システム・コスト調査報告書

----システム·コストの計上·賦課等に関する実態と問題点---

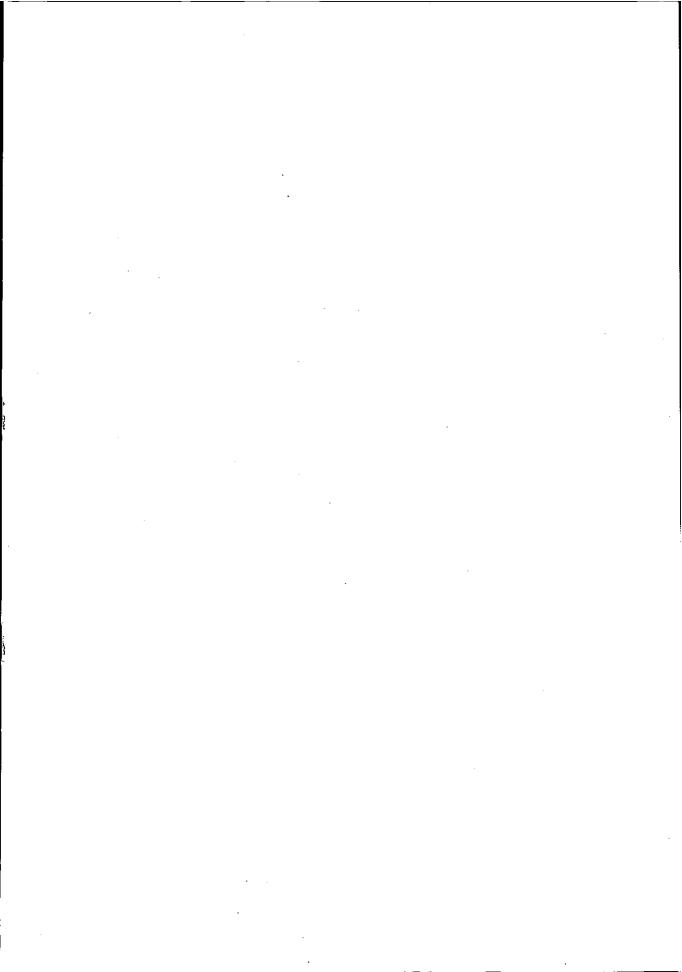
昭和52年3月

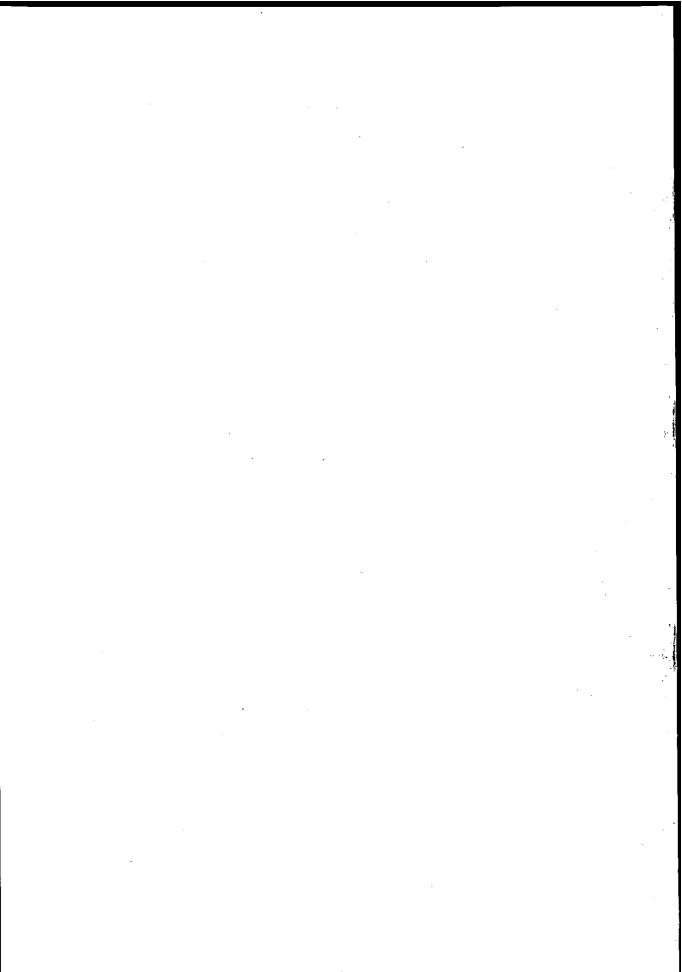
JIPDEC

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昭和51年度に実施した「システム・コストの計上、賦課、評価方式に関する調査研究」の成果をとりまとめたものであります。





コンピュータは、企業の合理化および経営効率化に必要欠くべからざる " 道具 " として、いまや大企業はもちろん、多くの中堅企業にいたるまで、各方面に広く浸透しております。

また、情報処理費用も年々確実に増加の傾向にあります。しかし、昭和48年の石油ショック以降の深刻な不況により高度成長時代から低成長時代に移行したと言われる今日、コスト・ダウンが企業経営の重要な課題となってまいりました。このような現況から、情報処理費用とその効果の把握も企業の重要な課題となってきております。

本報告書は、情報処理費用をどのようにして把握するか、あるいは情報処理 費用をどのようにして利用部門に配賦するかなどの問題に関し、実際の企業・ 機関における実態を中心にとりまとめたものであります。

ことに本調査実施に際しど協力いただきました委員各位に対し深く感謝の意 を表わしますとともに、本報告書が各方面で活用され、わが国の情報処理産業 発展の一助として寄与できますよう念願する次第であります。

昭和52年3月

財団法人 日本情報処理開発協会 会長 植 村 甲 午 郎

システム・コスト研究委員会

(敬称略 五十音順)

委員長 林 成光 慶応義塾大学

委員 鈴木秀郎 日本郵船株式会社

徳 永 巌 鹿島建設株式会社

名 和 小 太 郎 旭化成工業株式会社

奏郷次郎 ピート・マーウィック・ミッチェル会計士事務所

帆 足 賢 二 日本航空株式会社

田 中 香 右 財団法人日本情報処理開発協会

工 藤 直 矢 財団法人日本情報処理開発協会

事務局 財団法人日本情報処理開発協会技術調査部技術課

第	1	章	Í	総	•		論		••••	•••	••••	• • •	• • •	• • •	• • •	•	• • • •	• • •	• • •	• • •		•••	•••	'.	•••		••••	•••		1
	1.	1 .		シフ	、テ	厶	•	コ	ス	. †	検討	t Ø	背	'景	Ļ				• • •	• • •				••••		••••	•••	•••		1
	1.	2		シァ	、テ	· 4	•	コ	ス	}	<u>#</u>	上問	題	[{ 7	. 関	す	- る	杨	信	車	項		•••				•••			2
																							:*							
第	2	章)	重	强建	設	12	*	け	る	情幸	艮攵	理	費	t 托] Ø	取	乜	女レ	'n	r									
					費	用	Ø	把	握	ا ځ	試記	果を	: 中	ij	7) د	-													1	1 5
	2.	1		コン	/ Ľ	` <u>.</u>	_	g	利。	用。	の概	先次	č		• • •	• • •	• • •				• • •							•••		t 5
		2.	1.	1	導	入	Ø	経	緯						• • •	• • •	•••				• • • •		•••							l 5
		2.	1.	2	ブ		ŋ	ラ	4	期 :	発る	上業	移	夕	L珥	1				. 	• • • •			· · · ·				•••		19
	2.	2	,	情報	3処	理	費	用	Ø ?	E:	握る	上腿	誤	Į							• • •			. .				•••		19
		2. :	2.	1	情	報	処	理	費	用。	の排	巴握	ē		- •	• •• •	•							<i>.</i>			• • • •			2 0
		2. :	2.	2	·情	報	処	理	費	用	の間	武詡	Į .	٠					· • • •								: 	····	2	2 2
	2.	3	1	効	果	į.	Ø		測	:	定	••		•••		• • •	•••		• • •		• . •		•••		•				. :	2 6
																								,						
第	3	章.		旭们	乙成		.業	łζ	お	け	る I	ΞC	P	費	押	賣	t_E	- (2	こ関] }	- る	諸	間	題	•				;	3 1
	3.	1		ΕI) P	0	概	況		•••			•••				٠				• • •					••••	, 			3 1
	3.	2		費月	包	計	上	Ł	配	賦		• • • •	•		· • • •	,-	· · ·									• • • •	. 		;	3 3
	3.	3		問	題	į	点		•••	•••		••••							·								. 			3 4
																									-					
第	4	章		日本	≤舫	空	17	t)	け	る	ΕI) F	S	原	頁但	盲	賃	Ī						••••		••••				3 9
	4.	. 1		概			光																			••••				3 9
	4.	. 2		プロ	· ジ	, <u> </u>	ク	ŀ	要	求	書え	方式	·				٠	٠	· • · •						· • •	••••				4 4
	4.	. 3																												4 6
		4.	3.	1	原	〔個	i計	算	Ø	目	的		• • •				•••		· • • •	٠								•••		4 6
		4.	3.	2	甚	加定	科	· []	体	系											. 1.						•	•••		4 8

		4. 3.	. 3	組	織	別	原	価	把	握			•••	•••		•••	•••	•••		• • •			•••	• • • •	• • • •	••		• • • •	,	4 9
		4. 3	. 4	諸	元	٢	単	価	Ø	算	出		•••	•••	•••	•••		• • •		···			•••		• • • •	••			ļ	5 0
		4. 3	. 5	直	接	費	٤	間	接	費		···	•••	•••	•	• • •		•••	•	•••								• • • •		51
		4. 3	6	ア	ブ	I)	ケ	_	シ	3	ン	別	原	価	計	算		•••	• • • •			• • • • •		••••				• • • •		5 2
		4. 3.	. 7	э	_	ザ	^	Q.) 原	瓦イ	西	雪己	賦			• • •	•••		•••				٠	• • • •	• • • •	٠.		• • • •	i	5 3
		4. 3	8	原	価	報	告	書				•••	٠	•••		•••	•••	• • •	•••	•••		··	•••	••••	• • • •					5 3
		4. 3	. 9	Е	D	P	S	原	価	計	算	Ø	機	械	化			• • •		• • •		••••				••	.,			5 3
	4.	4	事	後		評		価		•••	•••	···		•••	•••	•••		•••		••,•		••••	•••	••••	• • • •	••	• • • •			5 4
		4. 4.	1	個	別	ブ	ㅁ	ジ	2	ク	7	Ø	事	後	評	価		•••	•••	•••		••••			• • • •		• • • •			5 4
		4. 4	. 2	ア	ウ	ŀ	ブ	ッ	ŀ	(バ	ッ	チ	関	係)	Ø	利	用	状	況	調	査	••	• • • •					5 4
	4.	5	補助	部	門	費	配	賦		•••		•••		•••	•••			• • •		•••					• • • •		• • • •			5 4
第	5	章	日本	郵	船	ľζ	な	け	る	J	ン	テ	ナ	輸	送	シ	ス	テ	Д	Ø	費	用	対多	为果	Į					5 9
	5.	1	概		況		• • •	•••	•••	٠		•••	• • •	· • • •	•••						•••		•••	••••				• • • •		5 9
	5.	2	コン	′ピ	3	_	ダ	Ø	利	用	形	態		•••	• • •	•••		•••			•••			••••				• • • •		5 9
	5.	3	情報	処	理	費	用					•••		· • • •							•••	• • • •	· • • •	• • • •	• • • •	. • •	•			60
	5.	4	情報	処	理	費	用	1	ŋ	見	た	諸	効	果		•••				•••	. . .			••••	• • • •	.		• • • •		62
	5.	5	サフ	•	シ	ス	テ	A	Ø	内	容		•••		•••				٠				· • • •	••••	• • • •		.	• • • •		63
	5.	6	効	果	:	測		定		٠	•••	•••	•••	·	•••	•••			•••		•••	•••	· • • •	••••	• • • •		• • •	• • • •		72
第	6	章	慶応	義	塾	大	学	情	報	和	学	砂	f究	月	ĨΚ	お	・け	7	, =	ン	′ t	: ' <u>-</u>	_	タオ	利月	月才	와 설	È		8 1
	6.	1	概		況		•••	•••						• • • •	•	•••	•••		•••	•••		• • • •			• • • •	•				8 1
	6.	2	利	用	料	:	金		•••		•••		•••			. 	• • • •	•••		•••		• • • •		••••				• • • • •		89
第	7	軰	F. —	- ト	•	٦		ゥ	1	ッ	1	•	37	ッ	チ	ᅩ	ル	12	. t>	け	る	プ	口	ジョ	. 1	•	•	1		
			コン	/	п		ル	(時	間	お	ŗ	\mathcal{O}	人	.件	費	管	珥	[).		٠.						,	• • • •		9 7
	7.	1	概		況	:			•••	•••			•••	• • • •		•••					• • •		•••	••••			. 	• • • •		97

7.	2	I	د ـ	13	<i>-</i> -		ジ	×	ン	ŀ	管	理	یے	ス	Ŗ	ッ	フ	管	理				•••		• • • •	••••		 •••	9 8	3
	7.	2. 1		J	1 1	~	ゲ		ij	¥	ン	1	管	理			· · ·	•••		•••		•••		· · · · ·	••••	••••		 •••	9 8	3
	7.	2. 2	;	٦	ζ;	g.	ッ	フ	管	理				, , ,		•••				•••	••••				••••	••••	<i>.</i> .		9 9)
	7.	2. 3	,	J	- :	/	ゲ・		シ	×	ン	ŀ	•	サ	1	ŋ	ル		•••	• • •					•••	••••			99)
. 7. 3	3	7	• 12	: 3	; <u>.</u>	1	ŋ	ŀ	•	=	ス	ŀ	Ø	見	積	b		•••	•••	• • • •	 .				••••		· • • •	 1	0 0)
7. 4	4	7	· 🗆	: 3	, :	1	ク	ŀ	Ø	実	施		· · ·			•••		• • • •	•••			• • •	• • • •		••••		. 	 1	0.0)
7. :	5	7	• 🗖	: 3	٠.	2	ŋ	ŀ	Ø	完	結		•••		•••	•••			•••	• • • •	••••		• • • •	• • • •]	101	L
7. (6	7	· 🗖	: 3	, ,	1.	ク	ŀ	<u>の</u>	P	価							•••	•••		<i>.</i>			• • • •					101	l
7.	7	フ	,	· i		7.	ッ	ŀ						. .		•••		•••	•••	•••		•••	• • • •		••••			 1	01	L

第1章 総 論

1.1 システム・コスト検討の背景

コンピュータのハードウェア、ソフトウェア両面での進歩、発展は目覚しく、多くの研究業績がすでに蓄積されている。これに対してシステム・コスト面での研究は、個別には種々検討されているものの、その体系的整備は全くなされていないのが現状である。それには把握、体系化に困難な事情が多く横たわっているとともに、これまでは、利用技術の開発が優先され、それに追われていたためでもあった。

しかし、安定成長期に入り、コンピュータの採算性は、ことに企業体においては重要課題となってきた。コンピュータ運営経費は年々増加し続けており、採算性からみた効率利用を重大視せざるを得ない状況となっている。これまでは、ハードウエア、ソフトウエアの充実と開発に最大の関心が払われ在庫販売管理、製造工程管理、原価計算システム等のオンライン化を中心とするシステム化に重点がおかれてきた。高度成長期においては、人件費を中心として経営コストの低減に相当の効果を収めた。ことに業務量の伸長に比して、人員、事務量を抑制しえたことは、生産性を大巾に向上させる効果をもたらしてきた。さらに、これまでなしえなかった高度の経営資料や技術計算を迅速かつタイムリーに提供しえたことは、経営戦略、日常業務活動、技術水準のレベルアップをもたらした効果が大きく評価されたものであった。

しかし今や、こうした合理化効果が限界に達するとともに、巨大化してき

たコンピュータ関連コストを見直し、コンピュータ費用に対する効果をより 厳密に評価しようとする気運が高まり、その必要性が痛感されてきている。

また、コンピュータ・オンライン化の進展に伴い、各部門配賦計算の複雑化、困難を生じており、その適正な配賦基準の確立が望まれてきた。

そこで、本委員会では、システム・コスト計上をめぐる諸問題点をとりあげ、次のような検討を進めてきた。

1.2 システム・コスト計上問題に関する検討事項

本委員会では以下の検討を進めた。

第1に、コスト計上、賦課に関する内外文献を調査し、その文献抄録(別冊資料)を作成した。

内容的にこれらを8分類に大別し、整理した。

すなわち,

- 1. コストの実態
- 2. コスト管理 (含原価計算)
- 3. コスト分析
- 4. コスト賦課配分
- 5. リソース管理
- 6. システム開発管理
- 7. ネットワークの経済性
- 8. 費用対効果

これまでこうした分野での体系的文献整理がなされていなかったので、今後の研究、検討を進めるうえで参考になることが多い。

第2に、システム・コストの計上、賦課に関する実態と問題点の調査を行った。

これについては、まず本委員会委員所属機関における掲題に関連する実態 をとりまとめ、報告、検討が行ろれた。

内容は、次の通りである。

- 1. 日本郵船におけるコンテナ輸送システムの費用対効果
- 2. 旭化成におけるEDPコスト計上、賦課
- 3. 日本航空におけるEDPS原価計算
- 4. 鹿島建設における情報処理費用の配賦
- ビート・マーウィック・ミッチェル会計士事務所におけるプロジェクト・コントロール(時間および人件費管理)
- 6. 慶応義塾大学情報科学研究所におけるコンピュータ利用料金

第3に、日本におけるシステム・コスト比較統計にもとづき、内容の 吟味、検討を行った。今後これらの統計資料の整備のために、問題点 の検討、調査項目の分類方法等の吟味、時系列的検討に耐える項目の再 検討等を行った。

第4に、上記の各種分析資料にもとづき、システム・コストをめぐる若干の問題点を摘出し、検討を加えた。

(1) 情報処理費用の範囲

問題の対象となるコンピュータをどこまで含めるかが、前提となる概念 規定のうえで重要になる。ことに最近のように、マイクロ・コンピュータ が各種機器に内蔵されるようになると、集計上概念規定が極めて難しくなっている。

ここでは、一般汎用コンピュータを対象とすることとし、製造工程における純粋なプロセス・コンピュータや、マイクロ・コンピュータ内蔵機器群については、含めないことにした。

また関連する諸費用については次のように考えたo

- ① オンライン端末機器については、各種コンピュータ統計上は、集計 に含まれていないが、コスト計算、配賦上は、重要な要素であるので これに含めるべきことにする。
- ② 通信回線関係費用の扱いが、ことにオンライン・システムの普及とともに重要になってくる。まず、コンピュータ専用回線費用を含めることには問題はない。しかし現実には、一般テレタイプ網を共用する場合、逆にコンピュータ専用通信回線で一般メッセージも取り扱う場合等が発生し、その中で情報処理費用に如何に配分するかが問題になってくる。今後ファクシミリの普及が予想されるので、ますます取り扱いをめぐり、その基準作成が必要となってこよう。

原則としては、コンピュータ業務に関連する情報処理に要した割合は、それに配賦する建前であるべきであるが、現実には、どちらかに専一して配賦している。たとえば、テレタイプ網使用費をすべて情報処理費用としているところと、一般事務費用としているところと両者ともみられる。

メッセージ・スイッチングについては、情報処理費用に全て含めている例と、通信経費としており含めていないところがあり、これもやはりまちまちの処理がなされている。

通信回線諸費用の扱いは、企業のコンピュータにおける通信システムの発展度、利用形態によって異ってくる。コンピュータ通信システムの発展とともに、従来のテレタイプ等メッセージ、伝票処理システムが次第にコンピュータ・システムに吸収されてきているのが実情で現在は過渡的な段階であるともいえるので、今後はシステム・コストとしてより明確に把握されるようになるであろう。

③ データ入力関連費用の取り扱い

コンピュータ入力関係費用のうちで、情報処理費用かどうか境界の不明確なものが多い。オンライン端末機あるいはCRT等での入力処

理にあたって、ある企業(たとえば日本郵船)は、オペレーション専門会社へ外注する。あるいは専門オペレータがコーデングからディスプレイ等入力まで処理することによって、明確に費用把握している例がある。しかし大部分の例では、一般事務費用、営業部門費用に包含している場合が多い。一般事務処理の一部として入力処理を兼ねているため、情報処理費用としては把握されていないためである。

また、入力準備のための帳票整備等も本来情報処理費用の一環として 把えるべきであるが、ほとんどの例では、一般事務または営業費用に入 っている。

これらの入力処理費用の把握に際しては、業種によって概念の相違がかなり目立つ。商社、銀行、交通と製造業ではかなり扱い方が違う。銀行、交通のようにコンピュータをツールとして激しい競争を行っているところでは入力処理のうち、コンピュータ費用として厳密に把握しようとしているところが多い。したがってこれらの処理方式については、画一的に定めるのではなく、業種別に整理したうえて、体系づける必要がある。

④ 出力関係費用

アウトブットについての訂正・整理について、本来は情報処理費用に 含めるべきであるが、大部分は、一般管理費あるいは営業費として把握 されている。漢字ブリンタの利用増大に伴い、印刷的情報処理業務、 ダイレクトメール作業等が大量に入ってくるが、これらを情報処理費用 に入れるべきかどうかが問題となってくる。

