12.5	43.8	100.0
		計	社数	19	16	35	15	3	10	28
			%	54.3	45.7	100.0	53.6	10.7	35.7	100.0
		実社数	社数	15	11		10	2	7	
	化学工業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	20	35	55	28	3	13	44
			%	36.4	63.6	100.0	63.6	6.8	29.5	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	3	35	38	16	4	21	41
			%	7.9	92.1	100.0	39.0	9.8	51.2	100.0
		計	社数	23	70	93	44	7	34	85
			%	24.7	75.3	100.0	51.8	8.2	40.0	100.0
		実社数		22	44		34	7	22	
	石油製品製造業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	6	2	8	3	0	1	4
			%	75.0	25.0	100.0	75.0	0.0	25.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	2	2	1	0	7	8
			%	0.0	100.0	100.0	12.5	0.0	87.5	100.0
		計	社数	6	4	10	4	0	8	12
			%	60.0	40.0	100.0	33.3	0.0	66.7	100.0
		実社数		6	3		3	0	7	

9—2—3(3)表　業種別・コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定(3)

業種		C/Cネットワークの有無		現在 もっている	現在 もっていない	現在 計	5年後 もつ予定	5年後 もたない	5年後 未定	5年後 計
主な業種	鉄鋼業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	8	6	14	8	2	0	10
			%	57.1	42.9	100.0	80.0	20.0	0.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	2	8	10	4	2	4	10
			%	20.0	80.0	100.0	40.0	20.0	40.0	100.0
		計	社数	10	14	24	12	4	4	20
			%	41.7	58.3	100.0	60.0	20.0	20.0	100.0
		実社数		8	9		8	3	4	
	電気機械器具製造業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	8	18	26	16	1	7	24
			%	30.8	69.2	100.0	66.7	4.2	29.2	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	2	17	19	7	1	13	21
			%	10.5	89.5	100.0	33.3	4.8	61.9	100.0
		計	社数	10	35	45	23	2	20	45
			%	22.2	77.8	100.0	51.1	4.4	44.4	100.0
		実社数		8	20		18	1	15	
	輸送用機械器具製造業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	10	9	19	13	1	2	16
			%	52.6	47.4	100.0	81.3	6.3	12.5	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	6	10	16	6	2	6	14
			%	37.5	62.5	100.0	42.9	14.3	42.9	100.0
		計	社数	16	19	35	19	3	8	30
			%	45.7	54.3	100.0	63.3	10.0	26.7	100.0
		実社数		12	13		13	2	8	
	卸売業・商社	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	21	31	52	24	6	13	43
			%	40.4	59.6	100.0	55.8	14.0	30.2	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	7	31	38	23	5	15	43
			%	18.4	81.6	100.0	53.5	11.6	34.9	100.0
		計	社数	28	62	90	47	11	28	86
			%	31.1	68.9	100.0	54.7	12.8	32.6	100.0
		実社数		27	40		35	9	21	

9—2—3(4)表　業種別・コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定(4)

業種		C/Cネットワークの有無		現在 もっている	現在 もっていない	現在 計	5年後 もつ予定	5年後 もたない	5年後 未定	5年後 計
主な業種	小売業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	6	22	28	9	6	9	24
			%	21.4	78.6	100.0	37.5	25.0	37.5	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	5	16	21	9	4	10	23
			%	23.8	76.2	100.0	39.1	17.4	43.5	100.0
		計	社数	11	38	49	18	10	19	47
			%	22.4	77.6	100.0	38.3	21.3	40.4	100.0
		実社数	社数	10	24		15	8	12	
	金融業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	16	63	79	17	19	34	70
			%	20.3	79.7	100.0	24.3	27.1	48.6	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	46	39	85	41	6	23	70
			%	54.1	45.9	100.0	58.6	8.6	32.9	100.0
		計	社数	62	102	164	58	25	57	140
			%	37.8	62.2	100.0	41.4	17.9	40.7	100.0
		実社数		51	55		45	20	41	
	生命保険業（含代理業・サービス業）	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	3	5	8	3	0	3	6
			%	37.5	62.5	100.0	50.0	0.0	50.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	5	5	1	2	1	4
			%	0.0	100.0	100.0	25.0	50.0	25.0	100.0
		計	社数	3	10	13	4	2	4	10
			%	23.1	76.9	100.0	40.0	20.0	40.0	100.0
		実社数		3	6		3	2	4	
	損害保険業（含代理業・サービス業）	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	0	2	2	0	1	1	2
			%	0.0	100.0	100.0	0.0	50.0	50.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	2	2	0	1	1	2
			%	0.0	100.0	100.0	0.0	50.0	50.0	100.0
		計	社数	0	4	4	0	2	2	4
			%	0.0	100.0	100.0	0.0	50.0	50.0	100.0
		実社数		0	2		0	2	2	

9—2—3(5)表　業種別・コンピュータ/コンピュータ・ネットワークの現況と5年後の予定(5)

業種	C/Cネットワークの有無		現在 もっている	現在 もっていない	現在 計	5年後 もつ予定	5年後 もたない	5年後 未定	5年後 計
主な業種	電力・ガス事業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	3	5	8	2	1	3	6
			%	37.5	62.5	100.0	33.3	16.7	50.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	8	8	0	1	6	7
			%	0.0	100.0	100.0	0.0	14.3	85.7	100.0
		計	社数	3	13	16	2	2	9	13
			%	18.8	81.3	100.0	15.4	15.4	69.2	100.0
		実社数		3	8		2	1	6	
	広告・調査・情報提供サービス業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	0	0	0	0	0	0	0
			%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	0	0	0	0	0	0	0
			%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		計	社数	0	0	0	0	0	0	0
			%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		実社数		0	0		0	0	0	
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	自社のみのコンピュータ・ネットワークを	社数	14	25	39	11	1	18	30
			%	35.9	64.1	100.0	36.7	3.3	60.0	100.0
		他社も含むコンピュータ・ネットワークを	社数	4	27	31	13	2	17	32
			%	12.9	87.1	100.0	40.6	6.3	53.1	100.0
		計	社数	18	52	70	24	3	35	62
			%	25.7	74.3	100.0	38.7	4.8	56.5	100.0
		実社数		17	33		17	3	23	

9—2—4表　業種別・通信回線数・特定回線・帯域品目・現況/オンライン

業種	回線種別		特定通信回線 実特定回線数	特定通信回線 実回答社数	帯域品目の実回答社数	帯域品目 D1	D1S	D5	D7	D9	D13	I1	I3	J1	計
一次産業計		各記入数	1	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		業種別合計回線数				1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1社平均				1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
二次産業計		各記入数	210	194		155	6	8	31	20	5	16	2	1	
		業種別合計回線数				1,698	15	21	80	35	6	31	3	1	1,880
		1社平均				11.0	2.5	2.6	2.6	1.8	1.2	1.9	1.5	1.0	9.7
三次産業計		各記入数	310	245		191	10	30	29	28	6	10	3	0	
		業種別合計回線数				7,148	48	639	1,166	246	20	24	25	0	9,315
		1社平均				37.4	4.9	21.3	40.2	8.8	3.3	2.4	8.3	0.0	38.0
公務計		各記入数	21	17		13	1	1	4	1	0	0	0	0	
		業種別合計回線数				160	12	1	8	1	0	0	0	0	182
		1社平均				12.3	12.0	1.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
全産業計		各記入数	542	457		360	17	39	64	49	11	26	5	1	
		業種別合計回線数				9,005	76	661	1,254	282	26	55	28	1	11,388
		1社平均				25.0	4.5	16.9	19.6	5.8	2.4	2.1	5.6	1.0	24.9
主な業種	繊維工業	各記入数	20	20		16	0	1	2	1	0	2	1	1	
		業種別合計回線数				132	0	2	2	1	0	7	2	1	147
		1社平均				8.3	0.0	2.0	1.0	1.0	0.0	3.5	2.0	1.0	7.4
	化学工業	各記入数	48	43		34	1	1	9	3	1	2	0	0	
		業種別合計回線数				192	1	10	30	5	1	5	0	0	244
		1社平均				5.6	1.0	10.0	3.3	1.7	1.0	2.5	0.0	0.0	5.7
	石油製品製造業	各記入数	5	5		3	0	0	2	1	1	1	0	0	
		業種別合計回線数				12	0	0	6	3	2	1	0	0	24
		1社平均				4.0	0.0	0.0	3.0	3.0	2.0	1.0	0.0	0.0	4.8
	鉄鋼業	各記入数	14	13		9	1	1	3	4	0	2	0	0	
		業種別合計回線数				166	5	1	5	6	0	2	0	0	185
		1社平均				18.4	5.0	1.0	1.7	1.5	0.0	1.0	0.0	0.0	14.2
	電気機械器具製造業	各記入数	24	23		21	1	2	2	0	0	4	0	0	
		業種別合計回線数				751	3	5	9	0	0	10	0	0	778
		1社平均				35.8	3.0	2.5	4.5	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	33.8
	輸送用機械器具製造業	各記入数	19	18		15	0	3	3	5	2	0	0	0	
		業種別合計回線数				138	0	3	7	8	2	0	0	0	158
		1社平均				9.2	0.0	1.0	2.3	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	8.8
	卸業・商社	各記入数	48	44		37	1	0	2	8	1	3	0	0	
		業種別合計回線数				286	1	0	9	19	1	4	0	0	320
		1社平均				7.7	1.0	0.0	4.5	2.4	1.0	1.3	0.0	0.0	7.3
	小売業	各記入数	25	22		17	2	1	3	4	0	0	0	0	
		業種別合計回線数				86	16	1	10	5	0	0	0	0	118
		1社平均				5.1	8.0	1.0	3.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
	金融業	各記入数	94	69		46	2	22	12	5	3	1	2	0	
		業種別合計回線数				2,606	16	562	1,116	152	5	2	19	0	4,478
		1社平均				56.7	8.0	25.5	93.0	30.4	1.7	2.0	9.5	0.0	64.9
	生命保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	8	7		7	0	0	0	0	0	2	0	0	
		業種別合計回線数				509	0	0	0	0	0	13	0	0	522
		1社平均				72.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	74.6
	損害保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	2	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数				19	0	0	0	0	0	0	0	0	19
		1社平均				19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
	電力・ガス事業	各記入数	5	2		2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数				14	0	0	0	0	0	0	0	0	14
		1社平均				7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
	広告・調査・情報提供サービス業	各記入数	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各記入数	40	34		28	2	1	3	6	1	1	1	0	
		業種別合計回線数				523	5	52	4	63	13	1	6	0	667
		1社平均				18.7	2.5	52.0	1.3	10.5	13.0	1.0	6.0	0.0	19.6

9—2—5表　業種別・通信回線数・特定通信回線・符号品目・現況/オンライン

業種 ＼ 回線種別		符号品目の実回答社数	特定通信回線 符号品目 五〇 b/s	一〇〇 b/s	二〇〇 b/s	三〇〇 b/s	一、二〇〇 b/s	二、四〇〇 b/s	四、八〇〇 b/s	九、六〇〇 b/s	四八K b/s	計	合計
一次産業計	記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
二次産業計	記入数	76	4	1	23	0	32	36	30	10	2	751	210
	業種別合計回線数		35	4	180	0	197	183	121	24	7	9.9	2,641
	1社平均		8.8	4.0	7.8	0.0	6.2	5.1	4.0	2.4	3.5		12.6
三次産業計	記入数	144	5	4	25	2	74	75	46	27	5	16,257	310
	業種別合計回線数		33	122	827	8	2,815	11,877	514	54	7	112.9	25,572
	1社平均		6.6	30.5	33.1	4.0	38.0	158.4	11.2	2.0	1.4		82.5
公務計	記入数	7	0	0	4	0	2	5	0	0	0	145	21
	業種別合計回線数		0	0	92	0	19	34	0	0	0	20.7	327
	1社平均		0.0	0.0	23.0	0.0	9.5	6.8	0.0	0.0	0.0		15.6
全産業計	記入数	227	9	5	52	2	108	116	76	37	7	17,153	542
	業種別合計回線数		68	126	1,099	8	3,031	12,094	635	78	14	75.6	28,541
	1社平均		7.6	25.2	21.1	4.0	28.1	104.3	8.4	2.1	2.0		52.7
主な業種 鉱業	記入数	10	1	0	4	0	5	5	4	2	0	83	20
	業種別合計回線数		1	0	8	0	34	22	14	4	0	8.3	230
	1社平均		1.0	0.0	2.0	0.0	6.8	4.4	3.5	2.0	0.0		11.5
建設業	記入数	16	2	0	6	0	8	7	4	2	0	116	48
	業種別合計回線数		18	0	31	0	27	22	13	5	0	7.3	360
	1社平均		9.0	0.0	5.2	0.0	3.4	3.1	3.3	2.5	0.0		7.5
製造業	記入数	4	0	0	0	0	1	2	2	0	0	8	5
	業種別合計回線数		0	0	0	0	1	5	2	0	0	2.0	32
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.5	1.0	0.0	0.0		6.4
石油製品製造業	記入数	6	0	0	2	0	2	3	4	0	1	59	14
	業種別合計回線数		0	0	30	0	3	16	8	0	2	9.8	244
	1社平均		0.0	0.0	15.0	0.0	1.5	5.3	2.0	0.0	2.0		17.4
鉄鋼業	記入数	7	0	0	1	0	3	4	2	3	0	105	24
	業種別合計回線数		0	0	1	0	53	14	30	7	0	15.0	883
	1社平均		0.0	0.0	1.0	0.0	17.7	3.5	15.0	2.3	0.0		36.8
電気機械器具製造業	記入数	7	0	0	3	0	4	5	6	1	1	153	19
	業種別合計回線数		0	0	51	0	29	34	29	5	5	21.9	311
	1社平均		0.0	0.0	17.0	0.0	7.3	6.8	4.8	5.0	5.0		16.4
輸送用機械器具製造業	記入数	15	1	0	4	0	3	8	8	6	1	113	48
	業種別合計回線数		1	0	16	0	27	39	19	10	1	7.5	433
	1社平均		1.0	0.0	4.0	0.0	9.0	4.9	2.4	1.7	1.0		9.0
卸売・商社	記入数	9	0	1	1	0	2	6	4	2	0	98	26
	業種別合計回線数		0	1	4	0	38	42	10	3	0	10.9	216
	1社平均		0.0	1.0	4.0	0.0	19.0	7.0	2.5	1.5	0.0		8.3
小売業	記入数	56	3	1	3	0	42	34	8	7	1	13,490	94
	業種別合計回線数		31	5	198	0	1,637	11,349	253	14	3	240.9	17,968
	1社平均		10.3	5.0	66.0	0.0	39.0	333.8	31.6	2.0	3.0		191.1
金融業	記入数	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	71	8
	業種別合計回線数		0	0	2	0	69	0	0	0	0	35.5	593
	1社平均		0.0	0.0	2.0	0.0	69.0	0.0	0.0	0.0	0.0		74.1
生命保険業（含代理業・サービス業）	記入数	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	21	2
	業種別合計回線数		0	0	0	0	0	20	1	0	0	21.0	40
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	1.0	0.0	0.0		20.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	記入数	5	0	0	1	0	1	3	4	2	1	160	5
	業種別合計回線数		0	0	11	0	12	100	32	4	1	32.0	174
	1社平均		0.0	0.0	11.0	0.0	12.0	33.3	8.0	2.0	1.0		34.8
電力・ガス事業	記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
広告・調査・情報提供サービス業	記入数	19	0	1	7	0	8	8	10	3	1	1,099	40
	業種別合計回線数		0	99	407	0	262	147	177	6	1	57.8	1,766
	1社平均		0.0	99.0	58.1	0.0	32.8	18.4	17.7	2.0	1.0		44.2
情報処理サービス業・ソフトウェア業													

9—2—6表　業種別・通信回線数・公衆通信回線・私設回線・現況/オンライン

業種 ＼ 回線種別		公衆通信回線 実回答社数	公衆通信回線 電話型	公衆通信回線 電信型	公衆通信回線 計	私設回線
一次産業計	記入数	0	0	0	0	0
	業種別合計回線数		0	0	0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	記入数	144	133	23	46	
	業種別合計回線数		1,255	211	1,466	1,512
	1社平均		9.4	9.2	10.2	32.9
三次産業計	記入数	151	141	20	52	
	業種別合計回線数		7,526	712	8,238	2,555
	1社平均		53.4	35.6	54.6	49.1
公務計	記入数	4	4	0	5	
	業種別合計回線数		64	0	64	35
	1社平均		16.0	0.0	16.0	7.0
全産業計	記入数	299	278	43	103	
	業種別合計回線数		8,845	923	9,768	4,102
	1社平均		31.8	21.5	32.7	39.8
主な業種 鉱業	記入数	16	16	4	7	
	業種別合計回線数		69	87	156	49
	1社平均		4.3	21.8	9.8	7.0
建設業	記入数	36	33	5	8	
	業種別合計回線数		170	13	183	28
	1社平均		5.2	2.6	5.1	3.5
製造業	記入数	5	5	0	0	
	業種別合計回線数		244	0	244	0
	1社平均		48.8	0.0	48.8	0.0
石油製品製造業	記入数	8	7	1	8	
	業種別合計回線数		29	1	30	1,020
	1社平均		4.1	1.0	3.8	127.5
鉄鋼業	記入数	14	13	2	4	
	業種別合計回線数		152	21	173	69
	1社平均		11.7	10.5	12.4	17.3
電気機械器具製造業	記入数	7	5	4	7	
	業種別合計回線数		33	48	81	256
	1社平均		6.6	12.0	11.6	36.6
輸送用機械器具製造業	記入数	45	43	5	3	
	業種別合計回線数		3,539	160	3,699	11
	1社平均		82.3	32.0	82.2	3.7
卸売・商社	記入数	15	15	0	1	
	業種別合計回線数		131	0	131	4
	1社平均		8.7	0.0	8.7	4.0
小売業	記入数	28	22	10	16	
	業種別合計回線数		733	365	1,098	113
	1社平均		33.3	36.5	39.2	7.1
金融業	記入数	4	4	0	3	
	業種別合計回線数		2,234	0	2,234	42
	1社平均		558.5	0.0	558.5	14.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	記入数	0	0	0	0	
	業種別合計回線数		0	0	0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	記入数	2	2	0	4	
	業種別合計回線数		10	0	10	211
	1社平均		5.0	0.0	5.0	52.8
電力・ガス事業	記入数	0	0	0	0	
	業種別合計回線数		0	0	0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0
広告・調査・情報提供サービス業	記入数	22	22	0	7	
	業種別合計回線数		466	0	466	40
	1社平均		21.2	0.0	21.2	5.7
情報処理サービス業・ソフトウェア業						

9—2—7表　業種別・通信回線数・特定回線・帯域品目・5年後予定/オンライン

業種		回線種別	実特定回線の回答社数	特定通信回線 帯域品目 実帯域品目の回答社数	D1	D1S	D5	D7	D9	D13	I1	I3	J1	計
一次産業計		各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		各記入数	158	140	109	7	3	19	8	12	15	1	2	
		業種別合計回線数			2,039	66	18	76	32	42	39	5	4	2,321
		1社平均			18.7	9.4	6.0	4.0	4.0	3.5	2.6	5.0	2.0	16.6
三次産業計		各記入数	225	179	139	9	10	20	24	4	12	2	1	
		業種別合計回線数			6,741	54	349	872	486	72	59	4	1	8,638
		1社平均			48.5	6.0	34.9	43.6	20.3	18.0	4.9	2.0	1.0	48.3
公務計		各記入数	10	7	5	0	1	2	2	0	0	0	0	
		業種別合計回線数			35	0	2	21	11	0	0	0	0	69
		1社平均			7.0	0.0	2.0	10.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
全産業計		各記入数	393	326	253	16	14	41	34	16	27	3	3	
		業種別合計回線数			8,815	120	369	969	529	114	98	9	5	11,028
		1社平均			34.8	7.5	26.4	23.6	15.6	7.1	3.6	3.0	1.7	33.8
主な業種	機械工業	各記入数	18	17	14	1	1	2	0	0	2	0	2	
		業種別合計回線数			159	5	5	4	0	0	6	0	4	183
		1社平均			11.4	5.0	5.0	2.0	0.0	0.0	3.0	0.0	2.0	10.8
	化学工業	各記入数	39	35	27	0	2	6	2	3	2	0	0	
		業種別合計回線数			232	0	13	36	8	7	4	0	0	300
		1社平均			8.6	0.0	6.5	6.0	4.0	2.3	2.0	0.0	0.0	8.6
	石油製品製造業	各記入数	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	
		業種別合計回線数			26	0	0	0	0	0	1	0	0	27
		1社平均			8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.0
	鉄鋼業	各記入数	8	6	4	1	0	2	1	1	3	0	0	
		業種別合計回線数			170	4	0	6	5	3	8	0	0	196
		1社平均			42.5	4.0	0.0	3.0	5.0	3.0	2.7	0.0	0.0	32.7
	電気機械器具製造業	各記入数	22	19	17	2	0	3	0	1	3	1	0	
		業種別合計回線数			1,122	12	0	17	0	4	12	5	0	1,172
		1社平均			66.0	6.0	0.0	5.7	0.0	4.0	4.0	5.0	0.0	61.7
	輸送用機械器具製造業	各記入数	13	12	9	0	0	2	2	4	1	0	0	
		業種別合計回線数			103	0	0	4	4	23	1	0	0	135
		1社平均			11.4	0.0	0.0	2.0	2.0	5.8	1.0	0.0	0.0	11.3
	卸業・商社	各記入数	37	33	27	2	0	2	6	0	3	0	1	
		業種別合計回線数			522	8	0	13	24	0	8	0	1	576
		1社平均			19.3	4.0	0.0	6.5	4.0	0.0	2.7	0.0	1.0	17.5
	小売業	各記入数	23	19	12	1	0	4	6	1	0	0	0	
		業種別合計回線数			113	10	0	15	12	1	0	0	0	151
		1社平均			9.4	10.0	0.0	3.8	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	7.9
	金融業	各記入数	72	51	39	3	7	11	3	0	0	1	0	
		業種別合計回線数			3,012	16	265	779	261	0	0	3	0	4,336
		1社平均			77.2	5.3	37.9	70.8	87.0	0.0	0.0	3.0	0.0	85.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	
		業種別合計回線数			112	0	0	0	0	0	20	0	0	132
		1社平均			37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	44.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	各記入数	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数			33	0	0	0	0	0	0	0	0	33
		1社平均			16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
	広告・調査・情報提供サービス業	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各記入数	28	23	19	1	1	1	2	2	2	0	0	
		業種別合計回線数			948	5	70	3	165	70	6	0	0	1,267
		1社平均			49.9	5.0	70.0	3.0	82.5	35.0	3.0	0.0	0.0	55.1

9—2—8表　業種別・通信回線数・特定通信回線・符号品目・5年後予定/オンライン

業種		回線種別	符号品目の実回答社数	特定通信回線 符号品目 五〇 b/s	一〇〇 b/s	二〇〇 b/s	三〇〇 b/s	一、二〇〇 b/s	二、四〇〇 b/s	四、八〇〇 b/s	九、六〇〇 b/s	四八K b/s	計	合計 特定通信回線の
一次産業計		記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		記入数	51	1	0	3	3	7	23	27	15	2		158
		業種別合計回線数		2	0	14	31	59	185	178	106	15	590	2,911
		1社平均		2.0	0.0	4.7	10.3	8.4	8.0	6.6	7.1	7.5	11.6	18.4
三次産業計		記入数	81	1	1	4	0	30	44	30	24	4		225
		業種別合計回線数		9	5	77	0	1,279	1,668	1,367	319	4	4,728	13,366
		1社平均		9.0	5.0	19.3	0.0	42.6	37.9	45.6	13.3	1.0	58.4	59.4
公務計		記入数	3	0	0	1	0	2	2	0	0	0		10
		業種別合計回線数		0	0	30	0	35	55	0	0	0	120	189
		1社平均		0.0	0.0	30.0	0.0	17.5	27.5	0.0	0.0	0.0	40.0	18.9
全産業計		記入数	135	2	1	8	3	39	69	57	39	6		393
		業種別合計回線数		11	5	121	31	1,373	1,908	1,545	425	19	5,438	16,466
		1社平均		5.5	5.0	15.1	10.3	35.2	27.7	27.1	10.9	3.2	40.3	41.9
主な業種	機械工業	記入数	6	0	0	0	0	2	4	4	4	0		18
		業種別合計回線数		0	0	0	0	20	29	48	18	0	115	298
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	7.3	12.0	4.5	0.0	19.2	16.6
	化学工業	記入数	9	1	0	1	0	1	4	3	2	0		39
		業種別合計回線数		2	0	2	0	2	28	11	3	0	48	348
		1社平均		2.0	0.0	2.0	0.0	2.0	7.0	3.7	1.5	0.0	5.3	8.9
	石油製品製造業	記入数	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		3
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	29
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	9.7
	鉄鋼業	記入数	5	0	0	0	0	0	2	4	0	1		8
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	8	15	0	5	28	224
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	3.8	0.0	5.0	5.6	28.0
	電気機械器具製造業	記入数	5	0	0	0	0	0	1	3	4	1		22
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	2	10	66	10	88	1,260
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.3	16.5	10.0	17.6	57.3
	輸送用機械器具製造業	記入数	6	0	0	1	2	1	3	4	1	0		13
		業種別合計回線数		0	0	10	25	15	28	64	10	0	152	287
		1社平均		0.0	0.0	10.0	12.5	15.0	9.3	16.0	10.0	0.0	25.3	22.1
	卸業・商社	記入数	7	0	0	1	0	1	3	3	4	0		37
		業種別合計回線数		0	0	4	0	5	5	5	24	0	43	515
		1社平均		0.0	0.0	4.0	0.0	5.0	1.7	1.7	6.0	0.0	6.1	16.7
	小売業	記入数	8	0	0	0	0	1	3	6	4	0		23
		業種別合計回線数		0	0	0	0	50	72	40	20	0	182	333
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	24.0	6.7	5.0	0.0	22.8	14.5
	金融業	記入数	36	1	1	0	0	20	25	7	6	0		72
		業種別合計回線数		9	5	50	0	889	1,343	720	219	0	3,235	7,371
		1社平均		9.0	5.0	50.0	0.0	44.5	51.7	102.9	36.5	0.0	89.9	105.2
	生命保険業（含代理業・サービス業）	記入数	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0		3
		業種別合計回線数		0	0	0	0	71	0	0	0	0	71	203
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	67.7
	損害保険業（含代理業・サービス業）	記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	記入数	4	0	0	1	0	1	2	4	2	1		4
		業種別合計回線数		0	0	11	0	12	101	83	28	1	236	269
		1社平均		0.0	0.0	11.0	0.0	12.0	50.5	20.8	14.0	1.0	59.0	67.3
	広告・調査・情報提供サービス業	記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	記入数	12	0	0	1	0	3	6	6	3	2		28
		業種別合計回線数		0	0	12	0	112	138	483	62	2	753	2,020
		1社平均		0.0	0.0	12.0	0.0	37.3	23.0	80.5	2.0	1.0	62.8	72.1

