

53-R 012

情報処理サービス業基本問題調査報告書

(各論のまとめ)

昭和 54 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会

この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である
機械工業振興資金の補助を受けて実施した「わが国情報処理に
関する動向調査」の一環としてとりまとめたものであります。

「情報処理サービス業基本問題調査報告書」

正 誤 表

各論のまとめ

頁	行	誤	正
序	9	全て	総て
8	6	あり得るか	あり得るが
18	22	意志表示	意思表示
30	11	表2-4	表2-5
31	図2-2 53年	(バッチサービス) 88.2%	85.8%
"	"	(オンラインネットワークサー ビス) 14.6%	14.2%
"	57年	(バッチサービス) 74.5%	72.5%
"	"	(オンラインネットワークサー ビス) 28.2%	27.5%
"	60年	(バッチサービス) 64.1%	62.5%
"	"	(オンラインネットワークサー ビス) 38.3%	37.5%
33	4	貢献するべし	貢献すべく
36	9	30.8%	30.2%
42	図2-8	4.自社(団体)で…	4.自社(自団体)で…
43	図2-9	8.自社(団体)で…	8.自社(自団体)で…
90	9	(64~64%)	(64~46%)
102	9	抱束される	拘束される
117	17	(1970年10日以降)	(1970年10月以降)
125	表3-17	(電電公社の小計) 60	65
"	"	(合計) 159	164
131	7	機室保護	機密保護
139	6	助政策	助成策
141	7	計74.0%	計75.0%
146	表4-6	バッチ(%)	バッチ(%)
177	6	その妥当性を捻証し、	その妥当性を検証し、
198	1	人材育材	人材育成
199	10	公的有資格取得	公的資格取得
231	11	問題といいそう	問題といえそう
262	2	座構審	産構審
314	20	知識集的化	知識集約化
323	2	振興索	振興策

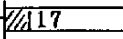
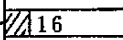
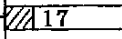
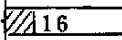
頁	行	誤	正
325	表7-1		単位：百万円
331	20	その後4年2月	その後44年2月
339	26	機情法問題を動き	機情法問題の動き
340	4	機情報	機情法

業界実態調査（各論１）

頁	行	誤	正
18	8	各11社	11社
20	4	2社	20社
24	図2行目	コンピュータ・メーカー	コンピュータメーカ
"	グラフの中	表12	削除
"		図2-5 表12	図2-5
30	4	……64%がオンライン	……63%がパッチサービス
30	図2-7	パッチサービス	パッチサービス
"	図2-7 53年	(パッチサービス)88.2%	85.8%
"	"	(オンラインネットワークサービス)14.6%	14.2%
"	図2-7 57年	(パッチサービス)74.5%	72.5%
"	"	(オンラインネットワークサービス)28.2%	27.5%
"	図2-7 60年	(パッチサービス)64.1%	62.5%
"	"	(オンラインネットワークサービス)38.3%	37.5%
"	14	(何故か、合計は100%をこえる。)	削除
31	表2-9	60億円以下	60億円以上
50	18	調備の提供	設備の提供
51	13	完 等条件	完備等条件
"	24	指示する	摘示する
57	21	開拓」「	開拓」
59	6	競合もある。	競合もある」
62	3	養蚕	蚕食
64	20	共存共営	共存共栄
65	9	バッケー	バッケー
"	15	ネットワークの情築	ネットワークの構築
66	4	することあり」	することあり)」

頁	行	誤	正
66	5	ウ ² 処理より	ウス処理より
"	8	有利さ ^え の	有利さへの
67	10	サービ ^ス 業が	サービス業に
"	15	ン分類は	ンに分類は
69	20	恐 ^そ 威 ^い を感じる。	脅 ^{おそ} 威 ^い を感じる。
"	26	期待 ^き している	期待 ^き している」
70	5	交 ^か 流 ^{りゅう} となり	主 ^{しゅ} 流 ^{りゅう} となり
72	21	社 ^{しゃ} 用 ^{よう} 法人	社 ^{しゃ} 団 ^{だん} 法人
75	8	『通 ^{つう} 産 ^{さん} 省 ^{しょう} が	通 ^{つう} 産 ^{さん} 省 ^{しょう} が
"	6	我 ^{われ} が ^が 国 ^{こく} の	『我 ^{われ} が ^が 国 ^{こく} の
"	17	いる。	いる。』
"	22	伺 ^{かへ} い ^い し ^し ま ^ま す。』	伺 ^{かへ} い ^い し ^し ま ^ま す。
"	8	従 ^{したが} う ^う よ ^よ り ^り な ^な い	従 ^{したが} う ^う よ ^よ り ^り な ^な い」
82	7	振 ^{しん} 興 ^{きやう} 等 ^{どう} は	振 ^{しん} 興 ^{きやう} 策 ^{さく} は
"	14	異 ^い 端 ^{たん} は ^は な ^な い ^い が	異 ^い 論 ^{ろん} は ^は な ^な い ^い が
88	1	固 ^こ 定 ^{てい} 資 ^し 産 ^{さん} 税 ^{ぜい}	固 ^こ 定 ^{てい} 資 ^し 産 ^{さん} 税 ^{ぜい}
"	9	ナシ ^な ョ ^ょ ナル ^る ・プ ^ぷ ロ ^ろ ジ ^じ ェ ^え ク ^く ト ^と 的 ^{てき} 的 ^{てき} の	ナシ ^な ョ ^ょ ナル ^る ・プ ^ぷ ロ ^ろ ジ ^じ ェ ^え ク ^く ト ^と 的 ^{てき} 的 ^{てき} な
91	10	機 ^き 情 ^{じやう} 法 ^{ぽう} に ^に よ ^よ る ^る ……	「機 ^き 情 ^{じやう} 法 ^{ぽう} に ^に よ ^よ る ^る ……
"	13	責 ^{せき} 任 ^{にん} 上 ^{じやう} 必 ^{ひつ} 要 ^{やう} 。	責 ^{せき} 任 ^{にん} 上 ^{じやう} 必 ^{ひつ} 要 ^{やう} 」
98	18	オ ^お ン ^ん ラ ^ら イ ^い ス ^す は	オ ^お ン ^ん ラ ^ら イ ^い ン ^ん は
"	23	「受 ^う 記 ^き 計 ^{けい} 算 ^{さん} は	「受 ^う 託 ^{たく} 計 ^{けい} 算 ^{さん} は
99	13	打 ^{うち} 触 ^{そく}	接 ^{けつ} 触 ^{そく}
102	22	「特 ^{とく} 効 ^{きやう} 率 ^{りつ} ……	「特 ^{とく} 効 ^{きやう} 薬 ^{やく} ……
104	9	す ^す で ^で に ^に 4 ^よ 万 ^{まん} ……	う。す ^す で ^で に ^に 4 ^よ 万 ^{まん} ……
106	6	……な ^な ら ^ら な ^な い。	……な ^な ら ^ら な ^な い」
114	11	……で ^で は ^は な ^な い ^い か。	……で ^で は ^は な ^な い ^い か)
"	14	I ^い B ^び M ^む を ^を し ^し の ^の ぶ	I ^い B ^び M ^む を ^を し ^し の ^の ぐ
116	25	人 ^{にん} 間 ^{かん} ト ^と ラ ^ら ン ^ん ク	人 ^{にん} 間 ^{かん} を ^を ラ ^ら ン ^ん ク ^く に
117	20	徹 ^{てつ} 定 ^{てい} し ^し て	徹 ^{てつ} 底 ^{てい} し ^し て
118	4	隔 ^{かく} 差 ^さ	格 ^{かく} 差 ^さ
120	3	そ ^そ の ^の 重 ^{じゆう} な ^な も ^も の	そ ^そ の ^の 主 ^{しゅ} な ^な も ^も の
121	5	ミ ^み ニ ^に コ ^こ ン ^ん 指 ^し 導 ^{どう} 型 ^{けい}	ミ ^み ニ ^に コ ^こ ン ^ん 主 ^{しゅ} 導 ^{どう} 型 ^{けい}
"	19	競 ^{けい} 争 ^{しやう} ・原 ^{げん} 理 ^り	競 ^{けい} 争 ^{しやう} 原 ^{げん} 理 ^り

ユーザ実態調査（各論 2）

頁	行	誤	正
6	図1-4	回線使用料	回線使用費
"	"	保守料	保守費
9	図1-5	（小型）1,000万円以上4万円未満	（小型）1,000万円以上4,000万円未満
18	表1-1	年平均伸び率	年平均伸び率（%）
"	"	11～99	1～99
22	9	$=\sum(X_i+Y_i+Z_i) \times \bar{L}_i$	$=\sum(X_i+Y_i+Z_i) \times \alpha_i$
"	10	$=\sum X_i \bar{L}_i + \alpha \sum (Y_i+Z_i)$	$=\sum X_i \alpha_i + \alpha \sum (Y_i+Z_i)$
"	14	$\bar{L}_i$	α_i
25	12	社内トータル	国内トータル
28	22	プログラムなどにより	プログラムなど，より
47	6	$X_1/(c_2-y_2)=\beta$	$X_1/(c_2-y_1)=\beta$
"	14	$x_1+x_2+y_1$	$x_1+x_2+y_1=T+\alpha$
67	図2-9	5…  850(82.7) 6…  218(20.4)	5…  218(20.4) 6…  350(32.7)
68	6	委託適用業務の種類はコンピュータ化されている業務の	業務を委託している割合はコンピュータ化している業務の
71	図2-11 (注)	回答サンプルの……	公務、地方自治体については、 回答サンプルの……
72	図2-12 (下図)	縦軸に0～10の目盛りを付す。	
79	図2-19	———電々公社のサービス(A)	×——×電々公社のサービス(A)
"	"	×——×外国(外資)系のサービス(C)	———外国(外資)系のサービス(C)
82	図2-21 (注)	棒グラフ 1,143社	棒グラフ：委託会社数 1,143社
"	"	折線グラフ 560サンプル	折線グラフ：回答サンプル数 560
83	図2-22	有能なSEプログラマが……	有能なSEやプログラマが……
88	5	自社（団体）要因の	自社（団体）要員の
90	26	① パンチ業や	① パンチ作業や
92	図3-4 (下図)	ピーロード対策	ピークロード対策
95	図3-7 (注2)	回答サンプル×××××は	（回答××／××）は
97	2	ユーザが多く高くなっている	ユーザが多くなっている
98	25	抑制要因と	抑制要因と

頁	行	誤	正
101	図3-10	外注費用規模別とソフトウェア	外注費用規模別ソフトウェア
107	6	コンピュータ要因不足	コンピュータ要員不足
109	図3-16	従業員規模の表示を左方向へ1つずつ移動する。 イ. 100人未満の表示を現在ある位置と全体の間(縦線の下)へ移動する。以下各表示を左方向へ。 ロ. 現在の2,000~5,000人の位置へ「5,000人以上」の表示へ記入。	
111	表3-2	(優れたソフトウェアの提供、1位) 鉱学	鉱業
		(ファシリティ・マネジメント、3位) 鉱学	鉱業
117	図4-1 12項	(機能向上のコスト低下)	(機能向上とコスト低下)
119	5	見方をしており、20.5%に...	見方をしている。また全体の20.5%
"	21	メリットやサービスや内容の優秀性があれば、	メリットがあり、またサービスや内容が優れていれば、
112	5	ということを強く	ということは、経営効率化という課題の中で、外注化ということを強く
126	表4-3		} 129頁の次にさし替え
127	表4-4		
129	図4-6	(回答115サンプル)	(回答1154サンプル)
135	2	作成コンサルテーション	作成やコンサルテーション
151	図4-18 (中図)	100人未満(右側)	100~299人
168	10	43節の	4.3節の
"	20	目を向けさせる	目を向けさせる
169	図4-25	 情報処理サービスに利用に.....	 情報処理サービス利用.....
173	表4-16	△12 自社(団体)の委員	△12 自社(団体)の要員
175	表4-17	} *今後	* () のサンプル数は、今後...
176	表4-18		
177	表4-19		
184		}	198頁の次にさし替え
185			

頁	行	誤	正
184	12	$x^2 0.0.5$	$x^2 0.05$

財務関係実態調査（各論3）

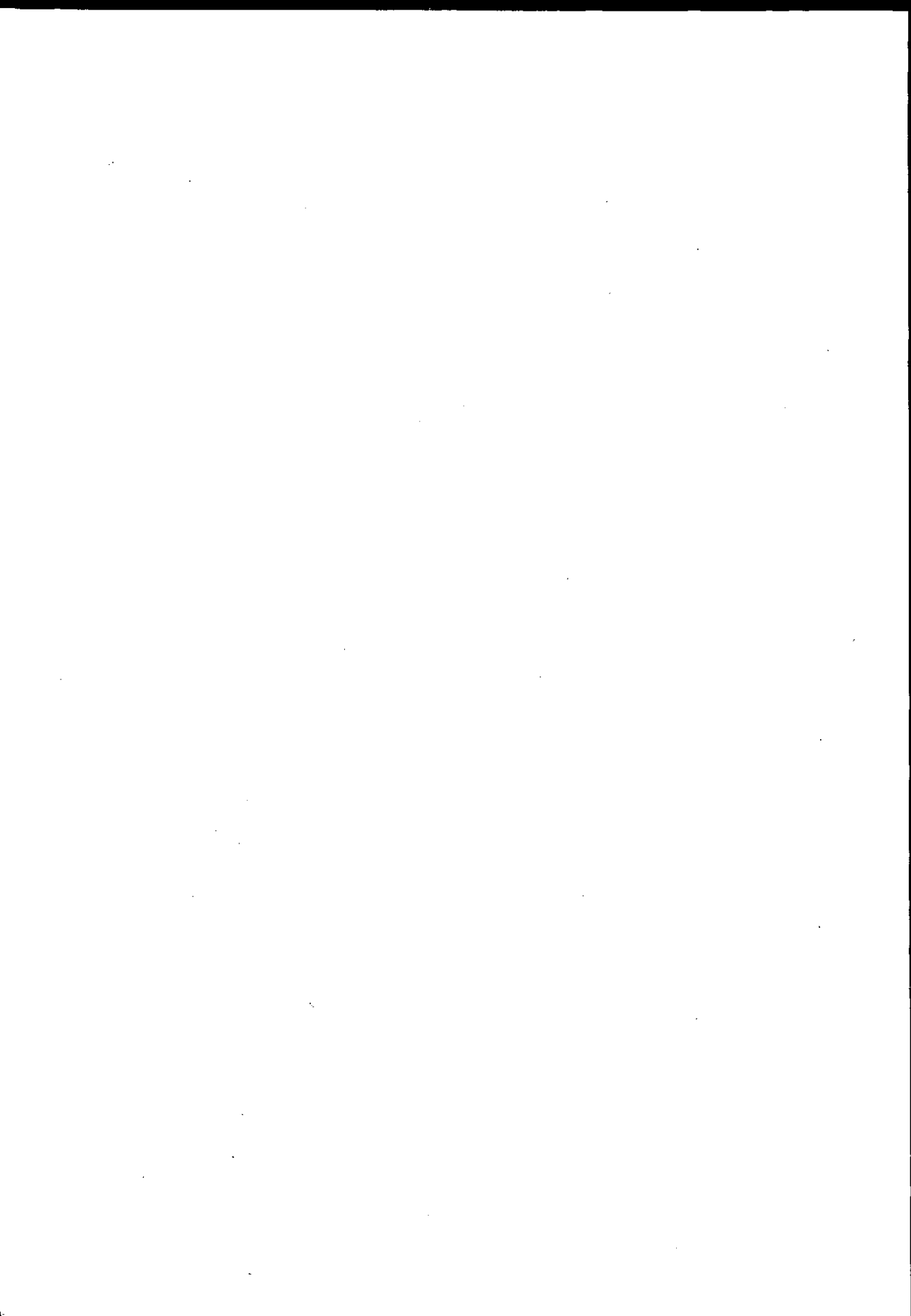
3	表1-2	(1)財務諸表の作成・合計・5 位の数	14
8	表1-7	その他の要素・計 33	35
16	(注2)	○部門費の割賦基準	○部門費の配賦基準
25	4	限られた人員の必要………	限られた人員で必要………
34	23	そのような会計資料	そのような企業の会計資料
35	19	販売量	販売費

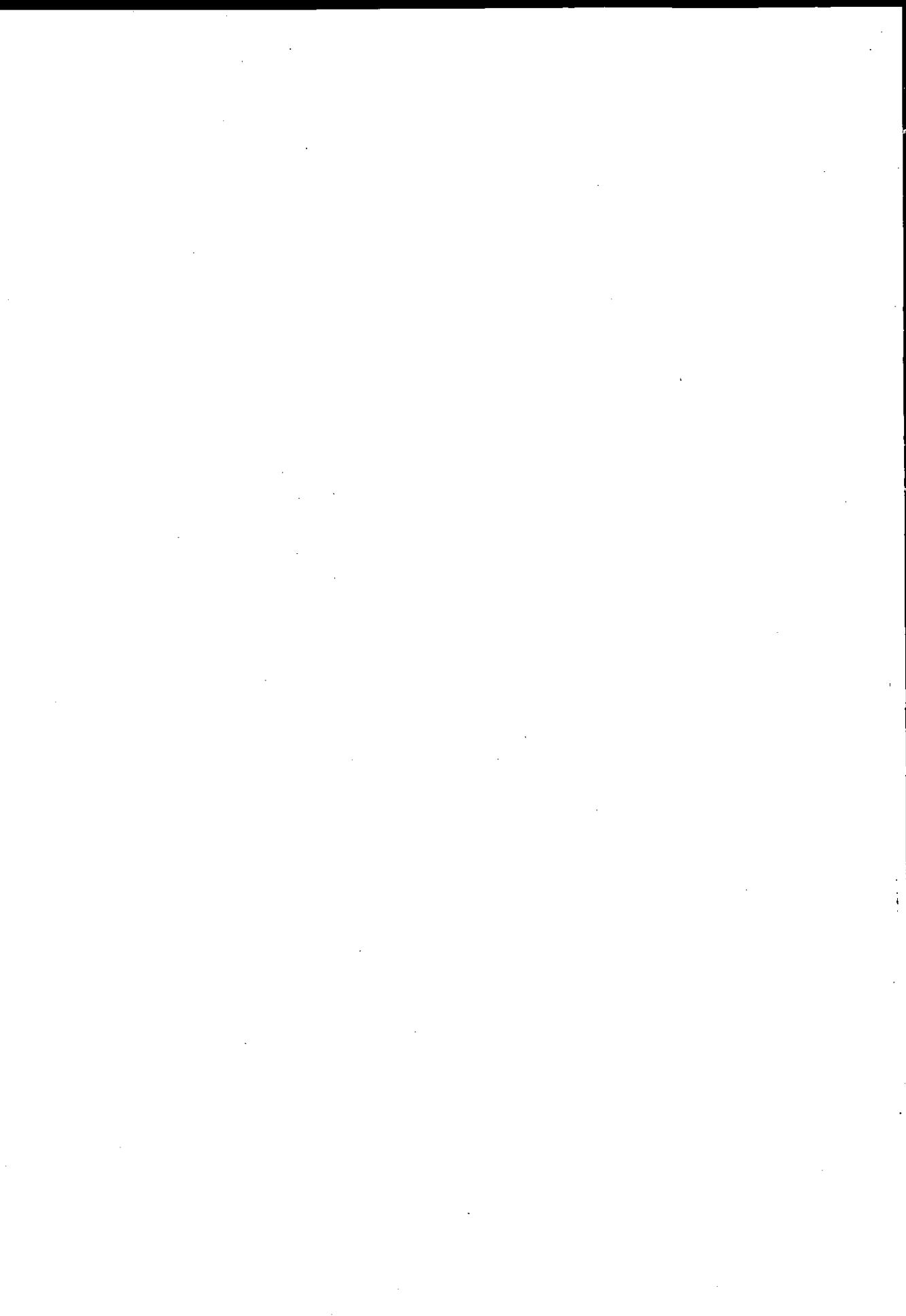
技術関係実態調査（各論5）

1	18	持ってくるか	持っているか
〃	19	関係)	関連)
41	20	担が大きく、	担が大きく」、
46	7	ハード、メーカー	ハード・メーカー
51	7	・委託業の減少	・委託業務の減少

海外調査（各論6）

104 105		104頁と105頁が入れ替っている。	
177	図3-6	削除	
〃	図3-7	1. 図3-6に訂正	
〃	〃	2. タイトル＝現在のシステム・ モジュラー化	
〃	〃	削除	





序

この調査報告書は、当財団が、社団法人日本情報センター協会に調査委託した「情報処理サービス業基本問題調査」の結果を取りまとめたものです。

情報処理サービス業は、わが国におけるコンピュータ利用の高度化に重要な役割を果すものと期待されております。

このような動向に鑑み、同協会では、「情報処理サービス業基本問題調査委員会」における将来ビジョン検討に資するため、会員のほか、一部専門調査機関の協力を得て、調査を行い、一応その結果を「各論のまとめ」としての本書のほか、6冊の各論（別記）にまとめております。

したがって、本書および各論の全ては、情報処理サービス業の立場からまとめたもので今後、学識経験者、政府、関連機関等の代表者によって構成される前記委員会においての検討のための資料となるものです。ここに、調査にご協力を頂いた関係各位及び委員、研究員に厚く感謝するとともに、本書に対し広く建設的なご意見を賜わり、わが国情報処理サービス業の発展に貢献することを念願する次第です。

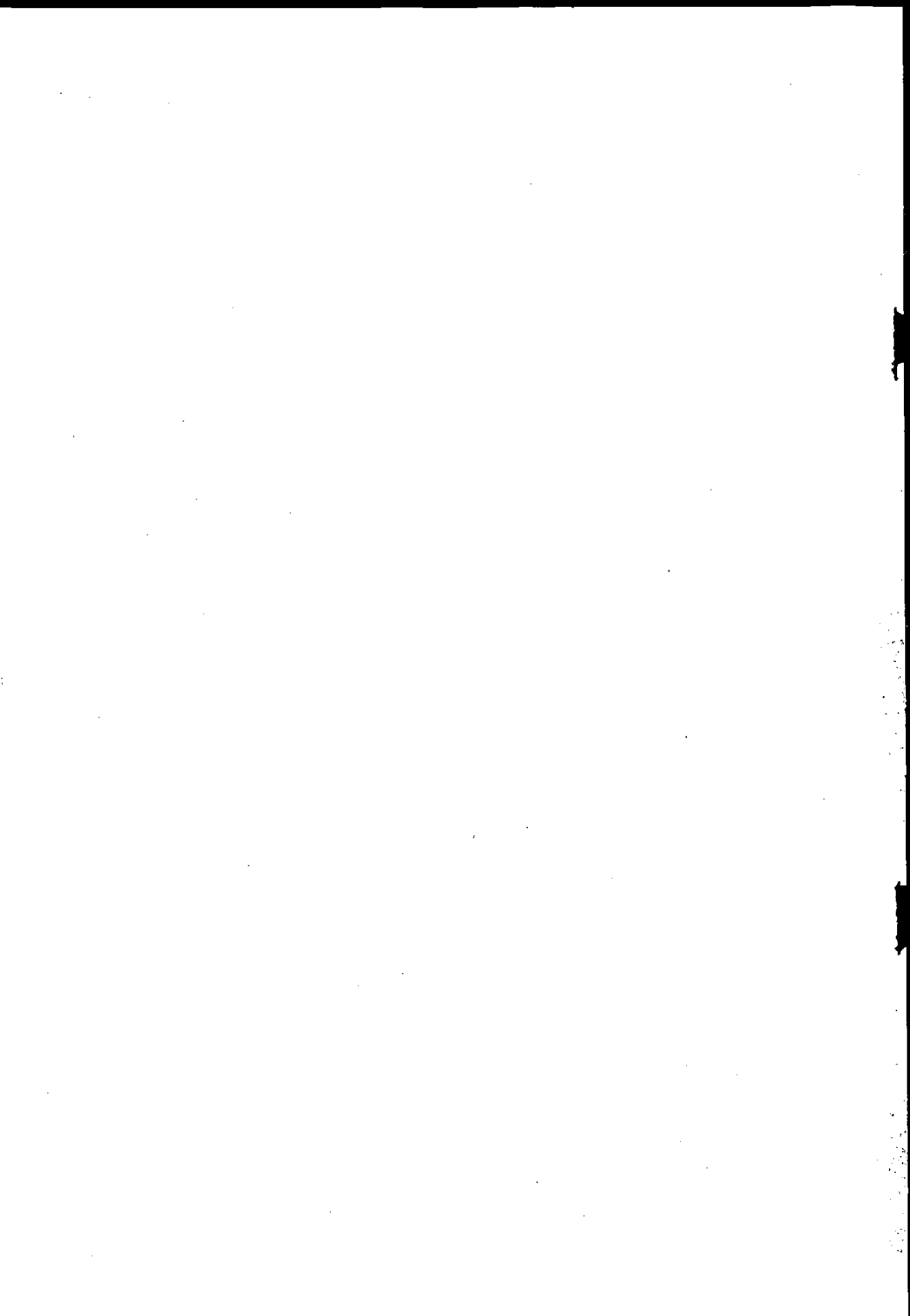
昭和54年3月

財団法人 日本情報処理開発協会

会長 上野 幸七

〔別記〕各論は次のとおりです。

1. 業界実態調査
2. ユーザ実態調査
3. 財務関係実態調査
4. 経済性比較実態調査
5. 技術関係実態調査
6. 海外調査



情報処理サービス業基本問題調査会
専門委員会および研究員名簿

<専門委員会>

委員長	松 平 緑	㈱群馬電子計算センター (社)日本情報センター協会	常務取締役 常任理事
主 査	甲 田 篤 信	㈱日本ビジネスコンサルタント	企画部長
委 員	青 木 照 夫	静岡放送㈱ 静岡電子計算センター	計算業務課長
	足 立 順二郎	センチュリリサーチセンタ㈱	取締役
	石 橋 太 吉	㈱山梨計算センター	常務取締役
	大 塚 和 泉	㈱データプロセスコンサルタント	経営情報本部
	川 村 信 郎	㈱東洋情報システム	コンサルティング営業部長
	小 西 孝	京都電子計算㈱	システム監査室課長
	小 林 暁 生	㈱協栄計算センター	営業本部主幹
	後 上 達 夫	㈱東洋情報システム	技術応用課長
	鈴 木 啓 市	日本電子計算㈱	総合企画室次長
	田 村 健 三	三井情報開発㈱	社会システム事業本部
	戸 田 豊	㈱日本システムディベロップメント	専務取締役
	中 村 明 彦	㈱ケイケン計算センター	専務取締役
	橋 本 哲 雄	日本情報サービス㈱	企画開発部
	福 永 誠 士	㈱ビジネス・コンサルティング・センター	専務取締役
	古 澤 昭	㈱両備システムズ	常務取締役
	堀 井 弘 昭	㈱中央計算センター	営業部長
	丸 山 満	センチュリリサーチセンタ㈱	取締役
	吉 田 智 之	㈱山形電子計算センター	情報処理課長代理
	山 鳥 雄 嗣	(財)日本情報処理開発協会	技術調査部調査課長

<研 究 員>

青 井 浩 也	㈱インテック	TSセンター所長
青 木 精 二	㈱日本ユニパック総合研究所	データセンター部 カスタマサービスマネジャー
池 沢 直 樹	㈱野村総合研究所	研究員
池 田 泰 則	コンピュータサービス㈱	技術本部次長
石 毛 康 義	㈱エフ・アイ・ピー	商務課長代理
岩 城 三 郎	㈱西武情報センター	取締役開発部長
梅 田 展 秀	㈱インテック	企画室長
大 岡 孝 夫	日本電子計算㈱	研究開発室長
尾 崎 秀 夫	コンピュータ・エージ社	出版部員
柿 沼 恒 雄	㈱群馬電子計算センター	本部企画室
菊 地 香 弥	㈱モースト&モア	研究員
北 川 賢 一	㈱モースト&モア	主任研究員
久 保 悌二郎	コンピュータ・エージ社	編集長
斉 藤 昭	センチュリリサーチセンタ(㈱)	技術営業第3部主任
坂 田 幸 仁	協立計算㈱	業務部長
佐 藤 由紀子	㈱野村総合研究所	研究補助員
下 田 博 次	㈱モースト&モア	嘱託
杉 本 和 子	㈱野村総合研究所	研究補助員
関 亮 一	㈱日本科学技術研修所 電子計算機センター	部長代理
田 中 宏二郎	㈱野村総合研究所	主任研究員
西 尾 宏 三	㈱データ サービス	参与
西 田 昇 平	コンピュータ・エージ社	編集部員
早 勢 哲	㈱三菱総合研究所	情報処理副部長
早 馬 修	㈱野村総合研究所	電子機械経済研究室長
細 田 泰 三	㈱開発計算センター	参与

水 口 脩 嗣 ㈱モースト&モア
御手洗 久 巳 ㈱野村総合研究所
森 脇 健 三井情報開発㈱
渡 辺 純 子 ㈱モースト&モア
坪 倉 傑 (社)日本情報センター協会

社長
研究員
情報技術室長
嘱託
事務局長

目 次

1. 日本の情報サービス業	1
1.1 情報サービス業の定義	1
1.1.1 情報サービス業の設立動機	2
1.1.2 情報サービス業の構造	3
1.1.3 情報サービス業の市場構造	5
1.2 情報サービス業における(社)日本情報センター協会 の位置づけ	8
1.3 情報サービス業(専業者)の役割	10
1.3.1 サービスの内容	11
1.3.2 サービスの品質	12
1.3.3 サービスの高度化	14
1.4 情報処理サービス業の将来ビジョン	15
1.4.1 専業者としての基盤確立	15
1.4.2 専業者としての顧客サービス	16
1.4.3 専業者としての信頼性の向上	18
1.4.4 将来ビジョンの遂行方針	19
2. 市場の実態と動向	21
2.1 市場の実態	21
2.1.1 保有客、非保有客の割合	21
2.1.2 業種別構成	23
2.1.3 業務別構成	26
2.1.4 市場における新しい変化	29
2.1.5 業界の功績	31
2.1.6 今後の伸率予測	33
2.2 取引決定要因	36
2.2.1 モチベーションの実態	36
2.2.2 ユーザの期待するもの	40

2.3	競合問題の前進的解消	47
2.3.1	競合問題とは	47
2.3.2	メーカーの販売戦争の余波	48
2.3.3	電電公社との競合	49
2.3.4	金融機関との競合	51
2.3.5	一般ユーザの副業	51
2.3.6	商工会議所系センタ	52
2.3.7	外資系企業との競合	53
2.4	通信回線問題について	57
2.4.1	通信制度の変遷	57
2.4.2	通信回線運用の改善	60
2.4.3	通信回線利用上の問題点	62
3.	技術問題の今後	64
3.1	情報処理技術について	64
3.2	情報処理技術の動向	66
3.2.1.	ハードウェア技術	67
3.2.2	ソフトウェア技術	84
3.2.3	システム技術	114
3.2.4	オンライン技術	121
3.3	技術動向に対する専門者のあり方	130
3.3.1	ユーザ・ニーズの多様化	130
3.3.2	新技術の受けとめ方と対応	132
3.3.3	専門家技術のあり方	136
3.4	提 言	138
4.	経営の実態と展望	140
4.1	経営の実態	140
4.1.1	経営形態について	140
4.1.2	企業の経営数値について	156
4.1.3	将来への経営指向	174
4.1.4	経営指標からみた業界の特徴	177

4. 2	経営上の諸問題	180
4. 2. 1	はじめに	180
4. 2. 2	問題意識	180
4. 2. 3	人件費と原価	182
4. 2. 4	増益の方法	188
4. 2. 5	合併及び業務提携	193
4. 2. 6	人材の育成	197
5.	安全対策への取り組み	203
5. 1	はじめに	203
5. 2	アンケート、面接調査についての結果報告	204
5. 2. 1	安全対策についての考え方	204
5. 2. 2	安全対策のコストと回収の方策	208
5. 2. 3	ま と め	211
5. 3	安全対策の認定制度	212
5. 3. 1	面接調査の結果	212
5. 3. 2	アンケート調査の結果	213
5. 3. 3	ま と め	220
5. 4	バックアップ体制及びリカバリー対策について	221
6.	業界構造の変遷と現状	225
6. 1	変遷と現状	225
6. 1. 1	企業規模、業態等からみた構造の変遷	225
6. 1. 2	需給構造	232
6. 1. 3	流通構造の実態	240
6. 2	業界構造の将来の推定	246
6. 2. 1	今後の市場見通しにたいして、現状のまま推移 した場合の想定	246
6. 2. 2	業界構造についての検討	251

7. 振興政策の推移	313
7.1 産業としての情報処理サービス業	313
7.1.1 岐路に立つ産業政策	313
7.1.2 産業政策の概念	314
7.1.3 通産省の機構の変遷	316
7.1.4 情報処理サービス業の特殊性	318
7.2 通産省の情報産業政策	321
7.2.1 情報産業政策の変遷	321
7.2.2 ハードの振興からソフトの振興へ	323
7.2.3 IPAの施策	326
7.3 期待される産業像と業界の実態	331
7.3.1 通産省の描くする業界像	331
7.3.2 業界のとり組み方	335

1 日本の情報サービス業

我が国の経済は、昭和30年代からの重化学工業化政策によって急速な成長を遂げてきたが、重化学工業を中核とする、いわゆる資源エネルギー多消費型産業は、資源に乏しく、そのほとんどを海外に依存している我が国においては、極めて基盤の不安定なものであったといえよう。一方、経済成長の反面、生活自然環境の悪化、海外との貿易収支の不均衡等、数多くの問題が未解決のままに放置されてきた。

昭和48年に発生したオイル・ショックは、このような我が国産業の根本的転換を迫るものであった。その結果として、省資源、省エネルギー、技術集約化等の要請に応え得る知識集約型産業の育成が、我が国の重要な政策課題となったのである。

情報サービス業は、資源には乏しいが、教育水準の高い我が国にとって、極めて適した産業である。事実、当該産業は、近年の情報化に対するニーズの高まり、コンピュータリゼーションの進展等によって着実に拡大しつつあり、今後、我が国の産業構造を知識集約型に変革していく上で、中核的な存在となるべく期待される産業である。

1.1 情報サービス業の定義

情報サービス業は「情報という財を、人間と情報機器とを活用して、科学的に処理し、その結果を顧客に提供することを業として収益をあげてゆく企業である」と定義することができる。

行政管理庁「日本標準産業分類」に従えば、当該産業は以下の4つに分類される。

- ソフトウェア業：電子計算機のプログラムの作成及びその作成に関し、調査、分析、助言などを行う事業所をいう。
- 情報処理サービス業：電子計算機を用いて、委託された計算サービス

(顧客が自ら運転する場合を含む)、パンチサービスなどを行う事業所をいう。

- 情報提供サービス業：各種のデータを収集、加工、蓄積し、情報として提供する事業所をいう。
- その他情報サービス業：市場調査、世論調査などのような他に分類されない情報サービスを行う事業所をいう。

1.1.1 情報サービス業の設立動機

情報サービスが、業として成り立つための最も基本的な条件は、「情報」というものが一種の「財」として認識されることである。

「情報」は「無体財」であり、かつ占有性がないが、これを産業として取扱う場合、多分に経済的価値を持ち、また「有体財」的性格を帯びてくる。いうならば、「情報財」として取扱わねばならないものである。

試みに「有体財」を取扱う産業に発生する作業を列举してみると、探索、採掘、収集、抽出、分離、合成、変換、設計、加工、組立、蓄積、輸送等々があげられるが「情報」を取扱う産業にも、これらと言葉こそ違え、全く同様な作業が発生しているのである。

したがって、輸送業のごとく「情報」をその発生地点から他の地点に伝達することは、ひとつの業として成り立つはずであり、加工業のごとく、原料となる「情報」を加工し、ある目的に沿った「情報」群を作り出すことも、またしかりである。

このように、情報サービス業は「有体財」を取扱う産業と全く同様なことを、「情報」を「財」として行っているに過ぎない。

実際、情報処理サービス業は前述の作業例でいえば、主に「情報」の合成、変換、設計、加工、組立、輸送等を行っているのであり、情報提供サービス業は、「情報」の収集、抽出、分離、合成、加工、蓄積等を行っている。また、その他情報サービス業では、「情報」の

探索、採掘、収集、抽出、分離、合成等を主な作業としている。

ここで、ソフトウェア業だけは「情報」を直接取扱ってはいないので、情報サービス業の中では他と異質の機能を果している。ソフトウェア業の機能とは、他の情報サービス業（あるいは一般ユーザの情報処理部門）の作業ツールの一部を提供することであり、むしろコンピュータ製造業や回線業に近い存在といってよい。

以上のように考えると、情報サービス業の設立動機というのは、他の産業と全く同様に、その根本が付加価値再生産率を向上させることにあったといえるのではないだろうか。換言すれば、「誰にもできる」ことではあるが、それを少数の人間が、分業として「専門的」に行うことによって、均質でコスト・パフォーマンスの高い作業形態にしてゆくという、いわば社会的必然性に従って当該産業が発生したのであろう。

では、各企業の設立を促した具体的動機には、どのようなものがあつたのであろうか。

第1に、電算機メーカー直営の、ハードウェア・セールスのためのサービス機関として設立された企業。第2に、大企業の情報サービス部門が分離独立して設立された企業。第3に、数個の企業または団体の共同利用のために設立された企業。第4に、専門特化した技術領域でのサービスを行うことを主体として、自主独立的に設立した企業。

以上4つの形態が考えられるが、いずれにせよ、前述した付加価値再生産率の向上という基本的な方向に沿って設立されたということには、疑いの余地がない。

1.1.2 情報サービス業の構造

情報サービス業の構造は、その歴史の浅さ故に他産業ほど明確な形にはなっていないが、両者の間に基本的な構造の差がある訳ではない。

例えば当業界においても下請構造といえるようなものが生まれつつあることも事実である。

ただし、現段階における当業界の下請構造は、単に同一内容の業務が移行しているに過ぎず、各段階毎に付加価値が加えられるという構造には発達していない。

具体的にいえば、発注者から直接受注した業者が、その業務の一部もしくは、全部を下請に再発注する場合、そこには何らかの付加価値が加えられねばならないはずである。例えば生産技術の移行または指導とか、業務の分析・標準化等は再発注者自身がなすべきことであるにもかかわらず、実際には、ほとんどなされないままに下請へ再発注されているようだ。

このような仕事の流れでは、各段階の業者が正常に業務を遂行し、正当な利益を生み出すという、本来あるべき業界構造にはならず、当該産業の発展にとっても、決してプラスになるものではない。

一方、顧客ニーズの多様化と、対応する我々業界の個々の企業のもつ技術力や設備力とのバランスによって、各企業におのずから専門領域が生じ、また、その専門領域内での営業力の大きさによって、その企業のサービス可能な商売圏域が、おのずから定まってくる。このようにして、当業界内においてもいろいろな形の専門業者が発生しつつある。具体的には、「専門特化型」、「地方型」、「全国規模型」という3つの型が顕在化しつつあるといえよう。

技術力、営業力、資本力の増強は、どの業界においても、その業界の専門業者となるための不可欠な課題であるが、特に我々の業界においては、そのウエートが高いものであろう。

これらの課題に対して、それぞれの企業が同程度の水準に、同時に到達するものではないだけに、企業間格差が必然的に起き、階層構造を生み出すことになるのだろう。我々は、この必然過程に潜むあらゆる

る危険性を除去しながら、これを素直に受け入れなければならないであろう。

1.1.3 情報サービス業の市場構造

通産省「特定サービス業実態調査報告書」（以下、通産統計という）によれば、過去5年間（昭和48～50年）の業種別市場構成比率の変化はあまりなかったといえよう（表1-1）。この間、比較的大きな比率を占めていた業種は、鉱業・製造業、金融・保険・運輸・電気・ガス・水道業、公務であり、これらだけで全体の約60%を占めていた。

トレンド予測では、今後とも、この比率が大きく変化することはないという結果であるが、我が国の経済が安定成長を続けていく中で、当該産業に対して期待される、国民の福祉、生活の充実ににかかわる重要な役割を、今まで以上に積極的に果たしてゆくならば、今後、電気・ガス・水道業等のいわゆるユーティリティ産業、あるいは、医療・教育・公害監視等の社会システムに対する市場はより大きなウェートを占めてくるはずである。

一方、業務別市場構成比は、過去5年間に大きな変化を示している（表1-2）。

特にソフトウェア開発、要員派遣の伸びが著しく、逆にその他計算、マシンタイム販売の比率は、徐々に低下している。

また通産省機械情報産業局の予測によれば、今後のオンライン需要は著しく上昇し、昭和60年の売上高は、昭和49年の27.8倍（2,139億円）に達する。これは、新規オンライン業務の伸びだけでなく、バッチ業務からの移行も大きな要因となるはずである。

今後、このオンライン化の進展に伴って、情報処理センタのリソース・シェアリングも急速に伸びてゆくであろう。

当委員会の業界実態調査によれば、コンピュータ保有・非保有別顧

客数比率は、今後、非保有顧客の方にウェートが移ってゆくものと予想されている。しかしながら、非保有顧客を含む潜在市場を顕在化させることは、次第に困難になることが予想され、一方で、我が国の全情報処理量のうち、当該産業の取扱い分が、わずか10%に過ぎないということを考え合わせるならば、むしろ、我々専業者としては、コンピュータ保有顧客の市場の開拓を今後の課題とすべきではあるまいか。

昭和51年発表の産業構造審議会情報産業部会の報告によれば、昭和60年度における情報処理マーケットは、コンピュータ保有顧客からの売上が全売上の48.4%、コンピュータ非保有顧客からの売上が39.9%、残りの11.7%は、コンピュータ・メーカからとなっている。

もし、コンピュータ保有顧客からの需要を伸ばすことが出来るならば、それは、我々が、コンピュータ保有顧客より高い技術を持っていることの証明となり、当然のこととして、非保有顧客からの需要も増加するはずである。

要は、コンピュータ保有顧客からの需要が必然的に増加するような企業体質を、我々自ら作り上げてゆかなければならないということである。

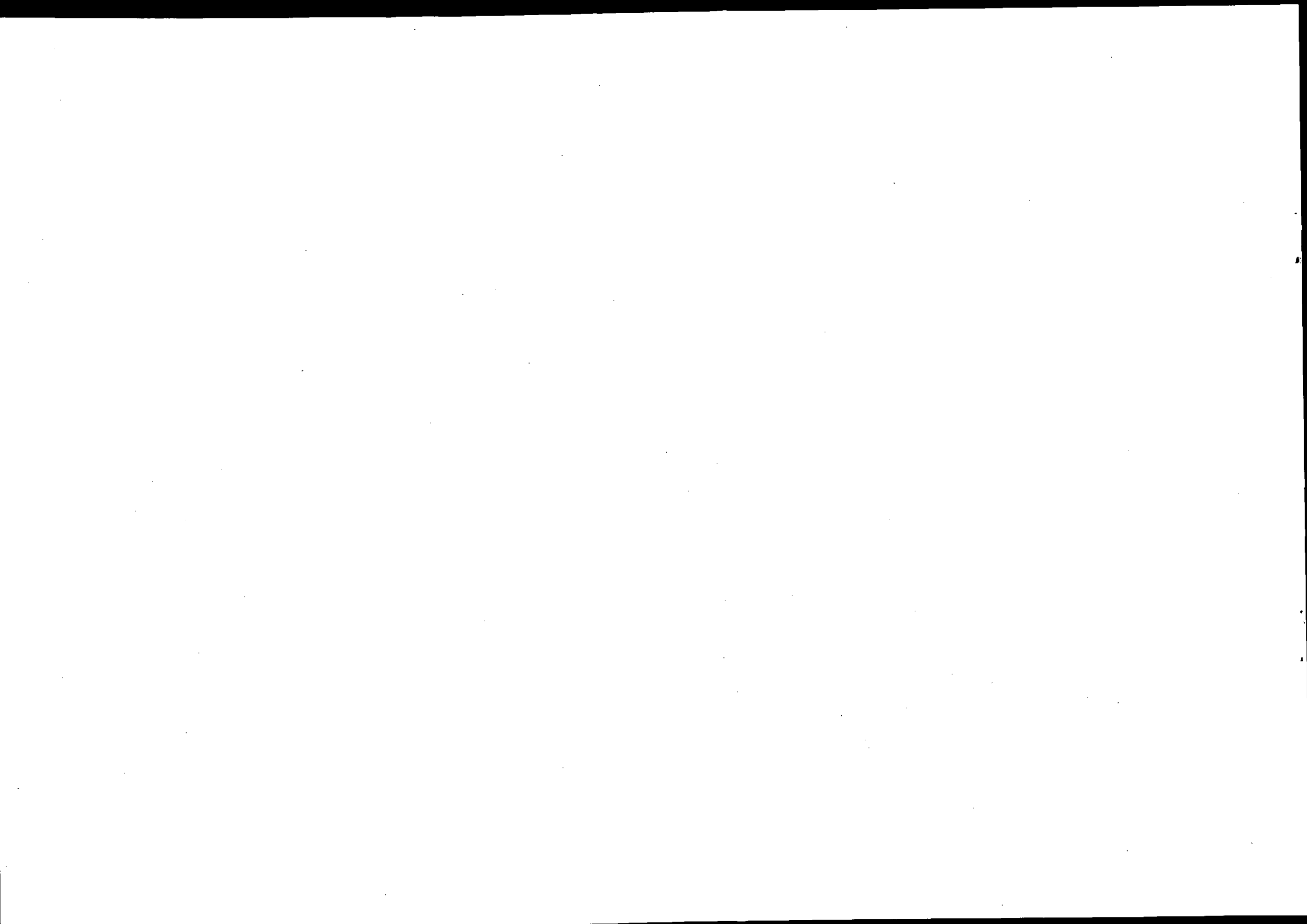
表 1 - 1 情報サービス業務の契約先産業別年間売上高及び構成比（年次別）

年 次		計	農 林 業 水 産 業	鉱 業 製 造 業	卸・小売業	建 設 不 動 産 業	金融・保険 運輸・電気 ガス・水道業	サービス業	公 務	個 人 (一般消費者)	そ の 他	同業者から	本社・支社から
実数 (百万円)	48年	167,163	1,775	40,033	23,397	4,224	37,381	13,361	26,977	591	7,915	9,044	2,465
	49年	245,264	3,230	56,316	40,312	6,505	52,147	17,452	37,719	678	13,908	10,630	6,369
	50年	275,091	4,510	62,282	44,074	6,694	55,872	20,978	47,706	669	15,687	11,499	5,119
	51年	306,967	4,059	72,431	38,653	5,564	65,951	27,984	52,473	728	17,380	15,725	6,019
	52年	412,582	4,954	98,790	53,215	7,270	81,657	34,460	58,637	1,155	25,667	24,136	22,642
構成比 (%)	48年	100.0	1.1	23.9	14.0	2.5	22.4	8.0	16.1	0.4	4.7	5.4	1.5
	49年	100.0	1.3	23.0	16.4	2.6	21.3	7.1	15.4	0.3	5.7	4.3	2.6
	50年	100.0	1.6	22.7	16.0	2.4	20.4	7.6	17.3	0.2	5.7	4.2	1.9
	51年	100.0	1.3	23.6	12.6	1.8	21.5	9.1	17.1	0.2	5.7	5.1	2.0
	52年	100.0	1.2	23.9	12.9	1.8	19.8	8.3	14.2	0.3	6.2	5.9	5.5

表 1 - 2 情報サービス業務の種類別年間売上高及び構成比（年次別）

年 次		事業所数	計	事務計算	その他の計算	ソフトウェア 開 発・ プログラム作成	カードパンチ	マシンタイム 販 売	要 員 派 遣	情 報 提 供 サ ー ビ ス	各 種 調 査	そ の 他
実数 (百万円)	48年	1,105	167,163	61,161	9,261	21,647	22,348	11,803	12,081	7,620	13,761	7,480
	49年	1,322	245,264	88,191	11,623	35,168	33,537	14,137	18,569	13,046	23,542	7,451
	50年	1,276	275,090	88,936	14,629	42,082	41,214	13,790	24,457	14,376	22,237	13,371
	51年	1,276	306,969	105,704	12,678	46,990	42,589	16,317	32,469	12,057	25,123	13,042
	52年	1,640	412,581	123,927	14,650	77,307	55,410	17,348	52,564	23,811	31,148	16,415
構成比 (%)	48年	—	100.0	36.6	5.5	12.9	13.4	7.1	7.2	4.6	8.2	4.5
	49年	—	100.0	36.0	4.7	14.3	13.7	5.8	7.6	5.3	9.6	3.0
	50年	—	100.0	32.3	5.3	15.3	15.0	5.0	8.9	5.2	8.1	4.9
	51年	—	100.0	34.5	4.1	15.3	13.9	5.3	10.6	3.9	8.2	4.2
	52年	—	100.0	30.0	3.6	18.7	13.4	4.2	12.7	5.8	7.6	4.0

通産省編「特定サービス業実態調査報告書」より。



1.2 情報サービス業における(社)日本情報センター協会の位置づけ

情報処理業務は、大別して、システム設計、プログラム作成などの「ソフトウェア開発業務」と、入力データや出力帳票類の作成を行う「入出力業務」およびそれらによって電算機を利用して処理を行う「データプロセッシング業務」とからなっている。オンライン化や新しい入出力機器の出現など、情報処理形態の進展によって変化はあり得るか、基本的には変わらない。

これらの情報処理業務は、もち論、一般コンピュータ・ユーザーやメーカー等においても行われているが、「対価を得て」「業として」行っているのが、情報サービス業、いわゆる情報処理専業者である。

こうした情報サービス業のうち、顧客の需要に応じてソフトウェア開発のみを専業に行うのがソフトウェア開発業であり、データプロセッシング業務を行っているのが情報処理サービス業であって、この2者が、現在わが国情報サービス業の大宗を占めている。

わが国の場合、ソフトウェア開発企業と情報処理サービス企業とは必ずしも明確に分別されておらず、^(註)ソフトウェア産業振興会と^(註)日本情報センター協会の両方に加盟する企業も相当数みられる。

しかし、情報処理サービス業の場合には、コンピュータを使ってデータプロセッシングを行うのを業としているわけであるから、そのためのソフトウェアの開発や入力データの作成も当然行っており、その意味では、「一貫情報処理企業」ともいえよう。

もっとも、情報処理サービス業でも、「他人の需要に応じて」のソフトウェア開発業務のみを行う業を兼業している企業もあるし、入力データの作成は専門企業に外注する傾向も強まっている。また、今後ソフトウェアの流通性が高まれば、ソフトウェア業界と情報処理サービス業界との関連は、いっそう密接になってくると思われる。

こうした状況下で、社団法人日本情報センター協会の会員が情報サービス業に占める位置づけをみると、以下のようになる。

昭和45年6月、通産省の認可を得て設立された。会員数の変遷は表1-3のとおりである。50年をピークに、最近会員数がやや減少しているが、小型センタの退会が多いのに対して、入会は、比較的大型センタが多い。

表1-3は、特定サービス業実態調査報告書と情報処理サービス業等台帳総覧などによって、業界に占める当協会会員のシェア等を算出したものである（52年度の数値であり、会員の総売上高は、一部推定を含む）。

この表でもわかるとおり、企業数においては12%のシェアながら、売上高においては62.6%のシェアを占めており、1人当り売上高をみても、全体の1.5倍の生産性である。

情報処理サービス業は、従業員50名以下の中小企業が65%までを占める業界であるが、本報告書で後述するように業界構造そのものも“二極分化”の傾向が進みつつある。

こうした状況からみて、今後、当協会の会員が業界に占めるウエートはますます高くなり、会員の動向がそのまま、情報処理サービス業果の大宗となってくるとみることができる。

表1-3 (社)日本情報センター協会会員のシェア

	企業数	総売上高	総従業員数	1社当り年間売上高	1社当り従業員数	1人当り年間売上高
業界全体	1,009社	3,069億円	59,025人	④ 百万円 305	③ 人 58	⑥ 万円 520
会員	122社	1,923億円	24,722人	⑤ 百万円 1,576	① 人 203	⑦ 万円 777
会員のシェア	12%	62.6%	41%	⑤/④=5.2	①/③=3.5	⑦/⑥=1.5

1.3 情報サービス業（専業者）の役割

いかなる産業においても、専業者として社会に認められるためには、少なくとも、以下の3つの要件を満たしていなければならぬ。

第1の要件は、その担当する領域について「任せられる」という評価を顧客から受けるということである。

そのためには、担当する領域で、生産するすべての物、サービスについて、その経済性、先取性、安全性、安定性、継続性を明示し、かつ、それを顧客が評価するのに必要な情報をも提供しなければならない。

具体的にいえば、見積りコストの妥当性やコスト・パフォーマンス測定方法を明示したり、提供する技術の水準を他と比較できる状態で示すというようなことをしなければならない。

当然のこととして、品質保証やライフ・サイクル上の保証についても明示しなければならない。

第2の要件は、任せられた領域について、「責任を持つことを保証できる」ということである。

例えば、我々の提供した財やサービス等を顧客が使用または利用している場において、何らかの事故が発生し、その発生原因のひとつに我々の提供した財やサービス等が含まれている場合には、その責任をどのような形でとるかということを明示しなければならない。

当然、無限の範囲に及ぶ責任をとるということは不可能であるから、責任のとれる範囲をも明示する必要がある。この範囲の大小も専業者と呼ばれるか否かを決定する、ひとつの要件になるであろう。

第3の要件は、「スケール・メリット」を生み出すことができるということである。

これは、逆にいえば、メリットを生み出すことのできるスケールになる、ともいえよう。

例えば、作業工程を、できるだけ単機能工程種に分割し、各工程種別ご

とに特有の設備または人材を配置し、各工程種別に技術を特化させていくことにより、全体のパフォーマンスを向上させていく、というようなことである。

これは、何も我々業界特有の要件ではなく、重工業が発展してきた歴史を見れば、一目瞭然のことである。

このような努力をする際には、我々の仕事のやり方の改善の面で、従来行われてきたサイエンス的なアプローチではなく、エンジニアリング的なアプローチをする必要があるだろう。

1.3.1 サービスの内容

情報サービス業のサービスは多種多様であるが、これを、ユーザ側からのニーズによって分けてみると、以下の4種類に大別できるであろう。

第1に、リソースの提供である。

これは、キーバンチャ、オペレータ、プログラマ、SE、管理者、等々の人材の提供を始め、CPU、周辺機器、端末機器等のハードウェア、高級言語、特定問題向言語、DBMS、LP等のソフトウェアや各種マテリアル、時には、これらを運用するための関連資金等々を提供することである。

提供の方法には、リース、レンタル、売り切り等、種々の方法がとられ、その提供場所も顧客サイトの場合、自社内の場合等さまざまである。

第2に、リソース利用技術の提供である。

これは、リソースをいかに利用すれば最も良い結果を生み出すことができるか、ということをコンサルティングすることである。

例えば、システム評価、自動運転サービス等がこの範ちゅうに入るものである。

第3に、情報財の提供である。

情報財については先にも述べたが、ここでいう情報財は、加工工程の各レベルで生産されるすべての情報財を指している。

例えば、入力業務で提供する情報財は、キーパンチ後のカードとかフロッピー・ディスクとか、M/Tなどの形で提供されるものである。給与計算業務で提供する情報財は、計算結果としての給与明細票や各種統計表である。

このように情報財といっても、その加工レベルによって財としての付加価値は異なるが、顧客は、それぞれのニーズによって、いずれかの加工次元における情報財の提供を要求しているものとする。

第4に、情報財利用技術の提供である。

これは、情報財を、顧客サイトの利用において、どのように利用すれば最も効果的であるかということを経営コンサルティングすることである。

例えば、在庫管理業務の計算結果にもとづいて、発注ポイントの変更をすることにより、在庫コストを低減させる方法等をコンサルティングしたり、生産ラインの設備変更とか、標準値の更新等の提言をすること等が、このサービスの内容である。

以上の4種類のサービスを通して、情報処理に関するあらゆるレベルの要求に応じていくことが、情報処理サービス業の専門家としてなさねばならない本質的なサービスであろう。

1.3.2 サービスの品質

我々の提供するサービスの品質を測定する尺度は、あまり明確ではない。

例えば、長さとか重さというもので品質を表わしたり、温度や湿度で、その品質を表わすことはできない。

しかし、品質がわからないものに代価が支払われるはずはないのであるから、何らかの形で品質が表わされているものと考えられる。

この観点に立つてみると、我々の提供するサービスの品質は、顧客の要求と、どの程度マッチしたものを提供しているかという「一致度」によって測られているものではないかと考えられる。

顧客は、我々が提供する各種のサービスが要求するレベルに達しているか否かを、提供物の精度、TAT（ターン・アラウンド・タイム）、保守性、安全性等々の面で判断し、その品質を評価しているはずである。

このように、評価の段階で品質が測られているのであるならば、我々が品質を向上させるためになさねばならないことは、以下の2つに集約されよう。

第1に、顧客の要求を正しく把握するということである。

これは、単に顧客のいっていることや表示したことを、残らず把握するということではなく、顧客の真の要求を読み取るということである。

顧客の要求がなぜ出たのか、要求の出た真の理由は何か、ということとを把握する技術を身につけなければならない。

第2に、顧客の要求を実現する「場」の管理状態を明確にするということである。

これは、要求に対して満足できるものを生産してくれている。または確かに生産できるはずであるということを顧客に納得してもらうということである。

例えば、作業環境の問題とか、技術水準であるとか、検査方式の明示とかで、生産方式を明示したり、作業者の管理、工程の管理、機密・安全に関する管理等々、管理方式を明確にするということで顧客に納得してもらうのである。

特に、ややもするとプロダクト技術にのみ走りがちである我々にとっては、マネジメント技術の面における努力が欠けてしまう可能性

がある。この両方の技術が確立されてこそ、専門家として、高品質のサービスが提供されるのではないだろうか。

1.3.3 サービスの高度化

サービスの高度化とは、既に述べてきたサービスの内容やサービスの品質を高めていくということである。

サービスの内容を高度化するということは、サービス品種を多くするという事ばかりではなく、サービスの形式を、顧客にとって、より利用し易い形にするということも含まれている。

例えば、情報財の提供というサービスにおいて、従来、数千セットの用紙に出力していたものを、マイクロフィルムで提供するようにする（もちろん、コストは従来以下で）とか、加工次元を高めて提供するというようなことである。

また、より操作性の高いハードウェアを提供するというようなことも必要になる。これは、我々がハードウェアを製造して提供することだけでなく、ハードウェア・メーカーに対し、顧客のニーズを先取りした設計書を提示し、その上でハードウェア・メーカーに製造させるということも含まれる。

また、サービスの品質を高度化することについても、例えばOSによって変化することのないアプリケーションを提供することによって、システム・ライフサイクルを延ばすことが出来るようにするとか、処理時間を短縮するとかいうような努力によって、コストを低減させ、顧客への売価を安くすること等を考えねばなるまい。

また、安全対策等についても、十分な配慮が必要であるし、そのための努力を積極的に行わねばならない。

さらに、サービスの内容、サービスの品質を同時に高度化することが重要である、ということも忘れてはならない。

そのための有効な手段のひとつとして考えられることは、情報処理

に関するアセスメントを行うことである。

これは、将来のために、今どのように情報処理サービスを行うべきであるか検討するということである。

例えば、事前管理を適正に行えば、情報処理量が低減するという事実を考えてみても、アセスメント努力が高度化のために必要不可欠な要件であることがわかる。

以上述べた努力を、今後とも実施し続けることによってのみ、真の専業者として全産業及び国民に対してその責任を全うできる。

1.4 情報処理サービス業の将来ビジョン

昭和45年の設立以来、常に業界の健全な発展を第一義として、各種の活動をしてきた当協会として、新たな経済環境に直面した現在、従来からの行動をさらに推進するとともに、時代の要請に合致した、より高度な目標をかかげ、全会員一致協力の上、真の専業者団体として成長するために、以下の将来ビジョンをかかげるものである。

1.4.1 専業者としての基盤確立

現在、我が国の産業のうち、世界のトップ水準にある産業、例えば自動車、電気機器、機械鉄鋼分野でも、その創生期にあつては、欧米の列強からみれば、後発組であり、生産形態は労働集約的であり、製品の品質の保証もさだかでなかった。製品の品質の改善、生産効率の向上に大きな役割を果たす標準化に対する取組みも、各企業がバラバラに推進していた。

情報処理サービス業の現状は、この当時の事情にかなり似ていると推定される。つまり、外資系企業の攻勢にさらされ、日米のシステム・ギャップ、ソフトウェア・ギャップ等がいわれ、かたや、生産形態も労働集約的であり、標準化の遅れから品質の保証もさだかではない。一部標準化に対する取組みが行われているが、それも、個別企業が

バラバラに推進していて、目立った効果を上げていない。

コンパイラ言語、情報処理用語、コード等にJ I S規格が定まっているが、その対象とする範囲は、情報処理サービス製品の生産販売、ないし供給の根幹をなす管理・運用技術の分野のうち、ごく一部分でしかない。

我が国の、自動車、電気機器等の産業分野を、今日あらしめた大きな要因の一つとして、官民一体となった業界の標準化の推進による品質の改善、生産効率の向上があげられる。この標準化は、単なる「物」の規格にとどまらず、概念、生産形態、管理技術等広範囲にわたるものである。一例をあげれば、工業標準化法の制定とJ I S認定工場制度等にみられる効果的運用があげられよう。

知識集約産業の一翼を担うべく、その成長が、国家的、社会的に要請されている当業界は、その要請に応えるために、情報処理サービス業の生産販売、ないし供給の根幹をなす管理運用技術の設定と、それを早急に実施する必要がある。

標準の設定は、個々の企業がバラバラにやるのでは、ロスも大きくまた限界もある。国の指導を仰ぎながら、業界が一団となって取組むことが必要である。

このような標準化を、当協会として強力に推進することこそ、事業者としての基盤が確立するものであろう。

当然のことながら、標準化の恩恵を受けるための条件、例えば、営業力、技術力、人材収集力等については、各企業が、それぞれの立場、経営ポリシーの上で確立しなければならず、そのための協会活動も、強力に推進したい。

1.4.2 専業者としての顧客サービス

近年、リクワイアメント・エンジニアリングという言葉が各界で重要視されている。ややもすると、画一的な製品によって、需要者まで

をも画一化させてしまいそうな大量生産方式が、今、見直されねばならない時期に達していることを、まさに象徴している。

生産者の側からみた場合、同種の製品を多量に生産することが、非常に好ましいことは事実である。生産ラインの設計にしても、労働者確保の面においても、少品種多量生産方式は多品種少量生産方式より、高い効率を見出し得るし、おのずから利益の向上も容易である。しかし、そこには、需要者不在、極端に言えば、顧客無視的な行動が発生する。

製品が不足している、いわば、需要過多の時代には、このような行動も許され得たのであろうが、今や、そのような時代は過去のものとなり、顧客が自分のニーズに応じて、最適な製品を選択する時代になっている。しかしながら、生産設備も労働力そのものも、すでに、少品種多量生産型に整備されている現状下では、必ずしも、顧客ニーズにのみ合致させた製品を生産するだけでは生産側の正常な運営が出来ない。このような需要側の意志の変化と、供給側の従来からの体制とのギャップを埋める一つの方策として、リクワイアメント・エンジニアリングが重要視されてきたのではないかと推察される。

我々の業界においても、この事実は確かなものであり、ますますその重要度が高まりつつある。特に、情報処理サービスの面においては、その最終生産物（顧客に納入されるもの）が、顧客側の場において、さらに加工されたり、もしくはそのものを利用することによって、他の全く異質の製品を生産するために利用されたりするだけに、一般の消費財のような、顧客ニーズの把握・反映では、十分な製品を生産することが出来ない。

ゆえに他産業のそれとは、やや異なった意味のリクワイアメント・エンジニアリングの確立が必要となろう。

また、その確立を行う場合、単に、我々業界内部でのみ、方式を

定めるのではなく、ハードウェア・メーカー、ソフトウェア・メーカー、需要者、及びこの関連の学識経験者等との、各種の研究・調査・実験等を行い、その上で最良の方式を設定する必要がある。

このような過程を経て確立されたリクワイアメント・エンジニアリングを十分に活用した時、真の顧客サービスが行えるものである。

1.4.3 専門業者としての信頼性の向上

コンピュータを中軸とする情報システムが、今後の社会経済の発展におよぼす影響はきわめて重要であり、情報の処理提供を業として営む情報処理産業に課せられた使命はまことに重大である。

情報処理の正確性と迅速性を保持し、情報の安全性と機密性を確保するため、情報処理にたずさわるものは、職業秩序を維持する高度の倫理水準を保ち、もって職業の権威を高め、その機能を完全に発揮しなければならない。

情報処理産業の中核たる社団法人日本情報センター協会に加盟する各社は、この自覚にもとづき、企業体質を強化整備し、委託者の理解と協力のもとに業務の質的水準の向上と信頼性の確保に努め、もってわが国情報化の健全な発展に寄与せんとするものである。

これは、昭和51年に当協会が定めた情報処理産業倫理綱領の冒頭の一文である。我々の産業が持っている、社会的責任を強く認識し、それを再確認した意志表示である。この倫理綱領でも強調している通り、信頼性の向上は、情報処理サービス専門業者として、健全な企業運営を行うために、不可欠な条件であり、この目標が達成されなければ、我々が専門業者としてこの業界を代表する権限は与えられない。

信頼性の向上は、個々の企業が、それぞれの経営ポリシーにもとづ

いて実施する部分が大半であるが、協会として推進する部分も多々あると考える。例えば、公開の原則にもとづいて、会員各社の実態を一般に周知させることにより、正しい認識を、需要者及び関連諸団体に与えたり、需要者が、より高品質のサービスを得るための、選択尺度を明示したりすることにも必要であろう。また、需要者の抱えている問題点を集約し、その解決策を検討し、より信頼される会員育成のための指導・教育も、実施しなければならぬ。

前述のごとく、信頼性の尺度は限界値を持っておらず、もうこれより、という段階は決してないのである。

要は、“今”という現実の時間断面で、最も高い水準の思考・技術・生産・製品を提供する努力を、継続して実行するのみである。これを推進することが、当協会の最大の目的であろう。

1.4.4 将来ビジョンの遂行方針

ここに掲げた当協会のビジョンを遂行する途上には、数多くの解決しなければならない問題点が予想される。

周知の通り、我々業界の各社は、その発生の過程、企業的背景、業務の内容・目的等、どれ一つとってもきわめて多様であり、また経営規模の面においても大小さまざまである。いわんや、経営理念の面においては、まさに千差万別であるといえよう。したがって、画一的な認識を求めることや、総括的に判断し、結論づけることは、非常に困難であり、かつ、かなりの危険を伴うものである。

しかしながら、より高い立場から考察するならば、個々の企業をとりにくく、社会的環境や経済的環境は同一であり、さらに我々に期待される社会的責任もまた同一である。よって、いかに個々の企業が、それぞれの立場を主張したとしても、所詮、それは業界内でのみ通用する論理であり、他の業界なканずく顧客からみた場合には、まったく無意味な主張といわざるを得ない。

こうした観点に立てば、この将来ビジョンを遂行するためには、当初、かりに多少の犠牲を払っても、将来の真の姿に向って勇気をもって決断力を行使しなければならない。また、そのために有効な施策を考えて、関連する行政機関に対して提言を行うことも重要である。

2 市場の実態と動向

2.1 市場の実態

情報処理サービス業の提供するサービスの範囲は、きわめて高度な科学技術計算に代表される知識集約的な分野から、技術要員の派遣、データ・エントリーなど、労働集約的色彩の強い分野まで、きわめて幅の広いものである。また、受託業務の処理方式においても、データ・インプットから始まる通常のオフライン・バッチ処理方式から、リモート・ジョブ方式、オンライン・リアルタイム方式まで、いくつかの方式が存在するし、今後、データ・ベースからの情報検索なども盛んになることが予想される。

サービス分野やサービス方式の多様性に対応して、情報処理サービス企業にも、どの分野に重点をおくかによって、たとえばデータ・エントリー専業、ソフト開発専業、要員派遣専業、データプロセスの受託を中心に関連分野までを取扱う総合情報処理サービス業、いわゆるマルチサービス・ベンタなど、多様な形態が存在する。

本章では、まず、情報処理サービス業の顧客の内訳からみてみよう。

2.1.1 保有客、非保有客の割合

情報処理サービス業の顧客には、コンピュータを保有しているものと、保有していないものとに分けられる。

保有客と非保有客の割合は、設立当初21%対79%であったものが、53年には36%対64%と、保有客のウエイトが高まってきている(図2-1)。売上高でも、設立当初は42%対58%であったものが、53年には58%対42%と保有客のウエイトが高まってきている(表2-1)。

このように、設立当初から現在へかけて、客数的にも売上げ的にも、保有客のウエイトが高まってきた原因は、表2-2からもわかるように、非保有客よりも保有客の方が、1顧客当りの売上高が大きく、それだけ効率がいいから、保有客に重点をおいた戦略を展開してきたことによるとみられる。

今後、60年へ向けても、若干の変動はあるにせよ、基本的なパターンは変わらないと予測される。

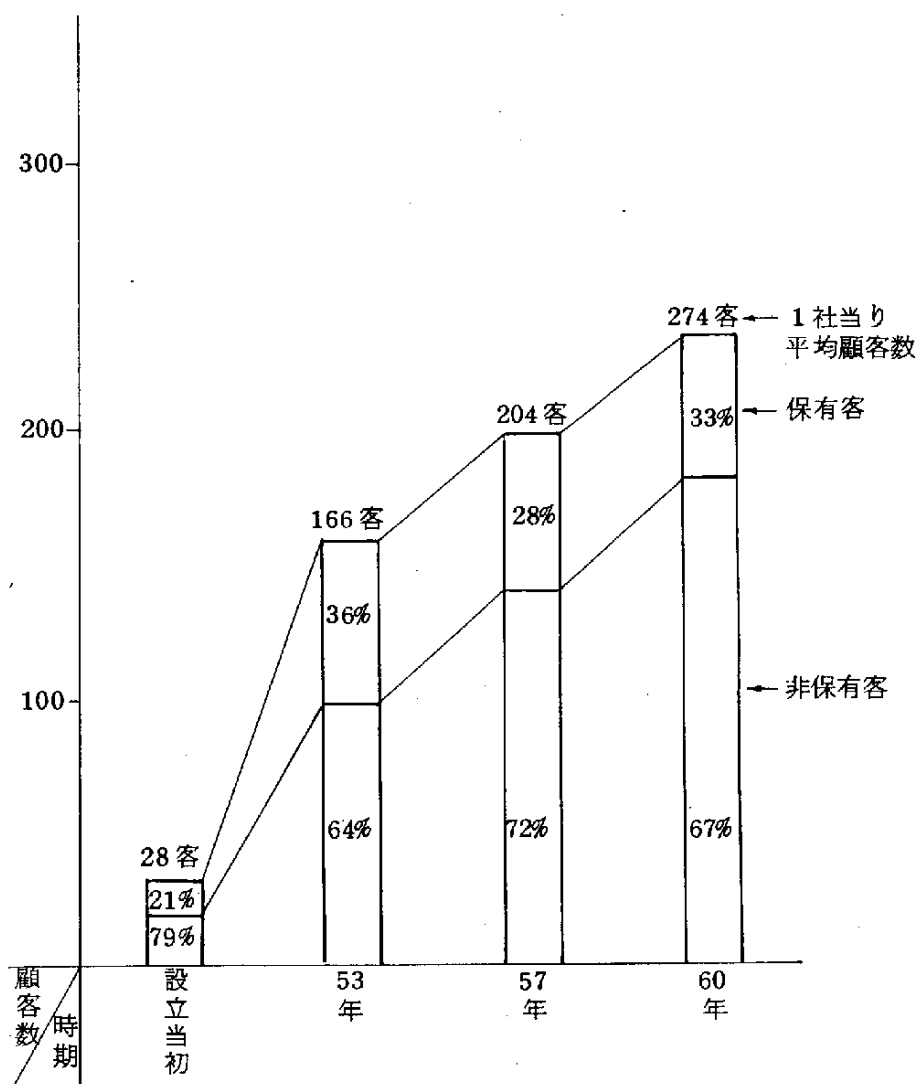


図2-1 保有・非保有別の顧客数推移

表 2 - 1 保有・非保有別の売上高比率

客別 \ 年次	設立当初	53年	57年	60年
保有客	42%	58%	52%	52%
非保有客	58%	42%	48%	48%

表 2 - 2 保有・非保有別 1 客当り売上高

(単位：百万円)

