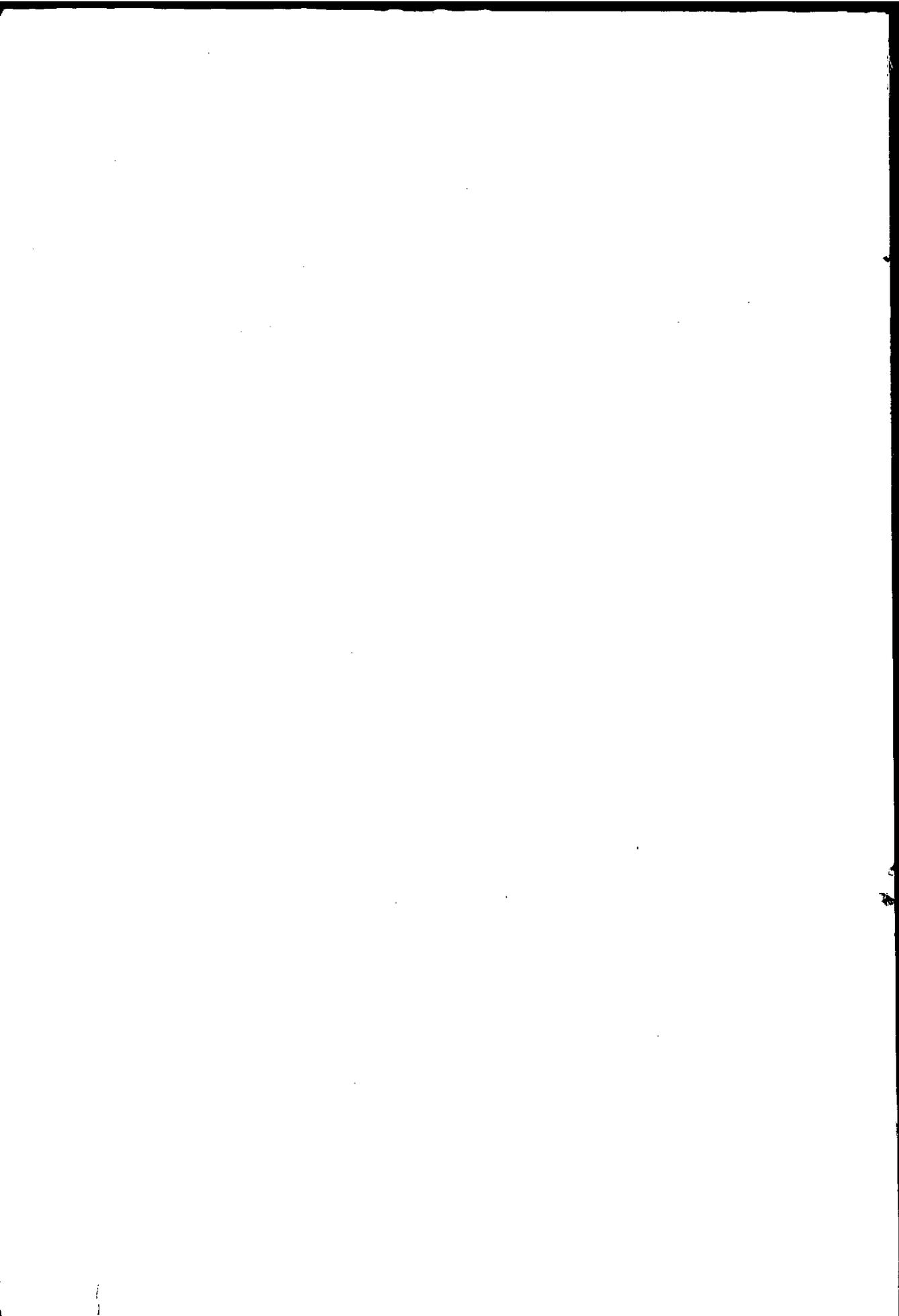


データ通信用端末機器に関する  
調査のアンケート集計結果

昭和 49 年 3 月

(財) 日本情報処理開発センター  
技術部 技術課

NPDEC



# 「データ通信用端末機器に関する調査」の集計結果

## 端末機器に関するユーザの意見・評価と今後のニーズの動向

### 1 端末機器のアンケート調査

端末機器の今後の動向を探るうえで、ユーザの意見、評価を調査することは極めて重要である。この目的のため、わが国においてデータ通信システムを利用しているユーザ、特に自営あるいは、専用のデータ通信システムのユーザのみでなく、共同データ通信システムのユーザをも対象としてアンケート調査を行った。データ通信システム全般にわたる調査を行うことによって、ニーズの動向とその背景が明確になることを意図したものである。

#### 1.1 アンケートの対象

本アンケートは自営データ通信システムユーザ、共同データ通信システムユーザ及び両者を併用しているユーザに対し合計844通の調査票を発送し、381通(回収率45%)の回答を得た。これを業種別、で区分すると表1.1に示すごとくになる。

表 1.1 アンケート対象企業機関

	自営システムユーザ		併用ユーザ		共同データ通信システムユーザ	
	発送数	回収数	発送数	回収数	発送数	回収数
1. 鉱業・建設	4	1	8	4	32	17
2. ガラス・土石製品	4	2	1	0	4	4
3. 水産・食品	9	3	0	0	5	4
4. 繊維・紙・パルプ	12	6	1	1	12	6
5. 化学工業	18	11	3	3	13	7
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	3	1	2	0	3	1
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	11	6	4	2	17	9
8. 機械・精密機械	12	5	2	1	14	6
9. 電気機器	14	5	2	1	15	8
10. 輸送用機器	20	10	0	0	5	3
11. その他製造	3	2	0	0	9	3
12. 電力・ガス	6	6	0	0	1	0
13. 運輸・倉庫・不動産	15	11	2	2	2	1
14. 商業	23	9	4	2	97	30
15. 金融・保険・証券	124	56	7	2	5	2
16. 官庁・政府機関	20	8	1	0	3	1
17. 地方公共団体	33	16	0	0	0	0
18. 学校・研究所・病院	7	3	6	2	12	5
19. 組合・諸団体	7	4	0	0	0	0
20. 通信・出版・サービス・その他	15	6	2	0	138	57
21. 電子計算機メーカー関係	13	6	0	0	0	0
22. ソフトウェア開発・計算センタ	34	18	1	1	4	1
合計	407	195	46	21	391	165

表から明らかなように、3つのユーザグループの間に規模の差が見られ、特に自営システムのみ  
のユーザと併用ユーザの間で、端末機器の設置可能な事業所数の分布が異なっていることが注目さ  
れる。

## 1.2 EDPS利用の現状

自営又は専門のデータ通信システムユーザに対し、EDPSの利用形態…バッチ、オフライン  
データ伝送、オンラインデータ通信…の質問に対する回答を表1.2に示す。オフラインデータ伝送  
の利用が回答数の23%に達し、かなり利用の多いことが注目される。

表 1.2 自営システムユーザにおけるEDPS利用状況

( かって内は、併用ユーザを示す )

	回答数	バッチシステム	バッチシステムに オフラインデータ 伝送を結合	オンラインシステム	
				企業内システム	電電公社直営
1. 鉱業・建設	1(3)	(3)		(1)	
2. ガラス・土石製品	2	2	1	1	
3. 水産・食品	3	2	1	2	
4. 繊維・紙・パルプ	6(1)	6(1)	3	5(1)	1
5. 化学工業	10(3)	9(2)	4(1)	10(1)	(1)
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1	1		2	
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	6	5	4	4	1
8. 機械・精密機械	5(2)	4(1)	2(1)	6(1)	1(2)
9. 電気機器	6(1)	5(1)	3(1)	1(1)	
10. 輸送用機器	10	8	6	6	
11. その他製造	8	2	1	3	
12. 電力・ガス	6	6(2)		6	1
13. 運輸・倉庫・不動産	10(2)	9(1)	2	8(1)	1(1)
14. 商 業	8	4	3	3(1)	2
15. 金融・保険・証券	51(2)	47	5	45	5
16. 官庁・政府機関	9	10	3	8	1
17. 地方公共団体	13	7		2	
18. 学校・研究所・病院	3	2		1	
19. 組合・諸団体	3	3		1	2
20. 通信・出版・サービス・その他	6	5		4	
21. 電子計算機メーカ関係	3	3		1	
22. ソフトウェア開発・計算センタ	18	17	5	10	1
合 計	188(4)	166(2)	43(3)	129(8)	16(4)

### 1.3 バッチ・システムの利用状況

バッチ・システムを利用しているユーザに対し、その利用状況、センタ機種、入力データ形態、データ作成装置、データの発生場所とその収集方法についての回答を表 1.3～表 1.6 に示す。

表 1.3 バッチ処理システムにおけるイ

	回 答 数	紙カード	紙テープ	磁気テープ	カセット 磁気テープ	マークシート
1. 鉱業・建設	1 (3)	1 (3)	1 (2)	1 (1)		1 (1)
2. ガラス・土石製品	2	2	2	2		1
3. 水産・食品	2	2	1	1		1
4. 繊維・紙・パルプ	6 (1)	5 (1)	6	5 (1)		1
5. 化学工業	8 (2)	8 (2)	4 (2)	4 (2)		1 (1)
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1	1	1			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	6	6	5	4		1
8. 機械・精密機械	4 (3)	5 (2)	5 (2)	4 (2)		1
9. 電気機器	5	5 (1)	7	4 (1)		1
10. 輸送用機器	10	8	7	7	1	1
11. その他製造	2	2	1	1		1
12. 電力・ガス	6	6	4	4		
13. 運輸・倉庫・不動産	10 (2)	9 (1)	4 (1)	7 (1)		1
14. 商 業	4	4	1	4	1	
15. 金融・保険・証券	47 (2)	41 (2)	28	35 (1)	5	3
16. 官庁・政府機関	8	9	6	8		2
17. 地方公共団体	12	8	5	6		1
18. 学校・研究所・病院	3	2	2	1		
19. 組合・諸団体	3	3	1	2		1
20. 通信・出版・サービス・その他	4	3	3	3		1
21. 電子計算機メーカー関係	3	2	2	2	2	1
22. ソフトウェア開発・計算センタ	16	16	11	15	3	6
合 計	163 (3)	148 (2)	107 (7)	120 (9)	12	26 (2)

ンプットデータの形態

(かっこ内は併用ユーザを示す)

マークカード	O C R	M I C R	そ の 他
1	1		
4			
3	(1)		
3			
3	1 (1)		
1 (1)	(1)		
2			
2	1		1
3	6		
1 (1)	1		1
2			
5	29	6	
			1
3	2		
3			
1	1		1
1	7	1	
38 (2)	49 (3)	7	4

表 1.4 バッチ処理システムにおける

	キーパンチ		キーテープ		キーカセット		キーディスク		さん孔タイプ	
	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数
1. 鉱業・建設	1 (3)	7 (42)	(1)	(1)					1 (1)	5 (12)
2. ガラス・土石製品	2	11							2	130
3. 水産・食品	2	16							1	75
4. 繊維・紙・パルプ	6 (1)	77 (11)	4 (1)	31 (1)			3	69	4	82
5. 化学工業	8 (2)	69 (9)	1	10			1	16	4 (3)	206 (35)
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1	13							1	5
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	11	470	1	13					4	112
8. 機械・精密機械	4 (1)	66 (12)	1 (1)	13 (1)	1	24			3	41
9. 電気機器	3 (2)	27 (22)	3	34					4	39
10. 輸送用機器	10	536	9	69	1	3	3	19	6	96
11. その他製造	2	20							3	35
12. 電力・ガス	6	117							4	294
13. 運輸・倉庫・不動産	9 (1)	103 (2)	2	26					2 (1)	224 (6)
14. 商 業	3	51	1	40	1	1			2	41
15. 金融・保険・証券	44 (2)	533 (33)	12 (1)	121 (5)	5	66	2	91	15	352
16. 官庁・政府機関	10	66	2	9			1	2	1	32
17. 地方公共団体	6	44	1	8					2	11
18. 学校・研究所・病院	4	40	1	5						
19. 組合・諸団体	4	81	1	4					1	1
20. 通信・出版・サービス・その他	2	21	1	6					3	513
21. 電子計算機メーカー関係	2	61	1	1					4	8
22. ソフトウェア開発・計算センタ	17	566	3	2	3	2	2	28	1	22
、 合 計	157 (12)	2995 (131)	44 (4)	392 (8)	11	96	12	225	68 (5)	2324 (53)

データ作成装置

( カッコ内は併用ユーザを示す )

プリンタマシン		データコレクタ		POSターミナル		会計機		加算機		その他	
件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数
(3)	(24)									1	1
1	88									1	1
(1)	(4)									1	4
		1	2							1	4
		1	4								
		1	20							1	1
1	74	1	3								
1	18	2	16					1	1		
3	33	4	81							3	17
3	35									3	50
										1	3
2	7									2	2
				1	39					3	64
3	18					10	574	4	75	10	35
										1	68
										1	1
1	16									1	3
2	356	1	16	1	10	1	2500			1	1
17	645	11	142	2	49	11	3074	5	76	30	251
(4)	(28)										

表1.5 データ発生場所

処理コンピュータから離れた場所で発生するデータの比率	回答数	比率	累積比率
0 (%)	8	4.9	4.9
1~9	7	4.3	9.2
10~19	9	5.5	14.7
20~29	8	4.9	19.6
30~39	12	7.3	26.9
40~49	7	4.3	31.2
50~59	14	8.5	39.7
60~69	7	4.3	44.0
70~79	8	4.9	48.9
80~89	12	7.3	56.2
90~99	34	20.7	76.9
100	38	23.2	100
合計	164	100	100

表1.6 データ収集方法

方法	回答数	比率
メール	159	60.7
ファクシミリ	4	1.5
ポイントツーポイント	31	11.8
加入電信	25	9.5
加入電話	5	1.9
自社内電信交換	5	1.9
公社回線	27	10.3
その他	6	2.3
合計	262	100

#### 1.4 オフラインデータ伝送の利用状況

オフラインデータ伝送を利用しているユーザに対して、使用している端末機器、通信回線、入手方法、選定理由、設置場所、オペレータに関して質問した結果を表 1.7～表 1.10 に示す。

オフラインデータ伝送の利用形態は比較的プリミティブな形であり、利用されている機器は主として媒体記録装置（紙テープ伝送）タイプライタ端末（テレタイプを含む）である。なお、ミニコンピュータ又は小型コンピュータによるオフラインデータ伝送システムが数例あるが、これらはインテリジェント端末に含めてある。

表 1.7 オフラインデータ伝送用

端末機器使用状況

機 種	件 数	台 数
媒体記録装置	12	323
タイプライタ端末 (含テレタイプ)	20	416
ノンインテリジェント 複 合 端 末	10	32
インテリジェント 複 合 端 末	9	16
リモートバッチ端末	1	2
キ ー テ ー プ	10	23
バンキング端末	1	97
データコレクタ	8	148
そ の 他	1	5

表 1.8 オフラインデータ伝送用

端末機器の選定理由

理 由	回 答 数
性 能	40
価 格	34
納 期	9
本体との インタフェース	23
仕様上の要求	5
実 績	20
信 頼 性	30
操 作 性	11
保 守 性	18
そ の 他	2

表 1.9 オフラインデータ伝送用  
端末機器設置場所

設 置 場 所	回 答 数	
計 算 機 室	36	
専 用 室	37	
一 般 事 務 室	37	
その他	工 場	2
	支 店	2
	倉 庫	1
	作業現場	1

