

コンピュータ白書

情報に社会哲学を

1976

■ 1975年における外注パンチ1字当単価平均

(単位:銭)

	(A)数字	(B)漢字	(C)カナ
全産業計	●●● 660	●●●● 1000	●●●●● 1500
繊維工業	●●● 660	●●●● 1000	●●●●● 1500
化学工業	●●● 648	●●●● 1000	●●●●● 1500
石油製品製造業	●●● 628	●●●● 1000	●●●●● 1500
鉄鋼業	●●● 634	●●●● 1000	●●●●● 1500
電気機械器具製造業	●●● 652	●●●● 1000	●●●●● 1500
輸送用機械器具製造業	●●● 689	●●●● 1000	●●●●● 1500
卸業・商社	●●● 614	●●●● 1000	●●●●● 1500
小売業	●●● 684	●●● 800	●●●●● 1500
金融業	●●● 622	●●●● 1000	●●●●● 1500
生命保険業(含代理業・サービス業)	●●●● 826	●●●●● 1200	●●●●●● 1800
損害保険業(含代理業・サービス業)	●●● 466	●●●●● 1200	●●●●●● 1800
電力・ガス事業	●●● 621	●●●● 1000	●●●●● 1500
広告・調査・情報提供サービス業	●●● 630	●●●● 1000	●●●●●● 1800
情報処理サービス業・ソフトウェア業	●●● 614	●●●● 1000	●●●●● 1500

算術平均 $\left(\frac{A+B+C}{3} \right)$

贈呈

コンピュータ白書

情報に社会哲学を

1976

財団法人 日本情報処理開発協会編

序 文

1951年に最初の実用コンピュータが世に送り出されてから、25年を経過した現在、絶えざる開発努力に支えられ、進展する情報化社会の推進力として、科学、産業、社会のあらゆる分野において、コンピュータは広範囲に、そして多彩に利用されている。コンピュータおよび情報科学、技術、システムに対するあくなきこの開発努力は、加速され、将来の5年間は、試行錯誤を重ねてきた過去25年の発展をはるかにしのぐであろうとも予想されている。

貨幣や原子力や政治体制にみられるように、人間の知恵や工夫が生み出した用具や技術やシステムは双刃の剣であった。コンピュータを中心に行われる開発努力も、その果実の利用も、それが社会の一人一人にどのように関わっているか、開発や利用の背景に、国家、産業、企業を越えて、人類に対する社会哲学がなければならないであろう。

1976年3月末に、わが国のコンピュータは、35,305セット、金額にして実に2兆2,583億円にのぼり、コンピュータ利用でも、またその開発・生産においてもアメリカに次いで第二の地位にあり、わが国をめぐる内外の情勢の厳しい時代に、全世界的な情報化に果たすわが国の開発、生産、利用の責務は重大なものがある。かかる認識から、1976年版コンピュータ白書を世に送るに際して「情報に社会哲学を」と副題を付した理由がある。

1976年4月をもって、日本情報処理開発センター、情報処理研修センター、日本情報開発協会は統合し、日本情報処理開発協会として装いも新たに「コンピュータ白書」を出版する運びとなった。白書の作成に当って執筆・監修された委員各位に深甚な謝辞をのべるとともに、読者諸氏の業務に役立てば幸いである。

1976年11月1日

財団法人 日本情報処理開発協会

会長 植 村 甲 午 郎

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・常務取締役調査部長)
	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 鎭雄	(日本陶器株式会社・監査役)
	北原 安定	(日本電信電話公社・総務理事・技師長)
	堺 司	(通商産業省・機械情報産業局・電子政策課長)
	莊田 勝彦	(株式会社三菱総合研究所・顧問)
	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)
	原田 英介	(株式会社住友銀行・事務管理部長)
	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・監査役)
	吉岡 忠	(社団法人日本電子工業振興協会・専務理事)
	渡辺 敏雄	(日本電子計算機株式会社・取締役・総務部長)
	浦島 敏弘	(財団法人日本情報処理開発協会・常務)

専門委員会

委員長	新澤 雄一	(早稲田大学・教授)
委員	石原 義弘	(通商産業省・機械情報産業局・電子政策課計画班長)
	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・調査官)
	小西 篤夫	(日本電信電話公社・データ通信本部総括部企画調査担当調査役)

第1部 総論

1 総括	2
2 わが国におけるコンピュータの実動状況	4
3 諸外国におけるコンピュータ産業の動向	6
4 わが国のコンピュータ政策	11
5 わが国の政府関係機関および地方公共団体におけるコンピュータ利用状況	14
6 コンピュータ利用状況調査	16

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	18
1 産業構造高度化の中心としての電子計算機産業	18
2 電子計算機産業の当面する課題	20
3 生産、輸出、輸入の概況	22
A 生産状況	22
B 輸出入状況	23
4 日本電子計算機㈱（J E C C）の活動状況	24
5 外資の進出および輸入業者の状況	25
6 新しい課題	26
A 輸出体制の強化	26
B 中古市場の開発	26
C マイクロコンピュータの出現	27
D コンピュータネットワーク	27
第2章 わが国の情報産業	28
1 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 （J E C C 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）	29
A はじめに	29
B 調査の範囲と基準	29
C 経営主体別分布状況	30

目 次

D 暦年別計算センター開設状況	32
E 都道府県別計算センター分布状況	34
F 従業員数、資本金、売上高規模別分布状況	35
2 情報提供サービス業	36
A 公的情報提供サービス	36
B 民間情報提供サービス	37
C CATVシステムにおける情報提供サービス	37
第3章 諸外国の情報産業	38
1 アメリカのコンピュータ産業	38
A 1975年における主要メーカーの実績	38
B IBMの動向	40
C その他主要メーカーの動向	40
D コンピュータ・サービス産業の動向	41
2 西ヨーロッパのコンピュータ産業	42
A Unidataの崩壊	42
B ECのコンピュータ政策	42
C フランス——CII・HBの発足	45
D 西ドイツ——注目される新生 Siemens	46
E イギリス——ICL、他社との提携、吸収に意欲	47
F イタリア——ミニコンピュータに力をいれる Olivetti	50
G オランダ——組織を改編した Philips	50

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	52
1 ハードウェア振興政策	52
2 ソフトウェア振興政策	54
3 税制	56
4 システム開発、技術開発の推進	57
5 基盤整備	59
6 行政におけるコンピュータ利用と政策	62
A 国の行政機関におけるコンピュータ利用の現状	62
B 政府関係機関におけるコンピュータ利用の現状	66
C 地方公共団体におけるコンピュータ利用の現状	69
D 情報処理関係予算の概況	72
E 行政情報処理の推進施策	73
7 電子計算機および情報処理の標準化	76
A はじめに	76
B 標準化の意義	76

C 標準化の特徴とその問題点	77
D 標準化の現状	78
E おわりに	82
8 経済企画庁における高度の電算機利用	83
A 経済情報データベースシステムの利用による景気分析関連業務	83
B モデルシミュレーションによる経済分析業務	84
9 国税庁におけるコンピュータ利用の現況	89
A はじめに	89
B 現状	89
C 今後の問題	90
10 大学等における研究、教育状況と政策	91
A はじめに	91
B 大学等における電子計算機利用	91
C 大学の学科の設置など	94
D 高等学校における施策	95
11 農林省における情報化政策	96
A 農林行政運営システムの開発・整備	96
B 情報提供サービス	102
C 農林水産業における情報化の推進	103
12 運輸省における情報化政策	105
A 運輸行政における情報化の現状	105
B 公共的な運輸情報システムの開発	107
C 運輸業界における情報化	108
D 国際協力の推進	108
E その他	108
13 データ通信回線利用の現状	111
A データ通信回線サービスの概要	111
B データ通信回線の利用状況	113
14 デジタル通信の動向	117
第2章 諸外国のコンピュータ政策	120
1 アメリカのコンピュータ政策	120
A 大企業出現と基盤	120
B 税制優遇制度について	121
C ココム (CoCom) の規制について	122
D アメリカの独占禁止法政策	122
E データコミュニケーションサービス	123
2 イギリスのコンピュータ政策	123
A ICL の設立と政府助成策	123
B 政府の産業育成法と中央コンピュータ庁	124
3 フランスのコンピュータ政策	124

目 次

A 国産コンピュータ・メーカーと第一次および第二次プラン・カルキュル	124
B フランスの業界再編成と政府援助	125
4 西ドイツのコンピュータ政策	126
A 西ドイツの基礎と第一次、第二次データ処理高度化計画	126
B 第三次データ処理計画	126
5 EC委員会の政策	127
A ECレベルでのコンピュータ産業振興の芽生え	127
B EC委員会の「中期計画」と骨子	127

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	130
——通商産業省調査より——	
1 型別にみた国産機外国機比、システム規模	130
2 国産機外国機別にみた型別構成比	133
3 業種別実動状況	135
4 地域別実動状況	137
5 コンピュータ納入実績	137
6 1976年3月における汎用電子計算機実動状況	140
第2章 コンピュータ利用状況調査	141
第3章 オンライン化調査	151
第4章 JECC「EDP関係投資状況調査」	157
1 ハードウェア直接費の企業売上高に占める比率	158
2 EDPハードウェア設置態様の推移	158
3 EDP運用総費用	164
4 産業別対総従業員数EDP職員数率	166
第5章 諸外国のコンピュータ設置状況	171
1 世界の汎用コンピュータ設置状況	171
2 汎用コンピュータのメーカー別シェア	172
3 専用コンピュータ設置状況	176

第5部 コンピュータ適用業務の具体例

1 自動車機器㈱における総合生産管理システム	180
2 福岡銀行2系統オンライン・バンキングシステム——ノーダウンを指向して	187
3 日本キャッシュサービス㈱の現金自動支払データ通信システム	196
4 住友海上自動車保険オンライン・システム	205
5 日本航空国内線空港システム	213

目 次

6	近鉄グループコンピュータシステム	221
7	日通新情報システム	235
8	共同通信社のニュース集配信総合オンライン・システム	243
9	埼玉大学における支出負担行為・支出事務システム	253
10	広島大学附属図書館の逐次刊行物管理システム（POPS）	259
11	香川大学教育学部授業シミュレーションシステム	272
12	川口市の国民健康保険オンライン・データベース・システム	278
13	中野区の住民記録システム	286
14	愛知県警察本部・交通部運転免許試験場の漢字プリンター・インライン・システム	294
15	電電公社のデータ通信サービスの現状	303

第6部 資 料

1	電子計算機利用高度化計画	312
2	電子計算機利用高度化計画説明資料（電子計算機の設置目標）	317
3	電子計算機利用高度化計画説明資料（プログラムの開発目標）	322
4	昭和60年度における我が国の情報化および情報産業の計測予測	337

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	351
2	オンライン化調査	379

コンピュータ関係団体名簿

第 1 部 総 論

1 総括

1975年から76年にかけて、世界各国の経済情勢は74年に引き続いて低迷し、国内物価の高騰の抑制と失業問題の解決に腐心していた西ヨーロッパ諸国の経済的困難からイギリス、フランス等の為替相場が下落し、スウェーデンは社会福祉政策の見直しを迫られた。1976年に建国二百年祭を迎えたアメリカ合衆国の景気も回復せず、欧米主要各国は、わが国の貿易のあり方に厳しい批判を加えた。また中国において同年、周恩来首相、毛沢東主席が相次いで死去し、中国の政治的経済的変化が、わが国にどのような影響を及ぼすかが未知数であり、冷害に伴う農業不振や国内における政治的諸混乱と相俟って、予算編成が遅れ、わが国の経済は内外ともに困難な時期を迎えるに至った。

すなわち、国際的には自由貿易を希求しつつ競争力を維持し、近隣窮乏化策に陥入らず、国際協調の下で、国内的には完全雇用を持続し、物価安定し、社会資本を充実させ、福祉を整備し、安定成長を遂げるといふ、単なる題目や精神論ではなく、今や世界経済に大きな影響力をもつに至ったわが国が国際社会で果すべき責務を痛感するとともに実行しなければならない舞台に立っているのである。

1975年から76年にかけて、長期化の様相を示してきた経済的沈滞を背景に、コンピュータのユーザーは、コスト・オリエンテッドのコンピュータ利用の傾向を強め、IBMのFS期待もあって、75年度上半期はコンピュータ需要は可成り減少するのではないかと予想されたが、アメリカのコンピュータ・メーカーはIBMおよびNCRの前半の不振があっただけで、下半期はIBMはシステム/32の好調など新機種の発表もあって、急速に回復し、全体として、アメリカのコンピュータ・メーカーの世界市場への汎用コンピュータ出荷金額は115億4,000万ドルで、僅か2.7%ではあるが74年度を越え、汎用機および関連事務機システムの輸出総額は22億2,300万ドルであった。IBM以外のアメリカのコンピュータ・メーカーは、IBM370シリーズ、システム/32およびシステム3対抗機種を、相次いで発表するとともに、カナダ、日本および西ヨーロッパ、東欧、その他ラテン・アメリカ諸国に、競って販路を求めた。ECのヨーロッパEDP企業連合構想にも沿って1973年7月に発足したUnidataは、ICLの参加を期待していたがICLのNixdorfとの提携、74年CPIへの資本参加によって、ヨーロッパ連合組織は二本化の方向をみせた。1975年になると1月オランダのPhilips社の商標問題、フランスのCIIと西ドイツのSiemensとの対立、5月CIIのHoneywell Bullとの合併構想の発表によって、9月Philips社がUnidataを脱退したことを契機にUnidataは分裂崩壊してしまった。西ヨーロッパで圧倒的優位に立つIBMに対抗して、Burroughs、Univac HI

S、CDCはICL、ICCなど西ヨーロッパの主要メーカーと提携、合併、合併事業を図り、Siemensは富士通/AmdalとAmdal476V/6を含む超大型機共同受注提携を結び、さらに、ソ連をはじめとしコメコン諸国に、これら主要メーカーは接近を図るなど、コンピュータ産業の地図は流動的となり、競争は激化してきた。

1976年5月、米国商務省輸出管理局は、大手コンピュータ・メーカー9社に対して、東欧国へのコンピュータの輸出に3基準を提示した。

消費需要の沈静、投資意欲の減退、政治の混乱によって経済活動が次第に不活発になって来たわが国にあって、コンピュータ需要は前年に比べてその成長率がやや落ちているもののセット数にして20.9%、金額にして17.4%増加し、依然として高度成長を続け、1976年3月末には実動汎用コンピュータは35,305セット、2兆2,583億円に達した。一セット当りのシステム規模は、大型が19.3%増加したにもかかわらず、22.6%増という超小型機の依然とした増加によって、74年度の6,602.8万円から、75年は6,396.5万円へと低下した。

75年12月1日に電子計算機の資本は完全に自由化され、同月19日閣議決定によって電子計算機の輸入自由化が同月24日に行われることが決まった。河本通商産業大臣は、輸入自由化に対する談話を発表し、自由化に対する判断と、国産電子計算機産業の自立と発展のために、わが国の市場において国産機が適正なシェアを確保する必要性を説き、今後の電子計算機の輸入、設置動向を注視し、各種の振興施策を強力に展開する政府の態度を表明した。

1976年度のコンピュータ白書は、上述のような理念の下に歴史的事実と世界情報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、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。とくに、第3部においては、行政におけるコンピュータ利用と政策、情報処理の標準化、経済企画庁の高度利用、農林省、運輸省の情報化政策、国税庁のコンピュータ利用の現況、電電公社のデータ通信回線の利用の現状を伝えるとともに、民間の具体例として、異種コンピュータの結合システムおよび公共性をとくに強調したシステムを中心に紹介した。

さらに本年度白書は、昨年に引きつづいて、わが国の情報産業および情報処理振興策ならびにその成果を述べるとともに、政府および政府関係諸機関、地方公共団体のコンピュータの利用の実態、諸施策、およびコンピュータ利用状況調査、オンライン化調査の結果を分析し、付属資料として、産業構造審議会・情報産業部会に提出させた「昭和60年度におけるわが国の情報化および情報産業の計量予測」、通産省「電子計算機利用高度化計画」を抜萃して掲載し、大方の参考供している。

2 わが国におけるコンピュータの実動状況

1975年度のわが国のコンピュータ需要の動向を通商産業省「電子計算機納入下取調査」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(75年9月末日現在)の汎用コンピュータのセット数は32,447セット(対前年同期比20.9%増)、買価換算金額は2兆810億円(前年同期の17.4%増)、下半期(76年3月末日現在)はそれぞれ35,305セット、2兆2,583億円で、75年度中に、5,210セットおよび、3,119億円の純増になった。

一般的経済環境が次第に悪化の兆しを見せている中であって、コンピュータ需要は74年の対前年比がセット数にして33.6%増、金額にして21.7%増より75年のそれは20.9%増、17.4%増と、やや落ちてはいるものの、依然、強含みで成長を続けている。

同年のわが国の実動コンピュータ・システムを型別でみると、上半期において大型機は、1,885セット(19.3%増)、1兆2,117億円(21.1%増)、で、一セット当りのシステム規模は、6億4,281万円(前年6億3,300万円)へと1974年9月末に引きつづいてやや大型化し、中型機は5,669セット(11.4%増)、5,978億4,500万円(9.7%増)で、システム規模は1億546万円(前年1億706万円)小型機は8,140セット(25.3%増)、1,693億900万円(19.4%増)、システム規模は、2,080万円(前年2,181万円)で、中型機および小型機ともに漸次システム規模が僅かばかり低下した。74年9月末に13,664セット(1セット当り619.2万円)であった超小型機は75年9月末には16,753セット(22.6%増)(1セット当り612.7万円)で、需要は依然堅調であり、汎用コンピュータ全体としての一セット当り金額であるシステム規模は、74年度の6,602.8万円から75年は6,396.5万円へと低下した。

1975年12月1日に電子計算機の資本自由化、12月24日に輸入自由化、明けて76年4月1日にソフトウェア業の資本自由化が実施され、わが国の電子計算機産業およびソフトウェア業は、ついに全面的な自由化を迎え、国産機と外国機メーカーの競争が激化すると予想されているが、1975年度中にはまだその影響は現われていない。同年中の実動汎用コンピュータの国産機比率をみると、73年9月末にセット数60.7%、金額53.0%であったものが、74年9月末にはセット数61.8%金額54.5%となり、75年9月末にはセット数で62.9%、金額で56.2%、76年3月末にはセット数63.6%、金額で56.9%と、国産機のマーケット・シェアは増加の傾向にある。これを、同年中の納入実績でみれば、年間実績6,903セットのうち国産機は4,875セット(70.6%)、6,139億6,100万円のうち3,426億5,900万円(55.8%)であって、大型Aのセット数45.2%、金額45.2%を除いて、大型B、中型、小型、

超小型ともにセット数においても、金額においても、国産機の比重は高く、中型はほぼ8割、小型は7割の水準に達している。

1972年9月末に、一業種で800億円以上のコンピュータを設置している産業は、金融、電気機械、卸・小売・商事、政府関係機関の僅か4業種であったが、73年には、輸送用機械、サービス業がこれに加わり6業種となり、次いで74年には鉄鋼業が入って7業種となったが、75年中にさらに、政府、化学・石油が800億円以上にランクされた。

74年に対前年比26.1%の増加をした金融の成長は目ざましく、75年には4,271億円（対前年比39.0%増）となり、わが国の実動汎用電算機の実に18.9%を占めるに至った。次いで卸売・小売・商事（2,475億円、38.0%増）、電気機械製造業（2,406億円、10.0%増）の3業種が2,000億円を超え、政府関係機関（1,850億円、41.2%増）、サービス業（1,692億円、36.9%増）、輸送用機械製造業（1,029億円、10.5%増）で、1,000億円を超える上位6業種だけで、実動コンピュータ全体の60.8%を占めている。さらに、政府（880億円、55.8%増）、石油・化学（880億円、14.6%増）、鉄鋼業（829億円、1.2%増）、保険業（739億円、20.6%増）、運輸（626億円、14.2%増）、協同組合・各種団体（598億円、33.5%増）が500億円以上の業種として続いている。

一システム当り規模では74年度に引き続いて75年度も、保険の3億3,910万円（前年3億3,700万円）が最も大きく、政府関係機関（3億1,400万円16.3%増）、電気・ガス・水道（2億6,000万円2.4%増）、政府（2億3,600万円25.5%増）がこれに続いている。

1976年3月末現在の地域別実動状況によれば、東京都は群を抜いて1万セット、1兆円の大台を越え、10,740セット、1兆23億円（全国の44.4%）次いで大阪府（5,719セット、3,181億円、同14.1%）愛知（2,429セット、1,277億円、同5.7%）神奈川（1,487セット、1,621億円、同7.2%）、北海道（1,113セット、391億円）、福岡（1,094セット、476億円）、兵庫（1,083セット、644億円）広島（1,013セット、440億円）が1,000セット以上を保有している。反対に100セット以下の県は、島根（72セット、1セット当り5000万円）、鳥取（75セット、同1,650万円）、奈良（85セット、同2,832万円）、徳島（95セット、同3,103万円）で高知は101セット（同3,732万円）でようやく、100セットを越えた。

実動金額を対前年比でみると滋賀（240セット、実動金額108億4,500万円）は前年比23.1%増、岩手（186セット、同46億6,700万円）は20.4%増、和歌山（179セット、同136億1,600万円）は15.8%増、が目立っている。

3 諸外国におけるコンピュータ産業の動向

アメリカ

1974年末、A D L (Arthur D. Little) 社は製品サイクルの下降と世界的な不況によって、1975年度のアメリカの汎用コンピュータの出荷は、74年度を国内で30~40%、海外で20~30%下廻るであろうと予測し、後半に入って新機種が市場に出廻れば再び成長するだろうと予測した。結果的にみると、1975年度において、アメリカのコンピュータ・メーカーの世界市場への汎用コンピュータ出荷金額は115億4,000万ドルで、対前年比2.7%増になった。景気不振のコンピュータ産業に対する影響はA D Lの予測ほどではなかったが、I B Mは75年第1四半期において直接売上高が前年同期比で10.57%減少し、N C Rも不振であったが、第4四半期にはI B Mの総売上高は前年同期比で24%増加し、75年度の総売上高は144億3,654万ドル(対前年比-7.1%)、純益19億8,988万ドルに達し、またその他の有力コンピュータ・メーカーの出荷が順調で、75年度は前年度より落ちこむことはなかった。

I D Cの調査によると1975年のコンピュータ出荷金額115億4,000万ドル(74年112億3,500万ドル)の62.0%(同62.0%)に当る71億5,000万ドルをI B Mが出荷し、次いでH I S 8億2,000万ドル(同7.1%)、Burroughs 7億1,000万ドル(同6.2%)、Univac 6億3,000万ドル(同5.5%)、D E C 6億ドル(同5.2%)、N C R 3億ドル(同2.6%)、C D C 2億9,500万ドル(同2.6%)その他10億3,500万ドル(同9.0%)で、BurroughsがUnivacを追い抜き第3位になり、I B Mは74年の76億9,500万ドルから75年に7.1%の減少になったものの、世界市場での出荷額のマーケット・シェアは前年と変わらず、圧倒的優位を保っている。

米国商務省の発表によれば、1975年度の全事務機器輸出の中で、コンピュータおよび関連事務機システムの輸出はほぼ85%であり、対前年比1.3%増の22億2,300万ドルであり、その輸出先は、カナダ3億2,010万ドル、西ドイツ2億7,410万ドル、イギリス2億7,030万ドル、フランス2億2,300万ドル、日本1億8,930万ドルなどであった。

1975年3月、I B Mは次期システムに対するF Sという呼称を中止し、1980年代を目指して、370シリーズを中心に機能の強化を推進し、同年中に、370/158、168、115、125の機能拡張、システム32、3800ノンインパクト・プリンタを発表し、76年には、370/138、148を発表した。

I B Mの370シリーズ強化体制ならびにSystem Network Architectureの拡充に対して、1975年末Burroughsは、新シリーズ・コンピュータとして“800”ファミリーを発表したが、76年6月にI B Mが370/138、148の発表を行ったことを契機に対抗策としてB6800を3機種発表し、既発表3

シリーズの価格を引き下げた。また順調な売れ行くを示している I B M システム/32 および システム/3 に対抗するため、76 年 5 月 Burroughs は小型ビジネス・コンピュータとして B 80 (2 万ドルから 315 万ドル) を発表、次いで、Univac は I B M システム/32 の対抗機種として U T S 700 (標準構成 59,000 ドル) U T S 400 (3 万ドル) をハノーバー・フェア見本市で発表した。

アメリカ国籍のメーカーによる全世界へのミニ・コンピュータの出荷は、1975 年中に 51,000 セット (74 年度 47,500 セット)、金額にして 13 億 5,000 万ドル (同 10 億 6,000 万ドル) であり、この分野において、D E C は全体の 32% にあたる 16,500 セット、金額にして 37% にあたる 5 億ドル (対前年比 126.6%) を出荷している。

アメリカのコンピュータ・サービス産業は、コンピュータ・ユーザーがコンピュータ利用の経験に基づいて、コストおよび利益を重視し、コンピュータに対する過剰投資および過剰人員を押える傾向にあることと、情報処理サービス会社による産業指向のサービスやソフトウェア・パッケージの開発が進み、A D A P S O の調査によれば 1975 年に 46 億ドルの売上げを示し、78 年までは年間 20% の成長が予想されている。

カナダ

およそ世界第 7 位のコンピュータ・システム利用国であるカナダについて、カナダ情報処理学会の発表によれば、実動コンピュータは 1975 年 5 月 1 日現在で、4,940 セット (前年 3,899 セット) であって、I B M Canada Ltd が 1,524 セット (市場占有率 32%) 金額では 56% (前年 66%) であり、Univac の市場占有率は金額にして前年の 13.4% から 10% に低下し、H I S は 482 セット (市場占有率 9.8%)、D E C は 685 セット (13%) であった。

産業分布では、金融を除くサービス産業に 1,175 セット (23.8%)、政府機関 572 セット (12%) であり、1976 年 7 月に L'Industrielle—Services Techniques Inc., および 9 月に連邦政府による E D P システム買入れ推進計画の第 1 号機としてカナダ統計局に Amdal 470 V / 6 が設置された。

Data General Canada Ltd の調査によれば D E C の機器を中心にカナダにおけるミニコンピュータの市場規模は、75 年度までおよそ 9,000 万ドルで年率 40% のペースで拡大していると予想されている。

西ヨーロッパ

西ヨーロッパの主要諸国は、つとに自国のコンピュータ産業の重要性を自覚し、イギリスにおいては、国内コンピュータ・メーカーの整理統合による、1968 年の I C L (International Computer Limited) の創設をはじめとし、政府は同社に対して、研究開発のための各種促進費を補助するとともに、政府諸機関の国産機優先利用を行い、フランスにおいては、1966 年に C A E と S E A の合併になる国策コンピュータ・メーカー C I I (Compagnie Internationale pour l'Informatique) を設立、国産コンピュータ産業の育成のために 1966 年から 70 年末で、第一次プラン・カルキュールを実

施し、71年からの5年間にハード、ソフト、教育を含む第二次プラン・カルキールの下で助成が行われた。西ドイツではコンピュータの利用当初から自由化され、1966年までは政府はアプリケーション・ソフトを対象に補助を行ってきたに過ぎなかったが、米国系コンピュータの西ドイツに占める割合が80%にも達し、1967年より、第一次データ処理高度化計画を実施した。第一次計画の援助は5億8,000万マルクを支出したに過ぎなかったが、71年から始まる第二次情報処理高度化計画には42億7,000万マルクを支出し、Siemens, AEG Telefunken, Nixdorf三社へ開発援助を行い、さらに、1975年12月Unidataの崩壊によって、西ドイツ独自の開発を余儀なくされ、76年に国際競争力の培養を目指して、第三次情報処理計画（5ヵ年）を発表した。

ヨーロッパにおける情報処理産業の重要性について早くから認識していたEC委員会は、強大な米国メーカーに対抗するヨーロッパ各国の連合による情報処理産業の育成を推進するために、1972年から作業を始めて73年2月、各国政府に対してヨーロッパの情報処理産業の状況を報告し、西ヨーロッパ全体の統合、協力が必要であるとし、各国コンピュータ・メーカーの生産・販売・技術開発での協力、共同販売会社の設立構想を提出した。1974年7月にはヨーロッパ独自に情報処理振興政策をECとして推進することを決議し、75年3月、および9月にいくつかのプロジェクトが理事会に対する提案として発表された。

この構想に前後して、1973年7月、C I I, Siemens, Philipsの三社が提携して合併事業協定に調印、Unidataを発足させ、同社は、フランス、西ドイツ両国政府の支援を受け、EC委員会の欧州EDP企業連合の構想にも合致し、歓迎された。EC当局は欧州連合組織にICLの参加も期待していたが、ICLはNixdorfと提携し、1974年にNCR, CDCの合併周辺機器子会社CPIに資本参加するなど、欧州連合組織が二本化する傾向が生じ、1980年を目標に一本化することを期待した。同年に、71年に設立されたNixdorfとTelefunkenの合併会社Telefunken Computer AGが倒産、Siemensに吸収され、米国系メーカーであるHoneywell Bull, Univac, CDCがUnidataに接近し、1975年になると、UnidataによるSiemensの4004がフランス国内で売れ行きが好調であるにもかかわらず、C I Iの機器が、西ドイツで殆んど不振であって、西ドイツとフランスの利害が次第に対立し、同年5月、フランスのC I Iが、Honeywell Bullとの合併構想の発表に端を発して、8月フランス政府は5,000万ドルを支出してHoneywell Bull社株を51%保有することを希望し、C I I内部の対立、同年1月に発生したオランダのPhilips社の商標問題等が表面化し、9月にPhilipsのUnidata脱退発表によってUnidataは崩壊した。Unidata崩壊後、西ヨーロッパのコンピュータ産業は再編成の動きが活発化した。75年12月、C I IとHoneywell Bullの合併が合意に達し、1976年3月、SiemensはC I Iが開発したUnidata7000シリーズ大型機X4, X5の購入を中止し、同月、ICLはアメリカのCDCと合併でControl Datasetを新設、またCDCとHISの合併会社Magnetic Peripherals Inc.にHoneywell Bullが参加し、6月に、C I I/HBの合併は完了した。また、西

ドイツのSiemensはUnidata以後7000シリーズの機能拡張を行うとともに75年9月から富士通との間でAmdal 470V/6を含む販売権交渉を行い、超大型機共同受注提携を結んだことは特筆に価する。

EC委員会の期待とは別にUnidataの分解の兆しが見えて来た75年3月に、EC委員会から理事会に対して、1. 生体器官と血液適合のためのデータ・バンク、2. 輸出入、農業市場機構マネジメントのための情報処理システムの研究、3. EC法令文獻検索システムの需要研究、4. 1980年代の航空交通管制リアル・タイム情報処理システム、5. コンピュータ・エイデッド・デザイン技術の開発研究という5つのプロジェクトが提出され、同年9月には、中期計画として、IBMが、通信・オンラインを含めたトータル・インフォメーション・システムの販売を強化し、分散型コンピューティング・システムが発達するとの前提に立って、1. リアルタイム・プログラムのための共通言語であるLTPPL (Long-Term Procedural Language)の開発、2. ソフトウェアのポータビリティ、3. 情報処理利用のサポート、4. アプリケーションの開発を提案している。

1975年12月Times社による欧米主要1000企業の順位発表によれば、コンピュータ・メーカーは、米国においてIBM10位、Xerox52位、Sperry Rand 68位、Honeywell 80位であってヨーロッパにおいては、IBMドイツ70位、IBM・UK71位、IBMフランス80位、IBMイタリア193位、イギリスのHoneywell 318位、Burroughs 324位、Sperry Rand 375位である。同年末における、西ヨーロッパにおけるメーカー別設置金額をみると、総額220億5,000万ドル（邦貨換算6兆6,150億円、1ドル=300円）である。IBMがそのうちの52.6%を占め、次いでCII-HB12.7%、ICL9.7%、Univac 7.0%、Siemens 5.8%、Burroughs 3.6%、CDC 3.6%、NCR 1.4%、その他3.6%であって、IBMの西ヨーロッパにおける圧倒的優位は変わらないのである。

1975年度においてIBMのヨーロッパにおける子会社の売上げを見るとIBMドイツ9億6,300万ポンド（対前年比4.4%増）、IBMフランス8億1,200ポンド（同16.3%増）、IBM・UK 3億9,600万ポンド増（同14.9%増）、IBMイタリア2億8,000万ポンドであって、IBM・UKはそのうち輸出が1億7,800万ポンド（同10.5%増）であり、IBMフランスおよびドイツはそれぞれ輸出が1.7%および14.3%低下している。

コメコン諸国

ソビエト連邦は、第8次5ヵ年計画（1966年～1970年）において、各産業へのコンピュータ導入と生産の強化を掲げ、第9次5ヵ年計画（1971年～1975年）中に12,000～15,000セットのコンピュータを生産することを決定し、この計画の実現のため、コメコン加盟8ヵ国に完全互換性をもつRIA Dコンピュータ共同開発計画を策定し、1971年に加盟国の承認を得るとともに、西側への接近を深めていった。1971年および72年に、ソ連で米国コンピュータの展示会が開催され、ニクソン大統領の訪ソによって米ソ科学技術協定、貿易協定が成立し、とりわけ、1973年10月にはCDCとソ連科学技術省との間に10年間のコンピュータ技術協力協定が結ばれ74年に大型コンピュータCyber

172, 2セットの受注に成功し、また同年夏には、C D Cはルーマニア政府と周辺装置製造会社を合併で設立し、翌74年5月スペリー・ランド社とソ連邦科学技術国家委員会との間に、コンピュータならびに農業機械などの技術分野で科学技術協力協定を結んだ。スペリーランドは、同年6月ソ連アロフロート・コンピュータ・リザベーション・サービスで使用するシステムの納入契約を獲得、75年5月1106システムの輸出認可を米政府より受けた。だが、1973年11月、ソ連旅行局の座席予約システムに利用されるためのI B M 370/158をふくむ1,100万ドルの契約の輸出申請に対しては、75年末およそ2年間申請許可を見送った上で米国商務省は申請を却下した。その理由は370/158のような高度な技術輸出にともなうテクノロジー・トランスファーおよび、これを軍事目的に利用する可能性に対する十分な保護措置がとられていないことである。

しかしながら、米国政府は1974年に従来加えられていた対共産圏輸出禁止に柔軟な姿勢を打ち出し、I B M 370/145ベル以下の機種および、高性能の周辺機器以外の機器については輸出緩和することを認め、さらに、1976年5月、米国商務省輸出管理局は、I B M, Univac, C D C, D E C, Burroughs, Honeywell, D G, H - P, Varian等大手コンピュータ・メーカー9社に対し、東欧圏へのコンピュータは次の規準で認可されることを通告した。第一規準は国防省の許可なく商務省だけの許可のみで輸出可能なもの、第二規準は、国防省および他の政府機関の許可を必要とするもの、第三規準は従来と同様に、個別審査の対象となるものである。第一規準はC P Uの処理能力が13メガビット/秒以下、内部メモリーが4.72メガビット以下、周辺記憶の実効ビット・トランスファー・レートが160万ビット/秒、ディスク記憶装置は19億ビット以下であり、C P Uの処理能力が最高32メガビット/秒、内部メモリーが最大6.3メガバイト、周辺記憶の実効転送速度が3.4メガビット以下、ディスク記憶装置は32億ビット以下などが第二規準とされ、従来に比べて大幅に輸出緩和された。

このような基準があるにもかかわらず、76年10月になって、I B Mは、ソ連のKama River Truck Foundry Plantより3330ディスク・システムを数台含み、システム/7をリンクさせたI B M 370/158システムを受注する気配があることが報ぜられている。

アメリカの対共産圏諸国への措置にもかかわらず、西ヨーロッパ諸国のメーカーの共産圏への接近ははげしくフランスのC I Iは、1957年7月大型機Iris 80 2セット、ミニコンピュータMitra 15 6セット、総額440万ポンドのソ連政府からの受注を獲得、それと同時に、ポーランド政府からIris 80 1セット（300万ドル）の受注を受けた。76年8月オランダのPhilips社はユーゴスラビア政府とジョイントベンチャーのIskra社をリュブリアナに設立、Philips社のP 300, 350, 400および450の組立てを行い、これを足がかりにコメコン7ヵ国に売り込むことを計画している。コメコン諸国ではすでにC I I, I C L, Logabax, C D C, Redifon, Stansaabなどの装置のライセンス生産が行われており、C D Cとは周辺機器のためのジョイントベンチャーROM Controlがルーマニアに設立されている。

4 わが国のコンピュータ政策

1973年4月に決定された第5次資本自由化および輸入自由化方針に従って、電子計算機の技術導入の自由化が74年7月1日をもって行われ、75年12月1日には資本自由化、同月24日には輸入自由化が実施され、明けて76年4月1日にソフトウェア業の資本が自由化されるについて、わが国は電子計算機産業ならびにソフトウェア産業を完全に自由化し、国際舞台の上で、世界各国の、とりわけ強大な資本力をもつ米国の電子計算機産業および情報産業と競い合うこととなった。

電子計算機産業を含む情報産業の国家的、社会的、経済的重要性を認識している主要先進国の政府は戦略産業としての自国の情報産業の振興育成に努力を傾中しているが、その重要性を初期から認識していたわが国政府は、民族資本による電子産業育成策を行うとともに、資本、輸入、技術導入に関する制限措置をとることによって、外圧に耐えうるような体制、体質を涵養してきた。

さらに、1971年に、電子工業振興臨時措置法、機械工業振興臨時措置法などを一本化し、特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法を制定し、同年11月に電子計算機に関する高度化計画が告示され、わが国の電子計算機の生産、利用についての展望が行われ目標が設定された。同年7月に第4次資本自由化が決定され、72年2月には周辺装置の大部分の輸入が自由化され、4月には、関税の一率引下げにともない本体も15%から13%、周辺装置は25%から22.5%へと関税が引下げられ、7月に技術導入の自由化措置についてハードウェアおよびソフトウェアの自由化実施が74年7月1日とされた。また74年8月には電子計算機関係の資本が50%自由化されることになった。この間、わが国政府は、国産電子計算機産業の実質的な育成策として、IBM370シリーズに対抗する新機種の開発のために1972年に電子計算機等開発促進費補助金制度を創設し、国産3グループに対して、開発費用の50%を補助するために、新機種開発促進費補助金として1972年から74年までに341億7,000万円、1975年にはさらに124億7,500万円を補助し、76年には108億2,500万円を計上し、周辺装置等開発促進費補助金として、1972年度から75年度までに40億3,000万円を補助し、76年にはさらに6億円を加え、集積回路開発促進費補助金として73年度、74年度の2ヵ年間に35億円を補助し、さらに76年度からはIBMが通称FSと呼んでいる次世代の電子計算機のための超LSI開発促進費補助金として35億を設けるなど、76年度中だけでも電子計算機等開発促進費補助金は総額298億6,200万円にのぼるのである。

1971年から76年までの6年間に871億円の政府補助金を受けた国産各グループは、1974年5月、日電ー東芝グループによるACOSシリーズ、ACOS200、300、400、三菱ー沖グループによるCOSMOシリーズ、COSMO700、11月には富士通ー日立グループによるMシリーズM、180、190、

日電-東芝グループのACOS 600, 700, 75年5月にはM160, 170, COSMO 500, 6月にはACOS 500, 7月にはCOSMO 300, など新機種が発表され, 75年, 76年にかけて出荷が始まり76年にはM188 II, 160 II, ACOS 900 I, II, がさらに加えられ, とりわけ, IBM 370とコンパチブルなMシリーズと同一のAmdal/470V/6などのアメリカにおける売れよきの好調にささえられて, Mシリーズは世界的な注目を受け, 西ドイツSiemensと富士通/Amdalは超大型機共同受注提携を結ぶなど, わが国の電子計算機が技術的にも世界の最高水準に達しつつあることを如実に物語るのである。

わが国の政府は, 電子計算機産業の育成を単にハードウェアのみに限定せず, ソフトウェアの振興にも力を入れ, 73年度から75年度までの3ヵ年間にソフトウェアモジュール補助金として30億円を支出し, さらに76年度にはソフトウェア生産技術開発計画補助金として情報処理振興協会に5億円を交付し, 同協会への補助金12億3,000万円, 情報処理振興金融措置として130億円の長期信用銀行3行の融資, および, ソフトウェア開発のための開銀融資, プログラム保証準備金制度を設けるなど, ソフトウェアの開発を支援している。さらに, 技術開発の促進を図るために, パターン情報処理システム開発のために1971年から78年までにおよそ350億円を計上し, また自動車総合管制技術の開発のために大型プロジェクトとして73年から5年間に50億円の開発費を計上, 医療情報システムの開発のために, 74年7月に医療情報システム開発センターを設立, 同年中に通商産業省と厚生省とから4億円の委託, 75年度には通産省から3億円, 76年にはさらに4億5,000万円の委託を受けている。

技術開発の促進はこれにとどまらず, 72年度から, 8ヵ年計画で生活映像情報システムの開発が行われ, 75年度8億円, 76年度は5億5,000万円, 電子技術総合研究所を中心に情報処理関係技術特別研究が行われている。

情報処理振興策の一つとしての基盤整備があるが, 情報処理技術者試験の実施, プログラム調査簿の整備, ソフトウェアの法的保護に関する調査をはじめとし, 情報処理実態調査, 電子計算機納入下取統計調査, 業種別システム化調査, 情報ネットワーク形成調査などの調査に, 情報処理サービス企業等台帳制度, 情報化週間の実施等, 世界に類例の余りないきめ細かな配慮をしている。

1975年2月, 産業構造審議会情報産業部会(部会長・北川一栄氏)は計量化小委員会(委員長・松田武彦東工大教授)を設け, コンピュータ産業, 情報処理産業, システムの3ワーキング・グループに分れて, 1985年度を目標に, コンピュータ設置台数, 生産額, 輸出額, 情報の生産流通を経済行為として行う情報処理業, および関連分野, 売上高, 情報処理技術員の需要と教育投資額, プログラムの流通規模, 行政, 産業, 医療, 交通, 物流, 公害, 環境, 防災, 防犯, 教育, 流通, 地域社会生活の9分野におけるシステム開発と普及の時期, 要員, 総費用など, を計量化することを決定し,

同年5月に報告書を提出した。

また、同年11月14日科学技術庁電子技術審議会は、1972年6月15日諮問6号に対して、「電子技術の研究開発における今後の基本的方向とその当面推進すべき施策について」の答申案を佐々木科学技術庁長官に提出した。この答申は第1章電子技術の研究開発における基本的方向、第2章推進すべき重要施策からなり、基本的方向では、自主技術開発の重要性を強調し、研究開発推進の方向として、国民生活、社会開発面で電子技術を積極的に応用し、国民の福祉向上に寄与すべきこと、資源・エネルギー問題の解決のための基盤技術として発展をはかること、さらに基礎電子技術の研究開発を一層推進することを挙げ、電子技術は技術革新が激しく、技術の寿命が短いことなどから国際的競争になりやすく、この研究開発に当っては、研究体制を整備し、とくに、必要に応じ、姿なき研究方式をとって、国立研究機関、大学、企業などの研究機関の研究能力を総合的に組織化できる体制をつくり、研究速度および効率の向上を促すことをうたっている。

1975年12月から76年4月1日に至る完全自由化を前にして、通商産業省は、75年7月、「電子計算機産業の現状」をまとめ、1973年度基準で、IBMとわが国の電子計算機産業との企業力比較(全社ベース)を行った。売上高ではIBMは3兆2,900億円、富士通2,009億円、日立1兆円であり、IBMを100とすると、それぞれ6.3、30.3であり、利益はIBMの4,726億円(100)に対し富士通93億円(2)日立329億円(7)、総資本ではIBM36兆円に対し富士通2,600億円、日立1兆1,900億円、自己資本比率はIBM71.7%、富士通27%、日立23%であって、電子計算機産業においてはIBMの経営力が圧倒的に強く、IBMの販売戦略によって主導され、IBM370シリーズに対抗する機種の開発のために国産コンピュータ・メーカーは、富士通・日立、日電・東芝、三菱・沖と3グループ化され、着実にこの実効を挙げていることを公表した。

1975年12月19日 電子計算機の輸入自由化について閣議決定をみ、河本通商産業省大臣は談話を発表し、「同月24日をもって電子計算機本体についての輸入の完全自由化を実施することにより、わが国の残存輸入制限品目は2品目減少し27品目となるが、電子計算機の輸入自由化は、政府の従来よりの各種施策の効果もあって、輸入の自由化後においても、わが国の電子計算機産業の自立と定着を図ることが可能であるとの判断に基づいて行うものである」と自由化に対する判断を述べた。

閣議では「わが国電子計算機産業の自立と今後の成長に期待しつつ、自由化後において国産企業に重大な影響が生じ、わが国電子計算機市場が混乱することのないように、電子計算機の市場動向を注視することとする。」と決定し河本通産大臣はこれに加えて「通商産業省は、自由化後における国産電子計算機の自立と発展のために国産電子計算機がわが国市場において適正なシェアを確保することが必要であるとの認識の下に、わが国市場における電子計算機の輸入、設置動向等を注視し、今後、次世代電子計算機用超LSIの開発の推進、国産機のレンタル資金の確保をはじめ諸般の振興施策を強力に展開することとしている。」と今後の電子計算機産業振興に関する政府の態度を明確に述べた。

5 わが国の政府関係機関および地方公共団体における コンピュータ利用状況

コンピュータおよび周辺関連機器を生産している主要各国はもとより、現在生産を行ってはいないが、情報産業が自国の経済に与える影響を評価している国々は、自国の情報産業に対して各種の振興育成策をとり、とりわけその生産国は、政府自らが、国産コンピュータの大ユーザーとして率先して国産機を利用している。N A S I S (the National Association for State Information Systems) の報告によれば、米国州政府機関は75年末に599セットのコンピュータ・システムを持ち、その27%が大型システムであり、I B Mは307システム、Univacは102システム、Burroughsシステム、Honeywell 27システムというように、中央政府はもとより州政府の使用機種は、ほとんどが自国産である。また、フランスにおいては、政府および植民地における政府機関は自国産C I I の製品の使用を義務づけ、イギリスにおいては1976年8月N E D C (National Economic Development Committee) の報告によれば英国政府は、公益事業体に国産コンピュータの購入を強制する勧告案を考慮しているとも伝えている。バイ・ブリティッシュというこの国産愛用政策はまだ確定してはいないが、英国政府が情報産業の自立化を強く希望している現われと考えることができよう。

わが国においては、1968年の閣議決定後、行政機関のコンピュータ利用を積極的に行い、政府各省庁の事務処理ばかりでなく、データ伝送網の利用による適用部門の全国的拡大、新規業務など、次第にコンピュータの利用が深化しつつある。

1975年度末現在、わが国の行政機関において利用されているコンピュータは、総数1,159セット(74年度は932セット)で、各省庁246セット(同230セット)、政府関係機関306セット(同287セット)、地方公共団体602セット(同439セット)であって、とくに地方公共団体の伸びは37%で大きい。

政府各省庁

政府各省庁における情報関係予算は1972年度390億円、73年度707億円、74年度898億円、75年度992億円で、76年度予算は1,182億円(対前年比19.2%増)であり、その内訳は、コンピュータ運用等経費616.7億円、(同17.8%増)、情報システム開発関係経費137.7億円(同55.6%増)、情報処理振興等経費427.3億円(同12.7%増)である。

75年度の運用等経費は523.5億円であるが、その中の70.1%、すなわち367億円がレンタル費、買取費、通信回線費、データ通信サービス費を含めた機器費であって、さらにレンタル費はその中の248億円(67.6%)を占め、前年の200億円の24%増である。

1975年度の各省庁別コンピュータ利用セット数をみると、防衛庁49セット（前年40セット，更新0セット），郵政省45セット（前年43セット，更新5セット），通商産業省28セット（前年28セット，更新3セット），建設省17セット（前年15セット，更新0）の順である。機種更新は22セット（前年35セット），新規増設10セット（前年22セット）であって機種更新および新規増設ともに前年より数字が低下しているが，各省庁における機器の大型化が進行しており，75年度末現在，大型機が128セットで総数の52.0％にのぼり，国産機比率は98.4％である。

情報処理関係費を各省庁別にみると，通商産業省300.8億円（対前年比4.1％増），郵政省221.2億円，運輸省159.5億円（同22.7％増），科学技術庁125.8億円（同55.3％増）文部省84.7億円（同3.7％減）の順であり，政府部内のコンピュータ運営経費を省庁別にみると，運輸省158.6億円（同22.0％増），郵政省151.2億円（同31.5％増），労働省54.1億円（同4.1％増）厚生省46.1億円（同24.6％増），防衛庁41.5億円（同3.7％増）の順である。

政府関係機関

わが国の政府関係機関は，公社3，公団15，事業団20，公庫10，金庫・特殊銀行4，営団1，特殊会社12，その他47，総数は112機関にのぼる。そのうちシステム1,000万円以上汎用ディジタル・コンピュータを導入している機関は47機関であり，その他機種を導入している機関は13機関，未導入であって外注処理を利用している機関は26機関，したがって何等かの意味でコンピュータに関係している機関総数は86機関（76.8％）にのぼる。

1975年度末のコンピュータ利用機関47機関に306セット（前年度263セット）のコンピュータが稼動し，その中，日本国有鉄道74セット（同73セット），日本電信電話公社64セット（同57セット），日本放送協会45セット（同45セット），日本電子中央競馬会31セット，国際電信電話公社11セット（同13セット）日本航空10セット（同10セット）の順で，これらの機関の合計は235セット（76.8％）である。機種別には外国機は28セット（前年24セット）で全体の9.2％であり，規模別では大型機118セット（前年度117セット），中型機114セット（同94セット），小型機74セット（同52セット），それぞれ38.6％，37.2％，24.2％であって，国の行政機関に比べ，中型機・小型機の利用が高く，処理方式ではバッチのみ213セット，（69.6％），オンライン・リアルタイムおよびリモートバッチ処理方式は93セット（30.4％）であり，国の行政機関の42.3％より低い，全国相場のオンライン化率15.6％より高い。

地方公共団体

1975年4月現在の地方公共団体のコンピュータ利用については，導入セット数607セット（前年439セット）で前年より168セット増加し，都道府県44団体，224セット（同157セット），市区町村512団体383セット（同282セット），で，東京都41セット，大阪府21セット，愛知県13セット，神奈川県10セット，兵庫県9セットが続いている。規模別では大型機22セット（同18セット），中型

機89セット（同53セット）、小型機80セット（同86セット）、超小型33セットで、それぞれ9.8%39.8%、35.7%、14.7%となり、中型小型が主力機種である。

6 コンピュータ利用状況調査

日本情報処理開発協会は、76年度版コンピュータ白書のために、1975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 コンピュータの規模

1974年から1975年にかけて、わが国の経済は低迷し、先行きの見通し難からか、5年後に自社のコンピュータ・システム規模を拡大すると予想する企業は、回答事業体の71.5%（前年72.2%）と2年連続して低下し、5年後の拡大率については2.2倍（同2.3倍）とこれまた2年連続して前年調査を下廻わった。

b コンピュータおよび周辺機器の保有状況

本調査は全コンピュータ・ユーザーを対象にしているが、1セット保有企業の回答数の変動が激しく、コンピュータおよび周辺機器の保有状況を、実数として各年にわたって連続的に比較することは困難である。今回の調査では、大口ユーザーの回答率が高く1社当たり平均コンピュータ保有セット数は8.3セット、周辺機器の保有台数は86.2セット、1システムに対する周辺機器の保有台数は、10.4セットであって、ほぼ74年版の10.9セットに近い。

c E D P S運用経費

1975年9月末現在のE D P S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（951事業体）の平均では2,267万円（前回調査1,736万円）、従業員比の集計対象企業（1,278事業体）の平均では2,535万円（同1,960万円）であり、経費細目に記入回答事業体（751事業体）の平均では2,501万円であって、人件費は全体の27.0%（前回調査29.1%）、機械設備費46.8%（前回調査49.0%）（除く、保守、保険費）でこの両者の百分比はやや減少したが、内C P U 23.0%（同21.0%）、周辺装置8.2%（同10.5%）周辺記憶装置8.0%（同9.4%）端末装置7.8%（同8.1%）、消耗品費8.4%（同9.1%）であるが、外注費が12.3%（同7.2%）と急増した。またC P U：周辺端末装置の割合は49：51（同41：59）であり、レンタル料：償却費の割合は、83.5：16.5であって、直売はレンタルのおよそ5分の1である。

1社当月間経費対月商比の全国平均は0.00346（同0.00314）で次第にコンピュータ関係費が月

商に比較して高くなり、1社当たり従業員当月間経費は9,700円（75年度7,000円、74年度6,800円）であって、企業のコンピュータ依存度が高まりつつあることを示している。

d コンピュータ要員の待遇および問題点

75年9月におけるコンピュータ要員の平均給与月額、パンチャー86,600円（対前年比1,100円増）オペレーター104,700円（同8,500円減）、プログラマ118,800円（同13,600円増）、SE150,200円（同19,800円増）で、単純作業要員よりも技術者の賃銀が、プログラマ12.9%（同19.4%）SE15.2%（同26.5%）のように74年に引続いて上昇している。

賃銀を産業別にみると、パンチャーは損害保険（12万円）、輸送用機器（102,800円）、オペレーターは輸送用機器（127,000円）、石油製品（116,100円）、プログラマは輸送用機器（150,500円）繊維（132,700円）、SEは広告・調査・情報提供サービス（20万円）、金融業（174,900円）が高い。

社内要員に関する問題点は、職種にかかわらず、他部門からの配置転換が困難であることを回答数の40%以上、とくにプログラマについては53.4%が挙げており、次に教育に手間がかかるとの回答はSEについて49.5%、プログラマについて47.2%であり、スペシャリストとしての地位が確立していないと回答したのはSEについて44.9%、プログラマについて35.0%にのぼり、パンチャーについては定着率が低いと回収したのは27.5%であって、プログラマ1.2%、SE0.7%というように、技術職の定着性が良く、SEは絶対数が足りなく（32.7%）、オペレータ残業時間が長く（20.5%）賃銀についての苦情はほとんど職種に関係なく13%内外である。

e 情報処理サービス機関の利用

企業内のコンピュータ利用の普及による業務の拡大、賃銀の高騰および要員の不足と増加の抑制、コンピュータ内部処理の複雑化に伴う専門的知識の必要などから、企業内の専任要員によってコンピュータ・システムを運営するかたわら要外部からの派遣要員の受入れ、外注が色増している。このような情勢を考慮して、75年9月末現在で被派遣要員とその費用および外注パンチの単価について調査を行った。アンケート回収事業体総数1,404事業体の中334事業体（23.8%）が外部から派遣要員を受入れ、全産業回答事業体平均でパンチャー4.6人、オペレータ6.8人、プログラマ2.2人、被派遣要員総数は15.4人であった。被派遣要員の費用は、全産業平均でパンチャー128,900円、オペレータ182,500円、プログラマ148,700円、SE90,700円であり、業種別にみると、パンチャーは輸送用機器（212,000円）情報処理サービス（204,100円）、生命保険（202,800円）が高く、オペレータは電力・ガス（310,000円）、石油（300,000円）、金融（245,100円）、プログラマは電力・ガス（430,000円）、石油（400,000円）、化学（286,200円）、SEについては損害保険（500,000円）、

化学（337,500円）、情報処理サービス（240,000円）が上位を占めている。

外注パンチ1字当り平均単価は産業によって、顕著な差異はなく、全産業平均数字は28.0銭、漢字は35.8銭、カナ文字は48.2銭であった。

情報処理サービス機関の利用状況については、回収総数1,401事業体のうち、59.3%に当る831事業体が回答し、全産業平均で「バンチング委託」が67.7%、「要員教育・講習会への出席」は44.5%、「保守サービスの委託」は36.2%、「要員の派遣」は23.5%「プログラミング委託」は20.8%であった。

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

1 産業構造高度化の中心としての電子計算機産業

コンピュータ産業は、健全な情報化の基盤産業としての役割のほかに、今後わ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担っており、この産業の健全な発展が国家的な要請となっている。

1971年に、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産業構造の高度化における中核として位置づけた。爾来、わが国の汎用コンピュータ設置台数は71年3月末の12,809セットに対し76年3月末には35,305セットと、5年間に約2.8倍と大幅な増勢を示しており、わが国の経済成長等からみて、急速な伸展を示していることがうかがえる。

1974年9月の産業構造審議会総合部会報告「わが国産業構造の方向」は、その中で①「真の豊かさ」を追求する国民ニーズ（国民的目標）を実現する産業的基盤の確立し得る産業構造、②省エネルギー高度利用型の産業構造、③技術集約的産業の発展に支えられた産業構造、④国際協調を促進し、国際経済の動きに円滑に適応しうる産業構造、⑤環境保全、産業の地域的配置、用地用水の節約、労働力の制約、輸送のボトルネックなどの制約要因の勘案等今後の産業構造の望ましい方向を明らかにしており、国民ニーズに応える産業構造の高度化を促進する基軸になるものとして電子計算機産業の発展を期待している。

同年9月に産業構造審議会情報産業部会は「情報化および情報産業のあり方、これに対する施策」に関する答申を行ったが、その答申の中で、今後国民ニーズに対応し、国民福祉の向上をはかるため、医療、交通、防災等社会、生活面の情報化を促進することが必要であるが、電子計算機産業は、

その供給面を担う重要産業であるとともに、知識集約型、省資源、省エネルギー型、無公害型企業の典型であり、その発展は今後のわが国産業構造、貿易構造の中核として大きく期待されていると述べ、その重要性を指摘している。また、同部会はその中間答に基づく「昭和60年度を目標年度とする情報化および情報産業の計量予測」をとりまとめ、1976年7月9日にその結果を公表している。それによると、1985年度末における電子計算機の設置金額は74,674億円と予想し、国内生産額は24,882億円（年平均伸び率14.1%）に達するものと見込んでいる。また、輸出比率は1974年度の3.7%から15.8%へ増加するものと予測しており、今後、重要な輸出商品として成長していることが期待されている。

2-1-1 表 1985年度末の電子計算機の設置規模予測

項 目	1974年度末	1985年度末	倍 率	年平均伸び率(%)
(1) 汎用コンピュータ				
① 設置台数(千台)	30	107	3.5	12.2
② 設置金額(億円)	19,464	74,674	3.8	13.0
第一次産業	529	1,534	2.9	10.2
第二次産業	6,936	29,872	4.3	14.2
(製造業)	(6,669)	(28,088)	(4.2)	(14.0)
第三次産業	8,878	30,075	3.4	11.7
政府等	3,121	13,193	4.2	14.0
(2) オンライン用端末装置				
① 設置金額(億円)	1,838	22,362	12.2	23.2

2-1-2 表 1985年度の電子計算機産業予測

項 目	1974年度	1985年度	倍 率	年平均伸び率(%)
電子計算機産業				
(1) 国内納入額(億円)	7,463	26,188	3.5	12.1
(2) 輸入額(億円)	1,866	5,238	2.8	9.8
(3) 輸出額(億円)	213	3,932	18.5	30.4
(4) 国内生産額(億円)	5,810	24,882	4.3	14.1
〔(1) - (2) + (3)〕				
(5) 輸出比率 ⁽³⁾ ₍₄₎ (%)	3.7	15.8	—	—

2 電子計算機産業の当面する課題

わが国の電子計算機産業が当面する課題として挙げられるもののひとつに自由化の問題がある。

1975年12月に資本および輸入の自由化により、わが国の電子計算機産業は完全な自由競争下におかれることとなった。また、1976年4月には電子計算機のソフトウェア業の資本自由化が実施され、ソフトウェアを含めて全面的な自由化を迎えることとなった。

このような資本および輸入の完全自由化に至るまでの間は、わが国の電子計算機産業の育成と自立のために種々の振興施策がとられ、その成果をみながら自由化が段階的に進められてきたものであって、現在わが国の電子計算機産業は、政府の指導のもとに、1971年、富士通(株)——(株)日立製作所、日本電気(株)——東京芝浦電気(株)、三菱電気(株)——沖電気工業(株)の3グループが編成され、各グループは71年から76年度までの6年間で687億円の政府補助金を得て、IBM 370シリーズに対抗する新機種の開発を行い1974年5月のACOS 200, 300, 400, COSMO 700の発表を皮切りに、新機種が相次いで発表され、1976年中には、それぞれのシリーズが出揃うこととなり、当面外資系企業と十分対抗し得る水準となった。

しかし、企業間の競争力においては、依然として彼我の格差は著しく、自由化後においても種種の問題が発生することが予想されるため、政府としては、1975年12月の電子計算機の輸入自由化に際し、今後とも、「①電子計算機業界の育成強化を図る必要があること。②国内市場が混乱しないよう自由化後の動向を注視すること。③国産機の使用奨励を行うこと」を趣旨とする閣議決定を行い、わが国の電子計算機産業が真の自立と定着を目指して、従来以上の努力を必要とする決意を内外に明らかにしている。

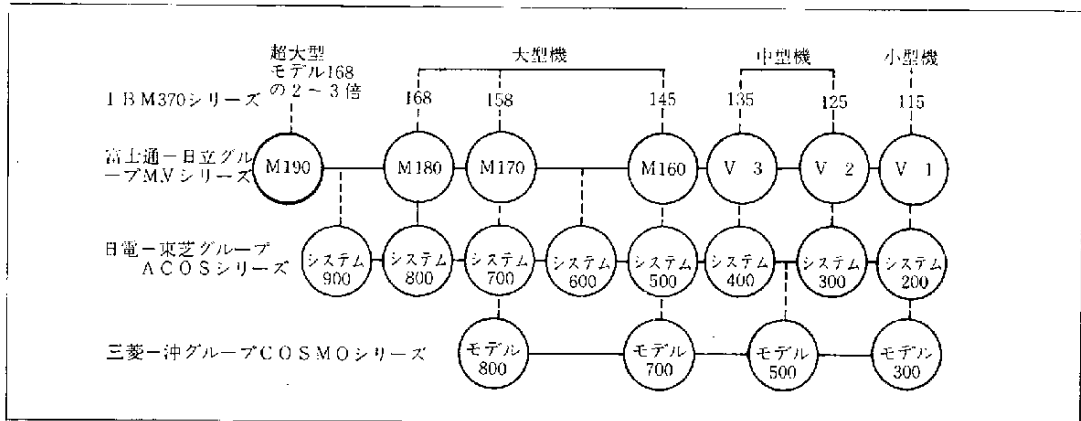
また、わが国の電子計算機産業の当面する課題の第二として、IBMの所謂FS(フューチャー・システム)の発表が1980年頃に予定されていると伝えられていることである。このFSは、第4世代の電子計算機システムで、370シリーズに比べてコスト・パフォーマンスを有するものであり、超LSIを中核としてソフトや記憶システムにも革新的な技術を盛り込むものと予想されている。

わが国において、自由化後も引き続き国産電子計算機産業の定着を図っていくためには、このFSに対抗し得る機種の開発、中でもその技術的中核となる超LSIの開発体制を早急に確立する時期を迎えており、現在、1976年度を初年度として超LSIの研究開発を進めることとしている。

2-1-3表 自由化措置の経緯

品名		資本の自由化		輸入自由化	技術導入自由化
		50%	100%		
電子式会計機・高級電卓等		1974年8月4日	1975年12月1日	1973年4月19日	1974年7月1日
電子計算機	本体	'74年8月4日 (コンピュータ用) (ICを含む)	'75年12月1日 (コンピュータ用) (ICを含む)	'75年12月24日	'74年7月1日
	周辺装置			'75年12月24日	
	記憶機・端末機 それ以外のもの			'72年2月1日	
	部品			'75年12月24日	
ソフトウェア		'74年12月1日	'75年4月1日		'74年7月1日
集積回路	素子数 100未満のもの	'71年8月4日 (コンピュータ用) (ICを除く)	'74年12月1日 (コンピュータ用) (ICを除く)	'70年9月1日	'68年6月1日
	200未満のもの			'73年4月19日	
	200以上のもの			'74年12月25日	

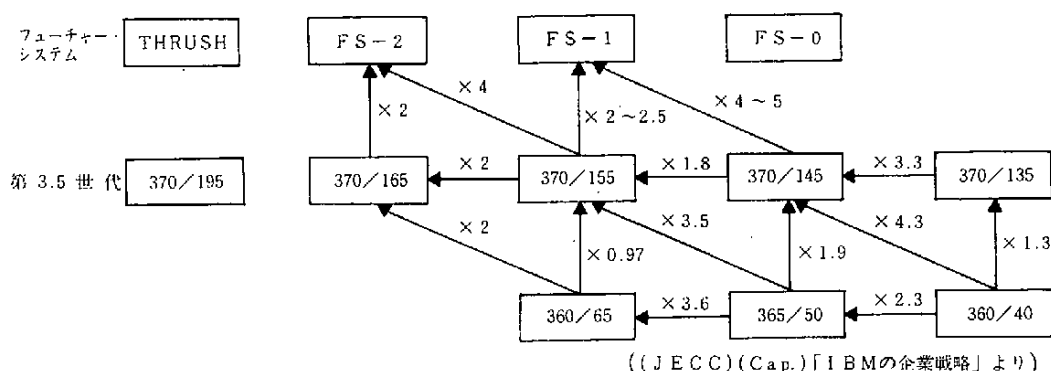
2-1-1図 IBM・国産各グループのシリーズ一覧



2-1-4表 新機種発表状況

富士通-日立 (Mシリーズ)		日電-東芝 (ACOSシリーズ)		三菱-沖 (COSMOシリーズ)	
機種	発表時期	機種	発表時期	機種	発表時期
V1	未	ACOS 200	'74.5	COSMO 300	'75.7
V2	未	ACOS 300	'74.5	COSMO 500	'75.5
V3	未	ACOS 400	'74.5	COSMO 700	'74.5
M160	'75.5	ACOS 500	'75.6	COSMO 900	'76.4
M170	'75.5	ACOS 600	'74.11		
M180	'74.11	ACOS 700	'74.11		
M190	'74.11	ACOS 800	'76.4		
		ACOS 900	'76.4		

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



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における電子計算機組織の国内生産状況は2-1-5表のとおりである。1950年の特徴は、近年伸び率が低くなる傾向にある電子計算機本体をはじめ、外部記憶装置、関連装置がいつでも前年度の水準を下廻ったため、電子計算機組織全体では、前年比では8.1%減と、はじめて停滞を示したことである。

2-1-5 表 電子計算機組織生産実績年別推移 (通産省調査統計部調 単位: 百万円)

暦 年	デ ィ ジ タ ル 型 電 子 計 算 機								関 連 装 置		アナログ	総 計			
	計 算 機 本 体		伸び率	附 属 装 置			計	伸び率	電子計算機 機応用装 置 (ハ)	補助装置 (ニ)	型電子計 算機 (ホ)	(イ)+(ロ) (ハ)+(ニ)+(ホ)	伸び率		
	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)
1962年			4,772	139.0		(3,184)	(3,184)	4,772	139.0	844	3,184	576	9,376	98.5	
1963年			9,701	103.3		(7,139)	(7,139)	9,701	103.0	1,141	7,139	763	18,744	99.9	
1964年			14,565	50.1		(7,388)	(7,388)	14,565	50.1	2,057	7,801	1,022	25,445	35.8	
1965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
1966年	26,880	1,105	27,985	59.5	9,725	10,189	724	20,638	48,623	54.2	1,743	14,565	1,014	65,946	75.9
1967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
1968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
1969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
1970年	115,932	9,511	125,443	52.3	78,275	48,143	17,913	144,332	269,775	58.1	13,532	25,309	1,847	310,463	58.4
1971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
1972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
1973年	203,062	11,888	214,950	12.1	99,440	78,226	35,433	213,099	428,049	12.0	18,181	25,609	557	472,396	12.3
1974年	288,164	11,349	299,513	39.3	123,378	57,939	55,579	236,896	536,409	25.3	23,145	28,459	1,021	589,034	24.7
1975年	246,303	12,817	259,120	△13.5	106,752	56,648	74,855	238,255	497,375	△ 7.3	19,679	23,521	671	541,246	△ 8.1

B 輸 出 入 状 況

わが国の電子計算機組織輸出の大宗は日本アイ・ビー・エムのものと考えられ、国産メーカーの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輸出体制の強化を図っており、今後、本体周辺装置の輸出の増大が期待される。

2-1-6 表 電子計算機組織の輸出実績年別推移

(大蔵省通関統計 単位：百万円)

暦 年	ディジタル本体	同周辺装置	小 計	アナログ	合 計	伸 び 率
1962年	0	16	16	77	93	1,228.6%
1963年	14	16	30	1	31	△ 66.7
1964年	522	3	525	142	667	2,051.6
1965年	1,181	12	1,193	42	1,235	85.2
1966年	2,501	110	2,611	184	2,795	126.4
1967年	4,098	284	4,382	467	4,849	73.4
1968年	2,635	1,535	4,170	376	4,546	△ 6.2
1969年	2,680	3,729	6,409	460	6,869	51.1
1970年	3,974	1,114	5,088	698	5,786	△ 15.8
1971年	5,587	2,382	7,969	1,040	9,009	55.7
1972年	8,216	2,644	10,860	491	11,351	26.0
1973年	6,062	9,529	15,991	3,515	19,106	17.4
1974年	10,233	7,790	18,023	3,322	21,344	11.7
1975年	11,089	9,628	20,717	5,737	26,454	23.9

2-1-7 表 電子計算機組織輸入実績年別推移

(大蔵省通関統計 単位：百万円)

暦 年	本 体	周 辺 装 置	小 計	部 品	合 計	伸 び 率
1962年	8,017	5,786	13,803	835	14,638	67.4
1963年	14,807	5,600	20,407	1,157	21,564	47.3
1964年	15,679	8,773	24,452	2,751	27,203	26.2
1965年	8,493	10,457	18,950	3,517	22,467	△ 17.4
1966年	6,182	10,641	16,823	7,674	24,497	9.0
1967年	7,792	24,693	32,485	9,847	42,332	72.8
1968年	8,613	28,923	37,536	9,097	46,633	10.2
1969年	14,774	34,030	48,804	12,358	61,162	31.2
1970年	22,718	51,551	74,269	21,525	95,794	56.6
1971年	21,659	48,873	70,532	22,904	93,436	△ 2.5
1972年	23,437	38,221	61,658	27,432	89,090	△ 4.7
1973年	32,469	49,564	82,033	25,461	107,494	25.0
1974年	48,609	65,436	114,045	30,787	144,833	34.7
1975年	45,504	51,870	97,374	33,285	130,659	△ 9.8

4 日本電子計算機(株)(J E C C)の活動状況

富士通(株)、(株)日立製作所、日本電気(株)、東京芝浦電気(株)、三菱電気(株)および沖電気工業(株)6社の共同出資による日本電子計算機(株)の電子計算機組織購入状況は2-1-8表の通りであるが、1973年度において購入額は、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。

2-1-8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	1,014	215	597
1974	1,244	325	597
1975	1,264	530	597
1976	未 定	470	597

5 外資の進出および輸入業者の状況

電子計算機関係の外資の進出状況および主な輸入業者は2-1-9表のとおりである。

2-1-9 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	日経金、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
	Sperry Rand Co.	沖エニバック	沖電気工業、三菱電機	36	'58・3	電子計算機の製造
	Sperry Rand Co.	日本エニバック	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 住友電工	50	'61・9	磁気テープ、磁気ディスクバックの製造、輸出入、販売
	Hewlett-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、磁気ディスクバックの輸入、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 (山武ハネウエル)	日本電気ハネウエルインフォメーションシステムズ	日本電気	50	'72・10	キーボード装置の製造、販売、保守
	The Singer Company	日立シンガー	日立製作所	50	'73・7	P O S端末等の販売、保守
	ナシユア	日本ナシユア	—	100	'73・12	磁気ディスクバックの輸出入販売
	Burroughs	高千穂バロース	高千穂交易	50	'73・12	電子計算機の販売
	Olivetti	日本オリベッティ	—	100	'61・9	ミニコンピュータ、周辺端末装置の販売保守
支店設置	IMB 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	O C Rの販売、保守
	Memorex Pacific Corp.	—	—	—	'69・9	磁気テープ、磁気ディスクバックの輸出入、調査、連絡
	Honeywell Electronics Inc.	—	—	—	'69・9	技術援助に関する連絡
	Electronics Memories & Magnetic Corp.	—	—	—	'71・4	磁気ディスクバック等に関する調査、連絡
	Calcomp Pacific Corp.	—	—	—	—	作図装置の販売、保守
支店	Texas Instrument Asia Ltd.	—	—	—	—	ミニコンピュータの販売、保守

2-1-10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
I B M	日本アイ・ビー・エム	日本アイ・ビー・エム
Sperry Rand	三井物産	日本ユニパック
N C R	日本エヌ・シー・アール	日本エヌ・シー・アール
Burroughs	高千穂パロース	高千穂パロース
C D C	伊藤忠商事	日本シーディーシー
D E C	理 経	理 経 D E C 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
ロガボックス	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、技術の進歩等にもない、わが国においても次のような課題が新しく浮び上ってきている。

A 輸出体制の強化

貿易立国を国是とするわが国としては、国際収支構造を長期的に支えるものとして、電子工業製品の輸出に期待をかけているが、今後は、民生用電子機器の輸出の伸びが鈍化することが予想されるため、現在輸入比率の高い産業用電子機器の輸出産業化を図ることが必要となる。特に、電子計算機は、現在、一部国産メーカーにおいて輸出が若干見られる程度であるが、今後国産電子計算機産業が発展していくためには積極的に海外市場へも進出し、世界市場を前提として海外企業と対抗していくことが不可欠であり、各メーカーともこのための体制強化を図っていく必要がある。

B 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）。

レンタルパ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ひとつである。

C マイクロコンピュータの出現

L S Iの発達にともない、一般に1～数個のL S Iチップから成る演算処理部にメモリや各種周辺回路が付加されて構成される低価格の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。

D 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ひとつとなっている。

第2章 わが国の情報産業

情報産業は、大別して電子計算機産業と情報処理産業とに分類されるが、本章においては、後者の情報処理産業についてみることにする。

1976年7月に産業構造審議会情報産業部会がとりまとめた「昭和60年度を目標年度とする情報化および情報産業の計量子測」によると、情報処理産業の市場規模は年平均16.4パーセントの成長を示し、1985年度には1兆3,070億円に達するものと予測しており、わが国の情報処理産業は、情報化の進展の中で、新しい産業としての発展が期待されている。

わが国情報処理産業の中で、最も歴史が古くかつ産業の規模の大きいものとして、情報処理サービス業があげられるが、この情報処理サービス業においても、本格的な設置がみられたのは1954年以降のことである。このように、情報処理産業は他の産業に比べれば極めて日が浅く企業の経営基盤も全般的に脆弱なものといえる。

現在、通産省としては、情報処理産業の健全な発展を図るため、昭和45年に「情報処理振興事業協会等に関する法律」を制定し、同法に基づく同協会を設立させているほか、ソフトウェアの開発に係る電子計算機利用高度化計画の策定等種々の振興施策を実施している。

以下、情報処理サービス業、ソフトウェア業および情報提供サービス業の実態をみることにする。

2-2-1表 情報処理産業の業務別売上上げ予測（億円）

業 務 \ 年 度	昭和49年度	昭和60年度	倍 率	年平均伸び率(%)
バ ッ チ 処 理	1,062	4,546	4.3	14.1
オ ン ラ イ ン 処 理	77	2,139	27.8	35.3
ソ フ ト ウ ェ ア 開 発	352	3,411	9.7	22.9
ファシリティ・マネジメント その他	962	2,974	3.1	10.8
計	2,453	13,070	5.3	16.4

1 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

(J E C C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)

A はじめに

日本電子計算機株式会社(J E C C)では、1968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”を実施し、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」の名称で発行、公表している。

この調査の前身は、J E C Cが1963年から66年まで4回にわたって実施した“全国計算センター分布状況調査”である。その後、68年の調査から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は、計算受託企業とソフトウェア開発企業に大別出来る。わが国に初めて計算受託企業が誕生したのは、1954年であるが、その後、61年に至る8年間に設立されたセンター数は24件で、1年当り平均はわずか3件にすぎない。センターの設立が軌道に乗るのは、新しい産業の誕生から、約10年を経た62年からである。66~69、70年にかけて、センター数は急ピッチで増加し、76年1月1日現在、わが国の計算センター総数は1,176件となっている。

しかしながら、この産業の歴史は若く、浅い。したがって、全般的にみると、この産業の経営基盤は、いぜんとして弱く、市場の確立、ソフトウェアの正しい客観的な価値評価の確立、政府の振興策等が必要であるとともに、顧客に対する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、社団法人日本情報センター協会(発足70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(発足70年6月、40社)、日本パンチセンター協会等が発足し、各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。

B 調査の範囲と基準

本調査の対象は、経営主体別にみて、次の定義に該当するものに限った。したがって、大学などの教育機関所属のものは除外した。

(1)・コマーシャル・ベースにより運営されるもの(次の3つ)

① 独立の計算受託または計算関連作業受託(たとえば、カード穿孔作業の受託など)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。

② 電子計算機または関連装置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て、別会社としてコマーシャル・ベースで外部の計算を受託している本人。

③ コンピュータ導入企業の計算部門が広く社外からコマーシャル・ベースで計算受託を行っているもの。(主要なものに限る。)

(2) 中小企業等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。

コンピュータを設置し、主に小規模企業を対象として受託計算を行っている各地の商工会議所はここに含まれる。

(3) EDP Sメーカー、同販売業者直系のもの。電子計算機および関連装置製造業者、同販売業者がユーザーの支援あるいはセールス・プロモーションを目的として運営されているもの。なお、ここでいうEDP Sメーカー直系のセンターとは、次の2つをいう。①メーカーの資本参加がなくとも、これと製品販売提携契約を結んでいる販売会社が運営するセンター。②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が運営するセンター。なお、本調査では、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も調査対象としているが、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。

C 経営主体別分布状況

2-2-2表は、1976年1月1日現在における計算センターの分布状況である。計算センターを運営している事業体(企業)の総数は、842(前回調査時点の1975年1月1日現在818)、これの経営主体別内訳は、独立計算受託企業734(同720)、公共機関(公共的法人団体を含む)、55(同49)、メーカーおよび販売会社直系のもの53(同49)である。

経営主体別事業体分布は、独立計算受託企業が87.2%と圧倒的多数を占め、公共機関は6.5%、メーカーおよび関係販売会社6.3%である。この比率は、前回調査時では、それぞれ、88.0%、6.0%、6.0%となっており、ほとんど、分布状況に変化がみられない。しかしながら、1事業体当りのセンター所有数では、独立系1.3センター、公共機関1.0センターであるのに対して、メーカーおよび関係販売会社は、3.7センターで、センター所有数は、他の約3倍の規模となっている。

このため、経営主体別のセンター数をみると、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16.8%と比較的高い比率を占めている。

2-2-2表 経営主体別センター分布状況

上列：1976年1月1日現在
下列：1975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		
			E D P Sを※ 設 置	関 連 作 業 ※※	ソフト ※※※ ウェア開発
1. 独立計算受託企業	734 (87.2)	922 (78.4)	582	238	102
	720 (88.0)	883 (80.0)	569	230	84
2. 公 共 機 関	55 (6.5)	57 (4.8)	55	1	1
	49 (6.0)	51 (4.6)	49	1	1
3. メーカーおよび 関係販売会社	53 (6.3)	197 (16.8)	189	4	4
	49 (6.0)	170 (15.4)	166	3	1
合 計	842 (100.0)	1,176 (100.0)	826	243	107
	818 (100.0)	1,104 (100.0)	784	134	86

(注) ※コンピュータを持ち、受託計算を主業務としている所。

※※穿孔機やキーツェントリー装置などだけを持ち、入力データ作成を主業務としている所。

※※※ハードウェアを持たず、ソフトウェア開発を主業務としている所。

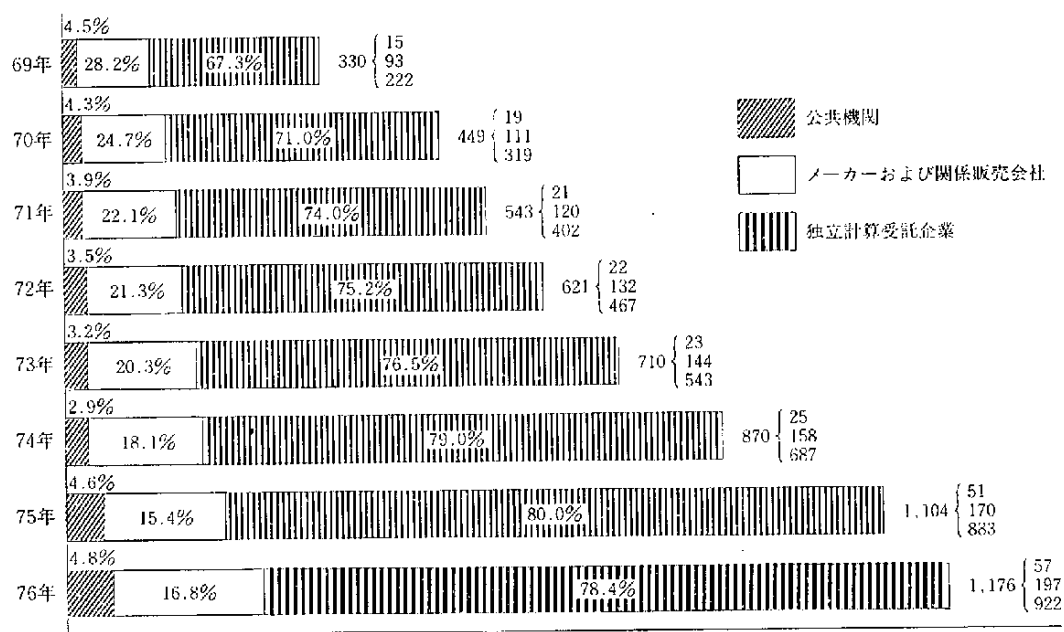
今回の調査によると、総数842の事業体が運営するセンター数は1,176で、前回調査の1,104センターに対して6.5%の増加となっている。センター総数の78.4%に当る922センターは、独立計算受託企業所属のものである。また、前回調査では、公共機関が運営する事業体数（前回49、前々回24）とセンター数（前回51、前々回25）が急増しているが、これは、74年度に創設された中小企業庁の「小規模企業記帳機械化電子計算機設置費補助金制度^⑨」により、全国約20ヶ所の商工会議所と商工会連合会が新たに調査対象に加ったためである。

⑨この制度は、現地地域の中小企業の経営相談、記帳指導等の業務を行っている商工会議所ならびに都道府県商工会連合会に、日本電子計算機株式会社（J E C C）が、レンタルパック電子計算機を安く販売する場合、その費用の補助を行い、小規模企業の記帳機械化その他、中小企業の情報化、地域の情報化の進展を図ろうとするものであり、75年度は9億円の補助が行われることとなっている。

次に、設備内容別の分布状況を見ると、1,176のセンター中、E D P Sを設置しているところは826カ所（70.2%）、カード穿孔機やキーツェテープ装置などデータ作成機器だけを設置して計算関連作業（主にカードパンチ）を受託しているセンターは243カ所（20.7%）、ハードウェアを持たずソフトウェア開発を主業務としているセンターは107カ所（9.1%）である。

2-2-1図は、年別経営主体別計算センター分布状況の推移である。同図によると、全計算センターに占める経営主体別センター数の比率は、年々独立計算企業センターの占める比重が高まっていることがわかるが、75年にかぎって、独立系の比率が減少し、逆にメーカー系列のセンターが高まったことが注目される。またセンター数の伸び率は、これまで20%程度であったが、今回はほぼ7%になっている。

2-2-1図 経営主体別計算センター分布推移(センター数)



(注) ①75年の数字には、マシンを持たないソフトウェア開発専門のセンター(計86)が含まれている。

②センター数は、各年とも1月1日現在。

③2-2-1図中、各年のセンター数の内訳の数字は、上段公共機関、中段メーカーおよび関係販売会社、下段独立計算受託企業を示す。

D 暦年別計算センター開設状況

2-2-3表 暦年(1月1日～12月31日)別計算センター開設状況

経営主体所属別	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
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	42	30
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	13	8
メーカーおよび関係販売会社所属	0	0	0	1	4	2	0	2	11	15	8	7	15	13	20	19	14	10	13	4	6	20
合 計	1	1	0	1	6	5	3	7	22	28	35	36	74	81	81	81	76	63	45	64	61	58

(注) 1973年以前の数字には、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れない。

2-2-3表は、暦年別の計算センター開設状況である。計算センターが、わが国で初めて設立されたのは1954年（昭和29年）であるが、61年までは、毎年の開設数は多い年でも7センターであった。これが62年になると、設立が軌道に乗り、毎年20～30センター以上の増加をみ、さらに66～70年にかけては、増加のテンポは、最高潮となった。71年以降は増加数で、若干の減少傾向があるものの、なお、現在まで着実に開設されている。75年12月末日までの計算センターの設立総数は829件、これを経営主体別にみると、独立計算企業598件（72.1%）、公共機関47件（5.7%）、メーカーおよび関係販売会社184件（22.8%）である。

2-2-4表 都道府県別計算センター分布状況

1976年1月1日現在

県 名	センター数	%	県 名	センター数	%
北 海 道	29	2.5	三 重	6	0.5
北 海 道 (計)	(29)	(2.5)	滋 賀	6	0.5
青 森	8	0.7	京 都	16	1.4
岩 手	7	0.6	大 阪	115	9.8
宮 城	21	1.8	兵 庫	23	2.0
秋 田	5	0.4	奈 良	0	0.0
山 形	6	0.5	和 歌 山	6	0.5
福 島	11	0.9	近 畿 (計)	(172)	(14.6)
東 北 (計)	(58)	(4.9)	鳥 取	1	0.1
茨 城	7	0.6	島 根	6	0.5
栃 木	8	0.7	岡 山	16	1.4
群 馬	11	0.9	広 島	38	3.2
埼 玉	27	2.3	山 口	16	1.4
千 葉	17	1.4	中 国 (計)	(77)	(6.5)
東 京	462	39.3	徳 島	5	0.4
神 奈 川	54	4.6	香 川	7	0.6
関 東 (計)	(586)	(49.8)	愛 媛	7	0.6
新 潟	19	1.6	高 知	5	0.4
富 山	11	0.9	四 国 (計)	(24)	(2.0)
石 川	12	1.0	福 岡	39	3.3
福 井	9	0.8	佐 賀	3	0.3
山 梨	3	0.3	長 崎	3	0.3
長 野	17	1.4	熊 本	6	0.5
岐 阜	8	0.7	大 分	3	0.3
静 岡	22	1.9	宮 崎	3	0.3
愛 知	67	5.7	鹿 児 島	3	0.3
中 部 (計)	(168)	(14.3)	沖 縄	2	0.2
			九 州 (計)	(62)	(5.3)
			総 計	1,176	100.0

E 都道府県別計算センター分布状況

2-2-4表は、都道府県別計算センター分布状況である。同表によると、1976年1月1日現在、全国の計算センター1,176のうち、全体の49.8%に当る586センターは、関東地方に分布している。さらに関東地方にある計算センターのうち、462センターは、東京に集中し、その数は、全国第1位である。また、比率では、全体の39.3%に当る。計算センター数では、ついで大阪115センター(9.8%)、愛知67センター(5.7%)、神奈川54センター(4.6%)、広島38センター(3.2%)となっており、この分布状況は、毎年ほとんど変わらず、たとえば、5年前の1971年1月1日現在の分布では、関東地方に全体の46.1%、また、東京は全体の34.8%、ついで大阪11.4%、愛知5.7%、神奈川4.8%、福岡4.6%の順となっている。

F 従業員数、資本金、売上高規模別分布状況

計算センターを経営主体別に3分類したのは前述のとおりであるが、このうち、独立計算受託企業733社を対象に、従業員数、資本金、売上高規模別の分布状況を調査、集計したのが2-2-5~7表である。

各項目ごとの回答企業数は、従業員数587社、資本金580社、年間売上高549社。なお、年間売上高は1974年度の数字である。

また、各表とも、独立計算受託企業を企業形態別に、EDPSを設置、関連作業およびソフトウェア開発の3つに分類して表示した。

2-2-5表 独立計算受託企業の従業員数規模別分布

(単位：企業数)
() 内は従業員数規模別構成比 %

従業員数規模 企業形態	1~4(人)	5~9	10~19	20~49	50~99	100~199	200~299	300 以上	合 計
EDPSを設 置	(3.2)12	(11.4)42	(16.8)62	(26.6)98	(20.9)77	(10.3)38	(5.1)19	(5.7)21	369
関 連 作 業	(0.7)1	(6.7)10	(14.0)21	(41.5)62	(23.3)35	(11.3)17	(0.7)1	(2.0)3	150
ソフトウェ ア開発	(2.9)2	(2.9)2	(20.6)14	(33.8)23	(26.5)18	(8.8)6	(2.9)2	(1.5)1	68
合 計	15	54	97	183	130	61	22	25	587
構 成 比 (%)	(2.6)	(9.2)	(16.5)	(31.2)	(22.1)	(10.4)	(3.7)	(4.3)	(100.0)

2-2-5表は、従業員数規模別分布である。同表によると、独立計算受託企業の従業員数規模は、20~49人のところが一番多く、全体の31.2%、ついで50~99人の22.1%、10~19人の16.5%である。これを企業形態別に区分した前記の3つの企業形態の個々についてみても、この従業員数分布の順位は同じで、いずれの企業形態とも20~49人の階層が一番多く、ついで50~99人、3番目が10~19人である。

正 誤 表

頁	行	誤	正
カバーの折返し	右上	単位：銭	単位：十銭
3	上から2行目	Amdal	Amdahl
"	"	Amdal 476V/6	Amdahl470V/6
7	下から11行目	Amdal	Amdahl
9	上から2行目	Amdal	Amdahl
12	上から4行目	Amdal	Amdahl
"	上から5行目	Amdal	Amdahl
16-1	下から9行目	色増	急増
16-2	上から2行目	漢字	英字
24	2-1-8 表中最上段	2	4
"	" 最下段	470	470 (予定)
43	右側下から15行目	Honeywell Bul	Honeywell Bull
409	表中上から18行目の次に	○英文出版物：EDP Japan (年刊), Japan Computer News (月刊) と入る。	



換言すれば、独立計算受託企業は、従業員数規模10～99人までの3つの階層が全体の約70%を占め、残り30%が100～199人、200人以上および10人未満の3つの階層に等分されているとみることが出来る。

2-2-6表 独立計算受託企業の資本金規模別分布

(単位:企業数)

() 内は資本金規模別構成比 %

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
E D P S を設置	(0.5) 2	(17.7) 67	(18.2) 69	(47.8) 181	(8.7) 33	(7.7) 29	379
関 連 作 業	(3.0) 4	(43.0) 58	(31.1) 42	(20.7) 28	(1.5) 2	(0.7) 1	135
ソフトウェア開発		(30.3) 20	(27.3) 18	(33.3) 22	(3.0) 2	(6.1) 4	66
合 計	6	145	129	229	37	34	580
構 成 比 (%)	(1.0)	(25.0)	(22.2)	(39.5)	(6.4)	(5.9)	(100.0)

2-2-6表は、資本金規模別分布である。独立計算受託企業全体でみると、階層別にもっとも大きい比率を占めるのは、1,000～5,000万円未満の39.5%、ついで100～500万円未満25.0%、500～1,000万円未満の22.2%で、この3つの階層の合計は86.7%となる。一方、5,000万円以上の階層は12.3%、100万円未満はわずか1%である。

これを企業形態別にみると、E D P S設置企業では、1,000～5,000万円未満が一番多く、全体の47.8%を占める。5,000万円以上の階層にも16%強を占めており、関連作業およびソフトウェア開発企業にくらべて、資本金規模の大きいところが多い。ただし、5,000万円以上の企業が、関連作業ではわずか2.2%であるのに対して、ソフトウェア開発企業では、9.1%を占めているのが注目される。

2-2-7表 独立計算受託企業の売上高規模別分布

(単位:企業数)

() 内は売上高規模別構成比 %

企業形態 \ 売上高規模	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
E D P S を設置	(0.9) 3	(2.0) 7	(19.2) 67	(17.8) 62	(42.1) 147	(8.9) 31	(9.2) 32	349
関 連 作 業			(23.6) 33	(30.0) 42	(41.4) 58	(3.6) 5	(1.4) 2	140
ソフトウェア開発		(1.7) 1	(23.3) 14	(16.7) 10	(45.0) 27	(8.3) 5	(5.0) 3	60
合 計	3	8	114	114	232	41	37	549
構 成 比 (%)	(0.5)	(1.5)	(20.8)	(20.8)	(42.3)	(7.5)	(6.7)	(100.0)

2-2-7表は、売上高規模別分布である。同表によると、独立計算受託企業で、売上高のもっとも高い階層は、企業形態の相違にかかわらず、1～5億円未満であって、独立計算受託企業全体で、42.3%を占めている。

企業形態別にみても、この階層に占める割合は、関連作業の41.4%からソフトウェア開発の45.0%までで、その比率も、ほぼ同じである。一方、5億円以上の階層の比率は、EDPSを設置している企業では、18.1%であるのに比べて、ソフトウェア開発企業では13.3%、関連作業では、わずか5.0%である。

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、蓄積に膨大な投資を必要とすること。あるいは技術的困難性、ユーザー側の対価支払意識が低いこと等から、わが国の情報産業が急速な発展をとげてきたなかであって、未だ充分な発展を見るに至っていない。なお、情報提供サービスを行う機関として、次のようなものが挙げられる。

A 公的情報提供サービス業

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っている。

加工情報センター

鋳機械振興協会ではその技術研究所を中心として、生産加工技術に関するデータ、情報を供給する加工情報センターの開設を図るため、1974年度から試行的に加工データバンクを設け、切削加工技術に関する情報サービスを開始している。

物性データバンク

科学技術庁では、物質の物理、化学的特性を集積する物性データバンク・システムの開発を1974年から4年計画で開始している。

B 民間情報提供サービス

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。1975年9月末現在でビデオ端末装置の稼働台数は4,000台に達し、大型株価表示盤である。クイック・ボードの設置店は200店に達した。本システムは、その規模において世界有数のオンラインシステムである。

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

東京都およびその不動産情報を蓄積し提供している。

帝国興信所

同所では、企業信用調査にもとづいた企業財務情報および企業情報ファイル・サービスを行っている。

国際医学情報センター

国際医学情報センターは医学、医療等に関するデータおよび情報を蓄積して資料サービスを行っている。

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開発協会は多摩ニュータウンおよび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三者によって構成さ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。

第3章 諸外国の情報産業

1 アメリカのコンピュータ産業

A 1975年における主要メーカーの実績

アメリカ国籍の大手コンピュータ本体メーカーの1975年決算は次の通りである。

2-3-1表 アメリカ国籍主要本体メーカーの75年決算状況

	売 上(千ドル)	純 益(千ドル)	1株当り純益(ドル)
Burroughs	1,702,100	164,400	4.14
C D C	1,250,000	41,500	2.44
Honeywell	2,777,930	77,826	3.96
I B M	14,436,541	1,989,877	13.35
N C R	2,165,607	72,491	2.90
Sperry Rand (Univac)	3,208,749	145,294	4.19

(注) Sperry Randは76年度(75年4月～76年3月)決算

これらはいずれも連結決算数値であるが、I B Mの圧倒的優位は動かない。またI B Mの1株当り純益が13.35ドルと他社に比べずば抜けて高いのが注目される。なおSperry RandやHoneywell, N C Rは、コンピュータ事業以外の収入がかなりの額に達しているが、コンピュータ事業収入のみをみればI B M以外の5社の収入は、いずれも12億～16億ドル規模である。

主要本体メーカー各社およびPCM(プラグ・コンパティブル・メーカー)、そしてミニ・コンピュータ・メーカーの出荷状況をまとめたのが2-3-2、2-3-3表である。75年の出荷を前年

実績と比べると、わずかとはいえIBMの出荷が減少しているのが注目される。(なおPCMを除いたIBM自体の75年の出荷は66億5,000万ドルで、約4.5%の減少である。)

2-3-2表 アメリカ国籍メーカーのコンピュータ出荷状況(世界市場)

	1974年 出荷額(百万 ドル)	1975年 出荷額(百万 ドル)	増 減	75年末 設置金額(十億 ドル)	74/75設置金額 増 減
I B M (含プラグ・コンパ ティブル・メーカー)	7,695	7,150	- 7.1%	38.7	+13.2%
Burroughs	565	710	+25.7%	3.2	+14.3%
C D C	230	295	+28.3%	2.4	+ 9.1%
D E C	430	600	+39.5%	2.0	+53.8%
H I S	685	820	+19.7%	5.8	+ 9.4%
N C R	320	300	- 6.3%	1.6	+14.3%
Univac	590	630	+ 6.8%	4.3	+10.3%
そ の 他 (含ミニコン・メーカー)	720	1,035	+43.8%	4.1	+36.7%
合 計	11,235	11,540	+ 2.7%	62.1	+14.8%

(注) プラグ・コンパティブル・メーカーによる出荷額は74年7億3,500万ドル、75年、5億ドルで75年末までの設置金額は25億ドルである。

2-3-3表 アメリカ国籍メーカーによるミニ・コンピュータ出荷状況(全世界)

	台 数			金 額(百万ドル)		
	1973	1974	1975	1973	1974	1975
D E C	10,210	14,000	16,500	260	395	500
Hewlett-Packard	3,300	4,000	6,000	95	150	235
Computer Automation	2,500	4,200	5,000	15	22	26
Data General	4,305	6,095	4,800	58	92	113
General Automation	1,845	3,100	2,700	45	64	59
Texas Instrument	※	2,500	2,700	※	52	55
Microdata	1,550	2,300	2,050	9	15	17
Interdata	820	1,450	1,700	19	33	43
Varian	1,050	1,200	1,000	27	34	37
H I S	1,000	725	925	69	50	62
そ の 他	5,455	7,930	7,625	59	153	203
合 計	32,035	47,500	51,000	656	1,060	1,350

※その他に算入

B IBMの動向

1975年、IBMは総売上高144億3,654万ドル、純益は19億8,988万ドルに達し、前年実績比でそれぞれ13.9%、8.3%の増加を示した。特に第4・四半期は売上24%増、純益は実に32%増という驚くべき伸びを示し、IBM史上最も優れた内容の四半期となった。

世界的な不況により成長ペースが多少低下したとはいえ、IBMは止まることを知らぬが如く企業成長を続けており、純益額は20億ドルの大病にあと一步となった。特にここ5年間の収益率は、信じ難いほどの急速な成長ぶりをみせている。この経営内容を大きく支えているのが海外事業で、75年の売上は72億7,147万ドルに達し、初めて国内事業収入を上回るとともに、11億571万ドルを計上した純益は71年以来連続して国内を上回ることとなった。

75年3月中頃、IBMが次期システムにつけられたFS (Future System) というコード・ネームの使用を中止すると述べたことで、業界ではこれが直ちに370シリーズの延命につながるだろうとの見方が出たが、事実その後の経過は370シリーズの機能強化をめざして進んできた。この一方で、IBMはSNA (System Network Architecture) の拡充を含む実質的な次期システムの発表準備を、小型機、周辺機器分野で行った。370/158, 168, 115, 125の機能拡張、VSPCなどのプログラム・プロダクツの発表、さらには138, 148の発表などは前者に、そしてシステム32, 3850テープ・ライブラリー、3800ノンインパクト・プリンタ、さらにシステム/7の機能拡充などは後者に位置づけられる。またPeachtreeのコード・ネームで知られるミニ・コンピュータがその姿を現わしつつあり、これも次期システムの前触れとみる事ができよう。

独禁法係争も注目される所であるが、75年はTelex, Marshall Industriesが示談に同意したこと、そして司法省との係争の公判が開始されたことにより、新たな局面に入った。IBM/司法省の独禁法係争の行方は、当のIBMのみならず業界各方面に大きな影響をおよぼすことは必至であるが、IBMは株主総会の席上で同意審決のための交渉の意志もあることを表明しており、業界観測筋の中には、IBMの一連の組織再編の背景の一つとして、この司法省との示談のための準備が含まれているとみる向きもある。

C その他主要メーカーの動向

主要メーカー各社の75年決算状況は2-3-1表の通りであるが、NCRを除き各社共前年実績に比べ増収、増益となっている。

Burroughs は11%の収入増と25%の利益増を報告し、また年末には新シリーズ・コンピュータ"800"ファミリーを発表するなど、活発な事業活動を展開している。75年12月に発表された800ファミリーは、中型機3シリーズ7モデルであるが、IBMが76年半ばに370/138, 148を発表したため、こ

の対抗策として既発表モデルと一部重複する形でB6800 3機種を発表するとともに、既発表3シリーズの価格引下げに踏切っている。

CDCは74年の赤字決算から立ち直り、今後の見通しも強気の見解を打出している。CDCの事業で特徴的なことは、積極的なマルチナショナル化を図っていること、そしてコンピュータ・サービス事業の比重がますます増大していることである。サービス事業がCDCの全事業収入に占める割合は現在24%程度であるが、81年には全体の1/3に達するとみられている。

Honeywellのコンピュータ事業部門であるHIS (Honeywell Information Systems) の事業内容は74年に比べ若干向上しているが、それでも決してはかばかしいものとはいえない。今後特に注目されることは、Xeroxから引継いだカスタマー・ベースをどれだけ自己のベースに組み込むことができるかということ、そしてフランスの子会社Honeywell-Bullと同国の国策企業CIIの合併会社CII-HBが、今後どのような動きをみせるかということである。

NCRは主要メーカーの中でただ1社減益決算となった。しかしNCRによれば、これはメカニカル製品製造からエレクトロニクス製造への転換を予定を早めて行ったこと、そして多額の研究開発投資を行ったことによるもので、内容的には充実した決算であるとしている。72年5月に誕生したアンダーソン体制は5年目に入り本格的な試練の時を迎えたが、競争相手であるBurroughsからエクスレイ副社長を引抜き、9月1日付でNCRの社長に迎えるという衝撃的な人事は、アメリカ・ビジネス界の大きな話題となった。

Sperry Randのコンピュータ部門Univacは、内外で活発な事業を行い、Sperry Rand社最大の利益貢献部門となっている。カスタマー・ベースでは、Xeroxのそれを引継いだHISに次ぐというものの、コンピュータによる収入、そして高い利益率からすれば、Univacは事実上IBMに次ぐ地位を占めているといえることができる。

D コンピュータ・サービス産業の動向

ADAPSO(アメリカ・データ処理サービス会社協会)の調査によれば、1975年におけるアメリカのコンピュータ・サービス産業の規模は46億ドルで、78年までは年間20%の成長が見込まれ、79億ドル規模に達するであろうという。

最近および今後3年間の注目される傾向としては次のようなことがあげられる。①EDP市場のかなりの部分がコンピュータ・サービスの導入に際しコスト効果に強い関心を持つようになってきたこと。②大手情報処理サービス会社は、各産業に適した形のサービスを提供していること。③ソフトウェア・パッケージは今後ますます一般的になりつつあること。④EDP市場は今後分散型処理の傾向を辿ると予想されること。

ソフトウェア・パッケージは、コンピュータ・サービス産業の中で最も高い伸びが予想されるが、

中でも需要が高まっているものとして、オンラインおよびデータ・ベース・マネジメント機能を持つもの、および小型計算機向けのシステム・パッケージなどがあげられる。

2 西ヨーロッパのコンピュータ産業

A Unidata の崩壊

西ヨーロッパのコンピュータ産業界は、1973年のUnidataの結成によって、欧州コンピュータ連合への基盤を築いた観があった。しかし、Unidataはわずか1年余でもろくも瓦解し、国境を越えた連合の難しさを再認識させた。即ち、1975年5月、仏のC I I (Compagnie Internationale pour L'Informatique) がHoneywell Bullとの合併構想を発表し、これが引金となって、PhilipsのUnidata脱退(75年9月)にまで発展した。

Unidataは設立後半年で、統一7000シリーズの第1号機7・720(開発担当Philips)を発表し、さらに74年9月には、7・730(同Siemens)、7・740(同C I I)、7・750(同Siemens)と3機種を一挙に追加した。しかし皮肉なことにこの頃から、3社間の足並みの乱れが露見し始めた。①C I I内部における大手株主の対立②C I I、Siemens間における既存機種販売をめぐる論争③PhilipsによるUnidata商標乱用に関するトラブルなどが表面化したのである。

Unidataは、参加3国の政府は勿論、EC委員会も、欧州連合の核として注目していたが、崩壊後は欧州コンピュータ産業再編の方向を大きく転換させることになった。仏にはCII Honeywell Bullという欧州初の本格的欧米合併企業が出現し、Philipsは汎用コンピュータ事業を手離し、さらに西独でも、第3次情報処理振興政策によって、Siemens主体の助成策が小型機/周辺装置重視に切りかえられた。

2-3-4表は、欧州コンピュータ産業界における再編の動向をまとめたものだが、Unidata以後、各国政府および主要メーカーは、再度独自の方針で、その基盤強化を推進している。

B ECのコンピュータ政策

欧州共同体(EC)は、60年代後半から、欧州統一レンジの開発構想を打ち出すなど、欧州コンピュータ産業の育成、強化に取り組んできた。Unidata結成当時は、欧州大同団結の核として歓迎し、崩壊時には、何とかこれを食い止めようと動いた。しかしECのコンピュータ政策自体は、ここ1-2年、わずかながら変ってきている。これは、Unidata崩壊後、IBMに対抗する巨大な欧州連合構想が、次第に色あせてきたことが根底にある。欧州大同団結という構想は、望ましいもの

2-3-4表 欧州コンピュータ産業再編の動き (1969年8月現在)

年	主 な 動 向	年	主 な 動 向
1957	・ Siemens, モデル2002発表		・ C I I の財政問題, Honeywell Bull との合併取沙汰される
1962	・ Philips グループ, EDP 分野参入を決定		・ ジスカルデスタン仏大統領, C I I サポートを確約
1964	・ Siemens, RCA と技術提携		
1966	・ 仏 C I I 設立	1975 1月	・ Philips, Unidata の商標で超小型機 Unidata450発表, 仏、西独で物議をかもし
1967	・ 仏第1次プラン・カリキュール開始	2月	・ I C L, 欧州大陸向け販売組織を再編
1968	・ C I I, 第1号機 I R I S 50発表 ・ Philips, P1000シリーズ発表 ・ 英 I C L 設立	3月	・ Nixdorf, Plessey, CDC が部品標準化で提携, 西独に Stack GmbH を設立
1969	・ E E C の超大型コンピュータ共同開発計画発表される	5月	・ Saab-Scania, Univac と提携し Saab-Univac を新設
1970	・ I C L, C I I, CDC 合弁会社 Multinational Data 設立(ベルギー) ・ 仏政府, Honeywell 社の Bull GE 買収を認可 ・ 欧州コンピュータ業界の連合取沙汰される	9月	・ CII, Honeywell Bull の合併構想発表さる
1971	・ E C 委員会, 共同提携構想を提唱 ・ Siemens/Telefunken の縁組み失敗 ・ Nixdorf と Telefunken が合弁会社 Telefunken Computer AG を設立	12月	・ 新会社 CII-HB 社長に Honeywell Bull 社長 Brulé 氏が決定
1972	・ C I I /Siemens 提携に合意 ・ I C L トップ異動, 新会長に Hadson 氏 ・ Burroughs, ICL 株式過半数買収取沙汰さる ・ I C L, C I I, Siemens の政治レベルでの提携話し合い ・ Nixdorf, 米 Victor コンピュータ部門買収		・ Philips, Unidata 撤退と汎用事業撤退を発表
1973	・ Siemens/CII, 協定の一部について正式調印 ・ E C 委員会, 欧州コンピュータ・メーカーの結束を呼びかけ ・ Siemens/CII/Philips3社 Unidata を設立 ・ Multinational Data に N C R 参加		・ C I I /H B, 合併でようやく基本的に合意, 調印にこぎつける
1974	・ Unidata 第1号機 7・720発表 ・ C I I の株主, Thomson と C G E の対立表面化 ・ I C L, CDC/N C R の合弁会社 C P I (Computer Peripherals Inc.) に参加 ・ Telefunken Computer AG 倒産, Siemens に吸収さる ・ E C, I B M 独占問題を調査 ・ Unidata, 7000シリーズで3機種追加 ・ 仏, 情報局を解体 ・ ICL, ニューレインジ2900で2モデル発表		・ Siemens, 7000シリーズ上位機種 7・755 発表
		1976 1月	・ I C L, 75年決算で増収増益
		2月	・ Philips, 小型事務用システムに総力
		3月	・ Siemens, 7000シリーズで2モデルを新たに追加
			・ Siemens, CII が開発担当した Unidata7000 シリーズ大型機 X4, X5購入とりやめ
			・ I C L, Singer BMD 海外部門吸収
			・ I C L, CDC と合併で Control Dataset 新設
			・ 西独政府の情報処理産業育成策, 中一小型機中心に路線変更
			・ CDC と HIS の合弁会社 Magnetic Peripherals Inc. に Honeywell Bul が参加
		4月	・ I C L, 2960発表
		5月	・ I C L 株式保有率, 英国政府と Plessey が各22.4%に増大
			・ CII/HB 合併案に対する分析書提出さる
		6月	・ 米国 I C L 社長 P. Weill 氏辞任
			・ C I I /H B 合併完了, 発足
			・ C I I /H B, 77シリーズ (7730, 7735) 発表
		7月	・ Philips, ユーゴの Iskra と合併事業
			・ I C L, Singer 子会社の Cogar を買収
		8月	・ Siemens, 7・738と7・748発表(370/138, 148 対抗)
			・ I C L, システム4生産削減また新シリーズ生産性向上から大幅要員カット断行

として、依然存続しているが、もはや現実的ゴールとしては受けとめられなくなった。

欧州の各国政府と同様、ECもその関心を、標準化、ネットワーク、ソフトウェア、周辺装置などの部門に向けは始めている。

マイクロ・プロセッサも、ECで話題を呼んでいる。これは、米国で、この分野の急激な成長がしきりに伝えられることと、IBMおよび日本が、LSI開発に力を入れているという動向に刺激を受けているためだ。

電気通信および標準化分野は、ECが特に力こぶを入れているとみられる。この分野では、伝統的に足なみがそろわなかった国同士でも、足み寄りの傾向が出ているし、PTT当局にも、迅速に協調体制を確立しない限り、ビジネスのうま味を奪われるという危機意識が芽生えている。

ソフトウェア分野では、スタンダード・リアルタイム・ランゲージおよびソフトウェア・ポータビリティの推進に力を入れている。特にこの方面では、データベース・マネジメントおよびトランザクション処理用サブシステムに関する「ソフトウェア・ライティング・ランゲージ」など、ポータブル・コンパイラーの設計開発が注目されている。また、5つの主要アプリケーション・ソフトウェア・プロジェクトの行方も期待される。欧州のソフトウェア会社は、この方面の仕事に全力をあげる構えで、ブラッセルのEC本部と密接な連絡をとっており、資金の獲得にやっきとなっている。

なお2-3-5表、2-3-6表は、EC委員会が、欧州コンピュータ産業育成強化の一環として提言した共同プロジェクトおよび強化分野をまとめたもの。

2-3-5表 EC委員会第1次提言(75年3月)

プロジェクト			1975年	1976年	1977年	総予算(A,U)
1	器官および血液マッチング のデータ・バンク		92,500	1,237,500	30,500	1,360,500
2	輸出入および農産物市場の 情報処理システム		163,000	423,500	81,500	668,000
3	E Cレベルの法令情報 検索システム		111,500	269,000	57,000	437,500
4	航空管理リアルタイム 情報システム		172,500	566,500	184,000	923,000
5	コンピュー タ・エイデ ット・デザ イン	イ) 電子用	110,000	203,000	—	313,000
		ロ) 設計マネ ジメント	107,000	198,000		305,000
合 計			756,500	2,898,000	353,000	4,007,500

(1 A, U. 与1.3 U. S. ドル)

2-3-6表 EC委員会第2次提言(75年9月)

利 用 分 野			産 業 分 野
1	標準化	● ネットワーク ● COBOL ● LTPPL (リアルタイム・システム言語)	レンタル用資金融資機構設立
2	ポータブル・ソフトウェア	● ポータブル・コンパイラー ● ESL (European System Language) ● ミニ・コン用OS	周辺装置/ターミナルの共同開発, 生産購入
3	ユーザー・サポート	● データ保護 ● プログラム評価 ● DBMS評価	部品の共同開発, 生産, 購入, LSI開発
4	公共分野導入政策		
5	アプリケーション	● 高速データ伝送システム ● 情報検索システム	

C フランス——C I I・HBの発足

1975年から76年にかけて、仏は欧州コンピュー産業界の台風の眼となった。国策メーカー、C I Iと米国籍のHoneywell Bull合併は、欧州だけでなく、世界の注目を集めた。この合併計画は、1975年5月に発表されたが、その後仏国内で反対の声も高まり、なかなか実現しなかった。しかし、75年12月、ようやく基本線で調印までごぎつけ、76年6月に正式に発足した。

新会社C I I Honeywell Bullには、仏政府もかなりの出費を覚悟している。ちなみに①75年におけるC I Iの欠損額1億4,300万ドルの外に、発足までの欠損見込み額の肩代り②Honeywell からHoneywell Bull持株の購入費として5,870万ドル③今後4年間の助成金として2億7,300万ドル④9億900万ドル相当の買付保障など、総経費は15億ドルにおよぶといわれる。

新会社のジャン・ピエール・ブルレ社長は、76年秋、プロダクツ政策の一端を明らかにした。これによると、合併構想発表以来「政治的モデル」として注目されていたX4、X5開発が続行されることになった。両モデルは、C I IがUnidataの中で開発担当していたもので、Unidataが存続していれば、7760、7770というUnidata大型モデルとして登場するはずだったもの。新会社は、このX4/X5を、Y4/Y5というコード・ネームに変更し、1979年～80年にかけて発表する予定。

C I I Honeywell Bullは、70年代後半から80年代初めにかけて、シリーズ60/IRIS/77シリーズの3レインジをマーケティング網に乗せていく予定(77シリーズは、C I IがUnidataで担当した7000シリーズを名称変更したもの)。その後は、これら3レインジをベースに、新会社としての

統一ラインを発表することになっている。統一ラインには、Unisys というコード・ネームが付されている。

C I I Honeywell Bullには今後、Y4/Y5とシリーズ60レベル66の競合など、残された問題も多々ある。仏産業省の最後の賭ともいわれる今回の合併が、欧州さらには世界のコンピュータ市場で、どんな活躍を見せるか注目される。

2-3-7表 IBM, C I I / H B の主力機競合状況

I B M	C I I / H B	
	H B	C I I
System/32	61/58	
System/3		
4	61/60	
8	61/60, 62/40	
12	62/40	
15	62/40, 60	
System/370		
115	62/60, 64/20	7720
115-2	64/30	
125-	64/40	7730
125-2	64/50	7730
135	66/05 and 10	7735; I R I S 45
135-3	66/05 and 10	7735
138	66/05 and 10	7740
145	66/10 and 20	7740; I R I S 45
145-3	66/10 and 20	7740; I R I S 55
148	66/07, 10, 20	I R I S 55
155	66/20 and 40	I R I S 60
155-11	66/17 and 40	I R I S 60
158-3	66/17 and 40	I R I S 60
158 M P	dual 66/40	
165	66/27, 60, 80	I R I S 80
165-11	66/27, 60, 80	I R I S 80
168-3	66/27, 60, 80	I R I S 80
168 A P S		
168 M P	dual 66/60	
195		

(ソース、Datamation 76年9月号)

D 西ドイツ——注目される新生 Siemens

Unidata 以後の Siemens は、Unidata から継承した7000シリーズの拡充と、富士通/Amdahl との超大型機共同受注提携で、英国の I C L および仏の C I I Honeywell Bull に対抗していく構えをとっている。Siemens は、その力関係からいっても、Unidata の中ではリーダー格だったが、C I I 去り、Philips 去りで、結局取り残された観があった。新生 Siemens としては、早急に大型レンジの穴を埋め、76年のハノーバー見本市で掲げた「欧州の代表的メインフレーム」としての地位を確立したいところだろう。

Siemens は、ポスト・ユニデータ対応策として、当面7000シリーズの整備拡充に取り組んでいる。既に、IBM 370/115-2対抗として7・722、370/158対抗として7・755を打ち出し、76年夏には370/138、148対抗の7・738、7・748をデビューさせた。これによって、最下位機種7・722から、上位機種7・755まで5機種揃ったことになる。

Siemens にとって、目下最大の急務は、7・755より大きい上位機種である。現在、手持ちの超大型機は、Telefunken Computer AGが開発したTR440ぐらいのもの。TR440の設置ベースは、29サイト、35台といわれるが、同モデルは既に老朽化しており、今後急激にベースを拡大できる見通しはない。富士通/Amdahl 両社との、欧州市場における超大型機販売に関する連合は組んでいるが、独自の超大型機開発の意向も表明している。

2-3-8 表 IBM370シリーズと Siemens 主力機の競合状況

I B M	Siemens
370/115	7・722
125	7・730
125-2	7・730
135	7・740
135-3	7・740
138	7・740
145	7・750
145-3	7・755
148	7・755
158-3	TR440

(ソース、Datamation 76年9月号)

E イギリス——ICL、他社との提携、吸収に意欲

ICLは、「社運を賭けた」2900シリーズによって、現在のところ、英国および海外市場で予想外の成功を納めている。2900シリーズは、1973年4月に、小型モデル2903が発表されて以来、76年5月の2904発表まで、現在6機種揃っている。2-3-9表は、2900整備状況を示したものが、中型機2950以外は全て完成した。2950については、76年中には発表されるだろうと観測されている。

2-3-9表 ICL2900整備状況(76年10月現在)

モデル名	発表時期
2980	74年10月
2970	74年10月
2960	76年4月
(2950)	(76年中?)
2904	76年5月
2903	73年4月
2903/20	76年2月

ICLは、メインフレーム分野では、旧主力機1900シリーズおよびシステム4を、2900にコンバートする一方、周辺装置や小型機分野では、他社の協力体制あるいは吸収合併を積極的に進めている。特に、76年3月のSingerビジネス・マシン事業海外部門の買収は、従来のICLには見られなかった積極策として、内外の関心を呼んだ。

まず、他社との提携関係についてみると、75年3月には、Plesey、CDC、Nixdorfと共にStack (Standard Computer Komponenten GmbH) を設立した。Stackはコンピュータ部品、特に半導体メモリの標準化業務を主目的に、フランクフルトに設立されたもの。75年9月には、CPI (Computer Peripherals Inc.) に正式に加盟した。CPIは、CDCとNCRが合併で設立していたものだが、ICLも3分の1の株式を取得し、UKベースの研究、開発製造施設がCPI Data Peripheralsの名で開設される予定。さらに、76年3月には、CDCと合併で、Control Dataset Ltd. を設立した。この合併会社は、コンピュータ・メディアおよび消耗品の製造・販売を行うもので、出資比率はCDC75%、ICL25%。

さて、最近のICLの動向の中で、最も注目されたSinger買収だが、これによってICLは、小型ビジネス・システムの設置ベースを一挙に拡大した。つまり2000台(1300サイト)にのぼるSingerシステム10および110(システム10小型バージョン)の外、3000台におよぶSinger 1500データ・エントリー・システムのベースを獲得したからだ。Singer買収のメリットは、この外にも、MDTS (モジュラー・データ・トランザクション・システム) POSターミナルによって、労せずしてPOS市場に参入できることがある。さらに、Singerの設置ベースが、ICLが従来弱かった海外のいくつかの市場に導入されているところから、世界的メーカーへ発展する足がかりを築くことにもなった。特に、Singer子会社Cogarの吸収によって、米国にも製造施設を持つことになり、今後同市場で、

2903をはじめ2900大型機販売を進める上で役立つと思われる。

2-3-10表 IBM, ICL主力機種競合状況

I B M		I C L
システム32		2903/20
システム3	モデル 44	S B M System10
	8	2903/20
	12	2903
	15	2904
システム70	モデル 115	2904, 1901 T
	115-2	1902 T
	125	1902 T
	125-2	1902 T
	135	1903 T
	135-3	1903 T
	138	1903 T
	145	1904 S
	145-3	2960
	148	2960
	155	2960, 2970
	155-II	2970
	158-3	2970
	158MP	dual 2970
	165	2980
	165-II	2980
	168-3	2980
	168 A P S	
	168MP	dual 2980

(ソース: Datamation 76年9月号)

F イタリア——ミニコンピュータに力をいれるOlivetti

Olivetti は、1964年以後いったん撤退していたコンピュータ市場に、1974年秋、A 5、A 7の2機種の子ミニコンピュータを発表することにより、復帰した。

その後、A 5ミニコンピュータは、欧州大陸、最近になってイギリス、アメリカで続いて発売され、各地で販売努力がなされている。まだコンピュータで利益をあげるまでには至っていないが、米国ではA 5は月間150台の受注があり、77～78年には利益を計上できるとOlivetti では期待している。

一方、より大型のA 7はまだ一部で出荷が始まったばかりだが、今後の主力商品として、Olivetti は目下、各種アプリケーションの開発に力を入れている。IBM System32、NCR 399、499、Nixdorf 820、840、8870などの競合機種である。

また、Olivetti は最近急速に成長している小型ビジネス・コンピュータ市場をねらって、現在開発をすすめている。これは、同社の銀行向けモジュラー・ターミナルTC 800をベースにしたもので、競争の激化しているこの市場に食いこめるか注目される。

G オランダ——組織を改編したPhilips

1975年9月、Unidataを脱退し、汎用コンピュータから手を引いたPhilipsは、目下①オフィス・コンピュータ、②ターミナル、③データエントリ装置、④ミニコンピュータの4部門に力を結集しようとしている。これらの部門は、汎用事業にくらべ、以前からPhilipsが得意としていた分野でもある。

Philipsが現在、もっとも力をいれているのは9300オフィス・コンピュータおよび9400小型ビジネス・コンピュータの販売である。これは、分散処理あるいはネットワーク市場をターゲットにするという方針のもとに進められており、両モデルは、中小規模の顧客をつかんでいるほか、大手利用者のネットワークの一部としても使用されている。

Philipsがオフィス・コンピュータ分野へ参入したのは1967年と早く、売上高では同社のコンピュータ事業の80%をあげ、中枢をしめている。Philipsとしては、1977～78年にはコンピュータ事業で利益を計上したいつもりだ。

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

電子工業および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およ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）、ロ号機種（工業化を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、内外経済情勢の変化、国民社会のニーズの変化に対応させるため、1975年に本計画を改訂し、内容の充実が図られた。

上記根拠法に基づき、1976年度においては下記のようなハードウェア振興策が講じられている。

① 電子計算機新機種開発促進費補助金

I B M 370シリーズ（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、集約化になった国産3グループに対して、その費用の50パーセント補助が行われている。

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、キーツ磁気テープ装置等）の開発を行う電子計算機および周辺装置等メーカーに対し、その費用の50パーセント補助が行われている。

③ 次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金

I B Mでは現在の370シリーズに比べ価格性能比を格段と向上させ、ソフトウェア、周辺端末装置にも革新的な技術を盛込んだ次の世代の電子計算機（通称F S）を開発中である。わが国としてもこれに対抗しうる電子計算機を早急に開発する必要がある。中でも、その技術的中核となるのは、現在のL S Iをさらに高密度、高速化した大規模集積回路（超L S I）の開発である。このため、次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金を創設し、国産メーカー5社からなる技術研究組合に対して、その開発費用の50パーセント補助が行われている。

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、電子計算機産業については、1975年に資本、輸入ともに完全自由化を行ったところであり、今後I B M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るものと予想される。

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販売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。

3-1-1表

(単位：百万円)

項 目	73 年 度	74 年 度	75 年 度	76 年 度
電子計算機新機種開発促進費補助金	14,410	15,250	12,475	10,825
周辺装置等開発促進費補助金	1,030	1,400	900	600
次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金	—	—	—	3,500

3-1-2表 日本電子計算機㈱に対する日本開発銀行融資

(単位：億円)

71 年 度	72 年 度	73 年 度	74 年 度	75 年 度	76 年 度
3 9 0	1 5 0	2 1 5	3 2 5	4 6 0	4 7 0

3-1-3表 周辺装置等開発促進費補助金交付先(76年度)

補 助 事 業 者	開 発 試 作 の 内 容
富 士 通 ㈱	①高速ノンインパクトプリンタに関する開発試作、②大型プラズマディスプレイに関する開発試作
日 本 電 気 ㈱	複合端末装置の開発試作

東京芝浦電気(株)	①複合端末装置(マルチプロセサ方式インテリジェント端末装置), ②特殊機能端末装置(複合業務端末装置), ③文字またはマーク読取装置(普及型手書きカナOCR)
三菱電機(株)	高性能データ入力システム
沖電気工業(株)	①鍵盤入力装置「簡易漢字鍵盤」, ②ドット式ラインプリンタ, ③母型活字シリアルプリンタ, ④漢字コード機器の開発試作
シチズン時計(株)	ミニコン用ラインプリンタ
シャープ(株)	多目的入出力表示装置
アンドルシステムサポート(株)	特殊機能端末装置(システムデバッグ用端末装置)
日本ミニコンピュータ(株), (株)構造計画研究所	会話型図型処理端末装置
中央電子(株)	生産管理用複合端末装置
松下電器産業(株), 松下通信工業(株)	高速CRTディスプレイハードコピー装置
武藤工業(株)	自動図形データ作成装置
住友電気工業(株)	インテリジェント画像情報処理端末装置の試作開発
三洋電機(株)	可搬形多機能データ端末装置の開発試作
(株)リコー	小型カラープロッター
安立電気(株)	磁気カード端末装置
東レ(株)	MOC(磁気-光学記録媒体変換)システムの開発試作

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。

3-1-4表

(単位: 億円)

73年度	74年度	75年度	76年度
15	その他枠のうち	その他枠のうち	その他枠のうち

2 ソフトウェア振興政策

電子計算機の利用およ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、同法に基づき1970年10月1日に情報処理振興事業協会が設立されているが、ソフトウェア開発の現状および課題を踏まえて同法に基づく電子計算機利用高度化計画（1972年1月）を見直し、1980年度末を目標年度とする電子計算機利用高度化計画が1976年3月に告示された。そのほか、ソフトウェア生産技術開発計画、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の振興施策が、本法に沿って実施されている。

① 電子計算機利用高度化計画

健全な情報化社会の実現等の要請に応えるため、わが国における情報処理の普及および高度化の指標を示す電子計算機利用高度化計画が1976年3月情報処理振興審議会の上承を得て告示された。この利用高度化計画は1980年度末を目標とするもので、電子計算機の設置目標を5兆4,700億円（75年度末の実績に対し2.4倍）と策定し、年平均伸び率は19%としている。また、プログラムの開発目標は1972年1月の利用高度化計画を見直し、今回は、特に④プログラム生産技術発展のため、言語プロセッサおよびソフトウェア開発、管理支援プログラムの充実、⑤オンライン情報処理高度化のため、通信制御プログラムの充実、⑥社会、生活領域の情報化を図るため、社会開発用プログラムの充実など進むべき方向をより明確にしている。

② 情報処理振興事業協会の助成

ソフトウェアの開発および流通の促進、情報処理サービス業等の育成に関する事業を実施するため、協会に対し次のような補助金が計上されている。（1976年度は「ソフトウェア生産技術開発計画」に関する事項を除く。）

3-1-5表

（単位：百万円）

項 目	71年度	72年度	73年度	74年度	75年度	76年度
運営費補助	400	370	785	996	1,322	1,233
出 資 金	400	450	—	—	—	—

③ ソフトウェア生産技術開発計画

ソフトウェア産業の自由化対策として、73年度～75年度まで実施してきた情報処理産業振興対策費補助金（3ヵ年、30億円）の成果を踏まえて、新しくソフトウェア生産のオートメーション化を図る基礎技術を開発するため、情報処理振興事業協会に特別委託開発制度を創設し、ソフトウェア生産技術の開発が行われている。

3-1-6表 （単位：百万円）

75年度	76年度
0	500

④ ソフトウェアのための開銀融資

電子計算機メーカーおよびソフトウェア企業に対し、それらが行う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が行われている。

3-1-7表

(単位:億円)

71年度	72年度	73年度	74年度	75年度	76年度
25	25	25	その他枠のうち	その他枠のうち	その他枠のうち

⑤ 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

3-1-8表

(単位:億円)

71年度	72年度	73年度	74年度	75年度	76年度
95	145	133	90	120	130

3 税 制

① 電子計算機買戻損失準備金

J E C C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、J E C C等への電子計算機の売上高の20パーセント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100万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1/5の特別償却を認めている。この制度を利用することにより、定率法で初年度に取得価格の50パーセント強の償却が可能となる。

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100万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4/5に圧縮する。すなわち、1/5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、各種医療用画像情報処理装置、病院内情報処理装置、医療用言語等を含む総合的な医療情報システムを開発することとし、76年度は73年度の基礎的な調査研究、74年度の基礎的設計、75年度の詳細設計に引き続き機器の試作を行い、一部実験をも行っている。

3-1-9表

(単位：百万円)

73年度	74年度	75年度	76年度
110	211	313	461

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、74年度および75年度の機器の試作開発に引き続き、76年度はサブシステムの製作が実施されている。

3-1-10表

(単位：百万円)

73年度	74年度	75年度	76年度
220	553	804	553

③ 貿易情報システムの開発

貿易関係業務処理の円滑化、簡易化を図るため、コンピュータの活用による貿易情報システムの開発を行うこととし、76年度は75年度に引き続き輸入関連アプリケーションシステム、サポーティングシステムおよび周辺端末機器の調査、開発等を行っている。

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が行われている。

3-1-11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	75年度	76年度
200	1,071	1,627	2,184	3,370	3,390

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、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年度より行っているが、76年度もその開発を推進し、パイロットシステムの建設を行っている。

3-1-12表

(大型プロジェクトの内枠) (単位：百万円)

73年度	74年度	75年度	76年度
200	840	2,007	2,151

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

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。

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。

1975年度までの応募者数、合格者数などは3-1-13表に示すとおりである。

3-1-13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
	1974	2,409	1,501	215	14.3
	1975	2,595	1,756	189	10.8
	累計	13,047	8,474	1,141	13.5
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
	1974	8,489	5,600	544	9.7
	1975	9,239	6,586	495	7.5
	累計	63,228	45,210	4,432	9.8
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
	1974	16,230	10,962	2,024	18.5
	1975	17,438	12,469	2,636	21.1
	累計	134,804	95,546	14,004	14.7
合 計 (1969 ~ 1975)		211,079	149,230	19,577	13.1

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・ユーザー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。

⑦ ソフトウェア等の安全対策実態調査

75年度から新たにソフトウェアやコンピュータシステムの安全対策の充実に資するため、コンピュータ保有企業の安全対策の実態につき調査するとともに、安全対策マニュアルの作成がなされることになっている。

⑧ 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。

⑨ 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。

⑩ 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。

⑪ 勸日本特許情報センターに対する補助

勸日本特許情報センターは、内外の特許情報をあらかじめ電算機にインプットしておき、要求に応じて迅速かつ的確に、特許情報を検索し、提供することを主たる業務とするものであり、特許情報の検索システムの開発費等が補助されている。

⑫ 余暇情報システムの調査研究

国民のゆたかな余暇を実現するため、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余暇情報システムの調査研究を行っている。

⑬ 中小企業情報化の推進

(1) 中小企業情報処理指導事業

生産管理およ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うとともに、都道府県が行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、電子計算機を販売する際、その一部を補助するとともに商工会議所、商工会の端末機購入費および普及事業費が補助されている。1976年度予算額は788百万円である。

(2) 中小企業情報提供事業の推進

中小企業に対する情報サービス事業の拡充、強化、大企業との情報化格差の解消を図るため、中小企業情報センターの情報機能を拡充して、中小企業情報提供事業を行っている。

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台数は、1975年度末現在、総計1,159セットである。その内訳は、各省庁246セット、地方公共団体607セット、政府関係機関306セットである。

