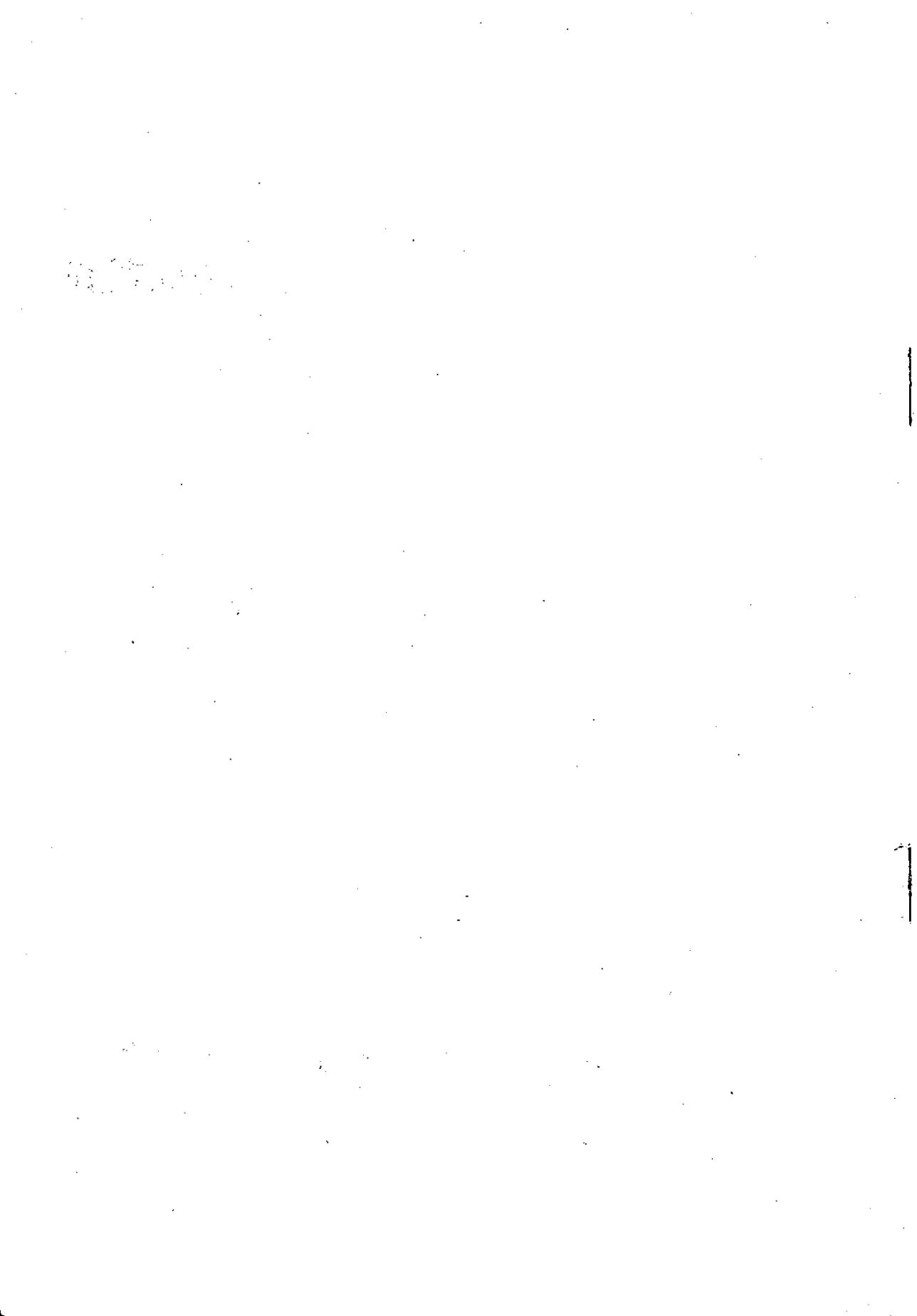


1970年版コンピュータ利用状況調査

中 間 集 計

財団法人 日本経営情報開発協会





I 調査の概要

1. 調査目的

1970年代は激動と変革の年といわれている。激動の中にいつも経営の進路を見失わず、安定した繁栄を保つためには、氾濫する内外の情報の中から、正しい情報を選択し、正しい方策を採択することが最も必要とされる。情報化時代の進展は、情報の価値を一段と重いものとしたのである。

財団法人日本経営情報開発協会は、毎年、国内のコンピュータ利用状況を調査し、その実態を明らかにして、コンピュータ白書の基礎資料を整備するとともに、コンピュータ利用に関する政府の施策立案に参考資料を提供してきた。

今回の調査は、前年に引き続く時系列の資料を収集するとともに、とくに70年代のコンピュータ利用技術の進歩を予測する意見を求めた。さらに付帯調査として、通信回線の利用に関するユーザー側の需要と要望を調査した。

2. 調査対象

本調査は、コンピュータ利用状況調査であるので、対象は、コンピュータ、ユーザー（国産機、外国機とも）企業930社、官公庁、商工経済団体、農協等70事業体、合計1,000を選んだ。

3. 調査方法と調査時期

本調査は、昭和44年9月30日現在を調査時点として、調査票を同年11月20日に発送、12月15日に回収を締切った。

4. 調査項目

- ① ハードウェア……最初のコンピュータを導入してからの経過年数、超大

- 型、大型、中型、小型、超小型別の保有セット数、コンピュータ部門の必要経費、周辺機器の比率、コンピュータの使用時間
- ② コンピュータ要員および教育問題……交替勤務制度、月間平均残業時間、要員確保の方法、要員数、平均賃金、手当の種類と額、要員に關し困っていること。
- ③ 計算サービス機関……利用状況、外部委託の費用、コンピュータ部門独立の傾向、利用の理由
- ④ 適用業務……適用業務の種類とこんどの予定
- ⑤ 利用効果……効果測定の方法、効果の金額換算
- ⑥ プログラム……開発状況
- ⑦ コンピュータ全般への意見……全般的意見、政府、メーカー、団体、協会への意見、コンピュータ部門の名称と組織図
- ⑧ 未来予測……経営システム、教育労働関係、スペシャリスト、情報流通、情報処理サービス、通信回線、産業動向、ソフトウェア、ハードウェア

5. 回答状況

発送数1,000、回収数345、回収率34.5%。

資本金別発送数と回収数、回収率はつぎのとおりで、各段階別に回収率は平均しているのが目立っている。

資本金規模	発送数	回収数	回収率 %
100万円未満	26	2	7.7
100万～500万円未満	23	4	17.4
500万～1,000万円未満	27	6	22.3
1,000万～5,000万円未満	64	22	34.4
5,000万～1億円未満	44	15	34.1
1億～10億円未満	169	58	34.3
10億～50億円未満	281	97	34.8
50億～100億円未満	116	40	34.5
100億円以上	180	63	35.0
計	930		

産業別アンケート回収状況

(第1表)

産 業	発送数	回収数	回収率%	産 業	発送数	回収数	回収率%
第 二 次 産 業				第 三 次 産 業			
鉱 業	4	2	50.0	卸 小 売 ・ 商 事	140	43	30.7
建 設	15	5	33.3	金 融	64	26	40.6
食 品	25	12	48.0	保 険	33	8	24.2
織 維	34	7	20.5	証 券	14	5	35.7
紙 ・ パ ル プ	14	3	21.4	不 動 産	3	2	66.6
出 版 ・ 印 刷	5	2	40.0	運 輸 ・ 通 信 報 道	48	21	43.7
化 学 ・ 石 油	86	40	46.5	電 力 ・ ガ ス	15	6	40.0
窯 業 ・ 土 石	20	8	40.0	計 算 受 託 業	105	40	38.1
鉄 鋼	17	8	47.0	サ ー ビ ス 業	17	6	35.3
非 鉄 金 属	37	8	21.2	合 計	439	157	35.8
機 械	56	20	35.7	そ の 他 の 産 業			
電 気 機 器	70	26	37.1	法 人 団 体 ・ 農 協	10	5	50.0
輸 送 用 機 器	55	14	25.5	政 府 関 係 機 関	15	6	40.0
精 密 機 器	23	7	30.4	政 府	15	3	20.0
その他の製造業	30	4	13.3	地 方 公 共 団 体	30	8	26.7
合 計	491	166	33.7	合 計	70	22	30.1
				全 産 業	1,000	345	34.5

II 回答企業の特徴

(表2) 回収企業、資本金規模別、年間売上高規模別、従業員数規模別分布

資本金規模	資 本 金		従業員数規模	従 業 員		年間売上高規模	売 上 高	
百万円未満	2	0.63	49人以下	24	7.50	50百万円未満	5	1.56
百万～ 5百万円未満	4	1.25	50人～ 99人	8	2.50	50百万～ 100百万円未満	7	2.19
5百万～ 10百万〃	6	1.88	100人～ 299人	18	5.63	100〃 500〃	14	4.38
10百万～ 50百万〃	22	6.89	300人～ 499人	8	2.50	500〃 1,000〃	7	2.19
50百万～ 100百万〃	15	4.69	500人～ 999人	26	7.19	1,000〃 10,000〃	51	15.94
100百万～ 1,000百万〃	58	18.13	1,000人～ 2,999人	81	25.31	10,000〃 50,000〃	108	33.75
1,000百万～ 5,000百万〃	97	30.63	3,000人～ 4,999人	51	15.94	50,000〃 100,000〃	31	9.69
5,000百万～ 10,000百万〃	40	12.50	5,000人～ 9,999人	51	15.94	100,000 百万円以上	83	25.69
10,000百万円 以上	63	19.50	10,000人 以上	45	13.93	無記入	16	4.95
無記入	15	4.64	無記入	10	3.10			
小計	323	1000	小計	323		小計	323	1000
その他	22			22			22	
合計	345			345			345	

1. 回答企業は大企業中心の傾向が相変わらず大きい。

アンケート票回収企業を、第2表、資本金規模別、年間売上高規模別、従業員数規模別分布からみると、資本金5,000万円未満の中小企業は10.65%（前年は9.7%）、1億円未満は15.34%（前年は12.0%）、従業員数からみると、300人未満は15.63%（前年は11.1%）、500人未満18.13%（前年は15.4%）で、前年よりは中小企業の回答比率が増加し、中小企業へのコンピュータ普及が進んでいる証左として注目される。

しかしながら全体的には、やはり大企業中心であることは変りはない。

(表3) EDPS投資規模別回収ユーザー数

レンタル料	売 価 換 算	ユーザー数	前年%
225万円以上	10億円以上	28	6.5
555万円～2225万円	2.5億円～10億円	99	28.0
88万円～555万円	4,000万円～2.5億円	148	48.7
22万円～88万円	1,000万円～4,000万円	35	13.4
22万円未満	1,000万円未満	2	3.4
無 記 入	無 記 入	33	-
合 計		345	100.0

2. 中型コンピュータが多い傾向は変りないが、大型の比率が次第に大きくなりつつある。

表3のEDPS投資規模別回収ユーザー数をみると、月額レンタル88万～555万円未満のいわゆる中型のシステムを利用しているものが43.0%で最も多いが、その比率は前年の48.7%より5.7%の減少をみせている。一方、555万～2225万円未満(大型)は28.8%(前年28.0%)、2225万円以上(超大型)は8.1%(前年6.5%)で、何れも前年より比率は増大している。小型(22万～88万円未満)は10.2%(前年13.4%)、超小型(22万円未満)は0.6%(前年3.4%)で何れも前年より減少している。

(表4)

産業別アンケート回収

産 業 別		資 本 金				年
大分類	中 分 類	記入件数 (社)	合 計 (百万円)	1社当り (百万円)	資本金なし 又は無記入	記入件数 (社)
第 二 次 産 業	鉱 業	2	13,473	6,736.5	0	2
	建 設	5	30,020	6,004.0	0	5
	食 品	12	47,215	3,934.6	0	12
	織 維	7	97,034	13,862.0	0	7
	紙 ・ パ ル プ	3	8,150	2,716.6	0	3
	出 版 ・ 印 刷	2	255	127.5	0	2
	化 学 ・ 石 油	38	220,693	5,807.7	2	40
	窯 業 ・ 土 石	8	73,165	9,145.6	0	7
	鉄 鋼	8	362,906	45,363.3	0	8
	非 鉄 金 属	8	73,080	9,135.0	0	8
	機 械	17	150,865	8,874.4	3	19
電 気 機 器	25	185,711	7,428.4	1	25	
輸 送 用 機 器	14	139,297	9,949.8	0	14	
精 密 機 器	7	14,962	2,137.4	0	7	
そ の 他 の 製 造 業	4	7,830	1,957.5	0	4	
	(小 計)	160			6	163
第 三 次 産 業	卸 小 売 ・ 商 事	43	131,997	3,069.7	0	43
	金 融	25	238,881	9,555.2	1	24
	保 険	5	25,001	5,000.2	3	8
	証 券	5	23,516	4,703.2	0	5
	不 動 産	2	3,300	1,650.0	0	2
	運 輸 ・ 通 信 ・ 報 道	20	167,391	8,369.6	1	19
	電 力 ・ ガ ス	6	300,203	50,033.8	0	5
	計 算 受 託 業	36	9,154	254.3	4	30
	サ ー ビ ス	5	1,580	316.0	1	5
	(小 計)	147	901,023	61,29	10	141
そ の 他 の 産 業	第二次産業・第三次産業合計	307			16	304
	法 人 団 体 ・ 農 協	0	—	—	5	0
	政 府 関 係 機 関	0	—	—	6	0
	政 府	0	—	—	3	0
	地 方 公 共 団 体	0	—	—	8	0
	(小 計)	0			22	0
	全 産 業	307			38	304

企業および事業体分布

間 売 上 高			従 業 員 数				回 収 数
合 計 (百万円)	1社当り (百万円)	売上高なし 又は無記入	記入件数 (社)	合 計 (人)	1社当り (人)	記入なし (社)	(社)
980	490.0	0	2	11,135	5,567.5	0	2
5,373	1,074.6	0	5	25,680	5,136.0	0	5
5,891	490.9	0	12	46,140	3,845.0	0	12
7,488	1,069.7	0	7	67,816	9,688.0	0	7
2,638	876.0	0	3	7,386	2,462.0	0	3
221	110.5	0	2	1,137	568.5	0	2
23,210	580.3	0	38	146,663	3,859.6	2	40
3,039	434.1	1	8	44,042	5,505.3	0	8
16,745	2,093.1	0	7	161,638	23,091.1	1	8
6,251	781.4	0	8	45,423	5,677.9	0	8
18,084	951.8	1	19	256,307	13,489.8	1	20
10,146	405.8	1	25	176,701	7,068.0	1	26
18,677	1,334.1	0	14	161,307	11,521.9	0	14
1,207	172.4	0	5	14,614	2,922.8	2	7
1,206	301.5	0	4	21,300	5,325.0	0	4
		3	159			7	166
132,292	3,076.6	0	42	118,533	2,822.2	1	43
362,030	15,084.6	2	24	105,731	4,405.5	2	26
201,919	25,239.8	0	8	147,678	18,459.8	0	8
36,903	7,380.6	0	5	13,222	2,644.4	0	5
163	81.5	0	2	2,700	1,350.0	0	2
6,651	350.0	2	20	73,508	3,675.4	1	21
8,601	1,720.2	1	6	87,379	14,563.2	0	6
82	2.7	10	38	1,659	43.7	2	40
689	137.8	1	6	6,389	1,064.8	0	6
772,353	5,477.7	16	151	556,799	3,687.4	6	157
		19	310			13	323
—	—	5	4	5,010	1,252.5	1	5
—	—	6	5	57,310	11,462.0	1	6
—	—	3	2	527	263.5	1	3
—	—	8	4	5,132	1,283.0	4	8
		22	15	67,979	14,261.0	7	22
		41	325			20	345

(表5) EDPS レンタル料(月額)投資規模別・産業別導入後経過年数別回答企業分布 (1)

区 分		経過年数	1年未満	1年以上 3年未満	3年以上 5年未満	5年以上 10年未満	10年以上	合 計
E D P S 投 資 規 模 別	2,225万円以上		0	2 (7.1)	1 (3.6)	21 (75.0)	4 (14.3)	28 (100.0)
	55.5万円～2,225万円未満		1 (1.0)	10 (10.0)	28 (28.0)	53 (53.0)	8 (8.0)	100 (100.0)
	8.8万円～55.5万円未満		17 (11.5)	52 (35.1)	45 (30.4)	34 (23.0)	0 (0)	148 (100.0)
	2.2万円～8.8万円未満		2 (5.9)	13 (38.2)	12 (35.3)	7 (20.6)	0 (0)	34 (100.0)
	2.2万円未満		0	2 (100.0)	0	0	0	2
	無 記 入		3 (9.4)	6 (18.8)	13 (40.6)	7 (21.9)	3 (9.4)	32 (100.0)
	合 計		23 (6.6)	85 (24.6)	99 (28.7)	124 (35.9)	15 (4.3)	344 (100.0)
産 業 別	第 二 次 産 業		10 (6.1)	36 (21.8)	48 (29.1)	64 (38.8)	7 (4.2)	165 (100.0)
	第 三 次 産 業		13 (8.3)	45 (28.7)	45 (28.7)	48 (30.6)	6 (3.82)	157
	そ の 他 の 産 業		0	4 (18.2)	6 (27.3)	10 (45.6)	2 (9.1)	22 (100.0)
	合 計		23	85	99	122	15	344
代 表 産 業	織 維		0	2	1	4	0	7
	化 学 ・ 石 油		2	8	12	15	3	40
	鉄 鋼		0	1	1	6	0	8
	電 気 機 器		3	10	5	6	2	26
	輸 送 用 機 器		3	4	3	4	0	14
	卸 小 売 ・ 商 事		1	11	19	12	0	43
	金 融		1	6	8	7	4	26
	保 険		0	0	0	8	0	8
計 算 受 託 業		5	16	13	5	1	40	

(表6) E.D.P.S レンタル料(月額)投資規模別・産業別導入後

経過年数別回答企業分布

		1年未満	1年～3年	3年～5年	5年～10年	10年以上	合計
第Ⅰ次産業	2225万以上	0.00	0.00	0.00	10.917	2.83	12
	555万～2225万	1.18	5.91	14.255	30.545	5.91	55
	88万～555万	9.127	24.338	22.310	16.225	0.00	71
	22万～88万	2.167	7.583	3.250	0.00	0.00	12
	22万未満	0.00	2.100.0	0.00	0.00	0.00	2
	無記入	0.00	2.154	6.461	3.231	2.154	13
	合計	12.73	40.242	45.273	59.358	9.55	165
第Ⅲ次産業	2225万以上	0.00	2.143	1.71	9.643	2.143	14
	555万～2225万	0.00	4.113	11.314	18.514	2.57	35
	88万～555万	8.113	25.357	22.314	15.214	0.00	70
	22万～88万	2.105	10.526	4.211	3.43	0.00	19
	22万未満	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	無記入	3.158	4.211	7.254	3.158	2.105	19
	合計	13.83	45.287	45.287	48.306	6.382	157
その他	2225万以上	0.00	0.00	0.00	1.500	1.500	2
	555万～2225万	0.00	1.111	3.333	4.444	1.111	9
	88万～555万	0.00	2.286	1.143	4.571	0.00	7
	22万～88万	0.00	1.250	2.500	1.250	0.00	4
	22万未満	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	無記入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	合計	0.00	4.182	6.273	10.456	2.91	22
合計	2225万以上	0.00	2.71	1.36	20.714	5.176	28
	555万～2225万	1.10	10.101	28.283	52.525	8.81	99
	88万～555万	17.115	51.345	45.304	35.236	0.00	148
	22万～88万	4.114	18.514	9.257	4.114	0.00	35
	22万未満	0.00	2.100.0	0.00	0.00	0.00	2
	無記入	3.94	6.187	13.406	6.187	4.125	32
	合計	25.73	89.259	96.279	117.340	17.49	344
	織 維	0	2	1	4	0	7
	化学・石油	2	8	12	15	3	40
	鉄 鋼	0	1	1	6	0	8
	電 気 機 器	3	10	5	6	2	26
	輸 送 用 機 器	3	4	3	4	0	14
	卸小売・商事	1	11	19	12	0	43
	金 融	1	6	8	7	4	26
	保 険	0	0	0	8	0	8
	計 算 受 託	5	16	13	5	1	40