表 1.10 オフラインデータ伝送用  
端末機器オペレータ

オペレータ	回 答 数
専 任 者	41
管 理 者	0
作 業 員	12
一般事務員	34
営業担当者	2
そ の 他	1

### 1.5 オンラインデータ通信システムの利用状況

オンラインデータ通信システムを利用しているユーザに対して、オンラインシステムの数、センタ機種、使用している端末機種と適用業務、端末機器の運用形態、入出力の方法オンラインに関連して利用されるデータ作成装置、通信回線、入手方法、選定理由、設置場所、オペレータに関して質問した結果を表1.11～表1.19に示す。

オンラインデータ通信システムの利用形態は、オフラインデータ伝送と異なり、かなり高度のものが多数含まれており、特に業種別による適用業務の相違、端末機種と適用業務との相関関係等はオンラインの利用形態の多様性を端的に表わしたものである。

表 1.11 1 ユーザあたりオンラインシステム数

( かつこ内は併用ユーザを示す )

業 種	システム数			
	1	2	3	4
1. 鉱業・建設	(1)	(1)		
2. ガラス・土石製品				1
3. 水産・食品	1		1	
4. 繊維・紙・パルプ	6 (1)			
5. 化学工業	7 (2)	2		1
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	1	1		3
8. 機械・精密機械	4 (2)	1	(1)	
9. 電気機器	1			
10. 輸送用機器	2	4		2
11. その他製造	1			1
12. 電力・ガス	3	3		
13. 運輸・倉庫・不動産	4 (2)	2	1	3
14. 商 業	6	1		1
15. 金融・保険・証券	34 (2)	9	1	
16. 官庁・政府機関	4			1
17. 地方公共団体	4			
18. 学校・研究所・病院	2 (1)			
19. 組合・諸団体	1	1		
20. 通信・出版・サービス・その他	3	1		
21. 電子計算機メーカー関係	2			
22. ソフトウェア開発・計算センタ	8	1		1
合 計	95 (11)	26 (1)	3 (1)	14

表 1.12 現用オンラインシ

業 種	適 用 業 務																		
	1. 預金	2. 為替	3. 貸付	4. 外為	5. 販売管理	6. 在庫管理(含資材)	7. 生産管理	8. 工程管理	9. 品質管理	10. 原価管理	11. 自動制御(NC)	12. 交通予約	13. 宿泊予約	14. 催物予約	15. その他予約	16. 給与計算	17. 統計作表	18. 税金計算	19. 単純計算
1. 鉱業・建設																			
2. ガラス・土石製品					4	4	4	4											
3. 水産・食品					4	10	6										4		
4. 繊維・紙・パルプ					9 (3)	10 (3)	9	9	7										
5. 化学工業					13 (8)	9	7 (5)			3						2	5	1	
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	1				9	5	30	25			5						4		4
8. 機械・精密機械					15 (1)	15 (2)	5												
9. 電気機器					(4)		1												
10. 輸送用機器	1				9	9	9	12			1								(2)
11. その他製造	3	3			3	3	3												
12. 電力・ガス					1		1				1								
13. 運輸・倉庫・不動産		1			2 (3)	12	4	2				10	1		2	4	8		
14. 商 業					3	10				1						1			
15. 金融・保険・証券	58	63 (1)	16																
16. 官庁・政府機関						9	3	3								3	3		
17. 地方公共団体																	2		2
18. 学校・研究所・病院																			
19. 組合・諸団体																			
20. 通信・出版・サービス・その他					1	5	4	5			1	2		1		1			
21. 電子計算機メーカー関係																	2		1
22. ソフトウェア開発・計算センタ	4	3	3			1													
合 計	67	70 (1)	19		73 (19)	102 (5)	86 (5)	60	7	4	8	10	3		3	8	29	1	7 (2)

システムユーザにおける適用業務

(かっこ内は併用ユーザを示す)

20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.
技術設計計算	研究開発計算	分析測定・予測計算	経営管理	経理会計財務資金管理	人事労務	企画広告ダイレクトメ	情報検索・特許資料	メッセージ交換	購買管理	販売仕入	商品管理	給配電	顧客管理	配送・運送・出荷	保険	医療	教育	ソフトウェア作成	汚染観測(交通制御)	自動検針	受託計算	証券	行政	情報サービス	クレジット照会	都市開発	その他
(4)	(4)		(3)						(3)																		
2								4						4													
				6				4	4	10	10			4													
										1				3													
4	4		4	4	4	1	1	7	6	3	4		1	9				4									
														1													
2		5	4	3								5		1													
							2	13	5	1	(1)			8											自動倉庫制御	(1)	
							(2)	1	(1)					(4)													
12	(2)	1	3		1		1	1						1				1									
							3	3	3	3				3													
1	1						2	1				2	4				1	1									
			1	1			5	11			(3)	(3)	14													無記名	(1)
		2					1	1	2	3	3		7														
		3	3	3	4		1	19					7		11		2	3								貸付信託	(1)
			3	2	2		1	1						1												(2)	
				2				2																			
1	1																										
															1	8											
				1				2		1			1														
			4																								
	1	1	2	15	5			11	1				1			1											
22	(6)	10	12	20	32	18	1	16	76	24	22	20	7	14	56	12	9	3	18							(2)	(3)
(6)	(6)			(3)			(2)		(4)		(4)		(5)	(7)													

表 1.1 3 現用オンラインシス

適用業務 端末機種	回 答 数	台 数	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
			預 金	為 替	貸 付	外 為	販 売 管 理	在 庫 管 理 (含資材)	生 産 管 理	工 程 管 理	品 質 管 理	原 価 管 理	自 動 制 御 (NCC)	交 通 予 約	宿 泊 予 約	催 物 予 約	そ の 他 予 約	給 与 計 算	統 計 作 表	税 金 計 算
1. 印刷装置	14 (2)	191 (13)	2	6			3 (1)	2 (1)	2	1										
2. 表示装置	2 (1)	4 (3)							2	2			2							
3. 認識装置	3	93					1	2											2	
4. 媒体記録装置	20 (1)	446 (18)	4	1	1		1 (1)	(1)	4	1									2	
5. 作図装置																				
6. 簡易端末装置																				
7. タイプライタ端末装置	67 (4)	3549 (82)	39	19	6		6 (3)	11 (2)	18	8				1	5			3	8	
8. キャラクタディスプレイ 端末装置	54 (3)	744 (8)	2	5	1		23 (1)	23	5	5			1	7			1	2	7	
9. グラフィックディスプレイ 端末装置	2	4																		
10. OMRインクワイアリィ	1	7							1											
11. ノンインテリジェント 端末装置	33 (3)	855 (52)		1			23 (2)	35	16 (1)	13	4		3				3	4	16	
12. インテリジェント端末装置	15 (2)	320 (4)	20	2			5	4 (1)	3	1				1					2	
13. リモートパッチ端末装置	63 (2)	52 (15)	22	2			5 (1)	15	7 (1)	2	1								10	
14. キーツテープ																				
15. キーツカセット																				
16. キーツディスク																				
17. キーツディスケット	1	5					1	1	1	1										
18. その他の入力装置	1	1							1											
19. POS端末装置																				
20. 銀行端末装置	47 (1)	3532 (366)	22	9 (1)	4		4	5	5	3	3			1					1	
21. データコレクタ	10	301							4	6										
22. 交通管制	1	372																		
23. その他の専用装置	3	379						1	1	1				1						
24. その他の特殊端末装置 (映像端末)	5	3395	1					1	1											
25. その他のビデオ端末	(1)	(33)																		



表 1.1 4 端末機

適用業務 運用形態		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
		預 金	為 替	貸 付	外 為	販 売 管 理	在 庫 管 理 ( 含 資 材 )	生 産 管 理	工 程 管 理	品 質 管 理	原 価 管 理	自 動 制 御 ( N C )	交 通 予 約	宿 泊 予 約	催 物 予 約	そ の 他 予 約	給 与 計 算	統 計 作 表	税 金 計 算	単 純 計 算
1.	会 話 型	9	1	3		7 (2)	6 (1)	2	2			1	1	1		1		2		1 (1)
2.	問 合 せ 型	20	4	6		14 (4)	23 (3)	7	8		1			1		2	1	2		2
3.	デ ー タ 収 集 型	1	1	1		11 (4)	12 (3)	9	7	1	2					1	3	4	1	
4.	デ ー タ 集 配 信 型	8	5	2		15 (4)	18 (2)	9	5		1					1	1	7		2
5.	メ ッ セ ー ジ 交 換 型	3	20	1		5 (1)	3 (1)									1				
6. そ の 他	不 明																			
	バ ッ チ 処 理 の 起 動																			
	デ ー タ 配 信																			
	R J E																			

器の運用形態

( かつこ内は併用ユーザを示す )

20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.
技術設計計算	研究開発計算	分析測定・予測計算	経営管理	経理会計財務資金管理	人事労務	企画市場調査	情報検索・特許資料	メッセージ交換	購買管理	販売仕入	商品管理	給配電	顧客管理	配送・運送・出荷	保険	医療	教育	ソフトウェア作成	汚染観測・交通制御	自動検針	受託計算	証券	行政	情報サービス	クレジット照会	都市開発	その他
5 (1)	3 (1)	3	2				2 (1)	1	1 (1)	2	2 (1)	1	1	3	1	1	2	7		2				4			1
			1	4	4		7 (1)	1	4 (1)	3	3 (2)		4 (1)	13 (2)	3			1			2			9 (1)			1
			1	3 (1)	1	1	2	1	6 (1)	7	5 (1)		3	8 (2)	2			1		1	2						5 (1)
2	2	1	1	7	3		1	3	6	6	4 (1)		2	13 (2)	2	1	1	1			1	3					5
1	1		1				1	25	1	1	1		1	5	1			1			1	2		4			1
(2)	(1)																										
		1	1															1									
																											1

表1.15(1) 現用オンラインシステムにおける

適用業務		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	
		預金	為替	貸付	外為	販売管理	在庫管理(含資材)	生産管理	工程管理	品質管理	原価管理	自動制御(NC)	交通予約	宿泊予約	備物予約	その他予約	給与計算	統計作表	税金計算	単純計算	
入力手段																					
		手 操 作 入 力	1. 鍵盤	34	18	15	1	18 (6)	25 (4)	11 (1)	7	1	3	2	1	2	1	3	1	4	1
2. 押しボタン	6		3	1		2	3	2	3					1				2		1	
3. スイッチ	2		2	1		1	1		1									1			
4. ライトペン						4	3	2	1												
5. その他							1		1												
	スライドバー								1												
	スライドスイッチ								1												
	リーダ/パンチ																				
	マークリーダ																				
媒 体 入 力	6. 紙テープ	6	23 (1)	4	1	16 (4)	22 (3)	9	4	2	2	1	1	2	1	3	2	5	1	2 (1)	
	7. 紙カード	4	1	3	1	4 (1)	10 (1)	8	7	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	
	8. 磁気テープ	5	4 (1)	4		(1)	(1)	1												1	
	9. カセットテープ																				
	10. マークカード	1				1	1	1													
	11. マークシート																				
	12. 磁気カード																				
	13. OCR		1																		
	14. MICR		3																		
	15. その他												1								
		ディスプレイ																			
		磁気ディスク	2	2	1																
		エッジカード						1													
		集合ディスクパック																			
	通信回線入力 ビデオディスプレイ																				
	OMR																				



表 1.15 (2) 現用オンラインシステムにおける

適用業務 出力手段		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	
		預 金	為 替	貸 付	外 為	販 売 管 理	在 庫 管 理 ( <small>含資材</small> )	生 産 管 理	工 程 管 理	品 質 管 理	原 価 管 理	自 動 制 御 ( <small>NC</small> )	交 通 予 約	宿 泊 予 約	催 物 予 約	そ の 他 予 約	給 与 計 算	統 計 作 表	税 金 計 算	単 純 計 算	
プリン タ	1. ラインプリンタ	9	7	4		6 (2)	9 (1)	6	2									5		3	
	2. シリアルプリンタ	16	15	7	1	17 (4)	16 (3)	9 (1)	6	1	1	2	1	2	1	4	1	3	1	1 (1)	
	3. 特殊プリンタ	6	3	2																	
表 示	4. 数字表示	7	4	3		6 (1)	7 (1)	4 (1)	2									4		(1)	
	5. キャラクタ表示	10	8	6		9 (2)	12 (1)	5 (1)	4			1				1		5		1 (1)	
	6. 図形表示						1	1	1												
プロ ット	7. X-Yプロッタ																				
	8. 静電式プロッタ																				
媒 体 出 力 及 び 音 声 の 他	9. 紙テープ	4	15 (1)	2		7 (3)	6 (1)	3	1					1						1 (1)	
	10. 紙カード					1	4	3													
	11. 磁気テープ	10	8	3		1 (1)	1 (1)	3	1									2	1		
	12. カセットテープ																				
	13. 磁気カード																				
	14. 磁 気 デ ィ ス ク C O M プ リ ン タ 音 声 出 力 帳 票 磁 気 ド ラ ム	磁気ディスク	4	3	1		2	1		1			1						1		
		COM	1																		
		プリンタ					1	1													
		音声出力						1	1	2											
		帳票			1																
		磁気ドラム	1																		

入出力手段と 通用業務(2)

(かっこ内は併用ユーザを示す)

20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.
技術設計計算	研究開発計算	分析測定・予測計算	経営管理	経理会計財務資金管理	人事労務	企業広告ダイレクトメ	情報検索・特許資料	メッセージ交換	購買管理	販売仕入	商品管理	給配電	顧客管理	配送・運送・出荷	保 険	医 療	教 育	ソフトウェア作成	汚染観測・交通管制(大気)	自動検針	受託計算	証 券	行 政	情報サービス	クレジット照会	都市開発	その他
3 (2)	4 (1)	1		4			3	6	2	2	1 (1)		1	5	2			2			3	1	1				3
4 (3)	3 (3)	2	3	4 (1)	3	2	4 (1)	15	5 (3)	9	7 (1)	2	6 (1)	17 (3)	3	3	2	4 (1)	1	1	2	3	1	8	1	1 (1)	8
								3	3	5	3			6	2			1						1			(1)
1 (2)	2 (2)		1				5	6	3 (1)	5	2	1	2	8 (1)	1	2		1 (1)				1	1	6			1
2 (2)	1 (2)	1	2				(1)		(1)		(1)		(1)	(1)				(1)							(1)	(1)	1 (1)
1																											
1	1	1																									
4 (1)	3 (1)	1	2	1	1		1	11		1	1 (1)			8 (1)		1		1					2				2
1	1								1		1			2							1						(1)
			1	3				2	1				1		1						3	1	1				4
				1			1	2	1	1	1		2	1	1						1			1			2
															1												

表 1.16 オンラインシステム

	キーパンチ		キーテープ		キーカセット		キーディスク		きん孔タイプ	
	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数
1. 鉱業・建設	(1)	(7)								
2. ガラス・土石製品									1	80
3. 水産・食品	1	10	1	130					1	75
4. 繊維・紙・パルプ	1	10	1	5					3 (1)	85 (27)
5. 化学工業	3 (2)	24 (20)							5	371
6. 石油・石炭製品・ゴム製品										
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	2	76								
8. 機械・精密機械	1 (1)	20 (1)							3 (1)	95 (2)
9. 電気機器			1	2					(1)	(40)
10. 輸送用機器	6	50							2	6
11. その他製造	1	5	1	3					1	2
12. 電力・ガス	2	83							2	5
13. 運輸・倉庫・不動産	4	33							8 (1)	545 (7)
14. 商業	5	51	1	26						
15. 金融・保険・証券	17	187	1	3			1	75	21	1299
16. 官庁・政府機関	3	34	1	2					4	342
17. 地方公共団体			1	8					3	77
18. 学校・研究所・病院	2	26								
19. 組合・諸団体	2	40							1	5
20. 通信・出版・サービス・その他	1		1							
21. 電子計算機メーカ関係	1	1								
22. ソフトウェア開発・計算センタ	6	141			1	2			2	115
合 計	58 (4)	791 (28)	9	179	1	2	1	75	57 (4)	3102 (76)