9—2—9表　業種別・通信回線数・公衆通信回線・私設回線・5年後予定/オンライン

業種	回線種別	公衆通信回線の実回答社数	公衆通信回線 電話型	公衆通信回線 電信型	公衆通信回線 計	私設回線
一次産業計	記入数	1	1	0		0
	業種別合計回線数		4	0	4	0
	1社平均		4.0	0.0	4.0	0.0
二次産業計	記入数	117	108	18		37
	業種別合計回線数		1,331	190	1,521	745
	1社平均		12.3	10.6	13.0	20.1
三次産業計	記入数	100	97	7		36
	業種別合計回線数		7,501	76	7,577	999
	1社平均		77.3	10.9	75.8	27.8
公務計	記入数	3	3	0		2
	業種別合計回線数		159	0	159	12
	1社平均		53.0	0.0	53.0	6.0
全産業計	記入数	221	209	25		75
	業種別合計回線数		8,995	266	9,261	1,756
	1社平均		43.0	10.6	41.9	23.4
主な業種 繊維工業	記入数	16	16	3		7
	業種別合計回線数		124	71	195	71
	1社平均		7.8	23.7	12.2	10.1
化学工業	記入数	33	30	4		5
	業種別合計回線数		229	22	251	37
	1社平均		7.6	5.5	7.6	7.4
石油製品製造業	記入数	3	3	0		0
	業種別合計回線数		62	0	62	0
	1社平均		20.7	0.0	20.7	0.0
鉄鋼業	記入数	4	4	0		5
	業種別合計回線数		23	0	23	54
	1社平均		5.8	0.0	5.8	10.8
電気機械器具製造業	記入数	11	11	1		4
	業種別合計回線数		329	11	340	108
	1社平均		29.9	11.0	30.9	27.0
輸送用機械器具製造業	記入数	5	4	2		5
	業種別合計回線数		110	15	125	312
	1社平均		27.5	7.5	25.0	62.4
卸業・商社	記入数	32	31	3		1
	業種別合計回線数		5,366	30	5,396	7
	1社平均		173.1	10.0	168.6	7.0
小売業	記入数	13	13	0		0
	業種別合計回線数		244	0	244	0
	1社平均		18.8	0.0	18.8	0.0
金融業	記入数	15	15	1		13
	業種別合計回線数		837	1	838	141
	1社平均		55.8	1.0	55.9	10.8
生命保険業(含代理業・サービス業)	記入数	1	1	0		2
	業種別合計回線数		24	0	24	35
	1社平均		24.0	0.0	24.0	17.5
損害保険業(含代理業・サービス業	記入数	0	0	0		0
	業種別合計回線数		0	0	0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	記入数	2	2	0		3
	業種別合計回線数		11	0	11	278
	1社平均		5.5	0.0	5.5	92.7
広告・調査・情報提供サービス業	記入数	0	0	0		0
	業種別合計回線数		0	0	0	0
	1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	記入数	16	16	0		6
	業種別合計回線数		627	0	627	192
	1社平均		39.2	0.0	39.2	32.0

9—2—10表　業種別・通信回線数・DDX・回線交換・5年後予定/オンライン

業種	速度クラス	DDX 実回答社数	CSのみの実回答社数	CS 二〇〇 b/s	CS 三〇〇 b/s	CS 一、二〇〇 b/s	CS 二、四〇〇 b/s	CS 四、八〇〇 b/s	CS 九、六〇〇 b/s	CS 四八K b/s	CS合計
一次産業計	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	各記入数	51	28	0	0	2	8	10	9	7	
	業種別合計回線数			0	0	15	82	101	93	34	325
	1社平均			0.0	0.0	7.5	10.3	10.1	10.3	4.9	11.6
三次産業計	各記入数	39	26	2	0	4	8	10	8	4	
	業種別合計回線数			9	0	51	155	46	72	20	353
	1社平均			4.5	0.0	12.8	19.4	4.6	9.0	5.0	13.6
公務計	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計	各記入数	90	54	2	0	6	16	20	17	11	
	業種別合計回線数			9	0	66	237	147	165	54	678
	1社平均			4.5	0.0	11.0	14.8	7.4	9.7	4.9	12.6
主な業種 繊維工業	各記入数	4	4	0	0	0	1	2	1	1	
	業種別合計回線数			0	0	0	3	6	4	1	14
	1社平均			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	4.0	1.0	3.5
化学工業	各記入数	14	5	0	0	1	1	1	2	0	
	業種別合計回線数			0	0	5	4	18	12	0	39
	1社平均			0.0	0.0	5.0	4.0	18.0	6.0	0.0	7.8
石油製品製造業	各記入数	2	1	0	0	0	1	1	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	3	3	0	0	6
	1社平均			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	0.0	6.0
鉄鋼業	各記入数	5	3	0	0	0	1	1	0	1	
	業種別合計回線数			0	0	0	50	2	0	2	54
	1社平均			0.0		0.0	50.0	2.0	0.0	2.0	18.0
電気機械器具製造業	各記入数	6	3	0	0	0	1	2	2	3	
	業種別合計回線数			0	0	0	10	50	30	16	106
	1社平均			0.0	0.0	0.0	10.0	25.0	15.0	5.3	35.3
輸送用機械器具製造業	各記入数	2	2	0	0	0	1	0	1	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	3	0	20	0	23
	1社平均			0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	20.0	0.0	11.5
卸業・商社	各記入数	9	6	0 0	0	1	2	2	2	1	
	業種別合計回線数			0	0	5	23	7	17	2	54
	1社平均			0.0	0.0	5.0	11.5	3.5	8.5	2.0	9.0
小売業	各記入数	5	4	1	0	0	1	1	1	0	
	業種別合計回線数			4	0	0	10	2	4	0	20
	1社平均			4.0	0.0	0.0	10.0	2.0	4.0	0.0	5.0
金融業	各記入数	4	3	0	0	1	3	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	31	114	0	0	0	145
	1社平均			0.0	0.0	31.0	38.0	0.0	0.0	0.0	48.3
生命保険業(含代理業・サービス業)	各記入数	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
損害保険業(含代理業・サービス業)	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	各記入数	1	1	0	0	1	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	10	0	0	0	0	10
	1社平均			0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
広告・調査・情報提供サービス業	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	業種別合計回線数			0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	各記入数	4	4	0	0	0	2	3	3	1	
	業種別合計回線数			0	0	0	8	17	30	10	65
	1社平均			0.0	0.0	0.0	4.0	5.7	10.0	10.0	16.3

9—2—11表　業種別・通信回線数・DDX・パケット交換・5年後予定/オンライン

業種		速度クラス	DDX-P S 実回答社数PSのみの	二〇〇 b/s	三〇〇 b/s	一、二〇〇 b/s	二、四〇〇 b/s	四、八〇〇 b/s	九、六〇〇 b/s	四八K b/s	PS合計	DDX合計
一次産業計		各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		各記入数	39	0	0	1	8	19	21	7		51
		業種別合計回線数		0 0	0	10	81	250	249	23	613	938
		1社平均		0.0	0.0	10.0	10.1	13.2	11.9	3.3	15.7	18.4
三次産業計		各記入数	24	0	0	3	6	8	10	4		39
		業種別合計回線数		0	0	29	99	82	58	6	274	627
		1社平均		0.0	0.0	9.7	16.5	10.3	5.8	1.5	11.4	16.1
公務計		各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計		各記入数	63	0	0	4	14	27	31	11		90
		業種別合計回線数		0	0	39	180	332	307	29	887	1.565
		1社平均		0.0	0.0	9.8	12.9	12.3	9.9	2.6	14.1	17.4
主な業種	繊維工業	各記入数	2	0	0	0	1	1	0	1		4
		業種別合計回線数		0	0	0	2	20	0	1	23	37
		1社平均		0.0	0.0	0.0	2.0	20.0	0.0	1.0	11.5	9.3
	化学工業	各記入数	12	0	0	1	3	5	5	0		14
		業種別合計回線数		0	0	10	18	36	29	0	93	132
		1社平均		0.0	0.0	10.0	6.0	7.2	5.8	0.0	7.8	9.4
	石油製品製造業	各記入数	2	0	0	0	0	2	1	0		2
		業種別合計回線数		0	0	0	0	11	2	0	13	19
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	2.0	0.0	6.5	9.5
	鉄鋼業	各記入数	4	0	0	0	2	3	2	3		5
		業種別合計回線数		0	0	0	52	18	34	4	108	162
		1社平均		0.0	0.0	0.0	26.0	6.0	17.0	1.3	27.0	32.4
	電気機械器具製造業	各記入数	6	0	0	0	1	3	5	1		6
		業種別合計回線数		0	0	0	3	139	132	10	284	390
		1社平均		0.0	0.0	0.0	3.0	46.3	26.4	10.0	47.3	65.0
	輸送用機械器具製造業	各記入数	1	0	0	0	0	0	1	0		2
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	20	0	20	43
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	20.0	21.5
	卸業・商社	各記入数	4	0	0	0	1	2	2	0		9
		業種別合計回線数		0	0	0	3	8	16	0	27	81
		1社平均		0.0	0.0	0.0	3.0	4.0	8.0	0.0	6.8	9.0
	小売業	各記入数	3	0	0	0	1	0	2	0		5
		業種別合計回線数		0	0	0	6	0	4	0	10	30
		1社平均		0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	2.0	0.0	3.3	6.0
	金融業	各記入数	1	0	0	0	0	1	0	0		4
		業種別合計回線数		0	0	0	0	10	0	0	10	155
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	10.0	38.8
	生命保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	1	0	0	1	0	0	0	0		1
		業種別合計回線数		0	0	5	0	0	0	0	5	5
		1社平均		0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0		1
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	10
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
	広告・調査・情報提供サービス業	各記入数	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1社平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各記入数	4	0	0	1	3	2	2	0		4
		業種別合計回線数		0	0	10	40	50	25	0	125	190
		1社平均		0.0	0.0	10.0	13.3	25.0	12.5	0.0	31.3	47.5

9—2—12表　業種別・回線数総括表・5年後予定/オンライン

業種		回線種別	実回答社数	特定回線 帯域品目	特定回線 符号品目	公衆回線 電話型	公衆回線 電信型	DDX 回線交換	DDX パケット交換	合計	私設回線	総計
一次産業計		各回答実数	1	0	0	1	0	0	0		0	
		業種別合計回線数		0	0	4	0	0	0	4	0	4
		同上百分比		0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	
		1社当回線数平均		0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	4.0
二次産業計		各回答実数	193	140	51	108	18	28	39		37	
		業種別合計回線数		2,321	590	1,331	190	325	613	5,370	745	6,115
		同上百分比		43.2	11.0	24.8	3.5	6.1	11.4	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		16.6	11.6	12.3	10.6	11.6	15.7	27.8	20.1	31.7
三次産業計		各回答実数	248	179	81	97	7	26	24		36	
		業種別合計回線数		8,638	4,728	7,501	76	353	274	21,570	999	22,569
		同上百分比		40.0	21.9	34.8	0.4	1.6	1.3	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		48.3	58.4	77.3	10.9	13.6	11.4	87.0	27.8	91.0
公務計		各回答実数	13	7	3	3	0	0	0		2	
		業種別合計回線数		69	120	159	0	0	0	348	12	360
		同上百分比		19.8	34.5	45.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		9.9	40.0	53.0	0.0	0.0	0.0	26.8	6.0	27.7
全産業計		各回答実数	455	326	135	209	25	54	63		75	
		業種別合計回線数		11,028	5,438	8,995	266	678	887	27,292	1,756	29,048
		同上百分比		40.4	19.9	33.0	1.0	2.5	3.3	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		33.8	40.3	43.0	10.6	12.6	14.1	60.0	23.4	63.8
主な業種	繊維工業	各回答実数	18	17	6	16	3	4	2		7	
		業種別合計回線数		183	115	124	71	14	23	530	71	601
		同上百分比		34.5	21.7	23.4	13.4	2.6	4.3	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		10.8	19.2	7.8	23.7	3.5	11.5	29.4	10.1	33.4
	化学工業	各回答実数	49	35	9	30	4	5	12		5	
		業種別合計回線数		300	48	229	22	89	93	731	37	768
		同上百分比		41.0	6.6	31.3	3.0	5.3	12.7	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		8.6	5.3	7.6	5.5	7.8	7.8	14.9	7.4	15.7
	石油製品製造業	各回答実数	5	3	1	3	0	1	2		0	
		業種別合計回線数		27	2	62	0	6	13	110	0	110
		同上百分比		24.5	1.8	56.4	0.0	5.5	11.8	100.0	0.0	
		1社当回線数平均		9.0	2.0	20.7	0.0	6.0	6.5	22.0	0.0	22.0
	鉄鋼業	各回答実数	9	6	5	4	0	3	4		5	
		業種別合計回線数		190	28	23	0	54	108	409	54	463
		同上百分比		47.9	6.8	5.6	0.0	13.2	26.4	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		32.7	5.6	5.8	0.0	18.0	27.0	45.4	10.8	51.4
	電気機械器具製造業	各回答実数	23	19	5	11	1	3	6		4	
		業種別合計回線数		1,172	88	329	11	106	284	1,990	108	2,098
		同上百分比		58.9	4.4	16.5	0.6	5.3	14.3	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		61.7	17.6	29.9	11.0	35.3	47.3	86.5	27.0	91.2
	輸送用機械器具製造業	各回答実数	14	12	6	4	2	2	1		5	
		業種別合計回線数		135	152	110	15	23	20	455	312	767
		同上百分比		29.7	33.4	24.2	3.3	5.1	4.4	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		11.3	25.3	27.5	7.5	11.5	20.0	32.5	62.4	54.8
	卸業・商社	各回答実数	47	33	7	31	3	6	4		1	
		業種別合計回線数		576	43	5,366	30	54	27	6,096	7	6,103
		同上百分比		9.4	0.7	88.0	0.5	0.9	0.4	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		17.5	6.1	173.1	10.0	9.0	6.8	129.7	7.0	129.9
	小売業	各回答実数	25	19	8	13	0	4	3		0	
		業種別合計回線数		151	182	244	0	20	10	607	0	607
		同上百分比		24.9	30.0	40.2	0.0	3.3	1.6	100.0	0.0	
		1社当回線数平均		7.9	22.8	18.8	0.0	5.0	3.3	24.3	0.0	24.3
	金融業	各回答実数	74	51	36	15	1	3	1		13	
		業種別合計回線数		4,336	3,235	837	1	145	10	8,564	141	8,705
		同上百分比		50.6	37.8	9.8	0.0	1.7	0.1	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		85.0	89.9	55.8	1.0	48.3	10.0	115.7	10.8	117.6
	生命保険業（含代理業・サービス業）	各回答実数	4	3	1	1	0	0	1		2	
		業種別合計回線数		132	71	24	0	0	5	232	35	267
		同上百分比		56.9	30.6	10.3	0.0	0.0	2.2	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		44.0	71.0	24.0	0.0	0.0	5.0	58.0	17.5	66.8
	損害保険業（含代理業・サービス業）	各回答実数	0	0	0	0	0	0	0		0	
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		同上百分比		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		1社当回線数平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	各回答実数	6	2	4	2	0	1	0		3	
		業種別合計回線数		33	236	11	0	10	0	290	278	568
		同上百分比		11.4	81.4	3.8	0.0	3.4	0.0	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		16.5	59.0	5.5	0.0	10.0	0.0	48.3	92.7	94.7
	広告・調査・情報提供サービス業	各回答実数	0	0	0	0	0	0	0		0	
		業種別合計回線数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		同上百分比		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		1社当回線数平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各回答実数	29	23	12	16	0	4	4		6	
		業種別合計回線数		1,267	753	627	0	65	125	2,837	192	3,029
		同上百分比		44.7	26.5	22.1	0.0	2.3	4.4	100.0	100.0	
		1社当回線数平均		55.1	62.8	39.2	0.0	16.3	31.3	97.8	32.0	104.4

9—2—13表　業種別・特定通信回線利用態様現況

（多重回答）

業種＼区別			回答実数	自己単独使用	共同使用	他人使用の主	他人使用の客	延べ合計
一次産業計		社数	1	1	0	0	0	1
		%	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計		社数	198	184	50	13	8	255
		%	100.0	92.9	25.3	6.6	4.0	128.8
三次産業計		社数	313	264	53	55	15	387
		%	100.0	84.3	16.9	17.6	4.8	123.6
公務計		社数	20	20	0	1	0	21
		%	100.0	100.0	0.0	5.0	0.0	105.0
全産業計		社数	532	469	103	69	23	664
		%	100.0	88.2	19.4	13.0	4.3	124.8
主な業種	繊維工業	社数	19	18	7	2	0	27
		%	100.0	94.7	36.8	10.5	0.0	142.1
	化学工業	社数	47	43	8	2	2	55
		%	100.0	91.5	17.0	4.3	4.3	117.0
	石油製品製造業	社数	6	6	2	0	0	8
		%	100.0	100.0	33.3	0.0	0.0	133.3
	鉄鋼業	社数	13	12	6	1	2	21
		%	100.0	92.3	46.2	7.7	15.4	161.5
	電気機械器具製造業	社数	24	22	7	3	2	34
		%	100.0	91.7	29.2	12.5	8.3	141.7
	輸送用機械器具製造業	社数	17	15	7	1	1	24
		%	100.0	88.2	41.2	5.9	5.9	141.2
	卸業・商社	社数	50	49	5	2	0	56
		%	100.0	98.0	10.0	4.0	0.0	112.0
	小売業	社数	26	22	5	2	0	29
		%	100.0	84.6	19.2	7.7	0.0	111.5
	金融業	社数	92	89	18	14	8	129
		%	100.0	96.7	19.6	15.2	8.7	140.2
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	8	0	1	0	9
		%	100.0	100.0	0.0	12.5	0.0	112.5
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	0	0	0	2
		%	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	電力・ガス事業	社数	5	5	1	0	0	6
		%	100.0	100.0	20.0	0.0	0.0	120.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	41	20	2	27	3	52
		%	100.0	48.8	4.9	65.9	7.3	126.8

9—2—14表　業種別・5年後の特定通信回線利用態様予定

（多重回答）

業種＼区別			回答実数	自己単独使用	共同使用	他人使用の主	他人使用の客	延べ合計
一次産業計		社数	1	1	0	0	0	1
		%	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計		社数	184	168	61	27	11	267
		%	100.0	91.3	33.2	14.7	6.0	145.1
三次産業計		社数	269	223	83	61	29	396
		%	100.0	82.9	30.9	22.7	10.8	147.2
公務計		社数	19	19	0	1	0	20
		%	100.0	100.0	0.0	5.3	0.0	105.3
全産業計		社数	473	411	144	89	40	634
		%	100.0	86.9	30.4	18.8	8.5	144.6
主な業種	繊維工業	社数	19	18	7	2	1	28
		%	100.0	94.7	36.8	10.5	5.3	147.4
	化学工業	社数	45	39	15	3	2	60
		%	100.0	86.7	35.6	6.7	4.4	133.3
	石油製品製造業	社数	5	5	2	0	1	8
		%	100.0	100.0	40.0	0.0	20.0	160.0
	鉄鋼業	社数	10	10	7	2	2	21
		%	100.0	100.0	70.0	20.0	20.0	210.0
	電気機械器具製造業	社数	23	20	10	7	1	38
		%	100.0	87.0	43.5	30.4	4.3	165.2
	輸送用機械器具製造業	社数	15	14	7	2	2	25
		%	100.0	93.3	46.7	13.3	13.3	166.7
	卸業・商社	社数	41	37	9	7	4	57
		%	100.0	90.2	22.0	17.1	9.8	139.0
	小売業	社数	26	19	9	2	0	30
		%	100.0	73.1	34.6	7.7	0.0	115.4
	金融業	社数	82	80	19	13	11	123
		%	100.0	97.6	23.2	15.9	13.4	150.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	7	7	2	0	2	11
		%	100.0	100.0	28.6	0.0	28.6	157.1
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	0	0	0	2
		%	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	電力・ガス事業	社数	5	4	2	0	0	6
		%	100.0	80.0	40.0	0.0	0.0	120.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	34	21	11	28	5	65
		%	100.0	61.8	32.4	82.4	14.7	191.2

9—2—15表　業種別・国際電信回線使用現況

業種 ＼ 回線種別		回答実社数	特定通信回線 音声線	特定通信回線 電信線	公衆通信回線	テレックス	オートメックス	ICAS	VENUS	延べ回答社数
一次産業計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	32	4	8	11	18	1	0	2	44
	%	100.0	12.5	25.0	34.4	56.3	3.1	0.0	6.3	137.5
三次産業計	社数	38	4	21	11	12	4	7	0	59
	%	100.0	10.5	55.3	28.9	31.6	10.5	18.4	0.0	155.3
公務計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計	社数	70	8	29	22	30	5	7	2	103
	%	100.0	11.4	41.4	31.4	42.9	7.1	10.0	2.9	147.1
主な業種 繊維工業	社数	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	%	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
化学工業	社数	6	1	1	3	3	0	0	0	8
	%	100.0	16.7	16.7	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	133.3
石油製品製造業	社数	4	0	1	1	2	0	0	0	4
	%	100.0	0.0	25.0	25.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
鉄鋼業	社数	3	1	1	2	1	0	0	0	5
	%	100.0	33.3	33.3	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	166.7
電気機械器具製造業	社数	5	2	3	3	2	1	0	1	12
	%	100.0	40.0	60.0	60.0	40.0	20.0	0.0	20.0	240.0
輸送用機械器具製造業	社数	5	0	1	1	3	0	0	0	5
	%	100.0	0.0	20.0	20.0	60.0	0.0	0.0	0.0	100.0
卸業・商社	社数	8	0	4	2	4	1	2	0	13
	%	100.0	0.0	50.0	25.0	50.0	12.5	25.0	0.0	162.5
小売業	社数	3	1	2	1	0	0	0	0	4
	%	100.0	33.3	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	133.3
金融業	社数	10	2	7	4	2	0	1	0	16
	%	100.0	20.0	70.0	40.0	20.0	0.0	10.0	0.0	160.0
生命保険業(含代理業・サービス業)	社数	2	0	0	2	0	0	0	0	2
	%	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
損害保険業(含代理業・サービス業)	社数	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
電力・ガス事業	社数	1	0	0	1	1	0	0	0	2
	%	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	200.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	4	1	2	0	2	1	0	0	6
	%	100.0	25.0	50.0	0.0	50.0	25.0	0.0	0.0	150.0

9—2—16表　業種別・国際通信回線5年後使用予定

業種 ＼ 回線種別		回答実社数	特定通信回線 音声線	特定通信回線 電信線	公衆通信回線	テレックス	オートメックス	ICAS・VENUS		延べ回答社数
一次産業計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	30	5	7	13	14	1	1	6	52
	%	100.0	16.7	23.3	43.3	46.7	3.3	3.3	20.0	173.3
三次産業計	社数	40	7	14	12	17	4	6	10	77
	%	100.0	17.5	35.0	30.0	42.5	10.0	15.0	25.0	192.5
公務計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計	社数	70	12	21	25	31	5	7	16	129
	%	100.0	17.1	30.0	35.7	44.3	7.1	10.0	22.9	184.3
主な業種 繊維工業	社数	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	%	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
化学工業	社数	4	1	1	3	2	0	0	0	7
	%	100.0	25.0	25.0	75.0	50.0	0.0	0.0	0.0	175.0
石油製品製造業	社数	4	0	1	1	3	0	0	0	5
	%	100.0	0.0	25.0	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	125.0
鉄鋼業	社数	3	1	1	1	1	0	0	1	6
	%	100.0	33.3	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	33.3	200.0
電気機械器具製造業	社数	4	3	3	3	1	1	1	2	17
	%	100.0	75.0	75.0	75.0	25.0	25.0	25.0	50.0	425.0
輸送用機械器具製造業	社数	4	0	1	1	1	0	0	1	5
	%	100.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	25.0	125.0
卸業・商社	社数	8	1	3	2	4	1	1	2	17
	%	100.0	12.5	37.5	25.0	50.0	12.5	12.5	25.0	212.5
小売業	社数	4	0	1	2	2	0	0	0	5
	%	100.0	0.0	25.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	125.0
金融業	社数	6	1	5	2	1	0	0	1	10
	%	100.0	16.7	83.3	33.3	16.7	0.0	0.0	16.7	166.7
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	0	0	2	0	0	0	0	2
	%	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	社数	1	0	0	1	1	0	0	0	2
	%	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	200.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	5	3	2	1	3	2	1	2	15
	%	100.0	60.0	40.0	20.0	60.0	40.0	20.0	40.0	300.0

9—2—17表　業種別・センターCPUの所在(現在)

業種別 ＼ 接続別		回答実数	CPUなし社	オンライン化社 接続するシステム 端末機が自社のCPUに	接続するシステム 端末機が他社のCPUに	接続するシステム 端末機が電電公社のCPUに	延べ合計
一次産業計	社数	1	0	1	0	0	1
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
二次産業計	社数	238	1	235	33	9	277
	%	100.0	0.4	98.7	13.9	3.8	116.4
三次産業計	社数	335	1	327	30	21	378
	%	100.0	0.3	97.6	9.0	6.3	112.8
公務計	社数	21	0	21	1	0	22
	%	100.0	0.0	100.0	4.8	0.0	104.8
全産業計	社数	595	2	584	64	30	678
	%	100.0	0.3	98.2	10.8	5.0	113.9
主な業種 繊維工業	社数	20	0	20	4	0	24
	%	100.0	0.0	100.0	20.0	0.0	120.0
化学工業	社数	55	1	53	8	3	64
	%	100.0	1.8	96.4	14.5	5.5	116.4
石油製品製造業	社数	8	0	8	1	0	9
	%	100.0	0.0	100.0	12.5	0.0	112.5
鉄鋼業	社数	13	0	13	4	0	17
	%	100.0	0.0	100.0	30.8	0.0	130.8
電気機械器具製造業	社数	27	0	27	4	2	33
	%	100.0	0.0	100.0	14.8	7.4	122.2
輸送用機械器具製造業	社数	19	0	19	4	0	23
	%	100.0	0.0	100.0	21.1	0.0	121.1
卸業・商社	社数	58	0	58	5	1	64
	%	100.0	0.0	100.0	8.6	1.7	110.3
小売業	社数	30	0	30	3	0	33
	%	100.0	0.0	100.0	10.0	0.0	110.0
金融業	社数	94	1	90	6	15	111
	%	100.0	1.1	95.7	6.4	16.0	118.1
生命保険業(含代理業・サービス業)	社数	7	0	7	0	0	7
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
損害保険業(含代理業・サービス業)	社数	2	0	2	0	0	2
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
電力・ガス事業	社数	8	0	8	0	1	9
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	12.5	112.5
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	42	0	40	3	2	45
	%	100.0	0.0	95.2	7.1	4.8	107.1

9—2—18表　業種別・センターCPUの所在(5年後)

業種別 ＼ 接続別		回答実数	CPUなし社	オンライン化社 接続するシステム 端末機が自社のCPUに	接続するシステム 端末機が他社のCPUに	接続するシステム 端末機が電電公社のCPUに	延べ合計
一次産業計	社数	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	189	0	188	31	5	224
	%	100.0	0.0	99.5	16.4	2.6	118.5
三次産業計	社数	253	0	249	27	14	290
	%	100.0	0.0	98.4	10.7	5.5	114.6
公務計	社数	12	0	12	1	0	13
	%	100.0	0.0	100.0	8.3	0.0	108.3
全産業計	社数	454	0	449	59	19	527
	%	100.0	0.0	98.9	13.0	4.2	116.1
主な業種 繊維工業	社数	19	0	19	3	0	22
	%	100.0	0.0	100.0	15.8	0.0	115.8
化学工業	社数	43	0	43	6	1	50
	%	100.0	0.0	100.0	14.0	2.3	116.3
石油製品製造業	社数	6	0	6	1	0	7
	%	100.0	0.0	100.0	16.7	0.0	116.7
鉄鋼業	社数	10	0	10	2	0	12
	%	100.0	0.0	100.0	20.0	0.0	120.0
電気機械器具製造業	社数	23	0	23	4	1	28
	%	100.0	0.0	100.0	17.4	4.3	121.7
輸送用機械器具製造業	社数	12	0	12	5	0	17
	%	100.0	0.0	100.0	41.7	0.0	141.7
卸業・商社	社数	48	0	48	6	0	54
	%	100.0	0.0	100.0	12.5	0.0	112.5
小売業	社数	27	0	27	1	0	28
	%	100.0	0.0	100.0	3.7	0.0	103.7
金融業	社数	69	0	66	5	9	80
	%	100.0	0.0	95.7	7.2	13.0	115.9
生命保険業(含代理業・サービス業)	社数	5	0	5	0	0	5
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
損害保険業(含代理業・サービス業)	社数	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	社数	5	0	5	0	1	6
	%	100.0	0.0	100.0	0.0	20.0	120.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	32	0	31	4	1	36
	%	100.0	0.0	96.9	12.5	3.1	112.5

9—2—19表　CPU所在別・ノンインテリジェント端末機保有現況

全産業 ＼ 機種		実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライタ）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットを含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタも含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
自社CPU	記入社数	457	168	356	59	57	31	242	11	5	29	4	45	71	
	業種毎合計台数		4,618	19,521	16,564	587	202	8,623	1,891	1,195	198	92	744	4,020	58,255
	一社当平均台数		27.5	54.8	280.7	10.3	6.5	35.6	171.9	239.0	6.8	23.0	16.5	56.6	127.5
他社CPU	記入社数	43	22	20	2	2	0	7	0	1	1	0	2	4	
	業種毎合計台数		207	96	244	6	0	21	0	50	1	0	62	73	760
	一社当平均台数		9.4	4.8	122.0	3.0	0.0	3.0	0.0	50.0	1.0	0.0	31.0	18.3	17.7
公社CPU	記入社数	24	10	1	7	4	1	4	0	0	0	0	2	2	
	業種毎合計台数		289	1	899	11	1	7	0	0	0	0	5	214	1,427
	一社当平均台数		28.9	1.0	128.4	2.8	1.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	107.0	59.5
小計	記入社数	469	191	361	63	61	32	244	11	5	30	4	47	75	
	業種毎合計台数		5,114	19,618	17,707	604	203	8,651	1,891	1,245	199	92	811	4,307	60,442
	一社当平均台数		26.8	54.3	281.1	9.9	6.3	35.5	171.9	249.0	6.6	23.0	17.3	57.4	128.9