(表7) 産業別EDPS投資規模別型別保有セット数分布

産業	投資規模	型別	超大型			大型			中型			
			企業数	セット数	1社 当り	企業数	セット数	1社 当り	企業数	セット数	1社 当り	
第二次産業	2,225万円以上		1	1	1.0	11	64	5.8	12	91	7.6	
	555万～2,225万円未満		1	1	1.0	32	34	1.1	38	95	2.5	
	88万～555万円未満								69	78	1.1	
	22万～88万円未満											
	22万円未満											
	無回答					3	3	1.0	9	18	2.0	
	合計		2	2	1.0	46	101	2.2	128	282	2.2	
第三次産業	2,225万円以上		4	9	2.3	11	31	2.8	12	44	3.7	
	555万～2,225万円未満					28	37		22	38		
	88万～555万円未満								67	74		
	22万～88万円未満								2	2	1.0	
	22万円未満											
	無回答					2	19	8.5	13	22		
	合計		4	9	2.3	41	87	2.1	116	180		
その他の産業	2,225万円以上					2	3	1.5	2	3	1.5	
	555万～2,225万円未満		1	1	1.0	6	8	1.3	5	8	1.6	
	88万～555万円未満								6	6	1.0	
	22万～88万円未満											
	22万円未満											
	無回答											
	合計		1	1	1.0	8	11		13	17		
全産業合計			7	12		95	199	2.1	157	479		
代表産業	繊維	維				4	5	1.25	3	3	1.0	
	化学	石油				12	12	1.0	31	52	1.7	
	鉄	鋼				4	31	7.8	8	48	6.0	
	電気	機器		1	1	1.0	4	4	1.0	18	58	3.2
	輸送	用機器				6	16	2.7	12	34	2.8	
	卸小売	・商事		1	1	1.0	8	9	1.1	29	40	
	金	融		1	4	4.0	11	42		17	27	
	保険	業				5	6	1.2	7	11		
計	算受託業				4	7	1.8	29	56	2.0		

	小 型			超 小 型			ミニコン			合 計			無記入 企業数	回収企 業 数
	企業数	セツ ト数	1社 当り	企業数	セツ ト数	1社 当り	企業数	セツ ト数	1社 当り	企業数	セツ ト数	1社 当り		
	5	17	3.4	1	1	1.0				12	174	14.5	0	12
	15	26	1.7	3	12	4.0				54	168	3.1	1	55
	8	10	1.25	4	11	2.8	1	12	12.0	70	111	1.6	1	71
	11	21	1.9	2	4	2.0				12	25	2.1	0	12
				2	4	2.0				2	4	2.0	0	2
	3	8	2.7	2	3	1.5				13	32	2.5	0	13
	42	82	1.95	14	35	2.5	1	12	12.0	162	514	3.2	2	165
	4	15	3.8							14	99	7.0	0	14
	5	32	6.4	2	7	3.5				35	114	3.3	0	35
	20	30	1.5	2	8	4.0				69	112	1.6	1	70
	18	20	1.1	1	1	1.0				19	23	1.2	0	19
	5	5	1.0							17	46		2	19
	52	102	2.0	5	16	3.2				155	396	2.6	3	157
	2	6	3.0							2	12	6.0	0	2
	1	1	1.0							9	18	2.0	0	9
	1	1	1.0							7	7	1.0	0	7
	4	4	1.0							4	4	1.0	0	4
													0	0
													0	0
	8	12	1.5							22	41	1.8	0	22
	102	196	1.9	19	51		1	12	12.0	338	949	2.8	6	344
	5	8	1.6	1	9	9.0				7	27	3.9	0	7
	5	5	1.0	3	4	1.3				39	72	1.9	1	40
	2	13	7.5							8	92	11.5	0	8
	12	23	1.9	1	6	2.0				26	92	3.5	0	26
	2	5	2.5	3	1	1.0				14	56	4.0	0	14
	12	46		4	15	3.8				43	117		0	43
	7	7	1.0							25	80	3.2	1	26
										38	17	2.1	0	8
	14	16	1.1							38	79	2.1	2	40

3. コンピュータの新規導入は中小企業に多く、裾野が広がっているといえる。

表5.表6からコンピュータ導入後の経過年数をまとめてみると下表のとおりとなる。

	社 数	%	前年の%	増 減
1年未満	19	5.5	12.8	△ 7.3%
1～3年未満	87	25.2	29.3	△ 4.1
3～5年未満	101	29.3	24.3	5.0
5～10年未満	112	32.5	31.9	0.6
10年以上	16	4.6	1.6	3.0
無 回 答	10	2.9		
計	345	100.0		

1年未満と、1～3年未満の比率が大幅に下がっているのが注目されるが、JBOC調査にもあらわれているように、新規導入の数は決して少なくなっていない。これは回収企業規模にもみられるように、中小企業の回収数が少ないので、%がさがったとみてよいであろう。

これから類推すると、設置台数の増加は、中小企業の側に多くなっていることが推測され、コンピュータ利用の裾野は急激に広がっているといつてよいであろう。

(参考)

43年9月末現在設置台数	4,171 セット
44年3月末 " "	4,900 "
44年9月末 " "	5,601 "

(JBOC調べ)

Ⅲ コンピュータ利用状況

コンピュータの保有と経費

1. 1社当りのコンピュータ保有台数は、平均2.8セットである。

(表7)にみるように、1社当りのコンピュータ保有台数は、全産業平均2.8セットである。第2次産業は平均3.2セットで、全平均よりやや多く、第3次産業は逆に平均2.6セットでやや低い。政府、団体などはさらに低く平均1.8セットである。

産業別で1社当り保有台数の多いのは、鉄鋼が第1位で平均1.5セットとずば抜けており、ついで輸送用機器(4.0セット)、繊維(3.9セット)、電気機器(3.5セット)、金融機関(3.2セット)となっている。

2. コンピュータの運用経費の面で、人件費の増加傾向が著しい。(表8参照)

B D P S 運用費の構成をみると、人件費が25.9%で、前年の24.4%に比し、1.5%と着実に増加しているが、一万機械レンタル料の占める比率(39.1%)は、前年(48.4%)に比べ大きく減少している。とくに人件費増の傾向を反映して、委託計算の費用が40%と、前年の1.9%に比べ急激に増加しているし、またパンチカードのさん孔、検孔費も3.8%と前年の2.6%に比べ相当に増加している。いわゆる外注費が増加している反面、消耗品関係は、カード・テープ代1.8%(前年2.8%)、磁気テープ代2.9%(前年3.7%)とやや減少している。

(表8)

産業別レンタル料別投資規模別月

区 分	項 目 回 答 数	人件費	機 械 レンタル料	機 械 償却費	保 守 費 保 險 費	カード・紙 テープ費
第 2 次 産 業	152	4,262.6	9,105.9	924.3	499.9	311.5
		23.7	50.5	5.1	2.8	1.7
第 3 次 産 業	138	7,414.3	7,383.0	2,553.9	1,195.3	462.4
		28.2	28.1	9.7	4.5	1.8
そ の 他	22	2,304.6	8,806.6	131.2	37.4	205.6
		17.2	66.0	1.0	0.3	1.5
無 記 入	33					
2,225万以上	28	23,144.5	45,525.9	4,674.2	1,255.9	1,915.9
		23.2	45.6	4.7	1.3	1.9
555万~2,225万	99	8,477.0	9,350.2	3,015.9	1,190.6	325.6
		28.8	31.8	10.3	4.0	1.1
88万~555万	148	1,463.0	2,533.2	198.1	173.4	178.8
		27.2	47.1	3.7	3.2	3.3
22万~88万	35	498.6	600.5	280.2	48.6	94.9
		26.6	32.0	14.9	2.6	5.1
22万未満	2	272.0	182.5	0.0	3.0	7.0
		54.7	36.7	0.0	0.7	1.4
無 記 入	33					
合 計	312	5,518.6	8,322.7	1,589.2	774.9	376.6
		25.9	39.1	7.4	3.6	1.8
回 収 合 計	345					

間E D P S 運用費構成

単位 千円

上段 金額

下段 %

磁気テープ (カード・ ディスク)費	プリント 用紙費	委託 計算費	さん孔 検孔費	その他	合計
360.6	850.9	427.3	301.5	971.1	18,015.6
2.0	4.7	2.4	1.7	5.4	100.0
979.9	1,337.8	1,449.2	1,422.1	2,059.8	26,275.7
3.8	5.1	5.5	5.4	7.8	100.0
283.6	615.8	194.3	567.2	191.7	13,338.0
2.1	4.6	1.5	4.3	1.4	100.0
2,098.6	5,043.9	6,508.0	5,886.3	3,737.6	99,790.8
2.1	5.1	6.5	5.9	3.7	100.0
1,175.7	1,418.1	694.4	691.5	3,070.8	29,409.8
4.0	4.8	2.4	2.4	10.4	100.0
1,499	284.4	1,179	1,151	1,689	5,382.7
2.8	5.3	2.2	2.1	3.1	100.0
41.0	107.6	14.7	121.3	68.4	1,875.8
2.2	5.7	0.8	6.5	3.6	100.0
0.0	12.0	11.0	0.0	9.5	497.0
0.0	2.4	2.2	0.0	1.9	100.0
629.1	1,049.7	862.9	815.9	1,399.7	21,339.3
2.9	4.9	4.0	3.8	6.6	100.0

(表9) 周辺機器はハードウェア全体の何%ですか(金額換算)

	10%未満		10%~20%未満		20%~30%未満		30%~40%未満		40%~50%未満		50%~60%未満		60%~70%未満		70%~80%未満		80%以上	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
43年/9月	23	6.7	48	13.9	31	9.0	27	7.8	25	7.2	24	7.0	36	10.4	12	3.5	4	1.2
44年/9月	24	7.0	47	13.6	34	9.9	34	9.9	27	7.8	28	8.1	34	9.9	22	6.4	3	0.9

3. ハードウェアに対する周辺機器の比率は段階的に平均しており、それぞれ自社独自の利用方法をとっていることがわかる。

10%ごとに区切った段階ごとの比率は、ほとんど平均していて特色がない。それはユーザー各社が、それぞれ自社の必要に応じて周辺機器を備えておられることを示しているといえよう。

また43年と44年の比率もあまり変化はないが、しいていえば周辺機器の占める割合が高まりつつあるといえてよい。

(表10) コンピュータの平均使用時間(月間)

	社数	%
150時間未満	12	3.5
150~200時間未満	40	11.6
200~250 " "	53	15.4
250~300 " "	51	14.8
300~350 " "	38	11.0
350~400 " "	40	11.6
400~450 " "	30	8.7
450~500 " "	14	4.1
500時間以上	51	14.8
無回答	16	4.6
計	345	100.0

(表11.) コンピュータの平均使用時間

	社数	平均使用時間/月	同じく前年	増%
第2次産業	159	329.7	270.6	59.1
第3次産業	138	322.4	262.9	59.5
その他の産業	22	251.3	248.2	3.1
全産業		322.6	265.3	

4. コンピュータの月間使用時間(平均)は急激に増加し、有効利用がほかに
られている。(表10、11参照)

コンピュータの使用時間は、前年にくらべ急速に増加している。第2次産業および第3次産業では、何れも平均59時間余りふえているが、政府、団体関係は3.1時間とほとんど変わらない。

また200時間未満(1日8時間以内)のものは、全体の15.1%にすぎず、350~500時間(1日2直以上)が24.4%、500時間以上(1日3直)が14.8%に達しており、コンピュータの効率使用をめざすユーザーがふえていることを示している。

コンピュータ要員および教育問題

1. 勤務状況は2直、3直制が増加している。(表12、13)

コンピュータ要員および

(表12)

交替勤務制の有無

区 分 項 目		い る	い な い	無 記 入	合 計
産 業 別	第 二 次 産 業	61 (37.0)	104 (63.0)	0 (0)	165 (100.0)
	第 三 次 産 業	56 (35.7)	100 (63.7)	1 (0.6)	157 (100.0)
	そ の 他 の 産 業	2	20	0	22
				(0)	(100.0)
	合 計	119 (34.6)	224 (65.1)	1 (0.3)	344 (100.0)
コ ン ピ ュ ー タ 導 入 後 経 過 年 数	1 年 未 満	2	19	0	21 (100.0)
	1 年 ~ 3 年 未 満	24	62	1	87 (100.0)
	3 年 ~ 5 年 未 満	34	67	0	101 (100.0)
	5 年 ~ 10 年 未 満	50	68	0	118 (100.0)
	10 年 以 上	9	8	0	17 (100.0)

(表13)

交替勤務の内容

	社 数	%	前 年 %
1 直 制	5	1.4	
2 直 制	42	12.2	10.1
3 直 制	27	7.8	3.8
時 差 出 勤	50	14.5	12.3
無 回 答	221	64.1	
計	345	100.0	

交替勤務制をとっているものの比率は34.6%と前年(26.2%)にくらべ相当増加しているが、まだ交替制のないところが多い。

2直制、3直制、時差出勤制と何れも前年の比率を大幅に上回っている。
(無回答はほとんど1直制とみてよい)

2. 平均残業時間は1日1~2時間が大半である。

(表14) 平均残業時間

	社数	%
月20時間未満	87	25.2
20~50時間"	176	50.9
50~80" "	49	14.2
80時間以上	10	2.9
無回答	23	6.7
計	345	100.0

月間就業日数を25日として、1日の残業時間が1時間以下(月20時間未満)が25.2%、1~2時間(月20~50時間未満)が50.9%で大半を占める。1日3時間以上(月80時間以上)は2.9%にすぎない。

3. コンピュータ要員の採用は、新規採用が最も多く、上級専門職になるほど社内の配職によるものが多い。社外からの経験者の補充はまだ少ない。また各種学校の卒業生の採用も予想外に少ない。(表15参照)

新規採用の比率は、パンチャー72.4%、オペレータ65.7%、プログラマ56.6%、システム・エンジニア46.2%であるが、このうちコンピュータ学院などの各種学校卒業生は、パンチャー4.3%、オペレータ3.8%プログラマ2.8%、システム・エンジニア0.4%と非常に少ない。

社内の配職による比率は、パンチャー18.5%、オペレータ30.4%、プログラマ37.7%、システム・エンジニア48.7%と上級専門職になるほどパーセンテージが高くなる。社外からの採用は、パンチャー8.1%、オペレ

(表15)

産業別コンピュータ委員の確保

			パンチヤー	オペレータ
第二次産業	新規学卒の採用	大 学	6 (0.2)	92 (5.5)
		高 校	2,560 (71.0)	1,030 (61.3)
		各種学校	187 (5.2)	61 (3.6)
	社内での配置転換		529 (14.6)	384 (22.9)
	社外からの採用	経 験 者	49 (1.4)	18 (1.1)
未 経 験 者		267 (7.4)	84 (5.0)	
パートタイマー		7 (0.2)	10 (0.6)	
合 計		3,605 (100.0)	1,679 (100.0)	
第三次産業	新規学卒の採用	大 学	15 (0.6)	96 (7.3)
		高 校	1,663 (63.4)	534 (40.6)
		各種学校	80 (3.0)	52 (3.9)
	社内での配置転換		620 (23.6)	533 (40.5)
	社外からの採用	経 験 者	74 (2.8)	27 (2.1)
未 経 験 者		167 (6.4)	74 (5.6)	
パートタイマー		6 (0.2)	0 (0.0)	
合 計		2,625 (100.0)	1,316 (100.0)	
その他の産業	新規学卒の採用	大 学	2 (1.1)	12 (6.9)
		高 校	141 (80.6)	93 (53.7)
		各種学校	2 (1.1)	2 (1.2)
	社内での配置転換		21 (12.0)	66 (38.2)
	社外からの採用	経 験 者	7 (4.0)	0 (0.0)
未 経 験 者		1 (0.6)	0 (0.0)	
パートタイマー		1 (0.6)	0 (0.0)	
合 計		175 (100.0)	173 (100.0)	
全産業	新規学卒の採用	大 学	23 (0.4)	189 (6.3)
		高 校	4,212 (67.7)	1,593 (52.6)
		各種学校	269 (4.3)	115 (3.8)
	社内での配置転換		1,152 (18.5)	922 (30.4)
	社外からの採用	経 験 者	115 (1.9)	41 (1.4)
未 経 験 者		435 (7.0)	158 (5.2)	
パートタイマー		14 (0.2)	10 (0.3)	
合 計		6,220 (100.0)	3,028 (100.0)	

()内%

プログラマ	システムエンジニア
631 (23.7)	400 (28.0)
998 (37.4)	361 (25.3)
70 (2.6)	2 (0.2)
846 (31.7)	593 (41.5)
54 (2.0)	42 (2.9)
69 (2.6)	30 (2.1)
1 (0.0)	0 (0.0)
2,669 (100.0)	1,428 (100.0)
367 (20.3)	145 (18.9)
437 (24.2)	83 (10.8)
54 (3.0)	7 (0.9)
806 (44.6)	495 (64.6)
72 (3.9)	23 (3.0)
73 (4.0)	14 (1.8)
0 (0.0)	0 (0.0)
1,809 (100.0)	767 (100.0)
20 (1.45)	22 (25.9)
34 (24.6)	10 (11.7)
0 (0.0)	0 (0.0)
83 (60.2)	51 (60.0)
0 (0.0)	2 (2.4)
1 (0.7)	0 (0.0)
0 (0.0)	0 (0.0)
138 (100.0)	85 (100.0)
981 (22.9)	557 (25.5)
1,315 (30.7)	444 (20.3)
118 (2.8)	9 (0.4)
1,619 (37.7)	1,066 (48.7)
126 (2.9)	67 (3.1)
128 (3.0)	44 (2.0)
1 (0.0)	0 (0.0)
4,288 (100.0)	2,187 (100.0)

ータ6.9%、プログラマ5.9%、システム・エンジニア5.1%と上級になる
 ほど比率は低くなる。このうち、経験者の引き抜きは、パンチャー1.9%、
 オペレータ1.4%、プログラマ2.9%、システム・エンジニア3.1%と、極めて
 低く、要員の流動性はまだ小さい。

第Ⅱ次産業 (各業種)

(表17)

(表16) コンピュータ部門の要員数

	社 数	%
4人以下	6	1.7
5～9人	31	9.0
10～19人	65	18.8
20～29人	56	16.2
30～39人	42	12.2
40～59人	55	15.9
60～79人	29	8.4
80～99人	12	3.5
100人以上	38	11.0
無 回 答	11	3.2
計	345	100.0

	庶務その他		オペレータ	
	男 合 計	女	男 合 計	女
1 鉱 業	0.5	1.0	2.5	3.0
	1.5		5.5	
2 建 設	0.2	3.0	1.8	0.0
	3.2		1.8	
3 食 品	0.3	1.3	3.8	1.5
	1.6		5.3	
4 織 維	4.1	10.0	13.3	1.6
	14.1		14.9	
5 紙・パルプ	0.0	0.5	4.5	1.5
	0.5		6.0	
6 出版・印刷	0.0	1.5	0.5	1.0
	1.5		1.5	
7 化学・石油	1.0	4.8	6.5	1.8
	5.8		8.3	
8 窯業・土石	1.9	11.8	2.8	2.4
	13.7		5.2	
9 鉄 鋼	3.9	17.9	47.9	2.8
	21.8		51.7	
10 非鉄金属	0.0	2.0	4.4	1.4
	2.0		5.8	
11 機 械	1.7	14.5	10.6	4.0
	16.2		14.6	
12 電気機器	1.3	3.7	4.6	1.7
	5.0		6.3	
13 輸送用機器	1.0	5.1	10.7	3.1
	6.1		13.8	
14 精密機器	0.2	1.2	2.7	0.3
	1.4		3.0	
15 その他製造業	0.8	6.8	4.5	1.0
	7.6		5.5	
平 均	1.4	6.3	8.1	1.8
	7.7		9.9	

当りコンピュータ部門要員数)

