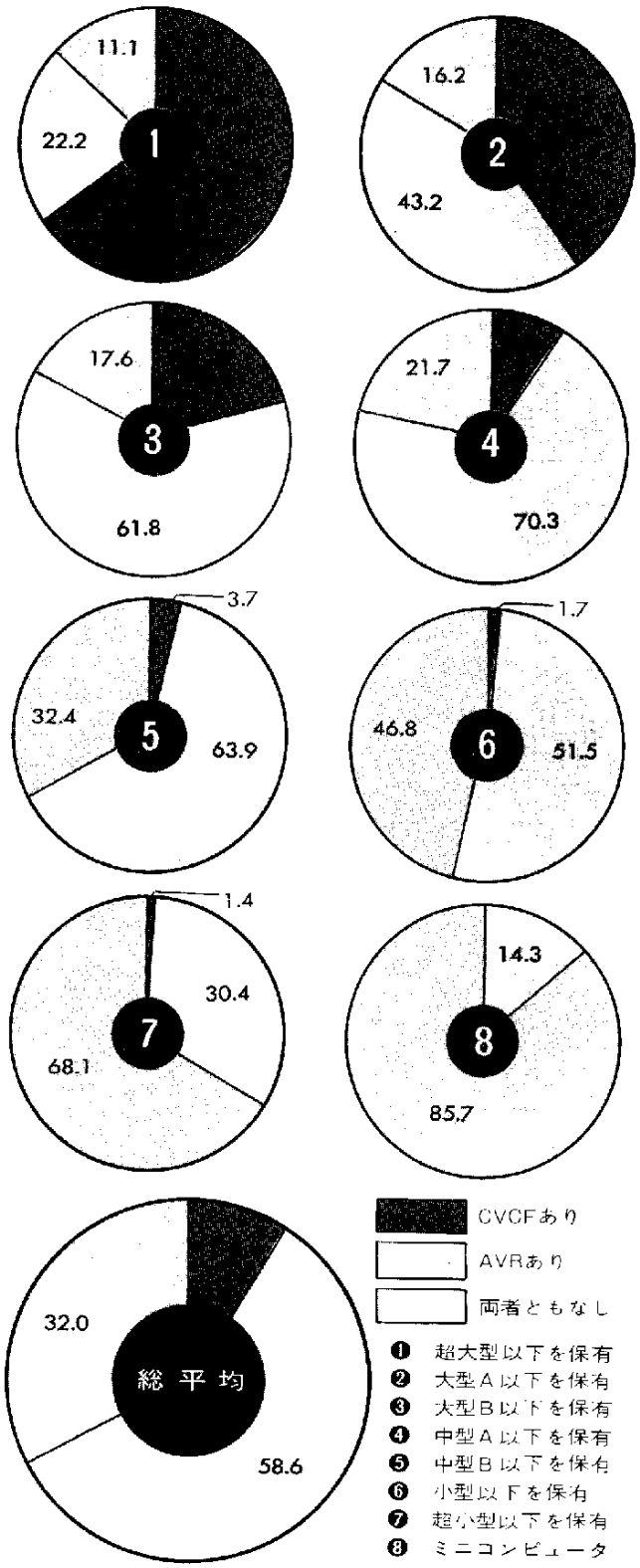
# コンピュータ白書

## 資源の最適利用のために 1974

## ■主力機種別・電源安定設備設置状況




CVCF：無停電安定電源装置　AVR：自動電圧調整装置

贈呈

# コンピュータ白書

資源の最適利用のために 1974

財団法人　日本情報開発協会編

# 序　文

試練は人間に連帯と問題解決への智恵を与える。自らの手で南北問題を是正しようとする新興国家群の団結によって，石油をはじめとする諸資源の供給制限，予想される人口の急激な増加，工業化に伴う環境汚染，物価の急騰と失業の脅威など，過去の四分の一世紀の間，曲りなりにも繁栄への道を辿っていた先進諸国はもとより，世界は深刻にして重大な試練の時代を経験している。その解決は，一国や特定国家群のための経済，政治圏のブロック化や植民地化ではない。どのような形態の国家にも固有の歴史と文化とがあり，民族としての独立と自由と平和とを前提にして，生存を主張する権利がある。と同時に各国は理解と協調の下に，優れた固有の能力をもって世界に貢献する努力を惜しまぬ限り，その繁栄はおろか，当面している世界的難局をも回避することもできないであろう。

試練の時にあって，私企業はもとより，産業，国家は資源の有効・最適な配分・利用と，新たな開発と工夫を強く要望されるのである。とくに1974年3月末現在，実動セット数にして23,443セット，1973年度の電子計算機および関連装置生産実績総額は，4,724億円，いずれも世界第2位にあるわが国が将来にわたって世界に貢献しうる能力の重要な一つがコンピュータを中心とする情報産業であることは言を俟たない。このような意味からして74年11月15日，ローマで開かれた国連世界食糧会議において，わが国が提唱した「世界食糧情報システム」が，同会議の決議第1号として採択されたことは，世界におけるわが国の重要な役割を象徴するものとして高く評価されなければならぬであろう。

1974年版の本書が副題を「資源の最適配分のために」としたのは，このような趣旨にほかならないのである。

当協会は単に経営情報システムの開発ではなく，より高い次元に立って人類社会に必要な情報システム開発を目指すために，1973年5月に組織を大幅に変更して日本情報開発協会へと発展させた。こののちともに各界のご高援を賜われば幸いである。

本書の作成にあたり，ご尽力を頂いた委員各位，ならびに貴重な資料を提供され，かつ助言を頂いた関係各位のご協力に対し，心から感謝の意を表する。

1974年11月1日

財団法人　日本情報開発協会

理事長　稲　葉　秀　三

# コンピュータ白書監修・専門委員会名簿

(50音順・敬称略)

## 監修委員会

| | | |
|---|---|---|
| 委員長 | 野田信夫 | (前成蹊大学・学長) |
| 委員 | 石原善太郎 | (三井東圧化学株式会社・取締役海外事業部長・システム部長) |
| | 大塚恭二 | (財団法人関西情報センター・常務理事) |
| | 小野功 | (日本商工会議所・情報処理開発室室長) |
| | 川口銃雄 | (日本陶器株式会社・社長室部長) |
| | 河部熙 | (株式会社東京計器計算センター・代表取締役社長) |
| | 北原安定 | (日本電信電話公社・総務理事・技師長) |
| | 斉藤有 | (社団法人日本電子工業振興協会・専務理事) |
| | 佐藤和宏 | (通商産業省・機械情報産業局・電子政策課長) |
| | 荘田勝彦 | (株式会社三菱総合研究所・常務取締役) |
| | 新澤雄一 | (早稲田大学・教授) |
| | 清正清 | (行政管理庁・行政監察局・監察審議官) |
| | 溜島武雄 | (財団法人日本生産性本部・常務理事・事務局長) |
| | 花岡信平 | (株式会社住友銀行・本店支配人) |
| | 林雄二郎 | (財団法人未来工学研究所) |
| | 宮川公男 | (一橋大学・教授) |
| | 八木敏夫 | (日商岩井株式会社・経理総務本部副本部長) |
| | 渡辺敏雄 | (日本電子計算機株式会社・取締役・総務部長) |
| | 手島篤二 | (財団法人日本情報開発協会・専務理事) |

## 専門委員会

| | | |
|---|---|---|
| 委員長 | 新澤雄一 | (早稲田大学・教授) |
| 委員 | 木沢信和 | (通商産業省・機械情報産業局・電子政策課課長補佐) |
| | 栗田昭平 | (日本電子計算機株式会社・調査室長) |
| | 栗原茂明 | (行政管理庁・行政管理局・副管理官) |
| | 佐藤仁彦 | (日本電信電話公社・企画調査第1担当調査役) |

序　文
白書委員会名簿

## 第1部　総　論

1　総　括……4
2　わが国におけるコンピュータの実動状況……12
3　情報処理サービス業の現況……13
4　外国におけるコンピュータ産業の動向……13
5　わが国のコンピュータ政策……15
6　わが国の行政機関におけるコンピュータ利用状況……16
7　コンピュータ利用状況調査……17

## 第2部　コンピュータ産業の動向

**第1章　わが国のコンピュータ産業**……20
1　電子計算機産業の先導性……20
2　電子計算機産業の当面する課題……21
3　生産，輸出，輸入の概況……22
　A　生産状況……22
　B　輸出入状況……24
4　日本電子計算機㈱の活動状況……25
5　外資の進出および輸入業者の状況……25
6　新しい課題……27
　A　中古市場の開発……27
　B　マイクロコンピュータの出現……27
　C　コンピュータネットワーク……28
**第2章　わが国の情報産業**……29
1　情報処理サービス業……29
2　情報提供サービス業……31
　A　公的情報提供サービス業……32
　B　民間情報提供サービス業……32
　C　CATVシステムにおける情報提供サービス……33
3　ソフトウェア産業……33

第3章　諸外国の情報産業および関連産業……35
1　アメリカのコンピュータ産業……35
A　1973～74年にかけてのアメリカコンピュータ産業の実績……35
B　新製品の発表と相次ぐ値上方針……36
2　主要コンピュータメーカーの動向……38
A　人事・組織の大幅改編を行なったＩＢＭ……38
B　Univac　シリーズ90を発表……39
C　好調を伝えられるＮＣＲ280ＰＯＳターミナルの受注……40
D　プラブ・コンパティブル・ビジネスに力を入れはじめたＣＤＣ……40
E　ＧＥの遺産が開発された Honeywell のシリーズ60ニューモデル……41
F　1700シリーズが好調の Burroughs ……42
3　Unidata の結成で高まるヨーロッパの再編成気運……42
4　イギリスのコンピュータ産業……43
A　新機種開発に賭けるＩＣＬ……43
B　ソフトウェア産業の振興にも努力……45
5　フランスのコンピュータ産業……45
A　依然強いＣＩＩへの援助……45
B　盛んな合併，業務提携の発表……46
6　西ドイツのコンピュータ産業……47

## 第3部　コンピュータ政策および情報産業政策

第1章　わが国のコンピュータ政策および情報産業政策……50
1　ハードウェア振興政策……50
2　ソフトウェア振興政策……54
3　税制……58
4　システム開発，技術開発の推進……59
5　基盤整備……61
6　行政におけるコンピュータ利用と政策……64
A　国の行政機関におけるコンピュータ利用と現状……64
B　地方公共団体のコンピュータ利用の現況……68
C　情報処理関係経費の状況……70
D　情報処理高度化の諸方策……71
7　電子計算機および情報処理における標準化……72
A　はじめに……72
B　標準化の意義……72
C　標準化の特長と問題点……73
D　標準化の現状……74
E　今後の標準化の方針と方向……76
8　農業におけるコンピュータ利用……79

A　経営管理型……79
B　自動化，環境制御型……79
9　大学などにおける研究，教育状況と政策……81
A　大学等における電子計算機の利用……81
B　学科の設置など……82
10　運輸省における情報化政策……84
A　運輸行政に関する情報システムを直接的に開発整備すること……84
B　公益性が強く，個別企業では開発整備を行なうことが不可能な情報システムについて，開発整備のリーダーシップをとること……85
C　民間企業の健全な情報化を促進すること……88
11　データ通信利用の現状（特定通信回線，公衆通信回線）……89
A　はじめに……89
B　データ通信システムの現況……89
C　データ通信回線の利用状況……93
D　おわりに……99
**第2章　諸外国のコンピュータ政策**……101
1　アメリカのコンピュータ政策……102
A　コンピュータ産業に対する政策……102
B　反トラスト法……105
C　連邦政府の調達政策……106
2　イギリスのコンピュータ政策……108
A　投資促進法の廃止……108
B　研究開発援助……108
C　政府の調達政策……109
3　フランスのコンピュータ政策……110
A　第一次プラン・カルキュール……110
B　第二次プラン・カルキュール……111
4　西ドイツのコンピュータ政策……111
A　第一次データ処理高度化計画……111
B　第二次データ処理高度化計画……112
5　コメコン諸国のコンピュータ政策……113

## 第4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**……116
1　1973年におけるコンピュータの実動状況……116
A　型別にみた実動状況……116
B　型別にみた実動システムの内部構造……121
**第2章　CUDIコンピュータ利用状況調査**……125
**第3章　CUDIオンライン化調査**……133

第4章　わが国における計算センターおよびソフトウェア開発企業の状況…… 138
1　経営主体別分布状況…… 139
2　暦年別計算センター開設状況…… 141
3　地域別計算センター分布状況…… 142
4　従業員数，資本金，売上高規模別分布状況…… 143
第5章　諸外国のコンピュータ設置状況…… 146
1　世界のコンピュータ設置状況…… 146
2　アメリカにおけるコンピュータユーザーの経費…… 146
3　ラテンアメリカのコンピュータ…… 146
4　コンピュータの設置金額とGNPの比…… 150

## 第5部　コンピュータ適用業務の具体例

1　首都高速道路の管制システム…… 152
2　電子技術総合研究所のパターン情報処理研究システム…… 162
3　東急不動産㈱の加入電話網を利用したオンラインシステム…… 173
4　東京大学の教育用計算機システム…… 182
5　トヨタ自動車販売㈱におけるテレックスオンラインシステム…… 188
6　㈱日本計算センターのグリーンダイヤルシステム…… 195
7　北陸農政局の新川排水制御システム…… 200
8　ツーリストオンラインシステム—Ⅲ…… 211
9　読売TV，読売新聞大阪本社共同利用システム…… 221
10　セントラル硝子㈱におけるミニコンによる通信回線制御システム…… 229
11　森下胃腸病院事務管理システム…… 234
12　㈱市況情報センターの証券情報伝達システム“QUICKビデオシステム”…… 240
13　電電公社のデータ通信サービスの現状…… 247

## 第6部　付属資料

1　CUDI第4回研究奨励金受賞研究テーマ…… 260
（財）日本情報開発協会　1974年6月
2　産業構造審議会情報産業部会中間答申…… 262
通商産業省　1974年9月
3　48年度電子計算機利用実態調査報告書…… 282
——行政情報処理の動向——
行政管理庁行政管理局　1974年3月
4　48年度特殊法人の電子計算機利用実態調査報告書…… 294
行政管理庁行政管理局　1974年5月
5　地方自治体におけるコンピュータリゼーション…… 305
自治省（財）地方自治情報センター　1973年10月

6　中小企業の電算機活用実態調査…… 314
商工組合中央金庫　経営相談所　1974年3月
7　情報処理サービス業の将来ビジョン…… 323
（社）日本情報センター協会（財）日本情報開発協会　1974年5月
8　民放界におけるコンピュタリゼーション…… 330
（社）日本民間放送連盟放送研究所　1974年3月
9　ミニコンピュータとマイクロコンピュータ…… 337
（社）日本電子工業振興協会　1974年3月
10　欧米におけるグローバルネットワークの現状と将来…… 341
（財）日本情報開発協会　1974年3月

## 第7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…… 349
2　オンライン化調査…… 376

コンピュータ関係団体名簿

# 第1部　総　　論

## 1　総　　括

1971年12月，ドル・金平価の切り下げ，マルク，円などの切り上げを通じて，1972年には，ようやくアメリカ合衆国の経済は好転のきざしを見せ，さらに1973年1月ベトナム和平の実現は，世界経済の前途に明るい希望を抱かせ，順調に推移してきたが，1973年末にＯＰＥＣ諸国の結束によって，石油資源の供給制限および値上げの発表は，米国，日本および欧州共同体からなる先進工業国に多大な影響を与えたのであった。

1974年のアメリカ経済は確実にマイナス成長を予測され，ほとんど大きな不況もなく高度の経済成長に酔っていたわが国の経済もその成長がマイナスになることを懸念され，ほとんどの先進工業国はインフレーションと失業，貿易収支のアンバランスなどに悩み，単なる景気後退ではなく，経済不況あるいは恐慌に発展するのではないかという声さえ囁かれているのである。

このような時代に，単に一国の立場の不況からの脱出ではなく，通貨，金融問題，石油をはじめとするエネルギー問題，食糧問題，環境保護問題等国際的協調を基礎に，世界的政策を強力に推進する必要があり，その具体的施策実行のための国際的各種情報システムの創設が強く要望されるのである。

1973年から74年にかけて，政府の強力な情報産業振興策と相俟って，景気回復の波に乗り，アメリカのコンピュータ産業は一段と生彩を加え，順調な成長を続けたが，ドル平価の切り下げに沿ったコンピュータ価格の値下げに始まって，突然訪れた石油ショックによる急速な景気沈滞と人件費を初めとする物価騰貴によって，初めてコンピュータ価格を引き上げるなど，経済変動の余波を受けて，しばしば商略を変更せざるを得なかった。

ヨーロッパにおいては西ドイツは第2次データ処理計画を，フランスもまた第2次プラン・カルキュールを実施し国産化を図るとともに，Siemens, CII および Philips の三社は73年7月4日，合併事業協定を結び Unidata 社を設立，ＥＣの欧州ＥＤＰ企業連合構想を前進させた。わが国では，経済の不況ムードが高まりつつある環境にあるにもかかわらず，コンピュータ業界は成長を遂げ，73年9月まで実動セット数が2万セットの大台を越え，20,089セット，74年3月末まで23,443セット，対前年同期比はいずれも135.7％以上であった。だがセット数増加の主因は超小型機の急増であり，金額ベースでは超小型機はわずか3.9％（73年9月末）にしか当らず，逆に大型機は設置数こそ6.7％であるが金額ベースでは57.1％を占め，わが国のコンピュータ利用ははっきりと両極化の傾向を示している。

通貨危機を背景にアメリカ政府はわが国に全面的な資本，輸入の自由化を要求し，1971年7月，電子計算機の技術導入については74年7月1日から，電子計算機の50％資本自由化については71年7月，

製造，販売，賃貸等は74年8月4日からと決定した。さらに，73年4月，製造，販売，賃貸等について75年12月1日をもって，100％資本を自由化，情報処理産業については74年12月1日50％，75年4月1日100％ 集積回路製造業については74年12月1日をもって100％ 自由化が決定し，輸入自由化について，50年の適当な時期までに電子計算機本体およびすべての部品が自由化されることが73年6月に決定された。このようにして71年7月，72年6月，73年6月の決定によって電子計算機に関する技術導入，資本および輸入の自由化スケジュールが決まり，わが国の情報産業は外国とりわけアメリカ勢と激しく競争することは必至になった。

1974年度のコンピュータ白書は，このような歴史的事実と世界情勢の急激な変化を捉え，わが国および世界主要各国の情報産業とコンピュータ利用の実態，それに関する各国政府の諸施策，大手コンピュータ・メーカーの新機種および戦略，開発された新システムを紹介している。

とりわけ，本年度は，74年9月に公表された産業構造審議会情報産業部会中間答申をもとに，わが国の情報産業および情報処理振興施策を詳述し，行政におけるコンピュータ利用と政策，情報処理サービス業の現況について述べるとともに日本情報開発協会が毎年実施しているコンピュータ利用状況調査およびオンライン化調査の結果を分析している。

また，第5部においてはコンピュータ適用業務の具体例として，首都高速道路の交通管制システム，電子技術総合研究所のパターン情報処理研究システム，加入電話網を利用したオンライン・システム，テレックス・オンライン・システム，教育用計算機システム，セーリング・ダイヤル・システム，排水制御システム等，1973年中に完成したユニークなシステムを紹介してある。

巻末には，付属資料として，日本情報開発協会第4回研究奨励金受賞研究テーマ，および地方自治情報センター（財）の「地方自治コンピュータ総覧」，商工組合中央金庫経営相談所の「中小企業電算機活用実態調査」，日本民間放送連盟放送研究所の「民放コンピュータ白書」，日本電子工業振興協会の「ミニコンピュータに関する調査報告書」など調査報告書から，また日本情報開発協会と日本情報センター協会の行った「情報処理サービス業の将来ビジョンに関する報告」，日本情報開発協会の「欧米におけるグローバル・ネット・ワークの現状と将来」などより抜萃して掲載し，大方の便に供してある。

## 2　わが国におけるコンピュータの実動状況

1973年度のわが国のコンピュータ需要の動向を通商産業省調査および日本電子計算機㈱調べによって概観すれば次のようになるであろう。

汎用コンピュータ実動状況において上半期（9月末日現在）のセット数は，2万セットの大台を越

え，20,089セット（対前年同期比135.7%）となり，1971年9月末に11,237セットで1万セット台であったからわずかこの二年間に178.8%の増加となり，下半期（1974年3月末）には23,443セット，（対前年同期比135.8%）でほぼ2倍に達したのであった。また，1973年上半期の設置金額は売価換算で1兆4,556億円で，前年同期の15.4%の増加に止まり，下半期は1兆6,018億円（前年同期の76.6%増）であり，石油ショック以後の金融引き締め，経済退潮傾向のさ中にあって，契約と納入の時期的ずれがあるにせよコンピュータ利用は順調に成長を続けているということができるであろう。しかしながら，セット数の増加に比べて金額ののびが小さいのは，前年にひき続いてコンピュータ・システムの規模に分極化現象が明確に現われたことによるのである。すなわち，1969年9月末のシステム規模は総平均9,122万円であり，71年まで9,318万円，9,117万円とほぼ横這いで推移してきたが，大型システム規模は，69年に4億6,717万円，70年に5億734万円，71年に5億3,311万円と次第に大きくなり72年5億7,066万円，73年9月には6億1,240万円に達した。一セット当りの超小型システム規模は69年の655万円から73年の617万円へと着実に小さくなるとともに，実動セット数シェアが，69年の1,024セット（18.3%のシェア）から73年の9,381セット（46.6%）に急増したのを反映して，全体のシステム規模は1972年に8,522万円，73年には7,246万円となった。とりわけ73年度における外国機の超小型への進出は著るしい。

また大型機の分野において，外国機に対する国産機の設置金額比のウエートは高まりつつあり73年9月末では57.1%になっているが，さらに細分すると大型A（5億円以上）においては外国機が68%とその優位は依然として続いている。しかも外国機の大型Aにおけるシステム規模は年を追うごとに拡大し，国産機は過去3年間ほぼ横這い状態を続けている。

1972年9月末現在における産業別の実動金額をみれば，800億円以上の産業は72年の4業種，金融（2,436億円，対前年比23.5%増），電気機械（1,909億円，10.0%増）卸，小売，商事（1,382億円，19.0%増），政府関係機関（986億円，8.5%増）に加えて，輸送用機械（858億円，8.4%増），サービス（981億円，28.1%増）がランクされ，400億円以上800億円未満には5業種，化学，石油（640億円17.2%増），鉄鋼（691億円，10.1%増），保険（521億円，15.9%増），政府（492億円，13.7%増），運輸，通信，報道（454億円，3.0%増）であり，これら12業種だけで1兆1,350億円，年間成長率は21.2%であって全国平均の14.6%を越えている。一システム当り規模では保険の3億300万円が最も大きく，政府関係機関（2億3,500万円），電力・ガス（2億4,200万円），証券（1億7,900万円）がこれに続いている。

1973年9月末の地域別汎用電子計算組織実動状況は，東京都の6,602億円（前年5,824億円）が依然として1位であって13.4%ののびを示し，全国の45.4%を占め，次いで大阪府2,110億円（前年1,788億円），神奈川県1,103億円（前年848億円），愛知県826億円（前年676億円）の3府県が続く。さらに兵庫県430億円（前年273億円），広島県302億円（前年283億円），福岡県253億円（前年246億円），静岡

県234億円（前年177億円），北海道223億円（前年202億円），茨城県220億円（前年179億円）が続いている。全国的にセット数は増加しているが，金額では岩手県（23億6100万円），福島県（34億4300万円），京都府（104億8300万円）はそれぞれ12.0%，4.5%，36.2%減少している。

## 3　情報処理サービス業の現況

1974年1月1日現在，わが国の情報処理サービス業はコマーシャル・ベースの独立計算受託企業566社（73年1月1日現在468社），公共機関24団体（同23団体），メーカー系列および販売会社直系のもの51社（同50社）で，計算センターを運営している事業体は641（同541），センター数は870（同710）で，この1年間に34事業体が新たに加わり，11事業体が解散，営業中止，吸収合併などによって消滅した。センター数でみれば，64センターが新設され，12センターが営業を中止し，年内の純増は52センターであった。（ＪＥＣＣ調査）

870センターの中ＥＤＰＳを設置しているセンターは687センター（79.0%）で，カード穿孔機か紙テープ穿孔機などだけを設置して計算関連作業を受託しているセンターは183（21.0%）である。また，通商産業省の行なった情報処理実態調査によれば，従業員50人以下の企業は59%であって73年1月の59.4%より僅か低下し，従業員20～49人の階層が最も多く27.5%を占めている。

## 4　外国におけるコンピュータ産業の動向

深刻な国内景気の不振と海外における過剰ドルによるドル威信の失墜に悩むアメリカ合衆国は，1971年12月，いわゆるスミソニアンの合意によって金・ドル兌換の停止を敢行し，1972年から徐々に景気の回復をみた。重化学工業，自動車産業，宇宙航空機産業に続く重要産業として，アメリカ政府は情報産業の振興に力を入れ，ニクソン大統領の対ソ接近を機に米ソ両国のコンピュータ技術に関する相互交流計画が発表され，また訪中にともなってアメリカの電子産業は中国と接近するなど，米国は全世界に対してゴー・グローバル計画を推進した。このような背景のもとに，国内の情報産業の再編成と相俟って，1973年度のアメリカのコンピュータ産業は順調な成長を続けた。ＩＤＣのＥＤＰ Industry Report によれば，アメリカの世界市場への出荷額は88億500万ドル（対前年比9.6%増）であり，そのうち米国市場は54億500万ドル（対前比7.3%増），アメリカ以外の市場は34億ドル（13.3%増）であった。ミニ・コンを含む専用コンピュータは総額7億7000万ドルであり，対前年比54.0%の大幅な増加となった。

1973年から74年にかけて，ＩＢＭは3740ディスケット，370/158ＭＰ，168ＭＰ，145ニューバージョンなどを相次いで発表し，ＩＢＭ370シリーズをはじめ，ハネウェル社のシリーズ60に見られるように，バーチュアル・メモリー装置のマルチプロセッサーが主流となった。1973年６月３日～８日にニューヨークで開催されたNCC (National Computer Conference) の展示でもとりわけ多様のＩＯ装置が発表されたが，73年から74年にかけて変転する世界経済の影響をうけ，しばしば，アメリカのコンピュータ業界は商業戦略の改訂を余儀なくされた。

ドル平価の切り下げ政策の滲透によって，国内景気は72年に上昇に転じたが，73年になって，ＩＢＭは西欧諸国および日本における海外市場の価格値下げ政策を発表した。ヨーロッパにおいてはハードウェア，ソフトウェアにわたって平均3.9%の値下げを発表し，日本においては1973年４月１日から370，システム３およびシステム７，1800，1130，3740のレンタル・カストマを対象に，また３月30日から買取り分について装置価格の９%値下げを行った。ＩＢＭのこの値下げ政策は，日本においてはニホンＣＤＣがコンピュータ・システムについて10%の価格引下げ，周辺機器については11.5%の引き下げ発表を行い，幾つかの競争会社が値下げ政策の検討を行ったが，値下げ競争をあおる結果にはならず，むしろ，国産会社に見られるようにソフトウェア・サービスの強化など対応策が打ち出された。

1973年12月に突発した石油ショックによって，1974年全世界は物価の急騰と，産業不振の二重苦の困難な時代を迎えたが，コンピュータ業界も，人件費をはじめとする諸物価高騰を背景にして，ＩＢＭ，Univac，Honeywell など相次いでハードウェアのレンタル料，買取価格，ソフトウェア，サービス料金など２～10%の値上げに踏み切ったのであった。

1973年度売上高109億9,300万ドル（前年比15.3%増），純利益総額15億7,550万ドル（前年比23.1%増）をあげたＩＢＭは，ＷＴＣの重要性とその成長性を重視し，ＷＴＣの業務を，ＩＢＭワールド・トレード欧州，中東，アフリカ・コーポレーションと，ＩＢＭワールド・トレード南北米州，極東コーポレーションに分割し，その運営の効率化を図るためＷＴＣの組織を大幅に改組した。

Univac 社では，1973年から74年にかけてＲＣＡからＰＯＳ事業部を買収，さらにＩＴＥＬ社からISS (Imformation Storage Systems) 事業部の買収を行い，シリーズ90向けにＩＢＭ3330タイプのディスク・システムを自給できるようになった。

1973年７月４日，CII, Siemens, Philips の三社は合併事業協定に調印し，Unidata 社を発足させた。Unidata 社は本拠をアムステルダムに置き，生産開発施設は66カ国14カ所，サービス機関は30カ国以上に設置された。設立後半年を出ずして新機種（7.720）を発表したが，Unidata 社はフランス政府および西ドイツ政府の支援を受け，ＥＣ委員会の欧州ＥＤＰ企業連合構想にも沿い，その将来が注目されるところである。この Unidata の成立でイギリスの国産メーカーである ICL (International Computers Ltd.) は西ドイツの Nixdorf へ接近し，また，ＮＣＲ，ＣＤＣの合併周辺機器子会社 CPI (Computer Peripherals Inc.) に資本参加するなど，その去就が注目されているが，イギリス政府はＩ

BM370シリーズあるいはFSシステム対抗機になる新シリーズの開発に対してICLに総額4,000万ポンドの投資を行なう予定である。

フランス政府は第2次プラン・カルキュールの実行を押しすすめ73年度には2億2,500万フランのうちその大半を Unidata へ参加したCIIに対して投資し，また政府各省庁および旧仏領諸国に対してCII製品の使用を奨めるなど，CIIは73年にその売上を10億フラン（前年8億フラン）に急増させることができた。

西ドイツ政府は1971年度から第三次データ処理計画を実行し，関連予算を含めると42億7,000万マルクの支出を予定し，Siemens, Nixdorf および Telefunken Computer A.G. の国産3社に開発援助資金を供与し，国産機利用を奨励しているが，西ドイツにおけるIBMの66%シェアには到底及ばない。

## 5　わが国のコンピュータ政策

夙に情報産業の重要性を認識したわが国は，その揺籃期より，国産コンピュータ産業および情報処理サービス産業の振興，育成に力を入れ，今日では先進工業国の中で，コンピュータの生産および利用について，アメリカ合衆国に次いで世界第2位の地位にある。とくに，1973年第5次資本自由化および輸入自由化方針が決定され，わが国の情報産業は，強大なアメリカ企業との激しい競争が必至であり，50年中の完全自由化に対処し，これらの産業の体質強化と技術開発を強化する必要性から，通商産業省を中心に強力な施策がとられている。

a　1972年度から電子計算機等開発促進費補助金制度が創設され，3.5世代機種に本格的に対抗できる新機種の開発に関し，集約化が行われた国産グループに対して，電子計算機新機種開発促進費補助金，周辺装置および端末機の開発を行う国産電算機および周辺装置等メーカーに対して，周辺装置等開発促進費補助金，ICの性能向上，歩留り向上等を短期間に達成させる開発試作に対して集積回路開発促進費補助金をそれぞれ経費の50%補助し，またソフトウェアの開発を行うソフトウェア企業グループに対して情報処理産業振興対策費補助金として75%を補助することがきまった。電子計算機等開発促進補助金は，総額72年度52億1,300万円，73年度177億4,300万円，74年度196億5,500万円が計上され，50年度は145億8,200万円が要求されている。（第3部第1章参照）

b　1961年度に創設された㈱日本電子計算機に対する開発銀行融資は，国産電子計算機メーカーの膨大の販売資金負担を軽減し，国産メーカー育成のために行われてきたが，技術，資本輸入の完全自由化を前に，更に強化する必要性があり，72年度200億円，73年度115億円，74年度225億円を計上するとともに75年度は560億円と大幅な要求が行われ，また，43年度に創設された電子計算機買戻損失

準備金制度が50年度に期限が来るので，その2年間延長，自由化に伴って予想されるレンタル・バックの急増に対処して積立率の20%から25%への引上げが要求された。

c　自由化に対処して国産メーカー6社は業務提携等により体制整備を図っているが，そのための構造改善のための開銀融資が47年度創設され，さらに50年度は対象を共同販売会社にまで拡げ，47年度15億円，48年度15億円，50年度は54億円が要求された。

d　情報処理振興および処理技術者の教育に必要な資金として情報処理振興金融措置がとられ長期信用銀行3行が融資を行うものであるが，72年度145億円，73年度133億円，74年度90億円とやや減少してきたが50年度の要求額は150億円である。

e　上述のほかに1972年以前に創設された制度にはソフトウェア開発のための開銀融資（70年度），電子計算機の特別償却制度（70年度），電子計算機の固定資産税の軽減（71年度），パターン情報処理システムの開発（71年度），プログラム保証準備金（72年度），生活映像情報システムの開発（72年度）などがあり，73年度はさらに，医療情報システムの開発，自動車総合管制技術の開発，余暇情報センターの設立，商工会議所等への電子計算機導入促進など，きめの細かい施策が実行に移されたのであった。

さらに1975年度を目標に貿易情報システムをはじめとして，各省庁にまたがる大型情報処理システムの開発が推進されつつある。

## 6　わが国の行政機関におけるコンピュータ利用状況

わが国の行政機関のコンピュータ利用は，1968年の閣議決定後，各本省庁を中心とした事務処理ばかりでなく，データ伝送網の利用などによる適用部門の全国的拡大，新規適用業務の開発など，次第に深化し，総合的情報システムとして一元化してゆく気運にある。1973年度末現在行政機関におけるコンピュータ設置セット数は，総計953セット（72年度714セット）であり，各省庁は222セット（同205セット），地方公共団体333セット（同237セット），政府関係機関398セット（同270セット）であって，政府関係機関の急増ぶりが窺える。政府の情報関係予算は，72年度390億円，73年度707億円，74年度は898億円（対前年比121.2%）である。その内訳は，情報処理産業および情報処理教育等の振興経費387億円，システム開発関係経費38億円で，政府のコンピュータ運営関係経費は473億円である。この内訳をみると，セット数では防衛庁44セット，郵政省44セット，通商産業省27セット，運輸省26セット，建設省15セットの順であるが，運営関係費は，通商産業省303億円，運輸省176億円，文部省74億円，郵政省69億円の順である。

行政機関における適用業務を，業務数からみると，375業務のうち35.2%が統計であり，28.0%が保

険・貯金・税・照会・登録などの窓口業務であり，続いて庶務事務14.9%，技術計算11.46%，検索予測，分析8.8%，その他1.6%である。もちろん全国業務処理（134件）では窓口業務がその70.8%，地域業務処理（71件）では技術計算がその49.3%，一般事務処理（37件）では検索，分析がその40.5%，統計事務処理（113）件では73.5%が統計の集計，分析，サービスである。

一般事務処理は省庁内の共同利用やデータの高度利用のための検索のインライン化が普及する傾向があり，統計では各種データ・バンクが作られる方向にある。

コンピュータ要員については73年4月現在で総計4,731名で72年度より492名増加したが，1セットあたり21人平均で前年と同じであり，職能別にみてもキーパンチャー29.2%（72年30.2%），オペレータ20.4%（同19.9%）ＳＥ・プログラマ28.8%（同28.6%）庶務16.5%（同16%）管理者5.1%（同5.3%）でほとんど変化がない。

## 7　コンピュータ利用状況調査

日本情報開発協会は，例年のように1973年9月末現在で，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　コンピュータおよび周辺機器の保有状況

ミニ・コンピュータを含む1社当り平均コンピュータ保有セット数は1.9セット，周辺機器の保有台数は平均20.7セットである。

b　ＥＤＰＳ運用経費

1973年9月末現在の月間ＥＤＰＳ運用経費は，全産業1事業体あたり，業種別月商比の集計対象企業の平均では1,753万円，従業員比の集計対象企業の平均では1,928万円であって，人件費は全体の26.4%，機械設備関係費は54.6%（除く保守・保険費），内ＣＰＵ25.0%，周辺装置11.1%，周辺記憶装置10.2%，端末装置8.3%であってＣＰＵ：周辺端末装置の割合は46：54である。

1社当り月間経費対月商比では，全国平均は0.00208であり，1社当り1従業員当り月間経費は6,800円であった。

c　コンピュータ要員の待遇

73年9月におけるコンピュータ要員の平均給与月額は，パンチャー58,900円（対前年比較9,800円増），オペレータ83,000円（同20,100円増）プログラマ88,100円（同19,700円増）ＳＥ 103,100円（同13,600円増）で，それぞれ20.0%，32.0%，26.8%，15.2%の急上昇を示している。

コンピュータ要員に対して職務手当を与えている企業は，全体の28.8%であって，パンチャーは4,700円，オペレータは8,400円，プログラマは7,400円，ＳＥは11,900円であった。

# 第2部　コンピュータ産業の動向

# 第一章　わが国のコンピュータ産業

## 1　電子計算機産業の先導性

電子計算機が1946年アメリカにおいて初めて実用化されて以来，電子計算システムの発展は社会構造の変革をもたらす可能性を含む程の大きな影響力をもつに至っている。

過ぐる1971年において通商産業大臣の諮問機関である産業構造審議会が行った中間答申では，わが国の今後の産業構造を知識集約化の方向に発展させていくべきことを提言し，コンピュータ産業をはじめとする情報産業を産業構造の高度化における中核として位置付けた。爾来，わが国の汎用コンピュータ設置台数は，69年3月末の4,869セットに対し，74年3月23,443セットと5年間に約5倍と著しい伸びを示し，コンピュータを軸とする情報化が産業，行政，社会などの各方面で大幅に進んでいる。

しかし，最近における公害問題あるいは石油危機による省資源・省エネルギー政策の必要性から，わが国における情報化の主題は企業及び産業の合理化から高度福祉社会の実現へと変換しようとしている。

1974年9月の産業構造審議会，情報産業部会がまとめた「情報化および情報産業のあり方，これに対する施策」に関する中間答申によれば，コンピュータを中核とした情報システムの確立によって情報化を促進すべき分野として，①行政　②産業　③医療　④交通，物流　⑤公害，環境　⑥防災，防犯　⑦教育　⑧流通　⑨地域社会生活の9分野をあげている。

このような主題，目標を達成するために同中間答申はあらためて高加工度で，技術集約度の高い知

2—1—1表　業種別の生産伸び率（年平均，%）
—伸び率が高い順に知識集約型産業の発展が浮き彫りされる—

| 順位 | 業種 | 45～55年 | 55～60年 | 順位 | 業種 | 45～55年 | 55～60年 | 順位 | 業種 | 45～55年 | 55～60年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 電気機械 | 9.7 | 9.2 | ⑥ | 化学 | 7.5 | 6.7 | ⑫ | 石油化学 | *5.8 | 4.2 |
| ② | 一般機械 | 8.0 | 7.9 | ⑦ | セメント | 6.5 | 6.0 | ⑬ | 銅・亜鉛 | 2.0～2.8 | 3.5～3.2 |
| ③ | 精密機械 | 7.1 | 7.8 | ⑧ | 紙・パルプ | 6.4～3.9 | 5.8～4.3 | ⑭ | 鉄鋼 | 5.8 | 1.9～1.3 |
| ④ | 雑貨 | 8.0 | 7.6 | ⑨ | 鋳鍛造品 | 5.4 | 5.3 | ⑮ | 繊維 | 1.0 | 0.8 |
| ⑤ | 工業生産住宅 | 19.8 | 6.8 | ⑩ | 板ガラス | 5.5 | 5.2 | ⑯ | アルミニウム地金 | 8.7 | 0.0 |
| | | | | ⑪ | 輸送機械 | 6.3 | 4.9 | | | | |

（注）*印は47～55年の年平均伸び率，順位は55～60年の伸び率が基準

識集約型産業の比重が高まることを指摘している。すなわち，1985年に至る業種別生産の伸び率は前頁の表のごとくであり，従来の重化学工業中心の産業発展とは異なる模式が予想されている。

## 2　電子計算機産業の当面する課題

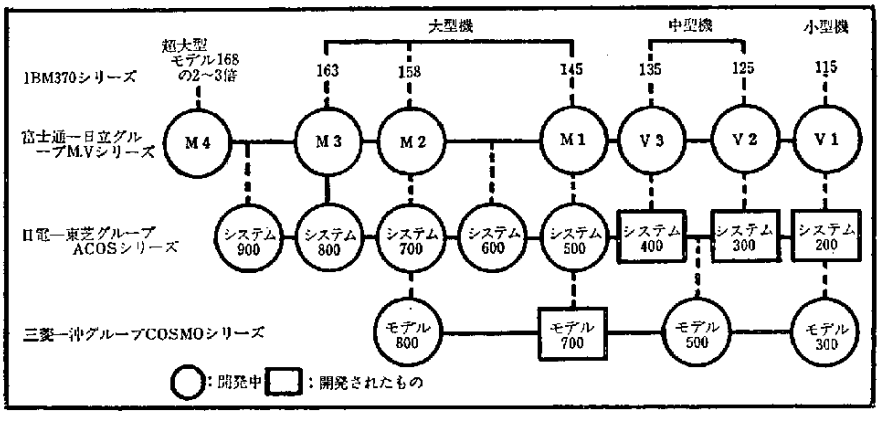
現在わが国の電子計算機産業は2つの課題に当面している。すなわち，

その1つはいわゆる自由化の問題であり，自由化のタイムテーブルは次のように決定されている。

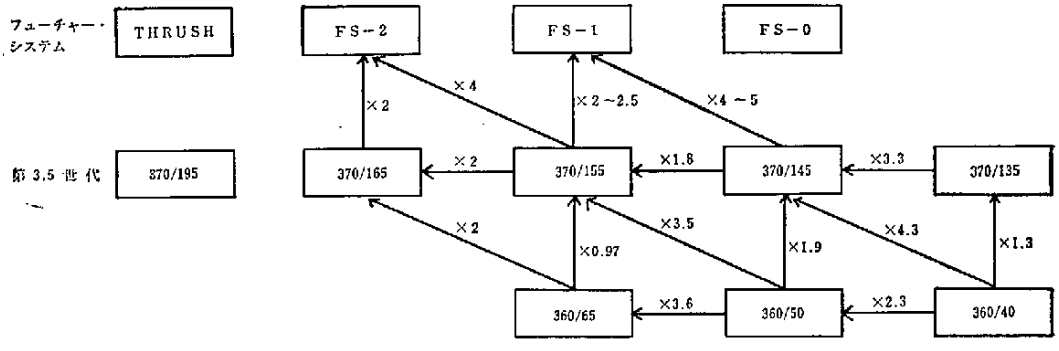
2—1—2表　自由化措置の現状

| 品名 | | | 資本の自由化 50% | 資本の自由化 100% | 輸入自由化 | 技術導入自由化 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 電子式会計機・高級電卓等 | | | 49年8月4日 | 50年12月1日 | 48年4月19日 | 49年7月1日 |
| 電子計算機 | 本体 | | 49年8月4日（コンピュータ用ICを含む） | 50年12月1日（コンピュータ用ICを含む） | 50年12月1日 | 49年7月1日 |
| | 周辺装置 | 記憶機・端末機 | | | 50年12月1日 | |
| | | それ以外のもの | | | 自由化 | |
| | 部品 | | | | 50年12月1日 | |
| ソフトウェア | | | 49年12月1日 | 51年4月1日 | | 49年7月1日 |
| 集積回路 | 素子数 200未満のもの | | 自由化（コンピュータ用ICを除く） | 49年12月1日（コンピュータ用ICを除く） | 自由化 | 自由化 |
| | 200以上のもの | | | | 49年中 | |

2—1—1図　IBM・国産各グループのシリーズ一覧



2—1—2図　ＩＢＭフューチャーシリーズと現行機種とのパフォーマンス
（数字は，パフォーマンスの倍率）




（JEC(Cap.)「IBMの企業戦略」より）

このような自由化後の競争にそなえ，日本の電子計算機産業は政府の指導により，1971年に，富士通㈱——日立製作所㈱，日本電気㈱——東京芝浦電気㈱，三菱電気㈱——沖電気工業㈱の３グループに編成され，各グループは72年から３年間で341億円の政府補助金を得て，ＩＢＭ370シリーズに対抗する2—1—1図，2—1—2図のような新機種の開発を行なっている。

国産新機種のうち，日電・東芝シリーズの ACOS77—200，300，400および三菱—沖グループのCOSMO 700は74年なかばに発表され，富士通—日立グループの新機種も近く発表されようとしている。

第２の課題は，ＩＢＭのいわゆるＦＳ（フューチャー・システム）の発表が1976年ないし1977年に予定されていると伝えられていることである。

現在進められている開発の主目標が370シリーズということからみると，今後ＦＳシステムにいかに対応していくかが，今後わが国電子計算機産業に課せられた重要な問題ともいえよう。

## 3　生産，輸出，輸入の概況

### A　生産状況

外資系を含む電子計算機メーカーによるわが国内における電子計算機組織の国内生産状況は次頁の表の通りである。この中で計算機主体の伸び率は近年やや低くなっているが，データ端末装置が順調な伸びを示し，さらに停滞気味であった外部記憶装置が拡大を示している。

## 2—1—3表　電子計算組織生産実績年別推移

（通産省生産動態統計より集計）（単位：百万円）

| | デジタル型電子計算機 | | | | | | | | | | 関連装置 | | アナグロ型電子計算機 (ホ) | 総計 | 伸び率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 計算機本体 | | | 伸び率 | 附属装置 | | | | 計 | 伸び率 | 電子計算機応用装置 (ハ) | 補助装置 (ニ) | | (イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ) | |
| | 一般用 | 制御用 | 計 (イ) | | 外部記憶装置 | 入出力装置 | データ端末装置 | 計 (ロ) | (イ)+(ロ) | | | | | | |
| 32 年 | | | | | | | | | 39 | | | | 234 | 273 | |
| 33 年 | | | | | | | | | 240 | 515.4 | | | 185 | 425 | |
| 34 年 | | | | | | | | | 475 | 97.9 | | | 176 | 651 | |
| 35 年 | | | 1,010 | | | (952) | | (952) | 1,010 | 112.6 | 208 | 952 | 303 | 2,473 | |
| 36 年 | | | 1,997 | 97.7 | | (1,835) | | (1,835) | 1,997 | 97.7 | 454 | 1,835 | 437 | 4,723 | 91.0 |
| 37 年 | | | 4,772 | 139.0 | | (3,184) | | (3,184) | 4,772 | 139.0 | 844 | 3,184 | 576 | 9,376 | 98.5 |
| 38 年 | | | 9,701 | 103.3 | | (7,139) | | (7,139) | 9,701 | 103.0 | 1,141 | 7,139 | 763 | 18,744 | 99.9 |
| 39 年 | | | 14,565 | 50.1 | | (7,388) | | (7,388) | 14,565 | 50.1 | 2,057 | 7,801 | 1,022 | 25,445 | 35.8 |
| 40 年 | 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 |
| 41 年 | 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 |
| 42 年 | 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 |
| 43 年 | 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 |
| 44 年 | 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 |
| 45 年 | 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 |
| 46 年 | 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 |
| 47 年 | 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 |
| 48 年 | 203,062 | 11,888 | 214,950 | 12.1 | 99,440 | 78,279 | 35,400 | 213,119 | 428,069 | 12.0 | 18,213 | 25,609 | 557 | 472,448 | 12.3 |

## B　輸出入状況

わが国の電子計算組織輸出は現在まではその金額，伸び率ともに必ずしも大きいとはいえないが，技術水準の向上とともに周辺装置の輸出の増大が今後期待される。

**2—1—4表　電子計算組織の輸出実績年別推移**

（大蔵省通関統計より集計）（単位：百万円）

| | ディジタル本体 | 同周辺装置 | 小　計 | アナログ | 合　計 | 伸び率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36　年 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | —% |
| 37　年 | 0 | 16 | 16 | 77 | 93 | 1,228.6 |
| 38　年 | 14 | 16 | 30 | 1 | 31 | Δ 66.7 |
| 39　年 | 522 | 3 | 525 | 142 | 667 | 2,051.6 |
| 40　年 | 1,181 | 12 | 1,193 | 42 | 1,235 | 85.2 |
| 41　年 | 2,501 | 110 | 2,611 | 184 | 2,795 | 126.4 |
| 42　年 | 4,098 | 284 | 4,382 | 467 | 4,849 | 73.4 |
| 43　年 | 2,635 | 1,535 | 4,170 | 376 | 4,546 | Δ 6.2 |
| 44　年 | 2,680 | 3,729 | 6,409 | 460 | 6,869 | 51.1 |
| 45　年 | 3,974 | 1,114 | 5,088 | 698 | 5,786 | Δ 15.8 |
| 46　年 | 5,587 | 2,382 | 7,969 | 1,040 | 9,009 | 55.7 |
| 47　年 | 8,216 | 2,644 | 10,860 | 491 | 11,351 | 26.0 |
| 48　年 | 6,062 | 5,728 | 11,790 | 1,532 | 13,322 | 17.4 |

**2—1—5表　電子計算組織輸入実績年別推移**

（大蔵省通関統計より集計）（単位：百万円）

| | 本　体 | 周辺装置 | 小　計 | 部　品 | 計 | 伸び率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 34　年 | | | | | 1,453 | —% |
| 35　年 | | | | | 3,188 | 119.4 |
| 36　年 | 6,126 | 2,621 | 8,747 | | 8,746 | 174.3 |
| 37　年 | 8,017 | 5,786 | 13,803 | 835 | 14,638 | 67.4 |
| 38　年 | 14,807 | 5,600 | 20,407 | 1,157 | 21,564 | 47.3 |
| 39　年 | 15,679 | 8,773 | 24,452 | 2,751 | 27,203 | 26.2 |
| 40　年 | 8,493 | 10,457 | 18,950 | 3,517 | 22,467 | Δ 17.4 |
| 41　年 | 6,182 | 10,641 | 16,823 | 7,674 | 24,497 | 9.0 |
| 42　年 | 7,792 | 24,693 | 32,485 | 9,847 | 42,332 | 72.8 |
| 43　年 | 8,613 | 28,923 | 37,536 | 9,097 | 46,633 | 10.2 |
| 44　年 | 14,774 | 34,030 | 48,804 | 12,358 | 61,162 | 31.2 |
| 45　年 | 22,718 | 51,551 | 74,269 | 21,525 | 95,794 | 56.6 |
| 46　年 | 21,659 | 48,873 | 70,532 | 22,904 | 93,436 | Δ 2.5 |
| 47　年 | 23,437 | 38,221 | 61,658 | 27,432 | 89,090 | Δ 4.7 |
| 48　年 | 31,305 | 54,559 | 85,864 | 25,461 | 111,325 | 25.0 |

## 4　日本電子計算機（株）　(JECC) の活動状況

富士通㈱，㈱日立製作所，日本電気㈱，東京芝浦電気㈱，三菱電気㈱および沖電気工業㈱6社の共同出資による日本電子計算機㈱の電子計算組織購入状況は下表の通りであるが，1973年度において1,000億円の大台を越え，わが国電子計算機産業発展のための重要な支柱となっている。

2—1—6表　日本電子計算機（株）資金の推移

（単位：億円）

| 年度 | コンピュータ購入額 | 日本開発銀行融資 | 資本金 |
|---|---|---|---|
| 1961 | 11 | 2 | 11 |
| 1962 | 32 | 8 | 21 |
| 1963 | 59 | 15 | 32 |
| 1964 | 117 | 25 | 47 |
| 1965 | 208 | 55 | 71 |
| 1966 | 269 | 70 | 106 |
| 1967 | 368 | 70 | 142 |
| 1968 | 666 | 90 | 189 |
| 1969 | 825 | 155 | 284 |
| 1970 | 922 | 215 | 425 |
| 1971 | 874 | 390 | 534 |
| 1972 | 892 | 150 | 597 |
| 1973 | 1,080 | 215 | 597 |

## 5　外資の進出および輸入業者の状況

自由化を控えた現在における外貨の進出状況及び主な電子計算機関係輸入業者は下の通りである。

2—1—7表　電子計算機関係の外資進出状況

| 種類 | 外資 | 日本法人 | 日本側出資者 | 外資比率 | 設立年月 | 業務内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 株式取得 | IBM WTC | 日本アイ・ビー・エム | — | 100 | '50・10 | 電子計算機の製造，輸出入，販売，保守 |
| | NCR | 日本エヌ・シー・アール | 日証金，東洋信託銀行，個人 | 72.2 | '51・1 | 金銭登録機および会計機の製造販売，電子計算機の輸出入，販売，保守 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 株式取得 | Sperry Rand Co. | 日本ユニバック | 三井物産，沖電気工業，三菱電機 | 34.2 | '58・3 | 電子計算機の販売，保守 |
| | Mincom Corp. Ltd. | 住友スリーエム | 日本電気<br>住友電工 | 50 | '61・9 | 磁気テープ，磁気ディスクパックの製造，輸出入，販売 |
| | Hewllet-Packard Co. | 横河ヒューレット パッカード | 横河電機 | 49 | '63・8 | 計測器，高級電卓，ミニコンピュータの製造，輸出入，販売，保守 |
| | Memorex Corp. | 日本メモレックス | — | 100 | '68・7 | 磁気テープ，磁気ディスクパックの輸入，販売，周辺装置の保守 |
| | Control Data Corp. | 日本シーディーシー | 伊藤忠商事 | 40 | '71・4 | 電子計算機の販売，保守 |
| | HISI<br>（山武ハネウェル） | 日本電気ハネウェル インフォメーション システムズ | 日本電気 | 50 | '72・10 | キーツーテープ装置の製造，販売，保守 |
| | The Singer Company | 日立シンガー | 日立製作所 | 50 | '73・7 | POS端末等の販売，保守 |
| | Univac | 沖ユニバック | 沖電気工業，三菱電機 | 36 | '58・3 | 電子計算機の製造 |
| | ナシュア | 日本ナシュア | — | 100 | '73・12 | 磁気ディスクパックの輸出入販売 |
| | Burroughs | 高千穂バロース | 高千穂交易 | 50 | '73・12 | 電子計算機の販売 |
| 支店設置 | IBM World Trade Asia Corp. | — | — | — | '60・3 | アジア地区子会社の統括，連絡 |
| | Control Data Far East Inc. | — | — | — | '66・11 | 電子計算機に関する調査，連絡 |
| | Digital Equipment Corp. International | — | — | — | '68・7 | ミニコンピュータの販売，保守 |
| | Recognition Equipment Japan Inc. | — | — | — | '68・8 | OCRの販売，保守 |
| | Memorex Pacific Corp. | — | — | — | '69・9 | 磁気テープ，磁気ディスクパックの輸出，調査，連絡 |
| | Honeywell Electronics Inc. | — | — | — | '69・9 | 技術援助に関する連絡 |
| | Electronic Memories & Magnetic Corp. | — | — | — | '71・4 | 磁気ディスクパック等に関する調査，連絡 |
| | Calcomp Pacific Corp. | — | — | — | | 作図装置の販売，保守 |
| | Texas Instrument Asia Ltd. | — | — | — | | ミニコンピュータの販売，保守 |

2—1—8表　主な輸入電子計算機と取扱業者

| 製造業者 | 輸入業者 | 販売業者 |
|---|---|---|
| IBM | 日本アイ・ビー・エム | 日本アイ・ビー・エム |
| Sperry Rand | 三井物産 | 日本ユニバック |
| NCR | 日本エヌ・シー・アール | 日本エヌ・シー・アール |
| Burroughs | 高千穂バロース | 高千穂バロース |
| CDC | 伊藤忠商事 | 日本シーデーシー |
| DEC | 理　経 | 理　経<br>DECジャパン |
| ハネウェル・ブル | 三菱商事 | 三菱事務機械 |
| ニクスドルフ | 兼松江商 | 兼松ニクスドルフ |
| オリベッティ | 日本オリベッティ | 日本オリベッティ |
| フィリップス | シー・エス・シー | シー・エス・シー |
| フリーデン | ドッドウェル | ドッドウェル |
| ロガバックス | 丸紅エレクトロニクス | 丸紅エレクトロニクス |

## 6　新しい課題

電子計算機の普及，技術の進歩にともない，わが国においても次のような課題が新しく浮び上って来ている。

### A　中古市場の開発

電子計算機は通常レンタル形式で利用されるが，上位機種への切り換え，新機種への乗り換えなどにより償却未済期間中に返却される場合がある（レンタルバック）。

レンタルバックによる下取り機については，メーカーによる下取り電子計算機販売会社も設立されているが，合理的な電子計算機中古品市場の確立は今後の重要な課題の一つである。

### B　マイクロコンピュータの出現

LSIの発達にともない，1チップCPU（必ずしも1チップとは限らない）を中心とするマイクロプロセッサ，ないしはソフトウェアとあわせてマイクロコンピュータと呼ばれる新しい電子システ

ムが1973年からわが国にも登場している。

マイクロコンピュータの定義，位置付け，応用範囲あるいは将来性等について，現在定説はないが，アメリカにおける急速な発達状況および将来の市場拡大予測を参照するとき，わが国においてもマイクロコンピュータの進歩とその与える影響は充分注目する必要がある。

## C　コンピュータネットワーク

通信回線の開放後，オンラインシステムの漸次拡大にともない，欧米と同じくわが国においてもコンピュータネットワークへの構想，展望が近い将来現実のものとなろうとしている。

一企業内におけるオンラインシステム，通信回線を共用する共同システム，計算センター等にみられる回線を他人に使用させるネットワークの次の発展段階として，異なる事業体の複数のホストコンピュータを接続するコンピュータネットワークは社会全体としてのコンピュータ・リソースの有効利用，二重投資の回避，広汎なデータベースの成立，有機的な社会ネットワークの形成など，真の情報システム確立のため将来の重要な課題の一つである。

しかし，このためには各種ハード，ソフト規格の統一，通信回線利用制度の検討など，困難な問題も多い。

# 第2章　わが国の情報産業

## 1　情報処理サービス業

わが国おける情報処理サービス業の企業数は，日本電子計算機㈱の調査によれば，1974年1月1日現在で641事業体，870センターとなっている。なお，870センターのうち電子計算機を設置しているセンターは687である。

上記情報処理サービス業者のうち210社について日本情報センター協会が1973年12月1日を調査時点として行なった調査によれば，情報処理センターの業務別売上構成は次のようになっている。（その他のセンターとは電子計算機を保有しないセンターをいう。以下同じ）

2—2—1表　業務別売上構成

| | | 情報処理センター | その他のセンター | 平　　均 |
|---|---|---|---|---|
| 売上業務別構成比 | 事務計算 | 54.8% | 3.2% | 49.8% |
| | 科学・技術計算 | 6.1 | 1.1 | 5.7 |
| | その他の計算 | 2.3 | 1.7 | 2.2 |
| | ソフトウェア開発 | 7.9 | 18.8 | 8.9 |
| | パンチ受託 | 10.2 | 43.4 | 13.4 |
| | マシンタイム販売 | 7.2 | — | 6.5 |
| | ファシリティ・マネジメント | 8.5 | 29.1 | 10.4 |
| | コンサルティング | 0.8 | 0.7 | 0.8 |
| | 教育・講習 | 0.1 | 0.3 | 0.1 |
| | その他 | 2.2 | 1.8 | 2.1 |
| | 合　　計 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

（日本情報センター協会調べ）

なお，情報処理センターの顧客の業種別割合は次のとおりである。

2—2—2表　顧客の業種別割合

| | | | 情報処理センター | その他のセンター | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 業種大別 | 顧客数 | 製造業 | 20.1% | 33.5% | 21.0% |
| | | 非製造業 | 54.8 | 56.7 | 55.0 |
| | | 官公庁・団体 | 25.1 | 9.8 | 24.0 |
| | 売上比率 | 製造業 | 23.9% | 39.2% | 25.4% |
| | | 非製造業 | 54.6 | 53.6 | 54.5 |
| | | 官公庁・団体 | 21.5 | 7.2 | 20.2 |
| | 客パンチ比率 | 製造業 | 11.4% | 59.5% | 17.0% |
| | | 非製造業 | 8.7 | 53.8 | 12.1 |
| | | 官公庁・団体 | 4.5 | 72.5 | 6.5 |
| | 保有客EDPS | 製造業 | 41.6% | 98.2% | 48.2% |
| | | 非製造業 | 17.8 | 87.7 | 23.0 |
| | | 官公庁・団体 | 10.6 | 71.3 | 12.4 |
| 顧客数比率 企業規模別 | | 大企業 | 27.3% | 67.1% | 30.6% |
| | | 中堅企業 | 34.8 | 17.8 | 33.4 |
| | | 小企業・個人 | 38.0 | 15.2 | 36.0 |
| 民間顧客合計 | | | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

(同上)

都市部と地方部における顧客の構成を見ると，地方部においては官公庁・団体の比重が増加する。

2—2—3表　都市・地方別業種大別顧客構成

| | 製造業 | 非製造業 | 官公庁・団体 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|
| 都市部 | 22.7% | 85.6% | 18.7% | 100.0% |
| 地方部 | 16.6 | 50.0 | 33.4 | 100.0 |
| 計 | 20.1 | 54.8 | 25.1 | 100.0 |

(同上)

また，最近4年間で情報処理センター利用率の多い業種の上位10業種をとれば次のようになっている。

2—2—4表　各年のベストテン業種

| 順位＼年度 | 70　年 | 71　年 | 72　年 | 73　年 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 地方自治体 | 地方自治体 | 地方自治体 | 地方自治体 |
| 2 | 小売業 | 小売業 | 小売業 | 組合・団体 |
| 3 | 商社・卸売業 | 商社・卸売業 | 商社・卸売業 | 商社・卸売業 |
| 4 | その他非製造業 | その他非製造業 | その他非製造業 | 小売業 |
| 5 | 電気機器製造業 | 組合・団体 | 情報処理・ソフト | その他非製造業 |
| 6 | 組合・団体 | 情報処理・ソフト | コンピュータ・周辺機器 | 情報処理・ソフト |
| 7 | 情報処理・ソフト | 建設業 | 組合・団体 | 広告・調査・情報サービス |
| 8 | 化学・石油石炭製品 | 化学・石油石炭製品 | 化学・石油石炭製造 | 建設業 |
| 9 | 建設業 | 電気機器製造 | 証券・商品取引業 | 金融業 |
| 10 | 輸送用機器製造 | 電気・ガス・水道 | 建設業 | 電気機器製造業 |

（同上）

1980年代の情報処理サービス業の主要業務について3業種をあげる質問に対する情報処理センターの回答の集計は次のようになっている。

2—2—5表

| | |
|---|---|
| ①　オンライン・サービス | 49.4% |
| ②　ソフトウェア開発 | 48.9 |
| ③　計算処理 | 42.2 |
| ④　ファシリティーマネジメント | 38.3 |
| ⑤　情報提供サービス | 33.9 |
| ⑥　入力データ作成 | 17.8 |
| ⑦　要員派遣サービス | 13.9 |

## 2　情報提供サービス業

情報提供サービス業は，データの収集ないし蓄積に尨大な投資を必要とすること，あるいは技術的な困難性，ユーザー側の対価支払意識が低いことなどから，未だ充分な発展を見るには至っていない。

## A　公的情報提供サービス業

情報提供サービスを行なう政府機関または公共機関には次のようなものがある。

労働省・労働市場センター

1967年から，全国の職業安定所に端末機を設置し，職業紹介，失業保険業務をオンラインシステムで行なっている。

日本科学技術情報センター

内外の学術雑誌，論文などの科学技術文献資料の収集，抄録，コンピュータによる検索サービスを行なっている。漢字出力システムをもつことが特徴である。

日本特許情報センター

内外の特許関係情報のコンピュータによる蓄積，検索サービスを行なっている。

日本貿易振興会

貿易情報をマニュアルによる印刷物として提供している。

世界経済情報サービス

世界の経済情報などをマニュアルによる印刷物として提供している。

日本科学技術振興財団

国内の主要科学技術研究機関において，進行中の試験研究課題をコンピュータにより検索，提供するサービスを行なっている。

日本観光情報センター（企画中）

運輸省において観光情報提供サービスを行なう機関の設立が検討されている。

## B　民間情報提供サービス業

NEEDS (NIKKEI ECONOMIC ELECTRONIC DATA SERVICE)

日本経済新聞社が提供するコンピュータ化された総合経済情報システム。内外の主要経済統計データ，上場会社の財務データ，株価データ，日本興業銀行の作成による上場会社の財務データならびにアメリカの Data Resources, Inc (DRI) の作成によるアメリカ経済統計データ，Standard & Poor's の作成するアメリカ・カナダ主要会社の財務データ，ロイター通信社が編集する世界の主要証券取引所の株価データなどが提供されている。

市況情報センター

オンライン・リアル・タイムシステム（QUICK）による東京・大阪証券取引所の株価情報を提供する。1974年5月末現在でビデオ端末装置の予約台数は3,000台をこえ，稼動台数は約2,300台におよぶ世界有数の情報提供システムである。

野村総合研究所

国内主要企業の財務データや株価情報を提供する。

日本不動産取引情報センター

東京都およびその周辺の不動産情報を蓄積し提供している。

### C　CATVシステムにおける情報提供サービス

通商産業省と郵政省の共管による生活映像情報システムに開発協会は奈良県東生駒においてＣＡＴＶモデル都市の実施計画を進めている。同軸ケーブルを情報とデータの伝送路とするＣＡＴＶ都市において各種の情報提供サービスが考えられるが，その実現は上記政府の実験を終って将来は地方公共団体と民間ディベロパーおよび住民の3者によって構成されれ第三セクター機関が運営の主体となるであろうと予想される。

## 3　ソフトウェア産業

わが国のソフトウェア企業数は，ソフトウェア産業振興協会加盟の約40社のほか，情報処理センターの一部がソフトウェア業を営んでおり，ソフトウェア企業の総数は約100社，1973年における市場規模は約250億円と推定される。

日本情報処理開発センターが1973年に行なった調査によれば，ユーザーがソフトウェアを購入する上での問題点はほぼ次の4項目に集約される。

a　ユーザーのシステムとの不整合

b　品質・信頼性に対する不安感

c　販売プログラムに関する情報不足

d　高価格，またはそれに対する懸念

aの問題は多数のコンピュータ機種が併存するわが国においては解決が困難な問題であって，既成のソフトウェアにコンパティビリティーを与えることは価格の上昇だけにとどまらない技術的な困難性を含んでいる。従って，ユーザーがソフトウェア会社に依頼する場合は特注の形をとらざるを得ない。

bの問題は日本におけるソフトウェア産業が成立してなお日が浅いための問題であって，近い将来に問題は解消するであろう。

cの点に関しては情報処理振興事業協会によって所有者が流通に応ずるプログラムの登録簿が刊行されている。しかし，その収録件数は充分多いとは言えず，ソフトウェアの流通に関する情報として

まだ完全なものではない。

dの問題はソフトウェアの価値および価格に対して客観的なかつ共通した判定基準を見い出しうるか，という問題である。この点については漸次妥当な商慣習の成立が望まれる。

# 第３章　諸外国の情報産業および関連産業

## 1　アメリカのコンピュータ産業

### A　1973～74年にかけてのアメリカコンピュータ産業の実績

アメリカで著名なＥＤＰ調査会社ＩＤＣ (International Data Co.) の調査結果によると，アメリカ主要コンピュータ・メーカーの1973年ワールド・ワイド・ベースでの出荷実績は次のようになった。

| | 出荷額（百万ドル） | シェア　% |
|---|---|---|
| △ＩＢＭ | 5,974 | 62.4 |
| △プラグ・コンパティブル・メーカー | 574 | 6.0 |
| △ＨＩＳ | 831 | 8.7 |
| △Univac/RCA | 554 | 5.8 |
| △Burroughs | 456 | 4.8 |
| △ＤＥＣ | 272 | 2.8 |
| △ＮＣＲ | 270 | 2.8 |
| △ＣＤＣ | 243 | 2.5 |
| △その他（ミニコン・メーカーも含む） | 401 | 4.2 |
| 合　　計 | 9,575 | 100.0 |

同調査はまたディジタル・コンピュータの1973年末までの累積設置実績をメーカー別に次のように発表している。

| | ワールド・ワイド・ベースでの設置金額（単位百万ドル） | シェア　% | 1972～1973年の増加率% |
|---|---|---|---|
| △ＩＢＭ | 29,017 | 60.5 | ＋ 11.4 |
| △ＨＩＳ | 5,010 | 10.2 | ＋ 11.5 |
| △Univac/RCA | 3,618 | 7.5 | ＋ 6.9 |
| △Burroughs | 2,244 | 4.7 | ＋ 15.6 |
| △ＣＤＣ | 1,996 | 4.2 | ＋ 7.4 |
| △プラグ・コンパティブル・メーカー | 1,620 | 3.4 | ＋ 31.4 |
| △ＮＣＲ | 1,205 | 2.5 | ＋ 11.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| △DEC | 964 | 2.0 | ＋ 40.1 |
| △その他 | | | |
| （ミニコン・メーカーを含む） | 2,254 | 4.7 | ＋ 26.7 |
| 合　　計 | 47,928 | 100.0 | ＋ 12.8 |
| | | | （平均） |

全体としてみると，出荷，設置実績ともにＩＢＭが60%以上の占有率を誇り，プラグ・コンパティブル・メーカーが著しく実績を伸ばしているのが印象的である。

## B　新製品の発表と相次ぐ値上方針

第4世代へのかけ橋とされたＩＢＭ370シリーズをはじめとするバーチュアル・メモリー・システムは，いまや業界の潮流となり，最新発表の Honeywell 社のシリーズ60などにもそれは明確に示されている。1973年から1974年にかけてのニューシステム発表は，バーチュアル・メモリー装備のマルチプロセッサー・バージョンであった。

ＩＢＭについては1973年度は，3740ディスケット，370/158MP，168MP，145ニュー・バージョンおよび3420テープ・サブ・システム，3340磁気ディスク装置を含めて，次の表に示すように実に多様な製品を発表した年であった。

アメリカ主要メーカーの新製品発表
（1973年5月～1974年5月）

| 年／月 | モ デ ル 名 | メ ー カ ー 名 |
|---|---|---|
| 73／5 | ・6025 | Honeywell |
| | （6000シリーズの最下位機種） | |
| ／7 | ・システム3／15 | ＩＢＭ |
| | ・370／115，125，135のメモリー拡大を発表 | |
| | ・3330—11 | |
| | ・モデル1728 | Burroughs |
| ／8 | ・システム7ニュー・モデル | ＩＢＭ |
| | ・3600金融機関通信システム | |
| | ・3650ＰＯＳシステム | |
| | ・シグマ 9／3 | Xerox |
| ／10 | ・3660ＰＯＳシステム | ＩＢＭ |
| | ・シリーズ90／60，70（370／135対抗） | Univac |
| | ・B771 | Burroughs |
| ／12 | ・ＩＢＭ379（フロント・エンド・プロセッサー） | ＩＢＭ |
| | ・3740のニュー・バージョン | |
| 74／1 | ・ＮＣＲ299（小規模ユーザーむけ事務用） | ＮＣＲ |
| ／2 | ・90／60，70むけディスク（3330タイプ） | Univac |
| | ・550，560（1億バイトのストーレッジを持つディスク・ファイルも同時発表） | Xerox |

| | | |
|---|---|---|
| ／3 | ・CYBER 170（ネットワーク・コンピュータ・ファミリー） | CDC |
| ／4 | ・シリーズ60<br>61／60，58<br>62／60，40<br>64／20，40<br>66／20，40，60，80<br>68／80<br>（内欧州市場むけ4モデル）<br>・18,000行／分のプリンターと同能力のページ・プリンティング・システムおよび2億3,500万バイト／リムーバブル・パックのディスク・システム | Honeywell |
| ／5 | ・センチュリー151，201<br>・センチュリー 50／Med 1 | NCR |

73～74年には，製品の発表とともに値上の発表も多い年であった。

| 発表時期 | 社　名 | 値　上　内　容 |
|---|---|---|
| 73年11月 | IBM | ・レンタル装置―74年3月1日から2％引上げ。<br>・買取装置―即時2％値上げ。<br>・プログラム・プロダクツ―'74年3月1日より2％値上げ。その他保守，教育サービスなど2％，新規SEサービスなど10％値上げ。 |
| 12月 | Honeywell | ・すべてのデータ処理装置のレンタル価格―1月1日から2％値上げ。<br>・保守サービス―装置の種類により4～10％値上げ。<br>・TSSサービス―5％値上げ。<br>・システム・エンジニアリング・サービス―10％値上げ。 |
| '74年1月 | IBM（カナダ） | ・データ処理装置の買取およびレンタル―4月1日より4.6％値上げ。 |
| 2月 | Univac | ・システムおよび装置レンタル―平均2％値上げ。<br>・保守サービス―5％値上げ。<br>・装置買取―平均5％値上げ。 |
| 3月 | Xerox | ・ビジネス・プロダクツ―4月1日より平均3％値上げ。ただしグラフィック製品の一部を除くEDPシステム・ユーザーへの影響は極力さける方針。 |
| | DEC（イギリス） | ・ミニコンピューター通貨変動を直接の理由に平均6～8％の値上げ。 |
| | Data General（イギリス） | ・ミニコンピューター通貨変動を直接の理由に平均4％の値上げ。 |
| | IBM（フランス） | ・EDPシステムの買取価格―約2.5％の値上げ。<br>・レンタルおよび保守サービス―4.5％の値上げ。 |
| | （イギリス） | ・EDPシステムの買取，レンタル価格―平均10％ちかくの値上げ。 |

## 2　主要コンピュータ・メーカーの動向

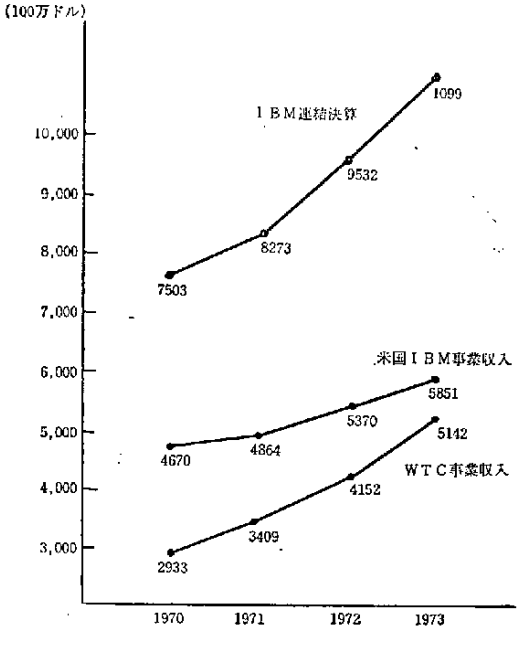
### A　人事，組織の大幅改編を行なったＩＢＭ

ＩＢＭは1973年度に売上高でついに100億ドルの大台のせを達成した（109億9,300万ドルで前年比15.3%増）。また純利益総額では約15億7,550万ドルをあげた。これは前年比23.1%増という高い実績であった。Cary会長は経済状況全般の好転を挙げるとともに，データ処理装置の買取り増加を指摘している。

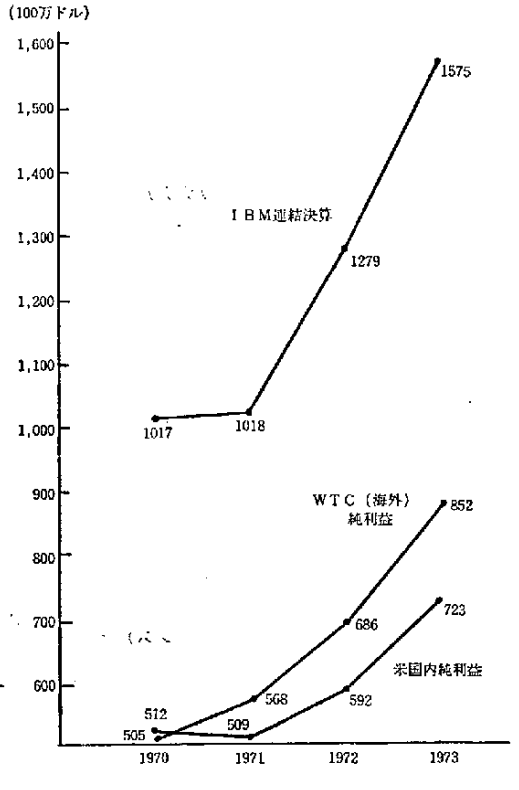
注目の370シリーズの出荷は，73年末から74年にかけてがピークになるとみられているがCary会長は受注実績は好調であった前年度よりもさらに高いものであることを言明している。

全般的な出荷の好調とあいまって，73年度の成長性については依然ＷＴＣが大きな貢献をなしている。売上および利益ともにＷＴＣの実績がアメリカＩＢＭのそれを上まわるのは意外に早いと指摘するひきもある。

2—3—1図　年間売上高推移




年間純益推移



ＷＴＣについては，1974年４月２日に大幅な組織再編成を行なった。ＩＢＭによれば，ますます重要性を増してくるＷＴＣの事業運営を効率的なものにするのがその目的であるとのことである。

F. T. Cary 会長の発表によると，ＷＴＣの業務を，ＩＢＭワールド・トレード欧州，中東，アフリカ・コーポレーションとＩＢＭワールド・トレード南北米州，極東コーポレーションに分割し，この２つの新会社の社長には Maisonrouge 先任副社長と F. J. Cummiskey氏があたることとなった。そして２つの新会社は今後それぞれ G. E. Jones 副会長を通じてＩＢＭの最高経営機関たるコーポレート・オフィスに業務報告を行なうこととなった。

またＩＢＭ-ＷＴＣは引続き存続し，コーポレート・オフィスに報告を行なうとともに，各国ＩＢＭに対しては会計，財務，法務およびインフォーメーション・システムズなどの面で援助を与える。

このＷＴＣの組織大幅改革に先立って，ＩＢＭは３つの事業部門にわたる組織の改革と最高経営幹部の人事異動を行なっている。すなわちジェネラル・システムズ事業部がデータ・プロセッシング事業部ならびにフィールド・エンジニアリング事業部に代わって販売とサポート・サービスの一部を肩代りすることになったことおよび Watson Jr. 会長の経営中枢からの引退である。

Watson Jr. の引退は，例の役員定年制によるものだというが，この発表と入れちがいに John R. Opel 社長の就任が決定され，ＩＢＭは Cary-Opel 路線で運営されることになった。

1973年のＩＢＭにとってもうひとつの大きな課題，それは社運を左右する独禁法係争である。ことにTelexとの法廷闘争では初の独禁法違反判決がＩＢＭに下された。しかし，ＩＢＭは対 Telex との係争では結局，名をすてて実をとったものと受け取られている。というのは異例の修正判決がでて，最初の判決内容が大幅に後退し，ＩＢＭに対する事業規制の方法があいまいにされたからである。この点ではＩＢＭは権益を守ったと言えようが，1974年には司法省をはじめとするいくつかのアンチトラスト係争が予定されてきており，その前途はかならずしも楽観できるものではない。

## B　Univac シリーズ90を発表

同社は73年10月に370／135および145対抗とみられるシリーズ90／70，60の２つのニュー・モデルを発表した。90／60は，370／135の1.6倍のパワーを有するとされ，今後数年間にわたりシリーズ90はU9200，9300，9400および70／35，40，２の各機種をリプレースすることが期待されている。

90／70，60にはＯＳ―７というオペレーティング・システムが用意されており，このＯＳ―７は汎用のディスク・オペレーティング・システムで，ＩＢＭ360／ＤＯＳと互換性がある。このため360／30，40のユーザーは容易に90／60にグレード・アップできる。また発表によればＩＢＭのＤＯＳ／ＶＳよりも機能的に充実しているといわれる。なお２つのニュー・モデルの特徴として発表から出荷までの期間がいちじるしく短いことが注目されている。90／70は73年末までに，また90／60は74年の１月に出荷できたのである。

73年から74年にかけての同社の動きの中でこの他注目すべき出来事はＲＣＡからのＰＯＳ事業の買収と Itel 社からのＩＳＳ (Information Storage Systems) 事業部の買収であろう。ＰＯＳの買収には，ＲＣＡの人材も含められており，Univac はＲＣＡシステムに準自動入力方式，レーザー・スキャナーを装備し，ＵＰＣ（汎用商品コード）を採用している。

またこれと同時期に，Univac は重要な買収をもうひとつ完了している。プラグ・コンパティブルの代表的メーカーである Itel 社からのＩＳＳ事業部買収がそれである。ＩＳＳを傘下に加えたことにより，Univac はシリーズ 90 むけにＩＢＭ 3330 タイプのディスク・システムを自給することになった。

## Ｃ　好調を伝えられるＮＣＲ 280 ＰＯＳターミナルの受注

1973年10月，ＮＣＲは 280 ＰＯＳターミナルの米国における受注台数が40,000台に達したと発表した。同モデルはこれまですでに10,000台が設置されているという。ＮＣＲは小売業界に対して大型のコンピュータを供給することはできないが，ＣＤＣとのハードウェア開発提携により，大型機分野にも進出できればターミナル・ビジネスもこの恩恵に浴することができよう。

ＮＣＲの将来にとって，ＣＤＣとの提携関係の今後の進展のいかんはまさに社運を左右するものとなるだろう。とくに合弁会社ＣＰＩ (Computer Peripherals Inc.) にイギリスのＩＣＬが参加したことは今後のＣＤＣ，ＮＣＲ間の結びつきがどのような方向にゆくのかを再考させる結果となっている。一時期は合併の噂さえ強くとりざたされたが，むしろ両社の関係はゆるい，柔軟なむすびつきを当分の間保ってゆくのではないかとみられている。

なおＮＣＲの1973年度売上はおよそ18億 1,600 万ドル（前年16億ドル）で，利益は約 7,200 万ドルであった。

## Ｄ　プラグ・コンパティブル・ビジネスに力を入れはじめたＣＤＣ

1973年から74年にかけて，ＣＤＣについては話題のたえることはなかったといっても過言ではない。

年頭のＩＢＭとの独禁法係争示談にはじまり，５月の大幅組織改革，8,600 開発途上の Seymore Cray 氏の辞職，Star プログラムの開発の遅れによる原子力委員会の契約キャンセル，ＳＢＣの統合化，10月のソ連閣僚会議科学技術国家委員会との間に結んだ広範な科学技術協力協定などがそれだが，とりわけ多くの話題の中でも，カナダで開発された Cyber 170 ネットワーク・コンピュータ・ファミリーとＩＢＭプラグ・コンパティブル・ビジネス本格進出に興味が集まっている。

Cyber 170 については，アメリカの業界筋ではまずＣＤＣのデータ・サービス・オペレーションに大きな力を発揮するものとみている。また業界関係者の間では Cyber 170 はＮＣＲとの共同開発プロ

グラム機種のための中間モデルであるというのが一般的合意である。

プラグ・コンパティブルについては，ＣＤＣはアドオン・メモリー・メーカーと大規模なＯＥＭ契約を結び，自社の商標で売出す方針を打出した他，3340，3330-11 対抗ディスクやＩＢＭ3270ＣＲＴリプレース装置の開発成果を発表している。ＣＤＣとしては今後フルラインのＩＢＭプラグ・コンパティブル周辺装置を出してゆく予定であるが，さきのＮＣＣではこれら周辺装置をベースにして積極的にパッケージ・リース・ビジネスに乗り出す意向であることを明らかにしている。なおこの場合，独立プラグ・コンパティブル周辺装置メーカーやリース会社に大きな打撃となろう。

ＣＤＣは73年度13億4,770万ドルを売上げ，純利益は6,090万ドルであった。

## Ｅ　ＧＥの遺産が開発された Honeywell のシリーズ60ニュー・モデル

かねて注目されていた Honeywell 社の新機種がいっきょに11モデルも発表された。レベルという新しい概念をキャッチフレーズにしたこの“シリーズ60”ニュー・モデル群はアメリカむけとヨーロッパむけに分れているのが特徴的である。

| レベル | アメリカ市場むけ | ヨーロッパ市場むけ |
|---|---|---|
| 61 | | 61／60，61／58 |
| 62 | 62／60 | 62／40 |
| 64 | 64／20 | 64／40 |
| 66 | 66／20，40，60，80 | |
| 68 | 68／80 | |

シリーズ60のうち欧州市場むけ4機種と62／60はフランスおよびイタリアの子会社で開発されたもので，ソフトウェア，周辺装置を担当したイギリスの子会社とともに新機種開発ではヨーロッパ研究スタッフの貢献がきわめて大きくなっている点が注目されている。とくに海外で開発されたニュー・モデルは Bull-GE の技術経験を土台にしている。もちろんこれについては海外4機種だけでなく，シリーズ60全体についても言えることである。例えば同シリーズのオペレーティング・システムはＧＣＯＳの改良型で，この統一的採用によってソフトウェア・コンバージョン問題を減少させ，共通言語およびデータ・ハンドリングの能力を拡大している。このＧＣＯＳのような標準化されたＯＳは，またＩＢＭの次期モデルであるＦＳ（Future System）のＯＳとされている“システムＱ”の先がけ的キャラクターを有するものと業界では評価している。

なお同社の1973年度売上高は23億9,100万ドル（前年度21億2,500万ドル）で，純利益は1億390万ドル（前年度8,230万ドル）であった。

### F　1700シリーズが好調の Burroughs

Burroughs は，ＩＢＭとはちがった独自の歩みをつづけている。同社はＭＣＰオペレーティング・システムの確立で自信を深めており，引きつづきテレプロセッシングおよびデータ・ベース・オペレーション・ユーザーへの要求に応えるべく努力している。

製品間のギャップをうめるために出された1700シリーズについては，明らかに好ましい結果をもたらしている。1700シリーズは出荷をはじめてから１年たらずで415台を設置し，その伸び率は同社の製品中一番である。

７月に発表されたモデル1728は，主記憶などＣＰＵの強化，周辺機器の改良を行なったもので，それまでのＢ1700シリーズのトップ機種であった1726に比べて，メイン・メモリーで３倍，コントロール・メモリーで２倍の性能となり，ソフトウェア面ではコミュニケーション・ソフトウェアが含まれている。

なお同社の1973年度売上は12億8,000万ドル（前年10億5,000万ドル）純利益は１億1,590万ドル（前年8,750万ドル）であった。

## 3　Unidata の結成で高まるヨーロッパの再編成気運

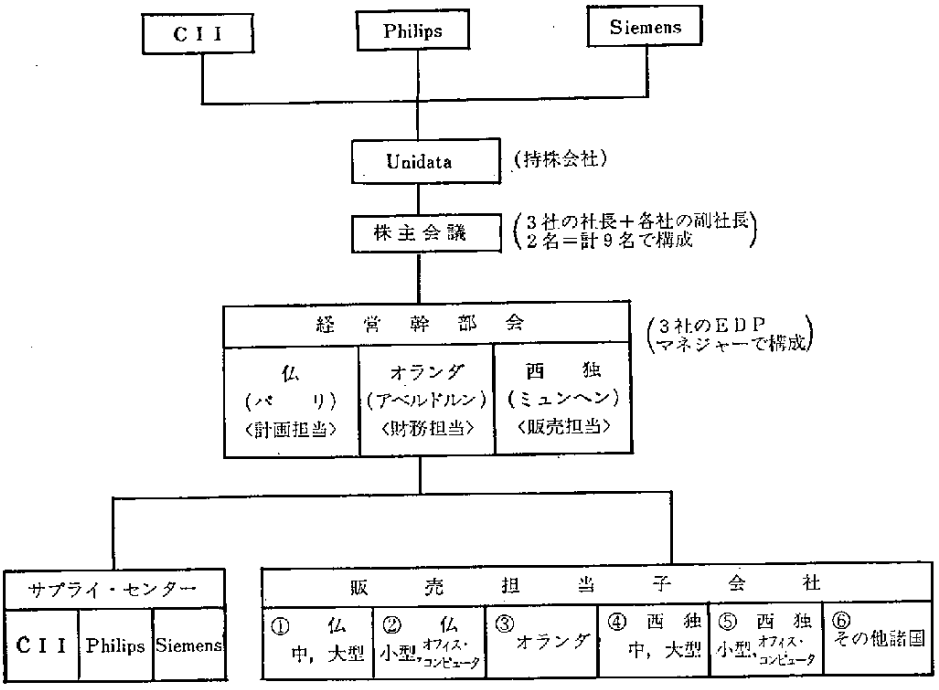
ＣＩＩ, Siemens, Philips の３社が合弁事業協定を正式に調印し，Unidata 社が発足したのは1973年７月４日のことであった。この Unidata 社は商用データ処理システムの開発，製造，販売を行なおうというもので，その機構は次のようになっている。

Unidata は本拠をアムステルダムに置き，各国の販売会社の持株会社となる。また経営幹部会をパリ，アペルドルン，ミュンヘンにおく。この幹部会は販売会社の管理と，研究，開発，製造を管理するため，３社のＥＤＰ部門のマネージャーで構成するものである。Unidata の生産開発施設は６カ国14カ所におよびサービス機関は30カ国以上に設置されることになった。そして設立後半年を経ずして早くも新シリーズの第１号機を発表，注目を集めた。

ニュー・モデルは 7-720（旧X-O のコード・ネーム）と言い，Philips の子会社である ＭＢＬＥ (Manufacture Belge de Lampes et Matériels Eléctroniques)で開発されたもの。同モデルのセールス・ポイントは，高いコスト／パフォーマンスで370／115とシステム３の中間ぐらいの機種である。ＩＢＭマシンとコンパティブルで，バーチュアル・メモリーも付加されている。第１号機の出荷は1975年第１四半期が予定されている。

新機種の発表によって，Unidata は実質的な活動を開始したわけだが，その前途にはむずかしいい

2—3—2図　Unidata 機構概略




くつかの問題が横たわっている。異なる技術レベルと経営体制の障害をのり越えてどこまでやってゆけるかということだが，全般的には後もどりはできないだろうとみられている。フランス，西ドイツ政府の支援に加えて，ＥＣ委員会も歓迎の意を表明している。73年に打出した同委員会のヨーロッパＥＤＰ企業連合構想にも沿う内容を Unidata が備えていることは明らかであるからだ。

さて Unidata の成立でいちだんと注目されているのがＩＣＬの行方である。ＩＣＬは西ドイツの Nixdorf などへの接近を行なう一方，アメリカ系コンピュータ・メーカーによる買収の噂さえ流されたりしたが，さきごろＮＣＲ，ＣＤＣの合弁周辺機器子会社ＣＰＩ (Computer Peripherals, Inc.) に資本参加し，話題となっている。

## 4　イギリスのコンピュータ産業

### A　新機種開発に賭けるＩＣＬ

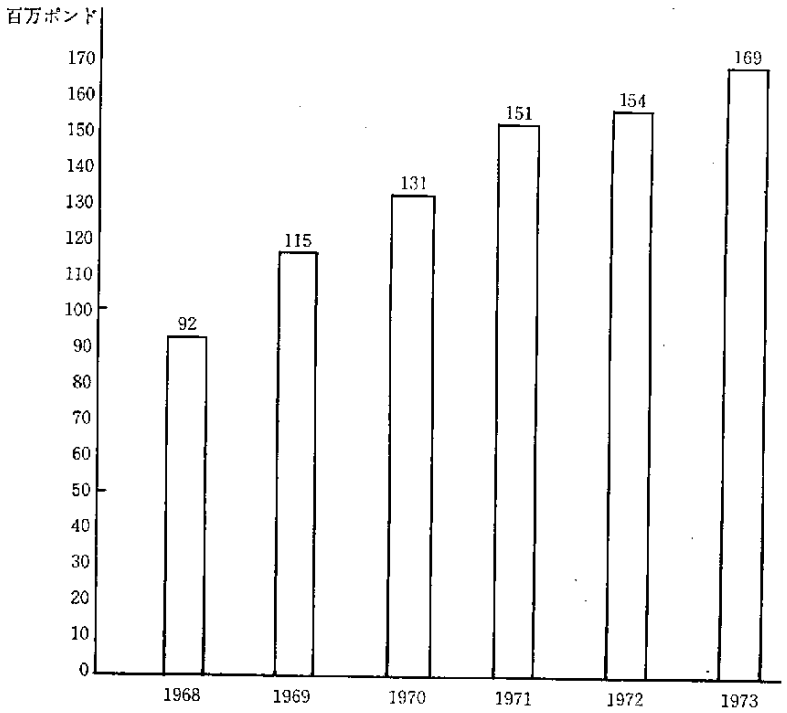
イギリスの国産メーカーＩＣＬ (International Computer Ltd.) は Thomas C. Hudson 会長，Geoffrey Cross 常務の新コンビで積極的マーケッティング活動を推進しつつある。

ＩＣＬの新会長はＩＢＭ・ＵＫの，また Cross 氏は Univac の出身ということでこの人事は多く

の注目を集めたが，アメリカ式ビジネス感覚がＩＣＬに反映されつつあるとの評は高い。この新経営コンビはまず，①売上高を倍増すること。②売上の半分以上を海外市場からあげること。③利益を安定させること。④顧客サービスや製品の品質において確固たる名声をとること，といった大方針を示し，1974年中に数種のニュー・モデルを発表しようと準備をすすめてきた。

1973年度のＩＣＬの経営実績は，売上高が約１億6,860万ポンド，税引前利益は1,240万ポンドに達した。

2—3—3図　ＩＣＬの売上高推移（1968～73年）




| | ＩＣＬの利益額推移 | (単位万ポンド) |
|---|---|---|
| | 税引後純益 | 税引前利益 |
| １９７０年 | 457.4 | 765 |
| １９７１〃 | 519.7 | 852 |
| １９７２〃 | 100.8 | 335 |
| １９７３〃 | | 1,240 |

ＩＣＬは1973年４月に初めてコンピュータを導入するユーザーにむけて2903というニュー・モデルを出した。このモデルは発表後受注が相次ぎ，現在150のオーダーを抱えているという。ＩＣＬはこの

2903の他にＩＢＭ370シリーズ対抗の新機種を準備中である。この新世代機種はＩＢＭが370シリーズの次に考えているＦＳシステムの対抗機ともされているが，その詳細はまだ明らかではない。しかし海外市場開拓を経営の目標のひとつに置いているＩＣＬとしては，この新シリーズに社運を賭けているようである。Hudson 会長は1974年9月以前に数モデルの発表を予定していると述べているが，このＩＣＬのニュー・モデルには政府から総額4,000万ポンド以上の投資が行なわれるもようである。

ＩＣＬについてのもうひとつ重要なポイントはヨーロッパコンピュータ再編成とのかかわりであろう。とくにUnidataと今後どのような関係を持つのか，再編成ドラマでどんな役割を演じるのかがますます注目されるようになってきた。同社は西ドイツの Nixdorf 社との間に狭い範囲の提携関係を樹立したが，むしろ1973年には Honeywell や Univac のＩＣＬへの接近が大きな話題となったのである。

### Ｂ　ソフトウェア産業の振興にも努力

イギリス通産省の調査では1972年同国の専門的プログラム・サービス，ＥＤＰコンサルティング・サービスの市場規模は5,000万ドルちかくに達したということである。イギリスではソフトウェア・マーケットの規模が急速に拡大しつつあるといわれるが，ＣＳＣなどアメリカのソフトウェア専門会社を除けばLogica, CAP (Computer Analysts and Programmers) および John Hoskyns, F2 International といった会社が大手企業として知られている。

Logica はコンピュータ・コミュニケーション・システムの開発で知られ，ＣＡＰはリアル・タイム・システムの開発で名高い。しかし1973年から74年にかけては，どちらかというとＣＳＣ，Leasco などアメリカ系企業の活躍が目立っていた。またこの年話題となったのはロンドン空港の航空貨物データ処理システム LECES の運営に当ったイギリス郵政公社 (Post Office) のデータ処理サービス部門 NDPS とか航空会社 BOAC のソフトウェア・サービス能力がフランスなど海外で高く評価されたことであろう。

なおイギリス政府は，コンピュータ・ハードウェア産業と同様に，ソフトウェア産業の振興にも力を入れはじめている。そのひとつとして建築設計ソフトウェアの開発機関であるＣＡＤセンターを設立したり，ＮＣＣ (National Computing Center) を設立している。ＮＣＣはソフトウェア会社に対し開発の援助を行なったり，ユーザーのアプリケーション開発の援助を推進したりしている。

## 5　フランスのコンピュータ産業

### Ａ　依然強いＣＩＩへの援助

フランス政府は国産メーカーＣＩＩへの肩入れを，Unidata への参加にもかかわらず一段と熱心にすすめているように思われる。

すなわち同国政府は，プラン・カリキュルを通じて政府各省庁，公共事業体にＣＩＩ製品を使用するよう圧力をかけており，さらには旧仏領諸国を中心に海外でＣＩＩコンピュータ販売の機会を拡大したり，大使館を通じてＣＩＩコンピュータの宣伝を行なおうとしたりしている。

プラン・カルキュルは目下第２次計画に入っており，73年には２億2,500万フランが投下されたもようである。1973年度の政府援助の74%がハードウェアむけであり，その大半がＣＩＩのコンピュータ開発援助にまわされている。ＣＩＩはこれにより大型ディスク・システムの研究などを推進したとみられる。またソフトウェアの分野には約1,000万フランが計上され，ソフトウェア専門会社への援助にふりむけられた。

ＣＩＩの業績は，政府の手厚い援助のもとで徐々に伸長しており，1972年には売上高が８億フランのレベルに達し，さらに73年には10億フランの大台に乗せたものとみられている。

## Ｂ　盛んな合併，業務提携の発表

フランス国内では，ＩＢＭ，Honeywell-Bull 社などアメリカ系企業が市場を支配しているが，ソフトウェア，コンピュータ・リースおよびタイムシェアリング・サービスの分野でもアメリカ企業の進出は著るしい。

このような状況下にあってこの１，２年の間には，コンピュータ・サービスおよび周辺装置市場分野において数々の合併，提携の発表が行なわれた。例えばフランスの代表的ソフトウェア会社 Sligos がイギリスのソフトウェア専門会社 Hoskyns と販売および技術開発面で提携をすることになった。この Sligos は CEGOS・Informatique と SLIGA が合併してできたソフトウェア会社であった。

またこの後，フランスの STERIA がイギリスのＳＰＬと広範な業務提携を発表している。一方，フランス国内では73年８月に大手ソフトウェア会社ＣＩＳＩ（フランス原子力委員会のコンピュータ事業部）と Sogeti が将来の全面合併を前提にした部分的合併を発表した。ＣＩＳＩはヨーロッパ最大規模のソフトウェア会社と云われ，Sogeti とＣＩＳＩが合併すれば年間売上高で２億フラン規模の企業ができることになる。

小型コンピュータの分野では Telemecanique 社が西ドイツの Dietz との間に販売協定を結んだ。両社はこれにより相互に主力機種の販売を行なうことになったが，これは小型コンピュータでも Unidata のようなヨーロッパ連合を推進すべきだというフランス政府主張に沿ったかたちとなった。というのは汎用機と同様に，小型機の分野でもアメリカ企業のＤＥＣにヨーロッパ市場の60%ちかくをおさえられており，このための対策が考えられていたからである。なお Telemecanique と Dietz の両社はさらに他の企業との提携の可能性もあると述べている。

この他周辺装置の分野でも，ＩＢＭなどアメリカ企業に対抗するためフランス政府の肝入りで，Logabox, Intertechnique, Matra の３社が集まって Club de la Péri-Informatique が73年秋に結成された。同グループの誕生によりフランスの周辺装置開発は前進するものとみられている。この他リース部門では Promodata がイギリスの Channel Leasing Ltd. など９社とともに Syner Lease というヨーロッパ最大のリース会社を設立した。

## 6　西ドイツのコンピュータ産業

国産メーカーとしては Siemens, Nixdorf および Telefunken Computer A.G. の３社で，このうち Siemens は総合電気メーカーとして年間約151億5,000万ドルを売上げる(1972年実績)巨大な企業である。同社は汎用コンピュータ 4004シリーズ，小型専用機システム 404 シリーズ，システム 300 ミニコンピュータ・シリーズなどの製品ラインを有しているが，1973年１月の時点では約2,000台，金額にして42億マルクにちかい上記３種類のシステムの受注を有するにいたっている。同社はＩＤＣ (International Data Co.) の調べによると，西ドイツのコンピュータ市場で13.5%のシェアを有している。１位はＩＢＭで66%という圧倒的シェアである。

Nixdorf 社は小型ビジネス・コンピュータ分野ではヨーロッパ市場を主導するメーカーである。1973年度はアメリカの Victor Comptometer 社の小型コンピュータ部門を買収し，アメリカ市場進出を積極的に推進した。同社はまたアメリカの小型ビジネス・コンピュータ・メーカーＱＩ社の株式をも取得したりしている。

この他 Nixdorf は大型機分野へも意欲をみせ，Telefunken Computer A.G.をＡＥＧ Telefunken 社とともに共同設立しているが，アメリカのＩＢＭスピン・アウト企業で，370 シリーズ上位機種対抗機をつくろうとしている Amdhal 社にも資本参加している。

注目の Telefunken Computer の足どりであるが，端的に言ってまだ政府の援助がないかぎり自立はむりというのが業界での一般的見解であろう。同社のＴＲ 440 の販売実績は1973年中頃の時点で30台以上となっている。ＴＲ 440 のマーケッティングの弱さはアプリケーション・ソフトウェアの不足にあると言われている。しかし同モデルは米国　のアドオン・メモリー・メーカーである AMS (Advanced Memory System) 社製のＭＯＳメモリーを実装し，海外市場でも積極的に売り込んでゆくとしている。Telefunken Computer の規模は，従業員が約700名で，国内支社７社であり，この支社は販売面を担当している Nixdorf 社のものである。

西ドイツ政府が国産コンピュータ産業の振興にのり出したのは第一次データ処理計画をスタートさせた1967年のことで，ヨーロッパ主要国の中では最も遅い部類に属する。

1971年からは第二次データ処理計画が始められており，関連予算を含めると42億7,000万マルクの支出が予定されている。第二次計画の特徴はデータ処理教育関連予算が非常に大きいということである。また国産コンピュータ・メーカー3社に対しても開発援助資金を供与しており，政府機関において国産機の優先導入を奨励しており，中央政府のみならず，州，市町村の地方自治体レベルにまでおよんでいる。

# 第3部　コンピュータ政策
# および情報産業政策

# 第1章　わが国のコンピュータ政策および情報産業政策

## 1　ハードウェア振興政策

電子工業，機械工業については，1970年まで別々の法律体系（電子工業振興臨時措置法，機械工業振興臨時措置法）のもとで振興が図られてきたが，機電一体化等の要請に応え，1971年度より特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法（昭和46年法律第17号）に一本化された。

電子計算機については，イ号機種（製造技術に関する試験研究を特に促進する必要があるもの），ハ号機種（生産の合理化を特に促進する必要があるもの）としてその振興が図られることとなっており，71年11月には電子計算機に係る高度化計画が告示され，政府としてもそれに基づき振興施策を講じてきている。なお，高度化計画は，1974年に改訂，充実された。

上の根拠法に基づき，1974年度においては下記のようなハードウェア振興政策が実行されている。

①　電子計算機新機種開発促進費補助金

3.5世代機種に本格的に対抗することのできる新しいシリーズの電算機の開発に関し，集約化なった国産グループに対して，その費用の50パーセントを補助する。

②　周辺装置等開発促進費補助金

周辺装置および端末機器（プロッタ，キャラクタ・ディスプレイ，シリアル・プリンター、OCRインテリジェント・ターミナル，キーツー磁気テープ装置等）の開発を行なう国産電算機および周辺装置等メーカーに対し，その費用の50パーセントを補助する。

③　集積回路開発促進費補助金

今後ＩＣ技術の主流をなすと考えられる分野のＩＣ（C—MOS，NチャネルMOS，産業用リニヤＩＣ等）について，性能向上，歩留り向上等を短期間に達成させるためその開発試作に要する経費の50パーセントを補助する。

④　日本電子計算機㈱に対する日本開発銀行融資

電子計算機の販売はその大半をレンタル制によっているので，その膨大な販売資金負担を軽減し，国産電子計算機メーカーの育成を図るため，1961年に発足した日本電子計算機㈱に対し重点的に開銀資金を投入することによりレンタル資金の確保を行ってきたが，技術，資本，輸入の完全自由化を控えＩＢＭを中心とする外国電子計算機メーカーの攻勢はますます高まってきている。

3—1—1表　（単位：百万円）

| 電子計算機新機種開発促進費補助金 | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|
| | 4,510 | 14,410 | 15,250 |

3—1—2表　新機種開発促進費補助金交付先（49年度）

| 補助事業者 | 開発試作の内容 |
|---|---|
| 超高性能コンピュータ開発技術研究組合<br>組合員<br>富士通㈱<br>㈱富士通研究所<br>㈱日立製作所<br>日立工機㈱<br>日本周辺機㈱ | 超高性能電子計算機システムの試験研究 |
| 新コンピュータシステム技術研究組合<br>組合員<br>日本電気㈱<br>九州日本電気㈱<br>富山日本電気㈱<br>東京芝浦電気㈱<br>日本ビジネスオートメーション㈱<br>日本データマシン㈱ | 新世代電子計算機のファミリーシリーズの開発研究 |
| 超高性能電子計算機技術研究組合<br>組合員<br>三菱電機㈱<br>㈱三菱総合研究所<br>沖電気工業㈱ | 超高性能電子計算機システムの開発試作 |

3—1—3表　（単位：百万円）

| | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|
| 周辺装置等開発促進費補助金 | 700 | 1,030 | 1,400 |

3—1—4表　周辺装置等開発促進費補助金交付先（49年度）

| 補助事業者 | 開発試作の内容 |
|---|---|
| 岩崎通信機㈱ | 普及型大型作図装置 |
| 沖電気工業㈱ | シリアルドットプリンタ<br>ノンインパクトプリンタ |
| 黒沢通信工業㈱<br>富士通㈱ | POS用自動タグ作成装置 |
| 三洋電機㈱ | 会計端末装置 |
| ㈱島津製作所 | 病院管理，インテリジェント端末装置 |
| 島田理化工業㈱ | マーク読取複合端末装置 |
| ㈱写研 | 写植用漢字表示装置 |
| シャープ㈱ | 簡易型低価格OCR |
| 立石電機㈱ | 小売店用チェックアウト機器 |
| 中央電子㈱ | マトリックス式無接点入力装置 |
| テイアック㈱ | ミニコンピュータ用磁気テープ装置 |
| ㈱東京計器 | FORTRAN 入力用 OCR |
| 東京芝浦電気㈱ | カラーグラフィックディスプレイMICR<br>簡易型広幅帳票用OCR |
| ㈱東京電子応用研究所 | ミニコンピュータ用低価格ラインプリンタ |
| 東京通信機㈱ | 簡易帳票作成用端末装置 |
| 東レ㈱ | 高密度大容量固定情報ファイル装置 |
| 日本光電工業㈱ | 会話型医療情報入出力装置 |
| 日本電気㈱ | インテリジェント端末装置<br>高速漢字印刷装置<br>端末用OCR<br>オンライン文字認識装置 |
| 日本電子メモリ工業㈱ | オンライン磁気カセットデータ作成装置 |
| 日本ビクター㈱ | カセット磁気テープ型音声応答装置<br>簡易型教育課程管理用端末装置 |
| 日本ミニコンピュータ㈱<br>㈱日立製作所 | 汎用端末制御装置<br>高性能OCR<br>カラーハードコピー装置<br>イメージファイル装置<br>フレキシブルディスクをベースとする |

| | |
|---|---|
| | データ入力機器 |
| 富　士　通　㈱ | 蓄積型グラフィックディスプレイ<br>高速写真植字装置<br>ノンインパクトラインプリンタ |
| 古河電気工業㈱ | 簡易型データ入力端末装置 |
| ㈱北辰電機製作所 | 大型バーコードリーダ<br>超小型磁気ドラム装置 |
| 松下電器産業㈱ | 普及型グラフィックディスプレイ |
| 三 井 造 船 ㈱ | ミニコンピュータ用ファイル装置 |
| 三 菱 電 機 ㈱ | 高性能ディスプレイ<br>端末用漢字表示装置<br>工程管理用端末装置 |
| ミノルタカメラ㈱ | 特殊券面印刷装置 |
| ユーザック電子工業㈱ | 磁気元帳入出力装置 |
| ㈱　リ　コ　ー | 簡易ファイル検索装置<br>予約管理用特殊業務端末装置 |

3—1—5表　　（単位：百万円）

| | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|
| 集積回路開発促進費補助金 | 1,700 | 1,800 |

3—1—6表　集積回路開発促進費補助金交付先（49年度）

| 補　助　事　業　者 | 開 発 試 作 の 内 容 |
|---|---|
| 三 菱 電 機 ㈱<br>沖電気工業㈱ | NチャネルMOS　LSIの開発試作 |
| 東京芝浦電気㈱ | コンプリメンタリーMOS　LSIの開発試作 |
| ㈱日立製作所 | シリコンゲートE／D MOS<br>LSIの開発試作 |
| 日 本 電 気 ㈱<br>九州日本電気㈱ | 高性能産業用リニアICの開発試作 |
| 富　士　通　㈱<br>シ　ャ　ー　プ　㈱<br>㈱協同電子技術研究所 | 多用途産業用リニアICの開発試作 |

このような状況に対処して，情報処理の急速な進展により拡大するコンピュータ市場における国産コンピュータの定着を図るとともに，国産電子計算機メーカーの企業体質を強化するため，国産電子計算機の共同レンタル機関である日本電子計算機㈱に対する開銀融資が強化されている。

3—1—7表　（単位　億円）

| 70　年　度 | 71　年　度 | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|---|
| 230 | 410 | 200 | 115 | 225 |

⑤　構造改善のための開銀融資

電子計算機産業の自由化に対処し，その国際競争力を強化するため，国産メーカー6社は業務提携等により体制整備を進めているが，これを一層促進するため体制整備を実施しているメーカーに対する設備投資資金の供給を行っている。

3—1—8表　（単位　億円）

| 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|
| 15 | 15 | その他枠のうち |

## 2　ソフトウェア振興政策

電子計算機の利用及びプログラムの開発を促進し，その流通を円滑にするとともに，情報処理サービス業等の育成のため情報処理振興事業協会等に関する法律（昭和45年法律第90号）が設けられ，本法に基づき1970年10月1日情報処理振興事業協会が設立されるとともに，1972年1月電子計算機利用高度化計画が告示された。さらに，プログラム調査簿の作成，情報処理技術者試験，情報処理振興金融措置等が本法に沿って実施されている。

①　情報処理振興事業協会の助成

プログラムの買上げおよび普及業務，情報処理産業等に対する債務保証業務のため，協会に対し次のような補助金が計上されている。

3—1—9表　（単位　百万円）

| 項　目 | 70 年 度 | 71 度 度 | 72 年 度 | 73 年 度 | 74 年 度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. 事業費補助 | 300 | 400 | 370 | 785 | 996 |
| 2. 出 資 金 | 200 | 400 | 450 | 0 | 0 |

② 情報処理産業振興対策費補助金

ソフトウェアの開発を容易にし，その生産性を高めるために必要な効率的かつ汎用的なソフトウェア・モジュール群（事務処理分野，設計，計算分野，OR計算分野，自動制御分野，経営管理分野）の開発を行うこととし，これを行うソフトウェア企業グループに対し所要の経費の75パーセントを補助する。

3—1—10表　（単位　百万円）

| | 73 年 度 | 74 年 度 |
|---|---|---|
| 情報処理産業振興対策費補助金 | 600 | 1,200 |

3—1—11表　情報処理産業振興対策費補助金交付先（49年度）

| 補 助 事 業 者 | 開 発 試 作 の 内 容 |
|---|---|
| 事務処理ソフトウェアモジュール技術研究組合<br>（組合員）<br>日本電子開発，日本タイムシェア，コンピュータサービス，事務計算センター，ニッペーデンサン，東京ソフトウェア，日本科学技術研究所ユニバーサル電子計算，ソフトサイエンス，インテックス，日本コンピュータダイナミックス，岩井計算センター，日本情報サービス，日本ヒジット，社会調査研究所 | 事務計算分野のソフトウェアモジュールの開発 |
| 経営管理ソフトウェアモジュール技術研究組合<br>（組合員）<br>日本コンピュータシステム，近畿コンピュータコンサルタント，ジェー・エム・ユーシステムズ，住商コン | 経営管理分野のソフトウェアモジュールの開発 |

| | |
|---|---|
| ピュータサービスビジネスコンサルタント | |
| 設計計算ソフトウェアモジュール技術研究組合<br>（組合員）<br>構造計画研究所，開発計算センター総合システム研究所，芙蓉情報センター，ランドコンピューター | 設計計算分野のソフトウェアモジュールの開発 |
| オペレーションズリサーチ・ソフトウェアモジュール技術研究組合<br>（組合員）<br>協栄計算センター，コンピュータエンジニアーズ，テクノシステム，都築ソフトウェア，東京システム技研，東洋情報システム，フジミック，三菱総合研究所 | OR計算分野のソフトウェアモジュールの開発 |
| 自動制御ソフトウェア技術研究組合<br>（組合員）<br>管理工学研究所，ソフトウェアリサーチアソシエイツ，日本オートメーションシステム，日本計算センター | 自動制御分野のソフトウェアモジュールの開発 |

委託開発または買上げによって協会が取得したプログラムは，利用を希望する者に貸付などを行なって普及を図る。

1974年3月までの時点で，すでに開発事業が完了し，プログラムの貸付が可能なものは下記のとおりである。なお，貸付料は長期使用，月単位使用，都度使用のそれぞれについて定められているが，月単位の場合の貸付料をカッコ内に明示した（円）。

① 各種データ変換プログラム　(40,000)

② 経歴管理を含む計数型給与計算プログラム　(30,000)

③ 漢字かな混り文変換プログラム　(150,000)

④ 業務研修のためのシミュレーション・プログラム（製造業一般用）　(60,000)

⑤ 業務研修のためのシミュレーション・プログラム（商事会社用）　(60,000)

⑥ プログラム・テストデータ・ジェネレータ　(30,000)

⑦ ドキュメント管理プログラム　(45,000)

⑧ 統計解析プログラム　(32,000)

⑨ 汎用ファイル・マネジメント　(検討中)

⑩ テクニカル・プリント・パッケージ　(80,000)

⑪ COBOL フローチャータ（検討中）　（長期のみ 600,000）

⑫ COBOL コンバータ　(80,000)

⑬ 予算編成シミュレーション・プログラム　(100,000)

⑭ 生産管理システム　(390,000)

⑮ ミニコン用プログラム・ジェネレータ　(110,000)

⑯ データ・マニピュレータ　(80,000)

⑰ 消費財流通システムプログラム　(180,000)

⑱ 情報システム・プログラム（Phase I）　（長期のみ 3,600,000）

⑲ 住民生活情報システム・プログラム　(110,000)

⑳ ミニコン用 COBOL　(110,000)

㉑ 配送計画プログラム　(160,000)

㉒ 数理計画プログラム　(400,000)

㉓ オンラインシステム・デバッグ用汎用シミュレータ　(200,000)

㉔ ミニコン用図形処理システム　（長期のみ 3,500,000）

㉕ 業務研修のためのシミュレーション・プログラム（マーチャンダイジング用）

(200,000)

現在開発事業が行なわれているプログラムには次のものがある。

① FORTRAN ソース・プログラム・オプティマイザ

② COBOL ソース・プログラム・アナライザ

③ システム開発技法パッケージ（小型機ユーザー向け）

④ FORTRAN フローチャータ

⑤ 機械製図用言語

⑥ 高速 FORTRAN コンパイラ

⑦ ダイナミック・プロセス・シミュレーション

⑧ 電子計算機室の運営管理プログラム

⑨ 構造図面自動製図用プログラム

⑩ 情報システム・プログラム（Phase II）

⑪ 輸送管理システム（システム設計）

⑫ 漢字による住所書きプログラム

⑬ 卸商業団地総合情報システム

⑭ 建築積算システム（システム設計）

⑮ 工作機械構造解析プログラム

⑯　診療会計情報処理プログラム

⑰　編集・校正用プログラム

⑱　チェーン・ストアの出店計画システム

⑲　部品展開プログラム

⑳　生産財総合流通プログラム（システム設計）

③　ソフトウェア開発のための開銀融資

電子計算機メーカーおよびソフトウェア企業に対し，それらがソフトウェア開発および情報処理技術者の教育・研修のために取得する電子計算機，建物土地，および教育，研修施設ならびにそれらの付帯設備等につき融資を行なう。

3—1—12表　（単位　億円）

| 70　年　度 | 71　年　度 | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 25 | 25 | その他枠のうち |

④　情報処理振興金融措置

情報処理振興金融措置は，資金運用部の金融債引受を見返りとして，長信三行が融資を行なうもので，その対象は，次のとおりである。

(1)　情報処理サービス業者等の電子計算機導入，プログラム開発，情報処理技術者の教育その他その業務の高度化に必要な資金

(2)　一般企業のプログラム開発および情報処理技術者の教育に必要な資金

3—1—13表　（単位　億円）

| 70　年　度 | 71　年　度 | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 95 | 145 | 133 | 90 |

## 3　税　制

①　電子計算機買戻損失準備金

ＪＥＣＣ等を通じレンタルした電子計算機につき，そのレンタルバック時の買戻損失負担をカバー

するため，ＪＥＣＣ等への電子計算機の売上高の20%を準備金として積立てることを認めている。

② 電子計算機の特別償却制度

情報処理の一層の進展と買取による導入の促進を図る見地から，とくに情報処理の高度化に資する電子計算機（主記憶装置の記憶容量が12万ビット以上の汎用計数型電子計算機）を買取により導入したユーザーに対し，初年度¼の特別償却を認めている。

③ 電子計算機の固定資産税の軽減

上記と同様の見地から，主記憶装置の記憶容量が12万ビット以上の汎用電子計算機を買取により導入したユーザーに対し，固定資産税の課税標準を取得の時から３年間⅔に圧縮する。すなわち，⅓だけ固定資産税を軽減することを認めている。

④ プログラム保証準備金

プログラム納入後の補修負担に備え，ソフトウェア企業の経営安定に資することにより，今後の情報化社会の重要な担い手であるソフトウェア産業の育成を図るため，プログラム売上高の２パーセントの準備金の積立てを認めている。

## 4　システム開発　技術開発の推進

① 医療情報システムの開発

国民生活の質的充実が叫ばれている今日，医療サービスは，国民のニーズが高まっているにもかかわらず，供給が追いつかず，深刻な社会問題となっている。

この解決を図るためには，現代科学技術の先端であるコンピュータを中心とする情報処理技術と，近年著しい進歩をみつつある医用電子技術を活用した医療情報システムの開発を図り，医療サービスの生産性の向上と地域格差の是正を図る必要がある。

このため，通産省では1973年度においてコンピュータを利用した情報処理の推進と機器開発の促進の観点から医療機器システムの調査研究を行った。74年度からは，73年度の調査研究をもとに地域医療システム，救急医療システム，ホスピタル・オートメーション等を含む総合的な医療情報システムを厚生省と一体となって開発することとし，（財）医療情報システム開発センターを設立するとともに基本設計を行う。

3—1—14表　　（単位　百万円）

| 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|
| 110 | 211 |

② 生活映像情報システムの開発

近年急速な技術進歩を遂げつつあるＣＡＴＶ，ビデオ・パッケージ等を技術的な基礎として，これとコンピュータを組み合わせた双方向生活映像情報システムは，ＣＡＩ，ファクシミリ，ＴＶショッピング等広汎なサービスを提供できる機能を有し，来たるべき情報化社会の日常生活に大きな影響を与えるものとして期待されている。

このような映像システムは，生活系全般にわたる総合情報処理システムであるため，実験タウンを設け，機器開発を含めたシステム全体の開発や利用者の具体的・定量的ニーズの把握を行なうとともに，技術的な信頼性に関し実際のオペレーションを実施しつつ実験することが必要である。

このため72年度の基本設計，73年度の詳細設計に引き続き，74年度は機器の試作，ソフトウェアの開発等を行なう。

3—1—15表　（単位　百万円）

| 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|
| 31 | 220 | 553 |

④ パターン情報処理システムの開発

国産電子計算機の国際競争力を強化するとともに，情報処理の高度化の要請にこたえるため，情報処理関連技術をさらに研究開発する必要がある。

このため，1966年度以来推進してきた超高性能電子計算機の開発に引き続き，71年度から，文字，図形，物体の形状，音声などいわゆるパターン情報をそのまま入力，認識，処理できる新しい世代の電子計算機として，パターン情報処理システムの研究開発を行っている。

3—1—16表　（大型プロジェクトの内枠）　（単位　百万円）

| 71　年　度 | 72　年　度 | 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|---|---|
| 200 | 1,071 | 1,627 | 2,184 |

⑤ 自動車総合管制技術の開発

都市における自動車の過密化がもたらした交通混雑，渋滞を回避ないしは緩和し，さらにはそれらに起因する交通事故や大気汚染を防止することを目的として，走行中の個々の自動車に，最適走行経路などの道路情報を伝達することを可能とするシステム（通信機と電子計算機が主体となる）の開発を1973年度より５カ年計画（総額50億円）で行なっている。

3—1—17表　(大型プロジェクトの内枠)　(単位　百万円)

| 73　年　度 | 74　年　度 |
|---|---|
| 200 | 840 |

## 5 基盤整備

情報化促進のための基盤を整備するため，政府により次のような諸施策が講ぜられている。

① 情報処理実態調査，情報産業動向調査

今日，急速に変化しつつあるわが国情報処理の実態を継続的かつ体系的に把握し，これに基づいて情報処理振興施策の拡充等を行うため，情報処理実態調査が実施されている。

情報処理サービス業およびソフトウェア業の成長パターンや，その景気動向との関係を解明し，知識集約産業の振興施策の確立等に資するため，情報産業動向調査が実施されている。

② 情報化，システム化調査

通信回線の民間開放に伴い，一層その普及が期待されている情報ネットワークについて，その形成を促進するため，将来の情報ネットワークの望ましい姿について調査研究し，そのガイドラインを示すとともに産業活動のシステム化の実情についての調査研究がなされている。

③ 電子計算機納入，下取統計調査

電子計算機市場の動向を適確にかつ迅速に把握し，景気の変動との関連，内外電算機の納入動向等を明らかにするため，メーカー，商社を対象に納入，下取調査が実施されている。

④ 情報処理技術者の育成確保

情報処理の発展の中核的役割を果たす人材を確保し，さらにはその質的な向上を図るため，システム・エンジニアやプログラマー等を対象とした情報処理技術者試験が実施されている。

1973年度までの応募者数，合格者数などは3—1—18表に示すとおりである。

⑤ 情報処理技術者教育経費の税額控除制度

増加試験研究費の税額控除制度の拡充により，高度な情報処理技術者の研修経費の税額控除が行われている。

⑥ ソフトウェアの流通基盤の整備

a　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・ユーザ等が保有しているプログラムのうちとくに円滑な流通を図る必要があると認められるプログラム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こととされている。

b　ソフトウェアの法的保護調査研究

ソフトウェアの流通を促進していくためには，プログラムの所有者の権利を何らかの形で保護することが不可欠であり，このような観点から，ソフトウェア法的保護調査委員会でソフトウェアの流通の促進を図るための法的保護の手段について検討が進められている。

3—1—18表

| 区分 | 年度 | 応募者数 | 受験者数 | 合格者数 | 合格率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 特種 | 1971 | 3,086人 | 2,161人 | 244人 | 11.3% |
| | 1972 | 2,497 | 1,577 | 236 | 15.0 |
| | 1973 | 2,460 | 1,479 | 257 | 17.4 |
| | 計 | 8,043 | 5,217 | 737 | 14.1 |
| 一種 | 1969 | 12,924 | 10,527 | 811 | 7.7 |
| | 1970 | 10,279 | 7,179 | 977 | 13.6 |
| | 1971 | 7,740 | 5,634 | 568 | 10.1 |
| | 1972 | 6,643 | 4,469 | 406 | 9.1 |
| | 1973 | 7,914 | 5,215 | 631 | 12.1 |
| | 計 | 45,500 | 33,024 | 3,393 | 10.3 |
| 二種 | 1969 | 29,098 | 22,057 | 1,832 | 8.3 |
| | 1970 | 24,200 | 16,249 | 1,649 | 10.1 |
| | 1971 | 18,499 | 13,499 | 1,279 | 9.5 |
| | 1972 | 13,821 | 9,748 | 2,280 | 23.4 |
| | 1973 | 15,518 | 10,562 | 2,304 | 21.8 |
| | 計 | 101,136 | 72,115 | 9,344 | 13.0 |
| 合計 | | 154,679 | 110,356 | 13,474 | 12.2 |

⑦　情報処理サービス企業等台帳制度

情報処理サービス企業等の機密保持の実態等を明らかにした台帳を作成し，ユーザーの閲覧に供することにより，その外注先の選択を容易にするとともに，業界全体の機密保持の水準向上が図られている。

⑧　情報処理標準化の推進

工業標準化施策の一環として，情報処理関係の標準化が推進されている。

⑨　情報化週間の実施

情報化社会への円滑な発展を図っていくためには，わが国情報処理の高度化を促進しつつ，これと併行して国民の理解と関心を深め，情報化の進展に即応した正しい知識を普及させていくことが必要不可欠である。このため，1972年度から毎年情報化週間が実施され，情報処理に関する各種の行事が

集中的に開催されている。

⑩　(財) 日本特許情報センターに対する補助

(財) 日本特許情報センターは，内外の特許情報を予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り，特許情報の検索システムの開発費等が補助されている。

⑪　余暇情報センターの設立

国民のゆたかな余暇を実現するため，余暇情報センターを設立することにより，余暇ファシリティ・コミュニティに関する膨大な情報を国民が身近に利用でき，個々人の欲求と条件に合致した余暇活動を実現しうる基礎を形成する。

⑫　中小企業情報化の推進

(1)　中小企業情報処理指導事業

生産管理及び販売管理に関する業種別の中小企業向け標準経営情報処理システムの開発および中小企業の診断指導事業の効率化と資質の向上を図るための電算機利用による診断システムの開発を行なうとともに，都道府県が行なう中小企業の情報処理指導に対して補助が行われている。

a　情報処理指導担当者等の研修

管理者，経営情報処理指導担当者等を対象とする研修を行なう。

b　商工会議所等への電子計算機導入促進

中小企業者の記帳機械化を図り，中小企業の情報化を促進するため，日本電子計算機㈱が，商工会議所，商工会連合会に対し，電子計算機を安く販売するための経費を補助するとともに商工会議所，商工会の端末機購入費用が補助されている。1974年度の予算額は866百万円である。

## 6　行政におけるコンピュータ利用と政策

### A　国の行政機関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は，年々拡大し，1973年度末現在，総計953セットに達している。

その内訳は，各省庁222セット，地方公共団体333セット，政府関係機関398セットとなっており，各省庁の導入セット数の比較では，アメリカ，フランス，イギリスに次いでいる。

各省庁別にコンピュータの利用台数をみると，3—1—19表のとおり，防衛庁44セット，郵政省44セット，通商産業省27セット，運輸省21セット，建設省15セットの順となっており，前年に比較して郵政省の伸びが目立っている。（増設7セット，機種更新6セット，返却1セット。計6セットの増加）

3—1—19表　省庁別設置セット数（1973年度）

| 省庁名 | 1972年度セット数 | 1973年度セット数 | 構成比 |
|---|---|---|---|
| | | | % |
| 総理府 | 3 | 2 | 0.9 |
| 警察庁 | 5 | 7 | 3.1 |
| 北海道開発庁 | 1 | 1 | 0.5 |
| 防衛庁 | 44 | 44 | 19.8 |
| 経済企画庁 | 1 | 1 | 0.5 |
| 科学技術庁 | 8 | 8 | 3.6 |
| 法務省 | 1 | 3 | 1.3 |
| 外務省 | 3 | 3 | 1.3 |
| 大蔵省 | 6 | 8 | 3.6 |
| 文部省 | 8 | 8 | 3.6 |
| 厚生省 | 9 | 9 | 4.1 |
| 農林省 | 7 | 7 | 3.1 |
| 通商産業省 | 27 | 27 | 12.2 |
| 運輸省 | 21 | 26 | 11.7 |
| 郵政省 | 38 | 44 | 19.8 |
| 労働省 | 8 | 8 | 3.6 |
| 建設省 | 14 | 15 | 6.8 |
| 自治省 | 1 | 1 | 0.5 |
| 計 | 205 | 222 | 100.0 |

——行政管理庁「電子計算機利用実態調査報告書」——

年度別のコンピュータ利用の推移をみると，3—1—19表のとおりである。最初にコンピュータが設置されたのは，1958年であるが，これ以降閣議決定が行われた1968年ごろまでを導入期と考えられる。この時期においては，統計や技術計算を中心にコンピュータの導入省庁が急増している。

1968年の閣議決定後，これに基づいて各種の具体的な施策が推進され，本省庁を中心とした業務処

理だけでなく，データ伝送網の利用等による適用部門の全国的拡大，新規適用業務の開発等が行なわれ，設置台数の増加とともに集計計算から業務管理へ，バッチ処理に加えオンラインリモートバッチやリアルタイム処理へと利用が進んでおり，この時期から今日までの時期を拡大期とみることができる。

今日では，省庁内におけるコンピュータの共同利用体制の整備をはじめ，コンピュータの運用管理やシステム開発など情報処理担当部門の明確化とともに，従来同一省庁内でタテ割りに進められてき

**3—1—20表　年度別新規，更新等別導入状況**

| 区分＼年度 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 導入セット数 | 1 | 1 | 4 | 7 | 2 | 16 | 16 | 18 | 19 | 36 | 25 | 37 | 34 | 35 | 45 | 50 | 346 |
| うち更新分 | | | | | | | | 2 | 6 | 10 | 4 | 9 | 10 | 15 | 18 | 24 | 98 |
| 返却，廃棄数 | | | | | | | | | | 1 | | 2 | 1 | 9 | 4 | 9 | 26 |
| 差引純増加数 | 1 | 1 | 4 | 7 | 2 | 16 | 16 | 16 | 13 | 25 | 21 | 26 | 23 | 11 | 23 | 17 | 222 |
| セット数累計 | 1 | 2 | 6 | 13 | 15 | 31 | 47 | 63 | 76 | 101 | 122 | 148 | 171 | 182 | 205 | 222 | — |

——同上報告書——

た情報処理をその省庁の情報システムとして総合的，一元的にとらえていくための体制を整備しようとする気運にある。いわばコンピュータの総合利用期にさしかかっているといえよう。

1973年度では，こうした背景のもとに，50セットのコンピュータが導入されたが，このうち新規増設は26セット，機種更新24セット，返却・廃棄9セットであり純増は15セットとなっている。新規増を省庁別にみると郵政省7セット，運輸省6セット，警察庁，防衛庁，法務省，建設省各2セットの順となっている。機種更新は，通商産業省6セット，郵政省6セット，運輸省5セット，防衛庁2セットの順となっている。

機関別の設置状況は，中央機関59セット(26.6%)，付属機関63セット（28.4%），地方支分部局100セット（45.0%）であり，郵政省の地方貯金局，地方簡易保険局，運輸省の国際空港事務所など地方支分部局と警察庁，運輸省自動車局，海上保安庁などに増設が行なわれている。

機種別，規模別にみると，3—1—21表のとおり，国産機が99%近くを占めており，中型機から大型機への切替などが目立っている。

買取り・レンタル別では，買取りセット数は27セット(12.2%）であり，1972年度(14.6%）に比べ，買取り比率は低下している。これは民間企業の買取り比率（30.4%）に比して著しく少ない。

適用業務は，大きく分けて①一般情報処理，②特殊情報処理に区分することができる。一般情報処理は，さらに①全国業務処理（業務型），②地域業務処理（個別利用型），③一般事務処理（官房型），

④統計事務処理（統計型）に分けられる。これをコンピュータのセット数でみると3—1—21表のとおりである。

3—1—21表　機種別・規模別利用状況

| 機種別 ＼ 項目 | | 導入台数 セット数 | 導入台数 構成比 | 規模別 大型 | 規模別 中型 | 規模別 小型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 国産機 | NEAC（日電） | 72 | 32.4% | 27 | 39 | 6 |
| | TOSBAC（東芝） | 55 | 24.8 | 12 | 41 | 2 |
| | FACOM（富士通） | 51 | 23.0 | 22 | 24 | 5 |
| | HITAC（日立） | 27 | 12.2 | 23 | 4 | 0 |
| | OUK（沖ユニバック） | 11 | 5.0 | 6 | 3 | 2 |
| | その他 | 3 | 1.4 | 0 | 1 | 2 |
| | 小計 | 219 | 98.6 | 90 | 112 | 17 |
| 外国機 | UNIVAC | 2 | 1.0 | 2 | 0 | 0 |
| | IBM | 1 | 0.4 | 1 | 0 | 0 |
| | 小計 | 3 | 1.4 | 3 | 0 | 0 |
| 合計（構成比）% | | 222 | 100 | 93 (41.9) | 112 (50.5) | 17 (7.6) |
| 1972年度（構成比）% | | — | — | 70 (34.2) | 113 (55.1) | 22 (10.7) |

——同上報告書——

3—1—22表　情報処理類型別コンピュータ利用状況

| 区分 | | セット数 | 構成比% |
|---|---|---|---|
| 一般情報処理 | 税保険，免許，車両登録等現業業務を全国統一的にコンピュータ処理する業務情報型 | 72 | 32.3 |
| | 地方支分部局や付属機関等において各機関独自の処理方式でコンピュータ処理を行なう型 | 19 | 8.6 |
| | 本省庁における施策関連情報，管理的業務を総括的に処理する情報一般型 | 8 | 3.6 |
| | 統計調査業務のコンピュータ処理を中心とする統計情報型 | 13 | 5.9 |
| | 小計 | 112 | 50.4 |
| 特殊情報処理 | 各種管制，通信制御，データ集配，教育，防衛業務等への特別利用型 | 58 | 26.2 |
| | 試験研究機関における試験研究型 | 52 | 23.4 |
| | 小計 | 110 | 49.6 |
| 計 | | 222 | 100.0 |

——同上報告書——

このうち一般情報処理について，具体的な業務処理の内容をみると3—1—23表のとおりである。

業務型では，個別窓口業務処理と登録，照会事務等の専用業務に集約されており(70%)，付帯的に業務統計，経理，給与計算が行なわれている。

**3—1—23表　類型別適用業務数**

| 適用業務 | | 全国業務処理（業務型） | | 地域業務処理（個別利用型） | | 一般事務処理（官房型） | | 統計事務処理（統計型） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 業務数 | 構成比 | 業務数 | 構成比 | 業務数 | 構成比 | 業務数 | 構成比 |
| 統計 | 統計集計 | 17 | 12.7 | 3 | 4.2 | 7 | 24.3 | 98 | 73.5 |
| | 統計分析 | | | | | 2 | | 3 | |
| | 統計サービス | | | | | | | 2 | |
| 庶務事務 | 給与・人事 | 6 | 11.9 | 14 | 29.6 | 8 | 21.6 | 7 | 9.7 |
| | 会計 | 10 | | 7 | | | | 3 | |
| | 試験その他 | | | | | | | 1 | |
| 窓口業務 | 保険・貯金・税 | 79 | 70.8 | | | 1 | 10.8 | | |
| | 照会 | 7 | | | | | | | |
| | 登録管理 | 9 | | 3 | 8.5 | 3 | | | |
| | その他 | | | 3 | | | | | |
| 検索・分析 | 分析・予測 | 2 | 3.0 | 3 | | 9 | 40.5 | 6 | 9.7 |
| | 情報検索 | 2 | | | | 5 | | 4 | |
| | 情報サービス | | | | | 1 | | 1 | |
| 技術計算 | 技術計算 | | | 31 | 49.3 | | | 7 | 7.1 |
| | 試験研究 | | | 4 | | | | 1 | |
| その他 | タイムシェアリング | | | 3 | | 1 | | | |
| | 管制・制御など | 2 | 1.5 | | 4.3 | | 2.8 | | |
| 計 | | 134 | 100.0 | 71 | 100.0 | 37 | 100.0 | 133 | (100.0) |

——同上報告書——

個別利用型では，工事積算，構造計算等専門技術的業務が過半を占め，次いで機関内部事務となっている。

官房型は，従来からの統計・庶務事務および共同利用による窓口業務の処理が57%を占め，最近では統計・業務データの増加に伴い，情報検索，経済分析などの処理が行なわれてきている。

統計型は，統計集計が中核であるが，付帯的に省庁内の給与・会計事務などを行なっている。

各省庁別の主要な適用業務は，統計(統計局)，犯罪手口照会，運転者管理(警察庁)，設計計算（北海道開発庁)，補給管理，技術計算(防衛庁)，経済分析（経済企画庁)，技術計算（科学技術庁)，犯歴票管理，出入国記録管理(法務省)，外交情報検索，旅券発給(外務省)，国有財産管理，資金管理，関税，国税(大蔵省)，統計，情報検索，技術計算(文部省)，統計，年金(厚生省)，統計，食糧管理（農林省)，統計，情報検索，技術計算(通商産業省)，統計，自動車登録，航空管制，技術計算(運輸省)，

保険，貯金，統計（郵政省），統計，失業・労災保険，職業紹介（労働省），技術計算（建設省），統計（自治省）となっている。

コンピュータ要員は，1973年4月現在，前年より492人増加し，統計4,731人となり，1セットあたり21人平均となっている。

職能別では，キーパンチャー1,383人(29.2%)，ＳＥ・プログラマー1,360人(28.8%)，オペレーター964人(20.4%)，庶務その他784人(16.5%)，管理者240人(5.1%)となっており，民間企業に比べるとパンチャーの比率が低いのが特色である（37.6%)。前年に比して，パンチャー，オペレーターがウェイトを減じ，ＳＥ・プログラマーおよびその他の要員が高くなっている。

各省庁におけるコンピュータ利用の今後の動向としては，業務型が台数，設置金額，要員数，経費とも急増しており，とくにオンライン化を指向するものが多い。個別利用型では，それぞれの機関内部における企画および運用管理の体制の整備が今後の課題であるが，本省庁の体制が整えば業務型へ転換していくものも現われよう。

官房型では，省庁内の共同利用やデータの高度利用のための検索等でインライン化が普及する傾向にあり，システムの効率化や運用部門の合理化のため，官房部門を中心にファシリティマネジメント方式が活用されるものと考えられる。統計型では，データバンク構想などで規模および機能の拡充を図ろうとするものが多い。

このように，行政機関でのコンピュータ利用は，情報処理という見地から総合化が図られようとしているが，そのためには，システム開発の各省庁間の調整，要員の養成と確保，コンピュータの共同利用，通信回線網の整備，データの秘密保護などについて政府の積極的な施策が必要となっている。

## B　地方公共団体のコンピュータ利用の現状

地方公共団体におけるコンピュータの利用は，1960年に大阪市が導入したのをはじめとして京都市，西宮市，札幌市と拡大し，都道府県では1963年に神奈川県，ついで東京都，大阪府，愛知県と進み，最近では町村の段階まで利用範囲が拡大してきている。

1973年4月現在の地方公共団体のコンピュータ導入台数は，333セットと前年に比し100セットの増加を示している。その内訳は，都道府県38団体102セット（前年43セット)，市区町村389団体231セット（前年190セット）で都道府県において実に59セットが，この1年間に導入されている。また各種業務を民間計算センターに委託している団体あるいは共同委託を行なっている団体は，都道府県で9団体，市区町村で1,438団体，合計1,447団体である。導入団体と委託団体を合わせると，都道府県では47団体全部が，市区町村では1,827団体（55.4%）が利用しており，都道府県と市区町村を合わせると全地方公共団体の56.0%がコンピュータを利用している。

都道府県のコンピュータの規模別利用状況をみると，大型機16セット(15.7%)，中型機34セット

(33.3%)，小型機52セット（51.0%）となっており，小型，中型が大部分を占めている。また，機種別では，日電24セット（23.5%），日立24セット（23.5%），富士通23セット（22.5%），東芝9セット(8.8%)，ＩＢＭ7セット(6.9%)の順となっている。

買取りセット数が46セット（45.1%）に及んでおり，これらは小型機で公害防止，医療，試験研究に利用されている。

1973年度の情報処理経費の予算額は導入団体10,807百万円，委託団体1,442百万円，計12,249百万円で前年度の決算見込額9,658百万円に対し，2,591百万円（26.8%）の増となっている。

要員数は，1,555人でＳＥ・プログラマーが875人(56.3%)，管理者・庶務445人(28.6%)，キーパンチャー150人(9.6%)，オペレーター85人(5.5%)である。

都道府県でのコンピュータ利用の適用業務をみると，人事給与，税務，各種統計など大量反復データ処理が大半であるが，最近では，統一的な人事管理，地域振興計画作成，地域福祉指標作成，地域経済構造分析，建設工事設計および進行管理，総合健康診断，大気汚染コントロールなどの高度な処理が増加している。

すなわち，自動車税47団体(100%)，人事給与44団体（93.6%），各種統計43団体（91.5%），森林計画39団体（83.0%），財務会計37団体（78.7%），事業税29団体（61.7%），公害関係24団体（51.1%），公営住宅使用料20団体(42.6%)，教育関係19団体(40.4%)，予測計画18団体(38.3%)となっている。

市区町村におけるコンピュータ利用状況を人口規模別にみると，3—1—24表のとおり，人口規模の大きい団体から導入が進んでいる。

規模別にみると，大型機5セット（2.2%），中型機98セット（42.4%），小型機128セット(55.4%)で前年に比し中型機の導入が増えている（55セット）。機種別では，日電57セット（24.7%），富士通

**3—1—24表　市区町村におけるコンピュータ利用状況**

| 区分 | | 利用団体 導入団体Ⓐ | 利用団体 委託団体Ⓑ | 利用団体 計Ⓐ+ⒷⒸ | 全市区町村数Ⓓ | 利用団体の割合 Ⓒ/Ⓓ % | 導入団体の割合 Ⓐ/Ⓓ % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 特別区 | | 16 | 7 | 23 | 23 | 100.0 | 69.6 |
| 指定都市 | | 9 | — | 9 | 9 | 100.0 | 100.0 |
| 市 | 人口50万人以上 | 4 | 1 | 5 | 5 | 100.0 | 80.0 |
| | 人口40万人～50万人未満 | 2 | 6 | 8 | 8 | 100.0 | 25.0 |
| | 人口30万人～40万人未満 | 9 | 9 | 18 | 18 | 100.0 | 50.0 |
| | 人口20万人～30万人未満 | 11 | 30 | 41 | 41 | 100.0 | 26.8 |
| | 人口10万人～20万人未満 | 24 | 56 | 80 | 82 | 97.6 | 29.3 |
| | 人口10万人未満 | 96 | 327 | 423 | 480 | 88.1 | 20.0 |
| 町村 | | 218 | 1,002 | 1,220 | 2,634 | 46.3 | 8.3 |
| 計 | | 389 | 1,438 | 1,827 | 3,300 | 55.4 | 11.8 |

——自治省「地方公共団体における電子計算組織の利用状況」——

43セット(18.6%)，ＵＳＡＣ40セット(17.3%)，東芝18セット(7.8%)，バロース14セット(6.1%)，その他32セット（13.8%）となっている。また買取り数は57セット（24.7%）で都道府県より少ない。

1973年度の情報処理の予算額は，導入団体10,934百万円，委託団体8,188百万円，計19,122百万円で前年度の決算見込額15,707百万円に比し，3,415百万円（21.7%）の伸びを示している。要員数は2,804人で1団体あたり，12人となっている。

市区町村におけるコンピュータの適用業務をみると，最も多いのが住民税で1,653団体（90.5%）を占め，以下固定資産税1,236団体(67.7%)，国民健康保険税1,055団体（57.7%），軽自動車税595団体（32.6%）と税務事務が中心である。ついで人事給与533団体(29.2%)，水道料金448団体(24.5%)，国民年金345団体(18.9%)，各種統計202団体（11.1%）である。最近では特別区，指定都市、大都市で住民記録のコンピュータ処理が行なわれてきている（180団体)。

## C　情報処理関係経費の状況

情報処理関係の経費としては，情報産業および情報処理教育の振興，政府のコンピュータ運営経費，情報システムの開発経費が挙げられる。この予算額は年々増加しており，1974年度では898億円に達し，前年に比し21.2%の増となっている。

その内訳は，情報処理産業および情報処理教育等の振興経費387億円，システム開発関係経費38億円，政府のコンピュータ運営関係経費473億円となっている。

省庁別にみると，通商産業省303億円，運輸省176億円，文部省74億円，郵政省69億円の順となっている。

情報処理産業および情報処理教育の振興経費は，通商産業省が電子計算機等開発促進補助金119億円を含め155億円，文部省が国立学校関係電子計算機等設備費および運営費25億円，全国共同利用大型計算機センターの整備および運営費23億円を含め62億円，科学技術庁が特殊法人関係出資金29億円がその主なものである。

システム開発関係経費では，医療機器システム等の開発4億円(通商産業省，厚生省各2億円)，生活映像情報システムの開発6億円(通商産業省5億53百万円，郵政省71百万円)，生鮮食料品流通情報システムの拡充2億円（農林省）が主なものである。

各省庁のコンピュータ運営関係経費は，473億円で，このうちコンピュータ借料141億円，庁費111億円，委託費8億円となっており，省庁別では，運輸省174億円，郵政省63億円，労働省48億円，防衛庁35億円の順となっている。

コンピュータの運用経費の推移についてみると，1971年150億円，1972年194億円，1973年247億円で，その間27.3%の伸びとなっている。

## D　情報処理高度化の諸方策

行政機関におけるコンピュータ利用の推進にあたっては，去る1968年8月30日の閣議決定「政府における電子計算機利用の今後の方策について」に基づき，新規適用業務の開発，利用技術の開発，各種標準化の推進，助言指導体制の整備，基幹要員の統一研修の実施，情報の総合的利用を図るための調査研究の体制の整備を中心に具体策の推進が図られてきている。

その結果，各省庁では次第に情報処理に関する技術的対応力を持つに到っており，データの蓄積，省庁内インライン処理，磁気テープの相互利用，情報通信回線網等情報提供体制の整備に伴い，個人データの保護，機密の保持や情報，データそのものの利用・管理が問題となってきている。

また，最近においては，貿易情報システム，医療情報システム，環境公害情報システム，科学技術情報流通システム等いわゆる社会システムといわれる大型情報処理システムの開発が省庁間にまたがって行なわれるようになってきている。

そこで政府としての情報処理の効率性を高め，これらの状況に即応していくために行政管理庁を中心に関係7省庁情報処理政策担当課長会議（行政管理庁，経済企画庁，科学技術庁，大蔵省，文部省，通商産業省，郵政省）および各省庁情報処理担当課長会議を開催し，政策の調整，基本方針の検討，予算面での調整等を行なっている。

1974年度においては，次の点を重点として施策を推進することになっている。

(1)　各省庁間の情報システムの調整

貿易情報システムをはじめとして，各省庁間にまたがる大型情報処理システムの開発が推進されつつあるが，政府全体としての見地から，二重投資の防止やシステムの不整合をなくするために開発段階での必要な調整を行なう。

(2)　各省庁共通情報処理システムの開発

1970年から行政管理庁に一括計上されている行政情報処理調査研究費は，1974年度で1億円に達し，これまで統計データバンクシステム，行政情報通信ネットワーク，環境公害情報システム，公共事業情報システム，筑波研究学園都市における総合研究情報システム，気象情報サービスシステムなどの推進を図ってきたが，本年度は情報処理の基盤となる調査研究を重点的に実施するとともに情報システムの開発にあたっては，具体性，実現性の高いものを優先的に開発推進することになっている。

(3)　情報処理の基盤整備

コンピュータによる情報・データの蓄積，加工処理の促進に伴って，個人データの秘密保護が叫ばれ，プライバシーの保護が論じられており，その対策として諸外国ではすでにデータ保護法の制定をはじめ，閣僚レベルでの委員会が設置される等各種の対策が講じられている。

わが国においても，通商産業省，郵政省，厚生省等でこの面での検討が行なわれつつあり，政府としての基本方向を決定するために1974年度においては，当面コンピュータ処理に係るデータ保護基準の作成をはじめ，必要に応じて立法面での検討を実施する計画である。

また，データコードの標準化としては，行政情報処理における漢字情報の進展に対処するため，行政情報処理用の漢字コード案を作成することになっている。

(4)　コンピュータ利用の効率化の促進

コンピュータの有効利用を図るために，アメリカ連邦政府が実施しているコンピュータ導入の評価基準を参考として，コンピュータの導入マニュアルの作成，情報処理要員の基準の作成をはじめ，オンラインシステム，データバンク，共同利用方式の今後の方向づけを検討するとともに各省庁の情報処理の支援機関としての行政情報処理センター（仮称）の調査研究をひきつづき実施することになっている。

このように1974年度は，行政機関の情報処理が従来のコンピュータの利用から歩を一歩進めて，情報・データの総合利用へと進展するために必要な調査研究を中心に施策を推進することになっているが，長期的な展望のもとに総合的に施策を講じていく必要があり，行政管理庁では，民間有識者の意見を聴取するため，行政情報処理基本問題懇話会を開催しており，行政情報処理の長期構想について今後検討していく予定である。

## 7　電子計算機及び情報処理の標準化

### A　は　じ　め　に

我が国における工業標準化は，1949年に制定された工業標準化法によって，生産の合理化，生産能率の増進及び使用消費の合理化などを図りながら，我が国産業経済発展の基盤として，今日まで大きな役割を果してきたが，近年は更に経済目標が経済と国民生活の調和ある発展へと移行するに伴ない，工業標準化の重点も公害防止，消費者保護，生活環境の整備並びに住宅産業及び情報処理産業などの新規産業の振興の観点から，その果たすべき役割はますます増大してきている。

### B　標準化の意義

一般に，標準化することによって得られる効果は，ある製品系列内はもとより，別の製品系列との間の互換性の確保から，生産面の合理化・能率化ひいてはメーカーの健全な競争を助長し，技術の進歩を促がすことにある。また，ユーザーへの使用選択上の便宜の提供や，品質の保証など使用上のメリットが得られるところにある。

このような効果を背景にしながらも，電子計算機及び情報処理における標準化の動きをみたとき，電子計算機の初期の段階では技術的変遷上にあることと，この産業がもつ本質的な多様性のために，一部の例外を除き余り活発ではなかった。

しかしながら，情報産業が今日のように他の産業に比して類例のない発展の過程と多様化につれて，メーカー及びユーザーに共に不都合な点が増大し，互いに不利益を被ることが明らかになってきた。

更に，電子計算機の利用技術から派生した情報処理の普及と高度化とが相まって，各種の標準化の必要性がより高まってきた。すなわち，一つの情報処理システムを考えてみても，システムを構成する多数の機器についての選択を容易にするためには，機器相互間の接続条件の標準化が，また，技術者の教育や流動性を確保するためにはハードウェア，ソフトウェア両面の標準化が，更に情報の交換を行なうためには各種のデータコード，データ様式の標準化が必要となる。

多数の情報処理システムを結ぶ情報処理ネットワークの形式を考えた場合には，一つの情報処理システムでの標準化のほかに，通信回線の利用を含む広範な事項にわたる標準化の達成が必要要件となる。

このように，全般的な情報処理システムの発展のためには，標準化を図るということは最も基礎的にして不可欠な要件であり，その促進のためにきわめて緊要であるといえる。

電子計算機及び情報処理に関する標準化について考えた場合，具体的には (1)システムの修正，変更，保守などを容易にし，(2)システムの運営や管理とその評価を容易にし，技術の向上や将来の発展成長の基礎となり，(3)異なるシステム間の情報交換を容易にするなどの点が考えられる。

## C　標準化の特長と問題点

### a）情報処理標準化の特長

前述のように，一般鉱工業製品の標準化の効果と情報処理に関する標準化の効果とは，基本的にはなんら相違する点はないが，それ自体のもつ特長として，次の点が考えられる。

(1)　電子計算機本体を始め，各種入出力装置，高速印字装置，各種補助記憶装置，通信回線を介しての端末入出力装置，パターン処理装置などきわめて複雑で精密な機械群で構成されるシステムである。

(2)　適用業務に対するプログラミングなどソフトウェアに関しては，システムの目的によって利用者が自ら創造開発しなければならず，現在は利用方法の開発が情報処理機械の進歩発展に比べて遅れているともいわれ，このように機械と使い方の相関性が非常に密接なものである。

(3)　需要分野の拡大に伴ない，関連企業間の競争が激しく，また技術進歩の最も著しい分野であり，システムを構成する機器がそれぞれ1社又は数社にわたり分業独立して生産・開発が進められて

いる。

(4)　通信回線との結合により広域的な情報処理を行なうような一大総合体系として，各種の情報交換が行なわれる。

以上のような特長・特質をもつ情報処理関係の標準化は，従来の工業製品の規格化とは若干異なる性格をもっており，それぞれの規格相互間になんらかの関連性をもたせながら，有機的に進めていかなければならない。

b）情報処理標準化の問題点

上記のように，ハードウェアの面における標準化は，単一部品や単一機械だけではなく，機器群またはそれらの組合わせ全体からみて考えなければならず，その対象は複雑なものである。また，ソフトウェアの面からは，ハードウェアの技術進歩と相まって，利用面での技術進歩が図られるべきものであり，一定のドキュメントとして記録表現された上でなければならない。更に，これら両者の組み合わせで構成されるシステムは，利用目的やそのレベルによって多様性があり，その統一にはかなりの努力と研究を要するところで，標準化を推進するに当っては，次のような問題点が列挙される。