9—2—20表　CPU所在別・ノンインテリジェント端末機5年後保有予定

全産業 ＼ 機種		実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライタ）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットを含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタも含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
自社CPU	記入社数	311	84	243	33	18	22	172	7	5	53	12	24	37	
	業種毎合計台数		4,506	21,864	6,480	250	197	9,558	1,492	2,096	1,336	255	519	1,682	50,237
	一社当平均台数		53.7	90.0	196.4	13.9	9.0	55.6	213.1	419.2	25.2	21.3	21.6	45.5	161.5
他社CPU	記入社数	32	11	18	3	0	0	8	0	0	2	0	3	1	
	業種毎合計台数		40	114	314	0	0	70	0	0	11	0	28	5	582
	一社当平均台数		3.6	6.3	104.7	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	5.5	0.0	9.3	5.0	18.2
公社CPU	記入社数	10	3	1	1	3	1	2	0	0	0	0	0	1	
	業種毎合計台数		112	2	105	9	10	6	0	0	0	0	0	2	246
	一社当平均台数		37.3	2.0	105.0	3.0	10.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	24.6
小計	記入社数	321	94	247	35	20	23	175	7	5	53	12	27	38	
	業種毎合計台数		4,660	21,980	6,899	259	207	9,634	1,492	2,096	1,347	255	547	1,689	51,065
	一社当平均台数		49.6	89.0	197.1	13.0	9.0	55.1	213.1	419.2	25.4	21.3	20.3	44.4	159.1

9—2—21表　CPU所在別・インテリジェント端末機保有現況

全産業 ＼ 機種		実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライタ）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットも含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタも含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
自社CPU	記入社数	336	82	160	64	12	30	51	10	1	19	3	76	26	
	業種毎合計台数		4,022	4,130	23,099	320	1,502	976	287	6	140	4	2,627	3,267	40,380
	一社当平均台数		49.0	25.8	360.9	26.7	50.1	19.1	28.7	6.0	7.4	1.3	34.6	125.7	120.2
他社CPU	記入社数	30	11	12	0	0	2	3	0	0	0	0	5	5	
	業種毎合計台数		80	94	0	0	3	4	0	0	0	0	6	119	306
	一社当平均台数		7.3	7.8	0.0	0.0	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	23.8	10.2
公社CPU	記入社数	8	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	
	業種毎合計台数		22	0	220	5	0	0	0	0	0	0	0	164	411
	一社当平均台数		11.0	0.0	110.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.0	51.4
小計	記入社数	350	91	163	65	14	31	53	10	1	19	3	78	32	
	業種毎合計台数		4,124	4,224	23,319	325	1,505	980	287	6	140	4	2,633	3,550	41,097
	一社当平均台数		45.3	25.9	358.8	23.2	48.5	18.5	28.7	6.0	7.4	1.3	33.8	110.9	117.4

9—2—22表　CPU所在別・インテリジェント端末機5年後保有予定

全産業 ＼ 機種		実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライタ）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットを含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタも含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
自社CPU	記入社数	321	61	179	59	5	22	54	19	1	67	11	79	19	
	業種毎合計台数		2,471	14,923	21,445	14	1,559	4,407	2,244	81	5,670	629	3,810	3,173	60,426
	一社当平均台数		40.5	83.4	363.5	2.8	70.9	81.6	118.1	81.0	84.6	57.2	48.2	167.0	188.2
他社CPU	記入社数	36	12	23	3	0	2	3	0	1	2	0	6	2	
	業種毎合計台数		212	578	5	0	5	22	0	2,000	6	0	68	7	2,903
	一社当平均台数		17.7	25.1	1.7	0.0	2.5	7.3	0.0	2,000.0	3.0	0.0	11.3	3.5	80.6
公社CPU	記入社数	12	4	2	3	0	1	0	0	0	0	0	2	3	
	業種毎合計台数		42	25	533	0	10	0	0	0	0	0	20	252	882
	一社当平均台数		10.5	12.5	177.7	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	84.0	73.5
小計	記入社数	332	67	185	61	5	22	56	19	2	67	11	82	23	
	業種毎合計台数		2,725	15,526	21,983	14	1,574	4,429	2,244	2,081	5,676	629	3,898	3,432	64,211
	一社当平均台数		40.7	83.9	360.4	2.8	71.5	79.1	118.1	1,040.5	84.7	57.2	47.5	149.2	193.4

9—2—23(1)表　業種別・CPU所在別・端末機合計数保有現況(1)

業種	CPU所在	機種	実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライター）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットを含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
				1社当り平均台数												
一次産業計	自社CPU	記入社数	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		一社当平均台数		1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	記入社数	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		一社当平均台数		1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
二次産業計	自社CPU	記入社数	235	95	200	1	18	24	117	6	0	20	3	47	40	
		業種毎合計台数		1,736	9,647	4	94	235	4,457	1,164	0	215	53	1,125	1,031	19,761
		一社当平均台数		18.3	48.2	4.0	5.2	9.8	38.1	194.0	0.0	10.8	17.7	23.9	25.8	84.1
	他社CPU	記入社数	33	16	18	0	1	1	6	0	0	0	0	4	3	
		業種毎合計台数		200	112	0	4	1	18	0	0	0	0	5	53	393
		一社当平均台数		12.5	6.2	0.0	4.0	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	17.7	11.9
	公社CPU	記入社数	9	7	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
		業種毎合計台数		42	1	0	3	0	1	0	0	0	0	3	0	50
		一社当平均台数		6.0	1.0	0.0	3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	5.6
	小計	記入社数	238	110	201	1	20	25	118	6	0	20	3	48	43	
		業種毎合計台数		1,978	9,760	4	101	236	4,476	1,164	0	215	53	1,133	1,084	20,204
		一社当平均台数		18.0	48.6	4.0	5.1	9.4	37.9	194.0	0.0	10.8	17.7	23.6	25.2	84.9
三次産業計	自社CPU	記入社数	327	121	236	104	47	31	159	13	6	21	4	59	51	
		業種毎合計台数		6,708	13,812	39,657	797	1,464	5,088	1,014	1,201	95	43	2,217	6,253	78,349
		一社当平均台数		55.4	58.5	381.3	17.0	47.2	32.0	78.0	200.2	4.5	10.8	37.6	122.6	239.6
	他社CPU	記入社数	30	13	12	2	1	1	4	0	1	1	0	3	6	
		業種毎合計台数		60	51	244	2	2	7	0	50	1	0	63	139	619
		一社当平均台数		4.6	4.3	122.0	2.0	2.0	1.8	0.0	50.0	1.0	0.0	21.0	23.2	20.6
	公社CPU	記入社数	21	5	0	8	5	1	3	0	0	0	0	1	6	
		業種毎合計台数		269	0	1,119	13	1	6	0	0	0	0	2	378	1,788
		一社当平均台数		53.8	0.0	139.9	2.6	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	63.0	85.1
	小計	記入社数	335	134	239	108	51	32	161	13	6	22	4	61	58	
		業種毎合計台数		7,037	13.863	41,020	812	1,467	5,101	1,014	1,251	96	43	2,282	6,770	80,756
		一社当平均台数		52.5	58.0	379.8	15.9	45.8	31.7	78.0	208.5	4.4	10.8	37.4	116.7	241.1

9—2—23(2)表　業種別・CPU所在別・端末機合計数保有現況(2)

業種	CPU所在	機種	実回答社数	KBP（キーボード・プリンタ/タイプライター）	CRTその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	キー・ツー・テープ/ディスク（カセットを含む）	出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む）	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
				1社当り平均台数												
公務計	自社CPU	記入社数	21	12	17	1	2	2	6	0	0	5	0	5	1	
		業種毎合計台数		195	191	2	16	5	54	0	0	28	0	29	3	523
		一社当平均台数		16.3	11.2	2.0	8.0	2.5	9.0	0.0	0.0	5.6	0.0	5.8	3.0	24.9
	他社CPU	記入社数	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
		一社当平均台数		27.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	記入社数	21	12	17	1	2	2	6	0	0	5	0	5	1	
		業種毎合計台数		222	218	2	16	5	54	0	0	28	0	29	3	577
		一社当平均台数		18.5	12.8	2.0	8.0	2.5	9.0	0.0	0.0	5.6	0.0	5.8	3.0	27.5
全産業計	自社CPU	記入社数	584	229	454	106	67	57	282	19	6	46	7	111	92	
		業種毎合計台数		8,640	23,651	39,663	907	1,704	9,599	2,178	1,201	338	96	3,371	7,287	98,635
		一社当平均台数		37.7	52.1	374.2	13.5	29.9	34.0	114.6	200.2	7.3	13.7	30.4	79.2	168.9
	他社CPU	記入社数	64	30	31	2	2	2	10	0	1	1	0	7	9	
		業種毎合計台数		287	190	244	6	3	25	0	50	1	0	68	192	1,066
		一社当平均台数		9.6	6.1	122.0	3.0	1.5	2.5	0.0	50.0	1.0	0.0	9.7	21.3	16.7
	公社CPU	記入社数	30	12	1	8	6	1	4	0	0	0	0	2	6	
		業種毎合計台数		311	1	1,119	16	1	7	0	0	0	0	5	378	1,838
		一社当平均台数		25.9	1.0	139.9	2.7	1.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	63.0	61.3
	小計	記入社数	595	257	458	110	73	59	285	19	6	47	7	114	102	
		業種毎合計台数		9,238	23,842	41,026	929	1,708	9,631	2,178	1,251	339	96	3,444	7,857	101,539
		一社当平均台数		35.9	52.1	373.0	12.7	28.9	33.8	114.6	208.5	7.2	13.7	30.2	77.0	170.7

9—2—24(1)表　業種別・CPU所在別・端末機合計数５年後保有予定(1)

業種	CPU	機種	実回答社数	KBP(キーボード・タイプライタ/プリンター)	CRTディスプレイ(その他の)	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	テープ・カセット/キー・ツー・ディスク(を含む)	ラインプリンタ(出力専用プリンタを含む)	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
一次産業計	自社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	自社CPU	記入社数	188	57	157	0	6	16	93	9	1	50	15	44	27	
		業種毎合計台数		2,445	16,913	0	50	243	6,428	2,639	30	5,416	388	1,593	1,047	37,192
		一社当平均台数		42.9	107.7	0.0	8.3	15.2	69.1	293.2	30.0	108.3	25.9	36.2	38.8	197.8
	他社CPU	記入社数	31	11	22	1	0	0	6	0	1	1	0	3	1	
		業種毎合計台数		55	411	3	0	0	29	0	2,000	6	0	5	2	2,511
		一社当平均台数		5.0	18.7	3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2,000.0	6.0	0.0	1.7	2.0	81.0
	公社CPU	記入社数	5	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
		業種毎合計台数		8	2	0	0	0	2	0	0	0	0	10	0	22
		一社当平均台数		2.7	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	4.4
	小計	記入社数	189	66	157	1	6	16	95	9	2	50	15	45	28	
		業種毎合計台数		2,506	17,326	3	50	243	6,459	2,639	2,030	5,422	388	1,608	1,049	39,725
		一社当平均台数		38.0	110.4	3.0	8.3	15.2	68.0	293.2	1,015.0	108.4	25.9	35.7	37.5	210.2
三次産業計	自社CPU	記入社数	249	66	185	81	16	26	124	16	5	58	8	51	28	
		業種毎合計台数		4,362	19,727	27,922	214	1,513	7,536	1,097	2,147	1,541	496	2,711	3,808	73,074
		一社当平均台数		66.1	106.6	344.7	13.4	58.2	60.8	68.6	429.4	26.6	62.0	53.2	136.0	293.5
	他社CPU	記入社数	27	9	16	5	0	2	5	0	0	2	0	6	2	
		業種毎合計台数		170	254	316	0	5	63	0	0	11	0	91	10	920
		一社当平均台数		18.9	15.9	63.2	0.0	2.5	12.6	0.0	0.0	5.5	0.0	15.2	5.0	34.1
	公社CPU	記入社数	14	4	2	3	3	1	1	0	0	0	0	1	4	
		業種毎合計台数		146	25	638	9	20	4	0	0	0	0	10	254	1,106
		一社当平均台数		36.5	12.5	212.7	3.0	20.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	63.5	79.0
	小計	記入社数	253	72	187	84	18	26	125	16	5	58	8	55	32	
		業種毎合計台数		4,678	20,006	28,876	223	1,538	7,603	1,097	2,147	1,552	496	2,812	4,072	75,100
		一社当平均台数		65.0	107.0	343.8	12.4	59.2	60.8	68.6	429.4	26.8	62.0	51.1	127.3	296.8

9—2—24(2)表　業種別・CPU所在別・端末機合計５年後保有予定(2)

業種	CPU	機種	実回答社数	KBP(キーボード・タイプライタ/プリンター)	CRTディスプレイ(その他の)	金融機関用端末	紙テープ・リーダ/パンチ	テープ・カセット/キー・ツー・ディスク(を含む)	ラインプリンタ(出力専用プリンタを含む)	POS端末	予約用特殊端末	漢字端末	FAX端末	複合端末制御装置	その他	合計
公務計	自社CPU	記入社数	12	7	9	1	0	0	1	0	0	5	0	2	0	
		業種毎合計台数		172	147	3	0	0	1	0	0	49	0	25	0	397
		一社当平均台数		24.6	16.3	3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.8	0.0	12.5	0.0	33.1
	他社CPU	記入社数	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
		一社当平均台数		27.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	記入社数	12	7	9	1	0	0	1	0	0	5	0	2	0	
		業種毎合計台数		199	174	3	0	0	1	0	0	49	0	25	0	451
		一社当平均台数		28.4	19.3	3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.8	0.0	12.5	0.0	37.6
全産業計	自社CPU	記入社数	449	130	351	82	22	42	218	25	6	113	23	97	55	
		業種毎合計台数		6,979	36,787	27,925	264	1,756	13,965	3,736	2,177	7,006	884	4,329	4,855	110,663
		一社当平均台数		53.7	104.8	340.5	12.0	41.8	64.1	149.4	362.8	62.0	38.4	44.6	88.3	246.5
	他社CPU	記入社数	59	21	39	6	0	2	11	0	1	3	0	9	3	
		業種毎合計台数		252	692	319	0	5	92	0	2,000	17	0	96	12	3,485
		一社当平均台数		12.0	17.7	53.2	0.0	2.5	8.4	0.0	2,000.0	5.7	0.0	10.7	4.0	59.1
	公社CPU	記入社数	19	7	3	3	3	1	2	0	0	0	0	2	4	
		業種毎合計台数		154	27	638	9	20	6	0	0	0	0	20	254	1,128
		一社当平均台数		22.0	9.0	212.7	3.0	20.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	63.5	59.4
	小計	記入社数	454	145	353	86	24	42	221	25	7	113	23	102	60	
		業種毎合計台数		7,385	37,506	28,882	273	1,781	14,063	3,736	4,177	7,023	884	4,445	5,121	115,276
		一社当平均台数		50.9	106.2	335.8	11.4	42.4	63.6	149.4	596.7	62.2	38.4	43.6	85.4	253.9

9—2—25(1)表　業種別・速度別・音響カプラ使用現況(1)

業種	伝送速度別	使用台数分布		一〇台未満	一〇—三〇	三〇—五〇	五〇—一〇〇	一〇〇台以上	計
一次産業計	300 b p s 以下	社数		0	0	0	0	0	0
		%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	300—1,200b p s	社数		0	0	0	0	0	0
		%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1,200 b p s 超	社数		0	0	0	0	0	0
		%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	計	社数		0	0	0	0	0	0
		%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実社数			0	0	0	0	0	0
二次産業計	300 b p s 以下	社数		31	4	1	1	1	38
		%		81.6	10.5	2.6	2.6	2.6	100.0
	300—1,200b p s	社数		16	1	1	1	1	20
		%		80.0	5.0	5.0	5.0	5.0	100.0
	1,200 b p s 超	社数		14	1	1	0	0	16
		%		87.5	6.3	6.3	0.0	0.0	100.0
	計	社数		61	6	3	2	2	74
		%		82.4	8.1	4.1	2.7	2.7	100.0
	実社数			45	5	3	2	2	
三次産業計	300 b p s 以下	社数		27	7	1	3	2	40
		%		67.5	17.5	2.5	7.5	5.0	100.0
	300—1,200b p s	社数		11	4	1	0	2	18
		%		61.1	22.2	5.6	0.0	11.1	100.0
	1,200 b p s 超	社数		10	0	2	0	1	13
		%		76.9	0.0	15.4	0.0	7.7	100.0
	計	社数		48	11	4	3	5	71
		%		67.6	15.5	5.6	4.2	7.0	100.0
	実社数			39	11	3	3	5	
公務計	300 b p s 以下	社数		1	0	0	0	0	1
		%		100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	300—1,200b p s	社数		0	0	0	0	0	0
		%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1,200 b p s 超	社数		1	0	0	0	0	1
		%		100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	計	社数		2	0	0	0	0	2
		%		100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	実社数			2	0	0	0	0	

9—2—25(2)表　業種別・速度別・音響カプラ使用現況(2)

業種	伝送速度別	使用台数分布		一〇台未満	一〇—三〇	三〇—五〇	五〇—一〇〇	一〇〇台以上	計
全産業計	300 b p s 以下	社数		59	11	2	4	3	79
		%		74.7	13.9	2.5	5.1	3.8	100.0
	300—1,200b p s	社数		27	5	2	1	3	38
		%		71.1	13.2	5.3	2.6	7.9	100.0
	1,200 b p s 超	社数		25	1	3	0	1	30
		%		83.3	3.3	10.0	0.0	3.3	100.0
	計	社数		111	17	7	5	7	147
		%		75.5	11.6	4.8	3.4	4.8	100.0
	実社数			86	16	6	5	7	

9—2—26(1)表　業種別・速度別・音響カプラ５年後使用予定(1)

業種	伝送速度別		使用台数分布 一〇台未満	一〇—三〇	三〇—五〇	五〇—一〇〇	一〇〇台以上	計
一次産業計	300 b p s 以下	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	300—1,200bps	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1,200 b p s 超	社数	0	0	0	0.0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	計	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実社数		0	0	0	0	0	0
二次産業計	300 b p s 以下	社数	20	6	4	1	3	34
		%	58.8	17.6	11.8	2.9	8.8	100.0
	300—1,200bps	社数	21	8	7	1	1	38
		%	55.3	21.1	18.4	2.6	2.6	100.0
	1,200 b p s 超	社数	14	9	2	3	1	29
		%	48.3	31.0	6.9	10.3	3.4	100.0
	計	社数	55	23	13	5	5	101
		%	54.5	22.8	12.9	5.0	5.0	100.0
	実社数		40	18	8	4	5	
三次産業計	300 b p s 以下	社数	18	8	2	0	4	32
		%	56.3	25.0	6.3	0.0	12.5	100.0
	300—1,200bps	社数	14	15	6	3	3	41
		%	34.1	36.6	14.6	7.3	7.3	100.0
	1,200 b p s 超	社数	16	8	1	2	5	32
		%	50.0	25.0	3.1	6.3	15.6	100.0
	計	社数	48	31	9	5	12	105
		%	45.7	29.5	8.6	4.8	11.4	100.0
	実社数		39	27	9	5	10	
公務計	300 b p s 以下	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	300—1,200bps	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1,200 b p s 超	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	計	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実社数		0	0	0	0	0	0

9—2—26(2)表　業種別・速度別・音響カプラ５年後使用予定(2)

業種	伝送速度別		使用台数分布 一〇台未満	一〇—三〇	三〇—五〇	五〇—一〇〇	一〇〇台以上	計
全産業計	300 b p s 以下	社数	38	14	6	1	7	66
		%	57.6	21.2	9.1	1.5	10.6	100.0
	300—1,200bps	社数	35	23	13	4	4	79
		%	44.3	29.1	16.5	5.1	5.1	100.0
	1,200 b p s 超	社数	30	17	3	5	6	61
		%	49.2	27.9	4.9	8.2	9.8	100.0
	計	社数	103	54	22	10	17	206
		%	50.0	26.2	10.7	4.9	8.3	100.0
	実社数		79	45	17	9	15	

9—2—27表　業種別・速度別・音響カプラ合計現有台数推定

業種 ＼ 速度別			三〇〇b/s以下	三〇〇～一,二〇〇b/s	一,二〇〇b/s超	合計
一次産業計		台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		台数	550	415	130	1,095
		%	50.2	37.9	11.9	100.0
三次産業計		台数	940	575	330	1,845
		%	50.9	31.2	17.9	100.0
公務計		台数	5	0	5	10
		%	50.0	0.0	50.0	100.0
全産業計		台数	1,495	990	465	2,950
		%	50.7	33.6	15.8	100.0
主な業種	繊維工業	台数	10	10	15	35
		%	28.6	28.6	42.9	100.0
	化学工業	台数	245	55	15	315
		%	77.8	17.5	4.8	100.0
	石油製品製造業	台数	10	5	0	15
		%	66.7	33.3	0.0	100.0
	鉄鋼業	台数	30	10	15	55
		%	54.5	18.2	27.3	100.0
	電気機械器具製造業	台数	20	90	45	155
		%	12.9	58.1	29.0	100.0
	輸送用機械器具製造業	台数	35	10	5	50
		%	70.0	20.0	10.0	100.0
	卸業・商社	台数	15	10	20	45
		%	33.3	22.2	44.4	100.0
	小売業	台数	0	200	0	200
		%	0.0	100.0	0.0	100.0
	金融業	台数	15	40	245	300
		%	5.0	13.3	81.7	100.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	台数	200	0	0	200
		%	100.0	0.0	0.0	100.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	台数	25	20	5	50
		%	50.0	40.0	10.0	100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	台数	215	45	45	305
		%	70.5	14.8	14.8	100.0

9—2—28表　業種別・速度別・音響カプラ合計5年後保有台数推定

業種 ＼ 速度別			三〇〇b/s以下	三〇〇～一,二〇〇b/s	一,二〇〇b/s超	合計
一次産業計		台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		台数	1,055	820	755	2,630
		%	40.0	31.2	28.7	100.0
三次産業計		台数	1,130	1,435	1,430	3,995
		%	28.3	35.9	35.8	100.0
公務計		台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計		台数	2,185	2,255	2,185	6,625
		%	33.0	34.0	33.0	100.0
主な業種	繊維工業	台数	25	70	55	150
		%	16.7	46.7	36.7	100.0
	化学工業	台数	255	25	170	450
		%	56.7	5.6	37.8	100.0
	石油製品製造業	台数	20	15	0	35
		%	57.1	42.9	0.0	100.0
	鉄鋼業	台数	120	90	65	275
		%	43.6	32.7	23.6	100.0
	電気機械器具製造業	台数	35	110	80	225
		%	15.6	48.9	35.6	100.0
	輸送用機械器具製造業	台数	75	90	85	250
		%	30.0	36.0	34.0	100.0
	卸業・商社	台数	25	140	50	215
		%	11.6	65.1	23.3	100.0
	小売業	台数	0	335	5	340
		%	0.0	98.5	1.5	100.0
	金融業	台数	10	195	815	1,020
		%	1.0	19.1	79.9	100.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	台数	0	200	0	200
		%	0.0	100.0	0.0	100.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	台数	10	50	10	70
		%	14.3	71.4	14.3	100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	台数	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	台数	490	355	245	1,090
		%	45.0	32.6	22.5	100.0

9—2—29表　業種別・トランザクション平均字長、平均および最繁忙時の1日トランザクション数

業種別		記入数	平均字数	記入数	平均一日トランザクション	記入数	トランザクションピーク時一日
一次産業計		0	0.0	0	0.0	0	0.0
二次産業計		206	385.9	207	19,106.8	205	30,753.7
三次産業計		286	298.2	296	58,719.3	296	112,858.1
公務計		16	486.6	16	4,655.4	15	7,443.0
全産業計		508	339.7	519	41,253.4	516	77,174.7
主な業種	繊維工業	19	394.9	19	10,955.3	19	26,789.5
	化学工業	47	309.3	48	6,523.5	48	11,906.2
	石油製品製造業	6	207.0	6	18,876.7	6	27,966.7
	鉄鋼業	12	559.2	11	24,652.7	11	32,918.2
	電気機械器具製造業	23	349.9	23	31,682.8	23	66,173.3
	輸送用機械器具製造業	20	526.4	18	17,883.6	18	26,256.8
	卸業・商社	54	285.8	52	16,307.2	52	30,424.5
	小売業	26	540.4	28	24,428.8	28	43,975.9
	金融業	83	214.3	90	124,213.9	90	242,828.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	8	395.5	8	101,162.5	7	171,822.9
	損害保険業（含代理業・サービス業）	2	350.0	2	10,000.0	2	22,500.0
	電力・ガス事業	7	648.7	7	73,707.1	7	108,361.0
	広告・調査・情報提供サービス業	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	36	326.8	33	41,609.9	33	66,988.2

9—2—30表　トランザクション字長分布

業種別 ＼ トランザクション平均字数		六四字未満	六四字以上一二八字未満	一二八字以上二五六字未満	二五六字以上三八四字未満	三八四字以上五一二字未満	五一二字以上六四〇字未満	六四〇字以上七六八字未満	七六八字以上八九六字未満	八九六字以上一、〇二四字未満	一、〇二四字以上二、〇四八字未満	二、〇四八字以上三、〇七二字未満	三、〇七二字以上	計
一次産業計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	16	49	64	20	26	5	2	4	6	12	1	1	206
	%	7.8	23.8	31.1	9.7	12.6	2.4	1.0	1.9	2.9	5.8	0.5	0.5	100.0
三次産業計	社数	43	68	83	35	24	9	2	7	4	9	0	2	286
	%	15.0	23.8	29.0	12.2	8.4	3.1	0.7	2.4	1.4	3.1	0.0	0.7	100.0
公務計	社数	4	5	2	1	0	0	0	0	0	1	2	0	16
	%	25.0	37.5	12.5	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	12.5	0.0	100.0
全産業計	社数	63	123	149	56	50	14	4	11	10	22	3	3	508
	%	12.4	24.2	29.3	11.0	9.8	2.8	0.8	2.2	2.0	4.3	0.6	0.6	100.0
主な業種 繊維工業	社数	0	5	6	2	4	0	0	0	0	2	0	0	19
	%	0.0	25.3	31.6	10.5	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	100.0
化学工業	社数	2	13	19	4	6	0	0	0	0	3	0	0	47
	%	4.3	27.7	40.4	8.5	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	100.0
石油製品製造業	社数	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	%	16.7	16.7	50.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
鉄鋼業	社数	0	0	5	2	3	0	0	0	0	2	0	0	12
	%	0.0	0.0	41.7	16.7	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	100.0
電気機械器具製造業	社数	1	5	8	5	0	0	0	1	2	1	0	0	23
	%	4.3	21.7	34.8	21.7	0.0	0.0	0.0	4.3	8.7	4.3	0.0	0.0	100.0
輸送用機械器具製造業	社数	2	4	7	0	2	0	0	1	1	2	1	0	20
	%	10.0	20.0	35.0	0.0	10.0	0.0	0.0	5.0	5.0	10.0	5.0	0.0	100.0
卸業・商社	社数	3	13	17	10	5	2	0	1	2	1	0	0	54
	%	5.6	24.1	31.5	18.5	9.3	3.7	0.0	1.9	3.7	1.9	0.0	0.0	100.0
小売業	社数	9	4	6	1	1	0	0	0	1	3	0	1	26
	%	34.6	15.4	23.1	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	3.8	11.5	0.0	3.8	100.0
金融業	社数	9	24	30	10	6	2	0	1	0	1	0	0	83
	%	10.8	28.9	36.1	12.0	7.2	2.4	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	0.0	100.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	1	2	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	8
	%	12.5	25.0	0.0	12.5	12.5	12.5	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	%	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
電力・ガス事業	社数	0	0	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	7
	%	0.0	0.0	14.3	28.6	14.3	14.3	14.3	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	100.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	6	10	10	5	1	0	0	2	0	1	0	1	36
	%	16.7	27.8	27.8	13.9	2.8	0.0	0.0	5.6	0.0	2.8	0.0	2.8	100.0