に関連して使用されるデータ作成装置

( カッコ内は併用ユーザを示す )

プリンタマシン		データコレクタ		POSターミナル		会計機		加算機		その他	
件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数	件数	台数
(1)	(8)										
1	13										
1 (1)	25 (40)										
		1	45								
1 (1)	7 (9)										
										2	2
										1	4
1	43									2	10
										3	6
						1	15	1	50	5	38
1	306			1	6						
5 (3)	394 (57)	1	45	1	6	1	15	1	50	13	60

表 1.17 オンラインデータ通信システム用  
端末機器選定理由

理 由	回 答 数		
	金融・保険・証券	その他	合 計
性 能	32	59	91
価 格	13	38	51
納 期	1	9	10
本体との インタフェース	36	71	107
仕様上の要求	12	21	33
実 績	17	41	58
信 頼 性	17	21	38
操 作 性	21	28	49
保 守 性	2	4	6

表 1.18 オンラインデータ通信システム用 表 1.19 オンラインデータ通信システム用  
端末機器設置場所 端末機器オペレータ

設 置 場 所		回 答 数			オペレータ	回 答 数		
		金融・保険・証券	その他	合 計		金融・保険・証券	その他	合 計
計 算 機 室		14	34	48	専 任 者	20	50	70
専 用 室		11	56	67	管 理 者		5	5
一 般 事 務 室		39	56	95	作 業 員		21	21
そ の 他	工 場		7	7	一 般 事 務 員	36	66	102
	支 店	10	1	11	営 業 担 当 者	1	9	10
	倉 庫		2	2	そ の 他		9	
	そ の 他		7	7				

### 1.6 共同利用データ通信システムの利用状況

共同利用データ通信システムのユーザ（自営システムとの併用ユーザを含む）の利用状況、使用中の端末機器とその端末に要望される機能、選択理由、サービス料金、オペレータに関して質問した結果を表1.2.0～表1.2.4に示す。わが国の共同利用システムはDRESS・DEMOSが双壁であり、集計の結果もこの2システムに関するものが大多数である。ただし興味があるのは自営、共同利用の併用ユーザにDRESS、DEMOS以外のシステムの利用者が多く、それぞれの顧客層の相違が認められることである。

表 1.2.1 共同利用システムにおける端末利用状況と端末機能要望事項

システム	端末 型名	件 数	要 望 機 能												
			グラフィック ディスプレイ		図形印刷		オペレータ ガイド キー	I D カード	マーク 入力 テンキー		インサタ	磁気 テープ	ライン プリンタ	1行字数 増加	その他
			CRT	パネル	応 用	プロッタ									
DEMOS	100A	7	2	1	2	5									
	200B	34	6	2	2	9	3	5	5	3	1	2	1	9	1
	200C	3	2		1	1									1
DRESS	100A	3					3								
	200B	20	2	1	2	1	4	1	4	7	1	4	1		
	200C	1									1	1			
JIP・TSS		2				1				1					
CALL 360		2	1												1
MARK-II		1			1									1	

表 1.20 共同利用システム利用状況

(かっこ内は併用ユーザを示す)

	NTT		CALL 360	G E		JIP-TSS	その他
	DRESS	DEMOS		MARK-I	MARK-II		
1. 鉱業・建設		16 (2)	(1)	(1)	(1)		(2)
2. ガラス・土石製品	2	4					
3. 水産・食品	4	2					
4. 繊維・紙・パルプ	4	1 (1)					
5. 化学工業	5	1 (1)	(2)		(2)		
6. 石油・石炭製品・ゴム製品							
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	3	8 (1)				1	
8. 機械・精密機械	1 (1)	5			(1)		
9. 電気機器	2	5					
10. 輸送用機器	1	2					
11. その他製造	3	2					
12. 電力・ガス							
13. 運輸・倉庫・不動産	1	(1)					
14. 商 業	27	4					
15. 金融・保険・証券		1					
16. 官庁・政府機関		1					
17. 地方公共団体							
18. 学校・研究所・病院		4	(1)				
19. 組合・諸団体							
20. 通信・出版・サービス・その他	3	50					1
21. 電子計算機メーカー関係							
22. ソフトウェア開発・計算センタ		3					
合 計	56 (1)	109 (6)	(4)	(1)	(4)	1	1 (2)

表 1.2 2 共同利用データ通信システム  
システム選定理由

(かっこ内は併用ユーザを示す)

理 由	NTT		CALL 360	G E		JIP・TSS	その他
	DRESS	DEMOS		MARK-I	MARK-II		
性 能	16	47 (3)	(3)		(1)	1	
価 格	18	53 (2)				2	
納 期		7 (1)		(1)	(1)		(1)
本体との インタフェース	3	6					
仕様上の要求	9	2	(1)		(1)		
実 績	4	4	(2)		(1)		
信 頼 性	23	38 (2)	(1)			2	
操 作 性	11	28	(2)			1	
保 守 性	11	29 (1)	(1)				
他に選択の余 地なし	1	3					
そ の 他	1	4			(1)		

表 1.2 3 共同利用データ通信システム サービス料金

(かっこ内は併用ユーザを示す)

サービス料金	NTT		CALL 360	G E		JIP・TSS	その他
	DRESS	DEMOS		MARK-I	MARK-II		
高 価	7	27 (2)	(1)		(1)	1	
普 通	40	67 (3)	(3)	(1)	(2)	1	(3)
安 価	9	12					

表 1.2 4 共同利用データ通信システム オペレータ

(かっこ内は併用ユーザを示す)

オペレータ	NTT		CALL 360	G E		JIP・TSS	その他
	DRESS	DEMOS		MARK-I	MARK-II		
専 任 者	24 (1)	28			(1)	1	
管 理 者	8	25	(1)			1	
作 業 員	3	23 (1)	(2)			1	
一般事務員	36	35 (2)	(1)	(1)	(3)	1	(3)
営業担当者	5	1					
技術研究者		11 (1)	(1)				
オペレータ プログラマ		3 (1)					
そ の 他 システム利用者	1	5					

### 1.7 現用端末機器に対するユーザの評価

現在使用している端末機器に対し、ユーザがどのように評価しているかを性能面、信頼性、保守性、操作性、経済性の面から質問して得られた回答を機種別に集計して表1.25(1)及び表1.25(2)に示し、表1.25(1)は自営システムユーザに関するもの、表1.25(2)は共同利用システムユーザに関するものである。

表1.25(1) 現用端末機器に対するユーザの評価 (1)

評価項目		目録システムユーザ													合計	
		媒体記録装置	端末装置	ディスプレイ端末	キャラクタディスプレイ端末	インテリジェント端末	リモートバッチ端末	キーボード	キーセット	キーディスク	パンキング端末装置	テタコレクタ	その他			
性能	満足	40	3	68	26	27	7	7	5	3	2	29	6	9	232	
	不満足	8	1	25	3	13	1	1				6	5	3	65	
信頼性	十分高い	42	4	74	28	32	6	8	4	3	1	29	9	11	251	
	低い	6		21	2	7	2				1	4	3	1	47	
	理振動作	1		1		1	1								40	
	由故障	8		15	1	7	1				1	4	3	1	5	
保守性	故障してもすぐ直してくれる	42	4	93	30	39	7	8	4	3	2	34	11	9	288	
	故障してもすぐ直してくれない	5		3	1		1		1					1	12	
(アフターケア)	直しに来てもらえない	1		5	2	1	1								10	
操作性	視認性	容易	26	3	40	14	14		2	1	1	2	13	3	2	123
		普通	23	1	53	12	23	7	4	3	2		19	9	8	164
		困難	1		6		1		1				1		1	11
	操作部分	良い	19		36	15	12	2	3	1	1	1	12	3	3	108
		普通	27	4	62	14	22	7	6	4		1	21	8	7	183
		悪い	2		1		2									6
		ボタンスイッチ類の感度	重すぎる	9	3	19	1	2					9	3	1	47
	表示ランプ	丁度よい	40	1	78	29	36	7	9	5	3	2	25	9	10	254
		軽すぎる	1				1									2
		見やすい	9	1	33	10	12	1	1	1		2	15	5		88
	表示内容	丁度よい	24	2	52	16	18	5	7	1	3		16	7	10	185
		見にくい	10		11	2	5	1		3				2	2	36
わかり易い		6	1	28	10	12	1	2	1		2	8	4	1	76	
操作手順	丁度よい	28	1	56	18	20	4	4	2	3		18	8	10	172	
	わかり難い	5	1	7	1	4	2	1	2			5	1	2	31	
	簡単に明確	16		27	13	14	3	3	1	1	1	18	6	4	107	
オペレータ疲労度	普通	28	4	66	16	23	4	5	4	2	1	12	6	6	176	
	複雑でわかり難い	3		5		1		1				1	1	2	14	
	疲労しない	16		37	19	20	4	3	2	2	2	11	10	6	132	
	肉体的にや、疲労する	21	3	38	5	7	2	1		1		11	3	2	94	
	精神的にや、疲労する	10		30	6	9	1	1	3			12		3	75	
騒音	肉体的に非常に疲労する	1	1	4		1		1				1			9	
	精神的に非常に疲労する	1		1		1		1						1	5	
	やかましい	14	1	41		8	2	2					3	5	76	
大きさ	やかましいか、がまんできる	28	3	50	2	23	4	2	1	1		24	2	3	143	
	静か	7		9	28	8	2	5	4	2	3	8	8	5	89	
	大きすぎる	3	1	20		5		3	1			2	4	5	44	
デザイン	や、大きい	16	2	36	11	12	4	4	2			14	7	6	114	
	丁度よい	31	1	56	18	19	2	2	2	3	2	16	2	4	158	
	満足	3		8	9	3	1	1			1	3		2	31	
デザイン	普通	41	3	81	18	29	6	6	5	2	1	29	9	8	236	
	不満足	6	1	7	2	4		2				5		4	31	

表 1.25(2) 現用端末機器に対するユーザの評価 (2)

共同利用システムユーザ

評価項目		タイプワ 端 末	インテリ ジェント 端 末	キーセ ット	その他 特殊端末	
性 能	満 足	108	1	1	1	
	不 満 足	61				
信 頼 性	十 分 高 い	133	1	1	1	
	低 い	31				
	理 誤 動 作 由 故 障	5				
		31				
保 守 性 (アフターケア)	故障してもすぐ直してくれる	181	1		1	
	故障してもすぐ直してくれない 直して来てもなかなか直らない	4		1		
操 作 性	機 票 体 セ ッ ト	容 易	74	1	1	
		普 通	106		1	
		困 難	13			
	操 作 部 分	良 い	77		1	
		普 通	111	1		1
		悪 い	6			
	ボ タ ン ス イ ッチ 盤 の 感 触	重 すぎる	39	1		1
		丁 度 よ い	147		1	
		軽 すぎる	7			
	表 示 ラ ン プ	見 や す い	17	1		1
		丁 度 よ い	120			
		見 に く い	13		1	
表 示 内 容	わ か り 易 い	50			1	
	丁 度 よ い	121	1			
	わ か り 難 い	18		1		
操 作 手 順	簡 単 で 明 瞭	75	1			
	普 通	115			1	
	複 雑 で わ か り 難 い	3		1		
オ ペ レ ー タ 疲 勞 度	疲 勞 し ない	42	1	1	1	
	肉 体 的 に や や 疲 勞 する	68				
	精 神 的 に や や 疲 勞 する	75				
	肉 体 的 に 非 常 に 疲 勞 する	5				
	精 神 的 に 非 常 に 疲 勞 する	8				
騒 音	や か ま し い	105	1		1	
	や か ま し い が 可 ま ん で き る	82				
	静 か			1		
大 き さ	大 き すぎる	3	1		1	
	や や 大 き い	66				
	丁 度 よ い	116		1		
デ ザ イ ン	満 足	29	1	1		
	普 通	134			1	
	不 満 足	21				

### 1.8 将来のデータ通信システム

今後のデータ通信システム及び端末機器に対し、現在のユーザがどのような必要性を感じているか、またどのような意図を有しているかという点に関し、質問した結果を表1.26～表1.32に示す。更に携帯型端末装置に関するニーズの調査結果を表1.34表1.35に、また漢字システムに関するニーズの調査結果を表1.36、表1.37に示す。この結果は自営システムを保有しているユーザと共同利用システムのユーザに分けて表わされており、両グループの間の相違が明瞭に現われている。

表1.26 新規オンライン化の方向

方 向	自営システムユーザ			共同利用システムユーザ
	金融・保険・証券	その他	合 計	
現システムの質的なレベルアップ	20	70	90	93
現システムの量的なレベルアップ	16	32	48	27
新 し く オ ン ラ イ ン 化	27	54	81	27

表1.28 オンライン化に期待される効果

期 待 効 果	自営システムユーザ			共同利用システムユーザ
	金融・保険・証券	その他	合 計	
コ ス ト 低 減	16	35	51	39
人 員 削 減	42	49	91	37
他企業との競争	28	34	62	24
処理時間短縮	37	118	155	103
情報の高度化		4	4	3
サービス向上	1	4	5	
管理水準向上		1	1	1
合 理 化				5
そ の 他		3	3	2

表1. 27 (1) 将来のオンライン化計画における

適用業務 業種	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
	預金	為替	貸付	外為	販売管理	在庫管理(合資材)	生産管理	工程管理	品質管理	原価管理	自動制御(NCC)	交通予約	宿泊予約	催物予約	その他予約	給与計算	統計作表	税金計算	単純計算
1. 鉱業・建設					1	1	1(2)	1(1)		(2)						1			
2. ガラス・土石製品					1	1	1												
3. 水産・食品					1	2	1												
4. 繊維・紙・パルプ					3	3	2	2	1							1	1		
5. 化学工業					7(1)	7(2)	4	2	1	1	1					2	1(1)		2(1)
6. 石油・石炭製品・ゴム製品					1	1													
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	1				3	4(1)	4(1)	3(1)			2						1		1
8. 機械・精密機械					4(1)	3	3	2			1						1		
9. 電気機器					3	7	4(1)	1(1)	1(1)	3									
10. 輸送用機器					3	8	6	5	3	3(1)	2					1			
11. その他製造						1			1	1	1					1			
12. 電力・ガス					2	3		3											1
13. 運輸・倉庫・不動産					2(1)	2	1(1)	1(1)				1	1						
14. 商業					2	5	1	1	1	1						1	1		
15. 金融・保険・証券	22	24	37	10	1											1	7	1	2
16. 官庁・政府機関						2	1	2	2	1						3	5		1
17. 地方公共団体						1					1					1	1	3	
18. 学校・研究所・病院								(1)		(1)						(1)			
19. 組合・諸団体	1		1		1												1		
20. 通信・出版・サービス・その他	1				4	2		1	1	2	1	1			1	1			
21. 電子計算機メーカー関係																		1	1
22. ソフトウェア開発・計算センタ	2	1	2	3	6	5	3	1		3	1		1	1			2		1
合計	27	25	40	13	45(3)	58(3)	32(5)	24(5)	10(1)	15(3)	10(1)	2	2	1	1	13(1)	21(1)	5	9(1)