以上述べたように、費用配分がきわめて困難な分野が多く、純粋に情報処理費用の把握については、業種別・規模別・コンピュータの様態別に整理して行く必要がある。

(2) 経理方針 - 賦課・評価等について

把握された情報処理費用を各部門に如何に配賦するかが次の課題となる。 まず、全額を各部門に配賦している例としては、日本航空、日本郵船等 交通機関に見られる。各交通単位、船舶のコストに全額賦課しているため である。

これに対して、各部門に直接配賦しうるものは配賦し、他に残ったものは、システム部費用等の名目で一般管理費に残している方式は旭化成工業等製造業において一般的に見られる形態である。 鹿島建設等においては、すべて、直接コンピュータコストを各ジョブごとに直課し、それ以外はシステム部門コストとしている。

大学,計算センター等(たとえば,慶応義塾大学)においては,各ショブ毎の料金計算を行い,直接徴収(または予算配賦)し,収支差額は一括して,一般管理費中の,情報処理費用とする例がある。

配賦計算については、企業の業種・体質・事業部制の特質(独立採算制の強弱、各部門で独自のコンピュータを所有利用しているかどうか等)によってまちまちである。

大企業においては、おおむね情報処理費用の把握と配賦についての問題意識をもっているため、全面的配賦あるいは、未配賦分を情報処理部門費として残すかは別として現実的な方法で配賦計算を行い、出来るだけ実態に即した処理をするよう努力している。

これに対して中規模以下,あるいは外資系法人等においては,情報処理 費用をすべて一般管理費に含めて計上し,各営業経費として処理される例 がほとんどである。(ピート・マーウィック・ミッチェル会計士事務所で の扱い例)

したがって、大企業においては、業種実態に即して、情報処理費用の直接配賦に一段と努力することが望まれるし、明確な基範、指標の作成はこれによって情報処理コストの低減に貢献することとなる。

中規模企業以下においては、まず情報処理費用を、(1)でとりあげたよう

に、ハードウェア費用だけではなく、通信関連費、入出力関連費用を含めて把握、経費計上する努力がまず必要であり、その上でより客観的な配賦ルール確立に努める必要がある。ただ大型機と違って、中小型機を使用している場合、各ショブ毎のアカウント情報の算出が困難であり、コンピュータ利用時間、ターンアラウンドタイム、入力カード枚数、出力枚数等によって配分基準を定める必要がある。

情報処理費用の配賦は、受益者負担の原則を貫くべきであるが、コンピュータ化を促進する段階では、あまり厳密な配賦がかえって合理化阻害要因となる例もあり、これまでは一般管理費にとどめておく例も多くみられてきた。しかし、合理化作業が浸透しそのコスト削減が重要な課題となってきた現代においては、厳密な配賦計算にもとづくコスト削減が要請されてきている。

(3) コスト計算について

次の問題点として,経費把握にもとづき,配賦にあたって,コスト計算の計上において,標準原価にもとづくか実際原価にもとづくかについて検討した。

管理会計上については、標準原価にもとづくことが望ましく、決算、税 務会計上は実際原価で処理されねばならない。

したがって,標準原価と実際原価の二本立てによる例が大企業では多く 必要な形態となる。

標準原価については、前年度実績にもとづき、人件費等の伸び等を考慮し、基準単価を作成している例が多い。ただし会計処理上の基準とは変えて、たとえば買取機器について、会計処理は定率償却であるが、標準原価としての配賦処理は定額償却により算出したものを継続賦課する等処理している場合(たとえば日本航空)がある。これらについては、企業の業種実態、原価管理の目的意識によって異なるので、実状に即した管理基準の作成に依存することになる。

省力化のコスト計算については、十分な職務分析が必要であり、その後 の推移について客観的な業務量把握が必要となる。高度成長期においては 急膨張する業務量に比して、人員増を抑制することによって、コンピュー タ化による追加業務の代替を可能とし生産性の急激な向上をもたらしたた め、省力化コストの間接的把握が比較的容易であった。業務量の大幅な拡 大が一般的に望まれなくなった現代においては、コンピュータ化は、必ず それに見合う人員の削減、業務内容の質的レベルアップをもたらさなけれ は意味がない o したがって、詳細な職務分析にもとづく、適正配置、業務 内容の把握,改善を伴って,機械化を進めなくてはならない。 コンピュー タ化の効果について,一般に直接効果と間接効果に分けて測定評価される が,直接効果については,上述した分析によって数量的に把握されるべき であるが、後者についてはその評価が非計数的であるため若干の困難を伴 りo コンピュータにより、これまでより質の高い情報がタイムリーに得ら れたことによる企業の計画、意志決定上の効果を資的に評価していく必要 があるo作業の詳細な分析から出発し、問題点を摘出し、システム改善に よる経済的,質的効果についての評価を行わねばならない。(手法として は、たとえば、米国IBMによるVA法等) ことに間接的効果を、経営 内に十分認識させることには多くの困難が伴りので、明確かつ説得的な説 明資料の作成が必要である。

このようにコンピュータ投資に対する経済性の追求と,効果測定については,直接効果(省力化等)だけでなく,間接効果(計画,意志決定のレベルアップ,高度技術計算)を含め十分に評価することが必要である。

(4) 情報処理技術研修経費の税額控除制度について

コンピュータ利用の多様化,高度化につれ情報処理技術者の育成が緊
急の課題となっている。育成にあたっての関係企業の資金的負担を軽減
し、かつ育成を奨励するために、育成努力に応じて投下経費の一部を税

額控除する制度が認められたo

該当するためには,適切な教育計画を有し,それにもとづく高度な教育研修が行われることが前提である。コンピュータの初めての導入あるいはレベルアップを目的とした社内のシステムエンジニア,プログラマーの教育,指導にかかわる外部委託研修費,指導資料等に要した経費について試験研究費と合算して税額控除が認められている。昭和42年から時限立法として創設され,逐次更新されてきた。昭和51年度改正の現税制では,この試験研究費増加額の一律20%税額控除となっている。(以前より優遇基準が縮少された)(租税特別措置法施行令第27条4試験研究費の額が増加した場合の法人税額の特別控除規定による)

税額控除制度は、企業における情報処理技術者の育成に対して大きなインセンティブを与えるものとして意義が大きかったはずである。しかるに一般企業においてその適用がほとんど行われていないことに問題がある。

その理由としては

- 1. 本税額控除制度そのものが一般企業に理解されていないケースが多く,適用申請がされることが少ない。
- ロ・申請に際して適用できる経費の範囲が限定され、税務審査上問題視され、認定が難しい場合が多いので、企業として申請をためらいがちである。
- ハ・試験研究費の増加額に対して一定率の税額控除であるため、こと数年にわたる企業経営の減量対策下においては、税制上の魅力に乏しい。 等があげられる。

したがって,税法適用基準の緩和と計上経費中の一定率の税額控除方式に改正する(現在は増加額の一定率の税額控除)必要がある。これらについては,一方では過大な企業優遇であるという批判があるけれども今後ますます拡大する情報処理技術者の需要およびその質的向上の必要

性にかんがみ,是非税制の見直しと,その有効に普及による企業の情報 処理技術者育成の努力の効果があがることに期待したい。

コンピュータ業界においては、IBMをはじめとする外資系の圧倒的な優位のもとで、かつ資本の自由化に伴い、今後とも厳しい競争が展開されるであろうことは周知のことである。コンピュータ・メーカについては通商産業省を中心とする各種助成策の効果、および日本電信電話公社、各メーカの努力によって、かなりの成果があがっていることは事実である。しかし、コンピュータのハードウエア、ソフトウエアを含めた総合的なわが国の優位性を確立するためには、ユーザ・レベルでの質的向上もまた不可欠の要素である。これまでユーザに対する質的向上策、その要員確保については何ら見るべき政策が採られていなかった。本税制が唯一のものといっても過言ではなかった。その税制が縮少に向かっていること、適用が困難で企業にとって利用価値が少ないことは、まことに遺憾であり、是非その改正と、拡大が望まれるところである。

(5) オンラインシステムの場合のコスト要素等の特殊性について

現代のコンピュータ・システムにおいては、オンライン・システムの占める割合がきわめて大きくなっている。コスト把握の観点からすると、オンライン端末装置に関連する資産、経費の把握について微妙な問題が発生している。本章において触れたように、情報処理費用のコスト計上については、現在までのところ統一的基準がなく、業種、企業の方針によってまちまちの処理が多くなされている。その典型的であり、かつ今後ますます高いウェイトを占めるであろう問題がこのオンライン端末装置に関する費用把握になると思われる。

原理的には、オンライン端末処理に関連する、機械費用(レンタル料、 買取機器減価償却費、保守料等),通信回線費、操作要員の人件費、消耗 用品費、必要電気代等については、各直接利用部門の情報処理費用として 把握されるべきであろう。実際の例では、この問題についても、システム部門(コンピュータ部門)の資産、経費としているところと、各利用部門の資産、経費としているところと分れている。また同一企業体でも、両者が混在している場合がかなり多い。したがって、総体的に情報処理費用の把握に困難をきたしている。

今後ますます情報処理費用の効率的運用に重大な関心が払われるであろうから、そのコスト把握の厳密化を促進するための会計基準の制定・普及が望まれる。

この場合注意すべきことは、一般の決算、税務の会計処理項目とは別に情報処理費用を集計、配賦する必要があるとみられるので、その点、情報処理費用把握の重要性を各企業が認識し、二重の集計、配賦処理に理解を示していただく必要があろうと考えられる。

(6) 共通ファイルを多様に利用するときのコストの考え方について

共通ファイルを多部門で利用するケースがますます増えるものと予想される。ことにデータベースの構築、広汎な利用が急速に進んでいるため、その傾向は拡大の一途をたどるものと予想される。

こうした場合のコスト把握方式について検討したo

インプット数によって,共通ファィル経費を,各利用部門に厳密に配賦 している例があり (たとえば日本航空),一つの方向を示している。

しかし大部分の例では、共通ファィルコストの配賦まで行っていないケースが多い。第1には、共通ファィル・コストがそれほど大きな経費となっていないこと。第2には、データ件数等で配賦する方法等が考えられるが、配賦技術上把握が困難なことが多いため等によっている。

また,共通ファイルについては,その更新作業費用をどこで負担するかが問題となっているケースもある(たとえば鹿島建設)。人事情報ファイルのうち,たとえば、社員名ファイルを多部門で利用する場合、人事部門

では即時訂正を必要とするし、企画調査部門ではひんぱんな更新は必要と しない場合、後者の更新要請はない。そこで前者がその費用負担をしてい る等の事情からである。

共通ファィルについては、コスト問題よりむしろ、利用の機密性が大きな問題になってくる。人事・経理・市場・技術情報等については、どの部門、どの階層まで利用を許可すべきかが、データ・ベースの進行とともに、緊急な課題になってきている。これらについては、利用者の便宜と、企業内機密保持と秩序維持との要請の二面から、どこに調和点を見出すか今後各企業とも重要な課題になるであろう。

以上述べたように、本委員会では、コンピュータに関するシステム・コストをめぐる諸問題をとりあげ、当面する問題点を検討、論議したものである。なお、今後さらに次の諸問題を検討しなければならないと考えている。

① システム・コスト賦課方式に関する必要な実態調査を行い, それに理論 的検討を加え, 標準的な賦課方式を確立する。

この方式は、中小企業はもとより、一部大企業にも、その模範的標準方式として役立つよう規範化する。

内容としては、システム・コストとして計上すべき費用範囲を確定し、 その算出、計上方式を定め、賦課についての標準方式の確立、管理会計上 の償却方法の標準化等の基準を確立することにある。

- ② 現代のコンピュータ・システムのすうせいからみて、緊急の重要性を帯 びてきている。オンライン・システムにおける賦課方式については重点的 に検討し、その標準化をはかる。

④ システム・コストの評価, コンピュータ導入効果についての評価方式を検討し, 標準的な評価方法の確立をはかる。 これは, 現在強い要請があるにもかかわらず, 評価方式があいまいかつ, まちまちであるため, 十分に効果があがっていない。わが国の企業の経営管理体制に適合し, かつ科学的方法を確立できるよう研究を進める。

•				
	•			
	·			

第2章 鹿島建設における情報処理費用の取扱い -費用の把握と賦課を中心に -

2.1 コンピュータ利用の概況

2.1.1 導入の経緯

当社がコンピュータを利用しはじめたのは昭和37年で、浜松町・羽田間のモノレール建設にあたって、PCけたの設計計算を行ったときである。昭和38年には技術研究所にHIPAC-101を導入し、翌昭和39年にはHIPAC-103へ移行した。さらに昭和40年10月、当時国産最大級のコンピュータと言われたHITAC-5020へレベルアップするとともに、技術研究所に電子計算センターを設立した。こうした職制の制定、コンピュータ利用体制の確立などにともなって、本題の費用の把握と賦課が実施されるようになった。大型コンピュータの導入とともに、超高層ビルの耐震解析をはじめ一般の構造解析、土木建築の設計計算、PERTその他の技術・管理計算など技術分野は言うに及ばず、事務計算分野においても大幅な業務の増加をみた。その後昭和44年には増加する業務に対処するため、HITAC-8500を導入し、さらに昭和47年に事務処理の本格的な電算化のため本店に電子計算センターを移したのを機にも51台HITAC-8500を増設した。

一方支店業務のコンピュータ化のため、昭和43年以降7支店への小型コンピュータの導入が進められ昭和50年に完了した。

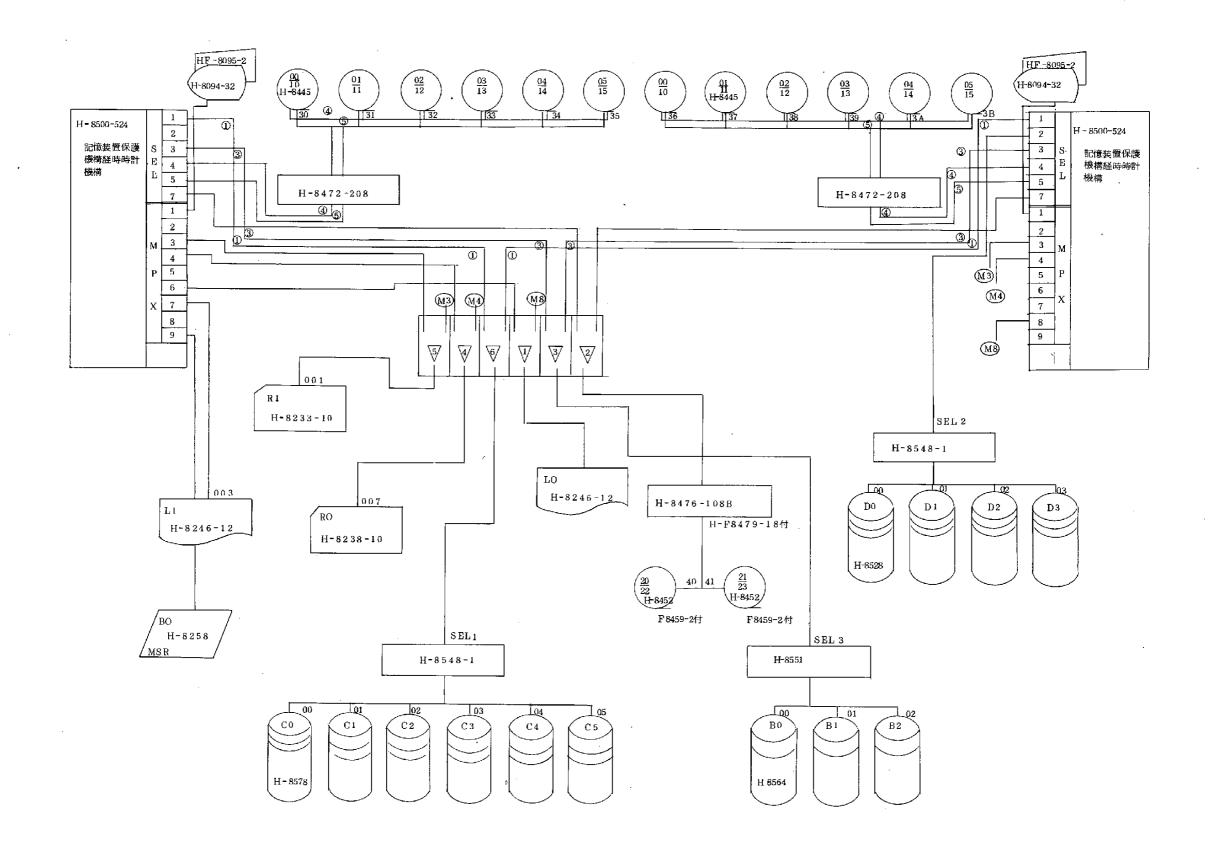
この間,電子計算センターにプロッタ,オフラインプリンタ,東京と横浜を結ぶデータ伝送機器などの周辺機器を導入した。

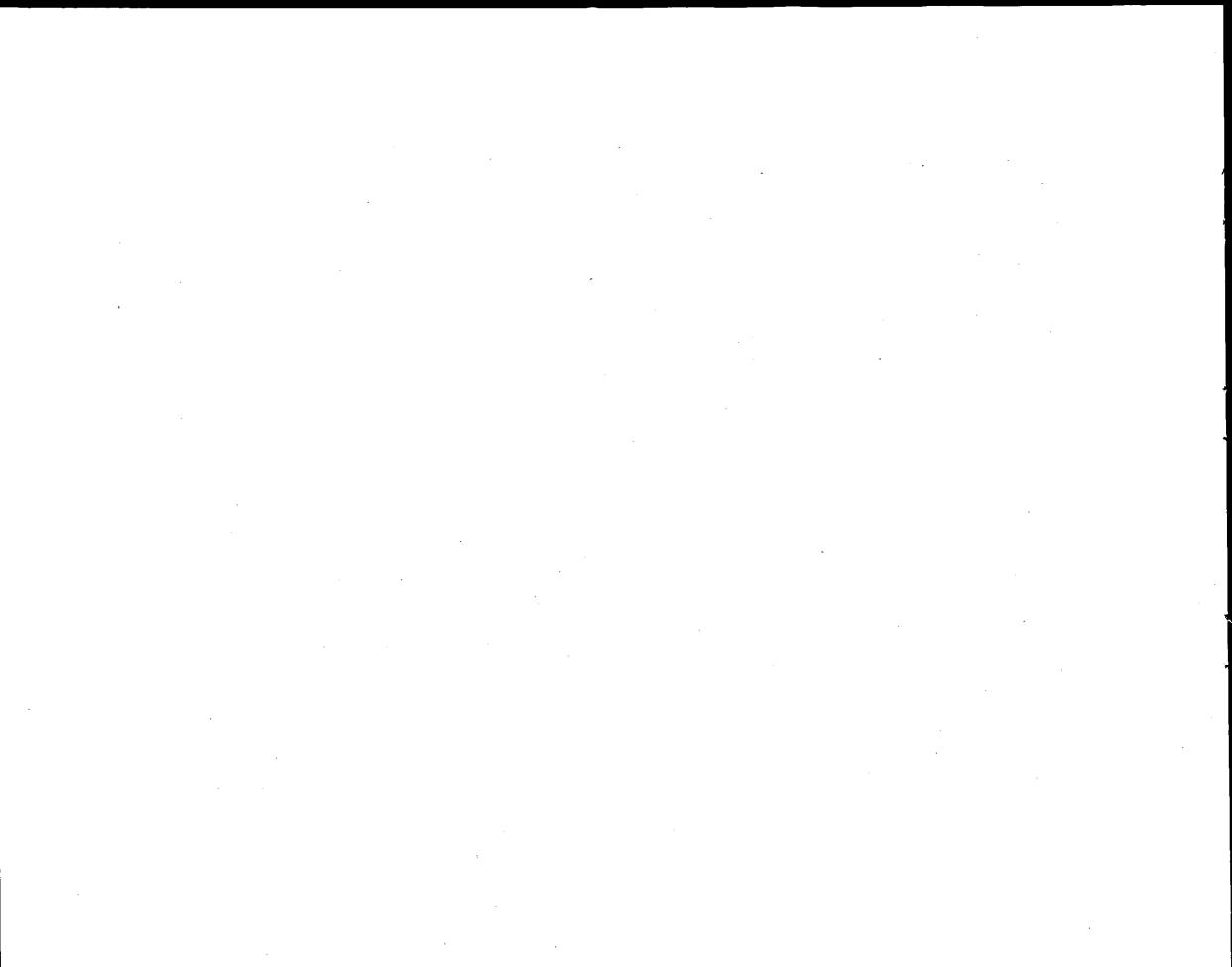
現在稼動中の主な機器は表2-1のとおりである。なお昭和52年4月

にはHITAC-8500を1台返却し、HITAC-M-180ヘリプレースするとともに東レの漢字プリンタの導入が予定されている。本店におけるHITAC-8500機器構成を図2-1に示す。

表 2-1 鹿島建設における電子計算センターの概況

事項	現 況	備考
沿 革	昭和37年 OKITAC-5090 使用開始 昭和38年 HIPAC-101 設置 昭和40年 HITAC-5020 設置 電子計算センター設立 昭和43~50年 支店電算機設置 昭和44年 プロッタ設置 昭和44年 プロッタ設置	
設置機器	本店(電算センター) HITAC-8500 2セット プロッタ 2 # 伝送機器 1 # 支店 HITAC-8250 6 # UNIVAC-9400 1 # 伝送機器 1 #	昭和 52年3月 導 入 予 定 HITAC-M-180 1 セット 漢字プリンター 1セット HITAC-8500 の機器 構成図は図 2 - 1