(1)　余りに早期な標準化によって，技術進歩を阻害することは避けねばならないが，また逆に時期を失することによって，多種多様な既成事実による困難さを来たすので，技術進歩についての的確な将来展望の基に計画的に進めねばならないこと。

(2)　国際的な標準化の方向を見失なうことなく，国内の標準化を進めなければならないが，国際的な標準化の確立をまって国内の標準化を行なうといった受動的な姿勢にあっては，我が国益に反する場合も生ずるため，積極的に国際機構との調整を図りながら進めなければならないこと。

(3)　標準化には，その適用範囲の広さに比例して利害関係の範囲も広がることがあるため，電子計算機メーカー，ソフトウェア企業及び多数のユーザーなどの広範な関係者の協力を求めて意見の調整を行なわなければならないこと。

## D　標準化の現状

前述までのような諸背景の基に，我が国の標準化はＩＳＯ（国際標準化機構（International Organization for Standardization）の動向を勘案し，また国内事情から必要な分野については，我が国独自に情報処理関係の標準化が進められている。

(a)　国際標準化活動

標準化についての国際機関の一つとして，1947年に組織化され，現在我が国も含めて70箇国（55の Member Bodies と 15 の Correspondent Member）が加入しているＩＳＯがある。

我が国も海外諸国との標準化に関する技術的交流の重要性から，閣議決定に基づいて日本工業標準調査会が1952年に加入し，1969年には理事国に選出され大いに活躍してきている。国際標準化活動へ

の参加は，我が国の標準化に対する提案を国際規格に反映し，また国際的な規格制定の動向を的確に把握するなど，技術情報の収集を行なうことによって，国際的視野の基にたってのＪＩＳの制定を進め，ＪＩＳの国際性の向上に資するためにもきわめて重要なことである。

更には，開放経済体制の進展に伴って国際標準化活動の必要性はますます高まってきており，我が国を始めとし加入各国は標準化事業のもつ重要性をよく認識し，その参加活動は年々積極的になってきている。

ＩＳＯは，現在154の専門委員会（TC：Technical Committee）を有し，この下に専門的事項を調査審議するため，必要に応じて分科会（SC：Sub Committee）や作業委員会（WG：Working Group）が設けられている。各会員団体は，いずれのＴＣにも自由に参加することができ，この際の参加資格は，①積極的に参加して投票権を行使できるＰメンバー（Participation），②資料の提供を受け，会議に出席できるが投票権のないＯメンバー（Observe Member），③会議に出席できず，かつ資料の提供も受けないＮメンバー（Non Member）に分かれる。

国際規格（IS：International Standard）が作成される手順は，ＴＯ又はＳＣがそれぞれ会議を主催し，まず業務を調整する幹事国（Secretariat）の提案（Draft Proposal）から始まり，この提案が所定のルールを経て審議され会員団体により承認を得たものは国際規格案（DIS：Draft Internationl Standard）となり，更に最終的に会員団体の大多数の賛成が得られた場合にはＩＳとなる。ただし，ＤＩＳが最終的に会員団体の大多数の賛成が得られない場合には，ＩＳとせず技術報告（TR：Technical Report）とすることができるようになっている。

ＩＳＯの中で電子計算機と情報処理を担当しているのはＴＣ97で，その組織は3-1-2図のとおりであるが，我が国はＴＣ及び各ＳＣにＰメンバーとして積極的に会議に出席し，1973年にはＳＣ１～15（ＳＣ９は除く）で16の会議が開催され，41名の代表が出席し活発な意見交換を行なってきた。なお，現在までにＴＣ97関係でＩＳＯ推薦規格（ISO Recommendation）又はＩＳとなったものの総件数は47件で，ＤＩＳとなっているものの総件数は30件である。

(b)　国内における標準化活動

(1)　ＪＩＳ（日本工業規格）制定の機構と手続き

ＪＩＳの審議は初めに述べたように，工業標準化法に基づいて日本工業標準調査会（Japan Industrial Standard Committee）において行なわれ，同調査会の議決を経て主務大臣によって制定される。ＪＩＳＣには，これらの業務を行なうため，総合的全般的な事項を審議する標準会議，各部門別に調査審議するための部会，それぞれの専門分野別事項を調査審議するための専門委員会が設立されており，電子計算機と情報処理に関する規格を調査審議する情報処理部会には，現在27の専門委員会が所属し審議が進められている。その組織体系は3-1-3図のとおりである。

なお，ＪＩＳＣに付議されるＪＩＳ原案は，主務大臣によって調査作成される場合，国が関係団体

に調査作成を委託する場合，又は利害関係者が原案を具してＪＩＳ制定を主務大臣に申し出る場合などがあるが，現状では，主に国が関係団体に原案作成を委託する場合が多く，情報処理関係は（社）情報処理学会，（社）日本電子工業振興協会及びに（財）日本情報処理開発センターとなっている。

(2)　ＪＩＳ制定状況

ＪＩＳは，基本的にはＩＳＯのＤＩＳ又はＩＳとなったものを基に，我が国の国内事情を考慮すると共に，一方国内の社会的又は経済的なニーズによって，独自の立場から自主的な制定を行なってきている。

情報処理関係のＪＩＳは，1967年に電子計算機プログラミング用言語 FORTRAN 及び ALGOL が制定されたのを始めとして，その後1969年以降に情報交換用符号，同符号の紙テープ上及び磁気テープ上での表現，磁気テープのラベルとファイル構成，情報処理用語などから日付の表示，時刻の表示，市区町村コードなどデータコードにわたる基本的なＪＩＳが逐次制定されてきている。

現在まで制定になった規格件数は49件となっており，その内訳は用語関係４件，キャラクタセットとコード関係５件，文字認識関係３件，入出力関係10件，プログラミング用言語関係14件，データ伝送関係２件，データコード関係11件となっている。

## E　今後の標準化の方針と方向

情報処理関係の標準化は，その対象が用語，符号，各種入出力機器，プログラミング用言語，データ伝送関係，データコードなど広範にわたり，更にはメーカー，ユーザーそれぞれグループ内での利害関係もあるため，これらを統一的にしかも方向を誤らずに進めていくことは至難なことといえよう。

しかし，国際的動向と技術革新の急速さ，関連分野の広汎さ，規模の巨大化傾向等に対処して，標準化は健全な情報化社会の建設を行なう上で，必要不可欠な基礎的要件であるため，次の基本的方針の基に対処しなければならない。

a）国際的な動向，特にＩＳＯ/ＴＣ97（電子計算機と情報処理），ＴＣ95（事務機械）及びＴＣ46（ドキュメンテーション）等の動向を勘案して，極力その協調と整合を図る。

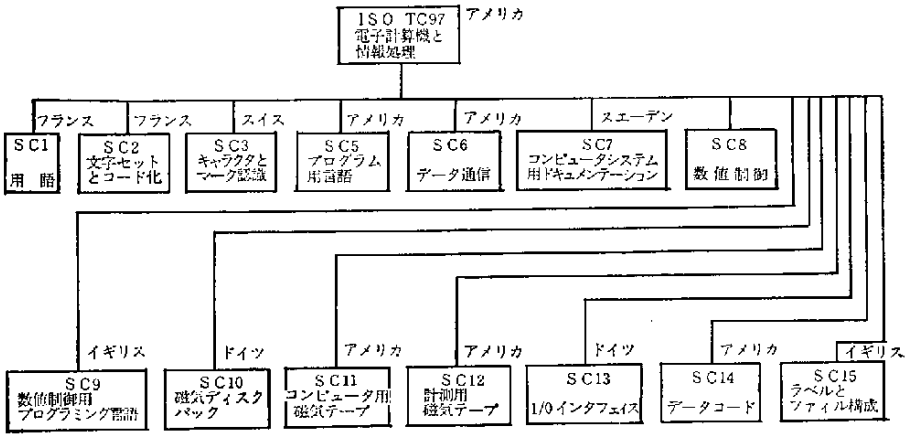
b）我が国固有の問題に関しては，従来の慣習にとらわれず，弾力的かつ先導的に標準化を進める。

c）技術の開発と進歩向上の阻害にならぬよう，標準化の時期をとらえる。

d）標準化の真の活用を配慮して，利害関係者間のじゅうぶんな調整と合意に努める。

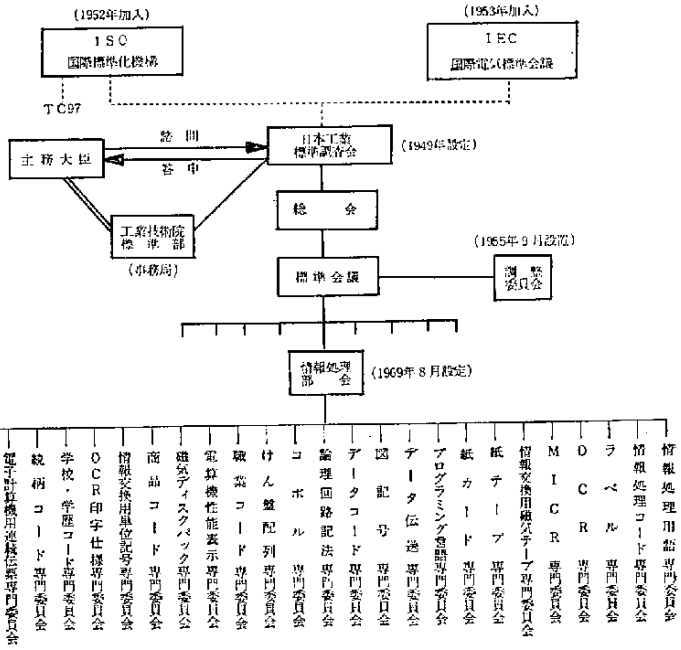
情報処理の進展に応じて，その基盤を整備するうえから，今後標準化に際しての技術的課題がますます増大してくるものと考えられ，新製品の動向，技術開発の成果など技術動向に意をはらい，必要に応じて標準化に関する国及び民間における調査・研究などの施策を講じて，体系的かつ計画的に進

3—1—1図　ＩＯＳ・ＴＣ97（国際標準化機構・第97技術委員会）組織図




注 1. 図中添記の国名は，各グループのとりまとめを行う幹事国を示す。
2. ＳＣは分科会を示す。
3. ＳＣ４は欠番である。

3—1—2図　情報処理に関する標準化の手続き（工業標準化事業の構成図）



められなければならない。

なお，これらの点を勘案して，今後次の分野に重点をおき，標準化を進めるべきと考えられる。

① 情報処理を取扱ううえに必要な基本的用語及び試験方法

② I/O 装置，入出力用各種カード類等情報を処理するためのハードウェア

③ 情報交換用符号等情報の形式に関するもの

④ データ伝送関係

⑤ 電子計算機プログラミング用言語及びソフトウェア

⑥ コード，POS符号，取引伝票等情報の表現に関するもの

⑦ 電子計算機の環境及び安全条件

## 8　農業におけるコンピュータ利用

近時ハードウェアの開発，ソフトウェアの商品化，情報処理業及び情報提供サービス業の確立等の情報産業の展開，そして生産工程，流通過程等経済活動のシステム化，さらに意志決定に資するための情報管理の確立等が急速に進展しつつあるが，農業分野においてもこのような情報化の進展に対応して，農業の生産，経営，流通の効率化や関係農業団体，業界における情報処理高度化のために，コンピュータを活用する動きが最近急速に高まっている。

農業生産における経営体はいわゆる農家である。その規模は零細で農業粗収益は年額110万円程度に過ぎず，またその内容は家族労働力に依拠する点に特徴がみられる。このような零細な家族労働経営に基づく農業分野で展開されようとしている情報化は民間企業を中心に進められている経営情報システムとはかなり異なるものと考えられる。

そこにおけるコンピュータ利用は当然のことながら個々の生産者たる農家のなしうることではなく集団化が前提になってくるが，集団の意志決定と個別農家の意志決定との食違いをどのように調整するかということが問題であり，これを解決するための組織化が重要な課題である。

組織化を推進する担い手として農協が末端において重要な役割りを演じているが，他方，農協自身においても組織運営の近代化のためにコンピュータ利用が進められている。すなわち農協の複雑な組織（販売，購売，信用，共済等の事業は末端の単位農協では総合化されているが，県や全国レベルの連合会は事業別に組織化されている）に適合したシステムの開発を，標準化を目指しながらしかも個々の農協の独自性を尊重して進めることが重要な課題となっている。

農業関係分野におけるコンピュータ利用は1963年に全国共済農協連と築地の中央卸売市場の荷受会社が利用し始めたのが最初であり，その後，農協での利用が急速に進み，農協におけるコンピュー

タは1973年には約200台程度が設置されており，全体で5千数百の農協のうち何らかの形でコンピュータを利用している農協は2千組合を越えている。

現在のところ，農業におけるコンピュータ利用は農協における販売，購買，信用，共済等の事業の事務処理が中心ではあるが，今後農業の生産，経営，流通分野でのコンピュータの果たす役割は大きいものと思われる。農業におけるコンピュータ利用の形態としては経営管理型と自動化・環境制御型に大きく分類される。

## A　経営管理型

経営管理型利用は民間企業のＭＩＳに相当するものであるが前述のように農業分野における情報システムは相当特異なものであり，端的な例として農業管理センターについて概要をみてみよう。

農業管理センターは広域営農団地総合施設整備事業の1つとして，農業生産の大規模化および装置化，農産物取引きの規格化，大量化等々のすう勢に即応するため，広域営農団地における基幹となる作目について，生産から流通までの過程を総合的かつ一体的に管理制御する目的で設置されているもので，作付計画，集出荷計画等の樹立及び調整ならびに市場情報等の収集，伝達の機能を有するほか各センターの必要に応じ農業技術，農業経営等に関する指導，研修，農業資材，農産物等に関する検査，集出荷に関する会計事務の集中処理，農業機械の管理，利用調整等の機能をもっている。

農業管理センターは1971年からスタートし，1973年までに16ケ所設置されており，そのうち8ケ所にコンピュータが，2ケ所に端末機が導入されている。

農業管理センターにとってコンピュータは不可欠ではないが，コンピュータの活用によりその機能は飛躍的に増大し，広域営農団地の情報処理センターとしての役割が大きくなる。コンピュータ利用の内容としては現在農産物販売代金の精算，統計資料の作成，職員の給与計算等の農業管理センター独自の情報処理ばかりでなく，農協の事務処理や広域営農団地内の農業関係諸機関の各種事務処理をも行なっている。

以上のような機能と役割を果たし，農業の生産，経営，流通を支援する情報システムをどのように形成していくかは各センターに任された今後の課題であり，現在パイロット的に果樹や家畜の個体管理システム，農家や農協の経営診断システム，養豚や稲作団地の管理システム等が開発されている。

## B　自動化・環境制御型

自動化・環境制御型利用は生育環境の最適化と共に，省力化や生産規模の拡大を目指し，直接，間接にコンピュータで生物の生産管理を行なうもので，数値制御，プロセス制御，オートメーション技術がその基礎となる。

この利用形態の中で比較的実用化が進んでいるのは用水管理で，用排水シミュレーションモデルの

開発やオンライン制御技術等ソフトウェアの充実に伴って急速な進展が見込まれよう。それは農業用水の多目的化，高度化に加えて水資源や水利施設の効率的利用，用水管理の省力化が望まれる等コンピュータの利用により用水管理のシステム化を促す要求が強いからである。

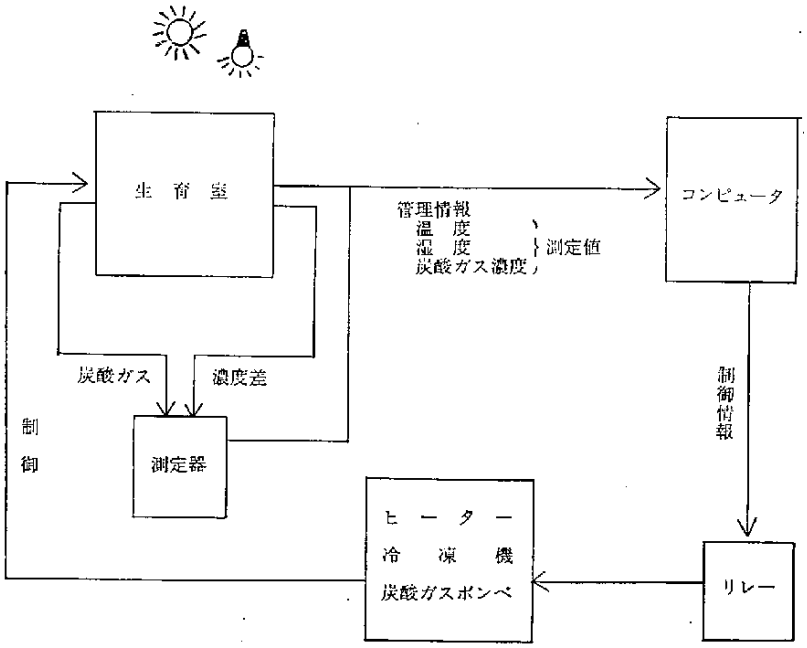
しかし，最も農業らしいコンピュータの利用形態は，生育環境制御プラントやオートメーション栽培プラントのタイプである。特に温室栽培に関連して研究が進められているコンピュータによる環境制御は，技術的にみてなかなか困難ではあるが興味ある課題であり，社会的には工業的農業の実現という意味で農業生産のイメージを変革する可能性を秘めている。

野菜や花き類は高収益性，装置化による生産性向上の可能性の大きさ，作柄・品質・出荷時期による価格差の大きさ等の特性からコンピュータ利用による効果を最も発揮し易いので早期実用化の期待が強い。

すなわち，農作物の生長を早め，しかも収量の増大と品質の向上をモットーとする最適な環境条件をコンピュータにより植物の生長プロセスに合うようにコントロールしていくシステムを作ることである。

例えば，コンピュータにより野菜の生育環境を制御して収穫量を増加させるシステムは，日射量，温度，湿度，炭酸ガス等の総合された環境条件の中で野菜は光合成，蒸散，呼吸，伸長等を行なっているので，野菜の反応をとらえ，それによって種々の環境条件を目的にとって最適となるように変化

**3—1—3図　コンピュータ利用による栽培実験システム**



させるというものである。

現在，作物の種々の反応のうち光合成だけに注目した実験が行なわれているが，これはコントロールできない日射量に応じて光合成が最大となるように，炭酸ガス濃度や温度，湿度等を制御している。この場合，制御を行なう上で必要なデータは炭酸ガスの消費量で，栽培容器の入口と出口での炭酸ガス濃度差を計り，環境条件の変化があればコンピュータが指令を発し，リレー（継電器）を通じてヒーターや冷凍機，あるいは炭酸ガスボンベを動かすことになる。

現実の作物栽培にコンピュータを利用していくうえでの問題点としては電子工業の発達による安価なコンピュータの提供と共に，作物の反応を物理的に検出する信頼性がありかつ安定性の高い測器類の開発が特に望まれている。

## 9　大学などにおける研究・教育状況と政策

### A　大学などにおける電子計算機の利用

1974年3月末現在における電子計算機（購入価格1,000万円以上の計数型に限る）の設置状況は次のとおりである。

| | | |
|---|---|---|
| 大学 | 国立 | 244台 |
| | 公立 | 10台 |
| | 私立 | 126台 |
| 短期大学 | | 8台 |
| 高等専門学校 | | 32台 |

（備考）上記の他1974年度中に，少なくとも，国立大学に15台，国立高等専門学校15台が導入される予定である。

上記計算機は，研究・教育用として学内共同利用又は学部，学科専用として使用されており，文部省が1973年に行なった実態調査の結果では，1972年度における計算機利用者（実数）は，回答のあったものだけでも約47,000人で，1970年度の利用者数（36,000人）より11,000人，30%の増加を示している。

また，これらの計算機の他に，北海道，東北，東京，名古屋，京都，大阪，九州の7国立大学には，大学等の教官，研究者が利用できる全国共同利用の大型計算機センターが設置されており大量のジョブ処理を行なうとともに，ソフトウェアの開発・研究を行なっている。

## B　学科の設置など

a）大学院専攻課程の設置

情報科学の教育研究の健全な進展を図るため，文部省は，1972年度より東京大学，東京工業大学，北海道大学，東北大学及び名古屋大学に情報工学に関する専攻課程を発足させたが，1974年度には，次の専攻課程を設置することとした。

東京工業大学（理工）情報科学専攻　（修士課程）入学定員　18名
東京工業大学（理工）電子システム専攻（修士課程）入学定員　18名
電気通信大学（電通）電子計算機学専攻（修士課程）入学定員　10名
山梨大学（工）計算機科学専攻　（修士課程）入学定員　10名
京都大学（工）情報工学専攻　（修士課程）入学定員　12名
東京工業大学（理工）物理情報工学専攻（博士課程）入学定員　10名
東京大学（工）情報工学専攻　（博士課程）入学定員　8名

b）学科講座などの設置

1970年度より増設された情報処理関係学科は，1974年1月現在18学科（入学定員805名）に上り，1969年以前に設置され，その入学定員の6割以上を情報処理関係に就職又は進学させている27学科（入学定員1,185名）と合わせて合計45学科に達するが，1974年度は次の学科の新設及び改組を行なうこととした。

横浜国立大学（工）情報工学科　入学定員　55名
信州大学（工）情報工学科　入学定員　50名
東京工業大学（工）情報工学科　入学定員　40名

また，博士課程3講座，学科目1学科目を増設することとした。

なお，上記の他，短期大学の学科としてはすでに，山形大学工業短期大学部情報工学科，図書館短期大学文献情報学科及び静岡大学工業短期大学部情報工学科が設置されているが，1974年度より山口大学工業短期大学部に情報処理工学科（入学定員40名）及び徳山，八代工業高等専門学校の創設に伴い，情報電子工学科（入学定員40名）を設置することとした。

c）情報処理教育センターの設置

文部省に置れた情報処理教育に関する会議（山内二郎主査）は，情報処理技術者に対する需要の急増にそなえ，大学・高等専門学校における学生一般に対する情報処理教育を推進するため，各大学等に全学共同利用の情報処理教育センターを開設することを勧告した。このため，1972年度より東京大学教育用計算機センター，室蘭工業大学情報処理教育センターを設置したが，1974年度には，引き続き九州工業大学に情報処理教育センターを設置することとした。

d）電子計算機の増設

1974年度に国立大学，国立高等専門学校に30台の電子計算機（データ・ステーションなどを含む）の予算措置が行なわれた。また，私立大学に対し関係設備を整備するため，私立大学情報処理関係設備整備費の助成を新たに行なうこととした。

なお，情報処理教育に関する会議の勧告の主旨に則り1972年度に初めて導入された中型の教育用電子計算機は引き続き，4学科（1972年度に発足した学科）及び大学院の2専攻課程に導入されることとなった。

e）教員の資質向上

情報処理教育体制の充実を図るため，1974年度も引き続き在外研究・内地研究員制度を活用するほか，高等専門学校の教員に対し情報処理教育講習会を開催し，担当教員の養成に努めることとしている。

f）高等学校における情報処理振興のための施策

高等学校については，上記の外，情報処理教育に重点をおく情報処理科（商業学科）及び情報技術科（工業学科）に対し，電子計算組織を含む実験実習施設・設備を整備するのに必要な経費の一部を補助しているが，1974年度においては，新たに情報処理教育ができるだけ多くの高等学校において実施できるように特別設備として上記以外の商業学科に超小型電子計算組織を整備するための予算を計

3—1—25表　大型計算機センター稼動状況（1972年度）

| 大学 | 機種 | 主記憶容量 | 稼動時間 | 1日当り平均稼動時間 | 処理件数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | FACOM230-60 | 160KW | 3,592 | 12.11 | 86,100 | 1974年度にFACOM230-75に更新予定 |
| 東北 | 1. NEAC2200-700 | 1,024KC | 3,140 | 11.49 | 81,547 | |
| | 2. 〃 2200-700 | | 3,053 | 11.38 | | |
| | 3. 〃 2200-500 | 512 〃 | 3,475 | 13.04 | | |
| 東京 | 1. HITAC5020E/5020 | 98KW | 4,369 | 14.60 | 96,703 | システム1，2とも1973年度にHITAC8800/8700に更新 稼動実績は1972.4～12の9カ月分 |
| | 2. 〃 5020 | 49 〃 | 2,390 | 8.20 | | |
| 名古屋 | FACOM230-60 | 160 〃 | 3,830 | 12.48 | 80,752 | |
| 京都 | 1. FACOM230-60 | 192 〃 | 2,784 | 9.09 | 223,354 | システム1は1973年度にFACOM230-75に更新 |
| | 2. 〃 230-60 | 192 〃 | 3,453 | 11.24 | | |
| 大阪 | 1. NEAC2200-700 | 1,024KC | 3,972 | 14.50 | 57,087 | システム3，4は1974年度にNEAC2200-700に更新予定 |
| | 2. 〃 2200-500 | 524 〃 | 1,827 | 7.40 | | |
| | 3. 〃 2200-500 | 524 〃 | 2,425 | 7.67 | | |
| | 4. 〃 2200-500 | 131 〃 | 999 | 4.73 | | |
| 九州 | FACOM230-60 | 160KW | 4,663 | 14.37 | 121,645 | 1974年度にFACOM230-75に更新予定 |

上した。

また，各都道府県（指定都市）に対し，高等学校の生徒の実習及び教員の研修の中心となる情報処理教育センターの設置を促進するため，これに必要な施設・設備の整備についても補助している。1973年度までに24府県（市）に設置されているが，1974年度においては，新設4か所分の予算が計上された。

## 10　運輸省における情報化政策

コンピュータと通信の技術の急速な進歩とその普及により，我が国の経済社会は情報化を著しく進展させた。本質的にシステム指向型の産業といわれる運輸事業においても，製造業，金融保険業等の他産業と同様に，各企業は，事務能率の向上，顧客に対するサービス改善，安全管理の徹底等の目的でコンピュータを導入し，情報処理の近代化を図ってきた（3—1—26表「運輸省所管事業業種別コンピュータ導入状況」参照）。その例として，国鉄のMARS（「みどりの窓口」で知られる座席予約システム。1960年稼動開始）や COMTRAC（新幹線運転管理システム。1972年稼動開始），日本航空の JALCOMⅡ（座席予約及びデパーチャー・コントロール・システム。1970年稼動開始）等があげられよう。

ところが，近年，我が国の経済が高度成長を遂げる一方で，環境破壊，資源不足，社会福祉の立ち遅れ等の問題が顕在化する中で，情報化の要請も，重点が企業経営の効率化から社会的ニーズへの対応へと移ってきた。特に運輸の面では，国土の有効利用と国民福祉の充実の基盤としての交通ネットワークを効率良く，しかも国民の要請に即応するよう働かせるために，政府においては，運輸関係各企業における健全な情報化を促進するだけでなく，行政上あるいは公益上必要な情報システムを自ら開発整備するとともに，運輸関係諸情報システムをサブ・システムとする整合性のある運輸情報トータル・システムを形成するよう諸施策を講じる必要が出てきた。

こうした時代の要請に対処するため，運輸省では，1971年5月に発足した「情報管理部」内に，72年1月，「運輸情報システム研究会」を設け，トータル・システムとしての運輸情報システムのあり方，その整備方策等について検討を行なった。その結果，翌年3月，報告書（「運輸における情報化の現状と将来」）がまとまったが，その中で，具体的に整備すべき62の運輸関係の諸情報システムについて個別検討するとともに，62システムをサブ・システムとする「運輸情報システム」の構想図を描いている3—1—4図「整備目的別運輸情報システム一覧」参照）。運輸省は，本報告書の趣旨に沿って，次のような情報化関係施策を講じている。

A　運輸行政に関わる情報システムを直接的に開発整備すること

a）運輸行政情報システム（運輸データバンク）

このシステムは，運輸政策の立案，実施等に資するため，コンピュータにより行政情報の処理，提供等を行なう高度なシステムである。

1973年度においては，情報管理部情報処理課システム分析室のコンピュータのレベルアップを行ない，これと3台の端末機を通信回線で結び，ＴＳＳサービスを開始した。

b）自動車検査登録システム

このシステムは，全国65の陸運事務所における自動車検査登録の事務を迅速化，合理化するため，東京の自動車登録センター内に設置された大規模なコンピュータが各事務所の端末（マーク・シート・リーダー）から通信回線を通して集中された情報を一元的に管理するシステムである。1970～71年，各陸運局管内で順次サービスが開始されたが，現在，全国約2,500万台の自動車に関する情報を管理している。

c）気象資料自動編集中継システム（ＡＤＥＳＳ）

このシステムは，世界各地，日本全国の気象官署等から送信されてくる気象情報を収集し，情報の編集，天気図の作成解析等を行ない，気象情報を各地へむけて送信，中継するコンピュータ・システムである。1963年，気象庁が導入したシステムであるが，我が国行政機関での最初のオンライン・システムである。

d）航空交通管制システム

航空交通のいわゆる過密化と質的多様化に対処するため，管制業務に情報処理システムの導入が図られている。1970年度より，飛行計画情報処理（フェーズⅠ）システムが稼動開始しているが，今後，レーダー情報処理（フェーズⅡ）システム，全体システムの高度化（フェーズⅢ）等を整備する予定である。

B　公益性が強く，個別企業では開発整備を行なうことが不可能な情報システムについて，開発整備のリーダーシップをとること

a）国際貨物輸送情報システム（ＩＣＩＳ）

このシステムは，国際貿易の拡大，輸送技術の革新等によりますます増加し，高速化する国際貨物輸送の円滑化，迅速化を目的とし，現在，流通のネックとなっている輸送関係手続処理の合理化，迅速化を図るためのコンピュータ・システムである。

ＩＣＩＳは，通関等の国内における貿易関係手続のための関係書類上の諸データを編集，処理する「国内情報処理システム」と，このシステムで処理された諸データを相手国における関係手続の便宜のため，通信回線を介して国際伝送を行なう「国際伝送システム」とから構成される。

運輸省では，1973年4月，国際貨物輸送情報システム開発委員会を設け，ＩＣＩＳについて本格的な検討を行なってきたが，現在，システム化の緊要度が高く，比較的システム開発が容易といわれる

国際航空貨物について，1977年稼動開始を目標にシステム開発を進めている。

また，こういった官側の動きに対応し，航空会社，航空貨物代理店，上屋業等，国際航空貨物輸送に係わる民間関係者が集まり，73年11月，「国際航空貨物輸送情報システム開発協議会(JACIS)」を設立する等，我が国における航空関係のＩＣＩＳの開発整備の機運は，民間側においても高まりつつある。

国際海上貨物関係のＩＣＩＳについては，そのサブシステムとしての国際海上貨物輸送情報システムと船舶動静，港湾管理等を行なうシステムを合わせ港湾情報システムとしてシステムの開発整備の検討を進めている。

ＩＣＩＳの開発にあたっては，そのシステムの性格上，各国の同種システムの開発状況，書式，コード等の標準化，統一化，貨物データ伝送テスト等について海外の各国関係者と意見交換等を行なうことが不可欠であるため，運輸省は，ＥＣＥ，ＥＣＡＦＥの専門家会議に代表を派遣したり，特にアメリカ，イギリス，カナダ等と専門家会合を行なう等国際協力活動を積極的に推進している。

3—1—26表　運輸省所管事業業種別コンピュータ導入状況

| 業種＼年度 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 |
|---|---|---|---|---|
| 鉄道 | 75 台 | 110 台 | 112 台 | 127 台 |
| (うち国鉄) | (50) | (73) | (76) | (80) |
| 自動車運送 | 39 | 59 | 70 | 95 |
| 海運 | 22 | 27 | 36 | 36 |
| 港湾運送 | 4 | 7 | 7 | 15 |
| 倉庫 | 18 | 31 | 34 | 48 |
| 航空 | 18 | 22 | 33 | 33 |
| 観光 | 9 | 10 | 12 | 24 |
| 造船 | 45 | 48 | 59 | 84 |
| 車両製造 | 6 | 4 | 5 | 10 |
| 自動車販売 | 46 | 64 | 78 | 105 |
| 計 | 282 | 382 | 446 | 577 |
| 対前年比 | — | +35% | +17% | +29% |

※電子計算機ユーザー調査年報
※各年12月現在

b）観光情報システム

国民の余暇時間が増加し，余暇の内容が多様化するに伴い，観光旅行についても，需要の高度化が急速に進展しつつある。

このシステムは，そうした時代の趨勢に対応するため，国民が充実した観光旅行ができるよう良質な観光情報を迅速に提供するための情報システムであるが，取り扱う情報が正確かつ網羅的であること，情報が公正な立場から収集，管理，提供されること等に注意が払われている。

3—1—4図　整備目的別運輸情報システム一覧

| 対象別＼機関別 | 航空 | 自動車 | 鉄道 | 船舶 | 行政その他 | 目的 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 旅客 | 35 航空国内旅客総合<br>36 航空国際線座席予約 | 31 無線タクシー・コントロール<br>32 呼び出しバス<br>29 鉄道(バス)座席予約<br>33 レンタカー管理<br>34 駐車場管理 | 27 総合座席予約<br>30 旅客扱 | 28 フェリー旅客給予約 | 22 総合観光情報<br>23 最適旅客輸送手段選択<br>24 総合宿泊予約<br>25 宿泊予約<br>26 ホテル予約会計案内 | サービスの向上<br>経営の合理化 |
| 共通 | 18 航空管制<br>19 運航総合<br>20 航空機整備管理<br>21 航空通信サービス | 14 広域交通管制<br>15 道路交通総合管制<br>16 道路交通情報<br>17 高速道路管理 | 11 ダイヤ・コントロール<br>12 列車運行管理<br>13 鉄道保安 | 8 海上航空援助<br>9 海難救助<br>10 海上公害監視 | 1 運輸行政情報<br>2 運輸データ・バンク<br>3 自動車検査登録<br>4 気象資料自動編集中継<br>5 気象情報提供<br>6 気象自動観測<br>7 静止気象衛星資料処理 | 安全と効率の確保および行政の高度化 |
| 貨物 | 58 航空保税倉庫管理<br>57 航空国際貨物荷役 | 54 トラック車両管理<br>43 トラック共同計算<br>52 貨物ターミナル荷役<br>51 貨物ターミナル管理 | 48 国鉄ヤード自動化 | 45 内航共同計算<br>44 港頭保税倉庫管理<br>43 港湾作業管理<br>42 港湾管理<br>41 船舶動静情報 | 62 パイプライン輸送<br>61 倉庫共同計算<br>60 倉庫管理 | 経営の合理化 |
| 物 | 56 航空国内貨物輸送情報<br>55 航空国際貨物輸送情報 | 50 トラック運送情報<br>49 トラック乗車乗荷情報 | 47 国鉄コンテナ情報<br>46 国鉄貨物情報 | 40 コンテナ・ターミナル<br>39 コンテナ動静情報<br>38 海上国際貨物輸送情報<br>37 国際貨物輸送情報 | 59 車腹情報 | サービスの向上 |

運輸省では，1973年6月，観光情報システム開発委員会を設け，このシステムについて本格的に検討を開始し，同年11月にまとまった報告書の趣旨に沿って，1974年度からシステム開発に取り組んでいる。

C　民間企業の健全な情報化を促進すること

運輸の情報化に関する諸問題について，運輸省，運輸関係企業等の関係者が総合的な見地から協議するため，1974年1月から運輸情報システム連絡懇談会を毎月1回定例的に開催している。

また，運輸省は，(財)運輸経済研究センター等が進めている倉庫情報システム，トラック事業共同計算システム，プロジェクト，マネジャー訓練システム等についての調査研究の指導を行なうほか，情報化週間等を通じて情報化の意義についてＰＲ活動を行ない，また，書類・コード類の標準化，統一化の促進等，中小企業の情報化促進，一般国民に対する啓蒙等に重点をおいた運輸の情報化施策も講じている。

## 11　データ通信利用の現状（特定通信回線 公衆通信回線）

### A　はじめに

電子素子を用いたコンピュータが登場してからすでに30年近い時が経過した。この間コンピュータの利用はそのめざましい技術的進歩に支えられて，学術，行政，企業経営等あらゆる分野にその適用領域を拡大し，コンピュータは今日の社会活動にとって欠くべからざる地歩を確立した。

コンピュータと通信回線のネットワークを有機的に結びつけ，さまざまなサービスを広域的に展開するデータ通信は，このコンピュータの普及と利用水準の向上の中から誕生したといえる。

データ通信発展の契機を与えた世界最初のデータ通信システムは，1958年に完成をみたアメリカの防空用ＳＡＧＥシステムであった。そして1960年代当初から始まったアポロ計画は，データ通信技術の加速度的進歩を促すとともに，データ通信の真価を評価させる役割をはたした。このように今日のデータ通信の大きな原動力となったのは，アメリカを中心とする国防計画や宇宙開発計画であったが，そこで培われたデータ通信技術はやがて民間のプロジェクトに応用され有力な技術システムとして開花したといえる。

軍事上の要請をもたないわが国においては，まず，企業の事務処理のためにデータ通信が利用されることとなった。わが国のデータ通信システムは1964年初頭，国鉄の「みどりの窓口」や日本航空の座席予約システムを皮きりに，銀行の為替・預金システム，生産・販売・在庫管理システムへと徐々にその適用分野を拡大するとともに，単一企業内利用から複数企業間利用へ，また単一業務から総合業務システムへとシステムの拡充が図られてきた。

この間1971年５月には，公衆電気通信法の一部改正があり，いわゆる「通信回線の開放」が行なわれ，今後のデータ通信の飛躍的発展への礎をきずくこととなった。

以下，データ通信回線の利用形態に視点をあわせ，わが国データ通信システムの現状について概観する。

### B　データ通信システムの現況

わが国における電子計算機の利用は，ここ数年，年率20〜40%と急激に増加し，1973年12月末のコンピュータ設置台数は21,649台，金額にして１兆5,076億円にも達しており，アメリカに次いで世界第２位となっている。(3—1—27表参照) このようなコンピュータリゼーションの浸透に伴い，わが国のデータ通信システムも1964年の導入以来着実な伸びをみせ，1974年３月末現在で約770システムが稼動するに至っている。(3—1—28表参照)

3—1—27表　利用コンピュータ実動状況の経年推移

| 項目＼年度 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 12月末 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 設置台数 | 1,455 | 1,937 | 2,606 | 3,516 | 4,870 | 6,718 | 9,482 | 12,809 | 17,255 | 21,649 |
| 設置金額（億円） | 1,300 | 1,742 | 2,248 | 3,012 | 4,412 | 6,172 | 8,912 | 11,362 | 13,733 | 15,076 |
| 年間の金額の伸び率（%） | — | 34.0 | 29.0 | 34.0 | 46.5 | 39.9 | 44.4 | 27.5 | 20.9 | — |

出典：ＪＥＣＣ調査季報

3—1—28表　データ通信システム数の推移

| 分類＼年度 | | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 直営システム | | 2 | 4 | 9 | 15 | 29 | 40 |
| 自営システム | 特定通信回線 | 75 | 122 | 188 | 295 | 441 | 671 |
| | 公衆通信回線 | — | — | — | — | — | 35 |
| | 小計 | 75 | 122 | 188 | 295 | 441 | 706 |
| 私設線システム | | 7 | 13 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| 合計 | | 84 (—) | 139 (65) | 213 (53) | 330 (55) | 490 (48) | 766 (56) |

注　1.　私設線システムについては入手した資料により判明したもののみを掲げた。
　　2.　（　）内は対前年同期の伸び率（%）である。
　　3.　直営システムには電話計算システムを含む。

しかし，データ通信の導入にあたっては，まだまだ技術上，経済上，運用上等諸種の問題もあり，データ通信先進国アメリカと比べると量質ともにかなりの格差がみられる。

a　データ通信システムの分類

データ通信システムは，情報処理装置としてのコンピュータと通信回線を直結し，情報またはデータの伝送と処理の機能を一体的に行なう方式をとっており，コンピュータと通信回線とが直結していないオフライン・システムとは区別される。

データ通信システムと一口にいっても，その適用事例に応じて利用目的，処理形態，システム規模などそれぞれ異なっており，きわめて多種多様なシステムがみられる。

したがって，その分類方法も種々考えられるが，ここではデータ通信システムを通信回線とコンピ

ュータの所有，運営主体に着目して分類し，以下その概略を述べることとする。

i）自営システム

自営システムとは，利用者が自からコンピュータ，端末機器等を設置し，これらを結合する通信回線を電電公社から提供を受けて構成するシステムである。

1973年3月末現在706システムを数え，わが国データ通信システムの約92%を占め，年間50〜60%もの増加率で成長を続けている。データ通信の適用も座席予約システム，バンキングシステム，販売在庫管理システム，各種計算システム等多面にわたっており，さらに最近は，交通制御システム，公害防止システム，流通システムなど新規分野へと利用の拡大が図られている。

ii）私設線システム

私設線システムは，利用者が自からコンピュータ，通信回線，端末機器すべてのデータ通信設備を設置し構成するシステムである。本システムの利用は設置者だけに限られ，その範囲では全く自由な利用が図られ，公衆電気通信法の対象とはなっていない。

私設線システムについては，その全ぼうは必ずしも明らかではないが，約20システムが稼動しているものと想定される。代表例としては，国鉄の「みどりの窓口」および貨車の連結，到着予約のための地域間急行システム，各電力会社の自動給電システムなどがあげられる。

iii）直営システム

直営システムは電電公社がコンピュータ，通信回線，端末機器等のデータ通信設備すべてを設置し，これらを一体としたデータ通信サービスとして提供するシステムである。

電電公社のデータ通信サービスは，自営システムの実用化に遅れること4年，1968年に試行役務としてサービスを開始し，1974年3月末現在40システムとなっているが，これはまだ全体の5%に過ぎないものである。

電電公社のサービスには，あらかじめ標準的サービスを定めて提供する大型コンピュータの共同利用サービスと，特定利用者のためにその注文にあわせて設計し提供している個別サービスの2種類のものがある。前者には，科学技術計算サービス（DEMOSと略称する），販売在庫管理サービス（DRESS），電話計算サービス（DIALS）があり，後者のサービスとしては全国銀行データ通信システム，運輸省車検登録システムなど25システムが提供されている。

b　データ通信システムの稼動状況

わが国のデータ通信システムは，1964年のデータ通信導入以来，ずっと50%を上まわる増加率で推移した。システムの増加状況は1970年度74システム，1971年度117システム，1972年度160システム，そして，1973年度には276システムが増加し，1974年3月末現在で766システムに達した。（3—1—28表参照）

しかし，コンピュータ総設置台数に対するデータ通信用コンピュータ台数の比率（オンライン化

3—1—29表　データ通信システムの業種別設置状況　('74年3月末現在)

| 業種別＼分類 | 自営システム | 直営システム | 私設線システム | 計 システム数 | 計 分布(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 製造業 | 242 | — | — | 242 | 31.6 |
| 商業 | 43 | — | — | 43 | 5.6 |
| 金融 | 141 | 22 | — | 163 | 21.3 |
| 証券 | 16 | — | — | 16 | 2.1 |
| 保険 | 14 | — | — | 14 | 1.8 |
| 運輸 | 21 | 1 | 5 | 27 | 3.5 |
| 電力・ガス | 7 | — | 11 | 18 | 2.4 |
| 通信・出版・サービス | 26 | 1 | — | 27 | 3.5 |
| 倉庫・不動産 | 3 | — | — | 3 | 0.4 |
| ソフトウェア開発計算センタ | 36 | — | — | 36 | 4.7 |
| 政府 | 21 | 1 | 1 | 23 | 3.0 |
| 地方公共団体 | 101 | — | 3 | 104 | 13.6 |
| 国立大学 | 8 | — | — | 8 | 1.0 |
| 法人団体 | 5 | — | — | 5 | 0.7 |
| その他 | 22 | 15 | — | 37 | 4.8 |
| 計 | 706 | 40 | 20 | 766 | 100 |

注　直営システムのうち銀行等の為替預金システムは「金融」へ分類し，販売在庫管理システム，科学技術計算システムおよび電話計算システムは「その他」へ分類した。

3—1—30表　データ通信システムの対象業務別分類

('74年3月末現在)

| 対象業務別＼分類 | 自営システム システム数 | 自営システム 分布(%) | 直営システム システム数 | 直営システム 分布(%) | 私設線システム システム数 | 私設線システム 分布(%) | 計 システム数 | 計 分布(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 預金・為替・信託業務 | 137 | 19.4 | 20 | 50.0 | — | — | 157 | 20.5 |
| 生産・在庫販売管理 | 239 | 33.9 | 9 | 22.5 | — | — | 248 | 32.4 |
| 経営管理 | 24 | 3.4 | — | — | — | — | 24 | 3.1 |
| 予約 | 10 | 1.4 | 1 | 2.5 | — | — | 11 | 1.4 |
| 公害監視 | 60 | 8.5 | — | — | 3 | 15.0 | 63 | 8.2 |
| 交通制御 | 40 | 5.7 | — | — | — | — | 40 | 5.2 |
| 証券業務 | 20 | 2.8 | — | — | — | — | 20 | 2.6 |
| 運送管理 | 11 | 1.6 | — | — | 1 | 5.0 | 12 | 1.6 |
| メッセージ通信 | 14 | 2.0 | — | — | — | — | 14 | 1.8 |
| 保険業務 | 15 | 2.1 | — | — | — | — | 15 | 2.0 |
| 科学技術計算 | 32 | 4.5 | 6 | 15.0 | 1 | 5.0 | 39 | 5.1 |
| 受託計算サービス | 29 | 4.1 | — | — | — | — | 29 | 3.8 |
| その他 | 75 | 10.6 | 4 | 10.0 | 15 | 75.0 | 94 | 12.3 |
| 計 | 706 | 100.0 | 40 | 100.0 | 20 | 100.0 | 766 | 100.0 |

注　直営システムのうち電話計算システムは「その他」に分類した。

率）は，推定では4％以下と低迷しており，当初期待された爆発的な需要の増大は見られていない。これら766システムの業種別設置状況は3—1—29表のとおりであるが，製造業が最も多く，全体の31.6％を占め，次いで金融業の21.3％，地方公共団体13.6％と続き，その他多業種にわたっている。ことに，わが国のデータ通信の過半数を占める製造業，金融業のシステム数は年々着実な増加をみせてきているが，最近は他業種の増加率が極めて高く，全体に占める割合は少しずつ低下してきている。

最近，増加率の著しい業種は製造業，商業，地方公共団体などがあげられるが，とくに地方公共団体のシステムは住民福祉優先への政策を反映してその伸びは著しい。また対象業務別にみると，当然ながら業種別システムの導入状況を反映して製造，販売業における販売在庫管理業務が最も多く全体の32.4％を占め，金融業における預金，為替，信託業務が20.5％とこれに次いでいる。このようにシステムの適用分野は事務の能率向上，省力化の推進をめざし，大量事務の単純処理に使われているものが過半数を占めている。(3—1—30表)

しかし，今後は行政が今日直面している様々の課題に対処するために公害監視，交通制御等の社会開発システムや現在まだようやく緒についたところとはいえ，民間のデータ通信サービス業などの分野の拡大が図られることとなろう。

コンピュータの自由化を控え，わが国のデータ通信分野は緊迫状況にあるが自営システムにおけるコンピュータの国産機，外国機別の利用状況をみると，ずっと外国機が国産機を上まわり，1971年度からその差がせばめられ，1973年度には国産機シェア53.4％，外国機シェア46.6％とはじめて国産機が優位を占めた。(3—1—31表)

しかし，システムの設置金額や回線の利用状況などから見て，外国機システムには大規模なものが集中していることが推測される。

以上みたごとく，わが国のデータ通信は次第に伸長してはいるものの決して満足のいく姿ではない。現在データ通信が伸び悩んでいる原因としては使用するコンピュータが大型となるばかりでなく，ソフトウェアが高度・複雑で，その開発と実用化に長い年月とばく大な経費ならびに多数の熟練したソフト要員を必要とすることにあると考えられる。

このようにオフライン・システムに比して高度の技術的・経済的条件を満足する必要があるためデータ通信の効用と必要性は広く認識されながら，その適用はまだ限られた分野にとどまっているのが実状である。

### C　データ通信回線の利用状況

すでに見たごとく，自営システムは，わが国のデータ通信システムの大宗をなすものであるが，その通信回線は電電公社のデータ通信回線サービスとして提供されているものである。

データ通信回線サービスには特定通信回線サービスと公衆通信回線サービスの2種類があり，公衆

3—1—31表　国産機，外国機別データ通信システム数の推移（自営システム）

| 区分＼年度 | | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| システム数 | 国産機 | 8 | 17 | 34 | 47 | 68 | 121 | 215 | 377 |
| | 外国機 | 11 | 17 | 40 | 74 | 119 | 173 | 226 | 329 |
| | 共用 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| | 合計 | 20 | 35 | 75 | 122 | 188 | 295 | 441 | 706 |
| 構成比(%) | 国産機 | 40.0 | 48.6 | 45.3 | 38.5 | 36.2 | 41.0 | 48.8 | 53.4 |
| | 外国機 | 55.0 | 48.6 | 53.3 | 60.7 | 63.6 | 58.6 | 51.2 | 46.6 |
| | 共用 | 5.0 | 2.8 | 1.4 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | — | — |
| | 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

3—1—32表　特定通信回線サービスの品目

| 品名 規格 | 品名 種別 | 内容 |
|---|---|---|
| A規格（120ヘルツ） | A-1（50ビット／秒 直流符号伝送） | 直流方式による50ビット／秒以下のデータ伝送が可能なもの |
| B規格（240ヘルツ） | B-1（100ビット／秒 直流符号伝送） | 直流方式による100ビット／秒以下のデータ伝送が可能なもの |
| C規格（400ヘルツ） | C-2（200ビット／秒 交流符号伝送） | 交流方式による200ビット／秒以下のデータ伝送が可能なもの |
| 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-5（1200ビット／秒 交流符号伝送） | 交流方式による1200ビット／秒以下のデータ伝送が可能なもの |
| | D-7（2400ビット／秒 交流符号伝送） | 交流方式による2400ビット／秒のデータ伝送が可能なもの |
| | D-9（4800ビット／秒 交流符号伝送） | 交流方式による4800ビット／秒のデータ伝送が可能なもの |
| G規格（12キロヘルツ） | G-3（9600ビット／秒 交流符号伝送） | 交流方式による9600ビット／秒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48キロヘルツの周波数帯域を伝送することが可能なもの |
| | I-3（48キロビット/秒 交流符号伝送） | 交流方式による48キロビット／秒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240キロヘルツの周波数帯を伝送することが可能なもの |

電気通信法改正に伴ない1971年9月と1972年11月にそれぞれサービスを開始した。1974年3月末現在特定通信回線25,515回線，公衆通信回線802回線が利用されている。

なお，両回線の選定は利用者の選択にまかされているが，公衆通信網をデータ通信に利用する場合，既設の加入電話または加入電話に転換器または接続装置を使ってデータ通信端末装置を接続する方法とプッシュホン，加入電信機そのものを端末装置として利用する方法がある。

a　データ通信回線サービスの概要

i）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データ通信を自営システムで行なおうとする場合，利用者が指定する区間に電電公社が設置し，専用的に利用されるデータ通信のための回線サービスである。したがって特定通信回線は常に回線設定がなされているのはもちろんのこと，公衆通信回線に比して電気的特性が安定しており，高速伝送が可能であるが，不特定多数の者との接続ができない。

特定通信回線の品目は3—1—32表のとおりであるが，現在50ビット／秒から超高速の48キロビット／秒まで提供されている。ことに帯域回線は周波数の分割利用ができ，J—1回線（240キロヘルツ帯域）は5つのI—1回線（48キロヘルツ帯域）に，I—1回線は12のD—1回線（4キロヘルツ帯域）に分割することができる。また，1つのD—1回線は通常24の50ビット／秒回線，12の100ビット／秒回線または6つの200ビット／秒回線などに分割することができる。

ii）公衆通信回線サービス

公衆通信回線サービスは，民間企業等がデータ通信を自営システムで行なおうとする場合，電電公社の加入電話または加入電信の交換設備と回線を使用したデータ通信のための回線サービスである。しかし本来の加入電話網，加入電信網はデータ通信の利用を前提として設計されたものではなく，公衆通信回線の利用にあたっては経済的に全国的交換網を使用できる反面，回線設定，接続時間，信頼性，通信速報などに種々の技術的制約がみられる。

公衆通信回線には電話型公衆通信回線と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加入電話網を利用するものであり，交流符号伝送用でおおむね1200ビット／秒以下のデータ伝送が可能である。また規定周波数帯域は0.3キロヘルツから3.4キロヘルツとなっている。

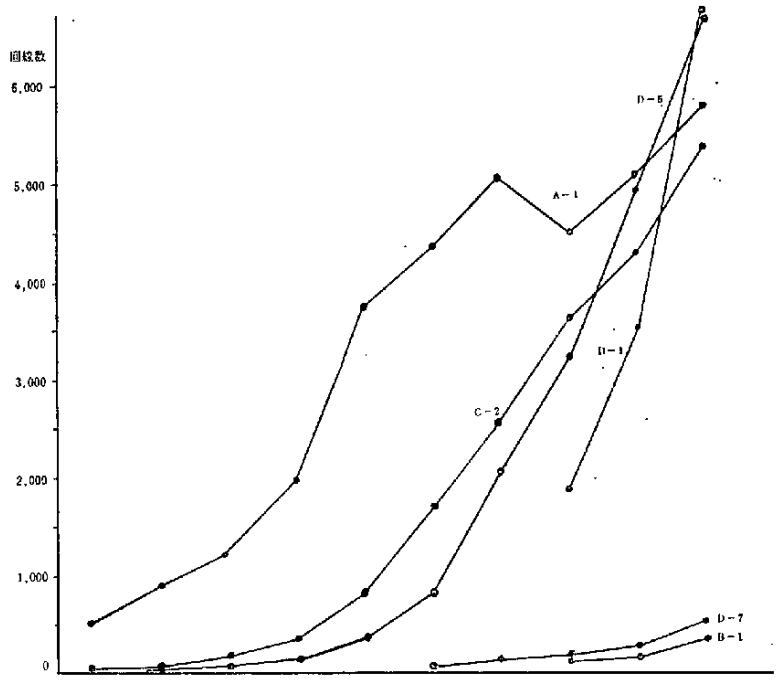
電信型公衆通信回線は加入電信網を利用するものであり，直流符号伝送で50ビット／秒以下のデータ伝送が可能である。また使用コードは使用者が自由に選定でき，6単位以外の符号伝送も可能である。これら両側線の選択は利用者の自由であるが選択には通信量，データ伝送速度，経費等種々の要素の検討が必要である。

b　回線の利用状況

i）特定通信回線

年間50～60%の増加率で成長を続ける自営システムとあいまって特定通信回線の利用もその伸びが

3—1—33表　特定通信回線数の推移




| 規格＼年度 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A-1( 50ﾊﾞｰﾄﾞ) | 515<br>(97.5) | 885<br>(92.5) | 1,268<br>(85.6) | 1,980<br>(79.5) | 3,718<br>(75.5) | 4,367<br>(63.2) | 5,053<br>(51.6) | 4,494<br>(33.2) | 5,088<br>(27.9) | 5,773<br>(22.6) |
| B-1( 100ﾊﾞｰﾄﾞ) | — | — | — | — | — | — | — | 126<br>( 0.9) | 172<br>( 1.0) | 361<br>( 1.4) |
| C-2( 200ﾊﾞｰﾄﾞ) | 12<br>( 2.3) | 57<br>( 6.0) | 173<br>(11.7) | 364<br>(14.6) | 834<br>(16.9) | 1,689<br>(24.4) | 2,563<br>(26.2) | 3,623<br>(26.8) | 4,286<br>(23.5) | 5,367<br>(21.1) |
| D-1(3.4 キロヘルツ 帯域使用) | — | — | — | — | — | — | — | 1,874<br>(13.9) | 3,463<br>(19.0) | 6,783<br>(26.6) |
| D-5( 1,200ﾊﾞｰﾄﾞ) | 1<br>( 0.2) | 15<br>( 1.5) | 41<br>( 2.7) | 146<br>( 5.9) | 371<br>( 7.6) | 824<br>(11.9) | 2,059<br>(21.0) | 3,223<br>(23.9) | 4,946<br>(27.1) | 6,642<br>(26.0) |
| D-7( 2,400ﾊﾞｰﾄﾞ) | — | — | — | — | — | 33<br>( 1.5) | 112<br>( 1.2) | 172<br>( 1.3) | 266<br>( 1.5) | 515<br>( 2.0) |
| D-9( 4,800ﾊﾞｰﾄﾞ) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 64<br>( 0.3) |
| I-1(48キロヘルツ 帯域使用) | — | — | — | — | — | — | — | — | 6<br>( 0.0) | 3<br>( 0.0) |
| I-3(48,000ﾊﾞｰﾄﾞ) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7<br>( 0.0) |
| 総回線数 | 528<br>(100.0) | 957<br>(100.0) | 1,482<br>(100.0) | 2,490<br>(100.0) | 4,923<br>(100.0) | 6,913<br>(100.0) | 9,787<br>(100.0) | 13,512<br>(100.0) | 18,227<br>(100.0) | 25,515<br>(100.0) |
| 対前年度伸び率(%) | — | 81 | 54 | 68 | 97 | 40 | 41 | 38 | 34 | 39 |

注：(　) 内は各年度ごとの総回線数に対する比率を示す。(%)

3—1—34表　対象業務別利用回線数

('73年3月末現在)

| 対象業務別＼回線 | 規格 | | | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A-1 (50ビット／秒) | B-1 (100ビット／秒) | C-2 (200ビット／秒) | D-1 (3.4キロヘルツ帯域使用) | D-5 (1200ビット／秒) | D-7 (2400ビット／秒) | |
| 預金・為替・信託業務 | 2,880 | — | 1,551 | — | 4,336 | 39 | 8,766 |
| 生産・在庫・販売管理 | 106 | 69 | 1,136 | 15 | 276 | 68 | 1,670 |
| 経営管理 | 15 | 49 | 46 | — | 14 | 16 | 140 |
| 予約 | 510 | 14 | 169 | — | 64 | 4 | 761 |
| 公害監視 | 14 | — | 2 | 790 | 1 | — | 807 |
| 交通制御 | 347 | — | 68 | 2,598 | — | — | 3,013 |
| 証券業務 | 20 | — | 646 | 9 | 41 | 61 | 777 |
| 運送管理 | 215 | — | 63 | 17 | 20 | 1 | 316 |
| メッセージ通信 | 268 | 37 | 20 | 8 | 29 | — | 362 |
| 保険業務 | — | — | 175 | — | 65 | 3 | 243 |
| 科学技術計算 | 63 | 3 | 161 | 20 | 25 | 59 | 331 |
| 受託計算サービス | 7 | — | 4 | — | 1 | 10 | 22 |
| その他 | 643 | — | 285 | 12 | 74 | 5 | 1,019 |
| 合計 | 5,088 | 172 | 4,286 | 3,469 | 4,946 | 266 | 18,227 |

注　D-1（3.4キロヘルツ帯域使用）にはI-1（48キロヘルツ帯域使用）の6回線も含む。

3—1—35表　公衆通信回線のシステム数および回線数

('74年3月末現在)

| 項目＼分類 | 電話型 | 電信型 | 合計 |
|---|---|---|---|
| システム数 | 20( 2) | 28( 11) | 48( 13) |
| 回線数 | 255(171) | 547(210) | 802(381) |

注　(　) 内は特通信回線と接続している電子計算機を共用しているものの再掲である。

3—1—36表　電話型公衆通信回線使用状況

('74年3月末現在)

| システム数 | 回線数 | | |
|---|---|---|---|
| | センタ側 | 端末側 | 計 |
| 20 | 187 | 68 | 255 |

1969年以来40%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通信速度の速いもののしめる割合が年々多くなってきている。(3—1—33表)

規格別に見ると50ビット／秒回線は1971年度帯域使用回線へ切り換えられて減少したがその後は順調な伸びを示している。ことに3.4キロヘルツ帯域使用回線1200ビット／秒回線の伸びにはめざましいものがある。また，前年なまで漸増傾向にあった2400ビット／秒回線も1973年度には94%と大幅な伸びに変わった。1972年4月からサービスを開始した4800ビット／秒回線は1974年3月末には64回線となり，さらに1972年11月からサービスを開始した広帯域回線（Ⅰ—1，Ⅰ—3，J—1）の一般利用はⅠ—1回線（48キロヘルツ帯域使用）が3回線，Ⅰ—1回線（48キロビット／秒）が7回線となっている。

次に1972年度末の回線の利用内訳を見ると3—1—34表総回線数の約半数が預金為替のシステムで占められており，中でも1200ビット／秒回線はこのシステムでほとんど占められている。

また近年交通信号機の広域制御システム，公害監視のシステムが社会政策の変化を反映してか，その増加が著しく，これらのほとんどが帯域使用回線を使用しているのが特徴である。今後もこの分野におけるシステムの増大が見込まれ，それとともに帯域使用回線の利用が顕著なものになると予想される。

ii) 公衆通信回線

公衆通信回線が1972年11月開放されて1年余を経過，1974年3月末には48システム802回線が利用されており，その内訳は電話型公衆通信回線の利用が20システム255回線，電信型公衆通信回線の利用が28システム，547回線となっている。(3—1—35表) 電話型公衆通信回線についてその利用状況を見ると（3—1—36表，3—1—37表）に示すとおりであるが，センタ側回線数に比較して端末側回線数が少ないのは，端末側は必ずしもこの回線を利用することなく，接続機器，音響カプラを使用して

**3—1—37表　共同使用・他人使用のシステム数の推移**

('74年3月末現在)

| 項目＼年度 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 共同使用 | 1 | 2 | 3 | (3)<br>12 | (19)<br>34 | (29)<br>66 |
| 他人使用 | — | — | — | (1)<br>5 | (20)<br>32 | (30)<br>61 |

注　1.　共同使用欄の（　）内は，単独使用として使用している電子計算機を共用しているものである。

2.　他人使用欄の（　）内は，単独使用または共同使用として使用している電子計算機を共用しているものである。

いるものがあるためである。電話網の回線開放は広域時分制の実施にしたがって地域別にはじめられたため実施期間が短かく利用の申請が未だ少ない状況にあり，大きなシステムはこれからと予想される。電信型公衆通信回線は電話型公衆通信回線よりシステム数，回線数においてまさっているが，その理由の1つとして，加入電話網を利用して加入者宅に設置してある宅内装置をそのままデータ通信の端末機として利用できるということがあげられる。特定通信回線，公衆通信回線の相互接続は個別認可を必要とするが，現在13システムが相互接続を行なっている。特定通信回線へ相互接続している公衆通信回線の内訳をみると電話型公衆通信回線の2システム171回線に比して電信型公衆通信回線の11システム210回線と多いがこれは預金業務等に使用している特定通信回線システムを中継電子計算機により，公衆通信回線に接続するとともに顧客の加入電信回線を利用し，これまで電話や郵便あるいはオフラインで連絡した振込入金通知業務等をオンライン化するものでこのような利用が今後とも銀行等において増加するものと予想される。

iii）通信回線の共同使用，他人使用

1971年5月の公衆法改正により，データ通信回線の利用上，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」と公社から提供された通信回線を他人に使用させる「他人使用」についての制限が大幅に緩和されることとなった。

この結果，共同使用システムは1971年度は12システムにとどまったものの，1972年度には34システム，1973年度には66システムへと著増した。（3—1—37表）

この共同利用は製造業・卸売業等の生産・販売・在庫管理の面での業務提携，普通銀行，相互銀行等の預金受入払渡についての業務提携によるシステムが中心となっている。このように関連企業間で利用できるデータ通信の共同使用システムは，その利便性，有用性から今後も増加していくものと推測される。

また，他人使用システムは1971年の公衆法改正とともに5システムが誕生し，その後1972年度には32システム，1973年度には実に12倍強の61システムへと急激な増加を示した。他人使用の制限緩和は民間の計算センタ等がデータ通信回線を利用して顧客に計算サービスや情報検索サービスを提供することを可能とした。このため他人使用の適用分野は科学技術計算，ＴＳＳ情報検索，計算業務等幅広い情報処理業にわたり，従来のデータ通信と異なる新分野が一段と開拓されてくるものと期待される。

## D　おわりに

以上みたごとく，わが国のデータ通信システムは年々著しい発展を遂げているとはいえ，まだまだ質・量ともに十分なものとはなっていない現状である。しかも，わが国のデータ通信には残された問題も多く，今後の発展も多事多難を思わせるものがあり，このままでは，コンピュータユーティリテ

ィの時代はまだ遙か先の話といわざるを得ない。

しかし，一方今日の社会・経済活動の複雑多様化・広域化と情報の氾濫は，いやおうなく情報化社会を発展させ，しかも最近のコンピュータ技術の著しい進歩とさらに回線解放による通信回線利用の多様化など，今後のデータ通信の本格的な発展への素地も着々と固まりつつある。そして，これを促進するためにも，今後は，システムの供給側もハードウェア・ソフトウェア両面での技術開発とともにコストの低減とシステム効率の向上を図る一方，システムの利用者側もその体制の整備と意識の統一が重要となり，両者の十分な相互協力が是非とも必要となるであろう。

# 第2章　諸外国のコンピュータ政策

コンピュータによるデータ処理，いわゆるコンピュータリゼイションは世界的規模で急速に進展している。今や，「どんな近代的産業社会でも，コンピュータとデータ処理技術がなくては存続することはできないのである。とりわけ，我々（アメリカ）のごとく高度の生活水準と高度の期待感を有する社会がそうである。」（1974年2月23日付ニクソン・アメリカ大統領演説）。このようなコンピュータ利用の有効性の認識は先進工業諸国はもとより，発展途上国においても定着しつつあり，さらには社会体制の異なる社会主義諸国においても，その社会発展計画の重要なファクターとして位置づけられてきている。すでに先進工業諸国においては，コンピュータ利用は社会生活，日常生活のあらゆる分野に浸透しつつあり，行政，企業経営，教育あるいは科学に変化をもたらしており，最近ではコンピュータによるプライバシーの権利の侵害といった新たな問題がクローズ・アップされてきている。

こうしたコンピュータ利用の有効性の広範な認識とともに，コンピュータ産業そのものが技術尖端産業として国の技術水準を強力に引き上げ，化学産業，自動車産業に次ぐビッグ・ビジネスとして急速なる成長を遂げてきていることから，とくに先進工業国においてはこうしたコンピュータ産業の重要性を認識している。しかし，コンピュータ産業は常に国際性を帯び，厳しい国際競争に直面すること，研究開発および製造に莫大な資金を必要とすることから，それぞれの国の経済力，工業力によってその振興施策は一様ではない。

ＲＣＡのコンピュータ事業からの撤退（1971年９月）に端を発し，1972年から73年にかけてコンピュータ産業の国際的な再編成が本格的に展開された。すなわち，アメリカにおいてはＣＤＣとＮＣＲによる合弁会社の周辺装置製造会社 Computer Peripherals Inc. の設立，ＮＣＲの Multinational Data S. A.（フランス ＣＩＩ，イギリス ＩＣＬ，アメリカ ＣＤＣ３社による共同研究開発会社。1970年10月設立）への参加，西ドイツにおいては，ＡＥＧテレフンケンとニックスドルフの折半出資によるテレフンケン・コンピュータＡＧの設立，日本においては国産メーカ６社の３グループ化などに加えて，1973年５月にはヨーロッパのコンピュータ・メーカの一大連合として，ＣＩＩ（フランス），ジーメンス（西ドイツ），フィリップス（オランダ）３社によるユニデータ（Unidata）社が設立された。さらに最近ではヨーロッパにおけるコンピュータ・メーカの雄ＩＣＬ（イギリス）のニックスドルフへの接近，ＮＣＲとＣＤＣの合弁会社 Computer Peripherals Inc. への資本参加，ＡＥＧテレフンケンのユニデータ社への接近などが伝えられており，コンピュータ産業の国際的再編成の動きは今

もって流動的に展開されている。

こうしたコンピュータ産業の動向に関連して注目されるのは，欧州共同体（ＥＣ）における共通産業政策の一環としてのＥＣにおけるコンピュータ産業の統合化政策である。ＥＣ諸国においては，各国政策がすでに自国コンピュータ産業の育成強化に着手しているが，枢要産業としての強力なコンピュータ産業の確立の必要性から，共通農業政策と並んでＥＣ経済統合化の根幹をなす共通産業政策の一環としてコンピュータ産業の育成強化を目ざしており，すでに1973年11月，ＥＣ委員会はその大筋の方向を体系的に纏めて閣僚会議に報告書を提出している。

一方，アメリカはＩＢＭをはじめとするコンピュータ産業の主要メーカーを擁し，巨大な自国市場はもとより，世界市場において圧倒的な主導的地位を確立している。アメリカ連邦政府としては，直接的なコンピュータ産業政策はとってきていないが，過去20年間にわたり，政府は巨大かつ高度な市場を提供してき，政府による開発契約の発注が多大の貢献をしてきたことは明白である。しかし，日本やヨーロッパ諸国における産業援助がおしすすめられる中にあって，政府内でもコンピュータ技術の促進をバックアップする必要性が認識されてきている。また，ニクソン大統領の訪ソを契機に米ソ経済交流の交渉が活発に開始され，米ソ科学技術協力協定(1972年５月)，米ソ貿易協定(1972年10月)が成立し，コンピュータに関するものとしては，1973年10月，ＣＤＣとソ連閣僚会議科学技術国家委員会との間に10カ年にわたるコンピュータに関する技術協力協定が締結された。さらに，中国の国連加盟，ニクソン大統領の訪中などにより，長い間閉ざされていた米中の経済文化交流の途が開かれ，両国間のコンピュータ専門家の交流，ＩＢＭ，バロースなど米資メーカの中国との技術交流交渉など積極的な中国への接近がみられる。こうしたソ連や中国を含む共産圏への輸出規制も徐々に緩和の方向を辿っており，積極的な市場進出の意欲がみられる。

## 1　アメリカのコンピュータ政策

### A　コンピュータ産業に対する政策

アメリカ合衆国は，ＩＢＭ，スペリー・ランド(ユニバック)，ＮＣＲ，ＣＤＣ，バロースといった世界のコンピュータ産業の主導的メーカを擁し，絶対的にも相対的にも生産力，技術力において他国を大きくリードしている。

アメリカは海外市場全体を上廻る巨大な国内市場を有しており，その中で連邦政府はコンピュータ産業に対し，最大かつ高度な市場を提供してきている。政府としては，これまでとくにコンピュータ産業に対する直接的な振興施策は打出していないが，巨額な予算を計上する国防，宇宙開発計画によるコンピュータ技術開発契約の発注は同国のコンピュータ産業を育成し，今日の支配的地位の確立に

多大の貢献をなしてきたことは明らかであろう。データは少し古くなるが，1969年のアメリカ政府の国内における情報関係開発に対する寄与率は49%，3億ドルにのぼるものであった。("Gaps in Technology-Electronic Computers" OECD Paris 1970)

しかし，最近ではアポロ計画の終了，ヴェトナム戦争停止などによって国防費，宇宙開発費の削減策がとられ，政府需要と政府発注による研究開発活動の鎮静化がコンピュータ産業に少なからぬ影響を与えており，とくに日本やヨーロッパ諸国が国家援助を背景に急速にアメリカの技術レベルにキャッチ・アップする努力が効を奏してきていることから，技術尖端商品としてアメリカの輸出の代表商品であるコンピュータの優位性に対する不安がしだいに政府において認識されつつあり，政府としてもコンピュータ産業に対する直接的援助策に転換する動きが出てきている。現在，本会議の通過をみていないが，1972年7月の民間コンピュータ技術開発促進法案（H. R. 13200）の議会政府活動小委員会での可決，商務省によるグローバル・マーケッティング政策，対共産圏諸国輸出規制の緩和，積極的接近などがみられる。

a）民間コンピュータ技術開発促進法案

1973年10月，国連経済社会理事会のヨーロッパ経済委員会（Economic Commission for Europe）は，"The Spread of Computer Technology"（コンピュータ技術の拡がり）と題する報告書を発表したが，この中で，「国際市場において特許を許与してきた企業あるいは特許または製造ライセンスを購入してきた企業に関するデータは，アメリカの卓越した地位をハッキリと示している。すなわち，アメリカから他の世界への移転に関する取引が過半を占める。」しかし，「自国の強力なコンピュータ産業を擁立しようとする西側諸国の努力は，将来，これらの傾向を変える可能性がある。」と指摘している。コンピュータ産業がアメリカで発祥し，巨額な国防，宇宙開発予算が民間におけるコンピュータのハードウェアおよびソフトウェア技術促進に多大の貢献をし，今日的地位を確立する原動力となってきたことは疑いもない事実であろう。報告書で述べられているように，ここ数年来イギリス，フランス，西ドイツ，日本などの諸国では，政府が自国コンピュータ産業振興策に着手し，その努力がしだいに成果を発揮しつつあることから，前途は必ずしも楽観できない情況となってきている。従って，アメリカ政府としても，これまでのようにこうした国々における振興施策には無関心ではいられないようで，国防省，商務省，国務省などがスポンサーとなってアメリカ調査委員会（National Research Council）が "The Computer Industry in Japan and Its' Meaning for the United States"（日本のコンピュータ産業およびアメリカからみたその評価）と題する報告書を発表，日本のコンピュータ産業の動向に深い関心を払っていることにもうかがえる。

1972年7月，連邦政府の使用するコンピュータの一括調達などの立法化を行なったブルックス上院議員は，民間コンピュータ技術開発促進法案（H. R. 13200）を提出，同法案は議会政治活動小委員会で可決された。同法案は，『政府がコンピュータ・テクノロジーを推進しない限り，アメリカでは次

の世代の新型コンピュータを誕生させる見込みはない」というブルックス議員の主張を全面的に継承，政府がコンピュータ・テクノロジーに関して適切なる意思決定を行ない，研究開発を強化するという内容である。同法案によると，政府は研究開発計画を推進するため，商務省標準局長の管轄下に年間1億ドルの予算計上ができることになっている。さらに全米科学院(National Academy of Science)のコンピュータ科学・産業委員会に対して，この1億ドルの中から350万ドル以内を支出することとなっている。この法案はその後本会議で未だに通過をみておらず，また予算計上額は削られるとの見方が出ているが，政府の直接的な産業施策として提出された同案は今後のアメリカ政府の動向を知るうえで注目すべきものであるといえる。

b）グローバル・マーケッティング政策

1973年2月にアメリカ商務省がまとめた1973年におけるコンピュータおよび周辺機器の出荷予測によれば，67億ドルと1972年の約60億ドルから14%の伸びとなり，今後は年率11%の成長率を確保し，1980年までに130億ドルに達するとみている。輸出については，1972年には13億ドルで輸入の2億ドルの6倍となっており，完全なコンピュータ輸出国となっている。商務省としては，国際貿易収支改善をめざし，アメリカの輸出の拡大をめざしており，コンピュータ（ハードウェアおよびソフトウェア）はその有力商品として，このプログラムの対象に入れられている。このプログラムにのっとり，商務省はアメリカ企業だけが参加する「アメリカ・コンピュータ・ショウ」を主要各国で開催しており，1973年にはシンガポール(4月)，香港（6月）に開催された。これまでの開催国としては，その他にイタリア，フランス，日本などがある。

一方，共産圏市場に対しては1971年以後アメリカ政府の対中ソ接近で技術交流，輸出規制の緩和が徐々に進行してきたが，1974年4月，アメリカ政府はついにコンピュータの対共産圏輸出の自由化の第1段階 (Phase 1) に踏み切ったことは特記されよう。1971年秋ソ連のレニングラードで開催された「システモ・テクニカ71」にＩＢＭをはじめとするアメリカのコンピュータ・メーカが大量出品し，展示されたＩＢＭ360/50がソ連政府に買取られることになり，1972年に入るとニクソン大統領の訪ソを契機に両国の接近が一層活発となり，科学技術協力協定の成立(1972年5月)，米ソ貿易協定の成立（1972年10月）を背景にコンピュータ技術の交流，専門家の交渉，取引交渉が活発に展開されてきた。1973年10月にはＣＤＣとソ連科学技術省最高会議国家委員会との間で10カ年間にわたるコンピュータに関する技術協力協定が締結された。この協定の主な内容は，①最新鋭コンピュータの共同開発，②コンピュータ・コミュニケーション・ネットワークのオペレーション，③コンピュータ本体と周辺機器の販売，④医学，教育，運輸の分野でのアプリケーション・ソフトウェアの開発など広範な分野にわたるものである。対共産圏市場に対する輸出規制を撤廃せよとの声は，アメリカのメインフレーム・メーカーならびに周辺装置メーカからしだいに強くなり，1974年4月，アメリカ政府としては第1段階 (Phase 1) としての最小限の自由化策に踏み切ることとなった。外電の伝えるところによ

れば，この第1段階においては，大部分のコンピュータ本体は規制の対象とされるが，かなり大型とみられるシステム（ＩＢＭ370/145程度）の輸出は許されるものとみられ，さらにカード・パンチ，カード・リーダ，低速プリンターなどのメカニカル（電子式）な周辺装置の輸出は完全に規制から除かれる。アメリカ政府としてはこうした自由化策を5～6月に予定されているココムのコンピュータ輸出規制の自由化をめぐる話し合いに提案してゆくことになる。長い間閉ざされていた中国との交流については，1972年2月ニクソン大統領の訪中を契機にしだいに活発化しており，同年夏アメリカのコンピュータ専門家6名の訪中をはじめ，1973年3月にはＩＢＭ，バロース，テキサス・インスツルメントの3社が中国側の窓口である中国技術進出口公司と技術交流について話し合いがもたれるなどアメリカのエレクトロニクス・メーカーの中国市場への強い関心と併せて，中国側もアメリカの電子技術に強い関心をよせていることがうかがい知られる。

## B　反トラスト法

アメリカのコンピュータ産業に大きな影響を与えるものとして，ＩＢＭに対する反トラスト法（独占禁止法）の運用がある。アメリカのコンピュータ市場に参入する企業には，メインフレーム・メーカをはじめ，独立周辺装置メーカ，ミニコン・メーカ，部品メーカなどの製造業者，コンピュータ・リース会社，中古ディーラなどの販売業者，ソフトウェア・ハウス，サービス・ビューロ，ＴＳＳサービス会社などの情報処理業者を含む広範な無数の企業があるが，国内市場でのコンピュータ製造の60～70%を占めるＩＢＭの動向が全体に及ぼす影響は測り知れないものがある。

アメリカの反トラスト法は，シャーマン法（1890年）とクレイトン法（1914年）を根幹としており，前者は取引を制限する契約，結合，謀議を禁止するとともに，取引を独占する企てや，それを行なうために結合したり謀議する企てを不法としており，後者は売主が実質上競争を弱めるか独占体を生み出すような効果を引起す価格上の差別，不当な条件付きの取引契約を禁止している。政府（司法省）とＩＢＭとの反トラスト法をめぐる衝突は遠く1930年代から始まり，これまで少なくとも3回にわたり係争を行なって来，ＩＢＭとしても戦略転換を余儀なくされてきた。目下係争中のものとしては，1969年1月に告訴したもので，いよいよ1974年10月から公判に入る予定である。ＩＢＭに対する反トラスト訴訟は司法省のほかにもＣＤＣ(1968年12月告訴。1973年1月和解)，ＤＰＦ＆Ｇ（1969年1月告訴。1970年8月和解），ＡＤＲ（1969年4月告訴。1970年8月和解），Programatics（1969年5月告訴。1970年8月和解），Greyhound（1969年10月告訴。係争中），Levin（1970年1月告訴。1970年5月和解），ＶＩＰ(1970年10月告訴。係争中)，ＩＴＥＬ（1971年8月告訴。1972年3月和解），Memorex（1971年8月告訴。1972年1月和解），Telex（1972年1月告訴。1973年11月地裁判決下る。控訴中）などの多くの企業が提訴しており，ＣＤＣを含む6つの企業と示談もしくは自主的和解を行なってきた。しかし，Telex/IBM 裁判判決は最後まで法廷により争われ，プラグ・コンパティブル装置

市場におけるＩＢＭの不法な独占を認定したことは，アメリカのコンピュータ業界に大きな影響を及ぼすものとなろう。この IBM/Telex 裁判の判決直後，この判決に勇気づけられた周辺装置メーカや関連産業５社（Cal Comp 社，Transamerica Computer 社，Hudson General 社，Memorex 社，Marshall Industries 社）が訴訟に踏み切ったことにも示されており，また本年10月から公判に入るＩＢＭ反トラスト裁判としては最大の司法省の訴訟（ニューヨーク地方裁判所。主席判事エデルス・テーン）にも少なからぬ影響を及ぼすものとみられる。

## C　連邦政府の調達政策

連邦政府のコンピュータの調達，管理，運用については，1965年に制定された合衆国財産管理法の一部改正法（Public Law 89～306。通称ブルックス法）により三つの中央機関，すなわち一般調達庁（General Service Administration），商務省標準局（National Bureau of Standards），および予算局（Office Management and Budget）にその機能を遂行する責任を次のように割当てられている。

○一般調達庁（ＧＳＡ）は各省庁のためにコンピュータ装置を調達するか，あるいは調達を代行し，各省庁の要求に応じてデータ処理サービスを行ない各省庁における施設の配分を調整し，余剰装置の再配分を行なう。

○商務省標準局（ＮＢＳ）は各省庁に技術的助力を行ない，コンピュータ・サイエンスの研究・開発活動を主催および管理し，ＡＤＰ標準を確立するための政府努力を主導する。

○予算局（ＯＭＢ）はブルックス法実施における政府全般にわたる歳出管理や政策管理を行なっている。

同法によって，連邦政府の使用するすべてのコンピュータ装置については，一般調達庁（ＧＳＡ）の所轄下におかれており，その調達にあたって，特別会計が設けられ，レンタルより買取りの方が優利な場合には積極的に買取りに移行するとともに，長期間のリース契約による単年度予算にとらわれない回転基金（revolving fund）の活用が認められている。

現在一般調達庁（ＧＳＡ）はコンピュータの周辺装置に関しては独立周辺装置メーカ，コンピュータ・リース会社を含めた競争入札制を大幅に取り入れて調達しているが，メイン・フレーム，とりわけ比較的規模の大きなシステムの調達については，連邦政府調達計画契約（Federal Supply Schedule Contract＝FSS 契約）により，大手メーカとソール・ソース・ベース（a sole source base）により行なっている。

こうしたＦＳＳ契約によるソール・ソース・ベースでの調達に対しては，政府部門や産業界，とりわけ独立周辺装置メーカやリース会社から強い不満の声があげられている。会計検査院（General Accounting Office）は1974年５月，ＧＳＡのＦＳＳ契約によるソール・ソース・ベースによる調達か

ら完全な競争入札制に切り替えることによって大幅なコスト削減が可能であり，年間3億6,000万ドル～4億ドルに及ぶ現行のＦＳＳ契約によるＧＳＡの調達に強い批判を下している。こうした批判に対しては，政府内からも反論が出されている。例えば，大規模なコンピュータ・システムを利用しているアメリカ空軍データ・オートメーションの J. ロビンズ(Robbins) 長官は，多数のコンピュータとリモート・ターミナルを結合したコンピュータ・システムにおいては，ソフトウェアの経費は莫大であり，一般的にＥＤＰ経費の削減というと，とかくハードウェアに関心を向けられるが，実際問題としてソフトウェアのコンバージョンに伴なう経費は莫大にかかり，多くの場合ハードウェア購入経費の節減分はソフトウェアのコンバージョン費用によって相殺されるというより，むしろそれを上回るものになると述べ，競争入札制には批判的立場をとっている。政府内におけるこうしたソール・ソース・ベースをめぐる論議は活発に展開されているが，ＧＳＡは当面の措置として，ＩＢＭ，ハネウェル，ユニバック3社の大型コンピュータ・システムの調達において，1975会計年度からＦＳＳ契約を中止するとともに，メインフレームのメインテナンスに関してもＦＳＳ契約を行なわないことを決定した。

一方，ＧＳＡの行なっている現行のマルチ・イヤー・リースに対しても，予算支出の節減と中小規模の関連業者に入札機会を拡げる観点から現行法律の改正を求める意見が1974年3月，上院政府活動小委員会 (a Senate Government Operation Subcommittee) から提出された。現行法のもとではＧＳＡがマルチ・イヤー・リース契約を締結する場合，契約時で契約リース料全額を回転基金として設定することになるが，予算処理上からみれば実際の年間リース費用を上回る経費の支出として取扱われることになることから，ＧＳＡとしては一定の予算枠の中では短期間のリース契約を利用せざるを得ないのが実情である。C. パーシィ (Percy) 上院議員はニクソン行政法案 (the Nixon Administration bill〔S 2785〕) を提出，前述した上院政治活動小委員会においてＧＳＡ関係法案として最優先的に議会に上程される要請をしている。この法案によれば，ＧＳＡはリース契約時点で契約リース金額を一切基金に積立てることなくマルチ・イヤー・リース契約を締結することが出来，長期間にわたるリース契約が容易になることから，リース料支出を大幅に削減できるとともに，メーカや第三者リース会社のリスクを軽減するメリットがある。しかし，同小委員会においても，マルチ・イヤー・リースは支出節減の万能薬ではなく，ケース・バイ・ケースで運用さるべきだと指摘しているように，同法案をめぐる今後の動向は，ソール・ソース・ベースの調達とともに政府内や業界において活発な論議が予想されることから，大いに注目される。

## 2　イギリスのコンピュータ政策

イギリスは，1社としてはヨーロッパ最大のコンピュータ・メーカＩＣＬを擁し，日本とともに有力な自国のコンピュータ産業を有する数少ない国の一つである。1970年保守党の政権誕生以来，政府は投資促進法の廃止，投資控除制度への切換え，通商産業省の新設に伴なう技術省の吸収，産業再編成公社の廃止などを行ないコンピュータ産業の育成助成策が一時消極的な方向に向った。

しかし，同国の拡大ＥＣ加盟の実現に伴ない，政府はＩＣＬを拡大ＥＣにおけるリーディング・カンパニーとなることを目指し，積極的な援助策が打出されることとなった。

また，1971年11月，英国議会の科学技術特別委員会は「1970年代におけるイギリスコンピュータ産業の見込み」(The Prospects for the United Kingdom Computer Industry in the 1970's) と題する青書を発表，議会に対し国内コンピュータ産業援助を強化するよう勧告した。1972年7月には，政府はこの勧告に応えてＩＣＬに対して1973年9月までの研究開発援助資金として1,420万ポンドを決定，さらにその援助を継続するため，1973年には2,580万ポンドの資金援助を1976年まで行なうことを決定した。1973年6月，科学技術特別委員会は先の勧告書に続く第二弾として，「英国コンピュータ産業に関する第二次報告書(第一部)」を提出，先きの勧告の完全なる実施と，目下検討がすすめられているＥＣのコンピュータ共同政策に呼応する政府施策の検討を訴えている。

### A　投資促進法の廃止

1966年，労働党内閣は産業設備投資を刺激することを目的として投資促進法を制定した。同法は，一般設備投資が行なわれた場合，その取得原価の一定率の補助金を交付することを定めている。コンピュータについてもこの法律を適用して，賃貸の場合には貸主に，買取の場合には買主にその取得価格の20%の投資補助金が交付される。こうした措置によってコンピュータの需要は促進され，コンピュータ・メーカにも恩恵を与えるものであった。

しかし，1970年労働党から政権を奪回した保守党内閣は，企業の自主努力を刺激する自由経済主義的政策を基本としていたことからこの投資促進法を廃止し，投資控除制度を復活した。この投資控除制度の下でも，コンピュータを設置した場合にその取得価格の一定率を法人所得税から控除されるが，これは企業が利益をあげていることが前提とされることから，投資促進法ほどの効果は少ない。

### B　研究開発援助

労働党内閣は研究開発公社 (National Research and Development Corporation) を設立し，これ

を通じて汎用コンピュータ・メーカのＩＣＬに資金を貸付けてきた。さらに，1968年に産業拡大法を制定し，これにもとづきＩＣＴとＥＣＣを合併，政府（英国技術省）も資本参加して新会社ＩＣＬを設立し，資本参加に際し4年間に1,350万ポンドの研究開発資金を政府が援助することを決定した。

保守党内閣になってから，ロールス・ロイス社の倒産が連鎖的に高度技術産業の倒産を誘発するのではないかという不安がイギリス経済にひろまり，さらにアッパークライド・シップビルダーズ社やハーバー・ボード社に代表されるその他の産業に対する政府の施策についても疑惑が持たれた。こうした中でＩＣＬに対して援助が継続されるかどうか危ぶまれたが，1971年7月下院においてコーフィールド航空宇宙大臣は「政府はＩＣＬが順調な発展を続けることがイギリス経済にとり重要であると認めており，今後共ＩＣＬの活動に援助を与える一連の助成措置を適用する」と声明，ＩＣＬの援助継続が明らかにされた。

a)　新コンピュータ・シリーズの開発援助

イギリス政府がＩＣＬに対する援助継続に踏み切ったのは，①コンピュータ産業が成長産業であり，同国のキー・インダストリーとなる，②コンピュータは非常に高度な技術を必要とし，その技術尖端性が同国のエレクトロニクス技術に多大の波及効果をもたらす，③ＩＣＬはＥＣ内におけるコンピュータ分野でのリーディング，カンパニーたりうる力量をもっていることなどの理由によるもので，実際にＩＣＬが着手している新しいコンピュータ・シリーズ（プロジェクト52）のその企業規模からみて過大な研究開発費の相当部分を政府が資金援助する必要に迫られていた。

政府は，科学技術法（the Science and Technology Act）にもとずき，1972年8月，とりあえず1973年9月までの新しいコンピュータ・シリーズの研究開発資金として1,420万ポンド，1973年7月には1976年9月までの3カ年間の追加資金として2,580万ポンドをＩＣＬに対し支出することを決定した。従って，ＩＣＬは新しいコンピュータ・シリーズの研究開発費として1972年から1976年までの4年間に4,000万ポンドの政府援助を受けることができることになったが，その援助資金は1977年～1984年までの間に同社の利益の中から返済することが義務づけられている。また，この援助資金はハードウェアの開発のみならず，コンピュータ用部品，ソフトウェア開発にも充当されるものとしている。

b)　コンピュータ用ＩＣ開発の援助

イギリス政府はコンピュータの高性能化をおしすすめる上で不可欠となるコンピュータ用部品，とくに特別なＩＣ，新素子開発に対して援助を行なっている。これは1972年12月に決定されたもので，こうしたマイクロ・エレクトロニクスの開発援助として1972年から1978年の6年間に1,000万ポンドの政府補助金（補助率50%）を交付することとなっている。

## C　政府の調達政策

イギリス政府の使用するコンピュータ調達にあたっては，原則的には国内メーカおよび外資系メーカの製造するコンピュータに特別の区別を設けていない。しかし，実際の官公庁マーケットの過半をＩＣＬマシンが占めていることからみて，ＩＣＬに対する優先調達の方針が強くとられていることは明白である。つまり，政府がコンピュータを調達する場合は入札者リスト（Tender List or Trade List）の登録企業から行なうことになっており，この入札者リストの登録に当たって，イギリス経済に与える貢献度合，イギリスにおける研究開発の度合，等の基準が設定されていることから結果的にＩＣＬに対する指名入札あるいは単独入札（Single Tender）になるケースが多い。

## 3　フランスのコンピュータ政策

フランス政府が本格的に国産コンピュータ産業の保護育成に乗り出したのは，1964年に同国の代表的コンピュータ・メーカであるマシン・ブル社がアメリカＧＥに買収され，国内コンピュータ産業が壊滅の危機にさらされたことと，アメリカ政府がＣＤＣ6600が原爆開発用であるとして対フランス輸出の差止め措置（結局は輸入された）を行なったことが契機となり，1966年情報産業育成の第一次プラン・カルキュールを策定，その政策実施機関として情報代表部を設立したことに始まる。

### A　第一次プラン・カルキュール

フランス政府の国内コンピュータ産業の育成施策はプラン・カルキュールに集約されるが，1966年に第一次プラン・カルキュールを策定した。これは1966年から1970年までの５カ年を計画期間とされ，その施策の一環として国内コンピュータを結束させマシン・ブル社なきあとの国産コンピュータ・メーカとしてＣＩＩ（本体メーカ）と SPERAC（周辺装置メーカ）を設立した（1970年 SPERAC はＣＩＩに吸収された）。これと併行して，政府の育成施策の立案ならびに実行機関として情報代表部（le Délegue á l'Informatique）が設立された。この情報代表部は首相と産業科学省の両省に直属し，行政機関のコンピュータ利用の調整に関しては首相に，産業振興策に関しては産業科学省の管轄下にある。

1966年に策定された第一次プラン・カルキュールはその主たる目的を国策メーカとしてのＣＩＩの設立とその保護育成におかれ，同社の研究開発資金のバックアップと政府機関の優先購入策により市場シェアの確保に努めた。同計画は1966年から1970年までの５カ年に，ＣＩＩをはじめロガバックス，インタテクニック，テレメカニックなどのコンピュータ・メーカ，ソフトウェア会社に対して総額４億フランの資金が貸付けられた。しかし，この援助資金の最大の恩恵を受けたのはＣＩＩで，これをもとに同社はＰシリーズ（$P_0$, $P_1$, $P_2$, $P_3$）と呼ばれる国産コンピュータ・シリーズの開発に着手

することとなった。

### B　第二次プラン・カリキュール

第一次プラン・カルキュールに続いて，1971年から5カ年にわたる第二次プラン・カルキュールを策定，政府の育成施策をさらに積極的かつ強力に推進することとなった。この第二次計画の策定にあたって，第一次計画の最終目標年の1970年の5月にアメリカGEとハネウェル社のコンピュータ部門が合併しHISが設立され，フランスのブルGEはHISの傘下に入りハネウェル・ブル社となったが，この際フランス政府はブルGEの買収を検討したが資金面から断念させざるを得なくなったことが，第一次計画の延長とより強力な援助施策の実行を決定させることとなったと伝えられる。

第二次計画は，フランス経済の効率向上と生産性向上という高い政策目標達成の立場から，コンピュータ産業に対し，①研究開発援助，②レンタル・リース等販売資金面での援助，③政府関係の優先購入，④教育面での援助と多方面にわたる援助と第一次計画を大幅に上廻る総額12億フランが投入されることとなった。また，このほかにコンピュータ産業に関連する電子部品工業育成に約9億フランの資金が充当される。このうち，CIIに対しては7億フランが直接，間接に貸出され，この7億フランの中にはCIIのレンタル子会社 CILOMI（持株比率50%）に対するレンタル資金も含まれている。

1973年7月，欧州大陸のコンピュータ・メーカ3社が大同合同してユニデータ社 (Unidata) が設立され，CIIがその設立に参画したことにより，フランスの国産コンピュータの今後の進展はこのユニデータ社を中軸とする国際協調の成果にかかってくることになる。

## 4　西ドイツのコンピュータ政策

西ドイツは，国産コンピュータ・メーカとしてはジーメンス，AEGテレフンケン，ニックスドルフを擁しているが，日本と並び急成長と遂げている国内市場の約80%は米資系メーカによって占有されている。西ドイツ政府の国内情報処理振興策はかなり古くから実施されていたが，国産コンピュータ・メーカの育成というよりは，利用面に重点が置かれていた。政府が国内コンピュータ・メーカの育成に乗り出したのは1967年の第一次データ処理高度化計画の策定以降で，現在は第二次計画の実施段階にある。

### A　第一次データ処理高度化計画

第一次データ処理計画は1967年から1971年までの5カ年計画ですすめられ，総額7億5,000万マル

クを投入することになっていたが，最終年にあたる1971年にその内容をさらに強化した第二次計画に切り換えられることになった。

第一次計画では，特殊法人の数理データ処理有限会社（GMDV）を発足させるとともに，官公庁がユーザとなり，大規模な情報システムを開発することを通じて国産メーカを間接的に刺激しようとした。この計画のもとで，①連邦政府情報局のためのデータ・バンク，②法律関係データ・バンク，③連邦予算局のためのデータ処理システム，④連邦特許局のためのデータ集積システム，⑤連邦統計局のためのデータ・バンク，⑥犯罪データ・バンク，⑦医学診断のためのデータ処理システムの開発等が行なわれてきた。一方，これらの開発の基礎として，①システム分析，②プログラミング，③IC，④ディジタル高速メモリ，⑤大容量メモリ，⑥入出力機器などの技術開発が進められてきた。

## B　第二次データ処理高度化計画

西ドイツ政府は，第一次計画の最終年にあたる1971年に，より積極策をもり込んだ第二次データ処理計画（1971年～1975年）の実施に踏みきった。これは，経済財務省，労働・社会秩序省，内務省，教育科学省間で協議したうえでの包括的なデータ処理促進計画であり，その助成目的として①経済，科学の諸分野にコンピュータを応用することにより，両分野の合理化と生産性向上を達成，②コンピュータによる公共機関のデータ処理サービスと行政の合理化および生産性向上の達成，③最重要基幹技術としてのデータ処理の修得，④著るしく拡大するデータ処理市場における競争関係のバランス化をはかることが挙げられている。この計画期間である5カ年間に政府の投入資金は42億7,000万マルクで，第一次計画の約7倍という大がかりなもので，その支出内訳としては，データ処理教育27億7,000万マルク，データ処理利用の促進5億5,800万マルク，市場接近分野における産業開発7億500万マルク，特別計画費（GMDV，ドイツ計算センター財団，カールスルーエ原子力研究所への支出）2億4,000万マルクとなっている。

コンピュータ産業に対する援助面では，自由競争のもとにバランスのとれた競争状況をつくり出すため，レンタル資金融資，ハードウェア，ソフトウェアの利用者の互換性の向上をはかるための援助が行なわれていたが，このうち当初計画のレンタル資金援助については未だに実現されていない。具体的なメーカに対する援助として，ジーメンス，AEGテレフンケン，ニックスドルフの3社に未来指向型の開発援助（所要資金の50%補助）が行なわれており，その開発分担は次のとおりとなっている。

○ジーメンス――NSF1および2に対する助成。同社の4004シリーズと同様，ヨーロッパ市場を重点として最適の能力をそなえたファミリー・マシンを開発する。

○AEGテレフンケン――制御用と汎用とをインテグレートした4つのモデルからなるコンピュータ・ライン（EPL1）を開発，1975年以降の市場成長を狙う。

○ニックスドルフ――中小型のファミリー・マシンを開発する。多国間協力の枠内で，主にコマーシャル領域を中心として世界的に利用されている分野を狙う。

西ドイツ政府は，国内コンピュータ産業の強化をはかるため，国内メーカの再編に努力してき，AEGテレフンケンとニックスドルフの合弁会社テレフンケン・コンピュータAGが設立されたが，その後の同社の成果は期待に応えた程でないというのが実情のようで，ジーメンスのユニデータへの参加，ニックスドルフのICLへの接近，テレフンケン・コンピュータのユニデータ社への接近など西ドイツ国内というよりEC内における再編成の動きが進められており，政府としてもECにおける長期的な観点でこれを処理する意向と伝えられている。

## 5　コメコン諸国のコンピュータ政策

ソ連における第8次5ケ年計画（1966年～1970年）を通じてのコンピュータ利用の増大と高性能コンピュータの開発をはじめとし，東欧諸国内においてコンピュータ開発の進展がみられるようになったが，各国でバラバラに研究開発が進められてき，急増するコンピュータ需要に応えるには至らないものであった。1971年1月，コメコン加盟8カ国（ソ連，ポーランド，ハンガリー，東ドイツ，ルーマニア，ブルガリア，チェコスロバキア，モンゴリア）は加盟諸国のコンピュータ需要の自給体制を確立するため，完全に互換性をもつ統合単一システム（Unitied System）を開発する「RJADコンピュータ共同開発計画」を承認した。RJADコンピュータ・シリーズの開発分担体制としては，ES1010(ハンガリー)，ES1020(ソ連・ブルガリア)，ES1021(チェコスロバキア)，ES1030（ソ連，ポーランド)，ES1040(東ドイツ)，ES1050(ソ連)，ES1060（ソ連）となっており，最近の進捗状況はES1010，1020，1030，1040，1050はすでに生産体制に入っているが最大機種は未だ開発段階であると伝えられる。しかし，この計画は予定より遅れており，本格的生産体制に入るのは1974年に入ってからになるとみられる。こうした共同計画の遅れは，コメコン諸国における各国の技術水準のアンバランス，西側諸国の技術に対する評価の違い，IC，周辺装置，ソフトウェア開発の遅れなどさまざまな問題がからんでいる。

RJAD計画が遅れたこともあって，コメコン諸国の西側諸国のコンピュータ技術，輸入コンピュータに対する依存傾向が強まってきている。ポーランドではICLのライセンスによりラインプリンター，紙テープ装置，磁気ドラム装置を生産しており，チェコスロバキアはハネウェル・ブルのライセンスを受けているのをはじめ，ハンガリーおよびルーマニアはフランスCIIからライセンスを供与され，ルーマニアはアメリカCDCと周辺装置の生産を目的とする合弁会社を設立している。RJ

ＡＤ共同開発の中心的地位にあるソ連もＣＤＣと技術開発協定を締結（1973年10月）に踏み切っており，米中ソ接近などによって自由主義諸国の対共産圏輸出禁止がしだいに緩和の方向に向っていることから，西側製コンピュータの輸入が急増している。

ソ連は，第22回共産党大会でコンピュータ生産の大幅拡大が決定され，1971～75年にわたる第９次５カ年計画の重要課題の一つとしてとり上げられ，同計画期間に12,000～15,000台のコンピュータを生産する予定とされているが，目下進められているＲＪＡＤ計画の遅れからみてこの目標に到達することは不可能で少なくとも目標の３分の１は輸入に依存することになるとみられる。ソ連はＲＪＡＤ計画と並行させ，先進プロジェクトとしてＡＳＶＴシリーズ，ＢＥＳＭ-８ニュー・バージョンなどをすすめているが，いずれも開発段階であり，第２世代機の Minsk-32 の生産に依存せざるを得ないことから，西側とのコンピュータ技術ギャップの格差を縮めるため，また目下進められている大規模コンピュータ・ネットワークを完成させるためにもアメリカコンピュータ企業をはじめ西側諸国のコンピュータに大きく依存せざるを得ないのが現状である。

# 第4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

## 1　1973年におけるコンピュータ実動状況
## ―通商産業省調査より―

通商産業省は，1973年以来四半期ごとにわが国における国産コンピュータ実動状況調査を実施し，外国機の実動状況とあわせて「わが国電子計算組織納入下取状況」をまとめ，公表している（1972年までは日本電子計算機株式会社（ＪＥＣＣ）による「わが国電子計算組織実動状況調査」）。この調査では，計数（ディジタル）型汎用コンピュータを集計対象としており，相似（アナログ）型コンピュータ，プロセス制御用コンピュータ，ミニ・コンピュータは集計から除かれている。

1973年9月末現在，わが国で実動している汎用コンピュータ・システムは20,089セット，売価換算金額で1兆4,556億円であり，前年同期に比べて，実動セット数で35.7%，金額で15.4%の増加率を示した。

国産機，外国機別にみると，国産機は12,190セット（売価換算金額7,717億円），外国機は7,899セット（売価換算金額6,840億円）で，実動セット数では国産機が60.7%，外国機が39.3%と国産機が優位に立っているが，金額ベースでは国産機53.0%，外国機47.0%とほぼシェアを2分している。

### A　型別にみた実動状況

4―1―1表は1969年以来の型別にみた国産機，外国機の実動状況とその構成比の推移を示したものである。同表によって型別の特徴を述べると次のとおりである。

a）大型コンピュータ

1969年9月末現在，わが国には524セット，およそ2,448億円の大型コンピュータ（システム規模2億5,000万円以上）が実動していたが，1973年9月末現在ではそれぞれ1,357セット（2.6倍），8,310億円（3.4倍）に達した。大型コンピュータは年々そのシステム規模が拡大するにつれ，わが国の総設置金額に占めるウエートが高まってきており，1973年9月末では57.1%になっている。この分野における国産機，外国機の構成比をみると，6年前国産機が29.0%（金額ベース）から年々上昇を示してきたが，1973年9月末では40.9%と1972年9月末の41.6%よりわずかに減少傾向をみせた。

しかし，大型を大型Ｂ（2億5,000万円～5億円未満）大型Ａ（5億円以上）に細分してみると，国

**4—1—1表　電子計算組織実動状況および型別国産機，外国機別構成比推移**

(単位：上例セット数　下列金額：百万円)

| 型別 | 時点 | 1969年9月末現在 | 1970年9月末現在 | 1971年9月末現在 | 1972年9月末現在 | 1973年9月末現在 | 1969年9月末現在 | 1970年9月末現在 | 1971年9月末現在 | 1972年9月末現在 | 1973年9月末現在 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国産機 | 大型 | 214<br>89,158 | 334<br>153,517 | 486<br>229,191 | 611<br>296,651 | 704<br>339,988 | 40.8<br>36.4 | 43.9<br>39.8 | 46.3<br>41.0 | 48.8<br>41.4 | 51.9<br>40.9 |
| | 中型 | 1,350<br>133,373 | 1,942<br>193,849 | 2,579<br>261,827 | 2,998<br>302,623 | 3,323<br>322,731 | 66.3<br>62.7 | 71.1<br>69.2 | 73.4<br>71.9 | 74.7<br>72.1 | 75.2<br>70.7 |
| | 小型 | 1,556<br>34,189 | 2,073<br>46,048 | 2,531<br>57,828 | 3,010<br>67,383 | 3,641<br>80,130 | 77.1<br>77.3 | 74.2<br>71.6 | 73.9<br>71.8 | 74.5<br>71.9 | 73.8<br>72.2 |
| | 超小型 | 1,016<br>6,666 | 1,447<br>9,551 | 2,063<br>13,395 | 2,988<br>19,815 | 4,522<br>28,818 | 99.2<br>99.3 | 87.0<br>88.8 | 63.5<br>64.9 | 54.3<br>57.1 | 48.2<br>50.4 |
| | 合計 | 4,136<br>263,388 | 5,795<br>402,965 | 7,659<br>562,242 | 9,607<br>685,472 | 12,190<br>771,666 | 73.8<br>51.6 | 72.9<br>54.4 | 68.2<br>54.9 | 64.9<br>54.3 | 60.7<br>53.0 |
| | 年間増加率(%) | 45.2 | 53.0 | 39.5 | 21.9 | 12.6 | | | | | |
| 外国機 | 大型 | 310<br>155,636 | 427<br>232,063 | 563<br>330,038 | 640<br>418,241 | 653<br>491,034 | 59.2<br>63.6 | 56.1<br>60.2 | 53.7<br>59.0 | 51.2<br>58.6 | 48.1<br>59.1 |
| | 中型 | 685<br>79,407 | 788<br>86,337 | 935<br>102,241 | 1,017<br>116,867 | 1,096<br>133,648 | 33.7<br>37.3 | 28.9<br>30.8 | 26.6<br>28.1 | 25.3<br>27.9 | 24.8<br>29.3 |
| | 小型 | 462<br>12,448 | 722<br>18,241 | 895<br>22,753 | 1,029<br>26,338 | 1,291<br>30,923 | 22.9<br>26.7 | 25.8<br>28.4 | 26.1<br>23.2 | 25.6<br>28.1 | 26.2<br>27.8 |
| | 超小型 | 8<br>43 | 217<br>1,208 | 1,185<br>7,245 | 2,513<br>14,905 | 4,859<br>28,372 | 0.8<br>0.6 | 13.0<br>11.2 | 36.5<br>35.1 | 45.7<br>42.9 | 51.8<br>49.6 |
| | 合計 | 1,465<br>247,536 | 2,154<br>337,850 | 3,578<br>462,277 | 5,199<br>576,352 | 7,899<br>683,976 | 26.2<br>48.4 | 27.1<br>45.6 | 31.8<br>45.1 | 35.1<br>45.7 | 39.3<br>47.0 |
| | 年間増加率(%) | 33.2 | 36.5 | 36.8 | 24.7 | 18.7 | | | | | |
| 合計 | 大型 | 524<br>244,795 | 761<br>385,580 | 1,049<br>559,229 | 1,251<br>713,892 | 1,357<br>831,022 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 |
| | 中型 | 2,035<br>212,780 | 2,730<br>280,187 | 3,514<br>364,068 | 4,015<br>419,490 | 4,419<br>456,378 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 |
| | 小型 | 2,018<br>46,638 | 2,795<br>64,289 | 3,426<br>80,582 | 4,039<br>93,721 | 4,932<br>111,052 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 |
| | 超小型 | 1,024<br>6,710 | 1,664<br>10,759 | 3,248<br>20,640 | 5,501<br>34,721 | 9,381<br>57,189 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 |
| | 合計 | 5,601<br>510,924 | 7,950<br>740,816 | 11,237<br>1,024,518 | 14,806<br>1,261,824 | 20,089<br>1,455,642 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 |
| | 年間増加率(%) | 39.1 | 45.0 | 38.3 | 23.2 | 15.4 | | | | | |

(注)　4—1—1表について

1. 国産機は日本電子計算機㈱調べ，外国機は通商産業省調べによる。
2. 型別分類基準は次のとおり。(売価換算)

   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
3. コンピュータの基準は　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，または相当の性能を有すること。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。の4つの条件を全て満足するコンピュータ。

4. 現地資本が株式のマジョリティを保有する企業が国内生産するシステムを国産機とみなす。
5. システム増設による型別移動を考慮している。たとえば，以前には小型に分類されていたものがメモリー増設や，周辺装置増設の結果，中型へ移行する場合がある。
6. ミニ・コンピュータ，アナログ型コンピュータ，プロセス制御用コンピュータ，オフライン機器，データ通信機器は集計対象外としている。

**4—1—2表　大型，中型実動状況細分表および構成比**

（単位：上段セット数　下段金額：百万円）

| | 型別 | 実動状況 | | | 構成比（%） | | | 1セット当りシステム規模 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1971年9月末現在 | 1972年9月末現在 | 1973年9月末現在 | 1971年9月末現在 | 1972年9月末現在 | 1973年9月末現在 | 1971年9月末現在 | 1972年9月末現在 | 1973年9月末現在 |
| 国産機 | 大型A | 155<br>114,486 | 208<br>153,521 | 241<br>180,321 | 41.0<br>35.8 | 42.0<br>35.3 | 40.6<br>32.3 | 百万円<br>739 | 百万円<br>738 | 百万円<br>748 |
| | 大型B | 331<br>114,705 | 403<br>142,130 | 463<br>159,667 | 49.3<br>47.9 | 53.3<br>51.0 | 60.7<br>58.4 | 347 | 353 | 345 |
| | 中型A | 1,028<br>155,297 | 1,117<br>174,358 | 1,164<br>182,092 | 72.6<br>70.6 | 74.0<br>70.9 | 70.7<br>67.4 | 151 | 156 | 156 |
| | 中型B | 1,551<br>106,530 | 1,881<br>128,265 | 2,159<br>140,640 | 73.9<br>74.0 | 75.1<br>73.9 | 77.9<br>75.6 | 69 | 68 | 65 |
| | 小型 | 2,531<br>57,828 | 3,010<br>67,383 | 3,641<br>80,130 | 73.9<br>71.8 | 74.5<br>71.9 | 73.8<br>72.2 | 23 | 22 | 22 |
| | 超小型 | 2,063<br>13,395 | 2,988<br>19,815 | 4,522<br>28,818 | 63.5<br>64.9 | 54.3<br>57.1 | 48.2<br>50.4 | 6 | 7 | 6 |
| 外国機 | 大型A | 223<br>205,375 | 287<br>281,874 | 353<br>377,279 | 59.0<br>64.2 | 58.0<br>64.7 | 59.4<br>67.7 | 921 | 982 | 1,069 |
| | 大型B | 340<br>124,663 | 353<br>136,367 | 300<br>113,756 | 50.7<br>52.1 | 46.7<br>49.0 | 39.3<br>41.6 | 367 | 386 | 379 |
| | 中型A | 388<br>64,765 | 393<br>71,660 | 483<br>88,217 | 27.4<br>29.4 | 26.0<br>29.1 | 29.3<br>32.6 | 167 | 182 | 183 |
| | 中型B | 547<br>37,476 | 624<br>45,207 | 613<br>45,431 | 26.1<br>26.0 | 24.9<br>26.1 | 22.1<br>24.4 | 69 | 72 | 67 |
| | 小型 | 895<br>22,753 | 1,029<br>26,338 | 1,291<br>30,923 | 26.1<br>28.2 | 25.5<br>28.1 | 26.2<br>27.8 | 25 | 26 | 24 |
| | 超小型 | 1,185<br>7,245 | 2,513<br>14,905 | 4,859<br>28,372 | 36.5<br>35.1 | 45.7<br>42.9 | 51.8<br>49.6 | 6 | 6 | 6 |
| 合計 | 大型A | 378<br>319,861 | 495<br>435,395 | 594<br>557,600 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 846 | 880 | 939 |
| | 大型B | 671<br>239,368 | 756<br>278,497 | 763<br>273,422 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 357 | 368 | 358 |
| | 中型A | 1,416<br>220,061 | 1,510<br>246,018 | 1,647<br>270,308 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 155 | 163 | 164 |
| | 中型B | 2,098<br>144,006 | 2,505<br>173,472 | 2,772<br>186,071 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 69 | 69 | 67 |
| | 小型 | 3,426<br>80,582 | 4,039<br>93,721 | 4,932<br>111,052 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 24 | 23 | 23 |
| | 超小型 | 3,248<br>20,640 | 5,501<br>34,721 | 9,381<br>57,189 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 100.0<br>100.0 | 6 | 6 | 6 |

産機の大型Bは年々着実に上昇をみせており，大型Bの分野で国産機は58.4%を占めることとなった。一応大型Aにおいては外国機の優位は依然として続いており，外国機が68%弱を占有している（4—1—2表参照）。

この大型Aにおける，システム規模の推移をみると，1971年9月末では8億4,600万円であったが，1973年9月末においては9億3,900万円に大型化しており，その規模増大が著しい。

これを国産機，外国機別にみると，大型Aにおいては1973年9月末で国産機が7億4,800万円であるのに比べて外国機は10億690万円で，外国機の大型化が明白に表われている。また大型Aにおけるシステム規模の拡大推移をみても，国産機が過去3年間ほぼ横ばい状態を続けているのに対し，外国機は拡大している。大型Bにおいては国産機・外国機のシステム規模は，ほぼ同水準にあり，システム規模推移も同様な傾向を辿っている。

b）中型コンピュータ

わが国における中型コンピュータは，1969年9月末で2,035セット（金額ベースで2,128億円）が実動していたが，1973年9月では4,419セット（4,564億円）と着実に増加している。しかし，この分野の全実動コンピュータに占めるシェアは，セット数，設置金額ともに徐々に低下傾向にある。国産機外国機の構成比をみると，1967年9月に国産機が50%を越えてからも年々増勢を続けてきたが，1973年9月は前年9月より金額ベースで1.4%減少した。1973年9月末で台数ベースで75.2%，金額ベースで70.7%と圧倒的なシェアを占めている。これを中型A（1億円～2億5,000万円未満），中型B（4,000万円～1億円未満）に細分してみると，国産機はシステム規模の大きい中型Aより小さい中型Bの方がその占有シェアが高く，中型Bにおける国産機のそれは台数ベースで77.9%，金額ベースで75.6%となっている。この分野のシステム規模は国産機，外国機にほとんど差がみられず，1972年9月末以降，外国機の中型Aの拡大されたのが目につく程度である。

c）小型コンピュータ

1969年9月末で2,018セット，466億円の小型コンピュータが実動していたが，1973年9月末では4,932セット（2.4倍），1,111億円（2.4倍）と着実な増加をみせているが，金額ベースで全設置コンピュータに占める割合は僅かながら低下をつづけている。この分野では，ここ数年来国産機と外国機の構成比は70対30と比較的安定した傾向を示している。またシステム規模においては，国産機，外国機には差はみられない。

d）超小型コンピュータ

1969年9月には，1,024セット，67億円の超小型コンピュータが実動していたが，1973年9月末では9,381セット（9.2倍），572億円（8.5倍）となり，この5年間の増加は著しい。全実動コンピュータに占めるシェアも年々少しずつ増勢を示してきている。この分野では1968年までは国産機が100%のシェアをにぎってきたが，1969年から外国機が進出し，この3年間急速な伸びを示している。1973年

4—1—3表　実働システムの国産機，外国機別内部構造

（通商産業省，日本電子計算機㈱調べ　上段：台数比率　下段：金額比率）

| 国産機・外国機別 | | 国産機 | | | | | 外国機 | | | | | 合計 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型別 | 時点 | 1969年9月末 | 1970年9月末 | 1971年9月末 | 1972年9月末 | 1973年9月末 | 1969年9月末 | 1970年9月末 | 1971年9月末 | 1972年9月末 | 1973年9月末 | 1969年9月末 | 1970年9月末 | 1971年9月末 | 1972年9月末 | 1973年9月末 |
| | | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| 構成比 | 大型A | 1.3 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.0 | 7.3 | 7.2 | 6.2 | 5.5 | 4.5 | 2.9 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 2.9 |
| | | 13.4 | 18.3 | 20.4 | 22.4 | 23.4 | 34.2 | 39.5 | 44.4 | 48.9 | 55.2 | 23.5 | 28.0 | 31.2 | 34.5 | 38.3 |
| | 大型B | 3.8 | 4.0 | 4.3 | 4.2 | 3.8 | 13.9 | 12.6 | 9.6 | 6.8 | 3.8 | 6.5 | 6.3 | 5.9 | 5.2 | 3.8 |
| | | 20.5 | 19.8 | 20.4 | 20.7 | 20.7 | 28.7 | 29.2 | 27.0 | 23.7 | 16.6 | 24.5 | 24.1 | 23.4 | 22.1 | 18.8 |
| | 小計 | 5.1 | 5.8 | 6.3 | 6.4 | 5.8 | 21.2 | 19.8 | 15.8 | 12.3 | 8.3 | 9.4 | 9.6 | 9.3 | 8.4 | 6.7 |
| | | 33.9 | 38.1 | 40.8 | 43.1 | 44.1 | 62.9 | 68.7 | 71.4 | 72.6 | 71.8 | 47.9 | 52.1 | 54.6 | 56.6 | 57.1 |
| | 中型A | 13.4 | 13.7 | 13.4 | 11.6 | 9.5 | 22.3 | 16.1 | 10.8 | 7.6 | 6.1 | 15.7 | 14.3 | 12.6 | 10.2 | 8.2 |
| | | 30.1 | 28.6 | 27.6 | 25.5 | 23.6 | 21.9 | 16.8 | 14.0 | 12.4 | 12.9 | 26.2 | 23.2 | 21.5 | 19.5 | 18.6 |
| | 中型B | 19.3 | 19.8 | 20.3 | 19.6 | 17.7 | 24.5 | 20.5 | 15.3 | 12.0 | 7.8 | 20.6 | 20.0 | 18.7 | 16.9 | 13.8 |
| | | 20.5 | 19.5 | 18.9 | 18.7 | 18.2 | 10.2 | 8.7 | 8.1 | 7.8 | 6.6 | 15.5 | 14.6 | 14.0 | 13.7 | 12.8 |
| | 小計 | 32.7 | 33.5 | 33.7 | 31.2 | 27.2 | 46.8 | 36.6 | 26.1 | 19.6 | 13.9 | 36.3 | 34.3 | 31.3 | 27.1 | 22.0 |
| | | 50.6 | 48.1 | 46.5 | 44.2 | 41.8 | 32.1 | 25.6 | 22.1 | 20.2 | 19.5 | 41.7 | 37.8 | 35.5 | 33.2 | 31.4 |
| | 小型 | 37.6 | 35.8 | 33.1 | 31.3 | 29.9 | 31.5 | 33.5 | 25.0 | 19.8 | 16.3 | 36.0 | 35.2 | 30.5 | 27.3 | 24.6 |
| | | 13.0 | 11.4 | 10.3 | 9.8 | 10.4 | 5.0 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 4.5 | 9.1 | 8.7 | 7.9 | 7.4 | 7.6 |
| | 超小型 | 24.6 | 25.0 | 26.9 | 31.1 | 37.1 | 0.5 | 10.1 | 33.1 | 48.3 | 61.5 | 18.3 | 20.9 | 28.9 | 37.2 | 46.7 |
| | | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.9 | 3.7 | 0.0 | 0.3 | 1.6 | 2.6 | 4.2 | 1.3 | 1.4 | 2.0 | 2.8 | 3.9 |
| | 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

9月末では外国機が台数ベースで51.8%，金額ベースで49.6%と国産機とシェアをほぼ2分するまでになった。システム規模では国産機，外国機にまったく差はない。

## B　型別にみた実動システムの内部構造

### a）国産機，外国機別内部構造

4—1—3表はわが国で実動しているコンピュータの国産機，外国機別型別内部構造を示したものである。わが国の実動コンピュータのシステム数では超小型機の著しい伸びが特徴的であり，シェア半分に近い46.7%を占めている。次いで小型（24.6%），中型（22.0%），大型（6.7%）である。一方，金額ベースでみると，トップは大型（57.1%）で年々そのウエートを高めてきており，とりわけ外国機の大型Aの伸長が目につく。大型に次いで中型（31.4%），小型（7.6%），超小型（3.9%）の順になっている。この中で中型，小型はそのウエートを年々低下させているが超小型は反対に年々増大傾向を辿っており，全体的にみてもわが国においても大型化と超小型化という両極化の傾向が徐々に進行しつつあることを示している。

次に国産機と外国機の内部構造をみると，国産機の中心は中型機から大型に移り，1973年9月末には金額ベースで大型が中型を越えた。また外国機は大型中心の傾向が非常に著しい。

### b）産業別実動状況

4—1—4表は過去5年間における産業別電子計算組織実動状況の推移を示したものである。1973年9月末における産業別の実動金額でグループに分類すれば次の通りである。

① 800億円以上（6業種）

金融，電気機械，輸送用機械*，卸・小売・商事，政府機関，サービス*

② 400億円以上800億円未満（5業種）

化学石油，鉄鋼，保険，政府，運輸・通信・報道

③ 200億円以上400億円未満（5業種）

機械，電力・ガス，大学，地方公共団体，法人団体

④ 100億円以上200億円未満（5業種）

食品，その他製造業，建設業，繊維，非鉄金属

⑤ 50億円以上100億円未満（2業種）

硝子・セメント，精密機械*

⑥ 10億円以上50億円未満（7業種）

鉱業，紙・パルプ*，不動産，病院，高校，その他学校

⑦ 10億円未満（3業種）

宗教法人，漁・水産・養殖業，農業・林・狩猟業

## 4—1—4表　産業別電子計算組織実動の状況の推移

| 台数・金額 | 台数 | | | | | 金額 (単位：百万円) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年別 / 業種別 | 1969年9月末 | 1970年9月末 | 1971年9月末 | 1972年9月末 | 1973年9月末 | 1969年9月末 | 1970年9月末 | 1971年9月末 | 1972年9月末 | 1973年9月末 |
| 農業 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 15 | 16 | 45 | 137 | 94 |
| 林・狩猟業 | | | | 2 | 3 | | | | 14 | 21 |
| 漁・水産・養殖業 | 3 | 6 | 11 | 16 | 45 | 50 | 156 | 314 | 380 | 587 |
| 鉱業 | 23 | 31 | 36 | 42 | 36 | 1,781 | 2,203 | 3,388 | 6,795 | 2,195 |
| 建設業 | 74 | 122 | 190 | 253 | 341 | 4,492 | 7,092 | 10,864 | 14,899 | 17,143 |
| 食品 | 144 | 208 | 297 | 434 | 648 | 7,316 | 9,686 | 12,872 | 16,772 | 19,372 |
| 繊維 | 117 | 173 | 257 | 351 | 486 | 7,454 | 9,459 | 13,143 | 14,218 | 12,429 |
| 紙・パルプ | 40 | 58 | 84 | 150 | 204 | 1,547 | 2,331 | 3,182 | 3,967 | 4,609 |
| 出版・印刷 | 26 | 46 | 72 | 105 | 154 | 883 | 1,864 | 2,372 | 3,002 | 8,404 |
| 化学・石油 | 337 | 436 | 581 | 717 | 903 | 26,658 | 36,387 | 47,885 | 54,644 | 64,035 |
| 硝子・セメント | 57 | 83 | 137 | 163 | 190 | 4,021 | 5,228 | 7,019 | 7,944 | 8,480 |
| 鉄鋼 | 213 | 299 | 380 | 420 | 460 | 26,329 | 42,463 | 58,898 | 62,750 | 69,115 |
| 非鉄金属 | 106 | 164 | 216 | 275 | 371 | 5,923 | 9,583 | 11,834 | 13,490 | 16,960 |
| 機械 | 182 | 265 | 369 | 421 | 511 | 13,739 | 19,975 | 26,620 | 29,351 | 29,628 |
| 電気機械 | 486 | 718 | 964 | 1,118 | 1,271 | 63,680 | 98,112 | 143,399 | 172,042 | 190,884 |
| 輸送用機械 | 286 | 356 | 425 | 469 | 550 | 35,218 | 50,189 | 68,613 | 79,142 | 85,788 |
| 精密機械 | 101 | 128 | 156 | 177 | 217 | 4,986 | 7,321 | 9,320 | 10,745 | 9,155 |
| その他製造業 | 150 | 193 | 262 | 375 | 718 | 7,117 | 9,502 | 11,030 | 16,205 | 17,506 |
| 卸・小売・商事 | 885 | 1,411 | 2,299 | 3,349 | 4,805 | 37,486 | 58,074 | 90,813 | 116,112 | 138,187 |
| 金融 | 387 | 620 | 1,001 | 1,516 | 2,393 | 68,298 | 102,008 | 147,048 | 197,173 | 243,554 |
| 保険 | 118 | 130 | 154 | 160 | 172 | 19,066 | 23,833 | 35,569 | 44,920 | 52,080 |
| 証券 | 78 | 88 | 96 | 130 | 183 | 13,309 | 18,060 | 20,297 | 24,166 | 32,666 |
| 不動産 | 4 | 15 | 24 | 35 | 51 | 68 | 1,048 | 1,177 | 1,579 | 1,767 |
| 運輸・通信・報道 | 243 | 307 | 463 | 643 | 761 | 18,676 | 26,257 | 35,749 | 44,117 | 45,446 |
| 電力・ガス | 62 | 79 | 92 | 100 | 124 | 11,115 | 17,164 | 19,278 | 24,119 | 29,967 |
| サービス | 443 | 614 | 852 | 1,056 | 1,533 | 32,027 | 46,820 | 65,149 | 76,586 | 98,084 |
| 病院 | 6 | 9 | 15 | 25 | 52 | 97 | 189 | 640 | 1,121 | 2,265 |
| 大学 | 248 | 285 | 328 | 359 | 429 | 18,745 | 20,980 | 24,074 | 28,029 | 32,201 |
| 高校 | 20 | 41 | 75 | 126 | 172 | 232 | 540 | 1,205 | 2,399 | 3,519 |
| その他の学校 | 41 | 77 | 79 | 79 | 66 | 1,255 | 2,366 | 2,698 | 2,613 | 2,820 |
| 地方公共団体 | 192 | 242 | 302 | 392 | 470 | 9,486 | 12,920 | 18,781 | 23,718 | 31,109 |
| 政府 | 170 | 202 | 230 | 243 | 268 | 25,672 | 30,270 | 37,458 | 43,290 | 49,220 |
| 政府関係機関 | 188 | 240 | 283 | 373 | 420 | 30,506 | 45,923 | 63,419 | 90,901 | 98,643 |
| 法人団体・農協 | 162 | 275 | 473 | 688 | 1,056 | 10,990 | 17,891 | 24,044 | 27,647 | 36,861 |
| 宗教法人 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 120 | 26 | 359 | 553 | 101 |
| 業種不明 | 6 | 10 | 28 | 36 | 19 | 2,550 | 2,634 | 5,962 | 6,283 | 747 |
| 合計 | 5,601 | 7,933 | 11,237 | 14,806 | 20,089 | 510,924 | 738,678 | 1,024,518 | 1,261,824 | 1,455,642 |

**4—1—5表　地域別汎用電子計算機実動状況（昭和48年9月末現在）**

（単位金額：百万円）

| 県別 | 国産機 | | 外国機 | | 合計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | セット数 | 金額 | セット数 | 金額 | セット数 | 金額 |
| 北海道 | 367 | 15,501 | 135 | 6,784 | 502 | 22,285 |
| 青森 | 59 | 1,719 | 63 | 505 | 122 | 2,224 |
| 岩手 | 87 | 2,043 | 36 | 318 | 123 | 2,361 |
| 宮城 | 153 | 6,559 | 87 | 4,267 | 240 | 10,826 |
| 秋田 | 47 | 1,228 | 31 | 753 | 78 | 1,981 |
| 山形 | 50 | 1,753 | 36 | 507 | 86 | 2,260 |
| 福島 | 69 | 2,774 | 28 | 669 | 97 | 3,443 |
| 東京 | 3,734 | 320,294 | 2,669 | 339,884 | 6,403 | 660,178 |
| 神奈川 | 696 | 69,791 | 298 | 40,460 | 994 | 110,251 |
| 千葉 | 221 | 8,664 | 98 | 8,604 | 319 | 17,268 |
| 埼玉 | 266 | 9,250 | 128 | 4,870 | 394 | 14,120 |
| 茨城 | 119 | 18,028 | 45 | 4,002 | 164 | 22,030 |
| 群馬 | 112 | 5,023 | 55 | 2,308 | 167 | 7,331 |
| 栃木 | 69 | 4,915 | 52 | 3,102 | 121 | 8,017 |
| 新潟 | 116 | 4,341 | 117 | 4,945 | 233 | 9,286 |
| 長野 | 156 | 6,507 | 61 | 2,884 | 217 | 9,391 |
| 山梨 | 42 | 2,187 | 19 | 605 | 61 | 2,792 |
| 静岡 | 279 | 14,697 | 160 | 8,705 | 439 | 23,402 |
| 愛知 | 795 | 43,272 | 574 | 39,370 | 1,369 | 82,642 |
| 岐阜 | 135 | 4,459 | 76 | 3,034 | 211 | 7,493 |
| 三重 | 65 | 3,829 | 37 | 2,634 | 102 | 6,463 |
| 富山 | 80 | 2,767 | 37 | 5,855 | 117 | 8,622 |
| 石川 | 99 | 4,837 | 24 | 1,402 | 123 | 6,239 |
| 大阪 | 1,859 | 98,529 | 1,381 | 112,490 | 3,240 | 211,019 |
| 兵庫 | 347 | 19,218 | 238 | 23,794 | 585 | 43,012 |
| 京都 | 300 | 13,567 | 175 | 5,916 | 475 | 19,483 |
| 奈良 | 24 | 841 | 9 | 261 | 33 | 1,102 |
| 滋賀 | 48 | 1,924 | 63 | 4,941 | 111 | 6,865 |
| 福井 | 56 | 1,588 | 20 | 1,589 | 76 | 3,177 |
| 和歌山 | 65 | 5,839 | 29 | 2,348 | 94 | 8,187 |
| 広島 | 334 | 15,646 | 332 | 14,602 | 566 | 30,248 |
| 岡山 | 127 | 7,765 | 88 | 3,562 | 215 | 11,327 |
| 鳥取 | 88 | 4,533 | 64 | 4,526 | 152 | 9,059 |
| 島根 | 12 | 183 | 23 | 475 | 35 | 658 |
| 愛媛 | 20 | 1,031 | 20 | 520 | 40 | 1,551 |
| 高知 | 65 | 3,224 | 75 | 1,437 | 140 | 4,661 |
| 香川 | 36 | 1,118 | 19 | 428 | 55 | 1,546 |
| 徳島 | 105 | 3,788 | 42 | 1,625 | 147 | 5,413 |
| 福岡 | 35 | 1,413 | 14 | 187 | 49 | 1,600 |
| 佐賀 | 340 | 15,096 | 231 | 10,189 | 571 | 25,285 |
| 長崎 | 28 | 1,709 | 36 | 559 | 64 | 2,268 |
| 熊本 | 48 | 1,523 | 44 | 4,283 | 92 | 5,806 |
| 大分 | 48 | 2,747 | 32 | 292 | 80 | 3,039 |
| 宮崎 | 65 | 4,204 | 47 | 647 | 112 | 4,851 |
| 鹿児島 | 23 | 811 | 32 | 1,134 | 55 | 1,945 |
| 沖縄 | 40 | 1,683 | 62 | 844 | 102 | 2,527 |
| 不明 | 18 | 436 | 11 | 450 | 29 | 886 |
| 合計 | 243 | 8,812 | 46 | 410 | 289 | 9,222 |
| | 12,190 | 771,666 | 7,899 | 683,976 | 20,089 | 1,455,642 |

4—1—6表　汎用電子計算機実動状況（昭和49年3月末現在）

（単位：上列セット数　下列金額：百万円）

| 規模別 | 国産機 | 外国機 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 大型A | 267<br>207,896 | 363<br>391,763 | 630<br>599,658 |
| 大型B | 511<br>176,494 | 331<br>128,555 | 842<br>305,049 |
| 大型（計） | 778<br>384,389 | 694<br>520,318 | 1,472<br>904,707 |
| 中型A | 1,297<br>207,849 | 503<br>93,421 | 1,800<br>301,270 |
| 中型B | 2,314<br>150,290 | 652<br>49,872 | 2,966<br>200,162 |
| 中型（計） | 3,611<br>358,139 | 1,155<br>143,294 | 4,766<br>501,433 |
| 小型 | 4,082<br>89,969 | 1,431<br>34,159 | 5,513<br>124,128 |
| 超小型 | 5,865<br>37,638 | 5,827<br>33,944 | 11,692<br>71,582 |
| 合計 | 14,336<br>870,135 | 9,107<br>731,715 | 23,443<br>1,601,850 |

（注）＊印は今期グループ移動のあった業種

需要の最も強い第1および第2グループの11業種だけで全実動金額の78.5%を占めている。

また1システム当り規模の大きな業種は，保険（303百万円），政府関係機関（235百万円）電力・ガス（242百万円），証券（179百万円）などである。

c）地域別実動状況

4—1—5表は，1973年9月末における地域別電子計算組織実動状況である。同表より実動金額の多い地域をみると，東京都（全国の45.4%），大阪府（同14.5%），神奈川県（同7.6%），愛知県（同5.7%），などとなっており，東京都への集中傾向が著しい。

なお，最新の汎用電子計算機実動状況は上の通りである。（4—1—6表）

# 第2章　コンピュータ利用状況調査

## —第7部　集計表参照—

今回の調査においては，〝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するとともに，通信回線開放の実現に対処して，昨年度より継続して〝オンライン化調査〟を実施し，その第2回の調査結果を，次の第3章に掲げる。

**〔調査項目〕**

コンピュータ利用状況調査における調査項目は次の通りである。

① ハードウェア関係

5年後の予想規模，グレード・アップの経過と予定，保有セット数，周辺機器台数，使用時間

② コンピュータ部門の月間必要経費

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，平均年令，平均給与，職務手当額，要員教育上の問題点，労働組合組織状況

④ 業務部門別コンピュータ化状況および予定

⑤ 平均実行ジョブ数

⑥ 使用言語

⑦ 常用アプリケーション・プログラムの年間使用頻度

⑧ プログラム開発状況

⑨ コンピュータ・サービス機関利用の現況と予定

⑩ 電源安定設備設置状況

**〔調査時点，対象〕**

本調査は，1973年9月30日現在を調査時点とし，調査票を同年11月1日発送，74年1月15日に回収を締め切った。

| 発送数 | 回収数 | 回収率 |
|---|---|---|
| 5,531 | 1,267 | 22.9% |

なお，発送対象は，1973年版「ユーザー調査年報」（情報処理学会編）によった。

**〔集計表〕**

巻末349頁以下に掲げる（7—1—1～7—1—26表）。

### 1　自社コンピュータ・システムの5年後における予想規模（巻末7—1—1表）と，グレードアップの実績および予定（7—1—2，7—1—3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は，回答事業体の81.3%に達する（72年版調査においては84.3%）。

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，「5倍以上」を「6倍」として単純平均をとると，全産業平均で5年後に，現システム規模の2.7倍になると予想している。なお全産業についてみると，約半数が1974年または75年に具体的なグレード・アップ計画をもっている。

**5年後の予想規模**

| | 回答合計 | 減少 | 変らない | 2倍 | 3倍 | 4倍 | 5倍 | 5倍以上 | わからない |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 1,082<br>100.0% | 2<br>.2 | 92<br>8.5 | 497<br>45.9 | 232<br>21.4 | 72<br>6.7 | 34<br>3.1 | 45<br>4.2 | 108<br>10.0 |
| 73年版 | 1,124<br>100.0% | 1<br>.1 | 73<br>6.5 | 501<br>44.6 | 285<br>25.4 | 68<br>6.0 | 46<br>4.1 | 48<br>4.3 | 102<br>9.1 |
| 72年版 | 1,141<br>100.0% | 0<br>.0 | 79<br>6.9 | 434<br>38.0 | 314<br>27.5 | 80<br>7.0 | 38<br>3.3 | 73<br>6.3 | 123<br>10.7 |

### 2　コンピュータ・セット保有状況（7—1—4，7—1—5表）

1社当り保有セット数は，全産業平均1.9セットで，72年版調査における全産業平均に等しい。73年版調査における全産業平均は3.6セットであったが，これは同年度調査に対し，オンライン化事業体を中心とする大企業の回答率が高かったためである。

**保有セット数の分布割合**

| | 回答合計 | 1セット保有 | 2セット保有 | 3セット保有 | 4セット保有 | 5セット保有 | 6セット保有 | 7セット以上保有 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 1,259<br>100.0% | 896<br>71.2 | 178<br>14.1 | 60<br>4.8 | 43<br>3.4 | 17<br>1.4 | 12<br>1.0 | 53<br>4.1 |
| 73年版 | 1,142<br>100.0% | 230<br>20.1 | 403<br>35.3 | 256<br>22.4 | 63<br>5.5 | 47<br>4.1 | 46<br>4.0 | 97<br>8.6 |
| 72年版 | 1,175<br>100.0% | 834<br>71.0 | 174<br>14.8 | 51<br>4.3 | 33<br>2.8 | 28<br>2.4 | 15<br>1.3 | 40<br>3.4 |

### 3　周辺機器の台数（7—1—6表）

1社当りの周辺機器台数は，1社当り総台数で72年版調査の12.1台に対し，今回の調査によれば20.7台に達している。73年版調査結果は，前項に述べた回答社構成の偏りのため直接比較することはできない

**1社当り周辺機器台数平均**

| | 外部補助メモリ | | | | | 一般入出力機器 | | | | | その他 | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MTドライブ | ドラム | ディスク（パック）ドライブ | 集団ディスク | その他 | カードR／P | 紙テープR／P | ドキュメントリーダ | ラインプリンタ | CRT | 入出力機 | その他 | |
| 74年版 | 6.6 | .7 | 2.3 | 1.6 | .0 | 1.6 | 1.8 | .1 | 1.9 | .6 | 2.7 | .4 | 20.7 |
| 73年版 | 8.1 | .9 | 4.0 | 1.0 | .0 | 2.4 | 5.1 | .2 | 2.8 | .5 | 3.4 | .6 | 30.2 |
| 72年版 | 2.3 | .2 | 1.5 | .1 | .1 | .4 | 1.0 | .0 | .7 | 1.1 | 3.8 | .4 | 12.1 |

### 4　コンピュータ使用時間（7—1—7表）

ラン，デバッグ，ダウン，メインテナンス各時間の合計を総管理時間と呼ぶとき，総管理時間の総平均は264.4時間で，デバッグ，ダウン，メインテナンス時間は毎年大差がなく，ラン・タイムは，回答数にオンライン化事業体が多いと増加する。

**各種時間の平均**

| | ラン・タイム | デバッグ・タイム | ダウン・タイム | メインテナンス・タイム | 総管理時間（ラン＋デバッグ＋ダウン＋メインテナンス）（4者共回答あるもの） |
|---|---|---|---|---|---|
| 回答数 | 1,126 | 1,082 | 844 | 1,045 | 1,129 |
| 平均時間／月 | 218.0 | 53.1 | 6.5 | 15.1 | 264.4 |

## 5　コンピュータ部門の運用経費（7—1—8～7—1—11表）

周辺記憶装置あるいは端末機の増加傾向に対し，その実態を把握するため，昨年度から機械設備関係費をレンタル使用，買収使用の各々につき，ＣＰＵ費，周辺装置費（除周辺記憶装置），周辺記憶装置費，端末装置費の４項目に細分して調査した。

運用経費中，機械設備費合計は全経費に対し全産業平均56.5％で（73年版調査では55.2％），これに人件費26.4％（73年版調査では29.2％）を加えると82.9％に達し，全経費の大半を占める。

月間経費対月商比率は全産業平均1,000分の2.08で（73年版調査では1,000分の2.62），情報処理サービス・ソフトウェア業においては1,000分の446.86（73年版調査では1,000分の323.9）で前年同様の高率を示している。

従業員１人当りの月間コンピュータ経費は，全産業平均6,800円で73年調査における6,300円にくらべ高額となっている。

**コンピュータ経費の構成費**

| | 人件費 | 機械設備関係費 | 消耗品費 | 外注費 | その他 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 26.4 | 56.5 | 6.9 | 6.8 | 3.4 | 100% |
| 73年版 | 29.2 | 55.2 | 7.3 | 4.4 | 5.0 | 100% |
| 72年版 | 24.1 | 56.1 | 7.9 | 8.4 | 3.5 | 100% |

**１社当り月間経費対月商比平均**（経費，月商とも記入のあった回答についての集計）

| | 回答数 | １社当り平均月間経費（千円） | １社当り平均月商（百万円） | 平均月間経費／月商（1/1000） |
|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 806 | 17,526.5 | 8,386.2 | 2.08 |
| 73年版 | 845 | 18,469.5 | 7,047.8 | 2.62 |
| 72年版 | 233 | 20,431.6 | 6,970.3 | 2.93 |

**１社当り従業員当り月間経費**（経費，従業員とも記入のあった回答についての集計）

| | 回答数 | １社当り平均月間経費（千円） | １社当り平均従業員数（人） | 月間経費／１人（千円） |
|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 1,069 | 19,280.0 | 2,828.6 | 6.8 |
| 73年版 | 1,133 | 19,185.4 | 3,033.0 | 6.3 |
| 72年版 | 295 | 22,565.7 | 7,034.6 | 3.2 |

### 6　コンピュータ要員と待遇（7—1—12～7—1—17表）

要員数は，1事業体当り総平均38人であり，保有機種別に見るとき超大型機以下を保有する事業体では平均260.9人で，超小型機以下を保有する事業体の6.3人に比し著しい対照を示す。管理職1人当りの人員構成は，庶務その他1.5人，パンチャー3.0人，オペレータ1.9人，プログラマ3.1人，SE 1.4人で，以上の数値は最近3年間で大差がない。

平均年令と平均月額給与（除賞与，超過勤務手当）

| | パンチャー | | | オペレータ | | | プログラマ | | | SE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 年令 | 給与(千円) | 対前年比(千円) | 年令 | 給与(千円) | 対前年比(千円) | 年令 | 給与(千円) | 対前年比(千円) | 年令 | 給与(千円) | 対前年比(千円) |
| 74　年　版 | 21.0 | 58.9 | ＋ 9.8 | 23.8 | 83.0 | ＋20.1 | 25.7 | 88.1 | ＋19.7 | 30.1 | 103.1 | ＋13.6 |
| 73　年　版 | 21.4 | 49.1 | ＋ 8.7 | 23.8 | 62.9 | ＋10.9 | 25.4 | 69.4 | ＋ 7.0 | 30.4 | 89.5 | ＋ 9.4 |
| 72　年　版 | 20.8 | 40.4 | ＋ 4.3 | 23.3 | 52.0 | ＋ 7.2 | 25.5 | 62.4 | ＋ 7.7 | 29.5 | 80.1 | ＋ 6.2 |

職務手当の平均（千円）

| | 回収率 | 職務手当記入数 | パンチャー | オペレータ | プログラマ | SE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 74　年　版 | 1,267 | 365 | 4.7 | 8.4 | 7.4 | 11.9 |
| 73　年　版 | 1,142 | 328 | 3.2 | 5.9 | 6.0 | 5.9 |
| 72　年　版 | 1,175 | 323 | 4.3 | 6.2 | 6.5 | 10.1 |

月残業時間の平均

| | 庶務その他 | | パンチャー | | オペレータ | | プログラマ | | SE | | 管理職 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 74　年　版 | 14.9 | 4.9 | 12.3 | 6.1 | 21.1 | 5.7 | 25.0 | 7.0 | 23.6 | 7.2 | 8.3 | 7.5 |
| 73　年　版 | 15.3 | 5.3 | 7.7 | 3.1 | 17.4 | 9.0 | 26.8 | 11.6 | 25.9 | 18.6 | 12.0 | .6 |
| 72　年　版 | 15.9 | 6.7 | 13.1 | 6.8 | 24.2 | 7.2 | 26.3 | 9.0 | 24.9 | 6.1 | 10.4 | 9.3 |

### 7　適用業務（7—1—18表）

適用業務の各分野について，1973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75.2%で，解析・予測・計画業務をコンピュータ化した社数は24.8%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49.7%，解析・予測・計画業務のコンピュータ化計画社数は50.3%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**

| | 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 |
| 74 年 版 | 75.2 | 24.8 | 100% | 49.7 | 50.3 | 100% |
| 73 年 版 | 73.4 | 26.6 | 100% | 50.8 | 49.2 | 100% |
| 72 年 版 | 57.6 | 42.4 | 100% | 48.0 | 52.5 | 100% |

## 8　スループット・タイムと平均ジョブ数（7—1—19表）

全産業平均では，1社1日の平均ジョブ数は45.0（73年版調査47.6）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務としては，生命保険業（207.3），大学（180.3），証券業（150.0），運輸・通信業（110.3），電力・ガス事業（101.3）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社当りジョブ数平均**

| | 1分以内 | 3分以内 | 5内以内 | 10分以内 | 30分以分 | 1時間以内 | 3時間以内 | 5時間以内 | 5時間以上 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 年 版 | 7.2 | 8.5 | 7.1 | 7.3 | 7.7 | 3.9 | 2.0 | .4 | .4 | 45.0 |
| % | 16.0 | 18.9 | 15.8 | 16.2 | 17.1 | 8.7 | 4.4 | .9 | .9 | 100.0 |
| 73 年 版 | 5.9 | 7.6 | 7.4 | 8.9 | 10.4 | 3.8 | 2.1 | .5 | .5 | 47.6 |
| % | 12.4 | 16.0 | 15.5 | 18.7 | 21.8 | 8.0 | 4.4 | 1.1 | 1.1 | 100.0 |
| 72 年 版 | 5.5 | 6.8 | 6.2 | 7.3 | 7.8 | 3.2 | 1.9 | .3 | .4 | 40.1 |
| % | 14.7 | 17.0 | 15.5 | 18.2 | 19.5 | 8.0 | 4.7 | .7 | 1.0 | 100.0 |

## 9　使用言語（7—1—20，7—1—21表）

わが国コンピュータ・ユーザの44.6%はCOBOLを使用し，33.7%がアセンブリ言語を使用している。

主力機種別に見ると，機種が大型化するにつれFORTRANの使用比率が増える傾向がある。

コンピュータ導入経過年数別に言語の使用状況を見ると，COBOL使用率が微減し，そのかわりにアセンブリ言語が微増する傾向がある。

プログラムの種類別に使用言語の特長を見ると，事務処理プログラムではCOBOLとアセンブリ言語が，固有業務プログラムではアセンブリ言語が，科学技術計算ではFORTRANとアセンブリ言語が使用され，各種のプログラムを混合使用する場合にはＰＬ/1の使用比率が増加する。

使用言語の比率

| | シンボリック言語 | | コンパイラ言語 | | | | | 機械語および特殊言語 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | アセンブリ言語 | ジェネレータ | ALGOL | FORTRAN | COBOL | PL/1 | その他 | | |
| 74年版 | 33.7 | 3.0 | .2 | 7.5 | 44.6 | 1.7 | 6.8 | 2.0 | 100% |
| 73年版 | 33.6 | 3.5 | .2 | 8.8 | 43.8 | 2.0 | 5.3 | 2.3 | 100 |
| 72年版 | 37.9 | 3.7 | .4 | 7.3 | 40.5 | 1.6 | 5.0 | 3.1 | 100 |

## 10　プログラムの開発状況（7—1—22表）

管理業務処理，事務処理プログラムについては，多くの企業が自社で開発している（それぞれ94.0%，94.4%）。予測，最適化，スケジューリング，数値制御などについては，メーカーと共同で開発する割合が増加する（10～20%）。

ＯＳについては企業の55.8%がメーカーに開発を委託し，言語プロセッサについては66.2%がメーカーに委託する。

サービス機関と共同開発するか，またはサービス機関に委託する率は未だ少ない。

プログラムの自社開発割合（%）

| | アプリケーション・プログラム | | | | | | | ユーティリティ・プログラム | ＯＳ | 言語プロセッサ | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 管理業務処理 | 事務処理 | 予測問題 | 最適化問題 | スケジューリング問題 | 数値制御 | その他 | | | | |
| 74年版 | 94.0 | 94.4 | 84.5 | 82.3 | 80.7 | 82.1 | 87.5 | 57.8 | 18.6 | 18.8 | 75.0 |
| 73年版 | 95.0 | 96.4 | 81.9 | 80.6 | 76.2 | 80.4 | 82.9 | 66.1 | 20.7 | 23.5 | 72.7 |
| 72年版 | 94.3 | 96.6 | 84.9 | 75.9 | 82.0 | 71.7 | 91.5 | 67.5 | 22.9 | 31.0 | 58.3 |

## 11　情報処理サービス機関の利用状況（7—1—23，7—1—24表）

利用項目の現況

全産業平均で「パンチング委託」(65.3%)，「要員教育・講習会への出席」(47.3%)，「保守サービスの委託」(35.4%)，「計算の委託」(19.6%) がサービス機関利用の主な項目である。

利用項目の予定

上記現況にくらべ，３位以下の項目は「要員の派遣」，「プログラミング委託」，「保守サービスの委託」の順となる。

サービス機関の利用現況・項目分布（多重回答）

| | 回収数 | 本問記入数 | 計算の委託 | パンチング | マシンタイム利用 | 要員教育・講習会への出席 | 要員の派遣 | プログラミング委託 | 保守サービス委託 | 調査代行・データ収集 | コンピュータ室運用代行 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74年版 | 1.267 | 785 | 153 | 511 | 104 | 370 | 136 | 166 | 277 | 19 | 45 | 15 |
| 73年版 | 1,142 | 712<br>100.0 | 149<br>20.9 | 482<br>67.7 | 115<br>16.2 | 329<br>46.2 | 122<br>17.1 | 133<br>18.7 | 224<br>31.5 | 19<br>2.7 | 37<br>5.2 | 13<br>1.8 |
| 72年版 | 1,175 | 681<br>100.0 | 137<br>20.1 | 422<br>62.0 | 110<br>16.2 | 371<br>54.5 | 90<br>13.2 | 104<br>15.3 | 328<br>33.5 | 20<br>2.9 | 35<br>5.1 | 16<br>2.3 |

## 12　電源安定設備設置状況（7—1—25，7—1—26表）

業種別にみるとき，ＣＶＣＦ（自動電圧・周波数安定装置）の保有率は生命保険業（60.0%），電力・ガス事業（54.5%），金融業（40.4%）などが高いが，全産業平均では9.3%にすぎない。

ＡＶＲ（自動電圧安定装置）の保有率は全産業平均で58.7%であるが，ＣＶＣＦ，ＡＶＲのいずれも保有しない事業体は全体の33.5%におよぶ。

主力機種別に電源安定設備の保有状況を見ると，保有機種が大型である程ＣＶＣＦの設置率が大となっている。

# 第3章　オンライン化調査

## —第7部集計表参照—

昨年度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。

(5) オンライン化事業体のセンター設備，コンピュータ部門経費等を，一般コンピュータ・ユーザーのそれと比較して，オンライン化に伴なう設備・費用の変化を調査した。

**〔調査項目〕**

オンライン化調査における調査項目は次の通りである。

(1) センター・ハードウェア関係

保有コンピュータ・セット数，周辺機器台数，センターＣＰＵの所在

(2) 各種端末機利用の現況と予定

(3) 使用特定通信回線数の現況と予定

(4) 特定通信回線使用時間

(5) 公衆通信回線利用予定

(6) オンライン方式

ＣＰＵ構成，ファイル構成，データ伝送方式，通信制御方式

(7) トランザクション量の現状と将来の増加予想

(8) オンライン化事業体における経費，要員

**〔調査時点，対象〕**

本調査は，1973年9月30日現在を調査時点とし，コンピュータ・ユーザーのうち既オンライン化事業体を含む410社を調査対象とし，174社の回答を得た（回収率42.4%）。