適用業務（自営オンラインシステムユーザ）

（かっこ内は共同利用との併用ユーザを示す）

20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	回 答 数
技術設計計算	研究開発計算	分析測定・予測計算	経営管理	経理会計財務資金管理	人事労務	企画広告ダイレクトメ	情報検索・特許資料	メッセージ交換	購買管理	販売仕入	商品管理	給配電	顧客管理	配送・運送・出荷	保 険	医 療	教 育	ソフトウエア作成	汚染観測・交通管制 テレコントロール（大気）	自動検針	受託計算	証 券	行 政	情報サービス	クレジット照会	都市開発	その他	
1				1			1						1					(1)									1	
(2)	(2)	(1)			(1)		(3)																				(3)	
1				1	1			1																			2	
			2	1					1		1		1	2													3	
		1							1	2	1			2										1			6	
1	1	1	3	2	2		3	2	2		3		2	7		1											9	
(3)	(2)	(1)	(1)	(1)					(1)		1		1	(1)													(4)	
				1						1	1			1													1	
2	1	2	1	3	4		3	2	1					3				1								1	6	
(1)									(1)																		(1)	
3	1		2	2			1	1	4	1	2		1	4													5	
(1)	(1)	(1)		1					3					1													(1)	
3	3	1	3	2	3		5	2	2	1			1					3									10	
1			1		1			1			1		2	1													2	
2	1		1		5		4	2	2		2			3			1		1							1	6	
1		1	1	1	3		2	3			2		1	4				(1)		1			3			1	9	
	1	3	1	2	1	1	3		1	2	3		1	3			1	1		1			1	1			6	
		7	17	5	10		13	9					13		3			3		3	1		8	3		1	47	
2		4	1	3	4	3								1			1						3	3			8	
1			1	1	2											1			2	1			2	2		1	2	8
1	2	(1)					(1)											(1)							(1)		2	
			1		1			1			1		1		2	2	1										1	3
			3	1	2		2	1	1	1	1		2										2				4	
1			1		1		1													1			1				3	
4	2	5	6	1	2	1	6	1	4	4	4		4	4	2	3	2	5		8			7	2			16	
25	12	25	43	25	40	2	50	29	22	12	22		30	36	7	7	6	13	2	2	14	1	5	28	6	1	7	163
(7)	(6)	(4)	(1)	(2)	(1)		(5)		(1)	(1)	(1)		(1)	(1)			(3)	(3)						(1)			(12)	

表 1.27 (2) 将来のオンライン

業 種 \ 適 用 業 種	1. 預金	2. 為替	3. 貸付	4. 外為	5. 販売管理	6. 在庫管理(含資材)	7. 生産管理	8. 工程管理	9. 品質管理	10. 原価管理	11. 自動制御(NC)	12. 交通予約	13. 宿泊予約	14. 催物予約	15. その他予約	16. 給与計算	17. 統計作表	18. 税金計算	19. 単純計算
1. 鉱業・建設	1	1	1	1	1	4	3	8	1	9	2	1	1	1		5	4	1	
2. ガラス・土石製品					2	3	1	1	1	1						1			
3. 水産・食品					4	4	2	1		2						3	2		
4. 繊維・紙・パルプ	1	1		1	2	2	2	2	1	2		1				2	2	1	
5. 化学工業					4	5	2			4						3	1	1	
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品					2	3	1	3	1	2	1					3	2	1	1
8. 機械・精密機械						1	2	2		2	1					1		1	
9. 電気機器					2	4	1	4		2						2			
10. 輸送用機器						2	3	1			2					1	1		
11. その他製造	1				3	2	1	2		1	1					2	2		1
12. 電力・ガス																			
13. 運輸・倉庫・不動産						1											1		
14. 商 業					14	14		2		3						12	5	2	2
15. 金融・保険・証券																			
16. 官庁・政府機関								1								1	1		
17. 地方公共団体																			
18. 学校・研究所・病院																	1		
19. 組合・諸団体																			
20. 通信・出版・サービス・その他	1	1	1	1	4	2	1	1		4	1	1	1	1		5	5	4	2
21. 電子計算機メーカー関係																			
22. ソフトウェア開発・計算センタ					1	1	1	1		2						2			
合 計	4	3	2	3	39	48	20	29	4	34	8	3	2	2		43	27	11	6

化計画の適用業務（共同利用ユーザ）

20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	回 答 数	
技術設計計算	研究開発計算	分析測定・予測計算	経営管理	経理会計財務資金管理	人事労務	企業広告ダイレクトメ ール市場調査	情報検索・特許資料	メッセージ交換	購買管理	販売仕入	商品管理	給配電	顧客管理	配送・運送・出荷	保 険	医 療	教 育	ソフトウエア作成	汚染観測・交通管制 テレコントロール(大気)	自動検針	受託計算	証 券	行 政	情報サービス	クレジット照会	都市開発	その他		
12	7		1	1	3		8		2	1	2		2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1		1	1	14		
1	1		2				1	1					2	2														4	
1	1	1	1	1	1				2	3	4		1	4														4	
1		1	3	2	1		1	2	1	1	1			3				2			1			1	1		4		
		1		1					2	2	2																	5	
3	2	2	1	2	1				1	3	2		1					2										8	
3	2		2	1			1		1									1									1	5	
3	3	3	1				1	1	1									1										7	
2		1		1	1				1																			3	
1							1		2	2	2																	4	
															1													1	
		1	7	9	4	1		2	3	9	11		5	3			1	1						2			25		
																						1		1				1	
1																												1	
2	2	1	1				2									1	2	1					1	1				4	
36	10	3	2	2	2		2	1	1	1	1		2	1			1	3			3			1	1	2	1	42	
2	1				1				1									1			2							3	
68	29	14	21	20	14	1	17	7	18	22	25		13	15	1	2	5	15	1	1	7	2	2	6	3	3	2	135	

表1.29 オンラインに想定している端末機器

想定している端末機器	自営システムユーザ			共同利用システムユーザ
	金融・保険・証券	その他	合計	
現機種の新設	11	20	31	24
性能改善	9	22	31	47
新機能導入	33	92	125	61

表 1.30 端末機器に希望する改良点

改 良 点	自営システムユーザ			共同利用システムユーザ
	金融・保険・証券	その他	合 計	
入出力機器の豊富さ	25	45	70	51
入出力速度向上	17	52	69	61
通信速度向上	11	35	46	26
信頼性向上	12	30	42	13
騒音低下	10	17	27	51
操作性向上	16	34	50	12
形状改善	3		3	4
インテリジェント化	14	31	45	2
価格低下	12	30	42	27
そ の 他	1	4	5	5

表 1.31 導入予

	単機能端末		会話型端末			複合端末			データエントリ端末		
	自営	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
1. 鉱業・建設			1	1	1	1	3	5	1		2
2. ガラス・土石製品		1			2	1					1
3. 水産・食品		1			1	1		1	1		
4. 繊維・紙・パルプ		1	2		2	3					
5. 化学工業	1	1	3			3		1	4		
6. 石油・石炭製品・ゴム製品						1					
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品		1	4			1	1	3		1	
8. 機械・精密機械		1	2	1		1		1	2		
9. 電気機器	1	1	2	1	2	1		3	3		
10. 輸送用機器	2		3			2		1	2		
11. その他製造		1			1	2			1		1
12. 電力・ガス			5			2					
13. 運輸・倉庫・不動産			5	1		4			2		
14. 商 業			2		1	3		7	2		
15. 金融・保険・証券	2		10			8			3		
16. 官庁・政府機関			3			3		1			
17. 地方公共団体	1		2								
18. 学校・研究所・病院			2		2			1			1
19. 組合・諸団体			1			1					
20. 通信・出版・サービス・その他		4	1		3	1		2			2
21. 電子計算機メーカー関係	1		2			1					
22. ソフトウェア開発・計算センタ	4	1	7			6			5		
合 計	12	13	57	4	15	46	4	31	26	1	7

定の端末機種分類

POS端末	ハンダグ 端末	データ コレタ	物流用端末			生産管理端末			その他専用端末	漢字端末		その他特殊端末
			自営	併用	共同	自営	併用	共同		自営	共同	
1			1			1		1				
								1				
1		1	3			1						
			1		1			2				
		1				1					小型コンピュータ	
	1		1			2	1			1		
1		1	2	1		2					オーダエントリ	
		1	1			2	1					
1			2			4		1				
1												
1						1			教育用 1	1		
1		1	1		2	1			予約用 2 医療 1	ホテル 1 交通 1	ミニコン	
2			1								1	
4	29								証券用 4 保険用 1			チャート
	1									1		
									交通用 1	1		
									教育用 1 医療用 1			グラフィック ディスプレイ
									医療用 2	1		
1											2	プロッタ 構造設計
									教育用 1	1		
4	2		2			2			医療用 1			
18	33	5	15	1	3	17	2	5		5	4	

表 1.32 (1) 将来のオンラインシステム

	1. 鍵盤			2. 押しボタン			3. スイッチ			4. ライトペン			5. その他 手操作入力			6. 紙テープ			
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	
1. 鉱業・建設	1			1			1			1							1		
2. ガラス・土石製品	1	1		1	1		1	1			2						1	1	
3. 水産・食品		2		1	1		2			1	1	1				1	1		
4. 繊維・紙・パルプ	4	1		1	3		4			1	2	1				3	2		
5. 化学工業	6			1	4	1		1	4	1	4					1	3	2	
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1															1			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	5		1	2	3		1	1	2	1	5						4	2	
8. 機械・精密機械	4	1			2		1				3	1					2	2	
9. 電気機器	4	2		1	3			2	2		4	1				1	3	1	
10. 輸送用機器	4	4		2	3	2	2	4	1		5	2				2	1	3	
11. その他製造	2				2		1	1			2					1		1	
12. 電力・ガス	5				3	2		3	2	2	2	1				2		1	
13. 運輸・倉庫・不動産	7	2		3	3		1	4	1	2	3	2	1	バーシターなど		4	3	1	
14. 商業	4	2		1	4		1	2	1	2	2	2				1	3	1	
15. 金融・保険・証券	40	3		12	14	5	13	11	9	2	14	16				11	10	16	
16. 官庁・政府機関	5			1	2			2		1	2	1	1	エッジカード		2	1		
17. 地方公共団体	3	1			3			3		1	1	1				1	2		
18. 学校・研究所・病院	2			1	1			2		2							1	1	
19. 組合・諸団体	2	1			2	1	1	1	1		2	1				1	1	1	
20. 通信・出版・サービス・その他	1	2			1	1		1	1		3		1	ファンクションキー			1	2	
21. 電子計算機メーカー関係	3				2			1			1	1	1			1	1		
22. ソフトウェア開発・計算センタ	12	3		1	8	1	3	5	2		11	2	1	クレジットカード		2	5	5	
合計	116	25	1	28	66	13	27	50	26	16	70	33				35	46	40	

における入力機能 ( 自営システムユーザ )

7. 紙カード			8. 磁気テープ			9. カセットテープ			10. マークカード			11. マークシート			12. 磁気カード			13. OCR			14. MICR			15. その他媒体入力		
必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要
	1		1				1		1				1		1	1			1							
	2			2			2			2					1	1		1	1		1	1				
	1	1		1	1	1	1		2			1	1	1		1	1		1	1		1	1			
1	3	1		4			3	1		4		1	1	1		3	1	2	1			3				
1	1	2		2	2	1	2	2	1	4		2	4		1	3	2	2		1	1	2				
1						1				1		1														
1	3	2		3	3		3	2		3	2		2	3	1	3	1		2	3		1	4			
3				2	2		2	1	1	2			2	1			3	2	1		2	1				
1	4		1	4			2	2		3	2	1	2	1		4	4			1	3					
3	3	1	1	4	1		2	3		4	2		4	2		1	4	3	2	2		2	3	自動ラベル読取 1		
1	1			2			2			2		1	1		1	1	1				2					
	2	1		2	1		2	1		2	1		3	1			3	3	1			3				
	5	2	1	4	2		4	3	1	2	3		4	2		2	4	1	4	2		2	4	バッチカードリーダー 音声入力2		
	3	2	4	2		2	3		1	4		1	4			2	3	2	3	1	2		2			
5	4	24	10	10	17	3	21	11	3	6	23	2	8	22	12	7	15	7	20	10	7	15	13	2	音声 1	
1		1		1	1			2		2			1	1			2	1	2			1	1	ディスク APR		
1	2	1	2	1	1		2	1		3		1	2	1		2	1	1	3	1		1	2			
	1	1		2		1	1			2			2			2		2			2					
	1	2		1	1		1	1		2			2			2		2				2				
	1	2	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1		3			3			3	POSレーザ読取 1			
	1			2			3			1			1			1	2					1				
3	3	6	7	5	1	1	6	4		4	7		4	7	2		7	2	11		1	4	4	クレジットリーダー 1		
22	42	49	28	55	34	10	65	35	11	54	39	11	53	44	16	22	63	22	69	27	11	35	55			

表 1.32 (2) 将来のオンラ

	1. 鍵 盤			2. ボタン			3. スイッチ			4. ライトペン			5. その他 手操作入力			6. 紙テープ			
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	
1. 鉱業・建設	2	1		1	1		1	1			1	1							1
2. ガラス・土石製品																			
3. 水産・食品																			
4. 繊維・紙・パルプ																			
5. 化学工業	4				1	2	1		2		2	1						1	2
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																			
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品																			1
8. 機械・精密機械	1			1				1			1					1			
9. 電気機器		1			1			1		1									1
10. 輸送用機器																			
11. その他製造																			
12. 電力・ガス																			
13. 運輸・倉庫・不動産		1			1			1			1					1			
14. 商 業																			
15. 金融・保険・証券																			
16. 官庁・政府機関																			
17. 地方公共団体																			
18. 学校・研究所・病院	1			1			1			1						1			
19. 組合・諸団体																			
20. 通信・出版・サービス・その他																			
21. 電子計算機メーカー関係																			
22. ソフトウェア開発・計算センタ																			
合 計	8	3		3	4	2	3	4	2	1	4	4				2	2	5	

インシステムにおける入力機能（併用ユーザ）

7. 紙カード			8. 磁気テープ			9. カセットテープ			10. マークカード			11. マークシート			12. 磁気カード			13. OCR			14. MICR			15. その他媒体入力			無回答	
必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要		
2	1		1	1			1	1			1			1			1	1		1								
																												1
	1	2			3		1	2		1	2		1	2		1	2		3		3							
	1		1		1		1		1		1		1		1		1											
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1							
		1	1		1		1	1		1		1		1	1		1		1		1							
1			1		1				1		1		1		1		1		1		1							
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1							
																												1
3	5	3	3	4	4	1	5	4	1	1	6	1	1	6	2	7	2	2	5	1	7							2

表 1.32(3) 将来のオンラインシステム

	1. 鍵盤			2. 押ボタン			3. スイッチ			4. ライトペン			5. その他 手操作入力			6. 紙テープ		
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要
1. 鉱業・建設	9	4		6	2	2	6	2	2	3	3	4				7	4	2
2. ガラス・土石製品	3	1		2		1	3				4					1	3	
3. 水産・食品	2	2		1	3		1	3			3					1	3	
4. 繊維・紙・パルプ	3	1		1	2	1		2	1			3				3		1
5. 化学工業	3	1			2				1	1	2	1				3	3	
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																		
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	5	3		2	5		2	2	1	1	2	3				4	3	
8. 機械・精密機械	2	2		1	2		1	2		1		2				2	2	
9. 電気機器	5	1		1	3		2	1	1		2	1				3	1	1
10. 輸送用機器	3				3		1	1	1		2	1				2		1
11. その他製造	1	2			2	1	1	2		2		1					2	1
12. 電力・ガス																		
13. 運輸・倉庫・不動産																		
14. 商業	11	7	1	4	9	2	7	9		2	6	6				15	4	
15. 金融・保険・証券		1			1			1									1	
16. 官庁・政府機関	1				1			1				1					1	
17. 地方公共団体																		
18. 学校・研究所・病院	2	2		1	3		1	3			2	1				1	3	
19. 組合・諸団体																		
20. 通信・出版・サービス・その他	33	15	1	10	26	4	13	24	3	2	24	12				28	15	2
21. 電子計算機メーカー関係																		
22. ソフトウェア開発・計算センタ	1				1		1				1					1		
合 計	84	42	2	29	65	11	39	53	10	13	50	36				71	63	8