客別 \ 年次	設立当初	53年	57年	60年
保有客	16	23	34	38
非保有客	6	9	12	17

2.1.2 業種別構成

情報処理サービス業のマーケットを、顧客の業種別に分けると、表 2 - 3 のようになる。

表 2 - 3 業種別売上高構成比

業種 \ 年次	設立当初	53年	57年	60年	53年/当初	60年/53年
メーカ	7.2%	4.4%	5.1%	5.0%	6.6倍	3.1倍
製造業	23.3	15.4	17.4	18.3	7.1	3.3
同業者	1.3	1.8	2.8	3.0	14.4	5.3
非製造業	42.5	45.5	39.2	42.7	11.4	2.6
官公庁	19.2	23.8	26.3	23.7	13.1	2.8
その他	6.5	9.0	9.1	7.3	15.4	2.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	10.6	2.8

コンピュータ・メーカについてみれば、情報処理サービス業は、ハードウェア・メーカのデモンストレーション・ルームないしはバックアップ・センタとして発足したものが多いので、設立当初における割合は比較的大きいが、その後、センタが力をつけるに従って、ウエイトは低下してきた。今後57年へかけて伸率がやや鈍いのは、今後ソフトウェア開発に重点をおこうとする中堅クラスのもので、メーカからの発注を期待しているものとみられる。

製造業の割合は、設立当初から現在までに低下しているが、非製造と官公庁が伸びたためとみられる。

同業者間の取引は、全体に占める比率こそ低いが、伸率としては当初から現在までも最も高いし、60年へ向けても最も高い予測が出ている。これは、業界内での機能分化、階層構造化が進んでいることを示しているといえよう。

このように、業種別市場は、大きい方から「非製造業」、「官公庁」、「製造業」、「その他」、「コンピュータ・メーカ」、「同業者」の順のまま、53年から60年へ推移し、大きな変動はなく、非製造業と官公庁が需要の70%弱を占め続けていくとみられる。

しかし、各業種別の市場の伸びは、市場規模とほぼ反対であり、伸率の高い方から「同業者」、「製造業」、「コンピュータ・メーカ」、「官公庁」、「非製造業」、「その他」の順であって、概して、現在規模の小さい分野ほど成長性が高い——とみられていることになる。

しかし、さらに細かく、売上高ランク別に業種別市場の構成比とその変化予測をみると、企業規模でかなりの差異があることがわかる（表2-4）。

表 2 - 4 規模別にみた業種別売上高構成比

%

売上 年	メーカ	製造業	同業者	非製造業	官公庁	その他	計
	53年 60年	53年 60年	53年 60年	53年 60年	53年 60年	53年 60年	
1 億 - 5 億円	5.4 6.6	4.9 9.5	8.8 7.0	51.9 20.7	26.6 47.8	2.5 8.4	100 %
5 億 - 10 億円	6.3 4.4	7.0 13.0	3.7 4.7	37.4 39.8	32.2 26.9	13.5 11.2	"
10 億 - 20 億円	11.3 15.1	25.8 23.9	6.0 10.3	37.1 40.4	16.1 4.8	3.7 5.5	"
20 億 - 40 億円	3.9 1.1	14.9 22.6	1.5 2.2	25.1 13.1	21.0 21.6	33.6 39.4	"
40 億 - 60 億円	5.2 4.4	16.8 17.3	1.0 1.4	43.3 47.3	27.1 24.2	6.6 5.4	"
60 億 -	0.5 0.3	12.7 18.4	0.0 0.1	62.4 46.1	21.8 32.5	2.5 2.7	"

たとえば、コンピュータ・メーカーの比重が大きいのは10億～20億円クラス、製造業に強いのは10億円クラス以上である。同業マーケットに対する指向性が強いのは20億円クラス以下であって、それ以上になるとこのような指向は殆んど影をひそめる。非製造業はどのクラスにとっても最大の市場であるが、売上規模の大きい企業ほどその比重は相対的に大きい。官公庁からの需要は相対的に低下するとの見方が支配的ななかで、5億円以下と60億円以上の両端のクラスにおいては大幅な伸びを予想している。もちろん、これは対象とする官公庁の相違ないしは対象とする業務内容が異なるためであるかも知れない。

2.1.3 業務別構成

情報処理サービス業のマーケットを、その処理業務の内容別にみると、表2-4のようになる。

表2-5 業務別売上高構成比

(%)

業 務 時 期	(1) 事務計算受託	(2) 科学技術計算受託	(3) その他計算受託	(4) ソフトウェア開発	(5) ソフト・パッケージ販売	(6) マシントائم販売	(7) 要員派遣サービス	(8) コンサルティング	(9) 教育訓練	(10) データ・エントリ	(11) ネットワーク・サービス	(12) 情報提供サービス	(13) その他	(14) 合計
設立当初	40	12	2	8	1	23	2	0	0	3	0	0	9	100
53年	48	8	3	14	0	4	4	0	0	4	10	0	5	100
57年	44	6	4	13	1	3	5	1	0	2	16	1	4	100
60年	38	11	4	12	1	3	6	1	0	2	16	2	4	100

設立当初から現在へかけての最も顕著な変化は、マシンタイム販売の比率が著しく減少していることである。これは、情報処理サービス企業が多く設立された30年代後半から40年代前半は、コンピュータの普及台数もまだ少なく、コンピュータの時間貸しをすること自体に意義があったことと、だから、設立されたばかりでまだ固定ユーザを持たなかったセンタが、営業のかなりのウエイトをマシンタイム販売におかざるを得なかったという事情による。

第2は、事務計算とソフトウェア開発の増加であり、これは、創業後年を経るに従って、本来の業務が着実に増加していったことを示している。

次に、53年現在から57年、60年の将来へ向けての最も大きな予測される変化は、現在の主流である事務計算受託の比率が減少することと、ネットワーク・サービスの比率が増加してくることである。

今回のアンケート調査で、将来「最も発展するとみられる業務」と、逆に「最も減少するとみられる業務」をあげてもらったが、その結果は、以下のとおりである。

《最も発展するとみられる業務》

① ネットワーク・サービス	19件	35%
② ソフトウェア開発	16件	29%
③ 要員派遣サービス	9件	16%
④ その他	4件	7%
⑤ 事務計算受託	3件	6%
⑥ ソフト・パッケージ販売	2件	4%

ネットワーク・サービスが最も増大するとみられているのは、いうまでもなく、分散処理化、オンライン化が進むとみられるからである。

ソフトウェア開発業務が最も発展するとみる理由としては、コンピュータの普及とソフトウェア要員の不足という一般的な理由の他に、「分

散処理が進むと、それをサポートするソフトも必要になってくるから」、
「多様なハードの出現によって、アプリケーション・ソフトの需要も拡大するから」などの理由があげられている。

《最も減少するとみられる業務》

反対に、最も減少するとみられている業務は、

① データ・エントリー	17件	40%
② 事務計算受託	13件	30%
③ マシントイム販売	8件	19%
④ 要員派遣サービス	3件	7%
⑤ 科学技術計算受託	1件	2%

となっている。

データ・エントリーが最も減少するとみるのは、最も発展する業務としてネットワーク・サービスがあげられているのと裏腹の事情にある。

事務計算受託が減少するとみられるのも、これがネットワーク・サービスに切り替わるからとみられるためで、その点では、表2-4の区分けのしかたに問題があったといえる。

2.1.4 市場における新しい変化

業界に新しいインパクトを与えているものの一つにミニコンやオフィスコンの出現がある。これらが、情報処理サービス業の市場に拡大作用を及ぼすか縮小作用をもつかの評価は表2-6のとおりで、数学的に偏差値をみる限り評価が分散していると考えるはかはない。

しかし、57年と60年とについて、プラス作用側のみについてみると、明らかにプラス側にシフトしており、短期的には楽観悲観がい半ばし、中期やや楽観といえる。ミニコン、マイコンは明らかに市場を掘り起こし、また、バッチ処理難点である入力問題を解決する。従って、情報処理サービス業としては分散処理方式による受託業務処理の中に取り込むべきであろう。

表2-6 ミニコン、オフィスコンの影響度

(昭和57年)

+30%以上	1社 (2.1%)
+20%位	4社 (8.3%)
+10%	11社 (22.9%)
影響なし	10社 (20.8%)
-10%以下	13社 (27.1%)
-20%位	4社 (8.3%)
-30%位	- (-)
無回答	5社 (10.4%)

(昭和60年)

+30%以上	5社 (10.4%)
+20%位	6社 (12.5%)
+10%	11社 (22.9%)
影響なし	5社 (10.4%)
-10%以下	8社 (16.7%)
-20%位	5社 (10.4%)
-30%位	3社 (6.3%)
無回答	5社 (10.4%)

さらに、今後は、コンピュータ・メーカーとしても、人件費のかかるソフトウェア・コストの比率が増大してくるにつれて、アプリケーション・ソフトを無償でユーザに提供することは困難になり、いわゆる“アンバンドリング”が促進されるであろうから、それだけ情報処理事業へのソフトウェア需要も増大してくるものとみられる。

他の技術インパクトは、オンライン問題である。大規模なオンラインリアルタイム処理は別としても、通信回線利用によるデータ・ギャザリング、小規模なリモートバッチ処理等は、小規模センタでも容易に利用し得る手段である。これによって、フィードバック時間が短縮され、顧客や対象業務が拡大されるだけでなく、省力化の効果も大きい。このために、表2-4においてもネットワーク処理は60年には16%の売上構成比率に達すると予想されるわけである。

さらに、バッチとオンラインの売上構成比率の予測を問う質問では、図2-2のように高いオンライン比率を示しているのである。

また、後述の「(6)業界構造の変化」でみられるように、多くの企業で、単一県型から広域圏型へ、広域圏型から全国型へと、商圈の拡大指向が強いわけである。

そうして、通信回線の利用は、情報処理事業の商圈拡大の手段として大いに利用されるものであり、それだけに、現行の利用制限が緩和されることが、業界から強く望まれているのである。

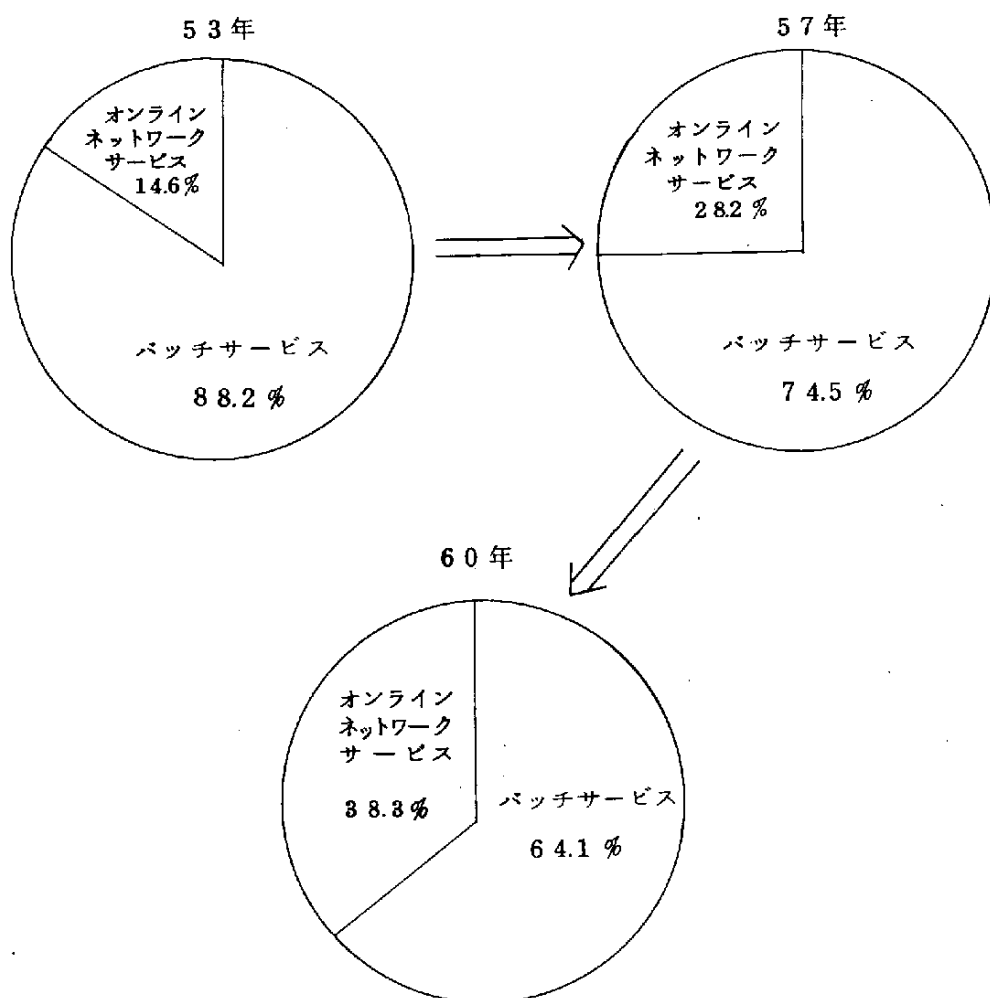


図 2 - 2 バッチ、オンラインの売上構成比推移

2.1.5 業界の功績

単一県型、広域圏型、全国型のタイプ別に製造業、非製造業、官公庁向けサービスの規模をみると、表 2 - 7 のとおりである。

これをみると、全国型、広域圏型、単一県型の間に、官公庁を除いて、1 顧客当りの売上高において 4 ～ 5 倍の差があることがわかる。

ある特定地域をとった場合、その地域における顧客の数は、恐らく、

一般的には、広域圏型や全国型よりも単一県型の方が多いであろう。
 しかも、単一県型で今回のアンケート回答会社は単一県型の中でも最大規模に属するものが多いことを考えると、平均的な単一県型の1顧客当りの売上げはさらに小さくなる可能性がある。

表 2 - 7 商圏タイプ別 1 顧客当り年間売上高

		当 初	53 年	57 年	60 年
製 造 業	単一県型	73 (1.1)	387 (9.3)	631 (10.8)	861 (12.9)
	広域圏型	742 (7.6)	1,240 (34)	1,222 (52)	1,840 (58)
	全 国 型	1,660 (7.4)	1,889 (43)	3,857 (44)	2,288 (133)
非製造業	単一県型	323 (9.3)	408 (63.2)	367 (115.1)	328 (169.9)
	広域圏型	597 (17)	882 (67)	749 (98)	1,305 (112)
	全 国 型	1,529 (12)	1,891 (167)	3,251 (149)	3,739 (231)
官 公 庁	単一県型	279 (4.2)	1,577 (25.9)	1,289 (29.7)	2,043 (27.8)
	広域圏型	1,567 (1.2)	2,964 (9.1)	2,605 (20.4)	3,315 (23.4)
	全 国 型	2,452 (7)	1,920 (67)	2,763 (67)	3,350 (135)

() 内は顧客数

単位：万円

1 顧客当り売上げが小さいことは、機械のコストパフォーマンスが悪
 いことの他に、1 システム当りのパフォーマンスが悪いことをも意味す

る。

単一県型、つまり、地方の情報処理サービス業は、こうした恵まれな
い環境の中で、データ処理をとおして、地場産業の合理化、ひいては地
域社会の情報化に貢献するべし、地道な努力をしているのである。

2.1.6 今後の伸率予測

情報処理サービス業の総売上高は、昭和49年度から52年度への4
年間で、年平均24.4%の伸率を示してきた。

会員を対象とした今回の実態調査では、図2-8にみられるように、
平均20%の伸率となっている。

これを、企業規模別にみると、大手の方が伸率が高かった——という
傾向がはっきりと現われている。売上高「1億円以下」17.6%、「1
億～5億円」14.7%、「5億～10億円」16.8%と、10億円以下
のランクが、いずれも平均の20%を下回っているのに対して、「10
億～20億円」24.2%、「20億～40億円」35.0%、「40～60
億円」19.8%、「60億円以上」27.0%と、ほとんどが20%を上
回る成長率を示している。

また、「25%以上」の伸率を示した11社中9社が、売上高10億
円以上の企業であった。

それでは、今後昭和60年へ向けて、どのような成長を示すとみられ
るかを表わしたのが図2-4である。

各社とも、今後は若干成長率が鈍化するとみており、「10～15%」
の二者で41.6%を占めている。回答企業48社の単純平均（各成長率
ランクごとの中位数値×企業数／総企業数）は13.7%になり、49～
52年よりかなり下回ってくる。

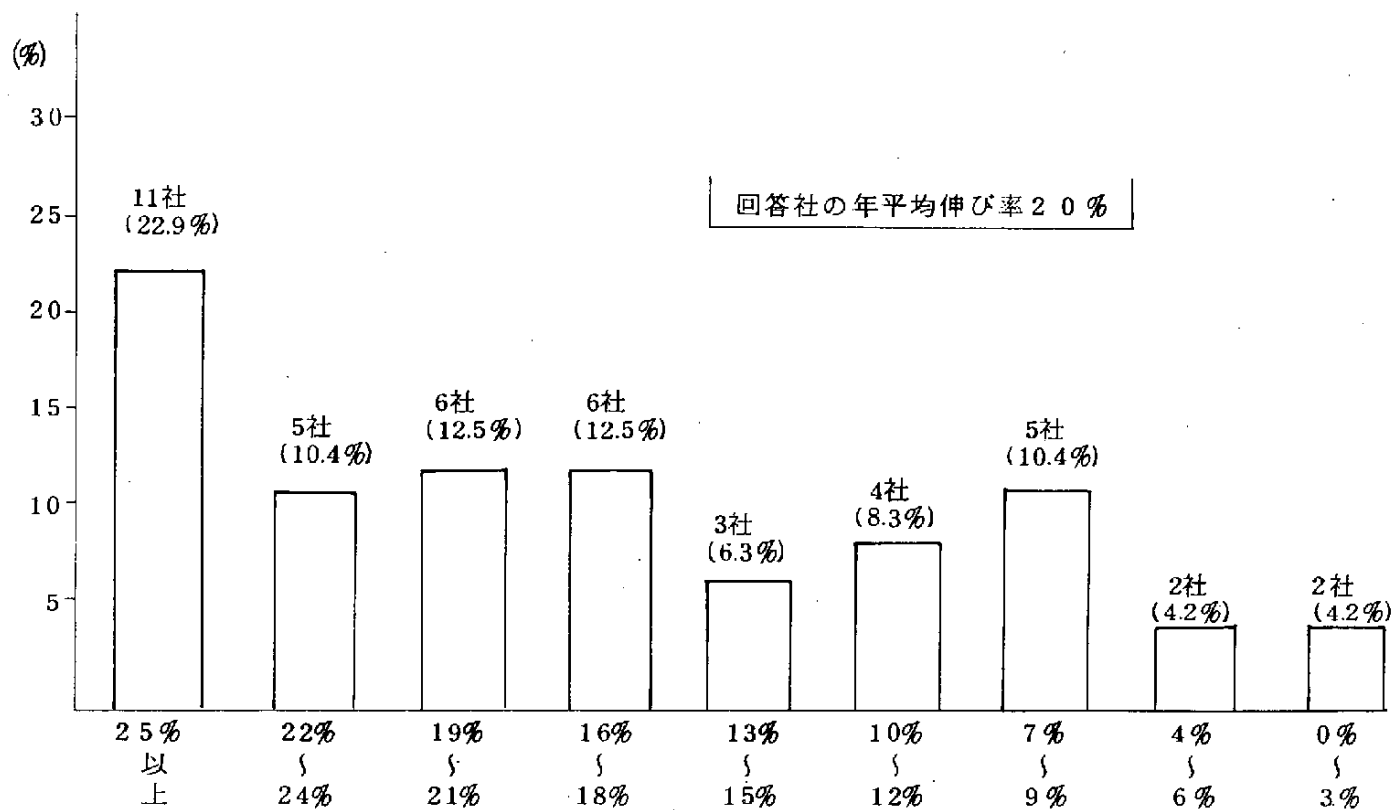


図 2-3 売上高伸長の推移

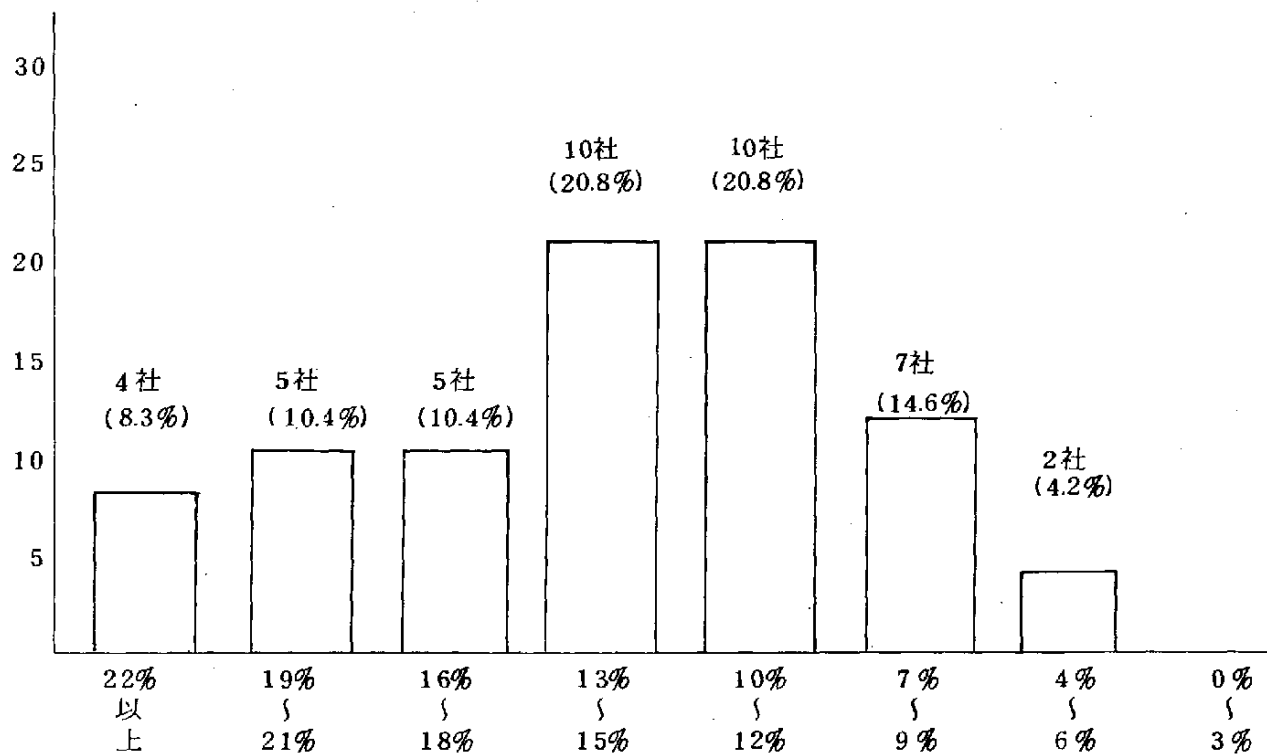


図 2-4 60年への売上高伸び率予測

2.2 取引決定要因

2.2.1 モチベーションの実態

情報処理サービス業においては、一般に、当初からそれを目的に設立された、いわゆる独立系企業の他に、親会社や関連グループなど、もっぱら特定の関係にある企業の業務を中心に受託しているものも多い。

今回の調査では、こうした実態を把握するために、情報処理サービス業とその大口ユーザ（上位3社）との関係について調べた。その結果が図2-5である。

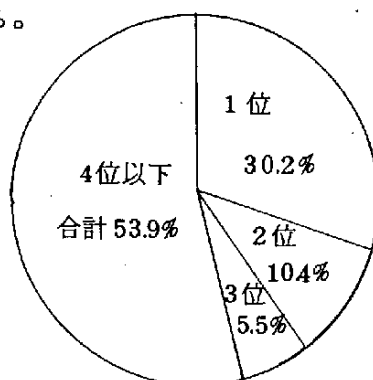


図2-5 上位ユーザ3社の売上に占める割合

回答企業48社の1位ユーザは、平均で30.8%の売上げを占めており、2位が10.4%、3位5.5%と、上位3社あわせて46.1%、実に総売上げの半分近くを上位3社で占めている。ちなみに、53年における1企業当たり平均顧客数は166客であるから、残り163客で残り半分（53.9%）の売上げを構成していることになる。

直接比較できる他産業の数値はないが、不特定多数を顧客とする専門家というにしては、特定ユーザへの依存率が高いと思われる。

この上位3社と情報処理センタとの関係を「親会社」、「関連グループ」、「一般ユーザ」の3種類に分けてみると、以下のようになる。

1 位 ユーザ = 関連グループ	4 2.5 %
親会社	3 3.8 %
一般ユーザ	2 2.6 %
2 位 ユーザ = 一般ユーザ	1 3.9 %
親会社	8.5 %
関連グループ	8.3 %
3 位 ユーザ = 親会社	7.2 %
一般ユーザ	4.3 %
関連グループ	4.2 %

会員を対象とした業界側の実態調査によると、情報処理業務の取引関係は、委託者と受託者との間に特別の関係がある場合に多く成立しているようにみられる。

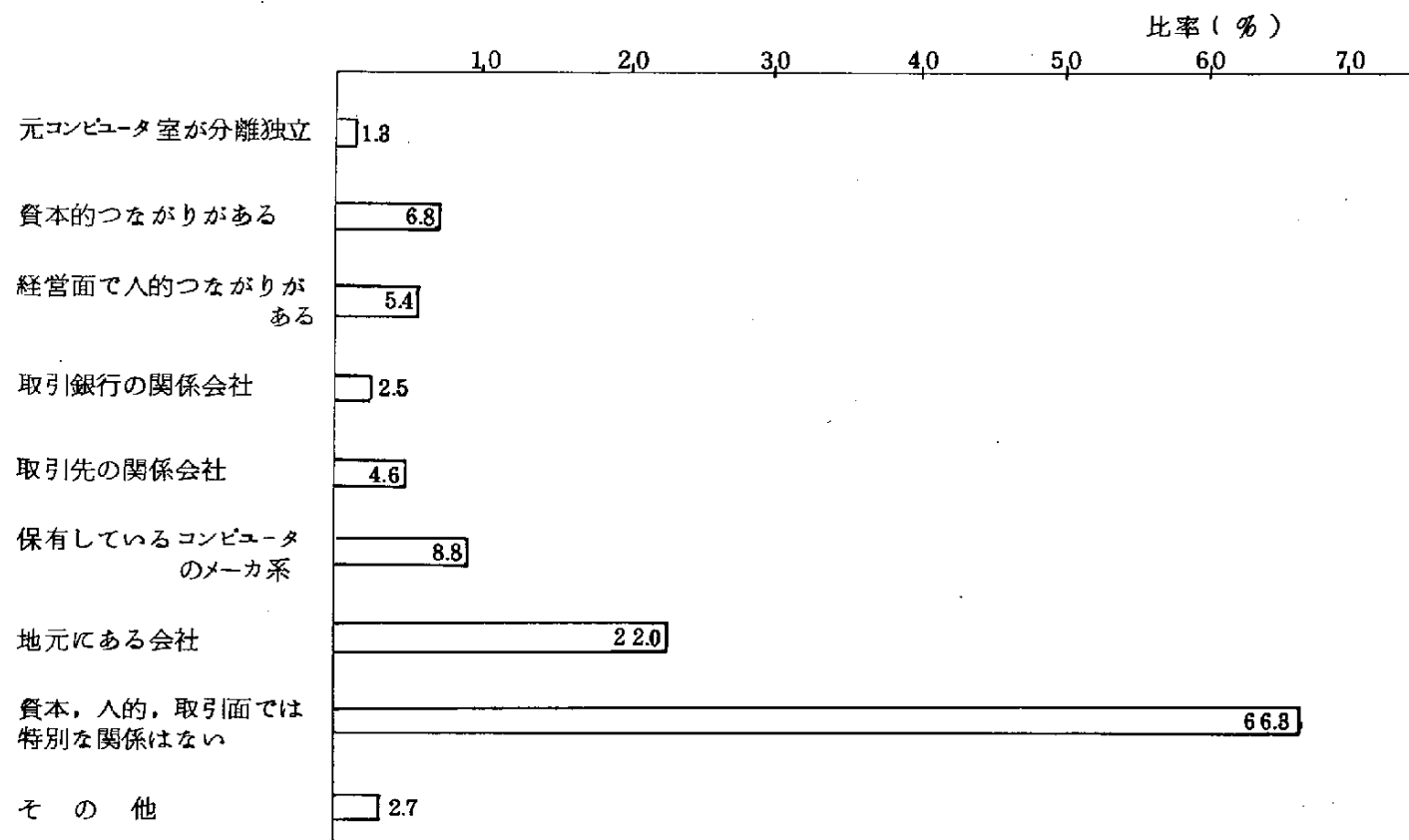
ところが、ユーザを対象とした実態調査では、全く逆の結果が出ている。

図 2-6 は、情報処理センタを利用している企業 564 社と、その委託先 1,180 社との関係について調べたものである。これによると、「人的、資金的、取引面等で特別な関係はない」のが圧倒的に多い。

情報処理センタが選ばれた理由は、「地元にある会社」「保有しているコンピュータのメーカ系」であることが、選択の理由になっている。ここで「保有しているコンピュータのメーカ系」とは、業界でいうところの“メーカ系センタ”ではなくて、「自社が保有しているマシンと同系列のものを保有しているセンタ」という意味に解すべきと思われる。「地元にある会社」とは、距離的に近い——ということであり、当然のことといえよう。

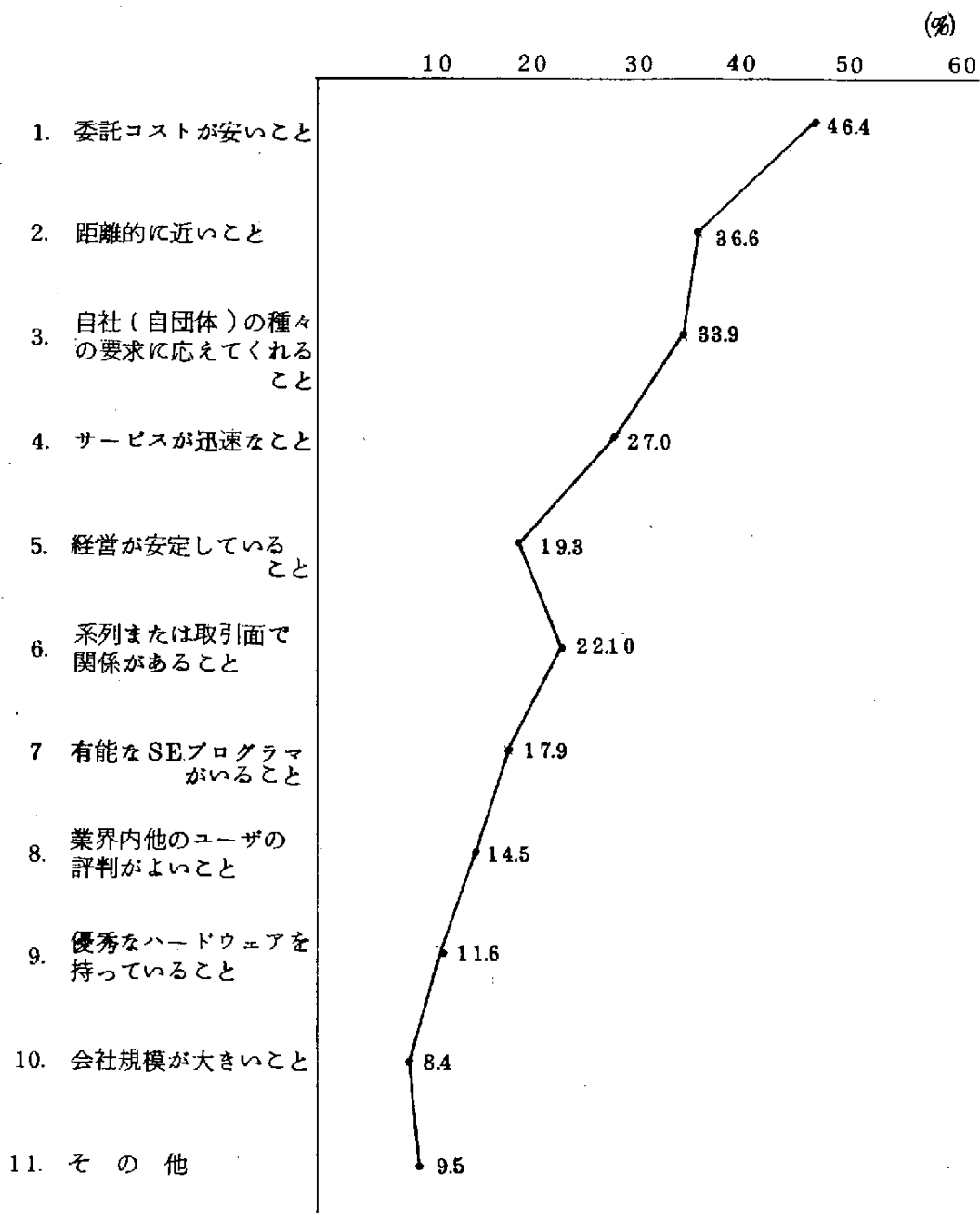
それでは、ユーザは情報処理センタを選択する際、何を重視するのか。その回答が図 2-7 である。

業界としては「有能な S E、プログラマがいること」や「優秀なハ



(註) 回答企業は564社、
その委託先会社は1,180社

図2-6 委託先の情報処理サービス企業との関係



(注) 回答サンプルは 560

図 2 - 7 委託先選定の際重視した点

ードウェアを持っていること」などを期待されていると思いたいところであるが、現実にはユーザが選択基準としているのは、「コストが安くて」「距離的に近くて」「自社の種々な要求に応じてくれて」「しかも「サービスが迅速なこと」——要約すれば、「安くて、近くて、速くて手軽なこと」である。

2.2.2 ユーザの期待するもの

産業構造審議会情報産業部会の見通しによると、昭和60年度の情報処理サービス業のマーケットは1兆3,070億円になると予想されている。

しかし、放置しておいてそうなるものではない。これだけの市場を確保するためには、情報処理サービス業としても、それなりの努力をしなければならない。

何をなすべきだと考えているか、業界側のアンケート結果では、以下のようになる。

- | | |
|-----------|-----|
| ① 技術力の強化 | 45% |
| ② 経営基盤の安定 | 43% |
| ③ 政府施策の強化 | 7% |
| ④ 設備の強化 | 4% |
| ⑤ 業界の安定 | 2% |

これに対して、ユーザ側はどのように評価し、何を不満とし、また、何を期待しているのだろうか。図2-8、図2-9、図2-10が、それらの回答である。

データ処理についてみれば、評価されている点は、「自社のコンピュータ要員の肩代り」「コストが安くつくこと」「能力的に無理な仕事の代行」の順。

反対に不満を持っているのは、「結果の入手に時間がかかること」「変更したいとき時間がかかる」「自社で情報管理ができない」など。

そうして、今後に期待する点は、「優れたソフトウェアの提供」「労働集約的作業の肩代り」「ピークロードのバッファ役」「経験と素養がある作業の肩代り」等々の順になっている。

一般に、ユーザが外部の情報処理専業者へ業務を委託する際の理由としては、

- ① 自社でやるよりも安くできるとか、自社でやりたくない仕事をしてくれる（かりにこれを「労働集約的期待」とする）
- ② 自社ではできないことをやってくれる（これを「知識集約的期待」とする）

の2つの方向があるだろう。

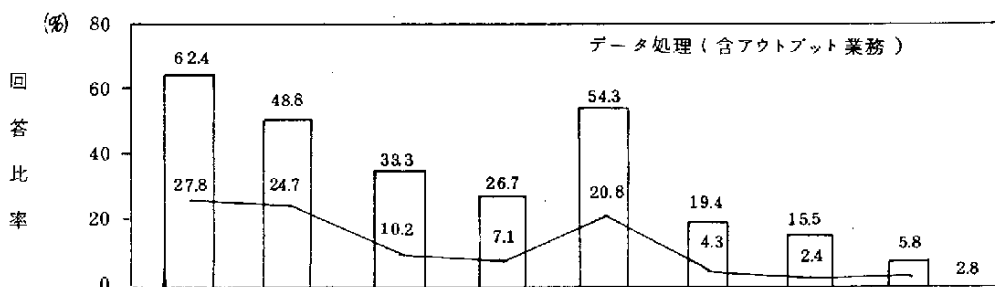
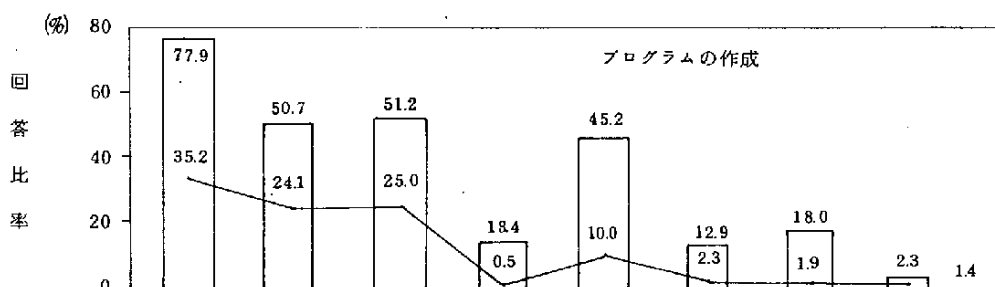
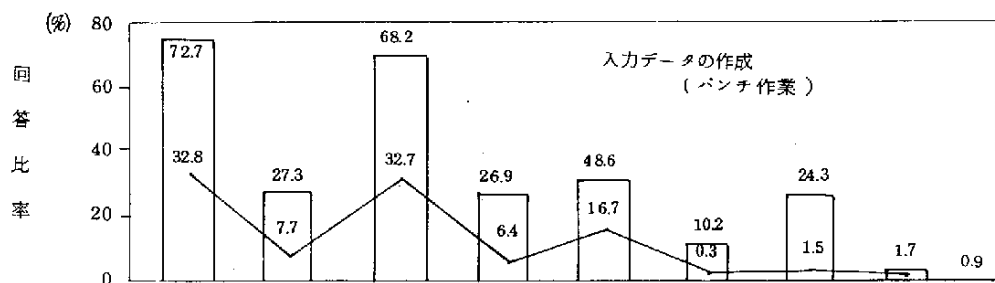
図2-10から、ユーザが今後われわれ情報処理専業者に期待しているものに関してみる限りでは、「優れたソフトウェアの提供」とか「経験と素養がある作業の肩代り」といった知識集約的期待と、「労働集約的作業の肩代り」とか「ピークロードのバッファ役」といった労働集約的期待とが、あい半ばしているといえよう。

こうした、ユーザ・ニーズに対応していくためには、少なくとも業界としては、その両面を満たしていかなければならない。

個々の企業として、そのいずれの方向をとるか、また、この両面をいかに組み合わせていくかは、企業特性によって異なってくる。

しかし、労働集約的期待に対応していくためには、単に“肩代り”に終らないための、また、付加価値を高めるための、専業者としての“ツール”が必要になってくる。

一方、情報処理サービス業を利用していない企業に対して、利用しない理由を聞いたのが、図2-11である。この図で2位以下の「結果入手に時間がかかる」「コストが高くつく」「変更したいとき融通がきかない」等の理由は、先に図2-9でみた「情報処理サービス業に対する不満点」とまさに一致している。



1. 自社の要員の肩代り

2. 能力的に無理な仕事の代行

3. ビックロード対策

4. 自社の仕事を代行

5. コストが安くつくこと

6. 機密保持や安全性がより高いこと

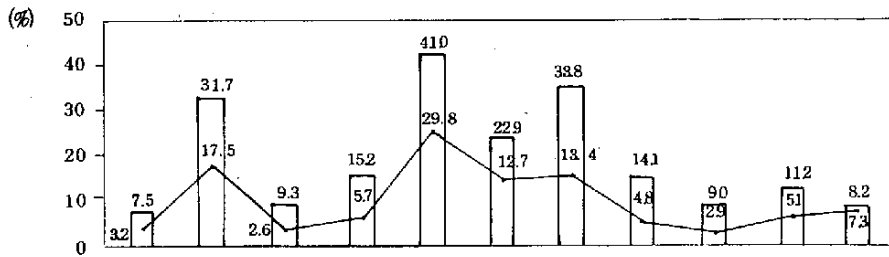
7. 融通や小回りがきくこと

8. その他

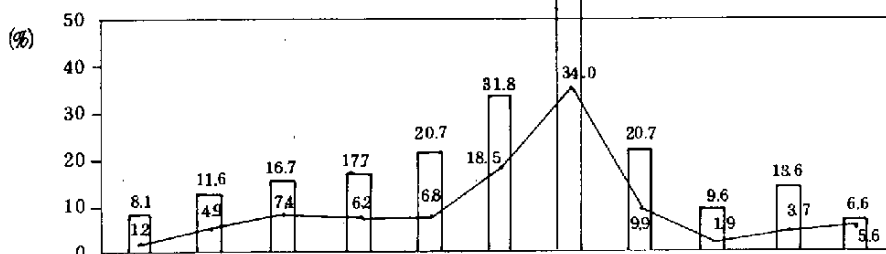
(注) 棒グラフ：1～3位までで高く評価すること
折線グラフ：第1位に高く評価すること

図 2 - 8 情報処理サービスについて最も評価する点

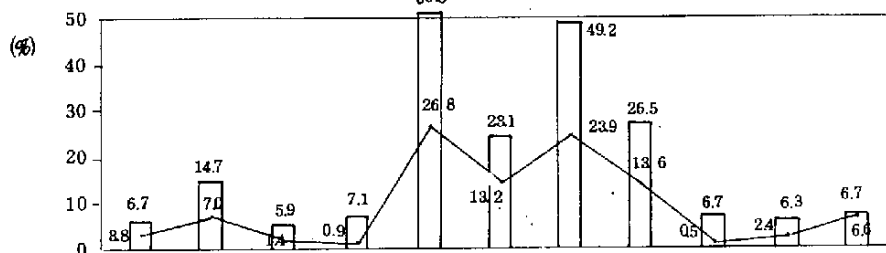
入力データの作成 (回答 376/314)



プログラムの作成 (回答 198/162)



データ処理 (回答 238/213)



1. 機密が漏洩する
2. 処理や作業にミス多い
3. 処理や内容の質が悪い
4. 仕事内容にムラがある
5. 結果入手に時間がかかる
6. コストが高つく
7. 変更したとき融通がきかない
8. 自社(団体)で情報管理ができない
9. 要望する仕事を引受けられないことがある
10. 委託契約に時間がかかる
11. その他

(注 1) 棒グラフ：3つまでの回答結果

折線グラフ：上記のうち最も大きいものの1つの回答結果

(注 2) 回答サンプル ××/××は前者が棒グラフ、後者が折線グラフに対応する。

図 2 - 9 情報処理サービス会社に対する不満点

しかし、最大の理由となっている「自社の要員で十分まかなえるから」という点については、単独導入と委託についての経済性の比較などによって大いにPRしていくべきであり、今後の課題として残されている。

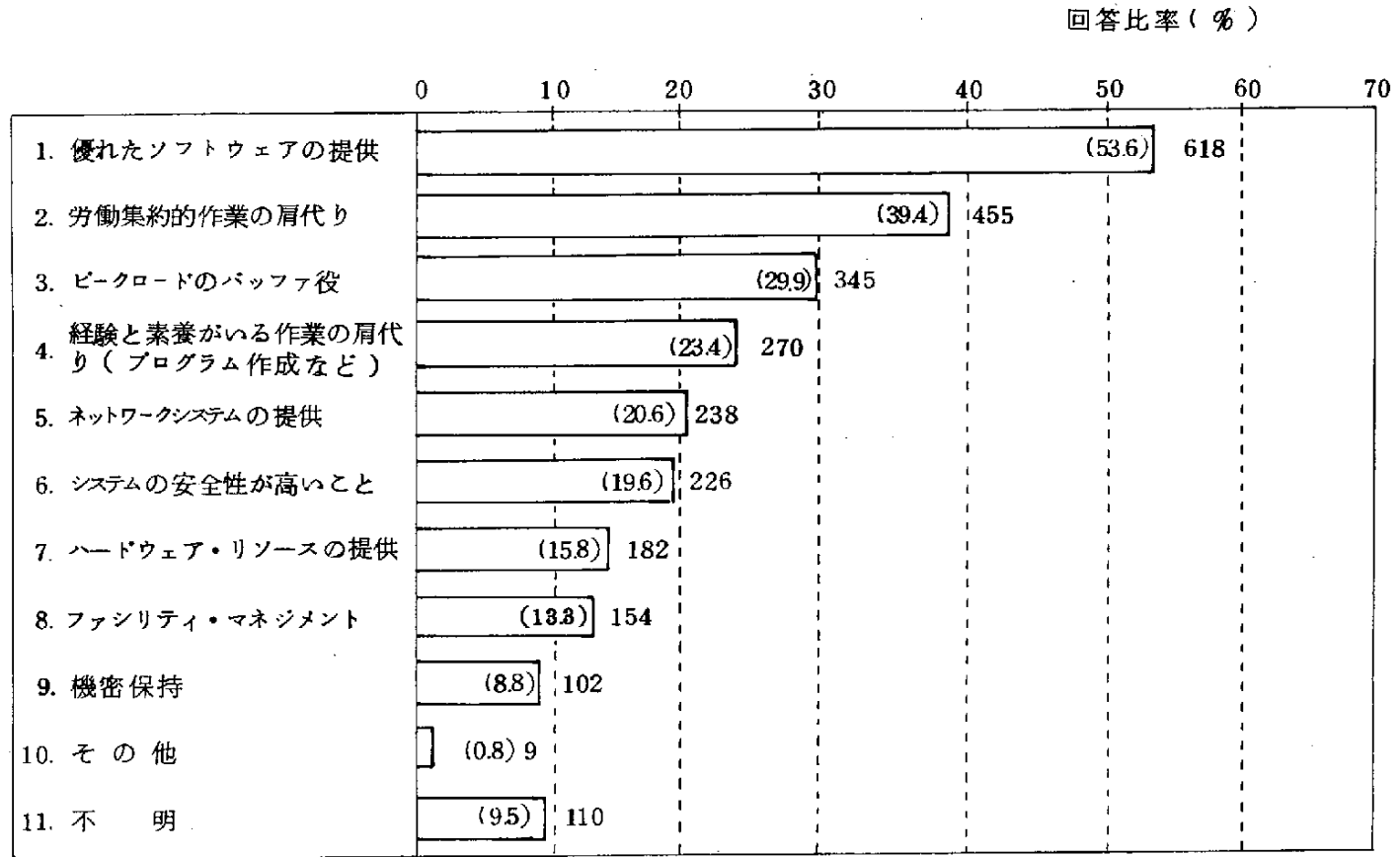
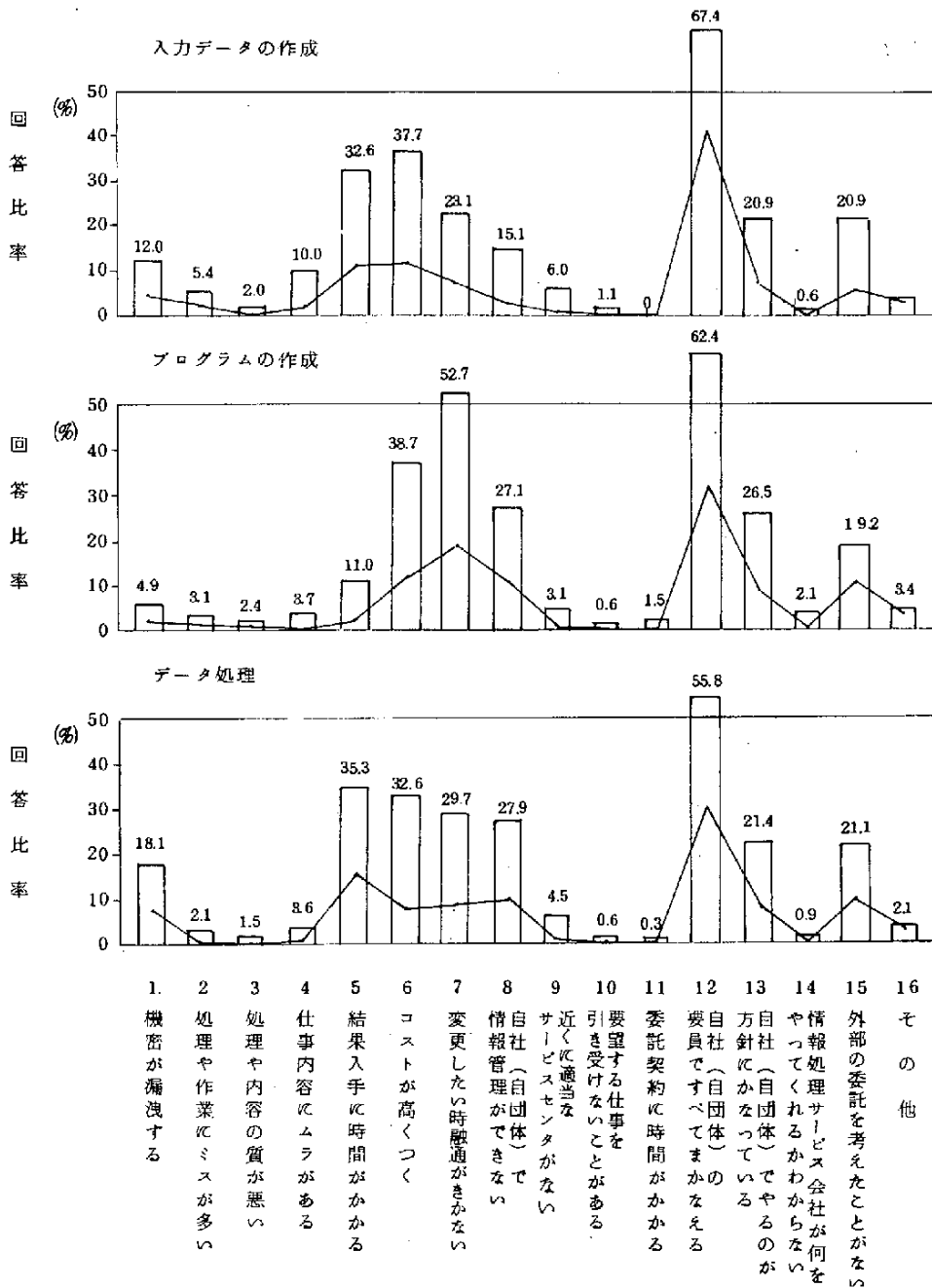


図 2 - 10 情報処理サービスへの充実期待内容



(注1) 棒グラフ：3つまでの複数回答
折線グラフ：最大の理由1つ

図2-11 情報処理サービスを利用しない理由

2.3 競合問題の前進的解消

2.3.1 競合問題とは

自由競争経済である限り、どの業界においても競争はあるし、新規参入はある。

しかし、情報処理サービス業においては、通常の業界内での競争の他に、特異な状況におかれている。

第1は、公共機関である電電公社がデータ通信というサービスを行っていることであり、第2は、金融機関のコンピュータ室が、主として預金者を対象に情報処理サービスを行っていることである。第3には、一般企業におけるコンピュータ室が空き時間を利用して副業的にサービスを行っていることである。加えるに、コンピュータ・メーカーの振興策として設けられ商工会議所における計算センタが、これも民業と競合する立場にある。

そして、最後に、メーカーのコンピュータ販売が激化すればするほど、情報処理サービス業のマーケットがそれだけ蚕食されることになってくるのである。

業界では、こうした一種独特な競争関係のことを「競合」または「競合問題」と呼んでいる。そして、この競合問題は、あるときは誤った政策のシワ寄せであり、あるときは、この業界の持つ“代理業”的側面がもたらした当然の宿命でもある。

競合問題について、アンケートでは、競合相手として最も脅威を感じるものは何か？」と問うている。その結果が表2-8である。

最も多いのが「コンピュータ・メーカー」であり、次いで「電電公社のデータ通信サービス」、「金融機関の副業センタ」「ユーザの副業」、「商工会議所のセンタ」の順になっている。

表 2 - 8 脅威と感じる競合相手の順位

1 位		2 位		3 位	
コンピュータメーカー	28%	コンピュータメーカー	28%	ユーザの副業	33%
電電公社のデータ通信	26%	金融機関の副業センタ	28%	電電公社のデータ通信	21%
金融機関の副業センタ	24%	電電公社のデータ通信	22%	コンピュータメーカー	16%
ユーザの副業	22%	ユーザの副業	15%	金融機関の副業センタ	14%
商工会議所系のセンタ	0%	商工会議所系のセンタ	4%	商工会議所系のセンタ	9%
その他	0%	その他	2%	その他	7%

2.3.2 メーカの販売戦争の余波

「メーカーの最近の販売競争、値引競争は目にあまるものがある。」

「メーカーの押込販売のためにユーザを失うことがある。」

「コンピュータのセールスマンが全国に2万人いると聞いている。もうクルマ並みだ。これがわれわれの業界に影響を及ぼさないわけがない。」

面接調査で聞かれた意見である。

メーカーとの関係は、3つの問題点がある。

第1は、コンピュータの普及が、情報処理サービス業を利用している顧客を、単独導入へと移行させることである。利用者にとってその方が経済的であるなら、自由経済社会において止を得ないことであるが、メーカー間の過当競争の結果としての押込販売は、決して顧客に正常な電算機利用の便益をもたらすものではない。

第2は、上記販売競争と関連してくるが、ソフトウェアの無料サービスが、情報処理サービス業の価格体系の確立を阻害していることである。

元来、わが国では無形のサービスに対する価値が正当に評価されない風習があり、その是正のために、業界としては長年苦勞を続けているわけだが、それを妨害しているのが、コンピュータ・メーカー自身である。

第3は、将来、技術革新によってコンピュータのコストが低減してくると、メーカー自身が情報処理サービスの分野へ進出してくる可能性があることである。

メーカー対策としては、単独導入が有利か情報処理サービス業への委託が有利かという点について、顧客が自主的に判断し得るような基準を、業界が積極的に提示し得るようになることである。

2.3.3 電電公社との競合

今回のアンケートにおいて、電電公社に最も脅威を感じるとしたものは2位であったが、これを商圏別にみると、

- (1) 単一県型センタでは、①金融機関、②ユーザの副業、③メーカー、④電電公社の順、
- (2) 広域圏型センタでは、①メーカー、②公社、③ユーザの副業、

④金融機関の順、

(3) 全国型センタでは、①電電公社、②ユーザの副業、③メーカーの順、

となっている。

つまり、商圈が拡がるにつれて、電電公社を脅威とする割合が高くなっている。

40年代後半においては、業界にとって電電公社問題は、主として地方都市において、DRESSやDEMOSによって、センタが顧客を奪われるという形で現われていた。

次いで、民間情報処理サービス業がオンラインサービスを開始してくるに従って、競合は、二面性を帯びてくる。

52年3月に当協会がまとめた「情報処理サービス業動態調査報告書」においては、

「…オンラインサービスを提供する民間情報処理センタが増えてくるに従って、新しい極面での競合が始まってきた。従来はパッチセンタのみの競合であったが、オンラインサービスの普及により二面性を帯びてきた」

と報告している。

そして、今回の調査においては、前述のように、全国型センタが最も公社に脅威を感じている。

面接調査の報告でも、「DRESSに顧客を奪われた」とする声よりも、むしろ「DRESS、DEMOSに力を入れるよりも、通信回線の制限撤廃に努力するべきである」といった意見の方が多くなっている。

2.3.4 金融機関との競合

金融機関と情報処理サービス業との競合は、金融機関またはその系列の計算センタが、預金獲得や融資と関連して、取引先の情報処理業務を受託する場合に発生してくる。

この場合問題になるのは

①預金や融資等に関連して行われるので、民間サービス業が受託するのと比較して、営業上の条件が異なること。

②処理形態としては、銀行の事務センタ自身がやる場合と、系列のセンタへ委託する場合とがあるが、後者の場合でも、銀行員自身が営業活動を行う場合が多いので、判然と区別がつかない。

——などの点である。

大蔵省は、さる50年7月に、金融機関が関連会社に行わせる業務について自粛を要望する銀行局長通達を出すと同時に、金融機関の系列センタが、売上げの10%以上を銀行の顧客以外で増やそうとする場合には、①銀行を連想させる名称を使ってはならない、②銀行のマシンを利用してはならない——などの行政指導を行ってきた。

相手が銀行であるだけに、競合の事実はなかなか表面化しにくい。

従って、業界としては、大蔵省に対して先の銀行局長通達の完全実施を要求していくべきである。

2.3.5 一般ユーザの副業

不況の長期化とともに、一般企業のコンピュータ室が副業的に情報処理業務を受託する傾向が増えている。

この場合問題になってくるのは、「どうせ遊んでいるコンピュータだから」といった考え方から、きわめて低価格で受託して、その結果、業界の取引秩序を乱すことになってくる、という点である。

根本的には、業果が“専業者”としての力をつけることによって対抗

し「良貨が悪貨を追放する」ようになる以外に、対策はないであろう。

業界に、業者法の制定を希望する声があるのは、こうした事情が背後にあるからだ。目下直面している安全対策問題等がユーザに正しく評価され、専門家としての信頼を得ることが、悪貨を追放することにつながっていくことが好ましい。

2.3.6 商工会議所系センタ

中古電算機の市場育成というメーカー対策に端を発して設けられた「小規模企業記帳機械化電子計算機設置費補助金制度」は、商工会議所や商工会連合会がこれらの中古コンピュータを導入する際には、わずか15%の価格で買い取れるように補助をする制度で、49年に設けられて以来、商工会議所21箇所、商工会連合会25箇所に設置されている。その後、52年度から制度が変わり、中古機の代りに小型新機種を対象とすることになり、国および都道府県が各50%ずつ補助することとなったが、都道府県の財政難から、新制度になってからは、まだ1箇所も導入されていない。

従って、現在競合している商工会議所はいずれも、旧制度のもとで設立されたものである。ところが、この制度では、設立から3年間は制度の主旨にそって小規模企業の記帳代行業務を実施する義務を負わされている。

その3年間の義務を果たしたセンタが今後どこまで一般市場の業務を取り込んでいくか、注目されるところであり、本制度で設けられたセンタの業務範囲について、何らかの“線引き”をする必要があると思われる。

2.3.7 外資系企業との競合

わが国の情報処理サービス業と外資系企業との競合の問題は、さし当ってはそれほど顕在化しているとはいえない。しかしながら、これはわが国の産業史の過去の経験から明らかなように、例えば、日本IBM、日本コカコーラのような多国籍企業の成功例からみて、気がついた時には、最早完全に手遅れだったという状況になる可能性はきわめて高い。すなわち、多国籍企業の戦略はきわめて長期的で、かつ用意周到であって、日本的な息の短かい、短視的なものとは質的に完全に異なるものである。日本IBMが初めて日本市場に姿を現わしたのは、昭和10年代である。コカコーラは、自由化される10数年前から日本市場を徹底的に研究していた。確かに、米国系の、大手情報処理サービス業の日本進出熱は一段落したといえるが、既進出企業は着々と基盤を築きつつある。

(1) 現状

既に進出した企業の主なものとしては、米国のGeneral Electric社が日本の日電通と合併形態で進出したもの。Comshare社が大型公認会計士事務所の㈱ミクロ経理と合併形態で進出したもの。また、Tymshare社は総合商社の㈱丸紅と合併形態で進出したもの。

すなわち、日電通国際情報サービス、㈱ミロク・コムシェア、㈱国際タイムシェアなどである。

また、単独進出したものとしては、ODCの子会社であるDSFE (Data Service Far East) がある。

さらに、絶対忘れられてならないものとして、日本IBMによるデータ・サービスがある。また、米国大手のマルチ・サービス・ベンダであるCSCは、㈱三井情報開発と技術提携を行った。

これらの進出企業のうち、ミロク・コムシェアは、経営不振に陥り、㈱日本情報サービスに買収された。

こうした進出企業の実態については、経営内容が公表されておらず、明確な状況分析は行い得ないが、GE、CDC、国際タイムシェアについては、着々とその基礎を築きつつあると思われる。特に、GEと電通の合併企業については、わが国の代表的な長期金融機関や都市銀行に対して、強固なカスタマ・ベースを築いていると伝えられる。

(2) 民族系情報処理サービス業に与えるインパクト

これらの外資系情報処理サービス業（実質的には米国系とほぼ同義である）との競合は、その重大性にもかかわらず、かなり長期的な問題であるために、目先き的に出積する問題点の処理に応接のいとまがないわが国の斯業の関係者は、ただ拱手して傍観している状況である。

この問題の困難さは、ひとつには、その本質的理解がきわめて難しいことにある。外資系情報処理サービスの最大の問題点は、そのほとんどのが、CPUのユーティリティを、その親会社（もしくは提携会社）の本拠地の大型コンピュータ・センタに国際通信回線経由で依存していることにある。

例えば、電通国際情報サービスは、クリーブランドにあるGEの大型コンピュータ・センタにCPUパワーを依存している。また、DSFEは、米国のCDC/SBCのコンピュータ・センタに依存している。

また、国際タイムシェアは、米国タイムシェア社のクーパーティノのコンピュータ・センタのCPUパワーに依存している。これはすなわち、国際通信回線を利用した、「空き時間の利用」であり、さらにまた、回線利用によるソフトウェア・ギャップ、マネジメント・ギャップを有効的に活用した強力な営業方法といえる。

「空き時間」を利用した価格設定は、米国流の厳密な独禁法解釈では、不公正取引とされるものである。この点については明らかであって、例えば、米国の東海岸での強力な販売力に基づく安価なバンを、

西海岸へ空輸することによって同値で販売した場合、違反とされた判例がある。

いずれにせよ、米国の情報処理サービス業は、その業を容易に認知するという経済合理的風土のうえに、情報価値への認識の高さ、N A S Aにみられる国家による需要創出の恩恵を差別されることなく享受し、電電公社のような市場参入者もなく、かつ、無制限かつ自由な通信回線利用と再販売を是認するV A Nの認可を享受し、日本の4倍弱の大きな市場を活用して、日本の10倍以上の企業スケールをもち、かつ時差の恩恵に浴し高収益力を誇っている。

こうした、ハードウェア・ギャップ、ソフトウェア・ギャップ、マネジメント・ギャップが国際通信回線経由、わが国に直接的にもたらされていることの重要性は、長期的視点に立って、強く認識される必要がある。

しかも、これは米国にとどまらず、世界的なネットワークの拡張問題としてもとらえられる必要がある。

さらに分析すれば、米国系企業の進出は、大型総合情報処理業者（マルチ・サービス・ベンダ）としての側面と、国際NIS（ネットワーク・インフォメーション・サービス）業者としての側面との二面性がある。いま、後者の側面に視点を置いて論ずれば、次のとおりである。

イ）国際ネットワークは、国内ネットワークの発展的形態によるものである。

ロ）国際ネットワークであろうが、国内ネットワークであろうが、ネットワーク業の本質は、装置産業の性格をもち、スケール・メリット、すなわち、操業度が決め手である。

要は、中央のホスト・コンピュータ群にアクセスされる端末数が投下資本の回収の鍵となる。

へ) NISは、情報処理サービスの最も先端的なサービス形態であるとともに、情報処理サービス業者にとっての最大のシェアをもつプロダクト・ミックス(商品配合種別)である。

ここで、繰り返えて、強調さるべき点は、一定規模のコンピュータ・ネットワークにとって、その経済性は、いつにかかって、アクセス量(すなわち、販売量)なのであり、端末数の多いものは、少ないものに必ず勝つのである。すなわち、「規模の利益」が決定的なのである。

従って、「国際ネットワーク形成」を、産業的側面から観察した場合、それは、国内ネットワークが国外に向って端末数を増加させ、「スケール・メリット」を一層増加させようとする営業活動にほかならない。

情報処理サービス業の本質は、バッチ・オンリーといえども、終局的には、共同利用の経済性なのであるから、本来、共同利用者が多ければ多いほど経済性が向上すべき性質をもつものである。ましてや、ネットワーク・サービスにおいては、それが如実にあらわれるのである。

海外調査によって明らかな通り、英国では、この点に気がつくことが遅すぎた。

その結果、英国の情報処理サービス市場は、世界の多国籍企業の草刈り場と化し、ADP、ATKINS、BOEING、CDC、COMSHARE、TYMSHARE、UCC、HONEYWELL、IBM、LUCUS、NCR、CSCの米国勢のほか、CSI(フランス)、SIA(フランス)、IP SHARP(カナダ)、DATACENTRALEN(デンマーク)が入り乱れて争っている。

最後に、ヨーロッパの例で明らかなように、この分野でも、最も恐るべきものは、IBMとCDCである。

2.4 通信回線問題について

2.4.1 通信制度の変遷

電子計算機を電気通信回線に接続して行うデータ通信は、昭和39年頃から始まったが、大型電子計算機を共同して設置したり、また、計算センタ、情報センタ等がオンラインで計算業務や検索業務を行おうとする動きが強くなった。

しかし、当時の公衆電気通信法では専用線の共同利用や他人使用は厳しく制限されており、また、加入電話回線の端末に電子計算機を接続すること（いわゆる公衆通信網の開放）は認められていなかった。

昭和44年、このような回線の利用制限反対へのキッカケとして①電電公社10年後のビジョンが示したデータ通信に関するビジョンへの反発、②訪米情報産業特別調査団（団長・故北川一栄氏）が政府に示した提言、③三井～平和相互両銀行の専用回線オンライン化問題等があった。

第1の電電公社10年後のビジョンであるが、これは昭和42年4月に電電公社経営調査室の試論として明らかにされたもので全体的に情報産業は電電公社が一手に引き受けるような印象を与えた。

次いで、第2の北川調査団の提言は、昭和44年1月に明らかにされたもので、これまでもやもやしていた通信回線電電公社独占への不満をはっきり「通信回線を自由かつ効率的に利用できるよう法律、制度を再検討せよ」と政府へ質したものである。第3の三井～平和両行の専用回線オンライン化問題は、前記2点の具体的な問題点として指摘されたのであった。

郵政省はこれに対して、電子計算機に接続するデータ通信回線の利用制度を現実的、段階的に整備していく方針を固め、昭和44年秋、郵政審議会データ通信特別委員会（委員長・藤井丙午新日鉄副社長）の答

申を受けて、①企業グループ等のためにデータ通信回線が共同利用できる制度と②計算業務や検索業務のために不特定多数者にデータ通信回線の利用を可能とする制度を新設する方針をたてた。

このように、昭和45年、わが国ではコンピュータとの関連における通信に関し議論が沸騰した。

本問題について、産業構造審議会をはじめ、経済団体連合会、日本経営情報開発協会（当時）等は多くの提言を行った。これらの基本となっている考えは、通信回線を全面的に管理している電電公社が

- (1) 「通信に関する役務提供」するのではなく、「回線を貸す」という考え方へ解釈を改め、
- (2) 異主体間のネットワーク、情報産業のネットワークの形成、公衆交換回線網の利用等を自由化し、
- (3) 通信回線の量と質の整備と料金の低廉化を行うというものであった。

政府は、電電公社を米国における自由競争の原則が貫かれている通信会社に近いものにする必要があり、その結果、コンピュータと通信回線が渾然一体となり情報化に寄与することになる。

この時にあたり、同年9月5日、郵政省は「データ通信のための、いわゆる通信回線開放に対する基本方針」を発表し、同年10月9日、「データ通信のための通信回線の利用制度」に関し、郵政審議会に諮問し、同審議会は、データ通信特別委員会を設け審議し、同年10月18日、本件に関し答申している。

- ① 電子計算機とこれを利用する端末との間にのみ終始するデータ伝送に利用するため「データ通信サービス」を行う。
- ② 一定の企業グループ等において、電子計算機を設置して行い各種事務処理等に要するデータ伝達の利用に供するため「データ通信回線網サービス」を行う。

③ 加入電話網をデータ通信に利用することについては、今ただちに認められないが、早期に実現するように検討する。

④ データ通信技術、料金ならびに経営等の問題に関しては、積極的な施策を講じる。

以上の施策は、我が国のオンライン化推進のために大いに寄与するものとして、評価されてよい。しかしながら、情報産業にたずさわる者は、米国の先進的現状をよく調査し、コンピュータの利用が遠隔地よりの共同利用が本命であり、回線の完全な自由化を要望すると同時に、自己のオンライン処理に関する技術の向上を図り、万全を期する必要があるとした。

昭和45年12月9日、コンピュータの受託計算会社約100社で組織する(株)日本情報センター協会(稲葉秀三会長・当時)は井出郵政相に対して、「公衆電気通信法一部改正に対する要望書」を提出した。同要望書の主な内容はつぎのとおりであった。

1. 電電公社のデータ通信サービスは、民間の情報処理サービス業、情報提供サービス業の経営を著しく圧迫するものであり、今回の法律改正に当っては、電電公社が実施するデータ通信サービス業務を①公共的システム②先導的な技術開発システム——の範囲に限定し、法律にそれを明文化すべきである。
2. 通信回線の開放に関して、一般民間企業と情報処理、提供サービス業者とに異なった制限を設けないようにしてほしい。
3. 民間企業が行うデータ通信業務のための通信回線利用に関しては原則は自由とし、制限は最少限にとどめるべきである。
4. 電電公社と民間企業がデータ通信業務の実施に関し、疑義または紛争を生じた場合の調整のために、中立的な第三者による裁定機関を設けてほしい。

