

經濟經營研究叢書

經營機械化シリーズ12

電子計算機室の構造と管理



神戸大学經濟經營研究所

1971

電子計算機室の構造と管理

神戸大学経済経営研究所

序

本書「電子計算機室の構造と管理」は、神戸大学経済経営研究所・経営機械化研究室が行なった実態調査の報告書である。

電子計算機が生まれて既に1/4世紀の時が流れたが、その間、ハードウェアは第1世代の機械から第3世代あるいは第4世代の機械へと進み、処理方式もオンライン・リアルタイム・システムやタイムシェアリング・システムを中心とする時代に入ろうとしている。使用台数も全世界的に飛躍的な速度で伸びてきている。この動向は、まさに情報指向型産業社会の形成を示唆するものである。

われわれは、電子計算機を中心とする、この大きな社会的変革が「電子計算機室」を核としてもたらされるものであることに注目し、その人的物的構造を明らかにすると同時に、どのような問題点をかかえているかをえぐり出そうと企てた。本書は、その企ての一部をなすものでしかないが、電子計算機のもつ経営上の新しい問題点を浮び上がらせたという意味では十分に評価され得るものと信じている。

本書はまた、経営機械化シリーズ第12冊に当たるものでもある。終戦直後の苦しい時代から、多くの困難を克服しつつ一步一步進めてきた本研究所の経営機械化研究がここまでできたことについては、かえりみて、まことに感無量のものがある。周囲の人々からよせられたご好意に対して心から感謝申し上げると同時に、今後とも優れた研究への努力を積み重ねて行くことを、この機会に改めてお約束しておきたい。

昭和47年2月

神戸大学経済経営研究所
所長 佐々木 誠 治

目 次

はじめに		1
I. コンピュータ導入の過程	小野 二郎 民野 庄造	5
II. 現在の対象業務と処理システムの概要	〃	14
III. 今後におけるシステムのレベルアップ計画と問題点	〃	16
IV. 電子計算機室の人事管理	〃	31
V. 電子計算機室組織の概要	〃	56
VI. ハードウェア・ソフトウェアの 問題点と改善への要望	〃	78
VII. 電子計算機室構造の工学的考察	都藤希八郎	109
VIII. 文献目録	機械計算室	195

電子計算機室の構造と管理

はじめに

1. 調査目的

添付資料「電子計算機部門の構造と管理についての調査票」フォームにおいても述べているように、この調査は、いわゆる情報システムの実質的な担い手である個々のEDP担当部門の事情を明らかにすることを意図して行なわれたものである。

1960年代に入ってから、EDPの課題は、事務の機械化から情報システムの形成へと変わってきた。そして、いわゆる「情報化社会」という言葉が示唆しているように、それは産業ないしは国民経済全体の在り方を根本的に変革する契機を内に秘めている。わが国でも、とくに1967年にMIS視察団が米国に派遣されて以来、産業界全般にわたってMIS形成の重要性が強調されるようになったのは周知のとおりである。しかしながら、この大きな課題を本来の責任者である「電子計算機室」が、物的人的にどのような構造的特質をもち、どのような形で機能しているか、どのような問題点をかかえているかということについては、今まで余り強い関心が寄せられなかった。少なくとも、表面的にみる限りにおいては、ジャーナリズムや有名な経営者の頭の中では、MISというキャッチ・フレーズ——何か莫然として把え所のない——だけが大きくクローズアップされていて、具体的に何人がどのような形でそれを実現してゆくのかという問題については、殆んど考えられたことがないように思われる。

われわれは、このことが、電子計算機に関するいろいろな誤解——とくに、その過大評価と「情報化社会」への幻想——をもたらし、かえって、より高度のEDP適用を現実のものとしてゆく過程において現われる種々の重要な問題点を看過させる原因になっているのではないかと考えた。そして、何度かの予備的な研究調査を重ねたのちに、情報システムの形成を真に実りあるものとする

ためには、その本来の担い手である個々のEDP担当部門の実情を把握し、その意見を十分に反映して具体的な方向付けを行なわなければならないという結論に達した。そこで行なわれたのが、この実態調査なのである。

もちろん、この報告は、実態——後にも述べるように、それも、極く限られた一部の範囲内での——を調べ、それについて若干のコメントを付したというに止まり、より具体的に情報システム形成の方向付けを行なう迄にはいたっていない。いわば、情報システムへのアプローチのために、その基礎づくりを試みたというに止まる。他の形でなされつつある種々の研究成果を総合することによって、理論的実証的に問題を解明するという課題は依然として残されているわけである。しかしながら、現時点における問題の性格から考えて、報告書の性格をこのように限定することは、むしろ当然のことであろう。われわれの意図と、断片的にはあるが提起した問題の重要性とは、十分に汲み取っていただけるものと信じている。

2. 調査の内容と経過

これも、添付資料「電子計算機部門の構造と管理についての調査票」を一見すれば明らかなように、大きく、(1)電子計算機室の物的構造——その発展過程と今後の展望、(2)電子計算機室の組織——経営全体の中での位置づけ、電子計算機室自体のフォーマル・インフォーマルな組織、その活動の効果、(3)情報システム形成過程における諸問題の3つの領域に分けられる。

これらの領域における多くの具体的な問題点について、EDPの仕事に従事している第一線の専門家の人々から、現状と意見をうかがったわけである。

ところで、調査票については、われわれは始めにいくつかの事業所を訪問、インタビューと見学とを中心に予備調査を行ない、その結果に基づいて原案を作成した。

そしてこれを神戸大学経済経営研究所・情報システム専門委員会の討議にかけ、そこで出された意見を参考にして修正を加えたのち最終フォームを決定した。

発送先は、コンピュータを導入しているわが国の事業所（昭和45年3月末現

在、官庁・大学その他の事業所を含む)のうちから、調査の内容を考慮して、1210事業所を選択・抽出した。そして、これに対して回答を寄せられたのは、318事業所(回収率約26%)であった。その事業別構成および従業員別構成は、次の「回答事業所の業種別構成」に示す通りである。

表1 回答事業所の業種別構成

	回答事業所数	従業員の最小と最大(人)
鉱業・窯業・建設	13	1,667 ~ 13,861
食品・水産	3	3,100 ~ 7,279
石油・化学・ゴム	32	1,100 ~ 13,600
繊維・紙・パルプ	9	3,500 ~ 26,500
鉄鋼・非鉄金属	16	2,600 ~ 80,000
機械・精密機器	14	750 ~ 32,226
電気機器	16	900 ~ 100,000
輸送機	26	1,200 ~ 40,477
その他製造	7	154 ~ 8,000
電力・ガス	6	2,590 ~ 36,000
運輸・倉庫・通信	16	472 ~ 26,000
商業・サービス	27	270 ~ 20,227
金融・保険・証券	31	400 ~ 65,375
官庁・政府機関	11	31* ~ 7,600
地方公共団体	26	24* ~ 102,577
学校・病院・研究所	23	3* ~ 540
組合・諸団体	5	240 ~ 655
電子計算機メーカー	3	2,000 ~ 35,000
計算センター	21	10 ~ 1,200
その他	13	40 ~ 9,500
計	318	—

※は、特殊研究所および特殊計算センターの人員

業種別にみても、また規模別——従業員数で示される——にみてもその散らばりには大きな偏りはみられない。(1)金融・保険・証券、電力・ガスなど、従来からコンピュータの大量データ処理能力が大きな効果を発揮するといわれてきた分野、(2)運輸・倉庫、商業・サービス、電機、輸送機、機械・精密機器、石油・化学・ゴムなど物的流通に関する情報システムが重視されるようになってきた分野、および、(3)比較的最近になって情報処理体制の整備が強調されるようになってきた、官庁・政府機関、地方公共団体、学校・病院・研究所などの分野が比較的多いことに気付かれるが、業種別あるいは分野別に分けてデータを整理しなければならない程の特色は見出されなかった。以下本論においても、とくに、業種別に著るしい特色がみられない限り、原則として、全般的に問題を取り上げてゆくことにする。

これとの関連で一言お断りしておきたいのは、調査対象を選択・抽出した過程からいっても、また、その回収率からいっても、この報告書が、わが国における代表的な電子計算機室の実態を明らかにするものとはいえないということである。回答を寄せられた事業所の業種別・規模別構成が、わが国におけるコンピュータ導入事業所の構成を代表しているとは考えられないし、更に、具体的な個々の問題にいたっては、後にも繰返して述べているように、個々の事業所によって、かなり特殊な性格をもつことが示されており、類型的に述べることが無意味となる場合も少なくないからである。

したがって、われわれの行なったサンプリングの結果は、単に、318事業所における実態と問題点を把えたものであって、1つの事例研究として発表されるものである。あるいは、他の事例研究によれば、全く異った結論が導き出されるかもしれない。われわれ自身はこの報告書を通じて、かなり大きな問題提起を行なうことができたと考えるものではあるが、それが、わが国のコンピュータ導入事業所全体に当てはまるとはいえないであろう。飽迄も、1つの事例研究としてみていただかなければならないのである。

3. 作業の担当

前述したように、この報告書は、大きくわけて3つの部分からなるが、(1)電

子計算機室の組織と(2)情報システム形成過程における諸問題との部分は、同研究所・助教授・小野二郎（現在、経営学部勤務）と、同研究所・助手・民野庄造とが分担執筆し、(3)電子計算機室の物的構造の部分は、神戸大学経済経営研究所・講師・都藤希八郎が担当した。

全体の構成なり執筆内容なりについては、報告書作成の作業過程において何度か調整を行ない、その統一を図ったが、できるだけ回答結果を忠実に報告することに努めたため、論理的には、あるいは、若干の点において序述の重複や解釈・不統一が散見されるかもしれない。また、時間の関係上、発表を次回に譲らざるを得なかった部分もある。この点御了承たまわれれば幸いである。

なお、作業に際しては、経済経営研究所・機械計算室の助手・西村公子氏、事務官・小関和俊氏、同・正井 樹氏から多大の御協力をいただいた。付記して謝意としたい。

Ⅰ コンピュータ導入の過程

(1) 会計機・PCSからコンピュータへ

始めに、序論的な意味で、回答事業所が、どのような経過をたどって事務機械化を押し進め、コンピュータの高度利用に到達するにいたったかを概観しておこう。

まず、会計機については、回答事業所 318 のうち 103 が導入経験をもっているにすぎないが、金融・保険・証券に属する 1 事業所が戦前（1940年）に導入しているのを除いて、102 までが1951～65年に導入している。とくに、そのうち82が1955～62年に導入していること、そして、業種的には、地方公共団体、金融・保険・証券、商業・サービスなど、現場における事務処理——いわゆるオペレーショナルな段階の業務——の機械化が決定的な業種に重点がおかれていることは、興味ある事実であろう。

通常、PCSの方が会計機よりも秀れた機械であり、したがってその導入はPCSの方がより遅い筈であると思われる——また実際そのような段階を経て機械化を進めている事業所も少なくない——のであるが、後に述べるところからも明らかなように、この調査では、むしろ会計機の方が遅かったという、意外な結果が示されているのである。これは、会計機の方が処理能力に比して相対的に費用が高くついたことや、わが国の伝統的計算技術であるソロバンがかなり後になるまで会計機を押えていたことにもよるであろうが、より基本的な理由は、会計機が、オペレーショナルな段階のマン・マシン・システムにおいて、重要な役割りを果たしたということにあると思われる。本質的に、PCSやEDPSと代替し得るものではなくて、それを補完するという点に本質的な位置づけがあったからである。

つぎに、PCSについてみると、導入は、318 事業所のうち、137 が経験しているが、うち、4 事業所が既に戦前に導入を行なっている。1926年に1（官庁・政府機関）、1937年、2（鉱業・窯業・建設と金融・保険・証券）、1938年、1（金融・保険・証券）である。

戦後は、1950～69年に133事業所が導入しているが、本格的に行なわれたのは、1952年以降1964年までである。業種的にみると、1950～55年の比較的早い時期に、鉱業・窯業・セメント、繊維・紙・パルプ、機械・精密機器、輸送機、電力・ガス、金融・保険・証券、地方公共団体などのうちの先事業所が導入をすませ、57～59年には、商業・サービス、運輸・倉庫・通信および電気機器・食品・水産の一部などの導入が出てくる。そして、1960～64年には、全業種にわたって再度導入の波が押寄せている。そして1970年以後は、完全にコンピュータにおきかえられてしまうということになる。

要するに、会計機もPCSも、それぞれ、約30%の事業所が導入経験をもっているということが示されている。このことは、コンピュータ導入と情報システムの確立のための重要な基礎がためとなったと思われる。少なくとも、現在宣伝されている「MIS」とか「情報化社会」という言葉で現わされるコンピュータの社会的評価——あるいはそれは幻想でしかないかもしれないが——の背後には、戦前または戦争直後からの、事務機械化担当者の血のにじむような努力が秘められていることがうかがえるのである。

更に、コンピュータに関しては、318事業所の導入開始は、1959年から行なわれているが、1961年（導入10）から急速に増加し出し、1965年（導入51）に1つのピークを形造っている。そして、殆んどこれと時期を同じくして、1962～68年にIDP方式の導入が行なわれている。もちろん、これは第1回の導入についての結果であるから、その後引き続いて第二回目、第三回目に行なわれたものを加えれば、全体としての導入セット数の増加ははるかに多くなるであろうし、また、今迄余り導入されなかった学校・病院などの分野にも着目するならば、より大きなピークがもっと後になってもう一度現われるということも考えられる。しかし、1965年に第三世代の機種種の初期導入がピークに達していたということは、ハードウェア的にも、ソフトウェア的にも現在EDPが1つの転換期にさしかかっていることを示唆するものである。

すなわち、データ処理方式の面からみると、318のうち、36事業所（金融・保険・証券、輸送機、鉄鋼・非鉄金属など）が、1966年以降OLRTシステム

(オンライン・リアルタイム・システム)の採用にふみきり、更に1事業所(輸送機)が1970年からTSS(タイム・シェアリング・システム)の導入を始めている。

これ以外の282事業所は殆んどが従来からのバッチ処理方式に重点をおいているわけである。しかし、既に1965年に初期導入がピークに達していること、したがって使用期間からいってもEDPのアプリケーションがある程度成熟してきていると思われること、そしてなお少ないとはいえOLRTシステムやTSSに向う事業所が出てきたことは、1970年代におけるコンピュータの適用がかなり大きく変わって行くことを意味している。処理方式としては、少なくともバッチ併用のOLRTシステムが次第に増加して行くであろうし、この傾向は業種も上述した業種以外に機械・精密機械、商業・サービス、鉱業・窯業・建設、倉庫・運輸・通信などへと拡大して行く傾向が示されているのである。

蛇足ながら、これらのことは、ある意味で、この報告書の性格を規定するものである。つまり、コンピュータを導入して数年の経験を得、従来のアプリケーションについては、一応成熟期に入ってしまった電子計算機室、そして、現在更により新しい方向付けを求めようとして多くの問題に直面している電子計算機室を取上げて、その実態と問題点を明らかにしようとしているものといえよう。

(2) 電子計算機増設・更新のサイクル

機械装置の中で電子計算機は陳腐化のはなはだしい装置の一つにあげられる。

「電子計算機の増設あるいは更新を時間の関係としてとらえたときどのような特性として示されるか、またその結果をどのように評価し理由づけたらよいかを考察し、将来を展望するのがこの項でのテーマである。とくに電子計算組織の設備更新(増設も含めて)の問題は、情報システムの評価がますます困難になってきた現在、多くの研究課題をのこしていることでもあり関心の高い問題である。

調査・集計の結果情報システムの眼まぐるしい展開を実証するに値する結果が得られた。

調査票のまとめはつぎのように行なった。表は二種あり、表1は、増設または更新までの使用期間を単位とし、第1回目、第2回目、第3回目以上に分け、増設または更新までの期間の分布（件数）を表わしたものであり、もう一つの表は、上記表1のうち更新のみを抽出したもので、第1回目、第2回目に分け、更新までの期間の分布（件数）である。

それぞれの表は業種、資本金、規模（中・大・超大型）別に分類したが資料数が少なく且つ分散しているので割愛した。図1は、表1をグラフ化したものである。

また調査対象の回答内訳はつぎのとおりであった。(1)

機種の増設・更新を行なっている事業所	149件
増設・更新期間不明分	6〃
機種の増設・更新を行っていない事業所	137〃

表1 使用期間別分布I（増設・更新） (件数)

期間 サイクル	0-6 ヵ月		1年		2		3		4		5		6		7		8		9	
	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	
第1 サイクル	7	9	15	15	16	24	16	18	15	9	4	5	3	3	2					2
第2 サイクル	6	11	12	10	7	6	3	4	2	1	1		1							
第3 サイクル	12	8	6	7	3	1	1	1		1										

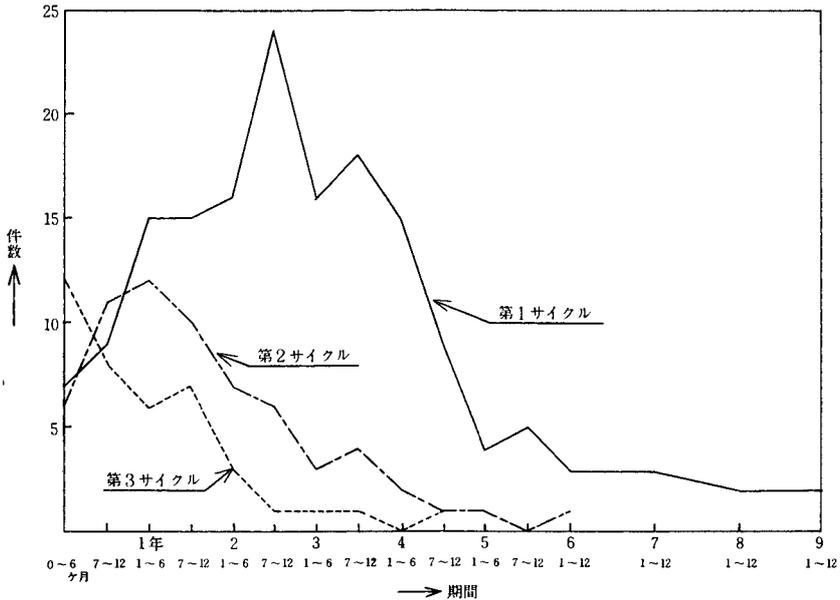
(1) 調査票の回答の中には、本社でいくつかの事業所のものをまとめて記入されているものとか、適業業務が生産部門、技術計算などに専用的に使われている場合などがあり、これらは別系列のシステムとして集計をしたのでお含みいただきたい。

表2 使用期間別分布Ⅱ(更新)

(件数)

サイクル	期間		1年		2		3		4		5		6		7		8		9	
	0-6 カ月	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	
第1 サイクル		1	7	9	13	16	14	19	12	9	5	4	3	3	2	1				
第2 サイクル		1	1	2	3	4	1		3	1			1							

図1 増設(更新)のサイクル



集計の結果二つの注目すべき特徴を見いだすことができた。

第一は、表2に見られるように機種更新の分布の中央値が3年半とかなり短い。(2)

(2) 電子計算機の税制上の耐用年数は5.2年、法定償却期間は5年である。また新機種が発表されるまでの期間をIBM社の場合を例にあげてみると、汎用電子計算機の代表的な機種IBM650-1401-360-370を一つの系列としてみると、650が6年、1401が4年、360が6年であった。これらの資料を物差しとして。

第二は、第一とも関連しているが、機種を増設・更新までを一つのサイクルとみると第1のサイクル（中央値は2年11ヶ月）よりは第2のサイクル（中央値は1年8ヶ月）、第2のサイクルよりは第3のサイクル（中央値は1年）という具合に増設・更新の回を重ねる度に期間が短縮していていることである。その特性は、機種を増設あるいは更新の場合のグラフ図1を見ていただくと明らかである。

この二つの特徴は、情報システムの発展過程で重要な動きである。われわれはこの現象が何に起因しているかを検討した。その主要因はつぎのとおりである。

1. ハードウェアの進歩が加速度的に発展した。とくに電子計算機の導入が盛んに行なわれた60年代中・後期は、処理装置および周辺機器に多様化・多重化の思想がとり入れられ広がりをともなって発展した。利用側面からみると、情報システム論の展開が眼まぐるしく且つ急速であった。すなわち個別業務の量的処理の能率化に端を発し—事務処理の統一的把握、集中化のためのIDP方式—環境に迅速に対応していくためのオンライン・リアルタイム・システム方式の登場—MISという流れがあった。

一方、日本電子計算機株式会社（J E C C）が1966年に設立され国産機のレンタル導入が可能になったということ。また日本経済の急激な拡大など資金面の裏づけが得られたことによって新鋭機の導入が円滑に行なわれた。

2. 電算機室（情報システム担当部門）が幾多の障害を克服し、情報システムの開発を主体的にすすめてきたことを上げたい。その背後には、情報システムの開発が未開の分野であり優秀な人材が配属されたという事実、また電子計算機メーカーが主導的に組織的な集中教育を行ってきたこと、および使用者同志の結束による情報交換が意欲的且つ円滑に続けられてきたことを見逃すことはできない。要員自身にとっては新しい分野への挑戦ということでも士気も上がり仕事に生きがいを見いだした人も少なくなかったのではなからうか。

このように情報システム担当部門は、たえざる実行力とその持てる実力とによって経営内で確固たる地位をかため、企業間競争の激化からくる経営者の要

請と期待ともあいまって情報システムの推進に関して強い発言力を持つようになり情報システム部門の規模が急激に拡大していったということもいえよう。

3. 情報システム部門の体制が強化されるにしたがって新しい適用領域の発屈が行なわれ業務量が増加していった。とくに季節的要因による遊休時間をうめるために新規の業務処理を開拓したこと、また全体的に情報処理が量的に拡大していったため現有設備がオーバーフローしたことも上げられよう。この実績は稼働率の上昇としてあらわれ、新鋭機導入のための意思決定機関への明白な理由づけが行なわれたことも、導入をやりやすくしたといえる。同時に情報処理の量的拡大のもとでは経済性についても論じやすく電算処理の効果について高い評価が得られたのは事実である。

4. 日本人の国民性を上げたい。日本人は流行に敏感な体質を持っている。卑劣な表現を許していただくと、第三者に注目されるようなシステムを作りたい、流行遅れは注目されないというような願望を多かれ少なかれ持っているのではなからうか。

欧米の新しい技術をいち早く導入し、自分のものにしたことが日本の技術革新に大きく貢献したという事実、電子計算機についても例外ではなかったのである。このような使用者の受入れの態度があればこそ、メーカー側としては新技術の開発が円滑にすすめ得たともいえるのではなからうか。

5. 標準化の整備、情報システムの企画・開発・実施・評価を行なうにはシステムズ・アプローチが前提となることはここで申すまでもないことである。システムズ・アプローチではきびしい管理体制を拒否することはできない。このような管理体制では、ルールの制定、標準化の整備が要求される。ルール、標準化の設定の程度をどの辺にするかは、プロジェクトを進めるうえで重要な意味あいを持つが、標準化の整備は資源の使用効率を高めるためにも、人と人との情報を正しく且つ円滑に伝達するうえにも必要となる。

標準化は、日本工業標準調査会（J I S C）の意欲的なとりくみなどもあってその整備もすすんできた。とくにコンパイラ言語の標準化は、シミュレータ、エミュレータ——前述したように必ずしも有効には働かなかったけれども

——の助力も得て機種の新設・更新にかかわる障害の解決に貢献したことを上げなければならない。

6. 経済性の追求。設備の利用効率を高めるには必要最小限の新設がハードウェアでは有利になる。⁽³⁾

60年代後期ごろよりモジュール化、オープン・エンドの思想がうたされ小きぎみの新設を可能とした。

一方国産機のレンタル導入が、60年代中期より急速に伸びコスト・パフォーマンスを上げるために機械の更新を早く行なったことも明記しておかなければならない。

網羅的で焦点が合わなかったきらいはあるが、集計結果の実態に関して検討を試みその理由づけを行なった。電子計算機設備が相当の残存価値を残しながら新鋭機に更新されていること、新設のサイクルを重ねる度にその周期が短縮している事実は注目しなければならない。情報システムの世界が急速に進展したことを裏づけると同時に、きびしい環境におかれていることを物語っている。反面このような推移は、電子計算機メーカーと使用者が相互依存的な関係を持ちつつ電子計算機技術の発展に大きく貢献したということもとくに強調したい。

MISの指向によって今後OLRTシステムが促進されることは自明の理である。それにもなって設備資金あるいはレンタル資金もバッチ処理の場合に比べて一段と多額になる。新設・更新のサイクルもMISが定着するまでは、日本経済の急成長が続くかぎりその周期はゆるやかになろうが短縮していくことになろう。さてシステム開発の費用は有能な人材を容しておれば金をかけるほどよい、管理・運営費用は大巾な節減はできないとなると、残されるのは設備資金の削減である。拡大・発展の一途をたどってきた情報システムの世界はいま反省期にきているという言葉がよく聞かれるようになった。理由づけの2. に関しても経営の意思決定情報の入手を情報システム部門に依存するMI

(3) 拙稿「タイム・シェアリングの展開と経済性問題」神大経済経営研究所経営機械化叢書第11冊、P.123

S構想の下では、多くの研究課題をのこしている。

MISには電子計算機の使用が前提になるとしても電子計算機本位の情報システムをつくることによる設備の拡大性向の弊害、あるいは電子計算機の潜在能力の過信によってMISの本質が歪められるようなことがあってはならない。

Ⅱ 現在の対象業務と処理システムの概要

(1) 対象業務

表3 主要対象業務（数字は、当該業務をコンピュータにのせている事業所数）

給与計算	176	料金調定	19	福利・厚生・保険	6
財務・経理	112	預金	19	為替業務	6
購買管理	85	市場調査予測	17	日程計画	5
生産・工程管理	77	貸付	16	委託計算	5
販売管理	73	設備・その他の物品管理	15	国民年金	5
在庫管理	73	国民健康保険	15	ローン	5
科学技術計算	73	教育・研究	9	住民管理	4
原価計算	64	固定資産税	9	信託	2
各種統計	48	手形	8	出資業務	2
資産管理	46	共済	7	数値制御	2
株式・その他有価証券	26	品質管理	6	座席予約	2
人事管理	23	O R	6	医療	1
徴税	23	I R	6		

表3にみられるように、主要対象業務としては、当然のことながら、(1)給与計算、財務・経理のような一般的伝統的機械化業務が最も多くの事業所で取上げられているが、同時に、(2)購買管理、生産・工程管理、販売管理、在庫管理など物の流れに関する業務がかなり大きなウエイトを占めるようになってきて

いること、(3)地方公共団体における徴税、固定資産、国民健康保険、住居管理、金融・保険・証券における預金、信託、貸付、ローン、為替、手形、有価証券、電力・ガスにおける料金調定など広い意味での個別的な対人サービス業務が著るしく浮び上ってきていることが注目される。

これは、コンピュータの適用が、なお伝統的な事務処理に基盤をおきながらも、単純な会計事務——貨幣価値尺度によって表現される情報処理——から、質的により効果の大きな面へと広がりつつあることを意味する。しかも、後に述べるように、それが一般に想像されるように飛躍的な形においてではなく、比較的着実な足どりで進んでいることは、実際のそれぞれの事業体の活動から考えれば当然のこととはいえ、一方では、コンピュータの適用がより地味な形で、しかしそれだけ実際の生活に密着した形で発展拡大しつつあることを示している。

なお、ORなどの適用については、後に情報システムを取上げる機会においてももう少し詳細に検討することにする。

(2) 使用言語

表4 使用言語の種類

	使用事業所数
P/L 1	16
FORTAN	108
ALGOL	11
COBOL	135
RPG	30
アセンブラー	204
機 械 語	6
そ の 他	11

使用言語については、表4にみられるようにコンパイラーでは、フォートランとコボルが中心となり、これに加えてアセンブラーが意外に多く用いられている。

アセンブラーを今にいたるまで大多数の事業所が利用している点は、ソフトウェア開発の方向付け、プログラミング技術、プログラマーの養成の在り方などに多くの問題点が存在することを推測させる。古くからのユーテリティー・ルーティンがそのまま継続して使わ

れているということも考えられるが、前にも述べたように、更新や増設のサイクルが非常に短くなっている現在では、ソフトウェアも、次第に組み変えが進

んできている筈であるし、また新規の業務については、当然コンパイラーで組む方がより容易——もし、コンパイラーが、一般にいわれる程、整備されているものとすれば——な筈だからである。後にも触れるように、ユーザー・サイドの要求に応じたコンピュータ開発の必要性を示唆する1つの事象である。

アルゴルは、逆に意外に使われていない言語であるが、その少数の利用事業所のうち半数以上が、学校・病院・研究所に集中している。したがって、318事業所全体におけるその位置づけは、非常に小さなものとなる。

Ⅲ 今後におけるシステムのレベルアップ計画と問題点

(1) レベルアップの動機

主な動機として掲げられているのは、つぎのような項目（数字は回答数）である。

1. 業務処理量の増大 39
2. 処理時間の短縮，アウトプット資料作成の迅速化・適時化 26
3. トータル・システムの構想を実現するため，とくにオンライン化による処理能力の強化とマルチプログラミング・システムの充実を図るため 25
4. 電子計算機室の生産性向上，利益追求，スループットの増加 19
5. 新規業務の発生，機械化希望事務の増大，流動的な——3～5年くらい先までしか見通のきかない——新規業務に適應して行くため 13
6. 現行システムでは事業所の目的を果し得ない 13
7. 顧客サービスを徹底させ，よりキメの細いものにするため 10
8. システムの弾力性，とくに拡張可能性を大きくしておくため 8
9. 経営管理の総合的機械化をマン・マシン・システムの下で実現し，近代化合理化を図るため 6
10. 労働力不足を補うため，とくに営業担当者をその職務に専念させるため 4
11. 本社と事業所間を結ぶ全国的な情報システムの確立とその効果的運営によ

る情報処理精度の向上 3

12. 情報の質の向上を図るため、とくにトップ以下全管理者層の意思決定の基礎となる高度な情報を作成するため 1
13. データ・バンクの整備と情報検索技術の向上とによる、経営計画の策定・遂行全般・レベルアップを図るため 1

回答がそれぞれ異なった次元で出されているため、表現が多様なものとなっているが、大きくみて、複雑化し大規模化した事業体の活動を情報システムを通じて合理的に管理することがまず問題意識の中に捉えられ、つぎに、(1)情報量の増大、(2)情報処理の適時化、(3)新しい情報処理業務の出現、(4)とくに管理または意思決定のための情報処理の高度化、(5)情報処理の効率化が基本的な動機となって浮び上る。そして、その目的を達成する手段として、トータル・システムの採用、オンライン化、情報検索システムの開発、コミュニケーション・ネットワークの整備などが意図されているという形になるのであろう。

かつてのように、単純に事務を機械化するというのではなくて、コンピュータを中心とした情報システムを整備することにより、事業活動全体を合理化し、ゆこうとする意図がはっきりと浮び上ってきていることが留意されなければならない。そして、それは、事業体の、オペレーショナルな現場の活動の段階に重点をおいてはいるが、そこに止まらないで、更にミドルなりトップなりの管理活動の段階を指向していることが知られる。なお、情報システムの在り方については、後の機会にもう少し詳しく検討を加える。

更により具体的な個別項目を拾い上げると、業務の面からは、つぎのような項目が目にとまる。

- 経営情報システムの確立と情報処理の質の向上。
- 科学技術計算の充実のため。
- 情報センター確立のため。
- 経営数学・シミュレーションの適用のため。
- 生産管理の電算化。
- 在庫管理の合理化。

- 行政管理の体質改善のため。
- 大口ユーザーの受注獲得のため。
- 販売活動の効率化。
- トップ・レベルにおける開発プロジェクトに適応するため。
- 工程管理に伴う制御用コンピュータ・編集用コンピュータの必要。
- 会計情報システムの確立のため。
- ライン業務に密着したアプリケーションを行なわなければならないため。

また、ハードウェア・ソフトウェアに関しては、以下のような項目が上げられている。

- 制約条件が大きいと、プログラムが区分化されてしまい、情報処理を一貫して同じレベルにおいて行なうことができないため。
- 新入出力装置を接続する必要があるため。
- データ処理の自動化を推進するため。
- ランダム・アクセスを行なうため。
- 多重処理の実現。
- オーバーフローのため。
- 管理ファイルの集中化。
- バックアップ・システムの完成のため。
- メモリーが小さく、コンパイラが利用できないため。
- インプット・データのうちのとくに大量のものを消化するため。

前述したレベルアップの大きな方向づけをより具体的に確認することができらるであろう。

(2) レベルアップにおける問題点

1) 機種切替時におけるハードウェアの問題点

機種切替時における問題点としては、殆んど問題がないとするものもあるが、ユーザー側の立場からかなり厳しい注文を出しているものも多い。最も多

く指摘されている——数字は回答数——のは、

1. 現有機械と新機種との間の互換性が欠除しているために、時間的にも費用的にも大きなロスを生じているという点である。 97

そして、このうちでも、a. 紙テープからカードの転換の必要性が使用後になって始めて分ったこと、b. 磁気テープ間においても、リールの形、密度、チャンネル数などが異なることによって機種変更がかなり複雑なものになること、c. 磁気テープから磁気ディスクへの転換が困難なこと、更に、d. 現存の周辺機器ないしは入出力機器と新機種との間の使用上の一貫性がないこと、e. 古いプログラムを新機種にそのまま適用できないことなどの諸点である。とくに、b, c, dの諸点については、これらの困難のために、大量データ・ファイルをレベルアップのたびに交換しなおさなければならない、その時間と費用上の無駄が強調されている。プログラムの書き換えも時間と費用を要する大きな原因であるが、これについては、つぎに詳しく述べる。何れにせよ、旧機種と新機種との併行使用を余儀なくされるなど、メーカー間、機種間で互換性が欠くためにもたらされる無駄はかなり大きいようである。種々の点で、メーカーまたは電々公社の、ハードウェア—— I/O 装置を中心とした——の標準化・統一化への努力が要望される所似である。

2. 新機種の調整に要する時間が長すぎる。メーカーは、もっと品質管理を厳しくして、安定性・信頼性を高めると同時に、この時間を短縮すべきである、という回答もみられた。 16

3. より演算速度の大きいことを望む回答は6。

4. 切換えを完了する前には、旧機種と新機種との並行処理が必要となるが、それに要する場所・時間・設備・スタッフの負担、とくに再教育の負担が非常に大きいという回答が6。

5. オペレーティング・システムの高度化に伴ってオプションもそれだけ多様化すべきである、とくに多重処理を確実ならしめるべきであるという回答が6。

6. 将来の拡張可能性をできるだけ大きくとっておくという回答が6。

7. メモリーが少ないという指摘が6。

8. 機種選定の困難、とくにメーカーのカatalogが信頼できないことをあげているのが3である。

更に、これ以外に、

- 納期が長すぎる。
- ソフトウェアの開発が遅れがちである。
- データ伝送との関連の見通しを明確にして欲しい。
- 新機種の決定には、専従者をおき、少なくとも一年間は検討させるべきである。
- 事務計算上は、キャラクター・マシンの方が便利である。
- 型をもっとコンパクトにして欲しい。
- インターフェースに問題がある。
- 当該事業所の情報処理サイクルと、ハードウェア独自のサイクルとの調整が困難である。
- ディスクに問題がある。
- 買い取りの場合には、旧機種の処分が難問となる。
- 磁気テープの内容をより容易にプリントアウトできるようにして欲しい。
- 大容量記憶ファイルの開発を希望。
- リモート・バッチ用の適切なハードウェアを開発して欲しい。
- 新機種設置の立地条件が問題である。
- TSSを完全にハードウェアの中に組み込んで欲しい。

問題がないという意見は、過去の経験から考えてみれば、ハードウェアは格段と改善されており、機種切換時の苦労がはるかに減少されているとするものである。この立場からの主張は、むしろソフトウェアの不完全さに問題があるという点にむけられている。

ソフトウェアについては、つぎの項で取上げることにして、ハードウェアのみについて考えてみると、やはり最も重要な指摘は、互換性・標準性ということであろう。もっとも、各事業所の情報処理にはそれぞれ個性があるから全て

を統一化標準化すべきであるというのではなく、I/O 機器、磁気テープ、磁気ディスク、メモリーの様式など極めて基本的な点に焦点が合わされている。そして、この、一見些細なことのようにみえることが、実は、今後の情報処理の発展、したがってまた電子計算機業界の成長を決定すると考えられる。もちろん、各事業所の個性や段階を無視することは許されないから、どの限界までどのような点について標準化を推し進めるべきか、またどのようにして実行するかについては、衆知を集めて慎重な検討を加えるべきであろう。

つぎに、上の点との関連において、重視されなければならないのは、データ伝送技術の開発と実用化、とくにコストの低減であろう。この点は、回答の中での指摘は意外と少なかったが、質的には機種の互換性・標準性と並ぶ重要性をもつ。電々公社の努力と慎重さには一応の敬意は払うとしても、果して、その努力が個々の事業所の本当の必要を把握したかどうか、また、国民経済全体の利益に指向しているか否かには疑問がないとはいえない。

更に、信頼性の向上、安価な大記憶装置の開発など技術的な点の要望も軽視はできないが、そのうちでも、とくに重視しなければならないのは、大容量記憶装置を中心とするデータ・バンク、そのインターフェース等の整備であろう。データ伝送と、このデータ・バンクの充実・普及がなければ、TSSも一般化しないであろうし、ひいては現在の情報処理テクノロジーをもう一段階展開させることが遅れることにもなるのである。

上述の諸点は、いわゆる「情報指向的産業社会」への発展においても、つぎに述べるソフトウェア上の諸条件の整備とともに、基礎的な条件を形づくるものである。ある意味では、国家的な視点から検討しなおすべき問題点の1つであろう。

2) コード、プログラム変換についての問題点

これについて指摘されているのは、つぎの諸点である。(数字は回答数)

1. とくに問題点はない。a. 多種の機械を使用しているが、プログラムを独自にコボルやフォートランでつくっているので変換はそう大きな問題をもたらない。また、b. 機種変換が同一メーカーの、一定ファミリーに属するも

のなかで行なわれたからとくに障害はなかった。c. コードも既に当該事業体の目的については一応標準化が完了しているのでさして大きな問題とはならない。 28

2. プログラムの書換えに問題がある。a. アセンブラーで書かれた全プログラムをコボルに書換える労力と時間が、大きなものとなった。とくに事務汎用サブルーティンについて、このことが著しい。b. メーカー・サイドでコンバート・プログラムを完全なものにしておいて欲しい。ともかく、変換を容易にして欲しい。c. 新規機械化事務をも考慮に入れて、全面的に書換えた。d. プログラム変換についてメーカー側が全面的にバックアップして欲しい。e. コンピュータによる自動変換を開発中である。f. ジョブ・コントロールなどプログラム制御方式自体を変換しなければならない。 26

3. 変換に要する時間と労力の負担が大きい。 24

4. 当初からの使用言語に問題がある。a. レベルアップの点から考えても従来より一層自然言語に近い言語を開発、適用しておく必要がある。b. 始めから、オブジェクト・プログラムに頼ることを避けて、ソース・プログラム——とくに、フォートラン、コボル——を全面的に使用することにしておくことが望ましい。c. プログラム・チェックの方式を開発することが必要である。d. オンライン、とくにTSS関係のプログラムの整備が望まれる。e. コンパイラを全面的に使用していても、レベルアップ時は、かなり差異がでてくる。f. 新しい言語に不慣れであるため、仕事の効率が低下することがある。g. プログラミング工数が不足に陥りやすい。h. コボルの処理速度を高めるように改良して欲しい。 21

5. コードについても多くの問題がある。a. 最初のコンピュータ導入時においてコードの統一化、設定基準の作成を実現しておくことが望ましい。b. コードが、レベルアップのため、使用不能になる場合がある。c. 端末機器ごとにコードが異なる場合には、大きな困難もたらされる。d. コード以前に科目・項目分類を統一しておかなければならない。e. 旧コード体系に弾力性と発展性を与えておかなければならない。f. コード・コンバータが必要であ

る。g. 工場の性格の差異のため、コード体系に問題が生ずる。h. コード変換時に I/O の同時処理が行なわれていないように思われる。i. 慣れるまでミスが多い。j. 新コード作成に大きな労力と時間がかかる。 17

6. ソフトウェアについても、メーカー間機種間の互換性が望まれる。同一メーカーの機種でも、宣伝程コンパティビリティがない。 17

7. データを新しい磁気テープなり、他の記憶装置にファイルしなおすのに困難がある。a. データ型式を標準化しておく必要がある。b. 企業間データの交換が困難となる。c. ワード方式とバイト方式との差異のためデータファイルに問題があった。d. 帳票の全面的切換が必要となることがある。 11

8. ハードウェア自体もコードやプログラムの変換を容易にするようにはなっていない。a. エミュレーターを取付けたが、スピードが落ちるので殆んど使わず、プログラムを書換えた。b. 現在利用しているソフトウェアを流用できる新機種は皆無である。c. 変換用の装置やソフトウェアは、エミュレーター以外にもあるが、何れも利用効率が悪い。d. CPU内での取扱いが異なることが多い。 11

9. レベルアップに際しては、総合的かつ慎重な判断が必要である。a. 変換に伴う各種の影響を考慮に入れ、メリットとディメリットとを比較する必要がある。b. コードおよびプログラムの変換には、制約条件が多すぎるのが問題である。c. 一定のファミリー・シリーズの中でも、変換には相当計画的な作業を必要とする。d. 変換時の各種のトラブルを最小に止めなければならない。e. ワン・マシン・コンセプトによる統合化の思想をもつべきである。 7

10. 情報処理のサブ・システム間の統合・調整が問題となる。例えば、異なった機能を遂行しつつある2つの部門については、共通の面も少なくないが、それぞれ異なったコードやプログラムが要求されることが多い。 3

11. スタッフに余裕がない。a. その機種個有のプログラムと汎用プログラムとを作る必要があるが、両方ともこなせるプログラマーを育成するのは困難である。b. 変換作業を急いで行ない、レベルアップを行なうためには、プロ

グラマーに大きな負担をかけることになるが、これは、業務上の問題を惹き起しやすい。c. 大学の場合、スタッフを教官定員でまかなうことになり勝ちであるが、これは、事後において他の事務官との人間関係、配置転換の困難など人事上の障害を生ずることがある。 3

以上、ソフトウェアに関しても、まず互換性・標準性の問題が重視されていることが知られる。アセンブラー——段階の前にも触れたように、この調査対象となった318事業所では、その大部分がなおアセンブラーを使用している——では無理としても、コンパイラ段階での使用言語の標準化はもっと完全に近いものにまで押し進められなければならないことが明らかにされている。またデータ・ファイルの方式や各種コードについても標準化・統一化への努力が要求されているのである。つぎに、レベルアップ時の労力と時間とが大きな負担となっていることが分る。レンタル・システムであるから、その費用面での犠牲はさして大きくないかもしれないが、旧機種と新機種とを数ヶ月にわたって並行使用しなければならないというのは、相当大きな無駄といえよう。更に事業所自体のコンピュータ導入の計画が従来必ずしもストラテジックなものとして扱われていなかったことにも留意しなければならない。コード体系1つをとっても、全社的または全事業所的なレベルで検討されなければならない段階にきているのである。

(3) 今後の機械化推進のスケジュール

この項は回答率もかなり高く内容も多岐多様にわたっているため集計対象をソフトウェア、とくに、a) オンライン・リアルタイム・システム(OLRT)、b) トータル・システム、c) データ・マネジメント・システム、データ・ベース等のデータ管理システム、d) MISなどを中心とするユニークな構想・計画に限定した。機械設備の増強などハードウェアに関する事、ソフトウェアのうちでも現在通常行なわれているような個別業務については除外しているのでご諒解いただきたい。業種別に集約した結果はつぎのとおりである(カッコ内の数字は回答数。S.50は昭和50年の略)。

1. 鉱業・窯業・建設

- a) OLRT実施 (S.50)。OLRT。
- b) 全社業務の統一的集約化。経理業務からトータル・システムへ進む。生産管理システムを中心とし全社的な総合管理システム。
- c) 営業情報の収集, 工程管理・原価管理情報の適確な把握, 人事管理, これらと今迄のデータ・ファイルとの関連づけを行なう。
- d) IR, ORなどにより経営の意思決定に役立つ資料作成を一層推進。
- e) その他, 計画業務の高度化。自社用言語の開発 (S.48)。

2. 食品・水産

- a) 受注業務のOLRT (S.47/2 稼動)。
- b) 生産管理, 財務管理, 人事管理などの管理業務。
- d) ORを中心とした経営戦略。

3. 石油・化学・ゴム

- a) OLRT (S.46 (1件), S.47 (2件), S.50 (1件))。生産オンラインの本社接続 (S.45/6)。製品在庫把握と出荷指示のOLRT化 (S.48)。納期回答, 在庫管理をOLRT化 (S.47 目標)。全国8営業所の受注・出荷・在庫管理と工場の生産管理をOLRTで行なう (S.46/4)。販売・受注・出荷処理のOLRT化 (S.46/6)。OLRTで各種データ収集, インクワイアリーアンドアンサー, 技術計算をタイム・シェアリング・システム (TSS)で行なう。通信回線の速度が早くなり, コストが安くなればOLRTの方向を目指す。
- b) トータル・システム完成 (S.48)。全生産現場の運転状況をデイリーに把握する (S.45)。需要予測—販売計画—在庫計画—移庫計画—生産計画の一貫システム (S.47)。需要予測—販売計画—在庫計画—生産計画—材料計画 (S.48)。需要予測—受注—在庫—生産—原料購入—製品販売—代金回収に至る管理システム。生産・販売・在庫に関する製品別一貫システム。
- c) M I Sのためのデータ・プールの作成。
- d) M I S達成 (S.55)。M I S委員会を設置, 情報システムの見直しと管

理指向システムの方向づけ。情報検索。

- e) その他、経営計画（長期計画、投資計算、予算編成）。設備投資計画システム（S.47）、経理業務機械化の全面的見直し（コード改訂も含め）。総合予算システム（S.46/4）。予算統制システム。

4. 繊維・紙・パルプ

- a) OLRT（S.46/2）、OLRT（S.50）、オンライン・データ伝送システムの開発（S.46）。
- b) 販売関係事務の一貫処理→他部門のサブ・システムの展開→総合化。2～3年以内に総合的な情報システムをまとめる。重点部門の販売・生産・在庫の統合バランス情報を集中適時把握。物的流通過程の情報把握。
- c) スタッフ部門のデータ・バンクとして社内外情報集中体制。
- d) 5～6年以内に定型的意思決定をサポートするシステム。
- e) その他、中期経営計画のシミュレーション。人事関係のシミュレーション。

5. 鉄鋼・非鉄金属

- a) OLRT化（S.46）。生産管理面のOLRT化。冷延工場OLRTシステム。工場別に重点的にOLRT計画の推進（S.46）。各工場のプロセス・コンピュータ、タイプライタを結びつけた衛星システム。事業部門のデータ伝送システム。
- b) 一般事務につき各業務系列ごとの全社総合化、総合計画システムへの着手（S.48～49）。予算編成システムを中心に社内情報各システムの結合、外部情報を加えたMIS体制の確立（S.50）。プロセス・コンピュータによる操業管理システムの個別実施→総合OLRTシステム化。
- c) 経営計画面への活用（全社のデータ・ファイルの作成）。
- d) その他、人間／機械のコミュニケーション・システム。ORの推進。営業情報システム三次インターフェイス（S.46）。

6. 機械・精密機器

- a) OLRT（2件）。OLRT（S.48）。OLRT適用範囲の拡大。販売

OLRT（受注，入出庫データ処理および在庫インクワイアリー）（S.46/5）。

- b) トータル化。経営管理総合機械化の推進。総合管理システム（S.48）。生産管理システムのトータル化（2件）。製品の予測による計画受注量算出と出荷計画。
- c) データ・ベースの確立。
- d) 原価集計システムから販売管理システム，経理システムとすずめ経営管理システム（S.47）。IRシステムの導入。
- e) その他，計画システムの充実。

7. 電気機器

- a) データ伝送網の完備（S.45/10）による販売・生産の直結，中央在庫センターの設置による販売—在庫センター—工場のOLRT化。OLRTによる工程進捗管理（S.45～47）。OLRT実施（S.47）。工場業務をオンラインとしTSSを進める。TSS，IR，データ集収システム。
- b) トータル・システムを指向。事業所間，関連会社を含めたトータル・システムの完成。生産管理，経理関係範囲の拡大→トータル・システムの完成。生産の体系化を促進することにより業務の体系的な総合化を計る。引合見積—受注—設計—製造—試験—出荷—売上の一貫システム化。
- e) その他，長期計画，予算編成等の適用。自動設計の拡大。

8. 輸送機

- b) トータル・システムの指向（2件）。生産計画—生産指示—在庫管理—工程管理—原価管理の一貫化。
- c) 汎用ファイル処理プログラム（S.47/3）。
- e) その他，現在機械化している業務の再評価と整理統合。処理サイクルの短縮化。スケジューリングに重点。Automatic Line Control。鋼材自動発注システム（S.45/7）。船舶CADシステム。設計作業の合理化。

9. その他製造

- a) データ伝送を検討中。

- b) トータル・システムへの指向→M I S
 - c) 現業務のデータ・ベースを拡充。
 - e) その他, 時系列分析, 需要予測。
10. 電力・ガス
- a) O L R T 処理を取り入れた需要家情報システム (S.48/9)。定型的業務の総合化体制→部門別計画管理業務→オンライン導入。O L R T の拡充。
 - e) その他, 現行アウトプット (300 種余) の再検討。会社経営計画シミュレータの開発。
11. 運輸・倉庫
- a) O L R T 開始 (S.45/10)。O L R T (S.46~47)。ディスプレイ装置による各種インクワイアリー, 多工場間データ伝送。
 - b) 横断的に結びつけ総合化していく。個別システムを有機的に結びつけ総合システムの推進。現在まで機械化した業務を総合した経営情報の提出。業務執行のシステム・チェンジを行なう。個別業務は将来における有機的な結合を考慮してシステム間の調整を計りつつ開発, トップダウンの方向から経営管理システムのあるべき姿を画き, それにもとづいて個別システムの統合を計る。
 - d) 情報検索 (3 件)。
 - e) その他, 経営科学の活用。P E R T, L P 等の推進。
12. 商業・サービス
- a) O L R T (3 件)。出荷指示の O L R T 化 (S.46/4)。総合 O L R T 化計画の推進 (S.47 中期稼動)。O L R T 通信装置導入 (S.47), 本社・ユーザ間データ交換。O L R T (S.47/10, S.48)。
 - b) トータル・システム化。トータル・システム (S.46/11)。営業第一線事務の契約—受渡—決済の一貫処理。輸出入, 国内取引における「契約—決済」一貫機械化の拡大推進。財務・会計トータル・システムの推進—M I S 的立場より長期計画。

- c) 総合ファイル・システムによる管理情報の充実。情報ライブラリ、シンクタンクの完成。他企業とのデータ連結処理。
- d) M I S の確立。情報検索システム（顧客管理）。
- e) その他、O L R T 一部併用による汎用情報処理システム。経営科学手法適用範囲の拡大。O S の整備。

13. 金融・保険・証券

- a) この業種ではほとんどの回答がO L R T に関するものであるため、O L R T 関係については対象業務ごとの件数および目標年度の件数をあげるにとどめる。

対象業務無指定（9件）。総合O L R T システム（8件）。普通預金（6件）。当座預金（4件）。定期預金（2件）。外国為替（2件）。貸付（2件）。定期積金（1件）。通知預金（1件）。消費者金融（1件）。株式注文と約定（1件）。日計業務（1件）。全銀システム一為替（1件）。

年度別の件数は；

年度不明分（11件）。S.45（6件）。S.46（10件）。S.47（5件）。S.48（3件）。S.49（3件）。S.50（1件）。

- b) システムの統合化。事務統合機械化計画（S.46）。保険業務の処理サイクルをデイリーに行なうと同時に維持・管理の総合統一化。
- c) 総合ファイル・異動処理体系の確立。データ・ベースの確立（S.48）。
- e) その他、予算関係、長期計画の機械化。各支店にはミニ・コンピュータを導入、中央へは必要なデータのみ集中管理。

14. 官庁・政府機関

- a) 研究所等を結ぶO L R T システム（科学技術計算）。電子航法のO L R T 化（S.45）。

15. 地方公共団体

- a) 本庁内各部局を結ぶオンライン網。区役所と本庁内のオンライン網を完成し住民記録その他を機械化。O L R T 導入。

- b) 住民記録管理システム；年度不明分（4件），S.45（2件），S.46（1件）。
 - c) 住民コードを中心とした情報の一本化。
 - d) 人事管理・財務会計・企画統計システムを基幹とした県行政情報システム。行政情報管理システムの検討。広域行政の確立をめざしMISについて検討中。
 - e) その他，各局1名ずつ参加したプロジェクト・チームを編成し合理化の研究・調査，財務会計・人事管理等の内部管理事務。
16. 学校・病院・研究所
- a) 共同利用大型センターとのOLRT，TSS。
17. 組合・諸団体
- a) 支所との通信回線利用によるデータ伝送システム。
 - d) 総合マネジメントのシステム化。
18. 電子計算機メーカー
- c) MISの基礎となるデータ・ベースの確立。
 - d) MISのオペレーティング・システム実施（S.46/4）。
19. 計算センター
- a) データ収集面の中央との直結，つまり主要フィールド・ワーク中心地へのリモート端末。本社に超大型機を設置しOLRTで地方センターを結合する。
20. その他
- a) 札幌―東京―名古屋―大阪―北九州間を通信回線で結びリモート・パッチからOLRTへ発展。テレビスポット販売管理のOLRT化。
 - b) 経理業務を中心とするトータル化。事務処理のトータル・システム化。
 - d) MISを完成させること。情報検索。
 - e) その他，製作工程専用機によるスケジューリング・コントロール（新聞社）
- 全体を通じてとくに多かった10項目の回答はつぎのとおりである（◎印はと

くに多かったもの、○印は多かったものを示す)。

- ◎1. OLRTシステムの導入。
- ◎2. 生産計画・生産管理の一貫システム。
- ◎3. サブ・システムの拡充→トータル・システム化(総合化)。
- ◎4. データ・ベースの確立。
- 5. 現在の情報システムの再点検。
- 6. 情報検索システム。
- 7. 住民記録管理(区・市役所ではほとんどこれを目ざしている)。
- 8. 計画・管理システムの指向。
- 9. 予算統制・総合予算システム。
- 10. 経営科学的手法を用いた意思決定。

Ⅳ 電子計算機室の人事管理

(1) 現在の要員構成

表5 電子計算機室の要員構成(数字は事業所数)

職 種	人 数									
	1~5	6~10	11~20	21~30	31~50	51~70	71~100	101~130	130以上	
管 理 者	218	42	11	1	1	—	1	—	—	
システム・エンジニア	141	59	39	3	9	5	1	—	1	
プログラマー	74	68	47	20	14	3	2	—	—	
オペレーター	83	54	33	14	7	1	1	2	—	
パンチャー	40	63	77	27	25	6	2	2	—	
一般事務員	137	32	28	6	5	2	2	—	—	
そ の 他	48	21	20	3	4	1	—	—	—	

〔注〕 システム・エンジニア0の回答が2 オペレーター0の回答が6, パンチャー0の回答が12, 一般事務員0の回答が10, その他要員0の回答が12であった。

この要員構成から知られるのは, a. 新日本製鉄のような超大事業所を除いては, EDP業務における管理者, システム・エンジニアの数がなお比較的少

なく、b. 構成員の重点はプログラマー、オペレーター、パンチャーにおかれていること、および c. 一般事務その他の後方要員がかなり必要となるということである。

コンピュータ白書（70年度版、273頁）によっても、要員の職種別比率は、管理職6%、システムズ・エンジニア9%、プログラマー20%、オペレーター11%、キーパンチャー42%、関連職員7%、一般事務職員5%となっている。この限りにおいては、このような構成が適正か否かは分らないが、PC S時代やコンピュータ初期の時代とは異なって、所属要員がスペシャリストとしてのかなり明確な職務上の位置づけ——恐らく、未だインフォーマルなものに止まっている事業所が多いであろうが——を与えられるようになってきていることは明らかである。

この現在の要員構成を念頭に入れて、更に質的により重要な問題を考えてみよう。

(2) 今後3～5年間における増員計画

表6 電子計算機室の増員計画（数字は事業所数）

職 種	人 数								
	1～5	6～10	11～20	21～30	31～50	51～70	71～100	101～130	130以上
管 理 者	46	6	1	—	1	1	—	—	—
システム・エンジニア	82	21	11	4	4	—	1	1	—
プログラマー	64	26	17	5	5	—	—	—	1
オペレーター	61	15	12	2	2	2	1	—	—
パンチャー	39	21	8	5	2	—	3	1	—
一般事務員	49	5	7	3	—	—	—	—	—
そ の 他	16	5	4	2	1	1	—	—	—

〔注〕 管理者増員計画0という回答が20、システム・エンジニア増員計画0という回答が8、プログラマー増員計画0という回答が7、オペレーター増員計画0という回答が11、パンチャー増員計画0という回答が17、一般事務職員の増員計画0という回答が21、その他職員増員計画0という回答が3であった。

増員計画では、管理者は比較的充足されているように見える。やはり、増員の集中しているのは、システム・エンジニアとプログラマーとであり、キー・パンチャーに対する要求が意外と少ない——もちろん相対的にはあるが——ようである。前項の構成から考えれば、システム・エンジニアは、現在絶対的に不足しているから今後充実してゆかなければならないということであり、一方、プログラマーは、現在既になりに充足されているけれども、将来なおふやしたいということであろう。

(3) 要員の必要最低学歴

表7 要員の必要最低学歴（数字は回答事業数）

職 種	学 歴					
	な し	義務教育	高校・ 旧制中学	短大・高専	大 学	そ の 他
管 理 者	16	—	85	5	91	4
システム・エンジニア	16	—	109	6	82	4
プログラマー	15	1	176	1	25	4
オペレーター	15	8	175	2	4	5
パンチャー	16	38	149	—	2	5
一般事務員	14	6	155	1	4	5

一般的には、電子計算機室といえは、かなり高い教育を受けた人々が要求されるように思われるが、この回答では、a. 管理者レベルやシステム・エンジニア・レベルにおいてさえ、大学卒と高校卒とが殆んど等しい比重をもっていること、b. プログラマー、オペレーター、パンチャーにあっては高校卒であってもよいという回答が圧倒的に多い。

このことが、本来ならば大学卒業者が望ましいけれども、最近の労働事情では、以下にも述べるような電子計算機室の人事管理の特殊性もあって、より低い条件で満足せざるを得ないということによるのか、それとも、電子計算機室の責任者が本当に高校卒の人々を中心に、OJT (On the Job Training) によって人材を育成してゆくことを考えてるのかは明らかではない。長期的にみ

れば、少なくとも管理者とシステム・エンジニアとについては相当高いレベルの一般教養が要求される筈であるが、この思想が、「日本的経営」からもたらされた電子計算機室の特殊な人事管理上の性格のために歪められているとすれば、極めて重要な問題をもたらすことになるであろう。このことについては、後にもう一度検討することにする。

(4) 要員に望まれる専攻分野

表8 要員に望まれる専攻分野（数字は回答事業所数）

職 種	専攻分野							とくに 必要なし
	人 文	法 律	経済・ 経 営	数学・ 物 理	理 工	その他		
管 理 者	5	3	22	11	19	8	63	
システム・エンジニア	7	4	39	30	39	11	63	
プログラマー	4	2	14	22	23	13	69	
オペレーター	2	1	4	3	23	13	69	
パンチャー	2	—	5	—	—	—	66	
一般事務職員	3	—	4	—	—	12	65	

ここでも、a. 一般的にみて、とくに専攻分野に把われる必要はない、あるいは把われては要員を確保できないという回答が圧倒的であるが、b. 管理者とシステム・エンジニアとのレベルにおいて経済・経営、数学、物理、理工などの専攻者を希望する回答もかなりみられる。

(5) 要員に望まれる資質と経験

1) 管理者の資質（数字は回答事業所数）

1. 一般的管理能力。指導能力。調整能力。信頼性。説得力。 70
2. 既成概念を超越し、常に最善の目標に向かって仕事を進めてゆく能力。独創性。先見性。リーダーシップ。 40
3. ソフトウェア・ハードウェアに関する広い専門的知識に加えて、専門外分野すなわち当該事業体の業務全般に精通していること。 36

4. 合理的・論理的な思考能力。計画性と企画性。科学的思考性。 28
 5. 協調性。融通性、とくに電子計算機室外部との渉外能力。 20
 6. 経営方針を理解し、大局的な立場から総合的判断を下すことのできる能力。 18
 7. 人間性。人間的魅力。誠意。努力。 10
 8. 決断力。実行力。 10
 9. 直観力。洞察力。 7
 10. 根気。忍耐力。耐久力。健康と精神力。 5
 11. 几帳面さ。緻密さ。 2
 12. 研究者を兼ねる能力。 2
 13. 応用力。 1
 14. 予防医学についての知識。 1
- 2) 管理者の経験（数字は回答事業所数）
1. 事業所の業務全般に関する経験。 34
 2. 電子計算機室業務とくにシステム・エンジニアの仕事。 22
 3. ライン・スタッフどちらでもよいから、コンピュータにのせる対象業務を中心として、いくつかの他の業務の経験をもっていること。 19
 4. 販売・営業。 10
 5. 管理・企画。 9
 6. とくに条件はない。 9
 7. 生産・工程。 5
 8. 財務・経理。 4
- 3) 管理者の経験年数（数字は回答事業所数）
1. 11～15年の経験。 9
 2. 6～10年の経験。 7
 3. 5年の経験。 10
 4. 4年の経験。 1
 5. 3年の経験。 7

6. 2年の経験。 1

4) システム・エンジニアの資質(数字は回答事業所数)

1. 一般管理能力。指導能力。説得力。協調性。融通性。 71
2. 問題発見能力。解析力。総合力。論理的思考能力。 62
3. 独創性。現状を越えた構想の下でシステム分析をできること。 35
4. 事業所の業務全般に関する知識。とくにコンピュータ対象業務のシステムに精通し、I E・会計などについても知識をもっていること。 33
5. 総合的判断能力。機械化の結果が他に与える影響を正しく評価できる能力。 22
6. 企画力・計画能力。 17
7. 積極性。実行力。ヴェイタリティ。 16
8. 注意力。緻密さ。 15
9. 持久力。忍耐力。根気。 15
10. コンピュータに関する知識と経験。とくに、コンピュータの効率的利用に対する配慮。 14
11. 新規能力をコンピュータにのせる能力。とくに、システム分析能力と応用力。 10
12. 健康。 5
13. 研究心。 5
14. 表現能力。 5
15. 集中力。 3
16. 直観力。洞察力。 2
17. 人間性。人間的魅力。 2
18. 明朗さ。 1
19. 責任感。 1
20. とくにない。 1

5) システム・エンジニアの経験(数字は回答事業所数)