における入力機能 (共同利用ユーザ)

7. 紙カード			8. 磁気テープ			9. カセットテープ			10. マークカード			11. マークシート			12. 磁気カード			13. OCR			14. MICR			15. その他媒体入力			無回答
必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	
2	7	2	5	5	2	4	5	3	1	3	6		3	7		1	8		7	3		2	7	1	ディスク		2
2	1		2	1			2	1		3	1		2	1		1	2		3				1		1		1
1	2			3			1	2	1		2	1		2			3	1			1				1	1	1
	2	1	1	3			2	1		2	1		1	2		1	2		2	1		1	1				
	4	1		2	3	1	2	2		2	2		2	2			3		2	1		1	2				
2	2	2	4	3		2	3			2	2		2	2		1	3		3	1		2	3				1
2	1	1	1	1	1	3	1			1	2		1	2		1	2	1	1	1		2	1				1
1		4		2	2		3	1		3	1		2	2			3		1	2			3				1
1	1	1	2	1		1	1	1	1	1		1		1		1	2		1	1			2				
1	1			1	1			2	1	1	1			2		1	1	1		2			2				1
																											1
3	7	7	2	6	5	1	9	5		6	7		8	5		8	5	2	8	5		4	6				6
	1			1						1			1						1			1					
1				1		1				1				1			1			1			1				
2	2		3		1	2		1	1	3		1	3				3		2	1		1	2				
7	23	11	4	24	8	1	26	8	1	13	18	1	12	18	1	17	14	3	12	13		12	15				5
1			2																								2
26	54	30	26	54	23	16	55	27	6	42	43	4	37	47	1	32	53	8	43	32		27	46				21

表 1.33 (1) 将来のオンラインシステム

	1. ラインプリンタ			2. シリアルプリンタ			3. 特殊プリンタ			4. 数字表示			5. キャラクタ表示			6. 図形表示		
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要
1. 鉱業・建設	1					1			1	1			1					1
2. ガラス・土石製品	1	1		1	1			2		1	1		1	1			1	
3. 水産・食品		3		3			1	1	1		1	1		1	1		1	
4. 繊維・紙・パルプ	1	4		2	1	2		2	1	2	1	1	4		1		2	1
5. 化学工業	5	2		4	1			1	2	3	1	1	3	3			3	1
6. 石油・石炭製品・ゴム製品	1			1									1					
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	3		2	3	2			1	2	3	3		4	2		2		3
8. 機械・精密機械	4	1		1	2			1	1		1	1	5				2	1
9. 電気機器	3	3		2	2			2	1	4			6				1	3
10. 輸送用機器	1	5	1	3	4			2	3	5	2		6	1			5	1
11. その他製造	2			1	1				2	1	1		2				1	1
12. 電力・ガス	4	1		1	3			2	1	5	1		6				3	1
13. 運輸・倉庫・不動産	5	1	1	3	4			2	3	4	2	1	5	1	1	1	2	2
14. 商業	6			2	2	1	1		3	3	1	1	4	2		1	2	1
15. 金融・保険・証券	16	16	6	26	6	3	3	11	14	28	7	2	27	10	2	3	19	12
16. 官庁・政府機関	3	1		1	1	1	1	1	1	1		1	4		1		3	1
17. 地方公共団体	3	2		1	1	1		1	2	2	1		2	1			3	
18. 学校・研究所・病院	1	1				1		1			2		1	1		1	1	
19. 組合・諸団体	1	2			3			1	1	1	1		1	2			1	1
20. 通信・出版・サービス・その他	1	2			2	1		1	2		2		1	2			3	
21. 電子計算機メーカー関係	2								1			1			1		2	1
22. ソフトウェア開発・計算センタ	8	3	2	5	5	2	1	7	2	7	6	1		8	6	2	10	1
合計	72	48	12	60	41	13	6	39	44	71	34	11	84	35	13	11	64	33

における出力機能 ( 自営システムユーザ )

7. XYプロッタ			8. 静電式プロッタ			9. 紙テープ			10. 紙カード			11. 磁気テープ			12. カセットテープ			13. 磁気カード			14. その他媒体出力			15. 音声出力		
必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要
1			1			1					1	1				1			1							
	1	1	1	1		1	1			2			2			2			1	1						
	1	1	1	1		1	2			2	2	1	1	1	1	1	1	1	COM							
	1	2		3	1	1	2			2	2	1	3			2	1		3							
	1	3		1	3		4	2		2	2		2	3	1	2	2		1	3					1	
					1			1																		
		4		4		2	4			2	4	1	3	2		2	3		2	2	ディスク					
	1	2		2	1		2	2	1		1	2	1	1	1	1		3		キャラクタ表示					1	
	3	2		1	3	1	2	1	1	3	1	1	4			2	2		4							
3	1	2	1	2	3	1	3	3	1	4	2	2	3	1		3	3		5						1	
	1	1	1		2	1		1	1	1			2			2			2						1	
1	1	1		2	1	1		2			3		3		1	1	1		3		ディスク					
	1	4		1	4	2	3	1		3	2	1	3	1		2	3		5						1	
	1	2		1	2		3	2		2	3	3	2		2	3			1	3						
1	6	18		5	20	10	12	16	3	3	26	11	7	18	2	21	11	5	11	16	ディスク				2	2
	1	1		2	1		1			2	1	1	1			2			2		モニターディスク					
1		1		2	1		3			2	1	4		1		2	1		2	1						
1	1			1		1	1		1	1		1	1			2			1	1	ディスク					
		2		2		2	1			2			2			2			2							
	2	1		3		3		3	1	2	1		2		2	1			3		出力OMR					
	1	1		1		1		1		1			1			2			1							
1	7	4		3	7	3	3	6	1	3	6	8	5	1		7	2	1	1	8	通信線出力				2	
9	31	53	2	22	65	24	43	50	11	33	61	37	46	34	8	60	36	6	21	70					8	3

表 1.33 (2) 将来のオンラインシステム

	1. ラインプリンタ			2. シリアルプリンタ			3. 特殊プリンタ			4. 数字表示			5. キャラクタ表示			6. 図形表示				
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要		
1. 鉱業・建設	1			1			1			1			1			1			1	
2. ガラス・土石製品																				
3. 水産・食品																				
4. 繊維・紙・パルプ																				
5. 化学工業	2		1	3	1					3	1	2	1	1	3				2	1
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																				
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品		1				1			1	1				1					1	
8. 機械・精密機械																				
9. 電気機器		1		1					1	1			1						1	
10. 輸送用機器																				
11. その他製造																				
12. 電力・ガス																				
13. 運輸・倉庫・不動産	1			1						1	1			1					1	
14. 商業																				
15. 金融・保険・証券																				
16. 官庁・政府機関																				
17. 地方公共団体																				
18. 学校・研究所・病院		1			1					1	1			1					1	
19. 組合・諸団体																				
20. 通信・出版・サービス・その他																				
21. 電子計算機メーカー関係																				
22. ソフトウェア開発・計算センタ																				
合 計	4	3	1	6	2	2	1	1	7	5	2	2	5	4	1				6	3



表 1.33 (3) 将来のオンラインシステム

	1. ライン入力			2. ナリアル入力			3. 特殊入力			4. 数字表示			5. キャラク表示			6. 図形表示		
	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要
1. 鉱業・建設	9	5		3	3	3		3	5	3	7	1	3	8		2	9	1
2. ガラス・土石製品		4		2		2		2	2	1	1	2		3	1		3	1
3. 水産・食品	1	3			1			1	1	2	2		1	2			2	1
4. 繊維・紙・パルプ	2	2			3			2	1	2	2		1	2				3
5. 化学工業	2	3				2		2		2	1	1		2	2		2	2
6. 石油・石炭製品・ゴム製品																		
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	6	2			3		1	2	1	4	1	2	2	2	3	2	4	1
8. 機械・精密機械	2	1		1	2			2	1		3		1	2			2	1
9. 電気機器	3	2	1	1	2	1			4	2	1	1	2	1			3	1
10. 輸送用機器	2	1			1	1			3	3			1	2			2	1
11. その他製造	1		1			2		1	1	1		1	1		1	2		1
12. 電力・ガス																		
13. 運輸・倉庫・不動産																		
14. 商業	8	9	2	3	6	2		4	7	10	4		2	11	1	1	10	3
15. 金融・保険・証券		1									1			1			1	
16. 官庁・政府機関	1										1							
17. 地方公共団体																		
18. 学校・研究所・病院	4				3			1	2	4			3			2	1	1
19. 組合・諸団体																		
20. 通信・出版・サービス・その他	28	15	1	4	18	7		18	12	22	15	1	9	16	9	9	20	7
21. 電子計算機メーカー関係																		
22. ソフトウェア開発・計算センタ	2																	
合計	71	48	5	14	42	20	1	38	40	57	38	9	26	52	17	18	59	24

における出力機能 (共同利用システムユーザ)

7. XYプロッタ			8. 静電式プロッタ			9. 紙テープ			10. 紙カード			11. 磁気テープ			12. カセットテープ			13. 磁気カード			14. その他音声出力			15. 音声出力					
必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要	必須	希望	不要			
4	8	1		5	4	3	4	4	1	4	5	2	5	4	2	5	4		1	8									3
1	1	1		2	1	1	3			4			3	1		1	2		1	1			フロッピー <sup>2</sup> 1						1
	2			1	1	2	1			3	1	2				1	2			3									
	2	1		1	2	2	1	1	1	2		1	2	1		2	1		2	1									1
		2		2	1	3	1		1	2		1	2	1	3	1			2										
3	2		1	1	1	2	5			4	2	4	3		1	4			1	4			CRT 1						
2	1	1		1	2	1	3		1	1	1	2	1	1	3	1			1	2									
1	1	1			3	1	1	1			2		1	2	1	3			3									1	
2	1			2		1	2			2	1	2	1		1	1	1		3			ディスク 1							
2				1		1	1			2		1	1	1		2		1	1										
	5	2	2	3	1	12	5		2	6	5	3	5	4	1	5	5		5	6								1	1
	1					1							1						1										
	1					1				1	1					1			1										
	1	2		2	1		3	1		2	1	1	2	1	1	1	1		1	2									1
11	27	6	1	10	17	15	21	4	3	13	15	6	15	10	3	21	12		15	15									
						1						1				1							ディスク 1						
27	54	15	4	28	36	43	54	13	8	45	34	24	43	27	15	50	31		29	52								1	8

表 1.34 携帯用

	オフィス内で 持歩き使用			セールスマンが 外部で持歩き使用			TSS 利用者が 自宅に持帰り使用			使用できる分野は ない		
	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
1. 鉱業・建設			5		1	5		1	3			2
2. ガラス・土石製品			2	1					1			1
3. 水産・食品	1			3			1					3
4. 繊維・紙・パルプ	2		1	2		2			1	2		
5. 化学工業	3	2	3	4	3	2				1	1	1
6. 石油・石炭製品・ゴム製品										1		
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	2	1	1	3	1	1	1		1	1		4
8. 機械・精密機械	1	1	1	5			1		1			2
9. 電気機器	4	1	2	1	1			1				4
10. 輸送用機器	5			1		1				2		1
11. その他製造	1		1	1		1	1					1
12. 電力・ガス	1			2						2		
13. 運輸・倉庫・不動産	4	1		2			3			2		
14. 商 業			10	5		7			1	1		5
15. 金融・保険・証券	6			24			3			15		
16. 官庁・政府機関	2									3		1
17. 地方公共団体	2						1			3		
18. 学校・研究所・病院			2				1	1	1	1		
19. 組合・諸団体				2								
20. 通信・出版・サービス・その他	2		11	1		4	1		10	2		16
21. 電子計算機メーカー関係	2						1			1		
22. ソフトウェア開発・計算センタ	5		1	5			2		1	3		
合 計	43	6	40	62	6	23	16	3	20	40	1	39

端末機器のニーズ

使用可能性あり (用途不明)			そ の 他
自管	併用	共同	
			① 現場事務所より入力(工事工程管理) ① 出先機関で使用 ① 現場で使用
1			
			① 工場内稼働
2			
1			① 検針員, 作業員等
			① 出張先職場での測定データ
			① 売場, 商品倉庫で持歩き使用 ① 専用線に代るものとして使用
			① 故障時のバックアップ用
			① 野外訓練場で使用 ① 部外工事, 災害派遣時における部品請求 ① 倉庫からの直接入力
1			
			① 企業診断員が出張先で使用
			① 地方における移動使用
			① 技術者が現場で使用 ① 工事現場で使用
			① 店舗内・倉庫内で移動使用
5			

表 1.35 携帯用端末機

	テンキー			ファンクションキー			タイプライタ鍵盤			その他入力
	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	
1. 鉱業・建設	1		1			4		2	8	
2. ガラス・土石製品	1		1	1		1	1		2	
3. 水産・食品	2			1			2			
4. 繊維・紙・パルプ	2		2				2		2	
5. 化学工業	3	1	2	1			3	2	2	ライトペン
6. 石油・石炭製品・ゴム製品										
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	4	1	1	3		1	4		3	
8. 機械・精密機械	2		2	3		2	3	1	1	トークカード
9. 電気機器	4		1	2		1	1	1	3	音声
10. 輸送用機器	3			3		1	5		1	
11. その他製造	1			1		1	1		1	
12. 電力・ガス				2			2			
13. 運輸・倉庫・不動産	3			3			5	1		
14. 商 業	4		9	5			3		8	
15. 金融・保険・証券	24		1	17			12			音声
16. 官庁・政府機関				1						
17. 地方公共団体				2			2			
18. 学校・研究所・病院			3			3	1		2	
19. 組合・諸団体	2			1			1			
20. 通信・出版・サービス・その他			8			8	2		21	紙テープ入力
21. 電子計算機メーカー関係	3			2			1			
22. ソフトウェア開発・計算センタ	4			6			6			
合 計	63	2	31	56		21	57	7	54	

器の望ましい入出力形式

音声出力			テーププリンタ			ページプリンタ			数字表示			キャラクタ表示			その他出力
自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	
		1			4		2	2	1	1	4		1	3	
		2				1		2	1			2		2	
						2			2			1			
					1	2		1	1		3			1	
1	1	1			1	2	3		3		3	3	1	1	
		1			1	3			2	1	4	3	1		
					1	2	1				2	5		1	
		1			1	2			2	1		3	1	1	
2		1	1			4			2		1	6			
					1	1		1	1		1			1	
						2			2			3			
					1	3			4	1		5	1		
1		4			1	2		3	2		5	2		2	
5					5			16	1	17				17	
						1									
1						1						5			
					3	1					2	1		2	
									1			2			
1		2			8			11			12	1		4	XYロック 21
1												1			
3					4			4			4	6			
15	1	13	12	2	22	49	6	21	45	4	37	66	5	18	

