

經濟經營研究叢書

經營機械化シリーズ16

經營・經濟

情報分析システムの新展開



神戸大学經濟經營研究所

1975

経営・経済

情報分析システムの新展開

神戸大学経済経営研究所

目 次

わが国の経営機械化研究の展開 ……………	米 花 稔	1
——PCS から EDPS までの20年——		
経営・経済情報制御分析システム ……………	米 花 稔	49
——BEICA——		
経営・経済データ・バンクとその制御システム ……	民 野 庄 造	61
——BEIC——		
経営経済情報制御分析システムのデータ・バンクの統計資料について ……………	能 勢 信 子	89
計量経済模型分析のためのプログラム・システム…	杉 浦 一 平	141
——STEPS——	布 上 康 夫	
視覚プログラミング・システム ……………	定 道 宏	193
——SPEED——	正 井 樹	
HITAC-10 通信制御モニターの開発 ……………	杉 浦 一 平	203
——H-10 オンライン・システム管理のプログラム	布 上 康 夫	
HITAC-10 (小型機) を端末機または衛星機とす ……	定 道 宏	221
る利用方式と交信用 FORTRAN サブルーチン の開発	正 井 樹	
HITAC-EDOS 用簡易 Job Control Language ……	定 道 宏	241
について	正 井 樹	
EDP 部門平面の試作 ……………	都 藤 希八郎	275
<資料>		
HITAC-8350 システムおよび EDOS-JCL の ……	民 野 庄 造	281
一般解説	安 藤 昭 治	

わが国の経営機械化研究の展開

—PCS から EDPS までの20年—

米 花 稔

目 次

まえがき

1. 第2次大戦前の事務管理研究
2. 第2次大戦後 PCS 時代の経営機械化研究
——昭和30年代なかばまで——
 - (1) 事務管理研究
 - (2) 経営機械化研究
 - (3) 経営学との関係——経営事務研究
3. 電子計算機導入期の経営機械化研究
——昭和30年代なかばからの数年——
 - (1) オートメーション論との関係
 - (2) 事務管理と電子計算機——アメリカの研究の導入
 - (3) わが国での経営機械化研究の試み
 - (4) 経営における数学的接近
4. 第3世代の経営機械化研究
 - (1) 経営機械化から経営情報システムへ
 - (2) 経営の意思決定論と情報

むすび

ま え が き

この経営機械化シリーズにおいて、これまで3回にわたって、わが国の経営機械化の歴史的な展開について、主としてその実態に即して考察をつづけてきた。すなわち、「経営機械化前史（試論）——明治から第2次大戦終了まで」（経営機械化シリーズ No. 13, 1972）、「続経営機械化前史（試論）——戦後

から昭和30年代なかばまで」(同シリーズ No. 14, 1973), 「経営機械化の歴史から第3世代への展開(試論)——昭和30年代なかばから昭和40年代はじめまで」(同シリーズ No. 15, 1974)がそれである。いうまでもなく実質的な経営機械化の展開は、PCS から EDPS までこの20年余が中心であることはいうまでもない。

このような経営機械化の具体的な展開は、いうまでもなくそれに関する研究がつかさねられ、展開せられてきたことを意味するはずである。このことについては、前3回のなかで一部はふれているけれども、実態の推移を追うのに急で、かつ時間的制約もあって、後半最近に近いところを欠くとともに、全体の研究の推移をみとおす試みなどにも及んではない。その意味で、本小論では、わが国の PCS から EDPS までのほぼこの20年の、経営機械化研究の展開の推移を、きわめてアウトラインながら、あとづけてみたいと思うのである。

経営機械化研究の推移を、形式的、マクロ的にみるのには、文献目録によることが便宜であろう。当経営機械化シリーズにおいても当初より、何回か巻尾に掲載してきたところである。より相対的にこれを見るのには、一般的な出版目録のなかでの、経営機械化研究の割合がこれを示すことになるであろう。

これらを通じて大まかにいうことができるのは、昭和20年代後半、戦後の PCS 導入から経営機械化をふみだしたころの、この分野に関する研究は、単行本に関する限りきわめて例外的であったことは、前のシリーズでもふれたところである。昭和30年代前半、ようやく毎年これに関する単行本が数冊ずつ出版せられている。そのなかでは、PCS による機械化が相当急速に展開したことを反映して、昭和33年にやや多くみられるという特徴を示している。ついで昭和30年代なかば以後は EDPS を中心とする文字通りの経営機械化に関する文献が、前半よりやや多いながら、やはり数冊ずつの発表がみられる。経営機械化研究が急速に単行本の文献として数多くみられるようになるのは、昭和40年代になってからのことである。よく知られているように、いわゆる MIS 論議がひとしきりにぎわった昭和43年からのことといってもよいようである。

このようなマクロ的、形式的な流れのなかで、その研究内容においては、そ

の時期、時期により、またそのとりくみ方によって、かなり特徴的な展開が示されていることにも、気づかれるのである。

この小論で、以上のようなきわめて大まかな推移のアウトラインのなかで、多少ともその内容にたちいって、PCS から EDPS までのこの約20年の、この問題の関係者のとりくみ方、蓄積、特徴と課題などについて、考察を進めてみたいのである。

ここでの考察の素材としては、さきにふれた当経営機械化シリーズ（当初は経営機械化叢書と称した）のいくつかの巻尾の文献目録、ならびに出版年鑑などによる全体的な把握を前提に、その内容的な把握には、時代、時代の代表的なものうちの一部によりどころを求めた。ここでは、経営機械化を中心とする PCS から EDPS までの研究ということから、コンピュータ自体のハードウェア、ソフトウェアなどの解説書など一般的な分野には及ばず、経営研究とのかかわりに焦点をおいた。なお筆者の能力なり時間的制約によって、この間の雑誌論文の参照にまでは及ばず、さらに著書にしてもきわめて限られたものにならざるを得なかった。しかも、参照文献にしても、著者の意を十分に理解し得なかった点もすくなくないと思われるので、あらかじめ寛容をお願いしたい。いずれにしても、研究動向の一応のアウトラインをつかみたいと思ったのである。従ってまた今後さらに補足、見直しをしたいと思っている。関係方面の御教示を乞う次第である。

1. 第2次大戦前の事務管理研究

アメリカにおいて、今日の経営機械化の前史としての事務機械化が、具体的に展開したのは、前のシリーズにも1部ふれたところであるが、19世紀第4・4半期からといってよいであろう。計算機、タイプライター、キャッシュ・レジスター、その若干の結合である会計機、さらに経営機械化の第1歩ともいえる PCS の展開が、いずれもこの時期にみられはじめ、20世紀はじめには、一応でそろったということが出来る。今日の国際的な事務機械ないし後にコンピ

ュータに転じる経営機械メーカーの主要なものがでそろったのもこの時期である。

このような事務機械化の企業の事務室への具体的な展開として、事務管理の研究がアメリカにおいて形をととのえたのは、1920年代であった。これは、うえのような事務機械化の展開とあわせて、1910年代早々の F. W. Taylor の工場現場の科学的管理法の発表と適用の、事務室への応用の試みによってでもあったことはいうまでもない。W. H. Leffingwell の“Office Management — Principle and Practice” 1925 などが、その時代のこの分野での代表的著作として、わが国にも紹介せられている。このほか1910年代半ばから、1920年代に相当数多くの Office Management に関する文献が発表せられていることも、今日ではわが国でもよく知られているところである。

ひるがえってわが国の状況は、既にこのシリーズで、まえに実態をみたように、PCSの第2次大戦前の導入は、いくつかの官庁と、民間では生命保険会社のほかは、きわめて限られた製造企業にみられたにすぎず、しかもその大部分は、統計機械的機能を中心としての適用を主としていた。PCS 以前の単能事務機械さえきわめてまれにしか用いられていなかった。従って、事務機械化を前提とする事務管理研究の展開というようなアメリカのパターンは、第2次戦前には、ほとんどみられなかったといってよいようである。その限りは、昭和10年代半ば、筆者の恩師 故平井泰太郎博士が、PCS を中心とする経営機械化研究の重要性の啓蒙に、意欲的にとりくまれてからのことといってよいであろう。それが昭和19年神戸大学の経営機械化研究所（昭和24年からの経済経営研究所の前身の一部）の設立ともなった。しかしその具体的な展開は、のちにみるように、第2次大戦後も、さらに数年以上の経過を必要としたのである。これらの点の一部は、前に実態の考察に関連してふれたところである。

以上のことは、第2次大戦前に、わが国において、事務管理研究が全くなかったというのではない。きわめて例外的ながら、金子利八郎氏の「事務管理」（大正14年—1925年）、同氏の後の「事務管理総論」（昭和6年—1931年）は、その時代の代表的なものとして、評価せられているところである。金子氏があ

たかも1920年代のアメリカの盛んな研究にふれての、この問題へのとりくみであったのである。

いま手元にある日本経営協会のまとめた「事務管理50年の歩み」（「事務と経営」昭和48年5月臨時増刊）にみる当時の関係者の執筆論文ならびに巻末の小野寛徳氏の文献表示でも、このことが知られ、金子氏のほかに、坂本重関「事務能率増進法」（昭和6年）、淵 時智「文書整理法の理論と実際」（昭和7年）上野陽一「事務必携」（昭和8年）などがあげられている。いずれも、企業、官庁などで事務改善にとりくみ、あるいは今日でいうコンサルタントとしての機能をうけもつ人々の手によるものであった。これらは、アメリカの科学的管理法の導入、能率運動の展開、不況期の産業合理化運動など、主として生産面におけるとりくみが盛んであった当時における、このような一部の人の事務面における試みであったのである。

その意味で、金子利八郎「事務管理総論」（昭和6年、千倉書房）についてその概況をみておこう。まず同書の目次を示すと次の如くである。

- 第1章 事務の正体
- 第2章 事務の体系
- 第3章 事務管理の発達
- 第4章 事務管理の組織
- 第5章 幹部の職務並要件
- 第6章 事務員の職務
- 第7章 人事管理
- 第8章 執務便覧
- 第9章 標準化及単純化
- 第10章 記号化番号化及索引法
- 第11章 事務用紙
- 第12章 事務用備品
- 第13章 統制図表
- 第14章 事務管理の無駄排除

このなかで、著者は、事務管理を定義して、「事務管理とは、マネジメントの原則に従い事務を管理すること」とし、「経営の一分科である管理機能の横断的統制にして、その目的とする所は、経営各部門の活動を統制する手段である」としているのである。すくなくも、事務の基本的な役割を指摘して、1920年代のアメリカのオフィス・マネジメント研究にもとづき、かつ当時のわが国における事務処理の実態と関連づけての啓蒙的展開がなされているのである。目次にもみられるように、事務を中心とする組織、管理から、具体的な事務処理の仕方まで論及している。そのなかで、事務用備品の章で、単能事務機器とともに、PCS についても、統計機として一応の説明がされ、かつ当時のわが国での官庁、生命保険会社等での利用にもふれている。しかしながら記帳式会計機類には全く言及のないことは、当時のわが国の実態を反映しているといってもよいであろう。同書は、昭和6年出版以来10年以上版をかさねていることをみても、類書がきわめて乏しかったことを示しているといえる。

なお、わが国の経営学研究は、日本経営学会が大正15年（1926年）に創設せられたことによって、時代的なメルクマールを位置づけることができるが、その前後から、第2次大戦までは、一方には方法論など理論的研究について、他方には、産業界の能率運動、産業合理化運動とも関連して、商業経営、工業経営などの特定分野の研究、あるいはそれらに関連する実証的研究について、相当盛んにとりくまれた。しかしながら、これらの分野では、この時期において事務管理、事務機械化などに、正面からとりくむ研究は、ほとんどみられなかったのが、当時の実態であった。これらの状況は、故村本福松博士監修の大阪府立産業能率研究所編「産業能率年表」（昭和40年）を一覧することによっても、うかがうことができるであろう。

2. 第2次大戦後 PCS 時代の経営機械化研究

— 昭和30年代なかばまで —

第2次大戦終了後、わが国の戦災復興、経済再建の展開下の経営機械化研究

は、昭和20年代後半、末近くから始められたとあってよいであろう。それは、「続経営機械化前史」にものべたように、昭和27、8年ごろから、PCSの企業への導入が急速にはじめられたことを前提とするので、従って比較的顕著に、この分野の研究がみられはじめたのは、昭和30年代に入ってからのことである。

その意味で戦後の経営機械化研究は、それにさきだつ事務管理研究の再開について、手がけはじめられたとみることができる。

(1) 事務管理研究

戦後はなんといっても生産復興にはじまったので、生産現場における能率問題などがとりあげられていることは、さきの「産業能率年表」にみられるところであるが、ついで事務能率の問題がとりあげられた。これは、一般企業においてはもちろん、占領下に行政事務能率向上もとりあげられ、事務の問題は、その機械化にさきだつて、とりあえず公私にわたってとりあげられた。このような環境条件から、いくつかの試みははじめられている。

まず戦時中から産業能率の問題にとりくんできた日本能率協会（社団法人、昭和17年設立）が、昭和23年「生産能率」とともに「事務能率」という機関誌の刊行をはじめた。これは、やがて昭和26年には統合せられて「マネジメント」になるが、その年同協会は「事務管理ハンドブック」を刊行している。その後引続きコンサルティング業務とともに、この分野での展開が進められている。また、この分野に関係のある上野陽一氏の日本能率学校（昭和17年設立）が産業能率短期大学になったのも昭和25年であった。

またさきのシリーズでのべたように、公私機関、企業に関連して、事務改善の問題にとりくんだ人々が、事務機械業者の支援で設立した日本事務能率協会（社団法人、昭和24年設立）は、その設立の年に、雑誌「事務と経営」を創刊し、同時に今日の行事としている「ビジネス・ショウ」の試みをはじめ、事務機械化の普及活動をはじめた。昭和29年には「事務機械ハンドブック」を刊行している。次第にこの分野での活動が拡大せられていったのである。

以上のような団体を中心として、またこれらと直接間接関連のある公私分野にわたるコンサルティング業務に従事する人々による事務能率、事務改善についてのいくつかの研究成果なり、啓蒙に関する文献が、発表せられていった。当初は、事務全般とともに、主としてファイリング・システムに関するもの、そして多少とも事務機械化の関心をもたらす分野へと展開していった。そのなかで、昭和20年代前半では、行政事務改善にとりこんでいた岩佐剛一氏の「事務運営の科学」（昭和24年）、昭和20年代後半では、能率研究とともに実務経験をもつ小野寛徳氏の「事務管理」（昭和30年）などが、当時のとりくみの特徴を示す代表的なものの例といえることができるように、筆者は思っている。その意味で、以下両著についてみてみよう。

まず岩佐剛一「事務運営の科学——組織の動態的研究」（昭和24年、実業之日本社刊）をみてみよう。

第1編 組織の動態研究

- 第1章 総論
- 第2章 事務の流れの研究
- 第3章 日時別展開図表
- 第4章 系列事務と個業

第2編 系列管理例

- 第1章 購買事務系列
- 第2章 株主総会事務系列
- 第3章 経理事務系列（現場から支店まで）
- 第4章 支店内会計事務系列（総合運行）
- 第5章 支店から本店までの伝票
- 第6章 貯藏品移出入系列
- 第7章 給与支払から統計までの系列
- 第8章 事務系列の延長
- 第9章 図表の沿革
- 第10章 ガント図表

著者は、「事務の流れの一本一本を知ると、組織活動の全部を知る手がかりができる」として、「大量複雑な事務の流れを、分析し、整理して、混乱を防止するのが、事務の流れの研究である」として、これを研究の中心に位置づけて展開するのである。科学的管理法の考え方にもとづいてほりさげ、機能別にその手順としての流れの表現方法から、図表による視覚化など特徴的な提案に及んでいる。従ってここでは、事務機械化などの点への言及は全くされてはいない。

つぎに小野寛徳「事務管理」（昭和30年、同文館）をみてみよう。同様に目次をまず表示してみよう。

第1編 事務管理の本質と発展の経過

第1章 近代的経営と事務管理

第2章 近代的事務管理の発達

第3章 事務管理の科学

第2編 事務管理の課題とその実際的処理

第1章 事務管理の基礎的諸問題

第2章 事務の要素別管理

第3章 事務の経営機能別管理

第4章 事務管理の近代化に必要な特殊問題の考察

著者は、経営管理の重点が、これまでライン業務としての販売、製造、財務などにおかれ、スタッフ業務としての人事、事務、資材など管理面がおくれていたのが、ようやく事務管理などへの関心をたかめてきたという問題意識からその体系化をここで意図したとしている。経営学のなかで事務管理がなお十分に位置づけられていないなかでの体系化の難しさを指摘しつつ、目次にもみるように、前半で欧米の1920年代から1950年におよぶ多数の研究を参照しつつ、事務の要素（書記、計算、会談、連絡、分類）と機能（経営、販売、製造、財務、購買、人事）ならびに段階（計画のレベルから作業のレベルまで）にわけてこれらをよりどころとする科学化の意図をあげ、後半において、組織から具体的な事務処理におよぶ内容的展開を示しているのである。このなかで統計機械

から身近かな事務用具におよぶ解説もされているけれども、特に経営機械化の考え方は十分にはみられず、僅かに財務管理のなかで多少とも機械化の重要性の指簡をみるにとどまる。その意味でも、本書は、わが国の経営機械化が本格化する直前の体系的にまとめられた著書の一つということができる。もっとも小野寛徳氏は、その後も引続きこの分野の体系化をほりさげ、展開し、やがて今日のコンピュータ時代における事務管理におけるその位置づけが示されるのであるが、このことは後にふれるはずである。

以上戦後の経営機械化の展開される前におけるわが国の事務管理研究の成果の一部をおおまかにみてきた。製造、販売など本来の業務活動のうらづけとなる事務の役割が次第に認識せられ、アメリカの科学的管理法の技法の適用とりわけその事務管理研究をよりどころとして、わが国の事務管理研究もあるていどのまとまりを示しはじめたといえよう。しかしながら、ここで次の2点を指摘しておかなければならないと思う。

第1は、このような事務管理研究の、経営学のなかでの位置づけがほとんどなされず、一部の例外をのぞくと、主としてコンサルティング業務に従事する人々のなかでの一部の人々の熱心なとりくみにとどまっていたという点である。

第2は、このような事務管理の体系的ならびに実務的研究の展開が、多少とも企業経営の現場にも影響をもたらして、事務改善の手がかりとなったとはいえ、企業全般としての事務の位置づけはなお相当低いものとみななければならない。その本格的な位置づけは、すくなくも PCS の導入による経営機械化という、事務室における具体的な変化を手がかりとして、はじめて実現しはじめたといってもよいように思う。

(2) 経営機械化研究

戦前ならびに戦後しばらくは、きわめて一部の経営機械化の啓蒙的な論文、あるいは数学、統計用の機械としての PCS の紹介論文などがあったものの、経営機械化を正面からとりあげた著書は、きわめて限られたものであった。そ

のなかで、学界の研究者のとりあげた最初のものは、当シリーズのさきの「続経営機械化前史」にもべたように、筆者も属する神戸大学経済経営研究所の経営機械化叢書（本シリーズ改称前）第1冊平井泰太郎博士の序文による岸本英八郎氏著「経営機械化技術論」（昭和27年）をあげることができる。ついでおなじく同研究所の渡辺進教授を中心に当時の技官木谷秀雄氏、助手難波恒治郎氏を加えて3氏による「機械化会計」（昭和31年同文館）をあげることができる。一方業界の人々の手になる経営機械化に関する雑誌論文がおなじころ、その実践とかかわってみられはじめ、昭和32、3年ごろからいくつかの先駆的な著書の発表もみられはじめたのである。戦後わが国で昭和27、8年ごろ急速にPCSの導入が進められ、昭和30年代前半その頂点に達するころまでの、これら経営機械化自体を論じたもの若干の内容について、以下概観してみよう。

まず前掲岸本英八郎「経営機械化技術論」をみてみよう。これは同研究所の前身経営機械化研究所助手であった昭和24年3月脱稿、その後南山大学へ移ってからさらに補完して刊行せられたものである。前のシリーズにも詳しく目次をかかっているので、ここでは章別の目次を示すにとどめる。

第1章 経営機械の種類

第2章 Punched Card Method の系統的発達

第3章 IBM 式経営機械の構成

第4章 各国における使用状況

第5章 経営機械研究の構成および領域

第6章 結語

同書はPCSを中心とするその経営機械化の視点からの論述で、当時ようやく伝えられはじめていた電子計算機への論及もみられ、前4章では解説ないし情況の説明、第5章で経営機械化としてのとりあげ方に及んでいるのである。

著者は、ここで「経営機械に関する経営学的研究は、下限においては基礎的機能論および基礎的構造論の平面において工学的研究と接触し、上限においては応用論の平面において統計学、簿記会計学、経営管理学などと接触しつつ、広義の組織研究すなわち機能結合論および狭義の組織論を中心として成立す

る」としている。結語においては、経営機械化の一般的影響として、「1.事務作業の自動化と人間事務労働の変化、2.事務作業の迅速化、標準化および正確化・弾力性の増大、3.少数人員による大量の事務処理、4.大規模経営体の集中的機動的な管理、5.合理化および標準化、6.経済性」があげられ、さらにその社会的意義として、アメリカならびにソ連という二つの経済体制とこのような経営機械化の果しつつある意味、そしてわが国の将来における展望などに及んでいるのである。当時としては、経営学研究のなかで、このような工学的な設備の位置づけという新しい難しい課題へのとりくみを試みたさきがけのものという意味で、やや詳論にわたって引用したのである。

さらに岸本英八郎氏は、ついで「オートメーションと経営管理」（昭和32年ダイヤモンド社）を発表、あたかもその年オートメーションの考え方があいついで紹介されはじめていたところで、同書において経営管理とサイバネティクス、オートメーションの基本問題、その経営組織、経営管理との関連、ついで事務のオートメーションをとりあげるのである。このことによっても明らかのように、PCSによる経営機械化をこえて、オートメーションという技術革新の観点から、導入間近い電子計算機の機能とも関連して、次第に事務なり経営機械化へのとりくみが体系化の方向をとることとなっているのである。岸本氏は、さらにコンピュータ時代、その第3世代以後まで、引続きそのとりくみ方の展開を進められる。後にふれるところである。

これらにつぐものとしてさきあげた渡辺進編著「機械化会計」（昭和31年）についてみると、これは文字通りの解説書であるが、会計への適用という観点に焦点をおいて、記帳式会計機ならびにPCS、さらによりやくわが国で発注段階であった電子計算機にわたり、これら機械の構造、機能の解説を手がかりに、その会計事務への適用方法の論述に及んでいる。機械の機能と会計事務とのかわりかをかなりこまかくとりあげている点をその特徴にしているとみられるのである。

業界に眼を転じて、さきにふれたように、昭和20年代後半からPCSを中心とする経営機械化にとりくんだ人々をみると、それらの人々を中心に一部学界

人もふくめてそのなかから、昭和30年代前半においていくつかの著作が発表せられているのである。主要なものを示すと次の如きあげられる。

前川良博「事務機械化時代」昭和32年 ダイヤモンド社

南沢宣郎「オートメーションと会計学」上・下 昭和33年 同文館

南沢宣郎「オートメーションと経営学」昭和33年 日刊工業新聞社

PR 編集部編「経営事務機械化講座」（3巻）昭和33年 ダイヤモンド社

1. 「事務機械の基礎知識」
2. 「事務機械の業務別使用法」
3. 「経営事務機械化の実例」

石田武雄編「事務のオートメーション」経営工学講座8 昭和33年 共立出版
経営事務研究会編「経営機械化—その進め方とケース」

昭和35年 日本能率協会
黒川順二「機械化会計」昭和35年 白桃書房

ここにかけたうち、前川氏は当時日本鋼管の機械統計係の機械室長、南沢氏は小野田セメントの調査部統計課長、黒川氏は古河電気工業の調査第3課長として、それぞれ PCS 時代に入ってそのはじめてから経営機械化にとりくみ、その後電子計算機時代におよび、現在も直接間接この分野の指導的、ないし助言的な役割をになっている人々で、ここにかけたのは、そのはじめてのころの著書ということになる。また、このなかの編集刊行書では、1部学界人をふくむ業界の機械化担当者による共同執筆になるもので、そのなかからも、その後著書を発表、さらにこの分野を中心とする専門家、研究者、学界人を新たに生み出すことともなっている。

ここに示した書名によっても推測できるように、当時の経営機械化についてのとりくみ方に、一方には企業への PCS の導入に即してその考え方、問題点などにわたって、これをとりあげるもの、他方には昭和30年代早々次々と導入されてきた製造現場をふくむオートメーションの考え方との関連で、経営全般の機械化、オートメーション化のなかでの事務の位置づけに論及するものがみられた。もちろんわが国でのオートメーション化、あるいはそのなかでの電子計算機の適用は、これらの著書のあとのことであるから、文字通りの考え方

の問題としての展望であったことはいうまでもない。学界の岸本英八郎氏、業界の南沢宣郎氏にその典型的試みをみるのである。

さきに(1)にのべた戦前から手がけられ、昭和20年代通じて形成せられたわが国の事務管理研究と、この(2)でみてきた昭和20年代おわり近くから昭和30年代はじめにわたるPCS導入時代としての経営機械化研究との、研究上実践上のひとつの橋わたしの一つになったのが、日本生産性本部が主体となり、日本事務能率協会が編成を担当して、昭和31年4月6週間にわたるアメリカへの第1回事務管理専門視察団(団長根上耕一氏ら13名)のあったこと、そしてその報告書「事務管理」(昭和33年 日本生産性本部)の発表があったことであると思う。さきに示した小野寛徳氏、石田武雄氏、南沢宣郎氏をふくむほか、戦前からの事務管理の専門家、戦後 PCS 化にとりくんだ人々よりなるチームであったことがこのことを示している。チームの渡米した昭和31年(1956年)といえ、もちろんアメリカでは PCS は既に伝統的な機械として一般化しており、1954年をはじめ民間企業にコンピュータが導入されて2年後のことである。従ってその報告の内容も、PCS、一部電子計算機を前提として事務管理についての現在と将来についてふれられているのである。今から考えて、ここで考察した(1)の分野と(2)の分野との研究上のふれあいの一つの機会とみないわけにいかないのである。