1974年度に比較すると、各省庁16セット増、地方公共団体168セット増、政府関係機関43セット増となっている。1976年度末には、各省庁では267セットになる見込である。

各省庁別にコンピュータの利用台数をみると、3-1-14表のとおり、防衛庁49セット、郵政省45セット、運輸省29セット、通商産業省28セット、建設省17セットの順となっており、これらの省庁で68%を占めている。

3-1-14 表 1975年度電子計算機導入状況

区 分 省庁名	1974年度 セット数	1975 年 度 導 入 状 況				1975年度 セット数	更 新 セット数
		新 規 増	更 新 に 伴 う 増 減	返 却 廃 棄 等	そ の 他 (対象範囲 変更分)		
総 理 府	3	1				4	3
警 察 庁	7					7	1
海 道 庁	1					1	
防 衛 庁	45	1			3	49	4
経 済 省	1					1	
科 学 省	7				1	8	
環 境 庁	2					2	
法 務 省	3	1				4	
外 務 省	3				1	4	
大 蔵 省	9					9	
文 部 省	8				2	10	3
厚 生 省	9					9	
農 林 省	9	1				10	1
通 商 産 業 省	28	1		△1		28	3
運 輸 省	28	1				29	1
郵 政 省	43	3	△1			45	5
労 働 省	8					8	1
建 設 省	15	1			1	17	
自 衛 隊	1					1	
計	230	10	△1	△1	8	246	22

注1) 調査対象とした機種は1975年度末現在保有で、次の項目に全て該当するものである。

① デジタル型であること。

② 周辺機器を含めた買取(換算)額(レンタルの場合は月額レンタル料の45倍)が1,000万円以上であること。

③ 制御用専用機でないこと。

注2) 「更新に伴う増減」は、例えば2セットを1セットに変更する又はその逆の場合をいう。

注3) 「その他」は、今年度から調査対象範囲を変更(「ミニコンピュータを除く」という制度をはずした)したために計上されたもの、2セットで1セットとして稼働していたシステムで従来は1セットとしていたが、今年度は2セットとしたもの等である。

— 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3-1-15表のとおりである。

3-1-15表 年度別新規・更新等導入状況

年度 区 分	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
導入セット数	25	37	34	35	45	50	51	32
うち更新分	4	9	10	15	18	24	35	22
返却廃棄数		△2	△1	△9	△4	△9	△4	△2
対象範囲変更分							△4	8
差引純増加数	21	26	23	11	23	17	8	16
セット数累計	122	148	171	182	205	232	230	246

—同上報告書—

この数年間の傾向として、新規増は漸減し、更新が増加してきている。

また、3-1-16表のとおり、今年度新規増の内訳はこれまで未設置の部門への新規導入が5セット、既導入部門の増設が5セットとなっており、これを本省庁・地方機関の別でみると本省庁では増設3セットのみであり、残りの7セットは、全て地方機関の新規導入および増設分である。

このことは、本省庁では電子計算機の導入分野が一巡し、既導入部門における増設あるいは更新による現行システムの拡充が主体となっており、地方機関ではブロック機関への導入あるいは全国的規模での業務の拡大等で、なお新規導入が行われつつあることを示している。

3-1-16表 機関別新規・増設・更新状況（1975年度）

区 分 事項 機関別	新 規		増 設		計		機 種 更 新	
	部 門 数	セ ャ ッ ト 数	部 門 数	セ ャ ッ ト 数	部 門 数	セ ャ ッ ト 数	部 門 数	セ ャ ッ ト 数
本 省 庁	—	—	3	3	3	3	6	8
地 方 ・ 付 属 機 関	5	5	1	2	6	7	13	14
計	5	5	4	5	9	10	19	22

—同上報告書—

規模別状況をみると、大型化の傾向が著るしく、今年度のセット数246セットのうち128セット(52.0%)が大型機であり、初めて構成比で過半数を占めるに到っている。

買取・レンタル別にみると、J E C Cレンタルが173セット(71.7%)で大部分であり、買取りは30セット(12.4%)、その他メーカーレンタル、日本電信電話公社データ通信サービス等であるが、とくに大型機はJ E C Cレンタルが多くなっている。

また、特殊入出力装置の利用が進み、入力効率化の観点からOCR、OMR、出力の高度化の観点から、ディスプレイ、プロッター等が、3-1-17表のとおり年々増加している。

3-1-17表 特殊入出力装置利用状況の推移

区 分 年 度	デ イ ス プ レ イ		ドキュメンテーションリーダー		プロッター
	グラフィック	キャラクター	O C R	O M R	
1970	1	14	9	5	26
1971	5	29	12	14	38
1972	9	40	12	21	36
1973	14	47	13	14	41
1974	28	50	13	18	47
1975	37	79	12	25	55

ー同上報告書ー

適用業務の状況を見ると、3-1-18表のとおり共通管理業務が14.7%、統計業務14.4%、原局業務57.7%、試験研究8.2%となっており、原局業務のウェイトが高い。

3-1-18表 処理方式別適用業務の状況（1975年度末現在）

適用業務		処理方式	バッチ	リモート バッチ	オンライン リアルタイム	TSS	計	構 成 比 %
共通管理業務	金 計 ・ 経 理 給 与 事 計 算 入 事 管 理 庫 生 共 済 物 品 理 他 その		8		2		10	1.2
			51				51	6.0
			18	6			24	2.8
			21				21	2.5
			9	7			16	1.9
			1	2			3	0.3
	小 計		180	15	2		125	14.7
調査・統計業務	集 計 ・ 製 表 分 析 ・ 加 工 ・ 検 索 提 供 サ ー ビ ス		63	2		2	67	7.9
			38		2	3	43	5.0
			10		1	2	13	1.5
	小 計		111	2	3	7	123	14.4
原局業務	照 録 ・ 会 査 登 録 ・ 審 査 調 定 ・ 支 払 情 報 ・ 提 供 分 析 ・ 検 索 子 測 ・ 解 析 計 数 ・ 画 面 在 庫 ・ 理 理 工 程 ・ 管 理 設 計 ・ 管 理 管 制 ・ 積 算 メ ン ー ジ 交 換 務 統 御 業 務 統 御 単 純 集 計 その		6		20	1	27	3.2
			57	1	11		69	8.1
			29		2		31	3.6
			11		9		20	2.3
			24	2	9		35	4.1
			56	4	6		66	7.7
			30	1		2	33	3.9
			5				5	0.6
			16		12		28	3.3
				1			1	0.1
			17	3	1		21	2.5
					6		6	0.7
			1		21		22	2.6
			97		1		98	11.5
			28	2			30	3.5
	小 計		377	14	98	3	492	57.7
試験研究			57	5	7	1	70	8.2
教育訓練			34			1	35	4.1
その他			4	1	3		8	0.9
合 計			691	37	113	12	853	100.0

注1) 適用セット数は延数である。

注2) 処理方式は主たるもののみを記入している。

各省庁の主要な適用業務は、統計(総理府統計局)、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(防衛庁)、経済分析(経済企画庁)、技術計算(科学技術庁)、環境データ分析(環境庁)、犯歴管理、出入国記録管理(法務省)、外交情報検索、旅券発給(外務省)、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、社会保険(厚生省)、統計、食糧管理(農林省)、統計、情報検索、出願登録、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)、簡易保険、貯金、統計、電波監理(郵政省)、統計、職業紹介、雇用・労働保険(労働省)、技術計算(建設省)、統計(自治省)となっている。

処理方式別にみると、246セットのうちバッチ処理のみを行っている機種は、142セットで、これ以外の104セット(42.3%)は、オンラインリアルタイムおよびリモートバッチ処理を行っており、民間のオンライン化率15.6%(J ECC調査 1974年)に比べて極めて高くなっている。

業務類型別にオンラインの利用状況をみると、全国業務型および特殊利用型のオンライン化率が高いが、前者は中央と地方機関とのデータ伝送であり、後者は管制、通信制御、観測業務の性質上オンライン化をしている。

また、試験研究でも研究所の構内オンライン化が進んでいる。

1974年度における稼動状況を月平均有効使用時間でみると、大型機が287時間、中型機224時間、小型機184時間で全体の平均では254時間となっており、前年度に比べて、大型機、小型機の使用時間がのびている。

コンピュータ要員は、1975年4月現在、5,109人に達し、前年度に比べて134人(2.5%)の増加となっている。

職能別にみると、キーパンチャー1,471人(28.8%)、オペレータ1,094人(21.4%)、プログラマー813人(15.9%)、庶務その他725人(14.2%)、システムエンジニア480人(9.4%)、電子計算機関係事務286人(5.6%)、管理者240人(4.7%)の順となっており、キーパンチャー、プログラマーが減少し、オペレータ、管理者が増加する傾向にある。

また、外部委託要員およびメーカー派遣職員の利用が多くなっており、1975年4月現在、外部委託要員111人、メーカー派遣職員2250人計361人で、前年度に比べてメーカー派遣職員が17人増加となっている。

運用経費の総額は、1975年度予算額で403億2千万円で前年度に比べ81億円(25.3%)の増となっている。

その内訳は、レンタル費210億9千万円(52.3%)、消耗品費 55億9千万円(13.9%)、通信回線費34億3千万円(8.5%)、外注経費31億6千万円(7.8%)、その他データ通信サービス費、買取費保守費の順となっている。

運用経費の推移をみると、構成比ではレンタル費、買取費、通信回線費、データ通信サービス費

を合せた機器費は、最近の5年間とも70%台を上下しており、1975年度は70.1%である。

金額面の伸びで著るしいのは、レンタル費で1970年度78億円から1975年度248億円で3.2倍となっている。

また、伸び率でみると外注経費を含むその他経費が1970年度10億円から1975年度には、64億7千万円で6.5倍となっており、最も伸びが著るしい。

B 政府関係機関におけるコンピュータ利用の現状

政府関係機関におけるコンピュータの利用は、1957年に日本国有鉄道および日本電信電話公社が技術計算用に導入したのが最初で、国の行政機関の利用（1958年気象庁）とほぼ時期を同じくしている。

1975年度においては、3-1-19表のとおり、調査対象112機関中、47機関（42.0%）がコンピュータを導入しており、対象外機種のみを導入しているもの13機関、外部の計算センター等に処理を委託しているもの26機関を含めると、86機関（76.8%）がコンピュータを利用している。

3-1-19表 政府関係機関におけるコンピュータ利用状況

（1975年度末現在）

区 分 法人分類	調査対象 法人数 ㉖	導 入 法 人 数		未 導 入 法 人 数		利 用 率 (㉖+㉗+㉘) / ㉖
		調査対象 機種導入 ㉙	調査対象外 機種のみ導入 ㉚	外注処理 利用 ㉛	電子計算機 未 利 用	
公 社	3	3				100.0 %
公 団	15	6	2	6	1	93.3
事 業 団	20	6	4	4	6	70.0
公 庫	10	7	1	2		100.0
金庫・特殊銀行	4	4				100.0
営 団	1	1				100.0
特 殊 会 社	12	6	1	1	4	66.7
そ の 他	47	14	5	13	15	68.1
計	112 (100.0)	47 (42.0)	13 (11.6)	26 (23.2)	26 (23.2)	76.8

（注）調査対象機種の範囲については3-1-20表を参照

1975年度におけるコンピュータの利用セット数は306セットで、機種別にみると3-1-20表のとおり、日本国有鉄道74セット日本電信電話公社64セット、日本放送協会45セット、日本中央競馬会31セット、国際電信電話公社11セット、日本航空株式会社10セットの順となっており、この機関で235セット、全体の76.8%を占めている。

機種別でみると、外国機が28セット（9.2%）を占め、全産業における外国機比率（1974年度通商産業省調査）26.6%より低率であるが、国の行政機関における構成比1.6%を上廻っている。

規模別にみると、大型機118セット（38.6%）、中型機114セット（37.2%）、小型機74セット（24.2%）

で、国の行政機関に比べ、中型機、小型機の利用比率が高くなっている

3-1-20表 1975年度電子計算機導入状況

区 分 法人名		1974年度	1975年度導入状況				1975年度	更 新	運 用	
		設 置 セット数	新 増	規 設	更 新 に 伴う増減	廃 棄 返 却	そ の 他	設 置 セット数	セ ッ ト 数	部 門 数
公 社	日本専売公社	2	2					4		1
	日本国有鉄道	73	1					74	4	48
	日本電信電話公社	57	8			△ 1		64	1	39
公 団	石油開発公団	2						2		2
	日本鉄道建設公団	1						1		1
	日本住宅公団	1						1		1
	日本道路公団	4						4		4
	首都高速道路公団		1				4	5		2
団	阪神高速道路公団	1						1		1
事 業 団	動力炉・核燃料開発事業団	2						2		2
	宇宙開発事業団	4						4		2
	国際協力事業団		1					1		1
	石炭鉱業合理化事業団		1					1		1
	小規模企業共済事業団		1					1		1
	中小企業退職金共済事業団	3						3	1	1
公 庫	北海道東北開発公庫	1						1		1
	沖縄振興開発公庫		1					1		1
	国民金融公庫	4						4		1
	農林漁業金融公庫	1						1	1	1
	中小企業金融公庫	1						1		1
	中小企業信用保険公庫	1						1		1
	住宅金融公庫	1						1		1
公庫・特殊銀行	日本開発銀行	2		△ 1				1	2	1
	日本輸出入銀行	2				△ 1		1		1
	農林中央金庫	5						5		1
	商工組合中央金庫	4						4	1	1
営 団	帝都高速度交通営団	1						1		1
特 殊 会 社	東北開発株式会社	1						1		1
	電源開発株式会社	1						1	1	1
	日本航空機製造株式会社	1						1		1
	日本航空株式会社	10						10	1	4
	日本自動車ターミナル株式会社		1					1		1
	国際電信電話株式会社	13	2			△ 2	△ 2	11	1	2
そ の 他	国民生活センター	1						1		1
	日本原子力研究所	3			△ 1			2	3	1

その 他	日本科学技術情報センター	2			△ 1	1		1	
	理 化 学 研 究 所	2				2		1	
	日 本 育 英 会	1				1		1	
	私立学校教職員共済組合	1				1		1	
	日 本 学 校 安 全 会		1			1		1	
	国 立 劇 場				1	1		1	
	社会保険診療報酬支払基金	1				1		1	
	日 本 中 央 競 馬 会	4	3		24	31		21	
	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	
他	アジア経済研究所	1				1		1	
	日 本 放 送 協 会	45				45	1	42	
計		263	23	△ 2	△ 5	27	306	18	205

注1) 調査対象とした機種は1975年度末現在保有で、次の項目に全て該当するものである。

①デジタル型であること。

②周辺機器を含めた買取(換算)額(レンタルの場合は月額レンタル料の45倍)が1,000万円以上であること。

③制御用専用機でないこと。

注2) 「更新に伴う増減」は、例えば2セットを1セットに変更する又はその逆の場合をいう。

注3) 「その他」は、今年度から調査対象範囲を変更(ミニコンピュータを除く)という制限をはずした)したために計上したものである。

— 行政管理局「特殊法人電子計算機利用実態調査報告書」—

買取り・レンタル別にみると、買取り機が186セット(60.8%)で半数以上を占めており、国の行政機関の買取り機率(12.2%)を大きく上廻っている。

適用業務は、大きく分けて①法人自体の業務情報処理のために利用するもの(会計、給与計算、厚生、共済等の内部管理業務および料金調定、金融、情報検索、予約管理等の法人個有の窓口業務等)、②不特定ユーザー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(統計および所在源情報等の情報提供サービス)、③情報通信業として利用するもの(データ通信サービス業務)に分類されるが、大部分は①の形態に属する。

処理方式でみると、バッチ処理のみを行なっている機種が213セット(69.6%)と大部分を占めているが、これ以外の93セット(30.4%)は、オンラインリアルタイムおよびリモートバッチ処理を行なっており、民間のオンライン化率15.6%(1974年9月30日J E C C調査)より高率であるが、国の行政機関(42.3%)に比較すると低い。これは全国的規模で大量迅速な処理を要するオンライン化可能業務が座席予約、金融業務等特定のものに限られているためであると考えられる。

また稼働体制としては、24時間稼働のシフト制を採用している機種が35セット(11.4%)で国の行政機関(8.9%)を若干上廻っている。

1974年度における稼働時間を月平均有効使用時間でみると269時間で、規模別には大型機322時間、中型機268時間、小型機179時間となっており、国の行政機関よりも上廻っている。

コンピュータの要員数は、1975年4月1日現在、5,799人で前年度に比して418人(7.7)の増加となっている。法人分類別にみると、公社が3,606人(62.2%)で大半を占めている。

職能区分でみると、パンチャー—881人(21.5%)、プログラマー—880人(21.5%)、オペレータ782人(19.1%)、電子計算機関係事務472人(11.5%)、システムエンジニア393人(9.6%)、庶務その他443人(10.8%)、管理者243人(5.9%)の順となっている。これを国の行政機関の職能構成と比較するとパンチャーのウエイトが低いが、これはパンチ業務の外注化が進んでいるためである。

外部委託要員およびメーカー派遣要員は、総数622人、その内訳は、外部委託要員390人(62.7%)、メーカー派遣要員232人(37.3%)で国の行政機関より外部委託要員のウエイトが高い。

運用経費をみると、1974年度経費実績額は292億円で、その内訳は機器費184億4千万円(63.1%)、外注費45億円(15.4%)、運営諸費42億9千万円(14.7%)、その他19億7千万円(6.7%)となっている。

C 地方公共団体におけるコンピュータ利用の現状

1975年4月現在の地方公共団体のコンピュータ導入セット数は、607セットと前年度に比し168セットの増加となっている。その内訳は、都道府県44団体224セット(前年157セット)、市区町村512団体383セット(前年282セット)で、都道府県で67セット、市区町村で101セットがこの1年間で導されている。

また、民間計算センターに委託している団体は、都道府県で3団体、市区町村で1,812団体、計1,815団体である。導入団体と委託団体を合わせると全地方公共団体の71.3%が、コンピュータを利用しており、これは前年に比し、7%の増となっている。(3-1-21, 22表参照)(注)

3-1-21表 地方公共団体におけるコンピュータ利用団体数

(単位: 団体)

区 分			1975 年 4 月 1 日現在 (A)			1974 年 4 月 1 日現在 (B)			増 減 (A) — (B)			1969 年 4 月 1 日現在 (C)			増 減 (A) — (C) (カッコ内数字は増減率とした値)		
			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	導入 団体	委託 団体	計	導入 団体	委託 団体	計
都 道 府 県			44	3	47	43	4	47	1	△ 1	—	14	21	35	30 (314)	△18 (14)	12 (134)
市	単 独 利 用 団 体	特別区	18	5	23	16	7	23	2	△ 2	—	11	10	21	7 (164)	△ 5 (50)	2 (110)
		市町村	238	1,708	1,946	197	1,566	1,763	41	142	183	74	699	773	164 (322)	1,009 (244)	1,173 (252)
		小 計	256	1,713	1,969	213	1,573	1,786	43	140	183	85	709	794	171 (301)	1,004 (242)	1,175 (248)
町	共同利用団体	共同利用団体	256	99	355	241	61	302	15	38	53	45	—	45	211 (569)	99 (—)	310 (789)
		計	512	1,812	2,324	454	1,634	2,088	58	178	236	130	709	839	382 (394)	1,103 (256)	1,485 (277)
合 計			556	1,815	2,371	497	1,638	2,135	59	177	236	144	730	874	412 (386)	1,085 (249)	1,497 (271)

(備考) 1. 利用団体数は、長部局等における電子計算機の利用団体数であり、行政委員会においてのみ電子計算機を利用している団体を除く。

2. 都道府県における増減は、徳島県が1974年6月公害センターに導入したことにより、統計上は前年度より導入団体1団体増、委託団体1団体減となっている。

— 自治省「地方自治コンピュータ総覧」—

(注) 超小型コンピュータを含む

3-1-22表 地方公共団体における電子計算機設置台数

(単位:台)

区 分		1975 年 4 月 1 日現在 (A)	1974 年 4 月 1 日現在 (B)	増 減 (A)-(B)	増減率 $\frac{(A)-(B)}{(B)} \times 100$	1969 年 4 月 1 日現在 (C)	増 減 (A)-(C)	指 数 (C)=100
都 道 府 県		224	157	67	42.7%	19	205	1,179
市 町 村	特別区	22	18	4	22.2	11	11	200
	市町村	321	228	93	40.8	87	234	369
	小 計	343	246	97	39.4	98	245	350
	共同利用団体	40	36	4	11.1	8	32	500
	計	383	282	101	35.8	106	277	361
合 計		607	439	168	38.3	125	482	486

-同上報告書-

都道府県のコンピュータの利用状況をみると、セット数の最も多いのは東京都で41セット、次いで大阪府21セット、愛知県13セット、神奈川県10セット、兵庫県9セットの順となっている。

規模別でみると、大型機22セット(9.8%)、中型機89セット(39.8%)、小型機80セット(35.7%)、超小型機33セット(14.7%)となっており、中・小型機が圧倒的に多い。

買取り・レンタル別では、買取り機140セット(62.5%)、レンタル機84セット(37.5%)で買取り機が多いが、これは中小型機で公害防止、医療、試験研究等に利用されている。

処理方式別にみると、バッチ処理113セット(50.5%)、リアルタイム処理102セット(45.5%)、リモートバッチ処理9セット(4.0%)で、国の行政機関よりもオンライン化率が高くなっている。

1975年度の情報処理予算額は、227億8千万円で前年度決算見込額202億9千万円に比し、249億9千万円(12.3%)の増となっている。費目別では、1974年度決算見込額でみるとレンタル料44億円(22.0%)、人件費38億円(18.8%)、機器購入費21億円(10.5%)、オペレート費14億円(7.0%)、パンチ費12億円その他15億円(8.0%)となっている。

コンピュータの要員数は、1975年4月1日現在、1,950人で、前年度に比し233人の増となっている。職能区分でみると、SE・プログラマー1,147人(58.8%)、管理者・庶務519人(26.6%)、キーパンチャー158人(8.1%)、オペレータ126人(6.4%)となっており、極端にキーパンチャー、オペレータの比率が低く、委託が進んでいる。

1セット当りの月平均稼働時間は、236時間で国の行政機関より低くなっているが、本庁の電子計算主管課では321時間と逆に高くなっている。

適用業務をみると、3-1-23表のとおり、給与計算、税務、統計等の大量データの処理は、おおむね電算化されており、最近では通信回線を利用した分害防止システムが稼働しており(38団体)、また計量モデルやシミュレーションによる長期計画策定の基礎資料の作成、予測、分析が行われつ

つある。(30団体)。

3-1-23表 電算処理の状況

(1975年4月1日現在)

区 分	団 体 数	総 務 ・ 企 画 関 係										商 工 関 係		農 林 関 係				上 木 関 係	建 築 関 係	民 生 ・ 衛 生 関 係	教 育	公 営 企 業 関 係	公 害 関 係	そ の 他
		人 事 給 与	財 務 会 計	税 務		自 動 車 税	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 管 理	そ の 他	生 活 保 護	そ の 他	育 関 係	公 営 企 業 関 係	公 害 関 係	そ の 他
				個 人 事 業 税	法 人 事 業 税																			
導 入 団 体	44	43 ⑮	40 ⑨	27 ⑦	16 ③	44 ⑮	24 ⑦	44 ⑳	30 ⑥	19 ②	8 ①	31 ⑪	17 ⑤	43 ⑬	21 ⑧	41 ㉔	23 ⑤	40 ⑰	9 ①	39 ⑮	24 ④	19 ⑨	38 ⑧	11 ②
委 託 団 体	3	3	2	2	1	3	1	3	—	1	—	2	2	3	2	3	2	2	—	2	1	1	—	1
				2																				
計	47	46	42	29	17	47	25	47	30	20	8	33	19	46	23	44	25	42	9	41	25	20	38	12
				29																				

(注) ○で囲んだ数字は、当該業務処理を委託している団体数を示すものであり、内書である。

—同上報告書—

市区町村におけるコンピュータの利用状況をみると、導入団体512団体、委託団体1,812団体計2,324団体で、全市区町村3,280団体の70.9%が利用を行っており、前年度に比べると、導入団体58団体、委託団体178団体、計236団体で11.3%の増を示し、委託団体の増加が目立っている。

人口段階別では、特別区および指定都市は全団体、市は634市のうち615市(97.0%)、町村は2,614町村のうち、1,677町村(64.1%)が利用を行い、人口10万人以上の市は99.4%、10万人未満の市についても、96.2%が利用を行っている。

規模別では、大型機15セット(3.9%)、中型機140セット(36.6%)、小型機123セット(32.1%)、超小型機105セット(27.4%)となっており、中型機以下が大部分で、大型機を導入しているのは、札幌市等10市2区にすぎない。

買取り・レンタル別にみると、買取り機153セット(39.9%)、レンタル機230セット(60.1%)である。

処理方式別にみると、バッチ処理が330セットで86.2%を占め、リアルタイム処理およびリモートバッチ処理は、それぞれ48セット、5セットでいずれも公害関係業務に使用されている。

1975年度の情報処理予算額は、380億円で、1974年度の決算見込額310億円に比し70億円(22.3%)の増となっている。

コンピュータ要員数は、1975年4月1日現在、3,777人で前年に比し536人の増加となっており、導入団体についてみると3,360人である。

コンピュータの適用業務についてみると、3-1-24表のとおり、税関係事務（住民税、固定資産税、国民健康保険税等）が主なもので、次いで人事給与、水道料金計算、国民年金事務の順となっている。

3-1-24表 電算処理の状況

(1975.4.1現在)

区 分		利用 団体 数	総 務 ・ 企 画 関 係											商 工 関 係	農 林 関 係	土 木 ・ 建 設 関 係	民生・衛生 関 係	教 育 関 係	公営企業 関 係	公 営 企 業 関 係	そ の 他					
			人 事 給 与	財 務 会 計	住 民 記 録	税						予 測 ・ 計 画	そ の 他													
						住 民 税	固 定 資 産 税	軽 自 動 車 税	都 市 計 画 税	国 民 健 康 保 険 税	そ の 他															
特 別 区		23	23	9	11	23	—	21	—	21	13	14	3	11	4	—	—	—	1	15	18	11	—	—	2	4
市 町 村	指定都市	9	9	9	3	9 (1)	9 (1)	4	8 (1)	8 (1)	9	6 (2)	3	3	4	4 (2)	9 (1)	5 (1)	6 (2)	9	6 (1)	8 (4)	6	8	7 (1)	
	市	578	403 (11)	72 (2)	129 (3)	560 (20)	537 (20)	375 (17)	404 (20)	499 (24)	136 (7)	139 (3)	15	74 (1)	12 (1)	64 (5)	6 (1)	59 (2)	34 (2)	256 (13)	181 (7)	105 (2)	376 (20)	76	41 (3)	
	町 村	1,339	207 (4)	11	97 (1)	1,231 (6)	955 (7)	364	149 (2)	707 (3)	59	43	2	31	2	101 (1)	1	10	1	205 (3)	44	57 (1)	196 (1)	15	4	19
村	小 計	1,916	624 (15)	92 (2)	229 (4)	1,803 (35)	1,501 (40)	743 (17)	561 (32)	1,214 (27)	203 (8)	191 (3)	23 (2)	108 (1)	17 (1)	169 (6)	11 (3)	78 (3)	40 (3)	477 (13)	234 (7)	168 (4)	580 (20)	97	53 (4)	
	共同 利用 組織	組織数 ⑪	⑬	⑤	⑬	⑩	⑩	⑫	⑬	⑤	⑩	②	③	②	④	—	③	①	②	③	⑩	⑤	⑧	①	⑧	
共同 利用 組織	団体数	355	149 (4)	7 (1)	123 (2)	334 (15)	285 (8)	191 (4)	51 (4)	242 (14)	52 (1)	129 (2)	5	55	3 (1)	15	—	3	9	132 (10)	105 (2)	62 (2)	95	17 (1)	22 (2)	
	計	2,221	796 (19)	108 (3)	363 (6)	2,166 (50)	1,786 (40)	955 (21)	612 (35)	1,477 (31)	288 (9)	334 (5)	31 (2)	174 (1)	24 (2)	184 (6)	11 (3)	81 (3)	50 (3)	624 (20)	357 (9)	241 (6)	675 (20)	114 (1)	136 (6)	
利用割合		100.0	34.3	4.6	15.9	93.2	76.9	41.1	126.3	63.6	11.5	14.4	1.3	7.5	1.0	7.9	0.5	3.5	2.2	26.9	15.4	10.4	29.0	4.9	5.9	

(備考) 1. ①内の数字は、導入団体であって当該業務を単独委託処理している団体数であり、内書である。
2. 水道料金欄の①内の数字は共同処理をしている団体数であり、外書である。
3. 利用割合は〔各業務の電算処理実施団体数÷利用団体総数〕である。

D 情報処理関係予算の概況

1976年の国の情報処理関係予算の状況は、3-1-25表のとおり、総額約1,182億円となっており、前年度に比し、19.2%の増となっている。

3-1-25表 1976年度情報処理関係予算の状況

(単位：千円)

会計区分 内 容 別	1976 年 度 予 算 額			対 前 年 度 予 算 比 (%)		
	一般会計	特別会計	合 計	一 般	特別会計	計
コンピュータ 運用等経費	27,592,192	34,079,660	61,671,852 <6,050,569>	110.7	124.3	117.8
情報システム 開発関係経費	7,398,581	6,373,211	13,771,792 <184,800>	107.6	322.8	155.6
情報処理 振興等経費	36,246,667	6,483,199	42,729,866	117.0	93.3	112.7
計	71,237,440	46,936,070	118,173,510 <6,235,369>	113.5	129.2	119.2

(注) <>内は国庫債務負担行為額で外数である。

1976年度予算の特色としては、緊縮財政の影響もあって、全体に伸び率が減少しており(運用経費、情報処理振興等経費はほぼ平年の伸びにとどまっている)、わずかに情報システムの開発経費の伸びが55.6%を示している。

その主要なものは、特別会計の経費で、郵政省の簡易保険、為替貯金のオンラインシステムの開発に要するものである。これらは、全国的規模でオンライン化を指向するもので、従来のバッチ処理を切換えて、サービスの向上、事務処理の迅速化、合理化を推進する計画でそれぞれ38億円、22億円が計上されている。

E 行政情報処理の推進施策

行政機関におけるコンピュータの利用は、これまでみるとおり国、政府関係機関および地方公共団体とも年々発展拡大を続けてきているが、経済情勢等行政をとりまく環境の変化に伴い、コンピュータの利用を一層有効に行うための施策が要請されている。

とくに、コンピュータが行政の様々な分野に利用されるようになり、必要不可欠の道具として認識され、事務処理のみならず行政の推進にとって重要な役割を荷わされてきていると同時に、その要員および経費が増大してきており費用対効果の点からも検討すべき時機に到っている。

この様な背景の下に、行政管理庁では、次の事項を重点として、1976年度の行政情報処理の施策を推進することにしていく。

(1) 情報処理に関する見直しの推進

行政の各分野におけるコンピュータ利用の重要性の増大とそれに伴う要員および経費の増大に関連して、1975年6月27日の衆議院決算委員会において、「政府は、情報処理の総合調整体制を強化し、行政機関における電子計算機利用の効率化を推進すべきである。」という指摘がなされ、これに対処する観点から情報処理に関する見直しを実施することになっている。

このため当面の対処策として、①各省庁の情報処理に関する実態はあくの拡充、②各省庁自体による情報処理の見直しの推進、③効果・効率性に関し、各省庁に共通する課題についての研究会の開催、調査研究の推進を図ることが各省庁情報処理課長会議で決定されたので各省庁の協力の下に、1976年5月～8月に電子計算機利用に関する調査を実施し、各省庁のコンピュータ利用の実態はあく当面および将来にわたってとりくむべき課題の選定を行っている。

現在、この調査結果については検討中であるが、各省庁では今後もコンピュータの適用業務の拡大計画があり、とくに通信回線を利用したオンライン計画のものがいくつかみられ、コンピュータ利用の費用対効果について評価する必要があること、コンピュータの導入、切替に関するマニュアル(指針)を検討する必要があること、データおよびソフトウェアの管理と流通促進を図ること、要員の確保を含め管理体制を強化すること、入出力の効率化、稼働管理の合理化を図ること等各種

の共通課題があり、これらに関し研究会等を通じて具体的な検討を行う予定である。

(2) データ保護に関する対策の推進

行政機関において、施策上あるいは国民の権利を守る上での重要なデータがコンピュータ化されるに伴い、これらのデータの滅失、棄損、漏洩、盗用等の危険を防止するため、管理運営上の措置として、1976年1月29日、事務次官等会議申し合せを行い、「電子計算機処理データ保護管理準則」を定めた。

この準則は、①総則、②管理組織、③データ管理、④ドキュメント管理、⑤オペレーションの管理、⑥電子計算機室および磁気ファイル等の保管施設の管理および保安、⑦委託およびデータの提供の7章から成り、各省庁が措置すべき最小限の事項を定めたものである。

各省庁はこれに基づき、1年以内にデータ保護の規程を整備することになっており（一部の省庁では規程化がすでに行われている。）、そのための研究会をひきつづき開催中である。

行政管理庁は、その徹底を期するとともにこの準則の技術的分野をさらに具体化するため、データ保護に関する技術的措置について前年度から調査研究を実施しており、民間の事例もとり入れてこれを推進する計画である。

(3) 行政情報処理調査研究の推進

各省庁に共通、関連する情報システムについて、政府としての一体性と各省庁間の有機性を考慮して、長期的展望に立った総合的な見地から計画的に調査研究を推進するために、1970年度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、1976年度で7年目を迎えている。

この間にとり上げたテーマはのべ68テーマに達し、各省庁の情報処理の推進に寄与してきたが、今年度は、①コンピュータ利用の効率化に資し得るもの、②各省庁情報処理システム開発の基盤となる事項でかつ早期具体化の可能性があるもの、③従来の調査研究成果の活用を図る事項等に重点を置き、テーマの選定を行い、第1次分として、次のようなテーマについて経費の配分を行った。

- ①行政機関における漢字情報処理の調査研究（行政管理庁）
- ②システムの効率評価に関する調査研究（同上）
- ③データ伝送システムの効率化に関する調査研究（同上）
- ④行政機関における超小型電子計算機利用に関する調査研究（同上）
- ⑤統計所在源情報システムに関する調査研究（総理府統計局）
- ⑥自動インデックスシステムに関する調査研究（防衛庁）
- ⑦グラフィックディスプレイ利用システムに関する調査研究（経済企画庁）
- ⑧レコードマネジメントシステムに関する調査研究（外務省）
- ⑨環境データバンクに関する調査研究（環境庁）
- ⑩その他

行政情報処理調査研究の推進にあたっては、各省庁の担当者から成る研究会を開催し、当該省庁のみならず関係省庁への利用を考慮し、共同開発型プロジェクトとして意見の調整を行っている。

(4)電子計算機共同利用施設の開設準備

各省庁の情報処理を側面から支援し、政府全体として効果的効率的な情報の利用を行うため、1973年度から「電子計算機共同利用施設」の設立について種々の検討を行ってきており、1976年度においては、電子計算機の共同利用（未設置省庁）、各省庁に共通するシステム（法令検索システム、国会会議録検索システム、資料検索システム等）の詳細設計を行うとともに情報処理要員の統一研修の具体的プログラムの検討を行うこととしている。

7 電子計算機および情報処理の標準化

A はじめに

わが国における本格的な工業標準化事業は、1949年に公布制定された工業標準化法によって始められ、鉱工業品の品質の改善、生産能率の増進その他生産の合理化、取引の単純公正化及び使用又は消費の合理化など多方面にめざましい成果を挙げながら、わ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たしてきたが、この間に工業標準化事業をとりまく環境も大きく変わり、内にはわが国経済社会政策の目標も経済と国民生活の調和ある発展へ、外には国際社会との協調的発展へと移行するに伴い、工業標準化事業もこれらの諸要請にこたえるため、その果たすべき役割の重要度は、ますます増大してきている。

B 標準化の意義

一般に標準化を行う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、他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、技術の進歩を促すことにあり、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。

このようなスケールメリットをもちながらも、電子計算機及び情報処理における標準化の動きをみると、電子計算機の初期の段階では技術的変遷途上にあったことと、この産業自体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、電子計算機産業を含め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が進むにつれて、メーカー及びユーザーに共に不都合な点が浮び上がり、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の中から派生した情報処理技術の普及と高度化とが相まって、各種・各方面での標準化の必要性がより高まってきた。すなわち、一つの情報処理又は情報交換のための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の選択を容易にするためには、個々の機器については無論のこと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ハードウェア、ソフトウェア両面にわたる標準化が、更には情報の交換を容易に行うために各種のデータコード及びデータ様式の標準化が必要となる。

また、多数の情報処理システムを結ぶ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

システムでの標準化のほかに、通信回線の利用方法をも含めデータ伝送制御手順など広範な事項にわたる標準化を達成することが必要条件となる。

このように、全般的な情報システムの発展のためには、これらについての、標準化を図るということが最も基礎的にして不可欠な要件であり、その促進のためにも極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、などの点が挙げられる。

C 標準化の特徴と問題点

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異なる点はないが、それ自体のもつ特徴として、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、各種補助記憶装置、通信回線を介しての端末入出力装置、更にはパターン情報処理装置など極めて複雑で精密な機械群で構成されるシステムであること。

(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密接なものであること。

(3) 需要分野の拡大に伴い、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こと。

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

以上のような特徴・特質をもつ情報処理関係の標準化は、従来の鉱工業製品の場合とは若干異なる性格をもっているため、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、有機的に進めていく必要がある。

上記のように、ハードウェア面における標準化は、単一部品又は機械だけでなく、機器又はそれらの組合せ全体からみて考慮する必要があり、その対象はかなり複雑多岐にわたるものである。

また、ソフトウェア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、これら両者の組合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あり、標準化の推進にあたっては、次の問題点が挙げられる。すなわち、

(1) 余りに早期な標準化を行うことによってその分野での技術進歩を阻害することは避けなけれ

ばならないが、また、逆にその時期を失すると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握を行い将来展望の下に計画的に進めなければならないこと。

(2) 国際的な標準化の方向を見失うことなく国内の標準化を進めていか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うといった受動的な姿勢であってはわが国の国益にも反する場合も生じるため、積極的に国際機構との調整を図りながら進めていかなければならないこと。

(3) 標準化を進めるに際しては、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調整を行わなければならないこと。

D 標準化の現状

わが国における情報処理に関しての標準化は国際標準化機構（ISO: 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独自に標準化を進めている。

以下に、国際標準化活動及び国内標準化活動の概要について述べる。

(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わが国も含めて63カ国が加入しているISOがある。

わが国でも海外諸国との標準化に関する技術的交流の重要性を認め、閣議了解に基づいて日本工業標準調査会（JISC: Japanese Industrial Standard Committee）が1952年に加入し、1969年から1974年まで理事国の一員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、わ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は握するなどして、海外における技術情報の収集を行うことによって、国際的視野にたつて日本工業規格（JIS: Japanese Industrial Standard）の制定を進め、JISの国際性の向上に資するためにも極めて重要なことである。

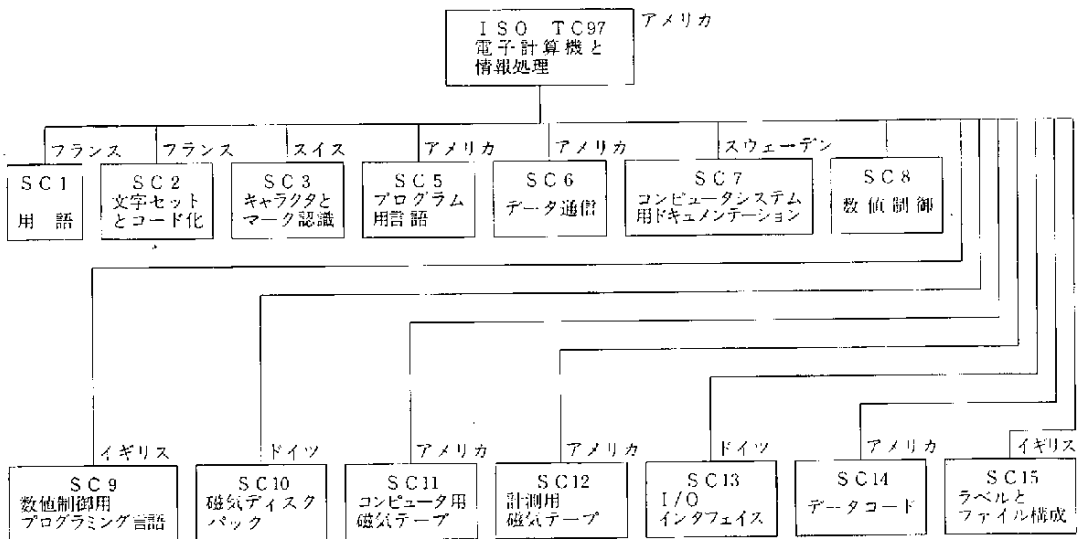
更には、開放経済体制の進展に伴って国際標準化活動の重要性はますます高まってきており、わが国を始めとして加入各国はこの事業のもつ重要性をよく認識し、その活動も年々活発になっている。

ISOには現在153の専門委員会（TC: Technical Committee）があり、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（Member Body）は、いずれのTCにも自由に参加することができ、この際の参加資格として①積極的に参加して投票権を行使できるPメンバー（Parti-

participant Member), ②資料の提供を受け, かつ, 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) とがある。

国際規格 (I S : International Standard) として作成される手順は, T C 又は S C がそれぞれ会議を主催し, まず業務を調整する幹事国 (Secretariat) から各会員団体からの資料及び他の方面からの情報を基にした提案 (D P : Draft Proposal) から始まり, この D P が T C の所定の審議を経た後, 会員団体により承認を得たものが国際規格案 (D I S : Draft International 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 I S となる。ただし, D I S 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, I S とせず技術報告 (T R : Technical Report) としてとどめることができるようになっている。

3-1-1図 ISO・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. S C は分科会を示す。
3. S C 4 は欠番である。

I S O の中で電子計算機と情報処理を担当しているのは T C 97 で, その組織は 3-1-1 図のとおりで, わが国は T C および各 S C に P メンバーとして積極的に審議および会議に協力し, 1975 年には S C 1 (ワシントン), S C 2 (西ベルリンおよびロンドン), S C 5 (ワシントン), S C 6 (ワシントン, パリおよびハーグ), S C 7 (パリ), S C 8 (ベルリン), S C 10 (ワシントン), S C 11 (パリ), S C 12 (西ベルリン), S C 13 (ベルリン) および S C 14 (ワシントン) の会議が開催され, わが国からは延べ 36 名の代表が出席し活発な意見交換を行ってきた。

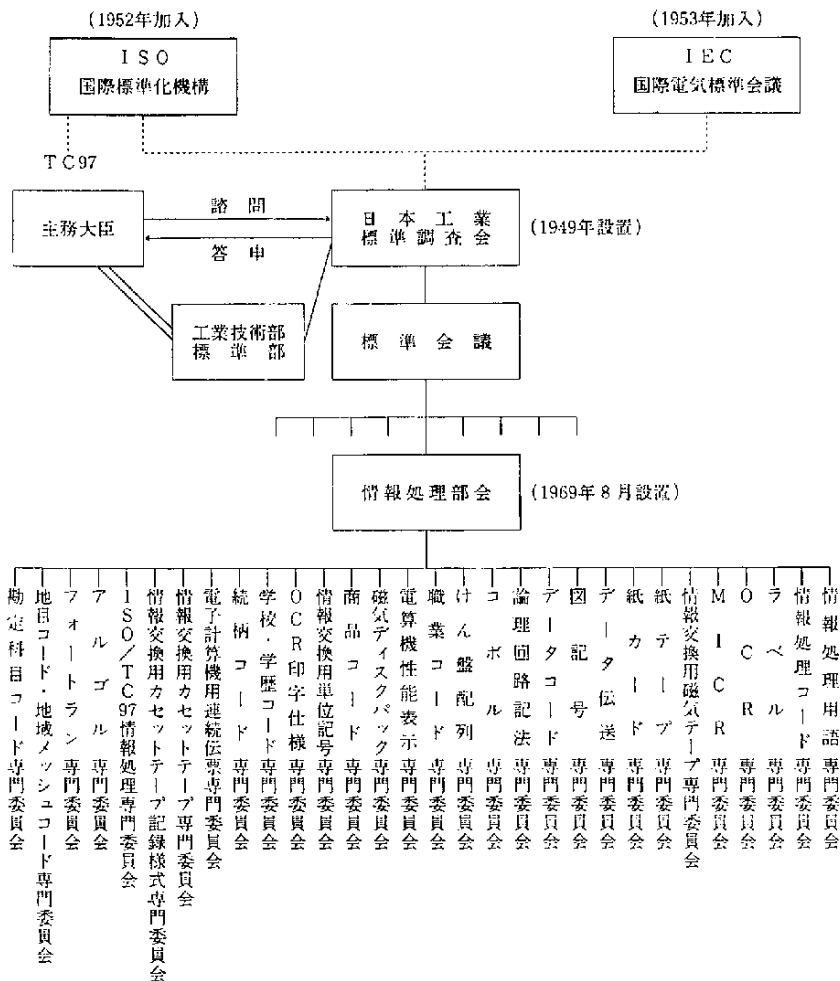
現在までに T C 97 関係で I S O 推薦規格 (I S O Recommendation: I S O R) 又は I S となっているもの

が59件、D I Sとなっているものが32件となっている。

(b) 国内標準化活動

J I Sの審議は、工業標準化法に基づいてJ I S Cにおいて行われ、J I S Cの議決を経た後、主務大臣によって制定公示される。J I S Cにはこれらの業務を行うために、総合的全般的な事項を審議する標準会議の下に各部門別に調査審議するための部会（29部会）、更にそれぞれの部会ごとに専門的事項を調査審議するための専門委員会が設置されており、情報処理関係の規格を調査審議するために1969年に情報処理部会が設置され、現在30の専門委員会がこれに所属し、ハードウェアからソフトウェアに至る全般についての審議を行っている。その組織体系は3-1-2図のとおりである。なお、J I S Cに付議される原案は(社)情報処理学会、(社)日本電子工業振興協会並びに(財)日本情報処理開発協会に作成委託を行っている。

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）



J I Sは、基本的にはその性格上国際規格との整合性を図らねばならず、I S Oと協調を図りながら国内の社会的又は経済的ニーズを踏まえながら規格の制定を行っている。

情報処理関係のJ I Sは、1951年から52年にかけて約180語を取めた計数型電子計算機用語から始まり、1967年に電子計算機プログラム用言語FORTRAN及びALGOLの13件が制定されたのを機として本格的に始まった。その後情報交換用符号、同符号の紙テープ、紙カード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(コード)、時刻の表示(コード)、市区町村コード、都道府県コード、商品分類コード、産業分類コードなどのデータコードにわたる基本的なJ I Sが逐次制定、整備されてきている。現在までに制定された規格件数は63件となっており、その内訳は用語及び一般関係4件、文字セットとコード化8件、文字認識関係4件、入出力関係(媒体を含む)16件、プログラム用言語14件、データ通信関係3件、データコード関係14件となっている。

1974年から75年にかけて制定又は改正が行われた主なJ I Sは、次のとおりである。

(1) 情報交換用符号の機能キャラクタは、通常情報の表現を目的としていないため、表示されることがないが、監視や診断などのためには機能キャラクタも表示できることがなにかと便利であり、このため、これらを印字又はディスプレイ上に図形表示する場合の略号表現及び記号表現について規定した「情報交換用機能キャラクタの図形表現」

(2) 6枚形磁気ディスクパックで最高記録密度44ビット/mm、トラック密度4本/mmのものの磁気的互換性を確保するための磁氣的諸特性について規定した「6枚形磁気ディスクパックの磁氣的特性」

(3) ばう大な企業会計処理を効率よく行うために“財務諸表規則”をベースにして標準的な勘定科目コードを設定し、企業内のE D P会計処理の一助とすることを目的とし、大分類コードのほか三つのコードについて4けたで規定した「勘定科目コード」

(4) 通常のデータ処理機械では取り扱えない“量の単位記号”を情報交換の場で効率よく使用するため、J I S Z 8202(量記号及び単位記号)に規定されているものについて、情報交換用として第一形式(主として英小文字と数字など)と第二形式(英大文字と数字など)を規定した「情報交換用単位記号」

(5) 統計情報、一般行政情報、自然・地理情報及びその他の各種情報をリンケージして利用する場合、その区画設定に統一性がなく不都合な点があったため、地域に関する情報を表示する単位としての小区画を全国の地域を対象として、地理学的経緯度に基づいた区画の作定法及びそのコード化を規定した「地域メッシュコード」

(6) 情報交換用符号に含まれ規定されている伝送制御機能キャラクタを用いて、情報のある局から他の局へ転送する場合の論理的手続きを規定した「基本形伝送制御手順」

(7) 対応するISO規格の改訂に伴い、既制定のJIS（情報交換用符号の拡張法）との整合性を図りながら情報交換用符号の適用分野の拡大に対応できるよう規定内容を改正した「情報交換用符号」

また、和文情報を英数字及び片仮名などに変換することなく、わが国の日本語情報処理の健全な育成と円滑化を図るために、情報交換のための漢文符号の標準化に関する調査研究が工業技術院の委託により(財)日本情報処理開発協会で1974年度を初年度とする3カ年計画の予定でスタートしたが、当該調査研究委員会の森口委員長（東京大学）を始めとする委員の方々並びに委託先の多大な努力により当初計画を短縮し、各方面での要望に応える成果を挙げることができた。以下に当該調査研究の概要を記す。

1975年度は、当事業の2年目に当たり本調査研究の主要課題である漢字選定に当たって、各種漢字表資料に現れる12,000字強を（クラスタ手法を用いて）技術的に解析し、各種資料で採用件数の多い6,350字（当用漢字、人名漢字、補正漢字を含む）を抽出し、更にこれを解析して第1水準漢字集合2,965字（主として当用漢字、人名漢字、補正漢字など）、第2水準漢字集合3,385字を選定した。これに通常国語表記に用いられる特殊文字（約物・記号類と呼ばれるもの）108字、数字10字、ローマ文字52文字、平仮名83文字、片仮名86文字、ギリシャ文字48文字及びロシア文字66文字の総計453文字を加えた総計6,803文字に対して慎重な審議を行い、先に決定した符号付与の基本方針に基づいて7単位2バイト符号（8単位の場合は、第8ビットを“0”とする。）を付与し、「日本工業規格(案)情報交換用漢字符号」として成案を得た。

E お わ り に

情報処理関係の標準化は、その対象が多種多様であり、更には各方面での利害関係も複雑にからんでいるため、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非常に困難を伴うものである。しかしながら、それ故にこそ標準化の意義が一層明確になり必要となる訳である。また、近年にはGATTの場でも非関税障壁となるような各国別での標準化でなく、全世界共通的な標準化を策定すべきであると改めて提唱されており、その動向についても十分注意を払いながら、今後は各方面での協力を得ながら体系的かつ計画に標準化事業を進めながら対処していかなければならない。

8 経済企画庁における高度の電算機利用

多様化する社会情勢の中で、情報量は、ますます膨大なものとなり、いわゆる高度情報化社会となっているが、こうした環境のもとでは、発生する諸問題に対して、正確かつ迅速な対応が迫られる。

同庁の主要業務としては、○経済計画の策定 ○経済全般の運営の基本方針の策定 ○経済政策の総合調整 ○内外の経済動向の調査、分析等があげられる。これらを効果的に行うためには、迅速で適確な情報の入手と判断が、また、膨大な資料（データ）や多様な分析手法が要求される。

同庁では、これらに十分対処できる情報処理システムの確立に努力してきた。その一環が、経済情報データバンクシステムの採用である。

同庁における電算機利用の特色は、次のとおりである。

○いわゆるルーチンワーク的な業務は少なく、ほとんどの業務が試行錯誤的な計算の繰り返しであること。

○高度な経済分析が多く計算に用いるデータは、経済時系列データが中心で、各業務に共通に使用されるものが多いため、庁内のすべての利用者が利用できる経済情報データバンクを整備していること。

電算機の利用例としては、次の二点があげられる。

A 経済情報データバンクシステムの利用による景気分析関連業務

1971年12月大型電子計算機（FACOM 230-60）の導入に伴い、共通的に利用される経済分析用時系列データを収納するデータバンクシステムを開発した。

蓄積されているデータは、マクロ的経済データであり、格納系列は、国民所得、貿易、物価、機械受注等のデータが主である。現在登録されているのは、12,000系列余りである。

このデータバンクシステムの特徴は、データバンクの利用が、単にデータの収集、蓄積、検索に止まらず、経済時系列データの処理、加工まで要求されるため、利用者が必要なデータを検索、編集し、各種経済分析用のプログラムを用いて目的に応じた分析ができるような利用システムを、備えていることである。

現在、利用されているシステムは、次のとおりである。

(i)EDRAS (ECONOMIC DATA RETRIEVAL AND APPLICATION SYSTEM)

データバンクのデータの検索、加工、メンテナンス、作表、作図等の機能を有し、簡単な指示を

与えることにより、処理できる。

併せて、会話型のT・EDRAS、グラフィックディスプレイ使用のG・EDRASが開発されており、端末から会話形式で試行錯誤的に行うことも可能である。

(ii) M・EDRAS (MAINTENANCE FOR EDRAS)

データバンクへの大量メンテナンス処理のためのもので、他に検索、加工、作表などの処理も簡単な指示を与えることによって可能である。

(iii) IRENE (INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM IN ECONOMIC PLANNING AGENCY)

データバンクのデータのメンテナンス、加工、分析、作表、作図等は、取り扱う回数も多く、複雑なものとなっている。このような業務を統一化した簡単な指示で行うことができ、定形業務のためのカタログ機能、公表数値作成のための季節調整法の利用、出力形式等について、かなりの考慮がなされており、多様な処理が行える汎用システムとなっている。

現在、種々の分析に庁内で、最もよく利用されており、その利用は、90%をこえている。

(iv) FASTEL (FAST ECONOMIC LANGUAGE)

計量経済の分野で必要とされる、データの検索、加工、季節調整、最小自乗法および作表機能等を備えた経済分析専用コンパイラ言語である。

利用者は、ファステル言語を用いて、経済モデルを容易にプログラムでき、効率的に処理できる。

併せて、会話型のT・FASTELも開発されており、端末から会話形式で試行錯誤的に処理することも可能である。

以上のようなデータバンク利用システムを用いて、データの処理、加工、作表、作図を行うことができる。

さらに、経済分析用ライブラリの利用、メーカー提供のアプリケーションプログラム（データバンクのファイル構造と統一されており、データバンクのデータを直接利用できる）の利用等により、より高度な経済分析を行うことができる。注1)

現在、T.S.S. 処理システムにグラフィックディスプレイを導入し、T.S.S. システムの機能の拡大をはかり、試行錯誤的業務の多い当庁に適した方向へ行くと同時に、76年10月、新機種（FACOM 230-75）への更新が行われるが、それに伴い、データバンクの収納可能系列数が、現在の13,600系列から、40,000系列へと、大幅に拡張されるなど、より柔軟で適確な分析を可能にする方向へ移行している。

B モデルシミュレーションによる経済分析業務

経済計画の策定、経済政策立案に際して、計量モデル分析は、欠くことのできないものとなって

注1) 3-1-26~28表、3-1-3図参照

おり、同庁の経済分析業務の中で、主要なものとなっている。注2)

計量モデル分析は、モデル作成とシミュレーションによる予測という二つの業務にわかれる。各計量モデルプログラムは、その利用目的に応じて、各々独立したプログラムとして作成され、使用されているが、通常以下のような作業手順を経て行われる。

(i) 各方程式の推定

連立方程式体系を構成する各々の方程式を推定する作業である。各経済変数間の関係として経済理論から導かれた関数形をあてはめ、その係数を実際のデータを用いて推定することにより各経済変数間の関係を数量的に確定する作業であり、推計には最小自乗法、二段階最小自乗法、制限情報最尤法等が用いられる。これらは、同庁経済分析ライブラリやメーカー提供の計量経済モデル分析システムに含まれている。

(ii) 方程式体系のチェック

推定された連立方程式モデルの妥当性を検討する作業であり、作成されたモデルが、現実の経済構造を、どの程度よく反映しているかを、モデルシミュレーションを行うことによってチェックする作業である。

(iii) 作成された計量モデルの利用

以上の手順を経て計量モデルが確定すると、それを用いて将来の予測や政策効果の分析等を行い、その結果を経済計画等の企画・立案にフィードバックする。

また、計量モデルの他にも、線形計画の手法を用いた最適化モデル(ターンパイク)や、システムダイナミックスの手法を用いたもの等も作成、使用されており、今後も、これらの経済分析業務は、質、量ともに一層増加するものと予想されている。

注2) 3-1-29表 参照

3-1-26表 データバンクの項目一覧表

一般経済データ	物価関係データ	国民所得統計
1. 財政 ・財政資金対民間受払など 2. 金融 ・通貨（日本銀行勘定など） ・預金回転率、金利 ・株式など 3. 産業活動 ・生産指数 ・生産者出荷指数 ・原材料消費、在庫指数 ・機械受注など 4. 建設 ・発注者別受注額（43社） ・工事消化 ・建設受注など 5. 建築 ・床面積 ・工事費予定額など 6. 輸送 ・国内貨物輸送量 ・国内旅客輸送量など 7. 商業 ・商業販売額指数 ・商業販売額など 8. 企業 ・法人企業統計 ・企業倒産 ・売上計画と実績など 9. 貿易、国際収支 ・輸出入通関実績 ・対米貿易、貿易指数 ・IMF国際収支など 10. 労働、賃金 ・名目実質賃金指数 ・労働力など 11. 家計消費 ・名目家計消費指数 12. 景気動向 ・25系列による景気動向指数 ・企業経営者の見通しなど	1. 40年基準卸売物価指数 ・基本分類、特殊分類 ・品目別指数 2. 45年基準卸売物価指数 ・品目別指数 ・食料品 ・非食料農林産物 ・繊維製品 ・製材木製品 ・パルプ、紙、同製品 ・金属素材 ・鉄鋼 ・非鉄金属 ・金属製品 ・電気機器 ・輸送用機器 ・一般精密機器 ・化学製品 ・石油石炭製品 ・窯業製品 ・雑品目 3. 消費者物価指数 4. 輸出入物価指数	I. 基本勘定 1. 国民総生産と総支出勘定 2. 国民所得分配勘定 3. 個人勘定 4. 一般政府勘定 5. 資本形成勘定 6. 海外勘定 II. 国民所得統計（主要系列） 1. 国民所得の分配 ・雇用者所得 ・個人業種所得 ・個人の財産所得 ・法人企業から個人への移動 ・国民所得 ・法人所得など 2. 国民総支出 a. 個人消費支出 家計支出など b. 政府の財貨サービス経常購入 c. 国内総資本形成 ・総固定資本形成 ・在庫品増加など III. 原系列データ 6個の基本勘定と4個の主要系列表を組み立てるための原系列データ （注）この原系列52系列を用いて基本勘定および主要系列表が推計されている。

3-1-27表 共用ファイル局課別登録系列数

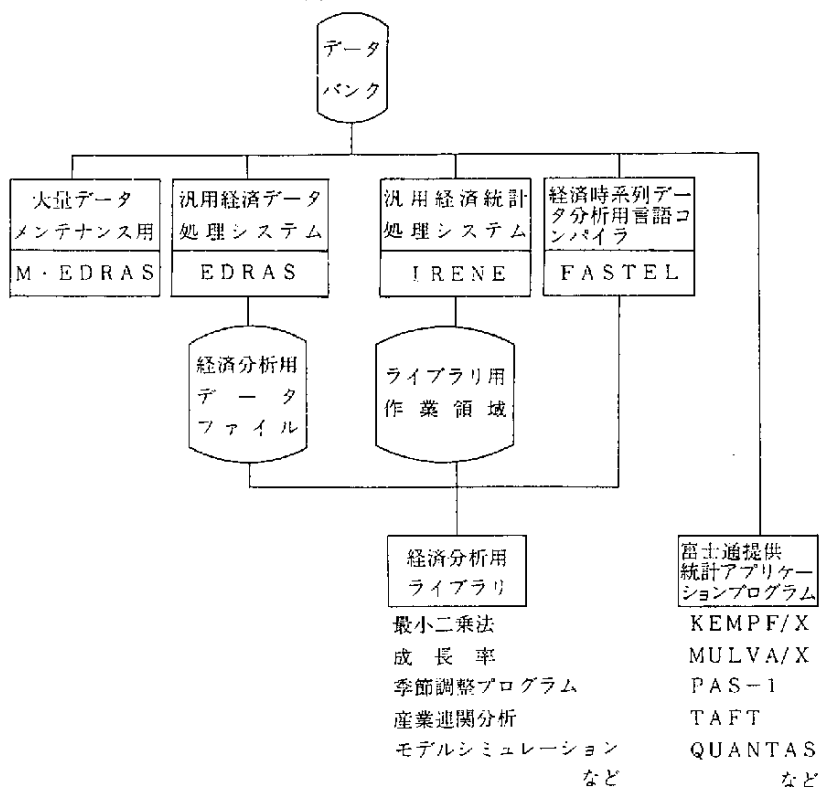
1967年7月31日現在

部 門 別	総 数	情報管理室	調 整 局 産業経済課	物 価 局	調 査 局 内国調査課	調 査 局 統計 課	経済研究所	国民所得部
総 数	12,847	1,359	148	128	4,709	3,517	212	2,278
財 政	275	37	8	0	0	230	0	0
金 融	116	0	0	0	0	116	0	0
生 産・出 荷・在 庫	471	0	140	0	243	88	0	0
設 備 投 資	2,116	0	0	0	130	1,986	0	0
機 械 受 注	496	0	0	0	0	496	0	0
建 設 工 事	84	0	0	0	60	24	0	0
建 設 着 工	150	0	0	0	118	32	0	0
輸 送	20	0	0	0	10	10	0	0
流 通	45	0	0	0	0	45	0	0
企 業	406	0	0	0	262	144	0	0
貿 易 国 際 収 支	473	0	0	0	100	373	0	0
労 働 賃 金	567	0	0	0	350	217	0	0
物 価	4,662	0	0	128	3,436	142	0	956
家 計 消 費	88	0	0	0	0	88	0	0
景 気 動 向	18	0	0	0	0	18	0	0
国 民 所 得	2,860	0	0	0	0	4	212	1,322

3-1-28表 検索プログラム別利用状況

種 類 別	検 索 回 数	検 索 延 系 列 数	平 均 検 索 系 列 数
総 数	5,420	260,260	48.0
E D R A S	163	593	3.6
M・EDRAS	32	1,517	47.4
I R E N E	5,225	258,150	49.4

3-1-3図 経済分析システム体系



3-1-29表 経済企画庁におけるおもな計量モデル

モデル名称	所 管	特 色	目 的
中期マクロ モデル-1973	計 画 局	・ 中期予測、政策シミュレーション用 ・ 中期計画策定資料	
産業連関 モデル-1973	計 画 局	・ 産業連関分析用 ・ 中期マクロモデルと連動させることもある	
短期予測 パイロットモデル	研 究 所	・ 短期予測、政策シミュレーション用 ・ マスタモデル作成のための作業用として開発された	
短期予測 マスタモデル	研 究 所	・ 短期予測、政策シミュレーション用	

9 国税庁におけるコンピュータ利用の現況

A はじめに

わが国の国税納税者数は、昭和40年代における経済の高度成長と共に著しく増加し、オイルショック後の景気後退による落込みがあったとはいえ、申告所得税で1965年分を100とすると1974年分は170.8である。取引形態もますます複雑化また多様化しており、税務行政の執行が非常にむづかしくなっている。一方、これらの事務処理に従事する職員の数、ほとんど増加する見込みがなく、限られた人員に頼らざるをえなくなっている。したがって、この対策として、いかにして事務運営の効率化を図るかが課題となる。

このため、国税庁においては、1961年にコンピュータの活用についての検討を始めた。約5年間の準備期間を経て、1966年にコンピュータが導入され、事務機械化の第一歩を踏み出したのである。

B 現 状

税務行政面においては、所得税の申告処理等が大量のデータを処理することとなるので、その省力化のためのシステム設計がまず第一に手がけられた分野である。この結果、1975年度末では、東京、関東信越、大阪および名古屋の各国税局管内の主要税務署の事務を処理しており、その処理対象は全国納税者数の約半数を占めるに至っている。

また、コンピュータの活用は、これらの事務省力化のためのほかに、コンピュータの特性を生かした質的面の活用についても1966年から研究を重ねており、税務行政執行の結果による効果の解析およびその解析結果の活用等についても併せて検討が行われてきた。

現在、国税庁で実施しているシステムの主なものは、次のようなものであり、東京および大阪にそれぞれセンターを1カ所ずつ有し、HITAC 8500モデル5セットを使用して、バッチにより処理している。

(1) 申告所得税の事務処理システム

申告所得税事務のうち、申告書の整理・分類、申告額の集計、予定納税額の計算等の定型的な事務処理を行う。また、確定申告に先立って送付する申告書用紙へのあて名、予定納税額の記入等も行う。

(2) 法人税事務処理システム

法人税事務のうち、申告期限が到来した法人の抽出、申告額の検算・集計・分析、申告書未提出

法人に対する督促状、申告に先立って送付する申告書用紙へのあて名、中間申告額の記入等の事務処理を行う。

(3) 債権管理事務処理システム

申告所得税および法人税の債権管理事務の処理を行う。これは、納税者の徴収決定税額、納付税額を管理し、督促状、滞納処分票等を作成するものである。

(4) 給与計算および職員情報管理システム

国税庁全職員（約5万人）の給与計算、源泉徴収所得税の年末調整等の一連の事務処理および職員の勤務記録等の管理事務処理を行う。

このほか、オンラインによる次のような事務処理システムを開発し試験的に実施している。

(1) 源泉所得税オンライン・システム

税務署における事務処理で、源泉徴収所得税の納付管理、納付催告状等の作成等を行う。これらは、税務署に設置されたオンライン端末機により処理される。

(2) 情報管理オンライン・システム

種々の資料情報を管理し、適時に情報検索するものである。

C 今後の問題

以上に述べたように、国税庁では、1966年にコンピュータを導入して以来、事務の省力化を中心としたシステムの拡充がなされてきたが、電子計算機利用の高度化および効率化をより一層推進するため、今後のシステム開発をいかに行うべきかについて、外部有識者の意見をも参考に、次のような六つのシステムの構成による新システムの検討が行われている。

- ① 基本的事務作業を対象とするシステム
- ② 判断を伴う事務作業を支援するシステム
- ③ オペレーショナル・レベルにおける意思決定を支援するシステム
- ④ 戦術レベルにおける意思決定を支援するシステム
- ⑤ 戦略レベルにおける意思決定を支援するシステム
- ⑥ 納税者に効果的サービスを提供するシステム

これらのシステムのうち、①②は定型的ないしは定常的な事務処理であり、③から⑤まではマネージメント機能を支援するもので、DBMS (Data Base Management System) として構築されるものであり、また⑥のシステムについては、各種申告書作成の際の必要データの提供等であり、今後開発して行かねばならない分野である。

10 大学等における研究、教育状況と政策

A はじめに

近年における科学技術の進展には著しいものがあるが、この急速な発展を可能にした大きな原因の一つに電子計算機の開発と普及があることはいうまでもない。大学においても、工学、理学を始めとし医学、薬学、農学等の自然科学の分野においてはもちろんのこと、経済、経営、心理学等の社会科学の分野、その他の分野においても電子計算機は欠かすことのできないものとなっている。この他にも図書館や大学附属病院の業務処理、事務局の人事、給与、学務関係の事務処理にも一部、電子計算機が取り入れられ、次第に本格的な利用が進み始めているが、今後の問題としては、電子計算機を単なる「大型電子ソロバン」として利用するだけでなく、電子計算機の持つすぐれた能力を十分に生かした「情報処理システム」として活用していくことが重要な課題となるであろう。

B 大学等における電子計算機利用

1. 各大学等に設置する電子計算機について

(1) 現在までの経緯および整備方針

文部省では、国立大学等に設置する電子計算機については、これまで次のような方針で整備を進めてきた。

(i) 研究用電子計算機について

研究用計算機については、大型計算機センターを共同利用することを前提としつつ、個々の大学については原則として一つの計算機を学内共同利用として設置することとし、それぞれの大学の学部数、学部の種類、研究者数、過去の計算機利用実績等の要素を考慮しながら中型機または小型機を設置してきた。

しかしながら、大学ではロケットの飛ばし実験や人工衛星の追跡、粒子加速器等の精密機器を使用する各種研究、実験が行われており、機器制御やデータ処理のための専用計算機を設置する必要がある場合も少なくないので、このような場合には、個々の状況を検討して専用計算機を設置してきた。

(ii) 教育用電子計算機について

大学における情報処理教育の重要性については、改めてここで述べるまでもなく、社会的要請の強い情報処理専門技術者および研究者の養成はもちろんのこと、情報処理を専攻としない学生に対する一般的な情報処理教育もこれからの時代には欠かせないものとなっている。現在、大学には情

報処理を専攻する学生のために「情報工学科」や大学院に「情報工学専攻」等の課程が設けられており、専用の中型計算機を設置し、専門教育が行われているが、一般の学生に対する情報処理教育についても、1972年度に東京大学に「教育用計算機センター」が設けられたのを始め、室蘭工業大学、九州工業大学、1975年度名古屋工業大学および群馬工業高等専門学校にも学内共同利用の情報処理教育センターが設置され、情報処理教育に効果をあげている。

(イ) その他の電子計算機について

大学では、研究、教育のほかに、図書館における図書の受入れ、貸出し、目録の作成、大学病院における診療や検査あるいは薬剤使用管理等に関する事務その他、保険関係事務や会計事務、事務局における人事、学務、会計事務の計算機による処理が一部行われており、今後の本格的導入に備えて実績を積んでいくとともに、ソフトウェアの勉強や、よりよい利用方法について検討が進められている。

(2) 今後の整備計画

文部省としては、今後も従来の方針にしたがって大学における電子計算機の整備充実を進めていく予定であるが、そのさい、学内共同利用の研究用計算機については、原則として大型計算機センターと通信回線で接続されたオンライン・データステーションとする予定である。

すなわち、この方式の採用により、各大学に設置する電子計算機に従来どおりの計算処理を行わせるとともに、大型計算機センターのリモートバッチ処理（またはTSS）ステーションとしての機能を持たせ、大型計算機センターの高性能のハードウェアと豊富なソフトウェア、各種データファイルを居ながらにして利用することを可能にしようとするものである。

なお、事務処理用計算機や情報処理を専攻としない一般の学生に対する教育用計算機についても、オンラインデータステーションとすることにより、多くの利点を生かすことができるので、事務処理用計算機については、試験的に別途、整備が図られつつあるが、今後、この点についても、さらに検討が進められることとなろう。しかし、情報処理関係学科および大学院の情報工学専攻に設置する教育用計算機については、学生に対して電子計算機のハード、ソフトの両面にわたる基本的操作と高度な研究開発に開して十分な教育を行う必要があるので、データステーションとすることは不適當であり、独立した専用機を置く方針がつけられるものと思われる。

2. 大型計算機センターについて

(1) 現在までの経緯

大型計算機センターは、全国の大学の教員その他の者に共用させる施設として、1966年度に東京大学に設置されたのを始めとし、現在では、北海道、東北、名古屋、京都、大阪、九州の7大学に設置されており、高性能のハードウェアと比較的整ったソフトウェアを備え、研究者から出される膨大な計算依頼を処理するとともに、新しいソフトウェアの開発にも努め、学術の進展のために大

きな役割を果たしてきた。

(2) 稼動状況

計算需要は年々著しい増加を示し、センターの処理能力を越えた計算依頼が出されることも多く、ターンアラウンドタイムが1～2週間になることもある。特に、例年1～3月にかけての最繁忙時には、24時間運転を行う場合も珍しくない。各大型計算機センターの稼動状況(1975年度)は3-1-30表のとおりである。

3-1-30表 大型計算機センター稼動状況表(1975年度)

大 学	機 種	主 記 憶 量	年間稼動 時 間	1日当たり平均 稼動時間	処理件数	備 考
北 海 道	F A C O M 230-75	384kw	3,427	11.66	143,612	
東 北	N E A C 2200-700	1,024kc	2,992	10.06	73,548	
"	N E A C 2200-700		2,989	10.06		
"	N E A C 2200-500	512kc	3,571	12.02	47,218	
東 京	H I T A C 8800×2/8700×2	4 MB	4,995	15.14	533,398	50.4～8 3 MB 50.8～3 4 MB
名 古 屋	F A C O M 230-60	224kw	3,951	13.48	80,769	
"	F A C O M 230-35	128kw	1,965	7.18		
京 都	F A C O M 230-75	512kw	3,896	13.34	263,693	
"	F A C O M 230-60	256kw	2,628	9.06		
"	F A C O M 230-35	128kw	1,978	7.20		
大 阪	N E A C 2200-700	1,024kc	3,567	11.41	134,360	
"	N E A C 2200-700	1,024kc	3,428	11.23		
"	N E A C 2200-500	524kc	2,205	7.18		
九 州	F A C O M 230-60	448kw	5,702	17.12	97,463	

(3) 今後の整備計画

文部省では、将来計画として情報処理に関する全国ネットワークの形成を考えているが大型計算機センターは、その中枢機関となるので、今後も重点的な整備充実を図る予定である。

(4) 教育・事務処理への利用

これまで、大型計算機センターは、「大学の教員、その他の者に研究のため共用させる施設」として設けられているため、教育や事務処理のために利用することをしなかった。

このため、各大学では教育や事務処理のために独立したシステムを別に設置し、学生の教育や事務処理を行ってきた。しかし、入学試験事務のように大量の事務処理を定められた期間内に確実に処理しなければならないような場合には、大学に設置されている主記憶容量が小さい事務処理用の小型計算機では、ハードウェアの能力が低く、ソフトウェアの面から受ける制限も多いので、これ

を利用することは困難である。

また、既設の研究、教育用計算機を一時的に使用するにしても、やはり能力の面やマシンタイムの割愛等の面で困難なことが多いので、結局、高い計算料金を支払って民間の計算サービス会社に委託せざるを得ない場合が多くあった。

そこで、文部省では、研究のみならず教育、事務処理を含めた情報処理のためのネットワークの形成に備えるという意味も含めて、1974年、国立学校設置法施行規則を一部改正し「大学の教員、その他の者に、研究・教育等のため共用させる施設」とし、教育や事務処理にも大型計算機センターに設置されている大型計算機を積極的に利用する方針を明確にした。

C 大学の学科の設置など

情報化社会の進展に対処し、情報科学・情報処理教育の振興を図るため、文部省は、1969年6月以来、情報処理教育に関する会議（主査山内二郎氏）を設け、情報処理教育の振興方策について検討を進めていたが、1972年5月同会議から「情報処理教育振興の基本構想」について最終報告が出された。

文部省では、この報告に基づき、毎年度、関係大学院専攻課程の設置、関係学科の増設、研究施設の新設等各種の施策を講じてきた。

(1) 大学院専攻課程の設置

大学院情報関係専攻課程は、1976年1月現在、修士課程15専攻（国立13、私立2）、入学定員232人（国立214、私立18）、博士課程7専攻（国立6、私立1）、入学定員58人（国立54、私立4）であるが、1976年度には、国立大学において、次の専攻課程を設置することとした。

茨城大学（工）情報工学専攻 （修士課程）

入学定員 8人

神戸大学（工）システム工学専攻 （修士課程）

入学定員 12人

東京工業大学（理工）情報科学専攻 （博士課程）

入学定員 5人

京都大学（工）情報工学専攻 （博士課程）

入学定員 6人

なお、上記のほか、独立専攻課程の整備として、名古屋大学（工）情報工学専攻に1基幹講座の増設を行うこととした。

(2) 学科・講座などの設置

情報処理関係学科は、1976年1月現在、大学においては、37学科（国立27、公立1、私立9）、入

学定員1,789人(国立1,159, 公立60, 私立570), 短期大学については, 8学科(国立5, 私立3), 入学定員305人(国立200, 私立105), 高等専門学校については, 2学科(国立のみ), 入学定員80人(国立のみ)であるが, 1976年度には, 国立大学については, 次の学科の新設を行うこととした。

宇都宮大学 (工)情報工学科 入学定員 40人

東京農工大学(工)数理情報工学科 入学定員 40人

なお, 上記のほか, 修士講座1講座, 学科目1学科目を増設することとした。

(3) 教員の資質向上

情報処理教育体制の充実を図るため, 1976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て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。

D 高等学校における施策

高等学校については, 情報処理教育に重点をおく情報処理科(商業学科)および情報技術科(工業学科)に対し電子計算組織を含む実験実習施設・設備を整備するために必要な経費の一部を補助している。なお, 1975年度まで特別設備費として予算に計上していた超小型電子計算組織を整備する経費については, 情報処理教育をできるだけ多くの高等学校における職業に関する学科において実施できるよう電子計算組織を「高等学校における産業教育のための実験実習施設および設備基準」に掲げることとして, 1976年度から一般設備費に組入れ, 補助することとした。

また, 各都道府県(指定都市)に対し, 高等学校の生徒の実習およ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。1975年度までに31カ所が設置された。

次に, 各都道府県の高等学校または情報処理教育センターにおいて, 情報処理に関する教育を担当する教員等に対し知識と技術を習得させ, 資質の向上を図るため, 情報処理教育担当教員等養成講座を実施している。

11 農林省における情報化政策

農林省が現在推進している情報化政策の内容は、体系的にみると、農林行政事務の効率化や行政施策の高度化を目指す農林行政運営システム、行政対象である農林水産業生産・流通・加工システム、および生産者・消費者を含む国民への情報提供サービスシステムに大別される。(76年度予算は3-1-31表のとおり)

A 農林行政運営システムの開発・整備

情報化社会の進展に伴い、農林省においても行政運営の近代化を推進する必要がある、10年程前より順次行政事務の電算化が進められて来た。農林統計における集計業務が先駆し、次いで食糧庁における米穀管理、国有林野事業における生産管理や価格予測、農業基盤整備事業における計画・設計計算・工事費積算・技術管理、更には農業生産の長期見通し等の政策立案のための分析や本省における給与計算事務において電算化が進み、同時に要員の確保と研修を進めて来た。その過程で71年度より電算機利用の効率化の視点から本省内に配置されていた中小型電算機を撤去し、農林経済局統計情報部に共同利用大型電算機を設置し、食糧管理および国有林野事業を除く省内各部局庁の業務に関する情報処理に利用されている。このように現在の電算機利用は中央集中方式によって行われているが、システム開発等の業務そのものは各担当部局庁の立場から個々に実施されている。また本来地方部局で処理することが妥当な業務もある。こうした視点から農林行政事務の効率化のためのシステム開発や既開発システムの改良は長期的ビジョンに立脚した統一方針のもとに行われるべきであり、総合的な農林行政運営システムの開発が望まれている。

a 共同利用電算機

1964年2月に初めて統計情報部に電算機が導入されて以来、順次他部局庁にも導入され69年度までに8セットの電算機が設置されるようになった。しかし部局庁別の導入利用方式は電算機利用の効率化、機会拡充等の面で問題があるばかりでなく、情報化の進展に対応する農林行政の確立という点からも基本的に大きな障害のあることが認識され、71年1月に共同利用大型電算機が導入された。その後、処理需要量の増大に伴い73年度に大型機1基を増設し、75年度には両機種の統一を図ると共に性能向上のための更新を行いこれに対処してきた。76年度以降、更にメモリーおよび周辺機器の拡充を目指し、情報検索システムの拡大と各部局庁や地方試験研究機関等との間のオンライン処理を図ることとしている。3-1-4図は農林省共同利用電算機オンラインシステム回線構想図である。

現在、共同利用電算機は農林経済局統計情報部に設置され、運営規程等により運営に関する企画

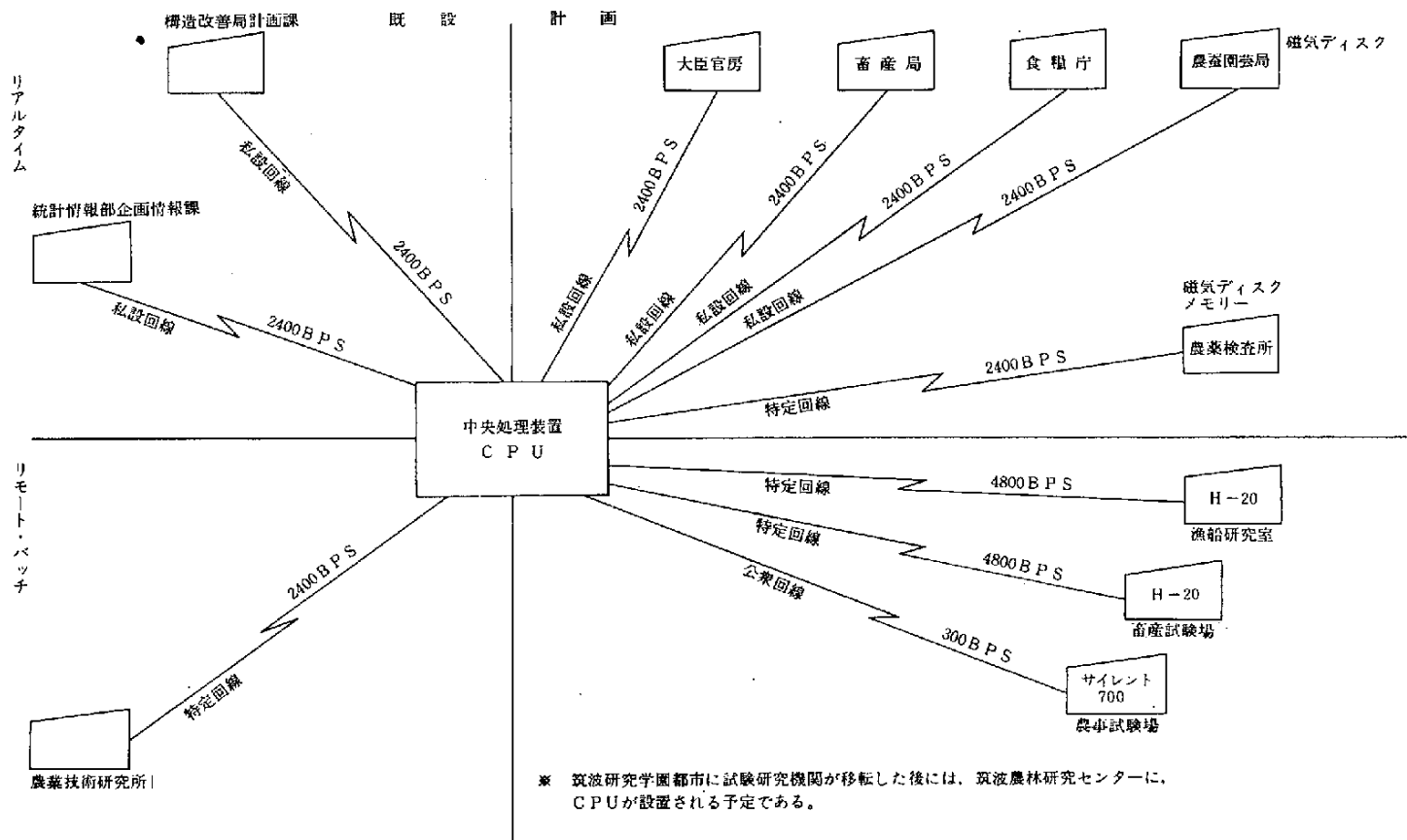
3-1-31表 75年度情報処理関係予算の概要

(単位:千円)

	事 業	予 算 額
行政事務に関する情報処理	共同利用電子計算機による事務処理	483,452
	生鮮食料品流通情報サービス	241,431
	流通情報データ通信システム (上記サービスの76年11月より稼動する新システムののための予算)	618,179
	食糧管理業務	233,954
	国有林野事業	153,332
	そ の 他	934,692
	計	2,665,040
行政事務に関するシステム開発	農林事業予算執行管理システム	23,764
	統計データ蓄積、検索システム	34,986
	農業基盤整備事業実施のシステム	98,850
	新品種保護対策のための品種検索システム	6,986
	乳用牛群改良推進	66,193
	試験研究課題機械検索システム	11,075
	林野経営近代化	25,074
	そ の 他	33,606
	計	300,534
農林水産業に対する情報システム関係補助事業	農業共済事務機械化	933,150
	農事情報システム施設普及推進	6,171
	うんしゅうみかん生産出荷安定対策事業	18,912
	大規模果樹生産流通基地整備事業	79,901
	森林計画樹立	139,992
	そ の 他	25,942
	計	1,004,008
合 計		3,969,642

※ 76年度は、農業センサスは実施されていない。

3-1-4図 オンラインシステム回線構想図



調整が行われ、また保守管理および稼働（マルチプログラミング処理）は統計情報部が一元的に実施しているが、プログラム、データなどの電算処理に必要な諸材料は利用部局庁が作成することとなっている。また効率的な業務運営を図るための具体的な事項について協議するため、省内各利用部局庁をメンバーとする共同利用電算機運営協議会および利用技術研究会が設けられている。

主要な適用業務は3-1-32表のとおりであり、処理実績は75年度ではジョブ数51,250件、ログイン総時間5,630時間となっており、利用の内訳等の詳細は3-1-5図のとおりである。

b. 食糧管理事務

食糧管理機械化システムは64年9月に設置した電算機（69年、74年にレベルアップ）と、51年10月に本庁と全国の食糧事務所との間に結ばれた専用回線（65年10月にテレタイプ網として完成）とにより構成され、検査・買入・保管・輸送・売却等の情報をもとに、在庫管理、各種経理諸表の作成、輸送費の計算等を行っている。食糧事務所の事務機械化は66年8月に導入したシステムマシン（作表計算機）に続き73年10月大消費地の食糧事務所にミニコンを導入してシステム開発中である。また東京食糧事務所では食糧事務所全体の業務処理の能率化、将来の組織のあり方を研究し、米の在庫管理の機械処理のために電算機を導入している。76年8月現在の電算機配置は本庁と東京食糧事務所に各1台、地方食糧事務所に15台のミニコンが導入されている。

c. 行政運営システムの開発

(1) 農林関係事業予算執行管理システム

このシステムは、会計事務の機械化を通じて事務処理を近代化するとともに、予算および事業の執行に関する情報を的確に把握することにより行政運営の効率化を図ることを目的としたシステムであり、76年度より5ヶ年計画で開発に着手した。もちろん電算機を利用した官庁会計事務処理システムは現在大蔵省が中心となって開発中であり、農林省としてはこの会計システムの利用を前提としつつ、農林予算の特性即ち農林予算の約1/2が補助事業であることにかんがみ、補助事業を中心とした会計事務処理システムの検討および末端の補助事業者段階を含めた事業執行情報の収集システム（農林関係事業予算執行処理システム）の開発に重点を置いて検討を行っている。他方、このシステムによって収集される各種行政活動情報やその他の農林関連データ等を利用し、財政資金の効率的配分の観点から主要経費毎の経費支出による政策効果の調査を行い政策立案および政策目標達成のための最適な予算等の順位および組合せについて手がかりになるシステム（農林予算管理情報システム）が必要であり、農林関係事業予算執行管理システムはこれら2つのシステムから構成されている。

(2) 統計データの蓄積検索および分析システム

多様にして緊急な統計情報提供の要請に対応するため、マイクロフィルムや磁気ディスク等の記憶媒体に統計データを豊富に蓄積しておき、要求された統計情報を即時検索し利用目的に適合した

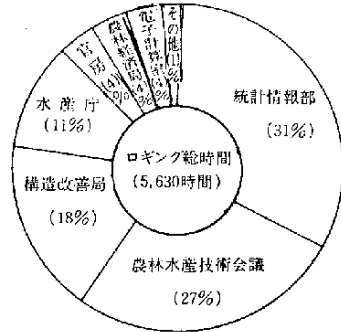
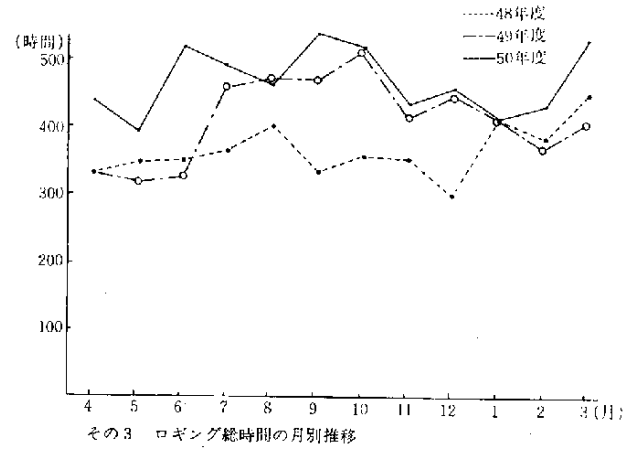
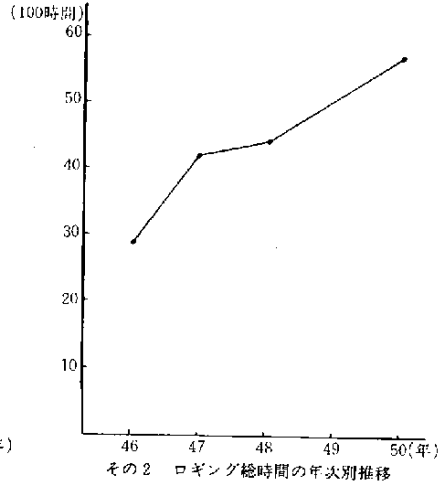
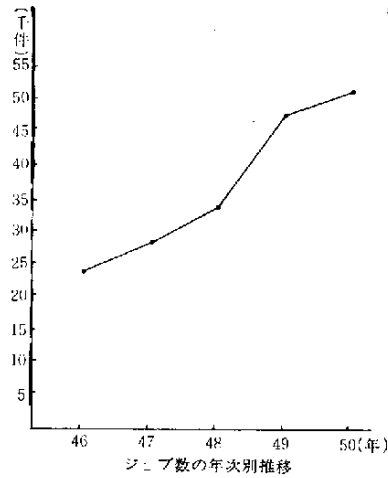
3-1-32表 主な電算処理適用業務

処理形態 利用部局等	バ ッ チ 処 理	オ ン ラ イ ン 処 理
大臣官房 農林経済局 統計情報部 構造改善局 農薬園芸局 畜産局 食品流通局 農林水産技術会議 食糧庁 林野庁 水産庁	給与計算、経済分析・予測、計量経済モデル等の計測 農林水産貿易統計、農畜産物共済事業集計、医療品調査集計、園芸施設共済分析 農林水産統計集計、統計分析、システム開発、統計データの蓄積検索 設計計算、標準設計、農政資料分析、農村基盤整備技術調査、農用地建設業務統計 農薬生産出荷統計、地域農業生産対策、地力実態調査集計 鶏育種改良計算 卸売市場財務分析 試験研究データ解析、農業文献検索用語作成 林業構造改善事業集計、木材需給モデル計測、森林組合統計、森林病虫害等集計 漁船保険、水産資源調査集計、海域別漁獲規制、漁港構造物設計	統計情報検索 統計情報検索 統計情報検索 統計情報検索、農薬情報検索 統計情報検索 試験研究データ解析 統計情報検索

1) 77年度計画

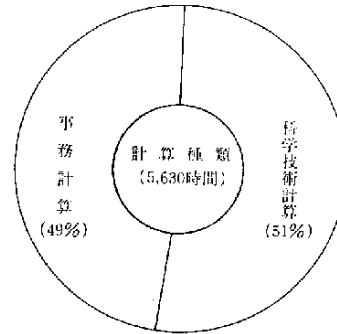
3-1-5図 75年度共同利用電子計算機

処理実績の概要図



その4 ログギング総時間の利用部局別割合

注：リアル・タイムおよびXYプロッタ
処理は除く（以下各図とも同じ）



その5 ログギング総時間の計算種類別割合

形態に加工分析して速やかに提供できるシステムの整備が求められている。このためバッチ処理システムと端末機から会話形式により即時検索を行うオンラインシステムを開発中である。

(3) 農業基盤整備事業システム

農業基盤整備事業量の増大と農林行政の多様化の傾向に対処して電算機を効率的に利用し事業の合理的、能率的な実施を推進するためのシステム開発が必要とされ、70年度以降その開発に着手している。具体的には71年に各地方農政局に施工調査事務所が設置され、設計・積算の合理化を進めて来た。今後、これまでに開発された構造物標準設計の汎用化システム、既に実施されている工事費積算の電算化システム等を一元化した自動設計積算システムの開発を行うこととしている。この他、事業計画、審査業務、予算編成および農業土木技術者の工事費感覚育成のための工事費概算システムや、技術文献・工事記録をマイクロフィルム化し更にキーワードによる検索を行う技術情報システムを開発中である。

(4) 試験研究情報システム

試験研究をより効率的に推進し、その成果を有効適切に利用するためには、試験研究の実施状況を常に把握するとともに研究者等の利用者に対し、その資料を需要に応じた内容でしかも迅速に提供する体制を整備する必要がある。このため、国公立試験研究機関の課題を情報源とする試験研究課題機械検索システム、農学文献の情報処理のための検索用語作成、アグリス（FAOが行う農学および農業技術に関する国際情報システム）の分担協力を行っている。また、多くの農林関係試験研究機関が筑波研究学園都市に移転することが予定されており、筑波農林研究センターにも高性能超大型電算機の設置が予定されている。

B 情報提供サービス

生鮮食料品の計画的な生産の確保と流通の合理化および価格安定に資するため67年度以降「生鮮食糧品流通情報サービス」を開始し、集出荷の調整と地方市場への入荷安定化等を通じての生鮮食料品の極端な暴騰、暴落の回避など物価対策に役立てて来た。近年に至り利用者（生産者、集出荷団体、流通業者、消費者、行政機関、報道機関など）から、情報伝達の迅速化、情報選択の融通性、情報内容の充実等の多くの改善要望に応えるため、新システムによるサービスを行うこととした。その概要は3-1-6図のとおりであり、センター（電電公社大森山王局）に中型電算機2系統を、また入力電文の中継局（全国主要都市14カ所の電電公社内）には小型電算機1系統を配置し、地方農政局（7カ所）、統計情報事務所、同出張所、市場駐在室に395台の端末機（切替型宅内機又はテレックス）を設置しオンラインでセンターと結ぶものである。このデータ通信システムの導入により情報伝達の迅速化ばかりでなく、現行の限定的（中継局を範囲とする）に提供せざるを得なかった情報が全国を範囲として交流することが出来るため、きめ細かなサービスが可能となるほか、農林省組

織以外の民間の流通関係企業および生産者団体などの利用者に直接オンラインで受信可能となった。なお本システムで取扱う情報は3-1-33表のとおりである。

C 農林水産業における情報化の推進

農林水産業の分野においても生産、流通、経営の効率化や農協等の関係団体における情報処理の高度化のために電算機を活用しようとする機運が急速に高まっており、このような期待に応えるため農林省においても次に掲げる事業等につき積極的に補助を行っている。

a 農業共済事業事務機械化事業

農業災害補償法に基づく農業共済事業の実施に当たり、新種共済の制度化（果樹、畑作および園芸施設）および農業共済連合会や組合等の補助職員の定員削減等のための事業の効率的な運営が要請されており事務処理の機械化を行う。

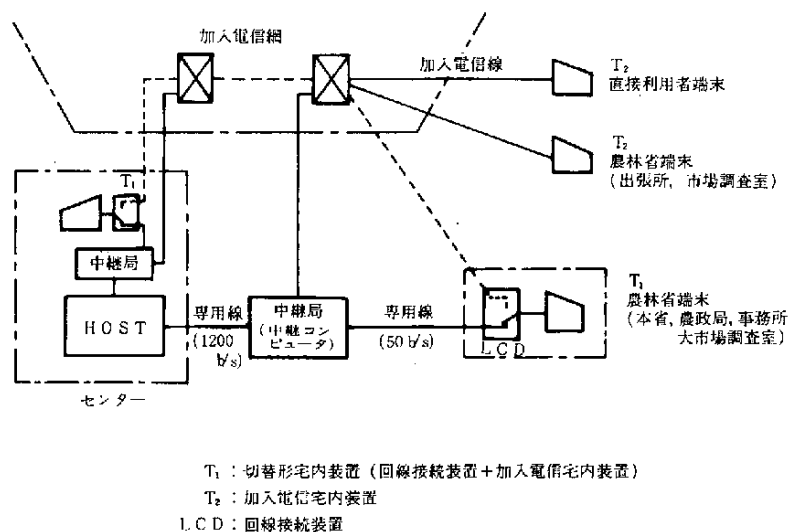
b 農業管理センター

広域営農団地育成対策の一環として、農業管理センターで電算機導入等により広域営農団地における基幹となる作目について、作付計画、集出荷計画等の樹立および調整、市場情報の収集および伝達等、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ことを目的としている。

c 農事情報施設普及推進事業

農業生産、農村生活の改善向上を図るため有線テレビ等の農事情報施設の導入、管理運営に関し必要な普及推進、調査研究を行う。

3-1-6図 生鮮食料品流通情報サービスシステム概念図



3-1-33表 生鮮食料品流通情報サービス対象情報一覧表

種 類	内 容
市 況 情 報	主要市場における野菜や果実等の青果物および食肉、食鳥、鶏卵等の畜産物に関する日々 の入荷量、取引状況、気配価格、市況概況等のデータを取扱う情報である。
産 地 情 報	青果物の作付面積、作柄、予想収穫量、出荷予想量および畜産物の飼養頭数、取引頭数 等のデータを取扱う情報である。
その他の流通情報	輸入情報や家畜衛生情報等のデータを取扱う情報である。

※ その他にこのシステムにより農林省内に必要な収穫量に関する統計情報や各部局庁間の業務連絡をも扱うこと
になっている。

12 運輸省における情報化政策

運輸省では、1971年に情報管理部を発足させ、内外の情報化の進展の動向に対処して運輸行政事務に関する電子計算機の高度利用体制の確立を図るとともに、国際貨物輸送情報システム等のナショナル・プロジェクト及び中小企業を対象とした標準システムの開発等運輸業界における情報処理の振興のための各種施策を強力に推進している。以下、運輸の情報化の現状及び運輸省における情報化の施策を述べる。

A 運輸行政における情報化の現状

運輸行政における情報システムは、1958年に気象庁が行政機関で初めてコンピュータを導入して予報業務の処理を開始して以来、車検登録業務等運輸行政の各分野において整備されつつあり、行政事務の効率化、迅速化、正確化に大いに貢献している。しかしながら、交通量の増大、交通機関の高速化、大型化その他の技術革新、国民の行政需要の多様化、高度化等に対処して航空交通管制、気象情報等陸海空における行政事務を迅速、的確に処理するため今後とも一層の情報システムの整備促進を図ることが望まれている。運輸行政における主要な情報システムの現状は、以下のとおりである。

a 運輸行政情報システム

1969年3月に大臣官房統計調査部（現在の情報管理部）に行政事務改善計画の一環としてコンピュータが導入され、以来運輸行政の高度化が推進されているが、1974年1月からは、従来のバッチ処理に加えて、新たにTSS（Time Sharing System）が導入され、省内の各局においてもTSS端末装置により、中央のコンピュータを利用できるようになっている。このTSS装置は、現在9台設置されている。

また、運輸関係の時系列データを蓄積し、利用者の必要に応じてデータの検索、加工等を行うデータセンターの整備を進めており、旅客輸送、貨物輸送に関する諸データが輸送機関別、陸運局別、六大都市別等に分類収録されているほか保有車両数等の輸送施設データ、国民所得データ、社会資本ストックデータ、労働関係データが収録されており、収録されているデータはあわせて約3,000系列となっている。

現在のコンピュータ利用例は、次のとおりである。

- (イ) 集計（外航輸送統計、内航船舶輸送統計等）
- (ロ) 技術計算（航空路計算、航路標識の設計計算等）

(ハ) 経営分析 (外航海運経営分析, 私鉄経営分析等)

(ニ) 解析予測 (産業連関分析, 自家輸送分析等)

(ホ) 情報検索 (人事情報処理システム, 港湾計画データバンク等)

これらに使用されているプログラムは、現在 250に及び、行政事務改善に大きな成果をあげている。

b 自動車検査登録システム

陸運事務所における自動車検査登録事務の迅速化、合理化、申請者に対していかなる陸運事務所でも証明書の発行が行えるようになる等の行政サービスの向上、車両照会、統計作成等の迅速化を目的として、各陸運事務所と中央センターをオンラインで結んだ本システムは、1970年から稼働を開始し、1976年12月には沖縄県陸運事務所宮古・八重山支所における自動車登録原簿から自動車登録ファイルへの移替を完了して、全国完全電算化が完了する、1975年度末における端末数はマークシートリーダ 108台、プリンター 328台で全国70カ所の陸運事務所・支所に設置されており、登録車両数は2302万台となっている。自動車保有台数の著しい伸びに対処するため1978年には、システムのレベルアップが必要になると考えられている。

c 気象資料自動編集・中継システム (Automatic Data Editing and Switching System)

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の収集、編集、天気図の作成解析等を行い、気象情報を各地へ向けて送信、中継するコンピュータシステムである。1963年に気象庁が導入したシステムであるが、わが国行政機関で最初のオンラインシステムである。

d 地域気象観測システム (Automated Meteorological Data Acquisition System)

集中豪雨等の局地的異常気象を把握するため常時監視ができ観測データを随時速報できるように観測点と中央センターをオンラインで結んだシステムである。1972年から一部試行を開始し、1976年度末までには、1164の観測点 (雨のみ 765, 雨・風・気温・日照 399) が整備される。

なお、AMe DASを含む各種システムをサブシステムとする総合的な国内気象監視システム (National Weather Watch System) の構想がある。

e 航空管制情報処理システム

管制官の負担を軽減し、管制処理能力を向上させるために導入されている航空管制情報処理システムは、航空路管制情報処理システムとターミナル管制情報処理システムとからなり、航空路管制情報処理システムはさらに、飛行計画及びその変更をリアルタイムで処理する飛行計画情報処理システム (FDP) と各地のレーダーサイトからのレーダー情報に基づいて各管制卓の表示装置上に航空機映像シンボル、便名、飛行情報を表示するレーダー情報処理システム (RDP) のサブシステムから構成される。FDPについては1976年度中に東京、那覇、福岡管制部につき本稼働を開始する予定であり、1977年度には札幌管制部についても本稼働を開始する予定である。RDPについては、

1976年度に東京、那覇、福岡、札幌管制部への設置工事が行われ、東京、那覇、福岡においては1977年度から本稼動する予定である。ターミナル管制情報処理システムは、空港周辺における航空機のレータ情報を電子計算機により処理し、管制卓のレータ表示装置上に管制に必要な飛行情報を表示させるシステムであり、1973、1974年度の2か年計画により、東京及び大阪両国際空港に設置された。

B 公共的な運輸情報システムの開発

運輸省では、国家的な見地からとくに開発を促進する必要がある情報システム、中小企業者の共同利用システム等の公共性の強い情報システムの開発を推進しているが、現在までに開発済みまたは開発中の情報システムの主なものは次の通りである。

a 国際貨物輸送情報システム

運輸省では、昭和48年度以降、流通ネックの打開、流通経費の節減、輸送サービスの向上、国際貿易の発展を図る目的で国際貨物輸送情報システムの開発を推進している。

本システムは、輸送態様の面からは航空と海上の2つのサブシステムからなり、機能的にはAWB（航空貨物運送状）、B/L（船荷証券）等に記載されるデータを国内における貿易輸送手続のために自動処理する「国内情報処理システム」とここで処理された貿易関係輸送データを通信回線等を介して国際間で伝送する「国際データ伝送システム」からなるものである。

運輸省では、緊急性、システム開発の容易性等を勘案して、航空貨物を対象としたシステムの開発に1973年度から着手している。このシステム開発のための民間側組織として航空会社、航空貨物代理店、上屋業者等からなる「国際航空貨物輸送情報システム開発協議会（JACIS）」が1973年に設立されている。

1975年度には、輸入システム構想の策定を行うとともに、輸出システムに係るリクワイアメント調査及び国際データ伝送システムに係る現状調査を行った。1976年度には、輸出システムのデータ量調査及びシステム構想の策定を行うとともに、国際データ伝送システムに係るテスト構想の検討を行うこととしている。

b 陸上貨物輸送情報システム

今後とも増大する物流を円滑に処理するために、物流を全体として適切に管理する情報システムが必要とされている。

このため、トラック輸送における共同集配送、帰り荷あつ旋などを中心とした、全国的なトラック輸送の情報ネットワークを形成し、合理的な輸送体系を確立することを目的として、陸上貨物輸送情報システムの調査研究を推進している。

c その他

トラック事業者、倉庫業者等は大半が中小企業者であり、これら事業者にとって最近の社会情勢の激変に対応するためには、企業体質の改善等多くの問題を解決する必要があるが、そのための施策の一環として、中小企業者が共同でコンピュータを利用する「トラック共同計算システム」及び「倉庫業情報処理システム」の開発を行った。

C 運輸業界における情報化

運輸業界は輸送量の増大に対応して各種輸送施設等の整備を行ってきたが、近年、快適性、利便性、安全性、迅速性等の輸送需要の質的高度化、多様化に応ずる体制が強く要請されている。

一方、運輸事業は労働集約的産業であることによる人件費の増加、騒音・振動等の環境問題に対する配慮等の企業経営の圧迫要因をかかえつつ、適切な輸送サービスを提供していく必要があるが、そのためには輸送設備の拡充、輸送技術の革新等を進めるとともに、輸送サービス、施設管理、安全の確保、経営管理等の面に情報システムを導入することにより、経営の合理化・近代化を推進する必要がある。

運輸業界におけるコンピュータ導入状況は、3-1-34表のとおりであり、一般事務管理、営業・販売管理、施設・資材管理、運航・安全管理等の業務処理に用いられている。このうち運輸業界に特徴的なのは、運航・安全及び営業・販売に関するものである。各業種別に特色のあるシステムをみると3-1-35表のとおりである。

D 国際協力の推進

貿易手続には、船会社、港運業者等の輸送業者をはじめとして、商社、銀行、保険等の多種多様な事業者が関与し、その事務経費は貿易額の10%にも達するといわれている。現在、国連の欧州経済委員会（E C E）を中心に、貿易手続の簡易化の作業が世界的な規模で進められており、同委員会は貿易書式の標準化、貿易関係コードの統一をはじめとして貿易手続処理の自動化の検討を行っている。

わが国でもこのような国際的な動きに対応して49年に（財）日本貿易関係手続簡易化協会（J A S T P R O）が設立され、各国の専門機関であるS I T P R O（イギリス）、N C I T D（アメリカ）、C O S T P R（カナダ）等と連絡をとりつつ、わが国における標準書式の制定、貿易関係コードの統一等の事業を進めている。

E その他

運輸行政部門および運輸関係事業における情報処理を推進し、あわせて関係者の情報処理に関する知識の向上等を図るため、関係者が相互に連絡し、かつ情報化の促進に関連する諸問題について

協議することを目的とした「運輸情報システム連絡懇談会」を毎月1回開催している。

経済社会の情報化の進展、あらゆる分野における情報量の急速な増大と情報処理技術の高度化に伴い、国民生活における健全な情報化を推進するため、関係各省および関係団体が中心となって、昭和47年から毎月10月1日から7日まで「情報化週間」を実施している。

運輸省では、先進的な技術開発等に対して試験研究補助金を交付しているが、情報処理の振興に関するものとしては、1976年度には、新型券売機の研究に対して補助金が交付される。

3-1-34 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	1973	1974	1975
鉄 道	75台	110台	112台	127台	168台	179台	170台
(うち国鉄)	(50)	(73)	(76)	(80)	(99)	(104)	(93)
自動車運送	39	59	70	95	122	136	151
海 運	22	27	36	36	41	52	56
港湾運送	4	7	7	15	23	23	26
倉 庫	18	31	34	48	62	73	84
航 空	18	22	33	33	35	45	45
観 光	9	10	12	24	40	43	57
造 船	45	48	59	84	101	107	128
車両製造	6	4	5	10	10	10	20
自動車販売	46	64	78	105	137	146	154
計	282	382	446	577	739	814	891
対 前 年 比	—	+35%	+17%	+29%	+28%	+10%	+9%

※電子計算機ユーザー調査年報

※各年12月現在

3-1-35 表 運輸省所管事業業種別システム開発導入状況

業 種	システム名	シ ス テ ム 概 要	導 入 状 況
鉄 道	座席予約システム	中央に列車運行表、座席台帳等をファイルしておき、各窓口からの入力に応じて座席指定券を発売する。	国鉄(MARS) 近畿日本鉄道
	旅客扱システム	自動定期券発行機からのオンライン情報、自動券売機によって作成される紙テープ情報に基づいて会計処理、売上げ統計等の作成を行う。	東京急行 京浜急行 京王帝都 等
	コンテナ情報システム	各コンテナ基地に端末を配置し、コンテナ輸送に関する情報を発着基地及び荷主に提供する。	国鉄(EPOCS)
	地域間急行貨物情報システム	取扱駅に端末を配置し、貨車連結予約業務の処理を行うとともに、貨車到着予報等の情報提供を行う。	国鉄(FOCS)
	運転管理システム	列車の運転状況を中央で把握し、信号、ポイント等の自動制御を行う。	国鉄(COMTRAC) 京王帝都 等
自動車運送	タクシー配車システム	料金メータと連動した無線通信により各タクシーの所在、空車・実車の別を把握し、客の注文に応じて配車指示を行うか、平均待時間を通知する。	日本タクシー 名古屋近鉄タクシー
	トラック輸送管理システム	各常業所をオンラインで結び、送り状情報を基礎として運賃計算、会計処理、運賃・貨物の所在等に関する照会解答、配車計画等を行う。	日本通運 ヤマト運輸 トナミ運輸 等
海 運	総合輸送管理システム	入出港地、予定時間等の船舶動静情報、貨物の集荷、積込管理、コンテナ管理等の情報をもとに船会社業務の総合的な処理をオンラインで行っている。	大手海運会社
港 湾 運 送	検定情報システム	輸出入貨物の検量情報を迅速、正確に船社、荷主、海貨業者等に提供することを目的としたシステムで、船積検量システム、入庫検定、在庫管理システム、一貫検定システム、輸入検量システムの4つのサブシステムから構成されている。	日本海事検定協会
観 光	宿泊予約システム	旅行あつ旋業者が、ホテル・旅館の客室予約を取扱うオンラインシステム。	日本交通公社 近畿日本ツーリスト
	ホテル管理システム	客室予約管理、宿泊客の食事・電話等の会計情報処理をリアルタイムで行う。	等1ホテル 等
自動車整備	自動車整備業システム	整備車両ファイルをもとに、見積書作成、諸伝票作成、車検日の期日管理等の整備管理計画作成、営業・販売諸統計作成会計処理等の業務を行う。	
倉 庫	倉庫業情報処理システム	貨物の入・出庫管理、関連伝票の作成、貨物の受注管理、料金計算等をオンライン処理によって行う。	住友倉庫 三菱倉庫 等
航 空	座席予約システム	航空機の座席予約、解約等をオンライン処理によって行い、旅客リストの作成を行う。同時に搭乗管理業務も処理する。	日本航空(JAL) COMI, II) 全日空
	貨物運送管理システム	貨物の荷役作業管理、収入・会計管理、各種書類の作成及び貨物に関する照会処理業務を行う。	日本航空
	運航管理システム	搭載量、気象条件、航空管制等に基づいて、飛行経路、高度、搭載燃料等の計算を行うとともに、空港施設の状況、空域制限等につき情報検索を行うことができる。乗員については、経歴等のファイルをもとに研修スケジュール、運航スケジュール等を策定する。	日本航空 全日空

13 データ通信回線利用の現状

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、公衆電気通信法の改正に伴い、1971年9月に特定通信回線サービス、1972年11月に公衆通信回線サービスが、それぞれ、サービスを開始した。

1976年3月末現在、特定通信回線は45,525回線、公衆通信回線は5,245回線、合計50,770回線が利用されている。

なお、公衆通信網をデータ通信に利用する方法としては、公衆通信回線サービスのほか、加入電話網利用の場合は、加入電話に転換器によりデータ通信端末装置を接続して利用する方法、プッシュホンそのものをデータ通信端末装置として利用する方法と加入電話等の送受器に音響カプラによりデータ通信端末装置を結合して利用する方法がある。又、加入電信網利用の場合は、加入電信に接続装置によりデータ通信端末装置を接続して利用する方法と加入電信機そのものをデータ通信端末装置として利用する方法がある。

A データ通信回線サービスの概要

ア 特定通信回線サービス

特定通信回線サービスは、民間企業等が設置する電子計算機と遠隔地の入出力装置を直結する専用線タイプの電気通信回線を公社が提供するサービスである。したがって、電子計算機と入出力装置との間においては常に回線設定がなされている。このため特定通信回線は、入出力装置を常時電子計算機に接続して運用する場合に適した回線であり、各銀行の預金オンラインシステム、製造業者、販売業者相互間の販売在庫管理システム、情報処理業者のTSSシステム等において数多く使用されている。

特定通信回線には、3-1-36表のとおり、A規格からJ規格までの品目が設けられている。このうちビット保証を行っている回線としては、最低50ビット/秒から最高48キロビット/秒までの回線が提供されている。帯域回線は、周波数の分割使用ができ、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。又、1つのD-1回線は通常24の50ビット/秒回線(A-1回線相当)、12の100ビット/秒回線(B-1回線相当)、又は6つの200ビット/秒回線(C-2回線相当)などに分割することができる。

特定通信回線の利用において、最も特徴的なことは、共同使用、他人使用であり、これらの大幅な制限緩和により、企業グループ等によるオンラインネットワーク作り、又、計算センター等の情

3-1-36表 特定通信回線サービスの品目

品 名		内 容
規 格	種 別	
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
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域を伝送することが可能なもの

報処理業者によるオンラインサービスが可能となっている。

イ 公衆通信回線サービス

公衆通信回線サービスは、民間企業等が設置する電子計算機と遠隔地の入出力装置を加入電話又は加入電信の回線及び交換設備を介して結ぶ交換回線タイプの電気通信回線を公社が提供するサービスである。したがって、電子計算機と入出力装置との間においては常に回線設定がなされているわけではなく、通常の加入電話又は加入電信利用の場合と同様、必要のつど、ダイヤルによって回線設定を行う形態となる。公衆通信回線の利用は、特定通信回線のように常時回線設定をするまでもない比較的数据量の少ない区間に適している。又、既成の全国的交換網を利用することができるので、広範囲にわたってデータ通信を経済的に行うことができる利点があるが、反面、通信速度、信頼性、接続時間などの面で、特定通信回線に比べて種々の技術的制約がみられる。

公衆通信回線サービスには、加入電話網を利用する電話型公衆通信回線と加入電信網を利用する

電信型公衆通信回線の2つの品目が設けられている。

電話型公衆通信回線は、交流符号伝送用でおおむね1200ビット/秒程度のデータ伝送が可能である。なお規定周波数帯域は0.3キロヘルツから3.4キロヘルツとなっている。電話型公衆通信回線は、直流符号伝送用で、50ビット/秒以下のデータ伝送が可能である。加入電信サービスにおいては、使用コードはJIS 6単位に限定されているが、電信型公衆通信サービスにおいては使用コードは利用者が自由に選定でき、6単位以外の符号伝送も可能である。

B データ通信回線の利用状況

ア 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の伸びとあいまって特定通信回線の利用も1969年以来40%前後の順調な伸びを示している（1971年9月前は専用サービスとして提供されていた）。利用状況の全般的な傾向としては、通信速度の速いものの占める割合が年々多くなってきている。又、自営モデムを接続して高速データ通信にも利用できるD-1回線（帯域使用）の増加が目立つ（3-1-37表）。

規格別に見ると、200ビット/秒以下の低速回線の全回線に占める比率は年々低下の傾向をたどっている。（1971年度60.9%、1972年度52.4%、1973年度45.1%、1974年度および1975年度38.2%）。

1200ビット/秒以上の中高速回線の年々の伸び率は高いが、全回線に占める比率は年々ほぼ一定である。こうした中で、D-1回線（帯域使用）の伸びにはめざましいものがあり、1976年3月末の全回線に占める比率は35.9%に達している。

特定通信回線の利用状況を適用業務によってみると、ここ数年来、各銀行の預金為替等のシステム、交通信号機による交通制御システム、各製造業者、販売業者による販売在庫管理システムによる利用が優位を占めている。

また、1システム当りの回線数は、公衆通信回線を含めて1976年3月末で35.5回線となっているが、年々減少の傾向にある。これは、小規模システムの増加が要因と考えられる。

イ 公衆通信回線

公衆通信回線の利用は、広域時分制への移行が完了して全国的に利用が可能となるとともに、その数の増加は著しいものがあり、需要の旺盛さがうかがわれる。

利用状況の全般的な傾向としては、電信型公衆通信回線の利用において、公衆網の開放以前にオフラインの形で加入電信を利用していた大手のシステムの殆んどが、オンライン化を終えたこともあり、ほぼ一巡した感じが出ていることが特徴的である。1973年度末時点では電信型公衆通信回線の利用が多くなっていたが、1974年末時点では逆転して電話型公衆通信回線の利用が多くなっている。今後は、中速度のデータ通信への移行傾向、音響カプラ利用の増加傾向と合わせて電話型公衆

資料出所 昭和50年度通信白書による。

3-1-38表 公衆通信回線の利用状況

(1974年度末)

業 種	電 話 型		電 信 型		回線数 合 計
	回線数	主な対象業務	回線数	主な対象業務	
1 製造・建設業	404	販売在庫管理	318	販売在庫管理	722
2 商 業	106	販売在庫管理	188	販売在庫管理	294
3 金 融 業	7	入金通知、預金管理	584	入金通知・為替連絡	591
4 証 券 業	0		0		0
5 保 険 業	1	保険業務	92	保険契約管理	93
6 運 輸 業	158	座席予約	10	座席予約	168
7 電力・ガス事業	0		0		0
8 通信・出版・サービス業	203	テレビ視聴率調査	107	宿泊・座席予約	310
9 倉庫・不動産業	4	不動産情報検索	0		4
10 情報通信事業・ソフトウェア業	318	受託計算、検索	8	販売在庫管理	326
11 政 府	8	道路交通情報表示、データ分析	0		8
12 地方公共団体	9	公害情報管理	0		9
13 国 立 大 学	5	学術研究	0		5
14 法 人 団 体	96	救急問合せ	0		96
15 そ の 他	0		0		0
計	1,319		1,307		2,626

資料出所 昭和50年度通信白書による。

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電気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た。

この結果、特定通信回線の共同使用は、製造業と卸売業等による販売在庫管理システム、銀行等の各種金融機関の業務提携によるバンキングシステム、運輸業と旅行業の業務提携による座席予約システム等において数多く実現しており、年々増加の傾向をみている。

関連企業による電子計算機の共同利用を可能とする特定通信回線の共同使用はその利便性、有用性から、今後ますます多方面に増加していくものと推測される。

また、特定通信回線の他人使用は、民間計算センタ等が顧客に計算サービスや情報検索サービスをオンラインで提供することを可能としたものであり、科学技術計算、TSS情報検索、事務計算

等幅広く利用されている。

特定通信回線と公衆通信回線の相互接続は郵政大臣の個別認可を必要とするが、特定通信回線システムに公衆通信回線を接続して、これまで電話や加入電信によってオンラインで連絡していた各種の業務をオンライン化するケース等数多く実現しており、その利便性等から、今後増加していくものと推測される。

14 デジタル通信の動向

近年わが国における経済は量・質ともに高度の発展をとげ、それに伴い通信量も増大しているが、最近ではコンピュータと電気通信網を使って高度の情報処理を行なういわゆるデータ通信や電気通信網を通して図面や書類のコピーを遠隔地にわずかの時間で送ることのできるファクシミリ通信等の利用が次第にさかんになりつつある。

しかし、現在行なわれているデータ通信やファクシミリ通信は、これまでの主な通信形態である電話あるいは電信のための技術・設備を用いたいわゆるアナログ形態のものであり、コンピュータの著しい発達に伴い今後ますますつよくなると考えられる通信速度の高速化あるいは通信精度の向上、サービス機能の多様化といった要請に必ずしも十分応えうるものではないと考えられている。

一方、近年の電気通信技術の進歩発展は、コンピュータ通信が必要とする上記のような諸々の要請に応ずることを可能ならしめるいわゆるデジタル通信を生み出すに至った。このデジタル通信は、デジタル伝送設備、時分割交換機、パケット交換機等を用いてコンピュータで使われるデジタル信号をそのままの形で、すなわちアナログ形態に変換することなしに、端末から端末まで伝送することができるものであって、在来の電話網あるいは電信網による通信にくらべて高速化あるいはサービス内容の多様化等に対する要請に応えることができるものであり、将来は電気通信の根幹をなすものと考えられている。現在技術的には、このデジタル通信技術によって提供されるサービスとしては、次の3つの形態のものが可能と考えられている。

1. 専用線形態による通信
2. 回線交換形態による通信
3. パケット交換形態による通信

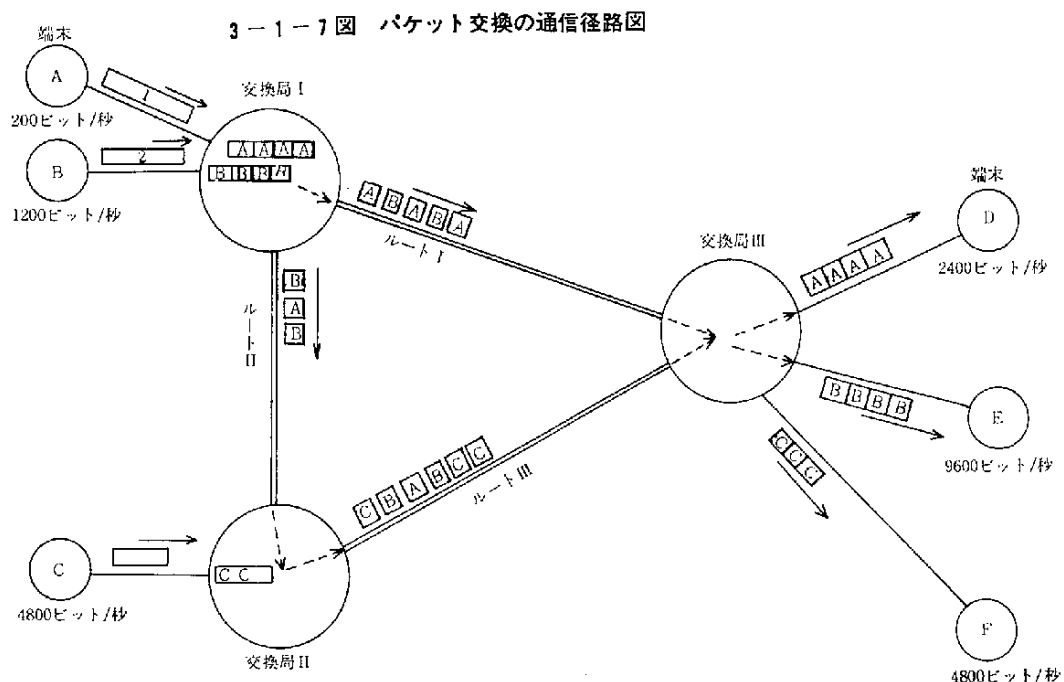
1.の専用線形態による通信とは、従来の専用線あるいは特定通信回線と同じように、端末相互間を特定の回線によって固定的に接続してその間でデジタル信号を伝送するものである。次に2.の回線交換形態による通信とは、電話の交換接続と同じようなものであり、特定の番号をダイヤルすることによって任意の通信相手に接続され、切断するまでは通信路が継続的に設定されているものである。最後に3.のパケット交換形態による通信とは、加入者間で送受する通信内容がパケット（小包）と称する一定の情報量に分割されて交換網内を伝送されたのち通信相手にとどけられるものである（この場合一つ一つのパケットに宛先符号が付けられる）。パケット交換網はまた、加入者が発信するパケットを蓄積することができ、端末の通信速度に合わせてパケットを送受できるための通信速度の異なる端末間の通信が可能となる。さらに回線交換のように通信を行なっている端末の間で、

通信中特定の回線を継続的に保留しておく必要がなく、空いている伝送路を選んで伝送することができるので回線の使用効率がよくなる。

回線交換およびパケット交換においては、閉域接続、相手通知、短縮ダイヤル、ダイレクトコール等の付加機能が可能となり利用者の利便は増大する。

以上のようなデジタル通信技術の開発はわが国においても着々と進められており、高度の品質を要求する通信需要の増大に対応するため、これが実用に供される日も遠くないと考えられる。

以上のように専用線形態のものおよび回線交換形態のものは、通信している間は継続的に回線が保留されており発信と着信が同時に行なわれているという点において在来の専用線および電話・加入電信と同類のものといえるが、パケット形態のものは従来の通信になかった形態と考えられるのでその概要について若干以下に紹介する。



パケット交換の特徴の一つとして、前述したように異速度端末間で通信が行なえるという点がある。3-1-7図は通信速度が毎秒 200ビットの端末Aがあり、さらにBは1200ビット、Cは4800ビット……Fは 48000ビットというようにいろいろな速度の端末が一つの交換網に所属して相互に通信を行なうというシステムを表している。今「A」から「D」に通信を行なう場合、Aは電文「1」を発信するとこれを受けた交換局 I は、この電文をパケットに分割する(この場合 4 個のパケット)。一方交換局 I にはBからもほぼ同時にEに宛てた電文が到着しておりこれもここでパケットに分割

される。この各々のパケットにはそれぞれ宛先の符号がつけられる。交換局Ⅰにおいては、これらのパケットをそれぞれの宛先に送り出すわけであるが、この段階でパケット通信の著しい特徴が表われる。すなわち、交換局相互間には、ルートⅠ～Ⅲ等で表わすような高速の伝送路（例えば毎秒64000ビットといった速度で伝送が行なわれる）が設定されているが、交換局Ⅰ～Ⅱ間の最短ルートであるルートⅠのトラヒックが混雑している場合には、空いているルートⅡ、Ⅲを通して交換局Ⅲへ伝送するというを行なうのである。例えば交換局Ⅰで4つのパケットに分けられた端末Aからの電文のうちはじめの3つはルートⅠを通して交換局Ⅲへ送られるが、4つめのパケットはルートⅡをBのパケットと一緒に運ばれ、さらにルートⅢをCのパケットと共に運ばれて交換局Ⅲへ送られる。交換局Ⅲに到着したAのパケットは順序がバラバラになっているので、ここでの元の正しい電文に整理し直して、目的の端末Dに送られる。この時、端末Dの通信速度は2400ビット／秒であるので、交換局ではDの速度に合わせて電文を送信するようになっている。なお、端末がコンピュータなどのような高性能のものである場合には、端末自身でパケットへの分割、パケットの組立て、順序の整理などの機能を行なえるので、送信局でパケットに分割したり、受信局でパケットを元の情報に復元したりする必要はない。

このようにパケット交換においては、発信端末と受信端末の間を直接に物理的に結びつける回線というものは設定されず、交換機の記憶装置、処理機構を媒介して情報が転送されるのであり、この点で電話交換あるいは回線交換と大いに異なる通信法であるといえる。

第2章 諸外国のコンピュータ政策

コンピュータ産業、情報処理産業、ソフトウェア産業を含む情報産業が、一国の社会経済あるいは軍事上の諸計画遂行上“中枢システム”として働き、さらに測り知れない多方面への技術的、経済的波及効果をおよぼすことを通じて、1980年代には石油、自動車と並ぶ首位産業の一つとなるという認識から、米国コンピュータ産業に押され通しの英、仏、西独3国は自国情報産業の振興に腐心し徐々にその実効をあげてきている。こうした欧州諸国の政策を支持するEC委員会では、コンピュータ利用面から欧州規模の情報システム開発とそれらに対する加盟国の協力を通じて欧州技術の競争力を培養しようとしている。

カナダ、ブラジルなども、コンピュータ需要の一部国産化、あるいは自国産業育成による輸出効果と雇傭促進効果をあげようとしている。ソ連を盟主とするコメコン諸国でも、コンピュータ需要の相当部分の自給自足を目指し、IBM360相当のファミリー・シリーズRJAD開発計画を推進してきた。

一方アメリカはこれまで特段のコンピュータ振興政策は打ち出していないがコンピュータの貿易収支におよぼす黒字寄与率の大きいことを充分に認識しており、輸出促進の側面援助を行っている。1976年に行われた対共産圏輸出規制基準の引上げ緩和はその現われである。国防宇宙計画とその研究開発予算、巨大な連邦政府のEDP予算支出などが、米メーカーの技術力培養に寄与し、有力市場となっていることは明らかである。

1 アメリカのコンピュータ政策

A 大企業出現と基盤

アポロ計画の成功の陰に数百台にのぼる汎用コンピュータ・システムからなる地上誘導追跡システムの活躍があったことは有名である。こうした国防や宇宙の巨大な開発計画がアメリカのコンピュータ開発と利用を促進し、IBMをはじめとする巨大多国籍企業をはぐくんできた。IBMは1950年代初期コンピュータがレンタル制を通じて商売できるかどうか覚束ない頃、数百名のEDP要員で米空軍のSAGE計画に単独でチャレンジ（当時の大企業RCAとAT&Tは機構拡大を望まず入札に応じなかった）、その結果急速に熟練技術者、サービスマンの拡大をはかり、将来の製品開発のテクノロジーを得、IBMのDP機器に対する信頼性、有用性、サービスの良さという強烈な定評を獲得することになった（IBMは司法省／IBM反トラスト法裁判の公判前摘要書の中でこのように述べている）。IBMのこのプロジェクトによる利益は公表されていないが、1億3千万ドル以上にも達するものとみられ、イギリスのICLが創立以来受けた政府補助に匹敵するものであった。この国防と宇宙開発に占めるEDPS費用が公表されている訳ではないが、1976年度の国防省のElectronic Warfare Systemとしての予算は7億8千万ドルとなっておりさらにアメリカ国内での最大手市場である連邦政府機関は1975年末8,649セットと、全米コンピュータの1割の機械を使用しており（当年度中800台増加）、大統領府予算局（OMB）でまとめた政府内でのDP費用は年間38億ドル（実際には40～60億ドルといわれる）に達しているとのことで、わが国政府省庁のDP費用の約10倍となっている。なお、連邦政府関係のコンピュータ調達是一般調達庁（GSA）により経済効率と公正な競争の下に一括調達されることになっており、支出政策は上記のOMBが所轄、各省庁の標準化・技術サポートはNBS（商務省標準局）が行う仕組みとなっている。しかしながら、10年前に法制化されたブルックス法（the Brooks Act）に基いた公正な一括調達が行われていない（昨年GSAにより調達されたのは全体の36%）と上院小委員会で指摘されている。

B 税制優遇制度について

これらはコンピュータに限らず、産業全般に対する刺激策であるが、業界側面援助の一環としての税法上の特典として、投資控除制度と米国国際販売会社（DISC）の制度があげられよう。投資控除制度（Investment Tax Credit）は産業近代化のための設備投資を刺激するため固定資産取得の際、その原価の約7%を法人所得税から控除できるようにしたものである。初年度の控除額には限度があるが実施当初1962年に米国メーカーやリース会社をはじめとする企業は、これにより30億ドルを享受しリース料、レンタル料の値下げを通じユーザーへの還元をはかった。

一方後者の制度は1971年にアメリカ財務省が輸出振興を目的としてDomestic International Sale Corp.（DISC）という会社を設立、要件を満たした企業がこの会社を通じて国外へ輸出し輸出比率がある一定水準に達した場合、輸出関連収益の50%は課税を免除するというもので、対象企業はコンピュータ産業に限ったものではないがコンピュータは今やアメリカにとって国際収支上に大きく寄与している商品であり、業界の受ける恩恵の度合も大きいといえよう。過去5年間のこの

制度による非課税対象額は14億ドルに達しているが、最近アメリカ議会においては、この“DISC”インセンティブ法について課税対象額を上げようとする（過去の平均収益の60～75%は国内と同率の課税を行う）動きがある。