1. 事務全般、とくに対象業務における経験。 56

2. プログラマー・プランナーとしての経験。 45
 3. 経理その他の事務。 12
 4. 営業。 10
 5. とくになし。 11
 6. 生産・工場における業務。 7
 7. 企画・管理。 6
 8. 資材。 1
- 6) システム・エンジニアの経験年数（数字は回答事業所数）
1. 6～10年の経験。 15
 2. 5年の経験。 18
 3. 3年の経験。 21
 4. 2年の経験。 2
 5. 必要なし。 2
- 7) プログラマーの資質（数字は回答事業所数）
1. 耐久力・忍耐力・根気。 48
 2. 分析力・論理的思考力。 45
 3. 緻密さ。注意力。 27
 4. ソフトウェアの基礎知識とその適用能力。 26
 5. 関連業務の理解力。判断力。問題意識。 19
 6. 協調性。説得力。融通性。 15
 7. 健康。 15
 8. 努力。真面目さ。勤勉さ。 13
 9. 正確さ。几帳面さ。 13
 10. 独創性。 10
 11. 集中力。 7
 12. 積極性。推進力。 7
 13. 責任感。 6
 14. 数学の知識と数値解析力。 4

15. 企画力。計画性。 4
16. 冷静さ。 4
17. 研究心。 3
18. 機敏さ。 3
19. 直観力。洞察力。 2
20. 表現力。 2
21. 記憶力。 1

8) プログラマーの経験 (数字は回答事業所数)

1. とくになし。 32
2. 事業所の業務全般。とくに対象業務の経験。 25
3. オペレーター, プログラマー補助などコンピューター室業務。 25
4. 営業。 5
5. 経理・財務。 3
6. 生産・工場。 2
7. 資材。 1

9) プログラマーの経験年数 (数字は回答事業所数)

1. 3年の経験。 14
2. 2年の経験。 9
3. 1年の経験。 7
4. 6ヶ月の経験。 1
5. とくに必要なし。 34

10) オペレーターの資質 (数字は回答事業所数)

1. 反覆作業における正確性, 几帳面さ, 真面目さ。 51
2. 持久力。忍耐力。根気。 33
3. 健康。 21
4. 論理的思考能力。 20
5. とくになし。 20
6. 現有機械に対する興味と知識。とくに, 操作上の知識。 19

7. 注意力。緻密さ。 18
 8. 積極性。実行力。行動力。 13
 9. 協調性。順応性。融通性。 13
 10. 機敏さ。迅速さ。 10
 11. 冷静さ。 10
 12. 理解力。判断力。 10
 13. 責任感。 6
 14. プログラムについての一応の素養。 5
 15. 慎重さ。 4
 16. 独創性。 2
 17. 数学。計数管理に強いもの。 2
 18. 研究心。 2
 19. 直観力。 1
 20. 会社の基礎的業務に対する理解。 1
 21. 若さ。 1
 22. 明朗さ。 1
 23. 計画性。 1
 24. 器用さ。 1
- 11) オペレーターの経験（数字は回答事業所数）
1. とくになし。 36
 2. 必要なし。 15
 3. 事業体の業務に関する基礎的経験。 7
 4. プログラム補助など電子計算機室における経験。 7
 5. 販売・営業など対象業務の経験。 5
- 12) オペレーターの経験年数（数字は回答事業所数）
1. とくになし。 36
 2. 必要なし。 15
 3. 3年の経験。 1

4. 2年の経験。 2
5. 1年の経験。 13
6. 6ヶ月の経験。 6

13) パンチャーの資質 (数字は回答事業所数)

1. 持久力。忍耐力。根気。 38
2. 反覆作業における正確性。几帳面さ。真面目さ。 27
3. 注意力。集中力。緻密さ。 21
4. とくになし。 18
5. 健康 (とくに、視力・右きき・指に障害のないこと)。 15
6. 柔順さ。協調性。 12
7. 安定性。 11
8. 機敏さ。迅速さ。 8
9. 穿孔技術。仕事の処理能力。 8
10. 器用さ。 5
11. 理解力。 4
12. 機械の知識。 4
13. 冷静さ。 3
14. 論理的思考能力。合理性。 3
15. 仕事に対する興味。 3
16. 積極性。 2
17. 繊細な神経の所有者。 2
18. 最低3年の継続性。 1
19. 常識のあること。 1
20. 明朗さ。 1
21. 責任感。 1
22. 若さ。 1
23. 記憶力。 1
24. 地味。 1

25. 計数管理に対する関心。 1

26. 達筆。 1

27. 簡単な監査を行なう能力。 1

14) パンチャーの経験と経験年数。

殆どどの回答が、とくに必要なし、ということであったが、中には、最も長くて2年、最も短くて2ヶ月の穿(検)孔経験が必要であるという回答もあった。大体、6ヶ月から1年の訓練と事務経験によって一応の穿(検)孔能力を身につけることができると考えられているようである。

15) 電子計算機室における一般事務担当者の資質(数字は回答事業所数)

1. とくになし。 23

2. 正確性。几帳面さ。真面目さ。 12

3. 持久力。耐久力。根気。 8

4. 積極性。行動力。 8

5. 事業体の経営に関する知識。規定・規格・手続きなどの知識。ソロバン。
8

6. 協調性。融通性。説得力。親切さ。 8

7. 注意力。緻密さ。 7

8. 健康。 4

9. 判断力。理解力。 4

10. データについての知識。情報管理能力。 4

11. 応用力。 3

12. 機敏さ。迅速さ。 3

13. コンピュータに関する基礎知識。 2

14. 仕事に対する興味。 2

15. 記憶力。 2

16. 論理的思考能力。 2

17. 常に一定の場所にいる人。 1

18. 明朗さ。 1

19. パンチャーの経験。 1

20. 責任感。 1

21. 達筆。 1

16) 一般事務担当者の経験と経験年数。

これについても、殆どどの回答が、とくに必要なし、というものであった。ただし、中には、6ヶ月から2年くらいの、事業体全般についての業務経験が欲しいという回答もあった。これは、その一般事務担当者が電子計算機室においてどのような役割りを果たすかにもよると思われる。管理者補佐的な仕事であれば、ハードウェアやソフトウェアに関する知識は別として、かなり高度の業務知識を要求されるのであろうし、また、アウトプットやデータの整理・授受程度のことであれば、むしろ若い人達の方が能率的であろう。

以上、電子計算機室の要員の現状とその量的質的な拡大計画に関する回答を概観してきた。

ここで知られたのは、(1)電子計算機室の管理者としては、専門家としての知識・能力もさることながら、それ以上に、一般管理者としての資質・経験が要求されていること、そして、次代の管理者または現在の管理者補佐としてのシステム・エンジニアについても、比重のおき方こそ異なってはいるが、同様な条件が要求されていること、とくに経験年数と経験業務についてはかなり厳しい条件が出されていること。(2)システム・エンジニア、プログラマーの増員要求が強調されていること、とくにシステム・エンジニア(システム・アナリスト、プランナーといっても同じことであろうが)を早く育て上げなければならないこと。(3)しかし、プログラマー、オペレーター、パンチャーなどの職種になると、資質にしても経験にしてもさして厳しい条件は要求されておらず、むしろ、白紙の高校卒の若い柔軟な人々を採用して、これを訓練してゆけば十分に仕事はやってゆけると考えられている——過去の何年間かの経験から得られた自信であろうが——こと。(4)とはいうものの、全体としてみる場合、要員に対しては、その従事する仕事に関する技術よりも、むしろ、健康・人間性などより基本的なものが重視されていること、などであった。

これらのことは、後に触れるように、最も基本的には、年功序列・終身雇用制を軸とする、いわゆる「日本的経営」と、要員の訓練・処遇・配置換えなどの大きな問題と結びついている。そして、更に、これらの問題は、電子計算機室の将来の在り方——ひいては、各事業体における情報システムの効果と位置づけ——を決定するものでもある。さまざまな形において重要な問題提起が行なわれていることに留意すべきであろう。

(6) 人事管理上の諸問題

1) 要員の追加・教育・配置転換について（数字は回答事業所数）

1. 要員全体が絶対的に不足している。とくに、システムのレベル・アップ、新規大型プロジェクトの着手・仕事・ピーク時における、各専門スタッフの不足が痛感される。若年者要員も欲しい。 58
2. 要員の配置転換・ローテーションを円滑に行なうことが望ましい。とくに、モラルの向上、機械対象業務担当部への配転による仕事の円滑化、パンチャーの配転による電子計算機室自体の人間関係の改善など必要であるが、レベル・アップの頻度の高いこと、電子計算機室の業務の特殊性・専門性から、配属期間は長期化せざるを得ず、ローテーションは非常に困難である。 38
3. レベル・アップ時における要員——SE、プログラマー、オペレーター、パンチャーなど——の確保と養成に困難を感じている。短期の教育では到底役に立たないし、しかも、機械が高度化するに伴って、プランナー、システム・プログラマーなどより専門的な要員が必要となるからである。 32
4. 現有要員についても、常に再教育を行なってゆかなければならないが、その教育時間の長期化が問題である。 29
5. とくになし。 14
6. 事業体全体の人員計画の中で、人事担当部課・その他の部課と調整して、要員の教育・増加と配置転換を、定期的に考えるべきである。情報システム確立のための新しい管理体制が必要となる。 6

7. システム・エンジニアが絶对的に不足している。 4
8. 他部門にも、プログラムやシステム分析に精通した人々を育成し、いわゆるオープン・ショップ・システムを確立すべきである。もちろん、そのためには、電子計算機室の要員を、ある程度、分散配置することも考えなければならない。情報システムのための新しい人事管理体制を考えることが、必要となる。 4
9. 夜間作業の増加に伴う2シフトないしは3シフトの要員を確保養成しておく必要がある。 3
10. 各部課の事情に通じた、いわゆるベテラン社員が要員として欲しい。最近、コンピュータに関する認識が浸透してきたので若干事情は好転したが、やはりなかなかまわしてもらえないことが多い。 3
11. 配転については、一度現場に転出させて、もう一度電子計算機室に戻す方を考えている。 3
12. 要員の質的レベルアップが必要。 2
13. 配置転換を行なうと、電子計算機部門の業務処理能力が低下するのが問題である。新規要員をふやしても、能力は回復しない。 2
14. システムのレベル・アップに際して、オペレーターの急増対策に苦慮したことがある。 2
15. 専門家を社外から中途採用で採ったときには、同年代のものとの能力・給与の面でのアンバランスが生じ、その調整に苦労する。 1
16. 各部門・各工場間の要員配置とその調整に苦労している。 1
17. 他の各事業所は困難を感じているようであるが、要員については、専門的教育よりも、むしろセンスなり積極性なりが問題である。 1
18. 生産管理の知識・経験の所有者が必要であるが、レベル・アップの並行稼働時には現場と電子計算機室との双方で、その要員が必要となることがある。 1
19. 電子計算機室要員の将来の処遇・位置づけが問題である。 1
20. 全部門がシステム・アナリシス、プログラムに一応習熟しているので、配

- 転自体には問題はないが、個人的な能力差が大きくなる傾向にある。 1
21. 常に要員に余裕のある態勢をもち、将来を見通した研究を行なう必要がある。 1
 22. 配転に備えて、作業の標準化やラン・ブックの整備が必要である。 1
 23. 配転は教育と全員の参加意識により解決してゆくべきである。 1
 24. メーカーが要員教育をやってくれるので助かる。 1
 25. 電子計算機室に対する理解と認識とが必要である。 1
 26. 配転の問題は未だないが将来考えたい。 1
 27. 事務の流れを理解している人が少ない。 1
 28. バッチ処理に対する認識がうすいので、今後のシステムのレベル・アップに期待している。 1
 29. 要員を追加する場合、教育にかなりコストがかかるので、全社的に認めてもらうのが困難である。 1
 30. コンピュータの機種種の差異と適用業務の差異のために、電子計算機室内部でも人事交流が困難である。 1
 31. 一般に電子計算機室要員は、スペシャリストになるのを好まない傾向がある。 1
 32. 適正配置人数の算出が困難。 1
 33. オペレーターについては容易に他職種のを追加できる。 1
 34. 一般職員として採用した人を、電子計算機要員としたときに、どのくらいが要員として止まるかが問題である。 1
 35. プログラマーは、一応5年を周期として配転することになっている。 1
 36. 電子計算機室内では、各職務に、ジュニア、シニアのポストにおいて、必要な教育訓練を定めておき、一方、他部課には、EDP担当係において、これを仕事と人事交流のためのクッションとすればよい。これによって人事の流動化を図ることができる。 1
 37. 独自でオンライン・システムを実施するときには、20～30名程度の要員追加が必要である。 1

ここでも、要員、とくにSEやプログラマーの絶対的不足が強調されているが、それ以上に電子計算機室が、その専門的特殊性の故に、極めて閉鎖的な性格をもっていることが留意されなければならない。したがって、要員も自然長期に固定して配属されざるを得ないし、当然処遇や給与の面でも不公平——年功序列や終身雇庸を前提とする限り、電子計算機室内部では、昇進は抑えられてしまうから、現在の日本的な給与体系においては——なものとならざるを得ない。これ自体も、看過することの許されない問題であるが、それ以上に、このことからもたらされる、電子計算機室の相対的他位の低下が問題となる。すなわち、前にもみたように、上述の如き「閉鎖性」を前提とする限り、電子計算機室は——本来的には、事業体全体にわたって知識・経験を有する有能な管理者を必要としながら——現実には、オペレーター、プログラマー、システム・エンジニアというような段階を経て育ってきた人々を管理者とすることで妥協することになってしまう。そして、他部門の「ソロバン部門」として働くことになるであろう。しかし、本質的には、電子計算機室が中核となって情報システムをつくり上げ、情報による管理システムを確立してゆくべきであろう。これは、単なる縄張り争いの問題ではない。来るべき「情報指向型産業社会」において、それぞれの事業体の成長を規定する最も重要な鍵の1つである。つぎに述べる組織上のその他の問題と考え併せて十分に検討してゆくべきことであろう。

2) 電子計算機室のその他の組織上の問題

上述してきたように、電子計算機室内部の人事管理には、とくに配置転換を中心として多くの重要な問題があるが、これをも含めて、更にもう少し詳細に若干の問題を検討してみる。なお、前と同様、数字は回答事業所数である。

1. 再び要員配属の固定化とローテーションの困難について

固定化の理由として上げられているのは、a. 縦割り制度（特定の人間が特定の仕事を専門的に担当するシステム）を採ってしまったので、室内でも、また外部各部課との間でも、人事の交流が行なわれ難いこと(4)、b. 特殊な専門的技術を要し、長期の教育訓練が必要であるから、配転は自然困難にならざる

を得ないこと。(2), c. 安易な配転を行なうと電子計算機室の能率が急激に下る恐れのあること。(6), d. 配属の対象となる本人についても、その能力が特殊化されてしまっているから、とくに中高年齢になった人は、容易に他の部課で受入れてくれないこと。(15), e. 電子計算機室の仕事量が、常にふえ続け、レベル・アップを続けているので実際上要員をも手離すわけには行かないこと。(8), f. 他部門における人員不足と電子計算機室の特殊な性格のために、適切な代替要員がないこと。(10), g. 要員が専門職か一般職かの位置づけを与えられていないこと。(1), などの事項である。

これに対して、若干の事業所では、配属を固定化しても止む得ない、または殆んど支障がないとする回答を出しているが、大部分の事業所は、前述したように、a. マンネリズムから来るモラルの低下をさげ、(4), b. 他部課における業務のEDP化を推進する上での基礎づくりを行ない、(3), c. 同時に事業体全般の仕事に通じた電子計算機室要員を獲得し、(4), d. 若いエネルギーを注入するために、(1), 3～5年くらいの期間をもって他部課と人事交流を行なうことが必要であると主張している。

そして、配転を実現してゆくための手段として提起されているのが、a. 電子計算機室における仕事の標準化、とくにアSEMBラーの使用をできるだけ早くやめること。(5), b. 対象業務のEDP化におけるプロジェクト・チーム方式の採用、つまり、ある業務をEDP化しようとするときには電子計算機室と他部課とでチームを作り、EDP化が完成した段階で解散する方式をとること。(6), c. 他部課にそれぞれEDP担当者をおき、オープンショップ・システムをある程度浸透させておくこと。(1), d. 電子計算機室内部でも特定の人が転出しても能率が落ちないように複数で1つの仕事を分担する方式——とくに、プログラマーについて——をとっておくこと。(3), などである。

2. 電子計算機室要員の処遇について

処遇については、最大の問題は、a. 給与体系であるが、専門職として優遇しなければならぬという意味で別個の体系を考慮することが必要であるとす
る回答が、27もあるが、b. 現状では、別体系——それも、通常の体系の中に

において、同じ勤務年数の他の職務の人々に比して一段階高くするというような形での——をもっているとした回答は、僅か2しかない。c. 大体は、パンチャーやプログラマーに対して、特別手当(1,000~5,000円)または残業手当を出すことによって解決しているか、あるいは解決しようとする傾向が強い。(12)。更に、d. 福利厚生面で特別に優遇することを考えているという回答(1)もあった。これらは、専門職として長期の特別な教育経験を必要とし、しかも、長期にわたって配属を固定されるのであるから、せめて、給与ないしは手当面において優遇措置をとらなければ人材を確保維持できないという理由によるものである。

しかし、他方、特別な給与体系をとっていないという回答(7)や、f. 特別な給与体系・手当を設けることは、全社的な均衡関係や、対労働組合関係からいって当面不可能であるという回答(23)、もかなりあった。これには、社内の他の部門からの制約条件があるということ以外に、給与体系や手当を特別なものにすると、電子計算機室の特殊性がますます強くなり、他部門との間の人事交流を困難にするという考え方がある。パンチャー、オペレーター、ジュニア・プログラマーは別として、それ以上の人々については、もっともな配慮であるといえる。が、管理者としては、どちらにせよ長期的な固定した配属を余儀なくさせられる職場であるから、昇進などについては、オペレーター→プログラマー→SEというように、電子計算機室内部で可能な限り処理してしまい、むしろ、優れた人々をとるために、せめて給与などについては優遇しておいてもらった方がよいという考え方と、電子計算機室の仕事の標準化の徹底化や他部課とのプロジェクト・チームの編成、オープン・ショップ・システムの実施などによって配属の固定化を防ぎ、人事交流を推し進めて、モラルを高めると同時に、電子計算機室を核にした事業体全体にわたる情報システムをつくり上げるという考え方との二者択一に直面させられることになるわけである。現実には前者の途をとる事業体の方が多いと思われるが、より長期的には、後者の思想を貫くべきであろう。電子計算機室の在り方を、情報システムの形成というストラテジックな問題として、もう一度検討しなおす必要があると考える所似

である。

3. シフト制の採用について

周知のように、電子計算機の稼働は、買取りの場合はもちろん、レンタルの場合でも、24時間操業が考えられなければならない時期に入ってきている。少なくともアメリカの大企業では、この体制が常識的になっているのである。24時間操業によって経済効率を高めるといこともさることながら、OLRTシステムやTSSの時代になると、対象業務自体が24時間にわたる場合が少なくないし、また昼間機械にかけることのできないバッチ処理業務を夜間行なわなければならないからである。もちろん、24時間稼働、3シフト制といっても、管理者・SEからパンチャーにいたるまで、電子計算機室要員全員がこれに当るのではなく、多くの場合、主としてオペレーターだけでよい場合が多い。

しかしながら、わが国の場合では、上述した要員に対する特別処遇の困難なこと、交通条件の特殊性や対労働組合問題——とくに、企業別労働組合を建前とすることが大きな障害となっている——もあって、なかなか、シフト制をとることはできないようである。

アンケートでは、a. シフト制の検討は必要であるが、軽々には実施できないという回答が、53、b. 時差出勤による12時間勤務をも含めて部分的にもせよ2シフトをとっているとする回答が、20、c. 3シフト制をとっているという回答が、5、d. 夜間のオペレーションは外部に委託しているという回答が、2、であった。

そして、シフト制を実施できない理由としては、上述の項目以外に、a. 負担のかかる若年要員がなかなか納得してくれないこと、b. オペレーターにのみ大きな負担がかかるので計算機室内の人間関係を悪化させる傾向があること、c. 特別な給与上の措置のないこと、d. 従来の労働条件の下では、労働強化になる恐れがあること、などが上げられている。

この問題1つだけを見ても、電子計算機室の在り方が全社的な人事管理の問題と不可分に結びつけていることが知られるのである。

4. その他の人事管理上の問題について

その他、電子計算機室における人事管理上の問題として上げられている点を拾い出してみると、a. パンチャーの労務管理が困難なこと、とくに定着性の低いこと（回答8）、b. SEとプログラマーとの職務上の関係を明確にし難く、このことが将来の人員計画に問題として残されていること（回答2）、c. オペレーターの教育をより高度なものにする必要のあること、d. 疎外感もちやすい職場で各要員のモラルを高めることが難しいこと（回答4）、e. 稼働率を高めた場合、とくに負担のかかるオペレーターの健康管理が重要であること、f. SEが転出したとき後任を見つけるのが難しいこと、g. 仕事の分担を固定化しないように機動的に人員を配置する必要があること、h. 導入初期のため作業計画が立てにくいこと、i. 人事面で電子計算機室の主体性を確立する必要があること、j. 電子計算機といえば、直ちに「人員不要」というイメージを与えるが、実際にはかなり人手を要するので、他部課からの評価が下がっていること、k. 要員としては、高校卒業者を一度にかなり採用したが、将来処遇に関して問題を生ずることになるであろうし、また現時点でも若い人達ばかりというのは、人間関係上問題があること、l. 他部課の仕事の遅れや変更のため、電子計算機室自体のシステム開発の仕事の進歩が制約され、ピーク時に集中する傾向があること、m. 要員とくにSEの養成に時間がかかりすぎること、n. 各要員についてある程度昇進のコースを明確にしておく必要があること、o. 電子計算機室の仕事が専門職か一般職かを明確にする必要があること、p. 要員相互間のインフォーマルな評価基準がプログラミング能力におかれる傾向があり、全体的な仕事の進歩や人間関係を悪化させる傾向のあること、q. 一般営業マンとして入社したものを電子計算機室に固定的に配属することには問題があること、r. 要員の年令・教育・経験・勤務時間が偏ると、対外折衝などにおいて問題が生じること、s. 完成されたシステムの維持・改善が問題、t. 超過勤務が多すぎること、u. SEプログラマー、オペレータ、パンチャーというようなランク付けに対しては反感が生じ易いこと、v. SEやプログラマーが転出するときの引継ぎが困難であること、w. 電子計算機室が特殊な部課と見なされており、そのため種々な問題が生じているこ

と、などである。

既に触れた点もかなりあるが、要するに、電子計算機室要員が、一般に想像されているように、決してエリート・コースに乗った人々とは考えられていないし、また自分達でも考えていないということ、そして、そこからもたらされる種々の問題の多くがその事業体において電子計算機室をどのように位置づけるかという基本問題から出発しなければ解決できないものであることに気付かれるであろう。

(7) 電子計算機室要員の教育・訓練

1. 事業体内における教育・訓練

上述してきたところからも明らかなように電子計算機室要員の教育訓練は、時間と費用を要するという点でも、また、今後の情報システムの形成——情報処理を核にした仕事の管理システムの確立——という点でも、絶対的に重要な前提条件を形造るものである。まず、その事業体の内部で、どのように行なわれ計画されているかをみてみよう。

1) 電子計算機室要員に対する専門的教育訓練（数字は回答事業所数）

教育訓練の方法としては、a. メーカーの講習会を中心とする外部機関（回答 142） b. 特別コースによる社内教育（回答 142）、c. O J T（On the Job Training）による仕事を通じて行なう実地教育（回答 123）を併用しているとするものが圧倒的である。d. 自己開発（回答28）もかなり多い。

ただし、パンチャー、常規的な仕事に従事するジュニア・プログラマーなどは、社外のメーカー主催の講習会を経て直ちにO J Tに入り、そこで専門家として完成してゆくというのが多いが、システム・プログラムを扱うシニア・プログラマーやシステム・エンジニアなどについては、数学・統計学・システム分析などに関する外部講習会、同業ユーザー間で作られている研究会、特殊教育機関を利用する以外に、その事業体における他部課に一時的に転出させて対象業務を電子計算機室要員の目から再検討させてみるという方法も重視されている。何れにせよ、最終的にはO J Tが決定的な役割を果しているようであ

るが、それをより実りあるものにするために、より程度の高い基礎教育をどのようにして受けさせるか、また、それと仕事の時間とをどのように調整させるか——ジュニア・プログラマーで最低6ヶ月から1年はかかるというのが、常識的な考え方である——に問題があるようである。とくに、SEについては、手探りで方法を求めているというのが実情であろう。

そして、これに関連して検討されているのが、オープンショップ・システムであり、他部課の職員に対しても、プログラムを中心とする電子計算機教育を行ない、その中から、対象業務に精通したシニア・プログラマーなりSEなりを選出することも計画されている。もちろん、このようにして電子計算機室専門要員を育成することも考えられているが、各部課専属のSEとプログラマーを養成し、電子計算機室はむしろオペレーションに専門化しようという意図もかなり強いようである。最も現実的なのは両者の併用方式であろう。

このような点から、近い将来、どうしても必要になると考えられているのが、電子計算機室要員教育に関する長期計画であり、長期人員採用計画、人事配転計画との関連において、より基本的な観点から策定されなければならないとされている。そして、統計学・経営数学を含めて、電子計算機に関する基礎的教育を大学・高校で分担してくれることが要望されているのである。

また、重視されているのは、再教育の問題である。機種変更やレベルアップに際してはいうまでもないが、まさに文字通り日進月歩のこの分野では、絶えず勉強を進めてゆくことを余儀なくされるからである。更に、オペレーターからプログラマーへ、また、SEへと進んでゆくに従って、当然、事業体全体の仕事についてもより広くより深い知識を得ることが要求される。場合によっては、企業のストラテジックなプロジェクトに挑戦する能力さえも必要になるであろう。

要するに、現状では、取り敢えず要員を短期に育成して機械を動かし、対象業務を消化するというのが電子計算機室のさし迫った課題であったように思われる。その故にこそ、前述したように、要員に要求される教育程度にしても、高校卒であってもよいという回答が出てきたのである。しかし、業務が軌道に

のり、機械の能力も大きくなってくると、電子計算機を中核とする管理システムや大型プロジェクトの作成を考えなければならなくなる。長期的には、より徹底した人事計画・教育計画が必要になると痛感されるようになってくる所似である。

2) 一般職員に対する常識としての電子計算機教育（数字は回答事業所数）

一般職員に対する教育ないしはPRの方法としては、a. 社内講習会による（回答 224）というのが圧倒的であるが、b. 社内報・その他の資料・パンフレットの配布による（回答47）というのや、c. メーカーなどの社外講習会に随意参加させる（回答28）というのもある。他方、d. その時々プロジェクトに応じて、対象業務の担当部課職員に対して、OJT方式によって教育と仕事の遂行とを同時に行なう（回答12）方式は若干注目に値すると思われるが、もしそれ以前に基礎的知識がなければ、かなりの時間と労力を必要とするであろう。

また、e. NHKのテレビ講習などによる自己開発に期待する（回答9）というのや、f. 殆んどやっていない（回答21）というのもみられた。

とにかく、何等かの形で、事業体全体に電子計算機に対する知識・認識を浸透させ、「情報システム」思考の中でそれぞれが分担している業務をどのように位置づけ変革してゆくかを考えさせようとする傾向は——各事業体によって程度の差こそあれ——かなり明確に出てきているようである。

ただし、問題は、職能別、階層別に、その教育の程度をどのように考えるかということであろう。とくに技術系職員に対しては、フォートランのプログラムを中心にかなり徹底した教育を行ない、科学技術計算に関する限り、オープンジョブ・システムを完成させようとする意図が強い。しかし、一般事務系職員については、入社時に2週間程度の教育コースの中で相当程度——フォートランとコボルを中心に——深くやり、中堅職員・中間管理者層にも、定期的に、1週間15時間程度電子計算機概論から始めてシステム分析・経営数学・統計学などの研修を行ない、そして、トップ層については概論のみを外来講師から受講させるという段階から、NOMA、生産性本部や産業能率短大の通

信教育について便宜を図るという段階、更には単に社内報でPRするという段階まで、その程度は、さまざまである。今迄に延6,600人を教育してきたというものから、殆んどなしというものまで、教育を受けた人員数にもかなり大きな差がある。更に、教育内容についても、プログラムに加えてシステム分析やデータ作成・インプットの方法というようなかなり具体的な詳細にわたっているものから、電子計算機概論のみに止まっているものまでその程度の差は大きい。

方向付けとしては、一定の線が明らかになってきていながら、具体的問題としては、なお暗中模索の段階にあるといえよう。とくに、一般中堅社員に対する教育の方法と内容とが、今後の残された大きな課題になると思われる。

2. 学校の電子計算機教育に対する要望

電子計算機に関する学校教育については、特に必要なしと回答した事業所は6のみであり、あとの312事業所は全て何等かの形で行なう必要があることを認めている。もちろん、学校時代は、人間性の形成に全力を上げるべきであるとするもの(回答10)、中途半端な教育は役に立たないとするもの(回答9)、大学・高校の機械は古くて小型のものが多いから産業界の実情に合わないとするもの(回答6)、全国的に統一された教科課程や専門教員をつくるのに10年くらいはかかるとするもの(回答6)など、その効果に関しては否定的ないしは悲観的な考え方も少なくないが、高校・大学——中学校からというも若干ある——において何等かの形で電子計算機教育を行なう必要があることは、全ての事業体が認めているといってもよいであろう。

教育の内容は、かなり多岐にわたっているが、a. I/O 機器に関する知識をも含めて、電子計算機の基礎概念を身につけてもらいたい(回答147)、b. フォートランまたはコボル——前者は理工系、後者は事務系——を一応書けるようにしておいて欲しい(回答49)、c. フロー・チャートを含めてシステム分析の技術を勉強しておく(回答32)、d. システム的思考または電子計算機を中心とした業務推進の考え方を身につけておく(回答32)、e. 学校でなくてはできない、LP、統計学、電子工学概論、情報理論、マーケティング、生

産管理, QC, 原価計算, 会計学などを電子計算機を前提に学んできて欲しい (回答32), f. とくに適用面で実習をみっちりやっておいてもらいたい (回答23), g. 更に深く今後の社会における電子計算機の役割などについても考えておいて欲しい (回答6), h. 学生各自の専門分野で電子計算機を利用して研究を進め, 社会に出るとできないような適用を試みておいて欲しい (回答13), などがその主なものである。高校に対しては, コンパイラー習得くらいまで, 大学卒には, 相当高度なものを要求している。ただし, 語学や数学のように一般教育とすべきか法学や機械工学のように専門教育とすべきかについては, なお問題が残されていると考えているものが多い。大体の動向としては, 一般教育の線をとっているようである。

また, これに関連して, 電子計算機室要員の再教育や高度のプロジェクトについての大学の協力を求める声も強い (回答7)。

しかし, 予め, 電子計算機教育を学校において行なってもらうのは, a. コンピュータ・アレルギーをなくし, b. その本当の能力, とくにマン・マシン・システムを理解しておいてもらい, c. 社会に出てから仕事をより効率的に進めてもらうためであって, 電子計算機を夢の機械として描き出す評論家的マスコミ的人材が欲しいからではない, としているのは注目すべきであろう。

要するに, 電子計算機に関する正しい基礎的理解と, それをそれぞれの専門分野から使いこなす能力を身につけておくことが要望されているわけであるが, その希望が果して現在の高校大学教育の段階で満たされるかどうかは疑問である。前述したように, 当面の増員計画では, 年功序列・終身雇用の伝統からもたらされる専門家冷遇の矛盾をさけるために, 高校卒業業者でよいとしながら, 長期的には, 少なくとも大学でなければ充足され得ない基礎教育を要求しているのは, どういう意味であろうか。専門教育としての情報科学の位置づけについてためらっているのも, やはり, 未だ日本の各事業体が電子計算機室要員を本当に専門家として遇するだけの態勢をもっていないということに原因があるのではないだろうか。

他の諸問題と同様, ここでも電子計算機室を, 情報システム部門の問題とし

て、これに各事業体のストラテジックな位置づけを与える必要が感じられるのである。

V 電子計算機室組織の概要

(1) 電子計算機室の位置づけ

電子計算機室が、事業体の中でどのような位置づけを与えられているかということは、既にPCSを主軸とする計算機室の時代から取上げられてきた問題であった。

米国では、計数管理機能を集中するという1920年代からの伝統のため、コントローラー部門に属させることが多く、そのため、計算機室が、ともすれば専ら会計——貨幣価値に基礎をおく会計——上の情報処理に使用される偏向があった。しかし、PCSといえども、会計だけではなくて、工程管理・資材管理など物の流れの管理に利用されていたし、まして前述したところからも明らかのように、コンピュータの段階に入って以後は、むしろ会計以外の領域の情報処理の方がより大きな比重を占めるようになってきている。そのため、学界やコンサルタント業界では、逆に、コントローラー部門に電子計算機室を属させることについては反対が多かった。トップマネジメント直属の独立した情報処理部門として、事業体全体の要求に対してより弾力的に適応して行く態勢をもっていなければならないというのである。

これに対して、日本では、事務の機械化ないしは情報処理の機械化が、第二次大戦後になってやっと開始されたため、そしてまたコントローラー制度自体が確立していなかったため、極めて素直に——素直すぎるといってもよい程に——米国での反省的理論が受入れられた。表9「コンピュータ担当役員・部課」(関西生産性本部；昭和45年経営組織実態調査報告書，昭和46年5月14日，27頁)からも明らかのように、経理担当も少ないとはいえないが、企画，総務，事務管理，管理，その他にも分散所属している。これらの担当部門は、独立の情報処理部門ではないけれども、しかし、事業所全体の見地からかなり弾力的

表9 コンピュータ担当役員・部課

業種 担当	機械金属工業		化学工業		軽工業		サービス業		計	
	専担部門	1	2%	5	15%	1	4%	5	7%	12
兼務	50	92%	29	85%	22	88%	64	93%	165	91%
a 総務	10	20%	7	24%	8	36%	10	16%	35	21%
b 事務管理	3	6%	6	21%	1	5%	16	25%	26	16%
c 企画	21	42%	8	28%	10	45%	20	31%	59	36%
d 経理	17	34%	10	35%	12	55%	13	20%	52	32%
e 管理	7	14%	5	17%	6	27%	7	11%	25	15%
f 生産	5	10%	2	7%	0	0%	0	0%	7	4%
g 技術	1	2%	0	0%	0	0%	3	5%	4	2%
h その他	9	18%	2	7%	1	5%	13	20%	25	15%
その他	3	6%	—	—	2	8%	—	—	5	2%
計	54	100%	34	100%	25	100%	69	100%	182	100%

に活動できる立場にあることは、容易に推察し得るであろう。そして、この所属関係は、長期的には、その事業全体における情報システムの在り方および情報処理サービスの機能の在り方にも影響を与える。

以下、われわれの実態調査によって得られた結果を概観してみよう（数字は同型の組織をとる事業所数）。

1. 鉱業・窯業・建設

- 社長——本部——総務部——事務機械課
- 社長——事務本部——事務部——電算課
- 社長——総合企画本部——企画部——電算機室
- 社長——経理部——電算課
- 社長——総務部——統計課——コンピュータ
- 社長——機械部——機械課——コンピュータ

ここでは総務部(2)、事務部、企画部、経理部などが、主な担当部となってい

る。

2. 食品・水産

- 社長——企画部——コンピュータ課（または機械計算課）(2)
- 社長——機械統計室
- 社長——事務機械化室

企画部所属(2)は、一般的傾向としても、興味があるのは、社長直属の独立した「室」という形をとりながら、その名によって、その機能の重点が、管理のための情報作成にあるか、既存事務の機械化にあるかが示唆されている点である。

3. 石油・化学・ゴム

- 社長——経理部——計算センター，または計数グループ(2)
- 社長——システム課——コンピュータ
- 社長——社長室——システム部——コンピュータ(3)
- 社長——または常務会——管理部——コンピュータ(2)
- 社長——企画管理部——計数課——コンピュータ
- 社長——企画部——コンピュータ(2)
- 社長——計数企画管理室（計数管理部，または計数管理室）——コンピュータ(3)
- 社長——計数室——コンピュータ
- 社長——数理計画部——機械計算課
- 工場長——査画部——計数室——コンピュータ
- 社長——事務標準推進部——コンピュータ
- 社長——事務部——計算課——コンピュータ
- 社長——電算部（機械計算室，または計算センター，または計算室，または経営計算本部）——コンピュータ(8)

ここでは、企画、管理、経理などの各部に所属しているものもあるが、むしろ、トップ直属の、電子計算機室またはコンピュータを基礎におく独立の部門——例えば、計数室・計数管理室や事務標準推進部など——の存在が浮び上っ

てきている。

4. 繊維・紙・パルプ

- 社長——管理企画本部——システム室——コンピュータ
- 社長——管理部——機械計算課（計算機室，またはシステム部門）——コンピュータ(3)
- 社長——システム部またはシステム管理部——機械計算課——コンピュータ(2)
- 社長——企画部——電子計算課——コンピュータ
- 社長——財務室——機械計算部
- 社長——E D P部——コンピュータ

ここでも，管理部(3)，企画部，経理部（財務室）所属が多いが，システム部，E D P部など，トップ直属の独立部門への所属も目立つ存在である。

5. 鉄鋼・非鉄金属

- 所長——管理部——組織課——計数係または機械計算係(2)
- 所長——管理部——機械計算課
- 社長——事務管理部（事務標準推進部または事務制度管理部）——機械計算課（事務管理課または電算開発課）——コンピュータ(3)
- 社長——総務部——機械計算課（または計算室）(2)
- 社長——情報システム部（またはシステム開発室）——機械計算課（または情報システム調整課）——コンピュータ(3)
- 社長——コンピュータ室
- 社長——財務部または総務部——経理課——コンピュータ室
- 工場長——計数部——電算課
- 社長——企画室——システム・グループ——コンピュータ
- 社長——電子計算センター——システム課——コンピュータ

この業種は，巨大企業が多いので，電子計算機室も，各工場または各製作所に配属されている場合が多いが，それぞれの工場または製作所を1つの事業体と考えるならば基本的には今まで述べてきたのとそう大きな変化はない。「情

報システム部」というような言葉が表面に出てきている点は注目すべきであろう。

6. 機械・精密機械

- 社長——企画室——機械計算課（機械統計課または事務管理課）——コンピュータ(4)
- 社長——企画調査部——機械計算課——コンピュータ(2)
- 社長——管理部——管理課（または管理改善課）——コンピュータ(2)
- 社長——経理部——計算課——コンピュータ
- 社長——光学設計部——コンピュータ
- 社長——機械事業部——企画管理室——機械計算センター
- 社長——経営情報室——コンピュータ

ここでは、企画部(6)所属の多いことが目立っている。光学設計部に所属しているのは、主として科学技術計算に適用されていることを意味するものであろう。

7. 電気機器

- 社長——管理部——電算機室(2)
- 社長——事務管理室——コンピュータ(2)
- 社長——計数管理室——コンピュータ
- 社長——機械計算部——コンピュータ(2)
- 社長——計数部——第1課——コンピュータ
- 社長——計算室——コンピュータ
- 社長——電子事業部——計算機技術課——コンピュータ
- 社長——企画室——計算室——コンピュータ
- 社長——EDP企画室——EDPプロジェクト課——コンピュータ
- 社長——社長調査室——電算機部門

この業種では、事務管理室・計数管理室・機械計算部・計数部・計算室など、独立の情報処理担当部門を設けられていて、それらがコンピュータを専門的に担当しているのが多い。電子事業部やEDP企画室に所属しているのは、

特殊なものであり、恐らくコンピュータのメーカーとしての位置づけであろう。

8. 輸送機

- 社長——総務部——機械計算課——コンピュータ(3)
- 社長——管理室——事務管理課——コンピュータ
- 社長——管理部——会計課——機械計算係——コンピュータ
- 社長——工務部——計数課（または機械計算課）——コンピュータ
- 社長——情報システム部——電算課
- 社長——計数・情報センター——機械計算課——コンピュータ
- 社長——企画室——事務管理課——コンピュータ
- 社長——電算部（電算室、コンピュータ部または機械計算部）——コンピュータ(4)
- 社長——経理部——機械計算課(2)
- 社長——業務部——計数課——コンピュータ
- 社長——生産部——生産技術課——コンピュータ

ここでは、工務部、生産部など生産過程に重点をおいた所属が、若干特長を示している。他の点については、一般的な傾向からそう背離していない。

9. その他の製造

- 社長——電算室——コンピュータ(2)
- 社長——総務部——電子計算機室
- 社長——事務管理部——機械計算課——コンピュータ室
- 社長——企画課——EDP室
- 社長——標準業務部——電算課

10. 電力・ガス

- 社長——計画担当部——機械化組織調査室——電子計算センターおよび中央計算所
- 社長——総合能力開発本部——電子計算課——コンピュータ
- 社長——企画調査室——機械計算課——コンピュータ

- 社長——情報処理センター（または機械計算室）——コンピュータ(2)
- 社長——管理室——システム開発担当——コンピュータ
- 社長——管理調査室——機械計算課——コンピュータ

ここでは、長期的な企画または管理研究担当部門に電子計算機室が所属しているのが多い。本来、料金調定が最も大きな機械化対象業務であった業種であり、しかも、この点の機械化は、銀行業務とも結合して、この業界自体の中では、殆んど限界まで進んでいる。そこで、より新しい長期的な、そしてストラテジックな機械化業務を探し求めているというのが現状であろう。このような位置づけも、今後のあり方を示唆するという意味において意義あるものと考えられる。

11. 運輸・倉庫

- 社長——経理部——コンピュータ課（または電算室）——コンピュータ(3)
- 社長——経理部——会計課——コンピュータ室——コンピュータ
- 社長——電算室（または電子計算部）——電子計算課——コンピュータ(2)
- 社長——企画室——企画第2部——機械計算室——コンピュータ
- 工場長——システム部——コンピュータ
- 工場長——コンピュータ室——コンピュータ
- 社長——社長室——電子計算部——コンピュータ

ここでは、海運・倉庫において経理部所属の場合が多い。工場所属は国鉄の場合であり、通常の企業とは異なった特殊性をもつものである。

12. 商業・サービス

- 社長——経理本部——機械計数部——電算機室
- 社長——財経本部——事務管理部——電算機室
- 社長——経理総本部——計数本部——計数部——電算機室
- 社長——経理部——経理課——機械計算係
- 社長——経理部——計数課——コンピュータ(2)
- 社長——機械計算部（機械統計部・電子計算機課・計算部または事務機械化室）——コンピュータ(7)

- 社長——機械システム担当部門——計算課——コンピュータ
- 社長——計数部——コンピュータ
- 社長——経営調査室——事務近代化準備室——電算機室
- 社長——調査室——調査第1課——コンピュータ
- 社長——制度管理部——機械計算課——コンピュータ
- 社長——営業管理部——電算機室
- 社長——統轄本部——企画統制部——コンピュータ
- 社長——企画部——機械計算課——コンピュータ
- 社長——情報システム部——電算機室

この業種では、経理部と独立の機械計算部とに所属するというのが圧倒的に多い。これは、商業・サービス業、とくに商社業務では、営業関係の情報処理が殆んど全部「営業会計」という名の下に総括される慣行があり、しかも、事業体全体の情報処理の中でもこの部分が最も大きな比重を占めていることによるものと思われる。しかし、小売業の場合では、ユニット・コントロールを主軸とするロジスティックスの情報処理も極めて重要なものとなっており、また総合商社でも、従来の在り方から脱皮してシステム産業の一翼を担う存在となってゆくためには、情報検索を中心とする情報処理業務に重点をおいてゆかなければならないであろう。このような新しい要求は、電算機室の所属関係には、未だそれ程はっきりと現われていないようである。

13. 金融・保険・証券

- 社長——事務管理部（事務部または事務センター）——機械計算課（電算課・電算班・事務集中課または事務管理室）——コンピュータ(1)
- 社長——事務機械センター室——コンピュータ
- 社長——管理部——事務センター（事務管理部または事務部）——機械計算第1課（または事務集中係）——コンピュータ(3)
- 社長——機械計算部（機械部・電算部・コンピュータセンター・電算室または機械事務部）——電算機室(7)
- 社長——業務部——計算課——コンピュータ

- 社長——業務部——事務センター——事務管理課——コンピュータ
- 社長——総務部——計算管理課——コンピュータ
- 社長——本部——事務部（または電子計算室）——コンピュータ(2)

この業界の場合では、営業活動と一緒に事務活動が発生する。それを完了すれば、事業体の主な活動は終ってしまう。したがって、事業体の1つの側面としての事務活動を事務管理部で担当し、これに電算機室を所属させる型と、全活動の管理を管理本部で担当し、そのうち事務関係を事務センターなり、事務部なりで受けもち、これに電算機室を所属させる型とが考えられる。機械計算部をトップ直属にしているのは、後者に属するものとみてよいであろう。

14. 官庁・政府機関

- 事業体責任者——内部部局——簡易保険局——計数課——コンピュータ
- 事業体責任者——内部部局——予報部——電算機室
- 事業体責任者——総務部——総務課——電子計算係
- 事業体責任者——総務部——事務機械課——コンピュータ
- 事業体責任者——管理局——電算機室
- 事業体責任者——企画室——電算機室
- 事業体責任者——研究所——第1部計算室——コンピュータ
- 事業体責任者——労働市場センター——業務室——コンピュータ
- 事業体責任者——電子航法評価部——管制施設研究室——コンピュータ
- 事業体責任者——追跡管制部——電算機室

15. 地方公共団体

- 事業体責任者——総務課——コンピュータ
- 事業体責任者——総務部——電算課——コンピュータ(3)
- 事業体責任者——総務部——情報管理課——電子計算係
- 事業体責任者——総務部——システム開発課——コンピュータ
- 事業体責任者——総務部総務課——コンピュータ
- 事業体責任者——総務局——管理部——電算課——コンピュータ
- 事業体責任者——総務局——計算センター——計算係——コンピュータ

- 事業体責任者——総務局——事務管理課——コンピュータ
- 事業体責任者——総務局——総務部——電算課——コンピュータ
- 事業体責任者——企画部——電算機室(2)
- 事業体責任者——企画部——企画課——電子計算機係
- 事業体責任者——企画調整部——計算課——コンピュータ(2)
- 事業体責任者——企画室——電算機室
- 事業体責任者——電子計算課（電算室または計算センター）——コンピュータ(3)
- 事業体責任者——財政局——計算課——コンピュータ

16. 学校・病院・研究所

- 事業体責任者——電子計算機室（データ処理センターまたは計算センター）(10)
- 事業体責任者——研究所——電子計算機室(2)
- 事業体責任者——工学部——電子計算機室（または計算センター）(3)
- 事業体責任者——自動車安全公害部——第1課——コンピュータ
- 事業体責任者——中央計数施設——コンピュータ
- 事業体責任者——システム課——自動化係——コンピュータ
- 事業体責任者——道路研究室——電算機室

17. 組合・諸団体

- 事業体責任者——経理部——事務機械化（または事務第2課）——コンピュータ(2)

18. 電子計算機メーカー

- 社長——経営情報システム本部——電子計算機室
- 社長——経理部——事務管理課——コンピュータ

19. 計算センター

- 事業体責任者——各事業所——電算機室
- 事業体責任者——計算部（計算課・機械計算課または集計部）——コンピュータ(4)

- 事業体責任者——計算部——計算課——コンピュータ
- 事業体責任者——開発部——電算機室
- 事業体責任者——第1事業部——電算機室
- 事業体責任者——業務部（または業務課）——電算機室(2)
- 事業体責任者——技術部——技術課——コンピュータ

20. その他

- 事業体責任者——電算機室（または電子計算部）(4)
- 事業体責任者——生産本部——電子計算センター
- 社長——総務局——電子計算センター
- 社長——社長室——電子計算機部
- 事業体責任者——企画調査局——システム部——電算機室
- 事業体責任者——企画室——電子計算機部
- 事業体責任者——システム開発室——コンピュータ

われわれの実態調査における結論は、かなり複雑である。

a. まず、指摘されるのは、商業・運輸・倉庫などの業種を除いては、経理部に所属するものが意外に少なく、逆にトップ直属の電子計算機室が意外に多かったということである。所属部門として多かったのは、企画部、管理部、事務部、情報システム部などであり、他に、総務部、営業部、工務部、システム部などを上げることができる。やはり、電子計算機室が、会計を主とする伝統的な事務から既に脱皮していることが知られるのである。

b. しかしながら、事業体の規模によっても、その在り方が異なることが考えられなければならない。小事業体においては、とくに主要な対象業務——例えば、会計、工程管理——と結びついてその所属がきまる場合や、始めからトップ直属の電算機室として出発する場合も考えられる。それが、中規模の事業体になると、当然のことながら、対象業務が多様化し、しかも、それを集中処理して、管理のために利用するという点に重点がおかれるから、トップ直属の企画部、管理部、事務管理部、情報システム部などに電算機室が配属されることになる。第1に、「管理」ということを従来と同じように把え、その中でコ

ンピュータがどのような役割りを果し得るかという方向で問題を考えるときには、企画部や管理部に属することになるであろうし、第2に、単に事業体の事務を機械化・合理化しようという観点から問題を把えるときには、事務部や事務管理部に属することになる。そして、第3に、情報処理とそのコミュニケーションのネットワークを通じて新しい「管理」の体系を考えようとするときには、情報システム部に入ることになるであろう。更に、大規模事業体となつて、各事業本部なり工場なりが、それぞれに、企画部や情報システム部を擁し、電算機室をもつようになると、問題は、本社における中央の企画本部・情報システム本部に属する電子計算機室とローカルな各事業所の電子計算機室との関係の在り方如何という方向へと変って行くであろう。しかも、OLRTシステムやTSSの導入によってこの関係は大きく変る可能性をもっている。

c. しかしながら、後述する人事管理の問題と併せ考えるならば、第1に電算機室は、事業体全体を大きな見地から見渡すことのできる、そして、各対象業務に関する全般的知識を集めたところと結びついていなければならないから、企画本部なり、情報システム本部なりに属していなければならないことは事実である。このことは、OLRTシステムやTSSが発達しても、本社中央部に関する限り変らないであろう。第2に、ローカルな電算機室は、端末機器に取って替わられる可能性はある。しかし、この場合でも、各工場、事業本部に、業務のEDP化を促進する人材を配しておくことは必要であろう。その人達がどのような部課に属するかは、それぞれの事業体の問題によって異なるであろうが、何れにせよ、電子計算機室は、上のように位置づけられ、人材を配されることによって、マン・マシン・システムを形造り、より質の高い業務に挑戦してゆくことができると思われる。

(2) 電子計算機室内部の組織

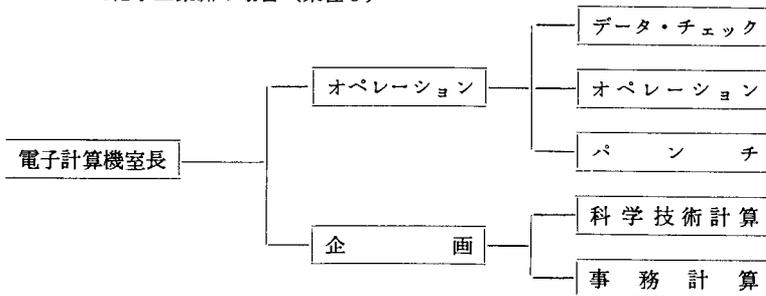
電子計算機室の内部組織は、われわれの実態調査によつても、かなり多様な形をもつことが明らかになっているが、a. 大きくみて、SE（プランナー、システム・アナリストといつても同じことであろうが）を中心とする企画、シ

システム分析，システム設計の担当グループと，プログラマー・オペレーター・パンチャーなどからなる機械処理の実施グループとに分かれ，更に必要に応じて，これに b. 電子計算機室庶務担当グループ，c. 科学技術計算担当SEグループ，d. テレタイプ・グループ，e. 事務標準化推進グループ，f. 企業全体の管理グループ，g. ファイル・メンテナンス，データ・バンク担当グループ，h. OR担当グループなどが独立した係として加わっている型が多い。

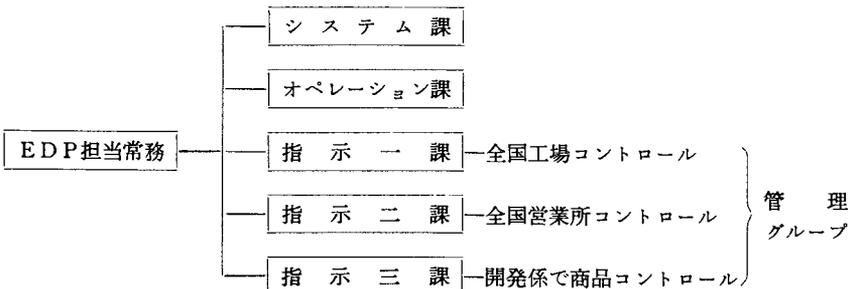
ただし，aのSEグループについては，上述のようにプログラマーを含まないものと，これにプログラマーまで含むものがある。また，dのテレタイプグループは，その性格上，電子計算機室内にいるもののみならず，各地の工場・事業所に散在するテレタイプ室をもその指揮系統下においていることがある。

以下，興味ある組織例をいくつか掲げておこう。

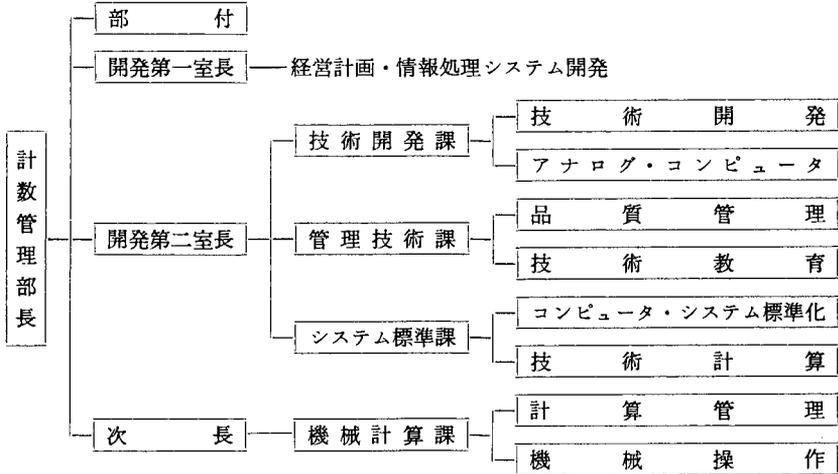
K化学工業株の場合（業種3）



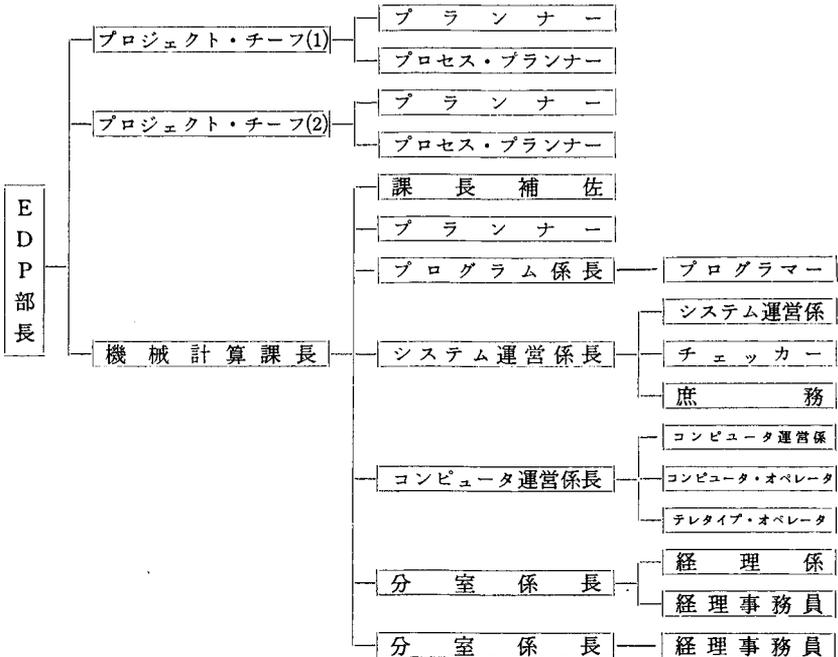
Y化工株の場合（業種3）



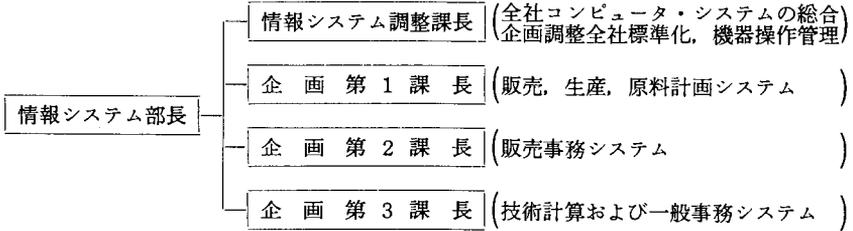
S電工(株)の場合 (業種3)



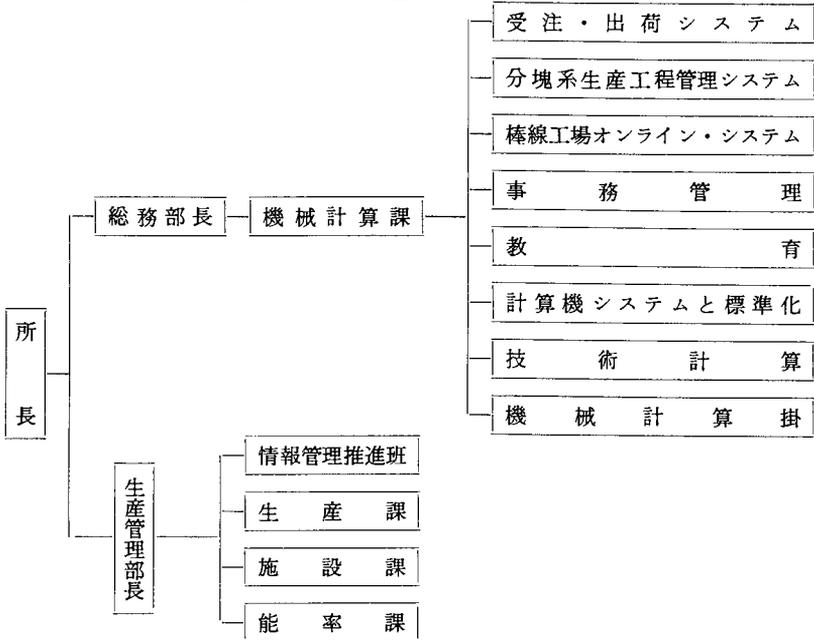
G製糸(株)の場合 (業種4)



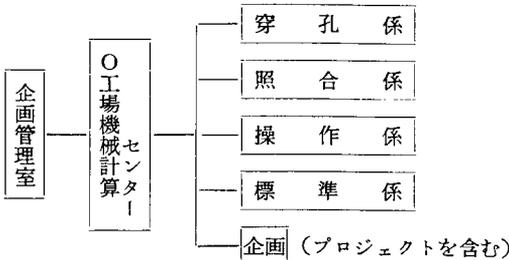
S製鉄(株)本社の場合 (業種5)



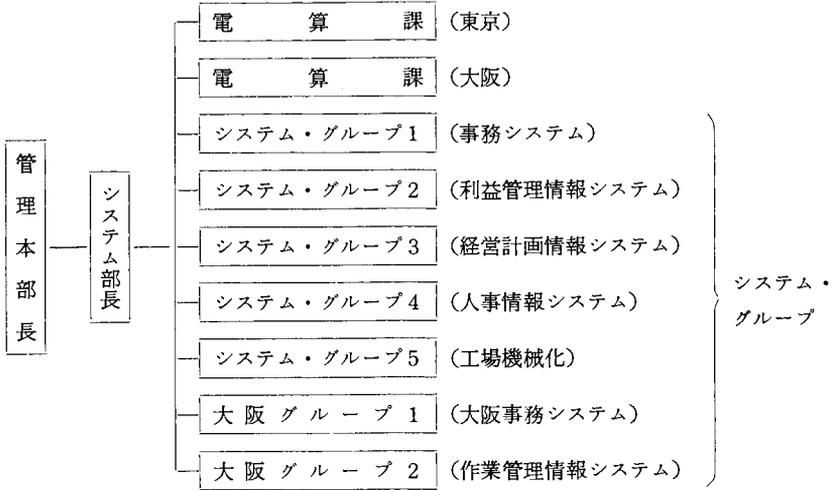
S製鉄(株)M製鉄所の場合 (業種5)



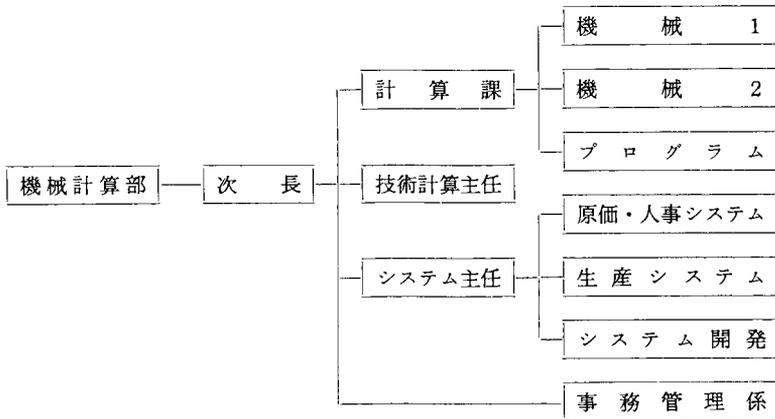
K製鋼(株)工場の場合 (業種5)



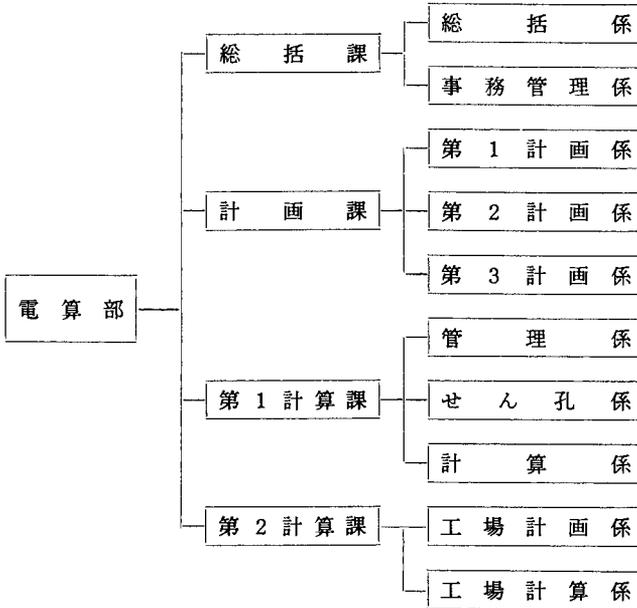
T(株)の場合 (業種6)



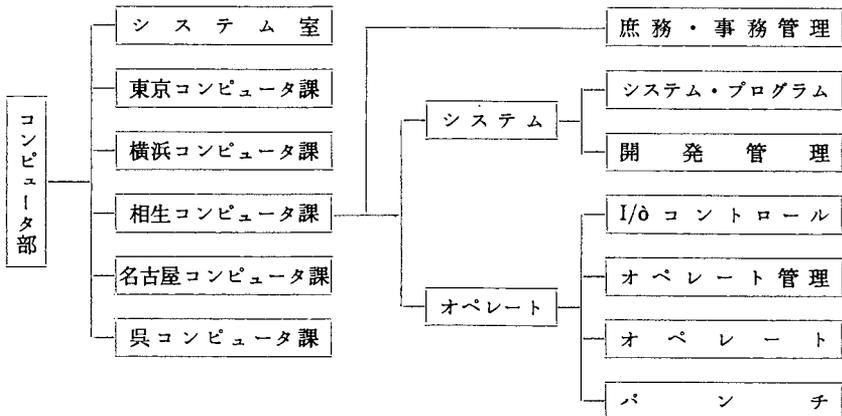
N電装(株)の場合 (業種7)