このような紆余曲折はあったが、昭和46年9月1日、公衆電気通信法の一部が改正された。この改正にあたって、民間情報処理サービ

ス業者の要望は、あまりとりあげられなかった。しかしながら、種々の制約はあったが、民間業者がデータ通信回線にコンピュータを結合して使用できるようになった。

その後、昭和51年7月の制限緩和によって、複数の電子計算機と複数の端末を含むシステムが条件つきで認容された。

現在、多くのNIS（ネットワーク情報システム）を構成して情報処理サービスを行うことを志している業者は、「内容を変更することのない、情報の伝達」すなわち、電信・電話は独占的キャリアが、その他の広義の情報処理をともなう通信は、民間のバイタリティーと創意にまかせても良いのではないかと考えている。

米国においては、FCC（連邦通信委員会）は、コンピュータと通信の結合によるサービスについて「メッセージ交換サービス」（伝文を変更することなく送受交換するサービス）と「遠隔データ処理サービス」、さらにこれらの複合したものとしての「複合サービス」とに区別し、メッセージ交換サービス及び混合サービスの中でメッセージ交換サービスを中心とするものについては通信事業者が行うべきサービスとし、その他は自由参入を認めることとした。

NISを指向する情報処理業者は、日本の通信政策も、自由経済社会を指向している国際的社会の一員として、近い将来米国なみになることを期待し、それを前提として事業計画を立案し、推進している。

2.4.2 通信回線運用の改善

通信回線利用についての諸問題は、電気通信法との関連なしに論ずることは出来ない。しかし、とりあえずの改善について、情報処理サービス業者は何を最も重要課題としているかについて考えてみよう。

コンピュータの利用形態がオンライン化し、広域化、分散化した現在においては、情報処理における通信の役割は、きわめて大きいものがある。コンピュータとコンピュータの間の通信、コンピュータと端末間、あるいは端末機同志の通信がそれであるが、これらは、従来の電

信電話とは性格を異にする。

すなわち、電信電話が、処理をともわないトランスペアレントな通信であるのに対し、コンピュータによる情報処理と結合した通信の場合には、通信の過程における処理が、きわめて有用であるということである。

これらの処理とは、例えば次のようなものである。

- ・データのバケット化による通信回線の有効利用
- ・伝送エラーの検出と修正
- ・伝送速度、プロトコル等の変換
- ・蓄積交換
- ・同報代行通信

このような新たな価値の付加された通信は、付加価値通信と呼ばれるが、価値の付加自体コンピュータで行われるという偶然が重大な問題を提起することになる。すなわち、アプリケーションとしての処理も含め、データ処理と通信とがあまりにも緊密な関係となり、これらの間の線引きが、きわめて困難になったのである。歴史的には通信は公的機関の独占するところであり、もしコンピュータ通信を電信電話と同一視するならば付加価値通信を民間に開放することが出来なくなるが、他方、付加価値通信は、サービスの多様性ときめ細かさの要求される業務であることから、民間に委ねられるべき性質のものであるというジレンマが生じた。

米国の連邦通信委員会（FCC）は、この新しい状況に対応して、1973年コンピュータ通信を従来の電信電話と切り離し、付加価値通信を民間に開放した。かくして、タイムネット、テレネット、グラフネット等のVAN（Value Added Network）業者が誕生したのである。さらに、FCCは1976年、VANの付加価値に関する条件を緩め、民間の創意ある付加価値サービスが新たなコンピュータ通信

の需要を喚起するものである以上、回線再販にいかなる制限も加えられるべきではないという裁定を下した。

さて、わが国では、昭和46年通信回線が、データ通信のために開放され他人使用や共同使用の制度が確立されたものの、データ通信が公衆電気通信法の枠内におかれたため、民間の情報処理業者がメッセージ交換を含む処理を行うことは禁止された。したがって、わが国では、VAN業者の存在は法的に認められない。しかしながら、VANに対する潜在的需要は強いものとみられる。

今後、データ通信は飛躍的に発展するものと予測されている。まず需要の面からいえば、データ量は増大し、オンラインはますます広域化の一途をたどるであろうし、情報処理技術の発展により、図形情報システムの普及やコンピュータとファクシミリの一体化など、新しい形態での通信の需要が発生するものと思われる。他方、供給面では光ファイバ、宇宙通信、デジタル通信等の技術の発展はめざましく、通信は、さらに高速化、低廉化するであろう。

このような状況にあって、われわれ情報処理サービス業者のはたし得る役割は大なるものと信じている。近い将来電電公社がサービスの開始を計画している新データ網(DDX)サービスのような、米国におけるVANサービスを、民間の情報処理サービス業者の機動力とバイタリティーをも充分活用することが、ひいては我が国のオンライン需要を増加拡大することにつながるのではないかと考える。

2.4.3. 通信回線利用上の問題点

通信回線利用上の問題点は、現行のデータ通信関係法令に対する問題ともいえよう。時代と共に法律の改正は逐次行われてきているが、データ通信をとりまく環境の変化や通信回線の利用形態(ニーズをも

含めて)の変化があまりにも激しすぎるために、一般経済活動の要求どおりの回線ネットワークを設計すると、法律に抵触する部分が発生する場合がある。各種の団体・協会・連合会から、現行法の改正に関する要望が提出されているのは、このような背景にもとづくものであるろう。

将来のデータ通信は、おそらく、単一機能システムから総合システムへ発展してゆくものと考えられる。又、利用技術の面では、従来の閉鎖的システムから複数のコンピュータを結合したコンピュータネットワークシステムに変化してゆくものと考えられる。このように、通信回線をも含めた総合情報処理システムの利用技術の高度化は、今後増々高まることが予測される。このような事態に鑑みると、データ通信関係法令を云々する場合、単に、現時点における利用ニーズに適合せんがための検討に止まることなく、国際的視野を持った上で、将来の、真にあるべき通信回線利用形態に対する考察も加えた、先取的な法改正を検討しなければならないであろうという意見が多い。例えば、回線料金問題について次のような意見がある。「我が国の回線料金は、一概にはいえないが米国の7～8倍である。情報処理が国際的な広がりを持ち始めている現在、料金体系も国際的なレベルでの整合性が必要になろう。諸外国と比較して同等もしくはそれ以下の料金でサービスできることは、民間の情報処理サービス業者にとって、その機動力とバイタリティーを高めるばかりでなく、先進国の一員としても、国として当然検討しなければならないものではないかと考える」。又、この他にも「公衆電気通信法」で定められている「特定通信回線使用契約に係る電気通信回線の他人使用の制限」を始め、回線利用制度上の問題として、現実の回線利用ニーズに即応できるようにしてほしいという意見が多い。

3 技術問題の今後

3.1 情報処理技術について

我が国の情報処理センタの出現は1950年代後半頃からである。当時は科学技術計算が中心であったようだが、情報処理センタの案内書などをみると、数値計算や統計計算のライブラリが充実していて、低廉な費用で手軽に問題解決ができるとある。つまりコンピュータがまだ珍しかった時代から、利用技術、すなわちどのようなソフトウェアがそろっているかというのがセールス・ポイントであったわけである。

今日、情報処理センタ千余の多きを数え、受託計算の内容も科学技術計算はもとより、事務計算、データベース・サービス、オンライン・サービスなど多様化してきているが、それが顧客のニーズを先取りし、かつ反映させるためにソフトウェア資源および開発・運用にたずさわる人的資源を備えたものでなければならないことは、20数年前から変わっていない。

ユーザ実態調査の結果をみても、外部の情報処理サービスを利用するのはコストが安くつくからという理由が51%もあるとともに、利用したいソフトウェアがその情報処理サービス業者にあるからという理由が37%あることは注目してよい結果である。

ハードウェアは固体回路技術の進歩等により価格がまだまだ低下していく傾向にあり、普及も一層進むと思われるが、ソフトウェアについては人的資源がよりどころである以上、専業者としての技術蓄積の質・量が将来を左右するはずである。

技術問題の実態調査においても、情報処理費用の構成をハードウェア関連費用とソフトウェア関連費用とに分けた場合、ハードウェア比率の平均は現在45.7%に対し、昭和57年で39.6%、昭和60年時点では33.5%と予測されており、その理由としてソフトウェア要員の増加やソフトウェア関連業務の比重の増加が主にあげられている。

一方、研究開発費は全回答会社の平均で売上比率3.3%が現状であるが、将来は全回答会社平均で同比率6.5%にまで高めたいとしている。ちなみ

にIBMの研究開発費の割合は売上比率6%前後で推移してきている。

また分野別では、コンピュータ・システム、システム技術、応用技術に対する関心が高く、依然として急激な進歩をとげている情報処理技術を専業者技術として何とか身につけていきたいという意気込みが感じられるのである。

しかしながら、ユーザ調査にみる情報処理費用のコストが相対的に安くすむという評価を今後も維持していくためには専業者技術の育成だけでは限界があろう。ハードウェア設備および、ソフトウェア資源を常に先取的に保持していくことも必要であろう。しかし、これは財務体質の悪化につながるおそれもあり、歴史も浅く、産業としての基盤もまだ脆弱な情報処理サービス業界にとっては、その整備は容易なことではない。

技術問題の実態調査においてそれ等に関する対策として、設備投資面や技術者教育面での財政的な保護を政府に望む意見もちろんあったが、その他に、ソフトウェア・パッケージの流通、ハードウェア資源の共用といった、同業他社との資源の融通を図り、合理化を図っていく意見が多く見受けられた。

資源の共有、融通化を進めていくうえで技術的に解決しなければならない課題は多い。

ソフトウェア面ではドキュメンテーションの標準化、使用言語やジョブ制御言語の標準化、あるいは変換ツールの開発等があげられよう。

ハードウェア面ではコードの標準化、一語長の相違の整合などがある。

オンライン・ネットワーク面では回線制御手順の標準化あるいは変換手段の開発がある。

大きな流れとしてはソフトウェアもハードウェアも、オンライン・ネットワーク制御も標準化の方向にあるが、これ等の技術の実現をハードウェア・メーカーやソフトウェア・ハウス等にまかせるだけではなく、情報処理センタ業も自らのために技術分担をしていく自覚が必要である。その

点で実態調査にみる情報処理センタ業に関する技術分担の認識度は総体的には良としても、たとえばマイクロコンピュータやミニコンピュータのような超小型コンピュータに関する認識のあまり高くないことが気にかかる。

実態調査の結果から感じるのは資源の共有化、融通化等の合理化策は企業間での協業化や業界の再編成問題などにつながっていく大きな課題であり、したがって、(社)日本情報センター協会としてこの問題に取り組むプロジェクトの必要性である。すでにIPA特定プログラムで異機種間結合プログラムを完成させた実績もあり、その経験が土台になりうるはずである。

技術問題の実態調査については、設問のあいまいな点、多くの意見欄等もあり、答えにくい面が多くあったにもかかわらず、極めて熱心な回答が得られ、また注目すべき意見も多かったことは、専門家としての技術確立に関する意識の高さを裏づけているといえよう。

3.2 情報処理技術の動向

今から8年前、アウエルバッハはIFIP(国際情報処理連合)の大会における、「技術予測1971年」という招待講演のなかで、技術予測の3大前提としてつぎのことを述べている。

(1) 情報処理産業が成熟期に達したこと。

コンピュータは世界的にみれば、現在70,000台以上が設置されていて、もはや1950年代の幼児期でもなければ、1960年代の激動の青春期でもない。

(2) にもかかわらず、コンピュータの利用はまだ未熟であること。

ハードウェアは過去25年間に劇的な進歩をとげたが、利用面ではただ単に計算機(カルキュレータ)や会計機にとってかわるものとしてのみとらえてきた傾向がある。しかし、より社会に密着した効果的なアプリケー

ションを考える機は熟しているのである。

(3) ハードウェア技術の進歩は今後も目ざましいであろう。

それは固体回路の高集積化(LSI)が設計や費用効果の向上面でコンピュータに与える影響が極めて大きくなる徴候がすでにあらわれているからである。

上記アウエルバッハの予測は、今日までの情報処理の発展動向を的確に予測しているといえるであろう。

1977年現在、世界におけるコンピュータの保有台数は15万台、買値換算にして822億ドル(16兆4,000億円)というめざましい浸透状況は、ハードウェアのたゆみない性能向上もさることながら、利用面における努力、すなわちソフトウェア開発の重要性を一層認識させる結果にもなっているのである。

3.2.1 ハードウェア技術

電子計算機システムの発達の推移について表8-1に概要を示す。

表8-1 電子計算機システム発展の概要

(「米国：電子計算機の歴史」bit 臨増 1972-8を参照にして作成)

世 代	年代	主素子	加算 * (μ s)	主 記 憶 *	補助記憶 *	システム概念	代表的機種
黎明記	1940	リレー 真空管	10^2	水銀遅延回路 10^2 語			MARK-I(1944) ENIAC (1946) EDSAC (1949)
第1世代	1950	真空管	10	磁気ドラム 10^3 語	磁気ドラム 10^5 字	ハードウェア中心 機械語 アセンブラ	UNIVAC-I(1951) IBM701(1952) IBM650(1953)
第2世代	1960	トランジスタ	10^0	磁気コア 10^4 語	磁気テープ 10^7 字	汎用プログラム言語 (コンパイル)オンライン システム(リモートバッチ)	IBM7000(1958) IBM1041(1959)
第3世代	1965 1970	集積回路	10^{-1}	磁気コア 10^5 語 IC メモリ 10^6 語	磁気ディスク 10^9 字	オペレーティングシステム 仮想記憶 TSS	IBM360(1964) シリーズ IBM370(1971) シリーズ
第4世代	1980	超LSI	10^{-2}	超LSI 10^6 語 $\leq$	磁気ディスク 10^{11} 字 新素子	分散処理 データベース 問題向言語	? IBM4000シリーズ

*性能はオーダを示す

電子計算機の発達にとって重要なできごとが過去に2つあった。第1はフォン・ノイマン等によるプログラム内蔵方式であり、第2はトランジスタの発明により論理素子が真空管から半導体固体回路に代わったことであった。

固体論理素子は第3世代に入って集積回路 (Integrated Circuit) におきかわった。これにより電子計算機は価格の低下と性能の向上 (速度、信頼性、大きさ等) が一層促進されるようになった。半導体技術の進歩は表3-2に示すとおりであるが、現在のLSIでは5ミリ四方のチップ上に2,000ゲートから3,000ゲート (トランジスタ換算で10,000個) 程度の実装が普通になっている。真空管を18,800本使用し、1辺が30mの部屋を占めて、120KWの電力を消費したといわれる最初の電子計算機 (ENIAC 1946年、ペンシルバニア大学) はそれから20数年後には数ミリ四方の1チップにCPU (中央演算処理機構) がおさまるようになったわけである。

表3-2 集積回路の推移

集積分類	ゲート数	実現年
トランジスタ	1	1958
IC (SSI)	10	1967
MSI	30	1971
LSI	100<	1976
超LSI	10,000<	1980年代

IC : Integrated Circuit

SSI : Small Scale Integration

MSI : Medium Scale Integration

LSI : Large Scale Integration

超LSI : Very Large Scale Integration

LSI化による小型化が電子計算機と社会とのむすびつきを一層強めたことは間違いなく、低廉な専用機能型の電子計算機、汎用電子計算機とリンクした処理機能の分散化といった使われかたのみならず、産業機械や民生機器の自動制御系への応用といった目にふれなくても、より社会生活に密着した用いられかたが増えてきている。そのような種類の電子計算機は、まず1965年にあらわれ(DEC社のPDP-8、ミニコンピュータ、略してミニコンと呼ばれる)、ついで1971年にマイクロコンピュータ(マイコン、INTEL社の4004)と呼ばれるものがあらわれた。両者はその後性能向上が著しく、計算機との概念の区別は今後一層むずかしくなってくると思われるが、現時点ではおおむね表3-3のように分類することができる。

表 3 - 3 電子計算機の分類

分 類	1 語 長	主記憶容量	CPU速度(μ s)	価格(万円)
汎用 コンピュータ	32ビット $\leq$	65KB $\sim$ 12MB	1 $\sim$ 0.1	10 ³
ミニ コンピュータ	16 $\sim$ 32ビット	16KB $\sim$ 4MB	10 $\sim$ 1	10 ²
マイクロ コンピュータ	4 $\sim$ 16ビット	1KB $\sim$ 32KB	100 $\sim$ 10	10 ¹

*1 KBは1024バイト、MBは1,000KB

*2 CPU速度はオーダを示す

*3 価格はCPU部分の買取価格のオーダ

(1) ハードウェアの性能

過去 30 年間の情報処理機器の性能の向上について概略を述べる。

① 速度の向上

記憶素子や論理素子の開発および先まわり制御や並列動作といった制御方式の考案で処理速度は世代ごとに 1 桁速くなっている。ENIAC は加算が 670 回/秒の単位であり、IBM の機種による各世代ごとの比較をしてみると表 3-4 のようになる(関連図表、表 3-1)。

表 3-4 IBM 機による世代の推移

世 代	機 種	処理命令/秒
第 1 世代 (1953 年)	700 シリーズ	(大型機) 700
第 2 世代 (1958 年)	7000 シリーズ	(大型機) 5,000
第 3 世代 (1965 年)	360/30	(中型機) 30,000
(1976 年)	370/138	(中型機) 238,000

② 記憶容量

EDSAC^{*1} の主記憶装置は水銀遅延回路により 1 語 34 ビットで 512 語であったという。第 1 世代の主記憶装置の主流は磁気ドラムで、容量は 1 K 語^{*2} から 4 K 語程度で、アクセス・タイム(情報の読み出し/書き込みに要する時間)は 2 ミリ秒から 8 ミリ秒ぐらいであった。磁気コアの時代を経て、現在の記憶素子は IC が大半であり、容量は小型機で 65 K バイト、中型機で 512 K バイト、大型機では 1 メガバイト^{*3} から最大 16 メガバイトで、アクセスタイムは数百ナノ秒^{*4} から数十ナノ秒になっている。主記憶容量増大の推移を図 3-1 に示す。IC 記憶素子の

採用により、1ビット当りの素子価格はきわめて安価になった
 (図 3 - 2 参照)。IC素子の価格は図 3 - 3 に示すとおり、
 集積度が関係する。79年に入ってから1チップ64Kビットの超
 L S Iのはしりといってもよい素子を採用した機種 (I B M 4 3
 X X シリーズ) が発表されはじめています。

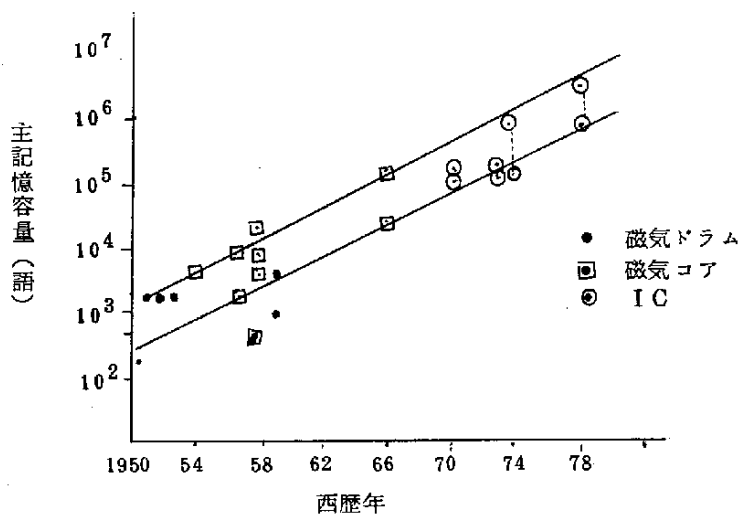


図 3 - 1 主記憶容量の推移

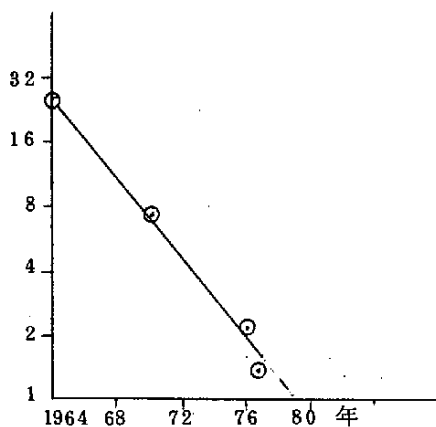


図 3 - 2 1ビット当りの価格推移

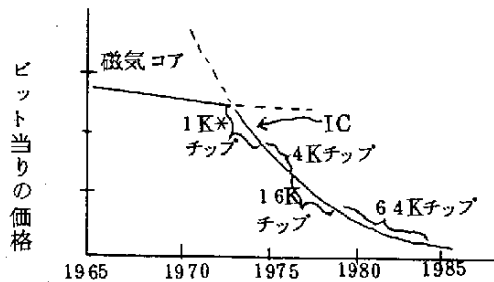


図 3 - 3 記憶素子の価格推移 (UNIVAC NEWS 189 号より)

- * 1. 今日の電子計算機（プログラム内蔵方式）の基礎をなす最初の電子計算機、1949年にケンブリッジ大学で完成
- * 2. 1Kは1,024
- * 3. 1ナノ秒は10億分の1秒
- * 4. 1メガバイト（1MB）は1,000Kバイト

③ 信 頼 性

ENIACには18,800本の真空管が使われた。個々の真空管の寿命自体は1万ないし2万時間ほどはあるが、これ程の数になると、12時間まったく誤まりなく動作させるためには誤動作率 10^{14} 分の1という高信頼管が必要とされたという*。

1948年に発見された半導体を利用した回路素子、トランジスタは真空管に似た働きを持つだけでなく、大きさ重量、消費電力、寿命の点からいって真空管より格段に優れていること、また製法上、均一の品質のものを大量に製造することが可能で、経時変化の点でも真空管よりもはるかに優れているなどの多くの

* Goldstine, The Computer from Pascal to von Neuman.

特徴により、1950年代の後半から真空管に代わりはじめ、第2世代(1960年代)からは真空管は完全に過去のものとなった。

しかし、素子としての信頼性は向上しても(基本的にはテンナインといわれる99.9999999%の高純度の半導体を製造する高度の技術および設備を要求される)、他の構成要素や、回路技術、環境条件などの要因により、電子計算機から障害を完全に排除することはできない。

第2世代以後は、信頼性を向上させるための諸機能を電子計算機自身が持つようになってきており、今日の電子計算機システムでは、障害の正確な検出および自動回復を指向した機能(RAS機能という)がとり入れられている。

RAS(Reliability, Availability, Serviceability)機能はハードウェアの障害を検出した場合、命令の再試行などにより自動回復を試みる(情報1ビットのエラーはError Check & Correct機能により自動回復される)。回復不可能と判断した場合には、障害部分を論理的に切り離し、システムの運転を続けるようにする(フェイル・ソフト)機能と障害情報の収集、編集機能などを持っている。またシステム運用時における信頼性対策としては、ファイル保護のための機能(パスワード等)やオペレータ・コマンドの使用制限、利用者の資格チェックなどの機能を持つようになってきており、RAS機能専用のマイクロプロセッサを内蔵しているものもある。

④ 操 作 性

電子計算機システムの操作性は年々向上してきている。I/O化されている最近の電子計算機システムでは電源を入れてから、何らかの方法でオペレーティング・システムを主記憶装置に格納す

る手順が必要だが、この操作はほとんど自動化に近くなってきているし、昨今の省力化事情を反映して24時間無人運転や省力的運転のための機能を持つシステムがあらわれてきている。

周辺装置においては磁気テープ装置へのリールの着脱はワンタッチになって省力化効果をあげているが、大容量磁気ディスクの性能向上と大容量記憶システム（IBM 3850 等、 10^{12} バイト）の出現により磁気テープ装置によるファイル処理は、今後はむしろ従的装置になっていくだろう。

オペレーションが磁気テープ装置から開放されることは省力化運用効率の向上に大きな効果があり、磁気テープ・リールのかけまちがいなどの心理的負担からも開放されることになる。

今後はオンライン・システムの普及により、分散処理が一般化されてくるので、中央の電子計算機の運用管理は監視業務が主体になるだろう。オンライン・システムの端末装置にはマイクロプロセッサが組込まれて、入出力処理やデータ編集などにおいて機能の分散化と操作の容易化が一層進んでくるものと思われる。

⑤ 省資源化

ENIACは電力消費量が120KW（150KWとの資料もある）、重さが30トンあったというが、それと比べれば現在の電子計算機は集積度で1万倍、電力消費量では千分の1から1万分の1のオーダーにはなっている。ちなみに1チップのマイクロプロセッサの消費電力は1W前後になっている。汎用の電子計算機でも79年の1月末発表のあったばかりのIBM 4331では64Kビット/チップの記憶素子と、704ゲート/チップの論理回路の採用により、従来の同型機の半分の消費電力ですむようになり、特別の冷房設備を必要とせず、普通の事務室に設置可能という。

超LSI（表3-5参照）の出現による1980年代が電子計算機

システムの第4世代の到来といわれているが、そのときには現在の大型電子計算機のCPUは、1チップに実現されているという（その他に電源、冷却装置等が不必要になるから卓上計算機程度にはなろう）。高集積化の技術は省資源についても極めて高い効果を示すことがよくわかる。

表3-5 超LSIのイメージ

特 徴	現 状	超 L S I
容 量	4,000ビット	数百万ビット
速 度	1~2 ns/ゲート	0.1~0.3 ns/ゲート
形 状	ロッカー程度	卓上計算機程度
価 格	1円/ビット	0.2~0.5円/ビット
信 頼 性	1	故障率 1/100

(2) 性能評価の問題

性能評価は定性的な尺度と定量的な尺度にわけて考えることができる。

定性的な尺度としてよく知られているのが命令のミックス法でギブソン・ミックスといわれているものがそもそもの原典なのだが、これはGibson氏が7本の科学技術計算プログラムの実行命令をトレースしてその出現回数の統計をとり、個々の命令の荷重を求めたものであり、表3-6のケース1のような値になっている。この考え方は各命令の実行時間さえわかれば、簡単に個々の電子計算機の性能を比較・評価し得るということなので、性能評価の標準的な尺度がその後確立してないこともあって、よい方法なのかどうか釈然としないままに、しかし手軽な評価方法としてひろまってしまった感がないとはいえない。

表 3 - 6 いろいろなギブソン・ミックスの荷重

命 令	ケース1 (%)	ケース2 (%)	ケース3 (%)	ケース4 (%)
ロード&ストア	31.2	} 33.0	33.0	65.0
固定加算&減算	6.1		19.0	
比較	3.8	4.0	4.0	} 22.0
分岐(無条件)		17.5	17.5	
(条件)	16.6	6.5	6.5	
浮動加算&減算	6.9	5.8		7.0
浮動乗算	3.8	3.2		4.0
浮動除算	1.5	1.3		2.0
固定乗算	0.6	6.0	0.6	
固定除算	0.2	2.0	0.2	
桁移動	4.4	4.6	4.6	
論理積&和	1.6	1.7	1.7	
リテラル命令	5.3			
インデックス	18.0	19.0		
浮動加算(長語)		1.5	7.3	
乗算()		0.8	4.0	
除算()		0.3	1.6	

ところで現在のギブソン・ミックスといわれているものは原典と異なる荷重のもののほうがよく使われている。代表的なものを表 3 - 6 のケース 2 ~ ケース 4 に示す。

コマーシャル・ミックス(別名ビジネス・ギブソン・ミックスともいう: 表 3 - 7) はギブソン・ミックスがそもそも科学技術計算プログラムの分析によってつくられたものであるので、事務計算の特性を考慮して新たに考案されたもののようにみえる(出典がはっきりしないままよく使われている)。

表 8 - 7 コマーシャル・ミックスの一例

命 令	荷 重 (%)
演算命令	9
比較	2 4
移動 (M O V E)	2 5
無条件分岐	3 1
編集	4
入 / 出力準備	7

定量的評価の方法は、一般的なものとしてベンチ・マーク・テストがある。これは典型的ないくつかのプログラムを選定し、それを電子計算機に実際にかけるのである。これはやり方によってはファイル処理性能やオペレーティング・システムの効率等も含めたシステムの総合的な評価も可能なので、実用的な方法といえるが、購入を前提とした機種選定作業時でない限り、費用の点で気軽にやるわけにはいかない。また希望どおりのシステム構成はそう実現できるものではないし、発表されてから半年ないし1年の機種ではプロトタイプすらない場合もある。オンライン・システムのベンチ・マーク・テストとなると同一条件下で複数機種の評価をすることは極めて困難である。つまりベンチ・マーク・テストは環境条件の設定が思うようにならないことが多いので、その場合には測定結果の評価も限定的にならざるを得ない。

現状ではシステム全体の性能を評価するこれといった決め手は乏しいといわざるを得ないが、つぎのようないくつかの方法から総合的な評価を行うことが一般的である。

① CPU性能

- ギブソン・ミックス値およびコマーシャル・ミックス値
- 標準問題によるベンチ・マーク・テスト。多項式、逆行列、数値積分など

② ファイル処理

- 標準問題によるベンチ・マーク・テスト。分類・併合、磁気ディスク装置のランダム・アクセスなど

③ オンライン処理

- シミュレーションによる解析
- CPUに最大負荷をかけた状態（大きなジョブをバックグラウンド・ジョブとして実行）で少なくとも複数の端末装置から所定の操作を行う。

④ 総合性能

- ①、②あるいは①～③を何回かくり返し、単位時間当りの処理性能（スループット）を求める。

ベンチ・マーク・テストにおいてはそのシステムにとってできるだけクリティカルな状態をつくり出すようにプログラムや処理手順を工夫しておくことが望ましい。

すなわちコンピュータの実際性能は個々の使用環境条件によって変わってくるボトルネック（たとえば演算速度、主記憶容量、ファイル速度）で限定されるからであり、ベンチ・マーク・テストはそれをみつけ出す手段になり得るからである。

表 3-8 に CPU 性能を中心にしたある機種比較のデータを示す。表中 IBM 370/168 は FORTRAN コンパイラの最適化の効果が強くあらわれ、HITAC M-180 は高速演算付加機構が機能しているのでベンチ・マーク・テストの性能比は公称 ギブソン・ミックスのそれよりもよい結果が出ているが、大型機になる程 CPU の価格性能比がよくな

る傾向があらわれている。

表 3 - 8 ギブソン・ミックス値とベンチ・マーク値との相対比較

(FACOM 230/25 を 1 として)

	機種名	発表年度	公称GM (μ S.)	相対性能	100元 逆行列(秒)	相対性能	CPU 価格(万円)	相対比
A	IBM 360/50	1964	推定 6.25	1.5	72 ^{*1}	4.4	798	5.4
B	FACOM 230/25	1968	9.56	1.0	820 ^{*1}	1.0	147 ^{*2}	1
C	TOSBAC 3400/41	1968	5.78	1.7	158 ^{*1}	2.0	291 ^{*3}	2.0
D	HITAC 8450	1971	3.34	2.9	130	2.5	535	3.6
E	IBM 370/168	1972	推定 0.8	31.9	2.5	128.0	1921 ^{*4}	13.1
F	TOSBAC 5600/160	1973	1.3	7.4	50.5	6.3	573	3.9
G	ACOS 700	1974	0.9	10.6	43.2	7.4	738	5.0
H	HITAC M180	1974	0.25	38.2	6.5	49.2	1500 ^{*4}	10.2
I	COSMO 900	1976	1.6	6.0	63.0	5.1	554	3.8
J	ACOS 800	1976	0.49	19.5	24.1	13.3	985	6.7

*1 10～50元の処理時間のグラフから読取った値

*2 131KB 主記憶容量

*3 65KW "

*4 1MB "

(3) 情報処理の性能と費用

Datamation 誌の1976年5月号に第2世代と第3世代の200万ドル電子計算機に関するつぎのような記事がある。^{*}

1960年に発表されたIBM704と1975年に発表された、IBM370/145を比較したもので、IBM704に対し370は、

o 主記憶容量	16倍
o アクセス・タイム	48倍
o 加算速度	10倍
o 磁気テープ転送速度	80倍
o カード読取速度	6倍
o カードせん孔速度	3倍
o ラインプリンタ速度	13倍

となっている。

日本で初めて誕生した電子計算センタは1956年の富士電算機計算所(有隣電気精機)であるが、当時のFACOM128というリレー計算機の使用料は1分間150円とあり、10元の連立一次方程式を解く計算料金は1,550円(約10分かかる)とある。

今日の大型コンピュータ、たとえばTOSBAC5600/160で同様の問題を解けば、0.15秒で、10円にも満たないであろう。実際には10円で処理してくれる計算センタはおそらくないであろうが、単純比較では、20年間で150倍のコスト・パフォーマンスの向上があったということになる。

図3-4にこの数年に発表された電子計算機システムのなかで、CPUのレンタル価格(CPUおよび512KBの主記憶装置のみ)が500万円/月前後の機種に関する性能推移を示す。年代とともに

^{*} Frank, W. L., The Second Half of Computer Age ,
Datamation, May , 1976

コスト・パフォーマンスが向上している傾向を読みとることができる。

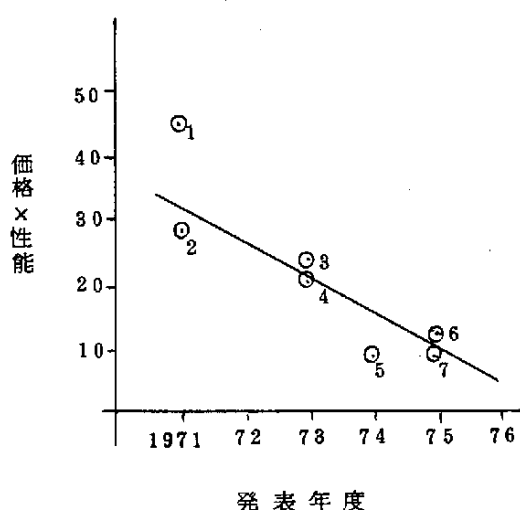


図 8-4 コスト・パフォーマンスの推移

注) 価格は主記憶 512KBを持つ CPU のみのレンタル価格
性能はギブソン・ミックス値

- 1 IBM 370/135 (価格×性能は推定)
- 2 HITAC 8850
- 3 FACOM 230/48
- 4 FACOM 230/38
- 5 ACOS 600
- 6 M160 II
- 7 ACOS 500

(4) ハードウェア技術への取り組み方

いままでハードウェア技術の発展動向についてその概要を述べてきた。たしかにハードウェアの価格性能比は過去着実にかなりの速度で改善されてきており、この傾向は今後も当分続くであろう。またオフ

イスコンピュータ、ミニコンピュータ、マイクロコンピュータの急成長は社会への情報処理の浸透を一層確かなものにしてくれるだろう。

しかしながら、導入後数年を経ずしてより高度なハードウェアが出現するような技術進歩のなかで、情報処理センタ業はハードウェア技術にどうと組んでいくべきなのであろうか。

技術動向の実態調査においても、コンピュータ・システムの技術の重要性および影響度に関する認識度はかなり高い。

ひとつは、技術動向を的確に把握し、ハードウェア技術の水準に関する認識を確かなものにしていくことであろう。自社の業務環境に適合したハードウェアをもっともよいタイミングで活用していくために、そしてハードウェア・メーカーのお仕着せでないシステム構築を行っていくためには確かな眼を身につける努力が必要である。それは（ハードウェア技術に限らないが）常日頃の調査・研究活動の積み重ねのなかからあらわれてくるものに違いない。

もうひとつは、評価技術の確立である。最適なハードウェア・システムをどう自社環境にとり入れて、サービス環境を整備していくか。それにはシステム導入時の評価および運用段階における評価の双方が重要なのである。支払い得る費用、システムの互換性などの限定条件のなかで、いかに費用効果の高い、かつ運用費用の低いハードウェア・システムを選ぶかということと、運用段階においてはシステムのボトルネックを見つけ出し、その技術面および運用面での対応策を講じられるようにすることである。

要は情報センタ・オリエンテッドなハードウェア・システムを構築する気構えと技術を身につけるということであろう。

たとえば、汎用のオペレーティング・システム（以下OS）はバッチ、オンライン、TSS等様々な利用形態を同時に処理するためかなり複雑でかつ大型化してきている。大型コンピュータ・システムで

は必要な占有容量が1メガバイト以上にもなっている。このようなOSはいくつかの利用形態が適当にミックスされている場合はよくバランスしているが、ある利用形態の処理量が増大すると、そこがボトルネックになり、スループットが極端に悪くなることはよく経験するところである。また、TSSサービス用に少数の端末であるにもかかわらず、多くの資源を割当てざるを得ずしかもそこで利用されるCPU時間はわずかであるのに、パッチ処理のスループットが悪くなったという経験もある。

上記例はある汎用OSにおける経験例であるが、そのシステムの性質を事前によく見きわめ、何がボトルネックになり得るかということを知り、それを認識する技術の重要性を強調する意味であえて述べた。その意味は、ムードでシステムを導入することを防ぎ、冷静な客観性のあるシステム評価技術を育成していくことが、情報処理センタ業の独自性を確立していくことにつながると信ずるからである。

(社)日本情報センター協会におけるハードウェア技術の研究課題として検討してみたいことは、機能分化を前提にしたコンピュータ・コンプレックスの研究であろう。汎用のOSは総花的なメリットがあるにはちがいないが、ハードウェア資源を多く必要とし、オーバーヘッドも多くなる。汎用OSの全機能のうち利用している部分はそう多くはないはずである(リリース後、半年ないし1年たってからOSにバグが見つかることは、そう驚くにあたらない)。たとえばTSS専用機を設置したい時、ミニコンピュータで十分満足のいくシステムが構築できる場合もある。

従って、情報処理センタ業が、より少ない資源で稼働率を高め、費用効果をあげていくためには、機能を分化させてOSの効率を高め、必要ならば他の特化機能を持つコンピュータと結合を図る機能、いわゆるコンピュータ・コンプレックス、あるいはポリプロセッサ、広域

にはコンピュータ・ネットワークの研究が今後の技術面における重要な課題になり得ると思う。

3.2.2 ソフトウェア技術

(1) ソフトウェアの概念

プログラム内蔵型の電子計算機が1949年に出現して以来情報の歴史は、性能改善の著しいハードウェアの開発とほう大な量におよぶソフトウェア開発の歴史であった。

ソフトウェアという用語は電子計算機をハードウェアと総称するのに対して、その電子計算機に処理手順を与えるための一連の手続、すなわち諸々のプログラムを総称する用語として使われている。電子計算機（ハードウェア）だけでは自動情報処理組織とはいえず、それに処理手順を与えるソフトウェアが備わってはじめて自動情報処理組織といえる（図3-5参照）。

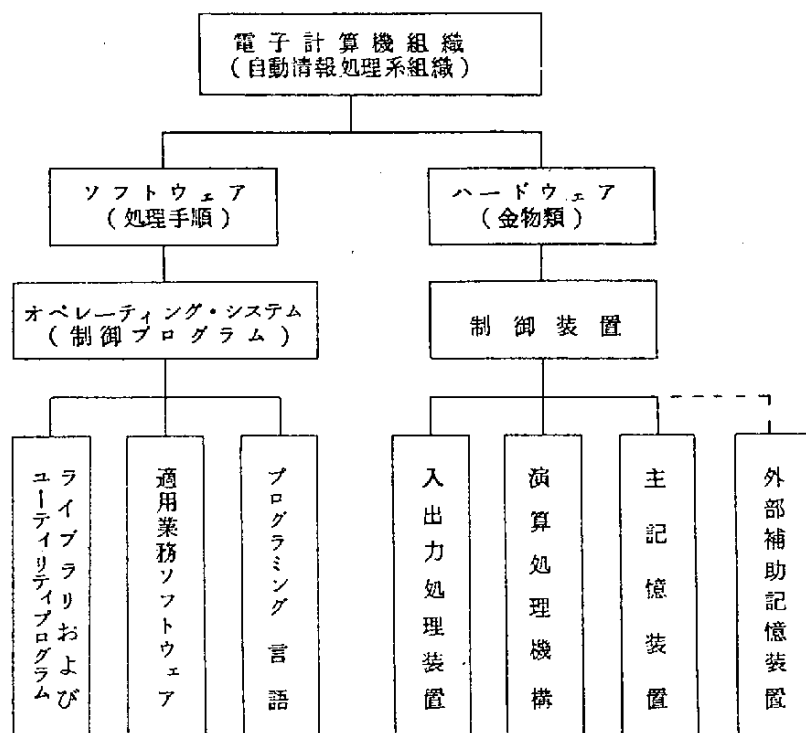


図3-5 電子計算機組織の概念図

電子計算機の利用が、誕生以来わずか 30 年で今日のように普及した理由のひとつは何といてもその処理速度の向上である。ENIAC の時代に砲弾の弾道計算を 30 秒でやってのけた（この仕事が主目的）、実際の着弾よりも速いというので、「弾よりも速く」というキャッチフレーズがあったという（一松信、電子計算機と二進数、日本評論社）。

もうひとつの理由が、電子計算機の処理手順を容易に作成する作業、すなわちプログラミングの容易性である。処理手順の作成とは電子計算機の理解する言葉（機械語、命令語などという）で処理手順を記述する作業である。この一連の処理手順は電子計算機の記憶装置にまず格納され、ついで制御装置が記憶装置から逐次、命令語を取り出してきて解釈し、その意味するところに従って処理を実行するわけである。このプログラム内蔵方式（EDVAC の設計に参画した Von Neuman 等の考案）により、電子計算機は多様な処理の可能性を持つ自動情報処理機械となり、今日の発展をまねくに至ったのである。

プログラミングの本質は、30 年後の今日でも基本的には変わらないが、そのやり方には変化が見られる。初期のプログラミングは機械語そのものでプログラミングをした。この機械語というのは、数字の羅列であり、たとえば 01 ならば加算、02 ならば減算というように、何十種類かの命令語を憶えなければならず、記述も大変であった。そこで命令語を人間が憶えやすいように象徴化して記述を容易なものにする工夫がはじまり、たとえば「加算」と記述すれば、それはあらかじめ用意されている翻訳プログラム（アセンブラ）が、「01」と解釈して電子計算機に与えるようなやり方になった。このような傾向はプログラミングの容易性だけではなく他にも利点のあることがわかった。機械語は電子計算機固有の言葉（方

言)であり、この言葉で作成したプログラムは、他の種類の電子計算機でそのまま実行することはまず不可能である。ところで「加算」という言葉は人間の日常語に近い共通の言葉(標準語)であり、この共通語で作成したプログラムはどの電子計算機にでも翻訳プログラムさえ用意されていれば使用することができる。つまりプログラムの共通性という重要な概念が出てきたわけである。

プログラミング言語の歴史は日常語の記述に、より近づける汎用プログラミング言語(コンパイラ)の開発と適用分野ごとに記述の容易さをねらった問題向き言語の開発が主体であった。

ソフトウェア開発の歴史は初期から中期にかけては上記のプログラミング言語の開発が中心であり、ついでIBM 360による第3世代の幕開けが、オペレーティング・システムの幕開けにもなった(表3-1参照)。オペレーティング・システムは電子計算機の使用効率の向上をねらいとして、種々の制御プログラムを統合化したものである。電子計算機のもつ資源、すなわち記憶装置、演算装置、入出力ファイル装置等を効率よく活用して処理能力の増大を図り、操作性や保守性を向上させることに目が向いてきたわけである。今後においてもソフトウェアの開発動向はプログラミング言語およびオペレーティング・システムの高度化にむけられよう。そこには利用者から見れば、電気、水道やテレビのように特別な技術を要しないで電子計算機を利用できることが予想される反面、その裏では、そのようなサービスを確実なものにするための、高度なソフトウェア開発技術の存在が必要となってくるのである。

(2) ソフトウェアの費用

情報処理全体にかかる費用のうち、ハードウェア費用が占める割合は年々減少傾向にある(表3-9、図3-6参照)のに対してソフトウェアにかかる費用は年々上昇傾向にある。

表 3 - 9 世界の汎用電子計算機設置状況

国 名	設置台数	設置金額(百万ドル)	金額シェア(%)
アメリカ合衆国	61,120	37,287	46.6
日 本	19,319	8,331	10.1
西 ド イ ツ	10,660	6,527	7.9
イ ギ リ ス	8,543	4,794	5.8
フ ラ ン ス	9,186	4,768	5.8
カ ナ ダ	3,372	2,301	2.8
イ タ リ ー	4,491	2,119	2.6
オ ラ ン ダ	2,469	1,254	1.5
ス イ ス	1,723	1,144	1.4
その他自由諸国	15,228	8,170	9.9
ソ連・東ヨーロッパ	15,229	5,494	6.7
合 計	151,340	82,189	100.0

(コンピュータ白書, 1977年度版, 1976年末現在, IDC調べ)

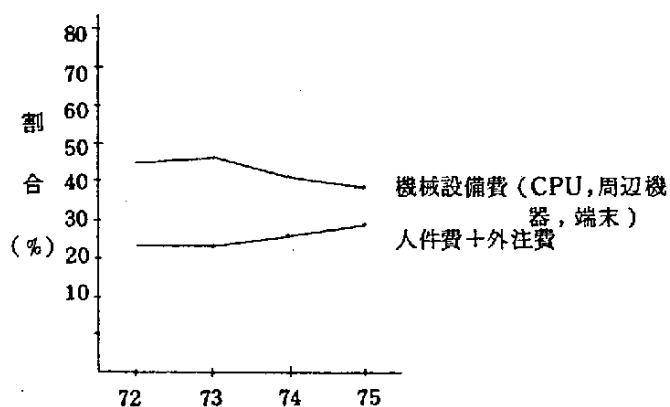


図 3 - 6 情報処理の費用傾向 (コンピュータ白書、1976年度版)

BOEHMは米国国防省の情報処理費用の分析をした結果、ソフトウェア費用の割合はハードウェア費用の割合よりもすでに多くなっていて、1985年頃には情報処理費用の大部分はソフトウェア費用によって占められるであろうと述べている(図-7)。

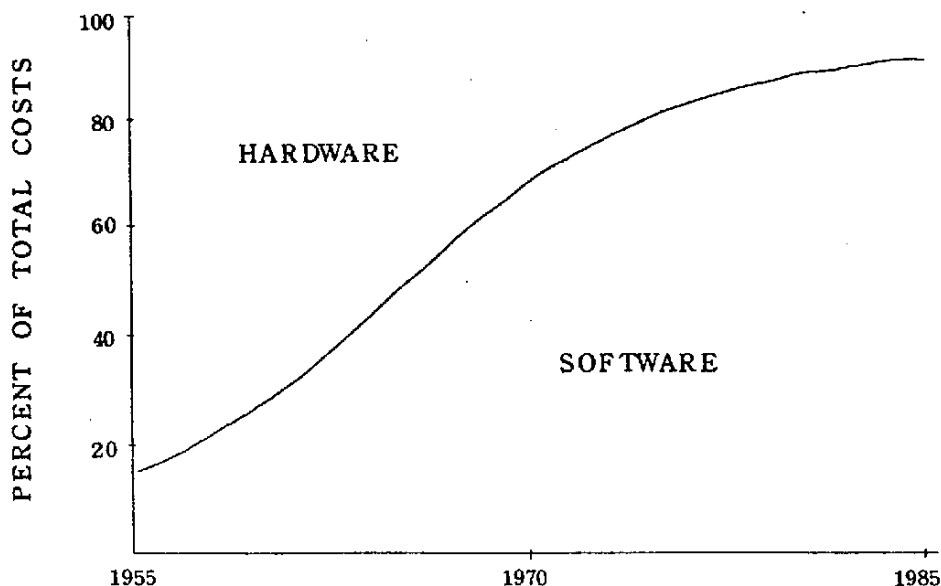


図 8-7 ハード費用とソフト費用の相対関係

BOEHM: The High Cost of Software.
Software world (Vol. 6, No. 1,)'75

ソフトウェア費用の調査、分析に関しては多くの報告が見受けられるが、ソフトウェア費用の上昇はソフトウェアの必要量の増大およびそれについていけない生産性の低さに加えて、ソフトウェア品質が決して高くないことに原因のあることが指摘されている。

表 3 - 10 電子計算機組織の性能改善度

性能改善度（速度向上×価格低下）	1950～1965	1960～1965 における平均	1965～1970 における平均
内 部 記 憶	1,000～2,000	12	20
論 理 回 路	100～ 200	5	10
磁 気 テ ー プ	50～ 100	4	10
大 容 量 記 憶	50	7	10
プログラム生産性	多分4	1.5	2

喜安善市；通信と情報、NHK情報科学講座⑤

ソフトウェア関連費用の調査、分析が進むにつれて、ソフトウェアの生涯費用（開発、運用）における保守費用（ソフトウェア修正、機能拡張）が大きな割合を占めることが指摘されてきている。BOEHMによればソフトウェアの保守費用は現在、情報処理費用の40%を占めているが、1985年にはそれが60%になるという（図3-8）。

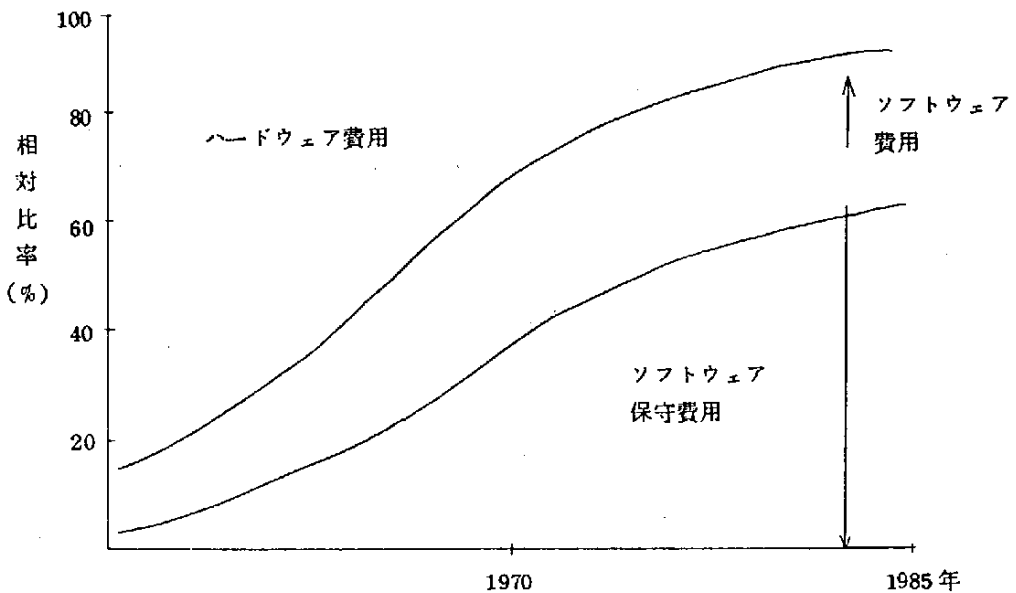


図 3 - 8 ソフトウェア保守費用

ソフトウェア生涯費用全体のなかでみれば、保守費用が70～80%を占めることにもなるという。OS/360においては、リリース18の保守費用は2年間のうちに開発費用の3倍かかったといわれている。(ALBERTS, 「The economics of software quality assurance」、NCC、1976)。

そして保守費用の多くはソフトウェアのエラー修正に費やされ、その費用はソフトウェア生涯費用の47.6%にもなる(表3-11参照)

表 3 - 11 エラー費用

	開発 工程	運用 工程	合計
全生涯費用 に対する比率	47.5	50	97.5%
エラーによる費用	48	50	
全生涯費用に対 するエラー比率	22.6	25	47.6%

(ALBERTS, NCC, 1976)

一方、発生するエラーの大半は開発工程における設計に起因するエラーであり(64～64%)、設計エラーの修正費用は全エラー修正費用の80%を占めている(表3-12参照)。

表 3 - 12 エラー分析

エラー原因	エラー頻度(%)	全エラーコスト の80%を占める
設計エラー	64~46	
シンタクスエラー	15	
ロジックエラー	21~38	

保守費用の占める割合の大きさに代表されるようにソフトウェアの生涯費用は結局開発工程に大きく影響されることは明らかであり、そのためソフトウェアの生産性の向上および品質の向上のために、ソフトウェア生産技術の改善が大きな課題となっている。

ソフトウェア生涯についてALBERTSはいろいろな調査、文献から図 3 - 9 のような理想形を示している。横軸が時間軸、縦軸が費用である。

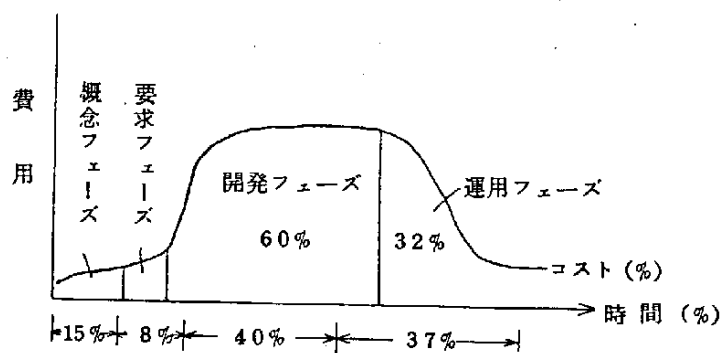


図 3 - 9 ソフトウェアライフサイクルの理想形

時間軸についていえば、概念工程 15%、要求工程 8%、開発工程（設計、プログラミング、デバッグ、テスト）40%、運用段階 37%としているが、実際に国防省のいくつかの大規模システムの生涯年数を 16 年としてモデル化してみると表 3-13 のようになる。これによれば開発段階と運用段階の割合は生涯年数で 50% ずつ（8 年）である。

開発段階において、概念工程は 30%（4.5～5 年）、開発工程は生涯年数のわずか 12%

（2 年）の期間に集中している。

保守費用を 50% として（今後の品質保証技術に期待した最小見積）、上記の大規模ソフトウェアの時間軸を適用したソフトウェアの生涯曲線は図 3-

10 のようになる。開発工程の 2 年間に全体の 47.5% の費用が集中し、図 3-9 の理想形とはずい分異なった形になっている。

表 3-13 実際のソフトウェア生涯年数の例

工 程	比 率	年
概念工程	30%	4.5～5
要求工程	8%	1.5*
開発工程	12%	2
運用工程	50%	8
		16年

*概念工程と 6 カ月間オーバーラップ

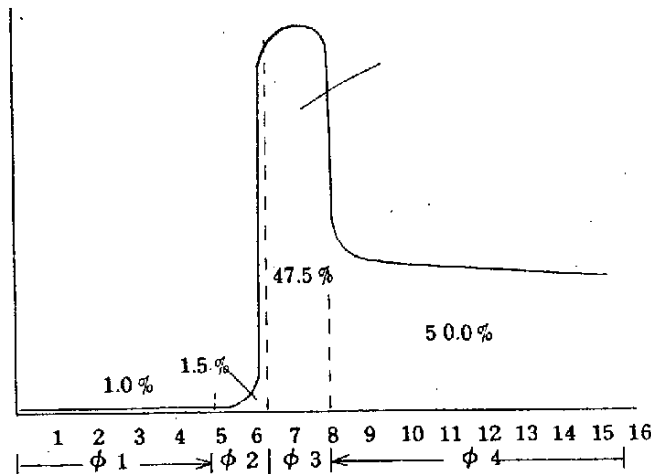


図 3-10 複雑なソフトウェアの生涯

大規模ソフトウェアの開発工程の費用分析の結果を表 3-14 に示す。検証費用が開発工程費用の約半分を占めていることが目につく。ソフトウェア開発においては一般則として、分析・設計 40%、プログラミング 20%、検証 40% の割合がよく使われるが、OS/360 の開発責任者であった元 IBM のブルックスはその著書のなかで、ソフトウェア計画を立てるときに各工程配分をつぎのようにしているという。(Brooks, Jr., 山内訳、ソフトウェア開発の神話、企画センタ, 1977)

設計	1 / 3
コーディング	1 / 6
単体試験と初期の総合試験	1 / 4
総合試験	1 / 4

上記配分比率は表 3-14 の分析結果に近い値とみなすことができる。

表 3-14 大規模ソフトウェアの開発工程

プロジェクト	分析, 設計	コーディング デバッグ	検 証
SAGE	39	14	47
NTDS	30	20	50
GEMINI	36	17	47
SATURN	32	24	44
OS/360	33	17	50
平 均	34	18	48

ソフトウェア開発費の一般則
分析・設計, プログラミング, 検証
40 — 20 — 40
(%) (%) (%)

(3) ソフトウェアの流通

電子計算機システムによる情報処理の浸透に伴い、ソフトウェアの量および質が重要視されてきている。ソフトウェアの必要量は 10 年で 10 倍になる (マックルーアの経験則) ような状況下にもかかわら

ず、過去1962年から1972年の10年間にソフトウェアの生産性は2倍しか上昇していない(C. Weisman)。しかもソフトウェアの開発者たる情報処理技術者の不足は年々強まる傾向にある。人件費の上昇により、ソフトウェア開発の費用は年々上昇傾向にある。たとえば2,000ステップの給与計算パッケージの開発費用は1959年に9万ドルかかったが、現在では16万ドル近くかかるという(ACT社、レクト社長、JEC Cニュース、1978、1)。

このようなソフトウェアに与えられた困難な課題を解決する方向として2つの傾向が見られる。

第1はソフトウェアの生産性、保守性、信頼性をあげるための、後述するソフトウェア生産技術の向上手段の研究である。

第2は、ソフトウェアの流通である。人件費の上昇や運用経費の削減問題などがからんで現実にはソフトウェアの自社開発には限界がある。また給与計算プログラムや、同種企業の通用業務プログラムには似通った性質も多いはずであり、同種ソフトウェアの重複投資をしていることも考えられる。ソフトウェアを流通させるためには市場の形成が必要であるが、従来はソフトウェアの言語の標準化の問題、文書化、機能のモジュール化概念が乏しかったことおよび、わが国では自社開発性向の強かったことなどにより、一部のメーカーや団体など小規模に行われているにすぎなかった。今後は現実にソフトウェア調達の実用性にせまられる割合が多くなることもあり、ソフトウェア流通のために必要なソフトウェア条件も整備される傾向にあるので、ソフトウェアの流通はさかんになることが予想される。

表8-15に示すJEC Cの調査(EDP関係投資現状調査、JEC Cニュース、1978.7.1)によれば、すべて自社開発する企業が1,330社中945社(71.1%)であるが、必要時にはメーカーやソフトウェア・ハウスへ依頼する企業があわせて26.7%にな

り、またソフトウェア・ハウスが開発したプログラム・パッケージや他社の開発プログラムを購入、使用する企業も 6.8 %になる。今後良いものがあれば買って利用したい企業は 13.4 %、自社開発のソフトウェアを売る意向のある企業は 8.3 %あり、これらの動向からソフトウェア流通機運は熟してきたとしている。

質の良いソフトウェアが流通するようになれば、それは多重投資の防止になり、またソフトウェアの標準化、品質管理の普及を必然的にもたらすことになるに違いない。

表 3 - 15 汎用適用業務ソフトウェア利用状況

総数 1330 社

質 問 項 目	回答企業数	比 率
A アプリケーションズ・ソフトウェアはすべて自社で開発している	945	71.1
B 必要な場合はメーカーに開発を依頼	275	20.7
C 必要な場合はソフトウェア・ハウスに依頼	80	6.0
D ソフトウェア・ハウスによる既存のパッケージを購入	45	3.4
E 他企業が開発したソフトウェア・パッケージを購入して使用している	45	3.4
F 他企業が開発したソフトウェアで良いものがあれば購入したい	178	13.4
G 自社開発のソフトウェアで良いものがあれば売りたい	111	8.3
H 今後新たに適用するソフトウェアは増える一方である	613	46.1
I 今後の見通しとして、もうほとんど増えない	83	6.2
J その他（メーカーとの共同開発、無償提供によるものがほとんど）	38	2.9

（J ECC調査，J ECCニュース1978.7.1）

(4) ソフトウェアの価値

ソフトウェアの価値は生涯費用と信頼性の2つの観点から論じることができる。

生涯費用は開発費用と運用費用にわけて考えられる。費用の面からの価値は開発の容易性を追求することによる開発費の低減と、使用性の向上、保守性の向上およびシステム資源の有効利用を図ることによる運用費の低減にある。信頼性の向上のためには、ソフトウェア生産

技術の向上、作業の標準化および品質管理の適用があげられる。

o 生涯費用の低減

- 開発費用 — 開発の容易性
- 運用費用 — 使用性の向上、保守の容易性

システム資源の有効利用

o 信頼性の向上

- 生産技術の向上
- 作業の標準化
- 品質管理

ソフトウェアの価値を把握するため、ソフトウェアの品質特性を明確にして定量的に評価できることが望ましい。図 3-11 は BOEHM によるソフトウェア品質特性である（次項(5)で概説する）。

ソフトウェアの生涯費用の低減および、信頼性の向上のため、ソフトウェアの生涯にわたって関連技術の確立、向上が望まれる。図 3-12 はソフトウェアの生涯とその関連技術の関係を示したものであるが、ソフトウェア生産技術体系としては、図 3-13 に示すように、さらに管理技術、評価技術を加えたとらえ方をする必要がある。

(5) ソフトウェア品質特性（図 3-11 参照）

使用性（usability）

ソフトウェアがそのままの状態でのどの程度使いものになるかという度合

信頼性（reliability）

ソフトウェアが定められた環境条件下で定められた期間、定められた機能を実行することができる度合

自己包含性（self-containdness）

他のプログラムに依存しないで、自分自身だけで必要な機能を果たすことができる度合

正確性 (accuracy)

プログラムが必要なだけの精度をもつ正確な出力を生成しうる
度合

完全性 (completeness)

プログラムのすべての部分が揃っているか否か、またそれらは
十分なできあがりであるか否かという度合

堅固性／インテグリティ (robustness/integrity)

プログラム仕様での前提条件に対する違反があっても、正しく
実行し続けることができる度合

無矛盾性 (consistency)

プログラムの内外に対し、表記法、用語、記号などが首尾一貫
し、統一がとれている度合

効 率 (efficiency)

ソフトウェアが資源を浪費することなく目的を果たす度合

計測性 (accountability)

プログラムの動作状況をどの程度まで把握できるかという度合

装置効率 (device-efficiency)

プログラムが関連する装置の能力をどの程度活用しているかと
いう度合

アクセス容易性 (accessibility)

プログラムの機能や関連装置を選択して、どの程度自由に使用
できるかという度合

操作性 (human-engineering)

ユーザの時間やエネルギーを浪費させないために、どれほど操
作しやすいかという特性

堅固性／インテグリティ (robustness)

略

アクセス容易性 (accessibility)

略

伝達性 (communicativeness)

入力されるものと出力されるもののわかりやすさ

テスト容易性 (testability)

プログラムのテストや性能の評価が行いやすい度合

計測性

略

アクセス容易性

略

伝達性

略

自己記述性 (self-descriptiveness)

プログラム自身がどの程度その目的、仮定条件、入力、出力要素、改訂版番号などを一目瞭然の形に記述しているか。

構造性 (structuredness)

プログラムに対する変更・修正などが局所的なものですむようにプログラムがどの程度構造化されているかという度合

理解性 (understandability)

ソフトウェアが理解しやすいようになっているか否かという度合

無矛盾性

略

構造性

略

簡潔性 (conciseness)

不要な情報ははぶき、有用な情報だけが簡潔にまとめられてい

るか否かという度合

明瞭性 (legibility)

プログラムを読むことによって、機能などを容易に認識することが
できる度合

更新性 (modifiability)

ソフトウェアの変更のしやすさの度合

構造化

略

拡張性 (augmentability)

プログラムの拡張が容易である度合

携帯性 (portability)

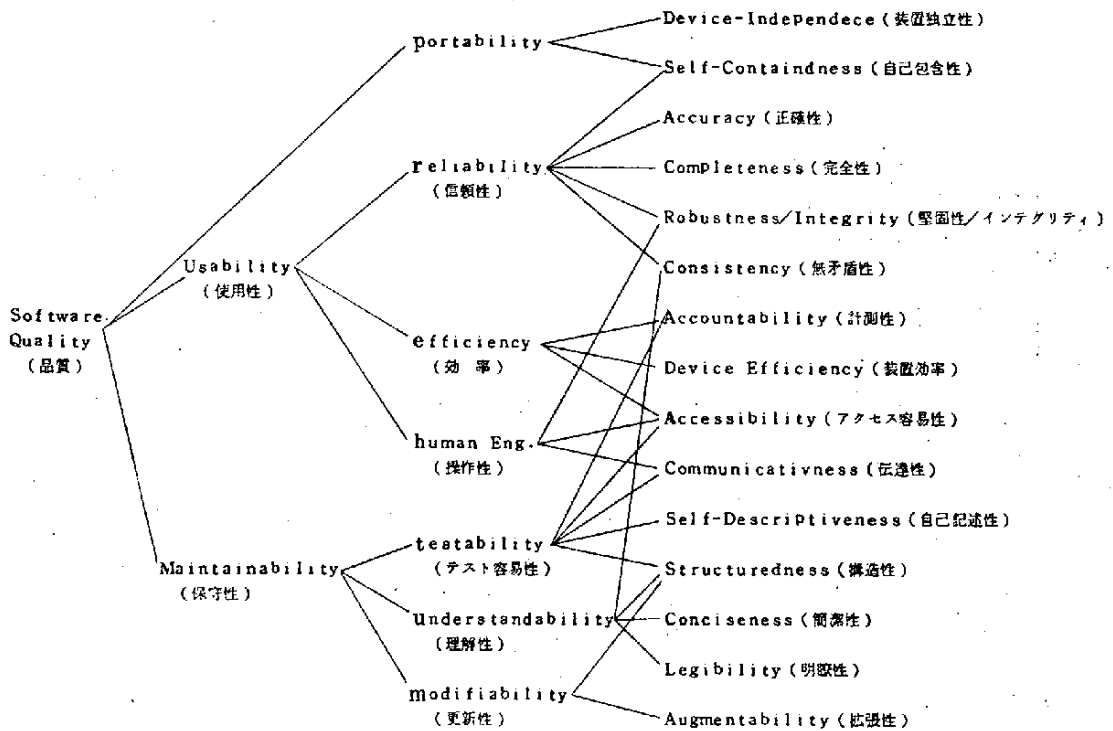
他の種類の計算機で容易に動作しうる度合

装置独立性 (device - independence)

装置固有の性質、仕様にとらわれない度合

自己包含性

略



B.W.Boehm, Quantitative Evaluation of Software Quality, Proc-2nd Int.Cont.S/W Eng.,1976.
 宮本, 東谷: ソフトウェア・エンジニアリングへの道(1), bit, Vol.9, No.4, pp-19~25, (1977)より引用.