キーシヤ		プログラマ		システムエンジニア		管理者		合計	
男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
合計		合計		合計		合計		合計	
0.0	9.5	7.5	0.0	8.5	0.0	2.5	0.0	21.5	13.5
9.5		7.5		8.5		2.5		35.0	
0.0	8.2	7.4	3.4	4.4	0.0	1.8	0.0	15.6	14.6
8.2		10.8		4.4		1.8		30.2	
0.0	9.4	1.4	0.2	1.6	0.2	2.1	0.0	9.2	12.6
9.4		1.6		1.8		2.1		21.8	
0.0	22.3	38.4	3.6	15.3	0.0	4.0	0.0	75.1	37.5
22.3		42.0		15.3		4.0		112.6	
0.0	9.0	7.5	2.0	5.0	0.0	1.5	0.0	18.5	13.0
9.0		9.5		5.0		1.5		31.5	
0.0	3.0	2.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	3.5	5.5
3.0		2.0		0.5		0.5		9.0	
0.0	16.1	13.0	1.6	5.7	0.5	3.3	0.0	29.5	24.8
16.1		14.6		6.2		3.3		54.3	
0.0	15.3	10.8	0.8	5.4	0.0	2.3	0.0	23.2	20.3
15.3		11.6		5.4		2.3		43.5	
13.6	79.9	81.6	11.8	20.0	0.0	2.8	0.0	179.8	112.4
93.5		93.4		20.0		2.8		292.2	
0.0	10.1	11.1	3.3	6.5	0.4	2.9	0.0	24.9	17.2
10.1		14.4		6.9		2.9		42.1	
0.8	41.7	32.1	2.7	10.1	0.7	7.2	0.0	62.5	63.6
42.5		34.8		10.8		7.2		126.1	
0.0	15.4	8.5	1.8	10.0	0.3	4.2	0.0	28.6	22.9
15.4		10.3		10.3		4.2		51.5	
0.0	37.7	22.9	2.7	9.3	0.0	5.5	1.4	49.4	50.0
37.7		25.6		9.3		6.9		99.4	
0.0	8.3	4.7	0.0	1.5	0.0	1.2	0.0	10.3	9.8
8.3		4.7		1.5		1.2		20.1	
0.0	10.5	12.5	0.3	4.8	0.0	2.0	0.0	24.6	18.6
10.5		12.8		4.8		2.0		43.2	
0.8	22.3	15.1	2.3	7.8	0.3	4.2	0.1	37.4	23.1
23.1		17.4		8.1		4.3		60.5	

第Ⅲ次産業

	庶務その他		オペレータ		キーパンチャ	
	男	女	男	女	男	女
	合計		合計		合計	
16 卸小売・商事	0.6	6.7	3.1	2.1	0.1	14.6
	7.3		5.2		14.7	
17 金融	3.1	11.9	11.0	8.2	0.1	19.9
	15.0		19.2		20.0	
18 保険	3.1	15.1	12.6	2.0	0.0	27.1
	18.2		14.6		27.1	
19 証券	4.4	9.0	21.2	1.8	0.0	17.4
	13.4		23.0		17.4	
20 不動産	0.5	5.0	3.5	2.0	0.0	13.5
	5.5		5.5		13.5	
21 運輸・通信報道	0.6	1.8	5.4	0.8	0.0	11.1
	2.4		6.2		11.1	
22 電力ガス	5.5	2.7	19.3	0.7	0.0	28.3
	8.2		20.0		28.3	
23 計算受託業	3.1	4.3	11.7	1.4	0.1	29.9
	7.4		13.1		30.0	
24 サービス業	1.0	2.0	5.8	0.8	0.0	20.7
	3.0		6.6		20.7	
平均	2.1	6.5	8.8	2.7	0.1	20.5
	8.6		11.5		20.6	
その他						
25 法人団体農協	1.6	6.2	2.8	0.0	0.0	8.6
	7.8		2.8		8.6	
26 政府関係機関	6.8	5.3	9.2	2.0	0.0	13.7
	12.1		11.2		13.7	
27 政府	3.7	2.3	10.7	0.3	0.0	8.3
	6.0		11.0		8.3	
28 地方公共団体	1.9	1.6	7.6	0.9	0.0	7.0
	3.5		8.5		7.0	
平均	3.4	3.8	7.4	0.9	0.0	9.4
	7.2		8.3		9.4	
全平均	1.9	6.2	8.4	2.1	0.4	20.7
	8.1		10.5		21.1	

プログラマ		システムエンジニア		管理者		合計	
男	女	男	女	男	女	男	女
合計		合計		合計		合計	
8.2	1.4	5.4	0.0	2.5	0.0	19.9	24.8
9.6		5.4		2.5		44.7	
22.1	2.0	9.8	0.4	7.3	0.1	53.4	42.5
24.1		10.2		7.4		95.9	
14.6	3.3	8.9	0.3	6.3	0.0	45.5	47.8
17.9		9.2		6.3		93.3	
16.8	1.0	5.2	0.0	6.2	0.0	53.8	29.2
17.8		5.2		6.2		83.0	
4.5	0.5	1.0	0.0	1.5	0.0	11.0	21.0
5.0		1.0		1.5		32.0	
10.8	0.8	4.6	0.0	3.2	0.0	24.6	14.5
11.6		4.6		3.2		39.1	
16.0	0.2	9.8	0.0	9.4	0.3	60.0	32.2
16.2		9.8		9.7		92.2	
14.8	1.6	6.7	0.5	3.6	0.1	40.0	37.8
16.4		7.2		3.7		77.8	
7.3	0.5	3.2	0.2	2.7	0.0	20.0	24.2
7.8		3.4		2.7		44.2	
13.4	1.5	6.6	0.2	4.2	0.1	35.2	31.5
14.9		6.8		4.3		66.7	

5.8	1.4	6.2	0.0	4.8	0.2	21.6	16.4
7.2		6.2		5.0		38.0	
6.5	0.7	2.7	0.0	1.7	0.0	26.9	21.7
7.2		2.7		1.7		48.6	
10.3	0.3	4.3	0.7	2.0	0.0	31.0	11.9
10.6		5.0		2.0		42.9	
4.6	0.0	3.6	0.1	2.1	0.0	19.8	9.6
4.6		3.7		2.1		29.4	
6.2	0.5	4.0	0.1	2.6	0.0	23.6	14.7
6.7		4.1		2.6		38.3	

13.8	1.8	7.0	0.2	4.1	0.1	35.6	31.1
15.6		7.2		4.2		66.7	

4. コンピュータ部門の要員数は、平均キーパンチャ4、プログラマ3、庶務2、SE1.5の比率となっている。政府・団体関係の要員数は、民間企業に比べ極めて少ない。(表16、17)

コンピュータ部門の要員数は、第2次産業平均6.05人、第3次産業6.67人、その他3.83人で、政府・団体関係の要員が極めて少ない。職種別にみると、比率はパンチャが一番多く、ついでプログラマ、庶務、SE、管理者の順となっており、その比率は、4:3:2:1.5:1となっている。

男女別にみると、キーパンチャーと庶務以外には女性が少ない。

(表18)

産業別コンピュータ要員職種別平均年齢および

産業別		職 種	オペレータ		キー	
			年 令	賃 金	年 令	才
第 2 次 産 業			才	千円	才	
			22.7 (23.0)	43.7 (34.9)	21.1 (20.5)	
第 3 次 産 業			23.4 (23.5)	46.1 (35.7)	20.3 (20.8)	
そ の 他 の 産 業			24.7 (24.5)	38.3 (33.9)	21.3 (21.2)	
全 産 業			23.1 (23.3)	44.4 (35.2)	20.8 (20.7)	
代 表 産 業	織 維	4	22.9	40.9	20.6	
	化 学 ・ 石 油	7	22.7	38.4	20.7	
	鉄 鋼	9	20.5	38.3	20.5	
	電 気 機 器	12	23.4	38.5	22.0	
	輸 送 用 機 器	13	21.2	37.5	19.7	
	卸 小 売 ・ 商 事	16	22.6	38.8	20.6	
	金 融	17	23.8	50.0	20.5	
	保 険	18	24.0	37.4	21.0	
	計 算 受 託 業	23	22.6	34.8	18.8	

5. 各職種とも賃金は前年に比べ着実に上昇（平均500円～800円）

ている。（表18参照）

表18によると、平均年令はキーパンチャー20～21才、オペレータ23～24才、プログラマ25～27才、SE31～33才で、前年とほとんど変化はないが、平均賃金は何れも上昇している。

賃金は、キーパンチャーを1とすれば、オペレータは1.3～1.5、プログラマは1.6～1.65、SEは2.2～2.3の比率になっている。

業種別にみると、最も待遇のよいのは金融関係で、とびぬけて他産種より平均賃金

パンチャ 賃 金	プ ロ グ ラ マ		シ ス テ ム ・ エ ン ジ ニ ア	
	年 令	賃 金	年 令	賃 金
千円	才	千円	才	千円
30.4 (26.7)	25.4 (25.9)	49.5 (44.1)	31.1 (30.4)	65.8 (57.4)
30.6 (26.6)	25.2 (26.0)	49.3 (43.8)	30.1 (30.6)	67.7 (62.7)
30.8 (25.4)	27.0 (27.6)	47.6 (40.2)	32.8 (33.3)	64.3 (56.2)
30.5 (26.5)	25.4 (26.1)	49.3 (43.7)	30.8 (30.4)	66.5 (62.6)
33.1	26.3	55.8	31.1	72.2
30.7	25.6	47.0	30.9	63.1
30.7	24.5	51.5	29.3	76.0
31.6	26.6	50.0	31.7	68.9
28.5	24.4	42.6	29.7	57.4
29.0	24.5	42.6	29.5	58.8
33.4	25.3	60.4	28.9	79.0
34.8	25.7	55.1	30.6	75.2
29.1	24.2	40.2	29.5	59.0

（カッコ内は前年経費）

高い。最も低いのは計算受託業である。ついで卸小売・商事、輸送用機器が並んでいる。

6. 職務手当をつけているものはまだ少ない。比率は昨年とほぼ同じである。

(表19)

(表19) 職務手当の有無

	社 数	%	前年の%
あ る	74	21.4	20.0
な い	253	73.3	80.0
無 回 答	18	5.2	—
計	345	100.0	100.0

職務手当制度のある社の比率は21.4%で前年よりやや高くなっているが、社数は前年と同じ74社で、ほぼ変りはないとみてよい。

7. 要員の教育には各企業とも留意し効果をあげていることが推測されるが、絶対数の不足、定着率の低さが悩みとなっている。

表20によって「要員について困っている」ことをみると、「教育に手間がかかる」(14.8%)「忙しくて教える時間がとれない」(9.2%)の比率が、前年に比し著しく減少し、各企業が教育に留意していることを示している。

一方、「絶対数の不足」(33.6%)が増加、とくにSE不足を訴えている。「地位、賃金の問題」(15.5%)、「勤務時間」(11.0%)と労働条件も問題化してきたが、とくに「定着率が低い」(8.0%)が急増しているのが注目される。

(表20) 要員について困っていること

	社 数	%	前年の%
教育に手間がかかる	40	14.8	29.1
忙しくて教育時間がとれぬ	25	9.2	22.9
絶対数の不足	62	33.6	29.1
(うちSE不足)	(29)	(11.0)	—
地位・賃金に問題あり	42	15.4	—
勤務時間に問題あり	30	11.0	—
定着率が低い	22	8.0	1.8
そ の 他	21	8.0	2.5
計	271	100.0	100.0

外部サービス機関の利用

1. 外部のコンピュータ・サービス機関の利用状況は、前年と殆んど変りはない。(表21、22参照)

(表21) 外部サービス機関の利用

	社 数	%	前年の%
利用している	188	54.5	54.2
利用していない	142	41.2	40.6
無 回 答	15	4.3	5.2
計	345	100.0	100.0

(表22) 利用 の 内 容

	社 数	%	前年の%
プログラム作成依頼	47	13.0	10.9
ピーク時の業務処理	81	22.5	22.1
マシンタイムの借用	43	12.0	12.5
キーパンチ	141	40.0	38.6
オペレーション依頼	24	6.7	7.7
自社の能力以上の業務	9	2.5	—
そ の 他	15	3.3	2.9
計	360	100.0	100.0

(表23)

産業別導入後経過年数別、最近3カ月

産業別	最近3カ月の外部委託費用 導入後経過年数	50万円未満	50万~100万	100~200	200~300
第二次産業	1年未満	2 (33.3)	1 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1年~3年	8 (53.2)	3 (20.0)	1 (6.7)	1 (6.7)
	3年~5年	15 (65.1)	1 (4.4)	2 (8.7)	1 (4.4)
	5年~10年	5 (15.2)	3 (9.1)	2 (6.1)	2 (6.1)
	10年以上	2 (40.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	合計	32 (39.0)	9 (11.0)	5 (6.1)	4 (4.9)
第三次産業	1年未満	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1年~3年	2 (33.3)	2 (33.3)	1 (16.7)	0 (0.0)
	3年~5年	4 (26.7)	4 (26.7)	2 (13.3)	1 (6.7)
	5年~10年	1 (5.0)	2 (10.0)	2 (10.0)	0 (0.0)
	10年以上	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (50.0)	0 (0.0)
	合計	9 (18.4)	10 (20.4)	7 (14.3)	1 (2.0)
その他の産業	1年未満	— ()	—	—	— ()
	1年~3年	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)
	3年~5年	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	5年~10年	2 (33.3)	1 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	10年以上	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	合計	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)	1 (11.1)
全産業	1年未満	4 (40.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1年~3年	10 (43.5)	5 (21.7)	2 (8.7)	2 (8.7)
	3年~5年	19 (50.0)	5 (13.2)	4 (10.5)	2 (5.3)
	5年~10年	8 (13.5)	6 (10.2)	4 (6.8)	2 (3.4)
	10年以上	2 (20.0)	1 (10.0)	2 (20.0)	0 (0.0)
	合計	43 (30.7)	20 (14.3)	12 (8.6)	6 (4.3)

(外部サービス機関の利用をしている188社中 回答社数140、無記入48)

○ 外部委託費用分布

() 内%

	300~400	400~500	500~1,000	1,000万円以上	合計
	1 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (33.3)	6 (100.0)
	0 (0.0)	1 (6.7)	1 (6.7)	0 (0.0)	15 (100.0)
	3 (13.0)	0 (0.0)	1 (4.4)	0 (0.0)	23 (100.0)
	3 (9.1)	3 (9.1)	7 (21.2)	8 (24.2)	33 (100.0)
	0 (0.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	1 (20.0)	5 (100.0)
	7 (8.5)	5 (6.1)	9 (11.0)	11 (13.4)	82 (100.0)
	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (100.0)
	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	6 (100.0)
	2 (13.3)	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (6.7)	15 (100.0)
	2 (10.0)	1 (5.0)	4 (20.0)	8 (40.0)	20 (100.0)
	0 (0.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	1 (25.0)	4 (100.0)
	4 (8.2)	3 (6.1)	5 (10.2)	10 (20.4)	49 (100.0)
	—	—	—	—	— (100.0)
	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	2 (100.0)
	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (100.0)
	0 (0.0)	1 (16.7)	1 (16.7)	1 (16.7)	6 (100.0)
	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1 (100.0)
	0 (0.0)	1 (11.1)	2 (22.2)	2 (22.2)	9 (100.0)
	1 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (20.0)	10 (100.0)
	0 (0.0)	1 (4.4)	3 (13.0)	0 (0.0)	23 (100.0)
	5 (13.2)	1 (2.6)	1 (2.6)	1 (2.6)	38 (100.0)
	5 (8.5)	5 (8.5)	12 (20.3)	17 (28.8)	59 (100.0)
	0 (0.0)	2 (20.0)	0 (0.0)	3 (30.0)	10 (100.0)
	11 (7.9)	9 (6.4)	16 (11.4)	23 (16.4)	140 (100.0)

2. 外部機関の利用金額は、月平均100万円以下が大部分を占めているが1000万円をこえるものも相当ある。(表23)

外部委託費は、50万円未満30.7%、50~100万円未満14.3%、計45.0%で、100万円以下が大半を占める。

一方500万~1000万円未満11.4%、1000万円以上16.4%と、相当大きな比率を占めているのが目立っている。

3. コンピュータ部門を別法人化しているユーザーは未だ数が少ない。その理由ははっきりしこ傾向を示していない。採算はとれている。

(表24・25・26・27参照)

コンピュータ部門を別法人としているものは4.6%にすぎず、その理由も、①資金体系上、②関連企業のセンターになるため、③情報産業へ進出のため、などがあるが、数が少ないので傾向はわからない。

採算がとれているものの方が多く(回答16社中11社)、こんど独立させる意志のあるものが5.2%を示している。

(表24) 別法人化しているか。

	社数	%
している	16	4.6
していない	212	61.4
無回答	117	34.0
計	345	100.0

(表25) 別法人化の理由

	社数
労働時間上の問題	3
資金体系上	4
その他の組合対策	—
スペシャリストの採用	—
採算制明確化	3
余剰時間販売	2
関連企業のセンター	4
情報産業へ進出	5
計	(注) 21

(注) 1社で2つ以上の回答をつけたので、合計は16社をこえる。

(表26) 採算がとれているか

	社 数
とれている	11
とれていない	4
計	15

(表27) 独立させる意思

	社 数	%
あ り	18	5.2
な し	78	22.6
わからない	111	32.2
無 回 答	138	40.0
計	345	100.0

4. 外部サービス機関を利用する意向は非常につよい。その理由はバッチ委託など、コンピュータ部門の運営上、合理化を目標とするものが多い。

(表28)

外部サービス機関利用の意思のあるものが42.6%、ないものは18.8%となっており、情報処理サービス業への需要は大きい。利用の理由は、前年と同じく、バッチ委託が最も多く、ついで計算委託など運営上の採算を考慮の観点が多い。

運用業務について

1. コンピュータの適用業務、利用水準には前年と大きな差は認められない。

(表28)

昭和40年から44年までにコンピュータ化した業務のうち、最も多いのは営業(19.3%)、人事、労務(17.5%)、経理・財務(16.2%)、在庫管理(15.7%)の順で、これは前年と全く変らない。業務処理的なものと、

(表28) 適用業務 — 利用水準別、業務別の現状と、こんどの

	現在まで(昭和40年~44年)にのせたもの		
	計算・集計・ファイル	解析・予測・計画	合
生産	150 11.4% (65.8%)	78 16.0% (24.2)	12.7%
在庫	215 16.4 (76.2)	67 13.8 (23.8)	15.7
営業	255 19.4 (73.5)	92 18.9 (26.5)	19.3
経理・財務	237 18.1 (81.1)	55 11.3 (18.9)	16.2
人事・労務	260 19.9 (82.2)	56 11.5 (17.8)	17.5
技術・設計	97 7.3 (61.4)	61 12.5 (38.6)	8.8
企画・調査	78 5.9 (55.7)	70 14.4 (44.3)	8.2
広告・宣伝	20 1.5 (71.4)	8 1.6 (28.6)	1.6
計	100.0 1,312 (72.9)	100.0 487 (27.1)	100.0

計	こんど3年間にのせるもの		
	計算・集計・ファイル	解析・予測・計画	合計
228 (100.0%)	71 17.0(47.3%)	79 13.6%(52.7%)	150 15.0%(100.0%)
282 (100.0%)	63 15.1(39.4)	97 16.7(60.6)	160 16.0(100.0)
347 (100.0%)	42 10.1(28.6)	105 18.0(71.4)	147 14.7(100.0)
292 (100.0%)	83 19.9(48.5)	88 15.1(51.5)	171 17.1(100.0)
316 (100.0%)	49 11.8(37.7)	81 13.9(62.3)	130 13.0(100.0)
158 (100.0%)	37 8.9(43.5)	48 8.2(56.5)	85 8.5(100.0)
148 (100.0%)	51 12.2(42.9)	68 11.6(57.1)	119 12.0(100.0)
28 (100.0%)	21 5.0(56.7)	16 2.5(43.3)	37 3.7(100.0)
1,799 (100.0%)	417 (41.7)	582 (58.3)	999 (100.0)

計画・予測的なものとの割合も、ほぼ同じである。

こんど3年間にコンピュータ化したいものについても、経理、財務、在庫管理、と順位は変わらず、生産管理をコンピュータ化したい比率が高くなっている（前年は第5位）ことが注目される。

利用効果について

1. コンピュータ利用の効果を常時測定しているユーザーはまだ少ない。

（表29、30）

利用効果を測定しているものは24.6%、行っていないものが63.5%で、常時効果測定を行なっているものはまだ少ない。

一方、効果を金額に換算した場合、年間1億円以下が最も多く27社、1億円以下が最も多く27社、1億～3億円未満が13社、10億以上と答えたものは3社にすぎない。

（表29） 利用効果の測定

	社 数	%
測定している	85	24.6
していない	216	63.5
無回答	41	11.9
計	345	100.0

（表30） 利用効果の金額換算

	1億円 未満	1～3億 円未満	3～5億円 未満	5～10億 円未満	10億 円以上	計
第2次産業	20社	7社	3社	—	1	31
第3次産業	6	5	2	1	2	16
その他	1	1	—	1	—	3
計	27	13	5	2	3	50

プログラムについて

1. アプリケーション・プログラムはほとんど全部、自社開発である。サブルーチン、システム・プログラムも自社開発が相当多く、コンピュータメーカーに依存する比率は予想外に低い。ユーザーのプログラム開発能力は極めて高い。(表31)

アプリケーション・プログラムは、事務的処理はもちろん、最適化、スケジューリングから数値計算に至るまで、自社開発が圧倒的に多い。サブルーチンも、メーカー依存(10.4%)より自社開発(28.1%)が多く、システム・プログラム(自社11.9%、メーカー依存19.1%)、言語プログラム(自社5.8%、メーカー依存18.8%)だけが、メーカー依存が多い。

要望事項の主なる意見

1. 政府に対する要望

- 通信回線利用の自由化と料金引き下げ
- コンピュータ教育機関の整備充実
- 官公庁報告書の書式の統一
- コードの統一促進
- ハードウェアの互換性指導
- 各種統計資料の民間への提供、政府関係データの一元化

2. コンピュータ・メーカーへの要望

- メーカー間における本体・周辺機器インターフェイスの標準化
- ソフトウェア、アプリケーション・パッケージの開発促進
- 用語の統一

(表31)

プログラムの開発主体

	アプリケーション・プ				
	管理業務 処 理	事務処理	予測問題	最適化 問 題	スケジュー リング計画
社 内	226 (65.5%)	278 (80.6)	110 (31.9)	64 (18.6)	57 (16.5)
コンピュータ・メーカー	—	1 (0.3)	4 (1.2)	5 (1.4)	2 (0.6)
外部サービス機関	1 (0.3)	—	1 (0.3)	1 (0.3)	—
メーカーとの共同	2 (0.6)	11 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
サービス機関と共同	2 (0.6)	3 (0.9)	2 (0.6)	2 (0.6)	—
そ の 他	—	—	—	—	1 (0.3)
無 回 答	114 (33.0)	62 (18.0)	227 (65.8)	272 (78.8)	284 (82.3)
計	345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.)