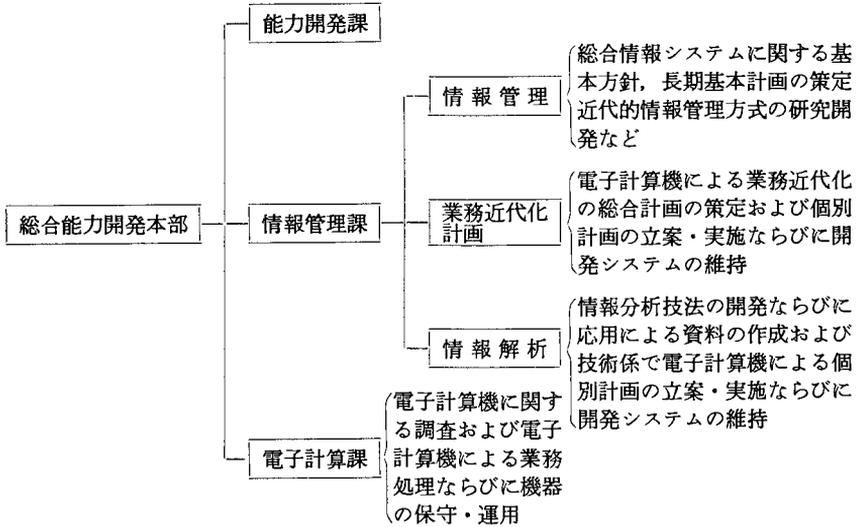
T自動車工業(株)の場合 (業種 8)



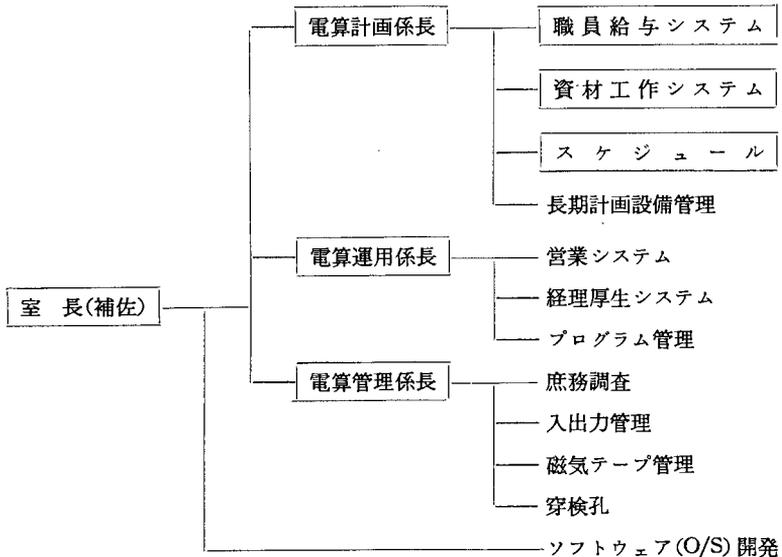
I重工(株)A総合事務所の場合 (業種 8)



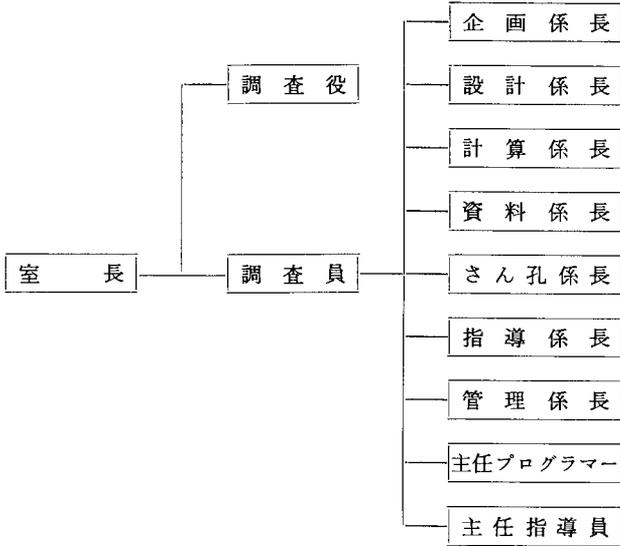
T電力(株)の場合 (業種10)



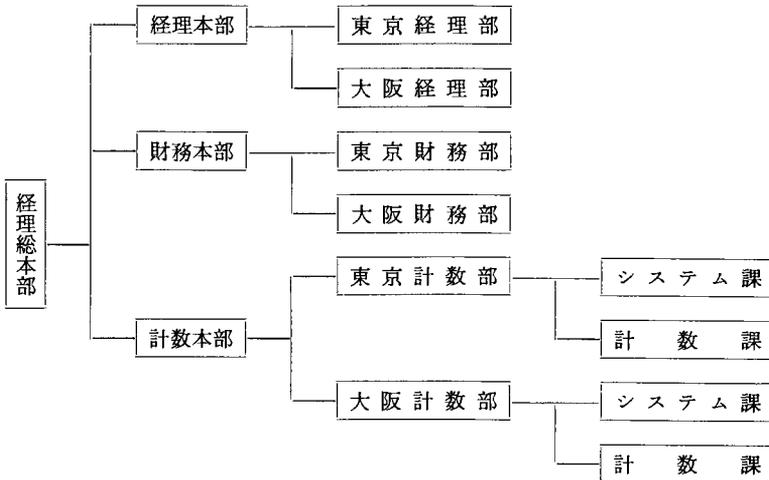
K鉄(株)N営業所の場合 (業種11)



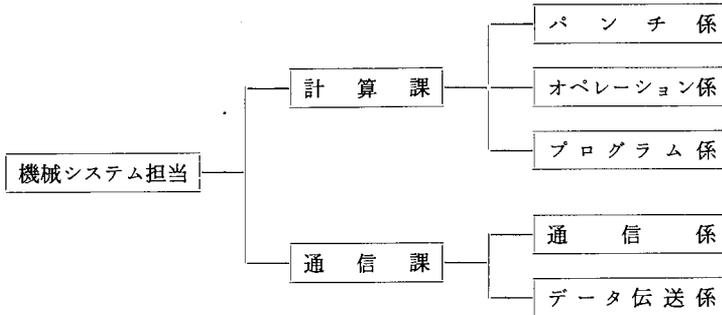
D 公 司 の 場 合 (業 種 11)



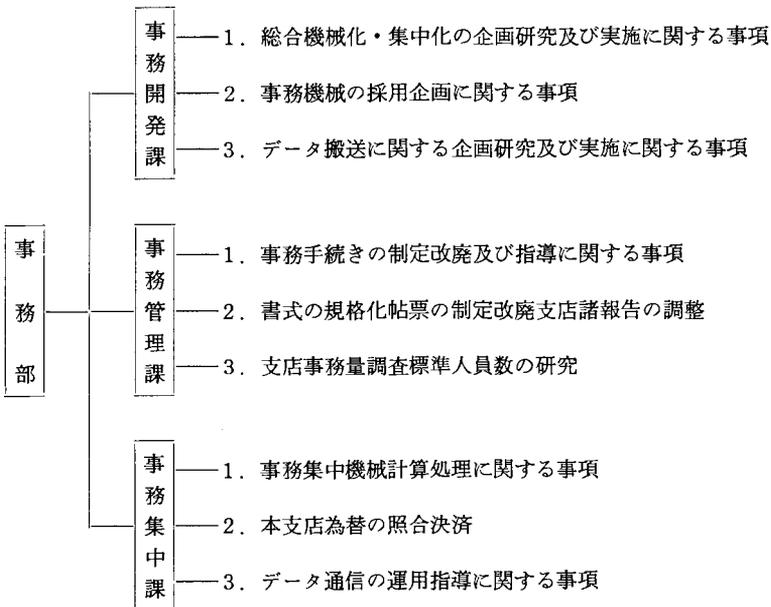
N I (株) 大 阪 支 店 の 場 合 (業 種 12)



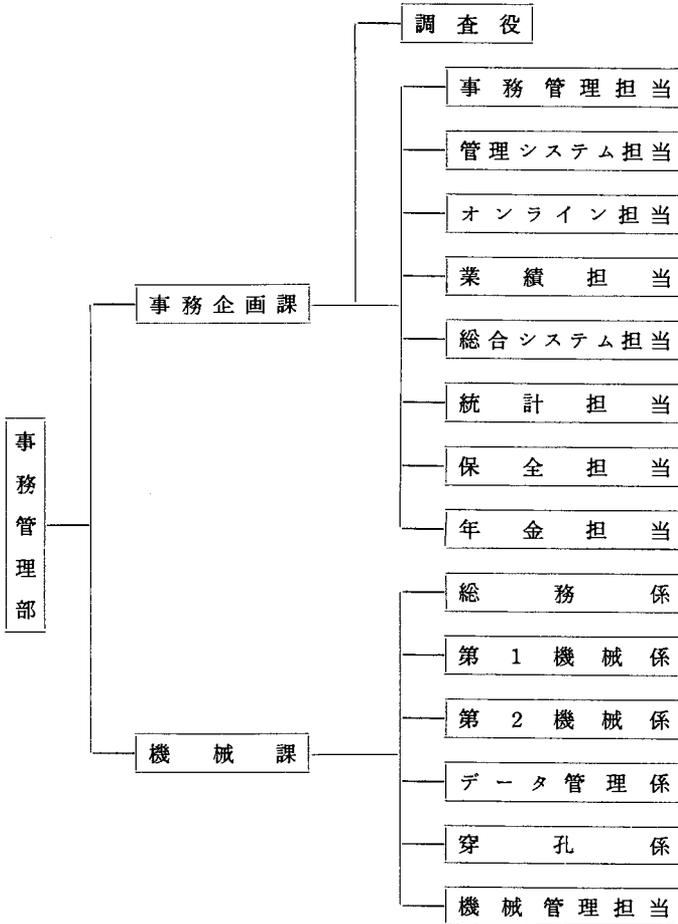
(株)I屋スーパーマーケットの場合 (業種12)



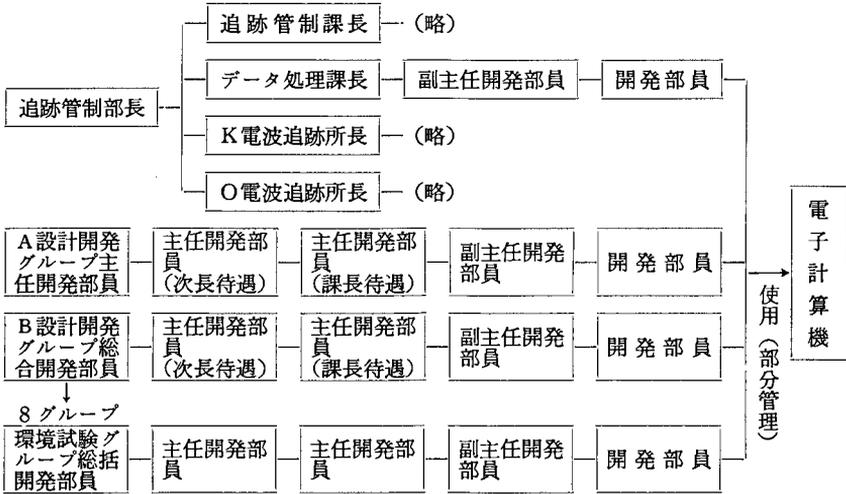
(株)H銀行の場合 (業種13)



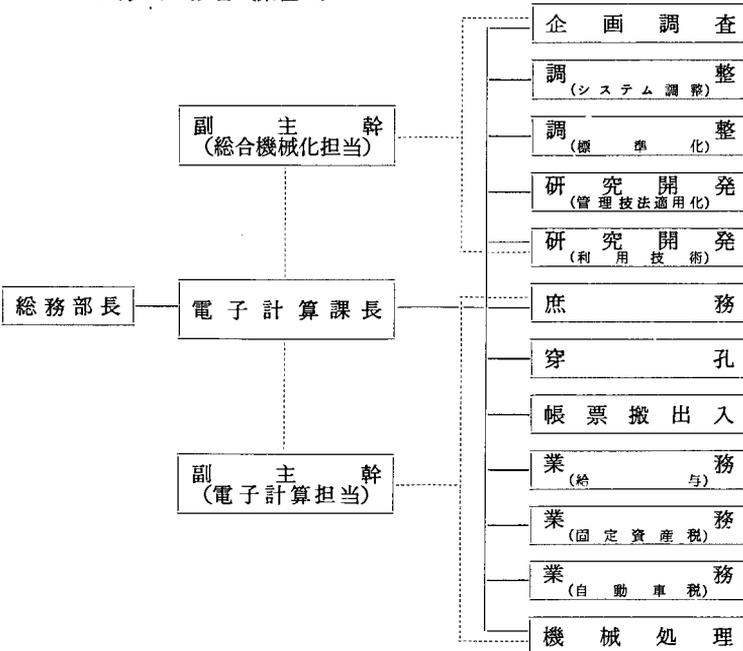
C生命(相)の場合 (業種13)



U 開発事業団の場合 (業種14)



T 庁 の 場 合 (業種15)



VI ハードウェア・ソフトウェアの問題点と改善への要望

(1) 価格について (数字は、回答事業所数)

「安い。とくに問題はない。妥当な価格である」という回答も22あるが、他はすべて未だ高価にすぎるとい回答を出している。たしかに、十分に採算ベースにのるような形でコンピュータを使い得る業種なり事業体なりが存在しないとはいえないけれども、しかし、一般的にみて、かなり高いコストを要し、それがわが国では各事業体に対して極めて大きな負担になっていることは否定し得ない。以下、その「高い」という回答について分析を行なってみよう。

1. 本体に比して周辺機器、とくに、I/O 機器、補助記憶装置、ディスクレイ、通信機器が高価である。また、付帯設備、周辺機器のコントロール・ユニットなども高すぎる。事後的なデータ処理のみを考えると、人手の方が安価につく場合もある。 27

このうち、重要と思われる指摘を拾ってみると、つぎのようなものがある。

- レンタル 30～40万円/月 程度の衛星コンピュータが欲しい。
- OCR, ディスク, リモート・ターミナル機の値下げを希望する。
- 一定期間使用したら、それ以後は、レンタルを逡減してゆくべきである。また、I/O に対するCPU基準のレンタル・システム、同一メーカーから導入した複数機種に対するレンタルは改正しなければならない。
- 現在の $\frac{1}{8}$ ～ $\frac{1}{2}$ くらいの価格に切下げべきである。米国の企業と競争するためには $\frac{1}{4}$ まで切下げなければならない。とくに主記憶装置が高い。
- 会社の売上げの0.5%, 経費の5%がコンピュータに注ぎこまれている。
- 月当りレンタルを購入価格の $\frac{1}{50}$ (現行 $\frac{1}{45}$) 以下に引下げて欲しい。

2. コスト・パフォーマンスを高める必要がある。ユーザー側の使い方も問題があるが、全般的にコンピュータの量産効果によるコストの切下げ、ソフトウェアの充実に期待したい。 15

3. 外国製コンピュータは、輸入税その他諸掛りのため高価につく。ユーザー側からいえば、できるだけ早く自由化して欲しい。 12

4. ハードウェアとソフトウェアとを分離して別個にレンタルを設けることについては、種々検討すべき問題があると思われるが、実質的に値下げになることを希望する。従来は、不要なソフトウェアのオプションまで含めたレンタルを支払っていたのであるから、当然それだけ安価にすべきである。 9

5. 各メーカーが共通の規格をもって生産を行ない、一定の性能のものであれば、機種が異なっても価格は大体同じレベルで決まるというようにして欲しい。また、ハードウェア・ソフトウェア双方について規格が同一でなく、互換性がないために無駄にコストをかけている面も少なくない。データ通信システムをも含めて、国民経済的な見地から、この面における共通の諸問題——とくに、開発の目標——を見出し、これを解決することによってコスト・リダクションを図ってもらいたい。 4

6. ユーザー側もメーカー側も無形のサービスを重視しすぎ、このためにかえってコストが高くなっている。 1

7. 本体に比して I/O 速度が遅すぎるためにコスト・パフォーマンスが悪い。 1

8. メーカーが、調整据付費をユーザーに請求するなどというのはもっての外である。 1

9. 価格は信頼性との関連において考えるべきである。 1

10. マシン・トラブルが起こった時の値引きは、もっと引き上げるべきである。 1

11. 機械が高価なため、勤務時間をこえて使用しがちであり、労務問題を起ししやすい。 1

12. JECCのレンタルが高いのではないか。直接メーカーと取引するか、信託リースや自社リースを使う方が安価につくように思われる。 1

以上、価格については、メーカー側にとってかなり手厳しい批判が寄せられている。成長業種でありながら、一方では自由化という試練に直面させられている電子計算機業界としては、それぞれに意見も持っているであろうが、やはりメーカーと主力ユーザーと電々公社との協力によって、個々の機種のコスト

を引下げると同時に、互換性を高め通信のネットワーク——例えば、都市銀行と地方銀行、銀行と郵便局など——を更に拡大するなどアプリケーションを全国経済的見地から整備することによって、コスト・パフォーマンスの向上と量産効果を高めるよう努力すべきである。

(2) 信頼性について（数字は、回答事業所数）

1. 信頼性については大体満足している。平均して80~90%、最高98~100%の信頼度をおくことができる。 99

2. I/O関係の付属機器に問題が多い。a. 磁気テープではモーター、b. ディスクのファイル保全の確認のやり方、c. ドラムからコアの転送ミス、d. 各種メモリーが温度に弱いこと、e. 各種I/O（低速部分）とCPU（高速部分）との接点にトラブルが生じやすいこと、f. さん孔タイプライターの型によって紙テープの出来上りが異なってくること、g. プリンターが欧米製品に比して遅れていること、その他付属機器中とくにI/O関係にトラブルが発生しやすい点が指摘できる。 45

3. かなり高いといえるが、今一步という感を免れない。とくに欧米製品に比して不安の大きなことは否定できない。保安要員がいなくとも当面やってゆけるだけの信頼性が欲しい。 22

4. 信頼性が高くあって欲しいことはいうまでもない。しかし、これは、価格、アプリケーション、人間の能力（ファイル保管、I/Oハンドリングなどの）などとの相対的な関係において考えるべきである。とくに、オン・ライン、リアル・タイムなどのシステムに移るときには、より高度な信頼性が要求されることになるであろう。 13

5. 故障発生時の原因究明、その対策が不完全である。a. メーカー側で十分に保守要員を確保育成するか、b. auto recovery system なり self maintenance system なりを開発すべきである。このことは、オンライン時代になるとますます重要となる。 13

6. ハードウェア面における信頼度は高いがソフトウェア面では未だ問題点

が多い。 a. 命令群の不足。 b. オペレーティング・システムの使い易さ。 c. メーカー提供のソフトウェアが必ずしも完成していないのみならずエラー・チェックもすまされてないのが多いことなどが上げられる。 12

7. 電子的な部分は比較的安定しているが、機械的部分（I/Oタイプなどの）が弱い。材質についてもっとじっくりと取組むなど、メーカー側でも、余裕ある態度が欲しい。 8

8. 故障が少なくない。個々の機械としてみるときには、ダウンは多いとはいえないが、システムとしてみたときには、不完全極まるものとなっている。とくに、機構が精密になっているだけに、一度トラブルが発生すると、その追跡が大変である。 9

9. 導入当初（1週間から半年くらいの間）にトラブルが起こりやすい。発生するとハードウェアにあるのかソフトウェアにあるのか分からないから非常に困るし、その機械に対する信頼感も低下する。 6

10. 機械によって質のバラツキが多い。 3

11. 温度・湿度などについて設備条件の厳しくないもの、ノイズなどによって故障を自動的に検出し得るものを開発して欲しい。 3

12. 新型機が発表されても、必ずしもカタログ通りの性能をもっていない。完全に額面通りの機械を得るまでに時間がかかりすぎる。ダウン実績比較資料を公表すべきである。 3

13. データのチェック機能を備えた低価格の簡便な端末機器を作って欲しい。 1

14. 信頼度についての許容範囲を知りたい。 1

15. 電気的特性の悪化によるマシン・エラーが出ることがあるが、このときは最悪である。 1

信頼度については、最も大きいのは、 a. I/Oを中心とする周辺機器と、 b. 修理・保守体制、 c. ソフトウェアをめぐるトラブルであろう。とくに、OLRTシステムやTSSが一般化してくると、デュアル・システムをもって、なお信頼性には大きな問題が残る。コストも高くなるであろう。とくに、

国産機メーカーの今一層の努力が必要とされる点である。

(3) 保守の難易について (数字は、回答事業所数)

1. メーカーの保守に任せているが、とくに問題はない。 94
2. 保守要員の質的向上と量的確保および夜間保守サービス・保守手続の標準化・電算機操作マニュアルの充実など保守体制の整備が必要である。保守要員が変わると事故発生件数も変わってくるなどというのは困る。 32
3. 保守時間がかかりすぎるのと、そのタイミングが業務上都合の悪いことが多い。とくにメモリーなど電子回路部分の故障は、原因をつきとめるのに時間がかかりすぎる。また、多忙なときに修繕のために機械を使えなくなるのは困るので、バック・アップ・マシンの態勢を整えるなどの配慮をして欲しい。
30
4. 簡単な保守と故障の発見は、ユーザーが少し勉強すればできるようにしておいて欲しい。また、自己診断のための回路やオペレーティング・システム、自動クリーニングのシステムなどを組込んでおいて欲しい。このような点でも標準化が必要である。 14
5. 低速 I/O 機器、そのコントロール・ユニット、データ通信装置、その他のメカニカルな部分にはとくに故障が多く、保守に時間がかかる。 8
6. 保守部品が直ちに入手できないことがある。とくに P C S など型式の古いものではこの不便さを感じる。また、同じメーカーのコンピュータでも機種によって部品の整備の仕方が異なるようである。 7
7. 全般的にみて、保守に困難を感じている。 6
8. 温度・湿度等に関する保守条件をもっと緩やかなものにして欲しい。
4
9. ソフト・ウェア、アウト・プットの保守管理が大きな問題である。 2。
10. テープ・ヘッドやカード・リーダーのクリーニングなど、日々ユーザーが気をつけておかなければならない点が若干ある。 2
11. 静電気によるダウンが多い。 1

12. 定期点検のみでは不十分。点検をふやしても事故回数は減らない。 1
13. ツェナー・ダイオードの異常は再発しないので、この面の保守は困難である。 1
14. コンソールがこわれやすい。 1
15. 保守を完全にするためには、機械設計の段階から再検討が必要である。 1。
16. 修繕よりも、故障箇所を直ちに取替えることが必要である。 1
17. 保守のためには、人間工学的な配慮に基づく設計が欲しい。 1

保守については、殆んど問題がないとするものが圧倒的に多いが、しかし、指摘された問題点も非常に重要なものが多い。とくに、コンピュータが大型化し、データ通信が発達するにしたがって、保守の問題は、a. 保守要員・保守手続き・保守体制、b. 電算機本体と付属機器との接点、c. I/O 機器、d. ソフトウェアおよびデータ管理へと重点が移るものと思われる。また、e. 本体にしても、通常は事故は生じ難いが、一度発生すると原因究明が困難——例えばハードウェアにあるのかソフトウェアにあるのか分からない——となり、その修繕にも多くの時間を要するようになることが考えられる。最後の方で指摘されているように、保守体制をも含めて、設計段階から、バランスのとれたシステムを念頭におく必要があるわけである。

(4) **I/O 機器 (OCR, ディスプレイを含む) の機能と速度について** (数字は、回答事業所数)

1. I/O 機器の速度が遅いのは、コンピュータ操作上で最も悩まされている点である。とくに、a. カード・リーダー、紙テープ・リーダーの速度の遅い点、b. MT, 磁気ディスクへのアクセス・タイムが大きすぎる点、c. データ通信速度の遅い点、d. ライン・プリンターの速度が遅い点は困る。e. また、プリンターについては、使用文字を多様化しても速度が落ちない様配慮して欲しい。カタログ通りの速度を出せないなどというのは、もっての外である。f. 特殊なアウトプット装置としては、プロッターの速度が意外と遅いと

思う。g. ランダム・アクセス装置間の速度のアンバランスも問題である。

128

2. OCRは採用したいが価格が高すぎる。 46

3. OCRの普及は望ましいことではあるが、現状では、a. 使用可能活字種類が限られている、b. スピードが遅い、c. インプットをするときのチェック・システムを別途考えねばならない。d. 装置が大きすぎる。e. 中小型電子計算機に接続できるようなものがない、などの制約条件が多すぎる。もっと気楽に利用できるコンパクトで、融通性のあるOCRの開発が期待される。

46

4. 価格・制約条件などの点で、ユーザーの条件に適合したものが開発されれば、OCRを日常業務に導入したい。 44

5. OCRは、望ましいが、未だ信頼性に疑問がある。 38

6. ディスプレイも欲しいが価格が高すぎる。 37

7. ディスプレイ装置は、TSS時代に入ると、コンピュータとの対話機器として重要なものになってゆくと思われる。在庫管理のような大量の管理資料を必要とする業務には必須のものとなるであろう。 21

8. 全般的にみて I/O 関係にも今の所、問題はない。 21

9. I/O 関連機器全般について信頼性に問題がある。MTリードのトラブル、カード・リーダー、ライン・プリンターの故障など、本体に比して信頼性・安定性が落ちるのは困る。 16

10. 外部記憶装置の機能をもっと上げて欲しい。 14

11. 当用漢字・カナをもっと早く容易に扱える I/O 機器が欲しい。 18。

12. I/O 機器についても、相互互換性が欲しい。他メーカーの本体にも接続できるよう標準化共通化を図るべきである。 12

13. I/O 機器全般（OCRやディスプレイをも含めて）について、なお研究開発への努力を続けて行く必要がある。ユーザー側も今後の研究課題として多くのものをもっている。 11

14. ディスプレイについては、制約条件をゆるめ、データなどをもっと多く

出るようにして欲しい。 10

15. OCRは、今の所使いものにならない。OMRを使っている。 8

16. ディスプレイは、ソフトウェア面でアSEMBラーしか使えないので、プログラムが非常に難しい。 6

17. カード・リーダー、ラインプリンターなど I/O 機器の騒音を出ないようにして欲しい。 6

18. 原始記録をそのままインプットできるように、肉筆文字をそのまま読みとれる機械が欲しい。 6

19. ディスプレイ装置は、映像をもっと鮮明かつ大型にしなければならぬ。 6

20. I/O 機器では、付帯作業をもっと簡単なものを作って欲しい。例えば、ディスクパックの取替え、ラインプリンターのチェーン取替え、用紙着脱、リボンのセット、MTユニットの移動など時間がかかることが多い。 4

21. パンチをもっとスピードアップする装置か、パンチ不要のインプット装置を開発して欲しい。 4

22. 温度、湿度条件のもっと緩やかな I/O 機器を開発することが重要である。 4

23. I/O 機器のうちでは、メカニカルなものについては、速度・耐久性・信頼性などにおいて当然限界がある。他の方式を採用入れることを考えるべきである。 4

24. ディスプレイとしては、もっと簡単にハードコピーの取れるものが欲しい。 4

25. ラインプリンターを高速化するとコピーを取る能力が低下する。この点何等かの形で解決して欲しい。 3

26. I/O 機器の能力は、CPUのバランスで決まってくるので、必ずしも単純には問題点を上げることはできない。 3

27. I/O 機器が遅いとばかりはいえない。マルチ・プログラミング方式をもっと活用すべきである。 3

28. アウトプット利用者が何事までも印刷物を要求しては問題は解決しない。大容量の記憶装置に直接インプットし、それからディスプレイ装置などによってアウトプットを得る方式を推進してゆくべきである。 2

29. ラインプリンターの印字行数をもっとふやして、150桁くらいにして欲しい。 2

30. MTユニットなど、ハードウェア各ユニットの配置変更を容易なものにして欲しい。 1

31. 両面印刷可能なライン・プリンターの開発が望ましい。 1

32. マイクロフィルムによるアウトプット方式を採用したいが、商法・税法上の規定にさしつかえる可能性があるので困っている。 1

33. データ作成過程を根本的に改める必要がある。簡単な手続きを結びつけるだけで、自然とインプット可能データのできるような方法はないか。 1

34. AD変換を行なう場合の標準化規格化を考えて欲しい。 1

35. ディスプレイには、キーだけでなく、エッジ・カードをも利用できるようにして欲しい。 1

36. ディスプレイ表示速度を向上させること。 1

37. ディスプレイを一般に利用することは賛成であるが記憶装置にしまっている秘密の情報までが何時でも吐き出されてしまうというのは困る。チェック・システムが必要である。 1

38. カラー・ディスプレイ装置が欲しい。 1

以上、I/O 機器については、速度が最大の問題として取上げられている。本体が電子的な速度で動くのに対して、I/O 機器がメカニカルな速度でしか動き得ないことのアンバランスが、情報処理上のネックと考えられているのである。とくに、パンチをしなければインプットできないという点は、やはり最大の問題の1つであろう。

また、アウトプットに関しては、とくに、ラインプリンターによらないアウトプットを考えるべきであるという指摘は、ディスプレイ装置の今後の重要性を示唆すると同時に、情報システムの中における人間の役割がより緻密なもの

になり、そしてより主体的なものになることを意味している。ディスプレイから得られる情報は、同じ、第一次情報（原始データ）に基づくものではあっても、異なった形で加工を受け、異なった事実認識を与える可能性があるからである。しかし、この条件が満足されてこそ、始めて各管理者層は自身の必要とする情報が何であるか、またそれはコンピュータをどのように使うことによって得られるかを明確に知ることができる。I/O 関連機器は、更に進歩しなければならないが、それは、真の意味での、マン・マシン・システムとしての情報システムの形成につながっているのである。

(5) 端末機器とデータ伝送の問題点（数字は、回答事業所数）

1. 価格・信頼性・保守の難易について

保守・信頼性については問題なしとする回答が25、価格についてもとくに高いとは思えないとする回答が6あったけれども、大多数の事業所では多くの問題をかかえているようである。

1) 価格が高い。第1に機械種類からみると、さん孔タイプライター、OMR、オンライン用端末機、コントロール・ユニット、データ通信装置などの価格はもっと引下げられるべきである。第2に、用途からみても、意外と多数の端末機が必要であり、価格がセンターマシンの2倍にも達することがある。したがって、コスト面からOLRTシステムへのレベルアップが阻止される場合が多い。第3に提起されているのは、米国では、より安価で、より信頼性の高い端末機器が普及しているのに、わが国ではそのコストが下らないのは何故かという問題である。また、第4に、具体的価格としては、50万以下のものを開発して欲しいが、場合によっては、100万以下であってもよい。 77。

2) 信頼性についても、穿孔タイプライター、ビリング・マシン、プリンターなどに故障が多く、また、データ通信装置についても今一つ信頼性がもてない。更に、故障を起こしたときにそれに対するサービス・システムが不完全である。 48

3) 保守については、a. 保守システムの欠陥、とくに要員不足とエンジニ

アの質の低下は、大きな問題である。また、部品を入手するのに時間がかかりすぎる。b. ユーザー側である程度保守サービスを行なっているところには、保守料金を割引くべきである。c. 端末機のみでなく、EDPS全体について、設計段階から、モジュール化・カプセル化を図り、故障は小部品の交換で即座に修繕できるよう配慮すべきである。 25

4) 端末機器の使用環境条件をもっと緩やかにすべきである。温度、湿度、塵埃、外気など、通常のところでは、十分に使いこなせるものが望ましい。11。

5) 本体に比して端末機器の遅れが甚だしすぎるため、本体そのものも十分に利用できないし、また、人間とコンピュータとの間の接触点の機能が十分に働かないわけであるから、情報システムの形成をも遅らせることになる。従来の本体中心主義の開発思考も結構であるが、この辺りで一度、端末中心に問題を全部解決して欲しい。 8

6) 操作のもっと容易なものを開発すべきである。 5

7) 端末機器についても、納期をもっと短縮すべきである。機械化のスケジュールに悪影響を与える。 4

8) 遠隔の地に、端末機器を分散するときには、とくに保守とコストに困る。データ処理はうまく行っても、コストは高くなる。 4

9) データ通信については、8単位と6単位の統合が将来問題となると思われる。 2

10) 工場で特殊な薬品を使うので、それが端末機器に悪影響を及ぼさないかと心配している。 2

11) もっと小型の端末機が欲しい。 2

12) 端末機に関するコントロール・ユニットの機能と価格に問題がある。また、コントロール・ユニットのプログラム作成が、ユーザー側の負担となっているのも困る。 2

13) 端末機についても、標準化規格を徹底させ、相互互換性をもたせるべきである。 2

14) リース契約の改更、機種の変更をもっとスムーズに行なわれるように制

度を改めて欲しい。 11

15) カード・パンチに対する人間工学的配慮が必要である。女性パンチャーは、国産機よりも、IBMのパンチを好む。 1

16) カード・パンチにインタープリターがついているときには読み易くして欲しい。 1

17) 検孔機にもインタープリターをつけて欲しい。 1

以上、端末機については、コストと耐久性・信頼性を中心にしてかなり多くの問題が出されている。本体中心から、端末重視へと開発の重点を移せという指摘は、ある意味では極めて重要である。コントロール・ユニットやインターフェースをも含めて、ターミナル機器が十分に発達し、本体と全く一身体となって動くのでなければ、MISなどということは、単なるスローガンで終わってしまうであろう。また、データ通信の弱さと相互互換性の必要が、ここでも強調されている。

2. 開発の望まれている端末機器について

端末機器としては、屢々繰返して述べてきたように、1) より低廉なこと(30)、2) 操作の容易なものであって、特別な訓練の不要なもの(19)、3) より速度の早いもの(11)、4) 如何なる環境条件においても、信頼性が高く堅牢なもの、とくに故障修理の容易なもの(11)、5) 騒音のないもの(10)、6) オンライン・オフラインの如何を問わず、個別的特殊目的にも適用し得るだけの仕様の多様性を備えていること(6)、7) 異なった種類のCPUと接続し得るだけの相互互換性を有していること(2)、8) 納期を最大限6ヶ月くらいに短縮すること(1)、などが基礎条件として要求されている。9) とくになしとするものが(8)、10) 現在、どのようなものが入用かを検討中というのが(2)である。そして、これを前提としてつぎのような端末機が望ましいものとして上げられる。

1) インプット関係で要望されていたのは、パンチ不要の多様な能力をもったインプット装置である。ここでは、a) 手書き文字、音声、通常の書物、伝票、複写資料など、各種の活字やフォームの異なる媒体をインプットできるもの、b) しかも、そのモニター用またはチェック用記録のとれるもの、また

は、より完全なチェック機構のついているもの、c) 手軽に全国の事業所に分散配置のできるもの、d) MTやディスクに対して直接にインプットできるものが要望されている。この点で最も有望なのは、OCRであるが、これについては、e) OMRと共用のできるもの、f) コントロール・ユニットを内蔵している、よりコンパクトなもの、g) 解読力の高いもの、h) カードまたはジャーナル・テープのインプットをも併用できるものが上げられている。また、タイプライター型のインプット機器でも、i) 現場で伝票を発行しながらCPUにその情報を直ちに送ることができるもの、j) 十分なインクワイアリ装置のついているものが上げられている。とくに、オンライン、オフライン双方について適用できるものが要望されている点は注目すべきであろう。48。

2) 穿孔タイプライター、カード・パンチ、カード・リーダーについては、a) ハード的により高度なチェック機構のついているもの、b) 紙テープ穿孔機の検孔機またはインタープリター、c) 漢字およびカナをインプットできるもの、またその複写のとれるもの、d) 一般事務処理過程で簡単に使えるカード穿孔機、e) 定型的なものであれば、複数桁を一括して、1回のキー・インでインプットできるもの、f) 連続用紙にタイプするのみならず、ターン・アラウンド原票に追加記入をするため、もっと単票でも着脱可能なものなどが望まれている、g) 連続読取のできるカード・リーダー。 25

3) ディスプレイについては、a) 簡単にハードコピーがとれるもの、b) カナなどキャラクターの多様な、しかもライトペンつきのもの、c) データ・ディスプレイの高性能のもの。 20

4) ラインプリンターとしては、a) 漢字・カナを使えるもの、b) 騒音のない静電式高速ラインプリンター、c) より巾の広いもの(海運業用)、d) 特別なシートを入れなくともコピーのとれるもの、e) MT、ディスク・パック、カード、テープなどからCPUを通さずに、オフラインで直接アウトプットのできるライン・プリンター、f) コンパクトで活字の大きなもの、g) タイプ式プリンターで高速のもの。 20

5) 端末機として、相当程度の演算機能を備えたターミナル・コンピュー

タ。若干のプログラム機能を備えたものから、16K・ラインプリンター付きまでかなり巾はあるが、オンライン・バッチ併用、データ通信結合可能であること、紙テープ・リーダーまたはカード・リーダー付きという点は大体一致している。 8。

6) バッファ・ユニットまたはコントロール・ユニットについては、a) 200ボアから2,400ボア以上の速度に十分対応してゆけるもの、b) 多種多様なI/O機器を多数接続できるもの、c) 遠隔地からの不特定多数の多様なインプットを処理できるオンライン用コントロール・ユニット、d) TSSにおいて、もっと能率よく多くのリアル・タイム・チャンネルを処理することのできるもの、e) CPU本来の性能を高めるために、十分な性能のあるもの(I/O関係に関する処理はコントロール・ユニットで行なって、CPUには本来の演算のみをやらせるということ)。 5。

7) データ通信に関しては、a) 無線によるデータ通信装置とそれに接続するI/O機器、b) テレックスの通信時間の枠(1回18分)を解消すること、c) 2,400ボア以上の速度に対応できるI/O機器、d) 全般的にみて、大量のデータを大量に処理できるもの。 5。

8) その他一般的に、a) 対話用I/O機器、利用者が単純なシグナルを与えることによって入出力の可能なもの、b) 安価、大容量のランダム・アクセス・メモリー、c) オンライン機器で、CPUが一時ダウンしても、オフラインに切り換えてインプットを続けることができるもの(つまり、カセット・テープなどに一時インプットしておいて後に修繕が完了してからリエントリーができるようにしたもの)、d) ヴォーカルなアウトプットなどが指摘されている。 5。

9) 特殊機器としては、a) 生産管理に適したデータ収集機器(オンライン・オフライン双方とも)、b) 図面をインプットできる装置(例えば、ファクシミリからインプットできるもの)、c) 窓口事務機器としては、データ・チェック機構、カナ文字処理機能をもった安価なもの、d) タイム・レコーダーに代るデータ収集装置、e) 百貨店などで利用できる、安価なオンライン・オ

フライン共用のキャッシュ・レジスター（チェック機構つき）、f）ビリング・マシンをテンキイ方式とし、かつアウトプットをMTに対して直接できるようにしたもの、g）自動販売機に結びつけ得る、オンライン・オフライン共用のデータ収集装置、h）会計記録を作成するのに適した加算機兼データ収集装置、i）運搬可能なデータ収集装置（技術試験をいろいろな場所で行なうため）、j）クレジット・カードをインプットし、これに応じて適当な応答の返ってくるI/O機器、k）高速プロッター、l）AD変換装置の入出力と、各種実験・観測装置とを結びつけることのできるコントロール・ユニット。 19。

以上、要望のある端末機器について概観してみた。極めて意外という程ではないにしても、ユーザー側からすればかなり独自の多様な要求のあることが知られる。とくに、I/O関係の省力化と多様化・弾力化（とくに、数字、英字、カナ、漢字の手書きのものをインプットできるI/O機器および端末機器の利用者が主体的に自分の欲しい情報を入出力できるI/O機器）は重要な課題である。情報システムといっても、その中核にあるコンピュータと人間とを結びつけるI/O機器が整備されていなければ、それは単なるキャッチ・フレーズに終わってしまう。その意味では、上に示された個々の要求は、検討すべき問題の重要な一つの糸口を供するものであろう。

3. 端末機器の配置とデータ収集の方式について

大きく分けて、データ収集方式は、1）原始データの発生場所においてインプットする、あるいは紙テープなどのインプットできる形に変換しておく、とするもの(14)と、2）少なくとも現在の状態では、原始伝票を電子計算機室に——郵送、自動車運搬などにより——集めそこで集中処理を行なわざるを得ないとするもの(15)とがある。

発生場所においてデータを把えインプットする、あるいはインプットできる形に変換しておく場合には、1）テレタイプまたはテレックスによるデータ通信が44、a）うち、オンライン方式をとるものが、21、b）オフライン方式をとるものが23、c）電話回線による収集が1、となっている。また、2）現場で原始伝票、その他の記録をとると同時に、紙テープなどを作成する場合に

は、a) 紙テープ郵送が9、b) 自動車による巡回収集が1、となっている。

問題点としては、1) テレタイプないしテレックスのスピード・人手・コストが上げられている。また、2) 電子計算機室としてはインプットデータの精度が意外と悪く、エラー・チェックの方式を考えなければならないのが困る、とされている。3) 郵送ないし自動車による収集は採算によるものである。とくに、データ通信に関しては、米国なみに使い易くして欲しいということが要望されている。逆に集中処理方式では、4) ターン・アラウンドタイムがかかりすぎることが欠点となっている。

原始資料を発生場所で機械的に把える場合、端末機器の配置場所として上げられているのは、1) 本社各部課工場、支店、営業所、2) 工場構内におけるデータ発生場所またはそれにできるだけ近いところ、などが上げられている(24)。つまり、電子計算機室からみれば、まず、主要ターミナルを設定、つぎに、その分岐点に端末機器を配置してゆくという形をとる場合と、いくつかの端末機器から直接にインプットを行なう場合——たとえば、一工場に電子計算機が設置されているときには、その構内のいくつかの場所——とが考えられるわけである。そのロケーションは、当然、機械の性能・コスト・データ通信(郵送をも含む)の速度によって決定されるはずであり、理論的には、一種の待ち行列的な分析に基づく設計が必要とされるであろうが、現実には過去数年にもわたって積み上げられてきた機械化以前の情報処理と、そのコミュニケーションの体系をそのまま踏襲していることが多いといわれる。

なお、1) ダイレクト・インプット方式を完全に採用するには、端末機器に多くの問題点が残されていること、したがって、2) 現状では、オンライン方式といっても、販売・出荷業務、銀行の普通預金業務のように、その事業体における一部の情報処理がのせられているに止まることに留意すべきであろう。もちろん、全ゆる情報処理をオンラインで処理する必要になく、その事業体ないしはその業界にとって、もっとも決定的なものだけを対象業務とすればよいのであるが、それにしても、ハードウェアには多くの未解決の問題が残されている。

4. データの伝送について

1) コストが高くつきすぎる。もっと安く——現行料金の $\frac{1}{4}$ 以下で——利用できるようにすべきである。現在の料金と方式とでは、採算のとれる仕事は殆んどない。 115

この中には、多様な指摘が含まれているが、a) とくに高速回線が高い。b) 専用回線も、使用時間制ではないので高価なものにつく。c) 初期設備投資額が意外と多くかかる、d) 夜間料金を大巾に切り下げるべきである。e) 日本のような狭隘な国土では、市外料金と市内料金とを分ける必要はない。f) データ通信事業を民営とし、独占的料金を排除すべきである、などの点がその主なものである。

2) 法規・制度を徹底的に改善すべきである。 74

その主張の主なものは、a) 法規上の利用制限、とくに異なった企業間のデータ通信に対する制限を緩和して欲しい、b) ダイヤル式をも併用した、加入電信回線の性能をも向上させると同時に、本当にユーザーが実用に適用できるような措置を早急に構じて欲しい、c) 通信回線が開放されていないために、情報システム設計において、大規模かつ効率的な構想が採用できず、電子計算機の有効利用を防げている、d) 認可制を届出制にすべきである、e) 通信回線の申し込み手続きは複雑すぎ時間がかかりすぎる、f) 公衆電気通信法は、国辱的な悪法である、などである。

3) データ伝送速度を飛躍的に上昇させるべきである。 59

a) 50 ボーでは全く仕事にならない。b) 2,400～10,000 ボー、できれば100,000ボーくらいまで速度を上げて欲しい、c) MT to MTまたは Core to Core の伝送方式を実用化することによって速度を飛躍的に上昇させる必要がある、d) せめてアメリカなみの速度のものを低料金で使いたい、e) 速度が遅いために、電子計算機室全体のコスト・パフォーマンスも悪くなっている。

4) 信頼性を向上すべきである。 23

a) 端末機器の安定性・信頼性をも含めて、データ伝送システム全体の信頼

性を高めなければならない。b) データが伝送中に変ってしまうことが屢々ある, c) 時に伝送システムにトラブルが生じることがあるが瞬間的に生じて, あと自然に元に戻るので原因が把握されず, 修繕もできない, d) 伝送設備に対する環境条件の制約が厳しすぎる, e) エラー・チェックのシステムを完全にすべきである, f) ダウン時の保守体制をも整備しておかなければならない。

5) テレックスの改善。 7

a) テレックスを, 8 単位, 200 ポーにして欲しい。b) 強制切断を止めて欲しい。

6) 通常の電話回線によるデータ伝送を可能にして欲しい。 4

7) 回線に関する公社の現在の設備を全般的に更新すべきである。 1

8) 使用をもっと容易なものにして欲しい。 1

9) 料金が安ければ, 端末をふやすことによって, 速度の遅いことの欠点をカバーすることができる。 1

10) 工場構内の自営システムを利用しているが, 無誤字・マイクロ通信を中心としているので, その点に若干の問題がある。 1

11) データ伝送関係の要員処遇が1つの問題である。 1

12) 工場構内の自営システムであるが, 特殊ケーブルを発注しても遅れるなど, 端末機を配置換えするときに困ることがある。 1

13) インプットの際のハンドエラーをチェックし, 修正する方式を完備して欲しい。 1

14) 安いデータ・ファイルを開発すること。 1

15) I/O, コントロール・ユニット間のインターフェースを標準化すべきである。 1

データ伝送に関しては, 以上のように, 電々公社に対してかなり手厳しい批判が寄せられている。公営一社独占を続けるべきか, 民営をも認めるべきかというような, より次元の高い問題は別として, 現在の段階では, データ伝送のあり方が電子計算機とその関連機器の有効性を決定する最も決定的なポイント

の1つになっていることは否定できない。そして、このことは、いわゆる「情報指向型産業社会」の発展、とくにエレクトロニクス工業の成長如何を規定するキー・ポイントでもある。回答中には、とくに問題なしとされたものも7件あったけれども、やはり、国家的見地から、衆知を集めて改善を図らなければならない問題の1つであろう。

(6) ソフトウェアに関する要望と問題点 (数字は、回答事業所数)

1. コード・プログラムの統一規格化について

コード、プログラムの統一化規格化については、大きく分けて、その必要性を認めながらも、現段階においては殆んど不可能に近いとするもの(48)と、より積極的に推し進めて行くべきであるとするもの(49)とがある。もちろん、これ以外に、関係なしとするもの(43)や、さして困難は感じておらず、とくにプログラムについてはコンパイラーを一般的に用い、オープンショップ・システムを採用することにより問題は解決しているとするもの(4)もある。回答中重要と思われる指摘には、つぎのようなものがある。

まず、その必要性は認めながらも、現段階においては殆んど不可能に近いとするグループでは、

1) 標準化・規格化のためには、既に作り上げたシステム全体を変更し、プログラムを組みなおさなければならない。その犠牲を払ってまで標準化する必要はない。

2) 企業活動が流動的であるため、プログラムの統一化はともかく、商品コードなどを標準化することは不可能に近いと思われる。現に社内コードは増加傾向を示している。

3) 規格化・標準化は、コードについては行政レベル、プログラムはメーカー・サイドの問題と思われるが、何れにしても、ユーザーが各個別々にEDP化を進め、ここまで来てしまつては、遅すぎて動きがとれないのではないだろうか。

4) 標準化・規格化を取上げるのには、問題が大きいだけに、なおコンピュ

ータに対する一般の関心と教育が不足している。例えば、自動車業界の場合、今迄余りにも自動車の開発と販売のみに力を入れすぎて、業界全体でこのような問題に取り組む余裕がなかった。また、必要が感じられなかったこともある。

5) メーカーが協力的姿勢をとろうとしていない点に問題がある。企業エゴイズムと秘密主義を捨てなければ解決しない。

6) とくに、コーディングの場合、まず、コーディングとデコーディングとを自動的に行ない得るシステムをつくり上げることが必要であり、また、システム開発室のような、全国民経済ないしは全産業レベルの視野をもってこれを運営する組織が必要である。

7) 経営が多角化しており、各事業部でそれぞれ独自にコンピュータを導入して来た結果、規格化標準化が、一企業内においてさえ、不可能に近い状態となっている。

8) 数字とアルファベットとをみだりに混用したために現在の困難をもたらしている。

9) 統一規格化を実施する以前に、経営の在り方を再検討しておく必要がある。例えば、商品コードを細かくして、実際にユニット・コントロールを行なおうとすれば、常にコードを弾力的に廃棄・追加して行くことのできるシステムをもつと同時に、その重要でない商品は、別途大雑派に管理してもよい、というだけの方針を決定しておかなければならない。企業間でも、企業内でも、このようなとき、合理的思考よりも、力関係が物をいうのは困る。

10) 統一化により、プログラムの冗長化、システムの硬直性、個別性の者過、使用困難を招くことが考えられる。

また、統一規格化を積極的に推し進めてゆくべきであるとする見解の中には、

1) 汎用コードの統一化。全部を統一規格化することはできなくとも、種々のコードのうち、都市・町村・区や勘定科目のような一般的に使われるものは全国的に統一化すべきである。場合によっては、世界的統一をも考えねばならない。

2) 各機種に、共通に適用できるコード、プログラムを考えねばならない。JIS規格のプログラムをつくっても、外国機種との間の互換性がない。コンパイラーの互換性が必要である。

3) オペレーティング・システムの教育、ブロック・ダイアグラムの作成方式などについても、もっと統一した一定の基準をつくって欲しい。

4) プログラマーの考え方も、もっと統一規格化を支持するよう、再教育してゆくべきである。

5) ハードウェア、ソフトウェア双方同時に、統一規格化する必要がある。

6) メーカーの協力態勢・研究態勢を整備するよう、行政指導を強化すべきである。

コード、プログラムの統一規格化に関する上のような指摘・問題提起において留意しなければならないのは、より完全で有効に働く情報システム形成への一段階としての必要性を認めながらも、既に作り上げられてしまった古い個々のシステムを大巾に動かさなければならないこと、また、個々の企業や行政組織の枠をこえたところに本当の問題があることなど、極めて本質的な理由の故に自ら進んで動き得ないということであろう。もちろん、商品コードなどの場合について指摘されているように、コード、プログラムの統一規格化が場合によっては、経営の基本方針の変革までも必要とすることがあること、また、経営活動をかえて硬直化させる可能性があることなどは、十分に調査研究を進めておかなければならない点である。

2. 漢字・カナ文字の使用について

まず、I/Oの場合についてみると、現在カナを使用中または使用したいというものが134、漢字については、年・月・日・円・千・市・町・村など頻繁に使われるものを一部使用中または使用したいというものが74、となっている。

用途は主として、対外的な特殊なものであって出庫案内書・請求書・所得税申告書・社会保険申告書などビルングに用いられている。対内的には、後にも触れるように、カナや漢字を入れるとアウトプットのスピードが大きく低下す

るためEDPS全体の使用効率が半分以下に下るという理由や、輸出業上英文を主として使わなければならないという理由から、極力その使用を抑えるようにしているというものが多い。カナはかなり一般的であるが、漢字については、印刷物のスペースを小さくする上で漢字が必要であるとか、本質的に日本語から表意文字を捨て去って利用することに無理があるとかという理由で漢字を支持するものもあるが、むしろ、年取った上司・顧客・郵便局等に対してより質の高いサービスを供したいというのが真の意図であるように思われる。したがって、当然のことながら、業種によってカナや漢字に対する必要度は異なる。行政機関や金融・保険・証券のように、外部との通信連絡事務の大きな部分をコンピュータに乗せている業種では希望は多い。片カナはいうまでもなく、平カナ・漢字を全面的に使いたいという意見もみられる。が、大学・研究所や製造企業の工場などにおいては、消極的となる。

そこでカナはともかく、漢字に関しては、不要であるとか、とくに必要はないとかという回答も71にも達することになる。漢字を使えば、アウトプットは読み易くはなるが、EDPS全体の使用効率は大きく低下する。コスト・パフォーマンスが悪化するのである。一方、英数字のみで通しても、さして不便はない。逆に、長期的にみれば、漢字などは使用しないような事務方式なり社会慣行なりをつくり上げてしまった方が、コンピュータの発展のためになる、という。

このように、カナは別として、漢字については、見解は賛否両論殆んど伯仲しているが、どちらの立場をとるにしても、つぎのような問題点が指摘されていることは忘れてはならないところである。

1) インプットが困難であり、カナでさえ特殊なタイプライターを必要とする。パンチ・ミスが多く、パンチャーの訓練・教育や、カードに印字が出ない点も問題である。漢字にいたっては、タイプライターが一般化していないだけでなく、パンチ時間が致命的なものにさえなる。 66

2) アウトプットのスピードが大きく低下する。カナでさえ、ラインプリンターの速度は半減する。 61

3) コストが高くつく。採算ベースにのるとは考えられない。 31

4) 漢字は、字数が多いので、新しい I/O 機器、とくに印字機構の高性能のものを開発しなければならない。 19

5) ハードウェアの面でも、内部メモリの設計全体から、変更しなければならない。ソフトウェアで処理しようとする、プログラムとオペレーションに途方もない時間が必要となる。 12

6) 漢字を利用するためには、6ビットないし8ビットでは不足する。特別にチャンネルを設けなければならないが、このことは、統一規格化に反する。 9

7) ラインプリンターで打ち出したカナ文字アドレスは、通常郵便には使えるけれども、梱包箱には使えない。 1

8) 漢字のOCRの開発が必要である。 1

9) 住所氏名を原票からマイクロ・フィルムにとり、これをコンピュータに直結させて、アウトプットするときに拡大・焼付・複写することのできる機械が欲しい。 1

カナは、わが国の場合、もっと普及させるべきであり、郵便その他公的な場所でも、もっと利用するようにすべきである。法的にも必要な措置をとるべきであろう。また、カナタイプなどの I/O 機器やカナのインタープリターをもった穿孔機をも開発してゆく必要がある。しかし、漢字については、国語の在り方をどのように考えるかという、より基本的な問題と結びついている。事務用国語をとくに区別して検討すべきか、検討するとしてもその範囲をどの程度に止めるべきか、など、ここでも残された問題は大きい。

つぎに、プログラムについて、カナや漢字を使えるようにするか否かについては、不要とするものが127と、圧倒的に多い。英数字でも十分に仕事はできるし、例えカナや漢字を使うとしても技術的にもコスト的にも困難が大きく、ディメリットの方が大きすぎる。カナ・コボルでさえも、パンチなどを考えると使い難く、意味がない。むしろ、プログラマーのプライドを傷つけないためにも、英数字のコーディングを使った方がよい、というのである。

これに対して、カナ・コボルを使用中、または使用を希望し、更にカナのフ

オートランがあればよいとするものが、24ある。漢字をプログラムにとり入れたらという意見はさすがに少なく、3に止まっている。親しみやすく、一般に普及・理解させやすいということもあるが、将来TSSが普及したときには、対話型のプログラムとしてカナを用いたものが必要になるのではないかということが指摘されている。

問題点としては、

- 1) 文章命令を直接インプットする必要がでてくるのではないかと、ということ。
- 2) しかし、カナや漢字を用いると、システム・プログラムが非常に複雑となり、それだけで、時間とメモリーの大部分をとってしまう可能性があること。
- 3) 編集上問題があること。
- 4) アルゴルのデリシタをカナにおきかえておくことと教育上効果があること。これを元のデリシタと互換的に使えるようにしておけば、より有効と思われること。

などの諸点が上げられている。

この問題については、少なくとも現状では、英数字によるプログラムを、もっと整備・規格化し、相互互換性をもたせることの方が重要なようである。しかし、文章命令を認識し、これをプログラム（機械語）に変換する機構の開発は必要であろう。コンピュータの扱う問題は計算のみには止まらないからである。

3. 貴事業所固有のオペレーティング・システムについて

情報システム論の模索の時代であった60年代も過ぎMISを頂点とする新たな情報システム論の方向づけがなされつつある。今後のもっとも大きな課題は経営のニーズにいかに応え、企業の体質にフィットしたシステムをいかにつくりあげるかという具体化への挑戦である。実施のためには多大なエネルギーを必要とする。そのエネルギーの利用効率を高めるためには、電子計算機の利用技術が全体的に高い水準になくなくてはならない。OLRTシステム、データ通信システム、またそのような高度利用方式の基盤になるマルチ・プログラミン

グ、データ管理の技術など、とりわけオペレーティング・システム（OS）の発展・充実がとくに望まれる。

一方ハードウェアにおいては処理速度の高速化、記憶装置の大容量・高速化がすすんだことのほかに広範な処理要求に応えていくためのシステムの対応性の向上、信頼性の向上、あるいは経済的運営を目標とするための構成機器の多様化・多重化の必要性、ならびに階層的・相互依存的機器構成の要請など自由度の高いシステムへと推移している。

このようなシステム環境下では、コンピュータの運営管理面できびしさが要求され人間の思惑、職人の名人芸等は許されなくなる。システムの資源を有効に働かせ、信頼性を上げ、人間と機械とのインターフェイスを円滑に行なわせるための役割をになうOSへの依存度をますます上げなければならない状況にある。同時に、その能力がスループットに少なからぬ影響をおよぼすことも使用者に認識されてきた。

回答の集計結果はつぎのとおりである。

(1) 回答の分布⁽¹⁾

表10 分類別内訳 (件数)

項 目	使用者の規模				計
	中 型	大 型	超大型		
メーカへの要望		2	1	3	
願 望	6	6	5	17	
計 画 中	8	8	1	17	
実 施	13	17	6	36	
その他の意見	6	3		9	
小 計	33	36	13	82	
実施・計画ともない	39	16	4	59	
回 答 合 計	72	52	17	141	

(1) 中・大・超大型の区別は、日本電子計算機株式会社の分類にしたがい電子計算機設備の規模により分けた。(中型は、レンタル料89～555万円。大型は、556～2,222万円。超大型は、2,223万円以上)

(2) 項目別意見実態（カッコ内の数字は意見数）

1) メーカーへの要望

- a) OSの仕様書通りに使えること（2件）。
- b) メーカーの積極的協力を希望。

2) 願 望

- a) 業務指向型OS, 不必要の機能を取り除く。
- b) TSSが可能なこと, 複数個のリアルタイム・システム, 複数個のバッチ・システムを並行運用できるOS。
- c) リードオンリ・メモリの使用によるOSのセミ・ハード化, オーバーヘッドの遁減, 安定性・速度の向上。
- d) ジョブの優先順位の設定, 自動ジョブ制御機能の拡大。
- e) 会計システムの組み込みとそれを原価管理に結びつける機能をOSに組み込む。
- f) 常駐部分の少ないOS。
- g) 汎用ジェネレータの開発（2件）。
- h) 異機種・異なったOSを仮想シミュレートし, このシステムの下でEDP処理を行なう高次元のOS。
- i) Default Optionの大々的な採用。

3) 計画中（検討中）あるいは開発中

- a) 適用業務に密着したOS。オーダー・エントリー・システムにふさわしいOS。
- b) 同時並行処理。マルチ・オペレーション。データ・ベースの形成。
- c) オペレーションの計画。ランニングの自動化。オペレーション・ミス発見の自動化。ジョブ・コントロール・カードのミス発見。
- d) 報告書をCRTに表示するためのOS。グラフィック・ランゲージの開発。
- e) コンピュータの無人運転。
- f) ドキュメンテーションとメンテナンスとの関連をサポートする。

4) 実 施

- a) オンライン・リアルタイム・システム用スーパーバイザー。同時並行処理関係機能の追加・機能強化・効率向上。通信制御用コンピュータのOS。マルチ・ジョブの効率向上。タスク・コントロール（2件）。マルチプログラミング。スケジューラー。ライブラリのドラム登録。シンビオントのレジデント化。
- b) オペレーション計画の自動化（4件）。回復管理機能の改良。I/Oコントロールの自動化。ファイル管理の自動化。
- c) I/Oシステムの統一のチェック・標準化・効率化および体系化。人間/機械の融合を計るデータ集配システム。I/Oソフトのリンケージ。
- d) 汎用プログラム（ファイル処理・RPG・データチェック）—（4件）。
- e) 常駐領域を少なくする。メモリの少なくて済むCOBOL・FORTRAN。
- f) 言語翻訳時間の短縮化。
- g) 会計システムの組み込み。
- h) コーディング作業の短縮。

5) その他の意見

- a) OSが複雑になりメーカーへの依存度が増大。メーカーに改善させた（2件）。
- b) SEなどの確保が困難，開発したとしてもメンテナンスに問題がのこる（2件）。OSよりも事務システムの改善が先決。
- c) OSの重要性を認識，研究段階。
- d) 現在開発能力なし，今後努力したい（3件）。
- e) 使用者はいじるべきでない。

この項の回答総数141件の58%にあたる82件の回答が「固有のOS」についての意見をお持ちになり，あるいは計画・実施へとすすめられている回答であった。この類に属する使用者は，メーカーへの要望とか，その他の意見に上げ

た消極的な一部の意見を除き、意欲的に対処しているものがほとんどで研究熱心な態度がうかがわれた。

これに対し実施・計画ともなしとする回答が42%、また無回答が156件もありほとんどは実施せず計画も持っていないと思われる。⁽²⁾ 回答を寄せられた事業所総数に対する「計画なし・無関心組み」の比率は7割強にもなった。

前者に属する回答者の集約からつぎの二つの特徴を上げることができる。

1) OSの効率化あるいは原価逓減に関する問題は；中・大・超大型すべての使用者共通に、業務指向型OS、オペレーションの計画、ランニングの自動化、オーバーヘッド・タイムの逓減、リードオンリー・メモリによるOSのセミ・ハード化、言語翻訳時間の短縮、常駐主記憶領域の少ないOS等々、多岐多様の回答が寄せられた。これに対して、

2) 機能面の向上・充実に関しては；OLRT, TSS, マルチプログラミング等の高度利用への指向が、大型・超大型使用者にみられる。

これらの特徴からOSの今後の推移を予想するとすれば、使用者側での動きは少なくとも数年間は効率化を重点にしたOSの改良・開発がすすめられ、あるいはメーカーへの要請としてあらわれ、その後において機能面の充実へとすすみ人間尊重の総合システムとしてとらえられ発展していくように思われる。

さて、大型・超大型使用者に関してはアプリケーション・プログラムにとどまらずシステム・プログラムの開発に取り組んでいこうという意欲が十分みうけられた。現在ではそれに対処していく体制と能力を持っているのであるから当然のあらわれといえる。一方中型機の利用者の大勢は、システム・プログラムとりわけOSの重要性を認識しながらも積極的に取り組んでいくだけの時間的・人的余力がないというのが現状のようである。電算機利用の大半を占める中型機以下の利用者の意を満すにはどのような方法がとられるべきであろうか。また使用者はどのような指針で今後対処すべきであろうか。当面は、望ましい姿ではないが、メーカーの努力に期待するところが大きいと思われる。メーカーは、使用者の要請に応じていくためにOSの機能を多様化・多水準化且