図 3 - 1 1 ソフトウェア品質特性

(6) ソフトウェア生涯における関連技術 (図 3-12 参照)

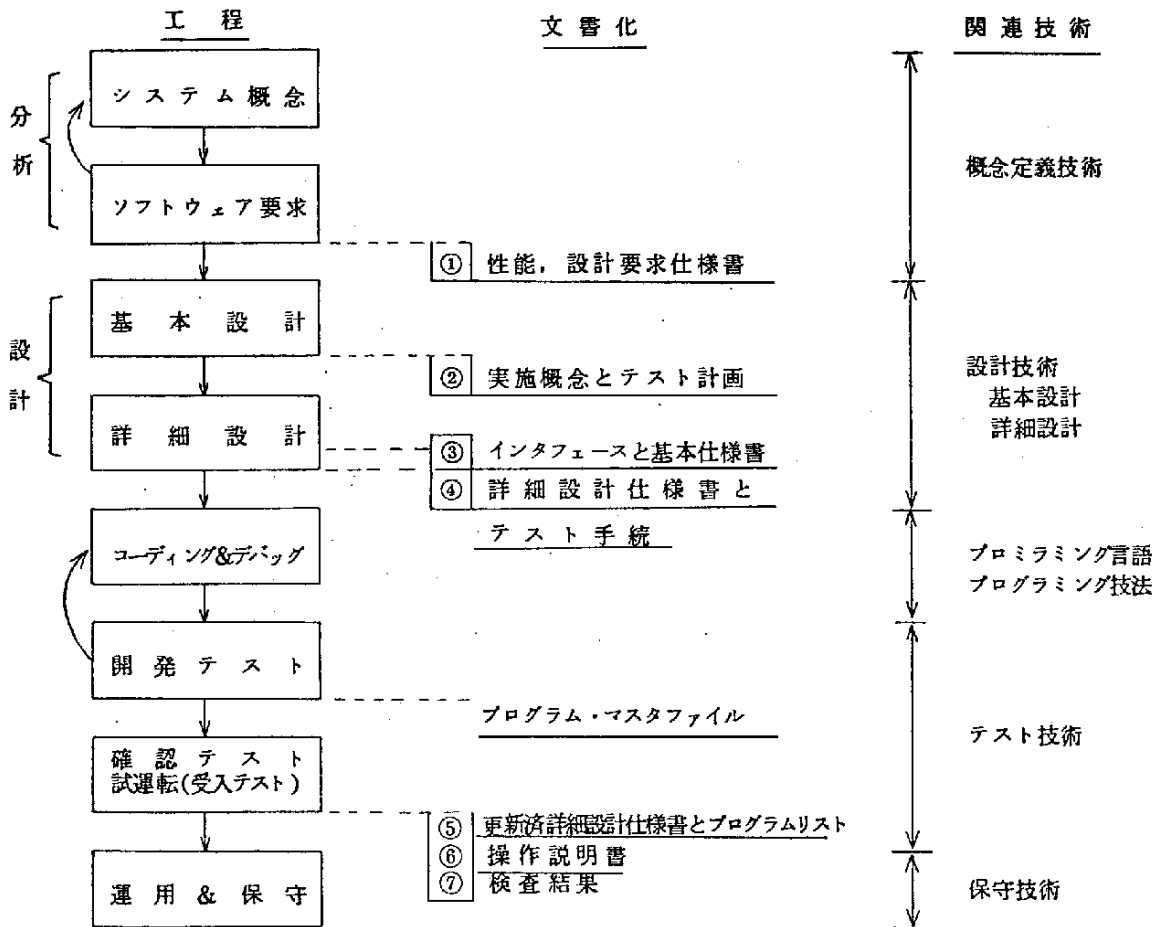


図 3-12 ソフトウェアの生涯と関連技術

① システム概念

システム要求の確立

効果の確認

ソフトウェアの概要見積

② ソフトウェア要求

概念の具体化

ハード、ソフト、ユーザの相互作用の規定

システム性能、負荷の決定

(システムの品質特性はこの段階での内容に抱束される)

③ 基本設計

要求に見合う設計概念の提供

他に取りべき方法の検証

方法の選択、テスト計画

④ 詳細設計

データ構造の定義

サブシステムの定義およびサブシステム間インタフェース

プログラムの詳細仕様

テスト手順

(システムの品質特性は③、④の工程で決定される)

⑤ コーディング&デバッグ

詳細設計にもとづいてコード化

コード化されたプログラムの誤り修正(デバッグ)

ドキュメントの修正

⑥ システム確認テスト

モジュールごとに③のテスト計画にしたがって確認テストを行い、④の詳細なテスト手順による確認を行う。

システム全体があらかじめ定められた受入れ基準に合格すれば

実際の稼動環境に近い状態で受入れテスト（試運転）を行う。

⑦ 運用および保守

ソフトウェアの開発段階が⑥により終了すれば、ソフトウェアの実用期に入る。稼動訓練、稼動中の問題報告、障害対策、機能修正などの作業がある。

(7) ソフトウェア生産技術

ソフトウェアの生産技術は、図 3-13 のように体系化して考えることができる。

以下これ等について技術動向の概略を述べる。

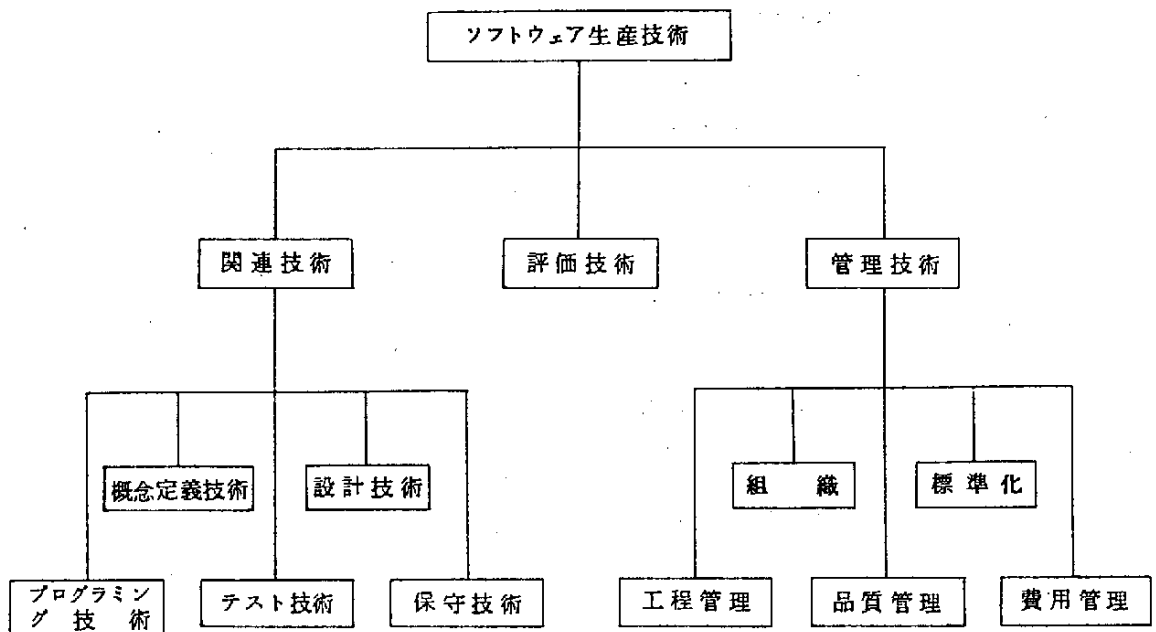


図 3-13 ソフトウェア生産技術体系

① 概念定義技術

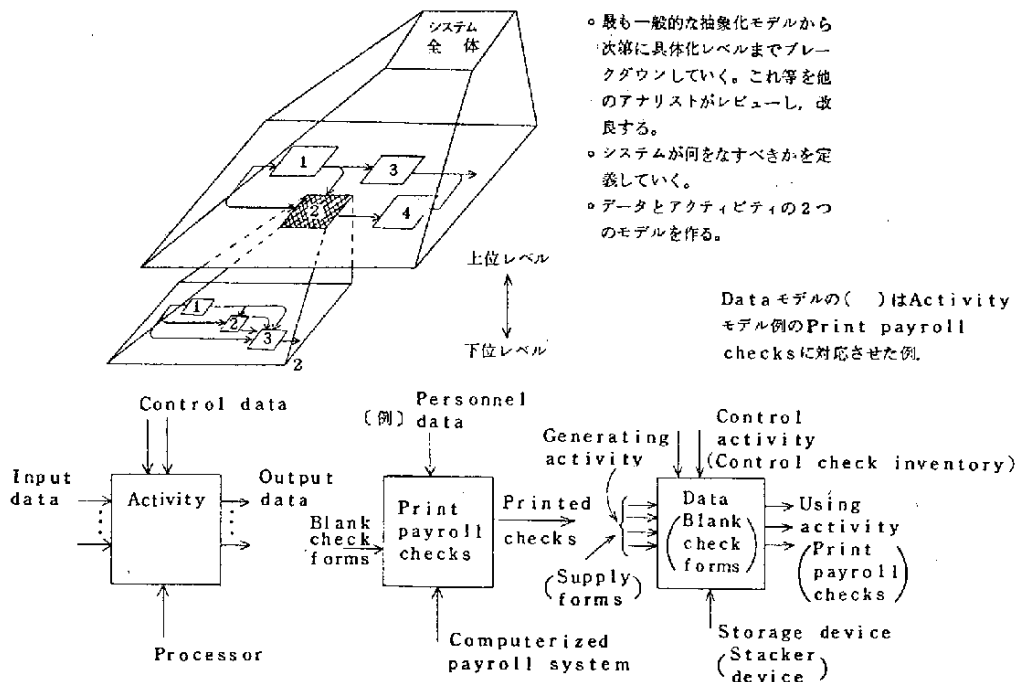
問題、要求の提示に対して現状の調査、分析を行い、ソフトウェアの要求を明確化し、機能の定義づけを行う。

分析工程はソフトウェア開発をリードする重要な段階であるに

もかわらず、概念定義技術が新しい分野であることもあり、あいまいなまま、つぎの設計工程へ進みがちであるが、要求の見落としや無理、矛盾があとで発見されれば、それは開発のやり直しおよび費用増大をまねくことになる。

最近の技術動向としては要求仕様の明確化を図るために、定義の言語化と解析のためのプログラム化があげられる。

〔例〕 S O F T E C H社のS A D T (Structured Analysis and Design Technique) 問題やアプリケーションを図解的にトップダウン法で解析していく技法



フォレスト：ソフトウェアとソフトウェアハウスの未来像、ソフト協リポート、No. 12, pp11~22.

図 3-14

② 設計技術

設計は分析工程で明確になった要求機能を最適に実現するためのプログラム仕様やデータ構成を決定する。設計技術は大きく、基本設計（方式設計、概要設計、機能設計などともいう）と詳細設計（プログラム&データ設計）の2つに分けられる。

○基本設計

要求仕様にもとづいて、新システムの基本方針の決定を行う。すなわちデータ構成（入出力情報）、処理方法の設定等である。

○詳細設計

基本設計の決定仕様を実際に使用するハードウェア・システムで実現するために、プログラム仕様およびデータ構成を決定する。

設計技術の動向としては設計ミスを少なくし、設計の記述内容の読解性を高めるため、設計言語の提案や、モジュール設計、構造化設計などの動きがある（Structured Programming、ワーニエ法等）。

わが国の情報処理高度化政策においても、ソフトウェア品質の向上要素としてこの設計技術を重要視した研究がとりあげられている。

○プログラムのモジュール化

ソフトウェア・モジュール技術組合、1973年～1975年、3カ年、補助金80億円

設計計算、経営管理、自動制御、オペレーションズ・リサーチ、事務処理等の分野ごとのソフトウェアのモジュール化の研究

○ソフトウェア生産技術の開発

協同システム開発株式会社、1976年～1980年、5カ
年、補助金75億円

プログラム製造工程の自動化 ソフトウェア・モジュールを
自動組み立てする道具立を開発する。

- ・モジュールの統合管理
- ・モジュールの編集、組立、更新
- ・テストとドキュメンテーションの自動化

③ プログラミング

詳細設計仕様にもとづいてプログラミング言語により処理手順
とデータセットを記述(コーディング)する。

プログラミング言語は当初のハードウェア命令(機械語)の直
接的な記述から、ハードウェアにとらわれない、より自然言語的
な体系に近づいている。それは設計仕様に対応した記述のしやす
さ、記述されたプログラムの読みやすさに関係してくる。

設計技術の構造的およびモジュール化設計の動向を反映して、
プログラミング言語にも構造化記述の導入がはじまっている(P
ASCAL、BLISS、FORTRAN/SP)。

プログラミングも設計技術およびプログラミング言語の動向を
反映して構造化、モジュール化技術がとり入れられているだけで
なく、プログラミング規約(わかりやすく、単純な構造にするた
めの諸規則)の設定などの動きもある。

たとえばBOEHM、JACOPINIによればプログラムの
記述は図3-15に示す3つの構造で十分であることが証明でき
るとしている。すなわち、ある機能単位にブロック化されたプロ
グラムは連続した一方向の流れか、条件による分岐か、一定条件
までのくり返しのいずれかの組合せで記述できるということである。

以上のように構造化設計に写像的に対応した構造のプログラムを記述することがプログラミング技術の最近の動向である。

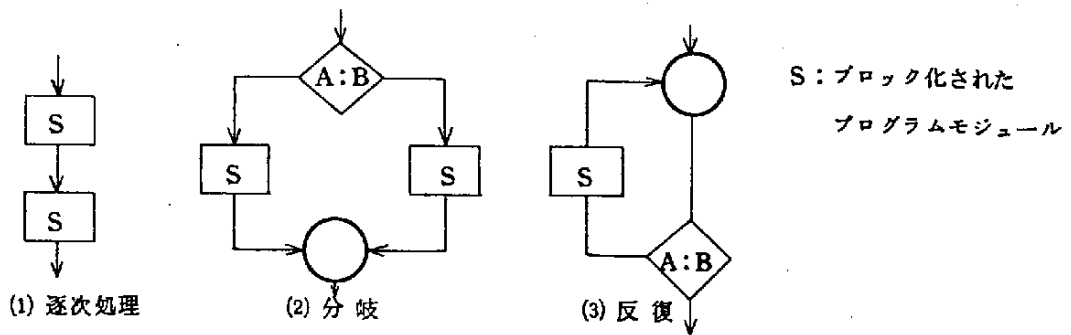


図 8-15 プログラムの基本構造

④ テスト技術

テストはコーディングされたプログラムが要求機能を満足しているか、設計仕様書どおりに記述されているかを確認する作業である。

ソフトウェアのエラーを修正する作業が生涯費用に占める割合は極めて大きい（保守費用は全体コストの 70% になるといわれている）ので、テストによってプログラムの正しさを確認する作業が重要になる。

ところで、ソフトウェアのテストにかかる費用も開発費用全体の 40~50% を占めることが知られている。設計仕様のすべての論理条件をテストするためには、多量のテストデータやテストプログラムの準備が必要とされ、結果の確認にもそれ相当の時間がかかるが、すべてのバスをテストすることは実現不可能である。あるいは、テストは誤りの存在を示すことはできるが、誤りが存在しないことを証明することはできないという表現などにテストの性格があらわされている。

テストの負担を軽くするためには、ソフトウェアの作成段階で

誤りの存在の可能性をできるだけ少なくすることがあげられる。要求定義技術や設計技術およびプログラミング技術の改良に関する多くの手がかり解明の努力も、ソフトウェア作成の品質を高めることがテストや保守費用の低減につながるとのねらいがあるわけである。

テスト技術に関する動向としては、テストの方法論としてトップダウン・テスト法、ボトムアップ・テスト法などがある。また、条件表法というものもあるが、これはプログラムの仕様等から条件表を作成し、そこからテスト項目を導びいてテストデータを作成する。またテストを支援するためのテスト支援ツールの開発例もいろいろ発表されている。

⑤ 保守技術

保守作業には、運用段階に入ったソフトウェアに発生するエラーの改修作業と、機能拡張のために行われる改良作業がある。

ソフトウェアの費用を生涯費用としてとらえた場合、保守の費用が全費用の70～80%と極めて大きな割合になることが指摘されている。

保守を容易なものにしていくためには、できあがったソフトウェアが修理作業も更新作業もしやすいものでなければならず、これは結局開発段階での技術で決定される。保守の容易性ということから品質特性をとらえてみると、テスト容易性、ソフトウェア記述の理解性、修正や更新作業の容易性があげられる(図3-11参照)。

従って保守性の高いソフトウェアをつくるためには、これらの品質特性が分析、設計、プログラミング段階で十分考慮されている必要がある。実際、各段階での技術改善の様々な研究には保守性も十分反映されていると見ることができる。

この他に保守作業を支援する技術としてエラーを分析する道具立、更新作業を容易なものにするための道具立（修正、再編成、文書管理等）などの開発が行なわれている。

⑥ 管理技術

問題が提示され、要求仕様を明確にし、限定された期間内に開発して施行、運用を行う、いわゆるプロジェクト開発においては、そのプロジェクト全体を通しての計画、実施、評価（Plan, Do, See）が行われる。

ソフトウェア開発においても、このようなプロジェクト管理技法が適用される。ところで、ソフトウェアの開発は同一仕様の製品を大量に生産するのではなく、要求に応じて製品化する生産であり、いわゆる多品種少量生産的な性質を持っている。従って、長い間、個人、個人の質に依存する職人芸的な開発形態が多かったことがたびたび指摘されている。これは科学的な管理の不在ということであり、たとえば科学的管理の重要な要素と思われる、生産と検査の分離があいまいであり、開発者自身による自己検査の比重が極めて高いなどの特徴がある。

このような開発形態が今日招いている問題点は、

- ソフトウェア開発費用の増大
- 生涯費用に占める保守費用の増大

である。そこで、ソフトウェア生産技術に関する様々な改善の試みが行なわれていると同時に、ソフトウェア生産の科学的管理を目指して、管理技術に関する提案もさかんに行なわれている。ここでは、以下の各項目に従って、管理技術の動向の概略をあげる。

- イ 工程管理
- ロ 品質管理
- ハ 費用管理

ニ 組 織
ホ 標 準 化
ヘ 管理支援手法

イ 工程管理

- a 工程の明確な定義 ソフトウェアの生涯の把握
- b 科学的なソフトウェア開発の手法の採用
- c 資源の見積り、作業者の能力の評価およびソフトウェア品質の評価の定量的基準の整備
- d プログラム教育およびプログラム能力評価基準の確立

ロ 品質管理

ソフトウェア生涯費用の増大は、保守費用の年々の比率増大にもあらわれているように、ソフトウェアの品質の良、悪が大きく影響している。

ソフトウェア生産のありかたは既述のように種々研究されているが品質管理の面からは、まずソフトウェアの品質特性を明確にすることが望まれる（図 3-11 参照）。

つぎに、ソフトウェア品質を測定、評価するために品質特性の定量化をする必要がある。最近、定量化の試みがいくつか報告されている。

品質管理に必要な項目としては以下のものがあげられる。

- a 品質目標の確立
- b 評価項目の記述
- c データの収集
- d 評価基準の確立
- e 品質改善
- f 手法、道具立の開発

ハ 費用管理

計画段階においては厳密な費用見積りを行い、実施段階においてはデータ収集を的確に行い、金額換算し、見積りとのずれを把握し調整することが肝要であろう。

見積り方法として、TRW社で採用している方法をあげておく。

○ 平滑化外挿法（1969年6月～1970年9月）

成功したプロジェクトの記録から、イベント、費用、開始時期、期間を調べ、実行期間（％）対費用（％）の表を作成する。

この表を用いて、相似と差違を確認し費用見積りを行う。

この見積り総人月をもとに、作業時期および作業内容を意識した月毎の人員配分を行う。人員配分のカーブは初期は少人数、そして漸増し、ある時点から漸減していく形になるように各工程配分を調整する。

○ 費用見積りアルゴリズム（1970年10日以降）

費用が命令数に比例するという仮定にもとづくアルゴリズムによる。

各ルーチンに対し、オブジェクトの命令数、種類、相対的な難易度を決定し、費用データベースから命令当りの金額を用いて試算する。

つぎに設計者が各サブプログラムの大きさと複雑さを見積る。

TRW社はこのシステムをSPREADと呼び、すべて計算機で見積処理している。

ニ 組 織

ソフトウェアの大規模、複雑化は多人数による組織化された作業形態を必要とするが、プロジェクト管理の効果が組織の運用いかんによることはよく知られている。

ソフトウェア機能別（用途別）の組織は大規模ソフトウェア・システムの開発では、プロジェクト中心の考え方が乏しく、責任範囲が明確にならず、全体の調整、統一がとりにくい。

プロジェクト別組織は、実施にあたってその目的達成のための管理者を決定すると同時に権限と責任を与え、時宜的に各分野から通した要員を確保して組織を編成する。

例として次のようなものがあげられる。

o チーフ・プログラマ・チーム

IBM社がIPT (Improved Programming Technologies) に採用している管理技術

o アダプティブ・チーム

Weinburg の提唱するものでチーム内の上下関係をなくし、中核部の設計を複数人間が受け持って互いに検討を重ねながら作業を進めていく方法。

ホ 標 準 化

目標を設定し、管理および作業をしやすくするもので以下のよう分類されよう。

a 運用・管理標準

プロジェクトの計画、組織全般について、その運用および管理を円滑に行うための標準

b 技術標準

設計工程、製造工程における作業標準や文書化標準、記述方式の規定、記述内容の規定、形式標準等

なお、標準化の効果としては、次のとおりとなろう。

- プロジェクト費用の低減
- 作業期間の短縮
- プロジェクト進行状況の速やかな把握
- プロジェクト進行状況の統一的管理
- 作業品質の均一化、技術力の蓄積

へ 管理支援手法

IPT (Improved Programming Technologies) について例示する。これはIBMのソフトウェア開発に適用されているもので、構造化された設計およびプログラム記述とチーフプログラマ制、プログラマの事務的作業からの解放、徹底した再検討が大きな効果をあげるといふ。

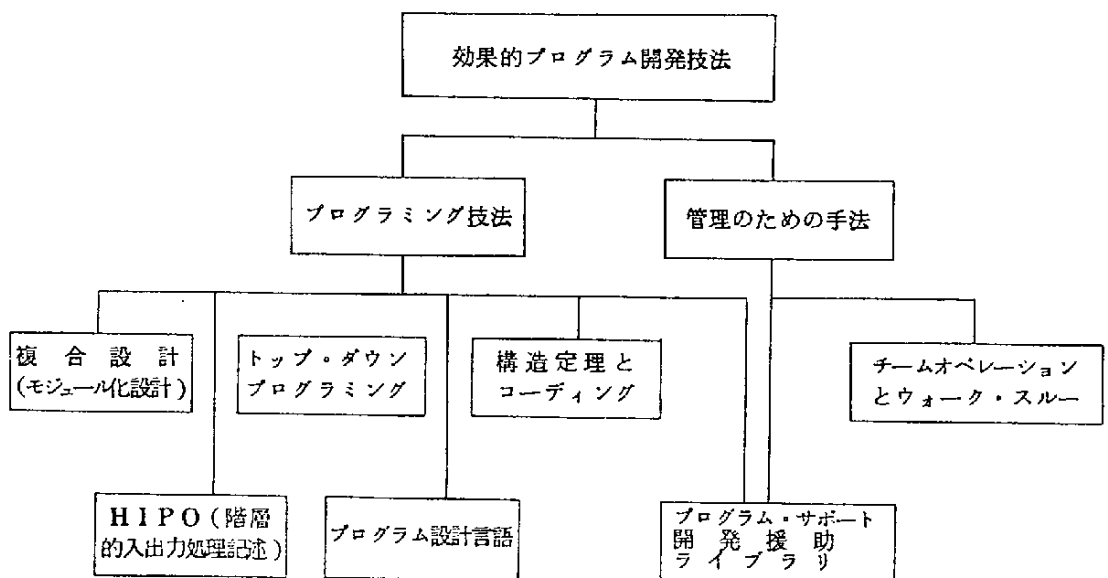


図 3 - 16 効果的プログラム開発技法

3.2.3 システム技術

システム技術とは、ハードウェア、ソフトウェア、および人的その他の資源を用いて、定められた目的に適合したシステムを、経済的および時間的制約のもとに開発、構築し、高い信頼度をもって運用、維持し、高品質のアウトプットをうるための技術、とでも定義できよう。もちろん、われわれの対象は、コンピュータを中心とした情報処理システムである。

システムの規模が小さく、小型コンピュータによるバッチ処理といった範囲では、システム技術の必要性が認識されることも少ないが、コンピュータが大型化し、周辺装置の種類や台数が増え、さらに通信回線を利用したオンライン化、TSS環境での運用など、システムの形態が複雑化してくると、システム技術の導入なくしては、目的に応じた最適なシステムを構築することも、またそれを効率良く運用することも不可能となってくるであろう。

一般ユーザにおける情報処理システムは、目的そのものが明確に定義され、システムの運用形態も一意的に決定しうる場合が多い。これに対して、情報処理センタの場合には、不特定多数のユーザに広い範囲のサービスを提供しなければならない。ユーザのニーズも多様であり、ユーザ間の要求が矛盾することもあり、さらに処理負荷の時間的ピークの制御などシステムに対する条件が厳しい上に、一般ユーザに比べてより高い費用対効果比を追求しなければならないという問題が課せられている。これらの諸問題は、システム技術によって解決されるものである。

システム技術は、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、コミュニケーション技術、人間工学などのシステムを構成する要素に関する技術、工学と、それらを総合するシステム工学、管理技術、組織論など

広範にわたる知識と経験とを要する。システム技術には、単一のパターンなりお手本はない。似たようなシステムは多数あっても、厳密にはそれらの目的、動作する環境はすべて異なっているのである。新しくシステムを構築し、運用しようとする技術者は、部分的には先進者の成果を参考にすることはできても、最終的にはそれぞれ独自の方法を案出しなければならないのである。この点で、システム技術は、先進国の技術に頼る部分が多かった我が国にとって、最も不得意な分野といえよう。また、システムの構築、運用には、多数の異分野の専門家が関係する。このような集団のマネジメントもわれわれの苦手とするところである。

システム開発のそれぞれの段階に応じて、システム分析、要求・仕様定義、システム設計、費用効果分析、プロジェクト管理、信頼性分析、システム評価など多くのシステム技術の技法、手法、ツール、その組み合わせを駆使していくことになるが、この場合にも定型化されたパターンはない。システム技術者の能力がその成果を決定することになる。

システム技術者には、広範囲な基礎技術、応用技術、それにシステム工学の理論と手法に関する素養と、加えて洞察力、実行力それに円満なヒューマン・リレーションが要求される。システム技術の習得に完全な教科書はない。そして、経験こそがシステム技術者の養成とシステム技術の蓄積の手段であるといわれている。

情報処理センタでのシステム技術は、システムの構築技術と運用技術に大別することができよう。我が国では、これまでシステムの構築技術は、コンピュータ・メーカーに頼るところが多く、独自の技術の蓄積がほとんどないという実状であろう。しかも現在、サービスのオンライン化、コンピュータのネットワーク化という変化点に直面し、

システム技術の必要性が眼前に迫っているのである。一方の運用技術についても、サービス品質の向上、さらに省力化、自動化といった多くの問題をかかえている。

日・米のコンピュータ・ギャップについては、各方面で論じられているが、最大のギャップはこのシステム技術の上に横たわっており、さらにそれが情報処理センタ業界において最も著しいといっても過言ではないであろう。

(1) システム構築技術

システム構築技術は、まず情報処理センタとしての目標の設定から始まり、要求・仕様定義、システム分析、システム設計、ハードウェアの選定、開発計画の策定から、インプリメンテーションのフェーズに入ってからプロジェクトの進行管理、システム完成後の適確な評価、手直しを経て、実際の運用フェーズにいたるまでに必要な諸技術である。もちろん、情報処理センタとしての市場活動が開発と並行して行われ、そこからもたらされる要求をシステムに組込んでいかなければならないのは当然である。

システムの構築は、そのシステムのライフサイクルに関してだけではなく、既存システムとの継続性と、後継システムの予測に基づいて行わなければならない。情報処理センタは、システム交替の際のユーザ・インパクトを最小限におさえる義務を負っているからである。このためには、予測技術が重要な役割をもってくる。

米国においては、10年以上も前から、商業ベースのコンピュータ・ネットワークが、資源共用、負荷バランシング、相互バックアップを目的として構築され、さらに大手の情報処理センタでは、インタフェース・ハードウェアを自社で製作したり、自社の応用分野、サービス環境に合った独自のオペレーティング・システムを開発しているところも多い。

これに対して、我が国では情報処理サービスの市場規模、情報処理センタの企業規模が小さかったことや、通信回線を利用してのコンピュータ・ネットワークの構築が法制の面から制約されていたことなどにより、システム構築の技術は極めて遅れているのが現状である。このような遅れをとり戻し、今後起りうる国際競争に生残るための技術力強化については、アンケート調査からも各社が強い意識をもっていることがうかがわれる。

システムの構築にあたって、われわれが留意すべき技術上の問題点の代表的なものを、以下に示す。

- ・ハードウェア指向のシステム構築からの脱却——良いシステムを構築するには、ハードウェアより以上に、はるかにソフトウェアの役割の方が重要である。
- ・処理、ファイル、アクセスの総合化——情報処理センタにとって、データ管理サブシステム、アクセス方式のウェートが増えてくる。
- ・高信頼性の確保——情報処理センタの公共的役割の増大。
- ・システム分析ツールの活用——たとえば、モデル化によるシミュレーションを用いての費用対効果の徹底的追求。
- ・プロジェクト管理体制の確立と各種ツールの活用。
- ・文書化技術の採用——設計図としての文書、プロジェクト進行の際のコミュニケーション・ツールとしての文書、運用・保守のための文書。

等々。

システム構築技術の強化に対する問題点を2つあげる。

第1は、有能なシステム技術者およびプロジェクト管理者の不足である。米国では、軍事開発、宇宙開発など大規模プロジェクトで

育成されたシステム技術者、プロジェクト管理者が民間に流出し、その高度なシステム構築技術が民間システムに活かされている。同時に、メーカ、ユーザと情報処理サービス業間の人材の交流も盛んである。これらの環境が、有能なシステム技術を育成し、その技術が情報処理サービス業界でも活かされるという結果を生んでいる。

これに反し、我が国では、システム技術者は主としてメーカ、それに一部の大規模なユーザの中で育成され、終身雇用制の枠組のもとにおかれ、その流動性は高くない。しかも、いままでの情報処理サービス業の規模と内容からは、正直に言って有能なシステム技術者の成長は期待しえなかった。

また、システム構築の際のプロジェクト管理体制にも問題があったのではなかろうか。大規模なプロジェクトには、トップダウン方式の体制が必要であるが、我が国での従来の進め方はボトムアップ中心であり、この面での組織体質の改革がプロジェクト管理者の育成のために解決すべき第一の課題であろう。さらに、専門家の職業的な位置が確立されていないといった根本的な問題まで遡らざるをえないかもしれない。

このシステム技術者不足の別の原因として、大学における情報処理技術、システム技術教育の問題を指摘することができよう。

第2の問題点は、いままでの情報処理センタの、システムの構築はメーカにまかせればよい、という姿勢にあるのではなかろうか。もちろん、企業規模、システム規模によって、メーカまたは他の外部依存も当然ありうる。また、メーカ、ソフトウェア業者との密接な連携、協力も、システム技術の強化、向上に対して必要である。その場合、各自の役割を明確に認識するとともに、開発主体者としてのシステム技術、とくにシステム評価能力、を保持する

ことは絶対であろう。いずれにしても、現在は、過去の姿勢を反省、再検討すべき絶好の機会である。

(2) システム運用技術

情報処理センタの技術として最も重視されているのは、システム運用技術であろう。運用技術について、アンケートでは運用管理技術、運用自動化技術、安全管理技術に大別して設問してあったが、そのいずれについても高い重要度と影響度がマークされている。

運用管理技術は、専業者技術として情報処理センタの要となるものであり、とくに情報処理の品質と費用に大きな影響を与える。

正確な運用管理の基礎は、システム構築の際に確立されることはいうまでもない。人間が関係する周辺操作については、インダストリアル・エンジニアリング(IE)の手法を用いて処理の流れを分析し、作業の標準化を行うべきである。計数管理を行うための統計値の収集、運用を能率的にするためのシステム・サポート、システムの障害時の正しい処置と迅速な回復など、運用管理に組込まれる機能は広範囲である。

運用管理の重要な役割は、サービスの品質管理である。サービスの品質は、オペレーションの品質、ソフトウェアの品質、ハードウェアの信頼性などが関係してくる。情報センタでの品質管理は、今後、定着すべき重要な概念であり技術であろう。

コンピュータ応用の一分野として、オペレーションズ・リサーチ(OR)があるが、コンピュータ・システムの設計や運用の分析こそこのORの最も適合した題材のひとつである。

各企業とも省力化、合理化に腐心すると同時に、知識集約型産業を指向しているのに対して、本来知識集約型であるべき情報処理センタは、その運用の面で、労働集約型に近い感がある。

このような点から、運用の自動化は焦眉の課題であろう。過渡的

な解決法としては、周辺入出力機器の操作、特に磁気テープ操作の自動化技術がとりあげられるであろうが、本質的には、自動化の技術は、

- ・ファイルの設備技術とデータ管理技術
- ・端末と通信回線を経由してのアセス技術
- ・オペレーティング・システムを中心とするシステム管理技術

の3つに集約される。

米国における大手の計算センタは、巨大な容量のファイル設備を持ち、売上額の大半もファイル使用料で占められていると聞く。しかも、ほとんどのユーザが端末からアクセスしている。コンピュータ・コンプレックスにより、大半の設備が二重化されていて、故障時の自動バックアップ体制がとられている。われわれの目標とする自動化の大部分がそこに達成されているのを見る。

もちろん、これらの自動化は、市場の大きさやユーザ・レベルの高さによって支えられているわけであり、その膨大な設備投資を考えると我が国の情報処理センタ業界に直ちに適用できるとは限らない。それ故我が国の市場、センタおよびユーザのレベルに応じた運用自動化技術を確立する必要がある。そして、その基礎となるのは、システム運用の実態を把握し、問題点を抽出するシステム分析と投資を正当化する費用効果分析であろう。

今回のアンケートにおいて、運用自動化技術の展開は、自社導入を促進するという理由ならびにFMを不要化するという理由から、業界にマイナスの影響を与えるという意見が3件あったことを特記しておく。

安全管理に関しては、安全対策の章で詳述されているので、ここでは省略する。システム技術の面からは、フェイル・セーフ/フェイル・ソフトなシステムの構築が基本であり、ハードウェア、ソフト

ウェア両面からのデータ保護機構が重要であるが、たとえば、データ伝送の際の暗号化など、システムに対する新しい要求が生まれつつある。

今回の調査において、システム技術が情報処理センタにとって極めて重要であるにもかかわらず、まだそのレベルの低いこと、そして技術力を強化しなければならないことについて、強い意識をもっていることが認められた。このことは、各社の研究開発投資の技術分野別比率の数字にも現われている。

しかし、先進国、特に米国に対抗しうるシステム技術が、現在の情報処理センタ業界をとりまく環境において、各社がその自己投資の範囲でどの程度強化、蓄積しうるかは疑問である。その意味から、アンケートの多くには、自社投資による技術力強化の他に、独自の応用分野への特化、専門化と同業者間の協業化、ネットワーク化が併記されていたのは興味深い。

システム技術の強化には、メーカ、ソフトウェア業界との密接な協力、連携も必要である。

また、通産省の強力なバックアップを期待することはいうまでもない。

これらの背景をふまえて、技術の交流の場ということを中心に、システム技術の強化に対する(財)日本情報センター協会の今後の役割は極めて重要である。

3.2.4 オンライン技術

(1) オンライン技術の変遷

遠隔地の端末機から通信回線を経由して、中央のコンピュータと何らかのやり取りを行う“オンライン・システム”は、1950年代末に始まる。それはアメリカ航空の座席予約システム(SABRE^{*1})や、米国の軍事システムのSAGE^{*2}である。これ等のシステムは、オン

ライン・リアルタイムと呼ばれ、データ伝送やオンラインの基礎技術を確立し、現在も専用システムとして、発展した形で生きている。

一方、J・マッカーシーが1959年に、マン・マシンの会話をベースにしたコンピュータの時分割による共同利用—TSSを提唱し、これを実現したのがMITのCTSS^{*3}、Multics^{*4}等である。これは多重処理のコンピュータを1つの共用資源として、TSS等により共同利用するものである。そしてこれ等のシステムが、ストレージ管理を十分に行った多重処理のOS、会話型処理システム、会話型言語等のオンラインに必要なコンピュータ技術の先導的役割を果たしたと同時に、コンピュータの共同利用(ソースシェアリング)、会話型利用、更に後のコンピュータ・ユーティリティというような、社会的にインパクトを与えた概念を定着させた起源ともいえる。

その後、コンピュータ・メーカーによりコンピュータの一層の大型化、多重処理化が進み、通常の汎用大型システムでは、バッチ、リモートバッチ、TSS、リアルタイム等、いずれのタイプの処理も可能なOSを利用出来るようになった。同時にファイルのアクセスメソッドと同様に、テレコミュニケーション・アクセスメソッドが普及し、オンライン・プログラムの作成を容易にした。

TSSにおいて、CTSS, Multics等が先導的であったと同様に、コンピュータ・ネットワークではARPAネット^{*5}が、技術的にも社会的にも、水先案内人の役目を果たしてきた。これは、米国において大学や研究所等に設置されているコンピュータを、ミニコンをノードとし、新しいパケット交換を用いた、通信サブネットワークに接続し、全体としてコンピュータ・ネットワークを構成するものである。この原形は1960年代の末に完成し、研究用のネットワークとして現在でも成長しながら運営されている。

1970年の後半では各国で電気通信の主管庁等を中心に、パケット

交換を用いた、公衆網が計画、建設されている。

一方コンピュータ・メーカーも、従来のコミュニケーションのアクセスメソッドからもう一歩進み、通信をコンピュータの中に取り込もうとする、ネットワーク・アーキテクチャを確立しつつある。まさにコンピュータ・ネットワークの時代が始まっている。

注1. SABRE: Semi-Automatic Business Environment, Research の略語。SABERに由来し、EとRの転置は特に意味はない。

注2. SAGE: Semi-Automatic Ground Environmentの略。

注3. CTSS: Compatible Time Sharing Systemの略。

注4. Multics: Multiplexing Information and Computing Service の略、米国国防省のARPAの援助を受けたMAC計画の1つのプロジェクト。

注5. ARPAnet: 米国、国防省のARPA(Advanced Research Project Agency)によるネットワーク。

(2) 我が国のオンライン・サービス

我が国で商業ベースのオンライン・サービスが開始されたのは、1971年の公衆電気通信法の一部改正により、電電公社によるデータ通信設備サービスの開始と共に、制限つきではあるが、回線の他人使用が民間に認可された時である。

現在、商業ベースのオンライン・サービスを行行情報処理センタは、つぎの4つのグループに分けることができる。まず電電公社のデータ通信設備サービスで、これが市場の半分以上を占めているといわれている。つぎに、米国のコンピュータを国際回線により、TSS主体のサービスを提供する電通国際情報サービス等の、いわば外国系、従来からのパッチ・サービスに、TSS, RJE等を付加した国産系、また、市況情報サービス等のデータや情報の提供を主として行うもの等である。郵政省によれば、これ等 オンライン・サー

ビスを行うセンタを情報通信業と呼び、うち計算処理を主として行うものを情報処理業、データの提供を行うものを情報提供業としている。

郵政省の“データ通信の発展のために”によれば、データ通信システム数の推移、52年度のオンライン・サービスの概況は、それぞれ表3-16、表3-17のとおりである。

表3-16 データ通信システム数の推移（各年度末）

区 別 \ 年度末		46	47	48	49	50	51	52
国 内	同一企業のシステム	281	393	608	955	1,219	1,741	2,379
	企業グループのシステム	12	34	66	120	157	178	213
	民間データ通信事業者のシステム	2	14	32	51	53	80	97
	NTT設備サービスのシステム	13	27	38	42	50	58	60
	小 計	308	468	744	1,168	1,479	2,057	2,749
国 際	同一企業のシステム	6	6	7	8	10	12	16
	企業グループのシステム	14	19	25	29	29	32	39
	民間データ通信事業者のシステム	0	0	2	2	3	3	5
	KDD設備サービスのシステム	0	1	1	1	1	2	2
	小 計	20	26	35	40	43	49	62
合 計		(6) 322	(13) 481	(21) 758	(24) 1,184	(27) 1,495	(30) 2,076	(36) 2,775

(注) ()内は国内と国際両方にまたがるシステム数の再掲

表 8 - 17 データ通信サービスの概況

(昭和52年度末現在)

		対 象 業 務	システム数	備 考	
電 電 公 社	公 衆 デ ー タ 通 信 サ ー ビ ス	販売・在庫管理システム サービス (D R E S S)	センタ 15	サブセンタ ユーザ数 端末数	53 1,147 3,475
		科学技術計算システムサ ービス (DEMOS , DEMOS-E)	センタ 6	サブセンタ ユーザ数 端末数	61 1,061 1,305
	各 種 デ ー タ 通 信 サ ー ビ ス	金 融 業 務	26	総 端 末 数 1システムあたり 平均端末数	6460 165
		自動車検査登録業務	1		
		座席予約業務	1		
		税務関係業務	8		
		信用・購買・販売業務	2		
		気象観測情報業務	1		
		環境情報業務	1		
		生鮮食料品流通情報業務	1		
		救急医療情報業務	2		
		官庁会計業務	1		
小 計		60			
国 際 電 電	国際 オートメックスサービス	1	オートメックス・ ユーザ数	18	
	個別 シ ス テ ム	1	同 端 末 数	184	
	小 計		2		
民間データ通信業者 (70 社)	販売・在庫管理業務	26	ユーザ数	1,620	
	証券取引業務	10	総 端 末 数	12,300*	
	銀 行 業 務	5	1システムあたり 平均 端 末 数	127	
	そ の 他 の 特 殊 業 務	9			
	多 目 的	47			
小 計		97			
合 計		159			

(注) *のうち、証券市場の情報提供のターミナル数約5,000が含まれている。

以上からもわかるように、我が国における商業ベースのオンライン・サービスは、1971年の法改正以前の、データ通信設備サービスの試行役務の時代から、電電公社が主流になって推移してきた。民間によるオンライン・サービス・センタは、力不足があるとはいえ、前門には回線利用の強い規制、決して安くない回線料金、後門には、巨大な資金力を持つデータ通信設備サービスとの競合の間には含まれているのが現状である。

(3) 今後のオンライン・サービス

現行のオンライン・サービスは、次の4つに分けることが出来る。

トランザクション

RJE

TSS

データベース、データバンク

現行のオンライン・サービスの主流は、事務計算処理を中心とした、データを与えることによって処理を行う(Data Driven)、いわゆるトランザクション型のものである。RJEやTSSは、現在でも、科学計算や一部専門分野で深く浸透しているが、今後は問題解決用の汎用サービスとして、量的に増大していくことが予想される。データベース、データバンクサービスは、現在証券情報分野等で普及しているが、今後米国の例に見られるように、文献検索、経済情報、医薬・科学情報、特許情報等、幅広い分野でのニーズが高まると考えられる。また、DBMS等、ファイル構築、検索、管理技術の進歩により、単なる情報提供から情報処理と組み合わせた形の汎用的、あるいは専用的なサービスも期待されよう。

コンピュータ・ネットワークの環境では、これらの個々のサービスの充実はもとより、これらの機能を組み合わせたサービス、また通

信サブネットワークの付加価値を含めた総合的サービスが望まれる。この総合的なサービスがまさに NIS (Network Information Service) と考えられる。

端末機、ミニコンピュータ、小型専用システムを持つユーザは、情報処理センタの運営するコンピュータ・ネットワークに加入することにより、ネットワーク内のいずれのコンピュータ等の資源を、任意に、好みの方法で利用出来ると同時に、処理の結果を任意の端末機等に取り出すことが出来る。また、このネットワークの通信、通信処理機能を、計算処理との組み合わせにより、単独にでも利用出来る。通信機能の単独利用が盛んになれば、ネットワーク内の通信サブネットワークは独立の歩みを始め、これはもう民間による VAN (Value Added Network) になる。さらに、ユーザが成長するに従い、自社に個有のネットワークを構成することになり、このネットワークとセンタのネットワークとの接続が発生する。また、個々のセンタのネットワーク同志の接続もある。このネットワーク同志の接続は技術的な新しい問題点となる。

これらを実現するためにコンピュータ・コミュニケーションの総合技術力を高めると同時に、大きな障害を乗り越えねばならない。それは通信回線の利用を含めた、データ通信の制度である。現在の回線利用制度では、制限された、小さな、独立の集中ネットワーク（ネットワークといえるかどうか）の構築にとどまる。将来 NIS による総合サービスを目指すためには、データ通信制度の改善に挑戦する道を見て通ることは出来ない。

(4) 異機種間ネットワークの実現に必要な技術

コンピュータ・ネットワークとしての異機種コンピュータの結合には、2つのタイプがある。

① コンピュータ・コンプレックス

② 通信ネットワークを経由したコンピュータ間結合

第1のタイプはコンピュータ室の中で行われるコンピュータ・コンプレックスである。独立した複数のコンピュータを、データチャネルを介して、ファイルブロック単位で粗結合したり、ファイルシェアしたりする。さらに、密結合になると、1つのOSの制御のもとに複数のコンピュータを制御することになるが、異機種間では技術的に困難なことが多く、今後の大きな課題である。第2のケースでは図8-17のように、コンピュータやコンピュータ・コンプレックスをホストとして、通信回線または通信ネットワークに加入、接続する。

この場合、ネットワークに加入する個々のコンピュータのネットワーク・アーキテクチャ間の整合性、または、中間に介在する標準化された通信ネットワークとの整合性が問題になる。通信を取り込んだコンピュータのネットワーク・アーキテクチャやコモンキャリアによる通信ネットワークの標準化されたネットワーク・アーキテクチャは、大まかにいえば、3つのレベルがある。これは回線（電氣的、物理的）レベル、OSレベル、ユーザレベルのプロトコル階層構造である。この階層構造はさらに分化が進み、それぞれのレベルでの定義、機能がより深く明確化され、さらに標準化されて、その仕様が開放されようとしている。回線レベル、OSレベル等は各メーカーやコモンキャリアに期待するとしても、情報処理センタにおける技術的問題は次のようにあげることが出来る。

- ① コンプレックスの構築技術
- ② ネットワーク内の分散処理技術
- ③ 通信サブネットワークの構築技術
- ④ 高位プロトコル（ユーザレベル）の技術
- ⑤ コンピュータ・ネットワークの総合技術

①、②、③については、ユーザ・レベルの努力が必要なことはもちろんであるが、基礎としてメーカやキャリアに負う部分が多いので、④について少しくわしく述べてみたい。

回線レベル（低レベル）、OSレベル（中位レベル）での整合性をとることによって基本的に、異機種コンピュータ間の接続の道具立てが準備される。この段階では、すでに、回線経由の異機種コンピュータ間の粗結合が完成したといってもよいかも知れない。しかし、これだけではTSS、RJEリアルタイム等の各サービスレベルでの整合性はとれていない。コンピュータが異なれば、ファイル型式もTSSコマンドも異なる。ここで高位のユーザレベル・プロトコルとして通信しようとするお互いのコンピュータに、それぞれで実行されるユーザプログラムを持って、このプロセス間の通信を行う。さらに、これに仮想化の技術を適用する。例えば、自分のホスト側のTSSコマンド等をこのプロセスで相手のTSSコマンドに変換する。このことをいい換えれば、自分のホストのプロセスは、相手側TSSの仮想端末機であり、相手ホストのTSSに対する、仮想化処理を行っていることになる。TSSのみならず、RJE、リアルタイム等、形態に応じた複数のプロセスを持つことによって、ユーティリティベースの異機種コンピュータ間の通信が可能になる。

最後に、異機種間コンピュータの接続については、技術的な問題も重要であるが、その実現には異企業、異組織、国際間の接続が必要となるため、データ通信制度や、社会的・経済的な問題点を解決していく必要がある。

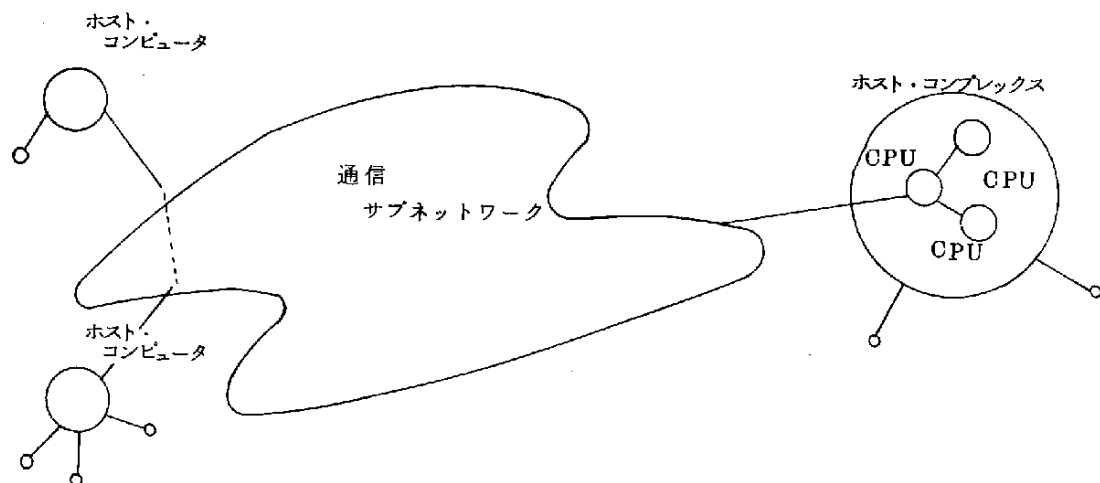


図 3-17. コンピュータ・ネットワーク

3.3 技術動向に対する専門者のあり方

3.3.1 ユーザ・ニーズの多様化

最近、産業論で、ハピフヘホ産業とかABC論とかいわれることがある。前者はハウジング、フーズ、ファッション、ヘルス、ホビー等、ハ行で始まる産業が今後伸びるという説であり、後者はわが国産業発展はA、B、Cの時代を過ぎてE（エレクトロメカ、エデュケーション）、F（フード、ファッション）、G（ギャンブル）、H（ヘルス、ハウジング）の時代を迎える（日本開発銀行 佐貫利雄氏）というものである。産業構造論を見直して第3次産業を細分すべきだともいわれている。これらはいずれも今後の社会をある程度物語っているものといえよう。あらゆる産業を顧客とし得るわが情報処理サービス業としても、これらに無関心ではいられない。今回の面接調査の中でも、拡大する分野としてソフトウェア・オンライン・FMといった、いわば売り手からの分類とは別に、医療、住宅、健康、レジャー、教育、福祉、流

通、環境といった新市場もあげられている。業界の現状からみるとまだ少数意見かも知れないが、少し目を先に向ければ真剣に受けとめるべきことであろう。

一方、ユーザ・ニーズの質的变化も起ってきている。面接調査の回答では、ユーザの要求が高度化・高品質化・複雑化・巨大化してきているという意見が多い。具体的にバッチ処理サイクルの短縮化・機室保護の厳格化などもあげられている。角度を変えてユーザ側（アンケート）からも情報処理センタに望むこととして、TAT（ターンアラウンド・タイム）の短縮・融通性が1、2位にあげられており、情報処理センタ側のことばでいえば、高度化・きめ細かさが求められているといえよう。

以上のとおり、ユーザの要求は、その種類の上からも質の面からも多様化してきている、あるいは、しようとしていると考えられる。情報社会研究所の増田米二氏はコンピュータリゼーションの発展段階を4段階に分けている。巨大科学ベース、経営ベース、社会ベース、個人ベースがそれであり、現在第2～第3の段階にあるとしている。第2段階の対象は経営体・組織であり、効率追求型のコンピュータリゼーションであるが、第3段階は大衆・社会を対象にした問題解決型である。さらに1980年代から第4段階に入り、対象は個人・人間で知的創造型になるという。先に見たユーザ・ニーズの多様化はもう一段進むわけである。情報処理サービス業はあらゆる産業を顧客となし得るばかりか、あらゆる対象をユーザとなし得るのであり、ユーザ・ニーズの多様化は昨日より今日、今日より明日へと進み続けるであろう。情報処理サービス業における技術問題を考える場合にも、コンピュータ技術の進歩とユーザ・ニーズの多様化を常に念頭に置いておかねばならないといえよう。

3.3.2 新技術の受けとめ方と対応

今回のアンケート調査において、6分類38項目の技術分野を例示し、これらに関する意識調査を行った。有効回答数が43件で、意識調査というには少ないが、回答に少し時間のかかる質問であった割には熱心な回答が寄せられた上、集計結果のパラッキも適正であり、いくつかの傾向を見ることができる。

(1) 重要度が高いとされたもの

- ① コスト・パフォーマンスの向上
- ② 手書文字認識
- ③ 印刷漢字認識
- ④ 運用自動化技術
- ⑤ 安全管理技術

これらの選定は容易に推定されるものであり、業界への影響度もプラス側に非常に大きいものばかりである。影響度不明とした回答も少なく、まず妥当な選択といえる。しかし、マイナス影響度の高いものは全然選ばれていない。

(2) 重要度が低いとされたもの

- ① 自動化機械の検知
- ② 仮想記憶方式の実用化
- ③ 音声認識
- ④ 科学技術計算サービス
- ⑤ 図形認識、解析

この選定は①を除いて意外である。すでにわかりすぎて認識が少ないのか、全く逆にまだ技術未熟で関心がないのだろうか。しかも、これらの影響はわからないとする回答も多く、プラスにもマイナスにも影響が少ないと答えている（⑤のみはややプラス側）。影響がないものに関心がないということはあるが本当に影響がないのであろうか。

先のユーザ・ニーズの多様化を考えると少し淋しい感じがする。

(8) 影響度のバラツキが大きいもの

- ① ミニコン性能の向上、普及
- ② オフィスコン性能の向上、普及
- ③ コンピュータ・システムの機能特化

これらはプラスの影響、マイナスの影響に幅広く意見が分れ、回答者の「とまどい」を感じさせる。しかし、これらに対する重要度は概して低い。考え方によっては、影響がどう出るか分らないものに関心を持つことが科学や技術の進歩をもたらしてきたのではなかろうか。

以上、アンケートからは模範回答的、やや消極的な感じを受ける。アンケートは主として技術担当部門からの回答と推定されるが、経営者の受けとめ方はどうであろうか。再び面接調査から推察してみたい。全般的質問、経営問題、市場問題、業界構造、技術問題、政策問題等にわたって幅広く技術の問題が論じられているが、いくつかの傾向が浮び上がってくる。

(1) 技術問題に関心が高い

回答者の約 1/3 が技術問題が重要と指摘している。因みにこれより重点がおかれたのは経営問題、業界の位置づけであり、技術問題をはさんで、業界秩序、市場問題、安全対策、政策問題となっている。

(2) 関心の高い項目

技術問題で関心の高いものは①オンライン（および分散処理）、②ソフトウェアであり、多くの意見が集中している。

(3) オンライン

今後の経営指向としてオンライン指向が非常に高く、2/3 近くの回答者が指摘している。ところが皮肉なことに市場の見通しとして

は明るくないとしており、問題は通信回線制度にあり、制限緩和・料金改正および公社の処理サービス問題の声に結びついている。

(4) ソフトウェア

オンラインとは全く逆に、ソフトウェア市場見通しは明るいとしながら、経営指向での声は少ない。技術が未熟で生産性が低く、ユーザによるソフトウェアの価値評価が低いことを指摘している。このためソフトウェア業者との協業化を望む声も多く、売上げ向上とコストダウンの両項目ともソフトウェアに注目している。

(5) 技術全般

技術問題全般に対しては、技術力の向上を望む声が大きく、教育・研究・開発に努めており、技術開発力こそ生き残る道であるとする声が多い。また、これの推進のため、研究開発費に対する金融・税制面での援助を求める意見も多い。

さて、研究開発投資の現状はどうであろうか。残念ながら、当業界では研究開発費を経理上独立して扱っているケースは少ないと推定される。アンケートでその現状と将来方向を質問している。上の推定が裏づけられるかのように、かなりのバラツキが見られ、回答者の苦心がうかがわれる。極端な値を除き集計した結果によると、研究開発費の対売上比率は現状で平均 3.3 %、将来は 6.5 % となっており、まず妥当なところであろう。さらに、これを技術 6 分野に分類した質問の回答はつぎのとおりであった。

- ① 現状では、コンピュータ・システム、システム技術、応用技術、その他にほぼ 4 等分されている。
- ② 将来も基本的にはそのパターンに変わりはないが、前 3 部門への投資をその他部門へ振り向ける結果、その他部門が 32 % に膨張する。

以上の結果は平均像としてほぼ予想されるところであるが、個々

には相当のバラツキがあり、多少なりとも各社の姿勢がうかがえるようである。

アンケートでは技術分野別の対応策を質問したが、回答例5種のいずれかを記入したものが多く、あまり生の声が聞けなかった。しかし、協業化(他業種)、ネットワーク化(同業者間)の声が割に多く見られる。当然のことながら、技術革新の激しいコンピュータ技術に支えられる情報処理サービス業にとって、すべての技術に着目し、その推進者となることは不可能であろう。何故ならば、わが業界の周囲には各種の関連業界が存在するからである。そこで、各技術についてどの業界が推進を担当すべきか、すなわち技術分担を考えることは当業界の将来方向や位置づけを探る上で重要なことと考えられる。アンケートではこれについても質問した。分析方法の詳細は省略するが、全38分野中、ハードウェア・メーカが分担すべきもの21、ソフトウェア業が分担すべきもの6、情報処理センタが分担すべきもの11であった。内容を見るとその差は明確であり、記述言語を含む開発テーマはソフトウェア業、管理・サービスに類するものは情報処理センタ業、その他がメーカである。当然の結果ともいえるが、この辺に我が業界の将来を論ずる上での重要なヒントがかくされているように思われる。すなわち、技術要素は各々その専門の業者の分担とし、情報処理センタはそれらのとりまとめを行うオルガナイザとしての姿である。これこそ情報処理サービス業の将来生残るべき道ではなかろうか。協業化という言葉でもいい表わし得ないものであろうが、その第一歩が協業化だとも考えられる。面接調査の中でも協業化の議論がなされたが、アンケートと全く同じく、メーカ、ソフト業との協業化を指向しており、この点に関しては業界の、あるいは各社内における1つのコンセンサスであるといつてよいであろうし、好ましい方向・姿勢

であるといえよう。

さて、それでは何を目的に協業して事に当るのか。当然これはユーザ側に立った、ユーザの代弁者としてのものといえよう。ユーザ・ニーズは多様化し、関連基礎技術は急速に発展する。この背景のもとで協業にもとづき、オルガナイザの大役を果たすにはどうすればよいのか。情報処理サービス業の技術力の現状から考えると、かなり遠い道程かも知れない。しかしながら、このことは情報処理サービス業の使命・社会的責任であり、重要な役割であろう。われわれを励まし、育ててくれるのはユーザである。われわれを成長させてくれるのは関連技術業界である。この二面の状況はニーズの多様化であり、技術革新の速さである。とするならば、まず第一歩として、これら新技術の進歩に敏感でなければならないであろう。敏感であれば、関心がわき、関心かわけば研究する。遠い人類の祖先から進化してきた人間の本性でもあり、進化の原動力でもあった「敏感さ」を育てることが現在の情報処理サービス業に望まれていると思われる。

3.3.3 専業者技術のあり方

専業者という用語は比較的新しいせいか、広辞苑にもないが、専業という用語はある。それから類推すると2つの意味がある。その1つは専門業者であり、人でいえば専門家であり、エキスパート、プロフェッショナルである。2つ目は専らその業だけを営む業者であり、専業農家などと使われる。ここでいう専業者は他産業の兼業者との対比からは後者のようにもとれるが、情報処理サービス業自体の定義が下しにくく、今後の発展を考えると前者の定義にもとづきたい。すなわち、他産業の兼業者との意識もさることながら、その道の第1人者として誇りある名称と考えたい。

専業者技術の定義についてアンケートの結果を眺めてみたい。いろ

いろな表現があるがそのいわんとする点は4点である。第1に比較対象は一般コンピュータ・ユーザである。第2に目的は、「ユーザの要求に適合した」、「ユーザへの相談役的な」、「ユーザの省力化のため」があげられているが、最初のニュアンスのものが多し。第3に程度・方法（英語のHowがピッタリする）であるが、これは多くの回答がある。多いのは「低コストで」、「高品質の」、「高度の」であるが、その他にも「高速に」、「高付加価値の」、「効率よく」、「適確に」、「先進性ある」、「すべてのサービス形態を」、「安全に」等々がある。さらに「低コスト」には「長期的に」、「短期的に」、「安定的に」と修飾されたものもある。あえてまとめれば、「安定的に低コストで高品質の」とでもなるうか。最後に行為であるが、「提供」、「情報処理サービス」、「サポート」、「運用」などがあり、「サービス提供」とまとめられよう。すべての言葉それぞれに含蓄があつて切捨てるに忍びないが、あえてまとめると、「専業者技術とは、ユーザの要求に適合した高品質な情報処理サービスを安定的に低コストで提供する技術」と定義づけられよう。しかしながら肝要なことはこの技術の育て方、あり方である。

これの実現のためには、まず第1に「新技術動向に敏感である」ことが望まれる。第2に「常に教育・研究開発に努める」ことであろう。もちろん各企業がすべての技術に精通するわけではなく、企業のポリシーによって取捨選択が行われようが、その意味でも「敏感」に多くのテーマを捉え、選定すべき対象を多く持ち続けることが重要であろう。

以上、専業者技術全般を通してみると、多少幼稚でジャーナリスティックな表現であるが、「専業者技術にはカキクケコが重要である」といえよう。カ＝開発（ソフトウェア）、キ＝教育、ク＝クオリティ＝

品質、研究、コミュニケーション=通信の5つである。

3.4 提 言

以上見てきたように、情報処理サービス業における技術問題は次のようにまとめられよう。

- (1) 技術力の現状はまだ低い。
- (2) 当業界を支えるコンピュータ技術の進歩は非常に速い。
- (3) 当業界のユーザ・ニーズは、その種類・質共に多様化が進んでいる。
- (4) 技術要素は各々その専門業者の分担とし、情報処理センタはオルガナイザになることが望まれる。
- (5) 当業界の専業者技術とは、ユーザの要求に適合した高品質な情報処理サービスを安定的に低コストで提供する技術である。
- (6) これらのため、新技術問題に敏感で、教育・研究開発に努める必要がある。

さて、面接調査・アンケート調査等を通じて、また以上の議論を通じて各方面に対する要望も出されている。これらを対象別に、(1)情報処理センタ各社、(2)経情報センター協会、(3)コンピュータ・メーカ、(4)ソフトウェア業者、(5)政府、に分けて列記する。

- (1) 情報処理センタ各社に対しては、とりも直さず先に述べたとおり、その環境を認識し、将来の姿を考えて、新技術に敏感で、研究開発に努めよということになるろう。
- (2) (社)日本情報センター協会に対しては、参加各社の教育・研究の場を提供し、例えば研究発表会等を通じて会員相互の技術力向上に役立つよう配慮してほしい。
- (3) コンピュータ・メーカに対しては、当業界向けの低コストで高性能なコンピュータ・システムの提供に努めてほしい。それは業界のエゴでなく、ユーザ代表者の立場からの発言であり、ひいてはコンピュータ・

メーカーの発展にもつながるものと考える。

第2に、情報処理センタ業と同一のサービス分野に不当な価格で参入することを控えられたい。

- (4) ソフトウェア業者に対しては、ソフトウェアの開発技術の追求を更に推し進め、われわれにもその技術力と成果を提供してほしい。
- (5) 政府に対しては、第1には研究開発費に関する金融・税制面での助政策を考えて頂きたい。技術力の向上が強く望まれる場にありながら、その経営実態は収益力に乏しく、悪循環をくり返している。第2には通信回線制度に関し⑦利用制限の緩和、⑧諸外国にくらべて適正な料金、⑨電電公社の処理サービスの適正化、を望みたい。オンライン処理が今後発展する分野であることは諸報告に見るとおり明らかであり、そのためにも、現行法制度を、情報処理サービス業がオンライン・サービスを行うのに適したものに改善されることを、特に強く望みたい。

4 経営の実態と展望

4.1 経営の実態

情報処理サービス業の創成期（昭和29年）からこの業界もすでに25年を経過してきた。この間に我々業界の進展は目覚ましいものがあり、昭和53年において事業所数は942事業所、センタ数にして1,539カ所を数えるまでになった。もち論この数字の中には、ソフトウェア専業、入力処理専業も含まれているが、これらを除いてもセンタ数として1,074カ所となっている。

このように進展してきた業界であるが、特に昭和41年以降の新規開設件数が顕著になっている。さらにセンタの増加する要因の中で、専業者として開設されるものの他に、一般企業の電算室が分離独立したもの（いわゆるスピントアウト系センタ）が少なくなく、この業界の開放的性格、逆にいえば、常に新規参入が容易であるという性格を示しており、今後業界の発展と将来指向を考える上で重要な問題点となるのではないであろうか。

本章では、このような情報処理サービス業を経営面からとらえ、その実態と、今後の問題点を考察してみたい。

今回の業界実態調査の標本数が結果的に48社にとどまったため、この結果から業界を推しはかることは、無理な点があるかも知れないが、その他関連資料を参照することによって、ある程度は業界の概要を把握することは可能と思われる。

4.1.1 経営形態について

(1) 設立動機からみた形態

数多くある情報処理サービス業も、それが開設されるためには、ある動機が存在するものであり、この面から現在の業界を把握してみたい。

まず表4-1に示されるように、当業界の設立動機は、当初から

専業者として設立されたものが、54.2%と大半を占め、つぎに一般企業からの分離独立が20.8%となっている。その他、共同利用型、メーカ系列型となるが、これらの構成比率を、「コンピュータ白書'78年版」の数値表4-2と比較すると、ほぼ同じ傾向となっている。

表4-2からみると、独立系が88.3%となっていることに対して、今回調査の結果である、独立系の54.2%と、スピンアウト系の20.8%とを加えたものの計74.0%を独立系と見なしてもよいので、この構成比はほぼ実態を表わしていると見ることができる。

表4-1 設立動機別事業所数

設立動機	独立系	スピン アウト型	メーカ系	共同 利用型	その他	計
事業所数	26 (54.2%)	10 (20.8)	1 (2.1)	6 (12.5)	5 (10.4)	48 (100.0)

表4-2 企業形態別事業所数

企業形態	独立系	メーカ系	公共機関	計
事業所数	832 (88.3%)	50 (5.3)	60 (6.4)	942 (100.0)

(注) コンピュータ白書'78年版より

この調査結果の中で特に顕著なことは、専業者として当初から設立されたものに対して、一般企業から分離独立したものが約半数を占めていることである。特に昨今の経済環境の下で、産業界の減量経営指向は強いものがあり、経費低減の一環として、電算部門の分離独立は、今後とも続くとみて間違いはないであろう。

このことは、別途実施したユーザ実態調査からみても、

1. 今後、昭和60年末までに外部の企業等から情報処理サービスを引受け、事業としていくかについては、

- ① 確実に行う 2.0 %
- ② 行い可能性が高い 8.6 %
- ③ 5分5分である 8.4 %

となっており、①、②をあわせて少なくとも10.6%が、今後事業として行い可能性を持っている。

2. 今後、昭和60年末までにコンピュータ室を分離独立する可能性があるかについては、

- ① 分離独立することは確定的 1.0 %
- ② 今後3年以内に実現する可能性が高い 1.5 %
- ③ 昭和60年末までには実現する可能性が高い 10.3 %

となっており、①、②、③をあわせて12.8%もの企業が、分離独立を考えている。

しかも、現在ユーザのコンピュータ室でありながら、外部からの受託を行っている企業が、19.2%あり、その内容は、親会社、関連会社、取引先等で78.4%を占めている。

このことは、当業界の将来のあり方を検討する上で非常に大きな要素となるであろう。

以上のように、設立動機別にみた企業が、売上げ面では、系列とどの程度相関関係を持っているであろうか。これは表4-3からおおよそ推察することができる。これからみると独立系はやはり一般企業の売上占有率が高く、スピントアウト系は、親会社の占有率が高い。共同利用系は、関連グループ占有率が低い、親会社からの売上占有率を加えれば約50.0%となり、売上げ面からみたスピントアウト系、共同利用系、メーカ系ともに、関連企業からの売上占有率が50.0

%以上を占めており、経営面での安定基盤であることがうかがえる。

また別の見方をすると、主要な売上げを占める顧客の業種が表4-4から推察できる。

独立系センタの主要売上げの関連先が表4-3では一般企業であったが、表4-4の業種別を見ると、官公需が30.7%と高率を示していることと、コンピュータ・メーカーからの売上げが19.2%を占めている。これは表4-5の商圏別分布と併せ考える

表4-3 設立動機別、主要売上関連先別表

	一般企業	親会社	関連グループ	その他	計
独立系	20 (76.9%)	4 (15.4%)	2 (7.7%)	—	26 (100.0%)
スピンアウト系	1 (10.0)	7 (70.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	10 (100.0)
共同利用系	3 (50.0)	2 (33.0)	1 (17.0)	—	6 (100.0)
メーカー系	—	1 (100.0)	—	—	1 (100.0)
その他	3 (75.0)	1 (25.0)	—	—	4 (100)
計	27 (57.4)	15 (31.9)	4 (8.5)	1 (2.2)	47 (100.0)

表4-4 設立動機別、主要売上先業種別表

	コンピュータ・メーカー	一般製造業	同業界	一般非製造業	官公庁	その他	計
独立系	5 (19.2%)	1 (4.1%)	—	10 (38.4%)	8 (30.7%)	2 (7.6%)	26 (100.0%)
スピンアウト系	1 (10.0)	3 (30.0)	—	5 (50.0)	—	1 (10.0)	10 (100.0)
共同利用系	2 (33.0)	1 (17.0)	—	3 (50.0)	—	—	6 (100.0)
メーカー系	—	1 (100.0)	—	—	—	—	1 (100.0)
その他	—	—	—	1 (25.0)	2 (50.0)	1 (25.0)	4 (100.0)
計	8 (17.0)	6 (12.7)	—	19 (40.4)	10 (21.2)	4 (8.7)	47 (100.0)

表 4 - 5 設立動機別、商圈別表

	単 一 県	広 域 圏	全 国 圏	そ の 他	計
独 立 系	12 (46.1%)	10 (38.5%)	4 (15.4%)	—	26 (100.0%)
スピアウト系	1 (10.0)	5 (50.0)	4 (40.0)	—	10 (100.0)
共同利用系	2 (33.0)	4 (66.0)	—	—	6 (100.0)
メーカ系	—	—	1 (100.0)	—	1 (100.0)
そ の 他	2 (50.0)	2 (50.0)	—	—	4 (100.0)
計	17 (36.1)	21 (44.7)	9 (19.2)	—	47 (100.0)

と、ある程度要因が推察できるのではないだろうか。独立系センタではその46.1%が単一県を商圈としており、このために官公需要（地方自治体）の売上占有率が高いと考えられること、またコンピュータ・メーカの売上占有率が高いのは、メーカが資本参加しているか、もしくは、電算機導入にからむ業務の提供等が考えられる。表4-4から見て、一般的傾向として、売上占有率の高い業種は、一般製造、非製造業であり官公庁も売上げの主要を占めていると同時に、コンピュータ・メーカからの売上占有率からみて、当業界は、メーカへの業務依存度が決して低くないといえよう。

以上からして、設立動機別に特徴づけるとすれば、

1. 独立系…… 商圈として単一県型が多く、売上先業種としては官公庁、一般企業が多い。また、関連売上先としては、一般企業が多いが、親会社の売上げも低くはない。
2. スピアウト系…… 商圈としては、広域圏、全国型が圧倒的に多く、売上先業種としては一般企業が多い。また、関連売上先としては、親会社が圧倒的ウェートを占める。
3. 共同利用型…… 商圈としては広域圏型が多く、売上先業種とし

ては、一般企業が多い。また、関連売上先としては、親会社、グループ企業で約 50 % のウェートを占めている。

4. メーカー系……商圏としては、広域圏型もしくは全国型であり、主要売上先も、系列からが大きなウェートを占めている。

(2) 商圏から見た形態

次に当業界の営業圏（サービスエリア）について考察してみたい。営業圏を単一県、広域圏、全国型と区分した場合、その構成は次のとおりである。

商 圏	単 一 県	広 域 圏	全 国 型
回 答 企 業 数	17 社 35.4 %	21 社 43.8 %	9 社 18.7 %

これからみると、広域圏サービスがほぼ半数を占め、ついで単一県サービスとなり、全国型は、まだ構成比が低い。

では、商圏の中で、どのようなサービスを提供しているのであろうか。これについては表 4-6 が参考となる。

これからみるに、単一県サービスの中でもオンライン・サービスが約 9.0 % あり、売上げの額を別にすれば、オンライン・サービス率は広域圏型の 10.2 %、全国型の 13.2 % とくらべて、低い率ではない。しかも、昭和 60 年代におけるオンライン・サービス率は、ほぼ売上高の 30 % を超すことを指向しており、これからみても、単一県型サービスといっても、オンライン・ネットワークの進展いかんによっては、広域圏型、全国型になり得る傾向がある。

このことは、表 4-7 の将来への指向をみればよくわかる。昭和 53 年で単一県型の企業は、将来、特化専門型を指向するもの 29.4 %、総合型を指向するもの 70.6 % となっており、かつ、商圏とし

表 4 - 6 商圏別、パッチ、オンライン売上割合表

商圏	形態	パッチ (%)	オンライン (%)	計 (%)
	年次			
単一県型	53年	91.1	8.9	100.0
	57年	90.3	9.7	100.0
	60年	70.3	29.7	100.0
広域圏型	53年	89.8	10.2	100.0
	57年	78.4	21.6	100.0
	60年	61.8	38.2	100.0
全国型	53年	86.8	13.2	100.0
	57年	69.8	30.2	100.0
	60年	64.4	35.6	100.0

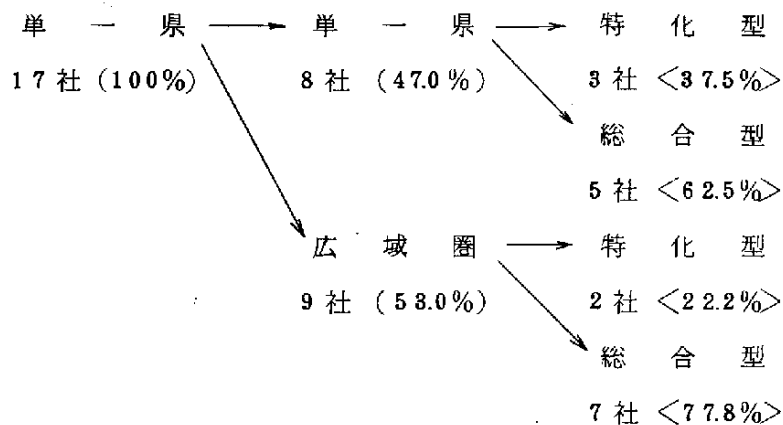
表 4 - 7 商圏別、将来指向の業種別表

		単一県	広域圏	全国型	計
53年度商圏		17 (100.0)	22 (100.0)	9 (100.0)	48 (100.0)
特化専門型	合計	5 (29.4)	7 (33.3)	—	12 (25.0)
	単一県	3 < 60.0 >	1 < 14.2 >	—	4 —
	広域圏	2 < 40.0 >	5 < 71.6 >	—	7 —
	全国型	—	1 < 14.2 >	—	1 —
総合型	合計	12 (70.6)	15 (66.7)	9 (100.0)	36 (75.0)
	単一県	5 < 41.7 >	—	—	5 —
	広域圏	7 < 58.3 >	11 < 73.3 >	—	18 —
	全国型	—	4 < 26.7 >	9 < 100.0 >	13 —