9—2—31表　平常日の1日トランザクション数分布

業種別 ＼ 平均1日トランザクション数			三、〇〇〇未満	三、〇〇〇～五、〇〇〇未満	五、〇〇〇～一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇～三〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇～五〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇～一〇〇、〇〇〇	一〇〇、〇〇〇以上	合計
一次産業計		社数	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		社数	88	27	28	41	10	5	8	207
		%	42.5	13.0	13.5	19.8	4.8	2.4	3.9	100.0
三次産業計		社数	82	25	30	56	28	34	41	296
		%	27.7	8.4	10.1	18.9	9.5	11.5	13.9	100.0
公務計		社数	8	1	5	2	0	0	0	16
		%	50.0	6.3	31.3	12.5	0.0	0.0	0.0	100.0
全産業計		社数	178	53	63	99	38	39	49	519
		%	34.3	10.2	12.1	19.1	7.3	7.5	9.4	100.0
主な業種	繊維工業	社数	7	1	3	6	2	0	0	19
		%	36.8	5.3	15.8	31.6	10.5	0.0	0.0	100.0
	化学工業	社数	19	9	10	7	3	0	0	48
		%	39.6	18.8	20.8	14.6	6.3	0.0	0.0	100.0
	石油製品製造業	社数	3	0	0	1	1	1	0	6
		%	50.0	0.0	0.0	16.7	16.7	16.7	0.0	100.0
	鉄鋼業	社数	2	2	2	2	1	1	1	11
		%	18.2	18.2	18.2	18.2	9.1	9.1	9.1	100.0
	電気機械器具製造業	社数	6	4	2	8	0	1	2	23
		%	26.1	17.4	8.7	34.8	0.0	4.3	8.7	100.0
	輸送用機械器具製造業	社数	6	2	3	4	2	0	1	18
		%	33.3	11.1	16.7	22.2	11.1	0.0	5.6	100.0
	卸業・商社	社数	16	8	9	13	3	1	2	52
		%	30.8	15.4	17.3	25.0	5.8	1.9	3.8	100.0
	小売業	社数	16	2	5	2	0	1	2	28
		%	57.1	7.1	17.9	7.1	0.0	3.6	7.1	100.0
	金融業	社数	3	5	2	19	17	19	25	90
		%	3.3	5.6	2.2	21.1	18.9	21.1	27.8	100.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	1	1	0	0	0	3	3	8
		%	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	37.5	37.5	100.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	1	1	0	0	0	2
		%	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	電力・ガス事業	社数	1	0	0	1	2	1	2	7
		%	14.3	0.0	0.0	14.3	28.6	14.3	28.6	100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	9	3	6	4	3	5	3	33
		%	27.3	9.1	18.2	12.1	9.1	15.2	9.1	100.0

9—2—32表　平常日の1日トランザクション量（字×数）分布

（単位：百万字）

業種別 ＼ 平均1日トランザクション量（字×数：百万字）			〇・五未満	〇・五以上一・〇未満	一・〇～三・〇	三・〇～五・〇	五・〇～一〇・〇	一〇・〇～一五・〇	一五・〇～二〇・〇	二〇・〇以上	合計	平均（百万字）
一次産業計		社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
二次産業計		社数	83	33	33	13	12	4	5	13	196	6.1
		%	42.3	16.8	16.8	6.6	6.1	2.0	2.6	6.6	100.0	
三次産業計		社数	81	28	55	23	19	17	10	40	273	15.6
		%	29.7	10.3	20.1	8.4	7.0	6.2	3.7	14.7	100.0	
公務計		社数	9	1	3	2	0	0	0	1	16	2.3
		%	56.3	6.3	18.8	12.5	0.0	0.0	0.0	6.3	100.0	
全産業計		社数	173	62	91	38	31	21	15	54	485	11.4
		%	35.7	12.8	18.8	7.8	6.4	4.3	3.1	11.1	100.0	
主な業種	繊維工業	社数	6	2	2	3	2	2	1	0	18	3.4
		%	33.3	11.1	11.1	16.7	11.1	11.1	5.6	0.0	100.0	
	化学工業	社数	20	17	7	1	3	1	0	1	44	2.4
		%	45.5	25.0	15.9	2.3	6.8	2.3	0.0	2.3	100.0	
	石油製品製造業	社数	3	0	2	0	0	0	1	0	6	3.6
		%	50.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0	100.0	
	鉄鋼業	社数	0	3	3	1	1	1	0	2	11	32.3
		%	0.0	27.3	27.3	9.1	9.1	9.1	0.0	18.2	100.0	
	電気機械器具製造業	社数	6	4	4	3	2	0	2	2	23	7.2
		%	26.1	17.4	17.4	13.0	8.7	0.0	8.7	8.7	100.0	
	輸送機械器具用製造業	社数	6	2	4	2	0	0	0	4	18	11.4
		%	33.3	11.1	22.2	11.1	0.0	0.0	0.0	22.2	100.0	
	卸業・商社	社数	16	11	13	2	2	3	2	2	51	3.4
		%	31.4	21.6	25.5	3.9	3.9	5.9	3.9	3.9	100.0	
	小売業	社数	19	1	3	0	0	0	0	3	26	27.7
		%	73.1	3.8	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	100.0	
	金融業	社数	6	3	13	15	11	7	4	20	79	28.5
		%	7.6	3.8	16.5	19.0	13.9	8.9	5.1	25.3	100.0	
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	3	0	0	0	1	4	8	28.3
		%	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0	0.0	12.5	50.0	100.0	
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	1	0	0	1	0	0	0	2	4.5
		%	0.0	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
	電力・ガス事業	社数	1	0	0	0	0	2	1	3	7	45.5
		%	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	14.3	42.9	100.0	
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	9	5	5	2	3	1	1	6	32	10.2
		%	28.1	15.6	15.6	6.3	9.4	3.1	3.1	18.8	100.0	

9—2—33表　業種別・5年後の平均トランザクション量の増大予想

業種別 ＼ 倍率		記	減	不	二	三	四	五	五倍以上	わからない	平均倍率
		人数	少	変	倍	倍	倍	倍			
一次産業計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
二次産業計	社数	227	1	11	107	50	11	13	9	25	2.66
	%	100.0	0.4	4.8	47.1	22.0	4.8	5.7	4.0	11.0	
三次産業計	社数	319	1	8	155	47	21	14	16	57	2.70
	%	100.0	0.3	2.5	48.6	14.7	6.6	4.4	5.0	17.9	
公務計	社数	17	0	1	5	0	2	1	0	8	2.67
	%	100.0	0.0	5.9	29.4	0.0	11.8	5.9	0.0	47.1	
全産業計	社数	563	2	20	267	97	34	28	25	90	2.68
	%	100.0	0.4	3.6	47.4	17.2	6.0	5.0	4.4	16.0	
主な業種 繊維工業	社数	20	0	1	11	6	1	1	0	0	2.50
	%	100.0	0.0	5.0	55.0	30.0	5.0	5.0	0.0	0.0	
化学工業	社数	53	1	5	26	9	2	2	2	6	3.40
	%	100.0	1.9	9.4	49.1	17.0	3.8	3.8	3.8	11.3	
石油製品製造業	社数	6	0	0	4	1	0	0	1	0	2.83
	%	100.0	0.0	0.0	66.7	16.7	0.0	0.0	16.7	0.0	
鉄鋼業	社数	13	0	1	2	7	0	0	1	2	2.91
	%	100.0	0.0	7.7	15.4	53.8	0.0	0.0	7.7	15.4	
電気機械器具製造業	社数	24	0	0	11	6	1	2	1	3	2.86
	%	100.0	0.0	0.0	45.8	25.0	4.2	8.3	4.2	12.5	
輸送用機械器具製造業	社数	21	0	0	8	7	1	4	0	1	3.05
	%	100.0	0.0	0.0	38.1	33.3	4.8	19.0	0.0	4.8	
卸業・商社	社数	56	0	4	31	6	5	1	2	7	2.47
	%	100.0	0.0	7.1	55.4	10.7	8.9	1.8	3.6	12.5	
小売業	社数	29	1	0	10	6	3	1	4	4	3.12
	%	100.0	3.4	0.0	34.5	20.7	10.3	3.4	13.8	13.8	
金融業	社数	94	0	0	58	15	4	2	1	14	2.41
	%	100.0	0.0	0.0	61.7	16.0	4.3	2.1	1.1	14.9	
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	7	0	0	5	2	0	0	0	0	2.29
	%	100.0	0.0	0.0	71.4	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	0	0	0	0	0	0	1	1	6.00
	%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	
電力・ガス事業	社数	8	0	0	4	1	1	0	0	2	2.50
	%	100.0	0.0	0.0	50.0	12.5	12.5	0.0	0.0	25.0	
広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	38	0	0	7	7	4	8	6	6	3.97
	%	100.0	0.0	0.0	18.4	18.4	10.5	21.1	15.8	15.8	

9—2—34表　ファクシミリ使用の現況と5年後の予定

業種別		国内用 現在使用中の台数 公衆回線利用	国内用 現在使用中の台数 専用線利用	国内用 5年後使用予定台数 公衆回線利用	国内用 5年後使用予定台数 利用（ディジタル回線）（DDX）	国内用 5年後使用予定台数 専用線利用	国際用（国内共用を含む） 5年後使用予定台数 公衆回線利用	国際用（国内共用を含む） 5年後使用予定台数 利用（VENUS）（ディジタル回線）	国際用（国内共用を含む） 5年後使用予定台数 専用線利用
一次産業計	社数	2	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	社数	270	28	216	17	15	48	8	5
	1社平均	13.0	19.1	17.7	17.6	50.9	5.6	7.8	23.4
三次産業計	社数	220	22	169	13	19	23	7	3
	1社平均	11.7	19.2	15.8	10.8	18.7	4.8	18.4	3.7
公務計	社数	6	11	1	0	5	0	0	0
	1社平均	9.0	18.8	12.0	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0
全産業計	社数	498	61	368	30	39	71	15	8
	1社平均	12.3	19.1	16.9	14.7	31.4	5.4	12.7	16.0
主な業種 繊維工業	社数	20	4	19	0	3	4	0	1
	1社平均	13.6	23.8	18.7	0.0	58.0	2.8	0.0	10.0
化学工業	社数	54	7	44	6	4	10	0	0
	1社平均	14.1	2.7	20.8	8.5	4.5	3.8	0.0	0.0
石油製品製造業	社数	5	1	3	0	0	3	0	0
	1社平均	11.8	10.0	10.3	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
鉄鋼業	社数	13	3	10	3	2	2	1	1
	1社平均	12.5	5.7	18.6	15.0	24.0	4.0	20.0	100.0
電気機械器具製造業	社数	30	3	28	3	3	11	4	2
	1社平均	17.9	61.0	17.7	25.0	163.7	9.0	6.5	3.0
輸送用機械器具製造業	社数	29	4	18	2	1	3	1	1
	1社平均	7.7	9.5	12.0	22.5	3.0	1.3	5.0	1.0
卸業・商社	社数	66	2	52	3	4	8	3	1
	1社平均	12.8	2.5	17.3	7.7	4.5	4.6	34.3	5.0
小売業	社数	21	2	18	1	1	0	0	0
	1社平均	6.2	5.5	11.4	3.0	15.0	0.0	0.0	0.0
金融業	社数	50	4	34	0	3	5	0	1
	1社平均	11.9	11.0	25.4	0.0	14.7	8.2	0.0	5.0
生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	4	1	1	0	0	1	0	0
	1社平均	4.0	153.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	0	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス事業	社数	4	0	4	0	0	1	0	0
	1社平均	7.3	0.0	16.3	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
広告・調査・情報提供サービス業	社数	1	0	1	0	0	0	0	0
	1社平均	9.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	18	2	15	2	3	3	2	1
	1社平均	14.2	76.0	4.7	30.0	52.7	4.0	7.5	1.0

9—2—35表　電信設備使用の現状と5年後の予定

業種別			国内用 現在使用中の台数 (加入)公衆回線電信(利用)	国内用 現在使用中の台数 専用線利用	国内用 5年後使用予定台数 (加入)公衆回線電信(利用)	国内用 5年後使用予定台数 利用(DDXデイジタル回線)	国内用 5年後使用予定台数 専用線利用	国際用(国内共用を含む) 現在使用中の台数 (加入)公衆回線電信(利用)	国際用(国内共用を含む) 現在使用中の台数 専用線利用	国際用(国内共用を含む) 5年後使用予定台数 (加入)公衆回線電信(利用)	国際用(国内共用を含む) 5年後使用予定台数 利用(VENUSデイジタル回線)	国際用(国内共用を含む) 5年後使用予定台数 専用線利用
一次産業計		社数	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		社数	174	47	98	18	33	173	12	100	8	7
		%	7.1	8.7	10.2	11.6	12.2	2.1	4.6	2.3	6.5	16.4
三次産業計		社数	197	65	107	19	48	67	16	40	8	11
		%	10.8	36.9	13.2	7.2	41.2	4.5	14.3	6.0	8.9	37.6
公務計		社数	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0
		%	1.5	0.0	2.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全産業計		社数	375	113	206	37	85	240	28	140	16	18
		%	9.0	24.8	11.7	9.3	28.8	2.8	10.1	3.4	7.7	29.4
主な業種	繊維工業	社数	16	4	12	3	3	15	0	12	1	0
		%	6.1	2.5	6.9	10.0	2.7	2.3	0.0	2.3	20.0	0.0
	化学工業	社数	35	8	14	4	3	41	2	25	2	0
		%	3.3	8.0	3.7	8.5	8.0	1.7	1.0	1.5	1.0	0.0
	石油製品製造業	社数	1	0	1	0	0	3	0	1	0	0
		%	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.3	0.0	5.0	0.0	0.0
	鉄鋼業	社数	9	4	4	3	3	10	0	4	1	0
		%	9.6	1.3	8.0	18.0	3.0	2.5	0.0	3.0	15.0	0.0
	電気機械器具製造業	社数	19	5	13	0	2	22	7	15	2	5
		%	17.4	2.6	6.2	0.0	4.5	3.3	7.1	4.5	2.0	22.6
	輸送用機械器具製造業	社数	25	7	10	1	6	18	1	5	1	1
		%	8.6	2.4	13.9	20.0	3.2	2.4	1.0	1.6	10.0	1.0
	卸業・商社	社数	57	9	33	5	12	26	5	16	2	4
		%	7.0	11.2	5.6	9.8	15.3	3.3	32.8	4.3	25.5	90.5
	小売業	社数	22	7	14	0	6	6	0	3	0	1
		%	4.3	9.0	5.1	0.0	15.5	1.7	0.0	1.7	0.0	3.0
	金融業	社数	54	15	25	0	8	7	2	5	1	1
		%	14.1	40.5	12.9	0.0	77.8	13.7	2.5	22.2	5.0	10.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社数	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0
		%	35.3	126.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	社数	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	社数	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
		%	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	9	8	6	3	6	4	0	2	1	1
		%	11.7	9.4	38.5	15.0	7.5	1.3	0.0	1.5	1.0	1.0

9—2—36表　業種別・データベース・サービス利用現況

業種	利用方式		利用情報 実回答社数	文献情報 科学・技術分野	文献情報 特許分野	文献情報 その他分野 産業経済・社会	数値情報 科学・技術分野	数値情報 その他分野 産業経済・社会	画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
一次産業計	バッチ	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	オンライン	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	バッチ	社数	44	17	20	12	6	12	2	0	0	69
		%	100.0	38.6	45.5	27.3	13.6	27.3	4.5	0.0	0.0	156.8
	オンライン	社数	74	48	43	10	10	16	6	0	0	133
		%	100.0	64.9	58.1	13.5	13.5	21.6	8.1	0.0	0.0	179.7
	実計	社数	100	59	59	21	15	25	8	0	0	187
		%	100.0	59.0	59.0	21.0	15.0	25.0	8.0	0.0	0.0	187.0
三次産業計	バッチ	社数	42	7	2	8	5	27	4	1	0	54
		%	100.0	16.7	4.8	19.0	11.9	64.3	9.5	2.4	0.0	128.6
	オンライン	社数	49	15	4	11	8	29	7	0	0	74
		%	100.0	30.6	8.2	22.4	16.3	59.2	14.3	0.0	0.0	151.0
	実計	社数	77	21	6	17	13	48	11	1	0	117
		%	100.0	27.3	7.8	22.1	16.9	62.3	14.3	1.3	0.0	151.9
公務計	バッチ	社数	4	1	0	1	1	3	0	0	0	6
		%	100.0	25.0	0.0	25.0	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	150.0
	オンライン	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実計	社数	4	1	0	1	1	3	0	0	0	6
		%	100.0	25.0	0.0	25.0	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	150.0
全産業計	バッチ	社数	90	25	22	21	12	42	6	1	0	129
		%	100.0	27.8	24.4	23.3	13.3	46.7	6.7	1.1	0.0	143.3
	オンライン	社数	123	63	47	21	18	45	13	0	0	207
		%	100.0	51.2	38.2	17.1	14.6	36.6	10.6	0.0	0.0	168.3
	実計	社数	181	81	65	39	29	76	19	1	0	310
		%	100.0	44.8	35.9	21.5	16.0	42.0	10.5	0.6	0.0	171.3

9—2—37表　業種別・データベース・サービス5年後利用予定

業種	利用方式		実回答社数	文献情報 科学・技術分野	文献情報 特許分野	文献情報 その他分野 産業・経済・社会	数値情報 科学・技術分野	数値情報 その他分野 産業・経済・社会	画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
一次産業計	パッチ	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	オンライン	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	パッチ	社数	51	22	28	22	17	27	6	1	3	126
		%	100.0	43.1	54.9	43.1	33.3	52.9	11.8	2.0	5.9	247.1
	オンライン	社数	82	59	59	41	30	41	18	7	14	269
		%	100.0	72.0	72.0	50.0	36.6	50.0	22.0	8.5	17.1	328.0
	実計	社数	115	75	79	57	43	62	23	7	16	362
		%	100.0	65.2	68.7	49.6	37.4	53.9	20.0	6.1	13.9	314.8
三次産業計	パッチ	社数	40	3	2	9	8	30	6	1	2	61
		%	100.0	7.5	5.0	22.5	20.0	75.0	15.0	2.5	5.0	152.5
	オンライン	社数	84	23	7	34	20	51	25	13	14	187
		%	100.0	27.4	8.3	40.5	23.8	60.7	29.8	15.5	16.7	222.6
	実計	社数	103	24	8	39	24	70	31	14	16	226
		%	100.0	23.3	7.8	37.9	23.3	68.0	30.0	13.6	15.5	219.4
公務計	パッチ	社数	2	1	0	1	1	2	1	0	0	6
		%	100.0	50.0	0.0	50.0	50.0	100.0	50.0	0.0	0.0	300.0
	オンライン	社数	4	1	0	1	1	4	0	0	0	7
		%	100.0	25.0	0.0	25.0	25.0	100.0	0.0	0.0	0.0	175.0
	実計	社数	5	2	0	2	2	5	1	0	0	12
		%	100.0	40.0	0.0	40.0	40.0	100.0	20.0	0.0	0.0	240.0
全産業計	パッチ	社数	93	26	30	32	25	59	13	2	5	193
		%	100.0	28.0	32.3	34.4	28.0	63.4	14.0	2.2	5.4	207.5
	オンライン	社数	170	83	66	76	51	96	43	20	28	463
		%	100.0	48.8	38.8	44.7	30.0	56.5	25.3	11.8	16.5	272.4
	実計	社数	223	101	87	98	69	137	55	21	32	600
		%	100.0	45.3	39.0	43.9	30.9	61.4	24.7	9.4	14.3	269.1

9—2—38表　業種別・データベース提供可能性の現況

業種	提供方式		実回答社数	文献情報 科学・技術分野	文献情報 特許分野	文献情報 その他分野 産業・経済・社会	数値情報 科学・技術分野	数値情報 その他分野 産業・経済・社会	画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
一次産業計	パッチ	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	オンライン	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	パッチ	社数	5	1	0	2	2	1	0	0	0	6
		%	100.0	20.0	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	120.0
	オンライン	社数	2	2	1	0	1	1	0	0	0	5
		%	100.0	100.0	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	250.0
	実計	社数	7	3	1	2	3	2	0	0	0	11
		%	100.0	42.9	14.3	28.6	42.9	28.6	0.0	0.0	0.0	157.1
三次産業計	パッチ	社数	15	0	1	4	1	8	1	0	0	15
		%	100.0	0.0	6.7	26.7	6.7	53.3	6.7	0.0	0.0	100.0
	オンライン	社数	10	3	1	3	1	5	0	0	0	13
		%	100.0	30.0	10.0	30.0	10.0	50.0	0.0	0.0	0.0	130.0
	実計	社数	21	3	2	7	2	11	1	0	0	26
		%	100.0	14.3	9.5	33.3	9.5	52.4	4.8	0.0	0.0	123.8
公務計	パッチ	社数	4	0	0	0	0	4	0	0	0	4
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	オンライン	社数	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	実計	社数	4	0	0	0	0	4	0	0	0	4
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
全産業計	パッチ	社数	24	1	1	6	3	13	1	0	0	25
		%	100.0	4.2	4.2	25.0	12.5	54.2	4.2	0.0	0.0	104.2
	オンライン	社数	13	5	2	3	2	7	0	0	0	19
		%	100.0	38.5	15.4	23.1	15.4	53.8	0.0	0.0	0.0	146.2
	実計	社数	32	6	3	9	5	17	1	0	0	41
		%	100.0	18.8	9.4	28.1	15.6	53.1	3.1	0.0	0.0	128.1

9—2—39表　業種別・データベース提供可能性の5年後予想

業種	提供方式		実回答社数	文献情報 科学・技術分野	文献情報 特許分野	文献情報 その他分野 産業・経済・社会	数値情報 科学・技術分野	数値情報 その他分野 産業・経済・社会	画像情報	映像情報	音声情報	延べ回答社数
一次産業計	バッチ	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	オンライン	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	実計	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計	バッチ	社数	5	0	1	3	0	5	2	1	0	12
		%	100.0	0.0	20.0	60.0	0.0	100.0	40.0	20.0	0.0	240.0
	オンライン	社数	12	4	2	7	4	5	6	1	1	30
		%	100.0	33.3	16.7	58.3	33.3	41.7	50.0	8.3	8.3	250.0
	実計	社数	15	4	3	8	4	8	6	1	1	35
		%	100.0	26.7	20.0	53.3	26.7	53.3	40.0	6.7	6.7	233.3
三次産業計	バッチ	社数	16	2	0	5	2	10	2	1	0	22
		%	100.0	12.5	0.0	31.3	12.5	62.5	12.5	6.3	0.0	137.5
	オンライン	社数	30	10	4	12	10	16	5	4	8	69
		%	100.0	33.3	13.3	40.0	33.3	53.3	16.7	13.3	26.7	230.0
	実計	社数	39	12	4	16	11	21	7	5	8	84
		%	100.0	30.8	10.3	41.0	28.2	53.8	17.9	12.8	20.5	215.4
公務計	バッチ	社数	6	0	0	2	0	5	0	0	0	7
		%	100.0	0.0	0.0	33.3	0.0	83.3	0.0	0.0	0.0	116.7
	オンライン	社数	5	0	0	1	0	5	3	2	0	11
		%	100.0	0.0	0.0	20.0	0.0	100.0	60.0	40.0	0.0	220.0
	実計	社数	9	0	0	3	0	8	3	2	0	16
		%	100.0	0.0	0.0	33.3	0.0	88.9	33.3	22.2	0.0	177.8
全産業計	バッチ	社数	27	2	1	10	2	20	4	2	0	41
		%	100.0	7.4	3.7	37.0	7.4	74.1	14.8	7.4	0.0	151.9
	オンライン	社数	47	14	6	20	14	26	14	7	9	110
		%	100.0	29.8	12.8	42.6	29.8	55.3	29.8	14.9	19.1	234.0
	実計	社数	63	16	7	27	15	37	16	8	9	135
		%	100.0	25.4	11.1	42.9	23.8	58.7	25.4	12.7	14.3	214.3

9—2—40表　業種別・事故・障害等の過去1年間の経験

（多重回答）

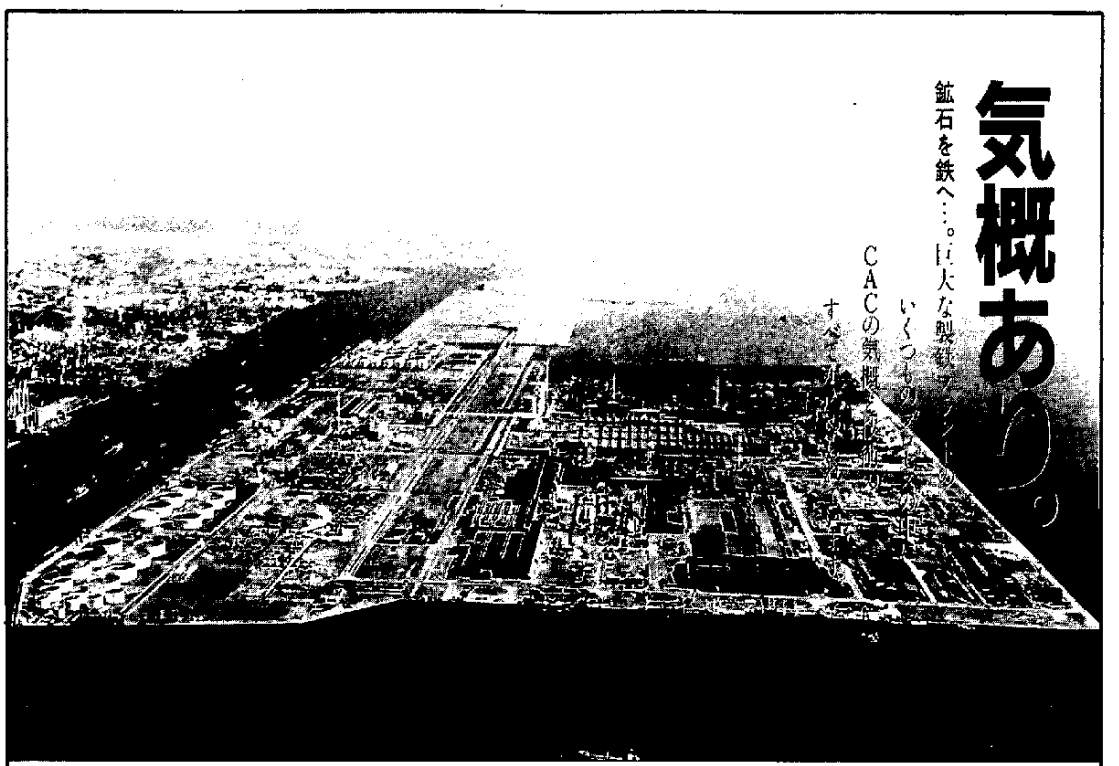
			回答実数	ハードウェア障害	ソフトウェア障害	空調故障	電源故障	回線故障	配線破損（含、ネズミ食い等）	漏水	自然災害による事故・障害	火災による事故・障害	雪害による事故・障害	地震による事故・障害	システム障害・その他人の過失による事故	システム侵害・その他人の悪意による事故	その他
一次産業計		社数	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次産業計		社数	228	198	147	64	45	103	7	9	4	3	1	3	71	1	5
		%	100.0	86.8	64.5	28.1	19.7	45.2	3.1	3.9	1.8	1.3	0.4	1.3	31.1	0.4	2.2
三次産業計		社数	313	277	214	68	51	177	8	9	4	0	0	2	82	0	0
		%	100.0	88.5	68.4	21.7	16.3	56.5	2.6	2.9	1.3	0.0	0.0	0.6	26.2	0.0	0.0
公務計		社数	22	21	14	7	5	12	0	1	0	0	0	0	6	0	0
		%	100.0	95.5	63.6	31.8	22.7	54.5	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	0.0
全産業計		社数	564	496	375	139	101	293	15	19	8	3	1	5	159	1	5
		%	100.0	87.9	66.5	24.6	17.9	52.0	2.7	3.4	1.4	0.5	0.2	0.9	28.2	0.2	0.9
主な業種	繊維工業	社数	21	18	11	5	2	9	0	1	0	0	0	1	3	0	0
		%	100.0	85.7	52.4	23.8	9.5	42.9	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	4.8	14.3	0.0	0.0
	化学工業	社数	52	43	30	11	10	31	2	2	3	1	1	1	21	1	1
		%	100.0	82.7	57.7	21.2	19.2	59.6	3.8	3.8	5.8	1.9	1.9	1.9	40.4	1.9	1.9
	石油製品製造業	社数	8	6	5	2	0	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0
		%	100.0	75.0	62.5	25.0	0.0	50.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0
	鉄鋼業	社数	13	12	9	2	0	6	1	2	1	1	0	0	5	0	1
		%	100.0	92.3	69.2	15.4	0.0	46.2	7.7	15.4	7.7	7.7	0.0	0.0	38.5	0.0	7.7
	電気機械器具製造業	社数	25	21	20	6	3	11	2	0	0	0	0	0	7	0	2
		%	100.0	84.0	80.0	24.0	12.0	44.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0	8.0
	輸送用機械器具製造業	社数	18	18	13	8	5	10	0	1	0	0	0	0	4	0	0
		%	100.0	100.0	72.2	44.4	27.8	55.6	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0
	卸売・商社	社数	47	42	36	16	9	25	3	2	0	0	0	2	18	0	0
		%	100.0	89.4	76.6	34.0	19.1	53.2	6.4	4.3	0.0	0.0	0.0	4.3	38.3	0.0	0.0
	小売業	社数	29	27	16	6	5	13	1	0	0	0	0	0	6	0	0
		%	100.0	93.1	55.2	20.7	17.2	44.8	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0	0.0
	金融業	社数	91	81	64	14	17	62	3	0	3	0	0	0	24	0	0
		%	100.0	89.0	70.3	15.4	18.7	68.1	3.3	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0	0.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社数	8	8	7	1	2	7	0	2	0	0	0	0	3	0	0
		%	100.0	100.0	87.5	12.5	25.0	87.5	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社数	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	100.0	100.0	50.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	社数	8	7	5	3	2	5	0	1	1	0	0	0	3	0	0
		%	100.0	87.5	62.5	37.5	25.0	62.5	0.0	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	38	33	30	12	4	20	1	2	0	0	0	0	12	0	0
		%	100.0	86.8	78.9	31.6	10.5	52.6	2.6	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0	0.0