**〔集計表〕**

巻末376頁以下に掲げる（7—2—1～7—2—22表）。

## 1　オンライン化事業体のコンピュータ・セット保有状況（巻末7—2—1表）

1社当り保有セット数について，オンライン化事業体と全ユーザー（含オンライン化事業体，以下本章中同じ）とを比較すると次の通りである。

**1社当り保有セット数平均**

| | 回答社数 | 超大型 | 大型A | 大型B | 中型A | 中型B | 小　型 | 超小型 | ミニ・コンピュータ | その他 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| オンライン化事業体 | 173 | 2.2 | 2.3 | 2.1 | 2.1 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 7.2 | 1.0 | 4.8 |
| 全ユーザー | 1,259 | 2.1 | 2.1 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 2.6 | 1.7 | 1.9 |

## 2　オンライン化事業体の周辺機器保有状況（7—2—2表）

1社当り保有周辺機器について，オンライン化事業体と全ユーザーとを比較すると次の通りである。

**1社当り保有周辺機器台数平均**

| | 外部補助メモリー | | | | | | 一般入出力機 | | | | | その他 | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 回答社数 | MTドライブ | ドラム | ディスク・パッ | 集団ディスク | その他 | カードR／P | 紙テープR／P | ドリーダメント・ | ラインプリンタ | CRT | 入出力機 | その他 | |
| オンライン化事業体 | 171 | 24.3 | 2.8 | 8.1 | 8.2 | .1 | 5.5 | 2.9 | .3 | 6.1 | 2.0 | 2.9 | .5 | 64.1 |
| 全ユーザー | 1,228 | 6.6 | .7 | 2.3 | 1.6 | .0 | 1.6 | 1.8 | .1 | 1.9 | .6 | 2.7 | .4 | 20.7 |

## 3　センターCPUと端末機の所在・接続関係（7—2—3～7—2—6表）

わが国のオンライン化方式を，機器の所在・接続関係によって分類すれば，次の3方式に分かれる。

(1)　自社所在のCPUと自社所在の端末機を回線で接続してオンライン処理を行なう場合

(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）所在のCPUと自社所在の端末機を回線で接続してオンライン処理を行なう場合

(3)　電電公社所有のCPUと自社所在の端末機を回線で接続してオンライン処理を行なう場合

**センターCPUの複合利用状況**

| 端末機の接続先 | 自社CPU | 他社CPU | 公社CPU | 自社と他社のCPU | 自社と公社のCPU | 他社と公社のCPU | 自社と他社と公社のCPU | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 社　数 | 136 | 5 | 17 | 5 | 4 | 2 | 0 | 169 |
| % | 80.4 | 2.9 | 10.0 | 2.9 | 2.3 | 1.1 | .0 | 100.0 |

### 4　端末機の利用現況と5年後の利用予定（7—2—7，7—2—8表）

全産業の全ＣＰＵに対する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社当り171.7台から227.7台と30%強増加する。

1社当り端末機平均保有台数

| | KBP | CRT | テラーズ・マシン | 紙テープR／P | キーディスク／テープ・ク | 出力専用プンリタ | プロッタ | 予約用端末 | リモート・バッチ・ターミナル | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 現在 | 46.1 | 24.5 | 73.4 | 11.8 | .1 | 5.6 | .0 | 9.5 | .4 | .0 | 171.7 |
| 5年後の予定 | 80.8 | 39.5 | 90.1 | 8.8 | .3 | 4.2 | .0 | .3 | 3.3 | .0 | 227.7 |

### 5　特定通信回線使用の現況と5年後の使用予定（7—2—9～7—2—12表）

全産業平均で，1社当り現在58.2回線，5年後には1社当り70.4回線の利用が予想されている。金融業と情報処理サービス業における回線数が圧倒的に多い。

1社当り使用特定通信回線数（含私設回線）

| bps | 50 | 200 | 1,200 | 2,400 | 4,800 | 48K | 240K | その他 | 私設 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 現在 | 104.0 | 27.4 | 39.4 | 4.4 | 3.2 | — | — | 11.2 | 8.8 | 58.2 |
| 5年後 | 77.1 | 40.5 | 59.2 | 16.3 | 18.9 | 3.6 | 1.0 | 4.0 | 34.2 | 70.4 |

### 6　データ通信用公衆通信回線の5年後の利用予定（7—2—13表）

調査時点である48年9月現在で，5年後の利用予定数を見ると，全産業平均で57.4回線であり，同じく5年後の特定通信回線利用予定数70.4回線を下廻っている。昨年度調査では5年後予定特定通信回線6.40，同公衆通信回線69.6であった。

5年後の利用予定1社当り公衆通信回線数平均

| 電信回線 | 電話回線 | 合計 |
|---|---|---|
| 28.5 | 28.8 | 57.4 |

### 7　現在の特定通信回線平均一日実使用時間（7—2—14表）

回線使用時間

全産業平均で，回線の1口当り実使用時間は200bps回線で2.4時間，1,200bpsで3.7時間，2,400bps

で1.6時間となっている。

1社当り1日実使用時間平均

| 50bps | 200bps | 1,200bps | 2,400bps | 4,800bps | その他 | 私設回線 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.7 | 2.4 | 3.7 | 1.6 | .3 | .1 | .5 |

## 8　トランザクション量の現在と将来（7—2—15，7—2—16表）

全産業平均でトランザクションの平均字数は254.3字であり，平均1日のトランザクション量は7万6,600，ピーク時の1日トランザクション量は11万8,000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倍として単純平均をとると，全産業平均では3.2倍になると予想されている。

5年後の平均トランザクション量の増大予想の分布割合

| 減少 | 不変 | 2倍 | 3倍 | 4倍 | 5倍 | 5倍以上 | わからない | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .0 | 1.9 | 29.9 | 28.6 | 5.2 | 3.9 | 11.7 | 18.8 | 100 |

## 9　オンライン化事業体におけるコンピュータ部門経費（7—2—17～7—2—20表）

オンライン化事業体と，左を含む全コンピュータ・ユーザーの経費各比率の比較を下に掲げる。全コンピュータ・ユーザーの数値には，オンライン化事業体の分も含まれ，かつオンライン化事業体の経費額が大であるから，下の比較は，オンライン・システム経費率と純バッチ・システム経費比率を示すものではない。

コンピュータ部門各経費比率

| | 集計数 | 人件費 | 機械設備関係費 | 消耗品費 | 外注費 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| オンライン化事業体 | 92 | 19.9 | 63.8 | 6.0 | 5.9 | 4.3 | 100 |
| 上を含む全ユーザー | 632 | 26.4 | 56.5 | 6.9 | 6.8 | 3.4 | 100 |

1社当り月間経費対月商比平均

| | 右の両項目回答数 | 1社当り月額経費平均（千円） | 1社当り月商平均　（百万円） | 月間経費／月商（1／1,000） |
|---|---|---|---|---|
| オンライン化事業体 | 98 | 83,286.4 | 38,159.6 | 2.18 |
| 上を含む全ユーザー | 806 | 17,526.5 | 8,386.2 | 2.08 |

1社当り1従業員当り月間経費平均

| | 右の両項目回答数 | 1社当り月額経費（千円） | 1社当り従業員数（人） | 月間経費／1人（千円） |
|---|---|---|---|---|
| オンライン化事業体 | 154 | 87,423.8 | 9,542.1 | 9.1 |
| 上を含む全ユーザー | 1,069 | 19,280.0 | 2,828.6 | 6.8 |

## 10　要員数（7—2—21，7—2—22表）

全ユーザー平均1社当りコンピュータ要員数38.1人に比し，オンライン化事業体におけるそれは135.0人に達する。管理職と他の職種要員の比率は両者で大差はない。

# 第4章　わが国における計算センターおよびソフトウェア開発企業の状況

## （ＪＥＣＣ調査“全国計算センターおよびソフトウェア開発企業便覧”より）

日本電子計算機株式会社（ＪＥＣＣ）では，昭和43年以来，毎年１月１日現在における“全国計算センターおよびソフトウェア開発企業分布状況調査”を実施，その結果を“全国計算センターおよびソフトウェア開発企業便覧”として公表している。この調査の前身は，ＪＥＣＣが昭和38年から41年まで４回にわたり実施した“全国計算センター分布状況調査”である。その後，43年にソフトウェア開発企業を加え，現在に至っている。

情報処理サービス業には，計算受託企業とソフトウェア開発企業とがある。計算受託企業の日本での発祥は昭和29年からであるが，その後，36年までに24センターが設立されたにすぎず，このうちメーカー関係が９センターある。本格的な設置は37年からで歴史は浅い。ソフトウェア会社の場合は，この計算受託企業が，顧客にサービスする必要からソフトウェアの開発を行なってきたもので，最近に至り，はじめからソフトウェアの開発を目的とする企業がでてきた。

一般の傾向として，最近において経営が多角化し，計算受託企業はソフトウェア開発の分野に進出しつつあり，ソフトウェア企業も経営の安定化のため，計算受託の分野を拡大しつつある。ソフトウェア開発にのみ専念する会社は，ほとんどメーカー系列か大会社または企業グループの系列である。このように，独立企業の場合は，両者の区分はつけにくくなっているので，ＪＥＣＣでは，企業としてみる場合は，区分しないで集計した。

このように，情報処理サービス業は，新しい産業である。したがって，経営基盤を確立するには，市場の確立，ソフトウェアの価値の確立と流通の促進等政府の振興策が必要であるが，また一面において，顧客の機密保護の体制の確立も要請されてきた。そこで，この業界を代表する団体として，社団法人情報センター協会（45年７月，加盟会社110社）および社団法人ソフトウェア産業振興協会（45年６月，40社）が45年に発足し，両団体の一致した要望により上記の目標が逐次具体化しつつある。

また，日本情報センター協会は，45年以来，毎年，業界の需要構造調査を行なってきたが，47年度は，日本情報開発協会と共同で，「情報処理サービス業需要構造調査」を行ない，48年３月公表した。通産省が毎年行なっている「情報処理実態調査」においても，同業界を注目しており，政府施策にも着実に反映しつつある。以下ＪＥＣＣ調査から計算センターおよびソフトウェア開発企業の実態

と動向をみることとする。

### 調査と範囲の基準

調査した計算センターは，経営主体別にみて，次の定義の一つに該当するもののみを対象とし，大学やその他教育機関所属のものは除いた。

(1) コマーシャル・ベースにより運営されるもの。この場合は，次の3項を対象とする。

(a) 独立の計算受託または，計算関連作業受託（例，カード穿孔作業の受託）またはソフトウェア開発企業として創立された法人または個人企業。なお会計事務所所属計算センターは独立計算受託個人として本項に準ずるものとする。

(b) 電子計算機またはＰＣＳのユーザーが，計算部門またはソフトウェア開発部門を分離独立させ別会社とし，コマーシャル・ベースで外部の計算を受託している法人。

(c) ユーザーの計算部門が別会社にはなっていないが，広く一般からコマーシャル・ベースで計算受託を行なう場合。（主要なものに限る。）

(2) 中小企業等の地域企業の合理化促進のため，公共機関が運営する計算センター，および地方自治体の共同計算センター。

(3) ＥＤＰＳメーカー，同販売業者直系のもの。電子計算機およびＰＣＳ製造業者，販売業者のユーザー支援，セールス・プロモーションを目的として運営されているもの。なお，メーカー直系の分類基準としては，(i) メーカーの資本参加がなくてもこれと製品販売提携契約を結んでいる販売会社の運営するセンター，(ii) メーカーが資本金の50%以上を所有している計算受託企業の運営するセンターの二つを採用した。

メーカー直系でない「独立の計算受託企業」566社については，正確を期するために，調査票によりデータを収集した。

なお，上述のマシンを設置しているセンターのほかに，マシンを設置していないソフトウェア開発専業企業あるいはソフトウェア開発および計算受託を兼営している企業を調査し掲載した。しかし，マシンを設置していないソフトウェア会社はその存在を確認する有効な手段がないため必ずしも全部を網らしているとはいえない。

## 1　経営主体別分布状況

4—4—1表は，昭和49年1月1日現在における計算センターの経営主体別分布状況である。

計算センターを運営している事業体（企業）数は，合計641（前回調査時541）で，その内訳は，コマーシャル・ベースの独立計算受託企業566社（同468社），公共機関（公共的法人団体を含む）の運営するもの24団体（同23団体），メーカーおよび販売会社直系のもの51社（同50社）となっている。

この1年間に，34事業体が新たに事業を開始し，11事業体が解散，営業中止，吸収合併などによって消滅した。つまり年間の純増は23事業体である。ただし，昨年の調査（昭和48年1月1日現在）では，77事業体の調査もれがあったので，今回はこれを含めて集計した。

経営主体別事業体分布状況は独立計算受託企業が全体の88.3%と圧倒的に多く，年々その比重は高まっている。しかし，1事業体当りのセンター所有数をみると，独立系が1.2センター，公共機関が1.0センターであるのに対し，メーカーおよび関係販売会社系列は3.1センターを持ち，経営規模が他の二つにくらべて約3倍に達していることがわかる。このため経営主体別所属センター数でみると，メーカーおよび関係販売会社系列のセンター数は全体の18.1%と比較的高い比率を占めている。

今回の調査によると，わが国で開設されているセンターは870センターであり，うち687センター（79.0%）が独立計算受託企業所属のもので最も多く，年々その占める割合は増加している（4—4—1図参照）。

**4—4—1表　経営主体別センター分布状況**

（昭和49年1月1日現在）

| 経営主体別 | 事業体(企業)数 ( ) 内% | センター数 ( ) 内% | センターの内容 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | EDPS を設置* | 関連作業** |
| 1. 独立計算受託企業 | 566 ( 88.3) | 687 ( 79.0) | 505 | 182 |
| 2. 公共機関 | 24 ( 3.7) | 25 ( 2.9) | 24 | 1 |
| 3. メーカーおよび関係販売会社 | 51 ( 8.0) | 158 ( 18.1) | 158 | 0 |
| 合計 | 641 (100.0) | 870 (100.0) | 687 | 183 |

（注1）＊　EDPSを設置している場合と，EDPSとPCSの両方を設置している場合がある。
＊＊　タビュレーターを設置しておらず，カード穿孔，テープ穿孔等の関連作業を行なっている場合。
（注2）ハードウェアをもっていないソフトウェア開発企業は含まない。

この1年間（昭和48年1月2日～49年1月1日）に64のセンターが新たに開設され，12センターが営業を中止した。したがって年間の純増は52センターである。ただし，昨年の調査では108センターの調査もれがあったため，今回はこれを含めて集計した。

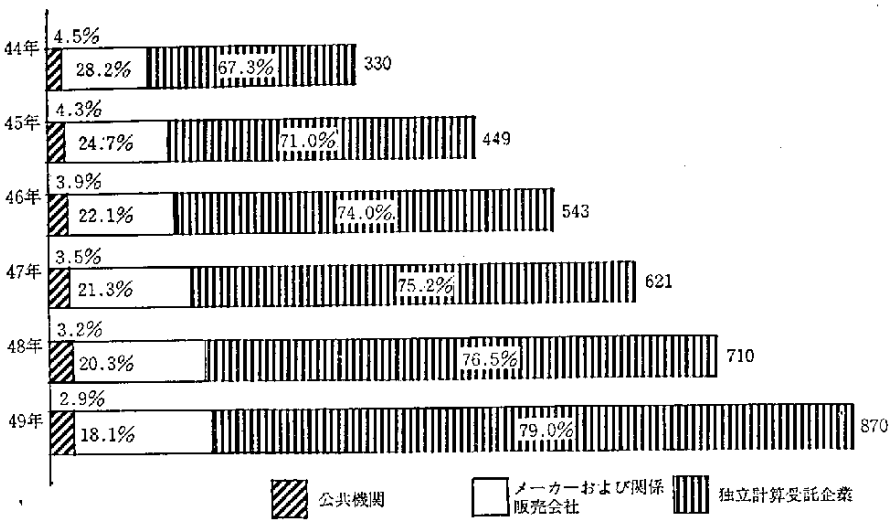
次に設備内容別の分布状況をみると，870のセンター中EDPSを設置しているセンターは687カ所（79.0%），カード穿孔機か紙テープ穿孔機などだけを設置して計算関連作業を受託しているセンターは183カ所（21.0%）である。これを経営主体別にみると，関連作業用機械（穿孔機等）のみを設置しているセンターは，公共機関に1カ所あるのを別にすれば，すべて独立計算受託企業に所属している。すなわち，独立系のセンター687のうち187センター（26.5%）は，一部に要員派遣やプログ

ラミング，コンサルティングなどを受託している場合があるにせよ，一般的に収入の大半を関連作業受託（ほとんどが穿孔作業のみ）に依存していると考えてよいであろう。

4—4—1図は，年別経営主体別計算センター分布の推移を示したものである。わが国における計算センター数は毎年着実に増加しており，なかでもコマーシャル・ベースで運営される独立系のセンターの伸びは著しく，過去6年間の平均増加率は約26%となっている。一方，公共機関，メーカーや関連販売会社の運営する計算センターは絶対数では増加を続けているが，全体に占める割合は年々減少している。

昨年の調査時と比較すると，独立系のセンターの占める割合が2.5%の増加を示したが，公共機関所属のもの，メーカーおよび関係販売会社所属のものはそれぞれ0.3%，2.2%低下している。

4—4—1図　経営主体別計算センター分布推移（センター数）




## 2　暦年別計算センター開設状況

4—4—2表は暦年別の計算センター開設状況を示したものである。これによると，計算センターが設立されはじめた昭和29年から36年までの第1期，計算センターの設立が軌道に乗り，かなりのテンポで増加しはじめた昭和37年から40年までの第2期，センター設立の動向はおとろえないものの，設立数が定常化して来た昭和41年から44年までの第3期，という3段階のパターンがうかがえるが，昭和45年からの第4期は減少の傾向を辿っている。

昭和48年はややもちなおして，64センターが開設された。その大部分（92%）は独立計算受託企業

に所属するものであり，公共機関所属のものは1カ所，メーカーおよび関係販売会社所属のものは4カ所にすぎない。

4—4—2表　暦年別計算センター開設状況

| 経営主体所属別＼暦年（昭和） | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 独立計算企業所属 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 | 25 | 26 | 56 | 64 | 60 | 60 | 58 | 51 | 32 | 59 |
| 公共機関所属 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 1 |
| メーカーおよび関連販売会社所属 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 2 | 11 | 15 | 8 | 7 | 15 | 13 | 20 | 19 | 14 | 10 | 13 | 4 |
| 合計 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 5 | 3 | 7 | 22 | 28 | 35 | 36 | 74 | 81 | 81 | 81 | 76 | 63 | 45 | 64 |

（注）ハードウェアをもっていないソフトウェア開発企業は含まない。

## 3　地域別計算センター分布状況

通産管区別計算センター分布状況を4—4—3表によってみると，札幌管区25（2.9%），仙台管区46（5.3%），東京管区460(52.9%)，名古屋管区74(8.5%)，大阪管区141(16.2%)，広島管区55(6.3%)，四国管区20(2.3%)，福岡管区49(5.6%)と東京管区に全体の過半が集中し，大阪管区に約16%が分布している。とくに東京都は分布数がもっとも多く，311カ所（全体の35.8%）に達している。

4—4—3表　県別計算センター開設状況

| 県名 | センター数 | % |
|---|---|---|
| 北海道 | 25 | 2.9 |
| 札幌通産管区 | 25 | 2.9 |
| 青森 | 5 | 0.6 |
| 岩手 | 4 | 0.5 |
| 宮城 | 16 | 1.8 |
| 秋田 | 4 | 0.5 |
| 山形 | 6 | 0.7 |
| 福島 | 11 | 1.2 |
| 仙台通産管区 | 46 | 5.3 |
| 茨木 | 8 | 0.9 |
| 栃木 | 6 | 0.7 |
| 群馬 | 10 | 1.2 |
| 埼玉 | 18 | 2.1 |
| 千葉 | 15 | 1.7 |
| 東京 | 311 | 35.8 |
| 神奈川 | 43 | 4.9 |
| 新潟 | 16 | 1.8 |
| 山梨 | 4 | 0.5 |
| 長野 | 11 | 1.2 |
| 静岡 | 18 | 2.1 |
| 東京通産管区 | 460 | 52.9 |

| | | |
|---|---|---|
| 富山 | 6 | 0.7 |
| 石川 | 11 | 1.2 |
| 福井 | 4 | 0.5 |
| 愛知 | 48 | 5.5 |
| 三重 | 5 | 0.6 |
| 名古屋通産管区 | 74 | 8.5 |
| 滋賀 | 3 | 0.3 |
| 京都 | 9 | 1.0 |
| 大阪 | 97 | 11.2 |
| 兵庫 | 21 | 2.4 |
| 奈良 | 0 | 0 |
| 和歌山 | 5 | 0.6 |
| 大阪通産管区 | 141 | 16.2 |
| 島根 | 5 | 0.6 |
| 岡山 | 10 | 1.2 |
| 広島 | 29 | 3.3 |
| 山口 | 11 | 1.2 |
| 広島通産管区 | 55 | 6.3 |
| 高知 | 4 | 0.5 |
| 徳島 | 3 | 0.3 |
| 愛媛 | 7 | 0.8 |
| 香川 | 6 | 0.7 |
| 四国通産管区 | 20 | 2.3 |
| 福岡 | 30 | 3.6 |
| 佐賀 | 2 | 0.2 |
| 長崎 | 3 | 0.3 |
| 宮崎 | 2 | 0.2 |
| 大分 | 3 | 0.3 |
| 熊本 | 4 | 0.5 |
| 鹿児島 | 3 | 0.3 |
| 沖縄 | 2 | 0.2 |
| 福岡通産管区 | 49 | 5.6 |
| 総計 | 870 | 100.0 |

（注）ハードウェアを持っていないソフトウェア開発企業は含まない。

## 4　従業員数・資本金・売上高規模別分布状況

今回，独立計算受託企業を対象に，その従業員数，資本金および売上高について調査し，調査対象企業総数566社中，それぞれ444社(全体の78.4%)，433社(同76.5%)，397社（同70.1%）から回答を得た。その集計結果をＥＤＰＳ設置企業と関連作業受託企業とにわけて4—4—4～4—4—6表に示した。ＥＤＰＳ設置企業では受託計算業務がその営業の主体であり，関連作業受託企業は主として穿孔作業（カード，紙テープ穿孔，近年はこれに加えてキーツーテープ，キーツーディスクへのデータ・エントリー）を主要業務としている。受託計算あるいは関連作業に必要なマシン類を保有しておら

ずソフトウェア開発を専業としている企業は集計対象から除外してある。

4—4—4表は従業員数規模別にみた独立計算受託企業の分布状況である。ＥＤＰＳ設置企業，関連作業受託企業共，従業員数20～49人の階層が最も多い。従業員数を回答した独立系企業444社中262社（59.0%）までが従業員50人未満であり，従業員が200人を越える企業はＥＤＰＳ設置企業において350社中25社（7.1%），関連作業受託企業では94社中わずか3社（3.2%）にとどまっている。

**4—4—4表　従業員数規模別独立計算受託企業分布**

（昭和49年1月1日現在）（単位：企業数）

| 企業形態＼従業員数規模 | 1～4(人) | 5～9 | 10～19 | 20～49 | 50～99 | 100～199 | 200～299 | 300以上 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ＥＤＰＳを設置 | 16 | 43 | 61 | 87 | 76 | 42 | 12 | 13 | 350 |
| 関連作業 | 1 | 2 | 17 | 35 | 25 | 11 | 2 | 1 | 94 |
| 合計 | 17 | 45 | 78 | 122 | 101 | 53 | 14 | 14 | 444 |
| 構成比 | ( 3.8) | ( 10.1) | ( 17.6) | ( 27.5) | ( 22.7) | ( 11.9) | ( 3.2) | ( 3.2) | (100.0) |

次に資本金規模別分布状況を4—4—5表に示した。ＥＤＰＳ設置，関連作業受託企業をあわせた433社中41.6%にあたる180社が資本金1,000万円以上5,000万円未満の階層に集中している。しかしＥＤＰＳ設置企業と関連作業受託企業とを比較すると，両者の資本金規模には顕著な違いがみられる。すなわち，ＥＤＰＳ設置企業では341社中，212社（62.2%）までが資本金1,000万円以上であるのに対し，関連作業受託企業ではこの資本金規模に属するものは92社中14社（15.2%）にすぎず，資本金1,000万円に達しないこれ以外の企業78社の中でも500万円未満のところに集中している。

**4—4—5表　資本金規模別独立算計受託企業分布**

（昭和49年1月1日現在）（単位：企業数）

| 企業形態＼資本金規模 | 100万円未満 | 100万円以上～500万円未満 | 500万円以上～1,000万円未満 | 1,000万円以上～5,000万円未満 | 5,000万円以上～1億円未満 | 1億円以上 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ＥＤＰＳを設置 | 2 | 66 | 61 | 167 | 22 | 23 | 341 |
| 関連作業 | | 59 | 19 | 13 | 1 | | 92 |
| 合計 | 2 | 125 | 80 | 180 | 23 | 23 | 433 |
| 構成比（%） | ( 0.4) | ( 28.9) | ( 18.5) | ( 41.6) | ( 5.3) | ( 5.3) | (100.0) |

4—4—6表は売上高規模別独立計算受託企業分布状況である。独立計算受託企業397社中，45.8%に当る182社が売上高1億円を越える。業務形態別にみると，売上高に関しては，ＥＤＰＳ設置企業と関連作業受託企業との間に資本金規模ほど顕著な差はみられないものの，売上高が1億円を越えるのは，ＥＤＰＳ設置企業では49.5%であるのに対し，関連作業受託企業では32.6%であり，全体的に

ＥＤＰＳ設置企業の売上高規模が関連作業受託企業のそれを上回っている。

**4—4—6表　売上高規模別独立計算受託企業分布**

（売上高は昭和47年度）（単位：企業数）

| 売上高規模別 / 企業形態 | 500万円未満 | 500万円以上～1,000万円未満 | 1,000万円以上～5,000万円未満 | 5,000万円以上～1億円未満 | 1億円以上～5億円未満 | 5億円以上～10億円未満 | 10億円以上 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ＥＤＰＳを設置 | 6 | 11 | 90 | 50 | 116 | 24 | 14 | 311 |
| 関連作業 | | 2 | 30 | 26 | 22 | 4 | 2 | 86 |
| 合計 | 6 | 13 | 120 | 76 | 138 | 28 | 16 | 397 |
| 構成比(%) | ( 1.5) | ( 3.3) | ( 30.2) | ( 19.2) | ( 34.7) | ( 7.1) | ( 4.0) | (100.0) |

なお，今回の調査で注意をひいた点をいくつかあげてみよう。

① マシン・ルームの運営を包括的に引き受けるファシリティ・マネージメント・サービスに進出する企業が増えてきている。

② 規模の大きな計算センターの中で，ＴＳＳサービスの分野に進出する企業が現われてきた。

③ キーツーテープ装置，キーツーディスク装置を導入するセンターが引き続き増加している。

# 第5章　諸外国のコンピュータ設置状況

## 1　世界のコンピュータ設置状況

日本とカナダを除き諸外国のコンピュータ設置台数に関し正確な統計数値はない。民間調査会社による各国の推定設置台数を次に掲げる。

## 2　アメリカにおけるコンピュータユーザーの経費

EDP INDUSTRY REPORT (74—8—2) によると，アメリカのコンピュータユーザーの経費合計は，1958年から1973年に34.4倍に増加した。

経費の項目別では，機械設備費，人件費，その他部門がそれぞれ⅓～¼を占めている。

## 3　ラテンアメリカのコンピュータ

DATAMATION (74年3月) によると，ラテンアメリカにおけるコンピュータの設置台数は，1970年において約3,000台である。

設置台数の大部分に当る73%は小型であり，23%が中型，4%が大型である。その設置台数の60%以上がブラジル，アルゼンチン，メキシコの3国に集中し，20%がプエルトリコ，ヴェネゼイラに残り20%が他の16ケ国に分散している。

コンピュータ設置金額から見ると，40%が公共部門に，残り60%が他の部門に設置されている。

またブラジルを除いてコンピュータのが80%首都に集中している。

アメリカのメーカーの市場占有率は，IBMが70%を占め，非常に高い。

ラテンアメリカにおける各国のコンピュータ産業の開発潜在力を経済力，教育，技術力を総合して順位づけを行なうならば次のようなグループに分かれる。

4—5—1表　世界のコンピュータ設置状況

| | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 |
|---|---|---|---|---|
| 日本 | | | 21,649(9月) | 23,443(3月) |
| **北米** | | | | |
| カナダ | | 4,406(5月) | 5,736(5月) | |
| アメリカ | | | 133,250(含専用) | 61,133(4月) |
| メキシコ | | 560 (末) | | |
| **南米** | | | | |
| ブラジル | | 750(5月) | | |
| **西ヨーロッパ** | | | | |
| フィンランド | | | | |
| スウェーデン | | 2,241(6月) | | |
| ノルウェー | | | 417(6月) | |
| デンマーク | | | | |
| オランダ | | 2,197(6月) | | |
| ベルギー | | | | |
| イギリス | | 7,441(6月) | | |
| フランス | | 7,605(6月) | 9,183(1月) | |
| 西ドイツ | | 8,255(6月) | | |
| スイス | | 1,892(6月) | | |
| イタリー | | 3,615(6月)<br>4,200 (末) | | |
| ギリシャ | | | | |
| スペイン | | 1,218(6月) | | |
| オーストリア | | | | |
| **アフリカ** | | | | |
| エジプト | 35 | | | |
| モロッコ | 30 | | | |
| スーダン | 1 | | | |
| ナイジェリア | 10 | | | |
| アルジェリア | 35 | | 69(1月) | |
| 南アフリカ | | 700(6月) | | |
| ケニア | 20 | | | |
| タンザニア | 6 | | | |
| ザンビア | 6 | | | |
| エチオピア | 4 | | | |
| ウガンダ | 3 | | | |
| **中近東** | | | | |
| レバノン | 40 | | | |
| イスラエル | | 85 (末) | | |
| ヨルダン | 3 | | | |
| イラク | 6 | | | |
| イラン | 20 | | | |
| クウェート | 15 | | | |
| シリア | 4 | | | |
| サウジアラビア | 3 | | | |

| | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 |
|---|---|---|---|---|
| **インド** | | | | |
| インド | | 184(6月) | | |
| **南太平洋** | | | | |
| オーストラリア | | 1,594(6月) | | |
| ニュージーランド | 130 | | | |
| パプア | 1 | | | |
| タヒチ | 4 | | | |
| **東南アジア** | | | | |
| ビルマ | 1 | | | |
| タイ | 31 | | | |
| カンボジア | 5 | | | |
| 南ベトナム | 11 | | | |
| マレーシア | 25 | | | |
| シンガポール | 38 | | | |
| 香港 | 64 | | | |
| 台湾 | 32 | | | |
| 韓国 | 19 | | | |
| フィリピン | 106 | | | |
| インドネシア | 27 | | | |
| **ソ連東欧** | | | | |
| ソヴィエト連邦 | | 8,000(未) | | |
| ポーランド | | 230(6月) | | |
| 東ドイツ | 500 | | | |
| チェコスロバキア | 392 | | | |
| ハンガリー | 120 | | | |
| ルーマニア | 60 | | | |
| ブルガリア | 30 | | | |
| ユーゴスラビア | | 484(10月) | | |

出典：1971年＝Modern Data 72年6月，Computer World 72年3月 IDC 71年12月
1972年＝カナダ情報処理学会73 Computer Census, EDP Europa Report 73年6月
1973年＝JECC，カナダ 73 Computer Census, EDP Industry Report 74年4月19日
1974年＝通産省，EDP Industry Report 74年6月24日

Aグループ　アルゼンチン・ブラジル・メキシコ

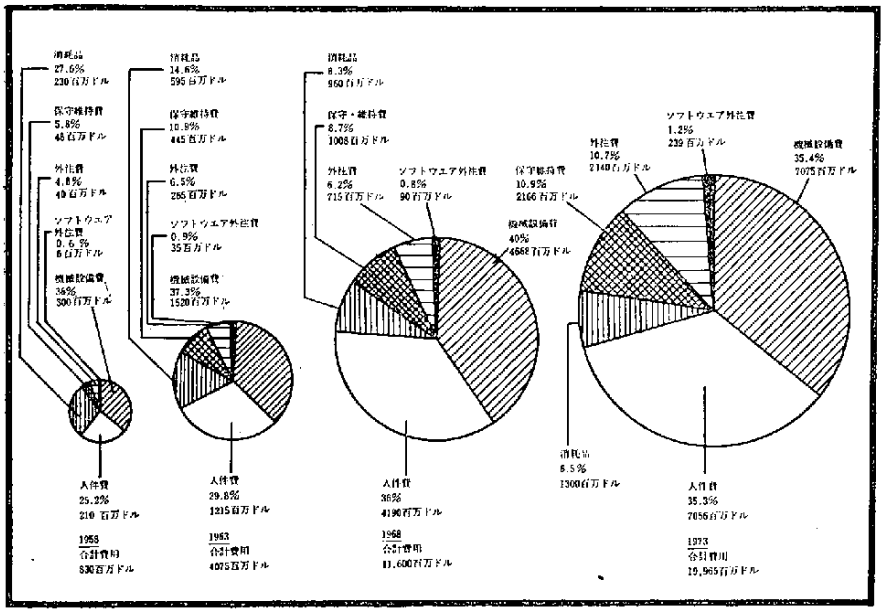
Bグループ　プエルトリコ・ヴェネゼイラ

Cグループ　チリ・コロンビア・ウルガイ・パナマ・コスタリカ・ペルー・キューバ

Dグループ　ニカラグア・ドミニカ・エクアドル・パラグワイ・エルサルバドル・ガテマラ・ボリビア・ホンジュラス

Eグループ　ハイチ

4—5—1図　アメリカのコンピュータユーザー経費の成長




4—5—2表　中南米のコンピュータ設置台数

| 国名 | 合計 | 小型 | 中型 | 大型 |
|---|---|---|---|---|
| アルゼンチン | 445 | 316 | 123 | 6 |
| ボリビア | 12 | 12 | 0 | 0 |
| ブラジル | 754 | 487 | 202 | 65 |
| チリ | 52 | 36 | 15 | 1 |
| コロンビア | 86 | 50 | 35 | 1 |
| コスタリカ | 29 | 25 | 4 | 0 |
| キューバ | 40 | 36 | 4 | 0 |
| ドミニカ | 23 | 22 | 1 | 0 |
| エクアドル | 20 | 20 | 0 | 0 |
| エルサルバドル | 21 | 20 | 1 | 0 |
| ガテマラ | 27 | 25 | 2 | 0 |
| ハイチ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ホンジェラス | 16 | 14 | 2 | 0 |
| メキシコ | 573 | 398 | 149 | 26 |
| ニカラガ | 13 | 12 | 1 | 0 |
| パナマ | 28 | 20 | 8 | 0 |
| パラグワイ | 6 | 6 | 0 | 0 |
| ペルー | 87 | 69 | 17 | 1 |
| プエルトリコ | 300 | 250 | 40 | 10 |
| ウルグワイ | 35 | 31 | 4 | 0 |
| ベェネゼイラ | 300 | 247 | 44 | 9 |

出典：Datamation 74年3月

## 4　コンピュータの設置金額とGNPの比

4—5—3表　コンピュータの設置金額とGNPの比

| | EDP設置金額 73年12月 (単位100万ドル) | GNP 1972 (単位10億ドル) | EDP／GNP (%) |
|---|---|---|---|
| 日本 | 4,922 | 341(注1) | 1.44 |
| 西独 | 3,772 | 292 | 1.29 |
| イギリス | 3,231 | 152 | 2.13 |
| フランス | 3,012 | 221 | 1.36 |
| ソ連 | 2,195 | 549 | 0.40 |
| カナダ | 1,530 | 103 | 1.48 |
| イタリヤ | 1,329 | 118 | 1.13 |
| オーストラリヤ | 645 | 52.7 | 1.22 |
| オランダ | 642 | 50.0 | 1.28 |
| スイス | 579 | 35.6 | 1.63 |
| スウェーデン | 459 | 43.7 | 1.05 |
| デンマーク | 388 | 22.7 | 1.71 |
| ベルギー | 338 | 38.8 | 0.87 |
| ブラジル | 330 | 49.8 | 0.66 |
| スペイン | 324 | 50.7 | 0.64 |
| 南アフリカ | 233 | 19.1 | 1.22 |
| オーストリア | 181 | 22.8 | 0.79 |
| メキシコ | 150 | 39.6 | 0.38 |
| ノルウェイ | 143 | 16.2 | 0.88 |
| ユーゴスラビア | 135 | 23.1 | 0.57 |
| その他合計（アメリカを除く） | 1,475 | 942 | 0.16 |
| 小計 | 26,011 | 3,184 | 0.32 |
| アメリカ | 29,942 | 1,155 | 2.59 |
| 合計 | 55,953 | 4,339 | 1.29 |

出典：EDP Industry Report 1974—8—2

注1：経済統計年報によると72年度GNP 95兆5,644億円

# 第5部　コンピュータ適用業務の具体例

# 1　首都高速道路の交通管制システム

## A　システム開発の背景

首都高速道路公団は，東京都の区の存する区域およびその周辺の地域において，都市計画に定められた有料の自動車専用道路およびその付帯施設等の新設，改設，維持，修繕その他の管理を行なうものである，このうち最も重要な業務は，首都高速道路の新設および改築であるが，既供用道路の交通渋滞現象の多発する現状においては，これが対策も重要なものとなっている。

交通管制システムは，高速道路の規模の拡大と，これに伴う交通事情の悪化に対応して，交通を適正な状態に保つため，渋滞その他の交通情報をドライバーに迅速かつ正確に提供するとともに，交通調整の合理的な運用を目的とするオンライン・リアルタイム・システムである。

この開発のため，公団は，昭和39年より交通管制システムの調査研究に着手し，44年にはミニコンピュータを用いた交通情報収集実験システムを稼動させ，また45年にはこの実験システムの機能を拡張して，可変情報盤を用いた交通情報提供システムを完成した。(第1次システム)

その後においても，高速道路の延長に合せて端末装置の増設を行なってきたが，ミニコンの処理能力からみて，情報提供の自動化，およびマンマシン機能の強化その他の管制手法の高度化に応じられないので，昭和46年8月に，ＯＳの機能と拡張性に優れ，かつ階級構成の可能な中型電子計算機の導入と，これを中核とする新管制センターの設置ならびに，正確な交通情報の収集および提供に必要な各種端末装置の増設を決定し，この新交通システムを（第2次システム）4号2期線の供用開始時期である昭和48年10月までに完成することにしたのである。

## B　システムの概要

第2次システムは，

(1)　情報提供の自動化

(2)　交通調整手法の効率的運用

(3)　管制指令業務の能率向上と高度化

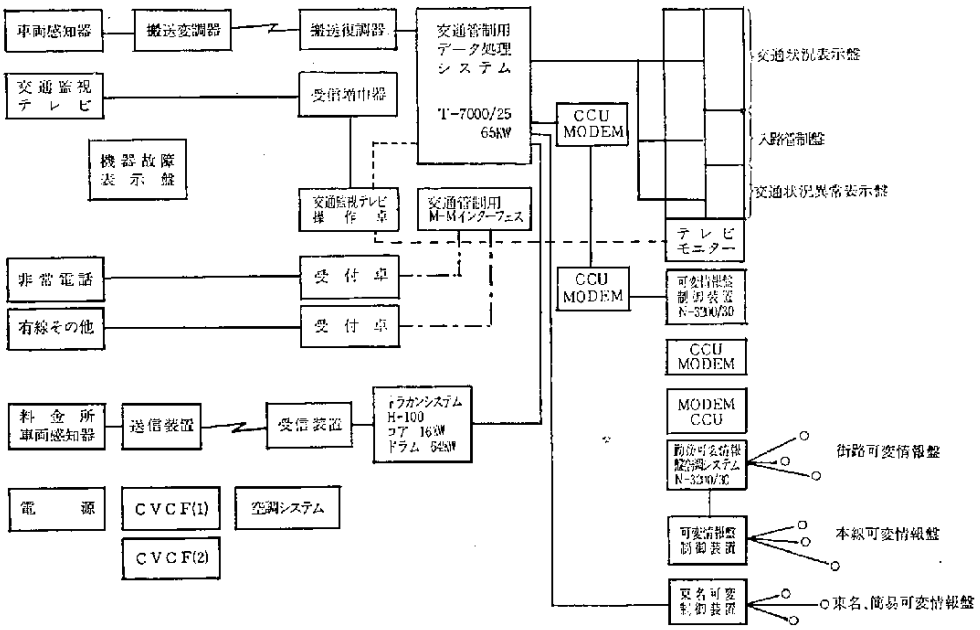
(4)　より高度なシステムへの移行のための開発研究

(5)　収集データ，運用記録等の収録と解析

などの実施を目標として，設計，製作されたもので以下にその概要を述べる。

a　ハードウェア

5—1—1図　交通管制システムハードウェアブロック図




第2次システムのハードウェアの構成をブロック図で表すと5—1—1図に示すようになる。これらの構成要素の機能は次の通りである。

①　中央処理装置

システムの中枢部であるこの電算機は，交通管制に適したオペレーティングシステムを有する中型制御用電算機である。コアメモリは64K語で，メモリ再編成機能，オンラインとオフラインの並行処理が可能なメモリ保護，短時間の停電に対しての自動再起動機能などを有している。また最大2000点の車輛感知器のデータを1分周期で処理するためにDMA (Direct Memory Access) 装置も付加されている。主要諸元を5—1—1表に示す。

また汎用入出力装置，マンマシンシステムおよびプロセス$^{I}/_{o}$装置の機能の概要は5—1—2表に示す通りである。

②　オペレータコンソール

このシステムでは，管制業務におけるオペレータ（管制官）の負担を軽減するために，マンマシンシステムの機能強化をはかっている。

このマンマシンコミュニケーションを実現させるハードウェア群としては，

イ　CRTディスプレイ（オペレータコンソール）

5—1—1表　使用コンピュータの諸元

| 項目 | 主計算機 TOSBAC-7000/25 | 料金所システム HIDIC-100 | 可変情報システム NEAC-3200/50 |
|---|---|---|---|
| 語長 | 24 bit＋パリティ | 16 bit＋パリティ | 16 bit |
| 命令語 | 1語 | 1～2語 | 1語 |
| 命令数 | 113 | 16 | 72 |
| 数値 | 2進並列 | 2進並列 | 2進 |
| 記憶容量 | 64 kW | 16 kW | 16 kW |
| サイクルタイム | 0.9 μs | 2.0 μs | 1.6 μs |
| アドレス方式（直接間接） | 可能 | 1½インダイレクト方式 | 1アドレス |
| メモリプロテクト | 128W単位 | 有（対停電） | なし |
| パリティチェック | 奇数パリティ | 奇数パリティ | オプション |
| 回路構成 | SSIC MSI | IC | IC |
| 演算の種類 | 2進（単倍精度） | 2進（単倍精度） | 2進（単倍精度） |
| 演算速度加減 | 1.8 μs | 16.5 μs | 3.2 μs |
| 〃　乗算 | 6.1～9.3 μs | 250 μs | 8.8 μs |
| 〃　除算 | 10.9 μs | 350 μs | 17.6 μs |
| 割込レベル | 8～128チャネル | 2レベル×8要因 | 基本1優先4～48 |
| 周辺装置 | 磁気ドラム 768 kW<br>磁気テープ<br>ラインプリンタなど | 磁気ドラム 64 kW<br>タイプライタ | 通信制御装置<br>タイプライタ |

ロ　グラフィックパネル

ハ　交通監視用テレビ

ニ　入路管制および異状状況表示盤

ホ　I/O タイプライターその他

などがあるがここでは，その中心的存在であるオペレータコンソールについて述べる。

オペレータコンソールは，CRTディスプレイ，キーボード盤，タイプライターで構成されており，入力キーを操作することで，①入力キー処理プログラム，②対話処理プログラムおよび③対話処理プログラムを起動させ，各種データのインプット，CRT上に結果の呼出，修正，ならびにデータのプリントアウト等を行なう機能を持っている。なおプログラム言語にはアセンブラが用いられている。

③　グラフィックパネル

グラフィックパネルには，交通状況表示盤が，環状および放射線に分けられており，またその右側

## 5—1—2表　ハードウェアシステムの機能

| サブシステム<br>ジョブ | 中央処理装置 | オンライン入力部 | オンライン出力部 | マンマシン部 | 汎用入出力部 |
|---|---|---|---|---|---|
| 交通に関する情報の集収 | ○車両感知器データの一次処理<br>○マンマシン部からの事故情報等の受理 | 車輌感知器により？？？を自動感知し、信号伝送装置で計算機システムへ送信、その他の情報の自動感知と送信。 | —— | 非常電話、ＩＴＶ等から管制官が得た情報を計算機システムへ入力する。 | 必要な情報の記憶、アウトプット<br>(ラインプリンタ)<br>(磁気テープ) |
| 交通状態の判定<br>交通調整パタン、シミュレーション<br>管制手法の決定 | オンライン入力部とマンマシン部からの情報を処理し、結果をオンライン出力マンマシン部等へ送るとともに一部はバックデータとして記憶する。 | —— | —— | ○グライックのパネルに計算機システムの判定結果の表示 | 必要な情報の記憶、アウトプット<br>(ラインプリンタ)<br>(磁気テープ) |
| 可変情報盤の制御<br>可変標識　〃<br>入路遮断器　〃 | ○制御命令をマンマシン部又はオンライン出力部に出す。<br>○オンライン出力部の監視 | —— | ○計算機システムの命令に従って、協示の点滅若しくは可動部分の作動。<br>○故障又は異状を計算機システムへ報知。<br>○計算機システムのダウン中は手動で端末機器を制御する。 | ○キャラクタディスプレイに制御内容の提示<br>○修正又は、変更の処理の制御 | 制御結果の記憶又は、アウトプット<br>(ラインプリンタ)<br>(磁気テープ) |
| システムの評価、改善管制手法開発のための処理 | ○オンライン入出力部からのプログラム、データ等の処理<br>○ユーザプログラムの修正追加<br>○新プログラムのデバック | —— | —— | ——<br>○キャラクタディスプレイによる計算機、記憶内容の表示同上装置による管制内容の掲示<br>グラフィックパネルに計算機処理結果および端末装置の作動状況の表示<br>ハードウェアモニタによる端末装置の故障表示等 | ○オンライン解析用プログラムおよび磁気テープ、パンチカード等のインプット<br>○結果のアウトプット |
| ハードウェアと管制官等とのコミュニケーション | —— | —— | 可変情報盤等の操作卓のモニタランプによる装置の状態表示 | | 可変標識等、制御内容および故障状況のタイプアウト<br>(タイプライタ) |

に入路管制および事故表示盤がある。

交通状況表示盤には，赤黄それぞれおよそ1万3千個の発光ダイオードその他のランプが使用され，道路の渋滞状況，その他が表示されるようになっている。

④　車輛感知装置

本装置は，車の速度または存在時間および交通量を計測し，多重搬送回線を介して中央に伝送するシステムである。

車輛感知器には，ループ式が用いられており，一部には超音波式も併用されている。現在両方式あわせて688台が設置されている。

搬送装置は，音声周波数帯域を使用した周波数偏移変調方式で，1回線当り最大18CHの情報を伝送することができるものである。

⑤　交通監視用テレビ

このシステムは，高速道路上に分散配置された109台のカメラを12系統の映象伝送回線に分配し，カメラの選択切替を手動操作又は，計算機出力で自動で行なうことにより各地点の映像をそれぞれのモニターテレビに写すことができるものである。

このシステムの特長は次の通りである。

(イ)　映像伝送方式　4MHzベースバンド直送式

(ロ)　伝　送　路　CCP～P0.9φ×6P
(1.5～2.0km毎に映像中継増巾器あり)

(ハ)　カ　メ　ラ　走査方式；ランダムインターレース，レンズ25mm F1.4固定ハウジング；ワイパー，デフロスター付

⑥　可変情報盤システム

このシステムは，本線上および入路に設置する電光式または字幕式の可変情報盤ならびに入路近傍の一般街路上に設置する街路可変情報盤を有機的に結合し，有線で遠隔自動制御されるものである。

このシステムと主計算機とのインターフェイス上はミニコンが使用されており5分毎に入力される制御信号を整理，翻訳し，夫々の制御系に分配している。

可変情報盤の制御方式は，1対n制御監視方式をとりまた伝送方式にも多数分岐方式が採用されている。

情報盤の表示内容は，本線および入路のものは，最大10文字の表示が可能で，「○○方面渋滞○km」などの表示がなされる。文字の構成は，コアマトリクス方式で，当該ランプの制御部門コアに電線を通すことにより文字を表すことができるものである。

街路可変情報盤は，内照式標識板の下段に2段形状で取付られ，上段は当該入路の閉鎖中，下段は同じく，制限中を表示する透光式情報板である。この制御装置にもインターフェイスと同じミニコン

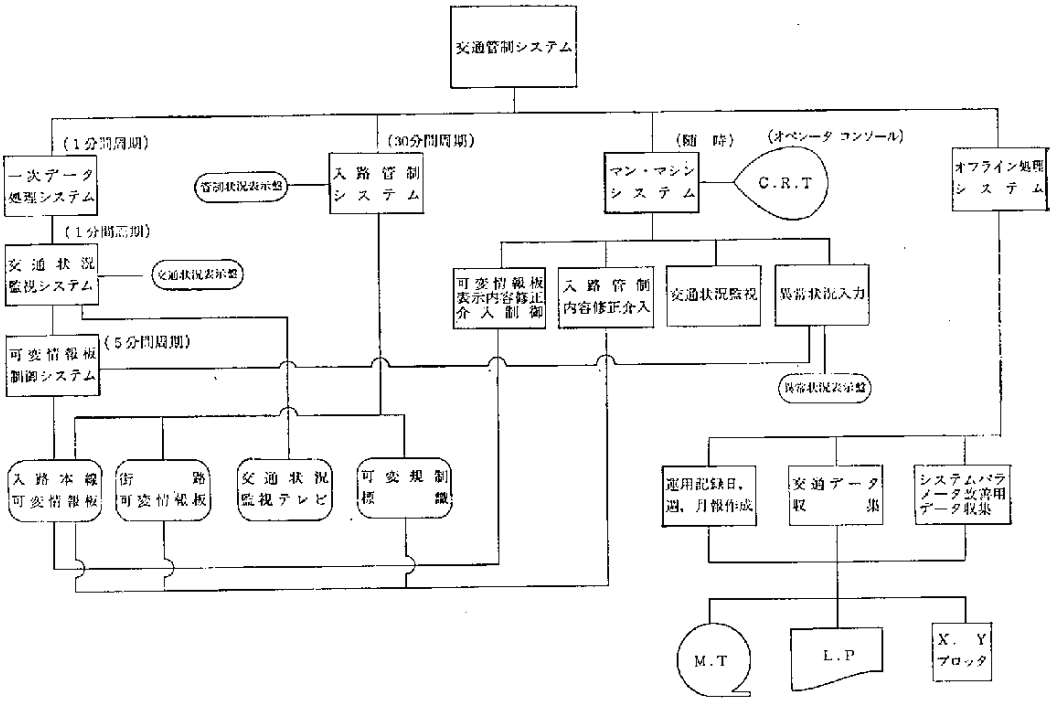
が使用されており，その諸元も5—1—1表に示す通りである。

⑦　料金所トラフィックカウンターシステム

このシステムは，料金所の車線毎の通行台数を，料金徴収員の個人コードナンバーの情報と共に中央に伝送し，それらを中央データ処理装置にて処理し，大交替，単位時間日報，および故障記録などを作成するものである。このうち料金所毎に1分間データにまとめたものをP¹/₀ レベルで交通管制用電算機に出力している。

b　ソフトウェア（5—1—2図）

**5—1—2図　ソフトウェアシステム構成図**




オンライン・リアルタイム・システムのソフトウェアは，多数の機能プログラムにより構成され，これらはタスクあるいはジョブプログラムとして，オペレーティングシステムによって実行が管理されている。またこれらのプログラムを支援するための，ローダ，メインテナンスプログラム・ライブラリその他の支援プログラムも装備されている。

ここでは，紙面の都合もあるので，応用プログラムのサブシステムを構成する機能プログラム群の名称のみを挙げる。

①　1次データ処理システム

(イ)　車輛感知器データの計測

(ロ) 計測生データの集計処理（1分データ）

(ハ) 感知器データの集計　　（5分データ）

(ニ) 感知器データの異状検出

(ホ) 故障感知器のバックアップ（データ補完）

(ヘ) 地点データの集計

(ト) 地点データの異状検出

② 交通状況監視システム

(イ) 区間データの作成（区間密度）

(ロ) 渋滞の検出（Q～K相関による判定）

(ハ) 交通状況表示盤への出力

(ニ) ＩＴＶモニターの自動切替

(ホ) オフラインデータファイル作成

○渋滞記録

○管制評価記録

(ヘ) シミュレーションシステムへのオフラインデータファイルの作成

③ 可変情報盤制御システム

(イ) 表示要求事象の検出と分類

(ロ) 関連情報盤の検索

(ハ) 表示文字の決定

(ニ) 情報盤への制御出力

(ホ) 運用記録の作成

④ 入路管制管理システム

このシステムの機能は次の通りである。

(イ) 入路管制パタン系の選択

(ロ) 予定パタン（次の時間帯の標準予定パタンの選択）

(ハ) 予定パタンの修正

(ニ) 予定実施パタンの決定

(ホ) 入路管制記録の作成

(ヘ) マンマシンシステムからの介入受付

○標準パタン呼出

○充足率の計算

○標準パタンの修正

○可変情報盤制御システムへの出力

⑤ マンマシンコミュニケーションシステム

(イ) 交通状況の監視（各種データの呼出）

(ロ) 異状事態の入力（事故情報，工事情報）

(ハ) 可変情報盤の制御（制御及びデータ呼出）

(ニ) 入路管制の実施

(ホ) 現在実施パタンの呼出し

(ヘ) 予定パタンの呼出，修正，適用

(ト) 強制介入

(チ) 過去データ呼出

⑥ オフライン処理システム

(イ) 統計資料作成プログラム

○交通事故報告

○管制評価要素記録

○可変情報盤運用記録

○入路管制実施記録

○渋滞記録

(ロ) オフライン解析用データ収集プログラム

○交通量常時観測記録

○任意データ収集

(ハ) アップデーティング

○Q—K相関

○流入交通量

○合分流比率

○車線間交通量比

○車線間速度比

## C システム運用と成果

本システムのハードウェアは，昭和48年9月末に完成し，それ以後は，ソフトウェアの現地デバッグに使用された。

完全なオンラインシステムとしての稼動は，昭和48年12月19日である。それから今日までの約6ケ月間の運用状況は順調で，ハードの初期故障およびソフトのミスによるシステムダウンが数回あった

が，マニュアル操作によるバックアップ制御で運用上の重大な支障はみられず，システムの実用性が十分高いことが確められた。

以下に，このシステムの運用概況と成果について述べる。

a　組　　織

本システムは，実験システムの機能を拡張して作られた第1次システムのハードウェアをベースに，新しい制御計算機システムと，交通工学の最新の手法をとり入れて設計施工されたものであり，また，その性能がより高度なシステムへの移行に必要な実験，開発システムとしての機能を持つものであるので，システム構成がかなり複雑であり，かつその運用のための組織も多様化している。

b　成　　果

第2次システムは，試験運用の段階を脱して，ようやく実用運転の段階に入ったところであり，その成果は，今後の運用を通じて評価されることになると思われるが，現段階においての成果を列記すれば次のようになる。

① 渋滞情報の質の向上

渋滞の原因および程度（渋滞長）が提供でき，かつ自動制御化したため，正確かつ迅速に提供できるようになった。

② 入路管制の評価に必要な機能を完備したので合理的な運用が可能になった。

③ 管制官とシステムのマンマシンコミュニケーションが円滑に行なえるので，管制業務を容易にかつ効率的に実施できるようになった。

④ 運用業務およびハードの稼動状況などに関する詳細なデータの収集ができるのでシステム評価ならびにアップデイトの実施が容易になった。

## D　将　来　計　画

交通管制システムは，路線規模の拡大や管制手法の高度化にあわせて常に成長するものである。したがってシステムの拡張については，設計の当初より十分な配慮が必要である。今後予想されるシステムの機能向上に関する将来計画は次の通りである。

① システムの2重化

現在のシステムは，オンラインシステムとしては変則的であるシンプレックスシステムなので，システムダウン時や定期保守時におけるバックアップを手動で行なわなければならない不便さがある。したがって主計算機システムおよび可変情報盤システムなどの重要な部分は，2重化する予定である。

② 管制手法の高度化

より合理的な，交通管制のためにソフトおよびハードに関する開発予定の技術には次のようなも

のがある。

イ　ランプメータリング

本線の交通に影響をあたえないでランプの交通を円滑に流入させるための技法。

ロ　入路閉鎖

交通調整のために行なう入路の閉鎖を自動的に，かつ安全確実に行なうためのハードウェアに関する技法

ハ　情報提供の多様化と高度化

より多くの情報をタイミング良く提供するための技法として，

○記号，色彩などをとり入れる。

○任意の文字，図形などを表示できる安価な表示装置の開発

○誘導無線システムの導入による音声情報又は行先案内，う廻指示の自動化

などの新しいシステムが今後の研究課題である。

ニ　交通管制の広域化

管制業務の合理化には高速道路と一般街路，その他の自動車専用道路との情報交換が必要であり，そのためのデータ交換センターの設置，ならびにネットワークシステムの確立が必要であろう。

管制システムの理想的な運用は，この様な広域システムが完成した時にはじめて可能になると云えよう。

# 2　電子技術総合研究所のパターン情報処理研究システム

Electro Capechnical Laboratory's Pattern Information Computing System 略して EPICS

## A　開発の背景

1970年から8年計画で始まった，大形プロジェクト「パターン情報処理システム」の研究開発に役立てる研究設備として，電子技術総合研究所が開発，設置，利用することになったものである。このコンピュータシステムの主要な要素となる個々の計算機は，1970年度の終りから71年度の前半にかけて導入された。

一方，これら複数の計算機を主計算機を中心にチャネルレベルで星形に結合して，集中制御方式の研究用コンピュータネットワークを構成しようというシステム構想は，71年9月ころに，ユーザーに開放されるべき機能のリストと共に主計算機のメーカーに電総研から示された。約1年後にはコーディング段階からデバッグ段階に入り，73年10月には応用例としてひとつの研究システムが稼動を始めた。

1973年12月には2つめの応用例も共存して稼動するようになり，74年4月には5台の副計算機が基本交信レベルを脱し，高水準の論理機能が同時にユーザーにサービスされることとなった。

主計算機のＴＳＳ機能については，72年10月から電総研の建物の中で端末8台規模で利用可能となった。その後，グラフィック端末の導入，増設，文字ディスプレイ向きテキストエデタの新設など，ハード／ソフト両面にわたってＴＳＳ機能は整備された。74年7月までには，ＴＳ端末37台の規模に拡大されることになる。うち4台は，リモートバッチ端末と共に20km西方の電総研田無分室に置かれている。

## B　システムの意義，目的，内容

### a　意　　義

適用研究としては，研究対象の異なる個別の研究に，文字，図形，音声，物体など認識のためのパターン処理のほか，自然言語の処理，新しい情報システムのためのシミュレーションやプログラミングがある。これらの処理需要に応えるにとどまらず，個別の研究間のインタディシプリナリな相乗効

果を上げるための具体的な共同の場をコンピュータシステムの中に実現することに意義がある。

つまり，情報処理技術の研究開発の方法に現代的な手法をとり入れ，個別の研究を進めることが，そのまま現代的手法の洗練に繋がり，逆にその成果が個別の研究を高度にするための武器になることを意図したのである。さらに，アーキテクチャの異なる他社の計算機との間に通信機能を付加することにも，先駆的な価値と意義を見ることができる。

b 目　　的

ＥＰＩＣＳは共同利用のオンライン実験用計算機複合体で，その目的は，大形プロジェクト「パターン情報処理システム」の研究開発を長期に亘って強力に展開するにあたり，現在利用可能な高水準の技術を駆使することにある。したがって，ＥＰＩＣＳは量的な規模の上でも質的な機能の上でも新しい性格のもので，かつ早期に開発されたものである。

c 内　　容

主計算機には次のようなファシリティを追加，強化した。定常的なサービス業務はアカウントだけに限られている。

(1) 副計算機接続のためのチャネルとして計算機通信制御装置ＣＣＣおよび各計算機用アダプタ６台

(2) ＣＣＣに対する入出力スーパバイザＧＣＯＭ約6.5kW をＯＳ常駐部に追加

(3) リモートバッチ，および逆リモートバッチ処理のためのジョブ入力，ジョブ出力プログラム

(4) ジョブ間交信，計算機間交信のためのサブルーチン群ＥＰＩＣＳ－ＩＯＣＳ６kW とその管理プログラムＥＰＩＣＳ－ＥＸＥＣ16kW

(5) グラフィック端末とその制御プログラム。この追加に伴うＴＳＳ管理プログラムの修正。

(6) FORTRAN のサブルーチンには次の４種を開発導入した。

- ＸＹプロッタ用のパッケージ３種
- 大形プロジェクト仕様のデータ形式を扱う平面濃淡図形入出力ルーチン
- 同じく画像処理用のＰＡＸ
- グラフィック端末制御用のＰＬＯＴ－10

(7) 連想データ記述システムＡＤＤＳ

(8) 会話形プログラミング言語ＬＩＳＰ 1.6

(9) 一般問題向き言語 ALGOL　N

(10) 文字ディスプレイ向き編集コマンドＴＥＸＴ

(11) 問題解決形言語 Micro-PLANNER

(12) システム状態の表示および集計

上記のうち，アダプタはＣＣＣと各副計算機の間におかれ，その一部はカプラと呼ばれて副計算機のアーキテクチャの相違を吸収している。交信の起動をどちら側からも可能とするために，起動の衝

突を避けるための独特の工夫がなされている。

上記のほか，各副計算機においては，個別の研究対象の処理に応じたプログラムが開発されており，副計算機にはそれぞれ特有のアクセサリ類が接続されている。

## C　システム開発主体および協力者

開発主体者は電総研であるが，通産省工業技術院が行なっている大形プロジェクトの中の電総研が引き受けている部分に，研究項目が設けられている。研究的要素が多いからである。システム開発には，3部10研究室が実質的に関係しており，開発運用のための特別の組織は作られていないが，プロジェクトリーダーのもとに使用者間の調整を行なう場が設けられている。

プランニングは指名された数名が研究項目を担当して行なっており，個々の開発項目はその都度担当者が指名される。開発体制は柔軟で形式は定まっていない。所内の研究者が行なうものに応用プログラムの大部分と外注の仕様作りがある。マスタモードのＯＳ変更を伴うものの多くは主計算機メーカーに依頼しており，前記(1)〜(5)および(10)，(12)がそれである。

直接購入したプログラムの例は(6)に多い。(7)は外部業者に注文したものであり，(8)は主計算機メーカーを通してその下請業者の協力をあおいだ。研究的な側面には外部の研究機関も参加しており，(9)，(11)がそのよい例である。

## D　システム適用開始時期

71年3月主計算機のレンタルを開始して以来，電総研の建物内への設置，適用，開発，拡張などがハード／ソフト入り乱れて続々と繰り返し行なわれて来た。システム負荷の伸びがねて来たのは73年11月ころからである。計算機間通信を用いる負荷は，73年7月ころから他の処理との共存が可能となり，73年11月ころから急に上昇している。

ＧＣＯＭのバクカーブによると73年9月末と12月末にピークのあと，74年3月の小さなピークをもって大きな問題は克服されたとみられている。デバッグ時間もバッグ当り2週間のものが半年の間に2日に縮んできていることから，本格的利用時期は昭和74年4月から開始されたといってよいだろう。

ＴＳ機能については，アクティブユーザー数が年2倍の伸びを依然としてみせている。窓口受付けによるバッチ処理件数は，当初の75%から最近の20%と顕著な減少をみせ，逆に端末使用による処理件数が一方的に伸びている。ＴＳＳベースの適用が徐々に始まったのである。研究成果の相乗的相互利用は，まだ規模が小さく，現代的な研究業務への適用は未だ未熟であるといえよう。

## E　他のシステムとの関係

オンライン的な関係は，電総研計算センター所属のHITAC—8410との間に計画されている。この

計算機では漢字仮名まじり文による自然言語処理の設備やインタラクティブグラフィックスなどの設備をもち，成果の相乗的相互利用が期待されているからである。

端末インタフェースを通して，ミニコンを接続する研究が所内2個所で進んでいる。1つはシステム外部性能の測定用であり，他の1つはアドレスパタンなどの内部性能の測定用である。

電総研外部とのオンライン的関係の計画は具体化していない。主計算機と同機種をもつ研究機関の成果を導入した例がＰＡＸとＡＬＧＯＬ Ｎである。国外の研究機関からＬＩＳＰで書かれた高級プログラミング言語CONNIVERを導入する作業は進んでいる。電総研でEPICSの上に開発されたプログラムのデバッグが進むにつれて国内の研究教育機関との交流はオンライン接続を含めて促進されるものと思われる。そしてそれが現代的研究手法の洗練にもつながり，将来の新しい情報システムへの提言となっていく筈である。

## F　システム適用の効果

現在までの適用効果は次の3つに集約できる。もっとも，システムを導入しなかった場合の研究の展開については想像することも困難なくらいであるから，導入したシステムの使い方に論点をしぼる。

a　パターン認識に特有の大量高速処理

パターン情報は一般にデータ量が多く，例えば文字，図形，物体のような視覚情報は画面を縦横2,000点に区切って1点につき1バイトの濃淡情報を処理するには，一画面の処理に4ＭＢのデータを扱うことになる。実際，文字認識の研究における手書き文字情報のデータバンクは磁気テープ200巻を越える程で，1つのアイデアに基く実験でもテープ6本を使いＣＰＵ時間が1時間を越える巨大なプログラムを実行しなければならない。

過去2年間の経験によると，負荷の分担は

主計算機側・ネットワークの制御
　　・オンラインファイルの管理
　　・高速大容量のデータ処理
　　・高級プログラミング言語処理
　　・ＴＳＳによるプログラミング

副計算機側・パターン情報の入出力
　　・ノイズ除去などの入出力情報の局所的処理
　　・ユーザーとのインタフェース
　　・分離独立系としての処理

と整理されてきた。

b　ＴＳＳによる成果の相互利用

システム開発の専従者は，このような先進的なシステムでは求めても発見できない。利用者が同時に開発者でもある。そのような例はまだ小規模にしか見られないが，すでにいくつか指摘でき，今後爆発的に拡大していく傾向を強く見せている。

１つの例として，平面線図形の扱いから自然言語処理への研究の連繋的発展がある。計算途中結果の概略表示を得たいための，グラフィック端末の導入がその発端である。機種選定→制御方式の設計製作→サブルーチンパッケージの購入→座標入力ルーチンの試作→平面線図形作図ルーチンの試作→平仮名フォントの作成→漢字フォントの購入→漢字プリンタ用ユティリティの開発→自然言語処理におけるデータ形式の設計→……これらが，それぞれ別々の研究者の間をリレーされながら約１年半で多数の研究者の共通イメージ醸成にまで進んだのである。あらかじめキッチリした計画を立てるというアプローチより優れている手法があるのである。事前にイメージを具体化することが，研究の性質上不可能だからである。

もう１つの例として，会話型コンパイラの製作がある。ＬＩＳＰ 1.6インタプリンタの製作は当初バッチ処理ベースで行なわれていた。バッチベースのデバッグには当事者以外の人の知恵を導入しにくいという欠点があり，途中からＴＳＳベースに切換えた。その方が能率が上るからである。一方で，ＬＩＳＰ 1.5インタプリンタでMicro-PLANNERの言語プロセッサの試作がある研究者の手で始められ，間もなくＴＳＳ上でＬＩＳＰ 1.6担当者との協同作業となった。両者は互いにデバッグ情報をオンラインファイルの上で参照しながら表面上は独立に仕事を進めることができたのである。ＬＩＳＰ 1.6のコンパイラ設計にあたっては，この経験がもりこまれ，現在ではMicro-PLANNERがＬＩＳＰ 1.6コンパイラで実行されるまでに至った。このようにＴＳＳを通して相互に経験と成果を交換したため，会話型コンパイラの本質的問題点の指摘とその解決が可能となり製作が早められたのである。この現代的な手法を拠り所として，現在さらに高級な人工知能用言語 CONNIVER の実現手法が探られている。

c　研究者の態度／体制の変革

ＥＰＩＣＳのようにコンピュータパワーをＴＳＳベースで，大幅にそれもインタラクティブに利用できるようになるときの研究者側に与えるインパクトには２つある。それは研究の内容がアルゴリズムに偏重していくことと，システムを通して誰が何をしようとしているかが露見してしまうことである。

成果の相互利用は促進されるが，他人に利用できるような形で成果をまとめなければ成果とみなされないことになる。従来は，他人に利用されなくても，斬新な考えによるものであれば学会では研究成果と認めていた。したがって，評価の考え方が新しいものに変革されねばならず，そんな新しい考え方に基く評価がまかり通るように研究体制が変革されねばならない。

研究の内容がアルゴリズムに偏重していくことは，研究の高度化には便であるが，成果が適用さるべき現場から遊離しかねない。しかし，現代のように研究が加速化され大規模に展開される時代を乗り切る方便の1つではあろう。つまり，現場に適用するための研究が別人の手によって進められることを期待して，少なくとも利用可能な形で技術を実現することで満足せざるを得ないのである。

システムオーバーフローを避けるためにも，共用するシステム資源の状態を逐次知られなければならなくなる。すると，逆に他人を評価する機会にも恵まれることになり，ユーザーは他人の仕事や他人の目を意識しながら優秀な利用法を工夫しなければならなくなる。この事情をよく理解することが研究者に要請され，情報処理技術がさらに進歩すれば，このわずらわしさは減少するだろうが，現代は逆にこのわずらわしさが技術の進歩の原動力になっている。

## G　将来システム・レベル・アップの予定

具体化した計画はなく，むしろ表面的な長期計画では1975年度末に撤去する予定である。一方，現在の経験を発展させて，ユーザー数45名を電総研情報処理関係研究部全員150名に拡大したいという要求が研究者側には強くある。

見当として考えられることは次のいくつかである。

- 1977年にリプレースする。
- 需要は現在の約5倍になる。
- 多人数が1日20時間以上使用できるもの。
- プログラミングなどできるだけインタラクティブに利用できるものとする。
- 比率は小さいが，リアルタイム的要求の強い負荷もあるので，これに応えるモードを実現する。
- 定常サービス業務とは相いれないので情報処理研究専用のものとする。
- ファイルは10ギガバイト級であること。
- ハード，ソフト共に再構成，部分的改善を絶えず続けられるものとする。
- 開発調整に手ぬかりないよう事前に契約すること。

## H　人とのインタフェース

### a　言　　語

バッチのプログラミング言語には，FORTRAN, COBOL, ALGOL, JOVIAL, PL/1, ALGOL N, LISP 1.6があり，TSSにはLISP 1.6, BASIC, FORTRAN, TEXT, Micro-PLANNERがある。TSSでは，これらの他にコマンド言語としてオンラインファイルをインタラクティブに扱うためのEDITOR, ACCESS, SCAN, RUNOFF，バッチと連絡するCARDIN，ロードモジュールを扱うLODXなどがある。

特にＬＩＳＰ1.6はトレーサなどのインタラクティブなプログラミングサポートを充実している。

b　入出力機器

重要なものはディスクファイルとＴＳ端末だけという思想でつらぬかれている。例えばカードリーダ／パンチ共に1台のみ，テープデッキもわずかに6台でしかもそのうち1台はアカウント専用にしている。

紙テープリーダ／パンチはＴＳＳのテレタイプのもので間に合わせている。ラインプリンタは画像や文字の処理にあたって模様を大量にプリントすることがあるので，2台おいてあるが，確かにハードコピーに頼らずにＴＳを使う方向に大きく使い方が変容しつつある。

ＴＳ端末はテレタイプ，文字ディスプレイ，グラフィック端末の3種を使っているが，キー配列などの使用法は共通する必要があることが経験上明確になった。

特殊なものとしては，副計算機には研究対象固有のアクセサリ類が，主計算機にＸＹプロッタ，漢字プリンタがある。

## Ｉ　システム負荷の特性

過去半年間の実績によると，8時間平均値でバッチジョブ336個，ログオン度数134個である。バッチジョブ特性分布の山は，プログラムサイズで31kW，実行時間で4秒の所にあり，分布形はいずれも長くて大きい方へ尾を引いている。

ログオン当りのコマンド数は31個で，コマンド当りの処理時間は約2秒，転送文字数440字，ディスク呼出し回数約8回であった。応答時間の変動は，アクティブユーザー数12名の状態で通常2～3倍，まれに5～6倍であった。

ユーザー数は90名，グループ／個人の登録数も同じく約90個である。面白いことに，コマンド中ユーザープログラムを実行させるものは，ログオン当り3個で，変動は非常に小さい。

月当りの稼動状態は，電源投入が500時間，システムサービス時間360時間，ラプス時間（プログラムが主メモリに居た時間）290時間で，ソフトウェアによるダウンは月7回，ハードウェアによるダウンが月3回である。ソフトウェアによるものは全て，ＧＣＯＭによるもので，商用のＧＣＯＳⅢのバッグは2年半の間にたった2個しか発見されていない。

## Ｊ　プログラム構成

ＥＰＩＣＳシステムで実現出来る機能を大別すると，以下の通りである。

a）リモート・バッチの機能……副計算機から主計算機へのジョブの入力及び副計算機へのジョブの出力。

b）副計算機のプログラムが主計算機のファイルを自由に使用できる機能……この機能により，副計

算機で不足しているデータの蓄積を主計算機のファイルに付加させえることとなる。

c）副計算機のプログラムと主計算機のプログラムが自由にデータを交換できる機能……この機能により，ユーザーは自由に，各々の計算機のもつ特徴的機能を使用し，かつ相互にデータを送り合って処理が行なえる。

d）副計算機のプログラムと他の副計算機のプログラムが自由にデータを交換できる機能。

e）副計算機の持つファイルに対して，他の副計算機内のプログラム，あるいは主計算機のプログラムからアクセスができる機能。

f）副計算機のプログラムあるいは，主計算機のプログラム同志の同期の管理を行なう機能。

主計算機内の EPICS コントロール・システムの構成は，下図に示す通りで，ＯＳの常駐部に，副計算機との入出力を監視及びサービスする GCOM（5kW）が含まれている。GCOM 以外の EPICS コントロール・システムは全て必要な時のみコアに入り，そのサービスを行なう。

内訳は，次のようになる。

1) ＊EPC＊：EPICS-EXECUTIVE……全ての要求を集中して管理する。

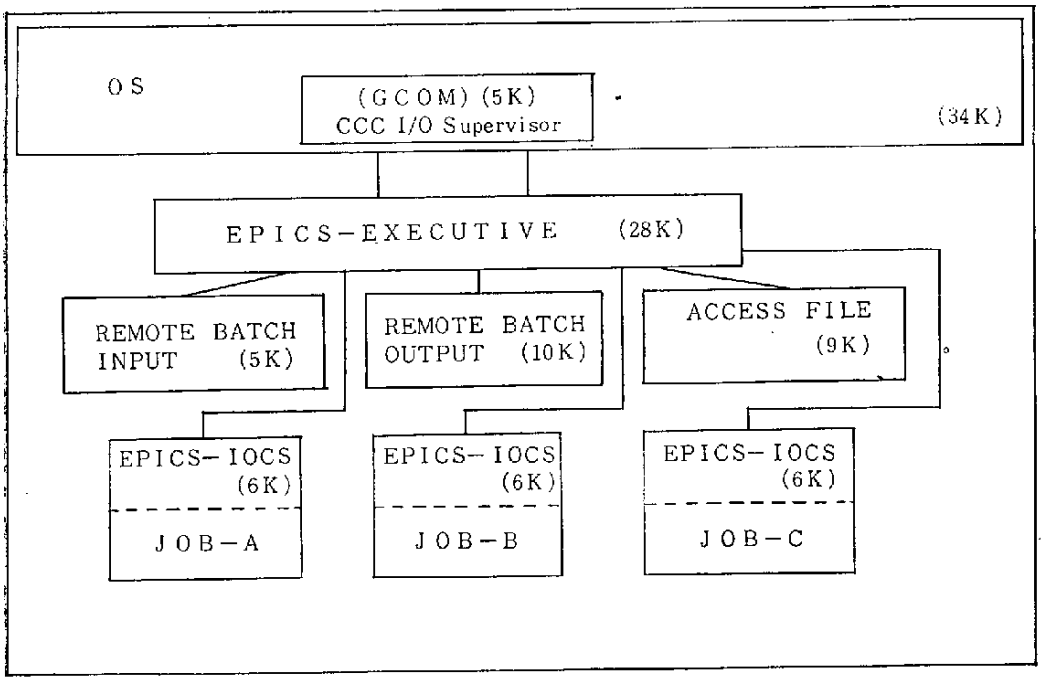
2) ＊EGIN ：REMOTE BATCH INPUT……サブ計算機からプログラムを入力する。

3) ＊EGOT：REMOTE BATCH OUTPUT……2) で入力したプログラムの出力を出す。

4) ＊EACT：ACCESS FILE……パーマネント・ファイルの呼出し，作成などを行なう。

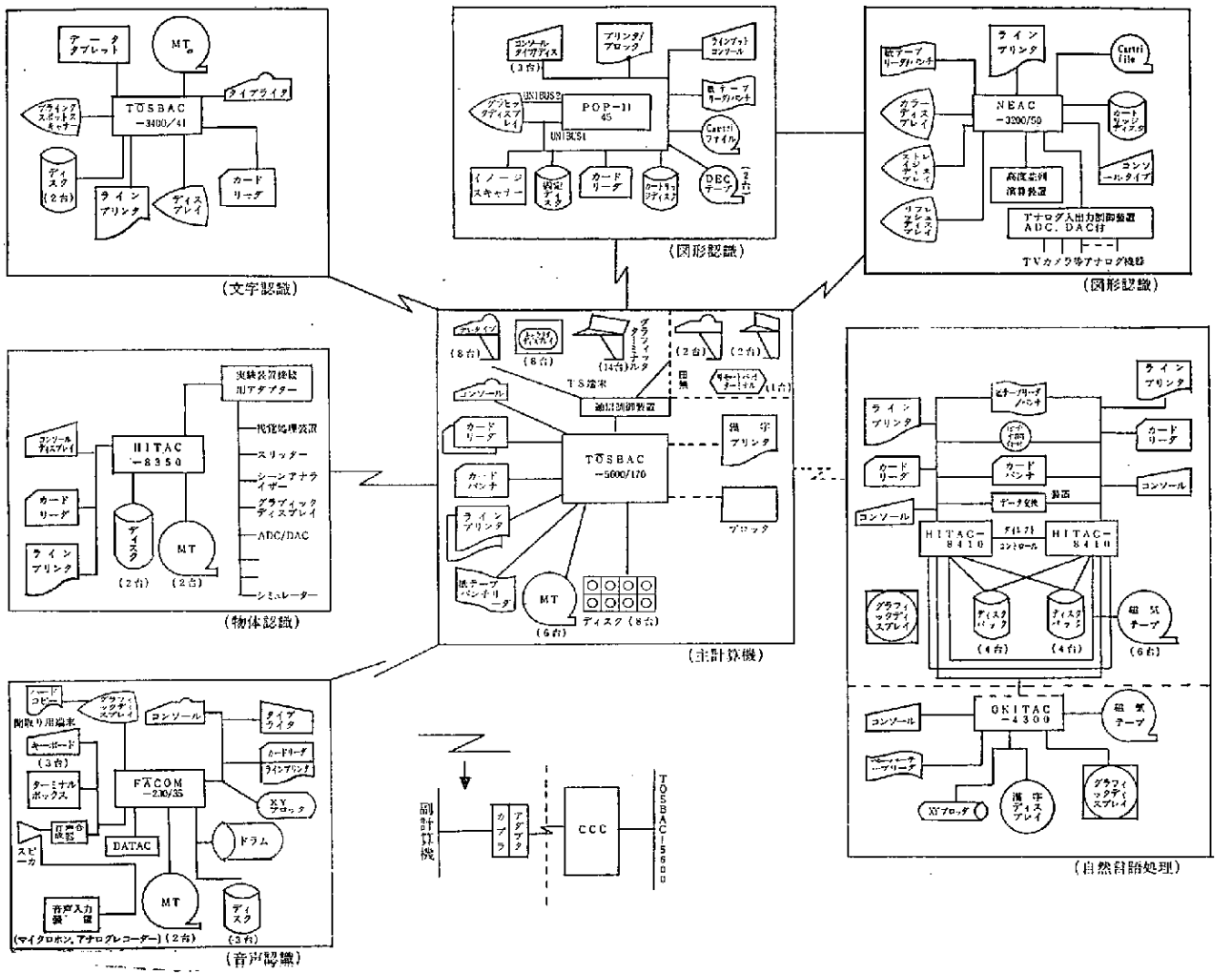
5) ：ユーザの JOB……EPICS の機能を実行する。

5—2—1図　プログラム構成



## K　機器構成と性能

5—2—2図　ＥＰＩＣＳ機器構成図



## 5—2—1表　EPICSシステム性能表

| 型名 / ディバイス | TOSBAC −5,600/170 | TOSBAC −3.400/41 | PDP−11/45 | NEAC−3.200/50 | HITAC −8,350 | FACOM −230/35 | HITAC −8.410(2台) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ・主メモリ<br>容量<br>サイクルタイム | 256 kW36 b<br>0.5μs/W | 64 kW24 b<br>0.8μs/W | 16 kB 8 b<br>450 ns / 2B<br>128 kB<br>1 μB/2 B | 48 kB<br>0.9μS/2 B | 196 kB<br>1 Aμs/4 B | 96 kB<br>0.5μs/2 B | 252 kB<br>1 A4μs/2B<br>131KB<br>1A4μs/2B |
| ・ディスク<br>容量<br>平均アクセス<br>転送速度 | 1,064MC 6 b<br>38.5ms<br>1,076 kC/s | 2,400 kW<br>85ms<br>48 kW/s | 2 AMB<br>70ms<br>90 kW16 b/8<br>512 kB<br>160ms<br>50 kW/s | 2 AMB<br>70ms<br>90 kW16 h/s | 58MB<br>185ms<br>312 kB/s | 1,048 kB<br>10ms<br>270 kB/s<br>53MB<br>90ms<br>260 kB/s | 58MB<br>87.5ms<br>156 kB/s |
| ・磁気テープ<br>デッキ数<br>トラック数<br>転送速度 | 2<br>9 7<br>160 kC/s<br>120 kC/s | 4<br>7<br>29 kC 6 b/s | 2 2<br>デック<br>カートリッジ<br>5 kW/s<br>1,500B/s | 4<br>カートリッジ<br>1,500B/s | 2<br>9<br>30 kB/s | 2<br>9<br>22 kB/s | 6<br>9<br>60 kB/s |
| ・カードリーダー<br>台数<br>枚/分 | 2<br>900 | 1<br>400 | 1<br>300 | | 1<br>400 | 1<br>300 | 1 1<br>750 1,470 |
| ・ラインプリンタ<br>台数<br>行/分 | 2<br>1,200 | 1<br>790 | 1<br>600 | 1<br>600 | 1<br>1,000 | 1<br>440 | 1 1<br>625 1,250 |
| ・コンソール<br>字/S | 15 | 9 | 30 | 10 | | 20 | 8 |
| ・カードパンチ<br>枚/分 | 200 | | | | | | 100 |
| ・紙テープパンチ<br>字/S | 150 | | 50 | 150 | | | 100 |
| ・紙テープリーダ<br>字/S | 500 | | 300 | 300 | | | 200 |
| ・xyプロッタ | 0.1mm<br>720mm<br>300点/s | | | | | 0.1mm<br>306mm<br>400点/s | 0.24mm<br>264mm<br>200点/s |
| ・グラフィックディスプレイ<br>台数 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| ・その他<br>① | 文字ディスプレイ<br>8台<br>240字/s | データタブレット<br>2,047×204点<br>200点/s | ラインプッドキーボード | アナログ入出力制御装置（TVカメラ、電子楽器等） | スリック<br>250 kB/s | 音声入力装置 | 漢字ディスプレイ<br>30 kB/s |
| ② | グラフィック端末（テクトロ）16台<br>240字/s | | グラフィック端末（テクトロ）<br>960字/s | カラーディスプレイ | 視覚処理装置<br>250 kB/s | | グラフィックラインプリンタ |
| ③ | テレタイプ端末（10台）<br>10字/s | フライングスポットスキャナ<br>12フレーム/分 | イメージスキャナ<br>2,000×2,000点<br>256濃淡レベル | 高度並列演算装置 | シーンアナライザー<br>250 kB/s | 音声合成器 | ビデオデータ問合装置 |
| ④ | 計算機通信制御装置<br>16チャンネル<br>64 kW/s | | | | | | データ交換装置 |
| ⑤ | リモート端末（LP、CR、TW）<br>240字/s） | | | | | | |

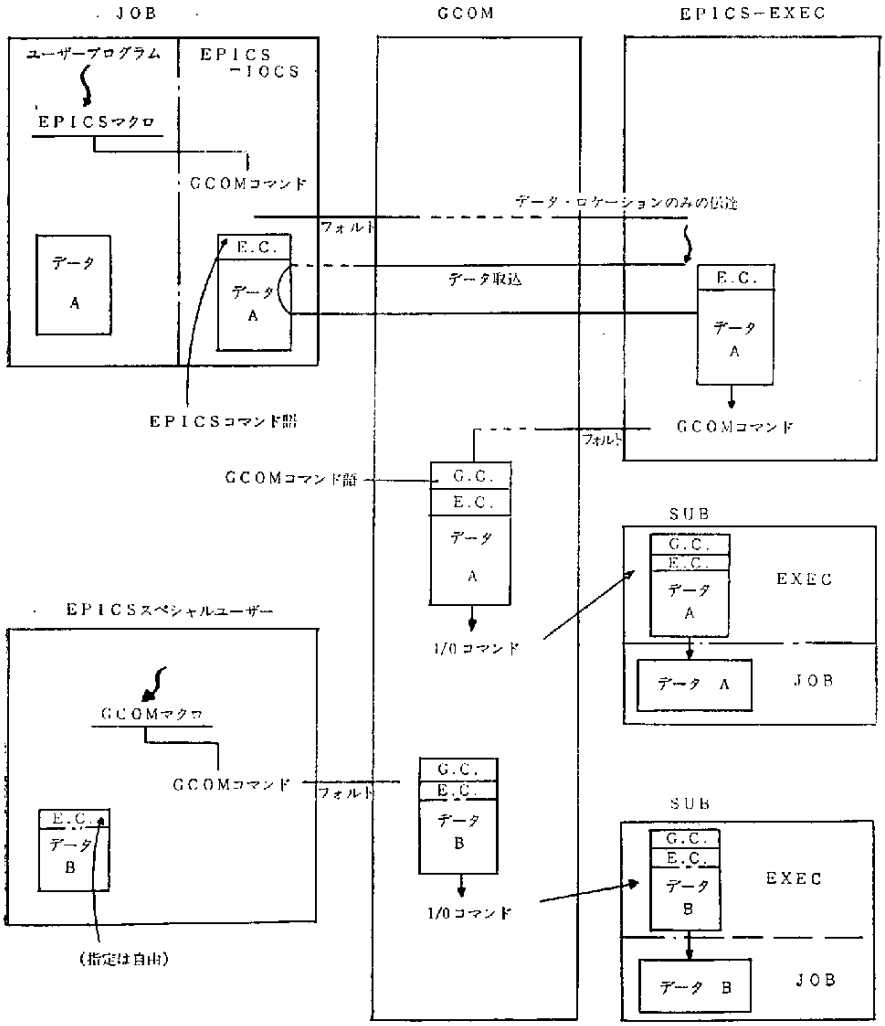
## L　設　置　場　所

東京都千代田区永田町 2—6—1　電子技術総合研究所

## M　システムフロー

EPICS ユーザが交信する方法には EPICS マクロを使用するものと，G-COMマクロを使用するものとに分れ，前者は一般ユーザーが，後者はスペシャル・ユーザーが使用する。

5—2—3図　システムフロー



## 3　東急不動産株式会社の加入電話網を利用したオンラインシステム

### A　システムの背景

東急不動産は，不動産の売買物件の情報検索などにコンピュータを利用して，近代的な不動産流通機構の整備を図るため，昭和45年に業界初のオンラインによる不動産情報システムを開発した。これは本社にあるコンピュータ・センターと十数ケ所の支店，営業所などのディスプレイ端末機をオンラインで結び，大量の売り物件・買い物件情報の検索，売買物件の登録や売買成立業務など，不動産売買情報を広範囲にわたって正確かつ即時に処理するものである。

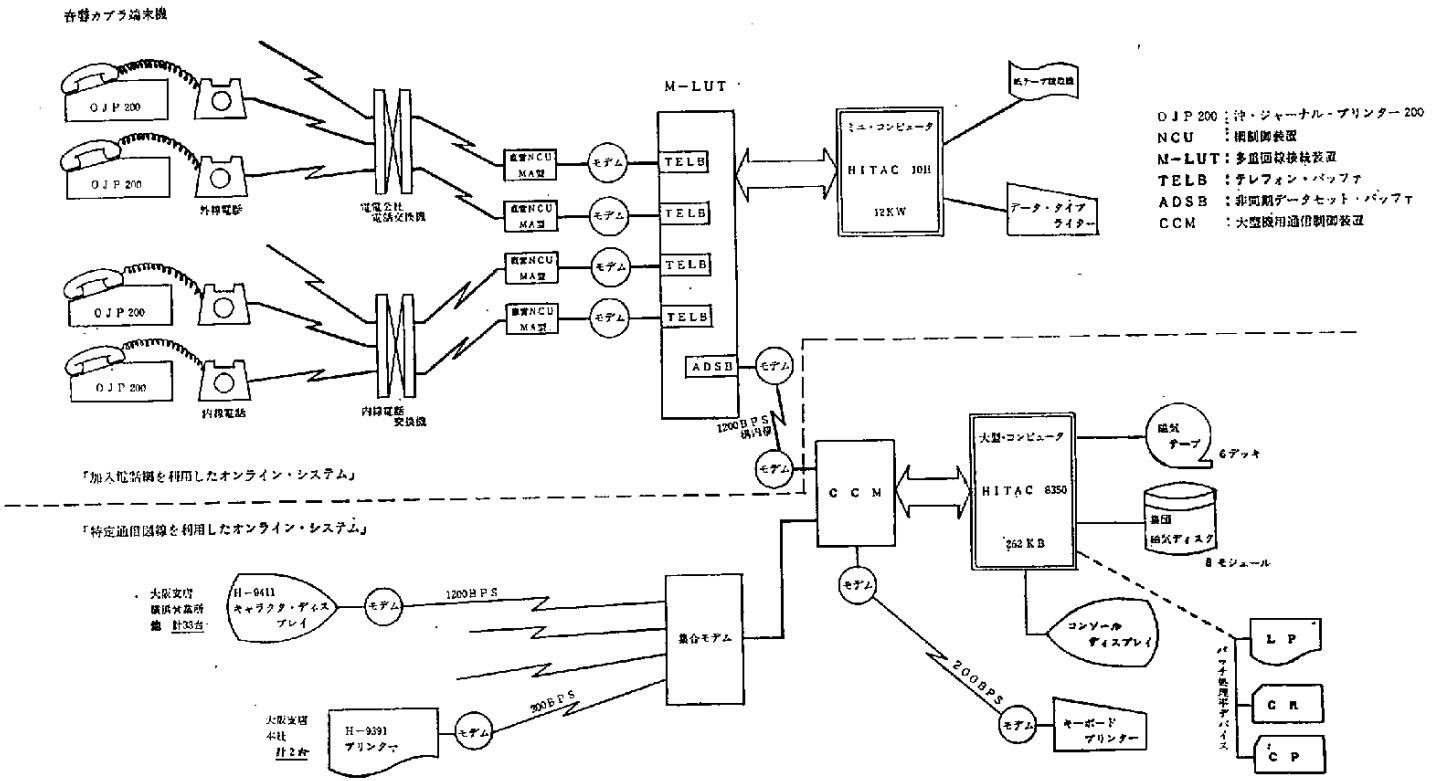
従来，オンラインでコンピュータを利用する場合，端末機とコンピュータ・センターとの間には特定通信回線を利用しなければならず，新規端末機開設の際，回線使用申請等に数ケ月を要した。また回線をその端末機が専用で使用するため回線使用料金は利用度数にかかわらず，月額固定であり非常に高いものである。

電々公社は1972年11月（都内は1973年３月）に公衆通信回線を開放し，従来の会話通信に付加しコンピュータのデータ通信にも利用できることになった。電話機という社会的に最も普及している通信施設が，そっくりデータ通信に利用できるという至便さに着目し，当社では従来の「特定通信回線利用によるオンラインシステム」を一層拡大し，コンピュータをより身近に利用することを目的として，「加入電話網を利用したオンラインシステム」を付け加え，本年２月に稼動を開始した。

### B　音響カプラ端末機とは

音響カプラ端末機はスピーカ・マイクロフォン・アンプからなる結合部，モデムと呼ばれる変復調装置と端末機器の３つの部分から構成されている。特に重要なのは変復調装置で，送信するとき端末機器の符合を変調装置が周波数の異なる信号に変える。２進符号で（11000001）を送信する場合，ビットＯＮの部分は980 Hz，ビットＯＦＦの部分は1180 Hzなどの周波数に変換して，１ビットずつ送信する。変調装置で変換された信号をスピーカが音にして電話の送話器から相手側に送り出すのである。反対に受話器で受けとられた受信音は，マイクロフォンを通して信号になり復調装置がこれを符号に変えて端末機器に送り，表意文字で表示されるわけである。

5—3—1図　システム構成図



今回，本システムで使用する端末機は，沖電気工業製キーボード付ポータブル端末機，オキ・ジャーナル・プリンター・200である。送受信速度は100ＢＰＳ，印字方式は感圧紙使用のフライングヘッド方式で１行当り25文字印字できる。大きさは一般の英文タイプライターと同じくらいの大きさで，重量は11.7kgと小型で持ち運びに便利なものである。

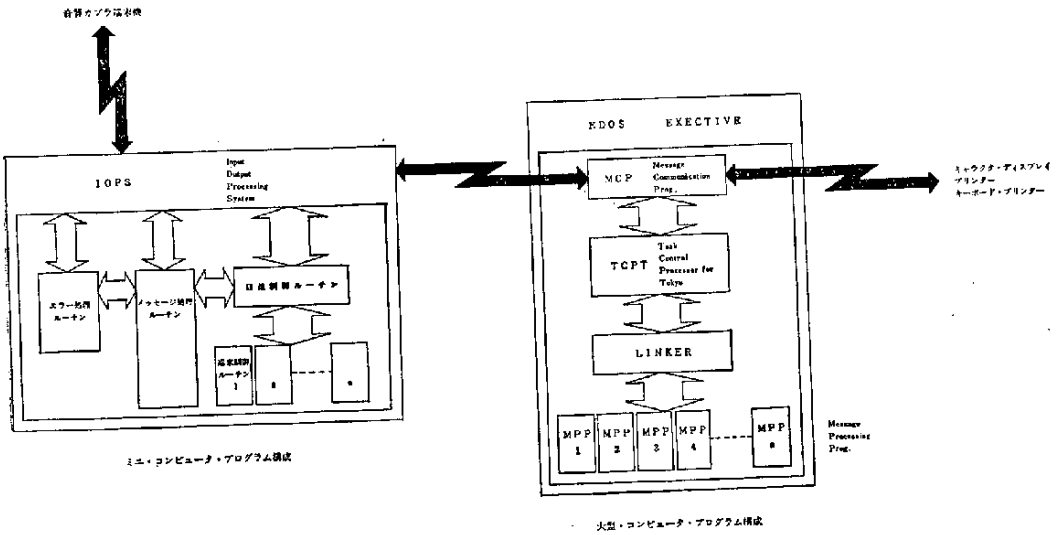
## C　システムの構成

5—3—1図は当社のオンラインシステムのシステム構成図である。点線より上の部分が今回開発した「加入電話網を利用したオンラインシステム」であり，下の部分が従来より利用している「特定通信回線利用によるオンラインシステム」である。

新しく使用する端末機は従来のオンラインシステムで利用されていたディスプレイ端末機とは機能が異なる。ディスプレイ端末機はインプットされたデータを自分自身で編集し，大型コンピュータとの回線制御を行なう機能を持っているが，音響カプラ端末機はディスプレイ端末機のような機能を持っていないので，同じ大型コンピュータとやりとりするためには，ミニ・コンピュータを利用して，ディスプレイ端末機の持っている機能を，ミニ・コンピュータでやってあげなければならない。

音響カプラ端末機よりインプットされたデータは，電話機の送話器を通じ電話交換機を経由し，コンピュータ・センターのＮＣＵに送信される。送信されたデータはM—ＬＵＴのＴＥＬＢを経由しミニ・コンピュータによってデータの編集がされる。ミニ・コンピュータには４台のＮＣＵが接続され

5—3—2図　プログラム構成図



ており，4台の音響カプラ端末機からのデータが同時に処理される。処理されたデータはM—LUTのADSBを経由し，大型コンピュータに入力され，データファイルを読んだり書き込んだりして処理され，結果がミニ・コンピュータに送り返される。ミニ・コンピュータでは大型コンピュータから受取った結果を，逆の順で音響カプラ端末機に返信し，インプットデータの結果が音響カプラ端末機にプリントされる。

センターのNCUは外線用2台，内線用2台が設置されているので，社内外の別を問わずオンラインでコンピュータが利用できる。ミニ・コンピュータは音響カプラ端末機よりインプットされたデータを，従来のディスプレイ端末機と同質のデータに変換しているので，大型コンピュータをコントロールしていたいままでのプログラムを変更することなく使用できるわけである。

なお現在使用している音響カプラ端末機は従来の端末機と比べると，1行当り25文字であり出力フォーマット等を考慮しなければならないため，出力結果が多量になる場合には不都合であるので，ラインプリンタと同じ印字幅を持つセンターのプリンタ端末機に出力できるようになっている。

## D　プログラムの構成

5—3—2図はプログラムの構成図である。大型コンピュータのプログラムは，ハードウェアとのメッセージの受渡しをするMCPと，タスクのコントロールおよび各種ジャーナルデータの取得やMCPとのメッセージの受渡しをするTCPT，TCPTとMPP間のメッセージのやりとりをするLINKER，及び実際に業務を行なうMPPとで構成されており，MPPは適用に応じて随時付け加えられる。

ディスプレイ端末機より入力されたデータはMPPによってファイルを読んだり更新したりして，結果をディスプレイ端末機に表示する。ミニ・コンピュータのプログラムは，音響カプラ端末機によって入力されたデータをディスプレイ端末機のデータと同質のものに編集するためのメッセージ処理ルーチンと，各種エラー発生の場合の処理を行なうエラー処理ルーチン，接続される端末機の種類によって，それぞれの端末機とバッファ間のメッセージのやりとりをする端末制御ルーチン，および端末制御ルーチンとメッセージ処理ルーチンとのやりとりを仲介する回線制御ルーチンとによって成り立っている。

仕様の異なる端末機をあらたに付加する場合には大型コンピュータでは容易に接続でき得なかったのであるが，その端末機の仕様に合った端末制御ルーチンを追加することにより，ミニ・コンピュータならば比較的簡単に接続できる。

## E　システム適用の効果

a　従来，コンピュータ端末機は一定の場所でしか使用できなかったが，加入電話網を利用すること

により電話機と電源のあるところならば，どこからでもコンピュータが利用でき機動的である。

b　特定通信回線の使用料金は使用度数にかかわらず月額一定であり高いものであるが，加入電話網を利用した場合，使用度数によって料金が決まり経済的である。（トラフィック量による経済性については後述する。）

c　一般に，従来のコンピュータ端末機と比較すると音響カプラ端末機は安価であり，経済的にコンピュータが利用できる。

d　特定通信回線を利用する場合，新規事務所開設の際に回線の使用申請や端末機の導入に数ケ月要したが，音響カプラ端末機をプールしておくことにより，すぐにでもオンラインの利用が可能である。

e　特定通信回線の場合，分岐端末を除いて，端末機とセンター側施設とは1対1で構成されているが，加入電話網を利用することによりセンター側施設を変更せずに，比較的柔軟に端末機の増設が図れる。

f　ミニ・コンピュータを導入したことにより，仕様の異なる端末機を容易に接続することが可能であり，優秀な端末機を機敏に利用できる。

## F　適　用　業　務

a　仲介売り物件の情報検索と購入希望顧客の開発

従来のオンラインシステムであると，購入希望の顧客が各営業所へ足をはこび店頭に設置されている端末機を利用して，情報検索を行なっていたが，顧客の希望により営業マンが音響カプラ端末機を顧客宅へ持参することにより，自宅に居ながらにして希望条件による物件の検索，保留請求（予約），顧客の希望条件の登録が可能になる。

b　現地売出しの際の自社売り物件の原本管理現地売出しの場合，従来の端末機であると端末設置費用が高く，特定通信回線の使用申請や端末の設置に数カ月要するため，オンラインでの原本管理ができなかったが音響カプラ端末機を利用することによりオンラインでの原本管理が可能になった。

c　各種データ収集

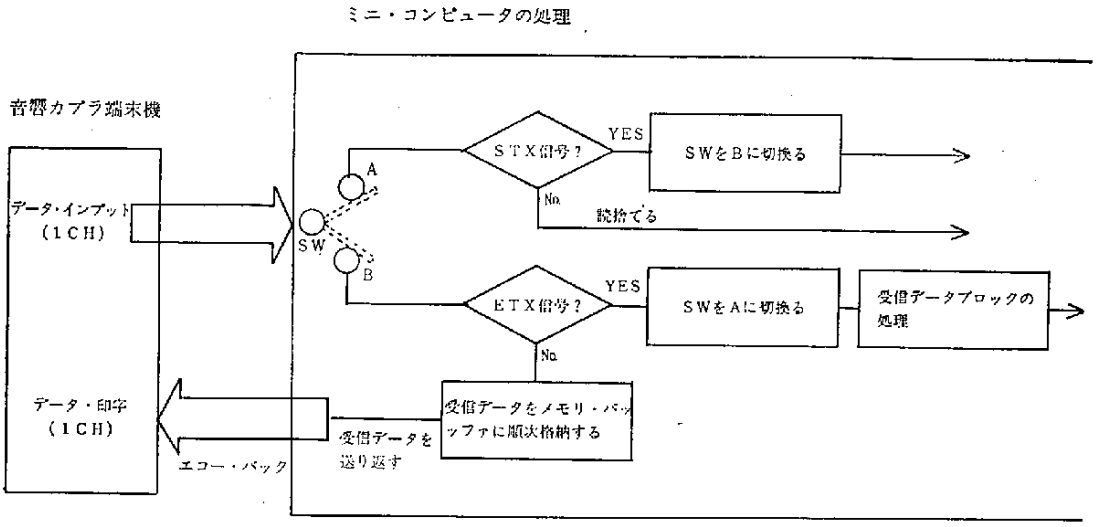
従来，社内で発生する各部所のデータは，コンピュータセンターに対してデータシートに書込んで処理を依頼していたのであるが，音響カプラ端末機はポータブルであり，社内各部所でデータをインプットできるので，機動的なデータ収集が可能になる。

d　そ　の　他

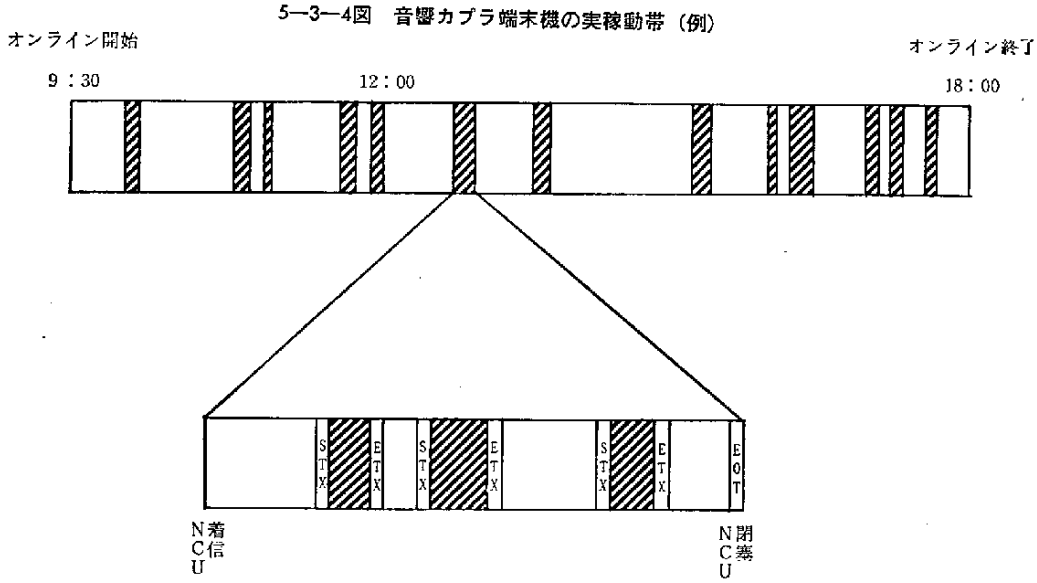
## G　電話網の回線品質について

一般に電話回線は特定通信回線よりも品質が劣るといわれている。電話回線は接続リンク数，経由

5—3—3図　エコーバックによるインプットデータのチェック




5—3—4図　音響カプラ端末機の実稼動帯（例）



する伝送路，交換方式の相違によって，伝送損失，減衰ひずみ，雑音等が発生し回線の品質が一定ではないし瞬断等も特定通信回線と比べると比較的多いものとされている。

より完全なシステムをめざすためには，これらのことを考慮してハードウェアやソフトウェアでカバーしなければならない。

5—3—3 図はエコーバック方式による誤データ防止の一例である。

音響カプラ端末機よりあるデータをインプットするとする。キーボードを打鍵すると，ミニ・コンピュータに信号が送信される。ミニ・コンピュータでは受信されたデータをメモリ・バッファに格納すると同時に受信されたものと同様の信号を端末機に送り返す。端末機ではそのデータを受信してから，はじめて印字され，端末機よりインプットしたデータと端末機に印字されたデータがイコールならば，データは間違いなくミニ・コンピュータに送られたことになる。

途中にノイズがのって信号がバケた場合にはインプットデータと印字されたデータとが異なるわけであるから，もう一度インプットしなおすか電話をかけなおしてからインプットしなおさなければならない。電話をかけなおすということは，接続経路が以前の場合とは違ったルートをたどり良質な回線を利用できる場合があるので，パリティエラー等が多発している場合も再度かけなおすとエラーが発生しなくなる場合が多いのである。

パリティエラーや信号のひずみはソフトウェアでカバーできるのであるが瞬断が発生した場合のカバーは容易ではない。

5—3—4 図は音響カプラ端末機の実稼動帯の例である。

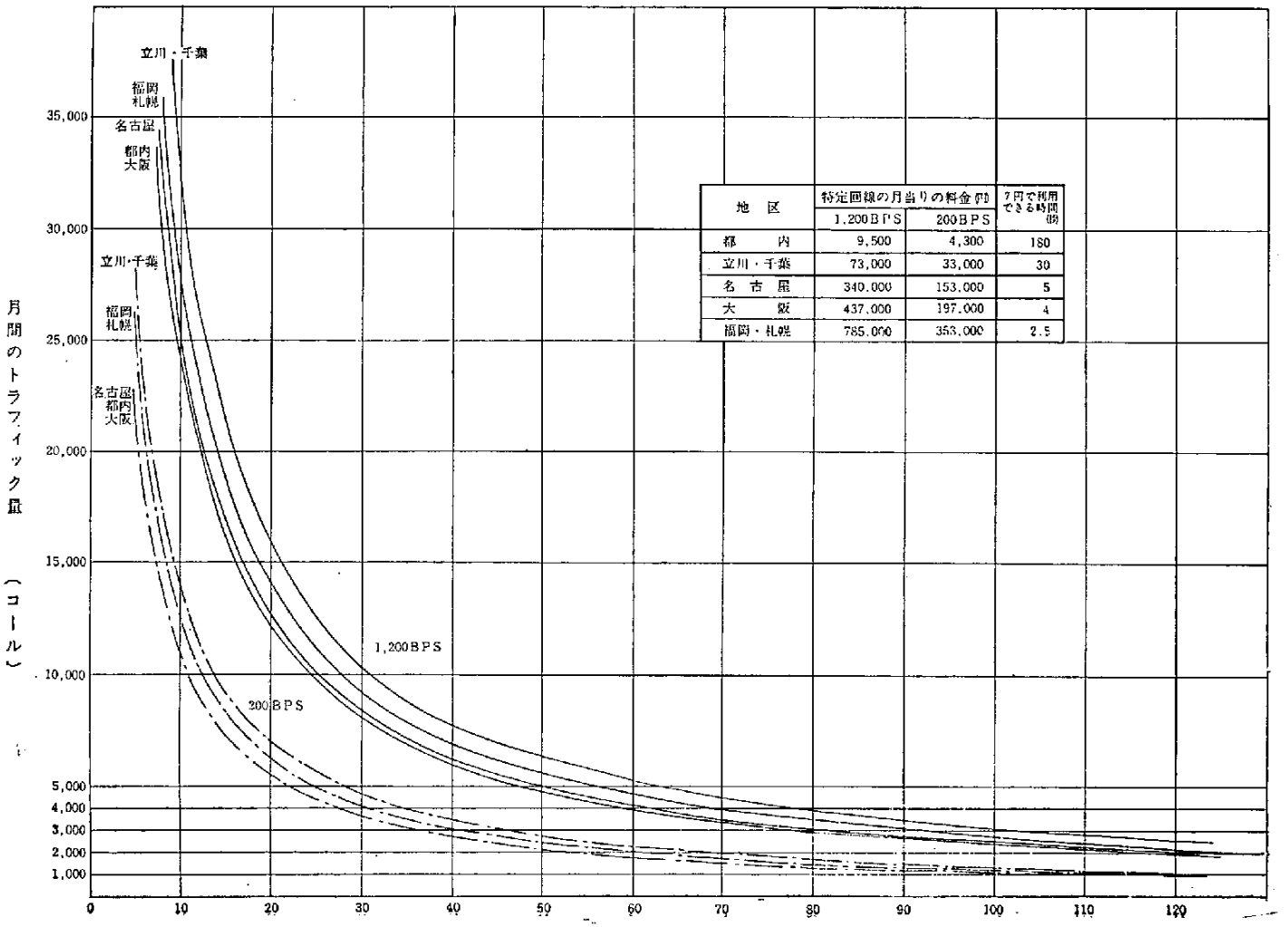
従来からの「特定通信回線を利用したオンラインシステム」ではポーリング／セレクション方式によって端末機をコントロールしているのでインプット・データのある，なしを問わず 9：30〜18：00までの全時間帯を通して回線が使用されている状態になる。「加入電話網を利用したオンラインシステム」では使用している時間帯（電話でコンピュータを呼び出してから電話を切るまで）に瞬断が発生しなければ良いわけであり，使用していない時間に瞬断が起っても問題はないし，データブロックの先頭に（ＳＴＸ）符号を使用し，（ＳＴＸ）を受信して（ＥＴＸ）を受信するまでをデータブロックとして処理すれば，実際に使用している時間帯はますますせばめられていき，それだけ，瞬断に遭遇する確率は少なくなるものと思う。

## Ｈ　加入電話網の経済的な利用について

一般に加入電話回線は特定通信回線に比べると経済的であるといわれているが，実際には月間トータルのトラフィック量によっては不経済な場合もある。

特定通信回線と加入電話回線の経済性を比較する場合，「月間トラフィック量の損益分岐点」よりも「実際のトラフィック量」の方が少なければ加入電話利用の方が経済的であるし，逆の場合は特定

5—3—5図　トランザクション当りの平均所要時間（秒）




| 地区 | 特定回線の月当りの料金(円) | | 7円で利用できる時間(秒) |
|---|---|---|---|
| | 1,200BPS | 200BPS | |
| 都内 | 9,500 | 4,300 | 180 |
| 立川・千葉 | 73,000 | 33,000 | 30 |
| 名古屋 | 340,000 | 153,000 | 5 |
| 大阪 | 437,000 | 197,000 | 4 |
| 福岡・札幌 | 785,000 | 353,000 | 2.5 |

通信回線の方が経済的である。

$$月間トラフィック量の損益分岐点=\frac{特定通信回線の使用料金(円)\times 7円で利用できる時間(秒)}{7(円)\times 1トランザクション当りの平均所要時間(秒)}$$

(例) 東京一福岡間1200ＢＰＳ(Ｄ-７規格)の特定通信回線と比較する場合

１ケ月の特定通信回線の使用料金＝785,000 (円)

電話，７円で利用できる時間＝2.5 (秒)

$$1トランザクション当りの平均所要時間=\frac{電話の接続時間(秒)}{インプットデータ数}$$

$$=60(秒)$$

とすると

月間トラフィック量の損益分岐点＝4,673 コール

となる。したがって実際のトラフィック量が4,673コールよりも多い場合には特定通信回線を利用した方が経済的であるといえる。

グラフは都内と福岡，札幌，大阪，名古屋，立川，千葉，都内間の1200ＢＰＳ，200ＢＰＳ特定通信回線と加入電話回線との，１トランザクション当りの平均所要時間に対する月間トラフィック量の損益分岐点をグラフ化したものである。(モデム，ＮＣＵ等の使用料金は含まれていない。)

都内～都内間の場合，７円で利用できる時間は３分である。連続的にデータをインプットする場合には，グラフのような結果になるが，１インプット毎に断続して使用すると経済的でなくなる。(都内～都内間の特定通信回線の使用料金は割合安いものである。)

当社の場合，扱うデータの性質上，音響カプラ端末機１台当りのトラフィック量は，月間1,500コール程度であり割合経済的であるといえよう。

以上述べたことは，あくまでも回線料金についての考察であり，回線料金の経済性のみにとらわれず，ケースによって使いわけるならば，より有効なコンピュータ利用ができるものと考える。

# 4　東京大学の教育用計算機システム

## A　は　じ　め　に

東京大学教育用計算機センター（以下単にセンターと呼ぶ）は，従来のデータ処理センターを拡充改組する形で1972年5月に全学共同利用教育研究施設として発足した。これに伴い三菱電機株式会社のMELCOM 7700システム（80kW）を導入することを決定し，同年11月より予備運転を，翌73年1月より正式稼動を開始して今日にいたっている。以下，本システムの目的，利用形態，特長等をのべる。また73年4月～74年3月の1学年歴を丁度終えたところでもあり，その実績についてのべたい。なお本センター設立にあたっての基本的構想，計画の基礎についてくわしくは文献* を参照されたい。

## B　目　　的

将来をになう人材の養成を重要な任務とする大学教育において，研究用の大型計算機とは別に，教育用の計算機の設置の必要性については，かねてから強調されていたが，これがようやく実現のはこびとなったわけであり，センター規則第2条はこのセンターの目的として，次のように規定している。

第2条　センターは，その高速計算機を整備運用して，学内各部局の教育を主とする共同利用に供することを目的とし，必要に応じて高速計算機に関連する教育についての学部間及び大学院研究科間の連絡をおこなう。

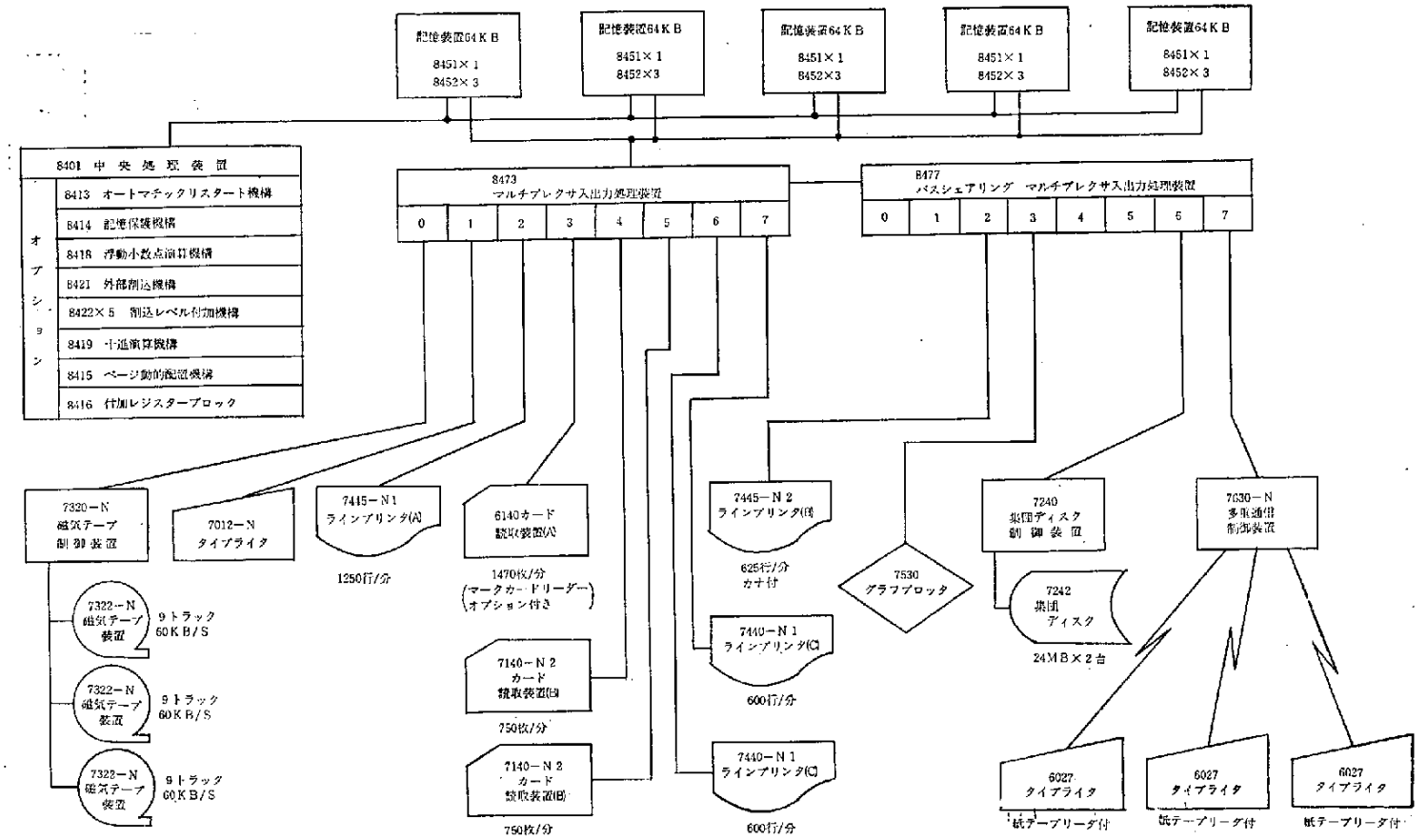
このように，本システムの計算機時間は，東京大学の学部，大学院でおこなわれる授業（プログラミング指導，計算機を用いておこなわれる演習または実習）の一環として使用されることを原則としている。専門分野により計算機利用の度合，利用の形態には当然差があるので，センターとしては，この点を考慮に入れもっとも効果的にシステムの運営あるいは改善を考えていかねばならない。

## C　計算機の利用形態

学内における計算機の使い方としては

* 森口繁一，鈴木　功「情報処理」14，577（1973）

## 5—4—1図 機 器 構 成 図


記憶装置64KB 8451×1 8452×3
記憶装置64KB 8451×1 8452×3
記憶装置64KB 8451×1 8452×3
記憶装置64KB 8451×1 8452×3
記憶装置64KB 8451×1 8452×3
8401 中央処理装置
オプション
8413 オートマチックリスタート機構
8414 記憶保護機構
8418 浮動小数点演算機構
8421 外部割込機構
8422×5 割込レベル付加機構
8419 十進演算機構
8415 ページ動的配置機構
8416 付加レジスターブロック
8473 マルチプレクサ入出力処理装置
0 1 2 3 4 5 6 7
8477 バスシェアリング マルチプレクサ入出力処理装置
0 1 2 3 4 5 6 7
7320—N 磁気テープ制御装置
7322—N 磁気テープ装置 9トラック 60KB/S
7322—N 磁気テープ装置 9トラック 60KB/S
7322—N 磁気テープ装置 9トラック 60KB/S
7012—N タイプライタ
7445—N1 ラインプリンタ(A) 1250行/分
6140カード 読取装置(A) 1470枚/分 (マークカードリーダー オプション付き)
7140—N2 カード 読取装置(B) 750枚/分
7140—N2 カード 読取装置(B) 750枚/分
7445—N2 ラインプリンタ(B) 625行/分 カナ付
7440—N1 ラインプリンタ(C) 600行/分
7440—N1 ラインプリンタ(C) 600行/分
7530 グラフプロッタ
7240 集団ディスク制御装置
7242 集団ディスク 24MB×2台
7630—N 多重通信制御装置
6027 タイプライタ 紙テープリーダ付
6027 タイプライタ 紙テープリーダ付
6027 タイプライタ 紙テープリーダ付

a　電子計算機（プログラミング）入門コース

b　情報処理関連の専門教育

c　一般の科目による計算機利用

d　プログラムパッケージの利用

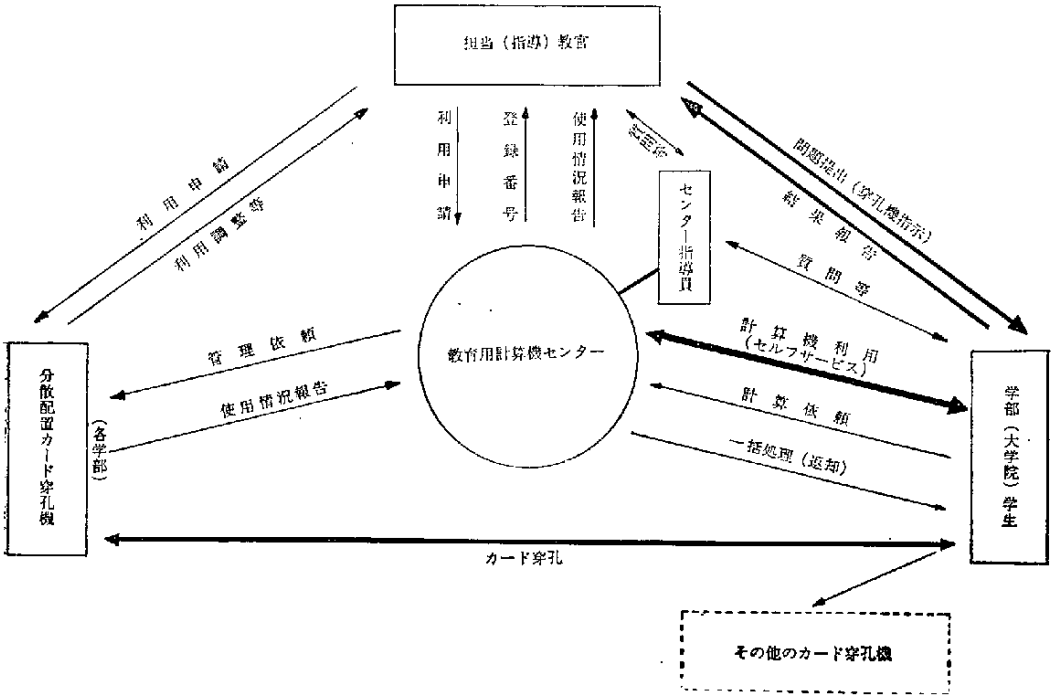
e　そ　の　他

入門コースは処理件数は多いが使用時間は少ない。専門教育は処理件数のわりに使用時間が長い。処理件数，使用時間とも，大半は一般の専門科目の教育に向けられる。計算機を使用した実習によって，講義の理解をはやめ，深めるとともに，将来各分野で計算機の活用につき新生面を開くための素地を養うことになる。この部分こそ当センター設置の最大のねらいである。

東京大学の学部学生数は1学年数3,000名である。このように多数の利用者を対象とする場合，従来のような仕訳作業を限られた数の職員でおこなうことは不可能であり，ほとんどの処理をカフェテリア方式（完全なセルフ・サービス）に頼らざるを得ない。これについては，システムの特長のところでのべる。もう1つの問題はカード穿孔機であるが，幸いセンターには30台の穿孔機が予算化され，これを各学部に分散配置している。この数は必ずしも充分とは言えないが，学内による使用ピーク時等の調整により，なるべく効果的に利用できるよう考慮中である。

学内における利用の手順としては，担当（指導）教官による利用申請に始まり，センターは各申請

5—4—2図　利用の手順のダイアグラム



ごとに登録番号をつける。実際の計算機利用の際は個々の学生の確認のため制御カード上に個人番号（学生証番号＋α）をつける。以下利用の手順をダイヤグラムとし5—4—2図に示す。

センターのシステムは，学生実習用のシステムとして，一般のシステムとはかなり異なる次のような特長を有している。

a　FORTRAN（ＪＩＳ7000レベル）の常駐コンパイラを有する

学生実習用のプログラムは比較的小規模であるが，大量の件数になるので，通常，外部記憶装置（ディスク等）に格納されているコンパイラを，学生のプログラム毎に読み込む必要がないようにすることによって，処理時間をいちじるしく短かくすることができる。

b　カフェテリア方式の入出力を採用している

学生は各自のプログラムを自分で入力装置にセットする。混んでいる時には何人分かまとめてセットすることができる。スタートボタンを押すとすぐ読み込まれこのジョブは優先的に処理され，結果は近くの出力装置から短時間の内に出される。この計算機のオペレーティングシステムは多数の入出力動作を主プログラムの処理と同時におこなう能力を持ち，この方式に適している。このようなセルフサービス化によって，受付・仕訳の人手は大幅に節約される。このようなカフェテリア方式の場合，カード読取機，ラインプリンタ等は高速のものを少数おくよりも，低速でもよいから複数台を必要とする。出力は各自の結果の先頭に花文字出力することにより明確にされている。

c　実習の記録が常時自動的に作られるように配置されている

常駐コンパイラで処理されたプログラムについては，コンパイル時のエラーの統計が学生別・問題別に作成される。教官はこの資料を参考に，実習の状況を知ったり，教育の改善に役立てたりすることができる*。

また30台のカード穿孔機を一括導入して学内の各学部に分散配置している。学生は身近なところで自分のプログラムを作ることができる。この他にも，各学部独自の穿孔機が多数設置され，計算機の一層の有効利用が行なわれることが望ましい。

従来から学内の各所に設置されているＨコード穿孔機と，新しいＥＬコード穿孔機とがともに利用できるよう，両コードの混在をゆるすような処置がとられている。

## D　利　用　実　績

5—4—1，5—4—2，5—4—3表に1973年度の利用実績をまとめた。72年11月の予備運転開始以来間もないが非常に順調なのび率を示したことがわかる。5—4—1表には月別処理件数を示す。

FLAG とは FORTRAN LOAD AND GO の略すなわち常駐コンパイラによる処理であり，件数

* これはシステムに直接関係はないが，教官に対してこの情報を早くフィード・バックする必要がある。このためセンターでは半月に一度学生証番号ごとの使用状況その他を教官に送付している。

にすると全体の約80%を占めている。残り20%は FORTRAN-IV あるいは COBOL などの利用件

5—4—1表　月別処理件数

| | FLAG | FLAG 以外 | 合計 |
|---|---|---|---|
| S. 47.10 | 62 | 478 | 540 |
| 11 | 3,157 | 1,963 | 5,120 |
| 12 | 5,420 | 2,142 | 7,562 |
| S. 48. 1 | 7,788 | 1,915 | 9,703 |
| 2 | 10,627 | 1,998 | 12,625 |
| 3 | 8,283 | 1,985 | 10,268 |
| S.47年度合計 | 35,337 | 10,481 | 45,818 |

| | FLAG | FLAG 以外 | 合計 |
|---|---|---|---|
| S. 48. 4 | 3,412 | 2,008 | 5,420 |
| 5 | 10,171 | 1,916 | 12,087 |
| 6 | 14,924 | 2,120 | 17,044 |
| 7 | 8,315 | 2,089 | 10,404 |
| 8 | 4,168 | 1,729 | 5,897 |
| 9 | 10,369 | 1,853 | 12,222 |
| 10 | 6,033 | 2,411 | 8,444 |
| 11 | 14,065 | 2,402 | 16,467 |
| 12 | 14,189 | 1,963 | 16,152 |
| S. 49. 1 | 13,114 | 2,003 | 15,117 |
| 2 | 17,062 | 2,698 | 19,760 |
| 3 | 6,132 | 2,903 | 9,035 |
| S.48年度合計 | 121,954 | 26,095 | 148,049 |

5—4—2表　週間処理件数および週間最大1日処理件数の推移

| 週 | 週間処理件数 | 最大1日処理日数 |
|---|---|---|
| | 全体(内FLAG) | 全体(内FLAG) |
| S. 48.04.02—04.07 | 1,226 ( 615) | 297 ( 182) |
| 04.09—04.14 | 1,106 ( 645) | 252 ( 165) |
| 04.16—04.21 | 1,405 ( 887) | 301 ( 213) |
| 04.23—04.28 | 1,683 (1,265) | 439 ( 337) |
| 05.01—05.04 | 1,346 (1,078) | 484 ( 419) |
| 05.07—05.12 | 2,288 (1,854) | 532 ( 437) |
| 05.14—05.19 | 2,930 (2,531) | 604 ( 517) |
| 05.21—05.26 | 2,896 (2,471) | 767 ( 667) |
| 05.28—06.02 | 3,857 (3,330) | 890 ( 769) |
| 06.04—06.09 | 3,935 (3,451) | 952 ( 859) |
| 06.11—06.16 | 3,813 (3,368) | 820 ( 734) |
| 06.18—06.23 | 3,970 (3,399) | 786 ( 691) |
| 06.25—06.30 | 4,094 (3,613) | 832 ( 720) |
| 07.02—07.07 | 3,570 (2,903) | 711 ( 530) |
| 07.09—07.14 | 2,764 (2,074) | 642 ( 476) |
| 07.16—07.21 | 2,063 (1,666) | 563 ( 493) |
| 07.23—07.28 | 1,397 (1,141) | 323 ( 260) |
| 07.30—08.04 | 1,482 (1,154) | 327 ( 290) |
| 08.06—08.11 | 1,121 ( 772) | 363 ( 257) |
| 08.13—08.18 | 957 ( 604) | 238 ( 159) |
| 08.20—08.25 | 1,187 ( 843) | 259 ( 200) |
| 08.27—09.01 | 1,958 (1,439) | 465 ( 375) |
| 09.03—09.08 | 2,708 (2,214) | 561 ( 451) |
| 09.10—09.15 | 3,346 (2,937) | 750 ( 678) |
| 09.17—09.22 | 3,146 (2,715) | 671 ( 612) |
| 09.24—09.29 | 2,824 (2,399) | 800 ( 660) |
| 10.01—10.06 | 2,054 (1,233) | 372 ( 242) |
| 10.08—10.13 | 1,342 ( 933) | 332 ( 228) |
| 10.15—10.20 | 1,760 (1,288) | 437 ( 336) |
| 10.22—10.27 | 1,972 (1,505) | 548 ( 457) |
| 10.29—11.03 | 2,102 (1,595) | 513 ( 437) |
| 11.05—11.10 | 2,751 (2,236) | 662 ( 543) |
| 11.12—11.17 | 3,485 (2,915) | 792 ( 680) |
| 11.19—11.24 | 3,682 (3,191) | 906 ( 818) |
| 11.26—12.01 | 6,459 (5,823) | 1,266 (1,168) |
| 12.03—12.08 | 4,683 (4,178) | 1,076 ( 955) |
| 12.10—12.15 | 5,243 (4,662) | 1,154 (1,073) |
| 12.17—12.22 | 4,467 (3,846) | 1,078 ( 944) |
| 12.24—12.25 | 1,108 ( 882) | 916 ( 845) |
| S. 49.01.07—01.12 | 2,685 (2,218) | 680 ( 579) |
| 01.14—01.19 | 3,288 (2,881) | 850 ( 732) |
| 01.21—01.26 | 4,924 (4,217) | 1,130 ( 965) |
| 01.28—02.02 | 5,788 (5,132) | 1,279 (1,160) |
| 02.04—02.09 | 5,593 (4,892) | 1,221 (1,076) |
| 02.11—02.16 | 4,086 (3,529) | 1,008 ( 877) |
| 02.18—02.23 | 4,086 (3,344) | 950 ( 820) |
| 02.25—03.02 | 5,248 (4,606) | 1,134 (1,020) |
| 03.04—03.09 | 2,164 (1,553) | 631 ( 451) |
| 03.11—03.16 | 2,514 (1,643) | 551 ( 390) |
| 03.18—03.23 | 1,922 (1,320) | 537 ( 368) |
| 03.25—03.30 | 1,576 ( 973) | 405 ( 279) |

数である。これはセンター２階の機械室で通常処理される。5—4—2表に更にくわしく週間処理件数と最大１日処理件数を示す。６月，12月，２月の３ヶ所にピークが表われ，１週あたり4,000件以上を処理しなければならない混雑時が６月に１週間，11～12月に連続４週間，１～２月に連続６週間続いた。この間１日の処理件数も多い時には1,200件を越え，センター発足前の予想を裏切って初年度で15万件を処理したことになる。

また，5—4—3表に各学部等でＦＬＡＧの利用実績を示す。（指導員，業務委員等のセンター関係の利用を除く）予想された通り工学部を先頭に理工系学部の利用は過半数を占めているが，文科系学

5—4—3表　ＦＬＡＧの部局別利用状況（1973年度）

| 学部 | 登録件数 | 学生数 | ＦＬＡＧ 件数 | ＦＬＡＧ 時間（分） | ＦＬＡＧ 出力枚数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 法 | 1 | 200 | 1,893 | 119.971 | 8,747 |
| 医 | 3 | 332 | 7,238 | 756.090 | 37,536 |
| 工 | 78 | 2,227 | 41,278 | 4,876.175 | 235,034 |
| 文 | 6 | 128 | 11,008 | 1,045.251 | 64,402 |
| 理 | 27 | 642 | 17,193 | 2,266.717 | 105,103 |
| 農 | 26 | 620 | 8,337 | 735.063 | 42,790 |
| 経 | 4 | 235 | 5,851 | 297.172 | 26,384 |
| 教養 | 7 | 561 | 16,714 | 1,223.051 | 66,887 |
| 教育 | 5 | 63 | 2,715 | 384.586 | 15,707 |
| 薬 | 3 | 39 | 363 | 49.627 | 2,091 |
| 地震研 | 1 | 10 | 1,358 | 204.383 | 12,304 |
| 新聞研 | 1 | 20 | 28 | 0.462 | 96 |
| 原子力セ | 1 | 10 | 68 | 2.904 | 319 |

部（法，文，経，教育プラス教養文科13,400件）の利用が全体の30%におよんだことは特筆に値しよう。更に文科系学部の使用が進めば，利用形態に述べたプログラム・パッケージの利用等も増加するものと思われる。

## E　結　　び

多くの関係者の努力によって本センターは一応順調にスタートしたと言えよう。更に将来大きくなる需要にそなえ，ＴＳＳ端末による実習，マーク・カードによる一括処理等が現在実用化されつつある。また，FORTRAN 以外の言語による常駐コンパイラの開発も必要となると思われる。

# 5　トヨタ自動車販売(株)におけるテレックスオンラインシステム

TEXAS (Telex Automatic System)

## A　システム開発の背景

従来，販売店（ディーラー）から，トヨタ自動車販売（株）に対する部品及び車両の発注，及び，発注に対する販売店への各種の通知／回答は，テレックスを媒体とし，処理されてきた。しかし，受発信データ量の伸びにつれ，本社，及び東京事務所に設置されるテレックス台数は，約80台に達し，当テレックスを収容するためのスペースの増大，及び，テレックスオペレーションと，ぼう大な量に達する紙テープ，モニタ印字用紙の処理に要するオペレータ要員は，約45名を必要とした。

一方，1972年11月，「公衆電気通信法施行規則」が改正され，公衆通信回線をデータ通信に利用する事が認可されると同時に，従来の販売店テレックスと，ミニコンピュータを接続する事により，上記問題点に対処したテレックスオンラインシステムの具体的検討をメーカー（富士通㈱）と開始し，73年11月7日，東京事務所（九段）にて，14回線を使用し，約360台のテレックスを制御する発信処理専用の TEXAS 運用を開始し，同年12月3日，本社（名古屋）にて35回線を使用し，約760台のテレックスを制御する受発信同時処理による運用を開始する事に成功した。当システムは，我が国における公衆回線利用システムとしては，例の少ない大規模システムと考えられる。

以下，本社システム中心に記載する。

## B　システム概要

TEXAS は，各販売店全国約760台のテレックスから，公衆通信回線を利用して，ランダムに送信されてくる車両，部品発注データ等を，網制御装置（NCU：Network Control Unit）を介して，オンラインミニコンピュータ（FACOM U-200）で多重に受信処理し，編集，チェックを行なった後，受信MTに記録し，一定のサイクル（3〜4回/日）にて，業務処理のための HOST コンピュータに，受信MTを渡す。

他方，HOST コンピュータから出力された発信用MTを，オンラインミニコンピュータにセットし，全国のテレックスに，多重に発信処理を行なう。

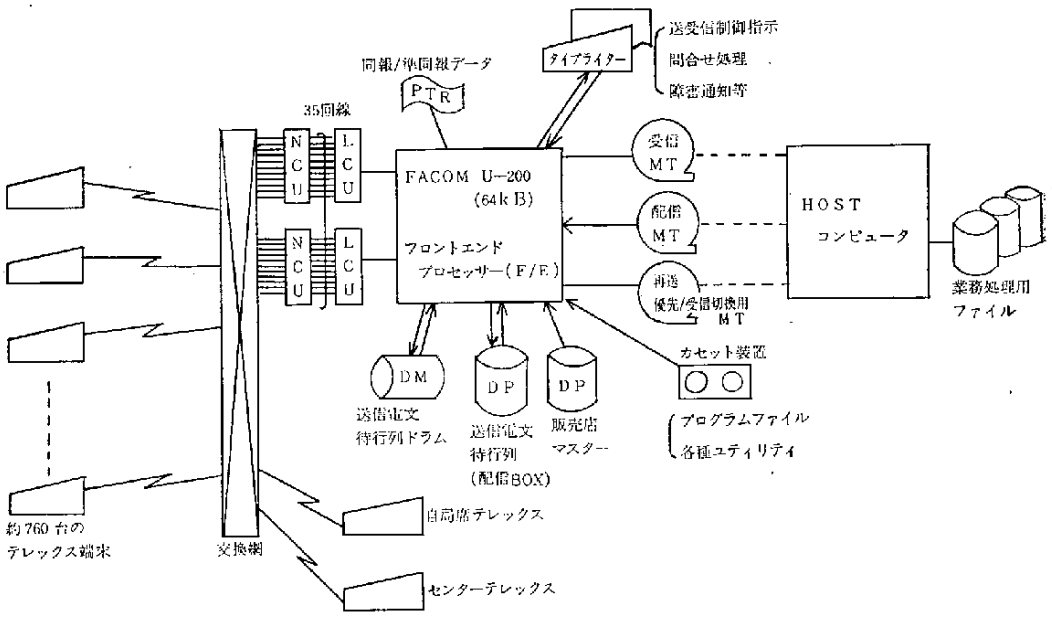
さらに，全国販売店に対する同一メッセージの送信(同報処理)，及び，特定の販売店グループ単位

毎に，メッセージの内容を一部変更しながら自動的に送信する，グループ内同一電文の，複数種メッセージ送信処理（準同報処理）も，上記，受信処理，発信処理と同時に多重動作させながら，オンライン処理を行なわせている。

当システムにおける現行データ量は，受信通数は，約1,500〜2,500通/日（平均データ長約250バイト），ピーク時300〜500通/時であり，発信関係は，約1,000〜1,500通/日（平均データ長約1,000バイト）である。

5—5—1図に TEXAS 本社システム概念図を示す。

5—5—1図　ＴＥＸＡＳ本社システム概念図




a　処　理　概　要

(1)　センター受信処理

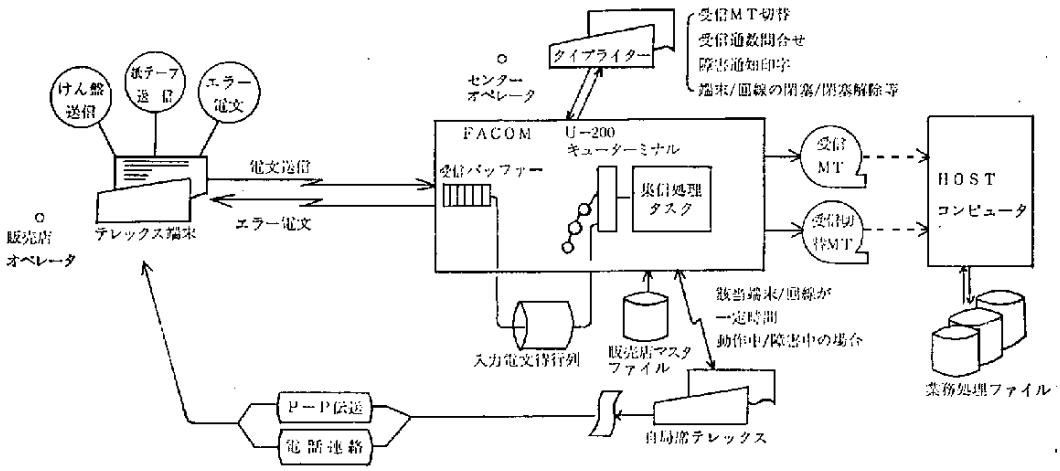
①　テレックスオペレータは，センター（FACOM U-200）に電文を送信する場合，けん盤より直接データ投入をする場合と，紙テープより複数電文を連続的に送信する場合(列信)がある。テレックスオペレータは電文送信を行なう前に，ダイヤル動作を含む公衆通信回線特有の発信動作手順を行なう必要がある。又，TEXAS は，販売店テレックスをすべて登録管理しており，未登録テレックスからの受信処理を防止している。

電文形式は，（受さん始）から（受さん終）迄を１電文としている。

②　テレックスより送信されてきた受信電文は，オンラインパッケージプログラム（MCOPX：後述）経由で，センターの入力電文待行列ドラムに蓄積され，一通単位に組みたてられ，受信

処理タスク（集信タスク）宛のキューターミナルに待行列を形成し，かつ，自動的に集信タスクが起動をうける。

5—5—2図　受信処理機概要図




③　集信タスクは，受信電文をテレックスコードで受取ると，コード変換依頼，及び基本的なチェックを行ない，エラーを検出すると，即時，該当テレックス宛へ，エラー種別を附して，エラー電文を返送する。従って，販売店オペレータは，電文を修正して，再投入すればよく，オペレータのデータ作成ミスによる発注手配遅れを防止している。

④　チェックの結果，正しい電文である場合には，受信MT（集信MT）に記録し，同時に，タイプライターに基本項目（発信先，電文種，通番）を印字（当初）している。

⑤　センターオペレータは，オンライン処理途中に，現時点における総受信通数，電文種別受信通数を把握したい場合は，任意に，タイプライターより問い合わせする事により，受信通数を印字させる事ができる。

⑥　当然の事ながら，受信MTを取りはずしたい場合は，オンライン処理途中の任意の時点で，タイプライターと会話し，別系MTに受信処理を自由に切替えられる。

⑦　さらに，オンライン中に，センターシステム障害が発生した場合には，回復不能な障害を除き，受信動作を完了し，受信MTに記録されていない電文については，全てリカバリー処理（約5分〜20分程度）にて，入力電文待行列ドラムに蓄積されている電文，キューターミナル待行列電文，プログラムでの処理途中電文すべてを吸い上げて，受信MTに記録，又は，タイプライターに印字して，オペレータに通知している。

⑧ センターオペレータは，特定のテレックス端末(群)，又は，回線（群）について，障害が発生したり，個別にオンライン処理を開始／終了させたり，テレックス端末／回線の状態把握をするために，テレックス端末／回線の，閉塞／閉塞解除をタイプライターと会話して，オンライン途中に，任意にコントロールしている。

(2) センター発信処理

① センターから販売店テレックス宛に，電文送信を行なう場合，

ⓐ HOST コンピュータにて作成した発信用MT（以降，配信MTと呼ぶ）より発信する場合，及び，

ⓑ センターオペレータがテレックスにて作成した紙テープ（6単位）より発信する場合（同報／準同報）の2通りの処理方法がある。

② センターオペレータは，HOST コンピュータにて作成された配信MTを，オンライン処理中の任意の時点で，あいているMT装置にセットし，タイプライターより発信用処理タスク（以降，配信タスクと呼ぶ）を起動する事ができる。

③ 配信タスクは，セットされた配信MTのラベルチェック等を行ない誤まったMTである場合は，即時，オペレータに通知して，オンライン処理を続行する。又，正しいMTであった場合は，自動的にデータ読み込み処理を開始するが，チェックの結果，データエラーを検出（フォーマットエラー，送信宛先不明，コードコンバート不能な文字等）すると，自局席テレックスに該当データの全内容を送信印字し，オペレータにエラー通知し，次のデータ処理を続行する。

④ 正しいデータである事が確認されると，配信タスクは，オンラインパッケージプログラム(MCOPX：後述）に送信依頼をする。MCOPX は，各テレックス単位に，送信電文待行列をディスク上に作成して管理しており，空回線を選択しながらダイヤル動作を含む発信動作手順(約20秒/呼）を実行した後，自動的に，かつ，多重に電文送信処理を行なう。上記，ディスク上の送信電文待行列は，テレックス端末からの再送要求時の再送処理にも適用される。

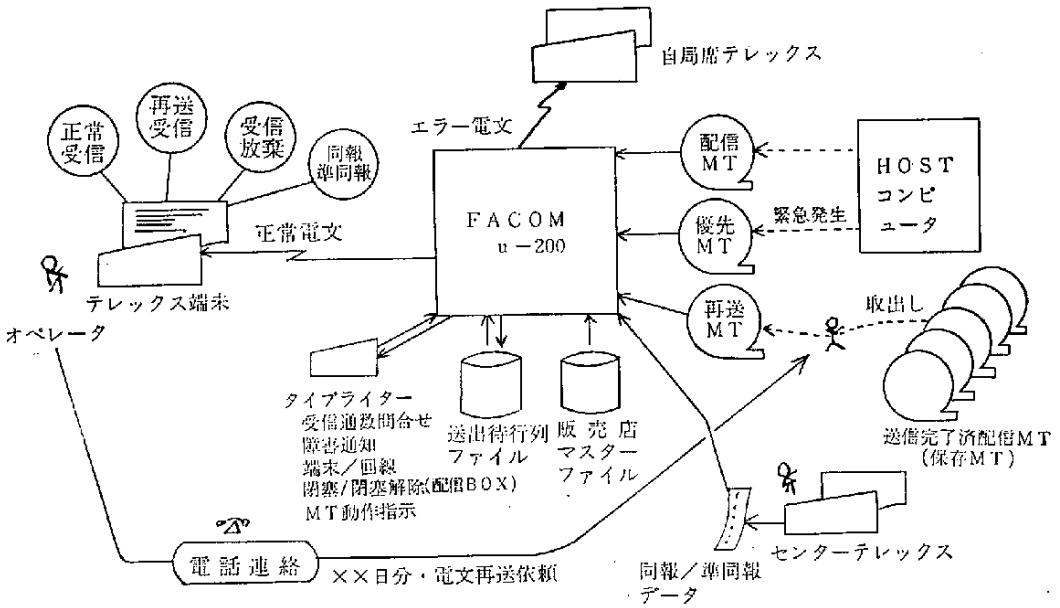
⑤ 送信時，又は，送信動作完了直後に，テレックス端末，又は，回線に異常状態が検出されると，即時，タイプライターに障害印字をし，オペレータに通知する。

⑥ センターオペレータは，配信MTから送信処理を行なっている途中で，緊急に，別途配信MTの送信を行なう必要性が発生した場合，前者の送信処理を中断させ，後者を優先的に送信し得る。その後，前者の送信処理を再開し，続行させる事ができる。

⑦ センターオペレータは，オンライン処理途中に，前項1)-⑤項同様に，現時点における，総発信依頼通数，及び総発信完了通数を，タイプライターと会話する事により，把握している。

⑧ 一方，販売店より電話により，当日，又は1週間前迄の発信電文の再送依頼要求が発生した

5—5—3図　配　信　処　理　概　要　図




場合には，該当配信MTをセットする事により，任意の時点で再送させている。

⑨　上記②～⑧項は，HOST コンピュータにて作成した発信用MT経由の処理概要であるが，テレックスにて作成した紙テープを送信電文として処理する同報，準同報処理がある。当同報，準同報処理は，従来のテレックス間の送信処理と比較し，一通分のみデータを作成して紙テープ読取装置から読み取らせれば，後は自動的に MCOPX が宛先分の送信処理を実行する故，配信MT経由同様，オペレーションが簡単化し，作業工数が大幅に軽減され，好評を博している実情である。

b　システム構成

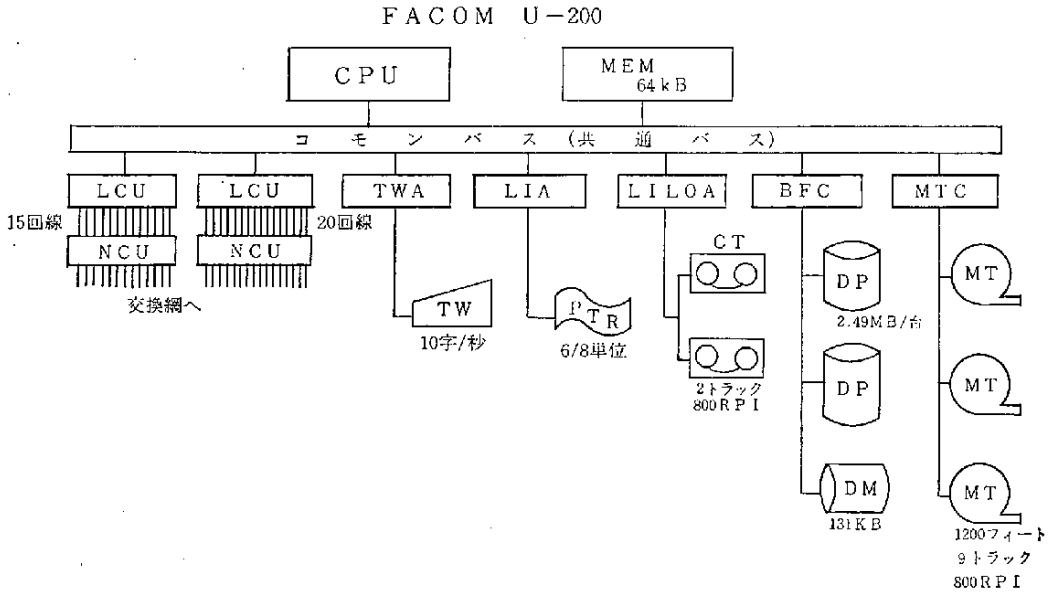
(1)　機　器　構　成

①　本社システム機器構成（名古屋）TEXAS は，ミニコンピュータ FACOM U-200(64KB)をオンラインセンターシステムとし，5—5—4図に示す本体系（CPU，メモリー，チャネル系），周辺機器系（DP2台，DM1台，MT3台，CT1台，TW，PTR各1台），通信制御系（LCU2台，NCU2台）から構成されている。網制御装置（NCU）は，電々公社直営品で，32回線用（CA「32」）2台を使用している。片系のNCU/LCU障害が発生した場合は，一旦オンラインを中断させ，リカバリー処理後，片系のみでオンラインを再開させる。