2.1.2 プログラム開発と業務処理

プログラムの開発テーマは期ごと(半年ごと)に設定されるが、まず前期までの開発テーマをベースとして、開発を継続すべきか否かの検討を行うとともに、関連部所との打合せを経たうえで、社内外のニーズに合わせた当面必要とする重点テーマ、長期的視野に立った先行投資型のテーマ、など新しく取り上げるテーマや既存プログラムの拡張その他の計画案をまとめる。この計画案には開発に必要なコンピュータの使用時間、投入すべき開発要員数かよびその他の費用が計上される。この計画案は技術関係のものは電子計算機技術委員会に、事務関係のものは同じく事務委員会で審議された後、電算部門の最高の意思決定機関である電子計算機運営委員会の承認を得てはじめて決定される。プログラム開発は自社開発を原則として関連部所の協力を得て進められる。

電算センターの要員は現在120名であり、プログラム開発をはじめとして、一部パンチ業務の外注を除いて、オペレーション・スケジューリング等の計算処理作業、部内経理とそれにともなう仕向処理を行っている。コンピュータの使用状況は、HITAC-8-500が2台で月間平均700時間程度使用されており、プロッタはフル稼動の状態である。また、現在はパッチ処理のみが行われており、オペレーションは事務計算の一部を除いてクローズド方式によりオペレータが実施している。

なお、HITAC-M-180ではバッチ処理のほか、RJE, TSS および オンラインリアルタイム処理の採用を計画している。

2.2 情報処理費用の把握と賦課

当社は電子計算センターの発足当初から費用の把握に意を注ぎ,昭和41年から受益者(管理部門および工事等)への費用の賦課を開始した。その背景は次のとおりである。

大型コンピュータを導入した当面の目的が超高層ビルの建設に関連する各種の技術計算をはじめとした2,3の大型プロジェクトを遂行することであった。もちろん,それ以外に各部所から業務のコンピュータ化に対する強い要請があったにもかかわらず,これらの大型プロジェクトに重点的にコンピュータ要員を配置し,プログラムを開発するために,他の部所の要請を制約することを含めて,予算統制をする必要があった。また,建設業は言うまでもなく受注産業であり,各工事ごとに原価を計算する個別原価計算が採用されており,独立採算を原則としている。これらの理由から受益者に対する費用の厳正な仕向けを行い,これを裏付けるための費用の把握が必要であった。

以下、当社の電子計算センターにおいて実施している情報処理費用の把握と賦課に関する具体的な事務処理の方法について述べる。

2.2.1 情報処理費用の把握

当社の電子計算センターは経理処理の上では補助部門として扱われている。ここで発生する全ての費用は電算センター費に計上されるが、その細目は次のとうりである。

電算関係費【レンタル料、外注費、材料費

人 件 費:給与, 賞与, 退職金, 法定福利費

その他経費:福利厚生費,動力用水光熱費,通信費,その他電子計算 センターで発生する全ての経費。

また、原価計算上、電子計算センターの機能を6つの部門に分割しており、表2-2は部門別費用と原価の把握を示したものである。このように原価計算では電子計算センターで発生した費用を、オペレーション部門(コンピュータ部門、アウトブット部門、ブロッタ部門)、バンチ部門、ブログラム開発部門および管理部門の6つの部門に直接賦課するか、一定の規準によって配分するかによって、各部門別の費用を算定する。さらに

6 部門のうち管理部門の費用を他の 5 部門に配賦して、最終的な部門別の 費用を算定する。

表2-2 部門別費用と原価の把握

	勘定科目	オペレ	・一ション 部	FF]	パンチ	開発	管理
	的文作日	コンピュータ	アウトプット	プロッタ	部門	部門	部門
電	レンタル料	0	0	. 0	0		-
電算関係費	外注費				0	0	
費	材料費	0	0	0	0.,		
	給 与		Δ	Δ	0	0	0
件	賞 与	Δ	Δ	\triangle	Δ.	Δ	Δ
	退職金		△	_	Δ	_	Δ
費	法定福利費	Δ	Δ	Δ	. 0	0	0
そ	の他経費	Δ	Δ	Δ	0	0	0
/]	計	0	0	0	0	0	0
配	賦 費 用	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
£	計	0	0	0	0	0	
単位	立当りの原価	円/時	円/行	円/時	円/枚	円/归	

○印は直接計上するもの

△印は一定の規準により計上するもの、

このようにして算定された各部門ごとの費用とおのおのの使用量または 処理量とによって、次のような単位当りの原価を算定する。

- ・コンピュータ稼動1時間当りの原価
- ・ ラインプリンタ打出し1行当りの原価
- ・プロッタ稼動1時間当りの原価

- カードパンチ1枚当りの原価
- プログラム開発要員1人日当りの原価

これらの原価の推移は部門別の生産性の指標となり、電子計算センターの内部管理にも利用されている。また特定のプログラム開発や個々の受託計算などに要した費用の算定を行っている。たとえばある特定のプロジェクトに要した費用は、投入延人員、コンピュータ等の使用時間、アウトブット行数、およびカードバンチ枚数にそれぞれの原価を乗じて毎月集計され、さらに期毎に集計される。そしてプロジェクトの終了とともに全費用が明示される。このことによって、プロジェクトに投入した費用とその効果との対比が可能になっている。

2.2.2 情報処理費用の賦課

当社では電子計算センターの費用をコンピュータの使用者の全てに配賦するのではなく、使用目的や計算結果の判定にもとづき費用を賦課する相手先や費用の範囲などを決めている。また賦課の方法としては、あらかじめ定められた単価によって計算料、アウトプット料、カードパンチ料などを計算し、これらを一括して電算処理料として相手先に仕向けるという方法をとっている。したがって費用総額と仕向総額とには差額が生じるが、これは収支差額として最終的には管理部門の費用に計上されている。

(1) 仕向の対象

当社では表 2 一 3 に示されているように、コンピュータ使用の目的によって計算処理業務を、研究開発、受託計算および内部管理の 3 種類に区分している。研究開発は新規プログラムの開発を行なう重点開発、既存のプログラムをより利用性の高いものにするためのシステム拡張およびコンピュータの利用技術の向上のための基礎研究などを指す。ここで言う研究開発として電子計算機運営委員会の承認を受けた場合には、費用の賦課は行われない。この種の計算でのコンピュータの使用時間比率

は約35%である。

受託計算は所定の手続き(資料2-1参照)により計算処理を電子計算センターが受託したもので、コンピュータの使用時間比率は約55%である。受託件数は事務および管理計算などの定例的に計算処理をするものの他に、主として技術計算であるが随時受託するものが年間に約500件ある。費用賦課の対象となるのはこの受託計算のみであり、電子計算センター側の責任によって満足な計算結果が得られない場合(誤計算)を除き、電算処理料が仕向けられる。

内部管理は電子計算センターの管理資料の作成やコンピュータ 教育その他に使用される計算処理で、コンピュータの使用時間比率は 約10%である。もちろん、現在はこれを費用賦課の対象とはしていな いが、教育については賦課を検討中である。

表 2 - 3 計算対象と処理区分

計算対象	処理区分	実施計算	デバック	誤計算
研究開発	重 点 開 発 システム拡張 基 健 研 究			
受託計算	社 内 社 外	0	0	
内部管理	管理資料 の他			

○印は計算料の仕向対象となるもの。

(2) 仕向金額の計算

表2-4は仕向金額の計算方法を示したものである。当社では数種の

計算方法を採用しているが、その代表的なものは受託計算ごとにコンピュータによる計算料、アウトブット料、プロッタ料、パンチ料などを加算して仕向金額を計算する方法である。それぞれの料金の計算方法は次のとおりである。

計 算 料 = コンピュータ使用時間(分単位)×単価

アウトプット料 = 行数×単位

プロッタ料 = 使用時間(分単位)×単価

単価は先に述べた部門別の原価や市場価格が参考にされるのはもちろんであるが、仕向の対象となる計算処理業務は受託計算に限られているため、その出件予想や電子計算センターの総費用の増加傾向などを勘案し、収支率の目標値を定め、総合的な判断にもとづいて決定されている。当センターでは昭和41年に電算処理料の仕向制度を実施して以来、昭和44年と昭和49年とに単価の改定をしている。

上記の計算方法の外に特例として、給与計算のように昇給・賞与・年末調整などの各種の計算を含め、1人当りの月額料金を定めているものや、支店あるいは工事当りの月額料金を定めたものもある。これらの特例は毎月の料金を一定にしておくことによって、支店や工事現場の予算管理を容易にするために設けられたものである。

技術料は一般的には社外から計算処理を受託した場合に、それに必要な技術の程度や従事した人員に応じて加算する料金である。

表2-4 賦課金額の計算方法

	料金区分	H1 11	アウト プット料	プロッタ 料	パンチ料	技術料	一括料金
計算	単位	/分	/行	/分	/枚	各種	定額
	ステム (個別)	.0	0	0	0	0	
特	支店						0
例	工事						0
ניס	人頭						0

○印は電算処理料として仕向けられるもの。

(3) 仕向事務の処理

電算処理料は毎月1回当月発生分を電子計算センターから計算処理依頼部所へ仕向けられる。(資料2-2参照)したがって一つの受託計算の処理が数カ月にわたる場合は毎月の実績にもとづき,数回の仕向けがなされたこととなる。しかし,電子計算センターへの直接の依頼部所とその計算結果を利用する部所とが異なる場合がある。この場合,事務・管理計算では直接の依頼部所は本支店の管理部門であり,ここからさらに計算結果の利用部所である工事現場へ毎月定額で費用が配賦される。たとえば、給与計算では人数により,工事会計では工事契約金額により料金に段階を設けて毎月配賦する。技術計算では,たとえば設計部門が構造計算にコンピュータを使用した場合には,電子計算センターから仕向けられた電算処理料は設計料に含めて設計部門から設計依頼部所に賦課されることとなる。

技術計算での主な計算依頼部所は土木建築設計・工務部門,工事現場 ならびに関連会社などである。受託計算1件当りの仕向け金額は大体1 万円から3,000万円程度であり、計算処理期間も1日1回限りで終了 するものから数カ月を要するものまでと千差万別である。事務・管理計算の大部分は定例的な計算処理であり、本店の経理・機材・資材・人事関係の部門からの依頼が主なものである。電子計算センターの収入は技術計算が65%、事務計算が30%、その他が5%程度である。

以上に述べた電子計算センターの仕向事務に必要な計算処理の大半はコンピュータによって一貫処理がなされている。受託計算をはじめ研究開発・内部管理ともに業務単位ごとに9けたのコードを付けて管理されており、これらの業務に投入された人工数は要員自身が記入するマークシートによる業務週報から、カードパンチ枚数、プロッタ使用時間は担当者の作成する日報から、またコンピュータの使用時間はロギング情報から得られる。

2.3 効果の測定

コンピュータ投資が増加するにしたがってその投資効果の測定は、単に会社のトップの理解を求めるとかPRをするという段階から、経営にかかわる重要な問題になってきた。また、電算業務の健全な発展のために、電子計算センターの業務管理の一環としても効果測定は重要なことである。当社では開発したプログラムを評価するという形で、種々の測定方法を試みているがプログラムの人きさや内容および利用形態などによって異なった方法が用いられている。以下はそのいくつかの紹介である。

技術計算では、たとえばある超高層ビル工事の受注活動や工事施工にあたって、コンピュータの利用が各分野で具体的にどの程度貢献したかをその工事金額に対する比率としてだし、利用されたプログラムの貢献度を金額で表わす方法を用いている。次に設計部門がコンピュータを利用して設計をした場合は、設計料収入に占めるコンピュータの使用料の比率を設定しておき、プログラムの利用価値を金額で評価する方法である。その他、さきに述べた

電算処理料収入の累計によりプログラムの収益性を評価する方法がある。事務計算では主として人員の削減、残業時間の減少などによる人件費の節約額で表わされている。上記の方法はいづれもプログラムまたはシステムの利用実績による評価であるが、さらにプログラムの有効年数や利用回数の予想によって、プログラムごとの投資効果を想定することができる。いづれにしても、投資金額を明確に把握しておくことが大切であるが、大変繁雑な事務処理が必要である。

全体的な投資効果の測定方法としては、当社の保有するプログラムの総ステップ数に1ステップ当りの市場価格による単価を乗じてプログラムの資産評価をする方法がある。この方法は評価をした時点までにコンピュータに投資した総額と資産評価額とを簡単に比較することができるので便利である。当社では上記のように金額的な表現による直接的な投資効果の測定をも試みているが、間接的な効果として、コンピュータの利用部所、利用者などの

① 人力では不可能な計算を可能にした。

意見の調査結果を要約すると,技術計算では

- ② 多大な労力と時間を要する計算を短時間に処理することにより、設計作業の省力化と現場の生産性の向上に貢献している。
- ③ 計算技術の質的向上と最適値の選択を可能にした。 などがあげられ、事務計算では
- ① 必要な管理資料がタイムリーに得られるようになったo
- ② 収集したデータを各種の分析に使用でき、業務管理が質的に向上した。 などである。

このように, コンピュータ投資は社業の発展に大いに貢献していることが 認められている。

資料2-1 電子計算センター計算依頼書

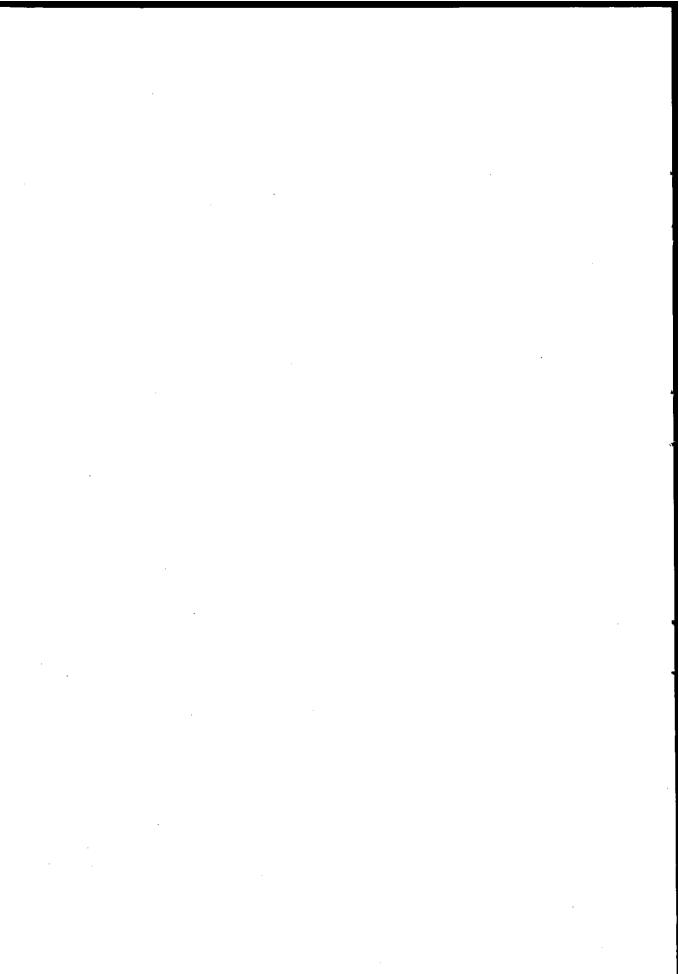
		申請	j <i>N</i> o.		
社 長 創 社 長 担当軍役		<u> </u>	日和 年	月	8
電子計算センター 部 長 次 長 企画課長 開発課長	計算課長原務課長	部別	長	長 担当	当者.
件 名		受訊	Ma		
関係工事名	担当連絡部所	料	科目	金	4
工事金額			計算処理料		
注文者			パンチ料		
費用負担部所	担当者 Tel	金	出 力 料		
部(支店) (出張所 予算金額		(概	プロッター料		
計算種別		算		-	
1.38計(瓜計画,2088計)2.見積(20月 3.施工(03計画,20技術,38管理)4.事	責,②実行ど算) 路(⑪人事,⑫経理,③機材,		숨 計		
❸その他) 5研究(勧研究) 6.その他(⑲ その他)		使	電子計算機使 実 施 時 間	用時間 時間	分
依頼事項(完了希望 年	月 日)		デバック時間	時間	分
		内	パンチ枚数		枚
		訳、俄	出力行数		行
		第)	プロッター使用時間	時間	分
			所要延人員		人日
			託期間		
備考		昭;		84和 3~ 年	月日
		担	当者		<u></u> -u

注)依頼部所は太線内のみ記入し、2部提出のこと。

資料2-2 計算機使用料明細書

公司发展用权人 用款	·				発行 番号	
前月迄使用料金累計,,,,,	(月分)	電子計	算セニ	ンター		
当月使用料金,,,	部(支店)	部 _:	長	黒	艮	庶務担当
使用料金累計,,,					•	

				費	用	明·	細		,	
件	名	計算処理用		出力料		パシチ料		プロッター料	計	
•		時間	金 額	行 数	金 額	枚数	金額	時間金額		
		·	, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	
		:	, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	
		:	, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	
		:	, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	
		:	, ,		, ,		, ,	. , ,	, ,	
		:	1 1		, ,		, . ,	: , ,	, ,	
		:	, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	
			, ,		, ,		, ,	; , ,	, ,	
			, ,		, ,		, ,	: , ,	, ,	



第3章 旭化成工業におけるEDP費用計上に関する諸問題

3.1 EDPの概況

旭化成は札幌より延岡(宮崎県)にいたる25都道府県の100をこえる 事業所(事務所、工場、研究所など)において活動を展開している。しかも その活動の対象は、繊維、化成品、肥料、火薬類、合成ゴム、合成樹脂、建 材、食品、住宅などにわたる。したがって、旭化成における情報処理は、第 一に、全国的な広域サービスを要求され、第二に、多様な製造システム、販 売システムを対象とすることを要請されている。

当社のEDPは昭和37年にはじまる。しかし、当社の体質は組織的には 事業部制が強く、これに前述の広域かつ多様な活動が重なり、したがって、 初期のEDP活動は、全社的な見地からすれば、精粗があり、また遅速があった。

この状態をこえるため、昭和47年にEDPマスタブランが設定された。ここに定められた目標は、第一に省力、第二に情報システムの総合、第三に情報サービス水準の向上であった。ここで提示された諸計画は、5年間にわたり実行され、その結果のひとつとして、全社にわたるコンピュータ・ネットワークACTシステムが昭和51年に全面的に稼動した(図3-1参照)。最近、低成長時代に入り、当社においてもEDP費用削減のための諸活動が多面的に実行されるにいたっている。これは、システム部門間におけるものと、システム利用部門に対するものとに分けられる。前者は、ハードウエア費用の削減(PCM機器の採用、レンタルから買取への切換など)、ソフトウエア費用の削減(プリコンパイラの全面的な採用など)、運用費用の削減(通信系・処理系を連結した運転の自動化など)を行うものであり、後者

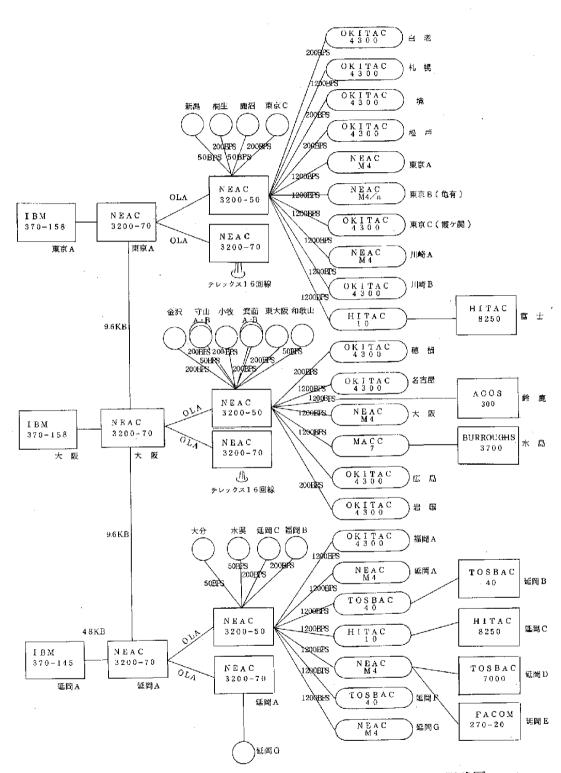


図3-1 旭化成工業におけるACTシステムの概略図

は,EDPコストを全面的に利用者に配賦するものである。(後者については,従来工場地区においてのみ実施してきた)

3.2 費用の計上と配賦

EDPの総費用は、その大部分は利用者に配賦するが、その一部は一般管理費としておとし、直接利用者には配賦していない。一部を一般管理費として計上する理由は次の通りである。それは、全社を横断的に管理する機能、すなわち、システム管理機能をどこが負担するか、ということにかかわる。利用者側(事業部側)よりみると、その要求と全社システムのサービス水準との間には、さまざまな過不足が生じうる。このサービスの過不足の状態を利用者側に強制するためには、利用者側に全費用を負担させることはできない。これが一般管理費分のある理由である。