- 価格の引き下げ
- 保守要員派遣体制などサービス体制の整備
- ハードウェアの高性能化、使い易い機器の開発
- 事故保険制度の設置

3. 所属業界団体に対する要望

- データの一元化、プログラムや情報の共同利用

プログラム		サブ・システム ルーチン	システム プログラム	言語プロ グラム
数値計算	その他			
112 (32.5)	30 (8.7)	97 (28.1)	41 (11.9)	20 (5.8)
5 (1.4)	2 (0.6)	36 (10.4)	66 (19.1)	65 (18.8)
—	—	1 (0.3)	—	—
1 (0.3)	1 (0.3)	10 (2.9)	11 (3.2)	2 (0.6)
—	1 (0.3)	—	1 (0.3)	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
227 (65.8)	311 (90.1)	201 (58.3)	226 (65.5)	258 (74.8)
345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.0)	345 (100.0)

- ・ 標準化の推進、統一伝票の使用促進
- ・ 通信回線自由化の積極的推進
- ・ 磁気テープの法定台帳認定
- ・ 海外調査団の増強と報告の公開

4. 当協会、ユーザー会への要望

- ・ コンピュータに関する積極的啓蒙活動

- 政府と民間とのパイプとしての機能発揮
- アプリケーションや、プログラムの紹介と流通化
- 調査の統一
- ソフトウェア市場の確立
- 各種標準化の促進

70年代のコンピュータリゼーション展望

1. コンピュータリゼーションは急速に進展する。

1970年代の初めにあつて、当協会はわが国のコンピュータ・ユーザーが、わが国のコンピュータ技術や利用水準はどこまで進歩するとみているか、コンピュータリゼーションはどこまで普及すると感じているかについて聞いてみた。

質問は、(1)経営システムについて (2)教育労働関係 (3)スペシャリストについて (4)情報流通、情報(処理)サービスについて (5)通信回線について (6)法律関係 (7)産業動向 (8)ソフトウェア (9)ハードウェア と広範におよんでいるが、ソフトウェアとハードウェアについては、アメリカで先年行なつた「シーア法」の質問の中から関心の深いものを選んだ。

その結果についてみると、わが国のコンピュータ・ユーザーは、70年代の中期から後期にかけて急速にわが国のコンピュータリゼーションは進展するとみている。その見方はあるいは「余りにも楽天的すぎる」とさえ思えるほどであるが、それだけコンピュータの効用にかける期待が大きいとも言い得る。

ユーザーの予測を問題別にみて行くことにする。

2. MISは70年代に大幅に普及すると予想するものが8割に及ぶ。

MISを目標として、「コンピュータと通信システムの結合した経営シス

テム」や「意思決定モデル」は、78～85%に達する人々が70年代に普及すると答えている。その普及の時期についても、大企業では70年代初期に始まり、中期には中企業にも波及して次第に一般化するとみられている。

外部データの利用についても、「公共機関のデータファイル」が民間に広く利用されると予想されている(77.4%)。初期中期にはオフ・ラインで、後期にはオン・ラインで利用されるとみている。

また「PPBS」が民間にも普及するとみているものは半数で、他の質問にくらべやや比率が低い。その時期も中期から後期にかけてとみられている。

プロセス・コントロールは広く普及するが大企業では70年代の初期から取り入れられ、中企業は中期、小企業は後期から80年代にかけてと、経営規模によって次第に普及の時期がおくるとみられている。

(1) 経営システム

(a) コンピュータと通信システムを結合した経営システムが普及するのは？

	社数	%
普及する	276	85.6
普及しない	2	0.6
わからない	8	2.3
無回答	39	11.3
計	345	100.0

普及する場合の時期は？

	初期		中期		後期		無回答		計
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	
大企業	177	60.0	95	22.1	77	6.0	7	1.9	296
中企業	28	9.5	151	51.0	86	30.0	29	9.6	296
小企業	2	0.7	47	16.0	104	38.5	143	44.8	296

遠隔情報処理システムは、70年代に普及すると予想しているものが85.6%に達している。普及する時期は、大企業で70年代の初期とみるものが大半(60.0%)を占め、中企業では、中期(51.0%)から後期(30.0%)にかけて、小企業まで波及するのは70年代の後期(38.5%)とみられている。

(b) 意思決定のモデルが、つぎのどの条件で普及しますか。それはいつごろですか、

	社 数	%
普及する	272	78.8
普及しない	7	2.0
わからない	22	6.4
無 回 答	44	12.8
計	345	100.0

	初 期		中 期		後 期		無 回 答		計
	社 数	%	社 数	%	社 数	%	社 数	%	
限られた範囲で	101	37.0	108	39.7	35	12.8	28	10.5	272
あるていど一般化	5	1.8	80	29.4	69	25.4	118	43.4	272
大 幅 に	1	0.4	11	4.0	47	17.3	213	78.3	272

意思決定モデルは、初期(37.0%)から中期(39.7%)にかけて「限られた範囲」で普及するが、「あるていど一般化」するのは中期(29.4%)から後期にかけてであるとされている。「大幅に」普及するのは後期(17.3%)以降80年代に入るとみているのか、無回答が圧倒的となる。

(c) 気象情報、労働市場情報、通産情報など国家あるいは公共機関所属のデータファイルを利用できるのはいつごろですか。

	社 数	%
(70年代に)		
利用できる	267	77.4
利用できない	6	1.7
わからない	29	8.4
無回答	43	12.5
計	345	100.0

	初期		中期		後期		無回答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
オンラインで	12	8.1	77	25.2	117	43.8	61	22.9	267	100.0
オフラインで	61	22.9	112	42.0	36	13.9	58	21.6	267	100.0

公共情報を民間で自由に利用できるようになるとみているものが圧倒的に多い(77.4%)が、まずオフラインで利用するようになり(初期22.9%、中期42.0%)、ついでオンライン利用に移る(中期25.2%、後期43.8%)とみられている。

(d) 国家および産業界でもPPBSの効果的利用が行なわれるのはいつごろですか。

			初期		中期		後期	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
行なわれる	205	59.4	17	9.1	114	55.6	74	36.3
行なわれない	19	5.5						
わからない	62	18.0						
無回答	59	17.1						
計	345	100.0						

PPBSの手法は、70年代に民間企業の経営手法となるとみるものが大半(59.4%)である。その時期については中期(55.6%)とするものが過半数で、ついで後期(36.3%)と予想しているものが多い。

(e) コンピュータによるプロセスコントロールが普及するのはいつごろですか。

	社数	%
普及する	280	81.2
普及しない	2	0.6
わからない	16	4.6
無回答	47	13.6
計	347	100.0

	初期		中期		後期		無回答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
大企業	179	63.9	86	30.7	13	4.6	2	0.7	280	100.0
中企業	24	8.6	155	55.4	70	25.0	31	11.1	280	100.0
小企業	6	2.1	27	9.6	75	26.8	172	61.4	280	100.0

70年代にプロセスコントロールは広く普及する(81.2%)とみるものが圧倒的である。大企業においては70年代初期から(63.9%)中期にかけて(30.7%)ほぼ行きわたり、中企業では、中期(55.4%)から後期にかけて(25.0%)普及するとみられているが、小企業にまで普及するのは後期(26.8%)から以後になる(無回答61.4%)とされているようである。

3. コンピュータ教育は必修課目となる。

コンピュータ教育は、70年代に「必修科目となる」とみるものが84.1%に及んでいるが、大学の必修科目に取り入れられるのは初期(52.4%)

からとみられている。高校ではややおくれ（初期39.0%、中期45.2%）中学、小学校に普及するのはさらにおくれるとみている。

「コンピュータとテレビが結合した教育」も70年代に普及（67.0%）するが、時期は中期以降とされている。

労働関係では、70年代には「週2日制」が一般化する（86.1%）し、「ベアの基準をきめる」にも、大半が「労使ともにコンピュータを使うようになる」（58.7%）としている。

(2) 教育労働関係

(a) 学校教育の中へコンピュータ教育が導入され、必修科目となるのはいつごろですか。

	社 数	%
必修科目となる	290	84.1
ならない	24	7.0
わからない	14	4.1
無 回 答	17	4.9
計	345	100.0

	初 期		中 期		後 期		無 回 答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
大 学	152	52.4	90	31.0	24	8.3	24	8.3	290	100.0
高 校	113	39.0	131	45.2	45	15.5	1	0.3	290	100.0
中 学	17	5.9	90	31.0	59	20.3	124	42.8	290	100.0
小 学	10	3.4	17	5.9	41	14.1	22	76.6	290	100.0

コンピュータ教育は、70年代に学校の必修科目として取り入れられると予想しているものは84.1%に達している。

大学で取り入れられるのは、70年代の初期とみるもの52.4%、中期とみるもの31.0%と、8割までが後期をまたずに必修科目になるとみている。高校に取り入れられるとするものもこれに似て、初期39.0%、中期45.2%と

なっているが、中学にまでコンピュータ教育が普及するのは、中期31.0%、後期20.3%とやや遅れている。無回答42.8%となっているのも、その傾向を示している。小学校にまで普及するとみるものは、急激に数が減少して、初期3.4%、中期5.9%、後期14.1%にすぎず、無回答は76.6%に及んでいる。

(b) コンピュータとテレビその結合による教育が普及するのはいつごろですか。

	社数	%	初期		中期		後期		無回答		計	
			社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
普及する	231	67.0	24	10.4	121	52.4	83	35.9	3	1.3	231	100.0
普及しない	24	7.0										
わからない	59	17.1										
無回答	31	9.0										
計	345	100.0										

コンピュータとテレビが結びついて、教育に利用されるとみるのは67.0%に達しているが、その時期

は中期(52.4%)から後期(35.9%)にかけてとみられている。

(c) 週5日制が一般化するのはいつごろですか。

	社数	%
一般化する	297	86.1
一般化しない	28	8.1
わからない	10	2.9
無回答	10	2.9
計	345	100.0

	初期		中期		後期		無回答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
大企業	153	51.5	105	35.4	37	12.5	2	0.6	297	100.3
中企業	34	11.4	141	47.5	62	20.9	60	20.2	297	100.0
小企業	15	5.1	81	27.3	77	25.9	124	41.8	297	100.0

週5日制は、コンピュータの普及によって70年代に広く一般化する(86.1%)とみられているが、その時期は、大企業においては初期(51.5%)、中期(35.4%)と前半に比重があり、中企業では中期(47.5%)、後期(20.9%)と後半に比重がある。小企業も同じであるが、予想の比率は低い。(中期27.3%、後期25.9%)

(d) ベースアップの基準を決めるために、労使双方がコンピュータを使うのが一般化するのはいつごろですか。

	社数	%
一般化する	201	58.3
一般化しない	51	14.8
わからない	51	14.8
無回答	42	12.2
計	345	100.0

	初期		中期		後期		無回答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
大企業	76	37.8	96	47.8	26	12.9	3	1.5	201	100.0
中企業	11	5.5	88	43.8	58	28.9	44	21.9	201	100.0
小企業	4	2.0	19	9.5	44	21.9	134	66.7	201	100.0

コンピュータで、ベ・アの基準を労使双方が決めるようになる可能性は、70年代に58.3%と大半が予想している。

その時期は、大企業においては初期(37.8%)から中期(47.8%)にかけての予想が高く、中企業では中期(43.8%)から後期(28.9%)とみられている。小企業では後期(21.9%)にも未だ比率は低い。大半はそれ以後とみているようである。

4. スペシャリストの地位は向上するが、その不足は深刻化する。

70年代に、コンピュータ要員はスペシャリストとしての地位を確立する(68.7%)が、その不足は、70年代初期から極めて深刻化するとされている。その状況はプログラマ、システム・アナリスト、システム・デザイナーともに変わらない。

(3) スペシャリストについて

(a) コンピュータ要員がスペシャリストとして職業的地位を確立するのはいつごろですか。

	社数	%
地位を確立する	237	68.7
地位は確立できぬ	41	11.9
わからない	21	6.1
無回答	46	13.3
計	345	100.0

	初期		中期		後期		無回答		計	
	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
プログラマ	98	41.4	78	32.9	16	6.8	45	18.9	237	100.0
システム・アナリスト	73	30.8	116	48.9	36	15.2	12	5.7	237	100.0
システム・デザイナー	74	31.2	115	48.5	37	15.6	11	4.7	237	100.0

コンピュータ要員は70年代にスペシャリストとしての地位を確立すると予想するものが68.7%に達している。その時期は、プログラマ、システムアナリスト、システムデザイナーともに初期から中期と70年代前半に到来するとみられている。

(b) コンピュータ・スペシャリストの不足が深刻化するのはいつごろですか。

	社 数	%	初 期		中 期		後 期		無回答		計	
			社数	%	社数	%	社数	%	社数	%	社数	%
深刻化する	233	67.5	160	68.7	66	28.3	7	3.0	—	—	233	100.0
深刻化しない	41	11.9										
わからない	19	5.5										
無 回 答	52	15.1										
計	345	100.0										

コンピュータ、スペシャリストの不足は深刻化（67.5%）し、その時期は70年代の初期に来る（68.7%）とみるものが圧倒的である。

5. 情報産業は発展するが、キャッシュレスソサエティは70年代よりおくれる。

情報処理サービス業や情報提供サービス業は70年代に一般化し、情報産業は発展するが、しかしキャッシュレス・ソサエティについては、70年代には実現しない（32.8%）とみるものが多い。通信回線の開放の時期とも大きな関係がある。

(4) 情報流通・情報（処理）サービスについて

(a) キャッシュレス・ソサエティになるのはいつごろか。

	社 数	%
初 期	1	0.3
中 期	53	15.4
後 期	99	28.7
70年代にはならぬ	113	32.8
絶対にならない	13	3.8
無 回 答	66	19.1
計	345	100.0

キャッシュレスソサエティは70年代には来ないとみるものが多数を占め（32.8%）ている。70年代に実現するとみるものも、後期とみるものが多く（28.7%）、中期以前との意見は少ない。

その理由とするところは、銀行関係を中心にクレジットは次第に普及

しつつあるが、社会慣行は中々変化しにくいし、小額の支払いなどはやはり現金が必要だというものが多い。

またキャッシュレスが完全にできるほど通信回線は開放されないとみるものも多い。

(b) 情報処理サービス企業が一般化するのはいつごろからですか。

	社数	%
初期	60	17.4
中期	148	42.9
後期	72	20.9
70年代にはならぬ	9	2.6
絶対にならない	—	—
無回答	56	16.2
計	345	100.0

情報処理サービス企業は70年代には広く普及するとみるものが圧倒的で、その時期は、初期(17.4%)から中期(42.9%)後期(20.9%)と中期をヤマとみている。70年代には一般化しないとみるものは、わずか2.6%にすぎない。

(c) 情報提供サービス企業が一般化するのはいつごろですか。

	社数	%
初期	22	6.4
中期	129	37.4
後期	120	34.8
あまり変化がない	18	5.2
無回答	56	16.2
計	345	100.0

情報提供サービス企業も、中期(37.4%)から後期(34.8%)にかけて一般化するとみられ、情報産業の盛期は70年代後半に到来すると予想されている。

6. 情報ネットワークの普及は70年代の後期になる。

通信回線の利用は普及する。1万ボア以上の高速回線も、70年代の中期以降には一般的に利用されるようになるし、後期になればコンピュータの入出力に無線伝送も実現されよう。

いろいろな企業や、他産業間の情報ネットワークも、70年代後期には普及するだろうとみられている。

しかし一方では、それだけのネットワークを設けるだけの必要があるかどうか

か、疑問があるという意見も意外に多い。

(5)

(a) 伝送速度が1万ボアをこえる回線の一般的利用が実現するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	31	9.0
中 期	116	33.6
後 期	127	36.8
無 回 答	71	20.6
計	345	100.0

現在は2400ボアが最高であるが、70年代の中期(33.6%)から後期(36.8%)にかけて、1万ボア以上の回線がサービスされるであろうとみるものが多い。

(b) コンピュータの入出力データの無線伝送が一般化するのいつごろからですか。

	社 数	%
初 期	3	0.9
中 期	42	12.2
後 期	147	42.6
一般化しない	69	20.0
無 回 答	84	24.3
計	345	100.0

インプットデータやアウトプットデータが無線で送られる時期は、後期(42.6%)以降とみる向きが多いが、一般化しないとみるもの20%におよぶがその理由としてあげられているのは無線の周波数帯域に制限があること、無線は公共関係に使われ、一

般には公開されないだろう、したがって特殊分野のみに使われ、コスト的にも普及しないだろう、ということがあげられている。

(c) 異種企業間の情報ネットワークが普及するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	30	8.7
中 期	97	28.1
後 期	110	31.9
普及しない	50	14.5
無 回 答	58	16.8
計	345	100.0

70年代の中期(28.1%)、後期(31.9%)には、異種企業の間にもネットワークが普及するとみる向きが多い。普及しないとみるもの

も14.5%に達するが、その理由としてあげられているのは、系列企業なら別だが、それ以外はネットワークを設けるだけの価値が認められるかどうか分からないということ、秘密保護上の問題があること、電々公社が開放しないだろう、などがあげられている。