C ココム (CoCom) の規制について

共産圏諸国に対して、従来軍事上の観点から政府およびココムによるコンピュータ輸出の厳しい制限が加えられてきた。しかるに1971年頃よりアメリカ政府の対ソ・対中接近による技術交流、輸出制限の緩和が進み、71年IBM360/50のソ連への輸出承認、72年米ソ科学技術協定、貿易協定の成立、73年CDC、74年スペリーランドとソ連との技術協定が結ばれた結果、1974年アメリカ政府は高性能のものを除いたものの周辺機器の輸出自由化とIBM370/145クラスまでの本体の輸出制限緩和の方針を打ち出した。しかしながらアメリカ政府における輸出承認主機関は商務省であるが、現実にはより複雑な装置を審査することなど国防省ほか、関連省庁のアドバイスを得る仕組みになっており、いずれかの政府機関が輸出拒否権を発動し、ソ連に今まで設置された米国製大型コンピュータは7台にすぎない状態である。一方、他の西側諸国からはアメリカ政府のガイドラインを越えたものが輸出されており、米国内業界および関係機関から輸出審査の迅速化と制限の緩和について再三の要望がなされてきた結果、1976年5月商務省とココムからIBMをはじめとする大手九社に対し輸出制限を緩和するガイドラインが文書で通告された。その内容は三つに分れ、第一基準のものは（たとえばPDRについていえば13メガビット/秒以下のもの）商務省だけの認可で承認されるもの、第二基準のものは（PDRが32メガビット/秒以下のもの）国防総省および他の関連省庁の同意を要するもの、最後にそれ以上のものは第三基準として、従来通りの個別審査をうけることになるものである。この輸出制限緩和と同時に、輸出先でのオン・サイト検査が様式化された。このような動きは、その裏に非コントロール国を通じての戦略製品と技術の再輸出を防ぐという意味をもったラディカル・シフトであるともいわれている。

D アメリカの独占禁止法政策

IBMは世界市場のほぼ6割の市場を握り強大な支配力をもっているが、アメリカ政府は古くは1930年代から数年にわたり独占禁止法をめぐるIBMと係争してきており、IBMとしてもそのつど市場経営戦略の変更を余儀なくされてきた。元来シャーマン法は商取引のルールに自由で拘束されない競争を確保することを目的としており、反トラスト法の目的は、この有効な競争を通じて消費者の要求を満足するところにあるとされている。IBMの現在係争中のものは1969年1月司法省が提訴したもので、司法省の他、メーカー、関連サービス業者からその市場操作の不法性をめぐり数多くの提訴がなされてきた。

この中、CDCとの係争では1973年に法廷外和解が成立、子会社SBCをCDCに譲渡、以来IBMは6年間、コンピュータ・サービス業から遠ざかることとなった。またテレックスとの周辺機

器市場での訴訟では下級審判決でテレックスの勝訴となったが、二審ではこれが逆転し、最高裁への控訴直前の1975年10月、両社が訴訟を取下げ（IBMもテレックスを産業機密情報の盗取のかどで反訴していた）双方賠償金の請求をしないことで和解した。司法省の訴訟は、告訴から6年余りをへて1975年5月から公判に入ったが、膨大な証拠書類と反訴資料の吟味や司法省だけでも100人におよぶ証人喚問は進まず、判決は今や見通し難となっている。

E データ・コミュニケーション・サービス

データ・コミュニケーション・サービス事業はこの数年来急成長をしている分野であり、通信衛星とコンピュータを結んでコマーシャルベースで利用されるようになったのは1965年からのことである。ディーボルド社の推定によれば、世界のコモ（または特殊）キャリアーズ・データ・コミュニケーションズ・サービスの売上げは1974年で年商12億ドルあり、1985年には122億ドルになるものとされている。このような最近の通信技術のめざましい進歩は、電気通信事業とコンピュータによるDPサービス業の境界を不明確なものにしてしまった（AT&Tのデータ・スピード40の問題）。元来この境界線は1956年の同意審決（Consent Decree）によりベル・システムが公衆サービス以外のサービスと政府の規制を受けないサービスの提供を行うことを禁止され、さらに1971年FCCのComputer Inquiryの裁定によってデータ・プロセッシングと通信サービスとのハイブリッド・サービスに境界が設けられたことによっている。この分野におけるIBMは、先にのべたCDCとの和解で1973年より6年間サービス業に参入できないことになっているが、分散処理と通信サービスの利用が一般化してくるに従い国内衛星通信会社CMLサテライトに資本参加を計画、FCCに申請したが75年参入の制限を加えられたため、コムサット・ジェネラルCorp.の他に第三のパートナーAetna保険会社を加え、SBSとして発足、IBMの国内衛星事業参画が実現する見通しとなった。SBSは1979年までに250百万ドルを投じ、3つの衛星を打上げて営業が開始される予定である。他方、曖昧となっているデータ・コミュニケーションとデータ・プロセッシングとの境界については、FCCで第二回目のComputer Inquiryを開催して、定義を現状に照らし再吟味することとなった。

2 イギリスのコンピュータ政策

A ICLの設立と政府助成策

イギリスは、ICL（International Computers Ltd.）というヨーロッパにおける国産最大かつ唯一のメーカーの健闘により、米国系メーカーに市場の大半を占められている西ヨーロッパ諸国中随一の国産シェア（35.9%という）を有する国である。1968年、当時の労働党政府は、コンピュータ

の経済・社会的重要性を重視し、乱立していた国産コンピュータ・メーカーを統合、ICLを設立した。同時に、政府はその持株会社ICH株の10%余を保有する大株主となった。以来その研究開発活動に対する援助や政府機関における優先調達政策などを行ってきたわけであるが、1970年保守党政権の誕生後もイギリスのEC加盟を機としてICLを拡大ECにおけるリーディング・カンパニーたらしめることを目標に積極的な援助が続けられた。

政府はICLに対して、1972年8月科学技術法に基き新コンピュータ・シリーズの研究開発費として1,420万ポンド、さらに1973年7月には1976年までの追加資金として2,580万ポンドの支出を決定、これによりICLは設立以来5,700万ポンド（1億4千万ドル）の政府資金支出を受けたことになった。

1974年労働党政権となったが、ICLの小型機2903の業績が好調なこともあり、ICLに対しては「国産愛用」政策の継続以外目立った新政策は打出されておらず、1976年以降ICLは自立していく意向を表明している。しかしながら、ICLの持株会社ICHの株式をGECが少比率株整理のためNEB（英国企業庁）とプレッシーに売却（76年5月）、各22.4%の筆頭株主になったことなど政府の参加度合も強まっている。

B 政府の産業育成法と中央コンピュータ庁

1970年保守党政権の下に投資促進法の廃止とコンピュータ取得原価の一定率を法人所得税から控除するといった投資控除制度への切替、通商産業省の新設に伴う技術省の吸収（1970年10月）、産業再編成公社の廃止などを行った。1972年、産業拡大奨励策として産業法（The Industry Act）が制定され、地方雇用法を改訂し、産業開発地域を指定して開発補助金を付与、同年制定の財政法（The Financial Act）に基いて税制面での優遇措置も行っている。一方イギリス議会には科学技術特別委員会が設けられ、1971年11月同委員会が発表した青書によって、1972年行政省内に政府のコンピュータ調達と開発調整を行う中央コンピュータ庁（Central Computer Agency）が設けられた。1973年6月、同委員会は71年の勧告の完全実施とECの共同政策に呼応する政策を検討するよう第二次の報告書を出している。一般の振興策としては基礎研究助成金制度ACTP（高度コンピュータ技術計画）があり1969年より7年間に319万ポンドが支出されている。

3 フランスのコンピュータ政策

A 国産コンピュータ・メーカーと第一次および第二次プラン・カルキュル

フランスの保護育成策は1964年まで優秀な技術をもつ国産コンピュータ・メーカー、マシン・ブル社があったが、米国GE社に買収され国産コンピュータが壊滅状態になったため、1966年首相直

属の機関として情報代表部 (Délegé à l'Informatique) を設け情報処理行政と国産企業育成に当たらせてきたことに始まる。情報代表部の下には情報処理における指導、研究、要員養成機関として I R I A (Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique) が設立されている。情報代表部は1966年に数社の小規模企業を合併、C.I.I. (Compagnie International pour l'Informatique) を設立、1966年から1970年までの第一次プラン・カルキュルを実施した。1971年からは5ヵ年計画でさらに巨視的な第二次プラン・カルキュルを実施、教育訓練、ソフトウェア産業、電子部品関係の助成のほか、C.I.I.には7億フラン(421億5千万円)の援助が与えられた。

一方、1970年米国 G E 社のコンピュータ部門は H I S 社に吸収され、ブル G E 社は H I S の翼下に入り、ハネウェル・ブル社となった。1973年、C.I.I.は西ドイツのジーメンス社とオランダのフィリップス社と共にコンピュータの共同開発、製造、販売機関であるユニデータ社を設立、7.700シリーズを分担開発してきた。

B フランスの業界再編成と政府援助

第二次プラン・カルキュルの終る1975年C.I.I.とハネウェル・ブル社との合併発表を発端にユニデータ社は消滅、フランスのコンピュータ業界は再編成されざるを得なくなった。業界の再編成は1976年から向う4年間の政府の助成プランと一体で進められ、1980年の国内の E D P の売上を13億ドル、小型機のそれを6億5千万ドルおよび政府使用機器の国産化率を60%にするという目標が設定せられ、合併後の新会社(持株会社で、フランス側が53%のマジョリティを保有、1976年6月正式スタート)①C.I.I./Honeywell Bull, ②C.I.I./H-B-I の二社に対して H I S のほかフランス政府と C.G.E. が各17%の大株主となり、12億フランの政府援助と80年までの官公需40億フランの発注を行うこととなった。他方、旧C.I.I.の小型機、周辺装置部門は政府が120百万ドルの欠損填補を行った上で、Thomson C.S.F. が55%の筆頭株主となり、新しい持会社C.I.I.を発足させることとなった。この新C.I.I.の傘下には、開発会社 (Sté d'expl) とフランス政府およびテレメカニク社が参画した共同会社 (Société Commune) があり(両社に政府補助65百万ドル)、ミニ・コン生産額年3億5千万フランの欧州最大の小型機・周辺装置グループが誕生した訳である。さらに、小型機・周辺装置の第二グループとして、Logabax, Intertechnique, Transac 三社による Logabax グループが形成されている。再編成は、この他電子部品業界にも進められており、5ヵ年間に1億7千5百万ドルの助成や、55百万ドルの3年間のクレジットなどが再編成促進のため留保されている。S S C I 傘下の企業だけでも年間2,350百万フランの売上を有する世界第二の規模を誇るソフトウェア業界に対しては7億フランの政府助成が行われることとなっている。

4 西ドイツのコンピュータ政策

A 振興策の基礎と第一次、第二次データ処理高度化計画

アメリカ系資本のメーカーにコンピュータ市場の80%を押えられている西ドイツは1966年までは、主にアプリケーション・ソフトを対象の政府補助にすぎなかった。

総合的な第一次データ処理高度化計画をスタートさせたのは、1967年であり、1968年連邦政府とウェスト・ファーレン州の出資で（現在政府90%）科学教育省管轄の特殊法人；数理データ処理有限会社（GMDY）を発足させるとともに、官公庁でユーザーによる大規模システムの開発を行うために内務省内に局、省庁間委員会、協力諮問委員会などを強化設置、国産メーカーの刺激策とした。

第一次データ処理高度化計画では、全体として、5億8千万マルクを支出しただけで、1971年6倍の予算規模をもつ（42億7千万マルク）5ヵ年間の第二次データ処理高度化計画に切り換えられた。この第二次データ処理計画は、関係省庁間で総合的に検討されたもので、経済、科学および公共機関のデータ処理による合理化とデータ処理技術の普及、市場のバランス等があげられ、データ処理教育関係に27億7千万マルクとその大半がさかれているのが特徴であった。国産メーカーには未来指向型の新機種開発（ジューメンス：モデル404、シリーズ300、AEGテレフンケン：シリーズAEG60と80等）が補助された。

B 第三次データ処理計画

第二次データ処理計画の最終年1975年12月に三国協調体制の破綻からユニデータが崩壊し、西ドイツ政府も世界的な景気の後退より、緊縮財政を余儀なくされていたが、1976年3月、大型コンピュータを除くすべてのセクターで国際競争力を培うことを狙いとして第三次データ処理計画（1976～79年）が成立した。

第三次データ処理計画の助成予算総額は15億75百万マルクで、第二次では65%も占めていたデータ処理教育関係が約10分の1の額に縮小されたのを除けば、第二次データ処理計画を継承したものであり、その中でも、情報システム・医療システム・プロセス制御・研究等のDP利用分野に相当の比重がおかれているといえよう。他面、メーカーの開発助成に対しても554百万マルクの前を割いており、対象メーカーの中にはジューメンス、ニックスドルフ、キンツレー、アンカー、ホーナー等の汎用コンピュータとミニ・コン、周辺装置メーカーに混って、オランダのフィリップスの子会社が名をたらねている。

5 EC委員会の政策

A ECレベルでのコンピュータ産業振興の芽生え

EC委員会で強大なアメリカ系メーカーに抗して、欧州の情報処理産業を育成しようとしたのは1972年頃からで、ユニデータ等の欧州のコンピュータ業界の動きにより助長された。1973年2月、欧州の情報処理産業の現状についてのレポートを発表、11月にはアプリケーション開発にECが資金を用意するということと同時に生産・販売・技術開発についての考え方を表明した。ついで、1974年7月EC理事会は委員会案に基き、共同プロジェクトを推進し、国家間の共通利益分野での政策を展開、ECの資金供給を伴う「中期計画」策定の決議を行った。

B EC委員会の「中期計画」と骨子

EC委員会では、理事会の決議をうけて、1975年3月と9月にいくつかのプロジェクト案を理事会に提出し、9月には、中期計画全体の骨子を発表している。3月提案は5つの特定アプリケーション開発プロジェクトと3年間の480万9千ドルの資金計画、9月提案は業界等からの要望も受け、より全体的なシステム、ソフトウェア技術開発プロジェクトに重点が移されたものとなった。

これらのほか、中期計画の骨子として、利用技術と産業の振興策に分けた全体像が描かれており、後者の中には、LSI等の素子部品の共同購入・開発、レンタル資金融資の機構創造（5年間に60億ドルの調達）が含まれている。現在、これら提出されたプロジェクト案については、理事会決議がなされておらず審議中の段階にある。

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

——通商産業省調査より——

通商産業省は四半期ごとに「電子計算機納入取調査」を行っている。この調査では、計数（デジタル）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。

1975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32,447セット、買価換算金額で2兆809億円であり、前年同期に比べて、セット数で20.9%、金額で17.5%の増加率を示し、74年度の対73年度の増加率——セット数で33.6%、金額で21.7%——に比べセット数伸び率、金額伸び率ともに下廻った。

国産機、外国機別にみると、国産機は20,420セット（買価換算金額1兆1,702億円）、外国機は12,027セット（買価換算金額9,107億円）で、実動セット数では国産機が63.0%（前年同期61.8%）、外国機が37.0%（前年同期38.2%）と国産機が優位に立っているが、金額ベースでは国産機56.2%（前年同期54.5%）、外国機43.8%（前年同期45.5%）であって内外比は前年によりやや改善された。

1 型別にみた国産機外国機比、システム規模

4-1-1表は型別にみた国産機、外国機の実動状況と構成比の推移を示したものである。

a) 大型コンピュータ

1975年9月末現在、実動大型機は1,885セット、1兆2,111億円の規模に達している。

大型機における国産機のシェアは台数比で73年の51.9%から56.8%へ、金額比で73年の40.9%から47.3%へといずれも増加している。

システム規模についてみると、国産大型機は73年4億8,300万円、75年5億3,500万円と上昇し、外国大型機は73年7億5,200万円、75年7億8,400万円と絶対額において大規模である。

4-1-1表 実動状況細分表構成比およびシステム数

(単位: 上段セット数 下段金額: 百万円)

	型 別	実 動 状 況			構 成 比 例			1セット当りシステム規模		
		1973年9月 末現在	1974年9月 末現在	1975年9月 末現在	1973年9月 末現在	1974年9月 末現在	1975年9月 末現在	1973年9月 末現在	1974年9月 末現在	1975年9月 末現在
国 産 機	大 型 A	241 180,321	309 244,207	397 339,890	40.6 32.3	43.3 36.0	46.7 41.1	百万円 748	百万円 790	百万円 856
	大 型 B	463 159,667	547 190,203	674 233,023	60.7 58.4	62.4 59.0	65.1 60.8	345	348	346
	大 型 計	704 339,988	852 434,410	1,071 572,913	51.9 40.9	54.0 43.4	56.8 47.3	483	510	535
	中 型 A	1,164 182,092	1,364 219,979	1,519 241,426	70.7 67.4	71.9 67.3	72.2 67.5	156	161	159
	中 型 B	2,159 140,640	2,494 162,476	2,735 175,790	77.9 75.6	78.1 74.5	76.7 73.1	65	65	64
	中 型 計	3,323 322,731	3,858 382,455	4,254 417,216	75.2 70.7	75.8 70.2	75.0 69.8	97	99	98
	小 型	3,641 80,130	4,854 102,826	6,216 124,829	73.8 72.2	74.7 72.5	76.4 73.7	22	21	20
	超 小 型	4,522 28,818	7,022 45,307	8,879 55,302	48.2 50.4	51.4 53.5	53.0 53.9	6	6	6
	合 計	12,190 771,666	16,586 964,998	20,420 1,170,260	60.7 53.0	61.8 54.5	63.0 56.2	63	58	57
	年間増加率%	12.6	25.1	21.3						
外 国 機	大 型 A	353 377,279	399 433,628	453 487,931	59.4 67.7	56.7 64.0	53.3 58.9	1,069	1,087	1,077
	大 型 B	300 113,756	329 132,305	361 150,325	39.3 41.6	37.6 41.0	34.9 39.2	379	402	416
	大 型 計	653 491,034	728 565,933	814 638,256	48.1 59.1	46.0 56.6	43.2 52.7	752	777	784
	中 型 A	483 88,217	534 106,855	583 116,039	29.3 32.6	28.1 32.7	27.8 32.5	183	200	199
	中 型 B	613 45,431	699 55,732	832 64,591	22.1 24.4	21.9 25.5	23.3 26.9	67	80	78
	中 型 計	1,096 133,648	1,233 162,587	1,415 180,629	24.8 29.3	24.2 29.8	25.0 30.2	122	132	128
	小 型	1,291 30,923	1,645 38,917	1,924 44,481	26.2 27.8	25.3 27.5	23.6 26.3	24	24	23
	超 小 型	4,859 28,372	6,642 39,355	7,874 47,344	51.8 49.6	48.6 46.5	47.0 46.1	6	6	6
	合 計	7,899 683,976	10,248 806,792	12,027 910,710	39.3 47.0	38.2 45.5	37.0 43.8	87	79	76
	年間増加率%	18.7	18.0	12.9						
合 計	大 型 A	594 557,600	704 677,853	850 827,822	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	939	963	974
	大 型 B	763 273,422	876 322,507	1,035 383,348	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	358	368	370
	大 型 計	1,357 831,022	1,580 1,000,343	1,885 1,211,170	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	612	633	643
	中 型 A	1,647 270,308	1,898 326,834	2,102 357,465	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	164	172	170
	中 型 B	2,772 186,071	3,193 218,208	3,567 240,380	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	67	68	67
	中 型 計	4,419 456,378	5,091 545,042	5,669 597,845	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	103	107	105
	小 型	4,932 111,052	6,499 141,742	8,140 169,309	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	23	22	21
	超 小 型	9,381 57,189	13,664 84,663	16,753 102,646	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	6	6	6
	合 計	20,089 1,455,642	26,834 1,771,790	32,447 2,080,970	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	72	66	64
	年間増加率%	15.4	21.7	17.5						

1 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

- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。

b) 中型コンピュータ

1975年9月末現在、実動中型機は5,669セット、5,978億円の規模に達している。

中型機における国産機のシェアは台数比で75%前後、金額比で70%前後とこの両3年来大きな変化はない。

システム規模についてみると、国産中型機は73年9,700万円、75年9,800万円とほとんど変わらず、外国中型機も73年1億2,200万円、75年1億2,800万円と漸増にとどまっている。

c) 小型コンピュータ

1975年9月末現在、実動小型機は8,140セット、1,693億円の規模に達している。

小型機における国産機のシェアは1975年9月現在台数比で76.4%、金額比で73.7%前後で、このシェアはこの両3年来微増。

システム規模についてみると国産小型機は、73年2,200万円、75年2,100万円と変化なく、外国小型機も、73年2,400万円、75年2,300万円と国産機よりはやや高額であるがさしたる年次変化はみられない。

d) 超小型コンピュータ

1975年9月末現在、実動超小型機は16,753セット、1,026億円の規模に達している。

超小型機における国産機のシェアは台数比で、73年48.2%、75年53.0%、金額比で、73年50.4%、75年53.9%とこの分野における内外機の激しい争いをうかがわせる。

システム規模についてみると内外機ともこの3年来600万円に一定している。

2 国産機外国機別にみた型別構成比

4-1-2表は国産機外国機別に各機種の構成比を示したものである。

a) 国産機

国産機合計に対する大型機のシェアは台数比で71年以来6%台から5%台へ下降しているが、金額比でみると71年における40.8%から75年における49.0%まで漸増している。

国産機合計に対する中型機のシェアは台数比で71年の33.7%から75年の20.8%までおおむね漸減傾向を示し、金額比でも71年46.5%から75年35.6%へと低下している。

国産機合計に対する小型機のシェアも台数比で71年の33.1%から75年30.4%へと低落し、金額比では71年10.3%から75年10.7%へと10%前後を上下している。

国産機合計に対する超小型機のシェアは台数比で71年の26.9%から75年の43.6%へと急増している。金額比でみると71年2.4%から75年4.7%へと増加率は著しいが全コンピュータ金額に対する割合自体は低い。

b) 外国機

外国機合計に対する大型機のシェアは台数比で71年の15.8%から75年6.8%へと急落しているが、金額比でみると71年における71.4%から70~72%を上下し、75年においても70.1%と高率を維持し、国産機における大型機金額比率49.0%と対照的である。

外国機合計に対する中型機のシェアは、台数比で71年の26.1%から75年11.7%と2分の1以下に低下したが、システム規模の拡大のため金額比では71年22.1%から75年19.8%に下降したにとどまる。

外国機合計に対する小型機のシェアも中型機におけると同じく、台数比で71年25.0%から75年16.0%と減少したが、金額比では71年4.9%から75年も4.9%と変化はない。

外国機合計に対する超小型機のシェアの増加は著しい。台数比で71年には33.1%となったが75年には65.5%と全体の過半を占める。金額比では71年1.6%から75年5.2%へと増加した。

c) 国産機外国機合計

全体としてみれば全コンピュータに対する全大型機のシェアは台数比で71年9.3%から75年5.8%へと低下したが、逆に金額比では、71年54.6%から75年58.2%へと増加した。

中型機についてみると台数比では70年の31.3%から75年17.5%へ、金額比でも71年35.5%から75年28.8%へといずれもシェアが狭くなっている。

小型機については台数比で71年30.5%から75年25.1%へとシェアが低下しているが、金額比では

5年来7～8%を上下している。

超小型機においては台数比で71年28.9%から75年51.6%へ、金額比で71年2.0%から75年4.9%へといずれも増加が著しい。

3 業種別実動状況

4-1-3表は業種別に実動状況の推移を示したものである。

a) 設置台数での上位業種

1業種で1,000セット以上の設置規模をもつ業種は次の9業種である。

卸・小売・商事	9,879セット
金融	3,882 "
サービス	2,423 "
(一般サービス)	(1,116 ")
(情報サービス)	(1,307 ")
法人団体・農協	1,763 "
電気機械	1,653 "
化学・石油	1,284 "
その他製造業	1,159 "
運輸・通信・報道	1,094 "
食品	1,055 "

b) 設置金額での上位業種

1業種で1,000億円以上の設置規模をもつ業種は次の5業種である。

金融	3,829億円
電気機械	2,358 "
卸・小売・商事	2,226 "
政府関係機関	1,703 "
サービス	1,619 "
(一般サービス)	(403 ")
(情報サービス)	(1,215 ")

1業種で500億円以上1,000億円未満の設置規模をもつ業種は次の6業種である。

輸送用機械	997億円
-------	-------

4-1-3表 業種別電子計算組織実動状況の推移

台数・金額		台 数						金 額						(単位: 百万円)			1セブ ト当り 金 額
業種別	年別	1971年	1972年	1973年	1974年	1975年 9 月末			1971年	1972年	1973年	1974年	1975年 9 月末				
	9 月末	9 月末	9 月末	9 月末	9 月末	国産機	外国機	合 計	9 月末	9 月末	9 月末	9 月末	国産機	外国機	合 計		
農 業	3	5	5	8	12	4	16	45	137	94	133	246	68	314	20		
林・狩猟業		2	3	7	8	1	9		14	21	51	84	6	90	10		
漁・水産・養殖業	11	16	45	76	23	66	89	314	380	587	981	427	877	1,304	15		
鉱 業	36	42	36	45	39	13	52	3,388	6,795	2,195	3,111	1,983	1,096	3,079	59		
建 設 業	190	253	341	448	322	204	526	10,864	14,899	17,143	22,061	12,813	12,229	25,042	48		
食 品	297	434	648	853	693	362	1,055	12,872	16,772	19,372	24,523	15,957	13,817	29,774	28		
織 維	257	351	486	629	446	316	762	13,143	14,218	12,429	16,510	11,593	7,439	19,032	25		
紙・パルプ	84	150	204	265	241	50	291	3,182	3,967	4,609	6,262	5,281	2,086	7,367	25		
出版・印刷	72	105	154	203	148	84	232	2,372	3,002	8,404	9,956	4,167	7,207	11,374	49		
化学・石油	581	717	903	1,161	804	480	1,284	47,885	54,644	64,035	76,848	38,029	46,813	84,842	66		
硝子・セメント	137	163	190	243	155	109	264	7,019	7,944	8,480	10,697	5,771	7,107	12,878	49		
鉄 鋼	380	420	460	570	393	164	557	58,898	62,750	69,115	81,879	41,923	39,216	81,139	146		
非鉄金属	216	275	371	501	353	214	567	11,834	13,490	16,960	21,487	14,053	7,948	22,001	39		
機 械	369	421	511	659	516	242	758	26,620	29,351	29,628	33,749	20,619	20,651	41,270	54		
電気機械	964	1,118	1,271	1,578	1,267	386	1,653	143,339	172,042	190,884	218,769	148,762	87,103	235,865	143		
輸送用機械	425	469	550	635	441	239	680	68,613	79,142	85,788	93,104	40,651	59,136	99,787	147		
精密機械	156	177	217	285	216	86	302	9,320	10,745	9,155	12,048	10,170	3,684	13,854	46		
その他製造業	262	375	718	971	697	462	1,159	11,030	16,205	17,505	22,593	18,534	8,030	26,564	23		
卸・小売・商事	2,299	3,349	4,805	7,415	7,236	2,643	9,879	90,813	116,112	138,187	179,272	136,514	86,121	222,635	23		
金 融	1,001	1,516	2,393	3,176	530	3,352	3,882	147,048	197,173	243,554	307,194	93,753	289,185	382,938	99		
保 険	154	160	172	182	79	103	182	35,569	44,920	52,080	61,329	5,882	24,616	30,498	168		
証 券	96	130	183	189	93	87	180	20,297	24,166	32,666	36,359	21,096	44,435	65,531	364		
不 動 産	24	35	51	69	40	40	80	1,177	1,579	1,767	2,000	1,793	612	2,405	30		
運輸・通信・報道	463	643	761	961	670	424	1,094	35,749	44,117	45,446	54,840	30,910	29,065	59,975	55		
電力・ガス	92	100	124	134	82	57	139	19,278	24,119	29,967	34,018	8,351	27,319	35,670	257		
サービ	852	1,056	1,533	1,951	1,876	547	2,423	65,149	76,586	98,084	123,856	121,232	40,713	161,945	67		
(一般サービス)				(900)	(702)	(414)	(1,116)				(28,776)	(26,408)	(13,967)	(40,375)	(36)		
(情報サービス)				(1,051)	(1,174)	(133)	(1,307)				(95,080)	(94,824)	(26,746)	(121,570)	(93)		
病 院	15	25	52	64	43	46	89	640	1,121	2,265	2,910	3,476	1,596	5,072	57		
大 学	328	359	429	499	466	97	563	24,074	28,029	32,301	36,599	38,174	4,386	42,560	76		
高 校	75	126	172	195	225	1	226	1,205	2,399	3,519	4,448	4,790	5	4,795	21		
その他の学校	79	79	66	68	69	7	76	2,698	2,613	2,820	2,756	3,335	361	3,696	49		
地方公共体	302	392	470	543	533	68	601	18,781	23,718	31,109	38,318	36,692	5,493	45,185	75		
政 府	230	243	268	301	301	38	339	37,458	43,290	49,220	56,476	66,739	5,336	72,075	213		
政府関係機関	283	373	420	485	538	24	562	63,419	90,901	98,643	130,974	162,754	7,556	170,310	303		
法人団体・農協	473	688	1,056	1,441	766	997	1,763	24,044	27,647	36,861	44,779	36,415	17,286	53,701	30		
宗 教 法 人	3	3	2	5	4	3	7	359	553	101	124	130	52	182	26		
業 種 不 明	28	36	19	19	95	11	106	5,962	6,283	764	777	4,161	2,059	6,220	59		
合 計	11,237	14,806	20,089	26,834	20,420	12,027	32,447	1,024,518	1,261,824	1,455,642	1,771,790	1,170,260	910,710	2,080,970	64		

化学・石油	848億円
鉄 鋼	811 "
政 府	720 "
証 券	655 "
運輸・通信・報道	599 "

4 地域別実動状況

4-1-4表は都道府県別の実動状況を示したものである。

a) 設置台数での上位都府県

1都府県で1,000セット以上の設置規模をもつ地域は次の4都府県である。

東京都	9,993セット
大阪府	5,248 "
愛知県	2,191 "
神奈川県	1,375 "

b) 設置金額での上位都府県

1都府県で1,000億円以上の設置規模をもつ地域も次の4都府県である。

東京都	9,255億円
大阪府	3,031 "
神奈川県	1,490 "
愛知県	1,153 "

1県で500億円以上1,000億円未満の設置規模をもつ地域は次の1県である。

兵庫県	583 億円
-----	--------

5 コンピュータ納入実績

最近3ヶ年の各4～3月期コンピュータ納入実績は4-1-5表のとおりである。

年度ごとの対前年度伸び率は次のとおりであって75年は不況の影響を受け台数、金額とも伸び率はマイナスとなった。

4-1-4表 地域別汎用電子計算機実動状況
(1975年9月末現在)

(単位:金額 百万円)

地域別	項 目	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	北 海	667	24,331	260	10,338	927	34,719
	道 森	96	3,133	107	1,306	203	4,440
	岩 手	117	3,232	55	593	172	3,825
	宮 城	303	11,125	146	6,633	449	17,758
	秋 田	73	2,293	37	1,388	110	3,681
山形県	山 形	86	3,313	54	1,165	140	4,478
	福 島	116	4,417	64	2,060	180	6,477
	茨 城	174	25,487	87	6,359	261	31,846
	栃 木	128	7,205	80	3,676	208	10,881
	群 馬	180	7,928	89	4,367	269	12,294
埼玉県	埼 玉	421	18,921	199	7,244	620	26,165
	千 葉	333	16,476	181	12,044	514	28,520
	東 京	6,270	484,569	3,723	441,004	9,993	925,572
	神 奈 川	967	95,486	408	53,519	1,375	149,004
	新 潟	202	6,412	165	7,709	367	13,491
富山県	富 山	146	5,096	55	6,718	201	11,815
	石 川	156	6,301	44	3,152	200	9,453
	福 井	97	2,230	28	1,990	125	4,220
	山 梨	70	2,619	45	1,008	115	3,626
	長 野	264	10,074	92	3,729	356	13,804
岐阜県	岐 玉	208	6,498	161	4,925	369	11,423
	静 岡	455	20,785	344	13,909	799	34,694
	愛 知	1,390	66,465	801	48,927	2,191	115,392
	三 重	133	6,237	66	3,477	199	9,714
	滋 賀	77	3,062	153	6,040	230	9,102
東京都	京 都	452	18,056	291	9,880	743	27,936
	大 阪	3,277	153,507	1,971	149,686	5,248	303,193
	兵 庫	536	27,865	441	30,487	977	58,352
	奈 良	39	823	34	1,266	73	2,089
	和 歌 山	91	8,641	77	2,738	168	11,379
鳥取県	鳥 取	26	490	32	551	58	1,042
	島 根	30	2,546	31	746	61	3,293
	岡 山	201	9,408	153	5,833	354	15,241
	広 島	619	26,636	331	14,348	950	40,984
	山 口	146	6,776	111	5,583	257	12,359
徳島県	徳 島	59	1,885	28	733	87	2,618
	香 川	180	6,105	57	2,314	237	8,420
	愛 媛	125	5,081	162	3,142	287	8,223
	高 知	64	2,211	30	1,193	94	3,404
	福 岡	612	25,924	356	15,336	968	41,260
佐賀県	佐 賀	48	2,155	53	935	101	3,090
	長 崎	82	2,813	69	5,240	151	8,052
	熊 本	102	5,679	55	528	157	6,208
	大 分	125	4,543	79	1,252	204	5,796
	宮 崎	64	1,861	53	1,780	117	3,641
	鹿 児 島	76	3,173	97	2,213	173	5,385
	沖 縄	92	1,502	24	1,157	116	2,659
不 明		245	8,886	48	1,065	293	9,951
合 計		20,420	1,170,260	12,027	910,710	32,447	2,080,970

4-1-5表 最近3年の電子計算機納入実績

(単位: 金額 百万円)

項 目		1973年度合計		1974年度合計		1975年度合計	
		実 績		実 績		実 績	
		セット数	金 額	セット数	金 額	セット数	金 額
国産機	大 型 A	51	42,021	76	62,655	90	88,007
	大 型 B	128	44,526	145	51,738	148	52,963
	大 型 (計)	179	86,548	221	114,402	238	140,970
	中 型 A	343	56,492	310	50,079	376	58,196
	中 型 B	518	32,472	576	38,352	572	39,994
	中 型 (計)	861	88,964	886	88,431	948	98,190
	小 型	1,280	27,028	1,809	33,506	1,790	32,261
	超 小 型	2,577	16,106	2,669	16,767	1,899	11,369
	増 設	—	52,735	—	57,153	—	59,868
外国機・規模別	合 計	4,897	271,380	5,085	310,261	4,875	342,659
外 国 産 機	大 型 A	94	83,612	161	134,850	109	106,897
	大 型 B	122	43,247	150	46,625	90	32,798
	大 型 (計)	216	126,859	311	184,476	199	139,694
	中 型 A	190	32,927	195	30,837	102	16,303
	中 型 B	143	10,504	198	14,825	148	9,540
	中 型 (計)	333	43,432	393	45,662	250	25,843
	小 型	448	9,447	568	11,456	667	12,955
	超 小 型	2,084	12,083	1,678	10,894	917	6,620
	増 設	—	65,079	—	78,057	—	86,191
合 計	合 計	3,081	257,000	2,950	330,545	2,028	271,304
	大 型 A	145	125,634	237	197,515	199	194,903
	大 型 B	250	87,773	295	101,363	238	85,761
	大 型 (計)	395	213,407	532	298,878	437	280,664
	中 型 A	533	89,420	505	80,916	478	74,500
	中 型 B	661	42,975	774	53,177	720	49,534
	中 型 (計)	1,194	132,396	1,279	134,094	1,198	124,034
	小 型	1,728	36,475	2,377	44,962	2,452	45,216
	超 小 型	4,661	28,189	4,347	27,662	2,816	17,990
計	増 設	—	117,813	—	135,211	—	146,058
	合 計	7,978	528,279	8,535	640,806	6,903	613,961

	納入台数伸び率	納入金額伸び率	平均システム単価(百万円)
73年	33.6%	26.2%	66
74年	7.0%	21.3%	75
75年	-19.1%	-4.2%	89

6 1976年3月における汎用電子計算機実動状況

1976年3月末現在においてわが国のコンピュータ設置規模は3万5千セット、2兆2千億円を超えた。

4-1-6表 1976年3月末現在汎用電子計算機実動状況

(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	446 388,759	480 526,442	926 915,201
大 型 B	731 254,326	396 163,255	1,127 417,582
大 型 (計)	1,177 643,086	876 689,697	2,053 1,332,783
中 型 A	1,648 260,408	582 115,434	2,230 375,842
中 型 B	2,854 183,920	871 67,347	3,725 251,267
中 型 (計)	4,502 444,328	1,453 182,781	5,955 627,108
小 型	7,053 137,803	2,274 50,272	9,327 188,076
超 小 型	9,731 60,347	8,239 50,031	17,970 110,377
合 計	22,463 1,285,563	12,842 972,781	35,305 2,258,344

4-1-7表 1976年3月末現在実動金額のシェア

	国 産 機	外 国 機
大 型	48.3%	51.7%
中 型	70.9	29.1
小 型	73.3	26.7
超 小 型	54.7	45.3
合 計	56.9	43.1

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、第10回目の“コンピュータ利用状況調査”として従来からの基本的調査項目を踏襲し本章に掲げるとともに、通信回線開放の実現に対処して、73年度版より継続して“オンライン化調査”を実施し、その第4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、平均年齢、平均給与、職務手当額、要員教育上の問題点
- 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
なお本年度版においては新しく次の2新項目の調査を行った。
- ⑩ 被派遣要員数・費用、外注パンチ単価
- ⑪ セキュリティ対策

【調査時点、対象】

本調査は、1975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、75年12月15日に回収を締め切った。

発送数	回収数	回収率
4,984	1,404	28.2%

なお、発送対象は、1975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 351 頁以下に掲げる（7-1-1～7-1-28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と、グレードアップの実績および予定（巻末7-1-1表）

1974年度にひきつづき75年度における経済情勢の低迷を反映して、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71.5%とさらに減少した。

拡大を予想する事業体

76年版調査	71.5%
75年版調査	72.2%
74年版調査	81.3%
73年版調査	84.3%
72年版調査	79.8%

拡大を予想する各社の拡大率について、「わからない」という回答を除き、「減少」を「マイナス1倍」,「5倍以上」を「6倍」として平均をとると、全産業平均で5年後に、現システム規模の2.2倍になると予想され、従来の値に比べ低倍率を示した。

5年後の規模

76年版調査	2.2倍
75年版調査	2.3倍
74年版調査	2.7倍
73年版調査	2.7倍
72年版調査	2.8倍

また、予想拡大率を業種別に見ると、業種によって大きな差がある。

拡大率の高い業種

5年後の平均予想拡大率

金融業	3.2倍
損害保険業	2.8倍
広告・調査・情報提供サービス等	2.7倍
生命保険業	2.6倍
電力・ガス事業	2.6倍

拡大率の低い業種

5年後の平均予想拡大率

鉉業

1.5倍

医療業

1.6倍

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
76	年	版	1,265 100.0%	6 .5	170 13.4	667 52.7	159 12.6	24 1.9	23 1.8	31 2.5	185 14.6
75	年	版	1,154 100.0%	7 .6	138 12.0	543 47.1	201 17.4	38 3.3	15 1.3	37 3.2	175 15.2
74	年	版	1,082 100.0%	2 .2	92 8.5	497 45.9	232 21.4	72 6.7	34 3.1	45 4.2	108 10.0
73	年	版	1,124 100.0%	1 .1	73 6.5	501 44.6	285 25.4	68 6.0	46 4.1	48 4.3	102 9.1
72	年	版	1,175 100.0%	0 .0	79 6.7	434 36.9	314 26.7	80 6.8	38 3.2	73 6.2	123 10.5

2 コンピュータ・セット保有状況 (7-1-2, 7-1-3表)

今回の調査では、各機種にわたり保有割合が増加している。

1社当りの保有セット数は、全産業平均8.3セット（ミニコン、オフィス・コンピュータ等を含む）で、ミニコンピュータおよびオフィス・コンピュータ等を除いても6.5セットに達する。

調査年別の全産業平均保有セット数は次のようになる。保有セット数と後掲周辺機器台数平均は調査年によるサンプルの構成により必ずしも連続した傾向を示さない点に注意されたい。

	回 答 数	平均保有セット数
76年版調査	1,401	8.3
75年版調査	1,334	4.4
74年版調査	1,259	1.9
73年版調査	1,134	3.6
72年版調査	1,175	1.9

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
75	年	版	1,334 100.0%	11 .8	592 44.4	267 20.0	166 12.4	73 5.5	51 3.8	174 13.1
74	年	版	1,259 100.0%	896 71.2	178 14.1	60 4.8	43 3.4	17 1.4	12 1.0	53 4.1
73	年	版	1,142 100.0%	230 20.1	403 35.3	256 22.4	63 5.5	47 4.1	46 4.0	97 8.6

3 周辺機器の台数 (7-1-4表)

全産業平均1社当りの周辺機器台数は、調査年度別に表示すれば下のようになる。おおむね全種類にわたり増加傾向が看取される。

機 種 調査年	外 部 補 助 メ モ リ					一 般 入 出 力 機 器				そ の 他			合 計	回 答 社 数
	M T ド ラ イ ブ	ド ラ ム	デ ク ス ク ラ イ ブ (ハ フ ツ)	集 団 デ ィ ス ク	そ の 他	カ ー ド R / P	紙 テ ー プ R / P	ド リ ー グ エ メ ン ト	ラ イ ン プ リ ン タ	C R T	入 出 力 機	そ の 他		
76年版調査	19.1	3.3	19.5	—	.8	5.6	7.6	1.0	7.8	6.7	11.5	2.9	86.2	1,401
75年版調査	20.5	2.2	13.2	4.8	.0	5.1	5.3	.4	6.9	3.0	10.2	1.2	73.5	1,332
74年版調査	6.6	.7	2.3	1.6	.0	1.6	1.8	.1	1.9	.6	2.7	.4	20.7	1,228
73年版調査	8.2	2.8	4.1	1.1	.0	2.5	5.2	.2	2.9	.6	3.5	.6	32.3	1,122
72年版調査	2.8	.2	1.8	.1	.1	.5	1.3	.0	.8	1.3	4.6	.5	14.7	1,175

76年版より“ディスク”と“集団ディスク”は“ディスク”に統合

4 コンピュータ使用時間 (7-1-5表)

ラン、デバッグ、ダウン、メ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200.3時間で、景気と相関があるかどうかはわからない。

調査年別・1セット当月間総管理時間分布 (ラン+デバッグ+ダウン+メンテナンス)

総管理時間 調査年	回 答 社 数	回 答 社 数 保 有	セ ット 数	総 平 均 時 間		一 〇 〇 H 未 満	一 一 〇 〇 H 未 満	一 一 五 〇 H	一 二 〇 〇 H	一 二 五 〇 H	一 三 〇 〇 H	一 三 五 〇 H	一 四 〇 〇 H	一 四 五 〇 H	一 五 〇 〇 H	一 五 五 〇 H	一 六 〇 〇 H 以 上
						社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %	社 数 %
76年版調査	1,396	10,996	200.3	社数 %	86 6.2	139 10.0	272 19.5	343 24.6	236 16.9	156 11.2	84 6.0	40 2.9	23 1.6	11 .8	6 .4		
75年版調査	1,322	4,997	263.4	社数 %	103 7.8	115 8.7	221 16.7	279 21.1	185 14.0	142 10.7	109 8.2	69 5.2	46 3.5	20 1.5	33 2.5		
74年版調査	1,129	2,174	264.4	社数 %	96 8.5	160 14.2	272 24.1	199 17.6	119 10.5	87 7.7	73 6.5	48 4.3	28 2.5	24 2.1	23 2.0		
73年版調査	1,128	3,982	327.9	社数 %	31 2.7	47 4.2	109 9.7	106 9.4	199 17.6	210 18.6	99 8.8	104 9.2	97 8.6	62 5.5	64 5.7		

5 コンピュータ部門の運用経費 (7-1-6～7-1-11表)

◇業種別集計

周辺記憶装置あるいは端末機器の増加傾向に対し、その実態を把握するため、73年版調査から機

械設備関係費をレンタル使用、買取使用の各々につき、CPU費、周辺装置費（除記憶装置）、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48.7%で（75年版調査では51.2%）、これに人件費27.0%（75年版調査では29.1%）を加えると75.7%に達し、全経費の大半を占める。

機械設備費を100とすると、CPU費は全産業平均で48.4%であり、周辺装置、周辺記憶装置は各々16.5%、15.8%を占める。

月間経費対月商比率は全産業平均1,000分の3.46で（75年版調査で1,000分の3.14）、年々漸増している。

従業員1人当りの月間コンピュータ経費は、全産業平均9,700円で75年版調査における7,000円、74年版調査における6,800円にくらべ急激に上昇している。

◇調査年別集計

各年の金額値そのものは、サンプルの構成差のため、単純に比較することはできない点に注意されたい。

(千円)

	回答数	人件費	機械設備費	消耗品費	外注費	その他	総計
76年版調査	751	6,747.4 (27.0%)	12,176.1 (48.7%)	2,093.5 (8.4%)	3,083.3 (12.3%)	913.6 (3.7%)	25,014.1 (100%)
75年版調査	660	3,958.1 (29.1%)	6,947.6 (51.2%)	1,242.1 (9.1%)	975.2 (7.2%)	404.9 (3.0%)	13,580.2 (100%)
74年版調査	632	4,661.5 (26.4%)	9,965.5 (56.5%)	1,215.9 (6.9%)	1,201.2 (6.8%)	603.0 (3.4%)	17,647.7 (100%)
73年版調査	667	3,308.3 (29.2%)	6,262.1 (55.2%)	828.6 (7.3%)	495.7 (4.4%)	564.1 (5.0%)	11,342.2 (100%)
72年版調査	221	4,310.3 (24.1%)	10,038.0 (56.1%)	1,419.4 (7.9%)	1,503.6 (8.4%)	632.2 (3.5%)	17,903.7 (100%)

1社当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社当月平均月間経費 (千円)	1社当月平均月商 (百万円)	平均月間経費/月商 (1/1,000)
76 年 版	951	22,677.4	6,549.4	3.46
75 年 版	825	17,355.0	5,516.3	3.14
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社当月従業員当月間経費（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社当月平均月間経費 (千円)	1社当月平均従業員数 (人)	月間経費/1人 (千円)
76 年 版	1,278	25,357.5	2,604.2	9.7
75 年 版	1,164	19,598.6	2,775.9	7.0
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事業体当たり総平均42.6人であり、管理職1人当りの人員構成は、庶務その他1.7人、パンチャー2.4人、オペレータ1.6人、プログラマ2.9人、SE1.8人となっている。

◇調査年別1社当たり平均コンピュータ社内要員数

職 種	庶務その他	パンチャー	オペレータ	プログラマ	S E	管理職	合計人数	回答社数
76年版調査	10.1 (1.7)	10.0 (2.4)	6.8 (1.6)	10.4 (2.9)	7.7 (1.8)	3.7 (1.0)	42.6	1,397
75年版調査	6.9 (1.8)	7.6 (1.9)	9.0 (2.3)	7.8 (2.0)	4.0 (1.0)	3.9 (1.0)	39.5	1,323
74年版調査	4.8 (1.5)	9.5 (3.1)	6.1 (2.0)	9.7 (3.1)	4.6 (1.5)	3.1 (1.0)	38.1	1,205
73年版調査	5.4 (1.8)	10.5 (3.6)	6.6 (2.2)	10.8 (3.7)	5.4 (1.8)	2.9 (1.0)	41.9	1,096
72年版調査	5.5 (1.8)	11.9 (4.0)	6.7 (2.2)	10.8 (3.6)	4.2 (1.4)	3.0 (1.0)	42.4	1,175

◇全産業平均の給与の年別推移は下表のとおりである。

(単位：千円)

	パンチャー		オペレータ		プログラマ		S E	
	給与	対前年比	給与	対前年比	給与	対前年比	給与	対前年比
76年版	86.6	+1.1 (+1.3%)	104.7	-8.5 (-7.5%)	118.8	+13.6 (+12.9%)	150.2	+19.8 (+15.2%)
75年版	85.5	+26.6 (+45.2%)	113.2	+30.2 (+36.4%)	105.2	+17.1 (+19.4%)	130.4	+27.3 (+26.5%)
74年版	58.9	+9.8 (20.0%)	83.0	+20.1 (+32.0%)	88.1	+18.7 (+26.9%)	103.1	+13.6 (+15.2%)
73年版	49.1	+8.7 (+21.5%)	62.9	+10.9 (+21.0%)	69.4	+7.0 (+11.2%)	89.5	+9.4 (+11.7%)
72年版	40.4		52.0		62.4		80.1	

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	S E
76年版	1,401	374	7.5	12.0	9.4	23.6
75年版	1,334	371	5.2	4.9	8.4	11.6
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		バンチャーマ		オペレータ		プログラマ		S E		管 理 職	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
76	年 版	12.0	4.2	4.6	4.0	17.0	4.5	19.3	6.5	18.3	5.1	8.0	3.0
75	年 版	12.6	3.7	4.9	4.1	18.8	4.5	19.8	5.8	16.9	3.1	6.2	1.7
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、1975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、計算・集計業務をコンピュータ化した社数は75.8%で、解析・予測・計画業務をコンピュータ化した社数は24.2%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52.0%、解析・予測・計画業務のコンピュータ化計画社数は48.0%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
76	年 版	75.8	24.2	100%	52.0	48.0	100%
75	年 版	79.8	20.2	100%	52.2	47.8	100%
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%	47.9	52.1	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65.0(75年版調査で53.4)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段階にはば集中している。

1日平均ジョブ数の多い業務としては、損害保険業(211.3)、電力・ガス事業(197.2)、政府(181.4)、生命保険業(156.5)、証券業・商品取引業(149.2)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分以内	10分以内	30分以内	1時間以内	3時間以内	5時間以内	5時間以上	合 計
76 年 版	12.2	13.0	9.3	11.8	11.1	4.3	1.8	.6	.5	65.0
%	18.8	20.0	14.3	18.2	17.1	6.6	2.8	.9	.8	100.0
75 年 版	9.4	11.7	8.4	9.3	8.4	3.2	1.8	.4	.3	53.4
%	17.6	21.9	15.7	17.4	15.7	6.0	3.4	.7	.6	100.0
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	5.9	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・ユーザーの48.8%はCOBOLを使用し、27.0%がアセンブリ言語を使用している。

一般にコンピュータ導入後、経験年数がふえるにつれアセンブリ言語、FORTRAN、PL/Iの使用比率が若干増加し、特殊言語の使用比率が減少する傾向にある。

使用言語比率

使用言語	シンボリック言語 (%)		コンパイル言語 (%)					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/I	その他		
76年版調査	26.4	3.4	.1	7.5	50.6	2.7	6.5	2.4	1,351
75年版調査	27.0	3.0	.3	9.0	48.8	2.4	6.4	2.9	1,278
74年版調査	33.7	3.0	.2	7.5	44.6	1.7	6.8	2.0	1,203
73年版調査	33.6	3.5	.2	8.8	43.8	2.0	5.3	2.3	1,137
72年版調査	37.9	3.7	.4	7.3	40.5	1.6	5.0	3.1	1,175

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95.9%, 95.0%)。予測、最適化、スケジューリング、数値制御などについては、メーカーまたはサービス機関と共同で開発する割合が増加する(10~15%)。

OSについては企業の59.4%がメーカーに開発を委託し、言語プロセッサについては67.5%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 題	スケジュー リング問 題	数値制御	そ の 他				
76 年 版	95.9	95.0	87.7	82.7	84.0	88.2	80.0	58.0	15.5	18.4	63.8
75 年 版	94.2	93.9	84.3	72.0	80.2	70.0	80.6	57.0	14.6	19.4	62.9
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	95.3	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」(67.7%),「要員教育・講習会への出席」(44.5%),「保守サービスの委託」(36.2%),「要員の派遣」(23.5%),「プログラミング委託」(20.8%)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「保有サービスの委託」、「プログラミング委託」、「要員の派遣」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 ユ ー タ 室 運 用 代 行	そ の 他
76 年 版	1,401	831 100.0	149 17.9	563 67.7	80 9.6	370 44.5	195 23.5	173 20.8	301 36.2	16 1.9	67 8.1	24 2.9
75 年 版	1,333	805 100.0	132 16.4	515 64.0	95 11.8	397 49.3	153 19.0	172 21.4	335 41.6	24 3.0	56 7.0	20 2.5
74 年 版	1,267	785	153	511	104	370	136	166	277	19	45	15
73 年 版	1,142	712 100.0	149 20.9	482 67.7	115 16.2	329 46.2	122 17.1	133 18.7	224 31.5	19 2.7	37 5.2	13 1.8

12 被派遣要員と費用、外注パンチ単価 (7-1-25～7-1-27表)

◇アンケート回収社総数1,404社中334社が、外部からの派遣要員をうけ入れている。全産業平均で被派遣要員の1社当たり平均人数はパンチャー4.6人、オペレータ6.8人、プログラマ2.2人その他であって1社当たり平均の被派遣要員総人数は15.4人となる。

◇この被派遣要員について利用社が派遣元に支払う派遣者1人当りの費用は全産業平均でパンチャー1人当たり月額128.9千円、オペレータ182.5千円、プログラマ148.7千円、SE90.7千円となっている。ただしこれらの費用は被派遣要員が必ずしも1ヵ月連続勤務したときの対価を意味するものではない。

◇外注パンチの1字当たり単価平均は、全産業平均で数字が28.0銭、英字が35.8銭、カナが48.2銭となっている。単純に平均すると1975年9月における外注パンチ単価はおおよそ1字34銭弱である。

13 セキュリティ対策 (7-1-28表)

主として物理的なコンピュータ室の警備、防護、事故対策等を調査した結果は次のとおりである。

コンピュータ室警備については全産業平均で回収総数の36.7%が要員配置による建屋警備を行っているが、外来者の入室チェックを行っている会社は12.1%にすぎず、一般社員、コンピュータ要員の入室チェックはほとんど行われていない。

コンピュータを利用する者の身元チェック、利用者の権限のチェックは、ほとんど行われておらず、わずかに出力配付先チェックの行われている割合が3.8%であるにすぎない。

コンピュータ室の防護に関しては、回収総数の22.9%が火災対策設備をもつが、煙害対策、水害（含湿害）対策、地震対策、磁気障害対策等の設備はほとんど設置されていない。

また、事故対策としては、回収総数の18.1%は二重データ保管システムを、22.3%が二重ファイル保管システムを、10.6%がシステム・バックアップ準備を用意している。

第3章 オンライン化調査

—第7部 集計表参照—

73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。

〔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) 各種端末機利用の現況と予定
- (2) 使用通信回線数の現況と予定
- (3) 通信回線使用時間
- (4) 特定通信回線利用の態様
- (5) 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

- (6) トランザクション量の現状と将来の増加予想

〔調査時点、対象〕

本調査は、1975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688社を調査対象とし、273社の回答を得た（回収率39.7%）。

〔集計表〕

巻末379頁以下に掲げる（7-2-1～7-2-19表）。

1 センターCPUと端末機の所有・接続関係（巻末7-2-1～7-2-4表）

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

る。

- (1) 自社所有のCPUと自社所有の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合
- (2) 他社（親会社、子会社、共同センター、民間計算センターを含む）所有のCPUと自社所有の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合
- (3) 電電公社所有のCPUと自社所有の端末機を回線で接続してオンライン処理を行う場合

（注：所有には、買収、レンタルまたはリース使用を含む）

なお(1), (2), (3)の各ケースはある1事業体で重複して採用されることがあるから、オンライン化方式の可能な組み合わせは7種類となる。

基本的な3方式（他の方式の重複使用の有無を問わないとき）の採用状態を見ると、全産業平均で上記(1)方式が94.3%（前年93.1%）、(2)方式が13.6%（前年13.8%）、(3)方式が13.6%（前年17.5%）となっている。

これに対し、(1)方式のみを採用する割合は同じく全産業平均で75.0%（前年72.4%）、(2)方式のみの採用は3.4%（前年0.9%）、(3)方式のみの採用は2.3%（前年5.1%）である。

接続する他のセンター（自社、公社以外）の種別

全産業平均で自社の端末を接続するセンター種別は、現在では子会社（24.4%）、同業共同センター（15.1%）、独立営業センター（12.8%）の順であるが、5年後には子会社（29.0%）、同業共同センター（17.8%）、系列共同センター（10.3%）、親会社（10.3%）に順となると予想されている。

本調査はコンピュータ保有事業体を対象とするものであるから、独立営業センターに関してはこの項目の調査結果はその一般的な位置づけを示すものではない。

センターCPUの所在

業 種 別		回 答 実 数	オンライ化社			
			端Cる 末Pシ 機Uス がにテ 自接ム 社統 のす	端Cる 末Pシ 機Uス がにテ 他接ム 社統 のす	端社統 末のす 機Cる がPシ 電にテ 公接ム	延 べ 合 計
76 年 版	社数 %	264 100.0	249 94.3	36 13.6	36 13.6	321 121.6
75 年 版	社数 %	217 100.0	202 93.1	30 13.8	38 17.5	270 124.4
74 年 版	社数 %	169 100.0	145 85.7	12 7.1	23 13.6	180 106.5
73 年 版	社数 %	339 100.0	293 86.4	37 10.9	25 7.4	355 104.7

センターCPUの複合利用状況

		自 社CPU	自 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
76 年 版	社数	198	9	6	21	24	0	0	264
	%	75.0	3.4	2.3	8.0	9.1	.0	2.3	100.0
75 年 版	社数	157	2	11	20	19	2	6	217
	%	72.4	.9	5.1	9.2	8.8	.9	2.8	100.0
74 年 版	社数	136	5	17	5	4	2	0	169
	%	80.4	2.9	10.7	2.9	2.3	1.1	.0	100.0
73 年 版	社数	277	33	13	4	12	0	0	339
	%	81.7	9.7	3.8	1.2	3.5	.0	.0	100.0

接続する他のセンター(自社、公社以外)の細分類 (現在)

		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
76 年 版	現 在 社 数	10	21	5	13	11	26	86
	%	11.6	24.4	5.8	15.1	12.8	30.2	100.0
	5 年後 社 数	11	31	11	19	10	25	107
	%	10.3	29.0	10.3	17.8	9.3	23.4	100.0
75 年 版	現 在 社 数	7	18	4	8	9	19	65
	%	10.8	27.7	6.2	12.3	13.8	29.2	100.0
	5 年後 社 数	7	30	10	12	7	20	86
	%	8.1	34.9	11.6	14.0	8.1	23.3	100.0
74 年 版	現 在 社 数	4	9	6	11	8	10	48
	%	8.3	18.8	12.5	22.9	16.7	20.8	100.0
	5 年後 社 数	4	23	8	10	4	10	59
	%	6.8	39.0	13.6	16.9	6.8	16.9	100.0

2 端末機の利用現況と5年後の利用予定 (7-2-5, 7-2-6表)

各種の端末機を、自社のCPUに接続するもの、他社のCPUに接続するもの、電電公社のCPUに接続するもの、その合計(全CPU)とに分類し、その現在の利用台数と5年後の利用予定台数を調査した。

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152.5台から230.4台と50%強増加する。

1 社当り端末機平均保有台数

		K B P	C R T	テ ラ ー ズ ・ マ シ ン	紙 テ ー プ R / P	デ ィ ス ク キ ー / テ ー プ ・	出 力 専 用 プ リ ン 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
76 年 版	現 在	31.1	21.9	68.6	11.8	.8	6.6	.0	10.2	1.2	.0	.0	152.5
	5 年後の予定	34.5	49.2	114.3	6.8	3.9	13.6	.1	2.9	4.7	.0	.0	230.4
75 年 版	現 在	32.0	9.6	59.5	7.2	.1	5.9	.0	7.1	1.4	.0	.0	123.2
	5 年後の予定	45.8	46.2	62.0	5.2	.8	8.7	.1	.0	67.4	.0	.0	236.5

3 保有回線の現況と5年後の予定(7-2-7, 7-2-8表)

保有通信回線数

全産業平均で、特定回線、網回線、私設回線の合計は1社当り現在51.8回線、5年後には1社当り78.0回線の利用が予想されている。

現在では政府(286.7回線)、鉄鋼業(236.8回線)、法人団体・農協(119.0回線)、電力・ガス事業(108.1回線)、証券業(106.0回線)などが保有回線が多く、5年後の予想では政府(353.5回線)、鉄鋼業(261.0回線)、電力・ガス事業(170.7回線)、証券業(137.3回線)、情報処理サービス業(131.5回線)などが保有回線数が多い。

全産業平均1社当り回線保有数

		記入 実数	A1,B1,	C2	D1	D5	D7	D9	I1	I3	J1	公衆回線 電 話 型	公衆回線 電 信 型	48K網	(ディジ タル網)	私 設 回 線	合 計
現 在	各 回 答 数	269	35	116	52	156	97	31	3	6	0	44	23	—	—	550	(269)
	合計回線数		1,929	2,369	694	5,112	674	91	10	10	0	285	739	—	—	2,032	13,945
	1社当り回線数 平均		55.1	20.4	13.3	32.7	6.9	2.9	3.3	1.6	.0	6.4	32.1	—	—	40.6	51.8
5 年 後	各 回 答 数	206	13	55	66	111	70	37	8	10	0	62	22	4	5	30	(206)
	合計回線数		207	2,020	1,115	4,912	2,452	331	14	43	0	2,371	527	7	766	1,305	16,070
	1社当り回線数 平均		15.9	36.7	16.8	44.2	35.0	8.9	1.7	4.3	.0	38.2	23.9	1.7	153.2	43.5	78.0

4 回線使用時間（7-2-9表）

全産業平均で、回線の1日当り実使用時間は公衆回線電話型で2.9時間であるのを除き、他の何れの規格についても4.5時間以上、最高I3規格で8.6時間、どの規格もおおむね5～6時間使用されている。

回線1日実使用時間平均

	記 入 実 数	回 線 速 度											
		A 1	C 2	D 1	D 5	D 7	D 9	I 1	I 3	J 1	公 衆 (電話型)	公 衆 (電信型)	私 設 回 線
		B 1											
各 記 入 数	217	24	82	36	120	69	24	0	3	1	33	16	35
一社当実使用時間平均		6.4	5.4	5.7	5.9	5.6	6.5	.0	8.6	.0	2.9	4.5	7.8

5 特定通信回線の利用態様（7-2-10、7-2-11表）

全産業平均で自己単独使用は現在81.0%（前回調査84.8%）であるが、5年後には70.2%（前回71.7%）に低下すると予想され、共同使用は現在の9.0%（前回9.7%）から5年後に18.7%（前回22.0%）に上昇すると予想されている。

他人使用の主であるか客であるかに関してはまだ明瞭な意味をくみとるに足る結果は得られていないが、傾向としては他人使用の客が漸増している。

特定通信回線利用態様

		自己 単独 使用	共同 使用	他人 使用 の主	他人 使用 の客	計
現 在	社 数	226	25	20	8	279
	%	81.0	9.0	7.2	2.9	100.0
5 年 後	社 数	165	44	15	11	235
	%	70.2	18.7	6.4	4.7	100.0

6 トランザクション量 (7-2-12, 7-2-13表)

全産業平均でトランザクションの平均字数は410.7字であり、平均1日のトランザクション数は4万400、ピーク時の1日トランザクション数は7万2,400である。

5年後の平均トランザクションの増大予想については、不明回答を除き「5倍以上」を6倍として平均をとると、全産業平均では3.14倍になると予想されている。

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

記入数	平均字数	記入数	平均1日トランザクション	記入数	ピーク時1日トランザクション
252	410.7	259	40,454.2	251	72,413.1

7 CPUとファイルの構成方式 (7-2-14~7-2-17表)

CPU構成は62.6%がSimplex方式であり、マスター・ファイルのアクセス方式としてはrandom方式が58.8%で最も多い。

また、伝送方式としては半二重式が72.6%と多く、通信制御方式は71.1%がポーリング方式である。

8 電信設備 (7-2-18表)

コンピュータ・ユーザーにおいても電信設備の使用率は高い。国内用では、全産業平均で現在、1社平均加入網利用13.2台、専用線利用13.7台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均加入網利用21.6台、専用線利用16.7台の使用が予想されている。

また、国際電信設備については、全産業平均で現在、1社平均加入網利用2.8台、専用線利用10.9台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均加入網利用5.5台、専用線利用22.9台の使用が予想されている。

9 ファクシミリ (7-2-19表)

ファクシミリは、現在最も高い増加率を示すコミュニケーション手段である。コンピュータ・ユーザーも、国内用では、全産業平均で現在、1社平均公衆回線利用5.9台、専用線利用15.6台を使用しているが、5年後には、全産業平均で1社平均公衆回線利用14.7台、専用線利用32.1台の使用が予想されている。

国際間ファクシミリについては、未だ明瞭な動向を察することはできない。

第4章 J E C C「E D P関係投資状況調査」

—多様化に伴い民間企業E D P投資を総合的に調査—

日本電子計算機株式会社では、1973年度より毎年9月末時点で、わが国の民間コンピュータ・ユーザーを対象に「E D P関係投資状況および利用形態調査」を実施し、アンケート回答企業に同調査の集計結果を報告書として郵送するとともに各界の参考に資するためその内容を公表している。

この調査はここ数年来の目覚ましい技術革新に伴うミニコンの機能アップ、オンライン・ターミナルの多様化と高級化（インテリジェント化）と分散処理のクローズアップなどの現象に鑑み、従来のように汎用コンピュータ・システムだけを対象とするのではなく、ミニコン、制御用コンピュータ、オンライン端末装置ならびにオフライン機器を包含した全体の情報システムに対し、企業がどのような投資を行いまた計画しているか、その投資態様とハードウェア設置態様を総合的に把握することを狙ったもので、去る76年10月初め発売された調査で第4回目である。発送数は5,000～6,500社で、毎年1,000社前後の回答を得、有効票900～1,000票前後を集計分析して公表している。

調査項目は①E D P関係ハードウェアに要する直接経費、②E D P運用間接経費、③汎用コンピュータ・システム、ミニコン、制御用コンピュータ、オンライン端末機器、オフライン機器の設置分布、④E D P部門の要員分布、等のほか、その時点に最も知りたいと望まれているユーザーの投資動向となっており、過去4回の調査で質問された動向は、「E D P関係ハードウェア経費の投資計画（3年間）」「E D P総運用費の投資計画（3年間）」「オンライン情報処理サービスあるいはT S Sの利用計画」「今後5年間のハードウェア設置形態の変化についての自由な意見」「コンピュータ室の要員確保、要員教育、要員モラルの向上」「データ・ベース・システムの利用形態」「E D P利用に最も影響があった要因」「不況時におけるE D P利用（意見）」「汎用システムのアップ

グレード、現状維持計画（3年間）」「フロッピー・ディスク、漢字情報処理システム、マス・ストレージ・システム等々の導入計画」である。

本稿では過去4回の調査から、連続性のある主な項目を取り出して紹介しよう。この調査では、E D Pメーカー自身は対象から外している。

A ハードウェア直接費の企業売上高に占める比率

4-4-1表は「産業別E D Pハードウェア直接費投資率」の4年間の推移である。有効回答企業数は748社から996社あり、従って、鉱業、出版・印刷、証券、不動産のようにサンプル数が2ケタに満たない業種を別として、一応各産業の投資ビヘービアを示すものとして参考とし得るものであろう。電力・ガスはサンプル数が10社以下であっても、寡占産業であり企業体質が均質性を有しているから、参考となり得る。

E D Pハードウェア直接費すなわち、年間レンタル料支出および減価償却費（買取の場合）の全産業総額の全産業総売上高に対する比率は、71年10月～72年9月の0.26%を別として、以後3年間は0.14%、0.13%、0.15%と比較的安定している。紙・パルプ、鉄鋼、輸送用機械、卸・商事、金融は比較的安定した投資率で推移してきた。

4-4-2表は「年間売上高規模別E D Pハードウェア直接費投資率」であるが、売上高5億円未満の投資率は2ケタ台、5億円以上～50億円未満のそれは1ケタ台（74年9月以前は20億円未満まで）、50億円以上のそれはコンマ以下と、規模の大きくなるほど投資負担に余裕が出てくる。5億円未満が2ケタという高い投資率にある一因は、情報処理サービス業ならびにソフトウェア業の回答数が比較的多く、かつそれらの企業の大部分が売上高5億円未満の階層に属していることにある。

B E D Pハードウェア設置態様の推移

4年間の回答企業748～1,063ユーザーにおけるE D Pハードウェア設置態様（カード機器、ミニコン、プロコン、オフライン機器を除く）を示したのが4-4-3表である。

これによると先ず設置されているCPUのうち全体に対するオンライン・システムとして使用している率は、6.3%、10.7%、15.6%、16.8%と年々着実に上昇してきていることがわかる。CPUと互換性をもつ他ブランドのアド・オン・メモリーは未だきわめて限られている。1970年のIBM 370発表以後、ディスク・オリエンテッド・システムへの移行が始まり、磁気テープは依然多数使わ

4-4-1表 産業別E D Pハードウェア直接費投資率 (年間E D Pハードウェア直接費)
 (回答企業年間総売上高) J E C C調べ

産 業	1971. 10~ 72. 9	1972. 10~ 73. 9	1973. 10~ 74. 9	1974. 10~ 75. 9	ハードウェア直接費総額に占める汎 用コンピューター・システムの支出			
	1971. 10~ 72. 9	1972. 10~ 73. 9	1973. 10~ 74. 9	1974. 10~ 75. 9	1971. 10~ 72. 9	1972. 10~ 73. 9	1973. 10~ 74. 9	1974. 10~ 75. 9
農 業	0.43 %	0.42 %	— %	— %	85.5 %	87.6 %	— %	— %
漁・水産・養殖業	—	0.16	—	—	—	87.4	—	—
建設業	0.13	0.07	0.18	0.16	67.2	94.3	94.4	82.6
食品	0.05	0.06	0.06	0.09	81.7	81.2	85.1	87.1
繊維	0.11	0.15	0.10	0.13	81.3	81.0	83.7	74.9
紙・パルプ	0.23	0.12	0.12	0.15	83.1	79.5	72.0	80.5
出版・印刷	0.12	0.11	0.09	0.11	73.8	88.2	87.1	87.0
化学	0.26	0.43	0.38	0.42	90.5	85.7	89.1	84.7
石油	0.26	0.20	0.17	0.18	72.4	74.6	77.2	75.9
窯業	0.09	0.12	0.06	0.12	83.7	83.0	76.7	67.4
鉄鋼	0.29	0.19	0.16	0.15	71.4	79.3	80.1	69.2
非金属	0.30	0.31	0.32	0.36	80.0	87.5	74.9	76.3
鉄金	0.50	0.12	0.07	0.06	96.5	72.1	80.2	78.2
金属製品製造	0.31	0.26	0.12	0.33	79.5	85.1	83.1	84.9
機械	0.34	0.26	0.25	0.31	86.3	86.1	85.4	83.3
電気機械	0.38	0.32	0.23	0.33	86.3	80.4	79.6	69.9
輸送用機械	0.35	0.22	0.23	0.23	81.7	71.8	81.7	70.0
船舶製造	0.26	0.31	0.19	0.17	76.4	56.9	90.4	84.0
精密機械	0.33	0.24	0.29	0.39	89.3	90.4	85.8	86.0
その他製造	0.22	0.24	0.18	0.38	78.9	74.2	80.9	86.7
卸・商事	0.08	0.04	0.04	0.07	82.7	85.2	85.5	79.6
小売業	0.13	0.15	0.07	0.10	75.6	81.0	83.7	78.9
金融	0.28	0.09	0.07	0.09	65.0	53.8	64.3	63.9
保険	0.26	0.27	0.13	0.07	92.7	83.5	86.9	89.5
証券	2.25	0.90	2.06	1.46	63.6	84.2	87.5	68.8
不動産	0.08	0.05	0.15	0.10	93.5	94.0	83.9	94.5
運輸・通信・報道	0.22	0.44	0.30	0.24	75.3	79.9	81.5	79.5
水運業	0.06	0.09	0.08	0.11	84.5	83.0	81.0	75.8
電力・ガス	0.33	0.45	0.17	0.15	91.6	94.8	89.1	87.6
情報処理サービス	30.38	31.11	21.13	16.73	88.5	86.1	78.0	82.6
一般サービス	0.25	0.24	0.42	0.19	86.6	87.6	86.5	87.2
法人団体・農協	0.16	0.15	0.06	0.10	86.7	83.1	85.7	81.3
合 計	0.26%	0.14%	0.13%	0.15%	80.9%	72.9%	78.3%	77.7%
回答企業数	811	748	960	996				
総売上高	21,752,462	45,968,586	63,754,797	71,212,184				
E D Pハードウェア 直接費総額	26,822	61,455	66,411	107,916				

- (注) 1. E D Pハードウェア直接費とは、汎用電算システム、オンライン端末装置、ミニ・コンピューター、プロセス制御用コンピュータ、オフライン機器（カード機器、紙テープ機器、キー・トウ・テープ装置、キー・トウ・ディスク装置、キー・トウ・カセット装置、音響カブラー、C O H、その他のオフライン機器）に対する年間レンタル料と、買取ったものの減価償却費の総計をいう。
2. 金融、保険、証券、法人団体の四業種の売上高としてはそれぞれ次の科目を採用してある。
 金融—預金高、保険—経常収入、法人団体—年度支出予算
3. ・印の産業はどの年度かのサンプル数が2ケタに満たないもの。ただし、石油、船舶製造、電力・ガスの大企業寡占産業あるいは均質的な産業は・印をつけていない。

4-4-2表 年間売上高規模別EDPハードウェア直接費投資率

(年間EDPハードウェア直接費)
(回答企業年間総売上高) J E C C調べ

売上高規模	1971. 10～ 72. 9	1972. 10～ 73. 9	1973. 10～ 74. 9	1974. 10～ 75. 9	ハードウェア直接費に占める汎用 コンピューター・システムの支出			
					1971. 10～ 72. 9	1972. 10～ 73. 9	1973. 10～ 74. 9	1974. 10～ 75. 9
50,000千円未満	53.14 %	60.33 %	30.82 %	31.53 %	85.2%	86.6%	87.1%	88.7%
50,000千円 ～100,000千円未満	41.45	34.99	46.51	33.76	85.2	86.7	82.2	85.5
100,000千円 ～500,000千円未満	19.45	27.94	22.78	23.57	84.9	83.7	81.6	78.1
500,000千円 ～1,000,000千円未満	1.88	5.01	7.71	6.96	89.5	94.5	90.4	85.0
1,000,000千円 ～2,000,000千円未満	2.12	2.06	5.77	6.03	88.2	87.7	61.7	83.9
2,000,000千円 ～5,000,000千円未満	0.75	0.98	0.52	1.87	87.9	83.4	90.7	89.8
5,000,000千円 ～10,000,000千円未満	0.29	0.32	0.33	0.40	81.4	87.5	87.2	79.2
10,000,000千円 ～50,000,000千円未満	0.26	0.18	0.17	0.22	74.1	80.0	82.6	82.0
50,000,000千円 ～100,000,000千円未満	0.20	0.14	0.13	0.15	76.1	83.8	82.9	78.4
100,000,000千円以上	0.17	0.11	0.10	0.11	83.7	65.8	75.1	74.3
合 計	0.24 %	0.14 %	0.13 %	0.15 %	80.9%	72.9%	78.3%	77.7%
回答企業数	811	748	960	996				

れており、また今後も使われると予想されるものの、ディスクの設置は増加してき、50年9月末では、CPU1台当り設置数が3.1スピンドルになった。

ディスク装置のタイプ別設置推移は4-4-5表のとおりで、1971年IBMがバーチャル・メモリー・コンセプトの採用に加わって以来、それまでの2311, 2314, 2319タイプから3330, 3340タイプへの移行がはっきり現われている。3350タイプは未だ設置されていない。この数字はIBMのディスク・タイプを基準に分類集計したもので、IBM対抗の国産機を含んでいる。なお、75年9月末における産業別ハードウェア設置態様を4-4-6表に掲げておいた。

回答企業1,063社の1社当り汎用CPU設置台数は1.8台で、これを上回る産業は食品(3.2台)、紙・パルプ(5.1)、鉄鋼(2.4)、小売業(2.3)、金融業(2.7)、証券業(2.2)、保険業(3.2)、電力(5.3)、情報処理サービスおよびソフトウェア業(1.9)の各産業であった。

一般に化学、石油、鉄鋼、輸送用機械、金融、電力、ガスといったEDP利用とオンライン利用の先進産業においては、ディスク、磁気テープ装置などの主要な周辺装置とオンライン端末装置の接続率が高くなっている。

4-4-3表 年別EDPハードウェア設置態様

JECC調べ

(カード機器、その他入出力機器、ミニコン、プロコン、オンライン機器を除く)

時 点	回答企業数	C P U		メモリー・オン	ディスク装置	磁気テープ装置	その他の外部記憶装置	認識装置				ライン・プリンター	オンライン端末関係				インテリジェント	P C S	CRTディスプレイ	図形装置（キーボード）	音声装置			
		設置台数 (A)	うちオンライン 使用数 (B)					OCR	OMR	MICR	合計		通常端末装置	通信端末装置	受信端末装置	合計								
																OCR						OMR	MICR	合計
1972年7月1日	811	1,167 1.4	73 6.3	*	2,320 (2.0)	4,023 (3.4)	526 (0.5)	127 (0.1)	*	*	127 (0.1)	1,347 (1.2)	(注1) 4,729 (64.8)	*	*	*	148 (2.0)	*	85 (1.2)	0	*			
73年9月末	748	1,300 1.7	140 10.7	0	3,302 (2.5)	4,482 (3.4)	507 (0.3)	78 (0.0)	100 (0.0)	30 (0.0)	210 (0.1)	1,336 (1.0)	13,215 (94.3)	1,284 (9.1)	830 (5.2)	1 (0.0)	31 (0.2)	2 (0.0)	34 (0.2)	88 (0.6)	0 (0.0)	1,149 (8.2)	14 (0.1)	*
74年9月末	996	1,625 1.6	254 15.6	3 (0.0)	4,312 (2.6)	5,258 (3.2)	583 (0.3)	55 (0.0)	148 (0.0)	15 (0.0)	258 (0.1)	1,693 (1.0)	9,636 (38.7)	718 (2.8)	602 (2.4)	0 (-)	33 (0.2)	5 (0.0)	58 (0.2)	197 (0.8)	1 (0.0)	4,207 (16.6)	12 (0.0)	1
75年9月末	1,083	1,924 1.8	324 16.8	3 (0.0)	6,036 (3.1)	5,895 (3.1)	942 (0.5)	93 (0.0)	177 (0.1)	26 (0.0)	296 (0.2)	2,003 (1.0)	10,624 (38.8)	1,581 (5.2)	1,698 (5.2)	4 (0.0)	300 (0.9)	3 (0.0)	307 (0.9)	618 (1.9)	132 (0.4)	1,248 (3.9)	9 (0.0)	33 (0.1)

*は調査時に開かなかった項目。

(注)1.72年7月の端末は通常端末に送信、受信が含まれているとみてよい。

2. () 内数字はCPU1台当り台数, [] 内数字はオンライン使用のCPU (B) 1台当り台数。

3. ディスクはスピンドル数。

4-4-4表 外部記憶装置の機種別設置推移(台)

JECC調べ

時 点	ディスク装置	磁気テープ装置	その他の外部記憶装置	合 計
1972年7月末	2,320	4,023	526	6,869
1社当り台数	2.9	5.0	0.6	8.4
構成比(%)	33.8	58.6	13.1	100.0
1973年9月末	3,302	4,482	506	8,290
1社当り台数	4.4	6.0	0.7	11.1
構成比(%)	39.8	54.1	6.1	100.0
1974年9月末	4,312	5,258	583	10,153
1社当り台数	4.4	5.3	0.6	10.3
構成比(%)	42.5	51.8	5.7	100.0
1975年9月末	6,036	5,895	942	12,873
1社当り台数	5.7	5.5	0.9	12.1
構成比(%)	46.7	45.8	7.3	100.0

ディスクはスピンドル数

4-4-5表 ディスク装置のタイプ別設置の推移

JECC調べ

タイプ別	2 3 1 1	2 3 1 4	2 3 1 9	3 3 3 0	3 3 4 0	合 計
1972年9月末	830	1,254	515	650	53	3,302
構成比(%)	25.1	38.0	15.6	20.0	1.6	100.0
74年9月末	1,042	1,206	549	1,309	206	4,312
構成比(%)	24.1	27.9	12.7	30.3	4.8	100.0
75年9月末	1,277	1,495	352	2,379	533	6,036
構成比(%)	21.2	24.8	5.8	39.4	8.8	100.0

(注)IBMのタイプを基準とし、次の分類による。

タイプ	2314/2319	3330	3340
1. ドライブ別記憶容量(Mバイト)	29	100	69
平均アクセス・タイム(msec)	60	30	25
平均回転待時間 (msec)	12.5	8.4	10.1

4-4-6表 産業別ハードウェア設置態様

		C P U		回 迎 装 置							磁 気		その他の
				うちオン ライン 端末に 接続の 台数	アド・ オン・ メモリ ー	デ ィ ス ク 装 置					テ ー プ	外 部 配 装 置	
産 業	回 答 企業数	設 置 台 数			2311 タ イ プ	2314 タ イ プ	2319 タ イ プ	3330 タ イ プ	3340 タ イ プ	合 計	装 置	使 装 置	
電 気	1	1			(2.0) 2					(2.0) 2			
建 設	42	59	8		(0.4) 25	(0.3) 18	(0.4) 25	(0.9) 52	(0.8) 50	(2.9) 170	(2.3) 138	(0.3) 20	
食 品	34	108	12		(0.8) 83	(0.2) 25	(0.1) 6	(0.6) 66	(0.1) 14	(1.8) 194	(1.2) 129	(0.2) 17	
織 機	37	62	11		(0.6) 37	(1.2) 77	(0.4) 24	(0.7) 45	(0.1) 4	(3.0) 187	(2.1) 128	(0.6) 35	
紙 ・ パ ル プ	14	72	2		(0.4) 29	(0.1) 8		(0.1) 7		(0.6) 44	(0.5) 33	(0.1) 10	
出 版 ・ 印 刷	6	6	1		(0.8) 5				(0.7) 4	(1.5) 9	(3.2) 19	(0.3) 2	
化 学	66	88	20	(0.0)1	(0.6) 52	(0.6) 50	(0.1) 9	(1.4) 123	(0.2) 19	(2.9) 253	(2.3) 206	(0.4) 31	
石 油	5	10	5		(1.5) 15	(2.0) 20			(2.4) 24	(5.9) 59	(3.4) 34	(0.3) 3	
器 業	17	21	5	(0.0)1	(0.3) 7	(0.8) 17		(0.4) 8	(0.8) 16	(2.3) 48	(2.6) 55	(0.6) 12	
鉄 鋼	42	99	33		(0.5) 54	(1.7) 170	(0.2) 24	(4.6) 458	(0.3) 27	(7.4) 733	(4.8) 478	(0.5) 46	
非 鉄 金 属 製 造	23	38	8		(0.6) 21	(0.4) 14	(0.3) 13	(0.4) 14	(0.7) 26	(2.3) 88	(2.4) 90	(0.2) 9	
金 属 製 品 製 造	16	18	3		(1.2) 21	(0.1) 2	(0.2) 4	(0.3) 6	(0.2) 4	(2.1) 37	(1.6) 29	(0.4) 8	
機 械	67	84	13		(1.0) 86	(0.8) 71	(0.1) 6	(0.8) 68	(0.2) 20	(3.0) 251	(2.7) 226	(0.4) 30	
電 気 機 械	62	102	17		(0.9) 96	(0.6) 63	(0.2) 25	(0.8) 80	(0.2) 21	(2.8) 285	(3.3) 334	(0.4) 36	
輸 送 用 機 械	36	59	14		(0.5) 28	(1.5) 90	(0.5) 28	(0.9) 56	(0.2) 10	(3.6) 212	(3.6) 214	(0.2) 10	
船 舶 製 造	7	7			(1.1) 8	(1.0) 7		(0.3) 2	(0.3) 2	(2.7) 19	(3.0) 21	(0.3) 2	
精 密 機 械	19	30	6		(0.2) 7	(0.7) 21	(0.9) 27	(1.0) 31	(0.3) 10	(3.2) 96	(2.6) 77	(0.2) 7	
そ の 他 の 製 造	49	61	6		(1.1) 66	(0.8) 50	(0.1) 7	(0.1) 6	(0.2) 12	(2.3) 141	(2.0) 125	(0.7) 42	
卸 売 ・ 商 事	98	149	12		(0.8) 161	(0.2) 35	(0.1) 10	(0.4) 43	(0.2) 32	(2.0) 301	(1.6) 245	(0.4) 62	
小 売 業	71	160	16		(0.5) 76	(0.5) 75	(0.1) 14	(0.4) 66	(0.2) 36	(1.7) 257	(1.7) 257	(0.4) 56	
金 融	67	183	49		(0.5) 90	(2.3) 414	(0.3) 61	(1.8) 336	(0.1) 27	(5.1) 928	(4.9) 896	(0.7) 121	
証 券	5	11	5		(0.3) 3			(0.9) 10		(1.2) 13	(7.3) 80	(2.7) 30	
保 険	14	45	14		(0.4) 20	(0.4) 20	(0.4) 16	(9.4) 422	(0.5) 21	(11.1) 499	(8.5) 381	(0.3) 15	
不 動 産	1	1			(2.0) 2					(2.0) 2		(1.0) 1	
運 輸 ・ 通 信 ・ 観 光	61	86	13		(0.6) 52	(0.4) 38	(0.1) 12	(0.6) 48	(0.2) 15	(1.9) 165	(2.5) 218	(0.5) 47	
水 運 業	18	20	3		(0.6) 12	(0.3) 6		(0.1) 2	(0.1) 1	(1.1) 21	(1.9) 37	(0.3) 5	
電 力	4	21	5		(0.4) 8		(0.1) 3	(4.5) 94	(1.5) 31	(6.5) 136	(6.6) 139	(0.5) 11	
ガ ス	3	5	1			(1.6) 8		(4.0) 20	(1.6) 8	(7.2) 36	(5.8) 28	(0.2) 1	
一 般 サ ー ビ ス	24	26	2		(0.9) 24	(0.2) 4	(0.2) 5		(0.2) 5	(0.7) 38	(1.7) 44	(0.7) 17	
情 報 処 理 サ ー ビ ス	119	228	33	1	(0.7) 159	(0.7) 158	(0.1) 33	(1.1) 243	(0.4) 90	(3.0) 683	(4.5) 1,022	(1.0) 221	
法 人 団 体 ・ 農 協	35	64	7		(0.4) 28	(0.5) 34		(0.8) 53	(0.1) 4	(1.9) 119	(3.1) 201	(0.5) 35	
合 計	1,063	1,924	324	(0.0) 3	1,277 (0.7)	1,495 (0.8)	352 (0.2)	2,379 (1.2)	533 (0.3)	6,036 (3.1)	5,895 (3.1)	942 (0.5)	

注) : () 内数字のうち、オンライン端末装置の分は、CPUのうちオンライン端末に接続している本体に対応するもの。

・磁気ディスク装置の台数はスピンドル数をいう。

・磁気ディスク装置の分類は次の基準によって記入してもらった。

タ イ プ	2 3 1 4 / 2 3 1 9	3 3 3 0	3 3 4 0
1 ドライブ当り記憶容量(Mバイト)	2 9	1 0 0	6 9
平均アクセス時間(msec)	6 0	3 0	2 5
平均回転待時間(msec)	12.5	8.4	10.1

第4章 JECC IEDP関係投資状況調査 163

(JECC調べ)

調査時点: 1975年9月30日現在

上列: 設置台数下例: CPU 1台あたり設置台数

認識装置				オンライン端末装置 (インラインを含む)															
OCR	OMR	MICR	合計	ライン	通常	送信用	受信用	認識装置				インテリ	POS	CRT	国計装	音響			
				フリンタ 一装置	端末 装置	端末 装置	端末 装置	OCR	OMR	MICR	合計						ジェント ターミナル	ディスプレイ	画(XY プロッタ)
				(1.0) 1															
(0.0) 1	(0.1) 4		(0.1) 5	(0.9) 54	(1.8) 14						(0.3) 2		(0.4) 3	(0.1) 1					
(0.0) 2	(0.0) 3		(0.0) 5	(0.5) 53	(11.1) 133	(0.2) 2	(0.8) 9		(0.7) 8		(0.7) 8	(0.1) 1							
	(0.4) 15		(0.4) 15	(1.1) 67	(4.4) 48	(0.2) 2	(0.1) 1				(1.2) 13		(2.3) 25						
	(0.1) 5		(0.1) 5	(0.3) 20	(4.0) 8				(3.5) 7		(3.5) 7								
	(0.2) 1		(0.2) 1	(1.2) 7	(1.0) 1														
(0.0) 2	(0.1) 12		(0.2) 14	(1.1) 97	(1.8) 216	(1.5) 31	(3.5) 78		(1.7) 33		(1.7) 33	(0.7) 13		(3.6) 72		1			
	(0.2) 2		(0.2) 2	(1.4) 14	(2.6) 13				(0.2) 1		(0.2) 1		(26.4) 132	(0.4) 2					
				(1.3) 23	(1.8) 9									(0.6) 3					
(0.0) 1	(0.1) 14		(0.2) 15	(1.3) 131	(9.1) 300	553 (17.1)	(0.0) 333		(0.2) 6		(0.2) 6	(1.4) 46		(10.3) 339					
(0.0) 1	(0.1) 4		(0.1) 5	(0.9) 36	(1.5) 12	(1.3) 10	(0.5) 4		(0.1) 1		(0.1) 1	(4.4) 35		(0.6) 5					
	(0.1) 1		(0.1) 1	(0.8) 15	(4.3) 13														
(0.0) 1	(0.1) 12		(0.2) 13	(1.0) 81	(7.1) 92	(1.1) 14	(0.8) 11				(0.1) 1		(1.3) 17						
(0.0) 2	(0.1) 13		(0.1) 15	(1.0) 103	(14.4) 245	(0.5) 8	(0.4) 6	(0.1) 1			(0.1) 1		(1.6) 27			1			
	(0.1) 3		(0.1) 3	(1.1) 67	(6.1) 86	(5.7) 94	(4.9) 69		(0.2) 3		(0.2) 3		(1.9) 27		2				
	(0.1) 1		(0.1) 1	(1.0) 7															
(0.0) 1	(0.1) 2		(0.1) 3	(1.0) 30	(1.3) 8	(0.3) 2	(5.0) 36						(10.3) 62	(0.2) 1					
(0.0) 3	(0.2) 10		(0.2) 13	(1.0) 60	(3.3) 20		(2.3) 14				(0.3) 2		(4.7) 28						
(0.0) 4	(0.1) 11		(0.1) 15	(0.7) 135	(5.8) 70	(0.2) 2	(3.1) 37				(0.1) 1		(19.9) 339						
(0.0) 7	(0.1) 20	(0.0) 2	(0.2) 29	(0.7) 119	(3.9) 63	(1.2) 19	(1.2) 19		(0.7) 11		(0.7) 11	(0.5) 8		(1.7) 27					
(0.1) 26	(0.0) 4	(0.1) 23	(0.3) 53	(1.1) 207	7,023 (143.3)	933 (19.0)	875 (17.9)	(0.0) 1		(0.1) 3	(0.1) 4	(9.2) 449		(1.4) 68					
				(1.7) 19	(89.6) 448	(0.4) 2	(14.0) 70	(0.4) 2	(45.8) 229		(45.2) 231								
(0.3) 13	(0.0) 1		(0.3) 14	(2.2) 99	(44.9) 629						(0.1) 1		(2.8) 39						
				(1.0) 1															
(0.0) 2	(0.1) 9		(0.1) 11	(0.9) 79	(41.5) 540	(0.1) 1	(0.3) 4		(0.1) 1		(0.1) 1		(2.6) 34						
	(0.1) 1		(0.1) 1	(0.9) 17	(11.3) 34		(0.3) 1				(4.3) 13								
(0.3) 7			(0.3) 7	(1.7) 36	(9.0) 45		(6.6) 33				(0.6) 3		(13.0) 65						
(1.0) 5			(1.0) 5	(2.0) 10	(1.0) 1								(20.0) 20						
(0.0) 1	(0.0) 1		(0.1) 2	(0.9) 23	(8.0) 116	(0.5) 1	(0.5) 1						(4.5) 23	(0.5) 1	(7.5) 15				
(0.1) 14	(0.1) 23		(0.2) 37	(1.4) 390	(13.8) 456	(0.1) 2	(2.2) 73				(0.9) 30		(3.5) 114	(0.11) 4	(0.5) 16				
	(0.1) 5	(0.0) 1	(0.1) 6	(1.0) 82	(11.6) 81	(0.1) 1	(3.4) 24						(1.3) 9		(2.5) 15				
(0.0) 93	(0.1) 177	(0.0) 26	(0.2) 295	2,003 (1.0)	10,624 (38.8)	1,681 (5.2)	1,678 (0.0)	(0.9) 4	300 (0.9)	(0.0) 3	357 (0.9)	618 (1.9)	132 (0.4)	1,242 (3.9)	(0.0) 9	(0.1) 33			

4-4-7表 年別ミニコン、プロコン設置態様

J E C C調べ

時 点	回答企業数	設置台数		汎用コンピュータとオンライン接続できる台数	総主記憶容量		1台当り主記憶容量	
		ワード方式	バイト方式		KW	KB	KW	KB
ミニコンピュータ	1972年7月1日現在	25	48	—	14	346	7.2	
	1973年9月末	63	103	45	15	1,743	16.9	10.5
	1974年9月末	—	169	111	—	2,311	13.7	10.6
	1975年9月末	156	244	144	61	3,798	15.6	22.6
プロセス制御用コンピュータ	1972年7月1日現在	31	74	8	7	1,320	17.8	35.5
	1973年9月末	30	96	4	2	2,080	21.7	35.0
	1974年9月末	—	73	34	—	1,046	14.3	6.4
	1975年9月末	32	88	38	5	2,272	25.8	25.1

4-4-8表 年別オフライン機器設置態様

J E C C調べ

時 点	カード・パンチ	紙テープ・パンチ	キー・トウ・テープ装置	キー・トウ・ディスク装置	フロッピー・ディスク装置	キー・トウ・カセット装置
1972年7月1日現在	6,441	3,730	276	16	0	—
1973年9月末現在	5,860	5,883	570	491	0	130
1974年9月末	6,317	7,459	594	1,126	71	203
1975年9月末	5,882	8,343	629	2,393	564	282

4-4-7表は各年度の回答企業が回答を寄せたミニコンおよびプロコンの設置態様であるが、この質問への回答数が少ないので、わが国のミニコンおよびプロコンのユーザー全体の設置態様を類推することはできない。ここでは一応の参考資料として掲載しておいた。

4-4-8表は同じく各年度の回答企業が回答してきた主要なオフライン機器の設置状況である。74年9月末の回答数は、CPU(4-4-3表)設置企業986社のうちの937社(95.0%)、同様に75年9月末のそれは1,063社のうち999社(94.0%)と高率なので、全体の設置態様をみるうえで十分に使用に促りる。一般に前述と同様、EDP利用の先進産業と情報処理サービス業および多量のトランザクション処理のニーズを有する卸・小売業におけるカード・パンチ、キー・トウ・テープ、キー・トウ・ディスク、フロッピー・ディスクの設置率が多い(カード・パンチは情報処理サービス業が最大の顧客産業である)。最近ではキー・トウ・ディスクとフロッピー・ディスクの増加率が顕著である。

C EDP運用総費用

4-4-9表、4-4-10表に「年度別ハードウェア機器別費用の推移」と「年度別EDP運用総費用の推移」を示した。

4-4-9表 年度別ハードウェア機器別費用の推移

(単位:100万円) J E C C調べ

年 度	回答企業数	汎用コンピュータ・システム			オンライン 端末装 置	ミニコン ピュータ システム	プロセッ サ・コン ピュータ ・シ ステム	オフライ ン機器	合 計	1社当り 平均
		C P U (1)	周辺装置(2)	小 計						
73年度	754	26,189	24,018	50,207	11,775	495	950	5,343	68,770	91.2
構成比(%)	—	38.1	34.9	73.0	17.1	0.7	1.4	7.8	100.0	—
74年度	969	34,332	33,560	67,892	8,673	1,487	1,267	7,246	86,565	89.3
構成比(%)	—	39.7	38.8	78.5	10.0	1.7	1.5	8.3	100.0	—
75年度	996	42,199	41,695	83,894	10,504	1,363	2,766	9,389	107,916	108.3
構成比(%)	—	39.1	38.6	77.7	9.7	1.2	2.5	8.7	100.0	—

(注) 1. C P Uはアド・オン・メモリーを含む。

2. 周辺装置はディスク装置、磁気テープ装置、その他外部記憶装置、印刷装置、カード機器、認識装置、その他の入出力装置を含む。

3. 年度はそれぞれ10月～翌年9月。

4-4-10表 年度別E D P運用総費用(内訳)の推移

(単位:100万円) J E C C調べ

年 度	回答企業数	ハードウェ ア直接費	ハード関係 消耗品費	ソフトウェア費		S E料	回線費
				自社開発	外注または 賃借		
73年度	751	68,286	7,733	606	616	1,223	2,404
構成比(%)	—	54.3	6.1	0.4	0.4	0.8	1.9
74年度	960	85,826	13,189	4,047	1,377	5,424	5,980
構成比(%)	—	44.1	6.8	2.1	0.7	2.8	3.1
75年度	996	107,916	17,781	1,919	1,102	3,020	4,230
構成比(%)	—	45.0	7.4	0.8	0.5	1.3	1.8

年 度	E D P関係 人件費	外部センタ ー委託料	教 育 費	ファシリティ・ マネジメント・ サービス外注費	そ の 他	間接費小計	合 計	1社当 り費用
73年度	35,455	4,749	298	1,064	4,414	57,413	125,699	167.3
構成比(%)	28.2	3.7	0.2	0.8	3.5	45.7	100.0	—
74年度	60,247	13,077	319	2,870	7,523	108,823	194,649	202.8
構成比(%)	31.0	6.7	0.2	1.5	3.9	55.9	100.0	—
75年度	75,589	14,850	384	3,846	8,665	131,715	239,631	240.6
構成比(%)	32.8	6.2	0.2	1.6	3.6	55.0	100.0	—

(注) 1. 年度はそれぞれ10月～翌年9月。

2. ハードウェア直接費は4-4-9表の合計に照応するもの。

1社当り平均費用をみると、ハードウェア直接費は50年度において年間1億円を突破し、間接費を合わせたE D P運用総費用では74年度に2億円を超えている。とくに74年の石油ショック以後の物価騰貴とアプリケーション拡大さらにはハードウェア構成比中80%近くを占める汎用コンピュータ・システムのコスト/パフォーマンスの上昇(ハードウェア支出の対総費用構成比を小にする効果)などが相俟って、74年度以後間接費が直接費を上回り、55%以上を占めるようになったのが目立つ点である。人件費、消耗品費は1社当り金額、構成比ともに増加し、また、外部センター委

託費、ファシリティ・マネジメント・サービス外注費も増勢をたどっている。

第3回調査（1974年9月末現在）では、このE D P関係ハードウェア直接経費とE D P運用総費用を構成する各項目について、向う3年間に73年10月～74年9月末実績を基準としてどれだけの費用を支出する予定であるかを聞いたが、その質問に答えた303社の対前年度費用倍率を産業別に示したものが、4-4-11表と4-4-12表である。

これらの表によると、全産業でみてハードウェア支出は、75年度において前年より23%増え、76年度において16%増えるのに対し、間接費を合わせたE D P運用総費用は50年度には21%とハードウェアとほぼ同率で増加するが、76年度はハードを上回る19%の増加率を維持する見込みとなっている。

産業別では建設、機械、卸・商事、小売、金融、保険の継続的な平均を上回るハードウェア投資意欲がみられ、E D P運用総費用支出では石油、鉄鋼、機械、卸・商事、小売、金融、保険・証券等の産業の投資意欲が高いといえるだろう。

D 産業別対総従業員数E D P職員数率

4-4-13表は「産業別対総従業員数E D P従業員数率」の4年間の推移である。

これによると全産業の総従業員数に対する端末オペレーター、社外からの要員までを含む広義のE D P従業員数の比率は大体一定であり、2.0%から2.4%の間を前後している。石油、金融、証券はオンライン端末の多さから当然高い比率を示している。コンピュータを道具として営業する情報処理サービスならびにソフトウェア・サービスは70.6～88.8%に及ぶ。

広義のE D P従業員を職種別、社内要員別、社外要員別、外部派遣要員別に分けて、それらの分布の推移をみたのが4-4-14表である。

一般に各職種とも75%から100%近くを社内で充足しているものの、最近に近いほど社外要員を迎える度合いが高まってきたことがわかる。中でもオペレーター、キー・パンチャーの社外要員依存は高く、75年9月末ではそれぞれ22.3%、13.4%を社外要員に依存している。

E D P職員全体に対する構成比からみると、システムズ・エンジニアとプログラマーの構成比が上がってきている。

4-4-11表 EDPS関係ハードウェア直接経費支出計画

金額：単位 千円
(J E C C 調べ) 対前年比：倍率

産 業	計 画	回 答 企業数	74 年 度	75 年 度	対前年比	76 年 度	対前年比
			74年10月～ 75年9月	75年10月～ 76年9月		76年10月～ 77年9月	
建 設 業		14	1,044,324	1,250,248	1.20	1,535,936	1.23
食 品		8	430,400	497,000	1.15	692,800	1.39
織 維		13	931,368	1,050,418	1.13	1,133,418	1.08
紙 ・ パ ル プ		2	71,800	88,300	1.23	88,100	1.00
出 版 ・ 印 刷		4	113,844	140,492	1.23	144,792	1.03
化 学		20	2,595,670	2,914,146	1.12	3,798,145	1.30
石 油		3	867,200	1,081,900	1.25	1,452,000	1.34
窯 業		5	366,600	437,200	1.19	557,200	1.27
鉄 鋼		7	5,178,900	6,437,500	1.24	6,893,400	1.07
非鉄金属・金属製品製造		4	150,144	153,649	1.02	191,174	1.24
機 械		20	959,386	1,224,530	1.28	1,556,449	1.27
電 気 機 械		24	1,401,500	1,538,400	1.10	1,834,400	1.19
輸 送 用 機 械		11	2,491,845	2,936,289	1.18	2,991,716	1.02
船 舶 製 造		2	745,600	784,800	1.05	824,800	1.05
精 密 機 械		8	254,920	326,996	1.28	363,344	1.11
そ の 他 製 造 業		12	579,400	726,300	1.25	779,600	1.07
卸 ・ 商 事		30	1,211,149	1,496,289	1.24	1,758,638	1.18
小 売 業		19	1,337,808	1,708,458	1.28	2,231,524	1.31
金 融		24	8,488,200	11,415,420	1.34	13,322,600	1.17
保 險 ・ 証 券		3	1,445,900	1,808,000	1.25	2,312,200	1.28
不 動 産		2	120,000	129,000	1.08	199,000	1.54
運 輸 ・ 通 信 ・ 報 道		16	386,784	482,684	1.25	527,439	1.09
水 運 業		3	206,500	237,000	1.15	265,000	1.12
電 力 ・ ガ ス ・ 水 道		4	823,100	1,056,900	1.28	1,069,900	1.01
情 報 処 理 サ ー ビ ス		22	2,810,930	3,139,800	1.12	3,615,100	1.15
一 般 サ ー ビ ス		7	454,900	521,100	1.15	564,200	1.08
法 人 団 体 ・ 農 協		16	653,300	745,336	1.14	780,365	1.05
合 計		303	36,121,472	44,328,155	1.23	51,483,240	1.16

調査時点：1974年9月末

4-4-12表 EDP運用総費用支出計画

金額：単位 千円
(J E C C調べ) 対前年比：倍率

産業	計 画	回 答 企業数	74 年 度 74年10月～ 75年 9 月	75 年 度 75年10月～ 76年 9 月	対前年比	76 年 度 76年10月～ 77年 9 月	対前年比
建 設 業		14	2,218,108	2,623,744	1.18	3,191,783	1.22
食 品		8	944,300	1,086,300	1.15	1,392,400	1.28
織 維		13	2,440,368	2,746,618	1.13	3,032,318	1.10
紙 ・ パ ル プ		2	163,900	196,200	1.20	213,700	1.09
出 版 ・ 印 刷		4	339,372	407,388	1.20	418,288	1.03
化 学		20	5,265,972	6,105,777	1.16	7,099,666	1.16
石 油		3	1,546,600	1,911,600	1.24	2,596,600	1.36
窯 業		5	739,000	823,243	1.11	999,198	1.21
鉄 鋼		7	8,964,000	11,860,325	1.32	13,869,250	1.17
非鉄金属・金属製品製造		4	403,918	465,995	1.15	576,835	1.24
機 械		20	2,238,310	2,893,176	1.29	3,740,075	1.29
電 気 機 械		24	3,789,428	4,315,426	1.14	5,213,613	1.21
輸 送 用 機 械		11	5,426,748	6,108,228	1.13	6,612,171	1.08
船 舶 製 造		2	1,978,800	2,093,000	1.06	2,208,800	1.06
精 密 機 械		8	597,705	719,787	1.20	812,277	1.13
そ の 他 製 造 業		12	1,283,872	1,491,750	1.16	1,668,484	1.12
卸 ・ 商 事		30	2,570,279	3,100,420	1.21	3,538,357	1.14
小 売 業		19	2,698,223	3,487,664	1.29	4,627,623	1.33
金 融		24	17,680,721	21,983,211	1.24	25,258,363	1.15
保 険 ・ 証 券		3	3,250,700	4,038,906	1.24	4,979,100	1.23
不 動 産		2	238,000	269,000	1.13	369,000	1.37
運 輸 ・ 通 信 ・ 報 道		16	940,292	1,157,357	1.23	1,319,034	1.14
水 運 業		3	469,700	536,900	1.14	608,300	1.13
電力・ガス・水道		4	2,750,600	3,204,900	1.17	5,476,900	1.71
情報処理サービス		22	8,464,481	9,976,838	1.18	12,230,976	1.23
一 般 サ ー ビ ス		7	1,262,110	1,467,384	1.16	1,689,984	1.15
法 人 団 体 ・ 農 協		16	1,391,660	1,622,065	1.17	1,789,579	1.10
合 計		303	80,057,167	96,697,396	1.21	115,532,674	1.19

調査時点：1974年9月末

4-4-13表 産業別対総従業員数EDP従業員数率

(JECC調べ)

産 業	72 年 9 月 現 在	73 年 9 月 現 在	74 年 9 月 現 在	75 年 9 月 現 在
農 業	4.2	3.9	—	—
漁 ・ 水 産 ・ 養 殖 業	—	3.6	—	—
鉱 業 *	0.9	0.7	0.9	2.0
建 設 業	0.9	0.7	0.9	1.1
食 品	1.8	1.4	1.3	1.9
織 維	1.6	1.0	1.2	1.2
紙 ・ パ ル プ	1.3	1.5	1.5	1.2
出 版 販 ・ 印 刷 *	1.6	2.7	2.5	4.3
化 学	1.8	1.6	1.7	1.5
石 油	2.6	3.9	3.0	3.6
窯 業	1.4	1.0	1.3	1.5
鉄 鋼	1.4	2.0	2.0	2.1
非 鉄 金 属	2.3	1.5	1.2	1.5
金 属 製 品 製 造	2.0	1.5	1.6	1.5
機 械	1.4	1.5	1.8	1.5
電 気 機 械	1.4	1.7	1.6	1.7
輸 送 用 機 械	1.2	1.2	1.2	1.3
船 舶 製 造	1.2	1.1	1.0	1.0
精 密 機 械	1.1	1.4	1.4	1.4
そ の 他 製 造	1.0	1.3	1.4	1.4
卸 ・ 商 事	4.2	4.2	2.3	3.1
小 売 業	1.6	1.8	1.5	2.0
金 融	5.3	6.9	7.5	7.2
保 險	0.5	0.6	0.9	1.1
証 券 *	4.7	6.8	3.5	4.1
不 動 産	1.2	1.1	2.9	1.2
運 輸 ・ 通 信 ・ 報 道	1.1	1.1	1.0	1.0
水 運 業	0.9	1.4	2.3	1.3
電 力 ・ ガ ス	1.8	1.3	1.0	0.9
情 報 処 理 サ ー ビ ス	70.6	88.8	81.1	75.2
一 般 サ ー ビ ス	2.2	1.3	2.0	1.7
法 人 団 体 ・ 農 協	4.1	8.0	5.4	4.9
合 計	2.0	2.4	2.1	2.4
回 答 企 業 数	892	789	975	1,060
総 従 業 員 数	1,714,237	1,679,720	2,080,990	2,113,336
全 社 員 (A) E D P 職 員 (A)	33,969	39,540	43,259	49,717

(注) EDP従業員にはキー・パンチャー、端末オペレーターが含まれる。

4-4-14表 EDP部門職種別要員

J E C C 調べ

	時 点	回答企業数	総 従 業 数	電 算 機 室						電 算 機 室 以 外			合 計
				管理職	S E	プログラマー	オペレーター	その他	小計	キー・パンチャー	端末オペレーター	小計	
合 計	1973年9月末現在	789	1,679,720	2,577	4,009	6,579	5,242	4,522	22,929	8,467	8,144	16,611	39,540
	構成比%			6.5	10.1	16.6	13.3	11.4	58.0	21.4	20.6	42.0	100.0
	74年9月末現在	975	2,080,990	2,667	4,448	8,198	6,254	5,617	27,184	9,271	6,804	16,075	43,259
	構成比%			6.2	10.3	19.0	14.5	13.0	62.8	21.4	15.7	37.2	100.0
	75年9月末現在	1,060	2,113,336	3,139	5,594	9,576	6,754	6,365	31,428	10,612	7,677	18,289	49,717
	構成比%			6.3	11.3	19.3	13.6	12.8	63.2	21.3	15.4	36.8	100.0
社 内 要 員	73年9月末現在	789	1,679,720	2,532	3,890	6,357	4,509	4,410	21,698	7,465	8,105	15,570	37,268
	上欄合計に対する比率			98.3	97.0	96.6	86.0	97.5	94.6	88.2	99.5	93.7	94.3
	74年9月末現在	975	2,080,990	2,615	4,346	7,871	4,668	5,237	24,745	8,254	6,532	14,786	39,531
	上欄合計に対する比率			98.1	97.7	96.0	74.6	93.2	91.0	89.0	96.0	92.0	91.4
	75年9月末現在	1,060	2,113,336	3,064	5,333	8,960	5,114	6,151	28,622	8,995	7,323	16,318	44,940
	上欄合計に対する比率			97.6	95.3	93.6	75.7	96.6	91.1	84.8	95.4	89.2	90.4
社 外 要 員	73年9月末現在			30	89	123	576	100	918	758	39	797	1,715
	上欄合計に対する比率			1.2	2.2	1.9	11.0	2.2	4.0	9.0	0.5	4.8	4.3
	74年9月末現在			38	80	212	1,200	318	1,848	794	204	998	2,846
	上欄合計に対する比率			1.4	1.8	2.6	19.2	5.7	6.8	8.6	3.0	6.2	6.6
	75年9月末現在			57	148	493	1,504	202	2,404	1,418	274	1,692	4,096
	上欄合計に対する比率			1.8	2.6	5.1	22.3	3.2	7.6	13.4	3.6	9.3	8.2
外 部 へ の 派 遣 要 員	73年9月末現在			15	30	99	157	12	313	244	0	244	557
	上欄合計に対する比率			0.5	0.7	1.5	3.0	0.3	1.4	2.9	0	1.5	1.4
	74年9月末現在			14	22	107	386	62	591	223	68	291	882
	上欄合計に対する比率			0.5	0.5	1.3	6.2	1.1	2.2	2.4	1.0	1.8	2.0
	75年9月末現在			18	113	123	136	12	402	199	80	279	681
	上欄合計に対する比率			0.6	2.0	1.3	2.0	0.2	1.3	1.9	1.0	1.5	1.4

第5章 諸外国のコンピュータ設置状況

1 世界の汎用コンピュータ設置状況

4-5-1表は、1974～1975年における世界の汎用コンピュータ設置状況である。

日本で行われているような精密なコンピュータ統計は、カナダを除き、世界諸国で実施されていない。諸外国の数値は一般には民間調査会社による推定調査である点に注意する必要がある。

いずれにしても、1974～1975年の時点の地域別汎用コンピュータ設置台数の概数は、

ア メ リ カ	72,000	台	
カ ナ ダ	5,000	"	
西 ヨ ー ロ ッ パ	45,000	"	
ソ 連・東 欧	10,000	" 以上	
オーストラリア	3,600	"	
日 本	32,447	"	(75年9月末)
そ の 他	4,000	"	

合計で約17万台強というところであろう。

4-5-1表 海外諸国における汎用コンピュータ設置状況

国 名	台 数	金 額	調 査 時 点	調 査 元 / 備 考
ア メ リ カ	71,871	334億6,300万ドル	75年末	I D C
イ ギ リ ス	7,794	106億1,300万マルク	74年末	Siemens
フ ラ ン ス	9,618	218億6,000万フラン	76年1月	C O T T I
西 ド イ ツ	12,832	—	75年末	アメリカ商務省

国 名	台 数	金 額	調 査 時 点	調 査 元 / 備 考
イ タ リ ー	5,724	18億5,600万ドル	74年末	I D C
オ ラ ン ダ	2,290	9億9,000万ドル	74. 1. 1	Quantum
スウェーデン	900	—	75年末	アメリカ大使館
デンマーク	660	2億8,000万ドル	74. 1. 1	Quantum
ノルウェー	510	2億4,000万ドル	74. 1. 1	Quantum
フィンランド	340	1億2,000万ドル	74. 1. 1	Quantum
オーストリア	837	5億3,500万ドル	74. 7. 1	アメリカ大使館
ス ペ イ ン	2,050	—	74年末	I D C
ス イ ス	2,183	35億スイスフラン	75年	I D C
ソ 連	8,000	27億5,500万ドル	74年末	I D C
ブ ラ ジ ル	1,527	—	75年7月	C A P R E
メ キ シ コ	750	3億ドル	75年	アメリカ商務省
オーストラリア	3,615	—	75年末	アメリカ商務省
カ ナ ダ	4,940	—	75. 5. 1	カナダ情報処理学会
イ ン ド	313	—	76. 3. 31	在印アメリカ大使館ミニを含む
シンガポール	47	4,000万ドル	73年	アメリカ商務省
フィリピン	150	—	74年	〃
台 湾	70	—	74年末	〃
イ ラ ク	13	—	74年4月	イラク政府
イ ラ ン	226	—	75年末	アメリカ商務省
クウェート	14	—	74年5月	
ヨ ル ダ ン	5	—	74年6月	
レバノン	60			
シ リ ア	5			
サウジアラビア	25			
イスラエル	490	—	75年	Itam ミニを含む
アルジェリア	—	6,000万ドル	75年末	アルジェリア政府

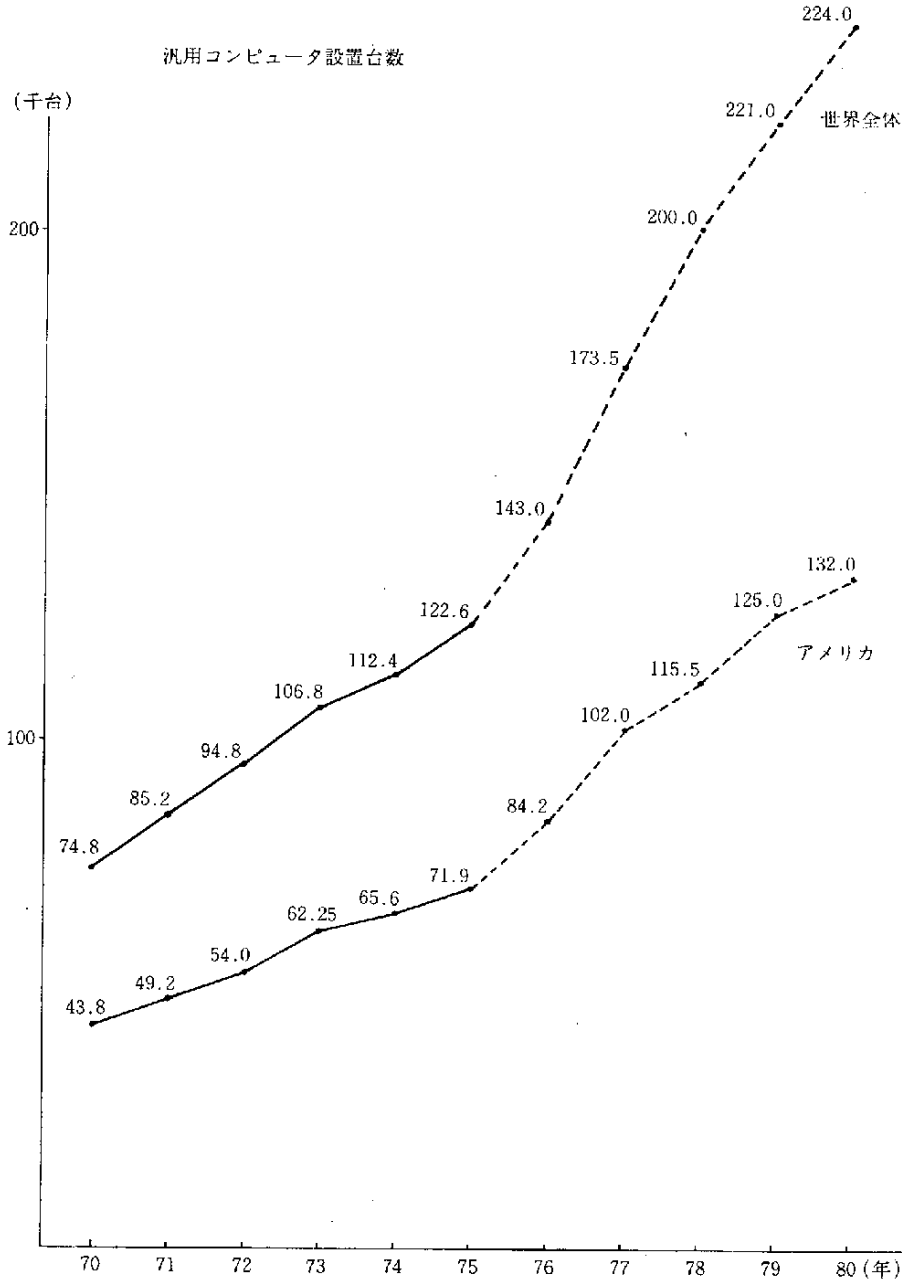
2 汎用コンピュータのメーカー別シェア

世界の実動コンピュータのうち、アメリカ籍メーカーのシェアが圧倒的に大きいことはいうまでもない。4-5-1図および4-5-2図はその推移と今後の予測を示す。

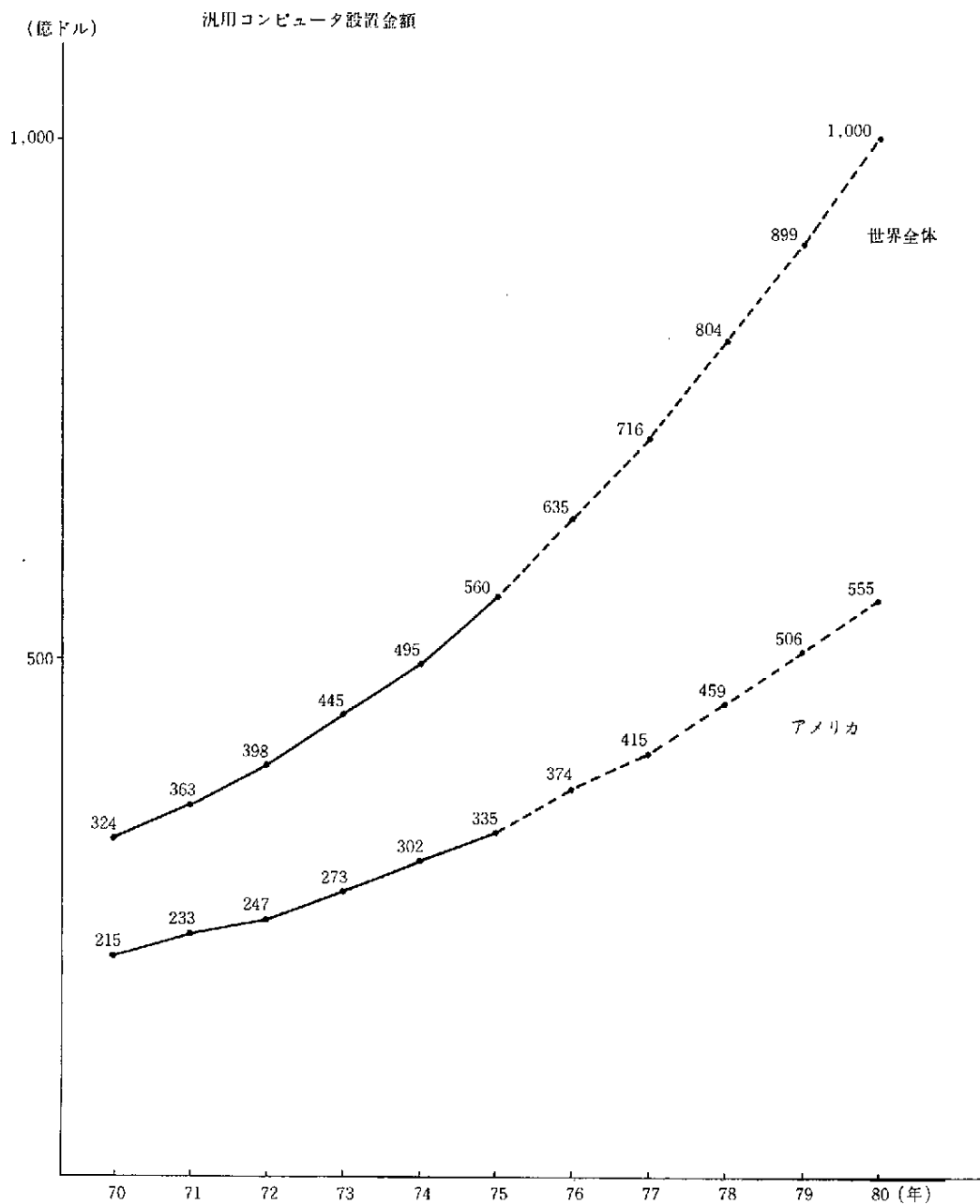
また、個々のメーカー別シェアについて4-5-3図および4-5-4図が世界およびヨーロッパにおける状況を示している。

パにおける状況を示している。

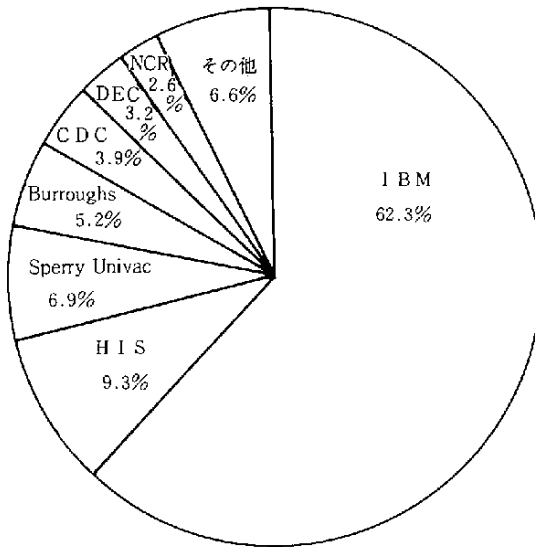
4-5-1 図 アメリカ籍メーカー製コンピュータの実動状況の推移



4-5-2図 アメリカ籍メーカー製コンピュータの実動状況の推移



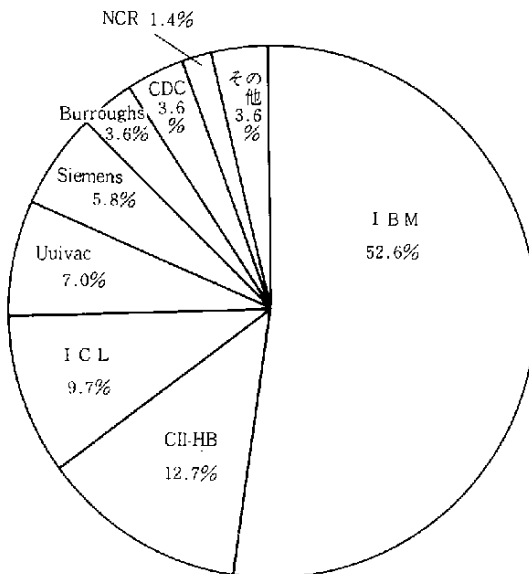
4-5-3図 世界におけるアメリカ籍コンピュータの実動金額メーカー別シェア-1975年末-



総額 621億ドル

出典 EDP Industry
Report 76-4-30

4-5-4図 西ヨーロッパにおけるメーカー別設置金額シェア-1975年末-



総額 220億5,000万ドル

出典 Datamation
76-9月

3 専用コンピュータ設置状況

専用コンピュータの大部分はミニコンピュータであるが、その設置状況を4-5-5図および4-5-6図に示す。

コンピュータ・パワー全体を比較するとき、日本に比べてとくにアメリカでは、汎用機に対し台数としては専用機（ミニコンピュータ）の比重が大であることに注意を要する。

日本のミニコンピュータ設置規模は、

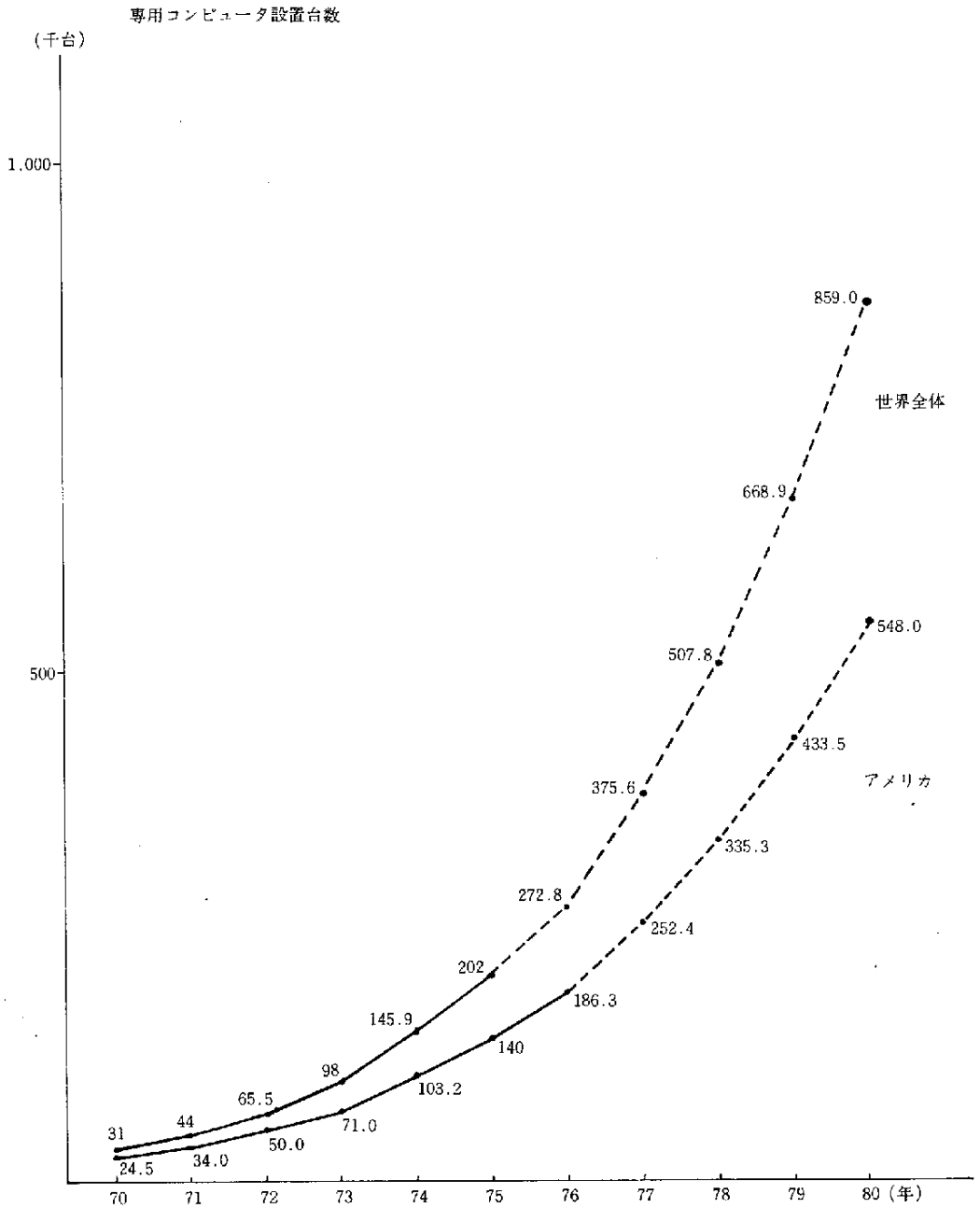
7,873台

76,253百万円

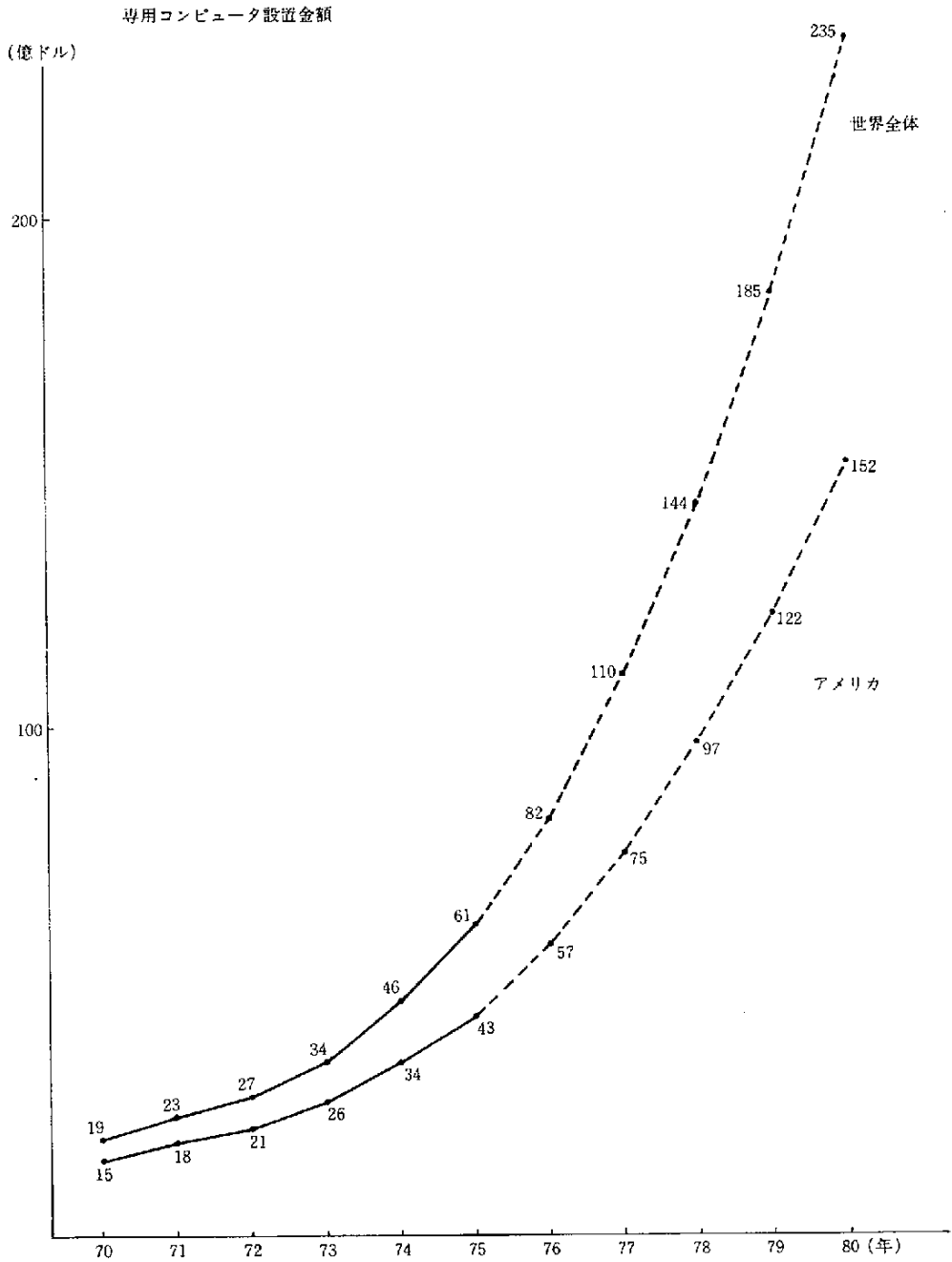
（1974年3月、通産省調）

である。

4-5-5図 アメリカ籍メーカー製コンピュータの実動状況の推移



4-5-6図 アメリカ籍メーカー製コンピュータの実動状況の推移



第 5 部 コンピュータ適用業務の 具体例

1 自動車機器(株)における総合生産管理システム

A 自動車機器トータルシステム開発の背景

自動車機器(株)社は自動車のブレーキおよびステアリングの倍力装置を主製品とし、各種空油圧ならびに電気機能部品を製造する自動車部品メーカーである。毎日の企業活動のなかから産出される物流活動は、中堅企業でありながら、ビジネスの面から見ると、BIG BUSINESS の態様をなして、研究開発・営業・生産・購買・品質・原価の諸活動を円滑にかつ整々に行うことは大変なことである。