次に当社のEDPのあり方は分散処理である。したがって費用の配分も分散化している。すなわち本社地区のEDP費用は本社で負担し、工場地区のそれは、汎用機に関するものは当該地区の工場群で負担し、端末に関するものは、その設置工場で負担する、ということになっている。

費用の計上および配賦に関する計算方式は、全費用を運用費と開発費とに 分けて行う。

運用費は、機械計算費、データ作成費、プログラム保守費に分類される。 前二者は(仕切単価)×(実績)の形で計算される。仕切単価は、一般の計算センターなどで行っている方式に準じて決める。プログラム保守費は、月次定額とし、当該ジョブの機械計算費に比例した価格を計上する。

開発費は、機械計算費、データ作成費、プログラム作成費からなる。 ここでは、全てにわたり(仕切単価)× (実績)で計算を行う。

とこで、通信費について補足する。通信費は幹線分(各利用者の共同利用 分)と、支線分(利用者どとの専用分)とに区別される。前者は、機械計算 費に算入され、後者は利用者ごとに負担するo

なお、当社には、別に約30台のプロセス制御機が導入されている。しかし、これらは生産設備の一部として把握され、EDP費用としては把握されていない。

最後に、配賦宛先は、全社共通システムの場合には、当該ジョブに管理責任をもつ部門とされる。事業部システムについては事業部ごとに配賦される。 複数事業部にわたるものに関してはデータ件数比で配賦される。

3.3 問題点

(1) 管理機能の費用をどうみるか

システム管理機能は利用者にとっては、サービスというより強制力であり、したがって、費用をとりたてることはできない。また、これを行うべきではないであろう。これはすでにのべたので詳しくは繰返さない。

(2) センター間価格差をどうみるか

当社システムのような複数センターをもつ分散システムにおいては、費用の管理をシステム部門全体に対して一括すべきなのか、あるいはセンター別に個別化すべきなのか、という問題が発生する。当社のようなコンピュータ・ネットワークの環境の下で情報処理を行っている場合には、負荷のバランスという観点から、利用者の希望と無関係に、システム部門側の判断で、そのジョブの実行を行うセンターが指定される。したがって、センターごとに単価が異なることは、利用者側の不満を増大せしめるであろう。一方、全センター同一単価であるということは、センター相互間の競争による効率化をはばむであろう。このような観点から、当社では、折衷的な立場をとり、本社地区センターは相互間は共通管理、工場地区センター別管理という形にした。

- (3) 計算費をどうみるか
 - (a) ハードウェア価格

一般に、ハードウエア価格は、EDP費用のほぼ40%を占める。したがって、分散システムにおけるようにジョブが複数のハードウエアに分配される時には、それらのハードウエア原価が相互に等しいことが望ましい。しかし、現実はそうでない。

第一に、規模の効果がある。大型機側にグローシェの法則に従う値段の低減があり(ただし、後述のように、運用費用まで算入すると、この効果は怪しくなる)、小型機側でミニコンの著しい価格の低下がある。第二に、ハードウェアの陳腐化がある。ミニコンにおいては、これが即業である。

顕著であり、まだ完全に償却しきれないうちに、より性能・価格比が高く、しかも、絶対的な価格も低いシステムが販売されている。

第三に、メーカの販売競争にもとづく、価格の大幅な変動がある。さらに、PCM機器の採用ということもある。

第四に、コンピュータ費用の支払方式による価格の違いがある。レンタルの場合、リースの場合、買取りの場合、あるいは超過料金の算出方式の相違など。

現実には、センターごとに上記の諸要因がさまざまに組合さり、センターごとに機械計算単価をばらつかせる原因となる。

(b) ソフトウエア費用

ソフトウエアの生産については、自営の場合と外注の場合とがある。 すなわち、これらのいずれに頼るかによりソフトウエアの生産費用が異 る。センターによって外注依存度が違うので、価格差がここに発生する。

(c) 運用費用

計算単価は、従来、大型コンピュータによるものほど低いということがあった。現実にもこの傾向は認められる。しかし、これに運用費用を加算した場合には、かならずしも大型が安価であるとはいえなくなった。すなわち、大型の環境下では、運転の技術支援、機密保護などに相当な費用が発生するが、小型の環境下では、そうしたオーバーヘッドが不必要であり、たとえば無人運転も可能である。したがって、小型機の単価

が低い、という不均衡が生じる場合がある。

なお、運用費用の相違は、そのセンターがバッチ処理が、オンライン処理か、ということからも異る。すなわち、前者においては、入力データの前処理、出力レポートの後処理などに結構工数をとられるし、後者においては、障害時のバックアップのための費用が無視しえない大きさとなる。

本節に示した諸要因により、小さな利用者にとっては、分散処理に徹した方が、共同利用の大規模システムに加入するより有利という場合もありうる。しかし、こうした場合にも、総費用についていえば後者の方が低いはずである。したがって、問題は原価計算の方式にあるという場合もありうるであろう。後述するように、同種の傾向は、通信設備にも端末にもありうる。

(4) サービス水準別価格差をどうみるか

(a) オンライン

オンライン・システムは、ジョブの繁閑を問わず、常に占有している 資源がある。また、障害時に備えて、冗長な資源を用意しておかなけれ ばならない。この費用をどこに負担させたらよいか。当社では、この部 分は共通費として把握し、一次的には利用者に配賦しない。

次に、オンライン・システム開発に必要とされる初期費用をどこに負担させるか。当社では、これを研究開発費として計上し、利用者に直接的に配賦しないようにしている。これにより先発の加入者と後発の加入者とに、負担の相違がでないように工夫してある。

(b) コンピュータ・ネットワーク

コンピュータ・ネットワーク運転のための費用は、各センター共通のオーバーヘッドとしてネットワークに参加している全ホスト・コンピュータに配賦している。配賦率は、各ホスト・コンピュータのレンタル比である。すなわち、この費用は一次的には利用者に配賦されない。コン

ピュータ・ネットワークによるジョブ配分がシステム部門の都合でなされるからであるo

(c) オフライン処理

詳細に考えれば、入力費用は入力のチェック水準別に単価を変えるべきであろうし、出力費用は、用紙別(応用シートか印刷シートか)、仕分け水準別(仕分けをシステム部門がやるか、利用者部門がやるか)など、単価を別々に設定すべきであろう。処理のプライオリティについても、しかりであろう。

しかし、本項については、当社の場合、ほとんど未実施であるo

(5) 通信費をどう見るか

当社の通信システムは共同利用システムである。したがって、ここを流れるデータも、利用者相互間のメッセージ交換あり、利用者センター間のデータ集配信あり、センター相互間のファイル伝送がある。前二者は利用者に配賦しうるが、後者は、システム部門内でのジョブの適正配分のために行うものであるので、これを配賦することはできない。

なお、規模の効果で論じたような内容が、通信系についても部分的に生じうる。 すなわち、距離とトラヒックとについては、ある場合には共同利用システムに参入するより、交換網利用で端末対端末で通信した方が低価格になる場合がある。

(6) 端末費をどう見るか

端末費は利用者が負担することになっている。ここで、利用者が負担するということは、端末に装備されるべき機能、およびその性能についても当然、利用者側の意向が強く反映されることになる。端末の多様化という最近の傾向は、この利用者の選択の幅をますます拡大する。したがって、システム側としては、できるだけ多種多様の端末を接続しうるように用意しておく必要がある。当社のネットワークには現在5社11種の端末が、専用線または交換回線(電話型、電信型)を経由して接続されるようになって

いるの

とのようにして選択された端末は、いずれも相当規模の知能すなわち処理機能をもっている。一方、端末費用は利用者負担であるから、利用者は可能な限り端末側の負荷を増大させ、センター処理費用を削減しようとする。端末の知能が大であるほど、また、その稼動率が低いほど、この傾向は助長される。

(7) 単価設定をどう見るか

単価は、原価にもとづくものと、市価にならうものとがある。当社においては、前者に従っている。これは当社におけるシステム部門の位置づけからきている。すなわち、システム部門は管理部門に属し、したがって利益を計上することでなく、サービスを効率的に提供することを義務づけられているからである。

(8) その他

EDP費用はその大部分が固定費である。したがってその使用量については、ある一定限界値以下であれば、使いどくである、という傾向がみられる。しかし、この臨界値を超えると、固定費の非連続的な増大(ハードウェアのレベルアップなど)が生ずる。すなわち、この臨界値の前後で、使用量の若干の増加が単価の大幅な増大を惹起することがある。この単価の変動は利用者に衝撃を与えるであろうが、これをどのように低めうるかという配慮が必要であろう。なぜならば、EDP処理量は確実に増し、ハードウェアのレベルアップは数年ごとに繰返すが、一方、EDPの姿はますます成熟化し、その限界効用はしだいに低下しつつあるからである。

第4章 日本航空におけるEDPS原価計算

4.1 概 況

日航のコンピュータリゼーションは、1957年4月にレミントン・ランドのユニバックー60というパンチ・カード・システムを導入したのが始まりである。日本に最初にコンピュータが輸入されたのが1954年であるので、日航は、いわば日本のコンピュータリゼーションの創世紀に手懸けたことになる。当時はまだ、部品在庫管理や給与計算などのごく一部の業務に適用されただけだったが、1963年のIBMのEDPS導入および日本航空と日本航空整備両社の合併により、適用業務が一段と拡大された。今日では全部門の主要業務のほとんどがコンピュータ化されている。さらに、1964年には、オンライン・リアルタイム・システムを国内線旅客予約業務に導入した。日本でオンライン情報処理が始まったのも同じ1964年である。

その後、オンライン化は、1970年に旅客システム(国際線予約、塔乗手続、塔載管理)へ、1972年に飛行計画および空港情報へとすすみ、1974年には新整備管理システム、運航システムが稼動した。さらに1976年4月から貨物ターミナルシステムの一部が稼動開始となった。

このような適用分野の拡大、システムの大型化に伴ってコンピュータも順次、高性能な大型機に更新されてきた。1973年にはIBM370シリーズの機械を導入した。

今後は経営情報,旅客,貨物,運航,整備の各基幹システムを基盤としてより一層のコンピュータリゼーションが進展していくであろう。

当社の主要システム構成図と組織別にみた主な適用業務を次に示す。(図4-1,表4-1参照)

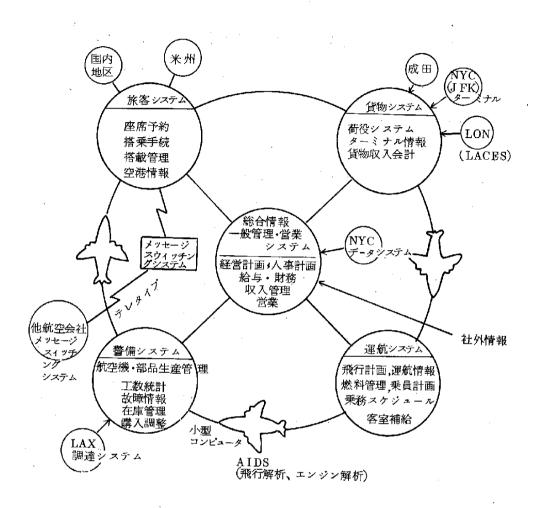


図4-I JAL主要システム構成図

表 4 一 1 組織と適用業務(1)

注:〔〕内は1973年7月現在,開発中または開発予定

組織	機能区分	主な適用業務
	経 営	需要予測,運航諸元予測,路線便数計画,収入予測,予 実算比較,経営統計,出入国統計,統計月報
般	人 事	人事計画, 人事統計, 教育訓練記錄, 勤怠管理, 賃金計算, 賃金統計, 社內預金, 保険決算, 固定資産管理, 原
管	財務	価計算
理	収入管理	决算,固定資産管理,原価計算 国際•国内旅客収入管理,国際•国内貨物,郵便収入管理,航空券管理
	営業	輸送実績速報,販売割当,タリフ,広告投下分析,旅客
営	予約	販売統計,貨物販売統計,郵便販売統計 国際線旅客座席予約 (オンライン)
業		国内線旅客座席予約(オンライン) [国際線貨物予約(オンライン)]
運	塔乗◆塔載	国際線旅客塔乗手続(オンライン) 国際線塔載管理(オンライン)
送	客 室 乗 員 客 室	[国際線貨物運送管理(オンライン)]乗務計画,乗員計画,乗務記録,乗務手当客室補給,客室会計,機内販売統計

表 4-1 組織と適用業務(2)

注:〔〕内は1973年7月現在,開発中または開発予定

組織	機能区分	主な適用業務
	運 航 乗 員	乗務計画,乗員計画,乗務記録,乗務手当
運		[乗務資格管理(オンライン)]
	運航	飛行計画(オンライン)
	•	〔運行情報(オンライン)〕
航		運航統計,運行規定,着陸距離分析,全天候着陸分析
		燃料管理
	·	—[飛行解析・エンジン解析, AIDS]———
	整 備	[航空機生産管理(オンライン)]
整		[部品生産管理(オンライン)]
		整備計画,工数統計,故障統計,故障情報
		技術管理,〔客室故障情報〕,〔整備員教育訓練記錄〕
備	資 材	在庫管理,在庫分析,支店在庫計画
		SHORTAGE分析,購入調達,資材統計,資財会計
= =		米州内財務,収入管理
]		
1		貨物運送管理
ロス		
アン		航空機部品調達
ゼルス		·

日航のEDP業務の規模をみると

人 員 414名(端末オペレータ等を除く)

使用機種 IBM 3 6 0 - 6 5 × 2

IBM 3 7 0 - 1 5 8 × 2

I B M 3 7 0 - 1 5 8 I

TOSBAC5400×2

NEAC3200×24

MELCOM70 \times 6

NCR-C-101

IBM 3 6 0 - 2 0

CHI2120

年間費用 52億円

バッチ処理アウトフット 850種類

オンラインデータ通信量 53万 MSG/日

(IN-PUT)

以上のように、現在の日本の企業におけるEDPの平均規模よりは大きい ものと考えられる。

とかくEDPの管理は、多くの問題を含み、難しいが、規模が大きくなればなるほど複雑になる。当社では、1971年以前は、EDPS原価計算を実施していなかったが、規模の膨張に対応した管理体制の確立を図る一環として1972年から原価計算の体系を作りアプリケーション別原価計算を実施した。年々EDPの規模が大きくなるにつれ、原価も膨張する。トータルコストが大きくなると、何故こんなに増えたのか、何か無駄があるのではないか、原価からみた問題点というのは何だろう。他社と比べて当社は金をかけすぎているのか、このプロジェクトの効果費用はどうなっているのか、この機械のコストパフォーマンスはほんとうにいいのだろうか、ユーザへの原価付替はこれでいいか、等々の問題が頻発してくる。こうしたことが、ED

PS原価計算の発端であろう。

1972年に原価計算を開始したが、これは暫定的体系であったため1975年9月から計算体系の見直しを行い、原価要素の確定、原価集計方法の変更、組織別原価の把握、計算手順の改善等を行い、1976年4月から正式にEDPS原価計算を開始した。そして、四半期毎に原価報告書を作成し管理職会議に提出し報告することにしている。

EDPS原価計算についての感想を述べると、計算体系を作ることも大切であるが、計算した結果を有効に分析し、コスト的観点に立脚した問題点の把握が特に重要である。これは簡単ではない。まず原価報告を受ける側の原価の見方、考え方を育成しなければならない。少くとも、資本的支出と収益的支出の区分、変動費と固定費、機会損失等の考え方を、単に知識としてでなく、身につけることである。また、原価意識を昂揚し、生産性の向上意欲をEDP要員全体にゆきわたらせる方策を打ち出さなければならない。

当社におけるEDPS原価計算はまだ充分なものでなく、今後永続的に実施してゆき、除々にその効果をあげてゆきたいと考えている。

4.2 プロジェクト要求書方式

EDPS原価計算の説明の前に、どのような方法でプロジェクトの事前審査をするかという点について簡単に述べる。

当社では、ユーザが EDPS化を希望するフロジェクトの要求方式、審査方法、開発手順等を定めた処理基準(マニュアル)を制定している。ユーザが具体的にシステム化を要求する際には、要求書作成に関する規則に従って行っている。まだ基本的に見直さなければならない問題は多分にあるが現在のところ一応これで実行している。

経過について若干説明すると,1970年から効果費用分析(コスト・ペネフィット・アナリンス)を中心とする評価体系に基づいてプロジェクトの

審査を行うことになった。これは、ある意味の測定点をつけたというのが骨子になって今日まで続いている。今後これを継続すべきかどうかについては多少問題がある。

ユーザからのプロジェクトの要求に対しては、メジャープロジェクトとマイナープロジェクトに区分している。メジャープロジェクトは、開発に要するマンパワーが2人月以上、2人月以下に対してはマイナープロジェクトという処理をし、多少取扱いを変えている。

EDPS化要求書作成に関する規則は、社内各部門が情報システム部門に対して機械化の要求書を提出する場合の手続書的なものである。この規則はメジャーとマイナーに分けて要求書の記載の仕方について詳しく述べ、フォーマットを示している。

メジャープロジェクトに例を取ると、まず、「新規プロジェクトまたは基本的修正プロジェクト要求書」というものがある。これ以前に実行性検討というのが前段階のプロセスとしてあり、実行性検討の要求書が他にあるが、全部のプロジェクトについて実施するものではない。しかし、メジャーについては、ほとんど実行性検討を行い、その結果に基いて「新規プロジェクトまたは基本的修正プロジェクト要求書」が内容的に出来あがる段階に至るわけである。

まず最初に、内容期待効果、開発期間など要求書の通りに要求部門が記入し、情報システム部長に提出する。これに対し、情報システム部では、①運営面の実行性、②経済面の実行性、③技術面の実行性、④経済的効果、⑤総合評価という5つの観点について、高・中・低の3つのランクで評価を行っている。

評価の基準については、経済的効果に対して金銭換算による評価基準を設定している。まず、経費効率について20%未満、20%~200%未満、20%~200%未満、20%~200%を満、

つぎに優先順位設定基準というのがあり、これによって当該プロジェクトの採用か不採用かを決める。これは、実行性の等級と経済的効果の等級から優先順位が決められることになっている。実行性の等級は、さらに運営面、経済面、技術面の3つに分かれている。まず、運営面についでは、基本的に組織を変えたり、1部門のみで処理できないようなプロジェクトは『低『評価になる。逆に、組織面とか業務処理基準等で他部門に影響を及ぼさない場合は『高』ということになる。したがって、高・中・低というのは、ある程度感覚的なものである。経済面については、『中』以下の評価を受けたものは原則的に不採用としている。技術面は、単純に開発上の困難性がどの程度あるかということで、問題がないものは『高』ということになる。

しかし、これだけでは、必ずしも割り切れない。定量的なものだけでなく、定性的 な効果がどこまで加味されているかという問題があり、当社では総合評価で 定性的な効果を加味して評価をするというシステムになっている。この総合 評価において当該プロジェクトを実施するかしないか最終的に決まるわけで ある。

4.3 **EDPS**原価計算

当社のEDPS原価計算は、実績原価計算である。しかし、必要なとき、必要なアプリケーションについて、予定原価と実績原価を比較することができる。EDPS原価計算の方式を図4-2に示す。

4.3.1 原価計算の目的

現在、原価計算の目的として次の 4 項目をあげている。

(1) アプリケーションの事後評価

ユーザから要求のあったアプリケーションについて,事前評価の1項目としてコスト・ベネフィットを実施して,ベネフィットがコストを大

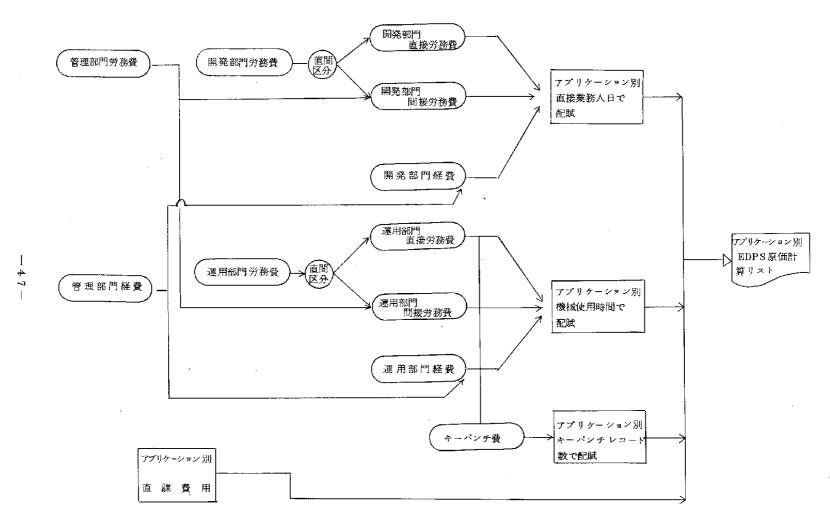


図4-2 日本航空におけるEDPS原価計算の方式

幅に上回るものを採用することとしている。事前評価は当然見積である のに対し、事後評価は実績で行う。

事後評価は、開発中または運用中のアプリケーションについて、見積原価と実績原価の対比、ならびに実績原価とユーザ算定による実績効果との対比により評価し、アプリケーションの存続の可否または改善の必要性を判断するための原価資料を提供する。

② 補助部門費配賦(ユーザへの付替)

当社の経理規程では、EDPSに係る費用(伝送費・端末機の減価償却費を除く)は、EDPS部門費として取扱われている。従って、決算期には、EDPS部門費はゼロになる。これの配賦基準として、ユーザ別に区分したEDPS原価を用いている。

- ③ 販売価格決定のための資料 社外に対し、アプリケーションを有償で提供する場合の販売価格を決 定する基礎とする。
- ④ EDPS管理計画のための管理資料の提供 ※ イ・労務費、機械費、経費、それぞれの分析を行う。
 - ロ・原価分析を基にEDPS業務運営につき、原価上の観点から問題が あればそれを提起する。併せて有効な改善策があれば、その提言を行 う。
 - ※ 組織別または機械別の費用,稼動率などの予実比較,対前年比較, すう勢分析,その他

4.3.2 勘定科目体系

経理上の勘定科目は形態別に細かく分類されているが、EDPS原価計算では、これを次の6つの原価要素に集約して用いている。

① 機械費

機械賃借料,機械減価償却費,保守費,シードテープなどの消耗品費,

機械導入費などの

② キーパンチ費

データ処理課の労務費,間接経費,管理室から配賦した労務費,間接経費,キーパンチ外注費,キーパンチ機器の賃借料・減価償却費,カード代。

③ 直課経費

特定のアプリケーションのみに係る費用。端末機の滅価償却費・賃借料・保守費、電信料、機械計算外注費、収入管理COMの費用等。

④ 直接労務費

開発部門の直接業務に係る労務費,運用部門のオペレータの労務費o.