(d) 異種産業の情報ネットワークが普及するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	10	2.9
中 期	62	18.0
後 期	142	41.2
普及しない	55	15.9
無 回 答	76	22.0
計	345	100.0

中期とみるもの18%、後期には実現するとみるもの41.2%となっているが、普及しないとみるものも15.9%に及んでいる。

普及しない理由としてあげられているのは、データバンクを利用する

方が便利であるということ、系列関係以外にはあまり関心がない、ということがあげられている。

7. 法律面でも、コンピュータ利用が進む。

コンピュータ利用が進むと、法律上にもいろいろな方面にかかわりができてくるのは当然である。

現在も商法改正で問題となっている磁気テープや磁気ディスクが、70年代中期には法定帳簿として認められるとみられている。

コンピュータを使って裁判を早く行なうことも、部分的ではあろうが後期には実現するだろう。ソフトウェアの特許権も、中期以降には認められるとする意見が多いが、一方ではそれを否定する声もある。

(6) 法則

(a) 磁気テープ(あるいはディスク)などが法定帳簿として認可されるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	63	18.3
中 期	146	42.3
後 期	55	15.9
許可されない	30	8.7
無 回 答	51	14.8
計	345	100.0

初期とするもの18.3%、中期が一番多く42.3%、後期が15.9%で、70年代には法律的に認められるとされている。商法改正までもう一歩であるとみる向きが多い。

(b) コンピュータ裁判の実現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	15	4.3
中 期	86	24.9
後 期	132	38.3
実現しない	55	15.9
無 回 答	57	16.5
計	345	100.0

中期とみるもの24.9%、後期とみるものは38.3%で、70年代の実現を予想するのは63.2%に達しているが、普及しないとみているもの(16.5%)の理由は、その範囲は狭く、交通事故の裁判でいどにすぎないだろうということである。

(c) ソフトウェアの特許権の確立はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	35	10.1
中 期	110	31.9
後 期	57	16.5
確立しない	86	24.9
無 回 答	57	16.5
計	345	100.0

中期とみるものが最も多く31.9%、後期が16.5%となっているが、70年代には特許権が確立されないとみるものも24.9%に達する。

8. 国際競争は激化し、企業の再編成が進むであろう。

70年代には、国際競争が初期から激しくなり、企業格差もいよいよ大きくなり(77.4%)、資本の集中や系列化も進展するとみている。70年代は経営の面でも激励と変革の年であるようである。

(7) 産業動向

(a) 国際競争が激化するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	170	49.3
中 期	100	29.0
後 期	7	2.0
激化しない	2	0.6
無 回 答	66	19.1
計	345	100.0

企業の国際競争は、70年代に入ってすぐ激化するとみるものが半分に達する(49.3%)。中期が29%で、中頃までに78.3%が競争激化とみている。競争は激しくならぬとみるものは殆んどない(0.6%) 激励の時代の特色を示している。

(b) 大企業と中小企業の格差が大きくなると思いますか。

	社 数	%
思 う	267	77.4
思わない	26	7.5
無 回 答	52	15.1
計	345	100.0

格差が大きくなるとみるものが大半(77.4%)を占める。中小企業対策が必要とされる所以である。コンピュータ利用の上でも格差は大きくなるであろう。

(c) 資本の集中化・系列化が進展すると思いますか。

	社 数	%
思 考	282	81.7
思わない	13	3.8
無 回 答	50	14.5
計	345	100.0

81.7%までが、70年代に資本の集中、系列化が進展すると予想している。

9. 社会生活の各方面にコンピュータが利用されるようになるためのソフトウェア開発は、70年代の後期に重点がおかれる。

(1) 交通関係

都市交通は、コンピュータ・コントロールが70年代中期には実用化するが、レーダー誘導無人自動車や、自動車の自動操縦システムなどは、後期から80年代にかからなければ実現しないとみられている。

(2) 医療関係

病院の看護婦に代る患者保護システムや、計量診断学によるコンピュータ診断は、70年代中期から実現するとみるものが多い。しかし、一万では、現在の医師養成教育の変らぬ限り実現しないとみるものもある。

(3) 教育関係

CAI（コンピュータ利用の教育法）や、科学技術データバンク、コンピュータ化した自動図書館などの実現は、70年代後期になるとみられている。

(4) 労働力

コンピュータの普及で、労働力が半減するかどうかについては、70年代後期に半減する（31.6%）とみるものと、コンピュータ化だけでは半減しない（29.0%）とするものと意見が分れている。

(5) 家庭へのコンピュータ普及

家庭でコンピュータを使うようになるか否かについても、70年代後期から80年代にかけて普及するとみるものと、それだけの必要性は生じないとするものと意見が分れている。

(6) プログラム作成技術

自動的にコンパイラを呼んやくするコンパイラや、モジュール方式あるいはパッケージ方式でのプログラム作成が実現する時期、あるいは個別業務に使われるコンパイラレベルの言語などは、70年代中期から後期にかけて出現するとみられている。

しかし、コンパイラの普及によって、アセンブラはユーザーに関する限り使われなくなるのではないかという予想に対しては、機械の特性を生かしているアセンブラの利点は捨てられないとする意見が意外に多い。

(8) ソフトウェア

(a) 都市道路交通のコンピュータ・コントロールの実用化はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	78	22.6
中 期	138	40.0
後 期	68	19.7
実用化しない	10	2.9
無 回 答	51	14.8
計	345	100.0

初期22.6%、中期40.0%と、中頃までに大半が実現するとみている。70年代に実用化するとみるのは、全部で82.3%に達する。実用化しないとみるものは、2.9%にすぎない。

(b) 病院における患者保護システムの実用化はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	35	10.1
中 期	133	38.6
後 期	197	28.1
実用化しない	15	4.3
無 回 答	65	18.8
計	345	100.0

病院での無人看護が70年代の中期(38.6%)から後期(28.1%)にかけて実用化すると予想されている。70年代には、ほぼ一般化すると(76.8%)みられている。

実用化しないとみているもの(4.3%)も、80年代には実用となるとみているものが多い。

(c) 計量診断学による医師のコンピュータ利用はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	44	12.8
中 期	124	35.9
後 期	113	32.8
利用しない	8	2.3
無 回 答	56	16.2
計	345	100.0

初期(12.8%)はまだ比率が少ないが、中期(35.9%)、後期(32.8%)には大部分が利用するようになるとみている。

利用しないとみるものは2.3%にすぎないが、その理由は、現在の医師の養成法では計量診断学にまで手が届かぬとみている。

(d) 学校教育におけるCAIの普及はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	17	4.9
中 期	104	30.1
後 期	118	34.2
普及しない	19	5.2
無 回 答	88	25.5
計	345	100.0

初期はまだまだ(4.9%)だが、中期(30.1%)、後期(34.2%)には普及するとみるものが多い。

普及しないとみるものは5.2%であるが、その理由は、コスト高で学校には負担が大きい、80年代にならねば普及しない、とするものが多い。

(e) 科学技術情報にわたるデータベース出現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	54	15.7
中 期	120	34.8
後 期	111	32.2
出現しない	6	1.7
無 回 答	54	15.7
計	345	100.0

初期とみるものは比率は少ない(15.7%)が、中期(34.8%)後期(32.2%)と予想の比率は高まっている。

出現しないとするもの(1.7%)も、80年代には出現するとしている。時期的な問題であるとみられている。

(f) レーダー誘導による無人自動車と、自動車行政司法の統合化システム出現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	5	1.4
中 期	17	4.9
後 期	131	38.0
出現しない	112	32.5
無 回 答	80	23.2
計	345	100.0

初期(1.4%)、中期(4.9%)にはまだ実現の可能性はうすいとみているが、後期には38.0%の実現を予想している。

一方出現しないとみるものも32.5%にのぼっているが、その理由は①コストの面で高すぎる②

わが国の道路事情や道路行政からみて不可能③ソフトの開発が難しいので、実現するのは80年代から90年代にかけてであるとみている。

(g) 自動車の自動操縦システムの普及はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	1	0.3
中 期	19	5.5
後 期	129	37.4
普及しない	119	34.5
無 回 答	77	22.3
計	345	100.0

普及するのは後期とみるのが37.4%であるが、普及しないとみるものも34.5%に達している。普及しないとみる理由としては、

①日本の道略事情では無理で危険である。

②ソフトウェアの開発難

③80年代にやらねば実現しない。

④ドライブの楽しみがなくなる、などがあげられている。

(h) EDP化による労働力の半減はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	16	4.6
中 期	60	17.4
後 期	109	31.6
半減しない	100	29.0
無 回 答	60	17.4
計	345	100.0

コンピュータが労働力を半減するまで利用されるのは、中期(17.4%)から後期(31.6%)とみるものが多い。

半減しないとみるものも多く(29.0%)、その理由として

①EDP化は労働力の削減を目的としたものではなく、EDPで解決

できぬものもある。

②ある業務が半減しても、新しい業務がまたふえる。

③仕事の内容は変わっても、労働量は変わらないとするものが多い。

(i) 為替交替による収入、徴税自動相殺システムの出現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	19	5.5
中 期	71	20.6
後 期	139	40.3
出現しない	38	11.0
無 回 答	78	22.6
計	345	100.0

税金が自動的に預金から支払われるシステムの実現は、中期(20.6%)から、後期(40.3%)にかけてとみるものが多い。

一方、実現しないとみるもの(11.0%)の理由は、①キャッシュレス時代の実現と関連があるが、

②システム導入以前の社会環境に問題がある。つまり社会の現状は、このシステムを受け入れるに至っていない、というものである。

(j) 家庭用コンピュータの出現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	9	2.6
中 期	22	6.4
後 期	116	33.6
出現しない	136	39.4
無 回 答	62	18.0
計	345	100.0

出現しないとみるものが最も多く39.4%に達している。

出現するとみるものも、70年代の後期とみるものが33.6%である。

出現しないとみる理由は

①家庭でコンピュータを使う必要性が少ない

②加入電話によるタイムシェアリングの方が安い

③コストの面でひきあわない

④80年代にならなければ実現しないなどである。

(k) 電話、テレビ・ネットワークとコンピュータ・ユーティリティの融合による家庭への普及はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	5	1.4
中 期	38	11.0
後 期	165	47.8
普及しない	68	19.7
計	345	100.0

普及するのは70年代の後期とみるものが最も多い(47.8%)がついでには普及しないとみるものが19.7%と多くなっている。その理由とするところは

①80年代になる

②家庭ではそこまで利用する必要がない

③コストが高く、家庭では利用しにくい

④ソフトウェアが難しい

などがあげられている。

(l) コンピュータ化自動図書館の出現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	14	4.1
中 期	44	12.8
後 期	180	52.2
通常手段とならぬ	37	10.7
無 回 答	70	20.3
計	345	100.0

検索技術の発達によって70年代中期(12.8%)から後期(52.2%)には普及するとみられているが、普及しないとみる10.7%の理由としては、①80年代に入る。②図書分類の基準が決まりにくい。③政府や公共団体が推進していない、などをあげている。

(m) コードの自動転換が可能となる「コンパイラを翻訳するコンパイラ」がコンパイラ作成の通常手段となるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	22	6.4
中 期	115	33.3
後 期	104	30.1
通常手段とならない	28	8.1
無 回 答	76	22.0
計	345	100.0

中期(33.3%)、後期(30.1%)と70年代には自動的にプログラミングができるようになるものが多い。

(n) 文字あるいは画像のデータを機械的に検索するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	29	8.4
中 期	86	24.9
後 期	137	39.7
検索できない	23	6.7
無 回 答	70	20.3
計	345	100.0

これも中期(24.9%)後期(39.7%)には実現できるとみているが、検索できないとするものも6.7%ある。

その理由としては

- ①画像検索は70年代には無理だ
- ②コスト面で無理だ、との意見が出

されている。

- (o) プログラムが組み立て式(モジュール方式)になる。プログラムパッケージの組み合わせで、特定の問題が解決されるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	63	18.3
中 期	116	33.6
後 期	82	23.8
解決されない	16	4.6
無 回 答	68	19.7
計	345	100.0

モジュール方式になるとみるものは予想以上に多く、初期とみるものも18.3%、中期は33.6%、後期23.8%、計75.7%に達している。解決されないとするものは4.6%にすぎない。それも80年代には実現

するとみている。

- (p) モジュールの技法が、工業の研究開発面でも応用される。別の言葉でいえば、いろいろな実際の組み合わせを決めるためには、機械とコンピュータが結びつけられるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	29	8.4
中 期	101	29.3
後 期	118	34.2
結びつけられない	10	2.9
無 回 答	87	25.9
計	345	100.0

中期(29.3%)、後期(34.2%)と予想するものが多い。70年代にはモジュール技法が普及する(71.9%)とみられている。結びつけられないとするものは2.9%にすぎない。

(q) どんなコンピュータにも使えるようにデザインされた特定のソフトウェア・パッケージが利用されるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	16	4.6
中 期	93	27.0
後 期	125	36.2
利用されない	45	13.0
無 回 答	66	19.1
計	345	100.0

中期(27.0%)、後期(36.2%)とみるものが圧倒的である。

利用されないとするもの(13.0%)の理由は、①メーカー間の調整が困難であろうという技術以前の問題、②80年代に入る、とするものが多い。

(r) アセンブリ言語は「ユーザー」に対する限り廃物になり、使われなくなるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	16	4.6
中 期	70	20.3
後 期	93	27.0
使われる	103	29.9
無 回 答	63	18.3
計	345	100.0

これに関しては、使われるとするものが最も多く29.9%に及ぶ。

使われなくなるとみるものも、その時期は中期(20.3%)、後期(27.0%)とやや比率は低い。

まだ使われるとみるものの理由は、①アセンブラーは機械に即した言語

であるから、コンパイラで機械の特性を生かしたものができない限り使われる。

②ユーザー独自のプログラム開発にはアセンブラー以外にない。

③コンパイラは冗長で、アセンブラの利点が多い。

④コストが安い。

などがあげられている。

(s) 個別の適用業務に対するいろいろなコンパイラレベルの言語が発達するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	38	11.0
中 期	114	33.0
後 期	94	27.4
発達しない	27	7.8
無 回 答	72	20.9
計	345	100.0

コンパイラの個別化が進むとみるものが多く、時期も、中期(33.0%)後期(27.4%)を予想している。

発達しないとみるもの(7.8%)は、コンパイラは個別化するよりも一般化するであろうという理由をあげている。

10. ハードウェアの進歩は、中期から後期にかけて進む。

ブロック式に記憶容量を増減するプラグイン・メモリーや、ビルト、イン・プログラム方式の実現、書類ケース・サイズのコンピュータや、音声入力のコンピュータ、レーザー通信によるデータ通信などは、何れも70年代中期から後期にかけて実現するとみられている。しかし一部には80年代にならなければ実現しないとみるものもある。

また、紙テープやパンチカードは、どんなにハードウェアが進んでも、その簡便さと安価さなどで、いつまでも残るであろうという声が高い。

(9) ハードウェア

(a) プラグイン・メモリーにより記憶容量を自由に増減する方式が実現するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	24	7.0
中 期	109	31.6
後 期	112	32.5
実現しない	18	5.2
無 回 答	82	23.8
計	345	100.0

中期(31.6%)、後期(32.5%)とみるものが多い。70年代には実現すると予想するものが、71.1%に及んでいる。実現しないとみるもの(5.2%)は少ないがその理由は、①補助記憶装置で十分である。②必要がないからメーカーも作らな

いだろうなどがあげられている。

(b) 集積回路パッケージのプラグインによるかあるいはコンピュータ自体に大規模プログラムを組み込むビルトイン(内蔵)プログラム方式が実現するのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	38	11.0
中 期	91	26.4
後 期	123	35.7
実現しない	11	3.2
無 回 答	82	23.8
計	345	100.0

これも中期(26.4%)から後期(35.7%)にかけて実現するとみるものが多い。70年代には72.1%のものが実現するとみている。

実現しないとみるもの(3.2%)は、ごくわずかであるが、理由とし

ては、その必要性があるかどうかに疑問をもっているようである。

(c) 書類ケースサイズのコンピュータの実現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	24	7.0
中 期	77	22.3
後 期	129	37.4
実現しない	45	13.0
無 回 答	70	20.3
計	345	100.0

中期(22.3%)から後期(37.4%)にかけて実現するとするものが多いが、実現しないとみるものも13.0%に達する。

その理由は、①技術的に簡単に行えない、②コスト面で無理である、③そんなに小さくする必要が

あるか、などがあげられている。

(d) 音声入力コンピュータの実用化はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	9	2.3
中 期	86	24.9
後 期	150	43.5
実用化しない	39	11.3
無 回 答	61	17.7
計	345	100.0

中期(24.9%)から後期(43.5%)にかけて実用化するとみるものが多い。

実用化しないとするもの(11.3%)のあげている理由は

- ①方言などの分析が困難である
- ②コスト面で企業では利用できないだろう。

③ミスがでるおそれがある

④交字でさえ入力がむずかしいのに音声はまだ無理だなどである。

(e) レーザー通信によるデータ伝送の実現はいつごろですか。

	社 数	%
初 期	10	2.9
中 期	47	13.6
後 期	149	43.2
実現しない	41	11.9
無 回 答	98	28.4
計	345	100.0

後期に実現するとみるもの(43.2%)が多い。

実現しない(11.9%)とみるものの理由は、①時期尚早である。②データの安定性とコストの面で不安がある。などがあげられている。

(f) パンチカード及び紙テープが入力媒体として使われなくなるのはいつごろですか。

	社 数	%
初 期	2	0.6
中 期	38	11.0
後 期	103	31.3
使われる	140	40.6
無 回 答	57	16.5
計	345	100.0

パンチカード、紙テープはまだ使われるとみるものが40.6%と最も多い。その理由としては、①コストが安く、簡便で捨てがたい、②リアルタイム処理のできる他の入力媒体が考えられない限り、残るであろう。③80年代になったら使われなくなるかも知れぬな

どがあげられている。

一方、70年代の後期には使われなくなるとみるものも31.3%に達している。

(g) コンピュータが自動的に環境条件の変化を察知し、最適な意志決定を行なうようなヒューリスティック・プログラムの実用化はいつごろですか。

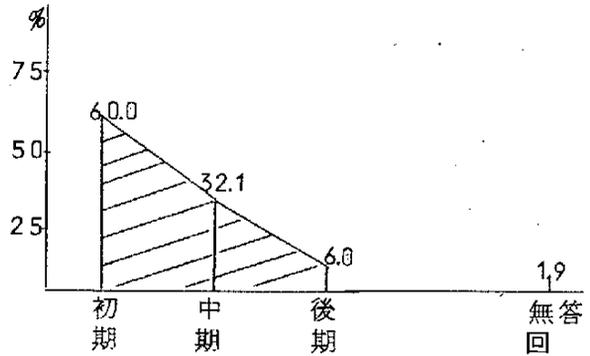
	社 数	%
初 期	2	0.6
中 期	16	4.6
後 期	104	30.1
実用化しない	126	36.5
無 回 答	97	28.1
計	345	100.0

後期には実用化するとみるものが30.1%あるが、実用化しないとするものが最も多く36.5%に及んでいる。その理由は、①コンピュータが人間の判断をカバーするとは思わない。②環境条件は無限であるからすべてをカバーできない。③時期尚早で、80年代に

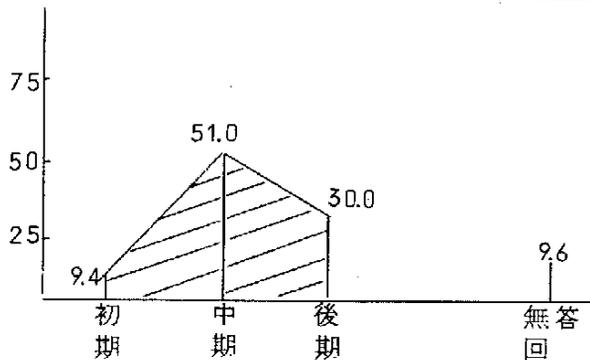
かかる。④ソフトウェアが難しい。⑤信頼性に難がある。などがあげられている。

(コンピュータと通信システム
を結合した経営システムの普及
時期)