表 1.36 漢字入出

	絶 対 必 要			あ れ ば 極 め て 望 ま し い			あ れ ば 使 用 可 能		
	自 営	併 用	共 同	自 営	併 用	共 同	自 営	併 用	共 同
1. 鉱業・建設					1	4	1		7
2. ガラス・土石製品						3	2		1
3. 水産・食品				1		3	1		1
4. 繊維・紙・パルプ				1		2	3		
5. 化学工業				2	3	3	5	1	2
6. 石油・石炭製品・ゴム製品							1		
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品			1	1		5	3	1	
8. 機械・精密機械			1	1		1	3		2
9. 電気機器				1		1	3	1	2
10. 輸送用機器				3		2	2		1
11. その他製造						2	2		1
12. 電力・ガス	1			1			2		
13. 運輸・倉庫・不動産				3	1		3		
14. 商 業	1			2		12	5		5
15. 金融・保険・証券	1			23		1	15		
16. 官庁・政府機関				4		1	2		
17. 地方公共団体				7			4		
18. 学校・研究所・病院				1	1	2	1		2
19. 組合・諸団体				1			1		
20. 通信・出版・サービス・その他			4	1		12	2		20
21. 電子計算機メーカー関係				2					
22. ソフトウェア開発・計算センタ	2			8		2	5		
合 計	5		6	63	6	56	66	3	44

カシステムの必要度

不 要		
自営	併用	共同
	1	3
1		
2		2
3		
2		2
1	1	1
1		3
4		
2		
3		
		7
7		
1		13
1		
28	2	31

表 1.37 (1) 漢 字

	数字コード			フルキーボード			テーブルロックアップ			マルチストローク		
	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
1. 鉱業・建設			3			2		1	2			1
2. ガラス・土石製品	1						2					
3. 水産・食品			1	1						2		
4. 繊維・紙・パルプ	1		1			1						
5. 化学工業					2							
6. 石油・石炭製品・ゴム製品												
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品			3						1			
8. 機械・精密機械	1								2			1
9. 電気機器							2	1				
10. 輸送用機器			1	2			1			1		
11. その他製造							1					
12. 電力・ガス												
13. 運輸・倉庫・不動産	1						1			1		
14. 商 業	2		5	1			2					1
15. 金融・保険・証券	3			4			8			1		
16. 官庁・政府機関			1	1		1						
17. 地方公共団体	1			2								
18. 学校・研究所・病院			1			1						1
19. 組合・諸団体				1								
20. 通信・出版・サービス・その他			12				6	1		3		
21. 電子計算機メーカー関係				1								
22. ソフトウェア開発・計算センタ	2			3			1			2		
合 計	12		28	16	2	11	19	2	8	7		4

入力方式

人手介在音声入力			手書き漢字入力			印刷漢字認識入力			音声入力			無回答		
自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
		1	1	1	4			2	1		2		2	5
		1			3			3						1
					1						1			1
2						1			1		2	2	1	1
			6	2	1			1			2	4		2
												1		
			3	1	5	2					1	3		1
			3		1			2	1			1	1	1
			2		3	1			1		2	2		4
1			3		1			1	1		1	3		
					2	1					1			1
			3			2						2		
			4	1								5		1
		1	2		3	1		5				2		14
1			22			7			5			18		1
			2			1						6		
			6			1						7		
		1	2		1			2		1		1		
												2		
			3		12			3	1		3	3		22
			2			2			2			2		
			7		1	3			1			7	1	2
4		4	71	5	38	22		19	14	1	15	71	5	57

表1.37 (2) 漢 字

	活字打鍵			デ ィ ジ タ ル 方								
				ドット(インパクト)			ドット(ノンインパクト)			ラインドット		
	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
1. 鉱業・建設			5									
2. ガラス・土石製品	1		1									
3. 水産・食品	2		1			1			1			1
4. 繊維・紙・パルプ	1		1				1					
5. 化学工業	1	1	3									
6. 石油・石炭製品・ゴム製品												
7. 鉄鋼・非鉄金属・金属製品	2	1	6		1	1		1	1		1	1
8. 機械・精密機械	1		1						1			
9. 電気機器	2		1	1		1	1		1			1
10. 輸送用機器			1			1			1	1		1
11. その他製造			1									
12. 電力・ガス	1											
13. 運輸・倉庫・不動産				1			1			1		
14. 商 業	3		8	2		1	2		1			1
15. 金融・保険・証券	8			2			2			3		
16. 官庁・政府機関	2		1	2			2					
17. 地方公共団体	3											
18. 学校・研究所・病院			3									
19. 組合・諸団体	1											
20. 通信・出版・サービス・その他			18			3			3	1		3
21. 電子計算機メーカー関係												
22. ソフトウェア開発・計算センタ	2			1			1					
合 計	30	2	51	9	1	8	10	1	9	6	1	8

出力方式

式			字母アナログ方式						字母光学方式						無回答		
ストローク			フライングスポット			ビデオコンパ			円板字母			ドラム字母					
自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同	自営	併用	共同
				1	1		1	1			3			3	1	2	7
									1		1	1		1			2
		1													1		2
															4		3
									1	1		1	1		8	1	3
															1		
	1	1							1						3	1	3
											2			2	4	1	1
		1													3		5
		1							2			1			7		1
									1			1			1		3
			1												4		
1															9	1	1
											2			3	3		17
2			1			1			2			2			37		1
									2			2			4		
			1			1			1			1			12		
															3	1	1
															2		
		3									1			1	5		30
															4		
									1		1	1		1	14	1	2
3	1	8	3	1	1	2	1	1	12	1	10	10	1	11	130	9	82

## 2 調査結果の分析と今後のニーズの動向

### 2.1 オンラインシステムにおける端末機器の使用状況

オンラインシステムで使用される端末機器は、アプリケーションと強い相関がある。現在オンラインデータ通信がどのようなアプリケーションの分野で使用されているかを業種ごとに集計したものを表1.1.2に、また使用されている端末の数量とアプリケーションの関係を表1.1.3に示す。

表1.1.2に見られるとおり、現在のオンラインアプリケーションの主体は、金融関係の預金、為替業務、及び製造業、流通関係の販売在庫管理、生産工程管理、配送管理業務である。これらのアプリケーションに使用されている端末機器は、前者が銀行用端末装置、後者がタイプライタ端末、キャラクタディスプレイ端末などの汎用端末装置であり、使用されている数量も上述のものが他の機種に比較して極めて多い。また、ノンインテリジェント及びインテリジェント複合端末装置も、タイプライタ端末とほぼ同様なアプリケーションのパターンを有している。

このように、アプリケーションとそれに使用される端末機種は、量的には比較的狭い範囲に集中しているが、量の少ない特殊なアプリケーションまで含めると極めて多様であり、オンラインデータ通信の市場は極めて広い発展性を有しているといえよう。

次に代表的な汎用端末として、タイプライタ端末とキャラクタディスプレイ端末を比較すると、適用業務は両者共通のものが多いが、後者の方が若干適用業務の多様性が大きい。これは、後者の方がよりマン・マシン・インタフェースに優れ、新しいアプリケーションに柔軟に対処し易いためであろうと考えられる。

複合端末装置（ノンインテリジェント及びインテリジェント）は前述のごとくタイプライタ端末とほぼ同様のアプリケーションに使用されているが、バッチ処理的な要求を含む業務（統計作表等）により多く使用されている。

元来オフラインのデータ作成装置にオンライン機能を追加した形態のデータエントリ端末は、本調査においては使用されている例が無いが、従来オフラインデータ伝送で行っていたデータ収集に代る形で、今後使用されて行く可能性がある。

アプリケーション特有の専用端末では、銀行窓口装置とデータコレクタのほかにはほとんど使用されていない。この分野では、POS 端末が今後成長するものと見られているが、少なくとも現状では普及率が極めて小さい。これらの専用端末が使用されるようになるためには、その端末を使用する業界の環境条件が整うことが重要であり、現状はまだ条件が未成熟であると考えられる。

### 2.2 オフラインデータ伝送における端末機器使用状況

オフラインデータ伝送を利用しているユーザは、今回の調査対象中で約23%であった。（表1.2参照）それらのユーザで使用している端末機種を表1.7に示すが、これに見られるごとくタイプライタ端末（=レックスを含む）及び紙テープ伝送装置の利用が極めて多く、伝統的な紙テー

ブ伝送のパターンが大部分を占めている。ほかには製造業関係でデータコレクタの利用が目される程度である。

## 2.3 入出力形態

### (1) 現状のシステムにおける入出力形態

オンラインデータ通信システムで利用されている入出力形態と、そのアプリケーションとの関係を表1.15に集計してある。

マニュアル入力、やはり鍵盤の使用が圧倒的に多い。一方ライトペンが販売在庫管理等の一般的な各種管理業務にかなり幅広く用いられているのが今後の1つの動向として注目される。

媒体入力は紙テープが最も多く、紙カードがこれに次いでいる。このデータをバッチシステムにおける入力形態(表1.3)と比較すると、次の点が注目される。

(a) 紙テープ、紙カードの順位が逆転していること

(b) バッチシステムでかなり普及している光学的入力手段(OCR, マーク入力)及び磁気テープ・カセットテープの利用が少ない

紙テープの使用は、従来からの紙テープベースの通信システムの延長と見られ、予想されたとおりである。これに対しOCR, マーク入力等の光学的入力手段は、一般にマン・マシン・インタフェース上他の媒体より優れており、オンラインシステムの入力手段として有力なものと思われているにもかかわらず、実際の利用が少ない。この理由は主として、これらの媒体を扱う機器が、端末用としては高価であるため普及が少ないものと思われる。今後、端末に適した低価格のOCR, マーク入力機器が出現すれば、急速に普及するものと期待される。

次に出力形態では、シリアルプリンタの利用が特に多く、これに次いでキャラクタ表示、ラインプリンタが用いられている。媒体出力関係は、紙テープに次いで磁気テープの使用が多いことが注目される。

カセットテープの使用が、オンラインシステムにおいては非常に少ないが、これはカセットテープの媒体が、オンラインシステムのなかに有効に取り入れられていないことを示すものとして注目される。

### (2) データ作成装置の使用状況

オンラインシステムへの入力形態を別の面から比較するため、オンラインシステムに関連して使用されるデータ作成装置の使用状況を表1.16に、またこれと対照するためバッチ処理システムに使用されるデータ作成装置を表1.4に示す。この結果からも紙テープ系と紙カード系の比重の逆転が明らかである。

なお、この表から金融業界におけるOCRの利用は、主としてOCR文字のジャーナルプリンタ付の会計機の形態が多いことがわかる。

### (3) 将来の端末システムにおける入出力機能

以上に述べた現状の利用状況と比較するため、将来の端末装置において必要される入出力の形態についてユーザの要求度を調査した結果を表1.32及び表1.33に示す。

現状のオンラインシステムにおける入出力機能と比較すると、次の諸点が注目される。

- (a) 入力機能では、現在利用度の低いOCR、MICR等に対する必要度が高い
- (b) 特に金融（保険）証券関係で磁気カードの必要度が高い
- (c) 出力機能では、ラインプリンタの必要度がシリアルプリンタの必要度とほとんど同じであり、現状の利用状況より要求度が高い
- (d) 一般に記録媒体への出力は、必要度が低い、磁気テープへの出力は比較的要求が高い

現状で使用されているものとユーザにおける必要度との間のずれは、主として装置コストの面によるものと推測される。低価格で端末として使用できるようなラインプリンタ、OCR機器、磁気テープ機器が出現すれば、これらの機器が端末システムにおいても多数使用されるようになるものと考えられる。

なお、アンケート中に現われた特殊な入出力としては、バッジカードリーダー、クレジットカードリーダー、フロッピーディスク、磁気ディスクがあり、一部にこのような入出力に対する強い要望があることが認められる。

## 2.4 端末機器選択の動機

ユーザが現在使用している端末機器を選択した理由を調査した結果表1.8（オフライン端末）及び表1.17（オンライン端末）に示す。

表1.17において注目されることは、選択の理由として価格をあげたものの比率が相対的に低く、本体とのインタフェース、性能、信頼性、保守性の理由の方が高いことである。すなわち、一般に、ユーザにとってはオンラインシステムが初期の機能、あるいは性能を満足に果すことが最も重要であり、端末装置の選択も、この基準によって行われることがわかる。

この状況はオフラインデータ伝送の場合には若干異なり、表1.8に示すとおり価格の順位が性能の次に高く、オフラインデータ伝送を採用する動機として、経済性が重要な位置を占めていることがうかがわれる。

同様な傾向が共同利用システムユーザのシステム選択理由の調査結果に見られる。すなわち、表1.22に示された結果によれば、自営システムと共同利用システムと併用しているユーザは、性能を重視してシステムを選択していることがわかる。一方共同利用システムのみを利用しているユーザは、経済性が最も重要な選択理由になっており、両グループの間に明らかな差異が見られる。

このように、自営のオンラインシステムを有する高度のユーザにおいては、システムの性能が最も重要であり、一方、現在EDP利用の比較的初期段階にあるユーザは、経済性が最も重要である

ことがわかる。

## 2.5 現用端末に対するユーザの評価

各ユーザで現在使用している端末機器に対して、性能、信頼性、保守性、操作性などの面から、どのように評価しているかを調査した結果を表1.25(1)( 自営ユーザ )及び表1.25(2)( 共同利用ユーザ )に示す。

### (1) 性能面からの評価

自営ユーザの約20%、共同利用ユーザの約35%が性能面に不満を持っており、不満足率は予想外に高い。不満足の理由としてあげられたものうちでは、入出力の速度が遅いことが最も多く、次いで信頼性の低さがあげられている。この結果は、前項の端末機器選択の理由の調査結果に現われたユーザの志向を逆の面から裏付けるものと考えられる。

### (2) 信頼性に関する評価

タイプライタ、バンキング端末、データコレクタなど、機械的な動作原理による端末装置に対して、約20%前後のユーザが不満を示しており、この種の端末装置の平均的な信頼性の実情を示すものとして興味がある。一方、キャラクタディスプレイ、リモート・バッチ、キーテープなど電子的な動作原理による端末は、信頼性に関する不満が比較的少ない。

アフタサービスに対する不満は比較的少なく、端末装置保守上の問題点は、ユーザの評価にはあまり大きく表われていない。

### (3) 操作性に対する評価

個々の評価項目では、鍵盤の感触が重すぎるという不満がタイプライタ端末、バンキング端末で高く、機械的な鍵盤装置の問題点を表わしている。その他の評価項目は、概して不満の割合は少ない。

総合的にオペレータの疲労度を見ると、精神的・肉体的に疲労するという評価がタイプライタ端末、バンキング端末など機械動作による端末装置で高く、この種の端末装置の操作性に問題が多いことを示している。

### (4) 騒音に対する評価

前項に同じくタイプライタ端末などの機械動作原理による端末に対し、厳しい評価がなされている。

以上の結果より、機械動作による端末装置は性能面、信頼性、操作性、騒音など、いずれの面からもユーザの評価は厳しく、何等かの対策が求められており、あるいはこれに代るべき機器の出現が待たれていると言えよう。

## 2.6 将来のオンラインシステムに対するユーザの志向

表1.2.7に将来オンライン化する可能性のある適用業務を業種別に集計したものを示す。自営システムユーザに関し、現状の適用業務と比較すると、これまでの預金、為替業務、販売在庫管理、生産工程管理センターのパターンから貸付、経営管理、情報検索、顧客管理などのアプリケーションに移行し、適用業務の分布が多様化するとともに、情報の利用形態が多様化、高度化する傾向が見られる。