⑤ 間接労務費

管理部門の労務費,開発部門の管理職,庶務の労務費,および直接人員の教育,会議待機等の労務費。

⑥ 間接経費

管理・開発・運用部門の諸経費,たとえば,電話料,出張旅費,日常 交通費,交際会議費,事務用消耗品費,不動産賃借料,水道光熱費,通 勤費など。

4.3.3 組織別原価把握

当社情報システム部の組織図は図4-3のとおりの

EDPS原価計算では、通信関係の労務費、経費を除いている。但し、データ通信に係るものは算入する。そして、管理部門、開発部門、運用部門を以下のように定めている。

- ① 管理部門 管理課,計画課,情報システム訓練課
- ② 開発部門 EDPS企画室、プログラム室、情報システム技術課
- ③ 運用部門 オペレーション業務課,データ処理課,オペレーション第1課,オペレーション第2課

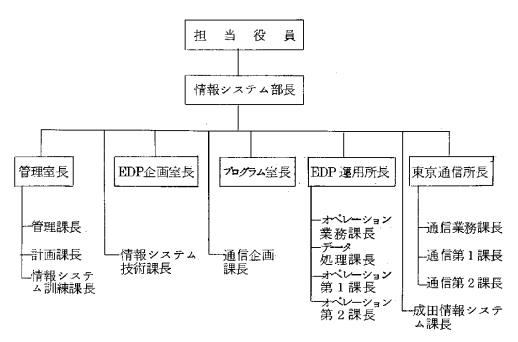


図4-3 日本航空情報システム部の組織図

各組織別に労務費、経費を集計する。したがって、各部門の原価は、 簡単に算出することができる。

4.3.4 諸元と単価の算出

原価計算に用いる諸元は、①開発部門の組織別、アプリケーション別消費人日、②キーパンチャーのアプリケーション別データ処理数、③運用部門の機械別、アプリケーション別機械時間が主なものである。

管理部門の労務費,経費は、他の室所課に人員比をもって配賦する。 (単価の算出)

開発部門直接人員の労務費 開発部門直接人員の総人日 開発部門の間接経費 開発部門の間接経費 開発部門直接業務人日

デー	ータ処	理の	労務	経費·	+ +-	ーパン	ノチ	外注費		キーパンチ単価
		+	パン	チデー	ータケ	処理を	女数		- =	キーハンナ単価
運戶	用部用	(除	デー	タ処3	運課)	直接	美人	員労務費	₹ _	- 運用部門労務費単価
	機		械		時		間			- 連用部门为伤質平温
運用	用部門	の間	接経			æ (IT) 4	·# HH	目 4寸 4亿 岩	2 XX 6	r
- t	幾械	時	間		= ,ı	里 用节	ונדועו	間接経費	【早年	11
以_	上の単	価は	,す	べて	組織力	別に算	出拿出	する。		
									٠	
4. 3. 5	直接	費と	間接	費						
開多	笔部門									
(a) 🕏	芳務費									
1	管理	職,	庶務	の労	务費・			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • •	間接費
2	管理	室か	ら配	賦され	れたら	芳務 曹	₹··· ·			間接費
3	間接	日人	に見	合うi	直接ノ	人員⊄	労	務費	• • • • •	間接費
		間接	人月	(教	育 • 頻	期待等	拿)	ンまなる	星的	vare æ
	_		総	人	日			× 直接 <i>/</i>	、貝方	7 伤 其
4	直接	人日	に見	合うī	直接ノ	人員⊄)労	務費	• • • •	直接費
		直接	人日	(開	発業を		/ ifs:	タイラン	ケメケ 再	3
	_		総	人	Η.	^	旦:	接人員労	が分類	
(ь) П	引接経	費								
1	管理	室か	ら配	賦され	れた間	『接 紀	Ě費·	間	接費	č
②	開発	部門	の間	接経	豊				接費	Ž.
運月	目部門									
(a) 🤌	5務費									
1	管理	職,	庶務	の労種	务費·			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	···· [ii	接費
2	管理	室か	ら配	賦さ	れたぎ	芳務	₹··· ·		間	∄接費·
3	ォベ	ν —	ショ	ン業を	务課 @	つ労務	·費·		間	接費

- ④ 直接人員 (オペレータ) の労務費………直接費
- (b) 間接経費
 - ① 管理室から配賦された間接経費…………間接費
 - ② 運用部門の間接経費………間接費
- (c) キーパンチ費………………………直接費
- (d) 機 械 曹························· 直接費
- (e) 直 課 経 費······· 直接費

4.3.6 アプリケーション別原価計算

単価の算出が終るとアプリケーション別原価計算は容易である。開発部門の原価をアプリケーション別にするには、それぞれのアプリケーションに要した人日に労務費単価や間接経費単価を乗ずれば良い。運用部門の場合は、機械時間に労務費単価、間接経費単価、機械費単価を掛ける。キーパンチ費は、アプリケーション別データ処理数にキーパンチ単価を乗ずる。当社では、各アプリケーションに管理コード(7けた)を付けて管理している。たとえば、「CREDIT NOTE SYSTEM改善」はRiP109「JALCOM』次期システム検討」はEEE 010という具合である。管理コードは、前3けたは英字で業務の種類を表わす。次の3けたは数字で連続番号である。さらに1けたを追加してL、R、S、Tなどの記号をつ談はる場合もあるが、これは業務の形態を表わす。

- ※ (業務の形態)
 - 1 実行性検討
 - 2 メジャープロジェクト
 - 3 マイナープロジェクト

(2人月以下で開発可能なもの)

- L ユーザからのリクエストによる改善作業
- R レギュレーションの変更

S スペシャルラン

- 4 システム維持管理(T.Oの記号)
- 5 サーベイブロジェクト
- 6 運用オンライン
- 7 運用オフライン
- 8 教 育

4.3.7 ユーザへの原価配賦

既述のとおり、補助部門費の配賦のために、決算期にユーザ別の原価を 算定する。管理コードの前3けたは、業務の種類を示すと共に、どのユー ザの仕事であるかということも表わす。それゆえ、ユーザ別に原価を集計 するには、管理コードを用いれば良い。

しかし、一つのアプリケーションに複数のユーザが共有している場合には、利用の度合に応じて配分することにしている。バッチ業務の場合はアウトブットの配布部数、オンラインの場合は端末装置設置台数などを使用する。

4.3.8 原価報告書

原価報告書は、四半期毎に作成し、原価計算対象期間終了後、1ヵ月以内に部長に提出する。報告書の内容は、EDPS総原価、組織別原価、労務費と稼動率、機械時間当りオペレータ労務費、機械費コスト分析、キーパンチコスト、業務別原価などである。

4.3.9 EDPS原価計算の機械化

諸元とコストをインプットすれば、アプリケーション別に原価リストが アウトプットされるよう機械化を実施している。

4.4 事後評価

4.4.1 個別プロジェクトの事後評価

- (1) 運用開始後1年以上経過したプロジェクトについて、個別に事後評価を行い、今後とも当該プロジェクトを継続すべきか廃止すべきかを見極めるo
- (2) との事後評価は,毎年行い過去4回役員および社内関係部門に報告した。
- (3) プロジェクトの開発費および運用費の実績は、情報システム部が算定し、両者を情報システム部がとりまとめて予定対比、経費効率、利用状況等の面から総合的に評価する。

4.4.2 アウトプット(バッチ関係)の利用状況調査

毎年ユーザ部門におけるアウトブットの利用状況を調査し、無駄なアウトブットを整理し、コストダウンを図っている。

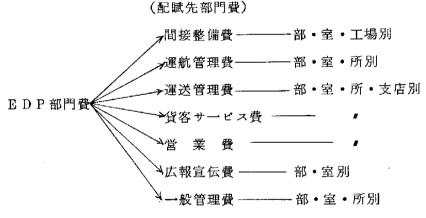
4.5 補助部門費配賦

- (1) 当社では、EDP部門費と通信部門費を補助部門費として取扱っている。
- (2) EDP部門費は、情報システム部で算出した部門別、組織別原価比、通信部門費は、JALNECS (コンピュータを利用したメッセージ交換装置)を通ったメッセージ通数比をもって配賦率としている。いずれも直接配賦法である。
- (3) EDP部門費とEDP総原価との相違点を次に示す。

兴致难	間接経費	機 械 費 (センター)	機械費 キーバンチ費		経費	電信料
労務費		(センタ一)	インシノ貝	センター	端末費	HE, 111 1
				•) }	! !
EDP部門費						[5]

端末機の減価償却費とデータ通信関係費用は、他部門であり、EDP部門費でないが、EDP関連コストであるからEDP原価計算の範囲に含めている。

(4) 補助部門費 (EDP部門費) の配賦を図4-4に示すと次のとおり。



※ 端末機の償却費はもともと各組織の費用に含まれる。 図4-4 EDP部門費の配賦

(5) 管理コードの第1けたでどの部門の費用か判別することができる。 たとえば、

Aは財務 ―――一般管理費の財務部のコスト Rは収入管理――一般管理費の収入管理部のコスト Pは資材 ──── 間接整備費の補給部のコスト

しかし、管理コードだけでは判別しにくいものがある。特に、オンラインなどは他部門間、他組織間で共用しているものが多い。

この場合どうしたら良いかという問題があるが当社では次のようにして 配賦することにしている。

(JALCOMコストの配賦方法)

オンラインの旅客システム

JALCOMシステムは、国際線旅客予約、国内線旅客予約、デパーチャーコントロール(出発管理システム)、およびJALDACS(国内線空港システム)の4機能を有している。各機能に直接賦課出来るコストは直課するが、CPUをはじめとする共用機器のコスト、オペレータ・コスト、間接経費など各機能共通に発生するコストは次の方法で各機能別に配賦している。

- ① 一定期間に4機能別のメッセージ数の統計をとり、4機能別の推定年間メッセージ数を算出する。
- ② 一定期間に 4 機能別の 1 メッセージ当り平均処理時間 (CPU内) の データをとる。
- ③ 4機能別に「推定年間メッセージ数×1メッセージ当り平均処理時間」 を算出する。
- ④ ③の計算をもとに4機能別配賦率を決定する。(表4-2参照)
- ⑤ 配賦率をもってJALCOM 共通コストを各機能別に分割する。

1 0 億円
JALCOM
共通コスト7.8 億円
0.6 億円国際線予約+直課分
0.2 億円
プントロニル+直課分
0.1 億円
0.7 億円0.6 億円
コントロニル+直課分
0.7 億円0.1 億円
0.1 億円

機能別コストは、共通コスト配賦額に直課コストを加えて確定する。 次に、各ユーザへの配賦であるが、これは、各機能別の端末設置台数 をもって配賦することとしている。たとえば、JALCOM の国際線旅客の端末が札幌支店に5台設置してあれば「国際線旅客のコスト8億円× 国際線旅客用端末総台数 」で計算される。

当社では、JALCOM以外にJALFOS(運航システム)、JALMACS(新整備管理システム)、JALTOS(貨物ターミナルシステム)のオンラインがあるが配賦方式は同じである。

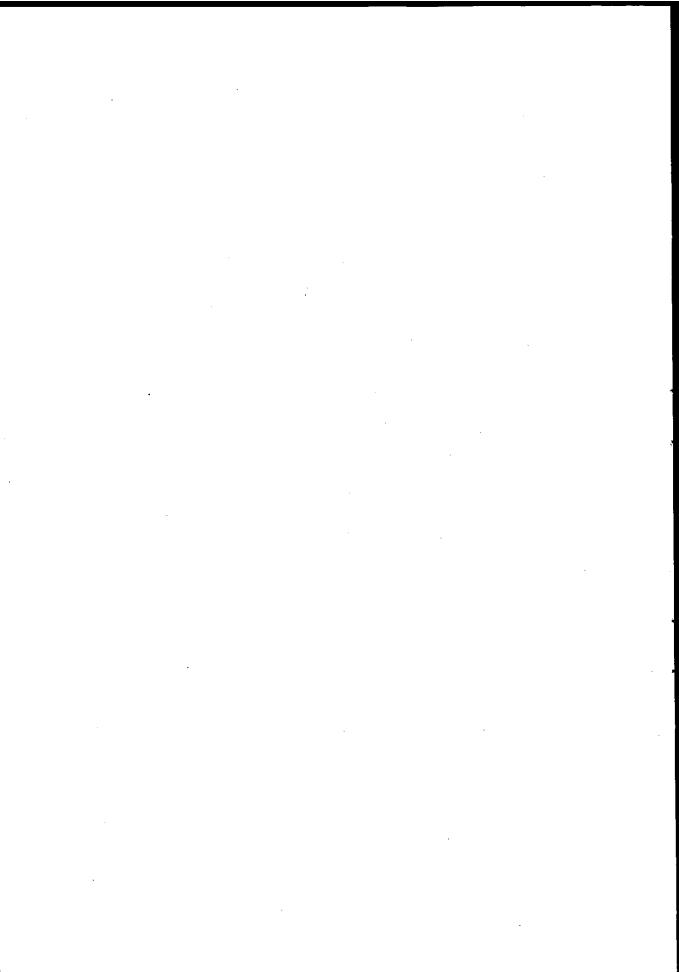
(バッチシステムの配賦方式)

バッチシステムでも複数のユーザが共用しているケースがあるが、この場合、アウトブットの配布部数をもって配賦率としている。

表4-2 配 賦 率

(数値は仮定)

·	年間推定 MSG数	1MSG当) 処理時間	MSG数×MSG当り 処理時間	配 賦 率
国内線予約	з 0,0 0 ^{MSG}	0.4秒	1 2,0 0 0 秒	12,000 134,250 9 %
国際線予約	1 5 0,0 0 0	0. 7	1 0 5,0 0 0	105,000 78%
デパーチャー コントロール	5,5 0 0	1. 5	8,2 5 0	8,250 134,250 6 %
JALDACS	4,5 0 0	2. 0	9,000	9,000 7 %
計	190,000		1 3 4,2 5 0	100%



第5章 日本郵船におけるコンテナ輸送システムの 費用対効果

5.1 概 況

日本郵船の物流情報システムは、最終的には、コンテナ、鉄鋼原料・鋼材、石油、自動車、木材、食料品等、各物資別のシステム化を目指しているが、 比較的完成の域に近づいている「コンテナ輸送体制における情報システム化」 について述べてみる。

すなわち、コンテナ輸送開始時の計画段階から現在に至るまでのこのシステムの中での経過と効果について説明する。

1968年9月、日本郵船・昭和海運グループが、わが国初のコンテナ専用船を太平洋航路に就航させて以来、今日では、世界の主要航路に、内外各社のコンテナ船が続々と就航し、大量・高速・一貫輸送のコンテナ化時代を迎えるに至った。このコンテナ輸送システムは、国際一貫輸送であるため、陸、海、空の各種の輸送機関はもとより、倉庫、港湾等の業者をも含めたところの一元とした形態が必要であり、中央にコントロール機関を設けて、関連業者を含めて、全システムを計画的に動かすことが重要である。

5.2 コンピュータの利用形態

日本のコンピュータの利用形態は、(1)技術優先の型、(2)経済効果優先の型、(3)混合型の3つの方向がみられる。日本郵船における情報システムは、基本的には経済効果優先の型をとっている。

そのため、コンテナ輸送体制における情報システム作りも、全体的には時間をかけて一歩一歩積み上げて行く方法がとられたが、この方法は、地味な 形態であるために、当初は企業内においても比較的軽視されがちで、優秀な スタッフが集まらないという悩みが生じた。そこで、いくつかのサブ・システム作りにおいて技術優先の型を採用した。この型は、技術第一主義を中心とするため、企業経営にもたらす貢献度よりも、むしろ技術に先進性があるかどうかの価値判断が基準となる場合が多い。したがって、結果的には、メーカ、ユーザの両者から見ても、極めてやりがいのある仕事にみられ、優秀なスタッフと必要とする開発要員が、ほば計画通りに集められた。

その反面、一部の経営者層や他部門から、コンピュータ関係諸経費の増大 についての懸念の声が起こりはじめたので、ただちに「情報処理費用と採算 性の問題」、すなわち「費用対効果」が真剣に検討されはじめた。

5.3 情報処理費用

情報処理費用は、表 5-1 の①から 0 までで、最初は 2 の様な形で分類した。表 5-2 のソフトウェア費用は、システム設計料、プログラム料と 2 つあるが、これは自社で作成しているので人件費に含めている。また別に、システム開発に要した各種費用は 0 から 0 の内に適宜含まれている。 2 の費用を全部合計したものを情報処理費用と呼んでいる。 2 の経費をコンピュータの使用度に応じて、運航船舶全部に割りかけているので、コンテナ部門に割りかけた経費というのは、コンテナ船 1 隻毎に詳細に算出されている。

表 5-1 情報処理費用 :

① 機械レンタル料 輸入課税費,国内諸掛なども含める

② 要 員 費

管理者,システム・エンジニア,プログラマ,オペレータ,パンチャなどの関係人件費〔人件費 (給与手当,賞与,法定福利費,福利厚生費,退職給与引当分経費,教育費等々〕

- ③ 保 守 料 買取りの場合の保守料金
- ④ データ伝送回線費伝送専用回線費用,通信連絡費用等々
- ⑤ 消耗品費 カード・テープ費用,磁気テープ費用 ミューニ
- ⑥ 備品費用,設備関係費 テープ保管庫,室内運搬具,作業用机などの付属器具,付器備品など であるが,減価償却費に含んで処理しているところが多い
- ⑦ 電力料金料その他光熱費,水道代その他
- ® 保 険 料 コンピュータの支払保険料
- ⑨ 帳票・印刷費,文具消耗品費
- ⑩ 外注処理費用
- ⑩ 減価償却費定額法か定率法による減価償却費額(法定耐用年数5年)
- ⑫ 固定資産税,租税公課
- 3 機械室改造工事費
- 砂 そ の 他地代家賃,旅費交通費,通信費,会議費,諸会費

表5-2 ソフトウエア費用

① システム設計料

システム設計に費す所要時間, 労力, システム設計に必要とされる材料費, 出張費, 通信費, その他, 対象業務の調査分析, 新システムの手順の構成および帳票など諸様式の設計費用

② プログラム料

プログラム作成に必要な人件費,システム・テストに必要な人件費, コンピュータ使用料,物件費,ドキュメントの整備に要する費用等々…。

5.4 情報処理費用より見た諸効果

表5-3は、抽象的な分類方法で、コンピュータ白書とか、その他一般的に用いられている表現方法である。しかも、この呼び方は、ただコンピュータというのは、このような効果があるんだということだけで、これを基準にしたところの効果算出の計算というのは行われていない。 コンテナ輸送システムは、物流システムの代表的なシステムの1つであり、コンピュータの効率的な使用が、直接的、間接的にコンテナ輸送のメリットにつらなるため以下に述べる方法で効果測定を実施している。

表5-3 情報処理費用より見た諸効果の分類

① 直接的効果

- 人件費の節減

業務処理の迅速・正確化

ファイル管理の容易化

在庫の減少

人件費以外の諸経費節減

納期の短縮

賃金の効率的利用

② 間接的効果

経営状況把握の容易化

社内情報流通の円滑化

判断・意思決定の迅速・正確化

全体的なモラールの向上

作業能率の測定の正確化

不正行為の防止

企業のイメージアップ

③ 第三の効果

- 1)人力ではでき得なかった業務の実施可能
- 2)新しい技法の応用による高度な経営意思決定への寄与

5.5 サブ・システムの内容

コンテナ輸送システムは、次の6つのサブシステムによって構成されている。

(1) マネジメント・プランニング・システム(計画システム)

- (2) インフォメーション・ギャザリング・システム(情報収集システム)
- (3) ブッキング・コントロール・システム(集荷管理システム)
- (4) フレート・コントロール・システム
- (5) インベントリー・コントロール・システム
- (6) コンテナヤード・オペレーション・システム