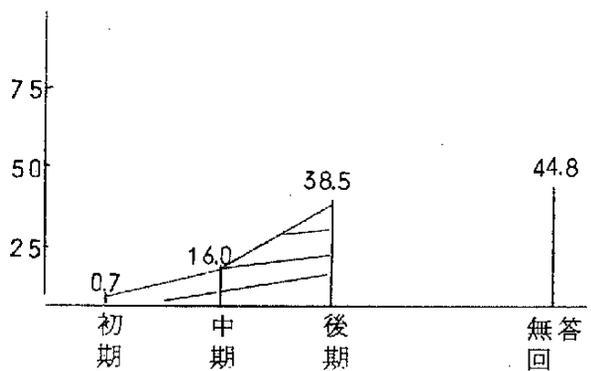
大 企 業



中 企 業

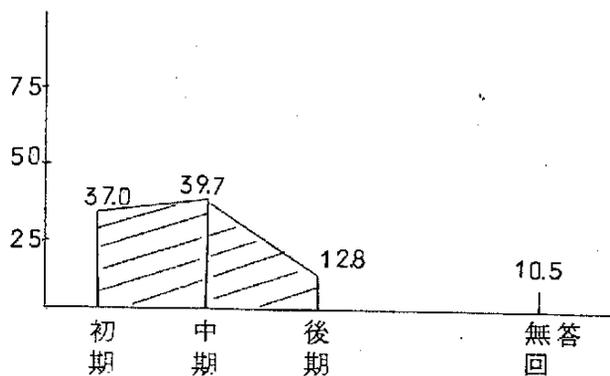


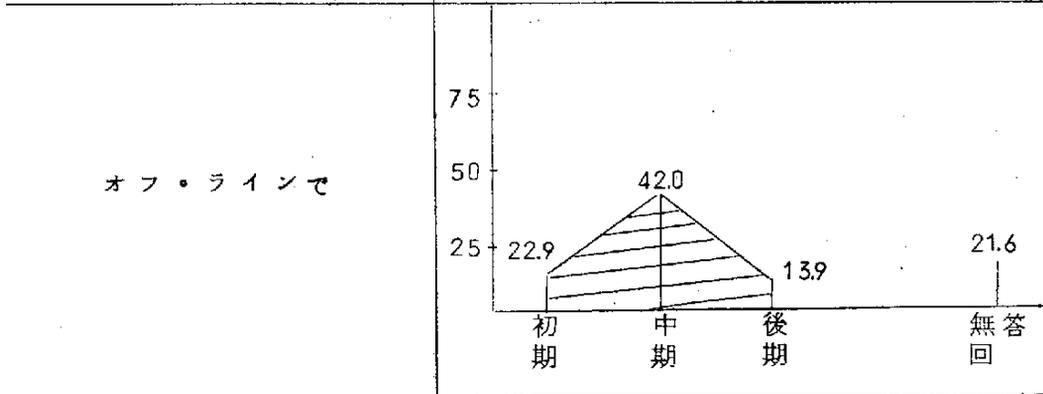
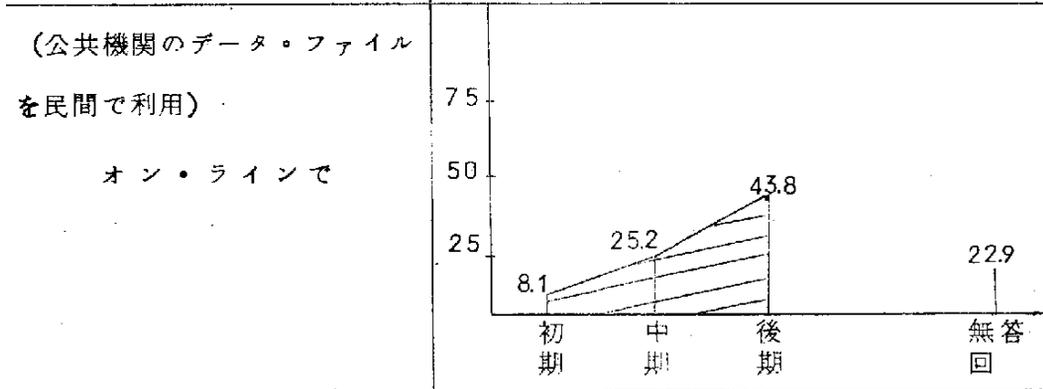
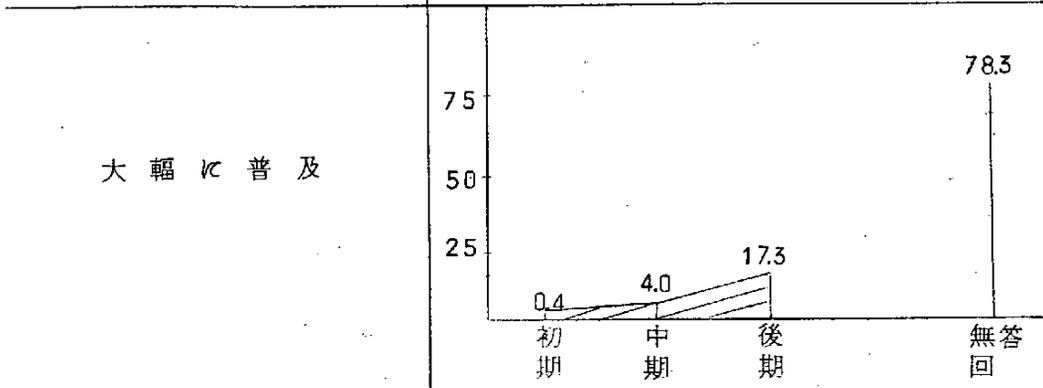
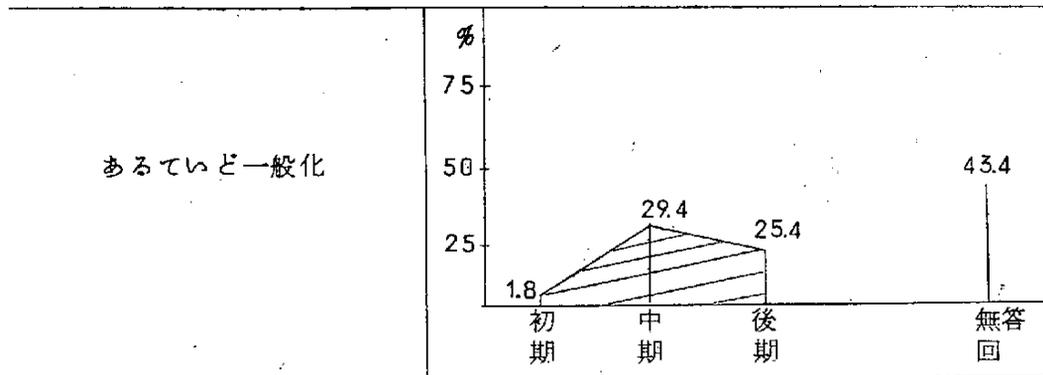
小 企 業



(意思決定モデルの普及時期)

限られた範囲で

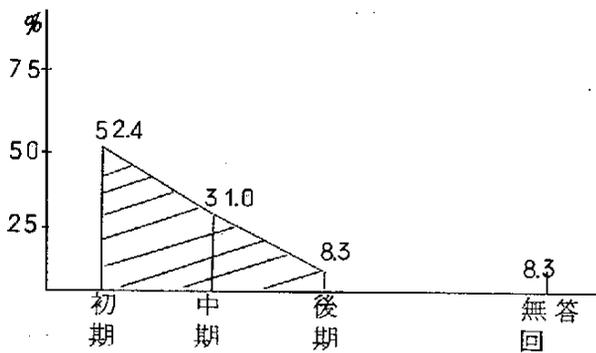




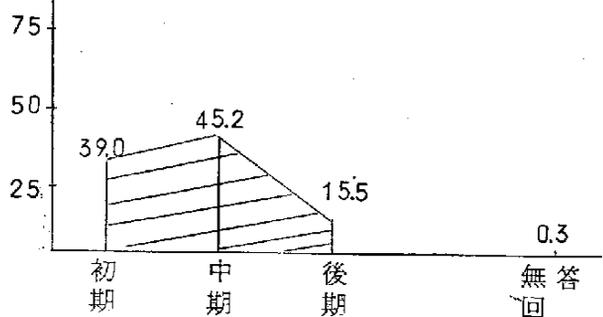
<p>(PPBSの効果的適用の時期)</p>	<p>Area chart showing the percentage of effective application of PPBS across three periods: Initial (9.1%), Middle (55.6%), and Final (36.3%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期</td> <td>9.1</td> </tr> <tr> <td>中期</td> <td>55.6</td> </tr> <tr> <td>後期</td> <td>36.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>無答回</p>	時期	割合 (%)	初期	9.1	中期	55.6	後期	36.3
時期	割合 (%)								
初期	9.1								
中期	55.6								
後期	36.3								
<p>(プロセス・コントロールの普及する時期)</p> <p>大企業</p>	<p>Area chart showing the percentage of process control adoption across three periods: Initial (63.9%), Middle (30.7%), and Final (4.6%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期</td> <td>63.9</td> </tr> <tr> <td>中期</td> <td>30.7</td> </tr> <tr> <td>後期</td> <td>4.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>0.7 無答回</p>	時期	割合 (%)	初期	63.9	中期	30.7	後期	4.6
時期	割合 (%)								
初期	63.9								
中期	30.7								
後期	4.6								
<p>中企業</p>	<p>Area chart showing the percentage of process control adoption across three periods: Initial (8.6%), Middle (55.4%), and Final (25.0%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期</td> <td>8.6</td> </tr> <tr> <td>中期</td> <td>55.4</td> </tr> <tr> <td>後期</td> <td>25.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>11.1 無答回</p>	時期	割合 (%)	初期	8.6	中期	55.4	後期	25.0
時期	割合 (%)								
初期	8.6								
中期	55.4								
後期	25.0								
<p>小企業</p>	<p>Area chart showing the percentage of process control adoption across three periods: Initial (2.1%), Middle (9.6%), and Final (26.8%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>中期</td> <td>9.6</td> </tr> <tr> <td>後期</td> <td>26.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>61.4 無答回</p>	時期	割合 (%)	初期	2.1	中期	9.6	後期	26.8
時期	割合 (%)								
初期	2.1								
中期	9.6								
後期	26.8								

(コンピュータ教育が必修科目
となる時期)

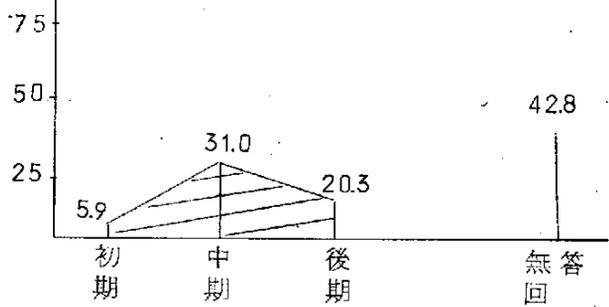
大 学



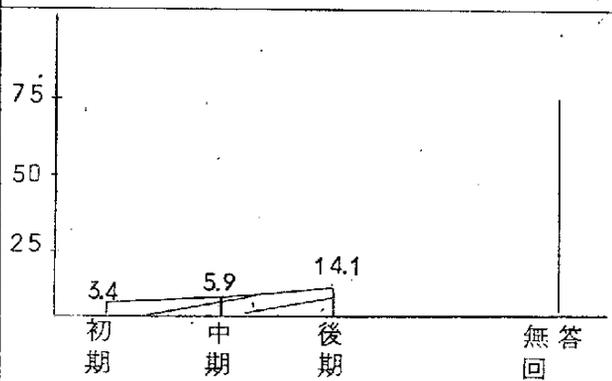
高 校



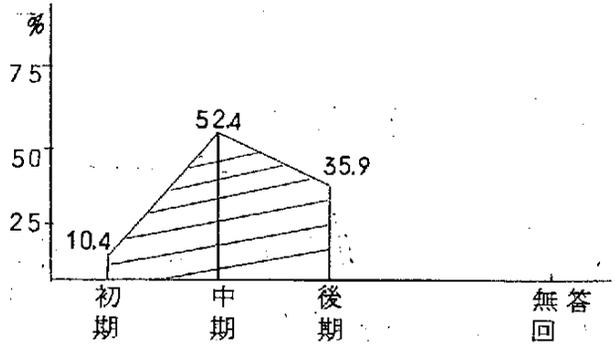
中 学



小 学 校

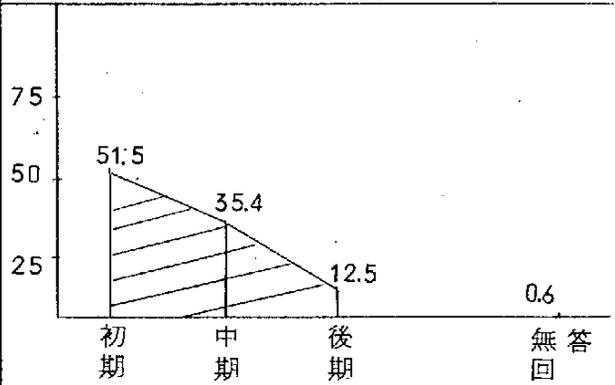


コンピュータとテレビが結合した教育方式の普及する時期

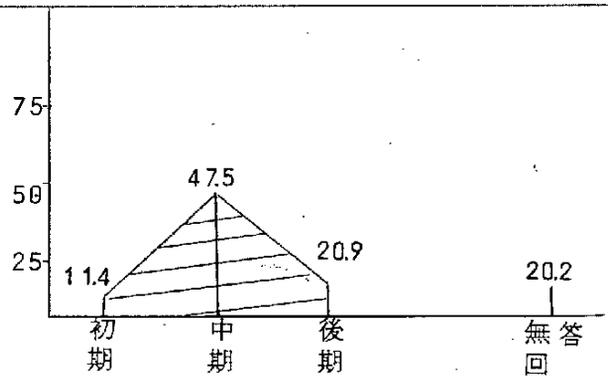


(週5日制が普及する時期)

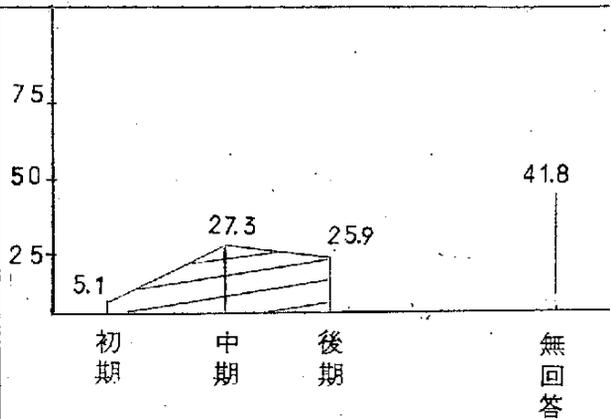
大企業



中中企業

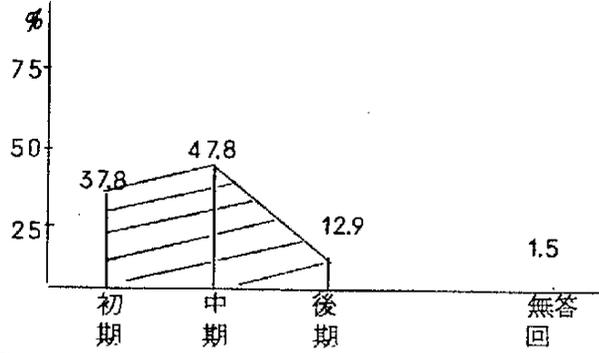


小企業

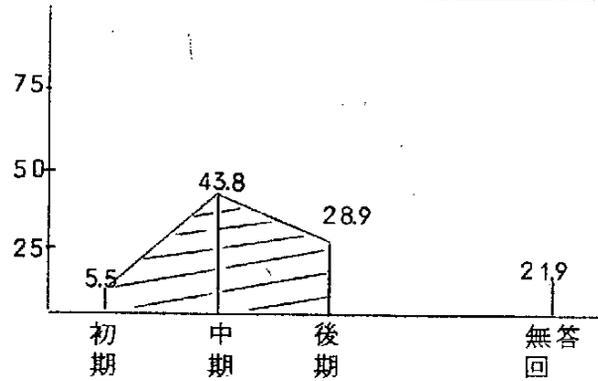


(ベ・アの基準決定に労使とも
コンピュータを使う時期)

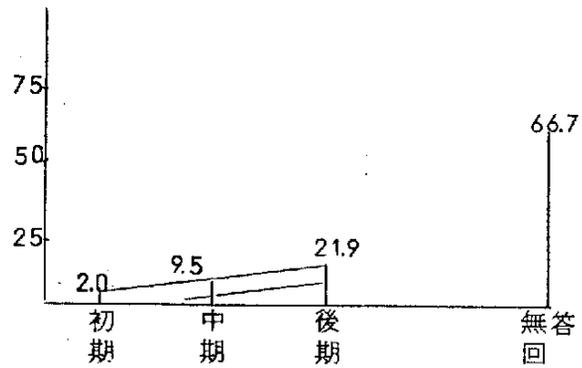
大 企 業



中 企 業

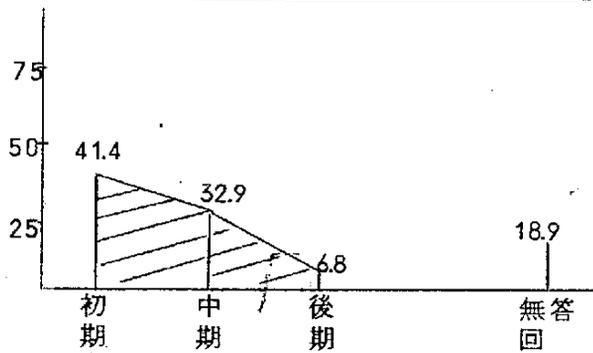


小 企 業

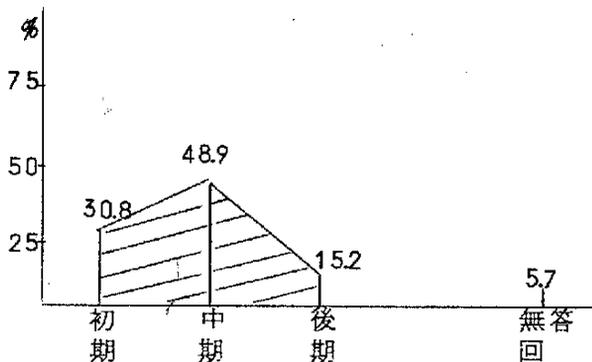


(スペシャリストの地位が確立
する時期)

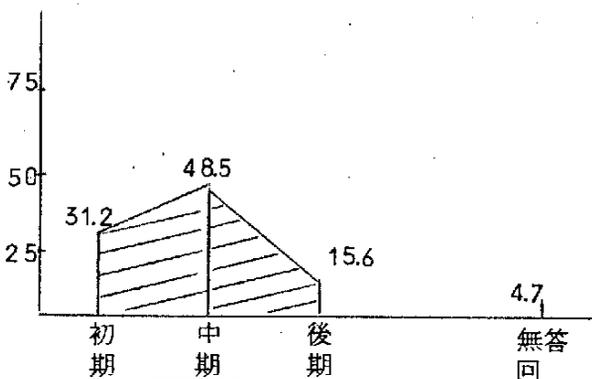
プログラマ



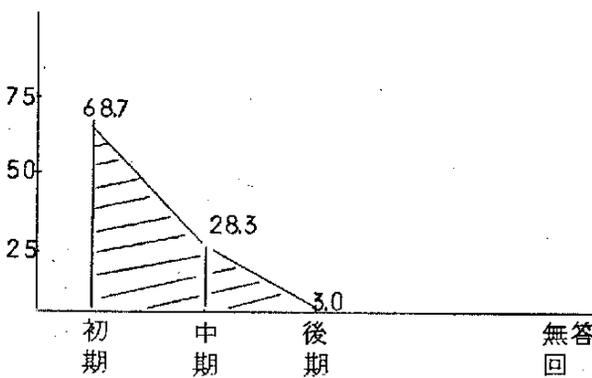
システム・アナリスト



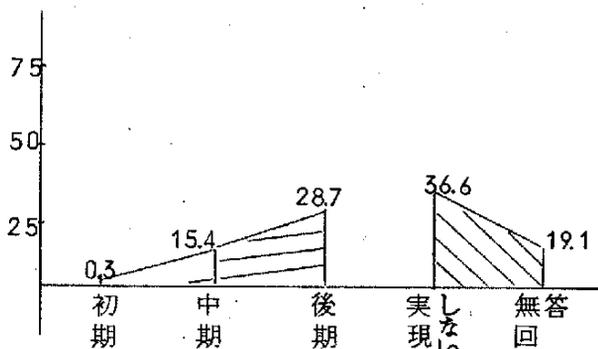
システム・デザイナー



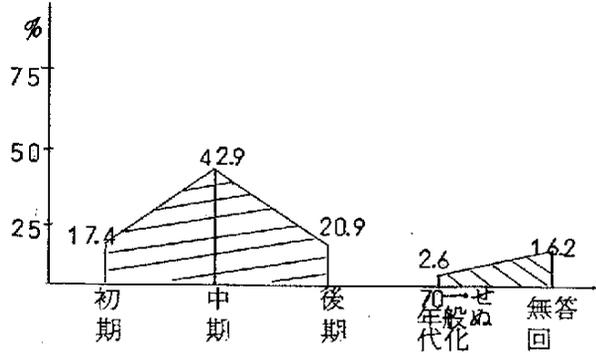
(コンピュータ・スペシャリストの不足が深刻化する時期)