(3) 経営学との関係——経営事務研究

以上のように、事務管理と経営機械化の、とりくみ上の、また研究上のふれあいは、次第に進めはじめられたのであるが、これらと本来の経営学研究とのふれあいには、コンピュータ化が本格化するまでまだしばらくの時間が必要であったようである。それまでこの分野へのとりくみは、きわめて例外的であったといわなければならない。

いまここでとりあげている時期、すなわち昭和30年代前半から、さらに数年後、昭和40年出版で、のちに直接その内容にもふれる予定の東洋大学の涌田宏昭氏の「経営事務管理論」(白桃書房)の巻末に次のような叙述がある。

「事務管理の系譜のなかに登場する学者の数のすくないことにも驚かざるをえない。わが国の総合大学では、事務管理の正式講座を設け、責任者をおいているのはわずかに数校だけであるからである。しかも学者グループでは、産業能率短大やコンサルタント関係を除けば、関東では山城 章教授を中心とする経営事務研究会のメンバーと、関西では神戸大学の米花教授を中心とする経営機械化研究のメンバーしか存在しないのである」と。

ここで山城 章氏の「経営」（経営管理全書第1巻，昭和33年，日本経済新聞社）のなかでのその「経営の事務」の位置づけとその内容にふれなければならない。なお私事にわたるが、筆者も上記のように指摘されているけれども、恩師故平井泰太郎先生の影響下に積極的な関心をもちつつ、平素経営学の総論的研究に従事していないことから、研究上はとにかく、書物としての事務の位置づけの試みは、最近まで十分には手がつけられず、経営環境論のなかでの位置づけなどとどまり、現在本シリーズに示すような発展史的考察において、ようやく多少ともこれを手がけようとしていることをことわらなければならない。

さて山城 章氏の「経営」の目次を示すと次の如くである。

- I 経営の現状
- II 経営の発展
- III 経営の組織
- IV 経営の事務
- V 経営の労務
- VI 経営の財務と計理

その序文において、経営組織の問題と経営事務の問題は、従来の経営学総論のなかではまったくとりあげなかったとし、近年急速に関心がむけられつつあることを指摘している。特にここでは後者の問題についてみてみよう。まずその目次をみよう。

VI 経営の事務

第10章 事務の理論

1. 事務研究の重要性
2. 「事務」についての3の概念
3. 事務所管理の発展
4. 事務と組織のリーダーについての理論
5. 固有事務の理論

第11章 事務管理論と経営事務論

1. マネジメントの大穴
2. チェンジング・オフィスについて
3. 事務概念は多岐である
4. 経営における事務の意味
5. 事務の科学的管理
6. 経営事務論ではいかなる課題をとりあげるか
7. 経営事務論の体系

第12章 わが国経営組織・事務の特性と稟議制度

このうち第12章の稟議制度は、わが国企業の経営上の特徴としての意思決定過程の問題で、当然事務の問題ともかかわり、その後の情報の問題にもかかわるのであるけれども、ここでの段階においては、第10、11章が直接の問題といてよいであろう。ここで著者は、はじめて経営学研究の体系のなかで、これまでの事務の研究、事務管理の研究を位置づけようとする試みを示したのである。

そこでの基本的考え方として、経営管理の中心をなすリーダーシップをささえる二面的支配を組織的思考と計算的思考とし、後者を事務とおきかえると、経営管理は組織と事務の両面からささえられるものとするのである。かくて組織における分権性は、計算的事務的側面での記録、計算、分類、検査、批判というコントロールから集中的なものによってささえられるとみるのである。その意味で、これを経営事務論とし、そのなかに事務管理をも位置づけるのである。

その経営事務論の体系は、第1は事務一般理論（作業事務）、第2は管理事

務論，第3は経営・企業事務論とする。第1の作業事務のレベルでは，従来の固有の文書事務，事務所管理，事務用品管理，従ってまたオフィス・ワークの科学的管理をふくむこととし，第2の管理事務論において，事務と経営管理をむすびつけ，計数・会計機能をもむすびつけることとしている。ここで第3の経営・企業事務論の内容はふれられてはいないが，その次章の稟議制度もその一部であると考えられ，後の意思決定と情報の問題にかかわることになるものと推測せられるのである。

このように著者は，経営事務論を経営学のなかでの位置づけ，従来の事務管理などの諸研究のそのなかでの位置づけを，ここで試みたのであるけれども，経営の総論書であることともあいまって，その内容的展開は試みてはいない。

山城 章氏は，このような経営事務論の内容的展開の試みを，後に学界，業界の研究者の参加を得て，編著として，まとめることとなるのである。当面の問題としている昭和30年代前半からややおくれて，昭和37年「新経営学全集」の1巻として，「経営事務」(昭和37年，青林書院新社)を編集されているのである。同書は山城 章氏編で，学界・業界の9氏の参加によるもので，このなかでの分担者に，山城 章氏のほか，さきにもかかげた小野寛徳氏，岸本英八郎氏，涌田宏昭氏をはじめとして，経営機械化に直接従事している人々をふくんでいるのである。その意味では，ここでの(1)の本来の事務管理の系譜の人々，(2)の経営機械化の研究者，担当者の系譜の人々，そして(3)の経営学研究での位置づけを試みた山城 章氏ということで，その意味では，昭和30年代前半，PCS導入後，そしてコンピュータ利用の考え方の導入されたころの，一つのまとまりを試みたものの代表的な成果のひとつといえるであろう。

その内容のアウトラインをみると，第1章「総論」は山城 章氏の担当で，さきの経営事務論の体系を示し，第2章「事務管理」は小野寛徳氏と涌田宏昭氏の担当で，事務管理の展開と，特にそのなかでマネジメント・コントロールを強調してとりあげ，第3章「規程と帳票の管理」として郷原 弘氏(当時山陽パルプ(株)管理課長代理)の担当で，このなかで稟議制度にもふれ，第4章「内部報告事務」は猪狩知之進氏(保谷硝子勤務)が担当していわゆる報告書

制度をとりあげ、第5章「管理会計事務」を戸村晴秋氏（当時山之内製菓製品課長）が担当して、コントローラ制度，利益管理，予算統制，原価管理などに関する事務をとりあげ、第6章「文書管理」として太田文平氏（当時日立製作所通信事業部サービス課長）が担当して、ファイリング・システムを論じ、第7章「事務機械化」は岸本英八郎氏が担当して、記帳式会計機から PCS をへて、EDPS までをとりあげ、第8章「事務所管理」を池野 武氏（当時東京都首都建設部総合計画課長）が担当、第9章「事務と管理者」を涌田宏昭氏（当時甲南大学講師）が担当して主として内外の事例研究をのべているのである。

以上通覧することによってわかるように、戦後まず事務管理研究が展開されはじめ、ついで昭和20年代後半から30年代はじめにかけて経営機械化研究が手がけられはじめ、昭和30年はじめ PCS が普及しはじめたころ、ようやく1部で経営学研究のなかでそれらの位置づけが試みられるという推移をたどることができる。事務の重要性が事務管理の研究のなかで指摘されつつ、PCS の導入によって、企業などの現場でようやくその重要性が理解されはじめ、そのような実態の推移が、経営学のなかでも、すこしずつ注意されることになったのである。特に後者の場合は、いわゆるオートメーションという企業経営全般にかかわる技術革新の波が、これを無視することができず、研究を多少とも促進することになったといってもよいであろう。事務管理へのとりくみ方、経営機械化の考え方が、電子計算機と企業とのかかわりの段階において、はじめて、次第に把握しやすくなってきたことにこのことが知られる。

3. 電子計算機導入期の経営機械化研究

—昭和30年代なかばからの数年—

前のシリーズでものべたように、そしてよく知られているように、アメリカで真空管利用による電子計算機の開発が1946年（昭和21年）、アメリカで民間企業へのこのコンピュータの導入が1954年（昭和29年）、そして第2世代のト

ランジスタによるコンピュータの一般化しはじめたのが1958年（昭和33年），ICによる第3世代のはじまりが1964年（昭和39年）という年次をあげることができる。これらをめぐって，コンピュータと企業経営とのかかわりの研究も展開せられたことはいうまでもない。わが国の場合，はじめてコンピュータがアメリカより導入せられたのが昭和33年（1958年），アメリカでの第2世代の開始のころであり，国産コンピュータもこれと相前後して登場した。このような推移とかかわって，わが国の経営機械化研究も展開せられたのである。従ってそれは，おおむね昭和30年（1955年）代なかばからということができる。ここでは，その第1世代，第2世代を中心に，昭和40年（1965年）はじめごろまでを主として考察し，第3世代は章をあらためてみることにする。

この時期のコンピュータを中心とする経営機械化は，コンピュータの機能上の制約から，科学計算用とビジネス用とをほぼ区別して使用する段階で，従ってその研究上の推移も，前者はやがていわゆるマネジメント・サイエンスの分野として展開することとなり，後者は事務処理を中心とする経営機械化として相互関連しつつも，一応わけられて展開したとみられる。これがほぼ一体化するのは第3世代になってからとみてよいように思う。

わが国のコンピュータによる経営機械化の研究の展開の初期は，いくつかの手がかりによって，いうまでもなく，それらはいずれも主としてアメリカにおける研究の紹介導入にもとづいて進められたといえよう。

(1) オートメーション論との関係

まず具体的にコンピュータの導入される前に，まえにもふれたように，アメリカで第2次大戦終了後急速に展開した技術革新としてのオートメーションと企業経営との関係の論議が，わが国にも紹介せられ，とりあげられたことである。オートメーションが，プロセス・オートメーション，メカニカル・オートメーション，そしてビジネス・オートメーションの3分野としてとりあげられたことから，オートメーションの企業経営への影響の論議を通じて，経営機械化論としても，理念的な展開がすすめられたことによるのである。

これを時期的にみると、アメリカで1940年代末にオートメーションという用語が形成され、1950年代前半に盛んに論議されるようになって、J. ディーボルト (J. Diebold) や、P. ドラッカー (P. Drucker) らによって、オートメーションがひろく経営問題としてとりあげられ、わが国にも、1950年代後半、すなわち昭和30年代に急速に紹介せられた。昭和31年にはこれらドラッカーやディーボルトの所論の小さな紹介書が刊行せられ、とりわけ翌32年には、オートメーションについての内外の所論による著書がとりわけ多くみられた。そのような環境状況に応じて、通産省の産業合理化審議会がオートメーション部会を設置して、プロセス・オートメーション、メカニカル・オートメーション、ビジネス・オートメーションの三分科会においてその考え方なり内容を検討し、それが昭和34年には報告書として発表せられている。

以上のような動向を反映して、前章(2の(2))にものべたように、経営機械化研究にたづさわる人々が、相次いで、岸本英八郎「オートメーションと経営管理」(昭和32年)、南沢宣郎「オートメーションと会計学」(昭和33年)、同「オートメーションと経営学」(昭和33年)、石田武雄編「事務のオートメーション」(昭和33年)などがみられることとなったのである。PCSの段階で既に電子計算機時代をも考察しつつ、経営機械化の考え方を示そうととりくまれたものといえよう。むしろ電子計算機の登場が、これまでの事務管理、PCS中心の経営機械化などを包摂して、より体系的な経営機械化論を展開する可能性への期待が、ここでみられるようになったといってもよいであろう。このことは、のちにふれるように、今日になって一層明確化しつつあるように思う。

(2) 事務管理と電子計算機

—アメリカの研究の導入—

事務管理研究、経営機械化研究のなかで、具体的にコンピュータを位置づけたもので、早い時期にわが国に紹介せられたものとしては、G. R. テリー著、菊池 武訳「事務管理の科学」上・下(昭和34年、日本事務能率協会)、とか

C. B. ヒックスと I. プレース共著、岸本英八郎、涌田宏昭訳「事務管理」（アメリカ経営学大系 8、昭和36年、日本生産性本部）などがあり、直接に電子計算機を中心としたものでは、R. G. キャニング著、竹中直文訳「電子計算機と経営管理」（昭和35年、日本生産本部）などがあげられ、いずれもコンピュータ時代のはじめのころの、わが国へ紹介せられたものの代表的なものの中に入るものであろう。あいつぐアメリカの現地視察による見聞と、これらの書物あるいはその他関連の諸論文の紹介が、当初のわが国の経営機械化の手がかりとなり、またわが国の実態に基礎をおいたわが国としての経営機械化研究、あるいはその時代としての事務管理研究の手がかりともなったといえよう。

このうちほん訳出版があとになったヒックスとプレースの「事務管理」は、C. B. Hicks & I. Place “Office Management” 1956 として出版されたもので、アメリカでも事務管理のなかで、オートメーションなり電子計算機がその体系のなかにはじめて位置づけられた最初のものの一つといわれている。従ってそれは最後の章に「計算機とオートメーション」としてあげてあって、同書が経営管理のなかで事務管理をとりあげた意欲的なものであるなかで、まだ電子計算機の位置づけはきわめて不十分で、巻尾の解説の執筆者小野寛徳氏も「この程度の取扱いには適切とは思われないが、……経営事務のオートメーションがその実質を十分具備するところまで到達していない現段階としてはこれもやむをえないのかもしれない。」とのべているのである。

この「計算機とオートメーション」の章では、はじめ文字通りの単能機から記帳式会計機、PCS をのべたあと、オートメーションを論じて電子計算機の解説におよんでいる。そこでは簡単ながら、人事の問題、システムの問題にふれたあと、いわゆる IDP (integrated data processing) に言及している。前のシリーズにものべたように、1954年アメリカの民間企業にはじめて電子計算機を導入したとき、そのひとつの U. S. Steel がそのシステムとしてのとりくみ方として発表したのがこの IDP の考え方であった。この書は、そのあとに、電子計算機利用について最高経営に対する数学の適用としての OR をとりあげて、IDP の側面と全く別個の側面の利用として、今後の重要性を指摘し

ている。

以上のようなとりあげ方は、テリーの「事務管理の科学」においても同様である。このほん訳は、G. R. Terry “Office Management and Control” Third Edition, 1958 にもとづく。同書の初版は1949年であるけれども、「オートメーションと事務」という章は、他のいくつかの章とともにこの第3版にはじめて加えられたものである。

ここでも電子計算機をとりあげるのは、まず事務のオートメーション論からはじめ、その経済的側面、社会的側面、ついで事務管理との関連をとりあげ、事務管理の計画性の必要性、その総合的考察の必要性、さらに目的の明確化などの大切なこと、いいかえると事務管理のたてなおし、マネジャーの重要性などの関連に言及している。ここで、やはり IDP の考え方と、その具体的なケースなどをのべている。しかしながら、ここでもその所論はまだ本格的なとりあげ方とはなっていない。

これに対して、さきあげたキャニングの「電子計算機と経営管理」は、R. G. Canning “Installing Electronic Data Processing Systems” 1957 によるのであるが、前書とことなり、正面から電子計算機の具体的設置について経営上の諸問題を取りあげている初期の書物の一つである。本書は、企業における電子計算機の導入を EDP (electronic data processing) としてとりあげ、その論及にあるように、経営機械化の現実に当面する諸問題を、それまでの業界における経験をもとにして展開して、実用に役立てるようにした試みであるが、その EDP は、経営の全面的な改善計画 (management improvement program) としてとりあげているところに、本来の経営機械化をのべるものとしての特徴をもっている。訳者竹中直文氏の巻末の解説にあるように、経営機械化は、総合方式 (integrated approach) とし、そのなかで全社的な全体的計画と、EDP 計画と OR 計画 (デジジョン・メーカー) の各ステップがあるとしているが、本文にもあるのであるが、デジジョン・メーカーの分野、OR の分野の機械化は、多くの制約により当面は積極的にとりくまず、執筆の時点では、将来の問題としているのである。

以上のように、1950年代後半、アメリカにおいて事務管理のみなおしから、積極的に正面から経営機械化をとりあげる段階にいたって、多数の研究なり実践の論文をへて、書物の発表もみられ、前のシリーズでもふれたように、アメリカにおけるマネジメントなり、その組織にも大きな変化がもたらされつつあった。わが国では、アメリカのこれらの諸研究成果、ならびに現場の経験の紹介のなかで、本来の事務管理についてのとりくみ、そのなかでの機械化による変化、さらには EDP を中心とする経営機械化など、各段階の課題が、同時に展開することになり、これに関する論議が盛んになるとともに、またかなりの混乱もみられないではなかったと思われるのである。

(3) わが国での経営機械化研究の試み

昭和30年代後半、電子計算機時代にふみこんだわが国の経営機械化研究は、うえのように、はじめオートメーションとの関係での経営の革新、そのなかでの事務の問題、PCS から EDPS へと進んだなかで、その過程における経営機械化のとりくみ方、そのうえで事務管理のなかでの電子計算機による事務処理の位置づけなどについて、文献的に、また実態的に、アメリカの場合を参照してきたのである。それにともなって、わが国の企業としてのそのとりくみ方についての研究も、経営機械化として、また事務管理の検討として、逐次進められた。

産業界のコンサルタント、企業内で経営機械化に PCS からコンピュータの導入までとりくみつつある人々などの手によって、啓蒙的役割をもつ文献が昭和35、6年から、年々数冊づつ刊行せられるに至るのである。そのなかで、さきにあげた岸本英八郎氏は、「経営機械化の発展」（昭和36年、中央経済社）をまとめて、まえの「経営機械化技術論」（昭和27年）から、積極的な展開を試み、小野寛徳氏も、まえの昭和30年の「事務管理」からその後の機械化をすすめる実態の推移のなかで全面的に新しい観点からとりくんだとされる「事務管理」（昭和38年、経林書房）をとりまとめるなどのみられるのは、いずれもこの時期の代表的なものなかに属するものといえよう。これらはともにさら

に、第3世代のコンピュータ時代の昭和40年代において、書きかえられるのは後にみる如くである。なおこの時期に注意せられる試みの一つとして、コンピュータ・ユーザーの団体による研究成果のとりまとめが始められている。昭和36年発足した全国 IBM ユーザー協議会が昭和38年5月の第2回全国大会を機に「経営機械化シンポジウム」（昭和38年、日本事務能率協会刊）を刊行したのがそれである。

このようにして、昭和30年代後半は、電子計算機の具体的な導入の進展によって、一方には、事務管理の研究の延長線上に、他方には、事務管理をこえた経営機械化としてなど、PCS と EDPS とにまたがる段階における経営機械化研究が進められた時期である。

まず岸本英八郎氏の「経営機械化の発展」（昭和36年）についてみてみよう。工学的研究との境界領域にある経営機械化研究を経営管理論の体系のなかで位置づけるための経営学的研究であるとしている。後にふれるはずの同氏の「コンピュータ経営論」（昭和45年丸善）のはじめの部分（14頁）の述懐によると、経営機械化研究の方法論的ほりさげに苦しみつつ、昭和27年ごろウィナーのサイバネティックスの所論にふれて、そのとりくみのいとぐちを発見できたというのである。その意味で、「経営機械化技術論」からここでの「経営機械化の発展」にいたって、一步進むことができたといえるのであると思う。これは5部16章という構成で、それは次の如くである。

1. 経営機械化の基本原則と事務管理機能
2. 経営機械化の構成とその発展
3. 経営機械化と経営管理方式ならびに組織
4. 経営機械化の方針と経済性
5. 日本とアメリカの経営機械化の特長と前提条件の相違をめぐる問題点の解明

この時代がいわゆる啓蒙時代であることから、本書は、そのなかに、PCSならびに EDPS の説明、その導入の際のとりくみ方、効用なり経済性、さらにわが国のアメリカとの比較における配慮を要する点などについての考察がかな

りの部分をしめているが、その展開の仕方は、経営管理論の体系のなかで経営機械化を位置づけようとされたものである。PCS と EDPS を一体として事務のオートメーションとしてとらえ、それを経営管理のなかの今後の中心的な役割としてとりあげているとみられる。すなわち、いわゆる内部統制機能とこの事務管理機能との関連を考察して、前者が経理的側面、ないし経営資本の合理性追求を目的とするのに対して、後者は経営活動そのものの管理機能として別個のものとしてとりあげ、のちのことになるが、やがて経営情報システムとしての基本的役割の位置づけへの方向を示していることがよみとれるのである。さきにもふれたように、オートメーションとかサイバネティックスの観点から経営機械化をとりあげることによる帰結といえよう。

つぎにさきにあげた小野寛徳「事務管理」（昭和38年）にふれてみよう。その序文において、「近代的な経営情報を生産するのが、近代事務管理の役割である。そういう意味が、経営思想と技術の革新によって、合理的に解明されてきた。同時にこれによって、事務と事務管理の考え方に対する明確な理論的根拠があたえられることになった。」とのべてある。この指摘のように、そしてまえにのべたように従来経営学界で看過されていたこの分野にもようやくこの問題にとりくむ研究者がみられはじめていたのである。

同書は、第1部を基本問題として、事務管理を革新的経営とのむすびつきでとりあげて、トップ・マネジメント的な近代事務管理の面と、インダストリアル・エンジニアリングを問題とする生産管理的な面において、旧来の事務管理に新しい生命を吹きこんだとしている。前者については、意思決定と情報と行動のフィードバック関係において事務の役割をとりあげ、後者については、生産現場の IE とむすびついた事務管理の役割を指摘する。いわゆるオフィス・マネジメント（事務所管理）から経営事務管理への成長を指摘するのである。その理論構造は、事務管理組織、事務計画、事務標準、事務統制、事務人事管理にわけて展開するのである。なお第2部でこれらを個別にほりさげ、第3部は補足的な課題をとりあげている。

以上によってもあるていど推察できるように、電子計算機の機能が経営への

とりくみ方、従ってそのなかでの事務の情報としての役割にわたって、これまでの考え方の大きな展開を示して、第3世代の情報システムの展開の方向がみられはじめるのである。もちろんこれらのなかで、第2部において事務標準化をめぐる諸問題という章において、各レベルの事務機械化をとりあげ、(1)事務作業の機械化、(2)事務の総合機械化、(3)思考的判断に代替する自動的機械化の3段階をあげ、さらに電子計算機を中心に経営事務のオートメーションの節を設けて、そのなかで IDP システムの考え方にも言及するのである。

またさきにあげた全国 IBM ユーザー協議会のはじめての「経営機械化シンポジウム」(昭和38年5月)は、第2回シンポジウム開催を機会に発表出版したもので、その後やがて毎年開催発行せられるに至るのである。この最初の試みでは、

1. 経営管理
2. システム
3. 機械組織と機械室の管理
4. 適用業務(データ・プロセッシング)
5. 適用業務(科学技術計算)
6. その他(情報検索, 計算センターなど)

の項目のもとに、12編がのせられており、PCS から EDPS にわたっての企業の現場での経験と研究の成果を示しているのである。経営機械化研究が、現場を中心に進められてきたことを示しているのである。

(4) 経営における数学的接近

まえにふれたように、電子計算機の初期から第2世代の間は、これはビジネス用と、科学技術計算用とが、その機能と性能との関係から、わけて展開せられてきていた。一般的には、経営機械化研究は、主としてビジネス用の分野において進められた。そのなかで、一部示しているように OR への適用、経営意思決定における事務の役割も指摘せられたのであるが、うえのような理由からわけてその将来方向がとりあげられていたのである。ようやくこの分野につい

ても、経営機械化の分野としてのとりくみが顕著になりはじめるのである。

企業に電子計算機が導入せられるや、ビジネス用としての分野とともに、技術計算用としての機種もほとんど同時に利用せられていた。行政においても、中央省庁での電子計算機の導入は、ビジネス用より、科学技術用が先行したことは、まえのシリーズにおいてもみたところである。この科学技術用電子計算機の経営問題への適用は、いわゆるオペレーションズ・リサーチなどにおいてまずその典型をみるのである。

OR が直接には第2次大戦中、イギリスついでアメリカにおいて、作戦計画に関連して、数学的手法として開発せられ、これが戦後非軍事的分野、とりわけ産業界に科学的、学際的、数学的なとりくみ方としてとりあげるに至ったことは、ここに指摘する要をみないところであろう。やがてこれがマネジメント・サイエンスの中心となって展開せられるにいたり、経営の意思決定の手がかりとつながっていくのである。このことは、さらに第3世代においてふれることとする。いずれにしても、OR の手法を通じて、科学技術用計算機の経営機械化における役割が昭和40年代に近づくとつれ次第に明確化しはじめたのである。

これを年次的にみると、アメリカでOR学会が設立されたのが1952年、わが国でも5年後の昭和32年(1957)に既にOR学会が設立せられている。いいかえるとわが国では、電子計算機はもちろん、PCS さらには各種計算機の設置のきわめて乏しい段階で、既に研究上において定着しはじめていたのである。能率年表をみると、1952年日本科学技術連盟(日科技連)がORセミナーをはじめて開催し、このころからORに関する文献がすくなく出版せられることとなり、日科技連が雑誌「オペレーションズ・リサーチ」を1956年から発行するなどして、経営学研究のなかで数学的接近を試みる分野が次第に顕著になってきたのである。経営科学(マネジメント・サイエンス)の分野が次第に形成せられるのである。なお、ハードウェア、ソフトウェアにもまたがる情報処理学会の設立せられたのは昭和35年(1960年)であった。おなじころ生産現場における改善手法として導入せられたインダストリアル・エンジニアリングもま

た数学的手法に関する限り、この分野にもふくまれることになる。

またアメリカで作戦の研究での試みを適用したいわゆるビジネス・ゲームがAMA(American Management Association)ではじめられたのが1956年で引続くその他での試みをふくめて、わが国にも導入せられ、そのころからシミュレーションの方法も本格的に利用せられはじめた。さらにアメリカ政府から民間コンサルタントに依頼せられて、ポラリス・ミサイルの開発のタイム・スケジューリングに採用したPERT(Program Evaluation and Review Technique)システムも、1959年のことで、いくばくもなくわが国の企業でも実際に適用せられた。このようにして紹介導入せられた経営学における数学的接近が、電子計算機を前提とするようになり、さらにそれが第3世代をむかえるに至って、経営機械化研究のなかできわめて大きな部分を占め、しかも経営情報システムのなかで位置づけられることとなるのであるからのちにふれることとする。