() の%は53年度商圏を100.0とした割合

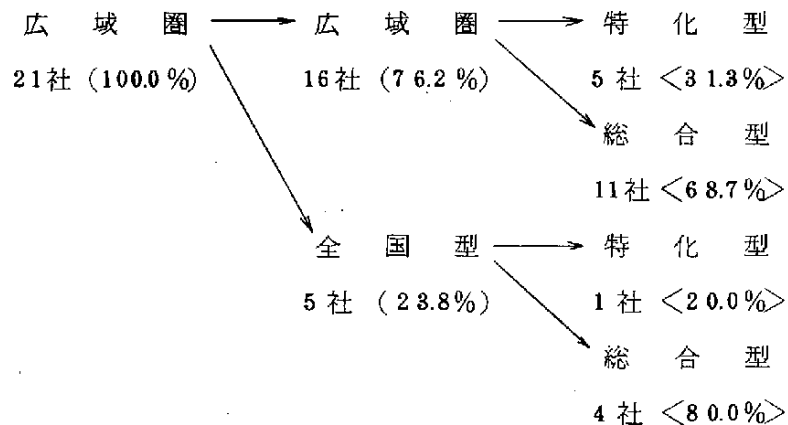
< > の%は特化・総合、それぞれの合計を100.0とした割合

ては、つぎのような指向となっている。



これからみる限り、単一県型から広域圏型への営業展開を指向するものが半数以上を占め、しかも、単一県型の広域圏型いずれも、サービス内容は総合情報処理サービスを指向している。

これに対して、昭和53年で広域圏型の企業は、将来特化専門型を指向するもの33.3%、総合型を指向するもの66.7%となっており、かつ商圏としては次のような指向となっている。



すでに広域圏サービスを実施している企業では、単一県型が広域

圏型を指向する割合にくらべ、全国型を指向する割合が低い。むしろ、サービスの提供内容を充実し、総合型を指向しているのではないであろうか。このことから、将来の商圈は、広域圏型の市場でのシェア拡大競争が激烈になり、これに全国型が加わるという非常に厳しい市場争奪戦が繰り広げられるものとみられる。

(3) サービス内容からみた形態

昭和53年度におけるオンライン・ネットワークによる売上げは全体の10%程度であり、売上貢献度はまだ低い。昭和60年代の総売上高は現状の約2.2倍となるが、オンライン・サービスの伸び率は約3.5倍となる。しかし全体の売上げに占める割合は15%程度であり、オンライン・サービスについての需要予測は非常に慎重であることがうかがえる。

表4-8 売上構成別、昭和53年、60年比較

	昭 和 53 年		昭 和 60 年		伸び率予測 割合 (%)
	百万円 売 上 額	(%) 割 合	百万円 売 上 額	(%) 割 合	
事 務 計 算	25,052	48	42,926	38	1.71
科 学 技 術	4,286	8	12,112	11	2.82
そ の 他 計 算	1,394	3	4,413	4	3.16
ソ フ ト 開 発	7,481	14	13,716	12	1.83
ソ フ ト 販 売	50	—	1,277	1	25.54
マシンタイム販売	1,982	4	3,647	3	1.84
要 員 派 遣	2,070	4	6,918	6	3.34
コンサルティング	5	—	1,144	1	228.8
教 育 訓 練	45	—	320	—	7.1
データ・エントリー	2,060	4	2,305	2	1.12
ネ ッ ト ワ ー ク	4,952	10	17,247	15	3.48
情 報 提 供	—	—	2,076	2	—
そ の 他	2,739	5	4,497	4	1.64
合 計	52,116	100	112,599	100	2.16

一方、ソフト販売、コンサルティング業務の伸び率予測は、総売上高に占める割合はまだ低いものの、伸び率については、群を抜いており、従来の我が業界の主たる柱であった受託計算業務の伸び率の鈍化と、今後進展が期待されるソフトウェア販売とそれに伴うコンサルティング等への対応姿勢がうかがえる。

しかし、この傾向も、企業規模によってかなり異なる。60年における売上構成予測を、売上高ランク別にみたのが表4-9である。

ひとつの傾向がはっきりと現われている。つまり、大手はネットワーク・サービス指向であり、中堅はソフトウェア開発指向といえよう。

表 4 - 9 売上げランク別に見た 6 0 年の売上構成予測

業 務 売上高 ランク	(1) 事 務 計 算	(2) 科 学 技 術 計 算	(3) そ の 他 の 計 算 受 託	(4) ソ フ ト ウ ェ ア 開 発	(5) ソ フ ト パ ッ ケ ー ジ 販 売	(6) マ シ ン タ イ ム 販 売	(7) 要 員 派 遣 サ ー ビ ス	(8) コ ン サ ル テ ィ ン グ	(9) 教 育 訓 練	00 デ ィ タ ・ エ ン ト リ ィ	01 ネ ッ ト ワ ー ク サ ー ビ ス	02 情 報 提 供	03 そ の 他	04 合 計
1 ～ 5 億円	66	0	1	2	0	0	8	0	0	0	17	0	6	100
5 ～ 1 0 億円	22	2	2	17	1	0	13	3	0	1	9	1	20	100
1 0 ～ 2 0 億円	92	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	100
2 0 ～ 4 0 億円	41	20	3	18	0	0	2	0	0	0	16	0	0	100
4 0 ～ 6 0 億円	44	12	3	16	0	1	8	0	0	3	9	0	3	100
6 0 億円以上	26	7	5	5	3	7	4	3	1	2	26	5	5	100
平 均	38	11	4	12	1	3	6	1	0	2	15	2	4	100

(4) 売上げからみた形態

表4-10により商圏と売上高とその関連をみると、単一県を商圏とする企業の売上高は、10億円以下が約半数を占めており、広域圏を商圏とする企業は、20億円以下が過半数を占めている。それにくらべ全国を商圏とする企業の売上高は、40億円以上が過半数を占めている。このことからみて、単一県を商圏とする場合には年商はほぼ20億円程度であり、これを打破するためには、広域圏サービスに姿勢を転ずることもひとつの方法であろう。

しかし、マーケット・シェアの拡大は、果してマーケット・エリアの拡大のみを意味するものではないと思われる。

つぎに各企業の売上げはどのような顧客層から構成されているのであろうか。まず、企業と顧客との関係をみると表4-11のとおりである。

表4-10 売上高別、商圏別表

商圏 売上高	単一県型	広域圏型	全国型	計	百万円 平均売上高
5億円以下	5社 (56%)	4社 (46%)	—	9社<18> (100.0%)	318.7
6～10億円	6社 (60%)	4社 (40%)	—	10社<20> (100.0%)	729.6
11～20億円	4社 (33%)	6社 (50%)	2社 (17%)	12社<25.0> (100.0%)	1,407.1
21～40億円	1社 (17%)	5社 (83%)	—	6社<13> (100.0%)	2,405.5
41～60億円	—	1社 (20%)	4社 (80%)	5社<10.0> (100.0%)	5,300.0
61億円以上	—	1社 (25%)	3社 (75%)	4社<8> (100.0%)	7,352.0
不明	1社 (100.0%)	—	—	1社<5.0> (100.0%)	—
合計	17社 (37.5%)	21社 (43.75%)	9社 (18.75%)	48社<100.0> (100.0%)	—

表4-11 売上ランク別、売上関係先別表

関係 売上高	一般企業	親会社	関連 グループ	その他	不明	計
5億円以上	8社 (89%)	1社 (11%)	—	—	—	9社 (100.0%)
6~10億円	6社 (60%)	3社 (30%)	1社 (10%)	—	—	10社 (100.0%)
11~20億円	6社 (50%)	5社 (42%)	1社 (8%)	—	—	12社 (100.0%)
21~40億円	3社 (50%)	3社 (50%)	—	—	—	6社 (100.0%)
41~60億円	3社 (60%)	—	1社 (20%)	1社 (20%)	—	5社 (100.0%)
60億円以上	—	3社 (75%)	1社 (25%)	—	—	4社 (100.0%)
不明	1社 (50%)	—	—	—	1社 (50%)	2社 (100.0%)
合計	27社 (56.3%)	15社 (31.3%)	4社 (8.3%)	1社 (2.0%)	1社 (2.0%)	48社 (100.0%)

売上げの主なる関係先は一般ユーザであり、ついで親会社、関連グループの順となっている。つぎにこれら売上げに占める、主要得意先の割合はどの程度であろうか。上位3社の売上げに占める割合は表4-12の通りである。

表4-12 主要売上割合3位までの売上高及び割合

売上高順位	1位	2位	3位	上位3位平均
平均売上高 及び割合	百万円 653.1 % 30.2	百万円 225.4 % 10.4	百万円 116.7 % 5.5	百万円 995.2 % 46.1

これから見ると、総売上高の50%近くが上位3社の売上げで占められていることがわかる。これは一見非常に安定性があるように

みえるが、逆に上位3社に対する依存度が高く、経営的には危険な要素を含んでいるといえるのではなかろうか。今回の調査によると、表4-12により売上高ランク別の顧客数を見ると、この点が明確になるであろう。さらに、上位3社とその売上高並びにそれ以下の顧客数とその平均売上高をみたのが表4-13である。これにより、上位3社の平均売上高と、それ以下の平均売上高との差は大きいことがわかる。

表4-13-1 売上高ランク別、顧客数

売上高 ランク	5億円 以下	6～ 10億円	11～ 20億円	21～ 40億円	41～ 60億円	61億円 以上	不明	平均
顧客数	7.9	41.1	34.0	21.4	15.0	75.5	2.0	28.0

なお、売上高ランク別に売上関係先の割合を表わしている、表4-10と表4-13-1、2を比較すると、一般企業との取引関係が多い売上高ランクは、5億円以下、6億円～10億円、でありついで41億円～60億円となっている。また、親会社並びに関連グループとの取引関係が多い売上高ランクは、61億円以上が最も多く、ついで、21億円～40億円、11億円～20億円となっている。

売上高成長性についてみると、業界の成長率平均は年率20.0%となっている。さらに売上高ランク別に整理したのが、表4-14である。

情報処理サービス業の成長率については、情報処理振興事業協会編「昭和52年度情報処理産業経営実態調査報告書」（以下「IPA報告書」という）の中で触れているので、ここに引用すると、

1. 情報処理サービス業は4年間年率21.4%の成長を記録したもの

表 4-13-2

売上高 ランク	53 年 度		上位3社の割合46.1%について			残り 53.9%について		
	百万円 平 均 売上高	顧客数	百万円 平 均 売上高	顧客数	百万円 顧客当り 売上高	百万円 平 均 売上高	顧客数	百万円 顧客当り 売上高
5 億円 以下	318.7	7.9	146.9	3	48.9	171.8	4.9	35.1
6 ～10 億円	729.6	41.1	336.3	3	112.1	393.3	38.1	10.3
11～20 億円	1,407.1	34.0	648.6	3	216.2	758.5	31.0	24.5
21～40 億円	2,405.5	21.4	1,108.9	3	369.6	1,296.6	18.4	70.5
41～60 億円	5,300.0	15.0	2,443.3	3	814.4	2,856.7	12.0	238.1
61 億円 以上	7,352.0	75.5	3,389.2	3	1,129.7	3,962.8	72.5	54.7
不 明	-	-	-	-	-	-	-	-
平 均	2,029.0	28.0	935.4	3	311.8	1,093.6	25.0	43.7

表 4-14 売上高ランク別、平均成長率

売上高 ランク 伸び率	合 計	5 億円 以 下	6～10 億円	11～20 億円	21～40 億円	41～60 億円	61億円 以 上
25 % 以上	11 (22.9)	1 (11.1)	1 (10.0)	2 (16.7)	2 (33.3)	3 (60.0)	1 (25.0)
22～24 %	5 (10.4)	-	2 (20.0)	-	1 (16.7)	1 (20.0)	1 (25.0)
19～21 %	6 (12.5)	2 (22.2)	1 (10.0)	2 (16.7)	1 (16.7)	-	-
16～18 %	6 (12.5)	1 (11.1)	1 (10.0)	2 (16.7)	1 (16.7)	1 (20.0)	-
13～15 %	3 (6.3)	2 (22.2)	1 (10.0)	-	-	-	-
10～12 %	4 (8.3)	2 (22.2)	-	1 (8.3)	1 (16.7)	-	-
7～9 %	5 (10.4)	-	2 (20.0)	1 (8.3)	-	-	2 (50.0)
4～6 %	2 (4.2)	-	1 (10.0)	1 (8.3)	-	-	-
0～3 %	2 (4.2)	-	1 (10.0)	1 (8.3)	-	-	-
不 明	4 (8.3)	1 (11.1)	-	2 (16.7)	-	-	-
合 計	48 (100.0)	9 (100.0)	10 (100.0)	12 (100.0)	6 (100.0)	5 (100.0)	4 (100.0)
平 均 伸 率	20.0%	17.6%	14.7%	16.8%	24.2%	35.0%	19.8%

の各年度の成長率は逐年下降をたどっている。

2. 実質成長率は4年間年率7.2%で一般産業に比べて水準は高いものの、50年度をピークにして逐年成長率鈍化の傾向が明らかとなってきている。

と成長率について分析がなされており、今回の実態調査では逐年成長率は分析できなかったものの、平均成長率は、ほぼ同じ結果となっている。

(5) 従業員数からみた形態

各企業の従業員数をもとにして、その形態を推察してみる。表4-15にみるように、従業員数別企業数は、100～300人の規模を中位にして前後にほぼ均等に分布している。

表 4 - 1 5 従業員数別企業数

従業員 規模	50人 以下	51人～ 100人	101人～ 300人	301人～ 500人	501人～ 700人	701人 以上	計
企業数 (%)	2 (4.2)	11 (22.9)	20 (41.7)	7 (14.6)	5 (10.4)	2 (4.2)	48 (100.0)

つぎに、将来指向と従業員数の変化予測をみってみる。

表4-16は、従業員数と将来の商圈指向を表にしたものである。これからみると、50人以下の企業規模では、現在の商圈を将来とも変えることは考えておらず、現状維持である。これに比べて、51人以上～300人の企業規模では、単一県型から広域圏型への指向が強く、特に、101人～300人の企業規模ではこれが顕著である。一方、300人以上の企業規模になると、現状維持に逆もどりしている。

表 4 - 1 6 従業員数別商圏の将来指向

従業員 ランク		50人以下	51人～ 100人	101人～ 300人	301人～ 500人	501人～ 700人	701人以上	計
53 年	単一県	1	7	8	1	—	—	17
	広域圏	1	4	9	4	3	—	21
	全国圏	—	—	3	2	2	2	9
	計	2	11	20	7	5	2	47
57 年	単一県	1	6	3	1	—	—	11
	広域圏	1	5	12	4	2	—	24
	全国圏	—	—	4	2	3	2	11
	計	2	11	19	7	5	2	46
60 年	単一県	1	3	2	1	—	—	7
	広域圏	1	8	10	3	2	—	24
	全国圏	—	—	7	3	3	2	15
	計	2	11	19	7	5	2	46

4.1.2 企業の経営数値について

(1) 売上げからみた経営実態

将来指向と売上高予測について各企業の売上高、平均成長率、売上げを構成する業容等から企業の実態を考察してみた。今回の調査によると、売上高と成長率については表 4 - 1 7 のようになっている。

年平均成長率は 20 % (昭和 4 9 ～ 5 2 年平均) を記録しているが、この成長率について、他の調査報告書と比較したのが、表 4 - 1 8 である。これらの調査報告書では「従業員数ランク別」になっているため、

表 4 - 1 7 売上高ランク別、企業数、売上高、成長率表

売上高 ランク	5億円 以下	6～10 億円	11～20 億円	21～40 億円	41～60 億円	61億円 以上	不 明	計
企 業 数	9	10	12	6	5	4	1	48
平均売上高	百万円 818.7	百万円 729.6	百万円 1,407.1	百万円 2,405.5	百万円 5,300.0	百万円 7,352.0	—	百万円 2,029.0
年平均伸率	% 17.6	% 14.7	% 16.8	% 24.2	% 35.0	% 19.8	—	% 20.0

表 4 - 18 従業員数ランク別表

従業員 ランク		50人 以下	51～ 100人	101～ 300人	301～ 500人	501～ 700人	701人 以上	計	平均
A	企 業 数	2	11	20	7	5	2	47	
	平均従業員数	人 42	人 77	人 187	人 374	人 603	人 891	-	人 257
	平均売上高	百万円 250	百万円 536	百万円 1,827	百万円 4,538	百万円 4,277	百万円 6,820	-	百万円 2,383
	平均成長率	% 12.0	% 18.8	% 18.7	% 22.7	% 23.8	% 27.5	-	% 20.0
B		↓	↓	↓	↓	↓			-
	平均成長率	% 17.6	% 19.3	% 25.2	% 19.4				% 21.4
	平均売上高	百万円 188	百万円 489	百万円 1,377	百万円 4,459				百万円 1,265

(注) A = 「基本問題調査会実態調査」より

B = 「情報処理産業経営実態調査 (IPA)」より

今回の実態調査も、これにあわせて対比してみた。

標本数の違いがあるが、ほぼ傾向としては整合しており、特に平均成長率 20%と 21.4%は非常に近い数値となっている。

このように、20%という高い成長率で推移してきた業界が、今後どの程度の成長率を予測しているのだろうか。

IPA調査によれば「過去4年間 21.4%の成長を記録したものの、各年度の成長率は逐年下降をたどっており、逐年伸び率の鈍化が認められる」としており、その内容は表 4 - 19 の通りである。

企業規模により差異はあるものの、全体としての傾向は、逐年鈍化している。これから類推すると、この業界は今後さらに成長率鈍化の傾向をたどっていくことになるが、この点について、今回の実態調査で、得たデータからでは、どうなっているか。表 4 - 20 でみるとわかるように、平均成長率予測 (単純平均 = 成長率ランク毎の中位数 × 企業数の和 / 全企業数は、全体では 13.7% となっていて、従来記録してきた 20.0% を大幅に下回る値が出ている。特に、101人～300人の企業規模での予測は、11.7% で大幅な成長率低下を予測している。従来までの平均成長率と昭和 60 年までのそれ

とを対比したものを、表4-21にまとめておく。

表4-19 成長率比較表

対前年成長率 従業員ランク	49/48年度	50/49年度	51/50年度	52/51年度	平均
50人以下	24.1%	17.1%	10.0%	19.6%	17.6%
51人～100人	32.0%	17.5%	13.9%	14.5%	19.3%
101人～300人	31.6%	36.0%	20.6%	14.1%	25.2%
301人以上	36.0%	19.2%	12.8%	11.2%	19.4%
全 体	33.7%	24.4%	15.6%	12.9%	21.4%

表4-20 昭和60年までの成長率予測

従業員 ランク 成長率	50人以下	51～ 100人	101～ 300人	301～ 500人	501～ 700人	701人以上	計
22%以上	—	1 (10.0)	—	—	2 (40.0)	1 (100.0)	4 (9.3)
19～21%	1 (50.0)	2 (20.0)	2 (11.1)	—	—	—	5 (11.6)
16～18%	—	2 (20.0)	—	1 (14.2)	2 (40.0)	—	5 (11.6)
13～15%	1 (50.0)	2 (20.0)	3 (16.7)	3 (43.0)	1 (20.0)	—	10 (23.2)
10～12%	—	2 (20.0)	6 (33.3)	2 (28.6)	—	—	10 (23.2)
7～9%	—	—	6 (33.3)	1 (11.2)	—	—	7 (16.2)
4～6%	—	1 (10.0)	1 (5.6)	—	—	—	2 (4.9)
0～3%	—	—	—	—	—	—	—
平均	17%	15%	11.7%	14.1%	18.4%	22.0%	13.7%
計	2 (100.0)	10 (100.0)	18 (100.0)	7 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	43 (100.0)

表4-21 成長率対比表

	50人以下	51～ 100人	101～ 300人	301～ 500人	501～ 700人	701人以上	平均
52年までの 平均成長率	12.0%	18.8%	18.7%	22.7%	23.8%	27.5%	20.0%
60年までの 平均成長率予測	17.0%	15.0%	11.7%	14.1%	18.4%	22.0%	13.7%

また、売上高については、どの程度の予測をしているかをみたのが表4-22である。

IPA 報告書によれば、情報処理サービス業の成長率は、昭和52年度以前4年間では2.17倍となっているが、これに比べて、今回の調査結果では、57年/53年成長率は1.5倍～2.3倍、60年/57年は1.4～1.8倍であり、年を追うごとに成長率が鈍化していく傾向が出ている。これを業種別売上高でみたのが表4-23である。

表4-22 売上高及び成長率予測

従業員 ランク 売上高 及び成長倍率	50人以下	51人～ 100人	101人～ 300人	301人～ 500人	501人～ 700人	701人以上	平 均
53 年 度	百万円 250.0	百万円 536.0	百万円 1,827.0	百万円 4,538.0	百万円 4,277.0	百万円 6,820.5	百万円 2,383.8
57 年 度	百万円 500.0	百万円 859.9	百万円 2,782.0	百万円 5,850.0	百万円 9,933.3	百万円 15,000.0	百万円 3,668.2
60 年 度	百万円 800.0	百万円 1,503.8	百万円 3,896.0	百万円 2,153.0	百万円 17,495.3	百万円 21,460.0	百万円 6,583.5
57/53 年度	2.0	1.6	1.5	* -	2.3	2.2	1.5
60/57 年度	1.6	1.8	1.4	-	1.8	1.4	1.8

(注) *については、データ不備のため除外する。

表4-23 業種別売上高及び成長率予測

(単位：百万円)

業種 年度	コンピュータ ・メーカ	一般製造業	同 業 者	一 般 非 製 造 業	官 公 庁	そ の 他	計
53 年 度	105.4	367.8	43.2	1,085.4	566.9	215.2	2,383.8
57 年 度	185.9	639.1	103.4	1,438.8	965.7	335.3	3,668.2
60 年 度	327.0	1,207.1	195.2	2,809.5	1,561.0	483.7	6,583.5
57/53 年度	1.8	1.7	2.4	1.3	1.7	1.6	1.5
60/57 年度	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.4	1.8

(2) 経営指標からみた経営実態

経営諸比率について、今回調査と、IPA 調査とを比較しながら、情報処理サービス業の経営の実態をみてみよう。表 4-24 は、売上高ランク別経営指標であり、表 4-25 は、資本金ランク別経営指標である。

表 4-24 売上高ランク別、53 年経営指標

指 標 \ 売上高	5 億円 以下	6～10 億円	11～20 億円	21～40 億円	41～60 億円	61 億円 以上	全 体
総資本対経常利益率	16.0	13.2	20.6	18.8	6.2	4.9	15.5
売上総利益率	43.8	40.2	10.7	35.5	17.3	6.0	27.8
売上高経常利益率	6.0	7.5	5.6	4.1	3.3	1.7	5.6
流動比率	150.1	160.0	154.0	165.9	86.1	91.5	143.0
長期資本固定比率	127.1	165.6	176.2	195.1	93.7	38.4	149.2
自己資本比率	44.7	23.8	31.6	40.7	15.0	15.0	31.1
(万円) 1 人 当 り 売 上 高	443	1,140	689	935	900	2,435	891
(万円) 1 人 当 り 人 件 費	215	259	296	314	314	325	280
(万円) 1 人 当 り 機 械 装 備 額	79	132	153	194	138	710	171
総資本回転率	14.8	2.4	2.8	3.8	1.6	2.7	4.9
機械投資効率	71.2	6.8	21.1	14.8	7.4	4.9	23.6

表 4 - 2 5 資本金ランク別、53年経営指標

指 標 \ 資 本 金	5,000 万円 以下	5,000 万円 ～ 1 億円	1 億円～ 3 億円	3 億円～ 5 億円	5 億円以上	全 体
総資本対経常利益率	17.4	19.2	13.4	4.9	6.3	15.5
売 上 総 利 益 率	31.6	37.6	11.5	14.5	17.7	27.8
売上高経常利益率	6.5	4.9	5.7	3.7	2.2	5.6
流 動 比 率	162.4	105.8	188.5	61.2	109.0	148.0
長期資本固定比率	152.1	119.8	249.1	54.9	111.0	149.2
自 己 資 本 比 率	30.3	33.4	42.6	15.7	22.7	31.1
1 人 当 り 売 上 高 (万円)	867	542	1,168	1,242	1,225	891
1 人 当 り 人 件 費 (万円)	263	242	344	342	335	280
1 人 当 り 機 械 装 備 額 (万円)	159	111	176	433	94	171
総 資 本 回 転 率	7.4	2.7	2.7	1.4	1.5	4.9
機 械 投 資 効 率	38.8	9.9	8.9	6.7	5.1	23.6

① 総資本経常利益率

総資本経常利益率については、これが適正か否かの判定は困難であるが、企業経営上必要な最低利潤を算定することにより、適・不適をおおむね判断することが可能である。

では、企業経営上最低限確保しなければならない必要利潤についてみてみよう。

かりに、純利益を構成するものとしてつぎの3要素をあげる。

“自己資本に対する支払利子”、つぎに“危険料”（経済情勢、社会情勢、政治情勢等により発生する予測できないフューチャ・コスト）並びにその他の利益（有効適切な経営により、また経済・社会情勢の好転等により生ずる利益であり、純利益となるもの）である。この3つの要素（自己資金利子、危険料、その他

利益)のうち、本当に利益といえるのは“その他利益”であるが、ここでは、“自己資本の利子”と“危険料”の合計が、企業が成り立ち、かつ存続してゆくために最低必要とする利益(必要利潤)であるとの考えにもとづけば、どの程度の必要利潤を確保しなければならないかを算定して、調査結果と比較検討してみたい。必要利潤についての算式と必要なデータについては、次の式を用いる。

必要総資本利益率(税引前)

$$= \frac{(\text{自己資本利率} \times \text{自己資本率}) + \text{危険率}}{(1 - \text{税率})}$$

つぎに、使用するデータについて自己資本利率を10%とし、危険率を3%(一般製造業での危険率はほぼ3%である)税率50%で試算すると次の通りとなる。

全体としては、

$$\frac{(10\% \times 81.1\%) + 3\%}{(1 - 50\%)} = 12.2\%$$

となる。これを是とすれば、今回調査結果では、総資本経常利益率は15.5%なので、必要利潤は確保できていると考えられる。

では、資本金ランク別にみると表4-26の通りとなり、売上高ランク別にみると表4-27の通りとなる。

表 4 - 2 6 必要利潤と調査結果の対比

資本金 ランク	総資本経常利益率	必要利益率	調査結果	
全 体		12.2 %	15.5 %	良 好
5000 万円以下		12.1 %	17.4 %	"
5000 ～ 1 億円		12.7 %	19.2 %	"
1 ～ 3 億円		14.5 %	13.4 %	不 良
3 ～ 5 億円		9.1 %	4.9 %	"
5 億円以上		10.5 %	6.3 %	"

表 4 - 2 7 売上高ランク別、総資本経常利益率

売上高 ランク	総資本経常利益率	必要利益率	調査結果	
5 億円以下		8.9 %	16.0 %	良 好
5 ～ 10 億円		10.8 %	13.2 %	"
10 ～ 20 億円		11.6 %	20.6 %	"
20 ～ 40 億円		13.6 %	18.8 %	"
40 ～ 60 億円		9.2 %	6.2 %	不 良
60 億円以上		11.4 %	4.9 %	不 良

これからみるに、資本金 1 億円以上の企業が、売上高では 40 億円以上の企業が、必要利潤の確保が完全といえない状況にある。

総資本回転率は「資本金 1 億円以上」の企業については、「1 億円以下」に比べて低く、売上高経常利益率も低くなっている。また売上高ランク別にみると、「40 億円以上」の企業については、「40 億円以下」にくらべて、高いものもあるが平均的に低

く、売上高経常利益率も相当低くなっている。

以上の項目について、IPA調査の結果と比べると表4-28の通りとなる。

表4-28 総資本経常利益率対比表

項目	売上高経常利益率	総資本回転率	自己資本比率	総資本経常利益率	必要利潤
IPA調査	3.42	1.94	21.9	6.62	*注 10.4
今回の調査	5.6	4.9	31.1	15.5	12.2

(注) 前記の必要利潤の考えに基づき算定したものでIPAの数値ではない。

なお、総資本経常利益率について、必ずしも経理規準が各企業とも統一されているわけではないので、ここに述べた必要総資本経常利益率との対比が適当であるか否かは疑問の残るところである。

さて、つぎに、収益諸指標を他産業と比較したものがIPA調査にあるので、これと今回の実態調査とを比較したのが表4-29である。

表4-29 収益諸指標比較

項目	売上高経常利益率	総資本経常利益率	総資本回転率	1人当り売上高	1人当り経常利益
全産業	1.83	2.78	1.52	19,810千円	362千円
IPA調査	3.42	6.62	1.94	8,004	273
今回調査	5.6	15.5	4.9	8,910	—

これをみると当業界の売上高経常利益率は、他産業に比較して高い。特にこの業界の特徴として、営業規模の割に使用総資本が少ないことが、総資本収益率では他にくらべて高い結果になって

いる一因とも考えられる。現に、ほんとうの収益性を表わすものとして考えられる指標である。1人当り売上高や1人当り経常利益などは他産業より低くなっている。これは当業界が労働集約型産業であることに起因するといえると同時に、今後の人件費上昇が収益力に大きな影響を与えることになるろう。

② 自己資本比率

自己資本比率については、平均して31.1%となっており、IPA調査の21.9%、全産業の14.1%に比べて高くなっている。しかし、売上高ランク別にみると、40億円以上の企業は、15.0%であり、資本金ランク別にみると、3億円～5億円の規模が15.7%、5億円以上の規模が22.7%と、平均にくらべ低くなっている。これは、考え方によっては企業間の格差が著しく、今後の成長率鈍化、競争激化等を予想すると、体質改善を強力に展開しない限り、厳しい経営展開を余儀なくされるのではないか、といえる。

③ 流動比率

流動比率については、売上高ランク別(表4-30)と、資本金ランク別(表4-31)について考察する。

表4-30 売上高ランク別流動比率

売上高	5億円以下	5～10億円	10～20億円	20～40億円	40～60億円	60億円以上	全 体
流動比率	150.1	160.0	154.0	165.9	86.1	91.5	143.0

表4-31 資本金ランク別流動比率

資本金	5000万円以下	5000～1億円	1～3億円	3～5億円	5億円以上	全 体
流動比率	162.4	105.8	188.5	61.2	103.0	143.0

流動比率は、短期の支払義務を短期の支払手段でどの程度まかなう能力があるかを表わすものであり、流動比率が高い程企業の弁済能力が十分であると判断してよいものである。また、この比率は、200%程度あることが望ましいともいわれており、100%未満の企業は、自転車操業とみてもよいであろう。このような観点からみると、全体としては143.0%であり、IPA調査による116.9%、全産業の109.2%に比べると高水準である。しかし、売上高ランク別にみると、40～60億円の企業では86.1%、60億円以上の企業では91.5%となっており、資本金ランクでみると3～5億円の企業が61.2%、6億円以上の企業が103.0%と、低水準になっており、これらのランクの企業は、資金繰りに十分な留意をはかる要がある。

④ 長期資本固定比率

固定比率については、売上高ランク別の表4-32と、資本金ランク別の表4-33について考察してみたい。

表4-32 売上高ランク別固定比率

売上高	5億円以下	5～10億円	10～20億円	20～40億円	40～60億円	60億円以上	全 体
固定比率	127.1	165.6	176.2	195.1	93.7	88.4	149.2

表4-33 資本金ランク別固定比率

資本金	5000万円以下	5000万円～1億円	1億円～3億円	3億円～5億円	5億円以上	全 体
固定比率	152.1	119.8	249.1	54.9	111.0	149.2

全体としては149.2%となっている。IPA調査では198.8%、全産業では253.4%である。ただし、IPA調査の固定比率の算出式は $\frac{\text{固定資産}}{\text{資本}} \times 100$ であり、この場合は比率が低い程良好な状態であり、今回調査は $\frac{\text{資本}}{\text{固定資産}} \times 100$ を使用しているため、比率が高い程良好な状態を示すことになるので、単純比較は出来ない。

全体の149.2%にくらべて、売上高ランク別で40～60億円が93.7%、60億円以上が38.4%となっており、資本金ランク別では、3～5億円の企業が54.9%となっている。100%を下回ることは、100%との差を短期資金で補填していることが予想されるが、もしそうであれば今後の経営を展開して行く上で、この点を十分留意する必要がある。

また、固定資産に投下した資金は、長期間滞留するものであることを考えると、本来は自己資本を固定資産に投下することが望ましい。この場合、自己資本固定比率が100%以上あることが望ましいといわれるが、今回調査では、そこまで十分な調査が出来なかったのもので、変則的な見方とはなるが、今回の調査結果で自己資本比率が全体として平均31.1%であることを加味した上で、固定比率の安全性を考える必要がある。

⑤ 支出費用の構成

情報処理サービス業の支出費用の割合はどのようになっているのかを表4-34にまとめた。支出費目のうち、特に人件費、マシンレンタル料、外注費等について考えてみる。

まず、人件費であるが、全体としては、支出費用の46.7%を占めており、労働集約型産業であることがうかがえる。また、外注費のうち人件費の代替として考えられるもの（パンチ外注、プログラム外注、要員借上、アルバイト、等）は12.8%となり、

これらを加えて広い意味で人件費と考えられる支出は59.5%にもなっている。また、マシンレンタル料は16.4%となっており、人件費とレンタル料の占めるウェートが高いという、この業界の特徴が出ている。

表 4 - 3 4 売上高別支出費用割合

費 目 \ 売上高	5 億円 以下	5 ～ 10 億円	10 ～ 20 億円	20 ～ 40 億円	40 ～ 60 億円	60 億円 以上	全 体
人 件 費	55.2	53.6	44.4	43.2	40.1	10.0	46.7
レ ン タ ル 料	13.0	17.2	19.9	14.4	17.0	13.0	16.4
家 賃	5.0	4.4	3.5	4.6	5.3	5.0	4.3
事務用 備 品 ・ 消 耗 品	0.8	0.9	0.6	0.5	0.6	2.0	0.7
コンピュータ用 備 品 ・ 消 耗 品	4.8	3.7	6.2	4.9	2.9	5.0	4.8
通 信 回 線 料	—	0.1	0.1	0.4	1.0	2.0	0.3
運 搬 費	0.7	1.1	0.5	0.3	0.6	—	0.7
通 信 費	0.7	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	0.8
教 育 研 究	0.6	0.3	0.4	0.3	0.5	5.0	0.6
旅 費 交 通 費	1.3	0.7	1.1	1.1	1.7	1.0	1.1
ソ フ ト 購 入 費	0.1	0.2	0.1	0.5	0.9	—	0.3
外注費(パンチ)	5.0	4.9	6.1	10.7	10.5	20.0	7.6
〃 (プログラム)	0.7	0.6	1.1	1.3	0.8	—	0.9
〃 (要 員)	1.9	0.9	4.6	8.3	4.4	—	3.6
〃 (アルバイト)	—	2.1	0.6	0.7	0.4	—	0.7
〃 (マシン借上)	0.8	0.7	1.3	0.4	0.9	—	0.8
〃 (デリバリー)	0.1	0.5	0.3	1.5	0.4	—	0.5
〃 (そ の 他)	4.6	0.7	0.5	1.4	0.6	—	1.6
そ の 他 費 用	4.6	6.8	7.9	4.3	10.3	36.0	7.6
情報処理部門 月 額 経 費	万円 1,874	万円 5,790	万円 11,664	万円 16,827	万円 30,000	万円 54,550	万円 14,998

これらの支出割合をIPA調査および「コンピュータ白書'78」の数値とくらべたのが表4-35である。

表4-35 主要経費比較(I)

支出費目	人件費	外注費	マシンレンタル料
I P A 調 査	33.3 %	17.5 %	16.0 %
今 回 調 査	46.7	15.7	16.4
コンピュータ白書 '78	33.2	21.0	22.7

注：コンピュータ白書の数値は、ソフトウェア業、入力関係業も含む。

人件費についてみると、今回調査の数値が相当高くなっているが、これは、今回調査の標本数の62%が大阪、東京で占められていることにも起因していると思われる。

外注費については、差はあるがほぼ同じ範ちゅうの数値となっているとみてよいだろう。

マシンレンタル料については、コンピュータ白書は、情報処理サービス業以外も含んだ数値であり、差は当然出るものとみれば、ほぼ近似していると考えてよい。

教育研究費についてみると、同白書によれば、情報処理産業での1人当たり費用は2.1万円(年額)となるが、今回調査によれば、3.8万円で、決して低いものではない。ちなみに、全産業平均は1.8万円である。

人件費、外注費、マシンレンタル料などについて、対売上高比率をみると、表4-36のとおりである。

表 4 - 3 6 主要経費比較(Ⅱ)

	売上高人件費比率	売上高外注比率	売上高レンタル比率
I P A 調査	33.3 %	17.5 %	20.1 %
今 回 調 査	32.3 %	16.1 %	19.0 %

これで見ると、おのおのの比率について、I P A 調査の数値とおおむね同水準となっていることがわかる。

次の情報処理部門の支払費目について昭和 5 3 年から昭和 5 7 年、昭和 6 0 年に向けてどのように変化するかを予測したのが表 4 - 3 7 である。総経費の伸びは、5 7 年 / 5 3 年が 1.6 倍、6 0 年 / 5 7 年が 1.3 倍となっている。また、各費目ごとの総経費に対する割合は各年度ともほぼ同じであり、将来とも大きな変化はきたさず、従来傾向で推移することを、各企業とも予測していることがわかる。

また、売上高の予測を表 4 - 3 8 にまとめた。

表 4 - 3 7 売上高別支出原価増加予測表

		5億円以下	5～10億円	10～20億円	20～40億円	40～60億円	60億円以上	全 体
人 件 費	53 年	1,148	3,465	4,755	9,019	7,500	10,500	5,613(37.4)
	57 年	1,981	3,249	6,914	11,086	17,250	16,860	8,181(34.3)
	60 年	3,163	3,944	9,193	12,823	30,000	22,950	10,929(34.3)
機 械 施 設 費	53 年	169	1,006	3,079	2,037	12,000	7,650	2,938(19.6)
	57 年	414	782	2,608	1,478	30,000	11,288	4,511(18.9)
	60 年	552	957	3,765	1,631	46,800	15,005	6,437(20.1)
外 注 費	53 年	92	408	1,545	2,942	5,800	14,900	2,802(18.6)
	57 年	128	218	2,535	2,862	8,120	21,042	4,300(18.0)
	60 年	164	249	3,468	3,062	11,600	28,639	5,677(17.8)
材 料 費	53 年	39	178	651	1,734	1,200	2,200	857(5.7)
	57 年	47	68	1,229	1,715	2,400	3,062	1,229(5.1)
	60 年	54	94	1,589	1,938	3,000	4,157	1,559(4.9)
経 費	53 年	426	738	1,634	1,441	3,500	19,300	2,948(19.6)
	57 年	538	750	1,599	1,262	5,250	28,334	4,605(19.3)
	60 年	630	916	2,147	1,562	8,050	44,774	6,976(21.9)
計	53 年	1,874	5,790	11,664	16,827	30,000	54,550	14,998(100)
	57 年	3,466	5,063	15,903	19,348	63,000	85,464	23,886(100)
	60 年	5,128	5,837	21,295	21,927	99,000	114,862	31,900(100)

表 4 - 3 8 売上高ランク別、売上高予測(月額)

	5億円以下	5～10億円	10～20億円	20～40億円	40～60億円	60億円以上	全 体
53 年	万円 2,589	万円 5,870	万円 12,072	万円 20,304	万円 46,333	万円 59,516	万円 17,382
57 年	4,592	7,514	16,698	26,156	92,100	101,294	29,851
60 年	6,855	9,705	25,831	32,323	146,367	138,724	44,585

これによれば、売上高の予測は、

$$57\text{年}/53\text{年}=1.7\text{倍}$$

$$60\text{年}/57\text{年}=1.5\text{倍}$$

となっており、将来は成長率が鈍化する傾向がみられる。これに対応して、前記の経費の伸び率が、それぞれ1.6倍、1.8倍となっており、売上げの鈍化に対する経費低減意識が示されているものと考えられる。

特に経費の中に大きなウェートを占める人件費については、今後の人件費の上昇はまだ続くと予想されているためか、昭和57年、昭和60年ともにその割合はあまり低減していない。これは、人件費上昇を人員低減でおぎなわない限り不可能なことではなかろうか。

将来の人員計画をどのように考えているのかをみると、表4-39の通りである。これによると人員の増加率は、

$$57\text{年}/53\text{年}=1.3\text{倍}$$

$$60\text{年}/57\text{年}=1.2\text{倍}$$

と、年を経るに従って下降傾向を示しており、人件費の上昇を抑えるために、人員の増加を避けようとしていることがうかがえる。

なかでも、間接部門の人員増はほとんどなく、直接部門でも、オペレータ、キーパンチャの人員増は、他職種にくらべて低くなっている。オペレータの増員が低いことは、機械の高性能化による処理効率の向上という要因、オペレーションの外部委託という要因等により、人員増加を極力抑えることが可能であることにも起因しているのであろう。またキーパンチャについては、現在でも外注依存率が高く、また将来はオンラインによる分散入力形態の進展によって、データ・エントリー業務量が低減すると予測されることも要因としてあげられるであろう。

表 4 - 3 9 売上高別従業員推移予測

職種 \ 売上高 年 度	5億円以上	5～10億円	10～20億円	20～40億円	40～60億円	60億円以上	全 体	
プログラマ	53	19	39	78	99	262	200	90
	57	38	50	115	137	347	261	127
	60	65	61	135	165	426	314	159
オペレータ	53	6	20	44	61	103	10	36
	57	9	25	56	70	128	16	46
	60	14	27	64	76	144	21	53
パンチャ	53	31	48	66	58	85	18	52
	57	39	49	74	66	112	15	59
	60	38	51	73	83	134	15	63
営 業	53	3	6	6	8	41	48	13
	57	4	10	12	11	62	68	20
	60	5	14	18	14	75	90	27
そ の 他	53	1	13	17	36	76	64	26
	57	2	16	27	38	98	69	33
	60	1	19	35	38	113	75	38
管 理 職	53	3	8	14	21	39	25	15
	57	5	10	19	25	50	30	19
	60	7	12	22	28	57	36	23
小 計	53	64	134	225	284	605	365	231
	57	97	160	303	346	797	459	304
	60	125	183	348	403	949	551	364
管理部門	53	3	6	15	19	50	78	20
	57	4	7	18	48	61	76	27
	60	4	9	21	20	74	76	26
役 員	53	3	6	7	7	7	11	6
	57	3	6	8	7	7	11	7
	60	3	6	8	7	7	11	7
合 計	53	70	145	246	309	662	454	257
	57	104	173	329	401	865	546	338
	60	132	198	377	431	1,030	638	397
百万 売 上 高	53	373.5	719.7	1,879.3	2,402.2	5,444.0	7,151.3	2,383.8
	57	571.6	1,140.1	3,232.5	3,447.5	10,733.0	13,000.0	3,668.2
	60	757.0	1,724.7	5,103.8	4,590.0	18,973.3	19,000.0	6,583.5

4.1.3 将来への経営指向

これまで経営の実態についてみてきたが、ここでは、将来に対する経営方針がどう指向されているかをみる。

○売上高確保のための将来指向

まず、売上高についてみると、今後昭和60年までの平均伸び率は13.7%を予測している。ところで、この売上高を確保するためには、どのような方策を展開してゆくのであろうか。

まず、情報処理サービス業として、どのようなタイプを指向しているかについてみると、

特定分野を対象とする専門特化型サービスを指向するものが全体のうち25%、残り75%の企業は、総合情報処理サービス型を指向している。またおのおの分野での商圏については、専門特化型では広域圏を指向する企業が、単一県型を指向する企業よりもやや多いのにくらべ、総合情報処理サービス型では、広域圏、全国圏を指向する企業が、約90%と圧倒的に多い。

広域圏、全国圏を指向するためには、オンライン・サービスへの営業展開を当然考えており、今後のオンライン・サービスとバッチ・サービスとの売上比率をみると、昭和53年には、バッチ・サービス88.2%に対しオンライン・サービス14.6%が、昭和57年にはバッチ・サービス74.5%に対し、オンライン・サービス28.2%となり、昭和60年には、バッチ・サービス64.1%に対しオンライン・サービス38.3%と、バッチ・サービスの昭和60年/53年の倍率1.02に対し、オンライン・サービスの倍率は4.29となっている。

では、業容別にはどのようなことになるかについてみると、

1. 事務計算	昭和60年/昭和53年	= 1.7 倍
2. 科学技術計算	" "	= 2.8 "
3. その他計算	" "	= 3.2 "

4. ソフト開発	昭和60年/昭和53年＝	1.8 倍
5. ソフト販売	" "	＝ 25.5 "
6. マシンタイム販売	" "	＝ 1.8 "
7. 要員派遣	" "	＝ 3.3 "
8. コンサルタント	" "	＝ 228.8 "
9. 教育訓練	" "	＝ 7.1 "
10. データ・エントリー	" "	＝ 1.1 "
11. オンライン・サービス	" "	＝ 3.5 "
12. 情報提供サービス	昭和60年/昭和57年＝	3.0 "
13. そ の 他	昭和60年/昭和53年＝	1.6 "
14. 全 体	" "	＝ 2.16 "

以上のような予測がなされている。特に事務計算、データ・エントリーの伸び率が非常に低く、これは、オンライン・サービスが進展するにつれて分散入力方式が広がり、将来的には衰退して行く可能性もある業務であると予想されていることを表わしているとも考えられる。またソフト販売の伸び率が大きいのが、オフィスコンピュータ等の高性能化による普及進展に伴うソフトウェア販売に、将来性を見出したものと思われる。

さて、これらサービス拡大のために商圏の拡張が行われることが予見されるが、商圏拡大に伴う営業所等の設置についての将来計画をみると、本社に属する都道府県については、

昭和60年/53年の倍率は、1.2倍であるが、その他の府県への営業所設置倍率は2.3倍となり、全体としては、1.9倍と約2倍の営業所設置が今後展開されることが予見される。

これまで、売上拡大についてその予測と、実現するための方策について述べたが、今後の営業展開に障壁となるものも当然あり得ることである。これについては、次のような結果が出ている。まず、市場を

確保するため企業として何をなすべきか、また何を望むかについてみると、

第 1 に、技術力の強化

第 2 に、経営基盤の安定

第 3 に、設備の強化

第 4 に、自主的な研究開発

第 5 に、政府施策の強化

第 6 に、業界の安定

第 7 に、その他

となっており、各企業おのおのが、まず体質改善に取り組む姿勢を強く打ち出しており、加えて政府による振興施策を望んでいることがわかる。また、市場を拡大して行くための方策としては、

第 1 に、高度な開発技術力を持つこと。

第 2 に、ユーザがコスト的にメリットを得られるサービスを提供すること。

第 3 に、一般ユーザより高度な技術を提供すること。

第 4 に、経営基盤の安定により、信用度を高めること。

第 5 に、ユーザ・ニーズを開拓することにより能動的営業展開を図ること。

第 6 に、安全対策を強化し、信頼性を強める。

第 7 に、営業力の強化。

等、専業者として今後なすべき必須事項があげられている。

4.1.4 経営指標からみた業界の特徴

情報処理サービス業の特徴としては、一般的に“労働集約型産業であることから人件費の支出割合が他産業にくらべて高いこと”また、“装置産業ではあるが、その主たるものがレンタル制の電子計算機であり、そのため使用資本額は少なくすむこと”等いわれている。これらの業界特徴を、経営指標に基づいて、その妥当性を検証し、新ためて業界特徴を考察してみる。なお、経営指標については、今回の実態調査の結果と、IPA報告書の結果だけを使用することとした。

なお、業界特徴をみるについて、他産業と当業界との比較による特徴点を表4-40の経営指標に基づいて考察してみる。

まず人件費についてみると、1人当たり人件費は、全産業平均 2,419 千円/年 に対し、情報処理サービス業は平均 2,731 千円/年 であり、12.9%程、他産業にくらべ高いことがわかる。

しかし、1人当たり売上高をみると、他産業平均 19,810 千円/年 に対し情報処理サービス業は平均 8,457 千円/年 であり、さらに1人当たり経常利益をみると、他産業の 362 千円/年 に対し情報処理サービス業は 273 千円/年 となっていることからみて、情報処理サービス業は、

1. 人件費は他産業にくらべ約13%高水準である。
2. 1人当たり売上高は他産業にくらべ約57%程度低くなっている。
3. 1人当たり経常利益額は、他産業にくらべ約25%程度低くなっている。

等が顕著な特徴といえる。

第2に使用総資本についてみると、自己資本比率は、他産業14.1% に対し、情報処理サービス業 21.9~31.1% となっており、自己資本比率は、他産業に比べ高くなっている。また、資本回転率は、他産業1.52回にくらべ、情報処理サービス業は 1.94~4.94回 となっており、これも高くなっている。ついで総資本経常利益率をみても、他産業

2.78%に比べ、情報処理サービス業は、6.62%～15.56% となり、非常に高水準になっていることがわかる。このことだけからみると、情報処理サービス業は、

1. 自己資本比率が他産業に比べ高い。
2. 総資本回転率が他産業に比べ高い。
3. 総資本経常利益率が他産業に比べ高い。

等、企業としては比較的良好な経営水準を保っているかにうかがわれるが、実態はレンタルによる電子計算機を貸ビルに設置し、小規模の資本による経営が行われていることを考えると、かならずしも表面的な数字を他産業と、比較することによって当業界の企業を評価することはできない。

これからの傾向としては、安全対策確立のための投資、電算機費用のコスト低減策としての買取り方式が進むことが考えられ、使用総資本が大きくなれば、現在の経営指標もおのずから変動し、その時には、他産業のそれと、比較することも意味あるものとなる。

第3に、流動比率についてみると、他産業の109.2%に対し、情報処理サービス業は116.6～143.0%と、高水準を維持している。この比率については、一般的に200%程度が望ましいといわれているが、妥当な水準だとみてよいであろう。また売掛債権回転期間が、他産業の2.65カ月に対し情報処理サービス業が1.75カ月 となっており、債権回収が比較的短期間になっている。また支払債務回転期間をみても、他産業の2.15カ月に比べ情報処理サービス業は1.12カ月と、これも短期間になっている。

これからみるに、支払債務が主として、借室料、マシンレンタル料、外注費、等であることを考えれば、支払サイトは短期間にならざるを得ず、このことが必然的に売掛債権の回収期間を短くしている要因と考えてもよいであろう。これらのことも、他産業に比べ1つの特徴点と考えられる。

表 4 - 4 0 経営指標比較表

	業界実態調査	I P A 実 態 調 査	
		情報処理サービス業	全 産 業
売上高人件費率	31.0	33.3	12.2
1人当り売上高 千円	8,910	8,004	19,810
1人当り人件費 千円	2,800	2,663	2,419
1人当り経常利益 千円	-	273	362
売上高経常利益率	5.67	3.42	1.83
総資本経常利益率	15.56	6.62	2.78
総資本回転率	4.94	1.94	1.52
長期資本固定比率	149.2	198.8	253.4
自己資本比率	31.1	21.9	14.1
売掛債権回転期間 ヶ月	-	1.75	2.65
支払債務回転期間 ヶ月	-	1.12	2.15
流動比率	143.0	116.6	109.2

4.2 経営上の諸問題

4.2.1 はじめに

経営上の諸問題というテーマであるが、大きくいえば、今回の基本問題調査において採り上げられた問題は、すべて経営上の問題であるといえなくもない。

例えば技術の問題にしても、技術そのものといった単独のことながらもあろうが、それが経営にどのようなインパクトを与えるかといったように考える場合は、経営の問題となってくる。市場の問題、安全の問題、みな然りである。そのように考えると、問題は際限なく広がっていくので、ここでは、基本問題調査において行われた(社)日本情報センター協会々員会社への面接調査で知り得たこと、及びアンケート調査で回答された項目のなかから、経営に関すると思われるものについての問題をいくつかとり上げて論じるものである。

4.2.2 問題意識

まず経営上の個々の問題に入る前に協会々員会社が経営に関する項目についてどのような意識をもっているかについて考察する。

今回の調査が発足したとき、業界の基本問題とは何であるかについて議論した結果、次の8つの項目となった。すなわち、

- (1) 情報サービス業の位置づけ
- (2) 経営問題
- (3) 市場問題
- (4) 業界秩序と階層構造
- (5) 技 術
- (6) 安全対策の確立
- (7) 海外同業者の実態
- (8) 政 策

である。

そこで、面接調査で、この8項目のどの項目に最も関心があるかを今回聞いたところ、回答21社中「経営問題」を第1位にあげたのは11社、52%、「情報処理サービス業の位置づけ」を第1位にあげたのが7社、33%となっている。

このことは、「経営問題」という項目についての問題意識の程度を考える上でどのように評価すべきであろうか。

一つの考え方として、業界全体というマクロの立場からすれば、「位置づけ」というテーマに関心はあろうが、これがどう位置づけられようとミクロ的に自社の経営にすぐに役立つ項目でもないとも考えられるので、企業の経営者としてはもっと身近かの問題、すなわち市場問題や業界秩序、政策問題といった広い意味での経営に関する項目に関心が集まるだろうと予想していたところ、「位置づけ」といった項目に3分の1の関心が集まったことは、やや意外であった。このことは常に「競争激化」とか「収益低下」ということをよく耳にする割には、実は以外に余裕があるのではないか——と思われる。もちろんここで述べているのは、項目の重要度をいっているのではなく、関心の程度による問題意識について論じていることをおことわりしておきたい。

このことは、アンケート調査の「売上ランク別、売上関係先別表」（前掲表4-11）にみられるように、親会社からの売上は全社平均で31.3%、60億円以上の売上規模のところでは実に75%、関連グループからのものも含めると100%を占めており、また、売上規模11億円から20億円では親会社と関連グループで50%、21億円から40億円でも50%を占めているといった事実からみて、売上規模の大きな会社においては殆んど親会社や関連グループからの受注であり、受注量が安定している以上、経営上問題は少ないとも考えられる。

とすると先にあげた競争激化や収益低下といった経営上の不安や危

機感をいだいているのは比較的小規模の企業ではないかと推定される。

このことは、売上規模が小さい5億円以下では11%、6億円から10億円では40%と、親会社及び関連企業からの比率が少ないことからもうかがえよう。

そこで関心度もこのような小会社では先にいったような身近な広い意味での「経営問題」に、大会社では「位置づけ」といったマクロ的視野に立つ項目に関心があるのではないかと推定される。アンケート対象会社と面接対象会社とを突合することが不可能なので、いささか独断と偏見にみちた推測をすれば、大売上規模の会社は受注先が安定しているため経営も安定して余裕があり、従って自社の経営問題あるいは経営一般といったことよりも、業界の位置とかそういったことに関心があり、一方小売上規模会社は、経営問題を身近につかまえ関心が高いといえるのではないか。このことはアンケートが123社の加盟会社中48社からしか提出がなかったこと、及び面接訪問会社が39社で必ずしも全体を代表しているかどうかは疑問のあるところではあるが、これからの業界活動を考える上で、あるいは各会社が協会の活動のフィードバックを受けるときに大切なヒントとなるのではなからうか。個々の会社の経営の安定なくして、業界秩序もあり得ないし、社会的地位の確立もあり得ないと考え、広い意味での経営の問題項目が最大の関心事ではなかった。

4.2.3 人件費と原価

情報処理サービス業においてその支出費用に対する人件費の割合は前述の表4-34にみられるように平均46.7%であるが、人件費に限って再掲すると売上規模による差があることがわかる(表4-41)。

表 4 - 4 1 売上高規模別人件費の割合

売上高	支出費用に対する人件費の割合
5 億以下	5 5.2 %
5 億～1 0 億	5 3.6
1 0 億～2 0 億	4 4.4
2 0 億～4 0 億	4 3.2
4 0 億～6 0 億	4 0.1
6 0 億以上	1 0.0
平 均	4 6.7

このことは、よく議論される我々の業界が、労働集約産業であるかどうか、あるいはスケール・メリットの出る業種であるかどうかに対して一つの答をだす材料を提供してくれる。それはまたアンケート調査において、「情報処理サービス業はスケール・メリットのある業種と考えるかどうか」の質問に対して、79.2%が「スケール・メリットあり」と答えていて（表4-42）、両者は合致するが、前掲の表4-41の売上規模による表によると、判然とスケール・メリットを出せるようになるには、一定以上の規模にならねばならないことがわかる。

表 4 - 4 2 スケール・メリットはあるか

売上高	スケールメリットの有無	有	無	回答なし
5 億以下		7 7.8 %	2 2.2 %	—
5 億～1 0 億		6 0.0	3 0.0	1 0.0
1 0 億～2 0 億		9 1.7	8.3	—
2 0 億～4 0 億		8 3.3	—	1 6.7
4 0 億～6 0 億		8 0.0	2 0.0	—
6 0 億以上		1 0 0	0	—
計		7 9.2	1 4.6	6.3

とすると小規模売上の会社においては人件費の占める割合は大きく（５０％台）、また人件費は年々単価アップする性質をもっているでその圧迫感も大きいものがあるといわねばならない。そこで各社は将来的にどのように予測しているかについては、さきに表４－３７で明らかであるが再掲すると次の表４－４３のようになる。（表４－３７は金額値であるのでこれを割合であらわした）

しかしこの表は、制作原価（製造業における製造原価）に対する人件費の割合を表わしているのに対して、表４－４１は支出費用に対する割合であるので、両表間にはちがいがあがあるが、将来に対する考え方をみるのには参考となろうと思われるので、人件費のところについて表とした。以上の諸表からうかがえることは前にも触れたが、

- (1) 支出費用を採ろうとも制作原価をとろうともその内に占める割合は余り大きな変動を予測していない。これは人員を増やさない計画と考えられる表４－３９。
- (2) 従ってスケール・メリットの出る規模会社（表４－４３によれば４０億円～６０億円以上会社）以外は人件費のプレッシャーは今後も残る。

表４－４３ 制作原価に対する人件費の割合

売上高	制作原価に対する人件費の割合		
	５３年	５７年	６０年
５億円以下	６１.２％	５７.１％	６１.７％
５億～１０億	５９.８	６４.２	６７.５
１０億～２０億	４０.７	４３.５	４３.１
２０億～４０億	５３.５	５７.３	５８.５
４０億～６０億	２５.０	２７.４	３０.３
６０億以上	１９.２	１９.７	２０.０
全 体	３７.４	３４.３	３４.３

表 4 - 4 4 人件費アップの吸収方法

対策 売上高ランク	終身雇用制 を改める	職務給制度 を導入する	年功序列制 度を改める	そ の 他	無 回 答
5 億円以下	- %	7 7. 8 %	1 1. 1 %	%	1 1. 1 %
5 億～10 億	-	8 0. 0	3 0. 0	-	1 0. 0
10 億～20 億	-	7 5. 0	2 5. 0	8. 3	1 6. 7
20 億～40 億	1 6. 7	5 0. 0	5 0. 0	-	1 6. 7
40 億～60 億	-	6 0. 0	6 0. 0	-	4 0. 0
60 億以上	-	-	7 5. 0	-	2 5. 0
計	4. 2	6 2. 5	3 5. 4	4. 2	1 6. 7

(横軸の合計が100%以上になるのはマルチアンサーの回答があったため)

これに対する各社の対策として、何か有効な手だてがないかをアンケート調査によって求めたのが表4-44である。

これによると賃金のアップは年功による上昇をやめて職務給へと移動、能力に見合った報酬を支給し、生産とのバランスを採ることにより解決を図ろうとする姿勢がうかがえる。

しかしこの質問では、「それでは具体的にどのような方法で」とか、「やり方で」というような第2段目の質問がされていないこと、及び「その他」に回答のあったときのコメントが不足しているため、今一つの突込んだ答が得られなかったのは残念である。

これを補足しようと面接会社において質問した結果は、

- (1) 省力化・合理化→生産性の向上→そのためのツールの開発
- (2) 少数精鋭主義→個々人のレベルアップ
- (3) 売上げを伸ばす(スケール・メリットを出す)こと以外に吸収できない
- (4) 外注に切りかえる

の4つに大別することが出来るような回答が得られた。

この4つのうち(4)の「外注に切りかえる」というのは個々の会社としては大切なことであるが、業界全体としては誰かがそれをするわけであるので、ここでは除外すると、

(1) スケール・メリット追及、か

(2) 生産性向上、か

になり、これは当然の帰結ともいえる。またこれに似たようなつぎの質問をアンケートで行った。その結果はつぎのようである。

(質 問)

今後ソフトの開発コストは上昇すると思われませんが、その対策についてどのように考えられますか。主な対策をあげて下さい。(2つ以上でも結構です)

(1) 顧客に請求する

(2) 経営努力により消化する

(3) 人件費のアップを極力おさえる

(4) 生産能率をあげる

(5) その他。具体的に記入して下さい。

(回 答)

表4-45 ソフトの開発コストアップの吸収方法

売上高 ランク	① 顧客請求	② 経営努力 消 化	③ 人件費ア ップおさえ	④ 生産能率 上 げる	⑤ そ の 他	⑥ 無 回 答
5 億円以下	5 5.6 %	5 5.6 %	1 1.1 %	8 8.9 %	—	1 1.1
5 億～1 0 億	5 0.0	4 0.0	1 0.0	8 0.0	1 0.0	1 0.0
1 0 億～2 0 億	6 6.7	7 5.0	3 3.3	7 5.0	8.3	—
2 0 億～4 0 億	6 6.7	5 0.0	—	8 3.3	1 6.7	1 6.7
4 0 億～6 0 億	6 0.0	2 0.0	2 0.0	8 0.0	—	—
6 0 億以上	7 5.0	7 5.0	2 5.0	1 0 0.0	2 5.0	—
計	5 8.3	5 2.1	1 6.7	8 1.3	1 0.4	8.3

となり、もちろんマルチアンサーであるが、人件費のアップをおさえることは困難と考え、ソフト制作面で生産能率を上げ、また何らかの経営努力によりこれを消化しようと考えていることが判る。

とすると生産技術向上の研究、生産手段の開発、品質の保証といったプロダクション・エンジニアリングを、真剣に技術問題のテーマとして研究・開発実践すると共に、これを計測する手段として、また行動選択の経済計算として原価計算（原価管理）を経営問題のテーマとして研究・実施する必要がある。

ところが、この基本問題の別冊でとりあげた原価計算に関する調査とその報告でも明らかなように、管理目的以外のどのような目的のものを含めてもその実施状況は非常に低く、アンケート発送123社中、回答69社で、原価計算制度を採用しているのは24社、その割合は35%であることは、原価計算制度だけが生産能率上昇の手段ではない等いろいろの考え方があろうとも、会計数値が能率測定のメジャーとなり得るものであることは疑いない。従って、人件費が原価中に大きな割合を占める（もちろん情報やソフトウェアの価値あるいは価格は原価積上方式によってのみ決定されるということをいっているのではなく、産業として、会社として、制度としての計算体系から得られた価格計算資料による説得力の強弱を論じているものである）。

かくして生産性を高め、品質の高い生産物（情報）を通時にユーザに提供することが、専業者としての我々の社会的な存在理由を高めるゆえんであり、あるべき方向を開く鍵である。

その生産能率を上げることが課題となっていることから、これの解決を計る一法として原価管理の方式を確立し、早急に実践する必要がある。

一方情報の価値、わけてもソフトの価値が云々される中において、それを計測する体系が制度として個々の会社において根づいていない

とすれば、世間にその価値を認めると主張しても説得力に欠けるという反省も併せ持つ必要があるのではなからうか。このことはアンケート調査において、「ユーザは情報処理業者に何を期待しているか」の質問に対する回答として、個々の会社特有のことを除けば大体において、

- (1) コストが安い
- (2) 納期が早く確実
- (3) サービスの質が高い
- (4) コンサルテーションを含む専門家としての高い技術力

をユーザは期待していると我々が思っているが、これに応えることがその具体的方法ではなからうか。

4.2.4 増益の方法

前節においては、原価と其中で大きな比重を占める人件費について論じたが、次に利益についてどのような意識をもっているかについて論じたい。

アンケート調査はこのことに関して2つの質問をしている。その1つは利益管理の単位についてで、これに対しその回答は表4-46のようになった。

表4-46 利益管理の方法

売上高ランク	回答	部門ごと	JDBごと	会社全体	そ の 他	無 回 答
5 億円以下	4 4.4 %	— %	3 3.3 %	— %	2 2.2 %	
5 億～1 0 億	6 0.0	2 0.0	4 0.0	—	—	
1 0 億～2 0 億	4 1.7	—	5 0.0	8.8	—	
2 0 億～4 0 億	8 3.3	1 6.7	—	—	1 6.7	
4 0 億～6 0 億	8 0.4	4 0.0	6 0.0	—	—	
6 0 億以上	7 5.0	5 0.0	2 5.0	—	—	
計	5 6.3	1 4.6	3 7.5	2.1	8.8	

また、利益増加の方策は何かという質問を記述式で行っているが、これに対する回答を順不同で列記するとつぎのようである。

- ①社・ハード運用コストの削減と生産性の向上。
- ②社・現状低価格安定を適正価格にするためのユーザの理解を早くとりつける。
 - ・生産コストを極力下げる努力をする。
- ③社・業務の効率化合理化につとめシェアの拡大ならびに機器類の有効活用をはかる。
- ④社・システムのパッケージ化。
 - ・同一システム利用のユーザの増加。
 - ・各業務別のリスクの圧縮。
- ⑤社・生産性向上と経費の効率化。
- ⑥社・技術力の向上。
 - ・能率の向上。
 - ・生産意欲の高揚。
- ⑦社・人件費の低減化とマシンレンタル比率の低下以外に方策なし。
- ⑧社・将来性のない不採算部門を切りすてていく。
- ⑨社・オンライン化、パッケージ化による付加価値生産性の向上。
- ⑩社・付加価値の大きいサービスに特化。
- ⑪社・ソフト開発の生産能率向上。
 - ・設備の運用効率向上。
- ⑫社・資金コストの軽減努力。
 - ・諸コストの客先請求努力。
- ⑬社・一品料理の開発運用をとめる。
- ⑭社・技術能力の向上。

- ・受注生産の問合待期間の縮少。
 - ・間接費の節減。
 - ・人件費対策。
- ⑮社・利益率の高い分野での売上増の努力をする。
- ・社内合理化。
- ⑯社・コスト管理の徹底化ならびに改善努力と付加価値の創出。
- ⑰社・技術水準を上げること。他ではできない特有技術を持つこと。
- ・上が保有できれば有利な条件での受注が可能になり、必然的に利益率は上昇する。
- ⑱社・ソフトの生産性をあげる。
- ・コスト・パフォーマンスの高いマシンの導入をする。
- ⑲社・内部充実を計り生産性を高めるとともに経費の節減を計る。
- ⑳社・固定費の合理化、具体策は模索中。
- ㉑社・生産効率の引上げ。
- ・高付加価値業務の比重を高める。
- ㉒社・人員増を抑えること、効率を挙げることにつきる。
- ㉓社・合理化による経費の節減と生産能率の向上。
- ㉔社・設備の大型化。
- ・人材の確保。
 - ・技術水準の向上。
- ㉕社・効率化による生産性の向上。
- ・冗費の節減。
- ㉖社・コスト逓減と付加価値の高い商品の開発。
- ㉗社・売上高の増大を計ると共に一方においては合理化・省力

化を進めて経費節減に努力する。

㉔社・生産の合理化。

- ・高収益業務への進出（多様化）。

㉕社・業界における価格統一。

- ・生産効率アップ。
- ・アプリケーション・パッケージによるサービス拡大。

㉖社・ソフトウェア作成コストの低減。

- ・ハードウェアのコスト・パフォーマンスの追求。
- ・外注比率のアップ。
- ・付加価値の高い商品の開発。

㉗社・合理化であるが特に開発のスピードアップ。

㉘社・売上の伸長。

- ・原価の低減。

㉙社・規模の拡大。

- ・標準化・生産効率アップ→省力化。
- ・汎用サービスの拡販。

㉚社・ソフトウェア生産性の向上。

- ・マシン有効稼働率の向上。

㉛社・売上の拡大。

- ・生産性の向上。
- ・経費の節減。

㉜社・生産性向上を目標とし、

1. ツールの開発
2. 技術教育
3. 管理教育

㉝社・各作業区分の中でコストアップ要素の最も強いものとしてソフト開発があげられる。各社が重複投資を行うの

を排して共同開発に当ること。

㊸ 社・経費の節減。

- ・高度なパッケージ・プログラムの開発。

㊹ 社・技術力を高め付加価値の高い仕事をする。

- ・付加価値の低い仕事は下請を利用する。
- ・作業の効率化・間接経費の節減。

ここで述べられていることの多くは、方法論はいろいろでも生産性向上によるコストダウンによって、利益をあげようとするのが大かたの指向のようである。

今まで述べられてきた議論からすれば、「この業種はスケール・メリットのある業種であり、コストの大部分は固定費で変動費が少ない」とすると、固定費をカバーする売上げ以上はすべて売上げが伸びるだけ利益が多くなり利益率を良くするわけであるので、利益率増加の方法論といえば売上増加とすぐ結びつくところ、これをあげている会社は非常に数が少ない。

やはり売上げの伸長は、今後余り多く望めないとする各社の予測結果とそれを受けて、これからは内部の経営努力（各社の記述によれば生産性の向上）によって、これを行おうとする姿勢をうかがい知ることが出来る。

これは面接調査による質問において、

「従来業界および各社がたどってきたような高度成長は今後期待できないと思われますが、今後売上げを伸ばすための重要項目として何をお考えですか」

というのがなされているが、その回答においても、今後まだ業界としては高い売上成長が望めるという意見は少数あるものの、大部分は余り伸びないということを前提にいろいろの方法論が述べられている。