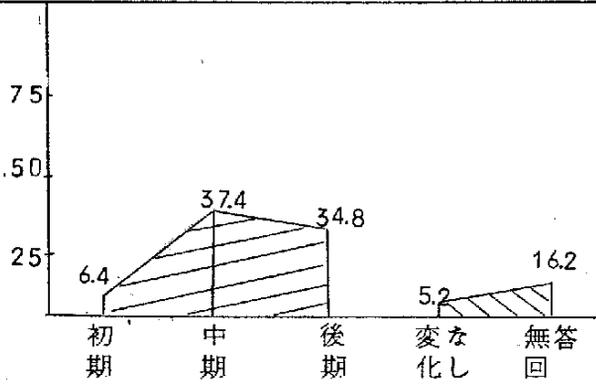
キャッシュレス・ソサエティが実現するのは



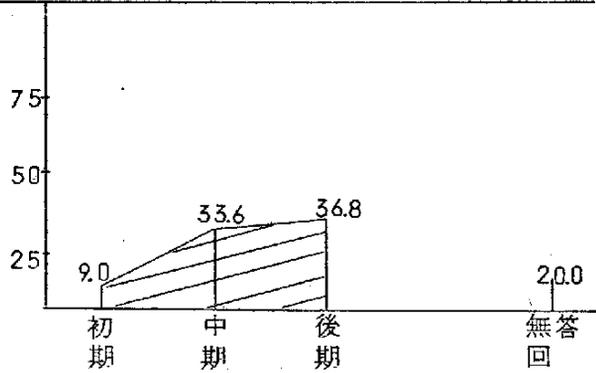
情報処理サービス企業が一般化するの
するの



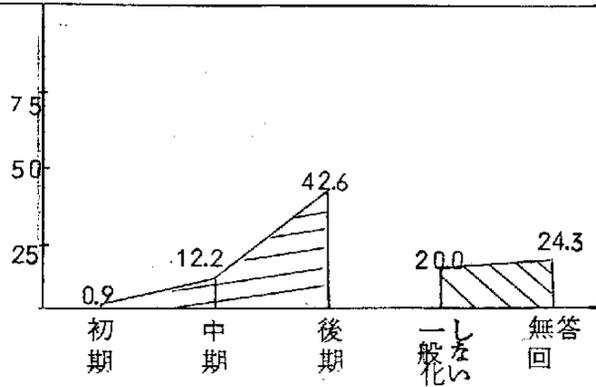
情報提供サービス企業が一般化するの
するの



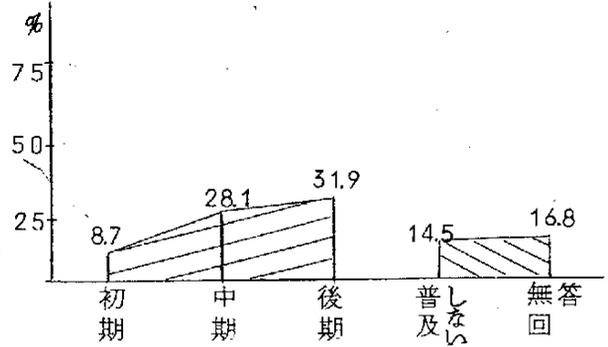
一万ボート線の一般的利用の時期



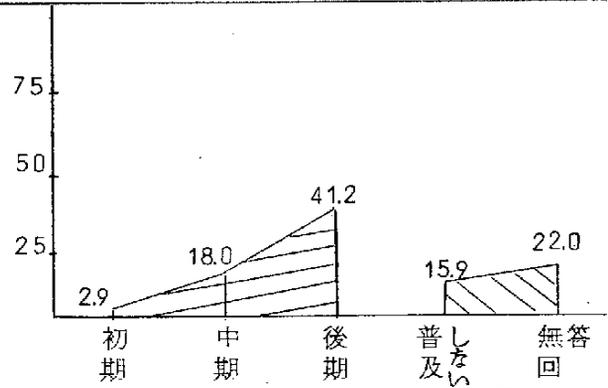
入出力データの無線伝送



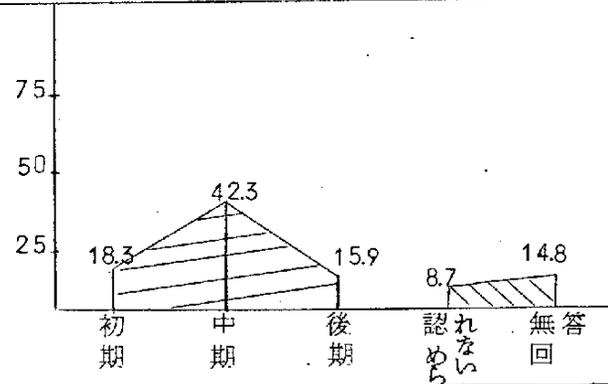
異種企業間ネットワークの普及



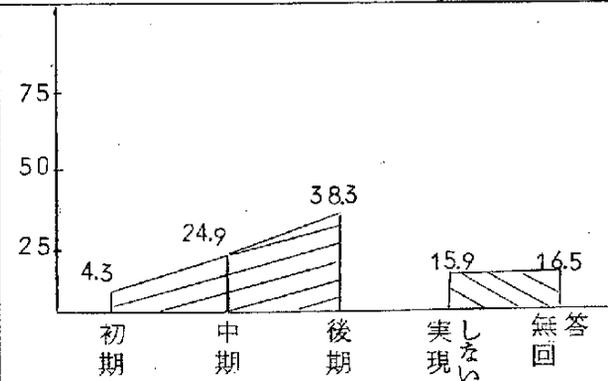
異種産業間ネットワークの普及



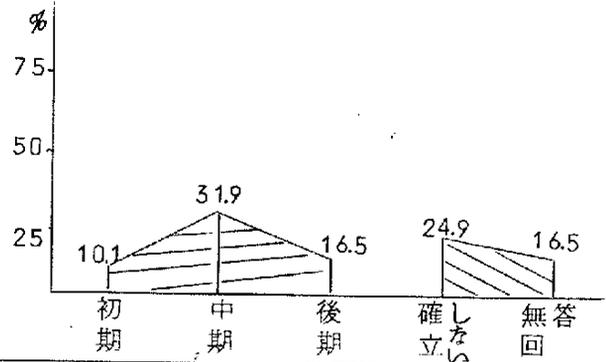
磁気テープが法定帳簿になる時期



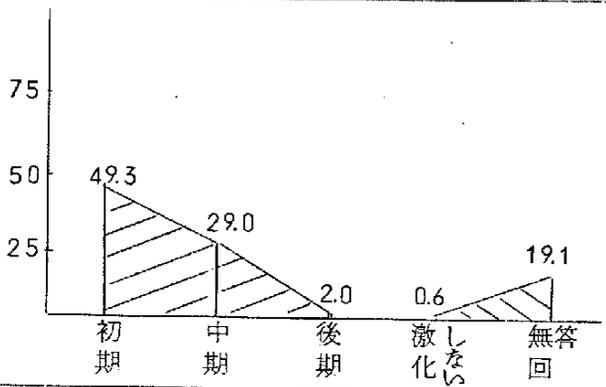
コンピュータ裁判の実現



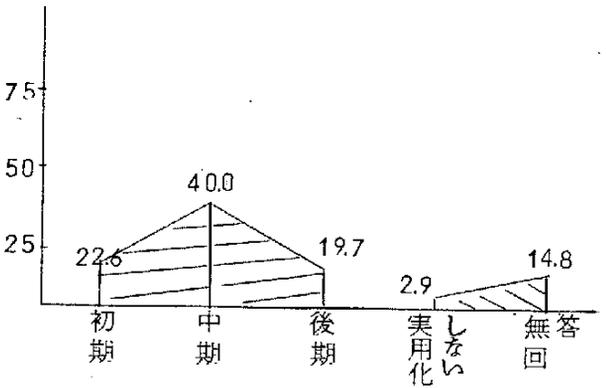
ソフトウェア特許権の確立



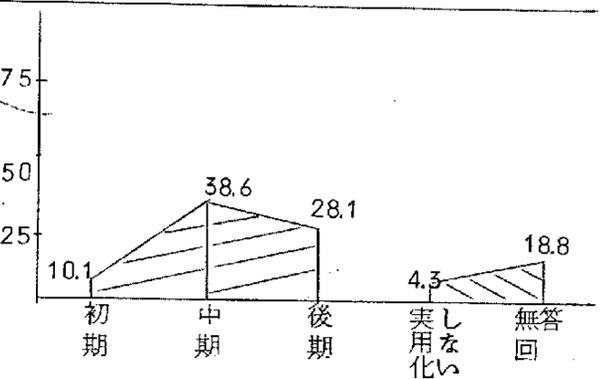
国際競争の激化



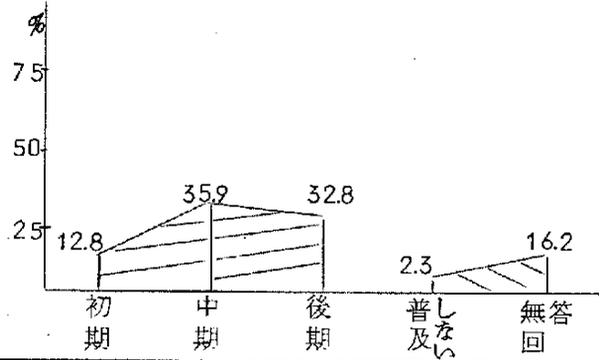
都市交通のコンピュータ・コントロール実用化



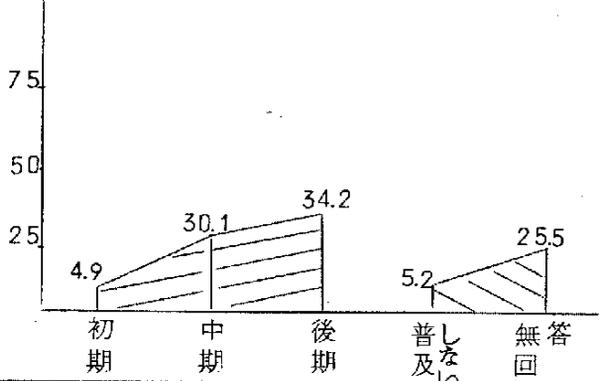
患者保護システムの実用化



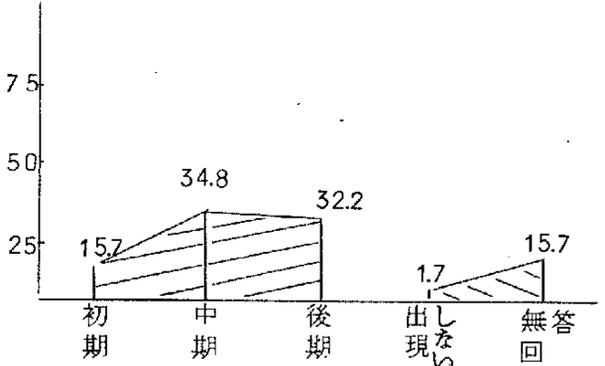
計量診断学の普及



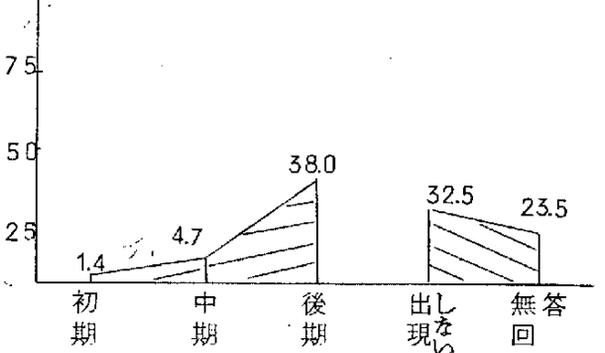
CAIの普及



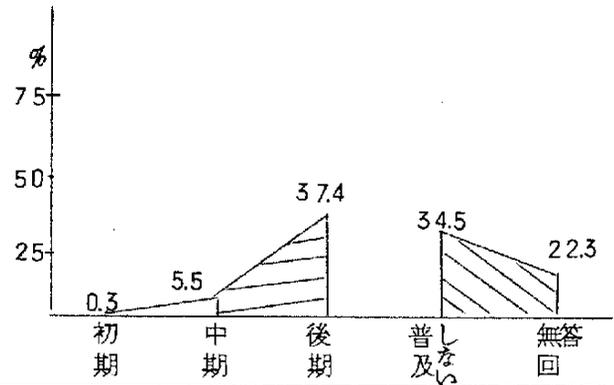
科学技術情報 データ・バンクの出現



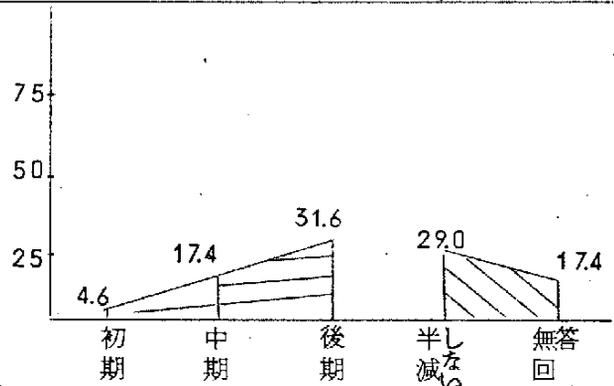
レーダー誘導の無人自動車の出現



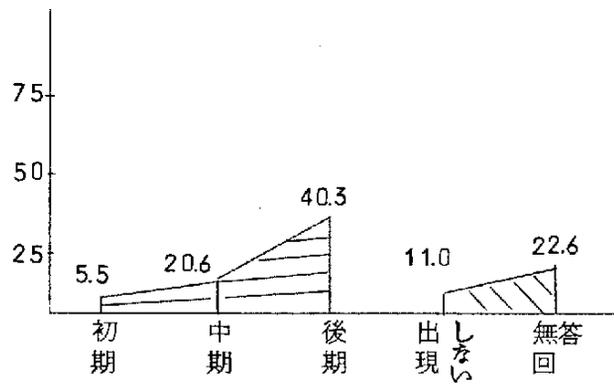
自動車の自動操縦システムの普及



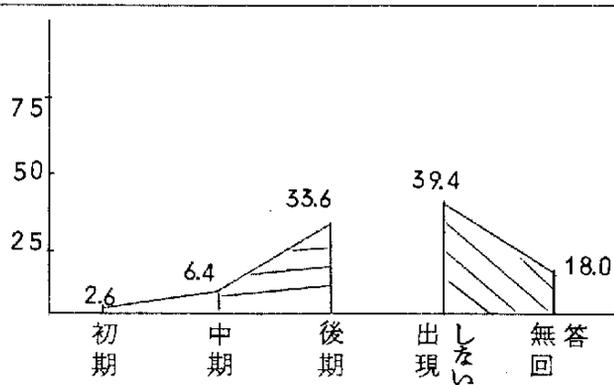
労働力の半減



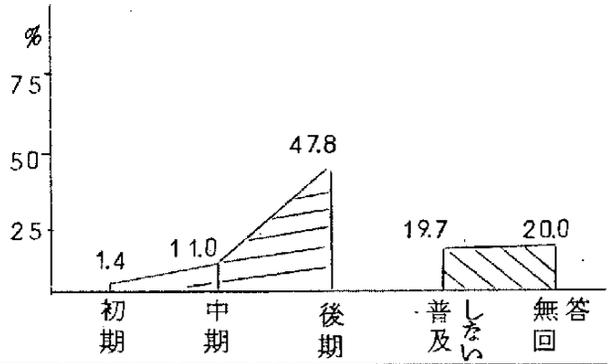
収入・徴税自動相殺システムの出現



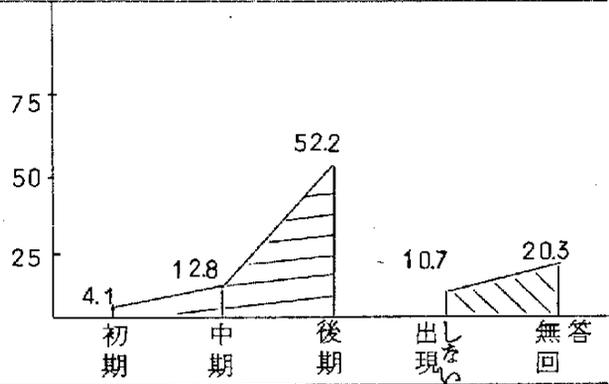
家庭用コンピュータの出現



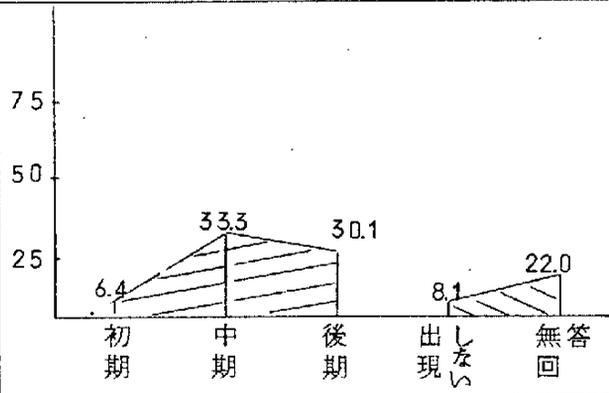
電話・テレビ・コンピュータの
融合による家庭への普及



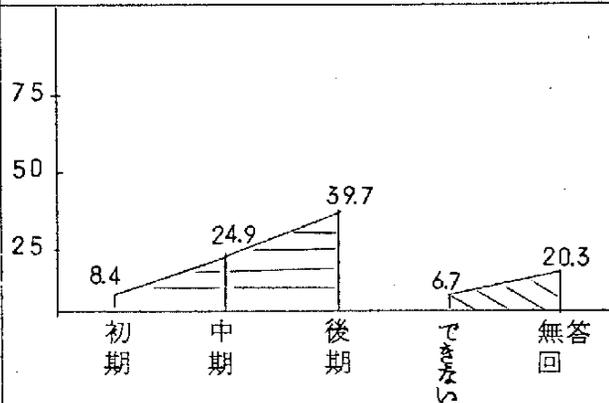
コンピュータ化自動図書館の出現



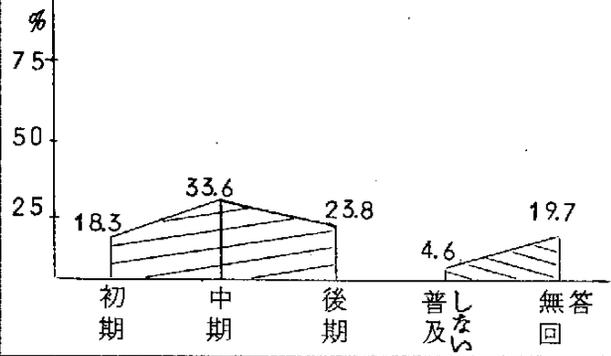
コンパイラを翻訳するコンパイラ
の出現



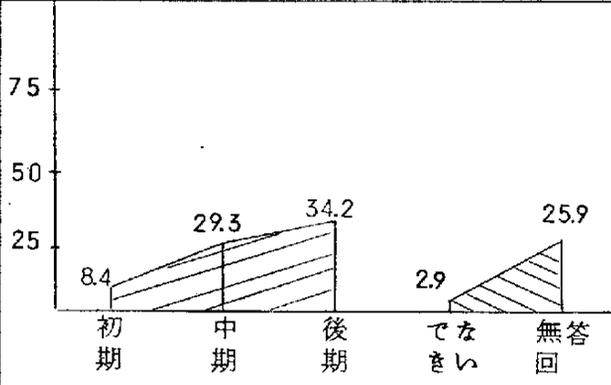
文字・画像データを自動的に検
索する時期



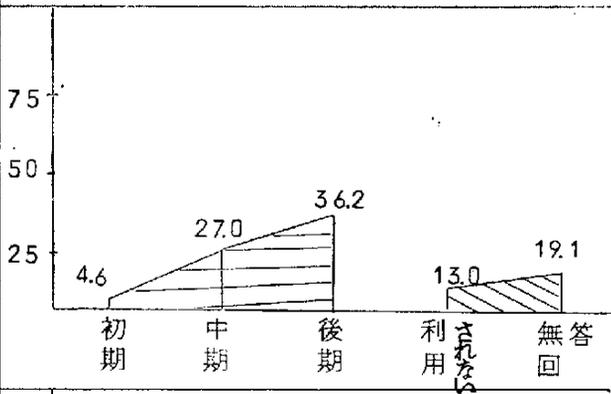
モジュール方式によるプログラ
ミングの普及



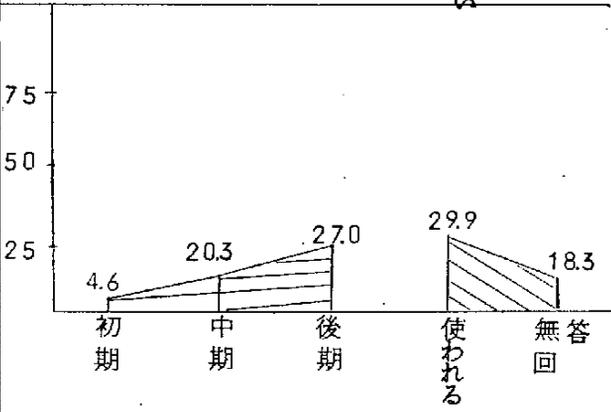
モジュール技法の工業への応用



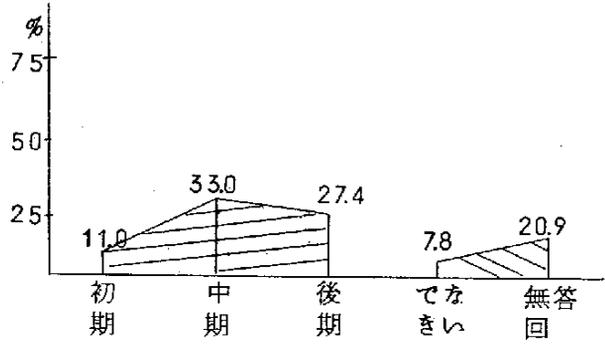
どんなコンピュータにも使える
ソフトウェア・パッケージの利
用



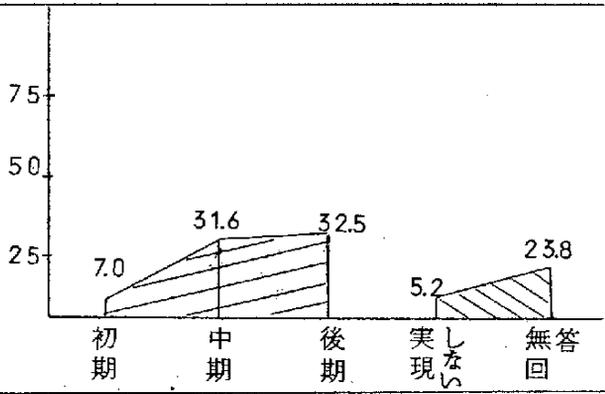
アセンブラーがユーザーに使わ
れなくなる時期



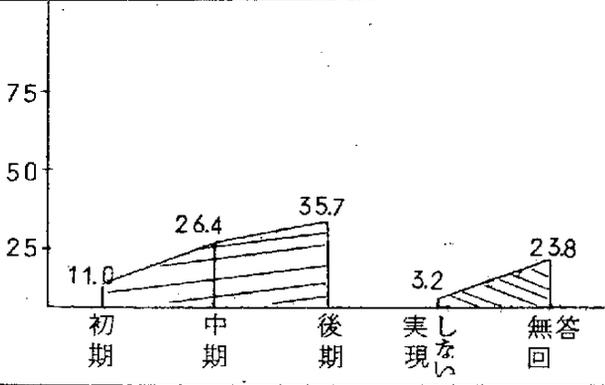
個別業務に使うコンパイラ言語の発達



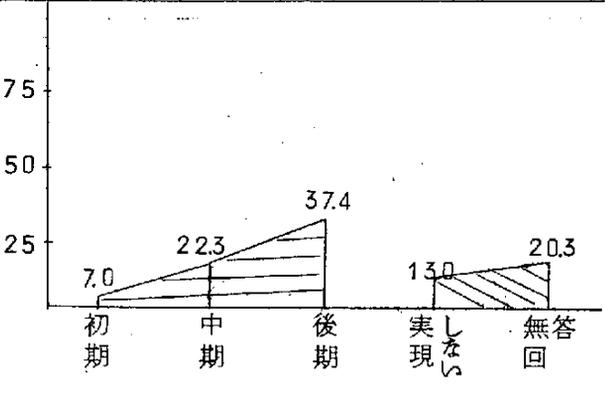
プラグ・イン・メモリー方式の実現



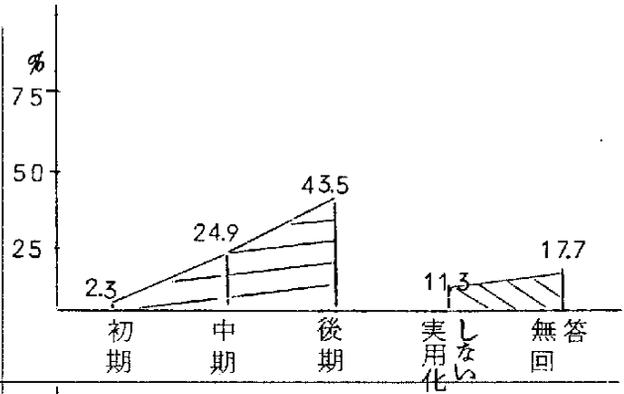
ビルト・イン・プログラム方式の実現



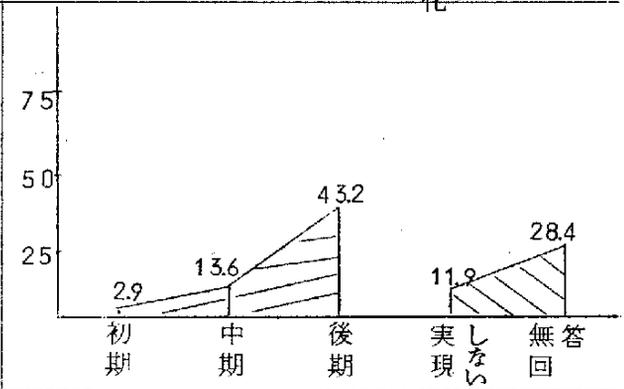
書類ケースサイズのコンピュータの実現



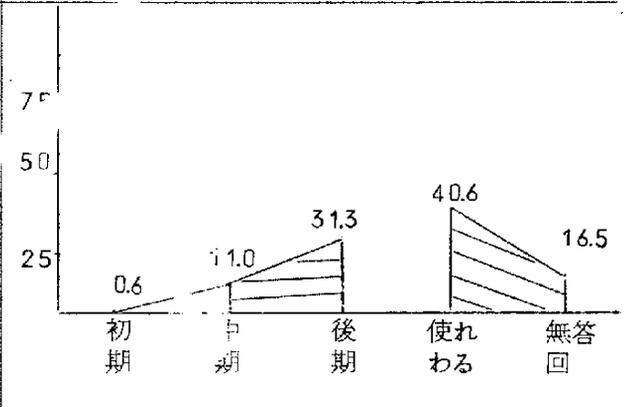
音声入力コンピュータの実用化



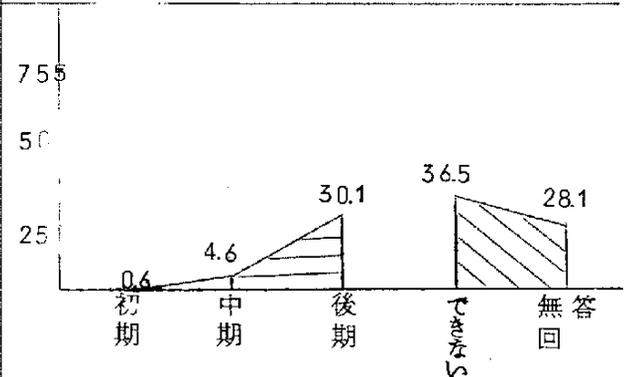
レーザー通信によるデータ伝送の実現



パンチ・カード、紙テープが使われなくなる時期



コンピュータが最適決定をする時期



付帯調査

通信回路利用に関する調査

A. データの伝達について

(表1) 社外(代理店、下請け会社など)とのデータ伝達

	社数	%
行っている	106	30.0
行っていない	193	55.9
無回答	46	14.1
計	345	100.0

(表2) その場合の伝達手段

	社数	%
郵便	69	20.0
鉄道便	17	4.9
航空貨物	22	6.4
通信回線	25	7.2
その他	16	4.6
無回答	243	70.4
計	345	(注)

(注) 同一社で2以上の回答があるので合計は100をとえる

1. 社外の代理店や下請け会社との間に、データの送受をしている企業はまだ少ない。(表1.2)

代理店、下請け会社とデータを送受しているもの30.0%である。そのうち大半は郵便で(20.0%)行なっており、通信回線を使っているものは7.2%にすぎない。

(表3) 通信回線を利用していますか

	社数	%	回答中の%	同じく去年の%
いる	125	36.2	41.7	32.8
いない	175	50.7	58.3	67.2
無回答	45	13.0		
計	345	100.0	100.0	100.0

2. 通信回線を利用しているものの比率は、前年にくらべ増加している。

(表3参照)

通信回線の利用は、345社の回収数のうち36.2%(125社)が「利用している」と答えているが、昨年との集計と同じ条件で無回答を除いて計算すると41.7%が利用していることになり、前年の32.8%に比べ8.9%の増加を示している。

(表4) データ通信の相手は、つぎの何れですか

	社 数	%	回答中の%
社 内	122	35.4	75.3
関連系列会社	30	8.7	18.5
同 業 会 社	7	2.0	4.3
そ の 他	3	0.9	1.9
無 回 答	217	62.9	
計	345	(注)	100.0

(注) 1社で2つ以上の回答があるので%の合計は100をとえる

3. データ通信の相手は社内が圧倒的だが、関連会社、同業会社にも相当数が行なっている。(表4)

「データ通信の相手先」をみると「同一社内」が回収数の35.4% (回答社中では75.3%) を占めているが、「関連会社」および「同業会社」と結んでいるものが10.7% (回答社中の22.8%) ある。

(表5) 通信回線を利用する予定がありますか。

	社 数	%	回答中の%	同じく昨年%
3年以内に使う	79	22.9	41.6	31.6
予定はないが、何れ使う	83	24.1	44.0	52.3
料金が安くなると使う	12	3.5	6.3	
将来とも必要がない	2	0.6	1.0	3.5
わからない	12	3.5	6.3	9.8
そ の 他	2	0.6	1.0	1.2
無 回 答	155	44.9		
計	345	100.0	100.0	100.0

4. 通信回線を利用する予定は、3年以内に計画を決めているものの比率が増加し、『何れ使う』という漠然とした予定のものが減少している。

「通信回線を利用する予定」について、「3年以内に使う」が回収数中の22.9%であるが、回答社中の41.6%に相当し、前年に比べて10%の増加を示している。一方「現在予定はないが、何れ使う」とするものは24.1%で、回答社中の44%と前年より8%近く減少している。通信回線利用の計画が着実に現実化のステップを進めていることがわかる。「将来とも使う必要がない」とするものの比率は減少している。