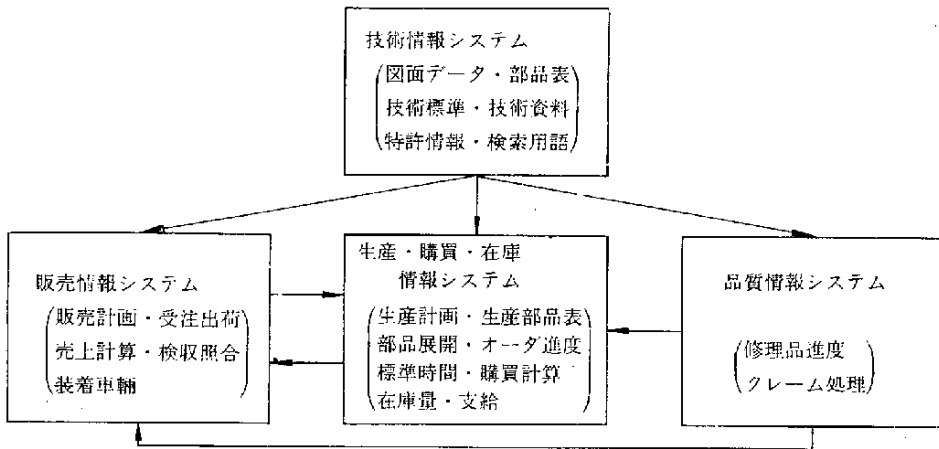
これらのBIG BUSINESS を遂行する方法として、従来は分権機能の組織改変と会議および文書配布などで対応してきた。しかしこれらのマン・システムで充分の成果をはたすには、現実のビジネスは遙かに横断的な機能を必要としている。ここに総合情報管理への期待と渴望があったとしても不思議ではないし、コンピュータが単なる情報処理機械でないと理解されれば、コンピュータの使い方として新しい使命があるといえよう。

同社が初めてコンピュータを導入した1969年ごろ、システム設計段階から論議の中心になったのは各種マスタ・ファイル相互間の斉合性であった。正しい品番が維持できるか？ 生産・購買・原価の購入先と品番の関係はタイミングよく登録・修正できるか？ など突込んでみると、はなはだ心もとない。いっそのこと総合マスタを建設しようか？ それでは余りに大変だということで実現できなかったのである。しかしこの時の未完の課題はやがて！DS データベース技法によって着実に歩みを始め、1973年から総合化システムの道を進めることになった。

B 総合システム建設の考え方

同社の情報管理システム体系のなかで最も重視したのは「技術情報システム」である。生産会社であるから生産・購買・在庫の分野も大事であるが、それにも増して重視してきた。この「技術情報システム」はPICSやMIACS（のちのFACTOR-III）などでいう生産システムのうちの1サブシステムではなく、純技術的なシステムであり、この下部システムとして販売、生産、購買、在庫、品質のシステムが体系づけられている。

5-1-1図 自動車機器総合生産管理システムの体系



これらの4つの情報システムは、それぞれが完全に1つのファイルに統合され、レコード項目はチェーニングされている。従ってマスタ項目とトランザクション項目とが完全に関係づけられている。

この総合システムを建設するに当たって基本的な考え方を次のように定めて推進した。

1. トータルシステム優先の原則

即効的な個別支援システムよりも、トータルシステム開発を優先する。

2. 業務マネジメント直結の原則

良い意志決定（行動）に結びつける設計を基本とする。単なる人手置換は採用する方向ではない。

3. ファイルの集中／共用の原則

- ①ファイルは一元化して集中し、オリジナル・ソース・データの入力1回だけとする。
- ②ファイル内容の出力は多様化する。
- ③データベースがシステムの心臓である。

4. システムのリンクの原則

- ①完全な1つの全社トータル・システムは現実的でないので、部門トータル・システムを形成する。
- ②1つのシステムでは相互関係があるかぎり、リンクのかけ橋をかけ、包括的システムとしなければならない。

C システムの概要

総合生産管理システムは、前項にあげた通り

技術情報システム

販売情報システム

生産・購買・在庫情報システム

品質情報システム

の4つのシステムに分けられている。その1つのシステムは完全な1つのファイルを形成していて、内容項目はチェーンニングされている。このためのデータベース・ソフトウェアとしてはIDS（インテグレートッド・データ・ストア）が利用されている。

この4つのシステムの全部を述べることはできないので、このうちの「生産・購買・在庫情報システム」について説明したい。なお当社ではこのシステムを「EPOC」システムと呼んでいる。

EPOCシステムは、5-1-2図に示すファイル・ストラクチャがメインファイルとなっている。このメインファイルは、8つのサブファイルにモジュール化して考えられている。

①ENTRY ファイル

システムファイルの入口を示し、電算上のテクニカル・ファイルである。

②ADMINISTRATION ファイル

管理セクションと担当に関する情報を集合させたものである。

③RESOURCE ファイル

機械設備・治工具・取引先のファイルである。

④ITEM ファイル

部個品情報（PARTS・MASTER）、部品表（B/M）などの中心的ファイルである。

⑤ORDER ファイル

組立・加工・発注などのオーダの進捗管理と材料の供給管理のためのトランザクション・ファイルである。

⑥ACCUMULATION ファイル

トランザクション・データを1ヶ月間単純に累積するファイルで、翌月初に磁気テープに変換している。

⑦TIME ファイル

標準工程・標準時間のファイルである。

⑧PRICE ファイル

購入単価・支給単価のファイルである。

この8つのファイルは、レコードの名称と性質が必ずしも一致しない内容となっている場合もあるが、これらのサブファイルを必要に応じて組合せてアプリケーション・プログラムで使用できる点が、このファイルの特徴である。

また、チェーンニングは各サブファイル内のレコード間をチェーンで結んであるだけでなく、異な

るサブファイルのレコード間にもチューニングしてあり、サブファイル単位で不必要な部分を除外して、プログラムで使うことが可能である。EPOCシステムの機能の主なものとは5-1-1表のとおりである。

5-1-1表

項 目	内 容
標 準 化	すべての情報を1つのIDSファイルに集中し、管理するコードの体系化
所 要 量 計 算	部分組立品、部個品、原材料に至る資材の所要量計算が1つのファイルで可能である。
在 庫 管 理	安全在庫(繰越在庫)数、率を調節又はロットサイズを調節することにより在庫量を自由に変更できる。 正味必要量の手配 協力工場に対する材料支給管理
計 画	先行き6ヶ月の計画に対する展開、材料費の予測・負荷計画
部個品出庫指示	組立に対する出庫指示 協力会社に対する原材料、中間工程部個品の供給指示、先渡材料、供給、返却指示管理
納入日程計画	正味必要量をワークセンターごとにそれぞれに決められている方式に従って手配する。
納 入 指 示	分割納入に対する納品カードの発行 未納オーダー打切
材 料 支 給	有償、無償、先渡支給 whichever の方法で行なう。 無償支給品については、仕掛管理 先渡材料については、先渡量の管理
納 入 管 理	納入進捗管理 検査結果の通知
購 買	購入単価、材料支給単価の登録 購買予定資料の作成 未登録単価の決定指示 仮単価の正式単価決定指示 単価改訂に伴う実績購入金額の把握 無償支給品の補償請求 買掛金明細表作成 有償支給明細表作成
検 査・統 計	不良率 不良ロット明細 納入成績 ペナルティー計算 初期流動品の情報提供
チ ェ ッ ク	長期未検品の把握 データ回付遅延リスト作成
情 報 サービス	部品管理リスト 単価の積上げ
オ ン ラ イ ン	EPOC ファイルストラクチャの内容を情報提供

EPOC システムの特徴は5-1-2表のとおりである。

5-1-2表

項 目	内 容
部 品 展 開	組立予定から Level by Level で展開し、最低レベルでの在庫引当……正味必要量の計算が可能 部個品を3つの層に分類し、手配する。 (1)旬間サイクルで手配を行なう……在庫を持たない部個品 (2)月次サイクルで手配を行なう……適当量の在庫を持つ部個品 (3)1ヶ月先の組立見込みから手配を行なう……リードタイムが特に長い部個品
組 立 出 庫 指 示	組立製品の特徴、組立ラインのスピードに合わせて3つの方式がある。 (1)出庫時間を考慮する。 (2)組立製品単位でセット出庫する。 (3)同一製品グループ単位でまとめて1日分出庫する。
オーダ進捗管理	手配されたオーダの進捗管理とそれに伴う材料供給進捗管理をデイリーパッチで行っている。
計 画	購入先別購買予測金額 ワークセンタ別に負荷計算(予定)
購 買	単価見積依頼 単価改訂対象品資料作成(予定) 製品別に購入単価改訂実績の資料作成
在 庫	製品在庫把握の DAILY 化 部品展開のための在庫引当用の在庫数は月末残数を推定計算する。
オ ン ラ イ ン	ファイルのメンテナンスはオンラインでは行なっていない。

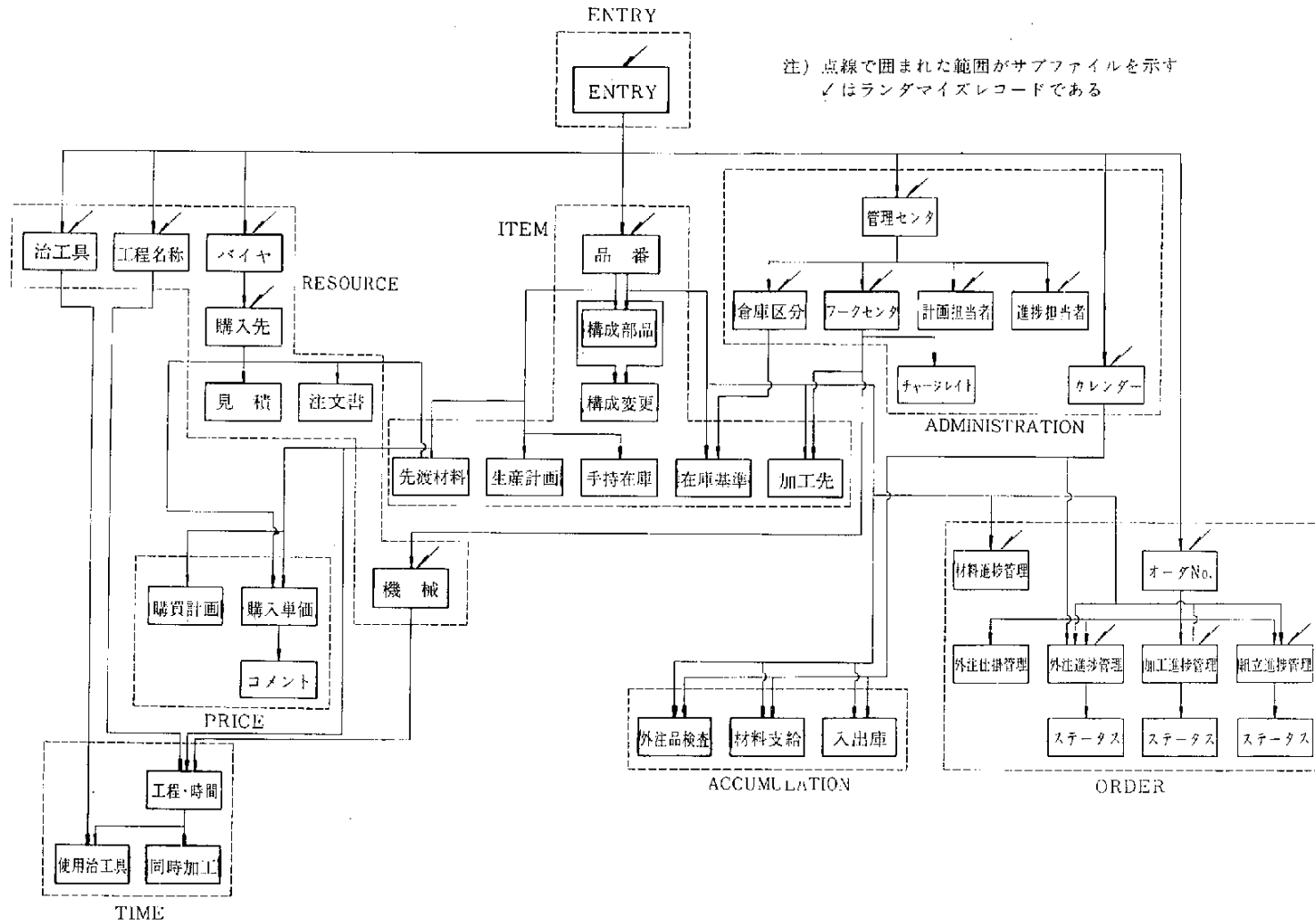
D データ量

EPOC ファイルストラクチャに示された主なレコードのデータ量は次のとおりである。

5-1-3表

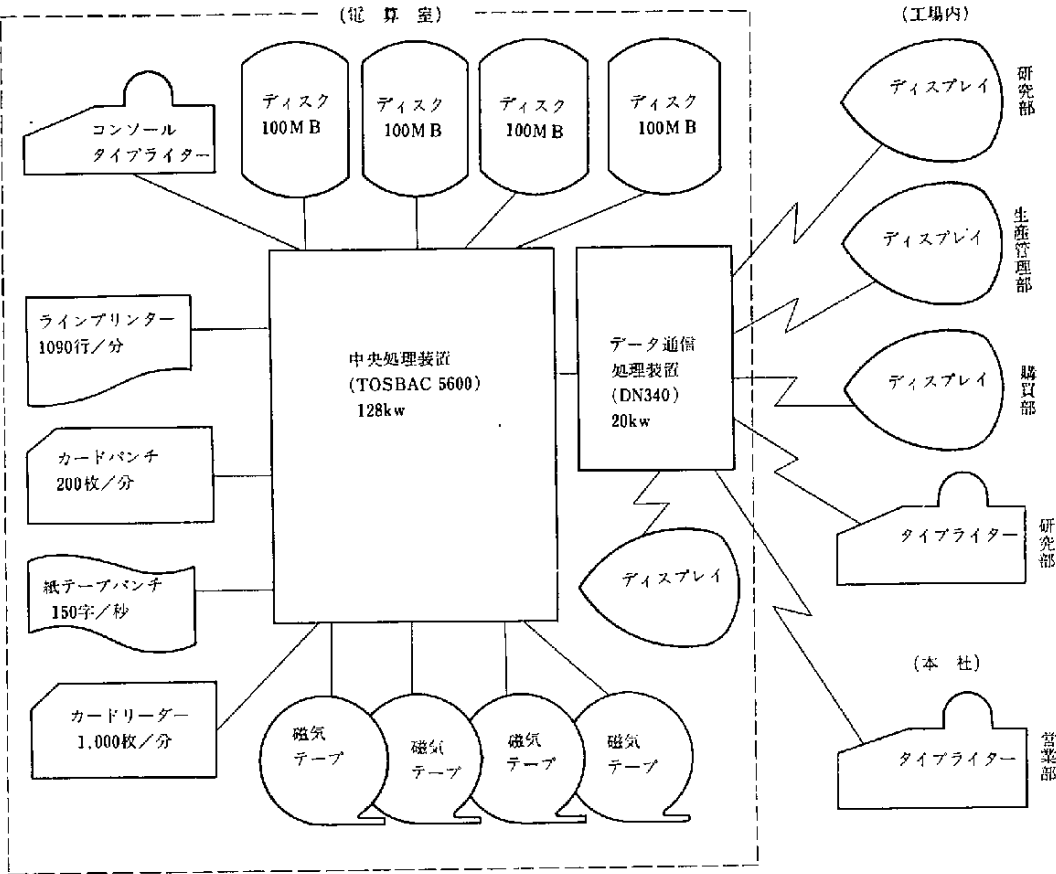
	レ コ ード 名	長さ/1レコード当り	レコード件数
マ ス タ ー 関 係	品 番	1 7 1	35,000
	構 成 部 品	3 1	105,000
	在 庫 基 準	5 8	36,000
	加 工 先	3 5	20,000
	機 械	4 1	2,000
	治 工 具	4 5	12,000
	購 入 単 価	4 8	40,000
	工 程・時 間	9 8	20,000
	使用治工具	4 5	30,000
ト ラン ザ ク シ ョ ン 関 係	組立進捗管理	9 3	4,000/月
	加工 "	1 0 2	8,000/月
	外注 "	7 5	20,000/月
	入 出 庫	6 9	15,000/月
	材 料 支 給	6 1	10,000/月
	外注品検査	7 7	25,000/月

5-1-2図 EPOCファイルストラクチャ



E 機器構成

5-1-3図 TOSBAC-5600 モデル140 機器構成図



2 福岡銀行 2 系統オンライン・バンキングシステム ーノーダウンを指向してー

A システム開発の背景

福岡銀行が総合オンラインを展望した中で、先ずその第一段階として預金全科目、全層 C I F のシステムをカットオーバーしたのは1975年5月であった。

既に同行も為替については1968年地銀データ通信システムの発足と同時に為替専用のオンラインをスタートさせていたが、預金オンラインはそのシステム規模の拡大化という面から開発・運用・保守といったあらゆる観点でより多くの問題提起がなされた。

同行がこのための具体的準備作業に入った1973年時点では既に同行と同規模以上の各行はすべてオンライン化されていた関係上、業務面でのシステム設計にあたってはこれら先進のシステムを参考に同行システムの基本構想を固めていったわけで、先ず事務処理の一元化と営業戦略上の観点からオンラインの対象を出張所を含めた全店とすること、将来的に全科目を展望した総合オンラインを段階的に実施することを決定した。次に同行が最も腐心した点はこのような全店、全科目にわたった時のセンター障害時の危険を分散する見地から、これをシステム面で具体的にどう反映させるかという点であった。

ちょうどタイミング良く、この時期各メーカーから新端末の発表があり、この中でセンターサイドではロード・シェアによる2系統化を、また営業店サイドではリモート・ループ方式によるタスキ掛けの2系統化を、比較的低廉な投資で可能としたIBM社の3600金融機関通信システムが同行の要請と合致したのでこれを採用することにした。

ここに紹介する同行の2系統システムは金融機関という多数の顧客と直接関わり合うオンラインシステムで全面ダウンによる営業店の機能麻痺と、これに基づく顧客サービスの低下を極力回避できるよう配慮した。いわばノーダウン指向のシステムである。

B システムの特徴

a) 障害への配慮

2系統システムはオンラインシステムに接続される機器・回線・モデム等の障害から営業店の業務処理が停滞するのを最大限防止するためのシステムである。

5-2-1図の通り機器・回線・モデム等の障害の場合は別系統オンライン端末が稼動しているため、単純に言えば4台の端末の内、2台はダウンするが別系統の2台はストップしないという考え方である。又、センター側のCPU 2台は相互にバックアップ可能なシステム構成になっており、ファイルをシェアした形で同時にオンライン稼動を行っているので、2台のCPUが同時にダウンする特殊な場合を除けば営業店側からみれば全面ストップは起りえないわけである。

b) リモート・ループの採用

従来のオンラインシステムで2系統化を行うと①各店に端末制御装置を2台以上設置する必要がある。②センターと各営業店間に夫々回線の二重化が必要であるといった点から、特に同行のように店舗格差の著しい支店を多数抱えている場合、その投資額が莫大なものになることから実現不可能であった。これに対しIBM 3600金融機関通信システムは、リモート・ループという新しい方式で経済的な2系統化を可能とした。

a 1台の端末制御装置からリモート・ループ接続により数ヶ店の端末制御が可能。これにより各店毎に端末制御装置を置くことなく2系統化がはかれることになった。

b 営業店外設置の端末(3614CD等)を別回線で接続することなく1台の端末として同一制御装置の下に接続可能となった。

c 回線料金についてもセンター―営業店毎でなく、近接営業店からのリモート・ループ接続により低廉化がはかれること。例えば福岡―北九州間の場合、1回線はD7市外料金、1回線は隣接店からのD1市内料金で2系統化が可能。またリモート・ループのみであれば2回線共市内料金で可。

c) 負荷のバランスの任意化

営業店(端末)側は何等関知することなくセンター側でネットワークの組替が可能で、将来CDの時間延長というような問題が生じた場合、営業時間後は1系に統一、1系のみを動かすようなことがセンター側で任意に設定できる。

C システムの概要

(1) 機器構成 (5-2-2図参照)

a) センター

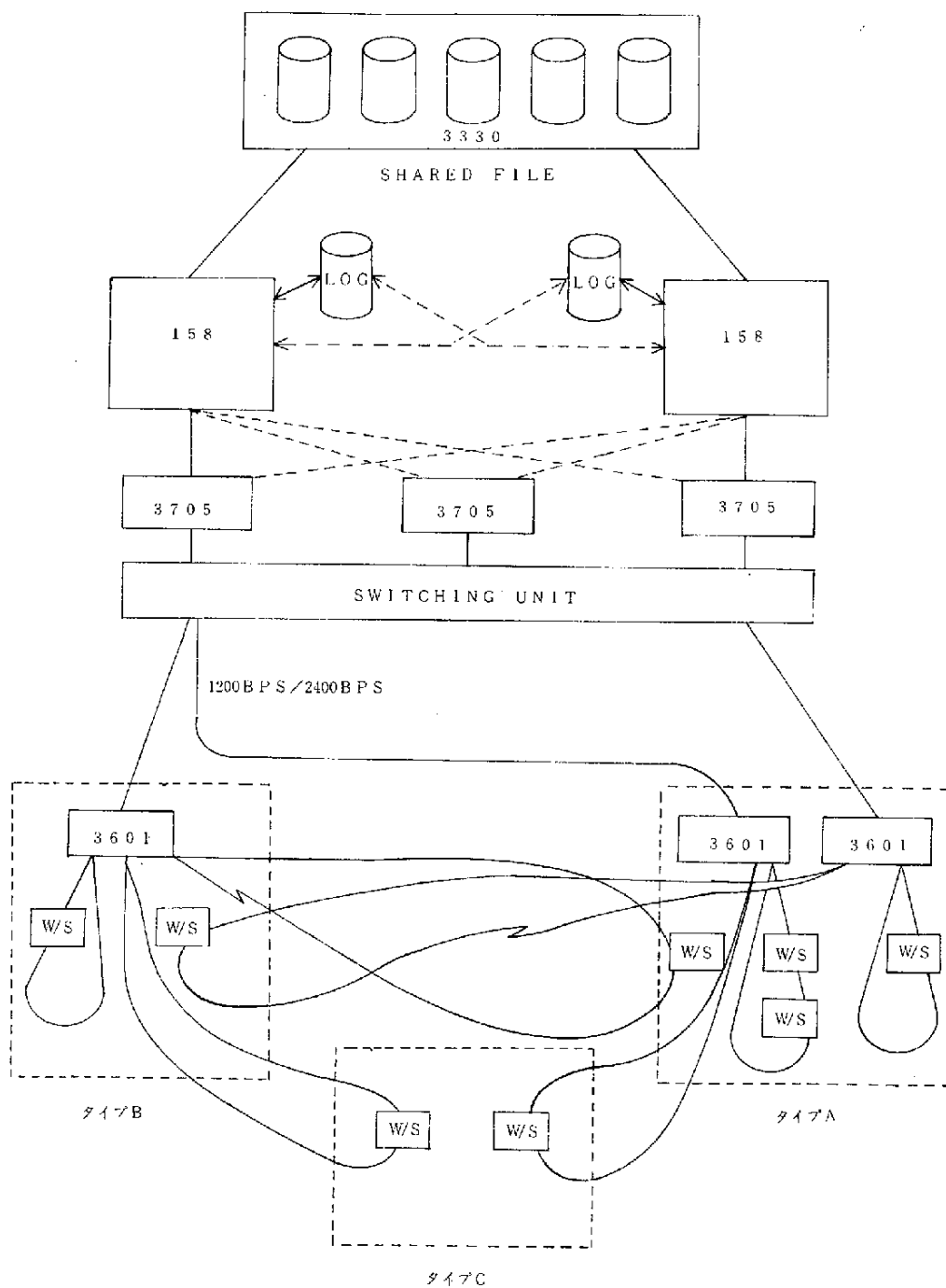
IBM 370-158 (IBM) 2台 ディスク 73330型 28スピンドルテープ 3420-4型 8台 その他。

b) 端末

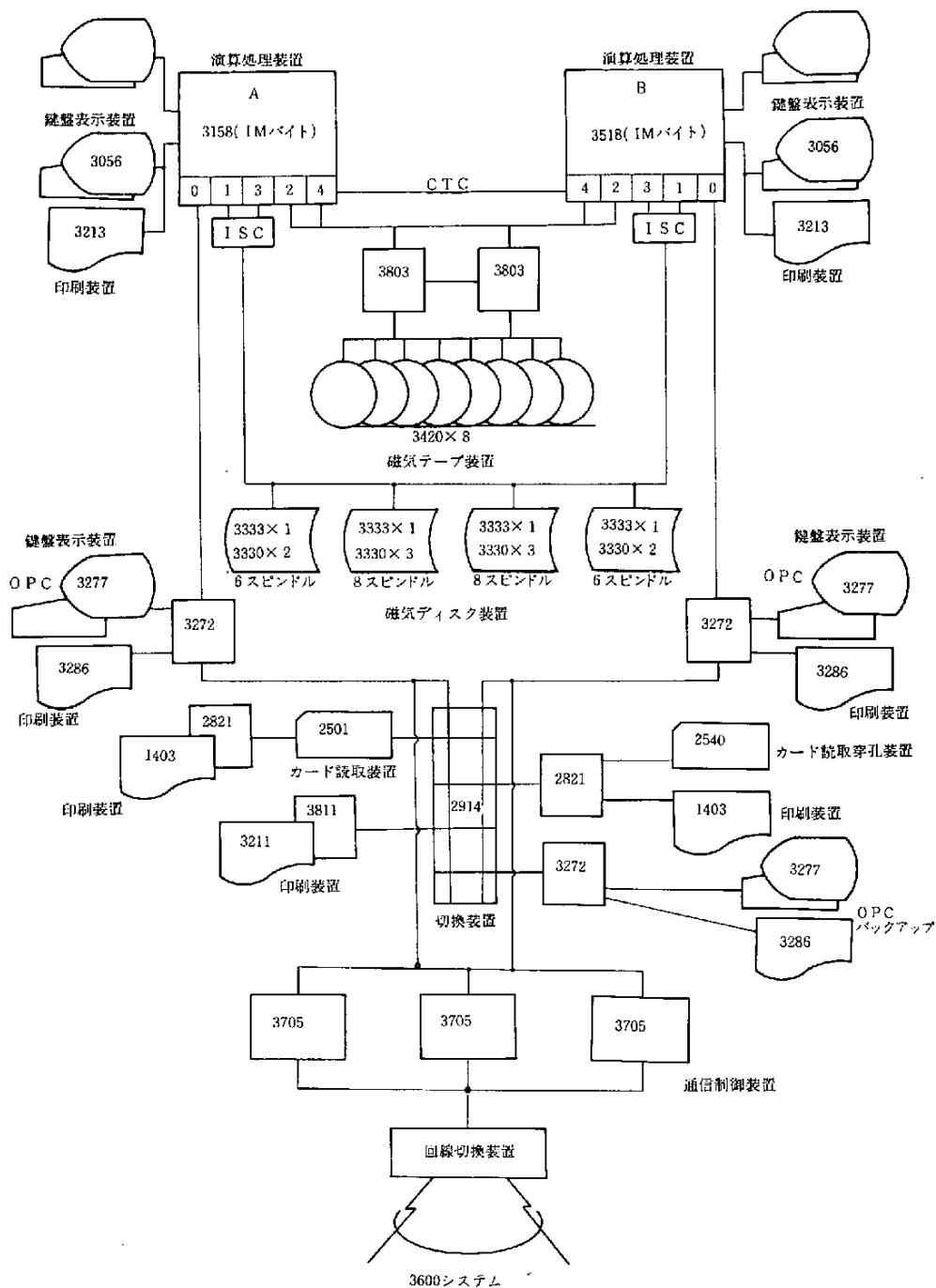
IBM 3600 金融機関通信システム

3601 端末制御装置、3604 鍵盤表示装置、3612 印刷装置、3614 自動取引装置

5-2-1図 2システムシステムの概念図



5-2-2 図 福岡銀行センターシステム構成図 (51年10月現在)



(2) 2 系統システムの機能

a) ネットワーク制御

2 系統ネットワークを構成するためには、物理的にセンター側と営業店側の 2 系統の経路を確立する必要がある。然しオンライン・コントロール・プログラム開発はセンター側でのアプリケーション・プログラムと、営業店側での端末入出力処理の論理的結合をもとに設計している。

すなわち、ネットワークの物理的要素である端末・端末制御装置、回線、通信制御装置などから構成される物理的結合を意識することなく導入することができた。運用面ではオンライン拡大にさいしてのネットワークの追加、変更に対して容易に対処でき、又障害時等におけるネットワーク接続変更（分離・合併）も正常システムに影響を与えることなく導入している。

b) ファイル排他制御

2 系統システムでは一元化されたファイルを 2 システム間および同一システムでのタスク間においてシェアして使用する。ここで重要な項目は

①排他制御（同時更新に対する制御）

②システム障害仕掛中のレコードの復旧と、その間他システムからの検索、更新等の禁止および解除の方法である。

このためアプリケーション・ファイルについては、物理的ブロック内に使用中情報を設けて制御する方法をとっている。すなわちチャンネル・コマンド実行の過程（物理的ブロック読取り）で使用可能か否かを判定し、使用可能な場合は別の同一ブロックに対する使用を禁止するために、物理的ブロック内の使用中情報をセットして書き戻す。その後のアプリケーション処理で該当ブロックバッファ更新を終了し、物理的ブロック書き戻しのさい使用中情報をリセットする。これによりアプリケーション処理と該当物理的ブロックの関係を確立できるわけである。

c) CPU 間コミュニケーション

CPU 間のデータ転送はチャンネル・ツー・チャンネルアダプターを使用し、コンテンション方式のコントロールを行っている。CPU 間の情報の同期化を必要とするオペレーション（タイマーセット）とディスク経由のデータ転送（精査カウンター等）に関して、CPU 間でその送受を確認するオペレーションとに適用する。

d) オペレーション形態（5-2-3 図参照）

センターシステム障害時に正常システムへ障害システムのネットワークを接続可能としている。このような 1 システムモードの状態でのメッセージ・コントロールは 2 システムモードと基本的には同一とする。すなわちネットワークが 1 システムに合併されたり、2 システムに分離されたりするプロセスに関係なく、論理的には 2 系統化されたままで（メモリー内カウンター・テーブルおよびコントロール・ファイルは自システムと他システムの区別をして使用）メッセージをコントロー

ルする方法をとっている。

なお障害時のリカバリーには多様に対応できるわけであるが通常は5-2-3図中の1と6のケースが殆んどである。

e) 障害対策

2系統システムではアプリケーション・ファイルが両システムから共用されているため障害時におけるリスタートには特別の考慮が必要になる。それはセンターシステムの1系統がダウンした場合でも、他系統のオンライン処理は続行されているためダウンしたシステムで仕掛中であった取引について、ファイルの二重更新、更新もれが生じる可能性があるからで

このためワーク・ステーション（端末）単位に管理情報（取引通番・オペレーター番号・精査カウンター）と取引情報（端末入力・端末出力・セーブエリア・ファイル更新後）を内容とする論理レコードをディスクにログしておきログファイルの取引通番を端末からの照会に対しての取引成否の判定に使用している。

障害後のファイルリカバリーは5-2-4図参照。

f) 端末システム

IBM3600システムによる端末の処理機能は印字スピード、ディスク作成等に課題があるものの従来の端末に比し、操作性・処理効率の向上・業務処理の拡張性という面では評価すべきものがある。

同行システム設計の上で目標とした点についてその結果を要約してみる。

端末の入出力操作処理は端末の能力をオペレーションにいかにつなげるかという点にある。

オーバーラップ・オペレーションは操作性と処理効率のバランスの上に成立するものである。

入力処理時間と出力処理時間をオーバーラップする方法として3604と3612を論理的に分離してコントロールしている。

入力については当初トラッキング（入力データ表示）オペレーター・ガイダンス・マッピング（入力データ編集表示）を考慮したがオペレーターの熟練度、伝票ガイダンス方式の徹底によりオペレーター・ガイダンスは全くといってよい程使用していない。

出力処理時間は3612のジャーナル印刷部、通帳印刷部の並行印刷機能を活用するよう出力編集方法を考慮したが、実際面で未記帳レコードが多く、そのためジャーナル印刷部と通帳印刷部の比率の不均衡がもたらす点についての改善策が必要である。

ただセンターとのデータ送受時間とセンターでの処理時間を入力処理又は、出力処理時間と可能な範囲でオーバーラップさせている。

D システム適用の効果

同システムの稼動当初はオンライン店舗数がまだ僅少だった関係もあり、センターは370-145のみでスタート、1976年2月に初めて370-158と370-145での2系統化の本番を開始した。

次いで1976年8月オンライン店も80ヶ店を超えた時点で、370-158 2台による本来の2系統化実施になったわけである。このため、センター側では漸く2系のCPUに接続する端末台数を夫々半々に組み替えることができたが、営業店側では回線・端末制御装置の関係でまだ理想とする半々の接続形態には至っていない店舗が若干残っている現状である。

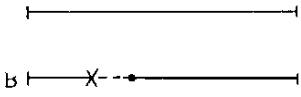
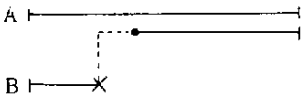
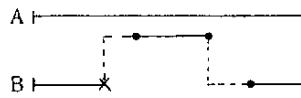
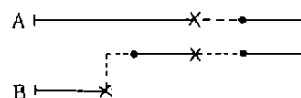
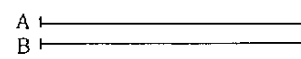
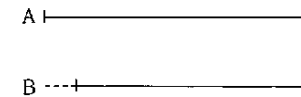
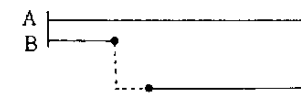
振り返って実態面では数百台の端末が稼動している現在、回線障害、端末制御装置、モデムの故障、或はセンターマシンのハードトラブル等不測の事故が発生するケースを想定した運用が必要である。

従来システムであると、その都度、営業店側からみるとオンラインダウンにつながっていたわけであるが、その点2系統システムは未だ2系統共同時に全面ダウンというケースは皆無であるので、営業店側としても別系統が稼動しているため、場合によっては全然影響なく営業活動が行われるといった好結果を招いている。

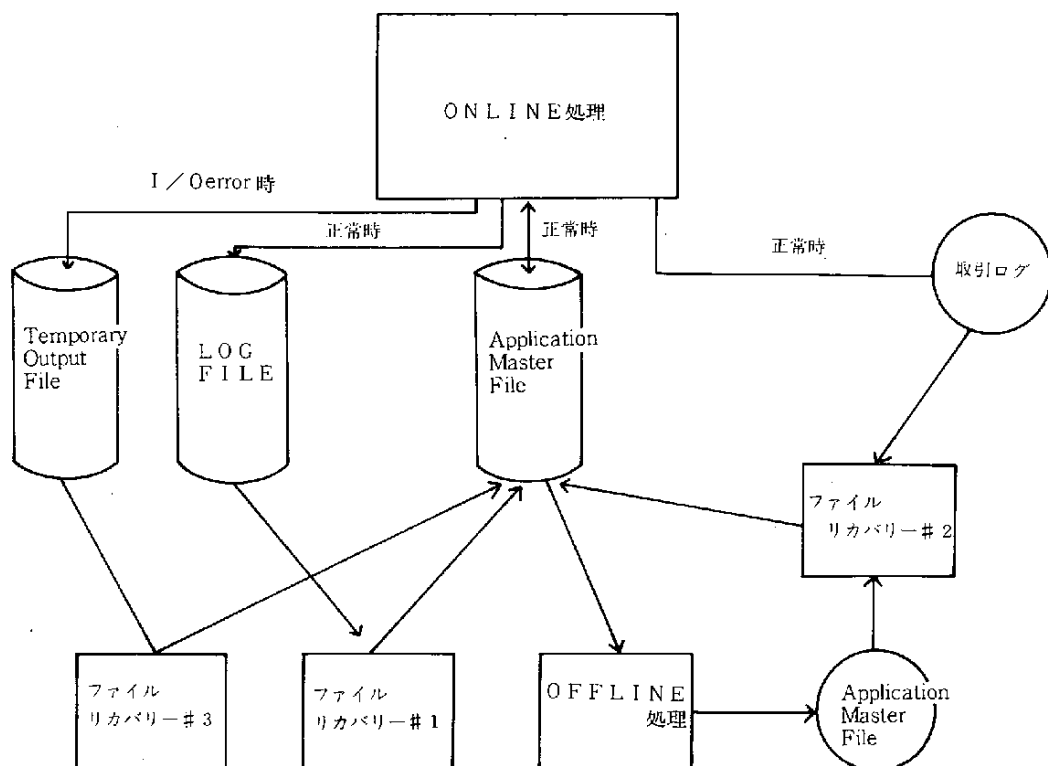
オンラインシステムが益々大規模化し、対象範囲も拡がりつつある今日、ノーダウンの要請も益々強まるものと予想される。

その意味では今後のオンライン、特にバンキング・オンラインシステム構築に当っては、2系統化は傾向として増加してくるものと考えられる。

5-2-3図 2系統システムのオペレーション形態

1		(1) Bシステム ダウン (2) AシステムでB系列 リスタート
2		(1) Bシステム ダウン (2) BシステムでB系列 リスタート
3		(1) Bシステム ダウン (2) AシステムでB系列 リスタート後中断 (3) BシステムでB系列 リスタート
4		(1) Bシステム ダウン (2) AシステムでB系列 リスタート (3) Aシステム ダウン (4) AシステムでA/B系列 リスタート
5		(1) AシステムでA/B系列プロセス (合併モード)
6		(1) BシステムがAシステムと同時にスタート不可
7		(1) AシステムでA/B系列プロセス後中断 (2) BシステムでB系列 リスタート

5-2-4 図 ファイル リカバリー



ファイル・リカバリー#1 : ONLINE処理中のシステム障害時に、リカバリー／リスタートで
LOG FILEのファイル情報によりリカバリー

ファイル・リカバリー#2 : ONLINE処理中のシステム障害時に、ファイル・リカバリー#2
がLOG FILEのI/O障害で不可能な場合
Application Master FILEをONLINE開始の状態に戻し、取引
ログにより再度Application処理（オフライン）

ファイル・リカバリー#3 : ONLINE処理中のFILE WRITE BACKでI/O障害
の場合、Temporary Output Fileに一時的にWRITEしておき、O
NLINE終了後リカバリー（オフライン）

3 日本キャッシュサービス(株)の現金自動支払データ通信システム

A まえがき

現金自動支払データ通信システムとは、多数の銀行が参加して、電子計算機に接続された現金自動支払機（キャッシュディスペンサー＝CD）を、東京、名古屋、大阪、神戸等の、六大都市とその周辺の駅やデパート、空港などいわゆるパブリックスペースに約200ヶ所余設置してオンラインにより共同利用するというシステムでCD共同利用システムとも称せられている。

ここで設置のCDは、参加銀行の「共同出張所」として位置づけられ、この共同利用機構の運営管理を目的として、参加銀行が共同出資、1974年8月に「日本キャッシュサービス(株)」（略称NCS）が設立され、翌1975年11月7日にこのシステムは稼動を開始、ほぼ一年後の現在、極めて順調に稼動している。

都銀、地銀、相銀など、異なる種類の、且つ多数の銀行が参加しているこのCD共同利用システムは、わが国最初であることは勿論、世界にも例を見ない画期的なシステムであるといえる。

B CDの発祥と普及の背景

CDの発祥は、1967年頃、英国の銀行において、週休二日制の代替として、オフラインにより、試行、設置された。

わが国にCDが登場したのは、1969年頃、まずは試行として銀行の店舗内に設置され、1971年以降に本格的導入が開始されるにつれて、その普及テンポは極めて急であった。また、当初、銀行の店舗内に設置されたCDはその後、店舗の外壁にも設置され、更には、1973年末に新宿・伊勢丹にわが国最初の店舗外CDが設置されるや各銀行は競って店舗外CDを設置するようになり、その普及テンポは、更に急加速されるに至った。

英国のCD発祥は週休二日制の代替条件であったが、わが国のCD導入の動機は、銀行業務の多様化と大衆化に伴ない、窓口事務が急増しており、一方では、人手不足も深刻化してきたため、これを打解すべく、事務の簡素化と省力化が緊急の課題であった。

おりから、国内の各銀行は、銀行業務の合理化、省力化を図るため、各種のオンラインシステムを定着化しつつあり、技術的には、CDの導入、接続の素地は十分備わっていた。またこの頃は、通常の銀行業務のオンライン化が、進捗していた時期でもあり、銀行界では、新たな顧客サービスを模索中であったこともあり、CDの導入は、新しい顧客サービスとして格好の材料となった。

これらCDの導入素地と相俟って、CD自体の技術、性能向上、安定化が行なわれる反面、当初は当惑いを見せていた顧客側も、①CDの待ち時間が少なくて早い、②操作方法も簡単で便利、③カードさえあれば、通帳も印鑑もいらないなどの点が認識されはじめ、PRの浸透、操作方法の慣れに従い、利用件数は急激に増加していった。

即ち、銀行側の求める省力化、事務負担軽減と、銀行窓口での待ち時間短縮を求める顧客ニーズとが一致して新たなサービスとして急速に普及していったのである。

C 共同利用機構・NCS設立の背景と目的

わが国のCD普及は、銀行側のニーズと顧客側ニーズが一致したことから、その便利さが認識され次第急速なテンポで行なわれた。特に、1973年末に、銀行の建物から離れた位置に設置する店舗外CD第1号が設置されるや否や、今度は、それぞれの銀行による店舗外CDの設置競争が始まった。

しかしながら、店舗外CD設置の第一条件は何といても顧客の利用にとって便利な場所でないといけない。このため、優良な設置場所の選定が必要となったところから、ターミナル駅や、有名百貨店など、多数人の集まる場所に、複数銀行の設置希望、申請が集中するに到り、そのまま放置すれば、同一場所に異なる銀行ごとに多数のCDが並ぶ可能性が発生し、一方希望の集中した家主側でも、複数台設置するスペース提供は困難で、場所確保競争は避けられなかった。

このような背景から、一台のCDを設置することにより、複数の銀行客が利用出来るならば、銀行間の過当競争も避けられ、設置コストの低減、顧客の利便性も向上するであろうという、店舗外CDの共同利用構想と、その共同利用システムの管理・運営会社として、「NCS(株)」の設立に合意がなされた。このように、本システムは、顧客サービスの向上と、銀行事務負担軽減、コスト低減、過当競争防止等々を目的として開発されたものである。

この趣旨に都銀13行が合意した段階に、システム設計を日本電信電話公社に委託した。

以後、地方銀行、相互銀行の参加を加え、1974年8月に参加銀行の共同出資により「NCS(株)」が設立された次第である。

それからは、電電公社の指導によるCDの開発・製造と、その設置、運用体制の確立など、諸々の準備体制に参加銀行と協力し合いながら精力的に推進し、1975年11月7日に、第一次参加銀行36行と、CD設置202ヶ所をもって、ここにCD共同利用システムの稼動が開始された。その後、地銀、相銀の第二次参加、CDの追加設置を行ない、現在では、参加銀行54行、CD稼動台数は216台となっている。(5-3-1表参照)

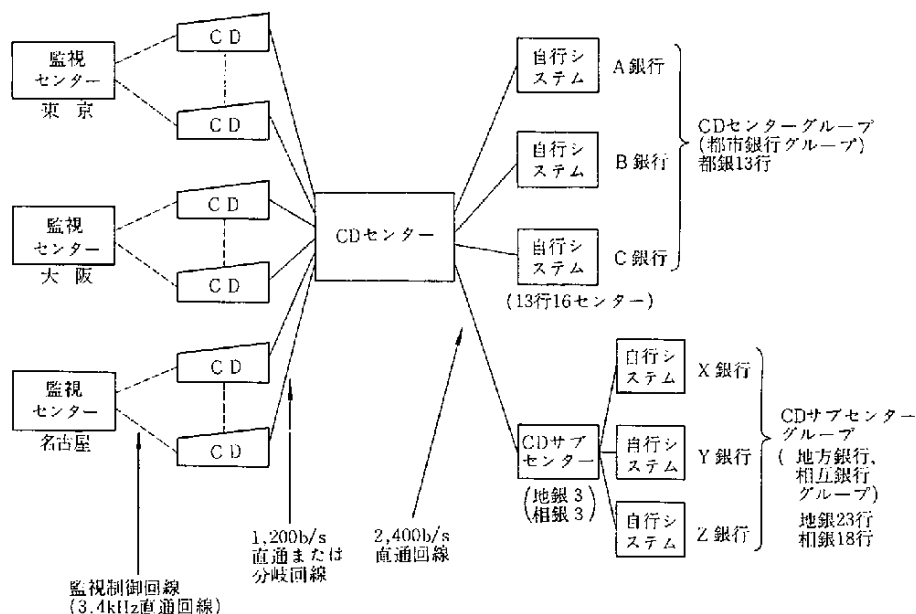
5-3-1表 地域別CD設置台数(1976. 10. 1現在)

地 区	台数
東京・横浜及び近県	136
名古屋	18
大阪	45
京都	6
兵庫	11
計	216

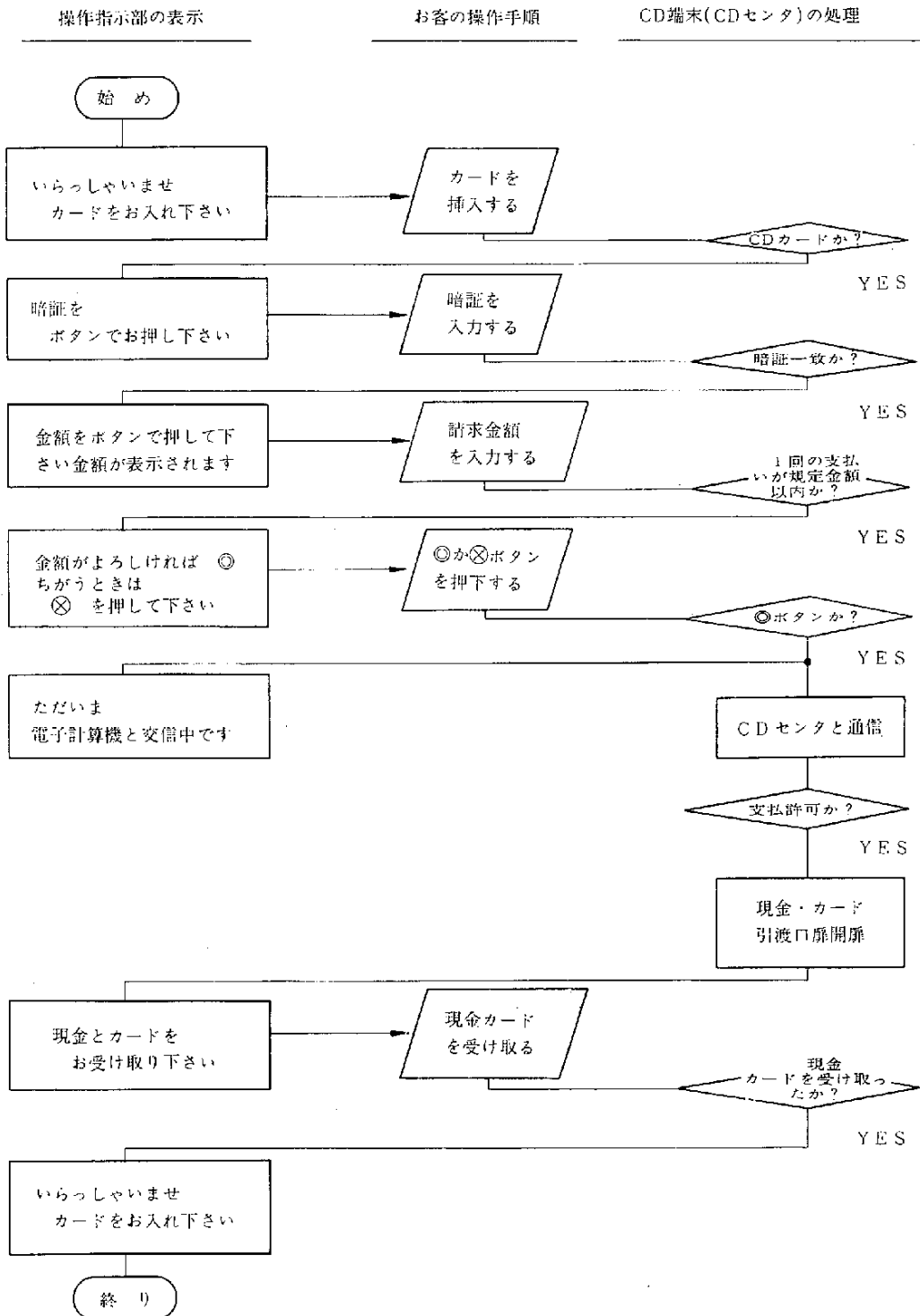
5-3-2表 NCS参加銀行

- 〔都銀・13〕 第一勧業、三井、富士、三菱、協和、三和、住友、大和、東海、北海道拓殖、太陽神戸、東京、埼玉、
- 〔地銀・23〕 群馬、足利、常陽、武蔵野、千葉、千葉興業、東京都民、横浜、第四、北越、山梨中央、八十二、北陸、静岡、駿河、大垣共立、十六、滋賀、京都、大阪、泉州、池田、紀陽、
- 〔相銀・18〕 大生、千葉、第一、ときわ、東京、平和、新潟、大光、中央、名古屋、中京、京都、近畿、幸福、福德、関西、兵庫、阪神、

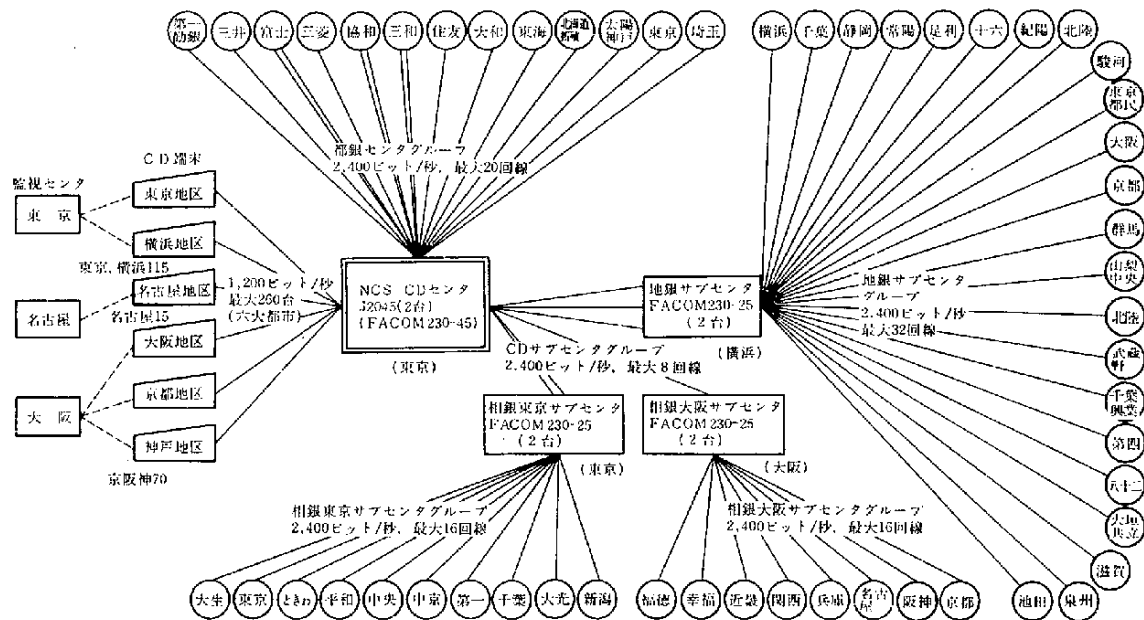
5-3-1図 システム構成の概略



5-3-2図 通常のCD操作手順



5-3-3図 システム・ネットワーク



D システムの構成と概要

本システムは、顧客自身が操作するCD端末(216台)と、参加銀行のセンター(19センター・54行)、CD端末を遠隔制御監視する監視センター(3)、相互にデータを仲介、交換するCDセンター(1)、および、これらを相互に結ぶ通信回線とで構成されている。(5-3-1図)

(1) [CD端末]

CD端末は、NCS加盟銀行の顧客が、夫々の取引銀行で発行された統一規格のCDカードを使用して、顧客自身がCD端末を操作、現金払出しを行なう。金種は、1金種1万円、1回の払出金額は、最高5万円まで可能だが、反復操作も可能である。但し残高照会や、支払明細書の作成は、CD端末の故障を少なくする目的から行なわれていない。(5-3-2図)

営業時間は、休日を除く〔平日〕午前9時～午後5時、〔土曜日〕午前9時～午後2時である。CD端末は、東京、大阪、名古屋とそれら周辺地区の駅や、デパート、スーパーなどに合計216台設置され、CD端末とCDセンター間は、1200BPSの単独回線又は、データ量や、回線の効率利用を勘案、1回線、3端末を接続する方式の分岐回線も併用している。

(2) [自行センター]

CDセンターと接続される自行システムは、CDセンターと直接に接続される場合もあるが、各々のシステムに特殊性があるため自行システムに適応出来るように、通常は中継コンピューター(R/C)を介して接続する例が多い。地方銀行、相互銀行は、最大8銀行を1グループとして集約、1CDサブセンターを構成、サブセンター経由、NCSのCDセンターに接続されている。

回線は、CD端末側の2倍の伝送速度をもつ2400BPS回線を1センターにつき1回線で結んでいる。(5-3-3図)

(3) [監視センター] は、本社(東京)、大阪、名古屋の3ヶ所に設置し、各々の営業地域内のCD端末と専用回線で接続され、CD端末の稼動状況、火災、盗難、故障、現金やジャーナルのエンド検知、顧客の苦情受付、応対、CDの電源投入と切断、操作面シャッターの開閉などの遠隔制御監視を行なう。

(4) [CDセンター] は、東京・大手町の電電公社東京中央データ通信局にオンライン用と、予備用のコンピューターを計2セット設置し、予備機は通常の場合、オンライン関連バッチ処理を行なっている。オンライン機がダウンの際は、即時にバックアップ可能なシステムとなっている。

(5-3-4図)

(5) データ量

CD端末での処理は、1取引を約50秒間、全体でピーク時1時間当たり1万2千件、1日約8万件程度の処理が可能である。CDセンターでのデータ処理件数は、銀行側とのインターフェースによ

る応答処理もあり、取引件数の約3倍が見込れている。

現状の取引量は、1CD 当り一日平均が約140件前後で、利用の多い端末では、ピーク日で、550件にもなることがあり、逐次利用件数は増加傾向にある。

E 処理概要

NCS システムにおいては、顧客が端末操作し、引出金額、暗証入力により、取引銀行の元帳から残高を確認引落し、事故カードか否かなどをチェックの後にCDにおいて現金が支払われる。本処理の如く、銀行のセンター迄結ばれている処理をオンライン処理と称している。(5-3-5図) 又一方では、将来の銀行週休2日制にも対処出来るように、CDセンターに支払禁止ファイルを備え、取引銀行ヘータを送信しての預金残高の引落としなどは行なわない、いわゆる単独オンラインシステム処理も可能である。但し現在は、オンライン処理のみであり、単独オンライン処理は行っていない。

本システムにおいては、CD 端末の完全無人化を目標としているため、防犯上の対策、例えば盗難カードを使用した場合の防御なども組み込まれている。

F システムの特色

本システムには次のような特色がある。

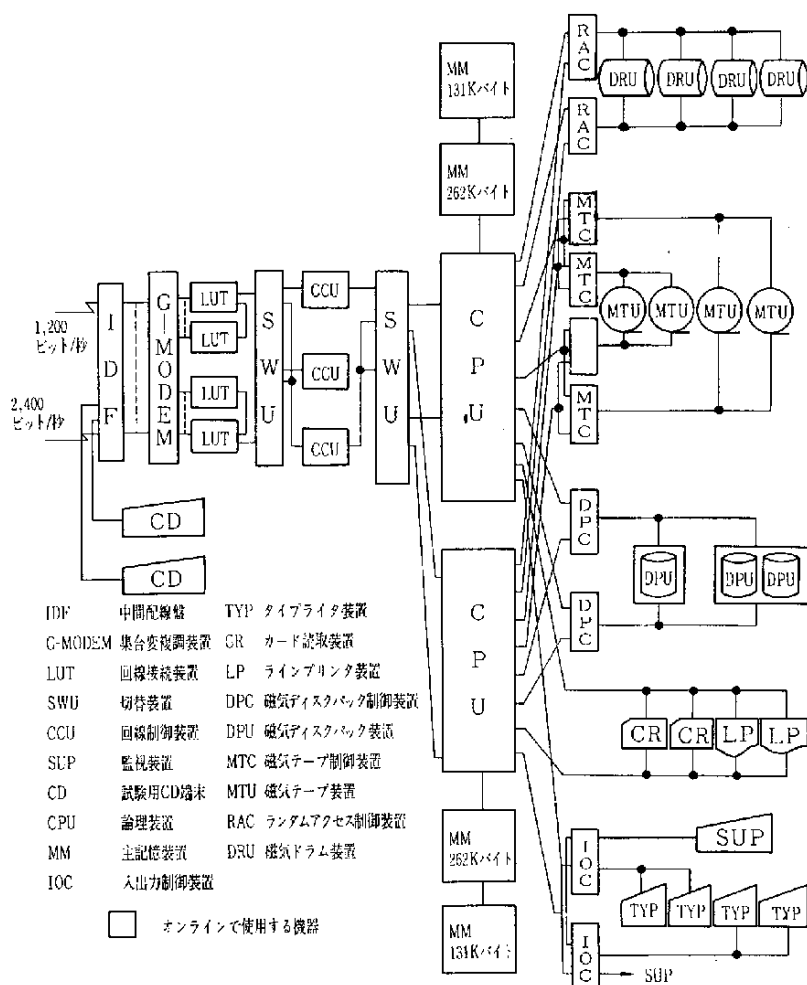
- (1) 利用媒体となるCD カードは、参加銀行が個別に発行するが、その仕様、規格、磁気内容などは、加盟銀行間で全て統一されている。
- (2) 多数の異なるシステムを有する銀行が参加しているが、サービス条件や、接続条件は極力統一されている。
- (3) CD は完全無人化を目指しており、CD の稼動状況、防犯検知、電源投入・切断などの遠隔制御、顧客との通話応対などが監視センターにて行なえる。
- (4) CD 端末の操作面、操作方法、表示などは、異なるCD メーカーでも統一され、また、故障しても、早く復旧させるべく部品はユニット化して交換が可能となっているし、各機器間は互換性を有している。
- (5) 将来の銀行週休二日制にも対処出来るような、弾力性も考えられている。
- (6) その他犯罪防止のための逆探知機能、データピーク時の効率的処理が可能など各種システム上の工夫がなされている。

G むすび

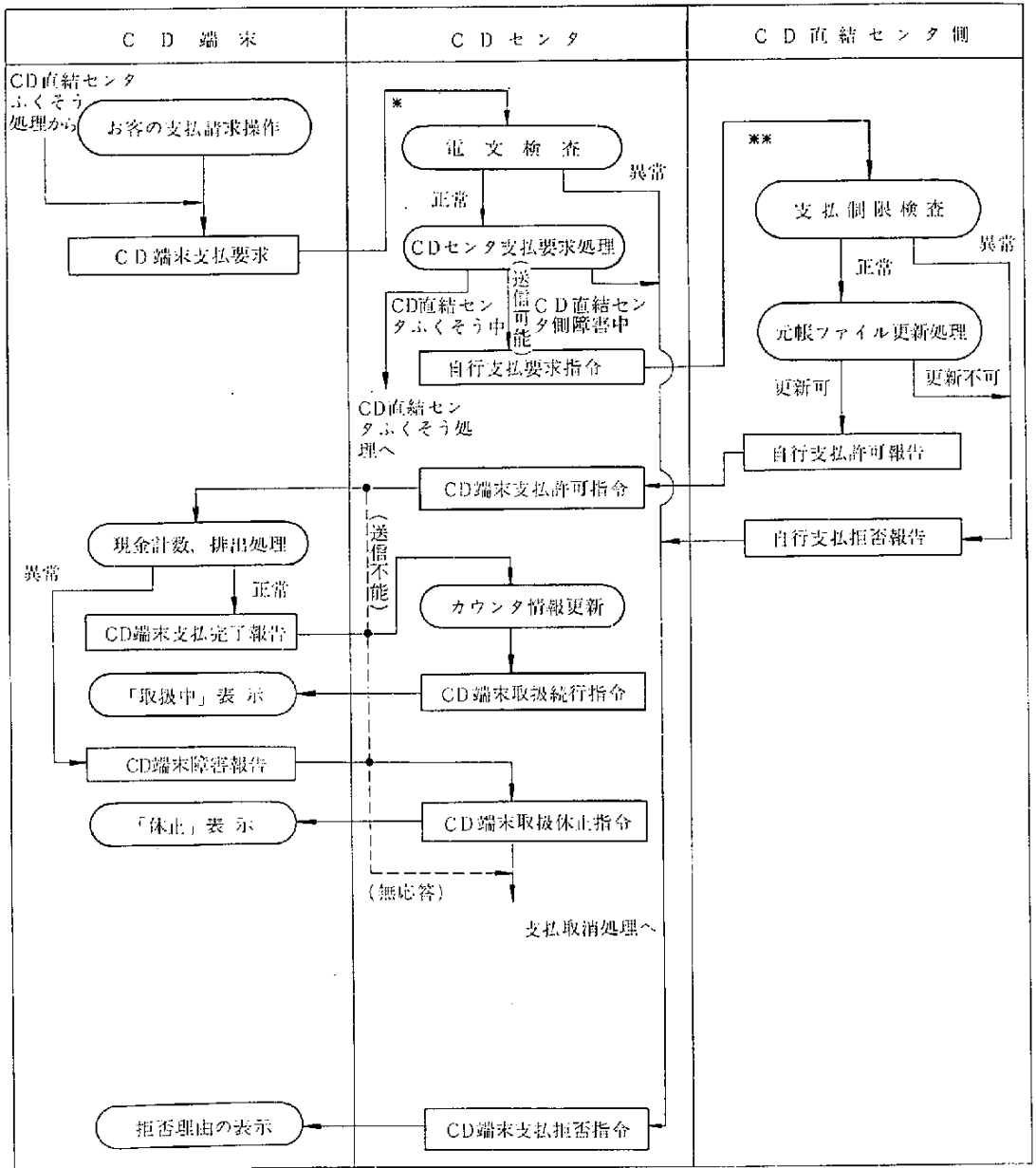
以上が、CD 共同利用システムの概略であるが、NCS 稼動後は、端末稼動の安定化、顧客苦情

の減少と適切な対処, 不良カードの発生防止やカードホルダーへのPR 徹底など, 対処すべき問題点もあるが, 共同利用CDの便利性が浸透するにつれて, 逐次利用件数は増加しており, 顧客の求める適切なサービスとして, 今後が期待されるシステムである。

5-3-4図 CDセンター設備構成



5-3-5図 オンライン支払処理



* 暗証検査方式の対応検査を含む。

**暗証の検査を含む。(ただし、銀行暗証検査方式の銀行のみ)

4 住友海上自動車保険オンライン・システム

A はじめに

損害保険会社は、契約者から保険料を受け取って“安心”という目に見えない商品をとどけている。この“安心”が真に商品となるためには、つねに契約者の万一の事故に備えた万全のサービス体制が必要となる。すなわち、契約のさいは正しい保険証券を早くとどけ、事故が起きたときは、契約を確認して適正な損害調査を実施し、迅速な支払手続きを行なうという会社の信用こそが、“商品”となるわけである。

オンライン・システムは、このような信用確立のためにはきわめて有力な手段であり早くからその必要性が叫ばれていた。

一方、損害保険のオンライン化は保険の種目が自動車保険や火災保険といった一般的なものから、航空保険や船舶保険といった企業向けの保険などきわめて多岐にわたり、そのデータや処理方法が複雑なこともあってこれまでコンピュータ技術やコスト面から実現困難とみられていた。

しかしながら、住友海上火災保険㈱は日本電気よりACOSシリーズ77NEACシステム700とN6300データステーション・モデル30を新たに導入することにより、種々の困難を克服して1975年11月本格的なデータベース／データコミュニケーション・システムを発足させた。このシステムは当面、主として自動車保険のみを対象としているが、発足後逐次ネットワークを拡げ、1976年6月には一応全国的規模にまでサービスエリアを拡大した。

また、オンライン・システムの開発に並行して都下八王子市に各種災害に対する防災設備を施した事務センターを建設し、オンライン・システムとあいまって、契約者サービスの一層の充実をはかりつつある。

B システム開発の背景

この10年間における損害保険事業の変貌ぶりはまことに目覚ましいものがあるが、なかでも量の面での急速な拡大と自動車保険のウエイトの高まりは目を見張らせるものがある。

国内元受会社合計で見ると、元受保険料（一般企業にけおる売上高に相当するもの）は、1966年の3,504億から、1970年10,079億、1975年20,623億と実に6倍近い伸びを示す一方、1966年には20%をわずかに超える程度であった自動車保険および自賠責保険のウエイトが1975年には50%を超えるに至ったのである。

このような自動車保険の急激な拡大は、一方損害保険事業の基本的な性格にも大きな影響を与えた。

すなわち、自動車保険の契約者の多くは、一般大衆であり、自動車保険の拡大は、これまでの企業顧客を中心とした営業体制から、一般大衆を顧客とする体制へと質的な転換をはからざるを得なくなったことである。

また損害保険事業はもともと公共性の高い事業であるが、自動車保険、とくに対人賠償保険は、契約者の経済的損失をてん補するのみならず、加害者の賠償能力を高めることにより、交通事故被害者の保護に大きな役割をはたすものであることから、交通事故の増加の中でますます国民生活との結びつきを強くすることとなった。

C 変化への対応

このような事業環境の変化に対し、同社では、営業面、損害調査面、事務システム面等各方面にわたる積極的な対応策を打出すとともに、長期経営計画において

- a. 大衆化路線に即応した契約者サービスの向上。
- b. 徹底した業務の簡素化、事務機械化の推進による業務の効率化ならびに省力化。

を総合方針にかかげた。

D システム開発の要請

さきにあげたような事業環境の変化は、E D P 部門においては単に処理データ量の増大だけでなく、その機能をも大きく変える要因となった。すなわち、大衆物件の増加ならびにこれを更に推進するための職域団体扱制度や保険料口座振替制度などイージペイメントの導入は、大口企業物件を中心とした時代の人手を中心とした契約管理の方法ではもはや量的にも費用的にも対応できなくなってきた。

E D P 部門ではこのような大衆化時代に即応すべく、1969年の長期総合保険の発売を期に、人手による契約管理からコンピュータによる管理への転換をはかるため、テープ・ベースによる契約マスター・ファイル化を開始し、以降自動車保険、自賠責保険、火災保険、傷害保険と進め、保険証券、更改申込書、代理店との精算書、営業部門や代理店で使用される各種契約管理資料が次々とコンピュータ作成されることとなった。

しかしながら、テープ・ベースのセンター集中型処理には自ら限界があり、さらに現場部門に密着したキメの細かいサービスを行なうには新しいシステムーオンライン処理への展開が必要であった。

さきにあげた長期経営計画においては、E D P 部門における基本方針に「量的規模の拡大を目標

とした大衆向け保険種目の販売を重点指向する営業態勢の下において、大量データ処理ならびにキメの細かい契約者サービスの実施という課題に対処するため、これら一連の業務をシステム化しコンピュータのオンライン利用を含む高次のシステム開発をはかる」という目標がかかげられた。

E システム開発の意義・目的

自動車保険オンライン・システムの開発に際し次のような具体的目標が設定された。

(1). 契約者、代理店へのサービス内容充実

a. 契約内容照会等の即時化により、事故処理、保険金の支払い、契約の変更手続きをより正確化し、迅速化する。

b. 新規契約、更改契約の処理手続をより正確化し、迅速化する。

c. 将来の総合的契約者サービスを指向する。

(2). 業務処理の合理化

中間的業務およびこれに付随する各種ペーパー・ファイルを極力削減して、事務処理の一層の合理化をはかる。

(3). 複雑化する労働事情への対応

事務処理面でのコンピュータ処理部分のウェイトを高め、複雑化する労働事情への積極的対応を指向する。

(4). 企業体質の強化

オンライン・リアルタイム・システムを利用した新保険商品、新契約方式および新営業体制への挑戦を可能にし、経営の拡大に対応できる企業体質の強化を指向する。

F システムの内容(オンラインのみ)

端末業務は端末設置部署によってやや異なるが、主なものはつぎのとおりである。

(1). 契約データの処理

自動車保険申込書の内容をインプットし、保険証券を作成する。契約後生じた内容の変更も同様に処理される。

(2). 代理店データの処理

代理店の新設・改廃報告をインプットし、代理店原簿（マスター・シート）を作成する。

(3). 事故データの処理

事故報告書の内容をインプットし、同社が事故を受付けたことを契約者に通知する事故受付ハガキや契約確認書を作成する。

(4). 保険金支払データの処理

保険金請求書の内容をインプットし、保険金支払伝票などを作成する。

(5). 各種照会

センターのファイルに収容されている契約内容・事故内容などについて、過去の状態でも最新の状態でも任意に選択して照会できる。

G システム構成

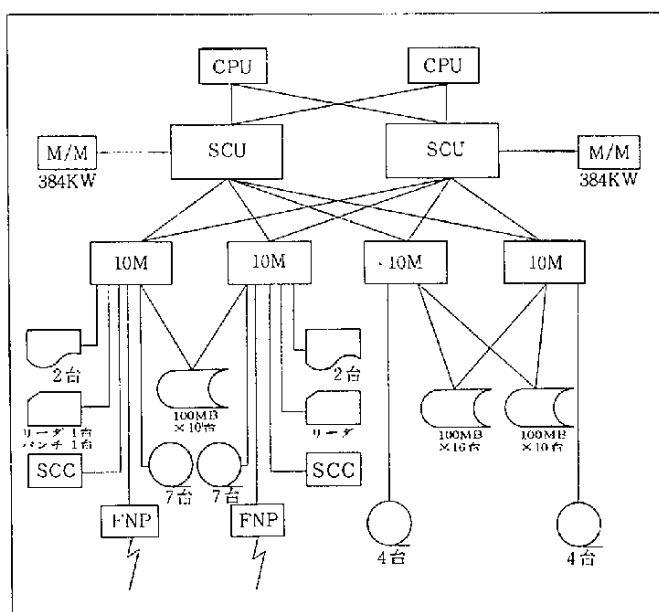
(1). センター・コンピュータ

同社のオンライン・システムを支えているセンター・コンピュータは、マルチ・プロセッサ構成を採っているACOSシリーズ77NEACシステム700で、構成図は5-4-1図のようになっている。

このシステムは、多次元処理—トランザクション処理（オンライン・リアルタイム処理）、リモートバッチ処理、ローカルバッチ処理などを円滑に実施するためと、CPUをはじめ各装置をほぼ二重化して、信頼性の向上をはかることを目標に構成したもので、つぎのような特色をもっている。

1. トランザクション処理を含めて、10ジョブ程度の同時併行処理が可能のように、主記憶容量3MB、ディスク装置42台（4200MB）、MT装置22台などかなり大規模な構成をとった。
2. 通常はマルチ・プロセッサ構成で運転しているが、必要のさいには、1台ずつ独立して使用

5-4-1図



できる構成となっている。

3. データ・チャンネルに隘路が生じないように、とくに配慮した。

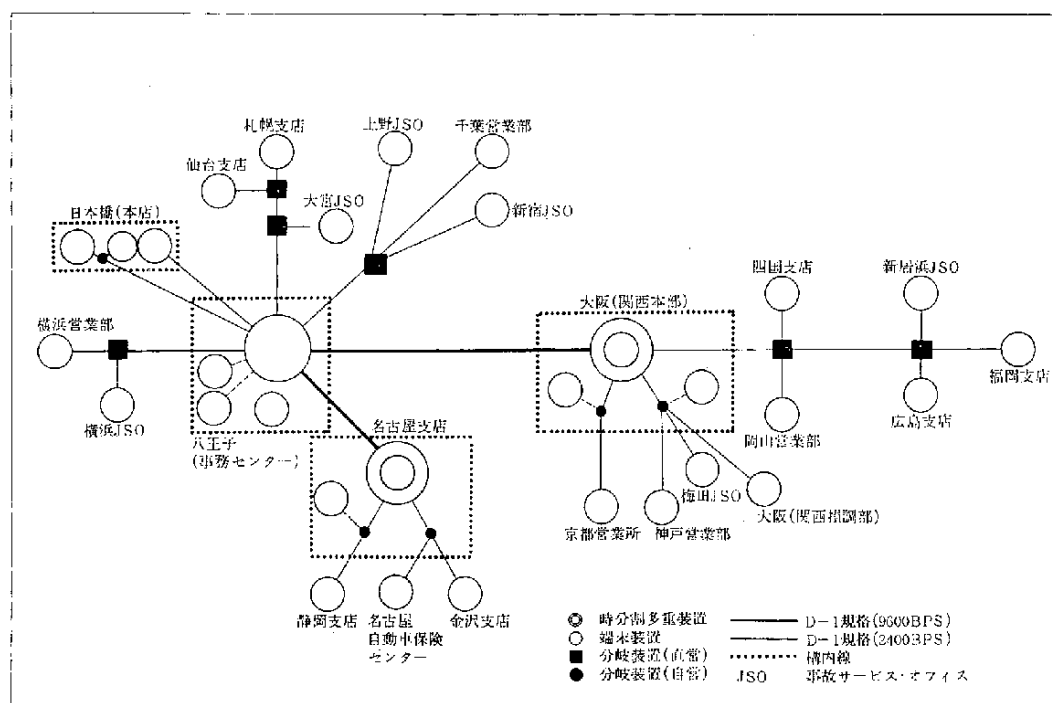
4. 各装置を特殊な耐震工法^(注)により、建物に固定した。

(2). ネットワーク

同社の使用している特定通信回線はD-1規格であるが、高速モデム、時分割多重装置の採用や、分岐の多用をはかることにより、比較的高速なラインを比較的安価な経常費用で利用している。

全国ネットワークを図示すると5-4-2図のようになる。

5-4-2図 住友海上火災保険株のネットワーク



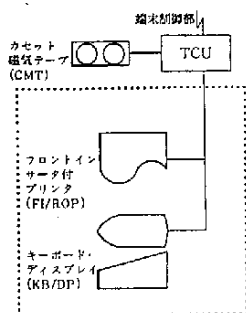
(3). 端末システム

端末システムは、N 6300データステーションモデル30で構成しており、構成規模は端末設置部署の取扱データ量に応じて、大中小とほぼ3段階に区分している。小規模構成を採っている部署は、主として事故サービスオフィスで、その構成は5-4-3図のようになっている。

中規模構成をとっている部署は、一般の支店、営業部で、5-4-3図の点線で囲んだ部分を2セットないし4セット付加している。

本店(東京)、関西本部(大阪)は、取扱データ量が他店より格段に多いので、大規模構成をとっている。大規模構成の場合は、1台のTCUにKB/DPを7台、F1/ROPを2台、ラインプリンタ(LP)を1台付加したセットを、2セット設置している。

5-4-3図



端末業務の具体的内容は後記のとおりであるが、業務のパターンは、データ・エントリ（キー・イン）、帳票作成（プリント）、照会（画面表示およびプリント）の3者混合型で、業務のウエイトは、前二者が大きい。

端末業務の特色は、字数の多い複雑なデータのエントリ、字数も種類も多い帳票作成、多種類の照会といった点にあり、このような業務特性に応じるため、N 6300に若干の特殊機能を追加している。特殊機能として追加したものは、ベリファイ機能（ファームウェアへ追加）、サイズ、紙質に融通性の高いフロント・インサート装置の付加（ROPへの追加）などである。

H 人とのインターフェイス

同社の端末業務は会話形式を基本として設計した。標準方式は以下のようである。

- (1). 業務の種類に応じて設定されている業務コードをキーインし送信する。
- (2). 業務コードに対応づけられているデータ入力画面が表示される。
- (3). カーソルに誘導されながら、原票内容をキーインし、送信する。
- (4). センター処理（インプット・チェック、マスター・ファイル更新など）を行う。
- (5). キーインが正常ならばOK表示があり、不備があればエラー表示がなされる。簡単なキーイン・ミスがあれば修正後、再送信する。
- (6). 所要帳票をプリントする。

I データ・ベース

同社のオンライン・システムのセンターファイルは、IDS（Integrated Data Store）によるデータベースで構築されており、つぎのような特長がある。

(1) 大容量

契約・異動データ（約2年分で150万件位）、事故データ、代理店データなどを、ほぼ24台のディスク装置（1装置100MB）を使ってファイルしている。このデータ・ベースは種々のサブファイ

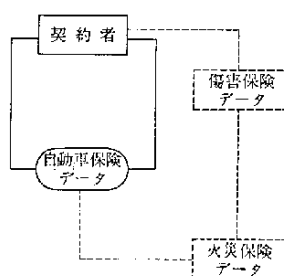
ルから構成されているが、最も大きい契約サブ・ファイルは、営業店グループ別に5分割(Multi-Area構造)されている。

(2) CIF 構造

このデータベースに登録されているデータは、目下のところ自動車保険データのみであるが、将来は、火災保険や自賠責保険のデータも編入して契約者情報の管理が可能となるようCIF構造をとっている。(5-4-4図参照)

5-4-4 図

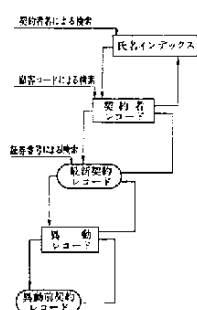
(CIF構造将来図)



(3) マルチ・キーによる検索

多様な検索ニーズに対応するため、多様なデータ検索手段を用意した。契約データの検索を例示するとつぎのようになる。(5-4-5図参照)

5-4-5 図



(4) リアルタイム更新

チェーン構造をなす大容量ファイルのリアルタイム更新には、種々難問もあったが、即時リカバリー方式を採用することにより、順調に運営している。

Ⅱ お わ り に

自動車保険オンライン・システムは本格稼動を始めてまだ4ヵ月を経過したに過ぎず、個々の機能については、設計時に予定した通り稼動はしているものの、その経営的成果についてはまだ十分

な評価を終えていない段階である。

また、本システムは同社の総合データベース・システムの一環として開発したものであり、これを今後火災保険や傷害保険などの他保険種目や、異った適用分野にどのように展開してゆくかが今後の大きな課題である。

5 日本航空 国内線空港システム

A システム開発の背景

航空会社の主業務の一つに空港でのCHECK IN（搭乗手続き）業務があり、当CHECK IN業務では、出発便の定時性の維持、旅客搭乗手続きの簡素化及び旅客サービスの向上を推進する必要がある。

一方、国内線旅客の増加、従来方式である国内線ゲート集札装置の陳腐化等の状況変化にも対処しなければならない。

更に、日本航空㈱の他システムとの関連に於いても、国内線予約システム及び国内線発券システムと共に「予約」から「発券」「搭乗」に至る国内線旅客の取扱い手続きの全般を一連の流れとしてとらえ、各システム間の連動を推進すべきである。

このような状況から国内各空港所に国内線空港システム（JAL DOMESTIC AIRPORT CHECK IN SYSTEM; 以下JALDACS）を開発しスタートさせた。

B システムの概要

a. システムの目的

本JALDACSシステムの目的は大別すると以下のとおりである。

- (1) CHECK IN 手続きの時間短縮により旅客サービスの向上を図る。
- (2) CHECK IN 及び搭載管理業務の正確性及び迅速性の向上により定時性の維持向上を図る。
- (3) 空港に於ける情報処理機能の向上により空港内各業務の合理化に資すると共に旅客に対しては、より正確な、且つ迅速な案内サービスを推進する。

b. システムの構成

JALDACSは、各空港支店毎に処理装置（ミニ・コンピューター：MELCOM-70）と端末機器が設置されており、これら各空港のJALDACSは、羽田コンピューターセンターに設置されている国際線座席予約システム（JALCOM-II）と接続している。

なおJALCOM-II SYSTEMは、上記国際線座席予約の機能の他にも国内線座席予約、国際線CHECK IN、搭載管理及び発着情報管理の機能を有する。

各空港支店に設置されるJALDACSは、空港支店の規模により、端末台数は異なるが、端末機器の使用目的分類による構成は、ほぼ同一である。（5-5-1図参照）

(1) 中央処理装置

JALDACSの中核として各種プログラムの実行、各種ファイルの格納及びJALCOM-IIとJALDACS端末との接続制御を司る。

また、システム運転状況のログイングの為にシステム・タイプライター装置が接続されている。

(2) カウンター用端末

旅客と応待する窓口（予約カウンター、CHECK INカウンター、ゲート）には、情報の表示、操作に使用するカラー・キャラクター・ディスプレイ装置（以下CRT）が設置されている。

各カウンターのうち、CHECK IN カウンターには、搭乗券に座席番号を印刷するボーディング・パス・プリンター装置（以下BPP）も上記CRTと併設されている。

(3) BACK OFFICE用端末

CHECK IN カウンター付近の同社職員用事務室（BACK OFFICE）には、CHECK IN業務の総合把握、制御のためにCRTと搭乗券の印刷を行うBPPが置かれ、またCHECK IN業務終了（CHECK IN CLOSE）、ゲート受付終了（GATE CLOSE）等の処理に連動して状況をプリントするための高速プリンタ装置（以下ROP）が設置されている。

(4) 搭載管理用端末

JALCOM-IIの保有する搭載管理システム（データー）を使用して、出発便に対するバランス計算、搭載内容（ロード・シート）の印刷を行う為のCRTとROPが設置されている。

また、ROPには、CHECK IN 業務と連動して、バランス計算の入力データーとなる搭乗旅客数が、自動印字される。

(5) 発着情報管理用端末

JALCOM-IIの保有する発着情報管理システム（データー）を使用して、空港の出発・到着便の状態を管理・モニターするためにCRTが設置されている。

又は、当CRTはITVと接続され、ITVビデオ・モニターにより便の出発・到着の状態をモニター出来る。

C システムの機能概要

JALDACSの機能は、大別すると、以下の機能に分類される。

- (a) CHECK IN 業務
- (b) 搭載管理業務
- (c) 発着情報管理業務
- (d) その他

これらの各機能について、その機能概要を記述する。

(a) CHECK IN 業務

CHECK IN 業務は、国内線出発全便を対象として、搭乗旅客に対する取扱いをサービス品質を低下させることなく迅速に処理する為の以下の諸機能を有する。

(1) 出発便のスケジュール作成

JALCOM-IIから当日出発便のスケジュールを受信し処理装置のファイルに登録する。

(2) PREPARATION

CHECK INに使用されるファイルを、搭乗手続き受付以前に、作成する。

(3) CHECK IN

作成されたファイルを使用して、搭乗旅客の座席指定 (SEAT ASSIGN) を行う。

① AUTO ASSIGN (座席自動指定)

TICKETをBPPに挿入することにより、空席のうち、一番PRIORITYの高いSEATをASSIGNする。

② MANUAL ASSIGN (希望座席番号入力による指定)

旅客の希望する座席番号をCRTよりIN PUTしてSEATをASSIGNする。

③ 同行処理

最高14名までの旅客に同時にSEAT ASSIGNを行う。

④ INFANT (幼児) 処理

INFANTの指定及びINFANTの制限事項のCHECKを行う。

⑤ FIRST CLASS/ECONOMY CLASS

FIRST/ECONOMYの両CLASSを持つ航空機のCHECK IN可能。

(4) スケジュールの変更

天候、機材繰り等の理由により当日発生するスケジュールの変更、及びJALDACSで保持する月間のスケジュールに対してのスケジュール変更を行う。

(5) プリント機能

データーの記録・確認のためにROPに種々のファイル・データーのプリント出力を行う。

(6) FINAL CLOSE処理

一日の業務終了時に機械処理業務終了処理 (FINAL CLOSE) を実施することにより当日の出発全便の最終INVENTORYをプリントする。

(7) 情報の伝達

出発便の業務進行に伴ない、便単位、全便のファイルは、刻々変化しているが、JALDACSは、各所に設置されているCRTを通じて、常に最新の情報を伝達する。

(b) 搭載管理業務

各空港における国内線出発全便を対象として以下の業務を行う。

(1) 各種搭載データーの収集

行先別旅客、手荷物、貨物、郵便、それぞれの数量及び、重量と燃油量

(2) WEIGHT&BALANCEの計算（バランス計算）

(3) LOAD SHEET（搭載内容）の自動印刷

(4) LOAD MESSAGE（搭載メッセージ）の自動発信

また、CHECK IN業務との関係を密にするために、ROPにCHECK IN STATUS に連動してデーターを自動印刷する。

(c) 発着情報管理業務

各空港支店（東京を除く）における、国内線／国際線の出発／到着全便に関する情報を、ビデオ・モニターを介して、航空機の整備、運航、貨客サービスに携わる部門に、以下の情報を伝達する。

(1) 便名

(2) 行先

(3) スケジュール出発／到着時刻

(4) 予定出発／到着時刻

(5) 実出発／到着時刻

(6) SPOT NO（駐機位置番号）

(7) GATE NO（搭乗出入口番号）／BUS（バス車両番号）

(8) 遅延及び早発着時分とその理由

(9) 搭載燃油量

(10) 搭乗中及びON GROUND（航空機待機）等の表示

上記情報はJALDACS CRTを通じてビデオ・モニターに表示される。

(d) その他

(1) JALCOM-II関連業務

JALDACS/JALCOM-II間で旅客の予約数の授受を行う。

(2) システム運用

システムが円滑に運用できるように、補助機能として、以下の機能を有する。

① 端末モードの指定／解除および表示機能

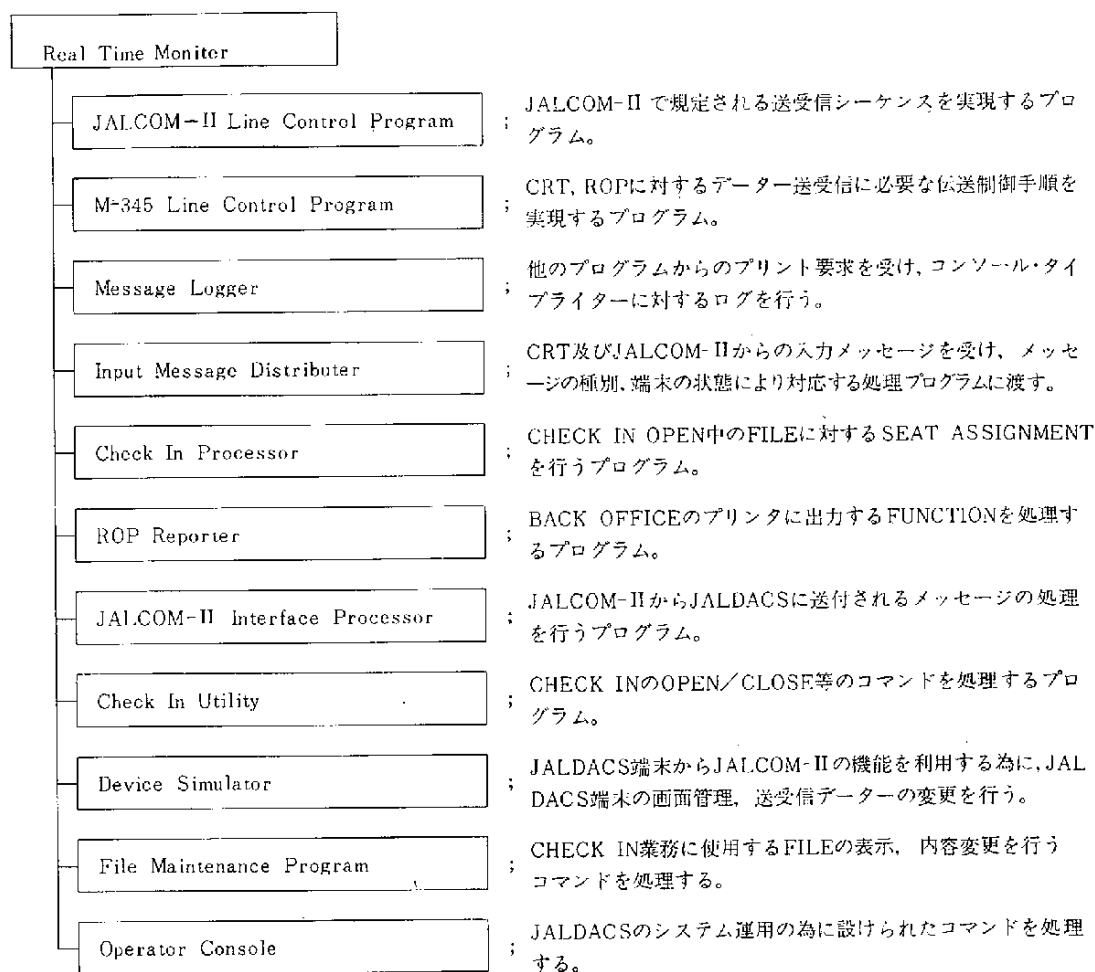
② 端末機器の試験機能

D ソフトウェアとハードウェアの構成

a. ソフトウェアの構成

JALDACS を構成するソフトウェアは、マルチ・タスクの管理機能を有する Real Time Monitor を中核とし、5-5-1表に示すの各処理プログラムから構成される。

5-5-1表 JALDACSソフトウェア構成



b. ハードウェアの構成

JALDACS を構成するハードウェアは以下のとおり。(5-5-2図参照)

(1) M-70計算機本体

中央処理装置(CPU)、磁気コア記憶装置、通信制御接続装置、固定ヘッドディスク装置、紙テープ読取装置、システム・タイプライター装置、分電盤、計算機監視パネル、多回線通信制御装置

(2) 端末装置

カラー・キャラクター・ディスプレイ装置 (CRT)

ボーディング・パス・プリンター装置 (BPP)

高速プリンター装置 (ROP)

(3) その他

ターミナル・マルチプレクサー装置 (MPX)

変復調装置 (MODEM)

E システムの特長

JALDACSの特長は以下のとおり。

(a) JALCOM-II情報の有効活用

JALDACSでは、予約、搭載管理及び発着情報管理業務用DATAはJALCOM-IIより入手し、JALDACS側の規模(容量)の軽減化を図っている。

(b) BPPの開発

BPPはJALDACS用に新規に開発されたものであり通常の航空券への印字はもちろんの事、航空券用封筒(ENVELOPE)にも印字出来るように設計されている。

(c) カラー・キャラクター・ディスプレイ装置の採用

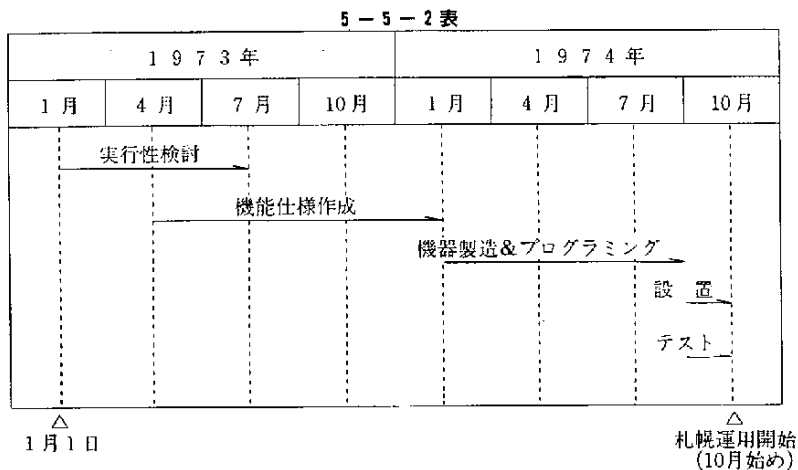
JALDACSのCRTは、3色のカラー・キャラクター・ディスプレイであり、表示情報の内容により表示文字の色分けを可能としている。

(システム運用上重要なDATAは「赤」で表示している)。

F システムの開発及び効果

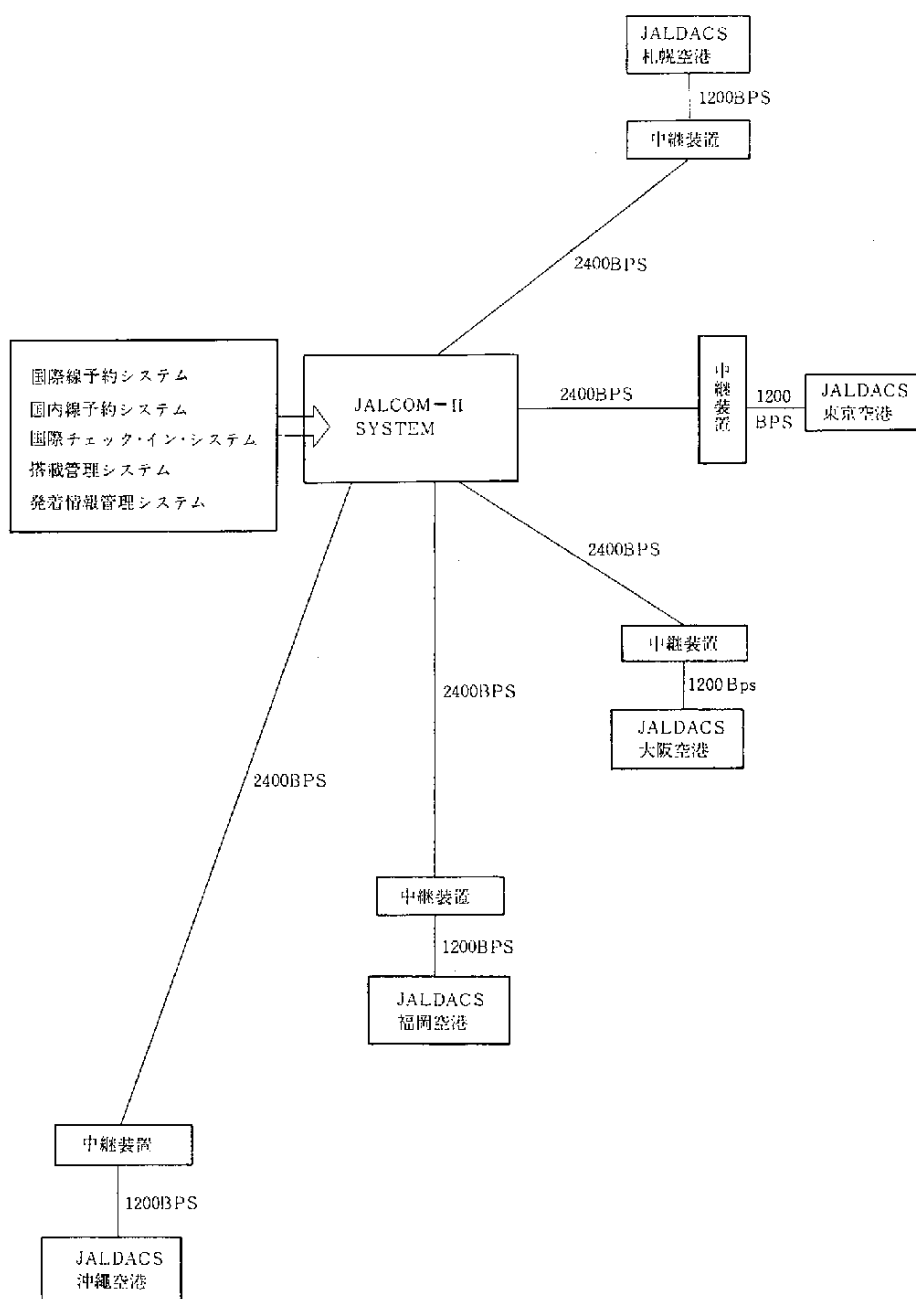
システムは1973年始めに実行性検討に着手し、設計、製造、設置及びテスト等の段階を経て、1974年11月にて運用を開始し、以下、順次、東京、福岡、大阪、沖縄と運用を開始して行った。

開発経過は、5-5-2表のとおり。

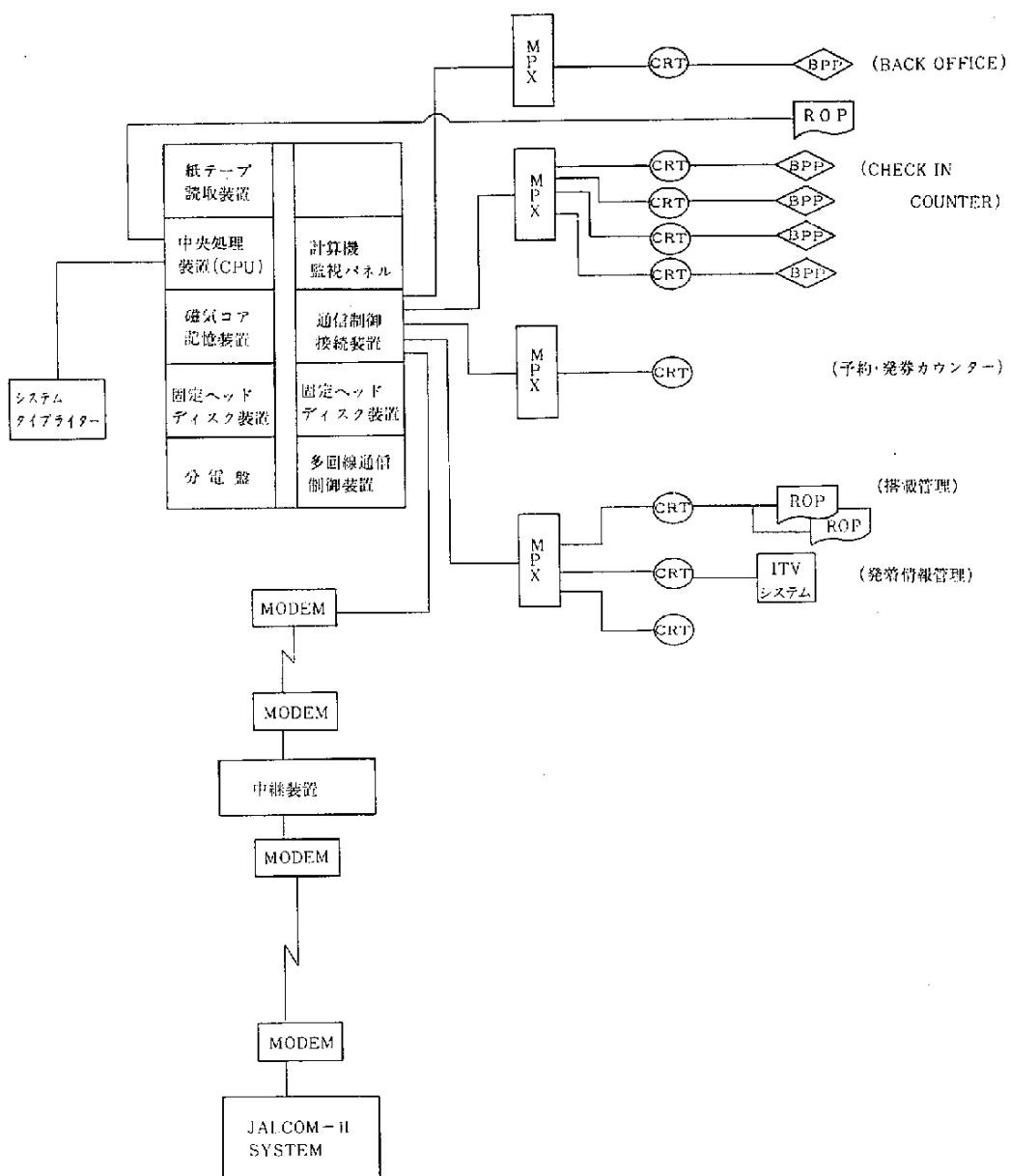


システム導入は、SPEEDYにCHECK INが可能になった事及びTIMELY に種々必要情報が入手可能になった事等により、非常に効果的であった。

5-5-1 図 JALDACSシステム構成



5-5-2図 JALDACSハードウェア構成



6 近鉄グループコンピュータシステム

A システム開発の背景

近畿日本鉄道(株)が、汎用コンピュータによって本格的な業務処理を開始したのは1967年4月である。7年前の1960年に特急列車の座席予約装置(ハードウェア専用機によるわが国初のオンラインシステム)を開発したが、同機器が陳腐化してきたことに加えて一方では社内における事務合理化の機運が高まり、さらに傍系会社である近畿日本ツーリストの旅行あっせん業務機械化要請が相俟って、1963年から汎用コンピュータ導入の研究が始まり1966年10月に第1号機(UNIVAC-418型)が設置された。

以来1969年7月までに同機種3台を導入し、「特急座席予約システム」および近畿日本ツーリストの「旅行情報システム」の2大オンラインシステムを中心に各種システムの電算化が進められ、業務の近代化、合理化を推進してきた。

一方近鉄グループは、鉄道事業を中核として約170社におよぶ関連会社による企業集団を構成しているが、今日の厳しい経済、社会条件を克服し各企業の安定成長を図っていくためには、その一手段として各社の有機的結合、総合システム化の方向を目指していかなければならない。このため近鉄では需要の高まってきた関連各社の情報化に対する要請に応じ得るよう、1972年10月に超大型コンピュータUNIVAC・1110(2台のマルチプロセッシングシステム)を導入し、後に述べるような新しい業務の開発と従来の機種で処理していた業務の移行をすすめ今日に至っている。

B システムの意義・目的

関連企業を含めたグループとしての電算化計画を推進していく場合、

- (1) 各社が個別にコンピュータを導入し要員を養成することは、工程の遅延と要員の運用効率の低下をきたす。
- (2) 各社に機械を分散設置すると、当然導入企業規模に見合う規模あるいは機能の機種に限定されるため、機械の制約条件から各社が将来の総合化システムを考慮した最適システムを作ることとは望めない。
- (3) コンピュータを集中化することによって、近鉄が永年にわたって蓄積してきたノウハウを最大限に利用できる。

以上の理由から、近鉄では本社に1組の超大型コンピュータを設置し、これを利用する各社から

その規模に応じた若干名のシステム開発要員を随時派遣して、近鉄のシステムエンジニア・プログラマの援助のもとに共同で電算化を推進していく体制をとった。

開発が完了し本番処理が開始される都度コンピュータの運用はすべて近鉄本社の専任オペレータが担当し、その使用実費を料金算定基準にもとづいて各利用会社から受領しているが、いずれにせよ1台のコンピュータを関連企業数10社が共同で活用し、しかもそれぞれがコストパフォーマンスの高いシステムを稼働させているところに最大の意義を見出している。

C システムの特長

近鉄グループは事業の性格上、交通輸送業、流通業、不動産業、旅行斡旋業、レジャー業など接客業務を主体とするものが多いため、電算化をはかる場合スピードアップと、きめ細かい情報の即時提供によるサービスの向上に、したがって必然的にオンラインリアルタイムシステムの採用に、より大きな重点がおかれる。

1台のマシンで同種業務のリアルタイムシステムを稼働させている例は数多く見られるが、単一機械で異業種の複数業務にわたるオンラインシステム（現在13社で14種類）とバッチシステム（現在15社）を、しかも本番処理とデバッグ処理を合わせて同時併行的に行なっているところに近鉄グループコンピュータシステムの特長がある。

近鉄では超大型機を導入以来、効率的かつ信頼性の高いコンピュータ運用を目指しつつこの特長を実現させるため、コンピュータメーカー（日本ユニバック）の協力のもとに以下に述べる諸対策を講じてきた。

- (1) 複数のアプリケーションプログラムを同時に効率的に動かせ、且つ稼働業務に支障なく逐次的に新規業務をオンさせていくことのできるリアルタイム管理プログラムTIP(Transaction Interface Package)を開発して採用。
- (2) リアルタイムシステムの開発期間を短縮させるため、データベースの採用とこれをコントロールする汎用ソフトウェアINFORMおよび処理のより効率化を目指した疑似INFORMの開発。その他各種汎用プログラムおよびサブルーチンの開発。
- (3) 優先度の高いプログラムおよび使用頻度の高い共用テーブル類のメモリー常駐化ならびに業務の重要度に応じた優先処理機能の開発。
- (4) 事故対策として、オンラインシステムに関する主要機器（電源、空調設備を含む）の二重化もしくは待機予備の設置。また一部データファイルの二重化および事故種別による2種類のファイルリカバリー技法の開発。
- (5) システムのより円滑な開発と運用を目的とした部門組織の再編成ならびにシステム設計基準、プログラム作成基準、コンピュータ運用基準、事故回復手続など各種標準手法の設定。

D システムの概要

U-1110はオペレーションモードとして、リアルタイム・デマンド(TSS)・バッチの3種を同時に動かす機能を持っている。近鉄グループにおいては5-6-1表に示す通り、これらのすべての処理モードをバランスを取りながら十分に駆使している。1台のコンピュータで10数種のシステムをコンフリクトなくスムーズに稼働させている類のない複合リアルタイムシステムを中心に、デマンドシステム、バッチシステム、リアルタイムデバッグラン、バッチデバッグランがそれぞれのプライオリティにおいて同時に処理されている。

(1) オンライン・リアルタイムシステム

窓口・カウンターにおいてお客を前にして取扱うINQUIRY/ANSWER型として以下のシステムがある。(5-6-1表参照)

近鉄特急座席予約システム

特急全列車分を3週間前(一部2ヶ月前)から発売する。1枚の発券は約7秒でできる。

近畿日本ツーリスト総合旅行システム

旅行に関するAからZまで、すべての予約を行なう。

名古屋都ホテル宿泊システム・新都ホテル宿泊システム

ホテルにおける宿泊予約からチェックイン・チェックアウトまで、あらゆるサービスを行なう。

近鉄定期券発行システム

定期券の券面文字をパターンとして伝送するユニークな方式。発行時間大幅に短縮。

近鉄モータース営業システム

フォードの車両部品を厳重に在庫管理しながら販売する。

近鉄百貨店配送システム

中元・歳暮の贈りものが相手先に着いたかどうか電話での問合せに答える。

なお、これらのシステムは当然ながら、リアル処理だけではなく、各種管理資料・統計資料を作成するバッチシステムも持っている。

また遠隔地よりデータをエントリーし、センターで処理後、結果を返送するDATA GATHER/DISPATCH型として次のようなシステムがある。

近鉄百貨店売掛金管理システム

掛売の発生から入金による消込までエントリーし、現在残の検索、請求書発行を行なう。

東京近鉄百貨店商品計算システム

商品の売上・納品・売掛データをエントリーし、各種の商品計算を行なう。

近鉄運輸営業システム

トラック運送の発送データ・到着データをエントリーし、収入計上処理を行なう。

近鉄タクシー営業システム

運転手報告書をエントリーし、各種の日報・月報をディスパッチする。

近鉄不動産営業システム

賃貸物件の入金情報をエントリーし、販売および賃貸管理資料を作成する。

(2) デマンドシステム

近鉄不動産営業システム

カウンターに設置したディスプレイで、物件を販売していく仲介営業・販売管理システム。

近鉄人事検索システム

人事台帳を各種のキーで検索する人事管理の有力なツール。

経営科学計算／技術計算

時系列分析・回帰分析等の経営科学パッケージを利用する。

(3) バッチシステム

5-6-1表に示すように近鉄をはじめとする15社が各種の業務を処理するために共同利用している。5-6-3図に示す機器構成以外にバッチ用オフラインマシンとして、印刷文字・手書き文字・マークを読みとる多目的OCR（スキャンオプティクスSO20/20）およびカセット・磁気テープコンバータ（ヤコベルグM-10）が設置されている。

5-6-1表 近鉄グループ電算化業務一覧表

会社名 (業種)	システム名	モ ー ド				運用開始 年 月	処 理 業 務 量	備 考
		リアル	デマンド	オンライン バッチ	バッチ			
近 畿 日 本 鉄 道 (鉄 道 自 動 車 輸 送)	1.人事管理システム							
	(1) 賃金計算				○	昭和 年 月	社員数 約13,000人	・FMS-8データ・ペー ス使用
	(2) 査定資料				○	42. 4		・人事検索は、CRTデ ィスプレイ使用
	(3) 厚生福利				○			・一部OCR(手書き) インプット
	(4) 会計関連処理				○	50. 5		
	(5) 人事検索処理		○					
	2.経理システム							
	(1) 乗車券発売審査、決算				○	43. 9	乗車券発売審査データ量 約140,000件/月	・乗車券発売データと してOCR(手書き) インプット
	(2) 購入物品伝票管理				○	47. 10		
	(3) 固定資産管理				○	47. 10	固定資産台帳件数 約22,000件	
	(4) 償却資産税計算				○	49. 1		
	(5) 貯蔵品在庫管理、受払				○	44. 9		
	(6) 借入金管理				○	46. 10		
	3.株式システム							
	(1) 転換社債管理				○	49. 10	株主数 約42,000人	・郵便振替支払通知書 として、OCR(マシン プリント)インプット
	(2) 名義書換処理				○	43. 6		
	(3) 配当金計算、支払				○	43. 10		

会社名 (業種)	システム名	モ ー ド				運用開始 年 月	処 理 業 務 量	備 考
		リアル	デマンド	オンライン バッチ	バッチ			
	4.鉄道営業システム							
	(1) 特急座席予約	○				45. 3	特急券発売枚数 約70,000枚/日	・専用端末機90台
	(2) 走行料計算				○	46. 4	取扱列車数 約450～600列車/日	・U-1110のフロントマ シンOKITAC4300か ら通信回線を經由し て日本交通公社のコ ンピュータと接続 (交通公社端末機 約290台)
	(3) 定期券発行	○				49. 8		
	(4) 輸送統計、調査				○	42. 10		
	(5) 乗車券発注				○	42. 8		
	(6) 交通量調査				○	48. 12		
	5.自動車営業システム							
	(1) バス収入金計算				○	46. 10	車両数 約340両	・OCR(マシン・プリン ト)インプット
近 畿 日 本 ツ ー リ ス ト (旅行業)	1.総合予約システム					昭和 年 月		
	(1) 旅館予約	○		○		42. 4	インプット量 約240,000件/月	・ミニコンピュータ(回 線集約用) 6 台
	(2) 企画旅行予約	○		○		47. 4	コンピュータ登録旅館数 約7,000	端末機 139台
	(3) 近鉄特急予約	○		○		46. 10		テレックス 151台
	(4) 航空予約…日本航空	○				47. 7		・営業所数 199ヶ所
	全日空、東亜国内航空	○				49. 9		・近鉄特急予約
	(5) メッセージ通信	○				42. 4		U-1110内部で近鉄の システムとリンク
	(6) 関西汽船予約	○				50. 10		・航空、船舶予約
	(7) 運輸機関予約	○		○		50. 12		U-1110からの通信回 線を經由して日本航 空、全日空、東亜国内 航空、関西汽船それ ぞれ4社のコンピュ ータと接続
	(8) 予約検索	○				49. 9		
	2.貯蔵品請求システム				○	50. 7		
	3.人事管理システム				○	46. 1	社員数 約4,500人	
	4.周遊船車券処理システム				○	42. 8	処理券片数 約30,000枚/月	
	5.旅館券システム				○	47. 8	処理券片数 約50,000枚/月	
	6.団体契約高管理システム				○	50. 7		
	7.顧客管理システム				○	49. 7		
近 鉄 不 動 産 (不動産)	1.営業システム		○					
	(1) 仲介営業	○	○		○	49. 9	登録物件 500～3,000件	・仲介営業はFMS-8 データ・ベース使用
	(2) 販売管理	○			○	48. 7	販売物件 約2,000件	・ディスプレイ、KB/ PR 使用
	(3) 賃貸管理	○			○	48. 7	賃貸物件 約2,500件	
	(4) ハウジングフレンズ会員管理				○	47. 6	会 員 数 約5,000人	
	2.経理システム							
	(1) 土地保有税管理				○	49. 5	土地筆数 8,000～10,000筆	
	(2) 預金管理				○	49. 3	インプット量 約200件/日	
	(3) 減価償却計算				○	48. 8		
	3.長期計画システム	○				48. 12		
近 鉄 百 貨 店 (流通)	1.商品計算システム				○	42. 8	インプット量 売上(カード)約15,000件/月 納品(OCRシリアル)約94,000件/月	
	2.配送システム	○			○	49. 5	配送量 10,000～40,000件/日	・KB/PR×2
	3.売掛金管理システム	○			○	50. 9	顧客数 約40,000人	・パネルディスプレイ×10
	4.ダイレクトノール発送回収システム				○	46. 6		・サーマルプリンター×6
	5.友の会管理システム				○	45. 10		
	6.人事、給与システム				○	42. 4	社員数 約3,000人	

会社名 (業種)	システム名	モ ー ド				運用開始 年 月	処 理 業 務 量	備 考
		リアル	デマンド	オンライン	バッチ			
近 商 ス ト ア (流通)	1.商品計算システム 2.補充発注システム 3.商品棚卸システム				○ ○ ○	46. 4 48. 7 49. 2	インプット量 60,000~70,000件/月 インプット量 9,000枚/月	・全面的にOCR(手書き、マーク)インプットを使用
東 京 近 鉄 有 限 公 司 (流通)	1.商品計算システム 2.売掛金管理システム 3.友の会管理システム 4.人事、給与システム	○ ○			○ ○ ○ ○	昭和 年 月 49. 5	インプット量 約1,000件/日 顧客数 約6,000人 社員数 約500人	・商計、売掛はオンラインデータ・ギャザ使用
枚 方 丸 物 (流通)	1.商品計算システム 2.売掛金管理システム				○ ○	50. 4	インプット量 約2,000件/日	
グ ラ ン ド フ ア ー モ ー ヤ (流通)	1.テナント売上管理システム				○	47. 4	インプット量 約2,200件/月	・テナント数 約80店
奈 良 交 通 (輸送)	1.車両整備統計システム 2.乗合営業収入管理システム 3.給与計算システム 4.経理システム				○ ○ ○ ○	48. 6 50. 5 47. 1 50. 12	車両数 約740両 インプット量 約150件/月 社員数 約2,200人	
近 鉄 運 輸 (ク ラ ッ ク 輸 送)	1.収入計上システム 2.給与計算システム	○		○	○ ○	48. 11 51. 6	インプット量 約5,900件/日 社員数 約1,400人	・オンラインデータ・ギャザ ・1200ボーPTR、KB/ PR 使用
近 鉄 名 古 屋 有 限 公 司 (輸 送)	1.営業管理システム 2.未回収システム 3.運転手管理システム	○ ○ ○		○ ○ ○		48. 3 48. 9 49. 10	車両数 約600両 得意先数 約3,200人 運転手人数 約1,200人	・3社の共同システム ・KB/PR 使用
奈 良 交 通 (輸 送)	1.給与計算システム				○	51. 1	社員数 約600人	
名 古 屋 ホ テ ル (観光)	1.宿泊システム 2.売掛金管理システム 3.売上集計システム	○ ○ ○				49. 6 50. 12 51. 9	室数 400室 インプット量 約5,000件/日	・端末機 10台(ディスプレイ、KB/PR) ・稼動時間 6*~24*
新 都 ホ テ ル (観光)	1.宿泊システム 2.食堂システム 3.電話料金登算システム	○ ○ ○				50. 3	室数 714室 インプット量 約10,000件/日	・端末機 23台(ディスプレイ、POS、KB/PR) ・稼動時間 6*~24*
近 鉄 観 光 (観光)	1.固定資産管理システム 2.商品計算管理システム 3.給与計算システム				○ ○ ○	49. 4 51. 4 47. 1	物件数 約8,000件 インプット量 約40,000件/月 社員数 約3,000人	・商品計算管理システムは、OCR(マシンプリント、マーク)インプット
近 鉄 モ ー タ ー 車 販 売 (自動車販売)	1.部品販売在庫管理システム 2.価格管理システム 3.会計処理システム	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	44. 5 50. 10	販売部品 約30,000件 インプット量 約150,000件/月	・東京、大阪、名古屋、 神戸の営業所からオンライン処理 ・ディスプレイ×4 KB/PR×8

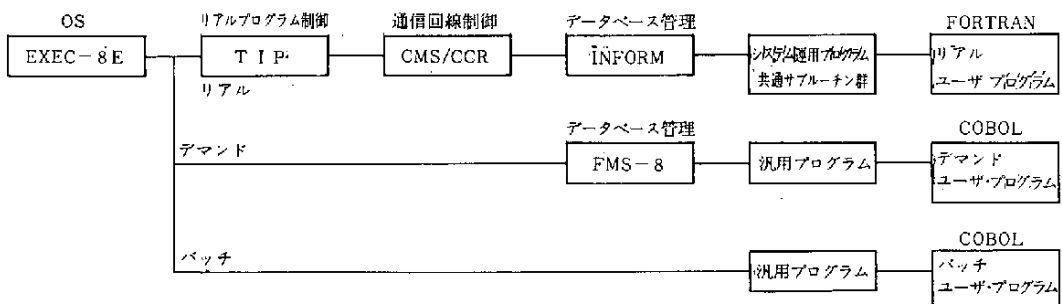
会社名 (業種)	システム名	モード				運用開始 年 月	処 理 業 務 量	備 考
		リアル	デマンド	オンライン バッチ	バッチ			
近畿工業 (請負)	1. 売掛金管理システム				○	50. 9	インプット量 約2,000件/月	
	2. 受注統計システム				○	51. 4		
近畿車両 (製造)	1. 建材部品展開システム				○	50. 8		
	2. 資材管理システム				○			
	3. 設計技術計算				○	49. 9		

E システムのソフトウェア構成

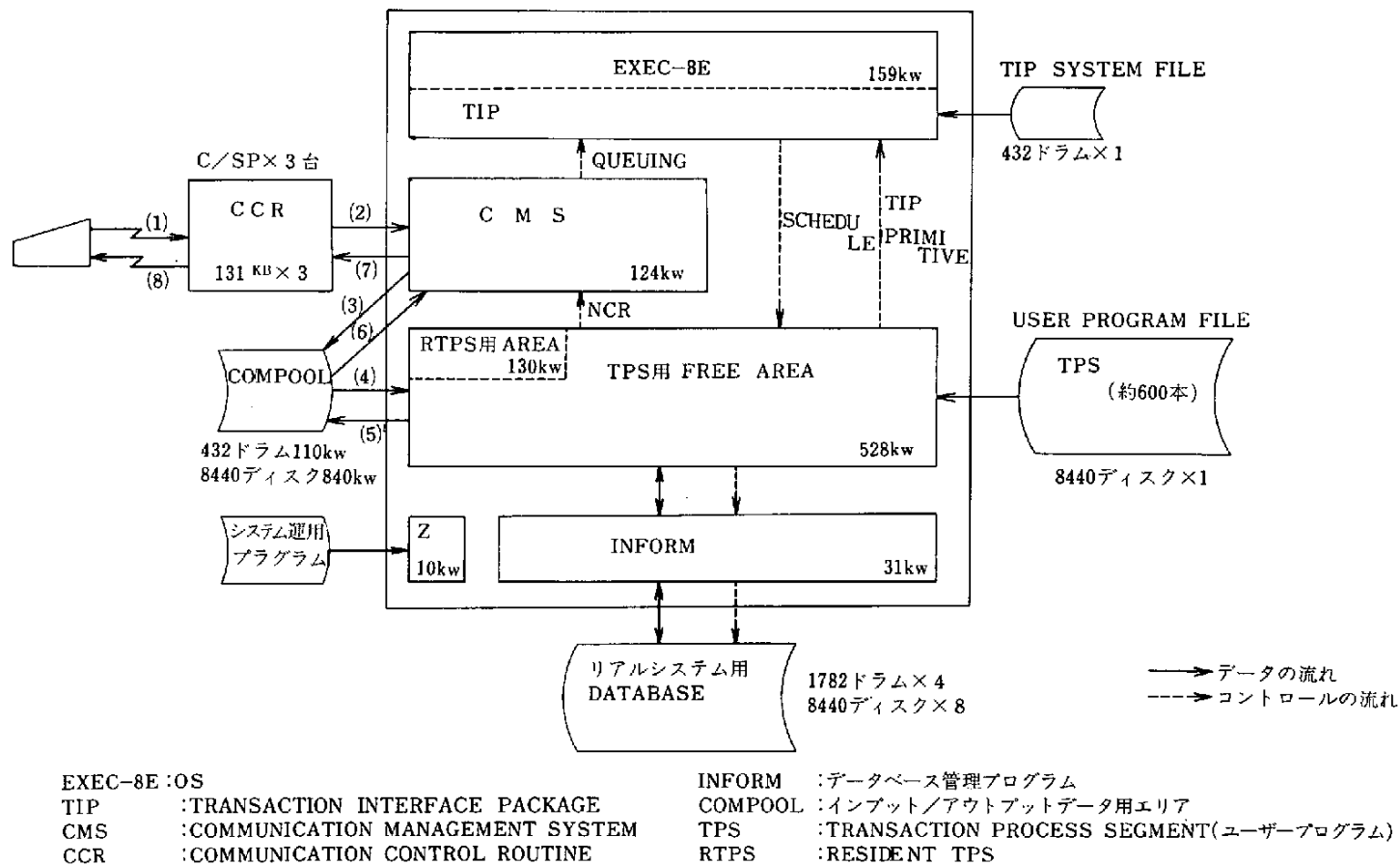
U-1110におけるOS、リアル管理プログラム、通信制御プログラム、データベース管理プログラムおよびユーザ作成プログラムの関連を5-6-1図に示す。

これらのプログラムはCORE REQUEST PRIORITY (どのプログラムにメモリーを割当てるかの優先度) により、①リアルタイム ②デマンド ③バッチの順となり、かつ各グループ内でもプログラム毎に優先順がつけられている。このメモリー割付けの際、空きメモリーを有効に活用するためダイナミックにリロケーションするようになっている。またデマンド/バッチは後続のリアルタイムからのリクエストがあると、メモリーに空きエリアがないときSWAP OUT(ドラム、ディスクへの待避)され、メモリーが空いた時点でSWAP INされて再開するようになっている。またCPU SWITCHING PRIORITY (どのプログラムにCPUを割当てるかの優先度) でも、①OS、リアル管理 ②リアルタイム ③デマンド ④バッチとなっている。つまり時間軸でみた場合、点の状態で動くリアルタイムシステムの間隙を、線の状態のバッチシステムが埋めコンピュータ・リソースを100%フル活用していることになる。

5-6-1図 システムのソフトウェア構成



5-6-2図 リアルタイム・ソフトウェア構成



リアルタイムシステムにおけるソフトウェア構成を5-6-2図に示す。

端末機からのインプットデータは通信制御プログラムCCR(フロントエンド・コンピュータC/S内)、CMS(1110内)により1電文にまとめられCOMPOOLに書かれ同時にTIPのインプットキューにならべられる。やがてTIPのキューイング・プライオリティ(1-20)に従って順番がくると、TPSファイルからローディングされプログラムが走り出す。ただし特に優先度を与えられたRTPSの場合はメモリー常駐なのでFREE AREAの混み具合に関係なく即時にスケジュールされる。ユーザプログラムからはファイル・アクセスの場合はINFORMの命令を、TIPの各種サービス(例えばデータのCOMPOOLからのREAD)を受けたい時はTIP PRIMITIVEをサブルーチンCALLするだけでよい。

F システムのハードウェア構成

同システムの機器構成を5-6-3図に示す。リアルタイムシステムを行なっている関係で、次のような特徴を持っている。

- (1)CAU(制御演算装置)、IOAU(入出力制御装置)、MEMORY、CSP(通信制御装置)、CU(I/Oコントロール)など、それぞれ複数個の機器から構成されており、トラブルの場合システム全体をストップさせることなく部分的に切放すフェイルソフト思想を取り、全面ダウンを避けている。
- (2)ドラム・ディスク系は集中するアクセスをさばくため、それぞれDUAL ACCESS方式を取り入れている。
- (3)通信制御のためにサテライトコンピュータ(CSP)を採用し、ホストコンピュータのソフト負荷を分担させている。

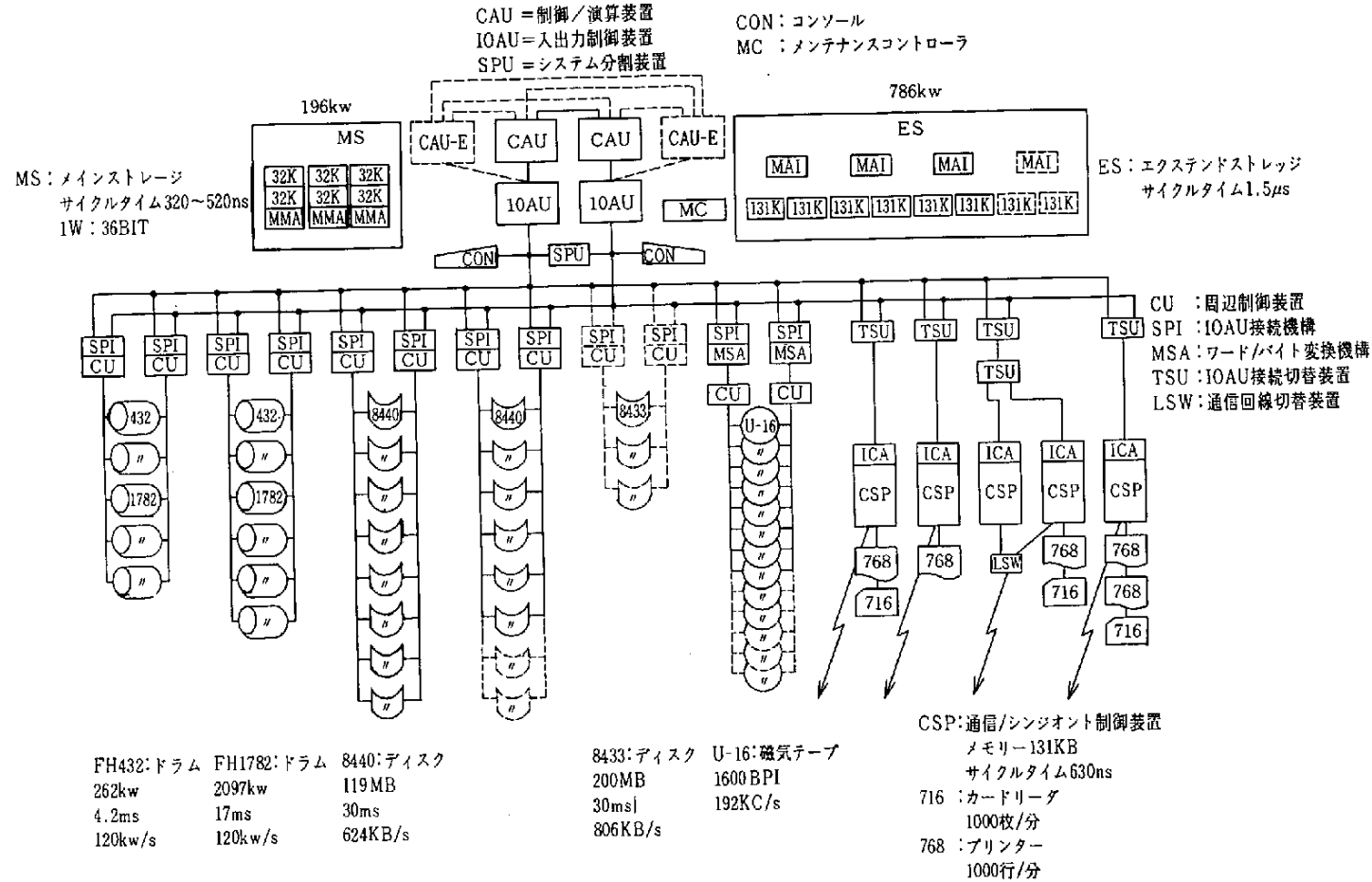
またリアルタイムシステムのネットワークを5-6-4図に示す。特徴として、通信速度・端末機の点で多種より成っていること、TDM・ミニコンにより回線集約を行い回線コストを低下させていること、特定回線だけでなくNCUによる公衆通信回線(テレックス回線)を大幅に利用していること等があげられる。