9--2--41表　業種別・信頼性対策

業種別			回答実数	自己診断システム保有	定期診断システム制	バックアップ体制	回線の二重化	CPUデュアルシステム
一次産業計		社数	1	0	0	1	0	0
		%	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
二次産業計		社数	205	109	133	153	9	15
		%	100.0	53.2	64.9	74.6	4.4	7.3
三次産業計		社数	303	155	197	229	42	94
		%	100.0	51.2	65.0	75.6	13.9	31.0
公務計		社数	19	12	16	16	0	4
		%	100.0	63.2	84.2	84.2	0.0	21.1
全産業計		社数	528	276	346	399	51	113
		%	100.0	52.3	65.5	75.6	9.7	21.4
主な業種	繊維工業	社数	16	6	10	10	1	3
		%	100.0	37.5	62.5	62.5	6.3	18.8
	化学工業	社数	43	26	21	29	1	2
		%	100.0	60.5	48.8	67.4	2.3	4.7
	石油製品製造業	社数	7	2	3	6	0	0
		%	100.0	28.6	42.9	85.7	0.0	0.0
	鉄鋼業	社数	13	5	8	11	0	3
		%	100.0	38.5	61.5	84.6	0.0	23.1
	電気機械器具製造業	社数	25	14	21	20	0	2
		%	100.0	56.0	84.0	80.0	0.0	8.0
	輸送用機械器具製造業	社数	18	11	12	14	3	4
		%	100.0	61.1	66.7	77.8	16.7	22.2
	卸業・商社	社数	52	25	25	37	2	3
		%	100.0	48.1	48.1	71.2	3.8	9.6
	小売業	社数	27	10	22	17	2	1
		%	100.0	37.0	81.5	63.0	7.4	3.7
	金融業	社数	87	42	53	75	23	52
		%	100.0	48.3	60.9	86.2	26.4	59.8
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社数	8	5	5	6	2	6
		%	100.0	62.5	62.5	75.0	25.0	75.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	社数	2	0	1	2	0	0
		%	100.0	0.0	50.0	100.0	0.0	0.0
	電力・ガス事業	社数	8	4	7	7	3	3
		%	100.0	50.0	87.5	87.5	37.5	37.5
	広告・調査・情報提供サービス業	社数	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社数	41	23	29	31	4	10
		%	100.0	56.1	70.7	75.6	9.8	24.4

情報化社会を支える
躍進する企業

ADVERTISING SPACE



ビジネス・アプリケーション システム	●事務管理	銀行総合オンライン、外国為替オンライン、農協信用オンライン、財形、年金、自動車保険、長期総合保険、証券オンライン、国債ファンド、etc.
	●営業管理	営業情報オンライン、販売管理、物流オンライン、マーチャンダイジング、在庫管理、etc.
	●生産管理	生産計画、資材管理、工程管理、設計試作、etc.
	●人事管理	人事情報、人事考課、給与、福利厚生、etc.
	●財　務	経理、財務会計、予算編成、利益管理、etc.
	●経営計画	経営戦略、需要予測、収支予測、営業所実績分布、etc.
	●オフィス・オートメーション	システム・コンサルテーション
プロセス・コントロール システム	●プロセス制御	製油オンサイト、オフサイト、接油自動化、エチレンプラント、LPG出荷管理、高炉、転炉、焼結、原料ヤード、厚板スラブヤード、焼鈍、アルミ板、ダム、浄水場、ガスデータ処理、etc.
	●システム制御	放送自動化、自動倉庫、船舶自動化、衛星通信、テレックス自動化、画像通信、データ ハイウェイ、etc.
	●環境制御	交通管制、新交通システム、大気汚染監視、騒音監視、ビル空調、水質汚濁監視、etc.
	●理化学機器制御	核医学画像処理、人間ドックデータ管理、分析機器、データ処理、ラボラトリ オートメーション、etc.
	●数値制御	製図機NC、位置決めNC、ロボット、etc.
	●機器類検査	エンジン テスト、通信回線監視、基板回路、etc.
	●デザイン・オートメーション	CAD(電子回路、機械部品)、自動作図、電子写植、etc.
ユーザー・ベーシック ソフトウェア	●アプリケーション支援	画面コントロール、データエントリ、周辺機器制御、検索、RJE、データベース管理、メッセージ コントロール、etc.
	●計算機システムの構築	ネットワーク、異機種間結合、集中分散、etc.
	●ユーザー言語の開発および日本語処理	ロボット言語、クロス コンパイラ、レポート ジェネレータ、漢字インタフェース、etc.

あらゆるジャンル、あらゆるコンピュータに精通したCACのプロフェッショナル・サービスをどうぞ。

CAC 株式会社 **コンピュータ アプリケーションズ**

本　社　〒101 東京都千代田区一ツ橋2-3-1 小学館ビル　TEL(03)263-7241(代)
関西営業所　〒550 大阪市西区京町堀1-9 京町堀八千代ビル　TEL(06)444-0230(代)

〈営業項目〉●システム・コンサルテーション●ビジネス・アプリケーション・システムの開発●プロセス・コントロール・システムの開発●ユーザー・ベーシック・ソフトウェアの開発●ソフトウェア・プロダクツの開発と販売●ターンキー・システムの開発と販売

ワンサイズ、地球を大きくするか。

制限つきの資源やエネルギー　まさに地球は小さくなろうとしています　人間社会の明日を考えるとき、情報化の推進こそ新しい資源といえましょう　グローバルな視野に立っての展開、高度なテクノロジーによるこれらの実現が迫られます　日本タイムシェアは、高度な技術と広範なノウハウで、大規模コンピュータ・ネットワーク・システムからパソコンに至るソフトウェア開発に、力を発揮しています　定評ある開発力が生んだ新構想「ソフトウェア工場」(STAFS)も、そのひとつ　情報のデータベース化により、プランニングから開発、メンテナンスまでの標準化を図るものです　これにより、さらに高品質で納期の安定したソフトウェアをご提供します　地球を大きくという情報化社会の課題、すなわち日本タイムシェアの課題です

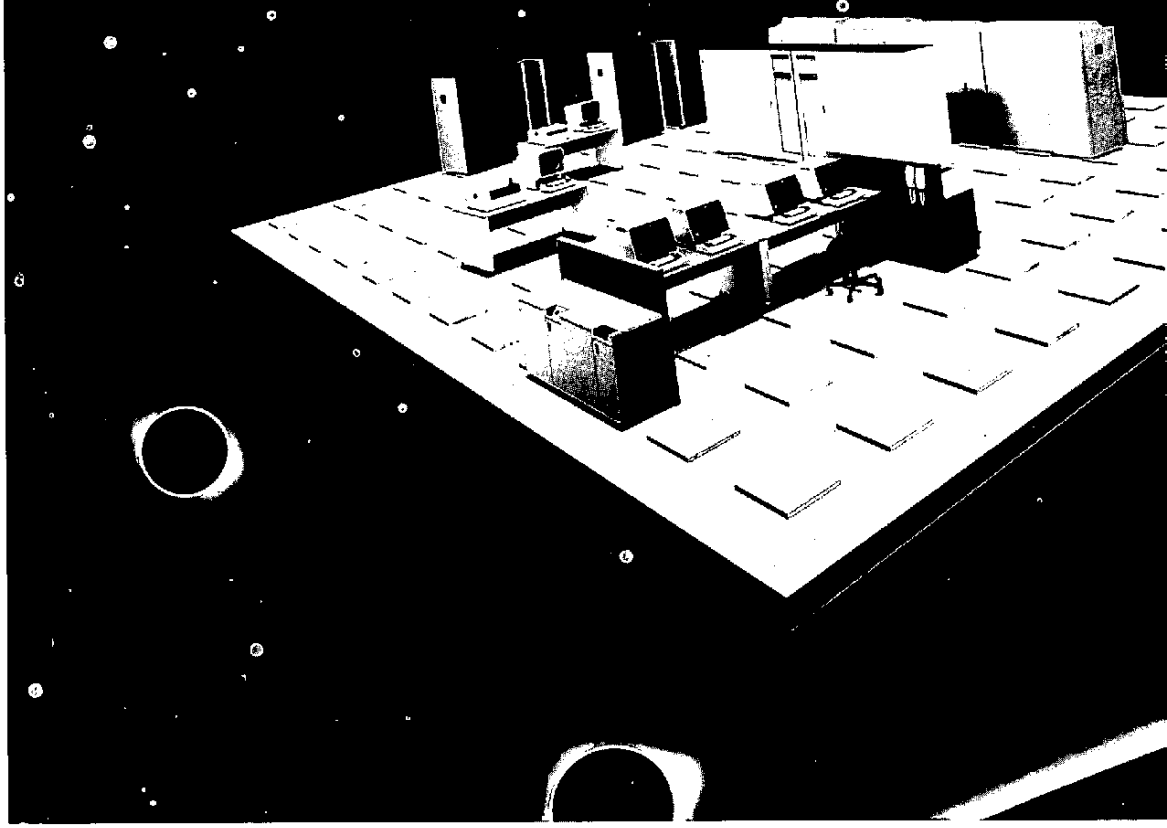
NTS

日本タイムシェア株式会社

本　　社／東京都港区虎ノ門1 26 5　〒105
第17森ビル　TEL 03(502)8531代
大阪支社／大阪市東区安土町2 30　〒541
大阪国際ビル　TEL 06(271)7231代
札幌営業所／札幌市中央区北五条西3 1 4　〒060
北五条安井ビル　TEL 011(221)4626代
仙台営業所／仙台市大町2 2 10　〒980
住友生命仙台東通ビル　TEL 0222(61)8048代
福岡営業所／福岡市中央区天神1 2 17　〒810
中大濠生命福岡ビル　TEL 092(761)8188代
渋谷事業所／東京都渋谷区東山3 7 11　〒153
大橋会館　TEL 03(711)7111代
虎ノ門事業所／東京都港区虎ノ門3 2 2　〒105
第30森ビル　TEL 03(434)7231代
(営業直通)　TEL 03(434)7261代

●あなたの能力を求めます。上級情報処理技術者・管理者募集中

IBMの技術力が 先進の



IBM

拡張アーキテクチャーとTCM(熱伝導モジュール)技術によって、汎用コンピューターの記憶域をギガバイトの単位にまで飛躍させた308Xプロセッサー。その最上位機種として、新たにIBMは3084-Q型プロセッサーを開発しました。3084-Q型は既存の3081-K型に追加機構を付加することによって構成される双頭多重プロセッサーであり、大きな

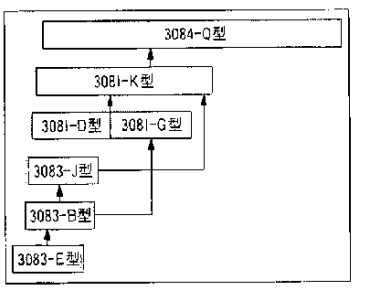
ギガの宇宙に……IBM3084-

より使いやすく、お客さまの立場で
IBMは先進技術をシステムでお届けします。

ステアウェイをさらに拡大

E型からQ型まで
お客さまのシステムを
設置場所で拡張できます

能力を発揮します。特にデータ転送速度3メガバイト/秒の高速チャネルを48本も備えたことは、多数の入出力装置の効率的な活用を可能にし、強力なトータル・システムを実現します。この3084-Q型、および今回同時発表の3081-G型プロセッサーが加わったことによって、お客さまは図のような拡張を設置場所で行えます。E型からQ型までの能力拡張は約6倍。過去の投資を生かしながら拡張できるこの優れた"ステアウェイ"設計によって、お客さまは308Xプロセッサーをさらに長期間安心してお使いいただけるようになりました。



日本アイ・ビー・エム株式会社
東京都港区六本木3-2-12 〒106 ☎03(586)1111(代)
資料請求およびお問合せは一宣伝推進第2担当まで

Q型プロセッサー

Nippon DataGeneral

「世界中で使えるとは知らなかったよ‥」

DDX(パケット交換網)が使える分散処理ネットワーク。XODIAC(ゾディアック)。

経済的な水平型分散処理のネットワーク

情報処理システムの高度利用に向けて、時間・空間の制約を超えたネットワークの構築が重要な課題となっています。ECLIPSE(イクリプス)情報システムのXODIACはシステムの拡張や柔軟性に富む水平型分散処理システムで、その効果を発揮。ネットワーク全体のダウンを回避でき、また少ない初期投資でニーズに合わせて拡張できるなど、数々のメリットがあります。

トランスペアレントなオペレーション

XODIACでご注目いただきたいのは、その使い易さです。例えば、東京のコンピュータ端末にニューヨークのコンピュータが接続できるバーチャル・ターミナル機能。これにより、遠くにあるシステムも、すぐそばにある感覚で使えます。

光データ・リンクからDDXまで

XODIACは、DDXをはじめとする世界のパケット交換網をサポートします。もちろん、光データ・リンクを利用したローカル・ネットワークへも対応。いずれもCCITT X.25に準拠していますので、ローカル・ネットワークからDDXへ、スムースに拡大することができます。

大型ホストを含む大規模分散処理にも

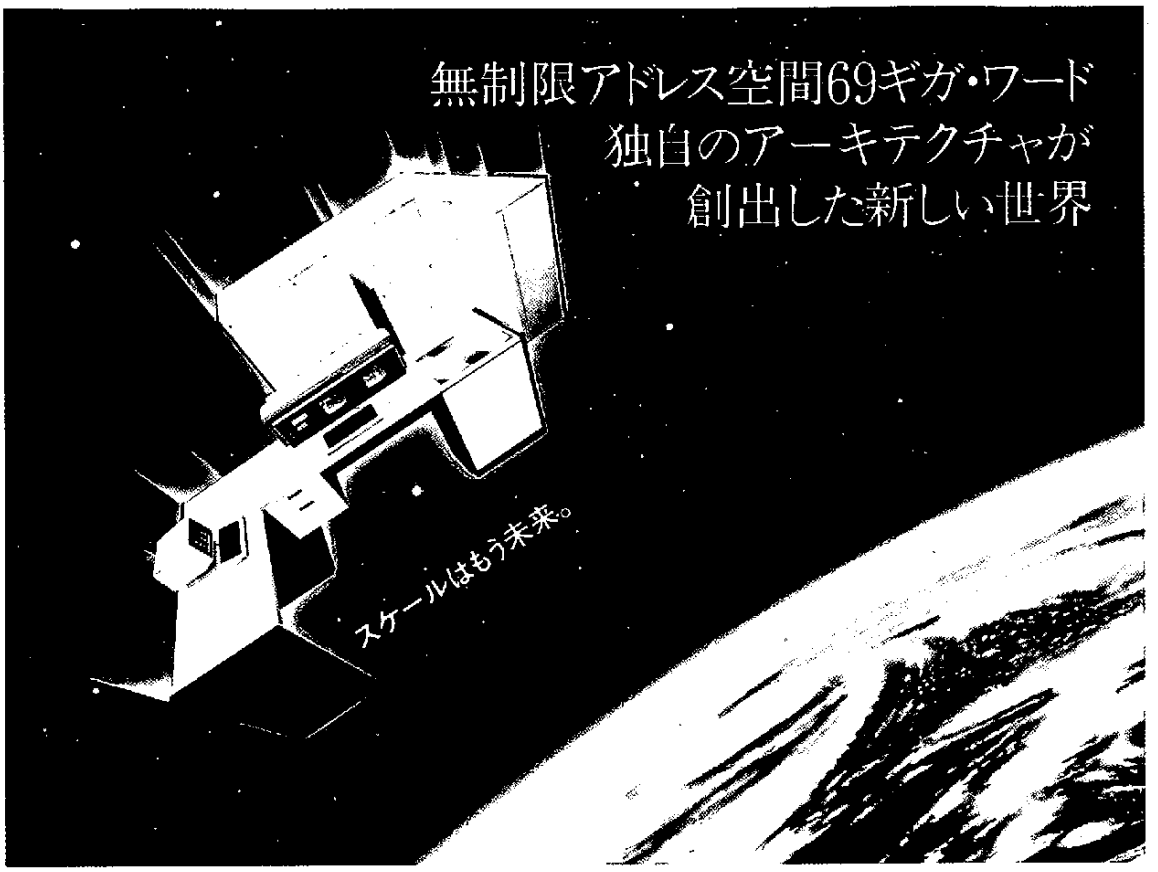
ECLIPSE情報システムには、さまざまな通信機能がサポートされています。IBMのSNAに接続できるDG／SNAも、そのひとつ。XODIACはIBM機の下でも、その機能を十分に発揮。大型ホストを含む大規模分散処理へ効果的に対応します。

オフィスの情報空間をひろげる

ECLIPSE(イクリプス)情報システム

- 日本語情報処理システム IKIS
- ネットワーク・マネージメント・システム XODIAC
- データベース管理システム DG/DBMS
- CEO総合電子オフィス・システム
- 小規模から大規模システムまで
  (ECLIPSE S/120～32ビットMV/8000)

日本データゼネラル
本社 東京都渋谷区神宮前5-12-20 〒150 ☎(03)406-6451㈹
大阪(06)311-0791・名古屋(052)203-5571・仙台(0222)23-8128
筑波(0298)24 1609・広島(082)246-1020・福岡(092)472-5917



先進のエクステンド・アーキテクチャが登場。36ビット・アドレス方式により事実上無制限ともいえる69ギガ語(690億語/276ギガ・バイト相当)の仮想アドレス空間を実現しました。また従来からのすべてのソフトウェアを整理、統合し新しいソフトウェア体系を確立。なかでもEASEは、機能別モジュール構造の全面的な採用、高水準インタフェースの提供、セキュリティの強化など、超大型機のパーソナル・ユースに対応した新しいソフトウェア環境のあり方をいち早く具現化。超大型機の'80年代後半への指針が鮮かに提示されました。

*EASE(Eleven Advanced Software Environment)はエンド・ユーザーのための新しいソフトウェア環境。

IPF 1100(会話型プログラム統合システム)、ADVISE 1100(簡易型データベース操作　レポート作成システム)、UDS1100(汎用DBマネジメント・システム)とUCS(新汎用コンパイラ統合システム)から構成されている。

- 新機能「リング/ドメインの概念」により機密保護やプライベート・エリアへの他からの干渉を完璧に防止。
- 従来のアーキテクチャとの完全な互換性保持のため、従来からのベーシック・モードと、新しいエクステンド・モードへの移行をスムーズにするミックス・モードの3つのモードが自由に使いわけられる。
- 最新の高密度実装技術HPP(ハイパフォーマンス・パッケージ)によりパッケージあたり2万ゲートにおよぶ高い実装密度を達成。信頼性も飛躍的に向上。
- ゲートあたりの動作遅延時間0.37ナノ秒の超高速論理回路素子、サブナノセカンドECL(SNECL)を採用。世界最高水準の処理能力を実現。

超大型 UNIVAC 1100/90シリーズ

コンピュータで世界をひらく

UNIVAC

日本ユニバック

東京都港区赤坂2—17—51
〒107 TEL.03(585)4111

●資料請求は、貴社名・所在地・お名前・役職名をご記入のうえ弊社販売促進部へどうぞ。

資料請求券
1100 90 . N

Burroughs

バロース情報。
インフォマニアが流行しそうです。
ご用心ください。

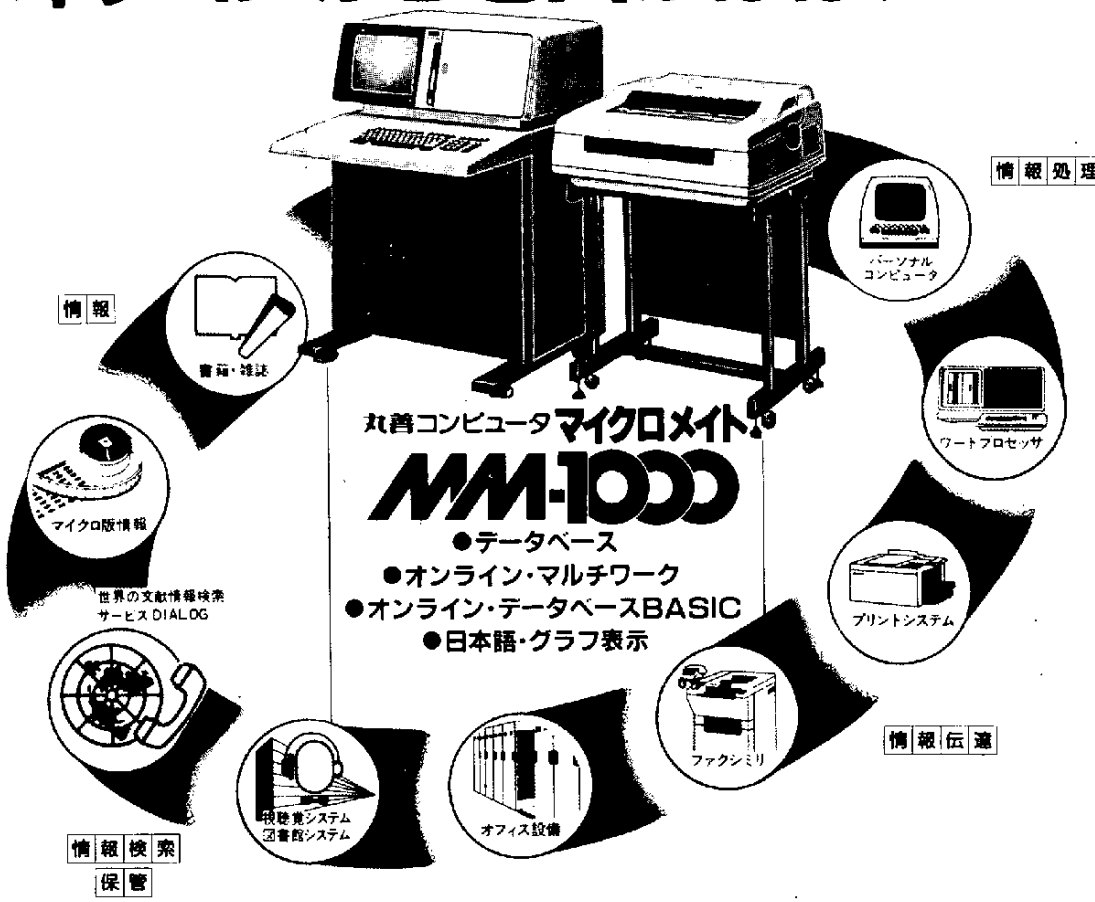
バロースはトータル・システムの処方箋を提供いたします。

欲しい情報が手に入らない。余分な情報が多すぎる。タイミングがずれている。データにあやまりがあるなど、日常たびたび経験する事柄ではありませんか。バロースのコンピューターやオフィス・オートメーション・システムは情報の収集、編集、修正、蓄積、検索、伝達にいたるまで、総合的なサービスを行なうように設計されています。適切な情報を適切な形で、必要とする人にタイミングよく提供する。こうした基本さえしっかりしていれば、無用な不安や苦痛を味わうこともありません。オフィス事務の合理化に95年の経験と実績をもつバロースにご相談ください。情報をマネジメントし、問題をトータルに解決します。

バロース株式会社

本社/東京都千代田区麹町1の7 〒102 ☎03(263)3211 ◎サービス・ステーション/全国150ヵ所

オフコンからOAがはばたいた



丸善オフィスオートメーション

コンピュータを柱とした MOA（モア） ネットワークシステム

オフコンとパソコンを結ぶ経営意志決定サポートシステムを中心に総合OAを展開

現場データの宝庫であるオフコンと直結した社長室のパソコンを活用して，経営の意志決定に役立つきめ細かくタイムリーな情報に加工し提供するデシジョン・サポート・システム。

さらには，情報そのものから，情報の処理，伝達，検索，保管まで，OAのすべてをカバーする機器・システムにより，丸善は，OAの実践にトータルにお応えしています。

■詳しい資料を送呈；お申込みは下記までどうぞ。

丸善 総発売元

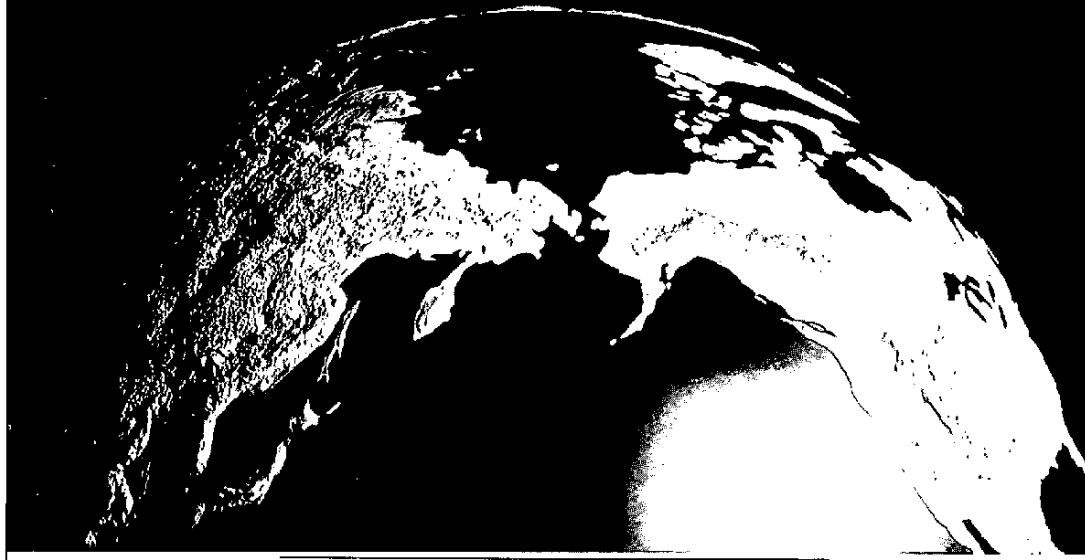
〔電子計算機部〕〒103 東京都中央区日本橋3－9－2 ☎(03)272－0331