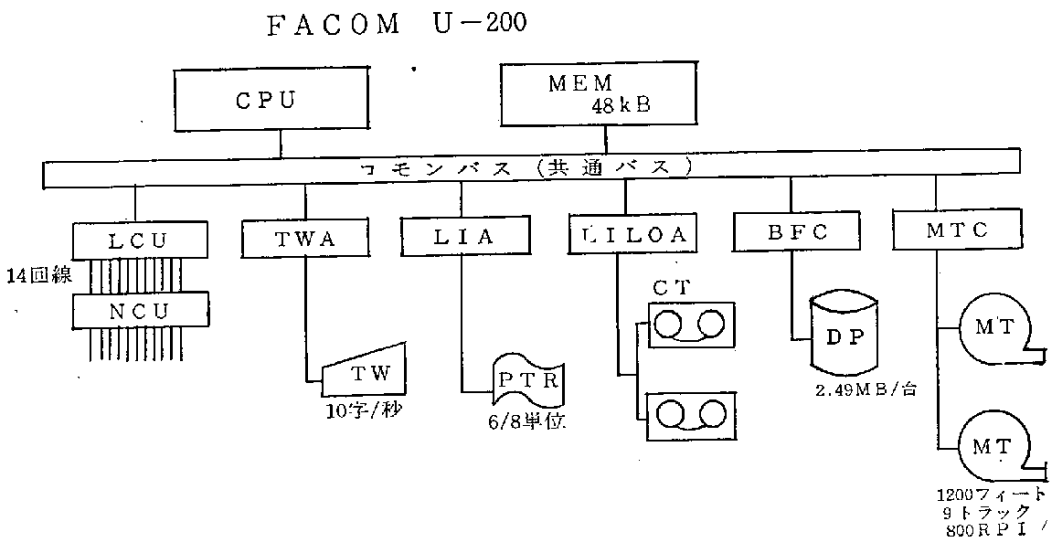
(2)　プログラム構成

FACOM U-200 用モニター COMOS（割込み解析，タスク管理，回線制御，入出力管理）が，

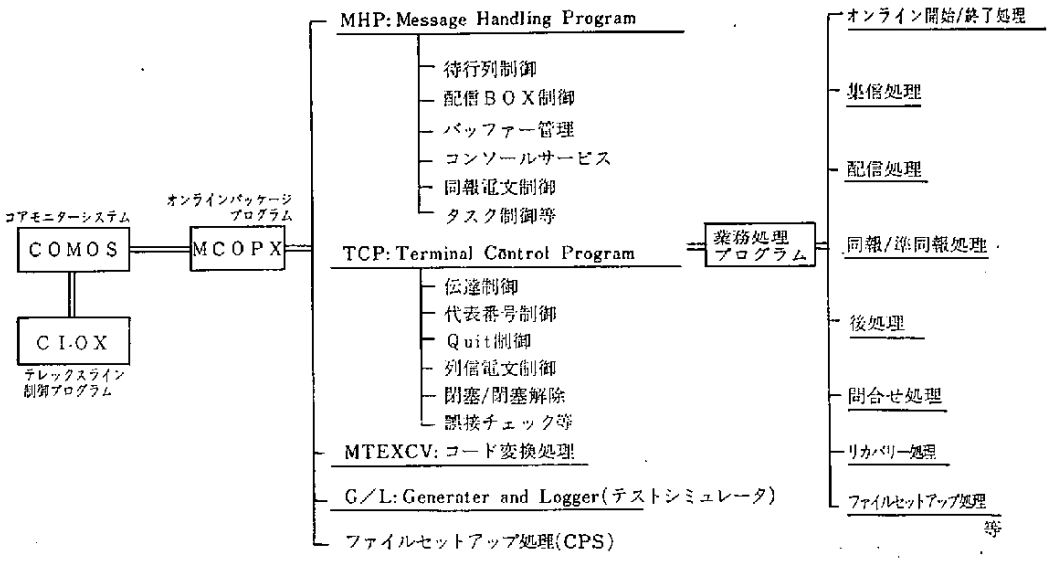
5—5—4図　本社システム機器構成図




5—5—5図　東京システム機器構成図



5—5—6図　ＴＥＸＡＳプログラム構成




モニターとして必要な基本的機能を担当し，オンラインコモンパッケージプログラム MCOPX が，オンライン処理プログラムに必要な共通的機能（電文待行列制御，I/O アクセス要求待行列制御，コンソール制御，タスク制御，端末制御等）を吸収している。従って，業務処理プログラムは，業務特有の処理のみ行なっている。

## C　システム導入効果

TEXAS 運用における主な効果としては，下記の４点があげられる。

(1)　従来のセンターにて運用していた約80台のテレックスの内，約50%の台数削減が可能になり，テレックスの返却を行なう事ができた。

(2)　第1)項に伴ない，フロアーに空スペースができ，フロアーの有効利用がはかれるようになった。

(3)　従来に比較し，オペレータ要員の作業量が大幅に減少し，約35%の省力化が可能になった。

(4)　ホストコンピュータに接続されている紙テープパンチ，及び紙テープリーダが不要になり，コスト削減を図れた事。さらに，紙テープ操作に関するトラブルが解消された。

# 6　株式会社日本計算センターのグリーンダイヤルシステム

## A　システム開発の背景

最近のわが国のめざましい経済発展に伴い，国民所得の著しい向上と週休２日制の実施等により旅行人口は毎年急速に増加を続けている。旅行業界の推測では，1975年には１泊以上の旅行者は２億3,800万人回に，更に1985年には，８億2,400万人回に達するものと見込まれている。この急激な宿泊人口の伸びに伴う予約業務量の増大に対処する決め手としてレジャー業界に於てもコンピュータ導入によるシステム化が進められ，すでに２，３の大手旅行社に於て，それぞれのシステムが稼動をしている。

## B　システムの意義・目的・内容・システム開発主体および協力者

㈱日本計算センターでは，さる1972年度に旅行開発部を設けオンラインに依るホテルの即時予約システムの自主開発に着手し，この間東京芝浦電機株式会社ならびに富士通株式会社の積極的な協力を得て1973年２月にはオンラインテストを試行，同年３月１日より札幌・東京・名古屋・大阪・福岡の５予約センターを同時に開設“グリーンダイヤル”システムによる予約業務を開始した。従来ホテル・旅館の予約を確保するためには，多くの時間と経費をかけて直接旅行目的地のホテル・旅館に電話をするか，あるいは旅行代理店の窓口に出向いて用をたさなければならないし，また即答が得られないケースが多かった。この点を解決したのがグリーンダイヤルシステムである。このシステムの最も大きな特長は，利用者が手軽に電話１本しかも無料で予約申し込みが出来，即座に回答が得られることにあり，更にコンピュータをもたない旅行業者にも利用の道をひらいた極めて公共性に富んだいわばホテル・旅館の「緑の窓口」版と云えよう。現在北は知床から南は沖縄に至る日本列島の主要都市と観光地等の主な宿泊施設の客室がコンピュータにファイルされ，このシステムが提供する便利さとスピーディなサービスとがあいまって利用者の数は日を追って増加を続けている。

この間，1973年度情報化週間にあたり，グリーンダイヤルシステムは，国民生活の高度化に寄与しわが国の情報化の促進に多大の貢献をした優秀情報処理システムとして表彰されている。

## C　システムの運営

グリーンダイヤルシステムは東京本社内の中央情報処理センターに設置された TOSBAC-5400/20 と DATANET 30 によりコントロールされ，日本計算センターの主業務である受託計算を同時に処理

するマルチ方式で運営されている。各予約センターには予約端末装置として FACOM DISPLAY ターミナル及び FACOM キーボードプリンターの2機種をペアーで設置，それぞれを 1200 BAUD 及び 200 BOUD の2系統の特定通信回線のオンラインで結んでいる。DISPLAY ターミナルはその特性をフルに活かし，即時レスポンスが要求される客室在庫マスターファイルの検索並に予約処理等に使用している。キーボードプリンターは，予約確認書，其の他，トランザクションのプリントアウト等緊急性を要求されない事後処理用に主として使用される。更にキーボードプリンターには DISPLAY ターミナルと同様に予約処理に必要なすべてのオペレーションが出来る機能をもたせてある。これはオンラインサービスを運営する上に通信回線の障害が発生した時，あるいは，予約端末装置の不調等の予期出来ない事故によりオンラインサービスが中断されるという事態を防止するためのバックアップとして考慮された。2系統の特定通信回線を使用している理由の1つである。

予約オペレーションの概要

a　AVAILABILITY CHECK

電話による予約申し込みを受付けた係員は，宿泊地，希望のホテル・旅館名，宿泊日，宿泊人数，客室のタイプ，料金等を尋ねながらこれらのデータを FORMAT にしたがいディスプレイターミナルにキーインする。次に SENDKEY を押し CPU に入力しレスポンスを待つ，希望条件の客室在庫があると予約ＯＫのサイン，予約ナンバー，料金がスクリーンに表示される。この段階で申し込み者に予約可能の旨を告げる。レスポンスタイムは平均して4～5秒である。

<SELL ACTION>

b　係員が申し込み者から料金其の他の諸条件を承諾したことを確認した上で申し込み者の郵便番号・住所・利用交通機関・予定到着時間，特記事項等をキーインし1件の予約作業を完了する。

c　予約確認書の作成

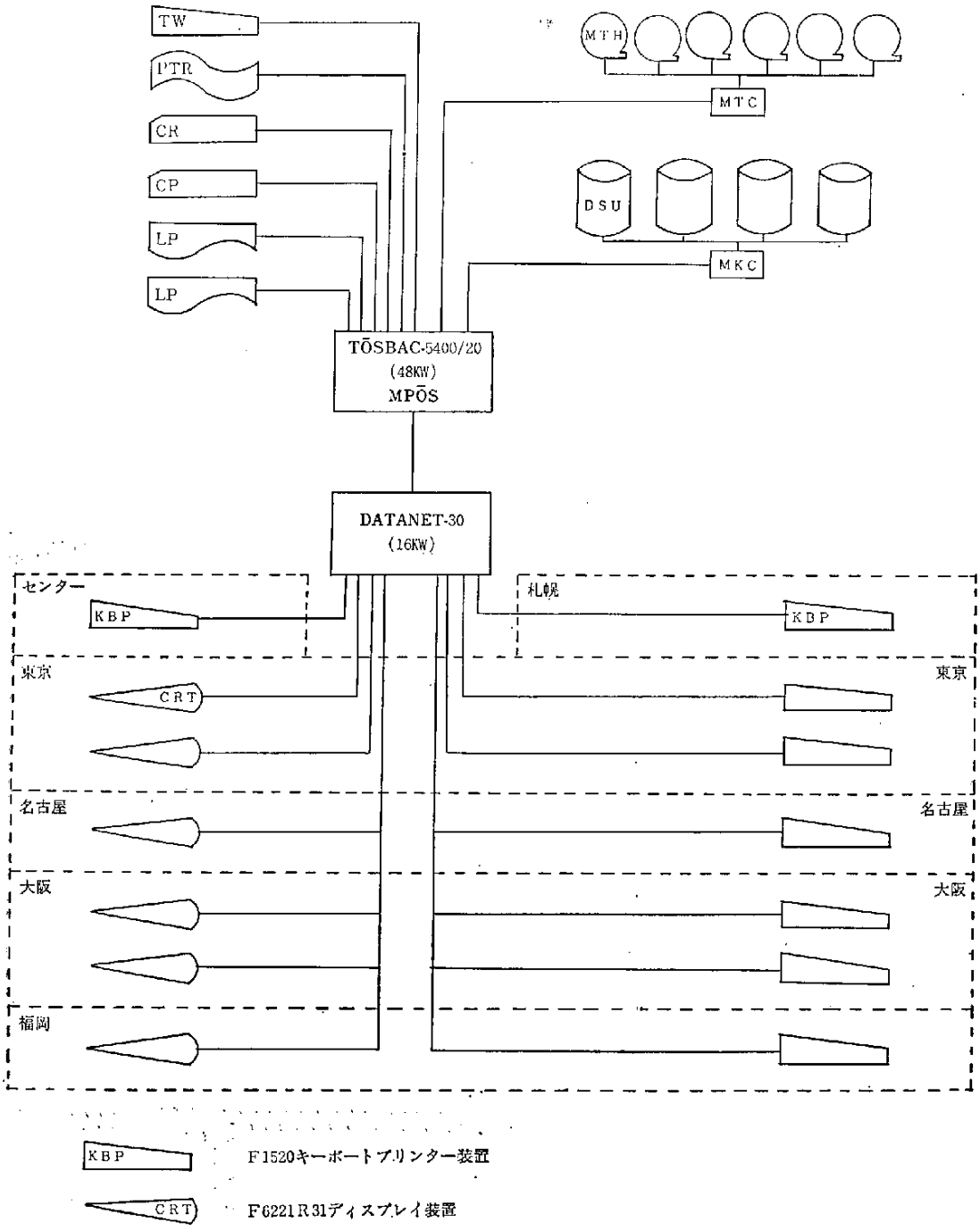
SELL ACTION によりＣＰＵにインプットされたデータは，キーボードプリンターにアウトプットされ予約確認書がプリントされる。この確認書は申し込み者に郵送される。一方，予約されたホテル・旅館に送客通知を行なうため，所轄予約センターのキーボードプリンターに予約確認書と同じデータが自動的に転送されプリントされる。予約確認書には予約番号，トランザクションＳＥＱ番号，予約受付年月日，時間，発信端末番号等が表示され，事後予約内容の変更，キャンセル等が発生した場合の REFERENCE データとして使用される。

d　予約トランザクション・ファイルの作成

予約業務に関するすべてのトランザクションはオンラインで実行と同時にディスクにレジスターされ，それ等のデータは，更にオンライン業務終了後ＭＴに転記を行なって後日バッチ処理により販売実績，請求書，統計資料等の作成をする。

5—6—1図 基 本 機 器 構 成

昭和49年3月末現在のグリーン・ダイヤル・システムのシステム構成は下図に示す通りである。



## D　結　　び

日本計算センターでは次期事業計画の一環として，グリーンダイヤルシステムの予約センターを近い将来数都市に増設する準備を進めている。この計画の一部には予約量が比較的少ないと予測される地区を経済的に運営する手段として，特定通信回線を使用する代りに公衆電気通信回線を利用する新しいシステムを目下開発中でその完成を目前にひかえている。この新しいシステムを活用することにより国内の主要都市の大部分を結ぶ日本列島縦断のネットワークを完成させ，サービス範囲を飛躍的に拡大することが可能になる。

更に同社が意欲的に開発を進めているプロジェクトをあげると，

1. ホテルシステムの開発と運営
2. 交通・レジャーシステムの開発と運営
3. 上記①②とグリーンダイヤルシステムのインターフェイス。

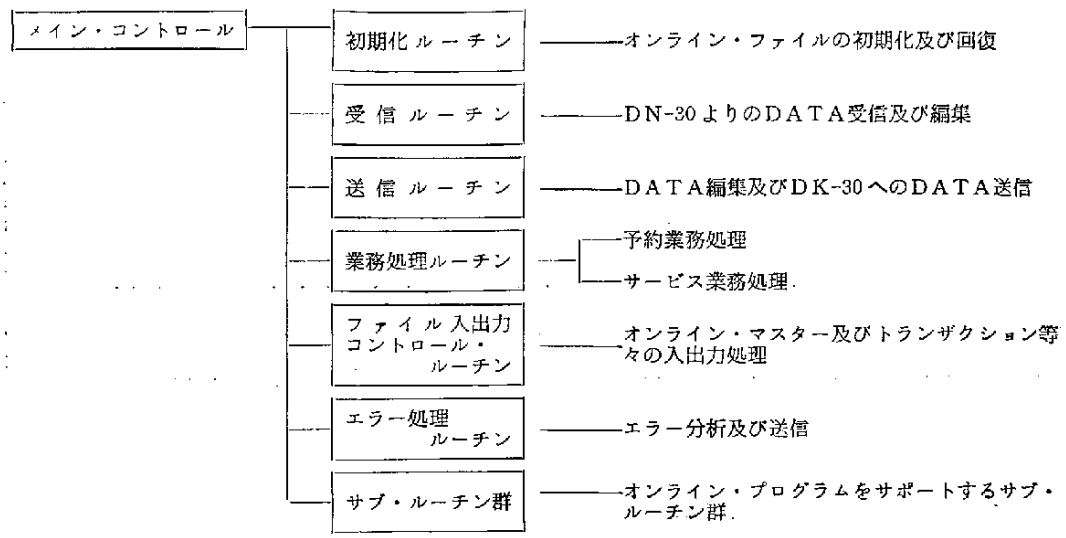
以上のプロジェクトが完成すれば，航空機フェリー，レンタカー等交通機関の予約と宿泊予約が同時に出来る理想的な総合システムが実現されることになる。

**5—6—2図　プログラム構成**

グリーン・ダイヤル・システムのプログラムは，予約等を処理するオンライン・プログラムと，オンラインをサポートするバッチ処理プログラムより構成されている。

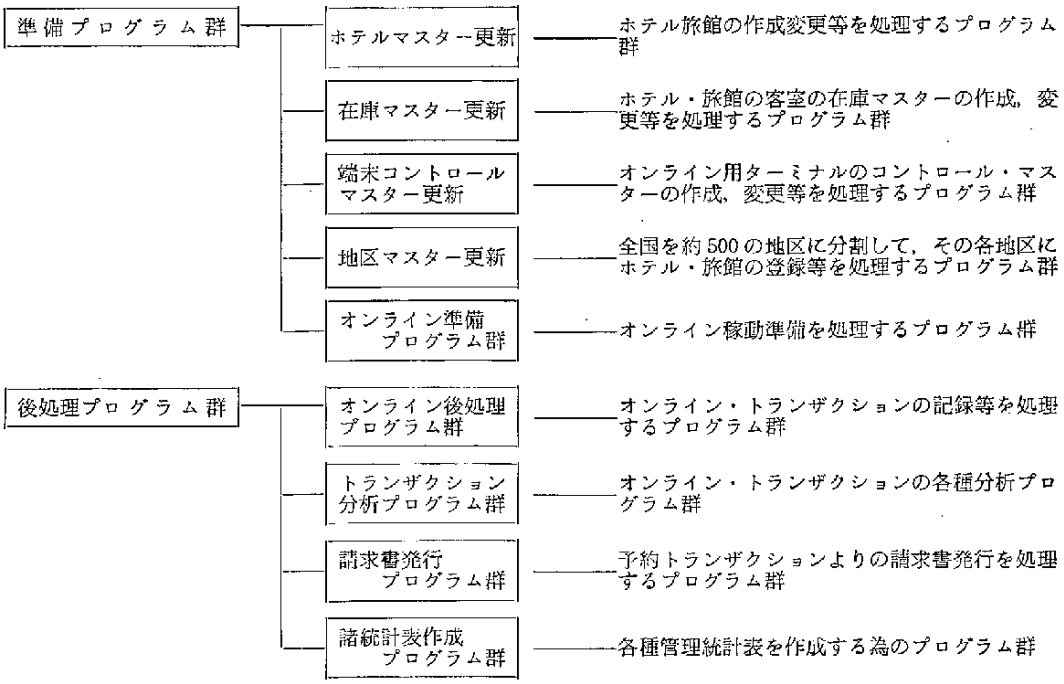
オンライン処理プログラム

ホテル・旅館の予約，取消，不泊，早発，オープン，クローズ等々の予約業務とそれをサポートするプログラムより構成されている。このプログラムの骨子は下記の通りである。



**バッチ処理プログラム**

オンライン用のファイルを作成，更新する為のプログラム群とオンライン・トランザクションよりの請求書発行及び諸統計表を作成する為のプログラム群より構成されている。前者を準備プログラム群，後者を後処理プログラム群と呼んでいる。



# 7　北陸農政局の新川排水制御システム

## A　システム化の背景

国営新川農業水利事業は，新潟平野の一角，西蒲原平野の農地約20,000*ha*を対象とした排水改良事業である。当事業地区は，地域の70%が地表水の排除を機械排水に依存しており，1948年から始められた新川第1期工事は，新川改修と新川沿線の排水機場設置が主な工事であった。が，1955年頃から当地域一円に水溶性天然ガス採取による地盤沈下が顕著になり，その沈下量は新川沿線で1961年から1965年の5年間で最大30cmにも達した。その後沈下は進行し激しい所では累計沈下量が2m以上にも達している。この地盤沈下により新川水位が相対的に上昇し，既設排水ポンプの揚程増加を招き，排水能力の低下をきたした。このような理由で生じた新川の既設ポンプの機能低下を補うことを目的とした新川2期農水事業が1967年に策定され，1970年には新川河口に計画排水量240㎥/秒（口径4,200mm，6台）の新川河口排水機場が設置された。新川が自然河川であった時には，新川沿線に多くの機場が独立した排水地区を持ち，単独にその地区のみを対象として洪水排除を行なっていた。しかし，河口機場設置後は新川水位が河口機場の設定内水位によって制御されるので，子機場の外水位（新川水位）は河口機場の水位操作の影響を直接うけることになり，新川を介して河口機場運転と子機場運転とが密接な相互関係をもつようになり，システム化の要請を潜在的に内在していた。

また，多数の子機場の運転管理に必要な人件費は巨額にのぼることから排水業務を合理化して効率的な排水を行ない，運転管理費の削減，災害防止，および安全性確保を目的としたシステム化が昭和44～48年度で設計および施工された。手段としては，テレメーター，テレコントローラーシステムと電子計算機システムとを結合した遠方計算機制御システムを適用し，新川水系の集中監視，集中計測，集中制御を実現している。

## B　システム対象範囲

システムの目的に対する影響力の程度から，既存の対象施設とシステム化によって必要性が生じた新設施設を次のように定めている。

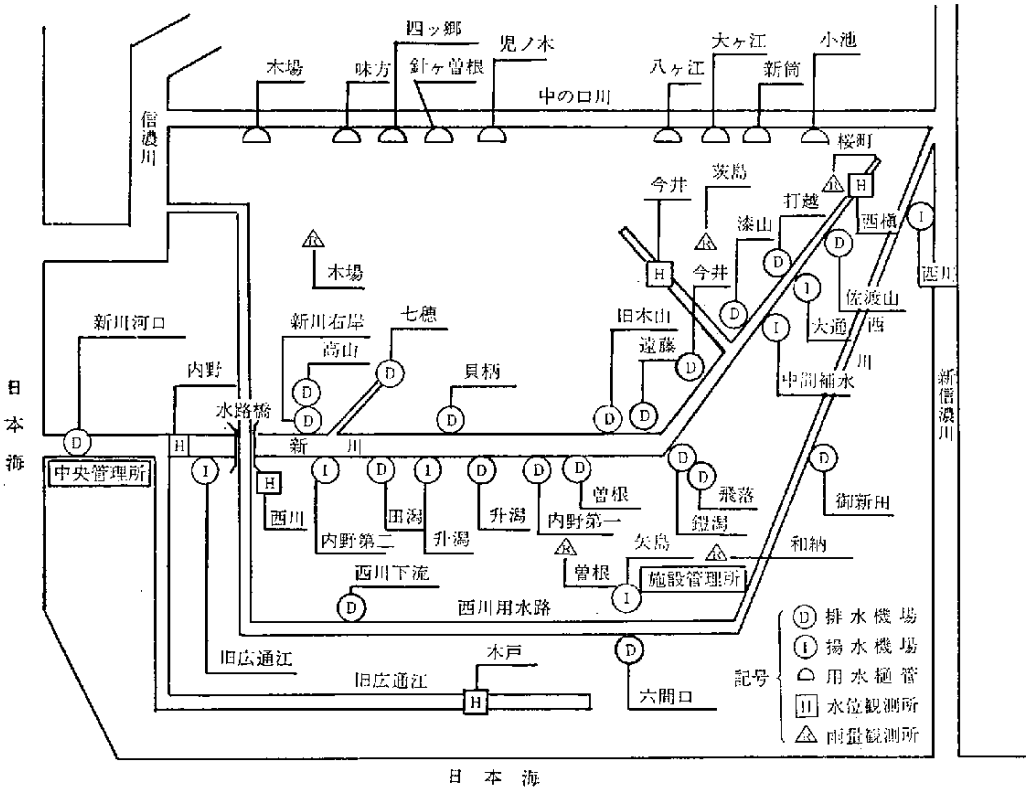
a　中央管理所（新設：1局）

全システムの監視を行ない，制御指令の決定および伝送を行なう。

b　施設管理所（新設；1局）

中央管理所から機場状態の情報を受け，システムの保守管理にあたる。

5—7—1図　国営新川地区構成図




c　排水機場（既設；17局）

中央管理所からの指令に基づいて各排水機場支配区の水位制御を行なう。

d　揚水機場および用水樋管（既設：8局，9局）

排水と用水は表裏一体の関係にあり，システム内の水位制御を行なう事は結局水収支の問題となるので取水量を把握する。

e　水位，雨量観測所（新設：各5局）

水系の洪水予測や制御指令判別のための水位，雨量情報を中央管理所へ伝送する。

f　パトロールカー（新設：3台）

無線装置を搭載し諸施設の定期巡回や緊急出動を行なう。

## C　機場制御管理レベルの決定

システム化対象機場の固有な特性を殺すことなく，制御や管理を集中化するために現況制御方式を，①排水量　②使用頻度　③関連操作　④運転判断　⑤ごみ処理　⑥改造費の6項目について，各々評価し総合判断して，制御管理レベルを次のごとくA，B，C，D級に分類している。

5—7—1表　制御管理方式

| 方　式 | 施　設　名 | 所属数 |
|---|---|---|
| A　級 | 排水機場 | 7 |
| B　級 | 〃 | 8 |
| C　級 | 〃 | 2 |
| D　級 | 揚水機場<br>用水樋管<br>雨量観測所<br>水位観測所 | 8<br>9<br>5<br>5 |

A級制御管理方式

① 中央局からの呼出し，または自動立上り（親局から呼出しせずに該当事象が発生すれば中央局へ呼出要請を行ない情報を伝達する）により監視項目および計測項目の伝送を行なう。

② 中央局からの制御指令に基づいてポンプおよびゲートのノーマン中央遠隔制御（中央計算機制御，中央手動制御）を実行する。また，機場内のスイッチ切換えにより機場遠方および機場直接制御をも実行可能である。

B級制御管理方式

① 中央局からの呼出しまたは自動立上りにより監視項目および計測項目の伝送を行なう。

② 中央局から制御指令が機場の制御盤に表示され，その制御指令に基づいてワンマンコントロールを実行する。また，機場内のスイッチ切換えにより機場遠方および機場直接制御をも実行可能である。

C級制御管理方式

① 中央局からの呼出しまたは自動立上りにより監視項目および計測項目の伝送を行なう。

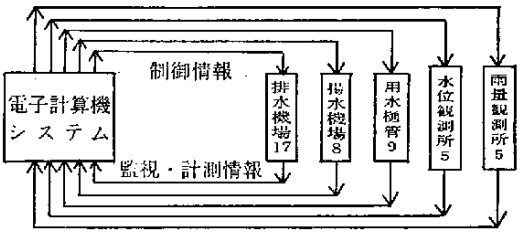
② 制御指令が機場の制御盤に表示され，ポンプ操作は人間が直接各機器を操作する。すなわち機場直接制御を実行する。

D級制御管理方式

① 中央局からの呼出しに基づいて監視情報の伝送を行なう。

② ポンプ操作は機場直接制御を実行する。

5—7—2図　多重ループ構成図



## 5—7—2表 監視項目一覧表

| 項目 | 項目内容 ＼ 制御方式 | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 管理状態 | 停電状態 | ㋑ | | | ㊀ |
| | 受電故障 | ㋑ | | | |
| | 施錠 | ㋑ | △ | △ | |
| | 火災 | ㋑ | | | |
| | 中央→機場 | △ | | | |
| | 機場→中央 | △ | | | |
| | 制御指令受信 | ○ | | | |
| | 手動指令受信 | | △ | △ | |
| | サイレン動作 | ○ | | | |
| 水路 | 内水位非常下限 | ○ | ○ | ○ | |
| | 内水位非常上限 | ○ | ○ | ○ | |
| | 外水位非常上限 | ○ | ○ | ○ | |
| ポンプ状態 | 中央自動 | ○ | | | |
| | 中央個別 | ○ | | | |
| | 機場自動 | L | ○ | | |
| | 機場連動 | ○ | ○ | | |
| | 機場直接 | ○ | ○ | | |
| | 準備完了 | ○ | | | |
| | 起動 | ○ | | | |
| | 運転 | ○ | ○ | △ | ㊦ |
| | 停止 | L | L | △ | |
| | 重故障 | ○ | ○ | △ | |
| | 軽故障 | ○ | | | |
| | 休止 | △ | △ | △ | |
| ゲート | 中央 | ㋺ | | | |
| | 全開 | ㋺ | ○ | ○ | ㊁ |
| | 全閉 | ㋺ | ○ | ○ | ㊁ |
| | 故障 | ㋺ | ㋩ | ㋩ | |
| | 開中 | ㋺ | | | |
| | 閉中 | ㋺ | | | |

△：人間による介入がある項目

L：データ収集せず論理的に判断する項目

㋑：河口機場を除く　　㊀：観測所のみ

㋺：河口機場のみ　　㊦：揚水機場のみ

㋩：一部なし　　㊁：西川ゲートのみ

5—7—3表　計測項目一覧表

| 項目 | 項目内容 ＼ 制御方式 | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 計測 | 局番 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 降雨量 | | | | ㊁ |
| | 内水位 | ○ | ○ | ○ | ㊅ |
| | 外水位 | ○ | ○ | ○ | |
| | 翼角度 | ㊀ | | | |
| | ゲート開度 | | | | ㊂ |

㊀：河口機場のみ　　㊅：水位観測所のみ
㊁：雨量観測所のみ　　㊂：曲川ゲートのみ

5—7—4表　制御項目一覧表
（中央管理所——→子局：排水機場のみ）

| 制御指令 ＼ 指令手段 ＼ 制御方式 | | A 新川河口 | A その他 | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| 設定内水位指令 | プログラム | ○ | ○ | △ | △ |
| | マニュアル | ○ | ○ | △ | △ |
| ポンプ個別指令 | マニュアル | | ○ | △ | △ |
| ゲート開閉指令 | プログラム | ⚠ | | | |

○：ポンプ操作に人間の介入不要
△：ポンプ操作に人間の介入不要
⚠：河口ゲートのみで人間の介入不要

また，電子計算機1台に対して多重ループを形成するシステムでは，電子計算機や無線回線がダウンすれば全機場が制御不能に陥るので5—7—5表のごとく多重の制御レベルで対応システムの硬直化を防いでいる。

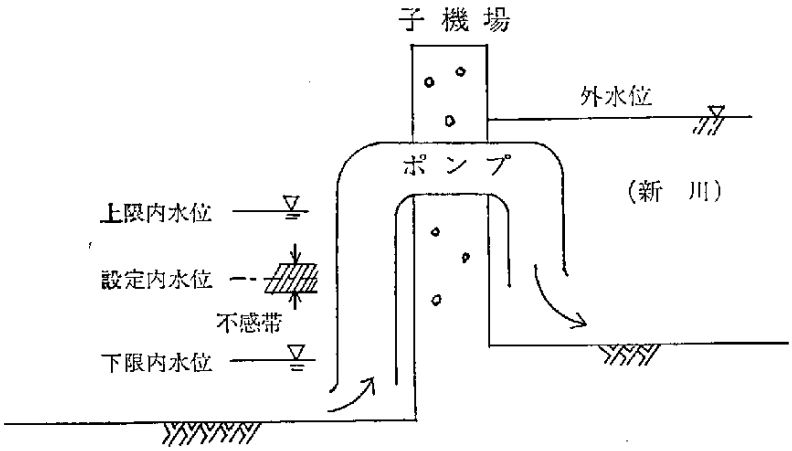
5—7—5表　制御優先レベル

| 制御優先レベル ＼ 制御管理レベル | A級 (NO MAN) | B級 (ONE MAN) | C級 (SOME MEN) | D級 (SOME MEN) |
|---|---|---|---|---|
| 第1位 | 機場直接制御 | 機場直接制御 | 機場直接制御 | 機場直接制御 |
| 第2位 | 機場遠方制御 | 機場遠方制御 | 中央手動指令による機場直接制御 | |
| 第3位 | 中央手動制御 | 中央手動指令による機場直接制御又は，機場遠方制御 | 中央計算機指令による機場直接制御 | |
| 第4位 | 中央計算機制御 | 中央計算機指令による機場直接制御又は，機場遠方制御 | | |

## D　子機場の制御

子機場はA，B，C級の排水機場ともフィードバック制御によりポンプを運転する。その制御構造は，中央管理所の電子計算機で各子機場の状態を判別し，その状態に対応する設定内水位を指令し，子機場の制御ループは無人又は有人によりその設定内水位に収束するようにポンプを操作する。

5—7—3図　子機場の水位制御




A級排水機場

中央から指令された設定内水位を制御基準として調節計又は比較器がフィードバック制御を行なうＳＣＣ方式の無人制御。

B級排水機場

中央から指令された設定内水位を制御基準として起動，停止水位設定器がフィードバック制御を行ない，その設定変更には人間が介入する一人制御。

C級排水機場

中央から指令された設定内水位を制御基準として，人間が機場表示盤の内水位値を見ながら設定内水位に収束するようにポンプの稼動台数を選択して制御する有人制御。

D級揚水機場

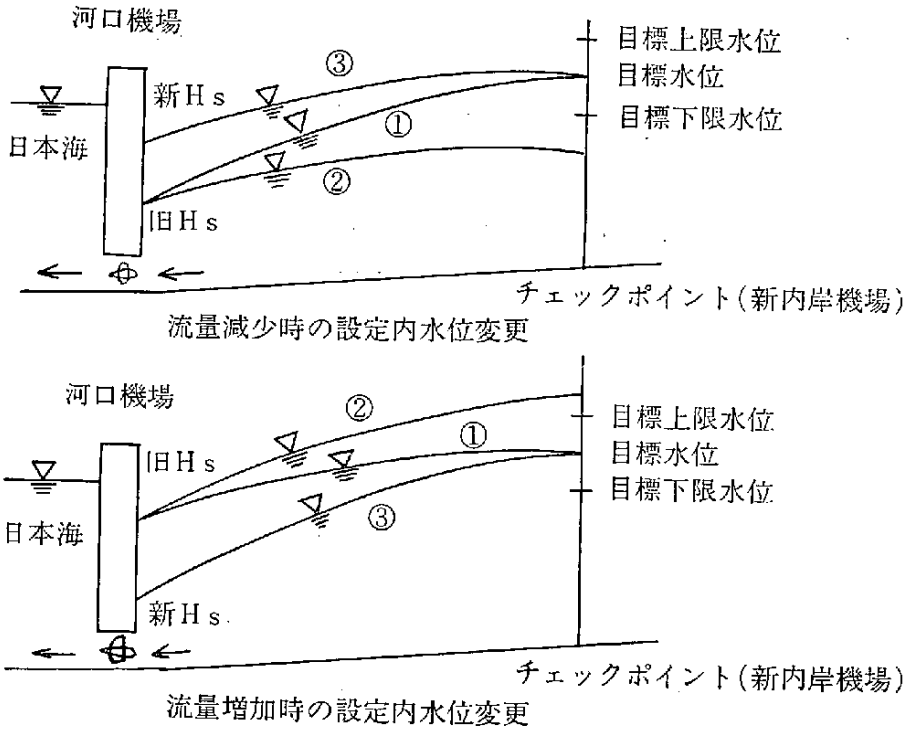
揚水機場については，直接的な運転指令を出さず揚水量の監視を行なう。

## E　新川本川の制御

子機場制御の場合は水路延長が短かく，吸水槽水位および外水位の検出のみで子機場支配区の内水

位状況の把握および制御が実行できる。しかし，新川本川は21kmと長く，河口機場で設定内水位を操作しても上流へはすぐ伝播しない。また，河口機場で強制排水するので水面勾配が大きく，河口機場の吸水槽水位と外水位のみの検出では新川全線の水位状況を把握できない。従って，本川の水位制御では河口の危険箇所をチェックポイントとし，その地点で利水と治水の利害が調整された水位（目標水位）に定常化されるよう河口機場の設定内水位を定め，その設定内水位に収束するように稼動台数および翼角を制御し外海へ排水する。

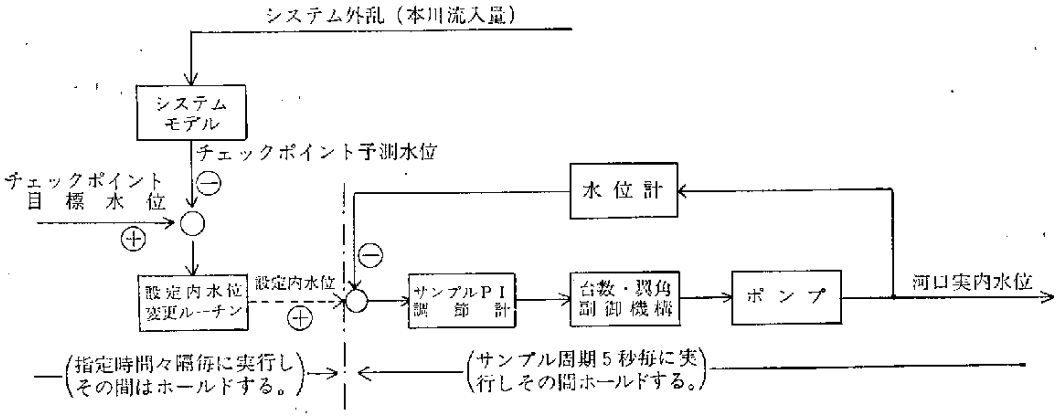
5—7—4図　河口機場設定内水位の操作




チェックポイントの水位制御のように応答おくれ時間が長い制御系でフィードバック制御を行なえば制御は不安定し発散してしまう。このため，おくれ時だけ先の応答を予測して河口機場設定内水位を修正するフィードフォーワード制御を適用している。フィードフォーワード制御のためにはシステムの応答をシミュレートするモデルが必要であるが，新川では不定流モデルを核として流域流出モデル，排水機場制御モデル，外潮位予測モデル等からなるシステムモデルを構成している。

すなわち，チェックポイントの水位制御にはフィードフォーワード制度を適用し，吸水槽水位を設定内水位に収束させるためにはフィードバック制御を適用し5—7—5図のような制御形態をとっている。

5—7—5図　システム外乱（本川流入量）



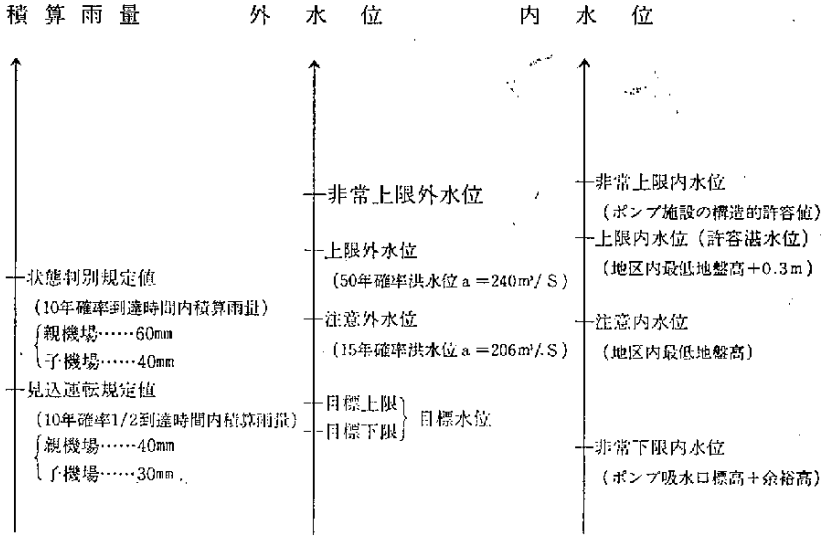

## F　機場制御のソフトウェア

### a　親機場の運転モード

(1)　常時運転（可変内水位運転）

条件：外水位>設定内水位

5—7—6図　水文量および水理量の規定値




新川の流下量の増減がチェックポイントの不感帯に収束するように，フィードフォーワード制御により河口の設定内水位を操作する。しかし，流下量の増減が目標水位不感帯に納まる範囲のものであ

る場合は，河口の設定内水位は変更せず定水位運転とする。

(2) 見 込 運 転

新川水系では，ピーク降雨とピーク流出の遅れは約6時間であるので，降雨状況から洪水の予測ができる。従って，洪水が予測される場合には，河口機場設定内水位を許容下限内水位に設定して，前もって新川の水位を下げておき，河道貯留効果により洪水ピークの平滑化を行なう運転である。

(3) 非 常 時 運 転

河口機場がフル運転となり，流下量に対応する設定内水位が許容下限内水位に降下しても，照査地点の規定水位を上まわるなどして非常時の状態判別が出されると，沿線子機場の一部停止や緊急洪水対策をとり新川の溢流や破堤を防ぐ。

(4) 自 然 排 水

設定内水位が外水位より高くなると，河口ゲートは開放されてポンプを停止し，自然排水を行なう。しかし，チェックポイントの不感帯を外れると直ちに可変内水位運転に移行する。

b　子機場の運転モード

(1) 常 時 運 転

次の5ケースについて，夫々の子機場がもつ排水ブロック固有の設定内水位を定める。また設定内水位の随時変更（可変内水位運転）は行なわず定水位運転のみとし，該当ケースの設定水位を中央管理所より子機場へ指令する。

① かいがい期

② 非かんがい期

③ 地下水制御期

④ 見込運転時

⑤ そ の 他

(2) 見 込 運 転

各子機場に対しても親機場と同様に洪水のピークカットを行なう。

(3) 非 常 時 運 転

子機場に対する状態判別プログラムが非常時と判別すれば，その機場の支配する地区に対して警報や対策の指令を行なう。

(4) 緊 急 異 常 時

新川本川に溢流等の危険が生じた場合には，子機場からの排水量を減少させ本川の溢流や決壊を防ぐ。

## G　ハードウェアの構成

各サブシステムに対する要求機能，定量的条件および確保すべき信頼性から5—7—6表の如く決定された。

## H　システム化の効果

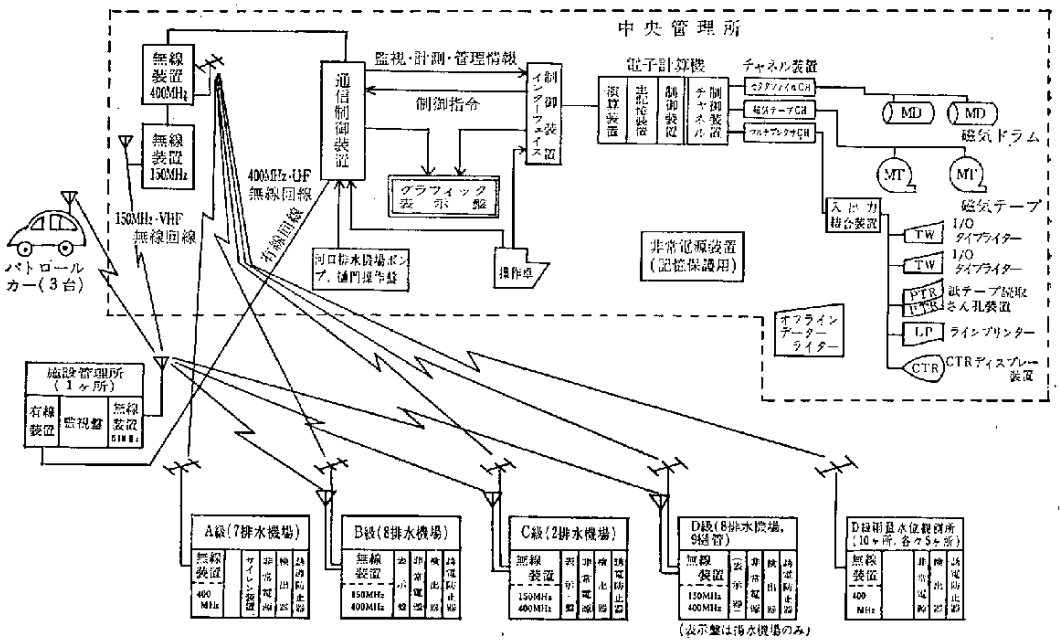
a　電子計算機の高速演算によりシステムモデルを使ってフィードフォーワード制御が可能になった。

b　情報収集および情報処理が即時的に実行可能となり，人間の判断では不可能な高度で総合的な判断を行ない，水系全体として最適な制御で実現できる。

c　1カ所で水系全域に散在する機場の状態把握が可能となり，判断および対策が円滑に実行できる。

d　制御の集中化により，省力化・無人化が実現され人件費が削減される。

5—7—7図　新川排水制御システム



5—7—6表　ハードウェア設計

新川排水制御システム案

| | 機能設計 | 定量設計 | 信頼度設計 | 必要装置 |
|---|---|---|---|---|
| 端末設計 | ◦機場状態の監視・計測<br>◦雨量，水位計測<br>◦監視・計測・制御情報の授受<br>◦内外水位上下限判定<br>◦ポンプ制御<br>◦河口ゲート制御 | ◦端末局数（45局）<br>拡張局数（10局）<br>◦監視・計測伝送所要時間<br>（全局で5分以内） | ◦人間によるバックアップ<br>◦制御の割込み優先順位設定<br>◦インターロック機能<br>◦異常検出機能<br>◦無停電化<br>◦誘電防止 | ◦状態検出装置<br>◦内・外水位計<br>◦状態表示装置<br>◦ポンプ・ゲート制御装置<br>◦有線又ハ無線装置<br>◦誘電防止装置<br>◦非常電源装置 |
| 設コミュニケーション計 | ◦監視・計測・制御情報の授受<br>◦保守・管理情報の授受<br>◦運転・管理情報の授受<br>◦定時・随時・割込走査<br>◦伝送コード（BCDコード） | ◦伝送速度（200ボー）<br>◦無線回線<br>（出力：1W，3W<br>S/N：30dB以上） | ◦エラーチェック<br>（反転2連送照合<br>水平垂直パリティチェック<br>パルス総数チェック）<br>◦CPUダウン時はマニュアル操作<br>◦無停電化 | ◦400MHz UHF 回線<br>◦150MHz VHF 回線<br>◦有線（公社線）<br>◦変復調装置<br>◦通信制御装置<br>◦インターフェイス制御装置 |
| 中央処理装置設計 | ◦リアルタイム処理<br>（制御判別・指令・設定水位計算）<br>◦オンラインバッチ処理<br>（水理・水文解析・統計解析）<br>◦多重処理機能<br>◦浮動小数点・倍精度演算 | ◦ユーザーズエリア<br>（16kW以上）<br>◦ターンアラウンドタイム<br>（10分以内） | ◦記憶保護機能<br>◦障害検出機能<br>◦MTTRの短縮化<br>◦MTBFの長期化<br>◦リカバリー機能<br>◦操作チェック機能<br>◦無停電化 | ◦中央処理装置<br>◦非常電源装置 |
| 入出力設計 | ◦監視・計測・制御情報の表示<br>◦各種レポートのハードコピー<br>◦警報（可聴・可視）<br>◦オペレーションガイドの表示<br>◦トランザクションデータの一時記憶<br>（ランダムアクセスファイル）<br>◦データロギング<br>（シーケンミアルアクセスファイル）<br>◦計測情報のディジタル表示 | ◦計測情報（10分当り）<br>内外水位＝4桁×73<br>ゲート閉塞＝3桁×3<br>翼角度＝2桁×6<br>雨量＝3桁×5<br>◦ビット情報（10分当り）<br>管理状態＝82量<br>水路〃＝59量<br>ポンプ〃＝548量（時）<br>＝14量（揚）<br>ゲート〃＝53量<br>観測所〃＝10量<br>◦システムパラメーター<br>4桁×324 | ◦CPUダウン時は生データ表示，手動入力<br>◦記憶保護機能<br>◦バックアップ機能<br>◦リカバリー機能<br>◦操作チェック機能<br>◦データチェック機能<br>（リミットチェック論理チェック）<br>◦操作チェック機能<br>◦無停電化 | ◦チャネル制御装置<br>◦入出力制御装置<br>◦磁気ドラム装置（2式）<br>◦磁気テープ装置（2式）<br>◦入出力タイプライター（2式）<br>◦紙テープ読取装置<br>◦紙テープさん孔装置<br>◦ラインプリンター<br>◦CRTディスプレイ装置<br>◦データライター<br>◦ディジタル表示盤<br>◦操作卓<br>◦非常電源装置 |

## 8　ツーリストオンラインシステム　Ⅲ

### A　システム開発のねらいとその背景

昭和49年9月2日，近畿日本ツーリスト㈱の〈ツーリストオンラインシステム—Ⅲ〉が稼動した。このシステムは，旅行業として総合的な予約業務のオンライン化を目指したものであり，同時に公衆通信回線を利用してテレックス（電電公社の加入電信）との接続をはかったものである。また，ホスト・マシンに〝U—1110〟超大型コンピュータを使用しているが，この〝U—1110〟は近畿日本鉄道㈱の関係数社の全く異る数多くのオンラインおよびバッチシステムの同時共同使用という異例ともいうべき特長をもっている。

近畿日本ツーリストでは，昭和42年4月〝U—418〟によりわが国最初の旅館予約システム（〈ツーリストオンラインシステム—Ⅰ〉）をスタートさせたが，旅行業において旅館の予約は各方面にわたる予約・手配業務の一部であり，これだけでは対客サービス面でも業務合理化面でもその効果に限界があった。同社の営業所等には国鉄や航空会社の専用システムの予約端末機もおかれているが，その数におのずから限度があって全店をカバーするにはいたらない。それゆえ，自社ラインによる「総合予約システム」の確立は旅行業者としての悲願であった。このため同社では，昭和46年公衆電気通信法が改正（いわゆる「回線開放」）されるや同年10月近畿日本鉄道の特急予約システム（U—418）とコンピュータリンクし，つづいて翌47年7月には日本航空の国内線予約システム（ＩＢＭ—360）ともリンクしたのである*。この時点（〈ツーリストオンラインシステム—Ⅱ〉）において同社のホスト・コンピュータ（U—418）は容量の限界に達しつつあったから，グレードアップの必要性は時間の問題であった。

また，近畿日本ツーリストは〈システム—Ⅰ〉の当初からテレックス（当時約100台を保有）の有効利用を期し，業務量の比較的少い営業所等には紙テープ中継により準即時のサービスを提供して来た。しかしこの方法は，適用業務が拡大しトラフィックが増大するにつれ，もちろん端末機も増設されたが，やはりシステム運用の泣きどころでもあったのである。同時に，旅館等に対する予約内容の通知などはなお人手に頼らざるを得ず，早急な解決を望まれていた。

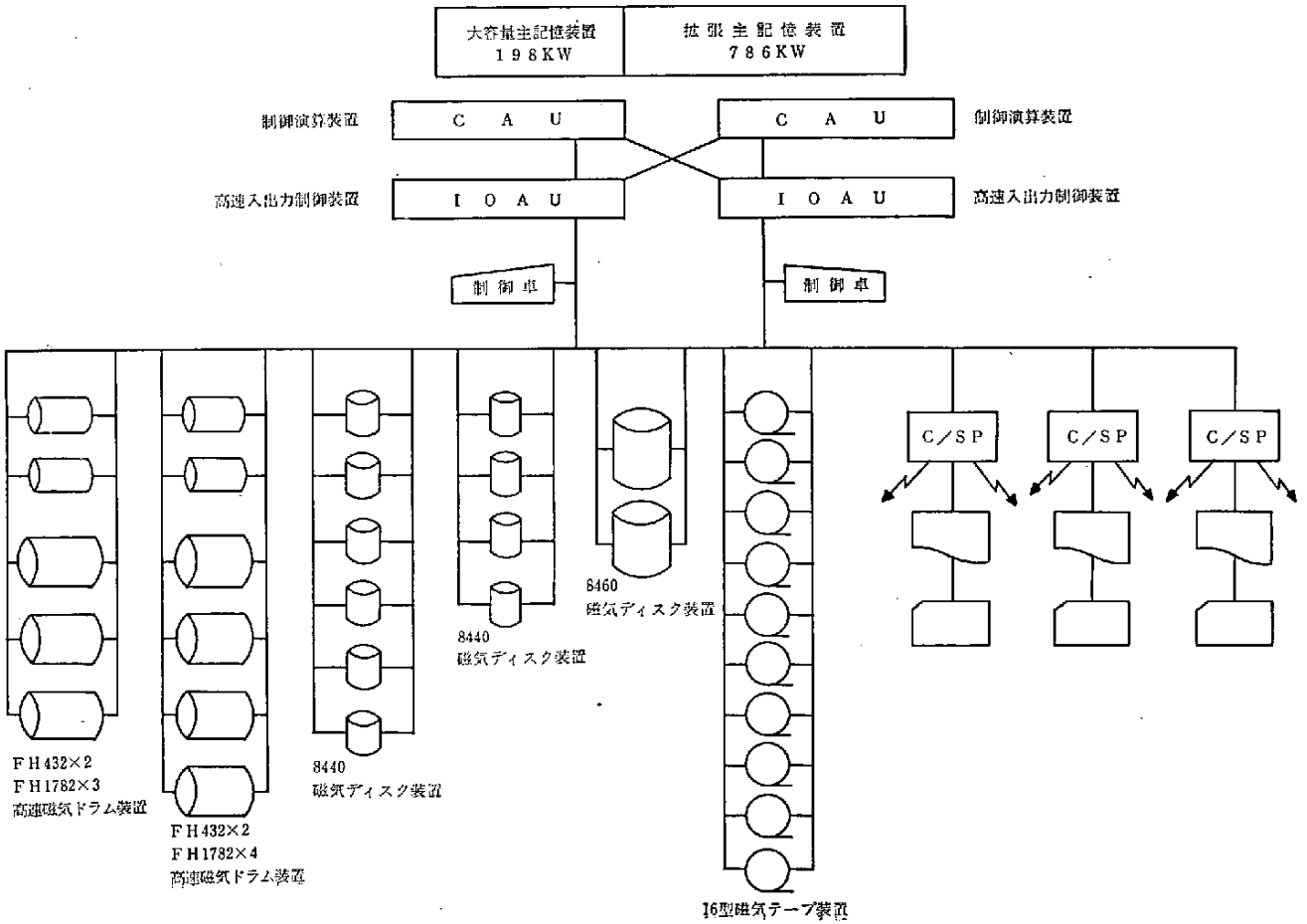
### B　ハード構成およびネットワーク

〈システム—Ⅲ〉の中央装置群の構成は5—8—1図のとおりである。前述のように，この装置群は

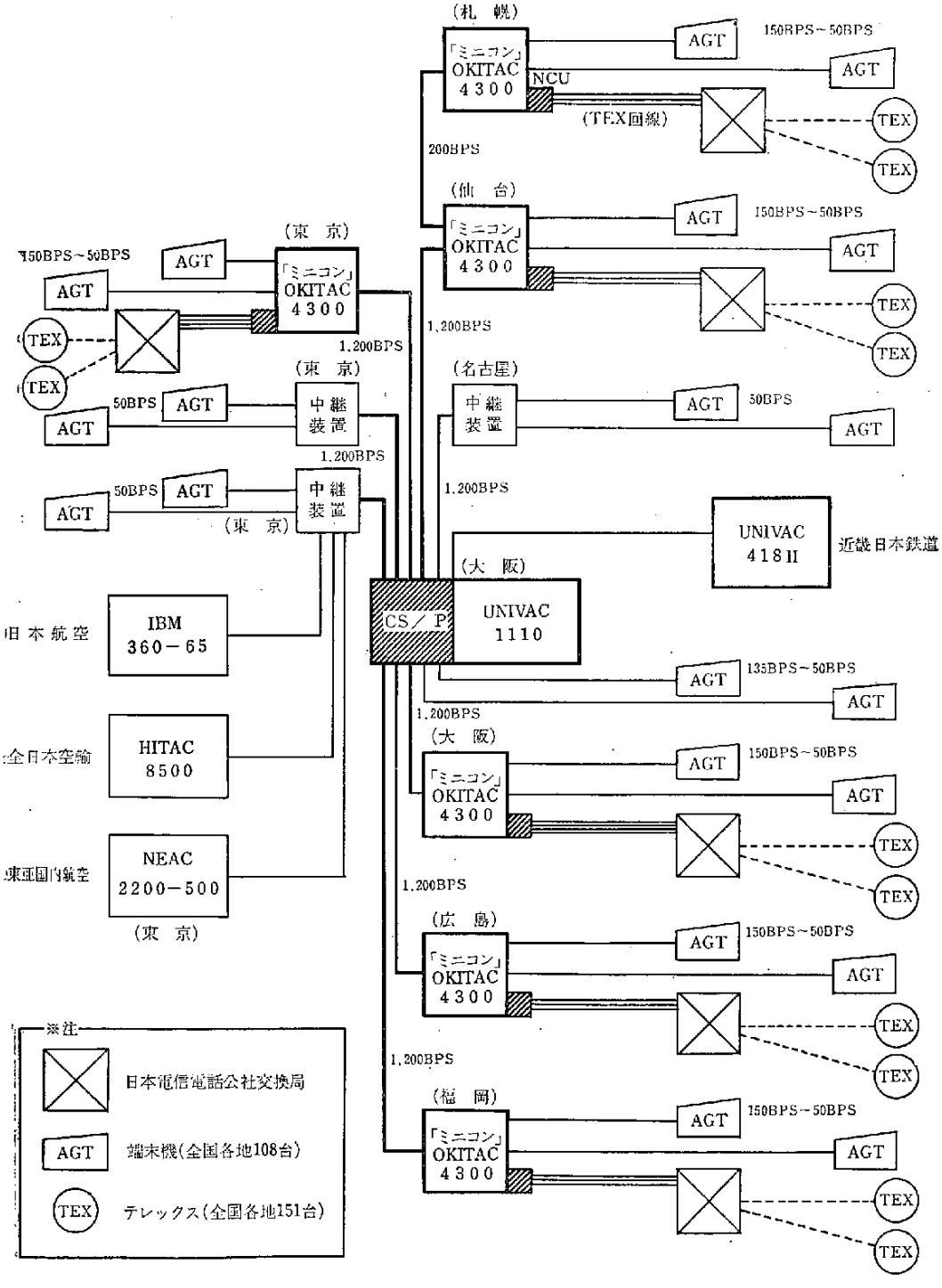
---

* ＜コンピュートピア＞1972—06
「待望の航空会社と旅行社のコンピュータシステム・リンク」参照

5—8—1図　近畿日本鉄道 UNIVAC 1110構成図



5—8—2図　近畿日本ツーリストオンライン・ネットワーク概念図



近鉄および近鉄系各社で同時共同使用されている。あるタイミングにおいては，オンライン，バッチ各10ものシステムが同時にラインしていることがある。ただし，各社のシステムは内部において相互に完全に隔離されていることは言うまでもない。昭和48年10月現在，近鉄の特急座席予約システムはまだこの〝U—1110〟に移し替えられていないが，ごく近い将来このシステムもリプレイスされるだろう。その場合，〈ツーリストオンラインシステム—Ⅲ〉とはコンピュータ内リンクの形をとることになる。

各社のオンライン・システムは，C／SP（Communication and Symbion Processor）によって通信の制御が行われる。

〈ツーリストオンラインシステム—Ⅲ〉のコミュニケーション・ネットワークは5—8—2図のとおりである。このネットワークは，札幌・仙台・東京・大阪・広島・福岡の各地に設置された〝OKITAC—4300〟をサブセンターとし，〝U—1110〟との幹線を1200bpsで結び，端末機との間を50～150bpsで結んでいる。ただし，札幌サブセンターは仙台サブセンターから200bpsで結ばれ，またC／SPと直結されている端末回線もある。東京および名古屋の中継装置〝BS—1200〟は従来からあったコンセントレータで，航空会社のコンピュータとの中継回線および一部の50bps端末回線を収容してセンターと1200bpsで結んでいる。

〝OKITAC—4300〟には自営のNCU（網制御装置）が附設され，これがテレックスとの接続を機能させている。これによって同社は全国151台のテレックスもコンピュータに接続，108台の端末機とともにオンラインの戦列に加えた。

〝O—4300〟は中央処理装置（8kW），増設記憶装置（16kWおよび12kW），磁気ドラム（131kW），通信制御装置，コミュニケーション・コンソール(2)，網制御装置，線路装置，ラインプリンタおよびコンソールタイプライタなどで構成された集配信システムであり，従っていわゆるジョブ処理あるいは端末回線（特定，公衆とも）同志の交換は行わない。また，蓄積交換方式のためここで通信は一旦切れる形になる。

## C　適用業務「総合旅行予約システム」

〈ツーリストオンラインシステム—Ⅲ〉は「総合旅行予約システム」を目標にしている。すなわち，旅行に必要なあらゆる予約・手配を可能にするシステムである。

〈システム—Ⅲ〉は現在次の業務を取扱っている。

① 宿泊予約

旅館，ホテル，国民宿舎，民宿，受験生の宿

② 企画旅行（パッケージ・ツア）予約

国内旅行「メイト」

海外旅行「ホリディ」——新規業務

③ 近鉄特急予約

④ 日本航空予約

⑤ 全日空予約——新規業務

⑥ 東亜国内航空予約——新規業務

（電電公社のデータ通信設備サービス）

上記のうち①および②はリソースのファイルを自社コンピュータに持つ「仕入方式」であり，③～⑥は各機関それぞれのファイルを取りに行く「リンク方式」である。

一般的に言って予約システムは「予約」「解約」「照合（残数調査）」の3機能を最低必要機能とするが，特に①宿泊予約および②企画旅行予約においては，業務コード，サブコード，随意コードによりきめ細かい機能を与えられている。システム改訂に当ってそれらの改善も重要な意味を持つものであったが，あまりにも旅行業務的であるので詳述は割愛する。

近畿日本ツーリストの予約システムで特徴的な点は，これを発券—精算のシステムに結びつけていることである。普通，旅行業者の予約システム（運輸機関の専用端末機によるものを除く）においては，イ．取扱う券種が非常に多いこと，ロ．それらの様式が皆異ること，ハ．普通乗車券等予約を伴わない発券が数多くあることなどの理由で発券のシステムとは切離して考えられている。しかし同社は〈システム—I〉開発当初から旅行業におけるトータル・システムを指向していたので積極的にこれと取組んで来た。この業務はその後逐次手が加えられ，現在では「締切」（日または月次の発売明細書をオンラインで各営業所で発行する），「精算」（旅館あるいは運輸機関に対する精算書のプリントアウト，旅館券勘定の消込等。一部バッチ）と連結するに至っている。今のところこれら一連の業務は自動発券の宿泊券および近鉄特急券に限られているが，近く企画旅行の会員券にまで拡大される予定である。

近畿日本ツーリストでは，今後さらに予約システムの総合化を進めるため，オンライン化された運輸機関とはリンク方式により，オンライン化されていない運輸機関については仕入方式によりファイルし，すべての予約が端末機あるいはテレックスの操作により即時に可能とするべく計画を進めている。

また，仕入方式による予約についてはその予約内容を相手機関に通知する（「送客通知」という）必要があるが，この送客通知についても同社のオンライン・ネットワークを通じ相手のテレックス宛自動送出する計画である。さらに旅館等のテレックスから他の旅館や航空機等の即時予約（解約・変更）も可能だとしているので，旅先で旅程の変更が生じた場合など旅客にとってはますます便利になるだろう。

D　データの流れ，システム利用の態様

上述のように，近畿日本ツーリストのオンライン・ネットワークおよびその業務内容はかなり複雑である。異速度の特定通信回線の接続，特定回線と公衆回線の接続，特定回線の共同使用，さらに前述の計画が進めば共同使用の他人使用という形態になる。

このレポートはこれらにかかわる通信方法上の問題を解説するのが目的ではないが，参考までに〈システム—Ⅲ〉の主な業務について，そのデータの流れ・利用の態様を述べておこう。(5—8—3図)

a　宿泊予約システム・企画旅行予約システム

① 宿泊予約システムにおける予約業務の大半はパターンAによって処理されるが，〝U—1110〟のファイルが売り切れの状態になった場合等，一旦Aの形でその旨アンサバックを完了し，改めてBのパターンにより仕入センターに発生手配（個別手配）を指示することがある。

② この指示に対する手配回答はパターンBの逆の形で行われる。コンピュータは情報の照合，ファイルの更新等の処理を行った後，結果を営業所にディスパッチする。

③ 照会・発券・締切もAパターンである。ただしテレックスでの発券・締切は行えない。

④ 企画旅行予約システムには発生手配および手配回答の機能はない。

⑤ 両システムには引上げおよび追加仕入（在庫調整）の機能がある。パターンはA，ただし端末機は仕入センターである。

b　近鉄特急予約システム・日本航空予約システム・全日空予約システム・東亜国内航空予約システム

① パターンC，D，E，Fで見るように，すべての情報は往復とも〝U—1110〟によって翻訳再編集されるが，形態としては近畿日本ツーリストの端末機（テレックス）と当該運輸機関のコンピュータとの間に終始するデータ通信である。ただし，図（パターンC）は近畿日本鉄道のシステムが〝U—1110〟に移行された後の姿を想定している。

② 近鉄特急予約システムの発券は，パターンAによって行われる。（端末機のみ）

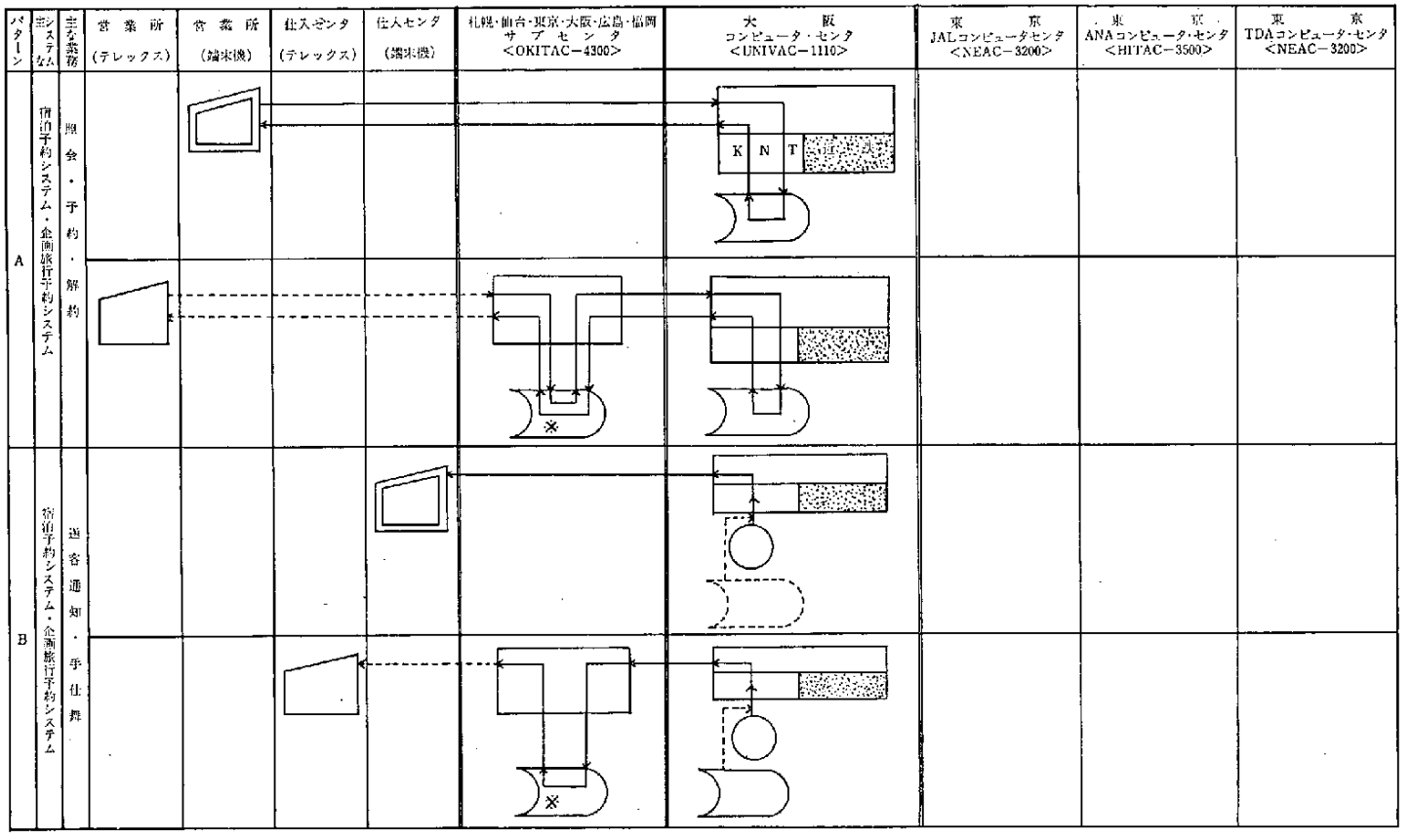
③ 各運輸機関の専用端末機から〈システム—Ⅲ〉をコールすることはできない。他社のシステムをコールできるのは，近畿日本ツーリストの端末機および〈システム—Ⅲ〉に登録されたテレックスからだけである。

各社の端末機（近畿日本ツーリストを含む）は，いずれも他社の端末機との間にデータの送受はできない。

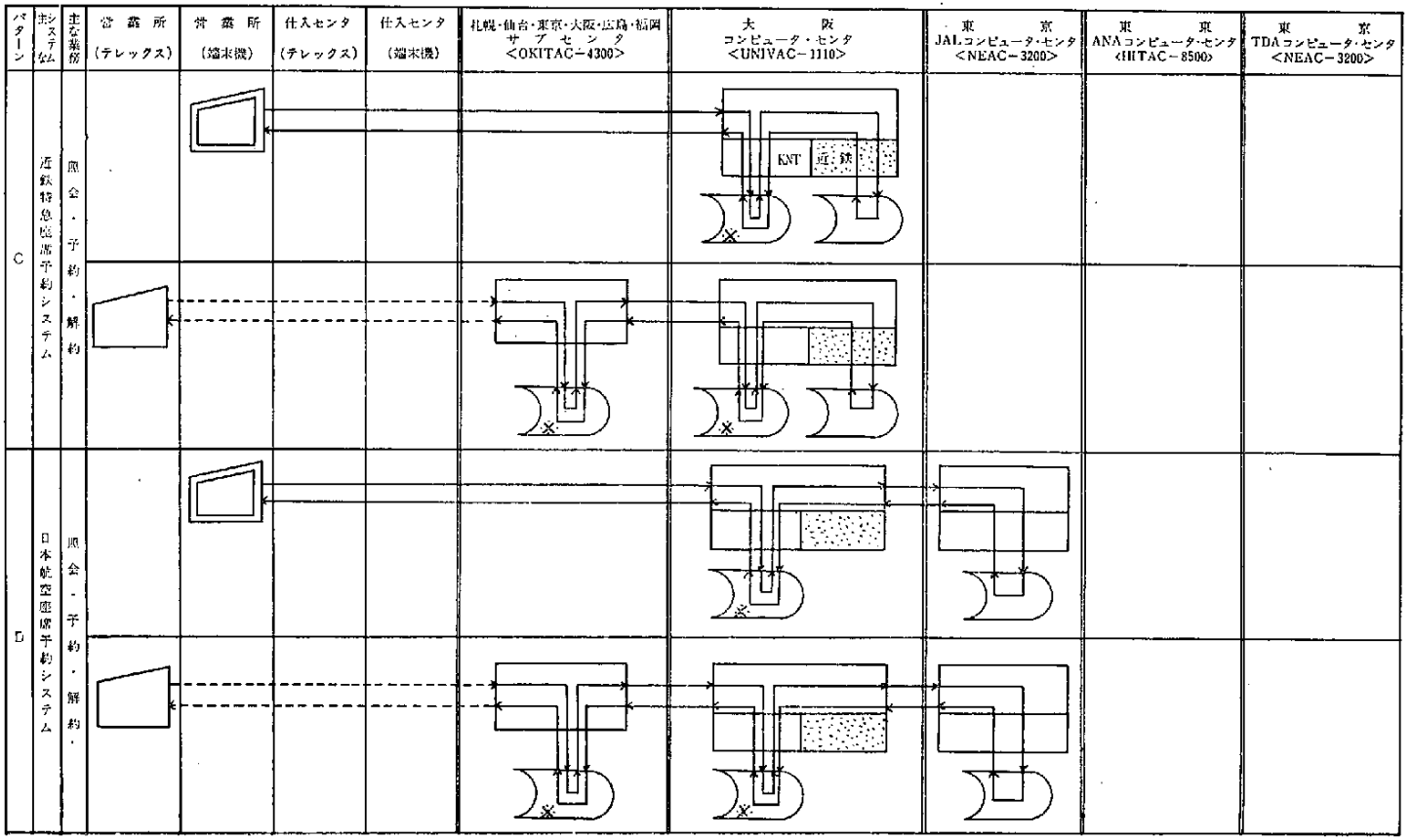
c　その他

## 5—8—3図　システム利用形態説明図（1）

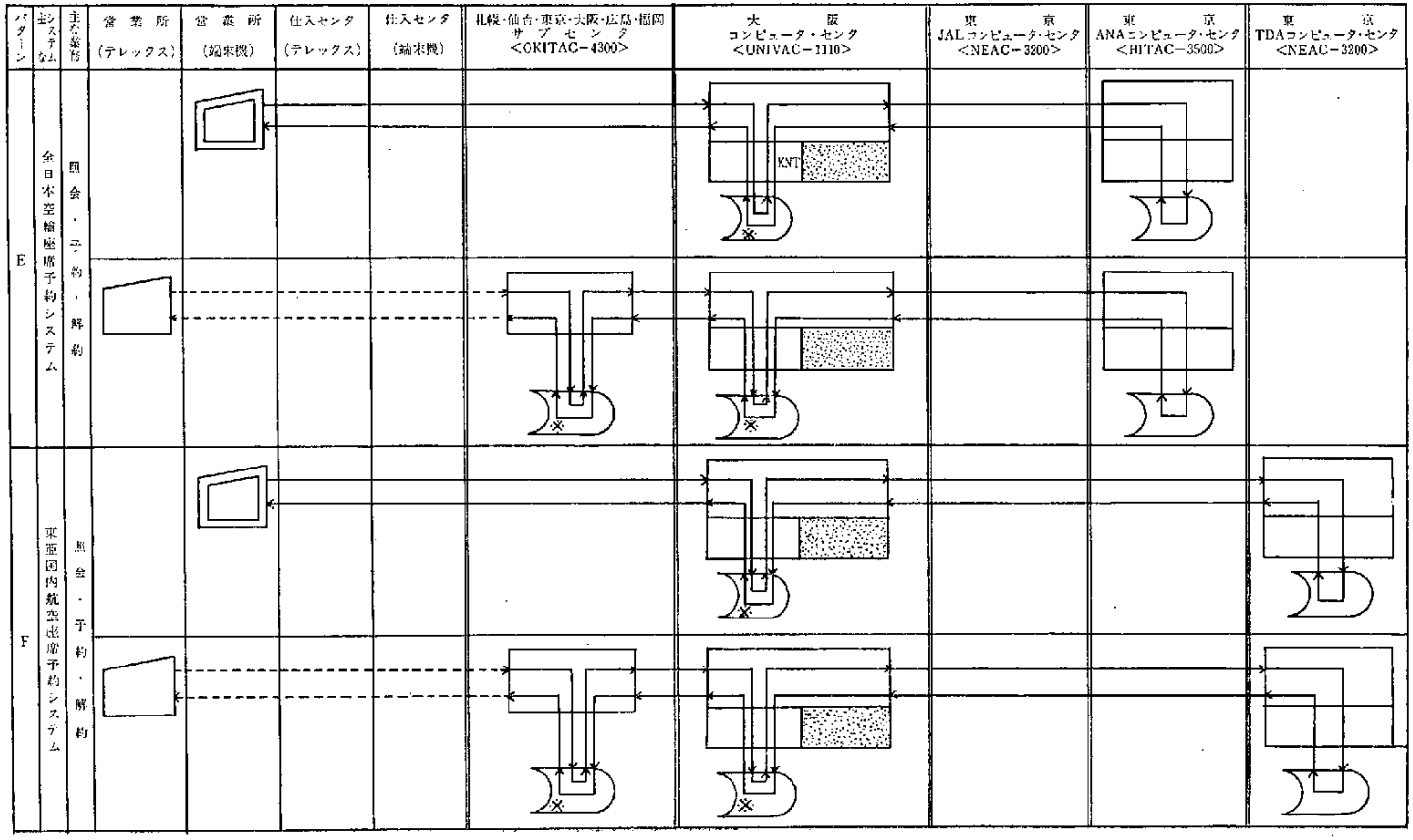
※データストア



5—8—3図（2）


パターン
主システム
主な業務
営業所（テレックス）
営業所（端末機）
仕入センタ（テレックス）
仕入センタ（端末機）
札幌・仙台・東京・大阪・広島・福岡 サブセンタ <OKITAC－4300>
大阪 コンピュータ・センタ <UNIVAC－1110>
東京 JALコンピュータ・センタ <NEAC－3200>
東京 ANAコンピュータ・センタ <HITAC－8500>
東京 TDAコンピュータ・センタ <NEAC－3200>
C
近鉄特急座席予約システム
照会・予約・解約
KNT
近鉄
D
日本航空座席予約システム
照会・予約・解約・

5—8—3図（3）


パターン
全国システム名
主な業務
営業所（テレックス）
営業所（端末機）
仕入センタ（テレックス）
仕入センタ（端末機）
札幌・仙台・東京・大阪・広島・福岡 サブセンタ <OKITAC−4300>
大阪 コンピュータ・センタ <UNIVAC−1110>
東京 JALコンピュータ・センタ <NEAC−3200>
東京 ANAコンピュータ・センタ <HITAC−3500>
東京 TDAコンピュータ・センタ <NEAC−3200>
E
全日本空輸座席予約システム
照会・予約・解約
KNT
F
東亜国内航空座席予約システム
照会・予約・解約

① どのサブセンターも特定回線，公衆回線を問わず端末回線同志の交換は行えない。

② 近畿日本ツーリスト社内相互間には，予約システムに付随した若干のメッセージ通信がある。この機能はすべて〝U—1110〟がコントロールする。この場合，テレックスからテレックスへのメッセージ通信は拒否される。

# 9　読売テレビ—読売新聞大阪本社共同利用システム

## A　システム開発の経過と背景

このシステムはその名の通り読売テレビ（以下テレビと略す）と読売新聞大阪本社（以下新聞と略す）の2社が1台のコンピュータ・システム（日立H—8450 524KB）を共同で利用しているものであるが，両社のEDP導入に至る過程は，それぞれ別個のものであった。すなわち，テレビは昭和46年2月，オンライン・リアルタイムによる「販売・放送一貫処理システム GIANTS」を日立H—8400（262KB）で稼動させ，民間放送における初の本格的オンライン・システムとして民放界はもとより，広くコンピュータ業界から注目を集めた。

一方，テレビと兄弟会社の関係にある新聞においても，昭和46年1月「電子計算機導入準備委員会」が発足し，業務のシステム化が検討されていた。昭和47年3月，GIANTS 稼動後1年を経て，ようやくシステムも安定した段階で，テレビ側から，新聞に対して共同利用の呼びかけが行なわれ，初めてシステムの共同利用が具体的に検討されるに至った。以後，新聞は自社プログラムの開発，テレビはプログラムのコンバージョン作業を経て，昭和49年1月，「読売情報処理センタ」として共同利用システムが本稼動に入った。

5—9—1表「読売テレビ，コンピュータシステム導入，自動化の経過」参照

5—9—2表「読売新聞大阪本社，コンピュータシステム導入経過」参照

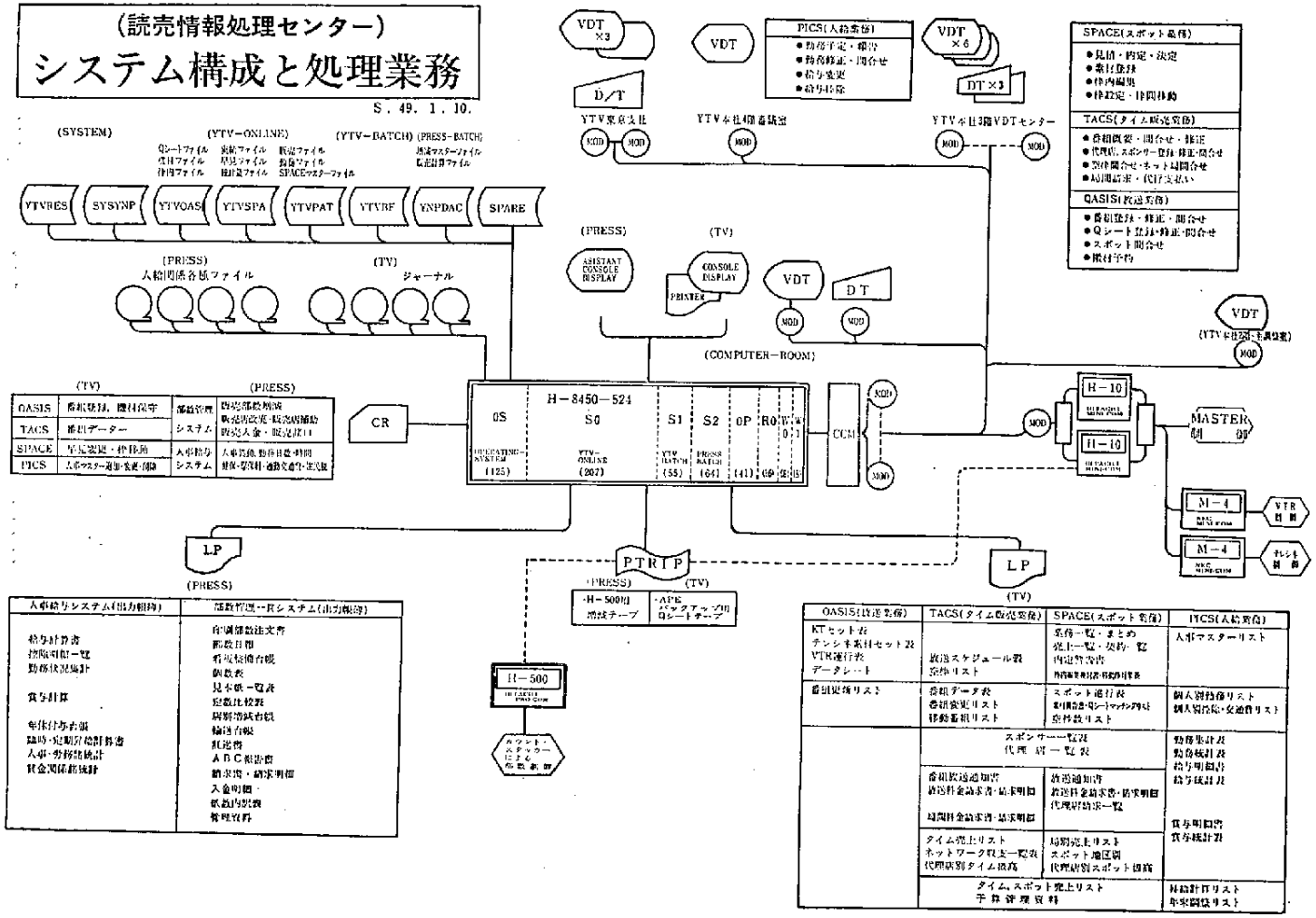
共同利用が実現をみた背景には，(1)テレビ側のシステム開発が進むにしたがって，グレード・アップの必要性が強まってきたこと。(2)新聞側も導入機種として，日立H—8350を内定していたこと。(3)メーカー（日立製作所）から共同利用に適したオペレーティングシステム，「EDOS-MSO」が発表されたことなどがあげられるが，技術的な面では先発のテレビシステムが，オンライン・システムであり，すでに安定した状態にあり，回線の切り換えのみで，システムを移行し得る態勢にあったことが，この共同利用を可能ならしめた大きな要因であったと考えられる。

## B　システムの内容

### a　テレビシステム「GIANTS」の概要

民間放送局の基幹業務は (1)番組の制作，報道，(2)番組の販売（提供スポンサーへの販売と他の放送局への販売），(3)スポット販売（秒単位でのCM時間の販売），(4)番組およびスポットCMの放送実施，(5)一般的支援業務であるが，現在のシステムが対象としているものは(2)，(3)，(4)と(5)の一部であり，「GIANTS」はこれ等の業務をオンライン・トータルシステムとして処理している。

5—9—1図　システム構成と処理業務



## 5—9—1表　コンピュータシステム導入・自動化の経過

読売テレビ放送

| | |
|---|---|
| 40. 7. 1 | 業務連絡委員会設置。EDP システム導入，機械化について検討開始。 |
| 41. 8.12 | システム計画課設置。具体的計画作業開始。 |
| 42. 1.15 | EDP システム導入，機械化基本方針決定。 |
| 42.10. 1 | システム計画課廃止。システム開発本部設置。7分科会を設け，基本方針の徹底，業務の実態調査開始。 |
| 43. 6. | 米国へリアルタイムアプリケーション事情調査のため視察員を派遣。 |
| 43. 7. 1 | 第1次計画として販売，放送トータルシステムを対象とすることに決定。システムの概要とスケジュールをきめる。 |
| 43.10.14 | システム開発本部廃止，システム開発課を設置。機種選定に注力。 |
| 43.12.20 | 機種決定，HITAC8400システムとオンライン端末(キャラクターディスプレとデータタイプライタ)をきめる。 |
| 44. 2. 1 | HITAC 8400による放送情報処理システム完成までの暫定装置として KOWA 520 を購入，送出作業は自動体制に入る。 |
| 44. 6. 1 | 基本設計仕様書完成，番組送出システムを OASIS，スポット販売放送一貫システムを SPACE，全体計画を GIANTS 計画とネーミングする。 |
| 45. 2.24 | プログラム機能仕様書完成，以降プログラミング作業に入る。 |
| 45. 8.16 | HITAC 8400 搬入据付。 |
| 45. 9. 1 | システム開発課廃止，電算機本部設置，3委員会を設けて移行体体を検討開始。<br>OASIS システムに直結する自動送出装置について検討開始。<br>人事給与総合システム(PICS とネーミング)について検討開始。<br>番組販売システム(TACS とネーミング)について検討開始。 |
| 46. 5. 1 | オンライン OASIS システム本稼動。 |
| 46. 6. 1 | オンライン SPACE システム本稼動。 |
| 47. 2.20 | 本社↔東京支社間データ通信回線（D－7×1回線，C－2×1回線）開通。SPACE システムの東京オンライン化完成。 |
| 47. 3.16 | 読売新聞大阪本社へコンピュータ共同利用について提案，検討開始。 |
| 47. 9. 1 | 電算機本部廃止，電算部設置。 |
| 47.10. 1 | HITAC10デュアルシステムによる自動送出装置完成。OASIS システムとオンラインで連絡本稼動開始。 |
| 48. 3. 1 | オンライン TACS システム本稼動。 |
| 48. 3.23 | 読売新聞大阪本社との共同利用のための機種を決定，HITAC 8450とする。読売情報処理センター設置のための具体的作業開始。 |
| 48. 6.16 | 東京支社オンライン端末(キャラクターディスプレイ)1台増設。D－7回線3分岐とする。 |
| 48. 9. 1 | オンライン PICS システム本稼動。 |
| 48. 9.30 | HITAC8450を読売情報処理センターに据付，新システムへの移行テスト開始。 |
| 48.10.31 | 本社↔読売情報処理センター間データ通信回線(D－7×4回線，C－2×2回線）開通，テスト用に使用。 |
| 48.12.17 | 同 上　D－7×2回線，C－2×1回線開通。 |
| 48.12.18 | 同 上　D－7×2回線，C－2×1回線開通。 |
| 48.12.21 | 東京支社↔読売情報処理センター間データ通信回線（D－7×1回線3分岐，C－2×1回線）開通。 |
| 48.12.23 | YTV 全システムを HITAC 8450 へ切替え。 |
| 49. 1.15 | HITAC 8400 撤去。 |

5—9—2表　コンピューターシステム導入経過（読売新聞大阪本社）

| | |
|---|---|
| 46. 1.11 | 電子計算機材導入準備委員会発足，47.6月にH—8300システム設置を決定 |
| 46. 9. 1 | 電子計算機委員会および準備室新設 |
| 46.12.13 | H—8300システムをH—8350システムに変更，導入を48.6に延期を決定 |
| 46.12.20 | 全読売電算機協議会発足 |
| 47. 3.16 | ＹＴＶから共同利用の提案 |
| 47. 6.30 | 共同利用の方針を確認，検討にはいる |
| 47. 7. 4 | 共同利用研究会生れる |
| 47. 8.30 | 研究会の答申まとまる |
| 47.10.12 | 準備室を廃止，審議室電算部となる |
| 47.12. 7 | H—8450システムを内示発注（ＹＴＶ） |
| 48. 3.23 | H—8450システムを正式発注（ＹＴＶ） |
| 48. 4.16 | 設備工事決定，発注 |
| 48. 7. 1 | パンチ２台ベリ２台増設，計パンチ３台ベリ２台 |
| 48. 9.14 | 付帯設備完工 |
| 48. 9.30 | H—8450システム搬入，設置（読売情報処理センタ） |
| 48.10.13 | H—8450システム仮納入，運用開始デバッグ・テストラン |
| 48.11.23 | 下期賞与本番に使用 |
| 48.12.13 | 販売増減システム本番開始 |

b　各サブシステムの内容（(　) 内はシステムのニックネーム）

(1)　スポット販売・放送システム（SPACE）

民間放送では１日約600のスポットＣＭポジションがあり，先行６カ月で約10万ポジションが販売の対象となっている。これ等を「見積→契約→放送→請求」の流れに沿って一貫処理を行なうのがこのシステムであるが販売面では正確な在庫管理（空枠管理）に加えて「相場」の如く需給関係で変動する販売価格と実績をリアルタイムでとらえ，最適価格設定のための各種データを販売現場にフィードしている。放送の面では，事件発生などによる放送スケジュールの突然の変更が起きても，データは全く混乱なく処理され，正確な放送，請求業務がなされる。

(2)　番組放送システム（OASIS）

放送はあらかじめ番組担当者によって作成された「Ｑシート」に従って分秒の狂いなく進行して行くが，「Ｑシート」をコンピュータに記憶させ，放送機器の予約，制御を行なうのがこのシステムである。マンマシン・インタフェースを担当する汎用コンピュータH—8450と放送機器の制御を担当するミニコンピュータH—10をオンラインで直結し，両者のデータ交換によって，前述のSPACEも含めて緊急な放送予定の変更に耐え得るよう設計されている。

(3)　番組販売システム（TACS）

民間放送の主な収入源は前述のスポット販売と，このシステムが対象とする「番組の販売」である。最近は一つの番組に多数のスポンサーがついたり，一つのスポンサーが，多数の番組にまたがっ

てきめ細かく時間を買う場合が多く，販売データはますます複雑化する傾向にある。また，全国の民放局を対象としたネットワーク間のデータ処理も複雑であるが，前述の OASIS と連繋をとりながら正確なデータ処理を行なっている。

(4) 人事総合システム（PICS）

一般的な給与計算業務，勤怠業務および人事業務関係の各種管理資料の作成であるが，勤務時間等の変動部分のデータ入力はオンライン処理を行なっている。

c 新聞システムの概要

対象業務は新聞発行部数管理に関する一貫処理と人事給与関係業務で，現在のところいずれもバッチシステムである。

(1) 発行部数管理一貫処理システム（DACS）（BILS）

新聞は朝刊，夕刊の地方版40数種類に対し各々輸送形態があり，販売店，弘済会などに発送されている。このシステムでは販売店からの注文部数（増減部数）をマーク・カードでインプットし，その日の印刷部数，地方版毎の輸送形態による店別発送部数などの作業指示書を出力する。なお，同時に発送口座ごとに新聞を自動梱包するための制御コンピュータ H—500 に対する紙テープをアウト・プットする。これ等のデータを新聞代金請求書に直結して管理業務ループを完結している。

(2) 人給システム（PASS）

人事給与に関する一般的業務，人事労務管理資料の作成を行なっている。なお，テレビと新聞は同一健保組合を構成しているので，テレビと新聞のソフトウェアの共用，帳票等の共用を行なっている。

C システム開発の主体および協力者

a 開発主体

(1) 読売テレビ放送

(2) 読売新聞大阪本社

b 開発協力者

(1) 日立製作所

(2) 日立電子

(3) 日立電子サービス

(4) 日本電信電話公社

D システム適用開始時期

昭和49年1月1日

E　他システムとの関係

5—9—1図システム構成と処理業務参照。

F　システム適用の効果

この共同利用システムの目的は，

(1)　コスト・パーフォーマンスの高い大型機を共同利用することにより，中型，小型機で別個に処理する場合より処理効率をあげる。

(2)　システム開発を二企業が共同で行なうことにより人材の活用を図る。

(3)　ソフトウェアの共同利用を行なう。

(4)　システム運用経費を軽減する。

(イ)　レンタル料の共同負担

(ロ)　センタ設置場所の一元化

(5)　導入経費の節約

(6)　マスコミ企業としての情報の共同利用（例えばデータバンクの開発）

等であるが，稼動後まだ一年を経ない現在では，(1)，(4)，(5)のハードウェアに関する効率的な利用に関しては相当な効果を挙げ得たことは明らかであるが，(2)，(3)の人材開発，ソフトウェアの共同利用については各々のサブシステムの開発が共同利用を当初から予定したものではなかったため，今後の発展に期待さるべきものであるが，この共同利用システムがこの分野での大幅な発展の可能性をもったものであることは間違いない。

G　システムの将来方向

将来の計画としては，新聞システムのオンライン化等各々の適用業務のレベルアップのほか，読売グループの情報処理センタとしての機能の拡充，系列テレビ局とのＴＳＳによる共同利用計画，情報産業の特質を生かしたデータバンクの開発が主なテーマである。

H　人とのインタフェース

(イ)　言　語

新聞システムは COBOL が主体であり，テレビシステムは ASSEMBLER のみである。

(ロ)　入出力機器

テレビシステムはオンライン・リアルタイムであり，マンマシン・インタフェースには最大限の配慮を行なった。入出力機器には全面的に回線速度 2400bps のビデオ・データ・ターミナルを採用し，会話方式によって現場サイドから直接コンピュータへ入力される。したがって専任パンチャーは全く

必要としない。これが当システムの一つの特長である。

I　概算データ量

テレビシステムはビデオ・データ・ターミナルを使用したオンラインシステムであるので画面（1000文字）を1件として計算した。なお，放送は1週単位での繰り返しであるため，1週間の平均データ量を算出した。

5—9—3表　テレビシステムデータ量概算

1週間

| | システム名 | ニックネーム | トラフィック量 |
|---|---|---|---|
| GIANTS | 番組放送システム | OASIS | 7,800画面 |
| | スポット販売放送システム | SPACE | 11,000 |
| | 番組販売システム | TACS | 1,100 |
| | 人事総合システム | PICS | 600 |
| | APE（放送制御装置） | APE | 3,000 |
| | | 合　計 | 23,500 |

5—9—4表　新聞システムデータ量概算

1カ月

| | | | |
|---|---|---|---|
| 新聞システム | 増減システム | DACS | 2,100件 |
| | 請求入金システム | BILS | 4,000 |
| | 人給システム | PASS | 5,000 |
| | | 合　計 | 11,100 |

J　プログラム構成（次頁参照）

K　基本システム構成

5—9—1図システム構成と処理業務参照。

L　システム設置場所，運用場所

(1)　センタ設置場所

読売新聞大阪本社　読売情報処理センタ内

大阪市北区野崎町77

(2)　端末設置場所

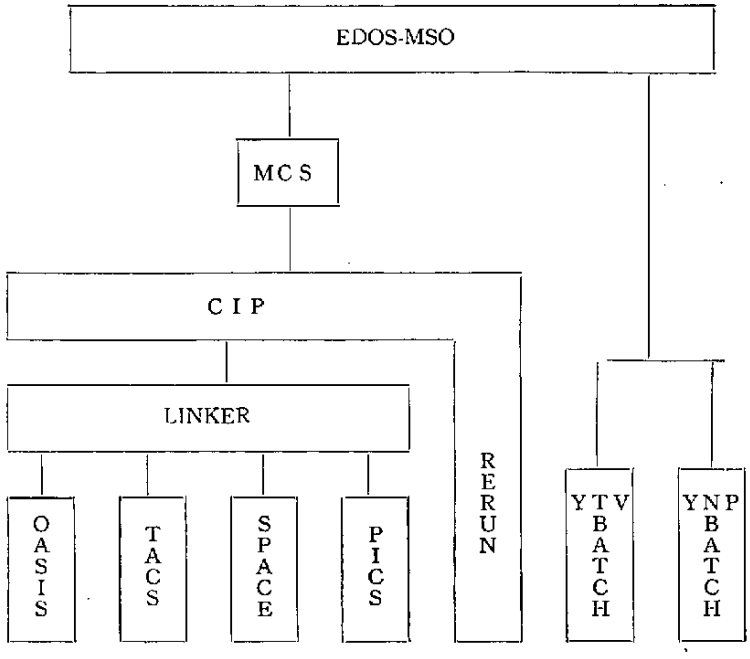
イ　読売テレビ放送本社

大阪市北区岩井町2—74

ロ　読売テレビ放送東京支社

東京都千代田区二番町14

プログラム構成




(注)　(1)　MCS通信管理プログラム

(2)　CIPコミュニケーション，インターフェース，プログラム

(3)　LINKER 業務振分けプログラム

# 10　セントラル硝子株式会社における ミニコンによる通信回線制御システム

## A　はじめに

当社の通信回線は，テレタイプ回線として昭和34年1月に開通して以来，逐次増強されて来たが，運営方式が紙テープを媒体とした，回路切換方式による交換であったため，下記の問題点が発生していた。

① 通信回線上のバケの排除不能

② データとメッセージとの仕訳の困難さ

③ 手作業（交換）による人為的な誤動作

④ 信号音の識別の困難さに由来する通信回線の効率の悪さ

⑤ 紙テープを入出力媒体とする上位電子計算機（以下上位計算機と呼ぶ）の効率低下

さらに年々データ量が増大するにつれ，対処できなくなってきたため，合理的，迅速な解決を求められていた。上記問題点の解決策として，

イ　人手を介さずデータ，メッセージの自動交換を行う。

ロ　専任オペレータを置かずに運営できるシステムとする。

ハ　上位計算機の変更はしない。

としてミニコンによる通信回線制御システムを採用した。

昭和48年7月より本稼動し，当初の目的を充分に達している。

また当システムは，スペックを当社が作成し，プログラム開発を日本電気㈱に依託した。

## B　システム概要

当システムは，ミニコンピュータを中核として，各装置（ディスク，MT，PTR，PTP，コンソール，監視盤）と通信回線（200/50bps）を介して，各事業場に設置されている紙テープ通信装置（DSL）とが on-line で接続されている。(5—10—1図，5—10—1表参照)

### a　主な機能

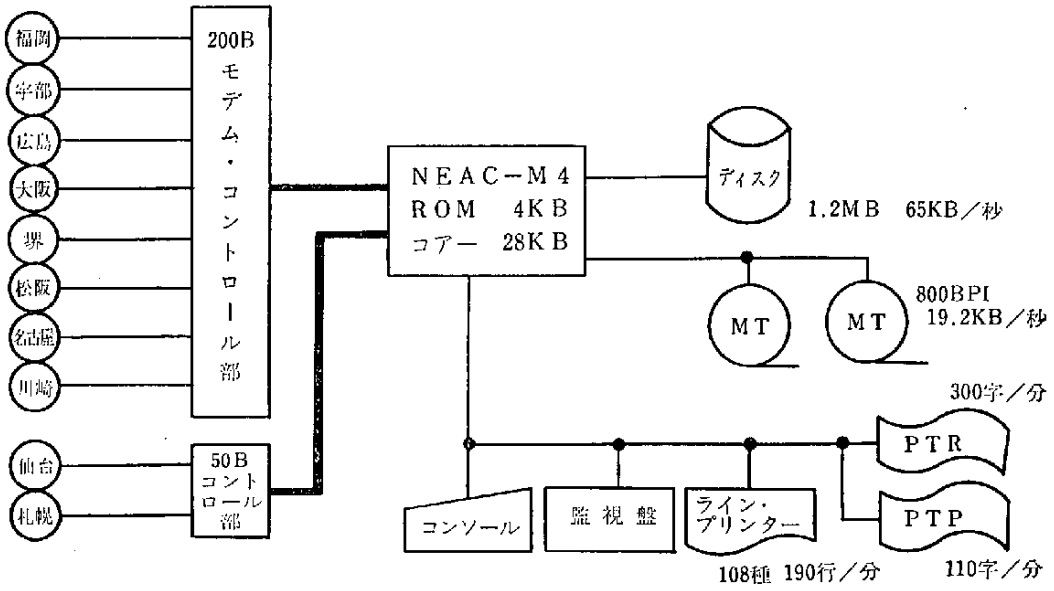
1)　メッセージ交換（メッセージ・スウイチング）

各事業場相互間又は，本社とのメッセージ交換を自動的に行う。（同一電文を同時に多数局に送信することも可能）

2)　データの集信

各事業場から本社に送られてきたデータをMTに収録する。

5—10—1図　通信回線網とシステム機器構成




5—10—1表

| | |
|---|---|
| 通信制御方式 | |
| 同期方式 | 歩調同期 |
| 通信方式 | 全二重 |
| 通信速度 | 50bps 及び 200bps |
| 回線種別 | 4W公社回線 |
| 接続応答 | 呼出応答方式（コンテンション） |
| 使用符号 | セントラル硝子コード |
| 誤り検出方式 | 群計数方式/ブロック再送方式 |

3)　データ（メッセージ）の配信

上位計算機にて処理作成されたデータ（メッセージ）MTより，電文中の宛先別に自動送信する。

b　特　徴

当システムは，ミニコンによるシステムではあるが，中規模オンライン・システムと同程度な機能を持っている。

1)　通信処理の独立化

当システムは，通信制御を専門におこなうシステムであり，上位計算機で通信制御を行う必要がない。（接続はMT交換にておこなう）

2) 蓄積交換方式

受発信電文は，全て一時ディスクに格納され，一電文が完全に受信完了した後に宛先別に送信される。従って障害発生時も復旧が迅速にでき，かつ，一電文を多数局に送信することが可能となっている。

また受信時に各電文のフォーマット・チェックを行い，正常電文のみを宛先に送信し，誤電文は誤り符号（メッセージ）をつけて発信元に返信する。

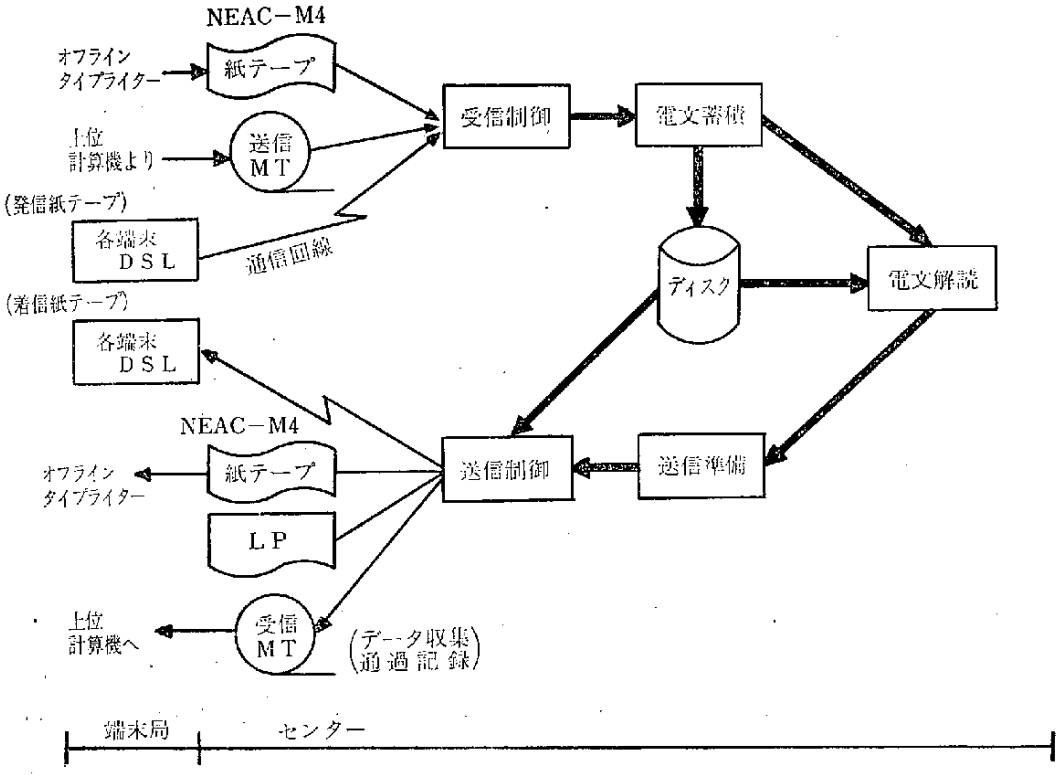
3) 障害対策

障害が発生した時は，その端末及び装置をソフト面で切離し，他装置に切替えたのちに電文を代行出力する。またシステム・ダウンの場合は，ディスク内に蓄積された未処理電文，もしくは受信MT中の通過記録等によって復旧が可能となっている。

C オンライン・システム機能（5—10—2図参照）

a 受信制御及フォーマット・チェック

5—10—2図 システム機能関連図



各端末から電文をブロック単位で受信しコード変換を行なった後，電文種別により必要なフォーマット・チェックを行なう。

b　電文蓄積

電文のブロック間のリンクをとり，電文を構成しながらディスクに蓄積する。

c　宛先解読，同報処理

宛先コードを解読し，宛先回線を決定する。また一電文を多数局に送信する場合，編集等必要な処理を行なった後に，宛先解読を行なう。

d　配信処理

トラフィック状態を監視しながら，送信MTをディスクに格納する。

e　データ収集，通過記録

宛先解読によって宛先がMTとなった場合は，一電文の全ブロックを受信MTに記録する。宛先がMT以外の場合は，宛先に全ブロックを出力した後に，通過記録を受信MTに記録する。

f　障害（エラー発生）電文処理

フォーマット・チェック・エラーが発生した電文，回線障害，装置障害等によって宛先に出力不能となった電文等を，エラー表示ブロックを付加して，電文の全ブロックを発信元に返信する。

g　代行処理

障害電文を返送中に回線障害等によって返送不能となった場合，注意メッセージを付加してＬＰに出力する，またＬＰが出力不能となった場合は，一電文の全ブロックを受信MTに記録する。

h　トラフィック・コントロール

ディスク・ブロック，ライン・バッファー，各種制御ブロック等の使用状況を常に監視し，規定値を越えた場合は，受信を一時的に停止させる。

i　監視盤表示

各回線の通信状態，障害状態等のランプ表示を行ない，障害発生時にブザーを鳴動させる。

j　コンソール表示

システムとオペレータ間の連絡を行なうため，各種コマンド（キーイン）等によって，システムを運営する。

D　おわりに

当オンライン・システムは，上位計算機のデータ処理を補完することにより，大規模オンライン・システムの機能を，ローコストで発揮させるところに狙いがある。上位計算機では，データを無差別に読み込み，コード・アナライザーによるデータの補充，エラー・データのチェック・アウト，統一ファイルへの書き込み，注文ジャーナルの自動更新，転送オーダのMTはき出し等を行ない，MTを

通じて，当システムとデータの受け渡しを行なうことによって，スループット・タイムの短縮を図り，エンド・ユーザーの要望に応えている。

注文データが端末から入力され，出荷指図，出荷案内，請求書の作成まで，殆んどクローズで処理（人手はMTのかけ替えのみ）されるため，ユーザ側がコンピュータを直接使用する実感が育てられて，初期EDP化での風土作りに一役買ったことは，望外の幸せであった。

# 11　森下胃腸病院事務管理システム

## A　システムの概要

病院事務の機械化がとりざたされている現在，当森下胃腸病院では，コンピュータによる事務合理化システムの導入を決定し，過去一年間システムの開発に取り組んで来た。医療事務面および管理面を機械化することにより，病院経営の合理化，医療の効率化，医療水準の向上をはかり，医療需要の増大および医療費の変化を対処し，社会的要求を満すことを目的としている。

病院事務の内でも特に熟練と専門的知識，煩雑な手間を必要とする診療報酬請求明細書の作成に関しては当病院に限らず各病院の悩みの種であろう。医療従事者の多種多忙な日常業務を軽減することにより，医療従事者を雑務から解放し，診療行為，および研究面に専念できる体制を確立すること，又事務の標準化，医療情報伝達の合理化，機械化が現状況下における課題である。

病院事務においては，取扱うデータ量が，多種多様であり，システムの信頼性に対する要求度が非常に高い。

本システムでは，これらの点を十分に考慮した設計が成されている。

背景および目的

本システムの開発の背景および目的となったものに，下記の項目が挙げられる。

・複雑多様な事務および多量の事務量の合理化

・会計窓口の迅速化

・患者サービスの向上

・人件費の高騰，人手不足

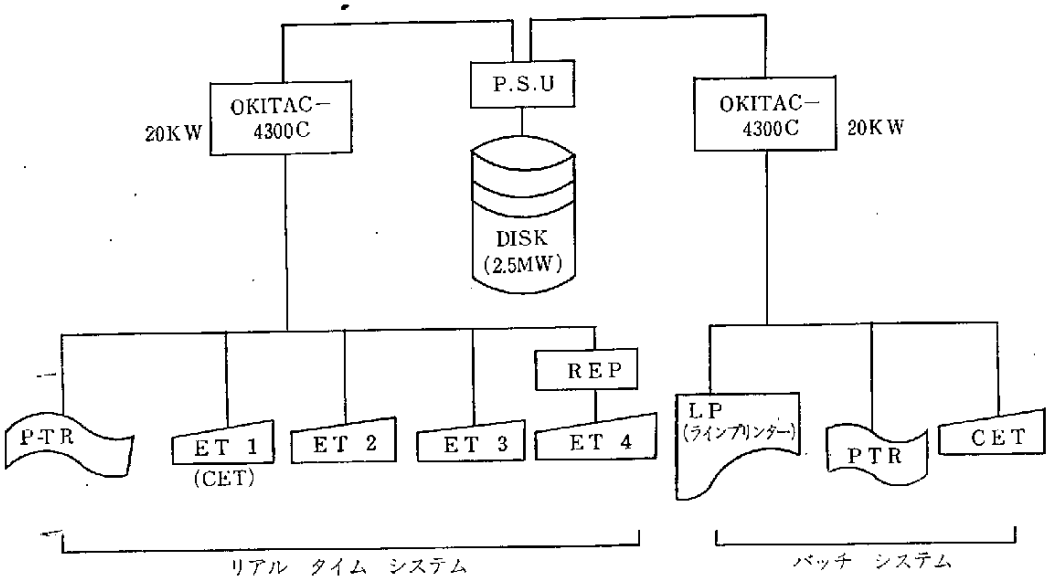
・病院運営の一括管理

以上の項目を主題にして，本システムの開発が進められてきた。また，当病院では医薬分業を行っているため，外来患者に対しては処方箋を発行するのみで，患者が薬局へ処方箋を持参し投薬を受けるシステムになっている。従来は処方箋発行の作業も面倒な手書き作業の一つであった。

## B　システム構成

当病院は，入院病棟150床で胃腸科を主体とした病院であるため，健康保険本人が多い。診療報酬請求明細書は外来3,500枚，入院150枚，調剤報酬請求明細書（薬局より委託されている処理）3,000枚で合計6,650枚である。これらの条件を分析の結果，沖電気工業㈱の OKITAC—4300C を中心にしたシステムの採用を決定した。

5—11—1図 機　器　構　成




注) REP；レピーター(ラインアダプター)
E T；タイプライター
CET；コンソールタイプライター
PTR：紙テープリーダー

本システムは，リアルタイム処理システムとバッチ処理システムから構成されている。

機器構成図は，5—11—1図のとおりである。（なお図中にＲＥＰを付加したのは，タイプライター1台を計算機室から離れた入院事務管理室に設置するためである）

以下，ソフトウェア構成および，処理内容等について述べる。

・リアルタイム処理における処理内容

外来窓口は，患者を受付け，患者の識別情報を把握し，各診療科への振分けを行う。

初診患者に対しては，カルテ番号を決定し，保険種別，氏名，性別，生年月日等をタイプライタより入力し，患者マスターファイルへ登録する。登録済の患者に対して，内容に違いが発生した場合は変更手続を行う。再診患者で，診察券を紛失し，カルテ番号が不明な場合は，カルテ番号検索処理で自動的に患者マスターファイルより索出する。

窓口会計では，外来患者の点数計算と自己負担金額の計算，および料金徴収を行う。即ち，患者が窓口会計に来ると，窓口会計では，タイプライターにより，カルテ番号，検査伝票，胃カメラ伝票，レントゲン照射録，投薬処方内容等の情報を入力し，各種点数ファイルより該当する診療行為の単価，点数を求め，点数計算を行い，自己負担分請求書を発行する。これらの情報はレセプトファイルへ登録し，月末のバッチ処理で使用する。

この他に窓口会計処理では，入院患者の診療行為情報の累積を行う入院窓口会計処理と，退院する

患者の自己負担分請求金額を即時計算し請求書を発行する退院時請求書発行処理がある。

また，外来窓口会計処理において処方内容をタイプライターより入力することにより自動的に専用タイプライターより出力する処方箋発行処理がある。

以上のような窓口会計システムにより

○外来窓口会計の即時化により，患者の待時間を短縮し，患者へのサービス向上をはかる。

○窓口会計事務員の負担軽減および熟練性の不要。

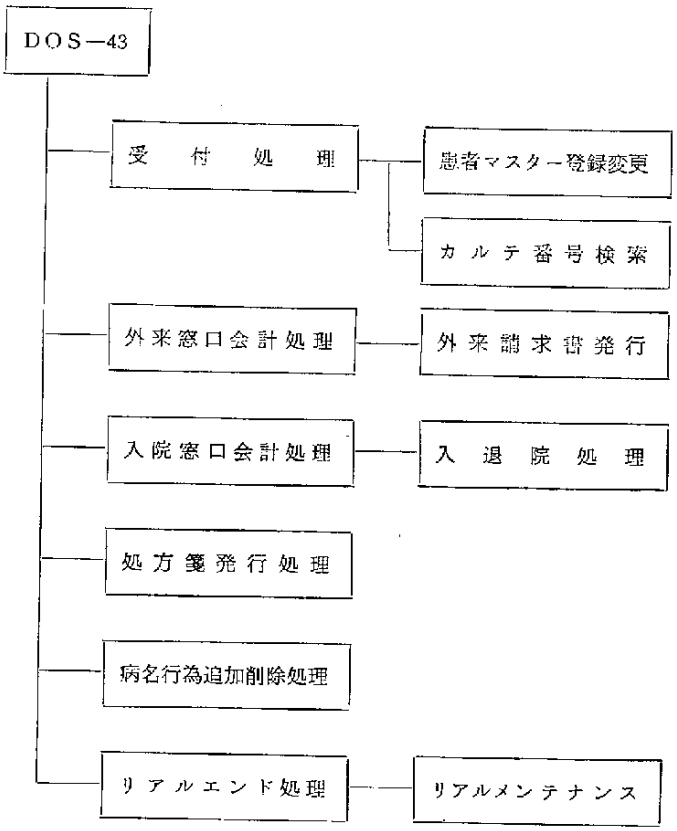
○医療従事者の各種伝票発行の軽減により，医療従事者を診療行為または，研究に専念させることができる。

○診療，調剤報酬請求明細書作成用情報を自己負担分請求書作成と同時に登録することにより，業務の重複を排除するとともに正確化することができる。

○当日収入明細が出るので，会計締めの作業が不要になる。

等の効果が期待できる。

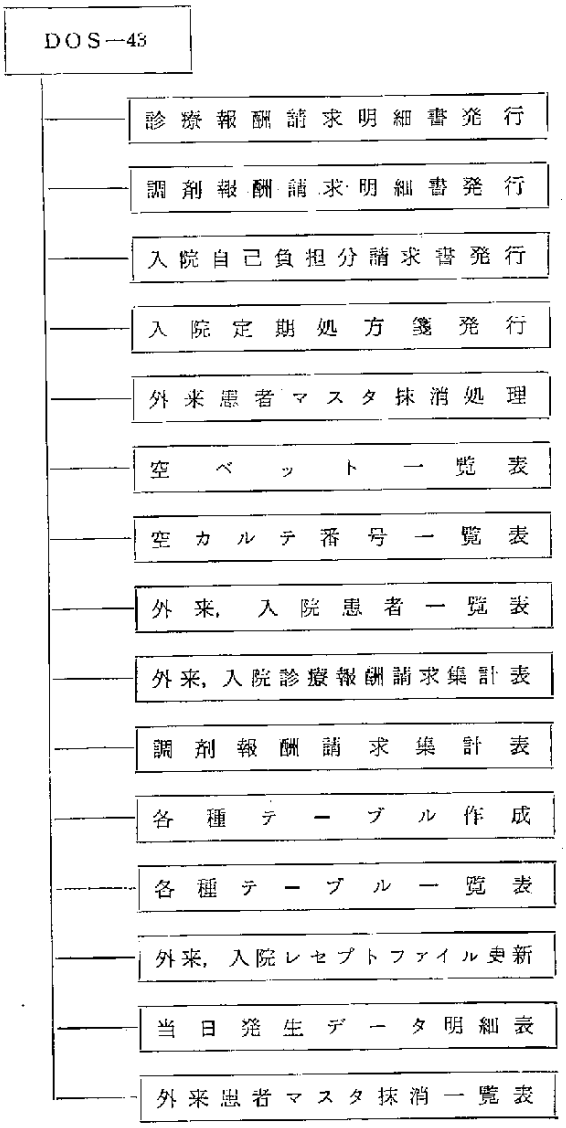
5—11—2図　ソフトウェア構成（リアルタイム処理）



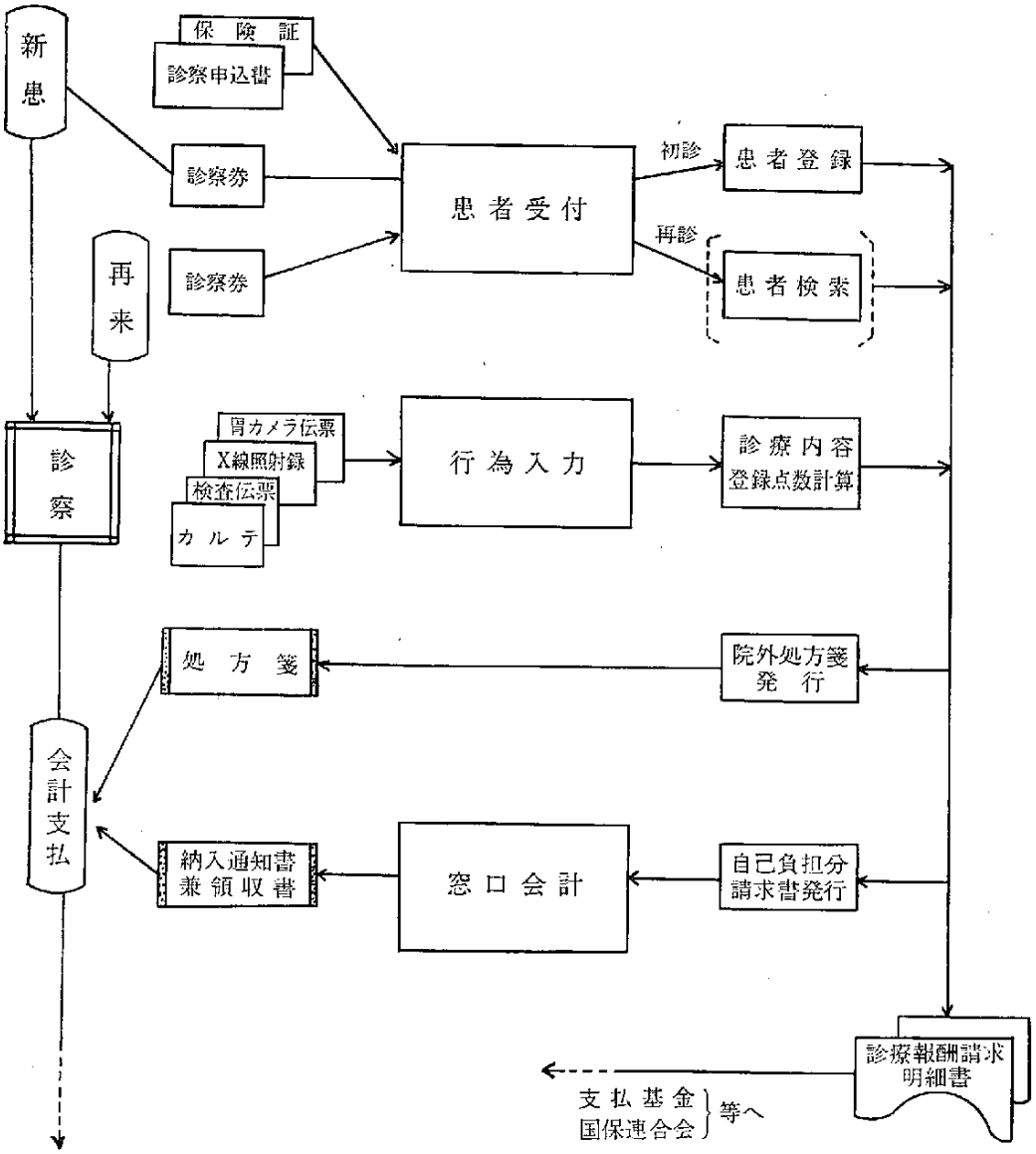
・バッチ処理における処理内容

バッチ処理は，リアルタイム処理とは別の中央処理装置を用いることにより，同時処理が可能である。また処理内容により，請求書作成処理と，報告書作成処理に大別される。請求書作成処理では診療行為情報を累積したレセプトファイルをもとに分類，集計，編集し，入院，外来診療報酬請求明細書を作成し，支払い基金，国保連合会等へ請求する。また，同様に医薬分業による調剤報酬請求明細書の作成も行う。

5—11—3図　（バッチ処理）



5—11—4図　患者とデータの流れ



報告書作成処理でも請求書作成処理と同様に，レセプトファイルに登録されている診療行為情報を分類，集計し診療，調剤報酬請求明細集計票等の作票，各種一覧表の作成を行う。

以上の処理により，

○報酬請求明細書に費していた時間の短縮により，事務職員の労働条件の改善をはかることができる。

○報酬請求明細書を自動的に作成するので，迅速かつ正確であり，転記ミス，請求もれ等が減少し，審査機関からの査定返戻の減少をはかることができる。

○診療行為情報が集約されているので，薬品在庫管理資料や各種統計資料等の作成が可能である。

等の効果が期待できる。

本システムの特長

当病院事務管理システムの特徴となるものを列記する。

○リアルタイム処理のタイプライター４台の相互間で切替が自由であるので，どのタイプライターからでも処方箋発行が可能である。

○検査，レントゲン，胃カメラ等の入力はあらかじめ頻繁に行われる行為内容および行為コードを印刷した伝票を作成し，該当項目をチェックするのみである為，多数の伝票発行の手間の省略，伝票の紛失，記入もれのミス等を防止することが可能である。

○ＰＳＵを使用し，DISK １台をリアル，バッチで共有しているので，相互間の情報の受け渡しがスムーズであり，リアル処理中でもバッチ処理を並行して行うことができる。

○医療費の改訂に対しても，テーブルを変更するだけで，プログラムの修正は必要ないよう設計が成されている。

将来のシステムレベルアップについて

将来，第二次，第三次，第四次導入計画を予定している。

第二次計画では，給食管理（栄養給食事務，物品管理），薬品，レントゲンフィルム，検査の在庫管理等を予定している。

第三次計画では，給与計算，経理事務管理を予定している。

第四次計画では，診断管理（外来診療，病棟診療，人工腎臓）等で，大学病院のセンターとオンラインで結んだ自動診断を予定している。

## 12　株式会社市況情報センターの証券情報伝達システム〝QUICK ビデオ・システム〟

㈱市況情報センター（Quotation Information Center K. K：略称 QUICK）では，証券に関する総合的な情報をオンライン・リアルタイムで全国のユーザーに提供する「QUICK ビデオ・システム」（証券情報伝達システム）を開発し，昭和49年4月よりサービスを開始した。

### A　はじめに

当社はますます複雑化する経済社会にあって，コンピュータの大量情報処理能力と最新のデータ通信技術を駆使することによって，経済活動に欠かせない情報をユーザーに提供するために，経済に関する総合情報機関をめざす日本経済新聞社を中心に，英国のロイター通信社，日立製作所，そして証券会社，金融機関などによって昭和46年10月に設立された市況情報提供会社である。

まずサービスの第一ステップとして，永年の懸案であった証券取引所のコンピュータ化の実現に呼応して，東京，大阪両取引所システムと連動して時々刻々発生する株価情報から経済ニュースまでの多角的な情報をビデオ・ディスプレイ型端末機（QUICK ビデオ—I と呼称）を使用して問い合わせ方式によりユーザーに提供する QUICK ビデオ・システムを開発した。

こうした証券情報伝達システムは，欧米ではすでに10年前から普及しており，このシステムぬきでは証券ビジネスは考えられなくなっている。

これまでわが国の各証券会社では，短波放送，電話，ファックスなどで情報を入手していたが，どうしてもタイムラグが生じ，迅速に公正に情報が伝達されているとはいいがたかった。

本システムの完成によって，こうしたインフォメーション・ギャップは一挙に解消され，日本全国どこでも取引所立会場の株価が瞬時にキャッチできるようになり，公正な価格形成や流通の円滑がはかれるようになった。わが国の証券ビジネスも，本システムの登場によって新たな段階に入ったといえよう。

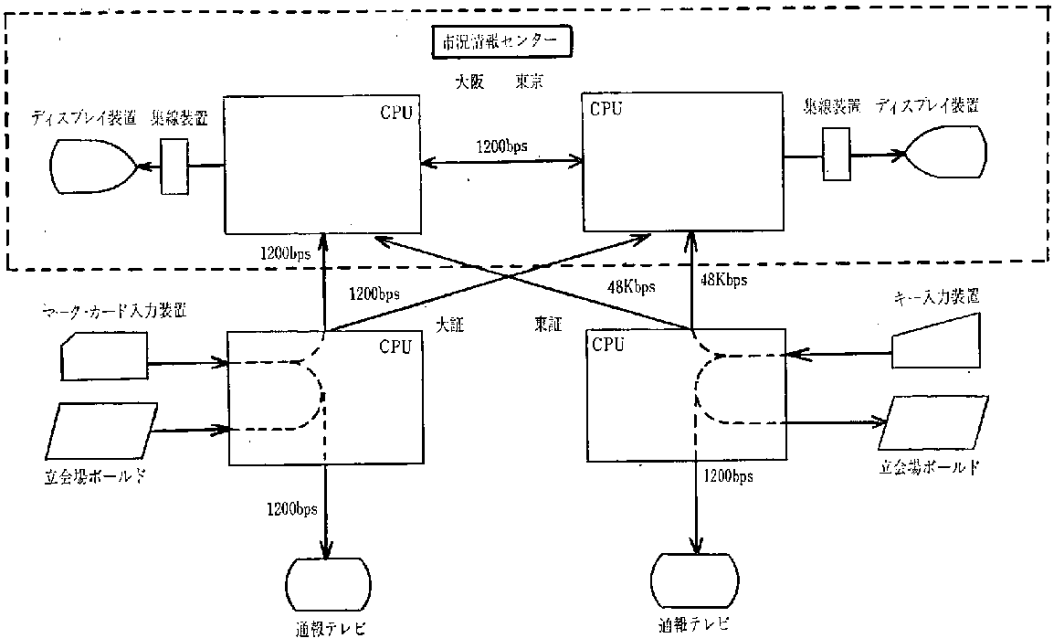
### B　システムの概要

#### (1)　QUICK ビデオ・システムと相場報道システム

QUICK ビデオ・システムは，東京・大阪両取引所の各システムと合わせて構成されている「相場報道システム」の一環を成すものである。

両取引所のシステム（東証システム，大証システム）は取引所立会場内において発生する各銘柄の約定値段，呼び値および売買高を，立会場の各取引所ポスト内に設置されている入力装置から入力

5—12—1図　全システム概念図




し，これらの情報を立会場株価表示装置に出力するとともに，①QUICK ビデオ・システム　②各地取引所，および証券会社店舗の通報用テレビのボード，プリンターに出力するもので，QUICK ビデオ・システムにとっては主たるインプット系のシステムを構成している。

QUICK ビデオ・システムでは，これらのデータや別途入力したデータ，およびこれらにより内部算出したデータにより各種ファイルを作成，更新し，ユーザーのもとに置かれた端末機からの問い合わせに応じて，該当する情報をビデオ画面に表示する。

本システムのユーザーは，大部分は証券会社であり，そのほか金融機関，一般企業でも使用されている。49年10月現在で約 3,000 台の端末機が全国に設置されている。

(2)　QUICK ビデオ・システムの入力

端末からの入力電文を除いたシステムへの入力データには以下のものがある。

①　東証・大証データ

東証・大証で発生したデータは，東証分は48Kbps 回線，大証分は1,200bps 回線を介して QUICK のコンピュータへＣＰＵ to ＣＰＵで入力される。入力される情報は，各銘柄の価格情報，売買高，指数情報等で，これらは変化のつどリアルタイムで入力される。

②　ニュース・データ

日本経済新聞社編集局から刻々と送稿されるニュースをビデオ型入力端末機によりキー入力する。

③　財務データ

日本経済新聞社提供の決算実績および予想データは変動がある都度日単位で入力する。

④　証金残データ

日証金および大証金からの速報および確報データはバッチ入力する。

⑤　その他データ

その他の内部算出データは東京センターで算出した後，CPU to CPU で大阪センターに送受信される。また東阪間のテープ伝送も随時行う。

(3)　システムの出力

システムの出力形式には，ユーザーからの問い合わせに応じて，その都度応答する問い合わせ応答モードと，中央側から放送方式で端末側へ送信するニュース・モードがある。

問い合わせ応答モードの場合，ユーザーは求める情報のコード（例えば，個別銘柄に関する情報のときは4桁の銘柄コード）と1桁の情報選択キー（ファンクション・キー）を打鍵すれば，1～2秒の応答時間内でディスプレイされる。これの応用操作としては，同一銘柄に関して，異種のファンクション・キーを打鍵するだけで次々と連続して異なった情報を問い合わすことができる。

一方，ニュース・モードの場合，ユーザーは「ニュース」キーを1回打鍵することにより，約42秒間隔で中央側より端末側へ情報が送信され，自動的に表示画面の内容が変化する。この動作は「ニュース」を解除されるまで続けられる。

(4)　システムの特徴

当システムの主たる特徴としては以下のものがあげられる。

①　証券取引の主要情報伝達手段という性格上，システムの信頼性に最大の重点をおき，特に中央部分の障害対策としてはロードシェア方式をとっている。

②　基本的動作方式として，端末起動方式をとっている。また中央側から端末側へ知らせる状態として放送モード（ニュース）も併用している。

③　多数の不特定ユーザーが使用するというユーティリティ的な性格から，操作面での簡潔化を図っている。

④　回線網を有効に使用するために集線方式をとっている。

⑤　情報メディアがソフトコピーである。ただし，オプションとしてビデオライターをつければハードコピーも可能。

C　システムの構成

(1) 中央機器構成

QUICK ビデオ・システムのコンピュータ・センターは東京・大阪２カ所にあり，各々のセンターには HITAC—8450（393KB）システムが２システムずつ設置されている。各センターでは両システムが全く同一の機器構成をとり，ロードシェア方式で常時稼動しており，一方のシステムがダウンしても正常のサービスが続けられるように設計されている。オンライン・ファイルは東・阪の両センターとも完全に同一のものを用意している。

また，センターと全国47カ所にある分室には集線装置が設置されており，これにより端末装置側からの入力最大32回線を，センター側へ出力最大４回線に集線している。

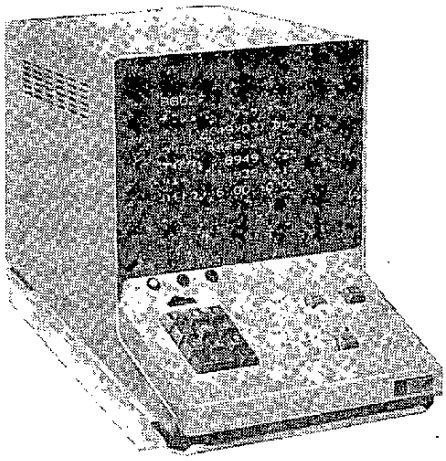
(2) 端末機器構成

ユーザーに設置される端末部分は端末制御装置（TCE）とディスプレイ型端末機（QUICK ビデオ—Ｉ）から成る。

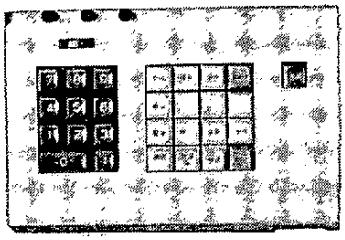
ＴＣＥは中央処理装置と QUICK ビデオ—Ｉ間のデータ伝送の制御を行うもので，ビデオ—Ｉの動作監視，送受信データのチェック確認をする。通信速度は1200bps，通信方式は半二重で端末起動方式をとっている。同期方式は調歩同期方式である。１台のＴＣＥは最大８台までのビデオ—Ｉを制御する。大きさは740高×635幅×400奥である。

QUICK ビデオ—Ｉは，キーボードつき９インチ・ビデオディスプレイで，表示文字数は８行×16字の128字である。表示文字種類は英数字，カナ，記号など計128種。各文字は７×９のドットマトリックスで表示される。またキーボード部分は，コードを入力する11個の数字キーと情報項目別に割り

5—12—2図



5—12—3図



当てられたファンクション・キーからなっている。大きさは280高×240幅×410奥であり，重量は10kgである。

(3)　ソフトウェア

オペレーティング・システムとしては，専用のOS (RTCS=Real Time Control Systems) を使用している。なお，一部のオンライン・サポート業務およびオフライン業務には汎用 OS (EDOS) を使用している。

(4)　ネットワーク

全国各地に設置された端末機は，北は札幌から南は鹿児島までの47カ所の分室に設置された集線装置を介して，東日本地区は東京センター，西日本地区は大阪センターに接続されている。

これら端末回線はすべて D—1 規格の特定通信回線で，他人使用形態でユーザーが使用する。

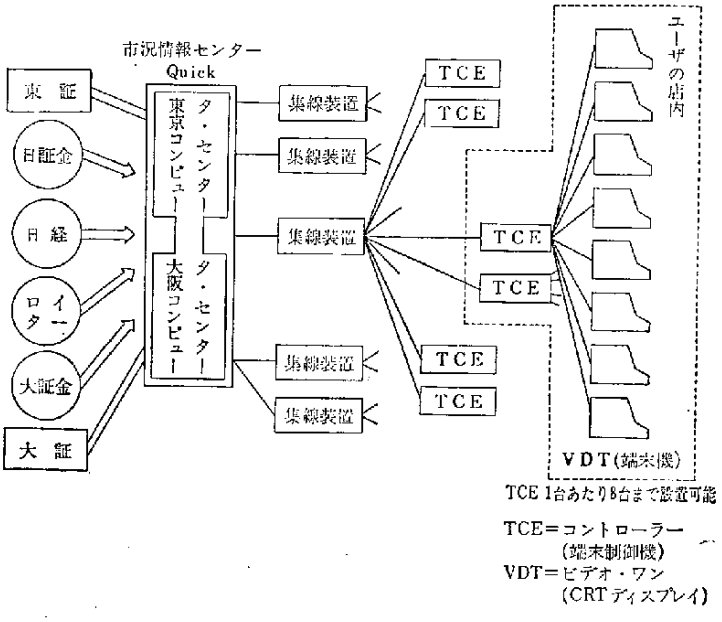
またセンター側のネットワークとしては，東証と東・阪センター間が 48Kbps 回線（東京は構内回線，大阪とはⅠ—3規格），大証と東・阪センター間が1200bps （D—1規格），また東阪センター間が1200bps（D—5規格）で結ばれている。そのほか東阪センター間で磁気テープ伝送 （2400bps，D—7規格）も行なっている。

総回線数は，49年10月現在で約1,700回線となっており，わが国最大のオンライン・システムといえよう。

D　サービスの概要

QUICK ビデオ・システムのサービスは，時々刻々の株価を提供することに最大のポイントがあるが，さらに株価を動かすさまざまな情報を，これに組み合わせて提供することを特徴としている。株価の動きに影響を与える要因は大きく分けると，(1)経済的要因（企業の収益力，配当，増資など）(2)経済外的要因 (3)市場内要因（市場人気，需給関係）になるが，QUICK ビデオ・システムでは，これを(1)個別銘柄情報 (2)市況情報 (3)ニュースの三つに分けて提供しており，常時16,000以上の画面を用意している。そしてこれら必要な情報を必要なときにキーを打鍵するだけで，直ちに画面に呼

5—12—4図　回　線　構　成　図




び出すことができる。

(1)　個別銘柄情報

これは各個別銘柄ごとの情報を提供するもので，知りたい銘柄コードをファンクション・キーを押すことによって次のような情報が入手できる。

現在値（日）〈前・後場通しの高値・安値の表示〉／現在値（場）〈前・後場別の高値・安値の表示〉／呼び値・歩み値／過足／証金残高／ＰＥＲ・利回り／海外株式／決算実績・決算予想／転換社債・公社債価格

(2)　市況情報

取引所が発表する指数や QUICK が算出する指数，あるいは全体の市況の状態を伝えるもので，市況コードと「市況」というファンクション・キーを押すことによって次のような情報が入手できる。

ダウ式平均／ダウ式平均週間推移／株価指数／値付率・出来高／騰落銘柄数／値上り上位20銘柄／値下り上位20銘柄／出来高上位20銘柄／場況／４社手口／おもな手口／業種別値動き一覧

(3)　ニュース

日本経済新聞社提供の証券市場に関連ある生々しいニュースが，ファンクション・キーの「ニュース」キーを押すだけで約42秒間隔で順次に出てくる。臨時ニュースの場合は，短いブザーが鳴ってそ

の旨を知らせる。

一般政治・経済ニュース／会社ニュース／海外市況／市況解説／大口注文動向／店頭株式気配／株不足・送日歩

5—12—5図

```
8231  A
・ミツコシ                T
P     675   +   (10：27)
    +5
O     670       ( 9：08)
H     679       (10：01)
L     670       ( 9：08)
V           20  (10：00)
```

5—12—6図

```
101 L
ダウ1ブ        5133.45  T
 ( 9：15)       +3.45
 (10：00)       +4.20
11：00) )       +4.15
 (13：15)       +2.10
 (14：00)       +3.27
 (15：00)       +4.54
```

5—12—7図

```
N
カイシャソクホウ
スバルコウギョウ  ワ  15ヒ
コガイシャ  ノ「トウキョウ・
ハイウェイ」ヨ  8ガツ1ヒ  ニ
ガッペイ  スル  ト  ハッピ
ヨウ。  50ネン1ガツ  ニワ
1ワリ5ブ  ムショウノ  ヨテイ
```

なお当社では，QUICK ビデオ・システムにつづいて証券会社店頭の黒板の機械化・近代化をはかるために QUICK ボードを開発し，サービスをしている。証券取引所で時々刻々成立する各銘柄の4本値（終値，高値，安値，現在値，前日比），または1本値（現在値，前日比）が証券会社店頭の QUICK ボードに自動的に表示される。また，この QUICK ボードにはオプションとして QUICK プリンターが接続でき，前・後揚引けあとに全銘柄の4本値などが記録できるようになっている。

さらに当社では，ますます国際化する証券ビジネスのためにロイター通信社と契約し，「ビデオマスター・システム」を導入，ニューヨーク，ロンドンなど欧米各国の主要取引所の株式・商品相場情報もサービスしている。

## E　おわりに

以上，QUICK ビデオ・システムを中心に概要を述べた。当社では今後，証券以外の各種市況をも対象とした総合的な市況情報サービスを志向しており，新時代に即応した情報提供に積極的に取り組んでいきたいと考えている。

# 13　電電公社のデータ通信サービスの現状

## A　はじめに

電電公社のデータ通信サービスは，1968年に群馬銀行の為替通信システムおよび全国地方銀行協会の為替通信システムを試行役務としてサービスを開始した。以来，順調な発展を遂げ多くのシステムを提供してきたが，その間，1971年には公衆電気通信法の改正により，電電公社の正式業務としてデータ通信事業が法定化された。

電電公社のサービスは，すべてデータ通信設備使用契約に基づき，電電公社が通信回線，センタ設備，宅内装置ならびにソフトウェアなどいっさいを一括してサービスを提供するものであるが，システムの利用態様，性格などから2種類のサービスに大別される。

すなわち，その第1は大型コンピュータの共同利用によるコストパフォーマンスの向上をねらいとしたもので，電電公社があらかじめ標準的サービス内容を定めてシステムを設計，建設，提供するいわばレディメード型のサービス（以下「公衆データ通信サービス」という）であり，不特定多数の一般ユーザを対象としたものである。

また，その第2は特定利用者（または利用団体）の求めに応じ，その対象業務に適したシステムを電電公社が設計，建設，保守するいわばオーダーメード型のサービス（以下「専用データ通信サービス」という）である。

以下，同公社の提供するデータ通信サービスについてシステムの概要，利用状況などの現状を概観する。

## B　公衆データ通信サービス

公衆データ，通信サービスには「科学技術計算サービス」「販売在庫管理サービス」および「電話計算サービス」があり，1974年3月末現在，それぞれ，6システム，7システム，2システムが稼動している。(5—13—1表)

なお，「電話計算サービス」はデータ通信設備使用契約に基づくサービスではなく，プッシュホン（押しボタンダイヤル電話機）による新電話サービスであるが，ここではそのサービス内容がデータ通信サービスの範ちゅうに入るものとして取り上げることとした。

### a　科学技術計算サービス

科学技術計算サービス（DEMOS-DEndenkosha Multiaccess On-line System）は，電電公社がわが国最初の本格的商用タイムシェアリングシステムとして開発したデータ通信サービスである。

5—13—1表　公衆データ通信システム（一般ユーザ向けサービス）

（1974年3月末現在）

| システム名 | センタ設置場所 | | サービス開始年月 |
|---|---|---|---|
| 科学技術計算 (DEMOS) *(DEMOS-E) | 東京 | I | 1971. 3 |
| | | II | 1972. 8 |
| | | *III | 1973. 12 |
| | 大阪 | I | 1971. 6 |
| | | *II | 1974. 1 |
| | 名古屋 | | 1972. 8 |
| 販売在庫管理 (DRESS) | 東京 | I | 1970. 9 |
| | | II | 1973. 2 |
| | 大阪 | I | 1971. 1 |
| | | II | 1973. 9 |
| | 名古屋 | | 1972. 3 |
| | 札幌 | | 1973. 3 |
| | 福岡 | | 1973. 3 |
| 電話計算 (DIALS) | 東京 | | 1970. 9 |
| | 大阪 | | 1971. 3 |

1971年3月，東京にセンターを設置してサービスを開始して以来，1971年6月大阪センタ，1972年8月名古屋センタの開設など順調に推移し，サービスエリアの拡大が図られてきた。

加えて，1973年12月には，DEMOSのレベルアップシステム（DEMOSの拡張型としてDEMOS-Eと呼ぶ）もサービスを開始するとともに，サブセンタ方式が導入され，全国的サービスが可能となった。

(1)　サービスの概要

DEMOS は多数のユーザーが通信回線によって結ばれたそれぞれの端末機からセンタの大型コンピュータにアクセスし各種計算処理などを行なうコンピュータの共同利用システムである。

利用者は DEMOS に備えられたライブラリプログラムの利用はもちろんのこと，利用者自身が自由にプログラム（利用者プログラム）を作成し，センタの利用者ファイルに登録して業務処理を行なうことができるほか，利用者プログラムやデータをセンタに永続的に保管し使用することができる。また，処理方式には即時処理と一括処理があるが，これら DEMOS の利用については，すべてユーザーが処理業務の性質に応じてコマンド（指示言語）で必要な指示を与えることにより，自由に駆使

することができる。ライブラリ・プログラムは，利用者のプログラム作成の煩雑さを解消させるために頻繁に使用されると考えられるプログラムを備えているが，数値計算，統計計算，経営科学や工学に関する応用計算など広範囲な応用分野に適用できるものが用意されている。

このように，DEMOS は端末機からの幅広い利用方法が可能なため，その適用業務は多種にわたり，建築構造設計，電気回路解析，ＬＰ，シミュレーション，給与計算など広範なデータ処理業務を対象としている。

(2) 利用状況

DEMOS の利用状況は，1971年のサービス開始以来，順調に伸びており，1974年３月末現在，東京，大阪，名古屋のシステムに458ユーザー，520端末が接続され，さらに179ユーザーの利用申込がされており，その需要はかなり根強いものがある。(5—13—2表，5—13—3表)

都市別の端末機設置状況は，東京特別区（36%），大阪市（19%）名古屋市（８%）の大都市にほとんど集中しており，その他の都市としては横浜，札幌，仙台，広島，福岡など地方中核都市に分布している。

ユーザーについてみると，業種別では，建設業59%，製造業24%，サービス業12%，その他（金融，

**5—13—2表　サブセンターによるＤＥＭＯＳ-Ｅのサービス状況**

(1974年３月末現在)

| 区分＼地区 | サービス開始年月 | 接続センタ |
|---|---|---|
| 横浜 | 1973.12 | 東京 |
| 札幌 | 1974. 1 | 東京 |
| 仙台 | 〃 | 東京 |
| 金沢 | 〃 | 大阪 |
| 神戸 | 〃 | 大阪 |
| 広島 | 〃 | 大阪 |
| 福岡 | 〃 | 大阪 |
| 北九州 | 〃 | 大阪 |
| 川崎 | 1974. 2 | 東京 |
| 京都 | 〃 | 大阪 |
| 新潟 | 1974. 3 | 東京 |
| 名古屋 | 〃 | 大阪 |
| 静岡 | 〃 | 大阪 |
| 岐阜 | 〃 | 大阪 |

5—13—3表　DEMOSのセンター別利用状況

(1974年3月末現在)

| 区分＼センタ別 | 東　京 | 大　阪 | 名古屋 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|
| ユーザ数 | 225 | 194 | 39 | 458 |
| 端末数 | 270 | 210 | 40 | 520 |

保険，公務等）5％となっている。

また，ユーザー規模をみると，資本金の平均では約38億円，年商額の平均は約360億円，従業員の平均は約2,700人となっており，ユーザー構成では，小規模なものから大規模なものまでかなりのちらばりをみせている。これは，中小企業においてはコンピュータを共同利用するところに大きなメリットがみられ，大企業においても地方に散在する事業所，研究所等での利用が強まるなど，大企業内部におけるコンピュータの利用部門の増大により，コンピュータの二次的利用の需要が増加しているためと思われる。

最近では，DEMOS を利用して他のユーザーに情報案内サービス等を行なういわゆる〝ピギーバックサービス〟が出現してきており，今後の新しい利用傾向を示唆するものとして注目されている。

b　販売在庫管理サービス

販売在庫管理サービス（DRESS-Dendenkosha REal-time Sales-management System）は，オンラインリアルタイム機能を駆使して企業における販売在庫管理，生産管理等の企業活動をサポートするデータ通信サービスである。

1970年9月，電電公社の大型コンピュータを共同利用する最初のデータ通信システムとして東京にセンタを設置してサービスを開始して以来，1971年1月大阪，1972年3月名古屋，さらに1973年3月には札幌，福岡にセンタを開設し，全国にひろがる需要に応えてきた。

その後，ますます各地に増大する需要に対処するためサブセンタ方式を導入することとし，1973年9月，7地区でサービスを開始した。(5—13—4表)

(1)　サービス内容

DRESS は多数のユーザーによる大型コンピュータの共同利用システムであるとともに，コンピュータ導入に先だつ現状分析，システム設計から利用開始後のアフタケアまでのソフトウェア，ハードウェアを一体としたシステム商品であるという特徴を備えている。その仕組みはセンタに設置された共同利用の大型コンピュータと，これと通信回線で結ばれている端末機とで構成されている。

利用者は日々の取引データを端末機からインプットするだけで，あらかじめセンタの利用者ファイルに格納されている商品台帳や顧客台帳等の内容を更新し，各種伝票の作成あるいは日報，月報など

5—13—4表　サブセンターによる DRESS のサービス状況

(1974年3月末現在)

| 区分 / 地区 | サービス開始年月 | 接続センタ |
|---|---|---|
| 横浜 | 1973. 9 | 東京 |
| 金沢 | 〃 | 名古屋 |
| 京都 | 〃 | 大阪 |
| 神戸 | 〃 | 大阪 |
| 広島 | 〃 | 福岡 |
| 北九州 | 〃 | 福岡 |
| 仙台 | 〃 | 札幌 |
| 新潟 | 1973.12 | 名古屋 |
| 岡山 | 1974. 3 | 福岡 |
| 松山 | 〃 | 福岡 |
| 岐阜 | 〃 | 名古屋 |
| 姫路 | 〃 | 大阪 |

5—13—5表　DRESS のセンター別利用状況

(1974年3月末現在)

| センタ別 / 区分 | 東京 | 大阪 | 名古屋 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| ユーザ数 | 145 | 109 | 69 | 41 | 364 |
| 端末数 | 616 | 433 | 202 | 124 | 1,375 |

の管理資料作成が可能である。

処理方式には，即時処理と一括処理の2つの方法があり，伝票作成，在庫問い合せ等は即時処理で行ない，各種管理資料等の作成は一括処理で行なっている。

また，DRESS に適した対象業務は，販売・在庫・発受注・入出金等の企業活動における管理業務が中心となっているが，ファイル設計のいかんによっては多分野にわたるシステム作りが可能であり適用範囲は極めて広いものとなっている。

(2)　利用状況

DRESS は1970年にサービスが開始され，1974年3月末現在，東京，大阪等のセンタに364ユーザー，1,375端末が接続され，476ユーザーが設計中である。(5—13—5表)

都市別の端末機設置状況は，東京特別区25%，大阪市16%，名古屋市9%をはじめとして地域の中核都市に分布している。DRESS ユーザーを業種別にみると卸売業57%，製造業34%，その他（倉庫業小売業等）9%となっており，この比率はサービス開始当時とほとんど変りない。ユーザー規模をみると，資本金の平均では約6,500万円，年商額の平均は約20.8億円，従業員の平均は約159人となっており，ユーザ構成では，中小企業での利用が多い。

このようにDRESSのユーザは，比較的小規模なものが多いが，資本金3億円以上の大企業もあり，ユーザ数は年々増加している。これは，大企業において自社のコンピュータとDRESSとを併用することによって企業経営の合理化を図ることの有効性が認識されてきたものであり，今後もこの傾向は進むものと予想される。

c　電話計算サービス

電話計算サービス（DIALS-Dendenkosha Immediate Arithmetic and Library System）は，電電公社が世界に先駆けて商用化したプッシュホン（押しボタンダイヤル電話機）による一般計算サービスであり，データ通信の大衆化をねらいとしたものである。

1970年9月東京センタ，1971年3月大阪センタの開設によるサービス開始以来，順次名古屋，横浜京都等の大都市にサービスを提供し，さらに，1977年末までには，おおむね県庁所在地級都市以上にサブセンタを設置し，サービス提供地域を拡大するよう計画されている。(5—13—6表)

(1)　サービスの概要

DIALS は，一般の通話用に使用されるプッシュホンを端末機として用い，センタを呼びだし四則演算などの簡単な計算から微積分，分散分析などの比較的複雑な計算まですべて，リアルタイムで処理し，音声で回答を行なうサービスである。

計算方法には，直接計算，定義計算，ライブラリ計算の3種類がある。直接計算は計算式のとおり押しボタンで入力して計算するものであり，定義計算は計算式をコンピュータに記憶させてから，デ

**5—13—6表　サブセンタによる DIALS のサービス提供状況**

(1974年3月現在)

| サービス提供地区 | | 接続センタ |
|---|---|---|
| 横浜 (1972.12) | 新潟 (1974. 3) | 東京 |
| 仙台 (1974. 3) | 札幌 (1974. 3) | |
| 名古屋 (1972.12) | 京都 (1973. 3) | 大阪 |
| 神戸 (1973. 3) | 松山 (1973.12) | |
| 金沢 (1974. 2) | 広島 (1974. 3) | |
| 福岡 (1974. 3) | 北九州 (1974. 3) | |

(注)　サービス提供地区欄（　）内はサービス開始年月を示す。

5—13—7表　電話計算サービスを利用できるプッシュホン設置台数

| 年　　度 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|---|---|---|---|---|
| 設置台数 | 千台 37 | 千台 103 | 千台 262 | 千台 533 |

(注)　設置台数は各年度末の数字

5—13—8表　DIALS 計算種類別利用状況

(1974年1月現在)

| 種類／センタ | 直接計算 | 定義計算 | ライブラリ |
|---|---|---|---|
| 東　　京 | % 84.9 | % 3.6 | % 11.5 |
| 大　　阪 | 86.8 | 2.1 | 11.1 |