とするとここにおいても、前節の人件費と原価のところで述べたよ

うな、シビアな経営管理の方法論（技術問題に負うところが多い）の研究とその実践に帰結を一つにするようである。

4.2.5 合併及び業務提携

「我々の業界がスケール・メリットの働く産業である」ということは、さきに発表された通産省の「産業構造の長期ビジョン」によってもいわれているところであるし、今回のアンケート調査によってもその回答の約8割がそれを是としていることは前述のとおりである。また「産業構造の長期ビジョン」では、その中で、「我が国の情報処理サービス業の大部分が巨大外資系企業に対抗し得るレベルに企業規模を拡大することは不可能である。このため典型的な知識集約産業としてこの産業が発展するためには、産業全体の水準を高める必要があることはもちろんであるが、国際競争力を備えたリーディング企業の育成も重要な課題となってくる」と述べている。そこで一挙に早く企業規模を拡大する方法の一つとして合併、あるいはその前の段階として業務提携が考えられる。この辺についてどんな意見をもっているかをアンケート調査の質問項目としたところ、「合併の経験及び将来に対する考え」については表4-47の回答があった。

表4-47 合併の経験・計画の有無

売上高ランク	経験有り	計画有り	経験無し	計画無し
5億円以下	1件	2件	5件	1件
5億～10億	1	0	6	4
10億～20億	1	0	7	6
20億～40億	2	0	3	0
40億～60億	3	1	1	2
60億以上	0	0	4	2
計	8	3	26	15

（無回答は除いた）

回答についてマルチアンサーをされている関係上、合計が回答社数
48 以上になるので 48 に対する割合で表わしてみると、

経験有り 16.6%

計画有り 6.2%

で両方あわせると約 23% となり歴史の浅い業界、企業である割には
多く合併が行われ、あるいは計画されて企業規模の拡大化がはから
れているような感じがする。

また合併には至らないが規模拡大の 1 ステップの効果のあるとされ
る業務提携について、「同業者との業務提携の経験及び将来に対する
考え」を質問したところ、表 4-48 の回答を得た。これも合併につ
いての質問同様にして割合をみると、

経験あり 56.2%

計画中 20.8%

で両方合わせると実に 77% の会社が行ったり計画したりしているこ
とがわかる。

表 4-48 合併の経験の有無

売上高ランク	経験あり	計画あり	経験なし	計画なし
5 億円以下	5 件	2 件	2 件	0 件
5 億～10 億	7	2	2	0
10 億～20 億	3	4	4	3
20 億～40 億	5	0	1	0
40 億～60 億	4	0	1	1
60 億以上	3	2	1	1
計	27	10	11	5

続いて「今後、合併などの業界再編成が行われるとしたら、どのよ
うな契機で、またどのような形で行われると思いますか」という記
述式質問に対しては、次のような回答が寄せられた。

- ①社・海外の巨大会社が何社か進出してくると予想される時期。
- ②社・業者法が制定され施行される時期が契機となる可能性あり。
- ③社・資本、技術、設備、人材、得意の分野市場などの面で吸収合併または自発的に相互補完の形で、外因的には行政指導も考えられる。
- ④社・監督官庁の指導強化があるとき、またスケール・メリットのある業務が増加してくるとき、形としては同性格の企業合併、メーカ系列の合併。
- ⑤社・経営上存立の危ぶまれているところから整理されていくであろうし、その最大の原因は価格の異常なダンピングによるものであろう。
- ⑥社・業務提携等の発展による。
 - ・オンライン・ネットワーク
- ⑦社・自由公正な競争下での自然淘汰の過程で行われるであろうし、またそうあるべきと思う。
- ⑧社・メーカの関連企業が独自の特色ある技術をお互に利用し、それが企業の合理化に多大の効果をあげるときだと思う。
- ⑨社・行政指導により、メーカ系センタの系列化・合併等。
- ⑩社・自由競争原理にもとづき、弱肉強食が横行。
- ⑪社・経営不振に陥った企業の系列化。
 - ・コンピュータによる系列化。
 - ・大手による小企業の系列化。
- ⑫社・協業化、業務提携等を経て
 - ①地域②取引③資本……を通じて集約されるものと考える。
- ⑬社・安全対策が基準通り達成可能かどうか。

- ・全国型のセンタがくまなくカバーするかまたは外国センタが全国カバーするかのような契機が考えられ、形としては合併となるだろう。
- ⑭社・外資系情報処理サービス業者の本格的対日進出に対抗するため、資本系列オンライン・ネットワーク化によって再編成の可能性がある。
- ⑮社・経営の弱いところが淘汰される形で行われる。または市場占有率を高める目的で行われる。
- ⑯社・親会社の業界再編成のとき、または関連グループ企業の再編を契機として整理統合は行われても、独立系の合併はおこりえず、10年後には中型以下が可成り淘汰されると思う。
- ⑰社・スケール・メリットがある業界であると確認された時で、まだスケール・メリットがあるとは思えない。又合併というより協業化あるいは系列化の方向と思う。
- ⑱社・吸収合併。
- ⑲社・使用電算機系列による合併。
 - ・地域別企業による合併。
 - ・傘下企業との合併。
 - ・営業不振企業の吸収。
- ⑳社・同業者間の業務提携の拡大につれて官庁指導型。
- ㉑社・資本（資金）、技術力。
- ㉒社・競争力の維持強化のための中小センタ間の対等合併。
 - ・弱体な企業の強い企業による吸収。
- ㉓社・契機→大規模外国資本の進出増大、業界の競争激化（スピンアウト増、技術上のインパクト）
 - ・形態→コンピュータ・メーカ系列。

- ②④社・契機→企業格差の拡大。
- ・形態→寡占化。
- ②⑤社・競争の激化→系列化→合併。
- ②⑥社・経営不振センタの吸収合併。
- ②⑦社・オンライン・システムの下部への浸透。
- ②⑧社・再編成は行われないと見る。
- ②⑨社・情報処理事業者法の制定施行、あるいはコンピュータ・
メーカー業界の再編成。

以上のような回答群から感じられることは、どちらかといえば、差し迫った問題ということではなく、弱者が自然に淘汰されていくのは経済原理であり、かつ規模拡大も企業の自主的行為で合併するということではなく、官庁指導型で行われるであろう、といった意見のように印象づけられる。

一方さきに述べた、「合併経験の有無及計画の有無」の質問における集計結果では、案外それが進んでいるように見え、両者の間にひらきがあるように感じられるのは、この質問の出し方と回答者の受取り方によるものなのか筆者の解釈の間違いによるものであろうか。

4.2.6 人材の育成

今まで論じてきたことは、原価の中に占める人件費のウェートが高いこと、特にその生産物の中でのソフトウェアの生産にいたっては、その殆んどが人件費であること、従ってその生産能率の向上が課題であることに帰着する。とすれば生産能率の向上をなす人材の確保・育成（教育）が問題となる。

そこで、このことについてアンケート調査はつぎのような質問を用意した。

「経営目的達成のためには人材育成が最重要の事柄であると考えら

れますが、人材育成のための教育（方法、あるいは技法）について貴社で実施中または計画中のものをお聞かせ下さい」

これに対し回答はつぎのようなものであった。

- ①社・新人には特定の先輩が約1年間つきOJT（オン・ザ・ジョブ・トレーニング）を行う。
- ②社・入力部門での初期教育の成果を上げるための特殊教育を実施している。
 - ・特殊教育はテープレコーダとテキストを併用したもので約8万語をオリジナルに作成した。
- ③社・オペレータ新入社員研修……コンピュータ基礎知識実務指導。
 - ・オペレータ研修……社内実務指導。
 - ・新人プログラマ研修……メーカーの講習会参加実務指導。
 - ・プログラマ研修……メーカーのセミナー、親会社主催の研修参加。
 - ・管理者研修……社外講習、セミナー等参加。
- ④社・社内研修……年間60回、120時間に全員が参加。
 - ・社外研修……必要とする講座に参加。
- ⑤社・職務、職位別の能力、技術、知識、資格基準を設け、各部門において年次別に個人単位の育成計画（OJT、外部講習、その他）をたてる。
- ⑥社・外部研修（主としてメーカー主催、ユーザ主催のもの）。
 - ・管理者教育（外部主催のセミナー参加）
- ⑦社・外部に出して研修を受けさせる方法が社内教育よりベターであるとも考えている。
- ⑧社・専門職別集合教育、並びにテスト、スライドによる集合教育、OJT。

- ⑨社・学校教育を基礎にOJTにより教育するが、
- ・入社年次層別の定期研修。
 - ・海外留学生制度。
 - ・ジョブ・ローテーション。
 - ・国内各種研修へ参加。
 - ・プロジェクトごとの海外研修。
- ⑩社・日本電気㈱の計画する教育に参加させて社内教育用とする。また知識人の講習には積極的に参加させている。
- ⑪社・国内留学制度（実施中）。
- ・公的有資格取得の奨励（実施中）。
 - ・海外渡航制度（実施中）。
 - ・海外留学制度（将来計画）。
- ⑫社・社内外研修参加。
- ・共同開発等に参加することで、一般に通用する実践的訓練をつむ。
- ⑬社・技術の他にプログラマ以上には会計の教育を行っている。
- ・計画として実施したいのは、
- ① モラル向上の教育（特にFMにいたっては絶対必要のもの）。
 - ② 管理者の人の使い方の教育はなんとかしていきたい）
- ⑭社・ユーザ部門への研修派遣。
- ・情報処理技術者資格取得奨励。
 - ・外部セミナーへの参加。
 - ・社内研修。
- ⑮社・VTRによる教育システムを検討中また広く外部研修も積極的に利用。

- ⑫社・階層別段階別教育、集団研修、通信講座、講習会。
- ⑬社・外部講師による社員教育を実施中、意識改革。
- ⑭社・電算機メーカーの講習会及自社教育。
- ⑮社・管理者教育……J S T、マネジメントゲーム。
 - ・技術教育……メーカー講習、V T R、O J T。
- ⑯社・自己啓発を重視しながら社外の教育機能の活用をはかる。
 - ・技術の高度化は社内に教育実施機能を持つことを難しくしている。
 - ・教育投資は積極的に行いたい。
- ⑰社・教育の必要性を痛感しながら現在は日本リクルートセンターのL B P研修しか実施していない。
- ⑱社・外部講習の参加とテーマ別の研究。
- ⑲社・中堅社員研修、課長研修、部長研修。
- ⑳社・計画中のものとしては育成経路（キャリア・パス）を設定し、これにあわせた教育のカリキュラムを作成する。
- ㉑社・外部講師招へいによる内部研修の実施及び外部研修の受講。
- ㉒社・当社は職能的資格制度を実施しており階層別、職能別、資格別に体系化して実施。
 - ・プログラムとしてはK J 法、ケース・スタディ等を実施、講義式は出来るだけさけている。
- ㉓社・基本的にはO J T。ただし、新規J O Bの開拓、創造が必要。
- ㉔社・海外研修、各種セミナー受講。
- ㉕社・同資本系列会社で実施する経営管理講座への参加およびグループ活動への参加。

- ・通産省及びメーカー実施の技術試験受験の推進。
- ③④社・自己啓発助成のため研修、外部受講等の助成金の確立を計画中。
- ③⑤社・社内研修（新人研修、管理職研修、営業マン研修、技術研修、女子リーダー研修）。
- ・海外研修。
- ・自己啓発援助制度。
- ③⑥社・新入社員各種教育、各種自己研修（語学等）、技術者育成教育、セールスマン教育。
- ③⑦社・教育の成果が個人に還元される制度を計画中。
- ③⑧社・新入社員教育（5ヵ月）。
- ・中堅社員教育（年数回）。
- ・管理者教育（年1回）。
- ・海外研修。
- ・情報処理技術者講習。
- ③⑨社・OJT、管理者訓練（講習会等）総合的教育計画をつくりたい。
- ③⑩社・一種、二種、特種受験のための教育。
- ③⑪社・外部講師による定期講義。
- 外部の専門的教育機構での定期教育の受講。
- ③⑫社・（社内&社外）研修制度実施中。
- ・資格制度の導入。

と以上のようにアンケート回収48社のうち38社が何等かの回答を記入していて、他の記述式回答欄に比べ記入率が高いのは各社共関心が高くまた必要にせまられている問題であるといえる。ただ質問の出しかたにもよるものと思われるが、回答の記述に精粗があり、もうひとつ突込んだところがわからないもどかしさがあるが、前述のように

各社なりにそれぞれ工夫をこらしていることがうかがえる。

欲をいえば各社各々自社教育もよいが、このような人材育成・教育の分野においては各社共通の問題が多いので、(社)日本情報センター協会が独自の教育カリキュラムを編成して各社々員を参加させて(通信教育が出来ればなお可)教育し、業界自体の知的水準の向上に資する働きをすべき時期に至っているように思える。なお、既存の教育機関(I.T.T.)等を有効に活用すると共に、将来的には教育機関を常置(学校)して、常に資質のある人材の供給源を確保するようなことは業界百年の大計をたてる上に必要なことではなからうか。

5 安全対策への取り組み

5.1 はじめに

日経マグローヒル事件に端を発した機密保全問題は、社会的にも大きな課題としてとり上げられている。我々情報処理サービス業としては、顧客の重要な情報を取り扱っている以上、他産業に比較してより真剣にかつ最重点事項としてこの問題に取り組んできた。

日本情報センター協会内にも、安全対策問題を検討する専門委員会を組織し、全ての面からこの問題を研究した。各界におけるこの分野の専門家を講師として招へいしたり、各種の実態調査を実施した。その結果として、業界内の安全対策に対する問題意識は増々高まり、現況の安全対策達成レベルを診断すると同時に、将来目標値を設定することを目標に協会独自のチェック基準（チェック・オフ・リスト）を作成するに至った。現段階における業界の安全対策に対する考え方は、次節に示すとおりであるが、ひとことでいえば、より安全性の高い環境から、より信頼されるサービスを提供したい、その為には、最大の努力を惜しまない、ということである。

5.2 アンケート、面接調査についての結果報告

5.2.1 安全対策についての考え方

(1) 面接調査の結果

センタに対しては、「質問24（以下（面Q24）と略記）安全対策の意義をどう受けとめられますか」という質問が行われた。これに対する回答を要約すると、つぎのとおりである。

面接調査の結果では、全社が「当然である」と受けとめている。直接この点にふれていない会社もあるが、なんらかの対策を実施している状態からみて、「当然である」と受けいれているものと考えられる。

その理由はつぎの3点に集約される。

- ①情報処理の社会的影響が大であり、そのことから必然的に、この業界は安全対策を実施しなければならない。

……………社会的使命観

- ②顧客の信頼を得るために欠かせない。……………商取引の本質論

- ③企業（業者）の防衛のために必要である。

……………企業戦略・営業戦略

上記1，2の積極的受け入れ理由が、「たて前」であるか否かは別として非常に多い。一部には上記③のように「本音」とも「必要悪」ともとれる類のものもある。

(2) 問題点

安全対策を実施するにあたってはさまざまな問題があり、要約すると以下の3点である。

- ①設備基準：貸ビル又は既設のビルでは安全実施が極めて困難である。

- ②運用基準：非常に重視しており、人間が根幹であり、如何に運

用するかが問題である。

③設備・運用コスト：対策費用を顧客に転嫁することはまず不可能である。

(3) 解決策、要望事項

決定的な解決策はなく、要望は数多くあるが、面接結果より得られる代表的な意向を列記すれば、おおむね次のとおりである。

① 解決策

(イ) 出来ることから順次実施

(ロ) 代替案代替策の積極的適用

② 要 望

(イ) 税制面での優遇

(ロ) 資金面の援助

(ハ) コストを顧客に転嫁するための政策面の援助

(ニ) 安全対策基準の実際的検討を望む。

(ホ) 安全対策基準達成センタに対する社会的メリットの付与。

(4) そ の 他

すでにBランク程度は満足出来るという会社が1社あり、また運用面でカバー出来るためか、あるいは最重要視してか、入退室管理はある程度実施されているという印象を受ける。

機器そのもののダウン対策として、メーカーにも安全対策を実施させるべきだという、一見ユニークな意見もあるが、一考に値する。現実の問題としてバック・アップ体制に種々障害があり、ハードウェアの信頼性向上も必要欠くべからざるものである。

(5) アンケート調査の結果

会員を対象とした業界実態調査では、安全対策問題については、特に詳細なアンケート調査を行ったので、以下に紹介しよう。

質問 5 1 -(1) 安全対策について関心をお持ちですか。

<回 答>

①大いに関心がある。	2 6 社	5 4.2 %
②関心がある。	2 1 社	4 3.8 %
計	4 7 社	9 8.0 %
③関心がない。	0 社	0 %
回答なし	1 社	2.1 %

この結果から見ると、ほとんどすべての会社が安全対策に関心をもっている。

また「大いに関心あり」とした会社は、売上高、資本金、従業員数とも大きい所が多いということは一般的にうかがうことが出来る。

売上げ第 1 位の業種別に見ると、官公庁相手の会社に社数も多く、パーセンテージも高くなっている。

関心の程度は以上のとおりであるが、具体的な計画とか、あるいは費用とかは、つまり関心を裏付けることはどうなっているのだろうか。

質問 5 1 -(2) 貴社は昭和 5 5 年度末までに安全対策 (B 基準) を達成されるご計画をお持ちですか。

<回 答>

①計画がある。	1 8 社	3 7.5 %
②できる範囲で計画中である。	2 4 社	5 0. %
計	4 2 社	8 7.5 %
③計画はない。	4 社	8.3 %
回答なし	2 社	4.2 %

この数字は、ほとんどすべての会社が、何等かの具体的計画が

あるか、計画をしようとしていることを示している。質問 5 1-①に対する回答よりも数字的には下がるけれども、多くのセンタが、単に関心を持っているだけではなく、实际的、具体的に行動に移そうとしていることがうかがえる。

売上高、資本金、従業員数など大規模センタの方が計画率が高いといえるが、質問 5 1-①ほどには顕著でない。

関心そのものは高くても、いざ実行に移そうとすると、建物（自社ビルで無い場合特に）の問題、資金の問題等いろいろ制約があらわれて、制約されざるを得ないという現実を現わしている。面接調査でも、同様の結果が現われている。

それでは資金面はどうであろうか。

質問 5 1-③ 安全対策に要する費用を 5 3 年度～5 5 年度の間にどの位見込んでおられますか。

<回 答>

①見込んでいない。	2 社	4.2 %
② 1,000 万円以下。	13 社	27.1 %
③ 1,000 万円を超え 3,000 万円以下。	17 社	35.4 %
④ 3,000 万円を超え 5,000 万円以下。	1 社	2.1 %
⑤ 5,000 万円を超え 1 億円以下。	2 社	4.2 %
⑥ 1 億円以上。	10 社	20.8 %
回答なし	3 社	6.3 %

1,000 万円を超え 3,000 万円以下のものが 17 社、35.4 %と最も多く、1 億円以上のものが 10 社と第 3 位を占めていることに注目すべきであろう。

売上高、資本金、従業員数など規模別の特性や傾向は、標本数が少なく、明確な傾向は把握しがたい。

安全対策についての関心度を示す別の角度からの数字、つまり安全対策基準や解説書をどの程度読んでいるかということについてみてみよう。

質問 5 2 -(1) 電子計算機システム安全対策基準及び同解説書を読まれましたか。

<回 答>

⑦ 電子計算機システム安全対策基準を

① 読んだ。	4 6 社	9 5.8 %
② 読んでいない。	1 社	2.1 %
回答なし	1 社	2.1 %

① 同解説書を

① 読んだ。	3 9 社	8 1.3 %
② 読んでいない。	7 社	1 4.6 %
回答なし	2 社	4.2 %

安全対策基準のほうはよく読まれており、解説書のほうも、まずよく読まれているが、安全対策基準ほどではない。

(3) ま と め

以上の面接、アンケートの結果からみて、大勢として、各センタは、安全対策に深い関心をもち、正面から受け止め、それなりに計画し、努力し、悩みもし、かつ、報いられることを求めているとみることができよう。

5.2.2 安全対策のコストと回収の方策

安全対策についてはかなりの費用がかかる。ア Q 5 1 (3)の結果を見ても、3 年間に安全対策費用を見込んでいない会社は 2 社に過ぎない。1,000 万円を超え、3,000 万円以下の費用を見込んでいる会社が

17社、1億円以上の費用を見込んでいる会社が10社あるということは、注目に値する。

しからば、この費用はどのように回収されるのであろうか。一端を面接調査の結果から見よう。

(1)は、面Q25「顧客は、センタの行う安全対策について、どうみているのか、またどう理解しているのか」と顧客側の関心をさくっている。もっともこの質問は、センタを介しての質問であるので、隔靴搔痒の感はある。

①関心あり

結論からいって、顧客側から見た場合ほとんどが

- 1.安全対策はセンタとして当然やるべきだ。
- 2.そのためのコスト・アップは当然センタの経営努力で吸収すべきだ。

となっている。

特に関心のある顧客は、1と考えたものの約半数で、センタに対して実際に安全対策を要求している。さらに現実に安全な体制、状況を見て安心している。

又、2に述べられたとおり、「当然」と考えていることから、今更コスト・アップの顧客転嫁など論外としている。

②関心なし

顧客は「関心が深くない」としている会社も若干あるが、それ以上のコメントがないので明確でない。

顧客が安全性について、目覚めていないのか、センタ側が安全対策につきPRしていないのかは不明であるが、コストが上昇してそれを顧客に請求した場合、拒否される可能性は極めて大であろう。

③特殊な例

1社のみ、コスト・アップは顧客に転嫁する旨の理解を得ているという回答がある。但しこの場合、業者側もグループでセンタの共同利用をしているという特殊な状態で、顧客に対する足並みが揃っているためかも知れない。

④センタ側のコメント

安全対策によるコスト・アップが可能であるのは極めて特殊な例であり、公共性のあるもの（電気、ガス、水道の類）以外にはない。いずれにせよ、センタ側の努力で、「事実上安全である」という状態を作り出さねばならない。

「当然」として要求され、かつコスト・アップは経営努力で吸収しなければならないので、安全対策の実施には55年を区切りとするが、更に3カ年の猶予期が欲しい。このことをセンタ協会として各機関に強く交渉して欲しい旨の要望がある。

(2)コンピュータを利用している顧客に対するアンケート結果から顧客の考え方を推測してみよう。

質問 貴社（貴団体）ではシステムや情報の安全対策について、既に何か具体的な措置をとっていますか。

<回答>

①はい	433社	37.5%
②いいえ	660社	57.2%
回答なし	61社	5.3%
計	1,154社	100.0%

質問 コンピュータ利用の拡大に伴い、システムや情報（データ）の安全性に対する議論が出てきておりますが、貴社（貴団体）では、安全対策ということについてどのように考えていますか。

<回 答>

①今すぐにでも具体的な措置をとっていくべき時期にきている。

275社 23.8%

②今後の課題として検討をはじめる時期にきている。

520社 45.1%

③当面はまだそれ程急いで検討することもない。

252社 21.8%

④分らない。

34社 2.9%

⑤その他

35社 3.0%

回答なし

38社 3.3%

計

1,154社 100.0%

この数字からみる限りでは、顧客側も安全対策に無関心ではないと考えられる。しかし協会メンバーに対して発せられたアンケート「アQ51(1)」に対する回答からみると、比率は低い。

協会メンバーが98%も関心をしめし、87.5%が何がしかの計画を持ち、89.5%が実際に費用を投じようとしているのにも拘らず、顧客側は具体策をとっている会社（団体）は37.5%、今すぐにでも具体的措置をとるべきとしているのは、23.8%である。

5.2.3 ま と め

センタ側としては、かなりの費用を投じようとしているが、顧客側の考え（センタと顧客との考え方のギャップ）からみて、コスト・アップを顧客へ転嫁することは、実際問題としてかなり難しいことと考えられる。

5.3 安全対策の認定制度

5.3.1 面接調査の結果

(1) センタに対しては、「Q 2 6 (以下〔面 Q 2 6〕と略記する) 認定制度については、アンケートでもご意見をお聞きしましたが何かあれば重ねてお伺いいたします」という質問が行われた。

認定制度については賛否相半ばしており、業界のコンセンサスの必要な問題であるにも拘らず、その意見統一の作業は全く困難な状態といえる。

ただ、賛成・反対両者に共通している事柄として、B基準を達成する対策は当然行い、また基準以前の問題としてもセンタの責任ある体制作りはするということである。

賛否それぞれの理由としては打算的なもの、道義的なもの様々な意見があり、中には同一事項に関してその評価が全く逆なものもある。

賛成、反対両派の代表的な意見を列記する。

(2) 認定制度は必要であるとする意見

1. 仕事上のメリットあり。認定された企業に仕事が集る。
2. 顧客に対する信用を高める。
3. センタの乱立防止となる。

センタの質の向上のために必要であり、その為の淘汰は止むを得ない。

4. 協会員であれば認定されるようにせよ。協会の権威向上、加盟審査の厳格化を併せて希望する。
5. 直ちに実施するのではなく、何段階かに分けて実施するという経過措置があるとよい。

(3) 認定制度は不必要であるとする意見

1. 仕事上のメリットがない。

2. 認定制度によって自然淘汰があるとは考えない。
3. 自由主義経済では望ましくない。特別の制度は不要である。
4. 小規模売上センタ除去方法として採用するのはよくない。
5. 「弱いセンタを消してしまえ」は暴論である。
6. 小規模売上センタも社会的に寄与している。
7. 認定は顧客がセンタを信用するか否かの、いわば顧客側の選択の問題である。どうしても認定が必要ならば、顧客が認めていけば受けられる制度であればよい。

(4) その他の意見

1. 認定制度は非常にむずかしく回答出来ない。
2. 地震対策の基準を早急に決めて欲しい。
3. 開銀資金は安くない。

5.3.2 アンケート調査の結果

(1) センタに対して Q 5 3 (以下「ア Q 5 3」と略記する) により質問が行われた。

ア Q 5 3 (1) の質問及び回答状況はつぎのとおりである。

質問 認定制度は必要と思われますか。

<回答>

① 必要である。	31 社	64.6 %
② 不必要である。	15 社	31.8 %
回答なし	2 社	4.2 %

約 3 分の 2 弱の回答者が認定制度は必要であると回答している。

面接調査の結果とも関連している。

大勢としては認定制度を認めていると解してよいかと思うが、また標本数が少ないので確言は出来ぬが、資本金 5 億円以上のセン

タでは、要否各2社で要否の態度が半々になっていることが注目される。また安全対策の関心については、アQ51(1)の回答に示されるとおり、圧倒的多数が関心をもっているのに対し、認定制度については批判が多いことが窺われる。

アQ53(2)は、認定制度を必要と認めた回答者に対し、その理由を質問したものである。その質問及び回答状況は次のとおりである。なお、回答は複答も差し支えないことになっている。

質問 認定制度を必要とする理由をお答え下さい。

<回答>

- ①情報処理サービス業として安全対策を確立することは顧客に対する当然の義務であり、その状況を公的に確認してもらうため。

30社 96.8%

- ②PRのため

10社 32.8%

- ③その他

5社 16.1%

認定制度を必要と答えた31社のうち30社つまり殆ど全部が、売上高資本金などに関係なく、安全対策を確立することは顧客に対する義務であり、その状況を公的に確認してもらうためには認定制度が必要と考えている。

その他の理由としては、おおむね次のとおりである。

1. 業界のボトム・アップにつながる。
2. 社業の認識・自覚・生存のため。
3. 顧客の信用を深めるため。
4. 顧客に対するサービスだけでなく、従業員の生命の安全から考えても安全対策を実施すべきであり、その結果を公に確認してもらうため。
5. 業者の乱立、過当競争による質の低下を防ぐために必要。(但

し安全対策だけでは不十分ではあるが) など

ア Q 5 3 (3)は、認定制度を不必要と回答した会社に対し、その理由を質問したものである。その質問及び回答の状況は次のとおりである。なお、回答はア Q 5 3 (2)同様複答式である。

質問 認定制度を不必要とする理由をお答え下さい。

<回 答>

①安全対策を実施するか否かは顧客と情報処理サービス業者との間の問題である。この件に官が介入するのは本来筋違いであるから。

8 社 5 3.3 %

②安全対策を確立するには非常に経費がかかるので、一方的に認定で強制（結果的に）されてはかなわないから。

1 1 社 7 3.3 %

③そ の 他 1 社 6.7 %

認定制度が不必要と答えた 1 5 社のうち約 4 分の 3 は費用の点で結果的強制につながる認定制度を不必要と考えている。筋違いであると真向から反対しているものも決して少なくはない。

その他の理由としては、おおむね次のとおりである。

- 1.安全対策はどんな業種にも必要である。情報処理サービス業でも当然安全対策は必要である。すべての業種に認定制度があるわけではない。情報処理サービス業の安全対策をとりあげ、これについての認定制度を設ける必要はない。
- 2.安全対策は、顧客がセンタを選択する基準のひとつである。顧客側の問題である。
- 3.認定制度は強者救済制度になりかねない。
- 4.顧客と業者との間の問題である。契約時にあつかえばよい。

ア Q 5 3 (4)認定の段階についての質問及び回答の状況は次のとおりである。

質問 認定の段階についてどのようにお考えでしょうか。

<回答>

① 2段階式がよい。(認定・非認定) 17社 35.4%

② 多段階式がよい。(秀・優・良・可・不可)

25社 52.1%

回答なし 6社 12.5%

2段階式：多段階式＝17社：25社は決定的な差とはいえないが、認定するかしないかという2段階式よりも、秀・優・良・可・不可などの多段階式のほうを、より多くのセンタが望んでいるといえそうである。

認定の単位については、アQ53(5)により質問した。その状況は次のとおりである。

質問 認定の単位は次のいずれがよいでしょうか。

<回答>

① 会社単位がよい。 17社 35.4%

② 事業所単位がよい。 26社 54.2%

回答なし 5社 10.4%

この回答も決定的な差とはいえないが、より多くのセンタが、事業所単位の認定を望んでいるものといえよう。

認定を一律に行うべきか否かについてはアQ53(6)により質問した。その状況は次のとおりである。

質問 認定はすべての認定単位に一律に行うべきでしょうか。

<回答>

① はい。すべての認定単位に一律に行うべきである。

20社 41.7%

②いいえ。認定を希望する認定単位に対してのみ行えば足りる。

21社 43.8%

回答なし

7社 14.6%

回答は、美事に可否相半ばしている。

検査者については、アQ53(7)により質問した。その状況は次のとおりである。

質問 認定のためには検査者が必要ですが検査者はつぎのうちどれがもっともよいと思われますか。どれか1つを選んでください。

<回 答>

①官（通産省又は通産局の立入検査を認める）21社 43.8%

②自己（社内に責任者をおき、そのものに検査させる。

10社 20.8%

③その他

11社 22.9%

回答なし

6社 12.5%

自己とその他とを合わせれば、官と官以外とはちょうど同数となる。

その他の回答の中には、不明確な記述があるが、それを除いてみて9つの具体的記述がある。そのうち5つはセンタ協会と明記している。団体名を明記してないが「業界団体」と書いてあるのを、センタ協会と読みかえれば、6記述はセンタ協会を検査者に選ぶべきであるとしている。これは注目すべきであろう。なお、自己検査を希望する回答は予想外に少なかった。

安全対策ないしは認定制度のひとつのメリットとも考えられる「公表」については、アQ53(8)及び(9)により質問した。その状況は次のとおりである。

ア Q 5 3 (8)

質問 認定結果の公表につき、どのように思われますか。

<回 答>

- | | | |
|-------------------------------|-------|---------|
| ①認定されたものののみ公表すべきである。 | 3 2 社 | 6 6.7 % |
| ②認定されたもの、認定されなかったものも公表すべきである。 | | |
| | 3 社 | 6.3 % |
| ③一切公表すべきでない。 | 8 社 | 1 6.7 % |
| 回答なし | 5 社 | 1 0.4 % |

ア Q 5 3 (9)

質問 公表の方法として次のどれがよいと思われますか。

<回 答>

- | | | |
|------------------------------|-------|---------|
| ①官（通産省）から関係各部に通知してもらう。 | | |
| | 1 社 | 2.1 % |
| ②台帳に記入する。（例・情報処理サービス企業等台帳総覧） | | |
| | 2 1 社 | 4 3.8 % |
| ③官報に掲載する。 | 4 社 | 8.3 % |
| ④上記の2つ以上を組合わせて公表する。 | 1 2 社 | 2 5.0 % |
| 回答なし | 1 0 社 | 2 0.8 % |

昨年度からの引き続き作業としての認定制度関係作業のうち、チェック・オフ・リスト案作成作業には特に努力しているので、この必要性について、ア Q 5 3 (10)によって質問した。その状況は次のとおりである。

質問 チェック・オフ・リストは必要でしょうか。

<回 答>

- | | | |
|----------|-------|---------|
| ①必要である。 | 4 0 社 | 8 3.3 % |
| ②不必要である。 | 3 社 | 6.3 % |

回答なし

5社 10.4%

予想されることではあるが、売上、資本金、従業員数の大なる所は、全部必要と答えている。

では、必要とする理由はどんなものであろうか。アQ53(1)により質問した。状況は次のとおりである。なお回答は複答式である。

質問 チェック・オフ・リストを必要とする理由をお答え下さい。

<回答>

①自己の安全対策実施状況を確認するため。37社 92.5%

②認定のための評価作業を公平にさせる為。28社 57.5%

③安全対策基準や解説書を読むのは面倒であり、チェック・オフ・リストの方が手っとり早いから。6社 15.0%

④その他 0 0%

回答なし 0 0%

予想外に面倒だからという回答は少なかった。売上、資本金、従業員数大なる所すべて自己の安全対策実施状況確認のためと答えている。健全というべきか。

アQ53(2)により、認定制度についての意見を「何でもよいから」ということで求めた。その回答の要旨を以下に摘記する。

1.認定制度は不要。安全確保に必要な設備に関する指導があればよい。

2.親会社の事業所を利用しているので安全対策の実施は不可能。

3.時期を延ばせ。

情報化社会の風土づくり、育成が成されていない。

世論を盛り上げ国民のコンセンサスが必要。

4.安全対策面だけで認定制度を考えるのはまずい。

5. 認定に替わる方法がある。
6. 認定基準の慎重な検討を。大企業集約のための認定制度にしないように。
7. 安全対策には金がかかる。顧客側は契約する毎に A ランク、C ランク等の要望すればよい。
8. 認定制度の意味が不明。
9. 策定、実施には慎重な配慮が必要。
10. 実現の可能性に留意、時間的余裕をもつこと。
11. 安全対策の基本は人為的災害を防止するものであり、チェック・オフ・リスト程度では解決出来ない。
12. 地震国の実状に沿った安全対策基準になっていない。
13. 安全対策基準は認定基準として不十分。適用業務の区分を行い、それぞれに対する具体策を示さねばならない。
14. 安全対策についての認定制度であっても、通産省が公表すれば安全対策認定企業を、情法処理サービス業として認定されたかのように、一般的に受け取られるであろう。
経営内容、設備、要員等を含んだ総合的認定制度を実施するかどうかは、今後の検討とし、安全対策面だけでの認定制度は時期尚早の感じがする。
15. 認定制度実施は、それに見合う補助対策が行われてから開始すべきである。

補助対策は経営に不安をもたせないようなもので、現実には長期低利の融資である。

5.3.3 ま と め

安全対策についての考え方、或いはその具体的な計画、また費用計画については、大方の考え方がまとまっているというか、スッキリとや

る気になっているとか、いうなれば明確であるのに対し、認定制度についてはそれがない。アンケートの方が、面接調査より、よりは是認的と数字の上だけではいえるかもしれぬが、実態は必ずしも断言出来まい。協会メンバーのコンセンサス未だしというべきか。

5.4 バック・アップ体制及びリカバリー対策について

既述（従来の経緯 1.3.2.4.の 6 参照）のとおり、現在の安全対策基準にはバック・アップ体制、リカバリー対策について述べられていない。そこで不十分ながら今回のアンケート項目の中にこの関係の質問を入れた。その質問及び回答の状況は次のとおりである。

5.4.1 アQ 5 4(1)

質問 バック・アップ体制をとっておられますか。

<回 答>

①全面的にとっている。	1 1 社	2 2.9 %
②一部にとっている。	3 2 社	6 6.7 %
③とっていない。	1 社	2.1 %
回答なし	4 社	8.3 %

回答 4 8 社中 4 3 社 8 9.6 %は何等の体制をととのえている。

5.4.2 アQ 5 4(2)

ハードウェアのバックアップ体制についてお伺いいたします。

(ア) 質問 地域的に（同一地域内でのバック・アップ体制、他地域にわたるバック・アップ体制）対策をとっておられますか。

<回 答>

①は い	2 8 社	5 8.3 %
------	-------	---------

②いいえ 14社 29.2%

回答なし 6社 12.5%

(1) 質問 型式別に（たとえば同一機種シリーズによるバック・アップ体制など）対策をとっておられますか。

<回答>

①はい 36社 75.0%

②いいえ 6社 12.5%

回答なし 6社 12.5%

5.4.3 AQ54(3)

質問 ソフトウェア及びデータについて、たとえばコピーをとり別場所に保管するなどの対策をとっておられますか。

<回答>

①はい 32社 66.7%

②いいえ 10社 20.8%

回答なし 6社 12.5%

5.4.4 AQ54(4)

質問 バック・アップ体制についての具体的問題点を答え下さい。

<回答>

要点：機種構成やOSの差、2システム併設することによる費用増、殊にオンライン・システムのバック・アップ体制の費用問題など、形式的に体制をととのえても実際的には困難な点を指摘している。

また、他社の機械やメーカーの機械を利用することの諒解を、事前にとりつけてあったとしても、相手があることであるので実際に必要が起きた場合の問題もある。

5.4.5 アQ54(5)

リカバリー対策についてお伺いします。

(ア) 質問 リカバリー対策をとっておられますか。

<回答>

①全面的にとっている。	14社	29.2%
②部分的にとっている。	26社	54.2%
③とっていない。	1社	2.1%
回答なし	7社	14.6%

(イ) リカバリー対策として

(a) 質問 標準的なリカバリー・マニュアルを作成しておられますか。

<回答>

①はい	16社	33.3%
②いいえ	25社	52.1%
回答なし	7社	14.6%

(b) 質問 具体的な訓練はどの程度の周期で行っていますか。

<回答>

①行っていない	21社	43.8%
②毎週	1社	2.1%
③毎月	5社	10.4%
④毎四半期	1社	2.1%
⑤毎半年	5社	10.4%
⑥毎年	6社	12.5%
回答なし	9社	18.7%

具体的なリカバリー対策については、アQ54(5)ウにて質問した。その回答の主なるものは、CEによる復旧、PM重視からはじまり、ファイルのコピー、リスタート、ポイント設定、システ

ム設計及び運用時の配慮等通常考えるものが数多く記述されていた。

6 業界構造の変遷と現状

業界構造に関する問題については、極めて多角的な検討を必要とする。しかし、この項においては主として企業規模、地域分布、業態、需給関係、流通状況等の面から、通商産業省編「特定サービス業実態調査」を基礎に過去5年間（昭和48年～52年）の期間をとり、その傾向の分析を試みた。

つぎに、その結果をふまえ、産業構造審議会情報産業部会の「昭和60年度における我が国の情報化及び情報産業の計量予測結果」の内容を念頭に置いて、業界構造の検討をした。

6.1 変遷と現状

6.1.1 企業規模、業態等からみた構造の変遷

最初に、業界の変遷を総合的にみると、次に示す表6-1のとおりである。都道府県別の資料は、「巻末付表1」を参照）

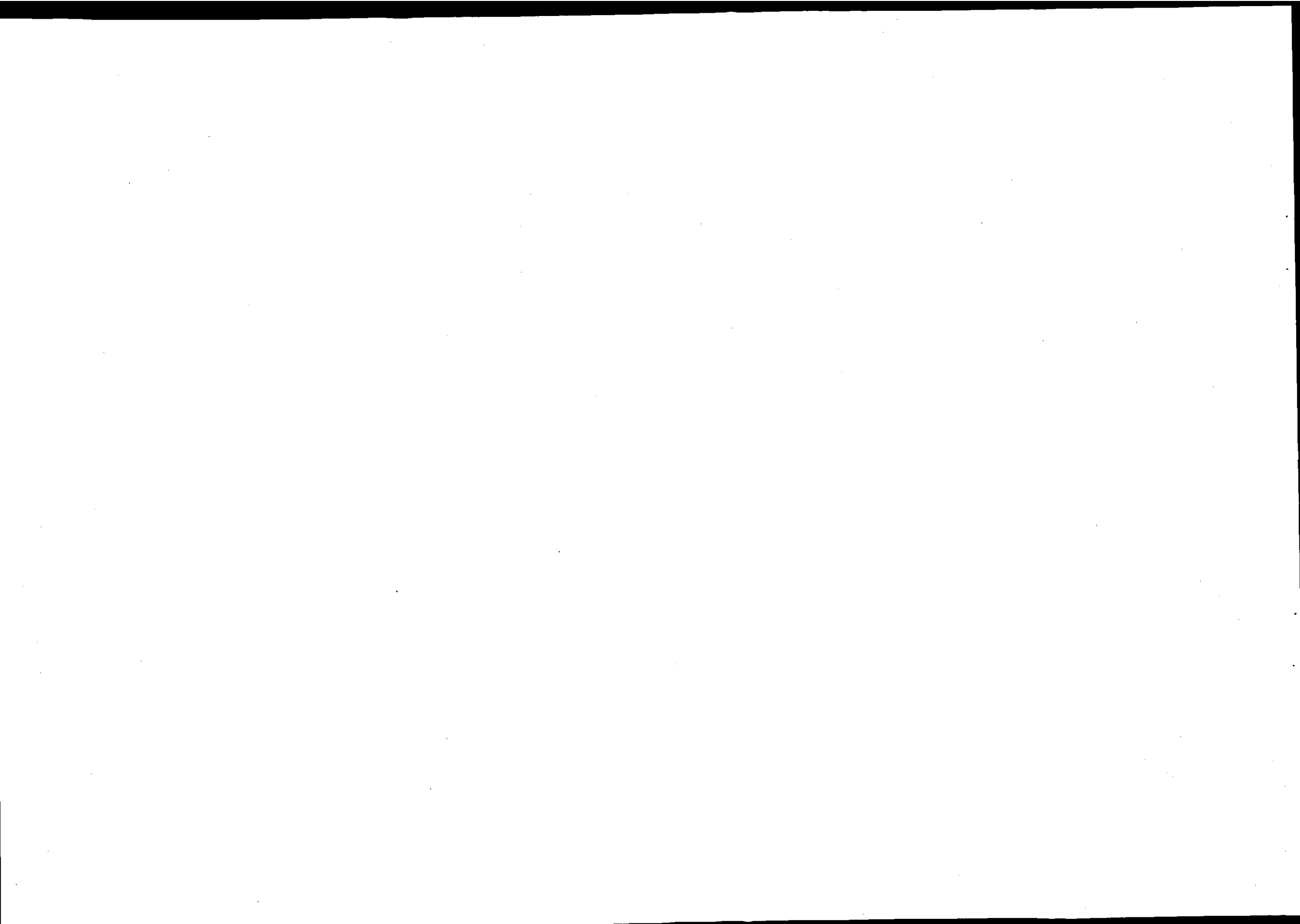
表6-1 48～52年 都道府県別情報処理サービス業の事業所数、売上高、従業員数等の推移

年度	事業所		売上高		1事業所当り	
	総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%
48	1,105		167,162		151	
49	1,322	119.6	245,262	146.7	186	123.2
50	1,276	96.5	275,090	112.2	216	116.1
51	1,276	100.0	306,966	111.6	241	111.6
52	1,640	128.5	412,580	134.4	252	104.6
年度	従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
48	47,675		43		3.5	
49	58,723	123.2	44	102.3	4.2	120.0
50	57,164	97.3	45	102.3	4.8	114.3
51	59,025	103.3	46	102.2	5.2	108.3
52	71,641	121.4	44	95.7	5.7	109.6

表 6 - 2 昭和 48~52 年 従業員規模別情報処理サービス業の事業所数、売上高、従業員数の推移及び構成比

(売上高単位: 百万円)

年 度		1 ~ 4 人			5 ~ 9 人			10 ~ 29 人			30 ~ 49 人			50 人以上			合 計	
		総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	
48	事業所数	125		11.3	164		14.8	385		34.8	159		14.4	272		24.6	1,105	
	売上高	1,184		0.7	4,045		2.4	23,658		14.2	20,298		12.1	117,982		7.06	167,162	
	1事業所当り売上高	10			25			61			128			434			151	
	従業員数	378		0.8	1,118		2.3	6,842		14.4	6,085		12.8	33,252		69.7	47,675	
	1事業所当り従業員数	3			7			18			38			122			43	
	1従業員当り売上高	3.1		88.6	3.6		102.9	3.5		100.0	3.3		94.3	3.5		100.0	3.5	
49	事業所数	165	132.0	12.5	218	132.9	16.5	417	108.3	31.5	229	144.0	17.3	293	107.7	22.2	1,322	119.6
	売上高	2,097	177.1	0.9	5,699	140.9	2.3	23,768	121.6	11.7	36,998	182.3	15.1	171,701	145.5	7.00	245,264	146.7
	1事業所当り売上高	13	130.0		26	104.0		69	113.1		162	126.6		586	135.0		186	123.2
	従業員数	484	128.0	0.8	1,473	131.8	2.5	7,253	106.0	12.4	8,898	146.2	15.2	40,615	122.1	69.2	58,723	123.2
	1事業所当り従業員数	3	100.0		7	100.0		17	94.4		39	102.6		139	113.9		44	102.3
	1従業員当り売上高	4.3	138.7	102.4	3.9	108.3	92.9	4.0	114.3	95.2	4.2	127.3	100.0	4.2	120.0	100.0	4.2	120.0
50	事業所数	155	93.9	12.1	213	97.7	16.7	404	96.9	31.7	196	85.6	15.4	308	105.1	24.1	1,276	96.5
	売上高	2,121	101.1	0.8	7,016	123.1	2.6	33,803	117.5	12.8	29,976	81.0	10.9	202,176	117.7	73.5	275,091	112.2
	1事業所当り売上高	14	107.7		33	126.9		84	121.7		153	94.4		656	111.9		216	116.1
	従業員数	474	97.9	0.8	1,455	98.8	2.5	7,017	96.7	12.8	7,500	84.3	13.1	40,718	100.3	71.2	57,164	97.3
	1事業所当り従業員数	3	100.0		7	100.0		17	100.0		38	97.4		132	95.0		45	102.3
	1従業員当り売上高	4.5	104.7	93.8	4.8	123.1	100.0	4.8	120.0	100.0	4.0	95.2	83.3	5.0	119.0	104.2	4.8	114.3
51	事業所数	142	91.6	11.1	205	96.2	16.1	407	100.7	31.9	196	100.0	15.4	326	105.8	25.5	1,276	100.0
	売上高	2,726	128.5	0.9	7,689	109.6	2.5	39,026	115.5	12.7	37,005	123.4	12.1	220,521	109.1	71.8	306,966	111.6
	1事業所当り売上高	19	135.7		38	115.1		96	114.3		189	123.5		676	103.0		241	111.6
	従業員数	413	87.1	0.7	1,382	95.0	2.3	7,080	100.9	12.0	7,522	100.3	12.7	42,628	104.7	72.2	59,025	103.3
	1事業所当り従業員数	3	100.0		7	100.0		17	100.0		38	100.0		131	99.2		46	102.2
	1従業員当り売上高	6.6	146.7	126.9	5.6	116.7	107.7	5.5	114.6	105.8	4.9	122.5	94.2	5.2	104.0	100.0	5.2	108.3
52	事業所数	178	125.4	10.9	273	133.2	16.6	545	133.9	33.2	222	113.3	13.5	422	129.4	25.7	1,640	128.5
	売上高	4,124	151.3	1.0	12,464	162.1	3.0	55,865	143.1	13.5	46,018	124.4	11.2	294,110	133.4	71.3	412,581	134.4
	1事業所当り売上高	23	121.1		46	121.1		103	107.3		207	109.5		697	103.1		252	104.6
	従業員数	528	127.8	0.7	1,860	134.6	2.6	9,837	138.9	13.7	8,451	112.4	11.8	50,965	119.6	71.1	71,641	121.4
	1事業所当り従業員数	3	100.0		7	100.0		18	105.9		38	100.0		121	92.4		43	93.5
	1従業員当り売上高	7.8	118.2	134.5	6.7	119.6	115.5	5.7	103.6	98.3	5.4	110.2	93.1	5.8	111.5	100.0	5.8	111.5



業界において、昭和50年度と、51年度は事業所数も売上高も低下し、進展度合からするとやや鎮静化の傾向にあったものの、52年度にはたちなおりのようすをみせている。これは従業員数、従業員1人当りの売上高をみても同様である。

つぎに、従業員規模別にとらえたのが表6-2である。

50人以上の事業所数、従業員数は、率の大小こそあれ伸びているが、50人未満の事業所数、従業員数とも昭和48年に起こったオイル・ショックが当業界に反映した昭和50、51年度は急激な減少、または横ばいになり、昭和52年度には再び伸びを示している。

従業員規模別構成比をみると、50人以上の事業所数がわずかではあるが増加する傾向にあるが、経済社会環境に大きく左右され易い50人未満の小規模事業所が約75%も占めており、極めて脆弱な体質をもった業界であることがわかる。

売上高規模別にとらえたのが表6-3である。

従業員規模別と同様、1億円未満の小規模事業所数、従業員数は昭和50年度と、51年度に急激に減少し、52年度には再び上向きの傾向を示している。

事業所数、売上高、従業員数とも、年々上位ランクへ移行する傾向をみせているが、経済成長率による上位ランクへの移行を差引くと、各ランクともほぼ横ばいといえることができる。

この表で注目したいのは、従業員1人当りの売上高である。各規模とも着実に伸びており、傾向としては良化しているといえる。しかし、大規模企業と小規模企業とでは約2.5倍という大きな差を示しており、実質額は年々その差を拡げている。

このことは、多種少量の業務を遂行するより少種多量の業務を遂行した方が生産性が高いといえ、大規模企業ほど1種類の業務が多量であることがわかる。

表 6 - 3 昭和 48~52 年 売上高規模別情報処理サービス業の事業所数、売上高、従業員数の推移及び構成比
(売上高単位：百万円)

年 度		1 億 円 未 満			1 億 円 以 上 1 0 億 円 未 満			1 0 億 円 以 上			合 計		
		総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比	総 数	前年比	構成比
48	事 業 所 数	725		65.6	356		32.2	24		2.2	1,105		
	売 上 高	26,142		15.6	98,548		56.0	47,478		28.4	167,162		
	1 事業所当り売上高	36			268			1,978			151		
	従 業 員 数	11,950		25.1	27,674		58.0	8,051		16.9	47,675		
	1 事業所当り従業員数	16			78			835			43		
49	1 従業員当り売上高	2.2		62.9	8.4		97.1	5.9		168.6	3.5		
	事 業 所 数	829	114.8	62.7	452	127.0	34.2	41	170.8	8.1	1,322	119.6	
	売 上 高	31,071	118.9	12.7	125,189	133.8	51.0	89,053	187.6	36.3	245,263	146.7	
	1 事業所当り売上高	37	102.8		277	105.8		2,172	109.8		186	128.2	
	従 業 員 数	12,246	102.5	20.9	33,327	120.4	56.8	13,150	168.8	22.4	58,723	123.2	
50	1 事業所当り従業員数	15	98.8		74	94.9		321	95.8		44	102.3	
	1 従業員当り売上高	2.5	113.6	59.5	3.8	111.8	90.5	6.8	115.2	161.9	4.2	120.0	
	事 業 所 数	738	89.0	57.8	481	106.4	37.7	57	139.0	4.5	1,276	96.5	
	売 上 高	27,966	90.0	10.2	137,084	109.5	49.8	110,040	128.6	40.0	275,090	112.2	
	1 事業所当り売上高	38	102.7		285	102.9		1,981	88.9		216	116.1	
51	従 業 員 数	9,787	79.9	17.1	31,031	98.1	54.3	16,346	124.3	28.6	57,164	97.3	
	1 事業所当り従業員数	13	86.7		65	87.8		287	89.4		45	102.3	
	1 従業員当り売上高	2.9	116.0	60.4	4.4	116.8	91.7	6.7	98.5	139.6	4.8	114.3	
	事 業 所 数	685	92.8	58.7	529	110.0	41.5	62	108.8	4.9	1,276	100.0	
	売 上 高	27,578	98.6	9.0	155,559	118.5	50.7	123,829	112.5	40.3	306,966	111.6	
52	1 事業所当り売上高	40	105.3		294	103.2		1,997	108.4		241	111.6	
	従 業 員 数	8,649	88.4	14.7	33,204	107.0	56.3	17,172	105.1	29.1	59,025	103.3	
	1 事業所当り従業員数	13	100.0		63	96.9		277	96.5		46	102.2	
	1 従業員当り売上高	3.2	110.8	61.5	4.7	106.8	90.4	7.2	107.5	188.5	5.2	108.8	
	事 業 所 数	841	122.8	51.3	720	136.1	48.9	79	127.4	4.8	1,640	128.5	
52	売 上 高	35,498	128.7	8.6	207,910	188.7	50.4	169,177	135.6	41.0	412,580	134.4	
	1 事業所当り売上高	42	105.0		289	98.3		2,141	107.2		252	104.6	
	従 業 員 数	10,120	117.0	14.1	41,372	124.6	57.7	20,149	117.3	28.1	71,641	121.4	
	1 事業所当り従業員数	12	92.3		57	90.5		255	92.1		44	95.7	
	1 従業員当り売上高	3.5	109.4	61.4	5.0	106.4	87.7	8.4	116.7	147.4	5.7	109.6	

また、ソフト開発・プログラム作成等開発コストを下げるため、当初セット期間を短縮するため業界の一部で実施されているソフトの流通を充実していけば、さらに生産性をあげることができるであろう。

表 6 - 4、表 6 - 5 は都道府県別にみた従業員規模別事業所数、売上高の推移と全国の分布状況である。（ただし、都道府県別の資料は、巻末付表 2、同 3 を参照）。

表 6-4 昭和48～52年 都道府県別従業員規模別情報処理サービス業
の事業所数の推移及び全国での構成比

年度	1～4人		5～9人		10～29人	
	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
48	125		164		885	
49	165		218		417	
50	155		218		404	
51	142		205		407	
52	178	100.0	273	100.0	545	100.0
年度	30～49人		50人以上		合 計	
	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
48	159		272		1,105	100.0
49	229		293		1,322	100.0
50	196		308		1,276	100.0
51	196		326		1,276	100.0
52	222	100.0	422	100.0	1,640	100.0

表 6-5 昭和48～52年 都道府県別従業員規模別情報処理サービス業
の売上高の推移及び全国での構成比

年度	1～4人		5～9人		10～29人	
	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
48	1,184		4,045		23,658	
49	2,097		5,699		28,768	
50	2,121		7,016		33,803	
51	2,726		7,689		39,026	
52	4,124	100.0	12,464	100.0	55,865	100.0
年度	30～49人		50人以上		合 計	
	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
48	20,293		117,982		167,162	100.0
49	36,998		171,701		245,264	100.0
50	29,976		202,176		275,091	100.0
51	37,005		220,521		306,966	100.0
52	46,018	100.0	294,110	100.0	412,581	100.0

昭和52年度における上位割合をみると、事業所数構成比、売上高構成比とも東京都がそれぞれ47.0%、57.2%と群を抜いている。つづいて、事業所数構成比では大阪府(9.8%)、愛知県(6.0%)、神奈川県(4.3%)、広島、福岡両県(2.6%)となり、売上高構成比では大阪府(9.6%)、神奈川県(4.8%)、愛知県(4.6%)、兵庫県(1.6%)となっている。それ以下をみても大都市のある道府県が続いており、大都市集中の実態が明らかである。

我が国の現状からすれば、地域の中心地ほど需要が集中することはやむを得ないといえるが、他産業においては、地域分散化が行われている現在、地域情報を支える地域センタの発展について、データ通信へと進展している今日、あらためて検討を要する問題といえそうである。

表6-6 昭和48~52年 情報処理サービス業の業態別事業所数の推移

都道府県	年度	ソフトウェア業		情報処理サービス業		情報提供サービス業		その他の情報サービス業		合 計	
		事業所数	前年比	事業所数	前年比	事業所数	前年比	事業所数	前年比	事業所数	前年比
合 計	48									1,105	
	49	93		887		153		189		1,322	119.6
	50	84	90.3	865	97.5	163	106.5	164	86.8	1,276	96.5
	51	83	98.8	891	103.0	133	81.6	169	103.0	1,276	100.0
	52	189	167.5	1,099	123.3	147	110.5	255	150.9	1,640	128.5

表 6-6 は業態別事業数を示したものであるが、昭和 50 年度にはおおむね減少傾向にあったが、昭和 51 年度には情報処理サービス業はその他の情報サービス業とともに伸びの傾向をみせた。

また、昭和 52 年度にはソフトウェア業とその他の情報サービス業が急激な増加をみせている。

6.1.2 需 給 構 造

情報処理サービス業の需要構造の変遷を示したのが、つぎの表 6-7 である。

表 6-7 昭和48~52年 情報処理サービス業の業務種類別・契約先産業別売上高の推移 (単位: 百万円)

種類	年度	農林・水産業		鉱業・製造業		卸・小売業		建設・不動産業		金融・保険・運輸・電気水道		サービス業	
		売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
事務計算	48	734		9,725		13,945		1,040		16,147		3,914	
	49	1,587	216.2	12,876	132.4	23,283	167.0	2,293	220.5	20,902	129.4	4,762	121.7
	50	1,868	117.7	14,052	109.1	18,677	80.2	2,134	93.1	18,410	88.1	6,581	138.2
	51	1,903	101.9	16,173	115.1	19,133	102.4	1,374	64.4	24,312	132.1	10,359	157.4
	52	2,355	123.8	18,218	112.6	25,033	130.8	1,735	126.3	29,619	121.8	11,277	108.9
その他の計算	48	28		2,815		556		908		1,185		908	
	49	105	375.0	3,615	128.4	1,813	326.1	674	70.6	1,418	119.7	918	101.1
	50	44	41.9	2,897	80.1	1,712	94.4	600	89.0	4,769	336.3	892	97.2
	51	25	56.8	2,954	102.0	1,433	83.7	545	90.8	2,751	57.7	964	108.1
	52	44	176.0	3,648	123.5	1,626	113.5	601	110.3	2,827	102.8	1,685	174.8
ソフトウェア作成・開発	48	281		6,797		2,035		541		6,299		1,039	
	49	387	137.7	11,676	171.8	3,517	172.8	879	162.5	7,631	121.1	1,583	152.4
	50	1,136	293.5	13,256	113.5	5,891	167.5	715	81.3	6,607	86.6	1,641	103.7
	51	705	62.1	15,084	113.8	4,041	68.6	799	111.7	9,633	145.8	2,491	151.8
	52	773	109.6	25,321	171.2	6,339	156.9	850	106.4	11,441	118.8	3,865	155.2
カードパンチ	48	380		5,029		2,503		201		4,438		1,989	
	49	268	70.5	7,546	150.0	4,393	175.5	470	233.8	6,741	151.9	2,784	140.0
	50	577	215.3	8,161	108.2	5,853	133.2	412	87.7	10,840	160.8	2,679	96.2
	51	468	81.1	8,986	110.1	4,685	80.0	468	113.6	9,923	91.5	3,833	143.1
	52	554	118.4	11,359	126.4	7,425	158.5	554	118.4	13,021	131.2	4,322	112.8

種 類	年度	公 務		個人(一般消費者)		そ の 他		同 業 者		本社・支社		合 計	
		売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比
事 務 計 算	48	10,642		122		2,630		1,885		489		61,162	
	49	14,816	139.2	88	72.1	4,674	177.7	1,764	96.1	1,146	234.4	88,192	144.2
	50	18,410	124.8	89	101.1	5,425	116.1	1,779	100.9	1,512	131.9	88,986	100.8
	51	21,775	118.3	106	119.1	6,236	114.9	2,431	136.6	1,903	125.9	105,705	118.9
	52	23,298	107.0	248	234.0	6,940	111.3	2,726	112.1	2,479	130.3	123,927	117.2
そ の 他 の 計 算	48	2,047		9		435		324		87		9,261	
	49	2,034	99.4	12	133.3	628	144.4	198	61.1	186	502.7	11,623	125.5
	50	2,487	122.3			819	130.4	293	148.0	117	62.9	14,629	125.9
	51	2,599	104.5			761	92.9	558	190.4	89	76.1	12,678	86.7
	52	2,491	95.8	15		1,275	167.5	293	52.5	147	165.2	14,650	115.6
ソ ブ プ ロ グ ラ ム ア 作 開 成 発	48	2,403				866		1,320		43		21,647	
	49	6,436	267.8			1,055	121.8	1,829	138.6	106	246.5	35,168	162.5
	50	9,048	140.6			1,515	148.6	2,104	115.0	168	158.5	42,082	119.7
	51	9,210	101.8	47		2,303	152.0	2,256	107.2	428	251.8	46,991	111.7
	52	10,668	115.8			2,706	117.5	4,561	202.2	10,205	2,412.5	77,307	164.5
カ ー ド バ ン チ	48	3,397		22		1,140		2,481		447		22,349	
	49	4,762	140.2			1,845	161.8	3,890	156.8	872	195.1	33,538	150.1
	50	5,523	116.0			2,308	125.1	3,380	86.9	1,484	170.2	41,215	122.9
	51	5,920	107.2	43		2,087	90.4	4,600	136.1	1,576	106.2	42,590	103.3
	52	6,815	115.1	166	386.0	2,881	138.0	6,316	137.3	2,106	133.6	55,410	130.1

種 類	年度	農林・水産業		鉱業・製造業		卸・小売業		建設・不動産業		金融・保険・運輸・電気水道		サービス業	
		売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
マシン タイム 販売	48	35		2,632		791		366		2,325		1,086	
	49	127	362.9	3,167	120.3	1,286	162.6	580	158.5	3,563	153.2	1,244	114.5
	50	41	32.3	3,337	105.4	1,600	124.4	753	130.7	2,289	64.2	1,062	85.4
	51	179	436.6	4,438	133.0	1,697	106.1	800	105.5	3,312	144.7	1,583	149.1
	52	243	135.8	6,020	135.6	1,509	88.9	885	110.6	2,446	73.9	1,197	75.6
要員 派遣	48	36		4,144		1,353		145		2,199		906	
	49	260	722.2	6,833	164.9	2,210	163.3	316	217.9	3,305	150.3	1,374	151.7
	50	171	65.8	8,413	123.1	2,519	114.0	245	77.5	5,087	153.9	1,785	129.9
	51	195	114.0	10,780	128.1	3,182	126.3	357	145.7	7,046	138.5	2,533	141.9
	52	263	134.9	15,874	147.3	4,047	127.2	631	176.8	8,778	124.6	3,417	134.9
情報 提供 サー ビス	48	37		852		233		149		286		275	
	49	248	670.3	2,844	333.8	991	425.3	600	402.7	2,009	702.4	978	355.6
	50	259	104.4	3,680	129.4	1,423	143.6	776	129.3	1,380	68.7	2,803	286.6
	51	253	97.7	2,640	71.7	1,085	76.2	615	79.3	2,604	188.7	1,422	50.7
	52	333	131.6	4,048	153.3	1,953	180.0	762	123.9	4,953	190.2	2,881	202.6
各 種 調 査	48	96		3,963		1,046		385		1,693		2,229	
	49	112	116.7	6,192	156.2	1,954	186.8	494	128.3	4,614	272.5	2,825	126.7
	50	89	79.5	5,915	95.5	1,757	89.9	311	63.0	5,337	115.7	2,935	103.9
	51	126	141.6	7,612	128.7	1,432	81.5	251	80.7	4,748	89.0	3,668	125.0
	52	249	197.6	9,344	122.8	3,021	211.0	748	298.0	5,887	124.0	4,049	110.4

種 類	年 度	公 務		個人(一般消費者)		そ の 他		同 業 者		本社・支社		合 計	
		売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比
マ シ ン タ イ ム 販 売	48	2,609		12		413		543		992		11,804	
	49	2,106	80.7	14	116.7	792	191.8	184	33.9	1,103	111.2	14,137	119.8
	50	2,413	114.6			827	104.4	207	112.5	1,255	113.8	13,790	97.5
	51	1,746	72.4			620	75.0	620	299.5	1,322	105.3	16,317	118.8
	52	1,665	95.4			677	109.2	538	86.8	2,134	161.4	17,848	106.3
要 員 派 遣	48	1,317				485		1,450		97		12,082	
	49	1,894	143.8			631	145.1	1,634	112.7	111	114.4	18,569	153.7
	50	2,568	135.6			1,223	193.8	2,372	145.2	73	65.8	24,457	131.7
	51	3,377	131.5			1,429	116.8	3,409	143.7	162	221.9	32,469	132.8
	52	4,783	141.6	53		2,471	172.9	7,306	214.3	4,888	3,017.3	52,564	161.9
情 報 提 供 サ ー ビ ス	48	417		118		152		71		29		2,620	
	49	861	206.5	444	376.3	1,057	695.4	352	495.8	2,648	9,131.0	13,046	497.9
	50	1,481	172.0	302	68.0	1,639	155.1	532	151.3	101	3.8	14,376	110.2
	51	1,471	99.3	313	103.6	1,109	67.7	494	92.9	36	35.6	12,055	83.9
	52	2,000	136.0	381	121.7	6,096	549.7	262	53.0	167	463.9	23,811	197.5
各 種 調 査	48	2,422		55		1,307		427		138		13,761	
	49	3,814	157.5	71	129.1	2,754	210.7	518	121.3	188	136.2	23,542	171.1
	50	3,914	102.6	200	281.7	956	34.7	578	111.6	245	130.3	22,237	94.5
	51	4,648	118.8	100	50.0	1,683	176.0	678	117.3	176	71.8	25,123	113.0
	52	4,703	101.2	249	249.0	1,308	77.1	1,433	211.4	125	71.0	31,148	124.0

種 類	年度	農林・水産業		鉱業・製造業		卸・小売業		建設・不動産業		金融・保険・運輸・ 電気・水道業		サービス業	
		売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
そ の 他	48	60		2,424		494		217		1,967		501	
	49	149	248.3	1,557	64.2	894	181.0	201	92.6	1,938	98.5	946	188.8
	50	348	238.6	2,581	165.8	4,600	514.5	762	379.1	1,163	60.0	642	67.9
	51	183	52.6	3,730	144.5	1,943	42.2	365	47.9	1,682	144.6	1,174	182.9
	52	148	80.9	4,498	120.6	2,167	111.5	443	121.4	2,676	159.1	1,691	144.0
合 計	48	1,775		4,033		23,397		4,224		37,381		13,361	
	49	3,230	182.0	5,631	140.7	40,312	172.3	6,505	154.0	52,147	139.5	17,452	130.6
	50	4,510	139.6	62,282	110.6	44,074	109.3	6,694	102.9	55,872	107.1	20,978	120.2
	51	4,059	90.0	72,431	116.3	38,653	87.7	5,564	83.1	65,951	118.0	27,984	133.4
	52	4,954	122.0	98,790	186.4	53,215	137.7	7,270	130.7	81,657	123.8	34,460	123.1

種類	年度	公 務		個人(一般消費者)		そ の 他		同 業 者		本社・支社		合 計	
		売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比	売 上 高	前年比
そ の 他	48	898		7		277		486		165		7,480	
	49	1,006	112.0	15	214.3	462	166.8	231	47.5	60	36.4	7,452	99.6
	50	1,859	184.8	67	466.7	896	193.9	227	98.8	227	378.8	13,371	179.4
	51	1,695	91.2	130	194.0	1,174	131.0	626	275.8	339	149.8	13,042	97.5
	52	2,265	133.6	16	12.3	1,412	120.3	772	123.3	328	96.8	16,415	125.9
合 計	48	2,6977		591		7,915		9,044		2,465		167,163	
	49	37,719	139.8	678	114.7	13,908	175.7	10,630	117.5	6,369	258.4	245,264	146.7
	50	47,706	126.5	669	98.7	15,687	112.8	11,499	108.2	5,119	80.4	275,090	112.2
	51	52,473	110.0	728	108.8	17,379	110.8	15,725	136.8	6,019	117.6	306,967	111.6
	52	58,637	111.7	1,155	158.7	25,667	147.7	24,136	153.5	22,642	376.2	412,582	134.4

業務種類別には各種類とも、昭和50、51年度は小幅の伸びに止まり、昭和52年度には再び伸びの傾向をみせている。

その中で、要員派遣は年30%以上の伸びをみせ、昭和52年度にはさらに大きな伸びとなっている。

また、昭和52年度に非常に大きく伸びているものにソフトウェア開発・プログラム作成がある。

このことは、自社導入企業の増加及び低成長下における人員の再配置等に起因しているのではないかと思われる。

つぎに産業別の状況を見ると、年々増加の傾向をたどっているのが鉱業、製造業、金融業、保険業、サービス業、公務、その他および同業者である。特にサービス業は20%以上の伸び率をみせている。

また、昭和52年度における需要構成比の大きい産業は鉱業・製造業(23.9%)、金融・保険業(19.8%)、公務(14.2%)、卸・小売業(12.9%)で、年平均伸び率20%を保ち、情報処理サービス業を支えている。

ちなみに、全国市町村3,279団体の62%に当る2,033団体が当業界を利用しているが、公務が14.2%で伸び率も年々鈍化しているのは自己導入処理の増加に伴うものと思われ、業界発展の1つの歯止めにもなっている。公務需要の増大が業界発展の大きな要素であることは否定できない。

では、上記需要を遂行する供給構造はどうなっているのだろうか。

昭和50年度の管理部門、研究員、キーパンチャ、および昭和50、51年度のその他の職種は前年比減になっているが、それ以外は伸びをみせている。

特にシステム・エンジニアは、年平均1.15倍で最も大きな伸び率となっている。

職種別の構成比では、キーパンチャが大きなウエートを占めているが、年々構成比率が減少し、代ってシステム・エンジニア、プログラマおよびオペレータが構成比率を増加させている。

これには2つの大きな要因がある。1つはOCR、カセット等の採用による入力媒体の変化によるものであり、業種別の売上高構成比をみても明らかである。もう1つの要因はコンピュータ利用が高度化へと向かうにしたがって、その推進の担い手としての要員の増加と考えられる。

6.1.3 流通構造の実態

情報処理サービス業も他産業と同様、1都道府県で発生した需要がその都道府県で供給されるとは限らない。

つぎの表6-8は、業界において、他県の情報処理センタへ流出している売上げがどの程度あるかという観点をもっており、図6-1はその第1位、第2位の流出先を示したものである（FACOMセンター協議会編の資料より引用）。

表 6 - 8 昭和52年 都道府県別契約先流出状況

(単位：百万円)