●営業所：札幌☎(011)241－7251　仙台☎(0222)22－1131　横浜☎(045)212－3171　名古屋☎(052)261－2251
金沢☎(0762)31－3155　京都☎(075)241－2161　大阪☎(06)251－2621　神戸☎(078)391－6001　姫路☎(0792)22－2313
岡山☎(0862)31－2261　広島☎(082)247－2251　福岡☎(092)291－4831

●各営業所のコンピュータショウルームをお気軽にご利用ください

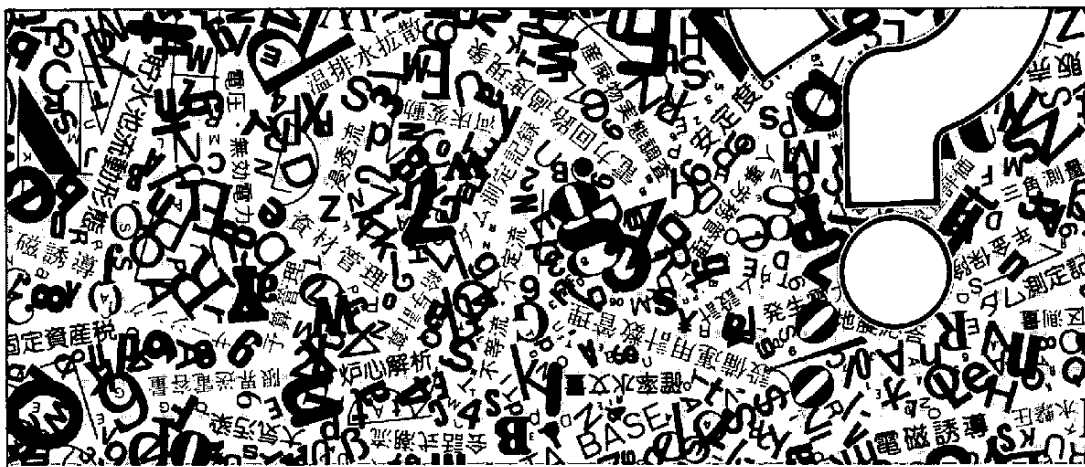
資料請求
MM-1000
《コン白書》

新たな世紀へ躍進する――――インテック



株式会社 インテック

本　　社／富山市奥田町2-11　　〒930 ☎(0764)32-5511(代)
東京本社／東京都渋谷区神宮前3-37-18　　〒151 ☎(03) 320-2110
札幌・釧路・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島・福岡・新潟・盛津・富山・高岡・金沢



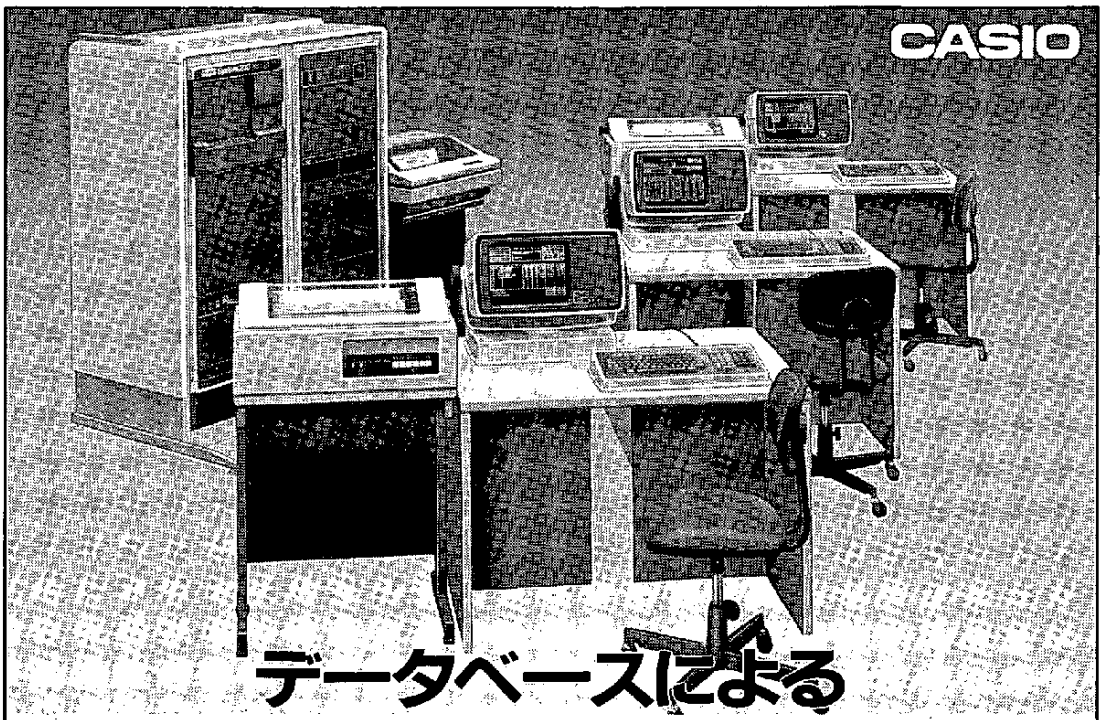
情報の洪水……どうしますか？

KCC 株式会社 開発計算センター

〒100 東京都千代田区丸の内1-8 2(第一鉄鋼ビル)☎03 213 0921(代)

■TSS・RJEサービス　■経営事務・科学技術計算　■日本語情報処理　■モニターオープン
■システム設計・ソフトウエア開発　■社会環境問題の解析　■図形総合処理　■情報処理コンサルタント

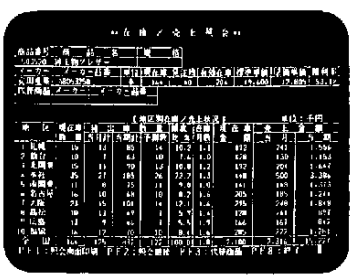
CASIO



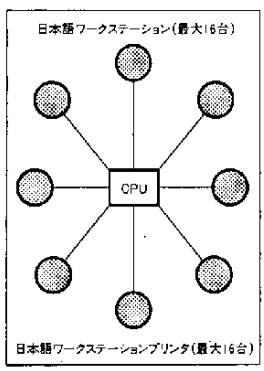
データベースによる本格的分散処理を実現。

企業内のあらゆる情報の一元管理を可能にするデータベースを構築でき、欲しい情報が希望する形でいつでも即座に取り出せます。しかも、企業内のさまざまなセクションに設置したワークステーションが1台のコンピュータを共用でき、異なる仕事を同時に実行することもできます。期待できる大きな効果。この経営理念を現実のものとしたのがビジネスプロセッサ システム200です。

ビジネスプロセッサ SYSTEM 200



●2種類のデータベース機能：DBMS〔CODASYL仕様に準拠したネットワーク構造〕INFOS-II〔高速アクセスを実現したツリー構造〕から現場のニーズに合わせてお選びいただけます。●**大規模マルチユーザシステム**：日本語ワークステーションと日本語プリンタを、合わせて32台まで接続可能。●**強力なデータ通信機能**：ワークステーション8回線まで多重オンライン、DDX網や異機種との接続も容易●**日本語ワープロ機能**：ワークステーションでの入力にはカナ漢字変換方式を採用。●**生産性の高いソフトウェア**：マルチランゲージ指向のソフトウェア(COBOL、FORTRANなど)を提供でき、アプリケーションソフトの開発を容易にしています。※小規模分散処理システムとして、日本語マルチオフコンΣ-8900シリーズが用意されております。



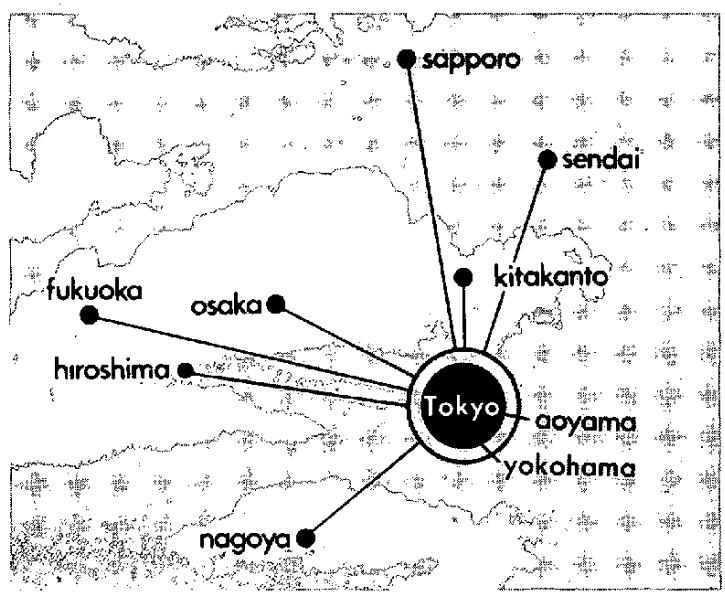
カシオ計算機株式会社 〒160 東京都新宿区西新宿2-6-1システム機器営業部☎(03)347-4916(代)

コンピュータ・ネットワーク

NETWORK

全国拠点網によるサービス

ヒューマンなデータプロセシング・サービス……。
これを原点に、協栄のエンジニアリング集団は高質
なデータプロセスを目指しています。

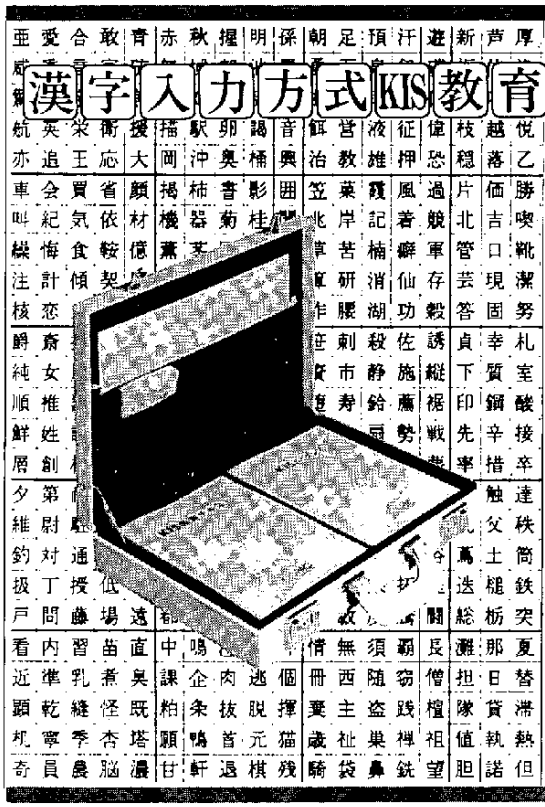


エンジニア集団

株式会社 協栄計算センター

本　　社　〒158 東京都世田谷区等々力 1－5－12 Tel 03(703)4111
青山営業所　〒107 東京都港区南青山 5－4－27 Tel 03(499)1381
システム開発ラボラトリ　〒231 横浜市中区本町 4－38 Tel 045(211)0696

札幌支社／仙台支社／北関東支社／名古屋支社／大阪支社
広島支社／福岡支社



漢字入力方式KIS教育システム KISPAC

KISPACは連想方式による画期的な漢字入力方式KISの教育パッケージです。
KISPACは短期間に効率よく漢字入力オペレータを養成します。

KISPACの内容

- KISカイダンス
- KISカセットテープ
- KIS教育テキスト
- KISマトリックス表
- KIS漢字索引簿
- KISマトリックス一覧表
- KISミニ辞書

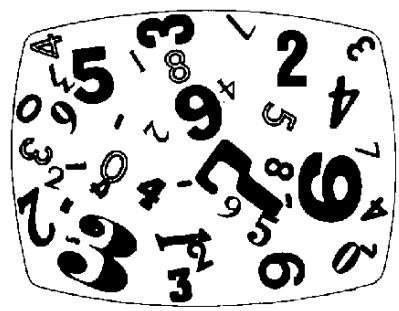
KIS提携先

- 富士通㈱
- 高千穂交易㈱
- 丸紅エレクトロニクス㈱
- ㈱日立製作所

九段コンピューターサービス株式会社

本　　社：〒102 東京都千代田区九段北1丁目13番5号(日本地所第一ビル)
☎ 03－239－0621
本社分室：〒102 東京都千代田区九段北1丁目12番3号(九段北ビル)
☎ 03－239－0620
大阪支店：〒542 大阪市南区南船場4丁目7番15号(南大成ビル)
☎ 06－252－7450
開成町事業所：〒258 神奈川県足柄上郡開成町吉田島字宮ノ上2831番地
☎ 0465－82－0754

ナンバー印刷の東洋紙業
ウェイテット チェック ディジット



コンピュータに入力されるデータは、いろいろなチェックがおこなわれておりますが、あらかじめ伝票に印刷されているナンバーについては、チェックなしか、チェック精度の低い7DR、9DSRしかご利用になれませんでした。当社ではモジュラス10、モジュラス11のチェック付ナンバーが可能な印刷装置の開発に成功しました。

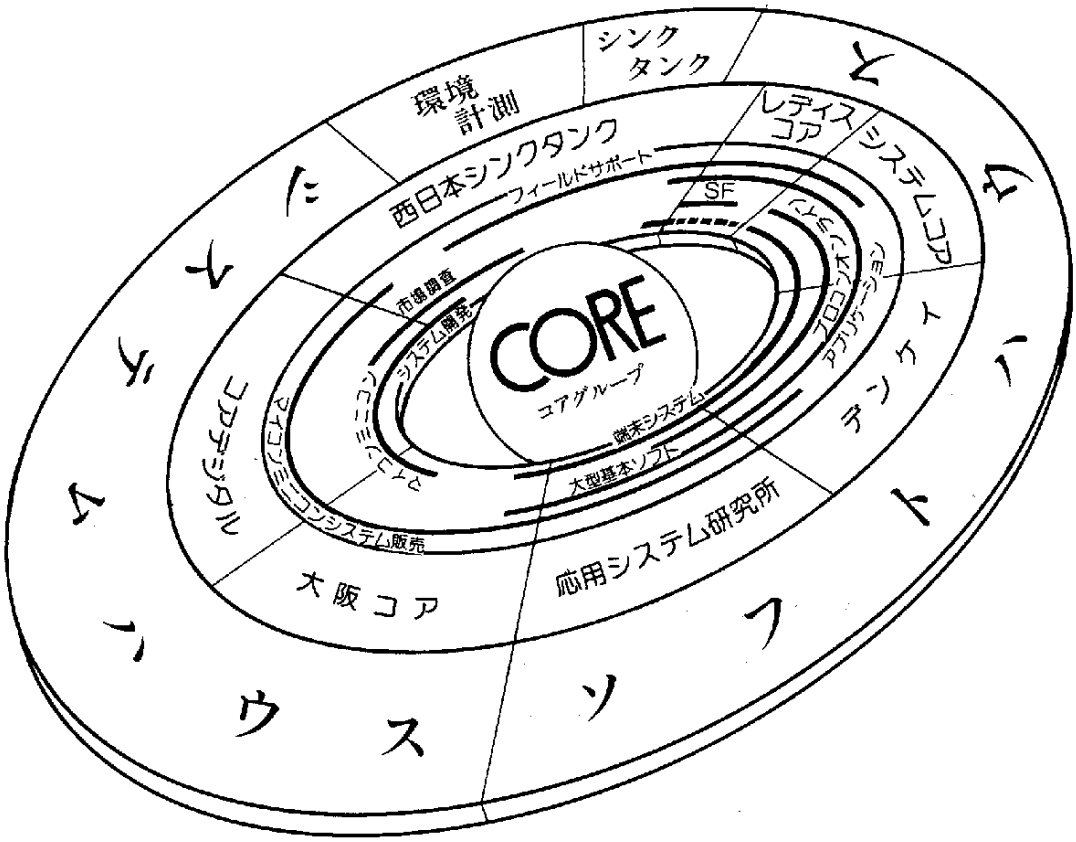
つねに新しい提案を ―― 考える印刷 を使命とします

東洋紙業株式会社
ビジネスフォーム本部

〈BF専門工場〉
平野工場：大阪市平野区平野元町9－38　☎(06)791-3435(代)　〒547
王子工場：東京都北区堀船1丁目6番2号　☎(03)927-0051(代)　〒114

本　　社：大阪市浪速区芦原1－3－18　☎(06)567-2111(大代)　〒556
東京本社：東京都品川区南品川6－1　☎(03)474-3251(代)　〒140

ソフトの時代を力強くリードするコアグループ



〈システムハウス〉

コアデジタル㈱　東京都渋谷区渋谷3－26－20　ミツウロコビル　〒150　TEL (03) 407－6581㈹
サンフランシスコ事務所　1660 South Amphlett blvd, #108 San Mateo California 94402

大阪コア㈱　大阪市東区淡路町3－37　富山化学ビル　〒541　TEL (06) 222－6581㈹

〈ソフトハウス〉

㈱システムコア　東京都新宿区南元町19　信濃町外苑ビル　〒160　TEL (03) 359－0461㈹
九州営業所　TEL (092) 651－0942㈹

㈱デンケイ　東京都渋谷区南平台1－11　星和南平台ビル　〒150　TEL (03) 496－8941㈹
大みか営業所　TEL (0294) 53－0221㈹

㈱応用システム研究所　東京都渋谷区渋谷3－26－20　ミツウロコビル　〒150　TEL (03) 407－6581㈹
沼津連絡所　TEL (0559) 63－6291㈹

㈱レディスコア　東京都渋谷区渋谷3－26－20　ミツウロコビル　〒150　TEL (03) 407－6581㈹

〈シンクタンク〉

西日本シンクタンク㈱　広島県大竹市南栄3－4－13　〒739-06　TEL (08275) 3－3315㈹

ソフトウェアがなければただの小荷物です

ここにお見せしている写真は、実は、今話題のマイコン（パソコン）を梱包したものです　何故こんな写真をお見せするかというと、マイコンに限らず、オフィスで使われているオフコン、研究室などで使われているミニコン、そして、大きなビルの一角を占有している超大型コンピュータに至るまで、とにかくコンピュータと名の付くものはすべて、もし、ソフトウェアがなかったとしたらただの荷物になってしまうということをお伝えしたかったからです。●このソフトウェアはコンピュータに何か仕事をさせるのに必要なあらゆる情報を盛込んだもので、すべて人間によって作られる最も重要なものです●コンピューターサービス株式会社（ＣＳＫ）は、コンピュータに関するあらゆるサービスを提供する会社であり、システム開発からプログラミングまで、質量ともに業界No.１の実力を持っています。

〈事業内容〉

ソフトウェア開発、受託計算、電算室総合運営管理、通信、画像、制御分野開発、コンピュータ・セキュリティ開発、マイコン販売および教育事業、インプット、OCR、コンピュータリース、設備リース、システム販売、オンラインネットワークサービス、コンピュータ・ビジネス・アカデミー

コンピューターサービス株式会社

東京本社：〒160-91東京都新宿区西新宿２－６－１新宿住友ビル37F ―― ☎（03)344-1811(代)
西日本事業本部：〒530大阪市北区梅田１－１－3－1900大阪駅前第３ビル19F ―― ☎（06)345-2851(代)
中部事業部：〒450名古屋市中村区名駅南２－14－19住友生命名古屋ビル10F ―― ☎(052)563-0581(代)
九州営業所：〒802北九州市小倉北区浅野町２－14－１ＫＭＭビル２F ―― ☎(093)551-1855(代)
マイコンショップCSK新宿住友ビル店：〒160-91新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル37F ―― ☎（03)342-5299(直)
マイコンショップCSK新宿西口店：〒160新宿区西新宿１－12－18 ―― ☎（03)342-1901(代)
マイコンショップCSK新宿東口店：〒160新宿区歌舞伎町1－5－4第6荒井ビル1～3F ―― ☎(03)207-3071-4(代)
マイコンショップCSK大阪：〒530大阪市北区梅田1-1-3B-100号 大阪駅前 第3ビルB1F ― ☎（06)345-3351(代)

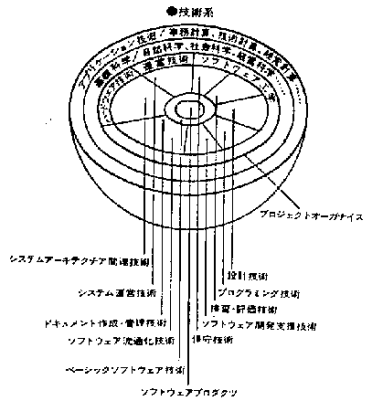
CEC

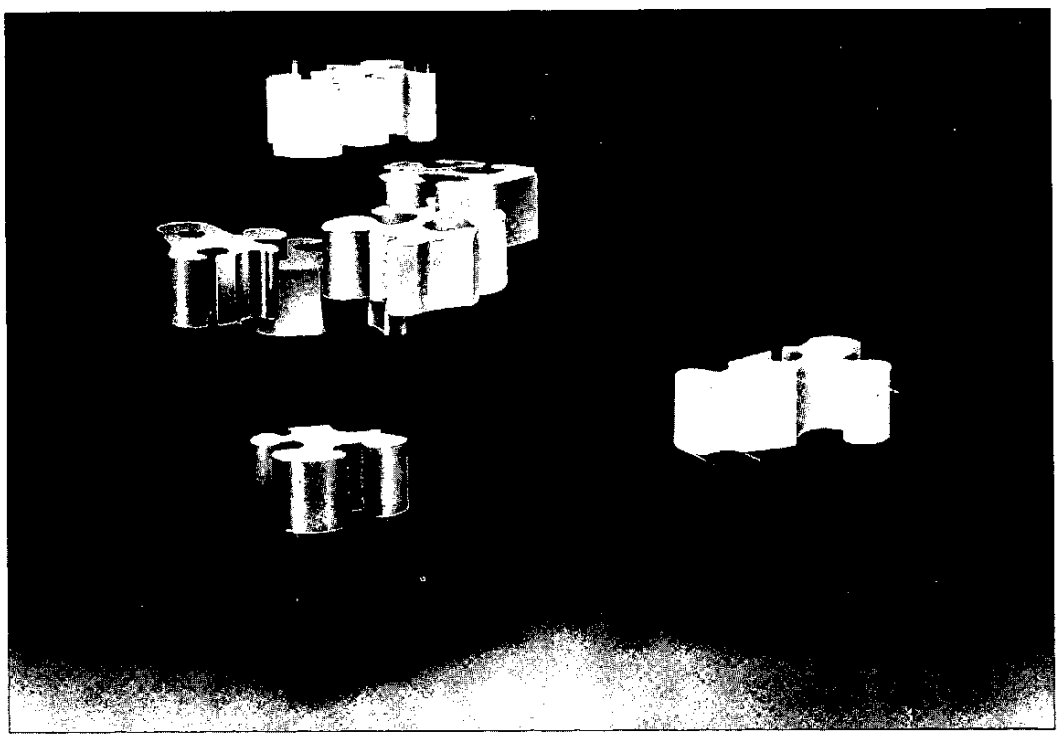
蓄積されたノウハウは有機構造

ユーザーオリエンテッドにオーガナイズします

社会の変化は企業体の成長をうながし、その質的、量的変化で好むと否とにかかわらずシステムの変革のニーズを生み出します。この変革に対応するため、各企業体は納期、品質、コストなどの諸要件を満足させながらシステムの設計、開発を合理的に達成することをよぎなくされます。

システムの新規開発、部分的改良、追加、改造、また全面再開発など、どの場面をとっても非定常な状態の中からその開発・運営要員の獲得が必要となり高度な技術とパワーが求められることになります。CECは、このような問題解決のためのニーズを、ユーザーオリエンテッドに対応するために、多年にわたり蓄積したノウハウのすべてを、豊富な経験と熟意をもったスペシャリストが有機的に組合わせ、開発、運用体系を最適ルートで、オーガナイズします。



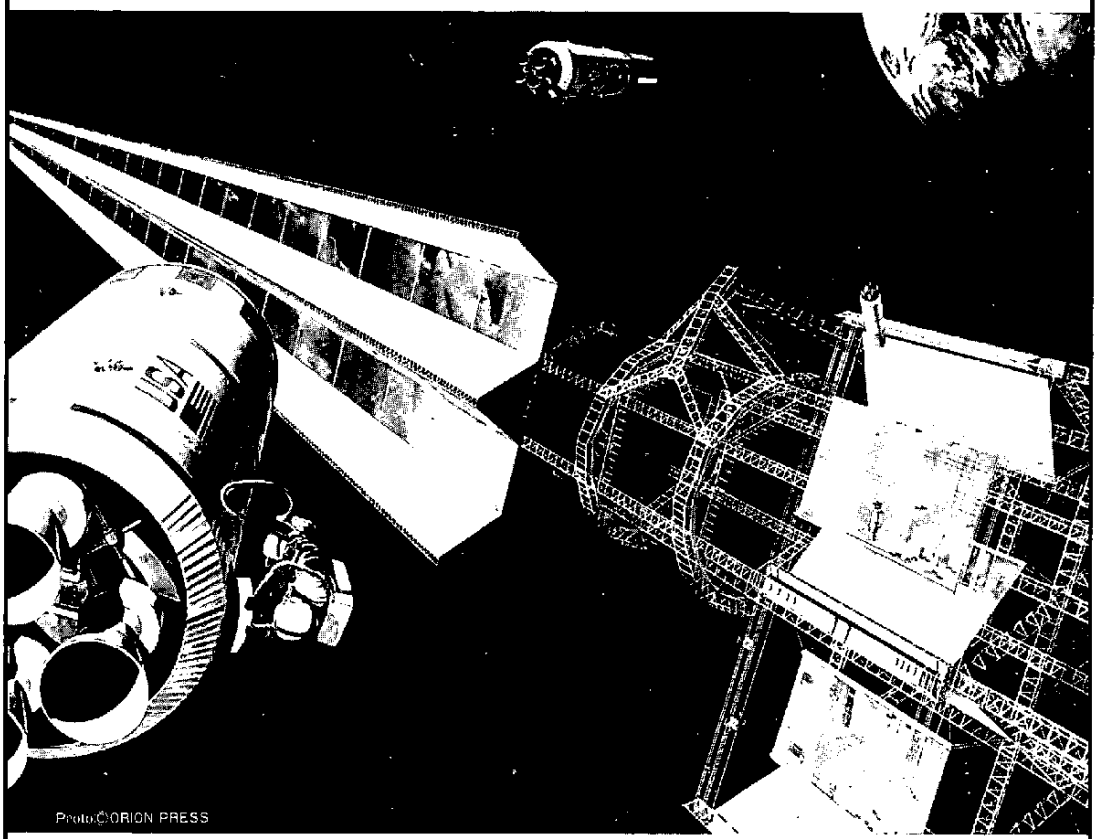


CEC 総合ソフトウェアハウス
株式会社シーイーシー
Computer Engineering & Consulting

本　　社／〒150 東京都渋谷区渋谷3-15-6(芝木橋ビル) ☎ 03－407－8561(代表)
名古屋支店／〒460 名古屋市中区栄2-5-1(宝第一ビル) ☎ 052－231－1073(代表)
大阪支店／〒530 大阪市北区中之島3-2-18(住友中之島ビル) ☎ 06－441－2946(代表)
九州支店／〒812 福岡市博多区博多駅前1-9-3(福岡MIDビル) ☎ 092－472－5021(代表)
川崎工場／〒211 川崎市幸区鹿島田1013-1 ☎ 044 511－1451(代表)

情報処理の未来をひらく

●洗練されたソフトウェア群と世界最高水準の情報処理システム●



産業の発展、技術の進歩にともない、コンピュータの利用が著しく高度化しています。とりわけ科学技術の分野では、大規模なコンピュータ・システムと高度の利用技術が必要不可欠です。CRCは、高度の科学技術計算、シミュレーション、経営情報処理、グラフィック処理から、身近かな問題の解決まで、経験豊かな情報処理技術と大規模な情報処理システムを駆使して、ユーザの期待に応えます。