(2) この質問項目は機密事項に関連していないという判断から。

つモジュール化の思想をヨリ徹底し使用者の個別要求に応じていくことが考えられる。そのためには、OSのサービス・システムとしてのジェネレーション・システムを充実することによって対応性の高いOSの提供をTPOに行なうことである。最近では、メーカーも高度のOSへと意欲的なとり組みをしている。産学共同による研究・開発も盛んに行なわれるようになり、その技術進歩は目まぐるしい。それだけに個別要求に応えることの困難性も予想されるのではあるが。

このようなメーカーの負担で、メーカーの指導性によるOSの改善は、OSをとりまく現在の環境からして常識的な動きかもしれない。しかし悪い見方をすれば、慣習にとらわれた使用者の消極的な態度といえないこともない。今後の使用者への課題として第一にうながさねばならないのは、使用者のOSに対する意識改革ではなかるうかと思われる。

すなわち、システム・プログラムすべてについていえることであるが、OSは、メーカー独自の開発思想でつくられたものをメーカーが一方的に使用者に無償で提供するものだという考え方を排していかなければならないと思う。とはいってもOSの開発には、膨大な資金と有能な人材を多数必要とし確固たる開発管理体制のもとで長期間地道な努力が積み重ねられて日の目をみるものである。使用者で独自のものを開発することは至難の業である。しかしOSの評価は使用者によってなされるものである。使用者の関心の高まりがOSの開発思想に生かされることによって使用者にヨリ密着したOSへと発展していくはずである。

ところでOSの開発にあたって当事者はその設計思想の重点に汎用性を一つの柱にあげるのであるが、これがOSの構造を複雑にし、また効率を下げる原因ともなっている。OSの不必要な機能の抹殺、部分的な機能の変更なり追加程度のことなら使用者自身で改善はできるはずである。これはまたOSにとり組む第一段階としてもっともふさわしい方法であるかもしれない。そのほかOSにとり組む方法としてメーカーと使用者、あるいは同一業態企業間同志とか企業グループなど集団によって開発していくことも考えられる。

頂点MISへの構想は、企業の経営目標、業態、規模などにより当然のことながら特有のものになる。コンピュータ使用を前提にしたMIS構想を推進するには、それを具現化するにふさわしいOSであるべきである。

最近生活環境の悪化、自動化の進展により人間疎外の労働環境への批判が高まっている。EDPSは、これからの情報化社会を支えていく中心的な存在であるが、その発展が急速であっただけに電算機要員の疎外感も大きいのではなからうか。OSは情報システムにおいて、人間と電子計算組織を結びつけるもっとも大きい役割をになっているものである。現在のOSの現状を再点検し、人間尊重の新時代にふさわしいOSの展開を望むものである。

4. TSSの導入またはその計画について

TSSについては、導入計画なしとするものが80で圧倒的に多い。元来、一定のサイクルで処理される会計事務を中心に、バッチ処理でやってきたものを、とくにOLRTシステムも通らないで直ちにTSSに入ることは、スタッフ・予算の環境条件などから考えて非常に困難であるとするものもあるが、他方、その適用が技術計算のみに限られるのではないかという疑念や、データ通信サービスのネックが解決されなければどうにもならないという指摘もある。

TSSを、導入ずみとするものは4であるが、そのうち3つのケースの概要は、

1) 内部記憶を、3つの部分に分ち、第1の部分で、カードとMT・ディスク間、MT・ディスクとLP間のI/O関係の処理を行ない、第2の部分で、非経常的データ処理、第3の部分で経常的データ処理を行なっている(適用業務と端末数などについては不明)。

2) 工場のアセンブリー・ラインおよびサービス・パーツの在庫管理に対して適用のどちらも、現場の状況をシミュレートして作った一定のシステムを、プログラムとしてドラムの中にしまっておき、現場の実際の状況を適時インプットすることによって、専用のコンピュータから適当な資材・部品の引当ての引出し、その他工程管理上の指示を出すもの。この事業所では、事務関係では未計画としている。

3) メモリー40KC, MT 4台, 多重通信装置64チャンネル, ドラム 2,620 KC, 端末機器53台の比較的小さな構成でもって, 仕入・販売・得意先登録業務を行なっているが, 仕入・販売の伝票発行とデータ登録チェックがその主要業務であるという。

TSS導入を計画または研究中であるとする回答は39。OLRTシステムの導入と同時に, その適用限界内にあるものとして, TSSを考えているようである。その適用領域の重点は, 技術計算, 生産管理(工程管理, 資材・部品の在庫管理を含む), 営業活動(受注・出荷・倉庫業務の直結)にあるようである。前に触れたように, 今後のコンピュータ適用の重点が, 物のストックとフローを対象としたOLRTシステムの形成にあるという傾向を物語るものであるが, 一面, これらの適用領域については, とくにデータ・バンクやドキュメンテーションを考慮する必要がないという事情もあると思われる。

この計画で, 若干例外的なものとしては, ある官庁で住民登録と, それに伴う収納などの会計事務をオンライン化したいというものや, また他のある官庁で, その管轄下にある各研究所をすべてオンラインで結び, TSSを試験的につくってみたいというものがある。また, あるTV企業で, いくつかの営業所をターミナルとして, スポットの広告をオンラインで処理することを計画中というものもある。

TSSは, 真の意味でのMISを形成する上で極めて重要な役割りを果し得るものである。1970年代は, バッチ・システムから, OLRTシステムをこえて, TSSに移り, 人間が, その主体性を失わずに機械と結びついて仕事を行なう情報システムをつくり上げてゆくべき時代である。回答の中には, TSSを採用しても現在の過大な仕事量の解決にはならないというものもあったが, 個々の管理者なり従業員なりがコンピュータと対話の機会をもてるのは, TSS以外には考えられない。このような形においてこそ, 始めて「情報システム」というものの形成が生きてくるのである。もちろん, これには, 大きなデータ・バンクとIRシステムの存在を不可欠とする。また, 情報のプライバシー, 経済性, データ通信, 端末機器等々解決すべき多くの問題の残されて

いることも否定できない。しかし、コンピュータが、現在の壁を打ち破って前進しようとするれば、これは実現されなければならない最も大きな課題であろう。

Ⅶ 電子計算機室構造の工学的考察

Ⅶ — 1

電子計算機の進歩発達にともない、担当部門の物的規模・構造も多種多様となり、その質的向上も著しいものがある。この報告は「経営機械化叢書：第7～11冊」にわたり「Datacenter の工学的管理に関する一考察」として、床構造、平面計画、空気調和、音・光・色、建築設備について経営管理のために提供してきた資料の補足とすることも考えに入れたが、主として回答者へこれらの面における最新の情報をお返しすることと、今後の調査・研究のための基礎的な資料をえたいとねがったものである。

1 集計範囲

ここで報告する範囲は、調査票中次の各項である。

Ⅲ-3.6 V VI VII VIII IX X

なお6.1について多数の貴重な資料をご送付いただいたが、これについてはできれば早い機会に分析を行ないたい考えである。

2 集計方法

(1) 回答内容

- a) 文章の意味がほぼ同じものは1つにまとめ集計した。
- b) 内容がきわめて専門的で貴重な資料もあったが、今回はこれを平易な表現に改めさせていただいた。またこれと反対に日常的なものと考えられるものでも、実際に興味ある回答とみられるものは記載した。
- c) 質問の性格からいくつかの問題にわたって同じような内容の回答があるが、必要に応じてそのまま集計した。

(2) 回答分類

a) 採用した 299 件の回答を 20 の業種別に集計してみたが本稿の範囲ではとくに特徴がでてこなかった。そこで 7 つの大分類に集計したが、ここでも後出のとおりごく一部にその特徴がみられるにすぎなかった。むしろ機械の規模別に集計したものに特徴がでるのではないかと考えられるので、今後機会をみて規模別に詳細な集計をとりたいと思っている。

b) 質問でおねがいをした実施・計画別などに分けにくい場合が多かったので、大部分についてはすべてを内容別に分類したうえ集計した。

(3) 回答件数

a) 回答の数・性格からみてすべての実状・意見などを代表しているとは言い難い点もあるので、回答件数を概数的に次のように分けて表現することにした。

回答件数	5 まで	○
	6～15	◎
	16～25	◎◎
	26以上	●

b) 「とくになし」と記されたものには回答者の考えでいくつもの段階があるものと想像されるが、全問とも付記しておくことにした。

3 回答解説

数量的に集計した項目で、説明上いくつかのものについては、簡単な%などによる解説を行なった。また必要に応じて各項ごとに内容の説明などを付け加えた。

VII — 2

3.6 人事管理上からみた（とくにヒューマンエンジニアリング的観点から）電子計算機室の設備のあり方について。

ここでは回答を人間工学における区分に準じて、一般・機械レイアウト・機

械設計・環境条件の各項に分けた。

(1) 一般

- EDPSを常に余裕のある状態で運営すべきである。
- EDPSの性能アップ(例えば、メモリ増設など)により夜間の作業量を軽減した。
- 休憩室の備品はとくに整備するようにした。
- 仮眠設備を完備した。
- 徹夜のために各種自動販売機が設置されるとよい。
- EDPS室・穿検孔機室は通話困難のためインターホンを中止した。
- EDPS室は通話困難のため電話は設けない。
- EDPS室は操作中電話はとらない。(EDPSがとまるとブザが鳴る)
- EDPS室は通話困難のため、ワイヤレスマイクを検討中。
- プログラマ室にはなるべく電話を設置しないのがよい。
- 管理者が事務室から作業遂行状態全体が見えるようガラス間仕切の下端を低くした。
- 外部からの駐在員と社員とを分離して、うまく運営できた。

(2) 機械レイアウト

- 操作の容易さと運動量の小さいことを考えた機械・備品の配置。 28
- 使用頻度の高いものからCPU近くに配置した。
- CPUとI/Oとの位置の有機的結合を考えた。
- MTとディスクの配置にはとくに注意を要する。
- データの流れに合わせた配置。
- 操作員が周辺機器を見渡せる配置。
- OSの発達でコンソールより一望できなくてよいのではないか?
- 自動タイプのメッセージにより直ちに行動できる配置。
- モニタテレビで監視でき、作業能率を考えた配置。
- 融通性のある配置。(例えば、オンライン化までは充分ビルディングブロック方式の可能な配置)

- ショーの意味を考えた配置。
- 防音・冷房効率を考えた配置。
- 操作員の危険防止のため往復頻度の高い通路を広くした。
- CPU・MT・LPなど重い機械は、操作と床耐力の両面から考えた。
- ◎ せん孔機の防音とともに、間隔・配列にはとくに注意した。
- 同種の機械はまとめてわかりやすくする。
- 既設建物のためレイアウトが不十分となっている。

(3) 機械設計

- 常温で操作できる機械の開発を望む。
- 完全自動運転のできる機械の開発を望む。
- 機械の作業位置が、外国機はとくに高いので不便である。
- 指先の疲れないせん孔機の開発を望む。
- 目盛・ダイヤルによらず絵の色により瞬間的に判断できる標準・ルールの発達を期待する。
- ◎ とくに、タイプ・せん孔機・LP・カード読取せん孔機・MICRの騒音防止装置の完備を望む。

(4) 環境条件

音；

- CPU筐体背面のガラスに反射する音が底面に当って騒音が一層高くなっている。
- CPUの冷却用ファンの音が防止できない。
- EDPS自体の騒音が低いので対策はとくに考えていない。
- LPが騒音源のため操作員との距離をとった。
- OCRの騒音が高く他の機械・事務室から離れた。
- ◎ せん孔機の騒音発生部にスポンジを貼った。
- ◎ せん孔機には防音カバーを使用した。
- 騒音の低い機械を選定すべきである。
- 騒音対策として、カードパンチをテープパンチに取替えつつある。

- IBM029・059にしたのでサイクル音が低くなり問題がなくなった。
- キーテープ（ハネウエル）の採用を行なった。
- 事後処理機の騒音防止を行なった。
- ◎ 備品・什器で狭くなり、音が反射して吸音効果が減少した。
- 空調機をEDPS室に入れているので騒音が一層高い。
- 事務室の空調機にカバーをつけた。
- プログラマ室・オペレータ室・チェッカ室に単能機が同居して騒々しいので困る。
- 地下室騒音源のCVCFを中止し、静止型としたので100*²が75*²となった。
- MGの騒音対策を考えた。
- 一般放送の音量を各室ごとにコントロールできるようにした。
- ◎ BGMを使用している。（例；穿検孔機室、休憩室、オペレーション部分、事後処理室、事務室以外全室）
- BGMを使用しているが効果には疑問の点がある。
- BGMは使用していない。（例；特殊な職場の感を与え好ましくない。全社管理状態からみて中止し事務連絡用に転用した。パンチャーから仕事が生にくいと申出があり中止した）
- 光；
- ◎ せん孔機を左光線になるように考えた。
- せん孔機の防音カバ（アブソーン樹脂）の反射で困っている。
- せん孔機に電気スタンドを採用したが、反射してパンチに支障があった。
- ◎ キーボード・帳票類が反射しないよう、また手暗がりにならないような照明器具の配置を考えた。
- 色；
- 機械の色は暖色系にすべきである。
- せん孔機のグレー色は明るいクリーム色とした方がよい。
- 明快な標識による行動の円滑化を考えるべきである。

空気；

- ◎ 人間本位の空調方式の開発を期待している。
- ◎ 操作員に夏期、冷風の当らない工夫を必要とする。
- E D P S室・穿検孔機室の温度はできるだけ上げた。
- 天井吹出法によるCPU冷却は人体によくない。
- 穿検孔機室には人の出入が多く温度が下がり勝である。
- 土足を厳禁し掃除の励行につとめている。
- 除塵機を多数設備した。

(5) その他

電気；

- 200Vに対する安全教育を徹底するようにした。
- 漏電防止に注意した。
- 静電気が多くなることがあり（例；28KV），床に防止塗料を施す必要あり。

備品；

- 距離・経済の点からMT格納庫をE D P S室に設置した。
- 運搬・格納用備品の改善を望む。
- 備品の画一化と美観化を望む。
- 椅子の高さに注意する必要がある。
- 室内に観葉植物をおいた。

（註）とくになし。 10

5.1 電子計算機部門のある建物の立地条件について。

20の業種別分類では、特徴としてとりあげるほどのものはみられなかった。しかし7種類の大分類にまとめてみると回答中にいくつかの特徴がみられた。ここではこれらを別に抽出してみることにした。また質問内容どおり実施と計画にわけて記載した。

(1) 共通してみられる立地条件

実施；

- 本社（本庁舎）内においた。 30
 - 本社機能を中心とした立地を考えた。
 - ◎ トップ・各部から最も利用しやすい所。
 - システム設計の段階では、とくに連絡・データ授受に便利な所がよい。
 - バッチによる集中処理に有利な所。
 - I/O 伝送・データチェック上本社に接した所とした。
 - 情報の I/O の最適中間にあること。
 - 対象業務に近い所で、最大の情報源に一番近い所。
 - ◎ 情報の運搬・送受に至便なことを考慮した。
 - 電源・配線に有利な所を選んだ。
 - 電気ノイズがなく、将来通信回線をえやすいこと。
 - 土地が入手しやすい所。
 - 将来拡張できる余地が充分あること。
 - 災害・公害の少ない所。
 - 要員の尖端をいく心理から都心部を考慮に入れた。
- 立地条件はあまり考慮できなかった。（既存建物 21, 貸ビル 1, 共同ビル 1）

計画；

- 本社内を選ぶ。 33
 - ◎ 本社の中核機構としてトップに近い所。
 - 関連部門とくにシステム化のときの連絡・交渉に便利な所。
 - 集中管理を考慮したバッチ方式のため各部門と同一建物にしたい。
 - 計画管理部門が活用しやすい所。
 - データ送受の比重を加味した中心的位置。
 - 本社事業所としての一般的立地条件を考える。
 - リアルタイム方式では本社内がよい。
 - ◎ バッチ方式では、運営担当部に接し I/O に有利な所。

- 運営担当部に接し，部外者から機密が守れる所。
- 交通・運搬上有利な本部付近としたい。
- 都心に近い所を選ぶ。
- 官庁街，関係会社の本社が集まっている所。
- ◎ データ収集に便利な所。
- ◎ データ通信に有利な所。
- 通信部門と同一または隣接した所。
- 電話・郵便に便利な所。
- ◎ 交通の便利な所。
- ◎ 通勤とか深夜交通の便利な所。
- 故障のときC Eが直ちに來られる所。
- メールカーの活用に有利な所。
- 給電条件とくに「特高受電」に有利な所。
- 電力事情のよい所。
- 敷地が充分あり安く入手できる所。
- 費用最小を考慮に入れて計画を進める。
- ◎ 防災（水・風・火），公害（爆発・音・振動・塵・煙），風紀，からみて環境のよい所。
- オンラインシステムでは，とくに必要がないと思う。

(2) 業種別にみられる特徴

製造；

（実施）

- ◎ 製造・生産管理・本社管理部門の中心においた。

（計画）

- ◎ 製造・生産管理・本社管理部門の中心に位置したい。
- 技術計算では，利用度の高い研究部門に必ず近いこと。
- 化学工場では，環境が悪いので工場から離れること。

金融；

(実施)

- ◎ 本社に近い所においた。
 - データ収集に好都合な所。
 - 交通に便利で、支店との連絡のよい所。
 - 都市高速道路の出入口付近とした。

(計画)

- ◎ 本社に近く店舗網の中心におきたい。
 - データ収集に便利なこと。
 - 交通至便で支店との連絡によい所。
 - 通信回線の使用料が安いこと。

官庁・学校；

(実施)

- 市民の交通至便の所で、他官庁との関係位置のよい所。
- 使用者に近い所（例；計算需要の多い研究機関内，理工学部構内の構内）を選んだ。

(計画)

- 静かな環境がよい所。

その他サービス；

(計画)

- 他部門から離れ、かつ接触に便利な所。
- 中心街で官庁・電々会社に近い所。

(註) とくになし。 19

5.2 電子計算機部門のある建物全体を計画決定したときの方針について。

(1) 一般

立地；

- 会社合併時の全体の配置計画によった。
- 営業活動など立地問題から考えた。

- オンライン化のとき、本社の移築予定地に建築した。

建物の性格；

- E D P S 部門の専用建物であること。
- オフラインによる事務集中センターであること。
- 計算機部門を集中する。
- 事務センターとする。
- 本社ビル1階にあって、将来社内の情報センターとしての機能を果たすようにする。
- 管内事業所に対する総合指令を完遂する中央指令所としての機能を有すること。

経済；

- 採算上の問題を前提意識とした計画であること。
- 初年度経費の節約。

事務能率；

- 各部門との連絡を最適なものにする。
- 研究活動のしやすさを第一とする。

その他；

- ◎ 既設建物の利用。
- ◎ 貸ビルまたは合同ビル。
- ◎ P C S 時代からの建物を利用。

(2) 建物全体について

一般；

- 都市計画に調和し、都市美を高めるものであること。
- 需要家に親しみやすい建物とする。
- 他の範となる理想的設計であること。
- 屋外スペースを確保すること。

将来計画；

- ◎ 将来のあり方を考慮に入れた計画であること。

- ◎ 上および横に拡張性あるものとする。
- EDPSの導入を予想し、事務室・倉庫を転用できるようにする。
- EDPSをいずれの階にもおけるようにしておく。

平面計画；

- 建物の拡張後にも耐えうるレイアウトであること。
- ◎ 間仕切を融通性あるものにし機能第一主義とする。
- 室外・室内の情報の流れに基づき合理的発展的であること。
- 決められたスペースにできるだけ室を合理的に割当てる。

作業環境；

- 作業環境（空気・音・光）を整備すること。
- 厚生施設を確保すること。

防災；

- ◎ 防災対策を充分に実施すること。
- 耐震・耐火・耐風水害の構造物とする。
- 防犯対策（銀行）を充分にする。
- EDPS室は雨水の流入をさけるため地階はさけた。
- EDPS室は高潮の侵入を防ぐため高床とした。
- 有毒ガスなど公害のおそれのある場所から離す。

建物構造；

- グリッドプランを採用する。
- 円柱コア構造（円柱内に、階段・エレベータ・便所・物置などを配置する構造）を採用した。
- 高層ビル化する。
- 荷揚用テラス，ポーチの設置をする。

工期；

- 建物完成時とEDPS導入とが同時であること。

(3) EDPS部門に対して

一般；

- EDPS部門に対しては、その条件に最大の注意をはらう。
- 超高層ビル内にあるので魅力的なものとする。
- テレタイプセンターを設ける。
- 火災の発生源を少なくする。
- 機械関係諸室・事務室とも5年間はそのまま使用でき、次の2年は改造に耐えるものとする。

EDPS部門の位置；

- 太陽光線の直射をうけない所。
- 機械・備品類の搬入出に便利な所。
- 連絡・データの搬入出に便利な所。

棟の位置；

- EDPS室・事務室を別館においた。
- 専用建物でなく、本館・別館にわかれたので事務の流れがわるい。
- 2機種が別棟のため、要員の勤務に不便を感じている。

階の位置；

- ◎ EDPS部門は同一階に集中配置すること。
- EDPS部門が同一階に配置できず不便である。
- 担当部門が各階にわかれているのでインターホンで補なっている。
- 塵埃をさけて1階にはおかない。
- データ・機器の搬出入、床耐力などから考えて部門全体を1階においた。
- 静かな環境を得るため、市民の来ない3階とした。
- 冷却塔の配管に有利なよう建物の最上階を選んだ。
- 最上階を選んだが、原資料・機器の運搬が共同エレベータのため不便である。
- 営業部と本部との中間階に設けた。
- 2階のため用紙・カードなどの運搬はエレベータによる必要がある。

レイアウト；

- ◎ 他部門・管理部門との距離が短かく、また出入しやすいようにする。

- ガラス間仕切で一体感を失なわないようにする。
- 既存建物のため決められた面積内で有効に利用する。
- 作業動線を工夫する。

面積；

- 適正な空間の確保。
- ◎ 拡張を考慮したスペースとすること。
 - 大型・中型機への移行を予想したものとする。
 - 最低5～6年は耐えうること。
 - 3年後の要員のためのスペースを確保しておく。

構造；

- ◎ 将来大型機にも耐えうる500kg/㎡以上の床耐力とする。
- フリーアクセス床とする。
- 階高を高くし大スパン方式を採用する。
- 無用な窓は設けない。

環境；

- ◎ 必要な環境条件を整備する。
 - (4) 建物全体の設備について
 - 付帯設備の容易な場所を選定する。
 - 外装より内部設備に重点をおく。
 - EDP S室と外気との温湿度の差を少なくするため全館冷房とした。
 - 建物を機能的にするため、リフトとかエアシュータを設ける。
 - エレベータの徹底利用を計る。
 - 電源・給排水の将来に備えて、予備配線・配管を行なう。
 - (5) 電子計算機部門に対する設備について
 - 大型システムにも耐えうる余裕ある設備とする。
 - 共通設備の設計々面に注意する。
 - ◎ 空調問題を解決する。
 - 各設備の防音装置を完備する。

- CO₂消火器の問題を解決する。
- ◎ 採光・照明設備を完全なものとする。

電源；

- 電源の問題を解決する。
- ノイズの原因となる工場のスポット溶接機を移転する。
- EDPS専用の配線とする。
- 無停電装置を設ける。
- 2重系か24時間系になっていること。

(註) とくになし。 16

5.3 電子計算機部門のある建物の概要について

この質問については第1～4表のとおり集計した。回答率は、第1表95%、第2表91%、第3表87%、第4表96%であった。なお説明上必要な数値には()内に%を加えた。

(1) 設置位置(第1表)について

大分類について特徴あるものを見てみると、「製造」において24%が「工場内」に電子計算機部門を設けていることは5.1の「立地条件」にもあらわれていることを裏付けている。「金融」では事務センターのような形で24%が「独立の立地」となっており5.1「立地条件」における回答の傾向がみられる。「官庁・学校」の「その他」が40%となったのは質問に適合した項目がなかったことにもよっている。「その他サービス」は76%と大部分が本社内にあるのは、電子計算機部門が事業所自体といえる計算センターを多数含んでいることにも起因している。全体としては65%までが「本社内」となっている。すなわち、電子計算機部門の設置位置は「商業」「その他サービス」では「本社内」が多く、「製造」「金融」「官庁・学校」では「本社・本部建物」以外になっている場合が比較的多いことがわかる。またこれは5.1の回答内容とも同じ傾向を示している。

大分類	設置位置					管理区分		
	本社内	支店内	工場内	独立の地	その他	専用建物	共用建物	その他
製造	81 (64)	2	30 (24)	4	9	13 (11)	105 (89)	0
エネルギー	5	0	0	1	0	3	3	0
商業	20 (74)	1	0	4	2	6	21	0
金融	18 (62)	3	1	7 (24)	0	13 (45)	15 (52)	1
官庁・学校	27 (52)	2	0	1	22 (40)	15 (29)	36 (71)	0
その他サービス	32 (76)	1	1	1	7	7	35	0
計	183 (65)	9	32	18	40	57 (21)	215 (79)	1

第1表 電子計算機部門のある建物の設置位置

第2表 電子計算機部門のある建物の管理区分

(2) 管理区分 (第2表) について

第1表の結果と対照しながらみると、「製造」では「共用建物」が89%と大部分を占め、「金融」ではオンライン化の進んだ業種として回答数は少ないが45%と事務センターなど「専用建物」となっている場合が多い傾向がみられる。また「官庁・学校」では29%と別棟の計算センターが多い現状があらわれている。しかし全体としては79%が「共用建物」となっている。

(3) 建物の階数 (第3表) について

「製造」においては第1・2表の分布が示すように、107件中76件(71%)までが1～4階建物である。「商業」「金融」においては大都市にあることからみても8・9階の建物が多いことがうなづける。「官庁・学校」は1～2階が33%、5～6階が27%となっているが、前者は主に大学・研究所等の建物が別棟1・2階のものが多く、後者は県市庁舎等が5・6階が多く、電子計算機がこの中に設置されているためとみられる。しかし全体としては1～9階の建物に設置されている場合が91%を占め、また2・3・4階の建物に43%が設置されていることがわかる。なお4件ではあるが、15階以上の超高層ビル内に設置されている。

(4) 建物構造 (第4表) について

第4表における285例について特徴ある点をあげると、第1～3表の分布にもみられるように、「製造」では「鉄骨鉄筋コンクリート造」56%、「鉄筋コンクリート造」35%、「鉄骨造」6%、「木造」2%と、工場内に設置されている件数の多いことがここでもあらわれている。「商業」「金融」では第3表の8・9階に分布が多いことからみても「鉄骨鉄筋コンクリート造」が多いことがうなずける。「官庁・学校」においては「鉄骨鉄筋コンクリート造」と「鉄筋コンクリート造」が47%ずつあるのは、前者は県市庁舎、後者は大学・研究所と考えられ、「鉄骨造」「コンクリートブロック造」「木造」が各々1あるのも特徴である。「その他サービス」の分布も第1～3表の分布と対照すると同じような傾向を示している。全体としてみるならば、「鉄骨鉄筋コンクリート造」は58%、「鉄筋コンクリート造」は36%と電子計算機の多くは安全な建物に設置されているが、未だ6%は防災上不適当とみられる建物に設けられていることがわかる。

大 分 類	鉄 骨 鉄 筋 コン ク リ ー ト	鉄 筋 コン ク リ ー ト	鉄 骨	ブ ロ ッ ク	木 造	そ の 他
製 造	72 (56)	45 (35)	8 (6)	0	3 (2)	0
エ ネ ル ギ ー	4	2	0	0	0	0
商 業	17	9	0	0	0	1
金 融	24	5	0	0	0	1
官 庁・学 校	24 (47)	24 (47)	1	1	1	0
その他サービス	24	17	1	0	0	1
計	165 (58)	102 (36)	10 (4)	1	4	3

第4表 EDPSのある建物の構造

5.4 電子計算機部門のある建物の各階床面積と室名について

各階床面積については、資料の補足を必要とするため、今回は本項の回答277事業所（93%）からえた電子計算機部門関係の室名と、その所在階の分布について、表および付図に明記されたもののみにより5・6表のとおりまとめた。

(1) 電子計算機部門主要室の業種別設置階（第5表）について

大分類ごとに主要な室の設置階をみると、「製造」においては1～5階に最も多く、とくにEDPS室についてみると106（88%）が集中している。「エネルギー」「商業」「金融」では2～6階に比較的多く設置されていることは、第3表と対照してビルの間階に多く設置されている傾向がうかがえる。また「金融」では1階にEDPS室・穿孔機室がないのは営業室のあり方の常識からみても当然考えられる結果といえる。「官庁・学校」では1～3階に70%が設置され、5～6階にも設置例が多いことは、第3表の結果とも同じ傾向がみられる。なお「商業」では28階の超高層階に設置された例がでている。

(2) 電子計算機部門各室名と設置階（第6表）について

回答からえた室名をここでは仮に大きくわけて、作業関係諸室（No.1～18）、管理関係諸室（No.19～34）、設備関係諸室（No.35～40）とした。全回答から設置階をみると、やはり1階が最も多く6階までに大部分が設置されており、10階以上はきわめて少数である。地下では1階までとなっている。これは第3表の結果からも当然考えられることである。

6.2.1 電子計算機部門全体の平面計画について

(1) 一般

- 各室との有機的関連性とスペースに留意して計画した。 45
- ◎ 将来の拡張が有利なこと。
- 各階の間仕切を少なくし、拡張・コミュニケーション・融通性を有利にする。
- 情報の機密保持・保管の安全性に留意した。

	製 造				エ ネ ル ギ ー				商 業				金 融				官 庁 ・ 学 校				そ の 他 サ ー ビ ス									
	E D P S 室	穿 検 孔 機 室	事 務 室	プ ロ グ ラ マ 室	女 子 休 憩 室	E D P S 室	穿 検 孔 機 室	事 務 室	プ ロ グ ラ マ 室	女 子 休 憩 室	E D P S 室	穿 検 孔 機 室	事 務 室	プ ロ グ ラ マ 室	女 子 休 憩 室	E D P S 室	穿 検 孔 機 室	事 務 室	プ ロ グ ラ マ 室	女 子 休 憩 室	E D P S 室	穿 検 孔 機 室	事 務 室	プ ロ グ ラ マ 室	女 子 休 憩 室					
28										1		1		1																
12																2	2	1		1										
11																		1												
10																					1	1			1					
9	4	3	4	1											1	1	1						1							
8	2	1	2							1	1	1		1	1	2				1		4	3	4						
7	5	4	4			1	1			3	3	3			1	3					3	3	2							
6	2	3	3			3		3		4	3	2			4	3	1	2	5	4	3	3	2	4	4	4	1	1		
5	9	4	10		1	2	2			2	2	2			2	3	1		3	1	2		5	5	4	1	2			
4	20	17	17	5	4	1	2	1			2		1		8	10	5	2	1	1	1		8	7	8	2	3			
3	11	9	10	2	2					5	5	4	1		9	5	5	1		8	3	7		1	4	5	1	2		
2	22	19	22	3	8						1	1			7	6	6		1	11	12	14	4	3	5	6	6	1	3	
1	44	38	38	8	7	1				4	1	2	1	2			2		14	9	6	2	2	7	6	5	1			
B ₁	1																			1	2	1			2	1	1			

第5表 電子計算機部門主要室の業種別設置階

- 増設により現状の一連の配置が乱されないこと。
- 建設時とは改造によりかわり現状にあわないことが多い。
- できるだけよい環境（音・光・空気）をつくり出すこと。 34
- ◎ 機械搬出入が容易であること。
- 今後は事務所全体との調和を考える要あり。
- 改修工事を少なくするよう努力した。
- 経費面から、休憩室・CE室・保管倉庫・教室など所要室がとれなかった。
- ◎ 既設建物のため積極的対策が立てられなかった。
- 計画不充分のため、不便なことが多く騒音を防ぎにくい。

(2) 面積

面積不足の現状；

- 将来の定員増に対し、現在の面積と間仕切は不相当と考えている。
- MT・ディスクの保管スペースに支障をきたしている。
- 倉庫不足となり、EDPS室内まで不整理となった。
- 拡張の余地がないのが現状である。

面積不足の理由；

- ◎ 既設ビルのため充分のスペースがとれなかった。
- PCS時代からの室を使用している。
- ◎ 予想以上の機器・人員増により狭くなった。

面積不足への対策；

- ◎ なるべく広い面積をとっておく。（例；圧迫感をなくする。すぐ狭くなる。）
- ◎ 長期的にみて、機械増・変更に耐える面積をとる。
- EDPS室・穿検孔機室の拡張分も加えた面積を優先割当し、移動・分割可能な事務室は後廻しとした。
- レベルアップを機会に余裕ある面積をとる。
- ◎ 限られたスペース内で合理的なレイアウトと利用を考える。

- 室の拡大・変更のため各階間仕切に柔軟性をもたせた。
- 不要なものは室外に出す。
- 平面が梯形で使用効率のおちる分だけ余裕をみておいた。

(3) 形状・構造

- 形状が細長く、有効に使用するのに不利である。
- 正方形の室でEDPS室中心が望ましい。
- 柱とか室の形状が制約となる。
- 拡張可能のように穿検孔機室もフリーアクセス床とした。
- 全階フリーアクセス床にできるようにした。

(4) 今後必要とする諸室

- ◎仮眠所 ◎オペレータ休息室 ◎会議室兼講習室 ○倉庫 ○MT永久保存庫
- 空調機室 ○見学者室 ○保守員室

(5) 配置計画

配置一般；

- ◎ 静かな環境で互に接し管理運営に便利なガラス間仕切によるレイアウト。
- 既設建物のため見透しができず、ガラス間仕切の方がよいと考える。
- 人・物の流れから、窓の位置・出入口・各室の採光などを考慮した。
- エアシュータ受付・ファイルセットアップ・処理・保管・引渡と、情報の効果的な流れを考慮した。

別階配置；

- 全体が立体構成のため、とくに管理および大量データの取扱いに不便である。
- 拡張時にプログラマ室が別階となり不便となった。
- 部門が2階にわかれ連絡に不便である。
- 管理者、オペレータ、コーディネータ、通信（ペーパーテープさん孔共）が別階のため、連絡・管理が不十分となった。
- （例1） 1階一構造からEDPS室・プログラマ室とし、5階(最上階)一騒音と作業環境から穿検孔機室としたが不便である。

- (例2) 1階—EDPS室・オペレータ室とし、2階—管理者室・SE室・プログラマ室としたが不便である。
- (例3) B₁階—EDPS室とし、2階—SE室・プログラマ室としたが不便。
- (例4) B₁階—EDPS室とし、3階—穿検孔機室・事務室としたので、専用エレベータ・専用電話により連絡するようにした。

同一階配置；

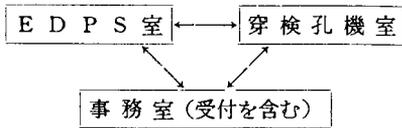
- 事務室が廊下を隔てているので不便である。
- I/O室がEDPS室に隣接し事務室兼用となっているのが欠点である。
- EDPS室とプログラマ室・オペレータ室、穿検孔機室と休憩室が離れていて不便。
- SEグループとプログラマ室が離れていて不便。

各室配置；

- EDPS室を中心とし、周囲に穿検孔機室・事務室・倉庫などを配したレイアウトとした。(例；連絡に便利である。全体が広すぎるように感じる。)
- 同一階で、EDPS室を一番便利な位置とし、穿検孔機室・プログラマ室・チェック室・休憩室などを配置した。(例；事務室は1室の大部屋とした。EDPSの運転に便利のように考えた。)
- 事務室中心に、EDPS室・穿検孔機室・オペレータ室を配置した。
- スペースが制限されたので、EDPS室・穿検孔機室・搬入出路を中心としたレイアウトとしたが、次のような結果となった。
 - 事務室・プログラマ室が小さくなりすぎた。
 - 休憩室が不便となり、会議室がとれなかった。
 - 事務室・プログラマ室・倉庫のレイアウトが不利となり、休憩室・保守員室などの配置にも苦勞した。
 - MT保管室・プログラマ室・休憩室・会議室がとれなかった。

各室の連絡；

◎



図のように通り抜けのない独立したレイアウトとした。

○ オフライン処理のため、I/O処理室とEDPS室を

接しI/Oの能率化を計った。

- 事務室(最外部) ↔ 穿孔孔機室 ↔ EDPS室(最内部)とした。(例;長所としては、機密保持・作業手順・騒音上有利である。短所としては、災害時の避難・非常持出に問題が残る。)
- チェッカ室・穿孔孔機室・EDPS室・会議室・事務室の順に通抜け状態で、埃が立つのが欠点となっている。
- 穿孔孔機室・プログラマ室・オペレータ室は各々独立した室とする必要がある。
- MT保管室・ディスク保管室・カード保管室とEDPS室は、空調および作業能率上隣接さす必要がある。

(註) とくになし。 10

6.2.2.(a) 電子計算機室の平面計画について

(1) 一般

- 機能・外観・空調・防災・照明・床・重量に注意すること。
- 作業効率(作業方法・環境・機器配置)と、設備安全性(電源・空調・設備搬入出・振動・水害・磁気)に注意すること。
- 機器重量と建物構造、作業手順、拡張の可能性、温度差のないこと、壁の多い場所であること、電気・空調設備に有利なこと、防塵が容易なこと、などによる。
- メーカー側は機械中心、ユーザ側は動線中心の考えとなり、調和点を見出すのに困難であった。
- ◎ 管理・孤立感の除去・保安などの点から、管理者・プログラマ・オペレータ・事務室から死角なしに全体を透視できること。

(2) 構造

- ◎ 機械重量・配置・床構造・耐力が問題点となる。
- フリーアクセス床・ガラス壁とすること。
- 床仕上面を穿検孔機室・事務室と同一高となるようにした。
- 事務室を改造したため床耐力に対し苦心した。
- 1t/m²に耐える床を、将来の動線を乱さないため相当余裕をみて広くとった。
- EDP Sの重量に耐える床が100坪で将来支障を生ずると考えている。
- 床がレースウェイ方式のため機械移動が困難である。

(3) 位置・形状

- 別棟で外部から見えず落ち着いた雰囲気とすること。
- 気分転換上、外景のよい室をとること。
- データ・機器の搬入出に便利なこと。
- 北側窓の室がよい。(例；西窓はブラインドで閉鎖した。北側のみを残し他は壁にした。)
- ◎ 方形の室がよい。
 - ◎ レイアウトと変更が容易にできる。
 - オペレータの動線が解決しやすい。
 - 既設建物で室の形が細長くレイアウトがむづかしい。
 - ケーブルの長さによる形状の決定を行なった。

(4) 面積

- ◎ 機械・備品・消耗品が増えて狭くなり困っている。
- ◎ 現在はなんとかしているが、将来増設時に困ることが予想される。
- ◎ 現在すでに狭くなり困っている。
- 機械1台ごとのスペースを確保すること。
- スペースの有効な利用法を考える必要がある。
- 機種変換時の併置用のスペースが必要である。

将来への対策；

- 隣接室を拡張に備えて会議室としてとった。
- 十分なスペースを確保した。 26
 - ◎ スペースはMT・カード置場、各種物品置場、保守エリアとして当分の間利用する。
 - 2倍程度の広さをとった。
 - 拡張のためのフリーアクセスフロアを確保した。
- (5) レイアウト
 - 機能的であること。
 - ◎ データの流れから、MT保管室・PC S室・穿検孔機室・オペレータ室・チェッカ室・保守員室・用紙処理室に接すること。
 - ◎ 見学者室を隣接させておくこと。
 - オペレータが関係諸室に直接はいれないこと。
 - (註) とくになし。 12

6.2.2(b) 穿検孔機室の平面計画について

(1) 一般

- 機能・外観・空調・居住性・照明に留意した。
- ◎ 女性のみによる単純作業のため、明るく柔らかくで広がりのある環境（例；ガラス間仕切・窓などによる）を作るよう努力した。
- 心を集中して仕事ができ、休養を楽しめるよう考えた。
- 十分なスペース、床じゅうたん敷、絵・植木をおき、BGMを設置するなど環境の整備には充分配慮した。
- EDPS室と同等とした。

(2) 面積

- ◎ 仕事量の増加、機械の増設、他の物品の侵入などで狭くなった。
- ◎ スペースに余裕をもたせた。（例；50%増とした。2倍としたが気分転換にもよい。）
- ◎ 穿検孔機室・休養室のスペースは充分とった。

- 増設しない方針のため、現有機械を基にした面積とした。
- 穿孔作業を外註し室を広く使えるよう考えた。
- 穿検孔機を他の事業所に分散配置した。
- 見学者用通路、小休止用スペースをとる必要がある。

面積の具体例；

- 5 m²/台（能率向上の目的から）
- 4 m²/台（狭くなってきている。）
- 3 m²/台（他に支障なく修理でき、隣との話も少ない。）

(3) 位置

- ◎ 照度・健康上、東・南に窓があるのがよい。
- 人の出入が少ないこと。
- インプットを考えて入口近くにした。

(4) レイアウト

- ◎ 独立した室とし、休養室と隣接させる。
- ◎ EDPS室・事務室・資料室・休憩室に隣接させる。
- データの流れ・防塵上、事務室→穿検孔機室→EDPS室とEDPS室の前室の役割をもたせた。
- EDPS室と廊下で隔てられて不便である。
- 倉庫への通路となり困っている。
- EDPSその他の機械と同室で騒音が高く別室が必要である。
- 騒音防止から1台ごとに個室のようにしたがあまり必要ではなかった。

（註）とくになし。 16

6.2.2.(c) 電子計算機室・穿検孔機室を除く主要な各室の平面計画について

(1) 一般

- 騒音・温度・照明など環境問題に留意した。
- 同一階にあるので有利である。

- 同一階に収容できず他に移設した。
- 各室間の連絡をよくするよう配置・径路・間仕切に注意を払った。
- 各室が機械・人員の増加で予想以上に狭くなるので注意を必要とする。
- 計画時の予想より20%増の面積が必要となっている。

(2) 各室について

情報保管室 (MT・ディスクなど重要ファイル) ;

- 火災・水害・磁気・人災・防塵・機密保持・空調・機能にとくに注意して設置した。
- 防火・防塵上から地下3階においた。
- 完全な保管庫が必要である。
- 間仕切・空調など費用の節約のため、MTはEDPS室を広くとって保管庫に格納した。
- カード処理・保管と打合せのためのスペースをEDPS室の前室の形で設けた。

倉庫 ;

- ◎ EDPS室の至近距離に、充分の広さの物品倉庫が必要である。
- EDPS室と用紙保管室との間の扉を自動とした。

休憩室 ;

- ◎ 休憩室・更衣室を能率上穿検孔機室に隣接して設けた。(例 ; たたみ敷の部屋の方がよい。)
- 狭くて事務室から離れているのが欠点。

休息室 ;

- 仮眠・入浴の設備を完備する必要がある。

システムエンジニア・プログラマ室 ;

- EDPS室に接し、広く静かで設備の充実した室とする。
- 技術計算が多いので、オープンプログラマのために「受付・プログラムチェック用」のスペースを必要とする。

前後処理作業室 ;

- 前後処理作業室を設けた。
- 切断機の音が高いので、とくにSE・プログラマ室から離れた。

事務室；

- 管理者が各室を見渡せる中央においた。
- 各事務所間が離れているのでインターホンで補った。

(3) その他

- タイパー室・OCR室・受電室・空調機室は騒音防止上別室とする必要がある。
- AVRは発熱量が高く別室とする必要がある。
- 導入当時は、受変電・発電機室の配置を等閑視しがちであるが注意を要する。

(註) とくになし。 13

6.3 電子計算機部門の建物の階高・梁間・間仕切位置などの計画について

(1) 階高について

- 揚床・空調ダクトなどで気積が減少し空調のうで欠陥があらわれた。
- 揚床で天井が低くなり圧迫感がある。
- 機器の搬出入、各装置・空調機の最大寸法を考えた。
- 新設時に天井を高くしておいた。(例；3 m、実際高5 m有効3.5 m、4.5 m)
- 空調効率からみて階高は2.5 mより高くない方がよい、また最低2.5 mは必要と考える。
- 揚床・ダクトにより階高が減少しないよう努めた。
- 揚床・ダクトによる階高減少からの騒音・狭圧感を少くするよう努めた。
- 揚床・ダクトによる階高減少を、天井吹出しを工夫することによって防いだ。
- 揚床・ダクトによる階高減少を、EDPS室のみ大梁を露出させて階高を保った。

- 階全体をフリーアクセス床となるようにした。
- 床下を梁で補強し階高が減少したので窓を多くとり圧迫感を防止するようにした。
- ◎ 既設建物・貸ビルのため、とくに工夫できなかった。
 - (2) 床について
 - 改造の場合、在来床の許容強度が問題となる。
 - 床に木材梁をおき補強した。
 - 重い機械は梁上におくようにした。
 - 床耐力を一般より強くした。
 - (3) 柱・梁について
 - 柱をなくするため、最上階の2階分をEDPS部門にした。
 - ◎ 柱のない室をとることにした。(例；梁間を7.5m×15mとした。柱なし330㎡×2室とした。)
 - 柱を取除いたので、オペレーションと空調効果がよくなった。
 - 柱があるためオペレーションが不便である。
 - 柱があるので均一照明に不利となった。
 - 高い機械は梁下をさけた。
 - 既設建物で改造ができなかった。
 - (4) 間仕切について
 - 間仕切はなるべく柱線にとった。
 - 防音を除いて、開放感・作業能率・機械配置の融通性からは間仕切はなるべくない方がよい。
 - 廊下との間の壁の防鼠に注意した。
 - 防音・空調効果・管理性・快的な居住性に注意した。
 - ◎ 間仕切はなるべく変更できるものとした。
 - ◎ 見透しのできるガラススクリーンとした。
 - 機械搬入出に出入口を取外せるようにした。
 - ◎ EDPS室・穿検孔機室・事務室をガラス間仕切とした。

- 管理と事故防止によい。
- 防音上から。
- 隔絶化を防止するため。
- EDPS導入初期のため、プログラマとオペレータが未分化の状態であり連絡に有利。
- 欠陥として音の反射に困っている。

7.1.1 電子計算機部門全体の音響計画について

(1) 一般

- 騒音防止に注意すべきである。 29
- 防音上別棟にしたので問題はない。
- 地方にあるため充分の広さがとれた。
- 窓は密閉または防音材使用の2重窓とした。
- 貸ビルのため、隣接する室への騒音防止に努めた。
- 施工結果は予定したほど充分でなかった。
- 騒音防止を室の構造から考えるべきである。
- 50^{ホン}以下に押えるべきである。
- ビル全体が防音効果をもつよう計画されているので、EDPS部門としては特に考慮しなかった。
- PCS時代にくらべ、騒音対策はあまり必要がない。
- 騒音問題はとくにない。空調音も現在では大して問題ない。

(2) 遮音

- 騒音は各室ごとに遮断すべきである。
- 他部門との間はブロック間仕切とした。
- 同一階に集中し、ガラス間仕切・スタッカーファイルで事務内容別に仕切った。
- ◎ EDPS室・穿検孔機室・事務室を別室として騒音対策に注意した。
- ◎ EDPS室と一般の室とを傾斜した2重ガラス・2重扉で遮音し採光にも

役立てた。

間仕切の材質について；

- 5mm厚のガラスで遮音した。
- 機械室—事務室の間仕切・扉は、木製では音が漏れるので鋼製の方がよい。
- 十分に予算をとり、真空2重ガラスの間仕切とすべきである。

扉について；

- 穿検孔機室の扉が1重のため騒音が伝わってきて困る。
- 扉の自動開閉が必要である。
- ゴムパッキンを使用した鋼製扉とした。
- 天井をできるだけ高くとり、音が室外に絶対に漏れないようにした。

(3) 吸音

現状；

- 什器・備品が室内に多くなり吸音効果が減少した。
- 見透がきくようガラス間仕切としたので吸音効果がわるい。
- PCSからの移行時の改修で吸音効果がわるくなった。
- 騒音が高すぎて吸音効果が充分あがらない。
- 既設建物のため十分な効果があがらない。
- 吸音には充分注意を払った。
- 密度の高い周波数域の吸音をすると環境改善に効果的である。
- 天井・壁を吸音ボード貼（例；耐火性が可）とした。 52

具体例；

- 天井—ガラスウール、壁—ロックウール3000 c/secとした。
- 壁—スポンジ70mm厚を使用した。
- 壁—モルタル15mm厚、木毛セメント板15mm厚、ロックウール15mm厚下地で、有孔ベニヤ板仕上。
- 壁—コンクリート面より約10cmの空間をとりガラスウール下地で、吸音ボード仕上。

- 間仕切カーテンにより規定以下の騒音に押えている。

(4) BGM

- BGMを採用している。 28 (例；建物全体 1, EDPS室を除く全室 1)
- 実施したが効果がない。
- 考えていない。

(註) とくになし。 31

7.1.2(a) 電子計算機室の音響計画について

(3)吸音のうちで、天井・壁仕上げの実例を多数回答していただいたが、ここでは採用数の多いもの、特徴のあるもの、比較的よく知られたものを記載することにした。音響測定結果は類似のデータをグループごとにまとめた。

(1) 一般

間仕切；

- 防音壁で完全に独立した室とする。
- ブロック壁による防音を行なった。
- 建物の一部を借りているため、隣接室への配慮を充分にした。
- 外部・廊下・役員室・会議室に対する防音壁の完備を計った。

窓；

- 窓をなくしたり、または小さくした。
- 防音材を使用した2重窓とした。

構造；

- 天井・壁・床などの構造にはとくに注意した。
- 室の天井高は充分にとった。

(2) 遮音

2重ガラス間仕切；

- 2重ガラス間仕切とした。
- 真空ガラスを使用した。

- ステンレス製枠を使用した2重ガラス間仕切とした。
- 違った厚さで傾斜付の構造とした。
- 2重ガラス間仕切としたが、内面がくもり1重とした。

扉；

- 自動開閉扉を採用した。
- スチール製ゴムパッキン付の気密扉とした。

床；

- ◎ フリーアクセス方式とした。

(3) 吸音

- 材質によっては有孔板は高音部のみでなく低音部にも有効である。
- 1000～3000 c/secの吸音ができる要あり。
- 空調機の後方天井はとくに吸音を強化した。
- 壁面では、柔かいボードは傷つきやすく汚染しやすい。
- 天井の吸音に注意した。83 (例；グラスウール詰めアルミ吸音板 21, ミネラートン(ボードより効果的), アコロック, モルトプレーン, 吸音ラバー下地吸音デックス仕上, パーティル)
- 壁の吸音に注意した。92 (例；グラスウール(3～5 cm厚)下地有孔ボード(約6 mm厚)仕上 23, ロックウール(約3 cm厚)下地有孔ボード(約6 mm厚)仕上 7, 吸音テックス下地布貼り仕上, フェザーグラス下地パンチングメタル本格子打付仕上)
- 床(例；コンクリート床板上に板張り仕上材貼り, じゅうたん敷詰め, フリーアクセス床ゴムタイル貼)
- 窓にカーテンを使用し吸音を行なった。

(4) 音響測定結果

測定位置	測定値(ホン)	件数	備考
一般	80 ~ 82	5	最大稼動時
〃	70 ~ 80	1	
〃	70 ~ 75	7	
〃	50 ~ 69	4	
L P 付近	80 ~ 90	3	
テープリーダー	75 ~ 81	3	
C P U	74 ~ 76	1	
ディスク	72	1	

第7表 電子計算機室の騒音レベル

(5) BGM

◎ BGMを採用している。

(註) とくになし。 19

7.1.2(b) 穿検孔機室の音響計画について

(3)吸音のうち、天井・壁仕上の実例は多くの回答のうちで、採用例の多いもの、特徴のあるもの、比較的一般に知られたものをまとめた。また(4)測定結果は類似のデータをグループごとにまとめた。

(1) 一般

- 防音には注意をはらった。 54
- ◎ 独立性と環境条件に留意した。
- 女子穿孔手の健康と能率向上のため、効果的な吸音設備を実施するようとくに注意した。
- 天井を充分高くした。
- 窓の効果を考えた。(例；なしにした 1, 2重ガラスとした 4)
- 床は揚床のうえ固定式とした。

◎ 充分な状態ではない。

- 窓面積が大きい。
- ダクトにより天井が部分的に低くなっている。
- 全面的に天井が低い。
- 室面積が狭い。
- 吸音装置はしたが問題が残った。
- 一般事務室と同様で騒音対策が不足である。
- 空調ダクトの流通孔が効果を減じている。

(2) 遮音

- 内外部からの遮音を考えて設計した。
- ◎ 窓は2重ガラスとした。
- ◎ 間仕切・見学者用廊下側壁は2重ガラスとした。(例；真空ガラス，厚さの異なるガラスなど)
- ブロック壁と鉄扉で遮音した。
- 穿検孔機室とEDPS室の間のガラス間仕切からの反射音が高い。

(3) 吸音

- 間仕切をやめ反響をなくするようにした。
- 天井の吸音に注意した。 83 (例；グラスウール50mm厚 8，キルホン，ミネラートン，モルトプレーン，パータイル)
- 壁の吸音に注意した。 90 (例；吸音材下地吸音ボード仕上，ロックウール下地吸音テックス仕上，吸音テックス布貼仕上，フェザークロス・パンチングメタル打，スポンジ貼，キルホン貼，スチロール下地(効果あり)，ロックウール3mm厚下地有孔ボード6mm厚使用サランネット仕上，グラスウール下地有孔ベニヤ仕上(結果良好) 8，アスベスト吹付)
- 吸音材の効果は非常に少ない。
- 壁・窓をカーテン張りとした。 27 (例；4周全部とした。 1)
- 有孔ボードが穿孔手の目障りとなるのでカーテン張とした。
- 床は「じゅうたん」敷とした。(例；スポンジ下地 1)

(4) 音響測定結果

測定位置	測定値(ホン)	件数	備考
一般	80 ~ 90	2	
〃	70 ~ 80	7	
〃	60 ~ 80	2	
〃	68 ~ 75	5	
穿孔手の足許	75	4	2方窓
穿孔手の耳付近	81.3	1	
	75以下	1	カーテン・じゅうたんで防止した
	70以下	2	5㎡/台

第8表 穿検孔機室の騒音レベル

- 次の目標とした。(例；80^{ホン}以下 2, 75^{ホン}以下 2, 1000~3000 c/secの吸音 2)
- 77~80^{ホン}(41年度)がカバー装置後, 73~74^{ホン}となった。
IBM24 (74^{ホン}) が29 (70^{ホン})・59 (69^{ホン})となった。

(5) BGM

- BGMを設備している。 41
- 始業・休憩・終業にオルゴールサインを使用している。
- BGMを使用して成功している。
- オペレーション部分のみに採用している。

(註) とくになし。 9

7.1.2(c) 電子計算機室・穿検孔機室を除く主要な各室の音響計画について

(1) 遮音

- 各室が音響的に独立するようにした。
- 間仕切ガラスはすべて2重とし, 吸音・共鳴をさけて斜面とした。

- 穿孔手休憩室はとくに完全に遮音し、テレビ・ステレオなどをおくことにした。
- 機械室に隣接した会議室などに対しては、とくに騒音防止に努める要がある。
- 空調機室を防火扉で密閉し遮音に成功した。
- とくに騒音の高いCVC F室を間仕切で隔離した。
- 騒音の高いMG室をEDPS室と別棟とした。
- 計画室・プログラム室を機械関係室から離れた。
- 各事業所の端末機は防音間仕切内に設置した。
- 事務室の空調ダクトが効果を減じている。

(2) 吸音

- 休憩室の床をフェルト敷とした。
- 計算準備室をガラスウール詰め有孔ベニヤ仕上げとした。
- プログラム室・事務室の壁を吸音ボード貼とした。
- 整理室も天井を吸音テックス貼とした。
- タイプ室はカーテンと「じゅうたん」を使用した。
- 電気室の壁を吸音構造とした。

(3) 音響測定結果

- その他諸室 51~67^ホ
- 事後処理室(カッター, セパレータなどを設置) 83~94^ホ
- PCS室 73^ホ
- テレタイプ室 67^ホ

(4) BGM

- プログラム室に使用した。

(註) とくになし。 7

7.2.1 電子計算機部門全体の採光照明計画について

- (4)一般測定値は、部門全体の照度として考えられる回答をグループ別に集計

したものである。

(1) 一般

- 採光・照明には注意すべきである。 26
- ◎ 貸ビルのための一般事務所と同程度。
- 目的に応じ個々の室で留意した。
- 透明2重ガラス間仕切による採光で補足を行なった。
- 会社の部門配置計画で、北側を全面ガラス南側を廊下とした。
- 明るい南側に事務室・穿検孔機室をとった。
- 柔らかく均一な光を得られるよう考えた。
- 採光照明についてとくに考慮した室。(例;穿検孔機室 8, EDPS室 4, プログラマ室 2)

(2) 採光

- 旧式ビルのため窓が少なくて採光不十分。
- ◎ 大型透明ガラス窓のため、明るく拘束感がなくてよい。
- 建物の両面がガラス窓であると採光上好条件と考える。
- 直射日光を避けられ、あまり暗くない程度がよい。
- 従来の常識が暗い水準のため、業者との折衝に苦労した。
- ◎ 西・北側の窓は、カーテン・ブラインドで直射日光を防いだ。
- EDPS室は窓を無くし見学者用のみにした。
- EDPS室は他の室で周囲を囲んだ形となっている。
- ◎ 静寂でよい光を得るために努力した。
 - 北側天空光による採光とした。
 - 摺ガラスブロック積とした。
 - 外路側を金網入摺ガラスとした。
 - 窓の位置・形状を改修した。
- 熱線吸収ガラス、ブラインドの使用および左側光線をえられるよう考えた。

(3) 照明

- 既設建物を改造して使用したので、照明設備にはとくに注意をはらった。
- 貸ビルの配線が画一的なため特殊な工事は困難であった。
- 蛍光灯の数・位置および蛍光灯スタンドの適正配置を考えた。
- 照度計算の結果に基づく器具の配置が必要である。
- 穿検孔機室以外は建物の内側室となっているため照明に重きをおいた。
- 器具は劣化を見込んで多い目につけた。
- 隅が暗くなりがちのため全体を明るくするよう注意した。
- E D P S室・穿検孔機室は間接照明，他は直接照明とした。
- 部分点滅ができるようにした。
- 測定の結果300LX以下は蛍光灯を増設した。
- 600～800LXの3段切替とした。
- 全室を800LXとし明暗による間仕切ガラスの反射をなくした。
- 1000LXでは天井照明器具が大きくなりすぎるため750LXとした。
- 機械室関係の照度はJISによった。
- 機械室関係の照度は（JIS+20%）とし、数段階に分けられるようにした。
- 主要室はルーバを用いず40w/m²で露出とした。

(4) 一般測定値

測定値 (L X)	件数
1200	1
1000	3
800 ~ 900	6
600 ~ 800	7
400 ~ 500	18
300 ~ 400	2

第9表 電子計算機部門全体の照度

(註) とくになし。 44

7.2.2(a) 電子計算機室の採光照明計画について

ここで、(3)照明の項に記載した蛍光灯の数は回答のうちで明確な数値のものから算出した。回答では蛍光灯はすべて40wであった。

(1) 一般

- 全体を明るくし落ち着いた環境とした。
- オペレーションなどの精密作業がしやすいよう充分注意した。
- 間仕切を全面ガラスとし、心理的な明るさ・広さを得られるようにした。
- 天井が低いので、窓と蛍光灯を多くした。
- 十分な手許の明るさと、調和ある暖色塗料および無反射仕上げを考慮した。

(2) 採光

- 直射日光の防止・空調・防塵から外光を遮断し人工照明によった。
- 窓からの外光を遮断した。(例；ブラインド、カーテン 4、シャッター、プラスチック製防音材料)
- 採光と機器搬入出用に窓を道路側に設けた。
- 外窓は2重窓とし防災上網入とした。
- 窓を充分とったが室が広いので外光のみでは暗く作業中は点灯している。
- 健康灯を設置した。
- 北側を全面窓としたが、直射日光が入らないのでよい。
- 西側窓から日没前に、直射日光が入るので困っている。

(3) 照明

- 蛍光灯の数・配置・天井高を考慮した。
- 採光によらず苦痛のない均一的な大容量照明とした。
- メーカーの指示で照明器具を配置し非常に明るく良好である。

光の質に対する処置；

- 自然色になるよう考えた。
- 光天井とした。
- レイアウトの変更に耐えるようはめ込みはさげた。

- 間接照明を採用し疲労の軽減を計った。(とくにMTの直上など)
- 2方壁のため間接照明ができず部分照明とした。
- ◎ コンソール面など必要な所が手暗りにならないよう注意した。

照度に対する処置；

- 蛍光灯2本で所要照度を出せるようにし、劣化後3本使用できるように器具を設備した。
 - 蛍光灯を埋込としルーバは採用せず。
 - 6段点減ができるようにした。
 - 機械の蔭などをなくするよう部分点減ができるようにした。
 - OCR上の蛍光灯の高さを調整した。
 - 1000LXにできるが作業の疲労度を考え500LXで運営している。
 - 光電式操作設備やインディケータの関係で、若干暗くし400LXとしている。
 - 通常程度であったが、夜間作業で目が疲れるので増設した。
 - ◎ 蛍光灯の数を事務室より多くした。 27。(例；1.25倍 1, 1.5倍 1, 2.0倍 1, 3~4倍 3, JISの1.2倍 1)
 - 蛍光灯(40w)の数；0.5本/m² 0.53本/m² 0.66本/m² 1.0本/m² (非常に明るい)
- (4) 照度測定値

測定値(LX)	件数
1500	1
1200	2
1000	6
900 ~ 1000	1
800 ~ 900	7
600 ~ 700	10
500 ~ 600	6
500	8
400	19
300	2

第10表 EDPS室の照度

(註) とくになし。28

7.2.2(b) 穿検孔機室の採光照明計画について

ここで、(3)照明の項の中「蛍光灯」の数については回答中から明確な数値のものを抜出して算出した。(4)照度測定値は類似のグループごとにまとめたものである。

(1) 一般

- ◎ 保健上明るい落ち着いた環境をつくるため採光照明に注意した。
- ◎ 外窓に面した室とした。
 - 気分転換を計るため。
 - 朝日をさけるため熱線吸収ガラスを使用している。
 - 室全体が広いので作業中は点灯している。
 - 窓方向の例；南 4， 北 1。
- 間仕切ガラスを大きくし、孤立感と北面しているという問題を解決した。

(2) 採光

- 窓の位置・形状・配置に注意した。
- ◎ 大きく透明ガラスの窓をとった。
- ガラス間仕切を充分とった。
- 窓のある壁面数；2面 5， 1面 1， 窓なし 2。
- 日照調節の方法；ルーバによるもの 3， カーテンによるもの 2。

(3) 照明

- 蛍光灯の位置と照度を考えた。
- メーカーの指示により配置し、明るくて支障なし。
- 部分点滅ができるようにした。
- ◎ 良質の光を得られるよう努力した。
 - 大容量蛍光灯による均一照度を考えた。
 - 間接照明により疲労防止を計った。
 - 無影照明とするため十字配置とした。
 - 光天井を採用した。