この結果は現オンラインユーザのみが対象であるため、対象となる業種に偏りがあり、全く新規にオンライン化しようとしているユーザの動向が不明であり、オンラインマーケットの将来動向を直接的に表わしたものとは言い切れないが、先進的ユーザのアプリケーション開拓の動向として興味のある結果である。更に興味のあるのは、現在の適用業務が業種によってかなり異なったパターンを示しているのに対し、将来のシステムにおいては業種による差が少なくなり、各業種とも比較的類似のパターンを示す傾向にある。これは、情報利用が高度化するに従い、各業種別の個々の情報利用形態から、より普遍的な利用形態に移行することを示し、今後のオンラインマーケットの重要な動向であろうと考えられる。

一方、共同利用システムユーザの適用業務のパターンは、自営システムユーザと若干相異しており、販売在庫管理、原価管理、給与計算、技術計算等の比較的プリミティブな適用業務のニーズが高い。これは共同利用システムのユーザが、EDP化の初期段階にあることを示すものと考えられ、当分このような要求が共同利用システムのニーズの中心となることが予想される。

次に表1.2.8に各ユーザがオンライン化を行うにあたり期待する効果についての調査結果を示すが、これによれば自営ユーザ、共同利用ユーザのいずれも処理時間の短縮が最大の目的となっており、単純なコスト低減を志向するものではないことがわかる。

同様なことは、表1.3.0に示す次期導入端末の改良希望項目を見ても明らかである。すなわち、入出力速度の改善、入出力機能の強化などの性能改善の志向が価格低下の希望を上廻っている。ただし、一般的に共同利用ユーザの方が自営ユーザより経済性に対する要求が強いことが注目される。

## 2.7 特殊な端末機器に対するニーズ

表1.3.1に次期導入希望端末の機種分類が示されている。これによれば、アプリケーション専用端末として依然バンキング端末の要求が多く、次いでPOS、生産管理、物流等に関する専用端末が要求されていることがわかる。ただし、この結果は限られたユーザを対象としたものである。これらの特殊端末のニーズを分析するためには、業種ごとに更に別な面からの調査が必要であろう。

次に表1.3.4及び表1.3.5に携帯用端末機器に対するニーズを調査した結果を示す。携帯用端末機器の必要度(表1.3.4)によれば業種によって、いろいろな使用方法が想定できる一方、否定的な回答もかなり高い比率を占めていることが注目される。要求される入出力形式(表1.3.5)を見

ると、ほとんど標準的なタイプライタあるいは、ディスプレイに等しいものが要求されており、極く簡易な特殊端末より、むしろ標準的な端末を小型軽量化したものとしてのイメージが強い。

表1.3.6及び表1.3.7は漢字入出力システムに関するニーズを調査した結果を示すものである。漢字システムの必要度の高い業種は出版・通信・サービス関係、金融・保険・証券関係、計算センタ、官庁・政府機関、地方公共団体などである。入力方式は手書き入力、出力方式は活字打鍵が最も強く要望されているが、その他の方式については特に強い志向は見られない。

漢字システムは、まだ開発されたばかりの新しいシステムであり、現状ではアンケートによってユーザの正しい評価を把握することが困難であろうと思われる。この点に関しては更に別の形で詳細に検討する必要がある。

## 2.8 アンケートのまとめ

以上のアンケート結果に関する考察を要約すると、次のごとくになる。

- (1) ユーザがオンラインシステムに期待するものは、主として処理時間短縮などのシステム全般にわたる機能改善あるいは、新機能の導入であり、端末機器もこの目的に合致したものが要求される。
- (2) オンラインシステムの適用業務は、ますます多様化し、より高度の情報利用形態が指向されている。したがって端末機器に対するリクワイアメントも、より高い機能で柔軟性に富んだ操作性の良いものが要求される。
- (3) これまで主流であったタイプライタ端末などの機械的な端末機器は、性能、信頼性、操作性のいずれの面においてもユーザの評価が低く、今後は経済性が満足できれば、より電子的な端末機器に移行するものと思われる。
- (4) 現在利用の少ないOCR、マーク読取等の光学系の機器、あるいは、磁気媒体を使用する機器は、装置コストが下れば市場性は、極めて大きいと思われる。
- (5) アプリケーション専用端末は、現状ではバンキング用端末が、主たるものであり、それ以外に関しては、明確な結果が得られなかった。これは調査対象を現オンラインユーザに限ったため、特定分野に対するニーズを十分把握し難かったためである。この点に関しては機種ごとに別の調査を行う必要がある。

## 3 信頼性、保全性

### 3.1 データ端末機器の信頼性、保全性に関する利用者の要望

情報化社会の進展するに伴ない、企業のデータ通信システムの導入速度が急速に増加しつつある。いうまでもなく、データ通信システムは、センタ設備、端末設備、伝送路、ソフトウェアなどから構成され、これらの機能が完全に果たされなければデータ通信システムによる業務の能率的な運営をはかることができない。したがって、システムとしての機能を維持するために、1つの方法としてシステムの構成に色々な工夫がなされている。例えば、情報処理装置を2系統で構成することに

よってバックアップ体制をとり、あるいは、ターミナルに予実の端末機器を配置して障害の回復を切替措置によって行うなど、システムの設計面の考慮によってデータ通信業務を能率的に行うことが可能である。

しかしながら一方、経済的に安価なシステム設計が強く要求されるので、設備の複数配置にも自ら制限が加えられるので信頼度の高いシステムを設計することは容易でない。また、データ通信システムによる情報処理技術の発達に伴って、利用者からは端末機器の機能の多様化の強い要望が高まり、端末機器の種類は増加する一方で、機器の標準化はますます困難になるばかりで、更に機能の複雑化によって機器の構造と動作が複雑となり、加えて非常に正確な動作が要求されるとともに、データ処理及び伝送速度の高速化が進むので、端末機器に対する信頼性、保全性の向上対策が従来に増して強力に要請されてきている。

現在データ通信システム（オンラインまたはオフライン）を導入している企業に対して、当委員会が行なったデータ通信用端末機器に関するアンケート調査から端末機器の信頼性、保全性に関する項目を分析すると、利用者のニーズの実態は以下のとおりである。

(1) 現用端末機器の性能、信頼性について

自営システムをもつ企業（407社）に対して、使用中のデータ通信用端末機器の性能、信頼性について調査したものである。

この間に答えたものは国産機について243件、外国機については267件である。現用機の性能に満足している割合は国産機、外国機とも全体の78%で、22%の端末機器には性能の不满がある。性能についての不満とする原因は、国産機、外国機とも使用している機種とかシステムのオペレーションなどによって多様化の様相を表わしている。主な要因をあげると次のとおりである。

- (a) 処理速度が遅い
- (b) 読み取り時間が長い
- (c) レコードの大きさに制限がある
- (d) 出力機能が不足
- (e) プリント速度が遅い
- (f) 伝送速度が遅い
- (g) 故障が多い
- (h) 騒音が高い

信頼性の間に対して答えたものは301件（国産機157件、外国機144件）である。信頼性についてはその評価方法を具体的に示さなかつたので、調査結果から推論することは困難ではあるが、前図に示すように外国機の方が7%信頼性が高い。すなわち国産機の全体の80%、外国機は87%の比率で評価されている。したがって信頼性が低いとする割合は国産機では20%、外国機で

は13%あるが、その理由として、誤動作をあげたものが国産機で20%、外国機では10%ある。また故障を理由にしたものが国産機では全体の80%、外国機で90%となっている。

故障頻度(故障回数/年, 1装置当たり)の分布を見ると、国産機では年間1装置当たり6回以上故障となる機器の割合は全体の62%であり、外国機では40%で約20%低くなっている。(図3.2) このデータから直ちに国産機の信頼性は外国機より劣ると評価することは危険である。何故ならば故障となる原因の調査、保全サービスの実態調査等を行って十分分析した結果を見なければ真の信頼性評価はできない。

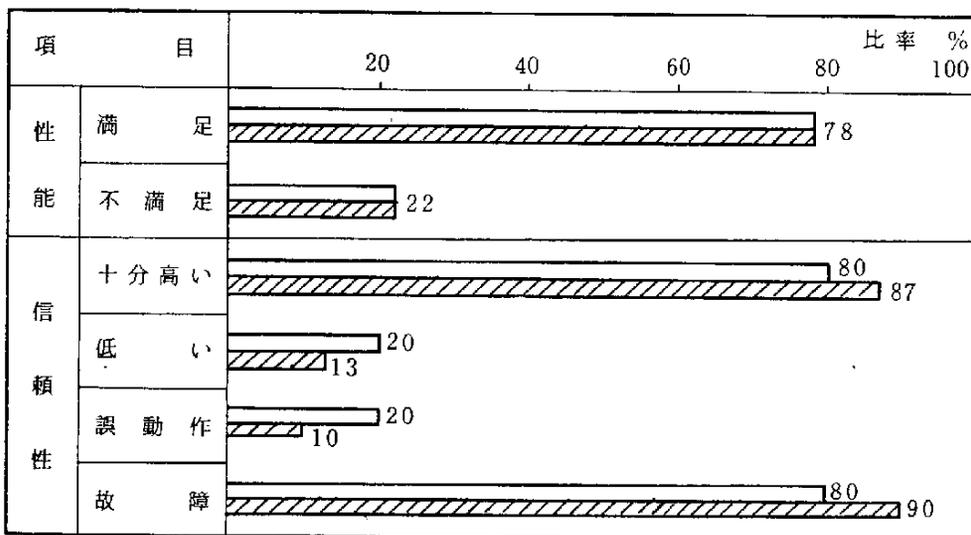


図3.1 端末機器の性能・信頼性

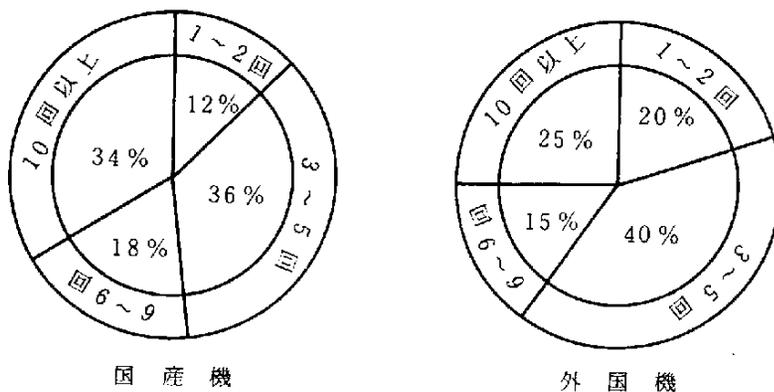


図3.2 故障頻度(回/年装置)

(2) 現用端末機器の保全性について

アフターサービスの調査項目に対しては、自営システムの国産機について161件、外国機については140件の回答が得られた。その集計は図3.3に示してある。保全サービスの面では国産機は外国機より8%優位にあるが、故障してもすぐ直してくれないものが6%、直しに来てもなかなか直らないものが3%あり、今後の改善すべき問題である。

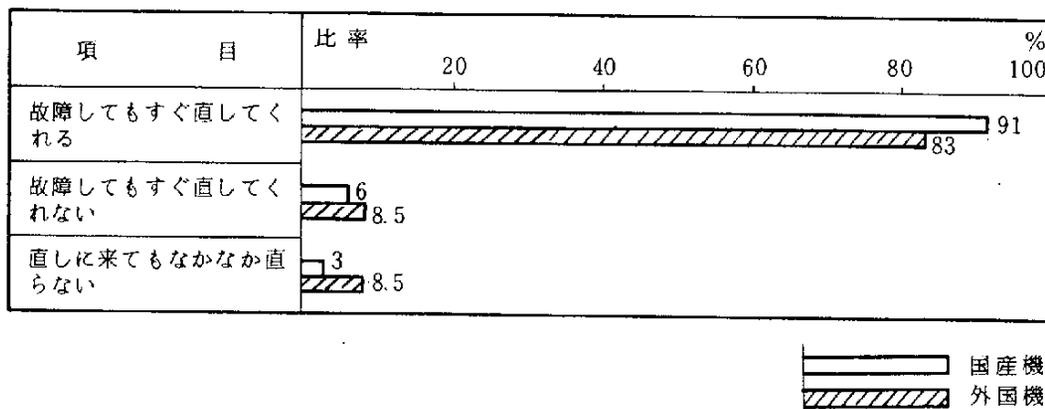


図3.3 保全性（アフターサービス）

(3) 現用端末機器の選定にあたり特に重視した項目

企業が現用の端末機器を選定したとき、最も重点的に考慮をはらった点について調査した。データ通信システムの利用形態によって端末機器の種類及びその機能も異にするため、オンライン用とオフライン用とに分けて集計した。（図3.4参照）

調査に回答をよせたものはオンライン用端末機器では430件、オフライン用端末機器で176件である。オンライン用機器では本体とのインタフェースを第1位で（23%）、次いで性能（20%）、価格（14%）、信頼性（13%）、保全性（11%）、操作性（8%）の順であり、オフライン用機器では性能が第1位で（20%）、次いで価格（18%）、信頼性（16%）、本体とのインタフェース（12%）、保全性（9%）、操作性（6%）の順となっている。この集計結果からデータ通信システムを最初に導入する時期から、信頼性が高く保全性の良い端末機器を強く望んでいたことがうかがわれる。

(4) 新規オンラインシステムに想定している端末機器

現在オンラインシステムを所有している企業及び共同データ通信システム（DEMOS、DRESS等）に加入している企業に対して、新規にオンラインシステムを導入する計画がある場合、想定している端末機器はどのようなものかと問い、端末機器の新規ニーズを調査した。

自営システムを持つ企業からは175件の回答を得たが、現機種の増設で良いとするものは僅か18%で、新機能をもつ機種の導入希望が65%、現用機種の性能改善をはかるとするもの17%あり、

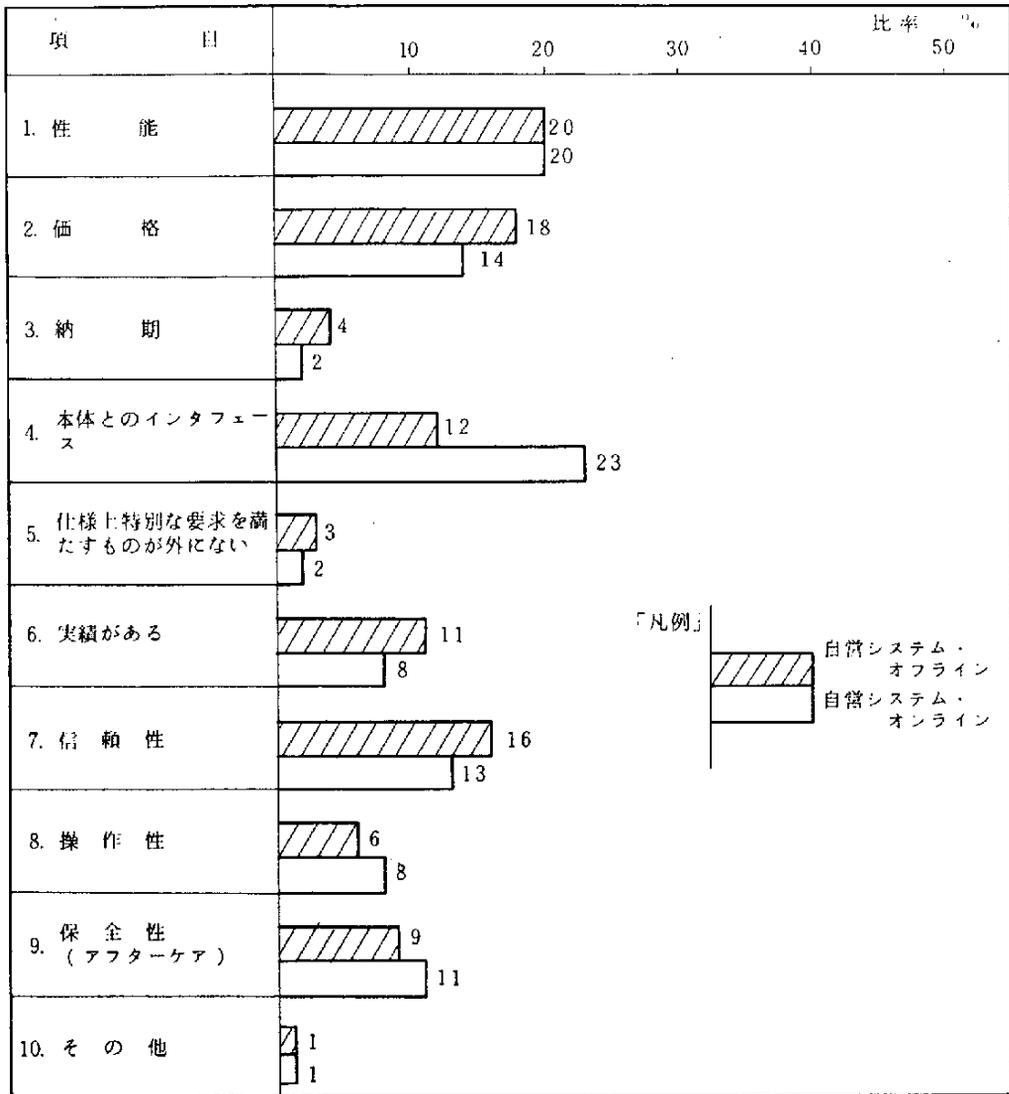


図 3.4 端末機器の選定理由

したがって現用機種に不満を持つものが82%と大きな比率である。(図 3.5 参照)