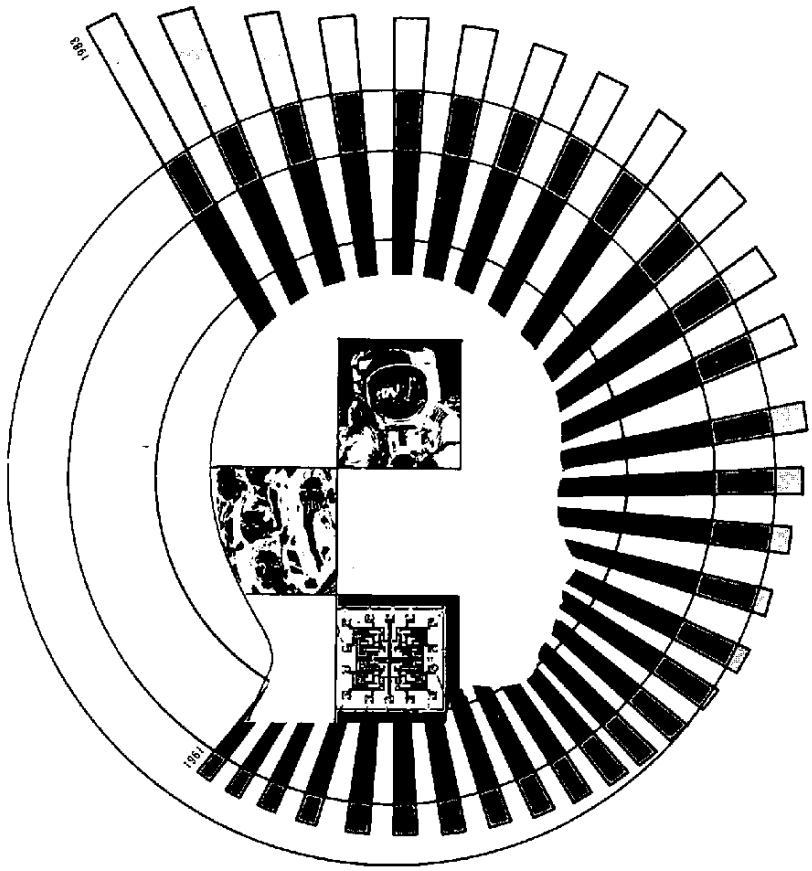
業務内容

●科学技術計算サービス●事務計算サービス●システム、ソフトウェア開発●シンクタンク●コンサルテーション●コンピュータの運営・保守●データ・エントリ・サービス●ターミナルの開発・販売、その他●

…資料請求・お問合せは、営業開発グループへ
東京(03)665-9878　名古屋(052)203-2841
大阪(06)241-4121　札　幌(011)231-8711

CRC
CRC NET サービス・ビューロー

センチュリリサーチセンタ株式会社
本社／〒103 東京都中央区日本橋本町3-2　小津本館ビル
☎(03)665-9711(案内)　テレックス252-4362
●大阪営業所●名古屋出張所●札幌・仙台・東海・筑波事務所●
東京(03)665-9701　大阪(06)241-4111　名古屋(052)203-2841
札幌(011)231-8711　仙台(0222)67-4606　東　海(02928)2-2980



マーケットニーズの対応
新しい技術へのたゆまぬ挑戦

- EDPシステム・コンサルテーション
- ソフトウエア開発
- 事務計算・日本語情報処理サービス
- 科学技術計算
- 医療システム販売
- 農協(信用、経済、共済、ほか)システム開発と販売

使用機種—UNIVAC－1100・FACOM M－150F

株式会社 中央計算センター

本社/東京都新宿区新宿3-17-5　〒160 電(03)356-4821 (代)
分室/神奈川県厚木市温水大畑1208 〒243-3 電(0462)47-4211(代)

コンピュータのトータル・マネジメント・サービス

COMPUTER
DPC
SERVICE

TMS(トータル・マネジメントサービス)とは、
電算機導入時のコンサルテーションから、作業分析、標準化、システム設計をプログラム受託に至る顧客企業内電算業務の全てを運用管理するものです。

株式会社データープロセスコンサルタント

〈本　社〉　東京都中央区銀座2-8-15 共同ビル(銀座通り)3階 ☎03-567-5211
〈営業所〉　大阪・北九州・新潟・日立
〈システムセンター〉　東京都港区新橋6-2-1 木村ビル ☎03-436-1008
〈関連会社〉　コンピューターエイド株式会社 DPC AMERICA INC
(米国・ロサンゼルス市) 日本産業開発株式会社

●設立年月／昭和39年8月　●資本金／3億8千万円　●代表取締役／安藤多喜夫

TOSHIBA

ベースは、あのUNIX™。なんと、日本語が使えます。東芝から本格的なマルチユーザシステム、新発売。

UNIX™をベースにした、ハイコストパフォーマンスシステムです。

使いやすく高機能なオペレーティングシステムとして、広く世界で注目を集めている、あのUNIX™を基本に、東芝独自の機能を複合化した「TOSBAC UX-300」。高度な「かな漢字変換」機能を加え、日本語が利用できます。また、ディスプレイ端末を複数台接続して、タイムシェアリング方式により、多人数で効率的に業務を処理するマルチユーザシステムを実現しています。

※UNIXは米国ベル研究所の商標です。

多彩なデータ処理をはじめ、柔軟な分散処理システムが構築可能。

数値や文字のデータ処理はもちろん、計測データ、数値データ処理など、複合機能を備えたUX-300。ディスプレイは、高解像度タテ形15インチを採用、A4サイズの文書ならほぼ実物大でそのまま表示、図形もいちだんと見やすくなりました。オフィスの規模に応じて、柔軟に分散処理システムが構築できるUX-300は、研究所や設計オフィスをはじめ、広範な分野で活躍します。

LA・EA・OAを推進する、東芝コンピュータ

科学用デスクトップコンピュータ

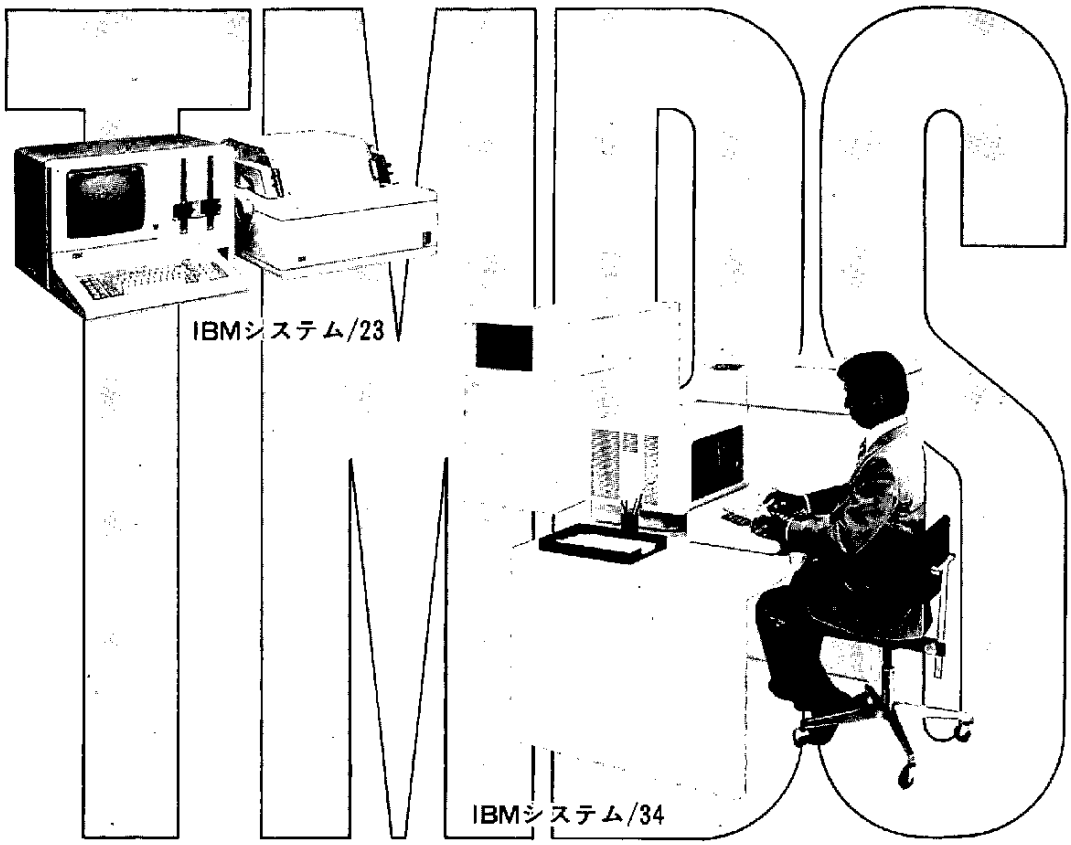
TOSBAC UX-300

東芝

資料請求券
UX-300
コンピュータ白書

資料ご希望の方は右記へ、東京芝浦電気㈱電子計算機事業部 〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル) TEL(03)507 6605(ダイヤルイン)

ひと味違うサービスが大好評!!



IBMシステム/23に続き
システム/34をトッパン・ムーアBSがお届けいたします。

主な営業内容

- アプリケーション・ソフトウェアの開発
- 日本企業の海外システムの開発及びインストール
- MIDASバンキングシステムの販売
- 業種別・業務別ソフトウェア・パッケージ及びシステム・パッケージの開発及び販売
- IBMシステム/23・システム/34の販売
- パーソナル・コンピュータ関連トータルサービス（機種選定と販売・研修講座及びソフトウェアの開発・提供など）

TMBS IBM特約店

トッパン・ムーア ビジネスシステムズ 株式会社

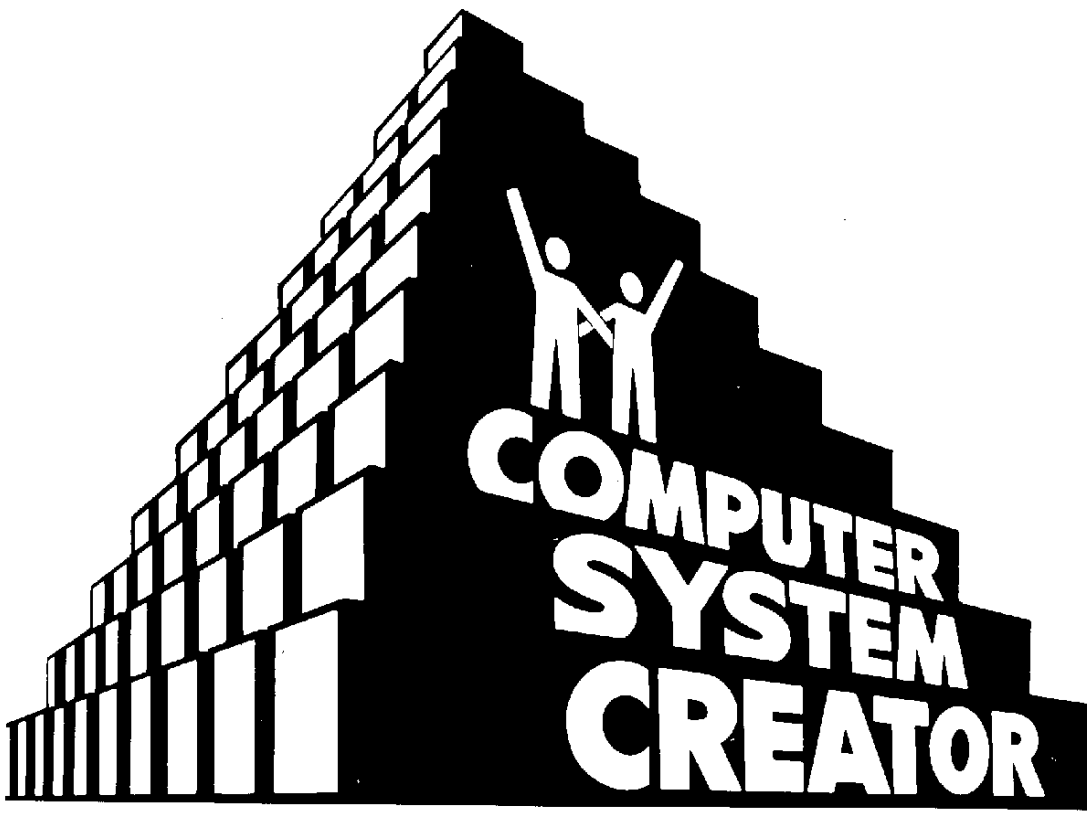
〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル
Phone (03)-405-6580（代表）

システムの原点にかえり、
1980年代に
対応できるシステムを。

コンピュータシステム
クリエイターとして、
ユーザーとともに
価値あるシステムを。

ハード・ソフトの両面から、
将来システムの
ビジョンも提供します。

明日のコンピュータのあるべき姿を見つめ
情熱を燃やす集団
それがNTISです。



NTIS
Computer System Creator

日電東芝情報システム株式会社

本社／〒108 東京都港区芝五丁目37番8号(住友三田ビル) ☎東京(03)454-3521(大代)
☎札幌(011)222-1668 ☎仙台(0222)21-1241 ☎新潟(0252)41-1705 ☎松本(0263)36-5080 ☎名古屋(052)264-0921
☎大阪(06)220-4981 ☎広島(0822)47-3962 ☎松山(0899)45-0830 ☎福岡(092)714-6261

オールラウンドコンピュータセンター

コンピュータ利用に関することならなんでもご相談ください!

日科技研

本社計算センター
ACOS 650

霞ケ関情報センター
(霞ケ関ビル31階)
IBM 3081

筑波情報センター

電算機システムの使用(ハード利用)
計算処理のスピード化・正確化・経済的

ソフトウェア開発の受注(技術計算)
ベーシックソフト・アプリケーションプログラムの開発・NC(数値制御)など

受託計算処理(事務計算)
医療情報システム・給与計算・会計システム・人事管理システムなど

データ処理
統計解析・数理計画等のプログラム群の有効な利用

会員会社関係
会員制度によるシステム開発と計算処理のサービス・リモートバッチ方式の利用・オンラインサービス

受託計算処理(技術計算)
温排水拡散計算・気象解析・大気拡散・耐震計算・構造計算

化学工学関係
蒸留計算プログラム・ダイナミックプロセスシミュレータ

漢字情報処理システム
漢字処理プリンターの有効利用, DM・技術文献速報・名簿の作成

プログラム販売
当社開発のプログラム販売に加え, ユーザプログラムの委託販売を行って, ソフト流通のネットワーク形成につとめています。

創立昭和33年6月

㈱日本科学技術研修所

本社計算センター　(03−352−2231)(代)
(〒151) 東京都渋谷区千駄ヶ谷5−10−11(日科技連ビル)
霞が関情報センター　(03−580−4771)(代)
(〒100) 東京都千代田区霞が関3−2−5私書箱112(霞が関ビル31階)
筑波情報センター　(0298−51−3082)
(〒305) 茨城県新治郡桜村大角豆字名兵2012−12(大和ビル3階)

高度な技術と
多大の信頼を誇る **NID**

当社は、創業以来多数の優れた技術者と、長年培ってきた質の高い技術サービスにより、コンピュータに関するあらゆるニーズにお応えするとともに、年々すばらしい業績をあげてまいりました。
今後とも"コスト・パフォーマンスを追求する担い手"をスローガンに、情報産業の先駆者として価値のある情報サービスで、信頼と期待にお応えするよう、最大の努力を重ねてゆく所存であります。

ソフトウェア開発

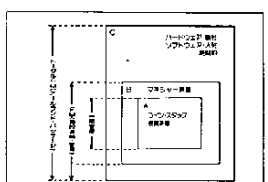
1.コントロール・システムの設計とプログラム開発
●ビル・コントロールシステム●公害監視システム●鉄鋼システム●石油オフサイトシステム●防災システム●水処理システム●物流合理化システム●パイプラインコントロールシステム●データ通信システム●交通管制システム●ガス自動化システム●電力自動化システム●拡散炉コントロールシステム●エンジン・コントロールシステム●ICテスターコントロールシステム●飼料入出荷管理システム●図形処理システム●振動解析システム●音声解析システム●三次元測定システム●警備保障システム●移動交換機システム

2.ビジネス・システムの設計とプログラム開発
●銀行オンライン・システム●医療情報システム●会計情報システム●予約情報システム●生産管理システム●資料管理システム●運輸情報システム●被爆管理システム●人事・給与システム●維持管理システム●各種データバンクシステム●各種統計・技術計算

3.ベーシック・ソフトウェアとプログラム開発
●各種コンパイラー●クロス・アセンブラー●オペレーティング・システム●デニプレックス・システム●各種コントロール・システムのモニター●各種ユーティリティ・システム●各種サービス・プログラム

FMサービス

オペレーション委託から電算室の一括運用管理



データエントリーサービス

3センター連携による大量データ処理および漢字情報処理

東京センター
●キー・ツー・ディスク
INFORFX3300 16ステーション
ENTREX 480 20
●フロッピー・ディスク
東芝RT-42 20ステーション
●ディスク・ツー・カード・パンチ1台

京葉センター
●キー・ツー・ディスク
CMC1800 102ステーション
●ディスク・ツー・カード・パンチ2台
MELCOM 70/150システム

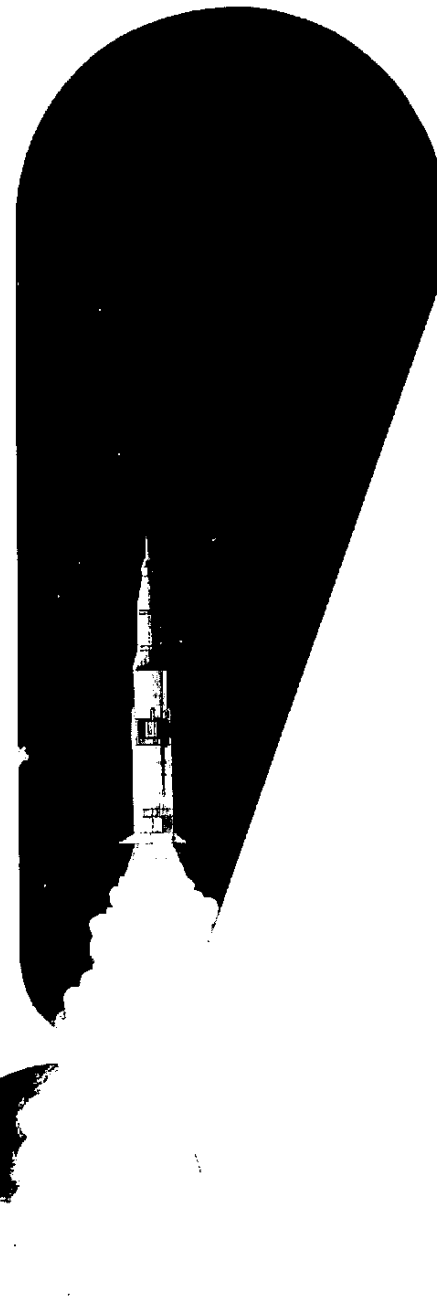
東北営業所
●キー・ツー・ディスク
CMC1800 64ステーション

NID 株式会社日本情報開発

本社　東京都新宿区西新宿8−19−3 〒160 電話(03)365−2621㈹
センター・営業所＝新宿・千葉・仙台

先進技術で、あすの問題解決をお手伝い。

私どもは、よりよい明日のために科学技術とビジネスの両面で、問題解決への各種ツールを提供しています。コントロール・データ社の一員として、四半世紀にわたるコンピュータとそのアプリケーション技術の蓄積を、貴社の問題解決に活かします。



高度技術化社会へのツール
超大型コンピュータと周辺機器の販売

より大規模な問題解決に適した、世界最高速のスーパーコンピュータCDC CYBER205。高速高精度演算が可能な超大型コンピュータCDC CYBER170ファミリ。さらには、磁気ディスク装置をはじめ各種周辺機器のOEM販売、情報記録媒体の販売でも実績を重ねています。

大規模科学技術計算に
Control Data CYBERNETサービス

原子力計算や各種構造解析など、多様な分野のプロジェクトの推進をお力添えします。この科学技術情報処理サービスは、最新で豊富なアプリケーション・プログラムを用意。CYBER176コンピュータの高速高精度処理能力と、専門家によるコンサルティングにより、効率よく経済的に問題解決がはかれます。

ビジネスの意思決定に
Control Data CALLサービス

的確・迅速な意思決定に役立つ、各部門や管理者のためのマネジメント・タイムシェアリング・サービスです。このビジネス情報処理サービスは、200余種のアプリケーション・プログラムや産業経済データベースにより、トランザクション処理から経営情報処理まで、あらゆるニーズに即応。誰でもご利用になれます。

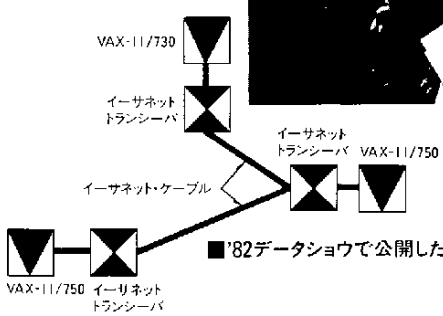
☆コントロール・データ社は、米国に本社をもつ国際企業で年間売上高約1兆円、従業員6万人を擁し、世界47ヵ国でコンピュータおよびファイナンシャル・サービスを提供しています。

日本シーディーシー株式会社
東京都豊島区東池袋3丁目1番1号　サンシャイン60
電話(03)982−6211(代表) 〒170 私書箱　第1115号

digital

32ビットがここまで小さくなった。

分散処理時代をリードするVAX-11/730、いま 日本DECから。



■'82データショウで公開したイーサネットシステム図

32ビット超小型システム、VAX-11/730。世界第2位のコンピュータメーカーDECが開発した、スーパー・ミニコンVAX-11ファミリーの最新鋭機です。評価の高いVAX-アーキテクチャをそのままに、超小型・低価格を実現。その高い処理能力は、コンピュータ資源の有効活用と効率化を図る分散処理にまさにうってつけ。ローカル・ホスト・システムとして、あるいはネットワークの強力なノードとして、柔軟なシステムが構築できます。プライス・パフォーマンスに徹した、分散処理時代のリーダーマシンVAX-11/730。いま、日本DECがおとどけします。

日本DEC 日本 ディジタル イクイップメント株式会社　本社／〒170 東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 35F ☎03(989)7111(大代表)／大阪営業所 ☎06(364)2364㈹／名古屋営業所 ☎052(211)1827㈹／横浜営業所 ☎045(671)5534㈹／筑波営業所 ☎0298(52)3311㈹／九州営業所 ☎092(472)6435㈹

世界最大級　超大型コンピュータACOSシステム1000

世界最大級の汎用コンピュータを頂点に、NECコンピュータはフルライン。

コンピュータとコミュニケーションの融合《C&C》にもとづき、最新のアーキテクチャを駆使し、数々の先進技術を採用して時代の多様なニーズに応えています。

NECが世界に誇る通信技術や電子デバイス技術に、最新のアーキテクチャを駆使した世界最大級の汎用コンピュータ《ACOSシステム1000》。ここで実証した先進技術のもと、多彩な機能と柔軟性のあるソフトウェアを備えたNECコンピュータは、それぞれ優れた性能が高く評価され、さまざまな分野で今日も重要な働きをしています。

- **世界最高水準の汎用コンピュータ**
  ACOSシステム250/350/450/550/650/750/850/1000(中・小型～超大型)
- **多彩な複合機能のOAオフィスコンピュータ**
  NECシステム50/35、100/45、100/85、150/55
- **OA実践のビジネスパーソナルコンピュータ**
  NECシステム20/15
- **先進の16ビット、洗練の8ビットパーソナルコンピュータ**
  N5200モデル05
  PC-6000/8000/8800
- **分散処理専用コンピュータのエース**
  N4700分散処理システム
- **32ビットのスーパーミニコンピュータ**
  NEC MS120/140/190
- **OAの先端で活躍するターミナル**
  インテリジェントターミナル
  データエントリターミナル
  業種別専用ターミナル
  業務別専用ターミナル
- **OAの日用品、日本語ワードプロセッサ**
  文豪　NWP-10N/20N
- **OAシステムを包含した情報処理ネットワーク体系《DINA》**
  C&C光ネットワークシステム
  C&Cネットワーク構成機器
  C&Cネットワークソフトウェア

C&C
コンピュータ・コミュニケーション

NECコンピュータ

日本電気株式会社

お問合せは：情報処理・宣伝
TEL(03)454-1111(大代表)

社会の高度化が進み、あらゆる分野にコンピュータが浸透している現代。情報サービス産業へのニーズもますます多様化してきています。こうした中で、日本電気情報サービスは、コンピュータの多彩な機能、無限の可能性を引き出し、人間とシステムの調和のとれた豊かな社会を築くことを使命として、蓄積された技術と経験を基にひたむきな努力を続けています。NEC日本電気の新鋭・大型コンピュータACOSシステム700を自由に利用できる《NEISNET(ナイスネット)サービス》は、オンライン・システムによる画期的な共同利用サービスとして、いま注目を浴びています。

無限の可能性へのあくなき挑戦

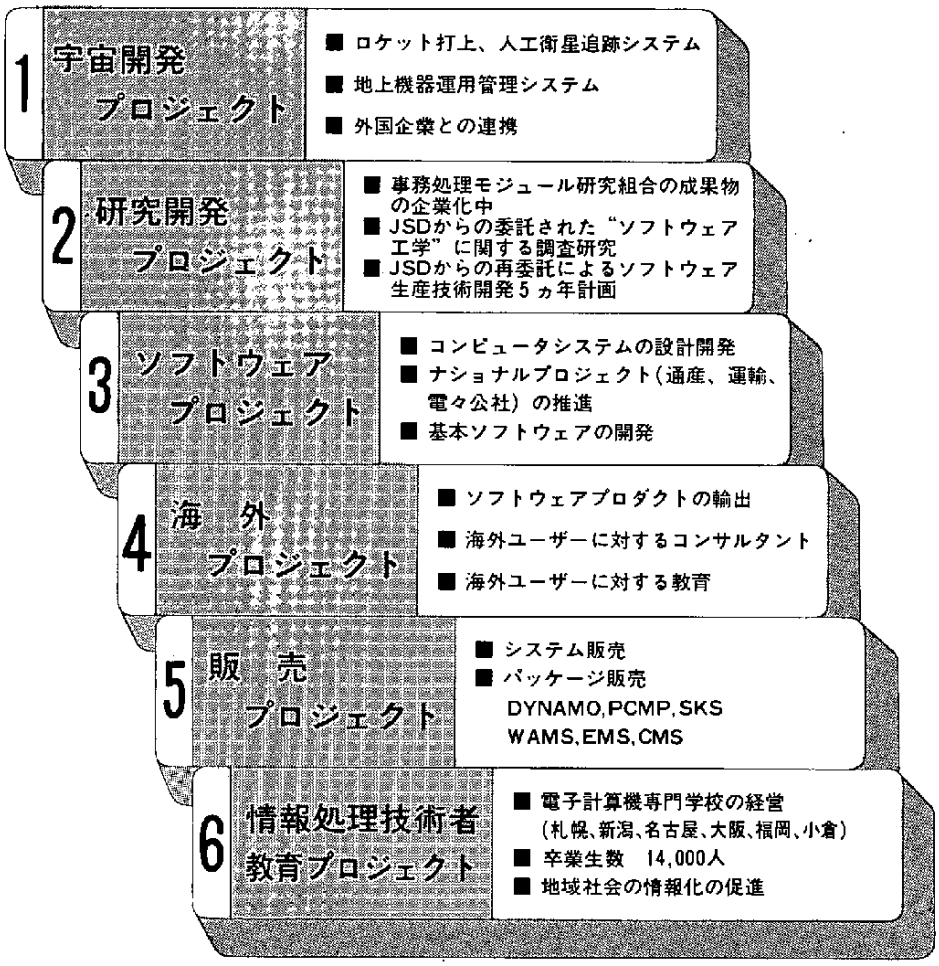
NEC日本電気情報サービス株式会社

本　　社／〒108 東京都港区芝4－14－2（第2田町ビル）　☎(03)454-5711代
分　　室／〒105 東京都港区芝1－15－11（芝光和ビル）　☎(03)452-5141代
大阪支社／〒565 大阪府豊中市新千里西町1-2-2(住友コンピュータビル)　☎(06)833-2725代
名古屋支社／〒460 愛知県名古屋市中区新栄2-28 22(日本電気名古屋ビル)　☎(052)261-8621代

独創と豊富な実績をもつ

NEDのソフトウェア開発技術にご注目下さい！

NED6つの主要プロジェクト



NED 日本電子開発株式会社

NIPPON ELECTRONICS DEVELOPMENT CO. LTD.