4. 第3世代の経営機械化研究

コンピュータの第3世代といわれるようになったのは、トランジスターからICにうつる1964年(昭和39年)からとされている。科学技術用ならびに事務用から、規模の大小にわたって、一体としてシステム化された段階である。コミュニケーション技術の発展とあいまって、一方には、オン・ライン・リアル・タイムからタイム・シェアリング・システムとして広域的展開がみられ、他方には、相前後して、いわゆるマネジメント・インフォメーション・システムの考え方からの集約的浸透の方向も広くとりあげられた時期である。経営のなかで情報が明確に位置づけられるに至った時期でもある。ここにおいて、経営機械化研究も、きわめて広汎に各分野において展開せられるに至るのである。これを大まかにみると、一方には、これまでの経営機械化研究の各分野での試みが、経営情報システムとしての方向をあるていど明確にするとともに、他方においては、これと関連して経営学における意思決定との関連におけるコンピュータの位置づけをする試みとしても展開せられ、これらが相関連して、多彩

に進められることとなるのである。

(1) 経営機械化から経営情報システムへ

さきにふれたように、わが国で MIS ブームともいわれる現象を呈したのは昭和43年のことであった。いうまでもなく Management Information System のことであり、経営情報システムともいわれることとなった。

このわが国での直接の動機は、よく知られているように、昭和42年10月産業界の経営者層のアメリカへの MIS 使節団の現地視察のあと、昭和43年1月「MISの開発および利用に関する提言」がその報告として発表されたことによるのである。トップ・マネジメントがみずから見聞し、それにもとづいて積極的に MIS を発言したことが、それより数年前からわが国で専門分野ないし現場でとりあげられながら、あまり目立たずトップ・マネジメントがとりあげることから、ひととき流行用語になるの観を呈したのである。

すなわちそれにさきだって昭和42年(1967年)には甲南大学教授岸本英八郎氏訳「MIS」(日本経営出版会)がだされ、それは J. D. Gallager "Management Information System and the Computer" 1961 によるものである。これは American Management Association においてこのギャラガーを中心にとりくんでいた研究を発表したもので、アメリカにおいても、早い時期のものの一つである。

さらにさかのぼると、甲南大学教授山本純一氏を中心とする当時の若手研究グループの研究会のまとめた山本純一編「経営システムの研究」(昭和39年、日本事務能率協会)は、わが国でも MIS を研究レベルでとりあげた最も早い時期のものの一つであったといえよう。アメリカにおいて1960年代早々からとりあげられた諸研究をよりどころにして、わが国の MIS ブームにさきだつ数年前のものである。

同書は、若手研究者で、大部分電子計算機の利用を習得した人々で、工学、OR、社会心理学、経営管理、生産管理、事務管理、労務管理、経営の統計学的研究、会計学、マーケティングなど各分野の人々による研究会を組織し、3

年間にわたって、1960年代早々の文献的研究をすすめて、まとめられたものである。従って、次に目次に示すように、「経営システムの研究」としては体系的にまとまってはいないけれども、これまでの事務管理、情報システム、ORなど計量的研究、ならびにこれまでの経営学研究などにわたって、システムのなとりくみ方を意欲的に進めたもので、その後の研究発展に寄与したことは、その内容において、その担当者において、よくみとめられるところである。従ってここでは一応経営情報システムの項でかかげたけれども、次項でみるマネジメント・サイエンス的接近とも共通にかかわっているものである。

経営学におけるシステム論研究の意義	甲南大	山本 純一
経営管理のシステム・アプローチ	〃	山本 純一
システムにおける基本的概念	神戸商大	小笠原 暁
システム概念とその最適化	京 都 大	人見 勝人
アメリカにおけるシステム理論の展開	大阪市大	橘 博
マネジメント・インフォメーション・システム	神 戸 大	小野 二郎
オペレーショナル・システムとOR	甲南大	西田 俊夫
組織とシステム	京 都 大	降旗 武彦
生産管理システムの展開	京 都 大	人見 勝人
部門間の情報の流れと生産システムの反応	神戸商大	小笠原 暁
事務システムの機能	東 洋 大	涌田 宏昭
アカウントィング・システムの一般的基礎	神戸商大	吉田 寛
人間工学、オペレーションズ・リサーチ およびシステム工学の関係	大阪府大	大橋 岩雄 〃 西山 徳幸

これら諸論文が、いろいろの角度から経営システムと情報とかかわるのであるが、直接的には、さきの J. D. Gallager その外数人の文献にもついた小野二郎氏の「マネジメント・インフォメーション・システム」が早くここでとりあげられているのである。

第3世代をむかえて、MIS論議がはじまる前後から、経営機械化研究、MIS研究、これまでの諸研究の見直しなどをふくめて、きわめて多くの文献が発表

せられたのが昭和40年代前半である。これらの多くにここで言及することはもちろんできない。ただこの間の展開の推移を特徴的に知るために、いくつかの文献によって、これをあとづけることとする。まず MIS 論議の盛んになる前におけるものとして、うえにもふれた東洋大の 涌田 宏昭氏の「経営事務管理論」（昭和40年、白桃書房），ならびに経済同友会の研究部会のもつめた向尾 四良監修，経済同友会編「電子計算機と企業経営」という啓蒙書などがあげられる。MIS 論議がひとしきり盛んとなったあとのもので、これまでの研究と関連をもつものとして、たまたま山城 章編経営学全書（丸善）のうち昭和45年に刊行せられたもので、同全書27巻の小野寛徳「経営事務論」，28巻の岸本英八郎「コンピュータ経営論」，24巻の山本純一「経営情報論」などがあげられる。この3氏によってこれまでそれぞれ特徴的に問題接近が進められてきたことは、既にみたとおりでである。きわめて限られた文献にすぎないともいえるけれども、すくなくもこの時期における代表的なものに属することから、以上を瞥見することによって、経営機械化研究の推移と、時期的特徴を知ることができるように思う。

(A) MIS プーム以前

(ア) まず涌田宏昭「経営事務管理論」（昭和40年、白桃書房）をみてみよう。まず目次を示そう。

- 第1章 序説——構造的事務の理論
- 第2章 事務機能の諸研究
- 第3章 経営システムと事務システム
- 第4章 事務システム管理
- 第5章 マクロ的事務分析
- 第6章 事務機械化の基礎
- 第7章 経営機械化
- 第8章 EDP システム
- 第9章 システム拡大の理論
- 第10章 管理システムの事務

第11章 わが国の事務管理論

その序文にあるように、ここでは「一方には事務の本質を追求しながら、他方においては、これをシステムというワクのなかでとらえ、システムの事務論としての方向づけをおこなう努力をし……経営機械化の理論づけを試みた」というのである。この段階にある EDPS について、冒頭に山城 章氏のことばがあるように、経営事務論としての展開が意図せられている。事務を、経営管理に役立つ情報を作成処理する作業として、これをシステムの的にとりあげることによって、従来の事務管理論の内容をとりいれて、経営情報システム(MIS)に言及し、その意味で、これまでの事務機械化と段階の異なる経営機械化論を展開するのである。なお涌田氏の属する東洋大学では昭和41年電子計算センターを設置し、涌田氏はその研究室長として、他大学の研究者をふくむ共同研究によって昭和43年から同センターの機関誌「コンピュータ科学」を発表し、第1冊「経営情報システム研究」にはじまり、昭和48年には第6冊「経営理論と情報処理」などにいたる研究発表がある。

(イ) つぎにかかげた経済同友会編「電子計算機と企業経営」（昭和41年、鹿島出版）は、経営者の啓蒙書としてまとめられたもので、研究書としてその内容をここにとりあげる必要は必ずしもないのであるが、その示すところが、当時のわが国の実態の段階を示す意味においてふれておきたい。その序文において「諸外国のハードウェア、ソフトウェア両面の電子計算機の技術革新によって大量事務処理、複雑な計算処理の段階をへて、経営意思決定への適用段階へ進みつつあり」、それに対して、わが国では、「一般的にはいまだオペレーションサイドの大量高速処理化の段階にある」として、現段階における機能と経営における役割を啓蒙しようとしたものである。

そのあらましをみると、まず第1章で東大工学部教授渡辺茂氏による「電子計算機の構造とそのはたらき」の説明があり、第2章で日立製作所事務管理部長向尾四良氏による「電子計算機でやること・やるだろうこと」において、電子計算機のアプリケーションの第1段階を単純大量事務処理計算とし、第2段階をトータル・システムを指向したコンピュータ利用で業務の管理面におよぶ

ものとし、第3段階では管理者の意思決定のなかの、定型的、経常的な意思決定は電子計算機で代行が可能になるとする。第4の最終段階は将来の方向であるが、最終意思決定はもちろん経営者という人によるのであるが、意思決定準備を自動的に決定することを期待するのである。第3章は小野田セメント総務部次長南沢寛郎氏による「電子計算機の事務面への応用」で、特にそのなかで事務をめぐる経営組織の変化をとりあげ、第4章はケース工科大学の倉谷好郎氏の「電子計算機と意思決定」で、経営者の科学的意思決定と直観的・経験的意思決定における電子計算機の役割を、OR的手法を中心にのべ、第5章で東洋高圧システム部長石原善太郎氏によって、「電子計算機に対する将来のビジョン」をのべ、ハードウェア、ソフトウェアの見とおしのと、手法の発展として、OR、PERT、CPM、シミュレーションなどをのべ、考え方の発展として、将来の構想としてMISをとりあげているのである。

(B) MISブーム以後

(ウ) 昭和45年の経営学全書27巻小野寛徳「経営事務論」をみてみよう。著者は、まえにみたように、わが国で事務機械化、経営機械化が本格化する直前の昭和30年に事務の体系化を示し、ついで昭和30年代後半わが国の電子計算機導入期の昭和38年に、PCS、EDPSを中心とする経営革新のなかで事務を経営活動のなかの情報として位置づけての体系化を試みたのであるが、さらにこの昭和45年に至って、MISの考え方を目指しつつ、伝統と新奇の間中としての研究態度によるとりくみを試みたのである。その序文で「経営事務論の管理的な本質は、経営情報の生産管理論で……………経営意思決定において、必要不可欠の情報を、収集し、加工処理し、蓄積し、要求に応じて、これを提供する仕事情報が情報処理である」として、EDPSを前提とするMISの考え方をとりいれてこれまでの経営事務論の考え方をさらに前進させて体系化したといえよう。

内外の事務管理研究の推移をみつづけつつこの問題にとりくんできた著者としてまず伝統的事務管理論の発展過程を考察し、現在を革新的な経営事務管理の形成への過渡期と位置づけて、それを経営における情報処理という視点をとることからの問題、たとえば報告書制度と情報システムの間の問題点などをと

りあげつつ、各レベルでの意思決定のために必要な情報の処理を中心に、MISを目指しての経営事務管理論形成を試み、事務の計画、統制、組織などを内容的に考察し、最後に経営機械化管理の章を設けているのである。ここでも事務機械化から経営機械化に至る発展過程を考察したりえて、今日経営事務論の中核に位置づけて、経営機械化へのとりくみ方を論じているのである。

(4) つぎにおなじく昭和45年の経営学全書28巻の岸本英八郎「コンピュータ経営論」をみることにする。著者もまえにみたように、わが国でPCSの導入が戦後本格的にはじまろうとする昭和27年に「経営機械化技術論」をまとめ、電子計算機時代の幕開けの昭和36年に「経営機械化の発展」をまとめ、そのほか「オートメーションと経営管理」(昭和32年)、「経営情報システム」(昭和41年、中央経済社)、「経営情報システム研究」(昭和45年、ダイヤモンド社)その他各段階にわたって数多くあることでわかるように、わが国における経営機械化の推移を当初からずっと見つけ、そのなかで経営学のなかでの位置づけを試みてきているのである。ここでは、さきにあげた「コンピュータ経営論」によって、MIS論議が盛んになって以後におけるその試みをみておくことにする。

本書は、「経営機械化論」としての展開で、著者の当初からの姿勢として、経営学という社会科学と工学という自然科学にまたがる体系への統合として考え、ウィナーのサイバネティックスにいとぐちを求めて、経営管理における自動制御の原理と管理技術の機械化としての展開を考える。従って経営機械化論は経営学の特殊研究でなく、全体の重要な基本原理に位置づけるのである。そして科学的管理法からインダストリアル・エンジニアリングをへてシステム論への展開が、経営機械化論の内容に加わると共に、人間関係論より行動科学、意思決定論への展開が、そのなかで中心的役割を深めることとなって、マン・マシン・システムとしての経営機械化論への形成を指摘している。このように経営機械化の関係分野の研究の発展過程の影響と変化を通じて、その形成を論じていることを、特徴としていわれるのである。MISにしても、そのなかで位置づけ、これを一般的原理としてより、歴史的実践的概念として形成せ

られてきたものとして位置づけ、第3世代におけるコンピュータの役割の方向づけとして、実態に即してきわめてフレキシブルな性質をもつ概念としての意義を指摘するのである。行きすぎた固定的な MIS 論議に対する警告としての指摘をふくんだものであると思う。

(㊦) さらに昭和45年の経営学全書24巻の山本純一「経営情報論」にうつる。著者はまえに「科学的管理の体系と本質」(昭和35年森山書店)を刊行し、ついでさきにここでもふれたように、関西の若手研究者グループでのシステム研究会の中心となって、その成果として「経営システムの研究」(昭和39年)をまとめ、そこではわが国でも MIS をとりあげた早い時期のものをふくむなど管理論、システム論研究から、この分野へ接近したものといえよう。

同書はその序文にも要約してあるように、経営情報システムは、経営の管理システムのサブシステムとして、一方にはサイバネティックスを主とする情報の科学を基礎とし、他方には経営管理を意思決定の過程としてとらえたサイモンの管理の科学とその手段としての電子計算機の研究をよりどころとして、経営の情報系による管理を中心にこれを体系化する試みをしているのである。

すなわち、後にもさらにみるように、第3世代における現段階において到達したほぼ共通のとりくみ方を中心としての経営情報論を展開している。しかしながら、単能機から、PCS をへて、EDPS にいたる情報処理の機械化の発展過程を考察し、これに関連して、IDP からOLRT(オンライン・リアルタイム)への展開にふれたうえで、後に詳論するサイモンの意思決定論と情報のかかわり方におよんでいる点で、これまでの諸研究とのかかわりにふれているのである。

以上のように MIS 論議の関心がわが国において急速にたかまる前後を通じての諸研究成果をみると、経営機械化をめぐる、各側面からの接近の試みが摸索をくりかえしつつ、第3世代のコンピュータの諸機能にかかわりながら、その影響の大きさによって、一方には情報理論に、他方には経営管理研究にかかわりつつ、ほぼ共通の基盤に到達しつつある感をもつのである。そのことはさらに次の段階の課題に当面することを意味することでもあると思う。この点については、さらに後にふれる。

(2) 経営の意思決定論と情報

さきへのべたように、第2世代まで、ORなど数学的手法を中心としたコンピュータ利用は、第3世代になって、ビジネス用の分野で展開せられてきた経営機械化と一体となり、むしろ科学技術用の分野で展開せられたとりくみ方がそのなかで大きな役割を果すこととなるのである。経営意思決定論における情報の役割としてである。ここにおいてこれはまた経営学における行動科学的接近とも相関連することとなって、この分野からの情報システムのとりくみも積極的になってきた。ここでは、その前者の例示として、古瀬大六、山本純一、石原善太郎共著「電子計算機と経営システム」（昭和42年、新経営学全集第7巻、日本経営出版会）、横山保「意思決定の科学」（昭和47年、講座情報と意思決定1、中央経済社）をとりあげ、後者の例として、占部都美編著「現代経営とコンピュータ」（昭和47年、現代経営学全集第18巻、白桃書房）をとりあげることとする。

なお、これらの諸文献において、意思決定論と情報とのかかわりの展開の、直接のよりどころになっているのはH. A. サイモン (Herbert A. Simon) の理論である。それはH. A. Simonの“The New Science of Management Decision” (1960) で、邦訳としては、H. A. サイモン著 宮城浩裕、O. ティード著 棉岡良之訳「コンピュータと経営」（昭和39年、日本生産性本部）のなかでとりあげられている。サイモンは、あらためていうまでもなく経営意思決定論における代表者として知られ、その著“Administration — A Study of Decision Making Processes in Administrative Organization” 1947 (松田、高柳、二村訳「経営行動」昭和40年 ダイヤモンド社) がその代表文献とされており、バーナードの組織理論からの展開として、経営学の分野で注意せられたのである。しかしながら、情報システム論としては、直接的には前記文献が中心的役割を果しているようである。

いまサイモンとティードの邦訳「コンピュータと経営」において、サイモンの所論をみてみよう。サイモンは経営管理と意思決定を同義に考え、意思決定には、決定の機会の発見、可能な行動の方向を発見し、そのなかから一つの方向

を選択することの三つの側面があり、いいかえるとその決定の過程として、情報活動(intelligence activity)、設計活動(design activity)、選択活動(choice activity)をあげるのである。このような意思決定のシステムのなとりくみとして、定型的決定(programmed decision)と非定型的決定(non-programmed decision)の両極にわたるもののあることを指摘したのである。さらにこのそれぞれにわたって、伝統的な意思決定の方法と現代的なそれとを対比して表示し、後者において、定型的決定は、常規的反復的決定であって、オペレーションズ・リサーチや EDP がその内容となるとしているのである。また非定型的決定は、1回限りで新奇な方針決定であって、ヒューリスティックな問題解決のテクニックが適用されるとする。その場合の内容は、人間としての意思決定者の訓練と、ヒューリスティック・コンピュータ・プログラムの作成などをあげている。人間の問題解決の能力を学習によってのぼし、さらにこれをコンピュータで支援するにあるとする。サイモンの所論についてはさらに再びふれるが、とりわけこのヒューリスティックな問題解決についての考察は、意思決定の中心課題であり、なお後にふれることとする。

つづいてさきに例示したわが国の場合をみてみよう。

(7) まず古瀬大六、山本純一、石原善太郎著「電子計算機と経営システム」(昭和42年)をみてみよう。さきに紹介した山本純一氏を別にして、古瀬大六氏は学界において、石原善太郎氏は業界において、かねてからコンピュータによる数学的手法を中心とする経営問題への接近につとめてこられた人々に属する。序文にあるように、電子計算機が経営システムの中心であって、データ伝送回路を手足として情報を集め、編集し、貯え、伝達するという MIS を基礎として、さらに将来を予測し、計画をたて、その進行を制御すること、従って各種の計量経済学的モデルや OR 的計算手法を十分活用することが必要であるとしている。第1部「電子計算機と経営管理システム」を古瀬氏、第2部「経営情報システム」を山本氏、第3部「電子計算機とシミュレーション」を石原氏の分担で、昭和42年というわが国で第3世代のはじめにあたり、将来を展望した解説的部分をふくみつつの展開としてまとめられている。

まず、第1部(計数)において、従来の経営管理組織としての考え方とシステム工学における自動制御システムの考え方とから、経営管理システムの考え方の形成を論じ、その問題点を明らかにするために、公式組織を中心とする古典的経営組織論についてそれに対する社会心理学的組織理論をとりあげ、バーナードからサイモンのシミュレーション手法を中心とする試みに論及し、最後に機械のみによる管理システムとして、コンピュータによる数学計画法 (mathematical programming) とヒューリスティックス (heuristics—開発的思考法) とをあげてサイモンの所論に及び、通じて人間とシステム工学的手法とのかかわりと問題点を指摘して、今後課題をのこすのである。第2部(山本)は、経営情報システムを主題に、サイバネティックスにささえられて情報を解説し、システム論を明らかにし、サイモンの意思決定論をとりあげ、過去からのデータ・プロセッシングのなかでの位置づけをとりあげるといふ論じ方で、ほぼ山本純一氏のさきにとりあげた所論と共通している。第3部(石原)においては、シミュレーションに焦点をおいて論じ、その意義の不明確さを論じたあと、その沿革をどのようにさかのぼるとしても、今日のシミュレーションは、電子計算機の利用以後のものとしてとりあげ、その企業における利用とその問題点を論じている。

この分野についての研究のつきかさねに関する知識に乏しい筆者がここで結論づけることはさげなければならないけれども、1960年代前半までコンピュータによる数学的手法の企業経営への適用の試みの展開のあと、経営システムなり、経営情報システムのなかで、これらの位置づけられた試みの比較的早い時期のものの一つとして、この書を取りあげることができるように思う。

(4) ついで横山 保「意思決定の科学」(昭和47年)をみよう。この書は、「情報と意思決定」と題する講座の第1巻としてまとめられたもので、その編著であり第1巻の著者である横山 保氏は、その趣旨として次の意味のことをのべられる。意思決定のための科学的アプローチとしてのORの研究が20年をへて相当の進展をとげたこと、他方経営におけるコンピュータの利用が進んで情報の獲得、貯蔵、加工、利用の手段としてとともに、複雑な計算ステップを

ふくむマネジメント・サイエンスの手法の適用にも可能になってきたこと、これらによって、意思決定のための科学的アプローチをまとめるにふさわしい一つの段階であるとしての発展であることを指摘する。MIS時代をむかえ、第3世代としてのハードウェア、ソフトウェアを前提とできる段階における、この問題へのとりくみといえる。数学専攻から経済学、経営学分野へ進まれた著者の正面からとりくむべき課題とされたものと思われる。さらに第1巻の序文においては、意思決定の問題は未知の領域を多くのこし、基礎的には人間の思考の本質を追求する必要があるが、これまでの科学的アプローチはすくなくならず問題の性質を明らかにするに役立ち、経営科学の研究およびコンピュータの利用は、飛躍的に成長したとし、ここでは主として経営科学的アプローチを論じ意思決定に関連してコンピュータのもつ意義を考察することを目的としているとのべられている。目次を示せば次の如くである。

1. 意思決定の基本的構造
2. オペレーションズ・リサーチ
3. シミュレーションと意思決定
4. 経営とコンピュータ
5. コンピュータと人間
6. コンピュータと社会

前半（1，2，3）においては、経営者の基本的役割としての意思決定の問題に焦点をおいて、サイモンの意思決定論からはじめて、これまでの諸研究成果とりわけ、OR とかシミュレーションにわたる諸研究を解明し、後半はコンピュータ中心にその経営における情報の問題とのかかわり、人間の思考の基本的な性質とコンピュータまでの機械化の発展とのかかわりをのべ、その社会とのかかわりを結語とするものである。第3世代におけるコンピュータと経営とのかかわりを、意思決定を中心にもっとも特徴的に展開せられたものの一つとすることができると思う。

(4) 最後に本来の経営学研究の分野から、第3世代のコンピュータとのかかわりを直接にとりあげたものの一つとして、さきに示した占部都美編著「現代

経営とコンピュータ」(昭和47年)についてみることにする。その序文において、「経営とは意思決定である。意思決定にたいしてコンピュータを活用することによってはじめて、コンピュータは現代経営の流れに対して画期的な変化を与えることができる」とする。そして、定型的決定の分野はもちろんとし「非定型的決定に対してコンピュータを適用する方法を開発しなくては、経営管理にたいするコンピュータの活用範囲は、きわめて限定されたものになる」として、その分野への接近のために、(1)システム・シミュレーションの方法と(2)ヒューリスティック・プログラミングの方法を開発する方向を示すのである。著者を中心とする若手研究者との共同研究の成果であることが付言せられている。目次を示しておこう。

第1章 現代経営とコンピュータ

第2章 経営情報システムから経営情報—決定システムへ

第3章 非定型的決定へのコンピュータの適用

第4章 経営計画へのコンピュータの適用

第5章 ヒューリスティック・プログラミング

第6章 在庫管理へのコンピュータ・シミュレーションの適用

第7章 単一在庫点システムのシミュレーション

第8章 在庫管理のヒューリスティック・プログラム

行動科学的経営学を展開されてきた著者はここで現代経営においてコンピュータを位置づけるに際して、さきにかかげたサイモンのとりくみ方によりどこを求めて、これまでの MIS における情報システムから意思決定モデルに進まねばならないことを論じて、さきに示したように、これまでの管理科学の成果にもとづく定型的決定の自動化から、非定型的決定の問題にとりくまなければならないとして、その決定モデルの方向を示す試みにとりくんだものということができよう。そのために、在庫管理など特定分野を中心に、システム・シミュレーション、ならびにヒューリスティック・プログラミングの具体的なほりさが試みられているのである。

以上第3世代時代になって、これまでの経営学研究の展開と、経営科学的研

究の展開との接点で、意思決定論を中心とする情報とコンピュータの位置づけの試みのいくつかをみたのである。

ここで思いおこされるのは、昭和44年10月の第43回日本経営学会大会（東海大学）の統一論題「経営学と隣接諸科学」であり、また同じ昭和44年11月の第15回 CIOS 国際経営会議（東京）での「マネジメントの新しい役割——革新，統合，国際化」(The New Role of Management—— innovation, integration and internationalization) における1部の所論についてである。

まず日本経営学会の昭和44年の大会であるが、「経営学と隣接諸科学」を統一論題として、(1)経営学と情報システム論、(2)経営学と行動科学、(3)経営学とマネジリアル・エコノミックスについて報告が行なわれ、そのあと討論が行なわれた。当時の各大学全般の環境条件もあって、この報告は、そのあと昭和45年度と合本の年報にきわめて不完全な形で出版せられることとなって、とりわけ本論に係る部分は、ほとんど欠ける結果となった。テーマと報告者のみを列挙しておこう。

(1) 経営学と情報システム論

経営システムにおける機械と人間	小樽商大	古瀬	大六
管理情報システムの意義	中央大学	本間	郁男
情報システムと経営組織の調整	神戸商大	小笠原	暁

(2) 経営学と行動科学

「行動科学」的経営学の性格	明大	権	泰吉
経営学と行動科学的アプローチ	東大	岡本	康雄
経営学と行動科学 ——経済人モデルと経営人モデル	神戸大	占部	都美
経営学における行動科学的新傾向批判	南山大	水谷	一雄