ータを入力して計算する方法である。また，ライブラリ計算はあらかじめセンタに用意されている，ライブラリプログラムを呼びだし，データを入力して計算するものである。

DIALS のライブラリは，サービス開始当初51種類であったが，その後，利用者の要望等をもとに検討された新規ライブラリの追加が行われ，現在104種類（基礎計算45種類，応用計算59種類）に達している。このようにライブラリの種類が増えたことにより，断面性能や電気回路のような専門的計算から手形の割引，金種別計算などの一般事務計算，不快指数やバイオリズムの計算のようなレジャー的色彩の強いものまで広範囲にわたって用意されることとなった。

(2)　利用状況

DIALS は，1970年のサービス開始以来，サービスエリアの拡大に努め，1974年3月末現在，DIALS を利用できるプッシュホンの数は533千台にもなっているが，その利用状況は必ずしも著しい伸びを示していない。(5—13—7表)

DIALS をその利用面からみると5—13—8表にみるごとく，DIALS の特質から考えると，むしろ定義計算やライブラリ計算に比べメリットの少ない直接計算が利用の大半を占めている。

ライブラリ計算でのライブラリの利用状況では，「日数計算」「バイオリズム」のようなレジャー的色彩の強いもの，最小二乗法，複利計算のような一般事務計算で使われるものの利用率が高く，極めて専門的なものは利用が低くなっている。

利用者別にみると，住宅では，学習計算，家計計算に，事業所では，利息，仕入，売上，給与計算など事務計算に比較的よく利用されている。

DIALS の利用がそれ程伸びていない原因としては，数字以外の入力がツータッチになること，出

5—13—9表　専用データ通信システム（特定ユーザ向けサービス）

（1974年3月末現在）

| 顧客名 | 対象業務 | センタ設置場所 | サービス開始年月 |
|---|---|---|---|
| 運輸省自動車局 | 登録・検査 | 東京 | 1970. 3 |
| 静岡銀行 | 為替 | 清水 | 1970. 9 |
| 北海道銀行 | 預金 | 札幌 | 1971. 7 |
| 近畿相互銀行 | 預金・為替・貸付 | 大阪 | 1971. 7 |
| 千葉銀行 | 預金・為替 | 千葉 | 1971.10 |
| 東京都信用金庫協会 | 預金 | 東京 | 1972. 3 |
| 大阪府信用金庫協会 | 預金 | 大阪 | 1972. 4 |
| 横浜銀行 | 預金・為替・貸付 | 横浜 | 1972. 5 |
| 鳥取県農協 | 信用・購買・販売 | 鳥取 | 1972. 8 |
| 中央相互銀行 | 預金 | 名古屋 | 1972.10 |
| 東亜国内航空 | 座席予約 | 東京 | 1972.10 |
| 静岡銀行（総合） | 預金 | 清水 | 1972.10 |
| 大生相互銀行 | 預金・貸付 | 東京 | 1972.12 |
| 群馬銀行（総合） | 預金・為替 | 前橋 | 1973. 2 |
| 富山県農協 | 信用・購買・販売 | 富山 | 1973. 3 |
| 全国銀行協会 | 為替 | 東京 | 1673. 4 |
| 百十四銀行 | 預金・為替・貸付 | 高松 | 1973. 4 |
| 青森銀行 | 為替 | 青森 | 1973. 4 |
| 西日本相互銀行 | 預金・為替・貸付 | 福岡 | 1973. 6 |
| 京都銀行 | 預金・為替・貸付 | 京都 | 1973. 6 |
| 北陸地区信用金庫協会 | 預金・貸付 | 金沢 | 1973. 6 |
| 広島相互銀行 | 預金 | 広島 | 1973. 6 |
| 東海地区信用金庫協会 | 預金 | 名古屋 | 1973. 8 |
| 広島信用金庫 | 預金 | 広島 | 1974. 1 |
| 東京地方税理士会 | 税務会計 | 東京 | 1974. 2 |

（注）すでにサービスを終了したものとして，次のシステムがある。

| | |
|---|---|
| 万国博 | 1970. 3.15～1970. 9.18 |
| 札幌オリンピック | 1972. 2. 3～1972. 2.13 |
| 全国地方銀行 | 1968.10. 1～1973. 4. 7（全国銀行へ） |
| 群馬銀行 | 1968. 8.16～1973. 4. 7（群銀総合へ） |

力に記録が残らないこと，多彩な利用方法に対するＰＲ不足などが考えられるが，今後 DIALS が，コンピュータの大衆化に真に役立つためには新たな簡易型宅内装置の開発，より使いやすいライブラリの工夫と追加などサービスの一層の向上が待たれる。

C　専用データ通信サービス

専用データ通信サービスは，公衆データ通信サービスに先がけること２年，1968年８月，詳馬銀行為替通信システムを１号システムとしてサービスが開始された。以来，逐次システムの拡充が図られ，1974年３月末現在，25システムが稼動しており，さらに数システムを受注し設計を進めている。（5—13—9表参照）

なお，この間すでに日本万国博覧会システム，札幌オリンピックシステムなど４システムがその任務を終了し廃止された。

a　金融システム

わが国の金融業におけるデータ通信システム化は銀行業務を中心にいち早く導入されるとともに急速に普及が図られてきた。また，システム化が進展するにつれて，異企業間の横断的結合と対象業務（預金，為替，貸付）の総合化の傾向が進められている。

公社専用データ通信サービスにおいても，このような一般的傾向を反映して，サービス開始当初から，金融システムがその主導的地位を占めており，その提供サービス傾向をみても同様なものがみられる。

公社が手がけた金融システムのほとんどが，総合バンキングと業務の全店舗への拡大を指向したものであり，また，全国銀行データ通信システム，各地区信用金庫システムなどは典型的な異企業間の横断的結合を図ったシステムといえる。

これら電電公社の金融システムにあって，とくに1973年４月にサービス開始した全国銀行データ通信サービスは，日本銀行為替決済制度加盟の全国88行（総店舗数約7,200）を網羅した一大データ通信システムといえる。このシステムは，1968年10月にサービスを開始した全国地方銀行データ通信サービスを発展的に継承し，その参加金融機関の範囲を地方銀行のほか都市銀行，信託銀行，長期信用銀行等に，また，取り扱う為替種目を内国為替の全種目に拡大したものである。センタを東京に置き，各銀行には業務量に応じて，200ビット／秒用，1,200ビット／秒用の端末機が設置されているが，とくに業務量の多い都市銀行等については，端末機に代えて，中継コンピュータ（接続用電子計算機）が設置されている。

b　その他のシステム

金融業を中心に発展したデータ通信システムは，その後製造業，運送業等多分野にわたって導入されることとなるが，電電公社における金融システム以外のサービスとしては，自動車登録・検査シス

テム，航空座席予約システム，農協システムおよび税理士会システムがあり，設計中のものに地域気象観測システム等がある。

このうち，運輸省の自動車登録・検査システムは東京のセンタと全国に散在する65陸運事務所を1,200ビット／秒回線で結び，自動車の登録・検査，記録等の業務処理を一元的にオンライン・リアルタイムで実施することにより，事務の合理化および行政サービスの向上を図るものである。このシステムは，わが国随一ともいわれる超大型ランダム・アクセス・ファイルを備えた大容量のファイリングシステムであるが，端末装置としてマークシート・リーダを大々的に適用した最初のものである。また，本来業務のほかに，自動車税の賦課徴収，自動車販売統計等にも利用されており，さらに自動車犯罪捜査等にも活用されようとするなど自動車情報のデータベースとして今後，ますます幅広い利用が図られようとしている。

また，1974年にサービス開始を予定されている気象庁の地域気象観測システムは，センタと全国1,300箇所の観測点に設置された有線ロボット気象計とを接続し，気象データの定期的な自動集信と，気象官署への情報の自動配信を行なうシステムであり，地域気象の監視，予報，警報の発表等を円滑，効率的に行なうことをねらいとしている。

D　今後の課題

ここ数年，わが国のデータ通信をめぐる環境条件の変化はめまぐるしいものがある。

このような中にあって，電電公社は当初より重点的に取り組むデータ通信サービスとして，公共的性格の強いシステム，全国的規模にわたるシステム，開発先導的システムの開発を目ざしてきた。

この取り組み姿勢は，今後も変るものではないが，とくにナショナル・プロジェクト関連システムの開発と先導的技術開発への努力は，今日，電電公社データ通信事業の大きな課題となっているといえる。

a　ナショナル・プロジェクト関連データ通信システムの開発

近年，わが国において経済成長と福祉のギャップが大きくクローズアップされ，社会的課題や社会目標にも方向転換がみられるようになった。すなわち，従来の「産業優先の論理」に対する反省として「生活優先の論理」の抬頭をもたらし，社会資本の充実と国民福祉の向上が新しい社会目標として脚光を浴びるとともに，このようなナショナルプロジェクトの開発が今日の最大の国家的課題とさえなった。

この分野におけるデータ通信の果す役割は極めて大きいことが予想され，電電公社でも1972年6月社内に「ナショナルプロジェクト開発実行委員会」を設置するなど，医療，教育，行政，流通，交通，公害等広範囲にわたるナショナル・プロジェクト関連データ通信のシステム開発を行なってきた。

しかしながら，このようなシステムは技術システムとしての困難さに加えて，関連分野が複雑多岐にわたり，制度，慣習面で種々複雑な問題をかかえており，その解決には各界分野における大局的かつ長期的な協力体制が必要とされる。

なお，ナショナル・プロジェクト関連のデータ通信システムは次の３つに分類されている。

① 国民の健康や安全の維持・向上のためのプロジェクトに関連するシステムで，たとえば医療・保健・公害防止・防災などのシステム。

② 社会活動の効率化と国民生活の向上を目指すプロジェクトに関連するシステムで，たとえば流通・交通・都市開発・教育・行政などのシステム。

③ コンピュータ能力のパブリック・ユーティリティ化を図り，適用分野を広めて国民の知的水準の向上と産業活動における知的付加価値の増大などに寄与するシステムで，たとえば各種コンピュータ共同利用システム。

b　データ通信技術の開発

データ通信の発展を図るためには，情報処理分野の技術的レベルアップが是非とも必要な条件となっている。

現在，電電公社で技術開発に取り組んでいる主要なものには，データ通信用の超大型コンピュータの完成を目ざすＤＩＰＳ計画の推進，経済的な高性能端末機や高品質・高速度のデータ伝送技術の開発，さらに夢のコンピュータ・ネットワークとして期待されているディジタル交換網の建設など多彩なものがみられる。

なかでも，ＤＩＰＳ計画は，国内有力メーカの協力を得て，1968年に着手され，1972年５月には全社的な体制のもとに円滑な導入を図るために「ＤＩＰＳ導入委員会」を発足させ，その計画を推進させてきた。

すでにDEMOS-Eサービス用として実用化されており，さらに，そのレベルアップを狙ったＤＩＰＳの開発を継続しているが，その実用化による成果は，電電公社のナショナル・プロジェクト関連データ通信システムの開発に役だつことはもとより，広くわが国のデータ通信の発展に大きく貢献するものと期待される。

E　おわりに

以上みたごとく，電電公社のデータ通信サービスも創業以来，６年有余を経て事業として大きな発展を遂げてきた。しかし，反面新たな幾多の難問題も予想されるが，これら問題点を克服してこそ，さらに大きな飛躍が期待されるものといえる。

電電公社では，1972年８月に，1973年度から1977年度の期間を対象とした第５次５カ年計画を発表したが，この期間のデータ通信事業に対する投資額は5,000億円にものぼるものである。この巨額の

投資は，今後，益々発展が予期される民間等の自営システムと相携えて，わが国情報化社会の形成に寄与することとなろう。

# 第6部　付属資料

## 1　日本情報開発協会第4回研究奨励金受賞研究テーマ

1974年6月　日本情報開発協会第4回（昭和48年度）研究奨励金受賞研究

| 件名 | 担当者 | 交付額（千円） |
|---|---|---|
| 〔奨励金部門〕 | | |
| （都　市） | | |
| 1.　SPSS 利用による都市政治，行政フィードバック過程の実証的研究 | 北海道大学法学部教授<br>小川晃一<br>（他3名） | 1,200 |
| 2.　異常時における交通流の過渡現象の解析と交通情報システムの設計に関する研究 | 東京理科大学工学部講師<br>西田直矩<br>（他1名） | 600 |
| （流通情報） | | |
| 3.　マイクロデータセットとしての商業統計のシステム化に関する研究 | 一橋大学経済研究所教授<br>倉林義正<br>（他3名） | 1,200 |
| 4.　学術雑誌・総合目録自然科学欧米編（略称ULP）データ・ベース管理プログラムの開発 | ㈱紀伊国屋書店　ASKシステム部<br>坂本徹朗<br>（他） | 600 |
| （医　療） | | |
| 5.　医療におけるデータ通信の高度利用（対話形式コンピュータ診断システムの広域化） | 大阪大学医学部教授<br>阿部裕<br>（他2名） | 1,500 |
| 6.　呼吸循環系によるシミュレーションによる麻酔管理法改善の研究 | 東京大学医学部助教授<br>諏訪邦夫<br>（他3名） | 1,000 |
| （自由課題） | | |
| 7.　問題解決の能力を育成するための教育情報システムの開発 | 東京都立教育研究所主事<br>岸俊彦<br>（他12名） | 500 |
| 8.　長波長ホログラムの計算機再生および画質向上に関する研究 | 東京大学生産技術研究所教授<br>尾上守夫<br>（他2名） | 500 |

| | | |
|---|---|---|
| 9. 公共土木施設の建設に伴う自然景観変化の予測と評価に関する研究 | 東京大学工学部専任講師<br>中 村 良 夫<br>（他１名） | 500 |
| 10. オンラインＴＳＳ方式による心理学実験制御用ソフトウェアシステムの開発 | 北海道大学文学部教授<br>戸 田 正 直<br>（他８名） | 500 |
| 〔報奨金部門〕 | | |
| 11. プログラム自動管理システム（PAMRUS） | 三菱重工㈱ 経営管理システム開発室<br>藤 原 祥 三<br>（他２名） | 100 |
| 12. 全日空資材シンテム（航空機備品管理システム） | 全日空㈱ 補給部<br>飯 塚 哲 也<br>（他15名） | 100 |
| 13. 都市ガス製造供給管理システムの開発 | 東京ガス㈱ 工務部<br>システムエンジニアリンググループ<br>虎 頭 健四郎 | 100 |
| 計 13件 | | 8,400 |

# 2　産業構造審議会情報産業部会
# 中　間　答　申

1974年9月　　通　商　産　業　省

① 「情報化」の範囲

経済，社会における「情報」の役割は，農業社会，工業化社会，高度工業化社会と進むに従って順次高まり，今後さらに飛躍的に重要性を増すものと予想されている。このような「情報」のウエイトの高まりに伴って「情報」の伝播はスピードを速め，地域的にも全国的，全世界的に広がり，しかもその内容が複雑，高度化するとともに，変化の激しいものとなってきている。このように変貌する「情報」を適時，適切に収集，加工，提供するには通信回線の利用を含めた広義のコンピュータ・テクノロジーの利用が不可欠であるが，さらにこのコンピュータ・テクノロジーを積極的に活用することによって，現在，我々の直面している医療，公害，教育，物価，流通，防災等の社会的諸問題の解決にきわめて効果的に対応することが可能であると考えられる。このような認識のもとに，我々は放送，出版，新聞，映像提供などの各種媒体を利用した「情報化」全般をつねに念頭に置きつつも，審議の焦点を「情報化」の象徴ともいうべきコンピュータ・テクノロジーを活用する「情報化」におくこととした。

② 「情報産業」の範囲

「情報産業」は「情報化」を供給面から支える産業の総称であるが我々の審議においては，「情報化」の焦点をコンピュータ・テクノロジーを活用するものに置いたことに対して，コンピュータ・テクノロジーに関連する産業を中心に検討をすすめることとした。

(a) 「コンピュータ産業」は，情報処理機械であるコンピュータを供給する機械産業の一ジャンルとして見ることもできるが今後の「情報化」がコンピュータを中心としたシステムを活用する形で進められる事に着目すれば，社会経済の「情報化」の基盤を提供し，情報処理サービス業，情報提供サービス業等の基盤を支える産業としてとらえることができる。

(b) 「ソフトウェア業」は「情報化」をソフトウェアの面から推進する産業であり，上述の「コンピュータ産業」と類似の意味で，情報産業の一部として考えられよう。

(c) 「情報処理サービス業」と「情報提供サービス業」は各々情報の加工，流通を業とする産業であるが，いずれもコンピュータ・パワーの高度利用により，マーケットを創造しつつ，「情報化」を推進するものであり，典型的な情報産業である。

(d) 「シンクタンク業」は，システム開発におけるオーガナイザーの機能との関連において，多種多量の情報を高度に加工し，提供するという役割に着目して，情報産業の一環として，位置づけることとした。

## Ⅲ 情報システムの整備

### 1. 情報システム化の方向

コンピュータを中核とした情報システムの開発と普及は今後の高度福祉社会実現のためには不可欠な役割を果たすものである。産業，社会，生活に関する諸現象が複雑多岐にわたる当然の結果として，それらの効率化や高度化を目指す情報システムも多種多様なものが考えられるが，ここでは，情報化を促進すべき分野として，そのニーズが比較的高いと思われる，

①行政，②産業，③医療，④交通・物流，⑤公害・環境，⑥防災・防犯，⑦教育，⑧流通，⑨地域社会生活の9分野をとりあげて考えることとした。

なお，当然のことながら，総合貿易情報システムのように上記のいくつかの分野にまたがる情報システムもあるが以下においては一般に主な分野に属するものとして，分類できるところで取扱うこととした。

(1) 行政分野のシステム化の方向

(イ) 行政部門における情報化は，昭和30年代の中頃よりまず中央行政機関で始まり，それ以後高度な科学技術計算，統計調査や内部管理業務の大量反復的定型業務を中心として進んできた。

中央行政機関では，近年，職業紹介や自動車登録管理のような大規模な情報ネットワークシステムの開発など一部先進的な動向はあるものの，概して定型業務のシステム化の段階にあるのが現状であり，地方自治体においては，なお一層その感が強いため，今後も当分の間は定型的事務処理システムの開発は続けられなければならない。

(ロ) しかしながら，今後，行政分野に強く要請される課題は正確な現状の把握に基づく的確な施策の立案とその遂行である。このためには各々の行政機関において必要とされる情報を常に整備し，必要なときに随時利用できるよう体制の確立がまず必要である。次にこれらの豊富な情報をベースとして，各々の行政機関の行政目的の遂行に必要なプランニングのためのシミュレーション・モデルを中心とした情報システムを確立し，最適の解決策が種々の観点から模索しうるような体制へと質的高度化を図ることが肝要となる。

更には，このような各行政機関の情報システム間のネットワークを確立し，情報の交換を容易にし，より高度な行政計画を策定できるようなシステムが長期的に要求されよう。

(ハ) 一方，経済社会の複雑化，高密度化等により企業活動においても，また，個人生活においても必要とされる情報は，多様化しており，特に企業においては，必要な情報を体系的に収集，蓄積，加工し利用するためには膨大な時間と労力が必要となっている。

したがって，行政機関は，このような現状を十分認識し，早急に行政機関において収集あるいは生成される各種情報を国民全般が効率的に活用できるような体制並びに情報システムを確立する必要がある。

(2) 産業分野のシステム化の方向

(イ) 我が国における情報化は昭和30年代の初期から産業分野とりわけ企業内部の情報システム化による省力化，効率化を中心としてコンピュータの高度化につれて順調に進展してきた。その適用分野は生産，販売，在庫，経理，人事，設計，企画等広汎多岐にわたり，その利用水準も単なる集計計算から高度の予測解析にまでおよび，利用形態もバッチ処理からオンライン処理へと移行しつつあり，情報化のレベルはかなりの高さまで達しているといえよう。

このような企業における情報化は国の基盤面での援助はあったもののシステム開発は企業自身の努力によ

ってなされてきたものであり，今後も国の適切な側面からの施策が行われれば企業の自主的努力により更に高度化していくものと考えられる。

(ロ) その方向は生産，販売，在庫等のオペレーショナルな部門ではさらに適用分野が拡大すると同時に内容も更に高度化し，省力化，効率化が一層進み非人間的な作業からの解放と安全で快適な労働環境が確保されるようになろう。

一方，経営計画部門では適切な情報に基づく予測解析的な判断業務への適用がさらに加速化されるであろう。

(ハ) しかしながら，情報システムが高度化すればするほど各種の情報の有効利用が求められる。

とりわけ経営計画部門における情報システムにおいては外部情報，特に行政機関等において収集，生成される情報に対する需要は一層高まるものと考えられる。このために企業自身が必要な外部情報を個々別々に収集，蓄積するような体制を今後とも継続することは，人員，費用等の重複投資となる。したがって，内部情報はもちろんのこと系列企業間等における情報ネットワークによる各種情報の相互利用が当然図られていくべきであろう。

(ニ) 研究開発関係では，その効率的推進のために膨大な科学技術情報を迅速的確に処理し提供するシステムの開発が不可欠である。この部門においては，現在，特許情報の機械検索システムの開発が緒についた段階であり，今後ともこれら特許情報検索システム等科学技術情報提供システムの開発を強力に推進していかねばならない。

(ホ) また，この分野の情報化は大企業を中心として進展してきたが，中小企業における情報化はこれに比して極端に遅れているのが現状である。これは情報化のための機器や要員等に対する投資が多額であることに大きく起因はしているものの，最近では労働力の不足，人件費の高騰，業務の増加等により情報化を指向する企業も増加しつつある。したがって，投資額や要員不足等の問題に対処し情報化のメリットを享受するためには情報システムの共同利用を図っていくべきであると考えられる。

(3) 医療分野のシステム化の方向

(イ) 我が国の医療サービスの現状をみるとき，その最も大きな問題は医療に寄せる国民の期待と現実との間に大きな隔たりが存在することである。

それは，医療機関における慢性的な診療の遅れや，離島あるいはへき地等いわゆる無医村地域の医療体制及び夜間，休日の救急診療体制の不十分なこと等にあらわされている。このような現象は医療サービスに対するニーズの大きさに比して，その供給が十分でないことに起因している。

すなわち，病気の治療が中心であった医療に加えて，健康の増進，病気の予防，さらにはリハビリテーションに至る一貫した医療，いわゆる包括医療が叫ばれるようになって国民の間にも健康意識が普及してきたこと，あるいは社会，生活環境の変化からガン，高血圧，心臓疾患等のいわゆる成人病の増加，さらには交通事故，公害病等の増加によって医療に対するニーズは高まる一方であるが，医師，看護婦等の医療関係者の絶対的不足及び医療施設の地理的偏在等から供給体制は極めて不十分であり，大きな社会問題となっている。

(ロ) また，最近の医学の急速な発展により医療各分野における技術が進歩するとともに専門化，分化が進む一方，医療関係者にとって摂取すべき知識，情報は飛躍的に増大し，必要な知識，情報を的確に入手，活用す

ることが著しく困難になっている。

(ハ) このような医療あるいは医学のおかれている環境は極めて厳しいものとなっている。しかしながら，医療，医学の向上が一国の福祉増進に重要な役割を担っている今日，このような現状を伝統的な方法によって即座に解決することは困難である。したがって新たな発想に基づき情報処理技術を中核とした情報システム，すなわち国民に対する医療サービス向上のためのバックアップシステム，医療機関における管理体制の改善のためのシステム及び医療関係者の質的向上のためのバックアップシステムを早急に開発，導入する必要があると考えられる。このためには財団法人医療情報システム開発センターにおけるシステム開発を積極的に推進することが適切であろう。

(4) 交通・物流分野のシステム化の方向

(イ) 現在の我が国の交通事情は経済の急速な発展による過密化現象，交通量の増大等により産業，国民生活等のあらゆる分野に大きな影響を与えており，特に都市内における交通事情は危機に瀕しているといっても過言ではない。すなわち，自動車輸送については著しい混雑による輸送力の激減，交通事故の増加，さらには騒音，排気ガスによる公害の発生等，日々の国民生活の環境を悪化させている。とりわけ，バス等の公共交通機関についてはその本来の機能を果せなくなりつつあり，経営の悪化，要員の確保難が表面化している。

(ロ) 国民の足及び物質の輸送のための交通の利便，生活環境の改善を図ることは福祉社会の実現のためには不可欠な要因であるが，コンピュータ利用による改善，解決できる分野が相当多い。

その一は自動車総合管制システムにみられるような交通関係情報の有効活用による効率的輸送及び効率的道路設備の活用である。その二はコンピュータ制御によるCVS (Computer Controlled Vehicle System) 等の新しい交通システム，物流システムであり，生活環境の改善はもちろんのこと副次的メリットとして安全性，省力化さらには省資源化に貢献するものである。

(5) 公害・環境分野のシステム化の方向

(イ) 環境保全の問題は昭和30年代後半より工業化の進展，過密化の進行等により公害あるいは環境汚染の問題として社会的課題として取り上げられた。このため，国及び地方公共団体において積極的にその対策がとられ各種の法令が制定されたものの，公害の範囲は大気，水質，土壌，騒音，振動等広範囲であり，自然破壊のみにとどまらず人間の生命にまでその影響が移行しつつあり，早期の解決が強く望まれている。

(ロ) この問題は，法令の制定により解決されるものはあるものの，これと並行して各種の公害防止技術の開発及び情報システムの確立がなされなければ有効な対策とはならないものが多数存在している。

大気汚染を例にとれば法令の他に監視システムを確立し大気汚染の発生状況を常時観測把握し，適切な分析による規制等の対策をとる必要がある。このような情報システムはまず特定地域において開発され，順次地域の統合による広域的なシステムへと波及すべき性格のものであるが，このような進展により，総合的な大気汚染防止が図られるものである。

(ハ) 以上は大気汚染の場合であるが，今後は，同様の情報システムを水質等の汚染防止にも適用すると同時に高度な予測手法を開発し事前に汚染の発生を予測し，未然防止を図る必要がある。

さらに，環境保全の問題は広汎多岐にわたるとともに公害防止技術，公害予測技術も各国各所で研究開発されているところから公害あるいは環境問題に関連する情報を体系的に整理蓄積し国の施策，民間の研究開発等に利用できるようデータバンクも必要である。

(6) 防災・防犯分野のシステム化の方向

(イ) 我が国はその自然的条件により，台風，地震，豪雪等による自然災害を受けやすく，また住宅についても木造が中心であるため火災の発生も非常に多い。このような自然的，伝統的条件に加えて経済社会の発展により都市の過密化，高層ビル化，地下街の拡大，さらには石油化学を中心とするコンビナート化によりいったん自然災害あるいは火災が発生したときには大被害をうける可能性が高い。

(ロ) 災害に対する対策は古くから重要な国家的課題として種々の対策が講じられているが，それにもかかわらず最近の都市の高密度化等に対する対策が立後れているように考えられる。この対策としては災害の発生の可能性を事前に検知予測できるような情報システムや災害の発生後についてはこれを最小限に食い止めることのできるような情報システムが必要である。

火災については，消火要員の質的量的拡充はもちろんのこと，火災に対する消火技術の開発も必要であるが，早期発見，早期の予測及びこれに基く適切な避難誘導，迅速な消火等のための情報システムの確立が不可欠である。

(ハ) 一方，防犯問題については交通の発達等により犯人の機動性が高まり，また犯罪の内容，手口等も複雑化しているため犯人の立証，逮捕が困難となりつつある。したがって，事件の早期解決あるいは犯人の早期逮捕に関連する対策を充実させる必要があるが，そのため，情報システムが大きく貢献するものと思われる。具体的には家庭あるいはビル等における犯罪発生検知及び通報のための防犯システムや，自動車の盗難，犯罪歴，指紋等の犯罪情報に関する全国的なデータバンクの確立が必要である。

(7) 教育分野のシステム化の方向

(イ) 我が国教育の水準は高く，その結果我が国経済社会の発展に大きく貢献してきたことは疑う余地はない。しかしながら工業化社会から高度福祉社会への移行が唱えられ，国民の価値観も多様化している今日，現行の教育体系は，その変貌を迫られており，新しい社会にふさわしい学校教育のあり方が議論されつつある。

また，今後情報化が一層促進され社会的にも定着してくると，コンピュータと国民との接触が増大するが，国民がこの情報化の恩恵を享受するためには国会の情報化に対する深い理解が必要であり，長期的観点からのコンピュータ・マインドあるいは情報化マインドの育成が重要となる。

(ロ) また，今後の新しい社会においては知識，技術等の陳腐化が一層加速されるものと考えられる。このためには社会教育を充実させ，移り変わりの激しい社会における国民，特に社会人の適応力を養う必要がある。また，同様に教育の場においても教員の再教育が重要であろう。

(ハ) これらの課題は，当面の課題というよりは，長期的なものではあるが，教育工学と情報システムの開発普及は，学校教育，さらには社会教育の改善，改革に大きく貢献するものと考えられる。

(ニ) その方向は，学校教育においては CAI (Computer Assisted Instruction) システムの開発により自己学習あるいはコンピュータを利用した問題解決型教育等を可能にし，また，CMI (Cpmputer Management Instruction) システムの開発を通じて教員を教育本来の仕事に専念できるようにし，全体として教育の質的向上を図ることである。

社会教育については，新しい知識水準の向上や職業再教育等のためのＣＡＩシステムの開発により社会人が自らの必要性に応じて変化の激しい社会に適応できる知識を吸収できるようにすることである。

(8) 流通分野のシステム化の方向

(イ) 昨年の中東戦争による石油危機を契機とした社会的混乱の発生は，物資の流通の重要性をあらためて一般に知らしめる結果となった。すなわち，ほとんどの資源を諸外国からの輸入にたよっている我が国においては予期せぬ資源危機から供給不足や，それらを契機とした企業エゴによる買占め等の事態が再び発生し，社会的混乱が起きかねないのである。

(ロ) このような事態に対処するためには，基礎物資等の生産，流通，消費等の各段階における情報を的確，迅速に把握し，必要に応じて適切な施策あるいは正確な情報の提供により社会的調整を未然に図ることができるような新しい情報システムの確立が早急に必要である。

(9) 地域社会生活分野のシステム化の方向

(イ) 工業化に支えられた急速な経済社会の発展は，国民に物質的豊かさをもたらしたが，一方においては経済社会の複雑化等により企業活動はもちろん個人生活部門においても摂取すべき情報は著しく増大し，そのため，必要な情報を主体的に選択して入手することを困難にしている。

また，個人生活に関連する情報の流通は現在，テレビ，ラジオ等のマスコミュニケーションによるものが大部分であり，地域社会における個人生活に密着した情報の流通は大きく立後れている。

さらには，行政機関の窓口業務の効率化，住民からの要望，苦情に対する即応体制等，住民サービスの向上に対する要請も高まっている。

(ロ) このような現状に対応するためには行政機関における住民に対する窓口業務等の簡素化や要望，苦情に対する迅速なサービスの向上を図るための情報システムや日常の家庭生活において必要な各種情報の主体的選択を可能にするとともに生活の合理化を図るための情報システム，さらには社会教育システム等を折り込んだ総合的な生活情報システムを開発普及し，情報化の恩恵を日常の生活面にまで浸透させ地域社会生活の向上を図る必要があると考えられる。このような観点から財団法人生活映像情報システム開発協会におけるシステム開発の進展が期待される。

2. 情報システム開発普及向上の問題点

活力ある福祉社会を建設するために情報システムの開発と普及の果たす役割は大きい。しかしながら，これらの情報システムを開発し普及していくためには，次のような問題点が存在することも銘記しなければならない。

すなわち，第一に，これらの情報システムはその技術的先進性，開発期間の長期性，研究開発の大規模性等の性格から，巨額の投資を要するものが多く，システムの公共的性格から経済的採算がとり難いものも少なくない。

さらに，情報システムはノウハウ等の集積により形成される部分も多く，現行の無体財産権に関する法律では十分保護されにくいうえ，その性格上第三者に伝わりやすいものがあるため，創業者が投下資本を回収することが容易でない面がある。

このような投下資本の巨額性と回収困難性はとかく社会面，生活面での情報システムの開発をちゅうちょさせがちである。

第二に，これらのシステムは，その適用される範囲が複雑多岐にわたっており，またシステムの構成も情報化技術，社会科学的技術，自然科学的技術等の集積からなるものであるため，その研究開発にあたっては，異なる分野の専門家を結集し，実際的アプローチを行うことが不可欠である。しかしながら，多くの情報システム・プ

ロジェクトについて，このような人材を結集することは容易ではない。

第三に，現在の経済社会の高密度化，複雑化は必然的に個人間，企業間等の有機的関連性を高めており，個々のシステムにおけるインパクトは，個々のシステム内部にとどまらず，急速広範かつ複雑に社会全体に波及していく。このため，これらシステムの直接的効果ばかりでなく，副次的効果や影響についても事前に可能な限りの検討が必要となっている。

また，システムが一旦開発，普及されると，そのシステムは，往々にして自己増殖的に発展，巨大化しがちであるが，短期的，部分的に望ましい結果をもたらしたものが，長期的，全体的にみて望ましからざる結果をもたらすことも考えられる。このため，複雑かつ急速に変化する経済．社会に対応しつつそのシステムの開発方向および普及規模等を十分に考慮する必要がある。

第四に，新しいシステムの開発と普及にあたっては，既存の制度，習慣等との調整が問題になる。すなわち，新しいシステムは，新しい福祉サービスを提供し，その社会的評価を得つつ普及，定着していくものであるが，開発や普及の初期段階では既存の制度と慣習と衝突することも多く，既存の法令，制度，慣習等の改善等，必要な調整を行うことが必要である。

3.　情報システムの開発と普及のために政府のとるべき政策

以上のような問題点を踏まえて，情報システムの円滑な開発と普及を図るためには，政府としては次のような政策をとることが必要である。

(1)　政府による先進的モデル・プロジェクトの開発

(イ)　情報システムのうち公共的かつ先進的なものの開発には政府による特定地域，特定集団等を対象としたモデル的なデモンストレーション・プロジェクトの推進が有効である。

すなわち，プロジェクト推進のための先進的技術開発は，ハードウェア及びシステムの各技術の飛躍のための基盤となり，一層の情報システム化，技術の高度化を図ることが可能となる。さらにそのモデル・プロジェクトの実験試行を通じて情報化の進展を阻害しがちである既存の制度に対して，情報化の進展に対応しうる体制へ指向するインパクトを与えることができる。

さらに，モデル・プロジェクトの開発とアセスメントの実施は情報システムに対する国民への情報効果を有するものであり，その有効性を広く認識させると同時に情報化へのコンセンサスの形成に資するものである。

(ロ)　公共的な先進モデル・プロジェクトの開発は先端的技術の開発であるため，各方面の人材の結集を要し，かつ，その性格上経済的採算がとり難い。

このため，民間プロジェクトとしてはなじみ難く，国が開発面で重要な役割を果していくことが必要であるが，次の理由から新たな開発母体を設立し，推進することが必要である。

①　社会情報システムは，国民の生活に直接の影響を及ぼすものであり，そのシステムの開発と普及について，特に厳重な責任を要求されるが，責任の所在を明確にする意味で実際にシステムの開発に専念する組織が必要である。

②　開発されたシステム技術の知識は，他の情報システムへも活用されるべきものであるが，既存の行政機関では，行政の執行が中心であり，社会情報システム関連の技術蓄積には必ずしも適した形であるとはいい難い。このため独立の機関を設立し，システム技術の蓄積とその定着を図ることが望ましい。

③ 予算面，人材面等において，既存の行政機関より柔軟性を要求される場合があり，また，デモンストレーション・プロジェクトの実施には，地域，住民等との間に定型的業務を大量に処理する必要のある場合も多い。

④ 既存の行政機関では，縦割的アプローチになり勝ちであり，社会情報システムのような多領域にまたがるシステムについては，各方面からの総合的アプローチを必要とするため，新たな組織で関係官庁の一致協力のもとに研究開発を行うことが適している。

(2) 民間におけるシステム開発の誘導

公共的プロジェクトでも経済的採算が取り得るものについては，民間での開発に委ねることが効果的であり，情報産業の振興に寄与することが多い。

しかしながら，システム技術や情報産業の未成熟な我が国においては，この分野において民間のみの自発的努力により早急な発展を期待することは困難である。したがって，国からの委託や補助金の交付による開発を行うとともに，普及段階においては生産者に対して税制，金融上の優遇措置を講ずるべきであろう。

私的システムの開発は，原則として民間の自主的努力に委ねるべきであると考えられるが，システム規模が大きく，多額の投資を要し，リスクを伴うものについては，我が国情報産業の定着を図るための「呼び水」として，民間総力の結集が可能となるよう開発体制を指導するとともに開発普及の両面にわたって，金融，税制面での優遇措置を一定の期間に限って実施することも必要である。

情報システムの運営は，可能な限り民営とすることが効果的であると考えられるが，公共性の高いシステムについては，地域住民に密着したきめの細かい対応等が必要であることから，地方自治体の開発への協力と普及段階における運営主体としての役割が期待される。

(3) 先進的技術開発と標準化の推進

社会面，生活面の情報化に寄与するシステムは，利用者が素人であるため，操作が容易で信頼性の高いものでなければならない。そのためには多くの基礎的技術開発や人間工学的な研究開発が必要になる。

例えば情報検索やパターン情報処理，信頼性向上のための技術開発，人間の行動と心理を十分に分析したマン・マシン・インターフェイスに関する端末機等のハードウェアおよびソフトウェアの開発等が地道な研究の積重ねの上に進められることが望まれる。

このような研究開発を着実に推進するため，国の試験研究機関，大学，民間研究機関等が，相互に密接な連携をとりつつ，体系的に研究を推進することが必要であり，研究開発費の重点的投入が不可欠である。

また，情報システムの今後の普及に伴って，ソフトウェアや部品等の互換性の確保によるコスト・ダウンや必要に応じて全国的なネットワークを形成しうるようにするため，標準化の推進が必要である。

## V 情報産業の進む道

今まで，我々は情報化の重要性，特に我が国のように狭隘な国土とちゅう密な人口，乏しい資源といった制約条件の中で，複雑，高度化した現代社会においてコンピュータ・テクノロジーの活用の有効性と必要性について論じ，かつ，そのような情報化のためのシステム開発，基盤整備のあり方について考察してきた。

しかしながら，このようなコンピュータ・テクノロジーの活用，情報化の推進のためには，その供給面を担当する情報産業の健全な発達が必要であり，その発展の方向と振興のあり方を検討することが重要な課題であることはいうまでもなかろう。

情報産業の我が国への定着と，その適正な産業組織と市場成果を追求していくことは，情報化の今後の絶えざる発展と質の向上のためには，不可欠なことと考えられるからである。

近年，我が国をめぐる環境は，昨年の石油危機が象徴しているように，大きく変わってきている。このような変化については以前からも唱えられていたが，必ずしも深い認識と鋭い危機感をもってそれに対処してきたとはいえないのではなかろうか。

今回の石油危機を契機として，真に我が国をめぐる環境の変化が理解され，多くの分野でそれに対応すべき真剣な努力が払われようとしている。

このような現状において産業構造の面においても，上記の変化に対応した新しい方向を探っていくことが必要とされるであろう。

我々は，このような産業構造を担うリーディングインダストリーとして情報産業の重要性と，その振興の必要性を主張したい。

以下においては，上に述べたような観点から個々の情報産業の位置付け，問題点，発展の方向及び政府のとるべき施策についてのべることとしたい。

1.　コンピュータ産業

(1)　コンピュータ産業の位置付け

コンピュータは単なる機械というよりは，記憶制御等人間の頭脳活動にも代替しうる機能を有しているものであり，各種の通信機器や端末装置と結びつき，かつ，適正なソフトウェアを利用することにより，いろいろな分野の多くの問題を解決しうる可能性を持っている。

コンピュータ産業は，このようなコンピュータの製造に携わる産業であり，その健全な発展が要請されることはいうまでもない。

このためには，国民のニーズを適切に把握し，そのニーズにあった安価で高性能な機器を開発することのできるバイタリティと，情報化の供給面を担っているという強い自覚と責任を持ったコンピュータ産業を我が国に定着をさせていくことが必要であり，我が国の自主的で健全な情報化もこのような基盤があってはじめて推進されていくべきものであろう。

このような健全な情報化の基盤産業としての役割のほかに，コンピュータ産業は今後の我が国産業構造におけるリーディングインダストリーとしての役割をも担っている。

コンピュータ産業は，それ自体が知識集約型，省資源・省エネルギー型，無公害型産業の典型であるのに加え，他産業の情報化，システム化を促進することにより，我が国の産業構造の高度化における戦略的産業としての重要性を有している。

また，コンピュータ技術の適用分野の広さからその発展が他産業の技術を向上させるという外部経済効果を持っており，その将来の成長からみて，今後我が国のリーディングインダストリーとしての役割は大きいと思われる。

このようなコンピュータ産業を我が国のリーディングインダストリーとして健全な発展をとげさせることは，狭少な国土で，資源不足と自然環境の悪化等の多くの制約にしばられているうえ，他方では高い教育レベルを持ち，かつ，すぐれた人材を擁する我が国にとって，国家的な要請である。

また，資源に乏しい日本にとって輸出の重要性はいうまでもないことであり，知識集約型産業の代表である

コンピュータ産業は将来において輸出産業の中核となることも期待されよう。

(2) コンピュータ産業の現状と問題点

しかしながら，このような期待が持たれるコンピュータ産業には，他のどの産業にも見られない特異な問題が存在する。第一に世界中の市場の約6割を支配する世界的巨大企業が存在するということである。日本のコンピュータ産業が存立し，今後の成長産業として育ってゆくためには，このガリバー型寡占体制を意識せざるを得ない。

第二の問題点は，レンタル制という販売形態である。これは，コンピュータビジネスを行っていく限り膨大なレンタル資金力を必要とするということである。世界的巨大企業はレンタル制の利点を享受しつつ，かつ，巧みな商品戦略で自己に最適の機種交代期を創造し，他の企業はレンタル資産の返却という絶えざる危険におびやかされている。

第三の問題点は，コンピュータ産業は，膨大な研究開発投資を必要とし，大量の開発設計者を確保しなければならない産業であり，かつ，ソフトウェアの提供という特異な機能を果さねばならない。このような膨大なオーバーヘッドコストは大量販売力をもつ企業ほど優位にする。

このようなコンピュータ産業界における「ガリバー型寡占」は健全な情報化を発展させるうえで大きな問題をはらんでいることを認識しなければならない。すなわち，寡占企業による市場支配のデメリットとして以下の諸点を指摘することができよう。

① 自己の販売政策によって，機種の交代（いわゆる世代交代）を思いのままに支配できる。

② レンタル政策によって，意識的に陳腐化を左右し，結果的には資源の浪費をもたらすこととなる。

③ 必然的に高価格，低サービス，技術進歩の停滞を生ずる可能性が大きい。

このような，ガリバー型寡占のデメリットを打破するには，我が国のコンピュータメーカーの発展に期待することは当然といえよう。このためには，我が国メーカーは，膨大な販売資金や研究開発費の負担等の面で十分な力をつけるとともに，国民の情報化ニーズの適切な把握，単なるコンピュータ単体のみならず，システム開発力の強化等を図ることが必要である。現在，我が国メーカーの体質はこれらの点において必ずしも満足なものとなっているとは思われず，今後とも積極的な努力が必要であると思われる。

すでに，すべての自由化スケジュールが決定し，昭和50年中には資本，輸入の自由化が行われることが確定している。

我が国は，このような厳しい情勢の下において，コンピュータ産業の健全な発展を図ることが，要請されているのであり，コンピュータ産業が内包する特異な問題点を十分に考慮しつつ，その健全な発展のための方策を検討することが必要であろう。

(3) コンピュータ産業の発展の方向

(イ) 協調体制の深化

自由化に直面し，その産業基盤の強化が要請されているコンピュータ産業においては，当面なお一層の協調体制の深化が必要であろう。

一般的にいって産業のビヘイビアーは，競争企業が多数存在するほど好ましいが，コンピュータ産業は世界的に典型的な「ガリバー型寡占」となっており，現状のままに推移した場合にガリバーに続く「小人達」が今後とも存続しうるかどうか疑わしいといわなければならない。そのため，我が国の汎用コンピュータメ

ーカー6社も昭和46年末，3グループに集約され，新機種の共同開発を行い，本年の2グループによる新機種の発表，さらには共同会社の設立等かなりの成果をあげつつある。しかしながら，ガリバーに対抗するには，今後とも開発，生産，販売特に生産，販売の面における「規模の利益」を積極的に追求していくことが必要であると考えられる。

開発において，一応の成果が見られるに至った現在，今後，生産，販売における一層の協調関係が必要となろう。この場合，企業の活力を失なわせることなく3グループ内の協調の深化を図ることが重要であり，現時点においてグループ相互間を含む再編成を強行することは必ずしも適当でないと考えられる。したがって，各グループの新シリーズの市場成果等が出そろった時点において集約化，専門化等の可否が論じられるべきであろう。

特に，これらの企業としては，国の多大の助成措置を受けていることに鑑み，その企業責任，さらに社会的責任を十分理解し，その責務を全うする必要があろう。

なお，ミニコンピュータ及び超小型コンピュータのメーカーについても協調関係の促進がのぞまれるところである。

(ロ)　機器製造業からシステム・メーカーへの転進

我が国のコンピュータ・メーカーは，これまでの技術革新の激しさから単体機器の性能向上に焦点ををあてざるをえなかったが，今後は，ユーザーのニーズに応じて多種な機器を総合的に結合して提供するシステム・メーカーとして転身していくことが重要である。これは，今後の情報化の焦点が社会面，生活面に向う必然的な結果として機器単体ではなく，システムとしての提案が強く求められているからであり，コンピュータ・メーカーとしては，ユーザーのニーズをシステム的に分析し，コンピュータのみならず関連機器を最適な形で結合するエンジニアリング機能を重視する必要がある。

このため我が国のコンピュータ・メーカーの通信機メーカー，総合電機メーカーとしての能力を最大限に活用していくことも一つの方向であろう。

(ハ)　今後の技術開発の方向

今後のコンピュータの応用は，現在の使用事例から単純には想定できないほどの質的，量的拡大の可能性を秘めているといえる。我が国にこの産業が定着し，成長していくためには次の多くの要請に応えていく必要がある。

①　将来機種に対抗できる技術力の確保

現在，ＩＢＭ370シリーズに対抗するため新機種を開発中であるが，近い将来には，新たな世代の機種が発表されるとの予測もあり，長期的な視点から，自主技術開発能力を高めておくことが，コンピュータ産業定着の見地から必要である。

このため，パターン情報処理，集積回路，大容量ファイル，高信頼性等の各分野につき長期的に基礎技術を確立していくことが重要と考えられる。

②　「柔軟性のあるシステム」「目的志向のシステム」への方向

ユーザーのニーズが，ますます多様化することは，システム化に未着手の分野の大きさから考えて疑いのないところであるが，現在のコンピュータ関連機器では十分に対応できるとはいえない。

このため，たとえばハードウェアとソフトウェアを高度にくみあわせた柔軟性をもったプロセッサや多

様な周辺，端末装置を開発することにより選択の自由度の高いシステムの供給が要請されることとなる。

特に我が国特有のニーズである漢字，カナ，手書文字の処理は，我が国の情報化を進めるうえで重要なものである。

また，企業組織，社会組織等の変化に即応できるように拡張性の高いものが要求されており，この面の要請に応えていくことも重要な課題である。

(ニ) 国際的発展への対応

情報化の国際的展開は，今後急速なテンポで進んでいくと思われ，それに対応し，世界のコンピュータ市場，情報システム市場もまた大きく成長，変容するものと予想される。

我が国コンピュータ産業も，これからの我が国の産業構造，貿易構造の中核としての役割を長期的に担っていくには，単に国内の市場を対象とするのみでなく，このような国際的市場の拡大を踏まえて，国際市場への発展を志向することが必要であり，今からその基盤の整備を図っていくことが必要であろう。

このため，国際的ニーズの把握と，システム形成力の強化，さらに国産コンピュータの海外での認識の徹底等の対応策を講じていくことが要請されよう。

(ホ) コンピュータ産業と関連産業とのバランスのとれた発展

コンピュータ産業等情報処理システムの供給に携わる産業は，部品を組立て，装置を改造し，さらにそれをもとに多様なシステムをユーザーに供給することが主要な任務であるが，この広い産業分野を掌握してユーザーの希望するシステムを供給できるシステム産業はいまだ定着していない。

すなわち，コンピュータ・メーカーは，アプリケーション面で十分とはいえず，利用範囲の拡大に必ずしも対処できず，ソフトウェア・メーカーや周辺端末メーカーも，システム構成力は弱体である。またユーザーも自己の分野では，メーカーとの協力でかなり高いシステム構成力を有しているものもあるが，単独ではシステムの供給は困難と考えられる。

いずれにしろ現在，急速に拡大しつつある応用分野に対応して，システムを構成していく力は一つの産業のみでは持ちえず，この点が情報化促進のあい路となっていると考えられるが，今後はこれら各産業部門のバランスのとれた発展とその協力体制を促進することにより我が国の情報処理システムの供給に携わる産業全体の力を強めて行くことが要請される。

(4) 政府のとるべき施策

(イ) 協調体制の促進

これまで，汎用コンピュータ・メーカー6社は，昭和46年末3グループにわかれて提携関係に入り，補助金のバックアップをもとにＩＢＭ370シリーズに本格的に対抗しうる新ファミリーシリーズの開発に着手し，49年度には新機種の出荷もはじまろうとしている。また特定分野においては共同会社の設立等も行われている。しかしながら，輸入等の自由化に対処し，資金と人的資源を一層有効に活用し外国メーカーと対抗するには，現状のグループ内の協調体制は特に生産，販売等の面でかならずしも十分とはいえないと思われる。

各企業は，それぞれの企業責任においてその協調体制を深化させることは当然であるが，政府としても必要資金の援助等そのバックアップを図る必要があろう。

(ロ) 技術開発の促進

コンピュータ・テクノロジーは，今後ともハードウェア，ソフトウェア，システム等の幅広い分野におい

て急速に進歩していくことが予想される。

近い将来には370シリーズに続く次世代機種の発表が行われることも考えられ，今後のコンピュータの方向を見定めつつ技術開発を進める必要がある。そのため，自主開発の基盤を確立するための基礎技術や，パターン認識等の応用基本技術等において，民間でカバーしきれない分野の開発を政府が積極的に推進する意義は大きいと考えられる。また，コンピュータ応用技術についても，ユーザ・オリエンテッドな形で発展するよう補助措置により誘導していくことが必要であろう。

(ハ) 自由化後の環境整備

コンピュータに関しては49年7月に技術導入が自由化され，また，資本については50年12月，輸入については50年中に自由化されるスケジュールが決定している。これらの自由化措置の後，我が国のコンピュータ産業の健全な発展を図るためには諸般の環境の整備が必要である。

第一に，外資系企業の我が国における秩序維持である。我が国に進出した外資系企業に対しては，一般的に我が国経済への融合が期待されるところであるが，特にコンピュータの場合，その経済，産業に与える影響の大きさにかんがみ，政府施策に沿った円滑な企業活動が望まれるところである。

第二に，特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法の機能的な運用と法制の整備である。

すなわち，必要があれば同法の高度化計画の立直しを行うとともに，その計画の円滑な実施を図るため，報告の聴取，勧告等の措置をとることも検討すべきであろう。

なお，同法が52年度末までの時限立法であることにかんがみ，特に電子計算機については，その後の法律の扱い等必要な法制面の手当を検討する必要があろう。

第三は，公正な市場競争の維持である。

国内電算機市場において，巨大企業の経済力が乱用される場合には，独禁法の運用等を通じて公正な市場競争を維持し，我が国コンピュータ産業発展の基礎を固めていくことが必要である。

第四に，官公需における国産機の優先使用である。昭和38年に閣議決定された「国産品の使用奨励について」の趣旨をコンピュータについては継続していくとともに，民需に関しても経済団体等の活動を通じ民間企業等国民各層にわたり，国産機についての理解と協力が深められていくことが望まれる。

第五は，緊急事態への対処である。

すでに外国機が設置ベースで5割近くのシェアを占めている状況にあり，万一自由化後において国産機シェアの急速な低下等，国内産業に重大な被害が発生するおそれが生じた場合には，ＧＡＴＴ19条に基づくセーフ・ガード，緊急関税等について発動の可能性をも検討すべきであろう。

(ニ) 販売，サービス力の強化

強力な外資系企業に対抗して，我が国コンピュータ産業の販売力の強化を図るため，ＪＥＣＣ（日本電子計算機株式会社）体制等我が国コンピュータ産業の販売資金面での政策を拡充するとともに，レンタルバック負担の軽減および中古機の正常な流通条件を醸成するためにＪＥＣＣレンタル制度に柔軟な方式を導入することを検討する必要があろう。

例えば，ＪＥＣＣの取扱機種の範囲の拡大，現在実施されている商工会議所等へのレンタルバック機の低廉供給助成措置を拡充することを検討すべきである。

また，一般市民のコンピュータへの違和感を取除くとともに，ユーザーのコンピュータ導入相談や苦情の

吸収を図り，国産コンピュータのＰＲを行うため，全国の適当な地域に中立的機関によるＰＲセンターを設立することも考慮されるべきであろう。

(ｲ) システム形成力の強化

情報化の進展に伴う社会のシステム化ニーズに応じ，コンピュータ・メーカーは，我が国産業のシステムメーカーへの方向をたどることが必要であり，ユーザー等との協力のもとにそのシステム形成力を強化することが必要であろう。

このためにも，社会開発システム等，政府の実施するシステム・プロジェクトの発注により支援するとともに，一般ユーザーのシステム機器の導入につき，開銀融資等積極的な援助を行うことが必要である。

また，システムの主要な要素である端末機器等の多様な電子機器技術の発達を支援するため補助措置による援助も重要である。

(ﾍ) 国際的発展への基盤整備

今後，国際的情報化の進展に伴い，コンピュータの市場は国際的に大きくなることが予想され，また，発展途上国の情報化援助も増大するであろう。このような情勢に対処し，我が国コンピュータ産業の国際的発展を支援するため，政府としても国産コンピュータに対する認識を徹底させるため，ＰＲの実施，コンピュータ関連国際会議の誘致，外国のコンピュータ要員の訓練への協力等を進めるほか，当該国で計画中の各種プロジェクトへ積極的に協力していくことにより国際的な情報化に貢献すべきである。

また，コンピュータの輸出を促進させるため，国産機輸出に際して国産メーカーおよび，レンタル会社に対する輸出金融制度による助成を行う等の措置も必要と考えられる。

2. 情報処理産業

(1) 情報処理産業の位置づけ

情報の的確な処理，加工が，企業，政府等のポリシーを決定するうえで今日かつてないほどの重要性をもつようになってきている。

すなわち，情報の生産や流通の効率化が企業等のあらゆる組織体発展の必須条件となっているのである。

情報化は，まさにこうした社会的背景のうえにコンピュータ及びその利用技術の発展を契機として顕著に認識されることとなった。

情報化の進んだ社会では，情報それ自体が価値をもつ商品として位置づけられ，知的創造が経済，社会発展の推進力として認識される。

そして情報処理産業は，このような情報化の進展の中で，情報の生産，流通を経済行為として行う新しい産業として位置づけられ，情報化の中核をになうものとしてその発展が強く期待されている。

このような情報処理産業は，ソフトウェア業，情報処理サービス業，情報提供サービス業，シンクタンク業に区分することができる。

ソフトウェア業は，コンピュータの利用技術を開発し，コンピュータ・ソフトウェアを販売する産業であり，コンピュータ・メーカーとユーザーとの間にあって，コンピュータに関する技術知識格差を埋め，コンピュータ市場における製品情報をより完全に提供するために中立的立場にある。

情報処理サービス業は，情報の加工を業とする産業であり，ユーザーの側からみると，専門家集団としての機能，自らのコンピューター導入までの指導者としての機能，専門業者としての経済性等の認識から，成立す

るに至った産業といえる。

情報提供サービス業は，一つの情報に対するニーズが共通であり，重複投資を避けるために情報を共同利用することを前提とした情報の流通業であり，業界としての広がり，厚み，まとまりを持つ段階にはまだ至っていないが，情報提供サービスが事業として展開する基盤は徐々にではあるが進みつつあるといっていい。

シンクタンク業はシステム手法を駆使して具体的な問題解決のための「知識」を提供する産業であり，問題指向的かつ未来指向的な研究開発を行なうものである。

これら情報処理産業は，今日，多様化，複雑化する経済社会のニーズに応え，複雑かつ困難な諸問題の解決のための具体的方策を案出する知的集団として，即ち，情報化の進展の中で中核的機能集団としてますます大きな期待を寄せられているところである。

一方，鉄鋼業や自動車業等のいわゆる既存産業でも生産諸活動が情報の流れを無視して行えなくなり，また，経営における知的活動は大幅に増加してきているところから，積極的にコンピュータ技術を導入し，経営を効率化し，国際競争力の育成を図ってきた。

そして，これらの既存産業の中には，自己の経営経験とコンピュータ利用技術の蓄積を通じて情報システムの供給を行うことのできる企業も現われており，ますます増大する情報化のニーズの中で，適切な位置づけのもとに，社会的にこれら既存産業の力をも活用することが必要であろう。

(2)　情報処理産業の現状と問題点

情報化推進の担い手である情報処理産業は，その力強い成長，発展が期待されているものの，反面，各種の問題をかかえ，現在一つの大きな試練をむかえている。

情報処理産業がかかえている問題点としては，第一に，企業規模の過小があげられる。業界の市場規模はここ数年，着実な伸びを示してきたが，参入企業もまた急増しており，1企業当りの売上高は，極めて小さい。

第二には，業務内容がいまだ低水準であることがあげられる。情報処理サービス業をみると，いわゆる，大型センターのなかにはオンライン，ＴＳＳサービス等を行うものもあるが，大部分は単純な計算サービス，パンチ業務，要員派遣，マシンタイム販売の比重が大きく，米国の情報処理サービス業にくらべ，大きなへだたりがある。

また，ソフトウェア業においても対応技術範囲の広い，大規模なソフトウェアの開発は今後の大きな課題となっている。

第三に，過当競争があげられる。情報処理産業は，その資本，設備等からして比較的設立しやすい業態であるため，過度の企業の乱立を招き，競争を激化している。

第四に，シンクタンク業においては，システム・アプローチを駆使した研究を主導するコーディネーターが不足しているため，その実力が十分発揮されていないことがあげうる。

このような現状は，次のような事情から生じてきたものと思われる。

第一は，情報処理産業を社会的に発展させる基盤としての，情報の価値意識が確立されていないことがあげられる。我が国では従来から物に対しては対価を支払うが，考え方に対しては，対価を支払わない傾向があり，システム，ソフトウェア等の機能を商品とする情報処理産業が定着しにくい面がある。今後，情報の価値が社会的，制度的，倫理的に確立されることが必要となっている。

第二には，ハードウェア価格とソフトウェア価格の区分で明確でないことがあげられる。

従来ハードウェア販売にあたって，一般に，ハードウェアとソフトウェアの結合販売方式がとられてきたが，これが適正なソフトウェア価格の形成を未熟のままのこしている一因となっている。

この価格の分離は，ソフトウェアの価格を確立し，また一般ユーザーにおいて埋没したソフトウェア関連経費を顕示化させソフトウェアに対するコスト意識を生み，その結果，新たな需要の喚起も期待されることにより情報処理産業の健全な発展に資すると思われる。

第三は，情報処理技術者の不足の問題である。コンピュータを多様な目的に使用するためには，高度のソフトウェアが必要である。そしてソフトウェアを作成するのは，情報処理技術者といわれる技術者の頭脳によっている。また，シンクタンク産業は問題解決にあたりシステムズアプローチ思考をそなえた技術者が必要となる。しかしながら，現実には，これらの情報処理技術者は，十分に供給ができていないのが実情であり，これが情報処理産業の発展を阻害している一因となっている。

第四は，市場の不確定なことがあげられる。わが国の情報処理市場はコンピュータリゼーションの進展とともに拡大を続けてはいるものの，市場がともすればハードメーカー主導型の市場であること，コンピュータ・ユーザーの外注マインドが定着していないこと等の問題点を抱えている。

第五は，副業的性格の企業が多いことである。メーカー直営のハードウェアセールスのためのサービス機関やコンピュータの余剰能力を販売するため大企業の部門から分離した系列企業において副業的要素が強いため，これが競争条件を歪めていることも一つの原因となっていよう。

第六に，官業との調整が未解決なことである。

官業として行われているデータ通信サービスは民間情報処理産業の業務と重なり合うが，民間の創意に富んだサービスと調和を図ることが必要となろう。

情報処理産業をめぐる以上のような事情が，その健全な発展を阻害してきており，今後，これらの問題の解決が要請されている。

(3) 情報処理産業の発展の方向

(イ) 情報処理産業の体質の強化

情報処理産業が体質を強化し，産業としての存立基盤を確立するためには今後次のような方向をとることが必要である。

まず，特殊分野に専門化し，当該分野での実力を強化していくか，または，集約化による規模の利益を追求することにより，ソフトウェアのコスト逓減と大量販売，総合的サービス機能の強化を可能とする形態へと分化していくことが考えられる。特にシンクタンク産業においては，得意分野に応じて発展するとともに，能力的にみても可能なものは，総合化の道を選ぶことが必要である。

一方，今後のソフトウェア開発の効率化，大型プロジェクトの受注等を進めていくには，企業間連携の強化や業者間のノーハウの流通推進等の方向へと展開していくことが必要である。

(ロ) 情報処理業者によるネットワークの形成

コンピュータを通信回線と連絡し，遠隔地との情報交換を瞬時にして処理することにより，コンピュータの有用性，効率性は一段と増加している。

そのため，情報処理業者を中心に大型コンピュータなどを利用するネットワークを形成させ，情報処理産業の新たな発展を図る構想も検討されてよいであろう。

このようなネットワークにより，大型コンピュータやソフトウェアの共同利用，大規模業務の共同受注，提供される情報の供給チャネルの多様化等が行われ，情報処理産業のサービス力の強化が図られるとともに，地域の情報化が一層推進されることが期待される。

なお，ネットワーク形成等にあたっては，官業との関係が問題になるが，特に情報処理サービスは元来企業の創意と工夫により将来の発展が約束されるようなものであるから，提供されるサービスの質，量，内容の面においてユーザーの選択の可能性を広げておくことが望ましく，この点，民業の育成振興にあたっては，官業との調整を十分配慮することが必要である。

(ハ) 技術発展力の強化

現状のソフトウェアは汎用性に乏しいので，今後は，開発されたソフトウェアについて多少の手直しをするだけで比較的共通する業務分野に応用できるようなイージーオーダー方式にしておくことが必要である。

このため，ソフトウェアの改造，手直しが簡単にできるようソフトウェアをモジュール化する等の汎用化技術の開発が必要である。

また，機械産業等を中心としたコンピュータ技術との連携の要請の高まりに対処して，ソフトウェアサイドから，ミニコンピュータ等の利用技術の多様化，各種周辺機器のハード技術との結合等について積極的にアプローチする必要がある。

(ニ) 社会的プロジェクトへの参加と国際的展開情報処理産業の技術力，企業力の向上に伴い社会開発システム等の大型のプロジェクトへの参加も考えていかなければならない。また，国際的な情報化が進展していくとともに，発展途上国においては官庁をはじめとして大量情報処理の発生するところでは，コンピュータの導入も進みつつあり，この方面でわが国に期待するところも大きく，ハードウェア，ソフトウェア両面からの協力が必要であろう。

また，国連をはじめとする国際機関との協力のもとに，グローバルな気象，公害，犯罪等の情報システムの開発に積極的に参加していくべきであろう。

(4) 既存産業の情報化

既存産業は，これまで積極的にコンピュータ技術を導入し，経営を効率化し，国際競争力の育成を図ってきた。

経営効率化等の要請は，将来にわたり，ますます重要になることは疑いのない余地がない。また最近急激に表面化した世界的資源需給事情の変化，これに伴う国際協力等国際諸事情の変化を考慮した場合，その情報化の推進を通じての経営力の強化は一層肝要なこととなるといえよう。

既存産業はコンピュータ利用技術の蓄積，本来の業務に係る技術とコンピュータ技術の結合能力等から，システム形成においてすぐれたものがあり，メーカーや情報処理産業と協力しつつ，これを社会の情報化，社会システムの開発に有効に活用することが必要である。

更に，既存産業には日常の業務処理を通じて，技術蓄積を高め，大規模化することにより，専門業として情報処理産業を営む方向に展開していくことは，従来から多く見受けられたところであり，今後ともこの方向は変らないものといえよう。

一方，コンピュータ室を保有している一部の企業，業種については，自企業内のシステム化ニーズに波があり，繁忙期のための莫大な要員を擁し，閑散期には，その要員活用のために，外部業務に進出し，業界に混乱

をもたらしているケースもあるが，情報処理産業の健全な発展，社会全体の情報化の推進のため，無用の混乱を生じないよう自制が望まれる。

一方既存産業は自企業の経営水準の向上，競争力強化のために企業内情報化を進めてきたが，省資源化，経営の一層の向上，企業の多角化，国際化，異企業間の情報システム化等多くの問題がまだ山積しており，自企業に強い情報処理能力を有するとはいえ，情報処理産業が，これらの解決に協力して果すべき役割は大きいのである。

とりわけ中堅，中小企業においては，これらニーズは特に強いといえよう。

(5) 政府のとるべき施策

(イ) 企業基盤の強化のための施策

情報処理産業は頭脳労働中心で，固定資産が少いことによる担保力のなさや，情報価値の未確立に伴う利益率の低さ等が資金調達力を一般に弱くさせ，これが経営基盤を概して不安定にし，情報処理産業発展の一つの大きな障害となっている。

政府はこのため45年度から情報処理振興金融措置により，情報処理産業の企業基盤の強化を図るべく助成を行ってきている。

この情報処理振興金融措置は，制度発足以来4年を経過し，情報処理振興施策の中核を担うものとして定着してきており，今後ともこの金融措置制度の一層の拡充が望まれるものである。

また，この金融措置に基づき，情報処理業者等が資金を借りる場合に，情報処理振興事業協会が，その債務を保証する業務を行っているが，その機能の重要性にかんがみ，一層の強化が望ましい。

また，ソフトウェア開発，コンピュータの有効利用等の面で情報処理産業が規模の効果の拡大を図るとか特殊分野への専門化を図る等再編成による企業基盤の強化を図ることが今後必要となるものと予想されるので，これを促進する金融税制上の措置についても考慮すべきである。特に情報処理産業は人材と知的生産物が唯一の財産で，固定資産が少ないため，こうした点が十分配慮されなければならない。

さらに，情報処理産業が，今後積極的に海外に展開していく事態を予想し，そのための融資等の方策について検討を進めていくべきである。

(ロ) 信用力の付与

現在の情報処理産業がつき当っている壁の一つとして社会的に信用力が不足していることがあげられる。

本来ならば専門家である情報処理産業に委託した方が効率的で有利であるにもかかわらず，情報の漏洩を恐れて重要な部分を自社内で処理している企業の数は多い。

これらの一般企業内で行われている情報処理部分を外部へ需要として顕在化させるためには，例えば，情報化保険の創設活用や，データ保護対策の充実等何らかの方法により信用力を付与することが必要であろう。

(ハ) ソフトウェアの流通基盤の整備

ソフトウェアが商品として取引きされ流通することは，情報処理産業が独立した産業として形成されるために必要不可欠の基盤である。

ソフトウェア流通のためには，①データフォーマット等コードの標準化によるソフトウェアの標準化，②ソフトウェアの法的保護，③ソフトウェアの価格決定方法の確立が必要である。

なお，ソフトウェアの価値の確立のためには，ハードウェア，ソフトウェアの価格分離の促進策についても検討されるべきであるとともに，情報処理振興事業協会が委託開発する先進的汎用的ソフトウェアを中心に標準的価格体系が創出されていくべきである。

(ニ) 情報処理技術者の養成

情報処理の発展はひとえに情報処理技術者の育成，確保にかかっているといえよう。これからの社会における情報処理システムの広汎な普及を促進するとともに，その高度化を図るためには，多数のかつ優れた情報処理技術者が必要になる。

このため，情報処理技術者の育成にあたっては，その確保すべき量と質の目標が明確に設定されることが必要であり，これらの実現をめざし，学校教育，社会教育の体系的教育が行なわれなければならない。

また，社会教育の充実は当面の課題でもあり，このため，情報処理技術者の育成にあたっては，企業内教育が最も効果的であることから，政府としても，これを積極的に助成推進すべきであろう。

また，高度の教育を現在行っている財団法人情報処理研修センターの抜本的拡充が必要であるとともに，電子計算機学校等についてもその位置づけ等を検討する必要があろう。なお，情報処理技術者試験については，今後ともその拡充が望まれるが，試験の合格者に対して，今日の技術進歩に対応させるため，再教育を行うことも検討すべきである。

一方，シンクタンク業においては更に，当面必要とされるシステムズ・エンジニアの養成確保といった狭い角度からでなく，より広い視野に立って考える必要がある。現に活躍している要員の再教育や，大規模なプロジェクト開発を達成するために不可欠な人材といわれるプロジェクトリーダー等，新しい機能を担当する人材の養成を含めて考えなければならない。

(ホ) 技術開発の促進

ソフトウェア技術（システム技術），オペレーティング技術等の情報処理技術については，その開発力，技術水準の一層の強化が要請されるところである。

例えば，ソフトウェア技術については，昭和48年度から主要有力企業のグループ化により，ソフトウェアモジュールの研究開発事業が実施されている。この研究開発は，分野ごとの基本的技術の確立をめざすものであり，社会的ニーズの高度化，技術分野の拡大水準の向上に伴って，今後更に一層これを強化推進する必要があろう。

また，社会システム等の大規模システムの開発の必要性にかんがみ，これに十分対処しうるソフトウェア技術の確立のための方途を講ずべきである。

これらを実施するため，情報処理振興事業協会の特定プログラム開発委託事業，ソフトウェアモジュールの研究開発事業の拡充等を中心に，更に施策の拡充，展開を図っていく必要がある。

また，ソフトウェアの標準化も今後重要な課題である。

(ヘ) ネットワーク化のための基盤整備

昭和46年5月に成立した公衆電気通信法の一部改正によりオンライン情報に対し通信回線利用の一応の門戸が開かれた。

米国では既に大型コンピュータを中核としてグローバルなオンラインネットワーク形成が相当進んでおり，オンラインネットワークによる各種の情報サービスが一般ユーザーに提供されている。

このようなオンラインネットワークにより新しいサービスを提供することは，コンピュータユーティリティを高めるほか，情報処理産業の新しい市場を創出するものとしてその展開が期待される。このため，政府としても積極的にオンラインネットワーク形成を推進すべく金融面での助成を行うことが必要であろう。

さらに，通信回線の使用についても一層の緩和等その改善を図ることが望ましい。

(ト) 政府プロジェクトの発注

情報処理産業が社会システムの展開にあたって果すべき役割を考慮して政府もこれを促進するよう施策を検討していく必要がある。

社会システムの展開にあたって情報処理産業が関与する場合として，情報処理業者が全国的ネットワークを形成して社会システムの運営に当る場合，既存産業のシステム構成能力と情報処理産業のシステム力，情報処理能力とを結合することにより，社会システムの建設を行う場合等が考えられる。

米国においては，政府プロジェクトを民間に委託開発させることにより，民間のシステム開発技術力の向上，蓄積が図られたが，我が国でも政府が率先して社会システムプロジェクトを発注することにより，既存産業のシステム構成能力と情報処理産業のシステム力，情報処理能力の向上が図られるべきである。

また，シンクタンク業においては，政府は社会の変化に伴うニーズに即応したプロジェクトを積極的にシンクタンクに発注するシステムを確立するとともに，シンクタンクの育成には開発経験の蓄積が必要不可欠なことを考慮に入れ，その発注規模の拡大に努力する必要がある。なお，シンクタンクにあっても，それに応えるために，能力の向上に格段の努力が望まれる。

さらに，委託発注の方法についても，研発開発成果の評価制度の確立，価格算定方式等の整備を図っていくことも必要であろう。

# 3　電子計算機利用実態調査報告書
## ―行政情報処理の動向―

1974年3月　　行政管理庁　行政管理局

1.　電子計算機利用の動向

1-1　電子計算機利用の発展過程

国の機関における電子計算機の利用を中心とした情報処理は，昭和30年代の前半に技術計算および統計集計業務を主体としてはじまり，同年代の後半から一般行政事務面へ適用業務が拡大するとともに大きな進展をみて今日に至っている。特に各省庁全般にわたって電子計算機の導入が活発化した昭和43年以降における情報処理体制の進展には著るしいものがある。

このような行政情報処理の指標として電子計算機設置省庁数，台数，要員数および運用経費をとり，最近における推移を示したものが図表1である。

昭和43年は，行政における電子計算機の活用が大きな課題とされ，「政府における電子計算機利用の今後の方策について」の閣議決定も行なわれた時期であるが，行政情報処理全体の発展過程からみると，電子計算機の導入期と拡大期の境界期にあたっている。また，最近5カ年間には機種の増設，更新や処理方式の変化も激しく，現在は電子計算機の総合利用という意味の情報処理期にあり，さらに処理対象のデータ・情報を中心とした本格的行政情報化への転換期にあるといえよう。

(1)　電子計算機の利用指標

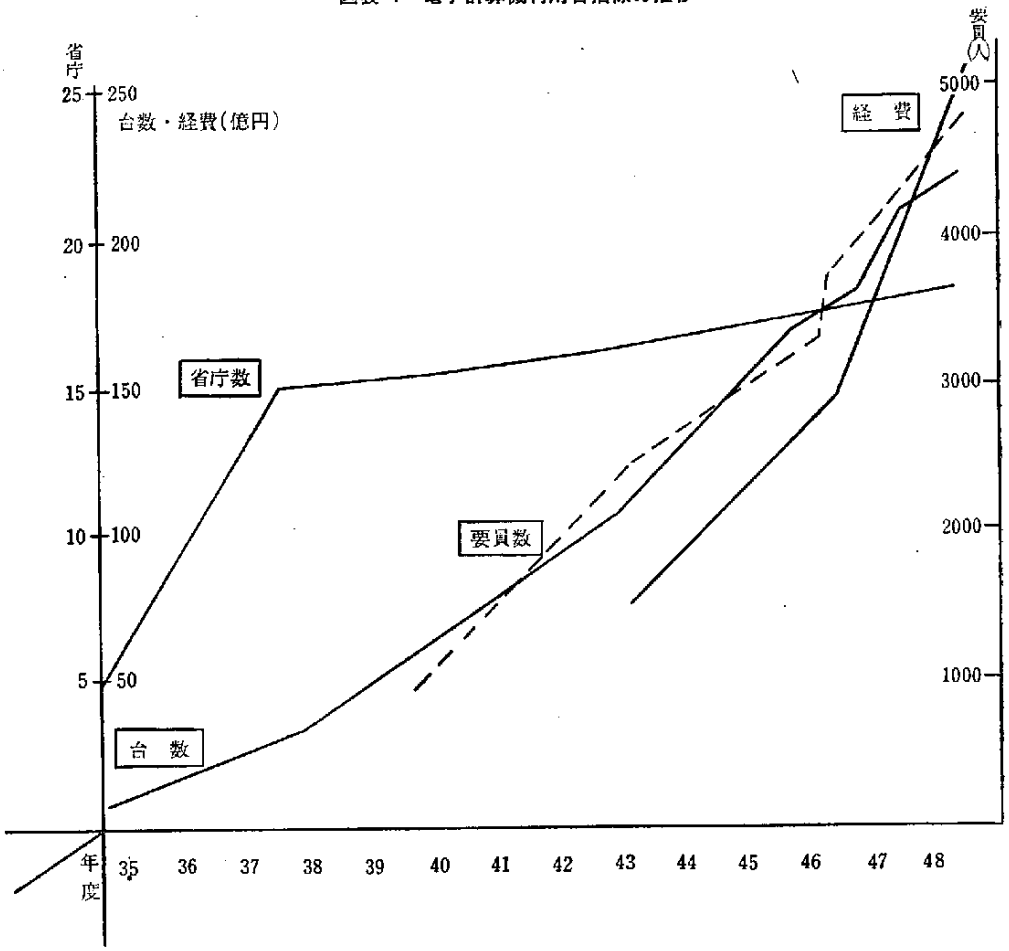
各省庁の電子計算機利用の発展をみる場合，各行政部門の個別事務処理，部門業務の全体的処理，部門間の業務統合処理等のシステム面，集計計算，業務管理，分析予測等の処理内容面，バッチ，リモートバッチ，リアルタイム，ＴＳＳ等の処理方式面，機器レンタル料，通信回線料，人件費，消耗品費，外部委託費等の経費面および外部委託，単独設置，共同利用等の運用形態面等各種の要素を総合して検討する必要があると考えられる。

これらの要素を総合すれば，先にのべたとおり電子計算機利用の発展過程は，①導入期　②拡大期　③総合利用期とすることが妥当である。

(2)　導　入　期

行政機関に電子計算機が最初に導入されたのは昭和33年であるが，これ以降閣議決定の行なわれた昭和43年ごろまでを導入期とすることができる。すなわち，この時期においては，電子計算機の導入省庁の急増とともに設置台数が増加し，適用業務は統計や技術計算その他特定業務であり，システム面では個別部門毎の部分的な処理であり，処理内容および方式においては集計計算を主体としたバッチ処理が特徴となっている。

図表 1　電子計算機利用者指標の推移




(3) 拡　大　期

昭和43年8月「政府における電子計算機利用方策に関する閣議決定」が行なわれ，基本的な方向づけがなされたが，これに基づいて，これまで各種の具体的な施策が推進されている。すなわち，各省庁および情報処理政策関係省庁の連絡会議の開催による電子計算機利用の共通問題の連絡調整が定例化されたのをはじめ，各省庁の参加による共同研究会議の開催，各省庁に共通関連する行政情報処理システムの調査研究について政府として一体的な調整推進を図るための調査研究費一括計上，電子計算機基幹要員養成のための統一研修の実施，その他，利用技術の開発向上，各種標準化についての調査研究など，行政情報処理の全体的な水準の向上に関する具体策が各方面に展開されつつある。

これに伴って，各省庁の電子計算機利用も，本省庁を中心とした業務処理だけではなく，データ伝送網の活用等による適用部門の全国的な拡大，新規適用業務の開発などによって，適用部門数，設置台数，要員，経費とも急激な伸長を示しており，また外部委託等も増加し，この昭和43年前後から今日までの時期は発展過程の上では拡大期とみることができる。

この時期の特徴としては，システム面では部門内の個別業務処理から部門業務全体の処理への移行が著るしく，また処理内容面では集計計算から業務管理への拡大を図るものが多くみられるほか，処理方式面においても，従来のバッチ処理に加えてオンライン・リモートバッチ処理やリアルタイム処理など多彩な利用技術の活用が図られていることがあげられる。

このような電子計算機の利用の変化に伴い，電子計算機設置部門の名称も集計課，電子計算課等から情報処理課，情報管理課等へ変更するものが多く「情報処理」という用語も一般化するに至った。

(4) 総合利用期

このような推移を経て，現在いくつかの省庁においては，省庁内における電子計算機の共同利用体制を整備する方向にあり，また電子計算機の運用やシステム開発など情報処理担当部門の明確化とともに，統計部門の情報処理一般への拡大がみられ，全般的には従来同一省庁内においても個々にタテ割りで進められてきた情報処理を，その省庁の情報システムとして総合的，一元的にとらえていくための体制を整備しようとする気運にある。

さらに，各省庁とも次第に情報処理に関する技術的対応力を持つに至っており，データの蓄積，省庁内インライン処理，MTの相互利用，情報通信回線網等情報提供体制の整備に伴い個人データの保護，機密の保持や情報，データそのものの利用，管理が問題となってきた。また最近においては，貿易情報システム，医療情報システム，環境公害システム，科学技術情報流通システム等いわゆる社会システムといわれる大型情報処理システムの開発が省庁間にまたがって行なわれるようになっている。

このような状況を全体的にみると，現在は個々の運用部門にとっては，電子計算機利用の拡大期であり，省庁単位では部門統合システムの整備期にあり，さらに行政情報処理全体からみると情報・データの利用期であり，いわば，電子計算機の総合利用期である。

1-2　利用方法の変化

電子計算機利用には，自営方式と外部委託方式があり，従来委託は1割弱にすぎなかったが，最近は増加しつつある。自営方式も年々増加しているが，省庁別の利用度には差異があり，上位7省庁で全体の8割を占めている。また利用方式にもオンライン化，多量バッチ処理方式における入力方式，本省庁インライン方式等に進展がみられる。

(1) 外部委託と自営

外部委託による電子計算機の利用は電子計算機の未導入省庁および省庁内他部門の電子計算機を利用しえない部門で行なわれてきたが，最近は外部委託が多くなっており，その内容をみると次のとおりである。

① 実態調査的業務のうちプログラムが比較的簡単で処理量も多く，運用部門としては主として集計結果のみを利用するもの。

② 単純大量事務でパンチと同時に計算処理も外注に適するもの。

③ 分析，予測，技術計算等，設置電子計算機では処理能力等の関係で処理が困難なもの。

④ 行政機関データと特定団体データとの一括処理を適当とするもの。

⑤ 地方支分部局等集中処理よりも現地委託の方が効果的なもの。

⑥ 社会的システム開発に関連するもの。

なお，公衆電気通信法の一部改正に伴い，電電公社のデータ通信設備を使用するものが今後増加するものと

思われるが，これは行政機関の電子計算機利用形態としては，外部委託と自営の中間的なものといえよう。

(2) 各省庁の電子計算機利用の変化

各省庁の電子計算機の導入については，電子計算機利用に関する閣議決定のあった昭和43年前後から大きな進展をみせ，現在殆んどの省庁が設置しているが，各省庁の運用状況の推移にはかなりの変化がみられる。

図表3は，昭和43年度と昭和48年度における各省庁の電子計算機運用状況の対比を示したものであるが，昭和48年度現在，全体としては設置台数222台，要員数4,731人，運用経費約247億円となっており，昭和43年度に比較し，台数で1.8倍，要員数で1.9倍，経費で3.3倍の伸びを示している。

昭和48年度の状況を各省庁別にみると，設置台数，要員数，経費のいずれについてもおよそ半数は，郵政省，運輸省，防衛庁の3省庁で占められている。これらの省庁はいずれも町方機関におけるバッチ処理方式の導入が進んでいるか，または地方機関への電子計算機設置を伴う全国的規模のオンラインシステムがすでに稼働しているものである。

すなわち，郵政省は貯金業務および簡易保険業務に各地方局毎に電子計算機を導入し，昭和48年度で地方貯金局に17台，地方簡易保険局に22台の導入をみており，また防衛庁は陸海空の三幕でそれぞれ補給管理システムを中心に全国各地区に設置した電子計算機とのオンラインシステムが稼働している。

運輸省でも全国的規模の自動車登録オンラインシステムが稼働しているほか，気象庁の気象観測システムおよび航空局の航空管制システム等の大型システムを整備中である。

この3省庁に次ぐものとしては，通産省，労働省，大蔵省および厚生省の4省があげられ，この4省で全体の規模のおよそ1/4を占めており，さらに3省庁とこの4省の7省庁で全省庁の台数，要員，経費のそれぞれについて概ね80パーセントを占めることとなる。したがって，この7省庁以外の11省庁で残りの20パーセントを保持しているわけで，この両グループ間の台数，要学，経費の三つの要素についての格差は歴然としている。

これらの状況を5年前の昭和43年度と比較すると，次のような変化があらわれている。すなわち，最も著るしいのは郵政省で先にのべたように郵政省では局別に電子計算機の導入を進めており，特に貯金局，簡易保険局関係で昭和43年頃から地方局への個別的導入が進展しているため，大きく増加をみているものである。なお，郵政省ではそれぞれにオンライン構想があるが，現在，回線の共同利用と情報の総合利用のための連絡協議会を設置している。

運輸省は，43年度当時にも気象や航空管制など特殊分野があったため大規模省庁であったが，先に述べたようなシステムの拡充が年々行なわれているためウエイトを増すことになっている。

また，運輸省では特殊分野を除き本省では情報管理部が中心になって省内全体利用のＴＳＳ方式を整備中である。

労働省は職業紹介，失業保険等のシステムの全国的規模による即時処理化と労働情報提供システムの労働データバンクへの発展を図っており，今後の規模拡大が見込まれる。

また，通産省では，ＴＳＳおよび出先機関とのオンライン化が，大蔵省，法務省ではそれぞれ共同利用，インライン化が図られつつある。

従来，電子計算機利用の高度化は機器の大型化，中央集中化によって進められてきたが，最近は各部門に電子計算機の機能を分散し，オンラインやインラインでこれらを結んで省全体の共同利用体制を整備する方向に

図表 3 各省庁における電子計算機運用状況（昭和48年度と43年度対比）

| 省庁名＼区分＼年度 | 48年度 部門数 | 48年度 電子計算機台数 | 48年度 要員数 | 48年度 経費（予算額） | 43年度 部門数 | 43年度 電子計算機台数 | 43年度 要員数 | 43年度 経費（予算額） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 郵政省 | 6 | 44 | 1,444人 | 4,538百万円 | 2 | 6 | 158人 | 380百万円 |
| 運輸省 | 11 | 26 | 258 | 4,740 | 9 | 20 | 91 | 742 |
| 防衛庁 | 14 | 44 | 1,159 | 2,832 | 14 | 33 | 775 | 1,019 |
| （小計） | (31) | (114) | (2,861) | (12,110) | (25) | (59) | (1,024) | (2,347) |
| 通産省 | 15 | 27 | 145 | 1,904 | 10 | 14 | 173 | 488 |
| 労働省 | 5 | 8 | 247 | 2,690 | 3 | 6 | 227 | 1,787 |
| 大蔵省 | 5 | 8 | 364 | 1,999 | 4 | 6 | 219 | 633 |
| 厚生省 | 4 | 9 | 242 | 1,342 | 4 | 7 | 201 | 518 |
| （小計） | (28) | (52) | (998) | (7,935) | (21) | (33) | (820) | (3,426) |
| 建設省 | 14 | 15 | 121 | 900 | 6 | 6 | 27 | 113 |
| 総理府 | 1 | 2 | 319 | 534 | 1 | 2 | 381 | 361 |
| 警察庁 | 2 | 7 | 109 | 751 | 1 | 2 | 38 | 353 |
| 農林省 | 7 | 7 | 103 | 471 | 8 | 7 | 87 | 116 |
| 科学技術庁 | 7 | 8 | 31 | 452 | 3 | 6 | 28 | 347 |
| 文部省 | 6 | 8 | 28 | 354 | 4 | 4 | 37 | 106 |
| 法務省 | 2 | 3 | 63 | 350 | — | — | — | — |
| 外務省 | 3 | 3 | 40 | 464 | 1 | 1 | 35 | 162 |
| 経済企画庁 | 1 | 1 | 16 | 225 | 1 | 1 | 24 | 105 |
| 北海道開発庁 | 1 | 1 | 21 | 94 | — | — | — | — |
| 自治省 | 1 | 1 | 11 | 89 | 1 | 1 | 0 | 13 |
| （小計） | (45) | (56) | (872) | (4,693) | (26) | (30) | (657) | (1,676) |
| 計 | 105 | 222 | 4,731 | 24,738 | 72 | 122 | 2,501 | 7,449 |

（注）1. 部門数については全国的規模の同一型業務処理を他方分散方式で行なっているものは総体的に1部門とみた。

ある。

(3) 電子計算機利用方式の変化

わが国に最初にオンラインシステムが導入されたのは昭和38年であるが，行政機関では職業紹介，自動車登録などの固有事務や気象・防衛事務などの特殊分野のオンライン化がまず進められた。すなわち，昭和43年度以降これらオンライン処理は急激な進展をみせ，現在の実働台数は50台で，全体の22.5パーセントに達し，全産業のそれを上回っている。またリモートバッチ処理も逐年増加し，現在では実働台数14台で全体の6.3パーセントであり，全産業のそれを上回っている。

（図表4参照）

しかし，電子計算機の利用方式の中心はバッチ処理であるが，大量のデータを取扱う部門において入力方式の改善がみられる。

すなわち，キーツーテープあるいはディスクの導入，データ発生の窓口機関におけるデータ作成装置の導入（社会保険事務所，郵便局の設置金額は23億円に達している）等がそれである。

また，本省庁のバッチ処理においても，データ・情報の高度利用のため情報検索等のインライン処理（ＴＳＳを含む）および文字情報検索のための漢字処理等が進展している。

このような電子計算機利用方式の高度化に伴い，電子計算機運用部門の要員構成もＳＥ・プログラマーの増加，外注化によるオペレーターやパンチャー等の作業要員の減少がみられ，運用体制に変化を生じつつある。

**図表 4　処理方式別電子計算機利用台数**

| 処理方式 / 類型 / 年度 | | バッチ処理主体 | | | リモートバッチ処理 | | | 隔地リアルタイム処理 | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 特殊 | 一般 | 計 | 特殊 | 一般 | 計 | 特殊 | 一般 | 計 | |
| 昭和 | 40 | 36台 | 24台 | 60台 | 0台 | 3台 | 3台 | 0台 | 0台 | 0台 | 63 |
| | 43 | 43 | 40 | 83 | 0 | 5 | 5 | 32 | 2 | 34 | 122 |
| | 45 | 54 | 64 | 118 | 0 | 9 | 9 | 37 | 2 | 39 | 166 |
| | 48 | 66 | 92 | 158 | 4 | 10 | 14 | 40 | 10 | 50 | 222 |
| 構成比（昭和48年度） | 行政機関 | ／ | ／ | 71.2% | ／ | ／ | 6.3% | ／ | ／ | 22.5% | 100% |
| | 全産業 | ／ | ／ | 86.5% | ／ | ／ | 3.1% | ／ | ／ | 10.4% | 100% |

(注) ① 類型欄「特殊」は一般行政事務以外の試験研究，各種制御等への利用をいい，「一般」は，一般行政事務面への利用をいう。

② 全産業構成比は，通産省の47年度情報処理実態調査による。

③ 処理方式欄「リモートバッチ処理」にはオフラインによるデータ伝送方式によるものも一部含む。

1-3 適用業務

電子計算機の適用業務を一般行政事務面についてみると，統計計算を中心とする内部事務処理が依然として多く(60%)，国民に関連する窓口処理への適用は全体的には30%に止まっている。しかし，これらの処理に伴なう諸データの大量な蓄積とオンライン処理等の迅速な利用体制の整備により，情報検索，分析等への適用が次第に進展しており，幅広い情報処理機能をもつことが可能となっている。

(1) 機関別設置状況

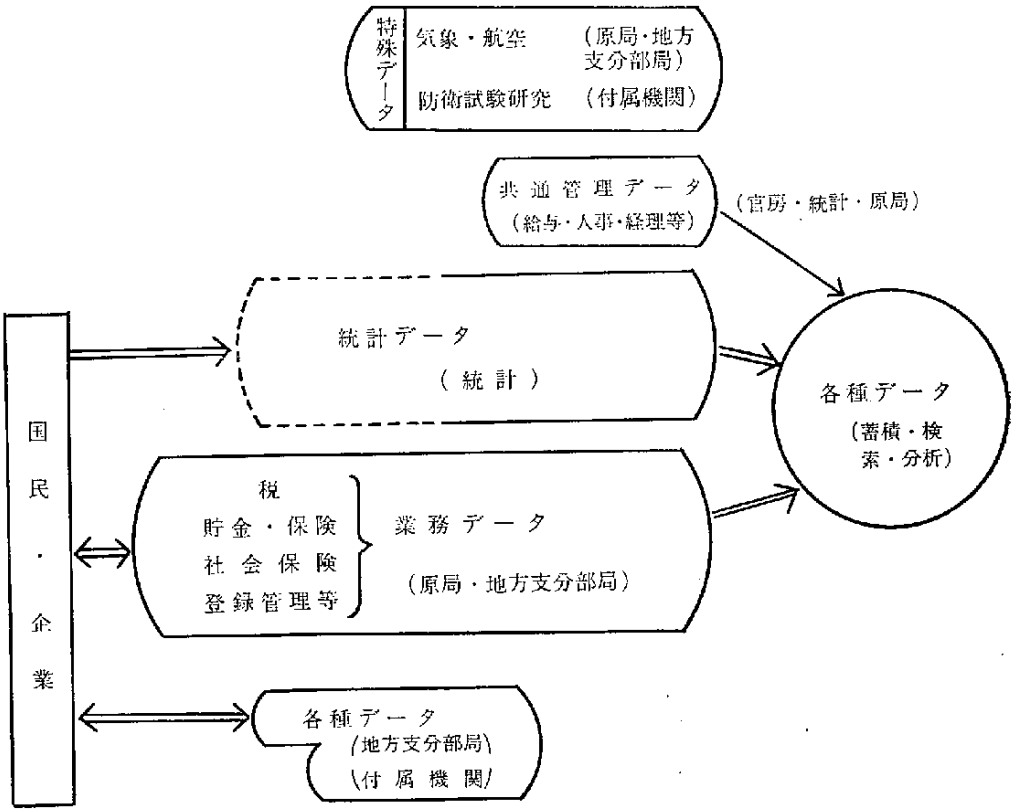
各省庁の電子計算機導入はまず統計部門にはじまり，次いで，試験研究，気象，防衛などの付属機関，外局，地方支分部局への導入が進展した。

その後，年金，保険，職業紹介，自動車登録，税等行政サービスに関する固有業務を処理するため本省庁原局課部門に導入されたが，対象業務が全国にわたるため，地方支分部局への電子計算機の導入やオンライン化が急速な進展をみせている。また，本省官房には，給与，各種の集計計算業務の共同利用を行なう電子計算機が導入されたが，漸次情報の収集，提供を目的とするいわゆる「データバンク」を指向する者が多くなっている。

図表 5　機関別電子計算機設置台数

| 機関種別＼年度 | 昭43 | 45 | 48 |
|---|---|---|---|
| 官房 | 5台 | 11台 | 12台 |
| 統計 | 9 | 10 | 8 |
| 原局 | 25 | 31 | 39 |
| 地方支分部局 | 15 | 29 | 63 |
| 付属機関 | 68 | 85 | 100 |
| 計 | 122 | 166 | 222 |

図表 6　電子計算機設置機関と主たる処理データ



電子計算機設置部門の推移を機関種別にみると，図表3のとおりであり，試験研究，防衛等の付属機関が全体の約半数を占めているが，最近その伸びは鈍化しているのに対し，貯金，保険，税，公共事業等地方支分部局の増加が著るしい。

また，本省庁の中では，保険，職業紹介など原局課の台数は増加しているが，統計，官房は頭打ちの状況にある。

(2) 適用業務の種類

電子計算機で処理するデータを大別すると，国民から徴する諸データ，行政機関の内部発生データ，及びこれらの加工データとなるが，これと電子計算機設置機関との関連をみると下表のとおりである。

各機関の電子計算機適用業務は，広範多岐にわたるが，気象，管制制御，試験研究等は専門的な特殊利用に属するので，これらを除外し，一般的な行政事務を所掌する電子計算機設置部門の適用業務をみることとする。

一般行政事務面に利用している電子計算機の適用業務を細分してみると，図表7のとおり，行政機関内部利用の集計計算が依然として過半を占めており，また，保険，年金等の行政サービス業務への適用は増加しつつあるものの現在のところ30%程度であり，情報検索，分析などの高度利用は未だ10%以下にすぎない。

**図表7 適用業務の状況（一般行政事務）** 昭和48年度現在

| 適用業務 | | 業務数 | (構成比) | |
|---|---|---|---|---|
| 集計計算 | 統計 | 112 | (31.5)% | (60.1) |
| | 共通庶務事務 | 56 | (15.7) | |
| | 専門技術計算 | 46 | (12.9) | |
| 窓口事務 | 個別業務処理 | 86 | (24.2) | (29.8) |
| | 登録・照会 | 20 | ( 5.6) | |
| 検索・分析 | 業務情報処理 | 7 | ( 2.0) | ( 8.5) |
| | 検索・分析 | 23 | ( 6.5) | |
| その他 | タイムシェアリング | 1 | ( 0.3) | ( 1.7) |
| | 管制・制御 | 5 | ( 1.4) | |
| 合計 (A) | | 356 | ( 100) | ( 100) |
| 電子計算機設置台数 (B) | | 112 | ／ | ／ |
| 1台当り平均業務数 (A/B) | | 3.2 | ／ | ／ |

電子計算機運用経費の状況

昭和48年度の電子計算機利用経費は，約360億円であるが，このうち，電子計算機部門の直接運営経費（人件費を除く）は，247億円であり，前年度に比し53億円（27.5%）の増となっている。

経費の内訳では，レンタル料が最も高く通信回線料は低いが，最近伸びの著しいのは外注経費である。外注の主たるものは，パンチ委託であるが，外部の専門技術要員経費が急増しているのが最近の特徴である。

4-1 電子計算機運用経費

(1) 電子計算機利用経費

電子計算機の設置部門において電子計算機運用のために直接使用する経費は，昭和48年度予算額で約247億4千万円となっているが，この額は電子計算機の設置部門における機器調達費，通信回線料，消耗品費および委託費等の直接運用経費のみであって，人件費，システム開発費は含まれていない。また，最近，次第に整備されつつあるオンラインシステムにおける地方端末の運用経費や設置部門以外の各原局における電子計算機利用の外部委託経費等があるがこの分も含まれていない。直接経費以外のこれら電子計算機利用経費を推算すると人件費約65億円，システム開発費約3億円，地方端末の運用経費約18億円，原局において行なう外部委託経費約30億円が見込まれ，これを合計すると昭和48年度利用経費は約360億円に達することとなる。したがって，電子計算機利用経費の状況としては，これら全てを含めたものについてみる必要があるが，今回の実態調査においては，さきにあげたとおり，現に電子計算機を設置している部門の直接運用経費を中心にしてとらえた。

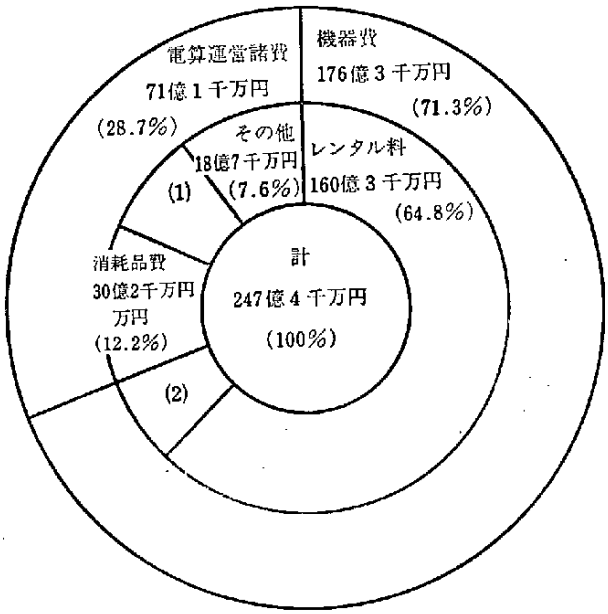
(2)　運用経費の構成

昭和48年度の運用予算247億4千万円は，昭和47年度予算194億1千万円に対し，53億3千万円（27.5パーセント）の増加であり，経費の内訳でみると，最も多いのはレンタル料で，昭和47年度に比し，34億3千万円増の160億3千万円（総経費の64.8パーセント），次いで消耗品費が30億2千万円（同12.2パーセント）で47年度に比し8億円の増，通信回線料は16億円（同6.5パーセント）で3億円の増，その他経費は40億9千万円（16.6パーセント）で同じく8億円の増となっている。なお，その他経費のうち外注経費は，22億2千万円（9パーセント）である。電子計算機運用経費の構成を全産業と対比すると全産業のレンタル料64.9パーセント，消耗品費，その他経費19.7パーセントは全く同様である。通信回線費は3.2パーセントで全産業が低く，外注経費は12.2パーセントで全産業の方が高くなっているのが特徴である。

(3)　省庁別状況

昭和48年度における電子計算機運用経費の状況を省庁別にみると設置台数が多く，全国的オンライン化など

**図表34　昭和48年度運用経費予算**



の大型システムを導入している上位4省庁で全体の6割を占め，さらにこれに次ぐ3省庁を加えた上位7省庁では，全体の8割強を占めており，残る11省庁は19パーセントを占めるにすぎない。

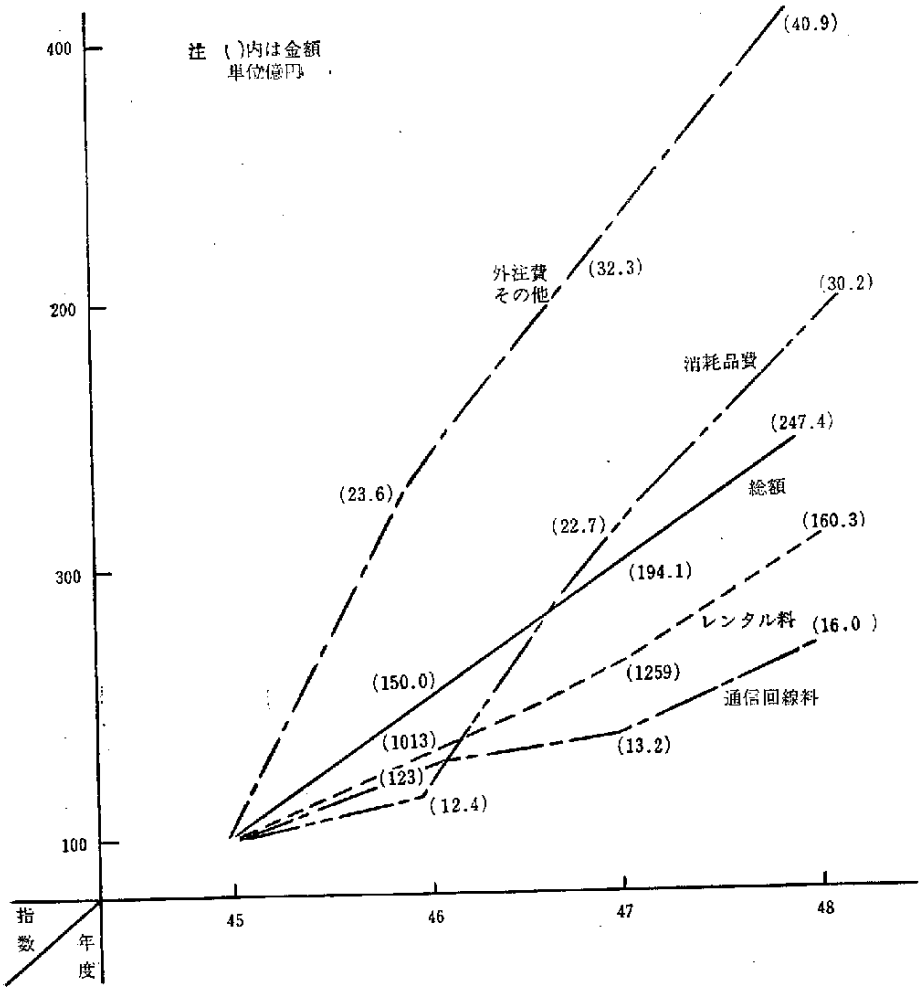
また，これを47年度と対比すると，上位4省庁の増加額は30億円，上位7省庁の増加額は約45億円で，全増加額53億円の83.7パーセントを占め，その他11省庁の増加額は8億7千万円であり省庁別の運用経費には相当の幅が生じている。

(4) 年次推移状況

電子計算機運用経費の最近の推移をみると，図表36のとおり昭和45年度の99億5千万円から昭和48年度には247億4千万円へと大きく増加し，この3年間に約2.5倍となっており，台数の増加率1.34倍の約2倍となっている。

また，これを経費種別にみると，伸び率の最も著しいのは，外注経費を含むその他経費（約4倍）と消耗品

図表36　諸経費の伸び率



費（約2.9倍）であり，レンタル料は約2倍であるが，金額としては大きな割合を占めている。

なお，通信回線料は約1.7倍で伸び率は最も低い。

4-3．外注経費の状況

外部委託経費は逐年増加し，昭和48年度には約50億円に達しているが，このうち電子計算機運用部門の外注経費は約22億円である。外注経費の主たるものはパンチ委託費であるが，高度な解析計算処理，特殊専門的なプログラム開発等も少なくない。また，オペレータ等外部技能要員の利活用によるいわゆるファシリティ・マネジメント経費が急増の傾向にあるのが特色である。

外部委託を大別すると，電子計算機設置部門の外注と電子計算機部門以外の主管課等の外部委託の二種がある。外部委託の場合には一括処理，計算委託及びマシンの時間借りなど，電子計算機によるデータ処理そのものが対象となる。

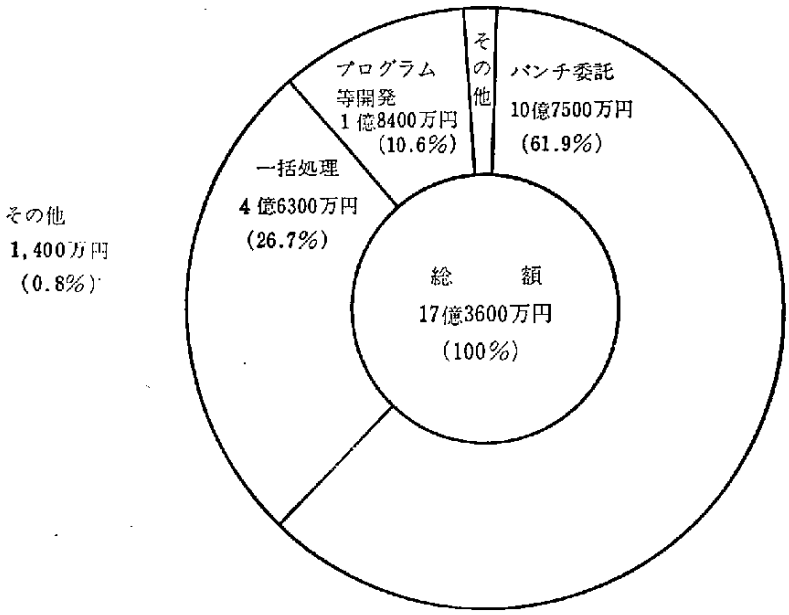
委託経費は各原局に分散しているため，正確な把握は困難であるが，昭和43年度で約5億円，45年度で約10億円，昭和48年度には約30億円をこえるものと予想される。

外部委託には要員面，処理面，技術面等の利点があり，今後も進展するものと予想されるので，各省庁の電子計算機総括部門においては，電算機の共同利用，業務管理等の観点から，その実態を把握して効果的な電算機利用を図る必要があろう。

(2)　電子計算機設置部門の外注経費

電子計算機設置部門の外注経費は年々急増しており，昭和43年度約3億円，45年度約7億円，47年度約17億円に対し，今回の実態調査で把握した昭和48年度の外注経費は約22億2千万円である。これは運用経費総額の9パーセントとなっており，昭和47年度実績約17億4千万円に比し，4億8千万円の増加である。

図表40　昭和47年度外注実績内訳



外注経費の内訳を昭和47年度実績についてみると，図表40のとおり，パンチ委託が61.9パーセントの10億7500万円で大部分を占め，次いで計算，分析等の一括処理26.7パーセント4億6300万円，プログラム等開発1億8400万円，その他印書等が1,400万円となっている。

これを全産業と対比すると，プログラム開発（全産業10.5パーセント），一括処理（同24.7パーセント）の構成比は，ほぼ同様であるが，パンチ委託（同34.4パーセント）が著しく高く，また外部要員費（同16.6パーセント）は明確に計上されていないのが特徴である。パンチ委託は運用部門におけるパンチ業務の外注がすでに一般化している傾向を裏づけるものであるが，運用部門であるに拘らず，一括処理が比較的多いのは，試験研究機関等において，高度の解析計算や特殊な装置を必要とし，既設置機器で処理できない場合のものが大きな要因となっている。

委託の理由をみると，パンチ委託の場合には，パンチャーをおいていないためであるが，一括処理ではさきにあげたように業務の特殊性または特殊な機器が必要であるとするもの，ないし，現にシステムで処理しきれないとするものが多く，またプログラム等の開発では，プログラムやシステム開発が特殊高度であるため，委託によるとするものが殆んどである。

(3) 要員外部委託

情報処理産業の発展を背景に電子計算機運用部門における情報処理技術者の不足をカバーするため，民間企業では，いわゆるファシリティマネジメントによる外部要員費が年々急増しており，昭和47年度には，外注経費の16.6パーセントを占めている。各省庁においてもこれに対応し，昭和47年度は3省庁が利用していたが，昭和48年度には，6省庁に増加し，その要員数は59人に達している。

これを職能別にみると，パンチャー30人，オペレータ24人，ＳＥ等5人となっており，昭和48年度経費総額は約1億5千万円と推算される。

# 4　特殊法人の電子計算機利用実態調査報告書

1974年5月　　行政管理庁　行政管理局

## 1-2　特殊法人の情報処理

特殊法人の電子計算機利用は，その用途によって，

①特殊法人自体の業務情報処理のために利用するもの　②不特定多数のユーザに対する情報提供サービスを設置目的として，利用するもの，および　③情報通信業として利用するものの三つの形態に分けられる。

前項で述べた特殊法人の範疇には，これらの三つのタイプが全て含まれているが，今回の調査は①の特殊法人自体の業務情報処理のために設置している電子計算機の利用実態を中心に取りまとめたもので，②については計数のみの計上にとどめ，③については直接調査を行っていない。しかしながら②③は最近次第に勢を得てきている注目すべき分野となっているので，本論に入る前に，その概略をみてみることとしたい。

②の不特定多数のユーザに対する情報提供サービスを設置目的として，電子計算機を利用している機関に属するものとしては，国民生活センター，日本科学技術情報センター，日本貿易振興会およびアジア経済研究所がある。これらの機関は不特定多数のユーザのリクエストに対して統計や所在源情報等の情報サービスを行うために，データの蓄積および情報検索システムに電子計算機を用いているものである。その評価については，比較的新しいシステムであり，今後を待たなければならないが，いずれも総合的な情報提供サービスシステムの確立を目ざしており特殊法人のオリジナルシステムの芽生えとして今後が大いに期待される。

③データ通信業は，昭和46年の公衆電気通信法の改正によってデータ通信サービスの法定化と民間データ通信業の登場が可能となったものであるが，特殊法人でデータ通信業に電子計算機を利用している機関としては，日本電信電話公社と国際電信電話株式会社があり，これらは広域にわたる通信網を基盤として近年急速に発展してきている分野である。

**図表 3　特殊法人全体の電子計算機設置状況**　　昭和48年3月末

| 区　　分 | 電子計算機設置台数 | 設置金額 | 要員数 |
|---|---|---|---|
| | 台 | 億円 | 人 |
| 今回の調査対象としたシステム | 323 | 724 | 6,036 |
| データ通信サービスシステム | 73 | 955 | 5,260 |
| 計 | 396 | 1,679 | 11,296 |

（注）　データ通信サービスシステムについては，今回の調査とは別に把握した。

特に日本電信電話公社のデータ通信サービスシステムはデータ通信業を代表する大規模なシステムである。

今回の調査で集計した①および②に該当する電子計算機設置台数，設置金額，要員数と当庁で別途把握した③日本電信電話公社のデータ通信サービスシステム分を加えてみると図表3（特殊法人全体の電子計算機設置状況）のとおりで，特殊法人全体の電子計算機設置総台数は396台，設置金総額1,679億円，要員総数11,296人で極めて膨大なものとなっている。

**図表 6　特殊法人の電子計算機利用状況**

| 区分 / 分類 | 調査対象機関数 Ⓐ | 導入機関数 Ⓑ | 未導入機関の内訳 外注処理機関数 Ⓒ | 未利用機関数 | 導入率 (Ⓑ／Ⓐ) | 利用率 (Ⓑ＋Ⓒ)／Ⓐ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 公社 | 3 | 3 | — | — | 100.0 | 100.0 |
| 公団 | 14 | 7 | 4 | 3 | 50.0 | 78.6 |
| 事業団 | 21 | 4 | 7 | 10 | 19.1 | 52.4 |
| 公庫 | 10 | 6 | 2 | 2 | 60.0 | 80.0 |
| 正庫・特殊銀行 | 4 | 4 | — | — | 100.0 | 100.0 |
| 営団 | 1 | 1 | — | — | 100.0 | 100.0 |
| 特殊会社 | 12 | 6 | 2 | 4 | 50.0 | 66.7 |
| その他の法人 | 46 | 13 | 12 | 21 | 28.3 | 54.4 |
| 計 | 111 | 44 | 27 | 40 | 39.6 | 64.0 |

2-3　機関別設置状況

2-3-1　法人分類別設置状況

特殊法人44機関の設置台数と設置金額を公社，公団，公庫等の分類によって分けてみると図表10（分類別設置状況）のとおりで，公社が設置台数で136台（42.1%）設置金額は約421億円（58.2%）と全体に対して圧倒的なウエイトを占め，ついでその他の法人が設置台数112台（34.7%）設置金額約116億円（16%），特殊会社，設置台数32台（9.9%）設置金額83億円（11.5%）の順で，残るものはいずれも5%台以下となっている。

このように法人分類別でみた場合，事業の目的，種類組織規模等によって大きな格差のあることが歴然としている。

次にこれを電子計算機主要業務としてみると料金調定・融資・保険等(132台）が最も多く(40.8%)，会計・経理(44台）管制・制御(33台)，共通物品管理(24台)，試験研究，教育訓練，座席予約等の順となる。また，これを機能区分別にみると窓口業務(47.7%)，特殊業務(22.3%)，共通管理業務(21.7%)，個別業務(8.3%)の順である。

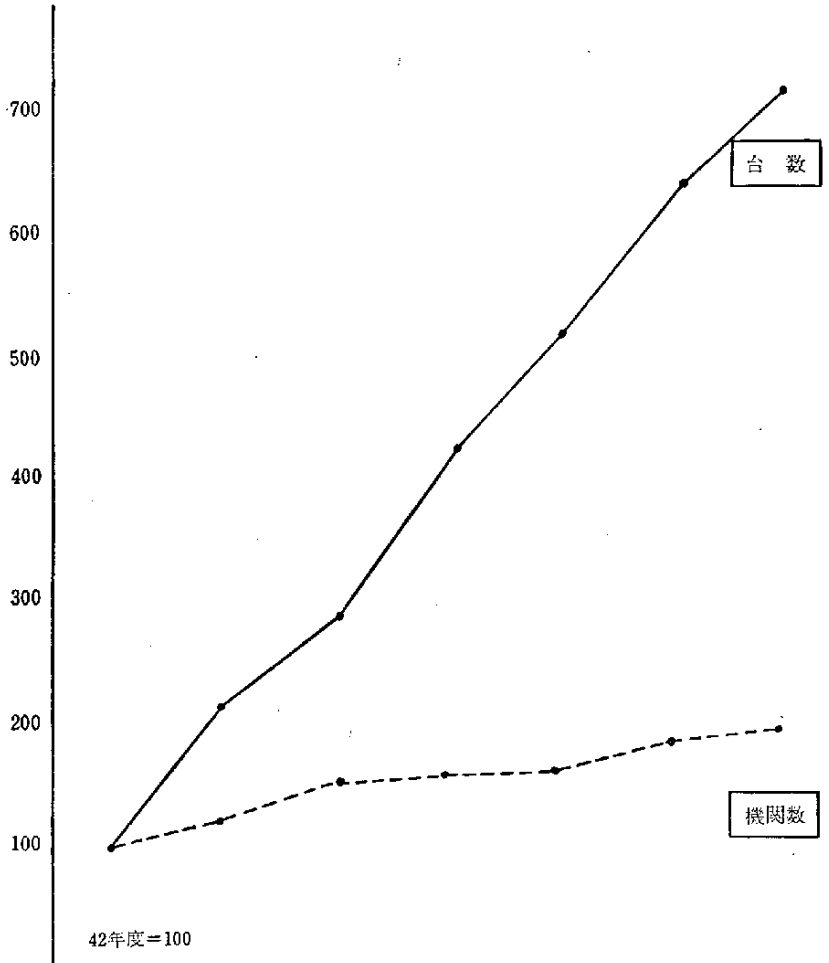
なお，オンライン処理（58台）を業務別にみると，管制・制御等の特殊業務処理が37台，座席予約等の窓口業務処理が17台となっている。

779の適用業務数を機関種別にみると，図表13（機関種別適用業務）のとおりであり，中央機関の一部門平均適用業務数は7.1で最も多いのに対し，付属機関のそれは僅か1.8で特定業務の専用的使用が多く，また地方機関は両者の中間に位している。

図表 8 機関別電子計算機導入（当初年度）の推移

| 年度＼分類 | 公社 | 公団 | 事業団 | 公庫 | 金庫・特殊銀行 | 営団 | 特殊会社 | その他 | 機関数 年度計 | 機関数 累計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 日本国有鉄道<br>日本電信電話会社 | | | | | | | | 2 | 2 |
| 33 | | | | | | | | 日本原子力研究所 | 1 | 3 |
| 34 | | | | | | | 電源開発株式会社 | | 1 | 4 |
| 35 | | | | | | | | | | 4 |
| 36 | | | | | | | | | | 4 |
| 37 | | | | | | | 日本航空株式会社 | 日本放送協会 | 2 | 6 |
| 38 | | 日本道路公団 | | | | | | 社会保険診療報酬支払基金 | 2 | 8 |
| 39 | | | | 中小企業金融公庫 | | | | 理化学研究所，農村漁業団体職員共済組合 | 3 | 11 |
| 40 | | 日本住宅公団 | | 農林漁業金融公庫 | 農林中央金庫 | | | | 3 | 14 |
| 41 | | | 中小企業退職金共済事業団 | 中小企業信用保険公庫 | 日本開発銀行<br>商工組合中央金庫 | | | 日本中央競馬会 | 5 | 19 |
| 42 | | 水資源開発公団 | | 国民金融公庫 | | | 国際電信電話株式会社 | | 3 | 22 |
| 43 | 日本専売公社 | | | | 日本輸出入銀行 | | | 日本科学技術情報センター<br>日本貿易振興会<br>アジア経済研究所 | 5 | 27 |
| 44 | | | | 北海道東北開発公庫<br>住宅金融公庫 | | | | | 2 | 29 |
| 45 | | | 動力炉核燃料開発事業団 | | | | 東北開発株式会社<br>沖縄電力株式会社 | 日本育英会<br>国立劇場 | 5 | 34 |
| 46 | | | | | | | | | | 34 |
| 47 | | 石油開発公団<br>阪神高速道路公団 | 日本原子力船開発事業団<br>宇宙開発事業団 | | | 帝都高速度交通営団 | 日本航空機製造株式会社 | 国民生活センター<br>私立学校教職員共済組合 | 8 | 42 |
| 48 | | 日本鉄道建設公団<br>首都高速道路公団 | | | | | | | 2 | 44 |
| 分類別機関数小計 | 3 | 7 | 4 | 6 | 4 | 1 | 6 | 13 | 44 | — |

図表 9　年度別電子計算機導入台数の推移




| 区分＼年度 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 導入台数 | 46<br>(100) | 96<br>(209) | 134<br>(291) | 195<br>(424) | 234<br>(509) | 294<br>(639) | 323<br>(702) |
| 導入機関数 | 22<br>(100) | 27<br>(123) | 29<br>(132) | 34<br>(155) | 34<br>(155) | 42<br>(191) | 44<br>(200) |

**図表10　法人分類別設置状況**

| 区分 / 分類 | 設置台数 | | | 設置金額 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 台数 | 構成比(%) | 1機関当りの台数 | 金額(百万円) | 構成比(%) |
| 公社 | 136 | 42.1 | 45.3 | 42,148 | 58.2 |
| 公団 | 11 | 3.4 | 1.6 | 2,180 | 3.0 |
| 事業団 | 6 | 1.9 | 1.5 | 1,870 | 2.6 |
| 公庫 | 11 | 3.4 | 1.8 | 2,342 | 3.3 |
| 公庫・特殊銀行 | 14 | 4.3 | 3.5 | 3,722 | 5.1 |
| 営団 | 1 | 0.3 | 1.0 | 226 | 0.3 |
| 特殊会社 | 32 | 9.9 | 5.3 | 8,330 | 11.5 |
| その他の法人 | 112 | 34.7 | 9.3 | 11,609 | 16.0 |
| 計 | 323 | 100.0 | 100.0 | 72,427 | 100.0 |

4.　運用部門の状況

昭和48年度末現在の電子計算機設置部門数は193部門であるが，このうち専担要員の設置されているのは，115部門6,036人である。

中央機関は37部門（構成比19%）であるが，センター等の業務専担部門が多いため，1部門当り要員数も多く要員総数は2,277人（構成比37.7%）である。付属機関は28部門（構成比14.5%）であるが，殆んどがオープン使用や兼務職員で運営されており，専担要員は10部門に149人（構成比2.5%）配置されているにすぎない。地方機関は128部門（構成比66.3%）であるが，専担要員の配置されているのは，半数の69部門（3,610人）にすぎず，その他は営業，生産部門の兼務職員で運営されている。地方機関で明確な組織があり，専担要員が配置されているのは主として国鉄（42部門）電電公社（20部門）である。

要員を職能別にみると，庶務等要員（34.6%）が多く，キーパンチャー（14.7%）ＳＥ・プログラマー（15.0%）の少ないのが特色である。これを機関種別にみると，中央機関のセンター等では，ＳＥ・プログラマーが最も多く（44.1%），地方機関ではデータ整理等の庶務等要員が多く（55.9%）ＳＥ・プログラマーは7.6%と最も少なくなっている。

4-1　設置部門の状況

昭和48年度末現在の電子計算機設置部門数は193部門であるが，これら部門の所属機関を中央機関，付属機関および地方機関の機関種別に分けてみると，地方機関に属するものが最も多く128部門（66.3%）次いで中央機関の37部門（19.2%），付属機関28部門（14.5%）となっている。

この状況を国の行政機関と対比してみると，図表28（機関種別，設置部門数および台数）のとおりである。

このような特殊法人では設置部門数，設置台数ともに町方機関のウエイトが国の行政機関の2倍以上となっていることと，1セット当りの設置金額が国の行政機関に比べ下回っていることが，特色として挙げられる。

4-2　運用組織

4-2-1　中央機関（本社部門）の運用組織

図表11　特殊法人の機関別導入状況

| 分類 | 区分 | 中央機関 導入部門数 | 中央機関 導入台数 | 付属機関 導入部門数 | 付属機関 導入台数 | 地方機関 導入部門数 | 地方機関 導入台数 | 計 導入部門数 | 計 導入台数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公社 | 日本専売公社 | 1 | 2 | | | | | 1 | 2 |
| | 日本国有鉄道 | 3 | 16 | 4 | 6 | 42 | 58 | 49 | 80 |
| | 日本電信電話公社 | 1 | 3 | 15 | 21 | 21 | 30 | 37 | 54 |
| | 小計 | 5 | 21 | 19 | 27 | 63 | 88 | 87 | 136 |
| 公団 | 水資源開発公団 | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 石油開発 〃 | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| | 日本鉄道建設 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 日本住宅 〃 | 1 | 2 | | | | | 1 | 2 |
| | 日本道路 〃 | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 首都高速道路 〃 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 阪神 〃 〃 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 小計 | 2 | 3 | 1 | 1 | 7 | 7 | 10 | 11 |
| 事業団 | 日本原子力船開発事業団 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 動力炉核燃料 〃 | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| | 中小企業退職金共済 〃 | 1 | 3 | | | | | 1 | 3 |
| | 宇宙開発 〃 | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| | 小計 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 公庫 | 北海道東北開発公庫 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 国民金融 〃 | 1 | 4 | | | 2 | 2 | 3 | 6 |
| | 農林漁業金融 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 中小企業 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 中小企業信用保険 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 住宅金融 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 小計 | 6 | 9 | | | 2 | 2 | 8 | 11 |
| 金庫・ | 日本開発銀行 | 1 | 2 | | | | | 1 | 2 |
| | 日本輸出入 〃 | 1 | 2 | | | | | 1 | 2 |

| 分類 | 区分 | 中央機関 導入部門数 | 中央機関 導入台数 | 付属機関 導入部門数 | 付属機関 導入台数 | 地方機関 導入部門数 | 地方機関 導入台数 | 計 導入部門数 | 計 導入台数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 特殊銀行 | 農林中央金庫 | 1 | 5 | | | | | 1 | 5 |
| | 商工組合中央 〃 | 1 | 5 | | | | | 1 | 5 |
| | 小計 | 4 | 14 | | | | | 4 | 14 |
| 営団 | 帝都高速度交通営団 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| 特殊会社 | 東北開発株式会社 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 電源開発 〃 | 1 | 1 | | | 5 | 5 | 6 | 6 |
| | 日本航空機製造 〃 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 沖縄電力 〃 | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | 日本航空 〃 | 1 | 8 | | | 3 | 3 | 4 | 11 |
| | 国際電信電話 〃 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 7 | 5 | 11 |
| | 小計 | 5 | 12 | 3 | 3 | 10 | 17 | 18 | 32 |
| その他 | 国民生活センター | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 日本原子力研究所 | | | 1 | 4 | | | 1 | 4 |
| | 日本科学技術情報センター | 2 | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | 理化学研究所 | | | 1 | 2 | | | 1 | 2 |
| | 日本育英会 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 私立学校教職員共済組合 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 国立劇場 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 社会保険診療報酬支払基金 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 日本中央競馬会 | 1 | 1 | | | 6 | 46 | 7 | 47 |
| | 農林漁業団体職員共済組合 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 日本貿易振興会 | 2 | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | アジア経済研究所 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | 日本放送協会 | 1 | 7 | 1 | 2 | 39 | 39 | 41 | 48 |
| | 小計 | 13 | 19 | 3 | 8 | 45 | 85 | 61 | 112 |
| 計 | | 37 | 82 | 28 | 41 | 128 | 200 | 193 | 323 |

図表12 適用業務一覧表

| 機能区分 | 適用業務名 | 主要業務数 | 構成比 | 適用業務数 | 構成比 | オンライン機台数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 窓口業務 | 料金調定・融資・保険等 | 132 | 40.9 | 137 | 17.6 | 1 |
| | 座席予約等照会 | 16 | 5.0 | 16 | 2.1 | 16 |
| | 登録・審査 | 3 | 0.9 | 4 | 0.5 | |
| | 情報サービス | 3 | 0.9 | 5 | 0.6 | |
| | 小計 | 154 | 47.7 | 162 | 20.8 | 17 |
| 個別業務 | スケジュール管理 | 5 | 1.6 | 37 | 4.8 | |
| | 在庫管理 | 9 | 2.7 | 10 | 1.3 | |
| | 情報検索 | 4 | 1.2 | 5 | 0.6 | |
| | 業務統計 | 5 | 1.6 | 71 | 9.1 | |
| | 分析・解析 | 2 | 0.6 | 7 | 0.9 | |
| | 予測・計画 | 1 | 0.3 | 30 | 3.9 | |
| | 設計積算 | 1 | 0.3 | 2 | 0.3 | |
| | 小計 | 27 | 8.3 | 162 | 20.8 | |
| 共通管理事務 | 給与・人事 | 2 | 0.6 | 132 | 16.9 | |
| | 厚生・共済 | — | — | 55 | 7.1 | |
| | 会計・経理 | 44 | 13.7 | 130 | 16.7 | |
| | 共通物品管理 | 24 | 7.4 | 48 | 6.2 | |
| | 統計一般 | — | — | 9 | 1.1 | |
| | 小計 | 70 | 21.7 | 374 | 48.0 | |
| 特殊業務 | 管制・制御 | 33 | 10.2 | 37 | 4.8 | 30 |
| | 試験・研究 | 19 | 5.9 | 21 | 2.7 | |
| | 教育訓練 | 18 | 5.6 | 19 | 2.4 | |
| | その他 | 2 | 0.6 | 2 | 0.3 | |
| | 小計 | 72 | 22.3 | 79 | 10.2 | 37 |
| 総計 | | 323 | 100.0 | 779 | 100.0 | 58 |

図表13　機関種別適用業務

| 事項 / 機関種 | 適用業務数 (A) | 部門数 (B) | (B)／(A) | 台数 (C) | (C)／(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| 中央機関 | 264 | 37 | 7.1 | 82 | 3.2 |
| 付属機関 | 51 | 28 | 1.8 | 41 | 1.2 |
| 地方機関 | 464 | 128 | 3.6 | 200 | 2.3 |
| 計 | 779 | 193 | 4.1 | 323 | 2.5 |

(1)　設置台数別状況

中央機関に属する電子計算機の設置部門は37部門であるが，これを設置台数との関連でみると，設置台数3台以上の部門が9部門（構成比24.3%），2台が4部門（10.8%），1台のみが24部門（64.9%）となっており，1台のみの部門が最も多いが，設置台数の合計では3台以上の9部門で50台（61%）を占めており，この9部門が大規模なセンター組織であることを示している。

なお，3台以上設置している部門の組織形態は部が5，局，課，室としているものそれぞれ1であるのに対し，2台の設置部門では部，課，室，班それぞれ1ずつとなっており，設置台数の多少が組織形態にもある程度影響していることがうかがわれる。

(2)　所属部門状況

中央機関の37部門をその属する業務性格別にみると，センター等の業務専担部門が19部門，設置台数合計57台で最も多く，次いで事務管理部門3部門13台，統計部門4部門6台の順となっている。業務専担部門の大規模なものとしては，国鉄のみどりの窓口センター（10台220人）本社コンピュータ部（5台157人），日本航空予約センター（8台），日本放送協会（7台119人）等があげられる。

図表14 中央機関の適用業務

| 機能区分 | 適用業務名 | 主要業務 | | | 適用業務 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 部門数 | 台数 | 構成比 | 部門数 | 実数 | 構成比 |
| 窓口業務 | 料金調定・融資・保険等 | 15 | 22 | | 18 | 27 | |
| | 座席予約等照会 | 2 | 15 | | 2 | 15 | |
| | 登録・審査 | 1 | 3 | | 1 | 3 | |
| | 情報サービス | 3 | 3 | | 5 | 5 | |
| | 小計 | (20) | 43 | 52.4 | (26) | 50 | 18.9 |
| 個別業務 | スケジュール管理 | 2 | 5 | | 4 | 16 | |
| | 在庫管理 | 5 | 7 | | 6 | 8 | |
| | 情報検索 | 4 | 4 | | 5 | 5 | |
| | 業務統計等 | 2 | 4 | | 22 | 46 | |
| | 分析・解析 | 2 | 2 | | 6 | 6 | |
| | 予測・計画 | 1 | 1 | | 8 | 16 | |
| | 設計・積算 | — | — | | 1 | 1 | |
| | 小計 | (15) | 23 | 28.1 | (34) | 101 | 38.3 |
| 共通管理事務 | 給与・人事 | 1 | 1 | | 28 | 38 | |
| | 厚生・共済 | — | — | | 5 | 7 | |
| | 会計・経理 | 5 | 7 | | 21 | 39 | |
| | 共通物品管理 | 1 | 3 | | 6 | 10 | |
| | 統計一般 | — | — | | 6 | 9 | |
| | 小計 | (5) | 11 | 13.4 | (29) | 103 | 39.0 |
| 特殊業務 | 管制・制御 | 2 | 3 | | 3 | 7 | |
| | 教育・訓練 | 1 | 1 | | 2 | 2 | |
| | その他 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | 小計 | (4) | 5 | 6.1 | (6) | 10 | 3.8 |
| 総計 | | (37) | 82 | 100.0 | (37) | 264 | 100.0 |

(注) 部門数は適用業務別部門数であるが，小計欄部門数は機能区分別純部門数であり，個々の適用業務別部門数合計とは一致しない。

図表15　付属機関の適用業務

| 機能区分 | 適用業務名 | 主要業務 | | | 適用業務 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 部門数 | 実数 | 構成比 | 部門数 | 実数 | 構成比 |
| 特殊業務 | 試験・研究 | 12 | 19 | | 14 | 21 | |
| | 教育訓練 | 12 | 17 | | 12 | 17 | |
| | 管制・制御 | 2 | 2 | | 2 | 2 | |
| | 小計 | (26) | 38 | 92.7 | (27) | 40 | 78.4 |
| 共通管理事務 | 給与・人事 | 1 | 1 | | 3 | 4 | |
| | 共通物品管理 | 1 | 1 | | 2 | 2 | |
| | 会計・経理 | — | — | | 2 | 3 | |
| | 小計 | (2) | 2 | 4.9 | (4) | 9 | 17.6 |
| 窓口業務 | 料金調停 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | 登録・審査 | — | — | | 1 | 1 | |
| | 小計 | (1) | 1 | 2.4 | (1) | 2 | 3.9 |
| 総計 | | 28 | 41 | 100.0 | 28 | 51 | 100.0 |

# 5　地方自治体におけるコンピュータリゼーション

1973年10月　財団法人地方自治情報センター「地方自治コンピュータ総覧」より抜萃

第1編　地方公共団体における電子計算組織の利用状況

1.　概　況

わが国社会の進展に対応して，地方自治行政に対する住民の要請は，ますます増大し，地方自治行政は複雑，多様化してきているが，地方公共団体の行政に電子計算組織が利用されはじめてから，すでに10余年が経過している。この間，電子計算組織の利用は，最初は昭和35年12月の大阪市にはじまり，ついで京都市，西宮市，札幌市のような先進的な大都市と中都市へと拡がり，都道府県では，昭和38年2月の神奈川県にはじまり，ついで東京都，大阪府，愛知県のような大規模な都道府県へと拡がった。その後地方公共団体における電子計算組織の利用のテンポは早く，現在では，町村の段階まで，その利用範囲が拡大し，電子計算組織が地方公共団体の各種の行政における行政情報処理に利用されてきている。

地方公共団体における電子計算組織の利用には，二つの方式がある。一つは，自営組織として，単独で又は共同して電子計算組織を導入し，行政情報処理を行なう方式すなわち導入方式であり，もう一つは，これも単独で又は共同して民間の計算センター等に電子計算組織による行政情報処理を委託して行なう方式すなわち委託方式である。

昭和48年4月1日現在における電子計算組織利用地方公共団体数は，第1表のとおりであるが，導入方式により電子計算組織を利用しているいわゆる導入団体は，都道府県で38団体，市区町村で389団体，合計427団体であり，これらの導入団体の電子計算組織のセット数は，都道府県が102セット，市区町村が231セット，合計333セットである。また，委託方式により電子計算組織を利用しているいわゆる委託団体は，都道府県で9団体，市区町村で1,438団体，合計1,447団体である。

導入団体と委託団体とを合わせると，都道府県は47団体全部が，市区町村は1,827団体すなわち全市区町村の55.4%に相当する市区町村が，都道府県と市区町村とを合わせると1,874団体すなわち全地方公共団体の56.0%に相当する地方公共団体が，電子計算組織を利用して必要な行政情報処理を行なっている。

これらの状況を5年前の昭和44年4月1日の状況と比較すれば，5年間に，導入団体については，都道府県で24団体，市区町村で259団体増加し，都道府県，市区町村ともに3倍の団体数となっている。また，委託団体については，都道府県では，委託団体から導入団体への移行に伴って12団体減少し，市区町村では，委託団体への移行があったにもかかわらず，729団体増加し，2倍の団体数となっている。

つぎに，導入団体と委託団体とを合わせると，都道府県で12団体，市区町村で988団体増加しているが，市区町村では，昭和44年4月1日に対して2倍の団体数となっており，当然なことながら，都道府県に比し著しい増加を

示している。

導入団体における電子計算組織のセット数についても，都道府県で83セット，市区町村で125セットそれぞれ増加し，都道府県で5.4倍，市区町村で2.2倍のセット数となっており，都道府県におけるセット数の増加が顕著である。

第1表　電子計算組織利用地方公共団体数

| 区分 | | 昭和48年4月1日現在 | | | 昭和44年4月1日現在 | | | 増減（△） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 導入団体 | 委託団体 | 計 | 導入団体 | 委託団体 | 計 | 導入団体 | 委託団体 | 計 |
| 都道府県 | | (102)<br>38 | 9 | (102)<br>47 | (19)<br>14 | 21 | (19)<br>35 | (83)<br>24 | △ 12 | (83)<br>12 |
| 市区町村 | 特別区 | (18)<br>16 | 7 | (18)<br>23 | (11)<br>11 | 10 | (11)<br>21 | (7)<br>5 | △ 3 | (7)<br>2 |
| | 市町村 | (183)<br>167 | 1,392 | (183)<br>1,559 | (87)<br>74 | 699 | (87)<br>773 | (96)<br>93 | 693 | (96)<br>786 |
| | 共同利用組織構成市区町村 | (30)<br>206 | 39 | (30)<br>245 | (8)<br>45 | | (8)<br>45 | (22)<br>161 | 39 | (22)<br>200 |
| | 計 | (231)<br>389 | 1,438 | (231)<br>1,827 | (106)<br>130 | 709 | (106)<br>839 | (125)<br>259 | 729 | (125)<br>988 |
| 合計 | | (333)<br>427 | 1,447 | (333)<br>1,874 | (125)<br>144 | 730 | (125)<br>874 | (208)<br>283 | 717 | (208)<br>1,000 |

（注）（　）内の数字は，電子計算組織のセット数である。

地方公共団体における電子計算組織による行政情報処理に要する経費は，電子計算組織関係職員の人件費，電子計算組織レンタル料，行政情報処理関係需要費，行政情報処理委託費等であるが，地方公共団体における電子計算組織の利用の普及と相まって，その額は年々増加している。

電子計算組織による行政情報処理経費の昭和48年度当初予算の総額は，第2表のとおり，都道府県においては，導入団体で10,807百万円，委託団体で1,442百万円，合計12,249百万円であり，市区町村においては，導入団体で10,934百万円，委託団体で8,188百万円，合計19,122百万円である。また，都道府県と市区町村とを合わせると，導入団体で21,741百万円，委託団体で9,630百万円，合計31,371百万円となっている。

第2表　昭和48年度電子計算組織による行政情報処理経費

（単位：百万円）

| 区分 | 導入団体 | 委託団体 | 計 |
|---|---|---|---|
| 都道府県 | 10,807 | 1,442 | 12,249 |
| 市区町村 | 10,934 | 8,188 | 19,122 |
| 計 | 21,741 | 9,630 | 31,371 |

（注）当初予算の額による。

導入団体，委託団体を通じて地方公共団体におけるシステムエンジニヤ，プログラマー，オペレーター，パンチャー等の電子計算組織関係職員は，昭和48年4月1日現在，都道府県で1,555人，市区町村で2,804人，合計4,359人である。なお，一部の地方公共団体においては，電子計算組織関係職員が特殊な業務に勤務している実態にかんがみ，当該団体の給与に関する条例に基づいて特殊勤務手当を支給しているところがある。

つぎに，地方公共団体における電子計算組織による行政情報処理は，どのような行政について行なわれているかをみると，都道府県の場合，主なものは，自動車税，人事給与，各種統計，森林計画，財務会計，事業税，公害関係，公営住宅使用料，予測計画等に関するものであり，市区町村の場合，都道府県の場合と質的に大差なく，住民税，固定資産税，国民健康保険税，軽自動車税，人事給与，水道料金，国民年金，各種統計，住民記録，財務会計等に関するものである。このように，地方公共団体の電子計算組織による行政情報処理は，多くは，「作業処理」ないし「定型的大量反復データ処理」であり，これに対応すべき行政情報システムも「作業機械システム」ないし「大量反復データ処理システム」であるが，最近では，この段階からレベル・アップして，行政情報処理の高度化へ進む傾向がみられ，統一的な人事管理，地域振興計画作成，地域福祉指標作成，地域経済構造分析，建設工事進行管理，建設工事設計，総合健康診断，大気汚染コントロール等に関するものを処理する行政情報システムの研究開発がさかんとなってきている。

2　都道府県における電子計算組織の利用状況

2.1　利用団体の状況

昭和48年4月1日現在における都道府県別の電子計算組織の利用団体の状況は，導入団体が38団体，委託団体が9団体で，47都道府県全部が導入方式或は委託方式により電子計算組織を利用しており，導入団体の電子計算組織のセット数は，102セットである。

**第4表　各都道府県別電子計算組織の規模別セット数**

| 都道府県別 | 大型 | 中型 | 小型 | 合計 | 都道府県別 | 大型 | 中型 | 小型 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 2 | | | 2 | 滋賀 | | | 1 | 1 |
| 青森 | | | 1 | 1 | 京都 | | | | |
| 岩手 | | | | | 大阪 | 3 | 2 | 4 | 9 |
| 宮城 | 1 | | 5 | 6 | 兵庫 | 1 | 1 | | 2 |
| 秋田 | | | 1 | 1 | 奈良 | | 1 | 1 | 2 |
| 山形 | | | 1 | 1 | 和歌山 | | | 2 | 2 |
| 福島 | | 1 | | 1 | 鳥取 | | | | |
| 茨城 | | 2 | 1 | 3 | 島根 | | | | |
| 栃木 | | 1 | 1 | 2 | 岡山 | | | | |
| 群馬 | | | 2 | 2 | 広島 | | 1 | 3 | 4 |
| 埼玉 | 1 | | 1 | 2 | 山口 | | | 2 | 2 |
| 千葉 | | 3 | 2 | 5 | 徳島 | | | | |
| 東京 | 3 | 4 | 7 | 14 | 香川 | | | 1 | 1 |
| 神奈川 | 2 | 1 | 5 | 8 | 愛媛 | | 1 | 1 | 2 |
| 新潟 | | 1 | | 1 | 高知 | | | 1 | 1 |
| 富山 | | 1 | | 1 | 福岡 | | | | |
| 石川 | | | | | 佐賀 | | 1 | | 1 |
| 福井 | | 1 | | 1 | 長崎 | | 1 | | 1 |
| 山梨 | | 1 | | 1 | 熊本 | | 1 | | 1 |
| 長野 | | 1 | 1 | 2 | 大分 | | 1 | 1 | 2 |
| 岐阜 | 1 | 1 | 4 | 6 | 宮崎 | | 1 | | 1 |
| 静岡 | | 2 | | 2 | 鹿児島 | | 1 | | 1 |
| 愛知 | 2 | 1 | 3 | 6 | 沖縄 | | 1 | | 1 |
| 三重 | | | | | 合計 | 16 | 34 | 52 | 102 |

「なお導入団体で電子計算組織のセット数の最も多いのは，東京都で，14セットついで大阪府9セット神奈川県8セット，愛知県，岐阜県及び宮城県それぞれ6セット，千葉県5セットの順となっており，この7団体で合計54セット，全体の52.9%を占めている。

2.2　導入組織の概要

2.2.1　規模別状況

昭和48年4月1日現在における都道府県の電子計算組織102セットについて，規模別に分類すると，小型52セット（51.0%），中型34セット（33.3%），大型16セット（15.7%）であり，小型，中型が大部分を占めている。なお，小型は，主として公害防止，医療，試験研究等に関する行政情報処理に使用されている。

また，各都道府県別の電子計算組織の規模別セット数は，第4表のとおりである。

2.4　電子計算組織による行政情報処理経費の状況

都道府県における電子計算組織による行政情報処理経費の昭和48年度当初予算の総額は，第6表のとおり，導入団体において10,807百万円，委託団体において1,442百万円，合計12,249百万円であり，前年度決算見込額の総額9,658百万円に対し，2,591百万円の増と著しく増加（対前年度伸び率26.8%）している。この増加の状況を経費別にみると，人件費105百万円，委託費1,081百万円，レンタル料881百万円，その他の経費586百万円とそれぞれ増加

**第6表　都道府県における電子計算組織による行政情報処理経費**

（単位　千円）

| 区分 | | 47年度決算見込額 | | | | 48年度当初予算額 | | | | 差引 | 伸び率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 導入ⓐ | 委託ⓑ | 計ⓐ+ⓑ ⓒ | 構成比% | 導入ⓓ | 委託ⓔ | 計ⓓ+ⓔ ⓕ | 構成比% | ⓕ−ⓒ ⓖ | ⓖ/ⓒ×100% |
| 人件費 | | 1,730,638 | 111,283 | 1,841,921 | 19.1 | 1,833,591 | 113,332 | 1,946,923 | 15.9 | 105,002 | 5.7 |
| 委託費 | パンチ | 624,746 | 51,734 | 676,480 | (19.6) 7.0 | 840,773 | 63,554 | 904,327 | (20.2) 7.4 | 227,847 | 33.7 |
| | オペレート | 126,730 | 150,781 | 277,511 | (8.0) 2.9 | 239,167 | 160,727 | 399,894 | (8.9) 3.3 | 122,383 | 44.1 |
| | ソフトウェア開発 | 85,521 | 2,403 | 87,924 | (2.5) 0.9 | 208,056 | 5,670 | 213,726 | (4.8) 1.7 | 125,802 | 143.1 |
| | その他 | 1,823,500 | 589,714 | 2,413,214 | (69.9) 25.0 | 2,194,681 | 760,903 | 2,955,584 | (66.1) 24.1 | 542,370 | 22.5 |
| | 計 | 2,660,497 | 794,632 | 3,455,129 | (100.0) 35.8 | 3,482,677 | 990,854 | 4,473,531 | (100.0) 36.5 | 1,018,402 | 29.5 |
| レンタル料 | | 2,579,247 | | 2,579,247 | 26.7 | 3,460,399 | | 3,460,399 | 28.2 | 881,152 | 34.2 |
| その他 | 旅費 | 107,637 | 12,142 | 119,779 | (6.7) 1.2 | 120,113 | 13,913 | 134,026 | (5.7) 1.1 | 14,247 | 11.9 |
| | 備品費 | 303,818 | 7,347 | 311,165 | (17.5) 3.2 | 116,618 | 1,897 | 118,515 | (5.0) 1.0 | △ 192,650 | △ 61.9 |
| | 消耗品費 | 374,242 | 9,705 | 383,947 | (21.5) 4.0 | 546,167 | 22,732 | 568,899 | (24.0) 4.6 | 184,952 | 48.2 |
| | 印刷製本費 | 507,172 | 6,042 | 513,214 | (28.8) 5.3 | 704,133 | 9,800 | 713,933 | (30.1) 5.8 | 200,719 | 39.1 |
| | 雑役務費 | 44,131 | 1,341 | 45,472 | (2.6) 0.5 | 61,845 | 3,250 | 65,095 | (2.7) 0.5 | 19,623 | 43.2 |
| | 光熱水費 | 6,731 | 2 | 6,733 | (0.4) 0.1 | 10,055 | 2 | 10,057 | (0.4) 0.1 | 3,324 | 49.4 |
| | その他 | 350,019 | 51,664 | 401,683 | (22.5) 4.1 | 471,642 | 285,221 | 757,863 | (32.1) 6.3 | 356,180 | 88.7 |
| | 計 | 1,693,750 | 88,243 | 1,781,993 | (100.0) 18.4 | 2,030,573 | 337,815 | 2,368,388 | (100.0) 19.4 | 586,395 | 32.9 |
| 合計 | | 8,664,132 | 994,158 | 9,658,290 | 100.0 | 10,807,240 | 1,442,001 | 12,249,241 | 100.0 | 2,590,951 | 26.8 |

し，その対前年度伸び率は，5.7％，29.5％，34.2％，32.9％となっており，委託費，レンタル料，その他の経費において著しい伸びを示している。増加が著しい理由は，委託費については，行政情報処理業務の多面化に伴い，委託団体においてはもとより導入団体においても，民間の計算センター等への行政情報処理の委託が増加したこと及び新しい行政情報システムやソフトウェアの委託研究開発がさかんになったこと等によるものである。レンタル料については，電子計算組織の導入数の増加に伴うレンタル料の支出の増加によるものであり，また，その他の経費については，電子計算組織の導入数の増加に対応して，関連需要費等が増加したことによるものである。昭和48年度当初予算の総額を経費別にみると，人件費1,947百万円，委託費4,474百万円，レンタル料3,460百万円，その他の経費2,368百万円で，総額に対する構成比は，それぞれ15.9％，36.5％，28.2％，19.4％となっている。特に委託費についてみると，その他の委託費（民間の計算センター等への行政情報処理の委託費）が2,956百万円で，委託費の総額に対して66.1％となっており，次いでパンチ委託費904百万円，オペレート委託費400百万円，ソフトウェア開発委託費214百万円となっている。

### 2.6 行政情報処理業務の状況

都道府県における電子計算組織による行政情報処理業務は，人事給与，税務，各種統計等に関する「作業処理」業務ないし「定型的大量反復データ処理」業務が大部分を占めているが，最近では統一的な人事管理，地域振興計画作成，地域福祉指標作成，地域経済構造分析，建設工事進行管理，建設工事設計，総合健康診断，大気汚染コントロール等に関する行政情報処理のようなハイレベルの処理業務が増える傾向にある。

都道府県における行政情報処理業務の状況は，第9表のとおりである。最も多いものは，自動車税で，全都道府県が処理を行なっており，つぎに多いのは，人事給与44団体（利用団体の93.6％），各種統計42団体（利用団体の91.5％），森林計画39団体（利用団体の83.0％），財務会計37団体（利用団体の78.7％），事業29税団体（利用団体の61.7％），公害関係24団体（利用団体の51.1％），公営住宅使用料20団体（利用団体の42.6％），教育関係19団体（利用団体の40.4％），予測計画18団体（利用団体の38.3％）である。

つぎに，導入団体及び委託団体のそれぞれについてみると，導入団体では，自動車税が全導入団体で処理されており，ついで人事給与が36団体，各種統計が34団体，森林計画が32団体，財務会計が31団体，事業税が24団体，公害関係が23団体，教育関係が18団体の順となっている。また，委託団体では，自動車税及び各種統計が全委託団体で処理されており，ついで人事給与が8団体，森林計画が7団体，財務会計が6団体，事業税が5団体，造林補助金及び公営住宅使用料がそれぞれ4団体の順となっている。

**第9表　都道府県における行政情報処理業務の状況**

| 区分 | 団体数 | 情報処理業務 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 総務企画関係 | | | | | | | | | 商工関係 | | 農林関係 | | | | 土木・建築関係 | | 民生・衛生関係 | | 教育関係 | 公営企業関係 | 公害関係 | その他 |
| | | 人事給与 | 財務会計 | 税務 個人事業税 | 税務 法人事業税 | 税務 自動車税 | 税務 その他 | 各種統計 | 予測計画 | その他 | 中小企業近代化資金 | その他 | 農業近代化資金 | 森林計画 | 造林補助金 | その他 | 公営住宅使用料 | その他 | 生活保護 | その他 | | | | |
| 導入団体 | 38 | 36 ⑥ | 31 ⑦ | 23 ⑧ | 11 ② | 38 ⑫ | 20 ④ | 34 ⑧ | 17 ③ | 14 ② | 5 ① | 18 ③ | 13 ⑤ | 32 ⑮ | 14 ⑤ | 30 ① | 16 ⑤ | 25 ⑤ | 6 ① | 24 ③ | 18 ⑥ | 11 ③ | 23 ① | 6 |
| 委託団体 | 9 | 8 | 6 | 5 | 2 | 9 | 3 | 9 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 4 | 7 | 4 | 4 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 計 | 47 | 44 | 37 | 28 | 13 | 47 | 23 | 43 | 18 | 16 | 6 | 19 | 15 | 39 | 18 | 37 | 20 | 29 | 7 | 29 | 19 | 13 | 24 | 7 |

（注）　○で囲んだ数字は，導入団体であって行政情報処理を委託している団体の数を示すものであり、内書である。

## 3　市区町村における電子計算組織の利用状況

### 3.1　利用団体の状況

昭和48年4月1日現在における市区町村の電子計算組織の利用団体の状況は，第11表のとおり，導入団体が389団体（うち共同利用組織により共同導入を行なっている団体が206団体），委託団体が1,438団体（うち共同利用組織により共同委託を行なっている団体が39団体）であり，全市区町村3,300団体のうち，導入団体と委託団体とを合わせて1,827団体（全市区町村の55.4%）が電子計算組織を利用している。導入団体の電子計算組織のセット数は231セットである。

前年4月1日現在における市区町村の電子計算組織の利用の状況では，導入団体が266団体，委託団体が1,298団体，合計1,564団体（全市区町村の48.0%）が電子計算組織を利用していたが，前年と比較すると，本年は，導入団体で123団体，委託団体で140団体，合わせて263団体が増加しており，電子計算組織の利用団体の総数は前年に対し，16.8%の伸びを示している。