G システムの取扱いデータ量

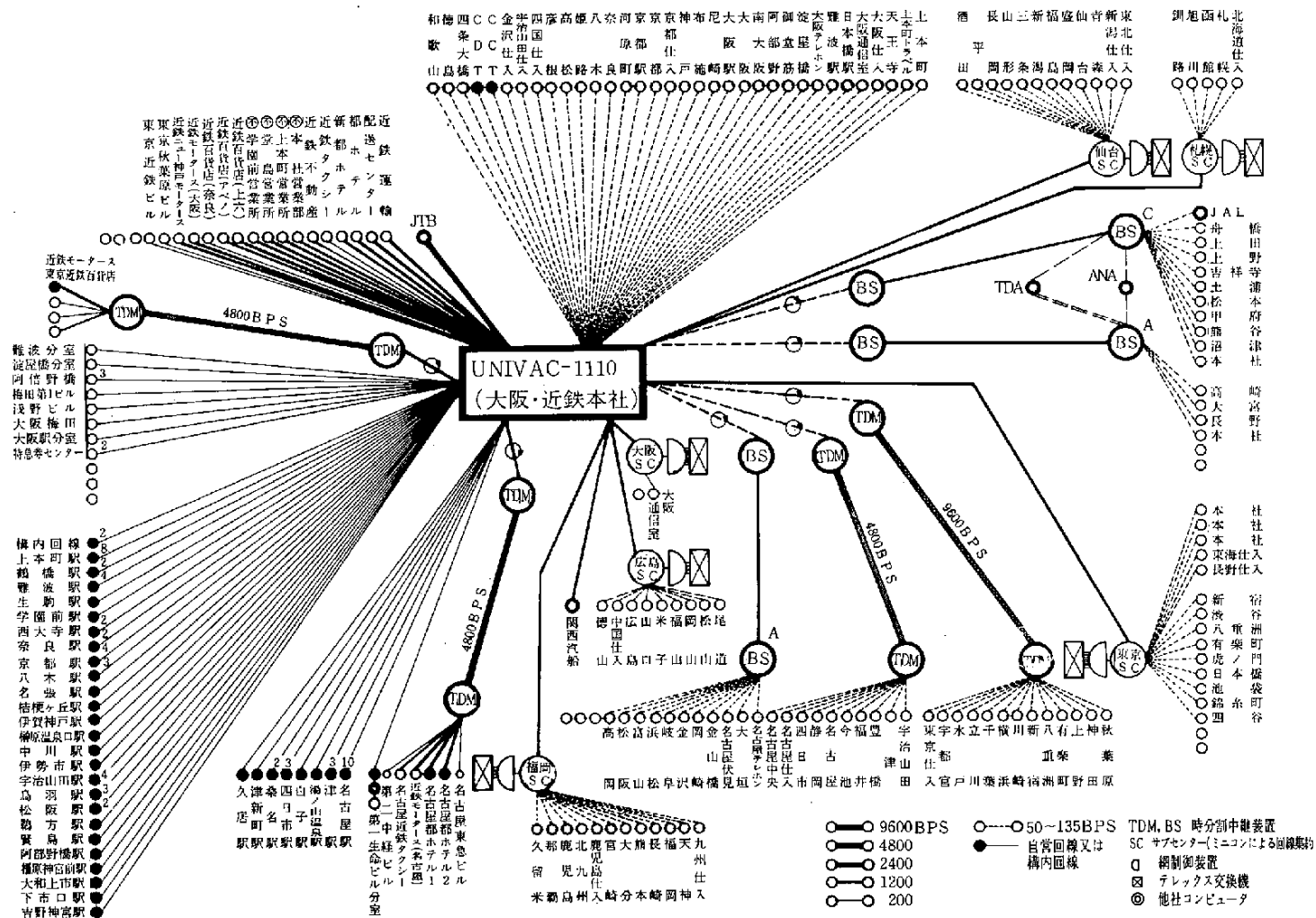
同システムでの取扱いデータ量をリアルシステムではインプットトランザクション量、バッチシステムではラン数およびコンピュータ時間で表わしたものを5-6-5図に示す。

リアルシステムでは季節変動が強く7、8月に大きなピークを示し、トレンドとして年10-15%の増加を示している。日単位で見ると月曜日がピーク(MAX 20万件/日)になり、土・日曜日は極端に低下する。これは日祝日に営業しないシステムが多いためである。時間単位で見るとコンピュータ稼動時間としては6時-24時であるが、ほとんどのシステムが9時-18時の営業のためこの時

5-6-3図 システムのハードウェア構成



5-6-4 図 オンライン・リアルタイムシステム・ネットワーク



間帯にトラフィックが集中する。なかでも特に10時帯がピーク(MAX23,000件/時)を示している。

バッチシステムでは、最近新規システムが急増しているため、季節変動を越えてコンピュータ使用時間が増加している。

H システムの効果と今後の課題

以上が近鉄グループにおけるコンピュータの共同利用概況であり、それぞれの業種によりまた適用業務によって顧客サービスの向上、企業のイメージアップ、事務員の省力化、管理レベルの向上など幾多の効果をあげている。また超大型機を導入して以来グループ各社内各層において幅広くコンピュータに関する認識を改め、そして深めてきたことに、将来の企業発展のための大きな潜在的効果が見出されている。

将来は、これら個別システムの実績を踏まえて総合化をはかり、業務的あるいは管理的さらには戦略的な意志決定システムの実現を目指さねばならないが、グループとしてはまだまだ次に列举したものをはじめとする数多くの個別システムの電算化計画が予定されている。近鉄ではこれに充分対処していくため1977年10月完成を目標に5-6-3図(の点線表示部分)に示す一部機器の増設計画が決定されている。

(主な新規電算化業務)

●近畿日本鉄道：

運輸営業システムの総合近代化

列車運行計画システム

技術部門(車両、電気、土木)各種管理システム

経理決算システムの合理化

各種経営科学計算、技術計算の充実化

●近畿日本ツーリスト：

国鉄マルスシステムとの結合

●都ホテルチェーン：

今後新規に建設が予定されている中規模以上のホテルにおけるオンライン営業システム

●近畿車両：

車両生産管理システム

●近鉄不動産：

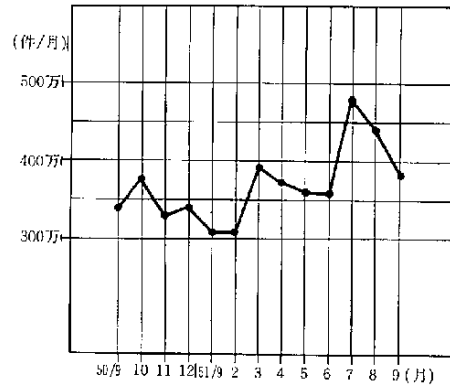
用地管理システム

経理総合システム

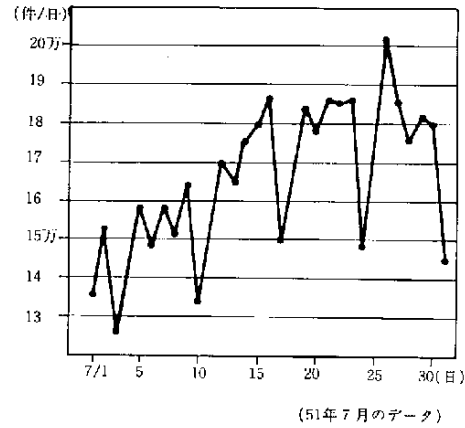
●別府近鉄百貨店ほか：

5-6-5図 システムの取扱データ量

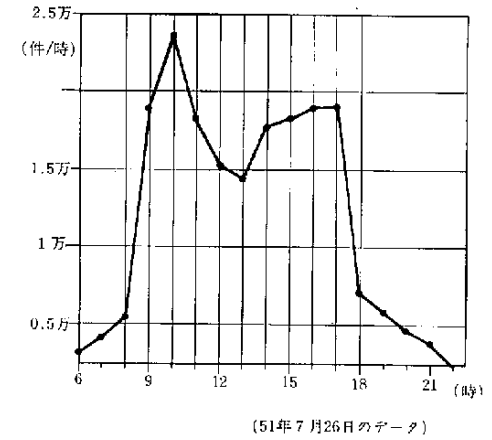
リアルシステムトランザクション (月単位)



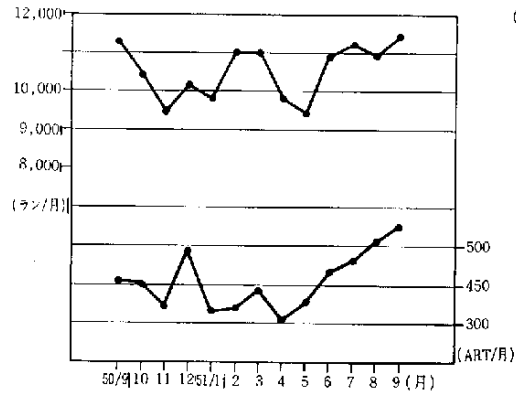
リアルシステムトランザクション (日単位)



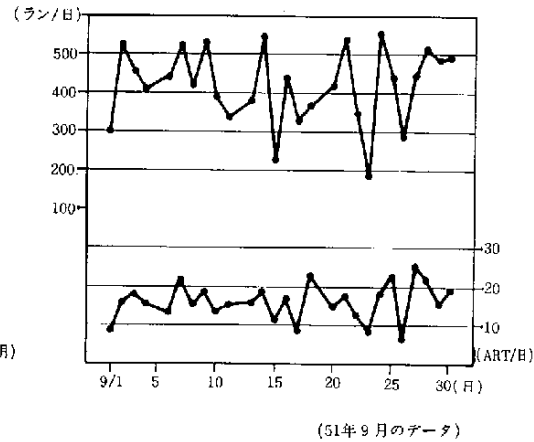
リアルシステムトランザクション (時間単位)



バッチシステムラン数 (月単位)



バッチシステムラン数 (日単位)



注: ART=ACTUAL RUN TIME (単位: 時間)
アカウント上のコンピュータ使用時間

遠隔地企業における地域グループ単位のオフィスコンピュータ導入とセンターコンピュータとの結合システム

● 中小関連企業各社：

汎用パッケージを利用した効率的な給与計算システム

7 日通新情報システム

A システム開発の背景

(1) 情報化のニーズ

日本通運㈱は、これまでも包装・荷役・輸送・保管と、物流のすべての分野において、事業活動を展開してきており、総合物流業者として、企業の成長、発展をはかるとともに、社会的責任を果すよう努めてきた。

しかしながら、これまでの実態は、どちらかといえば、これらの事業を各個バラバラに取扱ってきたにすぎず、また、全国店所組織網を持ちながら、有機的な連携、活用に欠けていたきらいがないでもなかった。

このため、例えば、通運における発着一貫責任輸送、あるいは最適輸送を行なうための協同一貫輸送などについて、つとに、物流情報化のニーズが強かったといえよう。

また、一方荷主である企業にとっても、情報化のニーズは、最近では、生産面から流通面におよび、同社としては、好むと好まざるとにかかわらず、多様化、高度化する物流情報ニーズに対応してゆかざるをえなくなってきた。

さらに、これらにもなって、複雑化・大量化する社内業務の合理化・省力化にも、真剣に取り組まなければならない状況下におかれている。

(2) 情報化の発展過程

同社は、これらのことについて、早くから問題意識をもち、情報化の必要性を痛感してきた。

このため、同社における情報化の起源は非常に古く、同業他社にさきがけて、1953年に始まっている。

その一つは、全国を結ぶテレタイプシステムから始まり、オンラインシステムへと受継がれた、社内情報伝達のためのシステムである。

このシステムは、1970年頃までは、社内のメッセージ交換主体の運用に終始していたが、オンラインシステムの採用にともない、端末店を介しての、現場第一線からの情報処理の見とおしが立ったことにより、全国規模の大口荷主営業をサポートする、営業指向型の情報システムの開発へと発展してきたものである。

もう一つは、単能事務機から出発し、パンチカードシステム、コンピュータシステムへと発展したもので、社内事務合理化のためのバッチシステムである。

すなわち、本社および9地方支店において、財務・給与計算・作業統計などの、主として第二線業務の情報処理を、長期間にわたり実施してきたものである。

この二つの情報システムは、長い期間にわたり、それぞれ別個のシステムとして存在し、それぞれの機能を分担してきたが、今日の同社における情報処理への期待と、前述のように、企業をとりまく物流構造・物流環境の変化に対応するためには、情報化の目標を、より営業、作業指向のものに、転換させる必要に迫られてきた。

そのため、この二つの系統の情報システムを、整理・統合し、全国的な一個のシステムとして再生し、情報処理機能および能力を高めるとともに、運営管理の一元化を期し、あわせて、地方ローカルオンラインシステムの強化をはかるため、1973年から新情報システムの構築に着手し、約3カ年の歳月をかけて、本年5月、ようやくその完成をみたものである。

B 新システムの概要

(1) システムの主なねらい

同社は、事業の多種・多様性、組織形態の特殊性から、コンピュータの、一つの効果的利用方式である、金融機関の“バンキングシステム”あるいは国鉄の“みどりの窓口システム”のような専用システムがとりにくく、また、システム全体の経済性の面からも、全国的な、汎用型の情報処理システムの形態をとらざるをえず、この点については、基本的方向として、旧システムも、新システムも同じ方向がとられている。

ただ、新情報処理システムの最も大きなねらい、特色としては、前述のとおり、これまでオンライン、バッチと社内に別個のシステムとして存在していた、二つの情報処理システムを統合、有機的に関連性をもたせ、一つの合理的な、大きなシステムとして、また、より営業指向のできるシステムとして、再発足させたことにある。

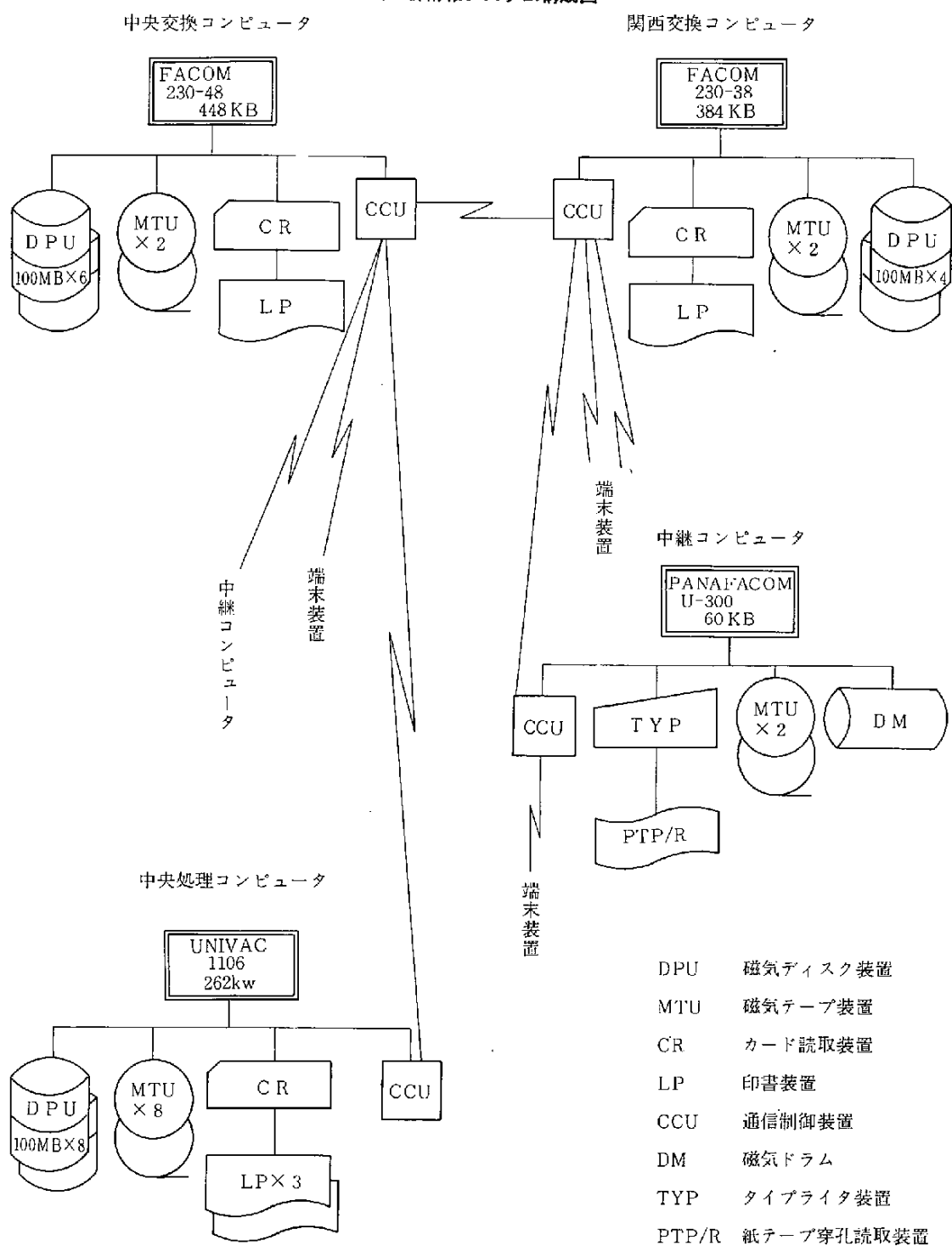
すなわち、データ処理は、本社中央の伝送系、処理系のコンピュータを直結することにより、従来のバッチ処理のほか、オンライン伝送中の、リアルタイム処理との併行処理を可能にした。

また、同時に、同社の各地方支店に、交換あるいは中継用コンピュータを置くことにより、その地域内のローカルオンライン、すなわち、データの集配信を可能にし、磁気テープ等により、バッチ処理用コンピュータとの受渡しもできるようにしたことがあげられる。

そのほか、新システムは、旧システムに比べて、

- 情報処理機能・能力の拡大および今後の拡張性
- システム間の関連性・互換性
- システムの信頼性
- 通信回線等の経済的利用

5-7-1図 新情報システム構成図



などがはかられたことが、ねらい、特色となっている。

(2) システムの構成と機能

新システムを機能的にみた場合、基本的には、次の二つの系統のシステムによって構成されている。

- オンラインネットワークを制御、情報を交換する伝送系
- データを加工、処理する処理系

なお、このほか、必要に応じて、特定地域、特定荷主の業務を対象に、別途に、専用・拠点システムを持っている。(5-7-1図参照)

a 伝送系システム

全国をカバーする伝送系、オンラインネットワークシステムは、2台の交換コンピュータ、7台の中継コンピュータ、数百台の端末装置およびこれを結ぶ通信回線網(延べ約10,000km)によって構成されている。(5-7-2図参照)

このうち、交換コンピュータは、中央(本社)および関西地方支店の2カ所に、それぞれ中型機1セットを設置し、オンラインネットワークにおける

- 情報の交換、チェック
- その他伝送の制御
- 伝送情報の管理

を行なっているが、データの加工・処理は行なわない。

なお、通信制御方式は5-7-1表のようにになっている。

5-7-1表 通信制御方式

方式	区間	端末～コンピュータ間	コンピュータ相互間
同期方式		調歩同期	独立同期
通信方式		全二重	全二重
接続制御		コンテンション	コンテンション
誤り制御		垂直及び垂直・水平パリティチェック	サイクリックチェック(CRC)
伝送方式		単信方式	ブロック方式

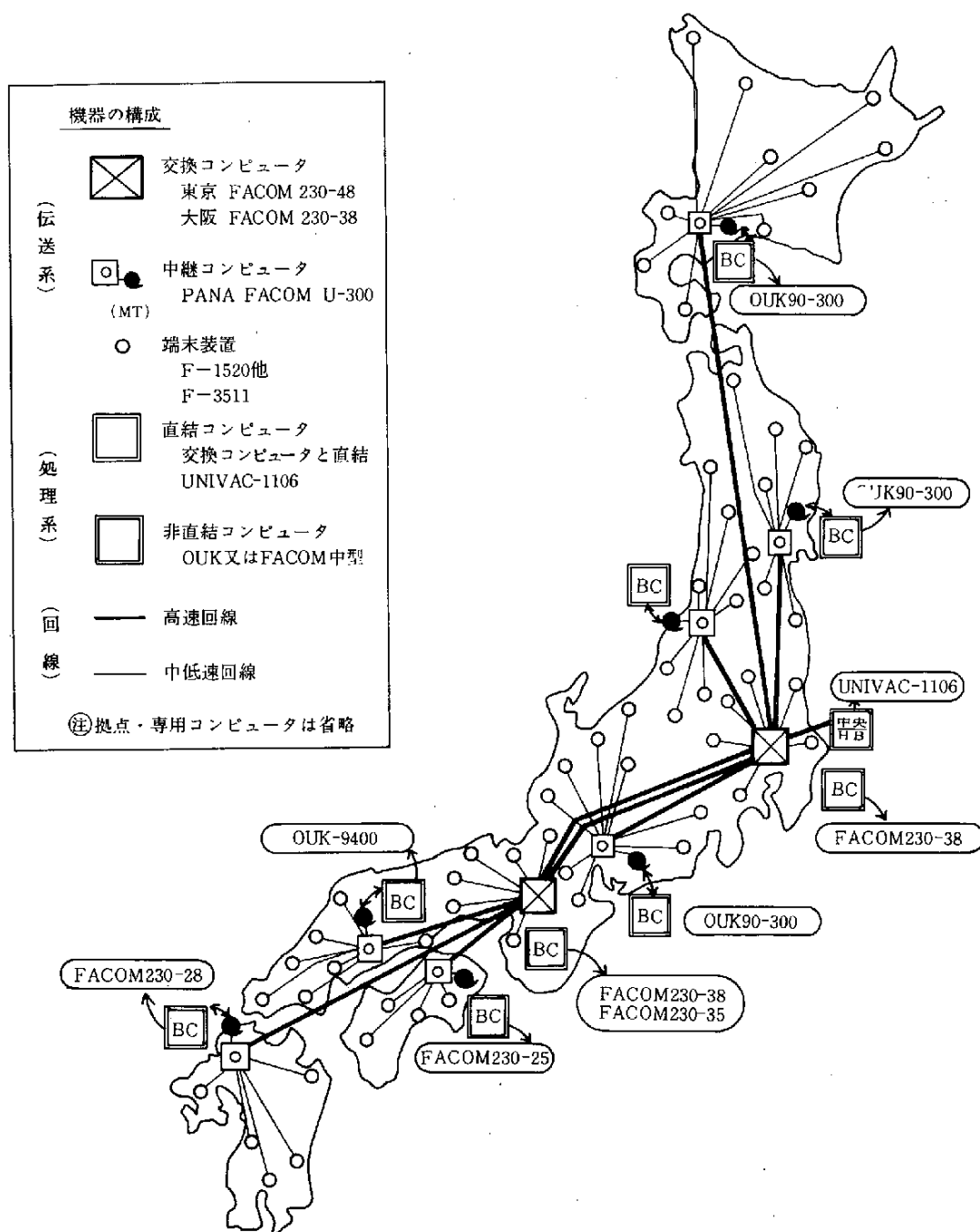
中継コンピュータとしては、関東・関西を除く7地方支店に、それぞれ制御用小型機1セットを置き、

- 地域内データの集配信と、磁気テープなどによる処理コンピュータとの、データの受渡し
- 地域内通信回線の集線と、高速回線との接続
- 公衆回線との接続制御

を行なっている。

通信回線については、特定通信回線の利用を基本とし、店所構内では、私設回線も併用する。ま

5-7-2図 新情報ネットワーク・システム図



た、公衆回線（テレックス、電話回線）の利用を可能としているが、現在は、地域内データの集配信およびその地域の処理コンピュータとの転送にのみ使用することになっている。

なお、通信回線速度は、

- 幹線および中継用 4800BPS～1200BPS
- 地域内端末用 1200BPS～50BPS

のものを使用している。

端末装置については、従来使用してきた、主として、オンラインメッセージ用の汎用端末機（F1520）を継続使用するほか、適用業務の開発ニーズにあわせて、新規の汎用端末機（F3511）および必要に応じ、特殊の専用端末機の使用も可能にしている。

なお、端末機の数、旧システムで220端末であったものを、約480端末まで拡大可能のシステムとなっている。

b 処理系コンピュータ

処理系コンピュータは、現在、本社および9地方支店に、それぞれ中型機1セットを設置し、伝送系コンピュータと連携して、データのチェック、加工・処理を行なっている。また、純バッチ用としても使用されている。

このうち、本社の処理系コンピュータは、交換コンピュータと通信回線で接続（4800BPS×2）され、データベース機能を有し、リアルタイム処理も可能になっている。

なお、地方の処理系コンピュータについては、現在端末とのデータ授受は、前述のとおり、中継用コンピュータを介して、磁気テープにより行ない、当該地域内の、データのリアルタイム処理については、別途の方法によることを検討中である。

C システムの利用目的（適用業務）

前述のように、同社の情報システム、特に全国をカバーする、これまでのオンラインシステムは、メッセージ交換が主体、一つのベースになっており、月間約50万通の情報伝送を消化してきている。

しかしながら、これからの情報化ニーズ、目的は、主として、データ伝送・処理システムの開発・拡大にあり、その方向としては、

- 営業の開発・拡大に資するもの（営業指向型）
- 社内業務の省力化・合理化に資するもの（省力指向型）

という二つの方向のものが考えられる。

ただ、当面、新システムの活用については、このうち、営業指向型のものに重点をおいて開発を進めることにしている。

(1) 営業指向型

営業指向型の情報システムを、別の言葉でいえば、荷主の物流情報化のニーズに対応して、各種の物流情報システムを開発することにあるといえよう。

すなわち、荷主が物流のシステム化をはかること、あるいは物流情報のシステム化をはかるのは、一般的にいて、

- 物流トータルコストの削減
- 顧客サービスの維持・向上
- 物流機能の強化

がねらいであり、最終的には、受注（販売）情報を生産にまで結びつけることにあって考えられる。

そこで同社は、総合物流業者として、全国オンラインネットワークを利用し、あらゆる物流情報（輸送情報、在庫管理情報、配送情報など）を、必要に応じて、荷主に提供、サービスして、これらの荷主の要請に応えるとともに、荷主との結びつきの緊密化をはかり、営業の開発、拡大をサポートすることが、現在情報担当部門に課せられた、重要な任務になっている。

なお、現在、具体的には、

- 大口荷受システム
(特定荷主の物流トータルシステム)
- ストックポイント中心の在庫管理、配送の一貫システム

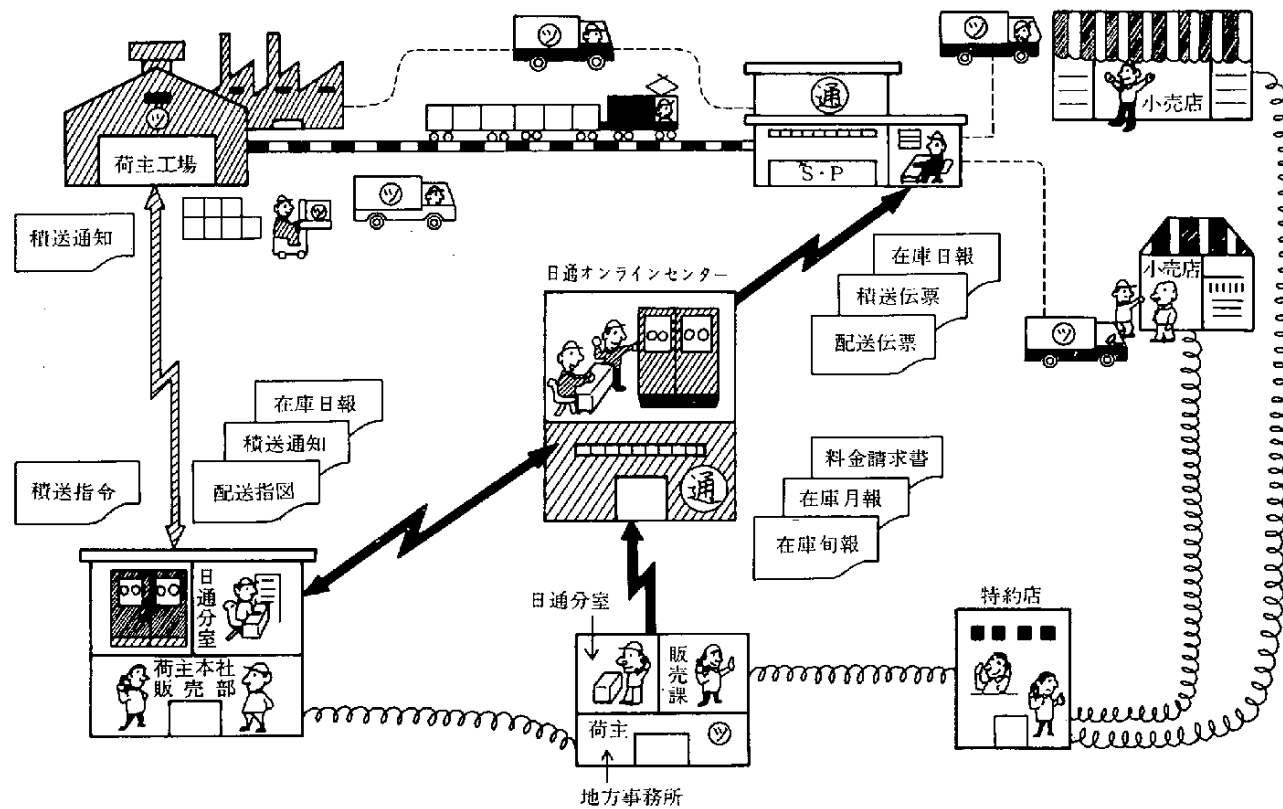
などの情報システムが非常に効果的なシステムとして考えられ採りあげられている。(5-7-3図)

(2) 省力指向型

省力指向型の情報システムとしては、これまで主として、経理事務、給与計算など、後方事務、管理業務の合理化・省力化をはかったもの、いいかえれば、事務生産性の向上を目指したものが多く、それも、純然たるバッチシステムにより、処理されてきた。

しかしながら、これからは、さらに一步を進めて、作業運営面、すなわち、広域運営、作業計画、操配業務など、輸送・作業の合理化・効率化に寄与するもの、あるいは、予算編成・管理、設備計画、原価管理など、経営管理の高度化、経営意志の決定に寄与するシステムの開発に努めたいと考えており、このためには、あわせて、オンラインシステムの活用をはかり、データベース、リアルタイム処理機能の、一層の充実をはかってゆかなければならないと考えている。

5-7-3図 SP在庫管理配送システムの一例



8 共同通信社のニュース集配信総合オンライン・システム

A 開発の背景

共同通信社は、日本の新聞事業、放送通信事業を営む加盟・契約各社に対し、正確迅速な内外ニュースの配信と公平な世論形成、国際的理解の徹底を目的として報道活動を行っている社団法人組織の通信社である。

報道活動の仕組みは、ニュース編集部門とニュース連絡部門とが表裏一体になっている。

このためニュース伝達、情報システムを受け持つニュース連絡部門は、近年特に著しい技術革新と報道通信界の発展を背景に、新しい通信技術を追求し積極的な技術開発を実施してきた。

報道通信界のニュース伝送システム化については、1955年頃から今日まで大きな変せんをみたが、なかでも漢テレ体制は、漢字統一コード（C O - 59）の制定と相まって、1960年頃にはほぼ確立し新聞の製作面への革新をもたらした。1965年頃には、株価商況に関連して新たに符号を統一し、商況カナテレ体制を確立、株価商況紙面についても共同通信社からのパルス伝送配信を新聞社の組版工程に直結させた。

1970年代に入ってから、積極的なコンピュータライズによる総合システム化を計画推進し、1975年5月『ニュース集配信における電算システムの総合的開発』を実現した。こうしたニュース連絡部門における一連の技術開発は、いずれも加盟新聞社ならびに関連業界にさまざまなメリットをもたらしている。以下本システムの概要について紹介する。

本システムは、1970年から計画立案に入り、電算システム、回線網、多重化装置、入出力端末装置等のソフト・ハード両面にわたる総合的な技術開発によって完成し、1975年5月下旬から本格稼働に入りシステム運用は、完全に定着安定している。

（注）本システムは、1975年度の日本新聞協会賞（技術部門）を受賞。また、76年度の情報化週間に情報化週間推進会議から優秀情報処理システムとして表彰された。

B システムの構成と運用

本システムを構成する中心的役割りを果たしている電算機は、東京本社7セット、大阪支社2セットの計9セットである。各電算機の機種と主な処理分担は以下のとおり。（5-8-1図、5-8-2図参照）

(1) 東京本社

① T O S B A C - D N - 340, 32 K W, 1 セット

東京証券取引所、大阪証券取引所の電算システムからそれぞれ相場情報をオンライン・リアルタイムで受信、符号変換、編集処理を行い、株価市況データを作成する。

② T O S B A C - D N - 340, 32 K W, 2 セット。

C P U, D I S K とともにデュアルシステムを構成、システム全体の制御と監視、漢テレ、カナテレ電文の入力と電文管理、株価データの演算字詰め、銘柄選別等の処理を行う。

③ N E A C - 2200 / 150, 32 K C, 2 セット。

1 セットをオンライン用として D N - 340 のデュアルシステムに 1200 B / S で接続し、漢テレ電文の修正処理、ビジュアル（テープ上の花文字）、行数の付加、順序送信、配信用ヘッダーの作成、カナテレ電文の整形処理等を行う。一方の N E A C - 2200 は、海外特派員からのローマ字電ニュースを漢字仮名交じり文に変換する処理、関係相場のデータ処理に使用している。また、オンライン用が障害時にはバックアップとして使う。

④ N E A C - 3200 / 50, 32 K W, 2 セット。

中核の D N - 340 デュアルシステムにそれぞれ 1200 B / S で直結し、加盟社配信回線の制御、送信日時、電文間のフィードの付加、電文の送付、滞留、トラフィック警告等を行う。東京 A システムは、都内、関東、甲信越、静岡を分担、東京 B システムは、北海道、東北、中部の加盟社回線を収容している。

(2) 大阪支社

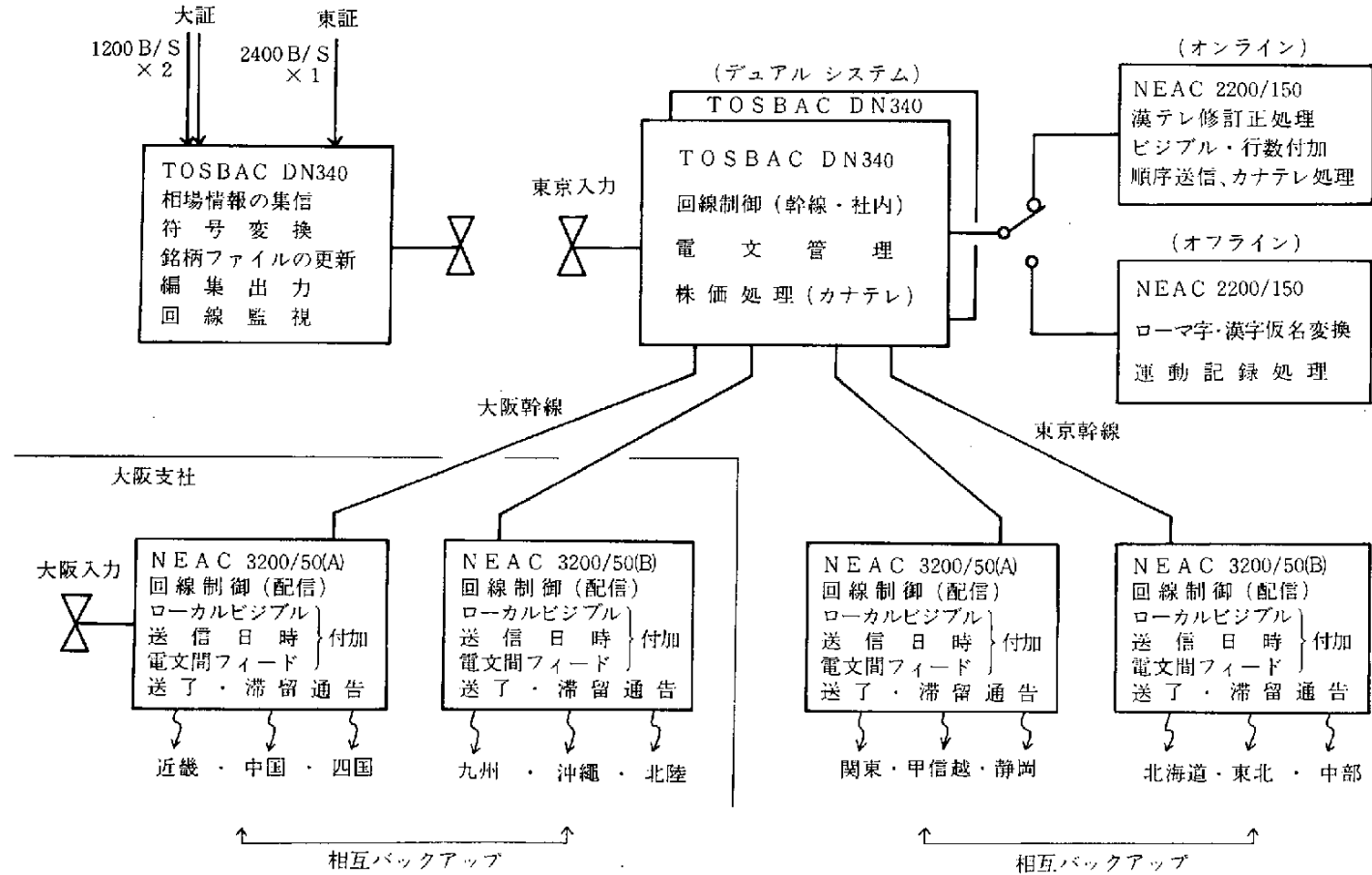
N E A C - 3200 / 50, 32 K W, 2 セット。

東京本社の D N - 340 デュアルシステムとそれぞれ 1200 B / S で直結し、本社の N E A C - 3200 と同様に加盟社配信回線の制御を行い、A システムは近畿、中国、四国を、B システムは九州、沖縄、北陸、山口の加盟社回線を収容している。

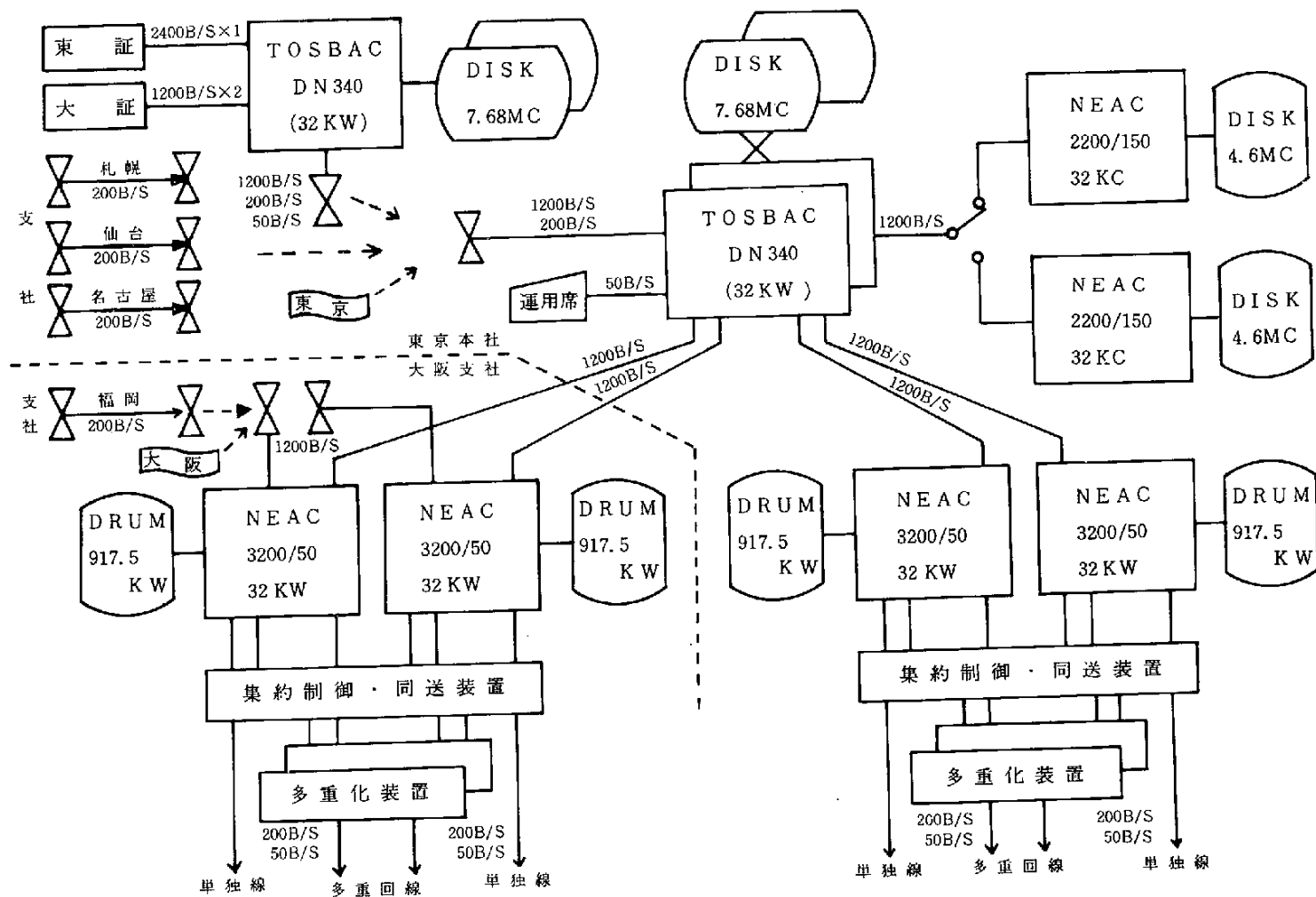
同システムへのデータ入力、東京本社の場合、社内の 1200 B / S, 200 B / S の端末機器を通してデュアルシステムの D N - 340 ヘッダを送り込む。大阪支社からは、1200 B / S 端末機器により大阪支社 N E A C - 3200 および 1200 B / S 通信回線を経由し、東京本社の D N - 340 へ入力される。他の各支社単位のニュースは、札幌、仙台、名古屋支社からそれぞれ 200 B / S 回線で東京本社へ、また福岡支社からは大阪支社へ 200 B / S 回線でデータが送られ、さらに東京本社 D N - 340 に送信される。

オンライン系のニュース集配信システムの運用は、通常毎朝 8 時にシステムオープンを行い、翌朝午前 2 時すぎのシステムクローズ時まで漢テレ・カナテレ電文を配信処理する。なお、深夜システムクローズ後、配信電文の出稿行数、本数などの編集集計処理を行っている。

5-8-1 図 共同通信社電算システム処理分担図



5-8-2 図 共同通信社電算システム構成図



C 加盟社側の受信体制

全国的に分布している約60社の加盟新聞社に対しては、東京本社、大阪支社のNEAC-3200/50、4セットに約200チャンネルの200B/S、50B/S回線を接続し、漢テレ(一般ニュース記事)・カナテレ(株価商況など数字もの)電文を配信している。

各加盟新聞社の規模、新聞製作組版工程に適合させて各社各様の受信体制が組まれている。同システムに接続される加盟新聞社側の受信体制を大別すると、

① ミニコンを主体とした集信システムによる200B/S受信社。

200B/S 2回線により、漢テレ、カナテレとも集信システムで対応受信している社と、200B/S 1回線で漢テレの集信システム受信を行い、カナテレは別途端末機器により受信している社とがある。

② 端末機器による200B/S受信社。

200B/S 2回線により、漢テレ、カナテレとも200B/S端末機器で対応受信している社と、200B/S 1回線で漢テレを受信し、カナテレは50B/S端末機器で受信している社がある。

③ 端末機器による50B/S受信社。

50B/S、3～4回線で漢テレ、カナテレを受信。

などが混在している。

電算化による200B/S受信体制への移行推移をみると、1975年5月(システム運用開始時)23社26回線、1976年5月(1年後)では45社50回線になった。なお、電算化前はすべて50B/S受信であった。

各加盟社側では、以上のような受信体制の整備に伴ってオンラインあるいは受信さん孔テープによるオフラインで、共同通信社からのニュースデータを自動活字鋳植機あるいは写真植字機に入力し、新聞製作工程に直結した組版処理を行っている。なお、同システムではこのほか、一部放送関係などにもオンライン配信している。

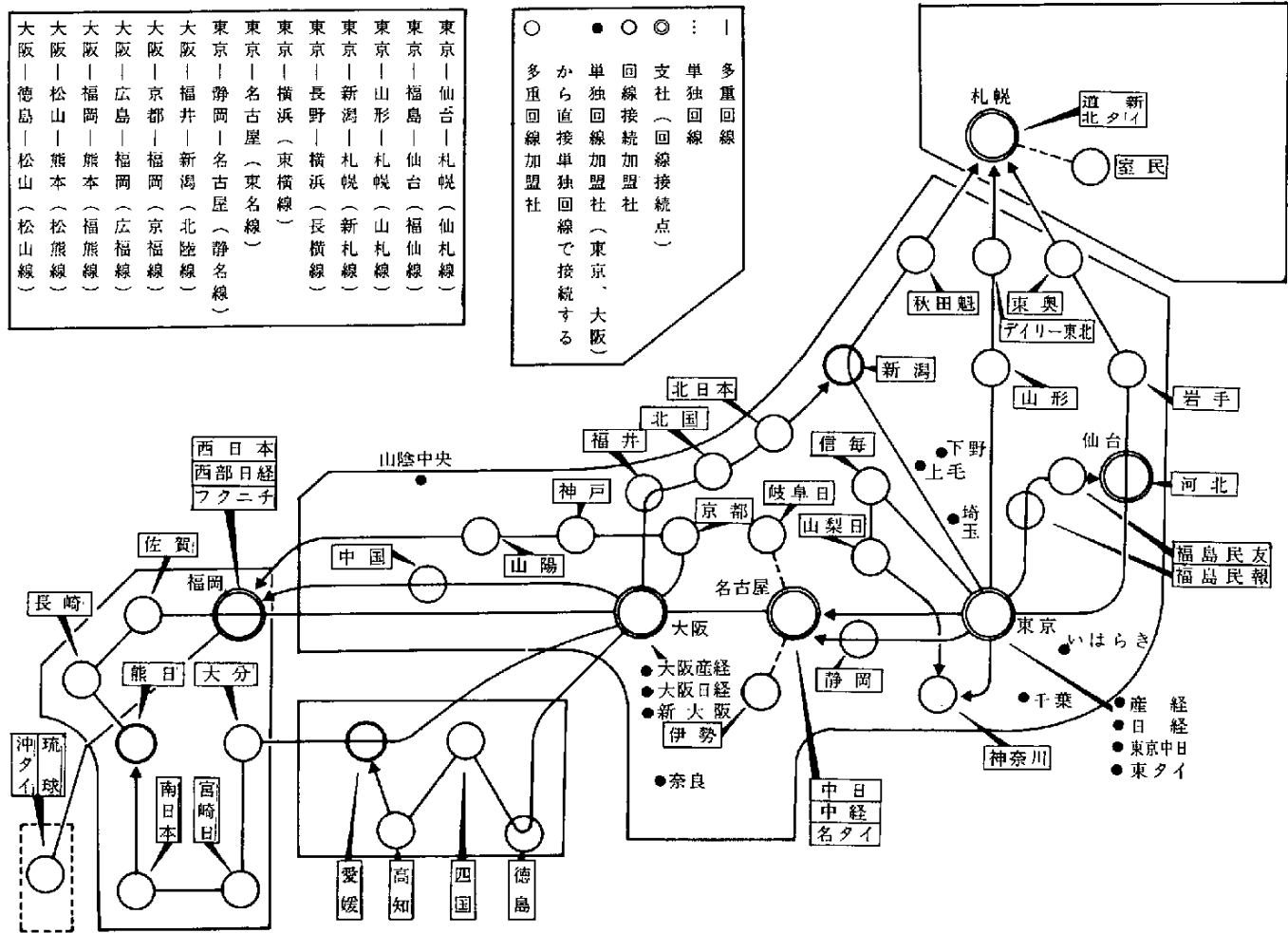
D ネットワーク

本社、大阪支社のNEAC-3200から各加盟新聞社および札幌、仙台、名古屋、福岡各支社に延びる回線は、回線利用の経済性、効率的な回線運用を志向して、大半はD1規格の周波数分割による多重化を図っている。

全国規模の多重回線網の設定に当たっては、次の特徴をもたせた。(5-8-3図)

① 周波数分割方式を採用し、幹線の途中からのブランチや任意チャンネルでの送受信が経済的かつ容易に行える。

5-8-3図 多重回線網図



② 200 B/S, 50 B/S のチャンネルを混在させ、かつ各加盟社側の 50 B/S から 200 B/S への移行、組み替えが容易である。

③ 障害対策を考慮して幹線は、地域ブロック別に原則として 2 ルートを取り、一方の幹線が障害時にはう回してバックアップが行える仕組みにしている。

また、東京本社、大阪支社の近辺加盟社は 200 B/S, 50 B/S の単独回線利用による配信も行っている。

なお、200 B/S, 1200 B/S は確認応答伝送を行い、特に 200 B/S は伝送効率を重視して 6 単位による確認応答伝送を採用。従って、パリティチェックは水平のみで、伝送制御手順は新聞通信界の運用に適した方式を使っている。

E 端 末 機 器

同システムには 1200 B/S, 200 B/S など多機種、多数の端末機器を接続使用している。これらの端末機器は、新聞通信界の利用条件に適合させ効率的な運用ができるように、いずれもメーカーと共同で新規技術開発を行い製品化した。新しく開発した端末機器は、10 機種を越え、共同通信社内はもちろん、加盟社側でも幅広く利用している。これら端末機器の主な特徴は下記のとおり。

① 1200 B/S, 200 B/S 端末機器の中心になるのは伝送制御装置 (TC) で、同 TC には紙テープリーダー (PTR), 紙テープさん孔機 (PTP), 漢テレファックス (共同通信社が独自で研究開発した漢字プリンター), カナテレプリンターなどを接続可能とし、標準ラックに 2 組分の TC が収容できる。保守作業を含めて操作性を良くするため、すべてラック前面から扱えるようにしている。

② TC の機能として、各電文のユニットアドレス指定により、漢テレ、カナテレ電文を自動選別し所定の接続機器に信号出力が可能。通常は確認応答伝送を行うが、無確認によるスルーモードの伝送も行える。

③ TC と PTR, PTP, 漢テレファックス、カナテレプリンターとはいずれも 200 m までケーブル延長ができ、運用に則した適材適所に配置して使える。

④ 一般記事をモニターする漢テレプリンターとしては漢テレファックスを使い、同機の本体に対し最大 7 台までのプリンターが接続できる。しかも、モニタープリンターの利用目的に応じて記事種別ごとの記事選別モニター受信が行える。

⑤ 株価商況ニュースをモニターするカナテレプリンターは、インクジェット方式、感熱記録方式などを新規開発した。カナプリンターながら約 20 種の漢字を組み入れているが印字品質は良好である。

⑥ 1200 B/S, 200 B/S の PTR は、いずれもテープガイドにさん孔テープを挿入すると自動

起動走行し、誰でも容易に扱えるようになっている。

⑦ 1200B/S, 200B/SのPTRは、いずれも500m巻き長尺のさん孔テープが使え、環境条件を配慮して特に騒音対策に留意するとともに操作性が良く、高信頼性の製品化を行った。

F 漢テレ処理と配信の流れ

一般の記事体ニュースは、漢テレ電文として主に次のような過程で各加盟社に配信される。

① 編集局から提稿された原稿は整理本部でニュースの内容、優先度、配信範囲などをチェックしたあと連絡部門で漢テレパンチし紙テープさん孔の素電文を作成。

② 素電文さん孔紙テープを1200B/S PTRから本システムのDN-340に入力。校閲用漢テレモニターに200B/Sで出力。

③ 校閲モニターと原稿を読み合わせ、出力指示、あるいは修訂正指示を行う。

④ 素電文はDN-340からNEAC-2200へ転送され、修訂正処理、字詰め禁則処理、ビジブル、行数などが付加される。

この際原稿が数本に分割されていれば、必要に応じて続き順に揃えてDN-340へ完成電文として返送。

⑤ 完成漢テレ電文は、DN-340のDISKにファイルするとともに4台のNEAC-3200へ1200B/Sで分配。

⑥ 各NEAC-3200では、各電文の配信ヘッダーを解析し“全国ニュース”、“ブロックニュース”、“個別”など電文指定に従ってあて先選別や優先度処理を行って該当する加盟社回線に送信する。

⑦ 各NEAC-3200では、電文の送付時刻、回線ごとの電文滞留件数、優先度別の滞留電文内容が運用席に打ち出される。また、各回線の監視、オープン、クローズ、電文キャンセルのほか、異常滞留警告とその解除通告なども行う。

G カナテレ処理と配信の流れ

新聞の株式欄、商品現物など商況横組みの数字ものはカナテレ電文として配信し、新聞社側の組版工程へ連動できるようにしている。

株価商況ニュースカナテレ電文の流れは、次のとおり。

① 東証電算システムと2400B/S、1回線、大証電算システムと1200B/S、2回線で東・大証対応のDN-340に接続、両取引所の銘柄ごとの値動きを受信する。

② 任意の時刻における出来値の最新値を運用指示により出力する。一例を挙げると夕刊早版用には前引の最終値を東証、大証の全銘柄について紙テープさん孔出力、およびカナプリンターにモニター出力する。

③ 上記東・大証の出来値テープと、別途作成した名証出来値テープとを、処理指定コントロールテープとともにDN-340に入力する。

④ DN-340で東・大・名証の前日比較値演算と字詰め、業種ごとの編集、紙面掲載のための銘柄選別（数種類の選別パターンがある）を行い、通番、ビジュアルを付加し完全電文を作る。

⑤ DN-340では、漢テレ電文と同様に電文ファイルを作成するとともに、4台のNEAC-3200へ1200B/Sで振り分け配信を行う。また、処理完了時刻を運用席に出力する。

⑥ NEAC-3200では株価の送信時間帯（前寄、前引、後寄、中値、後引）ごとに予め設定した送信順位パターンに従って配信し、加盟社側の組版処理作業にマッチさせ、また所定の時間内に配信するようにしている。

このためデータの確度とスループットには常に細心の注意を払って運用している。

株価処理は定常化した重要なニュース配信のため、特にDN-340の使い方としては特殊になるが、新規OSを含めたソフト開発により高信頼性と所要のスループットを得ている。

H 障 害 対 策

同システムはニュースを扱うため、万一障害時でも配信を中断することなく、またニュースの発生から配信まで可能な限り迅速な処理を行い、しかも正確なニュース伝送が必要である。特に障害対策についてはコストパフォーマンスを追求しつつ万全の方策をたてた。

電算機は前述のとおり、中核となるDN-340のシステムはデュアルとし、NEAC-2200はデュプレックス、またNEAC-3200も相互バックアップ方式をとれるよう構成している。

NEAC-3200は、共同通信社独特の相互バックアップ方式を採用しているのでそのあらましを述べる。

東京A、B2システム、大阪A、B2システムがそれぞれ1組となって全国の回線を4つに分けて配信を分担し、常にAシステムに対しBシステム（Bシステムに対してはAシステム）の配信パターンを集約した回線を持たせている。相手システムの障害時にはその回線群のすべてを集約回線に吸収し、正常にほぼ近い配信を続け中断させない。この相互バックアップ方式を実用化するため、ソフトウェアの開発とともにハードウェアの面でも特殊な集約制御・同送装置を新規開発した。なお、障害対策には万全を期すため、二重、三重の対策を講じ、手作業による送信の仕組みも作っている。

I お わ り に

同システムの紹介は表題に基づいてニュース集配信に絞ったが、ニュース集配信処理と合わせて、1976年度日本新聞協会賞（技術部門）を受賞した“ローマ字・漢字仮名変換処理”、および運動記録処

理（関係相撲）も組み込んでいる。また、共同通信社のニュース伝送部門は、同システムによる漢テレ、カナテレニュースの処理、集配信網がすべてではなく、写真電送網、ファクシミリ電送網、ラジオ・テレビ放送専用線網、国内専用電話線網、英文ニュース通信網、海外ニュース通信網、船舶向け無線ファクシミリ放送等があり、それぞれに関連をもちつつ独立したシステムになっている。

同システムは前述のとおり、ソフト・ハードの両面にわたって新規の技術開発を行い作り上げた。今後さらに同システムを基礎にして、報道界に貢献するシステム開発に努めたい。

9 埼玉大学における支出負担行為・支出事務システム

A システムの背景

埼玉大学における会計事務のコンピュータ化は、学部、学科の増設に伴う事務量の増加、相次ぐ定員の削減、多年の慣習、前例等による複雑化、部局間における不合理な重複等、これらに対処すべく取り上げられてきた。

すなわち、会計事務の中でも、比較的大量かつ反復的で、しかも多くの時間と労力を費してきた事務の簡素化、合理化を目的に計画され、そのうち給与計算事務、共済組合貸付金事務、支出事務から実施に移されることとなった。

しかし、給与計算事務、共済組合貸付金事務は、文部省における国立大学事務合理化のテストケースとして、1971年4月から実施され、支出事務にあつては、国立大学でも初めてのケースとして、埼玉大学において開発して実施することになり、1973年2月コンピュータ（会計機能的なもの）が導入され、同年9月から段階的に開始され、1974年7月より完全に移行された。一方、文部省では、国立大学のコンピュータネットワーク構想が進められ、埼玉大学にも端末機（NEACシステム100）の導入が決定され、会計事務のコンピュータ化が一層促進されることとなった。

このようにして、給与計算事務、共済組合貸付金事務は、文部省とのオンラインシステムに切り換えられ、又、支出事務は、1976年4月から端末機によるバッチ処理方式をとり、支出負担行為と学内予算の管理等を総合したシステム（支出負担行為・支出事務システム）の稼動に至ったものである。

B システムの目的

支出負担行為・支出事務システムは、支出負担行為計画示達をもとに、埼玉大学内における予算を管理し、支出負担行為事務を経て、支出事務が完了するまでの一連の業務を総合的にコンピュータ処理するものである。

このシステムは、埼玉大学においては、会計事務の中でも最も中心的な事務であり、コンピュータにより、正確かつ迅速に処理することによって事務能率の向上はもとより、簡素化、合理化を図り、予算執行実績等の早期把握を目的としたものである。

C システム概要

a 開発の経過

埼玉大学では、1974年7月から現在のシステムの一部である支出事務の中の、支出補助簿、国庫金振込(送金)明細票、支出済額報告書(支出計算書)、現計銀行対照表等の作成をコンピュータ処理してきたが、今回新たに、旧システムの問題点を解決するとともに、支出事務の前提となる支出負担行為事務と学内予算管理事務を総合したシステムを開発することとしたものである。

1975年6月 システム開発検討開始

1976年3月 システム完成

1976年4月 システム稼動

b 支出負担行為事務の概要

支出負担行為事務は、支出負担行為に関する決議書類(支出負担行為計画示達表、支出負担行為決議書、学内予算決定書類等)により、必要項目をマークカードに記入し入力する。

システム内では、支出負担行為計画示達にもとづくチェックを始め、学内の各部局へ配分して予算のチェック等を行ない、各種の累計マスタを更新し、データは年間ファイルに記録される。

データの記録終了後必要に応じて次の帳票類を印刷する。

学内予算配当通知書

支出負担行為現況表

支出負担行為計画示達現況表

支出負担行為差引簿

部局別予算差引簿

支出負担行為部局別月計表

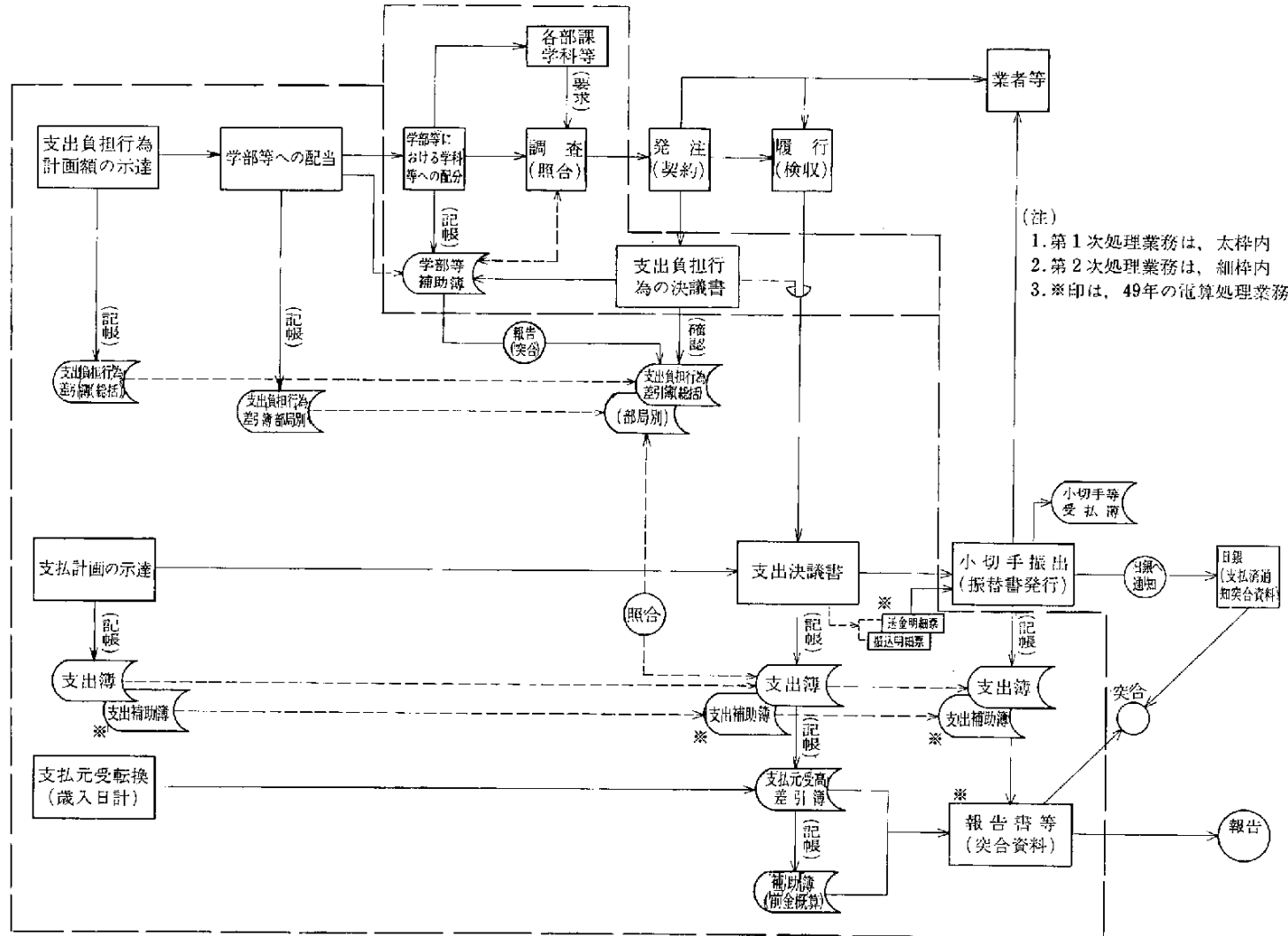
c 支出事務の概要

支出事務は、支出に関する決議書類(支払計画表、支払元受高転換書、歳入日計表、支出決議書等)により、必要項目をマークカードに記入し入力するが、このうち支出負担行為に関連して処理されるデータ(通常の支払データ)は、すでに支出負担行為の処理段階で記録されているので、そのデータを判別し、サーチできるだけの最少項目が入力される。

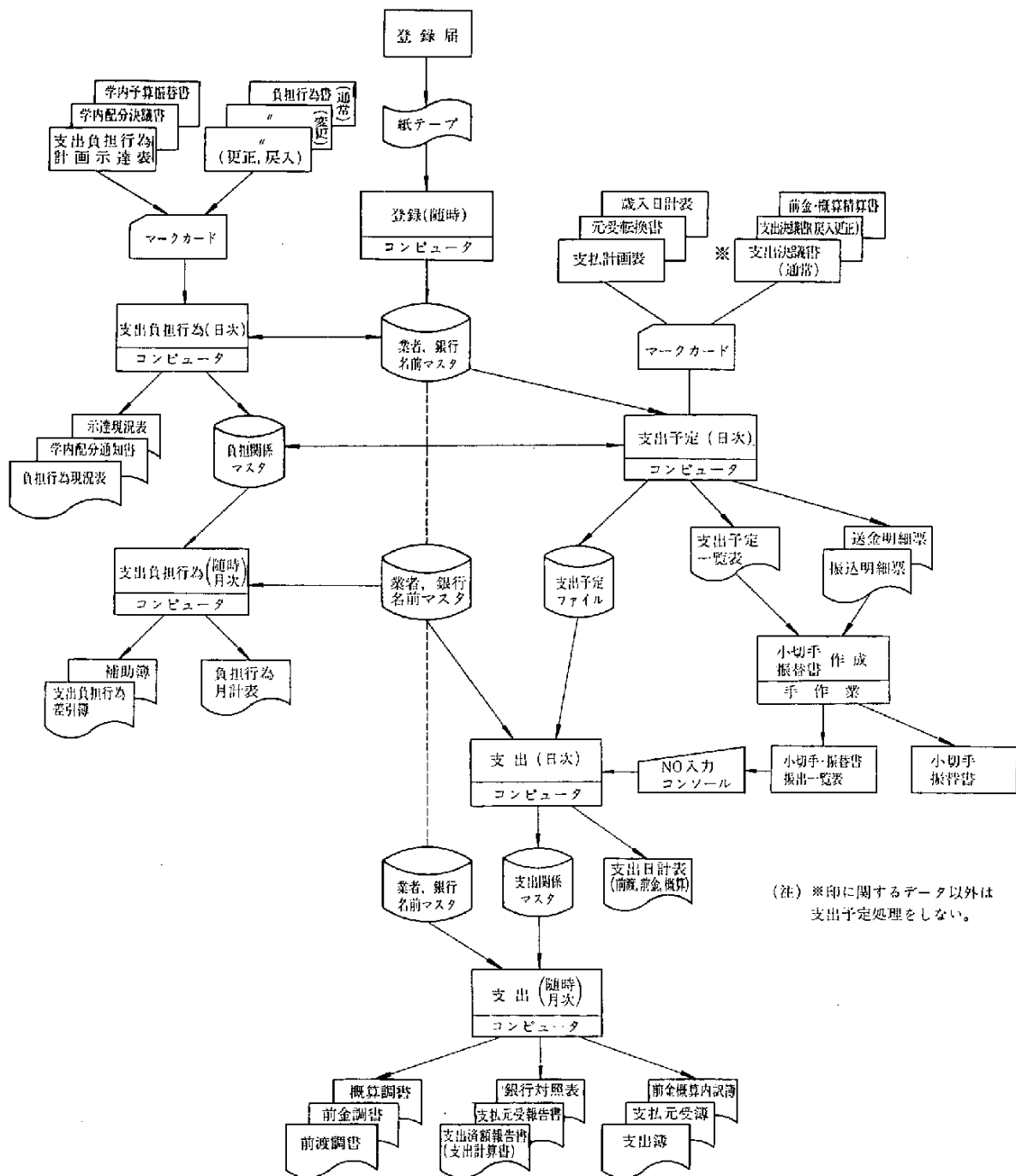
システム内では、支出事務で独自に発生するデータと支出負担行為データからリードされるデータにより、支払計画、支払元受等のチェックを経て支出予定処理を行ない、手作業による小切手等振出業務の完了後、完全な支出データを作成し、各種累計マスタを更新し、月間分ファイルに記録される。

支出処理は、必要に応じて次の帳票を印刷する。

5-9-1 図 支出負担行為・支出事務の概念図



5-9-2図 支出負担行為・支出事務基本システム図



国庫金送金明細票

国庫金振込明細票

支出予定一覧表

支出日計表（前金、概算、資金前渡別）

支出簿

支払元受高差引簿

前金、概算内訳簿

支出済額報告書（支出計算書）

現計銀行対照表

支払元受高差引簿

前金、概算調書

資金前渡調書

d 支出負担行為、支出事務の概念図

（5-9-1図）

e 支出負担行為、支出事務基本システム図

（5-9-2図）

f システム機器構成図

（5-9-3図）

D システム適用の効果

稼動後6ヶ月しか経過していない現時点での評価ではあるが、目標に対する次のような効果は、十分挙げ得ている。

- a 支出負担行為、支出事務を通して重複するデータの排除による事務の簡素化と、労力の軽減が可能となった。
- b 支出負担行為、支出事務のコンピュータの集中処理による正確化、迅速化と執行実績の早期把握が可能となった。
- c データの年間分をファイルされることにより、必要資料が容易に取り出せ、より細かい予算管理が可能となった。

E 将来の課題、展望

支出負担行為、支出事務システムは、埼玉大学における会計事務全般にわたるコンピュータ処理の第一ステップとして開発されたものである。

今後におけるレベルアップ予定としては、学部内部における学科、研究室等別を単位とした予算の管理、基準概算資料の作成、その他これらのデータに基づいた予算、決算上の必要書類の作成等である。

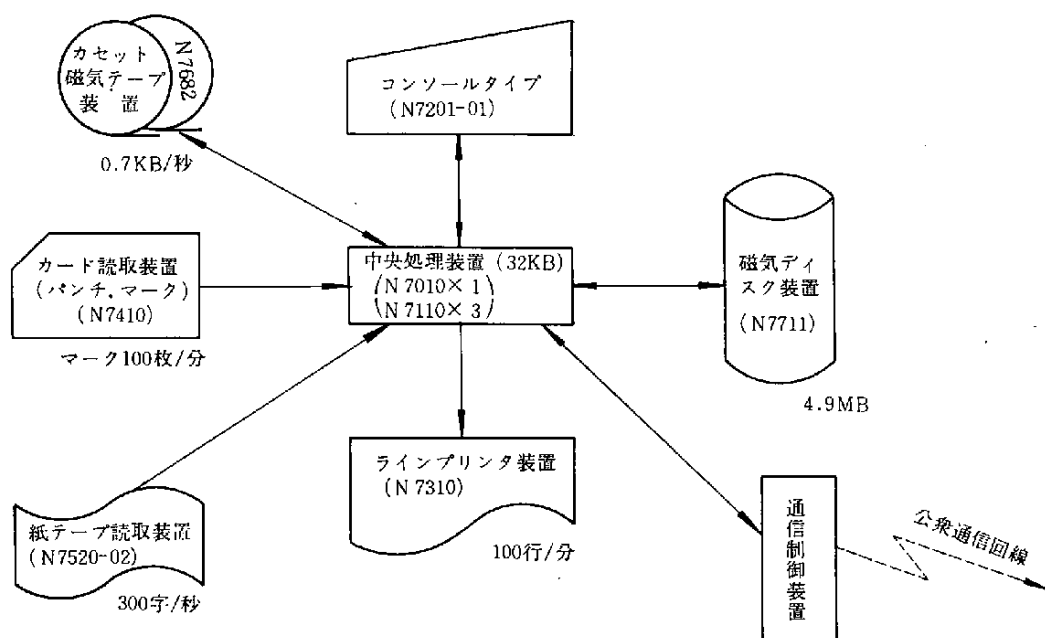
さらには、債権、歳入管理(特に授業料管理)、物品管理、国有財産の管理等の事務にも検討が進められており、将来、コンピュータによる会計事務の総合的な集中管理も、可能になるものと考えられる。

F おわりに

コンピュータ利用による会計事務の処理は、多くの法令等の制約を受けるものの、コンピュータの最も得意とする分野でありながら、その利用が比較的遅れているのは、コンピュータに対する理解もさることながら、必要な要員の確保に問題があるのではないだろうか。

埼玉大学では、長期間にわたる内部研修啓蒙等十分な成果を上げている。その意味で、国立大学でも初めてのケースとして開発されたこのシステムは、今後、重要な参考になると考えられる。

5-9-3 図 システム機器構成図 (NEACシステム100)



10 広島大学附属図書館の逐次刊行物管理システム(POPS)

A システム開発の背景

大学図書館の役割は、大学における教育および研究に必要な資料を収集・整理・蓄積するとともに、これらの利用奉仕を行なうことによって、大学の使命達成に資することにある。

しかしながら近年、その基盤となる学術資料の生産は激増の一途を辿り、研究者が必要とする資料を網羅的に検索し入手することが著しく困難となってきたことは、すでに周知のことであろう。

こうしたことから、大学図書館は、研究者に対して必要な文献や情報の所在を速かに伝達し能率的に提供できるよう、その機能をさらに高めていくことが一段と強く要請されているといえよう。

広島大学附属図書館が開発した「逐次刊行物管理システム」(略称POPS: Periodicals Online Processing System)は、最終的には利用者の要求に応じることができ文献検索のシステム化を目指しているものであるが、その前段階として、まず、逐次刊行物(以下「雑誌」という)の所在を明確にし、かつ事務段階での処理の迅速化・正確化・簡素化をはかることにより、雑誌の総合的管理機能確立しておき、本格的な文献検索システムの開発・実施に備えようとしたものである。

B POPSの概要

a POPSの目標

このシステムの基本的な目的は前述のとおりであるが、具体的には、次のような事項の機械的な処理を行なおうとするものである。

- ①雑誌のタイムリーでスピーディな受入処理
- ②スピーディな所在検索
- ③欠号補充業務に対するデータ提供
- ④購入雑誌の会計的処理
- ⑤その他日常業務の遂行のための補助的資料の提供

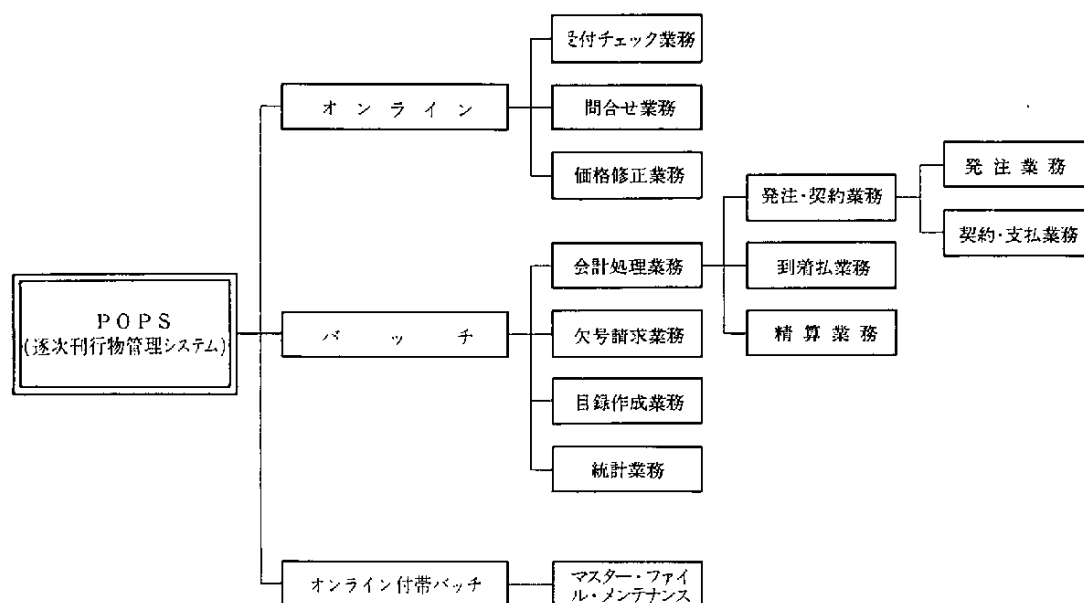
b POPSの内容

現在、同大学の所蔵雑誌は約27,500種にのぼり、このうち継続して受入れているものが約16,700種(和8,700種、洋8,000種)である。

POPSは、この雑誌すべてについて書誌的事項を、一部分については会計的事項をも加味した

情報を貯えたマスター・ファイルをベースとし、①オンラインによるリアルタイム処理、②バッチ処理、③オンライン付帯バッチ処理から構成されており、その対象業務構成は5-10-1図のとおりである。

5-10-1図 業務構成図



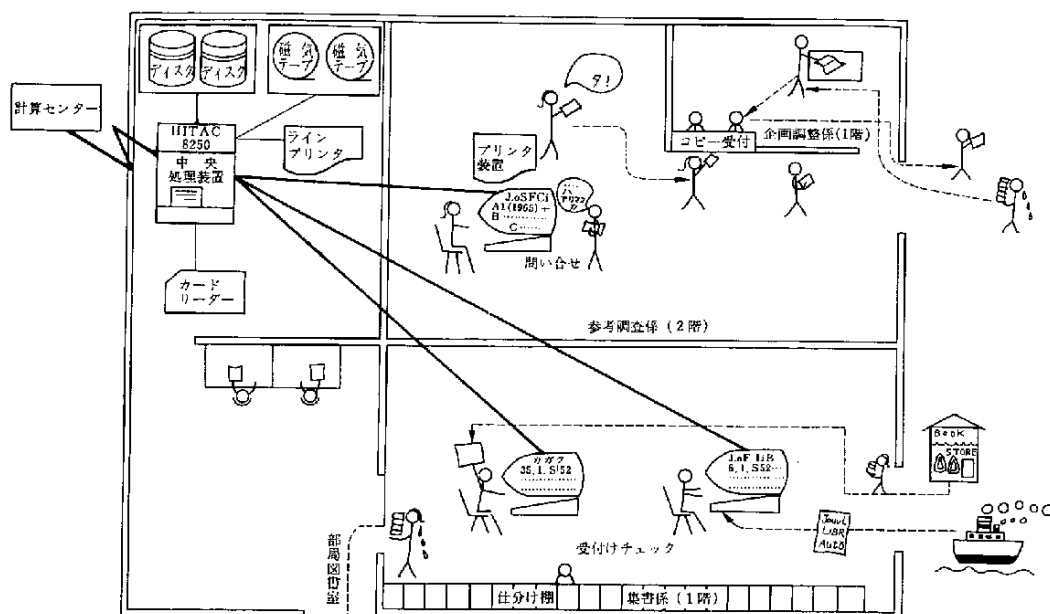
(1) オンライン処理

1) オンライン処理対象業務

POPSでは会話型によるオンライン処理を採用し、次の3種類の業務を対象とする。

- ①雑誌の受付チェック
- ②雑誌の所在検索－問合せ
- ③価格の修正

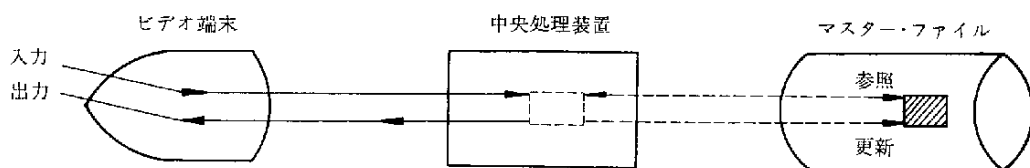
5-10-2 図 オンライン業務概略図



2) 受付チェック業務

雑誌が到着するごとにその巻・号・発行年・受入日を記録する業務で、従来、手作業によって行なわれていた受付チェックを機械に移行させたものである。雑誌到着の都度、直接マスター・ファイルに巻・号・発行年等を書き込み、後述の問合せ業務で所在を検索する場合に、常に最新の所蔵状況を知ることができるとともに、このマスター・ファイルから機械的に会計書類等を逐次作成することができ、従来の作業にまつわる負担を軽減しようとするものである。

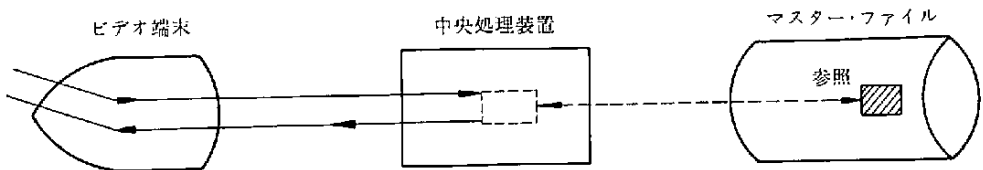
5-10-3 図 受付チェック概念図



3) 問合せ業務

受付チェックで蓄積された最新の累積情報から雑誌の所在の検索を行うものである。

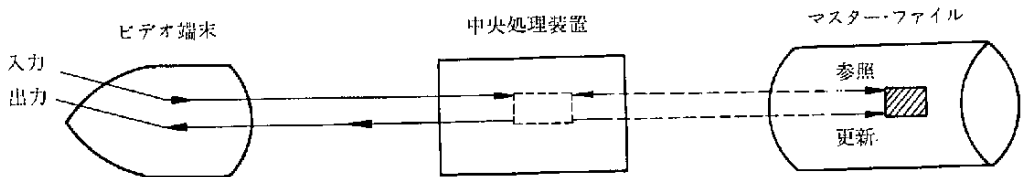
5-10-4 図 問合せ概念図



4) 価格修正業務

一部の購入雑誌については、追加発行等による価格の変更が生じる場合があるため、その修正をスピーディに行うものである。

5-10-5 図 価格修正概念図



5) オンライン処理の詳細

a) 検索キーとIDコード

i. 検索キー

雑誌を検索するための一手段として設けたものである。

ある雑誌名にダイレクトに辿りつくことは、まず不可能にちかい。POPSでは、したがってなんらかの原則に基く「検索キー」を各雑誌にもたせて、その検索キーに共通する雑誌の一群をまず把握し、その一群の雑誌から目的の雑誌名に辿りつく方法を採用した。

検索キーの設定は、和文雑誌と欧文雑誌によって異なる。

① 和文誌名

誌名の最初から2文字をカナで表記したものを第1検索キーとし、同一の第1検索キーに属する雑誌が一定限度を越えるものについては、続く2文字を第2検索キーとして設定する。ただし、長

音記号、濁点・半濁点はキーから除外する。

例：

(誌名)	(表記)	(第1検索キー)	(第2検索キー)
a. 広島大学教育学部紀要	ヒロシマ ダイガク キョーイクガクブ キョー	ヒロシマ	
b. 日本原子力研究所年報	ニホン ゲンシリョク ケンキユーシヨ ネンボー ニホン	ケンシ	
c. 同志社美学	ドーシシヤ ビガク	トシ	

② 欧文誌名

誌名を構成する単語のうち、冠詞・前置詞・接続詞・ハイフン等を除き、主要語の最初から5文字以内の頭文字をもって第1検索キーとする。同一の第1検索キーに属する雑誌が一定限度を越えるものについては、第一番目の単語の2文字目の文字を第2検索キーとする。

例：

(誌名)	(第1検索キー)	(第2検索キー)
a. American Journal of Mathematics	A J M	
b. Science	S	C
c. B.B.C. Mitteilungen	B B C M	

ii. I D コード

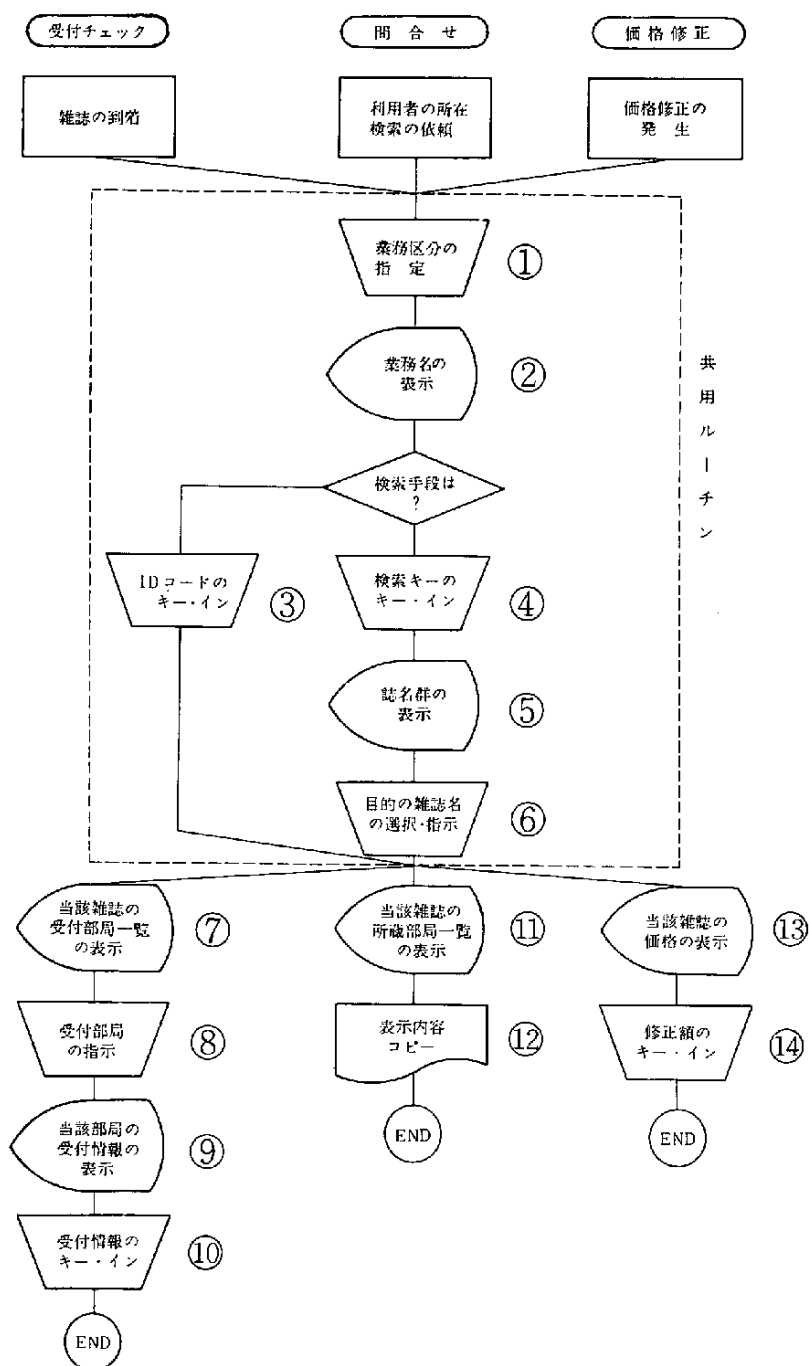
雑誌を検索するためのもうひとつの手段として設けたもので、雑誌名別の固有識別番号である。

これは、I D コードを付したリストを参照しながら雑誌を検索する場合にのみ用いられるものである。ただし、バッチ業務では、すべてこのI D コードをマッチング・キーとして使用している。

6) オンライン処理の流れ

オンライン処理の流れについて、5-10-6図と対応させながら具体的に述べてみる。

5-10-6 図 オンライン処理フロー



1) 発注・契約業務

購入洋雑誌について、次年度分の予約発注から契約・支払までを行う業務で、次のステップをふむ。

- ① 次年度購入希望調査（購入中止、新規購入の決定を部局に依頼する。）
- ② 購入業者の決定
- ③ 発注
- ④ 支払方法の決定（前金払・到着払の2種類）
- ⑤ 契約
- ⑥ 前金払として契約したものについての支払

2) 到着払業務

到着払として購入契約されたものについて逐次支払をする業務である。

3) 精算業務

前金払として購入契約されたものについて、年度末に精算をする業務である。

4) 欠号請求業務

継続受入雑誌の全部、あるいは部分的に欠号補充依頼をする業務である。

5) 目録作成業務

マスター・ファイルに登録されているすべての雑誌について、全学あるいは部局別に目録を作成する業務である。

6) 各種帳票類作成業務

雑誌に関する日常のマニュアル作業に必要な帳票類等を作成し、その円滑化をはかろうとするものである。

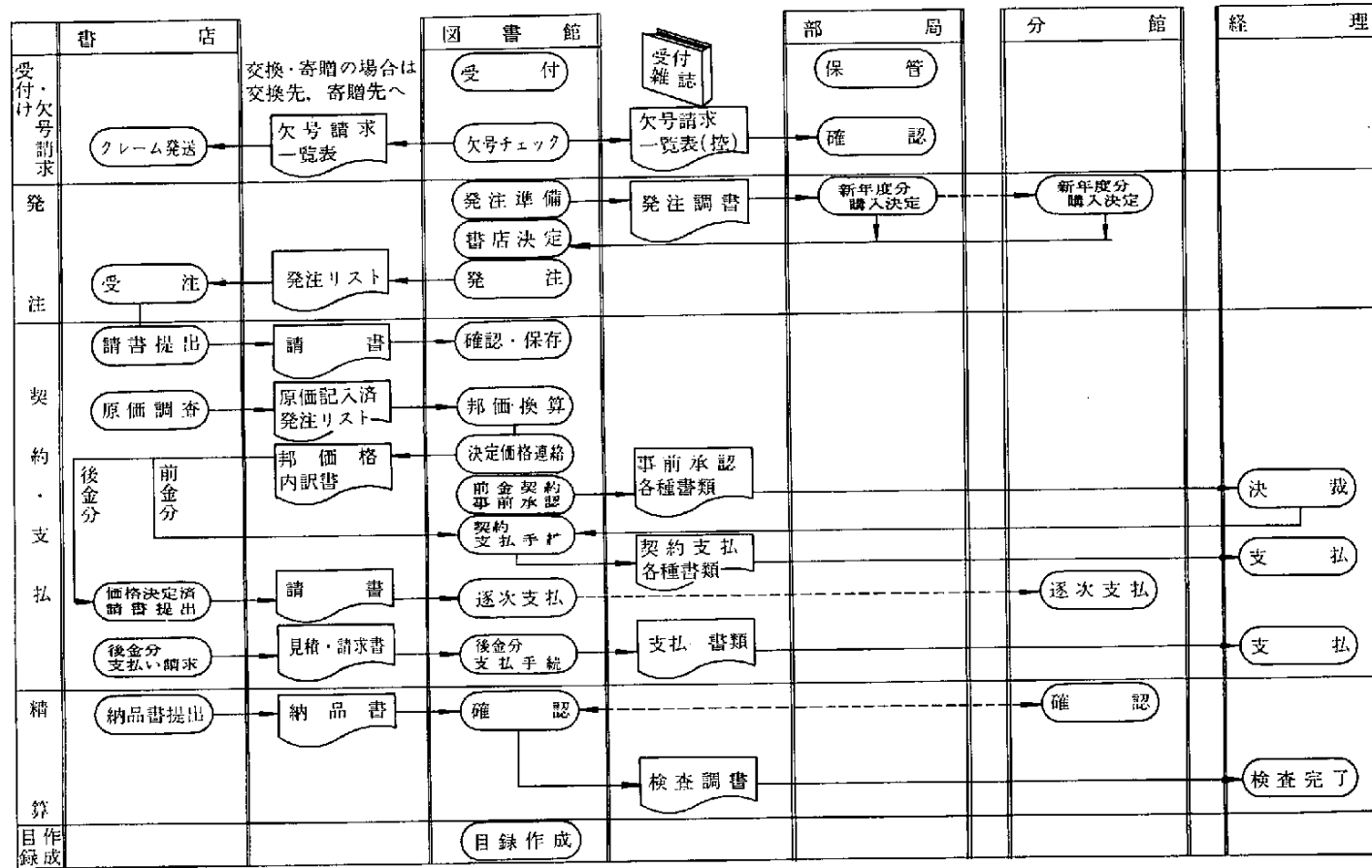
(3) オンライン付帯バッチ

発注あるいは寄贈・交換によって新規受入をする雑誌、受入中止になる雑誌、誌名変更の雑誌等については、一定期間にマスター・ファイルを更新して、常に最新情報のもとで受入業務を遂行する必要がある。

そのために次のステップを設けて、マスター・ファイルの保全をはかっている。

- ① 新規受入処理
- ② 受入中止処理
- ③ マスター・ファイルのアイテム修正処理
- ④ 誌名変更処理
- ⑤ バック・ナンバー入手等による欠号補充処理
- ⑥ 受付記録情報の所蔵記録へのキュムレーション処理

5-10-14図 業務関連図



C 今後の課題

POPSは、それ自体逐次刊行物に関する一つの完結したシステムであると同時に、次期に予定する文献検索システムと連結させることにより、より大きな効果を生むことを予測したシステムでもある。

文献検索システムは、現在同大学計算センターと同図書館との共同開発がおこなわれており、完成した段階で図書館がその運用にあたり、検索サービスを実施していく方針のもとに計画がすすめられている。このシステムは、TSS端末からの遡及検索サービス(RS)を行なうことのできる汎用データ・ベース検索システムの完成を最終的な目標としているが、システムの開発・運用には巨額の費用と多くの人力を必要とすることがあきらかであり、一挙に目標に到達することは当面考えられない。したがって、システム資源の許す範囲内ということで、初期のサービス形態はSDIサービス(リモート・バッチ方式による)を主眼とし、逐次目標に近づけていくことになるであろう。

11 香川大学教育学部授業シミュレーションシステム

A はじめに

近年わが国においても教員養成の改善を行わなければならない状況となってきた。香川大学教育学部においてもそのための研究や試行が教育工学センターを中心に行なわれている。これらの改善は新しい学習理論、教授学、教育科学、情報科学などを総合化した学際的な視点で行なわなければならない。特に教員養成において軽視されがちな教育実習の内容や方法を再検討し、改善の方策を考えることが必要である。

そこで、教育実習の前後教育として、学生に授業観察、授業分析能力の育成や基礎的教授技能（発問、応答の取扱い、指名、生徒の授業への積極的参加の促進など）の訓練、あるいは授業計画の立案能力の教育を行なうために、授業シミュレーションシステムの開発を進めている。

B システムの概要

同システムは5-11-1図に示すようなもので、学生に映像情報を提示するためのビデオシステム（カラーTV、白黒TV、大型テレビプロジェクタおよび20種類の画像を任意に送出するためのランダムアクセスVTR装置で構成されている）と学生の反応を収集するアンサーチェッカーからの信号を収集処理し、ランダムアクセスVTR装置を制御するためのコンピュータシステムとで構成されている。

同システムの使用例として下記のようなものが考えられる。

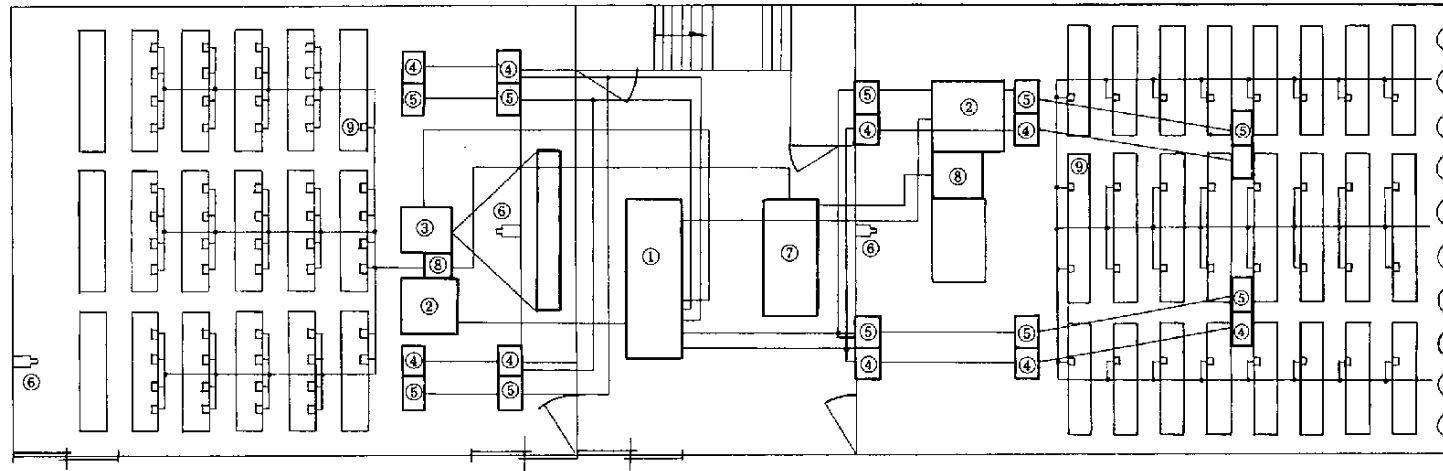
1. 講義中での授業観察

いろいろな授業のビデオ録画の再生や附属高松小学校の教育実験室での授業を中継（CCTVを利用）して学生に視聴させ、講義を具体的なものにする。（両教室別々にも同時に利用できる。前者で70と170名、後方で240名）

2. 授業分析の演習または実習

教案を資料に授業の導入、展開、整理等の段階を順次提示し、学生の判定をアンサーチェッカーで行なわせ、集計結果による学生相互の討論、教官の批評を行ない、次にそれに続く実際の授業展開を見せる。これらをくり返して授業の観察、判断能力を育成する。またこの他に学生の判定にもとづいて、次に提示する映像をコンピュータ制御を行なう。（両教室独立および同時使用可能）

5-11-1 図 Block diagram of the system



シミュレーション教室
(Simulation Room)

- 1 シミュレーション教室(収容人員70名)
- モニタTV——カラー—— 4台 ④
 - モニタTV——白黒—— 4台 ⑤
 - 大型ビデオプロジェクター 1台 ③
 - ITVカメラ 2台 ⑥
 - うち1台電動リモコン付——
 - アンサーチェッカー 1式 ⑨
 - 回答器55ヶ——
 - I/Oタイプライタ 1台 ⑧
 - 教授卓 1台 ②
- 2 視聴覚教室(収容人員170名)
- モニタTV——カラー—— 6台 ④
 - モニタTV——白黒—— 6台 ⑤
 - ITVカメラ 1台 ⑥
 - アンサーチェッカー 1式 ⑨
 - 回答器60ヶ——

機器室
(Control Room)

- I/Oタイプライタ 1台 ⑧
 - 教授卓 1台 ②
- 3 機器室
- ランダムアクセスVTR 1台 ①
 - カセットVTR20台, 20種類の画像
が送出可能——
 - コンピュータシステム 1式 ⑦
 - CPU(主メモリ20K語)
磁気ディスク(5M Byte), PTR,
コンソールタイプライタ, PIO——
 - 録画用VTR 1台
- 4 教材制作設備
- テレシネ装置 1式
 - ビデオ編集装置 1式
 - カセットVTR 2台——

視聴覚教室
(AV Room)

- ① Random access VTR
——20 Cassette VTR ——
- ② Lecture table
- ③ Video projector
- ④ Monitor TV (Color)
- ⑤ Monitor TV (B/W)
- ⑥ ITV Camera
- ⑦ Computer system
——CPU(20kW), Disk(5MB),
PTR, Console typewriter,
PIO(Process I/O) ——
- ⑧ I/O Typewriter
- ⑨ Answer checker

3. マイクロティーチングでの利用

学生が少人数の生徒に対する授業実演を行ない、これをTVカメラによって視聴覚教室へ中継し、上記と同様のアンサーチェッカーによる分析、討論、その結果による教案の改訂、再実施を行なう。これらの反復によって基礎的教授技能を育成する。（シミュレーション教室を主とし視聴覚教室を従として使用する）。

4. ロールプレイ

大型TVプロジェクトに教室風景を提示し、学生がその前で教師役をつとめる。その風景を視聴覚教室へ中継し、集団的分析討論を行ないその結果および教官の指示によって送出する映像を変化させる。これらをくりかえすことによって、学生の教授能力の育成を図る。これらは手動操作からはじめ最終的にはコンピュータ制御を行なうことを考えている。（シミュレーション教室を主、視聴覚教室を従として用いる。）

5. CAIとしての利用

同システムを用いているコンピュータ言語はCAI言語を基礎として作成されているために、CAIとして用いることが可能となっている。そこで、学生の教案作成能力の育成（授業におけるストラテジーやタクティックスの訓練）のための授業のシミュレーションを行なうことができる。

C システム開発主体および協力者

同システムの開発は基本設計を香川大学教育工学センターが行ない、ビデオシステムをソニーシステムセールスが、コンピュータシステムを沖電気工業が実施した。

D システム適用開始時期

1976年3月31日

E 他のシステムとの関係

コンピュータシステムは独立であるが、ビデオシステムは教育工学センターのCCTVシステムと結合している。

F システム適用の効果

教育におけるシステムの評価は多次元なものであり短期間にその評価をくだすことは不可能であるために現段階での評価は未検討である。また現在カリキュラムでの位置づけを検討中であり、同システムを用いた教育の試行中であるために公表するだけの評価データはない。しかしながら教員養成における教育および研究に関し同システムのもたらす効果は大であると期待する。

G システムのレベルアップ

有：補助記憶装置の増設

入出力装置の増設

H インターフェース

(イ) 言語……………授業シミュレーション言語（CAI言語をベース）

(ロ) 入出力機器

タイプライタ

アンサーチェッカー

ランダムアクセスVTR装置

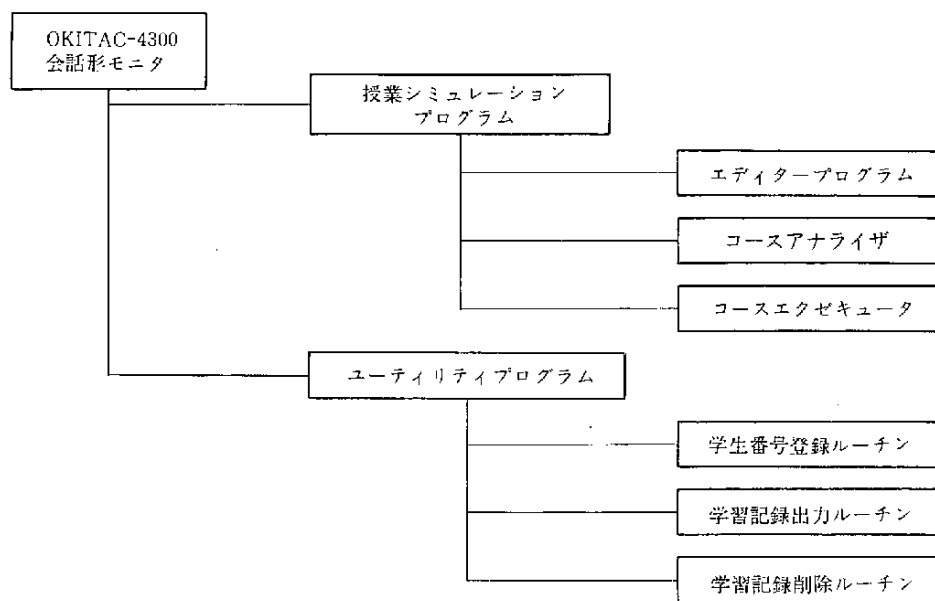
I プログラム構成

5-11-2図、5-11-3図、5-11-4図参照

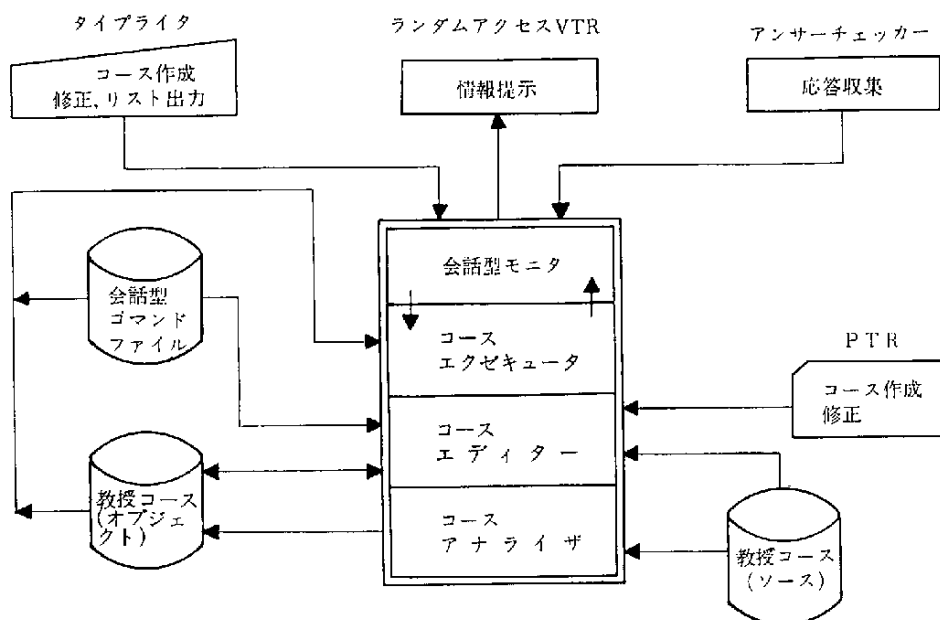
J 基本機器構成

5-11-5図参照

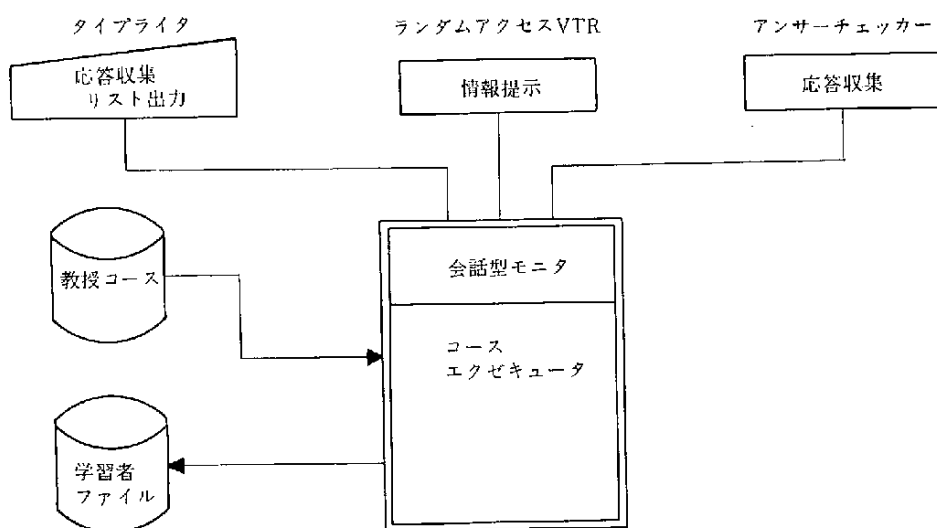
5-11-2図



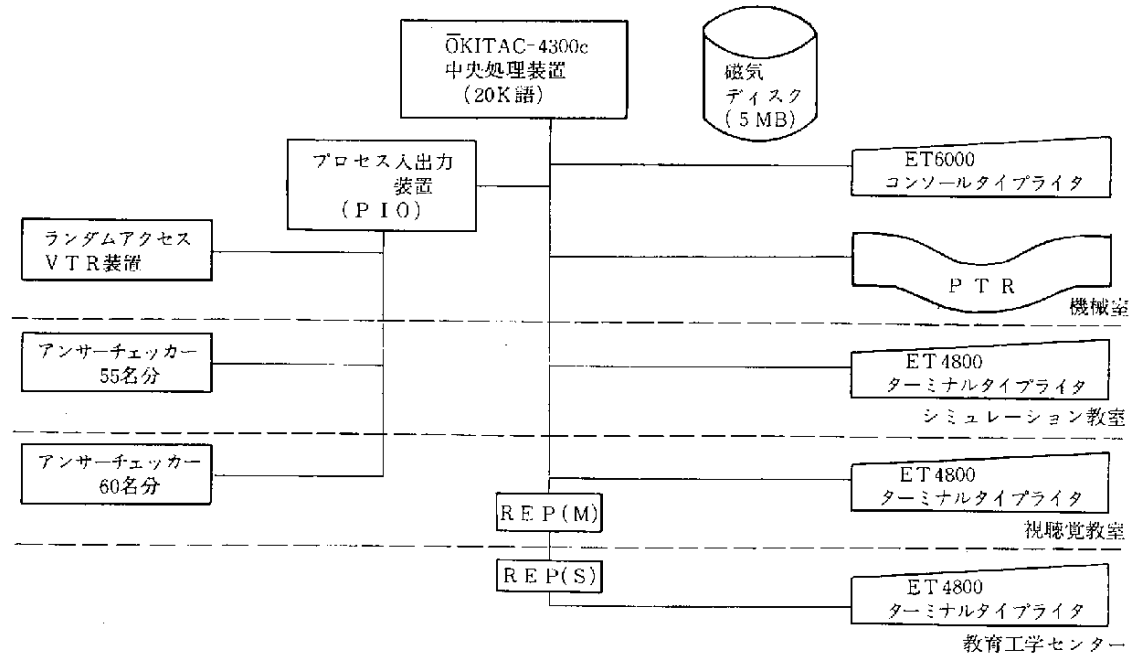
5-11-3 図 コース作成モード



5-11-4 図 コース実行モード



5-11-5図 システム構成図



12 川口市の国民健康保険

オンライン・データベース・システム

(国保総合電算化システム)

A システム開発の背景

川口市は、1967年に事務処理の能率化、住民サービスの向上、事務経費の節減を目指して、中型コンピュータ（NEAC2200-200）を導入した。

その後、適用業務の増加拡張は順調で、1974年はじめには処理能力の限界に達し、中型機2セットに増設した。しかし、1975年の状況は、プログラム本数約1,500本、コンピュータ使用時間年間約6,500時間にのぼり、再度の増設又はレベルアップ等の対応策を検討しなければならなくなった。

一方、多様化する行政需要を迅速正確に、しかも総合的に把握することと、有限な資金源の公平で効率的な配分を考えて、行政計画を策することが重視され、政策、経営、管理の総合機能をコンピュータに課する方向（総合行政情報システム）に進みつつある。

このような状況から、年間約1,000時間を費消する国民健康保険事務を差しあたり別に独立させ、ホストコンピュータの負担軽減をはかることとした。ここに紹介するシステムがそれである。

国民健康保険事務の独立システムは、ミニコンではあっても、大容量ディスクを擁し、オンライン・データベースシステムによるリアル処理を目指すことによって、次期ホストコンピュータにおける総合行政情報システム開発の試金石をもねらいとしたものである。

1975年11月からシステム検討を開始、1976年1月に機種を決定し、詳細システムの設計後、6月19日本番稼動することができた。

B システムの目的

国民健康保険事務を一層迅速、正確にすすめ、被保険者サービスを向上し、しかも事務費の国庫負担額が常に不足がちであることから、省力化と経済効果をも充分高めるシステムが必要である。

川口市の国民健康保険の被保険者は、約14万人で、転入転出、出生死亡、他の社会保険との出入り、税額の変更などの被保険者資格にかかわる事務は、年間13万件を越え、その処理は、いっいち被保険者台帳処理を要し、しかも非常に複雑である。

コンピュータでバッチ処理される各種の通知書、統計資料類の作成は、年間65万件にのぼり、ホ

ストコンピュータの重荷になっているばかりでなく、入力データの作成、カード・パンチ作業にも多くの労力を費している。

保険給付にしても、毎月医療機関から届く請求書（レセプト）は、6万6千枚以上、保険支払額は5億円を越えて、その迅速な処理は容易でない。

これらの事情を考慮して、システム開発の目標を次のように集約した。そして目標は、おおむね実現し得た。

- (1) 被保険者台帳類を廃止する。
- (2) 被保険者資格の異動処理事務と保険税課税事務並びに保険税収納事務を一元化する。
- (3) バッチ処理は出来るだけ避け、事務はリアル処理を原則とする。
- (4) ファイルされる情報は、常に最新で、迅速正確な処理と提供をはかる。
- (5) 照会回答の事務およびサービス業務を質的に向上する。
- (6) 人的省力効果と経済的效果をあげる。

C システムの概要

以上のような開発目的を満足させるために、台帳類に替わるデータ・ファイルを大容量ディスクに確保すること。問合せ事務と窓口事務のリアル処理に対応するCRT、ビリング端末などの撰択。これら周辺機器を十分に運行し、事務室内に設置でき、しかも低廉価額におさえられるようなコンピュータが必要であった。

- (1) 機器構成（5-12-1図参照）

中央処理装置

MELCOM80-31

メモリー	64Kバイト
サイクルタイム	800ナノセカンド／2バイト
入出力制御	割込み7レベル
	チャンネル最大64

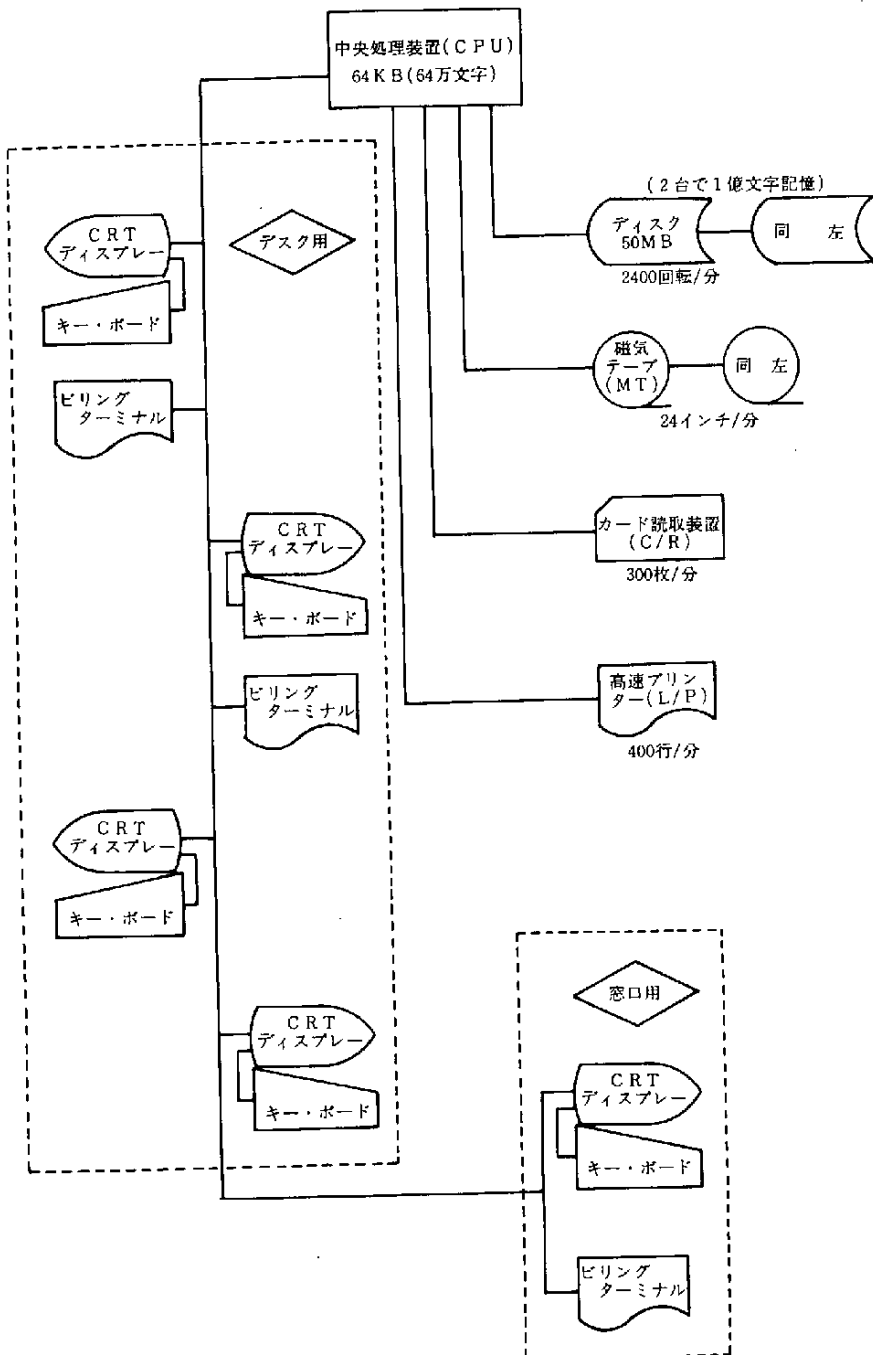
周辺装置

磁気ディスク装置	50Mバイト	2台
磁気テープ装置	800BPI 2400ft	2台

（1台は7トラックとし、ホストコンピュータとのインタフェイス用）

OMR（マーク、パンチ両用）	800欄300枚／分	1台
ラインプリンター	400行×132字／分	1台
CRTディスプレイ	カラー文字(3色)2,000字	5台

5-12-1図 機器構成



フ ァ イ ル 名	デ ー タ 量	1 件 当 り の 桁 数	索 引 キー
被 保 険 者 資 格 個 人	180,000件	86	A. B. C
課 税 明 細 (世 帯 単 位)	50,000	128 (P)	A
住民記録(必要データと国保該当者を除く)	220,000	68	A. B. C
住 民 税 ・ 固 定 資 産 明 細	160,000	28	A
保 険 税 収 納 消 込 デ ー タ	300,000	14 (P)	—
保 険 税 還 付 デ ー タ	10,000	48	A. B
被 保 険 者 異 動 デ ー タ	6,000	324 (P)	—
過 年 度 課 税 明 細	3,000	64 (P)	—
過 年 度 住 民 税 ・ 固 定 資 産 明 細	3,000	28 (P)	A
住 所 コ ー ド ・ デ ー タ	300	28	A
世 帯 索 引 デ ー タ	CRT5台分エリア	512	—
Qファイル(CRT変換データ)	CRT5台分エリア		—
合 計	932,300		

(4) オンライン処理業務

5-12-2 表 オンライン処理業務

⑩処理件数は年間

業 務 名	処理件数	業 務 名	処理件数
被保険者証(新規・再交付)	8,418件	通 常 異 動 処 理	26,614件
納税通知書(再交付用)	250	給付資格審査エラー検索	60,000
保 險 税 問 合 せ	23,460	そ の 他 各 種 問 合 せ	520
被 保 険 者 問 合 せ	5,000	そ の 他 各 種 検 索	300
保 險 税 収 納 状 況	—	納 税 証 明 書 (市 民 税 課 用)	300
保 險 税 還 付 通 知 書	6,000	合 計	130,862

D システム適用効果

機種決定から本番稼動に至るまで約5カ月の短期間に、8人のSE(三菱電機3人、ディーラの丸善1人、川口市4人)でシステムをつくりあげた。

6月19日本稼動で、まだ実績が短く、効果をはかることが出来ないが、システム設計時に試算したデータを次に掲載する。

(1) 省力的効果

5-12-3 表 省 力 的 効 果

業 務 別	現行事務システム(職員12名)				改善事務システム(職員10名)				削減時間
	必要執務時間	割 合	職員1人当り(月)	職員1人当り(年)	必要執務時間	割 合	職員1人当り(月)	職員1人当り(年)	
企 画 計 画 事 務 (含む職員研修)	552	2.22	3.8	46.0	552	2.69	4.6	55.2	0
日 常 的 事 務	12,712	51.11	88.3	1059.0	9,882	48.22	82.4	988.2	△ 2,830
定 期 的 事 務	8,406	33.80	58.4	700.5	6,861	33.47	57.2	686.1	△ 1,545
時 間 外 事 務	580	2.33	4.0	48.3	250	1.22	2.1	25.0	△ 330
他 課 ・ 係 応 援 事 務	540	2.17	3.8	45.0	540	2.63	4.5	54.0	0
調 査 ・ そ の 他 の 事 務 (推計課税等)	462	1.86	3.2	38.5	1,062	5.18	8.9	106.2	600
職 員 休 暇	1,620	6.51	11.3	135.0	1,350	6.59	11.3	135.0	△ 270
合 計 (及 び 平 均)	24,872	100.00	172.7	2072.7	20,497	100.00	170.8	2049.7	△ 4,375

(注) 年間勤務日数 270日(土曜日は1/2日)とした。

現行事務システムの数値は1975年度実績。

定期的事務は、年間1回、毎月1回といった周期的事務。

(2) 帳票類の廃止

5-12-4 表 帳票類の廃止

帳 票 名	枚 数	冊 数	ロッカー 台 数	帳 票 名	枚 数	冊 数	ロッカー 台 数
仮 算 定 台 帳	5,000	20	※	異 動 連 絡 票	50,000	単票	※
国保基本(課税)台帳	60,000	単票	5 台	パン チ カ ー ド	100,000	"	1 台
世 帯 主 索 引 簿	10,000	34	※	各 種 連 絡 帳 票 (電 算)	100,000	"	※
収 納 リ ス ト	20,000	30	※	合 計 計	255,000	84	8 台

※ 合せて2台

(3) 経済的效果

5-12-5 表 経 済 的 効 果

(1976年4月1日現在) 単年度分

削 減 内 容	削 減 額
職員減(2名間接費用含む)	7,046,957円
職員増抑止(予定2名間接費用含む)	約 5,500,000
削減時間(4375時間) 1時間 700円として	3,062,500
各種帳票廃止	1,850,000
ホスト・コンピュータの削減	10,200,000
合 計	27,659,457

(4) 一般的效果

窓口事務はスピード・アップする。

届書の処理 約20秒

被保険者証の発行 約 5秒

納税通知書などの発行 約 5秒

税額の計算 約15秒

電話の問合せにも即応できる。

被保険者ファイルの検索 5秒～10秒

事務形態が変わる。

転記転記の事務がなくなる。

複雑な計算事務がなくなる。

職員だれでもがどの仕事でも処理できる。

E 将来の構想

このシステムは、国民健康保険事務に限ったもので、大きな拡張は考えていない。

しかし、同課内にある国民年金事務について、別のシステム化を来年度目標で検討している。これら2つのシステムを併置し、デュープレックスな運用をする構想である。

事務の即時処理にあって最も心配されることは、マシン・トラブルまたはシステム・ダウンであり、2つのCPUが時によって互にサポートできるシステムにしたいと考えている。

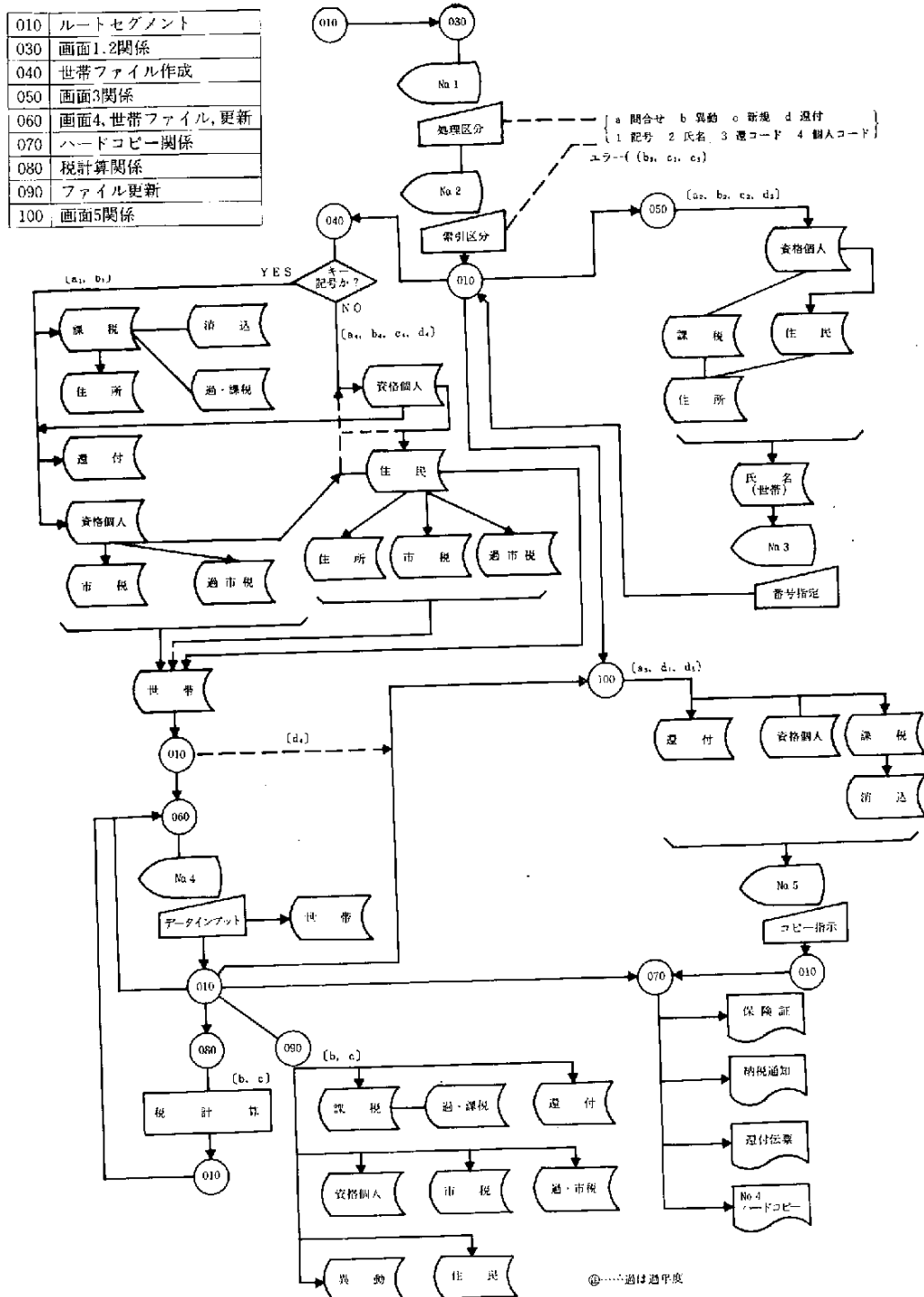
ホストコンピュータとの関係については、国民健康保険から他部門への情報提供の要は殆んどなく、定例的サマリー類の提供で充分であることから、磁気テープでのインタ・フェイスを配慮するだけでよいと考えている。

なお、同市の総合的コンピュータ・システムの目標は、総合行政情報システムと呼び、これからその方向に進む段階である。

個々のシステムを、センター・システム、コモン・システム、プロパー・システムの3組織に編成し、全てを総合して、行政の政策策定、経営および管理をサポートしようとするものである。

この構想に従って、来年度ではホストコンピュータをレベル・アップし、センター・システムを構築する考えでいる。国民健康保険および国民年金のシステムは、プロパー・システムにあたることとなろう。

5-12-3 図 国保オンライン・ディーテル・フローチャート



13 中野区の住民記録システム

A はじめに

中野区では1961年に設置された事務改善委員会の答申に基づき、行政近代化の推進をはかった。電子計算機の導入もこの一環として行なわれたものであり、1963年7月同委員会で作成された「組織機械による統合事務処理方式システム図」が現在の統合システムの基盤となっている。

以後、

1964年11月 住民記録システム開発着手

1965年5月 区民マスターテープ完成

1966年3月 FACOM241D導入

1968年10月 窓口統合実施（新庁舎完成）

1975年4月 FACOM230-38導入

を経て現在に至っている。

B 住民記録システムとは

住民記録管理という仕事は、新しい行政需要としての事務ではない。従来から行政体の各部門ごとに、それぞれ個別に管理されてきた住民に関する情報を、行政の執行過程で統一的に把握し、これを行政の計画、実施、統制の各過程で正確性、迅速性を確保しながら需要部門に諸資料を提供し、行政の効率化をはかるものである。

住民記録のEDP化を実施することにより、行政水準がレベルアップされ、さらに大量事務処理に投入される職員をサービス部門に振り向けることによって住民サービスの向上がはかられる。

これを具体化するため

(1) 統合窓口のバックアップ

住民の“たらいまわし”等評判のよくない窓口を改善し、どの窓口でも全ての届出が受け付けられ、一つの窓口で用事が全て終るようにしなければならない。一度届出があれば各部門に個別に届出があったのと同じ状態を保つため、この情報を適時、各部門に提供する伝達機構としての住民記録システムが位置づけられる。

(2) 個別業務間を結ぶネットワークの維持

各々の業務で必要なデータを全て把握していたのでは膨大な入力のための作業が必要となる。こ

れを排除するため、各個別業務が持っている資料を他業務に公開、提供し、相互のデータ利用を活発にする。このことは重複入力、重複ファイル化をさけることができるとともに、中継システムとしての役割も期待される。

(3) 大量事務処理の機械化

いわゆる本来の業務として考えられているもので、住民票から人手により検索し、転記し、通知し、集計していたものを機械化する。

住民票からの検索は必ず大量からの抽出であり、比較的機械になじみやすい性格を持っている。選挙業務をはじめとして多くの業務に正確性、迅速性を確保することが出来る。

を主たる目標として住民記録システムの開発を行なった。(5-13-1図)

C 統合化への歩み

導入当初は住民記録、選挙、住民税、国民健康保険と個々にシステムの開発を行なったが、これらの業務間のネットワークの確保、後発システムの一体化を目指し段階的に統合化を推進した。

(1) 第一段階

住民票基本項目のファイル化、可変KEYによる異動処理システム、選挙業務の開発等個別業務としての時期。

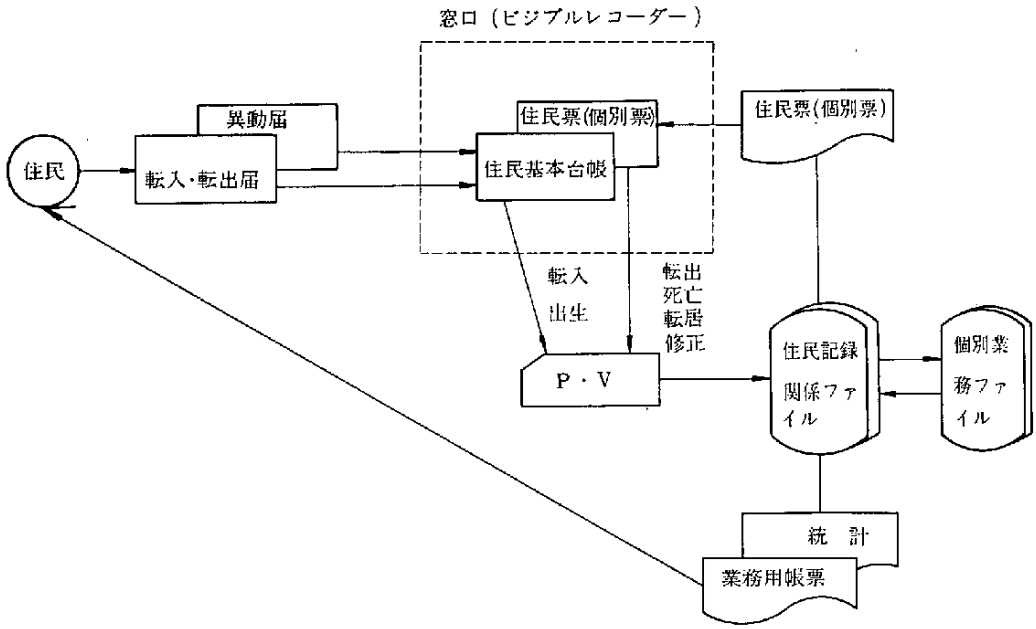
ア 区民マスターテープ完成、異動処理システムの作成	1965年5月
イ 選挙業務の適用	1966年5月
ウ 選挙原票テープの統合	1967年7月

(2) 第二段階

業務間のネットワークの確立のため、KEYの絶対番号化、ファイル項目を拡大し、順次盛込みを行なう。

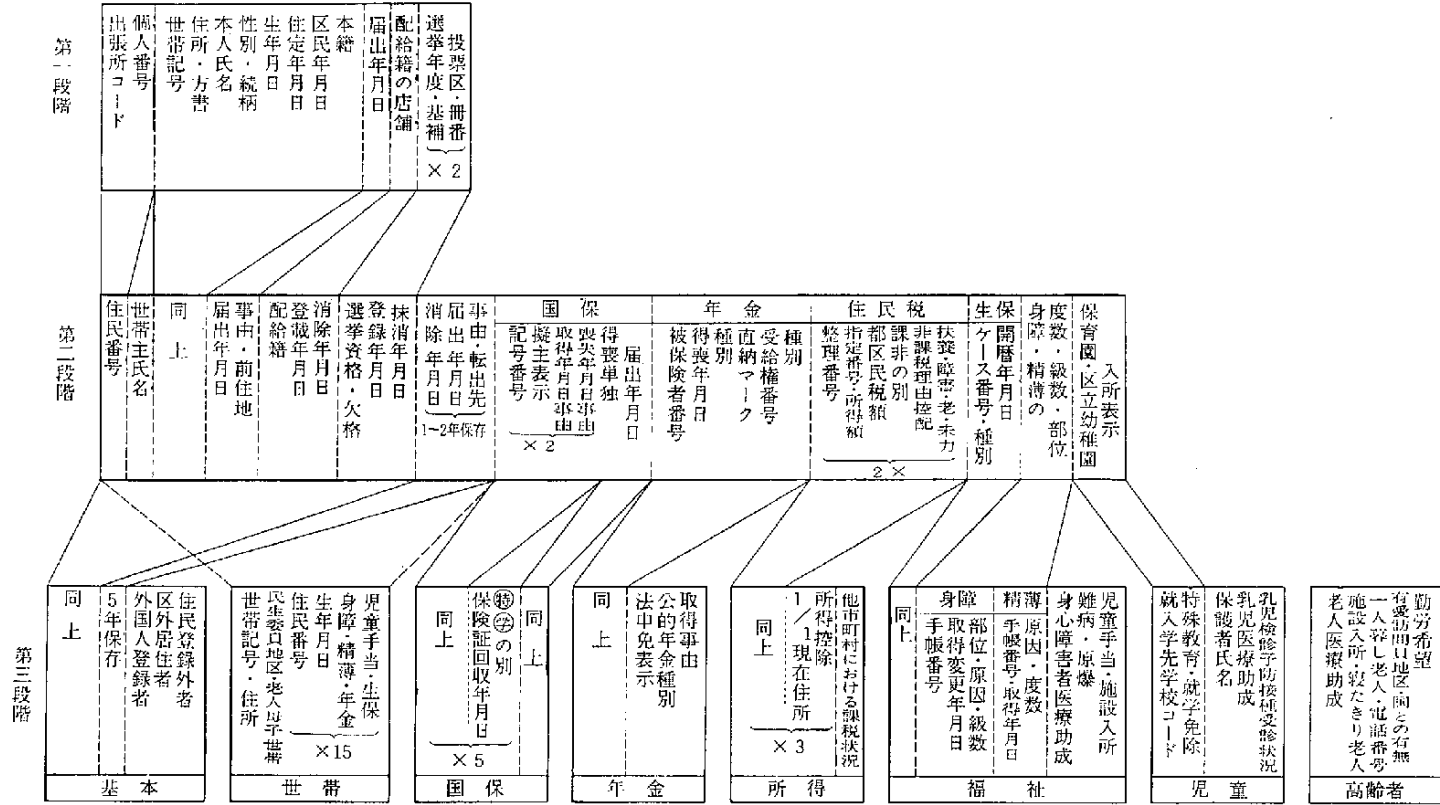
ア 区民マスターテープの拡大、異動処理システムの改正	1967年11月
イ 住民税(普通徴収分)資料盛込み	1968年6月
ウ 国民健康保険資格盛込み	1968年8月
エ 国民年金資格盛込み	1969年8月
オ 生活保護記号盛込み	1970年1月
カ 保育所入所表示	1970年5月
キ 住民税(特別徴収分)資料盛込み	1970年6月
ク 区立幼稚園入園表示	1971年4月
ケ 身心障害者盛込み	1973年11月