(3) 経営学とマネジリアル・エコノミックス

競争と費用論に関する一考数	慶応大	野口	祐
企業の経済理論と経営学	一橋大	今井	賢一
企業行動の経済分析の課題	青山大	柴川	林也

大会レジメも差当り手元に見当らぬまま記憶をたどると、それぞれの接近方法と経営学とのかかわりがとりあげられたものの、それら接近方法の相互のかかわりではあまり論ぜられなかったことを思いだす。しかしながら、この時点でこのような多様な接近方法が経営学における問題意識として、参加者がうけとったところに意義があったと思ったことである。まえにみたように、このころから以後に、相互のとりくみ方がより接近していったことを知らされるのである。

つぎに CIOS 国際経営会議は、昭和44年11月約45カ国、500人にのぼる経営者を主体に経営学者の参加をふくめての開催で、さきにあげたテーマのようにきわめて広範な問題がとりあげられたが、コンピュータと経営の問題も、その内容の主要な一部を構成した。その際、サイモンが、その他の専門家とともに CIOS 会議のみでなく、来日を機会にその他の場所もふくんで、この問題について、講演、報告などを行った。

その際、経営における意思決定を重視するサイモンは、MIS を目標設定の観点からその意義を評価しつつ、現実にもっているコンピュータの経営における役割としては、トップ・マネジメントのレベルに及んでいないこと、従って実態とコンピュータの潜在的可能性との間に大きなギャップの存していることを指摘したのである。それにかかわらず、これまでほとんど説明せられていなかった人間の思考過程のプロセスが、コンピュータの構造なり機能を手がかりとして、より明確にされうる可能性をもち、直接にコンピュータ化されるまでもなく、組織における意思決定をより効果的ならしめることを期待されることを指摘したのである。その時点において、経営におけるコンピュータの役割をもっとも特徴的に把握したものといえることができるであろう。

む す び

わが国の経営機械化研究の推移を、PCS から EDPS までのこの20年について、考察を進めるために、ここで通覧した文献は、50冊にみたない。さらにこ

の間の雑誌論文は、無数に発表せられていることは、これまでの本シリーズの文献目録にも示すとおりである。

関係雑誌についてみても、はじめにのべた「事務と経営」（昭和24年）、「事務能率」から「マネジメント」（昭和26年）になったものを早い時期のものとして、その後「事務管理」（昭和37年）、「EDP リサーチ・レポート」（昭和37年）、「Computer Report」（昭和39年）、「行政とADP」（昭和41年）、「COMPUTOPIA」（昭和42年）、「bit」（昭和44年）、「ソフトウェア科学」（昭和44年）、「日経エレクトロニクス」（昭和46年）など、手元の資料としてみられるものでもきわめて数多く、この上マネジメントに関する諸雑誌、エレクトロニクスに関する諸雑誌などすくなくみられる。そのなかでは、第3世代以後の急増が目立つのである。

これらの動向のなかで、本小論において考察したところを通じて、いくつかの特徴的な点が気づかれるのである。

第1は、事務の機械化から経営機械化へ、事務管理から経営事務論をへて経営情報システム論から、経営意思決定論と情報とのかかわりまでの展開過程はこれを当初からとりくんできた研究者にとって、著しい摸索過程における試みのいく節かをふくむものであった。明確にできなかった事務が、機械化とのかかわりのなかで、すこしずつ経営上におけるその位置づけを可能にし、オートメーションの概念が、これをより促進する手がかりとなって、経営事務としての役割をもたらし、やがて情報としての把握を進めるとともに、第3世代のコンピュータの機能の開発が、ようやくその方向づけを見定めることを可能にしたといえよう。

第2は、このような推移から、経営機械化の研究は、当初はほとんど全く企業経営の業務の現場の人々のなかで、またそれらと直接関係をもつコンサルタント・グループの人々のなかでのみ進められ、学界としては最も関係深い経営学研究のなかでも、その位置づけはなかなかされる段階にまでいたらなかった。オートメーションの実態的な影響下に、好むと好まざるに拘らず、経営問題としてこの分野の課題をとりあげざる得ない段階に至って、学界でも次第に

積極的なとりくみがはじめられた。学界で早くから、この問題にとりくんだ少数の人々は、いろいろの意味で、きびしい環境が続いたことは否定できない。

第3は、このような経営機械化研究は、その接近についていくつかのことなるよりどころから進められた。早く事務管理の研究から、そのなかへの機械の導入に応じて展開を試みた道、企業経営のなかへの機械の導入という観点から直接的に経営機械化研究にとりくんだ道、製造現場における科学的管理から経営管理への展開過程で、事務の機械化の科学的管理をもふくめてとりくみ、いわゆるシステム研究として進めた道、統計組織としての PCS からコンピュータに転じて、急速に数学的、統計的手段の能力の拡大とともに、マネジメント・サイエンスとしてこの分野からの経営機械化研究を展開した道、経営学研究における伝統的管理論から、人間関係論、行動科学的研究、組織の研究から意思決定論への展開のなかで、コンピュータの役割の位置づけへと進んだ道などかなり多様な出発点を見ることができるといえる。しかも第3世代の展開数年以上をへた今日、いずれもが、重点がなお異るとはいえ、ほぼ共通の方向へと進みつつあることが知られる。

第4は、このような各分野からの経営機械化研究のとりくみが、さきにふれたように、いくふしかの関所ないし壁をこえるについて、いずれも模索の苦しさをもったのであるが、その間、Office Management, IDP, Total System, Management Information System, さらには programmed and nonprogrammed decision, heuristic approach など、アメリカでとりくまれたいくふしかの段階それぞれの構想性が大きな役割を果たしたことが注意せられるのである。わが国においてこの問題にとりくんだ人々の模索過程においても、そのいくふしかの過程で、多少とも同様の考え方をもちつつも、アメリカの研究なり実践におけるうえのような構想性の形成については、つねに一歩ゆずらざるを得なかったということに認めないわけにいかないのである。

以上のような諸特徴なり、問題点をもちつつも、今日ほぼ共通の方向をもつにいたった経営機械化研究ではあるけれども、この時点でまた新たな課題にとりくむべき段階ともいえるし、その壁に応じて、新たな構想性の形成が必要と

せられるのではないかとと思われるのである。

すなわち、ひとしきりにぎわった MIS 論がほとんど口にされなくなり、またいわゆるヒューリスティック・アプローチもまた、試行錯誤のより科学的な接近として評価されつつ、すくなくない壁があるように思われる。他方において情報のネットワークは一步一步前進しつつ、その間に介在する人間の問題、あるいはプライバシーの問題もまた人間の基本的な問題として登場しつつある。第3世代から以後のハードウェア、ソフトウェアの一層の発展と人間の問題とのかかわりのなかで、経営機械化研究は、さらに新たな段階としてとりくまれることとなるであろう。

最後に付言しなければならないのは、一つはこのような経営情報システムに関連しての会計学の分野での試みに全くふれなかったことである。近年会計情報という観点から、コンピュータとの関連についてのとりくみも相当盛んにとりあげられているようであるが、この点には当然にふれなければならなかった。それにかかわらず、与えられた時間的制約のなかでは、筆者の能力でそこまでは及び得なかった。また経営問題を中心とする社会科学的分野へ、情報問題を接点として、コンピュータのハードウェアからソフトウェアにわたってとりくむ工学的分野でも、近年その接近の試みがみられつつあるのについても、全くふれることができなかった。いずれ今後機をみて、補っていきたいと思っている。

参 照 文 献

- 金子利八郎「事務管理」大正14年
金子利八郎「事務管理総論」昭和6年 千倉書房
坂本 重関「事務能率増進法」昭和6年
淵 時智「文書整理法の理論と実際」昭和7年
上野 陽一「事務必携」昭和8年
日本能率協会「事務管理ハンドブック」昭和26年
日本事務能率協会「事務機械ハンドブック」昭和29年
岩佐 剛一「事務運営の科学」昭和24年 実業之日本社
小野 寛徳「事務管理」昭和30年 同文館

- 岸本英八郎「経営機械化技術論」昭和27年(神戸大学経済経営研究所経営機械化叢書1)
 渡辺 進, 木谷秀雄, 難波恒治郎「機械化会計」昭和31年 同文館
- 岸本英八郎「オートメーションと経営管理」昭和32年 ダイヤモンド社
- 前川 良博「事務機械化時代」昭和32年 ダイヤモンド社
- 南沢 宣郎「オートメーションと会計学」上下 昭和33年 同文館
- 南沢 宣郎「オートメーションと経営学」昭和33年 日刊工業新聞社
- PR編集部「経営事務機械化講座」3巻 昭和33年 ダイヤモンド社
- 石田武雄編「事務のオートメーション」経営工学講座8 昭和33年 共立出版
- 経営事務研究会編「経営機械化——その進め方とケース」昭和35年 日本能率協会
- 黒川 順二「機械化会計」昭和35年 白桃書房
- 日本生産性本部「事務管理」——事務管理専門視察団報告書 昭和33年
- 山城 章「経営」経営管理全書1. 昭和33年 日本経済新聞社
- 山城 章編「経営事務」新経営学全集 昭和37年 青林書院新社
- 涌田 宏昭「経営事務管理論」昭和40年 白桃書房
- ディーボルト「オートメーションと新しい経営」昭和31年 ダイヤモンド社
- 涌田 宏昭訳
- ドロッカー「オートメーションと新しい社会」昭和31年 ダイヤモンド社
- 中島正信訳
- テリリー「事務管理の科学」上下 昭和34年 日本事務能率協会
- 菊池 武訳
- ヒックス, プレース「事務管理」アメリカ経営学体系8 昭和36年 日本生産性本部
- 岸本英八郎, 涌田宏昭訳
- キャニング「電子計算機と経営管理」昭和35年 日本生産性本部
- 竹中直文訳
- 岸本英八郎「経営機械化の発展」昭和36年 中央経済社
- 小野 寛徳「事務管理」昭和38年 経林書房
- 日本IBMユーザー協議会「経営機械化シンポジウム」昭和38年 日本事務能率協会
- J.D.ギャラガー「MIS」昭和42年 日本経営出版会
- 岸本英八郎訳
- 山本純一編「経営システムの研究」昭和39年 日本事務能率協会
- 小野 寛徳「経営事務論」経営学全書27 昭和45年 丸善
- 岸本英八郎「コンピュータ経営論」経営学全書28 昭和45年 丸善
- 山本 純一「経営情報論」経営学全書24 昭和45年 丸善
- 古瀬大六, 山本純一, 石原善太郎「電子計算機と経営システム」新経営学全集7
 昭和42年 日本経営出版会
- 横山 保「意思決定の科学」講座情報と意思決定1 昭和47年 中央経済社
- 占部都美編著「現代経営とコンピュータ」現代経営学全集18 昭和47年 白桃書房
- H.A.サイモン, O.ティード「コンピュータと経営」昭和39年 日本生産性本部
- 宮城浩祐, 梶岡良之訳
- 日本経営協会編「資料——事務管理50年の歩み」昭和48年5月
 ——「事務と経営」300号記念 臨時増刊
- 大阪府立産業能率研究所「産業能率年表」昭和40年
- 全日本能率連盟「日本能率年表」昭和47年

日本経営出版会「20年の歩み」昭和44年

米花 総「事務機械の発達と経営機械化の展開——アメリカと日本の対比においての
覚書の素描」 神大経済経営研究所経営機械化叢書第9冊 昭和41年

米花 総「MIS論の位置づけ——第15回 CIOS 国際経営会議に関連して」
神大経済経営研究所経済経営研究年報20 昭和45年

出版ニュース社「出版年鑑」1961年版から1974年版まで

経営・経済情報制御分析システム

— BEICA —

米 花 稔*

この研究は、企業、国民経済、国際経済にわたる研究に必要なデータ・バンクに関する情報分析システムの共同研究の第1段階をなすもので、その1部は昭和49年度文部省試験研究「経営情報の自動分析処理システム」の成果でもある。ここにはまずその梗概についてのべ、以下分担に従って詳論せられる。

第三世代以後のコンピュータは大容量のランダム・アクセス記憶装置を備え処理方法としてオーバレイまたはページングによる多重プログラミング方式を採用していて、分析者は分析プログラムの大きさおよび処理データの量についての制限からほぼ解放されるに至ったといえる。しかし、コンピュータの性能のかかる向上に対して経営・経済学の実証研究では分析用アプリケーション・システムの開発の立遅れのため分析者個々が多大の労力と時間を費してデータを収集し、プログラムのデバッグを行わねばならず、研究の能率が著しく阻害されているのが現状である。ここに経営・経済学の研究で必要不可欠なデータ・バンクの作成が緊要であり、あわせてデータ・バンクと連結した分析用プログラム・バンクまたは分析用アプリケーション・システムの開発が急がなければならない。

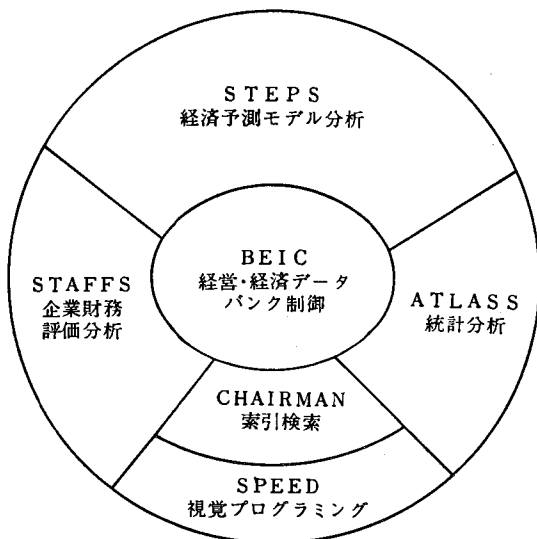
経営・経済情報制御分析システム (Business & Economics Information Control and Analysis System, 略して BEICA システム) はかかる要請に答える1つの研究成果である。

* 筆者は昭和49年度文部省試験研究「経営経済情報の自動分析処理システム」の研究代表者である。研究メンバーは次の通りである。米花 稔, 能勢信子, 中野 勲, 定道 宏伊藤駒之, 都藤希八郎, 民野庄造 (以上研究所), 杉浦一平 (和歌山大学)。

1. BEICA システムの構成

BEICA システムの中核は経営・経済データ・バンクとその制御(BEIC)であり、その周囲に各種の分析用アプリケーション・プログラムがあって BEIC より情報を受けている。

分析用システムとしては、経済予測モデル分析システム STEPS(Simplified Techniques for Economic Planning and Simulation)、企業財務の評価分析システム STAFFS (Statistical Techniques for Appraising Firms' Financial Statements)、汎用統計分析システム ATLASS (Allpurpose Techniques for Linking Application and Subroutine Subprograms)がある。このほか、目次、索引情報の検索システム CHAIRMAN (Contents of Hearings, Analyses, Indices Retrieval Manipulator) とディスプレイ



第1図 BEICA システムの構成図

装置によるプログラミング・システム SPEED (Speedy Programming, Execution and Evaluation through Display terminal) の補助システムが

ある。以上述べた BEICA システムの構成を図示すれば第 1 図のようになる。

BEICA システムを構成するこれらのアプリケーション・システムはそれぞれシステム固有の言語を有し、言語翻訳プログラムを内蔵したシステムである。分析者は分析目的に応じて分析用アプリケーション・システムを選択し、そのシステムの言語でもって分析プログラムを記述することになる。各システムの言語は 1 つの分析手法を 1 つの単語で表現しうるように作られているから分析者は分析手法の数値計算手続にまで労力を費やすことなく効率的にかつ自由な分析手法の組合せによって複雑な分析内容をプログラム化することができる。

現在の BEICA システムでは分析用システムはそれぞれ独立した 1 つのシステムとして作られている。各システムは他の分析用システムとは独立に稼動する。ただ、BEIC を各システムの共通のデータ・バンクとして互に連結している。したがって現在のところでは異なるシステムの言語を混合して分析プログラムを記述することはできない。これは将来各システムを制御する監視モニターを作ることによって解決しうる問題である。

以下、BEIC, STEPS ATLASS, SPEED の各システムの概略と言語を解説する。

2. BEIC システム⁽¹⁾

BEIC システムは BEICA システムの中枢部であり、経営経済データ・バンク (BEICA バンク) を管理し、制御している。BEIC はデータの登録・更新など直接管理を行う SELDAM とデータの調整・統合など編集を行う AIDE との 2 つの部分よりなる。

SELDAM (Selective Data Management) システムはデータ・バンクの作成・保守・検索を効率的に遂行するために開発されたデータ管理専用のシステムである⁽²⁾。システムの特徴はデータ・バンクにデータ・ファイルとキー・

(1) BEIC システムの詳細については、民野庄造「BEIC システム」をみよ。

(2) SELDAM は、日立製作所に開発されたデータ・ベース用管理システムである。

ファイルの2つのファイルを有し、データの検索はキー・ファイルに基づいて効率的に行われることにある。キー・ファイルとはデータを識別する番号または名前を一定の順序(番号順, イロハ順など)に並べられた辞書であり, 番号または名前を調べることによってその内容であるデータの所在を知る。データ・ファイルにはデータが識別番号や名前とともにランダムに格納されている。したがって, データの検索はまず辞書であるキー・ファイルを通じて行われる仕組みになっている。この方法によってデータ・ファイルの全データを調べることなく目的のデータを効率的に検索することができる。

キー・ファイルに作成される識別情報の辞書としては次のようなものがある。

第 1 表

データ	識別情報
国民経済データ	系列名, 系列コード
企業データ	企業名, 企業コード, 産業コード 系列名, 系列コード
国際データ	国名, 国コード, 系列名, 系列コード

SELDAM はそれ自身 Fortran 言語とほぼ同じ言語を有している。したがって抽出されたデータを自由に加工することができる。

例えば BEICA バンクより系列コード 1234 の4半期データを抽出するには次のような命令文をかけばよい。

```
QUERY BEICA KEY(1) = 1234
```

ただし, キー・ファイルの1番目が系列コードによる辞書とする。この命令によって予め定義された出力領域 QDATA (NQ, NY) にデータが格納される。QUERY (検索) が Fortran における READ に相当する語であり, QDATA は2次元のデータ領域である。NQ は1から4までの整数で何番目の4半期かを表わし, NY は1から始まる整数で何番目の年かを表わす。開始年の歴年は予め定義された変数 FROMY で知ることができる。

SELDAM が BEICA バンクの作成・更新・検索を行うのに対して、AIDE (Adjust, Integrate, Deflate or Encode) はデータに (季節) 調整・統合・デフレートなどの加工を施し新しいデータを作成し、必要ならば BEICA バンクに登録する。AIDE と SELDAM の主要機能を比較すれば次のようになる。

第 2 表

	SELDAM	AIDE
主要機能	登録, 更新, 保守, 検索	季節調整, 統合, デフレート, コード変換
補助機能	Fortran文による計算処理	初等統計, 階差, 成長率, 指数など

AIDE システムは言語形式のシステムである。次の例は AIDE 言語で書かれたプログラムである。

```

PERIOD      (4)          3001=4804
RETRIEVE    (BEICA)     GNP=12301
ADJUST      (CENSUS)    AGNP=GNP
INTEGRATE   (4)        YGNP=GNP
RETRIEVE    (BEICA)     GNPDFL=12390
DEFLATE     (BASE)      CGNP=GNP/GNPDFL
    
```

PERIOD は期間設定の命令、(4)は4半期データ、3001=4804 は38年1期から48年4期までを意味する。RETRIEVE は検索の命令、(BEICA) はデータ・ファイル名、GNP=12301 は識別番号 12301 のデータ系列に変数名 GNP を与えることを意味する。RETRIEVE は SELDAM における QUERY, Fortran における READ に対応する命令である。ADJUST は季節調整を行う命令であり、INTEGRATE は複数期間を統合して月次を4半期、4半期を年次の系列に変換する命令であり、DEFLATE は基準年で名目系列を実質系列に変換する命令である。

以上で概略したように BEICA システムの中枢部をなす BEICA バンク制

御装置 BEIC はデータの登録，更新，保守を主として SELDAM によって管理し，データ系列の季節調整済または実質系列などへの基本変換を AIDE によって管理している。

3. BEICA バンク⁽³⁾

経営・経済学の実証研究にとって重要なデータを磁気ディスクに蓄積し，電算機処理の可能な形にファイルされたものがデータ・バンクである。BEICA システムはそのデータ・ベースに BEICA バンクを有している。BEICA バンクには大別して3種類のデータが収められている。

データの種別	収録予定数	資料源
国民経済データ	約 4000系列	企画庁「国民所得統計」 日銀「経済統計月報」などより 抜粋
企業財務データ	約 500社 約 100系列	営業報告書，有価証券報告書など より抜粋
国際経済データ	約 200国 約 150系列	IMF 「IFS」 「DOT」 「BOP」 の磁気テープを購入

各データ系列は識別情報と対をなして格納されている。



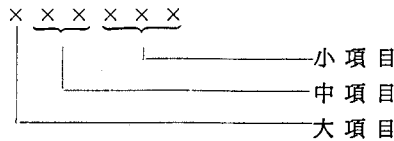
識別情報としては系列コード，会社コード，国コード，系列タイプ（月次，4半期，年次），始時期，終時期などが含まれている。データ系列は，国民経済と国際経済データでは系列コードで示される1つの項目の時系列データであ

(3) 昭和49年度中に，4半期および年次データを収録する。国際データは，すべてIMF作成の磁気テープ・データを購入し，再編集して BEICA バンクに登録している。BEICA バンクの詳細については，能勢信子「BEICA BANK 資料」をみよ。

り、企業財務データでは系列コードで示される1時期の項目系列データである。

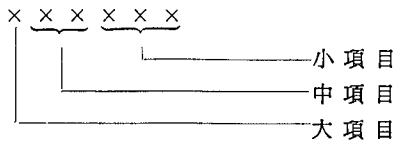
系列コードは6桁よりなり、国民経済データと国際経済データとでは各桁は異なる意味をもっている。

(i) 国民経済データ



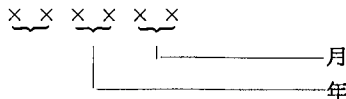
大項目 (人口, 生産, 物価, 所得, 財政, 金融, 金利, 国際収支, 家計, 企業)

(ii) 国際経済データ



大項目 (変換レート, 国際流動性, 国際取引, 貨幣当局, その他機関, 国民所得)

(iii) 企業財務データ



また、会社コードは4桁よりなり株式コードを、国コードは3桁よりなり、IFSデータの国コードをそれぞれ用いている。

4. STEPS⁽⁴⁾

経済予測モデル分析システムは計量経済学モデルの推定, 検定, 模擬実験を平易な言語で容易に行うために開発された言語形式のソフトウェア・システム

(4) STEPS システムの詳細については、杉浦一平・布上康夫「STEPS」をみよ。

である。STEPS 言語は大別して次のように分類される。

- (i) 分析期間設定 (期間タイプ, 始時期, 終時期)
- (ii) 変数定義 (内生変数, 外生変数など)
- (iii) 方程式の指定と推定
- (iv) 分析・検定 (誘導型作成, 全体テスト)
- (v) 模擬実験
- (vi) 入出力 (BEICA バンクよりの入力など)

分析に必要なデータは BEICA バンクより抽出される。いま, 単純なケインズ所得決定モデルの分析を例にとってみよう。モデルは所得の定義と消費関数よりなる。

$$Y_t = C_t + I_t$$

$$C_t = 5.0 + 0.7Y_t + 0.2C_{t-1}$$

内生変数は所得 Y_t , 消費 C_t であり, 外生変数 (先決内生変数も含む) は投資 I_t , 1 期遅れの消費 C_{t-1} である。分析期間は昭和35年から45年までであり, 予測期間は昭和45年から60年までとする。データは年次で, BEICA バンクより抽出される。以上の分析をするプログラムは STEPS 言語で次のように記述される。

```
*****      S T E P S      PROGRAM EXAMPLE      *****
BASIC DATING IS ANNUAL FROM 35 TO 60 :
DEFINE VARIABLES, (ENDG) C, Y ;
              (EXOG) I, CL1 :
ACTUAL DATING IS FROM 36 TO 45 :
SPECIFY MODEL :
IDENTITY,   Y = C + I ;
           C = 5.0 + 0.7*Y + 0.2*CL1 :
```

```
REDUCE :  
GET (BEICA) FROM 36 TO 60 :  
TOTAL TEST : DISPLAY, (TOTAL) ALL :  
SIMULATE THRU LOOP FROM 35 TO 60 :  
LOOP / COMPUTE MODEL, CL1<+1> = C :  
DISPLAY, (FINAL) FROM 45 TO 60 :  
END :
```

5. ATLASS

これまでに多くの科学分析用サブルーティンやアプリケーション・プログラムが開発されてきた。代表的なものとして IBM の SSP (Scientific Subroutine Package), カリフォルニア大学の BMD (Biomedical Computer Programs) がある。何れも言語形式のシステムではなく、いわばプログラム・ライブラリーであって実行はコントロール・カードによって1つのプログラムを呼び出す形式をとっている。また、データは1つの分析プログラムが実行されるたびにカードまたは磁気テープより入力されなければならない。

ATLASS システムは、SSP や BMD のサブプログラムを言語でもって呼び出し、しかも連続的に自由な組合せで実行しうるように設計されている。また、このシステムは BEICA バンクと連結していて、必要な分析データがバンクより抽出され、連続処理を容易にしている。

ATLASS の言語は統計分析者にとって分り易く、かつ使い易いように考案されている。基本言語と応用言語よりなり、基本言語は統計分析手法を1つの単語で表現した統計用語 (例えば MOMENT, REGRESS など) であり、応用言語は原則として2単語 (例えば ESTIMATE MODEL, CLASSIFY GROUPS, DRAW GRAPH など) よりなる。応用言語は基本言語の単なる別名であるが、複数個の基本言語の集りに対する名称である。ATLASS コンパイラーによって応用言語は基本言語に分解される。したがって ATLASS シ

システムの機能は基本言語によって規定される。

基本言語は大別して非実行命令と実行命令とからなる。非実行命令は ATLAS コンパイラーが翻訳時に実行処理を行う命令であり、次のようなものがある。

- (1) 初期化, 終了処理, 註記

JOB, JOBEND, NOTE

- (2) 変数の定義, 領域確保

REAL, INTEGER

また, 実行命令には次のようなものがある。

- (1) 制御, 条件

GO TO LABEL, IF A GE B AND C LE D

SET A=B, IF A LE B OR C GE D

GO TO (L1, L2,), I

DO LOOP END

DO LABEL LABEL END

- (2) 算術, 分析

△△△△ A = B*(C + D) + E/(F - G)