**第11表　市区町村・電子計算組織利用団体の状況**

| 区分 | 昭和48年4月1日現在 | | | 昭和47年4月1日現在 | | | 差引増減 | | | 対前年伸び率 | | | 昭和48年4月1日現在電子計算組織セット数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 導入団体 | 委託団体 | 合計 | 導入団体 | 委託団体 | 合計 | 導入団体 | 委託団体 | 合計 | 導入団体 | 委託団体 | 合計 | |
| 特別区 | 16 | 7 | 23 | 13 | 10 | 23 | 3 | Δ 3 | — | 23.1 | Δ30.0 | — | 18 |
| 市町村 指定都市 | 9 | — | 9 | 9 | — | 9 | — | — | — | — | — | — | 21 |
| 市町村 市 | 122 | 423 | 545 | 109 | 422 | 531 | 13 | 1 | 14 | 11.9 | 0.2 | 2.6 | 126 |
| 市町村 町村 | 36 | 969 | 1,005 | 28 | 768 | 796 | 8 | 201 | 209 | 28.6 | 26.2 | 26.3 | 36 |
| 市町村 小計 | 167 | 1,392 | 1,559 | 146 | 1,190 | 1,336 | 21 | 202 | 223 | 14.4 | 17.0 | 16.7 | 183 |
| 共同利用組織 | (82)<br>206 | (6)<br>39 | (34)<br>245 | (16)<br>107 | (12)<br>98 | (28)<br>205 | (12)<br>99 | Δ6)<br>Δ59 | (6)<br>40 | 92.5 | Δ60.2 | 19.5 | 30 |
| 計 | 389 | 1,438 | 1,827 | 266 | 1,298 | 1,564 | 123 | 140 | 263 | 46.2 | 10.8 | 16.8 | 231 |

（注）共同利用組織欄の（　）内の数字は，一部事務組合等の共同利用組織の数であり，（　）外の数字は，その組織を構成している市町村で，かつ，行政情報処理を行なっている市町村である。

市区町村ごとの電子計算組織の利用状況は，特別区では23区全部，指定都市では9市全部が利用団体となっており，指定都市を除く市では634市のうち575市（90.7%），町村では2,634町村のうち1,220町村（46.3%）が利用団体となっている。

なお，指定都市を除く市について，人口規模別に電子計算組織の利用状況をみると，人口20万人以上の市は，全市が利用団体であり，人口10万人以上20万人未満の市では，82市のうち80市（97.6%），人口10未満の市では，480のうち423市（88.1%）が利用団体となっている。

つぎに，各都道府県別に利用団体の状況をみると，利用率（当該都道府県の導入団体数と委託団体数とを合わせ，当該都道府県の全市区町村数で除したもの）の最も高いのは，千葉県で100%となっており，ついで群馬県（97.1%），大阪府（93.2%），栃木県（89.8%），茨城県（87.0%），愛知県（86.4%），東京都（84.4%），富山県（82.9%）及び静岡県（82.7%）の順で，利用率が高く，これらの都道府県は，主として関東地方及び中部地方に集中している。また，利用率の50%以上の都道府県は，関東地方，中部地方，近畿地方及び東北地方に多くみられ

る。

一方，利用率の低い都道府県は，鹿児島県が6.3%で最も低く，ついで鳥取県（7.7%），高知県（13.2%），大分県（15.5%）及び愛媛県（16.9%）の順となっており，比較的西日本に集中している。

3.2　導入団体の状況

市区町村ごとの電子計算組織の導入状況は，特別区では23区のうち16区（69.6%），指定都市では9市全部，指定都市以外の市では634市のうち146市（23.0%），町村では2,634町村のうち218町村（8.3%）が電子計算組織を導入している。

なお，指定都市を除く市について，人口規模別に電子計算組織の導入状況をみると，人口50万人以上の市では，5市のうち堺市を除く4市（80.8%），人口40万人以上50万人未満の市では，8市のうち2市（25.0%），人口30万人以上40万人未満の市では，18市のうち9市（50.0%），人口20万人以上30万人未満の市では，41市のうち11市（26.8%），人口10万人以上20万人未満の市では，82市のうち24市（29.3%），人口10万人未満の市では，480市のうち96市（20.0%）が導入団体となっている。

つぎに市区町村に導入されている電子計算組織のセット数は，231セットであり，前年の190セットに比較して，41セット（対前年伸び率21.6%）増加している。

**第14表　各都道府県別市区町村電子計算組織の規模別セット数**

| 都道府県名 | 大型 | 中型 | 小型 | 合計 | 都道府県名 | 大型 | 中型 | 小型 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | | 6 | 11 | 17 | 滋賀 | | 1 | 1 | 2 |
| 青森 | | 1 | 4 | 5 | 京都 | 1 | 1 | | 2 |
| 岩手 | | | 3 | 3 | 大阪 | 2 | 8 | 2 | 12 |
| 宮城 | | 1 | | 1 | 兵庫 | 2 | 4 | 5 | 11 |
| 秋田 | | | 5 | 5 | 奈良 | | 1 | 1 | 2 |
| 山形 | | | 7 | 7 | 和歌山 | | 1 | 2 | 3 |
| 福島 | | 1 | | 1 | 鳥取 | | | | |
| 茨城 | | | 2 | 2 | 島根 | | | 2 | 2 |
| 栃木 | | | 1 | 1 | 岡山 | | 1 | | 1 |
| 群馬 | | 1 | 2 | 3 | 広島 | | 2 | 3 | 5 |
| 埼玉 | | 3 | 14 | 17 | 山口 | | 1 | 2 | 3 |
| 千葉 | | 2 | 4 | 6 | 徳島 | | 1 | | 1 |
| 東京 | | 19 | 6 | 25 | 香川 | | | | |
| 神奈川 | | 11 | 7 | 18 | 愛媛 | | | 2 | 2 |
| 新潟 | | | 3 | 3 | 高知 | | 1 | | 1 |
| 富山 | | | | | 福岡 | | 4 | 12 | 16 |
| 石川 | | 3 | | 3 | 佐賀 | | 1 | | 1 |
| 福井 | | | | | 長崎 | | 2 | 1 | 3 |
| 山梨 | | 1 | 3 | 4 | 熊本 | | 1 | 1 | 2 |
| 長野 | | 1 | 1 | 2 | 大分 | | 1 | | 1 |
| 岐阜 | | 1 | 4 | 5 | 宮崎 | | | | |
| 静岡 | | 6 | 10 | 16 | 鹿児島 | | | 1 | 1 |
| 愛知 | | 8 | 5 | 13 | 沖縄 | | | | |
| 三重 | | 2 | 1 | 3 | 合計 | 5 | 98 | 128 | 231 |

また，市区町村ごとのセット数は，前掲第11表のとおり，特別区18セット，指定都市21セット，指定都市以外の市126セット，町村36セット及び共同利用組織30セットとなっている。

なお，中型及び大型の電子計算組織を1団体で2セット以上導入している団体とそのセット数は，札幌市及び大阪市が4セット，名古屋市が3セット，世田谷区，足立区，横浜市，川崎市，京都市，神戸市，広島市及び東大阪都市電子計算機管理運営協議会のそれぞれが2セットである。

3.3　導入組織の概況

3.3.1　規模別状況

昭和48年4月1日現在における市区町村の電子計算組織231セットについて，規模別に分類すると，小型128セット（55.4%），中型98セット（42.4%）で大部分を占めており，大型は，大阪市，京都市及び神戸市に5セット（2.2%）導入されている。

また，各都道府県別の市区町村における電子計算組織の規模別セット数は，第14表のとおりである。

3.5　委託団体の状況

昭和48年4月1日現在で，民間の電子計算センター等に電子計算組織による行政情報処理を委託している市区町村すなわち委託団体は，1,438団体で，うち39団体が共同利用組織を設けて共同委託を行なっている。

昨年4月1日現在の委託団体は，1,298団体であったが，本年は，委託団体から導入団体への移行があったにもかかわらず，140団体増加し，対前年伸び率は，10.8%となっている。

特に，指定都市を除く市においては，委託団体が総数で429市に達しており，指定都市を除く全国の市（634市）のうち，導入団体146市以外のいわゆる非導入団体488市の87.9%に相当する市が委託団体ということになっている。

3.6　電子計算組織による行政情報処理経費の状況

市区町村における電子計算組織による行政情報処理経費は，昭和48年度当初予算の総額では，導入団体において10,934百万円，委託団体において8,188百万円，合計19,122百万円であり，前年度決算見込額の総額15,707百万円に対し，3,415百万円と著しい増加（対前年度伸び率21.7%）となっている。

3.8　行政情報処理業務の状況

市区町村における電子計算組織による行政情報処理業務は，住民税，固定資産税等の税務，水道料金，各種統計等に関する「作業処理」業務ないし「定型的大量反復データ処理」業務が中心となっている。

しかし，最近では，先進的な市区町村において，この段階からレベル・アップして行政情報処理の高度化をはかるため，種々の研究が行なわれており，地域振興計画作成，地域福祉指標作成，大気汚染コントロール等に関する処理を行なっている市区町村もでてきている。

市区町村における行政情報処理業務の状況は，最も多いのが住民税で，全利用団体1,827団体のうち1,653団体が処理しており，その割合は90.5%になっている。つぎに多いのは，固定資産税1,236団体（利用団体の67.7%），国民健康保険税1,055団体（利用団体の57.7%），軽自動車税595団体（利用団体の32.6%））であり，税務関係を処理としている団体が多い。

ついで多いのは，人事給与533団体（利用団体の29.2%），水道料金448団体（利用団体の24.5%），国民年金345団体（利用団体の18.9%），各種統計202団体（利用団体の11.1%）である。

つぎに，導入団体及び委託団体のそれぞれについてみると，導入団体では，住民税が350団体で，固定資産税が

321団体で処理されており，いずれも導入団体（389団体）の80％以上の団体が処理している。ついで国民健康保険税が311団体，人事給与が277団体，軽自動車税が243団体の順となっている。

また，委託団体では，住民税が全委託団体（1,438団体）の90.6％に相当する1,303団体で処理されており，ついで固定資産税が915団体，国民健康保険税が744団体，軽自動車税が352団体の順となっている。導入団体に比較して，人事給与，財務会計，各種統計等を委託処理している団体は，非常に少ない。

3.9　共同利用の状況

市区町村では，2以上の市町村が一部事務組合等の共同利用組織を設け，共同して電子計算組織を利用して行政情報処理を行なっている市区町村が増加してきている。

昭和48年4月1日現在の共同利用組織数は，第21表のとおり，34組織であり，その構成市町村数は，258団体である。共同利用組織の構成市町村のうち，昭和48年4月1日現在で，現実に行政情報処理を行なっていない町村13団体があるので，これを除くと，共同利用組織の構成市町村のうちの245団体が実際に電子計算組織の共同利用を行なっている。

つぎに，共同利用組織のうち共同導入団体は，28団体で，その構成市町村数は，216団体であるが，そのうち，現実に行政情報処理を行なっている市町村数は，206団体であり，その電子計算組織の導入セット数は，30セットである。また，共同委託団体は，6団体で，その構成市町村数は，42団体であるが，そのうち，現実に行政情報処理を委託している市町村数は，39団体となっている。

共同利用組織の種類は，第21表のとおりであり，協議会17，一部事務組合16，その他1で，協議会又は一部事務組合がそれぞれ約半数となっている。

**第21表　共同利用組織の種類別の状況**

| 共同利用組織の種類 | 共同導入<br>共同委託の別 | 共同利用<br>組織数（A） | （A）の構成<br>市町村数（B） | （B）のうち行政情報処理を行なっている市町村数 | （A）のうち広域市町村圏の事業としてる共同利用組織数 | 導入<br>セット数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 協議会 | 共同導入 | 13 | 88 | 88 | 3 | 14 |
| | 共同委託 | 4 | 26 | 23 | 1 | — |
| | 小計 | 17 | 114 | 111 | 4 | 14 |
| 一部事務組合 | 共同導入 | 14 | 118 | 108 | 14 | 15 |
| | 共同委託 | 2 | 16 | 16 | 2 | — |
| | 小計 | 16 | 134 | 124 | 16 | 15 |
| その他 | 共同導入 | 1 | 10 | 10 | — | 1 |
| | 共同委託 | — | — | — | — | — |
| | 小計 | 1 | 10 | 10 | — | 1 |
| 合計 | 共同導入 | 28 | 216 | 206 | 17 | 30 |
| | 共同委託 | 6 | 42 | 39 | 3 | — |
| | 小計 | 34 | 258 | 245 | 20 | 30 |

# 6　中小企業の電算機活用実態

1973年10月　商工組合中央金庫経営相談所「中小企業の電算機活用実態調査」より抜萃

調査対象　商工中金取引先388社

記入時点　昭和47年11月末現在

調査目的　今後一層展開が予想される中小企業の電算機活用に対して，当金庫経営相談所として有効適切な助言が行えるよう実施

調査方法　昭和47年9月末現在，電算機を自社導入し活用を図っている取引先570社を対象にアンケート調査を実施（回収率68.0%）

〔調査アンケート内容〕

●アンケート調査表A

導入経緯，活用実態，効果評価等約60項目につき選択回答及び自由記入

●アンケート調査表B

適用業務別に有効な管理レポートの名称活用目的，その経営効果等

●アンケート調査表C

現在抱えている悩み，反省，未導入先へのアドバイス，コンピュータメーカーへの注文

〔要　約〕

I　導入後の総合評価

導入後の総合評価について，この調査では「予測を大巾に上廻るもの」から「きわめて不十分を効果」まで5段階に分けたが，これを大きく三区分して見ると，導入企業の6割は「ほぼ予測通りあるいはそれ以上の効果を発揮している」と評価するものの，「必ずしも予期した効果をあげていない」企業も4割に達し意外と多い。（図3参照）

以下，効果をあげている企業，あがっていない企業を見ると凡そ次の通りである。

II　効果をあげている企業

1　業種別では卸売業（同業種全体の67.5%），電算機の型別では超小型（同型導入企業の65.1%）および中型（64.5%）で総平均59.8%を上廻っている。（図3参照）

2　卸売業の場合，次の点が効果を発揮する背景と思われる。

●「販売管理」への適用は導入企業の93.4%と総平均87.1%を上廻り，電算機活用のマトを絞っている。（図6参照）

●管理レポートで見る限り，販売計画→実績評価→販売活動という経営管理原則を忠実に行なっている。

●導入前の基礎データ　管理計数が整備されて事務管理水準が高いこと。

導入前のネック要素として「基礎データの未整備」をあげた企業は全体の41.5%であるが，卸売業の場合26.5%とかなり低い（図2参照）

3　超小型・中型導入企業の場合

3—1　超小型の場合，次の点が特徴的である。

●電算機の処理機能に限界があり，適用業務を販売管理，給与計算，購売管理に重点をおいた活用である。（図4参照）

●伝票発行機，会計機の機能を生かしながら管理「日報」のウエイトをたかめ，日々の管理活動に活用している。「日報」のウエイトは全機種平均12.5%に対し，超小型は24.5%。

●電算機要員も殆んど2～3名で月間電算運営経費の対月商比率は0.17%と総合平均0.33%の半分の低コストで運用している。（図5，表1参照）

3—2　中型機種の場合，次の点が推定される。

●販売管理を主力に活用範囲も多岐に亘っており，処理能力が高いだけに電算機諸機能が発掘されている。（図4参照）

●電算室専任管理者は1～2名おり，電算要員も10名以上が殆んどで，小型以下に比べ管理体制が整っている。

Ⅲ　効果をあげていない企業

1　業種別では小売業（導入企業の52.4%）機種別では小型導入企業（導入企業の46.5%）といずれも総平均40.2%を上回っている（図3参照）

2　小売業の場合，調査対象が22社と少ないので一概にいえないが，効果をあげていない企業の特徴は次のとおりで費用をかけている割合には活用が低調であることを推測させる。

●運営経費の対月商比率は小売業全体の0.37%を上廻っている。

●管理レポートの数も小売業平均45種に対し32種と少ない。

3　小型機種で効率をあげていない企業のうちの過半数は製造業で，その特徴を見ると

●月額25万円以上50万円未満では専任管理者が殆んど居ず管理体制が中途半端な傾向。効果をあげている卸売業が殆んど専任管理者をおいている点と対照的。

●月額50万円以上75万円未満では適用業務の数は5業務以上でやや欲ばった活用傾向が見られる。

●なお，製造業の場合，導入前のあい路として「基礎データの未整備」をあげる先は51.7%で平均41.5%を上廻っており，導入前の事務整備が不十分であったことを推定させる。（図2参照）

Ⅳ　運営と活用上の問題点

導入効果の評価如何にかかわらず，共通して挙げられる問題点で頻度の高いものを列挙すると次のとおり。

●インプットデータの精度不足

●データの受渡管理の不徹底

いずれも導入前に，適用関連部門の管理職，従業員に対する電算教育の不徹底が反省点としてあげられている。

●管理レポートの活用体制不十分

トップの強い要望で導入したものの，活用目的に具体性を欠き，アクションに結びつける配慮が不足していたことが反省点になっている。

●業務の標準化を前提としたオペレーションの標準化対策

●プログラマー，システムエンジニアの育成と定着化対策

電算化高度化利用に必要なこれら要員の人的・能力不足が大きな悩みとなっている。

V　今後の高度化利用

1　電算機活用の習熟度が増して，未開発業務を高度化してゆこうとする意欲が認められる。今後ハードウェアのレベルアップを検討している先は74.2%で，重点開発業務としては，財務管理，在庫管理，製造業における生産管理が目立つ。

2　今後レベルアップする時期は，3年後30%，2年後，4年後がほぼ20%となっているのに対し，既にレベルアップした企業の実績では2年後30%，3年後23%，4年後13%と，導入企業が考えている期間より短い。

レベルアップ実施済企業での背景を見ると，処理業務の急増，それに伴なう電算要員の時間外労働の増加があり，一旦システムとして稼働し始めると計画を超えた状況が発生し予定時期よりも早くレベルアップしている傾向がある。

VI　コンピュータメーカーへの注文

メーカーに対する要望，注文は多岐に亘っているが，自由記入アンケートから頻度の高いものを列挙すると次のとおり。

●導入後のシステム開発に対するアドバイス，ソフトウェアの援助が不足。

●各種アプリケーションプログラム，ソフトウェアの充実を望む。

●マシンダウンに対する補修サービスを迅速に。

●各メーカーごとバラバラな機器間，プログラム言語間，プログラム間の，互換性を可能な限り高めて欲しい。

●高性能・低コストの周辺機器を開発して欲しい。

図 1：調査対象企業の概要

| 業種別（注1） | 製造業 51.8% | 卸売業 35.1% | 小売業 5.7% | 運輸倉庫業 4.1% | 建設サービス業 3.3% |
|---|---|---|---|---|---|

| 従業員数別 | ～100人 | 101～300人 | 301～500人 | 501～1,000人 | 1,001～人 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10.6% | 35.3% | 19.1% | 22.4% | 12.6% |

| 月商別 | 1億円以下 | 1億円超3億円以下 | 3億円超5億円以下 | 5億円超10億円以下 | 10億円超 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 12.9% | 35.3% | 20.1% | 19.3% | 12.4% |

| 電算機型別（注2） | 超小型 | 小型 | 中型 |
|---|---|---|---|
| | 21.9% | 43.0% | 35.1% |

（注1）業種別内訳（多い順）

製造業（繊維品，機械，輸送用機械，電気機械器具，金属製品，食料品，木材・木製品……）

卸売業（自動車ディーラー，石油，金属材料，衣服，医薬品……）

小売業（石油・月賦百貨店，専門店……）

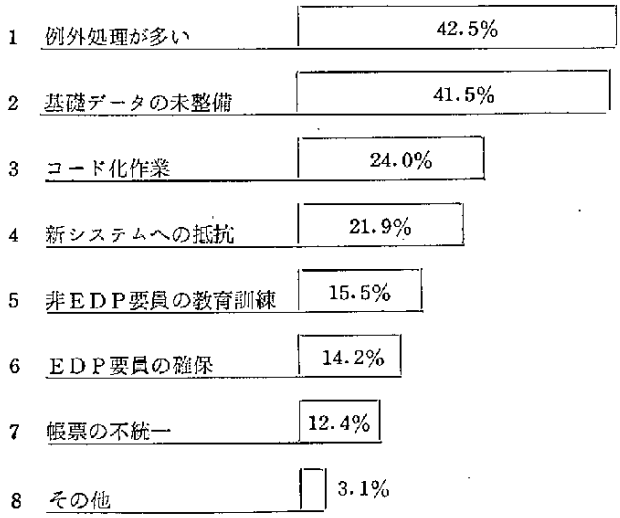
（注2）月額賃借料別分類

超小型：25万円未満

小　型：25万円以上100万円未満

中　型：100万円以上

図 2　導入に当って隘路となった要素




（注）多項目選択による

図 3：業種別，電算機型別に見た総合評価

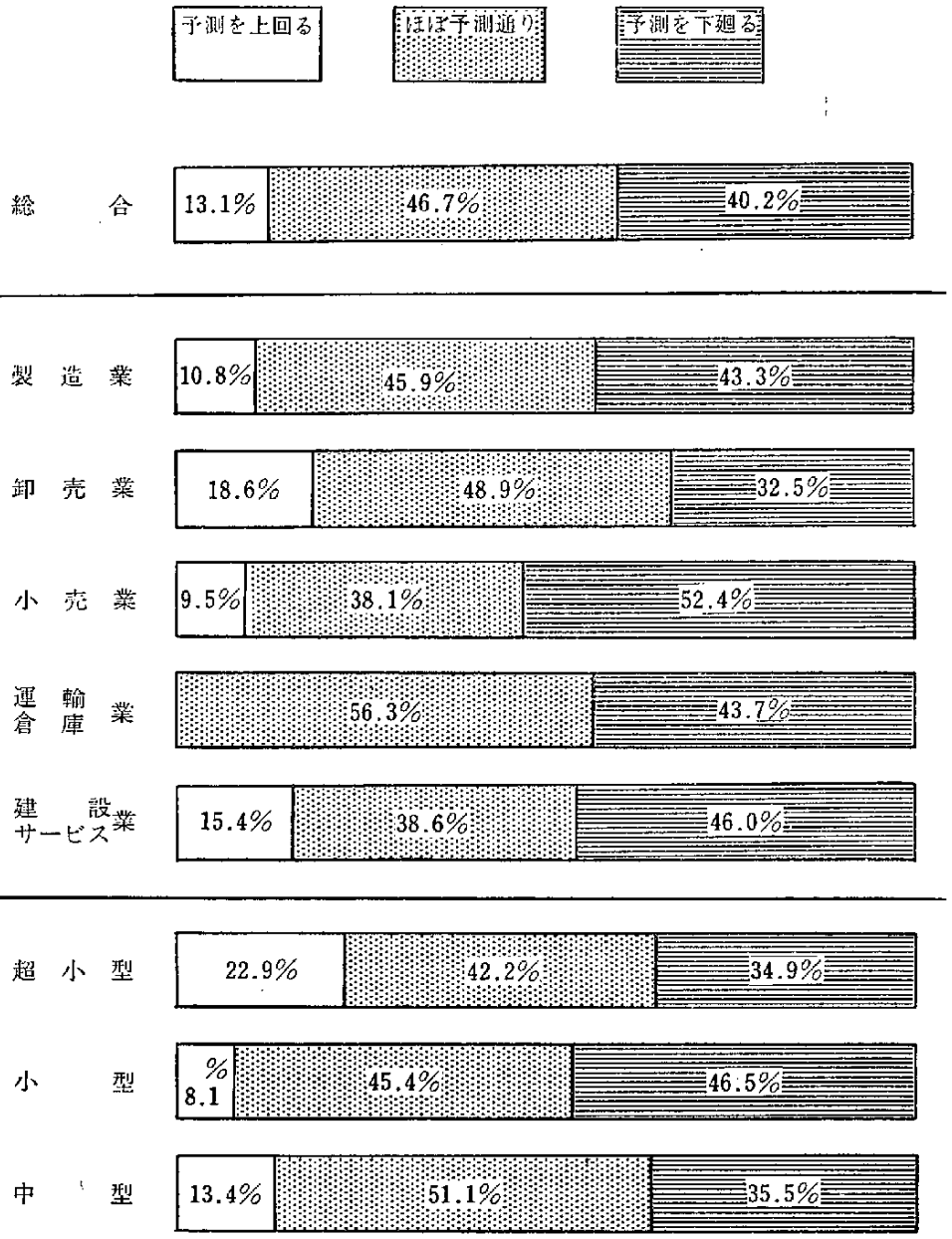


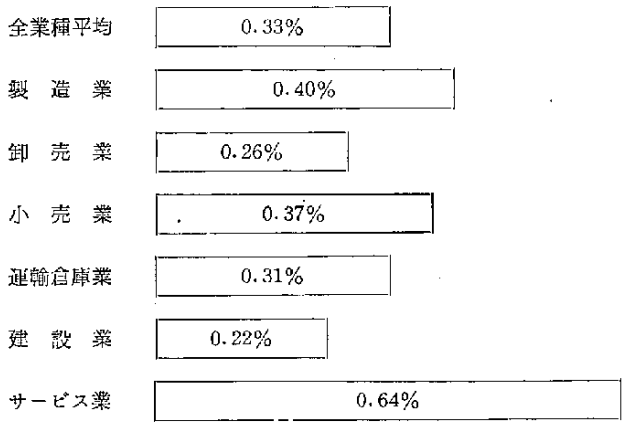
図 4：電算機型別で見た適用業務のウエイト

算出根拠：適用業務数÷電算機台数×100

| | 販売管理 % | 在庫管理 % | 購買管理 % | 生産管理 % | 財務管理 % | 給与計算 % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 超小型 | 75 | 35 | 42 | 32 | 36 | 60 |
| 小型 | 88 | 63 | 52 | 68 | 54 | 72 |
| 中型 | 97 | 78 | 70 | 83 | 67 | 79 |
| 総合 | 81 | 61 | 56 | 63 | 55 | 71 |

（注）製造業のみ集計

図 5：業種別に見た対月商運営経費負担比率




（注）1. 算出式：月間運営経費÷月商×100

2. 月間運営経費＝電算機賃借料＋電算要員直接人件費＋消耗品費等

3. 月商10億円以上の企業を除く

表 1：電算機型別運営経費対月商比率（平均・最低・最高）

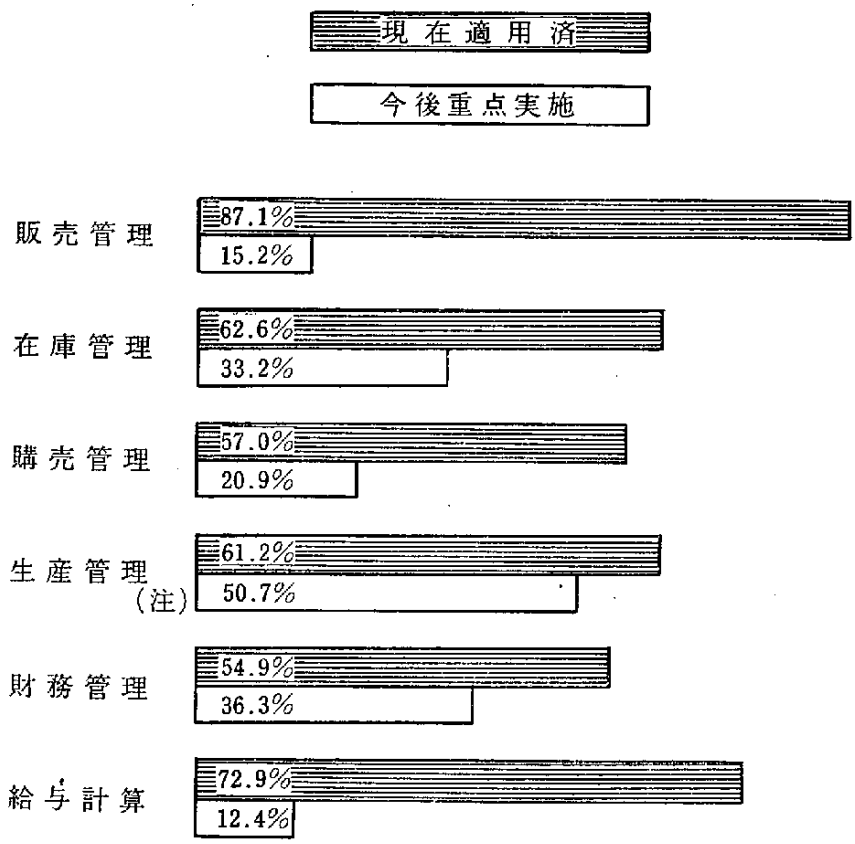
| 電算機型別 | 月額賃借料（千円） | 月間運営経費対月商比率（%） | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 平均 | 最低 | 最高 |
| 超小型 | ～ 249 | 0.17 | 0.04 | 1.12 |
| 小型 | 250～ 499 | 0.25 | 0.13 | 3.12 |
| | 500～ 749 | 0.28 | 0.16 | 1.97 |
| | 750～ 999 | 0.33 | 0.23 | 1.79 |
| 中型 | 1,000～1,999 | 0.37 | 0.06 | 2.00 |
| | 2,000～2,999 | 0.35 | 0.15 | 2.86 |

（注1）月間運営経費＝電算機賃借料＋電算要員直接人件費＋消耗品費等

（注2）月商：記入時点の月を含めた6カ月間平均

（注3）超小型，小型では月商10億円を超える企業を除く

図 6：現在適用業務と今後の重点実施業務




（注）　製造業のみ集計

表 2　業種別・型別導入目的の概要

| 導入の目的 | | 業種別 | | | | | | 月間レンタル（リース）料別 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 製造 | 卸売 | 小売 | 運輸倉庫 | 建設不動産 | サービス | ～249 | 250～499 | 500～749 | 750～999 | 1000～ |
| | 100<br>388 | 100<br>201 | 100<br>136 | 100<br>22 | 100<br>16 | 100<br>9 | 100<br>4 | 100<br>85 | 100<br>61 | 100<br>61 | 100<br>45 | 100<br>136 |
| 事務量の増大対処 | 47.9%<br>186先 | 41.3<br>83 | 56.6<br>77 | 40.9<br>9 | 56.3<br>9 | 44.4<br>4 | 100.0<br>4 | 42.4<br>36 | 62.3<br>38 | 47.5<br>29 | 57.8<br>26 | 42.0<br>57 |
| 業務のシステム化 | 28.4%<br>110先 | 34.8<br>70 | 17.6<br>24 | 31.8<br>7 | 31.3<br>5 | 44.4<br>4 | 0 | 31.8<br>27 | 26.2<br>16 | 31.1<br>19 | 24.4<br>11 | 27.0<br>37 |
| 情報管理の効率化 | 15.5%<br>60先 | 17.9<br>36 | 13.2<br>18 | 18.2<br>4 | 6.3<br>1 | 11.2<br>1 | 0 | 16.5<br>14 | 11.5<br>7 | 21.3<br>13 | 4.4<br>2 | 18.0<br>24 |
| 人件費の高騰対処 | 7.7%<br>30先 | 5.5<br>11 | 11.8<br>16 | 9.1<br>2 | 6.3<br>1 | 0 | 0 | 7.1<br>6 | 0 | 3.3<br>2 | 11.1<br>5 | 13.0<br>17 |

図 7　業種別・月商規模別電算機導入概要

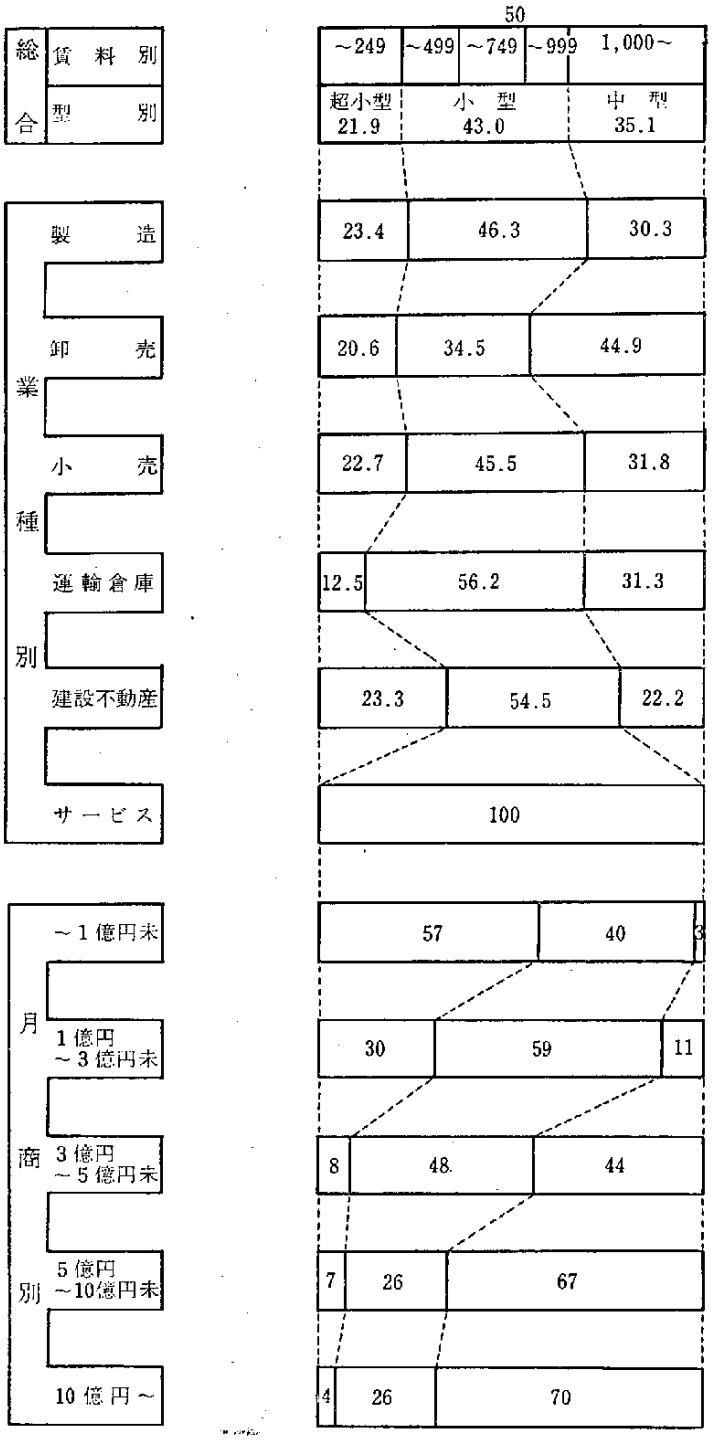


表 3：導入目的の個々の内容に対する電算機型別評価

| 導入目的 | 個々の目的 | 合計 | | | 電算機型別の効果評価 ～249 | | | ～499 | | | ～749 | | | ～999 | | | 1000～ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 先数 | 上廻 | 下廻 | 先 | 上 | 下 | 先 | 上 | 下 | 先 | 上 | 下 | 先 | 上 | 下 | 先 | 上 | 下 |
| 人件費高騰対処 | 人員削減 | 20 | 15 | 5 | 6 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 3 | 2 | 7 | 6 | 1 |
| | 時間外減少 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | | | 0 | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 |
| | 将来の人員抑制 | 20 | 18 | 2 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 11 | 10 | 1 |
| 事務増大対処 | 単純事務機械化 | 97 | 91 | 6 | 20 | 19 | 1 | 18 | 17 | 1 | 12 | 10 | 2 | 17 | 16 | 1 | 30 | 29 | 1 |
| | 事務複雑化 | 55 | 50 | 5 | 15 | 14 | 1 | 10 | 8 | 2 | 6 | 6 | 0 | 7 | 7 | 0 | 17 | 15 | 2 |
| | 将来事務対処 | 118 | 111 | 7 | 26 | 25 | 1 | 22 | 19 | 3 | 20 | 18 | 2 | 15 | 15 | 0 | 35 | 34 | 1 |
| 業務のシステム化 | 単一個別事務 | 52 | 45 | 7 | 14 | 13 | 1 | 8 | 6 | 2 | 8 | 6 | 2 | 7 | 5 | 2 | 15 | 15 | 0 |
| | 複数業務 | 42 | 37 | 5 | 9 | 7 | 2 | 8 | 5 | 3 | 8 | 8 | 0 | 3 | 3 | 0 | 14 | 14 | 0 |
| | 総合業務 | 61 | 44 | 17 | 11 | 8 | 3 | 9 | 8 | 1 | 9 | 4 | 5 | 3 | 2 | 1 | 29 | 22 | 7 |
| 情報管理効率の化 | 早期入手 | 48 | 42 | 6 | 11 | 9 | 2 | 7 | 6 | 1 | 11 | 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 18 | 17 | 1 |
| | 正確性保持 | 36 | 33 | 3 | 6 | 6 | 0 | 4 | 4 | 0 | 7 | 5 | 2 | 0 | | | 19 | 18 | 1 |
| | 新情報造出 | 22 | 17 | 5 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | 14 | 11 | 4 |
| 人 | | 46 | 38 | 8 | 13 | 11 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 9 | 6 | 3 | 20 | 18 | 2 |
| 事 | | 270 | 252 | 18 | 61 | 58 | 3 | 50 | 44 | 6 | 38 | 34 | 4 | 39 | 38 | 1 | 82 | 78 | 4 |
| 一 | | 155 | 126 | 29 | 34 | 28 | 6 | 25 | 19 | 6 | 25 | 18 | 7 | 13 | 10 | 3 | 58 | 51 | 7 |
| 括 | | 106 | 92 | 14 | 19 | 17 | 2 | 14 | 12 | 2 | 21 | 17 | 4 | 1 | 0 | 1 | 51 | 46 | 5 |

# 7 情報処理サービス業の将来ビジョン

1974年5月　財団法人日本情報開発協会・社団法人日本情報センター協会「情報処理サービス業の将来ビジョンに関する報告書」より抜萃

## 第4章　情報処理サービス業のとるべき対策

### 2　業界の共同対策

#### (1) 業界の社会的地位の向上

① 産業構造の中における情報処理サービス業界の明確な位置付けのための努力

情報処理サービス業は，さきにも述べたようにわが国において極めて浅い歴史しか有していないために，業界の社会的位置は未だ確立されておらず，評価も流動的である。情報処理サービス業が今後飛躍的発展を遂げるためには，情報化社会における情報の価値を十分に認識するとともに，わが国の情報化の進路を明確に把握して，その産業構造の中に占める自からの地位を確立し，自からその進展をリードしていくだけの努力を果さねばならない。そのためには，まず業界としてのビジョンを自からの手で確立し，業界が果すべき社会的機能を，広く社会全般にＰＲすることが必要となるであろう。

㋑ 業界としてのビジョンの確立

情報は，情報化社会において，従来の物的資源，人的資源，エネルギー資源などと同じ役割を果す知的資源である。例えば交通制御システムによって多くの車が通行できるようになれば，それは道路の幅を拡張したのと同じ効果を持ったものであり，適切な市場情報は，資材，工場設備，流道など各種資源を増加させたのと同じ役割を果すものである。情報の巧みな利用によって，資源の損失を減少させ，さらに積極的に新しい価値を生み出すことができる。

情報処理サービス業が扱っている情報とは，このような価値あるものである。その認識のもとに，わが国の情報化の進路を見通していけば，情報処理サービス業のビジョンは自からその輪郭を明らかにするであろう。

さきに述べたようにわが国の情報化は，現状の省力化中心の機械化から一歩を進めて，科学的手法を駆使した企業経営の計画化，生産・販売・事務部門のシステム化，異企業間のネットワーク化など産業の情報化の深まりと，市民生活の向上に直結する生活の情報化の充実を迎えようとしている。また産業構造の面においても，知識集約型産業への転換が叫ばれている。

このような変化に対応して，情報処理サービス業は明確なビジョンと先見性をもって積極的に自からの社会的地位をかちとる必要があろう。

㋺ 産業の社会的機能の認識

情報化の進展によって，社会の多方面にわたる大量のデータを体系的に整理し，必要に応じてタイムリーに的確な情報を得ようとすれば，従来のような人力による解決には自から限界が生ずることは当然である。企業自身も，従来のように閉鎖的な情報収集・管理に終始するのではなく，広く社会的情報を求めねばならなくなるであろう。

さらに社会開発，環境整備などのいわゆる社会公共システムの開発・整備のためのニーズが高まってくるにつれ，情報処理サービス業が果すべき社会的機能は一段と向上する。

情報処理サービス業は，従来の単なるサービス業的性格から脱却して，「知識」を提供し，社会公共システムの開発整備を担当し得る情報処理専業者としての能力と経験を十二分に発揮し，わが国の情報産業をリードする自覚を持つとともに，それを社会全般に認識させることが必要であろう。

③　業界の社会的イメージの向上

そのためには，現在の情報処理サービス業に対して社会全般が抱いている下請け的計算センターとしてのイメージを払拭し，わが国情報産業の開拓者，情報化のリーダーとしてのイメージを定着させるとともに，それに相応しい体制整備を進めねばならない。すなわち，対外的には積極的にＰＲを展開して実状を知らしめるとともに，業界内部に対しては，業界秩序を確立して，自からの信用を高める努力が必要である。

㋑　業界としてＰＲの展開

情報処理サービス業は，これまで自からの経営基盤を固めることに忙しく，業界としての纏った統一的意志のもとに大局的な見地から業界自体の体質改善，あるいは情報処理技術の向上を図っていく余裕がなかった。

しかしながら1970年７月，社団法人日本情報センター協会が設立され，業界が一致団結して共通した問題の解決を図り，情報処理技術の調査研究，情報処理サービス業の需要構造調査などの事業が地道に行なわれて，情報化時代におけるキーインダストリーとしての基盤確立への努力が続けられてきた。同協会の活動は，これまで主として，機密保護対策，ソフトウェアの価格基準の検討，各種調査の実施など，専ら業界内部の足並みを揃える方向に向けられていたが今後はさらに活動範囲を拡大して，情報処理サービス業の対外的普及宣伝を強力に展開する必要があろう。

例えば，さきに述べたとおり

A　情報処理サービス業が，これまでわが国情報産業の発展の中でどのような役割を果してきたか。

B　情報処理サービス業は，外国資源に依存する程度は極めて低く，しかも生ずる価値は極めて大きい省資源産業であり，無公害産業である。

C　コンピュータを自から導入する余力のない中小企業の合理化に，情報処理サービス業がどのような貢献をしているか。

D　コンピュータの自社導入をした場合と，外部の情報処理サービス業を利用した場合の利害得失。

E　情報処理サービス業の将来構想，創造性を発揮し得る無限の発展性など，業界のイメージを高めるための啓蒙運動を，マスコミを通じ，あるいはダイレクト・メールを通じ，積極的に展開することが必要である。

また，各種調査研究活動の成果についてもこれを広く公表することによって，社会的に業界の意見，要望，対策を発言し，自からの立場を鮮明にすることが必要と思われる。

このためには，業界の強固な結束を通ずる協会自体の組織拡充と，財政基盤の強化が前提となろう。

㊐ 業界の秩序，モラルの確立

情報処理サービス業の社会的地位の向上を阻害している理由のひとつとして，従来，小規模，少人数で容易に市場参入が可能であったため，情報化の波に乗って零細企業が急激に増加し，不当な市場競争とずさんな経営態度からユーザー側の不信をかう例があったことが挙げられている。一方，顧客側にも，情報の価値を過小に評価する社会通念が存在していたことも否めない事実であるが，業界自身が，業界秩序の確立，商業道徳の遵守に関して反省すべき点がなかったとは言い得ない。

A 機密保護管理基準のオーソライズと実施

（社）日本情報センター協会では，かねて情報処理倫理委員会を設けて，機密保護対策の自主的確立を中心に検討を重ね，1972年3月，「機密保護に関する倫理と対策」報告書を作成した。その中で同協会は

Ⓐ 業界としての倫理の高揚を図ること。

Ⓑ 機密保護のための管理基準の普及と徹底につとめ，業界全般の管理水準を向上させること。

Ⓒ 機密保護のための技術の開発と普及につとめること。

Ⓓ 常に適切な対策をとり得るよう業界の実情を把握すること。

Ⓔ 顧客および一般社会の機密保護問題に対する理解と協力を得るよう不断の努力を続けること。

Ⓕ 情報価値の認識に対する社会的意識の醸成に努力すること。

Ⓖ 政府の政策，法的措置の面において，適切かつ妥当な方向が打ち出されるよう働らきかけること。

Ⓗ 保険制度等の検討を進めること。

の8項目をあげ，とくに緊急を要する対策として，「機密保護管理基準案」を作成し，機密の定義，規程の整備，契約書への機密保護条項の明示，人事，組織管理，保安設備管理，受託業務管理，電子計算機の共同利用における管理など，35条にわたって詳細に指針を示している。

この管理基準は，その前文にうたわれているように，「情報処理サービス業者が，機密保護に関する社内規程を制定するについて規範として活用されることがねらいであり，統一的な規程を意図したものではない」。従って「環境面，経済面などの理由から，現在なお十分に行なわれていない」うらみがあるが，情報処理サービス業が，顧客企業の未整理のナマ情報を，コンピュータによって整理，統合，分析し，利用価値の高い情報に仕上げることを業務としている以上，「機密を守る」ことは職業倫理の基本であり，顧客の信頼を離れて情報処理サービス業は成立し得ないのである。業界として，広く全般的に実施に移すべき時期が到来していると言うべきである。

B 過当競争ダンピング競争の防止

業界の秩序を混乱させる第2の大きな原因は，過当競争による不当な安価受注競争であることは否定できない。およそ商品の価格には，その生産に要した原価と，それを利用する顧客側の評価との2つの側面があるが，情報処理サービス業者が取り扱う情報という商品は，工業化社会における形のある商品を中心とした「財」の概念とは異った頭脳的所産である性格をもつだけに，その価格の決定方法も難しさがある。それだけに情報処理サービスの価格は恣意的なものが入り易く，市場の状況に応じて極めて流動性をもち易い。そしてこれが，情報処理サービス業の経営を不安定にし，しかも業界の信用を低下させる大きな要因となっているのである。

従って情報処理サービス業界としては，ダンピング競争を防止するために，自から節度を守って「公正競争規約の制定」「標準価格の設定とその遵守」などの対策を検討する必要がある。

標準価格の設定にあたっては

Ⓐ 単にサービスに要した人件費，材料費，コンピュータの使用料などの原価だけでなく顧客の業務を処理するのに最も適合したプログラムの構成その他一連の知的技術の全過程を正しく顧客に認識してもらい，処理業務に裏打ちされている高度な技術を無視されないようにすること。

Ⓑ 巨額な先行投資や，技術者に対する教育訓練費なども適正に認識してもらうこと。

Ⓒ 急速に進歩するコンピュータ業界の現状から，ハードウェアは数年ごとに機種の交替が起り得るが，その場合に余儀なくされる巨額の出費なども考慮に入れる必要がある。

など，市場要因，品質要因，原価要因を検討しなければならない。

C　登録制度による信用の向上

情報処理サービス業の中核はその技術にあり，優秀な人材をいかに確保して顧客の信頼に背かぬサービスを提供するかにある。

そのための一方法として，情報処理サービス業者の登録制度を実施し，技術の維持向上，業界の信用の維持につとめるやり方もある。業界としても，登録制度の内容が企業経営の自由を束縛しないものである限り，積極的にこれに協力して，自から信用の維持向上につとめる必要があろう。

D　事故防止策の励行と保険制度の新設

顧客の信頼に値する仕事を実行することは情報処理サービス業者の本来の目的でなければならない。このため業界としては，事故防止マニュアルを作成して，その徹底につとめるとともに，万一事故が発生した場合の保険制度の新設などにより，不測の損害をなくすために最大限の努力を払わねばならない。

事故防止マニュアルとしては，業務処理手順などドキュメンテーションの整備，チェック・システム，データの授受とその取扱い，磁気ファイルの管理，文書類の管理など業務上の問題をはじめ，保険設備，防火・防災施設の完備，教育訓練の徹底など，あらゆる要因について慎重な配慮をしなければならない。一方，保険制度については，現在通産省ならびに保険業界が協力して具体案の検討を行なっており，49年中には新しい保険制度の具体案が作成される段階であるので，その成果には大きな期待がかけられるものと考える。

(2)　総需要の喚起

現在の情報処理サービス業界が抱いている基盤の脆弱さの一因は，新しい需要開発力の弱さにある。情報処理サービス業が昭和55年において6,000億円の市場規模を達成するためには，業界自体が総需要の喚起に総力を傾注し，飛躍への道を自力で切り拓いていく努力が肝要となる。

①　顧客の増大

そのためには顧客を増大する対策として，次のような諸点が考えられる。

④　電算機ユーザーへのＰＲの徹底

まず電算機ユーザーに対して，自社のコンピュータでなし得る業務の限界と，情報処理サービス業を利用することの有利性を徹底的に啓蒙する必要がある。

とくに経営者層に対して，果して自社のコンピュータ利用は効率的に行なわれているか，すべてを自社の

コンピュータで処理しようとするために，経費的，時間的に意外なロスが生じている事実はないか，などの問題について目をむけるよう働らきかけ，あわせて情報処理サービス業者を利用することのメリットについてＰＲを積極的に進めることは大きな効果をあげるであろうと思われる。

例えば，ユーザーにおけるコンピュータ要員は，極めて非能率的な実態が多い。一般ユーザーにおいては，オペレーターを専門職種とせず，一般社員を充当するため１～２年で交替させねばならぬ傾向が多い。またオペレーター，システム・エンジニア，プランナーなどの職階の未分化から生ずるモラールの低下，コンピュータ部門以外の職場との労働条件の相違から生ずる不平，昇進制度にからむ不満など，コンピュータ利用の効率化の阻止要因は意外に多い。これらの諸要因を，ユーザーの経営者層は知らされていないことが予想外に多いのである。

このような実態を十分啓蒙することによって計算センターの利用を促進するとともに，計算センターを利用する場合のマニュアルを整備，充実し，これを広くユーザーに配布して需要の喚起につとめることが必要である。

㋺ 電算機非ユーザー層へのＰＲ

コンピュータを所有していない企業に対しては，コンピュータの自社導入を行なう場合と計算センターを利用する場合の経済性を比較して，計算センター利用へ誘導する啓蒙運動がより積極化されねばならない。

コンピュータを自社導入する場合の事前の準備，要員の確保と訓練，社内における関連部門への連絡とＰＲ，設備に要する費用，スペースの確保，プログラム作成に要する時間的・人的労力と成果など，あらゆる問題を計算センターを利用した場合と比較して，何れが経済的に有利であり効率的であるかについて，業界として公正に顧客側の判断資料を提供するという態度が必要であろう。この場合計算センターの処理料金について，リーズナブルな標準料金が設定されていることが前提にならなければならない。

さらに業界としては，計算センターが，コンピュータを自社で導入する余裕のない中小企業にとって，その省力化と業務処理の合理化を促進する中枢的役割を果すものであるという社会的役割と，これまでに果してきた実績などについて積極的にＰＲする責任があろう。この場合，商工会議所あるいは中小企業協同組合とタイアップする作戦をとることも効果的であろうし，また学校教育との結びつきを考えて，生徒の実習に対する協力，教師への情報処理教育を通じて，情報処理サービス業の果している役割を普及徹底させることも有効であろうと思われる。

㋩ 共同マーケティング

顧客の需要に対して早く的確に応えていくためには，まず顧客が何を欲しているかについてのマーケティング活動が必要である。しかしながら，現在の計算センター個々の力をもってしては，到底それだけの能力をもつことは不可能である。

そこで業界としては，共同の力でマーケティング活動を行ない，これを個々の計算センターに還元する方法を検討する必要がある。具体的に言えば，（社）日本情報センター協会を通ずる共同調査の実施によるマーケット情報の把握，あるいは個別会員社から，その地方のマーケット情報を定期的に協会に集中して，これをフィードバックする体制を作ることなどが必要があろう。

一方，これらの顧客のニーズに即応できる体制づくりが重要となってくる。地域別，あるいは使用コンピュータ機種別に情報処理サービス業の協業化体制を推進することにより共同受注の促進，コンピュータの空

時間の相互融通など，共同化の方向と方法に関する研究も怠ることができない。もちろん通信回線を利用したネットワークの作成についても研究が進められねばならない。

さらに，官公庁における電算処理業務の民間計算センターへ発注促進も，業界として強力に要請しなければならぬ問題である。アメリカにおける情報処理産業の発展が，国防，宇宙開発，原子力といった大規模な国家的プロジェクトの民間発注によって支えられてきたことからみても，公共需要の拡大が情報処理サービス業の技術力を向上し，業界の発展を促進するものであることは疑問の余地はない。政府や公共団体が情報処理を行なう場合には，できるだけ民間情報処理サービス業を活用し外注するよう，強力に働らきかけることが必要である。

㋺　顧客ニーズの誘発と，新規サービスの共同開発

顧客の増大を図るためには，現在のマーケットの中での需要拡大につとめるだけではなく，新しい顧客のニーズを発見して，新規のサービスを開発し，マーケット自体を拡大していく努力が重要である。しかしながら，これは個々の情報処理サービス業者だけの努力では極めて困難な事業であり，業界全体の共同開発，あるいは計算センターと顧客，業界とメーカーの間における共同研究が必要となろう。

例えば，ソフトウェアのパッケージ化による低廉な処理方式の共同開発，業務処理のパターン化，標準化の共同研究を行なうことによって，コストの低減による利益率の向上を図ること，顧客社の省力化システムを顧客と共同で研究開発すること，顧客とメーカーとの中間に立って，ターミナルの共同開発を行うこと，インプット・アウトプットの簡単化，迅速化，自動化などに関してコンピュータ・メーカーと共同研究を行うことによって効率化を進めることなど，顧客層を拡大する方法はさまざまに考えられる。

③　適正な価格の設定

安定した顧客をつかみ，さらにこれを拡大していく基本には，適正なサービス料金が設定されていなければならぬことは当然のことである。

さきにも述べたように，情報処理サービスの価格は，取り扱う商品が情報という知的技術を伴ったものだけに，その設定基準にはさまざまな要素が入ってくるが，業界としては，この際妥当な原価計算基準を作成し，その原価計算基準に基く適正な価格を設定することが先決条件となろう。

また現在のように，経済状勢の変動が極めて激しく，物価水準がそれに応じて激しく揺れ動いている時代には，物価にスライドしたサービス価格の設定なども必要とされるであろう。

④　サービス・エリアの拡大

㋑　海外市場の開発

需要の拡大を図るには，サービス・エリアを日本国内だけに限定せず，広く海外市場にも進出することを考えねばならない。

韓国，台湾をはじめ東南アジア諸国においても情報化の波はようやく広がりはじめ，わが国の優れた情報処理技術に対する援助の要請も，またようやく高まりつつある。これら諸国では労働力も豊富であり，賃金水準も高くない。これらの市場開発は，これからのわが国情報処理サービス業の一つの行き方を示すものとして有望視されるところである。

㋺　新規サービス分野の開発

海外市場の開発と同時に，国内における新規サービス分野の開発も大きな可能性を秘めている。

例えば，漢字情報処理システムの開発に伴ない医療の漢字レセプト作成業務が急速に拡大されつつあるのをみても，漢字を使ったわが国独特の処理業務がさまざまに開発される余地を残していると思われる。またＰＯＳ（ポイント・オブ・セールス）についても公衆通信回線を利用した新しいＰＯＳネットワークのサービス業務が今後発展してゆくように思われるし，さらにオンライン，ＴＳＳの共同利用分野の開発，あるいは情報提供サービスへの進出なども考えられる。これらの新規サービス業務の開拓へ創意を発揮することが，未来の発展へ直結するともいえよう。

# 8　民放界におけるコンピュータリゼーション

1974年3月　社団法人日本民間放送連盟放送研究所「民放コンピュータ白書」より抜萃

## I　概　要

〈民放におけるコンピュータ導入・利用の現状と将来〉

71年以来，コンピュータはいわゆる3.5世代（ＬＳＩ超高密度集積回路・時代）への移行期に入った。大型機の性能向上，オンライン化，そして一方では，ミニコンの急増という新しい動向が芽生えつつある。

このようなコンピュータ業界の動きを反映して，71～74年における民放界のコンピュータ利用も東京放送をはじめとする既導入8社のレベルアップ，読売テレビなど3社における本格的オンラインシステムの出現，そして，名古屋放送など10社におけるミニコンの導入等，導入・利用の分極化がすすみつつある。適用業務もスポット管理，財務関係など定型業務の着実な拡充化がはかられる一方，経営分析，データバンクなど戦略的利用も増加しつつある。

さらに，72年10月より読売テレビにおいて民放界で始めての事務用コンピュータと番組送出コンピュータとのオンライン化（直結）がはかられたが，これを機会に各社においても事務用機と送出自動化機の直結の是非について真剣に検討がはじめられている。

今後の計画としては，4～5年後には，民放各社のうちの約半数の社において事務用コンピュータ（ミニコンを含む）が導入・利用される見込であり，外部・関係計算センターを含めたコンピュータを何らかの形で活用するであろう社は，民放全体の70%程度に達するものと見込まれる。

参考のため，関連業界のコンピュータをめぐる動向を概観すると，①新聞各社でも事務用機のレベルアップやシステムの拡充がはかられ，オンライン化の傾向もでてきつつある。②電通ではさきに開発したＭＡＰシステムにつづき，最近テレビ・スポットの総合的・戦略的利用・販売をめざす“ダッシュ”システムの開発に成功し活用を開始する。博報堂では73年12月よりマーケティング・広告計画の総合的システムとしてＨＭＯＳ（博報堂マーケティング・オンライン・システム）を開発し運用を開始している。③調査会社のビデオリサーチ，ニールセンとも機種のレベルアップをはかり，民放各社の高度の戦略的調査分析の注文に応じている。報告も要請に応じ磁気テープによることも定着してきている。

以下，73年10月現在の民放コンピュータ導入・利用アンケート調査結果の主要なものを要約しておこう。

①　自社導入は29社，レベルアップ，オンライン化，一方ではミニコン増加など利用戦略に分極化傾向がでる。

74年3月現在の自社導入社は29社。導入機種は大型，中型，ミニコンと三分される。

〔大型導入社（6社)〕

*東京放送，*日本テレビ，*日本教育テレビ，*フジテレビ，*朝日放送，*読売テレビ

〔中型導入社（13社）〕

北海道放送，札幌テレビ，*文化放送，山梨放送，静岡放送，テレビ静岡，中部日本放送，東海テレビ，毎日放送，*関西テレビ，山陽放送，南海放送，南日本放送

〔小型（ミニコン）導入社（10社)〕

青森放送，岩手放送，仙台放送，ニッポン放送，富山テレビ，北陸放送，名古屋放送，大阪放送，中国放送，四国放送

この自社導入のうち*印の8社が72～74年にかけてレベルアップをおこなっている。オンラインは69年山陽放送において最初に試みられたが，その後71年読売テレビの本格的オンラインシステムが出現し，72年の関西テレビへと続いている。東京放送，フジテレビにおいては，社内でのオンライン（いわゆるインライン）をおこなっている。

なお，前回調査の71年1月時点の自社導入社は17社であったので，この3年間に12社増加したわけである。

② 利用経験社は53社（回答社の54%)，関係・外部計算センターの利用はあまり増加していない。

関係計算センタ利用9社，外部計算センタ利用15社（別に自社導入社で外部利用2社）と社数では，あまり増加していない。自社導入，関係・外部センタ利用通算のコンピュータ利用経験社は53社（54%）である。71年当時の利用経験社は39社（51%）であったので，比率ではそれほど増加していない。これは，U局が開局後日が浅く，事務用コンピュータをあまり利用していないためである。

〔関係センタ利用社（9社）〕

山形放送，東京12ch，新潟放送，信越放送，RKB毎日，テレビ西日本，熊本放送，大分放送，宮崎放送

③ 4～5年後には，自社導入は43社（約50%)，利用経験社は63社（約70%）に達する見込。

4～5年後には，自社導入社（ミニコンを含む）は16社増加し，43社（回答社の約50%）に達するものとみられる。関係センター利用（9社)，外部センタ利用（11社）は，現在とあまり社数では変化がないか，多少減少することが見込まれる。4～5年後の利用経験社は，現在のところ未定，検討中の社を含めると63社（約70%）を上回るものと推測される。

④ コンピュータ担当役員設置は25社，コンピュータ要員は社により6～40名まで分散している。

専任担当役員設置4社（4人)，兼務担当役員設置21社（23人)，計25社（27人）においてコンピュータ担当役員をおいている。

コンピュータ担当組織では，回答48社のうち，委員会のあるもの17社，委員会のないもの25社。委員会のある社は，委員会—役員会—電算部の連けいが強い。

コンピュータ要員は，報告事例（ミニコンを除く）では6～40名に分散しているが，平均するとおおむね ㈠在京社で25人 ㈡在阪社20人 ㈢基幹地区15人 ㈣地方局10人程度となっている。ミニコン導入社は，兼務のみか，3～5名程度とシステム規模によってまちまちである。キーパンチャーについては，半数以上の社が外部から契約

で要員の派遣をうけている。

⑤　適用業務は営業，経理，調査，人事関係の利用は活発，今後，経営戦略，データバンク，編成計画などへの利用意向が強い。

現在利用社数の多い適用業務をみると，給与計算（39），請求書発行（34），放送確認書発行（32），スポット管理（22），視聴率予測の集計解析（25）など定型的業務が多い。戦略的利用としては，選挙速報に利用（13），予算・実績分析（19），社内データバンク（6），ネット系列での共同データ処理（8）などがある。

今後増加が見込まれる業務は，1年以内では現在と大差なく予約契約管理（8），スポンサー管理（8），確認書発行（10），請求書発行（9），給与計算（9），運行表作成（8）などの定型的業務が多い。しかし，2～3年以内にはスポット管理（20），タイム管理（18）の他，戦略度の高い営業プロモート資料作成（13），視聴率予測（15），制作費管理（15），経営分析（16）などが計画されている。

⑥　適用業務数からみた現在のシステム規模は中程度までであるが，3～4年後には総合的なシステムも実現しよう。

現在の民放システムは適用業務数やその相互の連関性から3グループにわけられる。㋑給与計算，経理処理，調査集計などそれぞれ相互に関連なく局部的に独立して処理しているもの26社，㋺タイム・スポット管理―編成枠取―経理を関連処理し，一部給与計算，調査集計をおこなっているもの。札幌テレビ，東海テレビ，山梨放送，南海放送など20社，㋩編成枠取―営業―経理―制作費管理―人事などを関連処理しているもの。東京放送，フジテレビ，関西テレビなど7社程度。

ただ，3～4年後には東京放送，日本テレビ，フジテレビ，読売テレビなど6～7社において，総合的なシステムが開発される可能性が強い。

⑦　稼動時間は月間平均150～300時間，レンタル料は，50万円未満，100～300万，500～1,000万の3グループにわかれる。

月間のコンピュータ稼動時間は社によって120～600時間とかなりのバラツキがあるが，平均的にみると，在京・阪の社は月間300時間程度，地方局では150時間程度とみられる。

レンタル料は，ミニコン（買取りでない場合）は50万円未満（4社），中型機は100～300万円（8社），大型機は500～1,000万円（3社）の3グループにわかれる。71年当時との相違は，ミニコンのレンタル社が4社，大型機の社が2社増加したことである。

一方，計算センターへの使用料支払は，月間で50万円以下8社，100万～300万円が5社となっている。

71年以降，中型機以上の買取りはなく，500～1,000万円クラスのミニコンの買取りが4社あるのが目立つ。

⑧　関係計算センタ，ソフトウェア会社の新設はあまりみられない。

民放の関係計算センタは66年～68年頃多く設立されたが，その後大きな動きは認められない。73年10月現在，民放関係計算センタは9社，その他自社導入機で一部計算センタ業務をしているものが2社ある。関係センタのうち，大手の年間売上高は47年度で2～4億円に達している。

ソフトウェア会社，コンピュータ関連学院も71年以降大きな動きはなく，数社にとどまっている。

⑨ 番組送出自動化の社は，ラジオ33社（65%），テレビ78社（95%）。今後，事務用機との連けいの方法が焦点となろう。

73年10月現在，何らかの形で番組送出自動化（プリセット方式，専用コンピュータ方式など）をおこなっているものは，ラジオ33社（65%），テレビ78社（95%）に達する。ラジオの最初の自動化は59年中部日本放送においておこなわれ，続いて62年山陽放送，64年静岡放送，ニッポン放送へと引きつがれている。ラジオ自動化のピークは68～70年の19社実施の時期である。

一方，テレビの最初の自動化は59年に山陽放送，中部日本放送，朝日放送においておこなわれている。V局は64年から69年にかけて順次自動化がはかられ，U局はほとんどが発足時から高度の自動化設備に備えている社が多い。

自動化の問題点として指摘されているものは ㋑バックアップ難 ㋺番組変更などへの対応難，㋩被制御機器の整備の必要，㋥事故時の人員確保，養成，㋭事務機，営業システムとの連けいなど。

今後の計画としては，当然これらの問題点を解消するための検討がなされており，とくにシステム的には事務機との連けいをどうつけるかが大きな焦点となっている。

⑩ システムの共同開発，コンピュータの共同利用を求める意見も強い。これまで，民放コンピュータシステムは個別開発のかたちで設計されてきた。しかし，利用経験が深まるにつれて，共同開発を考えようという意見があらわれている。むろん各社の個性を無視するものではなく，民放という業務の特質からいって，共同開発の標準システムですむ範囲があること，共同開発で開発コストやエネルギーを軽くしようという意見である。

また，共同利用については，ネットワーク，民放全社，地区，データ通信の4種類について意見が出される。しかし，すべてが共同利用推進の意見でもなく，今後，そのメリット，デメリットについてのつめた検討が必要となってこよう。

付属資料Ⅰ〈各社別適用業務の現状（事務用コンピュータ）（73年10月現在）（その1）〉

| No. | 適用業務＼局名（53社） | 1 北海道放送 | 2 札幌テレビ | 3 青森放送 | 4 岩手放送 | 5 仙台放送 | 6 秋田テレビ | 7 山形放送 | 8 福島テレビ | 9 東京放送 | 10 文化放送 | 11 日本テレビ | 12 ニッポン放送 | 13 日本短波放送 | 14 日本教育テレビ | 15 フジテレビ | 16 東京12チャンネル | 17 新潟放送 | 18 信越放送 | 19 長野放送 | 20 山梨放送 | 21 北日本放送 | 22 富山テレビ | 23 北陸放送 | 24 静岡放送 | 25 テレビ静岡 | 26 中部日本放送 | 27 東海テレビ | 28 名古屋放送 | 29 中京テレビ | 30 近畿放送 | 31 毎日放送 | 32 朝日放送 | 33 大阪放送 | 34 読売テレビ | 35 関西テレビ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 利用形態 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 | 関 | 外 | 自 | 自 | 自 | 自 | 外 | 自 | 自 | 関 | 関 | 関 | 外 | 自 | 外 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 | 外 | 外 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 | 自 |
| 1 | スポット空時間管理 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | | ○ | | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | タイム空時間管理 | | ○ | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | 予約・契約状況管理 | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4 | 売上日計表作成 | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | ○ | ○ | |
| 5 | 売上集計作表 | ○ | ○ | | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 6 | 営業プロモート資料の作成 | | ○ | | | | | | | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 7 | スポンサー管理 | | ○ | | | | | | ○ | | | | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 8 | 営業方針決定のたすけ | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| 9 | 番組分類統計の作成 | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ |
| 10 | 視聴率調査の集計解析 | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| 11 | 視聴率予測 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| 12 | 諸調査の集計解析 | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | ○ |
| 13 | 編成方針決定のたすけ | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 編成計画の決定のたすけ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 番組内での利用 | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 選挙速報に利用 | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | |
| 17 | 番組制作日程の指示のたすけ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 制作スケジュールの管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 制作要員の管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | スタジオの管理 | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | |
| 21 | 制作諸機材,器具の管理 | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ |
| 22 | 制作費の集計管理 | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 23 | 放送確認書発行 | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 24 | 請求書の発行 | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 25 | 売掛金管理 | ○ | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | |
| 26 | 在庫管理 | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | |
| 27 | 固定資産の管理 | ○ | | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | | |
| 28 | 減価償却費計算 | ○ | | | ○ | | | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | ○ | |
| 29 | 買掛金管理 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | | | ○ | | | |
| 30 | 株主管理 | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | | | ○ | | ○ | | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| 31 | 予算・実績分析 | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 32 | 利益管理 | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | | | ○ | | | |
| 33 | 財務計算全般 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 34 | 給与計算 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | | ○ | | | | | | ○ | | ○ | ○ |
| 35 | 人事管理 | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 36 | 番組連行表作表 | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 37 | 送出機用テープ作成 | | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | ○ |
| 38 | 送出機のコントロール | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | |
| 39 | 技術計算 | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 40 | 社内データバンク | ○ | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 41 | ネット系列での共同データ処理 | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 42 | 外部への有料データサービス | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| 43 | 経営資料作成全般 | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 経営分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 45 | 広告費動向の管理・予測 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 景気動向の管理・予測 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 設備投資計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 中長期経営計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | 経営者の意思決定のたすけ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 他社の受託計算（計算センター業務） | ○ | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | ○ | |
| 51 | 音楽配給業務 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 送信所事故集計 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

付属資料Ⅰ〈各社別適用業務の現状（事務用コンピュータ）（73年10月現在）（その2）〉

| No. | 局名 / 適用業務 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日本海テレビ | 山陽放送 | 広島テレビ | 四国放送 | 西日本放送 | 南海放送 | RKB毎日 | 九州朝日放送 | テレビ西日本 | 福岡放送 | サガテレビ | 熊本放送 | テレビ熊本 | 大分放送 | 宮崎放送 | 南日本放送 | 琉球放送 | 沖縄テレビ |
| | 利用形態 | 外 | 自 | 外 | 自 | 外 | 自 | 関 | 外 | 関 | 外 | 外 | 関 | 外 | 関 | 外 | 自 | 外 | 外 |
| 1 | スポット空時間管理 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 2 | タイム空時間管理 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | |
| 3 | 予約・契約状況管理 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| 4 | 売上日計表作成 | | ○ | ○ | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | |
| 5 | 売上集計作業 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| 6 | 営業プロモート資料の作成 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | | | |
| 7 | スポンサー管理 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| 8 | 営業方針決定のたすけ | | ○ | | | | | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| 9 | 番組分類統計の作成 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | |
| 10 | 視聴率調査の集計解析 | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| 11 | 視聴率予測 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | |
| 12 | 諸調査の集計解析 | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | ○ | |
| 13 | 編成方針決定のたすけ | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 14 | 編成計画の決定のたすけ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 15 | 番組内での利用 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| 16 | 選挙速報に利用 | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | |
| 17 | 番組制作目標の指示のたすけ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 制作スケジュールの管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 制作要員の管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | スタジオの管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 制作諸機材,器具の管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 制作費の集計管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 放送確認書発行 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| 24 | 請求書の発行 | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 25 | 売掛金管理 | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 26 | 在庫管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 固定資産の管理 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 減価償却費計算 | | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | |
| 29 | 買掛金管理 | | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | |
| 30 | 株主管理 | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | | |
| 31 | 予算・実績分析 | | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| 32 | 利益管理 | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | |
| 33 | 財務計算全般 | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| 34 | 給与計算 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 35 | 人事管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 番組進行表作成 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | | | | | |
| 37 | 送出機用テープ作成 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| 38 | 送出機のコントロール | | | ○ | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | ○ | |
| 39 | 技術計算 | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | |
| 40 | 社内データバンク | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 41 | ネット系列での共同データ処理 | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | |
| 42 | 外部への有料データサービス | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 43 | 経営資料作成全般 | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 44 | 経営分析 | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| 45 | 広告費動向の管理・予測 | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 46 | 景気動向の管理・予測 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 設備投資計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 中長期経営計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | 経営者の意思決定のたすけ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 他社の受託計算（計算センター業務） | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 音楽配給業務 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 送信所事故集計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

付属資料Ⅱ〔適用業務の現状と計画〉

| | | 67.10 現在利用社数 | 69.10 現在利用社数 | 73. 10 月現在 利用社数 | 利用業務増加社数 一年以内 | 二～三年以降 | 四年以降 | 計 | 各年末利用業務累計社数 74 | 75～76 | 77以降 | 利用形態別社数 自社 | 関センター係員 | 外センター部員 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | スポット空時間管理 | 6 | 11 | 22 | 5 | 20 | 2 | 27 | 27 | 47 | 49 | 15 | 4 | 3 |
| 2 | タイム空時間管理 | 3 | 6 | 13 | 5 | 18 | 0 | 23 | 18 | 36 | 36 | 9 | 3 | 1 |
| 3 | 予約・契約状況管理 | 6 | 13 | 26 | 8 | 14 | 2 | 24 | 34 | 48 | 50 | 17 | 5 | 4 |
| 4 | 売上日計表作成 | 3 | 7 | 12 | 3 | 12 | 0 | 15 | 15 | 27 | 27 | 9 | 1 | 2 |
| 5 | 売上集計作表 | 8 | 14 | 30 | 9 | 11 | 2 | 22 | 39 | 50 | 52 | 20 | 5 | 5 |
| 6 | 営業プロモート資料の作成 | 5 | 11 | 16 | 2 | 13 | 3 | 18 | 18 | 31 | 34 | 13 | 3 | 0 |
| 7 | スポンサー管理 | 5 | 8 | 19 | 8 | 8 | 6 | 22 | 27 | 35 | 41 | 12 | 3 | 4 |
| 8 | 営業方針決定のたすけ | 5 | 8 | 18 | 1 | 11 | 6 | 18 | 19 | 30 | 36 | 12 | 4 | 2 |
| 9 | 番組分類統計の作成 | 0 | 6 | 13 | 4 | 9 | 3 | 16 | 17 | 26 | 29 | 6 | 4 | 3 |
| 10 | 視聴率調査の集計解析 | 11 | 23 | 25 | 3 | 5 | 3 | 11 | 28 | 33 | 36 | 11 | 5 | 9 |
| 11 | 視聴率予測 | 4 | 8 | 4 | 0 | 15 | 4 | 19 | 4 | 19 | 23 | 2 | 1 | 1 |
| 12 | 諸調査の集計解析 | 8 | 14 | 21 | 2 | 8 | 3 | 13 | 23 | 31 | 34 | 10 | 5 | 6 |
| 13 | 編成方針決定のたすけ | 2 | 1 | 4 | 0 | 6 | 6 | 12 | 4 | 10 | 16 | 3 | 1 | 0 |
| 14 | 編成計画の決定のたすけ | 1 | 3 | 2 | 1 | 7 | 6 | 14 | 3 | 10 | 16 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 番組内での利用 | — | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 13 | 9 | 14 | 19 | 4 | 1 | 1 |
| 16 | 連絡速報に利用 | — | 6 | 13 | 1 | 3 | 3 | 7 | 14 | 17 | 20 | 11 | 1 | 1 |
| 17 | 番組制作目標の指示のたすけ | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 | 6 | 12 | 1 | 7 | 13 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 制作スケジュールの管理 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 制作要員の管理 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 0 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | スタジオの管理 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 8 | 1 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 制作諸機材,器具の管理 | 0 | 1 | 5 | 0 | 4 | 3 | 7 | 5 | 9 | 12 | 3 | 1 | 1 |
| 22 | 制作費の集計管理 | 2 | 3 | 7 | 5 | 15 | 2 | 22 | 12 | 27 | 29 | 5 | 1 | 1 |
| 23 | 放送確認書発行 | 7 | 12 | 32 | 10 | 11 | 2 | 23 | 42 | 53 | 55 | 19 | 7 | 6 |
| 24 | 請求書の発行 | 7 | 12 | 34 | 9 | 12 | 2 | 23 | 43 | 55 | 57 | 20 | 6 | 8 |
| 25 | 売掛金管理 | 3 | 9 | 24 | 7 | 13 | 3 | 23 | 31 | 44 | 47 | 19 | 3 | 2 |
| 26 | 在庫管理 | 1 | 4 | 8 | 0 | 13 | 4 | 17 | 8 | 21 | 25 | 6 | 2 | 0 |
| 27 | 固定資産の管理 | 1 | 6 | 14 | 5 | 16 | 5 | 26 | 19 | 35 | 40 | 11 | 1 | 2 |
| 28 | 減価償却費計算 | 4 | 8 | 19 | 6 | 16 | 4 | 26 | 25 | 41 | 45 | 13 | 1 | 5 |
| 29 | 買掛金管理 | 1 | 8 | 10 | 5 | 18 | 3 | 26 | 15 | 33 | 36 | 7 | 0 | 3 |
| 30 | 株主管理 | 2 | 8 | 15 | 2 | 5 | 1 | 8 | 17 | 22 | 23 | 9 | 2 | 4 |
| 31 | 予算・実績分析 | 1 | 7 | 19 | 5 | 15 | 3 | 23 | 24 | 39 | 42 | 11 | 3 | 5 |
| 32 | 利益管理 | 0 | 3 | 5 | 4 | 18 | 0 | 22 | 9 | 27 | 27 | 3 | 2 | 0 |
| 33 | 財務計算全般 | 2 | 8 | 19 | 6 | 14 | 4 | 24 | 25 | 39 | 43 | 14 | 2 | 3 |
| 34 | 給与計算 | 8 | 14 | 39 | 9 | 9 | 3 | 21 | 48 | 57 | 60 | 26 | 5 | 8 |
| 35 | 人事管理 | 4 | 3 | 10 | 4 | 17 | 6 | 17 | 14 | 21 | 27 | 10 | 0 | 0 |
| 36 | 番組運行表作成 | 6 | 10 | 19 | 8 | 11 | 6 | 25 | 27 | 38 | 44 | 13 | 2 | 4 |
| 37 | 送出機用テープ作成 | 4 | 9 | 15 | 8 | 13 | 5 | 26 | 23 | 36 | 41 | 11 | 2 | 2 |
| 38 | 送出機のコントロール | 6 | 12 | 10 | 5 | 4 | 6 | 15 | 15 | 19 | 25 | 9 | 0 | 1 |
| 39 | 技術計算 | 1 | 2 | 8 | 0 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 | 8 | 0 | 0 |
| 40 | 社内データバンク | 0 | 1 | 6 | 0 | 7 | 8 | 15 | 6 | 13 | 21 | 3 | 2 | 1 |
| 41 | ネット系列での共同データ処理 | — | — | 8 | 0 | 0 | 5 | 5 | 8 | 8 | 13 | 4 | 2 | 2 |
| 42 | 外部への有料データサービス | — | — | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 1 | 0 |
| 43 | 経営資料作成全般 | 1 | 0 | 4 | 2 | 13 | 9 | 24 | 6 | 19 | 28 | 2 | 1 | 1 |
| 44 | 経営分析 | 0 | 0 | 2 | 2 | 16 | 7 | 25 | 4 | 20 | 27 | 1 | 0 | 1 |
| 45 | 広告費動向の管理・予測 | 3 | 0 | 2 | 0 | 7 | 11 | 18 | 2 | 9 | 20 | 1 | 1 | 0 |
| 46 | 景気動向の管理・予測 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 15 | 19 | 1 | 5 | 20 | 1 | 0 | 0 |
| 47 | 設備投資計画 | — | 0 | 0 | 1 | 6 | 5 | 12 | 1 | 7 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 中長期経営計画 | — | 0 | 0 | 0 | 6 | 7 | 13 | 0 | 6 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 経営者の意思決定のたすけ | 1 | 1 | 0 | 1 | 11 | 10 | 22 | 1 | 12 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 他社の受託計算（計算センター業務） | 1 | 1 | 7 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 7 | 8 | 7 | 0 | 0 |
| 51 | 音楽配給業務 | — | — | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 52 | 送信所事故集計 | — | — | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

注　①　(—)印は当該年の調査にて調査項目がなかったことを示す。
　　②　回答者の変更，解釈の相違などにより，項目によっては減少しているものもある。

# 9　ミニコンピュータとマイクロコンピュータ

1974年３月　　社団法人　日本電子工業振興協会「ミニコンピュータに関する調査報告書（第３報）」より抜萃

## 第一編　ミニコンピュータユーザ調査

### 2　調査内容

#### 2.1　調査概要

国内の500社のユーザー（エンドユーザー，ＯＥＭユーザー，現在導入計画中のものを含む）にアンケート用紙を送付し，232社の回答を得たもののうち回答として不適当な２社を除いて230社について集計した。

回答の中には必ずしも各項目にすべて回答がない場合や，１項目に数個の回答もあり，各項目の各回答数は230と必ずしも一致していないものがある。

結果のとりまとめについてはまず生のままの数字を集計し，これから読みとる結論は客観的に，コメントの形で注記した。

#### 2.2　回答者の業種と分布

今回，集計対象とした230社の業種を分類してみると，エンドユーザーでは，電気機械製造業，化学・石油，大学，ＯＥＭユーザーでは，電気機械製造業からの回答がとくに多い。

これは，通商産業省によるミニコンピュータの使用状況調査とほぼ同じ分布を示している。

なお，昨年との比較でもほぼ同じである。

### 3　調査結果

#### 3.2　価格・性能について

#### 3.2.1　導入したミニコンピュータの性能について

第3.2.1表　既使用者の満足度

| 満足度 | 集計 | | 内訳 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | % | B | % | AB | % |
| 満足していない | 127件 | 60.5% | 97件 | 59.1 | 19 | 61.3 | 11 | 73.4 |
| 満足している | 61件 | 29.0% | 49 | 29.9 | 10 | 32.3 | 2 | 13.3 |
| どちらでもない | 22件 | 10.5% | 18 | 11.0 | 2 | 6.4 | 2 | 13.3 |
| 計 | 210件 | 100.0% | 164 | 100.0 | 31 | 100.0 | 15 | 100.0 |

第3.2.1表は導入したミニコンピュータの満足度を集計したものである。

この表でみる限りユーザーは既導入システムについて何らかの不満をいだいていることがうかがえる。

期待項目の上位3件は①ソフトウェアの拡充②信頼性の向上③記憶容量の増加であり，ユーザーの期待はこれに集約されていると言ってよかろう。

3.3　アプリケーションの新分野について

先ず，現在使用されているミニコンピュータの職務分野については，製造・製造管理業務に最も多く使われており，次いで研究業務，情報処理業務が多い。また，製造・製造管理部門についてみると化学，石油，電気機械製造業，鉄鋼の各業種で最も多く使われており，研究業務では大学，電気機械製造業，研究所，情報処理業務では，電気機械製造業，化学，石油が多い。次に用途別の使用状況についてみると，データ処理が最も多く，次いで生産ラインコントロール，周辺機器制御，監視システムと続いている。

将来の機能拡張や新しいアプリケーション分野への導入計画については，現在の使用状況と殆んど同じ傾向を示している。

なお，現在ユーザーで使用しているアプリケーション・システムおよび導入計画中のアプリケーション・システムの具体例については出来るだけユーザーの記入したものを取りまとめて掲載することとする。

3.8　マイクロコンピュータについて

マイクロコンピュータは今のところはっきりした定義はなされていないが，一般的には1個または数個のＬＳＩチップから成る演算処理部と入出力制御部およびそれらの周辺回路とプログラムやデータを蓄積するメモリにより構成されるコンピュータとして特徴づけられ，米国インテル社のＭＣＳ－４がその第一号機とみられる。さらに，マイクロコンピュータはミニコンに較べ低価格で，かつそれと同程度の機能をもちうるところから，本調査では，ミニコン・ユーザのマイクロコンピュータに関する意見，使用状況などを取り上げることとした。

第3.8.1表はマイクロコンピュータに関する知識について集計したものである。同表によれば，新聞，技術雑誌等で読んだことがある120件（回答全体の47.1%）でほぼ半数近くを占め，次いでメーカーや代理店からカタログを取りよせて調査　59件（同23.1%），自社システムに導入すべく計画中　52件（同20.4%）となっている。マイクロコンピュータに関する紹介がしだいに増えていることから，ミニコン・ユーザーの相当部分が何らかの知識を有していることを示しており，カタログ収集や導入計画をもっているものを合わせるとほぼ半数近くになるところからみて，マイクロコンピュータに対する強い関心がもたれているといえる。

**第3.8.1表　マイクロコンピュータに関する知識について**

| | 回答件数 |
|---|---|
| 新聞，技術雑誌等で読んだことがある | 120 |
| メーカーや代理店からカタログを取り寄せて調査したことがある | 59 |
| 自社システムに導入すべく計画中 | 52 |
| そ　の　他 | 24 |
| 合　　計 | 255 |

ミニコンピュータとマイクロコンピュータとの将来（2～3年後）の競合関係についての考えをまとめると第3.8.2表のとおりである。

第3.8.2表　マイクロコンピュータとミニコンピュータ競合

| | 回答件数 |
|---|---|
| 応用分野が固定された単能機的ミニコンシステムに指向するので，現在のミニコンシステムと共存する | 167 |
| マイクロコンピュータの周辺及びソフトウェア開発には，相当時間がかかると思われるので応用分野の確立は未だ先になる | 29 |
| 技術革新により機能・速度も上がると思うので，現在のミニコンシステムは大半の分野で置ける | 26 |
| そ の 他 | 9 |
| 合　　計 | 231 |

第3.8.2表によれば，マイクロコンピュータがミニコンピュータと共存すると考えているものが圧倒的に多く回答全体の72.3%を占めている。これに対してマイクロコンピュータがミニコンピュータに置き換わると考えているものは11.3%にすぎない。

第3.8.3表　マイクロコンピュータの使用状況

| 区別<br>項目 | A | B | AB | C | D | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用計画中である | 40 | 22 | 8 | 0 | 1 | 71 |
| 現在使用中である | 10 | 6 | 4 | 0 | 0 | 20 |
| 使 用 台 数 | 13 | 16 | 4 | 0 | — | 33 |
| 1台当り価格 | 500万円（1件）<br>400 〃 （1件）<br>100 〃 （1件）<br>50 〃 （1件）<br>30 〃 （2件） | 1,000万円（1件）<br>130 〃 （1件）<br>40 〃 （1件） | 30万円（1件）<br>3.8〃 （2件） | | | |
| 現在使用中のマイクロコンピュータの購入方式 | | | | | | |
| 単 体 購 入 | 7 | 3 | 3 | — | — | 13 |
| システム組込購入 | 3 | 2 | 0 | — | — | 5 |

（注）A　：既にミニコンを使っているエンドユーザー
B　：　〃　　OEM（システムベンダ）
C　：未だミニコンを使っていないエンドユーザー（タイプ）
D　：　〃　　OEM（タイプ）
AB：AとBの双方を兼ねているもの

マイクロコンピュータの使用状況については，91社から使用中あるいは使用計画中の回答を得た。（第3.8.3表）このうち使用計画中が調査票回答企業230社のほぼ3分の1にあたる71社あるのは注目されよう。

現在すでに使用しているマイクロコンピュータは33台と未だ僅少にすぎず，その1台当りの価格もシステムあるいはプラントに組み込まれているものはマイクロコンピュータ単体の価格ではなく購入システムの価格で記入されていると考えられ，価格についてはハッキリとした傾向はつかみにくい。

第3.8.4表　マイクロコンピュータの使用目的分野について

| 区分 / 項目 | A | B | AB | C | D | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 端末装置制御 | 54 | 16 | 7 | 4 | 0 | 81 |
| マシン制御 | 46 | 16 | 7 | 1 | 0 | 70 |
| 簡易ロギング装置 | 38 | 15 | 4 | 1 | 1 | 59 |
| 計算分析 | 33 | 6 | 0 | 2 | 0 | 41 |
| プロセス制御 | 26 | 9 | 5 | 0 | 0 | 40 |
| 製造ライン制御 | 18 | 11 | 6 | 1 | 1 | 37 |
| ネットワークシステム | 11 | 1 | 2 | 1 | 0 | 15 |
| 医用 | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 交通管制 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 8 |
| その他 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |

(注) A　：既にミニコンを使っているエンドユーザー
B　：　〃　OEM（システムベンダ）
C　：未だミニコンを使っていないエンドユーザー（タイプ）
D　：　〃　OEM（タイプ）
AB：AとBの双方を兼ねているもの

適用分野と考えられるものを集計すると第3.8.4表のとおりである。同表によれば，適用分野のうち端末装置制御81件で一番多く，次いでマシン制御70件，簡易ロギング装置51件，計算分析41件，プロセス制御40件となっている。マイクロコンピュータの適用分野は今後の技術進歩，需要拡大に伴ってミニコンピュータの適用分野全域がその適用対象と考えられていることは今後のマイクロコンピュータの動向に大いに注目すべきことを示唆しているといえよう。

# 10 欧米におけるグローバル・ネット・ワークの現状と将来

1974年3月　財団法人　日本情報開発協会「オンライン利用促進委員会海外調査団報告書」より抜萃

## 第1部　序　　論

今日，新しいデータ網やグローバルなコンピュータ・ネットワークの計画が，多くの国ですすめられており，また，すでに稼動しているものもあるが，これは，こんごますます広まってゆく世界的な動向といえよう。

新データ網は，データの伝送，交換のための通信施設／伝送サービスを提供するものであり，その主体は，多くの場合，各国のコモンキャリヤであるが，国によっては，特殊なキャリヤの例がある。

また，最近では，VAN (Value-Added Network) という新しいサービスもあらわれてきている。これは他から伝送施設を借用し，パケット通信による多様な伝送サービスを提供することによって附加価値を指向するものである。一方，コンピュータ・ネットワークは，現在のところ，特定の目的をもつコンピュータ・ユーザーが，異なった設置地点間の複数のコンピュータを通信回線でむすび，データの伝送，処理のためネットワークを形成するものである。

この種のネットワークは「マルチ・ユーザー・インターミディエイト・ノード・ネットワーク (MUINN)」と呼ばれることがある。

一方において，経済，社会活動の広汎化，複雑化，高速化によって激増するデータ量と多様な通信サービスに対する需要が，コンピュータの発展や端末機器の多種多様化によって一層その増加に拍車がかけられている。そして，伝送手段としての既存データ網では十分でないとして，新しい特性を備えた新規なデータ網の建設が必要視されるようになった。他方，それと同時に，コンピュータ・ネットワークの場合においても，コモンキャリヤにより提供される通信施設／伝送サービスを不可欠とするかぎり，よりすぐれ，かつ，より経済的な，在来のものとは別な通信網を望むようになる。

新データ網については，一挙に最終の姿にまでもってゆくことには，技術的，経済的な問題があるため，最終計画の実現を目標としながらも，実現にいたるまでの過渡的，経過的な手段を工夫して実施されている例が多い。

なお，新データ網については，将来は別として，今のところデータ網の範囲は，自国内にかぎられている。

また，グローバルなコンピュータ・ネットワークは，現に稼動中のもののほか，現在，計画中のものが多いが，ネットワークの範囲も，次第に拡大される傾向にある。

わが国の場合，昭和46年から，特定通信回線がデータ処理用として開放され，同48年から公衆通信回線も同じくデータ処理のため開放された。なお，特定通信回線につき，昨48年11月に，48キロビット／秒および240キロビット／秒の高速回線が商用化され，また，将来，ディジタル回線網を建設する計画で，検討がすすめられている。

新データ網に対するアプローチとして，アンドリュース博士（ＩＢＭ—ＤＣＣ所長）は，伝送（アナログかディジタルか，同期型か非同期型か，集線方式か多重方式か），データ網の形態（交換網か，専用線か），交換方式（回線交換か，パケット交換か，メッセージ交換か，これらの組合せか），情報の一時蓄積個所（端末か，集線／多重装置か，データ交換機自身か），また，総合網か，個別網かといういろいろな特性の選択をあげている。

現在，各国で計画中の新データ網については，各論で述べられているように，国によってアプローチのちがいがみられる。

さて，さきにふれたように，わが国においても，データ網についての新しい動きがみられ，また，グローバルなコンピュータ・ネットワークが，ニーズに応じ増えてゆき，国際的なつながりもさらにつよめられてゆくであろう。

わが国の側から外に出てゆく場合，また，国際的な情報の交流，処理，協力等の面で接続する場合においても，それこそグローバル，かつ，高度な観点にたって，それらの具体的なプロジェクトがすすめられることが望まれる。

なお，おわりに，諸外国において計画中，または稼動中の主な新データ網，グローバルなコンピュータ・ネットワークの例をかかげておく。

**新データ網**

A　アメリカ

1. DDS (Digital Data System)

   ＡＴＴが，特殊通信業者に対抗して建設中のディジタルネットワーク。1974年末に稼動開始予定。当初は，2地点間単独端末サービスを提供するといわれる。

2. DATACOM

   ＷＵＴが計画している全国的なデータ網，当初は，75～150 bps の低速専用回線提供をめざすが，将来は，既存通信網を統合した大規模通信ネットワークを予定しているといわれる。

3. MCI (Microwave Communication Inc.) ネットワーク

   マイクロウェーブを利用したアナログ網（専用回線サービス）。一部稼動を開始しており，将来は，システムの一部にディジタル方式の導入を予定しているという。

4. DATRAN (Data Transmission Co.) ネットワーク

   全ディジタル方式の自動交換網で，74年に一部稼動開始の予定といわれる。

5. SPCC (Southern Pacific Communication Corp.) ネットワーク（専用線，計画中）
6. NCCC (Nebraska Consolidated Communication Corp.) ネットワーク（専用線，計画中）
7. WTCI (Western Tele-Communication Inc.) ネットワーク（専用線，一部稼動開始）
8. UV (United Video) ネットワーク（専用線）
9. Packet Communications Inc. ネットワーク

   データのパケット交換ネットワークである。（以下，13まで同様。なお，10～13までは計画中）

10. Telenet Communication Corp. ネットワーク
11. Tele-communications Network Inc. ネットワーク

12. Graphnet Systems Inc. ネットワーク

13. MCI Data Transfer Corp. ネットワーク

B カナダ

1. DATAROUTE

稼動中 (TCTS)

2. Infodat

CNCPT が建設したカナダ大陸全域にわたるディジタル専用線サービス。

これは，TCTS の Dataroute と技術的に，また，サービス的に類似しており，競争関係にある。

3. Multicom Service

TCTS が提供するデータ通信サービスのひとつであり，物理的には電話回線網そのものであるが機能的には分離している特殊通信網を通じて提供される一連の交換用データ通信サービスの総称である。

なお，TCTS はこのほか，MSDS (Message Switching Data Service) のようなサービスも提供している。

C イギリス

同期型ディジタル回線交換システムが基本形態として考えられている。このネットワークには，必要に応じ，パケット交換操作が，付加しうることを想定している。実験ネットワークとして EPSS (Experimental Packet Switching System) が74年から稼動開始予定。

D フランス

1. カデュッセ網 (Caducée)

既存公衆通信網では提供できない 2,400～9,600 bits/s を電話型の回線交換網で提供する。パリの交換センターに集中。1972年から稼動。

2. ヘルメス網 (Hermés)

ディジタル伝送技術を用いた本格的な統合データ・ネットワークで，回線交換，パケット交換のいずれの機能も可能。81年ごろの完成予定。

E 西ドイツ

EDS (Electronic Data Switching) システム

データ回線に加えてテレックス回線，デーテックス回線の統合をめざした非同期型，時分割，多重回線方式ネットワークであり，現在，商用試験中。

なお，数年後には，これを同期型へ拡張する計画である。

F スウェーデン

現在，同期型，ストアド・プログラム・コントロールによるTDM回線方式のパイロット・ネットワークを建設中。1980年までには，前記により得られた結果をもとにして，同期型，パケット交換機能を含む時分割多重回線交換方式の本格的ディジタル・データ網の完成をめざしている。

G イタリー

1. PTT

既存テレックス網との両立性をもつ空間分割回線交換方式の非同期網でメッセージ交換を併合。1975年に

は，ローマ，ミラノにおいて稼動開始予定。

2. ＳＩＰ

1976年に実用化をめざしているアナログ伝送による空間分割回線交換方式の非同期型ネットワークで音声とデータを統合する。

H　デンマーク

短期的には，空間分割回線交換方式の同期型のパイロット・ネットワークを1975年から開始する計画。長期的には，ＴＤＭ回線交換方式の同期型ディジタル・ネットワークを目指す。

I　スイス

短期的には，ストアド・プログラム・コントロールによる回線交換方式の非同期型ネットワークで，既存のテレックス・ネットワークに接続する。速度は，200 bps まで。

長期的には，ストアド・プログラム・コントロールによるＴＤＭ回線交換方式の同期型ディジタル・ネットワークでＰＣＭ音声と統合，1985年ごろ開始予定。

J　スペイン

アナログ回線／メッセージ交換・ネットワークで速度は，50～1,200 bps となっている。

K　オーストラリア

CUDN (Common User Data Netwok)

５台のメッセージ・スゥイチング・コンピュータを結んだネットワークで各コンピュータ相互間のデータ・トラフィック交換を目的としている。1973年中に一部サービスインしたが，技術的問題に直面し，現在，全面的に設計変更中という。

L　なお，国際間のメッセージ・スゥイチング・システムとして次のようなものが稼動している。

1. AIRCON（アメリカ—ＲＣＡ）
2. ＡＲＸ（アメリカ—ＩＴＴ）
3. COMET（スイス—ラジオ・スイス）
4. Collins System（イギリス—Collins Radio Corp. of England）
5. ＭＳＣ（香港—C & W）

コンピュータ・ネットワークの例（一部クローバル・ネットワークを含む）

A　アメリカ

1. ARPA (Advanced Research Projects Agency) ネットワーク稼動中
2. CANS (Computer Assisted Network Scheduling System)

稼動中（ＮＡＳＡ）

3. CYBERNET ネットワーク

稼動中（ＣＤＣ）

4. Gulf Oil 社ネットワーク

稼動中（ピッバーグにセンターあり）

アメリカのほか，全世界に散在する25のコンピュータ・システムを連絡する。

5. IBM NETWORK/440

稼動中（ＩＢＭ）

6. IBM TSS

稼動中（ＩＢＭ）

7. INFONET ネットワーク

稼動中（Computer Service）

8. International Reservations Limited ネットワーク

稼動中（ホテル，モーテル，レンタカーのリアル・タイム予約サービス。センターはヴァージニアにある。アメリカ，ヨーロッパに端末あり。）

9. MARK Ⅱ，Ⅲ

ＧＥが提供するタイムシェアリング・サービスのシステムで，アメリカ，ヨーロッパ，南米，日本，東南アジアにネットする。稼動中

10. Monsanto 社国際情報システム

稼動中（St. Louis にセンターあり。アメリカ，ヨーロッパ，ラテンアメリカ内の端末と結び，経営情報システムとして用いている。）

11. Space Bank System（American Express）

稼動中（世界各地の同社の営業所を結ぶネットワーク）

12. Sperry Rand Corp. Vickers International Division の在庫管理システム

稼動中

13. Tymnet

Tymshare 社の国際データ通信ネットワーク

稼動中

14. Triangle Publications Inc.

アメリカとカナダにあるオンライン・コンピュータ・システムを使ってテレビガイドの編輯，出版を行っている。

Ｂ ヨーロッパ

1. CCCE（Das Computer Communication Center Europe）

ワイスバーデンにセンターをもち，西独内，ジュネーブ，パリ，ミラノ，ローマ，トウルーズ，グラスゴーおよびストックホルムをむすぶネットワークで，航空会社，ホテル等の予約，技術部門の計算に用いられている。

2. CITEL

ホテル予約のネットワーク。稼動中

3. COST 11

計画中

4. IMTE（International Meteorological Tele-Printer Network in Europe）と MONTE（Meteorological Operational Telecommunication Network）

IMTE は，ヨーロッパの気象ネットワークであり，MONTE は，航空気象用の遠隔情報網であり，稼動中

5. NADGE (Nato Air Defence Ground Enviroment)

NATO のヨーロッパにおける航空防衛地上網であり，稼動中

6. RECON

オンライン・モードで膨大な科学技術文献を探査するためのＮＡＳＡのシステム。センターは西独にあり，端末は，オランダ，スウェーデン，フランス等にある。

7. Cyclades

8. SIBOL

スウェーデンで計画・準備中の銀行間オンライン・総合支払ネットワークで，最終的には，サービス地域をスウェーデンにかぎらず，スカンジナビア諸国全域に拡げる計画をもっている。

9. SITA

90余国，約180の航空会社が加盟しており，航空会社間のテレタイプ通信と座席予約情報に関するメッセージ・スウィチングを行っている。ネットワークは，ＬＯＯＰ型と星状型からなる。

10. START

ドイツで計画中の全国ネットの旅行予約システム。

11. SWIFT

計画中

12. UCC (University Computer Company Ltd.) ネットワーク

ロンドンにセンターあり，パリ，デュセルドルフ，フランクフルト，ブラッセル，ハーグ等の地域センターを結ぶ多国間コンピュータ・ネットワーク。稼動中

13. Global Telecommunication System

世界気象機構（WMO）のWWW計画のネットワークであり，稼動中

C　大学，報道，国際航空，株価，保険等のネットワーク

1. 大学間のコンピュータ・ネットワークとしては，アメリカでは，MERIT, TUCC, DCS 等があり，イギリス等においても計画がすすめられている。

2. 報道関係では，１例として，ＵＰＩがニューヨーク本社のコンピュータを，全世界からの情報を蓄積，リトリーブするシステムに結合するコンピュータ・ネットワークを形成しようとしている。

3. ＩＡＴＡ加盟の主要国際航空会社では，世界的規模の予約システム・ネットワークをもっている。例えば Panamac。（なお，これらの多国間コンピュータ・ネットワークの一部は，予約のほか，経営報告，統計計算，旅客記録，会計計算等にも利用されている。）

4. 株価情報システムとしては，例えば，Reuter 社および Ultronics 社により，アメリカ，カナダ，ヨーロッパ，アジアおよび南米の株式業者間を結ぶネットワークがある。

5. 保険業界では，例えば，British American Insurance Co.

Metropolitan Life, Sun Life Assurance Company of Canada 等では，経営データや統計データを本社から他国の支店に伝達するための国際ネットワークをもっている。

# 第7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

# CUDI 調査集計

## コンピュータ利用状況調査


| | | |
|---|---|---|
| 1. | 5年後の予想規模とグレードアップの実績・予定 | 7－1－1～3表 |
| 2. | コンピュータ・セット保有状況 | 7－1－4,5　表 |
| 3. | 周辺機器の台数 | 7－1－6　表 |
| 4. | コンピュータ使用時間 | 7－1－7　表 |
| 5. | コンピュータ部門の運用経費 | 7－1－8～11表 |
| 6. | コンピュータ要員と待遇 | 7－1－12～17表 |
| 7. | 適用業務 | 7－1－18　表 |
| 8. | スループット・タイムと平均ジョブ数 | 7－1－19　表 |
| 9. | 使用言語 | 7－1－20, 21 表 |
| 10 | プログラム開発状況 | 7－1－22　表 |
| 11. | 情報処理サービス機関の利用状況 | 7－1－23, 24 表 |
| 12. | 電源安定設備設置状況 | 7－1－25, 26 表 |


## オンライン化調査


| | | |
|---|---|---|
| 1. | オンライン事業体のコンピュータ・セット保有状況 | 7－2－1　表 |
| 2. | オンライン事業体の周辺機器保有状況 | 7－2－2　表 |
| 3. | センターと端末機の所有・接続関係 | 7－2－3～6表 |
| 4. | 端末機の利用現況と5年後の使用予定 | 7－2－7, 8 表 |
| 5. | 特定通信回線利用の現況と5年後の利用予定 | 7－2－9～12表 |
| 6. | データ通信用公衆通信回線の5年後の利用予定 | 7－2－13　表 |
| 7. | 現在の特定通信回線平均1日実使用時間 | 7－2－14　表 |
| 8. | トランザクション量の現在と将来 | 7－2－15, 16 表 |
| 9. | オンライン事業体におけるコンピュータ部門経費 | 7－2－17～20表 |
| 10. | 要員数 | 7－2－21, 22 表 |

# 1．コンピュータ利用状況調査

第7－1－1表　投資規模別・5年後予想規模分布

（投資規模とは，レンタル換算月間機械設備費をいう）

| 投資規模＼予想規模 | | 無記入 | 減少 | 変らない | 2倍 | 3倍 | 4倍 | 5倍 | 5倍以上 | わからない | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,333万円以上 | 社数 | 6 | 0 | 10 | 53 | 28 | 3 | 2 | 4 | 9 | 109 |
| | % | | .0 | 9.2 | 48.6 | 25.7 | 2.8 | 1.8 | 3.7 | 8.3 | 100.0 |
| 1,117～3,333万円 | 社数 | 6 | 1 | 12 | 93 | 34 | 11 | 4 | 7 | 12 | 174 |
| | % | | .6 | 6.9 | 53.4 | 19.5 | 6.3 | 2.3 | 4.0 | 6.9 | 100.0 |
| 522～1,117万円 | 社数 | 6 | 0 | 14 | 98 | 49 | 13 | 9 | 14 | 16 | 213 |
| | % | | .0 | 6.6 | 46.0 | 23.0 | 6.1 | 4.2 | 6.6 | 7.5 | 100.0 |
| 222～522万円 | 社数 | 7 | 0 | 22 | 127 | 65 | 24 | 7 | 13 | 31 | 289 |
| | % | | .0 | 7.6 | 43.9 | 22.5 | 8.3 | 2.4 | 4.5 | 10.7 | 100.0 |
| 88～222万円 | 社数 | 3 | 0 | 19 | 83 | 32 | 12 | 7 | 4 | 25 | 182 |
| | % | | .0 | 10.4 | 45.6 | 17.6 | 6.6 | 3.8 | 2.2 | 13.7 | 100.0 |
| 22～88万円 | 社数 | 0 | 1 | 13 | 41 | 22 | 9 | 5 | 2 | 14 | 107 |
| | % | | .9 | 12.1 | 38.3 | 20.6 | 8.4 | 4.7 | 1.9 | 13.1 | 100.0 |
| 11万以上22万円未満 | 社数 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| | % | | .0 | 20.0 | .0 | 40.0 | .0 | .0 | 20.0 | 20.0 | 100.0 |
| 11万円未満 | 社数 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | % | | .0 | 33.3 | 66.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 合計 | 社数 | 28 | 2 | 92 | 497 | 232 | 72 | 34 | 45 | 108 | 1,082 |
| | % | | .2 | 8.5 | 45.9 | 21.4 | 6.7 | 3.1 | 4.2 | 10.0 | 100.0 |

## 第7－1－2表　コンピュータ導入後経過年数別・グレード・アップ回数分布

（グレードアップとは上級機種への変換または上級機種の新設をいい，単なるシステムの増設は含まない）

| グレードアップ回数＼導入後経過年数 | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | 6年目 | 7年目 | 8年目 | 9年目 | 10年以上 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第1回 | 社数 | 51 | 177 | 181 | 131 | 102 | 35 | 14 | 7 | 6 | 0 | 704 |
| | % | 7.2 | 25.1 | 25.7 | 18.6 | 14.5 | 5.0 | 2.0 | 1.0 | .9 | .0 | 100.0 |
| 第2回 | 社数 | 19 | 50 | 75 | 38 | 39 | 31 | 13 | 9 | 2 | 0 | 276 |
| | % | 6.9 | 18.1 | 27.2 | 13.8 | 14.1 | 11.2 | 4.7 | 3.3 | .7 | .0 | 100.0 |
| 第3回 | 社数 | 14 | 22 | 22 | 17 | 11 | 6 | 9 | 9 | 4 | 0 | 114 |
| | % | 12.3 | 19.3 | 19.3 | 14.9 | 9.6 | 5.3 | 7.9 | 7.9 | 3.5 | .0 | 100.0 |
| 第4回 | 社数 | 3 | 5 | 7 | 1 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 0 | 33 |
| | % | 9.1 | 15.2 | 21.2 | 3.0 | 15.2 | 15.2 | 9.1 | 6.1 | 6.1 | .0 | 100.0 |
| 第5回 | 社数 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 14 |
| | % | 21.4 | 7.1 | 7.1 | 14.3 | 14.3 | 7.1 | .0 | 7.1 | 21.4 | .0 | 100.0 |
| 第6回 | 社数 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | % | .0 | 33.3 | 33.3 | .0 | 16.7 | 16.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 合計 | 社数 | 90 | 257 | 288 | 189 | 160 | 79 | 39 | 28 | 17 | 0 | 1,147 |
| | % | 7.8 | 22.4 | 25.1 | 16.5 | 13.9 | 6.9 | 3.4 | 2.4 | 1.5 | .0 | 100.0 |

第7－1－3表　業種別・こんごのグレード・アップ予定

| 業種別 ＼ 予定年次 | | 回答数 | 昭和49年に | 昭和50年に | 昭和51年に | 昭和52年に | 昭和53年に | それ以降 | 未定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 社数 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | % | 100.0 | 33.3 | .0 | .0 | .0 | 33.3 | .0 | 33.3 |
| 二次産業計 | 社数 | 484 | 146 | 118 | 78 | 21 | 6 | 8 | 107 |
| | % | 100.0 | 30.2 | 24.4 | 16.1 | 4.3 | 1.2 | 1.7 | 22.1 |
| 三次産業計 | 社数 | 553 | 139 | 132 | 81 | 19 | 11 | 8 | 163 |
| | % | 100.0 | 25.1 | 23.9 | 14.6 | 3.4 | 2.0 | 1.4 | 29.5 |
| 公務計 | 社数 | 104 | 19 | 21 | 20 | 7 | 1 | 1 | 35 |
| | % | 100.0 | 18.3 | 20.2 | 19.2 | 6.7 | 1.0 | 1.0 | 33.7 |
| 全産業計 | 社数 | 1,144 | 305 | 271 | 179 | 47 | 19 | 17 | 306 |
| | % | 100.0 | 26.7 | 23.7 | 15.6 | 4.1 | 1.7 | 1.5 | 26.7 |
| 主な業種 繊維工業 | 社数 | 28 | 8 | 8 | 8 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | % | 100.0 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | .0 | 3.6 | .0 | 10.7 |
| 化学工業 | 社数 | 62 | 13 | 17 | 10 | 2 | 0 | 1 | 19 |
| | % | 100.0 | 21.0 | 27.4 | 16.1 | 3.2 | .0 | 1.6 | 30.6 |
| 石油製品製造業 | 社数 | 12 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| | % | 100.0 | 16.7 | 25.0 | .0 | 16.7 | .0 | .0 | 41.7 |
| 鉄鋼業 | 社数 | 24 | 11 | 4 | 3 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | % | 100.0 | 45.8 | 16.7 | 12.5 | .0 | .0 | 8.3 | 16.7 |
| 電気機械器具製造業 | 社数 | 60 | 23 | 13 | 7 | 4 | 1 | 1 | 11 |
| | % | 100.0 | 38.3 | 21.7 | 11.7 | 6.7 | 1.7 | 1.7 | 18.3 |
| 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 36 | 14 | 9 | 4 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| | % | 100.0 | 38.9 | 25.0 | 11.1 | .0 | 2.8 | .0 | 22.2 |
| 卸業・商社 | 社数 | 113 | 25 | 40 | 15 | 1 | 2 | 1 | 29 |
| | % | 100.0 | 22.1 | 35.4 | 13.3 | .9 | 1.8 | .9 | 25.7 |
| 小売業 | 社数 | 45 | 9 | 14 | 11 | 2 | 0 | 1 | 8 |
| | % | 100.0 | 20.0 | 31.1 | 24.4 | 4.4 | .0 | 2.2 | 17.8 |
| 金融業 | 社数 | 102 | 27 | 23 | 19 | 4 | 4 | 1 | 24 |
| | % | 100.0 | 26.5 | 22.5 | 18.6 | 3.9 | 3.9 | 1.0 | 23.5 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | % | 100.0 | 20.0 | 60.0 | .0 | .0 | .0 | 20.0 | .0 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | % | 100.0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 50.0 |
| 電力・ガス事業 | 社数 | 11 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | % | 100.0 | 45.5 | 18.2 | 18.2 | .0 | .0 | .0 | 18.2 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 社数 | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | % | 100.0 | 40.0 | .0 | 40.0 | .0 | .0 | .0 | 20.0 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 社数 | 76 | 25 | 20 | 11 | 3 | 1 | 0 | 16 |
| | % | 100.0 | 32.9 | 26.3 | 14.5 | 3.9 | 1.3 | .0 | 21.1 |

## 第7－1－4表　業種別・型別・保有セット数平均

| 業種別＼型別 | | 超大型 | 大型A | 大型B | 中型A | 中型B | 小型 | 超小型 | ミニコンピュータ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | .0 | .0 | 1.0 | .0 | 1.0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | 1.6 |
| 二次産業計 | | 2.0 | 2.3 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 3.0 | 1.6 | 2.0 |
| 三次産業計 | | 2.2 | 2.0 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 2.5 | 1.7 | 2.0 |
| 公務計 | | 1.5 | 1.0 | 1.7 | 1.2 | 1.0 | 2.1 | 1.1 | 1.6 | .0 | 1.6 |
| 全産業計 | | 2.1 | 2.1 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 2.6 | 1.7 | 1.9 |
| 主な業種 | 繊維工業 | .0 | 1.0 | 1.5 | 1.0 | 1.8 | 1.1 | 1.5 | .0 | .0 | 2.1 |
| | 化学工業 | .0 | 1.0 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.5 | 1.0 | 2.5 | .0 | 1.6 |
| | 石油製品製造業 | .0 | 1.0 | 1.0 | 2.3 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | .0 | .0 | 1.6 |
| | 鉄鋼業 | 1.0 | 7.4 | 6.3 | 2.0 | 1.2 | 2.0 | 2.0 | .0 | .0 | 4.7 |
| | 電気機械器具製造業 | 3.0 | 4.2 | 1.2 | 2.2 | 1.8 | 1.5 | 1.5 | 4.7 | 2.0 | 3.2 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 2.0 | 2.0 | 2.2 | 1.1 | 1.5 | 1.0 | .0 | 5.3 | 2.0 | 2.6 |
| | 卸業・商社 | 1.0 | 2.0 | 1.7 | 1.3 | 1.1 | 1.6 | 1.7 | 5.2 | 3.0 | 1.9 |
| | 小売業 | .0 | 1.0 | 1.5 | 1.1 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 1.6 |
| | 金融業 | 3.8 | 2.3 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 4.3 | .0 | 2.2 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 2.0 | 2.0 | 2.6 | 2.5 | .0 | .0 | 2.0 | .0 | .0 | 5.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | .0 | 2.0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.5 |
| | 電力・ガス事業 | 1.0 | 1.2 | 2.6 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | .0 | 2.5 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | .0 | .0 | 1.0 | 1.0 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | 1.0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 1.0 | 2.5 | 1.3 | 1.6 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.3 | 1.0 | 2.1 |

第７－１－５表　業種別・セット数分布

| 業種別 ＼ セット数 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11～15 | 16～20 | 21～25 | 26～30 | 31～35 | 36～40 | 41～45 | 46～50 | 51以上 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 社数 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | % | 66.7 | .0 | 33.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 二次産業計 | 社数 | 358 | 64 | 17 | 14 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 514 |
| | % | 74.9 | 12.5 | 3.3 | 2.7 | .8 | 1.0 | 1.2 | .8 | .0 | .0 | 1.8 | .4 | .0 | .4 | .0 | .4 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 三次産業計 | 社数 | 420 | 103 | 39 | 25 | 13 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 631 |
| | % | 66.6 | 16.3 | 6.2 | 4.0 | 2.1 | 1.0 | .6 | .6 | .5 | .5 | 1.0 | .5 | .2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .2 | .0 | 100.0 |
| 公務計 | 社数 | 89 | 11 | 3 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 111 |
| | % | 80.2 | 9.9 | 2.7 | 3.6 | .0 | .9 | .9 | .0 | .0 | .0 | .9 | .0 | .9 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 全産業計 | 社数 | 896 | 178 | 60 | 43 | 17 | 12 | 11 | 8 | 3 | 3 | 16 | 5 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1,259 |
| | % | 71.2 | 14.1 | 4.8 | 3.4 | 1.4 | 1.0 | .9 | .6 | .2 | .2 | 1.3 | .4 | .2 | .0 | .2 | .0 | .1 | .1 | .0 | 100.0 |
| 主な業種 繊維工業 | 社数 | 19 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| | % | 65.5 | 10.3 | 10.3 | 6.9 | 3.4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 3.4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 化学工業 | 社数 | 46 | 7 | 4 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 |
| | % | 71.9 | 10.9 | 6.3 | 6.3 | 1.6 | 3.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 石油製品製造業 | 社数 | 9 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| | % | 69.2 | 7.7 | 15.4 | 7.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 鉄鋼業 | 社数 | 18 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | % | 66.7 | 11.1 | .0 | .0 | 3.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 11.1 | .0 | .0 | 7.4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 電気機械器具製造業 | 社数 | 44 | 10 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 65 |
| | % | 67.7 | 15.4 | 3.1 | 3.1 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 3.1 | .0 | .0 | .0 | 3.1 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 26 | 4 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| | % | 68.4 | 10.5 | 2.6 | 5.3 | .0 | 2.6 | .0 | 2.6 | .0 | .0 | 7.9 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 卸業・商社 | 社数 | 94 | 11 | 11 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 125 |
| | % | 75.2 | 8.8 | 8.8 | 2.4 | .8 | .0 | .8 | .8 | .0 | 1.6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .8 | .0 | 100.0 |
| 小売業 | 社数 | 35 | 8 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| | % | 74.5 | 17.0 | 2.1 | .0 | .0 | 2.1 | .0 | 2.1 | 2.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 金融業 | 社数 | 61 | 23 | 11 | 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 |
| | % | 53.5 | 20.2 | 9.6 | 8.8 | 1.8 | .9 | .9 | .9 | .9 | .9 | 1.8 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | % | .0 | 20.0 | 20.0 | .0 | 20.0 | .0 | 20.0 | 20.0 | .0 | .0 | .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 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | % | 50.0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 電力・ガス事業 | 社数 | 5 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| | % | 41.7 | 33.3 | 16.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 社数 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .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 | 社数 | 49 | 23 | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| | % | 57.6 | 27.1 | 5.9 | 2.4 | 3.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 2.4 | 1.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |

第7--1－6表：型別・1社当り周辺機器台数平均

| 型別＼機種 | 外部補助メモリ | | | | | 一般入出力機器 | | | | その他 | | | 合計 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MTドライブ | ドラム | ディスク(パック)ドライブ | 集団ディスク | その他 | カードR／P | 紙テープR／P | ドキュメントリーダ | ラインプリンタ | CRT | 入出力機 | その他 | | |
| 超大型 | 55.5 | 11.3 | 20.9 | 14.9 | .2 | 10.1 | 3.6 | 1.0 | 13.9 | 5.5 | 4.5 | .6 | 142.3 | 25 |
| 大型A | 27.6 | 1.7 | 8.3 | 10.4 | .1 | 7.0 | 3.5 | .3 | 7.1 | 3.5 | 3.1 | 1.1 | 74.2 | 97 |
| 大型B | 9.2 | .3 | 2.8 | 2.9 | .0 | 2.3 | 1.4 | .2 | 2.4 | .4 | 9.5 | .2 | 32.2 | 133 |
| 中型A | 5.2 | .4 | 1.8 | .5 | .0 | 1.4 | 1.3 | .0 | 1.4 | .4 | 1.9 | .2 | 15.1 | 287 |
| 中型B | 3.1 | .4 | 1.3 | .1 | .0 | .6 | 1.5 | .0 | 1.1 | .1 | 2.1 | .4 | 11.2 | 361 |
| 小型 | .5 | .6 | .5 | .0 | .0 | .2 | 1.8 | .0 | .6 | .1 | 1.2 | .5 | 6.6 | 253 |
| 超小型 | .0 | .3 | .0 | .1 | .0 | .1 | 2.4 | .0 | .2 | .1 | .5 | .1 | 4.2 | 66 |
| ミニコンピュータ | .0 | .5 | .1 | .0 | .0 | .0 | 6.1 | .0 | .1 | .5 | .8 | 1.5 | 9.8 | 6 |
| その他 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 0 |
| 平均 | 6.6 | .7 | 2.3 | 1.6 | .0 | 1.6 | 1.8 | .1 | 1.9 | .6 | 2.7 | .4 | 20.7 | 1,228 |

第7－1－7表　業種別・1セット当り月間総管理時間分布（**ラン＋デバッグ＋ダウン＋メインテナンス**）

| 業種別 ＼ 総管理時間 | | 回答社数 | 回答社数保有セット | 総平均時間 | | 一〇〇H未満 | 一〇〇以上一五〇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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 3 | 5 | 243.4 | 記入数 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | % | .0 | .0 | 33.3 | 33.3 | .0 | .0 | .0 | 33.3 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 461 | 889 | 273.8 | 記入数 | 32 | 68 | 118 | 78 | 49 | 41 | 29 | 19 | 9 | 9 | 9 |
| | | | | | % | 6.9 | 14.8 | 25.6 | 16.9 | 10.6 | 8.9 | 6.3 | 4.1 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 三次産業計 | | 566 | 1,110 | 263.6 | 記入数 | 52 | 81 | 133 | 104 | 52 | 41 | 36 | 24 | 17 | 14 | 12 |
| | | | | | % | 9.2 | 14.3 | 23.5 | 18.4 | 9.2 | 7.2 | 6.4 | 4.2 | 3.0 | 2.5 | 2.1 |
| 公務計 | | 99 | 170 | 220.8 | 記入数 | 12 | 11 | 20 | 16 | 18 | 5 | 8 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| | | | | | % | 12.1 | 11.1 | 20.2 | 16.2 | 18.2 | 5.1 | 8.1 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 |
| 全産業計 | | 1,129 | 2,174 | 264.4 | 記入数 | 96 | 160 | 272 | 199 | 119 | 87 | 73 | 48 | 28 | 24 | 23 |
| | | | | | % | 8.5 | 14.2 | 24.1 | 17.6 | 10.5 | 7.7 | 6.5 | 4.3 | 2.5 | 2.1 | 2.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 25 | 52 | 261.0 | 記入数 | 0 | 2 | 10 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | % | .0 | 8.0 | 40.0 | 20.0 | 16.0 | 8.0 | 4.0 | 4.0 | .0.0 | .0 | .0 |
| | 化学工業 | 59 | 97 | 226.4 | 記入数 | 6 | 7 | 18 | 12 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | | | | | % | 10.2 | 11.9 | 30.5 | 20.3 | 6.8 | 5.1 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 1.7 | 3.4 |
| | 石油製品製造業 | 13 | 21 | 378.3 | 記入数 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | | | | | % | .0 | .0 | 30.8 | 15.4 | 15.4 | 7.7 | .0 | 7.7 | .0 | .0 | 23.1 |
| | 鉄鋼業 | 24 | 109 | 482.5 | 記入数 | 0 | 3 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | | % | .0 | 12.5 | 25.0 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 12.5 | .0 | 8.3 | 8.3 | 8.3 |
| | 電気機械器具製造業 | 58 | 160 | 288.3 | 記入数 | 0 | 10 | 8 | 12 | 12 | 7 | 6 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | | | | | % | .0 | 17.2 | 13.8 | 20.7 | 20.7 | 12.1 | 10.3 | 1.7 | .0 | .0 | 3.4 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 32 | 86 | 305.9 | 記入数 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 0 |
| | | | | | % | 3.1 | 9.4 | 12.5 | 18.8 | 21.9 | 3.1 | 12.5 | 6.3 | 3.1 | 9.4 | .0 |
| | 卸業・商業 | 112 | 212 | 198.7 | 記入数 | 7 | 32 | 31 | 21 | 7 | 4 | 6 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| | | | | | % | 6.3 | 28.6 | 27.7 | 18.8 | 6.3 | 3.6 | 5.4 | .9 | 1.8 | .0 | .9 |
| | 小売業 | 40 | 68 | 195.4 | 記入数 | 1 | 6 | 12 | 9 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | | | | | % | 2.5 | 15.0 | 30.0 | 22.5 | 15.0 | 7.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | .0 | .0 |
| | 金融業 | 105 | 220 | 301.4 | 記入数 | 4 | 4 | 29 | 17 | 11 | 16 | 9 | 8 | 3 | 3 | 1 |
| | | | | | % | 3.8 | 3.8 | 27.6 | 16.2 | 10.5 | 15.2 | 8.6 | 7.6 | 2.9 | 2.9 | 1.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 5 | 25 | 339.8 | 記入数 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | % | .0 | .0 | 20.0 | .0 | 20.0 | .0 | 40.0 | .0 | .0 | 20.0 | .0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 1 | 1 | 640.0 | 記入数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 電力・ガス事業 | 11 | 29 | 301.3 | 記入数 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | | | | | % | .0 | .0 | 9.1 | 36.4 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | .0 | 9.1 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 4 | 4 | 226.0 | 記入数 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | % | .0 | .0 | 25.0 | 50.0 | .0 | 25.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 80 | 168 | 377.7 | 記入数 | 2 | 2 | 9 | 12 | 10 | 7 | 12 | 9 | 7 | 7 | 3 |
| | | | | | % | 2.5 | 2.5 | 11.2 | 15.0 | 12.5 | 8.7 | 15.0 | 11.2 | 8.7 | 8.7 | 3.7 |

## 第7－1－8表の1　業種別・コンピュータ経費月額平均（1）（単位：千円）

（注）6表～8表は経費の細目記入のあった回答についての集計である。

| 経費名 / 業種別 | | 回答数 | 人件費 | 機械レンタル料 CPU（演算装置・主記憶装置・制御装置） | 周辺装置（除記憶装置） | 周辺記憶装置 | 端末装置 | （機械レンタル料小計） | 機械関係費償却費 CPU（演算装置・主記憶装置・制御装置） | 周辺装置（除記憶装置） | 周辺記憶装置 | 端末装置 | （機械償却費小計） | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 金額 | 2 | 5,237.5 | 2,236.0 | 1172.0 | 1,723.0 | 874.5 | 6,005.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 13,067.5 |
| | % | | 40.5 | 17.1 | 9.0 | 13.2 | 6.7 | 46.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 二次産業計 | 金額 | 282 | 3,810.5 | 3,397.5 | 1,324.1 | 1,429.8 | 826.4 | 6,977.9 | 122.8 | 43.3 | 27.2 | 79.1 | 272.6 | 13,103.5 |
| | % | | 29.1 | 25.9 | 10.1 | 10.9 | 6.3 | 53.3 | .9 | .3 | .2 | .6 | 2.1 | 100.0 |
| 三次産業計 | 金額 | 268 | 5,876.1 | 3,818.0 | 2,273.7 | 1,777.7 | 626.9 | 8,496.4 | 2,034.7 | 497.9 | 505.4 | 1,677.6 | 4,715.9 | 24,021.0 |
| | % | | 24.5 | 15.9 | 9.5 | 7.4 | 2.6 | 35.4 | 8.5 | 2.1 | 2.1 | 7.0 | 19.6 | 100.0 |
| 公務計 | 金額 | 60 | 2,810.4 | 1,634.8 | 843.5 | 1,108.5 | 118.6 | 3,705.5 | 32.7 | 30.6 | 62.1 | 3.6 | 129.0 | 8,566.3 |
| | % | | 32.8 | 19.1 | 9.8 | 12.9 | 1.4 | 43.3 | .4 | .4 | .7 | .0 | 1.5 | 100.0 |
| 全産業計 | 金額 | 632 | 4,661.5 | 3,418.1 | 1,710.7 | 1,558.8 | 668.4 | 7,356.1 | 985.1 | 249.1 | 248.4 | 800.1 | 2,282.9 | 17,647.7 |
| | % | | 26.4 | 19.4 | 9.7 | 8.8 | 3.8 | 41.7 | 5.6 | 1.4 | 1.4 | 4.5 | 12.9 | 100.0 |
| 主な業種 繊維工業 | 金額 | 15 | 5,005.4 | 2,043.9 | 1,025.1 | 1,235.5 | 571.8 | 4,876.4 | .0 | .0 | .0 | 31.6 | 31.6 | 12,212.4 |
| | % | | 41.5 | 16.7 | 8.4 | 10.1 | 4.7 | 39.9 | .0 | .0 | .0 | .3 | .3 | 100.0 |
| 化学工業 | 金額 | 36 | 4,454.8 | 3,302.2 | 1,128.7 | 1,431.9 | 1,013.1 | 6,876.1 | 73.1 | 37.0 | 2.0 | 72.3 | 184.5 | 14,428.9 |
| | % | | 30.9 | 22.9 | 7.8 | 9.9 | 7.0 | 47.7 | .5 | .3 | .0 | .5 | 1.3 | 100.0 |
| 石油製品製造業 | 金額 | 11 | 5,837.0 | 4,086.2 | 2,025.1 | 1,728.9 | 1,899.0 | 9,739.3 | 1,521.5 | 112.0 | 95.6 | 657.5 | 2,366.7 | 23,004.6 |
| | % | | 25.4 | 17.8 | 8.8 | 7.5 | 8.3 | 42.3 | 6.6 | .5 | .4 | 2.8 | 10.3 | 100.0 |
| 鉄鋼業 | 金額 | 13 | 11,451.3 | 20,874.6 | 7,603.2 | 5,532.3 | 2,065.6 | 36,075.9 | 356.2 | 278.7 | 139.4 | 245.0 | 1,019.5 | 52,758.6 |
| | % | | 21.7 | 39.6 | 14.4 | 10.5 | 3.9 | 68.4 | .7 | .5 | .3 | .5 | 1.9 | 100.0 |
| 電気機械器具製造業 | 金額 | 33 | 3,377.8 | 1,843.3 | 702.5 | 1,240.9 | 444.3 | 4,231.1 | 222.3 | 169.4 | 137.0 | .0 | 528.7 | 9,810.9 |
| | % | | 34.4 | 18.8 | 7.2 | 12.6 | 4.5 | 43.1 | 2.3 | 1.7 | 1.4 | .0 | 5.4 | 100.0 |
| 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 17 | 5,134.2 | 8,169.3 | 2,115.2 | 4,083.5 | 2,114.2 | 16,482.4 | .0 | .0 | .0 | 24.1 | 24.1 | 24,358.9 |
| | % | | 21.1 | 33.5 | 8.7 | 16.8 | 8.7 | 67.7 | .0 | .0 | .0 | .1 | .1 | 100.0 |
| 卸業・商社 | 金額 | 64 | 2,681.7 | 1,677.0 | 1,396.0 | 511.5 | 408.2 | 3,992.9 | 17.3 | .0 | 2.2 | 40.9 | 60.5 | 8,624.7 |
| | % | | 30.4 | 19.0 | 15.8 | 5.8 | 4.6 | 45.2 | .2 | .0 | .0 | .5 | .7 | 100.0 |
| 小売業 | 金額 | 29 | 1,952.0 | 1,209.3 | 653.5 | 806.5 | 441.8 | 3,111.2 | 1.3 | .4 | .0 | 111.2 | 113.0 | 6,986.9 |
| | % | | 27.9 | 17.3 | 9.4 | 11.5 | 6.3 | 44.5 | .0 | .0 | .0 | 1.6 | 1.6 | 100.0 |
| 金融業 | 金額 | 66 | 5,595.3 | 3,034.4 | 1,534.8 | 1,824.5 | 182.7 | 6,576.5 | 3,177.6 | 1,169.3 | 1,259.7 | 4,049.2 | 9,656.0 | 26,695.7 |
| | % | | 21.0 | 11.4 | 5.7 | 6.8 | .7 | 24.6 | 11.9 | 4.4 | 4.7 | 15.2 | 36.2 | 100.0 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 2 | 26,887.5 | 39,631.0 | 44,055.5 | 16,487.5 | 1,250.0 | 101,624.0 | 5,897.0 | 700.0 | .0 | 4,590.0 | 11,187.0 | 188,261.5 |
| | % | | 14.3 | 21.2 | 23.4 | 8.8 | .7 | 54.0 | 3.1 | .4 | .0 | 2.4 | 5.9 | 100.0 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 2 | 22,958.5 | 11,550.0 | 4,025.5 | 2,611.0 | 214.5 | 18,401.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 67,346.0 |
| | % | | 34.1 | 17.2 | 6.0 | 3.9 | .3 | 27.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 電力・ガス事業 | 金額 | 6 | 18,843.5 | 13,160.8 | 8,818.3 | 6,276.6 | 825.6 | 29,081.5 | 4,500.0 | 1,092.1 | 866.6 | 833.3 | 7,292.1 | 66,233.5 |
| | % | | 28.5 | 19.9 | 13.3 | 9.5 | 1.2 | 43.9 | 6.8 | 1.6 | 1.3 | 1.3 | 11.0 | 100.0 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | 1 | 1,000.0 | 850.0 | 600.0 | 900.0 | 200.0 | 2,550.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 5,660.0 |
| | % | | 17.7 | 15.0 | 10.6 | 15.9 | 3.5 | 45.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 金額 | 35 | 9,927.4 | 7,231.0 | 4,371.5 | 4,583.3 | 567.0 | 16,753.0 | 408.1 | 175.4 | 176.6 | 4.6 | 764.9 | 32,719.1 |
| | % | | 30.3 | 22.1 | 13.4 | 14.0 | 1.7 | 51.2 | 1.2 | .5 | .5 | .0 | 2.3 | 100.0 |

第7－1－8表の2　業種別・コンピュータ経費月額平均（2）

（単位：千円）

| 業種別 | | | 保守費・保険費 | 機械設備合計 | 消耗品など：カード・テープ紙費 | 消耗品など：ディスク（カード・磁気テープ）費 | 消耗品など：プリント用紙費 | 消耗品など：電力・冷房費 | 消耗品など：消耗品合計 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 金額 | .0 | 6,005.5 | 159.0 | 320.5 | 829.5 | .0 | 1,309.0 | 13,067.5 |
| | | % | .0 | 46.0 | 1.2 | 2.5 | 6.3 | .0 | 10.0 | 100.0 |
| 二次産業計 | | 金額 | 96.2 | 7,346.8 | 122.4 | 136.8 | 491.3 | 112.5 | 863.1 | 13,103.5 |
| | | % | .7 | 56.1 | .9 | 1.0 | 3.7 | .9 | 6.6 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 金額 | 614.3 | 13,826.7 | 209.9 | 199.5 | 898.8 | 369.2 | 1,677.7 | 24,021.0 |
| | | % | 2.6 | 57.6 | .9 | .8 | 3.7 | 1.5 | 7.0 | 100.0 |
| 公務計 | | 金額 | 37.6 | 3,872.3 | 87.5 | 110.2 | 410.8 | 45.9 | 654.4 | 8,566.3 |
| | | % | .4 | 45.2 | 1.0 | 1.3 | 4.8 | .5 | 7.6 | 100.0 |
| 全産業計 | | 金額 | 326.4 | 9,965.6 | 159.1 | 163.4 | 670.4 | 222.8 | 1,215.9 | 17,647.7 |
| | | % | 1.8 | 56.5 | .9 | .9 | 3.8 | 1.3 | 6.9 | 100.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 金額 | 49.8 | 4,957.8 | 132.2 | 123.9 | 556.0 | 93.7 | 906.0 | 12,212.4 |
| | | % | .4 | 40.6 | 1.1 | 1.0 | 4.6 | .8 | 7.4 | 100.0 |
| | 化学工業 | 金額 | 124.0 | 7,184.6 | 156.1 | 127.2 | 710.6 | 210.1 | 1,204.1 | 14,428.9 |
| | | % | .9 | 49.8 | 1.1 | .9 | 4.9 | 1.5 | 8.3 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 金額 | 87.4 | 12,193.5 | 180.0 | 137.1 | 665.3 | 188.1 | 1,170.7 | 23,004.6 |
| | | % | .4 | 53.0 | .8 | .6 | 2.9 | .8 | 5.1 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 金額 | 783.3 | 37,878.7 | 251.0 | 151.0 | 1,109.0 | 100.1 | 1,611.3 | 52,758.6 |
| | | % | 1.5 | 71.8 | .5 | .3 | 2.1 | .2 | 3.1 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 金額 | 103.5 | 4,863.4 | 127.5 | 88.6 | 464.4 | 105.8 | 786.4 | 9,810.9 |
| | | % | 1.1 | 49.6 | 1.3 | .9 | 4.7 | 1.1 | 8.0 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 27.4 | 16,534.0 | 160.4 | 809.5 | 476.6 | 243.4 | 1,690.1 | 24,358.9 |
| | | % | .1 | 67.9 | .7 | 3.3 | 2.0 | 1.0 | 6.9 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 金額 | 58.4 | 4,111.8 | 93.9 | 62.5 | 489.8 | 147.4 | 793.7 | 8,824.7 |
| | | % | .7 | 46.6 | 1.1 | .7 | 5.6 | 1.7 | 9.0 | 100.0 |
| | 小売業 | 金額 | 68.5 | 3,292.8 | 108.3 | 93.8 | 412.8 | 114.8 | 730.0 | 6,986.9 |
| | | % | 1.0 | 47.1 | 1.6 | 1.3 | 5.9 | 1.6 | 10.4 | 100.0 |
| | 金融業 | 金額 | 843.0 | 17,075.7 | 154.4 | 240.9 | 776.6 | 601.2 | 1,773.3 | 26,695.7 |
| | | % | 3.2 | 64.0 | .6 | .9 | 2.9 | 2.3 | 6.6 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 1,326.0 | 114,137.0 | 1,680.0 | 1,435.0 | 11,999.5 | 2,900.0 | 18,014.5 | 188,261.5 |
| | | % | .7 | 60.6 | .9 | .8 | 6.4 | 1.5 | 9.6 | 100.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | .0 | 18,401.0 | 720.0 | 935.0 | 4,416.5 | 175.0 | 6,246.5 | 67,346.0 |
| | | % | .0 | 27.3 | 1.1 | 1.4 | 6.6 | .3 | 9.3 | 100.0 |
| | 電力・ガス事業 | 金額 | 251.1 | 36,624.8 | 286.3 | 257.6 | 5,488.0 | 607.5 | 6,639.5 | 66,233.5 |
| | | % | .4 | 55.3 | .4 | .4 | 8.3 | .9 | 10.0 | 100.0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | .0 | 2,550.0 | 80.0 | 60.0 | 400.0 | 70.0 | 610.0 | 5,660.0 |
| | | % | .0 | 45.1 | 1.4 | 1.1 | 7.1 | 1.2 | 10.8 | 100.0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 金額 | 312.7 | 17,830.7 | 330.9 | 210.4 | 1,005.7 | 521.0 | 2,068.2 | 32,719.1 |
| | | % | 1.0 | 54.5 | 1.0 | .6 | 3.1 | 1.6 | 6.3 | 100.0 |

## 第7－1－8表の3　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 | | 外注費 | | | | | その他 | | | | 総計 | けられた費用他から割りか |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 委託計算費 | 検孔費・さん孔費 | プログラム費 | その他 | 外注費合計 | 通信回線使用料 | データ輸送費 | その他の連絡費など | その他合計 | | |
| 一次産業計 | 金額 | 1.5 | 27.5 | 112.5 | 304.5 | 446.0 | .0 | 4.5 | 15.0 | 19.5 | 13,067.5 | .0 |
| | % | .0 | .2 | .9 | 2.3 | 3.4 | .0 | .0 | .1 | .1 | 100.0 | |
| 二次産業計 | 金額 | 161.6 | 310.4 | 32.2 | 113.4 | 617.6 | 251.9 | 57.3 | 158.1 | 467.4 | 13,103.5 | 129.9 |
| | % | 1.2 | 2.4 | .2 | .9 | 4.7 | 1.9 | .4 | 1.2 | 3.6 | 100.0 | |
| 三次産業計 | 金額 | 405.4 | 812.2 | 272.6 | 293.9 | 1,784.2 | 596.0 | 161.3 | 96.3 | 853.7 | 24,021.0 | 217.0 |
| | % | 1.7 | 3.4 | 1.1 | 1.2 | 7.4 | 2.5 | .7 | .4 | 3.6 | 100.0 | |
| 公務計 | 金額 | 69.4 | 755.1 | 173.7 | 172.6 | 1,170.9 | 13.3 | 5.2 | 37.8 | 56.4 | 8,566.3 | 2.7 |
| | % | .8 | 8.8 | 2.0 | 2.0 | 13.7 | .2 | .1 | .4 | .7 | 100.0 | |
| 全産業計 | 金額 | 263.4 | 580.4 | 155.4 | 201.9 | 1,201.2 | 385.2 | 99.6 | 118.1 | 603.0 | 17,647.7 | 157.1 |
| | % | 1.5 | 3.3 | .9 | 1.1 | 6.8 | 2.2 | .6 | .7 | 3.4 | 100.0 | |
| 主な業種 機械工業 | 金額 | 36.0 | 194.4 | 150.0 | 260.8 | 641.4 | 185.4 | 324.1 | 132.8 | 642.3 | 12,212.4 | 24.4 |
| | % | .3 | 1.6 | 1.2 | 2.1 | 5.3 | 1.5 | 2.7 | 1.1 | 5.3 | 100.0 | |
| 化学工業 | 金額 | 168.4 | 402.9 | 78.5 | 81.9 | 731.8 | 492.9 | 48.5 | 311.9 | 853.4 | 14,428.9 | 392.7 |
| | % | 1.2 | 2.8 | .5 | .6 | 5.1 | 3.4 | .3 | 2.2 | 5.9 | 100.0 | |
| 石油製品製造業 | 金額 | 1,275.4 | 240.4 | 54.5 | 509.4 | 2,079.9 | 1,393.0 | 277.5 | 93.7 | 1,764.2 | 23,004.6 | 672.7 |
| | % | 5.5 | 1.0 | .2 | 2.2 | 9.0 | 6.1 | 1.2 | .4 | 7.7 | 100.0 | |
| 鉄鋼業 | 金額 | 38.4 | 1,016.4 | 13.8 | 207.6 | 1,276.4 | 481.6 | 16.4 | 42.6 | 540.6 | 52,758.6 | 57.6 |
| | % | .1 | 1.9 | .0 | .4 | 2.4 | .9 | .0 | .1 | 1.0 | 100.0 | |
| 電気機械器具製造業 | 金額 | 224.2 | 213.6 | 27.9 | 141.4 | 607.3 | 50.6 | 52.7 | 72.5 | 175.9 | 9,810.9 | 111.5 |
| | % | 2.3 | 2.2 | .3 | 1.4 | 6.2 | .5 | .5 | .7 | 1.8 | 100.0 | |
| 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 23.5 | 560.4 | 54.7 | 142.3 | 781.0 | 181.0 | .0 | 44.3 | 225.3 | 24,358.9 | 24.0 |
| | % | .1 | 2.3 | .2 | .6 | 3.2 | .7 | .0 | .2 | .9 | 100.0 | |
| 卸業・商社 | 金額 | 189.4 | 492.3 | 54.7 | 327.0 | 1,063.6 | 49.2 | 38.3 | 86.3 | 173.9 | 8,824.7 | 38.8 |
| | % | 2.1 | 5.6 | .6 | 3.7 | 12.1 | .6 | .4 | 1.0 | 2.0 | 100.0 | |
| 小売業 | 金額 | 77.8 | 664.8 | 121.0 | 47.1 | 910.8 | 32.2 | 34.4 | 34.4 | 101.1 | 6,986.9 | 188.2 |
| | % | 1.1 | 9.5 | 1.7 | .7 | 13.0 | .5 | .5 | .5 | 1.4 | 100.0 | |
| 金融業 | 金額 | 151.9 | 308.1 | 248.3 | 169.3 | 877.8 | 1,024.6 | 299.6 | 50.2 | 1,374.5 | 26,695.7 | 39.9 |
| | % | .6 | 1.2 | .9 | .6 | 3.3 | 3.8 | 1.1 | .2 | 5.1 | 100.0 | |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 11,000.0 | 8,150.0 | .0 | .0 | 19,150.0 | 8,172.5 | 1,900.0 | .0 | 10,072.5 | 188,261.5 | .0 |
| | % | 5.8 | 4.3 | .0 | .0 | 10.2 | 4.3 | 1.0 | .0 | 5.4 | 100.0 | |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 5,485.0 | 11,695.0 | 2,100.0 | 460.0 | 19,740.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 67,346.0 | .0 |
| | % | 8.1 | 17.4 | 3.1 | .7 | 29.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 | |
| 電力・ガス事業 | 金額 | 16.6 | 1,917.1 | 123.0 | 623.6 | 2,680.5 | 66.6 | 1,165.0 | 213.5 | 1,445.1 | 66,233.5 | 464.1 |
| | % | .0 | 2.9 | .2 | .9 | 4.0 | .1 | 1.8 | .3 | 2.2 | 100.0 | |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | .0 | 1,500.0 | .0 | .0 | 1,500.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 5,660.0 | .0 |
| | % | .0 | 26.5 | .0 | .0 | 26.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 | |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 金額 | 60.7 | 1,303.8 | 277.0 | 582.9 | 2,224.4 | 1.8 | 277.7 | 365.5 | 645.1 | 32,719.1 | 758.3 |
| | % | .2 | 4.0 | .8 | 1.8 | 6.8 | .0 | .8 | 1.1 | 2.0 | 100.0 | |

第7－1－9表　業種別・機械設備費用の内訳

（単位：千円）

| 業種別＼経費名 | | CPU | PERI | MEMORY・AUX | TERMINAL | 保守費・保険費 | 合計 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 金額 | 2,236.0 | 1,172.0 | 1,723.0 | 874.5 | .0 | 6,005.5 | 2 |
| | % | 37.2 | 19.5 | 28.7 | 14.6 | .0 | 100.0 | |
| 二次産業計 | 金額 | 3,669.7 | 1,489.6 | 1,609.7 | 930.2 | 86.3 | 7,785.6 | 367 |
| | % | 47.1 | 19.1 | 20.7 | 11.9 | 1.1 | 100.0 | |
| 三次産業計 | 金額 | 7,600.3 | 2,284.4 | 2,057.0 | 1,904.8 | 516.7 | 14,363.4 | 411 |
| | % | 52.9 | 15.9 | 14.3 | 13.3 | 3.6 | 100.0 | |
| 公務計 | 金額 | 1,919.7 | 890.3 | 1,473.2 | 104.7 | 34.0 | 4,422.2 | 78 |
| | % | 43.4 | 20.1 | 33.3 | 2.4 | .8 | 100.0 | |
| 全産業計 | 金額 | 5,390.1 | 1,815.1 | 1,811.8 | 1,321.9 | 287.5 | 10,626.6 | 858 |
| | % | 50.7 | 17.1 | 17.0 | 12.4 | 2.7 | 100.0 | |
| 主な業種：繊維工業 | 金額 | 2,551.5 | 1,474.5 | 858.5 | 430.2 | 64.6 | 5,379.5 | 25 |
| | % | 47.4 | 27.4 | 16.0 | 8.0 | 1.2 | 100.0 | |
| 化学工業 | 金額 | 3,072.4 | 1,055.6 | 1,279.9 | 970.6 | 105.5 | 6,484.1 | 47 |
| | % | 74.4 | 16.3 | 19.7 | 15.0 | 1.6 | 100.0 | |
| 石油製品製造業 | 金額 | 5,607.8 | 2,137.1 | 1,824.5 | 2,536.5 | 87.4 | 12,193.5 | 11 |
| | % | 46.0 | 17.5 | 15.0 | 20.8 | .7 | 100.0 | |
| 鉄鋼業 | 金額 | 20,075.4 | 7,663.8 | 8,049.6 | 3,149.2 | 571.2 | 39,509.3 | 18 |
| | % | 50.8 | 19.4 | 20.4 | 8.0 | 1.4 | 100.0 | |
| 電気機械器具製造業 | 金額 | 1,879.4 | 759.5 | 1,120.3 | 398.8 | 104.6 | 4,262.7 | 43 |
| | % | 44.1 | 17.8 | 26.3 | 9.4 | 2.5 | 100.0 | |
| 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 12,595.6 | 4,493.6 | 6,011.1 | 3,354.8 | 68.1 | 26,523.4 | 23 |
| | % | 47.5 | 16.9 | 22.7 | 12.6 | .3 | 100.0 | |
| 卸業・商社 | 金額 | 1,490.4 | 1,147.6 | 481.4 | 410.5 | 60.1 | 3,590.2 | 85 |
| | % | 41.5 | 32.0 | 13.4 | 11.4 | 1.7 | 100.0 | |
| 小売業 | 金額 | 1,334.8 | 710.2 | 782.8 | 493.4 | 60.2 | 3,381.6 | 35 |
| | % | 39.5 | 21.5 | 23.1 | 14.6 | 1.8 | 100.0 | |
| 金融業 | 金額 | 19,491.1 | 2,541.2 | 3,006.1 | 4,291.1 | 873.1 | 30,202.8 | 83 |
| | % | 64.5 | 8.4 | 10.0 | 14.2 | 2.9 | 100.0 | |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 45,509.5 | 33,750.2 | 20,570.5 | 7,024.7 | 1,063.0 | 107,918.0 | 4 |
| | % | 42.2 | 31.3 | 19.1 | 6.5 | 1.0 | 100.0 | |
| 損害保険業（含代理・サービス業） | 金額 | 11,550.0 | 4,025.5 | 2,611.0 | 214.5 | .0 | 18,401.0 | 2 |
| | % | 62.8 | 21.9 | 14.2 | 1.2 | .0 | 100.0 | |
| 電力・ガス事業 | 金額 | 15,085.6 | 7,868.7 | 6,636.3 | 1,522.5 | 253.8 | 31,367.1 | 8 |
| | % | 48.1 | 25.1 | 21.2 | 4.9 | .8 | 100.0 | |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | 850.0 | 600.0 | 900.0 | 200.0 | .0 | 2,550.0 | 1 |
| | % | 33.3 | 23.5 | 35.3 | 7.8 | .0 | 100.0 | |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 金額 | 6,098.1 | 3,599.8 | 4,281.0 | 508.7 | 282.2 | 14,770.0 | 48 |
| | % | 41.3 | 24.4 | 29.0 | 3.4 | 1.9 | 100.0 | |

第7－1－10表　業種別・1社当り月間経費対月商比

(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。

| 業種別 | | 回答社数 | 1月1社当り平均月間経費(千円) | 1月1社当り平均月商(百万円) | 平均 1/1000 | 上限 1/1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 3 | 14,040.0 | 11,661.1 | 1.20 | 3.17 |
| 二次産業計 | | 459 | 17,880.9 | 4,272.7 | 4.18 | 53,250.00 |
| 三次産業計 | | 344 | 17,084.1 | 13,846.3 | 1.23 | 8,704.00 |
| 公務計 | | 0 | .0 | .0 | .00 | .00 |
| 全産業計 | | 806 | 17,526.5 | 8,386.2 | 2.08 | 53,250.00 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 23 | 12,942.9 | 5,604.6 | 2.30 | 18.29 |
| | 化学工業 | 58 | 12,602.9 | 3,658.8 | 3.44 | 18.28 |
| | 石油製品製造業 | 12 | 22,587.1 | 9,850.7 | 2.29 | 454.00 |
| | 鉄鋼業 | 24 | 87,821.2 | 14,010.3 | 6.26 | 18.32 |
| | 電気機械器具製造業 | 56 | 19,408.1 | 4,059.0 | 4.78 | 53,250.00 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 33 | 48,085.6 | 7,807.7 | 6.15 | 78.96 |
| | 卸業・商社 | 110 | 8,294.1 | 14,131.1 | .58 | 47.04 |
| | 小売業 | 40 | 6,724.4 | 2,560.2 | 2.62 | 17.36 |
| | 金融業 | (99) | 47,314.4 | (35,184.8) | | |
| | 生命保険業(含代理業・サービス業) | (3) | 172,149.6 | (978,938.8) | | |
| | 損害保険業(含代理業・サービス業) | 2 | 67,346.0 | (573,541.6) | | |
| | 電力・ガス事業 | 10 | 55,585.7 | 8,781.6 | 6.32 | 25.67 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 6,148.4 | 2,530.0 | 2.43 | 10.57 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 73 | 28,806.8 | 64.4 | 446.86 | 8,704.00 |

第7－1－11表　業種別・1社当り1従業員当り月間経費

(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社当り月間経費平均（千円） | 1社当り従業員平均数（人） | 月間経費／1人(千円) 平均 | 月間経費／1人(千円) 上限 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 3 | 14,040.0 | 4,053.3 | 3.4 | 4.5 |
| 二次産業計 | | 459 | 17,882.6 | 3,571.3 | 5.0 | 97.9 |
| 三次産業計 | | 512 | 22,246.6 | 1,713.9 | 12.9 | 1,595.8 |
| 公務計 | | 95 | 10,208.3 | 5,209.6 | 1.9 | 1,422.8 |
| 全産業計 | | 1,069 | 19,280.0 | 2,828.6 | 6.8 | 1,595.8 |
| 公務を除く全産業 | | 974 | 20,164.8 | 2,596.4 | 7.7 | 1,595.8 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 23 | 12,942.9 | 6,101.4 | 2.1 | 16.7 |
| | 化学工業 | 59 | 12,443.6 | 2,572.1 | 4.8 | 36.0 |
| | 石油製品製造業 | 12 | 22,587.1 | 1,864.5 | 12.1 | 97.9 |
| | 鉄鋼業 | 24 | 87,821.2 | 11,816.5 | 7.4 | 20.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 56 | 19,408.1 | 5,524.7 | 3.5 | 36.9 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 33 | 48,085.6 | 6,498.8 | 7.3 | 82.2 |
| | 卸業・商社 | 110 | 8,294.1 | 729.5 | 11.3 | 78.4 |
| | 小売業 | 40 | 6,724.4 | 1,732.4 | 3.8 | 19.3 |
| | 金融業 | 99 | 47,189.3 | 1,664.1 | 28.3 | 347.3 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 3 | 172,149.6 | 44,200.0 | 3.8 | 16.2 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 2 | 67,346.0 | 3,582.5 | 18.7 | 20.4 |
| | 電力・ガス事業 | 10 | 55,585.7 | 10,268.3 | 5.4 | 13.6 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 6,148.4 | 1,354.6 | 4.5 | 11.9 |
| | 電算処理サービス業・ソフトウェア業 | 73 | 28,806.8 | 113.9 | 252.9 | 906.9 |