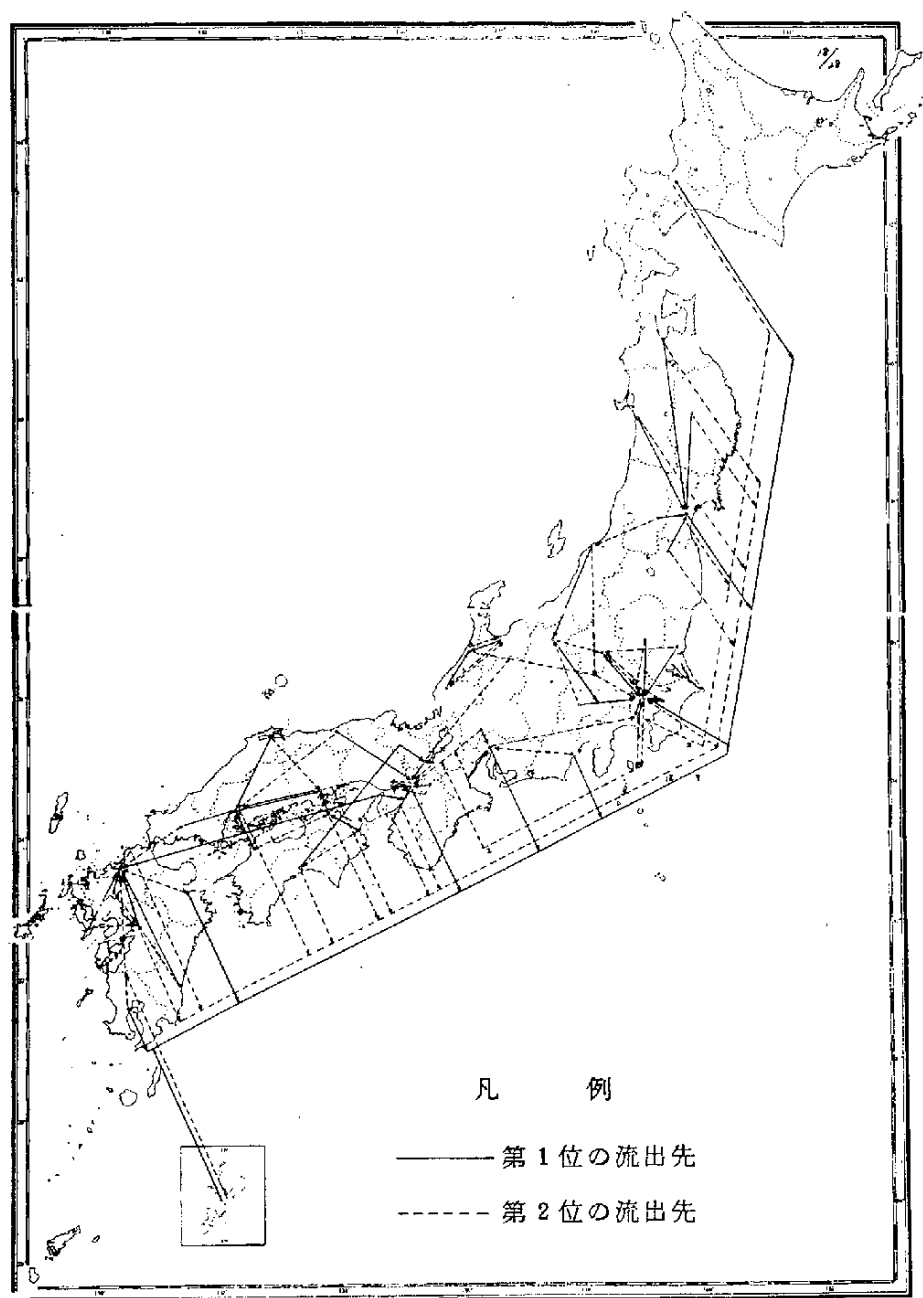
都道府県	総市場額 A	地元売上額	流出額 B	B/A(%)	流 出 先 と 流 出 額					
北 海 道	6,462	5,876	586	9.1	東京 551	富山 18	大阪 12	他 5		
青 森	624	603	21	3.4	東京 13	北海道 4	宮城 4			
岩 手	955	913	42	4.4	宮城 33	秋田 3	他 6			
宮 城	5,353	4,039	1,314	24.5	東京 456	福島 189	山形 175	秋田 145	他 349	
秋 田	959	823	136	14.2	宮城 30	東京 29	埼玉 7	他 70		
山 形	923	888	35	3.8	宮城 17	新潟 13	東京 4	他 1		
福 島	1,765	1,443	322	18.2	東京 291	茨城 16	宮城 14	他 1		
仙台通産局計	10,579	8,709	1,870	17.7						
茨 城	1,725	1,455	270	15.7	東京 164	栃木 83	千葉 23			
栃 木	1,040	966	74	7.1	茨城 69	東京 5				
群 馬	3,071	2,124	947	30.8	東京 459	埼玉 174	栃木 148	長野 50	他 116	
埼 玉	2,966	1,584	1,382	46.6	東京 1,025	栃木 168	千葉 144	茨城 38	他 7	
千 葉	2,467	1,529	938	38.0	東京 841	茨城 35	福島 3	埼玉 2	他 57	
東 京	232,008	197,486	34,522	14.9	神奈川 10,520	大阪 4,616	千葉 2,490	愛知 1,678	他 15,218	
神 奈 川	37,661	8,778	28,883	76.7	東京 27,139	愛知 1,124	大阪 99	千葉 61	他 460	
新 潟	2,946	2,457	489	16.6	東京 454	山形 8	長野 7	千葉 7	他 13	
山 梨	673	389	284	42.2	東京 283	他 1				

[illegible]

都道府県	総市場額 A	地元売上額	流出額 B	B/A(%)	流 出 先 と 流 出 額					
鳥 取	476	428	48	10.1	島根 29	大阪 14	岡山 3	兵庫 2		
島 根	502	457	45	9.0	鳥取 16	岡山 13	広島 8	東京 7	他 1	
岡 山	3,181	2,454	727	22.9	大阪 158	広島 157	東京 129	島根 116	他 167	
広 島	5,882	5,144	738	12.5	山口 207	岡山 167	島根 142	東京 62	他 160	
山 口	1,710	1,651	59	3.5	東京 15	広島 14	福岡 12	愛媛 5	他 13	
広島通産局計	11,751	10,184	1,617	13.8						
徳 島	376	368	8	2.1	香川 8					
香 川	1,024	906	118	11.5	東京 25	徳島 24	愛媛 24	大阪 17	他 28	
愛 媛	1,219	1,198	21	1.7	香川 11	他 10				
高 知	826	658	168	20.3	大阪 115	香川 15	東京 11	徳島 8	他 19	
四国通産局計	3,445	3,130	315	9.1						
福 岡	6,842	5,428	1,414	20.7	東京 174	山口 173	佐賀 111	長崎 94	他 862	
佐 賀										
長 崎										
熊 本	1,266	1,042	224	17.7	東京 113	福岡 40	鹿児島 17	佐賀 15	他 39	
大 分	619	615	4	0.6	福岡 4					
宮 崎	892	867	25	2.8	鹿児島 13	熊本 7	大阪 3	大分 2		

都道府県	総市場額 A	地元売上額	流出額 B	B/A(%)	流 出 先 と 流 出 額				
鹿 児 島	690	637	53	7.7	福岡 40	東京 13			
福岡通産局計	10,309	8,589	1,720	16.7					
沖 縄	495	448	47	9.5	東京 45	大阪 1	他 1		
合 計	412,581	315,957	96,798	23.5					

図 6 - 1 都道府県別契約先流出状況図
(昭和52年度)



これをみると、全国的に東京都に流出していることがわかり、また、地域別にみると、各地区ブロックの中心都府県に流出していることがわかる。

このことは、地域分布状況と関連して、中心地ほど、多種の供給ができる状態にあり、種々の供給を求めて自然にある系列的な流れをすでにしているといえそうである。

今後、もし業界内の統合が行われるとすれば、自然に起きている系列的な流れが事実上の動機となる可能性はつよい。

6.2 業界構造の将来の推定

6.2.1 今後の市場見通しにたいして、現状のまま推移した場合の想定

今後の市場見通しについては諸説がある。その内容はおおむね、昭和60年の総市場量にたいして8,000億円から2兆円ぐらいの幅で論じられているが、そのなかで、いまかりに産業構造審議会情報産業部会の「昭和60年度における我が国の情報化及び情報産業の計量予測結果」(昭和51年7月)でいう1兆3,000億円の規模を一つの条件として設定すると、この業界が現状のままで推移したらどうなるのだろうか。

データが十分でないきらいもあるが、前項の資料を基礎に、きわめて単純に直線的に事業所数、要員数、コンピュータ設置台数等市場を支える基本的なものについて試算してみると、つぎのとおりである。

(1) 事業所数について

事業所数の規模の試算として前項の資料の数種から想定するとして、まず事業所数の増加傾向からたどってみると、

昭和48年～52年	売 上 げ	1事業所当り 平均売上げ	事業所数
	2.5倍	1.7倍	1.5倍

となっている。そこで、昭和60年を同じ傾向値でみると、

昭和52年～60年	売 上 げ	1事業所当り 平均売上げ	事業所数
	3.2倍	2.2倍	1.9倍

となる。すなわち、約3,100事業所ということになるのだが、この推計方法ではやや粗放に過ぎる。

そこで、売上げを基礎にして1事業所当りの平均売上げがどう伸びてきたかをみると、

内容 \ 年	48	49	50	51	52
1事業所当り 平均売上げ	百万円 151	186	216	241	252
前 年 比	—	% 123.2	116.1	111.6	104.6

であり、年平均14%伸びてきたことがわかる。そして、昭和52年～60年までかりに同じように伸びたとすると、昭和60年には昭和52年の2.9倍、すなわち1事業所当りの平均売上げが7億3,100万円となり、脱落がないとすれば1,640事業所であるから、総売上げで1兆1,988億4,000万円となる。

つまり、昭和60年の1兆3,000億円のうち、1兆1,988億

4,000万円は既存の事業所が売上げ、残り1,011億6,000万円は、新しい事業所が売上げるということになるが、それを1事業所平均売上げ7億3,100万円で除すと、138事業所となり、総数で1,640から1,780事業所に増えるということになる。

しかし、実際には事業所の規模の大小と数とのかかわりあいは無視できないので、これを前項の資料をもとにさぐると、

ランク 年度	1億円未満		1億円～10億円		10億円以上		計
	売 上 げ	構成比	売 上 げ	構成比	売 上 げ	構成比	
4 8	百万 26,142	% 15.6	93,548	56.0	474,73	28.4	百万円 167,162
5 2	35,493	8.6	207,910	50.4	169,177	41.0	412,580
6 0	26,000	2.0	395,200	30.4	878,800	67.6	1,300,000

注) 昭和60年の構成比は各ランクの構成比の平均伸び率、すなわちそれぞれ小さい方から0.86、0.97、1.10をもって算出した。

上記の表の通りとなり、また、各ランク別の1事業所の売上の伸びをみると、以下の表の通りとなる。

ランク 年度	1億円未満	1億円～ 10億円	10億円以上
	百万		
4 8	36	263	1,978
5 2	42	289	2,141
6 0	57	339	2,504

注) 60年の数値は各ランク平均伸び率、それぞれ1.04、1.02、1.02をもって算出した。

そこで、各ランク別の昭和60年売上げを各ランク別の60年1事業所売上で除すと、各ランク別事業所数は売上規模の小さい方から、それぞれ456、1,165、350、全体で1,971事業所となり、昭和52年にくらべて約20%増えると想定される。

(2) 要員数について

要員数についての規模を売上げから推計すると、

昭和48年 ～52年	売 上 げ	1人当りの 売 上 げ	総要員数	1事業所当り 平均要員数
	2.5 倍	1.6 倍	1.5 倍	44人

となっている。これを昭和60年まで、生産性が年平均10%づつあがっていくと仮定して試算すると、

昭和52年 ～60年	売 上 げ	1人当り売上げ	総要員数	1事業所当り 平均要員数
	3.2 倍	2.1 倍	1.5 倍	56人

となる。この場合総要員数は約11万人であるが、1人当りの売上げは1,200万円となり、一方、1事業所当りの平均要員数は27%増えると想定される。

(3) コンピュータの設置台数について

コンピュータの設置台数についての想定には適当な資料がない。

そこで、昭和53年8月通商産業省編「我が国情報処理の現状—情報処理実態調査」（昭和51年度）の表1-2（コンピュータを利用している企業の経営及び情報処理の状況）から内容をひろくと、情報処理サービス業のうち、1社当り平均売上げ5億4,600万円の

255社が516台のコンピュータを保有し、1社当りの平均が2台となっている。

一方、昭和52年7月通商産業大臣官房調査統計部「特定サービス業実態調査報告書」（昭和51年）のうち、統計編・情報サービス業第13表専業割合別、従業者規模のアンケート項目別事業所数によると、電算機利用状況別の調査で、集計事業所数1,256にたいして電算機装置一式を保有している事業所が565（約45%）となっている。

そこで、この二つの資料を組み合わせ1企業当りの台数から1事業所当りの台数を推定し、昭和51年度としては1事業所当り台数を仮りに1.3台として、それを565事業所に乗ずると、約730台を保有していることとなる。その数値から昭和60年を推計してみると、

年度	集計事業所数	電算機装置一式をもっている	構成比	台数	備考
48	1,069	493	46.1%		昭和48年～52年の平均構成比 43.7%
49	1,288	558	43.5		
50	1,286	541	43.8		
51	1,256	565	45.0	730	
52	1,609	648	40.3	840	
60	1,971	861	43.7	1,119	

となり、昭和52年の約1.3倍となる。

これまでの推計を昭和52年と比較して整理すると、つぎのとおりである。

内容 年度	売 上 げ	事業所数	要 員 数	コンピュータ 台数	1人当売上げ	1事業所当 り売上げ
52	百万円 412,580	1,640	人 71,641	840	万円 570	百万円 252
60	1,300,000	1,971	110,000	1,119	1,200	731
倍率	3.2	1.2	1.5	1.3	2.1	2.9

以上、昭和60年の市場規模を1兆8,000億円と想定したうえで、極めて大雑把に、現状のまま推移した場合を類推してみたわけである。その推計方法については批判もあろうが、現状のまま推移すれば上述のような図式となろう。

しかし、多くの与件がここ数年大きく変化するであろうことが予想される。たとえば、データ通信の進展、コンピュータの技術革新、海外企業の上陸、分散型へ向かうシステム指向の変化、機密保護、安全対策、従業員の高齢化問題等業界に直接影響を与えるものが多い。加えて一般経済社会の動向も考え併せると重要な転換期に至っている感が深い。マイペースで、しかも他力本願では、望ましい方向へ向わないであろうということだけは間違いのないところであろう。

6.2.2 業界構造についての検討

(1) アンケート調査にみる一つの傾向

今回のアンケート調査結果の利用についてはいろいろ問題があるであろう。しかし、調査結果の主要部分をよく分析してみると、そこには、一定の方向性と問題点がうかんでくる。

1) 売上高について

Q 5.6. は売上高についての設問である（次表参照）。Q 5 では

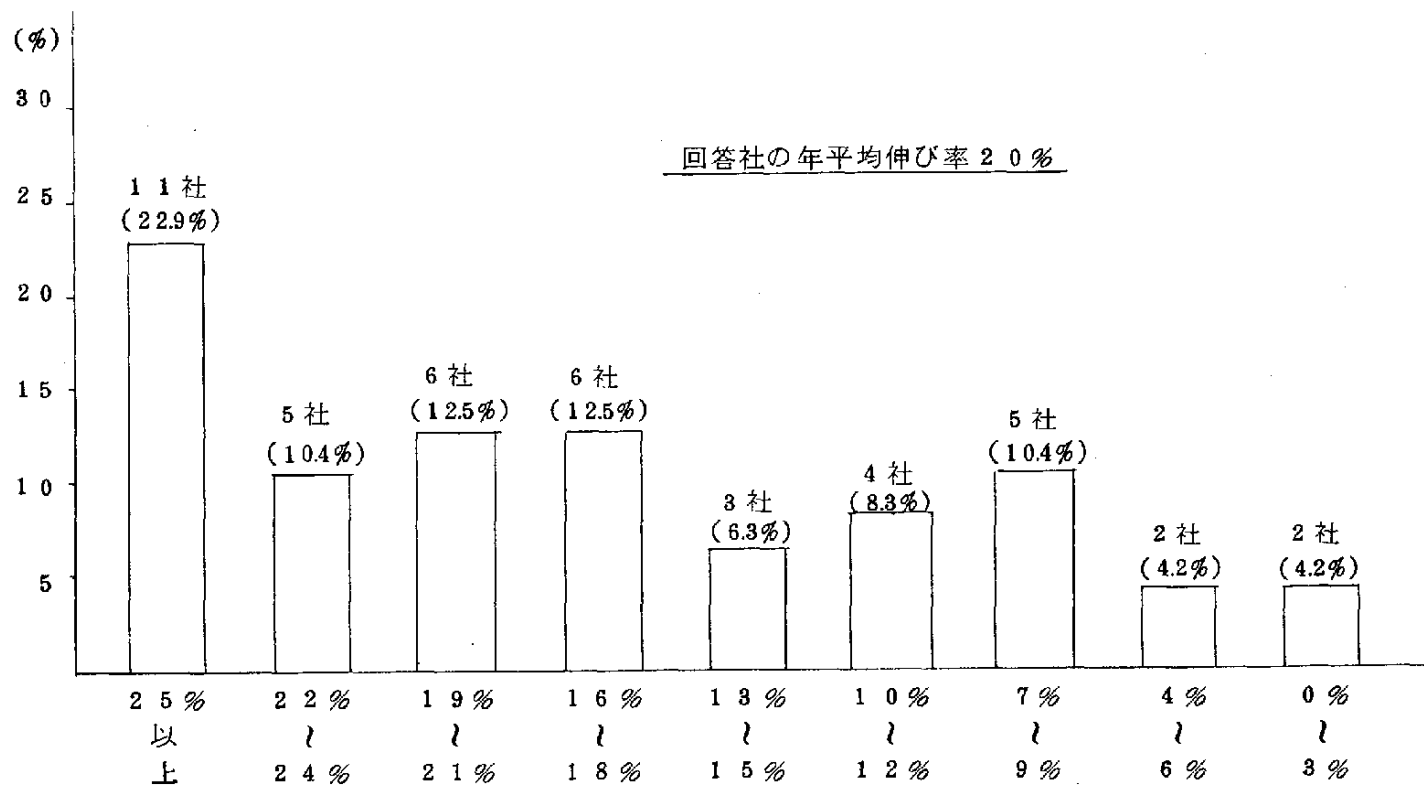
昭和49年～52年まで、回答各社の平均成長率は20%となっており、Q6では昭和60年にかけての平均成長率は14%と答えている。

ここで、売上高に関する実績、アンケート調査、産業構造審議会予測の3つの資料を整理してみる。

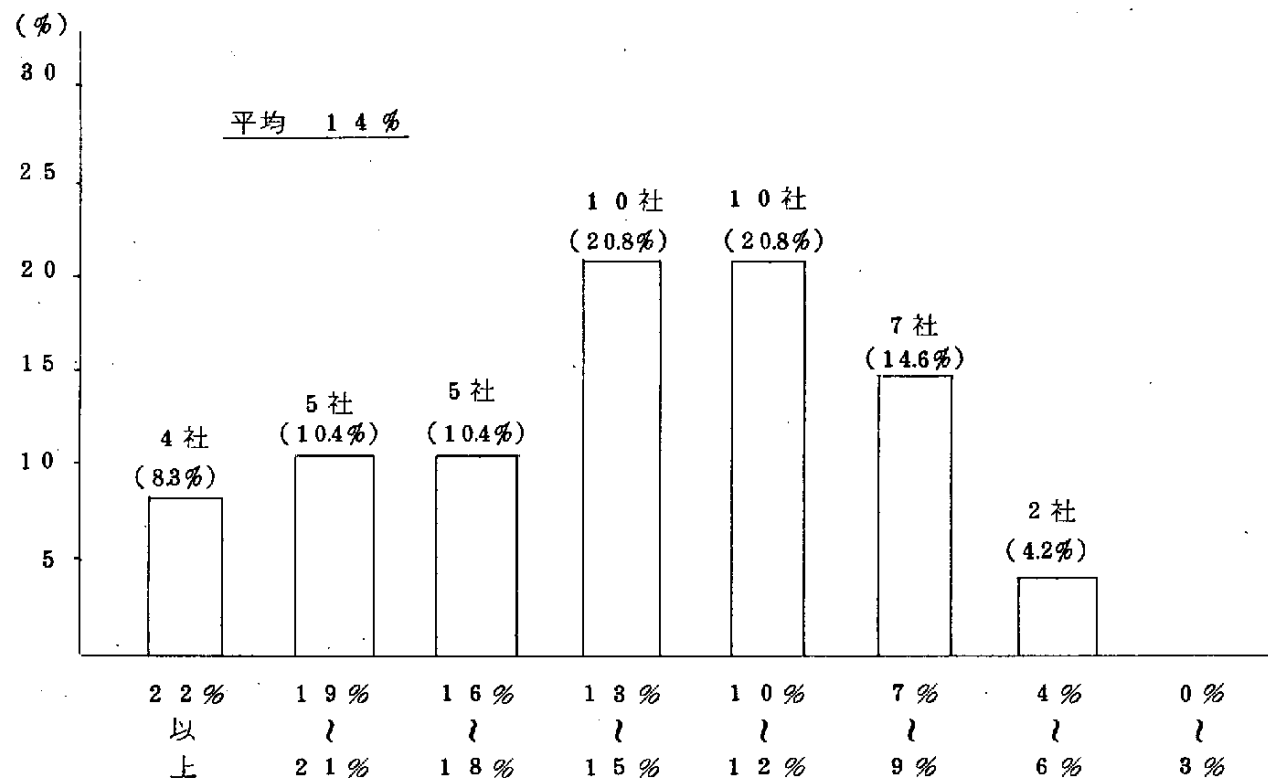
	49年～52年	52年～60年	備 考
実 績	24% (52年— 4,000億円)	24% (60年— 2兆2,000億円)	49年～52年平均伸率24%を52年から直線的に伸ばした。
アンケート調査	20% (52年— 4,000億円)	14% (60年— 1兆1,400億円)	アンケート調査結果から52年～60年を14%で伸ばした。
産 構 審 予 測	20% (52年— 3,500億円)	20% (60年— 1兆8,000億円)	49年当時の産構審の予測値をそのまま表示した。

上記の表からみると、昭和52年～60年のアンケート調査による予想の低さが目につくが、その他の調査も含めて売上規模の比較的大きい企業が高い成長率となっているのは、1%の重みを考えたとき、何を意味しているのだろうか。産構審予測、実績についてはどうなるかということでもいいとしても、アンケート調査の場合はどのくらいのところに目標をおいているのかという意味がつよいはずであって、大小の意識の差が大きくあらわれているのではないと思われる。

Q 5 情報処理サービス業の総売上高は、49年度から52年度への4年間で年平均24.4%の伸率を示しましたが、貴社の売上高の実績は如何だったでしょうか。



Q 6 貴社の売上高は、昭和 6 0 年度にかけて、平均、年率どれくらいの伸率になると予想されますか。



2) 企業数、分布、規模等について

企業数に関してはQ 3 5、4 3（別表参照）のとおりであるが、Q 3 5で企業数の調整が必要、また、条件付きなら必要と答えている社が4 8社中3 0社と6 3%を占めている。一方、業界再編成については過半数が時期尚早と答えている。

次に分布、規模等についてである。Q 1 0、1 1、1 2、3 9、4 1（別表参照）が関連する内容であるが、Q 1 0の分布形態を過去、現在、未来の三世にわたってみると全国型、広域圏型が伸びて単一県型が縮少という傾向をみせている。また、Q 1 2では業のタイプをきいているが、4 8社中特化専門型2 5%、MSV型7 5%と答えているが、Q 1 0と同じように両タイプとも広域圏型、全国型を指向している。

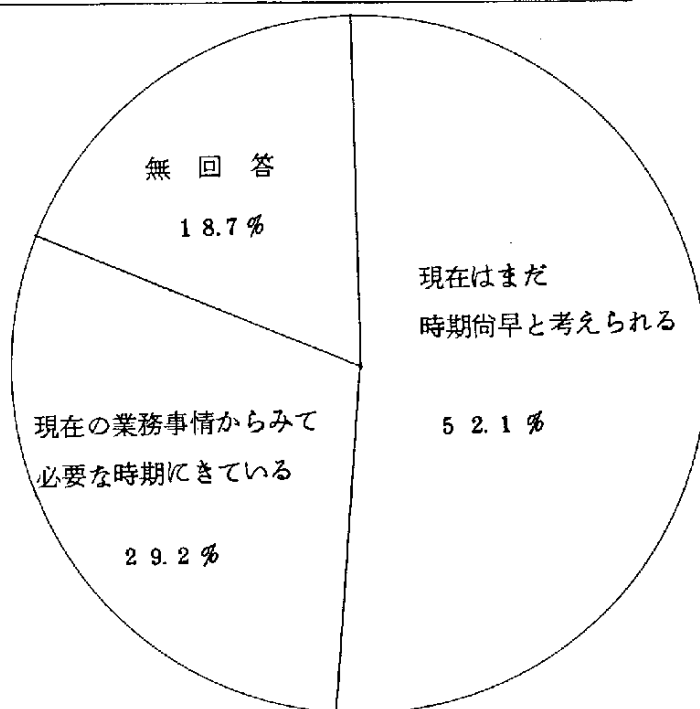
また、Q 3 9ではリーディング企業の育成を6 2.5%が必要であるとし、Q 4 1で階層分化の考え方も5 8.3%が必要としている。

以上の傾向は、いずれにしてもその大枠で産構審の予測とそう変わるものではない。

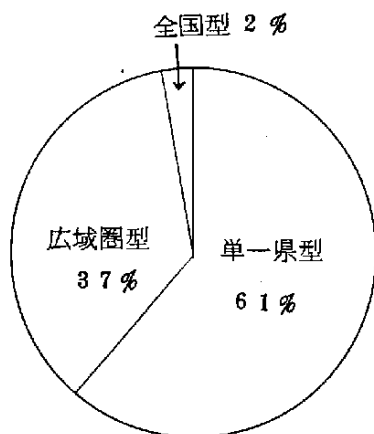
Q 8 5 約 1,300 社が存在する産業体制の整備について企業数の調整は必要
だと思いませんか。

必要である	23 社	47.9%
不必要である	15 社	31.3%
条件付きなら必要である	7 社	14.6%
無回答	3 社	6.3%

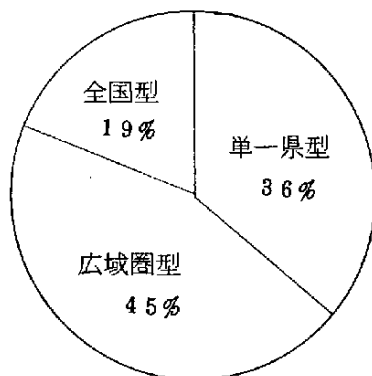
Q 4 3 いわゆる「業界再編成」についてお伺いします。



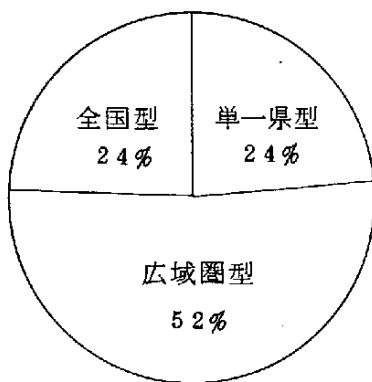
Q 1 0 営業地域の分布形態（商圏）を下記の 3 種に分類した場合、貴社はどのタイプでしょうか。また、将来はどうなるでしょうか。



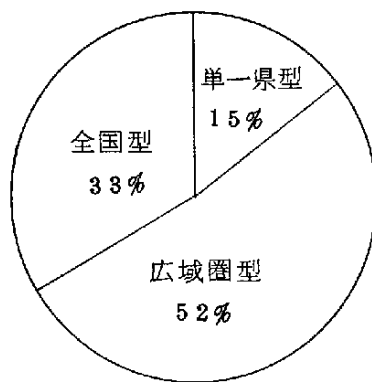
設立当初



53年



57年



60年

Q 1 1 支社、支店、営業所等の発展経緯及び計画についてお答え下さい。

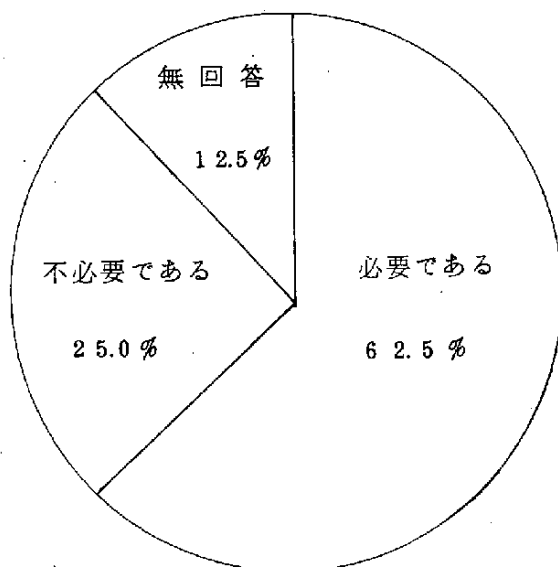
1 社平均

	設立当初	5 3 年	5 7 年	6 0 年
本社の属する都道府県	1. 3 個所	1. 6 個所	1. 8 個所	2. 1 個所
そ の 他 の 地 域	0. 2 個所	1. 9 個所	3. 1 個所	4. 7 個所
合 計	1. 5 個所	3. 5 個所	4. 9 個所	6. 8 個所

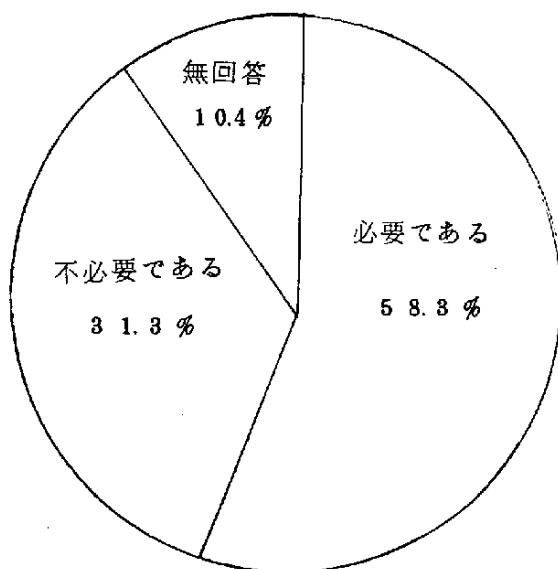
Q 1 2 貴社は将来、どのようなタイプの情報処理サービス業を指向されておりますか。

サービ	商 圏	単一県型	広域圏型	全国型
サービス内容				
特定分野のサービスを行う特化専門型		4 社 (3 3. 3 %)	7 社 (5 8 %)	1 社 (8. 3 %)
あらゆる分野、形態のサービスを行う総合情報処理サービス型		5 社 (1 3. 8 %)	1 8 社 (5 0 %)	1 3 社 (3 6 %)

Q 3 9 国際競争力をそなえたリーディング企業の育成について、どのように
お考えですか。



Q 4 1 全国型、地方中核型、地方中小企業対象型の3つの分化の方向について、
今後の振興策をよりきめ細かいものにしていくためには、このような
"階層分化"の考え方をとることが必要と考えられますか。



3) 業界再編成への胎動について

業界再編成については前項でタイミングについての調査内容があったが、関連する設問にQ 2 4、2 5がある(別表参照)。Q 2 4では合併の経験、もしくは合併をしようと考えている社が、回答5 3社中1 1社(2 1%)あり、Q 2 5では業務提携について、経験あり、もしくは提携しようと考えている社が、回答5 4社中3 8社(7 0%)ある。

また、関連した事項にQ 1 6がある。この内容をみると支出構成のうち、外注費が人件費、機器レンタル料について第3位1 5.7%となっており、(別表参照)前項1-3流通構造の実態とあわせてみると、再編成への胎動は既に進行し始めたとみるのが妥当のようである。

ちなみに、Q 2 9では1兆3000億円の市場に対してわれわれは何をなすべきかを、問うているが、別表の如き回答が寄せられている。

Q 2 4 貴社は、今までに合併の経験をお持ちですか。また、近い将来にしよう
とお考えですか。

経験あり	8 社	1 6.6 %
しようと考えている	3 社	6.2 %
経験なし	2 6 社	5 4.2 %
しようと考えていない	1 6 社	3 3.3 %

Q 2 5 貴社は、今までに同業者との業務提携の経験をお持ちですか。また、
近い将来に提携をしようとお考えですか。

経験あり	2 8 社	5 8.3 %
しようと考えている	1 0 社	2 0.8 %
経験なし	1 1 社	2 2.9 %
しようと考えていない	5 社	1 0.4 %

Q 2 9 昭和 6 0 年度の情報処理サービス業のマーケットは、1 8,0 7 0 億円
 (現状の 3 ~ 4 倍) になると予想されています。(座構審・情報産業
 部会の見通し)。

この市場を確保するために、われわれは何をすべきだとお考えですか。

1 位		2 位		3 位	
技術力の強化	45%	技術力の強化	34%	経営基盤の安定	26%
経営基盤の安定	43	設備の強化	23	自主的な研究開発	26
政府施策の強化	7	経営基盤の安定	15	設備の強化	21
設備の強化	4	業界の安定	11	技術力の強化	15
業界の安定	2	自主的な研究開発	9	政府施策の強化	9
自主的な研究開発	—	政府施策の強化	6	業界の安定	4
その他	—	その他	2	その他	—

(2) 望ましい方向の模索

この章の1から前項までをたどってきて、また、経済社会、業界をとりまく背景をふまえて、いま確実にいえることが一つある。それは、将来をめぐって百家争鳴の現況についてはそれはそれとして業界自身がいまや個々の企業と国との関連において、ある仮設のもとに目標を具体的に設定し、試行検討の段階へ進む必要があるということである。

業界構造が将来どうあるべきかということについて、企業の数や規模、分布、業態等がどんな状態にあれば適当かと考えることはむづかしい。しかし、この問題を極めて簡潔に、本質的に考えれば、業として需要は拡大へ、供給は凝縮への1企業が求める方向を、業界という単位でどう追求していけばよいかを模索すればいいわけで、このような発想をする方がより具体的、より実質的に問題に対処できると考えられるのである。

そこでまず、この業界の業の性格が、国や地方公共団体、企業等の情報処理を行っているという意味で公共性の高い性格をもっていること、また、持続性ないしは継続性をもつという業務の性質から、高い信頼度が要求されること、つぎにこれらの基本的な責任を負い、かつコンピュータのもつ特性と情報処理という不可視的な商品媒体をもって業とする企業体質であることは、大きな資金力と高度な知識集約、高い生産性、安定した経営が必要であり、このことは議論しつくされた感すらある。

以上のような認識のうえにたって現在の業界を考えたときに、いま一体何が問題かといえば、これも語りつくされたといえる零細企業の集りという業界構造である。この構造からの脱出については、個々の企業にとっては人材の育成、技術力・生産力の向上、マネジメント能力の涵養等が必要である。これを促進するための業界団体

の役割としては、マーケットシェアの拡大、ソフトウェア流通の促進等を基礎とした協業化、更には業務提携、合併、系列化等によって全体の体質を強化する具体的方向へ歩み出すべきであろう。そのうえで個々の企業がなすべきこと、業界として活動すべきこと、国が政策として展開すべきことを具現すべき時期であり、業界構造はどうあるべきかという段階から、業界構造を形成していく実践が望ましい段階に至ったと考える。

業界として考えれば、例えば産構審予測のように、昭和60年のマーケットが1兆3,000億円であるとすれば、けっして大きな市場ではないかもしれない。しかし、一定の量がなければ質へは転化できない。

2-1で試算した如く、年平均14%の伸びで(たまたまアンケートの結果も14%であった。)他からの参入を必要とするようでは、6年後も現状と大差ないということであろう。少なくとも、20%以上は最低の目標として1兆3,000億円を上回る体質へどうすればもっていくことができるのか、ということであらためて業界構造を検討したいものである。

付表-1 昭和48年～52年 都道府県別情報処理サービス業の事業所数、売上高、従業員数等の推移

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
合 計	48	1,105		167,162		151		47,675		43		3.5	
	49	1,322	119.6	245,262	146.7	186	123.2	58,723	123.2	44	102.3	4.2	120.0
	50	1,276	96.5	275,090	112.2	216	116.1	57,164	97.3	45	102.3	4.8	114.3
	51	1,276	100.0	306,966	111.6	241	111.6	59,025	103.3	46	102.2	5.2	108.3
	52	1,640	128.5	412,580	134.4	252	104.6	71,641	121.4	44	95.7	5.7	109.6
北海道	48	19		2,000		105		713		38		2.8	
	49	25	131.6	2,874	143.7	115	109.5	924	129.6	37	97.4	3.1	110.7
	50	22	88.0										
	51	20	90.9	4,040		202		781		39		5.2	
	52	35	175.0	6,462	160.0	185	91.6	1,261	161.5	36	92.3	5.1	98.1
青 森	48	4		179		45		116		29		1.6	
	49	3	75.0	274	153.1	91	202.2	109	94.0	36	124.1	2.5	156.3
	50	3	100.0	403	147.1	134	147.3	108	99.1	36	100.0	3.7	148.0
	51	3	100.0	566	140.4	189	141.0	102	99.4	34	94.4	5.6	151.4
	52	3	100.0	624	110.2	208	110.1	104	102.0	35	97.2	5.9	105.4
岩 手	48	5		618		124		189		38		3.3	
	49	5	100.0	547	88.5	109	87.9	191	101.1	38	100.0	2.9	87.9
	50	5	100.0	635	116.1	127	116.5	189	99.0	38	100.0	3.3	113.8
	51	5	100.0	818	128.2	164	129.1	199	105.3	40	105.3	4.1	124.2
	52	5	100.0	955	116.7	191	116.5	224	112.3	45	112.5	4.2	102.4

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
宮城	48	22		2,003		91		630		29		3.1	
	49	25	113.6	2,729	136.2	109	119.8	733	116.3	29	100.0	3.8	122.6
	50	23	92.0	3,370	123.5	147	134.9	713	97.3	31	106.9	4.7	123.7
	51	23	100.0	4,602	136.6	200	136.1	764	107.2	33	106.5	6.1	129.8
	52	27	117.4	5,353	116.3	198	99.0	957	125.3	35	106.1	5.7	93.4
秋田	48	4		331		83		83		21		4.0	
	49	4	100.0	396	119.6	99	119.3	118	142.2	30	142.9	3.3	82.5
	50	7	175.0	666	168.2	95	96.0	165	139.8	24	80.0	4.0	121.2
	51	7	100.0	998	149.3	143	150.1	226	137.0	32	133.3	4.5	112.5
	52	6	85.7	959	96.1	160	111.9	170	75.2	28	87.5	5.7	126.7
山形	48	6		409		61		158		26		2.3	
	49	6	100.0	549	134.2	92	150.8	174	110.1	29	111.5	3.2	139.1
	50	6	100.0	665	121.2	110	119.6	198	113.8	33	113.8	3.3	103.1
	51	7	116.7	860	129.3	123	111.8	199	100.5	28	84.8	4.4	133.3
	52	7	100.0	923	107.3	132	107.3	222	111.6	32	114.3	4.1	93.2
福島	48	9		664		74		314		35		2.1	
	49	9	100.0	891	134.2	99	133.8	374	119.1	42	120.0	2.4	114.3
	50	9	100.0	1,040	113.3	116	117.2	363	97.1	40	95.2	2.9	120.8
	51	10	111.1	1,386	133.3	139	119.8	385	106.1	39	97.5	3.6	124.1
	52	15	150.0	1,765	127.3	118	84.9	472	122.6	31	79.5	3.8	105.6

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
茨城	48	8		679		85		302		38		2.2	
	49	9	112.5	805	118.6	89	104.7	354	117.2	39	102.6	2.3	104.5
	50	7	77.8	1,002	124.5	143	160.7	270	76.3	39	100.0	3.7	160.9
	51	9	128.6	1,424	142.1	158	110.5	321	118.9	36	92.3	4.4	118.9
	52	8	88.9	1,725	121.1	216	136.7	336	104.7	42	116.7	5.1	115.9
栃木	48	4		129		32		89		22		1.5	
	49	5	125.0	506	392.2	101	315.6	163	183.1	33	150.0	3.1	206.7
	50	5	100.0	589	116.4	118	116.8	129	79.1	26	78.8	4.5	145.2
	51	4	80.0	673	114.3	168	142.4	151	117.1	38	105.6	4.4	97.8
	52	7	175.0	1,040	154.5	149	88.7	221	146.4	32	84.2	4.7	106.8
群馬	48	9		1,079		120		425		47		2.6	
	49	8	88.9	1,570	145.5	196	163.3	500	117.6	63	134.0	3.1	119.2
	50	12	150.0	2,077	132.3	173	88.3	583	116.6	49	77.8	3.5	112.9
	51	12	100.0	2,423	116.7	202	116.8	624	107.0	52	83.9	3.9	111.4
	52	12	100.0	3,071	126.7	256	126.7	744	119.2	62	119.2	4.1	105.1
埼玉	48	12		617		51		306		26		2.0	
	49	14	116.7	5,383	872.4	385	754.9	840	274.5	60	230.8	6.4	320.0
	50	13	92.9	3,490	64.8	268	69.6	524	62.4	40	66.7	6.7	104.7
	51	13	100.0	3,442	98.6	265	98.9	660	126.0	51	127.5	5.2	77.6
	52	22	169.2	2,966	86.2	135	50.9	774	117.3	35	68.6	3.9	75.0

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
千葉県	48	11		816		74		416		38		1.9	
	49	21	190.9	1,251	153.8	60	81.1	532	127.9	25	65.8	2.4	126.3
	50	17	81.0	1,425	113.9	84	140.0	524	98.5	31	124.0	2.7	112.5
	51	18	105.9	1,783	125.1	99	117.9	554	105.7	31	100.0	3.2	118.5
	52	22	122.2	2,467	138.4	112	113.1	586	105.8	27	87.1	4.1	128.2
東京都	48	485		94,649		195		24,673		51		3.8	
	49	571	117.7	139,671	147.6	245	125.6	30,238	122.5	53	103.9	4.6	121.1
	50	517	90.5	153,446	109.9	297	121.2	27,903	92.3	54	101.9	5.5	119.6
	51	501	96.9	161,337	105.1	322	108.4	28,643	102.7	57	105.6	5.6	101.8
	52	770	153.7	232,008	143.8	301	93.5	37,963	132.5	49	86.0	6.1	108.9
神奈川県	48	43		9,103		212		3,627		84		2.5	
	49	65	151.2	14,975	164.5	230	108.5	4,301	118.6	66	78.6	3.5	140.0
	50	72	110.8	16,975	113.3	236	102.6	4,663	108.4	65	98.5	3.6	102.9
	51	65	90.3	19,599	115.5	302	128.0	4,885	104.3	75	115.4	4.0	111.1
	52	71	109.2	37,661	192.2	530	175.5	5,501	112.6	77	102.7	6.9	172.5
新潟県	48	17		1,520		89		633		37		2.4	
	49	19	111.8	2,219	146.0	117	131.5	790	124.8	42	113.5	2.8	116.7
	50	22	115.8	2,834	127.7	129	110.3	829	104.9	38	90.5	3.4	121.4
	51	21	95.5	2,885	101.8	137	106.2	720	86.9	34	89.5	4.0	117.6
	52	21	100.0	2,946	102.1	140	102.2	732	101.7	35	102.9	4.0	100.0

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
山梨	48	3		206		69		92		31		2.2	
	49	5	166.7	327	158.7	65	94.2	138	150.0	28	90.3	2.3	104.5
	50	4	80.0	454	138.8	114	175.4	137	99.3	34	121.4	3.4	147.8
	51	4	100.0	505	111.2	126	110.5	150	109.5	38	111.8	3.3	97.1
	52	7	175.0	673	133.3	96	76.2	195	130.0	28	73.7	3.4	103.0
長野	48	14		864		62		541		39		1.6	
	49	20	142.9	1,801	208.4	90	145.2	745	137.7	37	94.9	2.4	150.0
	50	22	110.0	2,187	121.4	99	110.0	821	110.2	37	100.0	2.7	112.5
	51	17	77.3	2,746	125.6	162	163.6	871	106.1	51	137.8	3.2	118.5
	52	16	94.1	3,205	116.0	200	123.5	826	94.8	52	102.0	3.8	118.8
静岡	48	15		1,981		132		378		25		5.3	
	49	20	133.3	1,172	59.2	59	44.5	443	117.2	22	88.0	2.7	50.9
	50	21	105.0	1,604	136.9	76	128.8	480	108.4	23	104.5	3.3	122.2
	51	19	90.5	1,654	103.1	87	114.5	527	109.8	28	121.7	3.1	93.9
	52	27	142.1	2,501	151.2	93	106.9	660	125.2	24	85.7	3.9	125.8
富山	48	5		721		144		283		57		2.5	
	49	7	140.0	1,265	175.5	181	125.7	411	145.2	59	103.5	3.1	124.0
	50	10	142.9	1,473	116.4	144	79.6	445	108.3	45	76.3	3.2	103.2
	51	12	120.0	1,725	117.1	144	100.0	455	102.2	38	84.4	3.8	118.8
	52	12	100.0	2,225	129.0	185	128.5	475	104.4	40	105.3	4.6	121.1

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
石川	48	8		921		115		399		50		2.3	
	49	7	87.5	1,243	135.0	178	154.8	352	88.2	50	100.0	3.6	156.5
	50	11	157.1	1,867	150.2	170	95.5	429	121.9	39	78.0	4.4	122.2
	51	10	90.9	2,028	108.6	203	119.4	413	96.3	41	105.1	5.0	113.6
	52	10	100.0	2,071	102.1	207	102.0	499	120.8	50	122.0	4.1	82.0
岐阜	48	3		286		95		121		40		2.4	
	49	6	200.0	456	159.4	76	80.0	166	137.2	28	70.0	2.7	112.5
	50	6	100.0	630	138.2	105	138.2	196	118.1	33	117.9	3.2	118.5
	51	13	216.7	835	132.5	64	61.0	240	122.4	18	54.5	3.6	112.5
	52	14	107.7	1,102	132.0	79	123.4	255	106.3	18	100.0	4.4	122.2
愛知	48	70		9,346		134		2,324		33		4.1	
	49	82	117.1	10,890	116.5	133	99.3	2,481	106.8	30	90.9	4.4	107.3
	50	87	106.1	13,361	122.7	154	115.8	2,677	107.9	31	103.3	5.0	113.6
	51	100	114.9	19,754	147.8	198	128.6	3,172	118.5	32	103.2	6.2	124.0
	52	99	99.0	18,631	94.3	188	94.9	3,171	100.0	32	100.0	5.9	95.2
三重	48	3		364		121		135		45		2.7	
	49	5	166.7	509	139.8	102	84.3	144	106.7	29	64.4	3.5	129.6
	50	4	80.0	671	131.8	168	164.7	149	103.5	37	127.6	4.5	128.6
	51	4	100.0	725	108.0	181	107.7	146	98.0	37	100.0	4.9	108.9
	52	4	100.0	821	113.2	205	113.3	157	107.5	39	105.4	5.3	108.2

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
福井	48	9		709		79		274		30		2.6	
	49	9	100.0	882	124.4	98	124.1	247	90.1	27	90.0	3.6	138.5
	50	7	77.8	1,196	135.6	171	174.5	332	134.4	47	174.1	3.6	100.0
	51	9	128.6	1,381	115.5	153	89.5	351	105.7	39	83.0	3.9	108.3
	52	10	111.1	1,641	118.8	164	107.2	373	106.3	37	94.9	4.4	112.8
滋賀	48	6		247		41		108		18		2.3	
	49	8	133.3	501	202.8	63	153.7	251	232.4	31	172.2	2.0	87.0
	50	7	87.5	599	119.6	86	136.5	233	92.8	33	106.5	2.6	130.0
	51	8	114.3	722	120.5	90	104.7	250	107.3	31	93.9	2.9	111.5
	52	8	100.0	751	104.0	94	104.4	249	99.6	31	100.0	3.0	103.4
京都	48	6		679		113		264		44		2.6	
	49	9	150.0	917	133.6	101	89.4	348	131.8	39	88.6	2.6	100.0
	50	9	100.0	1,213	133.7	135	133.7	302	86.8	34	87.2	4.0	153.8
	51	13	144.4	2,017	166.3	155	114.8	390	129.1	30	88.2	5.2	130.0
	52	16	123.1	3,220	159.6	201	129.7	773	198.2	48	160.0	4.2	80.8
大阪	48	146		20,593		141		5,112		35		4.0	
	49	170	116.4	29,874	145.1	176	124.8	6,916	135.3	41	117.1	4.3	107.5
	50	160	94.1	33,803	113.2	211	119.9	7,138	103.2	45	109.8	4.7	109.3
	51	151	94.4	39,341	116.4	261	123.7	6,821	95.6	45	100.0	5.8	123.4
	52	160	106.0	42,501	108.0	266	101.9	6,843	100.3	43	95.6	6.2	106.9

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
兵庫県	48	20		2,788		139		866		42		3.2	
	49	21	105.0	3,519	126.2	168	120.9	882	101.8	42	97.7	4.0	125.0
	50	21	100.0	4,375	124.3	208	123.8	934	105.9	45	107.1	4.6	115.0
	51	21	100.0	4,809	109.9	229	110.1	973	104.2	46	102.2	5.0	108.7
	52	26	123.8	5,487	114.1	211	92.1	1,057	108.6	41	89.1	5.1	102.0
奈良県	48	1											
	49	1	100.0										
	50	1	100.0										
	51	1	100.0										
	52	1	100.0										
和歌山県	48	6											
	49	6	100.0										
	50	5	83.3										
	51	4	80.0										
	52	4	100.0										
鳥取県	48	3		159		53		59		20		2.7	
	49	3	100.0	164	103.1	55	103.8	51	86.4	17	85.0	3.2	118.5
	50	3	100.0	245	149.4	82	149.1	50	98.0	17	100.0	4.8	150.0
	51	5	166.7	292	119.2	58	70.7	75	150.0	15	88.2	3.9	81.3
	52	4	80.0	476	163.0	119	205.2	111	148.0	28	186.7	4.3	110.8

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
島根	48	4		80		20		52		18		1.5	
	49	5	125.0	238	297.5	48	240.0	93	178.8	19	146.2	2.5	166.7
	50	5	100.0	322	135.3	64	133.3	95	102.2	19	100.0	3.4	136.0
	51	7	140.0	500	155.3	71	110.9	125	131.6	18	94.7	3.9	114.7
	52	7	100.0	502	100.4	72	101.4	127	101.6	18	100.0	4.0	102.6
岡山	48	12		1,319		110		519		43		2.6	
	49	14	116.7	2,127	161.3	152	138.2	634	122.2	45	104.7	3.4	130.8
	50	17	121.4	3,402	159.9	200	133.3	757	119.4	45	100.0	4.4	129.4
	51	17	100.0	3,183	93.6	187	93.5	693	91.5	41	91.1	4.6	104.5
	52	17	100.0	3,181	99.9	187	100.0	705	101.7	41	100.0	4.6	100.0
広島	48	34		2,618		77		899		26		8.0	
	49	34	100.0	5,998	229.1	176	228.6	982	109.2	29	111.5	6.1	203.3
	50	32	94.1	3,965	66.1	124	70.5	984	100.2	31	106.9	4.0	65.6
	51	36	112.5	4,972	125.4	138	111.3	1,135	115.3	32	103.2	4.3	107.5
	52	42	116.7	5,882	118.3	140	101.4	1,260	111.0	30	93.8	4.7	109.3
山口	48	12		723		60		324		27		2.2	
	49	14	116.7	926	126.5	66	110.0	357	110.2	26	96.3	2.5	113.6
	50	12	85.7	1,138	122.9	95	143.9	328	91.9	27	103.8	3.5	140.0
	51	14	116.7	1,543	135.6	110	115.3	370	112.8	26	96.3	4.2	120.0
	52	14	100.0	1,710	110.8	122	110.9	372	100.5	27	103.8	4.5	107.1

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高 百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高 百万円	前年比%
徳島	48	4		162		41		55		14		2.9	
	49	4	100.0	176	108.6	44	107.3	51	92.7	13	92.9	3.4	117.2
	50	5	125.0	225	127.8	45	102.3	58	113.7	12	92.3	3.8	111.8
	51	5	100.0	242	107.6	48	106.7	60	103.4	12	100.0	4.0	105.3
	52	5	100.0	376	155.4	75	156.3	80	133.3	16	133.3	4.7	117.5
香川	48	8		455		57		184		23		2.5	
	49	7	87.5	590	129.7	84	147.4	178	96.7	25	108.7	3.4	136.0
	50	5	71.4	578	98.0	116	138.1	159	89.3	32	128.0	3.6	105.9
	51	5	100.0	884	152.9	177	152.6	171	107.5	34	106.3	5.2	144.4
	52	7	140.0	1,024	115.8	146	82.5	228	133.3	33	97.1	4.4	84.6
愛媛	48	6		395		60		152		25		2.4	
	49	7	116.7	499	126.3	71	118.5	203	133.6	29	116.0	2.4	100.0
	50	7	100.0	779	156.1	111	156.3	242	119.2	35	120.7	3.2	133.3
	51	8	114.3	997	128.0	125	112.6	257	106.2	31	88.6	4.0	125.0
	52	8	100.0	1,219	122.3	152	121.6	281	109.3	35	112.9	4.3	107.5
高知	48	7		328		47		112		16		2.9	
	49	10	142.9	428	130.5	43	91.5	172	153.6	17	106.3	2.5	86.2
	50	14	140.0	642	150.0	46	107.0	202	117.4	14	82.4	3.3	132.0
	51	13	92.9	713	111.1	55	119.6	209	103.5	16	114.3	3.4	103.0
	52	13	100.0	826	115.8	64	116.4	219	104.8	17	106.3	3.8	111.8

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額百万円	前年比%	売上高百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高百万円	前年比%
福岡県	48	24		4,809		200		1,098		46		4.8	
	49	27	112.5	3,614	75.2	134	67.0	1,161	105.7	48	93.5	3.1	72.1
	50	25	92.6	4,179	115.6	167	124.6	918	79.1	37	86.0	4.5	145.2
	51	26	104.0	4,528	108.4	174	104.2	920	100.2	35	94.6	5.0	111.1
	52	42	161.5	6,842	151.1	163	93.7	1,336	145.2	27	77.1	6.0	120.0
佐賀県	48	2											
	49	3	150.0	77		26		49		16		1.6	
	50	2	66.7										
	51	2	100.0										
	52	2	100.0										
長崎県	48	4		312		78		124		31		2.5	
	49	4	100.0	316	101.3	79	101.3	122	98.4	31	100.0	2.3	92.0
	50	4	100.0										
	51	4	100.0	411		103		145		36		2.9	
	52	4	100.0										
熊本県	48	3		267		89		124		41		2.2	
	49	10	333.3	516	193.3	52	58.4	234	188.7	23	56.1	2.7	122.7
	50	15	150.0	960	186.0	64	71.9	293	125.2	20	87.0	3.2	118.5
	51	14	93.3	1,104	115.0	79	123.4	292	99.7	21	105.0	3.8	118.8
	52	14	100.0	1,266	114.7	90	113.9	313	107.2	22	104.8	4.1	107.9

都道府県	年度	事業所		売上高		1事業所当り		従業員		1事業所当り		従業員1人当り	
		総数	前年比%	総額 百万円	前年比%	売上高百万円	前年比%	総数 人	前年比%	従業員数 人	前年比%	売上高百万円	前年比%
大分	48	3		218		73		88		29		2.5	
	49	4	133.3	296	135.8	74	101.4	117	133.0	29	100.0	2.6	104.0
	50	5	125.0	497	167.9	99	133.8	124	106.0	25	86.2	4.0	153.8
	51	4	80.0	538	108.2	135	136.4	121	98.4	30	120.0	4.5	112.5
	52	4	100.0	619	115.1	155	114.8	141	116.5	35	116.7	4.4	97.8
宮崎	48	2											
	49	4	200.0	396		99		121		30		3.3	
	50	4	100.0	656	165.7	164	165.7	119	98.3	30	100.0	5.5	166.7
	51	5	125.0	773	117.8	155	94.5	130	109.2	26	86.7	6.0	109.1
	52	5	100.0	892	115.4	166	167.1	160	123.1	32	123.1	5.2	86.7
鹿児島	48	4		278		70		121		30		2.3	
	49	4	100.0	341	122.7	85	121.4	129	106.6	32	106.7	2.7	117.4
	50	4	100.0	496	145.5	124	145.9	145	112.4	36	112.5	3.4	125.9
	51	4	100.0										
	52	4	100.0	690		173		157		39		4.4	
沖縄	48												
	49	3		351		117		115		38		3.1	
	50	2	66.7										
	51	3	150.0	360		120		102		34		3.5	
	52	3	100.0	495	137.5	165	137.5	116	113.7	39	114.7	4.2	120.0

付表－2 昭和48～52年 都道府県別従業員規模別情報処理サービス業の事業所数の推移及び全国での構成比

都道府県	年度	1～4人		5～9人		10～29人		30～49人		50人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
合 計	48	125		164		385		159		272		1,105	100.0
	49	165		218		417		229		298		1,322	100.0
	50	155		213		404		196		308		1,276	100.0
	51	142		205		407		196		326		1,276	100.0
	52	178	100.0	273	100.0	545	100.0	222	100.0	422	100.0	1,640	100.0
北 海 道	48	1		4		5		6		3		19	1.7
	49	3		5		8		5		4		25	1.8
	50	2		5		6		5		4		22	1.7
	51	2		4		4		6		4		20	1.6
	52	4		9	3.3	9	1.7	4	1.8	9	2.1	35	2.1
青 森	48	1	2.2			1		1		1		4	0.3
	49					1		2				3	0.2
	50					1		2				3	0.2
	51					1		2				3	0.2
	52					1	0.2	2	0.9			3	0.2
岩 手	48					3		1		1		5	0.5
	49			1		1		2		1		5	0.4
	50					2		2		1		5	0.4
	51					2		2		1		5	0.4
	52			1	0.4	2	0.4	1	0.5	1	0.2	5	0.3

都道府県	年度	1 ～ 4 人		5 ～ 9 人		10 ～ 29 人		30 ～ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
宮城	48	5		4		7		2		4		22	2.0
	49	4		2		12		3		4		25	1.9
	50	4		1		11		3		4		23	1.8
	51	4		1		10		2		6		23	1.8
	52	5	2.8	2	0.7	10	1.8	3	1.4	7	1.7	27	1.6
秋田	48	1				2		1				4	0.4
	49					2		1		1		4	0.3
	50	1		1		2		3				7	0.5
	51			1		2		2		2		7	0.5
	52			1	0.4	2	0.4	2	0.9	1	0.2	6	0.4
山形	48	1				2						3	0.2
	49					4				2		6	0.5
	50					4				2		6	0.5
	51			1		4				2		7	0.5
	52			2	0.7	3	0.6			2	0.5	7	0.4
福島	48	1		2		2				4		9	0.8
	49	1		3		1				4		9	0.7
	50	1		3		1				4		9	0.7
	51	1		5						4		10	0.8
	52			6	2.2	5	0.9			4	0.9	15	0.9

都道府県	年度	1～4人		5～9人		10～29人		30～49人		50人以上		合計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
茨城	48	1		1		3		1		2		8	0.7
	49			5		1		1		2		9	0.7
	50	1		3						3		7	0.5
	51	2		1		3				3		9	0.7
	52	2	1.1	2	0.7			1	0.5	3	0.7	8	0.5
栃木	48			1		2		1				4	0.4
	49			1		2		1		1		5	0.4
	50			2		2				1		5	0.4
	51			1		2				1		4	0.3
	52	1	0.6	1	0.4	2	0.4	1	0.5	2	0.5	7	0.4
群馬	48	2				2		2		3		9	0.8
	49	1				1		2		4		8	0.6
	50			3		3				6		12	0.9
	51			2		4				6		12	0.9
	52			2	0.7	3	0.6	1	0.5	6	1.4	12	0.7
埼玉	48			1		8		1		2		12	1.1
	49	1		2		5		1		5		14	1.1
	50			2		5		4		2		13	1.0
	51			2		4		4		3		13	1.0
	52	1	0.6	4	1.5	8	1.5	5	2.3	4	0.9	22	1.3

都道府県	年度	1 ～ 4 人		5 ～ 9 人		10 ～ 29 人		30 ～ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
千葉県	48	2		1		1		4		3		11	1.0
	49	3		6		4		5		3		21	1.6
	50	3		2		4		3		5		17	1.3
	51	2		2		7		2		5		18	1.4
	52	6	3.4	1	0.4	9	1.7	1	0.5	5	1.2	22	1.3
東京都	48	49		68		177		57		134		485	43.9
	49	79		76		182		97		137		571	43.2
	50	59		81		159		74		144		517	40.5
	51	50		73		155		74		149		501	39.3
	52	73	41.0	118	43.2	260	47.7	104	46.8	215	50.9	770	47.0
神奈川県	48	3		5		11		10		14		43	3.8
	49	6		9		22		11		17		65	4.9
	50	5		10		26		13		18		72	5.6
	51	2		11		21		13		18		65	5.1
	52	3	1.7	9	3.3	21	3.9	11	5.0	27	6.4	71	4.3
新潟県	48	3		2		6		2		4		17	1.5
	49	1		4		5		6		3		19	1.4
	50	2		4		7		5		4		22	1.7
	51	1		5		7		5		3		21	1.6
	52	2	1.1	4	1.5	7	1.3	5	2.3	3	0.7	21	1.3

都道府県	年度	1 ～ 4 人		5 ～ 9 人		10 ～ 29 人		30 ～ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
山梨	48			1		1				1		3	0.3
	49					4				1		5	0.4
	50					2		1		1		4	0.3
	51					2		1		1		4	0.3
	52					5	0.9			2	0.5	7	0.4
長野	48	3		2		5		2		2		14	1.3
	49	3		5		9		1		2		20	1.5
	50	5		2		11		2		2		22	1.7
	51	5		2		5		2		3		17	1.3
	52	3	1.7	1	0.4	7	1.3	2	0.9	3	0.7	16	1.0
静岡	48	3		1		6		3		2		15	1.4
	49	2		4		9		3		2		20	1.5
	50	2		4		11		2		2		21	1.6
	51	2		4		8		2		3		19	1.5
	52	2	1.1	8	2.9	11	2.0	3	1.4	3	0.7	27	1.6
富山	48			1				2		2		5	0.5
	49			1		1		3		2		7	0.5
	50	1		1		3		3		2		10	0.8
	51	1		2		4		3		2		12	0.9
	52	1	0.6	2	0.7	3	0.6	3	1.4	3	0.7	12	0.7

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
石川	48			1		3		1		3		8	0.7
	49			1		2		1		3		7	0.5
	50			1		5		2		3		11	0.9
	51			1		3		2		4		10	0.8
	52			1	0.4	3	0.6	2	0.9	4	0.9	10	0.6
岐阜	48	1								2		3	0.2
	49	2		1		1				2		6	0.5
	50	2		1		1				2		6	0.5
	51	4		2		5				2		13	1.0
	52	5	2.8	1	0.4	6	1.1			2	0.5	14	0.9
愛知	48	7		14		22		10		17		70	5.3
	49	13		17		20		15		17		82	6.2
	50	16		18		21		14		18		87	6.8
	51	14		20		32		15		19		100	7.8
	52	11	6.2	22	8.1	35	6.4	8	3.6	23	5.5	99	6.0
三重	48					1		1		1		3	0.2
	49	1				2		1		1		5	0.4
	50					2		1		1		4	0.3
	51					2		1		1		4	0.3
	52					2	0.4	1	0.5	1	0.2	4	0.2

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
福井	48	3		2		1				3		9	0.8
	49			5				1		3		9	0.7
	50			2				2		3		7	0.5
	51			3		1		1		4		9	0.7
	52	2	1.1	2	0.7	1	0.2	1	0.5	4	0.9	10	0.6
滋賀	48	1		1		3		1				6	0.5
	49	1		1		1		3		2		8	0.6
	50			1		3		1		2		7	0.5
	51			1		2		3		2		8	0.6
	52	1	0.6	1	0.4	1	0.2	3	1.4	2	0.5	8	0.5
京都	48	1		1		2				2		6	0.5
	49	2				4		1		2		9	0.7
	50	2		1		3		1		2		9	0.7
	51	3		2		3		3		2		13	1.0
	52	2	1.1	3	1.1	5	0.9	1	0.5	5	1.2	16	1.0
大阪	48	24		24		46		20		32		146	13.2
	49	25		31		54		23		37		170	12.9
	50	28		30		48		18		36		160	12.5
	51	23		23		48		20		37		151	11.8
	52	22	12.4	32	11.7	48	8.8	19	8.6	39	9.2	160	9.8

都道府県	年度	1～4人		5～9人		10～29人		30～49人		50人以上		合計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
兵庫県	48	2		3		8		2		5		20	1.8
	49			3		10		4		4		21	1.6
	50	1		2		10		4		4		21	1.6
	51	1		3		9		3		5		21	1.6
	52	5	2.8	3	1.1	9	1.7	4	1.8	5	1.2	26	1.6
奈良県	48					1						1	0.1
	49					1						1	0.1
	50					1						1	0.1
	51					1						1	0.1
	52					1	0.2					1	0.1
和歌山県	48	3		1		1		1				6	0.5
	49	1		3		1		1				6	0.5
	50	1		3		1						5	0.4
	51	1		2		1						4	0.3
	52	1	0.6	2	0.7	1	0.2					4	0.2
鳥取県	48	1		1				1				3	0.3
	49	1		1				1				3	0.2
	50	1		1				1				3	0.2
	51	1		1		2		1				5	0.4
	52	1	0.6			1	0.2	1	0.5	1	0.2	4	0.2

都道府県	年度	1 ～ 4 人		5 ～ 9 人		10 ～ 29 人		30 ～ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
根 島	48	1		1		2						4	0.4
	49			2		2		1				5	0.4
	50					4		1				5	0.4
	51					6		1				7	0.5
	52			2	0.7	4	0.7	1	0.5			7	0.4
岡 山	48			1		4		4		3		12	1.1
	49	1		2		4		4		3		14	1.1
	50	2		2		4		5		4		17	1.3
	51	1		4		6		2		4		17	1.3
	52	1	0.6	5	1.8	4	0.7	3	1.4	4		17	1.0
広 島	48	3		8		10		8		5		34	3.1
	49	3		6		11		8		6		34	2.6
	50	2		6		11		4		9		32	2.5
	51	6		7		9		3		11		36	2.8
	52	6	3.4	7	2.6	14	2.6	6	2.7	9		42	2.6
山 口	48			2		6		3		1		12	1.1
	49	1		3		4		5		1		14	1.1
	50			1		6		3		2		12	0.9
	51	1		1		6		4		2		14	1.1
	52	1	0.6	1	0.4	7	1.3	3	1.4	2		14	0.9

都道府県	年度	1～4人		5～9人		10～29人		30～49人		50人以上		合計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
徳島	48	1				2		1				4	0.4
	49	1		2				1				4	0.3
	50	2		2				1				5	0.4
	51	1		2		1		1				5	0.4
	52	1	0.6	3	1.1			1	0.5			5	0.3
香川	48	1		2		2		3				8	0.7
	49	1		1		2		2		1		7	0.5
	50	1				2		1		1		5	0.4
	51	1				1		2		1		5	0.4
	52			1	0.4	4	0.7			2		7	0.4
愛媛	48					5				1		6	0.5
	49	1				4		1		1		7	0.5
	50	1				3		1		2		7	0.4
	51	1		2		2		1		2		8	0.6
	52	1	0.6	2	0.7	2	0.4	1	0.5	2		8	0.5
高知	48	1		1		4		1				7	0.6
	49	2		3		2		3				10	0.8
	50	2		8		1		2		1		14	1.1
	51	2		5		3		2		1		13	1.0
	52	1	0.6	5	1.8	4	0.7	2	0.9	1		13	0.8

都道府県	年度	1～4人		5～9人		10～29人		30～49人		50人以上		合計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
福岡	48			3		10		3		8		24	2.2
	49	1		4		10		4		8		27	2.0
	50	2		3		9		4		7		25	2.0
	51	3		2		11		4		6		26	2.0
	52	8	4.5	4	1.5	12	2.2	9	4.1	9		42	2.6
佐賀	48			1		1						2	0.2
	49			1		2						3	0.2
	50					2						2	0.2
	51					1		1				2	0.2
	52					1	0.2	1	0.5			2	0.1
長崎	48					2		1		1		4	0.4
	49			2						2		4	0.3
	50			2				1		1		4	0.3
	51			2				1		1		4	0.3
	52	1	0.6			1	0.2	1	0.5	1		4	0.2
熊本	48			1						2		3	0.3
	49	2		3				4		1		10	0.8
	50	4		4		1		5		1		15	1.2
	51	4		2		3		3		2		14	1.1
	52	3	1.7	3	1.1	3	0.6	3	1.4	2		14	0.9

都道府県	年度	1 ～ 4 人		5 ～ 9 人		10 ～ 29 人		30 ～ 49 人		50 人以上		合 計	
		事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比	事業所数	構成比
大分	48			1		1				1		3	0.3
	49			1		2				1		4	0.3
	50	1				3				1		5	0.4
	51	1		1		1				1		4	0.3
	52			1	0.4	2	0.4			1		4	0.2
宮崎	48					1				1		2	0.2
	49	1				1		1		1		4	0.3
	50	1				1		1		1		4	0.3
	51	1				3				1		5	0.4
	52	1	0.6			1	0.2	2	0.9	1		5	0.3
鹿児島	48			1		1		1		1		4	0.4
	49			1		2				1		4	0.3
	50			1		2				1		4	0.3
	51			1		2				1		4	0.3
	52			1	0.4	2	0.4			1		4	0.2
沖縄	48												
	49	1				1				1		3	0.2
	50							1		1		2	0.2
	51	1		1						1		3	0.2
	52	1	0.6	1	0.4					1		3	0.2

付表-3 昭和48~52年 都道府県別従業員規模別情報処理サービス業の売上高の推移及び全国での構成比

(単位:百万円)

都道府県	年度	1~4人		5~9人		10~29人		30~49人		50人以上		合計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
合計	48	1,184		4,045		23,658		20,293		117,982		167,162	100.0
	49	2,097		5,699		28,768		36,998		171,701		245,264	100.0
	50	2,121		7,016		33,803		29,976		202,176		275,091	100.0
	51	2,726		7,689		39,026		37,005		220,521		306,966	100.0
	52	4,124	100.0	12,464	100.0	55,865	100.0	46,018	100.0	294,110	100.0	412,581	100.0
北海道	48	8		179		301		593		920		2,001	1.2
	49	57		193		558		584		2,166		3,558	1.5
	50	9		369		391		736		2,610		4,116	1.5
	51	7		249		406		955		2,548		4,165	1.4
	52	82	2.0	374	3.0	815	1.5	778	1.7	4,229	1.4	6,278	1.5
青森	48	2				50		35		161		247	0.2
	49					57		254		17		329	0.1
	50					80		401		19		500	0.2
	51			1		104		560				665	0.2
	52	3	0.1	3		131	0.2	591	1.3			728	0.2
岩手	48	7				364		27		245		643	0.4
	49	9		9		140		132		302		593	0.2
	50	3		2		99		170		389		663	0.2
	51	3		5		174		210		526		918	0.3
	52	7	0.2	7	0.1	284	0.5	167	0.4	685	0.2	1,149	0.3