MOMENT, EIGEN, FACTOR, PEARSON,

REGRESS, DISCRIM, CANONIC, ROTATE,

LOADING, FSCORE

SAMPLING (SELECT) FILE NAME

- (3) ファイル, 入出力

FILE FILE NAME (FILENO) V1, V2,

READ (FILE) X1, X2,

WRITE (FILE) Y1, Y2,

変数にはスカラーと系列(ベクトル)とがある。系列は1次元の配列であるが, 変数番号をスカラーの語尾につけることによってスカラーを1次元配列と

同等に扱うことができる。

系 列 $X(1), X(2), \dots, X(K), \dots$

スカラー $V \forall 1, V \forall 2, \dots, V \forall K, \dots$

また、系列変数の語尾に変数番号をつけることによって2次元配列をつくることができる。

$X \forall 1(K), X \forall 2(K), \dots, X \forall N(K), \dots$

実行命令における変数リストでは連続の語尾番号をもつ変数は連続記号(--)を用いて簡略することができる。

$X \forall 10, X \forall 11, \dots, X \forall 20 \rightarrow X \forall 10, --, X \forall 20$

$Z \forall 1(K), Z \forall 2(K), \dots, Z \forall 10(K) \rightarrow Z \forall 1(K), --, Z \forall 10(K)$

6. S P E E D⁽⁵⁾

分析者はコーディング用紙に分析プログラムを書き、カードにパンチして電算機にかける。プログラムをデバッグし、誤りがあれば修正し、修正カードをパンチし、再び電算機にかける。誤りがなくなるまで以上の過程をくり返す。視覚プログラミングは迅速なコーディング、修正を行いうるようディスプレイ装置を利用したプログラムの作成・修正方式である。コーディング用紙、鉛筆消しゴムはもとより、カードパンチも不要であり、プログラムの作成および修正はすべてディスプレイ装置を通して行い。SPEED システムはかかる視覚プログラミングのためのソフトウェア・システムである。BEICA システムを利用して分析しようとする人は、SPEED システムによってプログラムを作成・修正することができる。

(5) SPEED システムの詳細については、定道 宏・正井 樹「SPEED」をみよ。

経営・経済データ・バンクと その制御システム

— B E I C —

民 野 庄 造

1. は じ め に

産業経済の急速な発展と新しい経済秩序の登場に呼応して、経済・経営分野の学術情報は急激に拡大の一途をたどっていることは申すまでもない。学術情報は、情報それ自身の特性から分けるとつぎの2つに分類されよう。

1つは刊行物、学術論文等の文献情報で、いわゆる非数値データと呼ばれているものである。

他方は数値データを対象とするもので、官公庁の発表する各種サーベイ・データ、時系列データや企業経営に関する財務諸表データ等である。

これらのうち数値データに関しては、計量経済分析、経営分析など分析における計量化思想の台頭により、研究・開発分野において急激な需要を示している。計量経済学を例にあげてみると、経済分析の理論および各種分析手法の開発とともに分析結果の客観的な検証法が確立されるにつれて、地域・産業等経済各集団間の相互依存経済のメカニズムの解明あるいは経済計画の立案等に有力なツールとして認められるにいたっている。

このような計量化思想を支えてきた背景には、①統計データの整備と、②コンピュータ技術の発展があげられよう。

統計データは古くから行なわれている官庁統計が中心となっているが、最近では銀行、商社、新聞社あるいは民間研究所、団体等で統計調査、統計データの収集・蓄積が意欲的に行なわれるようになった。

それらのうち官庁統計はほとんどマクロ統計が中心であり、国民経済ないし国際経済の分析に用いられるものが多いのに対して、民間企業、団体等では官庁統計のデータの提供を受けながら、企業活動に必要とする財務諸表等の経営分析に使われるデータ、流通関係データ、生産・輸送・商品市況等に関するミクロ経済データ、特許を含む科学技術データ等々、企業活動に必要とする合目的な情報の収集・整備が行なわれている。

以上述べてきたように多種多様、しかも膨大な統計データが拡充されてきたにもかかわらず、利用環境は必ずしも改善されていない。すなわち、一般に統計データの提供は、統計データ生成者（調査機関）自身が独自に行なっている場合がほとんどである。したがって統計データの提供という側面からみると、各機関相互の連絡による調整、ないし集中的な提供体制への配慮がなされていないのが現状である。そのため、膨大なデータが流通するにつれて、研究目的に必要な的確なデータを深索・整理し分析手法に結びつけるという作業が研究活動の相当の部分をしめるようになってきたのである。このような隘路をきりひらき、しかも各界共通の理解と基盤のうえに立ったデータの収集・蓄積と提供を行なうデータ・バンク機関が要請されるゆえんである。

さて、ここで統計データの生成からそのデータが必要されるまでを機能的にとらえ、統計データ・バンク機関の役割りと位置を明確にしたい。

(1) 統計データの生成

経済統計を例にあげれば、そのほとんどは分野ごとに主務官庁が調査・集計し速報等で公表している。全体のとりまとめは、行政管理庁・行政管理局が、「統計法」、「統計報告調整法」等の統計制度のもとで、行政管理庁の附属機関である「統計審議会」の示唆を得て調整を行なっている。

統計データの収集は、人・金・時間などの制約、制度の枠の中で人為的につくられるものであるから、統計データの性格というものを明確にし利用者に徹底するというのも統計データ生成機関としての任務である。

(2) クリアリング・ハウス

統計データの生成機関と統計データ需要者ないし提供機関の間において統計

データの所在を把握し、その流通を円滑ならしめるためのサービス機関である。統計データの全国的な流通機構の組織化とともに重要な役割をはたす機関である。また、コンピュータと通信技術の発展とともに機能の自動化が期待される分野でもある。

(3) 統計データの収集・蓄積および提供

利用度の高い基本的な統計データを収集・蓄積し的確なデータを迅速に提供してゆく機関で、利用目的、利用対象によってデータ・バンクとしての機能なりサービス形態等が特徴づけられる。

BEICA システムにおける経営・経済データ・バンクは、通常のデータ・バンクとしての機能のほか、経済・経営データの利用時に必要とされる加工機能および分析システム（ATLASS, STEPS, STAFFS等）との結合機能が考慮されている。

以下、経営・経済データ・バンクの制御システムに問題を限定して論述する。

2. BEIC システムの枠組み

2.1 BEIC (Business and Economics Information Control) システムはつぎの3つの部分から構成される。

(a) ファイル

(b) 管理システム

— SELDAM (Selective Data Management)

— AIDE (Adjust, Integrate, Deflate or Encode)

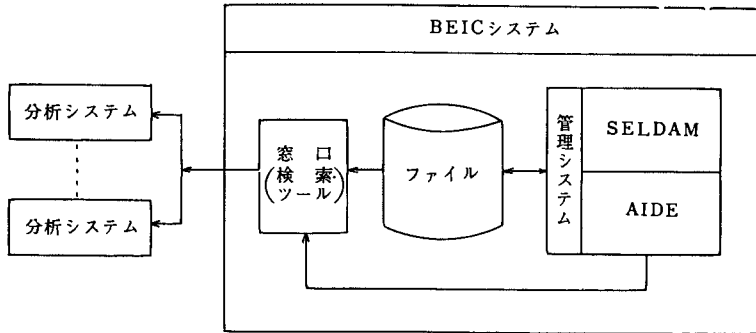
(c) 検索ツール

ファイルは各種制御テーブル、索引テーブル、データ等より成り、それぞれあるとり決めによって記憶されたデータの集合体である。

管理システムは、機能的に2つのシステムに分けられる。1つはデータの登録・蓄積・保守を行なう SELDAM、他方は経済・経営に関するデータの特質とその利用目的をふまえて、もっとも能率的に機能をはたすようにするため

AIDE がつくられている。

分析システムを含めたファイル、管理システム、および検索ツール相互間の関連図は、2.1図 のとおりである。



2.1図 BEIC システムと分析システムの関連図

2.2 構成要素別の役割と機能の概要

(1) ファイル

装置は磁気ディスクが中心となり、磁気テープ、カードが補助ファイルとして用いられる。

磁気ディスクには ①SELDAM で用いられる各種の制御テーブル、②仕事の手続きとその処理プログラムを登録するタスク・ファイル、③データを記憶するデータ・ファイル、および ④ AIDE で用いられる AIDE ファイル等が入れられる。

磁気テープは、①保存用データ・ファイル、②外部受入れのデータ・ファイル、③データ保護用ファイル等に用いられる。

カードは、①処理手続きの記述、②アップ・デイトなど少量データの入力、③ SELDAM および AIDE システム・プロセッサへの制御情報の入力等に用いられる。

(2) 管理システム

ファイルに対して登録・制御・操作を行なう役割を持ち、機能的につぎの2つのシステムに分けられ、それぞれは独自の言語を持つシステムである。

(a) SELDAM⁽¹⁾

データ・ファイルに関する各種属性の登録、データの蓄積と更新、仕事の手続きや処理プログラムの登録とメンテナンス、およびシステム管理のための検索等を総合的に行なうデータ管理システムである。

(b) AIDE

一般にデータ管理システムは、使われる立場によってそのシステム独自のデータ管理の必要が生じる。経済・経営データでは、①各機関によって発表される原計数がそのまま使われる場合、②原計数データを統合（月次データから四半期ならびに歴年・年度データへの変換、項目の統合等）して使う場合、③原計数データに季節調整をほどこして使う場合、④統計データをデフレートして使う場合等々に分けられる。

そのほか、①外部データを受け入れる場合に必要となるデータ変換機能、②SELDAM で入力されるデータ・テープの作成・検査機能も必要である。

これら諸機能を能率的に行なう管理システムが AIDE である。AIDE はまた、システム・ファイル、データ・ファイル、AIDE ファイルを通じて SELDAM と相互に関連がとられている。

(3) 検索ツール

分析システムからデータ・ファイルへのアクセスは、この機能を用いて行なわれる。分析システムで使い易いように HIPAL⁽²⁾ の機能を拡張したサブルーチン・タイプのルーチンで FORTRAN 言語によって使われる。

2.3 BEIC システムと分析システムの関係

BEIC システムと分析システムを、ある目的と機能を持ったソフトウェア・システムと見ればお互に作用（制御）をおよぼし合うことはない。

(1) 日立製作所の提供する汎用データ・マネジメント・システム

(2) 日立製作所作成の SELDAM ファイル検索サブルーチン

BEIC システムと分析システムとの関連は、BEIC システムのデータ・ファイルに関する仕様書の提示と、データ・ファイルをアクセスするツールを BEIC システムが提供するという点で関係づけられている。したがって、情報はデータが BEIC → 分析システムの方に流れるのみで、制御情報は相互に流れることはない。すなわち、BEIC システムと分析システムはそれぞれ独立したシステムを形成している。

3. BEIC システム各論

ファイルを中心とする BEIC システムのシステム・イメージを 3.1 図に示す。以下、BEIC システムを構成するファイル、管理システム、および検索ツールについて、システムの考え方と機能を利用側面からの視点で概説する。

3.1 BEIC システムのファイル構成

3.1 図 に示されているように BEIC システムのファイルは；

- ① システム・ファイル
- ② データ・ファイル
- ③ AIDE ファイル
- ④ プロセサ・ファイル

に大別される。それぞれつぎのような役割と機能を有している。

(1) システム・ファイル

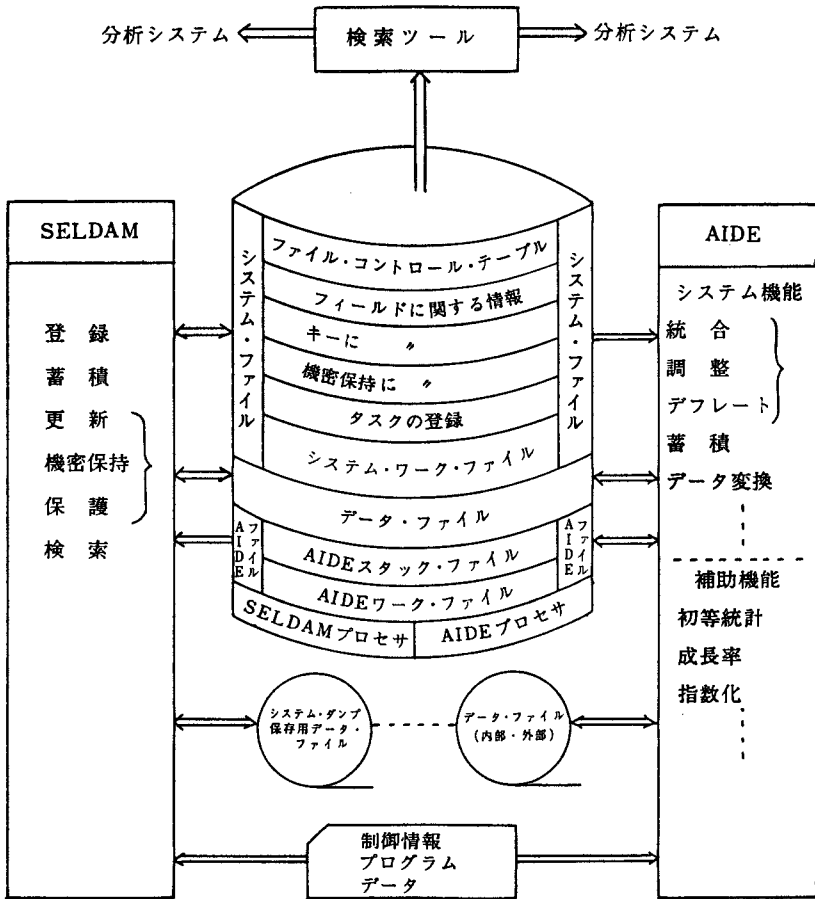
SELDAM が作成・制御するファイルで、つぎのような各種のファイルから構成される。

(a) ファイル・コントロール・テーブル (FCT)

SELDAM のデータ定義機能 (DEFINE 文) で指定された情報を保存するファイルで、ファイル名、ブロック・サイズ、レコード・サイズ等に関する情報が登録されるコントロール・テーブルである。

(b) データ記述テーブル (DDT)

DEFINE 文で定義されたデータ・ファイルのフィールドごとの情報を登録



⇒ はデータの流れ

3.1図 BEIC システムの構成 —ファイルを中心とする概念図—

するためのテーブルである。ファイル・エリアの割当ては、システムによって自動的に行なわれる。

(c) キー・ファイル (KFILE)

DEFINE 文で指定したキー・フィールドすべてについて SEL DAM の LO AD ジョブの実行段階に分類がなされ自動的にキー・ファイルが作成される。

ディスクのファイル ID (ファイル実体名) は、指定したキーの個数だけ自動的に切られネーミングもされる。

(d) 機密コード・テーブル (SCT)

SECURITY 文で与えられるマネージャ・ネーム, ユーザ・ネーム, 機密コード等が登録されるテーブルである。データを検索するときこのテーブルが参照される。

(e) タスク・テーブル (TKT)

タスクを登録するエリアである。ここでいうタスクとは、SELDAM 言語の MONITOR ジョブで用いられるステートメントを除く SELDAM ステートメントで記述されたソース・プログラムのことである。タスクの登録・保守・呼出しは、MONITOR ジョブによって行なわれる。

(f) システム・ワーク・ファイル (WRK)

SELDAM システムがステートメントの解析, ディスク・ソート等を行なうときに使用するエリアである。

(2) データ・ファイル

SELDAM の LOAD ジョブによって作成されるデータ・ファイルで、マルチ・ポリウム・ファイルも扱うことができる。ファイル編成方法は、シーケンシャル・アクセス・モード (SR), またはダイレクト・アクセス・モード (DA) のいずれかでその指定は DEFINE 文で指定される。データ・ファイル用のディスク・エリアの割当ては、LOAD ジョブで与えられる情報をもとに自動的に行なわれる。

(3) AIDE ファイル

AIDE が作成・制御するファイルで AIDE スタック・ファイルと AIDE ワーク・ファイルとに分かれる。

(a) AIDE スタック・ファイル

AIDE 言語で書かれたジョブ群およびデータ・カード・イメージがスタックされるファイルである。

(b) AIDE ワーク・ファイル

AIDE で用いられるファイルで、① AIDE 自身が言語の翻訳・実行時に用いるもの、② AIDE によって編集、変換されたデータを1時的に記憶しそれを SELDAM に伝達するためのものに分けられる。

(4) プロセサ・ファイル

オペレーティング・システム (EDOS) によって管理されるファイルで、つぎの2つに分けられる。

(a) SELDAM プロセサ

ロード・モジュール・タイプの SELDAM システム・プロセサである。

(b) AIDE プロセサ

AIDE の言語プロセサ、AIDE の各種実行ルーチン、データ・ファイルの検索ルーチンがロード・モジュール・タイプで入れられる。

3. 2 経済・経営データの特質とそのデータ構造

3. 2. 1 経済・経営データの特質

データ・ファイルの構成方法、レコードの様式、記憶構造等データ構造は、経済および経営データの特質に支配され、データの特質は経済分析・経営分析の方法との関連で特定される。

経済データ・経営データはつぎの分け方がよくなされる。

時系列データ (Time Series Data)	}
横断面データ (Cross Section Data)	

そのうち時系列データは同一項目を時間の系列として並べたデータである。国民経済データのほとんどは、時系列データとして公表されている。

横断面データは同一時点において、地域別、産業別、階層別(年齢・所得等)等に並べられたデータである。産業連関表、金融連関表、貿易マトリックス等の行列データは、ファイル設計の視点で見れば横断面データの変形として

扱うことができよう。

時系列データはある特定項目に関するデータの時間が系列に並べられたものであるからデータ構造としては、非常に単純な形をしている。したがって、統計データのコード体系とその項目に関する各種の属性の表示・コーディング等について十分な検討がなされておれば、統計データのファイリングにはとくに困難を伴わない。

これに対して横断面データの場合は、データ系列が主体の集まりであり、しかもその主体がデータの利用目的によって多岐多様にわたるため困難な問題が生じる。すなわち、項目に関する属性等の記述情報の扱い方、各種のカテゴリーに分けられる項目のコーディング法、またそれらのカテゴリー間の関連を全体としてどのように体系化してゆくかということが重要な課題としてのこされている。この問題が解決すれば、データのファイリングはそれほど困難を伴わない。

3. 2. 2 データ構造

(1) その考え方と設計

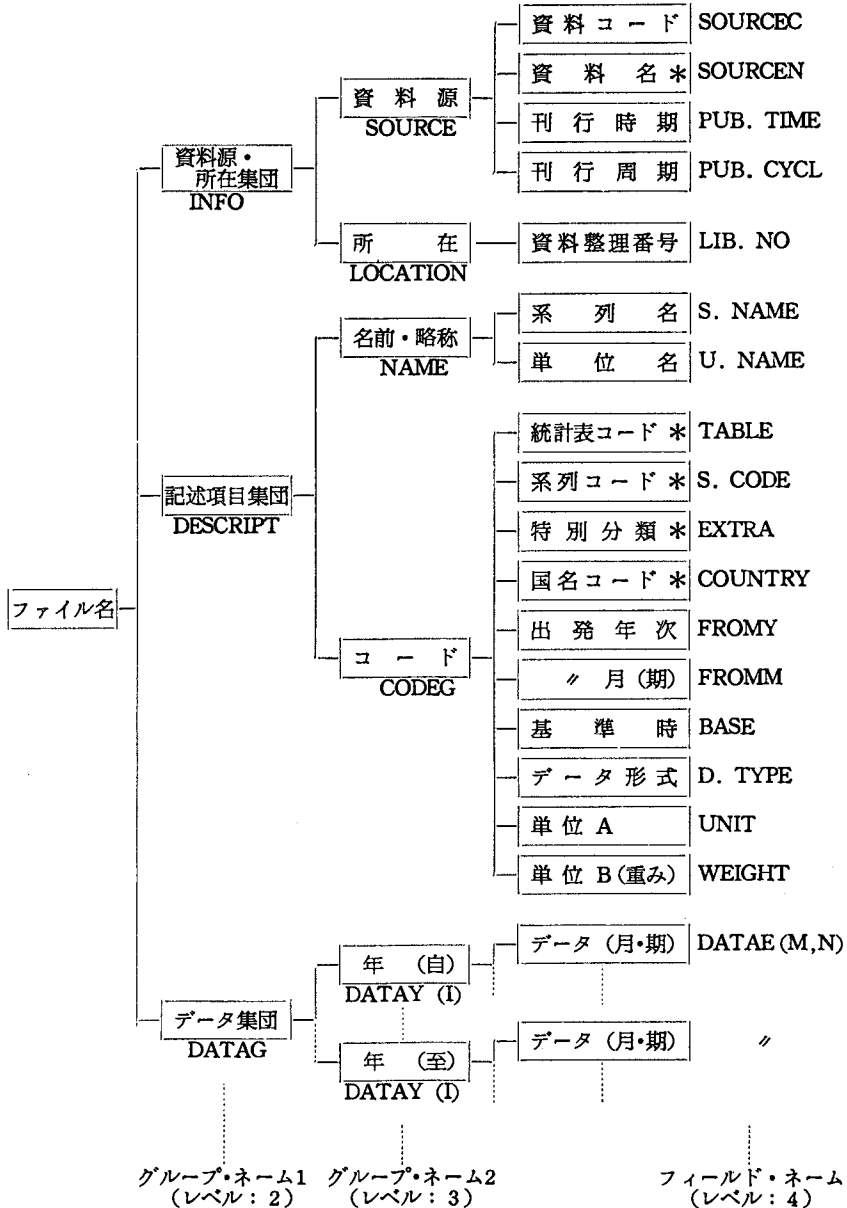
利用者の側からデータを見た場合にそのデータの態様を表わすのがデータ構造である。

一般にデータ構造は、物理的構造と論理的構造に分けられる。データを物理構造として扱えなければならないのは、多種多様の特性を持っている入出力装置、記憶装置を統一的に管理するために、装置そのものの構造、特性等を明確に規定しておく必要性から生じる。このような扱いはハードウェアと密着しており、すべてシステム・プログラムの範疇で考慮されるべき問題である。

一方の論理的構造は、処理プログラムの側からみた構造をさし、データの構成要素をフィールド、グループ、レコード、ファイル等で表わし、それらの関連なり構成方法を論理的視点から扱えようとする立場である。利用者がデータ・ファイルをアクセスする場合は、論理的構造に関する知識を必要とする。

BEIC データ・ファイルのデータ構造の規定は、SELDAM のデータ定義文 (DEFINE) によって行なわれ階層木構造の形がとられている。

3.2.2図 データの階層構造



BEICA データ・バンクのうち国民経済データのグループ（集団）とフィールド（項目）の関連図は、3.2.2図 のとおりである。

図中の英字名はすべて SELDAM の DEFINE 文によって システムに登録されたファイル・ネーム、グループ・ネーム、フィールド・ネームである。データ・ファイルにアクセスする場合は、すべてこの名前が用いられる。

下に書かれているレベル番号は、これらのネームを上位と下位概念に対応づけたものである。レベルの高い（小さい数字）ネームは、そのネームに結合された下位のネームを従属関係においている。たとえば、記述項目集団（DESCRIPT）は、名前・略称（NAME）とコード（CODEG）の2つの集団を従属関係におき、CODEG 集団は、統計表コード（TABLE）から単位B（WEIGHT）までのフィールド・ネームを従属関係においている。

(2) データ集団について

集団のうち、データ集団（DATAG）は、他の集団とは別の扱いがされているので説明を加えておこう。その理由は、データがつぎのような特質を持っていることから生じている。

- ①統計データが年次データ、半期データ、四半期データ、月次データ等の形式に分けられること。
- ②時系列データとして扱うと、フィールドそのものは同じ属性を持った要素の繰り返しで表現される。

(a) 年次（暦年、年度）データのネーシング

ネーム種別	グループ・ネーム	フィールド・ネーム
ネーム	DATAG	DATAY (I)

データ・ファイルに蓄積されているデータの検索は、検索ツールを用いる場合と、SELDAM 言語を用いて行なう場合の2つの方法がある。3.1図 に示されているように一般には検索ツールが用いられる。SELDAM 言語は、システ

ムの管理者がデータ管理資料を作成するとき用いる。

- 検索ツールを用いてデータの抽出を行なう場合：検索ツールのパラメータとして DATAG を記述すれば、検索されたレコードの全データを抽出することができる。

一方、フィールド・ネームで指定する場合の記述は、DATAY (I) の形をとる。I は西暦年下 2 桁を指定する変数（または定数）である。

- SELDAM による場合：DATAG は検索ツールの場合と同じ意味を持つ。

DATAY (I) のカッコ内の I は、データ系列の位置(時点)を示す変数(または定数)として表現され初期時点(コード集団に属している FROMY にその情報が入れられている)からの相対値として示される。

(b) 半期, 四半期, 月次データのネーミング

ネーム種別	グループ・ネーム 1	グループ・ネーム 2	フィールド・ネーム
ネーム	DATAG	DATAY (N)	DATAE (M, N)

- 検索ツールを用いる場合：DATAG および DATAY (N) は、年次データのネーミングの場合と同じである。

半期・四半期・月次データのフィールド・ネームの一般形は、DATAE (M, N) の形をとる。カッコ内の M は半期、(または四半期, 月)の時点を表わす変数(または定数)であり、N は年を表わす変数(または定数)である。たとえば、四半期データが検索されたとして DATAE(4, 74) と記述すれば1974年第 4 四半期データが抽出される。

- SELDAM による場合：M および N は、(a)と同様に初期時点 (FROMM, FROMY にその情報が入れられている) からの相対値として指定される。たとえば、初期時点が1964年4月のレコードをデータ・ファイルから検索したと仮定し、このときフィールド・ネームを DATAE (7, 2) と記述すれば、1965年10月のデータが抽出される。