第7－1－12表　主力機種別・1社当り要員数平均

| 主力機種 ＼ 職種 | | 庶務その他 | パンチャー | オペレータ | プログラマ | SE | 管理職 | 合計人数 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 超大型以下を保有 | 人数 | 45.6 | 38.4 | 50.1 | 70.9 | 31.8 | 23.9 | 260.9 | 22 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 190.8 | 160.7 | 209.6 | 296.7 | 133.1 | 100.0 | | |
| 大型A 〃 | 人数 | 24.5 | 30.6 | 29.9 | 48.2 | 21.1 | 14.8 | 169.4 | 96 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 165.5 | 206.8 | 202.0 | 325.7 | 142.6 | 100.0 | | |
| 大型B 〃 | 人数 | 8.9 | 17.2 | 8.9 | 15.6 | 7.8 | 4.2 | 63.0 | 131 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 211.9 | 409.5 | 211.9 | 371.4 | 185.7 | 100.0 | | |
| 中型A 〃 | 人数 | 2.7 | 9.9 | 4.0 | 6.4 | 3.5 | 2.1 | 28.7 | 286 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 128.6 | 471.4 | 190.5 | 304.8 | 166.7 | 100.0 | | |
| 中型B 〃 | 人数 | 1.2 | 5.4 | 1.8 | 3.3 | 1.6 | 1.1 | 14.6 | 352 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 109.1 | 490.9 | 163.6 | 300.0 | 145.5 | 100.0 | | |
| 小型 〃 | 人数 | .3 | 2.7 | 1.2 | 1.7 | .7 | .8 | 7.6 | 240 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 37.5 | 337.5 | 150.0 | 212.5 | 87.5 | 100.0 | | |
| 超小型 〃 | 人数 | .5 | 1.6 | 1.6 | 1.3 | .6 | .6 | 6.3 | 70 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 83.3 | 266.7 | 266.7 | 216.7 | 100.0 | 100.0 | | |
| ミニコンピュータ 〃 | 人数 | .2 | .2 | 1.7 | 1.0 | 1.2 | .8 | 5.3 | 8 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 25.0 | 25.0 | 212.5 | 125.0 | 150.0 | 100.0 | | |
| その他のみ保有 | 人数 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 総平均 | 人数 | 4.8 | 9.5 | 6.1 | 9.7 | 4.6 | 3.1 | 38.1 | 1,205 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 154.8 | 306.5 | 196.8 | 312.9 | 148.4 | 100.0 | | |

第７－１－13表　業種別・１社当り要員数平均

| 職種 ＼ 業種別 | 庶務その他 | | | パンチャー | | | オペレータ | | | プログラマ | | | SE | | | 管理職 | | | 合計人数 | | | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | |
| 一次産業計 | .0 | 2.3 | 2.3 | .0 | 9.3 | 9.3 | .0 | 2.6 | 2.6 | 15.3 | 2.3 | 17.6 | 7.6 | .0 | 7.6 | 2.3 | .0 | 2.3 | 25.3 | 16.6 | 42.0 | 3 |
| 二次産業計 | .9 | 2.8 | 3.7 | .3 | 8.8 | 9.1 | 4.5 | .9 | 5.5 | 8.8 | 1.4 | 10.2 | 5.0 | .0 | 5.1 | 2.6 | .0 | 2.7 | 22.3 | 14.1 | 36.5 | 509 |
| 三次産業計 | 2.3 | 3.7 | 6.1 | .0 | 10.6 | 10.7 | 5.7 | 1.4 | 7.2 | 8.3 | 1.1 | 9.4 | 4.1 | .1 | 4.3 | 3.7 | .0 | 3.8 | 24.4 | 17.2 | 41.6 | 594 |
| 公務計 | 2.3 | .9 | 3.2 | .0 | 4.9 | 4.9 | 2.8 | .2 | 3.1 | 8.4 | .4 | 8.9 | 3.6 | .0 | 3.7 | 1.6 | .0 | 1.6 | 19.0 | 6.6 | 25.6 | 107 |
| 全産業計 | 1.7 | 3.1 | 4.8 | .1 | 9.3 | 9.5 | 4.9 | 1.1 | 6.1 | 8.5 | 1.2 | 9.7 | 4.5 | .0 | 4.6 | 3.1 | .0 | 3.1 | 23.0 | 15.0 | 38.0 | 1,213 |
| 主な業種 繊維工業 | .4 | 3.0 | 3.4 | .0 | 12.6 | 12.6 | 2.6 | .7 | 3.3 | 5.4 | .2 | 5.7 | 3.7 | .1 | 3.9 | 1.8 | .0 | 1.8 | 14.1 | 16.8 | 31.0 | 27 |
| 化学工業 | .4 | 3.3 | 3.8 | .0 | 7.7 | 7.7 | 3.1 | .9 | 4.0 | 4.6 | 1.1 | 5.7 | 4.3 | .0 | 4.3 | 2.2 | .0 | 2.2 | 14.7 | 13.2 | 28.0 | 63 |
| 石油製品製造業 | .8 | 4.1 | 5.0 | .0 | 6.2 | 6.2 | 3.8 | .3 | 4.2 | 6.5 | .6 | 7.2 | 7.0 | .0 | 7.0 | 2.8 | .1 | 3.0 | 21.0 | 11.6 | 32.6 | 13 |
| 鉄鋼業 | 6.1 | 9.2 | 15.4 | 4.8 | 18.8 | 23.7 | 28.6 | .9 | 29.5 | 55.4 | 10.4 | 65.8 | 20.2 | .0 | 20.2 | 10.8 | .0 | 10.8 | 126.1 | 39.4 | 165.6 | 27 |
| 電気機械器具製造業 | 1.3 | 4.2 | 5.5 | .0 | 11.0 | 11.0 | 5.7 | 1.1 | 6.8 | 10.2 | 1.3 | 11.5 | 6.6 | .0 | 6.6 | 4.3 | .0 | 4.3 | 28.3 | 17.8 | 46.1 | 64 |
| 輸送用機械器具製造業 | 1.6 | 3.9 | 5.5 | .2 | 20.0 | 20.3 | 8.0 | 1.3 | 9.3 | 14.1 | 2.6 | 16.7 | 9.4 | .6 | 10.0 | 4.1 | .0 | 4.1 | 37.7 | 28.5 | 66.2 | 38 |
| 卸業・商社 | .4 | 2.6 | 3.1 | .0 | 5.6 | 5.6 | 1.6 | 1.1 | 2.7 | 3.4 | .5 | 4.0 | 2.3 | .0 | 2.4 | 1.5 | .0 | 1.5 | 9.5 | 10.0 | 19.5 | 122 |
| 小売業 | .3 | 1.9 | 2.3 | .0 | 9.4 | 9.4 | 1.3 | 1.1 | 2.5 | 3.9 | .2 | 4.2 | 2.2 | .0 | 2.2 | 1.6 | .0 | 1.6 | 9.5 | 12.9 | 22.5 | 46 |
| 金融業 | 4.5 | 5.1 | 9.7 | .1 | 10.9 | 11.0 | 9.1 | 2.2 | 11.4 | 11.2 | 1.3 | 12.5 | 5.4 | .1 | 5.5 | 5.2 | .0 | 5.3 | 35.8 | 19.8 | 55.7 | 113 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 4.8 | 24.2 | 29.0 | .0 | 50.0 | 50.0 | 29.2 | 10.6 | 39.8 | 38.2 | 6.0 | 44.2 | 10.6 | .0 | 10.6 | 17.6 | .0 | 17.6 | 100.4 | 90.8 | 191.2 | 5 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 18.5 | 101.0 | 119.5 | .0 | .0 | .0 | 3.0 | 1.0 | 4.0 | 26.5 | 9.5 | 36.0 | 21.5 | .0 | 21.5 | 9.5 | .0 | 9.5 | 79.0 | 111.5 | 190.5 | 2 |
| 電力・ガス事業 | 3.5 | 5.4 | 8.9 | .0 | 18.1 | 18.1 | 9.7 | 1.9 | 11.6 | 21.8 | 2.3 | 24.1 | 13.0 | .0 | 13.0 | 12.0 | .0 | 12.0 | 60.0 | 27.8 | 87.9 | 12 |
| 広告・調査情報提供サービス業 | .0 | 1.0 | 1.0 | .0 | 6.0 | 6.0 | 2.0 | .4 | 2.4 | 2.8 | .2 | 3.0 | 1.0 | .0 | 1.0 | 1.2 | .0 | 1.2 | 7.0 | 7.6 | 14.6 | 5 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 5.7 | 6.3 | 12.0 | .3 | 29.8 | 30.2 | 14.3 | 2.0 | 16.4 | 20.1 | 3.0 | 23.2 | 9.5 | .2 | 9.8 | 8.2 | .2 | 8.5 | 58.4 | 41.9 | 100.3 | 81 |

第7－1－14表　業種別・職種別・月残業時間平均

| 職種 / 業種別 | | 庶務その他 | | パンチャー | | オペレータ | | プログラマ | | SE | | 管理職 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 一次産業計 | | .0 | .5 | .0 | 5.3 | .0 | 5.0 | 6.9 | 3.0 | 7.4 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 14.0 | 5.4 | 12.9 | 5.4 | 23.5 | 6.2 | 24.5 | 7.4 | 24.7 | 11.5 | 8.3 | 3.3 |
| 三次産業計 | | 16.6 | 4.6 | 11.8 | 6.7 | 19.9 | 5.3 | 25.9 | 6.5 | 23.3 | 4.9 | 8.2 | 8.4 |
| 公務計 | | 8.7 | 4.7 | 6.2 | 4.1 | 19.3 | 7.5 | 23.1 | 8.4 | 20.5 | 12.5 | 10.5 | 12.5 |
| 全産業計 | | 14.9 | 4.9 | 12.3 | 6.1 | 21.1 | 5.7 | 25.0 | 7.0 | 23.6 | 7.2 | 8.3 | 7.5 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 9.4 | 5.4 | .0 | 2.9 | 11.0 | 1.6 | 14.4 | 2.0 | 15.3 | 25.0 | 4.3 | .0 |
| | 化学工業 | 12.1 | 4.4 | .0 | 3.8 | 16.7 | 4.0 | 19.0 | 5.3 | 15.8 | 2.0 | 2.7 | .0 |
| | 石油製品製造業 | 11.8 | 3.6 | .0 | 3.7 | 13.0 | 12.6 | 22.0 | 8.8 | 17.9 | .0 | .3 | .0 |
| | 鉄鋼業 | 15.0 | 5.0 | 15.0 | 7.0 | 17.4 | 7.7 | 16.5 | 5.3 | 32.2 | .0 | .8 | .0 |
| | 電気機械器具製造業 | 6.2 | 4.7 | 10.0 | 5.1 | 22.3 | 4.7 | 25.4 | 7.3 | 26.3 | .0 | 11.6 | 6.6 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 19.0 | 7.7 | .0 | 7.5 | 36.1 | 8.6 | 32.2 | 9.3 | 30.0 | 6.0 | 13.8 | .0 |
| | 卸業・商社 | 5.6 | 2.8 | 10.0 | 5.0 | 26.7 | 6.2 | 18.1 | 4.2 | 20.9 | 1.0 | 7.8 | .0 |
| | 小売業 | 5.5 | 5.8 | .0 | 4.5 | 23.7 | 7.3 | 26.0 | 5.0 | 18.3 | .0 | 13.4 | .0 |
| | 金融業 | 18.3 | 3.0 | .7 | 5.4 | 18.5 | 4.7 | 28.2 | 5.6 | 26.2 | 6.0 | 12.3 | 4.5 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 16.2 | 6.6 | .0 | 3.7 | 9.1 | 4.6 | 24.2 | 5.0 | 24.2 | .0 | 16.7 | .0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 10.0 | 5.0 | .0 | .0 | 10.0 | 5.0 | 15.0 | 5.0 | 15.0 | .0 | 15.0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 19.2 | 3.2 | .0 | 5.1 | 17.6 | 5.0 | 27.0 | 1.9 | 17.7 | .0 | 6.5 | .0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | .0 | 2.0 | .0 | 9.4 | 31.0 | 7.5 | 32.8 | 30.0 | 13.0 | .0 | 5.8 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 18.1 | 6.8 | 9.8 | 9.1 | 21.3 | 4.5 | 28.2 | 8.2 | 25.8 | 10.2 | 5.7 | 8.4 |

第7－1－15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 | | オペレータ | | プログラマ | | SE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年齢 | 給与（千円） | 年齢 | 給与（千円） | 年齢 | 給与（千円） | 年齢 | 給与（千円） |
| 一次産業計 | | 20.6 | 44.0 | 21.0 | 58.0 | 27.1 | 92.8 | 32.5 | 125.2 |
| 二次産業計 | | 21.0 | 58.5 | 22.6 | 70.1 | 25.1 | 80.4 | 29.5 | 102.9 |
| 三次産業計 | | 21.0 | 59.4 | 24.1 | 91.4 | 25.8 | 96.4 | 29.7 | 102.3 |
| 公務計 | | 22.5 | 56.8 | 27.8 | 68.8 | 28.0 | 75.1 | 35.2 | 107.2 |
| 全産業計 | | 21.0 | 58.9 | 23.8 | 83.0 | 25.7 | 88.1 | 30.1 | 103.1 |
| 主な業種 | 繊維工計 | 20.6 | 56.1 | 22.9 | 72.2 | 27.4 | 91.5 | 31.8 | 126.7 |
| | 化学工業 | 21.0 | 58.9 | 23.9 | 75.9 | 25.6 | 84.7 | 29.7 | 100.6 |
| | 石油製品製造業 | 20.0 | 57.8 | 21.8 | 101.0 | 25.1 | 77.0 | 30.7 | 106.9 |
| | 鉄鋼業 | 20.4 | 59.4 | 20.6 | 67.9 | 24.0 | 78.6 | 27.8 | 101.2 |
| | 電気機械器具製造業 | 21.4 | 56.6 | 23.2 | 66.9 | 24.7 | 73.4 | 29.5 | 94.2 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 20.8 | 61.3 | 22.6 | 66.6 | 24.8 | 80.3 | 29.6 | 113.2 |
| | 卸業・商社 | 21.2 | 56.7 | 22.9 | 67.4 | 25.0 | 86.7 | 28.8 | 116.3 |
| | 小売業 | 20.6 | 56.5 | 22.3 | 68.8 | 24.0 | 74.5 | 27.7 | 94.7 |
| | 金融業 | 20.3 | 53.3 | 23.7 | 72.4 | 26.5 | 117.4 | 30.1 | 103.6 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 21.4 | 55.7 | 22.1 | 60.8 | 24.3 | 82.9 | 27.3 | 110.9 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | .0 | .0 | 22.0 | 65.0 | 25.0 | 75.0 | 32.0 | 120.0 |
| | 電力・ガス事業 | 20.3 | 53.5 | 26.3 | 75.4 | 26.9 | 79.1 | 33.9 | 107.0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 22.4 | 84.8 | 27.0 | 118.8 | 27.4 | 107.6 | 30.7 | 152.5 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 20.8 | 60.0 | 24.6 | 119.7 | 25.5 | 83.4 | 28.4 | 93.1 |

第7－1－16表　業種別・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） | SE（千円） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 3 | 2 | 1 | 10.0 | 10.0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 517 | 404 | 113 | 7.5 | 18.1 | 17.6 | 24.0 |
| 三次産業計 | | 634 | 427 | 207 | 4.0 | 7.3 | 5.8 | 11.1 |
| 公務計 | | 113 | 69 | 44 | 1.9 | 2.3 | 2.4 | 2.2 |
| 全産業計 | | 1,267 | 902 | 365 | 4.7 | 8.4 | 7.4 | 11.9 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 29 | 22 | 7 | 1.8 | 2.1 | 4.9 | 9.7 |
| | 化学工業 | 64 | 50 | 14 | 7.0 | 13.9 | 23.7 | 19.6 |
| | 石油製品製造業 | 13 | 5 | 8 | 2.1 | 38.0 | 20.0 | 20.0 |
| | 鉄鋼業 | 27 | 22 | 5 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | .0 |
| | 電気機械器具製造業 | 65 | 56 | 9 | 29.0 | 28.8 | 34.1 | 40.6 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 38 | 30 | 8 | 1.3 | .0 | .0 | .0 |
| | 卸業・商社 | 125 | 76 | 49 | 2.6 | 3.0 | 5.0 | 6.9 |
| | 小売業 | 47 | 24 | 23 | 2.6 | 3.8 | 5.0 | 4.6 |
| | 金融業 | 114 | 88 | 26 | 4.6 | 10.4 | 3.6 | 10.2 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 5 | 1 | 4 | 1.2 | 1.7 | 1.7 | 2.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 2 | 2 | 0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 12 | 9 | 3 | 13.4 | 15.8 | 15.8 | 23.5 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 1 | 4 | 2.4 | 2.9 | 3.5 | 3.0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 85 | 35 | 50 | 5.3 | 9.6 | 7.2 | 11.2 |

第7－1－17表　要員に関する問題点の分布

| 職種＼問題点 | | 教育に手間がかかる | 教育時間がとれない | 他部門からの配置転換が難しい | 絶対数が足りない | 確立されているスペシャリストとしての地位がない | 賃金に問題がある | 残業時間が長い | 定着率が低い | その他 | 回答実数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| パンチャー | 記入数 | 138 | 44 | 312 | 303 | 112 | 125 | 25 | 230 | 26 | 759 |
| | % | 18.2 | 5.8 | 41.1 | 39.9 | 14.8 | 16.5 | 3.3 | 30.3 | 3.4 | 100.0 |
| オペレータ | 記入数 | 149 | 124 | 229 | 183 | 191 | 114 | 217 | 46 | 22 | 730 |
| | % | 20.4 | 17.0 | 31.4 | 25.1 | 26.2 | 15.6 | 29.7 | 6.3 | 3.0 | 100.0 |
| プログラマ | 記入数 | 383 | 213 | 384 | 276 | 334 | 159 | 207 | 28 | 8 | 947 |
| | % | 40.4 | 22.5 | 40.5 | 29.1 | 35.3 | 16.8 | 21.9 | 3.0 | .8 | 100.0 |
| SE | 記入数 | 393 | 189 | 310 | 282 | 377 | 131 | 115 | 9 | 7 | 823 |
| | % | 47.8 | 23.0 | 37.7 | 34.3 | 45.8 | 15.9 | 14.0 | 1.1 | .9 | 100.0 |

第７－１－18表　適用業務項目分布

| 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 | 1972年まで | 291 | 482 | 650 | 615 | 721 | 158 | 128 | 29 | 97 | 982 | 1,512 (75.2) | 2,010 (100.0) |
| | | % | 29.6 | 49.1 | 66.2 | 62.6 | 73.4 | 16.1 | 13.0 | 3.0 | 9.9 | 100.0 | | |
| | | 1973年まで | 123 | 158 | 189 | 246 | 184 | 52 | 46 | 13 | 58 | 530 | | |
| | | % | 23.2 | 29.8 | 35.7 | 46.4 | 34.7 | 9.8 | 8.7 | 2.5 | 10.9 | 100.0 | | |
| | 解析・予測・計画 | 1972年まで | 91 | 70 | 129 | 68 | 73 | 81 | 70 | 5 | 17 | 287 | 498 (24.8) | |
| | | % | 31.7 | 24.4 | 44.9 | 23.7 | 25.4 | 28.2 | 24.4 | 1.7 | 5.9 | 100.0 | | |
| | | 1973年まで | 55 | 41 | 79 | 48 | 33 | 41 | 37 | 3 | 13 | 211 | | |
| | | % | 26.1 | 19.4 | 37.4 | 22.7 | 15.6 | 19.4 | 17.5 | 1.4 | 6.2 | 100.0 | | |
| 今後三年間に計画のもの | 計算・集計 | | 167 | 176 | 123 | 261 | 118 | 83 | 95 | 26 | 47 | 565 | 565 (49.7) | 1,137 (100.0) |
| | | | 29.6 | 31.2 | 21.8 | 46.2 | 20.9 | 14.7 | 16.8 | 4.6 | 8.3 | 100.0 | | |
| | 解析・予測・計画 | | 223 | 209 | 275 | 258 | 172 | 99 | 157 | 28 | 29 | 572 | 572 (50.3) | |
| | | | 39.0 | 36.5 | 48.1 | 45.1 | 30.1 | 17.3 | 27.4 | 4.9 | 5.1 | 100.0 | | |
| 延べ社数 | | | 950 | 1,136 | 1,445 | 1,496 | 1,301 | 514 | 533 | 104 | 261 | 1,106 | | |
| % | | | 85.9 | 102.7 | 130.7 | 135.3 | 117.6 | 46.5 | 48.2 | 9.4 | 23.6 | 100.0 | | |

第7－1－19表　スループットタイム別・1社1日当りジョブ数平均

| 業種別 ＼ 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 | | 3 | 0 | 3 | 平均ジョブ数 | 1.6 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 6.3 | 5.0 | 1.3 | .0 | .0 | 39.3 |
| | | | | | % | 4.1 | 12.7 | 25.4 | 25.4 | 16.0 | 12.7 | 3.3 | .0 | .0 | 100.0 |
| 二次産業計 | | 517 | 92 | 425 | 平均ジョブ数 | 6.8 | 7.5 | 6.6 | 6.2 | 8.1 | 4.4 | 2.5 | .5 | .3 | 43.4 |
| | | | | | % | 15.7 | 17.3 | 15.2 | 14.3 | 18.7 | 10.1 | 5.8 | 1.2 | .7 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 634 | 180 | 454 | 平均ジョブ数 | 8.4 | 10.2 | 8.3 | 8.7 | 8.1 | 3.7 | 1.6 | .3 | .4 | 50.0 |
| | | | | | % | 16.8 | 20.4 | 16.6 | 17.4 | 16.2 | 7.4 | 3.2 | .6 | .8 | 100.0 |
| 公務計 | | 113 | 38 | 75 | 平均ジョブ数 | 2.7 | 4.1 | 3.2 | 4.8 | 3.4 | 2.7 | 1.5 | .3 | .7 | 23.7 |
| | | | | | % | 11.4 | 17.3 | 13.5 | 20.3 | 14.3 | 11.4 | 6.3 | 1.3 | 3.0 | 100.0 |
| 全産業計 | | 1,267 | 310 | 957 | 平均ジョブ数 | 7.2 | 8.5 | 7.1 | 7.3 | 7.7 | 3.9 | 2.0 | .4 | .4 | 45.0 |
| | | | | | % | 16.0 | 18.9 | 15.8 | 16.2 | 17.1 | 8.7 | 4.4 | .9 | .9 | 100.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 29 | 5 | 24 | 平均ジョブ数 | 6.9 | 6.2 | 7.7 | 4.5 | 9.1 | 3.5 | 1.3 | .1 | .0 | 39.7 |
| | | | | | % | 17.4 | 15.6 | 19.4 | 11.3 | 22.9 | 8.8 | 3.3 | .3 | .0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 64 | 10 | 54 | 平均ジョブ数 | 8.9 | 8.1 | 5.7 | 6.7 | 5.7 | 4.0 | 2.6 | .2 | .5 | 43.0 |
| | | | | | % | 20.7 | 18.8 | 13.3 | 15.6 | 13.3 | 9.3 | 6.0 | .5 | 1.2 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 13 | 2 | 11 | 平均ジョブ数 | 7.2 | 8.2 | 7.8 | 12.6 | 9.4 | 3.0 | 1.4 | 1.0 | .6 | 51.7 |
| | | | | | % | 13.9 | 15.9 | 15.1 | 24.4 | 18.2 | 5.8 | 2.7 | 1.9 | 1.2 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 27 | 7 | 20 | 平均ジョブ数 | 2.3 | 3.2 | 3.2 | 3.9 | 8.9 | 3.7 | 1.2 | .6 | .5 | 27.6 |
| | | | | | % | 8.3 | 11.6 | 11.6 | 14.1 | 32.2 | 13.4 | 4.3 | 2.2 | 1.8 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 65 | 13 | 52 | 平均ジョブ数 | 8.3 | 9.1 | 5.7 | 7.0 | 10.9 | 7.9 | 4.6 | 1.0 | .7 | 55.7 |
| | | | | | % | 14.9 | 16.3 | 10.2 | 12.6 | 19.6 | 14.2 | 8.3 | 1.8 | 1.3 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 38 | 5 | 33 | 平均ジョブ数 | 17.5 | 23.3 | 14.0 | 12.9 | 23.1 | 10.5 | 5.9 | 2.2 | .5 | 110.3 |
| | | | | | % | 15.9 | 21.1 | 12.7 | 11.7 | 20.9 | 9.5 | 5.3 | 2.0 | .5 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 125 | 24 | 101 | 平均ジョブ数 | 4.6 | 3.7 | 4.1 | 6.0 | 6.7 | 3.1 | 1.6 | .2 | .0 | 30.5 |
| | | | | | % | 15.1 | 12.1 | 13.4 | 19.7 | 22.0 | 10.2 | 5.2 | .7 | .0 | 100.0 |
| | 小売業 | 47 | 10 | 37 | 平均ジョブ数 | .5 | 2.7 | 5.6 | 12.1 | 8.0 | 2.4 | 2.2 | 1.0 | 2.5 | 37.2 |
| | | | | | % | 1.3 | 7.3 | 15.1 | 32.5 | 21.5 | 6.5 | 5.9 | 2.7 | 6.7 | 100.0 |
| | 金融業 | 114 | 21 | 93 | 平均ジョブ数 | 12.7 | 11.2 | 6.9 | 7.8 | 10.1 | 5.4 | 1.6 | .1 | .5 | 56.7 |
| | | | | | % | 22.4 | 19.8 | 12.2 | 13.8 | 17.8 | 9.5 | 2.8 | .2 | .9 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 5 | 2 | 3 | 平均ジョブ数 | 53.3 | 50.0 | 19.3 | 33.3 | 28.3 | 10.0 | 7.0 | 3.3 | 2.6 | 207.3 |
| | | | | | % | 25.7 | 24.1 | 9.3 | 16.1 | 13.7 | 4.8 | 3.4 | 1.6 | 1.3 | 100.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 2 | 1 | 1 | 平均ジョブ数 | .0 | .0 | .0 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | .0 | 17.0 |
| | | | | | % | .0 | .0 | .0 | 11.8 | 17.6 | 29.4 | 29.4 | 11.8 | .0 | 100.0 |
| | 電力・ガス事業 | 12 | 2 | 10 | 平均ジョブ数 | 32.0 | 20.1 | 12.1 | 12.2 | 15.2 | 5.2 | 3.7 | .5 | .3 | 101.3 |
| | | | | | % | 31.6 | 19.8 | 11.9 | 12.0 | 15.0 | 5.1 | 3.7 | .5 | .3 | 100.0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 3 | 2 | 平均ジョブ数 | .0 | .0 | .0 | .0 | 4.0 | 1.0 | .5 | .0 | .5 | 6.0 |
| | | | | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | 66.7 | 16.7 | 8.3 | .0 | 8.3 | 100.0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 85 | 34 | 51 | 平均ジョブ数 | 5.3 | 10.5 | 7.2 | 12.1 | 11.7 | 6.0 | 2.6 | .2 | .4 | 56.3 |
| | | | | | % | 9.4 | 18.7 | 12.8 | 21.5 | 20.8 | 10.7 | 4.6 | .4 | .7 | 100.0 |

第7－1－20表　業種別・使用言語比率平均

| 業種別＼使用言語 | | シンボリック言語（%） | | コンパイラ言語（%） | | | | | 機械語および特殊言語（%） | 回答社数（各100%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | アセンブリ言語 | ジェネレータ | ALGOL | FORTRAN | COBOL | PL／1 | その他 | | |
| 一次産業計 | | 34.6 | 1.6 | .0 | 3.6 | 60.0 | .0 | .0 | .0 | 3 |
| 二次産業計 | | 27.4 | 3.4 | .0 | 6.5 | 50.3 | 2.6 | 7.7 | 1.8 | 505 |
| 三次産業計 | | 37.6 | 3.0 | .2 | 9.0 | 40.0 | 1.0 | 6.7 | 2.2 | 589 |
| 公務計 | | 41.9 | 1.6 | 1.2 | 4.8 | 43.1 | 1.6 | 3.4 | 2.0 | 106 |
| 全産業計 | | 33.7 | 3.0 | .2 | 7.5 | 44.6 | 1.7 | 6.8 | 2.0 | 1,203 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 31.7 | .5 | .0 | 2.7 | 46.1 | 1.8 | 16.7 | .1 | 28 |
| | 化学工業 | 22.2 | 4.4 | .0 | 10.2 | 54.2 | 5.5 | 2.8 | .3 | 64 |
| | 石油製品製造業 | 19.4 | .0 | .5 | 24.0 | 39.4 | 14.5 | .0 | 2.0 | 13 |
| | 鉄鋼業 | 27.7 | 2.6 | .0 | 6.4 | 50.8 | .1 | 8.3 | 3.6 | 26 |
| | 電気機械器具製造業 | 29.1 | 3.3 | .0 | 5.0 | 51.2 | .2 | 10.6 | .2 | 62 |
| | 輸輸送用機械器具製業 | 33.1 | 6.9 | .5 | 5.9 | 39.7 | 1.7 | 10.1 | 1.7 | 38 |
| | 卸業・商社 | 33.5 | 7.1 | .0 | .8 | 48.1 | 1.0 | 6.4 | 2.7 | 117 |
| | 小売業 | 43.2 | .7 | .0 | .7 | 29.1 | .0 | 21.2 | 4.8 | 46 |
| | 金融業 | 57.0 | 2.1 | .0 | .6 | 29.4 | .5 | 8.4 | 1.8 | 109 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 53.2 | .0 | .0 | .6 | 44.8 | .0 | 1.4 | .0 | 5 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 13.5 | .0 | .0 | .0 | 76.5 | .0 | 10.0 | .0 | 2 |
| | 電力・ガス事業 | 45.2 | 2.0 | .0 | 9.4 | 37.0 | 6.1 | .0 | .0 | 11 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 48.7 | .0 | .0 | 3.7 | 47.5 | .0 | .0 | .0 | 4 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 29.7 | 3.6 | .3 | 3.8 | 54.4 | 2.0 | 5.5 | .3 | 79 |

第7－1－21表　主力機種別・使用言語比率平均

| 使用言語 ＼ 主力機種別 | シンボリック言語（%） | | コンパイラ言語（%） | | | | | 機械語および特殊言語（%） | 回答社数（各100%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | アセンブリ言語 | ジェネレータ | ALGOL | FORTRAN | COBOL | PL／1 | その他 | | |
| 超大型以下を保有 | 38.5 | .2 | 2.1 | 12.1 | 40.6 | 4.8 | .5 | .8 | 21 |
| 大型A　〃 | 39.5 | .6 | .2 | 13.0 | 39.1 | 6.4 | .6 | .2 | 92 |
| 大型B　〃 | 31.7 | 3.9 | .6 | 6.9 | 46.7 | 6.1 | 2.6 | 1.0 | 134 |
| 中型A　〃 | 29.7 | 1.8 | .1 | 7.5 | 51.1 | 1.3 | 7.2 | 1.0 | 283 |
| 中型B　〃 | 26.7 | 3.1 | .2 | 5.5 | 52.7 | .4 | 9.9 | 1.0 | 351 |
| 小型　〃 | 37.3 | 4.9 | .0 | 9.1 | 38.4 | .0 | 6.8 | 3.1 | 241 |
| 超小型　〃 | 67.2 | 4.0 | .0 | 1.9 | 7.7 | .0 | 8.9 | 10.0 | 67 |
| ミニコンピュータ　〃 | 57.1 | .0 | .0 | 14.2 | .0 | .0 | .0 | 28.5 | 7 |
| その他のみ保有 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 0 |
| 総平均 | 33.8 | 3.0 | .2 | 7.4 | 44.7 | 1.7 | 6.8 | 2.0 | 1,196 |

第7－1－22表　プログラム開発状況

| | | | 自社開発 | 共同開発 | | 他に委託 | | | 延記入数 | 実回答社数 | 無回答社数 | 総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | メーカーと共同 | サービス機関と共同 | メーカーに委託 | サービス機関に委託 | その他 | | | | |
| アプリケーションプログラム | 管理業務処理 | 記入数 | 625 | 31 | 15 | 8 | 10 | 3 | 692 | 665 | 602 | 1,267 |
| | | % | 94.0 | 4.7 | 2.3 | 1.2 | 1.5 | .5 | 104.1 | 100.0 | | |
| | 事務処理 | 記入数 | 952 | 62 | 29 | 14 | 37 | 7 | 1,101 | 1,009 | 258 | 1,267 |
| | | % | 94.4 | 6.1 | 2.9 | 1.4 | 3.7 | .7 | 109.1 | 100.0 | | |
| | 予測問題 | 記入数 | 163 | 17 | 8 | 8 | 5 | 2 | 203 | 193 | 1,074 | 1,267 |
| | | % | 84.5 | 8.8 | 4.1 | 4.1 | 2.6 | 1.0 | 105.2 | 100.0 | | |
| | 最適化問題 | 記入数 | 93 | 11 | 8 | 4 | 4 | 3 | 123 | 113 | 1,154 | 1,267 |
| | | % | 82.3 | 9.7 | 7.1 | 3.5 | 3.5 | 2.7 | 108.8 | 100.0 | | |
| | スケジューリング問題 | 記入数 | 71 | 11 | 2 | 4 | 3 | 1 | 92 | 88 | 1,179 | 1,267 |
| | | % | 80.7 | 12.5 | 2.3 | 4.5 | 3.4 | 1.1 | 104.5 | 100.0 | | |
| | 数値制御 | 記入数 | 46 | 6 | 1 | 7 | 2 | 0 | 62 | 56 | 1,211 | 1,267 |
| | | % | 82.1 | 10.7 | 1.8 | 12.5 | 3.6 | .0 | 110.7 | 100.0 | | |
| | その他 | 記入数 | 105 | 13 | 6 | 7 | 5 | 0 | 136 | 120 | 1,147 | 1,267 |
| | | % | 87.5 | 10.8 | 5.0 | 5.8 | 4.2 | .0 | 113.3 | 100.0 | | |
| ユーティリティ・プログラム | | 記入数 | 152 | 61 | 5 | 69 | 1 | 5 | 293 | 263 | 1,004 | 1,267 |
| | | % | 57.8 | 23.2 | 1.9 | 26.2 | .4 | 1.9 | 111.4 | 100.0 | | |
| OS | | 記入数 | 21 | 28 | 2 | 63 | 2 | 2 | 118 | 113 | 1,154 | 1,267 |
| | | % | 18.6 | 24.8 | 1.8 | 55.8 | 1.8 | 1.8 | 104.4 | 100.0 | | |
| 言語プロセッサ | | 記入数 | 15 | 8 | 3 | 53 | 2 | 2 | 83 | 80 | 1,187 | 1,267 |
| | | % | 18.8 | 10.0 | 3.7 | 66.2 | 2.5 | 2.5 | 103.7 | 100.0 | | |
| その他 | | 記入数 | 39 | 12 | 0 | 9 | 1 | 1 | 62 | 52 | 1,215 | 1,267 |
| | | % | 75.0 | 23.1 | .0 | 17.3 | 1.9 | 1.9 | 119.2 | 100.0 | | |

第7－1－23表　産業別・サービス機関利用現況項目分布

| 業種別 ＼ サービス機関利用項目 | 回収総数 | 本問無記入数 | 本問回答実数 | | 計算の委託 | パンチング | マシンタイムの利用 | 要員教育、講習会への出席 | 要員の派遣 | プログラミング委託 | 保守サービス委託 | 調査代行・データ収集 | コンピュータ室運用代行 | その他 | 延べ記入数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 3 | 1 | 2 | 記入数 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| | | | 10.00 | % | 50.0 | 100.0 | 100.0 | 50.0 | .0 | 100.0 | .0 | .0 | 50.0 | .0 | 450.0 |
| 二次産業計 | 517 | 182 | 335 | 記入数 | 74 | 219 | 48 | 161 | 57 | 67 | 95 | 6 | 18 | 6 | 751 |
| | | | 100.0 | % | 22.1 | 65.4 | 14.3 | 48.1 | 17.0 | 20.0 | 28.4 | 1.8 | 5.4 | 1.8 | 224.2 |
| 三次産業計 | 634 | 277 | 357 | 記入数 | 62 | 228 | 44 | 156 | 65 | 77 | 135 | 11 | 23 | 8 | 809 |
| | | | 100.0 | % | 17.4 | 63.9 | 12.3 | 43.7 | 18.2 | 21.6 | 37.8 | 3.1 | 6.4 | 2.2 | 226.6 |
| 公務計 | 113 | 25 | 88 | 記入数 | 16 | 62 | 10 | 52 | 14 | 20 | 47 | 2 | 3 | 1 | 227 |
| | | | 100.0 | % | 18.2 | 70.5 | 11.4 | 59.1 | 15.9 | 22.7 | 53.4 | 2.3 | 3.4 | 1.1 | 258.0 |
| 全産業計 | 1,267 | 485 | 782 | 記入数 | 153 | 511 | 104 | 370 | 136 | 166 | 277 | 19 | 45 | 15 | 1,796 |
| | | | 100.0 | % | 19.6 | 65.3 | 13.3 | 47.3 | 17.4 | 21.2 | 35.4 | 2.4 | 5.8 | 1.9 | 229.7 |
| 主な業種 繊維工業 | 29 | 12 | 17 | 記入数 | 4 | 9 | 1 | 11 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 36 |
| | | | 100.0 | % | 23.5 | 52.9 | 5.9 | 64.7 | 11.8 | 11.8 | 23.5 | 5.9 | 11.8 | .0 | 211.8 |
| 化学工業 | 64 | 17 | 47 | 記入数 | 12 | 37 | 6 | 17 | 9 | 9 | 13 | 1 | 3 | 0 | 107 |
| | | | 100.0 | % | 25.5 | 78.7 | 12.8 | 36.2 | 19.1 | 19.1 | 27.7 | 2.1 | 6.4 | .0 | 227.7 |
| 石油製品製造業 | 13 | 4 | 9 | 記入数 | 4 | 8 | 2 | 8 | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 31 |
| | | | 100.0 | % | 44.4 | 88.9 | 22.2 | 88.9 | 22.2 | 33.3 | 33.3 | .0 | 11.1 | .0 | 344.4 |
| 鉄鋼業 | 27 | 9 | 18 | 記入数 | 6 | 13 | 1 | 4 | 7 | 5 | 5 | 0 | 3 | 1 | 45 |
| | | | 100.0 | % | 33.3 | 72.2 | 5.6 | 22.2 | 38.9 | 27.8 | 27.8 | .0 | 16.7 | 5.6 | 250.0 |
| 電気機械器具製造業 | 65 | 24 | 41 | 記入数 | 10 | 34 | 7 | 19 | 10 | 8 | 13 | 0 | 4 | 1 | 106 |
| | | | 100.0 | % | 24.4 | 82.9 | 17.1 | 46.3 | 24.4 | 19.5 | 31.7 | .0 | 9.8 | 2.4 | 258.5 |
| 輸送用機械器具製造業 | 38 | 8 | 30 | 記入数 | 5 | 19 | 5 | 19 | 6 | 4 | 9 | 2 | 1 | 0 | 70 |
| | | | 100.0 | % | 16.7 | 63.3 | 16.7 | 63.3 | 20.0 | 13.3 | 30.0 | 6.7 | 3.3 | .0 | 233.3 |
| 卸業・商社 | 125 | 71 | 54 | 記入数 | 10 | 28 | 5 | 26 | 11 | 15 | 20 | 0 | 6 | 1 | 122 |
| | | | 100.0 | % | 18.5 | 51.9 | 9.3 | 48.1 | 20.4 | 27.8 | 37.0 | .0 | 11.1 | 1.9 | 225.9 |
| 小売業 | 47 | 21 | 26 | 記入数 | 7 | 24 | 2 | 12 | 6 | 4 | 9 | 0 | 1 | 0 | 65 |
| | | | 100.0 | % | 26.9 | 92.3 | 7.7 | 46.2 | 23.1 | 15.4 | 34.6 | .0 | 3.8 | .0 | 250.0 |
| 金融業 | 114 | 49 | 65 | 記入数 | 12 | 45 | 7 | 37 | 12 | 15 | 25 | 1 | 4 | 1 | 159 |
| | | | 100.0 | % | 18.5 | 69.2 | 10.8 | 56.9 | 18.5 | 23.1 | 38.5 | 1.5 | 6.2 | 1.5 | 244.6 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 5 | 0 | 5 | 記入数 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 13 |
| | | | 100.0 | % | 20.0 | 80.0 | 20.0 | 60.0 | 20.0 | 20.0 | .0 | .0 | 40.0 | .0 | 260.0 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 2 | 0 | 2 | 記入数 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| | | | 100.0 | % | 50.0 | 100.0 | .0 | 50.0 | 50.0 | 100.0 | .0 | .0 | 50.0 | .0 | 400.0 |
| 電力・ガス事業 | 12 | 1 | 11 | 記入数 | 4 | 7 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0 | 32 |
| | | | 100.0 | % | 36.4 | 63.6 | 18.2 | 54.5 | 18.2 | 45.5 | 18.2 | 9.1 | 27.3 | .0 | 290.9 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 0 | 5 | 記入数 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 15 |
| | | | 100.0 | % | 20.0 | 100.0 | .0 | 20.0 | 40.0 | 20.0 | 20.0 | 60.0 | 20.0 | .0 | 300.0 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 85 | 24 | 61 | 記入数 | 4 | 49 | 13 | 18 | 14 | 17 | 15 | 1 | 3 | 0 | 134 |
| | | | 100.0 | % | 6.6 | 80.3 | 21.3 | 29.5 | 23.0 | 27.9 | 24.6 | 1.6 | 4.9 | .0 | 219.7 |

第7－1－24表　産業別・サービス機関利用予定項目分布

| 業種別 ＼ サービス機関利用予定項目 | 回収総数 | 本問無記入数 | 本問回答実数 | | 計算の委託 | パンチング | マシンタイムの利用 | 要員教育・講習会への出席 | 要員の派遣 | プログラミング委託 | 保守サービス委託 | 調査代行・データ収集 | コンピュータ室運用代行 | その他 | 延べ記入数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 3 | 0 | 3 | 記入数 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| | | | 100.0 | % | 66.67 | 100.00 | 66.67 | 33.33 | 33.33 | 66.67 | .00 | .00 | 33.33 | .00 | 400.00 |
| 二次産業計 | 517 | 207 | 310 | 記入数 | 53 | 191 | 56 | 146 | 83 | 86 | 65 | 12 | 71 | 7 | 770 |
| | | | 100.0 | % | 17.10 | 61.61 | 18.06 | 47.10 | 26.77 | 27.74 | 20.97 | 3.87 | 22.90 | 2.26 | 248.39 |
| 三次産業計 | 634 | 296 | 338 | 記入数 | 52 | 197 | 56 | 130 | 100 | 87 | 98 | 32 | 57 | 3 | 812 |
| | | | 100.0 | % | 15.38 | 58.28 | 16.57 | 38.46 | 29.59 | 25.74 | 28.99 | 9.47 | 16.86 | .89 | 240.24 |
| 公務計 | 113 | 30 | 83 | 記入数 | 12 | 60 | 12 | 43 | 17 | 22 | 37 | 4 | 10 | 3 | 220 |
| | | | 100.0 | % | 14.46 | 72.29 | 14.46 | 51.81 | 20.48 | 26.51 | 44.58 | 4.82 | 12.05 | 3.61 | 265.06 |
| 全産業計 | 1,267 | 533 | 734 | 記入数 | 119 | 451 | 126 | 320 | 201 | 197 | 200 | 48 | 139 | 13 | 1,814 |
| | | | 100.0 | % | 16.21 | 61.44 | 17.17 | 43.60 | 27.38 | 26.84 | 27.25 | 6.54 | 18.94 | 1.77 | 247.14 |
| 主な業種 繊維工業 | 29 | 13 | 16 | 記入数 | 3 | 9 | 1 | 10 | 5 | 4 | 4 | 0 | 6 | 0 | 42 |
| | | | 100.0 | % | 18.75 | 56.25 | 6.25 | 62.50 | 31.25 | 25.00 | 25.00 | .00 | 37.50 | .00 | 262.50 |
| 化学工業 | 64 | 22 | 42 | 記入数 | 10 | 30 | 9 | 20 | 11 | 15 | 10 | 0 | 10 | 0 | 115 |
| | | | 100.0 | % | 23.81 | 71.43 | 21.43 | 47.62 | 26.19 | 35.71 | 23.81 | .00 | 23.81 | .00 | 273.81 |
| 石油製品製造業 | 13 | 4 | 9 | 記入数 | 4 | 7 | 2 | 7 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 0 | 33 |
| | | | 100.0 | % | 44.44 | 77.78 | 22.22 | 77.78 | 33.33 | 44.44 | 33.33 | 11.11 | 22.22 | .00 | 366.67 |
| 鉄鋼業 | 27 | 10 | 17 | 記入数 | 5 | 8 | 4 | 2 | 5 | 6 | 3 | 1 | 9 | 1 | 44 |
| | | | 100.0 | % | 29.41 | 47.06 | 23.53 | 11.76 | 29.41 | 35.29 | 17.65 | 5.88 | 52.94 | 5.88 | 258.82 |
| 電気機械器具製造業 | 65 | 29 | 36 | 記入数 | 5 | 20 | 5 | 15 | 11 | 11 | 7 | 1 | 9 | 1 | 85 |
| | | | 100.0 | % | 13.89 | 55.56 | 13.89 | 41.67 | 30.56 | 30.56 | 19.44 | 2.78 | 25.00 | 2.78 | 236.11 |
| 輸送用機械器具製造業 | 38 | 9 | 29 | 記入数 | 2 | 17 | 5 | 15 | 9 | 7 | 5 | 3 | 7 | 1 | 71 |
| | | | 100.0 | % | 6.90 | 58.62 | 17.24 | 51.72 | 31.03 | 24.14 | 17.24 | 10.34 | 24.14 | 3.45 | 244.83 |
| 卸業・商社 | 125 | 72 | 53 | 記入数 | 8 | 27 | 7 | 21 | 18 | 15 | 12 | 4 | 9 | 0 | 121 |
| | | | 100.0 | % | 15.09 | 50.94 | 13.21 | 39.62 | 33.96 | 28.30 | 22.64 | 7.55 | 16.98 | .00 | 228.30 |
| 小売業 | 47 | 21 | 26 | 記入数 | 6 | 17 | 3 | 8 | 13 | 5 | 6 | 1 | 8 | 0 | 67 |
| | | | 100.0 | % | 23.08 | 65.38 | 11.54 | 30.77 | 50.00 | 19.23 | 23.08 | 3.85 | 30.77 | .00 | 257.69 |
| 金融業 | 114 | 49 | 65 | 記入数 | 12 | 45 | 11 | 27 | 20 | 14 | 20 | 3 | 15 | 1 | 168 |
| | | | 100.0 | % | 18.46 | 69.23 | 16.92 | 41.54 | 30.77 | 21.54 | 30.77 | 4.62 | 23.08 | 1.54 | 258.46 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 5 | 1 | 4 | 記入数 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| | | | 100.0 | % | 25.00 | 50.00 | 25.00 | 50.00 | 25.00 | 75.00 | .00 | 25.00 | .00 | .00 | 275.00 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 2 | 1 | 1 | 記入数 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | | 100.0 | % | 100.00 | 100.00 | .00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 500.00 |
| 電力・ガス事業 | 12 | 4 | 8 | 記入数 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 0 | 26 |
| | | | 100.0 | % | 37.50 | 50.00 | 12.50 | 50.00 | 25.00 | 37.50 | 37.50 | 12.50 | 62.50 | .00 | 325.00 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 5 | 1 | 4 | 記入数 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 12 |
| | | | 100.0 | % | .00 | 75.00 | .00 | 25.00 | 50.00 | 25.00 | 25.00 | 75.00 | 25.00 | .00 | 300.00 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 85 | 28 | 57 | 記入数 | 3 | 39 | 16 | 19 | 20 | 19 | 14 | 7 | 8 | 0 | 145 |
| | | | 100.0 | % | 5.26 | 68.42 | 28.07 | 33.33 | 35.09 | 33.33 | 24.56 | 12.28 | 14.04 | .00 | 254.39 |

第7－1－25表 業種別・電源安定調備設置状況

| | | | 回答数 | CVCFあり | AVRあり | 両者ともなし |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| | | % | 100.0 | .0 | 50.0 | 50.0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 484 | 19 | 298 | 167 |
| | | % | 100.0 | 3.9 | 61.6 | 34.5 |
| 三次産業計 | | 社数 | 592 | 82 | 338 | 172 |
| | | % | 100.0 | 13.9 | 57.1 | 29.1 |
| 公務計 | | 社数 | 104 | 9 | 57 | 38 |
| | | % | 100.0 | 8.7 | 54.8 | 36.5 |
| 全産業計 | | 社数 | 1,182 | 110 | 694 | 396 |
| | | % | 100.0 | 9.3 | 58.7 | 33.5 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 27 | 0 | 15 | 12 |
| | | % | 100.0 | .0 | 55.6 | 44.4 |
| | 化学工業 | 社数 | 61 | 5 | 39 | 17 |
| | | % | 100.0 | 8.2 | 63.9 | 27.9 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 13 | 0 | 9 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | 69.2 | 30.8 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 24 | 6 | 14 | 4 |
| | | % | 100.0 | 25.0 | 58.3 | 16.7 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 61 | 3 | 38 | 20 |
| | | % | 100.0 | 4.9 | 62.3 | 32.8 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 35 | 0 | 23 | 12 |
| | | % | 100.0 | .0 | 65.7 | 34.3 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 118 | 2 | 73 | 43 |
| | | % | 100.0 | 1.7 | 61.9 | 36.4 |
| | 小売業 | 社数 | 45 | 0 | 27 | 18 |
| | | % | 100.0 | .0 | 60.0 | 40.0 |
| | 金融業 | 社数 | 109 | 44 | 48 | 17 |
| | | % | 100.0 | 40.4 | 44.0 | 15.6 |
| | 生命保険業(含代理業・サービス業) | 社数 | 5 | 3 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | 60.0 | 40.0 | .0 |
| | 損害保険業(含代理業・サービス業) | 社数 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 11 | 6 | 5 | 0 |
| | | % | 100.0 | 54.5 | 45.5 | .0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 社数 | 4 | 1 | 3 | 0 |
| | | % | 100.0 | 25.0 | 75.0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウエア業 | 社数 | 77 | 7 | 48 | 22 |
| | | % | 100.0 | 9.1 | 62.3 | 28.6 |

第7－1－26表　主力機種別・電源安定設備設置状況

| | | 回答数 | CVCFあり | AVRあり | 両者ともなし |
|---|---|---|---|---|---|
| 超大型以下を保有 | 社数 | 18 | 12 | 4 | 2 |
| | % | 100.0 | 66.7 | 22.2 | 11.1 |
| 大型A〃 | 社数 | 74 | 30 | 32 | 12 |
| | % | 100.0 | 40.5 | 43.2 | 16.2 |
| 大型B〃 | 社数 | 131 | 27 | 81 | 23 |
| | % | 100.0 | 20.6 | 61.8 | 17.6 |
| 中型A〃 | 社数 | 290 | 23 | 204 | 63 |
| | % | 100.0 | 7.9 | 70.3 | 21.7 |
| 中型B〃 | 社数 | 352 | 13 | 225 | 114 |
| | % | 100.0 | 3.7 | 63.9 | 32.4 |
| 小型〃 | 社数 | 233 | 4 | 120 | 109 |
| | % | 100.0 | 1.7 | 51.5 | 46.8 |
| 超小型〃 | 社数 | 69 | 1 | 21 | 47 |
| | % | 100.0 | 1.4 | 30.4 | 68.1 |
| ミニコンピュータ | 社数 | 7 | 0 | 1 | 6 |
| | % | 100.0 | .0 | 14.3 | 85.7 |
| その他のみ保有 | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | % | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 総平均 | 社数 | 1,174 | 110 | 688 | 376 |
| | % | 100.0 | 9.4 | 58.6 | 32.0 |

CVCF：自動電圧・周波数安定装置
AVR：自動電圧安定装置

## 2．オンライン化調査

第7－2－1表　業種別・型別・保有セット数平均

| 業種別＼型別 | | 超大型 | 大型A | 大型B | 中型A | 中型B | 小型 | 超小型 | ミニ－ニピクコ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 2.0 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 3.2 | 2.4 | 1.6 | 4.8 | 1.0 | 6.0 |
| 三次産業計 | | 2.2 | 2.0 | 1.7 | 1.8 | 2.0 | 2.7 | 5.6 | 13.5 | .0 | 4.0 |
| 公務計 | | 2.0 | 1.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 4.2 |
| 全産業計 | | 2.2 | 2.3 | 2.1 | 2.1 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 7.2 | 1.0 | 4.8 |
| 主な業種 | 繊維工業 | .0 | 1.0 | 1.6 | 1.0 | 10.0 | 1.2 | .0 | .0 | .0 | 4.6 |
| | 化学工業 | .0 | 1.0 | 2.0 | 1.4 | 1.6 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | .0 | 2.6 |
| | 石油製品製造業 | .0 | 1.0 | 1.0 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.7 |
| | 鉄鋼業 | 1.0 | 7.4 | 7.4 | 3.0 | 1.5 | 6.0 | .0 | .0 | .0 | 17.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 3.0 | 5.4 | 1.6 | 6.2 | 4.4 | 4.3 | 2.0 | 3.0 | .0 | 14.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 2.0 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 3.3 | 1.0 | .0 | 7.5 | .0 | 7.7 |
| | 卸業・商社 | 1.0 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 4.0 | 19.0 | 9.0 | 25.0 | .0 | 11.8 |
| | 小売業 | .0 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.6 |
| | 金融業 | 3.8 | 2.3 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.2 | .0 | .0 | .0 | 3.3 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 2.0 | 2.0 | 2.6 | 2.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 5.7 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 1.0 | 1.2 | 2.6 | 1.0 | 2.5 | 2.0 | .0 | .0 | .0 | 3.2 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウエア業 | 1.0 | 4.0 | 2.2 | 3.1 | .0 | 1.3 | .0 | .0 | .0 | 5.6 |

第７－２－２表　型別・機種別・１社当り周辺機器台数平均

| 型別＼機種 | 外部補助メモリ | | | | | 一般入出力機器 | | | | その他 | | | 合計 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MTドライブ | ドラム | ディスク（バック）ドライブ | 集団ディスク | その他 | カードR／P | 紙テープR／P | ドキュメントリーダン | ラインプリンタ | CRT | 入出力機 | その他 | | |
| 超大型 | 58.7 | 12.0 | 22.2 | 16.0 | .2 | 10.7 | 3.8 | 1.0 | 14.4 | 5.8 | 4.8 | .6 | 150.8 | 23 |
| 大型A | 31.5 | 2.2 | 9.4 | 12.2 | .1 | 8.2 | 3.8 | .3 | 7.8 | 1.5 | 3.9 | 1.0 | 82.4 | 71 |
| 大型B | 8.9 | .4 | 3.2 | 2.8 | .1 | 1.8 | 1.5 | .3 | 2.3 | .4 | 1.0 | .0 | 23.4 | 47 |
| 中型A | 6.7 | 1.1 | 2.3 | 1.8 | .1 | 1.5 | 1.5 | .1 | 2.3 | 4.8 | 2.1 | .0 | 24.6 | 16 |
| 中型B | 3.6 | .6 | 1.3 | .3 | .0 | .8 | 2.0 | .1 | 1.0 | .1 | 3.6 | .0 | 13.4 | 10 |
| 小型 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | 1.3 | 4.3 | .0 | .6 | .0 | .3 | .3 | 8.0 | 3 |
| 超小型 | .0 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 5.0 | 1 |
| ミニコンピュータ | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 0 |
| その他 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 0 |
| 平均 | 24.3 | 2.8 | 8.1 | 8.2 | .1 | 5.5 | 2.9 | .3 | 6.1 | 2.0 | 2.9 | .5 | 64.1 | 171 |

第7－2－3表　業種別・センターＣＰＵの所在

| 業種別 | | | 回答実数 | 自社にCPUをもたない社 | オンライン化社 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 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 | 端末機が電々公社のCPUに接続するシステム | 延べ合計 |
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 62 | 3 | 52 | 8 | 9 | 69 |
| | | % | 100.0 | 4.8 | 83.8 | 12.9 | 14.5 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 102 | 6 | 88 | 4 | 14 | 106 |
| | | % | 100.0 | 5.8 | 86.2 | 3.9 | 13.7 | 103.9 |
| 公務計 | | 社数 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 企産業計 | | 社数 | 169 | 9 | 145 | 12 | 23 | 180 |
| | | % | 100.0 | 5.3 | 85.7 | 7.1 | 13.6 | 106.5 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 社数 | 10 | 1 | 10 | 1 | 0 | 11 |
| | | % | 100.0 | 10.0 | 100.0 | 10.0 | .0 | 110.0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 5 | 1 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | 100.0 | 20.0 | 100.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 7 | 1 | 7 | 0 | 1 | 8 |
| | | % | 100.0 | 14.2 | 100.0 | .0 | 14.2 | 114.2 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 8 | 0 | 7 | 2 | 0 | 9 |
| | | % | 100.0 | .0 | 87.5 | 25.0 | .0 | 112.5 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 6 | 0 | 6 | 1 | 0 | 7 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | 16.6 | .0 | 116.6 |
| | 小売業 | 社数 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| | | % | 100.0 | .0 | 66.6 | 33.3 | .0 | 100.0 |
| | 金融業 | 社数 | 50 | 2 | 40 | 1 | 12 | 53 |
| | | % | 100.0 | 4.0 | 80.0 | 2.0 | 24.0 | 106.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | 100.0 | .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 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 7 | 0 | 6 | 0 | 1 | 7 |
| | | % | 100.0 | .0 | 85.7 | .0 | 14.2 | 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 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 社数 | 10 | 0 | 9 | 0 | 1 | 10 |
| | | % | 100.0 | .0 | 90.0 | .0 | 10.0 | 100.0 |

第７－２－４表　業種別・センターＣＰＵの複合利用状況

| 業種別 | | | 回答実数 | 自社のＣＰＵに接続するもの | 他社のＣＰＵに接続するもの | 電々公社のＣＰＵに接続するもの | 自社と他社のＣＰＵに接続するもの | 自社と電々公社のＣＰＵに接続するもの | 他社と電々公社のＣＰＵに接続するもの | 自社と他社と電々公社のＣＰＵに接続するもの |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 62 | 47 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | 75.8 | 4.8 | 8.0 | 4.8 | 3.2 | 3.2 | .0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 102 | 84 | 2 | 12 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 82.3 | 1.9 | 11.7 | 1.9 | 1.9 | .0 | .0 |
| 公務計 | | 社数 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 全産業計 | | 社数 | 169 | 136 | 5 | 17 | 5 | 4 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | 80.4 | 2.9 | 10.0 | 2.9 | 2.3 | 11.8 | .0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 化学工業 | 社数 | 10 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 90.0 | .0 | .0 | 10.0 | .0 | .0 | .0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 85.7 | .0 | .0 | .0 | 14.2 | .0 | .0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 8 | 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 75.0 | 12.5 | .0 | 12.5 | .0 | .0 | .0 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 6 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 83.3 | .0 | .0 | 16.6 | .0 | .0 | .0 |
| | 小売業 | 社数 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 66.6 | 33.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 金融業 | 社数 | 50 | 37 | 0 | 10 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 74.0 | .0 | 20.0 | 2.0 | 4.0 | .0 | .0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 100.0 | .0 | .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 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 7 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 85.7 | .0 | 14.2 | .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 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 社数 | 10 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | 90.0 | .0 | 10.0 | .0 | .0 | .0 | .0 |

第7－2－5表　接続する他のセンター（自社、公社以外）の細分類（現在）

| 業種別 | | | 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 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 1 | 7 | 4 | 0 | 4 | 4 | 20 |
| | | % | 5.0 | 35.0 | 20.0 | .0 | 20.0 | 20.0 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 3 | 2 | 2 | 11 | 4 | 6 | 28 |
| | | % | 10.7 | 7.1 | 7.1 | 39.3 | 14.3 | 21.4 | 100.0 |
| 公務計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 企産業計 | | 社数 | 4 | 9 | 6 | 11 | 8 | 10 | 48 |
| | | % | 8.3 | 18.8 | 12.5 | 22.9 | 16.7 | 20.8 | 100.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 社数 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| | | % | .0 | .0 | 50.0 | .0 | .0 | 50.0 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 50.0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| | | % | .0 | 33.3 | 33.3 | .0 | .0 | 33.3 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | .0 | 60.0 | 40.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| | | % | .0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | 50.0 | 100.0 |
| | 小売業 | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 | .0 | 100.0 |
| | 金融業 | 社数 | 1 | 0 | 1 | 10 | 2 | 2 | 16 |
| | | % | 6.3 | .0 | 6.3 | 62.5 | 12.5 | 12.5 | 100.0 |
| | 生命保険業（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 |
| | 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 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 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 | 社数 | 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 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 |
| | | % | 33.3 | .0 | 16.7 | .0 | 16.7 | 33.3 | 100.0 |

第7－2－6表　接続する他のセンター（自社、公社以外）の細分類（5年後）

| 業種別 | | | 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 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 2 | 17 | 4 | 0 | 3 | 4 | 30 |
| | | % | 6.7 | 56.7 | 13.3 | .0 | 10.0 | 13.3 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 2 | 6 | 4 | 10 | 1 | 6 | 29 |
| | | % | 6.9 | 20.7 | 13.8 | 34.5 | 3.4 | 20.7 | 100.0 |
| 公務計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 全産業計 | | 社数 | 4 | 23 | 8 | 10 | 4 | 10 | 59 |
| | | % | 6.8 | 39.0 | 13.6 | 16.9 | 6.8 | 16.9 | 100.0 |
| 主要業種 | 繊維工業 | 社数 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| | | % | .0 | 75.0 | .0 | .0 | .0 | 25.0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 社数 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| | | % | .0 | 40.0 | 20.0 | .0 | 20.0 | 20.0 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 50.0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | .0 | 100.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | | % | .0 | 25.0 | 25.0 | .0 | .0 | 50.0 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | 20.0 | 40.0 | 40.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| | | % | .0 | 50.0 | 25.0 | .0 | .0 | 25.0 | 100.0 |
| | 小売業 | 社数 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| | | % | .0 | 33.3 | .0 | 33.3 | 33.3 | .0 | 100.0 |
| | 金融業 | 社数 | 1 | 0 | 1 | 9 | 0 | 2 | 13 |
| | | % | 7.7 | .0 | 7.7 | 69.2 | .0 | 15.4 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | % | .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 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 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 | 社数 | 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 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| | | % | 20.0 | .0 | 20.0 | .0 | .0 | 60.0 | 100.0 |

## 第7－2－7表の1　業種別・接続ＣＰＵ別・利用端末機現況（1）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | 回答実数 | 1社当り平均台数 キーボード・プリンタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（マシン）（テラーズ） | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープ | 出力専用プリンタ（インプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | ARTリモート・バッチ・ターミナルSM | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 39 | 27 | 0 | 21 | 1 | 18 | 1 | 2 | 10 | 0 | 52 |
| | | 合計台数 | | 1,195 | 416 | 0 | 393 | 5 | 408 | 1 | 28 | 48 | 0 | 2,494 |
| | | 1社当り平均 | | 19.2 | 6.7 | .0 | 6.3 | .0 | 6.5 | .0 | .4 | .7 | .0 | 40.2 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| | | 合計台数 | | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 24 |
| | | 1社当り平均 | | .3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .3 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 7 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| | | 合計台数 | | 58 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 65 |
| | | 1社当り平均 | | .9 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 62 | 54 | 27 | 0 | 25 | 1 | 18 | 1 | 2 | 13 | 0 | 69 |
| | | 合計台数 | | 1,273 | 416 | 0 | 399 | 5 | 408 | 1 | 28 | 53 | 0 | 2,583 |
| | | 1社当り平均 | | 20.5 | 6.7 | .0 | 6.4 | .0 | 6.5 | .0 | .4 | .8 | .0 | 41.6 |
| 三次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 62 | 26 | 29 | 24 | 2 | 21 | 0 | 2 | 7 | 0 | 88 |
| | | 合計台数 | | 4,427 | 3,671 | 11,875 | 993 | 14 | 540 | 0 | 1,584 | 29 | 0 | 23,133 |
| | | 1社当り平均 | | 43.4 | 35.9 | 116.4 | 9.7 | .1 | 5.2 | .0 | 15.5 | .2 | .0 | 226.7 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 28 | 25 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 |
| | | 1社当り平均 | | .2 | .2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .5 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 7 | 2 | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| | | 合計台数 | | 280 | 17 | 534 | 8 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 842 |
| | | 1社当り平均 | | 2.7 | .1 | 5.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.2 |
| | 全CPU | 回答社数 | 102 | 72 | 29 | 34 | 28 | 2 | 23 | 0 | 2 | 7 | 0 | 106 |
| | | 合計台数 | | 4,735 | 3,713 | 12,409 | 1,005 | 14 | 547 | 0 | 1,584 | 29 | 0 | 24,036 |
| | | 1社当り平均 | | 46.4 | 36.4 | 121.6 | 9.8 | .1 | 5.3 | .0 | 15.5 | .2 | .0 | 235.6 |

## 第7－2－7表の2　業種別・接続ＣＰＵ別・利用端末機現況（２）

（１社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | 回答実数 | １社当り平均台数 | | | | | | | | | | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | キーボード・プリンタ／タイプライタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（テラーズ・マシン） | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | 出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | リモート・バッチSM／ARTターミナル | その他 | |
| 公務計 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | | 合計台数 | | 1,792 | 20 | 0 | 596 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2,410 |
| | | １社当り平均 | | 358.4 | 4.0 | .0 | 119.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .4 | .0 | 482.0 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | １社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | １社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 5 | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | | 合計台数 | | 1,792 | 20 | 0 | 596 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2,410 |
| | | １社当り平均 | | 358.4 | 4.0 | .0 | 119.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .4 | .0 | 482.0 |
| 全産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 106 | 55 | 29 | 46 | 3 | 39 | 1 | 4 | 18 | 0 | 145 |
| | | 合計台数 | | 7,414 | 4,107 | 11,875 | 1,982 | 19 | 948 | 1 | 1,612 | 79 | 0 | 28,037 |
| | | １社当り平均 | | 43.8 | 24.3 | 70.2 | 11.7 | .1 | 5.6 | .0 | 9.5 | .4 | .0 | 165.8 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| | | 合計台数 | | 48 | 25 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 85 |
| | | １社当り平均 | | .2 | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .5 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 14 | 2 | 5 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 23 |
| | | 合計台数 | | 338 | 17 | 534 | 14 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 907 |
| | | １社当り平均 | | 2.0 | .1 | 3.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 5.3 |
| | 全CPU | 回答社数 | 169 | 131 | 58 | 34 | 54 | 3 | 41 | 1 | 4 | 21 | 0 | 180 |
| | | 合計台数 | | 7,800 | 4,149 | 12,409 | 2,000 | 19 | 955 | 1 | 1,612 | 84 | 0 | 29,029 |
| | | １社当り平均 | | 46.1 | 24.5 | 73.4 | 11.8 | .1 | 5.6 | .0 | 9.5 | .4 | .0 | 171.7 |
| 主な業種 繊維工業 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | 合計台数 | | 32 | 3 | 0 | 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| | | １社当り平均 | | 5.3 | .5 | .0 | 2.6 | .0 | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.6 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | １社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | １社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 6 | 5 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | 合計台数 | | 32 | 3 | 0 | 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| | | １社当り平均 | | 5.3 | .5 | .0 | 2.6 | .0 | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.6 |

## 第7－2－7表の3　業種別・接続CPU別・利用端末機現況（3）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | 1社当り平均台数 | | | | | | | | | | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | タイプライン／キーボード・プリンタ | CRTディスプレイ | 金融機関用・マシン（テラーズ） | 紙チテープ・リーダパン | キー・ツー・テープディスク | 出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | ARTターミナルリモート・バッチSM | その他 | |
| 主な業種 | 化学工業 | 自社CPU | 回答社数 | | 6 | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| | | | 合計台数 | | 42 | 48 | 0 | 86 | 0 | 72 | 0 | 0 | 1 | 0 | 249 |
| | | | 1社当り平均 | | 4.2 | 4.8 | .0 | 8.6 | .0 | 7.2 | .0 | .0 | .1 | .0 | 24.9 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 1社当り平均 | | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 10 | 7 | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 |
| | | | 合計台数 | | 43 | 48 | 0 | 86 | 0 | 72 | 0 | 0 | 1 | 0 | 250 |
| | | | 1社当り平均 | | 4.3 | 4.8 | .0 | 8.6 | .0 | 7.2 | .0 | .0 | .1 | .0 | 25.0 |
| | 石油製品製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 29 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 45 |
| | | | 1社当り平均 | | 7.2 | 2.2 | .0 | .2 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .5 | .0 | 11.2 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 4 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 29 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 45 |
| | | | 1社当り平均 | | 7.2 | 2.2 | .0 | .2 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .5 | .0 | 11.2 |
| | 鉄鋼業 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 488 | 203 | 0 | 2 | 0 | 14 | 0 | 0 | 5 | 0 | 712 |
| | | | 1社当り平均 | | 97.6 | 40.6 | .0 | .4 | .0 | 2.8 | .0 | .0 | 1.0 | .0 | 142.4 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 5 | 5 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 488 | 203 | 0 | 2 | 0 | 14 | 0 | 0 | 5 | 0 | 712 |
| | | | 1社当り平均 | | 97.6 | 40.6 | .0 | .4 | .0 | 2.8 | .0 | .0 | 1.0 | .0 | 142.4 |

## 第7－2－7表の4　業種別・接続ＣＰＵ別・利用端末機現況（4）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | 1社当り平均台数 | | | | | | | | | | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ノンタイプライター・キーボード・プリンタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（マシン）（テラーズ） | 紙テープ・リーダパンチ | イスキー・ツー・テープデ | 出力専用プリンタ（インプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | ARTリモート・バッチSM | その他 | |
| 主な業種 | 電気機械器具製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 6 | 4 | 0 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 349 | 58 | 0 | 217 | 5 | 27 | 0 | 0 | 16 | 0 | 672 |
| | | | 1社当り平均 | | 49.8 | 8.2 | .0 | 31.0 | .7 | 3.8 | .0 | .0 | 2.2 | .0 | 96.0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 | .0 | .1 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 7 | 6 | 4 | 0 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 8 |
| | | | 合計台数 | | 349 | 58 | 0 | 217 | 5 | 27 | 0 | 0 | 17 | 0 | 673 |
| | | | 1社当り平均 | | 49.8 | 8.2 | .0 | 31.0 | .7 | 3.8 | .0 | .0 | 2.4 | .0 | 96.1 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 6 | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 107 | 77 | 0 | 12 | 0 | 284 | 1 | 28 | 12 | 0 | 521 |
| | | | 1社当り平均 | | 13.3 | 9.6 | .0 | 1.5 | .0 | 35.5 | .1 | 3.5 | 1.5 | .0 | 65.1 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| | | | 合計台数 | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| | | | 1社当り平均 | | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 | .0 | .7 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 8 | 7 | 6 | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 0 | 9 |
| | | | 合計台数 | | 112 | 77 | 0 | 12 | 0 | 284 | 1 | 28 | 13 | 0 | 527 |
| | | | 1社当り平均 | | 14.0 | 9.6 | .0 | 1.5 | .0 | 35.5 | .1 | 3.5 | 1.6 | .0 | 65.8 |
| | 卸業・商社 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | | 合計台数 | | 25 | 77 | 0 | 17 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 152 |
| | | | 1社当り平均 | | 4.1 | 12.8 | .0 | 2.8 | .0 | 5.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 25.3 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 24 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| | | | 1社当り平均 | | 4.0 | 4.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.1 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 6 | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 49 | 102 | 0 | 17 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 201 |
| | | | 1社当り平均 | | 8.1 | 17.0 | .0 | 2.8 | .0 | 5.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 33.5 |

## 第7－2－7表の5　業種別・接続CPU別・利用端末機現況（5）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| 主な業種 | 接続CPU | | 回答実数 | 1社当り平均台数：キーボード・プリンタ/タイプライタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（テラーズ・マシン） | 紙テープ・リーダ/パンチ | キー・ツー・ディスク/テープ | 出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | リモート・バッチ/ARTターミナル/SM | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 小売業 | 自社CPU | 回答社数 | | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | 合計台数 | | 20 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| | | 1社当り平均 | | 6.6 | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 7.3 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | 合計台数 | | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | | 1社当り平均 | | 1.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | | 合計台数 | | 23 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| | | 1社当り平均 | | 7.6 | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.3 |
| 金融業 | 自社CPU | 回答社数 | | 25 | 3 | 27 | 11 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| | | 合計台数 | | 2,501 | 14 | 9,870 | 446 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12,861 |
| | | 1社当り平均 | | 50.0 | .2 | 197.4 | 8.9 | .0 | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | 257.2 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 5 | 2 | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| | | 合計台数 | | 275 | 17 | 534 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 833 |
| | | 1社当り平均 | | 5.5 | .3 | 10.6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 16.6 |
| | 全CPU | 回答社数 | 50 | 30 | 5 | 32 | 14 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 |
| | | 合計台数 | | 2,776 | 31 | 10,404 | 454 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,702 |
| | | 1社当り平均 | | 55.5 | .6 | 208.0 | 9.0 | .0 | .7 | .0 | .0 | .0 | .0 | 274.0 |
| 生命保険業（含代理・サービス業） | 自社CPU | 回答社数 | | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 323 | 57 | 0 | 0 | 9 | 27 | 0 | 0 | 2 | 0 | 418 |
| | | 1社当り平均 | | 80.7 | 14.2 | .0 | .0 | 2.2 | 6.7 | .0 | .0 | .5 | .0 | 104.5 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 323 | 57 | 0 | 0 | 9 | 27 | 0 | 0 | 2 | 0 | 418 |
| | | 1社当り平均 | | 80.7 | 14.2 | .0 | .0 | 2.2 | 6.7 | .0 | .0 | .5 | .0 | 104.5 |

## 第7－2－7表の6　業種別・接続ＣＰＵ別・利用端末機現況（6）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | 1社当り平均台数 | | | | | | | | | | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | キーボード・プリンタ／タイプライタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（テラーズ・マシン） | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | 出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | リモート・バッチSM／ARTターミナル | その他 | |
| 主な業種 | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1台当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| | | | 合計台数 | | 34 | 24 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 63 |
| | | | 1社当り平均 | | 4.8 | 3.4 | .0 | .2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .4 | .0 | 9.0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 1社当り平均 | | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 7 | 6 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 35 | 24 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 64 |
| | | | 1社当り平均 | | 5.0 | 3.4 | .0 | .2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .4 | .0 | 9.1 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |

## 第7－2－7表の7　業種別・接続CPU別・利用端末機現況（7）

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | 1社当り平均台数 | | | | | | | | | | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ノタイプライタ キーボード・プリンタ | CRTディスプレイ | 金融機関用（マシン）（テラーズ） | 紙テープ・リーダパン | キー・ツー・テープディスク | 出力専用プリンタ（インプリンタを含む）（ラ） | プロッタ | 予約用特殊端末 | リモート・バッチSM ARTターミナル | その他 | |
| 主な業種 | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 自社CPU | 回答社数 | | 5 | 5 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 |
| | | | 合計台数 | | 107 | 3,014 | 2,005 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 12 | 0 | 5,146 |
| | | | 1社当り平均 | | 10.7 | 301.4 | 200.5 | .3 | .0 | .5 | .0 | .0 | 1.2 | .0 | 514.6 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | | | 1社当り平均 | | .4 | .0 | .0 | .4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .8 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 10 | 6 | 5 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 10 |
| | | | 合計台数 | | 111 | 3,014 | 2,005 | 7 | 0 | 5 | 0 | 0 | 12 | 0 | 5,154 |
| | | | 1社当り平均 | | 11.1 | 301.4 | 200.5 | .7 | .0 | .5 | .0 | .0 | 1.2 | .0 | 515.4 |

## 第7－2－8表の1　業種別・接続ＣＰＵ別・５年後の利用端末機予定(1)

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除じた数値である）

| | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ/ | CRTディスプレイ | 金融機関用（テラーズ・マシン） | 紙テープ・リーダパンチ | キーツーテープディスク | 出力専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | RTターミナル リモート・バッチSMA | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全 CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 26 | 30 | 0 | 12 | 1 | 14 | 0 | 1 | 14 | 0 | 41 |
| | | 合計台数 | | 1,561 | 1,156 | 0 | 510 | 15 | 304 | 0 | 40 | 102 | 0 | 3,688 |
| | | 1社当り平均 | | 33.2 | 24.5 | .0 | 10.8 | .3 | 6.4 | .0 | .8 | 2.1 | .0 | 78.4 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| | | 合計台数 | | 33 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 38 |
| | | 1社当り平均 | | .7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .8 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | | 合計台数 | | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105 |
| | | 1社当り平均 | | 2.0 | .0 | .0 | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 2.2 |
| | 全 CPU | 回答社数 | 47 | 39 | 32 | 0 | 15 | 1 | 14 | 0 | 1 | 15 | 0 | 56 |
| | | 合計台数 | | 1,691 | 1,158 | 0 | 518 | 15 | 304 | 0 | 40 | 105 | 0 | 3,831 |
| | | 1社当り平均 | | 35.9 | 24.6 | .0 | 11.0 | .3 | 6.4 | .0 | .8 | 2.2 | .0 | 81.5 |
| 三次産業計 | 自社CPU | 回答社数 | | 45 | 29 | 26 | 10 | 2 | 14 | 0 | 0 | 10 | 0 | 70 |
| | | 合計台数 | | 7,347 | 3,166 | 10,941 | 576 | 17 | 219 | 0 | 0 | 258 | 0 | 22,524 |
| | | 1社当り平均 | | 96.6 | 41.6 | 143.9 | 7.5 | .2 | 2.8 | .0 | .0 | 303 | .0 | 296.3 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | | 合計台数 | | 99 | 50 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 157 |
| | | 1社当り平均 | | 1.3 | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 2.0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 7 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| | | 合計台数 | | 439 | 514 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,028 |
| | | 1社当り平均 | | 5.7 | .9 | 6.7 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 13.5 |
| | CPU | 回答社数 | 76 | 54 | 32 | 28 | 12 | 2 | 16 | 0 | 0 | 10 | 0 | 82 |
| | | 合計台数 | | 7,385 | 3,286 | 11,455 | 582 | 17 | 226 | 0 | 0 | 258 | 0 | 23,709 |
| | | 1社当り平均 | | 103.7 | 43.2 | 150.7 | 7.6 | .2 | 2.9 | .0 | .0 | 3.3 | .0 | 311.9 |

## 第7－2－8表の2　業種別・接続ＣＰＵ別・5年後の利用端末機予定(2)

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答社数で除した数値である）

| | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ／ | CRTディスプレイ | 金融機関用（テラーズ・マシン） | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | 出勤専用プリンタ（ラインプリンタを含む） | プロッタ | 予約用特殊端末 | RTターミナル リモート・バッチSMA | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公務計 | 自社CPU | 回答社数 | | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 693 | 575 | 0 | 24 | 14 | 15 | 1 | 0 | 60 | 0 | 1,382 |
| | | 1社当り平均 | | 173.2 | 143.7 | .0 | 6.0 | 3.5 | 3.7 | .2 | .0 | 15.0 | .0 | 345.5 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 4 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 693 | 575 | 0 | 24 | 14 | 15 | 1 | 0 | 60 | 0 | 1,382 |
| | | 1社当り平均 | | 173.2 | 143.7 | .0 | 6.0 | 3.5 | 3.7 | .2 | .0 | 15.0 | .0 | 345.5 |
| 全産業 | 自社CPU | 回答社数 | | 75 | 63 | 26 | 23 | 4 | 30 | 1 | 1 | 27 | 0 | 115 |
| | | 合計台数 | | 9,601 | 4,897 | 10,941 | 1,110 | 46 | 538 | 1 | 40 | 420 | 0 | 27,594 |
| | | 1社当り平均 | | 75.5 | 38.5 | 86.1 | 8.7 | .3 | 4.2 | .0 | .3 | 3.3 | .0 | 217.2 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 9 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 |
| | | 合計台数 | | 132 | 52 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 195 |
| | | 1社当り平均 | | 1.0 | .4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.5 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 13 | 2 | 2 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| | | 合計台数 | | 536 | 514 | 10 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,133 |
| | | 1社当り平均 | | 4.2 | .5 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 8.9 |
| | 全CPU | 回答社数 | 127 | 97 | 68 | 28 | 28 | 4 | 32 | 1 | 1 | 28 | 0 | 142 |
| | | 合計台数 | | 10,269 | 5,019 | 11,455 | 1,124 | 46 | 545 | 1 | 40 | 423 | 0 | 28,922 |
| | | 1社当り平均 | | 80.8 | 39.5 | 90.1 | 8.8 | .3 | 4.2 | .0 | .3 | 3.3 | .0 | 227.7 |
| 主な業種 維工業 | 自社CPU | 回答社数 | | 2 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 60 | 75 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 |
| | | 1社当り平均 | | 15.0 | 18.7 | .0 | 2.5 | .0 | 1.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 37.7 |
| | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 全CPU | 回答社数 | 4 | 2 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | 合計台数 | | 60 | 75 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 |
| | | 1社当り平均 | | 15.0 | 18.7 | .0 | 2.5 | .0 | 1.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 37.7 |

## 第7--2－8表の3　業種別・接続ＣＰＵ別・５年後の利用端末機予定(３)

(1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である)

| | | | | 回答実数 | イプライタ キーボード・プリンタ | CRTディスプレイ | マシン) 金融機関用(テラーズ・ | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | ンプリンタを含む) 出力専用プリンタ(ライ | プコッタ | 予約用特殊端末 | RTターミナル リモート・バッチSMA | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主な業種 | 化学工業 | 自社CPU | 回答社数 | | 4 | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 9 |
| | | | 合計台数 | | 105 | 119 | 0 | 77 | 0 | 107 | 0 | 0 | 3 | 0 | 411 |
| | | | 1社当り平均 | | 10.5 | 11.9 | .0 | 7.7 | .0 | 10.7 | .0 | .0 | .3 | .0 | 41.1 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 1社当り平均 | | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .1 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 15 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| | | | 1社当り平均 | | 1.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.5 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 10 | 6 | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 11 |
| | | | 合計台数 | | 121 | 119 | 0 | 77 | 0 | 107 | 0 | 0 | 3 | 0 | 427 |
| | | | 1社当り平均 | | 12.1 | 11.9 | .0 | 7.7 | .0 | 10.7 | .0 | .0. | .3 | .0 | 42.7 |
| | 石油製品製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | | | 合計台数 | | 21 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 36 |
| | | | 1社当り平均 | | 7.0 | 3.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.6 | .0 | 12.0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | | | 合計台数 | | 21 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 36 |
| | | | 1社当り平均 | | 7.0 | 3.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.6 | .0 | 12.0 |
| | 鉄鋼業 | 自社CPU | 回答神数 | | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 706 | 452 | 0 | 4 | 0 | 40 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1,209 |
| | | | 1社当り平均 | | 176.5 | 113.0 | .0 | 1.0 | .0 | 10.0 | .0 | .0 | 1.7 | .0 | 302.2 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | | | 1社当り平均 | | 2.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 2.5 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 4 | 5 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 716 | 452 | 0 | 4 | 0 | 40 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1,219 |
| | | | 1社当り平均 | | 179.0 | 113.0 | .0 | .0 | 1.0 | .0 | 10.0 | .0 | 1.7 | .0 | 304.7 |

## 第7－2－8表の4　業種別・接続ＣＰＵ別・５年後の利用端末機予定（４）

（１社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ／ | ＣＲＴディスプレイ | マシン） 金融機関用（テラーズ・ | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスタ | ンプリンタを含む） 出力専用プリンタ（ライ | プロッタ | 予約用特殊端末 | ＲＴターミナル リモート・バッチＳＭＡ | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主 | 電気機械器具製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 4 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 403 | 106 | 0 | 332 | 15 | 69 | 0 | 0 | 32 | 0 | 957 |
| | | | 1社当り平均 | | 100.7 | 26.5 | .0 | 83.0 | 3.7 | 17.2 | .0 | .0 | 8.0 | .0 | 239.2 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | | 1社当り平均 | | .5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .5 |
| な | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 4 | 4 | 4 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 405 | 106 | 0 | 332 | 15 | 69 | 0 | 0 | 32 | 0 | 959 |
| | | | 1社当り平均 | | 101.2 | 26.5 | .0 | 83.0 | 3.7 | 17.2 | .0 | .0 | 8.0 | .0 | 239.7 |
| 業 | 輸送用機械器具製造業 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 90 | 85 | 0 | 3 | 0 | 65 | 0 | 40 | 0 | 0 | 283 |
| | | | 1社当り平均 | | 18.0 | 17.0 | .0 | .6 | .0 | 13.0 | .0 | 8.0 | .0 | .0 | 56.6 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .2 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .2 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 5 | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 90 | 86 | 0 | 3 | 0 | 65 | 0 | 40 | 0 | 0 | 284 |
| | | | 1社当り平均 | | 18.0 | 17.2 | .0 | .6 | .0 | 13.0 | .0 | 8.0 | .0 | .0 | 56.8 |
| 種 | 卸売・商社 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 129 | 200 | 0 | 0 | 0 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 386 |
| | | | 1社当り平均 | | 32.2 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | 14.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | 96.5 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 合計台数 | | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| | | | 1社当り平均 | | 12.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 25.0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | | 合計台数 | | 1179 | 250 | 0 | 0 | 0 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 486 |
| | | | 1社当り平均 | | 44.7 | 62.5 | .0 | .0 | .0 | 14.2 | .0 | .0 | .0 | .0 | 121.5 |

## 第7－2－8表の5　業種別・接続ＣＰＵ別・５年後の利用端末機予定(５)

（1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ／ | ＣＲＴディスプレイ | マシン） 金融機関用（テラーズ・ | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | ンプリンタを含む） 出力専用プリンタ（ライ | プコッタ | 予約用特殊端末 | ＲＴターミナル・ リモート・バッチＳＭＡ | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主な業種 | 小売業 | 自社CPU | 回答社数 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | | | 合計台数 | | 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 38 |
| | | | 1社当り平均 | | 9.6 | 1.6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.3 | .0 | 12.6 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | | | 合計台数 | | 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 38 |
| | | | 1社当り平均 | | 9.6 | 1.6 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.3 | .0 | 12.6 |
| | 金融業 | 自社CPU | 回答社数 | | 21 | 8 | 24 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 32 |
| | | | 合計台数 | | 4,121 | 332 | 8,779 | 152 | 17 | 19 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13,421 |
| | | | 1社当り平均 | | 108.4 | 8.7 | 231.0 | 4.0 | .4 | .5 | .0 | .0 | .0 | .0 | 353.1 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | | 合計台数 | | 49 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 |
| | | | 1社当り平均 | | 1.2 | .0 | .0 | .1 | .0 | .1 | .0 | .0 | .0 | .0 | 1.5 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 7 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| | | | 合計台数 | | 439 | 70 | 514 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,028 |
| | | | 1社当り平均 | | 11.5 | 1.8 | 13.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 27.0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 38 | 29 | 10 | 26 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 43 |
| | | | 合計台数 | | 4,609 | 402 | 9,293 | 158 | 17 | 26 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14,506 |
| | | | 1社当り平均 | | 121.2 | 10.5 | 245.5 | 4.1 | .4 | .6 | .0 | .0 | .0 | .0 | 381.7 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 1,495 | 2,054 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 210 | 0 | 3,761 |
| | | | 1社当り平均 | | 373.7 | 513.5 | .0 | .0 | .0 | .5 | .0 | .0 | 52.5 | .0 | 940.2 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| | | | 合計台数 | | 1,495 | 2,054 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 210 | 0 | 3,761 |
| | | | 1社当り平均 | | 373.7 | 513.5 | .0 | .0 | .0 | .5 | .0 | .0 | 52.5 | .0 | 940.2 |

第7－2－8表の6　業種別・接続CPU別・5年後の利用端末機予定(6)

(1社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である)

| | | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ／ | CRTディスプレイ | マシン) 金融機関用(テラーズ・ | 抵テープ・リーダパンチ | キー・ツー・テープディスク | ンプリンタを含む) 出力専用プリンタ(ライ | プロッタ | 予約用特殊端末 | RTターミナル リモート・バッチSMA | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主な業種 | 損害保険業(合理代業・サービス業) | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 自社CPU | 回答社数 | | 4 | 7 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 40 | 410 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 | 17 | 0 | 507 |
| | | | 1社当り平均 | | 5.7 | 58.5 | .0 | 2.1 | .0 | 3.5 | .0 | .0 | 2.4 | .0 | 72.4 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 7 | 4 | 7 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 40 | 410 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 | 17 | 0 | 507 |
| | | | 1社当り平均 | | 5.7 | 58.5 | .0 | 2.1 | .0 | 3.5 | .0 | .0 | 2.4 | .0 | 72.4 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 自社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全 CPU | 回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |

第７－２－８表の７　業種別・接続ＣＰＵ別・５年後の利用端末機予定（７）

（１社当り平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である）

| | | | | 回答実数 | タイプライタ キーボード・プリンタ／ | ＣＲＴディスプレイ | マシン） 金融機関用（テラーズ・ | 紙テープ・リーダパンチ | キー・ツー。テープディスク | プリンタを含む） 出力専用プリンタ（ライン | プロッタ | 予約用特殊端末 | ＲＴターミナル リモート・バッチＳＭＡ | その他 | 延回答数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主な業種 | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 自社CPU | 回答社数 | | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 260 | 24 | 2,162 | 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 26 | 0 | 2,487 |
| | | | 1社当り平均 | | 37.1 | 3.4 | 308.8 | .7 | .0 | 1.4 | .0 | .0 | 3.7 | .0 | 355.2 |
| | | 他社CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 電々CPU | 回答社数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 合計台数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1社当り平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | 全CPU | 回答社数 | 7 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| | | | 合計台数 | | 260 | 24 | 2,162 | 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 26 | 0 | 2,487 |
| | | | 1社当り平均 | | 37.1 | 3.4 | 308.8 | .7 | .0 | 1.4 | .0 | .0 | 3.7 | .0 | 355.2 |

第7－2－9表　業種別・速度別・特定通信回線保有状況（含私設回線）

| 業種＼速度 | | 回答実数 | 回線速度 五〇ビット／秒 | 二〇〇ビット／秒 | 一、二〇〇ビット／秒 | 二、四〇〇ビット／秒 | 四、八〇〇ビット／秒 | その他 | 私設回線 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | 各回答社数 | 59 | 5 | 36 | 24 | 23 | 5 | 1 | 7 | 59 |
| | 業種合計 | | 88 | 427 | 111 | 99 | 7 | 2 | 47 | 781 |
| | 一社当り回線数平均 | | 17.6 | 11.8 | 4.6 | 4.3 | 1.4 | 2.0 | 6.7 | 13.2 |
| 三次産業計 | 各回答社数 | 99 | 17 | 45 | 75 | 25 | 4 | 3 | 7 | 99 |
| | 業種合計 | | 1,607 | 1,680 | 3,878 | 113 | 22 | 51 | 77 | 7,428 |
| | 一社当り回線数平均 | | 94.5 | 37.3 | 51.7 | 4.5 | 5.5 | 17.0 | 11.0 | 75.0 |
| 公務計 | 各回答社数 | 5 | 4 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | 業種合計 | | 1,011 | 201 | 71 | 6 | 0 | 3 | 0 | 1,292 |
| | 一社当り回線数平均 | | 252.7 | 67.0 | 17.7 | 6.0 | .0 | 3.0 | .0 | 258.4 |
| 全産業計 | 各回答社数 | 163 | 26 | 84 | 103 | 49 | 9 | 5 | 14 | 163 |
| | 業種合計 | | 2,706 | 2,308 | 4,060 | 218 | 29 | 56 | 124 | 9,501 |
| | 一社当り回線数平均 | | 104.0 | 27.4 | 39.4 | 4.4 | 3.2 | 11.2 | 8.8 | 58.2 |
| 主な業種 繊維工業 | 各回答社数 | 6 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| | 業種合計 | | 0 | 20 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 26 |
| | 一社当り回線平均数 | | .0 | 3.3 | 2.0 | 1.0 | .0 | .0 | 3.0 | 4.3 |
| 化学工業 | 各回答社数 | 10 | 1 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| | 業種合計 | | 5 | 73 | 19 | 7 | 0 | 0 | 2 | 106 |
| | 一社当り回線数平均 | | 5.0 | 10.4 | 4.7 | 3.5 | .0 | .0 | 2.0 | 10.6 |
| 石油製品製造業 | 各回答社数 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| | 業種合計 | | 7 | 3 | 8 | 2 | 0 | 0 | 1 | 21 |
| | 一社当り回線数平均 | | 7.0 | 3.0 | 8.0 | 2.0 | .0 | .0 | 1.0 | 5.2 |
| 鉄鋼業 | 各回答社数 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| | 業種合計 | | 0 | 5 | 4 | 11 | 3 | 2 | 3 | 28 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 2.5 | 2.0 | 2.7 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 7.0 |
| 電気機械器具製造業 | 各回答社数 | 7 | 0 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 | 1 | 7 |
| | 業種合計 | | 0 | 151 | 31 | 29 | 2 | 0 | 1 | 214 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 50.3 | 6.2 | 14.5 | 2.0 | .0 | 1.0 | 30.5 |
| 輸送用機械器具製造業 | 各回答社数 | 8 | 1 | 5 | 6 | 5 | 1 | 0 | 1 | 8 |
| | 業種合計 | | 28 | 77 | 37 | 29 | 1 | 0 | 33 | 205 |
| | 一社当り回線数平均 | | 28.0 | 15.4 | 6.1 | 5.8 | 1.0 | .0 | 33.0 | 25.6 |
| 卸業・商社 | 各回答社数 | 6 | 0 | 6 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| | 業種合計 | | 0 | 58 | 7 | 8 | 2 | 0 | 0 | 75 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 9.6 | 2.3 | 2.6 | 2.0 | .0 | .0 | 12.5 |
| 小売業 | 各回答社数 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 業種合計 | | 0 | 14 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 7.0 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 6.0 |
| 金融業 | 各回答社数 | 48 | 9 | 13 | 44 | 7 | 3 | 0 | 0 | 48 |
| | 業種合計 | | 409 | 734 | 2,650 | 49 | 20 | 0 | 0 | 3,862 |
| | 一社当り回線数平均 | | 45.4 | 56.4 | 60.2 | 7.0 | 6.6 | .0 | .0 | 80.4 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 各回答社数 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| | 業種合計 | | 100 | 26 | 45 | 2 | 0 | 3 | 21 | 197 |
| | 一社当り回線数平均 | | 100.0 | 13.0 | 22.5 | 2.0 | .0 | 3.0 | 10.5 | 49.2 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 電力・ガス事業 | 各回答社数 | 6 | 0 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| | 業種合計 | | 0 | 18 | 14 | 2 | 0 | 0 | 18 | 52 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 4.5 | 7.0 | 2.0 | .0 | .0 | 6.0 | 8.6 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 各回答社数 | 9 | 0 | 4 | 7 | 5 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| | 業種合計 | | 0 | 38 | 1,009 | 20 | 0 | 1 | 0 | 1,068 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 9.5 | 144.1 | 4.0 | .0 | 1.0 | .0 | 118.6 |

第７－２－10表　業種別・速度別・５年後の特定通信回線保有予定

| 業種 | | 回答実数 | 回線速度 五〇ビット／秒 | 二〇〇ビット／秒 | 一、二〇〇ビット／秒 | 二、四〇〇ビット／秒 | 四、八〇〇ビット／秒 | 四八Kビット／秒 | 二四〇Kビット／秒 | その他 | 私設回線 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | 各回答答社数 | 52 | 3 | 23 | 27 | 33 | 22 | 4 | 1 | 2 | 5 | 52 |
| | 業種合計 | | 120 | 458 | 287 | 247 | 111 | 15 | 1 | 3 | 203 | 1,445 |
| | 一社当り回線数平均 | | 40.0 | 19.9 | 10.6 | 7.4 | 5.0 | 3.7 | 1.0 | 1.5 | 40.6 | 27.7 |
| 三次産業計 | 各回答社数 | 86 | 5 | 26 | 56 | 35 | 12 | 10 | 0 | 2 | 6 | 86 |
| | 業種合計 | | 497 | 1,529 | 4,548 | 875 | 534 | 36 | 0 | 13 | 174 | 8,206 |
| | 一社当り回線数平均 | | 49.4 | 58.8 | 81.2 | 25.0 | 44.5 | 3.6 | .0 | 6.5 | 29.0 | 95.4 |
| 公務計 | 各回答社数 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 258 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 263 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | 86.0 | 5.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 87.6 |
| 全産業計 | 各回答社数 | 141 | 8 | 49 | 86 | 69 | 34 | 14 | 1 | 4 | 11 | 141 |
| | 業種合計 | | 647 | 1,987 | 5,093 | 1,127 | 645 | 51 | 1 | 16 | 377 | 9,914 |
| | 一社当り回線数平均 | | 77.1 | 40.5 | 59.2 | 16.3 | 18.9 | 3.6 | 1.0 | 4.0 | 34.2 | 70.4 |
| 主な業種 繊維工業 | 各回答社数 | 4 | 0 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 業種合計 | | 0 | 12 | 54 | 5 | 11 | 8 | 0 | 0 | 0 | 90 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 6.0 | 13.5 | 5.0 | 5.5 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | 22.5 |
| 化学工業 | 各回答社数 | 11 | 0 | 5 | 8 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| | 業種合計 | | 0 | 84 | 50 | 37 | 18 | 0 | 0 | 0 | 3 | 192 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 16.8 | 6.2 | 6.1 | 4.5 | .0 | .0 | .0 | 3.0 | 17.4 |
| 石油製品製造業 | 各回答社数 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 業種合計 | | 5 | 3 | 3 | 23 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 |
| | 一社当り回線数平均 | | 5.0 | 3.0 | 3.0 | 11.5 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 14.0 |
| 鉄鋼業 | 各回答社数 | 4 | 0 | 3 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| | 業種合計 | | 0 | 10 | 5 | 34 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 58 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 3.3 | 2.5 | 8.5 | 3.0 | .0 | .0 | 1.5 | .0 | 14.5 |
| 電気機械器具製造業 | 各回答社数 | 6 | 0 | 3 | 4 | 6 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| | 業種合計 | | 0 | 197 | 69 | 59 | 20 | 0 | 1 | 0 | 10 | 356 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 65.6 | 17.2 | 9.8 | 6.6 | .0 | 1.0 | .0 | 10.0 | 59.3 |
| 輸送用機械器具製造業 | 各回答社数 | 7 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| | 業種合計 | | 15 | 16 | 8 | 16 | 13 | 7 | 0 | 0 | 180 | 251 |
| | 一社当り回線数平均 | | 15.0 | 6.0 | 4.0 | 4.0 | 6.5 | 3.5 | .0 | .0 | 90.0 | 35.8 |
| 卸業・商社 | 各回答社数 | 4 | 0 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| | 業種合計 | | 0 | 105 | 71 | 35 | 35 | 15 | 0 | 10 | 0 | 271 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 26.2 | 17.7 | 17.5 | 17.5 | 15.0 | .0 | 10.0 | .0 | 67.7 |
| 小売業 | 各回答社数 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 業種合計 | | 0 | 26 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 13.0 | .0 | 5.0 | .0 | 4.0 | .0 | .0 | .0 | 11.6 |
| 金融業 | 各回答社数 | 46 | 1 | 5 | 38 | 13 | 5 | 3 | 0 | 0 | 1 | 46 |
| | 業種合計 | | 32 | 322 | 2,695 | 522 | 422 | 6 | 0 | 0 | 6 | 4,008 |
| | 一社当り回線数平均 | | 32.0 | 64.4 | 70.5 | 40.1 | 85.0 | 2.0 | .0 | .0 | 6.0 | 87.1 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 各回答社数 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 業種合計 | | 0 | 127 | 110 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 250 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 63.5 | 55.0 | 6.0 | .0 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | 62.5 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 電力・ガス事業 | 各回答社数 | 6 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| | 業種合計 | | 0 | 10 | 0 | 169 | 0 | 6 | 0 | 0 | 106 | 291 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 10.0 | .0 | 42.2 | .0 | 6.0 | .0 | .0 | 35.3 | 48.5 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | － |
| | 業種合計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一社当り回線数平均 | | .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 | 各回答社数 | 9 | 0 | 4 | 6 | 6 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| | 業種合計 | | 0 | 137 | 1,406 | 87 | 15 | 4 | 0 | 3 | 0 | 1,652 |
| | 一社当り回線数平均 | | .0 | 34.2 | 234.3 | 14.5 | 7.5 | 1.3 | .0 | 3.0 | .0 | 183.5 |

第7－2－11表　業種別・特定通信回線利用態様現況

| 業種 | | | 自己単独使用 | 共同使用 | 他人使用の主 | 他人使用の客 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 54 | 7 | 1 | 1 | 63 |
| | | % | 85.7 | 11.1 | 1.6 | 1.6 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 85 | 9 | 4 | 3 | 101 |
| | | % | 84.2 | 8.9 | 4.0 | 3.0 | 100.0 |
| 公務計 | | 社数 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 企産業計 | | 社数 | 144 | 16 | 5 | 4 | 169 |
| | | % | 85.2 | 9.5 | 3.0 | 2.4 | 100.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 社数 | 10 | 2 | 0 | 0 | 12 |
| | | % | 83.3 | 16.7 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 6 | 2 | 0 | 0 | 8 |
| | | % | 75.0 | 25.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 7 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| | | % | 87.5 | 12.5 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 6 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| | | % | 85.7 | 14.3 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 小売業 | 社数 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 金融業 | 社数 | 43 | 5 | 1 | 1 | 50 |
| | | % | 86.0 | 10.0 | 2.0 | 2.0 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .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 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | | % | 100.0 | .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 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 社数 | 4 | 2 | 3 | 2 | 11 |
| | | % | 36.4 | 18.2 | 27.3 | 18.2 | 100.0 |

第7－2－12表　業種別・5年後の特定通信回線利用態様予定

| 業種 | | | 自己単独使用 | 共同使用 | 他人使用の主 | 他人使用の客 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 社数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 社数 | 40 | 11 | 3 | 2 | 56 |
| | | % | 71.4 | 19.6 | 5.4 | 3.6 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 社数 | 65 | 8 | 3 | 4 | 80 |
| | | % | 81.3 | 10.0 | 3.7 | 5.0 | 100.0 |
| 公務計 | | 社数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 全産業計 | | 社数 | 109 | 19 | 6 | 6 | 140 |
| | | % | 77.9 | 13.6 | 4.3 | 4.3 | 100.0 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| | | % | 83.3 | 16.7 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 化学工業 | 社数 | 7 | 2 | 0 | 0 | 9 |
| | | % | 77.8 | 22.2 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 75.0 | 25.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 6 | 2 | 0 | 0 | 8 |
| | | % | 75.0 | 25.0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| | | % | 33.3 | 33.3 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 4 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| | | % | 66.7 | 16.7 | 16.7 | .0 | 100.0 |
| | 小売業 | 社数 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| | | % | 33.3 | 33.3 | .0 | 33.3 | 100.0 |
| | 金融業 | 社数 | 38 | 4 | 0 | 1 | 43 |
| | | % | 88.4 | 9.3 | .0 | 2.3 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | % | 100.0 | .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 |
| | 電力・ガス事業 | 社数 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 100.0 | .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 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 社数 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| | | % | 50.0 | .0 | 25.0 | 25.0 | 100.0 |

## 第7－2－13表　業種別・5年後の公衆通信回線保有予定

（1台当り回線平均は、すべて業種合計を全回答実数で除した数値である）

| 業種 | | | 回数答実 | テクレスッ | 電話 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 各回答社数 | 28 | 20 | 16 | 36 |
| | | 業種合計 | 0 | 395 | 503 | 898 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 19.7 | 18.6 | 31.0 |
| 三次産業計 | | 各回答社数 | 35 | 29 | 15 | 44 |
| | | 業種合計 | 0 | 1,435 | 1,187 | 2,622 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 41.0 | 33.9 | 74.9 |
| 公務計 | | 各回答社数 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 158 | 158 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | 158.0 | 158.0 |
| 全産業計 | | 各回答社数 | 64 | 49 | 32 | 81 |
| | | 業種合計 | 0 | 1,830 | 1,848 | 3,678 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 28.5 | 28.8 | 57.4 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 各回答社数 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| | | 業種合計 | 0 | 10 | 42 | 52 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 3.3 | 14.0 | 17.3 |
| | 化学工業 | 各回答社数 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| | | 業種合計 | 0 | 32 | 4 | 36 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 8.0 | 1.0 | 9.0 |
| | 石油製品製造業 | 各回答社数 | 3 | 3 | 3 | 6 |
| | | 業種合計 | 0 | 28 | 20 | 48 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 9.3 | 6.6 | 16.0 |
| | 鉄鋼業 | 各回答社数 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | | 業種合計 | 0 | 2 | 25 | 27 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 2.0 | 25.0 | 27.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 各回答社数 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| | | 業種合計 | 0 | 23 | 42 | 65 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 7.6 | 14.0 | 19.6 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 各回答社数 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| | | 業種合計 | 0 | 90 | 20 | 110 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 30.0 | 6.6 | 16.6 |
| | 卸業・商社 | 各回答社数 | 4 | 3 | 3 | 6 |
| | | 業種合計 | 0 | 68 | 16 | 84 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 17.0 | 4.0 | 21.0 |
| | 小売業 | 各回答社数 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | | 業種合計 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 2.0 | 5.0 | 7.0 |
| | 金融業 | 各回答社数 | 19 | 18 | 2 | 20 |
| | | 業種合計 | 0 | 949 | 30 | 979 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 52.7 | 2.3 | 53.3 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業 | 各回答社数 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| | | 業種合計 | 0 | 126 | 50 | 176 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | 63.0 | 25.0 | 88.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 各回答社数 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 各回答社数 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| | | 業種合計 | 0 | 0 | 108 | 108 |
| | | 一社当り回線数平均 | .0 | .0 | 36.0 | 36.0 |

第７－２－14表　業種別・回線１日実使用時間平均

| 業種別 | | | 回答実数 | 回線速度 五〇ビット／秒 | 二〇〇ビット／秒 | 一、二〇〇ビット／秒 | 二、四〇〇ビット／秒 | 四、八〇〇ビット／秒 | その他 | 私設回線 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 各回答数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 各回答数 | 50 | 5 | 31 | 18 | 20 | 4 | 1 | 5 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .2 | 2.8 | 1.7 | 2.1 | .3 | .0 | .9 |
| 三次産業計 | | 各回答数 | 73 | 13 | 32 | 55 | 16 | 3 | 2 | 5 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .9 | 2.2 | 5.1 | 1.2 | .3 | .1 | .3 |
| 公務計 | | 各回答数 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | 5.3 | 1.3 | 4.0 | 2.3 | .0 | 2.6 | .0 |
| 全産業計 | | 各回答数 | 126 | 21 | 64 | 75 | 37 | 7 | 4 | 10 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .7 | 2.4 | 3.7 | 1.6 | .3 | .1 | .5 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 各回答数 | 6 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 4.6 | .5 | .8 | .0 | .0 | .3 |
| | 化学工業 | 各回答数 | 9 | 1 | 7 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .3 | 2.7 | 1.3 | 1.1 | .0 | .0 | .0 |
| | 石油製品製造業 | 各回答数 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | 1.3 | 2.0 | 1.6 | 1.3 | .0 | .0 | .0 |
| | 鉄鋼業 | 各回答数 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 1.5 | 2.0 | 4.2 | 2.5 | 1.0 | 7.2 |
| | 電気機械器具製造業 | 各回答数 | 6 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 4.0 | 3.6 | 2.1 | .0 | .0 | .1 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 各回答数 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | 1.0 | 4.0 | 3.6 | 9.0 | .6 | .0 | 4.6 |
| | 卸業・商社 | 各回答数 | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 2.3 | .3 | .6 | .0 | .0 | .0 |
| | 小売業 | 各回答数 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 2.5 | 1.0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 金融業 | 各回答数 | 36 | 6 | 8 | 33 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .8 | 1.3 | 6.9 | .9 | .6 | .0 | .0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 各回答数 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .7 | 3.0 | 4.0 | 1.7 | .0 | 1.7 | 4.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 各回答数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 各回答数 | 6 | 0 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 2.6 | 2.0 | .3 | .0 | .0 | .6 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 各回答数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 情報処理サービスソフトウェア業 | 各回答数 | 6 | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1社当り実使用時間平均 | .0 | .0 | 1.3 | 3.8 | 3.3 | .0 | .0 | .0 |

第7－2－15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量

| | | 記入社数 | 平均字数 | 記入社数 | トランザクション数 平均一日 | 記入社数 | トランザクション数 最繁忙時の一日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 0 | .0 | 0 | .0 | 0 | .0 |
| 二次産業計 | | 53 | 238 | 51 | 11,891.0 | 51 | 18,009.7 |
| 三次産業計 | | 190 | 261.9 | 88 | 115,726.0 | 87 | 179,222.7 |
| 公務計 | | 5 | 288.0 | 4 | 142,253.0 | 4 | 59,637.2 |
| 全産業計 | | 148 | 254.3 | 143 | 76,638.8 | 142 | 117,953.7 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 6 | 82.8 | 6 | 6,625.0 | 6 | 11,357.0 |
| | 化学工業 | 10 | 203.2 | 10 | 3,745.0 | 10 | 7,395.0 |
| | 石油製品製造業 | 3 | 133.3 | 3 | 5,721.3 | 3 | 9,802.3 |
| | 鉄鋼業 | 5 | 192.0 | 4 | 26,500.0 | 4 | 32,150.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 7 | 156.3 | 7 | 10,957.8 | 7 | 18,537.1 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 7 | 120.4 | 6 | 44,166.6 | 6 | 59,166.6 |
| | 卸業・商社 | 4 | 236.2 | 4 | 414,100.0 | 4 | 21,275.0 |
| | 小売業 | 3 | 74.0 | 3 | 4,183.3 | 3 | 8,166.6 |
| | 金融業 | 48 | 77.9 | 47 | 67,537.7 | 46 | 136,116.5 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 4 | 212.5 | 4 | 13,000.0 | 4 | 19,825.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 0 | .0 | 0 | .0 | 0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 6 | 1661.5 | 6 | 1,051.6 | 6 | 1,051.6 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 0 | .0 | 0 | .0 | 0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 7 | 242.5 | 5 | 166,880.6 | 5 | 166,880.6 |

第7－2－16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 | | | 記入数 | 減少 | 不変 | 2倍 | 3倍 | 4倍 | 5倍 | 5倍以上 | わからない |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 58 | 0 | 0 | 19 | 18 | 3 | 5 | 4 | 9 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 32.8 | 31.0 | 5.2 | 8.6 | 6.9 | 15.5 |
| 三次産業計 | | 社数 | 91 | 0 | 3 | 26 | 24 | 5 | 1 | 14 | 18 |
| | | % | 100.0 | .0 | 3.3 | 28.6 | 26.4 | 5.5 | 1.1 | 15.4 | 19.8 |
| 公務計 | | 社数 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 20.0 | 40.0 | .0 | .0 | .0 | 40.0 |
| 全産業計 | | 社数 | 154 | 0 | 3 | 46 | 44 | 8 | 6 | 18 | 29 |
| | | % | 100.0 | .0 | 1.9 | 29.9 | 28.6 | 5.2 | 3.9 | 11.7 | 18.8 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 社数 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | .0 | 66.7 | .0 | .0 | 33.3 | .0 |
| | 化学工業 | 社数 | 11 | 0 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 63.6 | 18.2 | 9.1 | .0 | .0 | 9.1 |
| | 石油製品製造業 | 社数 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 50.0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 鉄鋼業 | 社数 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 50.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 社数 | 7 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 14.3 | 28.6 | .0 | 14.3 | 14.3 | 28.6 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 社数 | 7 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 42.9 | 28.6 | .0 | 14.3 | .0 | 14.3 |
| | 卸業・商社 | 社数 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 25.0 | 25.0 | .0 | .0 | .0 | 50.0 |
| | 小売業 | 社数 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 33.3 | .0 | .0 | .0 | 66.7 | .0 |
| | 金融業 | 社数 | 49 | 0 | 2 | 17 | 10 | 3 | 1 | 7 | 9 |
| | | % | 100.0 | .0 | 4.1 | 34.7 | 20.4 | 6.1 | 2.0 | 14.3 | 18.4 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 社数 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 25.0 | 25.0 | .0 | .0 | 25.0 | 25.0 |
| | 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 | 7 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | 14.3 | .0 | 14.3 | 14.3 | .0 | 57.1 | .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 | 5 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | % | 100.0 | .0 | .0 | 20.0 | 60.0 | 20.0 | .0 | .0 | .0 |

## 第7－2－17表の1　業種別・コンピュータ経費月額平均（1）（単位：千円）

（注）205～207表は経費の細目記入のあった回答についての集計である

| 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 | 小計（機械レンタル料） | 償却費　CPU（演算制御装置・主記憶装置） | 周辺装置（除記憶装置） | 周辺記憶装置 | 端末装置 | 小計（機械償却費） | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 金額 | 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 | | 金額 | 34 | 12,906.8 | 17,647.5 | 5,501.1 | 6,203.3 | 3,984.8 | 33,336.9 | 206.7 | 106.5 | 53.3 | 160.3 | 533.0 | 54,686.1 |
| | | % | | 23.6 | 32.3 | 10.1 | 11.3 | 7.3 | 61.0 | .4 | .2 | .1 | .3 | 1.0 | 100.0 |
| 三次産業計 | | 金額 | 56 | 14,727.5 | 12,250.8 | 7,098.4 | 6,887.4 | 2,178.7 | 28,415.4 | 8,345.7 | 1,825.6 | 2,136.9 | 8,311.5 | 20,619.8 | 79,732.5 |
| | | % | | 18.5 | 15.4 | 8.9 | 8.6 | 2.7 | 35.6 | 10.5 | 2.3 | 2.7 | 10.4 | 25.9 | 100.0 |
| 公務計 | | 金額 | 2 | 7,311.5 | 12,789.0 | 2,439.0 | 4,521.5 | 1,554.0 | 21,303.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 45,250.0 |
| | | % | | 16.2 | 28.3 | 5.4 | 10.0 | 3.4 | 47.1 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| 全産業計 | | 金額 | 92 | 13,893.4 | 14,256.9 | 6,406.8 | 6,583.1 | 2,832.6 | 30,079.6 | 5,156.4 | 1,150.6 | 1,320.4 | 5,120.6 | 12,748.1 | 69,726.6 |
| | | % | | 19.9 | 20.4 | 9.2 | 9.4 | 4.1 | 43.1 | 7.4 | 1.7 | 1.9 | 7.3 | 18.3 | 100.0 |
| | 繊維工業 | 金額 | 5 | 11,688.4 | 4,890.2 | 2,143.6 | 3,009.8 | 1,167.4 | 11,211.0 | .0 | .0 | .0 | 94.8 | 94.8 | 28,840.4 |
| | | % | | 40.5 | 17.6 | 7.4 | 10.4 | 4.0 | 38.9 | .0 | .0 | .0 | .3 | .3 | 100.0 |
| | 化学工業 | 金額 | 6 | 9,503.1 | 10,005.8 | 2,838.0 | 3,955.1 | 4,613.8 | 21,412.8 | 66.6 | .0 | .0 | .0 | 66.6 | 40,946.8 |
| | | % | | 23.2 | 24.4 | 6.9 | 9.7 | 11.3 | 52.3 | .2 | .0 | .0 | .0 | .2 | 100.0 |
| 主な業種 | 石油製品製造業 | 金額 | 2 | 14,147.0 | 10,434.0 | 3,052.0 | 4,138.5 | 5,939.0 | 23,563.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 47,156.5 |
| | | % | | 30.0 | 22.1 | 6.5 | 8.8 | 12.6 | 50.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 鉄鋼業 | 金額 | 3 | 42,671.0 | 86,345.3 | 31,892.3 | 20,963.3 | 7,703.3 | 146,904.3 | 1,543.6 | 1,208.0 | 604.3 | 908.6 | 4,264.6 | 209,700.6 |
| | | % | | 20.3 | 41.2 | 15.2 | 10.0 | 3.7 | 70.1 | .7 | .6 | .3 | .4 | 2.0 | 100.0 |
| | 電気機械器具製造業 | 金額 | 2 | 7,330.0 | 6,912.0 | 1,124.5 | 6,379.0 | 2,431.0 | 16,846.5 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 28,402.0 |
| | | % | | 25.8 | 24.3 | 4.0 | 22.5 | 8.6 | 59.3 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 4 | 14,767.2 | 30,371.0 | 6,362.5 | 13,722.2 | 8,347.0 | 58,352.7 | .0 | .0 | .0 | 102.7 | 102.7 | 81,081.0 |
| | | % | | 18.2 | 37.5 | 7.8 | 16.4 | 10.3 | 72.0 | .0 | .0 | .0 | .1 | .1 | 100.0 |
| | 卸業・商社 | 金額 | 2 | 9,010.0 | 10,988.0 | 4,767.0 | 3,653.0 | 4,109.5 | 23,517.5 | .0 | .0 | .0 | 200.0 | 200.0 | 42,729.5 |
| | | % | | 21.1 | 25.7 | 11.2 | 8.5 | 9.8 | 55.0 | .0 | .0 | .0 | .5 | .5 | 100.0 |
| | 小売業 | 金額 | 1 | 3,000.0 | 2,900.0 | 1,800.0 | 1,900.0 | 400.0 | 7,000.0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 13,115.0 |
| | | % | | 22.9 | 22.1 | 13.7 | 14.5 | 3.0 | 53.4 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 100.0 |
| | 金融業 | 金額 | 25 | 11,303.6 | 6,672.6 | 3,238.8 | 4;034.8 | 377.5 | 14,323.8 | 6,842.6 | 2,002.9 | 2,501.8 | 10,499.7 | 21,847.1 | 58,375.2 |
| | | % | | 19.4 | 11.4 | 5.5 | 6.9 | .6 | 24.5 | 11.7 | 3.4 | 4.3 | 18.0 | 37.4 | 100.0 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 2 | 26,887.5 | 39,831.0 | 44,055.5 | 16,487.5 | 1,250.0 | 101,624.0 | 5,897.0 | 700.0 | .0 | 4,590.0 | 11,187.0 | 188,261.5 |
| | | % | | 14.3 | 21.2 | 23.4 | 8.8 | .7 | 54.0 | 3.1 | .4 | .0 | 2.4 | 5.9 | 100.0 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 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 | 金額 | 5 | 22,282.2 | 15,614.2 | 10,335.8 | 7,327.0 | 990.8 | 34,267.8 | 5,400.0 | 1,310.6 | 1,040.0 | 1,000.0 | 8,750.6 | 78,387.2 |
| | | % | | 28.4 | 19.9 | 13.2 | 9.3 | 1.3 | 43.7 | 6.9 | 1.7 | 1.3 | 1.3 | 11.2 | 100.0 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | 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 | 金額 | 3 | 33,285.3 | 48,713.6 | 31,497.3 | 43,704.0 | 861.0 | 124,776.0 | 2,274.6 | 1,522.6 | 1,306.0 | .0 | 5,103.3 | 184,924.6 |
| | | % | | 18.0 | 26.3 | 17.0 | 23.6 | .5 | 67.5 | 1.2 | .8 | .7 | .0 | 2.8 | 100.0 |

第7－2－17表の2　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 | | 保守費・保険費 | 機械設備合計 | 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・冷房費 | 消耗品など：消耗品合計 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | 金額 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | 金額 | 436.0 | 34,306.0 | 310.7 | 592.9 | 1,589.0 | 358.0 | 2,850.7 | 54,686.1 |
| | % | .8 | 62.7 | .6 | 1.1 | 2.9 | .7 | 5.2 | 100.0 |
| 三次産業計 | 金額 | 2,484.9 | 51,520.1 | 377.4 | 491.8 | 2,746.9 | 1,376.6 | 4,992.8 | 79,732.5 |
| | % | 3.1 | 64.6 | .5 | .6 | 3.4 | 1.7 | 6.3 | 100.0 |
| 公務計 | 金額 | .0 | 21,303.5 | 96.5 | 512.0 | 4,956.5 | 100.0 | 5,665.0 | 45,250.0 |
| | % | .0 | 47.1 | .2 | 1.1 | 11.0 | .2 | 12.5 | 100.0 |
| 全産業計 | 金額 | 1,673.7 | 44,501.5 | 346.6 | 529.6 | 2,367.0 | 972.4 | 4,215.8 | 69,726.6 |
| | % | 2.4 | 63.8 | .5 | .8 | 3.4 | 1.4 | 6.0 | 100.0 |
| 主な業種：繊維工業 | 金額 | 119.0 | 11,424.8 | 275.6 | 226.8 | 1,286.6 | 251.8 | 2,040.8 | 28,840.4 |
| | % | .4 | 39.6 | 1.0 | .8 | 4.5 | .9 | 7.1 | 100.0 |
| 化学工業 | 金額 | 368.6 | 21,848.1 | 453.5 | 369.8 | 2,053.1 | 906.3 | 3,782.8 | 40,946.8 |
| | % | .9 | 53.4 | 1.1 | .9 | 5.0 | 2.2 | 9.2 | 100.0 |
| 石油製品製造業 | 金額 | .0 | 23,563.5 | 332.5 | 275.0 | 639.5 | 400.0 | 1,647.0 | 47,156.5 |
| | % | .0 | 50.0 | .7 | .6 | 1.4 | .8 | 3.5 | 100.0 |
| 鉄鋼業 | 金額 | 3,359.0 | 154,528.0 | 836.0 | 363.3 | 4,276.3 | 29.3 | 5,505.0 | 209,700.6 |
| | % | 1.6 | 73.7 | .4 | .2 | 2.0 | .0 | 2.6 | 100.0 |
| 電気機械器具製造業 | 金額 | 0 | 16,846.5 | 234.5 | 50.0 | 1,530.5 | 340.0 | 2,155.0 | 28,402.0 |
| | % | .0 | 59.3 | .8 | .2 | 5.4 | 1.2 | 7.6 | 100.0 |
| 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 53.0 | 58,508.5 | 179.7 | 3,121.5 | 862.7 | 420.0 | 4,584.0 | 81,081.0 |
| | % | .1 | 72.2 | .2 | 3.8 | 1.1 | .5 | 5.7 | 100.0 |
| 卸業・商社 | 金額 | 619.5 | 24,337.0 | 105.5 | 427.5 | 1,670.0 | 625.0 | 2,828.0 | 42,729.5 |
| | % | 1.4 | 57.0 | .2 | 1.0 | 3.9 | 1.5 | 6.6 | 100.0 |
| 小売業 | 金額 | .0 | 7,000.0 | 150.0 | 100.0 | 800.0 | 1,700.0 | 2,750.0 | 13,115.0 |
| | % | .0 | 53.4 | 1.1 | .8 | 6.1 | 13.0 | 21.0 | 100.0 |
| 金融業 | 金額 | 1,900.9 | 38,071.9 | 256.8 | 487.8 | 1,381.5 | 1,390.2 | 3,516.4 | 58,375.2 |
| | % | 3.3 | 65.2 | .4 | .8 | 2.4 | 2.4 | 6.0 | 100.0 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 1,326.0 | 114,137.0 | 1,680.0 | 1,435.0 | 11,999.5 | 2,900.0 | 18,014.5 | 188,261.5 |
| | % | .7 | 60.6 | .9 | .8 | 6.4 | 1.5 | 9.6 | 100.0 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 電力・ガス事業 | 金額 | 301.4 | 43,319.8 | 331.6 | 302.2 | 6,517.6 | 719.0 | 7,870.4 | 78,387.2 |
| | % | .4 | 55.3 | .4 | .4 | 8.3 | 9 | 10.0 | 100.0 |
| 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | .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・ソフトウエア業 | 金 | 1,450.0 | 131,329.3 | 1,300.0 | 931.6 | 1,673.3 | 3,606.3 | 7,511.3 | 184,924.6 |
| | % | .8 | 71.0 | .7 | .5 | .9 | 2.0 | 4.1 | 100.0 |

## 第7－2－17表の3　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 | 外注費 | | | | | その他 | | | | 総計 | 他から割りかけられた費用 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 委託計算費 | さん孔費・検孔費 | プログラミング費 | その他 | 外注費合計 | 通信回線使用料 | データ輸送費 | その他連絡費など | その他合計 | | |
| 一次産業計 | | 金額 | .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 | | 金額 | 655.5 | 1,393.3 | 110.4 | 578.0 | 2,737.4 | 1,048.9 | 188.1 | 647.8 | 1,884.9 | 54,686.1 | 467.5 |
| | | % | 1.2 | 2.5 | .2 | 1.1 | 5.0 | 1.9 | .3 | 1.2 | 3.4 | 100.0 | |
| 三次産業計 | | 金額 | 1,229.8 | 1,577.7 | 982.6 | 943.1 | 4,733.3 | 3,006.7 | 562.2 | 191.3 | 3,760.3 | 79,732.5 | 625.8 |
| | | % | 1.5 | 2.0 | 1.2 | 1.2 | 5.9 | 3.8 | .7 | .2 | 4.7 | 100.0 | |
| 公務計 | | 金額 | 707.5 | 4,934.5 | 3,253.0 | 1,411.5 | 10,306.5 | 400.5 | 125.5 | 87.5 | 613.5 | 45,250.0 | .0 |
| | | % | 1.6 | 10.9 | 7.2 | 3.1 | 22.8 | .9 | .3 | .2 | 1.4 | 100.0 | |
| 全産業計 | | 金額 | 1,006.2 | 1,582.5 | 709.6 | 818.4 | 4,116.9 | 2,226.5 | 414.4 | 357.8 | 2,998.8 | 69,726.6 | 561.1 |
| | | % | 1.4 | 2.3 | 1.0 | 1.2 | 5.9 | 3.2 | .6 | .5 | 4.3 | 100.0 | |
| 主な業種 | 繊維工業 | 金額 | 108.2 | 466.4 | 450.0 | 782.6 | 1,807.2 | 556.2 | 940.8 | 382.2 | 1,879.2 | 28,840.4 | 73.4 |
| | | % | .4 | 1.6 | 1.6 | 2.7 | 6.3 | 1.9 | 3.3 | 1.3 | 6.5 | 100.0 | |
| | 化学工業 | 金額 | 758.3 | 1,105.0 | 137.6 | 365.1 | 2,366.1 | 1,724.8 | 100.0 | 1,621.6 | 3,446.5 | 40,946.8 | 1,666.6 |
| | | % | 1.9 | 2.7 | .3 | .9 | 5.8 | 4.2 | .2 | 4.0 | 8.4 | 100.0 | |
| | 石油製品製造業 | 金額 | 4,515.0 | 807.5 | .0 | 1,307.0 | 6,629.5 | 759.5 | 250.0 | 160.0 | 1,169.5 | 47,156.5 | 2,450.0 |
| | | % | 9.6 | 1.7 | .0 | 2.8 | 14.1 | 1.6 | .5 | .3 | 2.5 | 100.0 | |
| | 鉄鋼業 | 金額 | .0 | 4,034.0 | .0 | 900.0 | 4,934.0 | 2,033.6 | .0 | 29.0 | 2,062.6 | 209,700.6 | .0 |
| | | % | .0 | 1.9 | .0 | .4 | 2.4 | 1.0 | .0 | .0 | 1.0 | 100.0 | |
| | 電気機械器具製造業 | 金額 | .0 | 770.5 | .0 | 695.0 | 1,465.5 | 495.0 | 55.0 | 55.0 | 605.0 | 28,402.0 | 655.0 |
| | | % | .0 | 2.7 | .0 | 2.4 | 5.2 | 1.7 | .2 | .2 | 2.1 | 100.0 | |
| | 輸送用機械器具製造業 | 金額 | .0 | 2,154.0 | 170.0 | 365.0 | 2,689.0 | 520.7 | .0 | 11.5 | 532.2 | 81,081.0 | .0 |
| | | % | .0 | 2.7 | .2 | .5 | 3.3 | .6 | .0 | .0 | .7 | 100.0 | |
| | 卸業・商社 | 金額 | 1,245.0 | 1,779.0 | 155.5 | 550.0 | 3,729.5 | 1,437.0 | 120.0 | 1,268.0 | 2,825.0 | 42,729.5 | .0 |
| | | % | 2.9 | 4.2 | .4 | 1.3 | 8.7 | 3.4 | .3 | 3.0 | 6.6 | 100.0 | |
| | 小売業 | 金額 | .0 | 300.0 | .0 | .0 | 300.0 | 65.0 | .0 | .0 | 65.0 | 13,115.0 | .0 |
| | | % | .0 | 2.3 | .0 | .0 | 2.3 | .5 | .0 | .0 | .5 | 100.0 | |
| | 金融業 | 金額 | 277.1 | 668.7 | 655.7 | 367.1 | 1,968.7 | 2,696.4 | 727.2 | 93.6 | 3,517.2 | 58,375.2 | 105.2 |
| | | % | .5 | 1.1 | 1.1 | .6 | 3.4 | 4.6 | 1.2 | .2 | 6.0 | 100.0 | |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業 | 金額 | 11,000.0 | 8,150.0 | .0 | .0 | 19,150.0 | 8,172.5 | 1,900.0 | .0 | 10,072.5 | 188,261.5 | .0 |
| | | % | 5.8 | 4.3 | .0 | .0 | 10.2 | 4.3 | 1.0 | .0 | 5.4 | 100.0 | |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | .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 | 金額 | 20.0 | 2,270.6 | 147.6 | 748.4 | 3,186.6 | 80.0 | 1,396.0 | 252.2 | 1,728.2 | 78,387.2 | 581.0 |
| | | % | .0 | 2.9 | .2 | 1.0 | 4.1 | .1 | 1.8 | .3 | 2.2 | 100.0 | |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | .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・ソフトウエア業 | 金額 | 166.6 | 5,200.0 | 2,473.3 | 4,296.6 | 12,136.6 | 8.6 | .0 | 653.3 | 662.0 | 184,924.6 | 4,758.0 |
| | | % | .1 | 2.8 | 1.3 | 2.3 | 6.6 | .0 | .0 | .4 | .4 | 100.0 | |

第7－2－18表　業種別・機械設備費用の内訳

（単位：千円）

| 業種別＼設備費 | | | CPU | PERI | AUX・MEMORY | TERMINAL | 保険料・保守費 | 合計 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 金額 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | |
| 二次産業計 | | 金額 | 19,385.5 | 6,849.5 | 8,002.1 | 4,792.5 | 368.8 | 39,398.5 | 45 |
| | | % | 49.2 | 17.4 | 20.3 | 12.2 | .9 | 100.0 | |
| 三次産業計 | | 金額 | 33,112.5 | 7,839.8 | 8,212.7 | 9,217.6 | 2,101.4 | 60,484.2 | 75 |
| | | % | 54.7 | 13.0 | 13.6 | 15.2 | 3.5 | 100.0 | |
| 公務計 | | 金額 | 14,973.6 | 2,964.6 | 8,983.3 | 1,036.0 | .0 | 27,957.6 | 3 |
| | | % | 53.6 | 10.6 | 32.1 | 3.7 | .0 | 100.0 | |
| 全産業計 | | 金額 | 27,648.0 | 7,358.6 | 8,154.4 | 7,399.1 | 1,416.3 | 51,976.6 | 123 |
| | | % | 53.2 | 14.2 | 15.7 | 14.2 | 2.7 | 100.0 | |
| 主な業種 | 繊維工業 | 金額 | 7,075.1 | 4,786.3 | 2,508.1 | 1,051.8 | 199.1 | 15,620.6 | 6 |
| | | % | 45.3 | 30.6 | 16.1 | 6.7 | 1.3 | 100.0 | |
| | 化学工業 | 金額 | 8,433.3 | 2,336.8 | 3,105.1 | 3,724.8 | 245.7 | 17,846.0 | 9 |
| | | % | 47.3 | 13.1 | 17.4 | 20.9 | 1.4 | 100.0 | |
| | 石油製品製造業 | 金額 | 10,434.0 | 3,052.0 | 4,138.5 | 5,939.0 | .0 | 23,563.5 | 2 |
| | | % | 44.3 | 13.0 | 17.6 | 25.2 | .0 | 100.0 | |
| | 鉄鋼業 | 金額 | 85,736.7 | 33,452.7 | 33,551.7 | 12,891.7 | 2,519.2 | 168,152.2 | 40 |
| | | % | 51.0 | 19.9 | 20.0 | 7.7 | 1.5 | 100.0 | |
| | 電気機械器具製造業 | 金額 | 6,912.0 | 1,124.5 | 6,379.0 | 2,431.0 | .0 | 16,846.5 | 2 |
| | | % | 41.0 | 6.7 | 37.9 | 14.4 | .0 | 100.0 | |
| | 輸送用機械器具製造業 | 金額 | 43,814.8 | 13,115.6 | 20,100.6 | 12,404.1 | 218.6 | 89,654.0 | 6 |
| | | % | 48.9 | 14.6 | 22.4 | 13.8 | .2 | 100.0 | |
| | 卸業・商社 | 金額 | 7,812.0 | 3,114.7 | 2,394.0 | 3,033.5 | 459.7 | 16,814.0 | 4 |
| | | % | 46.5 | 18.5 | 14.2 | 18.0 | 2.7 | 100.0 | |
| | 小売業 | 金額 | 5,750.0 | 2,250.0 | 1,600.0 | 600.0 | .0 | 10,200.0 | 2 |
| | | % | 56.4 | 22.1 | 15.7 | 5.9 | .0 | 100.0 | |
| | 金融業 | 金額 | 43,750.6 | 4,482.0 | 5,785.5 | 9,890.6 | 1,794.5 | 65,703.3 | 35 |
| | | % | 66.6 | 6.8 | 8.8 | 15.1 | 2.7 | 100.0 | |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | 45,509.5 | 33,750.2 | 20,570.5 | 7,024.7 | 1,063.0 | 107,918.0 | 4 |
| | | % | 42.2 | 31.3 | 19.1 | 6.5 | 1.0 | 100.0 | |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 金額 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | | % | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | |
| | 電力・ガス事業 | 金額 | 19,681.8 | 10,024.0 | 8,416.0 | 2,030.0 | 338.5 | 40,490.3 | 6 |
| | | % | 48.6 | 24.8 | 20.8 | 5.0 | .8 | 100.0 | |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 金額 | .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 | 金額 | 32,819.6 | 21,361.8 | 28,250.0 | 1,272.2 | 958.0 | 84,661.6 | 5 |
| | | % | 38.8 | 25.2 | 33.4 | 1.5 | 1.1 | 100.0 | |

第7－2－19表　業種別・1社当り月間経費対月商比

（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。

| 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） | 平均 1/1000 | 上限 1/1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 0 | .0 | .0 | .00 | .00 |
| 二次産業計 | | 62 | 83,284.1 | 17,295.1 | 4.81 | 60.36 |
| 三次産業計 | | 36 | 83,290.5 | 74,092.8 | 1.12 | 3,571.42 |
| 公務計 | | 0 | .0 | 0 | .00 | .00 |
| 全産業計 | | 98 | 83,286.4 | 38,159.6 | 2.18 | 3,571.42 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 6 | 34,997.0 | 15,443.4 | 2.26 | 4.78 |
| | 化学工業 | 10 | 36,365.4 | 7,559.0 | 4.81 | 18.28 |
| | 石油製品製造業 | 3 | 37,436.0 | 12,893.0 | 2.90 | 35.99 |
| | 鉄鋼業 | 6 | 337,687.8 | 50,822.8 | 6.64 | 9.08 |
| | 電気機械器具製造業 | 7 | 95,862.5 | 20,466.5 | 4.68 | 10.42 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 8 | 147,943.6 | 25,597.6 | 5.77 | 60.36 |
| | 卸業・商社 | 5 | 56,466.6 | 120,853.3 | .46 | 2.12 |
| | 小売業 | 2 | 13,557.5 | 5,250.0 | 2.58 | 6.05 |
| | 金融業 | 45 | 95,861.5 | 65,257.4 | 1.46 | 725.62 |
| | 生命保険業(含代理業・サービス業) | 3 | 172,149.6 | 978,938.8 | .17 | .44 |
| | 損害保険業(含代理業・サービス業) | 0 | .0 | .0 | .00 | .00 |
| | 電力・ガス事業 | 6 | 90,322.6 | 14,351.8 | 6.29 | 25.67 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 0 | .0 | .0 | .00 | .00 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 8 | 128,541.6 | 152.2 | 844.34 | 3,571.42 |

第7－2－20表　業種別・1社当り1従業員当り月間経費

(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社当り平均月間経費（千円） | 1社当り平均従業員数（人） | 月間経費／1人（千円） 平均 | 月間経費／1人（千円） 上限 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一次産業計 | | 0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| 二次産業計 | | 62 | 83,284.1 | 13,615.1 | 6.1 | 36.0 |
| 三次産業計 | | 90 | 91,212.8 | 6,052.7 | 15.0 | 906.9 |
| 公務計 | | 2 | 45,250.0 | 40,300.0 | 1.1 | 55.1 |
| 全産業計 | | 154 | 87,423.8 | 9,542.1 | 9.1 | 906.9 |
| 公務を除く全産業計 | | 152 | 87,978.7 | 9,137.3 | 9.6 | 906.9 |
| 主な業種 | 繊維工業 | 6 | 34,997.0 | 15,276.3 | 2.2 | 6.3 |
| | 化学工業 | 10 | 36,365.4 | 5,142.1 | 7.0 | 36.0 |
| | 石油製品製造業 | 3 | 37,436.0 | 2,229.6 | 16.7 | 19.9 |
| | 鉄鋼業 | 6 | 337,687.8 | 38,167.6 | 8.8 | 11.4 |
| | 電気機械器具製造業 | 7 | 95,862.5 | 26,503.2 | 3.6 | 7.5 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 8 | 147,943.6 | 18,797.3 | 7.8 | 11.7 |
| | 卸業・商社 | 5 | 56,466.6 | 3,341.8 | 16.8 | 22.7 |
| | 小売業 | 2 | 13,557.5 | 3,027.0 | 4.4 | 8.8 |
| | 金融業 | 45 | 95,861.5 | 2,952.4 | 32.4 | 347.3 |
| | 生命保険業（含代理業・サービス業） | 3 | 172,149.6 | 44,200.0 | 3.8 | 16.2 |
| | 損害保険業（含代理業・サービス業） | 0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 電力・ガス事業 | 6 | 90,322.6 | 16,808.8 | 5.3 | 9.8 |
| | 広告・調査・情報提供サービス業 | 0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 情報処理サービス業・ソフトウェア業 | 8 | 128,541.6 | 326.6 | 393.5 | 906.9 |

第7－2－21表　業種別・1社当り要員数平均

| 職種 / 業種別 | 庶務その他 | | | バンチャー | | | オペレータ | | | プログラマ | | | SE | | | 管理職 | | | 合計人数 | | | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | 男 | 女 | 計 | |
| 一次産業計 | .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 | 4.9 | 12.2 | 17.1 | 2.1 | 29.4 | 31.5 | 22.4 | 2.3 | 24.7 | 41.0 | 7.7 | 48.8 | 22.4 | .4 | 22.8 | 11.9 | .0 | 11.9 | 104.8 | 52.2 | 157.1 | 63 |
| 三次産業計 | 8.7 | 10.4 | 19.1 | .0 | 21.6 | 21.7 | 19.2 | 4.1 | 23.4 | 27.1 | 3.7 | 30.9 | 11.9 | .5 | 12.4 | 12.1 | .0 | 12.2 | 79.2 | 40.6 | 119.9 | 100 |
| 公務計 | 36.0 | 6.5 | 42.5 | .2 | 21.5 | 21.7 | 24.5 | .7 | 25.2 | 41.5 | 2.5 | 44.0 | 21.0 | .0 | 21.0 | 6.5 | .0 | 6.5 | 129.7 | 31.2 | 161.0 | 4 |
| 全産業計 | 7.9 | 11.0 | 18.9 | .8 | 24.6 | 25.4 | 20.5 | 3.3 | 23.9 | 32.7 | 5.2 | 37.9 | 16.1 | .4 | 16.5 | 11.9 | .0 | 11.9 | 90.1 | 44.8 | 134.9 | 167 |
| 主な業種 繊維工業 | 2.0 | 6.2 | 8.2 | .0 | 38.2 | 38.2 | 7.2 | .4 | 7.6 | 12.4 | .4 | 12.8 | 11.8 | .6 | 12.4 | 5.2 | .0 | 5.2 | 38.6 | 45.8 | 84.4 | 5 |
| 化学工業 | 1.8 | 10.7 | 12.5 | .0 | 15.3 | 15.3 | 10.0 | 2.9 | 13.0 | 7.2 | 2.8 | 10.0 | 9.7 | .0 | 9.7 | 5.1 | .0 | 5.1 | 34.0 | 31.8 | 65.9 | 11 |
| 石油製品製造業 | 2.2 | 5.2 | 7.5 | .0 | 4.7 | 4.7 | 2.5 | .0 | 2.5 | 7.2 | 1.0 | 8.2 | 13.7 | .0 | 13.7 | 3.0 | .2 | 3.2 | 28.7 | 11.2 | 40.0 | 4 |
| 鉄鋼業 | 27.6 | 39.5 | 67.1 | 21.6 | 63.6 | 85.3 | － | 2.0 | 123.3 | － | 45.6 | 282.0 | 83.1 | .0 | 83.1 | 44.6 | .0 | 44.6 | 534.8 | 150.8 | 685.6 | 6 |
| 電気機械器具製造業 | 6.1 | 20.0 | 26.1 | .0 | 49.1 | 49.1 | 29.7 | 4.8 | 34.5 | 39.8 | 47 | 44.5 | 36.1 | .0 | 36.1 | 24.2 | .1 | 24.4 | 136.1 | 78.8 | 215.0 | 7 |
| 輸送用機械器具製造業 | 5.1 | 13.0 | 18.1 | .0 | 62.7 | 62.7 | 24.8 | 4.1 | 29.0 | 49.5 | 11.3 | 60.8 | 32.2 | 2.8 | 35.1 | 14.6 | .1 | 14.7 | 126.3 | 94.2 | 220.6 | 8 |
| 卸売・商社 | 3.0 | 7.8 | 10.8 | .0 | 11.6 | 11.6 | 3.5 | 2.5 | 6.0 | 19.1 | 4.6 | 23.8 | 12.1 | .3 | 12.5 | 5.8 | .0 | 5.8 | 43.6 | 27.0 | 70.6 | 6 |
| 小売業 | 3.0 | 6.0 | 9.0 | .0 | 16.0 | 16.0 | 1.3 | 1.0 | 2.3 | 13.3 | .6 | 14.0 | 11.6 | .0 | 11.6 | 4.6 | .3 | 5.0 | 34.0 | 24.0 | 58.0 | 3 |
| 金融業 | 9.5 | 8.8 | 18.4 | .0 | 17.6 | 17.6 | 18.4 | 3.3 | 21.7 | 19.3 | 2.7 | 22.0 | 9.8 | .2 | 10.0 | 9.7 | .0 | 9.8 | 66.7 | 33.0 | 99.7 | 49 |
| 生命保険業（含代理業・サービス業） | 6.0 | 30.2 | 36.2 | .0 | 62.5 | 62.5 | 36.5 | 12.7 | 49.2 | 47.7 | 7.5 | 55.2 | 13.2 | .0 | 13.2 | 21.5 | .0 | 21.5 | 125.0 | 113.0 | 238.0 | 4 |
| 損害保険業（含代理業・サービス業） | .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 | 5.8 | 8.8 | 14.7 | .0 | 26.4 | 26.4 | 15.7 | 1.4 | 17.1 | 35.0 | 4.0 | 39.0 | 21.1 | .0 | 21.1 | 19.5 | .0 | 19.5 | 97.2 | 40.7 | 138.0 | 7 |
| 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 | .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 | 19.1 | 18.5 | 37.6 | .2 | 35.5 | 35.7 | 45.1 | 13.4 | 58.5 | 78.4 | 10.3 | 88.7 | 27.2 | .5 | 27.7 | 33.5 | .1 | 33.6 | 203.6 | 78.5 | 282.2 | 9 |

第7－2－22表　主力機種別・1社当り要員数平均

| 主力機種 ＼ 職種 | | 庶務その他 | パンチャー | オペレータ | プログラマ | SE | 管理職 | 合計人数 | 回答社数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 超大型以下を保有 | 人数 | 48.2 | 40.6 | 52.2 | 76.2 | 31.4 | 24.8 | 273.6 | 20 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 194.4 | 163.7 | 210.5 | 307.3 | 126.6 | 100.0 | | |
| 大型A 〃 | 人数 | 23.6 | 34.1 | 33.8 | 55.2 | 23.6 | 17.5 | 188.0 | 70 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 134.9 | 194.9 | 193.1 | 315.4 | 134.9 | 100.0 | | |
| 大型B 〃 | 人数 | 10.2 | 16.8 | 9.8 | 16.5 | 7.4 | 4.3 | 65.1 | 45 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 237.2 | 390.7 | 227.9 | 383.7 | 172.1 | 100.0 | | |
| 中型A 〃 | 人数 | 3.7 | 11.3 | 5.6 | 8.0 | 5.8 | 2.7 | 37.4 | 18 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 137.0 | 418.5 | 207.4 | 296.3 | 214.8 | 100.0 | | |
| 中型B 〃 | 人数 | .5 | 4.7 | 2.6 | 4.2 | 2.1 | 1.2 | 15.5 | 9 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 41.7 | 391.7 | 216.7 | 350.0 | 175.0 | 100.0 | | |
| 小型 〃 | 人数 | .0 | 3.0 | .6 | 2.0 | 1.3 | .6 | 7.6 | 3 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | .0 | 500.0 | 100.0 | 333.3 | 216.7 | 100.0 | | |
| 超小型 〃 | 人数 | .0 | .0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | .0 | 7.0 | 1 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | | |
| ミニコンピュータ〃 | 人数 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | | |
| その他のみ保有 | 人数 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | 0 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | .0 | | |
| 総平均 | 人数 | 19.0 | 25.3 | 24.0 | 38.1 | 16.5 | 11.9 | 135.0 | 166 |
| | 管理者1に対する他の職種の人数の割合 | 159.7 | 212.6 | 201.7 | 320.2 | 138.7 | 100.0 | | |

# コンピュータ関係団体名簿（設立年次順）

| 名　　称 | 住　　所 | 代表者 | 設　立 | 事　業　内　容 |
|---|---|---|---|---|
| ㈱電子通信学会 | 東京都港区芝公園<br>21－1－5<br>機械振興会館<br>電　434－8211 | 会長<br>新川　浩 | 1917年5月 | 1. 出版<br>○電子通信学会誌(月刊)，論文誌，英文アブストラクト，単行本など<br>2. 国際会議出席<br>○IEEE関係の会議など<br>3. 講演会の開催 |
| 日本商工会議所 | 東京都千代田区丸の内3－2－2<br>電　211－4411 | 会頭<br>永野　重雄 | 1922年6月 | 1. 地方商工会議所計算センター23カ所<br>2. 全日本商工会議所のコンピュータ導入促進<br>3. 情報処理に関するコンサルタント業務<br>4. EDP導入指導，経営者，要員教育<br>5. セミナー開催<br>6. 各種情報処理研究所 |
| ㈳日本能率協会 | 東京都港区芝公園<br>3－1－22<br>協立ビル<br>電　434－6211(大代) | 会長<br>森川　覚三<br>理事長<br>十時　昌 | 1942年3月 | 1. 調査，開発<br>○EDPの効率的活用に関する実態調査<br>2. EDPに関する各種セミナーの開催<br>3. 出版事業<br>○EDPリサーチ・リポート(月刊)ほか関係図書<br>4. スライド作成 |
| ㈳経済団体連合会 | 東京都千代田区大手町1－9－4<br>電　279－1411 | 会長<br>土光　敏夫 | 1946年8月 | 1. 行政改革特別委員会，産業技術委員会において，情報処理関連問題を随時取上げる。 |
| ㈶経営科学振興財団 | 東京都渋谷区千駄ケ谷4－1－13<br>生協会館内<br>電　403－1331 | 会長<br>金子佐一郎 | 1946年㈶日本事務能率研究会として発足<br>1973年6月名称変更新発足 | 1. 経営科学化に関する基礎的・応用的研究<br>2. 経営の科学化に関する情報資料の収集および公開利用<br>3. 経営の科学化に優れた業績を有する者の表彰<br>4. 経営の科学化に関する研究の助成 |
| ㈳日本経営協会 | 東京都渋谷区千駄ケ谷4－1－13<br>生協会館内<br>電　403－1331 | 会長<br>金子佐一郎 | 1949年6月<br>㈳日本事務能率協会として発足<br>1971年12月名称変更 | 1. 経営全般にわたるセミナー，講習会の開催<br>2. 企業内教育への講師の派遣，あっせん<br>3. 事務機械化に関する展示会の開催<br>4. 文部省認定社会通信教育の実施<br>5. 海外への視察団の派遣<br>6. 経営改善のための研究，調査，診断 |
| ㈶日本生産性本部 | 東京都渋谷区渋谷 | 会長 | 1955年3月 | 1. 各種経営教育事業（情報処理関係研修・セ |

| 名　　称 | 住　　所 | 代表者 | 設　立 | 事　業　内　容 |
|---|---|---|---|---|
| | 3－1－1<br>電　409－1111 | 郷司　浩平 | | ミナー）<br>2．労使関係事業（労使関係各種委員会，生産性教育）<br>3．国際交流事業（電算関係視察団）<br>4．情報処理事業（受託演算，システム開発）<br>5．広報視聴覚事業（コンピュータ関係図書・スライド）<br>6．経営指導事業（システム・コンサルタント受託・経営コンサルタント養成） |
| ㈳日本オペレーションズ・リサーチ学会 | 東京都文京区弥生<br>2－4－16<br>学会センタービル<br>電　815－3351 | 会長<br>小野　勝次 | 1957年5月 | 1．国際会議開催予定<br>○国際ＯＲ学会連合及びＴＩＭＳ(1975)<br>2．出版<br>○経営科学（隔月刊），ＪＯＲＳＪ（季刊）<br>3．研究発表会・講演会の開催 |
| エレクトロニクス協議会 | 東京都港区新橋1－1－13<br>電　591－7161 | 会長<br>浜田　成徳 | 1957年7月 | 1．エレクトロニクスの研究開発のため，国家的立場からの各種対策の推進<br>2．情報化社会進展に必要なる情報伝達処理技術開発の総合対策の推進<br>○ＯＴＣＡと共催の第4回コンピュータセミナー開催<br>○医療情報処理機器の開発，ならびに安全対策の推進など<br>3．発展途上国のエレクトロニクス開発を推進するためのアジア・エレクトロニクス会議の開催ならびにアジア・エレクトロニクス連盟活動の推進<br>4．各種研究会活動<br>5．出版活動<br>○Electronics in Japan（英文年刊）<br>○エレクトロニクス・ニュース（和文隔月）など |
| ㈳日本電子工業振興協会 | 東京都港区芝公園<br>3－5－8<br>機械振興会館<br>電　434－8211 | 会長<br>小林　宏治 | 1958年4月 | 1．調査<br>○情報処理装置システムの新技術開発調査など<br>2．海外調査団派遣<br>3．講演会の開催<br>4．出版<br>○電子工業月報(月刊)，日本の電子計算機，各種調査報告書など |
| ㈳情報処理学会 | 東京都港区芝公園<br>3－5－8<br>機械振興会館内 | 会長<br>尾見半左右 | 1960年4月 | 1．研究，調査<br>○設計自動化，データ・ベース，マンマシン・システム，医療情報処理，計算機ア |

| 名　　称 | 住　　所 | 代表者 | 設　立 | 事　業　内　容 |
|---|---|---|---|---|
| | 電　434－8211 | | | ーキテクチャ，システム評価，コンピュータ・ネットワーク，画像処理などの研究<br>○ＪＩＳ原案作成<br>2．国際活動<br>○ＩＦＩＰ，ＩＳＯなど国際会議への出席<br>3．出版<br>○情報処理（月刊），英文（年刊）<br>○電子計算機ユーザー調査年報など |
| 日本電子計算機㈱ | 東京都千代田区丸の内３－４－１<br>電　216－3681 | 社長<br>中島　征帆 | 1961年８月 | 1．電子計算機レンタル業務<br>2．調査，出版<br>○国産電子計算機ニュース（１回／１カ月）<br>○全国計算センターおよびソフトウェア開発企業便覧（年刊）<br>○調査季報，コンピュータ・ノート，コンピュータダイナミックレポート |
| ㈳行政情報システム研究所 | 東京都港区西新橋２－15－17<br>レインボービル内<br>電　580－6367 | 会長<br>山口　一夫 | 1964年２月㈳行政事務機械化研究協会として発足<br>1970年７月名称変更 | 1．研究，調査<br>○行政におけるデータベースに関する調査など<br>2．海外視察団派遣<br>○海外行政ＡＤＰ視察団（年１回）<br>3．セミナー開催<br>○ＡＤＰＳ研修会（年３回）<br>4．出版<br>○行政とＡＤＰ（月刊） |
| ㈶機械振興協会 | 東京都港区芝公園３－５－８<br>機械振興会館内<br>電　434－8211 | 会長<br>土光　敏夫 | 1964年８月 | 1．機械工業の構造・企業経営の分析などの調査研究，内外機械工業の動向調査など<br>2．機械工業の経営経済に関する専門図書閲覧サービス<br>3．機械工業技術に関する調査研究<br>4．受託加工および受託試験業務<br>5．新機械普及促進事業およびシステム開発事業<br>6．生産管理技術に関する調査研究<br>7．その他機械工業振興のための事業 |
| ㈳中小企業振興事業団 | 東京都港区赤坂１－９－13<br>電　584－0351 | 理事長<br>佐久　洋 | 1967年８月 | 1．中小企業の経営者・管理者の啓蒙指導事業<br>2．中小企業の電算機導入に対する助成<br>3．情報処理・指導担当者の養成<br>4．小規模事業者に対する記帳指導の機械 |
| ㈶日本情報処理開発センター | 東京都港区芝公園３－５－８<br>機械振興会館内 | 副会長<br>斎藤　宥 | 1967年12月 | 1．情報処理に関する調査および研究<br>2．情報処理に関するコンサルティング等の実施 |