これらのサブシステムの関連を図5-1に示す。

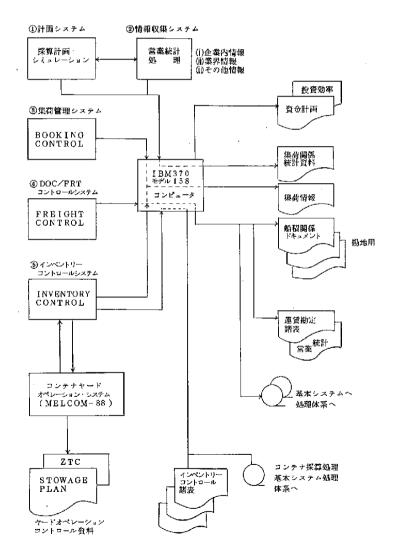


図 5-1 コンテナ・コントロール・システム概略図

次に各サブ・システムの概要を述べる。

(1) マネジメント・プランニング・システム(計画システム)

コンテナ輸送サービスをはじめるに際して,コンテナ船の建造,ターミ ナルの建設,コンテナを中心とする各種機器の製造,その他各種の輸送手 段の選定など、主として設備投資に関する意思決定が必要である。この意 志決定のための各種計算と効率的な物流システムを作成するための計画シ ステムが、マネジメント・プランニング・システムである。そのため、各 種さまざまなデータを収集して、投資効率計算を行う。そのデータとは、 資金関係,運賃率,荷動き,ターミナル費用,内陸輸送費用,コンテナ船 運航に必要な燃料費,人件費,修繕費など,数百にわたる各種の情報で, これをコンピュータにインプットし,シミュレーション・モデルをつくり 計画をたてる。例えば、日本ヨーロッパ間で荷物が今後どの位まで増える かという予測の仕事は、ヨーロッパ関係諸国と日本の代表的船会社が2~ 3年がかりで荷物の情報分析を互いに責任をもって行っており、且つ両者 の属する国が先進国であるため割合と外部情報というのは正確である。こ の結果、ほぼ当初の計画通りに輸送サービスが行われている。この作業は、 企画部門が中心となって約400~500通りの計算を行い、計画は綿 密に実施される。

また、実際にコンテナ輸送が開始され、コンテナ船が対象航路に就航後は、6ヶ月でとの活動の実績について評価を行う。

(2) インフォメーション・ギャザリング・システム(情報収集システム) 本システムは、前頃のプランニングのための情報の収集・分析加工と、 荷物を荷主からより多く集めるためのオペレーショナルな集荷対策資料を 作成することにある。

そのため、企業内情報、業界内情報、各種の外部情報を早期に収集して、 コンピュータにインプットし、それぞれに必要な資料を迅速に作成する。 たとえば、ある航路のコンテナ輸送対策として、当該航路の現在ならびに 過去3ヶ年にわたる輸出入関係資料を分析し、荷動き動向を予測して、プランニングならびにオペレーショナルな営業対策面に使用する。

また、オンライン・システムを採用して、集荷網すなわち営業店と直結 したコンピュータ・システムを確立した後は、支店、代理店などの営業網 からの情報入手をスピード・アップするだけでなく、本店の コントロール ・センター(営業部)で分析した各種の集荷対策資料を、ただちに全集荷 網に逆流させて行くという、フィード・バック部門の機能を計ることが必 要になった。

(3) ブッキング・コントロール・システム(集荷管理システム)

品物を販売する場合、受注、受注の処理、倉入れおよび倉出し、販売記録などを、一連の情報システムとしてとらえた販売システムの確立は、営業政策上重要なきめ手となる。

また、注文処理のほかに、メッセージの交換、在庫品の自動発注、在庫品の科学的管理の機能を備えていれば、販売員は国内のどこにいても、特定の品がどこの倉庫にどのくらい在庫してあるかを、このシステムに照合し、即座にその情報を得ることができる。

ブッキング・コントロール・システムと後述するインベントリー・コントロール・システムを連結したものが、この注文処理システムの考え方を 包含している。

すなわち、本システムは、集荷の段階からコントロールしていくもので、ブッキング(集荷)に関するいろいろな個々の情報を毎日各ブック店の端末装置からオンライン・システムを利用して、本店の中央コンピュータにインプットし、即時に必要な形の情報にまとめあげ、本店、ブック店、ターミナル等の情報を必要とするところに配布するシステムである。

(4) フレート・コントロール・システム

コンテナ輸送は、コンテナという一種の箱を使用して輸送することから、 これに伴う特有の情報、書類が必要であり、当然、コンテナ輸送に適応し た方法で処理されなければならない。

コンテナ輸送が円滑に営まれるように,必要なドキュメントの作成のために開発されたのがフレート・コントロール・システムである。

これは、ブッキングされた荷物が、荷主からフレート・ステーション (荷積め、荷さばき所)なり、コンテナヤードに搬入されてきてから、受 荷主である相手先に届くまでの間の、荷物の運送と管理に必要な関係書類 を作成するもので、運賃明細書、積荷目録、荷渡指図書などの多数の書類 が、一貫処理システムでコンピュータによって迅速に作成される。

このためには、各コンテナ・ターミナル、各支店(ブック店)の端末装置から、倉受証(ドック・レシート)の内容を、直接本店のコンピュータにオンラインで送り込む必要がある。コンピュータは必要書類を自動的に作成し、ただちに本店およびコンテナ・ターミナル、支店、外地へ送付する。緊急を要する書類は、すべてオンラインによってコンテナ・ターミナル、支店へ直接アウトプットされる。

また、ドキュメンテーション処理後は、コンピュータ内部で営業関係ファイル、経理関係ファイルにそれぞれまとめられて、営業統計、経理勘定 等が自動的にコンピュータによって処理されるシステムである。

この特徴は、倉受証の内容のただ一度のインプットにより、それ以後は、 決算処理に至るまでの67種類の書類がコンピュータによって次々と作成 され、必要部門へ配布されることである。

(5) インベントリー・コントロール・システム

これは動態的な在庫管理システムであるので、特にその効率化の向上の 面での経費負担がどれくらいかかるかの把握が必要である。

コンテナ輸送システムの登場とともに、コンテナオペレーション業務の 一分野として、インベントリー・コントロールと呼ばれる業務が発生して きた。

インベントリー・コントロールは、コンテナの静態的な在庫管理よりも

コンテナおよび関連機器の動態的な運営管理の意味に用いられる。型式 (使用目的),寸法等多種多様にわたる膨大な数のコンテナを,それぞれ の需要に適合するように,供給面での調整をはかり,コンテナの動きを動 的に促進することが最大の目的となる。

したがって、前述した在庫品の自動発注を含んだ注文処理システムに連結される機能が要求されるもので、コンテナ輸送システムの中で最も重要な管理システムである。

日本郵船が管理するコンテナは、現在約4万個(20フィート換算)に および、日本各地はもちろん世界全域に散在しているが、これらを1ケ所 で集中管理することは、実務上不可能である。

したがって,世界全域を,

- (a) 日本及びアジア全域
- (b) 欧州地域
- (c) 全米/カナダ地域
- (d) 豪州地域

の4地区に区分して、①東京、②ロンドン、③ニューヨーク、④メルボルンにそれぞれセントラル・コントロール・センター(C.C.C)を設置し、管轄下にあるコンテナのコントロールを実施し、さらに本店において全体を統括している。

そのため、情報処理に関しても、世界全域を1ヶ所で集中処理することは、即時性、採算性等で種々問題があり、それぞれのC. C. C 単位に処理されている。

そこで、(a)については本店のコンピュータを、その他については代理店のコンピュータを利用しているが、豪州地域はコンテナの扱い数の小規模 さ、移動形態の単純さなどから、未だコンピュータは導入されていない。

なお, この情報処理に関しても, 特定のデータに関しては, すべて本店 に送付され, コンピュータに投入されるので, 本店においては, 常時世界 各地域のコンテナ在庫状況を把握している。

図5-2は、全米/カナダ地域におけるインベントリー・コントロールを中心としたシステムである。

このシステムは、本店で開発した情報システムを、同地域の実情に見合ったシステムに改善し、代理店のコンピュータを利用して、情報ネットワークを確立したものである。

また、本店のコンピュータと、米国内のコンピュータの間は、衛星通信 (加入デーテル)で連結している。図5-3は、インベントリー・コント ロールおよびフレート・コントロール、ブッキング・コントロール用に設 置した国内におけるオンライン・ネットワークである。

(6) コンテナヤード・オペレーション・システム

コンテナ輸送が大量化,迅速化,規則化するに伴って,各種の輸送機関を効率的に結ぶため,物を積み換えたり,一時的に保管したりする各種のターミナルや設備が必要となる。国鉄でいえば新幹線における駅の管理である。このシステムは,輸出入コンテナ貨物を,埠頭でスムーズに滞留させないようにして,物の流れの効率化をはかることが主たる目的となる。現在,神戸港および東京港の大規模なコンテナヤード内に専用の小型コンピュータを設置して,多数のコンテナを処理している。

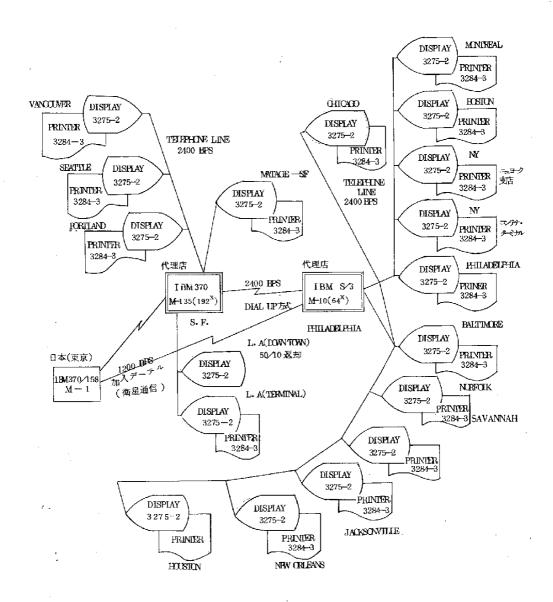


図5-2 全米/カナダ - オンライン・ネットワーク

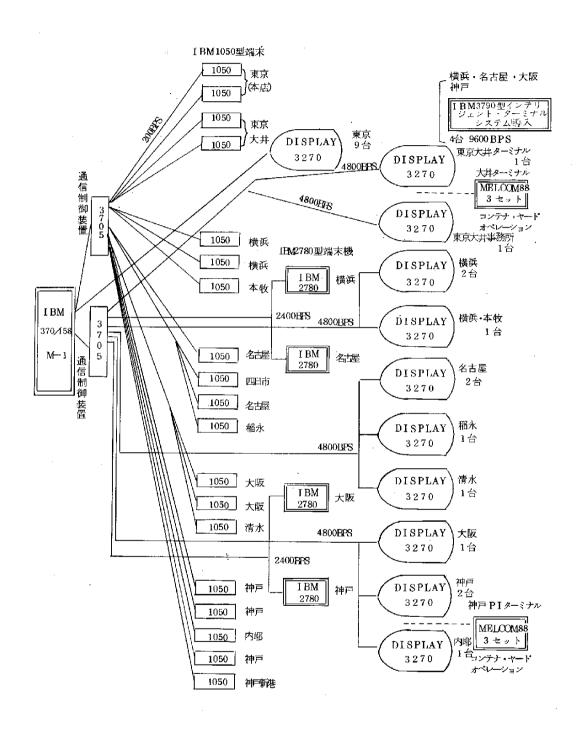


図5-3 国内 -- オンライン・ネットワーク(51/4現在)

5.6 効果測定

コンテナ輸送における情報システム化の効果のあらわれ方は,いろいろな 面で,従来の業務とは異った形であらわれてきている。

これは、図 5 − 4 の如く、第 1 次効果→第 2 次効果→第 3 次効果→最終効果というように、効果の測定もシステム的に考えざるを得ないようになってきた。

このシステム的効果の測定方法については、約2ヶ年をかけて次の如き各種方式を作成した。

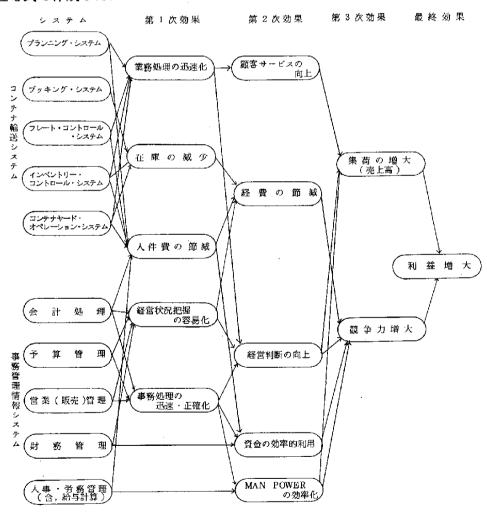


図5-4 システム的効果の流れ

(1) 省力化

適正なデータ・インプットとアウトプットをはかることにより、その結果を人手処理と比較して、省力化のメリットを得る方法。実際の例として、 経理・計数管理部門における事務管理情報システムについて述べる。

コンピュータによる事務処理は、経営情報システムの基礎であり、適正なデータ・インプットとアウトプットをはかることにより、その結果を人手処理と比較したとき、省力化のメリットが得られる。

日本郵船においては、まず経営上のニーズを時間をかけて充分に検討し、経営管理部門内において意思決定に役立つ基礎的資料を迅速・正確に提供することを目標として、且つ省力効果を含めたシステムを作成した。この基本システム(事務管理情報システム)の流れは、図5-5である。ここには、会計処理と予算管理と営業の販売管理、財務、人事、労務というのがこの中に含まれている。ただ、人事、労務というのはサブシステムでこの中に直接は関係はない。

したがって、後向きではあるが、経営の基本ともなるべき収支のいっさいのコンピュータ化が完成され、総合的管理への指向ともなるべき各種の経営管理的な基礎資料がすべてコンピュータによって一元的に一貫処理されている。

また、このシステムは、主要な日常業務の分野から、採算性を重視しながら着実に一歩一歩進めた結果、コンピュータ化された部門においては、過去6年間で業務量は3倍に増加したにもかかわらず、該当部門は人員増は全く見られず、むしろコンピュータ利用による女子または軽年齢担当者への質的、経済的セーブを可能ならしめた。また、今までなし得なかった業務への人員配転が行えるようになり、今後の社業の拡大発展化に伴う取扱い事務量の激増をも消化でき得る体制が確立された。

この結果, 直接効果面だけで十分に費用対効果が確認され, このことからも, コンピュータ計画は, 当初は着実に, 地味に, 時間をかけて基本シ

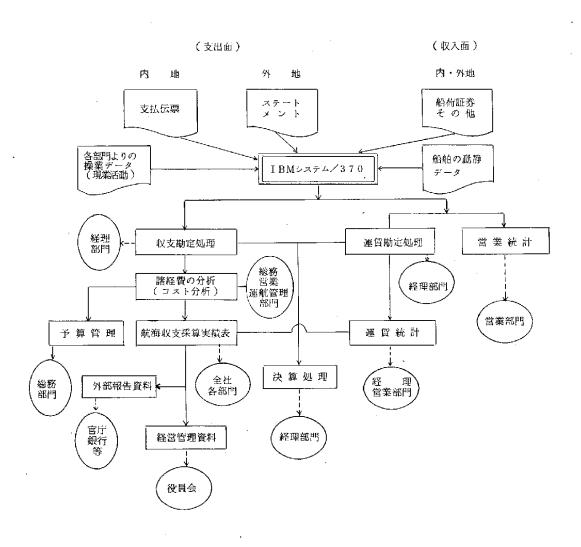


図5-5 基本システムの流れ

ステムの設計を行うことがいかに大切であるかが痛感された。 表 5 - 4 はコンピュータ化された部門の推移表である。

表 5 - 4 経理・計数管理部門における人員 ならびに機械化関係業務量推移

調査	年月日	(昭和)	3 7. 1 2	4 0. 1 2	4 6. 1 2		
導	導入 経緯		機械化前	中 型 コンピュータ 導入後1年	1		
,	男	課長職名	1 5	16	1 1		
人	子	書記格	5 5	5 8	5 4		
		(計)	7 0	7 4	6 5		
面	女	子(計)	. 30	3 2	3 2		
	取扱伝票枚数 (月間 単位千枚)		4 3	9 0	1 5 3		
機業	作作	勘定関係		3 1	9 6		
械務	作表数)	管理資料		3 5	109		
化量		外部報告		1 7	2 0		
年間	売上高	5(億円)	3 3 0	700	1,500		
効 果 (年間 単位億円)				1.32	3. 2 4		
l	経費	(単位億円)		0.92	1.48		

表 5 - 4 は,

- (a) 効果は人件費を中心に計算したもので、間接的効果はほとんど計算に入れていない。
- (b) 総計費は、機器費用、回線料、人件費などの情報処理関係の総費用を 当該部門に割掛けたものである。

次に問題点としては,

① 事務機械化の目的が事後処理の質的な高度化にあるので、事務合理化 上の効果をいろいろな角度から測定することは容易ではない。

また、導入前の職務および後の職務分析が正確に行われていないことは、一層事態を不明確にするものであるが、本表は一応機械化の影響面において比較的数量的に把握しやすい面から分析・検討してみたものである。

② 大型コンピュータの活用は、単に事務処理面で人力を節約しているばかりでなく、流動化した各種データの多角的活用に進んでおり、間接的効果は次第に大きくなる傾向にある。また、かりにEDPシステムによる業務を中断して、これをすべて人手にゆだねる場合を想定し、そのためにどのくらいの帳票人口が必要となるかも考えて、『EDPS中断仮説』による方法をも一部採用した。

(2) 社内つけかえ制度

出力情報のメリット評価という、企業内ユーザを対象とした受益者負担 主義を採用して、受益者部門にコンピュータ処理によるデータを、商品と して費用を請求する方法である。作表をすべてコストに換算して、相手の 利用部門の活用価値と比較する。この方法により安易なコンピュータ化がさ けられ、コスト意識の徹底化がはかられ、コンピュータの有効利用につな がった。実際の例として、積荷目録、運賃勘定書、荷渡指図書の作成コストを表5-5に示す。また、図5-6、図5-7にコンテナ・ドキュメンテーション・システム(輸出、輸入)を示す。

これについて昭和49年3月末現在で測定したところ、ドキュメンテーション・システムは、月間全コストは1.780万円で、その計算効果は、5.700万円であった。

特に積荷目録,運賃勘定書などの手仕事を中心とした現業処理に要する コストは,すべてのアウトプット作表が一般市場価格の 1/3 以下となっ ている。

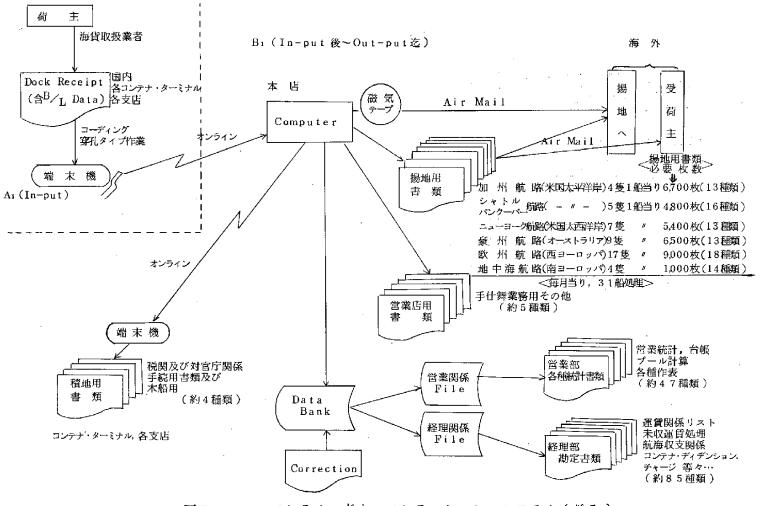


図5-6 コンテナ・ドキュメンテーション・システム(輸入)

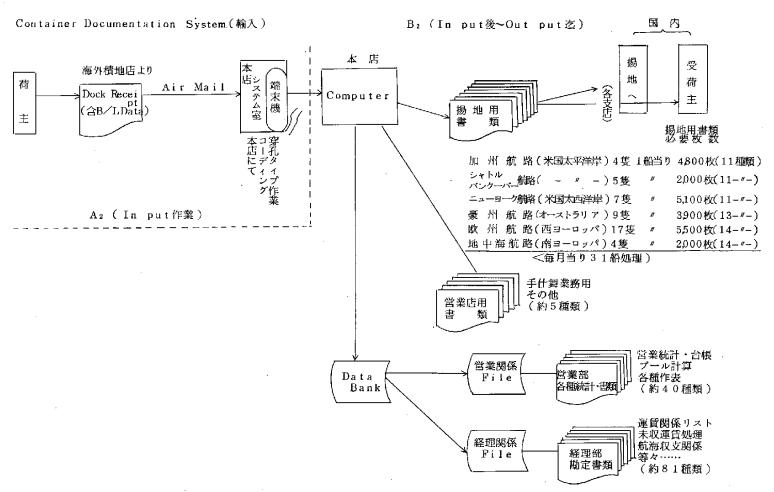


図 5 - 7 コンテナ・ドキュメンテーション・システム(輸送)