- ルーバを使用した。
- 壁灯を設置した。
- 余分に設置し適当に間引くようにした。
- 露出式は反射して見にくいときがある。
- せん孔機上に蛍光灯をつけた。
- せん孔機に蛍光スタンドをつけた。
- 蛍光灯を増し照度をあげた。 42
 - 事務室の（2倍 3）（1.7倍 1）（1.5倍 5）（3倍 5）とした。
 - EDPS室と同じ照度とした。
 - JISの20%増の設備とした。
 - 官庁の要望基準以上の、交換・数・照度とした。
 - 中央労働審議会の基準による。
- いくら照度をあげても暗いという申出があり、手許を明るくする必要が
ある。この問題は正面壁の照度を下げることによって最終的に解決できた。
- 蛍光灯（40w）の数；0.4～07本/㎡ 5， 1本/㎡ 1。

(4) 照度測定値

測定値 (L X)	件数	備考
300	1	
400	13	
400 ~ 500	9	
500 ~ 600	12	埋込共
600	12	"
700	6	
800	4	
800 ~ 1000	2	
1000	15	
1100	1	カバー付
1200	1	2カ月後
1500	1	梁下補助灯付

第11表 穿検孔機室の照度

(註) とくになし。 16

7.2.2(c) 電子計算機室・穿検孔機室を除く主要な各室の採光照明計画について

(1) 一般

- 電子計算機室・穿検孔機室と同様にした。
- 一般事務室と同じにした。
- 周囲に建物が無いので採光は充分である。

(2) 照明

- 明るく落ち着いて作業できるように考えた。
- 事務室の灯数も一般の1.5倍とした。
- 事務室兼プログラム室の蛍光灯を多くした。

(3) 照度測定値

事務室；

- 蛍光灯(40w)の数；0.32本/㎡
- ◎ 照度測定値；1500LX 1, 1200LX 1, 500LX~1000 1, 500LX 3, 400LX~500 3, 300LX~350 2, 150LX~250 2。

プログラム室；

- 電気スタンドにより1500LX(60cm高)で適正と判断された。
- 蛍光灯(40w)の数；0.56本/㎡
- 照度測定値；500LX 1, 800LX~1000 1。

テレタイプ室； 700LX

タイプ室；蛍光灯を増設した。

チェッカ室； 500LX

作業室； 500LX

保管庫； 500LX

地下室； 300LX

その他諸室； 600LX~700 1, 400LX~600 1。

(註) とくになし。 8

7.3.1 電子計算機部門全体の色彩計画について

(6)色彩例のうち、室内各部の配色例は多数の回答の中から天井・壁・腰・床とすべてにわたり明記された例のみによった。

(1) 一般

- ◎ 建物全体計画との調和を考えた。
- ◎ 作業能率と情緒の安定とをもとに、使用目的別に明るい色を用いた。
- ソフトな暖色系塗料による安定感を強調した。
- ビル全体がクリーム系で統一され、部門としても柔かく緊張をほぐすのに役立つ。
- 天井・壁・床の配色を照明に合わせて視神経を刺激せぬよう注意した。
- EDPS室・穿検孔機室のみ色彩効果を考えた。
- 標準色によった。(例；電々公社色彩標準、国鉄カラーコントロール)

(2) 外壁仕上

- 市街色にあった明るい色調とした。
- 眼と神経を鎮静さす薄緑色を全外壁に使用した。

(3) 内部仕上

- 床・壁・天井・備品などの色彩の調和と統一を計った。
- 社内室内塗装色によった。
- 採光・照明にあわせた反射する色とした。
- 無反射塗料を選んだ。
- 床は濃い色、壁は薄い色とした。
- 採用した色の性格；明るい色 15, 落ち着いた色 10, ソフトな色 4。

(4) 備品

- 機械・器具・ブラインド・ドアをグレーに統一した。
- ロック・穿検孔機袖机・電話機・器具を緑色に統一した。
- 器具類は会社の統一色とした。

(5) カーテン・敷物

- コンクリート壁面にカーテンを張り暖かい感じにした。
- ブラインドの色彩例；淡青色，淡緑色
- カーテンの色彩例；淡灰色，淡青色，白

(6) 色彩例

- 機械室関係は淡緑色，事務室はビルと同じ淡灰色とした。
- 扉のみ濃い色（紺・緑）を用いた。

電子計算機部門全体に用いた色彩；

色 彩	件 数	備 考
ク リ ー ム	12	汚れが目立つ。落ち着いた雰囲気となる。
白	12	汚れが目立つ。疲れやすい。既設建物のため。
淡グリーン	8	目が疲れにくい。機械と調和している。
グ レ ー 系	7	
淡 青 色	3	
茶 系 統	2	

第 12 表

天井・壁・腰・床の配色例；

天 井	壁	腰	床	件 数
淡ベイジュ	淡ベイジュ	濃 ベ イ ジ ュ	濃ベイジュ	16
淡グリーン	淡グリーン	アイレスト・グリーン	グ リ ー ン	6
ク リ ー ム	ク リ ー ム	ク リ ー ム	うぐいす色	2
淡 青	淡グリーン	淡 グ リ ー ン	淡 青	3
白	白	淡 褐 色	淡 褐 色	
白	白	白	グ レ ー	
アイボリー	アイボリー	淡 グ リ ー ン	淡グリーン	
白	褐色ベニヤ	褐 色 ベ ニ ヤ	グ レ ー	
白	シルバグレー	シ ル バ グ レ ー	茶とシルバグレー	

第 13 表

7.3.2(a) 電子計算機室の色彩計画について

(2)配色例は、天井・壁・床にわたり明記されたものを集計した。

(1) 一般

◎ EDPSの色をもとに、壁・床との調和を考えた。

- 機械と同系色とした。
- 企業色との統一を考えた。
- 見学者のことを考えてかなり色彩的なものにした。
- 全室同一色とした。
- 採光・照明にあわせて反射する色とした。
- 埃がわかるように淡い色とした。
- カーテンの色を注意した。

(2) 配色例

- EDPSが2社の製品のため、色も青・灰・白の3色からなっている。このためブラインドをおろし落ち着いた調子にしている。
- EDPSの色が黒系統のため、床を白として明るい感じにした。
- 床が濃緑色のため汚れると室が暗くなる。

天井・壁・床などの配色例；

機 械	天 井	壁	床	そ の 他	件 数
グ レ ー (9) 赤 (1)	グ レ ー	グ レ ー	グ レ ー	カ ー テ ン	10
	淡 緑	淡 緑	淡 緑	扉 紺 (1)	8
	ラ ク ダ	ラ ク ダ	淡 灰		5
	象 牙	象 牙	緑	ブラインド 緑	4
	淡 青	淡 青	淡 青		4
	白	白	淡 緑	扉 グレー(1)	3
	ク リ ー ム	淡 緑	ク リ ー ム		3

第 14 表

解 説

(1) 全回答について配色例を整理し集計してみると次のとおりになる。

	寒 色	暖 色	白・黒
機 械	74 %	13 %	13 %
器 具	91	9	
床	75	24	1
壁	71	26	3

第 15 表

すなわち、資料数が充分とはいえないが、現在ではEDPS室では寒色系の色が大部分を占めていることが考えられる。

(2) 床の11%は淡色、壁の62%以上は淡色が用いられている。

(3) 床・壁の寒色・暖色の対比を全回答中、明記されたものから集計してみると次のようになる。

- 床（寒色系）→壁（寒色系） 23件
- ↘壁（暖色系） 14件
- 床（暖色系）→壁（暖色系） 2件
- ↘壁（寒色系） 5件

(4) アクセントを付けたものとして次の例があった。

- 壁（白） 扉（淡灰） 1件
- 壁（淡緑） 扉（紺） 1件

（註）とくになし。 35

7.3.2(b) 穿検孔機室の色彩計画について

(2)配色例は、天井・壁・床にわたり記載されているものから集計した。

(1) 一 般

- ビル全体の内装色のクリーム色がソフトな感じで緊張を柔らげるのに役立っている。
- 全室同色調で統一している。
- ◎ 明るくソフトな落ち着いた色を選んだ。
- ◎ 目の疲れない色で穿孔手の好む色とした。
- 機械、機械カバーとの調和を考えた。

- 採光・照明に合わせて反射する色で内装した。
- 白壁に額などを掛けてアクセントをつけた。
- すべて1色には問題がある。
- 色彩がよくないので壁紙を貼った。
- 注意が散らないようレースのカーテンを用いた。

色の選定例；

室全体（グリーン 12， クリーム 3） カーペット（グリーン 6， からし色 2） カーテン（グリーン 6， ラクダ色 1）

(2) 天井・壁・床などの配色例；

機械類	天井	壁	床	その他	件数
グ レ ー 黒 赤	グ レ ー	グ レ ー	グ レ ー	カーテン 淡青	6
	ク リ ー ム	ク リ ー ム	ク リ ー ム	汚れ易い	4
	グ リ ー ン	グ リ ー ン	グ リ ー ン	敷物 グリーン	5
	ラ ク ダ	ラ ク ダ	ラ ク ダ	敷物 ラクダ	3
	白 白	淡 白	緑 白	緑 グ レ ー	2
黄 土	黄 土	淡 茶	ブラインド グレー 4周共、黄土色カーテン		

第 16 表

解 説

(1) 資料の数が限られてはいるが、全回答から室内における各種の寒色・暖色の使用比率をとってみると寒色系が大部分を占めているが、壁に関するのみでは女子向のためか、EDPS室での71%が49%と使用が少なくなっている。

		寒 色 系	暖 色 系	黒 と 白	白
機 械 器 具		64 %	— %	36 %	— %
		100	—	—	—
床		70	27	—	3
壁		49	33	—	18
カーテン		88	12	—	—
じゅうたん		77	23	—	—

第 17 表

(2) 床の53% (EDPS室 11%) 壁の76% (EDPS室 62%) は淡色で、EDPS室より明るい色彩が採用されている傾向がうかがえる。

(3) 床と壁の寒・暖色の対比を全回答中から明記されたものにより集計してみると次のようになる。

床 (寒色系) → 壁 (寒色系)	13件
↘ 壁 (暖色系)	3件
床 (暖色系) → 壁 (寒色系)	0件
↘ 壁 (暖色系)	7件

(註) とくになし。 25

7.3.2(c) 電子計算機室・穿検孔機室を除く主要な各室の色彩計画について

ここでの回答が少なかったことと、白色と記入されていたのが目立つことからみて、EDPS室・穿検孔機室ほど色彩について考慮されていないということもいえよう。

(1) 一般

- 明るく心が安定する色。
- プログラム室など白壁が明るくてよい。

(2) 配色例

室名	天井	壁	床	件数
事務室	白	クリーム	淡青	2
	白	淡緑	緑	2
	白	白	グレー	2
休憩室	白	濃い肌色	黄土色	1
	白	淡緑	淡緑	2
切断室	白	茶	緑	1

第 18 表

(註) とくになし。 10

8.1 電子計算機部門のある建物の防火設備について

回答内容で防火区画・防火壁・防火扉に区分したが、通常は構造体を見分けにくく、また相互の関係も回答上では明かでない場合もあるが、大要を知るための資料としてそのまま記載することにした。

(1) 防火区画

- 防火区画あり。 26
 - ◎ ビル全体が耐火構造である。
 - ◎ EDP S部門全体を区画している。
 - 各階に防火区画を設けている。
 - 建築規準法による防火区画を完全に実施した。
 - 外部窓すべてを閉鎖した。
 - 階段・エレベータ室を区画している。
- ◎ ビル自体の防火設備によっている。
- 工場・事務室と同じ程度の防火区画がある。
- 独立建物のため防火区画なし。
- EDP S部門内の防火区画は不十分である。

(2) 防火壁

- 防火壁あり。 31
 - ◎ MT保管庫周辺に設けた。
 - ビルとしての防火壁によっている。
 - 部門内に設けている。
 - 各室ごとに設けている。

(3) 防火扉

- EDP S室のある階は、各階よりの延焼防止のため自動シャッターを設けた。
- 出入口扉を防火かつ気密とした。
- 防火扉を設けている。 113 (例;部門周辺 4, 各階ごと 16, 廊下

6, 階段 3 廊下と各室 3, 資料室など重要な室 2, 穿検孔機室 1)

(4) 防火扉 6。

(5) 防火ダンパー

○ 空調用ダクトに防火ダンパーを設備した。

○ 床下・空調吹出口に防火ダンパーを設けている。

(6) ドレンチャー

○ 各階ごとに設置している。

(7) 備 品

◎ 耐火格納庫を設置した。

○ 室内什器はすべて、金属製を使用している。

○ ボイラー煙突監視用に I T V を設置している。

(註) とくになし。 43

8.2 電子計算機部門のある建物の火災通報・火災警報設備について

(1) 一 般

◎ ビル全体の通報計画に含まれている。

○ 消防法によっている。

(2) 火災通報装置

手動報知機； 133

○ 電子計算機部門には他より多く設置した。

◎ 各室に設備している。

◎ 各階の要所に設備している。

○ 事務室内に設けている。

○ 電子計算課の入口に設置。

○ 穿検孔機室の外壁に設置。

○ テープ保管庫に設置。

自動感知器； 108

○ 全館に設けた。

- ◎ 各室に設けた。
- ビルの要所に設備した。
- 電子計算機部門各室に設備した。
- 電子計算機部門の廊下に設備した。
- 空調機室・電源室に設けた。

通報系統；

(感知) → CO₂ 自動消火器 → 警備課に自動通報

(感知) → 主受信機に発生区域が表示 → 全館・社外に通報

(感知) → 火災報知機に自動連絡

(感知) → 電子計算機関係諸室の退避ベル

(感知) → 防災ベル → 当直室が通報

自動感知器の種類；

差動式 228, 定温式 46, パイプ式 3, 煙感知器 3。

(3) 非常警報装置

ベル・サイレン；

- ◎ ベルを設備している。
- 各階に警報ベルを設け自動吹鳴とした。
- 手動式サイレンによっている。

非常電話；

◎ 非常電話により, 社内消防隊・消防署へ連絡する。

◎ 構内電話によっている。(例；夜間直通, 全日直通, 保安課へ直通, 守衛所へ直通, 所内消防へ直通)

拡声装置； 49。

- 各階に設備している。
- 各室に設備している。
- BGMと兼用している。
- 社内放送を利用している。
- 社内放送のほか, ビル全体に聞える装置がある。

- 手動報知機→非常ベル→拡声装置に連絡。
(註) とくになし。 17

8.3 電子計算機部門のある建物の避難および排煙設備について

(1) 避難計画

一般；

- ◎ ビル全体の設備によっている。
- 出入口を多くして非常用に備えた。
- 防火区画ごとに階段を設けた。
- 露台を廻廊方式とし、非常避難路とした。
- 避難袋により3階以上は一度3階ベランダに降りて地上へ降りるようにしている。
- 各階に救命袋1基があり、エレベータ4台と2つの階段を通じて屋上に避難する。

電子計算機部門；

- 穿検孔機室を避難口に最も近くし、3ヶ所の非常口を設けた。
- 4階のEDPS室から救助袋・ナワ梯子を設けた。

実施方法；

- 避難場所を指定している。
- 本社総務課の指示で避難し、万一の場合は企画室の指示をうける。

(2) 非常口

- 非常口を設けている。 62
- 各室ごとに設けている。
- ◎ EDPS室に設けている。
- 全室、扉・窓各々2ヶ所より出られる。
- 屋上への脱出口を設けている。
- EDPS室・事務室に専用出入口がある。
- 機械搬入出口を兼用にし、内部より開けられる。

- 1階穿検孔機室に非常口を設けた。
- 地下室ドライエリヤを利用している。
- 非常通路を決めている。
- ◎ 1階のため設けていない。

(3) 非常階段

- 非常階段を設けている。 33
- ◎ 両端に非常階段を設けた。
- 通常の階段の反対側に設けた。
- 穿検孔機室に設けた。

(4) 誘導標識

- ◎ 誘導標識がある。
- 誘導灯を設けている。
- 非常用ライトを設置した。

(5) 避難橋

- 各階より隣接ビルへの避難橋がある。
- 避難廊下がある。

(6) 避難器具

- ◎ 避難器具を備えている。
- ◎ 避難袋を設備している。(例;屋上,各階,2方面に)
- ◎ スローダウン,オリローを設置している。
- ナワ梯子,避難梯子を設置している。
- ロープを備えている。

(7) 排煙設備

- 各室に排煙用ダクトがある。
- ◎ 空調ダクトによっている。
- EDPS室・穿検孔機室各々の空調ダクトによる。
- 廊下に吹抜防止にダクトがある。
- 廊下の端に排煙用大窓を設けた。

- 南北両面が窓のため必要がない。
- 発火と同時に空調は停止する。排煙設備はない。
(註) とくになし。 19

8.4 電子計算機部門のある建物の消火設備とくに電子計算機に対する消火設備について

(1) 一般

- ◎ ビルの一般消火設備によっている。
- 各室は粉末消火器・室内消火栓により，EDPS室のみCO₂消火器によっている。
- 事務室入口に室内消火栓を設け，EDPS室入口にCO₂消火器 2，EDPS室内にCO₂消火器 2を設けた。

(2) 消防組織

- 社内消防隊を組織している。(例；消防車2台を備えている 1，専用消火栓・器具を設備している 1)
- 電子計算機部門で消防隊を組織し，警務室も近い。
- 課消防隊・地区消防隊・工場消防隊の組織がある。
- ビル全体で年1回の消火訓練を実施し，連絡を密にしている。

(3) 消火ポンプ

- 手動ポンプを備えている。
- 動力式ポンプをもっている。

(4) 屋外消火栓

- 屋外消火栓あり。 28

(5) 屋内消火栓

- 屋内消火栓あり。 129
 - ◎ EDPS室出入口付近に設けている。
 - EDPS室内に設けた。
 - 穿検孔機室内に設けた。

○ 各階に連結送水管あり。

(6) 防火用水 (100 m^3) 1 件

(7) 消火砂 1 件

(8) 通常携帯用消火器

● 携帯用消火器を設置している。 91

◎ 各室に設置している。

○ 廊下に大型を設置した。

◎ EDPS室においている。(例; 4 塩化炭素系など)

◎ 事務室・穿検孔機室においている。

種類;

ABC 消火器, 電気設備用 1 塩化 1 臭化メタン消火器, 消火弾。

(9) 炭酸ガス消火器

● 携帯用炭酸ガス消火器を設備している。 177

(例; 各室 9, 各階 3 ケづつ 1, EDPS室 46, 穿検孔機室 11, MT室 1, 事務室 3, 電気室 2, 発電室 1, 空調機室 2, CPU に付属 1)

固定式 CO₂ 消火器;

◎ 自動消火装置あり。

○ EDPS室・MT室に設備している。

○ EDPS室のほか, 100m 間隔に分散配置している。

固定式 CO₂ 消火器の作動方式;

○ 室温上昇→避難ベル→全員避難→防火扉閉鎖→CO₂ 作動

○ CO₂ 自動噴射は危険防止上通常は手動とし, 無人のときのみ自動とするべきである。とくに全館の場合は注意を要する。

○ CO₂ 消火器→自動警報機→警務課へ

(10) スプリンクラー

◎ スプリンクラーを設備している。(例; 地下室のみ, 穿検孔機室のみ, 9・10階のみ, 全館 702 ケ所)

○ EDPS室のスプリンクラーは停止させている。

(1) 非常コンセント 4件

(2) 非常灯 1件

(註) とくになし。 15

9.1 電子計算機部門の建物計画時における空気調和上の留意点について

(1) 一般

◎ 空気条件の問題に注意した。

◎ 貸ビル・既設建物のため、建物にあわせた空調をするに止った。

新設・変更時の問題点；

○ EDPSが計画の2倍となったため、ダクトが一部露出した。

○ EDPSの増設で空調設備も増設を必要とする事に問題がある。

○ 機種変更時における並列運転に際し問題が生じた。

○ EDPSの配置変更が多いので理想的にはいかない。

(2) 設置階について

◎ 最上階をとった。

○ 埃が少なくてよい。

○ 冷却塔の配管・排水が有利、給水は不利。

○ 屋上からの熱で断熱に不利。(例；ガラスウールによる断熱 3, 天井仕上による断熱 1)

○ 中位階が可。

(3) EDPS室の位置について

○ 事務室を南(東南)にとりEDPS室はさげた。

○ 穿検孔機室を南(西)にとりEDPS室はさげた。

○ 電子計算機室と穿検孔機室が隣り合わせのため、穿検孔機室が冷過ぎないように注意した。

EDPS室の方位；

◎ 北面とした。

- ◎ 東北とした。
- 西または南面となった。(ルーバ, ブラインドの設備をした)

EDPS室の位置;

- ◎ EDPS室を外壁に面せず内側とした。
- 窓側を事務室・見学者用廊下として断熱に成功した。

(i) 室の形状について

- 揚床・ダクト設置後の天井高は, 機械設置・保守・気流から2.6mは必要と考える。
- 細長い室で温度の不均等をなくするため混和装置をつけたが不十分である。

(5) 窓・出入口について

- ◎ 窓を閉鎖した。
 - 空調効果を考え西窓などを閉じた。
 - 空気が悪くなった。
 - 保安上不安である。
 - ブラインド・カーテンをすべておろしている。
- 窓はなるべく小さく断熱ガラスを使用した。
- ◎ 窓は断熱ガラスなどによる2重構造とした。
- 窓は外観上2重とし, 空調障害時は開けられるようにした。
- 窓は嵌殺しとした。
- 窓ガラスの清掃に便利なよう1重としたが空調効果不十分である。
- 窓に気密性がなく設計どおりの空調効果がでない。
- 窓の構造・材料を考えたので効果があった。

窓の形状・寸法;

- 既設建物のため窓面積不十分。
- 外景の見えるほどの大きさで長方形がよい。
- 機械搬入出のため大きくしベランダを設けた。

出入口;

- エヤカーテンを採用した。
- 自動扉を採用した。

(6) 材料について

- 床は防塵のためコンクリート上にタイル貼とした。
- 天井・床は防塵加工とした。
- 天井・壁・床はスチロールを入れて断熱した。
- 階下天井の防露対策を実施した。

(註) とくになし。 30

9.2 電子計算機部門の空気調和設備について

(1) 一般

- ◎ 空気調和設備の充実に努力した。
- 空気条件が人と機械とでは一致しない。
- EDPSのみ冷却する方法の開発を望む。
- 空調機の納入期間を充分確かめる必要がある。
- 空調機の点検が不十分になる傾向がある。
- 静電気防止上, 床の材質に注意した。
- 湿度が40%となり静電気によるダウンがあった。

(2) 容量

- ◎ 予想増設分を充分見込んだ容量とした。
- 容量が大きすぎ, 冷暖房を同時に行なってコントロールするので不経済となった。

(3) 空調機システム

- 全室を集中方式で空調している。

2 系統;

- ◎ 人体空調用(例; 26°C, 60%), 機械空調用(例; 吹上式 21°C, 60%)とした。(例; 結果良好, 健康によい, ダウンが少なくなった, 天井が低かったので採用した, 天井が低くなった)

- EDPS室は専用空調機，事務室・穿検孔機室は通常の空調によった。

41 (例；時間外使用のため，24時間運転による結露防止のため)

- 全体用と温度上昇をとくに注意せねばならない集団ディスク用に分けた。

3系統；

- 室全体用，機械用（吹上式），穿検孔機室用に分けた。
- ◎ EDPS室・穿検孔機室にはパッケージ型空調機を設置した。
- EDPS用と穿検孔機室用が同じ空調機なのは不適当と思う。

(4) 吹出方式

床下吹出方式；

- ◎ 床下吹出方式がよい。
- ビルより7°Cの冷水の供給をうけ，吹出（18°C・50%）としている。
- 床下空調で，室温を25°Cに保っている。
- 天井高の関係で実現しなかった。

天井吹出方式；

- 室全体が均一温度，対流がおきない，騒音が小さい，天井が平均化され高くなり重圧感がない。
- ファンの取付方法がよくない。
- クリネア装置をつけた。床吹出方式の方がよかった。

(5) 空気取入口

- 社屋外の塵埃・ガスの少ない所を選んだ。
- EDPS室・穿検孔機室は全館と別の取入口とした。
- 新鮮空気はビルの空調システムより補給している。
- 大気汚染で空調機がいたみやすい。

(6) 空気清浄化

- 空気浄化方法の発達を望む。
- 殺菌灯を設置した。
- 新鮮空気が18%しか入らないので，イオンクリネア装置を取付けた。

(7) 補助方法

- 一般空調のほか、冷房専用の補助装置をつけた。
- 各室にファンを取付け終日運転している。
- 冷凍機から出る熱を再熱源として使用、熱量ピーク時における除湿問題はとくに研究した。
- 電気集塵機を設置した。 40
- 時間外作業を行なう室は、空調機・電熱器・温風装置を設けている。
- プログラマ室は夜勤のため別にファンコイルを設置した。
- 穿検孔機室は、ビル空調を使用しているのでコントロールが難しく給排気ファンで調節している。
- MTのエラーをなくするため、多数の掃除機を設置した。

(8) 制御方法

- 比例制御方式による全自動運転の採用を行なった。
- 電子管制御による温湿度の制御を実施している。
- 設計上のミスで一部手動制御が必要となった。
- 移転当初、調節不十分のときがあった。
- 双方の空調機の発熱量が異なるので、その調節に苦労した。
- 各室ごとに平均気温がえにくい。

(9) 気流

- 空気溜りのないこと、吹出口の位置、機械・照明器具よりの放熱量、外気取入口などを考慮した。
- 空気の流れを遮らないような配置を考えるべきである。
- EDPSの配置・発熱量・排気量・高さ・上部排気に注意した。
- EDPSのうち、発熱量の大きい周辺装置、風口、流風に注意した。
- リターンを穿検孔機室経由で行なったが、温度差・風速が不適のためリターンダクトを設けた。
- 発熱量の高いMTの冷却に留意した空調配置をした。
- MTは、吹出・排気の気流の中または紙テープ機器の気流下手にはおこな

い。

(註) とくになし。 17

9.3 電子計算機部門の空気調和の予備装置、警報装置、温湿度自動感知・記録装置などについて

(1) 予備装置

- ◎ 予備装置を備えている。
 - ◎ 2～3台中1台を予備としている。
 - 13台中5台を予備として交代に運転している。
 - 空調機・冷却塔・ポンプ各々1を予備としている。
 - 断水用に予備ポンプ・タンクを備えている。
 - ◎ 専用機の故障時は、ダンパーで一般用空調機に切替える。
 - ◎ ダウン時の予備またはダクト切替を考える必要がある。
 - 予備装置なし。

(2) 温湿度記録装置

- 自動温湿度記録計(例; EDPS室 84, 穿検孔機室 2, 各セットごと 1, 中央監視室 1)を設備している。 88
- ◎ 自動温度記録計, 自動湿度記録計を備えている。
- ◎ 温湿度計(例; EDPS室 12, 穿検孔機室 2, 事務室 2)をおいている。
- EDPS室に運転表示板をおきチェックしている。
- あまり正確な計器は不要, 管理しやすい大型温湿度計がよい。

(3) 温湿度制御装置

- 温湿度制御装置を設置している。 120 (例; 部門各室, EDPS室内, 各セットごと, 床下吹出口, 床下中央, 室内中央, ダクト内, 冷却水出入口)

(4) 警報装置

- 警報装置を設置している。 26 (例; 温度警報装置 9, CPU温度上

昇警報，空調機漏水防止警報，送風過熱警報，外気過湿警報）。

（註）とくになし。 13

10.1 電子計算機部門の通信・信号その他弱電設備について

(1) 一般

- 設備能力を充分見込んでおく必要がある。
- 通信線とEDPS関係の配線は接近させないこと。
- 電話・インターホン・伝送回線は各々別配管とした。

(2) 電話

- ビルと同様の電話を充分に設けた。 30
- ◎ 外部と事務室・EDPS室の切換電話を設置した。
- ◎ 外部とEDPS室の間の夜間・休日用直通電話を設けた。
- ◎ EDPS室に電話とインターホン（または拡声機）を併設した。
- EDPS室と事務室間に押ボタン電話を設置した。
- バッチ処理の際の帳票との照合用にデータ管理者2名につき1台の電話を設置した。
- リアルタイム用監視室に局線内線とも数本ずつ設置した。
- テレックス，テレタイプ用通信回線がある。
- 工場との間にオンライン用電話設備がある。
- オンライン用電話設備あり。
- TSS用1200ボーは他から干渉を受けないよう注意した。
- 将来のデータ通信に備え，テレタイプ室に隣接して配線溝を設備した。

(3) インターホン

- ◎ インターホンを設備した。
- ◎ 課内全部に設けた。

配線系統図；

		事務室	17件
		オペレータ室	3件
EDPS室	←—→	プログラマ室	2件
		チェッカ室	2件
		エンジニア室	2件
オペレータ室	←—→	各室	1件
		穿孔孔機室	2件
事務室	←—→	休憩室	2件
		PCS室	1件
		EDPS室	1件

(4) ベル・ブザー・チャイム

- 穿孔孔機室に時報用チャイムを設けた。
- 夜間電話呼出用ベルを設備した。
- 各室間にテレコールを設けた。
- オンライン中のダウン時の切換を速かにするためEDPS室と各端末へのベルを備えた。

(5) 拡声機

- ビル設備として廊下にある。
- ◎ 各室ごとに設備されている。
- BGM兼用呼出拡声機がある。
- EDPS室には指向性スピーカを採用した。
- テレホンスピーカをEDPS室・事務室と資材部に設置した。

(6) 工業用テレビ

- 各々システム間に設けた。
- PR兼用でEDPS室に設置した。
- EDPS室とオペレータ室の間に設置し能率が上がった。

(註) とくになし。 46

10.2 電子計算機部門の建物全体の配電設備について

(1) 一般

- 自家発電で火力・水力両方からの送電でがきる。
- 工場の自家発電による。
- ビル内の電子計算機所有の各会社で別に共同入力し、会社ごとにMGもち接地継電器をつけている。
- 受電設備の小型化が望まれる。
- 電力会社のサイクル・電圧が安定しているので受電設備はない。
- 建物全体を集中管理方式で制御している。
- 増設を見込んで容量を設定する必要がある。
- 分電盤を余裕あるものとしておく必要がある。

(2) 全体の受配電設備

- できるだけ1系統とした。
2系統受配電；
 - 受電系統は2系統（自動切換可能）とした。
 - 2系統で受電し、各々MG系・AVR系の2系統に分けて使用している。
 - 変電所までは予備配線があり、本線故障後2秒間で予備が働く。
 - 22KV特高ループ受電方式とした。
 - 停電対策として動力・電灯の2系統で配線している。
- 3回線自動切換配線としている。
- EDPS, 空調, 照明, 時計, タイムスタンプを各々別系統で配電している。
- ◎ 高圧受電方式を採用した。
(3) EDPSに対する受配電方式
受電；

- ◎ EDPS・空調用として別にトランスを設けた。
- 6000Vの専用トランスで受電しEDPS以外は負荷しない。
- 1号機・2号機の供給電源が異なるので受電も別系統としている。
- ◎ ビルの電源とは全く別系統で、停電時は照明のみビルの電源に切換えるが、EDPSは停止する。
- データ伝送用電源は専用線として他からの影響を除いている。
- 専用変圧器の予備は、ビルの変圧器に切換えて代用している。
- 放送業務上、極めて安定した電源より使用している。

配電；

- ◎ ビルのエレベータなど負荷のはげしいものとは別系統とした。
- ◎ 工場幹線中、とくに変動の少い母線を選んだ。(例；電炉・溶接などが無い)
- ◎ 既設建物のための電源室以後別系統としている。
- 別系統としなかったのでパルスの障害に困っている。

その他；

- ◎ ビル・工場の配電設備を利用している。
- 機種変更時の並列運転が可能な容量とする必要がある。
- 増設を見込んだ配線盤・コンセントを設ける必要がある。

(4) 非常電源

- ◎ 非常用自家発電設備あり。
- 非常電話・通路灯・消防ポンプ・給排水ポンプ・シャッタのみで一般事務は困難な程度。
- 法令上必要な動力には供給できる。(500KVA)
- ◎ 非常用バッテリーを設けている。(保安灯・誘導灯・遠方操作用・弱電用)
- ◎ 非常電源なし。

(5) 室内配線

- ダクトシステムとした。
- EDPS室はフリーアクセス方式、穿検孔機室は埋込ダクト方式、印字テ

ープさん孔機室は床上露出配線とした。

- 穿検孔機室は機械移動に備えてコンセントの配列を考えた。

(註) とくになし。 45

10.3 電子計算機専用の電源装置、とくにその安定方法と予備電源装置について

(1) 一般

- 容量に余裕をもたせたので、その後2回の増設に耐えて支障がない。
- C V C F 設置を予定し電気室に余裕をもたせた。またアースも考慮した。
- 既設建物のため計画に不自由をした。
- 落雷など停電時にディスクの I / O モード利用中の場合バック・アップ・テープをかける必要がある。

(2) 安定方法

- CPU電源安定用に1：1のトランスを設置した。
- ノイズ防止にCPUとI/O機器の安定化電源を別にした。
- 安定方法はアースによっている。

A V R ;

- A V R を設置している。 91
- A V R は効果があった。
- 周囲工場のスポット溶接・高周波焼入装置の影響がA V R のためほとんどない。
- 工場電圧200 v を E D P S 電圧220 v に A V R であげて自動安定とした。
- 440 v を220 v に A V R で下げている。
- 外部条件がよいのでA V R のみを使用、自家発電(1時間程度)は使用したことがない。
- C V C F を A V R に切替えたが、手数は省けるが自家発電に切替えるとき周波数変動をカバーできないように思う。
- A V R を倉庫の中におき、周囲に物品が積まれていたので熱が逃げず故障

した。

- 電力会社より専用送電となっている。事前調査でAVR・MGが不要とわかったのでトランスのみとした。
- 工場自家発電のためAVRは不要。
- AVRは不用のため使用していない。
- ◎ 低電圧警報装置を設けている。
- 大きな変化には警報が鳴り、機械を調整し効果がある。
- AVRに周波数記録装置・警報器を付けたが効果がない。

MG；

- 商用サイクルと異なる機械にMGを使用している。
- 測定経験などからMGを必要とせず。
- 自家発電のため規準内におさめている。
- MG以外の簡単な方法を検討中。
- MGの効果は、瞬断記録装置を設けていないので現在のところ不明。

CVC F；

- ◎ CVC Fを設置している。 36
- 第1セットのみCVC Fを使用し、第2セットからはAVRのみによっている。
- CVC Fを設置してはいるが、非常電源からは外されている。
- CVC Fを設置し、この予備電源として小型CVC Fを利用できるようにしている。
- CVC Fの無停電化を計画している。
- CVC Fの設置を予定している。
- 現在瞬間的電圧低下などがあり、トラブルの多いときはEDPSを一時停止している。本年中にCVC Fを設置する予定。
- オンライン方式のため、CVC F無停電方式は必ず入用。
- クレーマ式CVC F 2基を隔日に交互に使用している。地下室には4台まで設置可能のよう準備している。

- クレーマ式CVCFで制御している。故障時は直送電源に切換えるようにしている。
- 静止型CVCFを設置している。
- EDPMに1台のCVCFを設置している。
- 44年までクレーマ式CVCFをおいていたが、給電状態がよくなり中止しトランスのみとした。
- 経済的理由で警報装置のみとした。

(3) 予備電源

- 予備電源は設けていない。 48
- 必要なが未実現。
- ◎ 予備電源は不要。
- 地下室には他社の電源などがあり、とくに必要でなかったので中止した。
- 自家発電用ディーゼル6基、蓄電池2を設置している。
- CVCFの定期保守と瞬断停電用に、自家発電・蓄電池を備えている。
- EDPSの動力・照明をカバーできる予備電源を有している。
- 予備電源は工場のものに切換えられるが不安定。
- 予備電源はあるが3台ともEDPSを動かせないので使用していない。
- 手動式AVRを予備電源に装置し、切換可能な状態にしている。
- 放送用定電圧自家発電装置に切換えられるようにしている。
- 予備電源に切換可能である。

(註) とくになし。 17

Ⅶ — 3

本調査は実情とか意見を伺うという形をとったため、内容が全般にわたっていない面もみられるので、調査結果の要約に若干の解説と考察とを加えて電子計算機部門のあり方の一端を略述してみたい。いうまでもなく、すでに回答中にもみられるように、今後オンライン・システムの普及・電子計算機自体の発達などにより具体的内容では変る面もあるだろうと思われるが、その考え方の

基本となるものは変わらないとみてよい。

1 立地条件

(1) 機械化過程

EDPSを設置する建物の「立地問題」は経営機械化の一過程としてとりあげられることが多く、そこに至る多くの前提条件で方向付けられる。すなわち

- ・まず事務合理化から経営合理化におよぶ各種の必要からEDPS導入が決まる。
- ・業種・個有の条件・対象業務などで電子計算機部門の性格が決まる。
- ・これと前後してオンラインかオフラインかという情報処理方式および機種が決まる。
- ・ここで建物の具体的計画が立てられることになる。

このような過程で、電子計算機部門の性格、オンラインかオフラインか、建物は既存か新築か専用か共用か、が決められることにより立地条件は大きく方向付けられる。すべては経済性を基盤としてはいるが、「新設建物・専用建物・オンライン方式」では制約は少なく、「既設建物・共用建物・オフライン方式」の場合は制約が多い。

(2) 立地条件

立地条件は、「経営管理」上からまず検討され「建築・設備技術」上からもこれが検討され確定することになる。

a) 経営管理上からの立地条件

- ・経営機構上からは、所属機構と同一または隣接建物内がよく、ことに中枢機構として考えるときはトップに近接した室にあるのがよい。オンライン方式の場合でも、できればこれにこしたことはない。

- ・事務能率上からは、情報の送受・連絡にもっとも効率のよい中間位置、とくにシステム導入・変更時ではトップ・計画部門・対象部門との連絡・打合せに至便な位置がよい。またオンライン方式でも情報送受・データチェックから本社または至近距離が有利である。

- ・対外交渉・連絡からは関係官公庁・本社などが集中している所がよい。

- ・交通・通信からは、電鉄・幹線道路などに接した情報の運搬・連絡・要員

の夜間通勤・保守員の応援に便利な所で、郵便・電話の条件が有利な所がよい。

・土地問題からは、入手しやすく将来拡張の余地をとっておけるような所を選ぶ。

・心理面からは、要員の職業に対する意識、都市への気持からは市街のビジネス中心地がよい。

・経済性からは、このような条件に適した敷地のうち、建設・維持費が最小の位置がよい。しかし貸ビル・共同ビルでは、家賃収入・同居事業所の利益などから都市中心部が有利となる。なおEDPSを設置する規模の建物では、対外信用・モラルの向上・社会との連帯性などから積極的な経済性を考える傾向が多くなってきている。

特殊な条件；

業種によっては次のような点に注意を要する。

「製造業」では、工場・生産管理部門・本社の中間位置、ただし化学工場などでは有毒ガスから離れていることなどを考えた所。

「金融業」に多い事務センターでは、支店網の中心的位置でデータ送受・交通・通信に有利な所。

「官公庁」では、他官公庁との連絡がよく住民の来訪に便利な所。

「大学・研究機関」では、静かで付近の環境のよい所。

「計算センター」では、事業所内から独立したものは他部門から離れ、内外部との連絡通信が便利な所。また最初から事業所として発足したものは、都市中心街にあって官庁・会社など依頼者との連絡に便利な所。

b) 建築・設備技術上からの立地条件

敷地；面積・形状・地盤の強さが所要条件に適合し、進入自動車通路がとれ、隣地との日照・流水問題・工事中の利害関係などが解決できる所。

防災；地震・高潮・洪水・火災・爆発・騒音・振動・塵埃・煙・有毒ガス・盗難などの被害ができる限り少ない所。

電気・通信；希望の電圧で受電でき、配線に有利で、できるだけノイズのな

い安定した電力がえられ、所要の通信回線がえやすく料金が安い所。

法規・都市計画；諸法規・都市計画により実施に支障をきたさない所。

2 電子計算機設置の建物

立地条件から敷地が選定され、経済性を基礎に、環境との調和・機能・電子計算機部門に対する考慮・美観・将来性・工期などを統合的に考えもっとも効果的な具体化が行なわれる。ここでは建物計画の一般的なことは略して電子計算機部門を対象とした建物の区分などを記述しておく。

a) 建物の区分

専用建物；大規模事務センター、大学・工場に設置される計算センターなどで、大規模な場合のほかはEDPS部門計画に近いものとなる。

共用建物；（貸ビル）全館貸ビルの場合と所有者が一部を使用する場合とがあるが、いずれも貸ビルの部分は採算上から有効面積を最大にしようとするため、電子計算機部門の設置には床強度・梁間・天井高・電源・空調・配管などで制約が多い。今後は各階の特定区画をEDPS設置用に設けておくなどの方法も考えねばならない。（合同庁舎）貸ビルに似ているが、入居者が特定少数のため電子計算機部門への計画は比較的容易である。（自社々屋）貸ビルの所有者使用部分も同様と考えてよいが、自社の経営方針により電子計算機部門も機能の一部として考えられるので、計画は専用建物より複雑であるが目的に適合させ易い。（単独庁舎）自社々屋とほぼ同じものといえる。

b) 建物の新傾向

まえにもふれたように、最近では貸ビルにみられる有効面積を最大にしようとする傾向に相反し、法規の建物容積比の考え方への変更・経済力の充実なども背景となって、自己のイメージアップ、事務を主とした入居者の精神面からの能率向上などのため、周囲広場の緑化・外形とか意匠の環境への調和、厚生施設の充実など社会への協力的な傾向がみられる。

3 電子計算機部門の建築

(1) 敷地と建物

前項に建物の新傾向としてあげたように、コンピュータに無形の効果を求める場合、建物の立面・平面・構造・色彩・空地・造園などで付近との調和を計ったうえで、機能・防災・日照・騒音・空気条件・設備・将来対策など敷地との関係を有利に解決するようにすべきである。

(2) 設置位置

a) 設置階

1階； 建物全体からみれば、営業・貸店舗など来客用に適した部分である。EDPS部門からみれば、侵水・騒音・塵埃などの点で不利であるが、機械・資料の搬入出・構造上では有利である。

最上階； 冷却塔の配管、梁柱の所要長さの確保などからは有利であるが、屋上の断熱、機械・資料の運搬、連絡には不利である。

中間階； 一般に1階・最上階ほど長所・短所があらわれない。比較的静かで、同一階に所要面積をとりやすく各部門への距離が平均しているが、機械・資料の搬入出にはやや不利で、場合によって標準階の明快さをこわすことになる。

b) 方位

電子計算機部門のうちEDPS室は直射日光を受けない北または中央部におき、進入道路・ホール・階段・エレベータなどとの関係位置がよく、類焼・侵水・防塵・空気の入・騒音・防犯などの条件がよい所とし、事務室・穿検孔機室その他は東南面にとるのがよい。

(3) 平面計画

a) 所要室

規模・業務内容・処理方式・個有の条件などにより、所要室も個々別々となるのは当然であるが（第6表参照）、近時オンライン化と業務の多忙化によって男子オペレータの休息・仮眠・入浴室などが必要とされるようになってきているが目立つ。また騒音を発する機械・設備に困る例がやはり多く別室とす

るよう努める必要がある。

b) 面積・形状

機械配置； 面積・形状は機械関係室では機械の配置が基本となる。すなわちEDPS室は、操作および周辺装置の監視の容易・OSによる場合も加えたオペレータの運動量の最小化・ケーブルの長さの限度・変更後の配置の良否・ショーの価値・空調効果などを考えるほか、往来頻度にあわせた通路巾・重量物の梁上への設置などを考えて配置をきめる。穿検孔機室は、防音・採光方向・作業中の会話・配置変更後の条件の可否などを考えた配置とする。

面積； 電子計算機部門全体としてもいえることではあるが、EDPS室はとくに機器増設・機種変更時の並列運転など計画よりは短期間に狭くなるため、機械配置による面積にこれら諸条件などを加味して決める。すなわち面積はできるだけ広く確保するようにし、余分の面積はMT・ディスク・物品置場・保守エリア・小休止の場として使用するか、用途を変更しやすい会議室・応接室などにあてるようにし、床構造・天井高・梁間・間仕切など拡張に備えておく。穿検孔機室もできるだけ余裕をとり小休止・物品置場などに利用することにしておけば、気分転換・能率向上にもよい。大体5～4 m²/台ぐらいから狭いと感じる場合がでてくるようである。

形状； 部門全体としては正方形に近いとEDPS室を中心に隣接各室を配置でき有利なことが多い。細長い場合は動線が長くなり各室の連絡が悪くなることが多く、不整形の場合は無駄なスペースが多くて不利である。EDPS室は正方形に近い形が前記の諸事項からみて有利なことが多い。

c) 各室配置

EDPS室を中央部または北面におき、建物外との機器・資料の搬入出・他部局との連絡を便利にし、部門内では各室間・室内の動線の交錯をさげガラス間仕切などで融通性・共通感あるものとし、拡張・変更後でも人・物・情報の流れが円滑さを失なわないものとする。

複数階配置と同一階配置； 地上近くにEDPS室・オペレータ室、上層階に事務室・プログラマ室などを配置する場合には、管理・連絡・データ送受な

どに不便となるので、専用エレベータ・インターホン・テレビ電話・電話・工業用テレビなどで補う。また同一階に配置できる場合は、EDPS室を中心に周囲に穿検孔機室・プログラマ室・オペレータ室・事務室・I/O室・倉庫などを配置する。この場合、EDPS室—オペレータ室・MT室、穿検孔機室—休憩室などは離れていると不便である。また逆に1室を共用しても互に不利な場合が多い。

EDPS室； 電子計算機部門中、前記のようにもっとも条件のよい所でオペレータ室・穿検孔機室・MT庫などに接し、できれば外部からは見られず、外景のよい場所があればなおよい。

穿検孔機室； 東・南など2面に窓があり人の出入が少なくI/O資料の搬入出に便利で、独立した室としてEDPS室・事務室・資料室・休憩室に隣接するのが便利である。なお、空気条件・防塵・データの流れからEDPS室の前室として使用することがあるが、できるだけ通り抜けのないのがよい。

(4) 構造

建物全体としては、高層・低層の別、純鉄骨・鉄骨鉄筋コンクリート・鉄筋コンクリートなどの別、その他について技術者によって検討されるだろうが、一般に平面・立面とも単純・明快なものが構造的に有利で材料費・施工費・美観上からも好結果がえられる。

a) 柱・梁

一般室も柱・梁の長いにこしたことはないが、とくにEDPS室内には柱をなくし、オペレーション・均一照明・空調効果・機械レイアウトなど作業管理・能率上有利とするように努める。

b) 床・天井

床； 建物計画時にできれば、全階の特定部分・設置階全部・拡張予定部分など、必要に応じて床構造・強度をフリーアクセス床にできるようにしておく。改造の場合は、耐力不足部分は鋼材などで補強し、重い機械は梁上におくなどの工夫を要する。

天井； EDPS室は揚床・ダクトにより天井高が減少するが、仕上寸法で

各装置の搬入出・最高寸法・空調効率・騒音・圧迫感などからみて2.5m前後は必要で、これに近い寸法では、機械の梁下配置の回避・吹出口の工夫・大梁の露出・窓の大型化・色彩効果などで欠点を補うようにする。

c) 間仕切

・部門内の一般室は、建物全体と同様に主に防音上支障がなければ開防感・作業能率からみて間仕切がない方がよい。

・間仕切の位置は柱中心線を利用するのがよく、廊下・他部門との間は防火・防盜・防鼠などにも注意し、開口部は機器の搬入出ができるよう工夫しておく。

・EDPS室・穿検孔機室などの周囲は、管理・防音・事故防止・空調効果・隔絶化の防止・美観上などから2重ガラス間仕切とする。ただし光・音の反射には注意を要する。

(5) 環境

電子計算機部門に対しては、とくに騒音・日射・有毒ガス・塵埃などから距離・方位・高さ・構造で隔離し、全体の環境条件をよくするとともに、建物外部色は付近建物との調和を考えた明るいものとする。

a) 音

一般にPCS時代より騒音問題が少なくなったとも考えられるが、やはり機械規模が大きくなり機種も多くなってきたので、充分対策を講ずる必要がある。ことにEDPS室・穿検孔機室など騒音源の諸室は面積・天井高を充分とっておく必要がある。

遮音； 部門外と騒音源の部室は距離をとるとともに、ブロックなどで完全に遮音し、部門内各室間は個々に遮音を考え、EDPS室・穿検孔機室などは傾斜付または真空2重ガラス金属性間仕切とする。開口部もゴムパッキン付金属製扉で自動式か2重とするのがもっともよい。

吸音； ・EDPS室・穿検孔機室などは壁・天井はガラスウール・ロックウール・スポンジ下地貼、床はゴムタイル・じゅうたん敷、開口部カーテン張りとするのが効果的である。ただし改修の困難な場合、機器類が多くなりす

ざたり窓面積が大きい場合には、吸音効果があがりにくいので注意を要する。

- ・EDPS室は1000~3000 c/secの吸音で70^ホ程度（本回答）までにしたい。
- ・穿検孔機室は女子従業員の常駐する室のため、保健と能率向上から防音にはとくに注意し、1000~3000 c/sec・80^ホ以下（本回答）でできるだけ低いものとしたい。

BGM； 一般には効果が認められ穿検孔機室では多く採用されているが、心理的な面から作業能率をおとすことがあるので注意が必要である。

b) 光

採光； ・部門全体としては、2方向にガラス窓がとれると有利なことが多く、内部2重ガラス間仕切は照明費を節減するのに役立つ。また外壁が通路・隣地などに面するときはガラスブロック・2重金網ガラスなどにより採光し、防塵・防音・防災を充分なものとする。・既述のごとくEDPS室は、関係諸室に囲まれた中央部または北側がよく直射日光を避けるようにする。穿検孔機室は東・南2面外側窓がよく、2重ガラス間仕切とし、日照調節はカーテン・ルーバを用い心理的に明るく落ち着いた広さを感じる環境をつくりだすことにつとめる。

照明； ・一般室でも照度は高水準化しつつあり、JISでは事務室の標準500^{LX}、最近の高層建築では600~700^{LX}である。(米国照明学会推せん1000^{LX}、本調査回答では400~900^{LX}が多い) ・EDPS室・穿検孔機室などは精密作業が多いため、照度・器具の種類・数・配置法(十字型・斜など)・点滅法・高さ・機器と室内の色彩などをできるだけ計算・測定などを基に機械の配置変更後も均一で良質の光をえられるよう計画する。またガラス間仕切の両側室の照度は同一として反射を防止する。 ・EDPS室の蛍光灯の数は、事務室の1.3~1.4倍、40^ワ0.5~1.0本/㎡、照度は700^{LX}前後が一般的で、照度をあげすぎても、眩暈を感じたり器具取付などで不利なことが起るので注意を要する。 ・穿検孔機室は、事務室の1.5~3.0倍、400~1000^{LX}、JISの20%増、40^ワ0.4~1.0本/㎡程度が多いが電気スタンドで補なうこともできる。

c) 色

・内部色は、仕上材とか備品類などの色・照明効果などを考え目的によってかえる。一般室は柔かく落ち着いた暖色系が好まれ、機械関係室は色彩にはとくに注意し他室との調和もあるが寒色系が主に用いられる。・EDPS室は、機械備品・他室との調和・標準色との関係・照明効果・目の疲労・気分転換・近代感覚・清潔感・見学者への効果などをもとにして考えられる。一般に床はやや濃く壁は淡い灰・緑色が多く用いられる。・穿検孔機室は、EDPS室で考慮される諸点のほか、明るく柔かで落ち着いた目の疲れにくい穿孔手の好む色で統一色よりも多少変化をもたせた方がよい。実際には緑系が多く用いられるが、穿孔手の居室のため暖色系とすることも多い。

d) 空 気

一般； 全体としては、一般室とEDPS室との夏季における空気条件が大きく違うので、全室または隣接諸室を空調し中間条件の室を作り急激な変化を少なくするようつとめ、また室内冷気流が直接人体に当たらないようにし、機械備品類の配置および移動により気流が悪くならないように工夫する。

EDPS室；（形状寸法）正方形に近い形がよく、細長い室は空気混和装置を備えても、よい気流はえにくい。天井高も揚床・ダクト配管後空調効果から2.5m以上は必要である。（開口部）外部窓は空気条件を有利にする点からはない方がよいが、避難・管理・清掃・防災・機械搬入出・要員の心理状態などから直射日光の入らない方向で2重ガラス縦長のものを設け、一部を避難・空調停止時のために開放できるようにする。扉は開閉回数の多いことなどで隣の穿検孔機室などが冷えすぎないように注意し、2重扉・自動扉・エヤカーテンにできればよい。（仕上材料）天井・壁は、断熱・耐火材料を用い仕上は防塵加工とし、フリーアクセス床仕上材は静電気を防止できるものがよく、内側コンクリート面はタイル貼りなど防塵加工し、その裏側コンクリート面の防露対策も考えておく。（気流）機械部分のみに所定条件の空気を送り、他にはできるだけ人体に適した空気を送るよう2系統とするのがよい。また機械配置ではテープ・カード装置など紙埃のでる装置をMTなど埃を嫌う装置の風上におかないよう注意する。

穿検孔機室その他； 穿検孔機室・用紙切断室・資料整理室など紙埃のする室では、作業中にできるだけ埃を吸わないような気流を考える必要がある。

4 電子計算機部門の設備

(1) 方針

・全体としては、各種設備に有利な条件の敷地を選定するのは勿論、できるだけ外観などよりも内部設備に重点をおくようにする。また将来に備えて空調・電気・給排水その他余裕ある設備とし増設・変更が容易に行なえるようにしておく。

・電子計算機部門に対しては、とくに機械の大規模化・変更にも耐えうる余裕と柔軟性のある設備とする。

(2) 防火設備

防災には、地震・水害・火災・爆発・盗難のほか、騒音・塵埃・煙・有毒ガスなどの公害も考えられるが、このうちもっとも注意を要する火災について、法規によるほかとくに考慮すべき点を記述する。

a) 延焼防止

・法規は最低規準を決めたものであることから、EDPS部門のある建物についてはとくに量質ともに高いものとする必要がある。付近建物よりの類焼に対しては、広場の設置・位置の選定・防火塀・外壁開口部のシャッターとドレンチャーなどを設備する。

・電子計算機部門については、所在階の上下床・部門周辺・部門内主要室間仕切の耐火物による完全遮断などを考える。

・煙の侵入・延焼の原因となる空調ダクト中、EDPS室の吹出および間仕切部など要所ごとにダンパーを設置する。

・内部における鋼製家具の整備、MT・ディスク・重要資料の耐火格納庫とか安全な場所への格納を実行する。

b) 火災通報・警報設備

ビル全体の計画によるほか、電子計算機部門ではつぎのような注意を必要と

する。

火災通報； ・夜間・休日に使用できる直通電話を設備する。 ・手動報知機を速かに使用できるよう事務室・穿検孔機室・MT格納庫など必要個所に設ける。 ・自動感知機できれば煙感知器を各室および空調室・電源室にも設ける。 ・とくに必要な場合は工業用テレビによる監視を行なう。

非常警報； 小規模の建物ではベル・サイレンでもよいが、大規模な建物では混乱時に明確な指示ができる拡声機（BGM兼用，社内放送用，全体に聞える別装置）を設ける。

c) 避難・排煙設備

避難； ・建物全体として法規によるのは当然であるが，防火区画ごとに階段を設ける，各室に2ヶ所以上出入りできる開口部を設ける，廂を廻廊式とし避難路をかねる，また常に避難訓練を実施することなどが必要である。 ・電子計算機部門に多い特殊な平面の諸室では，対称位置に出入口・脱出口を設ける。EDPS室などでは機械搬入出口と非常口とを兼用にするとか，穿検孔機室は非常階段近くに設けることなどを考える。 ・また万一に備え部内各所に避難器具を設けておく。

排煙； ・建物全体として，廊下における垂れ壁，両端部における排煙用大窓の設置，空調ダクト・排煙用ダクト・排気ファンによる排煙を考える。 ・EDPS室・穿検孔機室など密閉型の室では，開放できる窓・排気用ダクト・ファンの設置などを考える。

d) 消火設備

・建物全体として，法規によるものを完全に実施し，消火栓・防火用水・スプリンクラー・ポンプ・携帯用消火器を設けて消火訓練も実施しておく。 ・電子計算機部門においては，一般より充実したものとし，とくにEDPS室はスプリンクラーなど水は使用せず室内外に携帯用炭酸ガス消火器を設ける。できればEDPS室のみは自動式炭酸ガス消火によるのがよい。しかし通常は手動式とし，完全に人がいないときのみ自動とする。ことに全館炭酸ガス消火の場合は厳重に注意を要する。

(3) 空調設備

a) 一般

・建物全体としては既述のように、平面・構造・材料・色彩・ガラス面積による空調負荷の軽減を計り、また清浄な空気の入取れを考える。・EDPS室関係では、空調システムを建物全体と別系統とし、室内においても人と機械用を別系統とし各々の条件を満足するようにする。容量についても予想増設分、装置交代時の重複稼働ができるようにしておく。

b) 機械システム

できれば、一般室用（人体用）、穿検孔機室用（人体用、時間外使用ができ集塵装置などが必要）、EDPS室用（できれば機械用は床下吹上方式とし本体・ディスク・MTなど機械部分のみを冷却でき、時間外使用、無停電方式がよい）に分けるのが機械・情報の保全および健康上最良である。・その他の場合ではパッケージ型でEDPS室のみを空調し（時間外使用）、他は一般空調によるようにする。

c) 空気浄化設備

・最近の入取空気は汚染されている場合があり、機械・人体にも影響があるものとみられるので、できるだけ清浄な空気を取入れるように努める。・パッケージ型などで新鮮な空気の混入が不足するときは、殺菌装置・集塵装置などの補助方法を考える。

d) 補助装置

・部門内でも各室の条件が異なるので、穿検孔機室・補助機械室などはクーラー・除湿機・除塵機・ファン・ヒータなどで各々に適するように調整する。
・オンライン方式とか大規模システムの場合には、できるだけ空調機・冷却塔・ポンプ・タンクなど予備装置を備えるほか、ビル空調への切換えができるような方法を講じておく。・必要に応じて記録装置・各種警報装置を設ける。

(4) 通信・信号・弱電設備

a) 一般

建物の大規模化にともない、内部の連絡・警報・データ通信など弱電設備が

きわめて重要になっているにもかかわらず、一般には軽視されやすいので強電設備と同様に計画設計する必要がある。

b) 電話

・一般電話は必要に応じ増設し、EDPS室は日常は事務室などより切換え、夜間・休日は直通とするように考える。・リアルタイム監視室用・バッテリ処理の帳票との照合用などには必要十分な内外線を設ける。・伝送回線は他の干渉をうけないよう注意し、また将来の設置・増設・変更がしやすいよう配管などを計画しておく。

c) インターホン

EDPS室・オペレータ室・事務室を中心とし、各室に配線をすることが多いが、EDPS室・穿検孔機室などでは作業に支障をきたしたり聞えにくいことがあるので、電話と同様設置には検討が必要である。

d) 信号機

一般事務用呼出ベルのほかEDPS部門では、穿検孔機室の時間管理用チャイム、休日・夜間の宿直からの呼出ベル、オンライン中のダウン時の切換を迅速にするための各端末へのベルなど各種の工夫を要する。

e) 拡声機

建物全体としての設備・BGM兼用・設備・非常用としての設備を必要に応じて設けるほか、EDPS室・事務室↔他室間にテレホンスピーカー、EDPS室には指向性スピーカーを設けることなどを考えてみる。

f) 工業用テレビ

管理用(事務室↔EDPS室、オペレータ室↔EDPS室)、PR用(見学室↔EDPS室)、保安用(守衛室↔EDPS室)などに設ける。

(5) 電気設備

a) 受配電

・一般に建物の大規模化につれ高圧受電が多くなり、系統も1系統では停電をさけられないため、2・3系統で受電し自動切換とするようになってきている。

- ・電子計算機部門については、電源の容量・安定性・経済性、自家発電か購入かなどを考えて方針をきめる。

- ・ビルなどの場合、全館のEDPS所有の各社で共同購入し、各々所要条件にするなども検討すると有利である。

b) EDPS用電源

- ・機種交替時の並列運転・増設にも支障のない余裕ある容量および配電盤・コンセントなどを設備する。

- ・安定性を充分事前調査し、安定装置が不要で警報装置のみとするか、AVR・MG・CVC Fのいずれによるなどを検討する。

- ・EDPS関係・空調用電源は一般とは別系統の安定した電源とし、ことにEDPS用はビルのエレベータ・電気炉・熔接など負荷変動のはげしいものとは必ず別系統とする。

- ・オンラインでは、CVC F無停電方式にするよう努力すべきである。

c) 非常電源および予備電源

- ・建物全体および電子計算機部門においても、法規上の非常電源は避難・消火上の最小限の規定とみて積極的に設備を充実するようにしたい。

- ・電子計算機部門のうち大規模システムとくにオンラインシステムにおいては、EDPSには前記のようにCVC F無停電方式の予備設備を設けるほか、空調機をはじめ業務を続行できる最小限の予備設備を設けるべきである。また自家発電によらないときには、できるだけ安定した他の電源に切換えるか、またはEDPSは停止しても他の業務は続行できるような次善の策を考えるようにしたい。

経営機械化文献目録

この文献目録は、経営機械化叢書第11冊所載の目録にひきつづき、経済経営研究所情報システム専門委員会の指導により下記の要領で作成した。なお目録作成カードの分類配列には本機械計算室のPC Sを使用した。(担当 民野, 西村, 小関, 正井)

記

- (1) 収録範囲 1969年1月から1970年12月までに発行された経済経営研究所所蔵の和・欧文雑誌および単行本の一部とした。
- (2) 分類配当 内容により, (1)情報システム (Information System), (2)システム設計・導入・管理 (Systems Design, Installation and Systems Management), (3)データ通信およびリアル・タイム・システム (Data Communication and Real Time System), (4)プログラミング・システム (Programming System), (5)経営科学および関連諸科学 (Management Science and Other Related Fields)

なお、これは本叢書に関連した内容の文献のみ採用し今まで載せていた、一般、技術、資料に相当する文献は除外した。

- (3) 記載方法 各項内は題名(アルファベット順)、著者、誌名、巻号、所載頁、発行年月の順にした。第2巻第3号は2(3), 12P.-16P.は12-16, 1970年12月発行は(12, 1970)…和文献, (Dec. 1970)…欧文献であらわした。

日本文献

- | | |
|---|--|
| (1) 情報システム | (9, 1969) |
| IRの論理 橋本昌幸 COMPUTOPIA 3 | アクションに直結した情報処理システム設計への問題点 樫原啓市 IE (123), |
| (33), 47-51 (11, 1969) | 49-53 (5, 1969) |
| 愛知県庁におけるAIS (Aichi Information System) 構想のあらまし 加藤久豊 | アメリカにおける物流の新展開 一ロジスティック概念によるシステムズ・アプローチ 宮坂義一 事務と経営 |
| IBM REVIEW (25), 6-11 | |