本社／東京都新宿区西新宿7-7-30小田急柏木ビル ☎03(367)5021(代)

JIPNET

JIPのネットワークサービスは
全国どこからでもコミュニケートします。

社会経済活動が複雑化、多様化するに伴い、コンピュータと通信を結合した情報化は今や不可欠です。JIPは、超大型コンピュータB7800とM-200H(IAP付)をホストマシンとし、これらと全国8ヶ所の拠点を結んだダイナミックなオンラインネットワーク(JIPNET)を構築し、各種サービスを提供しております。

JIPNETサービスはオンライン・サービス、オープン・サービス、受託計算サービス、情報機器の開発・販売サービスをはじめ、M-200Hの強力なコンピューティング・パワーを利用した大型科学技術計算(LASS)サービス、そして、ユーザの皆さまの情報収集・管理に最適なデータベース・サービスなどからなっており、幅広い分野でご利用いただいております。

JIPは、ますます多様化する情報化ニーズを的確にとらえ、JIPNETをはじめとするサービスをさらに充実させてまいります。

全国を網羅する
JIPのダイナミック
コミュニケーション

おかげさまで20年
明日ひらく技術のJIP

20th
創立20周年

JIP 日本電子計算株式会社
〒103東京都中央区日本橋兜町6-7(富士ビル)
TEL.03-668-6171

大阪支店☎ 06-448-6021　名古屋支店☎052-201-3141
福岡支店☎092-441-0771　新潟支店☎0252-28-5123
札幌営業所☎011-221-3763　仙台営業所☎0222-66-3441
広島営業所☎082-241-3255

アドバイスは ニッセツで！

ニッセツのトータルシステム

- 電算機総合設備の企画・設計・施工
- フリーアクセスフロアー
- ニッセツ式耐震ネガラミ
- 間仕切・天井・吸音・防音
- 耐火書庫室
- CDブース
- 静電防止カーペット
- 空調設備
- 水冷電算機用チラー
- 受変電設備
- エマソンUPS（無停電電源装置）
- CVCF、AVR、MG、トランス
- パワープロテクター
- サイリスターインバーター
- 非常用電源装置
- 端末機用発電装置
- 回線切替装置
- 通信回線設備
- MODEM、MDF、IDF
- 同軸アレスター
- CPS
- ハロンガス消火システム
- 入出管理システム
- 電源・電圧監視装置
- 週間プログラム設定器

コンピュータのハーモニゼーション

日本電算設備株式会社

本　　社／〒103 東京都中央区日本橋蛎殻町1-14-13 ☎03(666)5551
大阪支店／〒661 尼崎市戸ノ内町5-12-10 ☎06(499)5500
営 業 所／札幌、名古屋、福岡、四国、沖縄、大阪工場、パンテセンター、㈱ニッセツサプライ

情報処理の総合サービス。NBC。

受託計算サービス
●オンラインサービス(分散処理系サービス、TSS、RJE)●バッチサービス

ソフトウェア開発
●システム開発、設計●ソフトウェア・パッケージサービス●マイクロ・コンピュータシステムの開発

データエントリ
●漢字入出力 ●一般データ入力(カードパンチ・キーツーディスクなど)

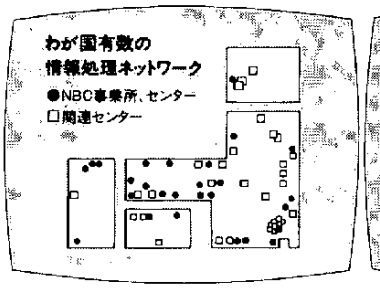
ファシリティ・マネジメントサービス
●コンピュータシステム総合運営管理●システム開発●プログラム作成●コンピュータ室運用

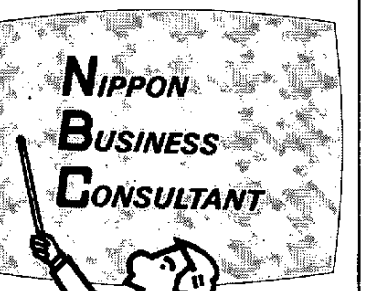
コンピュータ関連用品販売
●ビジネス・フォーム(各種帳票) ●各種媒体(磁気テープ、フロッピーディスクなど)●コンピュータ室備品

オフィスコンピュータ・OA機器販売
●オフィスコンピュータ ●ワードプロセッサ ●パーソナルコンピュータ●ファクシミリ●OCR(光学文字読取装置)●データエントリ・システム

コンサルティング
●システム・コンサルテーション●コンピュータ利用相談

わが国有数の情報処理ネットワーク
●NBC事業所、センター
□関連センター





NBCは、創業23年。いまや名実共に情報処理業界のトップです。信頼を物語る継続的なユーザ数はすでに3,600以上。全国ネットを駆使して、いたれりつくせりの情報処理サービスを展開しています。NBCは、コンピュータ・マネジメントのすべてをサポート。コンピュータの応用分野を的確にとらえ、情報化社会のめざましい発達をしっかりと支えます。

—〈NBCの活躍分野〉—

●行政●医療●交通●教育
●宇宙開発●資源・エネルギー
●都市開発 ●環境 ●土木
●建築 ●流通 ●製造
●金融・保険●情報・通信

若さと英知の

NBC

日本ビジネスコンサルタント

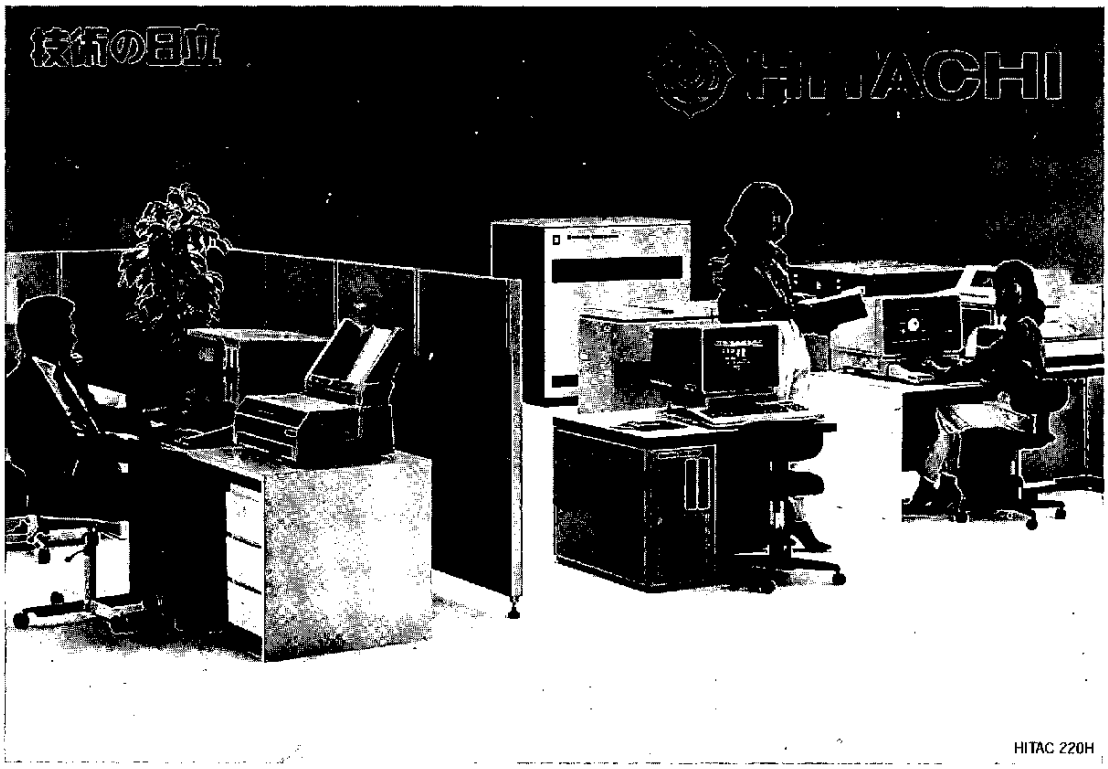
本　社／東京都渋谷区道玄坂1－16－5 ☎03(476)2801
本社分室／東京都渋谷区道玄坂1－21－2 ☎03(464)5110

札幌／秋田／仙台／日立／水戸／横浜／静岡／金沢／名古屋／京都／大阪／神戸／岡山／福山／松江／浜田／広島／山口／下関／高松／松山／北九州／福岡／博多／鹿児島

コンピューター用品のトータルサプライヤー

パイロット萬年筆株式会社
商事部印字用品販売課

東　京　〒104 東京都中央区八丁堀4丁目6番9号 コパリビル ☎03-553-7368㈹
大　阪　〒532 大阪府大阪市淀川区西宮原1丁目5番12号 ☎06-396-0971㈹



HITAC 220H

OA、分散処理のバックボーン/新/発/売/

効率化、発展性、小形化をめざして登場したHITAC M-280H、M-260H、M-240Hに続いて、
このたびOA、分散処理に最適なM-240D、M-220Hを開発。
HITAC新シリーズがさらに充実しました。
文書処理、グラフ処理、光通信によるネットワークなど、
新しいコンピュータユティリティをひらくHITAC新シリーズにご期待ください。

凝縮の思想 ————1m²プロセッサ

主記憶容量●最大8MB　チャネル数●最大5チャネル

- ●1,500ゲート/チップ高速高密度論理LSI
  64Kビット/チップメモリ素子の採用
- ●性能は、HITAC M-150の約4倍

HITAC M-240D

OAの原点————1m²プロセッサ

主記憶容量●最大8MB　チャネル数●最大5チャネル

- ●1,500ゲート/チップ高速高密度論理LSI
  64Kビット/チップメモリ素子の採用
- ●性能は、HITAC L-340の3～4倍

HITAC M-220H

株式会社 日立製作所

●お問い合わせは＝情報システム営業本部　電話(03)763 2411　または最寄りの支店へ　関西(06)203-5781・九州(092)741-5831・中部(052)251-3111・北海道(011)261-3131・東北(0222)23-0121・北陸(0764)33-8511・中国(082)223-4111・四国(0878)31-2111
☆詳しい資料をご希望の方は、お手数ですが資料請求券をはがきに貼り、貴社名、所在地、電話番号、ご氏名を明記して下記へお送りください。
〒140 東京都品川区南大井6-27-18(日立大森第二別館)　㈱日立製作所コンピュータ事業本部　技術本部

㊫ コン日書 Mシリーズ

Hitachi SK

"若さとチームワーク"
これが、若い頭脳集団の
原点です。

緻密なチームプレー、正確なパスワークで厚いディフェンスを破りゴールを目指す！

ソフトウェアづくりもそれぞれの専門技術者が高度のテクニックを駆使して完ぺきに仕上げていきます。

日本最大の規模を持つ"日立SK"は、「技術の日立」の一員として、豊富な経験と若い新鮮なアイデア・結束されたチームワークで、使いやすい・信頼されるソフトウェアを自信を持って開発し産業界のお役に立っています。

今、あなたの会社でソフトウェアづくりに貴重な時間と多くの人材を投入しているとしたら……必ずしも得策ではありません。

専門技術を生かしたソフトウェアづくりは、技術と経験のある日立ＳＫにおまかせください。

きっとご満足いただけることを確信しております。

日立ソフトウェアエンジニアリング株式會社

本　　社　〒231 横浜市中区尾上町6丁目81番地☎(045)681-2111(大代)
三田事務所　〒108 東京都港区三田1－4－28(三田国際ビル)☎(03)455-2301(大代)
大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4－6(日生日立ビル)☎(06)222-1021
名古屋営業所　〒460 名古屋市中区栄3－17－12(日立ビル)☎(052)264-0027

信頼と創造の富士通

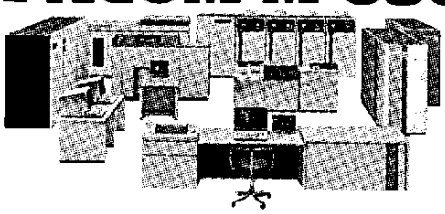
富士通の技術が、ソフトウェアでも世界水準を大きく超えた。

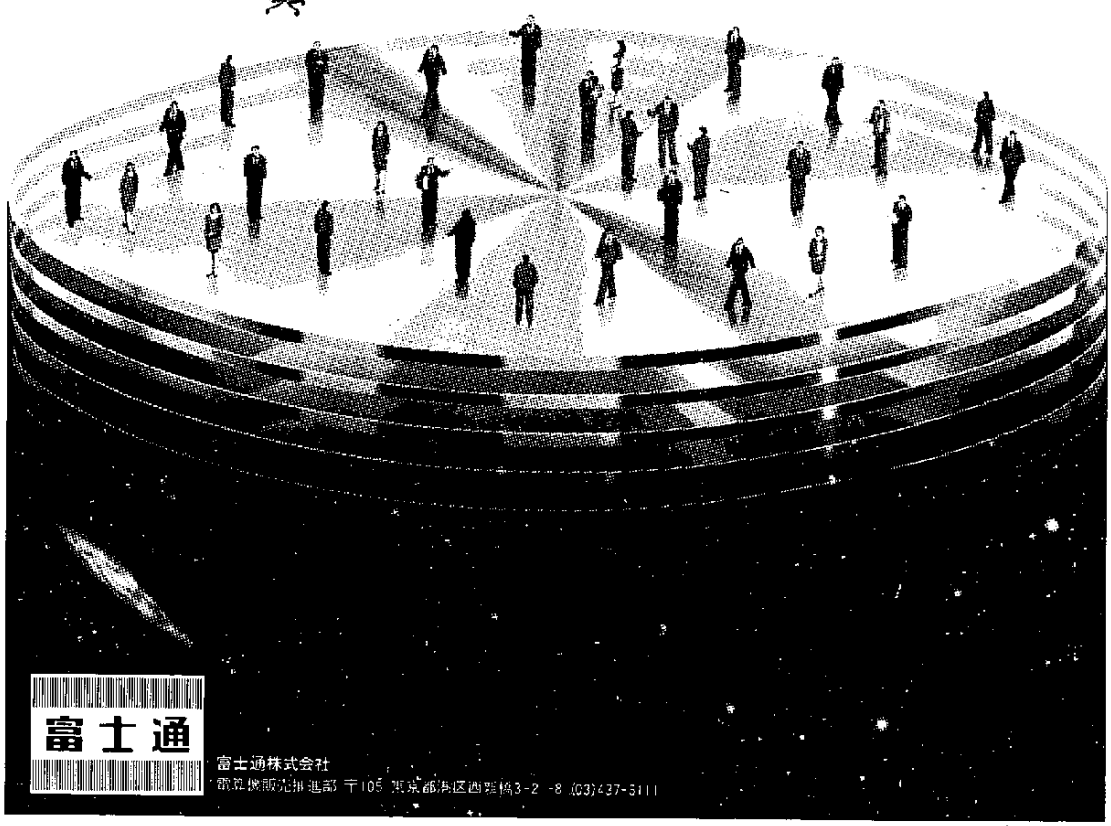
**世界最高速350ピコ秒LSIコンピュータを生み出した富士通。
いま、ニューアーキテクチャ31ビットアドレス方式を
採用し、新しいソフトウェア「MSP」を開発、
大形機世界初のリレーショナルデータベースを実現。**

Multidimensional System Products

大形コンピュータ M-300シリーズ3機種。

FACOM M-380S/380R/360



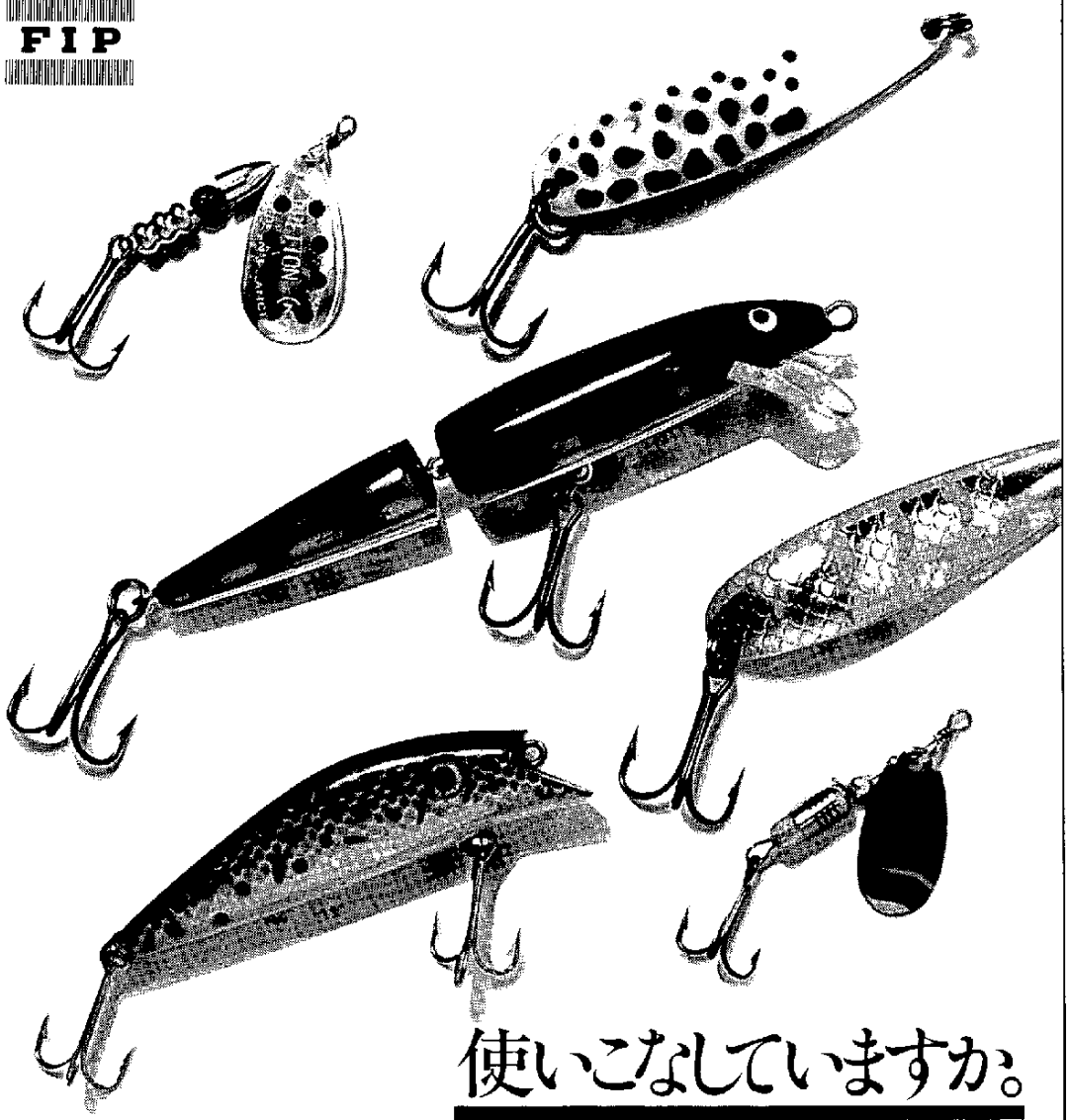


富士通

富士通株式会社
電気機器販売推進部 〒105 東京都港区西新橋3-2 -8 (03)437-5111

FUJITSU FACOM INFORMATION PROCESSING

FIP



使いこなしていますか。

いま、行動派の釣人の間で熱い視線を浴びているルアー・フィッシング。そのルアーの種類は数千種にものぼります。これらの中から天候、気温、水温、水の状況に合わせ、最も釣れそうなルアーを選択するには、豊富な経験が求められます。コンピュータ利用でも、問題解決に必要なソフトウェア開発には、ノウハウの蓄積が欠かせません。富士通エフ・アイ・ピーは、総合情報処理センターとして、長年の経験と実績のもとに、最新のコンピュータを備えると共に、豊富なソフトウェア技術を駆使して企業の問題解決と状況判断に役立っています。TSSサービスをはじめとして各種受託計算など総合情報処理サービスで企業の要請にお応えする富士通エフ・アイ・ピー。さらにサービス内容の充実に努めております。

主要業務：事務・技術受託計算、システム開発、TSSサービス、アプリケーションプログラムの開発、ユーザーシステムサポート、OA機器販売

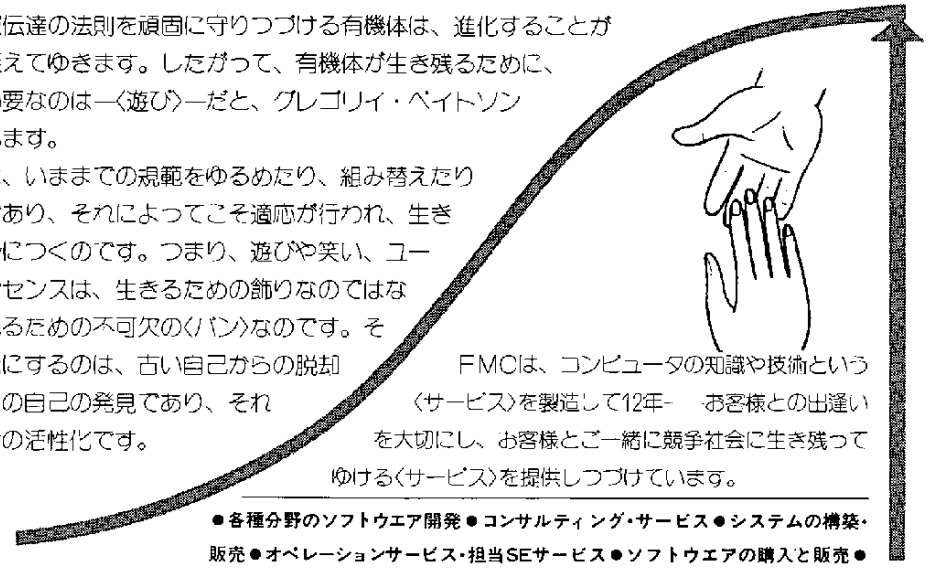
富士通エフ・アイ・ピー株式会社

■本社 〒105 東京都港区新橋6-1-1 TEL.03(433)2251

営業所＝北海道・東北・仙南・福島・多摩・長野・名古屋・大阪・広島・九州・北九州・鹿児島

ヒューリスティックでありつづけたい。

同一の情報伝達の法則を頑固に守りつづける有機体は、進化することができず、衰えてゆきます。したがって、有機体が生き残るために、何よりも必要なのは—〈遊び〉—だと、グレゴリイ・ベイトソンは述べています。
〈遊び〉とは、いままでの規範をゆるめたり、組み替えたりすることであり、それによってこそ適応が行われ、生き残る力が身につくのです。つまり、遊びや笑い、ユーモアやノンセンスは、生きるための飾りなのではなく、生き残るための不可欠の〈パン〉なのです。それらが可能にするのは、古い自己からの脱却であり、真の自己の発見であり、それによる生命の活性化です。



FMCは、コンピュータの知識や技術という〈サービス〉を製造して12年— お客様との出逢いを大切にし、お客様とご一緒に競争社会に生き残ってゆける〈サービス〉を提供しつづけています。

●各種分野のソフトウエア開発●コンサルティング・サービス●システムの構築・販売●オペレーションサービス・担当SEサービス●ソフトウエアの購入と販売●

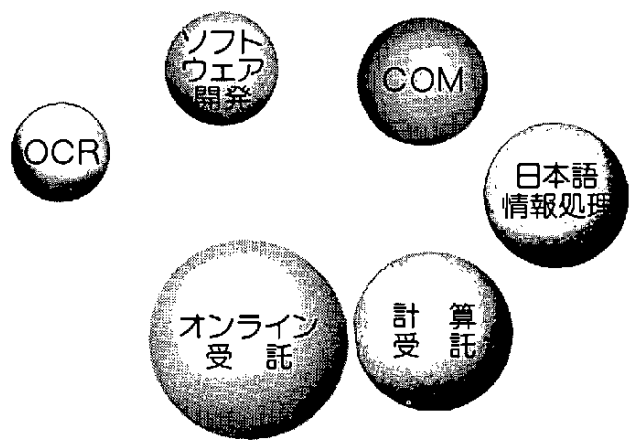
FMC

株式会社 ファシリテイ マネージメント

資本金 9,000万円 ○従業員 300名 ○売上高 20億円 ○代表取締役社長 國清芳雄
本　　社〒141 東京都品川区西五反田2－4－2（東海ビル） ☎ (03)490－5021(代)
沼津営業所〒410 静岡県沼津市岡一色字依田林488－5 ☎ (0559)23－8327
浜松営業所〒430 静岡県浜松市田町182（地産ビル） ☎ (0534)53－6610

最大の成果をひき出します。

新しい多様なサービスを提供します。



通産省認定「安全対策実施事業所」（御幸事業所）

セントラルシステムズ株式会社

本　　社　名古屋市中区錦二丁目20番20号（大和生命ビル）　〒460 ☎ 〈052〉231－8481(代)
第二営業部
営　業　部　名古屋市中区錦三丁目20番27号（御幸ビル）　〒460 ☎ 〈052〉231－7611(代)
東京営業部　東京都千代田区神田小川町一丁目5番地（神田東海ビル）　〒101 ☎ 〈03〉293－3581(代)

新　刊　案　内

THE INFORMATION ECONOMY

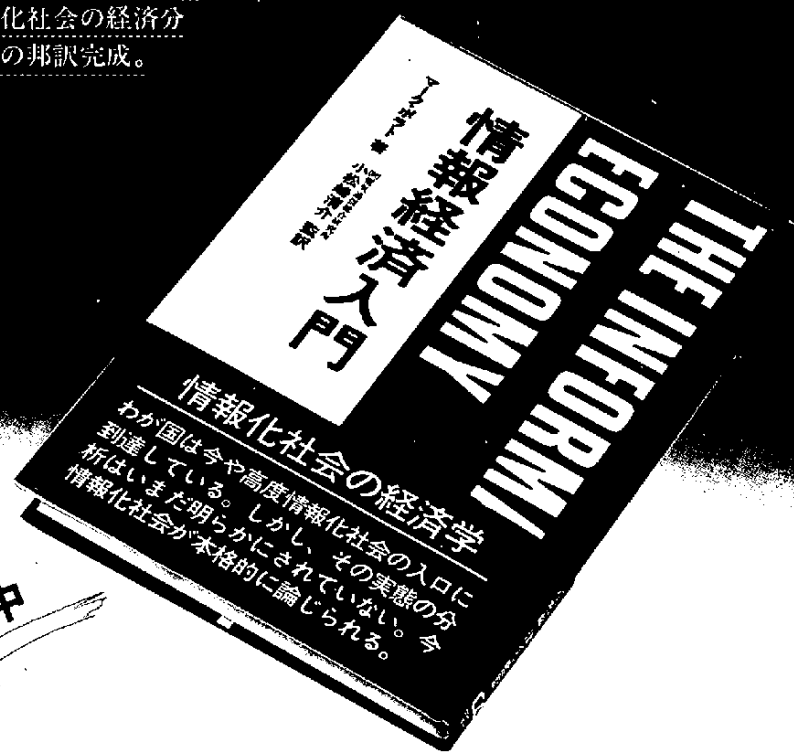
〔情報経済入門〕

Definition and Measurement

米国商務省編／マーク・ポラト著／(財)電気通信総合研究所 小松崎清介監訳

情報化社会の経済学誕生!

『情報』の経済価値とはなにか？『情報活動』がＧＮＰに占める比率は？『情報産業』と他の産業の連関は？マッハルプ「知識産業論」を発展させた情報化社会の経済分析。米国商務省刊行の邦訳完成。



好評発売中

CA コンピュータ・エージ社
〒100 東京都千代田区霞が関3-2-5(霞が関ビル30階)
TEL03(581)5201

A5判・上製・288ページ
定価2800円

コンピュータ白書1982　　定価4,500円　　1982年12月15日　第1刷発行

監　修　財団法人　日本情報処理開発協会

発行人　島田　喜仁

不許複製
禁無断転載

発行所　財団法人　日本情報処理開発協会
〒105　東京都港区芝公園3-5-8　機械振興会館内　電話(03)434-8211(代表)

発売所　株式会社　**コンピュータ・エージ社**
〒100　東京都千代田区霞が関3-2-5　霞が関ビル　電話(03)581-5201(代表)

印刷所　正進社印刷株式会社　東京都中央区新富1-16-11
製本所　田中製本印刷株式会社　東京都文京区白山2-15-12

万一乱丁・落丁がございましたら，お買い求め書店または発売所にてお取り替えいたします。

ISBN4-87566-037-5 C2055 ¥4500E

請求番号 コ 1982

登録番号

著者名

書名 コンピュータ白書 1982年版
通信回線の自由化を迎えて

所属	帯出者氏名	貸出日	返却予定日	返却日
2	佐藤 [illegible]	88 [illegible]/3	[illegible]	[illegible]