また、これらの作業は一時的に膨大な労力をかけない限り、コンテナの 流れにそった迅速な事務処理は出来ないし、人力では3倍の経費をかけて も、その作成タイミングははるかに遅いものと考えられる。

表5-5 作成コストの一例

(作表種類)	
積荷目録(マニフェスト)	
月間作成枚数	
▲ 原紙(タイピング)	7,780枚
19 プリント枚数	7 5, 3 6 0 "
1 枚当り単価	
	② 180円
	® 14"
1セット当たり作成費用	290"
	(含,用紙代 70円)
運賃勘定書(フレート・リスト)	,
月間作成枚数	
② 原紙(タイピング)	3,985枚
β プリント枚数	2 9, 5 7 5 "
1 枚当たり単価	
	② 118円
	B 10"
1セット当たり作成費用	. 118 //
	(含,用紙代 50円)
荷渡指図書(カーゴ・デリバリー・	・オーダー)
月間作成枚数	
② 原紙(タイピング)	1 6,5 8 0 枚
18 プリント枚数	1 4 7, 9 5 0 "
1 枚当たり単価	
	② 139円
	® 11"
1セット当たり作成費用	2 0 8 "
	(含,用紙代 60円)

(3) 全体的効果

(a) プロジェクト要求書方式

計画設定にあたり、各部門のプロジェクト要求書を金額に算定し、これを期待効果として計上し、経費と各年毎に比較し、評価する方法。

(b) 原価コストによる比較

たとえば、コンテナの1個当りの積揚げ荷役費のコストを、実際にコ ンピュータで行った時と、人手によって行った時を比較して算定する。

(c) 比 較 法

全米/カナダ地域のインベントリー・コントロールにおいて,同一規模,ほぽ同じ輸送量で,これを人手によって行っている会社と比較する方法。この処理のために要する経費と,同地域に散在するコンテナ数を比較して算定する。

以上の測定方法等により、昭和49年3月末現在で、情報処理に関する総 経費に対して、2.5倍以上の効果をあげた。

第6章 慶応義塾大学情報科学研究所におけるコンピュータ利用料金

6.1 概 況

慶応義塾大学情報科学研究所は、昭和44年4月に設立されたが、当大学 におけるコンピュータの歴史を含めて、当研究所の沿革を示すと次のように なる。

1958年(昭和33年) 工学部でKCC-1を製作

1963年(昭和38年) 産業研究所でIBM1620を導入

1965年(昭和40年)11月 工学部でTOSBAC 3400を導入

1969年(昭和44年) 4月 情報科学研究所設立

1969年(昭和44年)12月 日吉第7校舎落成

1970年(昭和45年) 1月 IBM 7040/1401稼動開始

1973年(昭和48年) 7月 IBM 7040/1401契約満了

1973年(昭和48年)10月 UNIVAC 1106/OUK9300 稼動開始

1974年(昭和49年) 9月 磁気ドラムF880付加

1976年(昭和51年) 3月 FACOM 230/38Sを導入

メインのコンピュータはUNIVAC 1106を使っている。図6-1 は当研究所の組織である。一応各学部と同等で独立しており、各学部、他の 研究所等から運営委員が出ている。本部が日吉にあって、支部が三田、矢上 (工学部)、四ツ谷(医学部)にある。研究所という名称となっているが、 実際には、3つの柱があって、第1は研究所として情報科学の色々な分野の 研究を行っている。第2は、教育で、情報処理関係の教育を工学部の一部を除いて は全学部的な教育は研究所で行っている。第3は、業務的な処理で計算セン ター、当大学のコンピューセンターの役割をしている。そういう意味で、研 究機関という名称となっているが、実際には計算センター的な業務がかなり

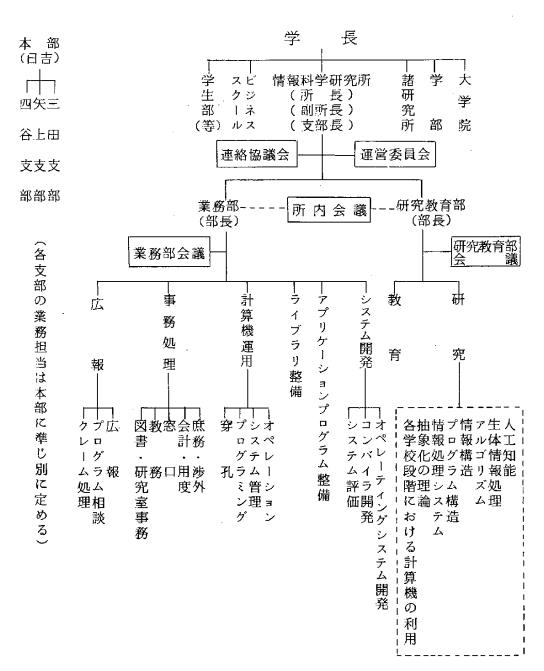


図 6-1 慶応義塾大学情報科学研究所組織図

占めていて、それにおわれている。専任教員は6名である。

図6-2図は、UNIVAC 1106のシステム構成図である。メインメモリーは263 K語である。磁気ドラムが2台、磁気ディスクが8台、磁気テープが4台等であり、それと同時に各キャンパスにリモートバッチの端末装置をもっている。たとえば、矢上地区の工学部では、4.800ボーの回線で端末装置に0UK9300を使用している。その他にキャラクタ・ディスプレイ等を保有している。三田地区でも0UK9300の端末装置を使用している。公衆電話回線をつうじてユーザがディマンド端末装置を利用することができる。

当大学のシステムの特長は、我々はカフェテリア方式と呼んでいるが、ユーザが自由に使うことが中心である。その辺が一般の企業の場合の使い方とだいぶちがって、まったくユーザが自由に使ってよい方式を取っている。どの地区からの端末装置からでもアクセスが可能で、電話回線を使ったディマンド端末装置を自由に使ってもよいという方式にしてある。ただし、1回ごとに料金が加算される。原則として預託金制度をとっている。教員の場合では自分の予算を入れておく。まったく計算センターがユーザに使わせると同じような形で運営されている。この方式にしたのは、一番最初は全部クローズドでやっていたわけで、やはり、待ち時間等があって、利用しやすくしようという動きがでてきて、また、料金請求しても払ってもらえないというのがあり、今のような前払いという方式になった。磁気ディスクなどで、カタログ・ファイルすることも可能で、データあるいはプログラムも磁気ディスク中にカタログすることもユーザは自由にできる。しかし、それも一週間いくらということで、アカウントが行われる。

図6-3は活動状況を示している。これは、昭和50年度の大体の推移であるが、大学というのは、非常に季節変動があるので、春と学期末12月、 1月というのは非常なピークになって、夏休み・春休みになるとガタッと落ちるということで非常に管理がしにくい。ただ、利用者は、昭和48年以後、

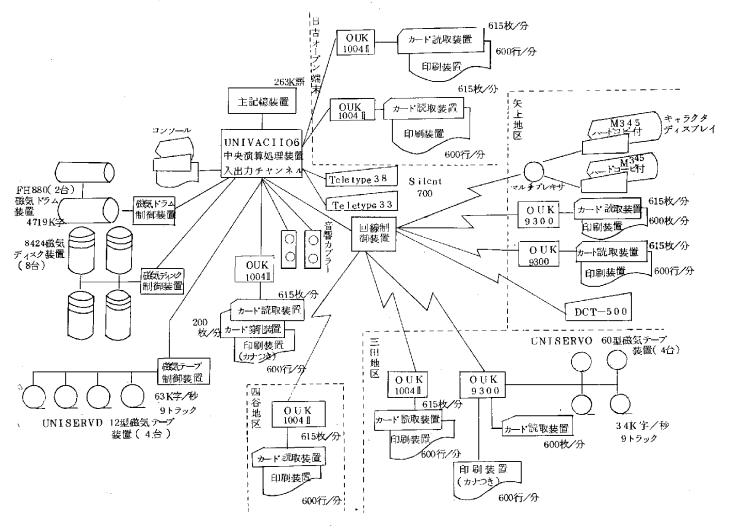


図 6 - 2 UNIVAC 1106 システム構成図

毎年2~3割ずつ利用の全体としては増加している。一番問題になるのは, 1月の学年末で,利用者が非常にふえたという状況である。これは,現在, 時間を夜間延長させて,ずらして使ってもらっている。しかしながら,12月, 1月のピーク時では2~3時間待たされたとか,色々な苦情が出たりする。 大体ここにあるように,ピーク時ではCPUタイムで7~80時間,普通なら,50時間前後,そして,件数では1万7~8,000件である。利用時間はユーザの自由なので,時間を大体予測しながら,待ちが多い時には,それをジャーナルに出して,自主的に管理してもらうという形である。今の伸びで行くと,あと1~2年でちょっと限界になる。

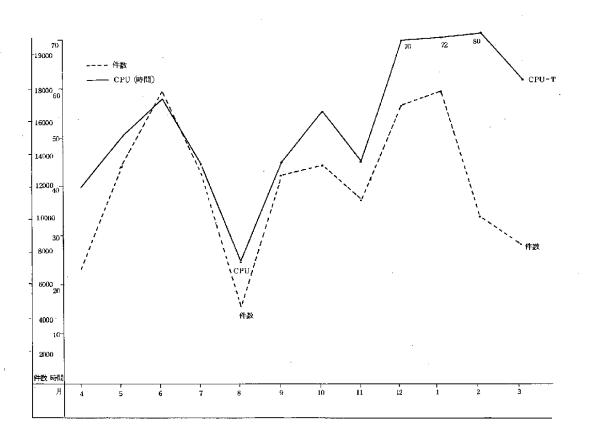


図6-3 活動状況集計(昭和50年)

図 6 - 4 に言語別計算機利用状況,図 6 - 5 に所属別計算機利用状況,図 6 - 6 に分野別利用状況を示す。昭和 5 0 年度の統計だが、件数では年間約 1 4 万件という数になる。教育に対する件数としてはかなりの件数がある。しかし、CPUタイムが非常に小さいので、レートは小さくて、やはり、研究の分野でのCPUタイムが多い。

それから受託計算とあるのは、これは、情報科学研究所で職員が約30名いる。その内のプログラマが10名位いるので、ある学部の教育の追跡調査そういうものの調査を委託される。あるいは、色々な健康管理のデータ処理、そういう色々なことがある。その他に、学籍簿の管理業務などがある。~

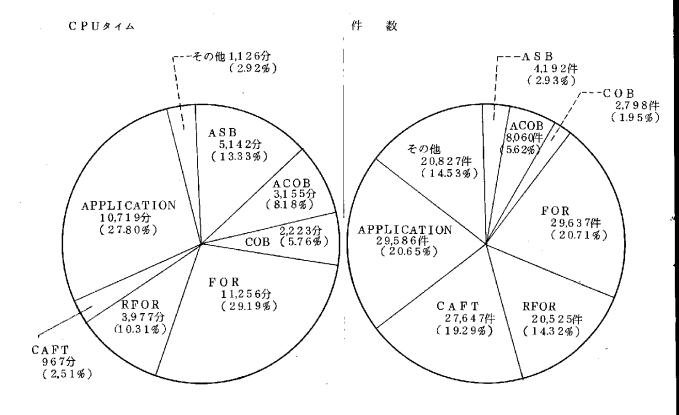
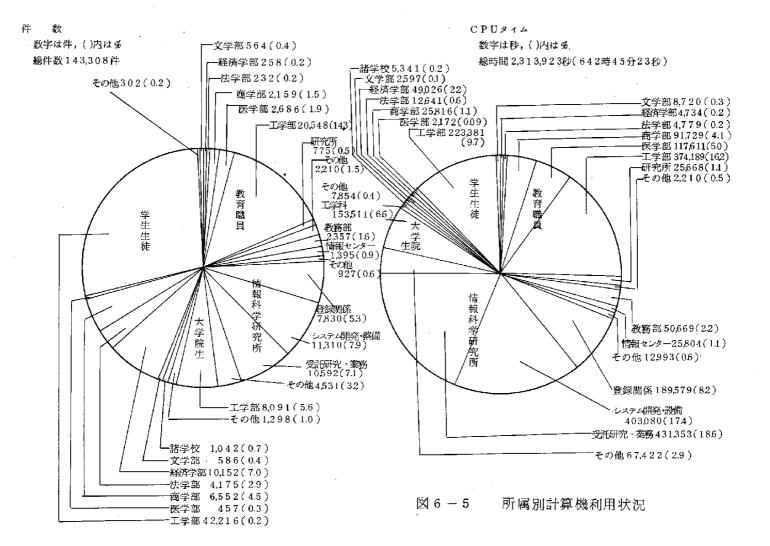


図 6 一 6 言語別利用状況



00

00

総件数143,308件

総時間 2,3 1 3,9 2 3 秒(6 4 2 時 4 5 分 2 3 秒)

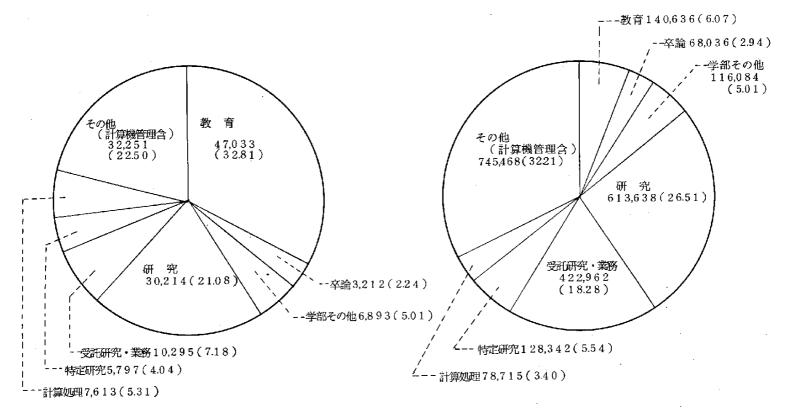


図 6-6 分野別計算機利用状況

図6-4のCAFTは、学生用に当研究所で開発した言語でそれを学生に利用させているものである。ACOBはアスキーCOBOLの略である。

当研究所が設置した講座の利用状況は、法文系学部の学生で約1,200名位、工学部が800名ということで、つまり、現在1学年が大体5千人ちょっとであるので、特に法文系学部として1,200人の受講者があるということは、工学部系では当然であろうが、法文系学部としては、かなり計算機教育は、さかんなのではないかと思う。よく、当大学附属の中等部の生徒が計算機を利用しているとか、新聞にのったりしているが、そういう生徒などでも計算センターに出入りしている。

オープンシステムで、自分でパンチして、カードを自由に入れられるということが、利用者の増加する原因であると思う。毎年2割位ずつ利用者がふえているという感じである。一般がオープンするのは、朝10時からで、春休み、夏休みを除いては、だいたい夜9時頃までオープンしている。との4月からは大体夜10時頃までオープンさせる予定である。夜間は外注でオペレーションを予定している。

6.2 利用料金

昭和49年より、UNIVAC1106システムの利用料金体系が改訂された。新料金体系は旧体系と比較して多少複雑になっているが、ランの処理に必要なCPU時間や緊急性を考慮して利用すれば、旧料金よりもかなり割安になる。表6-1に新・旧料金体系の比較を示す。料金は、A、B、C、D、Eと5段階に分かれていて、処理の待ち時間のレベルを高くして種別している。

表 6-1 新旧料金体系比較表

旧 料 金	体 系	新	料:	金 体	系		
ラン処理料金		ラン処理料金					
=種別係数×演算料金+消	-種別係数×演算料金+消耗品費						
		十基本料金					
種別係	数 処理形態		種別係数	支 基本料金	処理形態		
A (特急) 2.0	オープン	A(特急)	2.0	500円	オープン		
B(急行) 1.3	オープン	B (急行)	1. 3	300円	オープン		
C(普通) 1.0	オープン	C(普通)	1.0		()オープン		
D(鈍行) 0.7	クロ ー ズド	D (鈍行)	0. 7	₹ 50円(x≥. 300円	り 、オープン (なった)		
E (超鈍行) 0.5	クローズド	E(超鈍行)	0.1 5	1,000円	クローズド		
				(xはCPU	時間(秒)]		
•		従来はなかっ	た〃基本	料金 / が新	設されます		
		 が,種別E(超鈍行)の種別係数が現行より					
		大幅に引き下	げられま	きす。			
演算料金		演算料金					
=CPU利用料金+その他	=CPU利用料金+その他利用料金						
CPU利用料金		CPU利用料	金		-		
9.2905x	x < 6)	= 1 8.5 8	1 0 x ×	(<u> </u>	•		
$= \{ 18.5810 x $ (x + 2 0 x = C P U 時間(秒)						
xはCPU時間(砂)	従来6秒のところに役差がありましたが、な					
		めらかな曲線になります。					
その他利用料金		その他利用料	金				
= 0.0125円×チャネル時	間	= 0.0125 円×チャネル時間					
+0.0099円×利用コアサイン	+0.0 0 9 9円×利用コアサイズ×コア利用時間						
+ 0.0001円×利用ディス	+0.0001円×利用ディスク量						
+ 0.8 4 2 8円×磁気テープ	+0.8428円×磁気テープ装置占有時間						
+0.3316円×パンチカード	效数	+0.331	6円×パン	チカード枚数			
+ 1.9950円×印刷シード	女数	+ 1.99	5 0円×印刷	削シート枚数			
消耗品費		消耗品費					
= 1.5 円×パンチカード枚	= 1.5円×パンチカード枚数						
+5円×印刷シート枚数	+ 5 円×印刷シート枚数						

表 6-1 から、従来にくらべると、全般的に CPU 利用料金を引き下げ、超鈍行ランを優遇した料金体系になっているのがわかる。表 6-2 は CPU 利用料金比較表である。図 6-7 は、各種別の新料金での CPU 利用料金を現行の普通ランと比較したグラフである。(両対数グラフであることに注意)図 6-7 から、CPU 時間に応じて、次のように種別を使いわけるのが、利用料金の上からはもっとも得であることがわかる。

表 6 - 2 С Р U 利用料金比較表

(種別係数をかけ、基本料金を加えてある)

CPU時 種別		網 3秒 	4秒	6秒	10 秒	20 秒	30 秒	45 秒	1 分	2分	5分
現行		28円	38 円	112円	186 円	372 円	558 円	837 円	1115 円	2230 円	5575 円
1	A	515円	525 円	552 円	624 円	872 円	1169 円	1658 円	2173 円	4323 円	10152円
新	В	310円	317 円	334 円	381 円	542 円	735 円	1053 円	1387 円	2785 円	7094 円
料人	С	38 円	63 円	76 円	112 円	236 円	385 円	629 円	887 円	1962 円	5276 円
金	D	306円	309 मि	319 円	344 円	431 円	535 円	706 円	886 円	1638 円	3959 円
	E	1002 円	1002 円	1004 円	1010 円	1028 円	1051 円	1087 円	1126 円	1287 円	1784 円

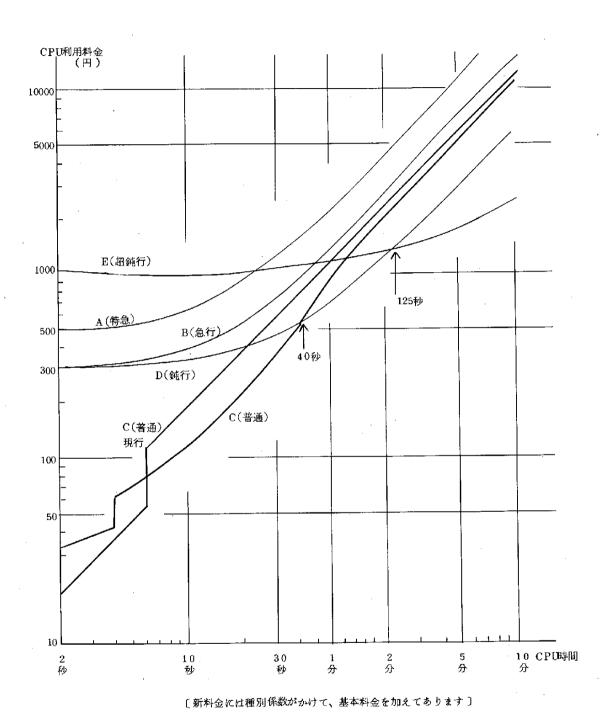


図 6-7 C P U 利用料金の比較 現行(C)と新料金($\Lambda \sim E$)

種別のD(鈍行)は翌日にアウトプットが出されるが、料金が7割になって安くなる。

特急ですぐやりたいという人は2倍の料金を加算される。それからB(急行)のより早いスピードだと3割増になるというような体系になっている。それから,B(超鈍行)は全くクローズドで大きな処理を流したいという場合で,料金を,通常の15%と非常に安くして,その替り数日後にクローズドでもらってかえすことにしている。たとえば,東京大学の大型計算センターでは,非常に安価な料金で,研究によっては向うに行ってやるという利用者もいるので,向うへ行ってやる位なら当大学で2~3日待って受け取ってくる方がいいだろうということで,同じ位かもっと安価な料金にしたというのが現状である。大体,10秒以内だと当大学のほうが安く,5分とか10分とかの大きなジョブの場合は東京大学のほうが安くなると思う。普通料金だと,他の大学に比べてもやや高い状況かもしれない。それは、CPU料金とその他のチャネル等の利用,あるいは,紙代,シート等から成り立っているが,主なものはCPUタイムで料金を取るが,現在,1秒間約18円50銭ということになっている。特に,学生の実習では大体3秒から5秒位のが,普通で,6秒未満の場合は少し安く処理するということを考えている。