(3) KEY の登録について

3.2.2図中 *印のつけられているフィールド・ネームは、KEY として登録されているものである。その指定は SELDAM の DEFINE 文で行なわれ、LOAD 文を実行する段階で KEY ファイルが自動的に作成される。所要データ・レコードの検索は、この KEY ファイルにつくられている索引の情報を手がかりにして行なわれるため非常に迅速である。たとえば、データ・ファイルに記憶されている13,000系列余のうちの1系列またはその系列に連続した数系列を検索する時間は、たかだか数秒である。

(4) データ定義に関する補足

データ定義文では、うゑに述べてきたデータ構造の規定のほか、データのアクセス・モード、レコード長、ブロック長、記憶媒体等物理構造に関すること、データ形式、データの桁数の指定等が行なわれる。

3.3 管理システム

3.3.1 体系と構造

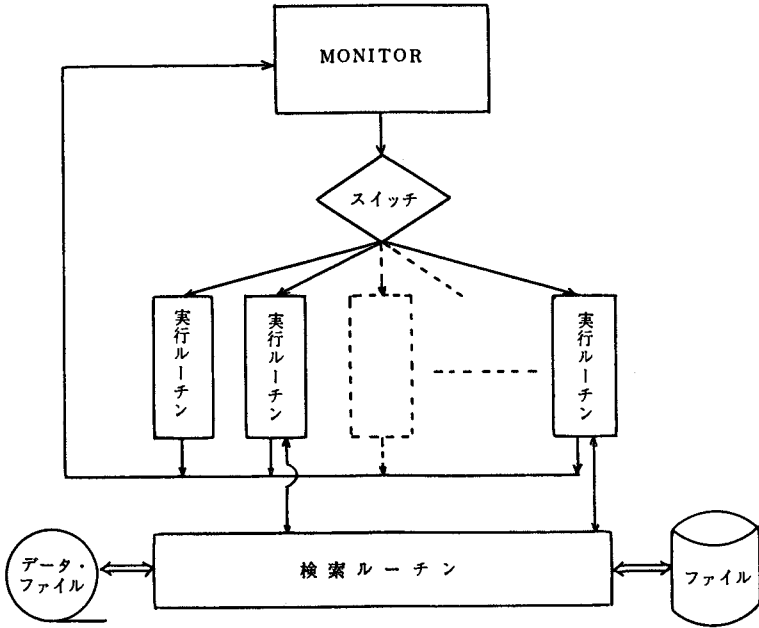
管理システムは BEIC システムの中枢部であり、データ定義、データの記憶データの更新、システム管理上の問合せ等を行なう SELDAM と、データの統合・調整・デフレート、データ変換を行なう AIDE の2つのシステムに分けられる。SELDAM については付録で説明されているので、ここでは AIDE についてのみ触れる⁽³⁾。

AIDE は言語形式のシステムで 3.3.1図 に示すようにモニタ部、実行ルーチンおよびデータ・ファイルへの検索ルーチンから構成される。そのうちモニタ部は、AIDE システム全体の制御、ステートメントの解析、エラー処理等を行なっている。

3.3.2 AIDE の主要機能

(1) 記述上のとり決めと制限

- (3) AIDE は、すでにモニタ部、検索ルーチンと主要な実行ルーチンが完成されている。データ変換機能は現在単独のプログラム・システムで行なわれているが AIDE に統合されるはずである。



3.3.1図 AIDE の構造

(a) スペースまたはコンマ (,) は単語の区切りとして使われる。これらの記号は複数個連続しても1個とみなされる。

(b) ステートメントはカード上のどこからでも書きはじめることができる。カラム73~80はカードの識別としての意味しかもたない。カラム72にCが書かれるとつぎのカードは連続ステートメントである。

(c) ステートメントのはじめにネームを書きその直後にコロンの(:)を入れると、そのネームはステートメントのラベルとなる。

(d) カラム1にCを書くとそのステートメントはコメントとなる。

(e) ネームの最初の文字は英字またはカナ文字で始まり8文字以内でなければならない。

(2) 基本機能 (システム機能)

つぎのステートメントの記述で [] 内のエントリは記述してもしなくてもよい。{ }内はエントリを1個記述する。

大文字, () =等はそのまま書かなければならない。アンド・ラインは記述しない場合に指定されるエントリを示す。

(a) JOB job-name user-name

AIDE は複数個のジョブを扱うので、ジョブの識別情報を AIDE に与える。

(b) PERIOD (i) m TO n

分析期間 (区間) を指定する。同一ジョブの中で同ステートメントが複数個記述されている場合は、同ステートメントが現われる度に設定期間が更新される。

i : 1 (年次), 2 (半期), 4 (四半期), 6 (月次)

m (××××) : 自年月(期)

西暦年, 月(期)
下2桁

n (××××) : 至年月(期)

(c) RETRIEVE (file-name, j) name₁=code₁, name₂=code₂, ……

データ・ファイルから指定したレコードを検索しそのレコード (系列) に任意の名前をつける。

j : SELDAM のデータ定義文 (DEFINE) で指定したKEY 番号

code : j の KEY に付されているコードを書く。

(d) RECORD (file-name, j) code₁=name₁, code₂=name₂, ……

RETRIEVE とまったく逆の働きをする。すなわち、name に入れられているデータを file-name に書かれるファイルの code で指定されるレコードに入れる。

この機能を用いることによって統合・調整・デフレートされた加工データをデータ・ファイルに記憶させることができる。ただしファイルが開設されていない場合は、この命令を実行する以前に SELDAM の DEFINE ジョブでデ

ータ定義をし、ダミーの LOAD ジョブを行なっておかなければならない。

(e) ADJUST [METHOD = { $\frac{EPA}{CENSUS}$ }]
 { a.name₁=name₁, a.name₂=name₂, }
 { b.name₁, b.name₂, }

原計数に季節調整をほどこす。

a.name, name : name に入れられている原計数が季節調整されて a.name に入れられる。

b.name : b.name に入れられている原計数が季節調整されて b.name に入れられる。

(f) INTEGRATE (i) i.name₁=name₁, i.name₂=name₂,
 name のデータを i 月 (期) 統合し i.name に入れる。

(g) ARITH name=arithmetic expression
 系列単位の演算を行ないその結果を name に入れる。

(h) READ (i) name₁, name₂,
 カード上に穿孔されたデータを読み、それに name という名前をつける。

i はデータ形式の指定

(3) 補助機能

REPORT [LAG=m] [GROUP=n] name₁, name₂,

定められた様式でラインプリンタにアウトプットする。

m : 成長率算出のための情報で、m 年 (または 期・月) 前のデータに対する成長率が算出される。このエントリを省略すると、システム機能の PERIOD の情報を参照し四半期データならば 4、月次データの場合は 12 が仮定される。

n : サブ・トータル・グループのデータ数を指定する。省略すると、m と同じ働きをする。

(4) 使用例

国民所得データのうち国民総生産、国民所得、個人消費支出および資本減耗引当の系列を検索し、1965年第1四半期から1968年第4四半期までの期間のデータを“REPORT”機能を用いて出力する。

SOURCE PROGRAM LIST

```

NO.          SOURCE STATEMENT
1           JOB ACCOUNT KOBE
2           PERIOD(4) 6501 TO 6804
3           RETRIEVE(BEICA4Q,1) EXPEND.=410001 INCOME=411001      C
4           PRIVATE=411002 PROVIS.=412001
5           REPORT LAG=4 EXPEND. INCOME PRIVATE PROVIS.
6           JOBEND

```

PAGE:RET 1

EXECUTION(RETRIEVE)

JOB-NAME=ACCOUNT USER-NAME=KOBE

SPECIFICATION OF RETRIEVED DATA

NO.	FILE-NAME	SYMBOL	TBL.CODE	S.CODE	INDUSTRY	COUNTRY	SOURCE	FROM	TO	BASE	TYPE	UNIT1	UNIT2
1	BEICA4Q	EXPEND.	4101	4100010	0	158	0153	65- 1	68- 4	65	4	022	0
2	BEICA4Q	INCOME	4101	4110010	0	158	0153	65- 1	68- 4	65	4	022	0
3	BEICA4Q	PRIVATE	4112	4110020	0	158	0153	65- 1	68- 4	65	4	022	0
4	BEICA4Q	PROVIS.	4101	4120010	0	158	0153	65- 1	68- 4	65	4	022	0

SUMMARY PRINT

TIME	EXPEND.	RATIO LAG= 4	INCOME	RATIO LAG= 4	PRIVATE	RATIO LAG= 4	PROVIS.	RATIO LAG= 4
65 1	6363.6992		5295.0000		4149.0000		904.79980	
65 2	6606.3984		5807.2969		4367.0000		1003.5000	
65 3	6874.1992		6365.3984		4420.5977		1037.8999	
65 4	8990.5000		8069.8984		5167.8984		1078.0999	
SUB.TOTAL	28837.797		25537.594		18104.496		4024.2996	
66 1	7106.0000	1.117	5844.2969	1.104	4701.0977	1.133	1076.3999	1.190
66 2	7401.3984	1.120	6640.3984	1.143	4926.5000	1.128	1191.0000	1.187
66 3	7614.0000	1.108	7350.8984	1.155	5006.1992	1.132	1222.5000	1.178
66 4	9840.6992	1.095	9510.6992	1.179	5952.5977	1.152	1270.5999	1.179
SUB.TOTAL	31962.098		29346.293		20586.395		4760.4961	
67 1	7982.0000	1.123	6940.5977	1.188	5344.5000	1.137	1275.7998	1.185
67 2	8397.8984	1.135	7903.8984	1.190	5653.6992	1.148	1324.3999	1.112
67 3	8890.5000	1.168	8791.6992	1.196	5764.6992	1.152	1439.7998	1.178
67 4	11525.699	1.171	11277.398	1.186	6791.5977	1.141	1466.2998	1.154
SUB.TOTAL	36796.098		34913.594		23554.496		5506.2969	

I		I		I		I		I		I		I			
I	68	1	I	9585.3984	1.201	I	8260.1992	1.190	I	6175.3984	1.155	I	1613.8999	1.265	I
I			I			I			I			I			I
I	68	2	I	9849.3984	1.173	I	9550.2969	1.208	I	6586.8984	1.165	I	1606.0000	1.213	I
I			I			I			I			I			I
I	68	3	I	10500.297	1.181	I	10352.898	1.178	I	6709.2969	1.164	I	1689.2998	1.173	I
I			I			I			I			I			I
I	68	4	I	13609.598	1.181	I	13328.398	1.182	I	7825.0977	1.152	I	1760.8999	1.201	I
I			I			I			I			I			I
I	SUB.TOTAL		I	43544.691		I	41491.793		I	27296.691		I	6670.0977		I
I			I			I			I			I			I
I	TOTAL		I	141140.63		I	131289.19		I	89542.063		I	20961.188		I
I			I			I			I			I			I

PAGE:RET 3

FACTOR PRINT						
NO.	SYMBOL	S.CODE	MEAN	MINIMUM (AT TIME)	MAXIMUM (AT TIME)	STANDARD DEV.
1	EXPEND.	41000100	8821.2891	6363.6992 (65. 1.)	13609.598 (68. 4.)	1900.6104
2	INCOME	41100100	8205.5742	5295.0000 (65. 1.)	13328.398 (68. 4.)	2124.6062
3	PRIVATE	41100200	5596.3789	4149.0000 (65. 1.)	7825.0977 (68. 4.)	998.21436
4	PROVIS.	41200100	1310.0742	904.79980 (65. 1.)	1760.8999 (68. 4.)	254.17711

PROCESS END

●ステートメントの解説

No.2 : 分析期間として1965年第1四半期から1968年第4四半期までが指定される。

No.3, 4 : BEICA4Q は国民所得データのファイル・ネーム。カッコ内の1は、登録 KEY のうち系列コードで検索することを指定。コード410001は国民総支出(国民総生産), 411001は国民所得, 411002は個人消費支出, 412001は資本減耗引当の系列コードである。

No.5 : LAG = 4 は成長率算出のための情報で4期前のデータに対する比率を指定。

3. 4 検索ツール

分析システムからデータ・ファイルへのアクセスは、この検索ツールを用いて行なわれる。これはサブ・ルーチン・タイプのパッケージド・プログラムでFORTRAN 言語の CALL 文によって実行される。

パラメータとしては、つぎのものが指定される。

(a) ユーザ・ネーム

SELDAの SECURITY 文で登録された名前を指定する。通常は'BEICA'と書かれる。

(d) ファイル・ネーム

検索すべきレコードが入れられているファイル名を指定する。四半期、国民所得関係のデータならば 'BEICA4Q' と書く。

(c) キー・ナンバー

検索をいずれの KEY で行なうかを指定する。KEY は SELDA の DEFINE 文で定義される。

(d) 検索条件値

(c)で指定した KEY に規定されているコードにしたがって系列コードを指定する。系列レコードを区間にわたって検索する場合は、2組の系列コードが書かれる。

(e) 比較記号

(d)の比較条件(全数検索, >, <, <>, =等)を指定する。

(f) 抽出データの時点と取出しエリアの先頭アドレス

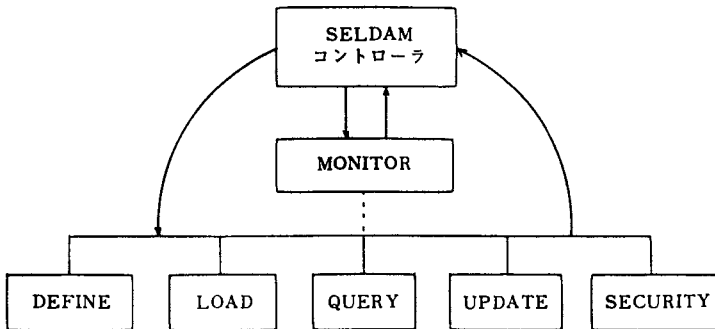
抽出すべきデータの期間の指定と, そのデータが読み出されるメモリ内の先頭アドレスを対応づけて記述する。抽出データの整合(位置調整)は, レコードの記述部の情報(FROMM, FROMY)を参照して自動的に調整される。

付 録

SELDAM の概要と使用例

1. 概 要

SELDAM (Selective Data Management) は, ①データの蓄積と保守, ②データの加工および検索, ③報告書の作成, 等の機能を持つ高水準言語形式のデータ管理システムである⁽¹⁾。その構成は1図のとおりである。



1 図 SELDAM の構成と各ジョブの関連図

(1) 日立製作所によって昭和46年に開発されたシステム。

各ジョブは、つぎのような働きをする。

(1) MONITOR ジョブは、その配下におかれたジョブのコントロール、ユーザーの作成したプログラムの読込みとチェック、ライブラリの登録・呼出し・保守等、全ジョブの統括・管理を行なう。SELDAM コントローラは、モジュール全体の管理を行なっている。

(2) DEFINE ジョブは、ファイル名・セグメント名・グループ名・フィールド名等の名前の登録、レコードに関する属性の規定、キーの指定、機密コードの設定など、ファイルに関するもろもろの定義を行なう。

(3) LOAD ジョブは、DEFINE ジョブで定義したデータ形式にしたがってデータをディスクに記憶する。ディスクのエリアの割当ては、システムが自動的に行なう。

当該ジョブは初めてファイルを作成するとき用いる LOAD 機能、データの追加の場合に用いる ADDLOAD 機能、およびファイルの内容をすべて書き換える場合に用いる RELOAD 機能に分けられている。

(4) QUERY ジョブは、データの検索と加工、およびプリントを行なうジョブである。外部ファイルの読込み、外部ファイルへの書出しを行なうこともできる。また、IF 文、DO 文などの制御ステートメント、算術演算や関数演算、MOVE 等の機能もある。

(5) UPDATE ジョブは、プリント機能を除いて QUERY とほぼ同じ機能を持つほか REPLACE、DELETE 各ステートメントが加えられており、レコード内のデータの修正、レコードの削除等レコード単位の修正・削除を可能にしている。ファイルの保守・更新は UPDATE ジョブと LOAD ジョブを使い分けて行なわれる。

(6) SECURITY ジョブは、公開したくないファイルに対して、特定のユーザーあるいは担当者以外そのファイルを検索することができないように機密性を持たせる。

2. 使用例

IMF 作成の IFS (International Financial Statistics) データを用い、そのデータの蓄積および簡単な検索プログラム例を紹介しよう。

IFS データは、金融関係を中心に世界 200 余カ国、約 13,400 系列の統計データが時系列の形で磁気テープに入れられている。

統計データは、年次データ、四半期データ、月次データを含み、一般に年次データは 1948 年より、四半期データは 1957 年より、月次データは 1964 年より収録されている。

磁気テープに記録されたデータ・フォーマットは、つぎのとおりである。——このテープ・フォーマットは、*“BEICA システム”* のデータ管理システム (BEIC) のうちのデータ変換機能を用いて、BEICA システムがとり扱うファイル形式に変換されたものである。——

磁気テープは、年次・四半期・月次の 3 本に分けられているが、そのうちの四半期データのみをとりあげることにする。

磁気テープ上のレコード・フォーマット

(A) 系列の名前 (28バイト)		(A) 国名 (20)		(A) マグニチュード (16)	(A) 系列コード (5)	FILLER (3)		
(N) 国名 コード (4)	(A) 資料 コード (4)	(N) 開始年 (4)	(N) ヶ月(期) (4)	FILLER (4)	(N) データ 形式 (4)	(A) マグニ チュード・ コード (4)	(N) 小数点 (4)	FILLER (8)
(A) データ形 式 (IFS) (4)	(N) 共同国 コード (4)	(A) Revi- sion (4)	(A) Sequen- ce (4)	(A) Over- ride (4)	FILLER (12)	(N) データ① (4)	(N) データ② (4)	(N) データ ③ (4)

(記)

(A) : Alphabetic

(N) : Numeric

FILLER : 予備フィールド

2.1 データ定義

≡ JOB

≡ TASK LIST

≡ REDEFINE

NO. 00001 FD IFSQ
 NO. 00002 PASSNO=3657 MODE=DA RECSIZE=480
 NO. 00003 C BLKSIZE=7200 VOLUME=KEN101
 NO. 00004 KEY 1 COUNTRY
 NO. 00005 2 S. CODE
 NO. 00006 3 SOURCE
 NO. 00007 4 D. TYPEIF
 NO. 00008 5 COUNTRY S. CODE
 NO. 00009 DCL 01 IFSQS
 NO. 00010 02 DESCR
 NO. 00011 03 S. NAME1 A(28)
 NO. 00012 03 COUNTRYN A(20)

NO. 00013	03 MAGNIN	A(16)
NO. 00014	02 KEYITEM	
NO. 00015	03 S. CODE	A(5)
NO. 00016	03 FILLER	X(3)
NO. 00017	03 COUNTRY	B
NO. 00018	03 SOURCE	A(4)
NO. 00019	03 FROMY	B
NO. 00020	03 FROMM	B
NO. 00021	03 FILLER	X(4)
NO. 00022	03 D. TYPE	B
NO. 00023	03 MAGNI	A(4)
NO. 00024	03 DECIMAL	B
NO. 00025	03 FILLER	2*X(4)
NO. 00026	03 D. TYPEIF	A(4)
NO. 00027	03 PARTNER	B
NO. 00028	03 REVISION	A(4)
NO. 00029	03 SEQUENCE	A(4)
NO. 00030	03 OVERRIDE	A(4)
NO. 00031	03 FILLER	3*X(4)
NO. 00032	02 G57	21*X(16)
NO. 00033	03 D57	4*B
NO. 00034	END	

≡ EOJ

◎ステートメントの解説

No 1: IFSQ は四半期データのファイル・ネーム。

3: VOLUME=KEN101 は、ファイルの様式に関する情報を KEN101のディスクにつくすることを指定する。

4~8: キーとして5項目が指定されている。

No8 は、COUNTRY と S. CODE の複合キーである。

9: セグメント・ネームの定義

10~31: 02, 03の数字はレベル番号, この例では02に属している文字列がグループ・ネーム, 03に属している方がフィールド・ネームになっている。

データ・タイプは, AおよびBが使われている。A(28)は, 28バイトの文字形式を表わし, Bは, 4バイトのバイナリ数値形式(整数型)である。

32: G57はデータ部分のグループ・ネームである。G57 (I)と記述し整数型変数

I を変えてゆけば、年単位（4 データ）にデータを扱うことができる。

33 : D57はデータ部のフィールド・ネーム。D57 (M, N) と記述すると、Mが期を表わし、Nが年を表わす指標となる。

2.2 機密保持

機密保持のプログラムを紹介するのは奇妙なことであるが、データに機密性がないので説明をすることにする。

```

      ¥ JOB
      ¥ TASK LIST
      ¥ SECURITY
NO. 00001  LOAD KENKYUS
NO. 00002          BEICA NONE
NO. 00003          END
      ¥ EOJ
  
```

◎ステートメントの解説

№ 1 : KENKYUS がマネージャー・ネームである。すでにユーザ・ネーム、機密コードが登録されている場合は、このマネージャー・ネームが合致した時のみこの機能を実行することができる。

2 : ユーザ・ネームが BEICA で、機密コードの指定は行っていない(NONE)。

2.3 統計データの記憶

LOAD ジョブで行なわれる。つぎの例は、DEFINE ジョブで定義したデータの仕様にしたがって磁気テープ上のデータをディスクのエリアに記憶する（オリジナル・ファイルと呼ぶ）。キー・ファイルの作成もこのジョブで行なわれる。

```

      ¥ JOB
      ¥ TASK LIST
      ¥ LOAD 3657
NO. 00001  FD      IFSQ
NO. 00002          VOLUME=KEN102  RECORDS=13500
                  C  INPUT=TAPE   LABEL=NO
NO. 00003          C  RECSIZE=480  BLKSIZE=480
NO. 00004          END
      ¥ EOJ
  
```

◎ステートメントの解説

3行目 : 3657は DEFINE ジョブで指定したパス・ナンバー。一致しないとエラーとな

り当該ジョブはスキップされる。

No. 2: KEN102 は、データを記憶するディスクのボリューム・シリアル番号。

13500は、ディスク上に確保するレコード数。

入力はディスク・イメージのラベルなし磁気テープが指定されている。

2.4 データの検索および作表

日本の輸出データを検索しその内容を出力するプログラム例を紹介する。

出力項目は2つに分けられる。はじめに、輸出データに関する属性等の記述項目をプリントする。つづいて、表側に時を表示し四半期データを年/行単位にプリントすることにする。プログラム・リストはつぎのとおり。

```

    ¥ JOB
    ¥ TASK LIST
    ¥ QUERY BEICA
NO. 00001    USEF IFSQ
NO. 00002    PROC
NO. 00003          TITLE1 (37)'*** RETRIEVED IFS DATA
                                (QUARTERLY) ***'
NO. 00004    10  QUERY IFSQ KEY(5)=158'7 0 ' AT END GO TO 99
NO. 00005          LIST1 S.NAME1 COUNTRYN COUNTRY
                                MAGNIN S.CODE SOURCE WITH TITLE1
NO. 00006          LIST2 FROMY FROMM D.TYPEIF PARTNER
                                REVISION SEQUENCE OVERRIDE
NO. 00007    C    DECIMAL
NO. 00008          J=5
NO. 00009          K=18
NO. 00010          L=FROMY+J-1
NO. 00011          DO 25 I=J, K
NO. 00012          LIST3 L, FROMM, 5*X D57(1,I) D57(2,I)
                                D57(3,I) D57(4,I)
NO. 00013          L=L+1
NO. 00014    25  CONTINUE
NO. 00015          GO TO 10
NO. 00016    99  STOP
NO. 00017          END
    
```

¥ EOJ

◎ステートメントの解説

3行目: BEICA は SECURITY ジョブで登録されたユーザ・ネーム。登録されていな

いネームを指定するとジョブ・スキップされる。

№ 4: 検索ステートメントである。KEY(5) は DEFINE ジョブで指定されたキー番号で、COUNTRY と S. CODE (国名コードと系列コード) の複合キーである。したがって、国名コード (158=日本) と系列コード ('7△0△'=輸出) のストリングで検索キーの値が与えられる。

5~7: 輸出データの記述項目のプリント命令。

8・9: データの期間を指定している。

10: 表側にプリントする年表示値を算出する。FROMY は、DEFINE ジョブによって定義されたフィールド名で、出発年が入れられ、№ 12 で使われている FROMM には、期ないし月が入れられている。

12: データのプリント命令。D57 (1~4, I) については、DEFINE ジョブの解説 (№33) を参照せよ。

出力結果はつぎのとおりである。

S E L D A M Q U E R Y L I S T

RETRIEVED IFS DATA(QUARTERLY)

S.NAME1	COUNTRYN	COUNTRY	HAGNIN	S.CODE	SOURCE		
EXPORTS	JAPAN	158	BILLIONS OF YEN	7 0	F		
FROMY	FROMM	D.TYPEIF	PARTNER	REVISION	SEQUENCE	OVERRIDE	DECIMAL
57	1	5		Z	A		1
L	FROMM	D57		D57		D57	D57
61	1	3407		3656		3887	4298
62	1	3716		4285		4717	4980
63	1	4052		4641		5108	5827
64	1	4714		5663		6224	7422
65	1	6563		7583		8030	8249
66	1	7544		8414		9084	10153
67	1	8198		9166		9823	10404
68	1	9393		11405		12193	13706
69	1	11911		13934		15264	16455
70	1	14819		16762		18151	19811
71	1	18214		21015		22497	22239
72	1	18955		20222		23148	25736
73	1	21603		22875		25512	30324
74	1	29212					

経営経済情報制御分析システムの データ・バンクの統計資料について

能 勢 信 子

本資料は、神戸大学経済経営研究所によって現在進められている各種統計データのシステム化と各データのコード表研究に関する中間報告をなすものである。経済経営研究所のデータバンクのグランドデザインについては本書の諸論考にその一端が述べられており、またアウトラインと今後の展望については別の機会に詳説する予定であるが、この中間報告は現時点で収録が進行中の統計データのコード表を掲げ、現在取扱われている統計データの種類、包括範囲および内容を示し、かつその用途を要約することを目的としている。