- 22(268), 49—55 (12, 1970)
- 米国社会保険庁におけるトータルデータ・システム計画(1)—(2) 行政事務機械化研究協会 行政とADP 6(6) —6(7) (6, 1970—7, 1970)
- ビジネス・インフオメーション・システムの概念とその展開 I, II 十代田三知男 EDPリサーチレポート ⑤ (10, 1969—11, 1969)
- 部門別システム化の焦点 —HOW からWHATへの戦略目標, 自由探究型から目的志向型へ, 生産計画システムへの取り組み方, PPBSと財務情報システム, 商流と物流の統合化をはかれ, コンピュータと人事シミュレーション—牧野 昇他 マネジメントガイド (176), 101—136 (10, 1969)
- 分権経営の情報システム —企業の決定モデルの定式化— 江藤 肇 オペレーションズ・リサーチ 15(2), 38—43 (2, 1970)
- 地方自治体における情報システムの概要 ジェデイスモリス 行政とADP 6(3), 22—27 (3, 1970)
- 地方公共団体におけるMIS導入の条件 行政事務機械化研究協会 行政とADP 5(7), 8—14 (7, 1969)
- 長期計画へのシステムズ・アプローチ —どのように情報を定量化し不確実性を減少させるか— 小玉陽一 事務と経営 22(258), 33—40 (3, 1970)
- 直線型経営情報システム設計法の実際とその利点 粟野敏雄 経営科学 13(2), 117—131 (1, 1970)
- データバンク 竹中一雄 Computer Report 10(11), 94—99 (10, 1970)
- データ・バンクに関する秘密保護の問題 —第37回国際統計会議の招待論文— R.Bachi・R.Baron 行政とADP 6(5), 22—33 (5, 1970)
- データ・バンク・システムの問題点 高雄 信一 O&M情報 9(3), 7—11 (6, 1970)
- データ・マネジメントとDEAG グループ コンピュータ・エージ社編集部 コンピュートピア 4(41), 6—13 (7, 1970)
- データ処理活動と組織的調整 —技術発展の組織的意味— 山中雅夫 追手門経済論集 4(2), 48—68 (12, 1969)
- AAA 外部報告会計理論の新動向 I—II —会計情報理論の進展, 会計情報基準の適用理論の展開— 富岡幸雄 企業会計 21(12)—21(14) (11, 1969—12, 1969)
- 営業管理情報システムへのアプローチ —営業管理システムの実例— 櫛原啓市 Computer Report 10(5), 19—24 (5, 1970)
- MIS —あるトップマネジメントの見解— 前川良博 EDPリサーチレポート ①649—654 (6, 1969)
- MISアプローチ ゴレンバーガー 宮本匡章他訳 日本生産性本部 167P. (11, 1969)
- MISへのアプローチ 木村幹彦 SYSTEMS 53(3), 42—49 (3, 1969)
- MISへのアプローチ 横山 保 SYSTEMS 52(2), 2—19 (2, 1969)
- MIS実現への条件 日本データプロセッシング協会編 日本経営出版会 245P. (7, 1969)
- MIS開発の方向と管理システム —部門機能の明確化とシステム具体化の手続— アーノルド V. フィーゲンバウム 事務と経営 22(256), 37—39 (1, 1970)
- MIS開発入門 —成功の鍵を握る100の条件— 星野三郎 講談社 233P. (8, 1969)
- MIS —経営のシステム整備を急げ, 米国のMIS— 向尾四良他 事務と経営 21(243), 18—46 (1, 1969)
- MISにみる情報システムの課題 松平 誠 O&M情報 8(2), 13—18 (5, 1969)
- MISにおけるOR マンの役割 山口英治 オペレーションズ・リサーチ 14(4),

- 2-4 (4, 1969)
- MISの問題点をきる —インタデンプリナ
リ・アプローチ 片方善治 オペレ
ーションズ・リサーチ 14 (4), 5
-9 (4, 1969)
- MISのおとし穴 ジョン・ディーボルド
COMPUTOPIA 3 (28), 37-45
(7, 1969)
- MISの設計について 深川泰裕 IBM
REVIEW (25), 1-5 (9, 1969)
- MISの進展と経営組織への影響 加古豊彦
SYSTEMS (51), 17-28 (1,
1969)
- MISのための情報分析及管理の概念 (DAC
方式) ウィリアム B. ステイブンス
事務と経営 21 (243), 65-67
(1, 1969)
- MISと企業経営 経済同友会編 鹿島研究
所出版会 180P. (1, 1969)
- MISと経営内情報センター 米花 稔 経
営機械化叢書 (第11冊), 1-15
(11, 1969)
- MISと経営組織 岸本英八郎 甲南経営研
究 9 (1), 33-42 (3, 1969)
- MISは何処まで来たか 竹中直文 EDPリ
サーチレポート ④499-506 (1,
1970)
- SEの本質と周辺科学の関係 —SEの仕事
と能力から帰納する— 宮脇一男
IE (123), 17-21 (5, 1969)
- 不偏性の基準と管理会計情報 宮本匡章
産業経理 30 (9), 53-58 (9,
1970)
- 不確実性と会計情報 —会計情報の不確実
性, 財務会計情報と不確実性, 伝統的
管理会計における不確実性への対処,
企業会計における不確実性への確率論
的アプローチ, ゲームの理論による不
確実性への対処— 佐藤精一他 企業
会計 21 (6), 38-66 (6, 1969)
- 複雑なシステムの管理 吉田 稔 経済科
学 16 (2), 58-84 (1, 1969)
- 外部情報会計モデルの展開 武田隆二 国
民経済雑誌 121 (5), 56-74 (5,
1970)
- 外部情報会計の課題 武田隆二 産業経理
30 (9), 59-65 (9, 1970)
- 外部会計情報の特性 飯田 穆 会計 97
(5), 135-144 (5, 1970)
- 原価情報システムの特性に関する研究 —
システムのインプット・アウトプット
・リレーションズについて— 今井
忍 会計 96 (4), 46-64 (10,
1969)
- 原価管理のシステムの接近 亀山三郎 企
業会計 22 (6), 34-39 (6, 1970)
- 原価管理のためのデータベース 三輪裕惟
企業会計 22 (6), 40-49 (6,
1970)
- 技術的側面から見たMISへの提言 竹中直
文 EDP リサーチレポート ④511-
518 (2, 1970)
- 行政情報システムへの一つのアプローチ
相川忠之・加藤国雄 オペレーション
ズ・リサーチ 15 (12), 12-16
(12, 1970)
- 行政活動へのシステムズ・アプローチ 高
田清朗 ビジネスレビュー 17 (4),
11-22 (3, 1970)
- 行政におけるMIS 行政事務機械化研究協
会 行政とADP 5 (6), 8-16
(6, 1969)
- 行政における総合的管理の動向 —PPBS
を中心にして— 松井 稔 O&M情
報 7 (11), 2-7 (2, 1969)
- 行政システム化の前線はここまで来た —
UMISの背景とPPBSへの期待— 松行
康夫 マネジメント 28 (1), 144-
150 (1, 1969)
- ハンブルグ社のMISへの実践と哲理 安田
寿明 COMPUTOPIA 3 (24), 31
-44 (3, 1969)
- 評価はシステムの有効性を決める 一切り
はなせない設計と評価— 秋庭雅夫
IE (123), 23-28 (5, 1969)
- EDPSと会計情報 伏見 章 企業会計
21 (4), 86-92 (4, 1969)
- EDP会計への道 山形休司 企業会計

- 21 (14), 11—17 (12, 1969)
- EDP会計への視点 石田 甫 SYSTEMS (70), 28—35 (10, 1970)
- EDP会計による経営管理 —会計情報システム実理の方向— 住友正数 事務と経営 21 (253), 33—38 (11, 1969)
- EDP会計とEDP監査の問題点 —会計情報システムの検討— 大塚俊郎 Computer Report 10 (7), 25—29 (7, 1970)
- EDP会計と会計情報システム —会計情報システムの検討— 安部荘一郎 Computer Report 10 (7), 30—33 (7, 1970)
- EDPシステムにおける会計情報 —手記式簿記と比較して— 根本光明 経済系 (79), 26—36 (1, 1969)
- EDPシステムとコンピュータ・コントロール・システム(1)—(2) 行政情報システム研究所 行政とADP 6(8)—6(9) (8, 1970—9, 1970)
- EDPによる原価管理 —EDPによる会計情報と生産管理情報との結合について— 若林民雄 企業会計 2(7), 117—126 (6, 1969)
- EDPによる原価計算の問題点 幸田瑞雄 産業経理 29(3), 38—44 (3, 1969)
- EDPによる予算管理 —予算モデルをめぐって— 石田 甫 企業会計 21(7), 100—116 (6, 1969)
- イギリスの人事情報システム イギリス大蔵省管理サービス部 行政とADP 6(10), 18—31 (10, 1970)
- 意思決定会計の発展 —新しい管理会計体系論の台頭によせて— 杉本典之 企業会計 21(7), 15—23 (6, 1969)
- 意思決定に結びつく情報システムの設計 —コンピュータ情報の有効性と限界— 機原啓市 近代経営 14(11), 98—104 (8, 1969)
- 意思決定と会計情報 笠井賢治 亜細亜大 学経営論集 (4), 27—43 (11, 1969)
- 意思決定と会計情報システム 青木茂男 企業会計 21(1), 38—43 (1, 1969)
- 意思決定と会計情報システムに関する一考察 —工程別原価計算システムのマトリックス的展開を中心として— 吉田 彰 会計 96(6), 68—89 (12, 1969)
- 事務管理新論 —情報システムの設計と運営— 野々口格三 同文館出版 346P. (2, 1969)
- 事務システム開発とその技法 古谷野英一 行政とADP 6(6), 2—7 (6, 1970)
- 情報会計の研究志向をめぐる若干の問題 吉田 寛 産業経理 30(4), 61—65 (4, 1970)
- 情報管理へのシステム・アプローチ 小南 尚義 EDPリサーチレポート ④ 453—458 (4, 1969)
- 情報管理システムの諸問題 —データバンクとIR— 西野博二 Computer Report 10(4), 16—19 (4, 1970)
- 情報化社会の人間とコンピュータ —意思決定の質を高めるMISへの課題— ハーバード・A・サイモン 近代経営 14(17), 42—47 (12, 1969)
- 情報検索の技術と実際 —データバンクとIR— 笹森勝之助 Computer Report 10(4), 43—49 (4, 1970)
- 情報内容の質的側面からみたMISへの接近 遠藤 昭 事務管理 8(4), 71—76 (4, 1969)
- 情報の流通とデータバンク —データバンクとIR— 中井 浩 Computer Report 10(4), 20—25 (4, 1970)
- 情報の収集・処理伝達の構図 —多様化社会における情報選択システム— 高橋 達郎 マネジメントガイド 16(1), 129—134 (1, 1970)
- 情報理論と動態論 宮上一男 企業会計 22(3), 4—11 (3, 1970)

- 情報を3ブロックに分類した会計情報処理システム—MES 木納 崇 事務管理 8(1), 69—74 (1, 1969)
- 情報制御のシステムを確立せよ—トップに求められるニーズの明確化— 清水重亮 事務と経営 22(268), 37—42 (12, 1970)
- 情報生産技術の開発と思考過程のシステム化—反射系と非反射系の思考構造— 中井 浩 マネジメントガイド 16(5), 32—38 (5, 1970)
- 情報社会の人間行動—情報システムと行動システムの結合— 北川敏男 マネジメントガイド (168), 136—141 (2, 1969)
- 情報指向型組織の展開 小野二郎 事務と経営 21(253), 17—22 (11, 1969)
- 情報システム序説 松平 誠 東洋経済新報社 198P. (6, 1969)
- 情報システム開発への機能的アプローチ—BISAD 竹中直文 EDPリサーチレポート ④467—476 (6, 1969)
- 情報システム管理とマネジメント・ギャップ 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ①659—662 (9, 1969)
- 情報システムの変遷と展望(Ⅰ)—(Ⅱ) 竹中直文 EDPリサーチレポート ④(4, 1970—5, 1970)
- 情報システムの評価 小野二郎 経営機械化叢書(第11冊), 17—40 (11, 1969)
- 情報システムの設計 三重野博司 ダイヤモンド社 236P. (5, 1969)
- 情報システムとしての管理会計—会計情報システムに関する—考察— 津曲直躬 ビジネスレビュー 18(1), 11—22 (6, 1970)
- 情報システムの測定論—コンピュータ科学第2号— 東洋大学付属電子計算機センター編 白桃書房 255P. (6, 1969)
- 開銀の情報システムとデータバンク—データバンクとIR— 鈴木 康 Computer Report 10(4), 32—42 (4, 1970)
- 会計への情報的接近をめぐる若干の問題 吉田 寛 企業会計 21(14), 73—77 (12, 1969)
- 会計情報基準の体系(1)—(3)— 情報会計における目的適合性の基準, 情報会計における計量可能性の基準, 情報会計における検証可能性と不偏性の基準— 武田隆二 会計 98(1)—98(3) (7, 1970—9, 1970)
- 会計情報の概念 青柳文司 会計 97(3), 51—65 (3, 1970)
- 会計情報の多角的検討1—13—オリエンテーション, 会計モデルの再検討, 伝統的管理会計情報の問題点, 意思決定と会計情報, 情報科学と会計情報, システムと会計情報, ORと会計情報, 行動科学と会計情報, 測定機能と測定基準, 伝達機能と伝達基準, 会計情報システムの構築, 会計情報の性格— 青柳文司他 企業会計 21(9)—22(9) (8, 1969—8, 1970)
- 会計情報論の基礎構造 佐藤博明 会計 98(5), 33—48 (11, 1970)
- 「会計情報」論ノート—AAA「基礎的会計理論」をめぐって— 角瀬保雄 経営志林(3), 73—83 (1, 1970)
- 「会計情報論」の特徴と課題 杉本典之 産業経理 30(9), 66—74 (9, 1970)
- 会計情報システムの基礎(1)—計画の理論的構造— 近藤恭正 同志社商学 21(3), 89—105 (12, 1969)
- 会計情報システムの基礎—事務と会計と意思決定の基本的関係— 藤田芳夫 企業会計 22(7), 62—73 (7, 1970)
- 会計情報システム論の視座—そのテクニクラシーの性格の検討— 長松秀志 企業会計 21(9), 87—96 (8, 1969)
- 会計情報システムの特性と設計 亀山三郎 企業会計 22(1), 84—90 (1,

- 1970
 会計情報システムの設計と問題点 村上清 企業会計 22 (1), 98—104 (1, 1970)
 会計情報システムの制御と改善 西村三世 企業会計 22 (1), 105—114 (1, 1970)
 会計情報システムの構想 小林靖雄 企業会計 21 (7), 36—42 (6, 1969)
 会計情報システムのステップ 西岡宏治 産業経理 29 (11), 110—115 (11, 1969)
 会計情報処理の発展 一事務機械化から情報システムの形成へ— 小野二郎 企業会計 21 (7), 6—14 (6, 1969)
 会計情報と意思決定 飯塚 勲 茨城大人文紀要 (3), 81—105 (12, 1969)
 会計情報とコンピュータ 加古豊彦 企業会計 21 (7), 44—57 (6, 1969)
 会計の情報論的研究の一端 吉田 寛 産業経理 30 (9), 47—52 (9, 1970)
 会計制度と会計情報システム 番場嘉一郎 ビジネスレビュー 18 (1), 2—10 (6, 1970)
 会計システムの再構築 佐藤宗弥 企業会計 21 (13), 78—83 (11, 1969)
 管理会計における情報特性 吉田 寛 企業会計 21 (1), 148—153 (1, 1969)
 管理会計のシステム・アプローチ —管理会計システム論研究序説— 西沢 脩 企業会計 22 (1), 35—42 (1, 1970)
 管理の領域 —管理について— 片山益男 産業能率 (153), 5—8 (12, 1969)
 経営意思決定とマネジメント・サイエンス 木村幸信 COMPUTOPIA 3(29), 39—42 (7, 1969)
 経営意思決定のための会計情報(1)—(4)— AAA「経営意思決定モデル委員会報告」の検討— 溝口一雄 産業経理 30 (2)—30 (6) (2, 1970—6, 1970)
 経営情報システム設計の所要時間算出の問題 粟野敏雄 経営科学 14 (2), 98—105 (9, 1970)
 経営情報システムと管理会計 高橋吉之助 企業会計 21 (1), 143—148 (1, 1969)
 経営情報システム設計の基本概念 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ④491—498 (9, 1969)
 経営情報システム研究 岸本英八郎 ダイヤモンド社 391P. (1, 1970)
 経営情報システム具体化への段階的アプローチ 前川良博 EDPリサーチレポート ④507—510 (1, 1970)
 経営情報システムとビジネスマン教育 前川良博 EDPリサーチレポート ⑥9—13 (6, 1970)
 経営情報システムの具体的実施 小林 敏 産業能率 (162), 2—9 (9, 1970)
 経営管理情報システムの確立 D.L. Fisher 事務と経営 21 (253), 41—48 (11, 1969)
 経営効率化の条件 —システムズ・アプローチを实践せよ— 山本徹生 マネジメント 28 (1), 159—164 (1, 1969)
 経営システム論 石田武雄 丸善 250P. (3, 1970)
 経営システム論とは何か (1) 西田耕三 愛知大学法経論集 (62), 61—92 (1, 1970)
 経営組織論とシステムズ・アプローチ 三好和夫 研究季報 17 (3), 43—60 (10, 1969)
 経営財務情報システムの確立 青山義彦・鈴木 実 事務と経営 22 (265), 119—125 (10, 1970)
 計画のシステム指向 —未来へ挑戦するロッキードの生産計画— 片方善治 マネジメントガイド (170), 108—113

- (4, 1969)
- 計画と統制におけるシステム・アプローチ
—企業の計画と統制に対する効果と問題点— 今居謙吾訳 ビジネス 14
(1), 142—145 (1, 1970)
- 企業行動科学とコンピュータ・モデル(2)
小松陽一 六甲台論集 16 (3), 73
—82 (10, 1969)
- 企業における情報システムのデザイン(その6) 片山益男 産業能率 (144),
2—5 (3, 1969)
- 企業における情報システムのデザイン 片
山益男 産業能率 (147), 7—10
(6, 1969)
- 企業における共同決定と政策システムモデル
(一) 小田 章 六甲台論集 17
(3), 12—24 (10, 1970)
- 近代産業を支える富士鉄MISへの構想 坂
井清昭 COMPUTOPIA 3(23),
41—49 (2, 1969)
- 行動科学とコンピュータ —消費者行動の
モデル— 大日 充 COMPUTOPIA
3(29), 68—71 (7, 1969)
- 公害防止総合プロジェクト —環境管理への
システムのアプローチ— コンピュ
ートピア 4(43), 13—22 (9,
1970)
- コンピュータ情報システム —その理論と
開発技法— 清水功老他訳 日本生産
性本部 446P. (1, 1970)
- コンピュータ会計情報システムの一考察
大山政雄 会計 96 (4), 99—113
(10, 1969)
- コンピュータ活用を前提とした意思決定プ
ロセスにおける評価 大槻繁雄 Com
puter Report 10 (7), 41—49 (7,
1970)
- コンピュータ利用の意思決定システム 平
岡浩実 オペレーションズ・リサーチ
15 (8), 45—50 (8, 1970)
- コンピュータと人間のシステム —機械化
は人間疎外か、それとも人間発揚か—
中川忠夫 マネジメントガイド 16
(7), 68—73 (7, 1970)
- 公社における経営情報システム(MIS)(I)
伊藤敏徳他 電々経営 (238), 33
—52 (7, 1969)
- 教育のシステムズ・アプローチ 一人間理
解を基調とせよ— 大日方 真 事務
と経営 21 (247), 37—42 (5,
1969)
- マーケティング情報システムの開発におけ
る諸問題 高橋仁夫 EDPリサーチリ
ポート ④11—17 (4, 1970)
- マーケティング活動のシステムの見方 樺
山忠雄 北九州大学商経論集 4(1),
101—116 (11, 1968)
- マーケティング・モデルについて —モデ
ルへの接近— 樺山忠雄 北九州大学
商経論集 5(4), 23—36 (3,
1970)
- マーケティング戦略システム 川浪幸倫・
向 撃 中央経済社 406P. (1,
1970)
- マーケティング・システムの行動理論 市
橋英世 大阪府立大学経済学部 157P.
(3, 1969)
- マン—マシンコミュニケーションの現状
—人とオートメ機器の情報システム化
— 大川雅司他 オートメーション
15 (7), 10—58 (7, 1970)
- マン—マシン・システムの設計 村松林太
郎 事務と経営 21 (250), 23—27
(8, 1969)
- マン—マシン・システムにおけるマンの条
件 —人間行動の科学的解明— 坪内
和夫 事務と経営 21 (251), 17—22
(9, 1969)
- 未来をひらく着想 —システム・エンジニ
アリング入門— 糸川英夫 実業之日
本社 236P. (6, 1969)
- 問題意識の上に成り立つシステム化 —目
的達成へのアプローチ— 中林義勝
事務と経営 22 (257), 17—22
(2, 1970)
- 問題形成とシステムの思考 —問題の把握
形成の有機的結合と組立て— 上原樫
夫 マネジメントガイド 16 (2),

- 30—35 (2, 1970)
- 内部管理のための会計情報 佐藤宗弥 ビジネスレビュー 18 (1), 45—49 (6, 1970)
- 内部索制を中心とした経理システムの設計 八木敏夫 事務管理 8 (12), 36—41 (12, 1969)
- '70年代の会計ビジョン —情報会計と会計原則の変貌, 情報化社会における原価管理のビジョン, 情報会計の展望, 情報化社会における会計の変貌, コンピュータリゼーションと会計の変革, 情報化社会と新しい会計像— 阪本安一他 企業会計 22 (1), 44—65 (1, 1970)
- 人間機械系効率化の変遷 矢辺正義 事務と経営 21 (251), 30—34 (9, 1969)
- 人間機械システム(行動システム) 松田正一 オペレーションズ・リサーチ 14 (1), 17—23 (1, 1969)
- 人間—機械システム —サイborg社会への指向— 加藤一郎 Bit 2 (9), 42—45 (9, 1970)
- 日本型MISの構図 —コンピュータ上位意識からの脱却— 松平誠 ダイヤモンド社 208P. (8, 1969)
- 日本的MISへの提言 岸本英八郎 事務と経営 21 (243), 48—52 (1, 1969)
- オンラインによる経営情報システム 栗山仙之助 IBM REVIEW (30), 11—19 (9, 1970)
- オートマテック・デザインの手法 —重視される人間と機械の対話— 沖野教郎 事務と経営 21 (251), 36—45 (9, 1969)
- PPBS概論 福島康人 行政とADP 5 (4), 2—13 (4, 1969)
- PPBSにおけるシステムズ・アナリシスの技法 —若干の論点と例— 高田清郎 行政とADP 5 (4), 16—76 (4, 1969)
- PPBSの原理と分析 —計画と管理の予算システム— 宮川公男編 有斐閣 578P. (11, 1969)
- PPBSの本質をめぐって —宮川公男編著「PPBSの原理と分析」を中心として— 池上惇 経済論叢 105 (1・2・3), 96—103 (1・2・3, 1970)
- PPBSの構造とプロセス 恵羅嘉男 行政とADP 5 (5), 18—27 (5, 1969)
- PPBSの理論と手法 ノービグ編 福島康人訳 日本経済新聞社 406P. (5, 1969)
- PPBSとシステム分析 ライデン他 宮川公男訳 日本経済新聞社 350P. (12, 1969)
- PPBSとシステムズ・アナリシス —企業経営へのそのインパクト— 宮川公男 ビジネスレビュー 17 (4), 23—33 (3, 1970)
- プロジェクト型組織におけるシステム・マネジャーの役割 岡野貞夫 事務と経営 22 (268), 29—35 (12, 1970)
- プロジェクトの原価管理システム —個別受注生産の問題を中心として— 若林民雄 企業会計 22 (6), 58—64 (6, 1970)
- 利潤に直結する経営情報システム パートラム・A・コルバート 事務と経営 21 (252), 46—54 (10, 1969)
- 理論科学としての近代管理学 (1)—(2) 小島敏宏 六甲台論集 16 (4)—17 (2) (1, 1970—7, 1970)
- 製油所MISとオンライン・コンピュータ 関学 Computer Report 10 (9), 21—27 (8, 1970)
- 先行計画情報による会計管理 —アメリカの会計情報システムの動向— 今井敬二 マネジメント 29 (8), 67—72 (8, 1970)
- セールス情報システムを整備せよ 河村喜一郎他 マネジメント 29 (9), 59—66 (9, 1970)
- 史上最大・最高のデータ・バンク 安田寿明 コンピュートピア 4 (45), 15—19 (11, 1970)

- 執行・統制活動と会計情報 一意思決定と情報伝達— 山形休司 企業会計 21 (13), 90—96 (11, 1969)
- 新・コーディング研究①—⑫ —MISとコーディング, コーディング技術の基本展開, 意味とコーディング, 意味論的コードの可能性と限界, 意味論とIR, 「意味」の拡張と実際化へのアプローチ, IRにおける分類とコーディング, 経営情報体系化の進め方, 行動パターンとコーディング, 意図と表現, 情報具象化の論理を展開する, 情報生産の過程と情報検索— 中村重男・藤川正信 事務と経営 21(245)—22(257) (3, 1969—2, 1970)
- システム —ORの方法と領域— 松田武彦 オペレーションズ・リサーチ 15 (8), 34—40 (8, 1970)
- システム分析の範囲と方法 —会計情報システムの展開— 徳山 長 企業会計 22 (1), 91—97 (1, 1970)
- システム・エンジニアリング 出居 茂 COMPUTOPIA 3(29), 23—28 (7, 1969)
- システム化時代における会計情報の役割 松田武彦 税経通信 25 (3), 14—19 (3, 1970)
- システム経営の設計と開発 —管理システム設計への指標, 経営情報システムの構造, システムと信頼性管理, 意思決定情報行動のダイナミクス— 村松林太郎他 マネジメントガイド (176), 69—99 (10, 1969)
- システム工学は未来を開くか —脱システム化によるシステムの克服— 小林俊治 マネジメントガイド 16 (10), 54—59 (10, 1970)
- システム・マインド —システム思考の必要性— 石原善太郎 O&M 情報 9 (2), 8—10 (5, 1970)
- システムにおける人間 木下 敏 オペレーションズ・リサーチ 14 (7), 20—25 (7, 1969)
- システムにおける効率原理の認識 —マネジメントとシステムを結びつけるもの— 秋庭雅夫 マネジメントガイド 16 (5), 94—99 (5, 1970)
- システムの一般理論 —サイバネティクスの光に照らした全体と発展— ランゲ 鶴岡重成訳 合同出版 114P. (8, 1969)
- システムの科学 サイモン 倉井武夫他訳 ダイヤモンド社 194P. (12, 1969)
- システムの行動と論理性を考える 一切り離して考えられない目的と価値— 鈴木成裕 マネジメントガイド 16(5), 26—31 (5, 1970)
- システムのOR —ORの課題として— 出居 茂 オペレーションズ・リサーチ 14 (7), 2—9 (7, 1969)
- システム理論 松田正一 COMPUTOPIA 3(29), 16—22 (7, 1969)
- システム整備を促進する経営科学 —経営システム化の意義と手法— 関根敏博 事務と経営 22 (257), 25—30 (2, 1970)
- システム設計の一思考形成 —状況の変化に即応した「場」と「野」の理論— 鈴木成裕 IE (123), 35—40 (5, 1969)
- システム尺度としての有効度概念 (上)—(下) 大川雅司 事務と経営 22 (265)—22(266) (10, 1970—11, 1970)
- システム思考 —経営のシステム化とはなにか— 青野忠夫 産業能率短期大学 出版部 251P. (11, 1969)
- システム思考を身につけるには —システムの見方考え方, すべて対象をシステムとして認識する, 情報ネットをはりつめぐらそう— 片方善治他 マネジメントガイド (176), 22—41 (10, 1969)
- システム思考は創造を生むか —創造におけるシステム論の位置— 白根禮吉 マネジメントガイド 16 (3), 114—118 (3, 1970)
- システムとコンピュータ 石原善太郎編

- ダイヤモンド社 276P. (12, 1969)
- システムとは何か —システムの概念—
唐津 — O&M 情報 9(2), 2—7 (5, 1970)
- システムズ・アナリシスの基礎理論 —
PPBSへの応用— マッキーン 建設
省PPBS研究会訳 東洋経済新報社
277P. (11, 1969)
- システムズアプローチによる経営組織論の
試み —カルゾー, ヤノーザスの組織
モデルの検討— (1)—(2) 三好
和夫 六甲台論集 16(1)—16(2)
(4, 1969—7, 1969)
- システムズ・エンジニアリング —明日へ
の脱皮— 前川良博 EDPリサーチリ
ポート ④419—424 (1, 1969)
- システムズ・エンジニアリング 中西義郎
Bit 1(7), 78—85 (9, 1969)
- システムマネジメントの確立をめざせ
坂元正義 マネジメントガイド 16
(1), 106—113 (1, 1970)
- 測定機構の発展と新しい管理 —意思決定
論とその現状— 涌田宏明 Computer
Report 10(3), 18—23 (3,
1970)
- 組織論研究 —ライスのシステムズ・アプ
プローチ(1)— 三好和夫 六甲台論集
17(3), 1—11 (10, 1970)
- 創造するコンピュータへの条件 —目的と
方法論を確立せよ, 活用への人間能力
を開発せよ, 全員参加システムを設計
せよ, 費用と効果を評価せよ— 今居
謙吾他 マネジメントガイド (178),
25—48 (12, 1969)
- 多階層組織の管理システム 松田武彦・諸
星拓二 経営科学 13(3), 208—
232 (4, 1970)
- 多店舗小売組織における情報システム —
マーチャンダイジング情報システムを
中心にして— 菅原正博 阪大経済学
19(4), 11—30 (3, 1970)
- 登場する“高密度システム” —未来社会
に対するシステム吟味— 鈴木成裕
マネジメント 28(1), 138—143
(1, 1969)
- 統合情報システム開発への再構成 竹中直
文 EDPリサーチレポート ④67—72
(8, 1970)
- 統計データベースの構想 宮本皓次 行政
とADP 5(12), 2—6 (12,
1969)
- 都市行政情報システム開発へのアプローチ
三原田栄 EDPリサーチレポート
④81—89 (12, 1970)
- トータル・システム化への試行錯誤 —マ
ーケティングをめぐるモデル化の動き
— 田内幸一 近代経営 14(11),
114—121 (8, 1968)
- 問われる意思決定機能の革新 —マーケ
ティング情報システムへの課題— 菅原
正博 近代経営 14(14), 23—29
(10, 1969)
- (2) システム設計・導入・管理
- アナリストとプログラマーの教育・訓練
前川良博 EDPリサーチレポート
⑥215—218 (4, 1969)
- RIVER 方式によるシステムデザインアプ
プローチの標準化について 荒川政彦
産業能率 (149), 9—13 (8,
1969)
- 新しい評価基準を設定せよ —EDPS 導入
効果をどう評価するか— 甲田篤信
事務と経営 21(253), 25—30 (11,
1970)
- 新しい建築設計の方法 プランニング・マ
シンの開発 平本一雄 Bit 2(7),
41—47 (7, 1969)
- 米国における銀行クレジット・カード及び
チェック・クレジット業務 全国銀行
協会連合会 金融 (264), 32—36
(3, 1969)
- 米国における大型電子計算機機械室管理の
実際 萩原忠雄 Computer Report
9(9), 31—36 (8, 1969)
- 米国におけるシステム・アナリスト訓練の
現状 竹中直文 EDPリサーチリポー

- ト ⑥29—36 (12, 1970)
- ビジネス・オートメーション採算性評価の
一考察 伊賀 武 事務と経営 21
(251), 23—28 (9, 1969)
- ポテックス・ウオッシャーの在庫予測シ
ステム 安田寿明 COMPUTOPIA
3 (23), 33—39 (2, 1969)
- 分権化するコンピュータマネジメント ユ
ーゲン・クレマ COMPUTOPIA
3 (34), 73—75 (12, 1969)
- 地方行財政と電子計算組織 一自治省にお
ける電算組織の導入を中心として—
桑名靖典 行政とADP 5 (2),
3—7 (2, 1969)
- 帳票システム設計の展開 (2)—(9)
—アプローチの実際技法, 入出力設定
とフォーム・デザイン, 入出力方式の
選定と評価, 人間帳票システム, シス
テムを活かすフォームの実際化, シス
テム設計は長期的かつ組織的に— 三
宅通夫 事務と経営 21 (243)—21
(250) (1, 1969—8, 1969)
- 超小型コンピュータの導入について 永井
勝 産業能率 (155), 17—22
(2, 1970)
- 中堅企業のコンピュータ活用への提言
(上)・(下) 吉原賢治 事務と経営
21 (255)—22 (257) (12, 1969—2,
1970)
- 中堅企業のコンピュータの有効活用戦略
石田学人 事務と経営 22 (256), 97
—105 (1, 1970)
- 中規模企業における多種少量生産情報シ
ステム 十代田三知男 EDPリサーチリ
ポート ⑤561—566 (9, 1969)
- 中央研修所における上級情報技術者の養成
安西美臣 事務管理 8 (3), 55—
59 (3, 1969)
- 中小企業共同利用計算センターの設立とそ
の利用のポイント (I—II) 岩崎善
四郎 産業能率 (145)—(147)
(4, 1969—6, 1969)
- 中小企業における電子計算機の利用 一そ
の方法・効果・コストを中心に— 稲
葉秀雄 商工金融 19 (4), 1—16
(4, 1969)
- 中小企業と小型コンピュータ 伊藤淳巳・
西門正巳 創元社 204P. (6,
1969)
- 中小製造業における電子計算機の適用業務
中村正躬 産業能率 (150), 13—
19 (9, 1969)
- 大規模 EDP システムの障害打開策 竹中
直文 EDPリサーチレポート ③283
—290 (1, 1969)
- 電算機技術者の人間関係管理と指導 今村
喜典 事務と経営 22 (266), 117—
122 (11, 1970)
- 電算機による不動産流通の合理化 村田稔
雄 経済系 (80・81), 15—25 (8,
1969)
- 電子計算機共同利用の経済学的考察(1)—
(3) —from Harvard Business Re-
view— パーンハード・シュワブ
行政とADP 5 (6)—5 (8)
(6, 1969—8, 1969)
- 電子計算機の利用効果と採算をめぐる諸問
題 後藤玉夫 経営経理研究 (3),
103—125 (11, 1969)
- 電子計算システム導入チェックリスト(1)
—(3) 事務管理編集部 事務管理
9 (4)—9 (10) (4, 1970—10,
1970)
- データ・ベース開発をめぐる若干の問題点
竹中直文 EDPリサーチレポート ④
19—26 (5, 1970)
- データ・ベースとファイル組織 竹中直文
EDPリサーチレポート ④59—66
(8, 1970)
- データ・グラフィック・システムの役割と
実例(上)—(下) —X-Yプロッタに
よるビジネス情報の図形処理, X-Yプ
ロッタによるプラント情報の図形処
理, X-Yプロッタによる研究情報の図
形処理— 川崎俊雄・小島康男 事務
と経営 22 (257)—22 (259) (2,
1970—4, 1970)
- データ・ギャザリングの方法とその問題点

- 豊原芳男 Computer Report 9(13), 19—25 (12, 1969)
- データ管理の発展と組織管理(1)—(4)
—統制空間とデータ管理技術, データ管理のためのソフトウェア 涌田宏昭・山内 昭 Computer Report 10(9)—10(13) (8, 1970—12, 1970)
- データ・プロセッシング管理の評価基準 ミルトン・C・スペット 事務と経営 22(260), 56—64 (5, 1970)
- Datacenterの工学的管理に関する一考察 —建築設備について— 都藤希八郎 経営機械化叢書 (第11冊), 41—63 (11, 1969)
- データ処理作業におけるジョブ・エンリッチメント 竹中直文 EDPリサーチリポート ③301—308 (5, 1969)
- データ処理システムにおける標準化の意義とその実際 関根敏博 事務と経営 22(263), 45—48 (8, 1970)
- データ処理システムの構造解析 —コンピュータ・プログラミングの標準化をめざして— 岸田孝一 IE (123), 29—34 (5, 1969)
- DIALシステム —Display Image Analyzing and Logging System— 松本俊夫 IBM REVIEW (27), 14—22 (2, 1970)
- デジタル・インターフェースの標準化 西海靖司 IBM REVIEW (25), 89—101 (9, 1969)
- ドクトル・コンピュータ 一期待される Medicare Information (医療情報) サービサー 吉田 剛 COMPUTOPIA 3(32), 29—34 (10, 1969)
- AICPAとIIAにみられるEDP会計と監査人の役割 大塚俊郎 会計 96(5), 32—46 (11, 1969)
- 営業管理システムJOMISの紹介 —営業管理システムの実例— 家子 信 Computer Report 10(5), 42—50 (5, 1970)
- ACM教育カリキュラム —その問題点— 前川良博 EDPリサーチリポート ⑥219—221 (7, 1969)
- NHK番組技術システムのあらまし 三井信雄 IBM REVIEW (23), 18—37 (2, 1969)
- N/C(数値制御)導入と企業組織の変貌 渡部浩一 COMPUTOPIA 3(26), 61—65 (5, 1969)
- SEの資格と条件 後藤榛男 COMPUTOPIA 3(31), 49—55 (9, 1969)
- ファイル構造と情報検索における汎用化アプローチ 高地高司 EDPリサーチリポート ②25—32 (8, 1970)
- ファイル・マネジメント・システム 松尾昌泰 SYSTEMS (68), 51—59 (8, 1970)
- ファイル・マネジメント・システムの現状分析 吉原賢治 EDPリサーチリポート ②665—672 (3, 1970)
- フォード社における標準原価システム 高橋仁夫 EDPリサーチリポート ⑤549—556 (8, 1969)
- 不動産のみどりの窓口 —日本不動産取引情報センター— 小野愛吉 COMPUTOPIA 3(26), 72—76 (5, 1969)
- 学研における漢字処理システムの開発方向 後藤榛男 SYSTEMS (69), 84—94 (9, 1970)
- 学習研究社におけるコンピュータ教育の実際 後藤榛男・高橋孝太郎 SYSTEMS (68), 28—50 (8, 1970)
- 言語設計を統一化するランゲージ・ベースの提案 高橋仁夫 EDPリサーチリポート ②573—580 (6, 1969)
- 原価管理情報の収集処理 伊達勇助 企業会計 22(6), 50—57 (6, 1970)
- 原価計算のEDP化の現状と将来の見通し 三浦洋璋 産業経理 29(3), 53—59 (3, 1969)
- 技術情報管理システム 後藤三郎 IBM REVIEW (24), 13—23 (6, 1969)

- 銀行経営管理におけるコンピュータ活用の
具体策 大坪 皓・小笹喜徳郎 金融
(264), 11—26 (3, 1969)
- 銀行のコンピュータリゼーション 片方善
治 銀行研究 (454), 40—45
(5, 1969)
- 行列簿記による会計情報へのアプローチ
—その特質と実務への導入法について
— 稲岡 潔 産業能率 (152),
28—31 (11, 1969)
- 業績測定と評価システムを中心に 今野武
四郎 マネジメント 29 (1), 124—
129 (1, 1970)
- ハード/ソフトの価格分離とプログラマー
教育・訓練 高橋仁夫 EDPリサーチ
レポート ⑥5—8 (6, 1970)
- ハードウェア, ソフトウェアの陳腐化問題
高橋仁夫 EDPリサーチレポート ③
309—312 (6, 1969)
- 販売情報システムと実践例 —マーケティング
へのアプリケーション— 植木
安 企業会計 21 (7), 128—137
(6, 1969)
- 販売促進のための情報システム 島田清一
他 事務管理 9 (10), 7—48
(10, 1970)
- 汎用データ・マネジメント・システム —
UNIMS— 鈴木敏之 SYSTEMS
(70), 51—56 (10, 1970)
- ホスピタル・インフォメーション・システ
ムと広域医療情報処理 —ネット・ワ
ーク・システムの展望— 谷村外志男
事務と経営 22 (259), 71—80
(4, 1970)
- 百貨店の販売管理システムについて 赤野
幹夫 TOSBAC REPORT (3),
78—88 (9, 1969)
- EDP化講座 (10)—(16) —インプット
・システム設計の考え方, インプット
・システム設計の進め方, ビジネス・
フォーム・デザインのポイント, シス
テム移行展開の考え方, システム移行
展開の進め方, システム・エンジニア
養成の考え方, システムエンジニア養
成の進め方— 吉原賢治 事務と経営
21 (245)—21 (251) (3, 1969—9,
1969)
- EDPS 内部監査の若干の問題について —
技術的發展および不正の問題に関連し
て— 森 実 香川大経済論叢 42
(6), 43—63 (2, 1970)
- EDPSによる医療検診情報システム 仙波
大輔 IBM REVIEW (25), 41
—53 (9, 1969)
- EDPシステム開発段階のシステム評価と
実際 吉原賢治他 事務管理 9 (5),
1—63 (5, 1970)
- EDPシステム開発時における人間関係 三
芻 武 事務管理 9 (13), 37—45
(12, 1970)
- EDPS システム開発計画 —その体系的手
法— 吉原賢治 日本経営出版会
241P. (11, 1969)
- EDPS と監査証跡について —アントニオ
の所説を中心にして— 森 実 企業
会計 21 (14), 18—24 (12, 1969)
- EDP 風土を 培う社内コンピュータ教育体
系 山田隆巳 SYSTEMS (68),
15—23 (8, 1970)
- EDP会計における監査 伏見 章 産業経
理 29 (5), 74—79 (5, 1969)
- EDP会計における監査の展開 青木茂男
産業経理 29 (5), 45—52 (5,
1969)
- EDP会計の監査 工藤振作 産業経理 29
(6), 19—26 (6, 1969)
- EDP会計システムについて(原価計算シス
テム) —会計情報システムの検討—
佐々木英治 Computer Report 10
(7), 34—40 (7, 1970)
- EDP会計と外部監査 白鳥栄一・宮崎和郎
SYSTEMS (70), 14—27 (10,
1970)
- EDP会計と監査 —監査のためのEDPの利
用— 鮎子田俊助 産業経理 29
(5), 66—73 (5, 1969)
- EDP監査 伏見 章 企業会計 21 (7),
79—98 (6, 1969)

- EDP監査の基本的構造 大野公義 産業経
理 30(7), 56—61 (7, 1970)
- EDP監査態勢への条件 —EDP監査のア
プローチ, EDP 会計のコントロール,
コンピュータ使用監査へのアプロ
ーチ, EDP 監査体制への条件整備, 会
計のEDP化と監査役監査— 青木茂男
他 企業会計 22(12), 54—85
(11, 1969)
- EDP化する機械部品の生産管理 吉谷龍
一 EDPリサーチレポート ⑤523—
528 (1, 1969)
- EDP活用のための付加価値分析(1)—(2)
関野英夫 事務管理 8(12)—9(1)
(1, 1969—1, 1970)
- EDP効率の評価 —業績評価のディメンジ
ョン— 鶴沢昌和 企業会計 21
(10), 87—92 (9, 1969)
- EDP 効率的活用のためのドキュメンテ
ーション 高橋仁夫 EDPリサーチレポ
ート ③37—40 (11, 1970)
- EDPによる人事情報管理システム —人事
インプット資料の作り方・使い方—
山田雄一他 事務管理 8(3), 8
—53 (3, 1969)
- EDPによる生産情報管理システムの設計
吉谷竜一他 事務管理 9(8), 11
—60 (8, 1970)
- EDP社内教育ハンドブック 安藤 馨他
事務管理 9(3), 208P. (3,
1970)
- EDPシステム監査方法論について —M.R.
モアの所説を手がかりとして— 香
川大研究年報 (9), 68—90 (3,
1970)
- EDPシステム監査の論理について 森 実
産業経理 30(6), 66—72 (6,
1970)
- EDPシステムにおける内部統制の評価
Gordon B. Davis 会計 96(2),
67—79 (8, 1969)
- EDPシステムの監査 —システム分析方法
による— 大野公義 大分大学経済論
集 21(3), 104—127 (12, 1969)
- EDPシステム成功への条件 阿部 統
EDPリサーチレポート ④441—448
(2, 1969)
- EDPシステム設計ハンドブック 西尾 出
他 事務管理 8(9), 196P. (9,
1969)
- EDP運営マニュアルの作り方・使い方 —
機械室管理・業務処理規程など4社の
実例— 土岐秀雄他 事務管理 8
(2), 7—44 (2, 1969)
- EDP要員不足の対応策 高橋仁夫 EDPリ
サーチレポート ③295—300 (4,
1969)
- EMERS (汎用情報処理手法) による情報
活動の実際(上)—(下) 奥田好郎
事務管理 9(4)—9(5) (4,
1970—5, 1970)
- 医学研究のためのコンピュータ・システム
G. ヴィダーホルド IBM REVIEW
(27), 56—65 (2, 1970)
- インプット・チェックの諸問題 高島喜平
SYSTEMS (54), 66—83 (4·
5, 1969)
- インプット・システム設計 吉原賢治・萩
野博志 日本能率協会 200P. (1,
1970)
- 一般会計事務のトータルシステム 鈴木瑞
夫 TOSBAC REPOPT (4), 45
—62 (3, 1970)
- 急がれるSER訓練計画の確立 —コンピ
ュータ時代に備えよ— 味村重臣
IE (121), 24—28 (3, 1969)
- 板取り処理プログラム (TRIM) 和田興
太郎 IBM REVIEW (27), 53—
55 (2, 1970)
- JTBトリップ・システム 渡辺昭二 IBM
REVIEW (25), 28—32 (9,
1969)
- 自動車販売店のための総合機械化システム
—ADAP・COAP紹介— 安部真慎
IBM REVIEW (24), 36—42
(6, 1969)
- 自動車のワランティ・システム —戦略的
意義と処理システム— 佐野 力・戸

- 谷貞義 IBM REVIEW (25), 84—88 (9, 1969)
- 事業所共用ファイルの試作と利用実験 — 電子計算機利用に関する技術研究会報告(その1)— 上田陸奥夫・柴田司 行政とADP 6(6), 8—12 (6, 1970)
- 磁気テープ管理 光井卓二 SYSTEMS (54), 95—109 (4・5, 1969)
- 磁気テープ管理と取扱上の注意事項 木澤誠 EDPリサーチレポート ②637—642 (11, 1969)
- 磁気テープによるデータ・コンバージョンの実際 鈴木治郎 事務と経営 21(253), 107—112 (11, 1969)
- 事務システムの分析とシステム設計 — 中堅企業におけるコンピュータの効率的活用 — 古谷野英一他 事務管理 9(2), 7—47 (2, 1970)
- 事務処理における入力システムについて — 通産省輸出保険課におけるマークカード方式を中心に — 山崎治男 Computer Report 9(13), 28—34 (12, 1969)
- 事務処理用個人コード統一化の現状 行政事務機械化研究協会 行政とADP 6(5), 6—13 (5, 1970)
- 事務組織の電算化と採算性検討の問題点 梅根 定 事務管理 8(2), 46—53 (2, 1969)
- 人的資源評価のためのEDPS — 業績評価のディメンション — 寺崎 実 企業会計 21(10), 77—86 (9, 1969)
- 情報時代のインプット媒体 — 手書文字読取方法について — 西野孝照 SYST-EMS (68), 118—123 (8, 1970)
- “情報化倉庫の建設を急げ” — MIS時代における倉庫部門のシステム設計 — 阿部 圭 マネジメント 28(9), 133—138 (8, 1969)
- 情報検索のための基礎データの作り方・使い方 相磯秀夫他 事務管理 8(10), 7—45 (10, 1969)
- 情報のコストと価値に関する諸考察 高橋 仁夫 EDPリサーチレポート ①667—672 (11, 1969)
- 情報の信頼性と維持(1)—(2) — 不連続性の連続性と期待 — 土岐秀雄 事務管理 9(4)—9(5) (4, 1970—5, 1970)
- 情報システムの設計(上)—(下) 小林功武 事務と経営 21(253)—21(255) (11, 1969—12, 1969)
- 情報処理の理論と方式 涌田宏昭編 税務経理協会 235P. (1, 1970)
- 情報処理システムMELSについて 澄川達夫他 '70経営機械化シンポジウム 153—185 (3, 1970)
- 情報処理と標準化I—III 木澤 誠 EDPリサーチレポート ① (10, 1969—12, 1969)
- 住民情報処理システム(RISM) 山本真司他 IBM REVIEW (24), 80—83 (6, 1969)
- 会計情報と監査 青木茂男 企業会計 22(7), 4—9 (7, 1970)
- 会計情報検索システム — 電気事業の事例を中心として — 大沢悦治・川崎和男 ビジネスレビュー 18(1), 23—33 (6, 1970)
- 会計情報管理 竹並輝之 事務と経営 22(259), 94—99 (4, 1970)
- 快的な旅行をあなたに — 近畿日本ツーリストのオンライン・リザーベーション・システム — 野垣内章 COMPUTOPIA 4(35), 133—139 (1, 1970)
- 価格分離とEDP周辺サービスの活用 竹中直文 EDPリサーチレポート ③13—20 (10, 1970)
- 管理システム分析の観点 片山益男 産業能率 (143), 30—33 (2, 1969)
- 管理システムの原点 山本純一 甲南経営研究 11(1), 41—60 (6, 1970)
- 加入電信機活用による小型コンピュータのオンライン・システム 石田三郎 事務と経営 22(258), 102—106 (3, 1970)

- 関西テレビにおける放送販売システム 坂口章 TOSBAC REPORT (3), 69—77 (9, 1969)
- 経営情報資料の管理と活用の実際 島田清一他 事務管理 8(12), 7—35 (12, 1969)
- 経営情報システムの監査手順 前川良博 EDPリサーチレポート ③347—354 (1, 1970)
- 計画業務における統一的システム—PLASの確立— 桜井俊秀 '70経営機械化シンポジウム 77—120 (3, 1970)
- 計画管理のチェックリスト—どんなときに、どんな技法を、どのように使ったらよいか— 上野一郎 マネジメントガイド (170), 126—136 (4, 1969)
- 経理業務のEDP化 杉本陽一 企業会計 21(7), 58—78 (6, 1969)
- 計算機プログラムによる監査 大野公義 産業経理 29(6), 38—44 (6, 1969)
- 経済計算からみた電算機活用のポイント 杉木茂 事務管理 8(1), 62—68 (1, 1969)
- 機械化の NEEDS と実際化の過程 本田禮一 SYSTEMS (68), 60—63 (8, 1970)
- 機械室管理 ユニバック研究会 SYSTEMS (71), 12—33 (11, 1970)
- 君津製鉄所生産管理データ処理システム—AOLシステムについて— 宮崎義利他 IBM REVIEW (30), 55—68 (9, 1970)
- 既製服設計の自動化 久世栄一 オペレーションズ・リサーチ 15(3), 14—21 (3, 1970)
- 購買会計(買掛金)と原価管理の機械化システム 遊佐義雄 TOSBAC REPORT (4), 63—75 (3, 1970)
- 個別受注生産管理EDP化の基礎考察 井上敏 EDPリサーチレポート ⑤529—534 (3, 1969)
- コボル, フォートランについての社内教育 松谷泰行 SYSTEMS (56), 41—49 (7, 1969)
- COBOLかPL/1か 宮崎徹朗 EDPリサーチレポート ②539—544 (1, 1969)
- 小型・超小型EDP導入のためのチェックリスト(1)—(2) 事務管理編集部 事務管理 8(12)—9(1) (12, 1969—1, 1970)
- 小型コンピュータ適用の反省(西ドイツの事例を中心として)—TOSBAC-1100分科会講演記録より— 水野守 TOSBAC REPORT (2), 73—81 (3, 1969)
- 工場管理コンピュータ化への最適アプローチ 十代田三知男 EDPリサーチレポート ④35—42 (6, 1970)
- 広告代理業におけるマーケティング情報処理と検索 森本正昭・羽賀裕 TOSBAC REPORT (2), 50—59 (3, 1969)
- 国土実態総合統計—統計実態サービス・システム— 大友篤 コンピュートピア 4(45), 27—34 (11, 1970)
- 航空システム研究のマスター・プラン コンピュータ・エージ社編 コンピュートピア 4(44), 12—21 (10, 1970)
- コミュニケーション・コストの測定とその管理について(その1) 栗田喜之 産業能率 (164), 34—37 (11, 1970)
- 今後の電算機共同利用のあり方 脇谷和夫 産業能率 (145), 34—38 (4, 1969)
- コンピュータ入出力装置の経済性検討 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ③339—346 (12, 1969)
- コンピュータコントロールの現状 上瀧致孝他 オートメーション 15(5), 10—61 (5, 1970)
- コンピュータ室の運営と管理(1)—(10)—コンピュータ室の組織, プログラム作業管理, EDP作業管理, オペレーシ

- ョン体制, コンピュータ室運営の4要素, プログラムの標準化とその運用, 要員管理— 南条 優 Computer Report 9(12)—10(13) (11, 1969—12, 1970)
- コンピュータ媒体システムに関する一考察—日本鋼管における自社製造媒体システムの実例より— 西山雅彦 IBM REVIEW (27), 23—31 (2, 1970)
- コンピュータ簿記入門—プログラムの作り方・考え方— 吉田信雄・樋口信夫 中央経済社 230P. (12, 1969)
- コンピュータ導入・活用のための採算検討 小坂幸次他 事務管理 9(4), 7—52 (4, 1970)
- コンピュータ導入における経済性の追求と効果的利用—リースレンタルの費用比較を解明— 庄 政志 事務と経営 22(268), 123—128 (12, 1970)
- コンピュータ情報システムの安全対策 吉原賢治 EDPリサーチレポート ③7—12 (9, 1970)
- コンピュータ活用の現実を直視せよ—コンピュータ貢献度を考える, コンピュータ活用のチェックポイント, コンピュータと貢献度— 青野忠夫他 マネジメントガイド (178), 1—18 (12, 1969)
- コンピュータ教育のあり方 波田吉信 Computer Report 9(12), 47—51 (11, 1969)
- コンピュータによる情報処理の効率化について 永次 広・岡部雄一 IBM REVIEW (29), 62—67 (8, 1970)
- コンピュータによる商品管理の最適化 水谷祥彦 事務と経営 22(265), 43—48 (10, 1970)
- コンピュータの効率をあげるために(1)—(2) 武藤時宗 Computer Report 9(3)—9(4) (3, 1969—4, 1969)
- コンピュータの利益能力の解明—第2回 マッキンゼー報告から— 加古豊彦 事務と経営 21(243), 59—64 (1, 1969)
- コンピュータ・プロジェクトの選定—その基準と方法— 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ③329—337 (10, 1969)
- コンピュータ利用の付加価値論 関野英夫 TOSBAC REPORT (5), 67—79 (9, 1970)
- コンピュータ・サイエンスの教育 足立暁生 COMPUTOPIA 3(24), 13—19 (3, 1969)
- コンピュータ社内教育について 部課長セミナー・レポート SYSTEMS (68), 7—14 (8, 1970)
- コンピュータ・システムの監査方法 松田信男 産業経理 29(5), 53—60 (5, 1969)
- コンピュータ室管理の人間の側面 根岸幹雄 ソフトウェア科学 2(8), 35—38 (8, 1970)
- コンピュータと人事管理—スキルズ・インペントリー・システムを中心に— 郷田悦弘 Computer Report 9(9), 21—30 (8, 1969)
- 工程管理のはたらきに関する問題点 三宅健三 産業能率 (143), 14—17 (2, 1969)
- 工程管理EDP化とハードウェアの選定 鈴木成裕 EDPリサーチレポート ④459—462 (5, 1969)
- 江東区における情報管理について 中江英和 TOSBAC REPORT (2), 12—20 (3, 1969)
- 熊本県の人事管理システム 下林政寅 行政とADP 6(10), 7—14 (10, 1970)
- マーケティング・インテリジェンス—リサーチから情報管理システム確立へ— ケリー 土岐 坤訳 ダイヤモンド社 331P. (5, 1969)
- マネジメント・リポーティング・システムの開発 高橋仁夫 EDPリサーチレポ

- ート ⑤17—26 (10, 1970)
- マネジャーのコンピュータ教育 I, II 前川良博 EDPリサーチレポート ⑥ (10, 1969—11, 1969)
- マルチ・オペレーションのスケジューリングと運営管理 山本勝久 事務管理 9 (7), 67—73 (7, 1970)
- 見込生産における部品展開 山本陸生 TOSBAC REPORT (4), 15—28 (3, 1970)
- 三井物産(株)における会計のEDPS化について 矢辺正義 SYSTEMS (70), 36—45 (10, 1970)
- モジュール方式による図書館オートメ化 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ⑤ 9—15 (6, 1970)
- モノスタッククレーンと電子計算機による倉庫自動化システム 田中正哉 オートメーション 14 (4), 78—85 (4, 1969)
- 日本航空旅客システム 古城胤利 IBM REVIEW (30), 45—54 (9, 1970)
- NIKKO Automatic Parts Control System 小井戸貞泰 IBM REVIEW (24), 43—50 (6, 1969)
- 日本におけるシステム分析の事例 星野進 保日経センター会報 (103), 62—65 (1, 1969)
- 日本のソフトウェア教育 石丸敏明他 ソフトウェア科学 2 (2), 13—31 (2, 1970)
- 入学試験の計算機処理 一松 信 数学セミナー 8 (9), 30—34 (9, 1969)
- オーダーエントリーシステム(販売業務能力向上のための試み) —営業管理システムの実例— 島田幸夫 Computer Report 10 (5), 34—41 (5, 1970)
- 音声応答による自動化倉庫の管理 三原田栄 EDPリサーチレポート ⑤579—582 (12, 1969)
- オンタイム・インフォメーション・システム 竹松 繁 COMPUTOPIA 3 (33), 53—57 (11, 1969)
- オペレーションの計画と管理 グリーン 高井英造訳 東洋経済新報社 224P. (12, 1969)
- オペレーションズ・マネジメント入門 松田武彦訳 東洋経済新報社 231P. (3, 1970)
- オープン・ショップ —オープン・ショップ制の功罪と運営の問題点— 三木淳 Computer Report 10 (13), 20—24 (12, 1970)
- 大阪府公害監視センターの電算機使用状況 宮尾昭子 Computer Report 9 (7), 31—36 (7, 1969)
- 大阪市における会計事務の機械化 松原勇 IBM REVIEW (25), 12—20 (9, 1969)
- OCRのメリット 小林隆夫 COMPUTOPIA 3 (30), 53—59 (8, 1969)
- OUK 9400 オンラインによるラック式自動倉庫(製品倉庫)コントロール SYSTEM (ARC) 安場泰一・橋口善和 SYSTEMS (69), 48—55 (9, 1970)
- POWER 使用によるシステム効率の向上 山本 基 IBM REVIEW (29), 31—61 (8, 1970)
- PROMOCOS による生産管理 —Project Monitoring Control System— 堅川豪・神谷 進 IBM REVIEW (26), 67—87 (12, 1969)
- PERGO: 計画管理手法 ラリイ・L・コンスタンチン ジェイムズ・F・ドネリイ COMPUTOPIA 3 (23), 101—107 (2, 1969)
- プログラマー教育について (1)—(2) 丸田正樹 SYSTEMS (52)—(53) (2, 1969—3, 1969)
- プログラマーの分担決定 重村正幸 SYSTEMS (54), 48—65 (4, 5, 1969)
- プログラマーのためのシステム設計入門 東和コンピュータマネジメント 竹内書店 246P. (8, 1969)

- プログラミングの本質とプログラマーに要求される資質 玉村卓也 SYSTEMS (54), 34—47 (4・5, 1969)
- プログラミングの生産性とスケジュー管理 大日方 真他 事務管理 9(7), 7—58 (7, 1970)
- プログラミング作業の環境整備 前川良博 EDPリサーチレポート ③1—5 (6, 1970)
- Programming Systemの発展 戸島 熙 商学討究 20(3), 33—56 (12, 1969)
- プログラム学習による関連部門のEDPS教育 馬渡順一郎 IBM REVIEW (23), 102—106 (2, 1969)
- プログラム学習による EDP 要員の養成 —代表的4社の実例と実力テスト— 矢口 新他 事務管理 8(4), 1—55 (4, 1969)
- プログラム・メンテナンス：研究と開発 野村敏夫 SYSTEMS (54), 110—113 (4・5, 1969)
- プログラムの品質保証 —大規模の統計・分析作業のために— アーノルド D. カラシュ 事務と経営 21(245), 49—54 (3, 1969)
- プログラムの「品質保証」の問題 宮崎徹朗 EDPリサーチレポート ③291—294 (3, 1969)
- プログラム処理の進行管理と工程管理 広田 稔 事務管理 8(5), 49—53 (5, 1969)
- プロセスにおけるデータ処理システム —データ処理の現在と将来, ハードウェア, ソフトウェア, データ処理例— 上瀧致孝他 オートメーション 14(1), 10—48 (1, 1969)
- 連邦政府における自動データ処理装置の保守 合衆国会計検査院長 行政とADP 6(1), 16—26 (1, 1970)
- リアルタイムを中心とした EDP システムの監査 前川良博 EDPリサーチレポート ③43—47 (12, 1970)
- 流通情報管理 唐沢 豊 事務と経営 22(259), 107—112 (4, 1970)
- 作図におけるコンピュータの利用 武田智雄 IBM REVIEW (23), 138—152 (2, 1969)
- 山陽新幹線工事における積算業務の自動化について 山元啓太郎 IBM REVIEW (25), 54—64 (9, 1969)
- 制御用ミニコンピュータと応用実例 曾我政弘他 オートメーション 15(10), 10—75 (10, 1970)
- 生産評価システムについての一考察 河田正興 産業能率 (143), 26—29 (2, 1969)
- 生産情報システムの単純化 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ④477—482 (7, 1969)
- 生産管理情報システムの現状と発展 —生産管理へのアプリケーション— 石原和夫 企業会計 21(7), 138—152 (6, 1969)
- 生産管理のための“早期警報”システム 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ⑤543—548 (7, 1969)
- 生産管理システムの考え方 小島敏彦 産業能率 (143), 4—13 (2, 1969)
- 生産管理システムと情報 大槻茂樹 産業能率 (143), 34—35 (2, 1969)
- 生産管理組織の効率化 —工程管理を中心として— 三宅健三 産業能率 (155), 6—9 (2, 1970)
- 生産工程管理 佐野英一 事務と経営 22(259), 88—92 (4, 1970)
- 生産・在庫・販売の管理業務の推進 門川清美 オペレーションズ・リサーチ 14(12), 4—8 (12, 1969)
- “1970年代の生産管理” 福井 巖 産業能率 (154), 20—22 (1, 1970)
- 船舶における情報処理 —超自動化船の建造— 今村 宏 Bit 2(8), 64—71 (8, 1970)
- 製紙機械群のコンピュータ・コントロール 中森寛二 EDPリサーチレポート ⑤539—542 (6, 1969)

- 社内電算機教育の実際 紙谷郁雄 SYST-EMS (68), 75—81 (8, 1970)
- CDBにおけるデータ保護 竹中直文 EDPリサーチレポート ④73—80 (9, 1970)
- CDBを支えるデータ・マネジメント・システムの現状 竹中直文 EDPリサーチレポート ④43—49 (7, 1970)
- 信用金庫の事務機械化の実際 柏木栄江 Computer Report 9(10), 20—121 (10, 1969)
- 資生堂における生産管理と日程計画展開の実施例について 加藤重次他 IBM REVIEW (26), 19—28 (12, 1969)
- システム・アナリシス —EDPシステム設計のための— 古農文雄 日本経営出版会 219P. (4, 1969)
- システム・アナリストの帰属意識 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ①35—40 (12, 1970)
- システム部門管理の問題点を探る —見失なわれがちな全社的関連— 織田善幌 事務と経営 22 (268), 23—27 (12, 1970)
- システム分析におけるデシジョン・テーブルの活用 十代田三知男 EDPリサーチレポート ⑦9—14 (7, 1970)
- システム分析・設計の新手法 竹中直文 EDPリサーチレポート ④433—440 (2, 1969)
- システム・デザイン概論 大林久人 行政とADP 5(9), 20—26 (9, 1969)
- システム・デザインとシミュレーション 増山正二 IBM REVIEW (27), 1—13 (2, 1970)
- システム・エンジニア研修制度 後藤榛男 SYSTEMS (55), 9—20 (6, 1969)
- システム・エンジニアの資質・能力・位置 —必要なトップの理解と際限ない自己啓発— 額田巖 IE (123), 2—5 (5, 1969)
- システム具体化の経費見積り I, II 竹中直文 EDPリサーチレポート ③ (9, 1969—10, 1969)
- システム開発における計画と管理 三原田栄 EDPリサーチレポート ④483—490 (8, 1969)
- システム化情報とオンライン化への手順 —富士写真フィルムの効果的実践例— 宮内昭夫 IE (123), 42—48 (5, 1969)
- システム化によるEDP障害処理費の削減 竹中直文 EDPリサーチレポート ③ 21—26 (10, 1970)
- システム化の前提 —企業内環境の整備— 鈴木成裕 EDPリサーチレポート ⑥ 209—214 (3, 1969)
- システム・コンバージョンにおけるチェック・ポイント 宮崎徹朗 EDPリサーチレポート ③313—316 (8, 1969)
- システムマネジメント —システム分析とプロジェクト組織— クリーランド他 上田淳生訳 ダイヤモンド社 407P. (9, 1969)
- システム設計のプロセスとその管理 田中明 マネジメントガイド 16 (1), 114—120 (1, 1970)
- システム設計のポイント 田畑晃 事務と経営 22 (259), 81—86 (4, 1970)
- システム設計入門 日本電気株式会社情報処理教育部 日本能率協会 280P. (2, 1970)
- システム・テスト・マネジメント 筑土邦男 IBM REVIEW (23), 38—48 (2, 1969)
- 商業診断のあり方とその量的処理への試み —電子計算機利用による商業診断の導入とその展開 (I)—(III)— 向山保二 産業能率 (148—149) (7, 1969—8, 1969)
- 職業別プログラミング適性の分析 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ③27—36 (11, 1970)

- 食品会社の伝票処理における OCR 利用
木沢 誠 EDPリサーチレポート ⑤
583—586 (1, 1970)
- ソフトウェアの生産管理 菅野文友 オペ
レーションズ・リサーチ 15 (11),
13—17 (11, 1970)
- ソフトウェア・パッケージの評価と選定
小南尚義 EDPリサーチレポート ①
617—624 (2, 1969)
- ソフトウェア・システムとそのメンテナ
ンス 高地高司 EDPリサーチレポート
②651—654 (12, 1969)
- 総合事務センター機械化のためのレイア
ウト 滝沢伸夫 事務と経営 22 (257),
103—107 (2, 1970)
- 総合商社における営業事務の機械化につ
いて —営業管理システム実例— 田中
時男 Computer Report 10 (5),
25—33 (5, 1970)
- 損害保険業における機械化会計システムの
展開 大森恭智 事務と経営 22
(258), 112—117 (3, 1970)
- ターミナル用ソフトウェアシステム 鳥海
雄一 COMPUTOPIA 3 (26),
102—108 (5, 1969)
- ターン・アラウンド・システムと生産管理
福井政之介 TOSBAC REPORT
(2), 60—72 (3, 1969)
- 多様性に富むミニコンピュータ・アプリケ
ーション 高橋仁夫 EDPリサーチレ
ポート ⑤1—8 (5, 1970)
- 都道府県における電子計算組織の運営管理
(1)—(3) —電子計算組織の運営
管理に関する報告書から— 行政事務
機械化研究協会 行政とADP 5
(6)—5(9) (6, 1969—9,
1969)
- 統計的手法による情報処理システムのデー
タ管理 三原田 栄 EDPリサーチレ
ポート ②39—46 (11, 1970)
- 東京ガス根岸工場における IBM1800 DA
CS について 野口法之 IBM REVI
EW (25), 33—40 (9, 1969)
- 当社における1287の利用例 寺門有孝・今
原良平 IBM REVIEW (29), 21
—30 (8, 1970)
- 当社における在庫管理システム 山田 正
SYSTEMS (69), 74—83 (9,
1970)
- TOSBAC-5100 モデル20による住民税普通
徴収異動, 収納消込システムの概要
保科 修 TOSBAC REPORT
(3), 10—21 (9, 1969)
- ヨーロッパにおけるシステム・アナリスト
の教育・訓練 竹中直文 EDPリサー
チレポート ④21—28 (11, 1970)
- 在庫管理(1)—(4) 反町迪子 オペレ
ーションズ・リサーチ 14 (9)—14
(12) (9, 1969—12, 1969)
- 在庫管理の理論と方式 水戸誠一 企業会
計 22 (3), 30—37 (3, 1970)
- 財務諸表監査とEDPシステム —内部統制
の評定をめぐって— 河合秀敏 愛知
大学法経論集 (60), 61—97
(7, 1969)
- 全日空の新座席予約システム —新旧シ
ステム切換えの経緯と評価— 田中栄二
Computer Report 10 (12), 36—41
(11, 1970)
- 造船業におけるアンマンド化計画について
綾日天彦 IBM REVIEW (24),
24—35 (6, 1969)
- (3) データ通信およびリアル・タイ
ム・システム
- アプロロのコミュニケーションネットワーク
Ronald, D. Coop・Robert, J. Maenati
事務と経営 22 (257), 49—56
(2, 1970)
- 米国におけるデータ通信問題の現状 竹中
直文 EDPリサーチレポート ②589
—596 (7, 1969)
- 米国におけるタイムシュアリング・サービ
スの現状 日本貿易振興会ニューヨー
ク・ジャパン・トレード・センター
海外市場 20 (221), 56—65 (3,
1970)
- 第三の通信 —データ通信の現状と将来—

- 小関重美 Bit 2(1), 47—53
(1, 1970)
- 電通のタイムシェアリング・システムについて(1)—(3) 柳井朗人・長谷川誠 Computer Report 9(2)—9(4) (2, 1969—4, 1969)
- データ伝送機能活用の弱点を探る—新たなEDP化段階への指針— 石田三郎 事務と経営 21(244), 25—34 (2, 1969)
- データ伝送における周辺機器の効果的使用法 武田泰明 Computer Report 9(7), 25—30 (7, 1969)
- データ・コミュニケーション—周辺・端末機器の選択と利用技術— 石原善太郎他 事務と経営 22(267), 135P. (11, 1970)
- データ通信・情報理論・OR 木村正行・大泉充郎 オペレーションズ・リサーチ 15(11), 8—12 (11, 1970)
- データ通信: 回線とモデムの技術的展望 木沢 誠 EDPリサーチレポート ② 11—15 (7, 1970)
- データ通信—公共事業の限界— 西岡宏治 コンピュートピア 4(41), 75—80 (7, 1970)
- データ通信問題とEDP周辺機器メーカー 前川良博 EDPリサーチレポート ① 605—606 (1, 1969)
- データ通信における標準化の動向 西海靖司 IBM REVIEW (27), 44—52 (2, 1970)
- データ通信の将来 竹中直文 EDPリサーチレポート ② 601—608 (8, 1969)
- データ通信サービス 人見世志夫 Computer Report 10(11), 104—108 (10, 1970)
- データ通信システムの解説と実例 井手彦他 Computer Report 9(8), 10—155 (7臨, 1969)
- データ通信システムにおけるソフトウェア全般について—OKITAC-7600データ通信システムのソフトウェア, OKITAC-7700データ通信システムのソフトウェア— 中川一郎他 沖電気時報 36(2), 77—85 (6, 1969)
- データ通信とビジネス・データ処理(1)—(7) —タイムシェアリング・サービスとビジネス・データ処理, 誤りの発生とその対策, BCDコードかISOコードか, 最適な回線設計の実際— 鈴木錠造 事務と経営 22(257)—22(263) (2, 1970—8, 1970)
- 映像表示装置を用いたオンライン・ネットワークの最適化 西谷真二 事務と経営 21(244), 35—40 (2, 1969)
- 延長戦に入った“データ通信”政策 稲葉秀三 COMPUTOPIA 3(32), 5—10 (10, 1969)
- EDPの広域利用—広帯域データ通信サービス— 木沢 誠 EDPリサーチレポート ② 559—562 (3, 1969)
- ETSSについて—大型プロジェクトから— 工業技術院電気試験所 行政とADP 5(1), 19—22 (1, 1969)
- 自動車登録検査事務のオンラインシステム 桜井義章 行政とADP 6(4), 2—5 (4, 1970)
- 自動車検査登録業務におけるデータ通信システム 成田行男 エレクトロニクス 14(3), 401—404 (3, 1969)
- 情報ネットワークの構成 尾佐竹 徇 経営科学 14(2), 89—97 (9, 1970)
- 加入データ通信サービスの概要とメリット 藤木忠司 Computer Report 10(1), 25—33 (1, 1970)
- 国鉄におけるデータ通信について 尾関雅則 行政とADP 5(1), 30—35 (1, 1969)
- コミュニケーション理論 川野 洋 COMPUTOPIA 3(29), 8—11 (7, 1969)
- コミュニケーションの科学を拓く 松行康夫 COMPUTOPIA 3(33), 33—38 (11, 1969)
- まだ解けぬデータ通信の制約(1)—(2) 矢島敬二・恒川純吉 TOSBA REP.