図6-7より6秒前後で料金を安くしていて、それを越えた段階で少し高くなっている。学生の利用ではほとんど5~6秒位のところが多い。特に、CAFTなんかを使うとかなり入門程度の演習問題であれば、大体、50~60円以内でおさまる。ただし、研究者が使う場合は当然1分以上のランというのをアプリケーションを使ってやる。そうなると、五百円、千円単位の料金は普通である。これを高いと見るか、安いと見るか、色々あるが、学生は、実際にランしても、せいぜい、かなりなものをやったとしても100円、200円で済むのですが、研究者の方は、すぐ何千円とかかるから、もっと安くしろという意見が出ている。もちろん、普通の計算センターでやったのに較べれば大分安くなっている。これは、一応登録すれば、学外でも研究用

であるということであれば、利用が可能である。他の大学の先生でも、大分使っておられる方がいる。もちろん、課題番号とパスワードを登録していただいて、その自分の利用者の番号と課題とパスワードが一致した時だけ受理される。

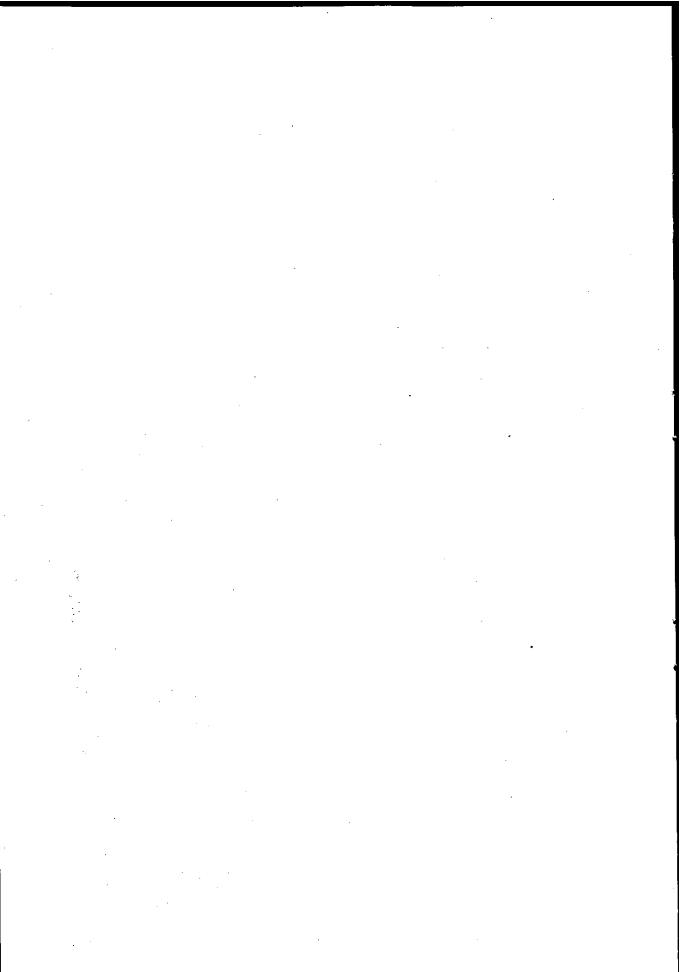
使用料金は,預託金制度(1000単位)である。練習問題では約50円 位からせいぜい70円である。小さなジョブの場合は、何千円か入金してお けば、かなり利用できるということである。そして利用でとにジャーナルが アウトプットされ、現在、何秒処理したか、そして入金がいくらあって、今 までいくら使って,残高がいくらあるかを明示する。利用者はそれを見なが らサービスを受けるのである。1回ごとに料金を請求されるので,デバック が不十分でエラーが発生するとその都度料金が請求されるので,利用者は効 率良く利用することを注意している。学生はもちろん研究者も処理の前にデ バックを十分に行っている。これは企業の場合とコストなどを考えますとど ちらが良いのか判断しにくいと思う。むしろ、コンピュータでチェックさせ た方が安いんだという考え方もあるから、一概には言えない。大学の場合は、 割合,人件費に対するコスト意識が少ないので,むしろコンピュータで,そ のようなチェックを行うのは、予算などに影響するので、プログラムは時間 をかけて見直してからかけるというのが習慣になっている。企業から見ると 特殊な使い方であるけれどもこういう方式で,先程の情報処理教育,あるいは は、研究の利用、計算サービスを行っている。

昭和51年度の決算はまだ、3月にならないと出ないが、医学部の次に大きな赤字ということである。

主な費目は次のようなものである。レンタル料,減価償却費,人件費,買い取り分のコンピュータの機械保守料,消耗品費,回線料を含めた電話費用等が主な費目である。一般の企業と比較すると大学というのは,非常に収入の規模が小さいところで,当大学としては,国立大学は別として計算機シス

デムに対してかなりの負担をしている。 現在, コンピュータというのは,大学にとって負担になっているということで, 収支改善が常に問題になっている。しかし, 大学全体の情報処理の教育, それから, 研究のためにやむをえない支出であるということで定着しつつあるのが現状である。

アメリカの大学に較べると予算規模は非常に小さいけれども, こういう方式で教員や学生が, 予算上の諸問題はあるが, かなり自由に使えるという方式は評価を受けていると考えられる。



第7章 ピート・マーウィック・ミッチェル会計士事務所における プロジェクト・コントロール (時間および人件費管理)

7.1 概 況

ピート・マーウィック・ミッチェルは、1897年ニューヨークに設立され、現在、自由世界諸国の主要都市約300ヶ所に事務所を持つ世界最大の公認会計士事務所の1つであり、1,400人を超えるパートナーにより構成されるパートナーシップによって運営されている。その業務内容は、関与先の多様な要請を受けて、会計監査業務、税務関係業務、経営コンサルティング業務に大別される。ピート・マーウィック・ミッチェルは、全世界で、20,000人を超えるスタッフが、関与先の要請に応じて、専門的サービスを提供している。

日本では、昭和24年に東京事務所を設立し、現在、東京・大阪に事務所をもち、所員も160名を超えるに至っている。その業務内容も着々と多様化し、昭和42年には監査、税務、経営コンサルティングの3部門を確立した。

作業時間の管理についてピート・マーウィック・ミッチェルでは、各関与 先に対する監査、税務、コンサルティング・サービスを提供しているが、そ のため(エンゲージメントと呼ぶ)に使ったスタッフの時間を集計して、各 エンゲージメントへのチャージ金額(関与先への請求金額)を算出している ため、予算の管理という点からも、時間管理を重要視している。

この概念は、データ処理コスト管理の中で、特にシステム開発に於ける人 件費管理の参考になるであろう。

7.2 エンゲージメント管理とスタッフ管理

ピート・マーウィック・ミッチェルでの時間管理の目的は, エンゲージメントの管理とスタッフの管理にある。

エンゲージメントの管理は、システム開発におけるアプリケーションまたはプロジェクト管理に担当するであろう。

スタッフの管理は、スタッフの有効・適切な活用を目的とし、又、将来の 人員計画の参考資料としても活用する。

7.2.1 エンゲージメント管理

約600社の関与先に対して監査,税務,コンサルティングの内,いくつかのサービスを提供しており、トランザクションの発生するエンゲージメント(移動口座)は約400件。160人のスタッフの持つレート(時間当り単価)は13種類ある。

スタッフは全員が、2週間毎にタイム・リポート(資料1参照)を提出する。タイムリポートには、その2週間に各自が作業を行ったエンゲージメント毎に、1日毎の、そして2週間の合計作業時間が記入されます。また、タイムリポート裏面には、各自が支出した経費の明細が、各エンゲージメント毎に記入される。タイムリポート上の時間と経費は全て担当パートナーの承認を受けた後、会計部門に送付され、クライアント・レジャー(エンゲージメント台帳)に記帳される。レジャー上には、その2週間に使われた職種毎の時間と経費が記入され、累計、残高更新が行われる。各エンゲージメントの予算管理は、このレジャーをもとに行われる。

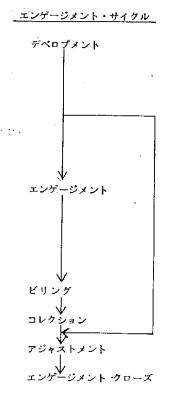
クライアント・レジャーをもとに約4週間毎に請求書を発行し、それに 伴ってアカウント・レシーバブルの管理を行っている。

7.2.2 スタッフ管理

タイム・リポート(資料7-1参照)にもとづいて行われることの1つに、スタッフ管理がある。事務所全体として、各部門毎に、さらに個人毎に使用可能な時間と、実際に作業に使われた時間、更には、教育に充てられた時間、休暇等の状況を把握する。これをもとに、スタッフの割り当て(このためにはその人の持つ能力や専門分野をも勘案する)が行われ、また、将来の人員計画の基礎資料ともなる。

7.2.3 エンゲージメント・サイクル

ピート・マーウィック・ミッチェルの業務のサイクルを図示すると図 7 - 1 のごとくなる。



書 式

NOTICE OF NEW DEVELOPMENT

ENGAGEMENT ESTIMATE SUMMARY

TIME REPORT

EXPENSE VOUCHER

PROPOSAL

INITIATION OF NEW ENGAGEMENT (NOTICE OF REJECTED PROPOSAL)

TIME REPORT

EXPENSEVOUCHER

BILLING MEMO

COLLECTION SLIP

ADJUSTMENT SLIP

NOTICE OF COMPLETED ENGAGEMENT

図 7-1 エンゲージメント・サイクル

7.3 プロジェクト・コストの見積り

関与先(将来関与先になる見込のある会社のマネジメント)とのミーティングが持たれたあと、担当パートナーがNOTICE OF NEW DEVELOPMENT(資料7-2参照)を作成し、それにもとづいてクライアント・レジャーが作成(開設)される。さらに、そのミーティングで集められた情報をもとに、関与先に対して提供すべきサービスの内容、目的、実行方法、時間、費用を見積る。時間と費用を見積るために使用されるのが、ENGAGEMENT ESTIMATE SUMMARY(資料7-3参照)である。このSUMMARYには、そのプロジェクトを遂行するための作業、参加するスタッフ毎に必要時間数を見積り、人件費と共に経費も見積られる。これらをベースにして関与先にプロジェクト遂行のための提案書を提出する。この提案書が関与先の承認を受けてはじめて正式のエンゲージメントとしてスタートするが、この時作成されるのがINITIATIONOF NEW ENGAGEMENT(資料7-4参照)である。

上記の手順は、そのままシステム開発の際にもあてはまる。システム開発 /変更見積りによって、その開発変更に必要な作業/SE/プログラマー毎 に時間を見積り、更にテスト用のコンピュータ使用時間見積りをも併せて、 コストが見積られる。その見積りをもとにユーザ部門に対して提案がなされ、 承認を受けてから、実際にシステム開発/変更がスタートする。

7.4 プロジェクトの実施

実際にエンゲージメントがスタートすると、そのために作業をしたスタッフの時間が2週間毎に集計され、クライアント・レジャーに記帳される。担当パートナー/マネージャはレジャーにもとづいてプロジエクトの予算管理を行う。基本的には、当初見積られた予算内で、予測された期間内にプロジ

ェクトを完結しなければならない。

作業の進行に伴って、4週間毎に請求書が関与先に対して発行され、クライアント・レジャー上の残高が更新(減少)される。請求書が発行されるとアカウント・レシーバブルの残高も更新(増加)される。関与先からの入金があると、アカウント・レシーバブルの残高はその分減少する。

7.5 プロジェクトの完結

プロジェクトが完結すると、その時点でクライアント・レジャーの残高がゼロであれば、NOTICE OF COMPLETED ENGAGE — MENTを作成して、クライアント・レジャーを消去する。その際、残高がゼロでない場合は、ADJUSTMENT SLIPによって残高がゼロになるよう調整してから、レジャーを消去する。

7.6 プロジェクトの評価

プロジェクトが完結した後で、実際にかかった時間と費用を予算と対比し、 著しい差異が出た場合には、原因の追求を行う。

7.7 アウトプット

これまで記したように、ピート・マーウィック・ミッチェルでは、プロジェクトの開始から完結まで、時間とコストの管理をも行っているが、その為に利用されるアウトプットには、以下のようなものがある。

(1) エンゲージメント管理

CLIENT LEDGER

ACTIVE ENGAGEMENT STATUS

- SUMMARY RESULT
 SUMMARY OF CLIENT CARDS
 COMPLETED ENGAGEMENT SUMMARY
- (2) スタッフ管理

 TIME ANACYSIS BY INDIVIDUAL

 DEPARTMENTAL TIME SUMMARY

 TIME SUMMARY
- (3) その他

PERSONNEL UTICIZATION REPORT

ENGAGEMENT LIST

EMPLOYEE LIST

これらのリポート類は、現在進行中の、あるいは完結したプロジェクトの 管理、評価はもちろん、将来のプロジェクトの見積りをより正確なものにし、 また、スタッフの効率的配置、人員計画の参考にもしている。

資料7-1(表) TIME REPORT

TWO WEEKS ENDED

MO. DAY YEAR NAME PAGE 1 CLIENT SUN MON TUE WED THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT BNG'T NO. REG. O.T. TOTAL TOTAL DIRECT CHARGES TO CLIENTS (A) UNASSIGNED AND NONCHARGEABLE STAFF TRAINING HOLIDAYS VACATION SICKNESS PHYSICAL SICNESS (FEMALE) OTHERS: TOTAL NONCHARGEABLE (B) TOTAL HOURS (A) + (B)UNPAID LEAVE

資料7-1(裏)

ŀ	ENGAG N	EN ().	IENT	CLIENT	DETAILS	AMOUNT	APPL	P
t	11	Ť	1			-	1-	
t		+	-					Ţ
ł	1 1	+		-			 	†-
ł		+	;				+	t
ļ	::	+	;			<u> </u>	+-	$^{+}$
ł	11	ŀ					+	+
ļ	1 1	1	1.				 	+
1	1 1	1	1				┼	+
			:				<u> </u>	ŀ
	-		1				-	ļ
Ī	; ;		-		·			1
1	: :		,					1
1	; ;		;		· ·			
1		Ť	1					1_
	; ;	T	-					l
1		+	:					T
1		+					1 -	
	: ;	+	-		-		1	+
-	1 1	+	:				_	+
	:	+				- 	+	\dagger
		_					+	+
_		+	-				+	+
_		4				<u></u>	+	+
	1	ļ	-				+	+
	: :		;					+
_		_			SUB-TOTAL		+	-
_								+
	CHARGE							4
	H							4
	FICE				•		\perp	\downarrow
	OFF							
	$I^{\circ} \sqcap$							
	.				SUB-TOTAL			
					TOTAL REIMBURSABLE EXPENSES (A)			
					Less - ADVANCES			
					AMOUNT DUE FROM (TO) OFFICE		1	İ

資料7-2

NOTICE OF NEW DEVELOPMENT

DATE MO DAY YEAR	E. PARTNER BY APPROVED BY
CLIENT ENG'T CODE NO.	CLIENT NAME (MAXIMUM 20 CHARACTERS)
· .	POSTED
	資料 7 - 4
	INITIATION OF NEW ENGAGEMENT
DATE	E. PARTNER PREPARED BY
MO DAY YEA	AR
CLIENT ENGT	CLIENT NAME (MAXIMUM 20 CHARACTERS)
	QUOTED FEE QUOTED EXPENSE

POSTED

資料 7 - 3

	FNEAGMENT NUMBER	PROPOSAL NU	DEVELORMENT:	N.MBER	
CLIENT'S NAME	CLIENTS DIVISION/DEPA	RIMENY	ICCAPTON OF	ENGAGEMENT	
NAME OF CLIENT EXECUTIVE TO RECEIVE THE PRO	POSAL TITLE		ENGAGEMENT CO	ONTROL OFFICE	
ADDRESS CITY AND STATE		ZIP CODE	PROFOSAL DUE	DALE	
DESCRIPTION (INCIDE CLIENTS INTERIN AND TYPE OF WORK T	O BE PERFORMED)		AWARD DATE		
			PROFIY PART		
CLIENT PARINER OFFICE ENGAGEME	NT PARINER ENG		□YES□NO MANAGER		
	ENG	1		1	
A. PRE-PROPOSAL SURVEY DATA DATES OF SITE SUVEY NAME AND OFFICE OF CONSULTANTS MA	KING SURVEY				
WAS CLIENT GIVEN A FITE ESTIMATE? IF YES W-AT TYPE OF QU	JOTE WAS GIVEN? AMOUNT			MAXIMUM \$	
HOWWAS QUITE ARRIVED AT? TO WEEM WAS QUITE			MM CAVE THE C	·	
B. DEVELOPMENT COSTS		omo m	IDE C	ON:	
	O-DATEPLUS ESTIMATED CO	E	(PENSES	TOTAL	
\$ \$ \$ CCR AND COST C. BASE COST ESTIMATE	ED DEVELOPMENT FFES ESTIMATING SERVIS \$			\$	
	Demo	RANG	NGES FEES		
DESCRIPTION OR CONSULTANT	RATE HOURS MINIMUM MAX	CIMUM N	MINIMUM	MAXIMUM	
		\$		\$	
		-+			
			$\overline{}$		
-				 	
FEES AND RECONCILIATION FORMM 843 OR MC E PROGRAM PLAN AND TI ME CONTROL FORM M	RAMPLAN. TIME CONT	PROL TANT			
FEES AND RECONCILIATION FORMM 843 OR MC F PROGRAM PLAN AND TIME CONTROL FORM N F QUOTATION REQUIREMENT — ENTERAN TOTAL TRANSPORTED CALCANDON FOR THE	4 -844 MOUNTS AND ATTACH				
FAPENSES ITEMIZATION AND BASISFOR CALCULATION. IF NOT	REQOIRED-ENTER N	'A			
3 CONTINGENCY PROVISION					
4 DEVELOPMENT COST (IMDICATE ACTUAL FR	OM B-2 ABOVE)	·			
⁵ BASE COST ESTIMATE(LINES C-1 THRU C-4)		3	,	\$	
D. SUGGESTED CLIENT QUOTAION					
COMMENTS (JUSTILLY ANY QUOTE UNDER BASE COST ESTITABLE)	FEES(QUINDAT #0	F SIND)	•	•	
			\$	\$	
	EXPENSES SEENDIATION			<u> </u>	
	QUIATION TOTAL FID	(H)	\$	\$	
	ESTIMATED AMOUNT OF MARGIN CONFESTION	DEDIS ER)BASE MATE	\$	\$	
	REALIZATION ANTICIPAL	TED (DEVELOR	MENT COST.)		
	PREPARED BY			DATE	
	APPROVED BY			DATE	
	1			I	

システム·コスト調査報告書 ¥3200

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

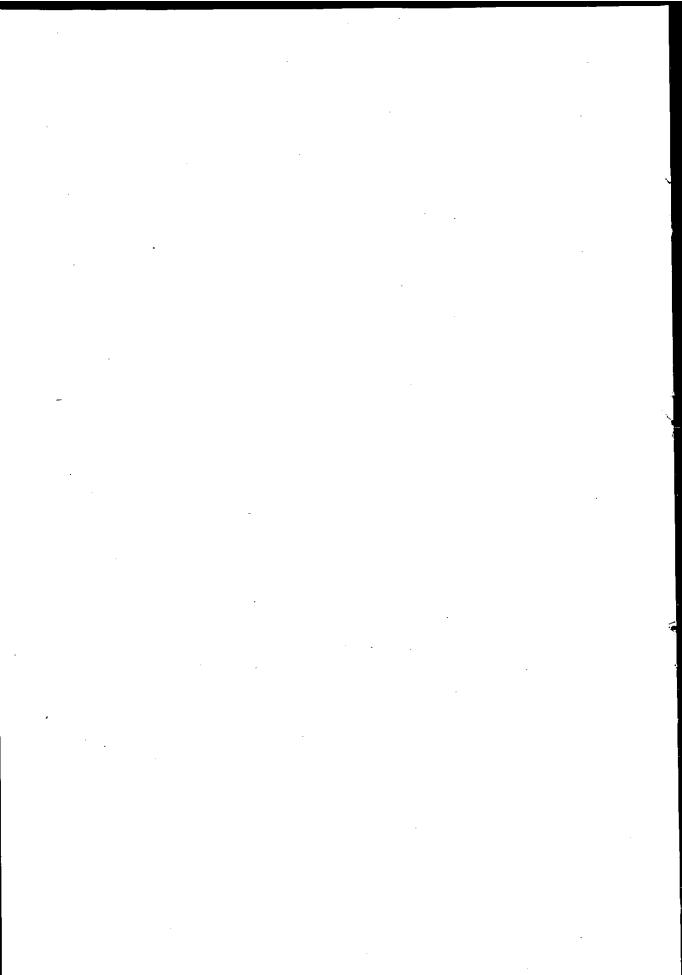
電話 434-8211 (代表)(〒105)

発 売 所 株式会社 コンピュータ・エージ社

東京都千代田区霞が関3 - 2 - 5 霞が関ビル

電話 581-5201 (代表)(〒100)

万一落丁が、ございましたら直接コンピュータ ・エージ社にてお取替えいたします。 「不許複製、禁無断転載]





.