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
宮城	48	21		34		243		217		1,261		1,776	1.1
	49	12		29		895		249		1,623		2,308	0.9
	50	21		6		540		357		1,999		2,924	1.1
	51	22		11		659		494		2,584		3,770	1.2
	52	30	0.7	24	0.2	753	1.3	443	1.0	3,133	1.1	4,389	1.1
秋田	48	7		1		74		261		28		370	0.2
	49	20				162		71		285		539	0.2
	50	2		19		134		513		2		670	0.2
	51			23		181		118		538		860	0.3
	52	2		1		238	0.4	671	1.5	72		975	0.2
山形	48			2		135		112		194		442	0.3
	49					205		0		389		595	0.2
	50			2		219		7		482		710	0.3
	51			24		272		81		644		971	0.3
	52	5	0.1	81	0.6	265	0.5	29	0.1	692	0.2	1,071	0.3
福島	48	12		24		49				559		644	0.4
	49	4		42		143		9		715		913	0.4
	50	7		65		75		23		889		1,059	0.4
	51	3		112		116		55		1,136		1,422	0.5
	52	2		136	1.1	234	0.4	41	0.1	1,282	0.4	1,695	0.4

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比
茨城	48	4		2		89		24		787		905	0.5
	49	1		86		30		112		1202		1,431	0.6
	50	6		72		36		5		1,668		1,788	0.6
	51	34		72		180		26		2,079		2,392	0.8
	52	48	1.2	73	0.6	161	0.3	139	0.3	2,459	0.8	2,879	0.7
栃木	48	6		9		35		106		253		409	0.2
	49	6		21		39		225		597		887	0.4
	50	1		26		207		19		843		1,097	0.4
	51	1		38		78		284		829		1,230	0.4
	52	96	2.3	55	0.4	216	0.4	123	0.3	1,226	0.4	1,716	0.4
群馬	48	20		0		87		188		522		817	0.5
	49	1		5		43		236		940		1,225	0.5
	50			52		197		8		1,188		1,444	0.5
	51			34		281				1,397		1,712	0.6
	52	0		37	0.3	248	0.4	109	0.2	1,828	0.6	2,223	0.5
埼玉	48	4		27		317		34		524		907	0.5
	49	22		41		361		287		1,420		2,081	0.8
	50	34		94		490		116		1,675		2,409	0.9
	51	2		129		509		290		1,744		2,674	0.9
	52	10	0.2	248	2.0	945	1.7	313	0.7	1,782	0.6	3,298	0.8

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比
千葉県	48	13		10		78		295		894		1,289	0.8
	49	10		40		145		474		1,281		1,950	0.8
	50	20		62		205		260		1,635		2,182	0.8
	51	4		33		287		825		2,200		2,849	0.9
	52	179	4.3	39	0.3	535	1.0	377	0.8	3,142	1.1	4,272	1.0
東京都	48	421		1,703		11,432		6,869		67,957		88,382	52.9
	49	1,042		2,257		13,225		16,893		100,890		134,307	54.8
	50	816		2,665		13,874		13,167		117,959		148,481	54.0
	51	1,437		2,393		14,180		16,055		125,633		159,698	52.0
	52	2,061	50.0	5,316	42.7	27,061	48.4	22,934	49.8	178,808	60.8	236,181	57.2
神奈川県	48	48		178		1,099		1,397		5,213		7,934	4.7
	49	29		181		1,469		1,153		6,812		9,644	3.9
	50	50		343		1,588		1,255		8,742		11,978	4.4
	51	46		392		1,474		1,849		10,459		14,219	4.6
	52	83	2.0	494	4.0	2,139	3.8	2,120	4.6	14,972	5.1	19,808	4.8
新潟県	48	14		28		208		101		1,161		1,512	0.9
	49	6		50		268		391		1,373		2,088	0.9
	50	16		59		236		491		1,825		2,627	1.0
	51	40		79		371		524		1,965		2,978	1.0
	52	25	0.6	68	0.5	444	0.8	611	1.3	1,748	0.6	2,894	0.7

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
山梨	48			32						136		167	0.1
	49			1		46				186		233	0.1
	50					51		4		310		365	0.1
	51	1				53		6		303		363	0.1
	52	0	0.0			122	0.2	15		316	0.1	453	0.1
長野	48	11		27		55		51		443		588	0.4
	49	17		79		169		52		580		897	0.4
	50	34		68		277		77		984		1,440	0.5
	51	42		107		161		86		1,061		1,457	0.5
	52	20	0.5	45	0.4	259	0.5	165	0.4	1,376	0.5	1,866	0.5
静岡県	48	12		10		300		336		2,057		2,715	1.6
	49	14		89		453		297		734		1,587	0.6
	50	29		183		720		177		836		1,945	0.7
	51	26		187		575		358		1,047		2,192	0.7
	52	21	0.5	459	3.7	763	1.4	659	1.4	1,373	0.5	3,276	0.8
富山	48	1		14		21		235		480		751	0.4
	49	1		49		73		468		702		1,292	0.5
	50	8		19		115		461		900		1,503	0.5
	51	5		34		221		596		988		1,843	0.6
	52	5	0.1	42	0.3	118	0.2	558	1.2	1,466	0.5	2,189	0.5

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
石川	48			15		93		133		419		660	0.4
	49			83		111		196		659		1,040	0.4
	50			61		260		305		628		1,255	0.5
	51			75		164		353		817		1,408	0.5
	52			97	0.8	115	0.2	497	1.1	840	0.3	1,549	0.4
岐阜	48	8		5		44		32		825		914	0.5
	49	16		40		79		132		614		881	0.4
	50	30		41		165		77		789		1,102	0.4
	51	35		71		1,119		130		938		2,292	0.7
	52	56	1.4	66	0.5	452	0.8	49	0.1	1,061	0.4	1,684	0.4
愛知	48	57		309		1,448		740		6,717		9,270	5.5
	49	202		385		1,194		1,888		7,625		11,294	4.6
	50	211		465		2,594		2,179		9,000		14,448	5.3
	51	177		594		4,812		2,637		10,654		18,873	6.1
	52	124	3.0	699	5.6	4,249	7.6	1,712	3.7	12,285	4.2	19,069	4.6
三重	48	5		2		146		109		678		942	0.6
	49	3		21		87		289		553		954	0.4
	50	18		41		126		256		764		1,205	0.4
	51	8		25		873		305		897		2,107	0.7
	52	5	0.1	50	0.4	182	0.3	283	0.6	1,076	0.4	1,595	0.4

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
福井	48	18		25		49		43		818		954	0.6
	49			88		12		323		401		824	0.3
	50			51		33		406		533		1,023	0.4
	51			59		69		179		916		1,223	0.4
	52	52	1.3	47	0.4	40	0.1	77	0.2	1,052	0.4	1,268	0.3
滋賀	48	20		8		116		38		101		283	0.2
	49	18		15		30		177		178		418	0.2
	50	2		21		152		115		208		498	0.2
	51	5		10		88		91		517		711	0.2
	52	22	0.5	25	0.2	90	0.2	66	0.1	621	0.2	824	0.2
京都	48	52		67		135		173		487		913	0.5
	49	58		59		278		334		815		1,543	0.6
	50	67		36		321		331		827		1,581	0.6
	51	77		73		343		923		1,172		2,589	0.8
	52	83	2.0	138	1.1	599	1.1	311	0.7	2,069	0.7	3,200	0.8
大阪	48	206		621		2,648		2,587		14,563		20,575	12.3
	49	287		900		3,989		5,787		22,022		32,985	13.4
	50	337		1,072		4,414		3,022		23,298		32,144	11.7
	51	323		1,431		4,441		4,174		25,310		35,673	
	52	480	11.6	1,928	15.5	5,549	9.9	4,225	9.2	27,514	9.4	39,696	9.6

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比
兵 庫	48	48		112		703		248		1,664		2,776	1.7
	49	28		97		846		771		2,444		4,186	1.7
	50	26		190		1,024		889		2,990		5,119	1.9
	51	87		192		812		964		3,487		5,542	1.8
	52	64	1.6	443	3.6	872	1.6	822	1.8	4,446	1.5	6,646	1.6
奈 良	48	1		11		40		17		85		154	0.1
	49	0		8		58		18		275		359	0.1
	50	0		2		67		31		485		584	0.2
	51	15		7		87		22		634		766	0.2
	52			4		119	0.2	12		584	0.2	719	0.2
和 歌 山	48	26		12		46		65		34		184	0.1
	49	1		33		19		193		246		493	0.2
	50	1		84		171		91		229		525	0.2
	51	3		18		192		139		205		557	0.2
	52	2		16	0.1	222	0.4	9		322	0.1	570	0.1
鳥 取	48	4		28		37		157				226	0.1
	49	3		19		17		162		137		338	0.1
	50	4		25				226		38		292	0.1
	51	4		86		39		220		64		412	0.1
	52	18	0.4	5	0.0	52	0.1	290	0.6	216	0.1	582	0.1

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
根 島	48	11		12		52		84		3		161	0.1
	49	0		31		94		136				261	0.1
	50			6		163		203		19		391	0.1
	51			4		306		273		59		641	0.2
	52	8	0.2	65	0.5	269	0.5	281	0.6	121		744	0.2
岡 山	48			11		175		335		882		1,403	0.8
	49	2		42		215		333		1,217		1,808	0.7
	50	13		22		198		391		2,450		3,075	1.1
	51	10		145		469		151		2,211		2,985	1.0
	52	8	0.2	136	1.1	467	0.8	285	0.6	1,986	0.7	2,882	0.7
広 島	48	16		217		535		677		872		2,317	1.4
	49	33		190		786		1,094		1,292		3,395	1.4
	50	30		233		874		374		2,378		3,890	1.4
	51	106		285		895		334		2,911		4,531	1.5
	52	123	8.0	334	2.7	1,278	2.3	759	1.6	3,030	1.0	5,524	1.3
山 口	48	1		49		324		248		355		978	0.6
	49	2		28		239		451		344		1,065	0.4
	50	1		34		309		549		431		1,324	0.5
	51	7		30		468		713		483		1,702	0.6
	52	15	0.4	82	0.7	708	1.3	614	1.3	712	0.2	2,131	0.5

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
徳島	48	4				70		224		15		313	0.2
	49	6		48				148		8		209	0.1
	50	7		67		6		154		30		264	0.1
	51	7		31		56		166		51		311	0.1
	52	6	0.1	0	0.0	148	0.3	226	0.5	20		400	0.1
香川	48	17		24		115		277		39		472	0.3
	49	24		7		138		240		382		791	0.3
	50	30		5		201		196		307		789	0.3
	51	23		3		216		322		508		1,073	0.3
	52	7	0.2	26	0.2	385	0.7	24	0.1	630	0.2	1,072	0.3
愛媛	48	0		8		160		15		260		442	0.3
	49	2				160		155		204		521	0.2
	50	89		11		128		93		566		886	0.3
	51	9		64		111		130		733		1,046	0.3
	52	19	0.5	56	0.4	124	0.2	147	0.3	951	0.3	1,298	0.3
高知	48	11		20		153		154				338	0.2
	49	3		47		112		214				376	0.2
	50	11		88		70		60		256		479	0.2
	51	12		57		132		101		287		588	0.2
	52	2		96	0.8	139	0.2	98	0.2	360	0.1	695	0.2

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比	売 上 高	構成比
福岡	48			56		459		2,298		1,502		4,810	2.6
	49	8		65		798		544		1,820		3,230	1.8
	50	14		81		971		770		2,566		4,402	1.6
	51	8		64		1,162		825		2,170		4,229	1.4
	52	80	1.9	85	0.7	1,497	2.7	994	2.2	3,598	1.2	6,254	1.5
佐賀	48			8		30				68		106	0.1
	49			14		45		10		124		193	0.1
	50					75				78		153	0.1
	51					74		54		68		196	0.1
	52			1		63	0.1	79	0.2	93		235	0.1
長崎	48					120		82		217		419	0.8
	49			24		26		57		354		460	0.2
	50			28		42		81		328		478	0.2
	51			34		52		75		353		515	0.2
	52	10	0.2	3		103	0.2	81	0.2	399	0.1	595	0.1
熊本	48			10		66		10		276		361	0.2
	49	12		21		28		249		218		529	0.2
	50	23		53		47		446		296		864	0.3
	51	25		34		142		318		530		1,049	0.3
	52	20	0.5	60	0.5	153	0.3	375	0.8	580	0.2	1,188	0.3

都道府県	年度	1 ~ 4 人		5 ~ 9 人		10 ~ 29 人		30 ~ 49 人		50 人以上		合 計	
		売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比	売上高	構成比
大分	48			3		56		17		170		246	0.1
	49			4		72		5		218		299	0.1
	50	4		0		142		3		368		517	0.2
	51	4		60		90				427		581	0.2
	52	3	0.1	4		188	0.3	2		532	0.2	729	0.2
宮崎	48			0		28		8		233		269	0.2
	49	1		0		84		41		336		462	0.2
	50	2				84		78		507		670	0.2
	51	1				180				585		766	0.2
	52	1				45	0.1	197	0.4	683	0.2	926	0.2
鹿児島	48			10		35		47		180		272	0.2
	49			12		150		7		203		372	0.2
	50			26		183		8		359		575	0.2
	51			20		144				383		547	0.2
	52			25	0.2	210	0.4	28		523	0.2	780	0.2
沖縄	48					50		2				52	0.0
	49	4				125		39		263		430	0.2
	50	1		3		18		3		437		456	0.2
	51	3		17		20		3		375		418	0.1
	52	3	0.1	26	0.2	40	0.1			419	0.1	488	0.1

付表-4 昭和48~52年 都道府県別情報処理サービスの職種別従業者数の推移及び構成比

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
合 計	48	5,625	11.8	1,588	3.3	5,353	11.2	8,650	18.1	5,720	12.0	14,108	29.6	6,631	13.9	47,675	100.0
	49	7,190	12.2 127.8	2,005	3.4 126.3	6,433	11.0 120.2	10,533	17.9 121.8	7,275	12.4 127.2	17,553	29.9 124.4	7,734	13.2 116.6	58,723	100.0 123.2
	50	7,133	12.5 99.2	1,844	3.2 92.0	6,572	11.5 102.2	10,849	19.0 103.0	7,394	12.9 101.6	15,772	27.6 89.9	7,600	13.3 98.3	57,164	100.0 97.3
	51	7,520	12.7 105.4	1,864	3.2 101.1	7,031	11.9 107.0	11,493	19.5 105.9	7,826	13.3 105.8	16,313	27.6 103.4	6,978	11.8 91.8	59,025	100.0 103.3
	52	9,444	13.2 125.6	1,976	2.8 106.0	9,397	13.1 133.7	13,940	19.5 121.3	9,281	13.0 118.6	18,655	26.0 114.4	8,948	12.5 128.2	71,641	100.0 121.4
北 海 道	48																
	49																
	50																
	51	123				90		148		101		244		75		781	
	52	165		15		147		172		116		400		246		1,261	
青 森	48																
	49																
	50	9				9		13		14		51		12		108	
	51	13				9		14		12		46		8		102	
	52	15				9		19		14		39		8		104	
岩 手	48																
	49																
	50	23				16		23		16		100		11		189	
	51	30				12		11		36		105		5		199	
	52	19				14		35		22		122		12		224	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
宮城	48																
	49																
	50	88		11		50		73		89		810		92		713	
	51	99		12		66		80		98		302		107		764	
	52	132		14		85		125		117		323		161		957	
秋田	48																
	49																
	50	18				13		23		14		83		14		165	
	51	30				15		23		17		125		16		226	
	52	16				14		19		15		100		6		170	
山形	48																
	49																
	50	14				28		34		34		81		7		198	
	51	18		5		28		29		30		83		6		199	
	52	30		5		32		27		30		93		5		222	
福島	48																
	49																
	50	42				27		40		30		206		18		363	
	51	44				21		52		34		214		20		385	
	52	52				27		52		37		267		37		472	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
茨城	48																
	49																
	50	37		3		25		35		40		97		38		270	
	51	49				28		61		23		128		32		321	
	52	47		2		31		52		42		187		25		336	
栃木	48																
	49																
	50	11				15		18		21		38		26		129	
	51	23				7		18		15		63		25		151	
	52	37				17		22		23		92		30		221	
群馬	48																
	49																
	50	54				47		50		70		314		48		588	
	51	93				62		63		84		273		49		624	
	52	98		4		37		93		102		344		66		744	
埼玉	48																
	49																
	50	94		3		8		29		24		337		29		524	
	51	90		15		69		22		51		333		80		660	
	52	68		3		92		24		45		449		93		774	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
千葉県	48																
	49																
	50	39				11		39		26		376		33		524	
	51	45		2		17		50		29		363		48		554	
	52	64		1		24		47		34		364		52		586	
東京都	48																
	49																
	50	3,723		1,263		3,798		6,653		3,688		4,882		3,896		27,903	
	51	3,802		1,287		3,918		6,866		3,946		5,350		3,474		28,643	
	52	5,218		1,516		5,610		8,564		4,961		7,005		5,089		37,963	
神奈川県	48																
	49																
	50	811		261		631		1,201		335		999		425		4,663	
	51	778		262		715		1,265		386		1,020		459		4,885	
	52	884		150		943		1,542		457		1,075		446		5,501	
新潟県	48																
	49																
	50	112		11		108		73		86		347		92		829	
	51	106		7		106		77		84		268		72		720	
	52	104		7		106		86		76		272		81		732	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
山 梨	48																
	49																
	50	7		3		6		15		30		73		3		137	
	51	15				10		11		9		84		21		150	
	52	24				15		14		20		111		11		195	
長 野	48																
	49																
	50	64		2		33		81		68		534		39		821	
	51	92		2		51		95		46		524		61		871	
	52	125		3		32		139		23		485		19		826	
静 岡	48																
	49																
	50	41		8		35		61		65		215		55		480	
	51	45		6		30		56		63		264		63		527	
	52	80		2		31		67		72		326		82		660	
富 山	48																
	49																
	50	29				25		56		47		220		68		445	
	51	34				25		56		60		209		72		455	
	52	35		1		61		30		67		223		58		475	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
石川	48																
	49																
	50	45				54		54		43		182		51		429	
	51	39				47		73		40		164		50		413	
	52	44				57		86		35		205		72		499	
岐阜	48																
	49																
	50	29				8		44		15		94		6		196	
	51	31		1		15		31		22		184		6		240	
	52	36				16		39		27		124		13		255	
愛知	48																
	49																
	50	317		31		219		284		505		950		371		2,677	
	51	372		28		329		451		490		990		512		3,172	
	52	340		36		331		414		538		1,033		479		3,171	
三重	48																
	49																
	50	24				9		28		17		65		6		149	
	51	24				9		29		26		52		6		146	
	52	18				13		27		34		49		16		157	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
福井	48																
	49																
	50	28		2		41		61		30		158		12		332	
	51	32		4		45		63		33		153		21		351	
	52	42		4		50		60		39		153		25		373	
滋賀	48																
	49																
	50	15				4		1		1		207		5		233	
	51	22				11		13		4		197		3		250	
	52	20				10		8		6		197		8		249	
京都	48																
	49																
	50	36		20		40		27		63		45		71		302	
	51	68		27		43		52		64		63		73		390	
	52	78		14		68		61		171		272		109		773	
大阪	48																
	49																
	50	721		175		663		927		1,169		2,062		1,421		7,138	
	51	733		152		694		953		1,201		2,148		940		6,821	
	52	908		160		843		1,207		1,306		1,465		954		6,843	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーバンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
兵 庫	48																
	49																
	50	105		3		52		82		179		429		84		934	
	51	113		9		60		98		180		451		62		978	
	52	104		12		86		97		185		479		94		1,057	
奈 良	48																
	49																
	50																
	51																
	52																
和 歌 山	48																
	49																
	50																
	51																
	52																
鳥 取	48																
	49																
	50	3						12		5		16		14		50	
	51	7						12		5		32		19		75	
	52	13				12		19		14		45		8		111	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
根 島	48																
	49																
	50	6				8		10		6		59		6		95	
	51	7				8		16		8		78		8		125	
	52	12				6		19		4		84		2		127	
岡 山	48																
	49																
	50	69		6		116		108		89		318		51		757	
	51	63		13		104		119		89		254		51		693	
	52	85		3		111		121		72		274		39		705	
広 島	48																
	49																
	50	89		3		84		111		135		444		118		984	
	51	131		2		84		140		179		441		158		1,135	
	52	122		2		134		156		177		553		116		1,260	
山 口	48																
	49																
	50	31				24		54		43		126		50		328	
	51	49				27		60		51		139		44		370	
	52	33		2		24		61		58		124		60		372	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーバンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
徳島	48																
	49																
	50	7				10		10		4		22		5		58	
	51	7				9		13		6		22		3		60	
	52	10				9		17		9		26		9		80	
香川	48																
	49																
	50	21				9		22		20		68		19		159	
	51	30				20		19		19		58		25		171	
	52	26				21		25		33		88		35		228	
愛媛	48																
	49																
	50	29		2		18		27		32		120		14		242	
	51	26		2		22		37		40		107		23		257	
	52	33		3		25		43		33		121		23		281	
高知	48																
	49																
	50	22				16		28		7		104		25		202	
	51	26		1		12		26		17		101		26		209	
	52	29		4		17		31		13		96		29		219	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーパンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
福岡	48																
	49																
	50	101		30		119		163		101		296		108		918	
	51	83		27		125		147		108		310		120		920	
	52	142		13		149		160		117		587		168		1,336	
佐賀	48																
	49																
	50																
	51																
	52																
長崎	48																
	49																
	50	15				6		9		39		55		20		144	
	51	16				5		13		32		55		24		145	
	52																
熊本	48																
	49																
	50	32		4		14		28		26		133		56		293	
	51	44				25		31		16		138		38		292	
	52	41				26		32		28		154		32		313	

都道府県	年度	管 理 部 門		研 究 員		システムエンジニア		プログラマ		オペレータ		キーバンチャ		そ の 他		合 計	
		従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比	従業者数	構成比 前年比
大分	48																
	49																
	50	11				8		15		12		66		12		124	
	51	6				16		16		12		65		6		121	
	52	8				16		16		17		68		16		141	
宮崎	48																
	49																
	50	7				10		19		14		56		13		119	
	51	11				10		26		11		61		11		130	
	52	18				9		26		13		77		17		160	
鹿児島	48																
	49																
	50																
	51																
	52	15				17		30		24		54		17		157	
沖縄	48																
	49																
	50																
	51	17				11		19		11		17		27		102	
	52	13				7		22		18		11		50		116	

7 振興政策の推移と提言

7.1 産業としての情報処理サービス業

7.1.1 岐路に立つ産業政策

明治維新以後の日本は、先進国へのキャッチアップ（追つき）を旗印に、国家の強力な指導のもとに、産業の発展を図り、今日あるように世界第二の経済大国に成長した。第二次世界大戦後の壊滅した日本の産業を復興させた原動力も、石炭の傾斜生産方式に典型的に見られるように、国家の経済力を高めるのにも最も必要な産業を選び、税制・金融といった面から資材・エネルギーの割当て、あるいは人的投資に至るまで、その産業を育成するために必要なあらゆる施策を導入し、その後、その育成した産業の果実を、さらに他の産業に振り向けることを繰り返し、計画的に産業の発展を図ってきた、というのが日本の産業政策の特徴である。

こういった日本の産業政策が成功したのは、産業の発展が国家の繁栄につながり、ひいては個人の生活が豊かになる、というコンセンサスが結果として国民の間にできていたからこそ可能であった。

しかし、日本が世界第二の経済大国になり、国民の生活が以前と比べて、格段に向上し、自分の身の周りを振り返ってみる余裕が生まれた昭和40年代後半から、国民は産業発展優先の陰で埋没していた環境・公害問題、消費者問題に鋭い目を向け始め、心の豊さ、生活環境の充実を求めるために、国家の産業政策に対しても積極的な発言をするようになってきた。国民の政策に対するニーズの多様化と呼び替えてもいいが、要するに従来の国家の施策と現実の国民の意識・要求との間にギャップが表面化してきたのである。

加えて、中進国は明治以来の日本がとってきた産業政策を手本に、急速に産業を発展させ、軽工業の分野では既に数年以上前から、日本

の商品よりも国際競争力は強くなっており、機械工業、電子工業の分野でも、日本を脅かすまで技術を蓄積し、あと10年以内には半導体、通信機器、腕時計などの分野は日本の水準に追いつくだろうと予測され、これまで以上に国際分業、協業を一層進めなければならない状況に至っている。

こうした国内では産業優先策への国民の反省、あるいは省資源、省エネルギーへの要求がますます強くなり、一方、国外では中進国の追い上げにあって、いま日本の産業政策は、二重、三重の壁を突破しなければならないという重大な岐路に立たされている。次の時代に向けて、どんな産業政策を選択し、どう実行していったらいいのか、通産省をはじめとする政策当局は苦慮しているというのが実情ではないだろうか。

そうした通産省の苦慮と、日本の産業が置かれている状況を、「新しい経営力指標」（通産省産業政策局企業行動課編、53年版）は、その冒頭でつぎのように分析している。

「高度成長時代には、基礎生産財、耐久消費材を中心にした資本集約産業が産業構造の中核となって日本経済をリードしてきたが、安定成長期になると、一般企業の設備投資意欲の低下、消費の停滞、輸出の鈍化などによって、それらの産業の成長が急速に鈍化し、日本経済を停滞させてきた。その結果、概括的には資本集約から知識集約化への変化とは一応予測しえても、産業構造全体の変化の方向は予測しにくく、また日本経済全体のリード役になる中核産業は、次第に不明確になってきた」

7.1.2 産業政策の概念

経済学でいう産業政策は、通常二大別され、「国民経済における産業間の構造にかかわる産業構造政策と、産業内の企業間構造にかかわ

る産業組織政策とに区別される」(宮沢健一「日本産業教室」)。つまり、産業構造政策は、国民経済活動を構成する各種の産業のうち、裾野の広い、波及効果の大きい産業を選択し、資源や労働力の配分をどうするか、どういうインパクトを与えればその産業が発展し、日本経済の発展につながるかということを、長期的な展望に立って行う政策である。

そして、産業構造政策は、「単に将来のビジョンを示し、投資基準を指示的に設定するにとどまる最も弱い性格のものから、その投資基準にそった産業構造実現のために、租税、財政支出などの財政政策、金融政策および労働力配分政策(たとえば雇用税)をも伴った最も強いものまでである」(新野幸次郎「産業と政府の経済政策」加藤寛 他編)。

これに対して産業組織政策は、同一の産業内部にある企業間の競争が公正になされているか、市場メカニズムが有効に機能しているか、その結果、資源が国民経済のために適切に配分されているか等を検討し、必要な施策を講じる政策である。従ってそこには、ある産業を確立するための企業再編成はどうあるべきか、産業内の公正競争を行うために、経済憲法ともいわれる独占禁止法の問題をどう生かすかといった政策も含まれる。

産業政策は、上記のように二大別されるが、通常、産業政策という場合、前者の産業構造政策であることが多く、しかもその内容は、特定産業の保護・育成策と同一視されがちであり、極論すれば、産業政策とはどの産業を、どのように保護・育成するかという観点から捉えられている。

昭和53年7月に制定された特定機械情報産業臨時措置法は、プログラム開発の合理化の目標、事業の共同化；合理化に必要な資金などを盛り込んだ高度化計画を通産大臣が定めるというもので、こうした

立法措置が講じられ、さらに同一産業の企業が事業の共同化に同調しない場合は、通産大臣が、その企業が従うように勧告する権限を有し、また他の産業から機情法の対象業種に該当する産業に進出する場合は、規制措置を講ずることができる。そうなれば、その特定産業の将来の発展は約束されたも同然の効果が期待される。このように、法律あるいは行政指導の内容によっては、一つの産業の消長を決定づけるような強力なものまである。

7.1.3 通産省の機構の変遷

日本の産業政策の多くの部門を担当してきた通産省は、その前身である商工省が昭和14年以来築いてきた物資別・産業別ともいえる縦割り原局制をもとに、各産業界に対して法律あるいは行政指導という形で、産業の振興・育成を図り、産業界への発言力を強化してきた。

しかし、昭和40年代の初め頃から、多くの産業が欧米先進国と肩を並べるまでに成長すると、それまでのように先進国からの技術導入が思うようにいなくなり、各企業は自力で新技術の開発を迫られるようになった。

同時に、高度経済成長への反省が国民の間に生まれ、国民の福祉と産業との調和を求める新しい産業政策が望まれるようになり、通産省は新しい産業政策立案のため腐心していた。

昭和42年11月、産業構造審議会は情報産業部会を設置し、情報産業が円滑に発展するための施策を検討し始め、それに呼応するかのようになり、43年2月重工業局に情報産業室が設置された。

44年5月に、情報産業部会は、「総合答申」を行い、情報化の進展を強く要望した。これを受けて、44年7月、電子工業課、電気通信機課、情報産業室の三者を再編成して、電子政策課と電子機器電機課が新設された。

電子政策課は情報処理全般に関する施策及び電子計算機の普及、利

用などを担当し、電子機器電機課は電子計算機及び周辺機器、電気機械、電気器具など全般に関する施策を担当した。

45年7月、電子政策課から情報処理の振興を担当する部門が独立し、情報処理振興課が誕生する。情報処理産業の振興がやっと必要だと認知された時であった。それと時を同じくして、われわれの業界団体である（社）日本情報センター協会が発足した。

続いて同年10月、通産省は情報処理振興事業協会（以下、IPAという）を設立し、プログラム開発の合理化、ソフトウェア業、情報処理サービス業の振興・育成のための活動を強化した。

その頃の通産省は、次代の中核産業を育成するために模索を続けながらも、情報処理産業の振興には着々と手を打っていた感がある。

46年5月に発表された「70年代の通産政策はいかにあるべきか」という産業構造審議会の中間答申は、知識集約化産業こそ次代の日本の産業をリードするものであることを、強調している。

この答申を受けて48年7月、通産省は大規模な機構改革を行い、昭和24年に同省発足以来の組織である物質別・産業別になっていた重工業局、化学工業局、繊維雑貨局を機能別・目的別に再編成し、機械情報産業局、基礎産業局、生活産業局の三局を発足させた。

さらに従来の通商局は通商政策局に、貿易振興局は貿易局に、企業局は産業政策局に、公害保安局は立地公害局に、鉱山石炭局と公益事業局を併せて資源エネルギー庁にと名称を変更すると共に、新しい時代にマッチした産業政策を推進しようとする体制を固めた。

産業政策は、国民のニーズの変化、産業を取り巻く環境の変化に応じて新たな目標が設定されるものであり、その意味から、通産省の柔軟性を示したものと評価することができる。

この機構改革で、情報処理振興課は機械情報産業局に組み込まれるが、機械情報産業局の目的は、次のように説明されている。

「（原子力、航空機、コンピュータ等の）技術先端分野において米国との間に著しい技術格差が存在すると共に、資金力、業界間の連携などの面が依然として脆弱である」（安田佳三・機械情報産業局総務課長「機械情報産業の時代構築力」通産ジャーナル 53 年 1 月号）から育成・指導する、と説明し、「その際、今後の機器、システムの開発、品質・性能の向上を図るうえで、ソフトエンジニアリングなどの「ソフト機能」が中核的役割を果たし、従来からの機械に電子技術を組み込んだ、いわゆる「機電一体化」から「ソフト機能」をも組み込んだ「機械・電子・ソフトの一体化」が重要となると考えられるので、このような「ソフト機能」の向上のための人材養成、技術開発に努めていくことが必要である」（同上）と、新しい構想からの新しい組織であることを述べている。

7.1.4 情報処理サービス業の特殊性

現代の産業のいずれもが業界の過当競争、新技術開発の困難さ、従業員の高齢化等といった、それぞれ個有の問題を背負っていることはいうまでもなく、決してわれわれの情報処理サービス業界だけが問題を数多く抱えているわけではない。

が、これまでの各章で分析した情報処理サービス業の特徴をまとめれば、次のような点であろう。

- (1) 知識集約産業
- (2) 省資源・省エネルギー産業
- (3) 技術先端産業
- (4) 他企業及び行政機関の機密を扱う産業
- (5) 他人のプライバシーに関わる産業
- (6) 発展途上産業

以上あげた特徴の中で、情報処理サービス業の際立った特徴という

のは(4)、(5)にあげたように、業務の対象が公共的なものであり、かつ他企業及び個人の機密、プライバシーに係わる情報を扱う点にある。

「産業構造の長期ビジョン」(昭和58年版)でも、その点を指摘して「この産業が発展していく段階で他人の情報を扱う産業としての性格から、安全対策を推進することが社会的要請としてますます強く求められると思われ、この要請にこたえていくことが情報処理サービス業の発展のためには不可欠である」と、以上のように述べ、安全対策の必要性を強調している。

それより早く、昭和49年9月に発表された産業構造審議会情報産業部会の中間答申では、もっと直接的に、「情報化に伴う副次的マイナス効果の除去」についての項目を設け、情報化の「光」の部分の評価しながらも、情報化の「影」の部分に警告しているのは注目される。

昭和52年4月に、通産省が「電子計算機システムの安全対策基準」を発表し、情報処理サービス業界にB基準達成を要望したのは、情報処理サービス業界が公共機関及び他企業の情報、個人のプライバシーに関する情報を扱うのを慎重にしなければならないという考え方からである。もし、コンピュータあるいは磁気テープ等のデータが災害、事故などで破壊されたり、盗難にあえば、社会的に大きい混乱が発生する恐れがあるのは目に見えている。

また、昭和51年1月に、自治大臣官房長通知「電子計算機処理に係るデータ保護について」を各都道府県知事に通知したこと、50年4月に、行政管理委員会が「行政機関等における電子計算機利用に伴うプライバシー保護に関する制度のあり方についての中間報告」を発表したこと。これはいずれも、情報処理サービス業が公共機関及び他企業の機密、個人のプライバシーと深く関わっていることを示している。

これまで述べてきたように、情報処理サービス業に身を置く企業にとって、産業に寄せられた社会的使命を自覚しながらも、業界内部での自助努力の検討、あるいは一企業だけの経営努力には限界もあるので、業界高度化のための国家の振興策を切に願っている。そして、それに伴う措置や行政指導には最大限の努力を払い、われわれの情報処理サービス業が、産業としての真の成熟を望むと共に、業界に向けられた社会の期待に背くことなく、使命を果たしていきたい、というのが業界の総意であるといえよう。

7.2 通産省の情報産業政策

7.2.1 情報産業政策の変遷

「電子計算機分野で独り立ちの力をもつ努力をしはじめない限り、いかなる産業部門も決して独立できなくなる。未来のための戦争があるとすれば、それは電子計算機戦争であるといってもさしつかえない」

フランスの著名なジャーナリストであるセルバン・シュレペールは、昭和42年(1967年)に刊行した「アメリカの挑戦」(林信太郎・吉崎英男訳)の中で以上のように述べ、コンピュータ産業の育成を怠り、IBMを始めとするアメリカのコンピュータ・メーカーの進出を許したヨーロッパ各国に警告を発し、世界的な大きい反響を巻き起こした。

幸いなことに日本では、通産省が昭和30年前後から、コンピュータの重要性和将来性を見通し、コンピュータ・メーカーに種々の振興策をとってきたために、量、質共に大きく発展し、アメリカを除く世界で、アメリカのコンピュータ・メーカーの進出をおさえ、国産のコンピュータのシェアが50%を超える唯一の国になっている。

日本の情報産業振興の始まりは、昭和31年に制定された機械工業振興臨時措置法(機振法)、及び翌32年に制定された電子工業振興臨時措置法(電振法)の二法によって、ハードウェア産業が育成されたのが最初である。

その後、図7-1にもあるように、機振法は5年間の時限立法であったものが2回延長され、電振法は7年間の時限立法であったものが1回延長され、昭和46年に至って両法は特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法(機電法)という7年間の時限立法に統合された。

この機電法によって対象となった機種は電子工業で37種、機械工業で58種の合計95種(昭和53年1月現在)に及び、このため投

7.2.2 ハードの振興からソフトの振興へ

日本の情報産業に対する振興策は、先に述べた通産省の法律に基づく振興と、昭和45年に特殊法人として設立されたIPAによる振興との二本立で行われてきた。ハードウェア産業の振興は、前者が担当し、ソフトウェア産業の振興は後者が担当している。

昭和45年にIPAが設立される前、通産省はIPA法を情法処理産業に関する基本法として位置づけ、このIPA法によって日本の情報処理に関する部門を一元化し、振興策を講じていこうという方針であった。

IPA法第1条の目的は次のように規定されている。

「この法律は、電子計算機の利用及びプログラムの開発を促進し、プログラムの流通を円滑にし、並びに情報処理サービス業等の育成のための措置を講ずること等によって、情報化社会の要請にこたえ、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与する」

しかし、諸般の事情からIPA法は、本来の目的を縮少し運用されるようになった。

IPAの事業内容は次の通りである。

- (1) 民間では開発することの困難な先進的・汎用的プログラムの委託開発
- (2) 民間で開発された先進的・汎用プログラムの買上げ
- (3) 委託開発または買上げにより協会が取得したプログラムの販売および貸付け
- (4) 情報処理サービス業者、ソフトウェア業者が借入れる業務高度化資金についての債務保証
- (5) 一般企業等が借入れるプログラム開発資金についての債務保証
- (6) 情報処理に関する調査とその成果の普及

いうまでもなく、情報産業はコンピュータ産業と情報処理産業に大

別され、情報処理産業はソフトウェア業、情報処理サービス業、情報提供サービス業等に分けられる。

昭和45年に通産省情報処理振興課とIPAが誕生し、ソフトウェアに対する振興がなされるようになったものの、まだまだ十分ではなく、日米のコンピュータの利用技術のギャップが5年とも10年ともいわれており、これを埋めるには、さらに強力な振興策が必要である。

ハードウェアのコスト・パフォーマンスは10年ごとに約100倍ずつ向上し、今後10年間はこの傾向が続くだろうというのが定説に近いが、これに比べて、「ソフトウェアの生産性が年間3%ずつしか向上せず、今後この傾向が変わらないなら、1985年までに情報処理費用全体のうち、90%以上が機械の周辺に配置された人間の費用即ち人件費になってしまうのであろう」（リチャード・I・田中「週刊コンピュータ」昭和52年9月5日号）という予測があるほど、ソフトウェアの情報処理全体に対する比重が大きくなりつつある。

昭和53年度の通産省の情報産業関連の予算は表7-1のごとくであるが、これをみても、情報処理サービス業に対して、種々の振興策がとられてはいるが、より適切なものを業界としても要望していくべきであろう。

また、一口にソフトウェアの振興策といっても、これまではソフトウェア業が主とするベーシック・ソフトウェアの振興に主眼が置かれていたが、情報処理サービス業が主とするアプリケーション・ソフトウェアの振興にも力を注ぐよう、認識を新たにして欲しいというのがわれわれ情報処理サービス業界の要望である。

表 7 - 1 昭和 53 年度情報処理関連予算の一覧

項 目	53 年度 予 算 案	業界に直接 効果あるもの	業界に間接 的効果のあるもの
(予算)			
(1) 次世代電子計算機用超 L S I の開発計画の推進	10,052		○
(2) ソフトウェア生産技術開発計画の推進	1,112	○	○
(3) 情報処理振興事業協会運営費補助 ((2)を含む)	2,279	○	○
(4) パターン情報処理システムの研究開発 (大型プロジェクト)	2,514		○
(5) ヘルスケア・ネットワークシステムの開発	192		○
(6) 生活映像情報システムの開発	39		○
(7) 省エネルギー都市機械システムの開発 (新規)	9		○
(8) 貿易情報システムの開発	33		○
(9) 情報化進捗標準モデルシステム設計研究 (新規)	5		○
(10) システム監査士制度創設のための調査研究	5		○
(11) 情報処理技術者試験の実施	57		○
(12) 情報処理技術者問題の総合調査 (新規)	2		○
(13) 商工会議所等への電子計算機導入の促進	105		○
(14) 省内情報処理の推進	3,956		○
(15) 政府共通の電子計算機利用技術の開発	63		○
(財 投)			
(1) 電子計算機振興のための開銀等融資	56,000		○
① 国産電子計算機振興のための日本電子計算機㈱への開銀融資	のうち		○
② 電子計算機産業構造改善のための開銀融資			○
③ 情報処理振興対策			○
(イ) 情報処理システム化促進のための開銀融資			○
(ロ) ソフトウェア開発促進のための開銀融資		○	○
(ハ) 電子計算機システム安全対策促進のための貸付制度	(中小公庫 2,500)	○	○
(2) 情報処理振興金融措置	(新規) 8,000	○	○
(税 制)			
(1) 重要複合機械特別償却制度			○
(2) 電子計算機買戻し損失準備金制度 (実績率)			○
(3) 電子計算機の固定資産税の軽減措置			○
(4) プログラム保証準備金制度の処理 (2年間 実績率)			○
(5) 情報処理技術の研修に要する費用に係る税額控除制度の延長 (2年間)		○	○

「コンピュータピア」誌 (78年3月号) を参考にして作成

7.2.3 IPAの施策

唯一の国家機関としての、IPAが果たしてきた役割は、日本の情報処理産業の発展には意義があった。

ここでは、IPAがこれまで行ってきた施策を、振り返ってみたい。その前に、IPAの事業の原資がどう構成されているのかを示したのが表7-2である。

表7-2 IPAの基金及び補助金

単位 百万円

内訳 \ 年度	45	46	47	48	49	50	51	52	53
政府出資金	200	400	450						
民間出資金	149	314	262						
民間出捐金	66	106	133						
基金合計	415	820	845	(合計) (2,080)					
政府補助金	300	400	370	785	996	1,322	1,233	1,198	1,167

IPA「組織と事業」：「コンピュータ白書」

78年版より作成

- (注) 1. 基金は47年度以降変化はない。
2. このほか、基金充当以外の目的の民間出捐金が4,500万円ある。

(1) プログラムの開発、買上げ及び普及事業

① プログラムの開発事業

開発期間が長期に及ぶ、あるいは開発コストが多大という理由で、民間企業での開発促進が期待できないような先進的で汎用性のあるプログラムについては、IPAが資金を負担し、民間に委託して開発している。

この事業は、わが国のプログラム開発の技術水準を向上させる

と共に、開発されたプログラムの普及により、コンピュータの利用水準の向上、利用形態の高度化と流通市場の形成を図るという狙いがある。52年5月末現在でIPAが委託して完成したプログラムは57件で、開発中のプログラムが16件である。

② プログラムの買上事業

この事業は、民間で自主的に開発されたプログラムで、開発企業だけが保有するのではなく、広く一般に利用してもらいたいプログラムをIPAが買上げて、利用を希望する企業、団体に貸付を行うものである。が、52年5月現在、これに該当するプログラムはない。

(2) 信用保証事業

IPAの行っている債務保証は、IPAの出資金及び出捐金の合計を信用基金とし、この基金の10倍以内の範囲で、日本興業銀行、日本長期信用銀行、日本債券信用銀行といった政府系の金融機関から、企業が無担保で融資された資金の債務保証を行っている。債務保証の仕組は図7-2の通りである。

I P A 「組織と事業」

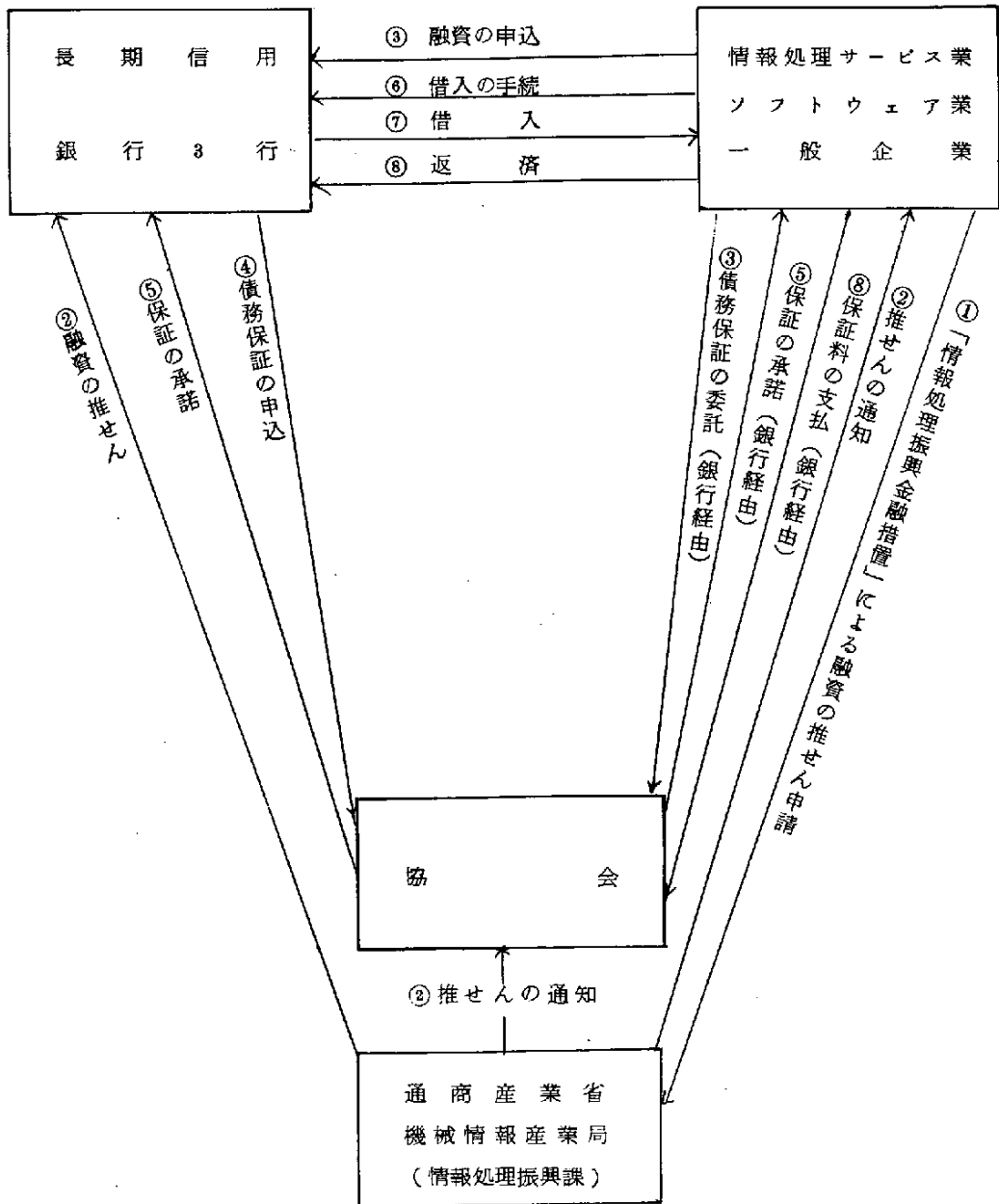


図 7 - 2 I P A 債務保証の仕組み

ただし、融資を受けられる企業は、情報処理サービス業の場合は、

- ① 業務の高度化、プログラム開発に必要な資金
- ② 情報処理技術者の教育・研修に必要な資金
- ③ オンライン情報処理サービスの開始に必要な資金

以上のような用途に限られている。また債務保証の条件は、期間は3年以内、保証料率は保証額残高に対し年0.7%、保証額は融資額の95%、融資限度は所要資金の80%となっている。

これまでの債務保証状況の推移は表7-3の通りである。

(3) ソフトウェア生産技術開発計画

ソフトウェアの自由化対策として、昭和48年度から50年度まで実施してきた情報処理産業振興対策補助金(3カ年、30億円)の成果をふまえて、51年度から発足した制度で、日米間のソフトウェア・ギャップを埋めるのを狙いとして創設された。

計画の内容は、ソフトウェア生産がこれまで、手作業で行われていたものを、自動生産方式にし、また品質の安定した、保守の容易な言語を新たに開発することを目指している。

計画推進の体制は、IPAに特別委託開発制度を設け、情報処理業17社及び銀行13行の出資により協同システム開発株式会社を設立し、IPAが政府から受けた補助金で同社に業務を委託している。同社では、出資を行っている情報処理業の株主17社に業務を再委託して開発を行っている。

政府からソフトウェア生産技術開発計画のために行われた補助金は、次の通りである。

年度	51	52	53
金額	500	850	1,112

(単位:百万円)

表 7 - 3 債 務 保 証 状 況 推 移 表

昭和54年3月31日現在
(単位:百万円)

申請時期	申 請 状 況		推 せ ん 状 況					
			情報処理サービス業者等		そ の 他		計	
	件数	金 額	件数	金 額	件数	金 額	件数	金 額
4 5 年 度	107	5,642	53	2,129	10	234	63	2,363
4 6 年 度	103	6,969	78	3,914	9	524	87	4,438
4 7 年 度	91	3,140	77	2,255	3	237	80	2,492
4 8 年 度	130	6,627	94	4,305	11	538	105	4,843
4 9 年 度	151	8,311	116	4,345	17	1,993	133	6,338
5 0 年 度	168	8,903	129	5,192	23	3,090	152	8,282
5 1 年 度	148	8,157	113	5,084	12	2,061	125	7,145
5 2 年 度	78	3,993	58	2,895	2	150	60	3,045
5 3 年 度	82	2,974	68	2,466	1	23	69	2,489
合 計	1,058	54,716	786	32,585	88	8,850	874	41,435

申請時期	実 行 状 況						債務保証残高	
	情報処理サービス業者等		そ の 他		計			
	件数	金 額	件数	金 額	件数	金 額	社数	金 額
4 5 年 度	43	1,998	8	194	51	2,192	45	2,083
4 6 年 度	95	3,305	15	564	110	3,869	76	4,839
4 7 年 度	81	2,740	3	237	84	2,977	98	5,309
4 8 年 度	97	3,735	6	461	103	4,196	116	6,099
4 9 年 度	116	4,224	19	1,979	135	6,203	129	8,409
5 0 年 度	130	4,890	22	3,012	152	7,902	149	11,500
5 1 年 度	122	5,125	11	1,942	133	7,067	155	12,093
5 2 年 度	63	3,042	6	269	69	3,311	131	8,266
5 3 年 度	64	2,528	3	83	67	2,611	101	5,369
合 計	811	31,587	93	8,741	904	40,328		

注1. 本表記載の金額(債務保証残高を除く)はいずれも融資ベースの金額であり、この95%相当額を保証している。

注2. 「情報処理サービス業者等」とは、情報処理サービス業またはソフトウェア業を営む会社または個人をいう。(法第28条第1項第4号)

注3. 「その他」とは、情報処理サービス業者等以外の者をいう。(法第28条第1項第5号)

7.3 期待される業界像と業界の実態

7.3.1 期待される業界像

日本に情報処理サービス業が初めて誕生したのは昭和29年のことであり、現在ある企業の大半が40年代の前半に設立されたのをみてもわかるように、非常に若い産業であり、産業として伸び盛りであることは業界内部の見方も、外部の見方も一致している。

これまで各章にわたり、当該業界の実態、内容を分析してきたが、ここでは、情報処理サービス業界がどう評価され期待されてきたかを、産業構造審議会の答申等によってまとめてみたい。

産業構造審議会は、昭和39年3月に制定された産業構造審議会令によって設置され、通産省の担当する産業政策の重要な問題は、ほとんどこの審議会で審議されている。

42年11月、通産大臣は産業構造審議会に対し「わが国の情報処理および情報処理産業の円滑な発展のためにとるべき施策いかん」という諮問を行った。これが、情報処理産業が政策課題として登場した最初である。

この諮問を受けた産業構造審議会は情報産業部会を設け、新しい課題に精力的に取り組んだ。

43年9月、情報産業部会は10カ月にわたる検討結果をまとめ、「中間答申」を行い、その後、4年2月に「情報処理施策の基本方向」を発表し、さらに同年5月に「総合答申」を行った。

この答申は二部に分れ、「第一部 情報化への課題」では、情報化の必要性、情報化の現状と展望、当面する課題について述べている。この中で「情報産業の概念規定そのものがいまだ不明確」としながらも、「コンピューティングパワーを用いて情報を処理し、または情報を提供する産業を情報産業として捉える」と規定し、情報産業には情

報処理サービス業と情報提供サービス業に分類している。

「第二部 政府のとるべき施策」では次のような項目をあげている。

- (1) 情報処理に関する教育訓練
- (2) 情報処理技術の開発
- (3) 各種標準化の推進
- (4) 遠隔情報処理のための基盤の整備
- (5) 情報産業の育成
- (6) 官庁における情報処理の拡充と高度化
- (7) その他

この中の(5)で、情報処理サービス業と情報提供サービス業の経営特性について、次のような項目をあげている。

- (1) 競争原理とユーザ選択の原理を十分導入することが、この新しい産業の発展の基礎であり、競争に伴うロスは、他の既存の諸産業と比較して、むしろ少ない実態を持つ。
- (2) 他の産業分野と比較して、最も多くの企業の創意にその将来を負うものであり、またベースとなる資本の投資額も比較的少ない。
- (3) 技術革新のテンポの早さと将来の成長性が高い。
- (4) 以上の結果から、絶えざる新規参入を容認し、また発展のためにそれを必要とする。

また、注目されることは、情報の漏洩、誤処理、誤情報の提供等から顧客を保護するため、競争原理を阻害しない範囲で、情報産業に対する秩序づけを考え、例として「政府によるゆるやかな登録制度と登録事業者に対する遵守基準の設定などの措置をとる」としていることである。

その後、48年10月に「情報化及び情報産業のあり方、並びにこれらに対する施策のあり方如何」という諮問に対し、情報産業部会は49年9月に「中間答申」を行った。

この答申では、「情報産業は、知識集約型、省資源・省エネルギー型、無公害型産業の典型であり、かつ、強い成長能力を有しており、まさに今後わが国産業の中核として要請される特質をほとんど有している」と情報産業を高く評価している。が、一方、国民の価値観の変化から、情報化を一方的に推進するのではなく、「産業と社会の調和のとれた情報化のあり方を追求する」ことが強調されている。そして、「情報化における「光」と「影」という一項を設け、注意を喚起し、

- (1) プライバシーの侵害の危険
- (2) 管理社会化の弊害
- (3) 安全対策の必要性

以上のような「情報化に伴う副次的マイナス効果の除去」についての提案を行っていることは、注目されることである。しかし、前回の答申にあった、情報処理サービス業などの登録制度の考え方は姿を消していない。

この「中間答申」では、これまで不明確であった「情報化」及び「情報産業」の範囲を明確に規定し、「「情報処理サービス業」と「情報提供サービス業」は各々情報の加工、流通を業とする産業であるが、いずれもコンピュータ・パワーの高度利用により、マーケットを創造しつつ、「情報化」を推進するものであり、典型的な情報産業である」と述べている。

また、「情報処理産業」という概念を提起し、その中には、ソフトウェア業、情報処理サービス業、情報提供サービス業、シンクタンク業に分けられる、と規定している。

そして、「情報処理産業の現状と問題点」という項の中で、

- (1) 企業規模の過少
- (2) 業務内容がいまだ低水準
- (3) 過当競争

以上の3点が問題点であると指摘し、その原因は次のようなものであると述べている。

- (1) 情報の価値意識が確立していない。
- (2) ハードウェア価格とソフトウェア価格の区分が明確でない。
- (3) 情報処理技術者が不足している。
- (4) 市場が不確定である。
- (5) 副業的性格の企業多い。
- (6) 官業との調整が未解決である。

こういった問題点を抱える情報処理産業を発展させるには、

- (1) 情報処理産業の強化
- (2) 情報処理業者によるネットワークの形成
- (3) 技術発展力の強化
- (4) 社会的大型プロジェクトへの参加

以上のような4点が必要だと述べている。

昭和51年7月、情報産業部会は「昭和60年における我が国の情報化及び情報産業の計量予測」を発表した。これは、先の48年10月の中間答申が「定性的な議論検討の上でなされたものであり、将来の情報化、情報処理業の姿を明確にし、それを具体的政策に反映させていくためには、さらに定量的な把握を行う必要がある」という観点からなされたものである。

この計量予測は、政府が適切な施策を講ずることを前提としながら、次の予測を行っている。

- (1) コンピュータの設置予測
- (2) 情報処理技術者の予測
- (3) 情報システムの規模予測
- (4) コンピュータ産業の予測
- (5) 情報処理産業の予測

この予測によれば、昭和60年度には、コンピュータ産業が49年度から年率14.1%で伸び、生産額が5,810億円から2兆4,882億円に達するのに対し、情報処理産業は年率16.4%の伸びで、生産額は2,458億円から1兆3,070億円に急成長するとしている。

また、業務別の売上高構成比では、売上げの約48%を占めていたバッチ処理が約35%まで低下し、オンライン処理が約3%から約16%に伸びると予測している。

昭和52年11月に、産業構造審議会は「今後の機械情報産業の進むべき方向及びこれに対する施策のあり方」という中間答申を発表した。この中間答申は機械産業部会と情報産業部会の合同会議でとりまとめられたもので、機械情報産業全体をめぐる環境の変化が急激になってきており、このような事態が続けば産業全体の活力の低下、ひいては国民生活の向上自体が困難になる、という危機感からであった。

この中間答申では、情報処理サービス業については特に触れてないが、機械情報産業の重大な使命を指摘し、電子技術の機械への応用という機電一体化、あるいは情報産業を中核とした経済社会の広範な分野におけるシステム化の進展をふまえ、今後の機械情報産業の進むべき方向、及びそれに対する施策のあり方について提言を行っている。

7.3.2 業界のとり組み方

(1) 業者法問題

(社)日本情報センター協会の昭和51年度の活動方針をうけて、「情報処理産業の社会的位置づけ、資格制度諸基準の設定など緊急かつ自主的に検討し、併せて、保護助成策への要望をまとめる」ことを目的とした「業務対策特別委員会」が討議、分析作業の成果としてまとめた「中間報告」が、いわゆる「業者法」または「情報処理事業者法」といわれるものに対する業界の試案である。このねらいは、

「情報処理業者の社会的地位の確立」と「業界自身のたゆまぬ努力とこれに対応する行政当局の構造的施策」を眼目とした「たたき台」としての性格をもっていた。

この中間報告を出したいきさつは、検討着手の背景にも述べられているように情報処理産業の利用者側からの事情と業界側からの事情、及び行政面からの事情が背景にあった。昭和50年頃は、プライバシー問題、データ保護問題、安全対策問題などがとみに政治的色彩を帯びてクローズアップされた時期であり、業者法制定の気運が盛り上っていた。従って、当時は、通産省においても安全対策あるいは、機密保護対策状況、一定の情報処理技術者を置いていることを要件とする登録制度についても検討が行われたようである。

翌51年1月25日付朝日新聞は、自民党情報産業議員連盟データ保護委員会（中山太郎委員長）が「データ保護管理法案」をまとめ、野党と共同提案のかたちで議員立法として提出する予定であると報じた。

これらの報道は、結果的には実現されなかったものの、業者法を手掛ける大きな動機となったことは疑いない事実である。

このとき出された「中間報告」は「事業者法問題をめぐる業界の認識」、「検討の姿勢と目標づけ」、「検討のプロセス」、「情報処理産業の国家経済、社会活動での重要性とその存在意義」、「現状の分析」、「現状の情報処理産業の構造」、「将来の情報処理産業の構造変化」、「情報処理産業界の将来あるべき姿」という、「外堀」について分析と考察を重ねた結果「期待される情報処理事業法」の基本要件を結論づけたものであった。

この情報処理事業法の基本目的は、国民的な情報化と情報処理業者の健全な進展にある。それにまつわる諸問題の解決には、情報処理産業の自立的発展、強化が望ましいことであり、それゆえ情報処

理専業者としての地位は、総体として不安定要素をはらんでいるが、内部的には自立的発展方向をたどるものと逆のものと「二極分化」傾向があらわれている。したがってこの産業に対しては、構造的性格をもった指導育成施策が期待されることなどが重要なポイントであるとしており、基本的性格と、それによる「規制」と「振興」の対象としてつぎの6点を弁別方針としている。

- ① この法律の施策目標としては、情報処理産業の社会的地位確立を第一義とする。
- ② 制度および施策の整備にあたっては、現にこの業を営む者のうち、望ましい発展方向をたどろうとしているものと、そうでない者を弁別し、振興制度、施策は、前者に重点的に傾斜性を帯びさせる。
- ③ 前者については、データ保護、安全対策などについては比較的重い義務を負わせ、情報処理業務のうち、とくに高度で嚴重なデータ保護、安全対策を要求するもの、国家および社会活動の円滑な運営に重要なかわり合いのある「特定業務」は、前者の資格要件を具備したもののみに限って従事できるものとする。
- ④ 「特定業務」を遂行する者には、特別の手厚い育成措置を享受させる。
- ⑤ このような業者の弁別は、あらかじめ定められた一定の基準項目によるものとする。
- ⑥ これまでの制度、施策の効果を確実にするため、過当競争や副業的参入の抑制策を講ずるが、それらの条件のもとでの自由競争、自由参入は保証する。

この業者法構想では、業者を二分して、将来、業界自立の中核的存在となり得る業者を、仮に「特作情報処理事業者」(仮称)と称して、所轄官庁による「認可業者」と規定し、その他の業者は、「一般情報処

理事業者」(仮称)として、所轄官庁への届出による「登録業者」とした。

つぎに、「特定情報処理事業者」と「一般情報処理事業者」とをその特質によって区別し「特定」事業者は、

- ① 相当の規模を有し、規模の利益により高度な総合的情報処理サービスを提供し得るもの。
- ② 特殊分野に専門化し、当該分野できわめて高い技術水準とそれによる専門サービスを提供し得るもの。
- ③ 特定の地域において、当該地域の情報化に寄与し得るよう、一定水準以上のサービスを提供し得るもの。

の3つの特質を持っていることを認可の基準とする。

これに対して「一般」事業者は、

- ① 情報処理を業とする独立法人であり、
- ② 安全対策基準の中間基準を満たし
- ③ 所管官庁に届出て登録される。

等の要件で足りるとしている。

「特定情報処理事業者」と「一般情報処理事業者」の取扱いの相異については、とくに「特定事業者」を中心に従事できる業務としなければならない業務、認可・登録基準および義務、特定事業者のための特別優遇ないし育成措置と行政当局側の配慮事項など目安となる項目はとりあげられてはいるが、つぎの段階での検討事項として残されている問題はある。これらの点については、「来年度の検討内容」にも述べられているように、総論的な討議が中心であった中間報告から、さらに進めて、次年度には各論についての検討が中心になるであろうと想定している。

「業者法」問題のその後の経緯は、昭和52年度の協会活動の重点施策の一つとして引きつがれた。すなわち「振興政策に対する積極

的提言」を担当する政策第一委員会のメイン・テーマは「業者法を前提とした振興と規制の検討」であり、活動の目標として、「情報処理サービス業の社会的位置づけ、資格制度等を明確にし、振興助成策の実現に向けて業界意見の集約を行うこと」とし、まず「業者法」の考え方に対する会員のコンセンサスを得ることが第一の主要問題とした。そのためには、総論ともいえる「中間報告」をベースに、会員相互の意見交換を行い、各論についての審議、検討は、総論に対する合意の上で進めるという方針がとられた。全体的にみれば、この問題に対する関心度は高く、とくに「特定情報処理事業者」に対する基本的な考え方についての意見が百出したともいえる。同時に、この中間報告に対しての基本思想が、十分に理解されにくかった点も多く、いわゆる小規模企業の「スソ切り論」的な受けとめ方もされていたことは事実である。しかし、この「業者法」は、その背景がどんなものであったにせよ、われわれ業界の進むべき一方向として検討されまとめられたことで大きな意義があったと共にこの中間報告が、業界団体として創立以来歩んで来た諸活動の中の一つの区切りとしての役割を果たしているともいえる。急激に成長した情報処理サービス業は、その急成長の背景となった社会的動向とひずみを秘めて発展してきた企業内部の問題をかかえ、めまぐるしく、変化する企業環境の中で生き抜いているという現実がある。これらの問題を解決すべく、業者団体として営々ととりくんできた諸問題が、この中間報告に凝縮されているともみられる。

その後、この問題は一時保留となっているが、なんらかの形で、この業者法問題は再び検討されなくてはならない時期に来ているのではないかと考える。

- (2) 機情法問題 た動きがこの業者法にとって変わり、業界内部の意見「機電法」が52年度末に期限切れになり、どのような形で

延長するかという問題については、協会内部でもいち早く検討が進められ、情報処理サービス業の高度化計画の素案が協会のメンバーによって52年11月には作成されていた。一方、マスコミも「情報処理産業「育成業種」のお墨付き、機情法に盛り込み確定」（日経産業新聞）とか、「育成産業となる情報処理」（日刊工業新聞）とか華々しいタイトルで、機情法に情報処理サービス業とソフトウェア業が加えられることになったと報じた。53年1月4日付の日刊工業新聞は、「「機情法」背景とねらい」と題した記事の中で「機情法は機械情報産業の高度化はもち論のこと、新たな時代に即応して省資源、省エネルギー機器の開発、供給、総合的なシステムの研究開発及び情報処理業の育成、強化を図ろうというのが大きな柱となっている。経済環境の変化とともに、これまでの行政を衣替えし、新時代に備えた思想で対策を講じようという通産省の意気込みがうかがえる」と機情法に対する通産省の機械情報産業の方向を展望している。

協会ニュースでも52年11・12月合併号で、機情法の概要と、現行「機電法」との主な相異点を取りあげ、その内容を紹介している。

このように、機情法の対象業種として、特定機械工業と情報処理業、とくに情報処理業は、情報処理サービス業とソフトウェア業とが対象となるものとの見方も強かったし、協会としても、53年度の補助金事業として、業界の今後の高度化の方向を調査研究することとした申請を出しており、これが機情法での「高度化計画の策定」に反映することを期待していたのである。

ここで、振り返って法の概要をみると、

- ① 新法によって高度化を図るべき対象業種
- ② 高度化計画の策定公表

③ 重要複合（システム）機械の共同研究開発事業計画の承認と課税の特例

④ 資金の確保

⑤ 規格の統一などの共同行為の実施に関する指示等

⑥ 大規模事業の開始などに関する勧告

⑦ 指導または勧奨

⑧ その他

がその柱である。

機情法が実現した場合の情報処理サービス業の受ける意義についてこの概略から強く期待されたこととして、以下の事項がある。

① その業の高度化計画が策定され、産業の将来像が明らかにされること。

② 国が高度化計画達成のために必要な資金の確保に努めること。

③ 技術面で必要に応じた共同行為が可能となること。

④ 高度化計画を達成しようとしている業界に巨大企業が進出しようとする場合は、大臣が適切な勧告を行うことができること。

などの法律上の配慮が払われることになる。また、こうした対象業種になることにより、業界の社会的地位が明確になり、高度化計画策定を通じて、業界の進むべき方向が明らかにされる。

53年1月中は、情報処理産業が機情法の対象業種に確定したかに報じていたマスコミも、2月に入ると様相の変化が深刻さを増し始めた記事になり、「波乱含みの機情法案——関係者の思惑複雑」（日刊工業新聞）、「通産、郵政省「機情法」でスパーク」（読売新聞）、逐に「権限争いの犠牲——はずされた情報処理サービス業」（日刊工業新聞）、「「機情法」積み残しに当惑——情報処理業界」（日経産業新聞）といった結末を告げた。

(8) 高度化計画

機情法問題がわれわれの意図と反する結果に終わったことは、前章で述べた通りであるが、機情法問題がもち上ったと同時に着手された高度化計画は、53年度の最重点活動として協会活動の重点施策にとりあげられ、補助金事業として、改めて独自の立場から自らの進むべき方向、業界ビジョンの策定へと引き継がれ“情報処理サービス業の将来予測と業界高度化に関する調査”が外部コンサルタントもまじえて、政策委員会のビジョン部会で正式に発足した。既に中間報告としてその概要は公表され、53年度の情報化週間の記念行事の中で検討され、また本年度より開催されている社長会のテーマとしてもとりあげられ、熱心な議論がたたかわされている。

この中間報告の骨子は、主に内外の諸データを分析、比較し、需要予測、経営指標目標値、経営規模、適正分布等を定量的にとらえ、昭和60年度の予測をしている。中間報告の段階でこれらの計数的把握は大半が終っており、定性的な問題を解明して行く作業が残されているといった段階である。

また、技術的な面からも、情報ネットワークの形成状態の推定、技術、人材の高度化の問題にも触れており、完成も間近に迫っている。

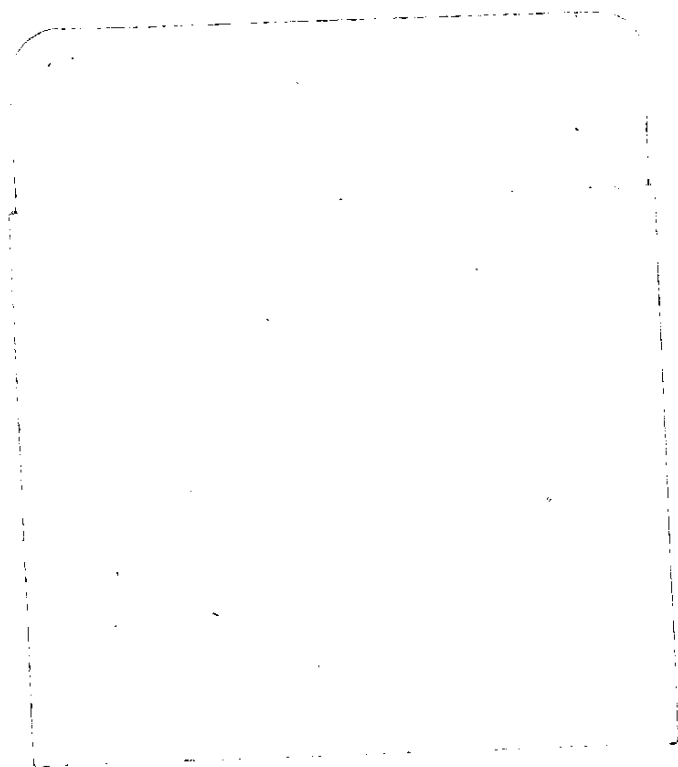
— 禁 無 断 転 載 —

昭和54年 3 月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園3-5-8
機械振興会館内
TEL (434)8211 (代表)

印刷所 株式会社 益川印刷
東京都千代田区神田司町2-16
TEL (256)8771 (代表)

53-R012





11