5. テレックスの利用と、専用線のオンライン利用が増加し、オフライン利用が減少している。

「通信回線利用の方法」(表6)については「テレックス」(回収数中の21.2%、回答社中の40%で、前年比6.2%増)と、「オンライン」(回収数中の10.7%、回答中の19.1%で前年比2.5%増)が増加し、「オフライン」(回収数の22%、回答中の40.9%で前年比9.2%減)が減少しているのは興味がある。料金問題との関連が感じられる。

(表6) つぎのどの方法で利用していますか

	社数	%	回答中の%	同じく昨年の%
テレックスによる伝送	73	21.2	40.0	33.8
専用線(オフ・ライン)	76	22.0	40.9	49.7
専用線(オン・ライン)	37	10.7	19.1	16.6
無回答	203	58.3		
計	345	100.0	100.0	100.0

(表7) 使用回線数をお書き下さい。

	社 数	%	回答中の%
50ポ一 10回線以下	37		29.4
10~30以下	25		19.8
30~50以下	4		3.2
50~100以下	6		4.8
100以上	5		4.0
200ポ一 10回線以下	25		19.8
10~30以下	6		4.8
30~50以下	—		—
50~100以下	1		
100以上	1		
1,200ポ一 10回線以下	11		
100以上	2		
2,400ポ一 10回線以下	2		
10~30以下	1		

「使用回線数」(表7)では、50ポ一が圧倒的で、ついで200ポ一、1,200ポ一、2,400ポ一となっていることは順当だが、これまた料金問題が大きく関連していることは明らかである。

「回線料金(月額)」(表8)は、分布が拡散しているが、回答中の最高額は2,200万円に達している。

(表8) 通信回線料は月額いくらですか。

	社 数	%	回答中の%
10万円以下	8	2.3	8.7
10～50万円以下	25	7.2	27.2
50～100万円以下	17	4.9	18.5
100～200万円以下	13	3.8	14.1
200～500万円以下	16	4.4	17.4
500万円以上	13	3.8	14.1
無 回 答	253	73.3	
計	345		100.0

7. 『情報処理サービス機関(計算センター)』が自社内の端末機が利用できるようになったときの需要について(表9)は、意外にまだ低い。

回答では、利用する19.7%、利用しない27.5%、わからない33.0%で、未だ情報処理サービスについての認識がユーザーの間に十分浸透していないといえることができる。

(表9) 情報処理サービス機関(計算センターなど)のコンピュータを、自社内の端末機から利用できるようになったら利用しますか。

	社 数	%
利 用 す る	68	19.7
利用しない	95	27.5
わからない	114	33.0
無 回 答	68	19.7
計	345	100.0

8. 情報処理サービス機関をオンラインで利用する場合は費用が安い場合に限られる。利用しない理由は、自社で十分能力があるということである。

回答中、「利用する」理由(表10)としては「自社で保有するより安い」(57.3%)が最も多く、「利用しない」理由としては(表11)「自社だけでシステムを保有するだけ十分の業務がある」(50.6%)「オンライン・システムの開発能力がある」(27.6%)と自社の能力に十分自信をもっていることがあげられる。

(表10) 利用する理由はつぎの何れですか

	社 数	%
データ量が少なく、自社でコンピュータを持つに至らぬ	4	5.9
オン・ラインシステムの開発能力がない	2	2.9
自社で保有するより安い	39	57.3
そ の 他	26	38.2
計	68	100.0

(表11) 利用しない理由はつぎの何れですか。

	社 数	%
自社だけでシステムを保有する十分の業務がある	79	50.6
オンラインシステム開発能力がある	43	27.6
費用が却って高くつく	13	8.3
運営が円滑にいかぬ	16	10.3
秘密保護上	4	1.2
そ の 他	1	0.3
計	156	100.0

9. 情報提供サービス機関の利用を希望するものは多く、とくに経協統計データバンクへの需要が多い。(表12.13)

一方、「情報提供サービス機関(データ・バンク)」の利用については関心が高く、42.3%が「利用する」と答えている。利用する場合の需要は(表13)「経営統計データ・バンク」が最も多く(78.8%)、「科学技術データ・バンク」がこれに次いでいる(39.0%)。

(表12)

情報提供サービス機関(データ・バンク)が設立され、そのコンピュータを自社内の端末機から利用できるようになったら利用しますか。

	社数	%
利用する	146	42.3
利用しない	22	6.4
わからない	112	32.5
無回答	65	18.8
計	345	100.0

(表13)

利用する場合、つぎの何れを利用しますか。

	社数	%
経営統計データバンク	115	78.8
科学技術 "	57	39.0
医療情報 "	4	2.7
特許情報 "	11	7.5
その他	6	4.1
計	146	注

(注)

1社で2つ以上答えているので%の合計は100をこえる

10. 通信回線によるデータ伝送では、専用線利用の希望がいまのところ多い。

(表14.15)

「通信回線によるデータ伝送の場合」専用線によるか、電話回線によるか、両者併用については、専用線34.2%、電話回線18.3%両者併用13.6%といまのところ専用線利用が多い。

これは自社内のデータ伝送を考えている現状では当然のことである。それは両者併用の場合の専用線と電話回線の比率についてもあらわれている。

(表15)、「専用線7~8割、電話回線2~3割」(35.6%)「専用線6割電話回線4割」(12.3%)「両者半々」26.0%と専用線利用が多い。

(表14)

通信回線によるデータ伝送を希望する場合、つぎの何れを望みますか。

	社 数	%
専用線による	118	34.2
電話交換回線による	63	18.3
両 者 併 用	47	13.6
無 回 答	117	33.9
計	345	100.0

(表15)

両者併用の場合、その比率は？

	社 数	%
専用線 100% 電話回線 0%	8	11.0
専用線 90% 電話回線 10%	2	2.7
専用線 70~80% 電話回線 20~30%	26	35.6
専用線 60% 電話回線 40%	9	12.3
専用線 50% 電話回線 50%	19	26.0
専用線 30% 電話回線 70%	4	5.5
専用線 0% 電話回線100%	5	6.8
計	73	100.0

11. 通信回線の料金引き下げへの要望は極めてつよい。とくに遠距離料金の引き下げが望まれている。

料金問題については(表16)「米国なみの料金にせよ」13.7%、「現在の半額以下」9.8%、「遠距離料金を安くせよ」24.5%、「従量制料金をとれ」10.8%と具体的な意見が多い。また「民間の通信会社を認めたら安くなる」21.6%、「電話回線を利用したら安くなる」10.8%と、現在の制度に対する批判も多い。

(表16)

通信回線料金が低いという声を聞きますが、どのような制度ならよいと思われませんか、ご意見をお聞かせください。

	社 数	%
米国なみ料金	14	13.7
遠距離を安く	25	24.5
民間通信会社	22	21.6
回線速度の向上	7	6.9
電話回線の利用	11	10.8
従量制料金	11	10.8
現在の半額以下の料金	10	9.8
そ の 他	2	1.9
計	102	100.0

12. 回線速度は、200ボ-以上のものを望む声が高い。

「回線の速度」について(表17)も200ボ- (33.7%)、1,200ボ- (28.4%)、2,400ボ- (24.5%)と高速化を望む声が高く(50ボ-は10%)、「現在の数十倍」を望むものも3.4%を占める。

(表17)

回線速度について、どれくらいのものが必要ですか。

	社 数	%
50ボ一	30	10.0
200ボ一	102	33.7
1,200ボ一	86	28.4
2,400ボ一	74	24.5
それ以上	10	3.4
計	302	100.0