5-13-1図 窓口業務と住民記録システム



ファイル方法	用 途	(例 示)	役割機能
ビジブル コーレダー	窓口事務 例外 〃 判定 〃	受付事務 証明 〃 照合 〃 個別調査	個別処理 即時処理
住民記録 関係ファイ ル	大量調査事務	大量資格調査 大量通知業務 管理資料作成	一括処理 非即時処理

5-13-2図 ファイル項目比較



(3) 第三段階

住民登録者のみの住民記録から、外国人登録者、区外居住者、住民登録外者まで対象範囲を拡大。
単一ファイルから複数ファイルへ、ランダムアクセス処理の採用、情報収集の拡大。

ア ファイル編成、異動処理システムの全面改正	1975年9月
イ 外国人登録者適用	1975年12月
ウ 児童手当資格盛込み	1975年12月
エ 区外居住者適用	1976年3月
オ 住民登録外者適用	1976年3月
カ 就入学先学校コード盛込み	1976年4月
キ 医療助成資格盛込み	1976年6月
ク 寝たきり老人表示	1976年7月
ケ 社会保険資格盛込み	1976年8月

(5-13-2図)

D 情報の多角的利用

(1) 情報収集源の多角化

発足当初は出張所から、窓口統合以後は旧出張所を統合した区民課からと入力部門を一元化して、混乱が少く、KEYの転記がいらぬターンアラウンド帳票(区民マスターカード)を利用しての入力に限定してきた。

しかし、この方法では情報量に限界があるため、例外を認めることにより情報源の拡大に努めたが、パンチカードによる入力ではデータ整理部門が複雑化する等の理由であまり拡大はできなかった。

1975年のリプレースの際にOCRリーダーを導入し、手書OCRを利用した情報収集を開始した。統一した入力帳票を使い、比較的簡単に利用できるため、直接入力する部門が増え、現在では9課(手書OCR利用6課)となった。予定したファイル項目も充実しつつあり、今後も入力項目が増加する見込みである。(5-13-3図)

(2) 情報の提供

ア 処理サイクルの短縮

第二段階までのシステムにおいてはデータ処理のサイクル(他業務からの反映分も含めて)が短いものでも半月、長いものでは6ヶ月もかかっていたが、このギャップをうめるため、個別業務との連繋をより密接にすること、また異動処理システムをランダムアクセスを利用したバッチ処理に移行する等によって長いものでも1ヶ月程度と短縮し、より新しい情報が提供出来るようになった。

システム上はDAIRY処理も可能であるが、事後処理担当部門での整理等に問題があり、例外的に利用されているだけである。

イ 汎用プログラムの開発

必要な時に必要な情報の提供を行うために、簡単なパラメータを与えることにより適宜使用できるプログラムを作成した。検索（個人情報の検索は除く）、通知、業務用リストを中心にしたもので、住民関係業務は窓口事務を除くほとんど全部が処理可能である。

検索は、個人又は世帯の属性により抽出が出来る。個人用は検索KEY 54種類、1～4WAY、世帯用はKEY 10種類、1～9WAYの範囲内で自由な組合せによる抽出が可能である。

通知用としては、ハガキ（縦型1～3連、往復）、宛名カードで、氏名、方書、調査用欄が操作できる。

業務用リストは、1人分1行の範囲内で、プリント項目87種類を自由に組合せられ、見出し、用紙替え、プリント間隔等の操作ができる。

この他に統計の汎用化が必要であるが、現在分析中で、統計地図等の一部分は開発済であるが、ほとんどがこれからである。

これらの汎用プログラムにより、随時必要な情報が提供できるように準備している。

（5-13-4図）

E 今後の方向

（集中から分散へ）

台帳集中による窓口統合を行なった結果、地域の窓口の機能は著しく低下した。これを解決するため、区民館（地域センター）構想をもとに、出張所の機能回復・拡大をはかっている。“地域の区長室”をモットーにして、住区協議会を中心とした地域住民による施設の自主的運営、権限の拡大により地域の問題は地域内で解決することを目標とした、コミュニティー作りである。

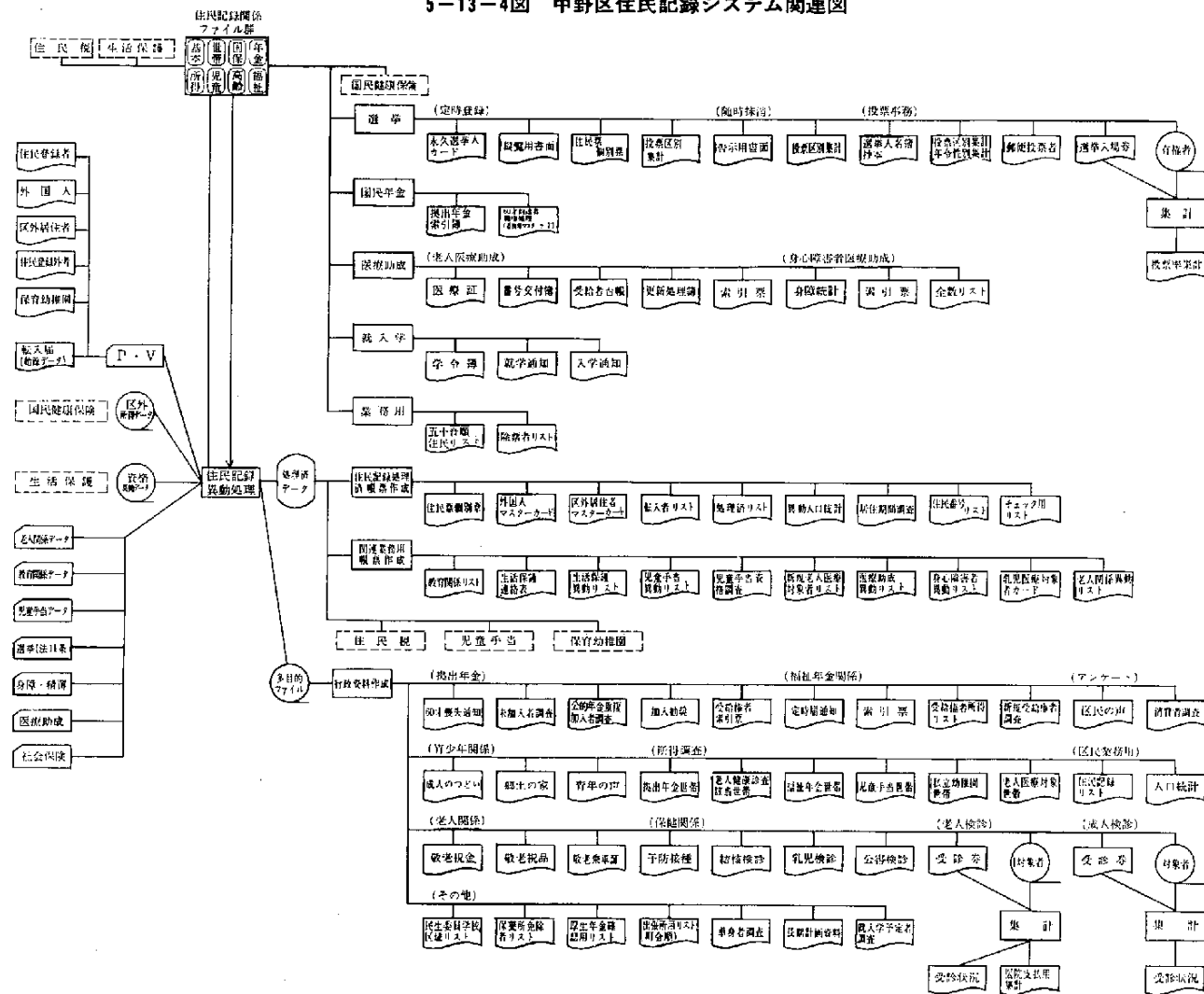
この権限の中にはいままですべて本庁でしか受付け、処理されていなかった事務も含まれており、一担集中した事務を新しい内容で再度の分散を行なっている。現在1館が設置、運営されているが、5ヶ年で14館（うち出張所改組11館）にする予定であり、さらに多くの事務の分散が予想され、現在の集中による効果を保ちつつ、地域で処理する体制を確立する必要がある。

すなわち、住民記録システムに即時処理、個人情報検索の機能を求めるものであり、他個別業務とのより密接な連繋を求めている。この需要に対応するため、オンラインリアルタイム処理に移行し、台帳の分散を防ぐため、漢字処理システムの確立が今後の大きな課題である。

5-13-3 図 ターンアラウンド極票

No. 0053663-5145		013 テツカ イク 氏名		024 T 15 12 05 生年月日		030 F 性別	
住所	047 1 44 005 世帯番号	061 テツカ ノホリル 世帯主		066 ハ 続柄		079 27 本籍地	
	098 4 12 番 号	104 方番		118 27 07 01 届出(増)		121 3 事由(増)	
国民健康保険	137 5 22 06 08 住定	146 5 22 06 08 区民		153 転出		169 事由(減)	
	192 02 39 13 0 記号 種別	S 34 12 01 取得		11 20 46 27 01 喪失		34 231 喪失 取得	
国民年金	216 番号	世帯 年月日		229 事由 年月日		243 喪失 年月日	
	250 2160 008525 配号No	1 5 35 10 01 種別 取得		278 5 46 06 01 喪失		267 喪失	
選挙	285 受給 資格No	336		プリント S.50.11.27		事由 3	
児童手当	290 1 S 41 09 30 1.有 0.無	データ 501110		1.新規 プリント 2.転居 3.修正 4.夏 5.差換 6.再製		1.転入 2.出生 3.取 4.回復 5.夏 6.再製	
	開始	320 1 1.消 2.生 3.無		データ作成年月日		1.転出 2.死亡 3.職 4.その他 5.新5	

5-13-4☒ 中野区住民記録システム関連図



14 愛知県警察本部・交通部運転免許試験場の漢字プリンター・インライン・システム

A システム開発の背景

愛知県の運転免許試験業務は、急激なモータリゼーションの発展のために、来場者が増加してきたので、1965年4月新庁舎を建設したが、この機会に、従来からの人手による処理では、事務量の増大による業務を迅速に処理することが困難となってきたので、業務の機械化により、事務の合理化、省力化を推進することとし、小型電子計算機（モンロボット11型）の導入、並びに自動採点装置、電光発表盤等を設置した。

その後更に、1969年警察庁において、全国の運転者の免許に関する各種の資料を集中管理すべく、電子計算組織を導入して運転者管理センターが発足し、免許事務の総括をすることとなったため、愛知県における免許データの登録・各種事実照会を電算化し、更新免許証を即日交付するなど県民サービスの充実をはかるため10月、本格的な電子計算組織NEAC2200・モデル200を導入して、免許試験業務および免許証作成業務の電算処理の強化・充実をはかった。

これらの免許関係業務の電算化にもかかわらず、本県の免許の所持者は、1969年12月末現在の約1,509,000人から1975年12月末、約2,066,000人となり約557,000人の増加を示し、免許に関する事務は、従来の電子計算組織による単一処理方式では、窓口処理に時間がかかり、必要な時間までに事務ができなくなり、免許証更新や免許試験の受験等で来場する人々に長時間の待合せの負担をかける恐れがでてきたため、免許証作成を含む免許業務および免許試験業務の多重処理を随時に行ない、より効率的な電算運営をはかるため、NEAC2200シリーズ・モデル375への機種強化を1974年3月実施した。

これら電子計算組織による業務処理と併行して、1967年から免許証の印字を行っていた漢字印字機についても、印字速度が1分間で1枚の免許印字しかできないために、年々増大する事務量に対処しきれず、設置台数の大幅な増設と要員の増加が必要となった。しかし、限られたスペースと人員の増員が困難なために、印字速度の飛躍的な高速化と電子計算組織に直接制御が可能な漢字高速プリンター・システムを導入して、増大する事務に対処し、特に、窓口における免許証の更新事務をより効果的に処理して、県民サービスの向上をはかるため、電子計算組織とオン・ラインで結合

し、インライン・リアルタイム処理とした漢字情報システムが、必要となったのである。

これらの背景から、本システムの開発研究が数カ年にわたって行われ、1975年10月本番稼動となり今日に至ったのである。

なお、漢字処理業務については、今後とも免許統計・免許照会等に活用の必要が要求されている問題である。

B システムの概要

(1) 目的

同システムは、電子計算組織本体のNEACシリーズ2200・モデル375 から、漢字情報を受けて、ドット方式による、文字パターン(17×18ドット)に変換後、印字形式に編集して、漢字プリンターで、印字するシステムである。

(2) 意義

オン・ライン端末(入出力タイプ・ライター)によって、必要データを入力し、免許ファイルから、漢字情報を直接検索し、漢字プリンターに出力することができるようになり、当試験場の窓口へ直接来場される方の免許証更新処理が、イン・ライン・リアル処理となって来場者の待ち時間の短縮および、紙テープ媒体の廃止等による経費の節減が可能となった。

(3) 内容

電子計算組織本体で処理され、免許証写真を撮影するための、台紙等を印字する必要なデータを一括処理するものである。

ア 窓口の免許証更新処理を、入出力タイプ・ライターから直接ファイルをサーチして、窓口に設置されている、漢字プリンターに免許証の写真台紙を印字する。

イ 免許試験に合格したものに対して、免許証作成のための、写真台紙を印字する。

ウ 警察署の窓口へ申請した、免許証更新処理をバッチで処理して、その写真台紙および、記載事項等の変更をラベル紙片に印字する。

エ 免許証の有効期限が、失効したものに対して、期限切れのための「案内ハガキ」を印字する。

C システム開発主体および協力者

漢字プリンター・インライン・システムの開発主体は、運転免許試験場であるが、システムの設計等には、日本電気株式会社が参加した。

D 建物の概要とシステムの適用開始時期

所在地 名古屋市天白区天白町大字平針字黒石2845

計算機室	152.16 m ²
事務室	84.20 m ²
試験運用開始	1975年 8月
運用開始	1975年10月

E システムの適用効果

従来のオフ・ライン処理の漢字印字機を使用したときは、1件に1分の印字時間が必要で、しかも、一定時間に受付を終了した者でも、次の免許証交付時間まで、待つことが多かったが、イン・ライン・リアル処理では、免許証の台紙の作成が、数倍の速さであるので、来場者の待ち時間が短縮された。

また、諸経費の面でも、オフ・ライン処理のときは、入力データを一たん紙テープにさん孔して、処理結果をさらに、紙テープにさん孔していたので、そのイン・ライン・リアル処理によって、紙テープ媒体が、廃止されたこと、或いは、オフ・ライン漢字印字機の減耗補充および、データの増加に伴う増設がなくなり、大幅に、経費が節減できた。

F 他のシステムとの関係

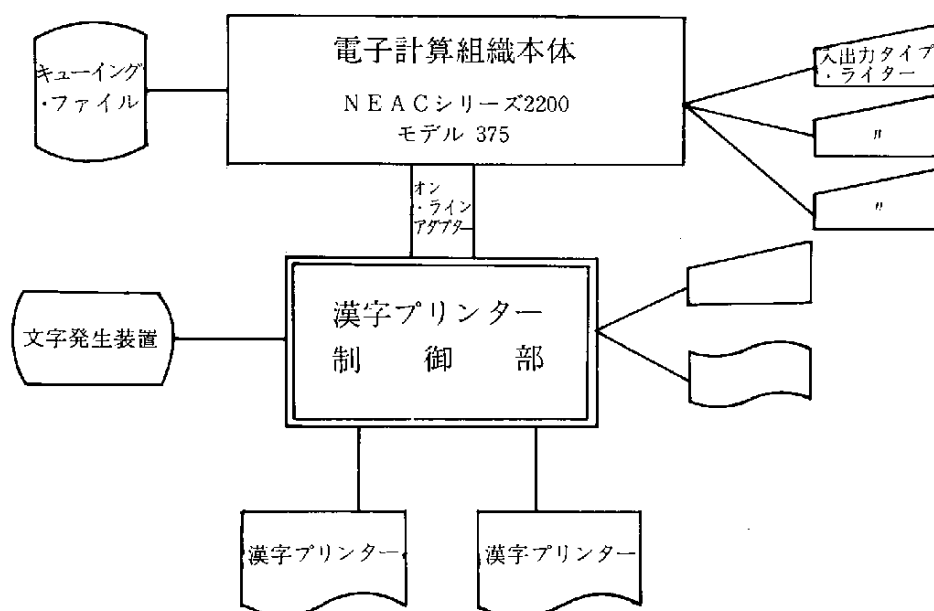
漢字プリンター・システムは、電子計算組織本体であるNEACシリーズ2200・モデル375のもとして制御されている。

電子計算組織本体で、業務処理を実施して、漢字情報を一たん、電子計算組織本体に、設置されている、キューイング・ファイル（磁気ディスク）へ出力し、イン・ライン・リアル処理については、逐次、漢字プリンター・システムの要求により、キューイング・ファイルからデータを、オン・ライン・アダプターを介して、漢字プリンター・システムへ送信する。また、バッチ処理については、処理の結果によって、漢字の印字が必要なデータは、すべて、キューイング・ファイルへ出力する。電子計算組織本体が、そのバッチ処理の終了を確認したとき、スケジューラによって、漢字プリンター送信プログラムが働き、漢字データを漢字プリンター・システムに送信する。

漢字プリンター・システムは、漢字データを受信したのち、必要な処理を行ない、プリンターを制御するものである。

なお、電子計算組織本体と漢字プリンター・システムが、一旦接続されると本体側のジョブ（漢字送信プログラム）が、まだ起動されなくても相互に非同期に、接続状態を監視して、障害チェックを行っている。

5-14-1 図 システム概要図



G 人とのインター・フェース

(1) 言語

アセンブラとフォートランが、使用できるが、現在は、すべてアセンブラで処理している。
 なお、電子計算組織本体は、アセンブラおよび、コボルで処理している。

(2) 漢字プリンター・システムの操作パネル

漢字プリンター制御部を起動させるためのパネル操作盤である。

(3) 入出力機器

ア 漢字制御、コンソール・タイプ・ライター

このタイプ・ライターは、漢字制御部とのメッセージのやりとりに使用され、必要によっては、データを紙テープに、出力するときに使用している。

イ 入出力タイプ・ライター

このタイプ・ライターは、イン・ライン・リアル処理の端末として、免許証更新の受付窓口設置して、免許証更新のデータを入力するために使用している。

なお、このタイプ・ライターは、キー・ボードおよび、紙テープから、データを入力することができる。

ウ 漢字プリンター装置

この漢字プリンター装置は、イン・ライン・リアル処理で作成する免許証写真台紙およびバッチ処理で作成する新規免許証写真台紙、免許証の期限切れ案内ハガキ並びに、警察署の窓口に申請した免許証写真台紙、記載事項等の変更ラベル紙片等を印字するときに使用している。

エ 紙テープ入力装置

この紙テープ入力装置は、漢字プリンター・システムのオブジェクト・プログラムおよび紙テープにさん孔されているデータを入力するときに使用している。

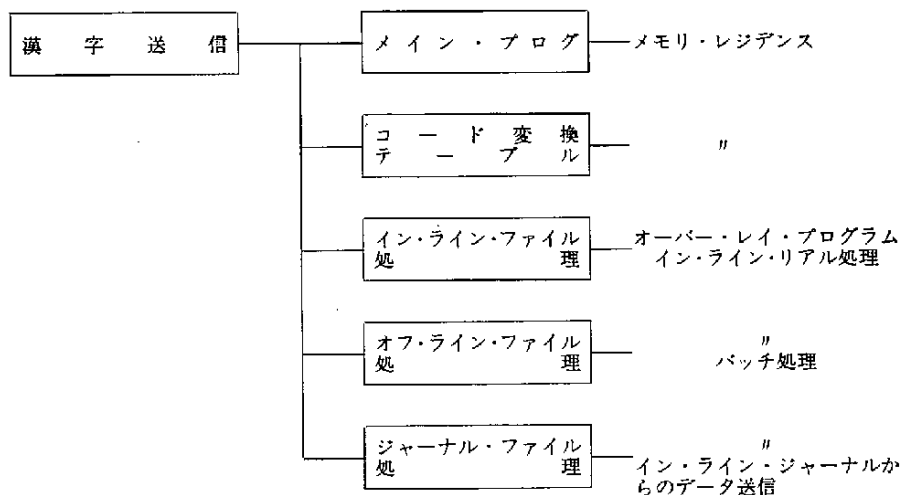
H プログラム構成

プログラムは、データ送受信のオン・ライン処理プログラムとイン・ライン・リアル処理の免許証更新データ処理および、漢字情報、処理プログラムから、構成されている。

(1) データ送受信（インター・フェース）オン・ライン処理プログラム

電子計算組織本体で処理した、旧漢字印字機の漢字コードをテーブル変換して、NEAC標準漢字コードに直し、漢字プリンター・システムに送信するプログラムである。

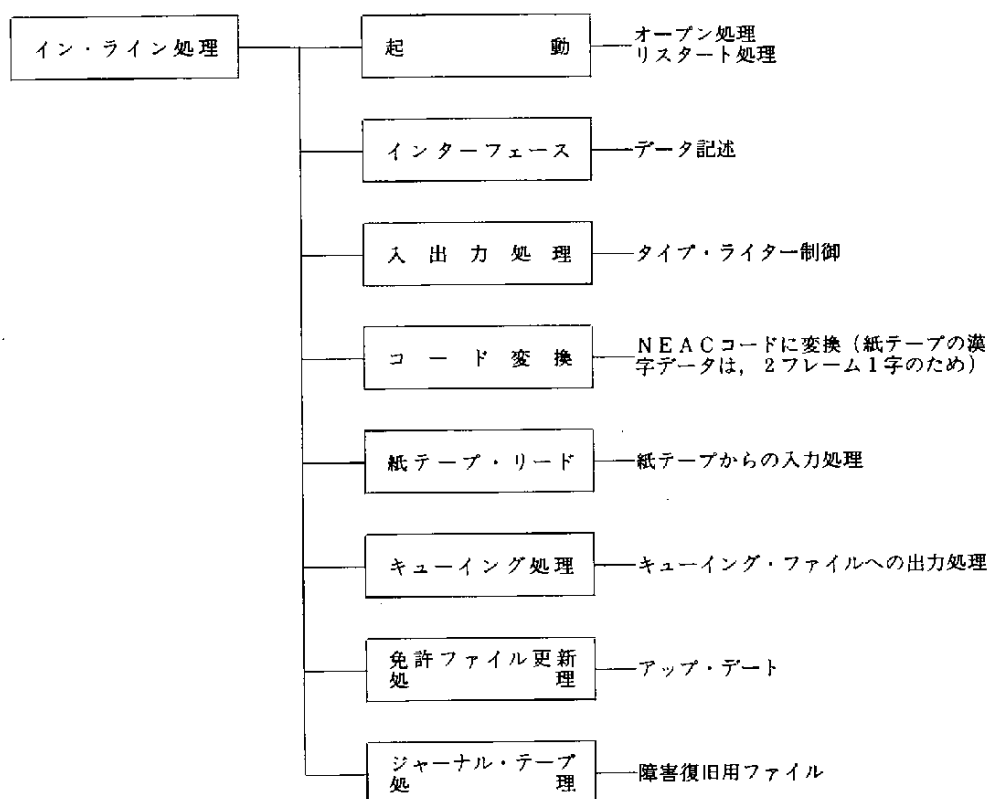
5-14-2 図



(2) イン・ライン処理プログラム

オン・ライン端末機である入出力タイプ・ライターから、データを受信して、データ・フォーマットにしたがって、NEACコードに置換えられる。データは、その後、免許証更新プログラムのデータ・バッファに引渡し、免許ファイルを検索して、該当データを処理し、キューイング・ファイルへ出力処理するプログラムである。

5-14-3 図



(3) 漢字プリンター・システム

ソフト・ウェアの名称は、FEKP (FRONT END KANJI PROCESSOR) と称し、漢字情報処理モニタである。

内部処理方式として、データ処理の起動を、キュー (Queue) 制御方式とした。

漢字情報処理プログラム(モニタ)は、5-14-4 図に示すモジュールによって、構成されている。

以下、各機能を説明する。

ア スタート・アップ

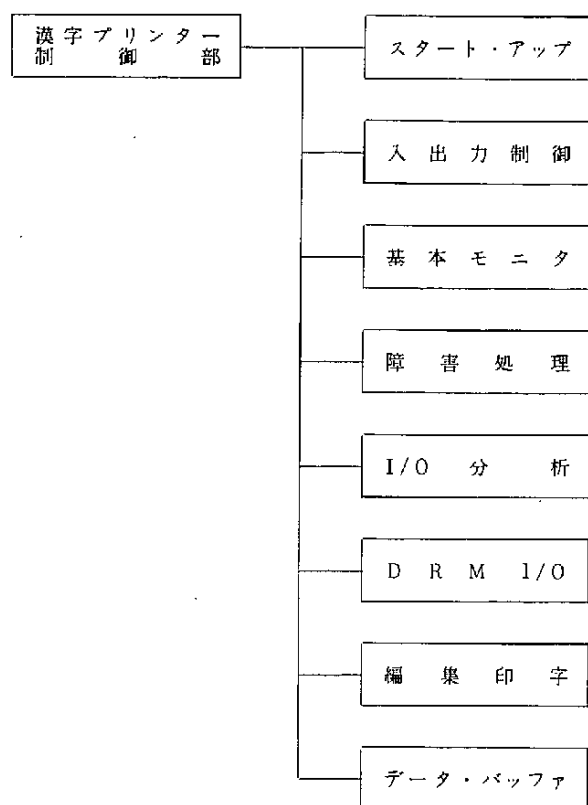
システムに対して起動機能を持ち、電子計算組織本体から、漢字情報処理プログラムをロードしたのち、プログラムは起動する。また、スタート・アップ・モジュール群は、プログラム起動完了後、漢字情報のデータ・バッファとして、そのエリアが使用される。

イ 入出力制御

周辺機器からの、データの入出力を制御し、プログラム・タスク間の入出力要求を実行する。

ウ 基本モニタ

5-14-4 図



システムの基本的な動作を、制御するもので、割込分析、タスク制御、タイマ監視、バッファ管理等のモジュール等から成る。

エ 処理タスク

漢字情報はそれぞれのジョブによって、出力されるプリンターが、指定されているのでイン・ライン用とバッチ用に、それぞれ1個ずつ設定し、そのプログラムで、同時に、イン・ラインおよび、バッチのデータ処理が実行できるように、プログラムを開発した。

(ア) I/O分析

電子計算組織本体と漢字プリンター間のオープン・入出力処理・クローズ等の各コマンドを送受信し、漢字情報の受信を制御する。

入出力処理については、漢字情報をキューイング・バッファへブールする。

(イ) DRM I/O

上記 I/O 分析で、キューイングされた、漢字情報を読み出し分析して、文字発生装置（ドラム）上に格納されている、文字印字パターン格納位置を計算する。

(ウ) 編集印字

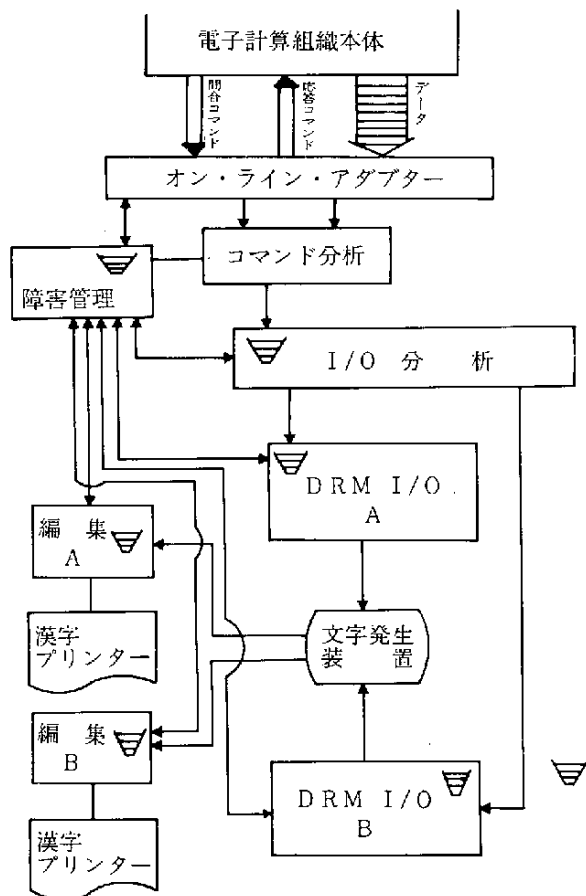
漢字情報は、それぞれ改行、改頁の必要があるか調べ、文字パターン編集後、1ドットラインごと印字を行う。

(エ) 障害管理

漢字プリンター・システムに障害が発生したとき、作動するもので、電子計算組織本体と漢字プリンター・システムが、接続されているか、分間隔でチェックしている。

以上の動作概要は、5-14-5 図のとおりである。

5-14-5 図



I 基本機器構成

漢字プリンター・システムの機器は、次のとおりである。

- (1) 漢字プリンター制御部 1 台

漢字プリンター・システムを制御する装置である。

- (2) 文字発生装置 1 台

文字印字ドット・パターンを収納する装置である。

- (3) 漢字プリンター装置 2 台

漢字情報を印字する装置で、印字方式は、静電記録紙によるドット・パターン印字である。

- (4) 紙テープ入力装置 1 台

8 単位のさん孔紙テープを入力する装置で、読取速度は 300 字/秒である。

(5) 漢字制御コンソール・タイプ・ライター 1 台

漢字制御部に、必要なメッセージを入力する装置で、キーマニ・ボード部の印字速度は、10 字/秒、最大印字数は、72 字/行並びに、文字の種類は 64 文字である。

(6) 入出力タイプ・ライター 3 台

イン・ライン処理の端末機で、キーマニ・ボード部と紙テープ部から構成され、キーマニ・ボード部については、収容字数 96 文字、印字速度 15 字/秒、並びに最大印字数 130 字/行である。また紙テープ部については、6 単位の紙テープで、読取速度は 20 字/秒であり、さん孔速度は 20 字/秒である。

(7) オン・ライン・アダプター 1 式

電子計算組織本体と漢字プリンター・システムを接続する装置である。

15 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設備サービスは、1968年に群馬銀行および全国地方銀行協会の各為替通信システムを開始して以来順調な発展を遂げ、1976年3月末現在で50システムが稼動している。

電電公社のサービスは、データ通信設備契約に基づき、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を一括して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。

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向上とネットワーク機能によるオンライン処理をねらいとしたもので、電電公社があらかじめシステム機能を定めて設備を提供し、この機能の範囲内でシステムを設計、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「各種データ通信サービス」という）である。

なお、このほかにデータ通信設備使用契約に基づくサービスではないが、プッシュホンによるサービスとして「電話計算サービス」がある。

以下、同公社の提供するデータ通信設備サービスおよび電話計算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」および「販売在庫管理サービス」があり、1976年3月末現在、それぞれ9システム、11システムが稼動している（5-15-1表）。

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、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1971年3月、東京にセンタを開設し、サービスを開始した。1973年12月以降、従来のDEMOSに加え、公社が国産メーカ3社と共同開発した超大型電子計算機DIPS-1によるDEMOS-Eの提供を開始した。また、これと同時に広くコンピュータパワーが利用できるように、サブセンタ方式が導入され（5-15-2表）、サー

5-15-1 表 公衆データシステム

(1976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
	大阪	*III
		1973. 12
		*IV
		1976. 3
販売在庫管理 (DRESS)	名古屋	I
		1971. 6
		*II
	福岡	1974. 1
		*III
		1975. 12
	東京	I
		1972. 8
		*II
	大阪	1974. 10
		I
		1970. 9
		II
	名古屋	1973. 2
		*III
		1975. 10
	札幌	I
		1971. 1
		II
	福岡	1973. 9
		*III
		1976. 3
	広島	I
		1972. 3
	札幌	II
		1974. 9
	福岡	I
		1973. 3
	広島	II
		1973. 3
	東京	I
		1974. 8

(注) *印はDIPS使用のものである。

ビスエリアが逐次拡大されつつある。

(1) サービスの概要

DEMOS-Eは多数のユーザ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うコンピュータの共同利用システムである。

利用者はDEMOS-E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、業務処理を行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、これらの利用については、すべてユーザ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、自由に選択することができる。使用言語としては、FORTRANのみならずCOBOL, BASIC, PL/1が使用可能であり、技術計算から事務計算まで広範囲の業務に適用可能である。

ライブラリプログラムとしては、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が準備されており、従来の建築・土木構造計算などの技術計算、PERT, シミュレーション, LPなどの経営計算を主体としたライブラリから、最近ではデータ検

5-15-2 表 サブセンタによるDEMOS-Eのサービス状況 (1976年3月末現在)

地 区		サービス開始年月	地 区		サービス開始年月
横 濱	武 蔵 野 三 鷹	1973. 12			1975. 3
札 幌	八 西	1974. 1			"
仙 台	熊 本	"			"
金 沢	大 鹿	"			"
神 戸	姫 路	"			"
広 島	和 歌 山	"			1975. 4
北 九 州	富 山	1974. 2			"
川 崎	福 島	"			1975. 7
京 都	福 岡	1974. 3			1975. 10
新 潟	旭 川	"			1975. 11
名 古 屋	旭 川	"			"
静 岡	徳 島	"			"
岐 阜	高 知	1974. 11			"
岡 山	長 岡	1974. 12			1976. 2
浜 松	松 本	"			"
福 井	長 崎	1975. 1			"
相 模 原	長 崎	"			"
高 松	倉 敷	"			1976. 3
松 山	倉 敷	"			"
四 日 市	沼 津	1975. 2			"
長 野		"			"
国 分 寺		"			"

索など事務計算分野のライブラリの充実がはかられている。

さらに今後、技術計算分野でマイクロプロセッサ用プログラム作成支援ライブラリをはじめ、建築・土木ライブラリ、事務計算分野で財務会計ライブラリなど一層の充実がはかれることとなっている。

一方、端末装置については、騒音対策面、操作面での向上を図ったキーボード・プリンタおよびサーマル・プリンタを提供するとともに1200 b/s 高速端末、CRTディスプレイとXYプロッタを加えるなどサービスの拡充を推進している。

(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、1976年3月末現在、約900端末に接続、約750ユーザが利用している。

端末機の設置状況は、東京、近畿、東海の3地区で全体の約75%を占めており、東京、大阪、名古屋の大都市を中心に利用されている。

ユーザについてみると、業種別では、サービス業（建築設計事務所を含む）、建設・製造業が主な利用者であり、DEMOSは設計計算等の技術的計算に強いという特性を有することを示しているが、DEMOS-Eによる性能向上により、工程、生産管理、給与計算、財務計算等を利用する分野にも次第に利用される傾向がみられる。

また、ユーザ規模別にみると、資本金1000万円の小規模企業から10億円以上の大規模なものまで

広く利用されている。これは中小規模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あること、一方大規模企業においては二次的利用の需要が増加しているためと思われる。

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1970年9月に東京にセンタを開設し、サービスを開始した。以来、大阪、名古屋、札幌、福岡、広島と順次センタを開設したのをはじめ、1973年9月よりサブセンタ方式を導入しサービス地域を拡大してきた（5-15-3表）。

また、1975年10月にはDRESSのサービス内容向上を図ってDIPS-1を使用した東京Ⅲセンタのサービスを開始した。

（1）サービスの概要

DRESSは、センタに設置されさ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おり、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。

利用者は、日々の取引データを端末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の更新、各種伝票作成あるいは日報、月報などの管理資料作成が可能である。また、本社、支社、営業所、倉庫などを結んでメッセージ、伝票と全社的情報の一元化が実現できる。処理方式には即時処理と一括処理の2つがあり、伝票作成、在庫間合わせ等は即時処理でおこない、各種管理資料等の作成は一括処理でおこなっている。

また、DRESSに適した対象業務は、販売・在庫、受発注、経理業務、生産管理等の企業活動における管理業務が中心となっているが、システム設計のいかんによっては多分野にわたるトータルシステムが可能であり、最近では予約、検索業務などにも適用され、その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、1976年3月末現在、約2700端末に接続、約770ユーザが接続されている。

端末機の設置状況は、東京、近畿の両地区で全体の約65%を占めており、ユーザについてみると業種別では、卸売業、製造業が全体の約90%となっている。また、資本金5000万円以下の企業が約60%強、従業員100人未満の企業が約50%と中小規模の企業での利用が中心となっている。しかし、最近では、DRESSのネットワーク機能に着目し、自社のコンピュータと併用することによって経営の合理化を図ろうとする大規模企業も漸次増加してきている。

5-15-3 表 サブセンタによるDRESSのサービス状況 (1976年3月末現在)

地 区		サービス開始年月	地 区		サービス開始年月
横 濱	九 州	1973. 9	豊 橋	尾 山	1975. 3
金 沢		"	八 和	歌 山	"
京 都		"	盛 大	岡 崎	"
神 戸		"	長 大	崎 分	"
北 仙		"	鹿 見	島	"
新潟		1973. 12	福 富	山	1975. 4
岡 山		1974. 3	富 倉	敷	1975. 6
松 山		"			1975. 7
岐 阜		"			
姫 路		"			
一 宮		1974. 6	水 戸		1975. 12
熊 本		1974. 7	長 岡		1976. 1
静 岡		"	松 本		1976. 2
福 井		"	山 形		"
旭 川		1974. 8	高 知		"
浜 松		1974. 12	徳 島		"
高 松		"	前 橋		1976. 3
長 野		1975. 1	宇 都 宮		"
下 関		1975. 3	函 館		"

C 各種データ通信サービス

電電公社の各種データ通信サービスは1968年8月群馬銀行為替通信システムを第1号としてサービスを開始して以来順次増加し、1976年3月末現在30システムが稼動するに至っている(5-15-4表)。

電電公社は従来から公共的、全国的、開発先導的なシステムを重点に国民福祉の向上、社会開発の推進などに寄与するいわゆるナショナル・プロジェクト関連システムの開発に積極的に取り組んできた。たとえば、自動車登録検査システム、地域気象観測システム、環境情報システム等がすでにサービスを開始しているほか、農林省の生鮮食料品流通情報システム、神奈川県救急医療情報システムなどが現在設計あるいは建設中となっている。なかでも神奈川県救急医療情報システムは、いわゆる公共福祉型プロジェクトであり、地域医療における迅速、適切な救急搬送業務の支援、休日・夜間の市民に対する医療機関案内、医師等に対する救急医療関連情報の提供等により市民の生命の安全確保と市民・医師等の利便の増進、及び救急医療体制の確立に寄与することを目的としたもので、厚生、通産両省共管の「(財)医療情報システム開発センタ」において調査研究が進められていたものであり、社会的にも極めて注目されているシステムである。

また、電電公社がこの分野のものとして自主開発し、現在その具体化に向けて取組んでいるもの

5-15-4 表 各種データ通信システム

(1976年3月末現在)

業 種	シ ス テ ム 名	対 象 業 務	センタ設置場所	サービス開始年月
官 公 庁	運輸省自動車局	登録・検査	東京	1970. 3
	気象庁	気象観測情報	"	1974. 11
	環境庁	環境情報	茨城	1975. 3
金 融	北海道銀行	預金	札幌	1971. 7
	北越相互銀行	預金・為替・貸付	大阪	"
	千葉興業銀行	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
	横浜相互銀行	預金・為替・貸付	横浜	1972. 5
	中央相互銀行	預金・為替	名古屋	1972. 10
	静岡相互銀行	預金・為替・貸付	清水	"
	大生相互銀行	預金・為替・貸付	東京	1972. 12
	群馬銀行	預金・為替・貸付	前橋	1973. 2
	全国銀行協会	為替	東京	1973. 4
	百十四銀行	預金・為替	高松	"
	青森銀行	為替	青森	"
	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	"
	北陸地区信用金庫協会	預金・貸付	金沢	"
	広島相互銀行	預金・為替	広島	"
	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
	北海道信用金庫協会	預金	札幌	1975. 10
税 理 士 会	現金自動支払	現金自動支払	東京	1975. 11
	九州地区信用金庫	預金	福岡	1975. 12
	東北地区信用金庫協会	預金	仙台	1976. 3
税 理 士 会	東京地方税理士会	税 務 会 計	横浜	1974. 2
農 協	鳥取県農協	信用・購買・販売	鳥取	1972. 8
	富山県農協	信用・購買・販売	富山	1973. 3
運 輸	東亜国内航空	座 席 予 約	東京	1972. 10

として共同利用型医療情報システムがある。このほか、多くのシステムについて主管省庁等のシステム化構想に協力している。このほかわが国ではオンライン化が金融関係を中心として普及してきたことが公社システムにも反映されており、金融機関関連システムが高いウェイトを占めているが、なかでも1973年4月にサービス開始した全国銀行システムは全国の都市銀行、地方銀行の計87行、約7600店舗を結ぶ全国的なシステムである。また、1975年11月にサービスを開始した現金自動支払システムは、CDカードを使ってデパート、街頭などに設置した現金自動支払機から加盟銀行預金の払出しができる、いわば各銀行共通の“街頭銀行”ともいえるもので、各行のコンピュータと自動支払機をセンタを介して相互に結ぶ世界でも類例のないシステムである。1976年3月末現在、都市銀行、地方銀行、相互銀行など計54行が参加して、6大都市とその周辺地域を対象にサービスが提供されている。

このほか、各地域の信用金庫協会システムや税理士会システムのような共同利用型システムが公社システムの特徴の1つといえよう。

D そ の 他

以上のデータ通信設備サービスの他に、プッシュホンからコンピュータパワーを利用し一般計算を行う電話計算サービス（DIALS—Dendenkosha Immediate Arithmetic and Library System）がある。これは電電公社がデータ通信の大衆化をねらいとして1970年9月から提供している世界でも類を見ないユニークなサービスである。

1976年3月末で東京、大阪、名古屋をはじめ、横浜、京都、神戸など全国主要都市を中心に29都市で利用可能となっており、今後さらにサービス提供地域の拡大を計画している。

（1）サービスの概要

DIALSは、一般通信用に使用されているプッシュホンを用いて、センタを呼び出し単純な四則演算から微積分、分散、分析などの高度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押しボタンによりコンピュータに記憶させてからデータを入力して計算する方法である。

DIALSのライブラリは、現在104種類であり、断面性能や電気回路のような専門的計算から金種別計算、手形の割引などの一般事務計算他、バイオリズム、日数計算のようなものなど広範囲にわたって用意されている。

（2）利用状況

DIALSを利用できるプッシュホンの数は1976年3月末で約119万台に達している。

DIALSをその利用面から見ると直接計算が大半を占めているが、ライブラリの拡充によりライブラリ計算の利用が伸びつつあり、なかでも「最小二乗法」「複利計算」「バイオリズム」「日数計算」などがよく利用されている。

E 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。

このような中であって、電電公社は、従来から公共的性格の強いシステム、全国規模にわたるシステム、開発先導的システムの開発に重点をおいて取り組んできた。

この取組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、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。

（1）ナショナル・プロジェクト関連データ通信システム開発の推進

医療、公害防止、教育、流通等の社会開発・人間福祉を指向するナショナル・プロジェクトの実

現にあたってデータ通信の果たす役割は極めて大きいものがある。

電電公社でも、これらナショナル・プロジェクト関連システムの開発については積極的に取組んできたところであり、前述したようにその成果は着実にあがりつつある。

一方、社会的にもナショナル・プロジェクトを実施するうえで情報処理システムの導入が極めて効果的であることの認識が次第に深まりつつある。しかしながらこのようなシステムは、技術的にも新規の分野を含むのみならず企業内システムとは異なり、一省庁にとどまらず、複数機関、地方自治体あるいは関連民間団体等まで関係するものが多く、種々困難な問題をかかえている。

エレクトロニクスの領域において長い歴史と先導的技術開発力をもつ電電公社の一層の努力とともに、各種関係主体間および国民の合意と協力が今後のナショナル・プロジェクト関連データ通信システムの早期実現のために強く望まれるところである。

(2) データ通信技術の開発

データ通信の発展のためには情報処理分野の技術的基盤の拡充が必須である。

現在電電公社で技術開発に取り組んでいる代表的なものとしては、データ通信用超大型コンピュータの開発をめざすDIPS計画の推進、増大するデータ通信（伝送）需要に対応するための新データ網の開発実用化、電気通信技術全体の飛躍的な向上をもたらすと期待される超LSIの開発などがあげられる。

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1973年にはDIPS-1の商用第1号機がDEMOS-Eサービスに導入された。引き続き現在は、DIPS-1の後継機として最新の技術を駆使したコスト性能比の優れたDIPS-11の開発実用化を急いでおり、76年度中に商用化すべく準備が進められている。

また、新データ網は速度、品質、付加機能の面でこれからのデータ通信（伝送）需要に優れた適応性をもつものである。現在、本格的なデータ交換機DDX-2による現場試験を実施中であるが、併せて商用化のための具体的な検討も進められており、この新データ網の建設により、わが国データ通信の発展に大きく貢献するものと期待されている。

F 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、8年有余を経て事業として大きな発展を遂げるとともに、わが国データ通信事業の発展に大きな役割を果たしてきた。

しかし、反面新たな幾多の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。

電電公社としても、公社データ通信事業の果たすべき役割、期待される責任を完遂することがわが国データ通信の発展に必須なことであろう。

第 6 部 資 料

1 電子計算機利用高度化計画

○通商産業省告示第102号（昭和51年3月26日）

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）第三条第1項の規定に基づき、電子計算機の設置に係る電子計算機利用高度化計画を定めたので同条第5項の規定に基づき、その要旨を告示する。

昭和51年3月26日

通商産業大臣 河本敏夫

電子計算機の設置に係る電子計算機利用高度化計画の要旨

経済社会の発展に即応しつつ、知的創造活動の基礎を確立し、我が国が直面する数多くの課題を解決してゆくためには、広範な分野において、大量の情報を的確、迅速、かつ、高度に処理する情報化の進展を図ることが不可欠である。

このような要請にこたえ、健全な情報化社会を実現するには、電子計算機の普及と、電子計算機をより高度に利用するためのプログラムの開発を図ることが緊要である。

この計画は、利用を特に促進する必要がある電子計算機の設置の目標を定めて、我が国における情報処理の普及及び高度化の指針を示し、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とするものである。

1. 昭和55年度末における計数型汎用電子計算機の設置目標は、合計5兆4千7百億円とする。

2. 1の型別内訳は、次のとおりとする。

大型	3兆4,300億円
中型	1兆4,100億円
小型	3,700億円
超小型	2,600億円

○通商産業省
郵政省 告示第1号 (昭和51年3月26日)

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）第3条第1項の規定に基づき、電子計算機に電気通信回線を接続してする情報処理のために開発するプログラム及び電子計算機に電気通信回線を接続してする情報処理のために開発するプログラム以外のプログラムについて、プログラムの開発に係る電子計算機利用高度化計画を定めたので、同条第5項の規定に基づき、その要旨を告示する。

昭和51年3月26日

通商産業大臣 河 本 敏 夫

郵政大臣 村 上 勇

プログラムの開発に係る電子計算機利用高度化計画の要旨

経済社会の発展に即応しつつ、知的創造活動の基礎を確立し、我が国が直面する数多くの課題を解決してゆくためには、広範な分野において、大量の情報を的確、迅速、かつ、高度に処理する情報化の進展を図ることが不可欠である。

このような要請にこたえ、健全な情報化社会を実現するには、電子計算機の普及と、電子計算機をより高度に利用するためのプログラムの開発を図ることが緊要である。

この計画は、開発を特に促進する必要がある、かつ、広く利用される種類のプログラムの開発の目標を定めて、我が国における情報処理の普及及び高度化の指針を示し、もつて国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とするものである。

1. プログラムの開発の目標については、情報処理量の飛躍的増加、社会・生活領域の情報化及び中小企業における情報処理の進展、情報処理技術者の不足、データ通信需要の増大、データ保護対策の必要性の増加、情報処理技術の進展等情報処理をめぐる環境の変化に対処するとともに、社会開発の促進等経済社会の直面する課題の解決のための情報処理の多角化及び高度化の要請にこたえることを基本とする。

このため、特に、情報処理の多様化、能率化及び規模の拡大に対処する基本的プログラム、プログラム生産技術の飛躍的発展に資するプログラム、オンライン情報処理の高度化を図るプログラム、社会開発の促進及び経営の効率化等の要請にこたえるプログラム、情報の総合的利用のためのデータベースに関するプログラム等の開発に重点を置き、またプログラムの流通を促進するため、その接続条件の標準化を図り、汎用化を推進することとする。

2. 昭和55年度におけるプログラムの開発の目標は、次のプログラムのうち高度なものについて、それぞれ次に定めるところにより、実用化、性能向上又は汎用化を行うこととする。

1. 制御プログラム

- (1) 単一コンピュータ・システム用汎用制御プログラムの性能向上
- (2) 複合コンピュータ・システム用制御プログラムの実用化
- (3) リソース・シェアリング・コンピュータ・システム用制御プログラムの実用化
- (4) 仮想マシン・システム用制御プログラムの実用化
- (5) データベース管理システム用制御プログラムの性能向上

2. 通信制御プログラム

(1) オンライン・システム用通信制御プログラム

- イ. フロントエンド・プロセッサ用プログラムの性能向上
- ロ. インテリジェント・ターミナル用プログラムの性能向上

(2) データ交換網用通信制御プログラム

- イ. データ交換用プログラムの性能向上
- ロ. 網間接続用プログラムの実用化

(3) コンピュータ・ネットワーク用通信制御プログラム

- ハ. コンピュータ・ネットワーク用通信制御プログラムの実用化

3. 言語プロセッサ

(1) 汎用言語プロセッサ

- イ. 汎用高水準言語プロセッサの性能向上
- ロ. 汎用会話型言語プロセッサの性能向上
- ハ. 問題記述用言語プロセッサの実用化
- ニ. 表形式言語プロセッサの性能向上
- ホ. プログラム・ジェネレータの性能向上
- ヘ. ベーシック・ソフトウェア記述用言語プロセッサの性能向上
- ト. 言語プロセッサ・ジェネレータの実用化

(2) 専用言語プロセッサ

- イ. 汎用図形処理用言語プロセッサの性能向上
- ロ. データベース用言語プロセッサの性能向上
- ハ. マイクロプログラム用言語プロセッサの実用化
- ニ. 問題向言語プロセッサの性能向上

4. ソフトウェア開発・管理支援プログラム

(1) プログラム管理用プログラム

- プログラム管理・メンテナンス用プログラムの性能向上

(2) ドキュメント管理用プログラム

- イ. ドキュメント管理用プログラムの性能向上
- ロ. ドキュメント作成用プログラムの性能向上

(3) 変換用プログラム

- イ. プログラム変換用プログラムの性能向上
- ロ. データ変換用プログラムの実用化

(4) プログラミング・サポート・プログラム

- イ. 言語プロセッサ検証用プログラムの実用化
- ロ. プログラム・テストの性能向上
- ハ. プログラミング・エイド・プログラムの実用化

- (5) オペレーション・サポート・プログラム
 - オペレーション・エイド・プログラムの性能向上
- (6) システム性能評価プログラム
 - イ. コンピュータ・システム性能評価プログラムの性能向上
 - ロ. ソフトウェア性能評価プログラムの実用化
- 5. アプリケーション・プログラム
 - (1) 社会開発用プログラム
 - イ. 生活・地域経済情報用プログラムの実用化
 - ロ. 環境管理用プログラムの実用化
 - ハ. ビル街・商店街・コンビナート等防災・防犯情報用プログラムの実用化
 - ニ. 基礎生活物資管理情報用プログラムの実用化
 - ホ. 医療用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ヘ. 医療事務用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ト. C A I 用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - (2) 特殊情報処理・検索用プログラム
 - イ. パターン情報処理用プログラムの実用化
 - ロ. 日本文処理用プログラムの性能向上
 - ハ. 文献検索用プログラムの性能向上
 - (3) 経営計画・管理用プログラム
 - イ. 経営計画用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ロ. 経営診断用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ハ. 財務管理用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ニ. 人事管理用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ホ. 経営科学手法プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - (4) 流通・サービス用プログラム
 - イ. 配送・在庫管理用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ロ. 保険・証券・銀行等窓口サービス業務用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ハ. 販売管理用機器制御プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - (5) 生産用プログラム
 - イ. 生産管理用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ロ. 設計管理用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ハ. 製造工程制御用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - (6) 科学技術計算用プログラム
 - イ. 構造解析用プログラムの性能向上
 - ロ. プロセス・シミュレーション用プログラムの性能向上と汎用化^汎
 - ハ. コンピュータ・エイデッド・デザイン用プログラムの実用化

- ニ. 原子力技術計算用プログラムの性能向上
- ホ. 宇宙開発技術計算用プログラムの性能向上

2

電子計算機利用高度化計画説明資料

(電子計算機の設置目標)

昭和51年 3 月

目次

I . 計画策定作業の概要	1頁
II . 前回計画について	2
III . 新計画について	7

I . 計画策定作業の概要

電子計算機利用高度化計画は、「情報処理振興事業協会等に関する法律」第3条に基づき、次の事項について定めるものである。

- ① 情報処理の振興を図るため、利用を特に促進する必要がある電子計算機の設置目標
- ② 情報処理の振興を図るため、開発を特に促進する必要があるプログラム（広く利用されるものに限る。）の開発目標

このうち本資料では電子計算機の設置目標について説明することとする。

II . 前回計画について

1 . 計 画 の 内 容

前回計画は、昭和47年1月に告示されたものであり、計数型汎用電子計算機であって、性能対価格比の高いものについて次の目標を定めている。

昭和50年度末の設置金額 3兆5,000億円

型別内訳	設 置 金 額
大 型	2兆4,300億円
中 型	7,600 "
小 型	2,000 "
超 小 型	1,100 "

ここで、「設置金額」とは、実際に稼動している電子計算機の買取価格(レンタル機についても、買取価格に換算)の合計であり、償却計算は行われていない。

また、各「型」の定義は、買取価格換算金額ベースで次のとおりである。

型	大 型	中 型	小 型	超 小 型
買 取 価 格	250百万円以上	250百万円未満 40百万円以上	40百万円未満 10百万円以上	10百万円未満

2. 達 成 状 況

49年度末（50年3月末）における設置状況（実績）および50年度末の実績見込は次のとおりである。

（実績見込は、50年9月末時点の対前年同期比の型別の比率により計算）

（単位：億円）

	49年度末	50年度末推進値
大 型	11,047	13,380
中 型	5,879	6,450
小 型	1,572	1,880
超 小 型	966	1,170
計	19,464	22,880

3. 評 価

目標と実績の関係は次のとおりである。

		(実 績) 45年度末	(実績見込) 50年度末	(計 画) 50年度末	50/45 の比率	
					(実績見込) (%)	(計 画) (%)
金 額 (億 円)	大 型	4,805	13,380〔55.1〕	24,300	22.7	38.3
	中 型	3,237	6,450〔84.9〕	7,600	14.8	18.6
	小 型	729	1,880〔94.0〕	2,000	20.9	22.4
	超 小 型	141	1,170〔106.4〕	1,100	52.7	50.8
	合 計	8,912	22,880〔65.4〕	35,000	20.8	31.5
金 額 構 成 比 (%)	大 型	53.9	58.5	69.4		
	中 型	36.3	28.2	21.7		
	小 型	8.2	8.2	5.7		
	超 小 型	1.6	5.1	3.2		
セット数(セット)		9,482	36,400〔95.8〕	(38,000)	30.9	(32.0)
1セット当り金額 (百万円)		94.0	62.9	(92.1)	△ 7.7	(△ 0.4)

〔注〕〔 〕は計画の達成率(%)である。

目標と実績との差は以下の理由によるものと思われる。

① 電子計算機については、技術革新のテンポは、加速度的に速くなっており、性能対価格比が飛躍的な上昇を示している。したがって設置金額の伸びに比べて現実の情報処理能力の増加は、はるかに大きい

ものと思われる。

② また、計画と実績見込を型別にみると、計画においては、大型、超小型への二極分化の傾向を重視し、大型は4割、超小型は5割の伸びを予想していたが、実績見込では二極分化の傾向は若干みられるものの、大型は予想ほどには伸びず、超小型は予想以上の伸びを示している。これが設置金額が予想以上に低くなった理由の一つと思われる。

この理由としては、オンライン化の技術の進展等によって複数の超小型機を組み込んだシステムが増加したことによると思われる。

③ さらに、オイルショック以降の経済成長率の鈍化により、名目GNPは伸びているものの、実質GNPは当初の予想よりはるかに下廻るものと見込まれる。このことも、目標金額を下廻った理由の一つと思われる。

Ⅲ. 新計画について

1. 策定の基本的考え方

イ. 新計画の目標年度は、5年後の昭和55年度末とした。

ロ. 計画の対象は、計数型汎用電子計算機とした。

ハ. 設置目標については、情報化の積極的な推進を図るため、昭和56年度末に予想される設置金額を、一年くりあげて新目標値とした。

2. 計画の内容

計数型汎用電子計算機について次の設置目標を定める。

昭和55年度末の設置金額 5兆4,700億円

型別内訳		設置金額
大	型	3兆4,300億円
中	型	1兆4,100億円
小	型	3,700億円
超	小 型	2,600億円

3. 策定方法

設置目標は、以上の2つの手法によって56年度末の設置金額を予測したところ、その結果に有意差が認められなかったため、両者の中間値をとった。

(1) トレンド方式

イ. 昭和40～48年度の時系列推移をもとに、規模別および産業別に主として線型モデルによる需要函数を推定し、産業内の需要構造には大きな変動はないことを前提として、条件付き予測を行った。

ロ. 電子計算機の台数、金額とも過去10年間指数曲線の上昇をたどっているが、ここでそれを量的拡大と質的拡大の二つの要因に分けて考え、前者の代表として、売上高、GNP、NNPあるいはそれに準ずるもの、後者の例として普及率（資本金1千万円以上の規模の会社に占めるユーザー数の割合）をとり、これらを説明変数として最小二乗法により、推定を行った。GNP等は通産省長期ビジョンにおけるGNP予測値に準拠し、また普及率は過去の推移から推定した。

(2) パターン方式

イ. 電子計算機の需要構造は、新規導入、導入済ユーザの機種切替（通常はアップ・ブレード）および併設導入（アッド・オン）の3つのパターンに分けられるが、この点に着目して予測した。

ロ. 新規導入需要

業種別、企業規模別に過去の実績の傾向を延長して、電子計算機の普及率を予測した。この普及率の増加率に企業数を乗じた値が各年度毎の電子計算機新規導入企業数となる。

新規導入企業数は企業規模別に求められるから企業規模に応じて新規導入機種サイズパターンを乗して、機種別、サイズ別新規導入需要を予測した。

ハ. 切替需要および併設需要

切替需要は導入済機種のリターン確率と切替時のアップ・グレード確率（どの機種サイズからどの機種サイズへの移行が行われるかの確率）を設立して予測した。

更に併設需要に関しても、過去の実績と今後の動向を考慮して予測を行った。

4. 評価

目標値を昭和50年度末の実績見込と比較すれば、次のとおりである。

		(実績見込) 50年度末 (A)	(計 画) 55年度末 (B)	(B) / (A)	のび率 (%)
金 額 (億円)	大 型	13,380	34,300	2.6	20.7
	中 型	6,450	14,100	2.2	16.9
	小 型	1,880	3,700	2.0	14.5
	超 小 型	1,170	2,600	2.2	17.3
	合 計	22,880	54,700	2.4	19.0
金 額 構 成 比 (%)	大 型	58.5	62.7		
	中 小	28.2	25.8		
	小 型	8.2	6.8		
	超 小 型	5.1	4.7		
セット数(セット)		36,400	(75,000)	(2.1)	(15.6)
一セット当り金額 (百万円)		62.9	(72.9)	(1.2)	(3.0)

① 総額では5年間で2.4倍（平均のび率19.0%）となるが、型別にみると大型機の増加が目立っている。これは、今後、社会生活分野における情報化の進展に伴い、大型機を中軸とする大型の情報システムが増加することを意味していると思われる。

② 目標値について、情報化の指標ともいえる電子計算機設置額の対G N P（実質）比率に着目してみると、次のようなことがいえる。

昭和49年度の我が国における実質G N P（45年価格、以下同じ）は、90兆2,680億円、49年度末の汎用電子計算機設置額は、1兆9,464億円、その比率は2.16%となっており、一方、アメリカの昭和49年末の汎用電子計算機設置金額は302億ドル（9.3兆円）で、これは昭和49年の実質G N P 1兆1,061億ドル（340.7

兆円) に対して、2.73%となる。

ところで、昭和55年度の我が国のG N Pは、産業構造審議会長期ビジョンによれば126兆4,000億円であり、新目標設置額の対G N P比率は4.33%となる。

なお、同時期のアメリカについては、電子計算機の設置予想額は、537億ドル(16.5兆円)^{注1}であるのに対し、推定G N Pは1兆1,960億ドル(368.3兆円)^{注2}で、その比率は4.49%と予想される。

すなわち、目標達成時の55年度には、我が国の電子計算機の普及状況はほぼアメリカと肩を並べるものと思われる。

(注1) International Data Corporation レポートでの予測伸び率で試算。

(注2) 昭和45~50年の過去の実質成長率で試算。

③ なお、今後も、汎用電子計算機の輸出の伸長、オンライン化の進展によるオンライン端末装置の普及、ミニ・コンピュータの利用の増大等により、電子計算機関連産業は、引き続き高い生産の伸びを示すものと考えられる。

④ 目標設置金額に対応する電子計算機の総台数を参考のため試算すると約75,000台となる。

3 電子計算機利用高度化計画説明資料

(プログラムの開発目標)

昭和51年3月

I. 計画策定作業の概要

電子計算機利用高度化は、「情報処理振興事業協会等に関する法律」第3条に基づき次の事項について定めるものである。

- ① 情報処理の振興を図るため、利用を特に促進する必要がある電子計算機の設置目標
- ② 情報処理の振興を図るため開発を特に促進する必要があるプログラム(広く利用されるものに限る。)

の開発目標

このうち、本資料では新たに策定したプログラムの開発目標(目標年次は昭和55年度)について説明することとする。

II. 計画策定の基本的考え方

プログラムの開発目標については、将来5年間における情報処理量の飛躍的増大、情報処理分野の社会、生活領域への拡大、データ通信需要の増大、データ保護対策の必要性の増大等の情報処理をめぐる環境の変化に対応するとともに、我が国経済・社会の直面する課題の解決に資し、もって今後の情報処理の健全な発展に寄与するプログラムの開発を行うことを基本とし、同時にソフトウェア面におけるアメリカとの技術格差の解消を図るものである。具体的には以下のようなプログラムの開発に重点がおかれている。

- ① 情報処理の多様化・能率化および規模の拡大に対処する基本的プログラム
- ② プログラム生産技術の飛躍的な発展に資するプログラム
- ③ オンライン情報処理の高度化を図るプログラム
- ④ 社会開発の促進および経営の効率化等の要請にこたえるプログラム
- ⑤ 情報の総合的利用のためのデータベースに関するプログラム

計画に掲げたプログラムは、主として以上の観点などから、開発の必要性が高く、また、昭和55年度までに、技術的に実用化、性能向上または汎用化が可能であると予測されるものである。

実用化とは、研究途上の試作段階から一歩進んで、企業、公共団体等の業務に実際に適用化される段階である。

性能向上とは、実用化以後、更に機能の拡充強化、利用効率の向上、保守性能の向上等の各種性能の向上が図られる段階をさし、汎用化とは、プログラムの流通を促進するため標準化等の手法により広く利用

される段階をいう。

Ⅲ. 計画等の概要

プログラムの開発目標については、プログラムの種類によって、プログラムを制御プログラム、通信制御プログラム、言語プロセッサ、ソフトウェア開発、管理支援プログラム、アプリケーション・プログラムに分類した。

1. 制御プログラム

コンピュータが効率的に運転されるためには、中央処理装置や入出力装置、記憶装置などを、各種のプログラムからの使用要求に対して、量的にあるいは時間的に最適に割当てて必要があり、また利用者に対しても容易に利用できる手段が提供されねばならない。制御プログラムは、コンピュータの全体を統括するプログラムである。

(1) プログラムの体系

制御プログラムは次の5つに分類される。

- ① 汎用制御プログラム
- ② 複合コンピュータシステム用制御プログラム
- ③ リソースシェアリングコンピュータシステム用制御プログラム
- ④ 仮想マシンシステム用制御プログラム
- ⑤ データベース用制御プログラム

この分類は、コンピュータシステムの最近の組織形態に即応してなされている。

単一のコンピュータシステムでも、接続される入出力装置や大記憶装置が多種になり、また複数のプログラムを同時に処理することが一般的になっている。構成要素の機能分担を最適にし、かつシステムの使用目的によく適合せしめるための汎用的な制御プログラムのより一層の開発が必要である。

また、2つ以上のコンピュータが相互に結合されて利用する形態があらわれてきた。多量の仕事を処理するために複数のコンピュータを結合し経済的効果を発揮せしめるための制御プログラム（複合コンピュータシステムの制御プログラム）や、それぞれの目的、特徴をもったコンピュータを結合し、相互に資源を有効利用しあうための制御プログラム（リソースシェアリングコンピュータシステムの制御プログラム）の開発が必要である。

コンピュータ関連費の中で、ソフトウェアの開発費用の割合が増大している今日、ハードウェアや制御プログラムが変更される毎にプログラムを作り直すことは困難になりつつある。そのため仮想マシンシステムが利用されるようになっており、異機種または異種制御プログラムを処理し得る制御プログラムの開発が望まれる。更に近年情報処理システムの総合化、体系化とともに、データベースが広汎に利用されてきており、これを効率よく保全維持し、安全に制御する為の制御プログラムの開発が望まれる。

(2) 現在までの動向

制御プログラムは、ハードウェアに密着して、特にコンピュータメーカーを主体にして開発されてきて、専用制御プログラムや小型・超小型機用の制御プログラムについては、性能的に充分なるものが開発されたといえる。

最近では、バッチ処理、オンラインリアルタイム処理、リモートバッチ処理、タイムシェアリング処理

を同時に行うことや、複数台のコンピュータを結合して利用することが盛んになっており、制御プログラムに対する機能の要求が多彩になってきている。そのため制御プログラムは巨大化し、処理効率が低下する状態もでてきている。

現在では、信頼性・保水性・処理効率を高めるとともに構成ユニット間の負荷配分を最適に行うこと、また多数の人が同時に使うため情報の保護機能などが充実されることが望まれている。

単一コンピュータシステム用汎用制御プログラムにおいては、バッチ処理、リモートバッチ処理、タイムシェアリング処理が、一体化されたものが出現しており、データベースは不可欠なものとして取り入れられている。実用化の段階は終了したといえる。

複合コンピュータシステム用制御プログラムは、複合システムの設置例が少なかったため汎用システムの例は限定されるが、特定用途としては実用化に入っている。

リソースシェアリングコンピュータシステム用制御プログラムは、実用システムそのものの設置がなく研究段階である。

仮想マシンシステムの制御プログラムは、同一のコンピュータシリーズ間では異種制御プログラムをシミュレートすることができるようになってきており、現在では主にソフトウェア開発用に利用されている。

データベース用制御プログラムは、データベース専用のものはない。しかし、データの機密保護と安全性の管理、障害管理、運用管理等を一元的に管理するデータベースを円滑に運用し制御することが重要になってきており、このため従来の汎用 OS 機能との補充関係のもとにデータベース制御プログラムの整備、拡充を図ることが望まれている。

(3) 将来の動向

基本的にいえることは、

- システムの保水性
- " の信頼性
- " の機密保護機能
- " の最適負荷配分機能
- " の互換機能

の実用化、あるいは向上が制御プログラムに強く要求されてくる。これは単一のコンピュータシステムであっても、複数のコンピュータが結合されたシステムであっても共通の課題である。

なぜなら、「プログラムの体系」でも述べたごとく、

- システムの構成要素自体が多様化していること。
- システムが相互に結合されて関連を有することが一般的になってくること。
- 多数の人々が多様な使い方を同時に行うこと。
- ソフトウェア開発費の増大

等に対処するためである。

旧高度化計画の分類体系においては、超大型・大型・中型・小型・超小型とコンピュータの規模別分類を基本として制御プログラムを対応せしめていた。そして型の大小にかかわらず単一システムでの汎用制御プログラムは性能向上の域に充分達して来ている。

今後のコンピュータ利用は、これまでのように1台のコンピュータをどう効率よく利用するか、ということに加えて、複数のコンピュータをどのように関連づけ、機能を分担せしめて効率よく利用するかということが重要になってくる。

そのためには、コンピュータの大小に依存して制御プログラムの特徴を分類づけるよりも、コンピュータの利用形態を基本として制御プログラムを分類した方が便利である。

(4) プログラムの開発目標

① 単一コンピュータ・システム用汎用制御プログラム（性能向上）

単一コンピュータ・システムでハードウェア、ファームウェアの間で最適な機能分担を行い、システムの使用目的によく適合し得る汎用の制御プログラムである。

② 複合コンピュータ・システム用制御プログラム（実用化）

複数の中央処理装置を有機的に結合して1つのシステムとして動作させる為に、負荷分担と統括制御を行う制御プログラムである。

③ リソース・シェアリング・コンピュータ・システム用制御プログラム（実用化）

複数のコンピュータ・システム間で、ハードウェア、ソフトウェア、データベース等を共有するリソース・シェアリング・コンピュータ・システムの制御プログラムである。

④ 仮想マシン・システム用制御プログラム（実用化）

異機種または異種制御プログラムをシミュレートする制御プログラムである。

⑤ データベース管理システム用制御プログラム（性能向上）

複雑、大量のデータを有機的に収容して、効率良くファイルを管理する制御プログラムである。

2. 通信制御プログラム

通信回線と情報処理システムの結合点に位置するプログラムで通信回線に対して必要なデータを入出力する機能を有する。ハードウェア的には結合点は中央処理装置、フロントエンドプロセッサ（通信専用プロセッサ）、電子交換機等である。

(1) プログラムの体系

通信制御プログラムは、それを実行するハードウェアにより、

① 中央処理装置

② フロントエンドプロセッサ

③ 電子交換機

等に分類される。

通信回線を介して中央処理装置の相手側により、

① 一般端末

② インテリジェント端末

③ 計算機

等に分類される。

以上に加えて、コンピュータネットワーク相互を結合するためのプログラム等、特殊目的のプログラムがある。

(2) 現在までの動向

端末と計算機を通信回線を介して結合するオンラインシステムの大部分の通信制御プログラムは、

- ① 通信回線としては、主として専用回線
- ② 端末は、キーボードプリンタ、ディスプレイ装置等
- ③ 通信制御用のハードウェアは、主として布線論理による通信制御装置
- ④ 通信回線上の誤り対策のためには、基本伝送手順を対象として開発された。

上記プログラムの実用化は、過去5年間にほぼ終了し、今後はその性能向上、汎用化の方向に向かっている。

さらに5年間に、

- ① 通信回線として回線交換回線
- ② 端末としてインテリジェント端末
- ③ 通信専用プロセッサ（フロントエンドプロセッサ）
- ④ 伝送効率向上のために一部用途には、ハイレベル伝送制御手順
- ⑤ 簡単な計算機相互の通信

のためのプログラムが一部実用化された。また、

- ① パケット交換回線
- ② パケット交換機
- ③ 高度のインテリジェント端末
- ④ 高度の計算機間通信

のためのプログラムが試作された。

(3) 将来の動向

旧高度化計画の主要目標である計算機、端末、交換機相互の接続に関しては、前項にのべたように、基本的形態の開発は終了したといえる。今後の技術動向としては、次の諸点に着目する必要がある。

- ① フロントエンドプロセッサ技術の進歩
- ② インテリジェント端末の進歩
- ③ パケット交換を主流とするデータ交換網の整備
- ④ コンピュータネットワーク技術の進歩と各種プロトコル（通信規格）の統一
- ⑤ 複数値のコンピュータネットワークの出現とその相互接続

これらに対処するため高度化計画にのべる諸プログラムの実用化、性能向上等をはかる必要がある。

(4) プログラムの開発目標

- ① オンライン・システム用通信制御プログラム

イ、フロントエンド・プロセッサ用プログラム（性能向上）

ホストコンピュータと通信回線との間に位置し、ホストコンピュータとメモリまたはチャネルにより相互に接続されているフロントエンド・プロセッサ上で作動し、主として通信制御を司るプログラムである。

ロ、インテリジェント・ターミナル用プログラム（性能向上）

端末装置に内蔵されたミニコンピュータまたはマイクロコンピュータ上で動作し、端末装置の動作を制

御するプログラムである。

② データ交換網用通信制御プログラム

イ. データ交換用プログラム（性能向上）

電子交換機（回線交換用、バケット交換用、マルチプレクサ等）または交換用のノード・コンピュータ上で動作し通信回線（無線も含む）相互の交換を行うプログラムである。

ロ. 網間接続用プログラム（実用化）

網間接続装置等を介して通信する網間接続用制御プログラムである。

3. コンピュータ・ネットワーク用通信制御プログラム

コンピュータ・ネットワーク用通信制御プログラム（実用化）

コンピュータ・ネットワークにおけるコンピュータ間通信のためのプログラムである。

3. 言語プロセッサ

個々のコンピュータ特有のハードウェア方式やコンピュータの働きを考慮することなく、各種の問題を解くプログラムやデータ処理システムのプログラムを記述する問題寄りの手続き言語や、その他のコンピュータが直接解読出来ない言語をコンピュータが解読出来る機械語や中間に介在する言語に翻訳する機能を持つプログラム。全プログラマが利用するものである。

(1) プログラムの体系

① 翻訳手順別体系

機 能

ア. アセンブラ……機械語寄りの言語を機械語に翻訳

イ. コンパイラ……より高水準な手続き寄りの言語を機械語に翻訳

ウ. プロセッサ……ある高水準言語または特殊な言語を他の言語に翻訳

エ. ジェネレータ……条件または構文パラメータ等を与えることにより機械語または他の言語に翻訳

② 用途別分類

A. 汎用言語プロセッサ……主として手続言語

a. 一般ユーザーのアプリケーション開発用（主として）

ア. 汎用高水準言語

(i) 事務用：COBOL

(ii) 科学技術用：FORTRAN, ALGOL

(iii) 共 用：PL/1

イ. 汎用会話型言語：BASIC 会話型 FORTRAN

ウ. 問題記述用言語：ICETRAN

エ. 表形式言語：DECISION TABLE GENERATOR

オ. 数式処理用言語：FORMAC

カ. そ の 他

b. 特定ユーザーのための特殊プログラム開発用

ア. 基本ソフトウェア記述用言語：BSL

イ. 言語プロセッサジェネレータ

B. 専用言語プロセッサ より問題向けな言語プロセッサ

a. OR経営計算用言語

ア. シミュレーション用言語: GPSS, SIMSCRIPT DYNAMO

イ. プロジェクト管理用言語: PROJACS

ウ. 経営計画・予測用言語

エ. その他

b. 技術計算用言語

ア. 土木構造解析用言語: COGO SAP

イ. 連続型シミュレーション用言語: CMPS

ウ. 回路解析用言語: EMPS

エ. その他

C. 数値制御用言語……APT EXAPT

d. 図形処理用言語

e. データベース用言語

f. 情報検索用言語

g. 医療情報処理言語: MUMPS

h. その他

(2) 現在までの動向

高度化計画（第一次）以前の言語プロセッサは、汎用高水準言語の標準化を目標として、言語が手続言語寄りに向かっていた為、プロセッサ側はそれに追いつく目標を持っていた。第一次の5年間は手続き言語が動けばよいという段階から言語の標準化の発展とプロセッサの処理効率、結果として出来たオブジェクトプログラムの処理効率を良くしようという考え方に基づいて性能向上が行われた。

また言語自体単に手続き言語だけで行こうとするやり方はプログラミング自体の手間暇にしわ寄せが行くので、「より容易にプログラミングが出来る」という目標を持ち問題向けな言語の開発が盛んになった結果、言語の体系に示されているように分類上からいっても種類分野内容が増加し、かつ複雑多岐に涉って来た。

この為、多様化した問題向け言語の標準化方向も必要となって来た。

また最近通信機能とコンピュータとの結合が容易になりインテリジェント端末の開発を中心とした端末機器の発展、データベースのための大容量記憶の開発、仮想記憶を始めとする方式の変化等によりプログラムがより複雑化し、大規模化したと同時にノンプログラマによるコンピュータ利用の開始なども起こり、その為の言語も発展した。

以上総括すると、

- ① 高度な情報処理技術者向言語……益々高度化
- ② 高水準汎用言語……益々標準化
- ③ 問題向言語……益々多種多様化

④ 汎用会話型言語……益々ノンプログラマ向

という傾向になった。

次に言語プロセッサ開発費用の問題も同時に考えなければならない。この5年間の人件費の急騰は言語プロセッサ開発に厳しい条件を与えて来た。この影響が言語プロセッサジェネレータや問題記述用言語プロセッサの開発に影響を与えている。

(3) 将来の動向

○ 全般……将来言語プロセッサがどの方向に発展するか、またどんなものを開発し、どの方向に向けるかについて検討を行うに際し、過去5年間の動向を無視することは出来ない。これまでの5年間の発展動向の延長線上に将来の5年間の発展を直接求められなかったら、それは超L S Iの開発、通信ネットワークの発展、インプット、アウトプット機器の発展などに影響されるハードウェア方式の発展やコンピュータアプリケーションの進展、ノンプログラマのコンピュータ利用の増加等の影響によるものであろう。

現コンピュータユーザーは言語および言語プロセッサの現状に満足していないばかりか相矛盾する方向への発展を希望している。以上の動向全般をまとめると、

- ① 自然言語に類似した手続き言語
- ② マイクロ化する機械語への対応
- ③ ノンプログラマ向学習不要な言語
- ④ 多種多様化する問題向言語とその標準化
- ⑤ 言語およびそのプロセッサの開発費削減とそれに役立つモジュール化高度化言語の開発
- ⑥ 通信回線利用等のハードウェアシステムの高度化による異機種間相互利用可能な言語
- ⑦ 標準化とポータビリティおよび処理効率の向上など

○ 高水準言語……ハードウェアの進歩に伴い言語自体が変化するがそれに追従、ポータビリティ完全標準化方向

○ 汎用会話型言語……データベース機能、自己拡張機能、ノンプログラマ利用志向方向

○ 問題記述用言語プロセッサ……問題向けでモジュールの管理と利用範囲を拡大させる方向

○ 表形式言語プロセッサ……より使い易い形に発展

○ ベーシックソフトウェア記述用言語プロセッサ……OSの開発は益々盛んになり、それに大いに役立つ方向

○ 言語プロセッサジェネレータ……更にあと5年間実用化に向けひとがんばり

○ 各種専用問題向言語……アプリケーションが高度に進みデータベース、画像処理などが発展し、増高度化方向

(4) プログラムの開発目標

① 汎用言語プロセッサ

イ. 汎用高水準言語プロセッサ（性能向上）

FORTRAN/ALGOL/COBOL/PL-1 言語とそのプロセッサである。

ロ. 汎用会話型言語プロセッサ（性能向上）

広範囲に渉るアプリケーションおよびデータ処理に対処しうる汎用会話型言語とそのプロセッサである。

ハ．問題記述用語プロセッサ（実用化）

アプリケーション等に利用される問題向言語または、サブプログラムの上位にランクし、マクロな高水準言語あるいはフローチャートで問題を記述することにより実行可能なプログラムをジェネレートするプログラムである。

ニ．表形式言語プロセッサ（性能向上）

表形表記述の入力により処理可能なプログラムをジェネレートするプログラムである。

ホ．プログラム・ジェネレータ（性能向上）

パラメータ記述言語の入力によって処理可能なプログラムをジェネレートするプログラムである。

ヘ．ベーシック・ソフトウェア記述用語プロセッサ（性能向上）

ベーシック・ソフトウェアを記述する言語およびそのプロセッサである。

ト．言語プロセッサ・ジェネレータ（実用化）

言語のシンタックスとセマンティックスを与えることによりその言語プロセッサを自動作成するプログラムである。

② 専用言語プロセッサ

イ．汎用図形処理用語プロセッサ（性能向上）

グラフィック・ディスプレイ等による図形処理用高水準言語とそのプロセッサである。

ロ．データベース用語プロセッサ（性能向上）

データベースの利用のための言語およびそのプロセッサである。

ハ．マイクロプログラム用語プロセッサ（実用化）

高水準言語からマイクロプログラム言語を生成するプログラムである。

ニ．問題向言語プロセッサ（性能向上）

アプリケーションの分野で必要とする各種専門問題向言語プロセッサである。

4．ソフトウェア開発・管理・支援プログラム

ソフトウェアの開発効率および品質向上、各種ドキュメントやプログラムの管理、異機種間のプログラムやデータの変換、コンピュータ・システムの性能評価など、コンピュータ利用の効率化と高度化を支援する各種のプログラムであり、メーカー、ユーザー、ソフトウェア開発業者等のすべてが対象となる。また使用形態は従来のユーティリティ・プログラムと、同様、オペレーティング・システムに組み込まれた処理プログラムとして働くこともあり得るが、原則的には独立したパッケージとして存在する。

(1) プログラムの体系

下記のように分類される。

① プログラム管理、保守用プログラム

1つまたは複数のコンピュータ・システムにおける各種プログラムを一元的に管理するとともにバージョン・アップや更新にともなう種々の保守業務をサポートする。

② ドキュメント管理プログラム

プログラムに関するドキュメントを自動作成し管理するためのサポートプログラムである。

③ 変換プログラム

異機種間のプログラムおよびデータを変換し、コンピュータの互換性をサポートするプログラム。

④ プログラミング・サポート

各種プログラムの開発時におけるディバグテスト、プログラムの構造化等をサポートし、製品の品質および開発の効率を向上させるためのプログラム。

⑤ オペレーション・サポート

効率のよいコンピュータのオペレーションをサポートしコンピュータの効果ある利用率を向上せしめるためのプログラム。

⑥ システム性能評価プログラム

ハードウェア、ソフトウェアを含むシステムの性能、効率などの評価をおこなうプログラム。

(2) 現在までの動向

これらのプログラムの最近5年間における動向は、ある程度、実用レベルのものも出現して来ており、限られた範囲の比較的レベルの高い使用者によって利用されている。

しかしながら、その開発対象は主として外国機用であり、開発者も外国のソフトウェア業者であるものが多い。国産機用のプログラムの開発はかなり遅れており、とくに日本文の処理を対象としたものはまだ実用化の段階に至っていない。

また既存プログラムは概して単能的なものが多く、広範な機能を持ち、且つ、使用者の個々の目的に応じ得る汎用性と融通性を兼ね備えたプログラムのトータルな高度化は今後の問題である。

とくにここ20年来、ソフトウェア開発は、個々の手作りの域をでず、エンジニアリングとしての未熟さが強く指摘され続けてきたが、一つにはソフトウェア開発の道具としてのソフトウェアの開発が、いちじるしく遅れていたことに原因があろう。

(3) 将来の動向

前回高度化計画に於ける「ユーティリティ・プログラム」の名称を今回「ソフトウェア開発・管理支援プログラム」と変更した理由は、本来、ユーティリティ、プログラムと称せられる各種プログラムはコンピュータの入出力処理、ファイルの管理とオペレーション等を主目的としたものが多く、現在ではOS内の他の処理プログラムの下請的存在として、すでにかなり充実して来ており、現時点で高度化計画としてとりあげるとすれば、その機能、種類ともにより拡大された高度の支援システムを対象とすべきであり、ユーティリティの名称ではもはや不適当と思われたからである。

「ソフトウェア開発、管理支援プログラム」は、ベーシック・プログラムとアプリケーション・プログラムの間にあって、ユーザー・メーカー両者に広く利用されるとともに、最近ようやく活発化して来たソフトウェア・エンジニアリングの支柱として、ソフトウェア開発のエイド、および品質向上のための性能評価の強力なツールとして、あるいは各種ドキュメントの作成や管理の自動化機能の一層の充実と、コンピュータに対する難題の一つといわれる日本文の処理機能の追加によって、今後の5年間は、真に効果のある実用的な各種プログラムの出現が可能な時期として期待される。

(4) プログラムの開発目標

① プログラム管理用プログラム

プログラム管理、メンテナンス用プログラム（性能向上）

OS等の大型システム、複雑な構造を有するソフトウェア等のバージョン・アップおよびメンテナンスの正確、迅速性を強化するプログラムである。

② ドキュメント管理用プログラム

イ. ドキュメント管理用プログラム（性能向上）

プログラムに関するドキュメントを集中管理するプログラムである。

ロ. ドキュメント作成用プログラム（性能向上）

プログラムのドキュメント作成を自動化するプログラムである。

③ 変換用プログラム

イ. プログラム変換用プログラム（性能向上）

異機種間のプログラムの変換を行うプログラムである。

ロ. データ変換用プログラム（実用化）

異機種間のデータベースの変換プログラムである。

④ プログラミング・サポート・プログラム

イ. 言語プロセッサ検証用プログラム（実用化）

記述型またはパラメトリック型言語プロセッサの検証を行うプログラムである。

ロ. プログラム・テスト（性能向上）

各種プログラムの実行時のダイナミックなトレースを行い、構造上の不備やエラーを指摘するプログラムである。

ハ. プログラミング・エイド・プログラム（実用化）

プログラム・モジュールを組立てて1つのまとまったプログラムを作成するプログラムである。

⑤ オペレーション・サポート・プログラム

オペレーション・エイド・プログラム（性能向上）

多重処理下におけるオペレーションの管理およびその効率化を図るプログラムである。

⑥ システム性能評価プログラム

イ. コンピュータ・システム性能評価プログラム（性能向上）

システムの性能効率の評価を行うプログラムである。

ロ. ソフトウェア性能評価プログラム（実用化）

ユーザー・プログラムの信頼性、効率等の性能評価を行うプログラムである。

5. アプリケーションプログラム

アプリケーションプログラムとは、産業界において最終ユーザー（エンドユーザー）側の問題を電算機を利用して処理する際に使われるプログラムの総称である。

(1) プログラムの体系

アプリケーションプログラムに含まれるプログラムは大別して、

① 社会開発用プログラム

② 特殊情報処理・検索用プログラム

③ 経営計画・管理用プログラム

- ④ 流通・サービス用プログラム
- ⑤ 生産用プログラム
- ⑥ 科学技術計算用プログラム

に分類される。

(2) 現在までの動向

アプリケーションプログラム全般については、過去5年間に於いて各利用者側のニーズにもとづいて、個々に開発されて来た結果、限定された使用者のものとしては格段の進歩を遂げたという事がいえよう。しかしながら開発の基盤からみて当然ながら、汎用性、互換性等を深く追求はしておらず、プログラムのパッケージ化に関する進歩は微々たる成果に終わっている。

と同時に各々相互におけるプログラム開発のための重複投資が目立っており、この点でも進歩を妨げたといえよう。

アプリケーションプログラムの分類の各項に従って見てみると、

① 社会開発用プログラム

過去においては数少なく、機能等も限定されたものに止まっている。

② 特殊情報処理・検索用プログラム

過去においては電算機の使用は「数字」にもとづいたものが主であり、この面での成果は試作的なものに止まっている。

③ 経営計画・管理用プログラム

企業活動等の実績の処理の面では、かなり個別に電算機化が浸透して来たが、単に数字の処理を行ったものであり、管理・計画面への反映、および予測面への応用は未だ広く行われてはいない。

④ 流通・サービス用プログラム

企業活動の高度化に伴い、活動に流通・サービスの占める部分が重視される様になり、その結果アプリケーションプログラムも、この分野の面で大きく進歩した。この種の活動は一般国民との接点をなす部分であり、その点からオンライン化が早くから進められている。しかしながら、限定的なものが殆んどを占め、体系化が遅れており汎用化の面では成果は見られなかった。

⑤ 生産用プログラム

高度成長の波に乗った生産設備の拡充および人件費の高騰は、生産活動の電算機化を促進し、大手の生産企業では電算機による生産管理、工程管理は今や実用段階に達している。しかしながら、何れも個別の目的の限定使用のものであり、汎用化は行われていない。

また、多種少量生産における設計管理用プログラム等についても個別の試作化の域を脱していないといえよう。

⑥ 科学技術計算用プログラム

汎用化の面ではかなりの進歩が見られるが更により高度の性能、および新技術（原子力、宇宙開発等）に対処を目指して、むしろ専用化の傾向を示しつつある。

(3) 将来の動向

電算機利用の今後の動向として、

① システムの大規模化

従来個別のプログラムとして個々に処理を行って来たものの総合化が行われ、データベースを介した一元化処理が実用化される。

② システムの汎用化

個別に限定された内容で開発されて来たプログラムを体系化し、汎用化を目指したパッケージ化が推進される。

③ 目標の具体化

一方、既に汎用化が行われて来たものについては、その処理効率の向上、精度の向上を目的とする、具体的目標に的をしばった専用化が一部では行われる。

④ 入出力の簡易化

オンラインシステムの普及に伴い電算機の利用者が専門家から一般に広く広がり、その結果、入出力の「日本語化」、「図型化」等の簡易化が必要となる。

⑤ 社会開発用のものの増加

各種社会開発の情報処理については、今後、社会生活へと情報処理が浸透し、普及していくにつれて、その必要性から比重が増加する。

(4) プログラムの開発目標

① 社会開発用プログラム

イ. 生活・地域経済情報用プログラム（実用化）生活および地域経済関連の情報を管理・サービスするプログラムである。

ロ. 環境管理用プログラム（実用化）

大気、水質等の汚染原因、汚染状況等の総合的な把握とリアルタイム規制等を行うプログラムである。

ハ. ビル街・商店街・コンビナート等防災・防犯情報用プログラム（実用化）

ビル街・商店街・コンビナート等における地震、火災、人災等の災害に備えて、その被害を最小に止めこめ監視、安全処理、最適避難経路のシミュレーション等を行うプログラムである。

ニ. 基礎生活物資管理情報用プログラム（実用化）

統計データをもとに、基礎生活物資に関する情報の総合的管理を行うため、物資の需要予測、マクロな流通量の把握、所要緊急フロー量と物資の最適配分等を行うプログラムである。

ホ. 医療用プログラム（性能向上と汎用化）

医療診断および治療の自動化、特に遠隔地に対する診断および治療のサポートを行うプログラムである。

ヘ. 医療事務用プログラム（性能向上と汎用化）

医療情報データベースを前提とする医療事務処理用プログラムである。

ト. C A I 用プログラム（性能向上と汎用化）

コンピュータを利用した教育のサポート・プログラムである。

② 特殊情報処理・検索用プログラム

イ. パターン情報処理用プログラム（実用化）

各種パターンの入出力装置を含む情報処理用のプログラムである。

ロ. 日本文処理用プログラム（実用化）

漢字、カナ混り文の総合処理機能を持つプログラムである。

ハ. 文献検索用プログラム（性能向上）

オンラインによる各種文献の管理と検索用プログラムである。

③ 経営計画・管理用プログラム

イ. 経営計画用プログラム（性能向上と汎用化）

中期、長期の経営予測および設備投資計画、人員計画、市場開発計画等を行い、企業、団体等の経営の判断に役立つプログラムである。

ロ. 経営診断用プログラム（性能向上と汎用化）

企業、団体等の経営状況の把握および経営監査に役立つプログラムである。

ハ. 財務管理用プログラム（性能向上と汎用化）

従来の経理、会計処理から財務諸表の作成迄の一連の財務処理および新しく必要となる連結財務諸表の作成に役立つプログラムである。

ニ. 人事管理用プログラム（性能向上と汎用化）

人事情報管理および要員の適正配置に役立つプログラムである。

ホ. 経営科学手法プログラム（性能向上と汎用化）

経営分析、予測、事象分析予測、社会問題、経済問題等の諸問題の分析・解決等に役立つO R手法シミュレーション、数理計画等のプログラムである。

④ 流通・サービス用プログラム

イ. 配送・在庫管理用プログラム（性能向上と汎用化）

顧客或いはマーケットのニーズおよび販売計画に従い製品や商品の配送・在庫を計画し管理するのに役立つプログラムである。

ロ. 保険・証券・銀行等窓口サービス業務用プログラム（性能向上と汎用化）

保険・証券・銀行・百貨店・石油スタンド等における窓口業務の改善、サービスの提出のためのオンラインシステム用プログラムである。

ハ. 販売管理用機器制御プログラム（性能向上と汎用化）

各種の販売管理に用いられる機器の制御を行うプログラムである。

⑤ 生産用プログラム

イ. 生産管理用プログラム（性能向上と汎用化）

各業種の業態に応じた生産活動を行う為に必要な中短期の計画作成とその実行の管理の為のプログラムである。

ロ. 設計管理用プログラム（性能向上と汎用化）

各業種の業態に応じた設計部門での設計の計画実施および管理の為のプログラムである。

ハ. 製造工程制御用プログラム（性能向上と汎用化）

各業種における各工程の装置、設備、機器の自動運転および制御を行うプログラムである。

⑥ 科学技術計算用プログラム

イ. 構造解析用プログラム（性能向上）

構造物の力学的平衡状態の解析を有限要素法等を用いて行うプログラムである。

ロ. プロセス・シミュレーション用プログラム（性能向上と汎用化）

化学プラント、石油化学プラント等における反応工程および機器運転をシミュレートするプログラムである。

ハ. コンピュータ・エイデッド・デザイン用プログラム（実用化）

土木、建築、造船、機械、電機等諸工学分野におけるコンピュータ・エイデッド・デザイン用プログラムである。

ニ. 原子力技術計算用プログラム（性能向上）

原子力利用にかかわる技術計算を高精度且つ効率的に行う為のプログラムである。

ホ. 宇宙開発技術計算用プログラム（性能向上）

宇宙開発にかかわる技術計算を高精度かつ高能率に行うためのプログラムである。

4 昭和60年度における我が国の情報化及び 情報産業の計量予測

昭和51年 7 月 9 日 産業構造審議会 情報産業部会

目 次

I.	は じ め に	1頁
1.	経 緯	1
2.	予 測 の 概 要	2
II.	情報化の予測	8
1.	コンピュータの設置予測	8
2.	情報処理技術者の予測	13
3.	情報システムの規模予測	14
III.	情報産業の予測	21
1.	コンピュータ産業の予測	21
2.	情報処理産業の予測	25

I. は じ め に

1. 経 緯

(1) 昭和48年10月23日 通商産業大臣は産業構造審議会に対し「情報化および情報産業のあり方並びにこれらに対する施策のあり方如何」との諮問を行った。これを受け、当情報産業部会は活発な審議検討を行った後、昭和49年 9 月27日中間答申を行った。

この中間答申においては、我が国経済をめぐる制約条件が厳しくなっている中で、将来の豊かな活力ある福祉社会をめざし、多様化し、高度化する国民ニーズを満たしていくためには、情報システムの整備、情報化の基盤整備および情報産業の振興といったコンピュータ・テクノロジーの活用による情報化の推進の必要性が強調された。

しかしながら、この中間答申は、定性的な議論検討の上でなされたものであり、将来の情報化、情報産業の姿を明確にし、それを具体的政策に反映させていくためには、さらに定量的な把握を行う必要がある。

(2) このような観点から当情報産業部会は、中間答申を報告すると同時に引き続き計量化小委員会を設けて、昭和60年度を目標年度とする情報化および情報産業の計量予測の作業を行うことを決めた。

計量化小委員会は、昭和49年12月に発足し、翌50年1月、同小委員会の下で、コンピュータ産業計量化、情報処理産業計量化、システム計量化の3つのワーキンググループを設置し、具体的作業を進めてきた。

コンピュータ産業計量化ワーキンググループはコンピュータ産業を中心としてハードウェア面の予測について、情報処理産業計量化ワーキンググループは情報の生産、流通を行う情報処理産業を中心としてソフトウェア面の予測について、システム計量化ワーキンググループは開発普及すべき情報システムの分野別規模の予測について鋭意作業を行ってきた。

(3) この作業には国際的にも前例のない予測作業が含まれており、コンピュータ・テクノロジーの生産および利用に関する技術進歩、情報化の社会的制度的な制約要件の予測等が困難であるため作業の道程は平坦ではなかった。

したがって予測結果は政府が適切な諸施策を講ずることを前提としているものも相当含まれている。

この作業結果に基づき、各方面において活発な議論と建設的な提案が行われ、そのフィードバックのもとに、あらたな検討、諸施策の立案がなされることを期待するものである。

2. 予測の概要

(1) 以下では、作業結果を情報化に関するものと情報産業に関するものにまとめて報告する。「情報化」の範囲は中間答申と同様、コンピュータ・テクノロジーを活用するものとし、その指標として、コンピュータ（汎用コンピュータ、オンライン用端末装置）の設置状況、情報処理技術者の需給動向および情報システムの規模を示す。「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、「情報産業」の範囲は中間答申と同様、コンピュータ・テクノロジーに関連する産業とし、その指標としてコンピュータ産業および情報処理産業の産業規模を示す。

(2) 情報化の予測結果は第1表にまとめられている。これらはストックの概念である。

第1の指標はコンピュータの設置状況である。そのうち汎用コンピュータについては昭和60年度末の設置台数は107千台で、買取価格に換算した設置金額は74,674億円に達する。昭和49年度末と比較すると、台数ベースで3.5倍（年平均伸び率12.2%）金額ベースで3.8倍（年平均伸び率13.0%）増加している。産業別設置金額の割合は第二次産業においては増加し、第3次産業においては減少する。

次にコンピュータのより高度な利用方法であるオンラインの利用状況を示すオンライン用端末装置の設置金額をみると昭和48年度末には、1,838億円にすぎなかったものが年平均23.2%で増加し、昭和60年度末には、22,362億円に達する。汎用コンピュータの設置金額に対する比率も11.4%から29.9%と大きく上昇するし、今後急速なオンライン化が進むものと予測される。

第2の指標として情報処理産業および一般ユーザーに働く情報処理技術者数をみると、システム・エンジニア、プログラマー、オペレータ、キーパンチャー合計で、昭和49年度の154千人が昭和60年度末には578千人の需要となり、3.8倍（年平均伸び率12.8%）増加する。しかし現在の供給体制等を前提にした場合、供給は399千人しか望めず供給率は69%にとどまる。

第3の指標として、産業、社会、生活の効率化、高度化のために必要な情報システムにおける汎用コンピュータの設置金額をみる。

中間答申では情報システム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分野をとりあげている。情報システム化

は、当初産業の分野に現われ、やがて行政の分野に普及していった。上記③以下の分野における情報システムは、産業、行政分野のシステムと区別され社会システムと呼ばれるが、この分野においてはようやくシステム化が行われ始めたものの、今後とも一層の進展が望まれるところであり、ここでは社会システムに限って計量化を行った。7分野の汎用コンピュータの設置金額は、昭和48年度末の3,229億円から昭和60年度末の18,906億円に増加する。汎用コンピュータ全体に占める割合も20.1%から25.3%に増加する。

第1表 情報化の予測(総括表)

	昭和49年度末	昭和60年度末	倍 率	年 平 均 伸 び 率(%)
1. コンピュータ				
(1) 汎用コンピュータ				
① 設置台数(千台)	30	107	3.5	12.2
② 設置金額(億円)	19,464	74,674	3.8	13.0
第 一 次 産 業	529 [2.7%]	1,534 [2.1%]	2.9	10.2
第 二 次 産 業	6,936 [35.6]	29,872 [40.0]	4.3	14.2
(製 造 業)	(6,669) [34.3]	(28,088) [37.6]	(4.2)	(14.0)
第 三 次 産 業	8,878 [45.7]	30,075 [40.2]	3.4	11.7
政 府 等	3,121 [16.0]	13,193 [17.7]	4.2	14.0
(2) オンライン用端末装置				
① 設置金額(億円)	1,838※	22,362	12.2	23.2
② 汎用コンピュータに対する比率%	11.4※	29.9	—	—
2. 情報処理技術者需要(千人)	154※※	578	3.8	12.8
3. 情報システム(7分野)				
(1) 設置金額(億円)	3,229※	18,906	5.9	15.9
(2) 汎用コンピュータ全体に占める割合%	20.1※	25.3		

(注1) ※ は昭和48年度末

※※ は昭和49年度末の推定値

(注2) 第一次産業には農協等を含む。

政府等は政府、政府関係機関、学校、病院等である。

[] 内は構成比である。

(3) 情報産業の予測結果は第2表にまとめられている。

先ずコンピュータ産業の生産額は年平均伸び率14.1%で増加し、昭和49年度の5,810億円から、昭和60年度には24,882億円となる。輸出は昭和49年度の213億円が、昭和60年度には3,932億円に達し、輸出比率は3.7%から、15.8%と増加する。一方輸入額は昭和49年度の1,866億円から昭和60年度には5,238億円に増加するが、輸入比率は減少する。昭和60年度においても輸入額は輸出額を上回っている。

次にソフトウェア業、情報処理サービス業、情報提供サービス業よりなる情報処理産業をみると、その生産額は昭和49年度の2,453億円から昭和60年度には13,070億円に達し、その伸び率は16.4%とコンピュータ産業の伸び率よりも高い。情報処理産業の情報産業全体に占める割合は、昭和49年度の約29%から昭和60年度には約34%と増加することが注目される。

以上のコンピュータ産業と情報処理産業を合計した情報産業全体では昭和60年度で37,952億円に達し、昭和49年度に比し4.6倍(年平均伸び率14.9%)に増加する。

なお、以上述べた情報処理産業は顧客のために情報処理を行うものであるが、コンピュータ・ユーザー

およびメーカーが社内で行う情報処理量は昭和60年度末で45,889億円に達する見込である。

第2表 情報産業の予測(総括表)

	昭和49年度	昭和60年度	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
1. コンピュータ産業				
(1) 国 内 納 入 額 (億円)	7,463	26,188	3.5	12.1
(2) 輸 入 額 (億円)	1,866	5,238	2.8	9.8
(3) 輸 出 額 (億円)	213	3,932	18.5	30.4
(4) 国内生産額 (1)-(2)+(3) (億円)	5,810	24,882	4.3	14.1
(5) 輸 出 比 率 $\frac{(3)}{(4)}$ (%)	3.7	15.8		
2. 情報処理産業生産額 (億円)	2,453	13,070	5.3	16.4
3. 情報産業総生産額 1の(4)+2 (億円)	8,263	37,952	4.6	14.9

II. 情報化の予測

1. コンピュータの設置予測

(1) 経済社会における「情報」の役割は、今後さらに飛躍的に重要性を増すものと予想されるが「情報」を適時適切に収集、加工、提供するには、コンピュータ・テクノロジーの利用が不可欠である。

情報化の第一の指標として、その時点におけるコンピュータ設置金額および台数をみる。昭和60年度末においては汎用コンピュータの設置台数は107千台、設置金額(稼動している汎用コンピュータを買取価格に換算した額)は、74,674億円におよぶものと思われる。昭和49年度末と比較すると台数ベースで3.5倍(年平均伸び率12.2%)金額ベースで3.8倍(年平均伸び率13.0%)となる。(第3表)

(2) 型別の内訳では、大型(売価換算額2億5,000万円以上)の伸長が目だっており、全体金額に占める比率も昭和49年度末の56.7%から、昭和60年度末には63.2%に達する。(第3表)

第3表 汎用コンピュータの設置予測(型別)

		昭和49年度末	昭和60年度末	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
設置 台数 (台)	大 型	1,725 (5.7)%	4,763 (4.5)%	2.8	9.7
	中 型	5,441 (18.1)	15,203 (14.2)	2.8	9.8
	小 型	7,337 (24.4)	21,837 (20.5)	3.0	10.4
	超 小 型	15,592 (51.8)	64,778 (60.8)	4.2	13.8
	計	30,095 (100.0)	106,581 (100.0)	3.5	12.2

		昭和49年度末	昭和60年度末	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
設置 金額 (億円)	大 型	11,047 (56.7)	47,154 (63.2)	4.3	14.1
	中 型	5,879 (30.2)	18,623 (24.9)	3.2	11.1
	小 型	1,572 (8.1)	4,913 (6.6)	3.1	10.9
	超 小 型	966 (5.0)	3,984 (5.3)	4.1	13.7
	計	19,464 (100.0)	74,674 (100.0)	3.8	13.0

(注1) 「設置金額」は、実際に稼動しているコンピュータをすべて買取価格に換算して合計したものである。

(注2) 買取価格換算で、大型は2億5,000万円以上、中型は4,000万円以上、小型は1,000万円以上、超小型は1,000万円未満のコンピュータをいう。

(注3) () 内は構成比である。

第4表 汎用コンピュータの設置予測(業種別)

(単位, 億円, %)

	昭和49年度末	昭和60年度末	倍 率	構 成 比	
				49	60
第 一 次 産 業	529	1,534	2.9	2.7	2.1
製 造 業 プ ロ セ ス	2,533	11,059	4.4	13.0	14.8
食 品	276	1,260	4.6	1.4	1.7
織 維	182	607	3.3	0.9	0.8
紙 ・ パ ル プ	75	264	3.5	0.4	0.4
化 学	802	3,354	4.2	4.1	4.5
窯 業	113	570	5.0	0.6	0.8
鉄 鋼	856	4,351	5.1	4.4	5.8
非 鉄 金 属	229	653	2.9	1.2	0.9
製 造 業 ア セ ン ブ リ	4,136	17,029	4.1	21.3	22.8
機 械	369	1,511	4.1	1.9	2.0
電 気 機 械	2,296	7,382	3.2	11.8	9.9
輸 送 用 機 械	984	5,699	5.8	5.1	7.6
そ の 他 の 製 造 業	487	2,437	5.0	2.5	3.3
製 造 業 計	6,669	28,088	4.2	34.3	37.6
鉱 業 建 設	267	1,784	6.7	1.4	2.4
鉱 業	32	101	3.2	2	0.1
建 設	234	1,683	7.2	1.2	2.3
第 二 次 産 業	6,936	29,872	4.3	35.6	40.0
卸, 小 売	2,042	7,156	3.5	10.5	9.6
金 融, 保 險 証 券	4,468	13,404	3.0	23.0	18.0
金 融	3,442	9,807	2.9	17.7	13.1
保 險	658	1,563	2.4	3.4	2.1
証 券	368	2,034	5.5	1.9	2.7
そ の 他 の 第 三 次 産 業	2,368	9,515	4.0	12.2	12.7
不 動 産	22	85	3.9	0.1	0.1
運 輸 通 信	586	2,031	3.5	3.0	2.7
電 気 ガ ス	347	1,790	5.2	1.8	2.4
サ ー ビ ス	1,412	5,609	4.0	7.3	7.5
第 三 次 産 業	8,878	30,075	3.4	45.6	40.3
政 府 ・ 政 府 機 関	2,589	10,070	4.0	13.3	13.5
国 ・ 地 方 公 共 団 体	1,103	3,466	3.1	5.7	4.6
政 府 機 関	1,486	6,604	4.4	7.6	8.8
学 校	487	2,752	3.7	2.5	3.7
大 学	403	2,491	6.2	2.1	3.3
高 校 そ の 他	84	261	3.1	0.4	0.4
病 院	45	371	8.2	0.2	0.5
政 府 等	3,121	13,193	4.2	16.0	17.7
合 計	19,464	74,674	3.8	100.0	100.0

(3) 業種別にみると第二次産業の比重が増加するが、その中では建設業、輸送機械、鉄鋼などが伸び、電気機械、非鉄金属などで伸び率の鈍化が見込まれる。政府等の割合は微増し、第一次産業および金融保険等の第三次産業は、相対的に比率が落ちると見込まれる。(第4表)

このように、従来コンピュータの導入傾向が顕著であった業種では、成熟期に入り、従来余りコンピュータが導入されていなかった業種では大きな伸長が見込まれ、全体として、コンピュータの普及利用が進んでいくと思われる。(第4表)

(4) 次にオンライン用端末装置の設置状況をみる。オンライン用端末装置とは通信回線を通じてコンピュータの中央処理装置に常時または随時に接続して使用する入出力装置である。オンライン用端末装置の設置金額は、昭和48年度末1,838億円であったものが昭和60年末まで、平均23.2%の伸びで増加し、昭和60年度末には、22,362億円になるものと予測される。主な設置業種は、金融、サービス、不動産、政府、証券等である。(第5表)

第5表 オンライン用端末装置の設置予測 (単位、百万円、%)

	昭和48年度末	昭和60年度末	倍 率	年平均 伸び率
				60/48
製 造 業	23,896	263,149	11.0	22.1
商 業	3,610	58,175	16.1	26.1
金 融	104,128	1,330,951	12.8	23.7
証 券	6,045	103,182	17.1	26.7
保 険	2,346	19,301	8.2	19.2
運 輸 通 信	7,697	68,900	9.0	20.0
電 力、ガ ス	2,105	29,267	13.9	24.7
サ ー ビ ス、不 動 産	16,878	186,242	11.0	22.2
政 府	12,525	128,714	10.3	21.4
地 方 公 共 団 体	640	3,845	6.0	16.1
学 校	340	6,475	19.0	27.8
法 人 団 体	997	16,340	16.4	26.2
そ の 他	2,644	21,703	8.2	19.2
計	183,851	2,236,244	12.2	23.2

2. 情報処理技術者の予測

(1) 情報処理技術者は、情報化の推進主体として、今後ますます、その重要性が増大してくるが、我が国の労働力の絶対的な不足傾向と情報処理教育の困難性により、優れた情報処理技術者を確保することは容易でない。

(2) 情報処理産業および一般ユーザーに働く昭和49年度末の情報処理技術者は154千人であるが、コンピュータの急速な普及に伴い、昭和60年度末の需要数は578千人と見込まれる。これは、年平均伸び率12.8%であり、要員省力化対策によりコンピュータの設備金額の伸び率よりは小さくなるものと予想される。

情報処理技術者はシステム・エンジニア、プログラマー、オペレータおよびキーパンチャーから構成されるが、この職種別ではシステム・エンジニアに対する需要の伸びが最も高い。(第6表)

(3) 一方、この需要の増大に対して、現在予想される昭和60年度における情報処理技術者の供給は399千人と見込まれる。需要に対する供給の比率を職種別に見るとシステムエンジニアおよびプログラマーは

約80%の充足率となるが、オペレータおよびキーパンチャーについては充足率約60%である。

第6表 情報処理技術者の需要予測

(千人)

		昭和47年度末	昭和60年度末	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
システム エンジニア	情報処理業	2.8	12.5	4.5	12.2
	一般ユーザー	16.8	107.9	6.4	15.4
	計	19.6	120.4	6.1	15.0
プログラマー	情報処理業	8.2	22.0	2.7	7.9
	一般ユーザー	35.3	132.8	3.8	10.7
	計	43.5	154.8	3.6	10.3
オペレータ	情報処理業	3.3	9.8	3.0	8.7
	一般ユーザー	18.3	70.3	3.8	10.9
	計	21.6	80.1	3.7	10.6
キーパンチャー	情報処理業	7.3	20.7	2.8	8.3
	一般ユーザー	60.7	202.3	3.3	9.7
	計	68.0	223.0	3.3	9.6
計	情報処理業	21.6	65.0	3.0	8.8
	一般ユーザー	131.1	513.3	3.9	11.1
	計	152.7	578.3	3.8	10.8

3. 情報システムの規模予測

(1) コンピュータを中核とした種々の情報システムの開発と普及は、高度社会実現のためには、不可欠の役割を担うものと期待されている。

経済、社会、生活に関する諸現象は複雑多岐にわたっており、それらの効率化、高度化を目指し、多くの要因を考慮しつつ問題解決を図る情報システムも多種多様な態様を示すこととなる。

中間答申では、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分野をとりあげている。

情報システムは、当初産業活動の分野に登場し、やがて行政の分野に普及してきた。やがてそれらの分野にとどまらず、上記③以下の社会、生活領域にまでおよぶようになったが、未だ上記①および②の分野ほどの普及はみていない。しかし今後人々の生活が多様化するにつれこの分野の情報システム化の必要が増大するものと思われる。

今回の計量化では③から⑨の7つの分野について、昭和60年度末における情報システムの規模を汎用コンピュータおよび情報処理要員について推定した。

(2) 第7表はこれらの7つの分野における昭和60年度末の汎用コンピュータ設置金額および情報処理要員（ただし、ここではキーパンチャーは含めない）の予測を示す。7分野相互間には若干の重複がある。

以上7つの分野における汎用コンピュータの設置金額は18,906億円となり、国内全体の汎用コンピュータ設置金額に占める比率は25.3%である。また、7つの分野における情報処理要員は101千人で、国内全体の情報処理要員に占める比率は28.5%である。

第7表 情報システムの規模予測(7分野)

7 分 野 名	昭和48年度末 汎用コンピュータ 設置状況 (億円)	昭 和 60 年 度 末			汎用コンピュー タ設置金額の年 平 均 伸 び 率 (60/48)(%)
		汎用コンピュータ設置状況		情報処理要員	
		台 数(台)	金 額(億円)	(千人)	
医 療	90(0.5)	1,304(1.2)	1,071(1.4)	6.7(1.9)	22.9
交 通・物 流	740(4.6)	2,579(2.4)	3,457(4.6)	14.6(4.1)	13.7
公 害・環 境	75(0.4)	1,055(9.9)	913(1.2)	4.6(1.3)	23.2
防 災・防 犯	37(0.2)	1,755(1.7)	830(1.1)	6.5(1.8)	30.0
教 育	407(2.5)	4,013(3.8)	2,760(3.6)	23.9(6.7)	17.2
流 通	1,530(9.5)	14,563(13.7)	6,770(9.0)	32.9(9.3)	13.2
地 域 社 会 生 活	350(2.1)	2,472(2.3)	3,105(4.1)	11.9(3.4)	20.0
7 分 野 計	3,229(20.1)	27,741(26.0)	18,906(25.3)	101.2(28.5)	15.9
国 内 全 体 計	16,019(100)	106,581(100)	74,674(100)	355.3(100)	13.7

(注1) 「設置金額」は買取価格に換算した額

(注2) () 内は、国内全体を100とした時の構成比である。

(注3) 「情報処理要員」はシステム・エンジニア、プログラマー、オペレータを含みキーパンチャーは含まれていない。

(注4) 各分野間の重複は約5%程度。

(3) 各分野のあらましを見ると次のとおり

イ. 医 療 分 野

医療分野についてみると、病院自動化システム、病院管理情報システム等の院内システムは、病院が主たる開発主体となって、昭和50年代前半にかなり普及すると見込まれるが、一方、救急医療、遠隔医療、環境衛生等の病院外でのシステムは、国、地方自治体等を主たる開発主体として、昭和50年代の後半になってからの普及が見込まれる。

当分野のコンピュータ設置金額は、昭和60年度末で1,071億円と見込まれるが、そのうち診療報酬請求業務等を行う病院管理情報システムが463億円と半数近くの比重を占めることとなる。開発、普及についての主な制約条件は、開発コストが高いことである。開発に対するニーズについては救急医療と遠隔医療についてのものが最も高い。

ロ. 交通・物流分野

交通・物流分野については、輸送対象としては旅客、貨物を、輸送手段としては航空、自動車、鉄道、船舶を、輸送施設としては空港、道路、駅、港湾、倉庫、パイプラインを、環境としては気象をカバーしている。今後管理、制御、データバンク、情報サービス、予約サービス、経営合理化等を含めた、ほぼあらゆる分野において、情報システム化が進展するものと予測され、昭和60年度末には3,457億円のコンピュータの設置が見込まれる。この分野は、オンライン化が著しいと予測されている。開発主体については、政府、公共機関の果たすべき役割は、当然大きい、企業間の協力による情報システムの共同開発および共同設計の必要性も高まるものと考えられる。

ハ. 公害・環境分野

公害・環境分野については、データバンク、広域公害、環境予測システム、公害監視システム、廃棄物関係システムの開発、普及が予測されるが開発主体、開発費用の負担とからんで、これらの情報システム

の普及は、法的義務付け等の進展に大きく依存すると考えられる。

当分野における昭和60年度末のコンピュータ設置金額は、913億円と見込まれるが、そのうち、公害監視システムが519億円と半数以上の比重を占めることとなる。

ニ．防災・防犯分野

防災・防犯分野ではシステムが国家的レベル、地方自治体レベル、企業民間レベルのものに大別される。各レベルで普及すると見込まれる主要システムは、国レベルでは全国気象観測網システム、全国警察情報管理システム、地方自治体レベルでは危険物監視、ガス・上下水道防災システム、地域避難誘導・救急・救助システム、企業民間レベルではビル・工場事業防火災予防・避難誘導・救急、救助および防災システム、住宅火災予防・防犯システムである。

当分野の昭和60年度末のコンピュータ設置金額は、830億円と見込まれている。また、オンライン化が進展することが予測される。

ホ．教育分野

教育分野については、身体障害者教育情報システム、中高年層教育情報システム、基礎教育情報システム、大学教育情報システムが開発普及し、昭和60年度末で2,760億円のコンピュータの設置が予測されるが、このうち、大学教育情報システムが2,300億円とこの分野の8割以上の比重を占めることとなる。また、オンライン端末の設置額では、基礎教育情報システムがこの分野の9割以上の比重を占めることが注目される。

ヘ．流通分野

流通分野では商取引を行う産業（商社、仲介業、卸問屋、小売業等）を対象としており、口で扱った物流分野および農協、漁業等の団体内部のシステムは対象としていない。

卸小売企業内システムは採算性等の制約はあるが経営の計数管理、省力化等のニーズが大きいのでコンピュータ設置規模は、将来とも当分野の9割以上を占めると見込まれる。

この他に、総合貿易情報システム、生鮮食料品流通情報システム等の形成が見込まれ当分野全体の昭和60年度末のコンピュータ設置金額は6,770億円と予測される。

ト．地域社会生活分野

地域社会生活分野については、生活に必要な情報を提供するシステム、生活の合理化を図るために必要なシステム、総合的な生活情報システムに大きく分類される。当分野のコンピュータ設置金額は、昭和60年度末に3,105億円と予測され、前記の分類でみると、それぞれ約4割、5割、1割と予測される。当分野のシステムが将来発展するかどうかについては、安価の端末装置が開発され、各家庭に導入されることと、情報に対する対価支払い意識が向上することによる。

なお、生活映像情報システムの普及も当分野におけるシステム化の進展に大きく寄与するものと思われる。

Ⅲ．情報産業の予測

1．コンピュータ産業の予測

(1) 情報化を供給面から担う情報産業は、コンピュータ産業および情報処理産業（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）に分類される。（中間答申においては、シンクタンク業を情報

処理産業に含めているが、今回の予測作業の対象とはしていない。）

(2) 昭和60年度におけるコンピュータ産業の生産規模は第8表のとおり24,882億円になるものと予測される。これは、昭和49年度の5,810億円から年平均14.1%の伸びとなっている。

(3) コンピュータ産業のうち汎用コンピュータについてみると昭和60年度の納入金額は、18,759億円で年平均伸び率は10.3%と予測される。型別には大型と超小型の伸びが大きい。(第9表)

第8表 コンピュータ産業の予測

項 目		年 度	昭和49年度 (億円)	昭和60年度 (億円)	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
	汎用コンピュータ納入 金額 (A)		6,408	18,759	2.9	10.3
	オンライン用端末装置 納入金額 (B)		584	4,348	7.4	20.0
	ミニコンピュータ納入 金額 (C)		471	3,081	6.5	18.6
納入額計 (A+B+C) (D)			7,463	26,188	3.5	12.1
(国内生産比率%) (E)			(75)	(80)		—
国内生産分納入額 (D×E) (F)			5,597	20,950	3.7	12.7
コンピュータ輸出金額 (G)			213	3,932	18.5	30.4
コンピュータ産業生産額 (H) (F+G)			5,810	24,882	4.3	14.1
輸 出 比 率 (I) $\left(\frac{G}{H}\right)$ %			3.7	15.8		

第9表 汎用コンピュータの納入予測

			昭和49年度	昭和60年度	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
金 額 (億 円)	大 型		3,788	12,084	3.2	11.1
	中 型		1,700	4,077	2.4	8.3
	小 型		570	1,500	2.6	9.2
	超 小 型		350	1,098	3.1	10.9
	計		6,408	18,759	2.9	10.3
台 数 (台)	大 型		532(6.2)	1,168(4.9)	2.2	7.4
	中 型		1,279(15.0)	2,954(12.5)	2.3	7.9
	小 型		2,377(27.9)	5,316(22.4)	2.2	7.6
	超 小 型		4,347(50.9)	14,255(60.2)	3.3	11.4
	計		8,535(100)	23,693(100)	2.8	9.7

(注1) 「納入金額」は、当該年度に納入されたコンピュータをすべて買取価格に換算して合計したものである。

(注2) 買取価格換算で、大型は2億5,000万円以上、中型は4,000万円以上、小型は1,000万円以上、超小型は1,000万円未満のコンピュータをいう。

(注3) () 内は構成比である。

(4) オンライン用端末装置の昭和60年度における納入金額は4,348億円とみられ、昭和49年から年平均20.0%の伸びを示すことになる。この急成長は、コンピュータ・システムのオンライン化が著しいこと、端末装置の技術革新が活発であること、機能の高度化、種類の多様化により適用普及領域が拡大されていくこと等によるものと思われる。(第10表)

(5) ミニコンピュータは昭和40年に米国で初めて発表されたのに続き我が国でも昭和43年に国産のものが発表され、以後急速に普及してきた。今後技術革新を背景として機能の多様化、高度化により独自の応用分野を切り開いていくものと思われ、昭和60年度には、昭和49年度の約6.5倍にあたる3,081億円のミニコンピュータが納入されるものと予測される。

(6) コンピュータは今後、重要な輸出商品として成長していくことが予測される。昭和60年度には3,932億円が輸出されるものと見込まれ、輸出比率も3.7%から15.8%に増加することとなる。

第10表 オンライン用端末装置納入予測

	昭和49年度 (百万円)	昭和60年度 (百万円)	倍 率	年 平 均 伸 び 率%
製 造 業	9,844	51,756	5.3	16.3
商 業	1,639	11,389	7.0	19.3
金 融	29,781	247,953	8.3	21.2
証 券	2,514	21,024	8.4	21.3
保 険	614	3,551	5.8	17.3
運 輸 ・ 通 信	1,543	14,150	9.2	22.3
電 力 ・ ガ ス	689	6,700	9.7	23.0
サービス・不動産	7,137	45,579	6.4	18.4
政 府	3,207	22,140	6.9	19.2
地方公共団体	441	768	1.7	5.2
学 校	72	1,042	14.5	27.5
法 人 団 体	585	3,463	5.9	17.5
そ の 他	328	5,260	16.0	28.7
計	58,400	434,775	7.4	20.0

(注) 昭和49年度実績には一部推定を含む

2. 情報処理産業の予測

(1) 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からなる情報処理産業の市場規模は、昭和49年度に2,453億円であったが、年平均16.4%で成長し、昭和60年度には13,070億円になると予測される。

(2) 業務別の売上高構成比では、売上げの約43%を占めていたバッチ処理が約35%まで低下し、代ってより高度なオンライン処理(リモートバッチおよびタイムシェアリングサービス)が今後急速に成長し、昭和60年には約16%に達する。ソフトウェア開発による売上げも社会システムの開発が今後とも増大すること等により着実に増加することが見込まれる。(第11表)

(3) マーケット別では、保有客、非保有客の売上げはともに着実に増加する。またコンピュータハードウェアの急速な技術革新に伴い、コンピュータメーカーからの各種システムおよびアプリケーションプロ

グラム等のソフトウェア開発需要も情報処理産業のマーケットとして拡大が予測される。(第12表)

第11表 情報処理産業の業務別売上上げ予測

(億円)

業 務 \ 年 度	昭和49年度	昭和60年度	倍 率	年 平 均 伸 び 率 %
バ ッ チ 処 理	1,062(43.3)	4,546(34.8)	4.3	14.1
オ ン ラ イ ン 処 理	77(3.1)	2,139(16.4)	27.8	35.3
ソ フ ト ウ ェ ア 開 発	352(14.4)	3,411(26.1)	9.7	22.9
フ ァ シ リ テ ィ ・ マ ネ ジ メ ン ト そ の 他	962(39.2)	2,974(22.7)	3.1	10.8
計	2,453(100)	13,070(100)	5.3	16.4

(注) () 内は構成比である。

第12表 情報処理産業のマーケット別売上予測

(億円)

マ ー ケ ッ ト \ 年 度	昭和49年度	昭和60年度	倍 率	年 平 均 伸 び 率 %
コ ン ピ ュ ー タ 保 有 客	817(48.9)	6,320(48.4)	7.7	18.6
コ ン ピ ュ ー タ 非 保 有 客	745(44.6)	5,220(39.9)	7.0	17.6
コ ン ピ ュ ー タ メ ー カ ー	110(6.5)	1,530(11.7)	13.9	24.5
計	1,672(100)	13,070(100)	7.8	18.7

(注) () 内は構成比である。

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

J I P D E C 調査 (旧 C U D I 調査) 集計

コンピュータ利用状況調査

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	7-1-1 表
2. コンピュータ・セット保有状況	7-1-2, 3表
3. 周辺機器の台数	7-1-4 表
4. コンピュータ使用時間	7-1-5 表
5. コンピュータ部門の運用経費	7-1-6~11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. プログラムの開発状況	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. 被派遣要員の費用, 外注パンチ単価	7-1-25~27表
13. セキュリティ対策	7-1-28 表

オンライン化調査

1. センターCPUと端末機の所有・接続関係	7-2-1~4表
2. 端末機の利用現況と5年後の利用予定	7-2-5, 6表
3. 保有回線の現況と5年後の予定	7-2-7, 8表
4. 回線使用時間	7-2-9 表
5. 特定通信回線の利用と態様	7-2-10, 11表
6. トランザクション量	7-2-12, 13表
7. CPUとファイルの構成方式	7-2-14~17表
8. 電信設備	7-2-18 表
9. ファクシミリ	7-2-19 表

1 コンピュータ利用状況調査

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)

5年後の予想規模		無 記 入	減 少	変 ら な い	2 倍	3 倍	4 倍	5 倍	5 倍 以 上	お か ら な い	合 計
3,333 万円 以上	社数 %	7 0	0 .0	25 13.6	88 47.8	28 15.2	4 2.2	1 .5	4 2.2	34 18.5	184 100.0
1,117 ～ 3,333万円	社数 %	2 3	3 1.3	21 9.4	133 59.6	25 11.2	4 1.8	4 1.8	7 3.1	26 11.7	223 100.0
522 ～ 1,117万円	社数 %	3 0	0 .0	28 11.0	146 57.3	20 7.8	7 2.7	5 2.0	11 4.3	38 14.9	255 100.0
222 ～ 522万円	社数 %	4 1	1 .3	37 12.5	158 53.4	39 13.2	5 1.7	6 2.0	6 2.0	44 14.9	296 100.0
88 ～ 222万円	社数 %	2 2	2 .9	43 18.8	110 48.0	39 17.0	2 .9	3 1.3	1 .4	29 12.7	229 100.0
222 ～ 88万円	社数 %	1 0	0 .0	15 21.1	29 40.8	8 11.3	2 2.8	2 2.8	2 2.8	13 18.3	71 100.0
11 ～ 22万円	社数 %	0 0	0 .0	1 25.0	2 50.0	0 .0	0 .0	1 25.0	0 .0	0 .0	4 100.0
11 万 円 未 満	社数 %	0 0	0 .0	0 .0	1 33.3	0 .0	0 .0	1 33.3	0 .0	1 33.3	3 100.0
合 計	社数 %	19 6	6 .5	170 13.4	667 52.7	159 12.6	24 1.9	23 1.8	31 2.5	185 14.6	1265 100.0

7-1-2表 業種別・型別・各機種保有社数分布

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 ユ ー	そ の 他	実 社 数
一 次 産 業 計		社数 %	0 .0	5 83.3	1 16.7	0 .0	2 33.3	2 33.3	0 .0	1 16.7	0 .0	6 100.0
二 次 産 業 計		社数 %	53 8.5	303 48.9	360 58.1	406 65.5	408 65.8	311 50.2	83 13.4	150 24.2	49 7.9	620 100.0
三 次 産 業 計		社数 %	141 21.8	226 34.9	360 55.6	406 62.8	508 78.5	251 38.8	83 12.8	130 20.1	13 2.0	647 100.0
公 務 計		社数 %	6 4.7	23 18.0	33 25.8	96 75.0	128 100.0	41 32.0	16 12.5	10 7.8	0 .0	128 100.0
全 産 業 計		社数 %	200 14.3	557 39.8	754 53.8	908 64.8	1046 74.7	605 43.2	182 13.0	291 20.8	62 4.4	1401 100.0
主 な 業 種	織 維 工 業	社数 %	0 .0	20 51.3	13 33.3	30 76.9	29 74.4	33 84.6	17 43.6	8 20.5	0 .0	39 100.0
	化 学 工 業	社数 %	0 .0	24 30.8	30 38.5	59 75.6	41 52.6	35 44.9	2 2.6	14 17.9	0 .0	78 100.0
	石油製品製造業	社数 %	0 .0	7 58.3	9 75.0	6 50.0	6 50.0	2 16.7	4 33.3	0 .0	0 .0	12 100.0
	鉄 鋼 業	社数 %	12 44.4	17 63.0	27 100.0	26 96.3	19 70.4	5 18.5	1 3.7	9 33.3	5 18.5	27 100.0
	電気機械器具 製 造 業	社数 %	0 .0	37 53.6	51 73.9	47 68.1	54 78.3	26 37.7	12 17.4	29 42.0	1 1.4	69 100.0
	輸送用機械器具 製 造 業	社数 %	11 19.3	24 42.1	46 80.7	54 94.7	40 70.2	37 64.9	4 7.0	29 50.9	0 .0	57 100.0
	卸 業・商 社	社数 %	4 3.7	18 16.7	51 47.2	82 75.9	63 58.3	59 54.6	25 23.1	32 29.6	11 10.2	108 100.0
	小 売 業	社数 %	0 .0	24 72.7	5 15.2	13 39.4	33 100.0	5 15.2	2 6.1	2 6.1	0 .0	33 100.0
	金 融 業	社数 %	23 17.3	47 35.3	66 49.6	61 45.9	133 100.0	19 14.3	4 3.0	21 15.8	0 .0	133 100.0
	生命保険業 (含代理業・ サービス業)	社数 %	6 100.0	1 16.7	4 66.7	4 66.7	6 100.0	1 16.7	0 .0	0 .0	0 .0	6 100.0
	損害保険業 (含代理業・ サービス業)	社数 %	4 57.1	4 57.1	6 85.7	4 57.1	7 100.0	3 42.9	0 .0	0 .0	0 .0	7 100.0
	電力・ガス事業	社数 %	7 58.3	7 58.3	3 25.0	8 66.7	12 100.0	0 .0	1 8.3	1 8.3	0 .0	12 100.0
	広告・調査・情報 提供サービス業	社数 %	0 .0	8 100.0	0 .0	7 87.5	8 100.0	3 37.5	0 .0	2 25.0	0 .0	8 100.0
	情報処理サービ ス業・ソフトウ ェア業	社数 %	26 32.9	31 39.2	55 69.6	58 73.4	51 64.6	24 30.4	16 20.3	11 13.9	0 .0	79 100.0