- 沼倉宝蔵 COMPUTOPIA 3(32)
—3(33) (10, 1969—11, 1969)
- Man-Machine Digital System(5) —SAGE
におけるリアルタイム・システム・テ
スト— 保坂岩男 SYSTEMS (51),
36—44 (1, 1969)
- 未来の経営システムに果すデータ通信の役
割 鈴木錠造 事務と経営 21(244),
17—24 (2, 1969)
- '70年代 コンピュータ・ユーティリティの
方向 —全米を覆う民間サービス・ネ
ットワーク— Ralphd. Zani・Wilee-
am. Zani 事務と経営 22(258),
1—15 (3, 1970)
- 7つの海を支配する海洋ネットワーク
COMPUTOPIA 編集部 COMPUTO-
PIA 3(25), 17—24 (4, 1969)
- 日本交通公社のオンライン・システム 渡
辺昭二 IBM REVIEW (30), 33
—44 (9, 1970)
- 日本電気のオンライン・データ処理システ
ム —完備したハードウェアとソフト
ウェア 各種システムに関する豊富な
経験— 井口 堯・金子勝蔵 Computer
Report 9(13), 57—79 (12,
1969)
- OKITACデータ通信システム 橋本南海男
他 沖電気時報 36(2), 9—30
(6, 1969)
- オンライン化計画と管理の実際 —要因分
析とシミュレーション活用— 渡辺勇
策 事務と経営 21(246), 49—54
(4, 1969)
- オンラインのためのシステム設計 上野
滋他 事務管理 8(8), 7—45
(8, 1969)
- オンライン・リアルタイム・システムによ
るサービス部品管理 鈴木 毅 事務
管理 8(2), 54—60 (2, 1969)
- オンライン・リアルタイムによる自動車サ
ービス部品の管理システム 真島和彦
事務と経営 21(244), 42—48
(2, 1969)
- オンライン・システムによる情報処理の実
際 —経営革新のためのデータ通信の
手引き— 新沢雄一他 事務管理 8
(5), 2—43 (5, 1969)
- オンライン・システムの履行(1~2)
—NHK-TOPICS運用結果から— 日
本放送協会経営情報室 IBM REVI-
EW (25)—(26) (9, 1969—12,
1969)
- オンライン・リアルタイム方式による履物
販売管理システム —営業管理システ
ムの実例— 梶谷信吾 Computer
Report 10(5), 59—64 (5,
1970)
- オンライン・システムの設計技法 渡辺欣
行 オペレーションズ・リサーチ 15
(11), 24—32 (11, 1970)
- オンライン端末システムの設計と実際 大
東栄夫他 事務管理 9(11), 1—
62 (11, 1970)
- リアルタイム稼働の運転上からみた諸問題
について 松尾佑三 SYSTEMS
(67), 72—78 (7, 1970)
- リアルタイム・システム・デザイン上の諸
問題と具体例 林 義郎 SYSTEMS
(54), 12—33 (4・5, 1969)
- リアルタイム・システム・デザインの諸問
題 G.E.モット SYSTEMS (55),
24—33 (6, 1969)
- リモート・ターミナル活用のためのソフト
ウェア 竹中直文 EDPリサーチリポ
ート ②613—620 (9, 1969)
- リモート・ターミナルの活用と選択基準
竹中直文 EDPリサーチリポート ②
581—588 (6, 1969)
- 商船三井のオンライン・システム 安井達
也 IBM REVIEW (30), 20—32
(9, 1970)
- 総合通信網構想 青沼英生 オペレーショ
ンズ・リサーチ 15(11), 18—23
(11, 1970)
- 倉庫業における事務機械化 —バッチ・シ
ステムにおけるリアルタイム処理対策
— 横山 幹 Computer Report 9
(10), 27—34 (9, 1969)

- すすむデータ伝送の規格化 木沢 誠
EDPリサーチレポート ②545—548
(1, 1969)
- タイムシェアリング(1)—(3) 佐々木
彬夫 Bit 1(1)—1(3) (3,
1969—5, 1969)
- タイムシェアリングによる長期財務計画プ
ログラム ジョン・ダイメン 事務と
経営 22(264), 49—55 (9,
1970)
- タイム・シェアリングの展開と経済性問題
民野庄造 経営機械化叢書(第11冊),
105—129 (11, 1969)
- タイムシェアリング・システム—その意
思決定と組織構造への影響— 竹中直
文 EDPリサーチレポート ①679—
686 (12, 1969)
- タイムシェアリング・システム 田中穂積
他 エレクトロニクス 14(13),
1574—1583 (12, 1969)
- タイム・シェアリング・システムにおける
総サービス所要時間の平均について
柏井澄夫 オペレーションズ・リサー
チ 15(9), 44—48 (9, 1970)
- タイムシェアリングはペイするか バーナ
ード・シュワープ 近代経営 14(1),
108—116 (1, 1969)
- たくぎんオンライン自動開発システム 八
重樫龍夫 IBM REVIEW (27),
32—43 (2, 1970)
- テレックスとデータ伝送 石田三郎 一二
三書房 247P. (1, 1969)
- 通信ネットワーク構成への思考 尾佐竹
徇 オペレーションズ・リサーチ 15
(10), 24—28 (10, 1970)
- 運輸省自動車検査登録データ通信システム
のソフトウェア(上)—(下) 津田宏
明・板倉征男 Computer Report
10(9)—10(12) (8, 1970—11,
1970)
- 横浜銀行のデータ通信システム 黒沢昭雄
Computer Report 9(2), 39—46
(2, 1969)
- 全国地方銀行データ通信システムについて
(2)—(4) 平塚清士・石川茂男
Computer Report 9(1)—9(5)
(1, 1969—5, 1969)
- (4) プログラミング・システム
- 新しいオペレーティング・システムMOD-
IVとは 水野幸男他 エレクトロニク
ス 14(7), 970—972 (7, 1969)
- 新しいCAI言語 大伏茂之 Bit 1(9),
80—85 (11, 1969)
- 新しいソフトウェア—プログラミング言
語, オペレーティング・システム, OS
/360のデータ・マネジメント, アプ
リケーション・プログラム, プロブレ
ム・オリエンテッド・ランゲージ—
堂野前 繁他 COMPUTOPIA 3
(29), 127—156 (7, 1969)
- 新しいプロセス制御用言語 林 喜男
EDPリサーチレポート ②555—558
(3, 1969)
- 第4世代へのかけ橋 “ファームウェア”
—バロースL2000を例として— 三輪
襄 Computer Report 9(12), 30
—34 (11, 1969)
- DEX—2 電子交換機のソフトウェア—オ
フラインシステムのアセンブラ, DEX
—200 プログラム, DEX-2 用総合装
置試験プログラム— 杉浦宣紀他 沖
電気時報 36(5), 21—46 (12,
1969)
- DOSをベースとしたオンライン・オペレ
ーティング・システム 本多 功 IBM
REVIEW (30), 1—10 (9,
1970)
- ファームウェアとはなにか 金田佳郎・小
杉忠嗣 Bit 1(9), 32—37 (11,
1969)
- フローチャート演習 大林久人 日本経営
出版会 221P. (9, 1969)
- 技術計算用プログラムの設計と製作(1)
—(4) 松浦 昇 Computer Re
port 9(6)—9(10) (6, 1969—
9, 1969)
- 行列の積に関するプログラム技法の比較

- ORT (5), 42—51 (9, 1970)
汎用プロセス・コントロール・プログラミング・システム 林 喜男 EDPリサーチレポート ④425—432 (1, 1969)
- 汎用プログラム・システムの作成 森田宏志 SYSTEMS (67), 34—40 (7, 1969)
- ERP (プログラムレス) 開発について 東城次郎・中田光彦 SYSTEMS (52), 38—47 (2, 1969)
- EDPアプリケーション・プログラム・パッケージ (1)—(9) —プロジェクト・コントロール・システム, SAPと件数計算プログラム, 生産管理とPICS, 生産管理とBMプロセッサ, VSP (Vehicle scheduling Program), IMP-ACT (Inventory Management Program And Control Technique), 線型計量経済モデル作成システム(LEMS), IMS (Inventory Management Simulator) — 吉田好宏他 事務管理 8(7)—9(13) (7, 1969—12, 1970)
- JGC Operating System (JOS) について 岩崎法夫 TOSBAC REPORT (2), 28—33 (3, 1969)
- 実戦COBOL読本 保坂岩男 白桃書房 295P. (11, 1969)
- JIS FORTRAN —HARP 5020 に即して — 森口繁一 東京大学出版会 248P. (3, 1969)
- JISに準拠したFORTRAN 高橋 理他 オーム社 172P. (9, 1969)
- JOB 自動化のための MONITOR PROGRAM について 山崎康弘 '70経営機械化シンポジウム 25—51 (3, 1970)
- 科学者のためのFORTRAN (下) 田中 一他 総合図書 284P. (2, 1969)
- 計算機の応用プログラム入門 (1)—(22) —数値解析・統計解析関係の基本ルーチン, 統計プログラム, 行列処理プログラム, 常微分方程式と汎用プログラ
- ム, 線型計画法のプログラム, PERTとそのプログラム, シミュレーション言語, 投資問題とそのプログラム, 土木工学関係の応用プログラム, 化学プロセスにおける非線型問題, 情報検索のプログラム, データ管理システム, プロセス制御のソフトウェア, 数値制御のソフトウェア, 図型処理のソフトウェア, 映像データ処理のソフトウェア 竹下 享・菅野 宏 数学セミナー 8(3)—9(12) (3, 1969—12, 1970)
- COBOLのためのプリプロセッサ:COAX 竹中直文 EDPリサーチレポート ②643—648 (12, 1969)
- コンパイラの解剖学 (1)—(2) —オーブン・プログラマーのために— 下条哲司 Computer Report 10(12)—10(13) (11, 1970—12, 1970)
- 「コンピュータ・ソフトウェアの研究」 —主としてオペレーティング・システムを中心にして— 渡辺 栄 九州産大商経論叢 9(4), 1—32 (5, 1969)
- マネジャーのためのCOBOL知識 高地高司 EDPリサーチレポート ⑥1—4 (5, 1970)
- マルチプログラミング・システムのパフォーマンスの最適化 宮崎徹朗 EDPリサーチレポート ②569—572 (5, 1969)
- ミニ・コンピュータのソフトウェア 高浜節夫 事務管理 9(9), 85—90 (9, 1970)
- モジュール化プログラミングの利点 高地高司 EDPリサーチレポート ②609—612 (8, 1969)
- OS入門①—③ 浦 昭二・原田賢一 Bit 1(5)—1(7) (7, 1969—9, 1969)
- OS/360対話型FORTRANプログラミング・システム 高橋仁夫 EDPリサーチレポート ②655—659 (2, 1970)
- Automatic Codingについて(4) —FORTRAN Compiler (4)— 穂鷹良介

- 商学討究 20 (1), 47—56 (6, 1969)
- パッケージ方式とジュークボックス方式
吉田 剛 COMPUTOPIA 3 (28), 47—52 (7, 1969)
- PL/1が注目される理由 竹下 亨 エレクトロニクス 14 (8), 1073—1076 (8, 1969)
- プログラミングRPG入門 野口正雄 日本生産性本部 331P. (9, 1969)
- プログラミング言語の開発と標準化 竹下 亨 IBM REVIEW (28), 22—23 (5, 1970)
- プログラミング入門 —PL/1を中心として— ワインバーグ 関根智明訳 好學社 371P. (1, 1969)
- プログラミング序論 —FORTRANから自然語へ— 足立暁生 オーム社 185P. (10, 1969)
- プログラミング・システムの系譜とその基本思想の変化 福田善一 事務と経営 21 (249), 29—36 (7, 1969)
- レコード参照用汎用モジュール 本多 功 '70経営機械化シンポジウム 53—76 (3, 1970)
- 制御系シミュレーション言語BACSについて 松浦卓丈・佐久間宏 '70経営機械化シンポジウム 1—24 (3, 1970)
- 制御用計算機におけるオペレーティング・システム 中川 弘 Computer Report 10 (9), 45—50 (8, 1970)
- シミュレーション言語①—⑦ 関根智明他 Bit 2 (6)—2 (12) (6, 1970—12, 1970)
- 初級リスト・プロセッシング言語: SIMPLI-ST/70 (I)—(II) 高地高司 EDPリサーチレポート ② (3, 1970—4, 1970)
- 数理計画パッケージ開発技法 平本 巖・細川靖夫 オペレーションズ・リサーチ 15 (11), 33—38 (11, 1970)
- ソフトウェアへの招待 —ソフトウェア考, むずかしすぎるソフトウェアに答える, ソフトウェア技術論, 言語とプログラミング・システム, 問題向言語, OS解剖学, 計算機システムの諸形態, アプリケーション・プログラム要覧— 高橋秀俊他 エレクトロニクス 14 (3), 345—381 (3, 1969)
- タイムシェアリング・プログラミング —BASICによる— ファリーナ 関根智明訳 培風館 160P. (3, 1969)
- 統計情報処理システム (統計集計中間言語 COST) の開発について —電子計算機利用に関する技術研究会報告 (その3) — 電子計算機利用技術研究会統計システム開発研究班 行政とADP 6 (9), 8—15 (9, 1970)
- ユーザーのための新しいソフトウェア技術 (1)—(6) —情報組織化の手順, ファイル管理システム, 事務処理用言語, プログラミング技術— 坂本義行 事務と経営 22 (262)—22 (268) (7, 1970—12, 1970)

(5) 経営科学および関連諸科学

- 新しい動的計画法 “MDP” —経営管理に役だつ実用的なDP(1)—(5) — 松上定明 Computer Report 9 (4)—9 (9) (4, 1969—8, 1969)
- 文科のためのオペレーションズ・リサーチ (VI)—(XVII) —線形計画法, ネットワーク分析, シミュレーション, 確率と確率分布, 待ち行列— 刀根 薫 数学セミナー 8 (1)—8 (12) (1, 1969—12, 1969)
- 物的流通計画のシミュレーション —企業レベルにおける— 忍田和良・小松 敦 オペレーションズ・リサーチ 15 (6), 31—38 (6, 1970)
- 地域計画におけるシミュレーション・モデル 熊田禎宣・倉又 孝 オペレーションズ・リサーチ 15 (6), 23—30 (6, 1970)
- 地域投資配分と最適経済成長 坂下 昇 経営科学 13 (1), 1—12 (10, 1969)

- 逐次意思決定について —各段階ごとに改良された予測値を用いるダイナミック・プログラミングの応用例— 池浦孝雄 オペレーションズ・リサーチ 15 (7), 46—50 (7, 1970)
- 長期経営計画のためのシミュレーション・モデル —POESYの概要とその応用— 内藤義輝他 事務と経営 22 (268), 117—122 (12, 1970)
- 長期計画とEDPS 秋葉 博 企業会計 21 (2), 77—82 (2, 1969)
- 長期設備・操業計画のシミュレーション・モデルおよびプログラムについて —線型計画法適用のシステムの接近— 河瀬俊彦 SYSTEMS (68), 82—90 (8, 1970)
- ダイナミック・プログラミングおよび最大原理 (3)—(5) 坂本 実 オペレーションズ・リサーチ 14 (1)—14 (3) (1, 1969—3, 1969)
- 電子計算機のための数値計画法 キュンチ他 刀根 薫監訳 日科技連出版社 188P. (6, 1969)
- データの追加・修正に対する最小二乗曲線の変更方法 榎本久徳・田中庸平 オペレーションズ・リサーチ 14 (8), 21—25 (8, 1969)
- LPのSensitivity Analysisについて 大塚銀次郎・亀井茂紀 TOSBAC REPORT (2), 34—42 (3, 1969)
- LPを使わない輸送計画システム 林 喜男 EDPリサーチレポート ⑦5—8 (6, 1970)
- フィードバック・シミュレーション —ダイナモによるプログラミング— 田中一盛 埼玉大学社会科学論集 (24), 75—99 (3, 1969)
- 不確実性下における計画化と統制の過程 梅沢 豊 経済学論集 36 (2), 12—44 (7, 1970)
- 複数待ち行列の解析 橋田 温・中村義作 経営科学 13 (1), 30—47 (10, 1969)
- ゲーミングについて —費用と施設の問題— 柏井澄夫 オペレーションズ・リサーチ 14 (7), 43—49 (7, 1969)
- ゲーム理論の話 (3)—(5) 西田俊夫 オペレーションズ・リサーチ 14 (1)—14 (3) (1, 1969—3, 1969)
- 現象の数量化 —流れを数値で表わす— 西山喜雄 COMPUTOPIA 4 (35), 115—119 (1, 1970)
- 銀行経営計画モデル 熊野雅之 IBM REVIEW (23), 59—65 (2, 1969)
- 誤差とはなにか —計算機に関連して— 野崎昭弘 数学セミナー 9 (4), 14—16 (4, 1970)
- インダストリアル・ダイナミックス —現状と展望— 藤山覚一郎 オペレーションズ・リサーチ 14 (4), 43—47 (4, 1969)
- 意思決定会計とシステム・シミュレーション 野口勝郎 企業会計 21 (4), 93—99 (4, 1969)
- 意思決定における危険率の設定について 前田典子 オペレーションズ・リサーチ 15 (6), 42—46 (6, 1970)
- 意思決定のためのプログラム入門 (1)—(20) —計量経済モデル, 計量経済分析プログラム, ポートフォリオ・セレクトジョン, シミュレーション言語— 藤田輝昭 Computer Report 9 (1)—10 (13) (1, 1969—12, 1970)
- 意思決定とシミュレーション 西田耕三 白桃書房 351P. (2, 1970)
- 時系列分析 —季節調整法— 植松三和子 SYSTEMS (69), 36—41 (9, 1970)
- 実力の差を探る —統計的検定の方式— 西田 修 COMPUTOPIA 3 (34), 93—98 (12, 1969)
- ジョブ・ショップ・シミュレーションの実際 —FORTRANによるプログラミング技法— 十代田三知男 IE (125), 114—120 (7, 1969)
- 重回帰モデルの多重共線性に関するモンテ

- カルロの実験 —マーケティングモデル検討のため— 清水竜瑩 三田商学研究 12(4), 88—122 (10, 1969)
- 需要予測(1)―(5) 林 成光 オペレーションズ・リサーチ 15(5)—15(9) (5, 1970—9, 1970)
- 回帰分析におけるF検定の問題 —逐次回帰分析の算法の紹介— 花田重信 事務と経営 22(259), 113—118 (4, 1970)
- 確率論的計画法における certainty equivalence についての—考察 片岡信二 —橋論叢 63(1), 1—10 (1. 1970)
- 関数近似に基づく微分方程式の数値解法 —計算法と誤差評価— 占部 実 TOSBAC REPORT (2), 43—49 (3, 1969)
- 経営科学への招待 —シミュレーション(1)―(4) — 今村吉吾郎 コンピュートピア 4(39)—4(42) (5, 1970—8, 1970)
- 経営科学への招待 —エコノメトリックス(1)―(3) 相曾益雄・今村吉吾郎 コンピュートピア 4(44)—4(46) (10, 1970—12, 1970)
- 経営科学からみた会計のモデル 中村善太郎 企業会計 21(13), 34—41 (11, 1969)
- 経営科学からみた予算シミュレーション批判 —経営科学の挑戦— 福川忠昭 企業会計 21(13), 42—49 (11, 1969)
- 経営科学手法の目的別体系 柳井 浩 企業会計 21(13), 129—152 (11, 1969)
- 経営管理のための企業モデル —ニッサン短期経済予測モデル— 松行康夫 コンピュートピア 4(41), 47—59 (7, 1970)
- 経営における数理心理学的アプローチ —サイコメトリックスの進歩— 印東太郎 事務と経営 22(261), 65—69 (6, 1970)
- 経営のための数理計画法 ゲルソゴルン 坂本 実訳 総合図書 252P. (6, 1969)
- 経営力評価の多変量解析モデル —日本の電機産業についての重回帰, 正準相関分析— 清水竜瑩・藤森三男 三田商学研究 12(5), 102—145 (12, 1969)
- 経営戦略を生み出すモデル化の思想 —マクロからミクロへの展開— 河野彰夫 事務と経営 21(250), 42—52 (8, 1969)
- 経営と経営科学 —概念的 basic 構造— マンデル 米田清貴・川瀬武志訳 好学者 440P. (7, 1969)
- 計画のためのさまざまな技法 長尾幸昌 マネジメントガイド (170), 137—157 (4, 1969)
- 計量化の科学を拓く 松行康夫 COMPUTOPIA 4(37), 37—43 (3, 1970)
- 計量経済モデル —計量経済モデル用プログラムTEMP— 藤崎秀五郎・大崎康生 コンピュートピア 4(40), 31—36 (6, 1970)
- 計量経済モデル(1)―(4) 長尾成吾 オペレーションズ・リサーチ 14(4)—14(7) (4, 1969—7, 1969)
- 計量経済モデルの現状と問題点(1)―(3) —需要予測と経営計画, 日本経済の潜在的生産力, 計量経済モデルの長所と限界— 阿部喜三 Computer Report 9(5)—9(7) (5, 1969—7, 1969)
- 計量モデルの理解と応用のために 川名英子 COMPUTOPIA 3(24), 76—78 (3, 1969)
- 経済問題のシミュレーション 藤田仁郎 オペレーションズ・リサーチ 15(6), 12—17 (6, 1970)
- 経済の科学を拓く 松行康夫 COMPUTOPIA 4(36), 44—52 (2, 1970)
- 経済予測 —その基本的な考え方— 斉藤

- 精一郎 マネジメントガイド 16(8), 108—115 (8, 1970)
- 企業行動科学とシミュレーション 西田耕三 経営会計研究 (14), 1—23 (10, 1969)
- 企業行動科学とコンピュータ・シミュレーション 西田耕三 愛知大学法経論集 (59), 33—73 (1, 1969)
- 企業予算のシミュレーションモデル 廿日出芳郎 産業経理 29(5), 94—100 (5, 1969)
- 企業予算シミュレーションの意義と限界 長浜穆良 企業会計 21(13), 84—89 (11, 1969)
- 企業予算と数理モデル 中村輝夫 産業経理 30(3), 68—73 (3, 1970)
- 効果的なプラント拡張のためのシミュレーション 林喜男 EDPリサーチレポート ⑦321—326 (5, 1969)
- 固有値計算における行列の平滑化について—QR法を中心としての考察— 奥田晃 IBM REVIEW (23), 127—137 (2, 1969)
- 構造未知のシステムに対するシミュレーション・アプローチ 伊藤駒之 山口経済雑誌 19(2), 116—128 (2, 1969)
- 教育用シミュレータ開発の理論と課題—解明すすむブラック・ボックス— 大川雅司 事務と経営 22(260), 106—111 (5, 1970)
- 待ち行列(1)—(4) 一待ち行列の歴史に代えて、基本型の解をめぐって、待ち行列のカンどころ、期待される研究開発— 牧野都治 オペレーションズ・リサーチ 15(1)—15(4) (1, 1970—4, 1970)
- 待ち行列の数值解法 須永照雄 オペレーションズ・リサーチ 15(3), 27—33 (3, 1970)
- 待ち行列理論の60年(1)—(2) 大前義次 オペレーションズ・リサーチ 14(2)—15(1) (12, 1969—1, 1970)
- マーケティングの計量モデル—コンピュータ・シミュレーション— アムスタツ 山下隆弘訳 新評論 482P. (10, 1969)
- マーケティングのための統計解析法入門 大石展緒・大石偉生 日本科学技術連盟 312P. (9, 1969)
- マネジメント・サイエンスと数学的手法 白土勝彦 COMPUTOPIA 3(29), 43—47 (7, 1969)
- マネジャーのためのOR入門—訪問販売の事例を中心に— 林喜男 EDPリサーチレポート ⑦37—41 (10, 1970)
- モデル分析の手法と傾向—生産会社における具体化— 広瀬裕彦 事務と経営 21(250), 35—40 (8, 1969)
- モンテカルロ法による待ち行列シミュレーション 三原田栄 EDPリサーチレポート ⑦23—26 (9, 1970)
- モンテカルロ法を用いたPERTシミュレーション 林喜男 EDPリサーチレポート ⑦327—330 (7, 1969)
- モンテカルロ法とシミュレーション—電子計算機の確率論的応用— 津田考夫 培風館 202P. (6, 1969)
- 年度利益計画の一モデル 高橋吉之助・福川忠昭 産業経理 30(3), 53—67 (3, 1970)
- ORへのマーケティングからの期待 松田義幸 事務と経営 22(265), 62—67 (10, 1970)
- ORによる資金繰り予測システム—財務管理へのアプリケーション— 勝呂治・葛馬正男 企業会計 21(7), 164—172 (6, 1969)
- OR入門 宮川公男 日本経済新聞社 218P. (9, 1969)
- OR on OR—M.RADNOR博士講演速記録— M.RADNOR 経営科学 13(2), 168—176 (1, 1970)
- ORワーカーと経済性—こんな間違いはありませんか— 千住鎮雄 オペレーションズ・リサーチ 14(2), 2—

- 6 (2, 1969)
オペレーションズ・リサーチ入門 近藤次郎 日科技連出版社 250P. (5, 1969)
- PERT/COSTの簡略化法 —PACCTシステム— 三原田 栄 EDPリサーチリポート ⑦1—4 (6, 1970)
- PERTにおける作業所要時間の分布について 柴田隆史 経営工学 18(1), 1—10 (3, 1969)
- PERTによる工事計画のフォローアップ 小杉陽一 TOSBAC REPORT(5), 33—41 (9, 1970)
- プロジェクト・コントロール・システム/360 三谷純男子 IBM REVIEW(24), 1—12 (6, 1969)
- 利益計画のシミュレーションについての問題点 河野豊弘 産業経理 29(3), 13—19 (3, 1969)
- 離散的な整数計画に対する新しいアプローチ 田口新治 オペレーションズ・リサーチ 15(4), 46—52 (4, 1970)
- 量的モデル化の思想と考え方 新沢雄一事務と経営 21(250), 17—21 (8, 1969)
- 流通業における在庫管理のための予測システム 吉田英一・北田 弘 Computer Report 9(3), 25—32 (3, 1969)
- サーボ・システムと管理会計システム 佐藤精一 会計 98(5), 15—32 (11, 1970)
- 最適化問題に対応するMPS(数理計画システム)の機能と実効 篠沢昭二他 事務と経営 22(263), 121—127 (8, 1970)
- 最適化ソフトウェア 竹下 享 オペレーションズ・リサーチ 15(7), 12—17 (7, 1970)
- 最適化問題・最適化技法を学ぶ 坂本 実 COMPUTOPIA 3(23), 81—84 (2, 1969)
- 最適計画の理論 浅沼万里 経済論叢 (京大) 104(2), 70—81 (8, 1969)
- 最適決定論 —プログラミングの原理— 有木宗一郎・岩田昌征訳 合同出版 383P. (1, 1970)
- 整数計画法(1)—(4) 茨木俊秀 オペレーションズ・リサーチ 15(9)—15(12) (9, 1970—12, 1970)
- 整数計画法の応用について 高井英造 オペレーションズ・リサーチ 15(3), 45—49 (3, 1970)
- 製造企業のシミュレーション 菊地和聖 独協大経済学研究 (5), 13—35 (2, 1969)
- 製造システムのダイナミックス 渡辺一司 オペレーションズ・リサーチ 15(9), 27—39 (9, 1970)
- 線型回帰モデルにおける誤差項の非正規性について 佐和隆光 経済学論集 35(3), 32—47 (10, 1969)
- 線型計画法の経営経済学的展開 井上勝人 研究年報(香川大) (8), 113—151 (3, 1969)
- 線形計画問題のクリス・クロス法 丸山茂子 オペレーションズ・リサーチ 15(5), 44—50 (5, 1970)
- 線形計画とマルコフ決定過程 尾崎俊治 経営科学 14(1), 17—33 (7, 1970)
- 線形計算とその精度 藤田輝昭 IBM REVIEW(26), 112—133 (12, 1969)
- 線型模型による銀行の経営構造分析 —銀行業務のO.R.— 後尾哲也 国民経済雑誌 119(2), 15—32 (2, 1969)
- 戦略的決定問題への経営科学の適用 千住鎮雄 企業会計 21(13), 61—66 (11, 1969)
- 設備投資のシミュレーション・モデル —意思決定過程の効率化— 内藤義輝・鬼頭克彦 事務と経営 21(250), 29—33 (8, 1969)
- 市場経済のコアとゲーム理論(I)—(II)

- 市場経済のコアとN-Mゲーム理論、市場経済のコアと完全競争— 安田八十五 オペレーションズ・リサーチ 15(2)—15(4) (2, 1970—4, 1970)
- 資金計画のシミュレーション —資金管理の科学的アプローチ— 加藤勝康 企業会計 21(14), 52—59 (12, 1969)
- 執行・統制プロセスと経営科学 —企業モデルと経営科学— 木村幸信 企業会計 21(13), 55—60 (11, 1969)
- シミュレーション(1)—(5) 原野秀永・技木次男 オペレーションズ・リサーチ 14(8)—14(12) (8, 1969—12, 1969)
- シミュレーション言語 上條史彦 オペレーションズ・リサーチ 15(6), 4—11 (6, 1970)
- シミュレーション・モデル —行動科学への理論と応用— Hoggatt他 安田寿明他訳 ラティス 丸善 350P. (10, 1969)
- シミュレーション・モデルによる長期計画の検討と評価 —設備投資計画へのアプリケーション— 山田文道 企業会計 21(7), 153—163 (6, 1960)
- シミュレーション・モデルによるスーパーマーケットにおける商品ミックスの決定 高地高司 EDPリサーチレポート ⑦15—22 (9, 1970)
- シミュレーションプログラミング入門 日本電気情報処理教育部編 日本能率協会 297P. (12, 1969)
- シミュレーションと予見力の検証 西田耕三 愛知大学法経論集 (61), 1—41 (10, 1969)
- 信頼性資源の最適配分について 阿部俊一 経営科学 14(1), 1—16 (7, 1970)
- システムの設計と制御におけるディスクリート・シミュレーションの活用 十代田三知男 EDPリサーチレポート ⑦27—36 (10, 1970)
- システム・シミュレータ 中西俊男 産業図書KK 276P. (12, 1969)
- システム・シミュレーションとその一例 大槻茂樹・片山益男 産業能率 (158), 16—20 (5, 1970)
- 終身雇用・年功序列型人事における長期人事計画シミュレーション —特に柔構造システムの導入— 奥村誠次郎他 TOSBAC REPORT (3), 22—32 (9, 1969)
- 相関するORとSE 国沢清典 IE (123), 13—16 (5, 1969)
- 倉庫問題の解法と最適決定の構造 小林清晃 経済論叢 105(1・2・3), 24—45 (1・2・3, 1970)
- 数値解析とFORTRAN 雨宮綾夫・田口武天編 丸善 469P. (10, 1969)
- 数値計算のプログラミング(1)—(9) —連立一次方程式(とくにキングサイズの問題について), A—B型の固有値問題, ルート・ローカス, 微分方程式境界値問題, 最近出版された翻訳書5点, 代数方程式の実根, サブルーチン作成に関する中級講座, 大きな連立方程式を解くためのグラフ理論の応用と限界, フローチャートについて— 戸川隼一 Computer Report 10(1)—10(3) (1, 1970—12, 1970)
- スケジューリングとネットワーク 山本正明 オペレーションズ・リサーチ 15(10), 35—40 (10, 1970)
- 数理科学と会計 —数理科学と会計, 会計構造の展開と数学, 数理計画と会計, 確率・統計と会計, シミュレーション— 弥永昌吉他 企業会計 22(8), 196P. (7, 1970)
- 数理計画法の概観 —その問題とアルゴリズム— 青沼龍雄 オペレーションズ・リサーチ 15(7), 4—11 (7, 1970)
- 多変量解析手法のマーケティングへの適用—Latent Structure Analysisについて— 清水龍瑩 三田商学研究 12(2), 89—118 (6, 1969)

- 統計調査の条件—情報化社会の価値ある
センサスをめざして— 臼井健治 コ
ンピュートピア 4(45), 21—26
(11, 1970)
- 東京瓦斯における最適稼働計算 広田浩三
TOSBAC REPORT (2), 21—27
(3, 1969)
- 投入産出分析の経営計画・管理への利用
竹中直文 EDPリサーチレポート ⑦
339—346 (11, 1969)
- TOSBAC-Ⅲによる経営計画のシミュレ
ーション 竹並輝之 Computer Report
9(1), 31—36 (1, 1969)
- 予算管理のシミュレーション 柴川林也
企業会計 21(5), 56—63 (5,
1969)
- 予算のシミュレーション 河村良吉 産業
経理 29(5), 82—87 (5, 1969)
- 予算シミュレーションの役割 長浜穆良
産業経理 29(5), 101—105
(5, 1969)
- 予測の考え方と手法 林 成光 オペレ
ーションズ・リサーチ 15(8), 7—
11 (8, 1970)

外 国 文 献

(1) Information System

- Advances in Information Science. Tou, J.; Plenum Press., 303P. (1969)
- Analyzing Information Needs. Long, R. H.; Magazine of Bank Administration, 45 (7), 10—69 (3P.) (July, 1969)
- Approaches to Municipal Information Systems. Moss, J.; Public Automation, 5(7), 4P. (July, 1969)
- Breakthrough in Management Information Systems. Kircher, P.; Journal of Data Management, 7(2), 28—31 (Feb., 1969)
- Centralize or Decentralize? Harbison, E. H.; Data Processing, 12(5), 384—386 (Sept.—Oct., 1970)
- Common Creation and Ownership of Massive Data Banks. Crutcher, W. C.; Computers and Automation, 18(5), 24—26 (May, 1969)
- Communication Theory and the Evaluation of Information Retrieval Systems. Meethan, A. R.; Information Storage and Retrieval, 5(3), 129—134 (Oct., 1969)
- Computer Applications in Management. Birkle, J. and Yearsleg, R. (eds.); Staples Press, 168P. (1969)
- Computers and the Policymaking Community. Bobrow, D. and Schwartz, J. (eds.); Prentice-Hall, 400P. (1969)
- Contemporary Accounting and the Computer. Hein, L. W. (ed.); Dickenson, (1969)
- Controlling the Management Information System. Enger, N.; AMA/The Mac., 160P. (1969)
- Designing a Management Information System. Losty, P.A.; Computer Bulletin, 13(5), 142—147 (May, 1969)
- Designing Successful Information Systems. Murphy, D. J.; Automation, 16 (5), 74—77 (May, 1969)
- The Design of a Management Information System. Institute of Cost and Works Accountants; London, Bros, 56P. (1969)
- The Design of Information Systems. Yanosko, C. A., Special Libraries, 60 (1), 21—31 (Jan., 1969)
- Effectiveness of Information Retrieval Methods. Swets, J. A.; Am. Documentation, (20), 72—89 (Jan., 1969)
- The Elusive MIS. Head, R. V.; Datamation, 16(10), 22—27 (Sept., 1970)
- Information, Mechanism and Meaning. Mackay, D. M.; M. I. T., 224P. (1969)
- Information Security in a Computer Environment. Tassel, D. V.; Computers and Automation, 18(8), 24—28 (3P.) (July, 1969)
- Information Systems: Data Processing and Evaluation. Dippel, G. and House, W.; Scott Foresman, 640P. (1969)
- Information Systems for Management Planning and Control. Prince, Th. R.; Irwin 540P. (1970)
- The Information System Model. Lee Schruben; Datamation, 15(7), 93—101 (4P.) (July, 1969)
- Information Systems in Perspective. Aron, J. D.; Computing Surveys, 1(4), 213—236 (Dec., 1969)
- Information System Theory Project. Holt, A. W.; U. S. Gov. Res. and Dev. Repts., (69), 79P. (Jan., 1969)
- Information Theory and Management Decisions. Drechsler, F. S.; Manage. Acting, 47(2), 63—68 (Feb, 1969)
- Initiating a Total Information System.

- Seese, D. A.; *Journal of Systems Management*, 21(4), 33—38 (Apr., 1970)
- Insuring Successful Systems Implementation. Retza, N. J.; *Journal of Data Management*, 7(5), 24—27 (May, 1969)
- An Introduction to Computerized Management Information Systems. Senesieb, N. L.; *EDP Informational Service*, 27—39 (Nov., 1969)
- Introduction to Systems Engineering: Deterministic Models. Au, T. and Stelson, T. E.; Addison-W., 374P. (1969)
- Large Scale Data Banks: Will People Be Treated as Machines Maron, M. E.; *Special Libraries*, 60(1), 3—9 (Jan., 1969)
- Management and the Computer in Information and Control Systems. Hodge, B. and Hodgson, R. D.; McGraw-Hill, 297P. (1969)
- Management Controlled Information Systems. Fisher, D. L.; *Datamation*, 15(6), 53—57 (June, 1969)
- Management Information Decision Systems: A New Era Ahead? Dickson, G. W.; *Computer Digest*, 4(1), 3—6 (Mar., 1969)
- Management Information Retrieval. Humphrey, A. L. and Munro, W. G.; *The Computer Journal*, 13(2), 127—130 (May, 1970)
- Management Information Systems: A Framework for Planning and Development. Blumenthal, S.; Prentice-Hall, 219P. (1969)
- Management Information System: A Critique. Hanold, T.; *Internal Auditor*, 26(5), 52—57 (Sept.-Oct., 1969)
- Management Information System. LaVerne, G. Milunovich; *Management Services*, 7(2), 23—27 (May-Apr., 1970)
- Management Information Systems: Some Dreams Have Turned to Nightmares. Rhind, R.; *Business Horizons*, 11(3), 37—46 (June, 1969)
- Management Information Systems. Smith, C.; *Office Management*, (22), 8—13 (Spring, 1969)
- Management Information Systems in the Real World. Sollenberger, H. M.; *Management Services*, 6(6), 30—37 (Nov.-Dec., 1969)
- Management through Systems and Procedures: The Total Systems Concept. Kelly, W. F.; Wiley, 556P. (1969)
- Man and the Computer: Technology as an Agency of Social Change. Diebold, J.; Praeger, ca. 160P. (1969)
- MIS: Data Bases. Olle, T. W.; *Datamation*, 16(15), 47—50 (Nov., 1970)
- MIS Planning. Schwartz, M. H.; *Datamation*, 16(10), 28—31 (Sept., 1970)
- Modular Method of Structuring MIS. Milano, J. V.; *Journal of Data Management*, 8(2), 18—23 (Feb., 1970)
- A New Look at Systems Engineering. Frasch, R. A.; *IEEE Spectrum*, 6(9), 24—28 (Sept., 1969)
- Progress in Information Retrieval. Canning, R. G.; *EDP Analyzer*, 8(1), 1—14 (Jan., 1970)
- Putting MIS to Work. Enger, N.; *AMAff*, 256P. (1969)
- Standard Cost System: A Module of a Management Information System. Coker, W. F. and Frost, W. J.; *Journal of Systems Management*, 20(3), 11—16 (Mar., 1969)
- Strategic Decision Making. Archer, W. R. V. and Daunt, M.; *Data Processing*, 11(2), 130—136 (Mar.-Apr., 1969)
- A Structure for Management Systems. Walkerc, W. C.; *Journal of Systems Management*, 21(3), 22—26 (Mar., 1970)

1970)
 Successful Information Management. Lov-
 enwrith, D.; Spartan, 288P. (1969)
 Systems Analysis for Social Decisions.
 Bower, J. L.; Computers and Auto-
 mation, 19(3), 38—42 (Mar., 1970)
 Systems Engineering of Industrial Pro-
 jects. Sloan, B. R.; Automation, 16
 (4), 76—81 (Apr., 1969)
 System Theory. Zadeh and Polak (eds.);
 McG., (1969)
 Technical Support for an MIS. Canning,
 R. G.; EDP Analyzer, 7(11), 1—13
 (Nov., 1969)
 WESRAC System. Komoto, D. T.; Data-
 mation, 16(9), 43—47 (4P.) (Aug.,
 1970)
 What's the Status of MIS? Canning, R.
 G.; EDP Analyzer, 7(10), 14P. (Oct.,
 1969)
 The World's Biggest Data Bank. Hirsch, q.;
 Datamation, 16(5), 66—73 (May,
 1970)

**(2) Systems Design, Inst-
 allation and Systems Man-
 agement**

Academic Information Centers. Lunin, L.
 F.; Am. Documentation, (20), 39—49
 (Jan., 1969)
 Aids to Programming Efficiency. IPC
 Electrical-Electronic Press; Data Pro-
 cessing, 12(2), 128—137 (9P.) (Mar.-
 Apr., 1970)
 Air-Conditioning in the Computer Room.
 Wilson, T.; Data Processing, 11(2),
 167—198 (Mar.-Apr., 1969)
 The Air Force COBOL Compiler Valid-
 ation System. Hicks, H. T. Jr.; Data-
 mation, 15(8), 73—81 (5P.) (Aug.,
 1969)
 Analysis of a Drum Input/Output Queue
 under Scheduled Operation in a Paged

Computer System. Coffman, E. G.
 Jr.; Journal of the ACM, (16), 73—
 90 (Jan., 1969)
 On the Analysis of Structural Design.
 Spillers, W. R. and Farrell, J.; J. math.
 anal. and appl., (25), 285—295 (Feb.,
 1969)
 An Approach to Program Documentation.
 Howorth, R. J. and Lim, A. L.; The
 Computer Bulletin, 13(8), 291—295
 (Aug., 1969)
 An Approach to the Control of Program-
 ming Projects. Mcinnis, J. W.; Data
 Processing Magazine, 38—42 (Mar.,
 1969)
 The Aptitudes of Computer Program-
 mings. Simpson, D.; The Computer
 Bulletin, 14(2), 37—40 (Feb., 1970)
 Are Systems Analysis Necessary? Macgre-
 gor, R. J.; Internal Auditor, 26(1),
 28—36 (Jan.-Feb., 1969)
 The Audit of Real-time Systems. Thorne,
 J. F.; Journal of Data Management
 (Park Ridge), 8(5), 14—19 (May,
 1970)
 Automated Cost Estimating. Thomas, D.
 M. and Mackintosh, S.; Data Proces-
 sing, 12(5), 380—383 (Sept.-Oct.,
 1970)
 Automatic Data Processing Systems: Physi-
 cal Installation Considerations. Wei-
 ser, A. L.; Computers and Automation,
 18(12), 44—49 (5P.) (Nov., 1969)
 Bank Automation: Past, Present and Fu-
 ture. Douglas, N. E.; Burroughs Clear-
 ing House, 53(9), 7P. (June, 1969)
 Biblios: A Modular System for Library
 Automation. Kounts, J. C. and Nor-
 ton, R. E.; Datamation, 16(2), 79—83
 (Feb., 1970)
 Care of Magnetic Tape. Hobson, P. T.;
 Data Processing, 11(6), 576—579
 (Nov.-Dec., 1969)
 The Central Process Computer Approach.

- Matherne, R. J.; *Datamation* 16(4), 140—146 (4P.) (Apr., 1970)
- Collection and Processing Automatic Inspection Data. Young, D.; *Ultrasonics*, 7(7), 51—56 (Jan., 1969)
- Computerizing Inventory Control. Kosla, A. F.; *Automation*, 16(10), 99—101 (Oct., 1969)
- Computer-Aided Control of Learning. Bestougeff, H., Fargette, J. P. and Jacoud, R.; *IEEE Transactions on Education*, 12(1), 4—7 (Mar., 1969)
- Computer-Aided Design: Admission Price Exceeds Forecasts. Mittelman, J.; *Electronics*, 42(12), 90—98 (June, 1969)
- Computer-Aided Design at ICL. IPC Electrical-Electronic Press; *Data Processing*, 11(5), 489—495 (Sept.—Oct., 1969)
- Computer-Based Hospital Information Systems. Singer, J. P.; *Datamation*, 15(5), 38—45 (May, 1969)
- Computer Costs for Large Libraries. Locke, W. N.; *Datamation*, 16(2), 69—74 (Feb., 1970)
- Computer Data Processing. Davis (ed.); McG., 432P. (1969)
- A Computer Instruction Program for the Internal Auditor. Moloney, R. F.; *The Internal Auditor*, 26(2), 49—54 (Mar.—Apr., 1969)
- Computer Inventory System Keeps Scheduler in Touch. Seiden, M.; *Industrial Engineering*, 2(1), 14—19 (Jan., 1970)
- Computer Organization and Programming. Gear, C. W.; McGraw-Hill, 397P. (1969)
- Computer Performance Appraisal. Butler, D.; *Data Processing*, 12(3), 206—211 (May—June, 1970)
- The Computer Produced Book Catalog. Warheit, I. A.; *Special Libraries*, 60(9), 573—577 (Nov., 1969)
- Computers and Auditing. Weiss, H.; *Datamation*, 16(7), 108—113 (4P.) (July, 1970)
- Computers in Banking. Sayers, R. S.; *Data Processing*. 11(4), 368—374 (July—Aug., 1969)
- Computer Systems Maintenance. Riggs, R.; *Datamation*, 15(11), 227—232 (2P.) (Nov., 1969)
- Computer System Standards for a Large Organization. Fritz, W. B.; *Datamation*, 15(2), 39—42 (3P.) (Feb., 1969)
- Controlling the Programming Project. Mensh, M.; *Datamation*, 15(11), 233—237 (3P.) (Nov., 1969)
- Critical Factors in Data Management. Grunberger, F.; Prentice-Hall, 160P. (1969)
- The Cybernetic Inventory Control System. Hocking, R. T.; *Journal of Data Management*, 7(10), 28—31 (Oct., 1969)
- Data Collection: The Complete Monitoring Approach. Taylor, F. and Hindley, A.; *Data Processing*, 12(3), 203—205 (May—June, 1970)
- Data Management Systems. Tucker, M.; *Software World*, 1(1), 14—17 (Autumn, 1969)
- Data Processing Management for the Pragmatist. De Vito, A.; *Spartan*, 129P. (1969)
- Data Processing Requirements for Health Insurance. Clary, M. D.; *Datamation*, 16(3), 81—86 (5P.) (Mar., 1970)
- Data Verification. Snyderman, M.; *Journal of Data Management*, 7(11), 28—31 (Nov., 1969)
- Describing Workload for Acquiring ADP Equipment and Software. Joslin, E. O.; *Computers and Automation*, 18(6), 36—40 (June, 1969)
- The Design of Combinatorial Information Retrieval Systems for Files with Multiplevalued Attributes. Bose, R. C.