共同データ通信システムの加入者からの回答は132件あり、図 3.6 に示すとおり現用機種で良いとするものは18%で、自営システムと全く同率である。新機能の端末機を望むもの46%、現機種の性能改善をはかるとするもの36%と高率である。

以上の資料から自営システム並びに共同データ通信システム加入の企業は、いずれも現機種の性能改善、あるいは新機能の機種に変更したいとする意見が80%を超え今後の重要な検討事項と思われる。新機能、性能改善の具体的な要望項目について分析した結果を見ると、自営システムについては363件の要望項目のうち、入出力種類の増加18%、入出力の速度増加17%、通信速度増

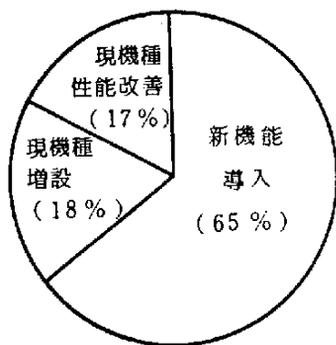


図 3.5 新規に想定している端末機器の条件 ( 自営システム )

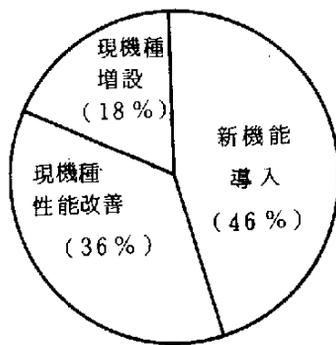


図 3.6 新規に想定している端末機器の条件 ( 共同システム )

加 12% , 操作性向上 12% , インテリジェント化 12% , 信頼度向上 10% , 価格低下 10% , 騒音低下 7% という割合で , 大部分が 10% 程度の要求で平均化している。( 図 3.7 参照 ) この様に要求の多様化はデータ通信システムの質的 , 量的レベルアップをはかるために是非とも解決をはか

項 目	比 率	%			
		4	8	12	16
1. 入出力種類の増加	18				
2. 入出力の速度増加	17				
3. 通信速度増加	12				
4. 信頼度向上	10				
5. 騒音低下	7				
6. 操作性向上	12				
7. 形 状	1				
8. インテリジェント化	12				
9. 価格低下	10				
10. そ の 他	1				

図 3.7 新機能・性能改善点の要望 ( 自営システム )

らなければならないキーポイントと思われる。次に共同データ通信システムについては、図 3.8 に示すとおりである。すなわち 251 件の要望項目のうち、入出力の速度増加 24 %、騒音低下 20 %、入出力種類の増加 18 %、通信速度増加 10 %、価格低下 10 %、信頼度向上 6 %、操作性向上 6 %などの順位になっている。共同データ通信システム加入の大部分は中小企業であるため、システムの拡大化より効率化を期待している。また端末機の設置環境は一般に悪く大部分は事務室内に設置されているため機器の騒音対策に関する要請が非常に強い。

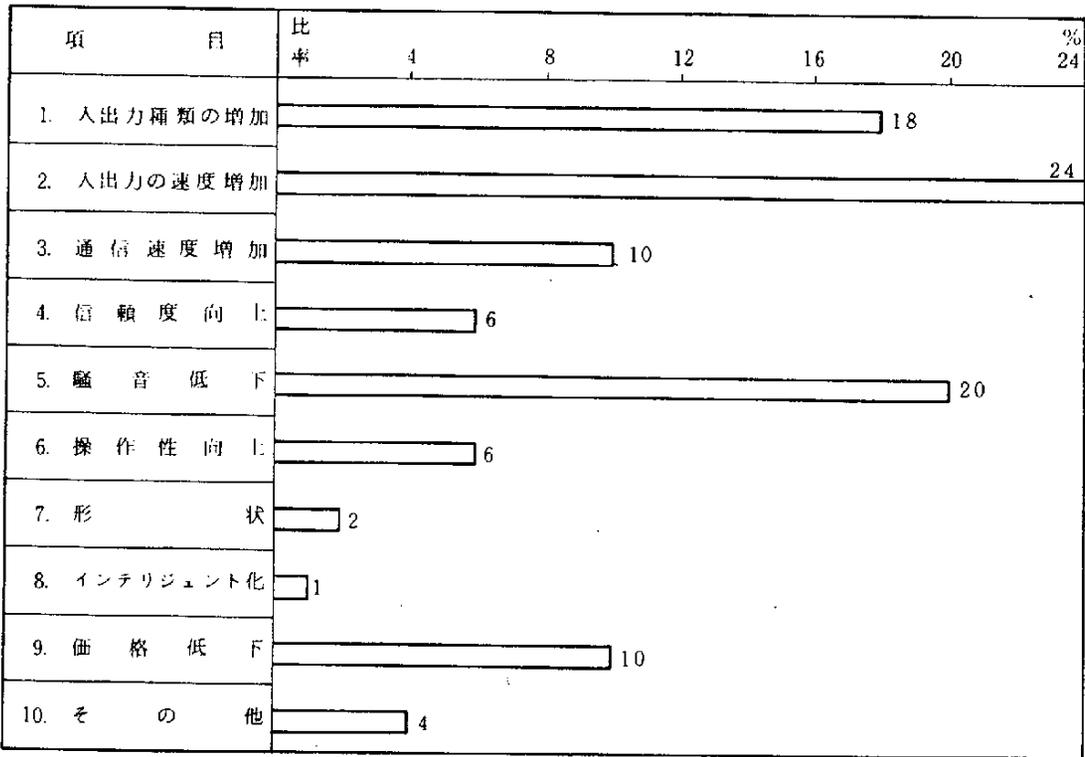


図 3.8 新機能・性能改善点の要望（共同データ通信システム）

### 3.2 端末機器の信頼性向上

現用端末機器の信頼性について利用者側の評価は、前項で述べたアンケートによる実態調査では 80 %～87 % 十分高い信頼性ありという結果を得ている。しかし 13 %～20 % の信頼性が低いとする端末機器の原因のうち 80 %～90 % を占める故障の発生回数を見ると年間 1 装置当たり 10 回以上故障する機器が 25 %～34 % もある。このデータから現用機器の信頼度到大差のあることが考えられる。

信頼性に関するファクタとして、技術・設計、生産、保管・運搬、検査、使用、保全などの各部

門が考えられ、これらの要素のバランスをとり、その上に立つ総合技術が信頼性を向上させる原動力となる。

端末機器の信頼性を低下させる最大の要因として機構部分がある。図3.9と図3.10は、A保全担当局の保全データである。すなわち200B形データ宅内装置の1年間の故障件数は834件で延施設数は1,742台で、故障発生率は0.478/(月・台)である。このデータから見てもキーボードプリンタの故障は全体の66%、テーブリーダー・パンチは14%でこれらの機構部だけで全体の80%の故障率を占めている。また故障原因別にみると、整備不良が全体の42%、次いで部品不良が27%でこの2つの原因で全体の69%を占めている。装置別故障率と原因別故障率から、機構部門の設計及びそれらに使用する部品・材料に検討、改善すべき問題がある。この調査資料から判断するとアンケートに現れた信頼性の低い現用機種は機構部分の多いものと考えられる。

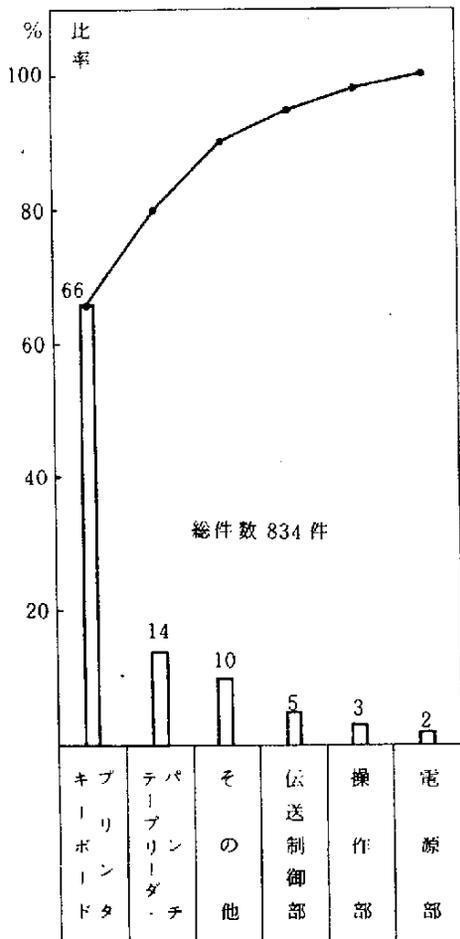


図3.9 200Bデータ宅内装置の装置別障害比率

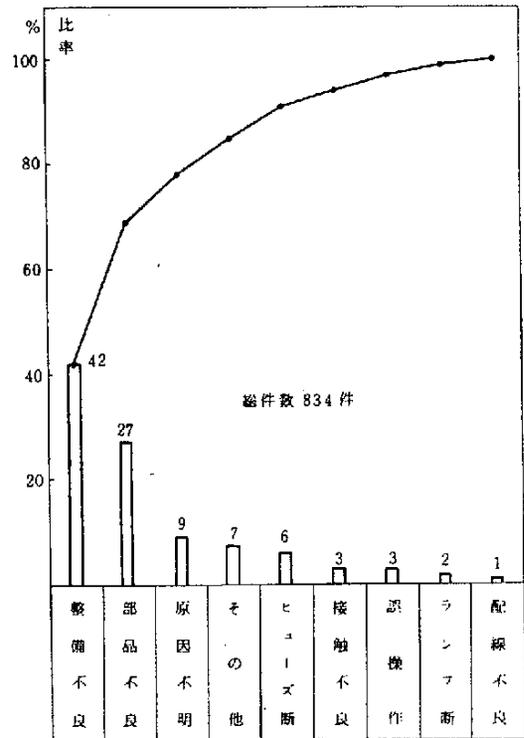


図3.10 200Bデータ宅内装置の障害原因別比率

今後データ通信システムの導入速度は早まるとともに情報処理技術も発達しそれに伴って端末機器の機能の拡大はさげられない。したがって端末機は複雑化する傾向にあることを考えると、メーカー側の製造部門における信頼性技術の確立をはかることが最も大切である。信頼性技術は品質管理が完全に実施されている場合に有効に活用されるものであるから、部品・材料、治具・工具、製造機械等生産用具全般に亘って品質管理を強化するよう努力しなければならない。

### 3.3 端末機器の保全性向上

一般に修理可能な機器、部品などの信頼性を維持するために行う処置を保全と呼んでいるが、「保全性」という言葉は、わが国のJIS Z 8115 信頼性用語集の中で次のように定義されている。すなわち「修理可能な系、機器、部品などに備わる保全の容易さを表わす度合または性質」というのが技術用語としての「保全性」である。保全を実行しながら用いられる系、機器及び部品などには、保全性はそのものに備わる性質であると考えことは重要である。保全性の高い系、機器、部品などは、計画、設計、製造、すえ付け、保全体制の確立、情報のフィードバックなど広範囲の努力によって得られるものである。

今回アンケート調査による保全性はアフタサービスに限定して行ったもので、技術用語としての保全性の評価にはならない。しかし、故障しても直ぐ直してくれない、直しに来てもなかなか直らないとする割合が数%あることは、利用者の信用面から反省すべき問題である。

保全性の向上をはかるためには前述のごとく種々の要素があるが、保全サービス活動の面から改善すべき問題がある。

#### (1) 端末機器の完全な予防保全は行われていない。

予防保全は、

- (a) 故障の兆候または保全規格以下の個所を発見するための試験、検査の実施
- (b) 注油、清掃、調整などの実施
- (c) 保全規格以下のもの取り換え、修理
- (d) 定期交換品目の取り換え

などがある。通常これらの保全作業を行う間は、機器などは動作休止の状態にある。このため、予防保全のための時間を利用者と協議して決めるわけだが、オンラインシステムのため特定の時間帯に保全作業時間が集中し巡回計画を立てることが困難である。また、機器の休止時間は10～20分程度であり、定められた作業を完全に処理することも困難な状態である。

#### (2) 事後保全にかかる時間が長くなる。

事後保全は、故障が発生した後に、機能回復のために行う保全であるから故障個所の探索、部品入手、修理、交換、調整、校正、点検、清掃などの作業がある。データ端末機器は、機構部分と論理部分からなり、しかもコンピュータからの制御によって動作するため、一般に故障の再現性

がない。また1つの原因で他の部分の故障を誘発する機会が多い。そのため故障発見に時間が長くなり易く、修理の場合も、利用者側は極力短時間を望むのでややもすると完全修理を行うことすら不可能な場合が多い。

(3) 予備機の運搬に労力がかかりすぎる。

データ端末機器の小型化、軽量化が提唱されてから数年になるがまだ実現していない。1人で運搬可能な重さは30～40kgである。現状では50～150kgもあり、運搬には2～3人を必要としそのうえ危険である。

(4) 保全用試験器の開発が遅れがちである。

新機能をもった端末機器は利用者の強い要求から、続々と開発され商用になるが、それらを保全する適当な試験器がなく故障発見に手間どることが多い。

(5) 保全要員（サービスマン）の訓練が不足がちである。

1人の保全要員が多機種の端末機器を保全するので幅広い技術力が要求される。常に計画的な保全技術訓練を推進する必要がある。

(6) 保全管理体制（サービス体制）が弱体である。

保全作業から見た問題点、例えば機器の機能上の欠陥、製造上の問題、利用者からの苦情など、機器の信頼性管理上重要な情報が生産管理部門に伝達されるのが遅い。

以上主な問題を取りあげたがいずれも保全作業の改善をはかるために積極的に問題解決に努力すべきである。特に信頼性の維持、向上をはかるのに大切な予防保全と事後保全を完全に実施するために、利用者の協力が得られるよう対策を進めると共に、信頼性、保全性の向上に欠かせない保全活動の場から発生する情報の管理体制を強化しなければならない。