まず以て経済経営研究所のデータバンクに収録せられる統計データは、現在つぎの三種類である。すなわち

1. マクロ経済統計データ
2. 企業財務のマイクロデータ
3. 国際経済データ

上の統計データのシステムは、それぞれ以下のように特徴を要約することができよう。

(1) マクロ統計データのシステム

統計データのコード表から明らかなようにマクロ統計データのシステムの包括する範囲は広く、人口・労働、生産・産業物価、国民所得・国富、国家・財政、金融、国際収支、家計及び企業経営にまで及んでいる。これ等の項目は、それぞれサブカテゴリーに分けられデータが分類収録せられている。たとえば人口・労働（コード番号 100）の下に労働力・有業人口（コード番号 120）が

* コード表の作成は研究所機械計算室、民野庄造および安藤昭治によるものである。

第1表 統計データのコード表 (大・中分類)

100 人口・労働	500 国家・財政
110 人口	510 国家歳入・歳出
120 労働力・有業人口	520 地方歳入・歳出
130 雇用	530 社会保障
140 賃金	540
150 労働条件	
160 労働生産性	600 金融
170	610 金融一般
	620 通貨
200 生産・産業	630 金利
210 生産動態 (生産活動指数)	640 公社債・株式
220 鉱工業	650 財務諸表 (金融機関)
230 建設・土木	660
240 農林水産業	
250 商業	700 国際収支
260 運輸・通信	710
270 公益事業	720 } 経常勘定
280	730 }
	740 } 資本勘定
300 物価	750 }
310 小売物価指数	760 金融勘定
320 卸売 //	770 外貨準備
330 消費者 //	780 為替比率
340 農村 //	790
350 輸出入 //	
360 鉱工業関係物価指数	800 家計
370	810 収入・消費水準
380	820 貯蓄
390 その他の物価ないし価格指数	830
400 国民所得・国富	900 企業経営
410 基本勘定	910 貸借対照表
420 国民所得分配・国民総支出	920 損益計算書
430 国内総生産	930 資金需給表
440 ジェネラル・デフレーター	940 剰余金計算書
450 国富	950 付加価値額構成
460 社会資本	960 製造原価明細書
470 民間資本	970
480 国有財産	
490	

資料コード表

主管部局	調査機関	資料名	資料コード	備考	
総理府	総理府統計局調査部国勢統計課	国勢調査報告	0101		
	総理府統計局調査部労働力統計課	人口推計月報	0102		
	〃	労働力調査報告	0103		
	総理府統計局調査部消費統計課	小売物価統計調査年報	0104		
	〃	消費者物価指数年報	0105		
	〃	家計調査年報	0106		
	経済企画庁調査局統計課	消費水準	0151		
	経済企画庁経済研究所	国富調査報告	0152		
	経済企画庁経済研究所国民所得部	国民所得統計年報	0153		
	経済企画庁調査局統計課	機械受注統計調査年報	0154		
	行政管理庁、経済企画庁、通産省 ほか4官庁	産業連関表	0171		
	大蔵省	大蔵省主計局調査課	財政統計	0201	
		大蔵省官房調査企画課	財政金融統計月報	0202	
		大蔵省理財局国債課	国債統計年報	0203	
大蔵省国際金融局外資課		外資導入案件処理状況	0204		
大蔵省関税局業務課		日本貿易月報	0205		
〃		外国貿易概況	0206		
大蔵省証券局企業財務課		法人企業統計季報	0207		
大蔵省理財局国債課		財政資金対民間収支実績	0208		

主管部局	調査機関	資料名	資料コード	備考
厚生省	厚生省大臣官房調査部 人口動態統計課	人口動態統計	0301	
	〃 社会統計課	社会福祉行政業務報告	0302	
農林省	農林省農林経済局統計調査部	農林省統計表	0401	
	〃	農林水産統計月報	0402	
	農林省農林経済局統計調査部経済 調査課	農家経済調査報告	0403	
通産省	通産省調査統計部統計解析課	鈦工業指数総覧	0501	
	〃	鈦工業指数年報	0502	
	〃	通産統計	0503	
	通産省調査統計部工業統計課	工業統計表(産業篇)	0504	
	通産省調査統計部商業統計課	商業統計表(産業篇)	0505	
	〃	商業動態統計季報	0506	
	通産省通商局	百貨店販売統計月報	0507	
	〃	貿易統計月報	0508	
運輸省	運輸省統計調査部第2課	陸運統計要覧	0601	
	運輸省統計調査部第1課	内航船舶輸送統計年報	0631	
	〃	海運統計年報	0632	
	運輸省海運局外航課	海上輸送の現況	0633	

主管部局	調査機関	資料名	資料コード	備考
労働省	労働省労働統計調査部	労働統計年報	0701	
	〃 雇用統計課	毎月勤労統計調査報告	0702	
	労働省職業安定局雇用政策課	労働市場年報	0703	
	労働省職業安定局失業保険課	失業保険事業年報	0704	
法務省	法務省大臣官房司法法制調査部 調査統計課	登記・訟務・人権統計年報	0801	
建設省	建設省計画局調査統計課	建築統計年報	0901	
	〃	建設経済月報	0902	
自治省	自治省財政局指導課	地方財政統計年報	1001	
文部省	文部省大臣官房統計課	学校基本調査報告書	1101	
	〃	文部統計要覧	1102	
郵政省	郵政省簡易保険局数理課, 貯金局第二業務課	郵政統計年報	1201	
政府関係 機関	日本国有鉄道事務管理統計部	鉄道統計月報	2101	

主管部局	調査機関	資料名	資料コード	備考
日本銀行	日本銀行外国局統計課	国際収支統計月報	2201	
	日本銀行統計局総務課	経済統計月報	2202	
	日本銀行統計局統計解析課	物価指数年報	2203	
	〃	東京小売物価指数	2204	
	〃	主要企業経営分析	2205	
	〃	主要企業短期経済観測年報	2206	
	〃	中小企業経営分析	2207	
	〃	中小企業短期経済観測年報	2208	
その他	東京商工会議所調査部調査第1課	東京小売物価動向	3101	
	東京手形交換所交換部統計課	手形交換統計年報	3102	
	日本興業銀行調査部	公債社債統計月報	3103	
	東京証券取引所調査部統計課	東証統計年報	3104	
	〃	証券年鑑	3105	
	日本生産性本部	季刊生産性統計	3106	
	日本不動産研究所研究部	全国市街地価格指数	3107	
	日本百貨店協会	百貨店統計年報	3108	

産業分類コード表

産業 コード 大分類	業 種 中分類	業 種	産業 コード 大分類	業 種 中分類	業 種
01		農業	25		出版, 印刷, 同関連産業
	01	農業(農業的サービス業を除く)	26		化学工業
	05	農業的サービス業	27		石油製品, 石炭製品製造業
02		林業, 狩猟業	28		ゴム製品製造業
	06	林業	29		なめしかわ, 同製品, 毛皮
	07	狩猟業	30		窯業, 土石製品製造業
03		漁業, 水産養殖業	31		鉄鋼業
	08	漁業	32		非鉄金属製造業
	09	水産養殖業	33		金属製品製造業
04		鉱業	34		一般機械器具製造業
	10	金属鉱業	35		電気機械器具製造業
	11	石炭, 亜炭鉱業	36		輸送用機械器具 〃
	12	原油, 天然ガス鉱業	37		精密機械器具 〃
	13	非金属鉱業	38		武器製造業
05		建設業	39		その他の〃
	15	総合工事業	07		卸売業, 小売業
	16	職別工事業(設備工事を除く)	40	}	卸売業
	17	設備工事業	41		
06		製造業	42		代理店, 仲立業
	18	} 食料品, たばこ製造業	43		各種商品小売業
	19		44		織物, 衣服, 身のまわり品小売
	20	繊維工業	45		飲食料品小売業
	21	衣服, その他の繊維製品	46		飲食店
	22	木材, 木製品製造業	47		自動車, 自転車, 荷車等小売
	23	家具, 装備品製造業	48		家具, 建具, じゅう器小売業
	24	パルプ, 紙, 紙加工品	49		その他の小売業

産 コ ー ド 大 分 類	業 種 中 分 類	業 種	産 コ ー ド 大 分 類	業 種 中 分 類	業 種
08		金融，保険業	76		家事サービス業
	50	銀行，信託業		77	洗たく，理容，浴場業
	51	農林水産金融業		78	その他の個人サービス業
	52	中小企業，庶民，住宅等特定 目的金融業		79	映画業
	53	補助的金融業，金融付帯業		80	娯楽業（映画を除く）
	54	投資業		81	放送業
	55	証券業，商品取引業		82	自動車整備，自動車関連サー ビス業
	56	保険業		83	その他の修理業
	57	保険媒介代理業，保険サービ ス業		84	協同組合（他に分類されない）
09		不動産業		85	広告，調査，情報サービス業
	59	不動産業		86	その他の事業サービス業
10		運輸通信業		87	他に分類されない専門サービ ス業
	60	鉄道業		88	医療業
	61	道路旅客運送業		89	保健および清掃業
	62	道路貨物運送業		90	宗教
	63	水運業		91	教育
	64	航空運輸業		92	社会保険，社会福祉
	65	倉庫業		93	学術研究機関
	66	運輸に付帯するサービス業		94	政治，経済，文化団体
	67	通信業		95	その他のサービス業
11		電気，ガス，水道業		96	在日外国公務
	70	電気業	13		公 務
	71	ガス業		97	国家事務
	72	水道業		98	地方事務
12		サービス業	14		分類不能の産業
	75	旅館，下宿業，その他の宿泊所		99	分類不能の産業

収録されるごとくである。各統計データの原資料の名称とその出所のコードは資料コード表に規定するごとく定められている。たとえば日本銀行の編集による東京小売物価指数は、2204と定められるごとくである。統計データのコード設計については、詳細が示されている。

われわれのさし当り予定するマクロ統計データの項目は、2,000系列に及び各データは、時系列データである。このマクロ統計データシステムがカバーする期間は、昭和30年以降最近年までで、暦年と四半期別に作成せられている。

マクロ統計データのシステムは、種々のマクロ経済分析に不可欠の情報を提供することを意図している。たとえば産業連関分析、要素生産性分析、消費行動・貯蓄行動の分析、所得分配と移転の分析、国富の研究等がマクロ統計データを利用する領域である。われわれのデータは時系列データであり、かつ原資料はわが国で得られる最も標準化せられた官庁統計であるので、今後の情報量の増大によって利用目的により一層役立つことが期待せられる。ちなみに現在時点では予定せられた系列のうち人口・労働（コード番号 100）から家計（コード番号 800）のうちの貯蓄（コード番号 820）までの1,400系列が収録を完了している。

(2) 企業財務マイクロデータのシステム

神戸大学経済経営研究所は数量経営史の見地から経営統計資料の整備・蓄積を多年行って来たのであるが、その一端がこのデータバンクの一つのシステムとして結実した。企業財務マイクロデータの対象企業は、大阪証券取引所の掲げる産業別代表企業500社である（企業コード表参照）。

企業財務マイクロデータシステムのカバーする期間は、現在のところ昭和30年以降最近年までである。データは暦年、各決算期、及び月次別に分類収録せられ、また項目別に分類せられている。

企業財務マイクロデータのコードは企業コードである。分類せられる項目としては、原資料である営業報告書及び有価証券報告書の計算範疇に則して約100項目が選ばれている。それは売上、経常利益、有形固定資産、各種引当金及び

第2表

企業コード表

特定銘柄	1809 富士工組	1961 三機工	2536 三 榮
8803 平和不	1811 銭高組	1964 中外炉	2591 カルピス
8802 菱地所	1812 鹿島建	1968 太平電	2601 豊年油
1802 大林組	1813 不動建	1969 高砂熱	2602 日清油
8234 大丸丸	1814 大末建	1970 日立プラ	2603 日華油
8751 東海上	1815 鉄 建	1972 三見金	2604 吉原油
9101 郵船	1823 住友建		2607 不二油
7261 東洋工	1827 中野組	食料品	2801 キッコマン
7011 三菱重	1832 岡崎工	2001 日本粉	2802 味の素
6752 松下	1833 奥村組	2002 日清粉	2810 ハウス食
6326 久保田	1836 大日土	2004 昭和産	2871 日冷蔵
3101 東洋紡	1837 間組	2051 農産工	2875 洋水産
3401 帝人	1839 真柄建	2101 日糖	2897 日清食
水産	1845 森本組	2102 台糖	織 維
1301 極洋	1849 東海興	2107 東洋糖	3001 片倉
1331 日魯	1852 浅沼組	2109 三井糖	3002 グンゼ
1332 日水	1855 東急建	2201 森永	3004 神 榮
1333 大洋漁	1857 松村組	2202 明 菓	3007 神 戸 糸
1351 宝幸水	1860 戸田建	2204 中村屋	3009 川島織
鉱業	1861 熊谷組	2206 グリコ	3102 鐘 紡
1371 住友林	1884 日道路	2211 不二家	3103 ユニチカ
1501 三井山	1886 青木建	2212 山崎パン	3104 富士紡
1503 住友炭	1887 国土開	2215 第一パン	3105 日清紡
1505 北炭興	1889 佐伯建	2261 明 乳	3106 倉敷紡
1518 松島興	1890 東洋建	2262 雪 印	3107 大和紡
1601 帝石	1891 大都工	2264 森永乳	3109 敷島紡
1603 アラ石	1893 五洋建	2281 プリマム	3110 日東紡
建設	1896 大林道	2282 日ハム	3111 オーミケン
1801 大成建	1924 ナショ住建	2284 伊藤ハ	3115 帝 国 産
1803 清水建	1925 ハウス	2286 林 兼	3117 興 和 紡
1804 佐藤工	1928 積ハウス	2288 丸大食	3201 日 毛
1806 フジタ工	1941 中電工	2501 サッポロ	3203 東 亜 紡
1808 長谷川工	1944 近電工	2502 朝日ピ	3216 御 幸 毛
	1946 東海電工	2503 キリソ	3218 林 紡
	1947 日通建	2531 宝酒造	3302 帝 織 維
	1950 協電設	2532 洋 釀 造	3402 東
	1959 九電工	2533 合 同 酒	

3403	東邦	レ	4005	住友	化	4203	住友	ベ	4633	阪田	商
3404	三菱	レ	4006	チッ	ソ	4204	積水	化	4901	富土	写
3405	ク	ラ	4008	製鉄	化	4205	ゼオ	ン	4902	小西	六
3407	旭	化	4010	菱	成	4208	宇部	興	4912	ライ	齒
3408	酒伊	織	4021	日産	化	4210	東洋	化	4913	サン	スター
3501	住江	織	4022	ラサ	工	4213	菱樹	脂	4914	高砂	香
3521	日	レー	4023	呉羽	化	4215	タキ	ロ			
3522	内外	編	4028	石原	産	4217	日立	化		石	油
3524	日東	網	4041	日曹	達	4218	ニチ	バ	5001	日	石
3526	芦森	工	4042	洋曹	達	4221	大倉	工	5002	昭	和
3529	厚木	ナ	4043	徳山	曹	4272	日化	薬	5003	丸	善
3551	ダイ	ニッ	4044	セ	硝	4403	日油	脂	5004	三	菱
3553	共	和	4045	東	合	4452	花	王	5005	東	燃
3569	セー	レン	4046	大	阪	4461	一	工	5006	興	重
3584	福	助	4047	関	電	4501	三	共	5007	大	協
3591	ワ	コー	4048	電	化	4502	武	田	5008	東	重
	紙	パ	4062	揖斐	電	4503	山	之	5009	富	土
	紙	パ	4063	信	越	4504	カ	ネ	5011	日	瀝
	紙	パ	4064	カー	バ	4505	第	一			
3701	興	人	4067	鉄	興	4506	大	日		ゴ	ム
3702	山	国	4078	堺	化	4507	塩	野	5101	浜	ゴ
3703	日	パ	4087	大	同	4508	田	辺	5105	洋	ゴ
3861	王	子	4089	大	阪	4509	吉	富	5108	ブ	リ
3862	本	州	4090	洋	酸	4511	藤	沢	5122	岡	理
3863	十	条	4091	日	酸	4516	日	新	5142	興	国
3864	三	菱	4092	日	本	4518	富	山	5143	世	界
3865	北	越	4095	パ	ー	4519	中	外	5192	三	星
3867	神	崎	4103	大	陽	4522	ミ	ド	5195	パ	ン
3877	中	越	4112	保	土	4523	エ	ー			
3878	巴	川	4114	触	媒	4527	ロ	ー		窯	業
3882	紀	州	4118	鐘	淵	4528	小	野	5201	旭	硝
3883	摂	津	4151	協	醜	4530	久	光	5202	板	硝
3887	中	板	4182	菱	ガ	4611	大	日	5210	山	村
3941	レ	ン	4183	三	井	4612	日	本	5231	日	セ
	化	学	4184	三	菱	4613	関	西	5232	住	セ
4001	三	井	4185	合	成	4614	東	重	5233	小	野
4002	日	東	4201	日	合	4615	東	神	5235	大	セ
4004	昭	電	4202	ダ	イ	4635	イ	ン	5238	三	菱

電機	6782 九松下	7122 近畿車	7905 大建工
6501 日立	6783 松下寿	7123 東急車	7909 永大産
6502 東芝	6791 コロムビア	7142 エヤ	7910 段谷産
6503 三菱電	6792 ビクター	7201 日産自	7911 凸版
6504 富士電	6793 山水電	7202 いすゞ	7912 大日印
6505 東洋電	6796 クラリオン	7203 トヨタ	7936 オニツカ
6506 安川電	6802 赤井電	7204 ゼノア	7951 日楽器
6507 神鋼電	6803 ティアック	7205 日野自	7952 河合染
6508 明電舎	6841 横河電	7201 日産車	7961 日産農
6510 電精器	6842 北辰電	7224 新明和	7971 リノリウム
6581 日立工	6901 沢藤電	7231 トピー工	7974 任天堂
6583 松下冷	6902 日電装	7232 トキコ	7977 フランスベ
6586 マキタ	6923 スタンレー	7242 萱場工	7981 タカラ
6587 松下精	6924 岩崎電	7246 プレス工	7984 コクヨ
6621 高岳	6931 日電池	7259 アイシン	7994 岡村製
6622 大塚	6933 湯浅電	7262 ダイハツ	7996 パイロット
6641 日新電	6934 新神戸	7263 愛知機	商業
6645 立石電	6952 カシオ	7267 本田技	8001 伊藤忠
6701 日電気	6971 京セラ	7269 鈴木自	8002 丸紅
6702 富士通	6975 住特金	7270 富士重	8003 トーメン
6703 沖電気	6976 太陽電	7276 小糸製	8004 日綿
6704 岩崎通	6981 村田製	7305 新家工	8009 伊藤万
6707 サンケン	6988 日東電	7309 島野工	8012 長瀬産
6741 信号	6991 松電工	精密機器	8014 蝶理
6742 京三	6996 ユンデンサ	7701 島津	8016 檜山
6753 シャープ	輸送機器	7724 金門	8018 三共興
6755 ゼネラル	7003 三井造	7731 日光学	8019 市田
6758 ソニー	7004 日立造	7733 オリンパス	8020 兼松江商
6762 東電化	7007 佐世保	7735 スクリーン	8021 レノウ
6763 帝通工	7009 函館	7751 キャノン	8022 美津濃
6764 三洋電	7012 川重	7752 リコー	8031 三井物
6766 クラウン	7013 石川島	7753 ミノルタ	8032 日紙商
6767 ミツミ	7014 名村造	7755 ヤシカ	8037 大沢商
6770 アルプス	7020 佐野安	7762 シチズン	8051 山善
6773 パイオニア	7102 日車両	諸工業	8052 椿本興
6774 東三洋	7104 富士車	7901 秋木	8053 住友商
6781 松下通	7124 輸送機		8057 内田洋

8058	三菱商	8266	いずみや	9113	乾汽船	9504	中国電
8060	安商宅			9115	明治海	9505	北陸電
8063	日商岩井		陸 運	9119	飯野海	9506	東北電
8064	金商	9002	西鉄	9123	太平海	9507	四国電
8074	湯浅金	9041	近鉄	9126	昭和海	9508	九州電
8075	神鋼商	9042	阪急電	9130	共栄タ	9509	北海電
8077	小林産	9043	阪神	9132	第一汽		
8078	阪和興	9044	南海電	9152	関西汽		ガ ス
8080	松下貿	9045	京阪電	9201	日航	9531	東ガ ス
8088	岩谷産	9046	神電鉄	9202	全日空	9532	大ガ ス
8098	稲畑産	9049	京福電			9533	邦ガ ス
8102	日立家電	9052	山陽電		倉 庫	9536	西ガ ス
8201	トヨ販	9062	日通	9301	三菱倉		
8202	日産販	9066	日新運	9302	三井倉		サービ ス
8231	三越	9075	福山運	9303	住友倉	9601	松竹
8233	高島屋			9310	四日倉	9602	東宝
8235	松坂屋		海 運	9364	上組	9605	東映
8241	阪神百	9103	ジライン	9431	国電電	9606	日活
8242	阪急百	9104	商船三井			9665	吉本興
8243	そごう	9105	山下船		電 力	9666	ドリーム
8244	丸物	9107	川崎気	9501	東電	9681	後楽園
8245	丸栄	9110	新和海	9502	中部電	9722	藤田観
8263	ダイエー	9112	三光汽	9503	関西電	9731	白洋舎

準備金，人件費，資本金等々，財務分析及び経営比較に不可欠の項目から成立している。

企業財務マイクロデータは，わが国代表企業の各種経営財務比率の期間比較および相互の比較分析に利用せられる。また業種別に項目を集計することによって，経営財務比率の業種別比較を行うことが出来よう。そうした業種別企業財務指標は，わが国産業の財務面からする分析，研究に有用であり，その利用分野が今後一層増大することが，予想せられるのである。

なほ企業財務マイクロデータは，先に見たマクロ統計データの中の一列である企業経営（コード番号 900）の情報を補足する体系としての役割をも果している。

(3) 国際経済データシステム

国際経済データに関しては IMF 統計研究所から購入した IFS, BOP および DOT の磁気テープ・データを再編集し、収録している。国際経済データは主要各国の国際貿易と国際資金を対象としている。

国際経済データのコードは国別コードである。包括せられる国は、先進の発展国、発展途上国及び社会主義諸国を含む約 200国である。国際経済データに収録せられるデータの内容は、IFS データ蓄積系列一覧に示されている。見られるようにそれは、外国為替レート、国際流動性、マネタリーサーヴェイ、フィナンシャルサーヴェイ、国際取引、国際収支を主項目とし、そのそれぞれがさらにサブ項目に分類せられている。国際経済データの磁気テープは、対象各国 (Country Code 参照) 別にコード化せられており、国別の時系列データをこれから得ることができる。また項目コードから関心ある項目の集計表たとえば発展途上国の財貨の流れや債務の総額の表のごとき地域別の集計分析表を作成することができる。

国際経済データの内包は、広汎多岐にわたり、実物面すなわち輸出・輸入と資金面すなわち国際金融フロー及びストックの両面を含んでいる。指標として為替レートと中央銀行および政府の金融勘定数値が含まれ、また国民勘定の数値をも含んでいる。国際経済データの項目設定及び計測基準は IMF によって国際的に標準化されており、データの信頼度は高い。故に経済の国際比較・分析にとりそれは不可欠の資料と云えよう。なお磁気テープは月毎に補充せられこれから月次、四半期、暦年の各数値を得ることができる。

国際経済データはかようにそれ自体至って有用であるが、また他に(1)のマクロ統計データの一列である国際収支 (コード番号 700) を補足する体系としての役割を果している。

第3表

国別コード表 (Country Codes)

001	WORLD	218	Bolivia
		223	Brazil
100	<i>DEVELOPED AREAS</i>	228	Chile
		233	Colombia
110	<i>Industrial Countries</i>	238	Costa Rica
		243	Dominican Republic
111	United States	248	Ecuador
112	United Kingdom	253	El Salvador
		258	Guatemala
120	Industrial Europe	263	Haiti
		268	Honduras
122	Austria	273	Mexico
124	Belgium	278	Nicaragua
128	Denmark	283	Panama
132	France	288	Paraguay
134	Germany	293	Peru
136	Italy	298	Uruguay
138	Netherlands	299	Venezuela
142	Norway		
144	Sweden	310	<i>Other Western Hemisphere</i>
146	Switzerland		
		313	Bahamas
156	Canada	316	Barbados
158	Japan	319	Bermuda
		323	Falkland Islands
160	<i>Other Developed Areas</i>	326	Greenland
		329	Guadeloupe
170	Other Europe	333	Guiana, French
		336	Guyana
172	Finland	339	Honduras, British
174	Greece	343	Jamaica
176	Iceland	346	Leeward Islands
178	Ireland	349	Martinique
181	Malta	353	Netherlands Antilles
182	Portugal	356	Panama Canal Zone
184	Spain	363	Saint Pierre-Miquelon
186	Turkey	366	Surinam
188	Yugoslavia	369	Trinidad and Tobago
		373	Virgin Islands
190	Australia. NZ. S Africa	376	Windward Islands
		379	Br Ctys Central America NS
193	Australia	383	French West Indies NS
196	New Zealand	386	Other Central America NS
199	South Africa	389	Other South America NS
		393	America Not Specified
200	<i>LESS DEVELOPED AREAS</i>		
210	<i>Latin America</i>	410	<i>Middle East</i>
213	Argentina	419	Bahrain

423	Cyprus	616	Botswana
429	Iran	618	Burundi
433	Iraq	622	Cameroon
436	Israel	624	Cape Verde Islands
439	Jordan	626	Central African Republic
443	Kuwait	628	Chad
446	Lebanon	632	Comoro Islands
449	Oman	634	Congo, People's Rep of the
453	Qatar	636	Zaire
456	Saudi Arabia	638	Dahomey
459	Yemen, People's Dem Rep	642	Equatorial Guinea
463	Syria	644	Ethiopia
466	United Arab Emirates	646	Gabon
469	Egypt	648	Gambia, The
473	Yemen Arab Rep	652	Ghana
489	Middle East N S	654	Guinea, Portuguese
		656	Guinea Republic
510	<i>Other Asia</i>	662	Ivory Coast
		664	Kenya
512	Afghanistan	666	Lesotho
513	Bangladesh	668	Liberia
514	Bhutan	672	Libya
516	Brunei	674	Malagasy Republic
518	Burma	676	Malawi
522	Khmer Republic	678	Mali Republic
524	Sri Lanka	682	Mauritania
528	China, Republic of	684	Mauritius
532	Hong Kong	686	Morocco
534	India	688	Mozambique
536	Indonesia	692	Niger
542	Korea	694	Nigeria
544	Laos	696	Reunion
546	Macao	698	Rhodesia
548	Malaysia	714	Rwanda
556	Maldives	716	Sao Tome and Principe
558	Nepal	718	Seychelles
564	Pakistan	722	Senegal
566	Philippines	724	Sierra Leone
568	Ryukyus	726	Somalia
576	Singapore	728	South West Africa
578	Thailand	732	Sudan
579	Timor	734	Swaziland
582	Viet-Nam	738	Tanzania
586	British Asia N S	742	Togo
598	Asia Not Specified	744	Tunisia
		746	Uganda
610	<i>Other Africa</i>	748	Upper Volta
		754	Zambia
611	Afars-Issas	792	British Africa N S
612	Algeria	796	Portuguese Africa N S
614	Angola	797	Spanish Africa

799 Africa Not Specified	898 Countries Not Specified
810 <i>Other Countries</i>	899 Special Categories
813 British Solomon	910 USSR, E. EUROPE, CHINA, ETC.*
816 Faroe Islands	914 Albania
819 Fiji	918 Bulgaria
823 Gibraltar	924 China mainland
826 Gilbert-Ellice Islands	928 Cuba
829 Guam	934 Czechoslovakia
836 Nauru	938 Eastern Germany
839 New Caledonia	944 Hungary
846 New Hebrides	948 Mongolian Republic
849 Norfolk	954 North Korea
853 Papua New Guinea	958 North Viet-Nam
856 Saint Helena	964 Poland
859 Samoa, American	968 Romania
862 Western Samoa	974 USSR
866 Tonga	978 USSR, E. Europe, China, N S
884 Europe Not Specified	
885 British Oceania Not Specified	OTHER AREAS OF INTEREST
887 French Oceania Not Specified	
892 Oceania Not Specified	997 US and Canada
893 British Countries N S	998 EEC ¹
896 French Countries N S	999 Oil Exporting Countries ²

* Not included in World (001), Developed Areas (100) and Less Developed Areas (200).