- and Kock, G. G.; *SIAM Journal on Applied Mathematics*, 17(6), 1203—1214 (Nov., 1969)
- Developing an In-House Systems Training Program. Anderson, J. J.; *Journal of Data Management*, 7(7), 26—31 (July, 1969)
- The Dilemma of the Systems Analyst. Awad, E. M.; *Computers and Automation*, 19(8), 34—38 (Aug., 1970)
- A Discrete-Time Approach for System Analysis. Cuenod, M. and Durling, A.; Academic Press, 221P. (1969)
- DP Education in the Seventies. White, T. C.; *Data Processing for Education*, 9(2), 1—2 (Apr., 1970)
- Economical Reliability Program Design. Bair, B. L. and Fox, A.; *Proc. 1969 Symp. Reliability*, 181—190 (Jan., 1969)
- Economies of Scale and Computer Personnel. Solomon, M. B.; *Datamation*, 16(3), 107—110 (Mar., 1970)
- EDP: A Systems Approach. Moore, M. R.; *Internal Auditor*, 26(3), 9—25 (May-June, 1969)
- EDP Audit Techniques. Sheffield, R. J.; *International Auditor*, 26(6), 28—36 (Nov.-Dec., 1969)
- The EDP People Problem. Glaser, G.; *Data Processing Digest*, 15(11), 1—14 (Nov., 1969)
- “The EDP People Problem” On the Job Training. White, R. R.; *Data Processing Digest*, 16(4), 1—9 (Apr., 1970)
- Effect of Reliability of Life Cycle Inventory Cost. Dushman, A.; *Proc. 1969 Symp. Reliability*, (8), 549—561 (Jan., 1969)
- Estimating the Cost of System Implementation—Part I. Fried, L.; *Data Processing Magazine*, 32—35 (Mar., 1969)
- Estimating the Timing of Workload on ADP Systems: An Evaluation of Methods Used. Buckler, F. J.; *Computers and Automation*, 18(2), 40—42 (Feb., 1969)
- Evaluation of Keyboard Data Entry Systems. Trimble, G. R. Jr. and Penta, A. J.; *Datamation*, 16(6), 93—99 (June, 1970)
- An Exercise in Computer File Management. Climenson W. D.; *Journal of the American Society for Information Science*, 21(3), 201—203 (May-June, 1970)
- File Management Systems: A Current Summary. Bymes, C. J. and Steig, D. B.; *Datamation* 15(11), 138—142 (Nov., 1969)
- File Organization: On the Selection of Random Access Index Points for Sequential Files. Ghosh, S. P. and Senko, M. E.; *Journal of the ACM*, 16(4), 569—579 (Oct., 1969)
- File Organization of Library Records. Warheit, I. A.; *J. Library Automation*, (2), 20—30 (Mar., 1969)
- Fire Protection Systems. Jackson, W. A.; *Data Processing*, 11(2), 169—170 (Mar.-Apr., 1969)
- Free Field Input Data Formatting Scheme. Yergen, W. E.; *U. S. Gov. Res. and Dev. Repts.*, (69), 81 (Jan., 1969)
- The Future Role of Keyboards in Data Entry. Stender, R. C.; *Datamation*, 16(6), 60—72 (June, 1970)
- Generalized Computer-Audit Programs. Porter, W. T.; *Journal of Accountancy*, 127(1), 54—62 (Jan., 1969)
- A Guide for Software Documentation. Walsh, D.; *Advanced Computer Techniques Corp.*, 162P. (1969)
- The Handling and Storage of Computer Tape. Koefod C. F.; *Data Processing Magazine*, 11(7), 20—28 (5P.) (July, 1969)
- Hierarchical Structure of Data Manage-

- ment. Henry, W. R.; IBM System J., (8), 2—15 (1969)
- Implementing the Very Large Applications-Software Package. Minini, D. J.; Datamation, 15(12), 141—144 (3P.) (Dec., 1969)
- Implications of On-line Systems Techniques for a Decentralized Research Library System. Grosch, A. N.; Coll. and Res. Libraries, (30), 112—118 (Mar., 1969)
- Information, Decision Rules and Policy for Inventory Management. Brown, R. G.; Production and Inventory Management, 10(3), 1—16 (1969)
- Information Processing Standardization: An Evaluation. Grove, A. C.; Datamation, 15(12), 29—38 (Feb., 1969)
- Information Requirements for Systems Understanding. Chestnut, H.; IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics SSC-6, 1, 3—12, (Jan., 1970)
- Information Specialists. Codner, B.; EDP Informational Service, 1—5 (Oct., 1969)
- Installing a Computer: One Company's Approach. IPC Electrical-Electronic Press; Data Processing, 11(5), 468—475 (Sept.—Oct., 1969)
- Integrated Data Processing in Business Accounting. Schultheiss, R. R.; Management Services, 6(4), 30—34 (July—Aug., 1969)
- Integrity of a Mass Storage Filing System. Fraser, A. G.; Computer J., (12), 1—5 (Feb., 1969)
- Inventory Control of By-Products. Evans, R. V.; Naval Research Logistics Quarterly, 16(1), 85—92 (Mar., 1969)
- Inventory Planning and Control. Auerbach, J.; The Office, 69(2), 12—15 (Feb., 1969)
- An Inventory Problem with Obsolescence. Pierskalla, W. P.; Naval Research Logistics Quarterly, 16(2), 218—228 (June, 1969)
- Key-to-Tape: K. O. for the Key punch? Chu, A. L. C.; Business Automation, 17(6), 52—59 (June, 1970)
- A Large-Scale Data Entry System for the IRS. Hix, C. F. Jr. and Magsam, J. E.; Datamation, 16(6), 106—109 (June, 1970)
- Learning to Use PL/1. Remy, E. H.; Datamation, 16(6), 47—51 (June, 1970)
- A Lease-or-Purchase Decision Model for the XYZ Corporation. Charrin, J. R.; Management Services, 6(5), 19—26 (Sept.—Oct., 1969)
- A Look at Programming Environment. Keller, A. E.; Business Automation, 16(12), 41—45 (Dec., 1969)
- Management Information Graphs on a Small Computer. Coldicott P. R.; Data Systems, 18—21 (Jan., 1969)
- Management of Project Control Systems for the Data Processing Organization. James, I. T.; Data Systems, 34—37 (May, 1969)
- The Management System: A New Species of Software? Wikes, M. V. and Hartley, D. F.; Datamation, 15(9), 73—75 (Sept., 1969)
- A Master File Index for a Data Base. Welb, G. G.; Computer Design, 8(6), 60—62 (June, 1969)
- Mathematical Foundations of Systems Analysis. Kupperman, R. H. and Smith, H. A.; Addison-W., 256P. (1969)
- Measuring Computer Performance. Butler, D. and Grindley, K.; Mechanized Accounting and Computer Management, 4(2), 42—46 (Feb., 1969)
- Modern Management of Computer Development Teams. Kitts, K. D.; Journal of Data Management, 7(8), 19—21

- (Aug., 1969)
- A Modular Approach to EDP Documentation. Verstandig, H. B.; *Journal of Data Management*, 7(7), 18—23 (July, 1969)
- Modular Packages for Stock Control. Summes, H. W.; *Data Processing*, 12(1), 20—23 (Jan.—Feb., 1970)
- The Need for ADP Standards in the Federal Community. Cunningham, J. F.; *Datamation*, 15(2), 26—28 (Feb., 1969)
- On a New Approach to the Analysis of Stationary Inventory Problems. Lene-man, O. A. Z. and Beutler, F. J.; *Naval Res. Logistics* q., (16), 1—15 (Mar., 1969)
- New Instructional Systems for the Computer Curriculum. Couger, J. D.; *Computing Newsletter for Schools of Business* (Colorado Springs), 3(9), 1—6 (May, 1970)
- A New Look at Programming Aptitudes. Wolfe, J. M.; *Business Automation* 17(8), 36—45 (8P.) (Aug., 1970)
- An Objective Assessment of Software. Samet, P. A.; *Data Processing*, 12(1), 45—47 (Jan.—Feb., 1970)
- OCR Update. Keller, A. E.; *Business Automation*, 16(2), 36—41 (Feb., 1969)
- An On-Line Technique for System Identification. Hsia, T. C.; *IEEE Transactions on Automatic Control*, AC-14(1), 92—86 (Feb., 1969)
- An Overview of Library Systems and Automation. Barbara Evans Marku-son; *Datamation*, 16(2), 60—68 (Feb., 1970)
- Performance Evaluation of Third-generation Computing Systems. Harald Stang and Peter Southgate; *Datamation*, 15(11), 181—190 (7P.) (Nov., 1969)
- A Planning and Control System for Pro-duct Development Programs. Uman, D. B.; *AMA/The Mac.*, 160P. (1969)
- PLUTO: A Data Management Software System. Semsandberg, S. and Odmanson, E.; *Ericsson Tech.*, 25(1), 29—55 (Jan., 1969)
- A Primer on Source Data Automation. Lawrence Feidelman; *Data Processing Magazine*, 26—36 (8P.) (Sept., 1969)
- Priorities in the Development of a Systems Function. Alex Henney MSc (Eng); *Data Systems*, 30—36 (3P.) (Apr., 1969)
- Problems in Managing the Data Processing Department. Reid, H. V.; *Journal of Systems Management*, 21(5), 8—11 (May, 1970)
- Production and Inventory Control Handbook. Greene, J. H. (ed.); McG., 800P. (1970)
- Program Control. Reynolds, C. H.; *Datamation*, 16(13), 59—62 (Oct., 1970)
- A Proposal to Computerize the Accounting System. Slutzker, D. R.; *Management Accounting*, 51(3), 23—28 (Sept., 1969)
- Purchasing Packaged Software: A Customer's Point of View. Burke, D. and Gillespie, R.; *Computers and Automation*, 18(2), 19—22 (Feb., 1969)
- On the Question of Systems Education at a Business School. Golderg, W.; *IAG Quarterly Journal*, 2(1), 7—17 (1969)
- Redundancy for Better Maintenance of Computer Systems. Ball, M. and Hardie, F.; *Computer Design*, 8(1), 50—52 (Jan., 1969)
- The Remote Inquiry of Data Bases. Holland, A.; *Datamation*, 16(15), 54—62 (7P.) (Nov., 1970)
- Resource Allocation and System Management in the Timesharing Era. Rosenberg, M.; *Data Processing Magazine*,

- 11(5), 35—44 (5P.) (May, 1969)
- A Second Look at the NCC Systems Analysis. Yeates, D. A.; *Data Processing*, 11(3), 235—237 (May—June, 1969)
- The Series Data Management System. McElroy, D. C.; *Datamation*, 16(4), 131—138 (5P.) (Apr., 1970)
- A Simplified On-Line Circulation System. Boyd, A. H. and Walden, P. J.; *Program*, 3(2), 47—69 (June, 1969)
- Smart Terminals. Holt, A. W.; *Datamation*, 16(13), 51—57 (5P.) (Oct., 1970)
- Some Experience with Automatic Data Collection Equipment. Carter, J. G. and Horsnell, R.; *Data Systems*, 18—21 (Apr., 1969)
- Some Factors Involved in the Establishment of Programmer Performance Standards. Watson, D. A.; *The Computer Bulletin*, 13(6), 192—194 (June, 1969)
- Some Problems of User Management. Thomson, B.; *Data Processing*, 12(5), 405—407 (Sept.—Oct., 1970)
- Some Techniques for Data-base Management. Lewis, A. S.; *Data Processing*, 12(1), 24—28 (Jan.—Feb., 1970)
- Standards for Evaluating Data Processing Management. Spett, M. C.; *Datamation*, 15(12), 171—178 (5P.) (Dec., 1969)
- A Suggested University-Level Curriculum for Business-Computer Systems. Guerrieri, J. A. Jr.; *Computers and Automation*, 18(10), 31—35 (Sept., 1969)
- System Analysis. Hackney, N.; *Management in Action*, 1(7), 18—20 (Apr., 1970)
- System Analysis Techniques. Deutsch, R.; Prentice-Hall, 473P. (1969)
- System Analyst Training: Objectives and Content. Ross, J. E.; *Journal of Systems Management*, 20(2), 7—9 (Feb., 1969)
- Systematic Techniques for Computer Evaluation and Selection. Hillegoss, J. R.; *Management Services*, 6(4), 35—38 (July—Aug., 1969)
- A System for Systems Design. Jerome, T.; *Data Processing*, 11(1), 46—52 (Jan.—Feb., 1969)
- Systems Analysis Documentation: Computer-Aided Data Dictionary Definition. King, P. J. H.; *Computer Journal*, 12(1), 6—9 (Feb., 1969)
- Systems Analysis for Business Data Processing. Clifton, H. D.; *Business Books*, 259P. (1969)
- Systems Analysis for Effective Planning: Principles and Cases. Rudwick, B. H.; John Wiley and Sons, 488P. (1969)
- The Systems and EDP Manager: A Profile. Kaye, D.; *Journal of Data Management*, 7(6), 62—65 (June, 1969)
- Systems Design by Crisis: One Remedial Approach. Cintron, D.; *Management Services*, 6(4), 23—29 (July—Aug., 1969)
- Systems Design: Can It Be Left to the Experts? Campbell, D. V. A.; *Data Processing*, 12(5), 402—404 (Sept.—Oct., 1970)
- Systems Test. Frazier, D. M. Jr.; *Computers and Automation*, 19(9), 22—24 (Sept., 1970)
- Techniques for Estimating Programming Effort and Assessing Programmer Performance. Alex Henney MSc(Eng); *Data Systems*, 34—36 (Sept., 1969)
- Testing for Programming Aptitude. Wolfe, J. M.; *Datamation*, 15(4), 67—72 (Apr., 1969)
- An Unconventional Approach to Systems Design. Podolsky, J. L.; *Business Automation*, 17(5), 62—65 (May, 1970)

- Using the Computer for Program Conversion. Halstead, M. H.; *Datamation*, 16 (5), 125—129 (4P.) (May, 1970)
- The Validity of Subjective Probability of Success Forecasts by R&D Project Managers. Souder, W. E.; *IEEE Transactions on Engineering Management EM-16* (1), 35—49 (Feb., 1969)
- Wall Street Automation: A Primer. Schussel, G. and May, J.; *Datamation*, 16 (4), 109—122 (Apr., 1970)
- When Should You Emulate? Lichstein, H. A.; *Datamation*, 15(11), 205—210 (4P.) (Nov., 1969)
- Whither APL? Mc Cracken, D. D.; *Datamation*, 16(11), 53—57 (Sept., 1970)

(3) Data Communication and Real Time System

- Analysis and Optimization of Disk Storage Devices for Time-Sharing Systems. Frank, H.; *Journal of the ACM*, 16 (4), 602—620 (Oct., 1969)
- Analysis of the Number of Jobs in the System for the Round Robin Scheme of Time-Sharing System (TSS no Round Robin Hoshiki ni Taisuru Job su no Kaiseki). Tsukamoto, K. and Nakamura, G.; *Keiei Kagaku*, 12(4), 213—225 (Aug., 1969)
- An Approach to Measuring a Time-Sharing System. Yourdon, E.; *Datamation*, 15 (4), 124—126 (Apr., 1969)
- The Brave New World of Time-Sharing Operating Systems. Rosenberg, A. M.; *Datamation*, 15(8), 42—47 (Aug., 1969)
- Business Time-Sharing: User Economics. Hammerton, J. C.; *Datamation*, 15 (6), 70—81 (6P.) (June, 1969)
- CALL/360 Costs. Yourdon, E.; *Datamation*, 16(14), 22—28 (Nov., 1970)
- Communicating with Computers. Renouard, C. A.; *Automation*, 17(6), 60—64 (June, 1970)
- A Communication Network for Real-Time Computer Systems. Davies, D. W.; *Radio and Electronic Engrg.*, (37), 47—52 (Jan., 1969)
- Communications Processing for Large Data Networks. Becker, H.; *Data Processing Magazine*, 12(11), 51—55 (Nov., 1970)
- Communication Theory Principles. Mummlen, C. W.; *The Mac.*, 464P. (1969)
- Computer Time-Sharing Queues with Priorities. Adiri, I.; *Journal of the ACM*, 16(4), 613—645 (Oct., 1969)
- Considerations in Designing a Computer Communications System. Byrns, P. D.; *Datamation*, 15(10), 78—83 (Oct., 1969)
- Corporate Models: On-line, Real-time Systems. Boulden, J. B. and Baffa, E. S.; *Harvard Business Review*, 48 (4), 65—83 (July-Aug., 1970)
- Current Status in Data Communications. Canning, R. G.; *EDP Analyzer*, 7(3), 13 (Mar., 1969)
- Data Transmission and the Foreign Attachments Rule. Walker, P. M., Mathison, S. L. and Jones, M. M.; *Datamation*, 15(2), 60—72 (7P.) (Feb., 1969)
- Design for Time-Sharing. Blake, N.; *Data Systems*, 34—37 (Dec., 1969)
- The Economic Promise of Computer Time-Sharing. Kleiman, H. S.; *Computers and Automation*, 18(11), 47—49 (Oct., 1969)
- Error Considerations in Data Transmission. Smith, F. D.; *Data Processing Magazine*, 11(11), 32—41 (6P.) (Nov., 1969)
- Evaluating Time Sharing Systems Using the Benchmark Method. Karush, A. D.; *Data Processing Magazine*, 12(5),

- 42—44 (May., 1970)
- An Experimental System for Time-Shared, On-Line Data Acquisition. Reich, H. A.; IBM. Res. and Dev., (13), 114—118 (Jan., 1969)
- The FBI's Computer Network. Hoover, J. E.; Datamation, 16(6), 146—151 (3P.) (June, 1970)
- File Structures for On-Line Systems. Lefkovitz, D.; Spartan, 220P. (1969)
- Future Trends in Data Communications. Canning, R. G.; EDP Analyzer, 7(4), 1—14 (Apr., 1969)
- Guide to the Design of Real-Time Systems. Rothstein, M. F.; Wiley-Interscience, 255P. (1970)
- How a Powerful Time-Sharing System Became Indispensable. Spierer, M. M. and Wills, R. D.; Computers and Automation, 18(11), 22—23 (7P.) (Oct., 1969)
- How to Evaluate a Time-Sharing Service. Dorn, P. H.; Datamation, 15(11), 220—223 (3P.) (Nov., 1969)
- An Introduction to Statistical Communication Theory. Thomas, J. B.; Wiley, 670P. (1969)
- Mean Response Times in Accessing a Time-Sharing Computer. Montagnon, C. E.; Operational Research Quarterly, 20(4), 477—487 (Dec., 1969)
- Mini-computers for Real-Time Applications. Theis, D. J. and Hobbs, L. C.; Datamation, 15(3), 39—61 (12P.) (Mar., 1969)
- Multiplexing: Communications Cost Cuts. Dolkos, P. J.; Data Processing Magazine, 12(6), 34—40 (5P.) (June, 1970)
- National Network for IDH. Dunlop, W. C.; Data Processing, 12(4), 329—332 (July-Aug., 1970)
- On-Line Processing: How Will It Affect Your Organizational Structure? Blose W. F. and Goetze, E. E.; Journal of Data Management, 7(3), 18—26 (Mar., 1969)
- Opportunities and Trade-Offs in On-Line Communications. Johnson, R. D. and Abbott, C. G.; EDP Informational Service, 1—16 (Feb., 1969)
- Performance Monitoring in a Time-Sharing System. Pinkerton, T. B.; Comm. of the ACM, 12(11), 608—610 (Nov., 1969)
- Planning a Data Communication System. Darnport, W. P.; Journal of Data Management, 7(2), 18—25 (Feb., 1969)
- Planning Effective Data Communications Systems. Doll, D.; Data Processing Magazine, 12(11), 27—30 (Nov., 1970)
- Practical Aspects of Data Communications. Worley, A. R.; Datamation, 15(10), 60—66 (Oct., 1969)
- A Practical Time-Shared Computer System. Poulter, T. C. Jr.; Computer Group News, (2), 8—13 (Jan., 1969)
- Preemptive Scheduling of Real-Time Tasks on Multiprocessor Systems. Muntz, R. R. and Coffman, E. G. Jr.; Journal of the ACM, 17(2), 324—338 (Apr., 1970)
- Progress in On-Line Control by Computer. Best, D.; Radio and Electronic Engrg., (37), 85—98 (Feb., 1969)
- Queueing Analysis of Real-Time Computer Processing. Chang, W.; Management Science, 15(11), 658—671 (July, 1969)
- Real-Time Information Systems: A Comparative Economic Analysis. Zani, W. M.; Management Science, 16(6), 350—355 (Feb., 1970)
- The Response-Efficiency Trader-Off in a Multiple-University System. Freeman, D. N. and Ragland, J. R.; Datamation, 16(3), 112—116 (3P.) (Mar., 1970)

- Selecting Remote Terminals. Canning, R. G.; EDP Analyzer, 7(2), 1—11 (Feb., 1969)
- Social Scientists Use a Time Sharing Computer. Wokeford, P.; The Computer Bulletin, 13(3), 89—91 (Mar., 1969)
- Some Criteria for Time-Sharing System Performance. Stimler, S.; Comm. ACM, (12), 47—53 (Jan., 1969)
- Some Legal Aspects of Commercial Remote Access Computer Services. Bigelow, R. P.; Datamation, 15(8), 48—52 (Aug., 1969)
- Some Principles of Time-Sharing Scheduler Strategies. Hellerman, H.; IBM Systems Journal, 8(2), 94—117 (1969)
- A Survey of Communication Tariff Developments. Buckley, J. E.; Datamation, 15(12), 127—132 (5P.) (Dec., 1969)
- A Survey of Data Communication Devices and Facilities. Bhushan, A. K.; Computer Design, 8(7), 56—65 (July, 1969)
- Technology and Advantages of Time Sharing Systems. Howard, P. C.; Journal of Data Management, 7(8), 26—29 (Aug., 1969)
- Tele-Communications and the Computer. Martin, J.; Prentice-Hall, 448P. (1969)
- A Teleprocessing Approach Using Standard Equipment. Wade, R. D., Cawsey, G. P. and Veber, R. A. K.; IBM System J. (8), 24—47 (1969)
- Time Sharing and Its Applications. Westhouse, R. A.; Computer Group News, (2), 2—7 (Jan., 1969)
- Time Sharing: An Update Report. Carding, A. D. K.; Administrative Management, 31(3), 20—22 (Mar., 1970)
- Time-Sharing at This Point in Time. Pryor, L.; Journal of Data Management, 7(5), 30—32 (May, 1969)
- Time-Sharing Explosion. Brandon Applied Systems Inc.; Data Systems, 24—51 (5P.) (June, 1969)
- Time Sharing for Very Small Businesses. Yourdon, E.; Computers and Automation, 18(11), 38—40 (Oct., 1969)
- Time Sharing in the Near Future. Bueschel, R. T.; Computers and Automation, 18(1), 28—30 (Jan., 1969)
- Time Sharing is Everybody's Thing. Menkhaus, E. J.; Business Automation, 16(9), 27—38 (Sept., 1969)
- A Time-Sharing Model with Many Queues. Adiri, I. and Avi-Itzhak, B.; Operations Research, 17(6), 1077—1089 (Oct.-Nov., 1969)
- A Time-Sharing Queue. Adiri, I. and Avi-Itzhak, B.; Management Science, 15(11), 639—657 (July, 1969)
- A Time-Sharing Queue with a Finite Number of Customers. Adiri, I. and Avi-Itzhak, B.; Journal of the ACM, 16(2), 315—323 (Apr., 1969)
- Time-Sharing Takes Off. Allen, B.; Harvard Business Review, 47(2), 128—136 (Mar.-Apr., 1969)
- The Time-Sharing/User CAP—One Example. Hammerton, J. C.; Datamation, 16(3), 100—102 (Mar., 1970)
- Time-Sharing vs. Instant Batch Processing: An Experiment in Programmer Training. Adams, J. and Cohen, L.; Computers and Automation, 18(3), 30—31 (Mar., 1969)
- UK Time-Sharing and Remote-Batch Facilities. Foy, N. S.; Data Systems, 21—23 (Aug., 1969)
- Use of a Terminal System for Data Acquisition. Konnerth, K. L.; IBM. J. Res. and Dev., (13), 132—138 (Jan., 1969)
- Use of a Time-Sharing Computer in Nuclear Chemistry. Frykland, J. and Loveland, W.; IBM. J. Res. and Dev.,

- (13), 75—78 (Jan., 1969)
- Using Minicomputers in Teleprocessing Systems. Barth, J.; Data Processing Magazine, 12(11), 43—47 (4P.) (Nov., 1970)
- A Versatile Controller for Data Communications. Brooks, F. E.; Computer Design, 9(2), 67—72 (Feb., 1970)
- What Is a Modem? Righby, G. A. and Davies, W. A. (Racal-Milgo); Data Systems, 66—72 (Oct., 1970)
- (4) Programming System**
- An ALGOL-Based Associative Language. Feldman, J. A. and Rovner, P. D.; Comm. of the ACM, 12(8), 439—449 (Aug., 1969)
- An Algorithmic Semantics for ALGOL 60 Identifier Denotation. Boyle, J. M. and Grau, A. A.; Journal of the ACM, 17(2), 361—382 (Apr., 1970)
- An Analysis of Paging and Program Behaviour. Josph, M.; The Computer Journal, 13(1), 48—54 (Feb., 1970)
- Annual Review in Automatic Programming. Halpern, M. I. and Shaw, C. J.; Pergamon, 336P. (1969)
- ANSI COBOL. Hicks, H. T. Jr.; Datamation, 16(14), 32—36 (Nov., 1970)
- APAREL—A Parse-Request Language. Balzer, R.M. and Farber, D. J.; U. S. Gov. Res. and Dev. Repts., (69), 80P. (Jan., 1969)
- APL: A Perspicuous Language. Foster, G. H.; Computers and Automation, 18(12), 24—28 (Nov., 1969)
- Assembler-Language Macro-Programming: A Tutorial Oriented Toward the IBM 360. Kent, W.; Computing Surveys, 1(4), 183—196 (Dec., 1969)
- Assembler Language Programming: The IBM System/360. Struble, G. W.; Addison-W., 480P. (1969)
- Basic ALGOL: A Computer Weekly Handbook. Brodrick, W. R. and Barker, P. J.; IPC Business Press, 127P. (1969)
- Basic COBOL Programming. Self-Introductory Manual and Text. Spitzbarh, L. M., Peluso, A. P. and Bauer, C. R.; Addison-Wesley, 349P. (1970)
- A Basic Conversational FORTRAN Programming System for OS/360. Kugel, H. C.; Data Processing Magazine, 11(6), 30—35 (June, 1969)
- Building Computer Programs from Modular Blocks. Stevens, W. G. R.; Data Processing, 11(2), 123—125 (Mar.-Apr., 1969)
- A Case Study in Programming for Parallel Processors. Rosenfeld, J. L.; Comm. of the ACM, 12(12), 645—655 (Dec., 1969)
- Coding for Error Control. Tang, D. T. and Chien, R. T.; IBM Systems J., (8), 48—86 (Jan., 1969)
- A Communication Facility for COBOL. Hicks, H. T. Jr.; Datamation, 15(12), 148—159 (6P.) (Dec., 1969)
- Compiling Techniques. Hop-good, F. R. A.; American Elsevier, 125P. (1969)
- Computer-Assisted Directory Search. Rothrock, H. I. Jr.; Dissertation Abst., 143P. (Jan., 1969)
- Computer Languages: A Practical Guide to the Chief Programming Languages. Sanderson, P.C.; Butterworths, 224P. (1969)
- Computer Programming in ALGOL. Earnshaw, J. D. and Blackford, W. A. R.; Pitman, 224P. (1969)
- Computer Sorting. Flores, I.; Prentice-Hall, 237P. (1969)
- Computer Usage/360 Assembly Programming. Weiss, E. A.; McG., 320P. (1969)
- Computing and Computer Science: A First Course with PL/1. Sterling, T.

- D. and Pollack, S. V.; Mac Millon, 430P. (1970)
- Controlling Computer Programming. Keelan, C. I.; Journal of Systems Management, 20(1), 30—33 (Jan., 1969)
- DBL: A Language for Converting Data Bases. Schaefer, M.; Datamation, 16(6), 123—130 (June, 1970)
- Description of Format: A Textprocessing Program. Berns, G. M.; Comm. of the ACM, 12(3), 141—146 (Mar., 1969)
- The Design of Computer Languages and Software Systems: A Basic Approach. Bennett, R. K.; Computers and Automation, 18(2), 28—33 (Feb., 1969)
- The Development of the DOS-TOS PL/1 Compiler. Thiele, W.; Er-Elektron. Rech, (11), 29—35 (Feb., 1969)
- Digital Computer Simulation: Computer Programming Languages. Kiviat, P. J.; Rand Corp. Springfield, Clearinghouse, 59P. (1969)
- Effective Program Design. Packer, D. W.; Computers and Automation, 19(7), 37—41 (July, 1970)
- Elements of Large-Scale Mathematical Programming PART I: Concepts. Geoffrion, A. M.; Management Science, 16(11), 652—675 (July, 1970)
- On Equal Matrix Languages. Siromoney, R.; Info. and Control, (14), 135—151 (Feb., 1969)
- An Extension of the Syntax of a FORTRAN Compiler for Hybrid Computation. Gutz S.; Simulation, 12(3), 121—124 (Mar., 1969)
- On the Formal Description of PL/1. Lucas, P. and Walk, K.; Pergamon, 82P. (1969)
- The FORTRAN Deductive System. Quinlan, J. R. and Hunt, E. B.; Behavioral Sci., (14), 74—79 (Jan., 1969)
- FORTRAN Programming. Stuart, F.; Wiley, 353P. (1969)
- Fundamental COBOL for IBM System/360. Jones, R. L.; Prentice-Hall, 256P, (1969)
- The Generation of Optimal Code for Arithmetic Expressions. Sethi, R. and Ullman, J. D.; Journal of the ACM, 17(4), 715—728 (Oct., 1970)
- GPSS/360: An Improved General Purpose Simulator. Gould, R. L.; IBM Systems J.; (8), 16—27 (1969)
- A Guide to PL/1. Pollack, S. V. and Sterling, T. D.; Holt, Rinehart and Winston, 556P. (1969)
- Hybrid System Programs. Hombury, J. N.; Computer Bulletin, 13(3), 74—79 (Mar., 1969)
- The Implementation of Modular Programming. Lee, J.; Software World, 1(3), 8—13(5P.) (Spring, 1970)
- Incremental Compilers. Rishel, W. J.; Datamation, 16(1), 129—136 (Jan., 1970)
- Introduction to Computer and Programming. Hellwing, J.; Columbia University Press, 215P. (1969)
- LYaPAS -A Programming Language for Logic and Coding Algorithms: A Volume in the ACM Monog. Ser. Gavrilov, M. A. and Zakrevskii, A. D. (eds.); Academic P., 450P. (1969)
- Machine, Assembly, and System Programming for the IBM 360. Payne, W. H.; Harper, 321P. (1969)
- Matrix P-Language for the Description of Parallel Algorithms. Evreinov, E. V. and Kosorev, Y. G.; U.S. Gov. Res. and Dev. Repts., (69), 80P. (Jan., 1969)
- Modular Programming—Innovation or Common Sense? Blee, M.; Data Systems, 26—27 (Feb., 1969)
- Multiprogramming: The New Economic. Vance, E. E.; Journal of Data Management, 7(5), 18—22 (May, 1969)
- On Multiprogramming, Machine Coding,

- and Computer Organization. Wirth, N.; *Comm. of the ACM*, 12(9), 489—498 (Sept., 1969)
- Multi-Programming with an On-Line System. Wright, R. L.; *EDP Informational Service*, 80—100 (Nov., 1969)
- The Nucleus of a Multiprogramming System. Hansen, P. B.; *Comm. of the ACM*, 13(4), 238—241 (Apr., 1970)
- An Operating System for the ELLIOTT 903 Computer. Broderick, W. R. and Barker, P. J.; *The Computer Bulletin*, 13(7), 228—230 (Sept., 1969)
- Optimization of Expression in FORTRAN. Busam, V. A. and Englund, D. E.; *Comm. of the ACM*, 12(12), 666—674 (Dec., 1969)
- Optimizing Performance in a Multi-Programming System. Howard, P. C.; *Datamation*, 15(1), 65—67 (Jan., 1969)
- Organizing Matrices and Matrix Operations for Paged Memory Systems. Mckelar, A. C. and Coffman, E. G., Jr.; *Comm. of the ACM*, (12), 153—164 (May, 1969)
- PL/1 as a Tool for System Programming. Corbato, F. J.; *Datamation*, 15(5), 68—76 (5P.) (May, 1969)
- Practical Modular Programming. Judd, R.; *The Computer Bulletin*, 14(1), 4—7 (Jan., 1969)
- Problem Solving by Digital Computers with PL/1 Programming. Vazsonyi, A.; Prentice-Hall, 528P. (1969)
- A Process-Control Language. Boulton, P. I. P. and Reid, P. A.; *IEEE Trans.*, 18(11), 1049—1053 (Nov., 1969)
- Programming Languages: History and Fundamentals. Sammet, J. E.; Prentice-Hall, 785P. (1969)
- A Programming Language with Automatic Goal Generation and Selection. Nevins, A. J.; *Journal of the ACM*, 17(2), 216—230 (Apr., 1970)
- Programming Recursive Functions in FORTRAN. Morris, J.; *Software Age*, (3), 40—42 (Jan., 1969)
- A Prose Glossary of APL (A Programming Language). Katzan, H. Jr.; *Computers and Automation*, 19(8), 39—42 (Aug., 1970)
- Proving Properties of Programs by Structural Induction. Burstall, R.M.; *Computer J.*, (12), 41—48 (Feb., 1969)
- Randomized Binary Search Technique. Aroro, S. R. and Dent, W. T.; *Comm. of the ACM*, (12), 77—80 (Feb., 1969)
- Sample Sort: A Sampling Approach to Minimal Storage Tree Sorting. Frazer, W. D.; *Journal of the ACM*, 17 (3), 496—507 (July, 1970)
- Segmented-Level Programming. Jackson, M. and Swanwick, A. B.; *Computers and Automation*, 18(2), 23—26 (Feb., 1969)
- Simulation with GASP II: A FORTRAN Based Simulation Language. Pritskar, A. A. B. and Kiviat, P. J.; Prentice-Hall, 352P. (1969)
- SLAMS: Simplified Language for Abstract Mathematical Structures. Weidenhofec, N.; *U.S. Gov. Res. and Dev. Repts.*, (69), 75P. (Feb., 1969)
- Software Reliability. Mulock, R. B.; *Proc. 1969 Symp. Reliability*, (8), 495—498 (Jan., 1969)
- A Source Language Program Editing and Storage System. Normington, K.; *The Computer Bulletin*, 13(7), 220—223 (July, 1969)
- Standard FORTRAN: Programming Manual. National Computing Centre; NCC, 156P. (1970)
- On Static Memory Allocation in Computer Systems. Bovet, D. P. and Estrin, G.; *IEEE Computer Group Repo-*

- sitory, 28P. (Jan., 1969)
- A System Descriptive Language and Its Uses. Gorman, D. F.; Dissertation Abst.; 346P. (Jan., 1969)
- TACPOL: A Tactical C and C Subset of PL/1. Hess, H. and Martin, C.; *Datamation*, 16(4), 151—157 (Apr., 1970)
- Tree Structures for Optimal Searching. Stanfel, L. E.; *Journal of the ACM*, 17(3), 508—517 (July, 1970)
- The Use of Information in Sorting. Beus, H. L.; *Journal of the ACM*, 17(3), 482—495 (July, 1970)

(5) Management Science and Other Related Fields

- Adapting Character Recognition Systems by Means of Regression Analysis. Schurmann, J.; *Er-Elektron. Rech.*, (11), 21—28 (Feb., 1969)
- An Algorithm for the Quadratic Assignment Problem. Graves, G. W. and Whinston, A. B.; *Management Science*, 16(7), 453—471, (Mar., 1970)
- Applications of Mathematical Programming Techniques: Proceedings of a Conference Held under the Aegis of the NATO Scientific Affairs Division. Beale, F.M.L. (eds.); U. of London P., (1969)
- Applied Linear Programming. Driebeek, N. J.; Addison-W., 256P. (1969)
- Applied Optimal Control: Optimization, Estimation and Control. Bryson, A. E. and Yu-Chi Ho.; Blaisdell, 481P. (1969)
- An Appraisal of Some Shortest-Path Algorithms. Dreyfus, S. E.; *Operat. Res.*, 17(3), 395—412 (May-June, 1969)
- An Approach to Solving Linear Discrete Optimization Problems. Roth, R. H.; *Journal of the ACM*, 17(2), 303—313 (Apr., 1970)
- Approximate System Availability Models. Grace, K. Jr.; *Proc. 1969 Symp. Reliability*, IEEE, 146—152 (Jan., 1969)
- The Art of Simulation. Tocher, K. D.; Engl. U. P., 184P. (1969)
- Automatic Control Systems Engineering Vol. 2. Langill, A. W. Jr.; Prentice-Hall, 390P. (1969)
- Business Games Handbook. Graham, R. G. and Gray, C. F.; A. M. A., 446P. (1969)
- A Class of Inside-Out Algorithms for General Programs. Gould, F. J.; *Management Science*, 16(5), 350—356 (Jan., 1970)
- A Complex Transposition Theorem with Applications to Complex Programming. Mond, B. and Hanson, M. A.; *Linear Algebra and Its Appl.* (2), 49—56 (Jan., 1969)
- Computational Analysis of Scoring Models for R and D Project Selection. Moore, J. R. Jr. and Baker, N. R.; *Management Science*, 16(4), 212—232 (Dec., 1969)
- A Computer Aided Approach to Employment Service Placement and Counseling. Holt, C. C. and Huber, G. P.; *Management Science*, 15(11), 573—594 (July, 1969)
- Computer Simulation of Competitive Market Response. Amstutz, A. E.; M. I. T., 432P. (1969)
- Computer Simulation of a School System. Sisson, R. L.; *Computers and Automation*, 18(3), 20—23 (Mar., 1969)
- Computers in Group Theory: A Survey. Cannon, J. J.; *Comm. of the ACM*. (12), 3—12 (Jan., 1969)
- Computer Techniques for the Determination of Transfer Functions. Fletcher, D. L.; Dissertation Abst., 111P. (Jan., 1969)

- Computing Methods in Optimization Problems-2. Zadeh, L. A. (ed.); Academic P., (1969)
- The Criss-Cross Method for Solving Linear Programming Problems. Zionts, S.; *Management Science*, 15(7), 426—445 (Mar., 1969)
- Critical Path and PERT Scheduling Techniques. Lavy, F. et al.; Prentice-Hall, (1969)
- The Critical Path Method: Application of the PERT Method and Its Variants to Production and Study Programs. Kaufmann, A. and Desbazeille, G.; Gordon & B., 150P. (1969)
- Decision Models. Emery, J. C.; *Datamation*, 16(10), 32—36 (Sept., 1970)
- Decision Models. Emery, J. C.; *Datamation*, 16(11), 59—64 (5P.) (Sept., 1970)
- A Decomposition Method for Interval Linear Programming. Ben-Israel, A. and Robers, P. D.; *Management Science*, 16(5), 374—387 (Jan., 1970)
- Digital Computer Simulation: Estimating Sample Size. Fishman, G. S.; Rand Corporation Memorandum RM-5866-PR, (Aug., 1969)
- Digital Simulation of Continuous Systems: McGraw-Hill Computer Science. Chu, Y.; McG., 464P. (1969)
- Digital Simulation of Frequency-Limited Random Function. Stearrs, S. D.; *J. Simulation*, (11), 37—42 (Jan., 1969)
- Distributed Control Systems: Modern Analytic and Computation Methods in Science and Mathematics (Vol. 11). Butkovskiy, A. G. (ed.); Elsevier, 450P. (1969)
- Dynamic Inventory Models and Stochastic Programming. Agizy, M. N. E.; *IBM Journal of Research and Development*, 13(4), 315—356 (July, 1969)
- Dynamic Programming: Mathematical Economics Texts (No.1). White, D. J.; Oliver, 192P. (1969)
- Dynamic Programming Treatment of the Job Assignment Problem. Saksena, J. P.; *Op. Research*, 6(2), 126—136 (June, 1969)
- DYNET: A Dynamic Network Planning Technique. Becker, A. M.; *Datamation*, 15(4), 113—122 (6P.) (Apr., 1969)
- The Effect of Reducing Leadtime on Inventory Levels: Simulation Analysis. Gross, D. and Soriano, A.; *Management Science*, 16(2), 61—76 (Oct., 1969)
- Executive Decisions and Operations Research. Miller, D. and Starr, M. K.; Prentice-Hall, 2nd ed. (1969)
- Experimental Designs for Computer Simulation Experiments. Hunter, J. S. and Naylor, T. H.; *Management Science*, 16(7), 422—434 (Mar., 1970)
- A Feedback Queueing System with Batch Arrivals, Balk Service, and Queue-Dependent Service Time. Delbrouck, L. E. N.; *Journal of the ACM*, 17(2), 314—323 (Apr., 1970)
- A Financial Simulation for Risk Analysis of a Proposed Subsidiary. Economos, A. M.; *Management Science*, 15(12), 675—682 (Aug., 1969)
- A Fractile Approach to Linear Programming under Risk. Sengupta, J. K. and Portillo-Campbell, J. H.; *Management Science*, 16(5), 298—308 (Jan., 1970)
- Fundamental Issues in the Simulation of Human Behavior: A Case in the Strategy of Behavioral Science. Mitroff, I. I.; *Management Science*, 15(12), 635—649 (Aug., 1969)
- Generalized Networks, Generalized Upper Bounding and Decomposition of the Convex Simplex Method. Rutenberg, D. P.; *Management Science*, 16(5), 388—401 (Jan., 1970)

- GPS: A Case Study in Generality and Problem Solving. Ernst, G. W. and Newell, A.; Academic P., 275P. (1969)
- Heuristic Algorithm for the Traveling Salesman Problem. Raymond, T. C.; IBM J. of Res. and Dev. 13(4), 400—407 (July, 1969)
- A Heuristic Algorithm for the N Job, M Machine Sequencing Problem. Campbell, H. G., Dudek, R. A. and Smith, M. L.; Management Science, 16(10), 630—637 (June, 1970)
- A Heuristic Solution Procedure for Linear Programming with Special Structure. Riesco, A. and Thomas, M. E.; AIIE Transaction 1(2), 157—163 (June, 1969)
- Images from Computers and Microfilm Plotters. Schroeder, M. R.; Comm. of the ACM, (12), 95—101 (Feb., 1969)
- The Impact of Cybernetic Information Technology on Management Value Systems. Ericson, R. F.; Management Science, 16(2), 40—60 (Oct., 1969)
- An Improved Implicit Enumeration Approach for Integer Programming. Geofrion, A. M.; Operat. Res., 17(3), 437—454 (May—June, 1969)
- The Influence of Setup Time on Job Shop Performance. Wilberecht, J. K. and Prescott, W. B.; Management Science, 16(4), 274—280 (Dec., 1969)
- Integer Linear Programming: A Study in Computational Efficiency. Trauth, C. A. Jr. and Woolsey, R. E.; Management Science, 15(9), 481—493 (May, 1969)
- Integer Programming and Network Flows. Hu, T. C.; Addison-W., 452P. (1969)
- Integer Programming over a Cone. Phueli, A.; U.S. Gov. Res. and Dev. Repts., (69), 99P. (Jan., 1969)
- Integer Programming via Modular Representations. Wilson, R.; Management Science, 16(5), 289—294 (Jan., 1970)
- Introduction to Numerical Analysis. Froberg, C. E.; Addison-W., 2nd ed. 434P. (1969)
- Introduction to Optimal Control. McCausl, I.; Wiley, 258P. (1969)
- Introduction to Optimization Practice. Pun, L.; Wiley, 309P. (1969)
- On the Inverse of Linear Dynamical Systems. Dorato, P.; IEEE Trans., (5), 43—48 (Jan., 1969)
- Inversion of Matrices by Partitioning. Pease, M. C.; Journal of the ACM, 16(2), 302—314 (Apr., 1969)
- On the Length of Programs for Computing Finite Binary Sequences: Statistical Considerations. Chaitin, G. J.; Journal of the ACM, 16(1), 145—159 (Jan., 1969)
- Lessons in Structuring Large LP Models. Russell, E.; Industrial Engineering, 2(9), 12—18 (May, 1970)
- Linear Approximation of Nonlinear Constraints. Auslancder, G. J.; Industrial and Engineering Chemistry Process Design and Development, 9(2), 333—334 (1970)
- Linear Programming. Gass, S. I.; McG., 3rd ed. (1969)
- Linear Programming. Coughlan, J.; Journal of Data Management, 8(3), 30—34 (Mar., 1970)
- Linear Programming for Management Decisions. Levin, R. I. and Lamone, R. P.; Irwin, 308P. (1969)
- On Linear Programming in a Markov Decision Problem. Denardo, E. V.; Management Science, 16(5), 281—288 (Jan., 1970)
- Management Decision Making under Uncertainty: An Introduction to Probability and Statistical Decision Theory. Dyckman, T. R. et al.; The Mac., 704P. (1969)

- Managerial Operations Research. Brinckloe, W. D.; McGraw-Hill, 241P. (1969)
- Man-Machine Simulation Models: Psychosocial and Performance Interaction. Siegel, A. I. and Wolf, J.; Wiley, 177P. (1969)
- Mathematical Analysis for Management Decisions: Introduction to Calculus and Linear Algebra. McAdams, Smidt and Dyckman; The Mac., 320P. (1969)
- A Mathematical Modeling Approach to Product Line Decisions. Urban, G. L.; J. Marketing Res., (6), 40—47 (Feb., 1969)
- Mathematics for Introductory Statistics: A Programmed Review. Baggaley, A. R.; John Wiley and Sons, 203P. (1969)
- The Mathematics of Decision Making (1) —(2). Dewhurst, R. F. J.; Acctant. 160 (4920)—160 (4921) (May-Dec., 1967—Apr., 1969)
- Matrix Analysis of Discontinuous Control Systems. Bromberg, P. V.; Macdonald, 384P. (1969)
- Methods of Computing Event Times in Project Networks. Nudds, D.; Computer J., (12), 38—40 (Feb., 1969)
- Necessary and Sufficient Conditions for Dynamic Programming of Combinatorial. Bonzon, P.; Journal of the ACM, 17(4), 675—682 (Oct., 1970)
- Network Computer Analysis. Zobrist, G. W.; Macdonald, 303P. (1969)
- Nonlinear Programming. Mangasarian, O. (ed); McG., 208P. (1969)
- Nonlinear Programming: A Unified Approach. Zangwill, W. I.; Prentice-Hall, 384P. (1969)
- Nonlinear Programming Applied to Control Problems. Tlynn, J. V. Jr.; Dissertation Abst., 147P. (Feb., 1969)
- Nonlinear Regression with Linear Constraints: An Extension of the Magnified Diagonal Method. Shrager, R. I.; Journal of the ACM, 17(3), 446—452 (July, 1970)
- Non-Parametric Sensitivity Analysis in Linear Programming. Braswell, R. N. and Allen, F. M.; AIIE Trans., 1(1), 17—23 (May, 1969)
- Nonparametric Statistics on the Computer. Morris, J.; J. Marketing Res., (6), 86—92 (Feb., 1969)
- Numerical Analysis: Mathematics of Computing. Watson, W. A., Philipson, T. and Oates, P. J.; Arnold, 224P. (1969)
- Numerical Operators for Statistical PERT Critical Path Analysis. Riner, L. J.; Management Science, 16(2), 136—147 (Oct., 1969)
- Numerical Solutions of Linear Integral Equations Using On-Line Computation. Dion, F.; U.S. Gov. Res. and Dev. Repts., 93P. (Jan., 1969)
- An On-Line Technique for System Identification. Hsia, T. C. and Vimolvanich, V.; IEEE Trans., (14), 92—96 (Feb., 1969)
- Operational Gaming Simulation with Application to a Stock Market. Garish, N. N. and Siff, F. H.; Management Science, 15(10), 530—541 (June, 1969)
- Operational Research and Decision-Making. Adelson, R. M. and Norman, J. M.; Operational Research Quarterly, 20 (4), 399—413 (Dec., 1969)
- An Operations Research Approach to System Effectiveness. Constantinides, A.; Proc. 1969 Symp. Reliability IEEE, (8), 250—255 (Jan., 1969)
- Optimal Control Systems. Matyas, J.; Butterworths, 224P. (1969)
- Optimization Theory with Applications. Pierre, D. A.; Wiley, 612P. (1969)

- Optimum Time Compression in Project Scheduling. Lamberson, L. R. and Hocking, R. R.; *Management Science*, 16(10), 597—606 (June, 1970)
- Organizational Planning and Control Systems: Theory and Technology. Emery, J. C.; *The Mac.*, 160P. (1969)
- A Performer-Oriented Approach to Systems Quality. Lessing, R.; *Management Science*, 16(4), 264—273 (Dec., 1969)
- PERT Simulation: A Dynamic Approach to the PERT Technique. Gray, D. F. and Reiman, R. E.; *Journal of Systems Management*, 20(3), 18—23 (Mar., 1969)
- Principles of Operations Research with Applications to Managerial Decisions. Wagner, H. M.; Prentice-Hall, 100P. (1969)
- The Probability Characteristics of Random Processes and Their Simulation on a Digital Computer. Rastrigin, L. A.; *U. S. Gov. Res. and Dev. Perts.*, 78P. (Jan., 1969)
- Progress in Operations Research: Relationship between Operations Research and the Computer. Aronofsky, J. S.; Wiley, 568P. (1969)
- Queuing Theory: A Study of Waiting Line for Businss, Economics and Science. Panico, J. A.; Prentice-Hall, 224P. (1969)
- Reliability Management Simulation Exercise. Rehg, V.; *Proc. 1969 Symp. Reliability*, (8), 68—72 (Jan., 1969)
- Safety-First Rules Under Chance-Constrained Linear Programming. Sengupta, J. K.; *Operations Research*, 17(1), 112—132 (Jan.-Feb., 1969)
- The Simplex Method of Linear Programming Using Decomposition. Bartels, R. H. and Golub, G. H.; *Comm. of the ACM*, 12(5), 266—268 (May, 1969)
- SIMPL-1: Approach to Simulation. Benham, R. D., Cole, C. R. and Dionne, P. J.; *Simulation*, 13(3), 147—154 (Sept., 1969)
- Simulating Air Pollution. Bowne, N. E.; *Public Automation*, 5(6), 3P. (June, 1969)
- A Simulation Analysis of Airport Terminal Operations. Baron, P.; *Transportation Research*, 3, 481—491 (1969)
- Simulation and Cost-Effectiveness Analysis of New York's Emergency Ambulance Service. Savas, E. S.; *Management Science*, 15(12), 608—627 (Aug., 1969)
- Simulation, and Experimental Research. Byerley, J. J. and Fahidy, T. Z.; *IBM J. Res. and Dev.*,(13), 61—64 (Jan., 1969)
- Simulation and Gaming. Naylor, T. H.; *Computing Review*, 10(1), 61—69 (Jan., 1969)
- Simulation in Business and Economics. Meier, R. C., Newell, W. T. and Paze, H. T.; Prentice-Hall, 384P. (1969)
- A Simulation Study of Expediting in Job Shop. Hottenstein, M. P.; *Production and Inventory Management*, 10(2), 1—11 (1969)
- Solution of Non-Linear Systems. Janac, K. and Vajtacek, S.; Butterworths, 180P. (1969)
- Sparse Matrix Inversion on ILLIAC IV. Matsushita, Y.; *U. S. Gov. Res. and Dev. Repts.*, (69), 1—83 (Jan., 1969)
- Statistical and Computational Methods in Data Analysis. Brandt, S.; American Elsevier, 335P. (1970)
- Statistical Communication Theory and Applications. Remer, H. R.; Prentice-Hall, 480P. (1969)
- Statistical Dynamics of Sampled Data Systems. Krut'ko, P. D.; Iliffe, 521P. (1969)

- Statistical Methods for Business Decisions. Clark, C. T. and Schkade, L. L.; E. Arnold., 930P. (1969)
- System Simulation. Gordon, G.; Prentice-Hall, 320P. (1969)
- Systems Simulation for Regional Analysis: An Application to River-Basin Planning. Hamilton, H. R. et al.; M. I. T., 407P. (1969)
- Technique of Simulation. Ebner, D.; Journal of Systems Management, 21(2), 19—23 (Feb., 1970)
- Theory of Optimal Control and Mathematical Programming. Canon, M., Cullum, C. and Polak, E.; McG., 320P. (1970)
- Toward a Unifying Theory for Integer Linear Programming. Zionts, S.; Operations Research, 17(2), 354—366 (Mar.—Apr., 1969)
- The Use of the Compound Poisson in PERT. Parks, W. H. and Ramsing, K. D.; Management Science, 15(8), 397—402 (Apr., 1969)
- Using GPSS Simulation in Operations Research. Bradley, M. N.; Journal of Systems Management, 20(1), 18—21 (Jan., 1969)
- Waiting Line (Queueing) Effects on Availability. Virene, E. P.; Proc. 1969 Symp., (69), 162—167 (Jan., 1969)

昭和 年 月 日

「電子計算機部門の構造と管理」についてご照会

拝啓 時下ますますご清栄のこととおよろこび申し上げます。

平素より当研究所に対しましては何かと格別のご支援を賜わり厚くお礼申し上げます。

すでにご存知のように当研究所におきましては長年にわたり経営機械化に関する研究をつづけておりますが、今回はこれら研究の一端として EDP 担当部門について標記の内容を中心とした調査を行なうことになりました。最近産業界全般にわたって MIS 確立の必要性が強調されていますが、これを成功させ真に実りあるものにするためには、その実質的な担い手である個々の EDP 担当部門の実情を調査し、その意見を十分に反映して具体的な方向付けをしなければならぬと考えたからです。調査内容は比較的未検討のままとどまっているとみられる面をえらびました。かなり多岐な諸問題にわたっていますが、今後の研究についてもきわめて貴重な指針になると存じますので、貴事業所におけるご意見と資料を賜わりたく存じます。

時節柄諸事ご多忙中まことにご迷惑とは存じますが、各項目につきましてのご教示ご回答をいただけますよう格別のご高配をおねがいする次第でございます。また、これら以外に EDP 部門に関する資料がございましたら、お差支のない限りにおいて添付下されば非常に有難いことに存じます。

なお、この調査研究の結果がまとまりましたら、ご回答にご協力を賜りました向きには、その結果をお送り申し上げ、ご報告と同時にお礼のしるしともいたしたく存じております。

以上、本調査の趣旨をご諒承のうえ何卒よろしくおねがい申し上げます。

敬 具

機種名	処理方式	使用言語名	対象業務	報 告 書		
				名 称	数 量	処 理 サイクル
(例えば、中央演算装置名とその主記憶容量、特殊な機械名、端末装置名、通信速度など簡単に結構です)	(例えば、バッチ、オンラインリアルタイム、タイムシェアリングなど)	(例えば、COBOL)	(例えば、在庫管理)	(主要アウトプット20項目前後についておねがいします)		(月、週、日、即時など)

3.2 今後の機械化推進のスケジュールを差支えない範囲でご説明下さい。

3.3 システムのレベルアップを計画または実施される場合次の各項にお答え下さい。

3.3.1 レベルアップ必要の——経営活動全体との関連における——理由。

3.3.2 機種切替時におけるハードウェアの問題点。

3.3.3 コード、プログラム変換についての問題点。

3.3.4 要員追加、配置転換についての問題点。

3.4 電子計算機（外部記憶、ラインプリンタ、衛星コンピュータ、I/O機器など主として室内にあるものを中心に）の機能などに関する要望および問題点を次の各項について指摘下さい。

3.4.1 価 格

3.4.2 信 頼 性

3.4.3 保守の難易

3.4.4 I/O機能および速度

3.4.5 OCR

3.4.6 ディスプレイ装置

3.4.7 その他

3.5 端末機器（主に電子計算機室外にある）に関する要望と問題点について次の各項にお答え下さい。

3.5.1 価格・信頼性・保守の難易などについて。

3.5.2 貴事業所でとくに開発を望んでおられる端末機器に必要な機能について。

3.5.3 端末機器の配置とデータ収集の方式について。

3.5.4 データ伝送における要望と問題点（例えば、コスト、信頼性、伝送速度、法規上の問題その他）について。

3.6 人事管理上からみた（とくにヒューマン・エンジニアリング的観点からの）電子計算機室の設備のあり方について注意された点およびこれから配慮すべき点を列挙して下さい。

3.7 ソフトウェアに関する要望と問題点について次の事項についてお答え下さい。

3.7.1 コード、プログラムの統一規格化について、またその障害となっていると考えられる諸点について。

3.7.2 漢字・仮名文字の使用を要望されますか。またその障害となっていると考えられる諸点について。

(a) I/Oの場合

(b) プログラムの場合

3.7.3 とくに貴事業所で開発された、あるいは必要と考えておられるオペレーティング・システム（貴事業所における各仕事をやりやすくするための固有のソフトウェアの体系）について。

3.8 タイムシェアリングシステムを導入済または計画中のところはその概要をご説明下さい。

Ⅳ 電子計算機部門の組織に関する次の事項についてお答え下さい。

4.1 事業組織における電子計算機部門の位置づけを添付の用紙に図示して下さい。

——総務部・企画部・社長室・調査部・管理部・経理部・事務管理部・機械計算部その他への所属関係——。

4.2 電子計算機部門の組織・人員構成および人事管理について次の各項にお答え下さい。

4.2.1 電子計算機部門内の組織を添付の用紙に図示して下さい。

4.2.2 各スタッフの人数ならびに各々に要求される知識・技術・経験の程度と内容について下欄にご記入下さい。

	管理 者	SE (プランナ ・アナリスト)	プログ ラマ	オペレ ータ	パンチ ャ	一般事務	その他
現 在 員 数							
今後3-5年 間における増 員計画数							
最 小 限 度 の 学 歴							
資 質							
専 攻 分 野							
必要な仕事上 の 経 験							
そ の 他							

- 4.2.3 貴事業所における現在の各スタッフの養成の仕方および電子計算機要員養成の将来のあり方について概略ご説明下さい。
- 4.2.4 要員配置転換の困難（仕事の固定化）、人間関係のうえからみた業務遂行上での障害、給与体系、シフト制など、人事管理上の問題点をお聞かせ下さい。
- 4.2.5 貴事業所の一般従業員に対する電子計算機教育（常識としての）はどのように行なっておられますか。
- 4.2.6 とくに社会一般の状況から見た場合、大学・高専・高校などにおける電子計算機教育についてどのようにお考えでしょうか。そのご要望を列挙して下さい。

V 電子計算機部門のある建物についてお教え下さい。

- 5.1 建物の立地条件について、どのような点を考慮されましたか。また今後の計画としてはどのような場所がよいと考えられますか。
- 5.2 建物全体を計画・決定されたときの「方針」を列挙して下さい。
- 5.3 建物の概要に関する次の各項にお答え下さい。（要図などがありましたらお送り下さいますようお願いいたします）
- 設置位置；本社内 支店内 工場内 独立の立地 その他
- 管理区分；専用建物 共用建物 その他
- 建物構造；地下（ ）階 地上（ ）階
- 鉄骨鉄筋コンクリート造 鉄筋コンクリート造 鉄骨造 コンクリートブロック造 木造 その他
- 5.4 電子計算機部門のある建物の各階床面積と室名をご記入下さい。

階	床面積	室名（例えば、地1階、倉庫、機械室、変電室……、2～5階事務室……、6階電子計算室、穿検孔機室……）
	m^2	

Ⅵ 電子計算機部門の建物平面計画に関する次の各項についてご教示下さい。

6.1 電子計算機室・穿検孔機室（各装置・機械器具の配置と名称入のもの）および通信機室・テープカード保管室・休養室・電源室など特色ある諸室を含む縮尺または主要寸法を入れた平面図（これにかわる図面でも結構です。）を添付の用紙にご記入下さい。

6.2 平面計画上とくに留意された点（例えば、所要室・各室配置・各室の広さ形状など）、長所短所および欠陥対策についてお教え下さい。

6.2.1 部門全体について。

6.2.2 次の室を含む主要な各室について。

(a) 電子計算機室

(b) 穿検孔機室

(c) その他

6.3 階高・梁間・間仕切位置など計画について上とくに考慮された諸点をお教え下さい。

Ⅶ 電子計算機部門の環境計画に関する各項についてご教示下さい。

7.1 音響計画上とくに留意された点（例えば、室の配置・形状・間仕切・内部仕上・防音装置・BGMなど）、長所短所および欠陥対策についてお聞かせ下さい。なお音響測定をされたことがありましたらその内容をお教え下さい。

7.1.1 部門全体について。

7.1.2 次の室を含む主要な各室について。

(a) 電子計算機室

(b) 穿検孔機室

(c) その他

7.2 採光照明計画とくに留意された点（例えば、窓の位置・形状、間仕切構造、庇、ルーバー、蛍光灯の数・配置、仕上色など）、長所短所および欠陥対策についてお聞かせ下さい。なお照度を測定されたことがありましたらその内容をお教え下さい。

7.2.1 部門全体について。

7.2.2 次の室を含む主要な各室について。

(a) 電子計算機室

(b) 穿検孔機室

(c) その他

7.3 色彩計画とくに留意された点（例えば、外壁・内部仕上の色と材料、機械・器具の色、カーテン・敷物の色など）長所短所および欠陥対策についてお聞かせ下さい。なお色彩を測定されたことがありましたらその内容をお教え下さい。

7.3.1 部門全体について

7.3.2 次の室を含む主要な各室について

(a) 電子計算機室

(b) 穿検孔機室

(c) その他

VII 電子計算機部門のある建物の防火・避難・消火設備に関する次の各項にお答え下さい。

8.1 防火設備（例えば、防火扉、防火扉、防火区画、ドレンジャーまたはスプリンクラーなど）の内容を具体的に列挙して下さい。

8.2 火災通報（例えば、火災報知機，自動感知器，手動報知機など）および火災警報（例えば、非常電話，拡声装置など）設備の内容を具体的に列挙して下さい。

8.3 避難（例えば、廊下・出入口の設置，誘導標識，避難器具など）および排煙（例えば，排煙用ダクト，空調用ダクトの利用など）設備の内容を具体的に列挙して下さい。

8.4 消火設備（例えば，屋内消火栓，スプリンクラー，炭酸ガス消火器，屋外消火栓，非常コンセントなど）の内容，とくに電子計算機に対する消火設備の内容を具体的にご説明下さい。

IX 電子計算機部門の空気調和設備について次の各項にお答え下さい。

9.1 建物を計画された場合，空気調和のため留意された諸点（例えば，室の方位・階・位置，室の形状，窓面積，構造仕上材料など）と，長所短所・欠陥対策についてお示し下さい。

9.2 空気調和設備の概要（添付の用紙に要図などで示していただければ有難く存じます）と，とくに留意された点および結果についてお教え下さい。

9.3 空気調和の予備装置，警報装置，温湿度自動感知・記録装置などの概要をお知らせ下さい。

X 電子計算機部門の電気設備について次の各項にお答え下さい。

10.1 通信・信号その他弱電設備（例えば，電話・インターホン・工業用テレビ・拡声機など）について，とくに留意された点と長所・短所とみられる点についてお聞かせ下さい。

10.2 建物全体の配電設備（受変電設備，配電方式，配線系統，非常電源など）で，とくに留意された点をお教え下さい。

10.3 電子計算機専用の電源装置，とくにその安定方法と予備電源装置について，でき

れば添付の用紙に図示のうえ、概略で説明下さい。また安定のうえで効果があったことがありましたらお聞かせ下さい。

XI 経営活動全体における電子計算機部門の役割について次の各項にお答え下さい。

11.1 他部課の事務合理化——例えば、ビリングの迅速化、帳簿様式の簡易化、複記転記の省略など——に影響を与えていると考えられる点があればお聞かせ下さい。

11.2 他部課とのフォーマルあるいはインフォーマルな関係から生じる問題点があればお聞かせ下さい。

11.3 経営全体における電子計算機部門に対する評価はどのようなものと考えておられますか。

11.4 電子計算機部門における予算統制方式の概要をお聞かせ下さい。

XII 電子計算機の経営効果について次の各項にお答え下さい。

12.1 効果測定をどのように行なっておられますか、またどのようにすればよいとお考えですか。

12.2 情報処理量——例えば、伝票枚数またはカード枚数——との関連において把握される固定費と変動費についてご教示下さい。

12.2.1 固定費（準固定費を含む）

費目名						
金額（年間）						

12.2.2 変動費（準変動費を含む）

費目名						
金額（年間）						

12.3 事務合理化によって販売・生産・購入・金融・倉庫など各業務および対顧客関係に及ぼした効果についてどのようにみておられますか、例えば、在庫量の節約、機会損失の減少、納入の迅速化など、とくに効果を及ぼした点についてご教示下さい。

12.4 経営全体のモラル——あるいは近代化意識——に対する影響をどのようにみておられますか。

XIII 電子計算機室から情報システムのあり方について、次の各項にお答え下さい。

13.1 とくに貴事業所において独自に開発された情報システムがございましたら、その概要——名称・機能・効果など——についてご説明下さい。

13.2 現在アウトプットされている情報の有効性——とくに各階層の管理者の仕事に対する——についてどう考えられていますか。

13.3 情報の流れ——インプット、アウトプット両面の——における問題点をお聞かせ下さい。また将来必要になると思われる情報の種類・内容・流れ・処理方式についてのお考えをお聞かせ下さい。

13.3.1 会計情報について

13.3.2 物の動きに関する情報について

13.3.3 人事情報について

13.3.4 その他の情報について

13.4 情報検索に電子計算機を使っておられますか。もしお使いになっておられましたらその適用領域と方式——データ・リトリバル、ドキュメント・リトリバルの双方について——についてご意見をお聞かせ下さい。

13.5 取引先との情報交換媒体の統一化（例えば、注文書のカード化）、商品コードの

統一化など業界における情報システム確立への努力についてお聞かせ下さい。

13.6 仕事の外注についてご説明下さい。

13.6.1 外注の理由について該当項目いくつかに○を付して下さい。

1. 仕事のピーク時をカバーできない。
2. 所有機器の能力上全く処理できないものを外注している。
3. パンチャーなどスタッフが不足している。
4. 仕事の性格上外部に委ねた方が、いろいろな点で便利である。
5. その他

13.6.2 とくに仕事のピーク、オフピークとの関係について。

13.6.3 外注している仕事の種類について。

13.7 仕事の外部からの受託についてご説明下さい。

13.7.1 貴事業所が委託を受けている理由について、次の該当事項いくつかに○を付して下さい。

1. 仕事のオフピーク時を有効に使うため。
2. 機器が未だフル稼動に入っていない。
3. プログラマ、パンチャーなどの能力が余っている。
4. 貴事業所の仕事の性格上どうしても委託者にサービスをしなければならぬ。
5. 情報産業に進出する地盤をつくっておくため。
6. その他

13.7.2 とくに貴事業所の仕事のピーク、オフピークとの関係について。

13.7.3 受託している仕事の種類について。

13.7.4 委託者と貴事業所との関係——子会社ないしは下請会社などの——について。

13.8 経営管理上の諸問題にいわゆる OR を適用する場合、現在の情報システムで問題となる点を次の各項についてお聞かせ下さい。

13.8.1 投資決定論、LP、PERT などの適用状況について。

13.8.2 OR の適用結果は管理者の意思決定にどの程度（例えば、何%位の比重をも

って) 役立てられていますか。

13.8.3 種々の数学的解析手法を適用する場合の障害について。

13.8.4 将来における OR 適用のあり方について。

13.9 科学技術計算を実施する場合に現在の電子計算機担当部門で問題となる点についてお聞かせ下さい。

13.10 ストラテジックな意思決定のための情報について次の事項にお答え下さい。

13.10.1 外部情報(とくにマネジメントのストラテジックな意思決定のための外部情報)の収集と整理・分析について電子計算機は、どのような役割を果すようになるとお考えになりますか。

13.10.2 その他ストラテジックな意思決定のために電子計算機を利用するに際して、どのような問題点あるいは障害があるでしょうか。また、その将来の展望についてお教え下さい。

XIV その他「電子計算機部門の構造と管理」についてご意見なり、とくにご教示下さることなりございましたら、どんなに小さなことでも結構ですから、ご記入下されば有難いと存じます。

以 上

執筆者紹介

おのじろう……経済経営研究所・助教授（経営機械化部門）
（昭和46年4月1日より経営学部へ配置換）

つどう きはちろう……経済経営研究所・講師（経営機械化部門）

たみのしょうぞう……経済経営研究所・助手（経営経理部門）

経営機械化叢書(既刊)目次

第1冊	経営機械化技術論	昭和27年刊
第2冊	会計機械化研究	昭和31年刊
第3冊	経営事務機械化の諸問題	昭和35年刊
第4冊	経営機械化と経営機構	昭和36年刊
第5冊	経営機械化とシステム研究	昭和37年刊
第6冊	EDPSの発展と経営上の課題	昭和38年刊
第7冊	経営機械化研究の新動向	昭和39年刊

第8冊 データ処理と情報検索 昭和40年刊

高度経営機械化の段階におけるデータ処理と情報検索システム	渡邊	進
金融機関のEDPS化の課題と将来	米花	稔
米国における地方行政事務の機械化	小野	二郎
情報処理の組織原理に関する一考察	小林	哲夫
EDPと監査	中野	勲
合理化と労働者	岡田	昌也
EDPシステムにおける内部統制の評価	黒田	全紀
Datacenterの工学的管理に関する一考察	都藤	希八郎
EDPによる主題検索の一手法	民野	庄造
「経営分析文献センター」の機械化システム	生島	芳郎・杉村優

第9冊 経営機械化と管理情報システム 昭和42年刊

事務機械化の発達と経営機械化の展開	米花	稔
管理情報システムに関する一考察	小野	二郎
経済性よりみた目録カード複製法について	生島	芳郎
電子計算機による書誌活動の機械化に関する一考察	杉村	優
Datacenterの工学的管理に関する一考察	都藤	希八郎
交通自動制御の最近の動向	民野	庄造

第10冊 経営機械化システムの諸研究 昭和43年刊

EDPSの集約的浸透と広域的展開	米花	稔
財務管理におけるシミュレーション(1)	小野	二郎
コンピューター利用のもとでのあたらしい企業会計システム	中野	勲
Datacenterの工学的管理に関する一考察	都藤	希八郎
経営学2次資料の特性に関する一考察	生島	芳郎
情報の自動分析と検索	杉村	優
一様乱数の適合性検定と新方式の擬似乱数	民野	庄造

第11冊 情報システムの展開 昭和44年刊

MISと経営内情報センター	米花	稔
情報システムの評価	小野	二郎
Datacenterの工学的管理に関する一考察	都藤	希八郎
経営学2次資料の特性に関する一考察	生島	芳郎
会計学用語の計量的研究に関する予備調査	杉村	優
タイム・シェアリングの展開と経済性問題	民野	庄造

昭和47年3月21日発行

(非売品)

編集者 神戸市灘区六甲台町
発行者 神戸大学経済経営研究所
神戸市東灘区魚崎浜町27ノ21
印刷所 神戸印刷センター協同組合
TEL (078) 431-2821

KOBE UNIVERSITY
BUSINESS MACHINE SERIES No. 12

The Structure and Management of
EDP Department

THE RESEARCH INSTITUTE FOR ECONOMICS
AND BUSINESS ADMINISTRATION
KOBE UNIVERSITY
1971