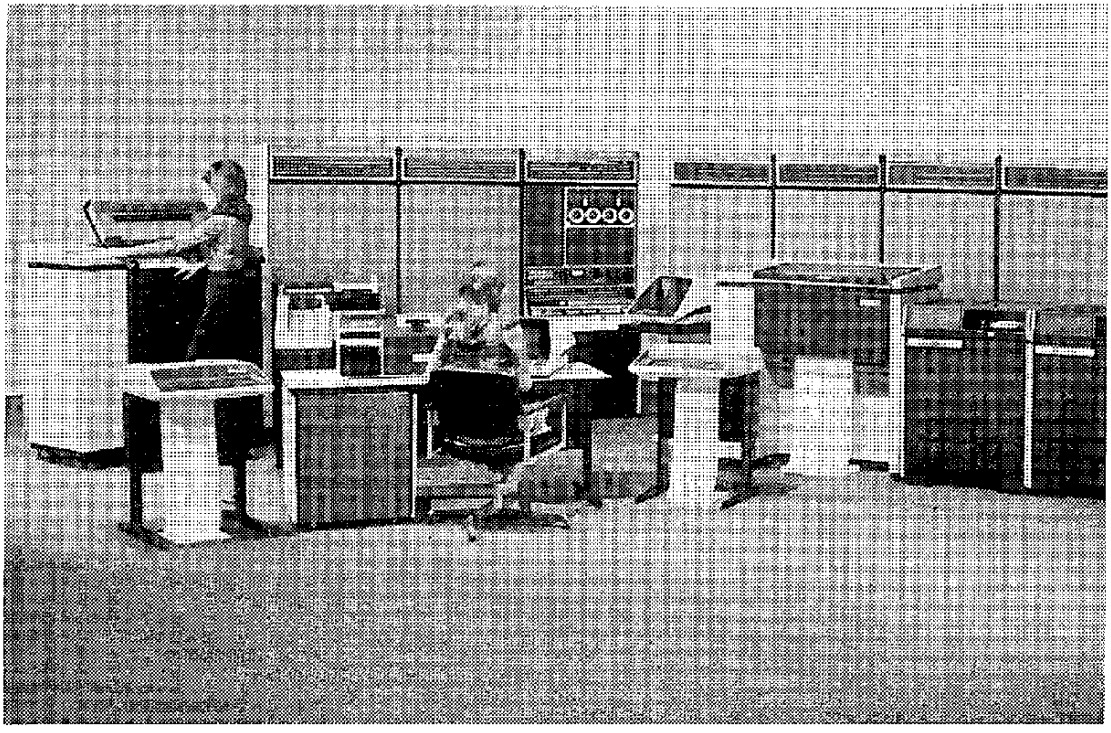
| 名　　称 | 住　　所 | 代表者 | 設　立 | 事　業　内　容 |
|---|---|---|---|---|
| | 電　434－8211 | | | 3．情報処理の普及促進および教育<br>4．情報処理および情報処理産業に関する広報活動 |
| ＥＤＰユーザー団体連合会 | 東京都千代田区丸の内２－２－３<br>三菱電機㈱内<br>電　218－3205<br>(1974年６月現在) | 会長<br>武田　泰明<br>(1974年6月現在) | 1968年８月 | 1．意見書，要望書の提出<br>○「機械化会計法人の帳簿要件等の改正」に関する関係機関に対して<br>2．各種ＪＩＳ原案作成への協力<br>3．各種アンケート調査の実施 |
| ㈳日本情報開発協会 | 東京都千代田区霞が関３－２－５<br>霞が関ビル<br>電　581－6401 | 会長<br>植村甲午郎 | 1968年９月<br>日本経営情報開発協会として設立<br>1973年５月名称変更 | 1．調査研究<br>○オンライン利用推進に関する調査<br>○システム開発に関する調査研究<br>○ＴＰＢＳに関する調査研究<br>○ＰＯＳに関する調査研究<br>○マイクロプロセッサに関する調査研究<br>○情報化関連市場予測<br>2．海外調査団派遣<br>○欧米情報化特別調査団<br>3．情報化国際シンポジウム開催<br>4．研究奨励金の交付<br>5．セミナーの開催<br>○長期講座，シンポジウムなど<br>6．出版<br>○コンピュータ白書（年刊）など |
| ㈳情報処理研修センター | 東京都港区浜松町２－４－１<br>世界貿易センタービル<br>電　435－6511 | 理事長<br>山内　二郎 | 1970年３月 | 1．上級情報処理技術者（システム・エンジニアおよびシニア・プログラマー），情報処理部門の管理者および情報処理関連教育者等の研修<br>2．ＩＩＡＳＡ（国際応用システム研究機関―世界13カ国参加の国際シンクタンク）に参加する日本代表機関として，ＩＩＡＳＡ日本委員会の設置 |
| ㈳ソフトウェア産業振興協会 | 東京都港区芝公園３－５－８<br>機械振興会館内<br>電　436－3938 | 代表理事<br>服部　正 | 1970年５月 | 1．ソフトウェア業界に関する問題の検討，研究，対策<br>2．ソフトウェア市場の調査<br>○ソフトウェア需要構造調査の実施<br>○ソフトウェアの価値，流通<br>○技術研究組合に関する事項 |
| ㈳地方自治情報センター | 東京都千代田区一番町25<br>電　264－0691～5 | 理事長<br>吉浦　浄真 | 1970年５月 | 1．地方公共団体の情報システムの研究開発，技術的援助，教育研修・普及啓発等<br>2．出版物<br>○地方自治コンピュータ（月刊）など |

| 名　　称 | 住　　所 | 代表者 | 設　立 | 事　業　内　容 |
|---|---|---|---|---|
| ㈳関西情報センター | 大阪市北区玉江町2－2　大阪国際貿易センタービル<br>電　448－6631 | 会長<br>芦原　義重 | 1970年6月 | 1. 各種ソフトウェアの開発と普及<br>2. コンピュータ要員の教育<br>3. 調査，研究，開発<br>4. 要望，意見書の提出 |
| ㈳日本情報センター協会 | 東京都千代田区霞が関3－2－5<br>霞が関ビル<br>電　580－1075 | 会長<br>稲葉　秀三 | 1970年7月 | 1. 情報処理サービス業界に関する問題の対策の検討，研究<br>2. 意見書，要望書の提出<br>3. 調査（需要構造，将来ビジョン等）<br>4. 海外調査団の派遣（米国情報センター視察団）<br>5. 出版（会報ＪＩＰＣＡ） |
| 情報処理振興事業協会 | 東京都港区浜松町2－4－1<br>世界貿易センタービル33階<br>電　437－2301 | 理事長<br>北野　重雄 | 1970年10月 | 1. 汎用的プログラムの委託開発<br>2. プログラムの販売及び貸付け<br>3. プログラム開発資金に対する信用保証<br>4. プログラム調査簿の作成<br>5. 海外調査 |
| ㈱ジェーエムエーシステムズ | 東京都港区芝公園3－1－22<br>協立ビル<br>電　434－6211 | 代表取締役<br>二上　辰喜 | 1971年11月<br>㈳日本能率協会コンピュータ事業部が分離独立 | 1. システムズ・コンサルテーション<br>2. プログラミング・サービス<br>3. マシンサービス<br>4. ＥＤＰに関する各種セミナーの開催 |
| 日本コンピュータ・ユーティリティ協会 | 東京都千代田区霞が関3－2－5<br>霞が関ビル30階私書箱125号<br>電　509－5525 | 会長<br>藤井　丙午 | 1972年12月 | 1. コンピュータ・ユーティリティの推進・啓蒙活動<br>2. 海外商用ＴＳＳ実態調査団派遣（年1回）（データ通信利用経験者から見た実態調査） |
| ㈳日本データ通信協会 | 東京都港区麻布台1－6－19<br>電　586－1621 | 理事長<br>曽山　克巳 | 1973年12月 | 1. データ通信に関する調査，研究および開発<br>2. データ通信に関する意見の提言<br>3. 教育および研修<br>○工事担任者育成のための通信教育<br>○工事担任者資格試験の受託<br>○セミナー，講演会の開催，等<br>4. データ通信回線利用に関するコンサルタント<br>5. 自営端末機器の認定<br>6. 資料その他情報の収集および提供 |
| | | | | |

# 情報化社会を支える
# 躍進する企業

ADVERTISING SPACE

# DECからの大型機



## ARPAに代表されるDECシステム-10無しのコンピュータネットワークは考えられません。

●平均して50～80の独立したJOBが同時に処理できます。

●タイムシェアリング(TSS)、バッチ、リモートバッチ、リアルタイムが1つのOS、1つのJCLで制御されるユニークなシステムデザインです。

●豊富な言語が各端末装置から自由に駆使できます。

ANSI－COBOL(Reportwriter, Codasyl Data Base)

FORTRAN(Fast Compile, Globally Optimized Compile)

ALGOL, APL, BASIC, SNOBOL, LISP, ……etc

●サポートソフトウェアが完備しています。

TSS Maintenance Diagnostic, TSS System Generation……etc

●拡張性が保障されています。

Dual Processor, computer Network & Hierachical System

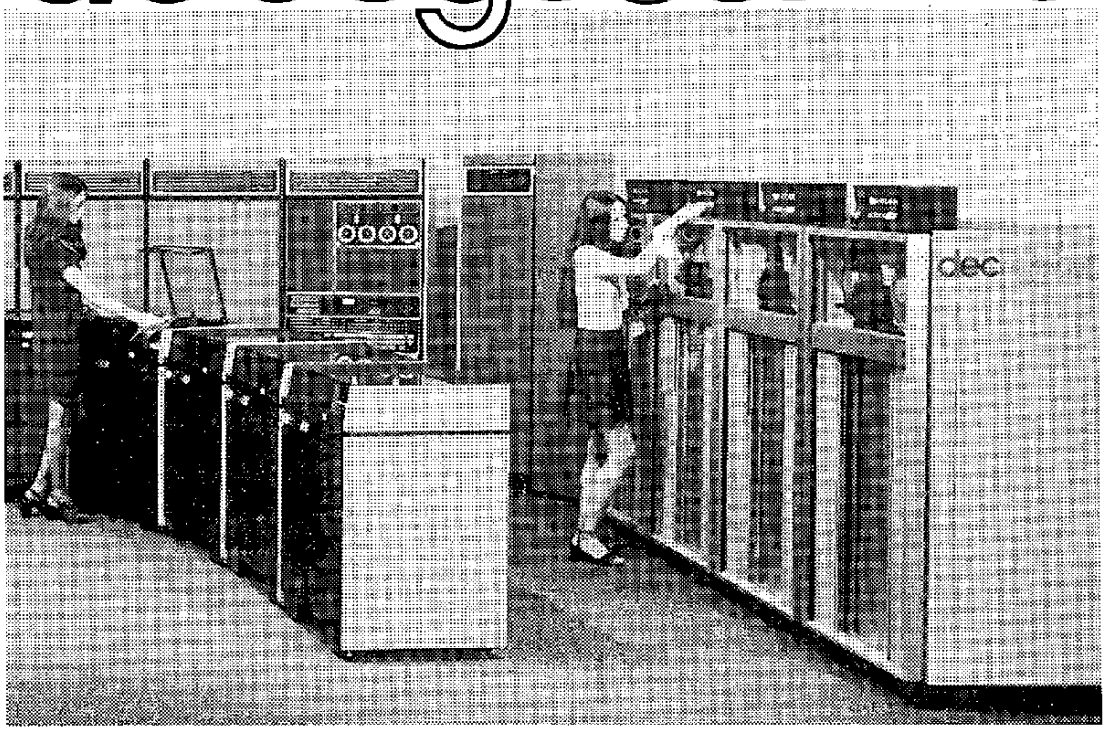
●DEC又はDEC以外のコンピュータ、端末等への接続が簡単です。

●ネットワークのサポートソフトウェアがOSの内に入っています。

以上の条件を全て備えているのがDECsystem－10です。

すでに欧米で300台の実績を誇っています。

# decsystem10



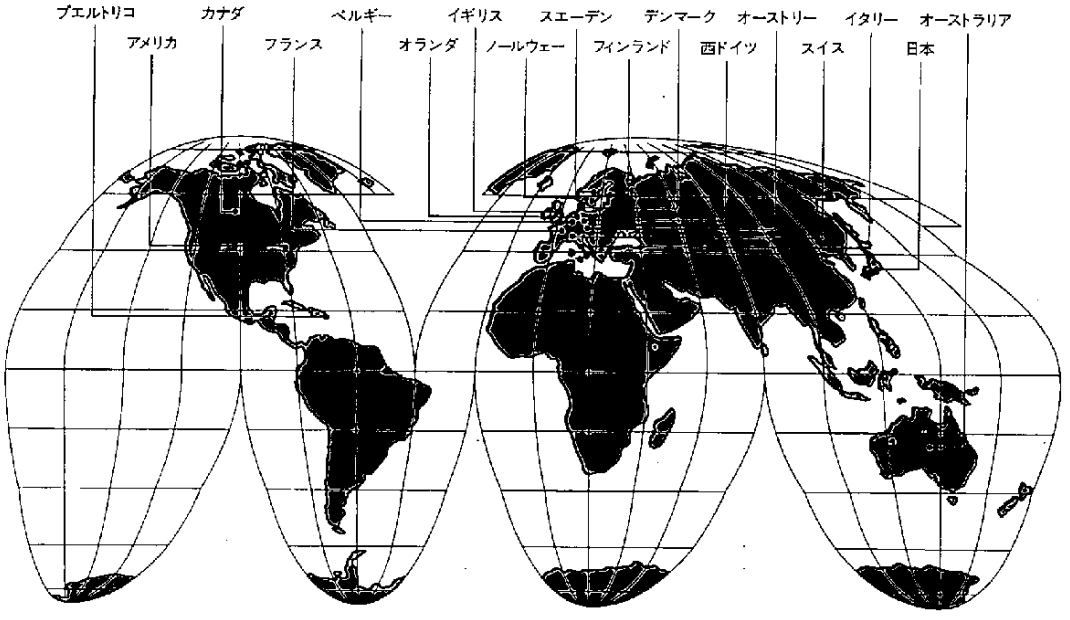

DECsystem-10シリーズ/1040、1050、1055、1060、1070、1077

digital

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION INTERNATINAL, JAPAN
東京都千代田区三番町3-8-7〈第25興和ビル〉 ● (03)264－7101(大代)

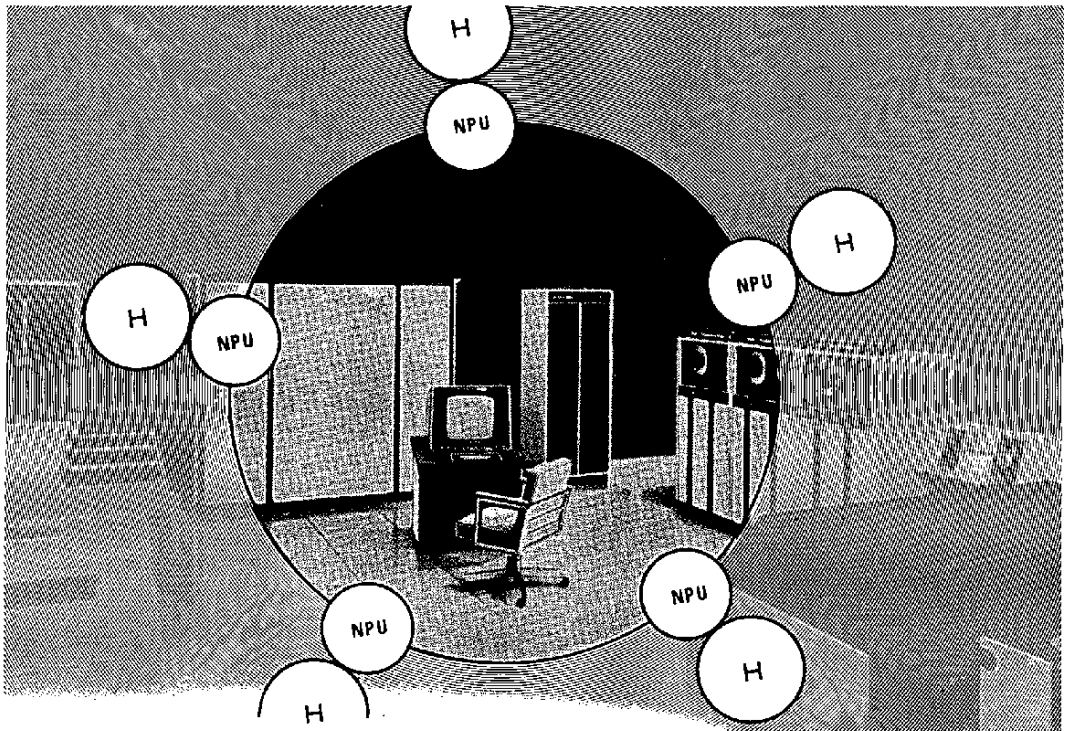
# 海外情報をてばやく料理できます。

## 17カ国・360都市コンピュータ・ネットワーク




証券会社、銀行、海運会社そして多国籍企業など、世界を舞台に活躍する企業で、オーダーエントリー・在庫管理・為替管理・財務の連結などに巾広く使われているDENTSU-TSS マークIIネットワークサービス。その経済性、正確さ、手軽さ、そして24時間サービス体制が高く評価されています。

DENTSU TSS MARK-II
ネットワークサービス
AUTHORIZED DISTRIBUTOR
GENERAL ELECTRIC
INFORMATION SERVICES
株式会社 電通
タイムシェアリング サービス局
〒104 東京都中央区築地1-11-7 EL(03)544-7254




# 手軽に導入できます コンピュータ・ネットワーク

**CYBER172は、いま話題のコンピュータ・ネットワークへのもっとも近道です**

コンピュータと通信回線を結ぶことで、いろいろな特徴をもつ各種コンピュータ・システムのリソースまたはパワー(性能)を、誰でもどこからでも、いつでも安価に利用できる…これが、コンピュータ・ネットワークのメリットです。CDCのマルチモード・コンピュータCYBER172は、このコンピュータ・ネットワークを指向する場合の最適システムです。ギブソンミックス値1.02と抜群の性能を誇り、ネットワーク・オペレーティングシステム(NOS)のもとで、バッチからコンピュータ・ネットワーク処理まで、あらゆるモードのオペレーションを並行しながら行えます。

レンタル料は、経済システム600万円、標準システム800万円と、中型機なみ。コスト・パフォーマンスも従来のものにくらべて2倍の向上です。

**ソフトウェアはすべて共通です**
**ハードウェアは最新技術の結晶です**

CDC6000、7000、CYBER70シリーズで実証された豊富なアプリケーション・ソフトウェア、システム・ソフトウェアを完全にサポートします。また、実用性と柔軟性に富むデータベース・ソフトウェアも拡大しました。
メモリ容量(60ビット語)は32K～131K、クロック・ピリオドは50ナノ秒、メモリ・サイクル・タイムは400ナノ秒……さらにIC技術を全面採用し、すべてに優れた内容です。

CDC CYBER170ファミリ・システムは、このモデル172をはじめ、モデル173・174・175の4機種から構成され、ファミリ内の互換性・拡張性に富んでいます。

《マルチモード・コンピュータ》

**CDC CYBER 170**
ファミリ・システム

コンピュータのトータル・サプライヤー CDC

CONTROL DATA
CDC JAPAN LTD
日本シーディーシー

〒106 東京都港区西麻布4-15-21 ☎東京(03)409-2431(代)

# 農業。

わが国では、米のほぼ100%は別にして、小麦5%、大豆4%、とその自給率はいたって低いものです。(昭和47年「食糧需給表」より)農地そのものが年々やせていく、という話もあります。強く、そして実りの多い品種改良への挑戦、冬期休耕田の有効利用、といった方法で、食糧自給率のアップを考えていかなければならないでしょう。一方では、肥料問題解決のために、公害で問題になったヘドロを有機質肥料として処理し、農地へ還元しよう、ということも考えられています。私たちにとって貴重な食糧源を永遠に確保していくために、いましなければならないことが、数多くあるのです。この農産物資源をはじめ、ほかの多くの資源も、それぞれに大きな問題をかかえています。そしていま、さまざまな国、分野で、こうした問題への研究が進められています。IBMも*農業生産の効率化のためにコンピューターの優れた機能を提供しています。IBMのコンピューターとそのサービスを、いま皆さまがかかえている、さまざまな問題の解決のために生かしてください。実際、IBMは、問題解決のために考える企業なのです。

*広大な農地を持つ米国やオーストラリアなどでは、もっとも収穫を上げるために、どの品種をどの地域に作付けすればよいかを、耕地の土壌や雨量などの気象条件をもとに、コンピューターでシミュレーションをして決めています。また日本では、農家の経営を支える農業協同組合の諸事業（購買・販売・信用など）の事務の効率化にコンピューターが活用されています。

（考える、ということはつきることのない資源です。）

IBM

日本アイビーエム株式会社

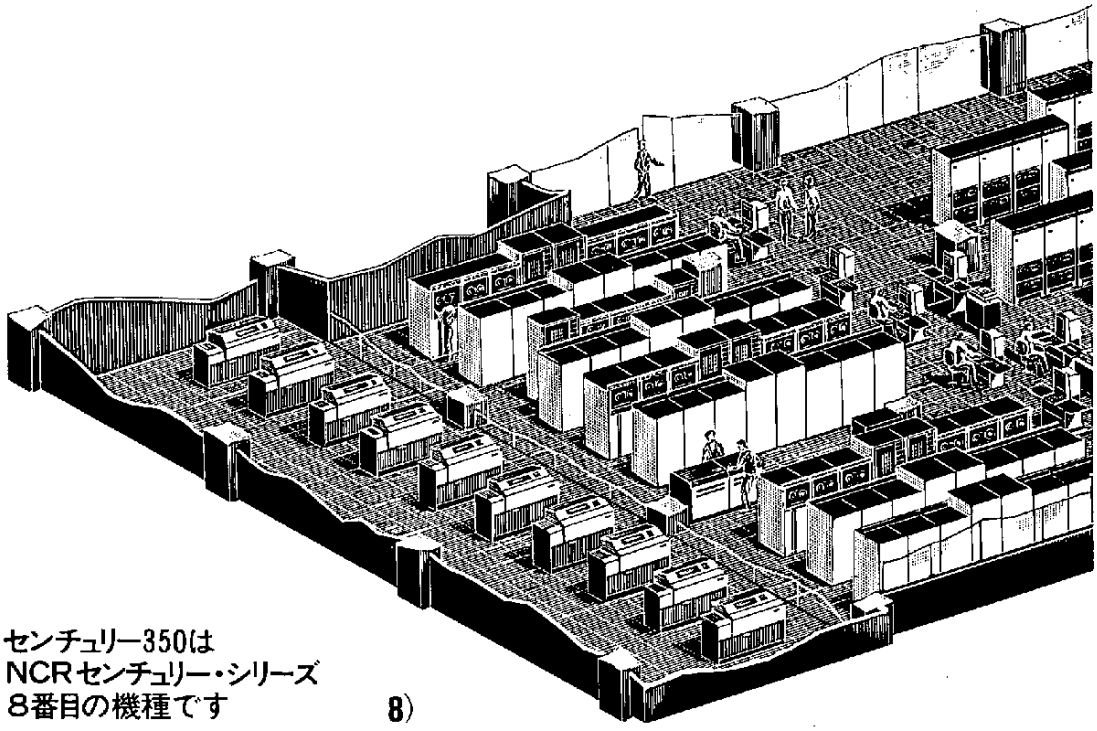
# OEM市場No.1のミニコン。

最も買われている。この事実こそ、あなたがミニコンをお求めになる際、最大の拠りどころとなります。なぜ売れているか？これは重要です。充分に使えるためです。ユニークなハードウェア。マルチ・プログラミングOSが可能なRDOS、実行時間をFORTRAN Ⅳの70倍（当社比）にできるFORTRAN 5などの強力なソフトウェア。充実した外部メモリ。さらにデータ通信、ダイレクト・カプリングなどによるコンピュータ・ネットワーク機能。使うに足る豊かな内容に加えて、機種も業界随一の5機種。ち密なユーザ・サービス。日本唯一の専門メーカにしてできることではないでしょうか？


日本ミニ・コンピュータ

本社 東京都渋谷区神宮前6－12－20〒150 Tel(03)406－6451(代)
工場 埼玉県行田市持田2165〒361 Tel(0485)54－7161(代)
大阪営業所 大阪市北区木幡町41(近江ビル)〒530 Tel(06)314－1360
名古屋営業所 名古屋市中区新栄4－21(大美ビル)〒460 Tel(052)931－4636

# 将来の貴社のコンピューター・ルーム?



センチュリー350は
NCRセンチュリー・シリーズ
8番目の機種です

8)

1) NCR century 100
2) NCR century 101
3) NCR century 151
4) NCR century 200
5) NCR century 201
6) NCR century 251
7) NCR century 300

## 超大型コンピューター

# NCR century 350

## 新発売

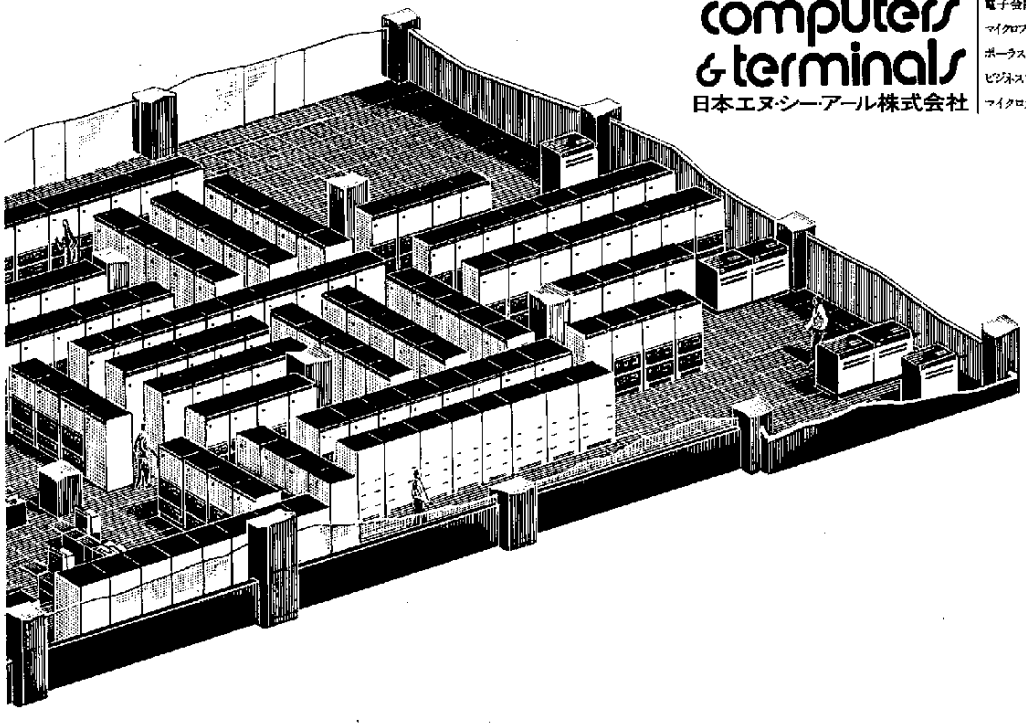
NCR century

お問い合わせは　日本NCR本社広告課まで… 東京・港区赤坂1-2-2 〒107 ☎582-6111

●コンピューターで情報化社会に奉仕する日本エヌ・シー・アール

NCR
computers & terminals
日本エヌ・シー・アール株式会社

コンピューター
周辺端末機器
データセンター
電子レジスター
電子会計機
マイクロフォーム・システム
ポーラスラバー製品
ビジネスフォーム
マイクロカプセル製品



センチュリー350は、NCRセンチュリー・シリーズ8番目の機種。最高14メガバイトという驚異的な記憶容量をもつ、シリーズ最大の超大型コンピューターです。数千台にも及ぶ多種のターミナルを同時にコントロール。1時間に36万件を越える異種取引データを処理しうる能力を有します。その最大の特長は、異種のプログラムを並行して同時に実行するパラレル・マルチ・プロセシング・システム。最大9つのプロセッサーが、オンラインを含む高度な多重処理を可能にしました。加えて、これほど高度な多重処理も、画期的なオペレーティング・システムNCR/TOXでサポート。プロセッサーのダイナミック・アロケーションにより、システムのスループットを飛躍的に高めました。そのうえ、抜群の信頼性を誇るノーダウン・システム。自動診断装置や自動エラー回復機能等のRAS機能を備えた同型のプロセッサーが、相互にバックアップし合うシステムです。ブレーンの結集体、それが超大型コンピューター センチュリー350。膨大なタスクをかかえる銀行をはじめとして、あらゆる業務レベルにマッチしたシステムを提供します。ますます躍進めざましい貴社の将来のために設計いたしました。

# 国産と海外製品の融合から情報システムを創造する〈高千穂バロース〉

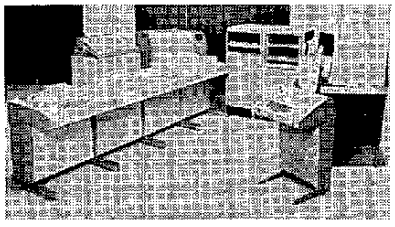
高千穂交易御殿場工場

**好評フルライン、いま続々と。**

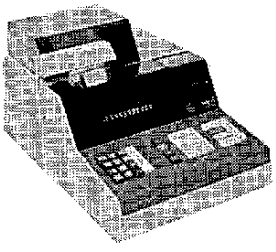
高千穂交易御殿場工場。日本のマーケットに密着した高千穂交易製品と10年後を予見するバロース製品が、ここでダイナミックに融合。あらゆるユーザー・ニーズにお応えするフルラインが誕生するのです。

**まさに、堂々たるフルライン。**

すぐれたフルラインは、すぐれた設計思想から生まれる。それが高千穂バロースの理念です。ソフトとハードの同時設計という概念を強固に守り続けてきたのも、そのため。いま驚異の目で迎えられています。

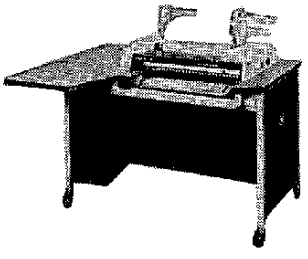


●高千穂交易製TK70シンクタンク・コンピューター



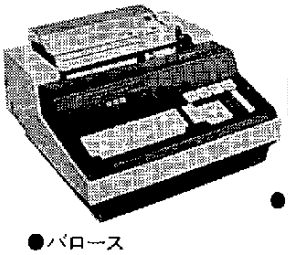
●高千穂交易製
TK2000テラー・ターミナル

●バロースB700小型コンピューター

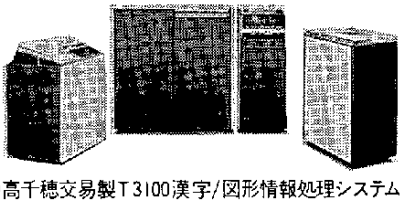


●バロースTC500ターミナル・コンピューター

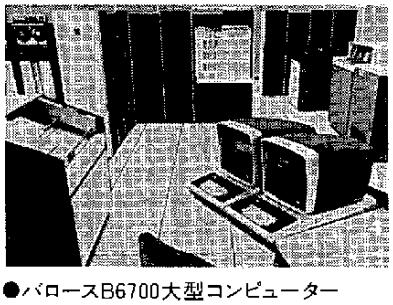
●バロースL8000小型コンピューター



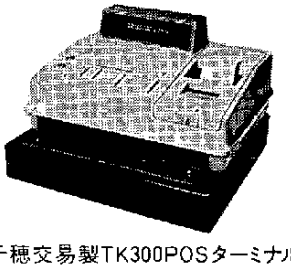
●バロース
TU700テラー・ターミナル



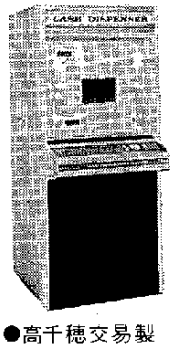
●高千穂交易製T3100漢字/図形情報処理システム



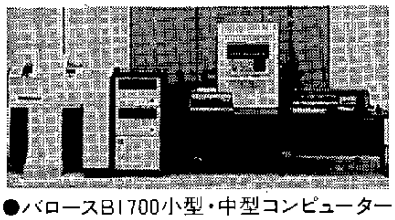
●バロースB6700大型コンピューター



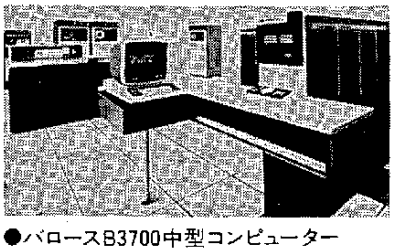
●高千穂交易製TK300POSターミナル




●高千穂交易製
NAT1000キャッシュ・
ディスペンサー



●バロースBI700小型・中型コンピューター



●バロースB3700中型コンピューター

## いまや、フルラインの主流。

互換性・融通性・拡張性にすぐれた高千穂バロースのフルラインが、'75年の主流と噂されています。日本全国をもれなくネットするバックアップ体制も万全。ことし、大きく飛躍する高千穂バロースにご期待下さい。

●システムを創造する

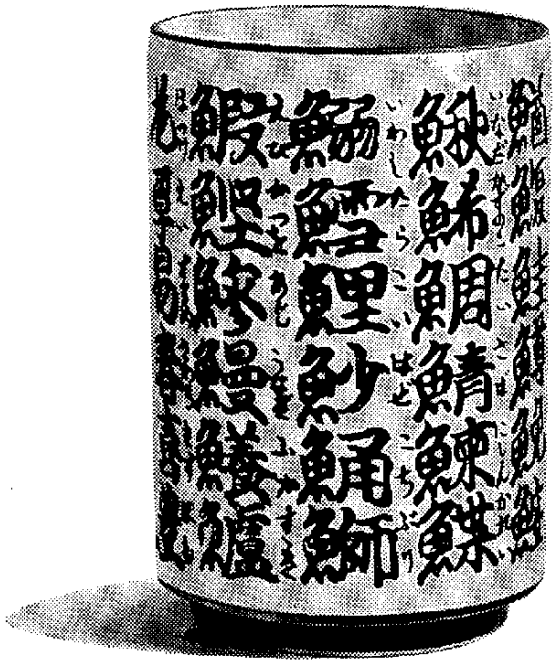
**高千穂バロース**

各種コンピューター及び周辺端末機器／多種類の業務別ソフトウエア

優れた人材を求めています。リクルート・ルームをお訪ねください。

東京／東京都千代田区麹町1の6・相互第三ビル〈〒102〉03(265)4311
大阪／大阪市北区小松原町27・富国生命ビル〈〒530〉06(313)3381
サービス・ステーション／全国80カ所

思いのたけを
ちょいと魚づくし



たとえば部首別でも
漢字でソート、検索ができる
新しいシステムです

魚ごころあればなんとやら……漢字、そして日本語ならではのこんな情報もそのままコンピュータで処理できる—それが〈ユニバック漢字情報処理システム〉です。部首別をはじめ、50音順、イロハ順、国語辞典順、電話帳順、総画数順と6種の手段で、漢字データをそのままソーティング。また、オンラインでの漢字データ・ベースの検索も可能。今までの漢字データ、数字データと混合した幅広い情報処理ができる、画期的なシステムです。このように日本ユニバックは、より使いやすい情報処理システムの研究・開発を通して確かな成果を提供しています。

UNIVAC
漢字情報処理システム

コンピュータで世界をひらく
日本ユニバック
〒107 東京都港区赤坂2-17 51 TEL 03-585-4111

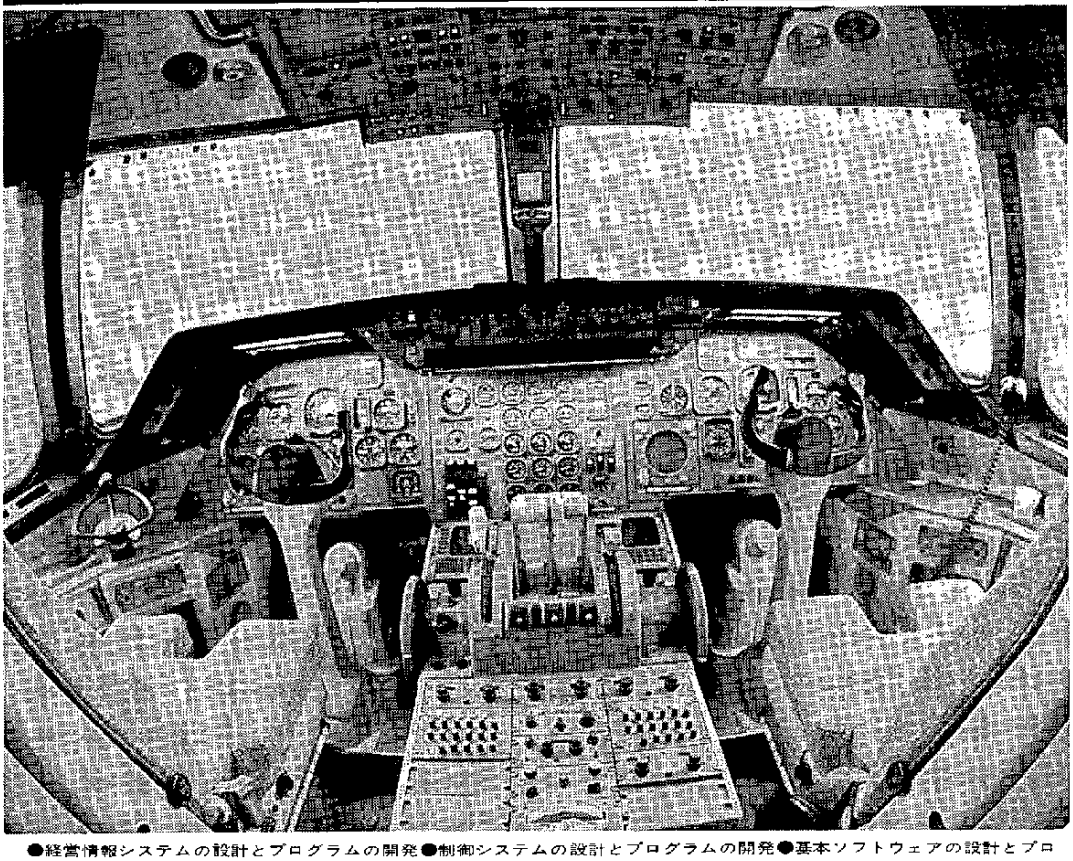
# 情報ジャングの名ガイド

今、何を見るべきか？

情報は、益々増大しています。CACは、何が今必要かを見きわめる技術を提供いたします。

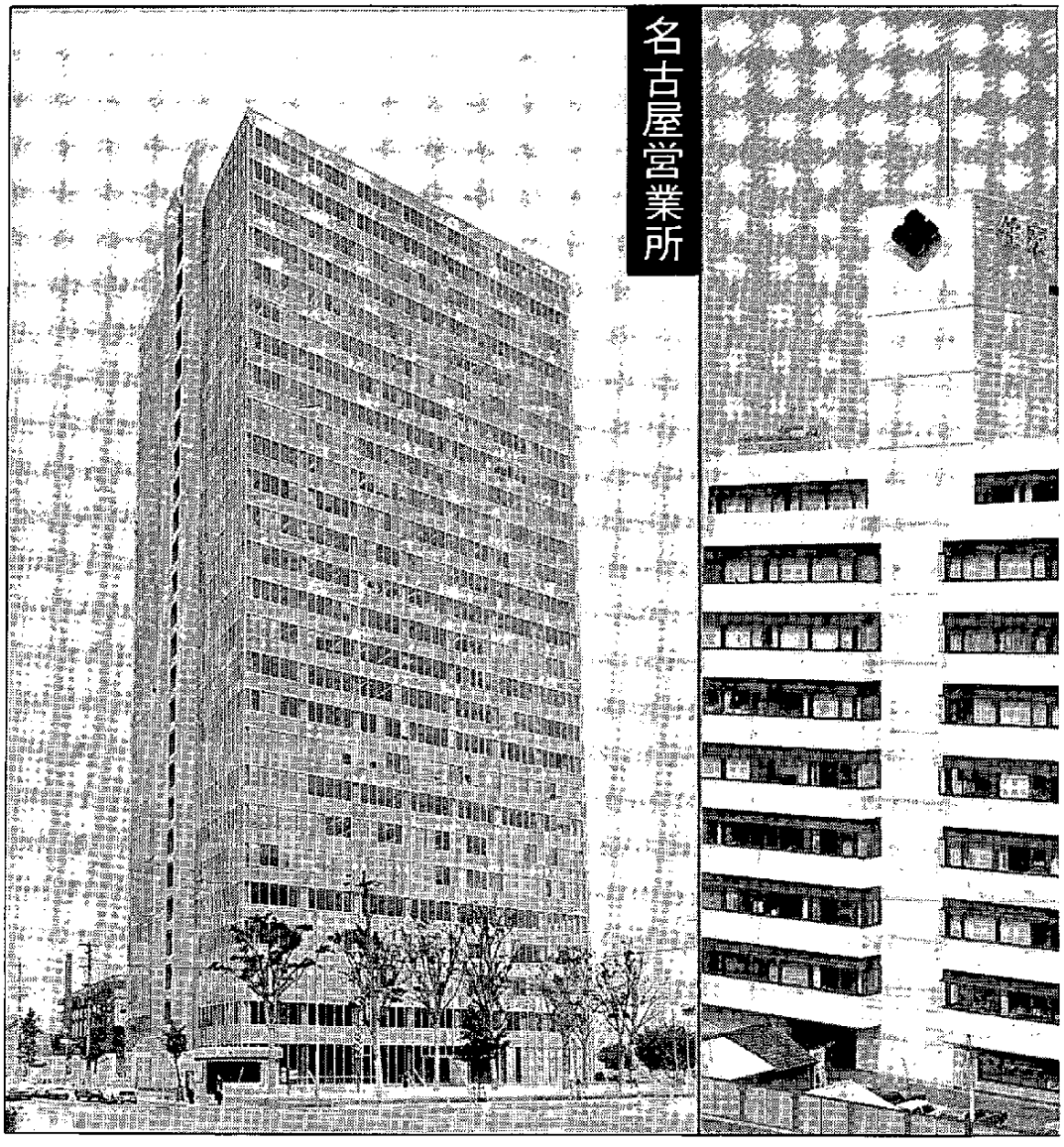
CAC 株式会社 コンピュータ アプリケーションズ

東京都千代田区一ッ橋2丁目3番1号 小学館ビル 〒101 TEL(263)7241(代)



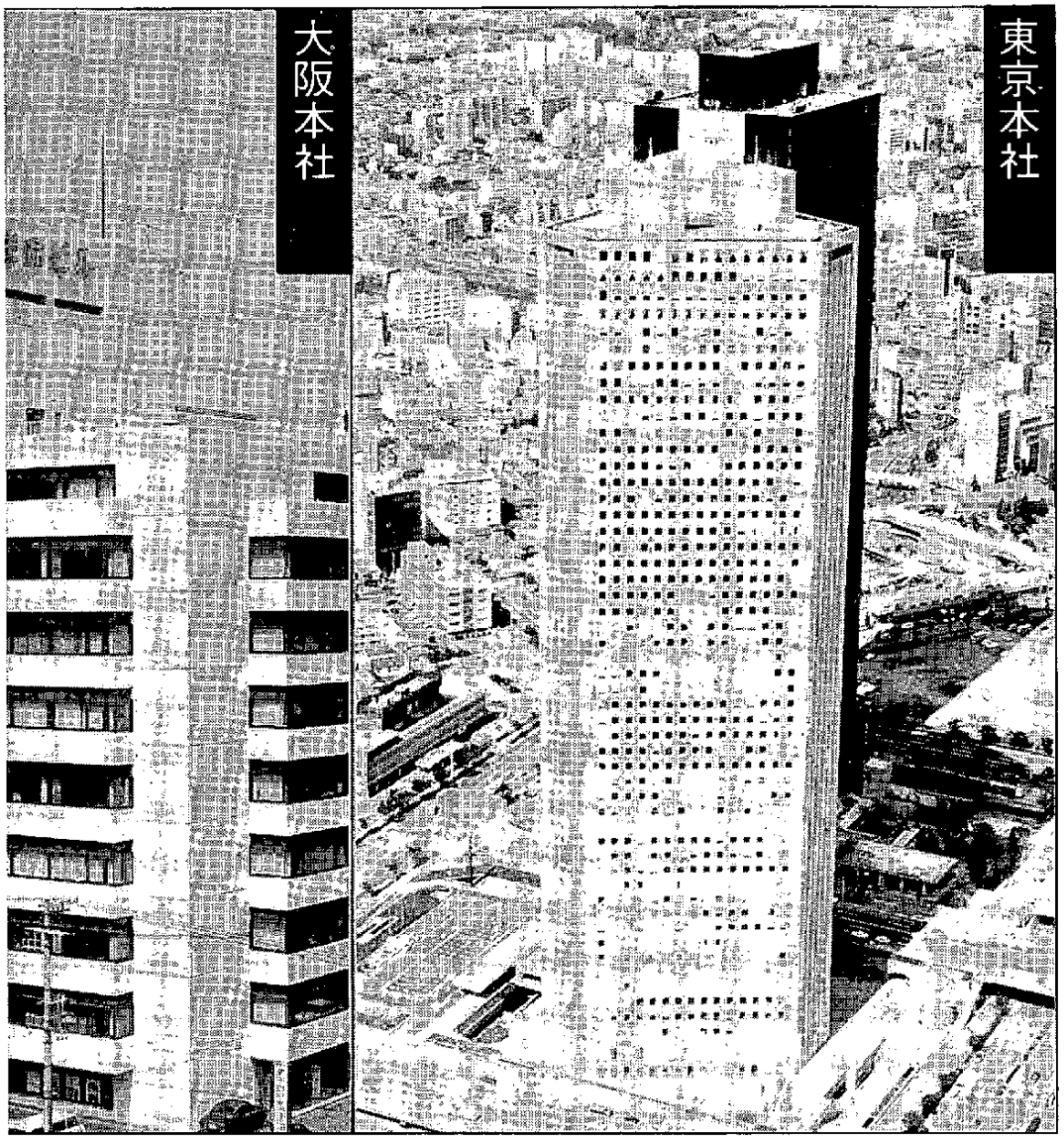
●経営情報システムの設計とプログラムの開発●制御システムの設計とプログラムの開発●基本ソフトウェアの設計とプログラムの開発●MARK Ⅳ その他ソフトウェア・パッケージの開発と販売

# 昭和52年　東証上場を




新しい時代の新しい企業として、お客様、社員、役員それぞれ$\frac{1}{3}$の持株制という、斬新な経営法を実施。また当社独自のＦＭ（ファシリティ・マネジメント）サービスの需要も、ますます高まっています。
130数社のお客様に対する、1,000人の燃える若い集団、コンピューターサービス(株)にご期待ください。

# 目指して躍進する！




## コンピューターサービス(株)

代表取締役社長　大川功　資本金1億円　従業員数　1,000名

東京本社　東京都新宿区西新宿2-6私書箱77号新宿住友ビル11F　〒160 ☎03　344-1811(代)

大阪本社　大阪市東区瓦町5-37　住友生命瓦町ビル3F　〒541 ☎06-201-2851(代)

名古屋営業所　名古屋市中村区下笹島町11-2　住友生命名古屋ビル10F　〒450 ☎052-563-0581(代)

(関連グループ)

## 丸栄計算センター株式会社

大阪市東区大川町77番地　住友生命淀屋橋ビル　〒541 ☎06-231-4653(代)

# 人間が人間らしくあるための可能性に挑戦——

COSCO

ひっきりなしに発生する事故、病院には病人があふれ、教育、医療、文化、情報、レジャー、その他解決しなければならない問題を数多くかかえている現代、コスコでは、あらゆる分野のスペッシャリストを整え、ソフトウェアをとうし現実に直面している問題や未来のプロジェクトにも積極的に取り組んでおります。

人間が人間らしくあるため、毎日の生活をもっとうるおいのある、心ゆたかなものになるよう研究開発を推し進め可能性に挑戦し、その結実をより広く、より高度な形で皆さまに還元できることがコスコ自身の願いです。

**営業内容**

**(システム開発サービス)**
システムプログラム開発
自動制御システム開発
経営科学アプリケーション開発
経営情報管理アプリケーション開発
図形処理アプリケーション開発
映像処理アプリケーション開発
マイクロコンピューターアプリケーション開発
ミニコンネットワークシステム開発

**(情報処理サービス)**
科学計算受託
事務計算受託
マシン時間貸し
パンチ受託
その他

**(オンラインサービス)**
オーダーエントリー
在庫管理
仕入管理
売掛金管理
買掛金管理
手形管理
一般会計

**(ファシリティマネージメント)**
計算機室運営管理
パンチ室運営管理

**(コンサルテーション)**
コンピューター関係各種の相談・調査

**使用機種** IBM 370-135/384KB)・S/3・16KB)

**コンピューターシステム株式会社**

本社
〒103 東京都中央区日本橋茅場町3-3-1(千葉ビル)
電話03(667)-1331(大代表)

情報処理本部
〒103 東京都中央区日本橋小網町2-14(洋糖ビル)
電話03(668) 4060(直)

富岡計算センター
〒933 富山県高岡市下関町4-5(読売会館)
電話0766(21) 6670(代表)

No. 3 ささやかな悩みも大切にしたい。

事故がなく、渋滞がなく、交通公害の心配もない。さらに、経済性にもすぐれていること。望ましいハードとソフトの設計は、どこまで可能か。難問です。CRCにとっても。

ますます悪化する大都市の交通事情。交通のマヒ現象が、都市機能のマヒを引きおこそうとしています。おもいきった発想の転換が叫ばれるのも、既存の交通体系の局部的な改善では、交通需要の増大に対応できなくなったことを意味しているのではないでしょうか。いま、ハードとソフトの両面から、新しい交通システムの開発が意欲的に進められています。しかし、産業構造の変化・技術革新・人口の都市集中化など、複雑な変動要因がからみあい、たがいに影響を与えあっているため、望ましいシステムの設計には、つねに大きな困難がともないます。交通情報のシステム化、交通パターンのシミュレーションなどを通じて、最適交通体系を追求するブレーン集団CRC。ともに悩み、ともに考えることを、なによりも大切にしています。

〈CRCnetサービス〉に関するお問い合せは下記の各サービス・ビューローへどうぞ。

センチュリ リサーチ センタ株式会社
CRC
本社／東京都中央区日本橋本町3-2小津本館ビル
TEL (03)663－6401㈹
〈CRCnetサービス・ビューロー〉
東京563 4211 大阪241 4111 東海0928-2-9960

# 人間は考える動物といわれています

**トータルサービスのFM——**

FM専門会社としてスタートし、満10年を迎えました。多くの苦難は技術という無形財産を残しました。さらにFMが真の独立を目指すためにDPCは、今が新しいスタートだと考え 単に要員を派遣することから脱皮し、コンピュータ室を効率よく運営するための全面的管理とトータルサービスを築き上げています。10年の体験はEDPのプロとしてのバックボーンを確立し、コンサルティングからのアプローチにより、ユーザーへの付加価値を提供できる本来のFMを1歩1歩進めて行きます。

DPC

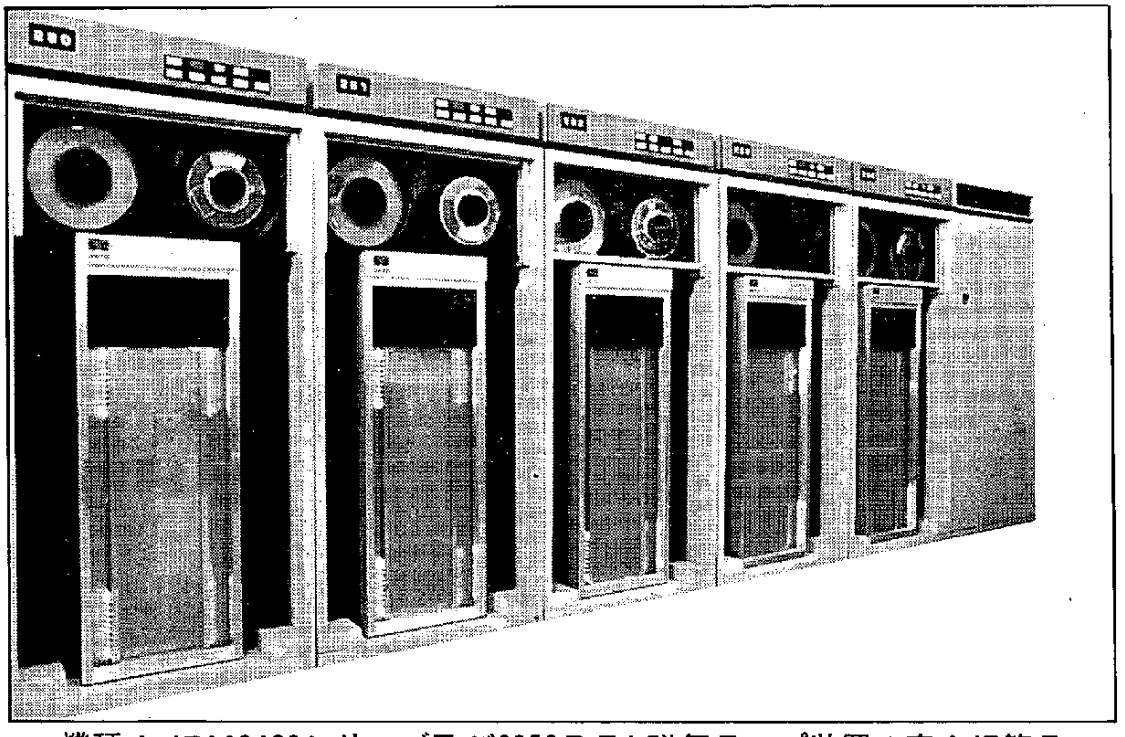
株式会社 データープロセスコンサルタント

東京都港区芝5-29-19旭ビル 〒108 ☎03(455)5211(代)
●ソフトウェア開発センター 横浜市戸塚区上倉田町
〒244 ☎045(881)1406

STORAGE TECHNOLOGY CORPORATION

# IBM PLUG COMPATIBLE

- ＳＴＣはトータル・コスト・パフォーマンスを満足
- 技術＝性能が売物です
- 性能・価格・完全な保守体制でご満足いただいております



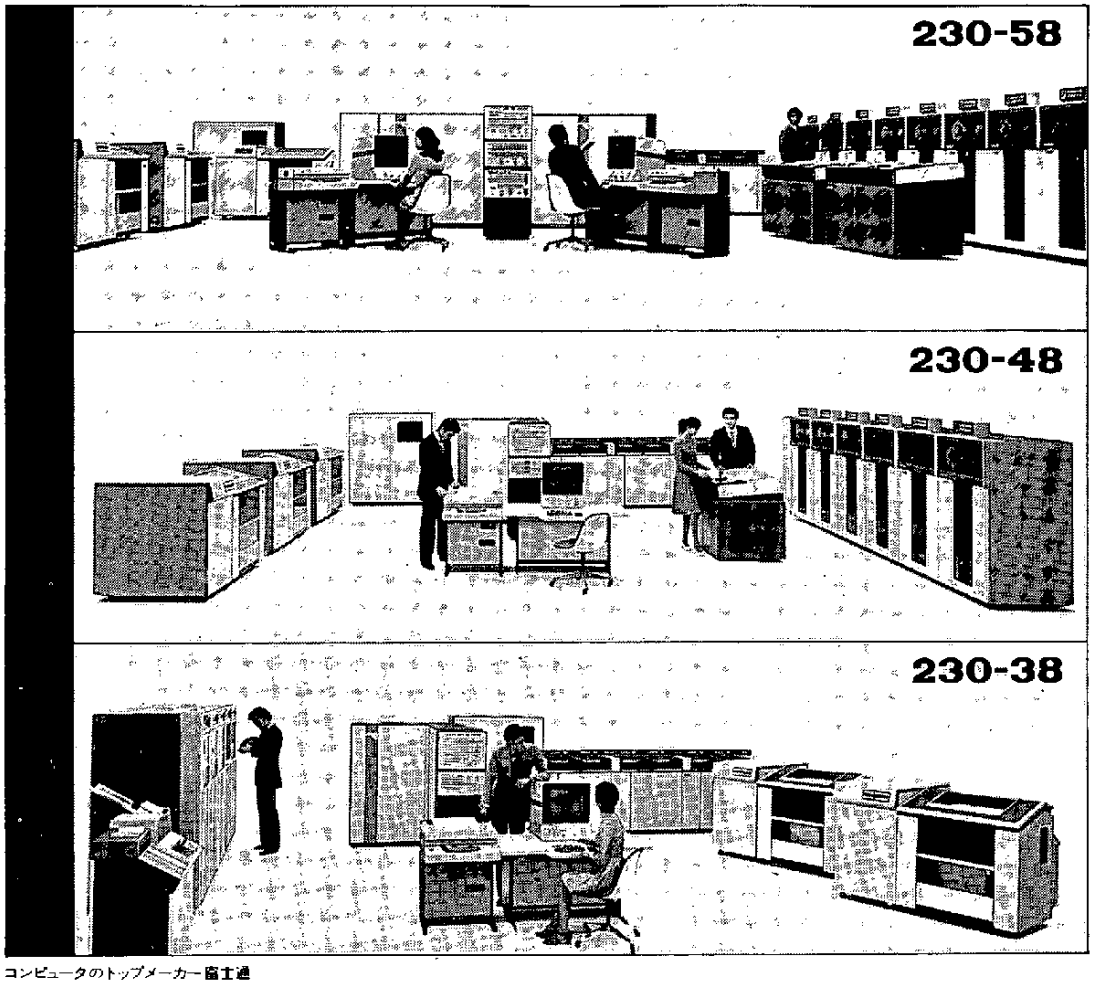
機種： IBM3420シリーズ及び6250ＢＰＩ磁気テープ装置の完全相等品
IBM3330シリーズ相当及び3330-11の４倍の容量を有する
SUPER DISK（1Unit-800MB）

- 米国内実績は7500台を突破し日本国内においても豊富な実績を持っております。
- 短期納入可能　●一度弊社にお問合せ下さい

日本総代理店

電子マーケッティング株式會社

コンピュータ周辺端末販売部
東京都新宿区片町１－36〈第三田中ビル〉　☎３５７－８２１１(代)
本　社　東京都新宿区三栄町８〈三栄ビル〉　☎３５９－４５２１(代)
営業所　大阪☎06(954)1103・名古屋☎052(452)2611・福岡☎092(52)9419




コンピュータのトップメーカー富士通

# より厳しい管理が要求されるとき、コンピュータは「VS方式」です。

原材料費、人件費、在庫投資などの合理的な管理が、今日の生産性向上のきめ手だといわれます。そのために、お役に立つのが新しいコンピュータ、FACOM230"8"シリーズです。

これは、「コンピュータをより手軽に扱えるように」という意図から開発され、専門家不足の時代に即応したVS方式のシリーズです。

日本で初めて誕生した全機種VS方式コンピュータ"8"シリーズ。すぐれた技術によって、実績と信頼をもつコンピュータ、FACOM。その"8"シリーズにご期待ください。

**FACOM230"8"シリーズ5大特長**

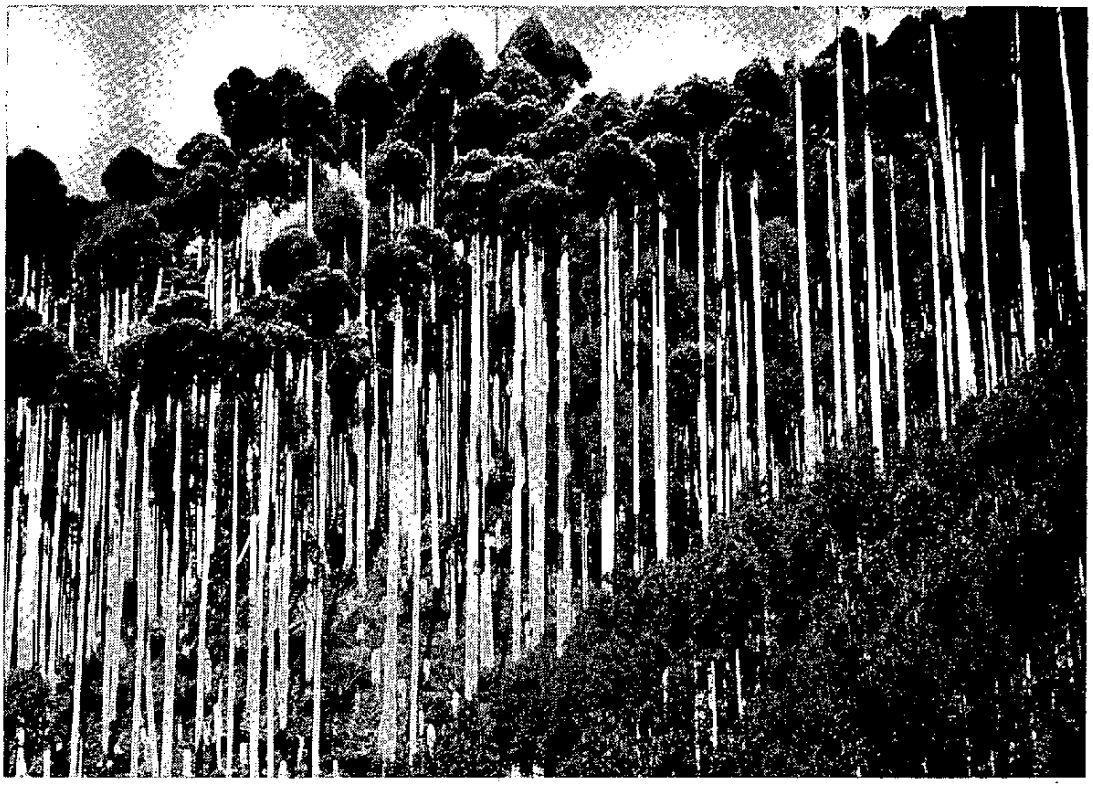
1. 効率の高いVS方式
2. 新開発の大容量ファイル
3. オンライン・データベースの採用
4. 新しい多種多彩な利用方式
5. プライス・パフォーマンスの厳しい追求

**富士通**

富士通株式会社 FACOMビル
〒105 東京都港区西新橋3-21-8
電話 東京 (03) 437—5111

# 情報は資源

富士通ファコムは、新しく豊かな情報処理資源を提供すべく努力しています。



質的に、量的に、めざましい発展を遂げる社会。富士通ファコムでは、TSSサービスをはじめとする各種情報処理サービスでの実績と経験を活かし、あらゆる時代のどんなご要望にもお応えできるよう、情報処理資源の新しく豊かな蓄積をめざし、たゆまぬ努力を続けています。

富士通ファコム

●東京FACOM-TSSターミナルセンター：東京都港区新橋5-36-11(浜ゴムビル)

富士通ファコムでは、TSSを自由にご利用いただけるセンターを開設、《COMETサービス》を実施しています。

※大形コンピュータを手軽に利用してみたい方

※TSSの導入を検討中の方

※TSSでプロッタ(図形処理サービス)の利用を検討中の方、などお気軽にお立寄ください。

■本社・TSS営業部＝東京都港区新橋5-36-11TEL03(433)2251　■営業所・計算センター＝仙台/東京/多摩/名古屋/大阪/広島/福岡

## 工程管理技術者殿

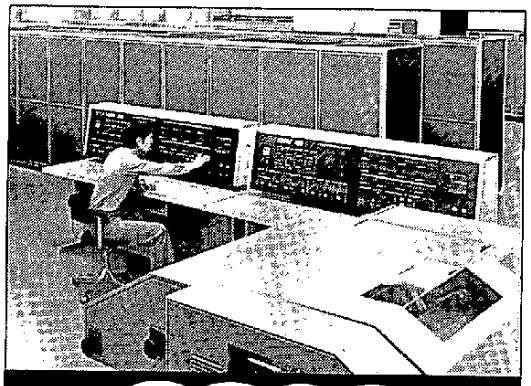
# 「PNETG」ならご満足いただけると思います。

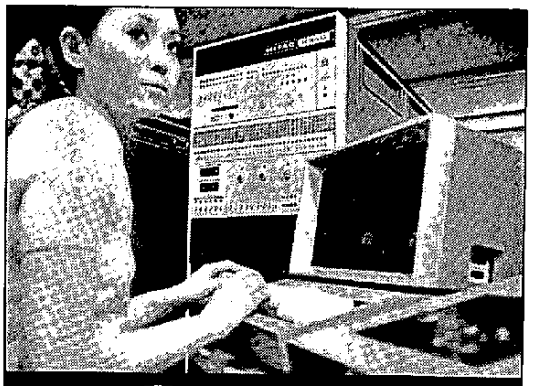
PNETG（ピーネットジー）はPERTによる計算とともにプロジェクト・ネットワーク図を自動作図し、さらにプロジェクト・ネットワーク上に進捗状況を図示できるなどのほか多くの特長をもつ画期的なアプリケーションソフトウエアです。

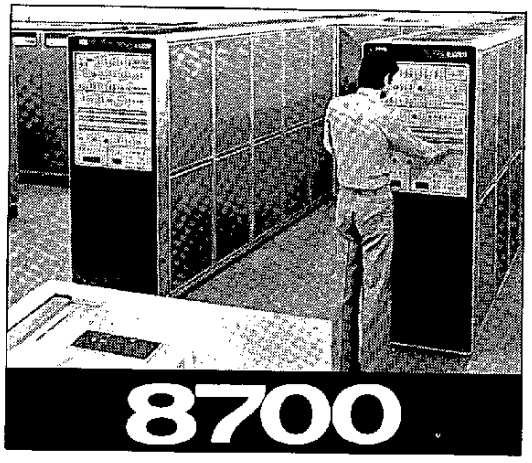
巾広い用途にご使用でき、皆様方のお役に立ちます。

日立SK
日立ソフトウェア エンジニアリング株式会社

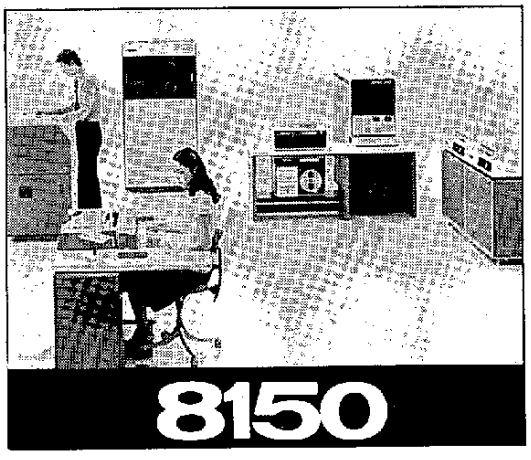
〒244 横浜市戸塚区戸塚町5030番地
TEL 横浜 (045)881－7161(代表)
お問合せは営業課へ



# 変化と発展に強いシ
# ハイタックにおまかせ




本格的なトータル・システム時代です。わが国初のオンライン・システム国鉄「みどりの窓口」開発のお手伝いをした日立は、データ・ベース・システムの面でも、早くからソフトウェアの標準化に取り組み、大規模システム用にADM中小規模システム用にPDMを開発。とくにPDMは中小形クラスのコンピュータにトータル・システムへの道を初めて開いたものとして各方面から注目を集めています。

絶えず変化し発展する多様なコンピュータ・ニーズに対応できる柔軟なシステムづくりにお応えできるよう、仮想空間を持つ超大形機から小形機にいたるまで、すべてのハイタックには一貫した思想が生かされています。システム化に関するどのようなことでも、日立におまかせになれば安心です。

# HITAC

## 日立コンピュータ・システム

HITACHI

(株)日立製作所
コンピュータ第一事業部
コンピュータ第二事業部
コンピュータ営業所
東京都品川区南大井6－23－15（日立大森別館）〒140　電話（03)765－3111

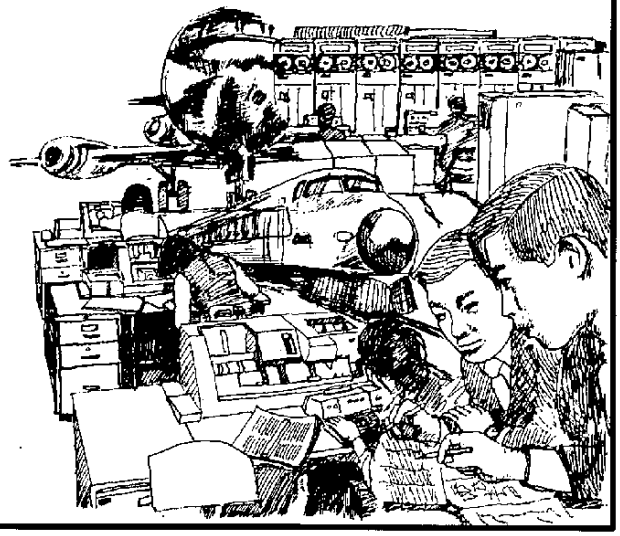
# ステムづくりなら になるのが一番です。

# コンピューターに関してなら！

**計算受託**

財務・販売・仕入管理・生産管理・給与計算・診療報酬計算・レセプト作成・その他

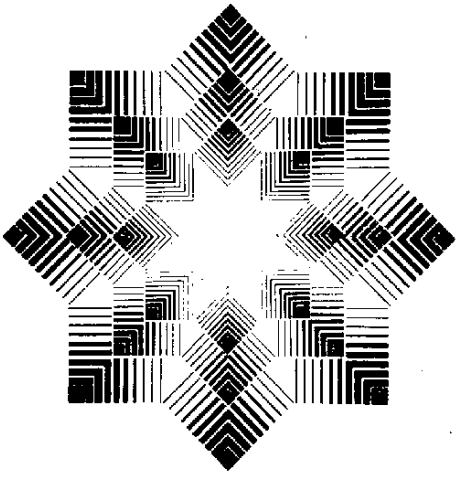
- プログラム開発
- COMによる撮影受託
- 住所コードの販売
- カードパンチ、キーツーディスク
- コンピューター要員の教育
- コンピューターに関するコンサルティング



CS
セントラルシステムズ

本社・営業部　名古屋市中区錦3－21－24
東海銀行本店内　☎052(211)1111
東京営業部　千代田区神田小川町1－5
東海銀行神田ビル内☎03(293)3581
コムシステム室　名古屋市中区錦1－17－3
名興ビル内　☎052(231)7611
大阪出張所　大阪市東区平野4－8
東海ビル内　☎06(202)2361

# ネットワークのメリットは無限です

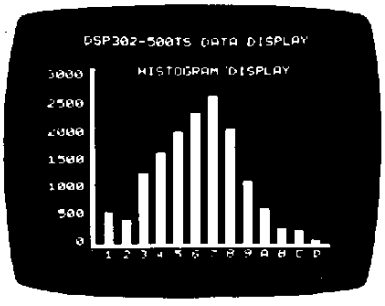


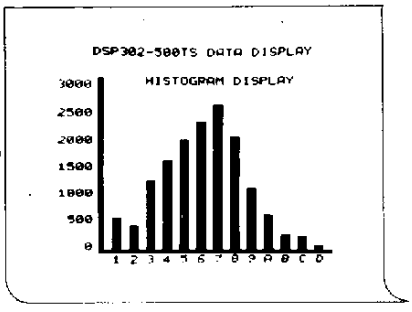
- オンライン・サービス
- TSS・サービス
- ファシリティ・マネジメント・サービス
- コンサルテーション
- ソフトウエア開発
- 各種計算受託

**株式会社 インテック**

本　社　富山市桜橋通り1－18(住友生命ビル)　TEL(0764)－32－5511
東京本社　東京都港区芝西久保明舟町12-1(和孝第10ビル)　TEL (03)－501－3167
センター　東京(芝浦・赤坂)・大阪・名古屋・仙台・富山・行政事務・高岡・新潟・札幌・金沢

# 即表示 即複写



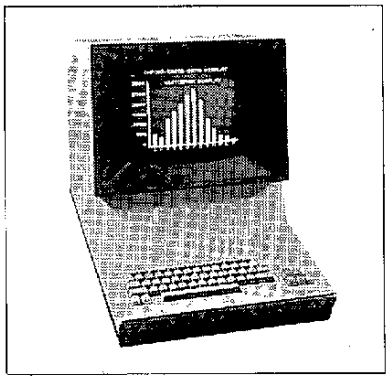

**コンピュータと眼で対話**……

岩通データディスプレイDSP-302はコンピュータに記憶させたばう大な量のデータの中から望みのデータを瞬間的に抽出しブラウン管上に表示します。
数値だけでは把握できないような重要なデータもグラフ表示させることにより、即時検討することができます。また、ブラウン管のデータ表示をみながら文字訂正、消去など、データの編集ができますから、コンピュータとの対話ができます。
証券・銀行・保険・サービス等の業務アップ、および、お客様への利用方法も考えられます。このように、DSP-302はコンピュータを最大限に、効率良く利用できます。

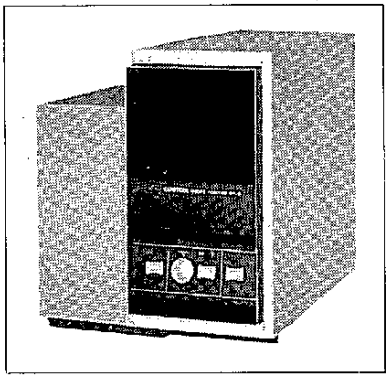
**画像を見ながらコピー**……

岩通スコープ・プリンタCP-5は標準テレビ信号の画像を電子写真方式でコピーでき、CRTディスプレイ上の電子計算機の出力情報を「PRINT」ボタンを押すだけでハード・コピーにします。
テレビスキャン方式のどんなディスプレイにも結合でき、特に岩通製キャラクタディスプレイDSP-302とは簡単に結合できます。必要なときだけコピーがとれますので非常に経済的です。
高解像度のレンズ、ハーフミラー、モニタスクリーンから画像を見ながらコピー。異状動作状態の検出機能など、機能から保守まできめの細かい配慮をしています。

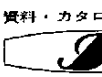
**データディスプレイ DSP-302**



CRT複写装置
**スコーププリンタ CP-5**



資料・カタログのご請求は——




岩通

産業機器営業部 〒103 東京都中央区日本橋2-1-3(朝日生命館) ☎(03)272-0461(大代)
支社・営業所TEL 大阪 (06)252-1081・名古屋(052)211-5721・札幌(011)241-5091・仙台(0222)25-7541
金沢(0762)62-2241・静 岡(0542)86-5216・広島(0822)47-9324・岡山(0862)31-4278・高松(0878)61-2801
福 岡(092)771-4601
岩崎通信機株式会社 本社 〒168 東京都杉並区久我山1-7-41 電話(03)334-1111(大代)

**わが国の情報化推進**にあたって、立ち遅れているのがコンピュータの利用技術—すなわちソフトウェアです。情報処理振興事業協会(I.P.A.)は、コンピュータ利用の推進を図るため、プログラムの開発および利用の促進と情報処理サービス企業の助成を行う機関として、昭和45年に設立されました。

この目的を達成するため、当協会では

○民間では開発することが困難な先進的・汎用的プログラムの委託開発

○特定の企業だけが保有するより、広く一般に利用されることが望まれるプログラムの買上げ

○プログラムの普及(貸付け)

○プログラム開発資金などの借入れについての債務保証

○情報処理に関する調査とその成果の普及

などの事業を行っています。

当協会は、ソフトウェアの振興を図るためのただひとつの国家的機関であり、また、その事業の運営にあたっては、民間の創意と工夫を充分とり入れて進むことをとくに心掛けております。

詳細についてお知りになりたい方は

プログラム開発および普及について……開発振興部

債務保証について……信用保証部

までご連絡ください。

# 情報処理振興事業協会

INFORMATION-TECHNOLOGY PROMOTION AGENCY

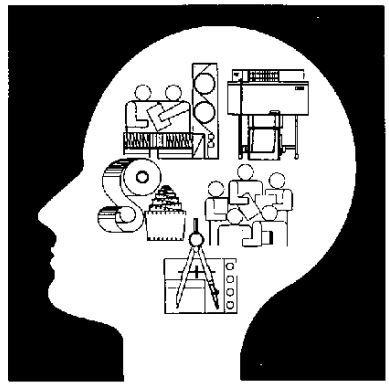
理事長　北野重雄

東京都港区浜松町2－4－1　世界貿易センタービル33階

〒105　☎ 03－437－2301(代)

# 〝コンピュートピア〟への(Key)

ビジネスフォームは単なる印刷物ではありません。皆様の身近かな情報を記憶し、また伝達する重要な媒体です。
イセトは、フォーム印刷のスペシャリストとして創造力を駆使し、経営合理化のお手伝いをいたしております。
適切なフォームデザイン、合理的なフォームシステム、高精度の印刷……すべての条件をそなえたイセトのビジネスフォームは、コンピュータの能力をフルに発揮させます。



ISETO BUSINESS FORMS & SYSTEMS

## 伊勢藤紙工株式会社

本　社　大阪市東区北久宝寺町2-20 〒541 ☎(06) 261-7031　仙台営業所 ☎(0222)25-2094　神戸営業所 ☎(078)321-6336
京　都　店 ☎(075)361-0291　名古屋支店 ☎(052)221-1240　君津営業所 ☎(04395)2-0844　岡山営業所 ☎(0862)22-1894
東京支店 ☎(03) 294-1651　札幌支店 ☎(011)831-2016　国立営業所 ☎(0425)75-0136　広島営業所 ☎(0822)92-7055
福岡支店 ☎(092)761-2861　横浜支店 ☎(045)651-2140　富山営業所 ☎(0764)32-4265　大分営業所 ☎(0975)58-9532



# 研修講座のご案内

INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY, JAPAN

ＩＩＴは、通商産業省および日本自転車振興会の援助のもとに設立された非営利の研修教育機関であります。情報処理技術者の養成には厖大な費用を要しますが、その経費の大部分は通商産業政策の一環として、機械産業振興資金からの補助金によってまかなわれ、研修生側の負担を大ほばに軽減しております。

財団法人 **情報処理研修センター**

理事長　山内二郎（東大名誉教授）

〒105 東京都港区浜松町２－４－１
世界貿易センタービル・７Ｆ
☎(03)435－６５１３・６５１４

※講座案内ご請求お問い合わせは上記へ。

## ＩＩＴの研修講座

□システム・エンジニア
□情報処理部門管理者のためのマネジメント
□マネジメント・リサーチ
□数値解析（コースＡおよびＢ）
□線形計画法（ＯＲ－１）
□ネットワーク技法（ＯＲ－２）
□シミュレーション（ＯＲ－３）
□基礎数学（コースＡおよびＢ）
□電子計算機による多変数問題の数値解析
□応用計量経済学セミナー
□FORTREV研究
□ミニコンにおけるシステム・プログラム
□有限要素法の基礎
□特別講義
（定期的に海外から著名な専門家を招聘）

### ＩＩＴの研修時間

□昼間　9:30～16:30
□夜間　18:30～20:30（基礎数学のみ）

# 躍進するビジネスにジャストフィットする超小型コンピューター

（Σ-7000の適応業務）

**●一般業務**

売買粗利益計算業務・一般伝票発行業務・一般会計業務
各種分類集計業務・販売会計業務
購買会計業務・給与計算業務

**●金融業務**

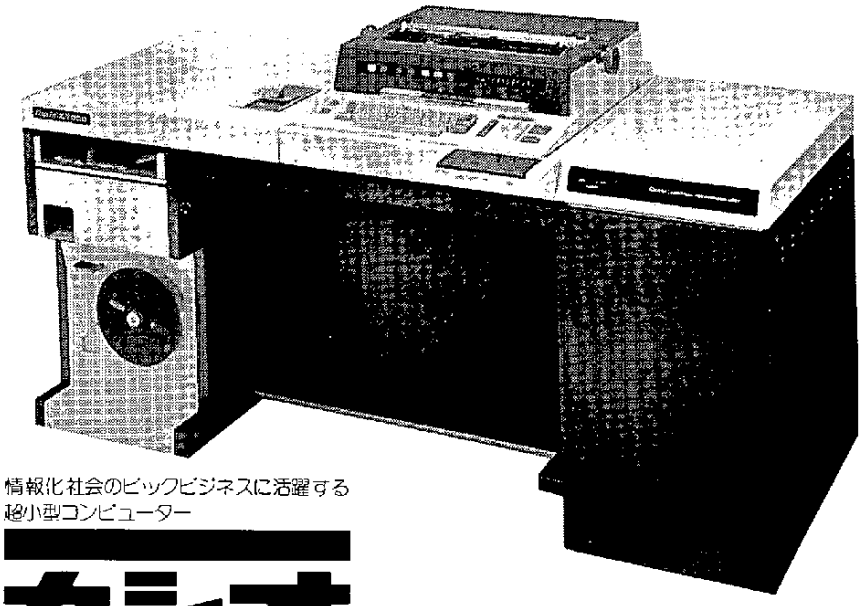
商業手形割引計算・株式売買計算業務・預金計算業務
貸付金計算業務

**●製造業務**

在庫管理業務・原価計算業務・購売管理業務
生産管理業務

**●官公庁**

水道料金調定業務・固定資産税賦課計算
国民健康保険料計算・各種賦課税計算



情報化社会のビックビジネスに活躍する
超小型コンピューター

# カシオ

超小型電子計算機

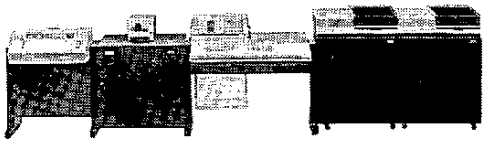
# Σ-7000

計算機の総合メーカー
Casio®
カシオ計算機株式会社

営業本部／〒160 東京都新宿区西新宿2-6（新宿住友ビル） ☎(03)347-4811(代)

営 業 所／札幌・仙台・新潟・長野・多摩・宇都宮・埼玉・横浜
静岡・金沢・名古屋・大阪・岡山・広島・高松・福岡

# 現場《最優先》主義のコンピュータです！



ニクスドルフ・コンピュータ 820/8 シリーズ 18・28・38 148・158

●リース料・14万6,000円から　●買いとり価格・約630万円から

NIXDORF COMPUTER

## 例えば、営業マンが電話で注文を受けたとしましょう。

ニクスドルフ・コンピュータなら、取引データをもとに、その場で伝票を発行したり、台帳類を更新したりができます。また、在庫があるか？無いか？得意先の与信限度はどうか？…など、常に営業第一線ですぐ判るようにすることができます。

これは、新しい情報処理の概念・拡張DDPSコンセプトの採用により、はじめて可能になったものです。《データは発生した場所で処理して、その場で利用するのが一番》…この現場《最優先》主義を完全に実行します。

## 最初は局所的に、順を追って全社的に…導入の合理化を実現。

つまり、無駄な機能を買う必要がありません。ニクスドルフ・コンピュータなら、企業の変化や進歩に応じ、システムの変更、追加、交換など自由自在…。そのために《経済効率の高い導入》ができます。

これは、几帳面なドイツ流の合理精神がもたらしたモジュール・コンセプトの効用によるものです。あなたの業務、あなたの会社にぴったりの、極端に言えば、世界に1つしかないシステムだって、作ろうと思えばつくれます。待ち望まれていた機能です。

KC

兼松 ニクスドルフ

**兼松ニクスドルフ・コンピュータ株式会社**

本社　東京都品川区西五反田1丁目31番地(日生五反田ビル) ☎03(490)1351代
大阪支店　大阪市東区備後町2－51(備後町野村ビル) ☎06(201)1571代
名古屋支店　名古屋市中村区泥江町1-13(第2豊田ビル西館) ☎052(582)0421代
仙台営業所　仙台市一番町2－3－20(第3オフィスビル) ☎0222(66)4057
広島営業所　広島市上八丁堀4番27号(上八丁堀ビル) ☎0822(21)8881代
福岡営業所　福岡市博多区博多駅前2-2-1(福岡センタービル) ☎092(451)2801代
静岡営業所　静岡市南町10－6(村上駅南ビル) ☎0542(81)1225
札幌営業所　札幌市中央区大通り西5(大五ビル) ☎011(241)0973
岡山営業所　岡山市田町1-1-9(オカセンビル) 兼松江商㈱岡山支店内 ☎0862(32)5282
浜松営業所　浜松市板屋町180－4(兼松江商(株)内) ☎0534(54)33

資料のご請求は本社広報課まで

# 川瀬紙工のビジネスフォーム

○ POSターミナル伝票
○ OMRシート付DP袋
○ 連続手形用紙
◎ OMR, OCR, MICR
◎ 一般ビジネス・フォーム

● POSターミナル伝票

4色専用機による印刷，製本，その他の加工を一貫した工法で行ないますので美しく，ジャムを絶対起さない伝票がローコストで生産されます。

● OMRシート付DP袋

OMRシート，計算書，DP袋等が一貫した工法でユニット化されますので，ラボ伝票処理面での経費の節減，回収の早期化，材料店へのサービス等と，自信をもっておすすめできると確信しております。

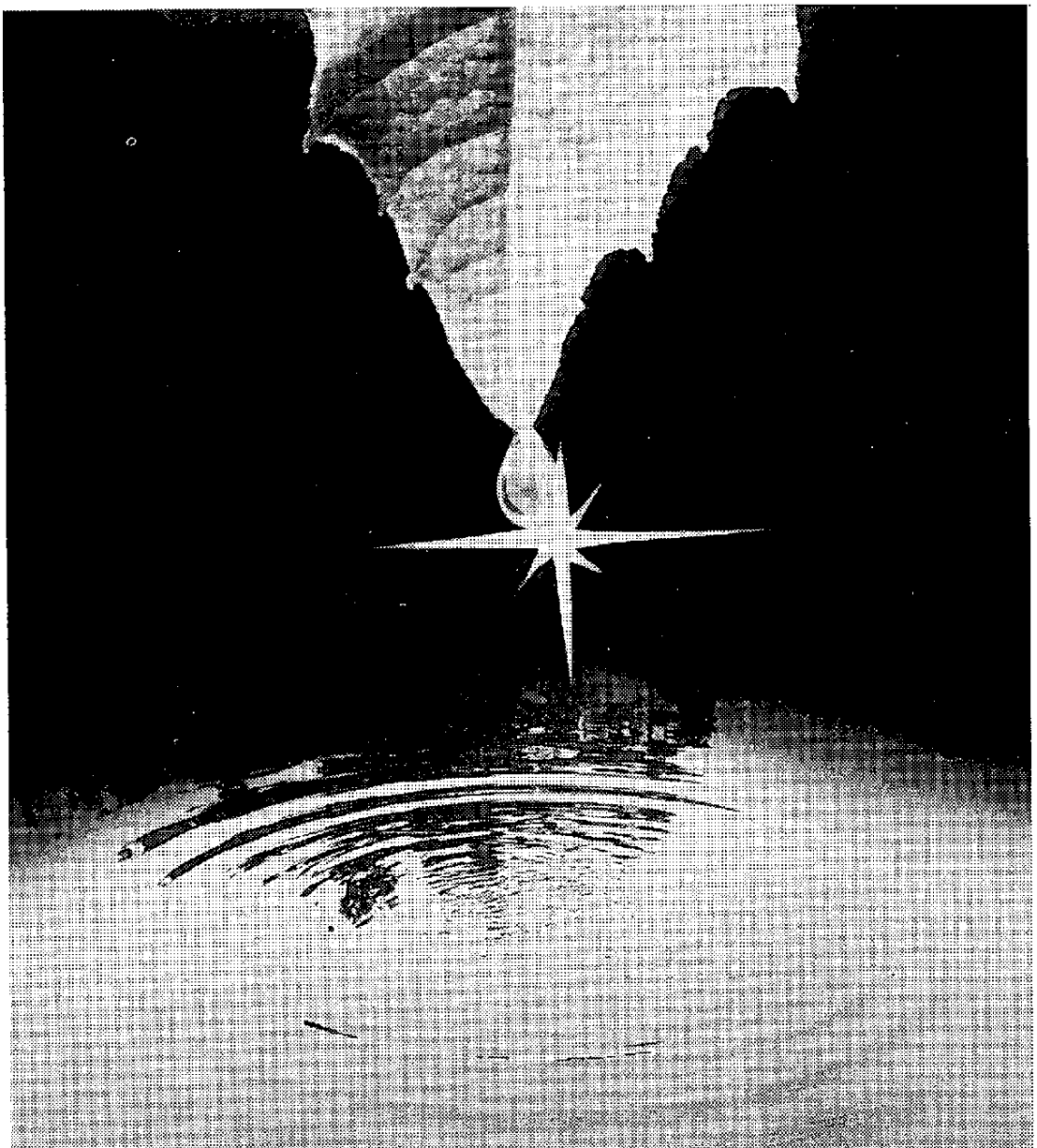
● 連続手形用紙

オフセット印刷による美しい正確な手形用紙，確実な印字をモットーとするMICR等，フォーム印刷20年のキャリアを生かした連続手形用紙です。

●ご一報あるいはお電話頂きましたら担当者がさっそく説明に参上致します。

KSK 川瀬紙工株式會社

本社・工場　大阪市城東区鴫野西2丁目8番13号
TEL (06) 961-2591
東京支店　東京都千代田区飯田橋4-9大和ビル
TEL (03) 265-6777
名古屋支店　名古屋市中村区小鳥町59-12いとうビル
TEL (052) 581-4364～5
京都営業所　京都市中京区小川御池下ル壺屋町457西村ビル
TEL (075) 223-1228
神戸営業所　神戸市葺合区琴緒町4-7甲栄ビル15号
TEL (078) 241-2520
福岡営業所　福岡市博多区東比恵4丁目2番26号
TEL (092) 431-0141




# 心の輪を広げたい

恒和は心のふれあいを求めています

**恒和情報技研株式会社**

本　社／東京都千代田区神田松永町5　☎03(253)5991(代)
分　室／東京都千代田区神田佐久間町2－18　☎03(866)0807

●銀行オンラインプロジェクトマネージメント●予約オンラインサポートシステム●トータルマーケティングシステム●損益予算シミュレーションシステム●営業収支予算シミュレーションシステム●汎用漢字情報自動編集システム●漢字情報処理用オペレーティングシステム●文章情報自動解析●ミニコン用汎用シミュレータ

IBM370/158-II型電子計算システム

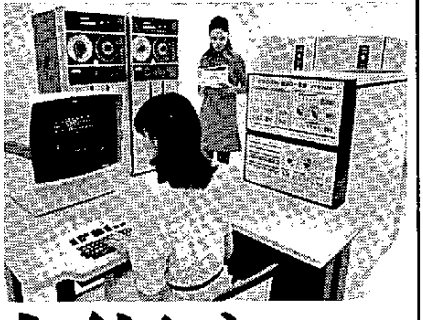
●経営計算・技術計算の引受
●モニター・オープン
●プログラムの作成
●事務機械コンサルタント

KCC 株式会社 開発計算センター

東京都千代田区丸の内1-8-2(第1鉄鋼ビル) ☎03(213)0921

株式会社 協栄情報処理センター
本　社／東京都中央区八丁堀1－6－1
TEL 03(553)0617・3059
設　立／昭和48年10月1日
代表取締役／後藤　寛
関連会社／協栄物産・協栄リース(株)他

FACOM電子計算センター
協議会加盟センター



今。磨かれた技術を…

# 生活ニーズの情報化を計る

JBAは、目に見えない技術をみがき12年、情報化社会の推進に努力して参りました。　手がけたシステムは、数えきれないほどになり、すでにあなたの生活の内に深く入り込んでいます。
JBAの喜びは、その技術の実績であり、これからも陰になり、陽になりながら、システムづくりに邁進します。

● これまでの主要実績

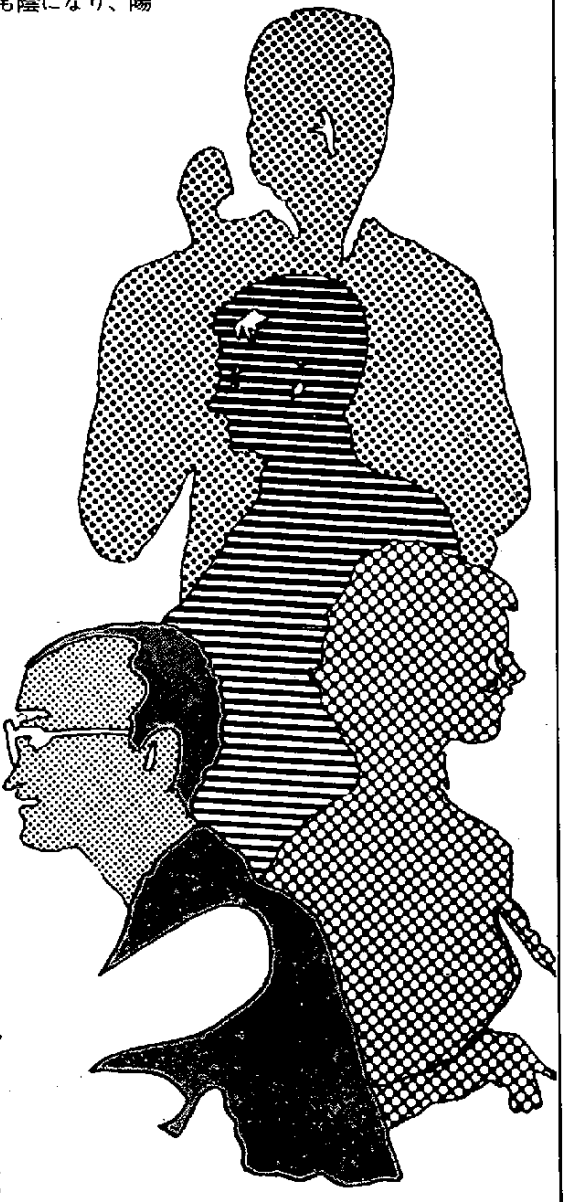
1 社会環境　産業廃棄物データ処理と分析，都市防災計画計算，排気ガス汚染予測シミュレーション，地域開発計画の調査・分析・提案，国際関係モデルによる環境変化予測手法開発。

2 交通運輸　将来交通量予測シミュレーション，高速道路騒音防除モデル計算。

3 社会福祉　教育情報センター・気象情報センターのオンライン・システム設計，自動学習と自動医療システムの開発。

4 生活産業　消費者ライフシステム・新製品開発計画システム・感性情報システムの開発，POSシステムの開発，無人店舗におけるレジ・商品特性の調査研究。

5 基幹産業　サービス産業　鉄鋼・食品の流通分析，情報センサスによる情報原単位の設定，電話広域料金制の影響に関する調査・分析・シミュレーション。



**日本ビジネスオートメーション株式会社**

本　社：東京都渋谷区千駄谷3－50－11
〒151　TEL 03（404）2221（代）

JBA

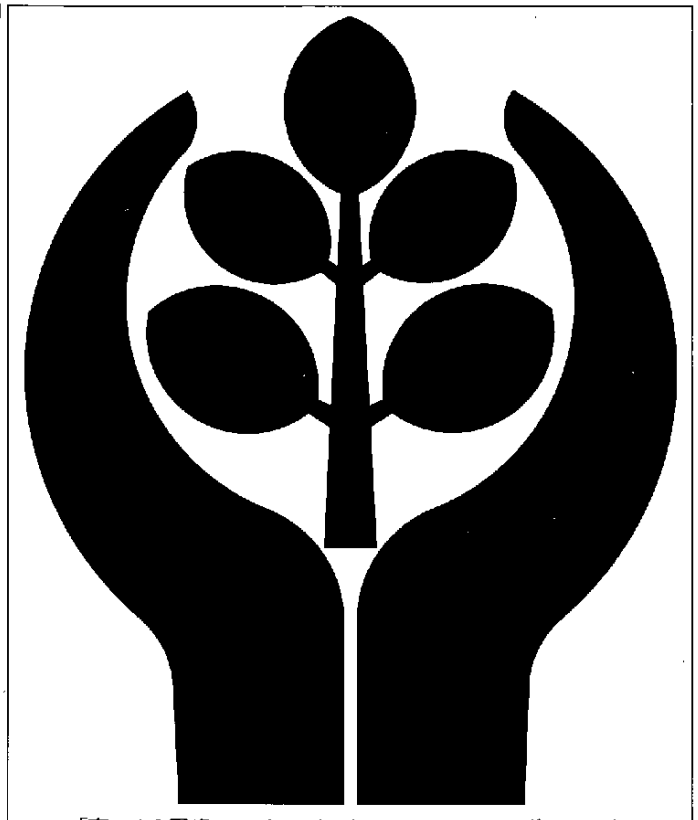
関西支店……TEL（06）252-3745
北海道営業所……TEL（011）231-4078
名古屋営業所……TEL（052）231-2450
広島営業所……TEL（0822）48-1500
福岡営業所……TEL（092）43-0284
青梅・富山・豊橋・仙台・新潟・高松・松山・鹿児島

オカルトブームは私たちが、高度に発達した文明の中で神秘的なもの、未知の世界を求める気持を物語っているようです。未知な世界は果てしなく、その可能性は無限です。JIP の描くコンピュートピアもまた一歩一歩未知の分野を踏みわけ、実現されています。JIP は豊かな明日のために今、あらゆる分野に積極的に取り組み、様々なソフトウェアシステムを創造しています。

JIP コンピュータの心を創造する
日本電子計算

●JIPのお問い合わせはTELへどうぞ
東京都中央区日本橋1-20-5 TEL 03-274-3551
東京店 TEL 03-658-6171 科学計算センター TEL 03-265-1361
名古屋支店 TEL 052-951-6511 大阪支店 TEL 06-313-1071
大阪科学計算センター TEL 06-245-2535
福岡支店 TEL 092-441-0771 新潟支店 TEL 0252-28-5123

果てしない未知の世界……



「育てよう国産コンピュータ」キャンペーン・シンボルマーク

# 育てよう國産コンピュータ

時代の要求に応える理想のレンタルシステム…
JECCはコンピュータを通じて、社会の発展に
大きく貢献しています。

国産電子計算機をレンタルする

JECC

日本電子計算機株式会社

| | | |
|---|---|---|
| OUK（オー・ユー・ケー） 沖電気工業株式会社 | TOSBAC（トスバック） 東京芝浦電気株式会社 | NEAC（ニアック） 日本電気株式会社 |
| HITAC（ハイタック） 株式会社日立製作所 | FACOM（ファコム） 富士通株式会社 | MELCOM（メルコム） 三菱電機株式会社 |

本社：東京都千代田区丸の内3-4-1 〒100 TEL03(216)3681(代表) 営業所：大阪・名古屋 ●お問い合わせは広報業務室へ

# 出現

いま

ACOSに

約束の大形コンピュータ

NEC 日本電気株式会社　Toshiba 東京芝浦電気株式会社　NTIS 日電東芝情報システム株式会社

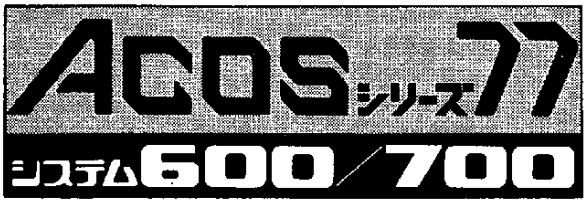
**大形出現で、ACOSがいよいよラインナップ**――――エンドユーザユーティリティ…確かな効用をめざし、小形から超大形まで、新しいシステムの開発をめざしてきたくACOSシリーズ77〉。すでに、システム200／300／400と、小・中形機を発表。その第2弾として、いよいよ大形システムが出現。これでACOSは、あらゆるユーザのどんなご要望にも、最適システムでお応えできるようになりました。

**資源管理から情報管理へ…インフォメーション・シェアリング・システム**

これまで、資源管理すなわち主メモリやファイル装置など、ハードウェア資源の有効利用を中心に考えられていたシステム。ACOSはこれをさらに一歩進めて、情報管理すなわちプログラムやデータといった情報そのものの有効利用にメスを入れました。これがインフォメーション・シェアリング・システム。これからのシステムの中核をめざす大形機です。

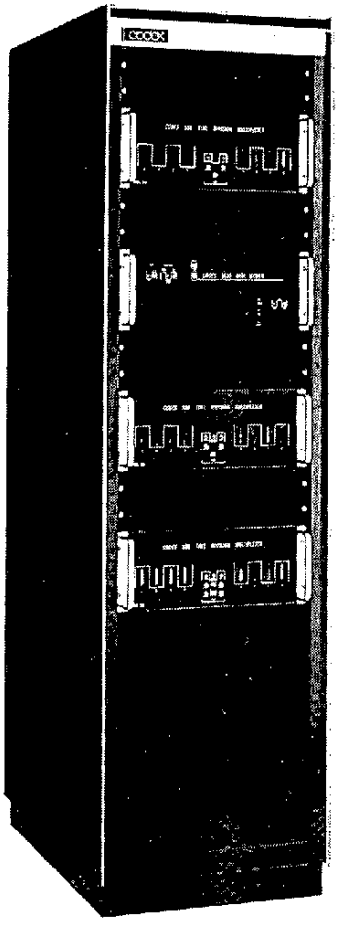
---

## 情報を共有できる大形コンピュータ

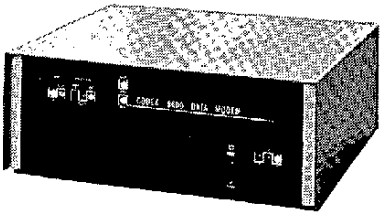


ＥＤＰＳの効率的使用のみを考えるＭＤＳ

# 1200BPS回線料で9600BPSの超高速データ通信が出来ます



## 小さなモデムで大きな力を!!
## 通信方式の常識を破るモデム登場!



9600BPS用モデム

回線設計を簡素化することができる且つ回線料金はD−1規格のため、システム・コストは大幅にダウンし、9600BPSの超高速通信ができます。どんな端末器にも使用できます。

日本MDS株式会社

本社 東京都新宿区四谷1−2 TEL 03(355)1111 支店 大阪 名古屋 福岡

# 使用効果を最大にする鍵

ソフトウェアの専門会社―ＮＣＤの使命は企業に最も効率的で信頼性の高いソフトウェアを提供することです。ＮＣＤは一連の各種システムの標準化を進めた結果として、信頼性の高いシステムをご要望の期間内にお届けできる体制を実現しています。

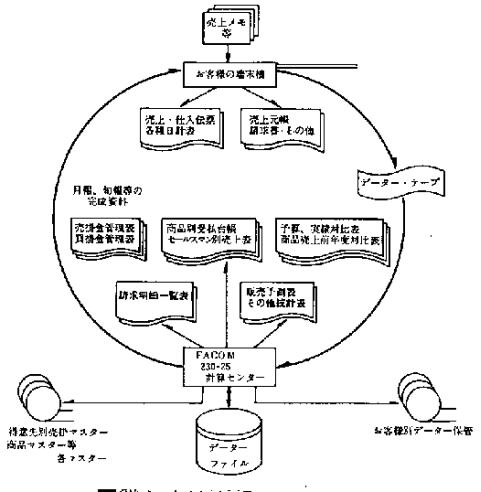
**NCD**

日本コンピュータ・ダイナミクス株式会社

〒107　東京都港区南青山５丁目１番10号　TEL (407) 4531 (代表)

# N－EDP－Sパック

N－EDP　Sパック処理図




経営事務の改善と合理化等を図る為に、日本エレックス計算センターが開発した事務処理システムのパッケージ――それが『Ｎ－ＥＤＰ－Ｓパック』です。

お客様には端末機をご使用いただき〈伝票発行〉や〈各種日計表〉などの日常業務を行なっていただき、〈旬報・月報処理〉は計算センターで行ない、作成した資料をお客様にお渡しいたします。

**●Ｎ－ＥＤＰ－Ｓパックの利点**

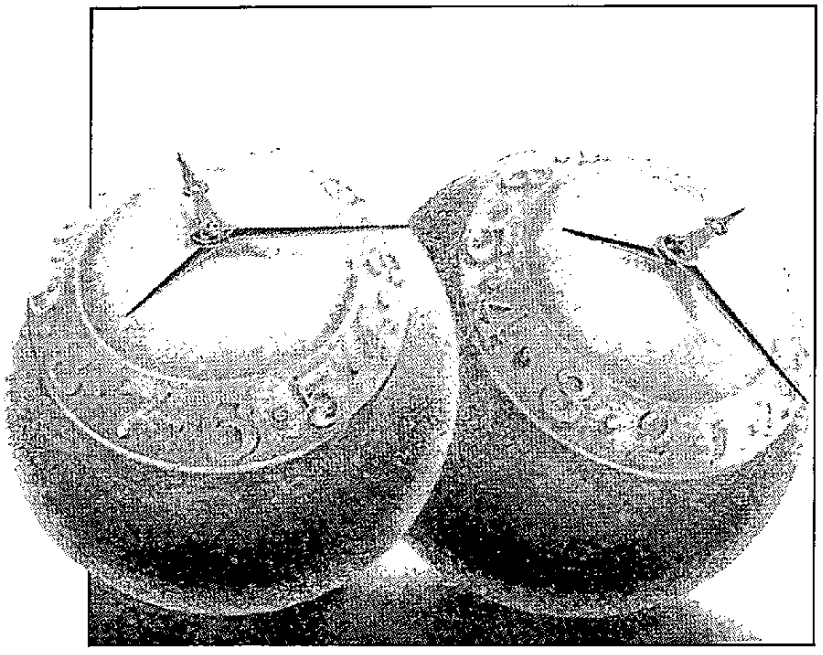
1. お客様は端末機を導入していただくだけで中型コンピューターが処理する資料を活用できます。(自社のコンピューター室としてご利用いただけます)
2. そのために設備費やシステム開発費などの諸経費が大幅に節約できます。
3. 人員は端末機のオペレーターの方だけですみます。
4. 事務分析や得意先コード、商品コードの各コードの設計は極めて簡単にできます。
5. 端末機をレベルアップされ、小型コンピューターの導入等の移行時にはこのパックを利用することができ、スムーズに行なうことができます。

■詳しくは下記へ

**㈱日本エレックス計算センター**

〒550　大阪市西区靱本町３丁目110番地(松菱ビル)　☎(06) 532－2321(代)

見学は随時
ご来社
下さい!!



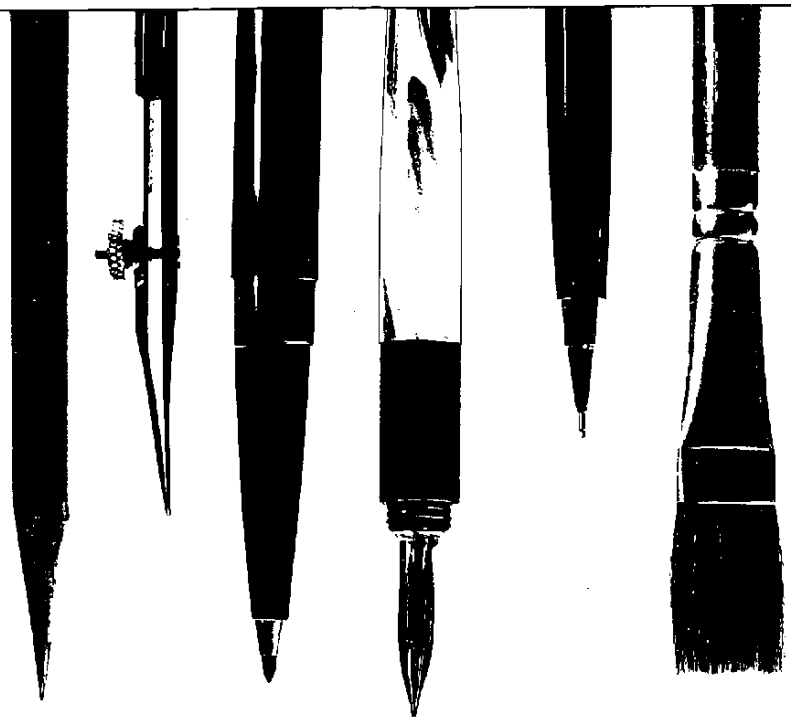

# 刻、一刻、ソフトウェアの新しい構想へ

人間の英知は、今日も新しい発想を開拓しています。
個々のニーズに応じて開発するソフトウェアから、ニーズを創り出すソフトウェアへ。
日本タイムシェアは、事務処理の分野でソフトウェアの新しい構想。——モジュール化——に参画します。
数々のソフトウェア開発技術・大型プロジェクト運用技術の実績が、今、まさにナショナル・プロジェクトに活かされ、刻、一刻、"世界に肩をならべる技術"の期待に応えようとしています。

情報化社会を建設する

NTS 日本タイムシェア株式会社

本　社　東京都港区芝西久保桜川町2 第17森ビル10F 〒105 TEL.502-8531(代)
高輪事業所　東京都港区高輪2-20-36 高輪光和ビル 〒108 TEL.443-5361(代)
高輪第二事業所　東京都港区高輪2-20-30桧山第2ビル 〒108 TEL.441-5251(代)
六本木分室　東京都港区六本木3-2-24吉田六本木ビル 〒106 TEL.585-8401(代)



# 選ぶことは生きること

鉛筆、ボールペン、サインペン、筆……字を書く、線を引く、図を作る、太く、細く。筆のはこびも筆記具により、さまざまな表現になります。
思いどおりに書くには、どの筆記具を選んで書くか、いかに持味を生かした使い方をするかに掛かっていると云えましょう。 もし使い方を誤れば、その筆記具の持味は発揮されず、生きた表現が出来ません。
コンピュータのもてる力を、フルに発揮するためにも、 その目的にあった最適のコンピュータ サプライ、周辺機器を選ぶことが円滑なシステム運営の条件といえましょう。ゆたかな経験の日本ユニバックサプライはコンピュータの持味を生かすコンピュータサプライ周辺機器の販売に取組んでいます。

取扱品目

- パンチカード ●連続用紙 ●磁気テープ
- ディスクパック ●プリンターリボン
- 自動定電圧調整器 ●キャビネット
- VP・VIPカード穿孔機
- サイコーキーカセットシステム
- ユニバック漢字情報処理システム

UNIVAC

日本ユニバック・サプライ株式会社

営業本部 東京都渋谷区道玄坂2-16-8 VIPビル ☎ (03)463−7781
本社・工場 東京都世田谷区桜新町2−19−5 ☎ (03)426−3331
大阪支店 大阪府吹田市江坂1-23-101大同生命本社ビル ☎ (06)385−6722
営業所 名古屋、札幌、仙台、岡山、広島、福岡

JASS

第5の言語

JASPOL

汎用ファイルマネジメント用プログラム言語

JASPOLは事務用バッチ処理のオールマイティです

JASPOLはプログラミングを非常に簡単にします

JASPOLはCOBOLの作業を1/3～1/10に削減します

適用機種 ■ バローズ 2500－4700 ■ IBM 360／370 OS ■ FACOM 230／25 230／35 45S

●新しいソフト時代を先取りする

日本システムサイエンス

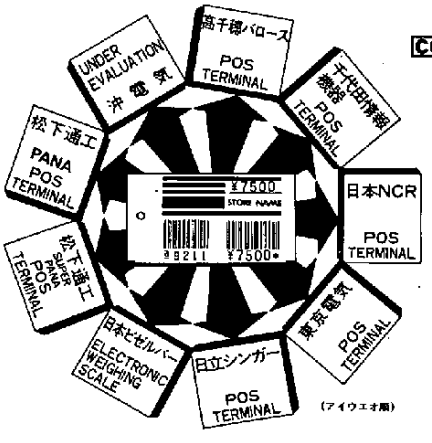
東京都千代田区車町2-18半蔵門浸井ビル☎(263)5809(代)

POS SYSTEM DEVELOPPER

POSの夜明けはCODEの統一より

……そしてこれだけの
CODABARグループが
できました。

ＣＯＤＡＢＡＲは現在、世界最大のＰＯＳメーカーであるシンガー社及びＮＣＲ社にも採用されています。
そして最も信頼性のあるＢＡＲ－ＣＯＤＥです。




OKABE
MARKING SYSTEM CO.,LTD.

本社　東京都新宿区新宿1-4-10　TEL. 356－7661
支社・大阪　営業所・札幌・仙台・名古屋・福岡・広島・鹿児島

# 100の業務があれば

# 100の適用が生まれるシステム

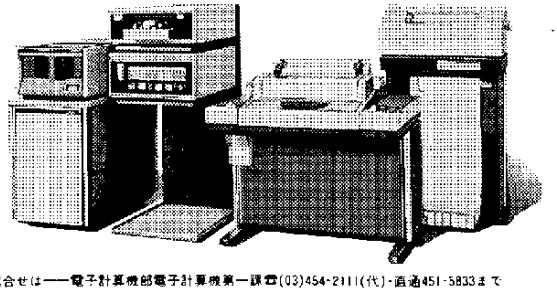
## OKITAC-4300C電子計算機システム

- 自動倉庫システム
- 自動布線システム
- 工作機械制御システム
- 公害監視システム
- 自動写植システム
- ガスクロマトグラフィシステム
- 自動車排気ガス分析システム
- 質量分析システム
- 金属自動分析システム
- 風洞実験システム
- 水槽実験システム
- パラボラアンテナ制御システム
- 病院業務管理システム
- ボーリング場予約会計システム
- 定期券発行システム
- ホテルフロント会計システム
- ホテル業務自動化システム
- トータルレジャーシステム
- オンラインビリングシステム
- 在庫管理システム
- 工程管理システム
- 料金調定システム
- 販売管理システム
- 見積積算システム
- 健康管理システム
- データ集配信システム
- テレコミュニケーションシステム
- インテリジェントターミナル
- リモートバッチターミナル
- 為替電文処理システム
- 天体望遠鏡制御システム
- ビル制御システム
- 船舶自動航行システム
- アナログデータ収集システム
- 引張試験機システム
- 大気汚染監視システム
- 水位監視システム
- 潮位潮流検出システム
- XYプロッタ制御システム
- 自動製図機制御システム
- 地震波解析システム
- CAIシステム
- 成績管理システム
- 科学技術計算システム
- 土木測量計算システム
- 構造計算システム
- 積荷計算システム
- etc

## OKITAC-4300C電子計算機システムの特長

あらゆる業務に適用する柔軟なシステムのことは、アプリケーション例でおわかりいただけると思います。さらに特筆すべきは、豊かな拡張性、はやい処理速度、ディスク装置をはじめとする高性能の周辺端末装置を備えています。さらにシステム自体の高信頼性や、価格／性能比にも定評があります。あらゆる業務で期待以上の活躍をするシステム、OKITAC-4300C電子計算機システムは、いま時代と企業の要求に応えています。

本体(4KW実装)……160万円
命令語機構(標準実装)
- 記憶容量……4KW～65KW(1K＝1024W)
  (16KWまで本体内蔵可能)
- サイクルタイム……0.6μS
- 演算速度加減算……1.4μS
- 転送速度……561KW 秒
- 命令数……44種
- 割込レベル……4
- PL(イニシャル・プログラム・ローダ)……あり



豊かな情報化社会をひらく
エレクトロニクスの
沖電気
沖電気工業株式会社

●お問合せは——電子計算機部電子計算機第一課☎(03)454-2111(代)・直通451-5833まで

タイムスライシング方式を採用した

# 超小型コンピュータ

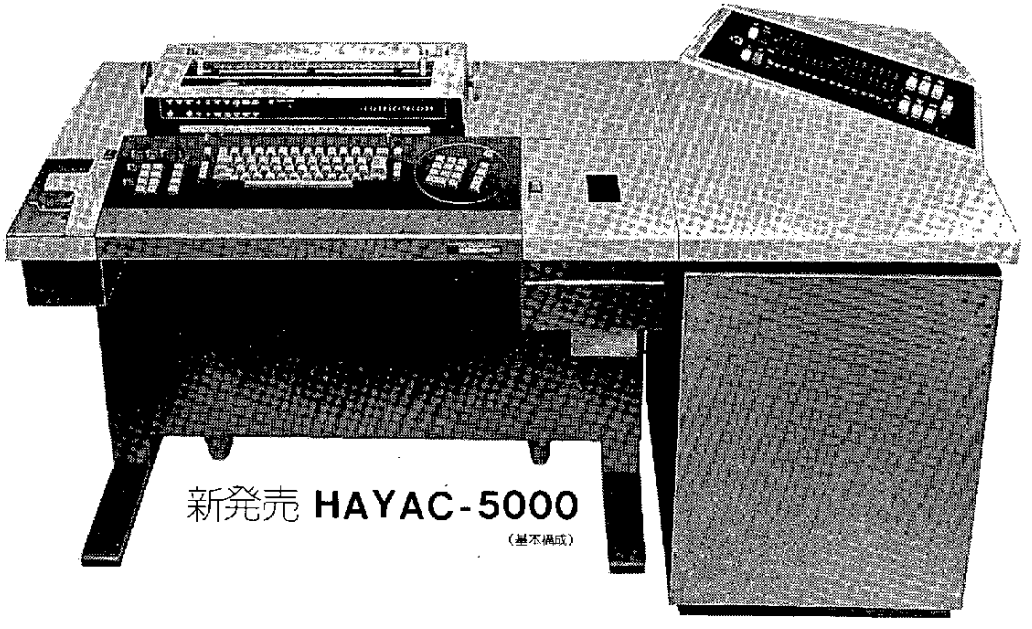
# HAYAC-5000 SYSTEM

ミニ プロセサー HAYAC-5000SYSTEMは、シャープが、長年の経験と豊富な実績をもとに、新しい思想と技術を結集して完成した、事務処理用超小型コンピュータです。

HAYAC-5000 SYSTEMでは、今後ますます発展し多様化する「現場に於ける事務処理システム」及び「遠隔地相互間のデータコミュニケーション システム」のあらゆるパターンに弾力的に対処できるようソフトウエア、ハードウエアの両面に於て、完璧な装備を施しております。

特に、超小型機とは思えない充実したオペレーション システム、ファームウエア コントロールによる マルチ ジョブ制御（タイムスライシング方式による）や仮想記憶方式の採用、更に11種類に及ぶ周辺端末機器群等、数々の特長をもっております。

使いやすく、細心の配慮をされた設計は、あらゆる企業規模にマッチし、経営管理の効率的な"TOOL"として偉力を発揮いたします。



新発売 **HAYAC-5000**

（基本構成）

**シャープシステムプロダクト株式会社**

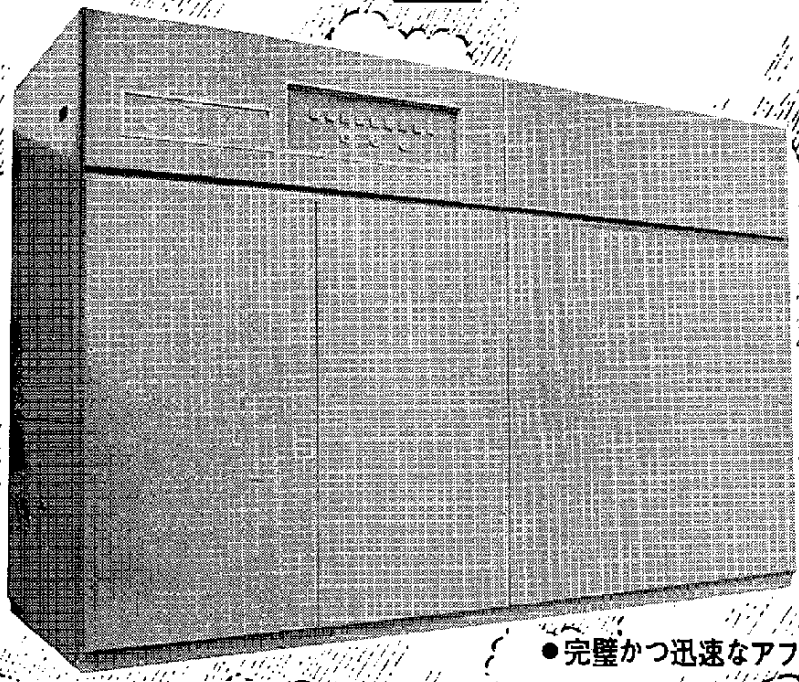
本社　〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 シャープ東京ビル内 TEL（03）260-1161

SHARP

大阪支店……TEL（06）621－1221
名古屋営業所……TEL（052）451－9022～3
広島営業所……TEL（08287）4－2281
高松営業所……TEL（0878）34－3234
福岡営業所……TEL（092）441－5959

札幌、仙台、長岡、金沢、松本、岡山

# 提供します
# 「空気のように」大切なもの



●完璧かつ迅速なアフターサービス

●最大の納入実績と海外輸出

●あらゆる要求に対応出来るオプション

●全機能を内蔵した独創設計

●待望の省エネルギー・タイプ

**電子計算機専用**　　**実用新案 第1035583号**

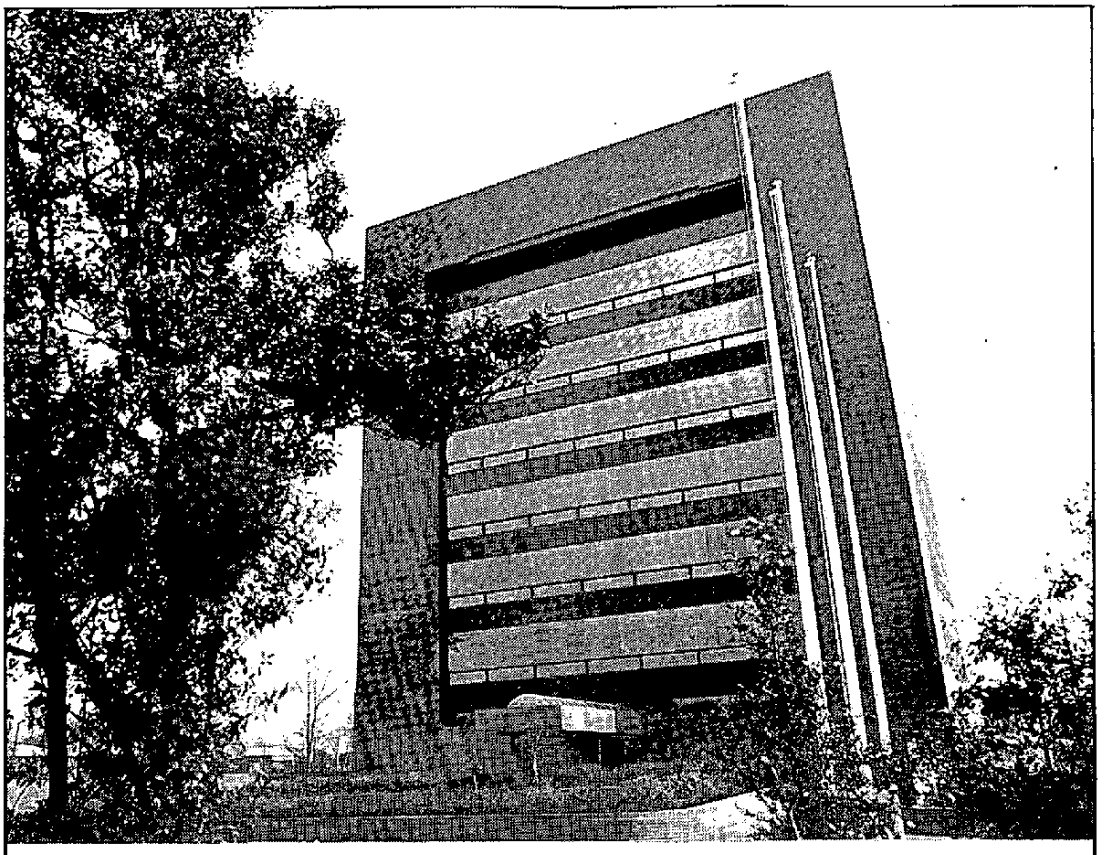
## 新形パッケージ空気調和機

**新日本空調株式会社**

本社 東京都中央区日本橋本石町4—2(三井第2別館)(03)279-5671

大阪(06) 344-6031・名古屋(052)231-5181・九州(092)28-3163～4・中国(0822)63-7322～9
札幌(011)221-3031・仙　台(0222)21-7551・北陸(0762)　65-7598・横浜(045)651-4135～6
岡山(0862)32-4469・高　松(0878)21-1090・沖縄(0988)　68-0013・

＊お問合せ次第、専門技術者がおうかがいします。




## 総合磁気記録媒体メーカー

住友スリーエム株式会社 3M
〒158　東京都世田谷区玉川台2丁目33－1

"スコッチ"コンピュータ・テープは広く全世界のあらゆるコンピュータに使用され、絶大な信頼を得て来ております。1961年住友電気工業株式会社、日本電気株式会社及び米国スリーエム社の3社が日米折半出資し、住友スリーエム株式会社を設立、設立と同時に日本国内のコンピュータ・ユーザーにご満足頂けるサービスを行なうため神奈川県相模原市に工場を建て磁気テープの中で最も難しいコンピュータ・テープの製造検査を行ってきました。1966年、従来のコンピュータテープの性能をはるかにしのぐ、高密度記録、高信頼性高安定性、長寿命の"スコッチ"777が米国で発売され、これと同時に住友スリーエムでも製造を開始しました。更に1972年相模原工場に、最新の磁気テープ製造設備を増設しました。一方、ランダム・アクセス・メモリーで媒体交換可能なディスィパックは1968年米国スリーエム社と同時に発売を開始しました。"スコッチ"のディスクパックは独特のコーティング技術《クラッシュ・ガード》コーティングで記録用ディスクは保護されていてヘッド衝突の恐れを解消しています。ディスクパックの国産化も1970年に開始しました。サブストレート（基板）からの一貫加工、精密機器としてのディスクパックはどこよりも高い精度を与えたいと考えているためです。また1974年には小型コンピュータに多く使用され始めたディスク・カートリッジの国産化も開始され、日本国内で使用される如何なるタイプのディスクカートリッジの製造も可能になりました。もちろんディスク・カートリッジ内に組込まれている記録ディスク《クラッシュ・ガード》コーティングが施されています。このほかにデジタルカセットテープ8133ディスケット740。スリーエムのオリジナル製品DC－300Aデータ・カートリッジと、これの駆動装置DCD－3。電卓のプログラム用磁気カード。計測のあらゆる分野で活躍する"スコッチ"計測用磁気テープ等。総合磁気記録媒体メーカーとしての現在得られる最高の信頼性をお届けします。

# 人間のための文明が最大のテーマです

現在の高度に発達した文明は 公害をはじめとして幾多の困難な問題を提起しております

㈱数理計画は"十分なソフトウェア開発力と計算処理能力を基礎にした問題解析"の業務にとりくみその解決に少しでもお役に立ちたいと努力しております

業務内容

公害問題(大気汚染・水質汚濁)をはじめ、地域・交通・流通・輸送・市場等の問題に関する調査分析および計画策定資料の作成
経営情報システム、出版情報システム等の設計およびコンピュータによる処理サービス

株式会社 数理計画

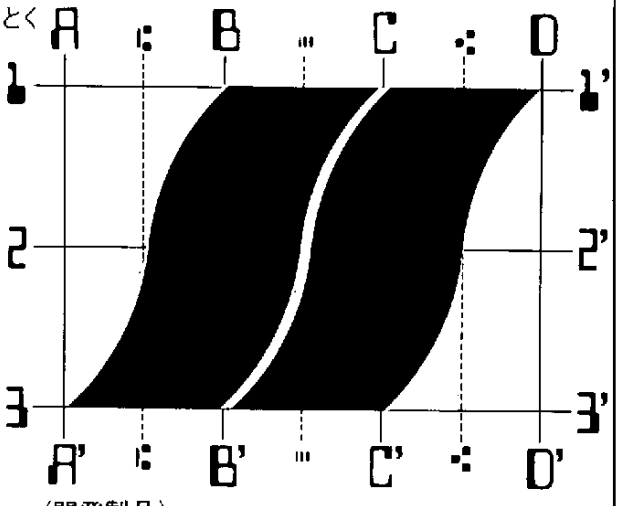
RESEARCH, ANALYSIS & COMPUTING

本　　社　〒101 東京都千代田区一ッ橋2－3－1
小学館ビル03(263)7411

企画営業部　〒101 東京都千代田区神田神保町1－29－4
祥宗ビル03(294)6641

# コンピューターのゼネラリスト!!

コンピューター周辺用品を手がけて12年有余になります。
情報社会の発展とともに〈新進〉の名のごとく
新しい用品を確実に開発してまいりました。
コンピュータールーム の
用品・設備・機器等はもちろんのこと
そのルームで働くエンジニアの環境にまで
提案できるシステムを目指しております。
コンピュータ用品のゼネラリストであり
コンピュータールームのアシスタントを
自負しております。



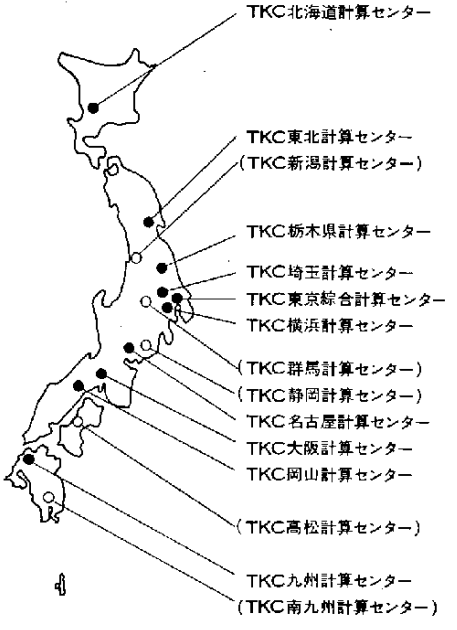

株式会社 新進商会
SHIN SHIN CO., LTD.
東京都港区三田2－17－25 TEL.453－1971

〈開発製品〉
●インクリボン ●カセットテープキャビネット ● EDPファイル
●テンプレート ●ビジネスフォーム ●磁気テープラベル
●EDPキャビネット ●システムキャビネット



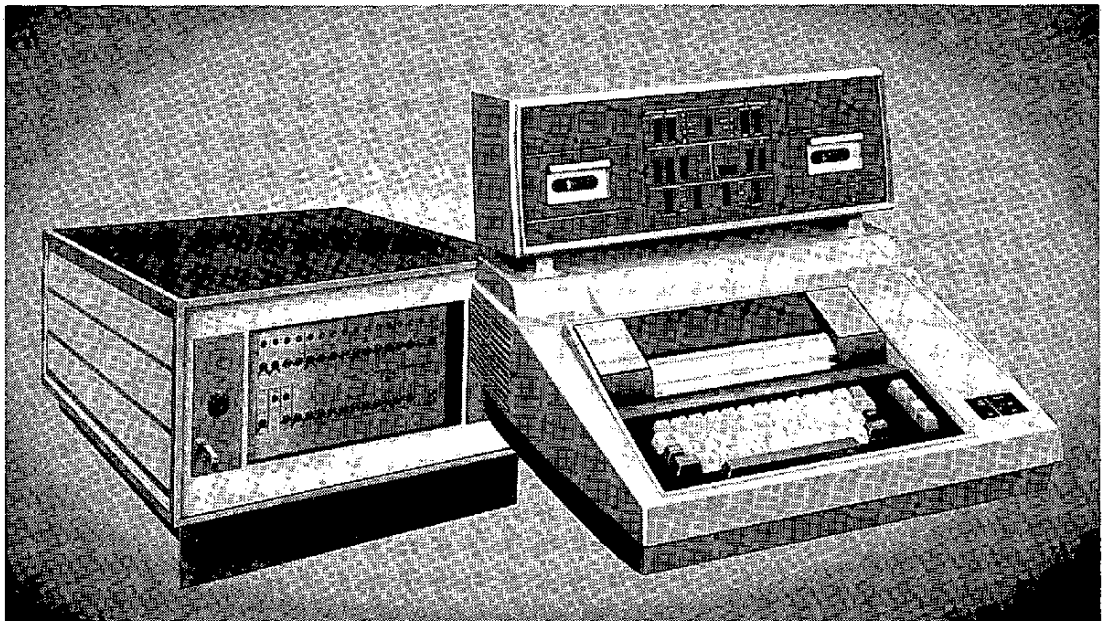
# TKCは職業会計人専門の計算センターです

TKCは税理士、公認会計士など我国の職業会計人のための計算センターです。ですから、民間企業からの直接計算受託はいたしません。昭和49年7月1日現在で、TKCを利用する会計人は2,000名を越え、会計人を経由しての受託企業数は120,000社を超過しました。これらの企業の財務計算は、東京、大阪、名古屋、横浜、岡山、福岡、川口、宇都宮、仙台、札幌のTKC計算センターで、全く同一のプログラムとオペレーションによって迅速に処理されています。




TKC

TKC統括本部
東京都千代田区神田神保町3－2－6 丸元ビル8F
Tel. (03)262－6371



# カセット・パッケージ・システム

カセット・パッケージ・システムは静かなデータ・ターミナルSilent 733 ASR(カセット・ドライブ2個装備)とプロセス制御用960Aミニコンピュータまたは汎用 技術計算用980Aミニコンピュータそれにカセット・ソフトウェア・パッケージより構成されています。

モニタ、アセンブラ、FORTRAN、マルチューザ・BASIC、マクロ・プロセッサ、ライブラリや各種ユーティリティはカセットにはいっており、ペーパテープ・ベースのシステムにくらべて早く、また静かにプログラムを作成することができます。

## リアル・タイム／プロセス制御システム：

A1 Silent 733 ASR 960A(8Aワード)システム：
アセンブラ、リンク・エディタ、ソース・エディタ
カセット・ユーティリティ、デバッグ、チェック・プログラム……¥3,918,000

A2 Silent 733 ASR/960A(16Kワード)システム：
上記(A1)の他制御用FORTRAN、マクロ・プロセッサ、リアル・タイム・モニタが使用可能。
……¥5,245,000

A3 Silent 733 ASR/960A(20Kワード)とディスクシステム：
上記(A2)の他にリアル・タイム・ディスク・モニタが使用可能。

## 科学技術計算／データ・プロセシングには：

B1 Silent 733 ASR/980A(8Kワード)システム：
アセンブラ、リンク・エディタ、ソース・エディタ、カセット・ユーティリティ、デバッグ、チェック・プログラム、そしてマルチ・ユーザ・BASICが使用可能……¥4,225,000

B2 Silent 733 ASR/980A(16Kワード)システム：
上記(B1)の他にFORTRAN Ⅳ、マクロ・プロセッサが使用可能……¥5,595,000

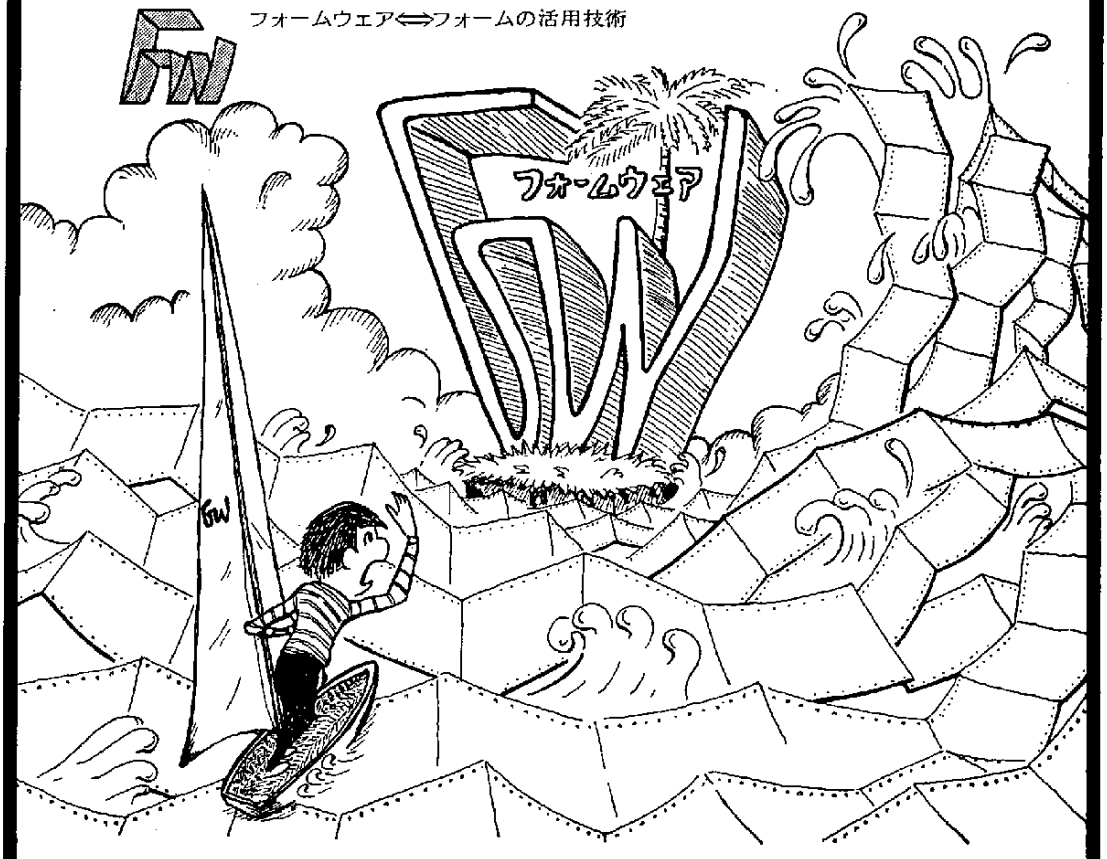
B3 Silent 733 ASR/980A(32Kワード)とディスクシステム：
上記(B2)の他にDX980モニタ(リアル・タイム・ディスク、リモート・ジョブ・エントリ、バッチプロセス)が使用可能。

テキサス インスツルメンツ
アジア リミテッド

電子機器部　東京都港区南青山3-17-14 中山ビル6階
TEL 402-6181 〒107

# 進路 フォームウェアにあり。

フォームウェア⟺フォームの活用技術




## フォームウェアが決め手です——

コンピュータを中心とする情報化社会では、もっとも重要な媒体としてのビジネスフォームに、その活用方法の改善が望まれています。

トッパン・ムーアの提唱するフォームウェアは、このような要請を解決するフォームの総合的な活用技術の展開です。

フォームの設計、構成、運用、処理などを統制管理してフォーム本来の機能をコンピュータ利用を通して、より効果的に発揮させていこうとするものです。

情報の機械化処理の現代、理想的なフォームウェアの確立こそ企業成長の決め手です。

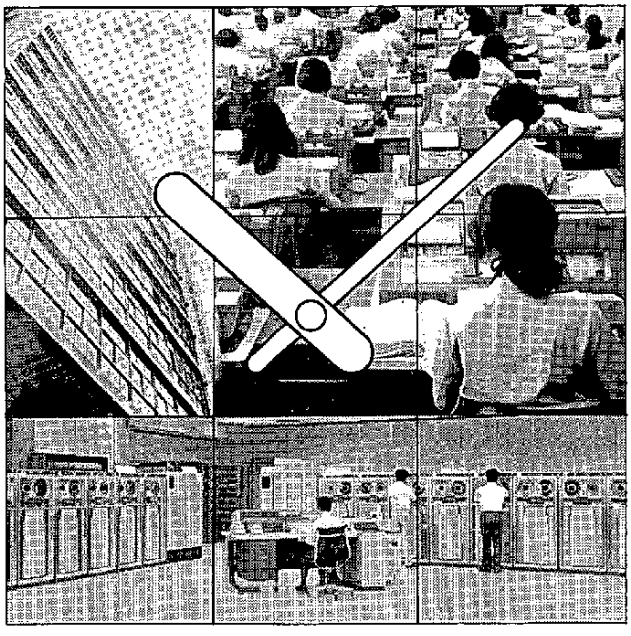
TOPPAN MOORE

**トッパン・ムーア**

本　　社：東京都千代田区神田駿河台1-6 主婦の友ビル　TEL.(03)295-2411
FDC(未来開発センター)：東京都新宿区西新宿2-6-1 新宿住友ビル45階　TEL.(03)344-1611

価値ある情報を創る中計

# 私たちは時間を大切にします



**付加価値は時間が決手**

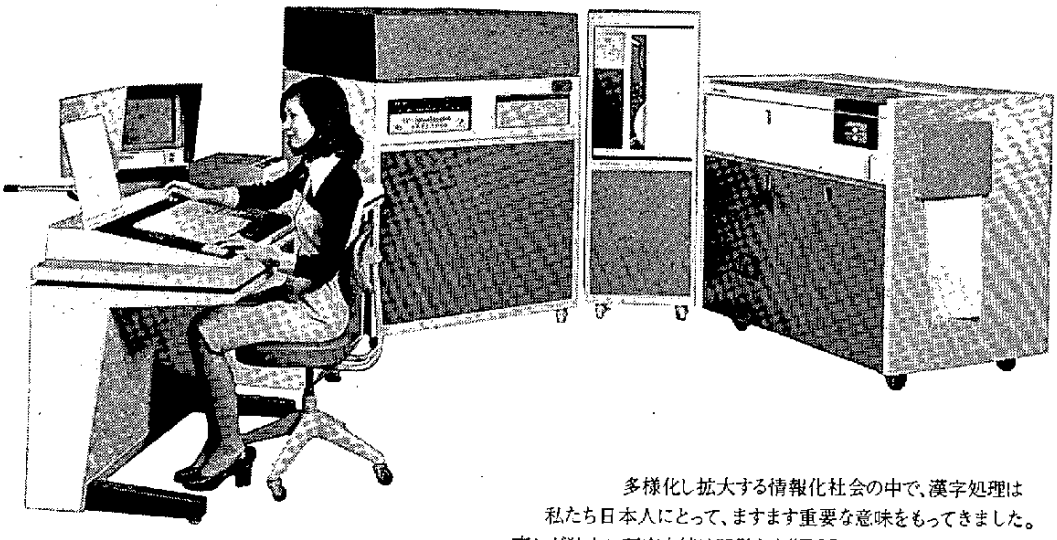
“今日の情報は今日のうちに収集”常にフレシュであるべきです。情報ほど時間と空間により価値が左右されるものはありません。正確迅速であるからこそ、一枚の紙にも膨大な付加価値が存在します。

中計は、コンピュータを的確に駆使し、効率よく情報を処理します。ターゲットを守り一歩先んずる事がセンターの使命と考えております。

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 ☎03(356)4821(代表)
厚木分室 神奈川県厚木市温水大畑1208 〒243 ☎0462(22)4211(代表)

# 東レが世界で初めて
# 高分子ホログラムメモリーの
# 実用化に成功しました。

バランスのとれた使いやすい経済的な漢字情報処理システムです。



多様化し拡大する情報化社会の中で、漢字処理は
私たち日本人にとって、ますます重要な意味をもってきました。
東レが独自に研究を続け開発した"TORAY 8500"SYSTEM。
文字パターンに新しい原理の高分子ホログラムメモリーを採用しました。
収容文字数は標準タイプ7,000字、32×32ドットの鮮明なプリント文字、
1,000字/秒のプリント速度など入力から出力まで
バランスのとれた機能を備えています。
官公庁をはじめ、コンピューターを業務処理に活用している
広範囲の企業、団体、教育機関など情報処理分野で
幅広く活躍する経済的な漢字情報処理システムです。

**東レ**

Toray 東レ株式会社

お問合せは下記へ
新事業推進部データシステム販売課
東京都中央区日本橋室町2-2(〒103)
電話：東京03(270)0111(大代表)

"TORAY 8500"システムは昭和47年度の「通産省電子計算機等開発促進費補助金」を受けて東レが開発したものです。

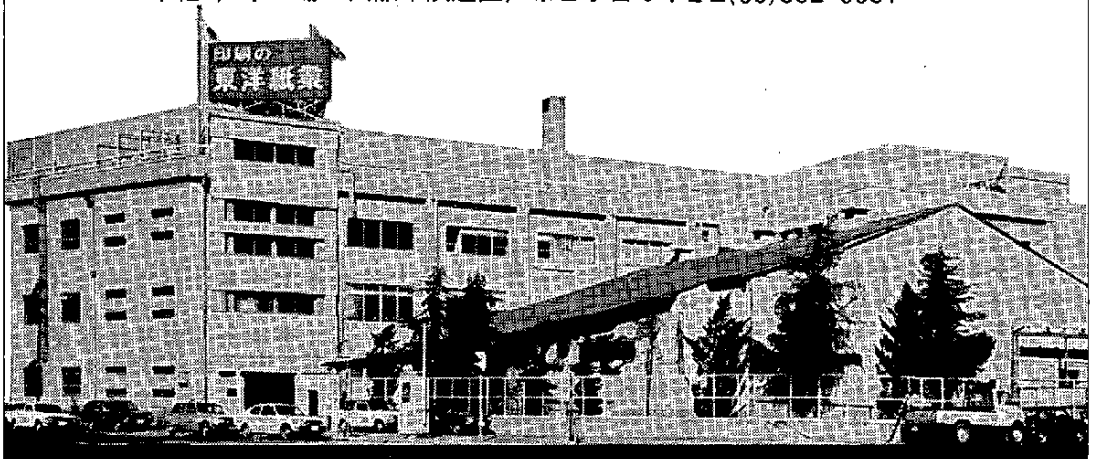
## 漢字情報処理システム★TORAY 8500 SYSTEM

コンピュータ時代をリードする

# 印刷の東洋紙業

取締役社長 朝日多光

本社 芦原工場 大阪市浪速区芦原２丁目３TEL(06)562-0051




最高の印刷技術と総合企画

東洋紙業株式会社

●平野工場 TEL(06)791-3435 ・ ●東京支社 TEL(03)474-3251 ・ ●横浜工場 TEL(0462)63-3275

# THE JAPAN COMPUTER MARKET 1974 AND BEYOND

ADD-ON PERIPHERAL DEVICE MARKET
THE COMPUTER MARKET
THE DATA PROCESSING SERVICE MARKET
INFORMATION SUPPLY (DATA BASE) SERVICE MARKET
THE SOFTWARE MARKET
THE ON-LINE TERMINAL MARKET
COMPUTER AND COMPUTER-RELATED IMPORTS AND EXPORTS
1973 CUDI SURVEY
POLICY OF JAPANESE GOVERNMENT FOR PROMOTION OF DATA PROCESSING
CASE STUDIES
METHODOLOGY

●レターサイズ判(図説 全頁 英文)●本報告書208頁●全頁2色刷●データベース80頁('69～'78年データ・コンピュータ利用状況データ収録)●美装函入●価格$495(国内価格15万円)

国内代理店
コンピュータ・エージ社出版部
東京都千代田区霞が関3-2-5霞が関ビル30階☎03(581)5201(代)

コンピュータ白書　1974　定価 3,800円　1974年12月20日　第1刷発行

監　修　(財) 日本情報開発協会・コンピュータ白書委員会
監修委員長　野田　信夫
専門委員長　新沢　雄一

発行人　手島　篤二
発行所　財団法人　日本情報開発協会
東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル
電話 581-6401 (代表)　(〒100)

不許複製
禁無断転載

発売所　株式会社　コンピュータ・エージ社
東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル
電話 581-5201 (代表)　(〒100)

印刷所　日本製版株式会社　東京都文京区大塚5-25-16
製本所　田中製本印刷株式会社　東京都文京区白山2-15-12

2055-741130-2403

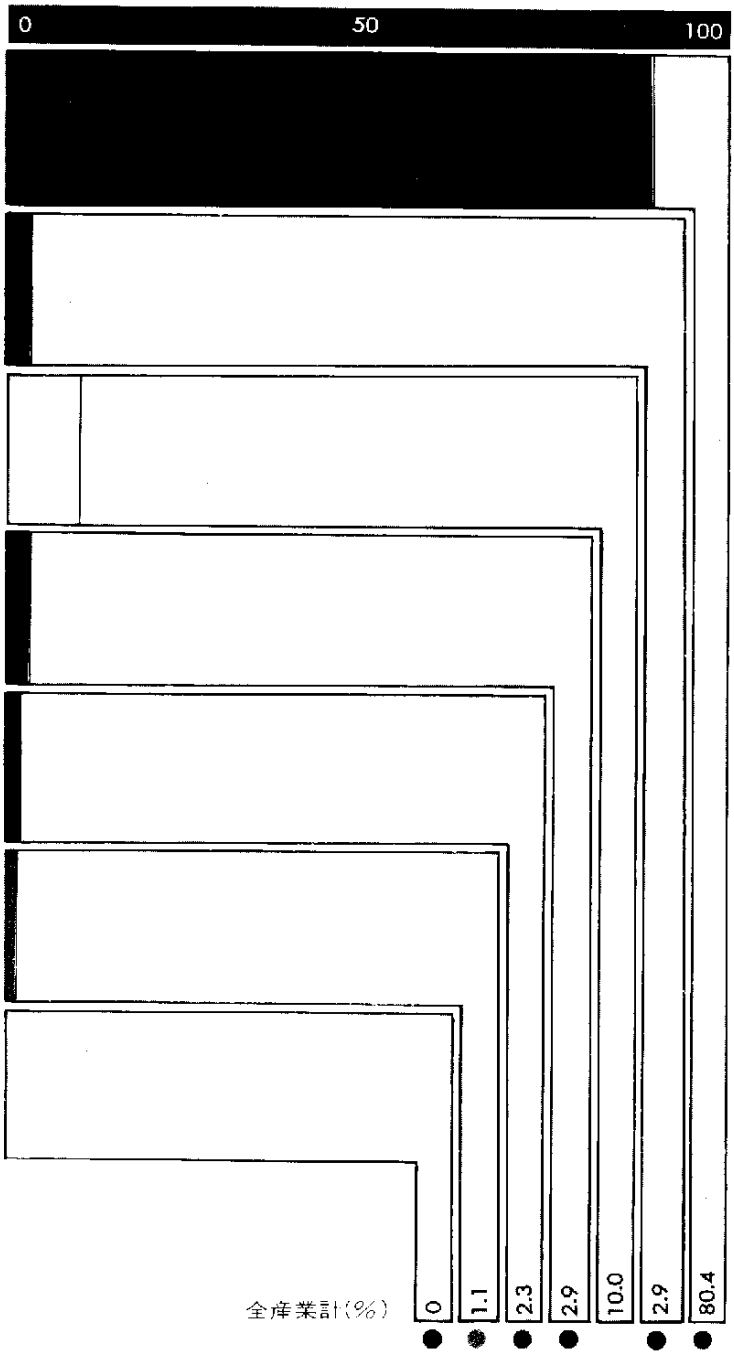
万一乱丁・落丁がございましたら，お買求め書店または発売所にてお取替えいたします。

請求番号 コ 1974

登録番号

著者名

書名 コンピュータ白書 1974年版 資源の最適利用のために

| 所属 | 帯出者氏名 | 貸出日 | 返却予定日 | 返却日 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## ■オンライン端末機の接続先