7-1-3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	タ ミ ニ コ ン ピ ユ ー	そ の 他	合 計
一 次 産 業 計		.0	1.0	1.0	.0	1.0	1.0	.0	1.0	.0	1.8
二 次 産 業 計		3.1	1.6	1.6	1.8	1.8	2.3	3.4	4.3	1.6	7.2
三 次 産 業 計		2.5	1.6	1.6	2.0	1.9	4.0	6.3	10.5	32.7	10.0
公 務 計		1.5	1.7	1.9	2.7	1.4	2.2	1.6	3.0	.0	5.5
全 産 業 計		2.6	1.6	1.6	1.9	1.8	3.0	4.6	7.0	8.1	8.3
主 な 業 種	織 維 工 業	.0	1.0	1.0	1.6	2.6	3.1	3.7	1.2	.0	8.5
	化 学 工 業	.0	1.5	1.3	1.4	1.7	1.5	1.0	1.5	.0	4.0
	石 油 製 品 製 造 業	.0	1.0	2.6	2.5	1.8	1.0	5.0	.0	.0	6.5
	鉄 鋼 業	2.6	4.2	3.9	2.1	2.0	1.2	1.0	4.5	2.0	13.5
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	.0	2.2	1.2	3.0	2.3	3.2	1.0	10.1	3.0	11.7
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	1.2	2.5	1.7	1.9	1.7	2.1	1.0	3.8	.0	9.1
	卸 業 ・ 商 社	1.0	1.3	2.0	2.7	2.0	4.4	17.4	1.5	38.2	15.3
	小 売 業	.0	1.7	1.0	1.7	1.3	1.2	1.0	2.5	.0	3.9
	金 融 業	2.3	1.9	1.7	1.4	1.7	1.3	1.0	2.9	.0	5.0
	生命保険業（含代 理業・サービス業）	1.8	1.0	2.7	2.2	2.5	1.0	.0	.0	.0	8.0
	損害保険業（含代 理業・サービス業）	2.0	2.0	1.0	2.2	2.8	1.0	.0	.0	.0	7.7
	電 力 ・ ガ ス 事 業	2.1	1.4	3.3	1.6	1.0	.0	2.0	1.0	.0	5.3
	広 告 ・ 調 査 ・ 情 報 提 供 サ ー ビ ス 業	.0	1.1	.0	1.2	1.1	1.0	.0	5.0	.0	5.0
	情 報 処 理 サ ー ビ ス 業 ・ ソ フ ト ウ ェ ア 業	4.1	1.6	1.4	2.0	1.6	2.2	2.0	1.0	.0	6.8

7-1-4 表 型別・1社当り周辺機器台数平均

機 種 主力機種	外部補助メモリ				一般入出力機器				そ の 他			合 計	回 答 社 数
	M T D ラ イ ブ	ド ラ ム	デ イ ス ク (ス ピ ン ド ル 数)	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	C R T	入 出 力 機	そ の 他		
超 大 型	34.5	9.0	36.4	.0	9.7	7.4	1.1	14.3	12.1	13.2	1.0	139.2	200
大 型 A	23.1	3.3	23.2	.4	7.5	10.0	1.1	8.6	6.9	11.6	2.3	98.5	473
大 型 B	13.6	1.4	15.6	1.1	3.8	6.0	1.0	6.6	7.6	15.6	5.8	78.5	427
中 型 A	11.8	1.8	9.2	1.4	2.8	6.1	.6	4.0	1.7	4.6	1.2	45.7	250
中 型 B	4.8	2.4	3.2	1.1	1.4	7.3	.1	2.7	1.5	2.7	.6	28.3	51
小 型	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0
超 小 型	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0
ミニコンピュータ	.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
平 均	19.1	3.3	19.5	.8	5.6	7.6	1.0	7.8	6.7	11.5	2.9	86.2	1401

7-1-6表 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 設 備 開 係										総 計	
				レ ン タ ル 料					価 値 却 費						
				C P U (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)	C P U (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 価 値 却 費 小 計)		
一 次 産 業 計	金額 %	3 22.5	5,026.3 20.1	4,491.3 6.1	1,369.6 7.7	1,716.0 5.4	1,198.6 39.4	8,775.6 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	22,299.3 100.0		
二 次 産 業 計	金額 %	345 23.1	5,893.4 23.1	4,048.5 8.7	1,528.7 9.6	1,673.2 6.4	1,124.6 47.8	8,375.1 .4	64.0 .3	46.3 .2	36.5 .4	73.2 1.3	220.2 100.0		
三 次 産 業 計	金額 %	318 23.8	8,701.4 23.8	6,347.9 17.4	2,539.9 7.0	2,181.6 6.0	1,365.6 3.7	12,435.1 34.1	1,820.8 5.0	321.5 .9	280.9 .8	1,836.3 5.0	4,258.6 11.7	36,519.7 100.0	
公 務 計	金額 %	85 23.7	2,964.3 23.7	3,123.8 25.0	1,058.6 8.5	1,069.3 8.5	289.7 2.3	5,541.5 44.3	133.5 1.1	23.4 .2	16.9 .1	24.7 .2	198.7 1.6	12,518.2 100.0	
全 産 業 計	金額 %	751 27.0	6,747.4 19.7	4,919.3 19.7	1,903.0 7.6	1,820.3 7.3	1,132.4 4.5	9,775.2 39.1	815.5 3.3	160.0 .6	137.6 .6	814.0 3.3	1,827.3 7.7	25,014.1 100.0	
主 業	機械工業	金額 %	23 36.7	4,750.1 22.1	2,717.8 7.2	878.6 8.7	1,061.9 3.3	407.7 41.3	5,066.1 .1	13.0 .0	0 .0	3.4 .2	24.2 .3	40.7 100.0	
	化学工業	金額 %	47 32.9	5,735.4 21.6	3,760.1 21.6	1,209.8 6.9	1,339.4 7.7	1,503.7 8.6	7,813.2 44.8	39.9 .2	20.5 .1	12.0 .1	189.0 1.1	261.6 100.0	
	石油製品製造業	金額 %	9 28.2	8,363.6 34.6	10,264.0 34.6	3,169.4 10.7	1,382.4 4.7	1,722.8 5.8	16,538.7 55.8	0 .0	0 .0	0 .0	460.0 1.6	460.0 100.0	
	鉄 鋼 業	金額 %	15 32.5	17,600.1 25.4	13,735.3 25.4	6,874.2 12.7	6,144.4 11.3	1,749.1 3.2	28,503.2 52.6	304.7 .6	241.6 .4	120.8 .2	189.4 .3	860.6 1.6	54,168.3 100.0
	電気機械器具 製 造 業	金額 %	33 33.4	5,185.4 18.4	2,860.2 18.4	835.7 5.4	1,692.3 10.9	1,062.6 6.8	6,451.0 41.5	157.7 1.0	9.1 .1	0 .0	6.4 .0	173.4 1.1	15,544.1 100.0
	輸送用機械器具 製 造 業	金額 %	26 35.8	14,758.1 20.5	8,458.4 20.5	3,743.0 9.1	5,057.6 12.3	3,527.8 8.6	20,787.0 50.4	32.7 .1	2.6 .0	289.0 .7	3.6 .0	328.0 .8	41,234.2 100.0
	卸売・商社	金額 %	58 26.5	3,735.9 21.4	3,018.1 21.4	1,365.1 9.7	899.3 6.4	979.4 6.9	6,252.1 44.3	110.7 .8	93.5 .7	64.7 .5	32.3 .2	301.4 2.1	14,121.5 100.0
	小 売 業	金額 %	19 36.0	1,823.0 18.6	940.1 18.6	313.5 6.2	329.1 6.5	264.8 5.2	1,847.6 36.5	0 .0	176.0 3.5	0 .0	25.5 .5	201.5 4.0	5,063.3 100.0
	金 融 業	金額 %	78 17.6	7,728.5 16.6	17,282.1 16.6	3,547.9 8.1	2,555.6 5.8	1,353.1 3.1	14,738.8 33.6	1,623.2 3.7	645.8 1.5	432.7 1.0	6,403.3 14.6	9,166.2 20.7	43,890.5 100.0
	生命保険業 (含代理業・ サービス業)	金額 %	6 17.7	26,537.1 27.4	40,964.0 27.4	19,237.0 12.9	16,708.3 11.2	4,140.5 2.8	81,049.8 54.2	2,796.0 1.9	140.8 .1	87.8 .1	799.1 .5	3,826.8 2.6	149,634.5 100.0
支 業	損害保険業 (含代理業・ サービス業)	金額 %	3 19.5	19,737.6 12.3	12,412.0 12.3	6,912.3 6.8	5,735.3 5.7	2,000.0 2.0	27,059.6 26.8	3,000.0 3.0	0 .0	0 .1	0 .0	3,000.0 3.0	101,108.0 100.0
	電力・ガス事業	金額 %	7 17.6	24,644.5 16.2	22,719.1 16.2	6,371.5 4.5	9,876.4 7.0	2,433.0 1.7	41,400.1 29.5	3,772.8 2.7	1,913.2 1.4	680.0 .5	3,760.4 2.7	10,155.5 7.2	140,353.0 100.0
	広告・調査 情報提供サ ービス業	金額 %	2 26.7	272.0 37.7	383.5 37.7	156.5 15.4	65.0 6.4	63.0 6.2	668.0 65.6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1,018.0 100.0
	情報処理サ ービス業・ソフ トウェア業	金額 %	37 31.7	17,424.8 14.8	8,162.7 14.8	3,212.8 5.8	3,829.0 7.0	1,970.2 3.5	17,174.8 31.2	1,104.5 2.0	312.1 .6	643.1 1.1	680.8 1.2	2,700.7 4.9	54,999.1 100.0

7-1-7表 業種別・コンピュータ経費月額平均(2)

(単位：千円)

業 種 別		経 費 名	保 守 費 ・ 保 険 費	機 械 設 備 合 計	消 耗 品 な ど					総 計
					カ 紙 テ ー プ ・ 費	磁 気 テ ー プ ・ 費 (カセット)	プ リ ン タ ー 用 紙 費	電 冷 暖 房 ・ 費	消 耗 品 合 計	
一 次 産 業 計		金額	78.3	8,854.0	133.3	133.3	813.0	462.6	1,542.3	22,299.3
		%	.4	39.7	.6	.6	3.6	2.1	6.9	100.0
二 次 産 業 計		金額	147.4	8,742.8	162.6	90.9	750.0	232.8	1,236.5	17,511.3
		%	.8	49.9	.9	.5	4.3	1.3	7.1	100.0
三 次 産 業 計		金額	920.0	17,614.9	420.9	272.2	1,935.2	646.6	3,274.9	36,519.7
		%	2.5	48.2	1.2	.7	5.3	1.8	9.0	100.0
公 務 計		金額	140.9	5,881.2	87.5	114.0	797.8	171.9	1,171.4	12,518.2
		%	1.1	47.0	.7	.9	6.4	1.4	9.4	100.0
全 産 業 計		金額	473.5	12,176.1	263.4	170.4	1,257.5	402.0	2,093.5	25,014.1
		%	1.9	48.7	1.1	.7	5.0	1.6	8.4	100.0
主 な 業 種	織 維 工 業	金額	61.4	5,168.3	136.0	58.0	676.9	61.6	932.6	12,270.6
		%	.5	42.1	1.1	.5	5.5	.5	7.6	100.0
	化 学 工 業	金額	190.5	8,265.3	135.8	111.7	773.3	343.4	1,364.4	17,447.2
		%	1.1	47.4	.8	.6	4.4	2.0	7.8	100.0
	石油製品製造業	金額	70.0	17,068.7	294.7	93.5	1,029.7	271.4	1,689.5	29,660.2
		%	.2	57.5	1.0	.3	3.5	.9	5.7	100.0
	鉄 鋼 業	金額	1,223.4	30,587.3	281.5	92.1	2,565.8	168.2	3,107.7	54,168.3
		%	2.3	56.5	.5	.2	4.7	.3	5.7	100.0
	電気機械器具製造業	金額	197.9	6,822.4	160.4	114.6	732.0	240.7	1,248.0	15,544.1
		%	1.3	43.9	1.0	.7	4.7	1.5	8.0	100.0
	輸送用機械器具製造業	金額	147.8	21,262.9	575.1	206.9	1,285.7	830.6	2,898.5	41,234.2
		%	.4	51.6	1.4	.5	3.1	2.0	7.0	100.0
	卸 業 ・ 商 社	金額	184.7	6,748.2	129.8	65.4	1,034.9	118.5	1,348.6	14,121.5
		%	1.3	47.8	.9	.5	7.3	.8	9.5	100.0
	小 売 業	金額	55.2	2,104.4	52.3	48.5	269.8	67.7	438.5	5,063.3
		%	1.1	41.6	1.0	1.0	5.3	1.3	8.7	100.0
業 種	金 融 業	金額	1,809.3	25,653.5	189.9	484.0	1,804.2	900.2	3,378.4	43,890.5
		%	4.1	58.4	.4	1.1	4.1	2.1	7.7	100.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	金額	1,139.8	86,016.5	949.3	1,355.5	7,848.5	2,479.6	12,633.0	149,634.5
		%	.8	57.5	.6	.9	5.2	1.7	8.4	100.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	金額	0	30,059.6	856.6	2,256.0	11,215.3	3,702.3	18,030.3	101,103.0
		%	.0	29.7	.8	2.2	11.1	3.7	17.8	100.0
	電力・ガス事業	金額	1,367.7	52,924.4	956.1	279.4	14,390.7	544.2	16,170.5	140,353.0
	%	1.0	37.7	.7	.2	10.3	.4	11.5	100.0	
業 種	広告・調査・情報提供サービス業	金額	11.5	679.5	0	0	7.5	0	7.5	1,018.0
		%	1.1	66.7	.0	.0	.7	.0	.7	100.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	金額	831.0	20,706.5	385.0	427.1	12,389.5	1,295.9	4,497.6	54,999.1
	%	1.5	37.6	.7	.8	4.3	2.4	8.2	100.0	

7-1-8表 業種別・コンピュータ経費月額平均(3)

(単位:千円)

業 種 別		経 費	外 注 費					そ の 他				総 計	他 け ら れ た り 費 か 用
			委託 計算 費	さん 孔 費・ 費	プ ロ グ ラ ミ 費	そ の 他	外 注 費 合 計	通 使 用 回 線 料	テ レ ビ 送 信 料	そ の 他 の 費 な ど	そ の 他 合 計		
一 次 産 業 計		金額 %	4,290.0 19.2	688.3 3.1	150.0 .7	333.3 1.5	5,461.6 24.5	1,031.3 4.6	60.0 .3	323.6 1.5	1,415.0 6.3	22,299.3 100.0	1,230.6
二 次 産 業 計		金額 %	199.0 1.1	416.6 2.4	141.0 .8	311.2 1.8	1,068.0 6.1	372.9 2.1	59.9 .3	137.6 .8	570.4 3.3	17,511.3 100.0	119.7
三 次 産 業 計		金額 %	1,735.9 4.8	1,802.2 4.9	482.8 1.3	1,468.6 4.0	5,489.7 15.0	953.3 2.6	264.8 .7	220.4 .6	1,438.6 3.9	36,519.7 100.0	290.0
公 務 計		金額 %	119.4 1.0	1,893.7 15.1	37.6 .3	125.4 1.0	2,176.2 17.4	299.8 2.4	1.1 .0	24.0 .2	325.0 2.6	12,518.2 100.0	0
全 産 業 計		金額 %	857.1 3.4	1,171.6 4.7	274.1 1.1	780.4 3.1	3,083.3 12.3	613.0 2.5	140.0 .6	160.5 .6	913.6 3.7	25,014.1 100.0	182.7
主 な 業 種	繊 維 工 業	金額 %	70.6 .6	284.2 2.3	87.8 .7	516.0 4.2	958.7 7.8	185.4 1.5	8.3 .1	265.9 2.2	460.6 3.8	12,270.6 100.0	243.5
	化 学 工 業	金額 %	165.6 .9	323.3 1.9	154.8 .9	356.4 2.0	1,000.1 5.7	625.1 3.6	100.7 .6	356.0 2.0	1,081.8 6.2	17,447.2 100.0	154.8
	石油製品製造業	金額 %	646.6 2.2	437.7 1.5	500.0 1.7	0 .0	1,584.4 5.3	642.3 2.2	142.7 .5	168.6 .6	953.7 3.2	29,660.2 100.0	193.3
	鉄 鋼 業	金額 %	0 .0	1,685.1 3.1	210.6 .4	434.0 .8	2,329.8 4.3	419.1 .8	42.2 .1	81.9 .2	543.3 1.0	54,168.3 100.0	132.8
	電気機械器具 製 造 業	金額 %	210.5 1.4	682.9 4.4	252.7 1.6	619.3 4.0	1,765.6 11.4	396.5 2.6	57.9 .4	68.1 .4	522.6 3.4	15,544.1 100.0	400.0
	輸送用機械器具 製 造 業	金額 %	335.0 .8	359.8 .9	161.5 .4	749.0 1.8	1,605.4 3.9	615.1 1.5	73.9 .2	20.1 .0	709.2 1.7	41,234.2 100.0	82.5
	卸 業・商 社	金額 %	823.5 5.8	544.7 3.9	276.9 2.0	320.7 2.3	1,966.0 13.9	208.2 1.5	27.5 .2	86.7 .6	322.5 2.3	14,121.5 100.0	264.3
	小 売 業	金額 %	232.7 4.6	360.2 7.1	3.8 .1	21.3 .4	618.2 12.2	15.7 .3	48.6 1.0	14.5 .3	79.0 1.6	5,063.3 100.0	0
	金 融 業	金額 %	1,596.2 3.6	1,324.5 3.0	549.6 1.3	1,230.8 2.8	4,701.2 10.7	1,966.5 4.5	190.0 .4	272.2 .6	2,428.8 5.5	43,890.5 100.0	367.0
	生命保険業 (含代理業・サ ービス業)	金額 %	2,257.5 1.5	10,153.3 6.8	522.1 .4	7,347.3 4.9	20,385.3 13.6	3,212.1 2.1	850.3 .6	0 .0	4,062.5 2.7	149,634.5 100.0	0
	損害保険業 (含代理業・サ ービス業)	金額 %	2,666.6 2.6	26,859.6 26.6	1,600.0 1.6	542.3 .5	31,658.6 31.3	1,400.0 1.4	166.6 .2	40.0 .0	1,606.6 1.6	101,103.0 100.0	0
	電力・ガス事業	金額 %	26,052.5 18.6	10,118.0 7.2	393.2 .3	6,007.0 4.3	42,570.8 30.3	0 .0	4,002.4 2.9	40.1 .0	4,042.5 2.9	140,353.0 100.0	611.8
	広告・調査・情報 提供サービス業	金額 %	0 .0	31.0 3.0	3.0 .3	25.0 2.5	59.0 5.8	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1,018.0 100.0	0
	情報処理サービ ス業・ソフトウ ェア業	金額 %	811.9 1.5	4,664.0 8.5	1,577.5 2.9	3,025.6 5.5	10,079.2 18.3	540.5 1.0	832.1 1.5	918.1 1.7	2,290.8 4.2	54,999.1 100.0	954.1

7-1-9表 業種別・機械設備費用の内訳

(単位:千円)

業 種 別		設 備 費	C P U	P E R I	A M E M O R Y	T E R M I N A L	保 守 費 ・ 保 険 費	合 計	回 答 社 数
一 次 産 業 計		金額 %	3,401.7 50.1	1,102.2 16.2	1,312.7 19.3	915.0 13.5	61.2 .9	6,793.0 100.0	4
二 次 産 業 計		金額 %	4,734.4 51.0	1,491.1 16.0	1,617.5 17.4	1,309.2 14.1	138.0 1.5	9,290.4 100.0	418
三 次 産 業 計		金額 %	6,874.5 46.4	2,428.6 16.4	2,130.3 14.4	2,610.9 17.6	780.9 5.3	14,825.4 100.0	434
公 務 計		金額 %	3,315.1 52.9	1,269.8 20.3	1,235.2 19.7	325.3 5.2	124.5 2.0	6,270.1 100.0	102
全 産 業 計		金額 %	5,547.3 48.4	1,890.6 16.5	1,807.8 15.8	1,792.5 15.6	427.5 3.7	11,465.9 100.0	958
主 な 業 種	織 維 工 業	金額 %	2,617.0 52.4	875.3 17.5	1,021.0 20.5	418.1 8.4	58.9 1.0	4,990.5 100.0	24
	化 学 工 業	金額 %	4,016.9 48.0	1,237.7 14.8	1,256.3 15.0	1,701.8 20.3	162.2 1.9	8,375.1 100.0	56
	石油製品製造業	金額 %	10,264.0 60.1	3,169.4 18.6	1,382.4 8.1	2,182.8 12.8	70.0 .4	17,068.7 100.0	9
	鉄 鋼 業	金額 %	26,498.2 64.1	5,197.1 12.6	4,727.2 11.4	3,866.0 9.3	1,064.2 2.6	41,353.0 100.0	21
	電気機械器具 製 造 業	金額 %	2,812.6 45.2	801.3 12.9	1,509.9 24.3	927.7 14.9	167.5 2.7	6,219.2 100.0	41
	輸送用機械器具 製 造 業	金額 %	9,041.2 40.6	3,802.8 17.1	5,192.7 23.3	4,091.1 18.4	118.3 .5	22,246.4 100.0	34
	卸 業 ・ 商 社	金額 %	3,097.8 45.6	1,521.1 22.4	1,011.2 14.9	986.5 14.5	173.9 2.6	6,790.8 100.0	68
	小 売 業	金額 %	1,094.9 48.9	458.4 20.5	322.3 14.4	296.0 13.2	65.3 2.9	2,237.1 100.0	21
	金 融 業	金額 %	8,801.2 36.7	3,601.1 15.0	2,994.6 12.5	6,872.0 28.6	1,729.6 7.2	23,998.7 100.0	98
	生命保険業・サ ービス業	金額 %	43,763.0 50.9	19,377.8 22.5	16,796.1 19.5	4,939.6 5.7	1,139.8 1.3	86,016.5 100.0	6
	損害保険業・サ ービス業	金額 %	12,609.0 50.3	5,959.2 23.8	4,976.5 19.9	1,500.0 6.0	0 .0	25,044.7 100.0	4
	電力・ガス事業	金額 %	21,537.2 49.2	9,100.9 20.8	7,389.5 16.9	4,760.5 10.9	957.4 2.2	43,745.5 100.0	10
広告・調査・情報 提供サービス業	金額 %	2,853.4 42.2	1,746.2 25.8	1,518.0 22.4	623.8 9.2	24.0 .4	6,765.4 100.0	5	
情報処理サービ ス業・ソフトウ ェア業	金額 %	7,363.5 44.9	2,878.5 17.5	3,487.4 21.3	2,074.4 12.6	605.1 3.7	16,409.1 100.0	57	

7-1-10表 業種別・1社当月間経費対月商比

(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 社 当 り 平 均 経 費 (千円)	1 月 社 当 り 平 均 商 (百万円)	月経費/月 商	
					平 均 1 1000	上 限 1 1000
一 次 産 業 計		6	22,038.0	12,992.5	1.69	7.88
二 次 産 業 計		564	20,104.2	5,155.6	3.89	315.75
三 次 産 業 計		381	26,496.6	8,511.2	3.11	7,920.00
公 務 計		0	0	0	0	0
全 産 業 計		951	22,677.4	6,549.4	3.46	7,920.00
主 な 業 種	織 維 工 業	34	11,239.2	3,880.3	2.89	24.28
	化 学 工 業	72	17,992.4	5,144.1	3.49	53.81
	石油製品製造業	12	26,171.3	43,647.7	0.59	5.80
	鉄 鋼 業	23	62,990.8	9,887.9	6.37	39.42
	電気機械器具製造業	61	36,845.3	3,544.9	10.39	29.06
	輸送用機械器具製造業	51	33,054.2	6,721.3	4.91	39.93
	卸 業 ・ 商 社	102	13,005.3	12,507.7	1.03	100.77
	小 売 業	32	7,624.0	3,129.4	2.43	16.77
	金 融 業	117	(52,664.2)	(39,229.4)	(1.34)	(7.33)
	生命保険業(含代理業・サービス業)	6	(149,634.5)	(822,855.4)	(0.18)	(3.81)
	損害保険業(含代理業・サービス業)	5	(127,676.2)	(8,955.5)	(14.25)	(20.28)
	電力・ガス事業	10	110,659.7	25,080.8	4.41	15.32
	広告・調査・情報提供サービス業	8	17,785.0	3,834.8	4.63	344.41
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	70	46,287.1	2,145.4	21.57	7,920.00

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 月 社 当 り 平 均 経 費 (千 円)	1 従 業 員 数 平 均 (人)	月間経費/1人(千円)	
					平 均	上 限
一 次 産 業 計		6	22,038.0	3,200.0	6.8	24.6
二 次 産 業 計		573	20,012.6	2,509.7	7.9	158.0
三 次 産 業 計		586	32,733.9	2,438.8	13.4	2,200.0
公 務 計		113	14,383.8	3,909.3	3.6	1,799.8
全 産 業 計		1,278	25,357.5	2,604.2	9.7	2,200.0
公務を除く全産業		1,165	26,421.9	2,477.6	10.6	2,200.0
主 な 業 種	繊 維 工 業	35	10,947.3	2,904.6	3.7	42.0
	化 学 工 業	73	17,763.2	2,460.3	7.2	71.1
	石油製品製造業	12	26,171.3	2,326.6	11.2	25.0
	鉄 鋼 業	25	58,843.3	4,374.5	13.4	40.3
	電気機械器具製造業	63	36,689.4	3,809.8	9.6	22.1
	輸送用機械器具製造業	52	33,078.1	3,966.1	8.3	60.6
	卸 業 ・ 商 社	103	12,899.9	858.3	15.0	84.8
	小 売 業	32	7,624.0	858.0	8.8	91.1
	金 融 業	117	52,664.2	1,696.8	31.0	136.8
	生命保険業(含代理業・サービス業)	6	149,634.5	33,507.1	4.4	21.5
	損害保険業(含代理業・サービス業)	6	109,725.0	3,130.5	35.0	85.7
	電力・ガス事業	10	110,659.7	11,483.5	9.6	17.0
	広告・調査・情報提供サービス業	8	17,785.0	1,212.3	14.6	116.5
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	70	46,287.1	160.8	287.8	2,200.0

7-1-12表 業種別・1社当り社内要員数平均

業 種 別	職 種			庶務その他			パン チ ャ ー			オ ペ レ ー タ			プ ロ グ ラ マ			S E			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	男	女	計	
一 次 産 業 計	.0	2.8	2.8	.0	5.3	5.3	.6	.8	1.5	4.3	.0	4.3	2.1	.1	2.3	3.1	.0	3.1	10.3	9.1	19.5			6	
二 次 産 業 計	.7	2.1	2.9	.0	6.6	6.7	2.8	1.0	3.8	6.6	1.2	7.9	5.1	.1	5.2	2.2	.0	2.2	17.7	11.2	29.0			618	
三 次 産 業 計	3.1	5.2	8.3	.0	7.9	8.0	5.3	1.2	6.5	8.6	1.6	10.2	6.1	.1	6.2	3.9	.0	4.0	27.2	16.1	43.4			645	
公 務 計	1.4	.9	2.4	.1	8.6	8.8	2.2	.4	2.6	6.4	.7	7.2	3.5	.1	3.6	1.6	.4	2.0	15.4	11.4	26.8			128	
全 産 業 計	1.9	3.4	5.4	.0	7.4	7.5	3.9	1.0	4.9	7.5	1.3	8.9	5.4	.1	5.5	2.9	.0	3.0	21.9	13.5	35.4			1397	
主 な 業 種	機 械 工 業	1.0	2.6	3.7	.0	6.2	6.2	1.4	1.8	3.3	5.8	1.0	6.8	3.0	.0	3.0	1.5	.0	1.5	12.8	11.9	24.7			39
	化 学 工 業	.3	2.3	2.7	.0	5.0	5.0	1.9	.9	2.8	5.1	1.5	6.7	5.2	.0	5.2	1.9	.0	1.9	14.7	9.8	24.6			78
	石油製品製造業	.6	4.8	5.5	.0	9.8	9.8	5.3	1.5	6.8	9.4	1.5	10.9	7.4	.0	7.4	2.8	.0	2.8	25.6	17.6	43.3			12
	鉄 鋼 業	2.4	6.2	8.7	.5	8.3	8.8	15.0	1.4	16.4	17.6	3.5	21.1	15.5	.3	15.9	4.9	.0	4.9	56.2	19.9	76.1			27
	電気機械器具 製 造 業	2.1	3.3	5.5	.0	9.4	9.4	2.8	.6	3.5	12.0	1.5	13.5	9.8	.2	10.1	4.5	.0	4.5	31.4	15.2	46.6			69
	輸送用機械器具 製 造 業	1.3	2.4	3.7	.3	13.3	13.7	4.4	1.0	5.5	8.8	1.2	10.1	6.0	.3	6.3	2.6	.0	2.7	23.8	18.4	42.2			57
	卸 業 ・ 商 社	.8	2.5	3.4	.0	5.1	5.1	1.3	.7	2.0	3.4	.9	4.4	2.8	.0	2.8	1.6	.0	1.6	10.1	9.4	19.5			107
	小 売 業	.3	1.5	1.8	.0	8.1	8.1	1.5	.6	2.2	3.4	.3	3.8	1.6	.0	1.7	1.4	.0	1.4	8.5	10.8	19.3			33
	金 融 業	3.2	8.3	11.6	.1	8.1	8.2	8.8	2.2	11.1	11.8	2.5	14.4	6.0	.0	6.1	5.4	.0	5.4	35.5	21.4	57.0			133
	生命保険業（含代 理業・サービス業）	6.5	29.8	36.3	.0	43.8	43.8	5.0	3.1	8.1	28.0	7.3	35.3	32.8	.0	32.8	15.0	.0	15.0	87.3	84.1	171.5			6
	損害保険業（含代 理業・サービス業）	10.8	68.1	79.0	.0	1.2	1.2	.1	.2	.4	12.1	7.1	19.2	19.4	.2	19.7	13.4	.4	13.8	56.0	77.5	133.5			7
	電力・ガス事業	4.9	2.8	7.7	.0	12.7	12.7	13.9	1.5	15.4	20.6	2.0	22.7	14.8	.0	14.8	12.3	.0	12.3	66.6	19.1	85.8			12
	広告・調査・情報 提供サービス業	1.3	1.1	2.5	.0	7.3	7.3	1.2	.5	1.7	5.2	1.3	6.6	2.5	.0	2.5	2.5	.1	2.6	12.8	10.5	23.3			8
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	8.1	8.7	16.8	.2	22.3	22.6	14.2	1.7	16.0	22.7	3.5	26.3	12.0	.3	12.4	7.8	.1	7.9	65.2	36.8	102.1			79

7-1-13表 業種別・全従業員規模別・社内要員数比平均

社内要員数平均		全従業員規模											合 計	
		無 記 人	五 〇 人 未 満	五 〇 〃 九 人	一 〇 〇 〃 二 九 九 人	二 〇 〇 〃 三 九 九 人	四 〇 〇 〃 四 九 九 人	五 〇 〇 〃 九 九 九 人	一 、 〇〇〇 〃 一、 九 九 九 人	三 、 〇〇〇 〃 四、 九 九 九 人	五 、 〇〇〇 〃 九、 九 九 九 人	一 〇 、 〇〇〇 人 以 上		
一 次 産 業 計		全従業員数 比平均(%)	6 .00	.0 .00	.0 .00	6.0 2.52	.0 .00	.0 .00	6.0 .94	9.0 .64	37.0 1.11	29.5 .43	.0 .00	19.5 .60
二 次 産 業 計		全従業員数 比平均(%)	61.8 .00	3.5 11.29	6.3 8.75	6.3 3.45	8.5 2.54	7.9 1.79	10.6 1.50	19.7 1.17	38.1 1.01	65.8 .92	234.8 1.17	29.0 1.16
三 次 産 業 計		全従業員数 比平均(%)	64.3 .00	14.1 61.77	22.0 31.89	28.6 15.58	25.6 7.39	19.5 4.44	47.9 6.80	41.9 2.40	58.2 1.57	131.4 1.98	279.9 .59	43.4 1.85
公 務 計		全従業員数 比平均(%)	12.6 .00	15.2 74.82	22.4 27.31	17.6 9.21	6.8 1.96	14.6 3.31	23.1 3.13	28.6 1.59	21.8 .59	38.2 .54	45.5 .18	25.5 .70
全 産 業 計		全従業員数 比平均(%)	139.3 .00	14.0 61.10	19.6 27.83	22.0 11.97	17.4 5.09	13.4 3.05	25.6 3.61	27.4 1.60	42.5 1.14	77.0 1.10	217.1 .71	35.3 1.39
主	機 織 工 業	全従業員数 比平均(%)	3.9 .00	4.0 18.18	2.0 2.22	5.6 2.67	.0 .00	6.0 1.41	7.3 1.16	24.0 1.36	25.0 .65	23.0 .31	121.2 .84	24.7 .85
	化 学 工 業	全従業員数 比平均(%)	7.8 .00	.0 .00	3.0 3.61	14.1 9.64	5.6 1.78	6.6 1.53	11.3 1.58	21.0 1.21	35.3 .94	76.0 .97	63.5 .50	24.6 .98
	石油製品製造業	全従業員数 比平均(%)	1.2 .00	.0 .00	.0 .00	7.0 5.07	.0 .00	3.0 .71	9.0 1.62	70.0 2.92	64.3 1.59	141.0 1.71	.0 .00	43.3 1.86
	鉄 鋼 業	全従業員数 比平均(%)	2.7 .00	.0 .00	22.0 35.48	8.3 4.60	11.0 3.03	5.0 1.02	11.5 1.68	20.2 1.24	29.6 .84	116.0 1.33	750.5 2.19	76.1 1.81
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	全従業員数 比平均(%)	6.9 .00	.0 .00	3.0 3.75	3.6 2.29	.0 .00	6.7 1.52	8.6 1.25	18.3 1.04	34.0 .98	77.7 1.05	438.5 1.47	46.6 1.25
な	輸送用機械器具 製 造 業	全従業員数 比平均(%)	5.7 .00	.0 .00	3.0 3.75	6.0 2.67	9.5 3.01	10.0 2.22	9.8 1.36	19.5 1.14	27.2 .78	85.0 1.14	387.6 1.08	42.2 1.11
	卸 業・商 社	全従業員数 比平均(%)	10.6 .00	2.6 7.96	4.0 4.49	7.9 4.23	13.0 3.66	17.6 4.02	25.2 3.66	31.9 2.03	56.5 1.39	120.0 1.50	135.0 1.35	19.6 2.32
	小 売 業	全従業員数 比平均(%)	3.3 .00	.0 .00	4.0 4.46	5.7 3.42	9.7 2.93	28.0 5.82	18.5 2.81	28.8 1.86	43.5 1.30	.0 .00	.0 .00	19.3 2.15
	金 融 業	全従業員数 比平均(%)	13.3 .00	14.6 48.88	81.0 100.00	10.1 5.10	20.9 5.77	17.7 4.01	32.5 4.19	63.1 3.40	123.8 3.47	185.6 2.88	344.2 2.25	57.0 3.16
業	生命保険業(含代 理業・サービス業)	全従業員数 比平均(%)	.6 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	88.5 3.96	.0 .00	.0 .00	213.0 .43	171.5 .51
	損害保険業(含代 理業・サービス業)	全従業員数 比平均(%)	.7 .00	.0 .00	.0 .00	21.0 9.01	16.0 5.33	.0 .00	.0 .00	103.6 4.82	.0 .00	293.5 4.85	.0 .00	133.5 4.89
	電力・ガス事業	全従業員数 比平均(%)	1.2 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	.0 .00	10.0 2.22	13.0 2.06	47.0 3.13	68.0 2.24	64.0 1.02	135.8 .70	85.8 .80
	広告・調査・情報 提供サービス業	全従業員数 比平均(%)	.8 .00	.0 .00	.0 .00	12.6 8.92	14.5 4.20	.0 .00	.0 .00	10.0 .60	.0 .00	100.0 1.89	.0 .00	23.3 1.92
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	全従業員数 比平均(%)	7.9 .00	22.8 84.65	50.5 83.39	142.4 82.27	170.3 50.79	.0 .00	535.2 75.70	16.0 1.27	.0 .00	.0 .00	.0 .00	101.5 69.08

7-1-14表 業種別・職種別・社内要員月残業時間平均

業 種 別		職 種		庶務その他		パンチャイ		オペレータ		プログラマ		S E		管 理 職	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女		
一 次 産 業 計		.0	3.7	.0	7.9	20.0	3.0	8.5	.0	11.6	4.0	.0	.0		
二 次 産 業 計		6.5	3.1	2.5	3.4	16.4	4.4	15.9	5.1	16.2	3.1	5.8	15.2		
三 次 産 業 計		13.5	4.7	5.7	4.6	17.5	4.5	22.1	7.5	21.0	6.1	9.3	7.5		
公 務 計		10.4	4.6	13.0	2.9	14.5	9.2	15.4	6.2	12.0	11.6	6.3	.1		
全 産 業 計		12.0	4.2	4.6	4.0	17.0	4.5	19.3	6.5	18.3	5.1	8.0	3.0		
主 な 業 種	織 維 工 業	.9	3.3	.0	3.0	9.2	6.3	6.4	2.7	4.8	.0	2.0	.0		
	化 学 工 業	5.6	4.7	.0	3.1	14.2	2.0	17.3	6.3	15.3	10.0	1.4	.0		
	石油製品製造業	10.0	.5	.0	3.0	24.1	6.0	16.2	8.3	18.5	.0	.0	.0		
	鉄 鋼 業	4.2	3.0	.0	1.6	20.4	13.4	13.9	4.0	12.5	.0	3.2	.0		
	電気機械器具 製 造 業	4.2	4.2	.0	3.4	18.7	4.1	14.4	3.7	19.9	4.0	10.0	5.0		
	輸送用機械器具 製 造 業	12.8	3.7	1.9	4.7	15.2	2.1	14.8	6.6	18.0	3.0	6.0	26.0		
	卸 業 ・ 商 社	16.3	4.1	.0	3.6	16.7	5.0	17.9	8.6	15.8	10.0	2.2	3.3		
	小 売 業	15.0	6.4	.0	3.2	18.1	8.7	23.6	7.8	18.5	10.0	10.1	.0		
	金 融 業	11.4	4.6	.1	3.9	15.1	3.9	21.7	4.7	21.2	1.7	12.7	4.0		
	生命保険業（含代理業・サービス業）	28.8	9.1	.0	4.3	32.8	8.4	28.5	4.6	32.5	.0	8.0	.0		
	損害保険業（含代理業・サービス業）	39.4	1.6	.0	.0	80.0	.0	26.3	4.5	24.1	75.0	3.2	.0		
	電力・ガス事業	7.5	3.2	.0	1.3	15.7	1.2	17.3	5.5	16.0	.0	2.2	.0		
	広告・調査・情報 提供サービス業	3.1	.6	.0	1.9	16.6	3.5	11.5	5.5	13.0	.0	4.2	.0		
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	18.0	5.4	8.9	6.7	21.3	5.6	27.0	11.4	25.7	5.0	13.5	14.2		

7-1-15表 業種別・職種別・社内要員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		パ ン チ ャ ー		オ ベ レ ー タ		プ ロ グ ラ ム		S E	
		年 齢	給 与 円	年 齢	給 与 円	年 齢	給 与 円	年 齢	給 与 円		
一 次 産 業 計		22.3	93.4	24.5	134.4	29.8	156.4	32.6	170.7		
二 次 産 業 計		21.1	87.2	24.1	103.8	25.9	117.4	30.5	149.9		
三 次 産 業 計		21.8	86.5	23.8	105.6	26.0	121.2	31.3	153.2		
公 務 計		22.1	83.8	25.3	95.4	26.9	107.1	30.0	125.9		
全 産 業 計		21.5	86.6	23.9	104.7	26.0	118.8	30.9	150.2		
主 な 業 種	織 維 工 業	20.9	78.3	24.4	104.9	26.8	132.7	31.7	150.1		
	化 学 工 業	20.8	87.7	25.8	105.3	25.7	119.6	31.6	163.7		
	石 油 製 品 製 造 業	20.2	91.3	23.6	116.1	25.3	118.9	30.4	156.7		
	鉄 鋼 業	20.6	80.5	24.4	87.0	27.1	101.6	30.3	133.3		
	電気機械器具製造業	21.7	83.8	24.0	97.0	24.7	105.9	30.1	158.6		
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	20.4	102.8	23.5	127.0	26.5	150.5	28.8	144.3		
	卸 業 ・ 商 社	21.5	84.3	23.3	100.4	25.6	118.6	30.0	154.8		
	小 売 業	20.5	92.4	23.3	114.6	24.7	111.3	29.2	128.5		
	金 融 業	20.5	80.2	23.9	110.8	26.1	122.1	30.9	174.9		
	生命保険業（含代理業・サービス業）	21.0	85.8	24.2	114.3	24.1	120.8	28.1	158.9		
	損害保険業（含代理業・サービス業）	20.0	120.0	24.6	99.3	22.3	110.5	28.9	167.3		
	電力・ガス事業	21.6	86.5	26.2	111.0	28.6	128.3	34.4	168.6		
	広告・調査・情報提供サービス業	23.2	75.8	22.8	89.5	26.1	104.7	29.0	200.0		
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	22.0	86.9	23.3	101.9	25.8	116.2	29.2	141.7		

7-1-16表 業種別・社内要員職務手当平均

業 種 別		回 答 数	無 記 入 数	記 入 数	バ ン チ ャー (千円)	オ ペ レー タ (千円)	プ ロ グ ラ マ (千円)	S E (千円)
一 次 産 業 計		6	4	2	39.2	72.2	83.8	114.0
二 次 産 業 計		620	501	119	9.2	11.1	23.3	26.8
三 次 産 業 計		647	449	198	7.1	12.1	7.5	24.8
公 務 計		128	73	55	2.1	2.4	2.4	3.0
全 産 業 計		1,401	1,027	374	7.5	12.0	9.4	23.6
主 な 業 種	繊 維 工 業	39	35	4	3.1	25.0	.0	.0
	化 学 工 業	78	64	14	1.2	5.2	13.2	19.5
	石油製品製造業	12	11	1	.0	10.0	.0	.0
	鉄 鋼 業	27	22	5	6.5	28.6	.0	.0
	電気機械器具製造業	69	59	10	32.3	3.5	37.2	41.3
	輸送用機械器具製造業	57	40	17	3.5	26.0	14.5	56.9
	卸 業 ・ 商 社	108	66	42	3.5	4.6	6.2	6.0
	小 売 業	33	19	14	2.9	5.8	4.2	8.4
	金 融 業	133	106	27	2.4	18.4	6.7	3.4
	生命保険業(含代理業・サービス業)	6	1	5	1.1	1.8	1.4	2.1
	損害保険業(含代理業・サービス業)	7	6	1	.0	3.0	.0	3.0
	電力・ガス事業	12	10	2	.0	3.0	.0	3.0
	広告・調査・情報提供サービス業	8	6	2	1.0	2.2	2.0	1.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	79	37	42	11.5	13.0	9.6	13.9

7-1-17表 社内要員に関する問題点の分布

(多重回答)

職 種	問 題 点	教	教	他	絶	ス	賃	現	定	そ	回
		育	育	置	対	ペ	金	業	着	の	答
パンチャ	記入数	168	57	348	138	122	103	14	200	31	727
	%	23.1	7.8	47.9	19.0	16.8	14.2	1.9	27.5	4.3	100.0
オペレータ	記入数	196	127	309	115	223	95	157	37	22	767
	%	25.6	16.6	40.3	15.0	29.1	12.4	20.5	4.8	2.9	100.0
プログラマ	記入数	521	255	590	261	386	152	176	13	10	1,104
	%	47.2	23.1	53.4	23.6	35.0	13.8	15.9	1.2	.9	100.0
S E	記入数	474	207	467	313	430	124	95	7	6	957
	%	49.5	21.6	48.8	32.7	44.9	13.0	9.9	.7	.6	100.0

7-1-18表 適用業務項目分布

(多重回答)

適用業務 利用水準			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	1974年まで %	417 35.3	619 52.4	817 69.2	810 68.6	915 77.5	195 16.5	178 15.1	34 2.9	123 10.4	1,181 100.0	1,679 (75.8)	2,214 (100.0)
		1975年まで %	106 21.3	173 34.7	157 31.5	211 42.4	144 28.9	62 12.4	51 10.2	13 2.6	56 11.2	498 100.0		
	解析・予測・計画	1974年まで %	119 36.2	81 24.6	137 41.6	87 26.4	77 23.4	99 30.1	92 28.0	6 1.8	21 6.4	329 100.0	535 (24.2)	
		1975年まで %	51 24.8	43 20.9	61 29.6	54 26.2	45 21.8	36 17.5	39 18.9	3 1.5	13 6.3	206 100.0		
今後三年間に計画	計算・集計		149 24.1	160 25.9	124 20.1	274 44.3	140 22.7	94 15.2	119 19.3	20 3.2	65 10.5	618 100.0	618 (52.0)	1,189 (100.0)
	解析・予測・計画		192 33.6	173 30.3	261 45.7	259 45.4	174 30.5	105 18.4	158 27.7	14 2.5	20 3.5	571 100.0	571 (48.0)	
延べ社数 %			1,034 81.7	1,249 98.7	1,557 123.0	1,695 133.9	1,495 118.1	591 46.7	637 50.3	90 7.1	298 23.5	1,266 100.0		

7-1-19表 スルーブットタイム別・1社1日当りジョブ数平均

スルーブット タイム 業 種 別		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		6	0	6	平均 ジョブ数 %	4.6 9.4	7.0 14.3	5.1 10.5	3.3 6.8	9.8 20.1	17.8 36.5	.8 1.6	.1 .2	.0 .0	48.8 100.0
二 次 産 業 計		620	127	493	平均 ジョブ数 %	11.5 19.9	11.1 19.2	7.9 13.6	10.1 17.4	10.5 18.1	3.8 6.6	1.7 2.9	.5 .9	.4 .7	57.9 100.0
三 次 産 業 計		647	152	495	平均 ジョブ数 %	13.7 18.2	15.2 20.2	10.6 14.1	14.5 19.3	12.8 17.0	5.0 6.6	1.8 2.4	.6 .8	.5 .7	75.2 100.0
公 務 計		128	37	91	平均 ジョブ数 %	7.9 16.2	11.8 24.1	10.1 20.7	7.9 16.2	5.8 11.9	2.3 4.7	1.5 3.1	.3 .6	1.0 2.0	48.9 100.0
全 産 業 計		1,401	316	1,085	平均 ジョブ数 %	12.2 18.8	13.0 20.0	9.3 14.3	11.8 18.2	11.1 17.1	4.3 6.6	1.8 2.8	.6 .9	.5 .8	65.0 100.0
主 な 業 種	繊 維 工 業	39	8	31	平均 ジョブ数 %	10.3 15.6	11.8 17.9	10.1 15.3	13.0 19.7	11.7 17.8	4.9 7.4	1.9 2.9	1.3 2.0	.5 .8	65.9 100.0
	化 学 工 業	78	15	63	平均 ジョブ数 %	5.6 9.1	8.6 14.0	7.4 12.1	14.9 24.3	13.1 21.3	6.3 10.3	2.2 3.6	1.6 2.6	1.2 2.0	61.4 100.0
	石油製品製造業	12	1	11	平均 ジョブ数 %	51.7 38.4	30.5 22.7	22.2 16.5	13.5 10.0	12.1 9.0	3.0 2.2	1.0 .7	.0 .0	.2 .1	134.6 100.0
	鉄 鋼 業	27	3	24	平均 ジョブ数 %	17.0 23.0	14.7 19.9	17.7 24.0	10.3 13.9	8.0 10.8	3.7 5.0	1.7 2.3	.2 .3	.0 .0	73.9 100.0
	電気機械器具製造業	69	22	47	平均 ジョブ数 %	11.2 16.4	10.7 15.6	10.5 15.3	15.1 22.0	11.3 16.5	6.1 8.9	2.4 3.5	.4 .6	.5 .7	68.5 100.0
	輸送用機械器具製造業	57	11	46	平均 ジョブ数 %	8.4 14.5	13.9 24.0	3.5 6.0	7.1 12.2	14.4 24.8	5.3 9.1	4.1 7.1	.6 1.0	.3 .5	58.0 100.0
	卸 業 ・ 商 社	108	22	86	平均 ジョブ数 %	1.9 6.2	3.7 12.0	4.6 14.9	8.0 26.0	7.2 23.4	2.7 8.8	.9 2.9	.8 2.6	.6 1.9	30.8 100.0
	小 売 業	33	12	21	平均 ジョブ数 %	.5 2.5	2.0 9.9	5.0 24.6	3.8 18.7	3.5 17.2	3.2 15.8	1.3 6.4	.1 .5	.3 1.5	20.3 100.0
	金 融 業	133	26	107	平均 ジョブ数 %	20.2 16.6	19.7 16.2	16.9 13.9	28.0 23.0	25.6 21.0	7.2 5.9	2.7 2.2	.4 .3	.9 .7	121.8 100.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	6	0	6	平均 ジョブ数 %	10.8 6.9	30.0 19.2	22.8 14.6	34.1 21.8	23.5 15.0	21.8 13.9	7.6 4.9	3.3 2.1	2.3 1.5	156.5 100.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	7	1	6	平均 ジョブ数 %	47.3 22.4	29.0 13.7	19.8 9.4	41.0 19.4	44.5 21.1	15.6 7.4	9.6 4.5	2.8 1.3	1.5 .7	211.3 100.0
	電力・ガス事業	12	1	11	平均 ジョブ数 %	24.4 12.4	41.1 20.8	32.3 16.4	38.6 19.6	39.8 20.2	15.9 8.1	4.0 2.0	.4 .2	.4 .2	197.2 100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	8	1	7	平均 ジョブ数 %	7.1 17.9	4.8 12.1	2.8 7.1	5.1 12.8	11.5 29.0	5.0 12.6	2.2 5.5	.4 1.0	.4 1.0	39.7 100.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	79	19	60	平均 ジョブ数 %	30.4 23.1	31.5 24.0	15.6 11.9	23.3 17.7	19.6 14.9	7.6 5.8	2.4 1.8	.5 .4	.3 .2	131.5 100.0

7-1-20表 導入経過年数別・使用言語比率平均

使用言語 経験年数	シンボリック言語 (%)		コンパイル言語 (%)					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/I	その他		
1 年 未 満	12.8	12.2	2.2	4.6	56.6	.2	11.1	.0	9
1 ~ 3 年	27.4	2.9	.0	3.6	47.9	1.8	10.4	5.7	103
3 ~ 5 年	24.9	3.9	.3	5.2	51.2	1.7	9.4	3.0	281
5 ~ 10 年	26.7	3.7	.0	6.1	53.1	1.6	6.0	2.3	703
10 年 以 上	27.4	1.6	.1	15.6	43.8	7.4	2.8	.8	255
総 平 均	26.4	3.4	.1	7.5	50.6	2.7	6.5	2.4	1,351

7-1-21表 使用プログラム構成別・使用言語比率平均

A:事務処理 B:固有業務 C:科学技術計算 D:その他	シンボリック言語 (%)		コンパイル言語 (%)				その他	機械語および特殊言語(%)	回答枚数(各100%)
	アセンブリ言語	ジェネレータ	A L G O L	F O R T R A N	C O B O L	P L / 1			
A	27.0	4.7	.0	1.0	52.2	1.6	9.2	4.0	556
B	37.2	14.0	.0	.0	48.7	.0	.0	.0	4
C	8.3	6.9	.0	76.1	8.0	.1	.4	.0	13
D	23.7	1.5	.0	28.9	44.5	1.2	.0	.0	13
A+B	33.2	.8	.0	.5	54.3	1.1	8.4	1.3	78
A+C	17.9	3.5	.4	12.5	52.1	6.6	5.4	1.2	132
A+D	27.7	5.0	.0	2.5	48.6	4.2	10.1	1.6	122
B+C	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1
B+D	95.0	.0	.0	5.0	.0	.0	.0	.0	1
C+D	16.3	.4	.5	55.3	21.4	4.0	1.1	.7	22
A+B+C	42.2	.0	.1	16.6	40.2	.0	.6	.0	11
A+B+D	33.0	.0	.0	5.9	50.9	.0	8.5	1.3	45
A+C+D	22.5	2.3	.7	14.4	52.1	4.4	2.0	1.2	159
B+C+D	45.0	.0	.0	14.0	31.0	9.0	1.0	.0	1
A+B+C+D	33.1	1.4	.7	8.2	49.8	5.3	.9	.4	49
総 平 均	26.2	3.6	.1	6.8	50.5	2.8	7.0	2.5	1,207

7-1-22表 プログラム開発状況

(多重回答)

			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	734	17	10	11	10	1	783	765	636	1,401
		%	95.9	2.2	1.3	1.4	1.3	.1	102.4	100.0		
	事 務 処 理	記入数	1,103	44	28	22	36	7	1,240	1,161	240	1,401
		%	95.0	3.8	2.4	1.9	3.1	.6	106.8	100.0		
	予 測 問 題	記入数	185	21	3	5	6	2	222	211	1,190	1,401
		%	87.7	10.0	1.4	2.4	2.8	.9	105.2	100.0		
	最 適 化 問 題	記入数	91	17	1	5	1	2	117	110	1,291	1,401
		%	82.7	15.5	.9	4.5	.9	1.8	106.4	100.0		
	スケジューリング問題	記入数	79	10	0	7	0	0	96	94	1,307	1,401
		%	84.0	10.6	.0	7.4	.0	.0	102.1	100.0		
	数 値 制 御	記入数	60	5	0	4	0	0	69	68	1,333	1,401
		%	88.2	7.4	.0	5.9	.0	.0	101.5	100.0		
	そ の 他	記入数	112	20	4	14	5	3	158	140	1,261	1,401
		%	80.0	14.3	2.9	10.0	3.6	2.1	112.9	100.0		
ユーティリティ・プログラム		記入数	181	53	5	92	8	2	341	312	1,089	1,401
		%	58.0	17.0	1.6	29.5	2.6	.6	109.3	100.0		
O	S	記入数	24	37	3	92	4	2	162	155	1,246	1,401
		%	15.5	23.9	1.9	59.4	2.6	1.3	104.5	100.0		
言 語 プ ロ セ ッ サ		記入数	21	17	3	77	3	1	122	114	1,287	1,401
		%	18.4	14.9	2.6	67.5	2.6	.9	107.0	100.0		
そ の 他		記入数	44	12	3	14	4	1	78	69	1,332	1,401
		%	63.8	17.4	4.3	20.3	5.8	1.4	113.0	100.0		

7-1-23表 産業別・サービス機関利用状況項目分布

(多重回答)

業種別		サービス機関利用項目														延べ記入数
		回収総数	本問無記入数	本問回答実数	計の委託	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	その他の		
一次産業計		6	1	5 100.0	記入数 2 40.0	3 60.0	1 20.0	3 60.0	2 40.0	2 40.0	1 20.0	0 0	1 20.0	0 0	15 300.0	
二次産業計		620	275	345 100.0	記入数 61 17.7	218 63.2	37 10.7	167 48.4	76 22.0	65 18.8	105 30.4	6 1.7	27 7.8	9 2.6	771 223.5	
三次産業計		647	259	388 100.0	記入数 71 18.3	267 68.8	40 10.3	153 39.4	98 25.3	89 22.9	145 37.4	8 2.1	35 9.0	13 3.4	919 236.9	
公務計		128	35	93 100.0	記入数 15 16.1	75 80.6	2 2.2	47 50.5	19 20.4	17 18.3	50 53.8	2 2.2	4 4.3	2 2.2	233 250.5	
全産業計		1,401	570	831 100.0	記入数 149 17.9	563 67.7	80 9.6	370 44.5	195 23.5	173 20.8	301 36.2	16 1.9	67 8.1	24 2.9	1,938 233.2	
主な業種	繊維工業	39	22	17 100.0	記入数 3 17.6	11 64.7	1 5.9	10 58.8	4 23.5	4 23.5	5 29.4	0 0	1 5.9	0 0	39 229.4	
	化学工業	78	26	52 100.0	記入数 10 19.2	38 73.1	6 11.5	29 55.8	14 26.9	10 19.2	23 44.2	2 3.8	8 15.4	1 1.9	141 271.2	
	石油製品製造業	12	3	9 100.0	記入数 3 33.3	5 55.6	3 33.3	3 33.3	3 33.3	3 33.3	5 55.6	0 0	0 0	0 0	25 277.8	
	鉄鋼業	27	8	19 100.0	記入数 1 5.3	12 63.2	2 10.5	8 42.1	6 31.6	5 26.3	6 31.6	0 0	3 15.8	0 0	43 226.3	
	電気機械器具製造業	69	29	40 100.0	記入数 7 17.5	31 77.5	5 12.5	19 47.5	13 32.5	7 17.5	9 22.5	1 2.5	5 12.5	1 2.5	98 245.0	
	輸送用機械器具製造業	57	25	32 100.0	記入数 5 15.6	20 62.5	4 12.5	15 46.9	6 18.8	5 15.6	8 25.0	0 0	1 3.1	1 3.1	65 203.1	
	卸業・商社	108	54	54 100.0	記入数 16 29.6	32 59.3	6 11.1	21 38.9	24 44.4	17 31.5	14 25.9	2 3.7	9 16.7	2 3.7	143 264.8	
	小売業	33	14	19 100.0	記入数 2 10.5	15 78.9	1 5.3	5 26.3	2 10.5	3 15.8	4 21.1	0 0	1 5.3	0 0	33 173.7	
	金融業	133	47	86 100.0	記入数 21 24.4	59 68.6	8 9.3	34 39.5	16 18.6	18 20.9	29 33.7	2 2.3	5 5.8	7 8.1	199 231.4	
	生命保険業(含代理業・サービス業)	6	0	6 100.0	記入数 1 16.7	6 100.0	0 0	6 100.0	4 66.7	2 33.3	1 16.7	0 0	2 33.3	0 0	22 366.7	
	損害保険業(含代理業・サービス業)	7	0	7 100.0	記入数 4 57.1	7 100.0	2 28.6	5 71.4	4 57.1	4 57.1	3 42.9	0 0	2 28.6	1 14.3	32 457.1	
	電力・ガス事業	12	0	12 100.0	記入数 3 25.0	10 83.3	3 25.0	5 41.7	3 25.0	5 41.7	3 25.0	0 0	2 16.7	0 0	34 283.3	
	広告・調査・情報提供サービス業	8	1	7 100.0	記入数 1 14.3	7 100.0	1 14.3	1 14.3	2 28.6	2 28.6	1 14.3	0 0	1 14.3	0 0	16 228.6	
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	79	23	56 100.0	記入数 3 5.4	50 89.3	8 14.3	18 32.1	19 33.9	20 35.7	11 19.6	0 0	3 5.4	0 0	132 235.7	

7-1-24表 産業別・サービス機関利用予定項目分布

(多重回答)

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 配 入 数
業 種 別															
一 次 産 業 計		6	3	3	記入数 100.0 %	2	2	1	2	1	1	0	0	0	10
二 次 産 業 計		620	308	312	記入数 100.0 %	37	185	39	140	77	86	72	13	59	715
三 次 産 業 計		647	327	320	記入数 100.0 %	45	192	31	147	81	80	102	14	49	747
公 務 計		128	51	77	記入数 100.0 %	7	54	3	31	19	13	29	1	16	175
全 産 業 計		1,401	689	712	記入数 100.0 %	91	433	74	320	178	180	204	28	124	1,647
主 な 業 種	織 維 工 業	39	19	20	記入数 100.0 %	1	14	2	10	5	6	4	1	2	45
	化 学 工 業	78	30	48	記入数 100.0 %	11	30	10	23	11	15	12	3	11	126
	石油製品製造業	12	7	5	記入数 100.0 %	2	5	1	3	1	2	2	1	0	17
	鉄 鋼 業	27	18	9	記入数 100.0 %	0	5	1	6	4	4	2	0	4	26
	電気機械器具 製 造 業	69	31	38	記入数 100.0 %	3	26	4	18	18	9	9	1	7	96
	輸送用機械器具 製 造 業	57	30	27	記入数 100.0 %	1	15	3	14	4	3	6	0	4	51
	卸 業・商 社	108	78	30	記入数 100.0 %	7	15	3	13	14	13	7	1	9	83
	小 売 業	33	16	17	記入数 100.0 %	0	12	1	3	4	5	3	1	2	31
	金 融 業	133	54	79	記入数 100.0 %	15	45	6	41	12	13	20	2	11	169
	生命保険業(含 代理業・サービ ス業)	6	2	4	記入数 100.0 %	0	3	1	3	2	3	2	0	3	17
	損害保険業(含 代理業・サービ ス業)	7	4	3	記入数 100.0 %	1	3	1	3	1	1	2	0	2	14
	電力・ガス事業	12	2	10	記入数 100.0 %	1	7	0	5	3	5	2	0	2	25
	広告・調査・情報 提供サービス業	8	3	5	記入数 100.0 %	0	4	0	1	1	2	2	0	3	13
	情報処理サービ ス業・ソフトウ ェア業	79	34	45	記入数 100.0 %	0	36	8	19	14	17	10	2	7	113

7-1-25表 業種別・1社当り被派遣要員数平均

	庶務 その他			パン チャ ー			オ ペ レ ー タ			プ ロ グ ラ マ			S E			管 理 職			合 計			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	3.3	3.3	4.0	.0	4.0	9.0	.0	9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.0	3.3	16.3	3	
二 次 産 業 計	.1	.2	.4	.0	4.4	4.4	6.3	.2	6.6	2.0	.0	2.0	.5	.0	.5	.1	.0	.1	9.2	4.9	14.2	140	
三 次 産 業 計	.3	.3	.6	.0	50.	5.1	7.5	.6	8.1	2.6	.0	2.7	1.0	.0	1.0	.5	.0	.5	12.2	6.1	18.4	152	
公 務 計	.0	.1	.1	.0	4.1	4.1	3.0	.0	3.0	.1	.0	.1	.3	.0	.3	.0	.0	.0	3.5	4.3	7.8	39	
全 産 業 計	.2	.2	.5	.0	4.6	4.6	6.5	.3	6.8	2.1	.0	2.2	.7	.0	.7	.3	.0	.3	10.0	5.4	15.4	334	
主	繊 維 工 業	.0	.1	.1	.0	4.5	4.5	5.6	1.3	7.0	3.2	.2	3.5	.0	.0	.0	.2	.0	.2	9.1	6.2	15.3	8
	化 学 工 業	.7	.1	.8	.0	3.4	3.4	3.9	.0	4.0	.6	.0	.6	.1	.0	.1	.1	.0	.1	5.6	3.6	9.3	26
	石油製品製造業	.0	.0	.0	.0	3.5	3.5	3.2	.0	3.2	.2	.0	.2	.2	.0	.2	.0	.0	.0	3.7	3.5	7.2	4
	鉄 鋼 業	.0	.5	.5	.0	9.1	9.1	6.6	.3	7.0	10.0	.0	10.0	.2	.0	.2	.1	.0	.1	17.0	10.0	27.0	9
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	.0	1.0	1.0	.0	7.1	7.2	17.3	.3	17.7	2.3	.0	2.4	.0	.0	.0	.2	.0	.2	20.0	8.7	28.7	21
業	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	.0	.0	.0	.0	1.0	1.0	8.5	.0	8.5	2.4	.0	2.4	3.0	.2	3.2	.2	.0	.2	14.3	1.3	15.6	12
	卸 業 ・ 商 社	.0	.0	.0	.0	4.6	4.6	7.1	.4	7.5	1.4	.0	1.4	1.0	.0	1.0	.0	.0	.1	9.5	5.2	14.8	30
	小 売 業	.0	.0	.0	.3	4.0	4.3	2.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.3	4.0	6.3	3
業 種	金 融 業	.0	.0	.0	.0	6.3	6.3	7.2	.7	7.9	4.6	.1	4.7	2.3	.0	2.3	1.8	.0	1.8	16.1	7.2	23.4	33
	生命保険業（含代 理業・サービス業）	.0	.0	.0	.0	14.0	14.0	38.3	.0	38.3	.8	.0	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	39.1	14.0	53.1	6
	損害保険業（含代 理業・サービス業）	5.0	5.5	10.5	.7	20.4	21.1	16.4	.0	16.4	4.8	.4	5.2	.1	.1	.2	.2	.0	.2	27.4	26.5	54.0	7
	電力・ガス事業	.0	.0	.0	.0	3.3	3.3	1.6	.0	1.6	2.6	.0	2.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.3	3.3	7.6	3
	広告・調査・情報 提供サービス業	.0	.0	.0	.0	5.5	5.5	5.0	.0	5.0	.0	.5	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.0	6.0	11.0	2
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	.0	.1	.1	.0	2.9	2.9	12.0	.0	12.0	1.8	.0	1.8	.3	.0	.3	.6	.0	.6	14.8	3.0	17.9	20

7-1-26表 派遣元に対する派遣要員1人当り支払費用月額平均

この値は派遣要員が1ヵ月連続して勤務したときと、そうでない場合の支払額が混入している点に注意されたい。

(単位：千円)

業 種 \ 職 種		パ ン チ ャ ー	オ ペ レ ー タ	プ ロ グ ラ マ	S E
一 次 産 業 計		175.0	224.3	256.0	—
二 次 産 業 計		132.8	187.2	116.3	33.1
三 次 産 業 計		121.6	180.6	161.3	126.4
公 務 計		146.2	160.4	305.7	—
全 産 業 計		128.9	182.5	148.7	90.7
主 業 種	織 維 工 業	93.1	140.8	—	—
	化 学 工 業	184.0	261.5	286.2	337.5
	石油製品製造業	127.7	300.0	400.0	—
	鉄 鋼 業	93.1	84.9	11.1	—
	電気機械器具 製 造 業	76.3	177.8	243.3	—
	輸送用機械器具 製 造 業	212.0	196.6	86.2	30.7
	卸 業 ・ 商 社	131.4	150.0	77.0	11.2
	小 売 業	150.0	165.3	—	—
	金 融 業	127.3	245.1	127.8	40.5
	生命保険業（含代 理業・サービス業）	202.8	97.9	—	—
	損害保険業（含代 理業・サービス業）	—	231.3	253.7	500.0
	電力・ガス事業	159.8	310.0	430.0	—
	広告・調査・情報 提供サービス業	—	—	—	—
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	204.1	205.3	282.1	240.0

7-1-27表 外注パンチ1字当り単価平均

(単位: 銭)

業 種		数 字 (A)	漢 字 (B)	カ ナ (C)	算 術 平 均 $\left(\frac{A+B+C}{3}\right)$
一 次 産 業 計		30.5	33.0	45.5	36.0
二 次 産 業 計		28.2	35.8	48.7	33.8
三 次 産 業 計		27.6	35.6	47.4	32.7
公 務 計		28.6	36.5	49.6	36.1
全 産 業 計		28.0	35.8	48.2	33.6
主 な 業 種	織 維 工 業	26.8	35.3	48.8	36.6
	化 学 工 業	30.2	37.5	46.7	34.8
	石油製品製造業	28.2	34.6	43.2	32.0
	鉄 鋼 業	31.4	36.8	57.7	33.5
	電気機械器具 製 造 業	26.5	35.9	51.7	35.2
	輸送用機械器具 製 造 業	25.8	33.4	46.1	28.9
	卸 業 ・ 商 社	27.2	32.5	45.8	31.5
	小 売 業	26.3	30.7	44.0	33.4
	金 融 業	27.9	36.7	47.7	32.2
	生命保険業(含代 理業・サービス業)	32.6	47.2	57.0	36.3
	損害保険業(含代 理業・サービス業)	31.5	48.2	61.8	40.8
	電力・ガス事業	32.1	41.1	53.1	42.0
	広告・調査・情報 提供サービス業	23.5	35.0	60.0	39.0
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	26.6	35.5	48.8	34.1

7-1-28表 セキュリティ対象状況

業 種		回 取 総 数	コンピュータ室整備				利用チェック			コンピュータ室防護					事故対策		
			建屋 整備設備 (要員配置)	外 来 者 入 室 チ ェ ッ ク	一 般 社 員 入 室 チ ェ ッ ク	コ ン ピ ュ ー タ 要 員 入 室 チ ェ ッ ク	エ ッ ク	利 用 者 身 元 チ ェ ッ ク	利 用 者 権 限 チ ェ ッ ク	出 力 配 置 チ ェ ッ ク	火 災 対 策 設 備	煙 害 対 策 設 備	水 害 (含 温 害) 対 策 設 備	地 震 対 策 設 備	磁 気 障 害 対 策 設 備	二 重 ア ー ク 保 管 シ ス テ ム	二 重 フ ァ イル 保 管 シ ス テ ム
一 次 産 業 計		社 数 %	6 100.0	0 .0	2 33.3	0 .0	0 .0	1 16.7	0 .0	2 33.3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 33.3	0 .0	1 16.7
二 次 産 業 計		社 数 %	620 100.0	189 30.5	82 13.2	11 1.8	8 1.3	4 .6	6 1.0	36 5.8	118 19.0	6 1.0	6 1.0	6 0.2	102 16.5	159 25.7	69 11.1
三 次 産 業 計		社 数 %	647 100.0	279 43.1	71 11.0	13 2.0	9 1.4	2 .3	9 1.4	13 2.0	176 27.2	11 1.7	13 2.0	3 0.5	137 21.2	132 20.4	68 10.5
公 務 計		社 数 %	128 100.0	46 35.9	14 10.9	2 1.6	0 .0	3 2.3	1 .8	4 3.1	25 19.5	2 1.6	3 2.3	0 0.8	13 10.2	22 17.2	10 7.8
全 産 業 計		社 数 %	1,401 100.0	514 36.7	169 12.1	26 1.9	17 1.2	9 .6	17 1.2	53 3.8	321 22.9	19 1.4	22 1.6	9 0.6	325 23.2	313 22.3	148 10.6
主 な 業 種	製 織 工 業	社 数 %	39 100.0	12 30.8	5 12.8	1 2.6	0 .0	0 .0	0 .0	3 7.7	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	7 18.0	1 2.6	9 23.1
	化 学 工 業	社 数 %	78 100.0	33 42.3	10 12.8	0 .0	1 1.3	0 .0	1 1.3	4 5.1	24 30.8	1 1.3	0 .0	0 .0	17 21.8	23 29.5	5 6.4
	石油製品製造業	社 数 %	12 100.0	5 41.7	1 8.3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	3 25.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 16.7	1 8.3	1 8.3
	鉄 鋼 業	社 数 %	27 100.0	8 29.6	4 14.8	0 .0	0 .0	0 .0	1 3.7	2 7.4	9 33.3	1 3.7	1 3.7	0 .0	5 18.5	11 40.7	3 11.1
	電気機械器具 製 造 業	社 数 %	69 100.0	20 29.0	9 13.0	1 1.4	2 2.9	0 .0	1 1.4	4 5.8	16 23.2	0 .0	0 .0	0 .0	14 20.3	17 24.6	5 7.3
	輸送用機械器具 製 造 業	社 数 %	57 100.0	11 19.3	9 15.8	1 1.8	0 .0	1 1.8	0 .0	3 5.3	9 15.8	0 .0	1 1.8	1 1.8	5 8.8	10 17.5	11 19.3
業 種	卸 業 ・ 商 社	社 数 %	108 100.0	43 39.8	8 7.4	2 1.9	2 1.9	0 .0	1 .9	5 4.6	15 13.9	2 1.9	1 1.9	2 1.9	21 19.4	19 17.6	13 12.0
	小 売 業	社 数 %	33 100.0	10 30.3	1 3.0	0 .0	1 3.0	0 .0	0 .0	3 9.1	3 9.1	0 .0	1 3.0	0 .0	4 12.1	7 21.2	1 3.0
	金 融 業	社 数 %	133 100.0	84 63.2	12 9.0	4 3.0	2 1.5	0 .0	0 .0	1 .8	61 45.9	3 2.3	3 2.3	0 .0	36 27.1	34 25.6	10 7.5
	生命保険業(含代 理業・サービス業)	社 数 %	6 100.0	2 33.3	2 33.3	0 .0	1 16.7	0 .0	0 .0	0 .0	3 50.0	0 .0	0 .0	0 .0	3 50.0	2 33.3	0 .0
	損害保険業(含代 理業・サービス業)	社 数 %	7 100.0	3 42.9	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	3 42.9	0 .0	0 .0	0 .0	1 14.3	3 42.9	0 .0
	電力・ガス事業	社 数 %	12 100.0	8 66.7	1 8.3	0 .0	0 .0	0 .0	1 8.3	0 .0	5 41.7	0 .0	1 8.3	0 .0	4 33.3	4 33.3	2 16.7
種	広告・調査・情報 提供サービス業	社 数 %	8 100.0	2 25.0	1 12.5	0 .0	0 .0	0 .0	1 12.5	1 12.5	1 12.5	0 .0	0 .0	0 .0	4 50.0	2 25.0	0 .0
	情報処理サービス 業・ソフトウェア業	社 数 %	79 100.0	34 43.0	27 34.2	4 5.1	2 2.5	1 1.3	0 .0	1 1.3	35 44.3	2 2.5	1 1.3	1 1.3	26 32.9	17 21.5	13 16.5

注：社数は対象「有」の記入社数

2 オンライン化調査

7-2-1表 業種別・センターCPUの所在

業 種 別		接 続 別	回 答 実 数	オ ン ラ イ ン 化 社				
				端 末 機 が 自 社 の C P U に 接 続 す る シ ス テ ム	端 末 機 が 他 社 の C P U に 接 続 す る シ ス テ ム	端 末 機 が 電 電 公 社 の C P U に 接 続 す る シ ス テ ム	延 べ 合 計	
一 次 産 業 計		社数 %	1 100.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	
二 次 産 業 計		社数 %	104 100.0	98 94.2	15 13.9	14 12.9	127 122.1	
三 次 産 業 計		社数 %	148 100.0	139 93.9	21 14.2	22 14.9	182 123.0	
公 務 計		社数 %	11 100.0	11 100.0	0 0.0	0 0.0	11 100.0	
全 産 業 計		社数 %	264 100.0	249 94.3	36 13.6	36 13.6	321 121.6	
主 な 業 種	織 維 工 業		社数 %	6 100.0	6 100.0	0 0.0	0 0.0	6 100.0
	化 学 工 業		社数 %	20 100.0	20 100.0	0 0.0	3 15.0	23 115.0
	石 油 製 品 製 造 業		社数 %	4 100.0	4 100.0	0 0.0	0 0.0	4 100.0
	鉄 鋼 業		社数 %	6 100.0	6 100.0	1 16.7	1 16.7	8 133.3
	電 気 機 械 器 具 製 造 業		社数 %	13 100.0	11 84.6	3 23.1	2 15.4	16 123.1
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業		社数 %	9 100.0	9 100.0	0 0.0	1 11.1	10 111.1
	卸 業 ・ 商 社		社数 %	15 100.0	15 100.0	1 6.7	2 13.3	18 120.0
	小 売 業		社数 %	2 100.0	2 100.0	0 0.0	0 0.0	2 100.0
	金 融 業		社数 %	61 100.0	55 90.2	7 11.5	19 31.4	81 132.8
	生命保険業（含代理業・サービス業）		社数 %	4 100.0	4 100.0	0 0.0	0 0.0	4 100.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）		社数 %	1 100.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
	電 力 ・ ガ ス 事 業		社数 %	6 100.0	6 100.0	1 16.7	0 0.0	7 116.7
	広告・調査・情報提供 サービス業		社数 %	1 100.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
	情報処理サービス業・ ソフトウェア業		社数 %	18 100.0	18 100.0	2 11.1	0 0.0	20 111.1

7-2-2表 業種別・センターCPUの複合利用状況

端末機接続 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 電 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 電 公 社 の CPU に 接 続 す る も の	他 社 と 電 電 公 社 の CPU に 接 続 す る も の	自 社 と 他 社 と 電 電 公 社 の CPU に 接 続 す る も の
一 次 産 業 計	社数 %	1	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
二 次 産 業 計	社数 %	104	78 75.0	5 4.8	1 1.0	7 6.7	10 9.6	0 .0	3 2.9
三 次 産 業 計	社数 %	148	108 73.0	4 2.7	5 3.4	14 9.5	14 9.5	0 .0	3 2.0
公 務 計	社数 %	11	11 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
全 産 業 計	社数 %	264	198 75.0	9 3.4	6 2.3	21 8.0	24 9.1	0 .0	0 2.3
主 な 業 種	機 械 工 業	社数 %	6 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
	化 学 工 業	社数 %	20 85.0	0 .0	0 .0	0 .0	3 15.0	0 .0	0 .0
	石 油 製 品 製 造 業	社数 %	4 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
	鉄 鋼 業	社数 %	6 66.7	0 .0	0 .0	1 15.7	1 16.7	0 .0	0 .0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社数 %	13 61.5	1 7.7	1 7.7	2 15.4	1 7.7	0 .0	0 .0
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社数 %	9 88.9	0 .0	0 .0	0 .0	1 11.1	0 .0	0 .0
	卸 業 ・ 商 社	社数 %	15 80.0	0 .0	0 .0	1 6.7	2 13.3	0 .0	0 .0
	小 売 業	社数 %	2 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
	金 融 業	社数 %	61 60.7	1 1.6	5 8.2	4 6.6	12 19.7	0 .0	2 3.3
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社数 %	4 100.0	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 %	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
	電力・ガス事業	社数 %	6 83.3	0 .0	0 .0	1 16.7	0 .0	0 .0	0 .0
	広告・調査・情報提供サービス業	社数 %	1 100.0	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 %	18 88.9	0 .0	0 .0	2 11.1	0 .0	0 .0	0 .0

7-2-3表 接続する他のセンター（自社、公社以外）の細分類（現在）

センター別 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
二 次 産 業 計		社 数 %	1 3.1	14 43.8	2 6.3	2 6.3	5 15.6	8 25.0
三 次 産 業 計		社 数 %	9 16.7	7 13.0	3 5.6	11 20.4	6 11.1	18 33.3
公 務 計		社 数 %	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
全 産 業 計		社 数 %	10 11.6	21 24.4	5 5.8	13 15.1	11 12.8	26 30.2
主 な 業 種	繊 維 工 業	社 数 %	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
	化 学 工 業	社 数 %	1 20.0	2 40.0	1 20.0	1 20.0	0 .0	0 .0
	石 油 製 品 製 造 業	社 数 %	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
	鉄 鋼 業	社 数 %	0 .0	2 66.7	0 .0	0 .0	1 33.3	0 .0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	0 .0	2 50.0	0 .0	0 .0	0 .0	2 50.0
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	0 .0	1 50.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 50.0
	卸 業 ・ 商 社	社 数 %	2 28.6	2 28.6	0 .0	0 .0	1 14.3	2 28.6
	小 売 業	社 数 %	1 33.3	1 33.3	1 33.3	0 .0	0 .0	0 .0
	金 融 業	社 数 %	0 .0	0 .0	1 9.1	8 72.7	0 .0	2 18.2
	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
	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 %	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
	情 報 処 理 サ ー ビ ス 業 ソ フ ト ウ ェ ア 業	社 数 %	5 29.4	1 5.9	0 .0	1 5.9	2 11.8	8 47.1

7-2-4表 接続する他のセンター（自社、公社以外）の細分類（5年後）

センター別 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	26	6	3	5	11	53
	%	3.8	49.1	11.3	5.7	9.4	20.8	100.0
三 次 産 業 計	社 数	9	5	5	16	5	14	54
	%	16.7	9.3	9.3	29.6	9.3	25.9	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	11	31	11	19	10	25	107
	%	10.3	29.0	10.3	17.8	9.3	23.4	100.0
主 な 業 種	機 械 工 業	社 数	0	1	0	0	1	2
	%	.0	50.0	.0	.0	.0	50.0	100.0
	化 学 工 業	社 数	0	6	2	1	1	11
	%	.0	54.5	18.2	9.1	9.1	9.1	100.0
	石 油 製 品 製 造 業	社 数	0	0	1	0	1	2
	%	.0	.0	50.0	.0	.0	50.0	100.0
	鉄 鋼 業	社 数	0	1	0	0	1	3
	%	.0	33.3	.0	.0	33.3	33.3	100.0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社 数	0	5	0	0	4	9
	%	.0	55.6	.0	.0	.0	44.4	100.0
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社 数	1	2	0	0	1	4
	%	25.0	50.0	.0	.0	.0	25.0	100.0
	卸 業 ・ 商 社	社 数	3	1	0	0	1	6
	%	50.0	16.7	.0	.0	16.7	16.7	100.0
	小 売 業	社 数	1	1	1	0	0	3
	%	33.3	33.3	33.3	.0	.0	.0	100.0
業 種	金 融 業	社 数	0	0	1	14	0	16
	%	.0	.0	6.3	87.5	.0	6.3	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
	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
	電 力 ・ ガ ス 事 業	社 数	0	0	0	0	0	0
業 種	%	.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
業 種	情 報 処 理 サ ー ビ ス 業 ・ ソ フ ト ウ ェ ア 業	社 数	4	0	2	1	9	18
	%	22.2	.0	11.1	5.6	11.1	50.0	100.0

7-2-5 表の1 業種別・接続CPU別・利用端末概況(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)

業 種			機 種	回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数										合 計
					キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ	ブ レ イ C R T そ の 他 の デ ィ ス ク	金 融 機 関 用 端 末	紙 デ ィ ア ・ リ ー ダ ・ パ	デ ィ ス ク キ ー ・ ツ ー ・ テ ィ ブ ノ	出 力 専 用 プ リ ン タ (ヘ ラ)	ア ン ・ プ リ ン タ を 含 む	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ バ ン ス ・ チ ノ イ ー	ミ ニ ア ル リ ジ エ ン ス ・ タ イ ー	
一 次 産 業 計	自社CPU	記 入 社 数		0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
		業種毎合計台数		0	0	0	30	0	29	0	0	0	0	0	59
		一社当平均台数		.0	.0	.0	30.0	.0	29.0	.0	.0	.0	.0	.0	59.0
	他社CPU	記 入 社 数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	公社CPU	記 入 社 数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記 入 社 数	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
		業種毎合計台数		0	0	0	30	0	29	0	0	0	0	0	59
		一社当平均台数		.0	.0	.0	30.0	.0	29.0	.0	.0	.0	.0	.0	59.0
二 次 産 業 計	自社CPU	記 入 社 数		71	50	0	32	8	51	2	0	31	0	98	
		業種毎合計台数		1460	1078	0	410	42	752	4	0	125	0	3871	
		一社当平均台数		14.0	10.3	.0	3.9	.4	7.2	.0	.0	1.2	.0	37.2	
	他社CPU	記 入 社 数		14	0	0	0	0	1	0	0	1	0	15	
		業種毎合計台数		40	0	0	0	0	1	0	0	2	0	43	
		一社当平均台数		.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
	公社CPU	記 入 社 数		10	1	0	3	0	2	0	0	0	0	14	
		業種毎合計台数		37	3	0	3	0	3	0	0	0	0	46	
		一社当平均台数		.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
	小 計	記 入 社 数	104	95	51	0	35	8	54	2	0	32	0	127	
		業種毎合計台数		1537	1081	0	413	42	756	4	0	127	0	3960	
		一社当平均台数		14.7	10.3	.0	3.9	.4	7.2	.0	.0	1.2	.0	38.0	
三 次 産 業 計	自社CPU	記 入 社 数		76	63	54	47	11	77	1	10	39	0	139	
		業種毎合計台数		5743	3499	16074	1058	189	853	1	2704	181	0	30302	
		一社当平均台数		38.8	23.6	108.6	7.1	1.2	5.7	.0	18.2	1.2	.0	204.7	
	他社CPU	記 入 社 数		11	2	3	9	0	6	0	0	5	0	21	
		業種毎合計台数		181	880	66	193	0	9	0	0	5	0	1334	
		一社当平均台数		1.2	5.9	.4	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0	
	公社CPU	記 入 社 数		8	2	9	7	0	2	0	0	0	0	22	
		業種毎合計台数		348	16	1823	82	0	3	0	0	0	0	2272	
		一社当平均台数		2.3	.1	12.3	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.3	
	小 計	記 入 社 数	148	95	67	66	63	11	85	1	10	44	0	182	
		業種毎合計台数		6272	4395	17963	1333	189	865	1	2704	186	0	33908	
		一社当平均台数		42.3	29.6	121.3	9.0	1.2	5.8	.0	18.2	1.2	.0	229.1	

7-2-5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、すべて各台計台数を全回答実数で除した数値である)

業 種			機 種	回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数										合 計
					／ タイプライター キーボード・プリンター	ブレイ CRTその他のデイス	金融 機関用 端末	紙 テーブ・リーダー／パ	デイス ク・ツ・テーブ／	イン プリンタを含む 出力専用プリンター(テ)	ブ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	ミ ニ テ リ ジ エ ン ス ・ タ イ パ ッ ス	そ の 他	
公 務	自 社 CPU	記 入 社 数	8	6	2	12	0	8	1	1	2	0	11		
		業種毎合計台数	413	313	158	1342	0	113	4	2	5	0	2350		
		一社当平均台数	37.5	28.4	14.3	122.0	.0	10.2	.3	.1	.4	.0	213.6		
	他 社 CPU	記 入 社 数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
公 社 CPU	記 入 社 数	0	.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
計	小 計	記 入 社 数	11	8	6	2	12	0	8	1	1	2	11		
		業種毎合計台数	413	313	158	1342	0	113	4	2	5	0	2350		
		一社当平均台数	37.5	28.4	14.3	122.0	.0	10.2	.3	.1	.4	.0	213.6		
	全 産 業	自 社 CPU	記 入 社 数		155	119	56	92	19	137	4	11	72	249	
業種毎合計台数				7616	4890	16232	2840	231	1747	9	2706	311	36582		
一社当平均台数				28.8	18.5	61.4	10.7	.8	6.6	.0	10.2	1.1	.0	138.5	
他 社 CPU		記 入 社 数		25	2	3	9	0	7	0	0	6	36		
		業種毎合計台数		221	880	66	193	0	10	0	0	7	1377		
		一社当平均台数		.8	3.3	.2	.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.2	
公 社 CPU		記 入 社 数		18	3	9	10	0	4	0	0	0	36		
		業種毎合計台数		385	19	1823	85	0	6	0	0	0	2318		
		一社当平均台数		1.4	.0	6.9	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.7	
小 計		記 入 社 数	264	198	124	68	111	19	148	4	11	78	321		
		業種毎合計台数		8222	5789	18121	3118	231	1763	9	2706	318	40277		
		一社当平均台数		31.1	21.9	68.6	11.8	.8	6.6	.0	10.2	1.2	.0	152.5	
主 要 業 種	機 械	自 社 CPU	記 入 社 数		6	2	0	4	0	3	0	1	6		
			業種毎合計台数		54	3	0	22	0	6	0	0	2	87	
			一社当平均台数		9.0	.5	.0	3.6	.0	1.0	.0	.0	.3	.0	14.5
	電 機	他 社 CPU	記 入 社 数		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	工 業	公 社 CPU	記 入 社 数		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記 入 社 数	6	6	2	0	4	0	3	0	0	1	6		
		業種毎合計台数		54	3	0	22	0	6	0	0	2	87		
		一社当平均台数		9.0	.5	.0	3.6	.0	1.0	.0	.0	.3	.0	14.5	

7-2-5 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)

業 種			機 種	回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数											合 計
					キーボード・プリンタ	ブレイトその他のディスプレイ	金融機関用端末	紙テープ・リーダー/パ	キー・ディスク	出力専用プリンタ(ラ)	インプリンタを含む)	プロ	子約用特殊端末	ミニナリジエンス・タイ	その他の	
主 学 業	化	自社CPU	記入社数	13	9	0	9	0	11	0	0	4	0	20		
			業種毎合計台数	186	267	0	176	0	295	0	0	9	0	933		
			一社当平均台数	9.3	13.3	.0	8.8	.0	14.7	.0	.0	.4	.0	46.6		
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
	公社CPU	記入社数	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	3		
		業種毎合計台数	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	4		
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2		
	小 計	記入社数	20	13	9	0	12	0	12	0	0	4	0	23		
		業種毎合計台数		186	267	0	179	0	296	0	0	9	0	937		
		一社当平均台数		9.3	13.3	.0	8.9	.0	14.8	.0	.0	.4	.0	46.8		
石 油 製 品 製 造 業	自社CPU	記入社数	2	3	0	0	1	3	0	0	1	0	4			
		業種毎合計台数	6	9	0	0	1	15	0	0	3	0	34			
		一社当平均台数	1.5	2.2	.0	.0	.2	3.7	.0	.0	.7	.0	8.5			
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
	小 計	記入社数	4	2	3	0	0	1	3	0	0	1	0	4		
		業種毎合計台数		6	9	0	0	1	15	0	0	3	0	34		
		一社当平均台数		1.5	2.2	.0	.0	.2	3.7	.0	.0	.7	.0	8.5		
鉄 鋼 業	自社CPU	記入社数	5	5	0	3	0	3	0	0	2	0	6			
		業種毎合計台数	349	239	0	26	0	113	0	0	34	0	761			
		一社当平均台数	56.1	39.8	.0	4.3	.0	18.8	.0	.0	5.6	.0	126.8			
	他社CPU	記入社数	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
		業種毎合計台数	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
		一社当平均台数	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.5		
	公社CPU	記入社数	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
		業種毎合計台数	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
		一社当平均台数	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3		
	小 計	記入社数	6	7	5	0	3	0	3	0	0	2	0	8		
		業種毎合計台数		354	239	0	26	0	113	0	0	34	0	766		
		一社当平均台数		59.0	39.8	.0	4.3	.0	18.8	.0	.0	5.6	.0	127.6		

7-2-5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）

業 種			機 種	回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数									合 計
					キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ	C R T そ の 他 の デ ィ ス	金 融 機 関 用 端 末	低 テ ィ ブ ・ リ ー ド / パ	デ ィ ス ク ・ フ ロ ー ッ ・ テ ィ ブ / ノ	出 力 専 用 プ リ ン タ (ニ ラ)	イ ン ・ プ リ ン タ を 含 む	プ ロ ッ タ	子 約 用 特 殊 端 末	
主	電 気 機 械 器 具 製 造 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	9 291 22.3	4 16 1.2	0 0 .0	2 105 8.0	1 8 .6	7 53 4.0	0 0 .0	0 0 .0	4 9 .6	0 0 .0	11 482 37.0
		他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	3 3 .2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	3 3 .2
		公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	2 5 .3	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	2 5 .3
		小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	13 299 23.0	4 16 1.2	0 0 .0	2 105 8.0	1 8 .6	7 53 4.0	0 0 .0	0 0 .0	4 9 .6	0 0 .0	16 490 37.6
業	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	8 318 35.3	7 153 17.0	0 0 .0	3 5 .5	1 20 2.2	6 145 16.1	2 4 .4	0 0 .0	5 25 2.7	0 0 .0	9 670 74.4
		他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
		公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	1 3 .3	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 2 .2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 5 .5
		小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	9 318 35.3	8 156 17.3	0 0 .0	3 5 .5	1 20 2.2	7 147 16.3	2 4 .4	0 0 .0	5 25 2.7	0 0 .0	10 675 75.0
種	商	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	11 189 12.6	10 275 18.3	0 0 .0	0 0 .0	1 15 1.0	10 143 9.5	0 0 .0	2 16 1.0	3 3 .2	0 0 .0	15 641 42.7
		他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1 3 .2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 3 .2
		公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	2 6 .4	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	2 6 .4
		小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	15 198 13.2	10 275 18.3	0 0 .0	0 0 .0	1 15 1.0	10 143 9.5	0 0 .0	2 16 1.0	3 3 .2	0 0 .0	18 650 43.3

7-2-5 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。

業 種				機 種	回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数										合 計
						キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ	ブ レ イ C R T そ の 他 の デ ノ ス	金 庫 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー ダ ー ノ パ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ー ブ ノ	デ イ ス タ	出 力 専 用 プ リ ン タ (ラ イ ン ・ プ リ ン タ を 含 む)	ア ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ バ ッ ス ・ タ イ ノ イ	
主 業	小 売	自社CPU	記入社数	2	0	0	0	0	2	0		2	0	2		
			業種毎合計台数	25	0	0	0	0	56	0		2	0	84		
			一社当平均台数	13.0	.0	.0	.0	.0	28.0	.0	.0	1.0	.0	42.0		
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
業 小 計	記入社数	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2				
	業種毎合計台数	26	0	0	0	0	56	0	0	2	0	84				
	一社当平均台数	13.0	.0	.0	.0	.0	28.0	.0	.0	1.0	.0	42.0				
な 融 業	金 融	自社CPU	記入社数	18	10	52	16	4	23	0	0	4	0	55		
			業種毎合計台数	2370	564	15799	390	136	121	0	0	22	0	19402		
			一社当平均台数	38.8	9.2	259.0	6.3	2.2	1.9	.0	.0	.3	.0	318.0		
		他社CPU	記入社数	1	0	2	4	0	3	0	0	0	0	7		
			業種毎合計台数	4	0	64	8	0	6	0	0	0	0	82		
			一社当平均台数	.0	.0	1.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3		
	公社CPU	記入社数	5	2	9	7	0	2	0	0	0	0	19			
		業種毎合計台数	341	16	1823	82	0	3	0	0	0	0	2265			
		一社当平均台数	5.5	.2	29.8	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	37.1			
	業 小 計	記入社数	51	24	12	63	27	4	28	0	0	4	0	81		
		業種毎合計台数	2715	580	17686	480	136	130	0	0	22	0	21749			
		一社当平均台数	44.5	9.5	289.9	7.8	2.2	2.1	.0	.0	.3	.0	356.5			
種 生命保険業(含代理業・サービス業)	自社CPU	記入社数	4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4			
		業種毎合計台数	398	28	0	110	0	0	0	0	1	0	537			
		一社当平均台数	99.5	7.0	.0	27.5	.0	.0	.0	.0	.2	.0	134.2			
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0				
業 小 計	記入社数	4	4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4			
	業種毎合計台数	398	28	0	110	0	0	0	0	1	0	537				
	一社当平均台数	99.5	7.0	.0	27.5	.0	.0	.0	.0	.2	.0	134.2				

7-2-5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)

業 種			回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数										合 計
				キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ	ブ レ イ C R T 其 の 他 の デ ィ ス	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー タ / パ	デ ィ ス ク キ ー ・ フ ロ ー ・ テ ー プ /	出 力 専 用 プ リ ン タ (ラ イ ン ・ フ ロ ー を 含 む)	プ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ ン テ リ ジ エ ・ バ ッ ス ・ フ ロ ー ・ イ ン テ リ ジ エ ・ バ ッ ス ・ フ ロ ー	ミ ニ テ リ ジ エ ・ バ ッ ス ・ フ ロ ー	そ の 他
主	損害保険業(含代理業・サービス業)	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	1 29 29.0	0 0 .0	1 110 110.0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 139 139.0
		他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
		公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	9 9 .0	9 9 .0	9 9 .0
		小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1 0 .0	1 29 29.0	0 0 .0	1 110 110.0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 139 139.0
な	電力・ガス事業	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	4 135 22.5	5 195 32.5	0 0 .0	3 21 3.5	0 0 .0	3 64 10.6	0 0 .0	0 0 .0	5 20 3.3	0 0 .0	6 435 72.5
		他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1 56 9.3	0 0 .0	0 0 .0	1 61 10.1	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 117 19.5
		公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
		小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	6 191 31.8	5 195 32.5	0 0 .0	4 82 13.6	0 0 .0	3 64 10.6	0 0 .0	0 0 .0	5 20 3.3	0 0 .0	7 552 92.0
業	広告・調査・情報提供サービス業	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 1 1.0	0 0 .0	1 1 1.0
		他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
		公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
		小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 1 1.0	0 0 .0	1 1 1.0

7-2-5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国調査実数で除した数値である)

業 種			回 答 実 数	1 社 当 り 平 均 台 数										合 計
				キーボード・プリンタ	プレイ CRTその他のデイス /タイプライタ	金融 機関 用 端 末	紙 テー プ・リ ー ダ /パ ー	デ イス ク ー・ツ ー・テ ー プ	イン・プ リ ン タ を 含 む 出 力 専 用 プ リ ン タ	プ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ ン テ リ ジ エ パ ン ス チ /タ イ	ミ ナ ル モ デ ル ・ バ ン ス チ /タ イ	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	記入社数	11	11	0	5	3	10	0	0	10	0	18
			業種毎合計台数	94	189	0	52	20	27	0	0	79	0	461
			一社当平均台数	5.2	10.5	.0	2.8	1.1	1.5	.0	.0	4.5	.0	25.6
	他社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
			業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
			一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.1
	公社CPU	記入社数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			業種毎合計台数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			一社当平均台数	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記入社数	18	11	11	0	5	3	10	0	0	12	0	20
			業種毎合計台数	94	189	0	52	20	27	0	0	81	0	463
			一社当平均台数	5.2	10.5	.0	2.8	1.1	1.5	.0	.0	4.5	.0	25.7

7-2-6 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集数で除した数値である)

業 種			回 答 実 数	フ ラ イ ダ キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ ／ タ イ	C R T そ の 他 の デ ィ ス プ レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー タ ／ パ ン チ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ー プ ／ デ ィ ス タ	プ リ ン タ を 含 む 出 力 専 用 プ リ ン タ （ ラ ィ ン ・	ア ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ パ ッ チ ／ ィ ン テ リ	そ の 他	合 計
一 次 産 業	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .00	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	9 0 .0
	公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
二 次 産 業	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	46 854 10.2	55 1,860 22.4	0 0 .0	14 190 2.2	12 132 1.5	47 771 9.2	5 34 .4	0 0 .0	27 189 2.2	0 0 .0	0 0 .0	77 4,030 48.5
	他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	12 124 1.4	7 22 .2	0 0 .0	0 0 .0	2 21 .2	4 30 .3	0 0 .0	0 0 .0	1 2 .0	0 0 .0	0 0 .0	16 199 2.3
	公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	5 36 .4	0 0 .0	0 0 .0	3 3 .0	0 0 .0	1 1 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	8 40 .4
	小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	83 1,014 12.2	63 1,882 22.6	0 0 .0	17 193 2.3	14 153 1.8	52 802 9.6	5 34 .4	0 0 .0	28 191 2.3	0 0 .0	0 0 .0	101 4,269 51.4
三 次 産 業	自社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	48 5,406 41.5	61 7,784 59.8	54 20,862 160.6	24 972 7.4	23 717 5.5	57 12,051 15.7	1 3 .0	7 650 5.0	31 843 6.4	0 0 .0	0 0 .0	115 39,308 302.3
	他社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	11 165 1.2	4 1,014 7.8	7 107 .8	10 132 1.0	0 0 .0	10 24 .1	0 0 .0	0 0 .0	5 5 .0	0 0 .0	0 0 .0	26 1,447 11.1
	公社CPU	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	10 874 6.7	2 40 .3	14 4,043 31.1	8 38 .6	0 0 .0	2 3 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	30 5,048 38.8
	小 計	記入社数 業種毎合計台数 一社当平均台数	130 6,445 49.5	69 8,838 67.9	75 25,032 192.5	42 1,192 9.1	23 717 5.5	69 2,078 15.9	1 3 .0	7 650 5.0	36 848 6.5	0 0 .0	0 0 .0	171 45,803 352.3

7-2-6 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も含み、実数で除した数値である。

業 種		機 種	回 答 実 数	キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ / タ イ	C R T 其 他 の デ ィ ス プ レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー ダ / パ ン チ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ー プ / デ ィ ス ク	出 力 専 用 プ リ ン タ （ ラ イ ン ・ ）	ア プ ロ ッ タ	子 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ パ ッ チ / イ ン テ リ	ジ ェ ン ス ・ タ ー ミ ナ ル	そ の 他	合 計	
公 務	公 社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		4 106 17.6	3 66 11.0	0 0 .0	5 110 18.3	0 0 .0	5 109 18.1	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	6 391 65.1
	他社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	公社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	6	4 106 17.6	3 66 11.0	0 0 .0	5 110 18.3	0 0 .0	5 109 18.1	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	6 391 65.1
全 産 業	公 社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		98 6,366 29.0	119 9,710 44.3	54 20,882 95.3	43 1,272 5.8	35 849 3.8	109 2,931 13.3	6 37 .1	7 650 2.9	58 1,032 4.7	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	198 43,729 199.6
	他社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		23 289 1.3	11 1,036 4.7	7 107 .4	10 132 .6	2 21 .0	14 54 .2	0 0 .0	0 0 .0	6 7 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	42 1,646 7.5
	公社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		15 910 4.1	2 40 .1	14 4,043 18.4	11 91 .4	0 0 .0	3 4 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	36 5,088 23.2
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	219	136 7,565 34.5	132 10,786 49.2	75 25,032 114.3	64 1,495 6.8	37 870 3.9	126 2,989 13.6	6 37 .1	7 650 2.9	64 1,039 4.7	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	278 50,463 230.4
工 業	公 社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		2 33 6.6	4 158 31.6	0 0 .0	1 12 2.4	1 5 1.0	3 12 2.4	0 0 .0	0 0 .0	1 4 .8	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	5 224 44.8
	他社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 20 4.0	1 20 4.0	0 0 .0	0 0 .0	1 2 .4	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	2 42 8.4
	公社 CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	5	2 33 6.6	4 158 31.6	0 0 .0	1 12 2.4	2 25 5.0	4 32 6.4	0 0 .0	0 0 .0	2 6 1.2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	7 266 53.2

7-2-6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)

業 種			機 種	回 答 実 数	フ ラ イ ド ・ プ リ ン タ / タ イ プ	C R T そ の 他 の デ ィ ス プ レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー ダ / パ ン チ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ー プ / デ ィ ス ク	出 力 専 用 プ リ ン タ （ ラ イ ン ・ ）	プ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	ジ ェ ン ス ・ タ ー ミ ナ ル リ モ ー ト ・ バ ッ チ / イ ン テ リ	そ の 他	合 計
化 学 工 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	9 206 11.4	13 506 28.1	0 0 0	5 122 6.7	0 0 0	11 319 17.7	0 0 0	0 0 0	4 32 1.7	0 0 0	18 1,185 65.8		
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 0	0 0 0	0 0 0	3 3 1	0 0 0	1 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	3 4 2		
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	18 206 11.4	13 506 28.1	0 0 0	8 125 6.9	0 0 0	12 320 17.7	0 0 0	0 0 0	4 32 1.7	0 0 0	21 1,189 66.0		
石 油 製 品 製 造 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	2 11 2.7	4 25 6.2	0 0 0	0 0 0	1 1 0.2	4 12 3.0	0 0 0	0 0 0	1 4 1.0	0 0 0	4 53 13.2		
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	4 11 2.7	4 25 6.2	0 0 0	0 0 0	1 1 0.2	4 12 3.0	0 0 0	0 0 0	1 4 1.0	0 0 0	4 53 13.2		
鉄 鋼 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	3 20 5.0	3 14 3.5	0 0 0	2 19 4.7	1 1 0.2	3 18 4.5	1 2 0.5	0 0 0	1 1 0.2	0 0 0	4 75 18.7		
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1 4 1.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 4 1.0		
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	4 24 6.0	3 14 3.5	0 0 0	2 19 4.7	1 1 0.2	3 18 4.5	1 2 0.5	0 0 0	1 1 0.2	0 0 0	5 79 19.7		

7-2-6 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、すべて各合計台数と全国平均台数で除した数値である)

業 種			機 種	回 答 実 数	ブ ラ イ ド ・ プ リ ン タ / タ イ プ	C R T 其 他 の デ ィ ス プ レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー ダ / パ ン チ	キ ー ボ ー ド ・ 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)	ア ロ ッ ク タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ パ ッ チ / イ ン テ リ	ジ ェ ン ス ・ タ ー ミ ナ ル	そ の 他	合 計
電 気 機 械 器 具 製 造 業	自社CPU	記入社数		6	4	0	0	2	4	1	0	3	0	8		
		業種毎合計台数		289	183	0	0	17	35	20	0	39	0	583		
		一社当り平均台数		32.1	20.3	.0	.0	1.8	3.8	2.2	.0	4.3	.0	64.7		
	他社CPU	記入社数		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
		業種毎合計台数		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
		一社当り平均台数		.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3		
	公社CPU	記入社数		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
		業種毎合計台数		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
一社当り平均台数			.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3			
小 計	記入社数	19	10	4	0	0	2	4	1	0	3	0	12			
	業種毎合計台数		295	183	0	0	17	35	20	0	39	0	589			
	一社当り平均台数		32.7	20.3	.0	.0	1.8	3.8	2.2	.0	4.3	.0	65.4			
輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	自社CPU	記入社数		4	4	0	1	1	3	2	0	2	0	5		
		業種毎合計台数		76	78	0	2	25	142	5	0	15	0	347		
		一社当り平均台数		15.2	15.6	.0	.4	5.0	28.4	1.0	.0	3.8	.0	69.4		
	他社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		一社当り平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
	公社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
一社当り平均台数			.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
小 計	記入社数	5	4	4	0	1	1	3	2	0	2	0	5			
	業種毎合計台数		76	78	0	2	25	142	5	0	15	0	347			
	一社当り平均台数		15.2	15.6	.0	.4	5.0	28.4	1.0	.0	3.8	.0	69.4			
卸 売 業 ・ 商 社	自社CPU	記入社数		7	8	0	0	2	6	0	2	3	0	11		
		業種毎合計台数		275	422	0	0	110	337	0	100	202	0	1,446		
		一社当り平均台数		22.9	35.1	.0	.0	9.1	28.0	.0	8.3	16.8	.0	120.5		
	他社CPU	記入社数		3	2	0	1	0	3	0	0	0	0	3		
		業種毎合計台数		10	4	0	2	0	5	0	0	0	0	21		
		一社当り平均台数		.8	.3	.0	.1	.0	.4	.0	.0	.0	.0	1.7		
	公社CPU	記入社数		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3		
		業種毎合計台数		6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	12		
一社当り平均台数			.5	.0	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0			
小 計	記入社数	12	12	10	0	2	2	9	0	2	3	0	17			
	業種毎合計台数		291	426	0	8	110	342	0	100	202	0	1,479			
	一社当り平均台数		24.2	35.5	.0	.6	9.1	28.5	.0	8.3	16.8	.0	123.2			

7-2-6 表の5 業種別・接続CPU別・5年後の利用端末機予定(5)

(1社当たり平均台数は、すべて各合計台数を全回答実数で除した数値である)

業 種			回 答 実 数	機 種	キー ボード・ プリンタ/ タイ	CRT その他 のディスプレイ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テープ・ リレー ダ/パンチ	キ ー・ツ ー・テ ープ/テ イス	出力 専用 プリン タ(ライ ン・	プ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト・ パ ッ チ ン テ リ	ジ エ ン ス・ タ ー ミ ナ ル	そ の 他	台 計
小 売 業	自 社 CPU	記入社数		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		業種毎合計台数		32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
		一社当平均台数		16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.0
	他 社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
業 小 計	公 社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記入社数	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		業種毎合計台数		32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
		一社当平均台数		16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.0
金 融 業	自 社CPU	記入社数		14	19	49	11	10	19	0	0	7	0	0	0	54
		業種毎合計台数		2,494	2,524	19,924	339	226	496	0	0	43	0	26,046	0	26,046
		一社当平均台数		40.8	41.3	326.6	5.5	3.7	8.1	.0	.0	.7	.0	426.9	.0	426.9
	他 社CPU	記入社数		0	0	6	4	0	3	0	0	0	0	0	0	10
		業種毎合計台数		0	0	106	8	0	6	0	0	0	0	0	0	119
		一社当平均台数		.0	.0	1.7	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.9
業 小 計	公 社CPU	記入社数		8	2	14	7	0	2	0	0	0	0	0	0	27
		業種毎合計台数		868	40	4,043	82	0	3	0	0	0	0	0	0	5,036
		一社当平均台数		14.2	.6	66.2	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	82.5
	小 計	記入社数	61	22	21	69	22	10	24	0	0	7	0	0	0	91
		業種毎合計台数		3,362	2,564	24,072	429	226	505	0	0	43	0	31,201	0	31,201
		一社当平均台数		55.1	42.0	394.6	7.0	3.7	8.2	.0	.0	.7	.0	511.4	.0	511.4
生 命 保 険 業 (含 代 理 業・ サ ー ビ ス 業)	自 社CPU	記入社数		2	2	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0	3
		業種毎合計台数		367	375	108	0	308	100	0	0	10	0	1,268	0	1,268
		一社当平均台数		122.3	125.0	36.0	.0	102.6	33.3	.0	.0	3.3	.0	422.6	.0	422.6
	他 社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
業 小 計	公 社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記入社数	3	2	2	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0	3
		業種毎合計台数		367	375	108	0	308	100	0	0	10	0	1,268	0	1,268
		一社当平均台数		122.3	125.0	36.0	.0	102.6	33.3	.0	.0	3.3	.0	422.6	.0	422.6

7-2-6 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)

業 種			種 別	回 答 実 数	プ ラ イ マ ー キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ / タ イ プ	C P U の 他 の デ ィ ス ア レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 デ ィ フ ・ リ ー ダ / パ ン チ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ィ フ / デ ィ ス ク	出 力 専 用 プ リ ン タ （ ラ イ ン ・ プ リ ン タ を 含 む ）	ブ ロ ッ ク	予 約 用 特 殊 端 末	ジ ェ ン ス ・ タ ー ミ ナ ル リ モ ー ト ・ バ ッ チ / イ ン デ リ	そ の 他	台 計
損 害 保 険 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
電 力 ・ ガ ス 事 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		2 131 32.7	2 249 62.2	0 0 .0	3 11 2.7	0 0 .0	3 225 56.2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	2 16 4.0	0 0 .0	3 632 158.0
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		1 50 12.5	0 0 .0	0 0 .0	1 40 10.0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 90 22.5
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	4	3 181 45.2	2 249 62.2	0 0 .0	4 51 12.7	0 0 .0	3 225 56.2	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	2 16 4.0	0 0 .0	4 722 180.5
広 告 ・ 調 査 ・ 情 報 提 供 サ ー ビ ス 業	自社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		1 30 30.0	1 5 5.0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 30 30.0	0 0 .0	1 65 65.0
	他社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	公社CPU	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数		0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0
	小 計	記 入 社 数 業種毎合計台数 一社当平均台数	1	1 30 30.0	1 5 5.0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	0 0 .0	1 30 30.0	0 0 .0	1 65 65.0

7-2-6 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英数で除した数値である)

業 種			回 答 実 数	キ ー ボ ー ド ・ プ リ ン タ / タ イ プ	C R T 其 他 の デ ィ ス プ レ ィ	金 融 機 関 用 端 末	紙 テ ー プ ・ リ ー ダ / パ ン チ	キ ー ・ ツ ー ・ テ ー プ / デ ィ ス ク	出 力 専 用 プ リ ン タ (ラ イ ン ・ ブ リ ン タ を 含 む)	プ ロ ッ タ	予 約 用 特 殊 端 末	リ モ ー ト ・ パ ツ チ / イ ン テ リ	ジ ェ ン ス ・ タ ー ミ ナ ル	そ の 他	合 計
情報処理サービス業・ソフトウェア業	自社CPU	記入社数		8	11	0	2	5	7	1	0	7	0	0	15
		業種毎合計台数		541	800	0	86	51	47	3	0	462	0	0	1,990
		一社当平均台数		36.0	53.3	.0	5.7	3.4	3.1	.2	.0	30.8	.0	.0	132.6
	他社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.1
	公社CPU	記入社数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		業種毎合計台数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		一社当平均台数		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	小 計	記入社数	15	8	11	0	2	5	7	1	0	9	0	0	17
		業種毎合計台数		541	800	0	86	51	47	3	0	464	0	0	1,992
		一社当平均台数		36.0	53.3	.0	5.7	3.4	3.1	.2	.0	30.9	.0	.0	132.8

7-2-7表 業種別・規格別・通信回線保有現況

業 種	同 級 種 別	記 入 実 数	回 線 速 度												合 計
			A 1	C 2	D 1	D 5	D 7	D 9	I 1	I 3	J 1	公衆 (電話型)	公衆 (電報型)	私 設 回 線	
			B 1												
一 次 産 業 計	各業種毎合計	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一社当回線数平均	.0	.0	14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-	.0	.0	.0	14.0
二 次 産 業 計	各業種毎合計	100	11	54	26	46	42	14	0	0	0	24	7	22	0
	一社当回線数平均	.0	6.3	10.3	5.4	4.4	3.2	2.4	.0	.0	-	3.9	25	1,558	2,806
三 次 産 業 計	各業種毎合計	151	20	54	25	104	52	16	2	6	0	20	16	28	0
	一社当回線数平均	.0	1,070	1,550	547	4,742	501	55	5	10	0	211	714	474	9,879
公 務 計	各業種毎合計	11	4	7	1	6	3	1	1	0	0	0	0	0	0
	一社当回線数平均	.0	739	244	6	164	36	2	5	0	0	0	0	0	1,246
全 産 業 計	各業種毎合計	269	35	116	52	156	97	31	3	6	0	44	23	50	0
	一社当回線数平均	.0	1,929	2,369	694	5,112	674	91	10	10	0	285	739	2,032	13,945
主 業	各業種毎合計	6	1	4	0	3	0	1	0	0	0	1	1	1	0
	一社当回線数平均	.0	2.3	5.7	.0	1.3	.0	1.6	.0	.0	-	3.0	1.0	8.0	7.0
化 学 工 業	各業種毎合計	20	3	11	6	6	7	5	0	0	0	5	2	4	0
	一社当回線数平均	.0	6.6	10.9	4.5	7.3	2.0	2.0	.0	.0	-	3.4	3.5	3.2	13.6
石 油 製 品 製 造 業	各業種毎合計	4	0	1	3	2	3	0	0	0	0	2	0	0	0
	一社当回線数平均	.0	.0	4.0	4.3	3.0	2.0	.0	.0	.0	-	4.0	.0	.0	9.2
鉄 鋼 業	各業種毎合計	6	0	3	1	2	3	1	0	0	0	2	0	3	0
	一社当回線数平均	.0	.0	4.0	14.0	3.0	1.3	3.0	.0	.0	-	3.0	.0	458.6	236.8
電 気 機 械 器 具 製 造 業	各業種毎合計	13	1	8	4	6	7	1	0	0	0	0	0	4	0
	一社当回線数平均	.0	5.9	22.5	4.0	5.1	3.1	1.0	.0	.0	-	.0	.0	24	279
輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	各業種毎合計	9	3	5	1	5	5	1	0	0	0	2	1	3	0
	一社当回線数平均	.0	6.6	8.8	50.0	6.4	7.0	6.0	.0	.0	-	3.0	2.0	38.0	34.3
卸 業 ・ 商 社	各業種毎合計	15	0	7	2	8	4	1	0	0	0	3	3	2	0
	一社当回線数平均	.0	.0	8.0	4.5	5.1	7.5	4.0	.0	.0	-	2.0	24.6	6.5	15.5
小 売 業	各業種毎合計	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一社当回線数平均	.0	5.0	21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-	.0	.0	.0	13.0
金 融 業	各業種毎合計	65	7	8	6	60	9	4	0	3	0	6	9	10	0
	一社当回線数平均	.0	39.5	13.8	18.5	4,039	272	26	.0	5	0	101	492	42	5,413
生 命 保 険 業 (含 代 理 業・サービス業)	各業種毎合計	4	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0
	一社当回線数平均	.0	7.0	38.0	.0	18.0	3.5	.0	.0	.0	-	.0	110.0	.0	59.0
損 害 保 険 業 (含 代 理 業・サービス業)	各業種毎合計	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	一社当回線数平均	.0	.0	.0	.0	7.0	1.0	.0	.0	.0	-	.0	14.0	.0	22.0
電 力 ・ ガ ス 事 業	各業種毎合計	6	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	6	0
	一社当回線数平均	.0	.0	99.0	.0	.0	22.0	.0	.0	.0	-	.0	.0	165	649
広 告 ・ 調 査 ・ 情 報 提 供 サービス 業	各業種毎合計	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	一社当回線数平均	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	-	.0	.0	.0	1.0
情 報 処 理 サービス 業・ソフトウェア業	各業種毎合計	18	3	10	7	10	12	5	0	1	0	7	1	4	0
	一社当回線数平均	.0	4.6	24.5	4.7	16.8	3.6	2.0	.0	1.0	-	11.2	16.0	3.2	34.7

7-2-8表 業種別・規格別・5年後の通信回線保有予定

業 種		回線種別	記入 実数	回 線 種 別														台 計
				A1	C2	D1	D5	D7	D9	I1	I3	J1	公衆 (電話型)	公衆 (電信型)	(K 電)	(テ ィン タ ル 網)	私 設 回 線	
				B1														
一 次 産 業 計		各業種毎台計 一社当回線数平均	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
二 次 産 業 計		各業種毎台計 一社当回線数平均	81 0 0	7 46 0	25 361 0	37 387 0	32 208 0	26 270 0	19 101 0	6 9 0	3 13 0	0 0 0	38 426 0	10 145 0	1 1 0	2 6 0	11 1,067 0	9 3,045 0
三 次 産 業 計		各業種毎台計 一社当回線数平均	118 0 0	6 161 26.8	26 1,556 56.8	28 719 25.6	75 4,592 61.7	41 2,175 53.0	18 230 12.7	2 5 2.5	7 30 4.2	0 0 0	24 1,943 80.9	12 379 31.5	3 6 2.0	2 60 30.0	19 238 12.5	0 12,194 103.3
公 務 計		各業種毎台計 一社当回線数平均	7 0 0	0 0 0	4 103 0	1 9 0	3 12 4.0	1 7 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 700 700.0	0 0 0	0 831 -118.7
全 産 業 計		各業種毎台計 一社当回線数平均	206 0 0	13 207 15.9	55 2,020 36.7	66 1,115 16.8	111 4,912 44.2	70 2,452 35.0	37 331 8.9	8 14 1.7	10 43 4.3	0 0 0	62 2,371 38.2	22 527 23.9	4 7 1.7	5 766 153.2	30 1,305 43.5	0 16,070 78.0
主 業	組 織 工 業	各業種毎台計 一社当回線数平均	3 0 0	0 0 0	1 10 10.0	2 4 2.0	2 1 0.5	1 6 6.0	1 3 3.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2 15 7.5	1 30 30.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 73 24.3
	化 学 工 業	各業種毎台計 一社当回線数平均	17 0 0	2 14 7.0	6 23 3.8	11 69 6.2	3 38 12.6	6 67 11.1	6 28 4.6	0 0 0	0 0 0	0 0 0	9 64 7.1	2 10 5.0	0 0 0	0 0 0	2 10 5.0	0 323 19.0
	石油製品製造業	各業種毎台計 一社当回線数平均	3 0 0	0 0 0	0 0 0	2 13 6.5	1 4 4.0	2 1 1.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2 10 5.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 29 9.6
	鉄 鋼 業	各業種毎台計 一社当回線数平均	4 0 0	0 0 0	2 11 5.5	0 0 0	3 6 2.0	2 12 6.0	2 5 2.5	1 1 1.0	0 0 0	0 0 0	2 6 3.0	1 4 4.0	0 0 0	0 0 0	0 999 999.0	1 1,044 261.0
	電気機械器具製造業	各業種毎台計 一社当回線数平均	12 0 0	1 5 5.0	6 218 36.3	5 106 21.2	7 50 7.1	3 107 21.4	3 35 11.6	2 3 1.5	1 10 10.0	0 0 0	4 79 19.7	2 40 20.0	1 1 1.0	1 1 1.0	3 6 5.6	0 672 56.0
	輸送用機械器具製造業	各業種毎台計 一社当回線数平均	5 0 0	3 26 8.6	2 17 8.5	1 5 5.0	1 5 5.0	3 35 12.0	1 6 6.0	0 0 0	2 3 1.5	0 0 0	1 20 20.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 20 20.0	0 138 27.5
	卸 業・商 社	各業種毎台計 一社当回線数平均	12 0 0	0 0 0	2 21 10.5	5 112 28.0	4 46 11.5	4 27 6.7	3 25 8.3	0 0 0	1 5 5.0	0 0 0	5 78 15.6	2 33 16.5	0 0 0	1 50 50.0	1 6 6.0	0 403 33.5
	小 売 業	各業種毎台計 一社当回線数平均	2 0 0	1 8 8.0	1 24 24.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 32 16.0
	金 融 業	各業種毎台計 一社当回線数平均	59 0 0	1 10 10.0	3 55 18.3	5 71 14.2	51 3,753 73.5	13 1,645 126.6	5 39 7.8	0 0 0	2 14 7.0	0 0 0	7 354 50.5	6 307 51.1	2 5 2.5	0 0 0	11 119 10.8	0 6,373 106.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	各業種毎台計 一社当回線数平均	2 0 0	0 0 0	0 0 0	2 148 74.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 4 4.0	0 0 0	0 0 0	2 1,093 501.5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1,155 577.5
	損害保険業(含代理業・サービス業)	各業種毎台計 一社当回線数平均	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
種	電力・ガス事業	各業種毎台計 一社当回線数平均	4 0 0	0 0 0	0 512 128.0	0 0 0	0 0 0	4 120 30.0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2 25.5 25.5	0 683 170.7
	広告・調査・情報提供サービス業	各業種毎台計 一社当回線数平均	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各業種毎台計 一社当回線数平均	13 0 0	2 60 30.0	6 277 46.1	6 94 15.6	6 355 59.1	10 217 21.7	7 152 21.7	1 1 1.0	3 4 1.3	0 0 0	7 488 68.7	2 36 18.0	1 1 1.0	1 10 10.0	2 15 7.5	0 1,710 131.5

7-2-9表 業種別・回線1日実使用時間平均

業 種		回 線 種 別	記 入 実 数	回 線 速 度											
				A1	C2	D1	D5	D7	D9	I1	I3	J1	公衆 (電話型)	公衆 (電信型)	私 設 回 線
				B1											
一 次 産 業 計	各 記 入 数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一社当実使用時間平均		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	—	.0	.0	.0
二 次 産 業 計	各 記 入 数		87	7	41	18	34	31	12	0	0	0	19	4	14
	一社当実使用時間平均		.0	4.4	4.2	5.7	4.3	4.4	4.6	.0	.0	—	2.4	2.2	6.3
三 次 産 業 計	各 記 入 数		123	16	37	17	82	36	11	0	3	0	14	12	21
	一社当実使用時間平均		.0	7.5	6.3	5.9	6.5	6.7	8.7	.0	8.6	—	3.5	5.2	8.9
公 務 計	各 記 入 数		7	1	4	1	4	2	1	0	0	0	0	0	0
	一社当実使用時間平均		.0	2.0	8.7	2.0	7.7	5.0	4.0	.0	.0	—	.0	.0	.0
全 産 業 計	各 記 入 数		217	24	82	36	120	69	24	0	3	0	33	16	35
	一社当実使用時間平均		.0	6.4	5.4	5.7	5.9	5.6	6.5	.0	8.6	—	2.9	4.5	7.8
主 業	機 械 工 業	各 記 入 数	5	1	3	0	3	0	1	0	0	0	1	0	1
	一社当実使用時間平均		.0	8.0	4.3	.0	4.0	.0	3.0	.0	.0	—	2.0	.0	4.0
	化 学 工 業	各 記 入 数	16	3	9	5	5	5	4	0	0	0	4	1	3
	一社当実使用時間平均		.0	4.3	4.0	5.0	6.4	6.6	5.2	.0	.0	—	1.5	1.0	3.3
	石 油 製 品 製 造 業	各 記 入 数	4	0	1	3	2	2	0	0	0	0	2	0	0
	一社当実使用時間平均		.0	.0	7.0	3.3	1.5	5.0	.0	.0	.0	—	1.0	.0	.0
	鉄 鋼 業	各 記 入 数	5	0	2	0	2	2	1	0	0	0	1	0	1
	一社当実使用時間平均		.0	.0	3.5	.0	2.0	3.0	3.0	.0	.0	—	4.0	.0	24.0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	各 記 入 数	11	1	6	4	4	6	1	0	0	0	0	0	3
	一社当実使用時間平均		.0	3.0	3.0	4.7	4.0	4.3	3.0	.0	.0	—	.0	.0	4.3
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	各 記 入 数	5	1	2	0	2	4	1	0	0	0	1	1	1
	一社当実使用時間平均		.0	5.0	3.5	.0	12.0	5.7	8.0	.0	.0	—	5.0	4.0	19.0
業 種	卸 業 ・ 商 社	各 記 入 数	9	9	4	1	5	3	1	0	0	0	2	2	1
	一社当実使用時間平均		.0	.0	5.0	10.0	3.4	6.3	8.0	.0	.0	—	1.5	3.5	4.0
	小 売 業	各 記 入 数	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一社当実使用時間平均		.0	5.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	—	.0	.0	.0
	金 融 業	各 記 入 数	54	6	5	6	48	7	2	0	2	0	5	7	7
	一社当実使用時間平均		.0	7.6	5.2	4.8	6.9	6.0	6.0	.0	8.0	—	6.4	5.5	5.8
	生命保険業(含代理業・サービス業)	各 記 入 数	4	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0
	一社当実使用時間平均		.0	8.0	7.0	.0	4.5	7.0	.0	.0	.0	—	.0	8.0	.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	各 記 入 数	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
	一社当実使用時間平均		.0	.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	—	.0	1.0	.0
	電力・ガス事業	各 記 入 数	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	一社当実使用時間平均		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	—	.0	.0	11.2
種	広告・調査・情報提供サービス業	各 記 入 数	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	一社当実使用時間平均		.0	.0	.0	.0	.0	3.0	.0	.0	.0	—	.0	.0	.0
業	情報処理サービス業・ソフトウェア業	各 記 入 数	14	2	6	3	6	8	4	0	0	0	5	1	3
	一社当実使用時間平均		.0	7.5	6.0	6.3	6.3	8.8	11.2	.0	.0	—	2.2	8.0	6.5

7-2-10表 業種別・特定通信回線利用態様現況

区 別 業 種 別		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 %	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
二 次 産 業 計	社 数 %	88 85.4	11 10.7	1 1.0	3 2.9	103 100.0
三 次 産 業 計	社 数 %	127 77.0	14 8.5	19 11.5	5 3.0	165 100.0
公 務 計	社 数 %	10 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	10 100.0
全 産 業 計	社 数 %	226 81.0	25 9.0	20 7.2	8 2.9	279 100.0
主 な 業 種	機 械 工 業	社 数 %	6 100.0	0 .0	0 .0	6 100.0
	化 学 工 業	社 数 %	18 94.7	1 5.3	0 .0	19 100.0
	石 油 製 品 製 造 業	社 数 %	3 75.0	1 25.0	0 .0	4 100.0
	鉄 鋼 業	社 数 %	5 83.3	1 16.7	0 .0	6 100.0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	11 84.6	1 7.7	1 7.7	13 100.0
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	8 88.9	1 11.1	0 .0	9 100.0
	卸 業 ・ 商 社	社 数 %	11 73.3	4 26.7	0 .0	15 100.0
	小 売 業	社 数 %	1 33.3	2 66.7	0 .0	3 100.0
	金 融 業	社 数 %	63 91.3	2 2.9	3 4.3	69 100.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社 数 %	4 100.0	0 .0	0 .0	4 100.0
種	損害保険業（含代理業・サービス業）	社 数 %	1 100.0	0 .0	0 .0	1 100.0
	電 力 ・ ガ ス 事 業	社 数 %	6 100.0	0 .0	0 .0	6 100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社 数 %	1 100.0	0 .0	0 .0	1 100.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社 数 %	6 25.0	4 16.7	12 50.0	24 100.0

7-2-11表 業種別・5年後の特定通信回線利用態様予定

区 別 業 種 別		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 1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
二 次 産 業 計		社 数 61 70.9	19 22.1	2 2.3	4 4.7	86 100.0
三 次 産 業 計		社 数 96 68.1	25 17.7	13 9.2	7 5.0	141 100.0
公 務 計		社 数 1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	7 100.0
全 産 業 計		社 数 165 70.2	44 18.7	15 6.4	11 4.7	235 100.0
主 要 業 種	織 維 工 業	社 数 4 80.0	1 20.0	0 .0	0 .0	5 100.0
	化 学 工 業	社 数 13 76.5	4 23.5	0 .0	0 .0	17 100.0
	石 油 製 品 製 造 業	社 数 2 66.7	0 .0	0 .0	1 33.3	3 100.0
	鉄 鋼 業	社 数 2 50.0	2 50.0	0 .0	0 .0	4 100.0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社 数 10 58.8	4 23.5	2 11.8	1 5.9	17 100.0
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社 数 4 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	4 100.0
	卸 業 ・ 商 社	社 数 8 66.7	3 25.0	0 .0	1 8.3	12 100.0
	小 売 業	社 数 1 33.3	2 66.7	0 .0	0 .0	3 100.0
	金 融 業	社 数 54 88.5	4 6.6	2 3.3	1 1.6	61 100.0
	生命保険業（含代理業・サービス業）	社 数 3 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	3 100.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	社 数 1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
	電 力 ・ ガ ス 事 業	社 数 5 55.6	4 44.4	0 .0	0 .0	1 100.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社 数 1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社 数 3 15.8	5 26.3	9 47.4	2 10.5	19 100.0

7-2-12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

業 種		記 入 数	平 均 字 数	記 入 数	平 均 ト ラン ザ ク シ ョ ン 一 日	記 入 数	ト ラン ザ ク シ ョ ン 一 日
一 次 産 業 計		1	450.0	1	12,000.0	1	15,000.0
二 次 産 業 計		98	642.2	99	9,368.6	97	17,770.1
三 次 産 業 計		142	267.5	148	62,502.7	143	112,303.2
公 務 計		11	193.0	11	26,157.2	10	37,761.6
全 産 業 計		252	410.7	259	40,454.2	251	72,413.1
主 要 業 種	織 維 工 業	6	146.6	6	5,083.3	6	11,250.0
	化 学 工 業	19	319.4	20	5,364.5	20	9,700.0
	石油製品製造業	4	91.5	4	16,000.0	4	26,750.0
	鉄 鋼 業	5	1,940.0	5	5,505.0	5	8,711.0
	電気機械器具製造業	13	507.5	13	17,505.3	13	33,346.1
	輸送用機械器具製造業	8	1,856.2	8	18,400.2	6	9,717.5
	卸 業 ・ 商 社	14	252.0	14	18,105.0	13	29,458.4
	小 売 業	2	119.5	2	6,675.0	2	8,700.0
	金 融 業	61	136.6	66	86,049.8	64	162,588.3
	生命保険業（含代理業・サービス業）	4	287.5	4	17,200.0	4	22,000.0
	損害保険業（含代理業・サービス業）	1	1,500.0	1	2,150.0	1	3,500.0
	電力・ガス事業	6	331.1	6	15,288.8	6	18,363.1
	広告・調査・情報提供サービス業	1	84.0	1	4,800.0	1	6,700.0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	17	249.0	16	19,808.4	14	34,253.5

7-12-13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		倍 率	記 入 数	減 少	不 変	二 倍	三 倍	四 倍	五 倍	五 倍 以 上	わ か ら な い
一 次 産 業 計		社 数 %	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0
二 次 産 業 計		社 数 %	103 100.0	0 .0	4 3.9	30 29.1	17 16.5	5 4.9	5 4.9	16 15.5	26 25.2
三 次 産 業 計		社 数 %	149 100.0	0 .0	5 3.4	52 34.9	39 26.2	13 8.7	5 3.4	16 10.7	19 12.8
公 務 計		社 数 %	10 100.0	0 .0	1 10.0	4 40.0	0 .0	0 .0	1 10.0	0 .0	4 40.0
全 産 業 計		社 数 %	263 100.0	0 .0	10 3.8	86 32.7	56 21.3	18 6.8	11 4.2	32 12.2	50 19.0
主 な 業 種	織 維 工 業	社 数 %	6 100.0	0 .0	0 .0	2 33.3	2 33.3	0 .0	0 .0	1 16.7	1 16.7
	化 学 工 業	社 数 %	20 100.0	0 .0	1 5.0	7 35.0	6 30.0	1 5.0	1 5.0	2 10.0	2 10.0
	石 油 製 品 製 造 業	社 数 %	4 100.0	0 .0	0 .0	1 25.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 25.0	2 50.0
	鉄 鋼 業	社 数 %	5 100.0	0 .0	0 .0	2 40.0	1 20.0	0 .0	0 .0	0 .0	2 40.0
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	13 100.0	0 .0	0 .0	4 30.8	1 7.7	0 .0	0 .0	5 38.5	3 23.1
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	社 数 %	9 100.0	0 .0	1 11.1	3 33.3	2 22.2	0 .0	0 .0	0 .0	3 33.3
	卸 業 ・ 商 社	社 数 %	15 100.0	0 .0	1 6.7	7 46.7	2 13.3	1 6.7	0 .0	4 26.7	0 .0
	小 売 業	社 数 %	2 100.0	0 .0	0 .0	2 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
	金 融 業	社 数 %	66 100.0	0 .0	0 .0	27 40.9	22 33.3	8 12.1	1 1.5	4 6.1	4 6.1
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社 数 %	4 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 25.0	0 .0	0 .0	3 75.0	0 .0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	社 数 %	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	0 .0
	電力・ガス事業	社 数 %	6 100.0	0 .0	1 16.7	1 16.7	0 .0	0 .0	0 .0	1 16.7	3 50.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社 数 %	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0
	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社 数 %	17 100.0	0 .0	1 5.9	3 17.6	9 52.9	1 5.9	2 11.8	1 5.9	0 .0

7-2-14表 センターCPUの構成

	回 答 数	simplex	duplex	dual	そ の 他	延 べ 計
記入数	254	159	86	11	5	261
%	100.0	62.6	33.9	4.3	2.0	102.8

7-2-15表 マスターファイルのアクセス方式

	回 答 数	sequential	random	indexed sequential	そ の 他	延 べ 計
記入数	255	37	150	121	20	328
%	100.0	14.5	58.8	47.5	7.8	128.6

7-2-16表 伝送方式

	実 記 入 数	全 二 重 式	半 二 重 式	単 向 式	延 べ 計
記入数	263	100	191	5	296
%	100.0	38.0	72.6	1.9	112.5

7-2-17表 通信制御方式

	実 記 入 数	ポーリング	コンテンション	そ の 他	延 べ 計
記入数	253	180	92	17	289
%	100.0	71.1	36.4	6.7	114.2

7-2-18表 電信設備の利用現況と5年後の予定

業 種		国 内				国 際			
		現 在		5 年 後		現 在		5 年 後	
		加入電信網利用	専用線利用	加入電信網利用	専用線利用	加入電信網利用	専用線利用	加入電信網利用	専用線利用
一 次 産 業 計	社 数	3	1	3	1	1	0	1	0
	1社平均	7.0	3.0	11.3	6.0	1.0	.0	1.0	.0
二 次 産 業 計	社 数	278	96	164	46	184	12	100	7
	1社平均	9.4	8.9	13.3	10.9	2.3	2.0	3.0	3.2
三 次 産 業 計	社 数	220	55	140	38	63	19	37	13
	1社平均	18.2	22.8	23.2	24.2	4.2	16.3	7.0	33.5
公 務 計	社 数	5	3	0	3	1	1	0	0
	1社平均	6.8	2.3	.0	14.0	1.0	6.0	.0	.0
全 産 業 計	社 数	506	155	307	88	249	32	138	20
	1社平均	13.2	13.7	17.8	16.7	2.8	10.6	4.1	22.9
主 業 種	織 維 工 業	社 数	19	10	11	4	9	0	1
	1社平均	4.4	9.1	6.2	13.2	2.1	.0	2.7	3.0
	化 学 工 業	社 数	41	14	21	8	36	2	2
	1社平均	7.2	14.5	9.6	21.1	1.9	3.0	2.7	3.0
	石油製品製造業	社 数	4	1	2	0	2	0	0
	1社平均	8.2	1.0	10.5	.0	1.5	.0	1.0	.0
	鉄 鋼 業	社 数	14	6	9	1	9	1	5
	1社平均	6.5	8.3	6.2	10.0	2.1	2.0	1.8	.0
	電気機械器具製造業	社 数	37	11	23	5	30	2	18
	1社平均	21.2	11.4	31.9	23.6	2.4	2.0	4.2	1.0
	輸送用機械器具製造業	社 数	25	4	15	1	12	0	6
	1社平均	6.2	4.2	7.4	14.0	5.6	.0	8.8	.0
	卸 業 ・ 商 業	社 数	44	11	29	13	19	8	9
	1社平均	8.9	7.1	13.3	12.1	3.2	26.8	5.3	54.1
業 種	小 売 業	社 数	10	3	10	2	2	0	0
	1社平均	53.6	3.6	58.8	6.5	1.5	.0	.0	.0
	金 融 業	社 数	88	18	55	10	7	2	5
	1社平均	23.0	49.5	26.0	56.2	15.7	35.0	22.6	40.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社 数	5	0	2	0	1	0	1
	1社平均	63.8	.0	56.5	.0	1.0	.0	1.0	.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	社 数	2	0	1	0	1	0	1
	1社平均	21.0	.0	3.0	.0	1.0	.0	3.0	.0
種	電力・ガス事業	社 数	0	0	0	0	0	0	0
	1社平均	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社 数	1	0	1	0	0	0	0
	1社平均	17.0	.0	10.0	.0	.0	.0	.0	.0
業 種	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社 数	19	4	17	4	5	0	5
	1社平均	3.8	2.7	8.0	13.7	2.0	.0	4.4	.0

7-2-19表 ファクシミリの利用現況と5年後の予定

業 種		国 内				国 際	
		現 在		5 年 後		5 年 後	
		公衆回線利用	専用線利用	公衆回線利用	専用線利用	公衆回線利用	専用線利用
一 次 産 業 計	社 数	1	0	1	0	0	0
	1社平均	2.0	.0	5.0	.0	.0	.0
二 次 産 業 計	社 数	72	48	114	37	1	0
	1社平均	6.2	7.9	10.4	9.2	2.0	.0
三 次 産 業 計	社 数	73	28	76	22	2	0
	1社平均	5.6	19.3	13.6	23.2	19.5	.0
公 務 計	社 数	8	4	2	1	0	0
	1社平均	4.1	82.5	300.0	41.0	.0	.0
全 産 業 計	社 数	154	80	193	60	3	0
	1社平均	5.8	15.6	14.6	14.9	13.6	.0
主 業 種	織 維 工 業	社 数	3	4	11	2	0
	1社平均	8.3	5.7	8.8	8.5	.0	.0
	化 学 工 業	社 数	16	11	20	4	0
	1社平均	6.9	13.3	9.6	8.5	.0	.0
	石油製品製造業	社 数	2	3	4	1	0
	1社平均	8.0	4.0	8.0	5.0	.0	.0
	鉄 鋼 業	社 数	6	4	9	0	0
	1社平均	6.0	12.5	7.2	.0	2.0	.0
	電気機械器具製造業	社 数	12	5	17	5	0
	1社平均	5.8	5.8	15.5	18.4	.0	.0
	輸送用機械器具製造業	社 数	3	3	8	5	0
	1社平均	6.3	2.3	10.3	4.6	.0	.0
	卸 業 ・ 商 社	社 数	15	5	24	4	0
	1社平均	3.6	2.4	12.1	3.7	1.0	.0
種	小 売 業	社 数	0	0	2	2	0
	1社平均	.0	.0	2.0	10.0	.0	.0
	金 融 業 業	社 数	25	8	22	6	0
	1社平均	8.5	18.5	16.3	25.6	38.0	.0
	生命保険業(含代理業・サービス業)	社 数	2	1	3	1	0
	1社平均	2.0	4.0	44.0	10.0	.0	.0
	損害保険業(含代理業・サービス業)	社 数	1	1	1	0	0
	1社平均	8.0	2.0	20.0	.0	.0	.0
種	電力・ガス事業	社数	4	1	4	1	0
	1社平均	3.0	30.0	5.2	5.0	.0	.0
	広告・調査・情報提供サービス業	社 数	2	0	1	0	0
	1社平均	2.5	.0	35.0	.0	.0	.0
種	情報処理サービス業・ソフトウェア業	社 数	3	0	8	2	0
	1社平均	3.0	.0	4.6	2.5	.0	.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
(社)電子通信学会	東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 電 434-8211 433-6691	会長 小島 哲	1917年 5 月	1. 出版 ○電子通信学会誌(月刊), 論文誌, 英文論文誌, 単行本など 2. 国際会議出席 ○IEEE関係の会議など 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 電 283-7710	会頭 永野 重雄	1922年 6 月	1. 全国商工会議所のコンピュータ導入・運用指導 2. 小企業向共同利用システムの開発と普及 3. 中小企業に対する情報処理相談, 指導 4. 企業経営者に対する啓蒙教育 5. 取引・経営慣行の改善と標準化の推進 6. 行政機関への協力と建議要望
(財)日本能率協会	東京都港区芝公園 3-1-22 協立ビル 電 434-6211(大代)	会長 } 兼務 理事長 } 十時 昌		1. 調査・開発 ○EDPの効率的活用に関する実態調査 2. EDPに関する各種セミナーの開催 3. 出版事業 ○EDPリサーチ・レポート(月刊)ほか関係図書 4. スライド作成
(財)経済団体連合会	東京都千代田区大手町1-9-4 電 279-1411	会長 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。
(財)経営科学振興財団	東京都渋谷区千駄ヶ谷4-1-13 生協会館内 電 403-1331	会長 金子佐一郎	1946年(財)日本事務能率研究会として発足 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 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 3. 経営の科学化に優れた業績を有する者の表彰 4. 経営の科学化に関する研究の助成
(財)日本経営協会 (NOMA)	東京都渋谷区千駄ヶ谷4-1-13 生協会館内 電 403-1331	会長 金子佐一郎	1949年 6 月 (財)日本事務能率協会として発足 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 2. 企業内教育への講師の派遣, あっせん 3. 事務機械化に関する展示会の開催 4. 文部省認定社会通信教育の実施 5. 海外への視察団の派遣 6. 経営改善のための研究, 調査, 診断 7. 労働保険事務処理の受託ならびに中小企業の労働相談全般のサービス

名 称	住 所	代 表 者	設 立	事 業 内 容
(財)日本生産性本部	東京都渋谷区渋谷 3-1-1 電 409-1111	会長 郷司 浩平	1955年 3 月	1. 各種経営教育事業（情報処理関係研修・セミナー、産業別情報処理研究大会） 2. 労使関係事業（労使関係各種委員会、生産性教育） 3. 国際交流事業（電算関係視察団） 4. 情報処理事業（受託演算、システム開発） 5. 広報視聴覚事業（生産性新聞・コンピュータ関係図書・スライド） 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）
(財)日本オペレーションズ・リサーチ学会	東京都文京区弥生 2-4-16 学会センタービル 電 815-3351	会長 北川 一栄	1957年 5 月	1. 出版 ○オペレーションズ・リサーチ（毎月） ○論文誌JORSJ（季刊） 2. 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 東電旧館内 電 591-7161	会長 濱田 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 2. 情報化社会進展に必要な情報伝達処理技術開発の総合対策の推進 ○OTCAと共催のコンピュータセミナー開催 ○医療情報処理機器の開発、ならびに安全対策の推進など 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 4. 各種研究会活動 5. 出版活動 ○Electronics in Japan（英文年刊） ○エレクトロニクス・ニュース（和文隔月）など
(財)日本電子工業振興協会	東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 電 434-8211	会長 吉山 博吉	1958年 4 月	1. 調査 ○情報処理装置システムの新技術開発調査など 2. 海外調査団派遣 3. 講演会の開催 4. 出版 ○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
(財)情報処理学会	東京都港区芝公園 3-5-8	会長 北川 敏男	1960年 4 月	1. 研究、調査 ○データ・ベース、マン・マシン・システム

名 称	住 所	代 表 者	設 立	事 業 内 容
	機械振興会館内 電 434-8211			ム、設計自動化、システム性能評価、計算機アーキテクチャ、マイクロコンピュータ、医療情報処理、計算言語学、コンピュータ・ネットワーク、イメージ・プロセスング ○JIS原案作成 2. 国際活動 ○IFIP, ISOなど国際会議への出席 3. 出版 ○情報処理(月刊)、英文(年刊) ○電子計算機ユーザー調査年報など
日本電子計算機(株)	東京都千代田区丸の内3-4-1 電 216-3681	社長 中島 征帆	1961年8月	1. 電子計算機レンタル業務 2. 調査、出版 ○国産電子計算機ニュース(1回/1カ月) ○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) ○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
(財)行政情報システム研究所	東京都港区西新橋2-15-17 レインボービル内 電 580-6367	会長 山口 一夫 理事長 大田 宗利	1964年2月 (財)行政事務機械化研究協会として発足 1970年7月 名称変更	1. 研究、調査 ○行政機関におけるプログラミングの自動化システムに関する調査研究など 2. 海外視察団派遣 ○海外行政ADP視察団(年1回) 3. セミナー開催 ○ADPS研修会(年2回) 4. 出版 ○行政とADP(月刊)
(財)機械振興協会	東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館内 電 434-8211	会長 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 2. 機械工業の経営経済に関する専門図書閲覧サービス 3. 機械工業技術に関する調査研究 4. 受託加工および受託試験業務 5. 新機械普及促進事業およびシステム開発事業 6. 生産管理技術に関する調査研究 7. その他機械工業振興のための事業
(財)中小企業振興事業団	東京都港区赤坂1-9-13 電 584-0351	理事長 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 2. 中小企業の電算機導入に対する助成 3. 情報処理・指導担当者の養成 4. 小規模事業者に対する記帳指導の機械

名 称	住 所	代 表 者	設 立	事 業 内 容
財日本情報処理 開発協会	東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館内 電 434-8211	会長 植村甲午郎	1976年4月 財日本情報 処理開発セ ンター 財日本情報 開発協会 財情報処理 研修センタ ーの3団体 が統合合併 し新発足	1. 調査 内外の情報処理システム、情報産業の実情 およびその動向に関する調査 2. 研究開発 各種情報処理方式およびオペレーティング・ システム、アプリケーションプログラム等の ソフトウェアの研究・開発 3. コンサルテーションおよびデータ処理サー ビス等 コンピュータおよびソフトウェアの利用促 進のためのコンサルテーション、システム設 計、プログラミング、設置コンピュータのオー プン・クローズ利用等のデータ処理サービ ス 4. 教育 上級情報処理技術者、情報処理部門管理者、 インストラクタ等の養成および情報処理技術 者育成のための指針の作成等 5. 研究奨励・普及・広報 情報処理の高度化、適用分野の拡大促進の ため、すぐれた研究成果をあげた個人、企業 等に奨励金または報償金の交付および情報処 理に関する知識、技術の普及をはかるため講 演会の開催、各種教材の作成・頒布、出版物 の刊行等の広報活動 6. 国際交流 海外の情報処理関係機関との提携、調査団 の派遣等
EDPユーザー 団体連合会	東京都千代田区麹町 1-7 パロース俣内 電 263-3211 (1976年10月現在)	会長 一海 正博 (1976年10 月現在)	1968年8月	1. 意見書、要望書の提出 ○「システム監査の実施に関する要望書」通 産大臣に対して 2. 各種JIS原案作成への協力 3. 各種アンケート調査の実施
財ソフトウェア 産業振興協会	東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館内 電 436-3938	代表理事 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 ○汎用プログラムモジュール、流通センター 構想調査 ○金融税制、ソフトウェアの価格、情報化 保険の研究 ○技術開発の研究 ○国際交流に関する研究
財地方自治情報 センター	東京都千代田区一番 町25	理事長 林 敬三	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

名 称	住 所	代 表 者	設 立	事 業 内 容
	電 264-0691-5			2. 出版物 ○地方自治コンピュータ(月刊)など
財関西情報センター	大阪市北区玉江町 2-2 大阪国際貿易センタービル 電 448-6631	会長 芦原 義重	1970年6月	1. 各種ソフトウェアの開発と普及 2. コンピュータ要員の教育 3. 調査, 研究, 開発 4. 要望, 意見書の提出
財日本情報センター協会	東京都千代田区霞が 関3-2-5 霞が関ビル 電 580-1075	会長 中原 啓一	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 2. 意見書, 要望書の提出 3. 調査(需要構造, 将来ビジョン等) 4. 海外調査団の派遣(米国情報センター視察団) 5. 出版(会報J I P C A)
情報処理振興事業協会	東京都港区浜松町 2-4-1 世界貿易センタービル33階 電 437-2301	理事長 小山 雄二	1970年10月	1. 先進的, 汎用的プログラムの委託開発 2. 先進的, 汎用的プログラムの販売および貸付け 3. プログラム開発等資金借入れに対する信用保証 4. 情報処理に関する調査 5. プログラム調査導作成のための調査
財ジェーエムエーシステムズ	東京都港区芝公園 3-1-22 協立ビル 電 434-6211	代表取締役 三上 辰喜	1971年11月 (財)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 2. ソフトウェア開発 3. システム効率化コンサルテーション 4. ソフトウェア販売 5. マシンサービス
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 霞が関ビル30階私書箱125号 電 509-5525	会長 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 2. 海外商用T S S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)
財日本データ通信協会	東京都港区麻布台 1-6-19 電 586-1621	理事長 溝呂木 繁	1973年12月	1. データ通信に関する調査, 研究および開発 2. データ通信に関する意見の提言 3. 教育および研修 ○工事担任者育成のための通信教育 ○工事担任者資格試験の受託 ○セミナー, 講演会の開催, 等 4. データ通信回線利用に関するコンサルタント 5. 自営端末機器の認定 6. 資料その他情報の収集および提供

名 称	住 所	代 表 者	設 立	事 業 内 容
関ジャック・ビジネス	東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル6階 電 216-2771~2	代表取締役 渡辺 敏雄 菰田 弘	1975年7月	1. 電子計算機に関する情報サービス業務 2. 電子計算機に関する広報、啓蒙業務 3. 電子計算機に関する出版物の刊行、販売業務 4. 電子計算機関連用品の斡旋、販売業務 5. 損害保険代理業務

情報化社会を支える
躍進する企業

ADVERTISING SPACE

品質が信頼に直結する……DEC

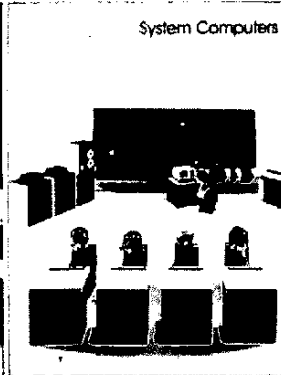
Microcomputers



Minicomputers



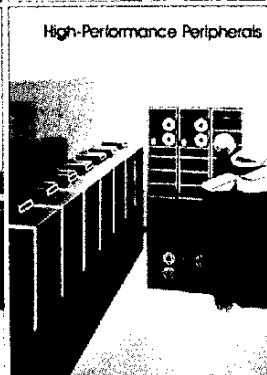
System Computers



The PDP-11/70



High-Performance Peripherals



Terminals and Communications



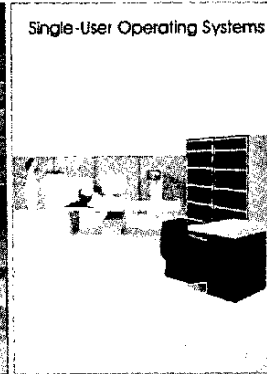
Graphics and Signal Processing Peripherals



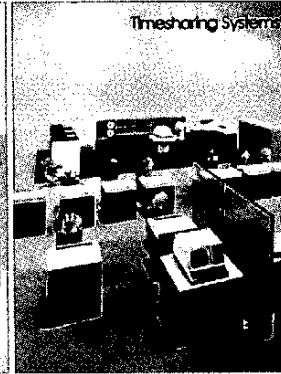
Multi-User Systems



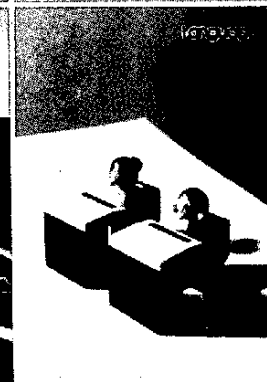
Single-User Operating Systems



Timesharing Systems



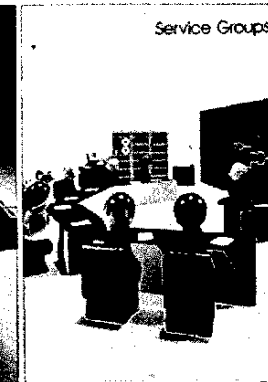
Real-Time Systems



DECnet



Service Groups



ミニコンのシステムをご検討ならば DECに相談するのが一番です

DEC **pdp-11** ファミリー

- LSI-11 ● pdp-11/04 ● pdp-11/45 ● 各種周辺機器
- pdp-11/03 ● pdp-11/34 ● pdp-11/70 ● ターミナル

DECは1957年にミニコンピュータを発表して以来、コンピュータ、周辺機器を始めとし、全ての設計、生産、販売、サービスを一貫して行ない、ユニークな製品を提供しています。特にミニコンピュータの中では多大な評価を得ているPDP11ファミリーをはじめPDP8シリーズ、さらにはTSS分野で威力を発揮している大型システムDECsystem-10、-20と技術力の経験と優秀性は信頼という大きな財産を築きました。

約2万7千人の社員は、工業、医学関係、科学研究所、化学関係、商業、金融関係など世界で最も多くのミニコンシステムを稼働させ、その製品の良さと信頼を直結しています。

DEC日本支社も本社のもつテクノロジーを駆使し、ユーザーのニーズを適格に把握し、最適のシステムづくりとサービスを行っております。ミニコンのシステムづくりにはDECのリソースを利用し、問題の解決にお役立て下さい。

DEC日本支社

東京都千代田区三番町8-7 第25興和ビル
〒102 ☎(03)264-7101(大代)
東京都渋谷区道玄坂2-10-7 新大宮ビル5号館
〒150 ☎(03)476-3181(代)
大阪市北区橋本町80 梅香堂ビル
〒530 ☎(06)364-2364(代)

d i g i t a l

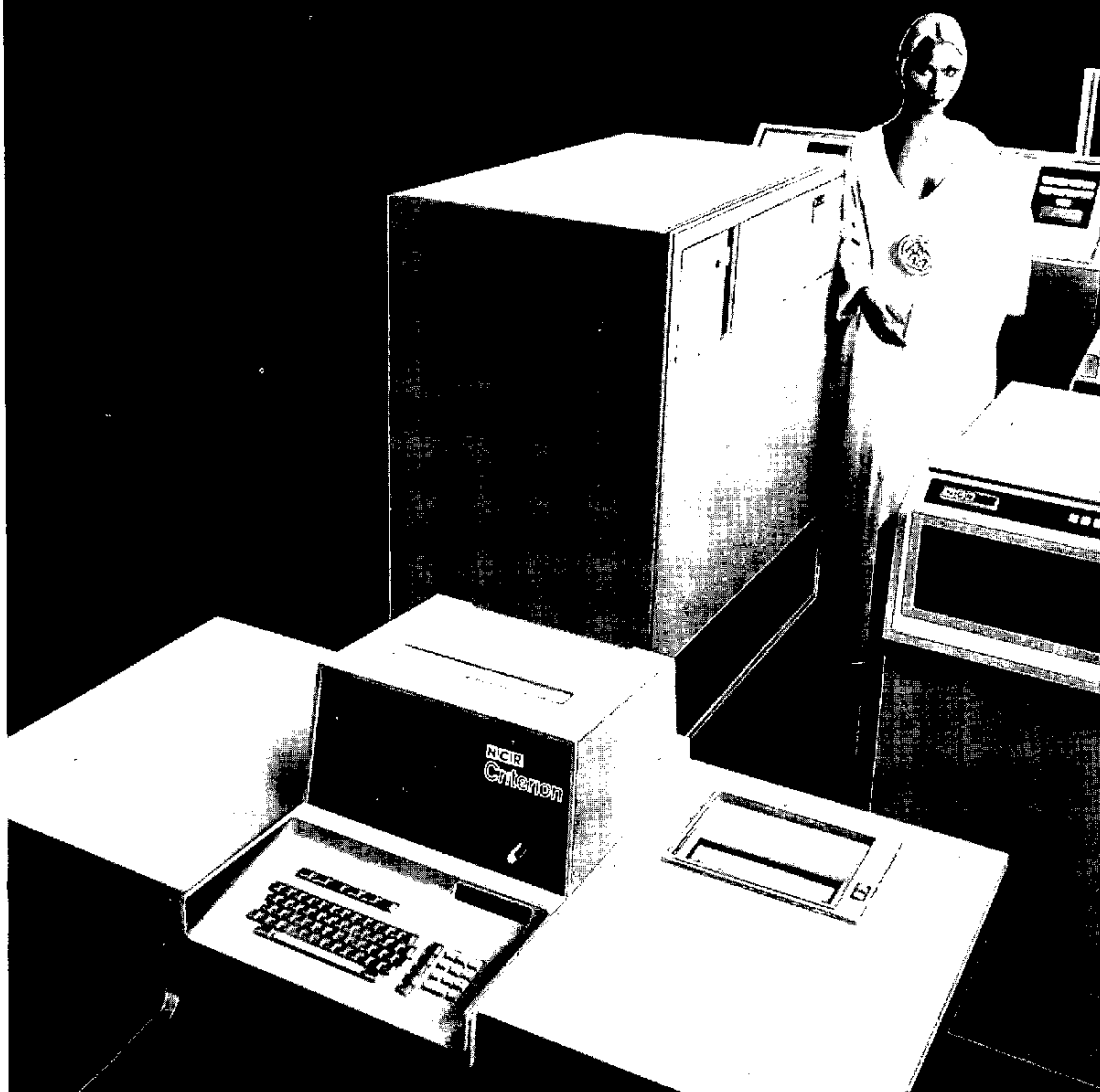
株式会社 理経 DECセールスグループ

東京都港区西新橋1-18-14 小里会館
〒105 ☎(03)551-5241(代)

Criterion

これからのコンピューター・システム クライテリオン

すべてにすぐれたものが基準になるべきだ。NCRクライテリオン。



New!

「世界同時に新登場」

これからのコンピューターに要求されるのは、さらに高度の経済性、柔軟性、そして信頼性です。システム全体の投資効率を見えつつすべての機能をバランスよく高める。この2つの課題の調和が、NCRの新しいコンピューター・シリーズ「クライテリオン」。最先端の技術をひとつのシステムに結集させました。すべてにすぐれたものがこれからのコンピューター・システムの基準になる、という意気込みをもって、NCRクライテリオン・シリーズ、世界同時に新登場です。

● クライテリオン……そのあざやかな変身
ファームウェアの働きで、プロセサーの仮想化を実現しました。仕事に合わせて、同時にそして多目的に、複数のコンピューターとして活用できるミューチャル・マシン、クライテリオン。システムの柔軟性の新しい基準をつくります。

● クライテリオン……その秘めたる力
プロセサー機能の分散と内部転送バス(ITB)によって、スループットの飛躍的な向上を図ります。専用プロセサーがITBを介して同時並行処理。システムのパフォーマンスを高め、スループットと経済性との新しい基準をつくります。

● クライテリオン……そのゆるぎない信頼
RASの強化でトラブルの影響を最小限に留めます。システムの診断、保守、修復。あらゆる技術を動員し、信頼性の新しい基準をつくります。

NCR

Complete Computer Systems
日本エヌシー・アル株式会社

お問い合わせ・資料請求は本社広告課まで
東京・港区赤坂1-2-2 ☎107 ☎582 6111

◎NCRクライテリオン・シリーズには8550と8570の2機種があります。

急膨脹するコスト・アップと
よりセンター集中化へエスカレートして行く
コンピューター・ネットワークの流れ。

これを——

全くユニークなアーキテクチャーで解決。
その今後に画期的な示唆を与えているのが
分散機能型ネットワーク構想「DNS」であり
これをベースに設計されている800ファミリーです。

すなわち——

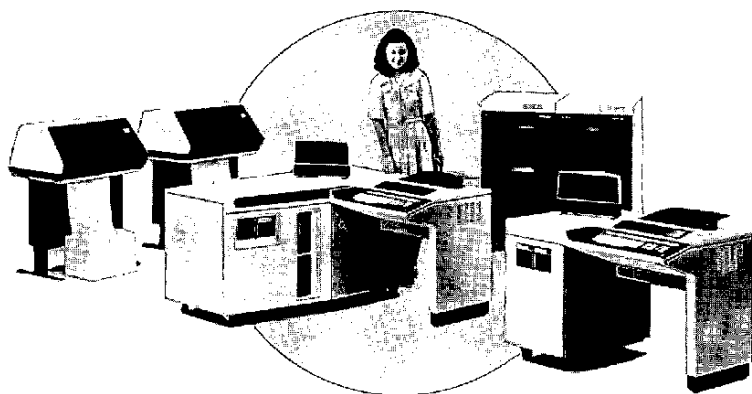
センター/ターミナルの固定概念をなくし
ネットワーク内の資源はすべて共用
データベース/データ・コムも自在という
理想的オンライン形態を指向したものです。



バロース株式会社

本社/東京都千代田区麹町1の7<〒102>03(263)3211

800 FAMILY COMPUTER



Burroughs

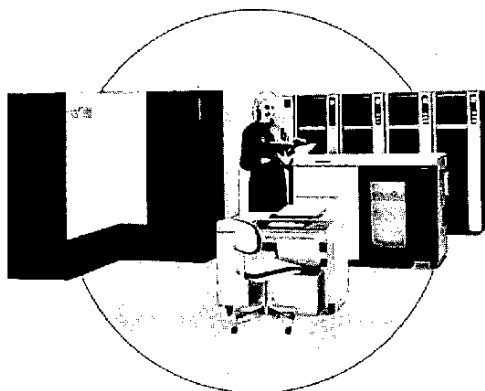
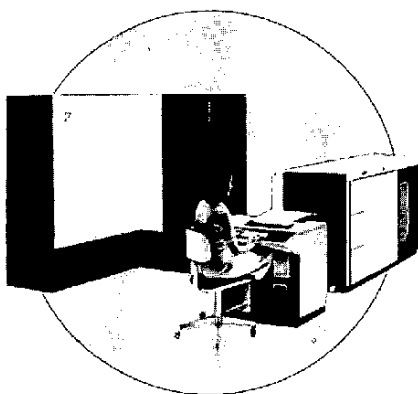
B80

小型コンピューター・システム

Burroughs

B2800

中型コンピューター・システム



Burroughs

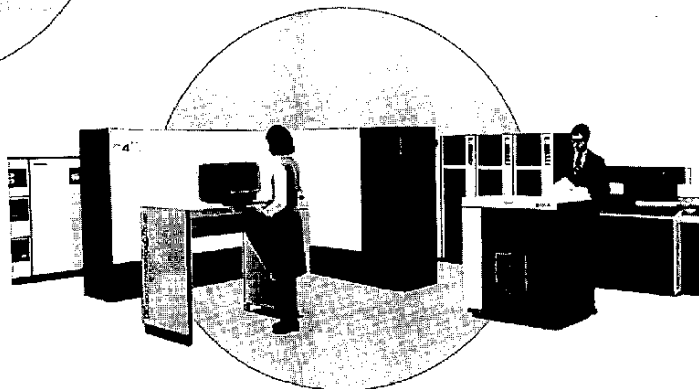
B3800

中型コンピューター・システム

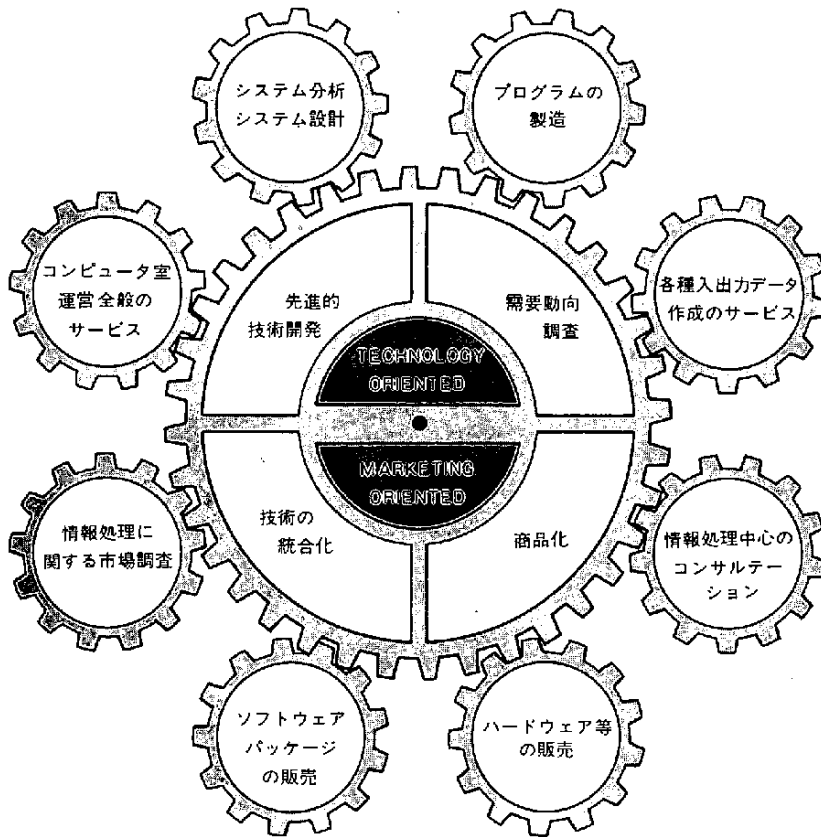
Burroughs

B4800

中型コンピューター・システム



明日のソフトウェアを拓く ダイナミック・システム



かつて、“からくり”“仕掛け”といわれた機械は、人間の知恵によって、その大きな進歩をみました。その多くは、歯車のような動力を伝える部品の組合わせであり、一定の運動によって、大きな力を発揮します。

日本タイムシェアもまた、その中核をなす歯車と8個の歯車で構成されています。

いま、日本タイムシェアは、この機械のように、コンピュータの有効利用に向かって、めざましい活躍を続けています。

日本タイムシェアは、まさにユーザのニーズを的確にとらえる“技術とサービス”のオール・ラウンド・プレイヤーです。



情報化社会を建設する

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 TEL (03)502-8531(代表) 〒105
大阪支社 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル13F TEL (06)271-7731(代表) 〒541
渋谷事業所 東京都目黒区東山 3-7-11 大橋会館 TEL (03)711-7111(代表) 〒153
高輪事業所 東京都港区高輪 2-20-36 高輪光和ビル TEL (03)443-5361(代表) 〒108

岩通 ビジコム2500

(熟練不要)
「デススキル・システム」の
思想を実現しました！

いま、企業の事務システムに求め
られる大きな課題。
それは、「デススキル(Desk Skill)システム」
つまり「熟練不要システム」の確立と
いうことです。

特定の訓練を受けた者だけでなく

だれにでも容易に、間違いない

操作できるような事務システム

でなければよいシステムとはい

えない、というのが「デススキル

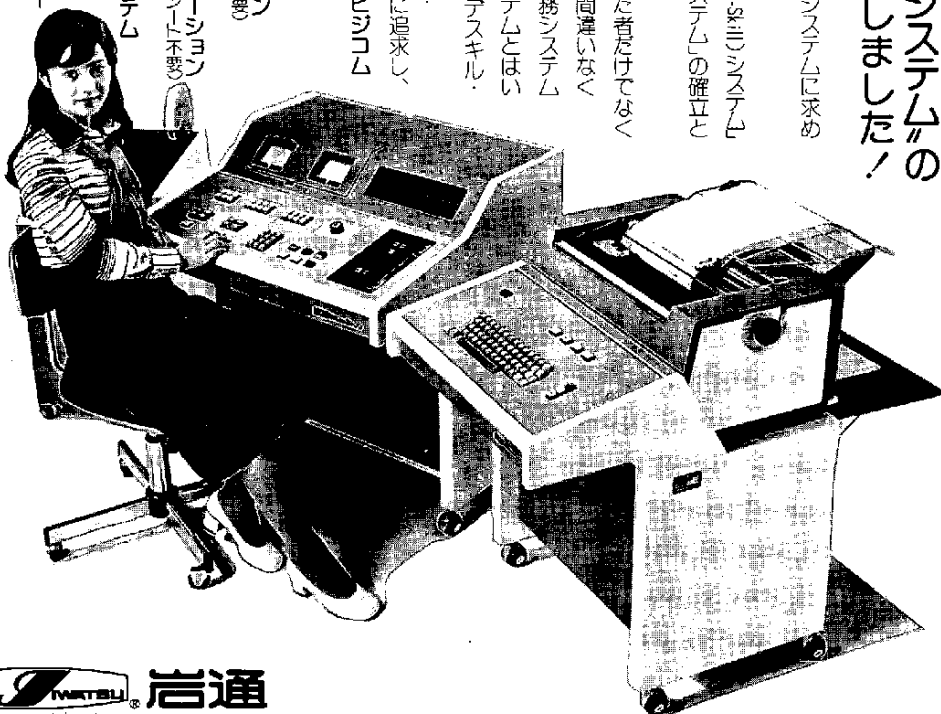
システム」の思想。

この思想を徹底的に追求し、

実現させたのが岩通ビジコム

2500です。

- 漢字オペレーション
(コード入力は不要)
- ワンタッチ・オペレーション
(エディタ・ワーキング不要)
- パンチャレス・システム
- システムマシン
- コスト・パフォーマンスの向上

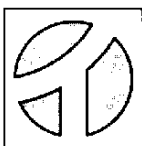
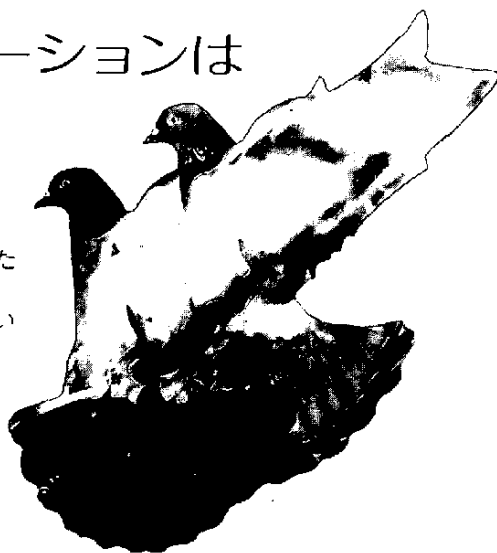


岩通

岩崎通信機株式会社 本社 〒168 東京都杉並区久我山1-7-41 ☎(03)334-1111(大代) 情報システム営業部 〒103 東京都中央区日本橋2-1-3(新日本生命館) ☎(03)272-0461(大代)
支社・営業所 ☎大阪(06)252-1081・名古屋(052)211-5721・札幌(011)241-5091・仙台(022)25-7541・横浜(045)312-4452・長野(0262)27-5721・静岡(0542)86-5216・新潟(0252)41-0933
金沢(0762)62-2241・京都(075)211-4571・神戸(078)331-9877・岡山(0862)31-4278・広島(0822)47-9324・高松(0878)61-2601・福岡(092)771-4601

確かなコミュニケーションは 確かなビジネス フォームから。

日本の情報化社会の推進を、お手伝いしてきた
イセトのビジネスフォーム。
蓄積された技術力と経験は、各方面より高い
ご信頼をいただいております。



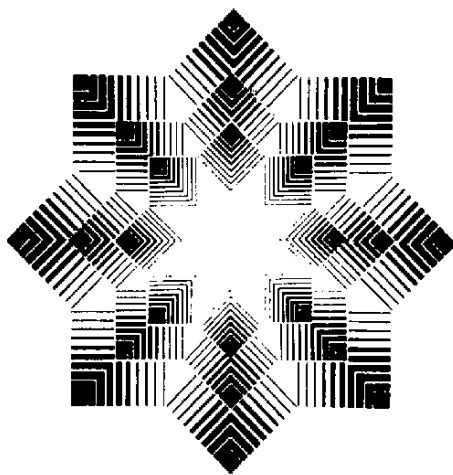
伊勢藤紙工株式会社

大阪市東区北久宝寺町2-20 〒541 ☎(06)261-7031

京都店 ☎(075)361-0291	札幌支店 ☎(011)831-2016	仙台営業所 ☎(0222)62-1751	静岡営業所 ☎(0542)83-2101
東京支店 ☎(03)294-1651	横浜支店 ☎(045)662-8771	水戸営業所 ☎(0292)26-1830	富山営業所 ☎(0764)32-4265
福岡支店 ☎(092)761-2861	広島支店 ☎(0822)92-7055	君津営業所 ☎(04395)2-0844	岡山営業所 ☎(0862)22-1894
名古屋支店 ☎(052)221-1240	神戸支店 ☎(078)321-6336	国立営業所 ☎(0425)75-0136	大分営業所 ☎(0975)58-9532

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
- ソフトウェア開発
- 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・九州

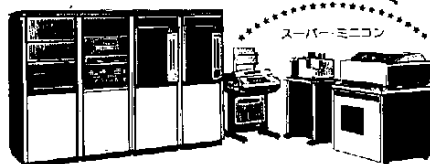


かつて
聖徳太子は
何人もの意見

聖徳太子は マルチジョブ人間

をいっぺんに理解したという。
その意味ではマルチジョブ人間と呼んでもいいでしょう。
じつはコンピュータに求められるのも、このマルチジョブがどの程度まで可能か……ということ。その点 OKITAC system50 の能力は画期的です。
7つのマルチジョブ機能をもつミニコンで、記憶容量は64~256K 語まで幅広く、あらゆる分野と業種のニーズに十分応える能力をもっています。
たとえば集配信システムと事務処理、製造ライン制御と計算処理、計測データ処理と計算処理とデータ伝送……など数種の作業を速やかにいっぺんに行います。記憶容量もさることながら、中形機なみのオンライン処理機能や高水準言語、高速演算処理機能を誇り従来のミニコンとは一味も二味もちがうスーパーミニコン。
OKITAC system50こそ、貴社の業務合理化と革新の第一ステップです。沖電気にご相談下さい。

なんでもやる機



■アプリケーション・オリエンテッドのミニコンピュータ
OKITAC system 50

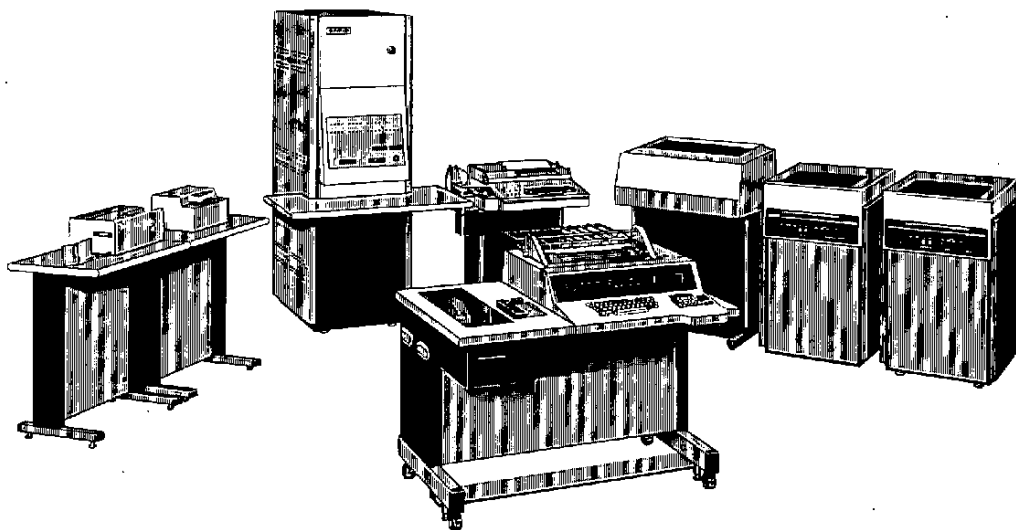
のから情報化社会をむく
エレクトロニクスの

沖電気

沖電気工業株式会社

●お問合せは—電子計算機営業部(03)454-2110まで

カシオからコンピュータ いま技術の新開発



電卓の普及を達成し、さらに電子デジタルウォッチ時代を拓いたカシオは、エレクトロニクスが秘める無限の可能性を追求し続けてまいりました。

そしていま——コンピュータへ！

システムマシン30,000台以上の納入実績を活かし、独自の最新技術の粋をあつめて開発したビジネスコンピュータ《カシオΣ-9000》は、大容量の記憶をもち、且つCOBOLが使えるなど信頼のハードウェアと独自のソフトウェアCAIOS(カシオ・オペレーティング・システム)による空前の処理能力が特長です。もちろんカシオならではのコストパフォーマンス！急速に拡大し、多様化するビジネスに最も経済的に対応して、その威力を発揮し続けます。いま、カシオはコンピュータの普及を主張しつつ、輝く未来に貢献いたします。

カシオ

ビジネスコンピュータ

Σ-9000

カシオ計算機株式会社

第二営業部(システムマシン担当部)

〒160 東京都新宿区西新宿2-6(新宿住友ビル) ☎(03)347-4911(代)

お問い合わせは——東京(03)347-4911・札幌(011)231-2343・青森(0177)22-7466・仙台(0222)66-2441・水戸(0292)25-6985・宇都宮(0286)34-0395・埼玉(0486)66-2150
千葉(0472)43-1751・多摩(0425)23-3531・横浜(045)211-0821・新潟(0252)41-4105・静岡(0542)81-7087・名古屋(052)261-7471・金沢(0762)51-2151・京都(075)351-1161
大阪(06)362-8181・神戸(078)391-1541・岡山(0862)41-8471・広島(0822)63-1090・高松(0878)62-5240・福岡(092)411-2584・熊本(0963)67-0650・鹿児島(0992)26-9371

Nixdorf System 8870

会話型オンライン リアルタイム コンピュータ

ニクスドルフ・システム8870



『調べておきます』『同時に9回線に回答……』
『会話型オンライン・リアルタイムのスマール・コンピュータ』
『同時に9回線に回答……』
『調べておきます』『同時に9回線に回答……』
『会話型オンライン・リアルタイムのスマール・コンピュータ』

●1台で数台分の事務処理をこなします。

例えば、伝票発行の最中に、お客様から問い合わせが入ったとします。従来は、中断するか終了後にお答えするしかありませんでしたが、《ニクスドルフ・システム8870》なら同時処理できます。遠隔地の支店からデータを入力するような場合にも、電話で言えば、お話し中……ということがありません。

スマール・コンピュータで、タイムシェアリング(時分割)の機能を備え、1台で数台分の事務処理をこなす……それがシステム8870です。まさに、これからのスマール・コンピュータの方向を決定づけた画期的な製品です。

●即、企業活動の戦力として使えます。

従来、スマール・コンピュータは、事後処理の道具としての機能にとどまった感がありますが、《ニクスドルフ・システム8870》ならその領域を超え、企業第一線の即戦力として使いこなせます。

即時処理とバッチ処理を併行処理できるので、分散処理と集中処理の混合システムの確立や、センターマシンとしての機能が十二分に発揮できます。ソフトウェアもハードウェアも、完全にモジュール化され、拡張性の高いシステムになっています。飛び切り上等……より効果的なコンピュータの利用という理想が、そのまま実現できます。



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 資料のご請求は本社広報課まで

大阪支店 ☎06 (201)1571代
名古屋支店 ☎052(582)0421代
仙台営業所 ☎0222(66)4 0 5 7

広島営業所 ☎0822(21)8881代
福岡営業所 ☎092(451)2801代
札幌営業所 ☎011(241)0973

岡山営業所 ☎0862(32)5282
浜松営業所 ☎0534(54)3321
横浜営業所 ☎045(311)4930

G-COS mini



成功への対話が自在にできる 信頼のコンピュータ

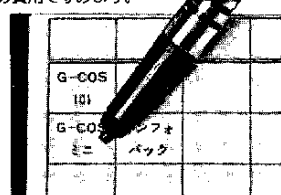
あなたはペンでふれるだけ

らくらく操作で能率ぐんぐん

G-COS mini 賞賛を集める7大特長

- ①コンピュータにありがちな煩わしさはまったくありません。ペンを操作するだけでよいのです。
- ②データは漢字をはじめ、日常の言葉でOK。そのデータをペンで押せばデータ入力や機器操作ができます。
- ③マイクロ・コンピュータの採用で高度な業務処理がスピーディに行えます。
- ④専任のオペレーターも特殊な消耗品もいりません。そのため 維持経費は最少です。

- ⑤オフィス内のどこにでも設置でき、配線変更も自由。音が静かで特殊な電源設備や空調設備がいりません。
- ⑥他機種との協働性は充分。事業の発展に応じて、システムの拡張ができます。
- ⑦毎月約15万円の費用ですみます。



学研 コンピュータ・プランニング

〒145 東京都大田区仲池上1-17-15 学研第2ビル TEL(03)754-5040

IBM370/158-II型電子計算システム

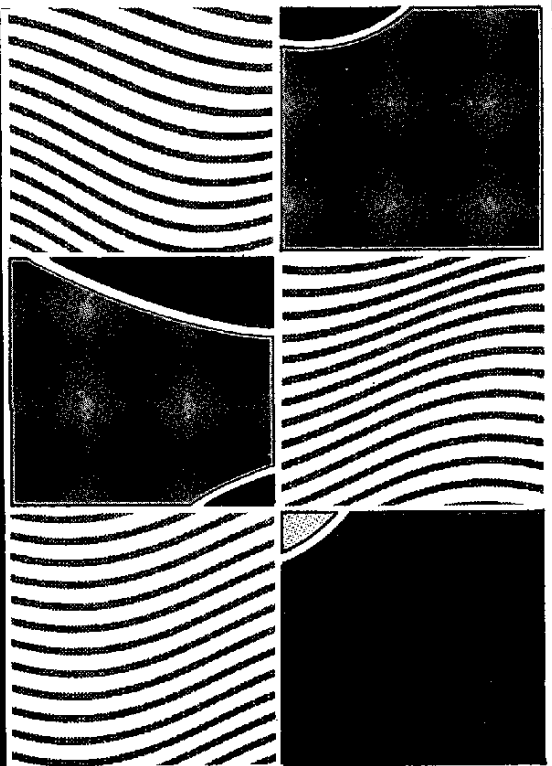
- 経営計算・技術計算の引受
- モニター・オープン
- プログラムの作成
- 事務機械化のコンサルタント
- RJE, TSSサービス

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



カワセは 明日のビジネスフォームを〈見つめ〉〈考え〉行動します



- 一般連続フォーム
- OCR・OMR・MICR
- 連続封筒・メイリングシール
- 応用用紙
- 証券類フォーム
- 特殊連続フォーム

KCS

カワセコンピュータプライ株式会社

本社 大阪市城東区鳴野西2丁目8番13号 ☎(06) 961-2591

東京支店 ☎(03) 260-8271~5 京都営業所 ☎(075) 223-1228 広島営業所 ☎(0822) 27-4511
名古屋支店 ☎(052) 581-4364 神戸営業所 ☎(078) 241-2520 福岡営業所 ☎(092) 431-0141

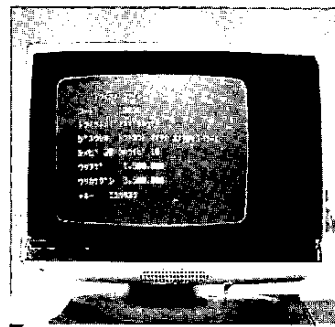
理想のオフィスコンピュータ。

さらに充実して新登場。

☆新製品 Canonac750 Model 3



- 1冊で2048項目検索できるコードセレクトター。
- ファイル内容が即時に呼び出せるCRTディスプレイ。「修正」も画面上で簡単に行えます。
- 毎秒100文字の高速プリンター採用。
- 256,000文字/枚ほどのデータを記憶することができるフロッピーディスク。
- 拡張性の高いバスライン方式。将来の業務拡張にも安心です。
- 超小型にはすぎるほどの強力なオペレーティングシステム、FDOS。
- だれにでも簡単にプログラミングできる簡易言語COMET。
- MODEL I, II, III, IV、4機種そろってシリーズも充実。



Canon

キヤノン販売株式会社

システム営業本部 ●東京千108東京都港区三田3-11-28 (03) 455 9731 ●大阪(06) 202-6761 ●札幌(011) 231-1313 ●仙台(0222) 66-4151 ●名古屋(052) 565-0911 ●福岡(092) 411-2394

コンピュータ ネットワーク

全国拠点網も

私達の

サービス
仕事です。

KE ネットワークサービスの
株式会社 協栄計算センター

本社／東京都世田谷区等々力1-5-102

Tel. 03(703)4111

本社営業部／東京都港区南青山5-4-27

Tel. 03(499)1381

札幌支社／札幌市中央区北大通り西9-3

Tel. 011(271)6584

仙台支社／仙台市錦町1-2-16

Tel. 0222(62)4049

北関東支社／春日部市大字粕壁宝八木路6958

Tel. 0487(54)1181

名古屋支社／名古屋市中区錦3-5-31

Tel. 052(961)0735

大阪支社／大阪市東区渡路町5-30

Tel. 06(202)6522

岡山支社／岡山市落山町3-7

Tel. 0862(26)0433

福岡支社／福岡市博多区博多駅前2-20-1 大博多ビル

Tel. 092(472)4589

あらゆる角度から問題の核心を観つめる

恒和情報技研株式会社

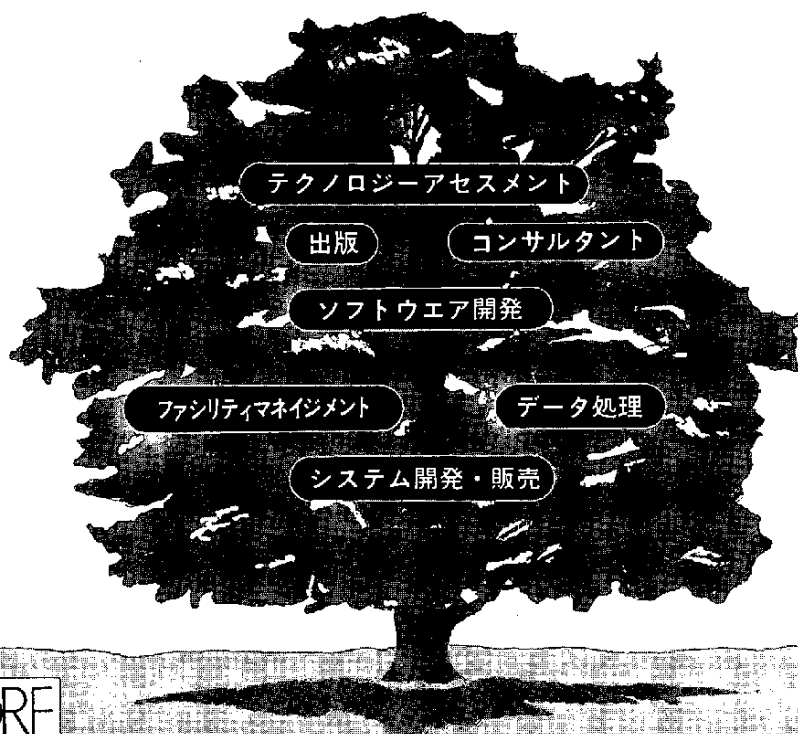
本社／東京都千代田区神田松永町5-1 ☎03(251)5184(代)

大阪支所／大阪市淀川区西中島4-1 ☎06(305)0658

●商品開発システム ● データベース管理システム ● 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
● 販売促進システム ● シミュレーションシステム ● オンラインターミナルコントロールシステム ● 漢字自動編集システム
● 電子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 ● ミニコン用汎用システムシミュレータ

ユーザーに根をおろすコアグループ

コンピュータを通じて社会に貢献したいと考えるコアグループは、ユーザーが真に求めるシステムの開発を多面的な角度から行う、総合的なエンジニアリング集団です。



CORE

アプリケーションソフトウェアハウス

(株) 応用システム研究所

〒150 東京都渋谷区渋谷3-26-20 三鱗ビル TEL (03)359-0461 (代)

ベーシックソフトウェアハウス

(株) システムコア

〒160 東京都新宿区南元町19 信濃町外苑ビル TEL (03)407-6581 (代)

行政システムソフトウェアハウス

(株) デンケイ

〒150 東京都渋谷区渋谷3-26-20 三鱗ビル TEL (03)359-0461 (代)

システムハウス・情報機器販売

コアデジタル (株)

〒150 東京都渋谷区渋谷3-26-20 三鱗ビル TEL (03)359-0461 (代)

テクノロジーアセスメント

西日本シンクタンク (株)

〒733 広島県広島市横川町2-5-9 TEL (0822)32-7337

より効率の高いシステムを実現します。

私達は、数多くのビジネスフォームをはじめ、高精度のコンピュータ用品等を通じて、より優れたコンピュータシステムづくりのお役に立っています。

【営業品目】

- ❑ 連続帳票用紙 (Business Forms) 製造販売
電子計算機、テレタイプ、さん孔タイプライター、
その他伝票発行機用
- ❑ 連続帳票用事後処理機販売
セパレーター、ディタッチャー、シュレツダペイラー
- ❑ 電子計算機用品販売
インクリボン、さん孔テープ、バインダー等
- ❑ 米国 REPLOGLE 社製英文地球儀輸入販売
- ❑ アラビア語翻訳、写植、印刷

私達は微力ですが、皆さまのシステム運営の問題点を、良きパートナーとして共に考えさせていただきます。

【事業内容】

- ❑ EDPS コンサルティング
- ❑ ソフトウェア開発
- ❑ システム分析・設計
- ❑ プログラム作成
- ❑ カード穿孔受託
- ❑ 技術者派遣



株式会社 **コユービジネス**

本 社 〒541 大阪市東区博労町 4 丁目 9 番地

電話 06(244)1121(代)

工 場 堺・佐賀/営業所 福岡・広島・松山・宮崎

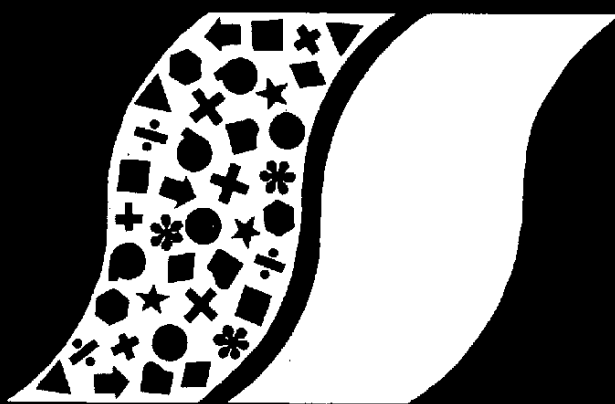
K-BIT

株式会社 **コユービジネスインフォメーションテクニクス**

〒541 大阪市東区博労町 4 丁目 9 番地

電話 06(244)1121(代)

データに挑戦!!



《電子計算機用品》●インクリボン●ファイル●テンプレート●鑽孔テープ●その他

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



想うは「融和」...



◀CAC FMセンタービル(東京・飯田橋)

CACのシステムづくりは、「ソフトとハードの融合」を原点として出発しました。そして、この思想は、10年の歳月を経た今、「融和」という発想にまで高められようとしています。人、企業、社会……そして国と国、それらの融和……いわば「調和ある世界」の創造。

私たちは、この思想がトータル・FMサービスを志向した「CAC FMセンター」として結実しえたことに、いま強い誇りと自信を感じます。

●ビジネス・アプリケーション・システム ●プロセス・コントロール・システム ●基本ソフトウェア ●環境アセスメント ●FMセンターによるE D P総合管理業務 ●MARKIV等各種ソフトウェア・パッケージの開発と販売

CAC

コンピュータ アプリケーションズ

〒101 東京都千代田区一ツ橋2丁目3番1号 小学館ビル TEL (263)7241(代)

SHARP

ハードウェアで マルチワークを可能にした 超小型コンピュータ HAYAC-5000 SYSTEM

●マルチワーク・マルチプリング

HAYAC-5000は、1台のCPUに複数の端末機を接続し、異なった仕事を、同時平行的に処理する“マルチワーク”の能力を備えております。

通常、超小型・小型コンピュータによるマルチワークはソフトウェアに依存しており、各端末機に時間待ちが起るものですが、HAYAC-5000は、これをファームウェアで解決していますので、待時間の生ずることはありません。例えば、5台の端末装置で夫々異なった仕事をすれば、5台の独立した超小型コンピュータを使用するのと同じ感覚で使うことができます。

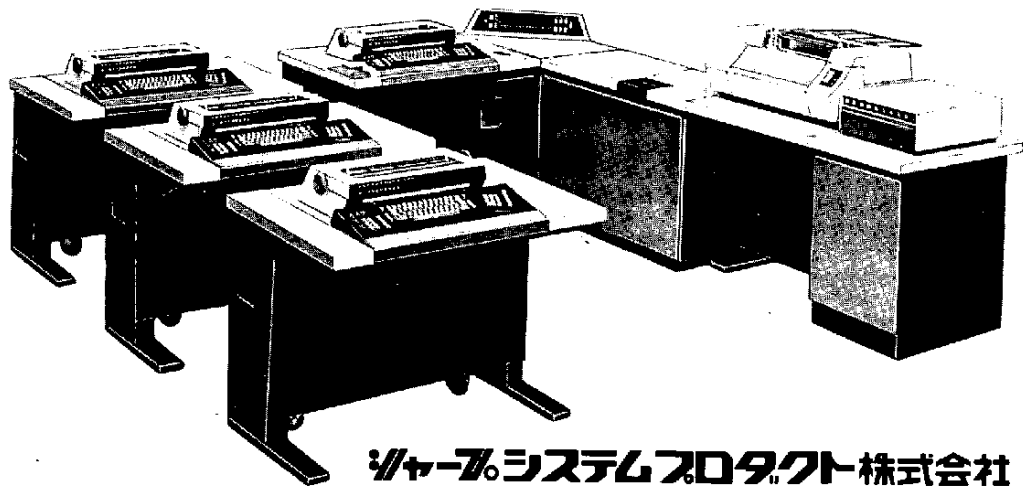
CPUと端末機は、最大500メートルまで離して設置することができます。

●仮想記憶

HAYAC-5000には、システムディスクが標準で装備されており、その前半32Kバイトは仮想記憶として使用することができ、比較的大きなプログラムを経済的に処理し、システムに柔軟性を与えることができます。

●オンラインシステム

HAYAC-5000では、通信制御用のパッケージを追加するだけで、通信回線を利用して、本社・支社間や営業所・倉庫間などの遠隔地相互間のデータ通信ができます。また、そのために必要なソフトウェアもすべて準備されており、手軽にオンラインシステムをご活用いただけます。



シャープ・システムプロダクト株式会社

本社 東京都新宿区市谷八幡町8番地(〒162) シャープ東京ビル内 TEL 03(260)1161
大阪支店 (06)621-1221 名古屋営業所 (052)451-9022 神戸営業所 (078) 332-1831
広島営業所 (08287)5-2337 高松営業所 (0878)34-3234 福岡営業所 (092)572-3551
札幌、仙台、新潟、金沢、松本、岡山



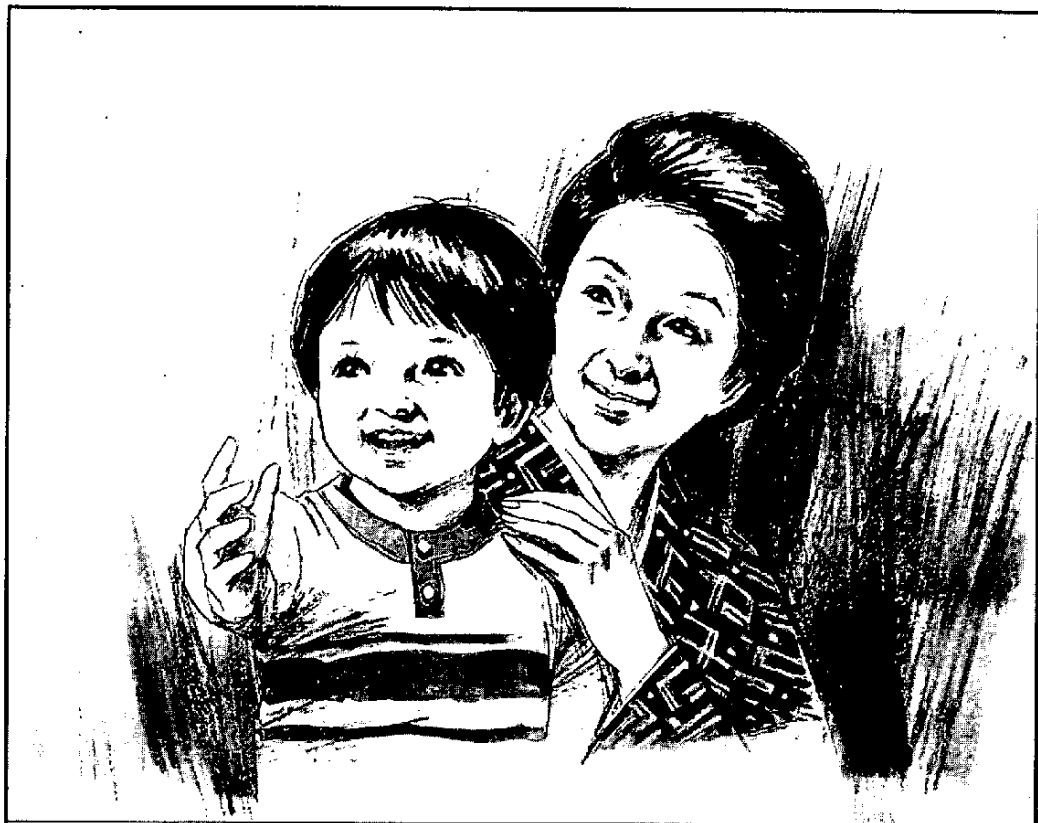
静かな緊張・・・時が凍る

コンピュータの、正確な動き、
ひとびとの精緻な営み、
爽やかな空気の中で、
人と機械の調和が生まれる。



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



誕生のその日から 老後の暮らしまで

住友信託銀行は一生おつきあいいただける銀行です

どんどんふえて、5年で約1.5倍

住友の貸付信託

5年もの…年8.32% 2年もの…年7.20% (いずれも予想配当率)

●元金保証 ●お預け入れは1万円単位 ●1年以上(募集締切日より)たっていれば、いつでも、期間に応じた利回りや中途換金もできます。

毎月5,000円から、コースいろいろ

紅の通帳

積立てコース

■お預け入れは1回5,000円からいくらでも ■5年後にまとめて受け取れます ■ボーナスで増殖をしたり、積立てを休んだり、ご予算に応じて自由にお預け入れできます。

 **住友信託銀行**

くわしい資料は、ハガキで〒104東京都中央区八重洲4-5住友信託銀行「くらしの資料室」まで

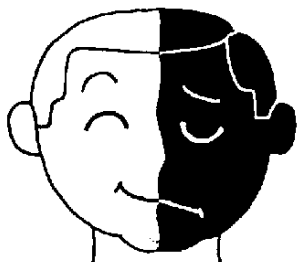
「知 る」

と

「知らぬ」

とでは

大きなちがいです……



- 情報処理技術の専門家になりたい方
- 情報処理技術の教育を担当する方
- 情報処理技術者の資格をとりたい方
- 職務上コンピュータの知識を必要とする方
- 短期間にコンピュータの概略を知りたい管理者の方
- 学生時代にコンピュータの知識を身につけておきたい方

SICS

明日のコンピュータ教育をめざす—



住友情報処理研修センター

〒541 大阪市東区大川町27(住友生命淀屋橋ビル9F)

☎(06)231-3801<代>

OCR・MICR 文字の ナンバー印刷は東洋紙業へ

正確で、しかもスピーディに伝票が処理出来ます。



コンピューターで処理される

●百貨店配送伝票、商品券 ●石油会社のガソリン券には、OCR又はMICR 文字の……

各フォントのナンバーを取りそろえております

OCR…OCR-A OCR-B 12F N2 407

OCR ゴシック 7B 手書文字

MICR…E13B CMC7

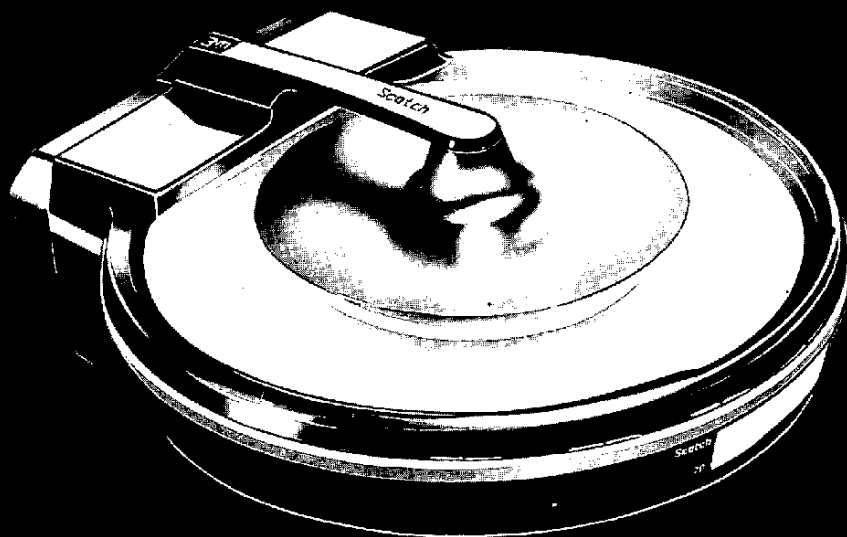
東洋紙業株式会社・平野工場

大阪府平野区平野元町9番 〒547 ☎(06)791-3435 式
本社・工場 大阪市浪速区芦原2丁目 〒556 ☎(06)562-0051 代
東京支社 東京都品川区南品川4丁目11番 〒140 ☎(03)474-3251 代

Scotch[®]
BRAND

Crash

Scotch[®]だけの“クラッシュガード・コーティング”が、ヘッド



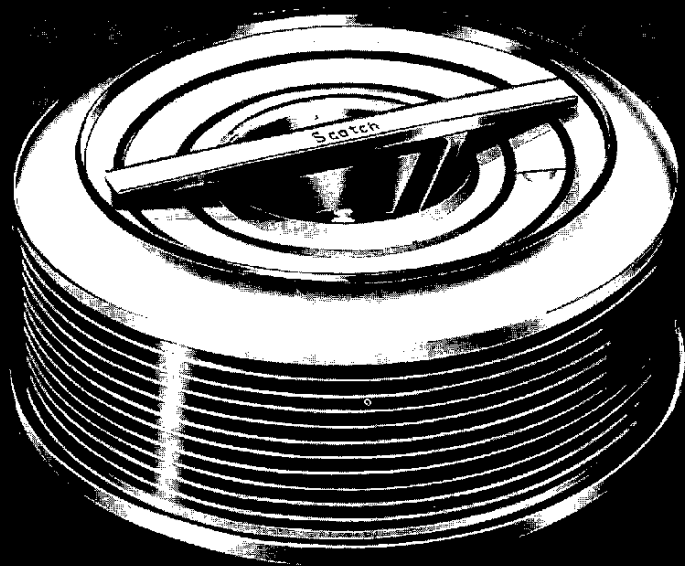
Scotch[®] 948データモジュール

●948-35(データ容量35メガバイト) ●948-70(データ容量70メガバイト) ●948-70F(データ容量70メガバイト固定ヘッド付)
3機種とも同じ装置に使用でき、予防保守の心配も無用。高度の互換性、信頼性をもった、新システムです。

◆ 住友スリーエム株式会社 3M コンピュータ・サプライ営業部 本社一丁158 東京都世界ヶ谷区玉川台2-33-1

Guard

クラッシュを防止。かけがえのない情報を、事故からまもります。



Scotch[®] 936/II ディスク・パック

データ容量は200メガバイトと、従来のディスク・パック(Scotch936)の2倍。3Mの技術と経験を結集した高性能ディスク・パックです。

☎03(709)8521(ダイヤルイン)/札幌・仙台・東京・横浜・名古屋・大阪・高松・広島・福岡・沖縄

人間のための文明を

政府の政策に発達した技術と産業は、人間社会に様々な問題を引き起こしております。その解決には、あくまでも人間のための文明をめざした綿密的確な計画の策定が必要であり、それは幅広い知識を基礎とする問題の的確な把握と他分野の技術力による処理方法の開発とを中心としたシステムズ・アプローチにより、はじめて可能になります。

数理計画はこうしたことをめざして、システム分析の業務遂行に日夜たゆみない努力をつづけている企業です。

主たる分野・業務内容

○環境アセスメントシステム

大気汚染・水質汚濁・騒音・廃棄物（産業・一般）の現況把握・予測・評価等のシステム

○出版情報システム

出版業の事務管理（販売・売掛・在庫・原価）・事典情報・コンピュータによる学習等のシステム

○医療情報システム

医・薬情報に関するデータバンク・健康診断・病院事務管理・地域医療等のシステム

株式会社 数理計画

RESEARCH, ANALYSIS & COMPUTING

本社 〇112 東京都文京区後楽2丁目16番1号 ☎816-2121

CRC

18歳。



永井正幸

18歳。

彼、永井正幸くんは今年入社した18歳の若者。「まだ若いと言われるかもしれませんが、これからは僕たちの時代だ」なんて…。CRCも今年18歳を迎えました。この業界では充実した年齢と言えます。その充実した年齢が培った経験と豊富なソフトウェア、大型ハードウェア、多彩なブレーンなどの基盤に若い力をプラスし、新しい年へ、いま。

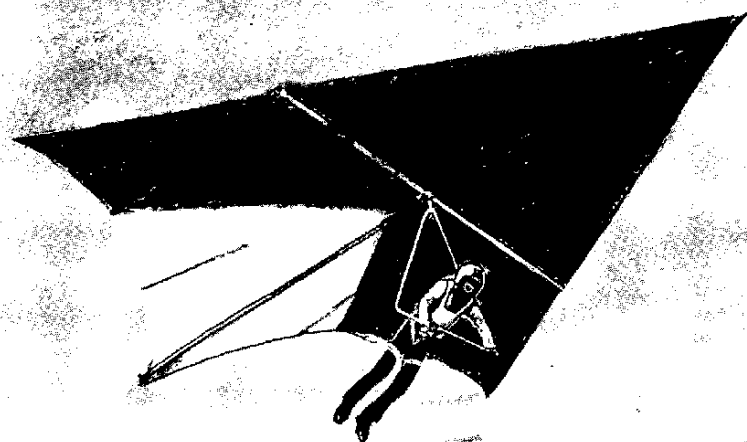
CRC

信頼に応える
トータルな情報処理サービス

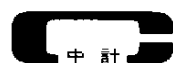
センチュリ リサーチ センタ 株式会社

本社/東京都中央区日本橋本町3-2小津ビル ☎03-663-6401 FAX03-663-6402 <CRCnetサービス・ビューロー> 東京663-4211 大阪241-4111 名古屋052-582-0951 東海02928-2-2980
「CRCnetサービス」に関するお問合せは上記の各サービス・ビューローへどうぞ。





創造そして行動



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)
分室/神奈川県厚木市温水大畑1208 〒243 ☎0462(22)4211
使用機種——UNIVAC-1108 OUK-9400 FACOM230-20

- 営業内容／事務計算・ソフトウェア開発・ファシリティーマネジメントサービス
カードバンキング・科学技術計算・コンサルティング・マシンタイム販売

TEAC® High Density & Quality Series

(時代のニーズに即応する
ティアック磁気テープメモリ)



実績と技術に裏打ちされた、豊富なラインアップ

MT-6 電子レジスタ、会計機など、多方面に実績を誇るカセットメモリ

MT-7 コンパクト、水平垂直両用、1600/800bpi可能 — ポケットタイプカセットメモリ

MT-8/10 インテリジェンスターマinal、オフライン機器などに実績を誇る磁気テープメモリ

MT-85/150 デュアルデンシティ (1600/800rpi) 磁気テープメモリ

MTF-1000 MT-85/150用フォーマッタ

TTC-1000 ストレートダウン方式テープツータープコンバータ

TTC-3000 インテリジェンス方式テープツータープコンバータ

ティアック株式会社
営業本部・東京情報機器営業所
180・東京都武蔵野市中町3-7-3
電話 (0422) 53-1111 (代)

大阪営業所 TEL 06 (649) 0191

名古屋営業所 TEL 052 (782) 4581

広島営業所 TEL 0822 (43) 3581

福岡営業所 TEL 092 (43) 5781

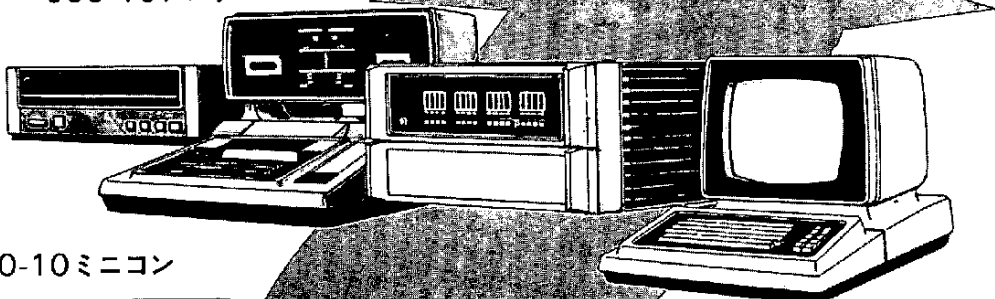
仙台営業所 TEL 0222 (27) 1501

札幌営業所 TEL 011 (521) 4560

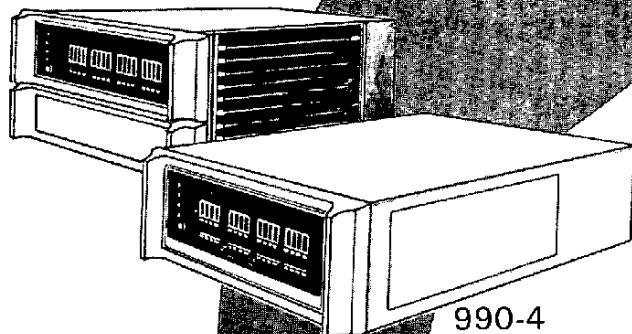


990 シリーズ マイクロ/ミニコンピュータ

990-10システム

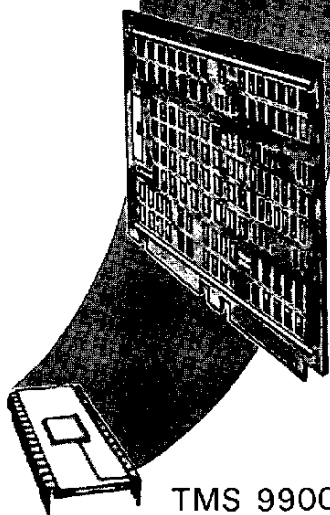


990-10ミニコン



1語長16ビット

990-4
キャビネット型



990-4
ボード型

TMS 9900

990ファミリーの一番小さなマイクロプロセッサもそして一番強力なミニコンピュータもまったく共通の言葉を話すことからTIでは、新しく“ファミリー”という概念を誕生させました。まったくコンパチブルなソフトウェアを使用できるということは今までまったくなかったことです。

現在、このファミリーの構成メンバー：

- TMS 9900 マイクロプロセッサ (16ビット ワンチップ)
- モデル990/4マイクロコンピュータ
- モデル990/10ミニコンピュータ
- プログラム開発システムパッケージ
- プロトタイピングシステムパッケージ
- アプリケーションに応じて、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、ミニコンピュータの選択ができる。その際、ソフトウェアは共通のため、主としてコストパフォーマンスのみが問題とされます。
- ローエンド向けに開発されたソフトウェアはそのまま上位のモデルに適用できます。
- 拡張はすべて段階的に行なえます。



テキサス インスツルメンツ
アミア リミテッド

DSD事業部 東京都港区南青山3-17-16 中山ビル6階 TEL(03)402-6181 〒107
大阪市淀川区西中島5-9-2 新大阪サンアールビル東館9F TEL(06)304-9300(代表) 〒532

[illegible]

COMPUTER
DPC
SERVICE

株式会社 データプロセスコンサルタント

本 社／東京都港区芝5-29-19旭ビル 〒108 ☎03(455)5211代
支 店／横浜市戸塚区戸塚町3964 〒244 ☎045(861)5175代
営業所／茨城県日立市大みか町4-16-7-208 〒319-12 ☎0294(53)6828代

SNAは 効果的な分散処理を 実現します

システム・ネットワーク体系(SNA)は、IBMのこれからのデータ通信システムを支える基本概念です。このSNAにより、IBMは、データ通信システムの構成に関する多くの技術改良を行い、従来よりはるかに容易にシステムを開発・運営し、かつ、拡張できる道をひらきました。

このSNAの中でも重要なテーマの1つが“分散処理=ディストリビューテッド・プロセッシング”です。

新しいデータ処理形態

SNAによるディストリビューテッド・プロセッシングでは、各地の事業所や部門ごとに、それ自体“データの処理機能”を備えた、インテリジェントな通信システムや通信端末装置を配置し、しかも、それらを中央のコンピューターとオンラインで結びます。

こうすることにより中央のコンピューターには全社的なデータベースや適用業務プログラムを、また、各地の通信システムや通信端末装置には、それぞれで必要となる日常業務処理のためのデータやプログラムを蓄え、相互に独立して分散処理することができます。と同時に、各地の通信システムや通信端末装置は、中央のコンピューターとオンラインで結ばれているため、いつでも必要に応じて迅速にデータを交換し合うことができます。

このようなディストリビューテッド・プロセッシングは、すべての処理機能を中央のコンピューターに集中する方式とも、また、中央から切り離されたシステムを各地に設置する方式とも異なります。SNAによるディストリビューテッド・プロセッシングは、これら2つの方式がもつそれぞれの利点を生かしつつ、同時にそれぞれの欠点を補い合う、新しいデータ処理形態を可能にするものです。

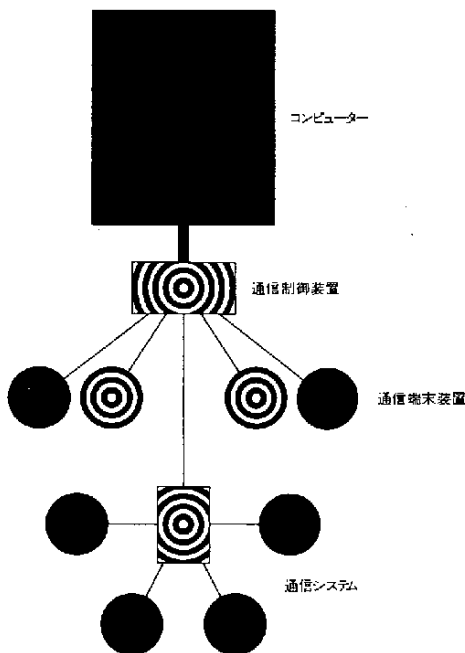
分散処理がもたらす数々の効果

■中央のコンピューターの負荷が軽減されます

ディストリビューテッド・プロセッシングでは、今まで中央のコンピューターで実行していたデータ処理の多くの部分が、各地の通信システムや通信端末装置に分散されます。このため、中央のコンピューターに余力が生じ、新しい時代に即応するより高度な適用業務を次々開発していくことが可能になります。

■各地の要求が十分満たされます

各地の事業所や部門で必要となる日常業務処理は、それぞれの通信システムや通信端末装置で行えます。このため、各地や各部門単位の要求には、よりきめ細かく応えていくことができます。しかも、各地の通信システムや通信端末装置用の適用業務プログラムは、すべて中央で開発できますから、データ処理開発要員を各地に分散配置する必要がありません。



■通信コストが削減されます

すべての処理を中央のコンピューターに集中するシステムでは、中央と各地を結ぶ通信回線の使用頻度が非常に高くなります。この解消は、当然、通信コストの大幅な削減につながります。また、通信回線に余裕が生まれることは、全社的なオンライン即時処理の効率がそれだけ向上することをも意味しています。

■システム全体の信頼度が向上します

万一、中央のコンピューターや通信回線が故障しても、各地のデータ処理はそれぞれの通信システムや通信端末装置で行えます。また逆に、各地の通信システムや通信端末装置が故障しても、その影響はシステムの部分的な範囲にとどめられ、全体としての信頼度、使用可能度はきわめて高く保たれます。

分散処理を実現する SNA通信システム/通信端末装置

現在IBMがこの分野でご提供している通信システム/通信端末装置には、次のようなものがあります。

- IBM3790通信システム
- IBM3770データ通信システム(プログラム可能モデル)
- IBM3600金融機関通信システム
- IBM3650小売業ストア・システム

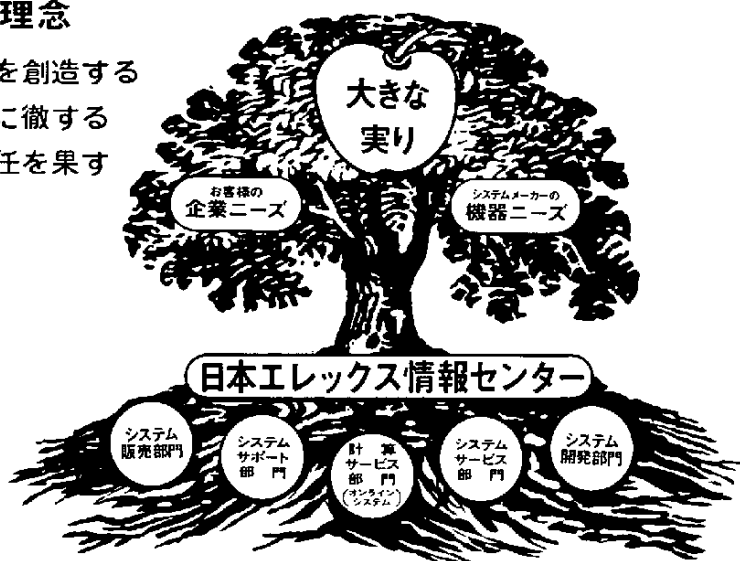
これからのデータ通信システムを一層効率化するため、ぜひSNAによるディストリビューテッド・プロセッシングをご検討ください。

日本アイビーエム株式会社

東京都港区六本木3-2-12 〒106 TEL(03)586-1111
資料請求およびお問い合わせは—— 宣伝担当まで

経営理念

システムを創造する
サービスに徹する
社会的責任を果す



株式
会社

日本エレックス

〒550 大阪市西区靱本町3丁目110番地(松菱ビル) ☎06(532)2321

オールラウンドコンピュータセンター

コンピュータ利用に関することならなんでもご相談ください!

日 科 技 研

電子計算機センター
(千駄ヶ谷)

TOSBAC5600/160
(256KW)

霞が関情報センター
(霞が関ビル内)

IBM370/168
(5000KB)

漢字システム COMシステム

グラフィックシステム

プロットイングシステム

電算機システムの
使用(ハード利用)
計算処理のスピード
化・正確化・経済的

ソフトウェア開発
の受注(技術計算)
ペーシックソフト・
アプリケーションプロ
グラムの開発・NC(数
値制御)など

受託計算処理
(事務計算)
医療情報システム・
給与計算・会計シス
テム・人事管理シス
テムなど

データ処理
統計解析、数値計画
等のプログラム群の有
効な利用

会員会社関係
会員制度によるシ
ステム開発と計算処理
のサービス・リモートバ
ッチ方式の利用・オン
ラインサービス

公害防止と
地域開発
水質汚濁・大気汚染
・メッシュデータによ
る開発計画など

化学工学関係
蒸留計算プログラム・
ダイナミックプロセス
シミュレータ

漢字情報処理
システム
漢字処理プリンター
の有効利用・DM・技術
文献速報・名簿の作成

プログラム販売
当社開発のプログラ
ム販売に加え、ユーザ
プログラムの委託販売
を行って、ソフト流通
のネットワーク形成に
つとめています。

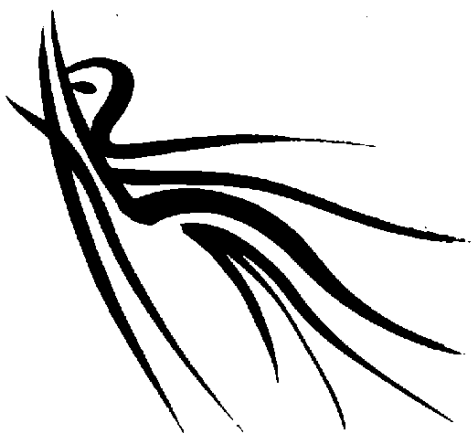
(株)日本科学技術研修所

電子計算機センター (03-352-2231)

(〒151) 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-10-11

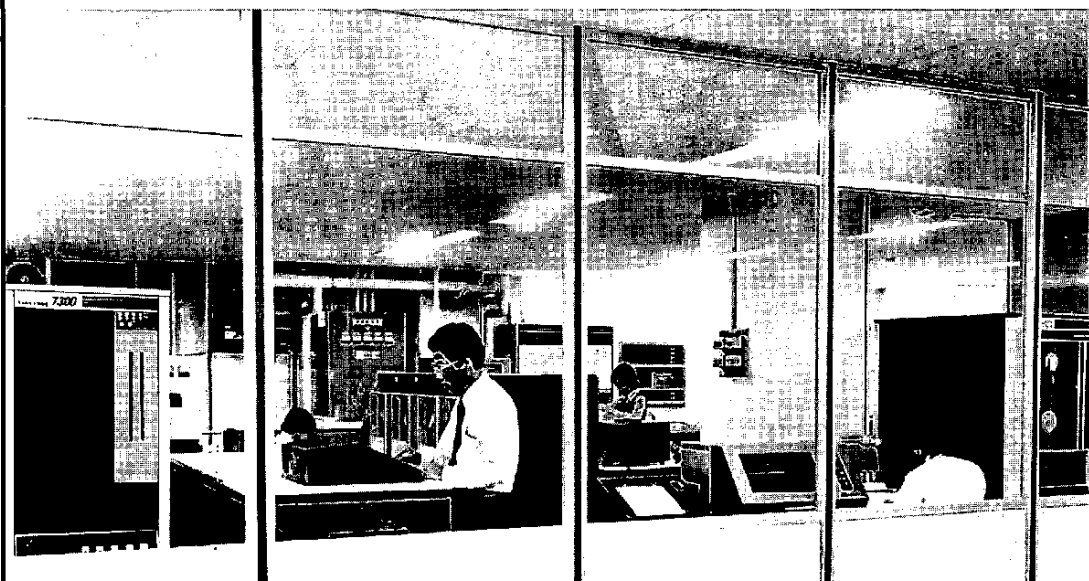
霞が関情報センター (03-580-4771~5)

(〒100) 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル31階)



はばたく

わが国でただひとつ。漢字システムの
専門メーカー……………JEM NEAC



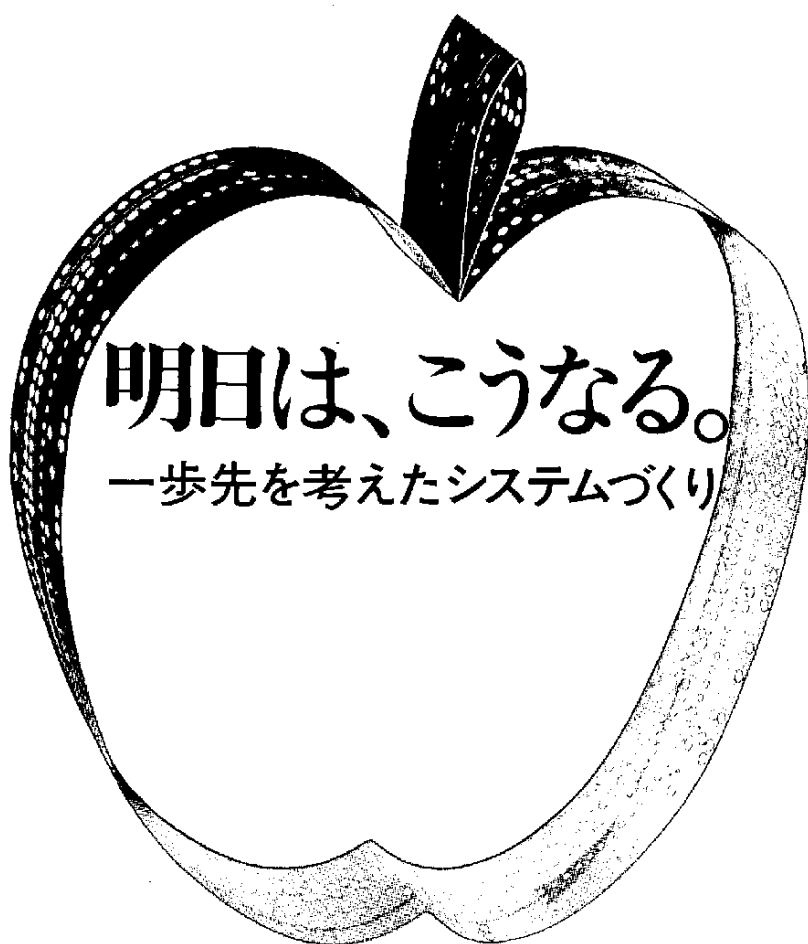
☛ 漢字処理のことなら、何なりとご遠慮なく……東京事業所、大阪営業所に受託計算センター開設。

漢字処理のエース！

- 第4世代の電算写植……………7500電算写植システム **Jupiter**
- 出版物編集の頭脳……………7000漢字編集処理システム **Juno**
- 編集校正からレイアウトに……………7350漢字編集・校正システム
- 大量バッチ出力用……………7300高速漢字印刷システム
- 用途広範ディスプレイ装置……………7200漢字複合端末システム
- インテリジェント・ターミナル……………7150漢字端末プリンタ・システム
- 物流管理、発送業務に……………7130漢字ラベルプリンタ・システム
- 漢字入力の人……………G-5120J漢字タブレット

ji 日本電気漢字システム株式会社

本社・工場 東京都大田区大森西7丁目6番31号 ☎(03)764-4111<代表>
東京事業所 東京都港区芝4丁目13番2号(市原ビル) ☎(03)454-3811<代表>
大阪営業所 大阪市淀川区西中島4丁目7番4号(ムネカビル) ☎(06)304-8200<代表>



明日は、こうなる。
一歩先を考えたシステムづくり

より豊かな明日のために、いかにコンピュータを活用し、機能させていくか——。日本電気情報サービスは、ユーザーの皆さまと一体となって、つねに一歩先を考えたシステムを求め、より社会に密着した新しいコンピュータサービス実現のために努力を続けています。

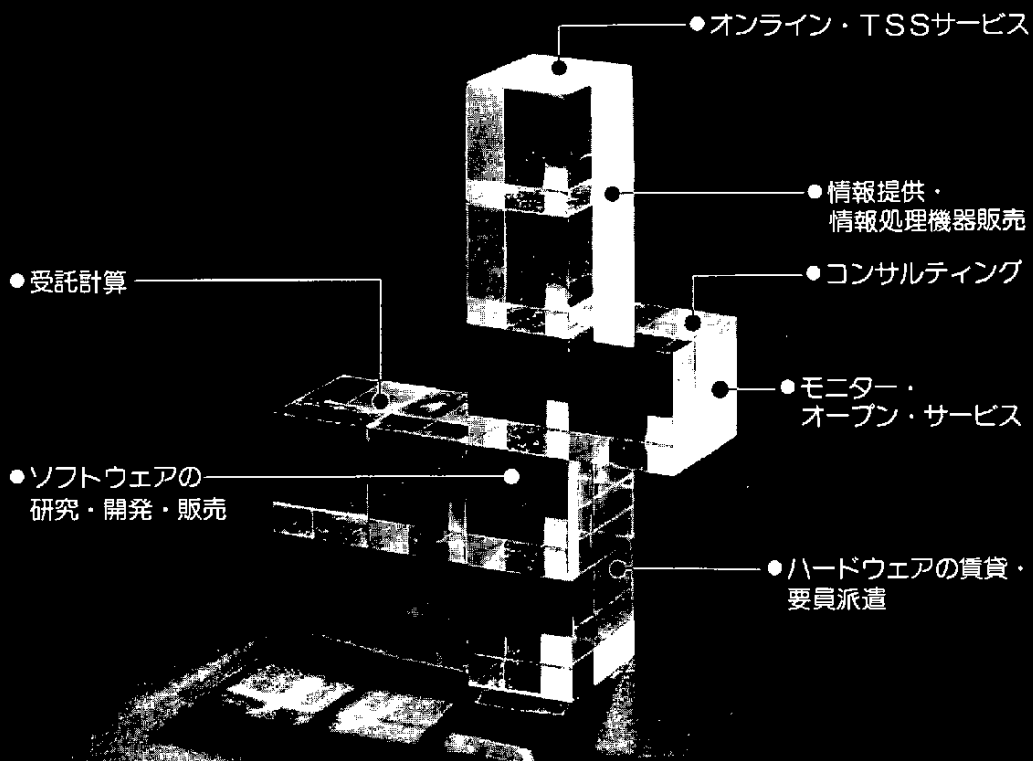
NEC 日本電気情報サービス株式会社

〒108 東京都港区芝4丁目14番2号(第二田町ビル)

☎ 03 (454) 5 7 1 1 (代表)

多彩です

あらゆる分野に積極的に取り組み、情報産業の一翼を担う——JIP

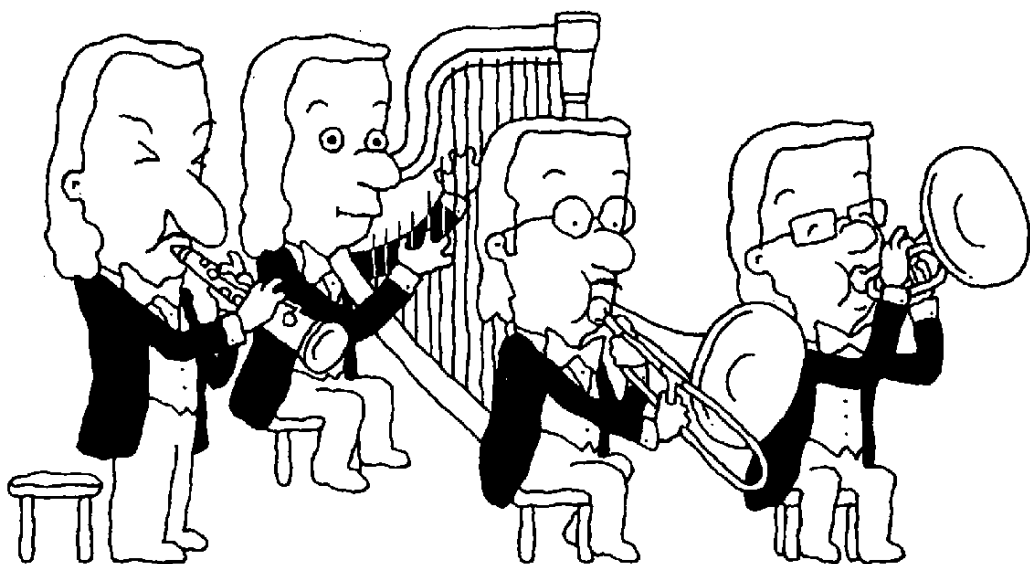


jip 日本電子計算

● JIPのお問い合わせは下記へどうぞ

東京都中央区日本橋1-20-5 TEL 03-274-3551
 東京店 TEL 03-668-6171 計算機センター TEL 03-265-1361
 名古屋支店 TEL 052-951-6511 大阪支店 TEL 06-313-1071
 大阪支店(オペレーションセンター) TEL 06-245-2535
 福岡支店 TEL 092-441-0771 販売センター TEL 0252-28-5123

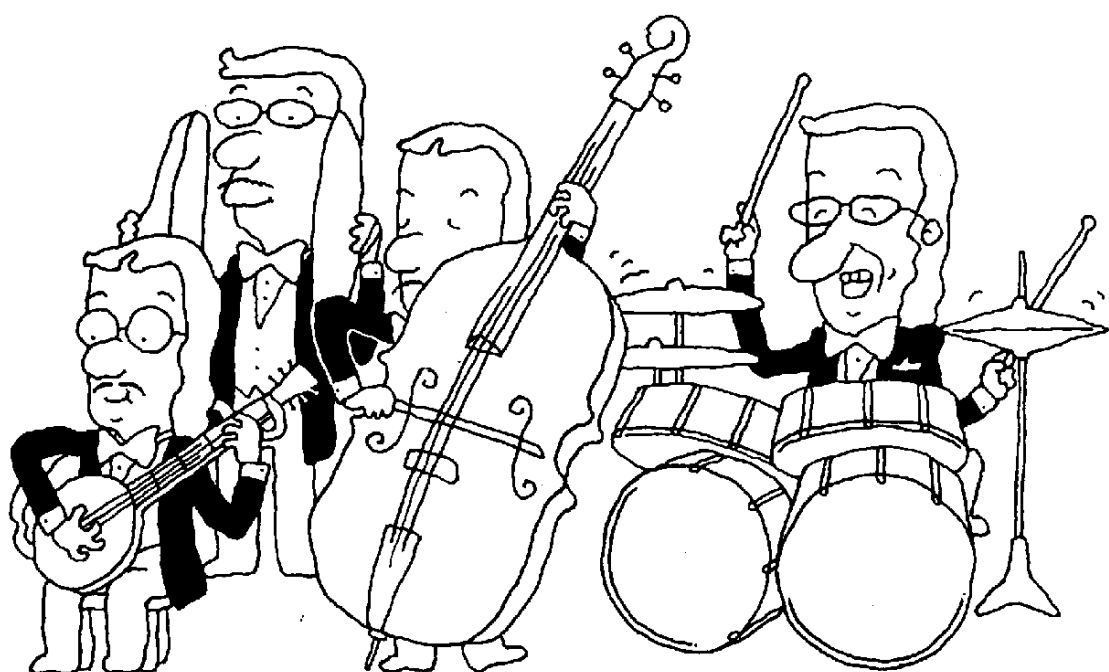
エイコスの舞台は、 さらに広く。



《^{エイコス}ACOSシリーズ77》は、
小型から中・大・超大型までの充実したシステム群。さらに幅広いご要望にお応えします。

激動の'76年、コンピュータ利用の動向を先取りしておとどけする《ACOS シリーズ77》。ユーザの皆さまへのより確かな効用を開発の思想として、小・中型のシステム200/300/400から大型のシステム500/600/700、超大型のシステム800/900をラインアップ。すでに数多く稼働中です。

わが国情報産業を担う日本電気と東京芝浦電気の緊密な協調体制のもと、両社の豊富な実績と最新技術を結集した成果です。本格的なオンライン・データベース・システムと効率のよいコミュニケーション・ネットワーク・システムの中核として、《ACOS シリーズ77》は、どのようなご要望にも最適なシステムでお応えします。



ACOSシリーズ77

システム200/300/400/500/600/700/800/900

NEC 日本電気株式会社



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

いま思いやりの **Community** づくりが 求められています。

こんなちっちゃな洞察から
トータル・システム設計まで——JBA



JBA

日本ビジネスオートメーション株式会社

●営業品目

調査分析・システム設計
ソフトウェア開発・販売
情報処理・提供
システム関連機器販売
サプライ用品販売
ファシリティマネジメントサービス
インプット・アウトプット処理
マイクロ・コンピュータ製造・販売

本 社	〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷 3-50-11(明星ビル) ☎(03)404-2221(大代表)
関 西 支 店	〒541 大阪市東区南本町 5-14(住友生命南本町ビル) ☎(06)252-3745
中 部 支 店	〒460 名古屋市中区錦 2-9-6(中北ビル) ☎(052)231-2450
九 州 支 店	〒812 福岡市博多区博多駅南 1-2-15(事務機ビル) ☎(092)43-0284
北海道営業所	〒060 札幌市中央区北三条西 1 丁目(東芝ビル) ☎(011)231-4078
北 陸 営 業 所	〒930 富山市桜橋通り 2-25(第一生命ビル) ☎(0764)32-6480
広 島 営 業 所	〒730 広島市紙屋町 1-2-22(広電ビル) ☎(0822)48-1500
出 張 所	東北・新潟・徳島・高松・松山・大分・鹿児島

足もとをかためる

どっしりと腰を据え、長年の風雪に耐えてきた石垣。
美しさ、強さを今も充分に伝えてくれる。

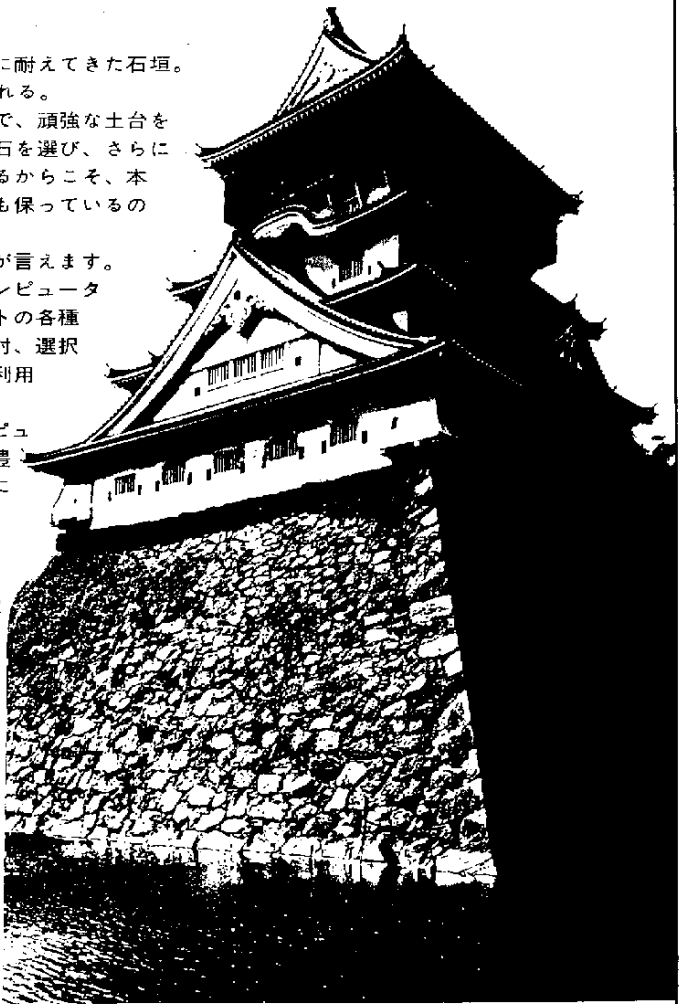
この石垣も、実は綿密な計算のもとで、頑強な土台を築くため、数ある石の中から最適の石を選び、さらに石の特長を失わない配慮がされているからこそ、本来の美しさ、機能、強度をいつまでも保っているのです。

コンピュータの運営にも同じことが言えます。
ビジネス帳票や磁気テープなどのコンピュータサブライ、インプット、アウトプットの各種周辺機器の1つ1つにも、綿密な検討、選択を加えてこそ、しっかりした効果的利用が築きあげられます。

日本ユニパック・サブライは、コンピュータの機能を最大に生かすために、豊富な技術と経験を駆使してサービスにあたっています。

取扱品目

- ビジネスフォーム（連続用紙・OCR・OMR用紙・連続封筒・カラー印刷・ヒートシーラ）
- パンチカード（スタンダードカード・設計カード・マークカード）
- 磁気製品（磁気テープ・ディスクバック・フロッピーディスク・カセットテープ）
- 周辺機器（カード穿孔機1701、1710、1710-J・サイコーキーカセットシステム・プロリダ）
- その他（各種プリンターリボン・自動定電圧調整機・各種キャビネット・各種事後処理機）



日本ユニパック・サブライ 東京都渋谷区道玄坂2-29-20 千150 ☎03(463)7781(代)

大阪 ☎06(385)6722 名古屋 ☎052(581)1488 札幌 ☎011(251)0882 仙台 ☎0222(61)5810
横浜 ☎045(314)0891 岡山 ☎0862(32)6274 広島 ☎0822(28)4270 福岡 ☎092(281)4072

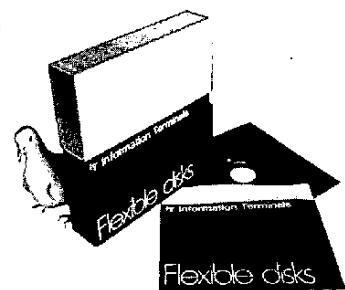
主な活動内容

- 経営調査<戦略的計画を中心とした立案>
- システム分析及び調査
- アプリケーションプログラム
- ベーシック・ソフトウェア
- システムデザイン

技術と組織を結ぶJTSのシステム

サブライ販売部取扱品目

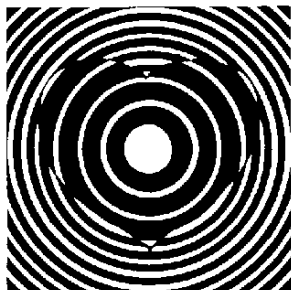
- フロッピー(IBM・シュガート・メモレックス)
- ディスクパック(1246・626・621・616)
- データモジュール(1370・1335)
- ディスクカセット(641)
- ディスクカートリッジ(611・631)



日本テクニカルシステム株式会社
東京都文京区大塚3-10-3高田ビル4F TEL 03-945-5871(代)

Japan Technical System Co.

支障のないかぎり 人間の血液は。



わずかに10秒内外で、心臓を出てふたたび心臓に戻ってきます。その間、あらゆる供給や処理をわずかの休みもとらず行ない、瞬間的なあるいは長期的な活動力の源泉になっているのです。もしこの絶妙なシステムのどこかに故障が起きたら、それはすぐ全体に致命的な影響を及ぼしてしまうことでしょう。確かに私たちのネットワークは、この生命の神秘を心として働きたいと考えています。一見末端と思えるどの部署も、すべてに対して大きな責任をもつ——どんな情報についても、どんな解析に関しても。血液を確実に送り続けるひとつひとつの部分にも似て、私たちは高度のコンピュータ利用による事務計算、技術計算、さらに未来予測面でお役に立っています。

国産コンピュータセンター
 ㈱K.K.コンピュータサービス
 ㈱東証計算センター
 ㈱東証計算センター・清算業務所
 ㈱東証計算センター・取手事業所
 ㈱今治地方情報センター
 ㈱電子計算センター
 ㈱電子計算センター・関東業務所
 ㈱エヌイーシー計算センター
 ㈱愛媛電子計算センター
 共同コンピュータ㈱
 ㈱東証電子計算センター
 ㈱東証電子計算センター
 ㈱公営事業電子計算センター
 ㈱公営事業電子計算センター・多摩プラザ
 ㈱高知電子計算センター
 ㈱札幌ソフトウェアセンター
 ㈱岡山コンピュータサービス
 ㈱蛇の目電算センター

〒0177(77)4228
 〒0963(64)5121
 〒0204(52)2261
 〒0298(7)1261
 〒0297(4)2201
 〒0898(31)7533
 〒0198(51)2626
 〒0191(21)8671
 〒0252(43)1611
 〒0899(41)2226
 〒0705(43)2271
 〒0776(36)0325
 〒0823(21)10251
 〒0272(63)1637
 〒03(270)7471
 〒0425(25)1538
 〒0388(22)6530
 〒01(281)2651
 〒0833(43)16470
 〒03(272)2041

㈱蛇の目電算センター・小金井営業所
 ㈱J.S.D.マネジメント・センター
 ㈱庄内電子計算センター
 セントラル・コンピュータ・サービス㈱
 ㈱タジマ興産
 ㈱中経計算センター
 ㈱東北電子計算センター
 西日本コンピュータ㈱
 日本コンピュータ㈱
 ㈱日本ビジネスコンサルタント
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・情報事業部
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・大阪営業所
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・神戸計算センター
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・名古屋営業所
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・札幌電子計算センター
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・中国営業所
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・岡山営業所
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・岡山情報処理センター
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・山形中央電子計算センター
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・山口中央電子計算センター

〒0423(84)1671
 〒0685(22)8076
 〒0234(23)1188
 〒03(436)4991
 〒0764(41)2323
 〒0521(21)4351
 〒0222(94)2728
 〒0934(55)4636
 〒0934(55)4638
 〒03(403)4171
 〒03(464)5110
 〒06(203)5761
 〒076(52)4406
 〒052(26)7181
 〒0762(43)1155
 〒0822(91)7351
 〒0862(26)3371
 〒0849(24)5220
 〒0852(24)1021
 〒0839(23)1828

㈱日本ビジネスコンサルタント九州営業所
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・鹿児島電子計算センター
 ㈱日本ビジネスコンサルタント・福岡電子計算センター
 ㈱福岡中央計算センター
 ㈱福岡情報処理センター
 ㈱福岡総合計算センター
 ㈱大分情報センター
 ㈱松崎電子計算センター
 ㈱福岡電子計算センター
 ㈱福岡電子計算センター
 ヤマトシステム開発㈱

〒092(522)8031
 〒0992(63)6201
 〒0188(23)0461
 〒0245(34)0108
 〒0249(23)2116
 〒0246(74)6106
 〒03(562)5511
 〒0598(51)3512
 〒04752(3)1345
 〒0198(24)2711
 〒03(370)6333

HITAC

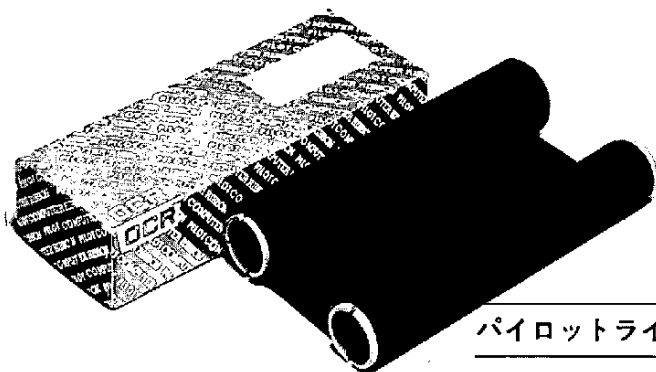
情報センターネットワーク協議会

〒100 東京都千代田区千代田1-21-21 新南平本ビル2・3F ☎464-5110
NBC(株) 日本ビジネスコンサルタント

PILOT Computer Supplies

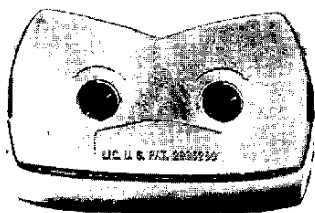
パイロット インクリボン

パイロットインクリボンは、全国で最も幅広くご愛用いただいている『高信頼性リボン』です。パイロットは業界のトップメーカーとして、たえず品質向上を目指して研究開発に努力し、時代の要求に応えています。



●各種プリンターに並び、180余種の仕様を用意しております。生地、インキなどの特別仕様もご相談に応じます。

パイロットラインプリンター用リボン



●加算機用
●会計機用
●タイプライター用
●テレタイプ用
●シリアルプリンター用
その他特別仕様もご相談に応じます。

パイロット 端末機用リボン

コンピューター用品のトータルサプライヤー

取扱品

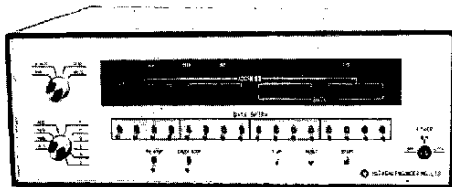
- 各種LPリボン
- 各種タイプリボン
- リボン再生機
- コンピューターファイル
- 各種キャビネット
- 移動ラック
- 耐火保管庫
- 各種運搬用トランク
- 紙テープアクセサリ
- バスター、セパレーター
- MTラベル、タブ等
- 磁気テープクリーナー

① **パイロット産業株式会社 / 商事部**

コンピューターサプライ課

東京 都104 東京都中央区八丁堀4丁目6番9号(コパリビル2F) ☎03-553-7361 代
大阪 都531 大阪市大淀区大淀町南1丁目10番地松下ビル ☎06-458-5921 代
本社 都104 東京都中央区京橋2丁目7番地3 ☎03-567-5111 (大代表)

始めが、肝心!!



マイクロコンピュータMC-55

営業品目

- 各種電子計算機システムの計設と製作
(汎用コンピュータ、ミニコンピュータ、
マイクロコンピュータ)
- ソフトウェアの開発
(O.S. クロスアセンブラ等)
- 各種端末装置の製造と販売
- マイクロコンピュータの製造と販売
- マイクロコンピュータ内蔵汎用端末装置の
製造と販売

何事でも、始めが良ければ、後は順調に事が運ぶものです。コンピュータシステムもしかり……。システムデザインの良否が、計画の進行だけでなく、完成したシステムの効率まで左右します。

私たちは、豊富な技術と経験を生かし、皆さまの満足のいくシステムを完成することに努力しています。



日立エンジニアリング株式会社
情報センター

本社 茨城県日立市幸町3-2-1 電話 317-0294・21-3672
東京分室 東京都千代田区飯田橋3-7-14 電話 102-03-265・8929

会員募集中!

PICO

ピコ

情報産業の情報源
PACKAGED
INFORMATION
OF
COMPUTERS

コンピュータ産業および情報産業に関連するデータを国内はもちろん、広く海外より80種にのぼる資料の中から適確な情報を選び、週刊PICOという形で会員に提供します。

〈編集内容〉

- コンピュータ・メーカーにおける経営、開発活動、販売などに関する情報
- ソフトウェア、TSS、FM分野に関する経営、開発活動、販売に関する情報
- ユーザーにおけるシステム導入、システム開発などに関する情報
- 主要調査報告、会議開催などに関する情報
- 医療、交通、教育など特定応用システムに関する情報
- 政府の情報産業についての政策に関する情報
- 電電公社およびデータ通信に関する情報
- 海外の情報産業の経緯についての総合分析、解説

《セミナーの開催》

- 内外のコンピュータ関係権威者による講演会・研究会の開催
- ★会費・1年間60,000円

CA コンピュータ・エージ社

●PICO情報調査研究会

会長/稲葉 秀三

〒100 東京都千代田区霞が関3-2-5
霞が関ビル30階 TEL.03-581-5201(代)

技術の日立



オンライン再考。

迷路としての情報化社会。

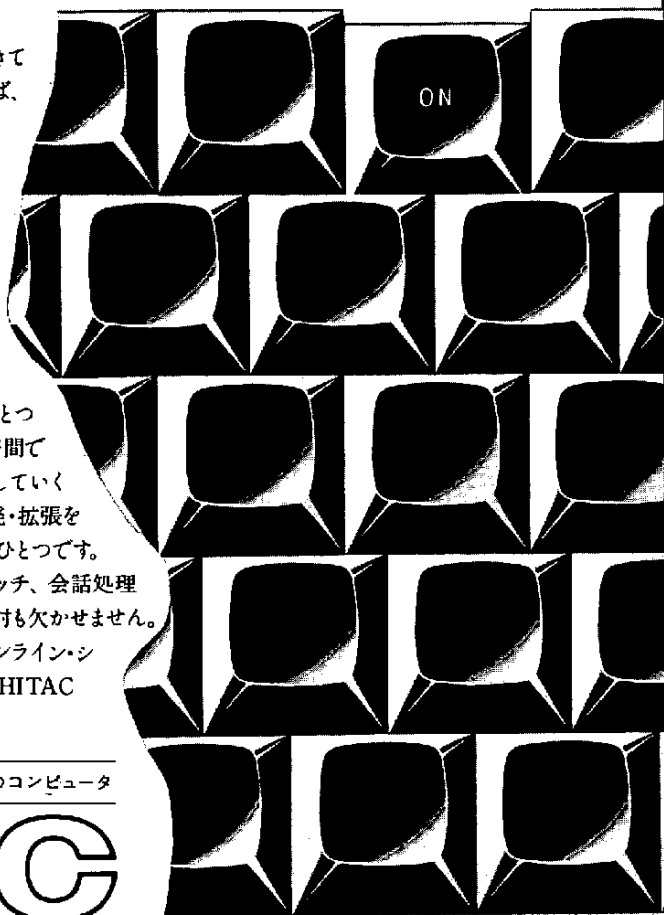
コンピュータ・ニーズはますます多様化してきています。この多様化の様相は、例えてみれば、迷路としての情報化社会ともいえそうです。そこで、これからの情報処理の課題としてまずあげられるのは、コンピュータ利用の空白地帯をどう埋めていくか。システム全体の投資効率を見すえながら、すべての機能をいかにバランスよく高めることができるか、どうかです。

選ぶことは、伸びること。

オンライン・システムの再検討——これがひとつのヒントになります。言いかえれば、多業務間でファイル、回線、端末装置などをどう共用していくか。そしてアプリケーション・システムの開発・拡張をいかに容易にすることができるかがカギのひとつです。オンラインはもとより、バッチ、リモートバッチ、会話処理などの多様な処理形態の組み合わせの検討も欠かせません。そこでこのような課題に対応し、新しいオンライン・システム実現のために、日立のコンピュータ HITAC が大きな力となります。

トータルシステムから部門別管理まで——日立のコンピュータ

HITAC



お問い合わせは日立製作所 コンピュータ営業所 TEL.(03)765-3111 または最寄りの営業所へ——大阪(06)203-5781・福岡(092)741-5831・名古屋(052)251-3111・札幌(011)261-3131・仙台(022)29-0121・富山(0764)25-1211・広島(0822)21-6191・高松(0878)31-2111
●詳しい資料を希望の方は、お手数ですが資料請求券をハガキに貼って、東京都品川区南大井6-23-15 (日立大森別館) 〒140
日立製作所コンピュータ事業本部企画部へお送りください。

◎
コンピ
H-総合

未来にチャレンジする このクリエイター集団



未知の分野を拓く 日立SKの若い
頭脳は、意欲に燃え、活力にあふれ
て大きく飛躍しようとしています。
いま、機能・品質・価格などすべての
面でご満足いただけるソフトウェア
を完成し、1日も早く提供すること
が私達の使命と考えています。
明日を拓く 日立SKはあなたのブ
レーン——。どんなものでもお気軽に
ご相談ください。



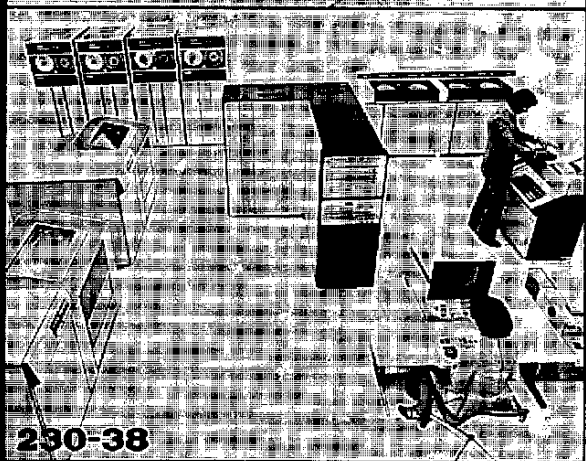
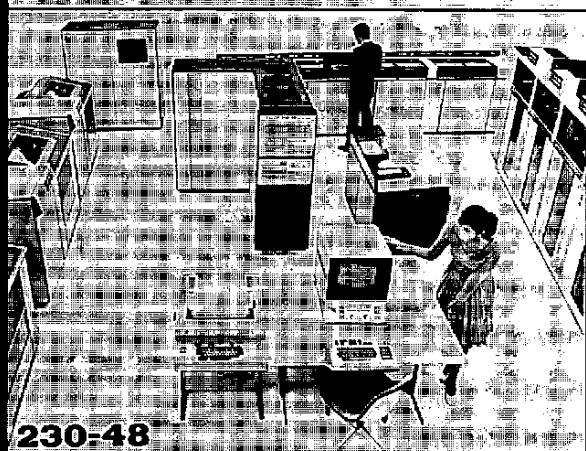
日立SK

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社

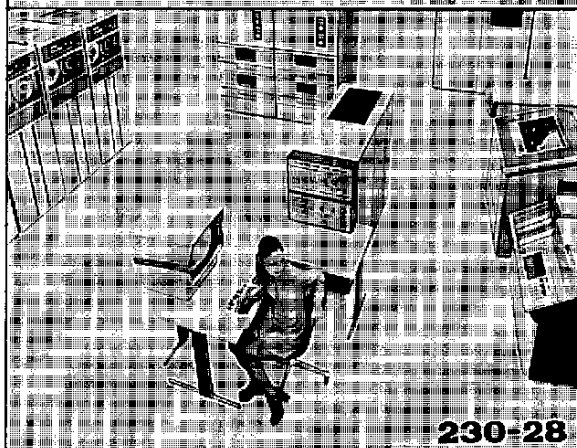
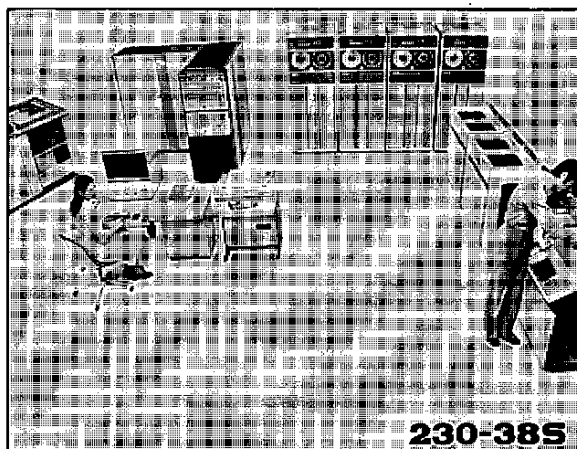
本社 千244横浜市戸塚区戸塚町5030番地 ☎(045)881-7161(代表)
大森事務所 千140東京都品川区南大井6-23-15(日立大森別館) ☎(03)765-9220
名古屋出張所 千460名古屋市中区栄3-17-12(日立ビル) ☎(052)264-0027

お問合せは営業部へ——

「多様性への適応」を
実現するコンピュータ。



FACOM



「28S」から「58」まで、シリーズ6機種をそろえたコンピュータFACOM230[®]8[™]シリーズ。いま、あらゆる業種・業務へと普及の分野も広範囲にわたっています。なぜ、このように広い分野でユーザの皆さまに受け入れられるのでしょうか。端的に言えば「使いやすさ」、そして「全体的なシステム・パフォーマンスの向上」です。オンラインなど仕事の種類を選ばない、幅広い多様な使い方ができるからです。

周辺端末だけをとりても、各種ディスプレイ装置、OMR、OCRをはじめ、製造、金融、流通などのための専用端末…と多彩かつ豊富です。FACOM230[®]8[™]シリーズは、どんな多様なニーズにも応えることができるコンピュータ・シリーズです。

FACOM 230[®]8[™]シリーズの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

230[®]8[™]シリーズ

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 TEL 東京(03)437-5111



経営者の良きパートナー登場！

MDS=Management Decision Support System

低成長時代に挑戦する企業のための新しい経営ツール・MDS。企業環境のめまぐるしい変化により、経営意思決定の複雑多様化を余儀なくされる今日、人間の持つ経験・知識・洞察力・カン(マシシステム)とコンピュータ(マシシステム)とを結

びつけ、双方の密接な対話により効率的に結論を導くためのマネジメントサポートシステムです。MDSは、業界動向の把握、同業他社と自社との比較、長期経営計画、設備投資計画、あるいは協力会社の状況把握と経営指導など広い分野に

適用できます。富士通ファコムでは、MDSをより多くの方々に利用していただくため、定評あるFACOM-TSSのアプリケーション・プログラムとして、TSS機能をフルに活用した会話型MDSサービスを開始いたしました。お気軽にご利用ください。

TSS — Software & Systems



富士通ファコム

「コンピュータはもつと有効活用できるはずだ」とお考えの方へ

「まだまだ幅広い機能が あるはずだ」 とお考えの方へ

モデル500は、マルチバッチ処理、遠隔バッチ処理、トランザクション処理、タイムシェアリング、リアルタイム処理の5つの処理形態と、シンビオント、スプーリングを自由に選択でき、大形機並みの処理機能を発揮します。大形機・小形機と接続して、ハイアラキシステムを構成したり、また各種インテリジェント端末を組み合わせ、マルチシェアネットワークシステムを構成できます。操作卓には、2,000字のカラーキャラクタディスプレイ装置を採用しています。

「もつと速く、もつと多く 処理できるはずだ」 とお考えの方へ

モデル500は、演算実行の性能が、LSI化先行制御方式などによって、グンと良くなっています。容量50メガバイト（転送速度806キロバイト/秒、平均アクセス38.3ミリ秒）、そして100・200メガバイトの高速大容量ディスクを接続できますので、すぐれたファイル処理能力を発揮します。全データ転送能力は、1秒間約5メガバイトの高速です。オーバーラップシークはもちろん、データのアドレスを直接アクセスできるディスクファイル処理機能があります。

メモリ容量…32キロバイト～256キロバイト
2進固定(16ビット)…±0.8マイクロ秒
命令数…160種

「いろんなオンラインが 簡単にできるはずだ」 とお考えの方へ

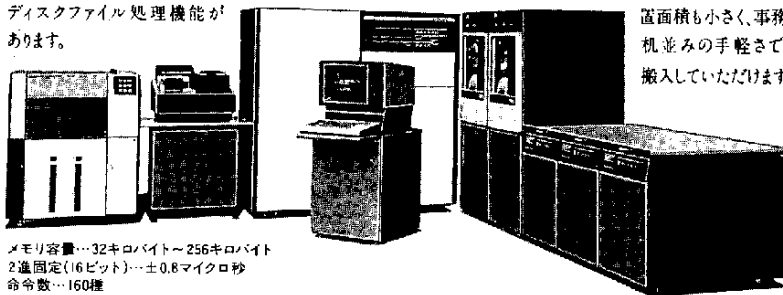
モデル500は、問い合わせ、データ集配信、メッセージ交換などのトランザクション処理、タイムシェアリング、各種の計測器と接続したオンラインや遠隔バッチなど、いろいろな形態のオンラインが可能です。特にテレシンビオントの機能により、大形機の衛星計算機になったり、小形機を遠隔バッチステーションとして接続もできます。トランザクション処理を、COBOLでプログラミングできます。オンラインのプログラムをバッチ処理でデバッグ、テストできますので、すでに稼働中のバッチ処理システムを止めずにオンラインへの移行ができます。オンラインデータベースが可能で、データを集中管理できます。回線制御方式を標準化していますので、ベーシックからハイレベルまで多種多様なオンライン端末を接続することができます。最大24回線50～9,600ビット/秒の通信回線を中央処理装置に内蔵できます。

「かたときも業務を止めない ですむやり方があるはずだ」 とお考えの方へ

モデル500は、高度なLSI化、重要回路の2重化自動誤り検出・訂正機能命令の再試行機能などによって信頼性が一段と向上しています。万一故障が発生しても、故障箇所を切り離して継続運転できるフェイルソフト機能が充実していますので、システム稼働率が向上しています。マルチプロセッサシステムの構成もできます。オペレーティングシステムのもとで、オンライン診断を行なうなど、徹底した予防保守を実行しています。計算機内部の温度上昇を大幅に温度による障害を減少させました。診断プログラムで、ソフトウェア側からも診断できます。

「とにかく金のかからない システムがあるはずだ」 とお考えの方へ

モデル500は、既存の電源設備でOKです。さらに、電圧変動の対策を強化してありますので、AVRは不要です。所要電力が少なく、省エネルギー設計になっています。環境温度30℃で、普通の事務所の温度環境で十分です。CPU、256キロバイトメモリ、入出力処理装置及び入出力制御装置、これらすべてを小形キャビネット2個に収納できますので、設置面積も小さく、事務機並みの手軽さで、搬入していただけます。



未来を開発する
三菱電機

●お問合せは……三菱電機株式会社 本社電子計算機第一部 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号<三菱電機ビル> 100 TEL 東京<03>218-3211

MELCOM-COSMO500

資料請求券
COSMO
コン白書

監 修 財団法人情報処理開発協会・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 新澤 雄一

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

不許複製
禁無斷載

電話 434-8211 (代表) (〒105)

電話 581-5201 (代表) (〒100)

製本所 田中製本印刷株式会社 東京都文京区白山2-15-12

万一乱丁・落丁がございましたら、お買求め書店または発行所にてお取替えいたします。

請求 番号	コ 1976	登録 番号	
----------	-----------	----------	--

著者名

書名	コンピュータ目録 1976年版 情報に社会哲学を
----	-----------------------------

所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日

■セキュリティ対策状況