¹ Belgium, Denmark, France, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands and United Kingdom.

² Algeria, Bahrain, Brunei, Ecuador, Gabon, Indonesia, Iran, Iraq, Kuwait, Libya, Nigeria, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Trinidad & Tobago, United Arab Emirates and Venezuela.

以上から明らかなように、われわれのデータバンクは、現時点では決して大規模のそれではない。しかし三種類の項目コード表が示すように、それぞれの統計データはそれらがサービスできる分野——マクロ経済分析、マイクロ企業財務分析及び国際経済分析にさし当り不可欠の情報を一応すべて網羅しているところに特色があり、収録データの性質から考えると高い実用価値を持つと考え得る。今後期間と包括する範囲との拡大により、また部分的補完（たとえば、教育統計の追加）によって、或は現在のところ必ずしも未だ完全ではない三つの分野の統計データを有機的に総合する試みを推進することによって、その利用範囲とレベルはより高次のものに進むことが予想せられるのである。

第4表 IFS データ蓄積系列名一覧

—日本、米国、英国について—

(1) 日本	項 目	コード	項 目	コード
			Foreign Assets (Net)	31
			Domestic Credit	32
Exchange Rate		a	Claims on Government (Net)	32a
Trade Conversion Factor	ra		Claims on Private Sector	32c
			Money	34
International Liquidity			Quasi-Money	35
Bk. of Japan & Exch Fund Reserves	1		Other Items (Net)	37r
Gold	1a		<i>Money, Seasonally Adjusted</i>	34...B
SDRs	1b		<i>Bank Debits (Monthly Averages)</i>	39d
Reserve Position in the Fund	1c			
Foreign Exchange	1d		Other Financial Institutions	
Fund Position			Specialized Credit Institutions	
Credit Tranche Position	2bc		Claims on Government	42a
Fund Sales of Currency to Date	2df		Claims on Private Sector	42c
Quota	2f		Claims on Deposit Money Banks	42e
Payments Agreements Assets	3a		Time and Savings Deposits	45
Deposit Money Banks : Assets	7a		Certificates	46a
Liabilities.	7b		Government Deposits	46d
			Credit from Monetary System	46m
<i>US Liabilities to Japan</i>	9a		Other Items (Net)	47r
<i>Short-Term</i>	9aa		Insurance Companies	S
<i>To Government and Banks</i>	9ax		Claims on Private Sector	42c
<i>Long-Term</i>	9ab		<i>of which : Policy Loans</i>	42cx
<i>US Claims on Japan</i>	9b		Insurance Reserves	47d
			Other Items (Net)	47r
			Financial Survey	
Monetary Authorities			Foreign Assets (Net)	51
Foreign Assets	11		Domestic Credit	52
Claims on Government	12a		Claims on Government (Net)	52a
Claims on Deposit Money Banks	12e		Claims on Private Sector	52c
Reserve Money	14		Liquid Liabilities	54
<i>of which : Currency Outside Banks</i>	14a		Bonds and Certificates	56a
Government Deposits	16d		Other Items (Net)	57r
Other Items (Net)	17r			
Deposit Money Banks			Interest, Prices, Production	
Reserves	20		Discount Rate (<i>End of Period</i>)	60
Foreign Assets	21		Call Money Rate	60b
Claims on Government	22a		Share Prices	62
Claims on Private Sector	22c		Wholesale Prices	63
Demand Deposits	24		Consumer Prices	64
Time Deposits	25		Wages : Monthly Earnings	65
Bonds	26a		Industrial Production, Seas. Adj.	66
Foreign Liabilities	26c		Mfg. Employment, Seas. Adj.	67
Credit from Monetary Authorities	26g			
Other Items (Net)	27r		International Transactions	
			Exports	70
Monetary Survey				

項 目	コード	項 目	コード
Imports, cif	71	Gross National Expenditure=GNP	99a
Imports, fob	71v	Less : Depreciation	99cf
Volume of Exports	72	National Income, Market Prices	99e
Volume of Imports	73		
Export Prices (A)	74	(2) 米 国	
Export Prices (B)	74x		
Import Prices (A)	75	項 目	コード
Import Prices (B)	75x	SDR conversion Rates	
Balance of Payments ▲		US Dollar/SDR Rate	sa
Goods & Services	77a	US Dollar/SDR Rate	sb
Trade Balance fob ▲	77ab	SDR/US Dollar Rate	sc
Transportation	77ej	SDR/US Dollar Rate	sd
Central Government n.i.e. ▲	77hd	International Liquidity	
Other Services ▲	77r	Monetary Authorities Reserves	1
Transfers : Private	77ta	Gold	1a
Central Government	77tg	SDRs	1b
Capital n.i.e.	78aa	Reserve Position in the Fund	1c
Deposit Money Banks : Assets	78pa	Foreign Exchange	1d
Liabilities	78pb	Fund Position	
Allocation of SDRs	78w	Credit Tranche Position : Stand-by	2a
Monetary Authorities	79a	Credit Tranche Position : Other	2b
Monetary Gold	79ba	Net Draw./Fund Sales (-) to Date	2dc
SDR Holdings	79bb	Quota	2f
IMF General Account	79bc	External Liabilities	4
Foreign Exchange	79ca	Central Banks & Governments	4a
Other (Net)	77r	Canada	4aa
Net Errors and Omissions	79w	Western Europe	4ab
		Latin America	4ac
Government Finance		Asia	4ad
Deficit (-) or Surplus	80	Africa	4ae
Revenue	81	Other	4af
Expenditure	82	Other Banks & Other Foreigners	4b
Financing		of which : Short-Term to Banks	4ba
Net Borrowing : Yen	84b	International Agencies ▲	4c
Foreign Currency	85b	By Type : Short-Term ▲	4d
Use of Cash Balances	87	Marketable	4e
Debt : Yen	88b	Nonmarketable convert.	4f
Foreign Currency	89b	Fund Gold Deps. & Invest.	4g
		Nonliquid Liabilities	4h
National Accounts		External Claims	6
Exports	90c	Short-Term	6a
Government Consumption	91f	Long-Term	6b
Gross Fixed Capital Formation	93e	Monetary Authorities	
Increase in Stocks	93i	Foreign Assets	11
Private Consumption	96f	Claims on Government	12a
Less : Imports	98c	Federal Reserve Float	13a
Gross Domestic Product	99b		
Less : Net Factor Payments Abroad	98e		

項 目	コード	項 目	コード
Reserve Money	14	Discount Rate (<i>End of Period</i>)	60
<i>of which : Currency Outside Banks</i>	14a	Treasury Bill Rate	60b
Government Deposits	16d	Gov't Bond Yield : Medium-Term	61a
Other Items (Net)	17r	Long-Term	61
Commercial Banks		Industrial Share Prices	62
Reserves	20	Wholesale Prices	63
Claims on Government	22a	Industrial Goods	63a
Claims on Local Governments	22b	Consumer Prices	64
Claims on Private Sector	22c	Wages : Hourly Earning Mfg	65
Demand Deposits	24	Industrial Production, Seas. Adj.	66
Time Deposits	25	Non-Agr. Employment, Seas. Adj.	67
Government Deposits	26d	International Transactions	
Other Items (Net)	27r	Exports : Excluding Military Aid	70x
Monetary Survey		Including Military Aid	70
Foreign Assets	31	Imports, cif	71
Domestic Credit	32	Imports, fob	71v
Claims on Government (Net)	32a	Volume of Exports : Excl. Military Aid	72
Claims on Local Government	32b	Volume of Imports	73
Claims on Private Sector	32c	Export Prices : Excl. Military Aid	74
Businesses	32cy	Import Prices	75
Consumers	32cz	Balance of Payments ▲	
Money	34	Goods and Services	77a
Quasi-Money	35	Trade Balance fob ▲	77ab
Liabilities to Foreign Banks (Net)	36c	Military Expenditures—Sales ▲	77hh
Other Items (Net)	37r	Other Services ▲	77r
<i>Money, Seasonally Adjusted</i>	34...B	Transfers : Private	77ta
<i>Bank Debits (Mo. Ave., Seas Adj)</i>	39d	Government ▲	77th
<i>New York</i>	39dx	Capital, excl. Reserves, etc.	78af
<i>Six Other Leading Cities</i>	39dy	US Gov't : Advance Repayment.	78cg
<i>Others</i>	39dz	Other Long Term	78ch
<i>Others</i>	39dz	Short-Term	78ci
Other Financial Institutions		Direct Investment ▲	78d
Savings Institutions	40	Other Private Long Term	78ed
Cash	40	US Private Short-Term	78eg
Claims on Government	42a	Foreign Commercial Banks	78mg
Claims on Private Sector	42c	Other Foreign Short-Term	78mh
Time and Savings Deposits	45	Allocation of SDRs	78w
Other Items (Net)	47r	Official Reserves, Net (Increase)	79a
Life Insurance ▲	S	Gold (Purchases—)	79ba
Foreign Assets	41	SDR Holdings	79bb
Claims on Government	42a	Fund Gold Tranche Position	79bd
Claims on Local Governments	42b	Foreign Exchange (Increase—)	79ca
Claims on Private Sector	42c	Liabilities to Foreign Official	79cp
Real Estate	42h	Net Errors and Omissions	79w
<i>Increase in Total Assets (Within Pd)</i>	49z	Government Finance ▲	
Interest, Prices, Production		Deficit (—) or Surplus	80

項 目	コード
Revenue	81
Expenditure	82
Net Lending	83
Financing	
Net Borrowing	84
Other Financing	86c
Use of Cash Balances	87
Debt	88
<i>Held by</i> : Monetary Authorities	88aa
Commercial Banks	88ab
Other Financial Inst.	88ac
Local Governments	88ad
Corporations	88ae
Individuals	88af
Foreign & International	88ca
Others	88d
Intragovernmental Debt	88s
National Accounts	
Exports	90c
Gov't Consumption ▲	91f
Private Investment ▲	93e
Increase in Stocks	93i
Private Consumption	96f
Less : Imports	98c
Gross Domestic Product	99b
Net Factor Income from Abroad	90e
Gross National Expenditure=GNP	99a
Less : Depreciation	99cf
National Income, Market Prices	99e

(3) 英 国

項 目	コード
Exchange Rates	
US Dollar : Spot Rate	a
Forward Rate	b
London Gold Price (<i>US \$ per ounce</i>)	c
Trade Conversion Factor	r
International Liquidity	
Monetary Authorities Reserves	1
Gold ▲	1a
SDRs	1b
Reserve Position in the Fund	1c
Foreign Exchange	1d
Fund Position	
Credit Tranche Position : Stand-by	2a

項 目	コード
Credit Tranche Position : Other	2b
Drawings Outstanding	2de
Use of Fund Credit	2e
Quota	2f
External Liabilities	
Official Borrowing from CMI	4a
With Sterling Counterpart	4aa
Foreign Currency Deposits	4ab
CMI Sterling Reserves	4b
Sterling Countries	4ba
EEC Countries	4bb
Other Countries	4bc
Dep. Money Bks' & Others' Sterling	4c
Sterling Countries	4ca
EEC Countries	4cb
Other Countries	4cc
Nonmonet. Int. Orgs.' Sterling	4d
Liabilities in Foreign Currency	5
External Sterling Claims	6a
On : Central Monetary Institutions	6aa
Dep. Money Banks & Others	6ab
External Claims in Fgn.Currency	6b
<i>US Liabilities to UK</i>	9a
<i>Short-Term</i>	9aa
<i>To Government and Banks</i>	9ax
<i>Long-Term</i>	9ab
<i>US Claims on UK</i>	9b
Monetary Authorities	
Foreign Assets	11
Claims on Government (Net)	12a
Claims on Discount Houses	12e
Reserve Money	14
<i>of which : Bankers' Unrestrict. Dep.</i>	14cx
<i>Bankers' Restricted Dep.</i>	14cy
Foreign Liabilities	16c
Other Items (Net)	17r
Deposit Money Banks	
London Clearing Banks	
Liquid Assets	20c
Restricted Deposits	20d
Advances	22f
Investments	22g
Deposits	24f
Other Items (Net)	27r
Accepting Houses, O'seas Bks etc. ▲	1
Sterling Bills Discounted	22e
Advances : Local Governments	22fa

項 目	コード	項 目	コード
Private Sector	22fb	Life Insurance and Pension Funds	56a
Nonresidents : Sterling	22fc	Capital Issues, etc.	56b
Foreign Cur.	22fd	Other Items (Net)	57r
Investments	22g	Interest, Prices, Production	
Deposits : Private Sector	24fb	Bank Rate (<i>End of Period</i>)	60
Nonresidents : Sterling	24fc	Treasury Bill Rate	60c
Foreign Currency	24fd	Euro Dollar Rate in London	60d
Other Items (Net)	27r	Gov't Bond Yield : Short-Term	61a
Discount Houses	R	Long-Term	61
Treasury Bills	22ga	Industrial Share Prices	62
Other Bills	22gb	Prices : Industrial Output	63
Government Bonds	22gc	Consumer Prices	64
Other Assets	23	Wages : Avg Mo Earn All Indust.	65
Borrowed Funds	26g	Industrial Production, Seas. Adj.	66
Bank of England	26gv	Employment, Seas. Adj.	67
Domestic Banks	26gw	Freight Rates : Tramps, Voyages	68
Acc. Houses, O'seas & Other Bks'	26gx		
Other	26gy	International Transactions	
Other Items (Net)	27r	Exports	70
Monetary Survey ▲		Imports, cif	71
Foreign Assets (Net)	31	Imports, fob	71v
Domestic Credit	32	Volume of Exports	72
Claims on Government	32a	Volume of Imports	73
Claims on Official Entities	32b	Export Prices	74
Claims on Private Sector	32c	Import Prices	75
Money	34	Balance of Payments ▲	
<i>of which : Currency Outside Banks</i> ...	34ax	Goods and Services	77a
Quasi-Money	35	Trade Balance fob	77ab
Other Items (Net)	37r	Transportation	77ej
<i>Money, Seasonally Adjusted</i>	34..B	Investment Income	77gd
<i>Bank Clearings (Monthly Averages)</i>	39c	Government n.i.e.	77hd
		Other	77r
Other Financial Institutions		Transfers : Private	77ta
Building Societies : Cash	40	Central Government	77tg
Investments	42	Capital Flows	78ag
<i>of which : Claims on Gov't (Net)</i> ...	42ax	Private Investment	78cd
Mortgages	42c	Official Long-Term Flows	78kd
Shares and Time Deposits	45	UK Bks'-Fgn. Curr. Liab. (Net)	78pl
Other Items (Net)	47r	Trade Credit	78md
		Other Short-Term Flows	78rs
Financial Survey		Allocation of SDRs	78
Foreign Assets (Net)	51	Official Financing	79ac
Domestic Credit	52	Monetary Gold	79ba
Claims on Government	52a	SDR Holdings	79bb
Claims on Official Entities	52b	IMF General Account ▲	79bc
Claims on Private Sector	52c	Foreign Exchange	79cb
Money	54	Other Claims	79rb
Domestic Dep. with Other Fin. Inst	55		

項 目	コード	項 目	コード
Liabilities in Foreign Currency	79rn	<i>External Transactions</i>	85a
Sterl. Counterpart of Borrowing.....	79rq	EEA External Currency Flow.....	85aa
Other Sterling Liab. to Authorities	79rr	<i>of which : Treasury IMF Account</i>	85ab
Net Errors and Omissions	79w	Fgn. Holdings of Treas. Bills & Bond.....	85ac
		Other Fgn. Holdings of Gov't Debt.....	85ad
Government Finance		National Accounts	
Deficit (-) or Surplus	80	Exports	90c
Revenue	81	Government Consumption	91f
Expenditure	82	Gross Fixed Capital Formation.....	93e
Net Lending	83	Increase in Stocks.....	93i
<i>Domestic Borrowing</i>	84a	Private Consumption	96f
Bank of England, Banking Dept.	84aa	Less : Imports	98c
Notes and Coin	84ab	Gross Domestic Product	99b
Dep. Money Banks : Bills & Bonds	84ac	Net Factor Income from Abroad	90e
National Savings	84ad	Gross National Expenditure=GNP	99a
Tax Certificates	84ae	Less : Depreciation	99cf
Other Dom. Holdings : Bills & Bonds.....	84af	National Income, Market Prices	99e
Other Transactions (Net)	84ag		

マクロ経済統計データの系列コード表

S.CODE	<***** START TIME *****>				
11000000	1934A.				POPULATION
11001000	"				POPULATION*MALE
11002000	"				POPULATION*FEMALE
11010000	"				POPULATION*INCREASE/TOTAL
11012000	"				POPULATION*INCREASE/LIVE BIRTHS
11013000	"				POPULATION*INCREASE/DEATHS
11014000	"				POPULATION*INCREASE/MIGRATION CHANGE
11100000	1954A.				LABOR FORCE STATUS*TOTAL (POPULATION 15 YEARS OLD & OVER)
12000000	"				LABOR FORCE STATUS*LABOR FORCE/TOTAL
12100000	"				LABOR FORCE STATUS*LABOR FORCE/EMPLOYED
12200000	"				LABOR FORCE STATUS*LABOR FORCE/UNEMPLOYED
12300000	"				LABOR FORCE STATUS*NOT IN LABOR FORCE
12110200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*AGRICULTURE & FORESTRY
12120200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*FISHERIES & AQUACULTURE
12130200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*MINING
12140200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*CONSTRUCTION
12150200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*MANUFACTURING
12160200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*WHOLESALE, RETAIL AND ETC.
12170200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*TRANS., COMM., ELEC., GAS, WATER
12180200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*SERVICES
12190200	"				EMPLOYED PERSONS BY INDUSTRY*GOVERNMENT
13000000	1952A.				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*ALL INDUSTRIES
13010000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*MINING
13020000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*CONSTRUCTION
13030000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*MANUFACTURING
13040000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*WHOLESALE & RETAIL TRADE
13050000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*FINANCE & INSURANCE
13060000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*TRANSPORT, & COMMUNICAT.
13070000	"				EMPLOYMENT INDEX, OF REG. WORKERS*ELECTRIC, GAS, & WATER
13000100	1962A.				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*ALL INDUSTRIES
13010100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*MINING
13020100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*CONSTRUCTION
13040100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*WHOLESALE & RETAIL TRADE
13030100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*MANUFACTURING
13050100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*FINANCE & INSURANCE
13060100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*TRANSPORT, & COMMUNICAT.
13070100	"				EMPLOYMENT INDEX, OF DAY WORKERS*ELECTRIC, GAS & WATER
14000000	1952A.				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/ALL INDUSTRIES
14010000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/MINING
14020000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/CONSTRUCTION
14030000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/MANUFACTURING
14040000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/WHOLESALE & RETAIL
14050000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/FINANCE & INSURANCE
14060000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/TRANSPORT, & COMMUNICA.
14070000	"				CASH INDEX, OF REG. WORKERS*NOMINAL/ELECTRIC, GAS & WATER
14100000	1954A.				CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS*ALL INDUSTRIES
14110000	"				CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS*MINING
14120000	"				CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS*CONSTRUCTION
14130000	"				CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS*MANUFACTURING
14140000	"				CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS*WHOLESALE & RETAIL TRADE

S.CODEF	<***** START TIME *****>					
14150000	1954A.	.	.	.	.	CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS#FINANCE & INSURANCE
14160000	1958A.	.	.	.	.	CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS#TRANSPORT, & COMMUNICAT.
14170000	"	.	.	.	.	CASH EARNINGS OF REGULAR WORKERS#ELECTRIC,GAS & WATER
15100000	1954A.	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#ALL INDUSTRIES
15110200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#MINING
15120000	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#CONSTRUCTION
15130000	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#MANUFACTURING
15140000	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#WHOLESALE & RETAIL TRADE
15150000	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#FINANCE & INSURANCE
15160000	1958A.	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#TRANSPORTATION & COMMUNICATION
15170000	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#ELECTRIC, GAS & WATER
15180200	1954A.	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/ALL INDUSTRIES
15110200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/MINING
15120200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/CONSTRUCTION
15130200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/MANUFACTURING
15140200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/WHOLESALE & RETAIL
15150200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/FINANCE & INSUR.
15160200	1958A.	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/TRANS. & COMMUNICA.
15170200	"	.	.	.	.	HOURS WORKED PER REG.WORKER#NON-SCHEDULED/ELEC.,GAS & WATER
15712100	1954A.	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/WANTED NEW APPLICANTS
15713100	"	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/WANTED EFFECTIVE APPLICANTS
15715100	"	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/OFFERED NEW OFFERS
15716100	"	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/OFFERED EFFECTIVE OFFERS
15717100	"	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/CASES OF EMPLOYMENT
15718100	1955A.	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#REGULAR/APPLICANTS OYER FROM PRE.MONTH
15721100	1954A.	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#DAY WORKER/NEW OFFERS
15722100	"	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#DAY WORKER/EMPLOYED DAYPERSONS
15723100	1955A.	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#DAY WORKER/UNEMPLOYED DAYPERSONS
15724100	1959A.	.	.	.	.	LABOR EXCHANGES#DAY WORKER/APPLICANTS OYER FROM PRE.MONTH
15710500	1954A.	.	.	.	.	UNEMPLOYMENT INSURANCE#NUMBER OF INSURED
15720500	"	.	.	.	.	UNEMPLOYMENT INSURANCE#SEPARATION NOTICE CARDS SUBMITTED
15730500	"	.	.	.	.	UNEMPLOYMENT INSURANCE#NUMBER OF CLAIMANTS PAID FIRST
15740500	"	.	.	.	.	UNEMPLOYMENT INSURANCE#ACTUAL NUMBER OF DOLE-DRAWERS
15750500	"	.	.	.	.	UNEMPLOYMENT INSURANCE#AGGREGATE AMOUNT UNEMP,INSUR.DOLES.
16000000	1966A.	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#ALL INDUSTRIES
16010000	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#PUBLIC UTILITIES
16020000	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#MINING & MANUFACTURING
16030000	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#MINING
16040000	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#MANUFACTURING
16040100	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#IRON & STEEL
16040400	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#MACHINERY
16040500	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#STONE,CLAY & GRASS PRODUCTS
16040600	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#CHEMICALS
16040700	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#PETRO. & COAL PRODUCTS
16041000	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#PAPER & PULP
16041010	"	.	.	.	.	LABOR PRODUCTIVITY INDEXES#TEXTILES
21000000	1934A.	.	.	.	.	INDEX,OF INDUSTRIAL PRODUCTION#ALL INDUSTRIES

S.CODE <***** START TIME *****>

21010000	U934 A.				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#PUBLIC UTILITIES
21020000	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#MINING & MANUFACTURING
21030000	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#MINING
21040000	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#MANUFACTURING
21040010	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#IRON & STEEL
21040020	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#NON-FERROUS METAL & PRODUC.
21040030	U959 A.				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#FABRICATED METALS
21040040	U934 A.				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#MACHINERY
21040050	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#CERAMICS,STONE & CLAY
21040060	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#CHEMICALS
21040070	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#PETROLEUM & COAL PRODUCTS
21041000	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#PULP,PAPER & PAPER
21041010	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#TEXTILES
21041020	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#LUMBER & WOOD PRODUCTS
21061010	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#SPG/CAPITAL GOODS
21061020	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#SPG/CONSTRUCTION MATERIALS
21620100	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#SPG/DURABLE CONSUMER GOODS
21062020	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#SPG/NON-DURABLE CONSUMER G.
21063000	"				INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION#SPG/PRODUCER GOODS
21000200	U955 A.				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#ALL INDUSTRIES
21010200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#PUBLIC UTILITIES
21020200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#MINING & MANUFACTURING
21030200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#MINING
21040200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#MANUFACTURING
21040210	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#IRON & STEEL
21040220	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#NON-FERROUS METALS & PRODUCTS
21040230	U959 A.				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#FABRICATED METALS
21040240	U955 A.				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#MACHINERY
21040250	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#CERAMICS,STONE & CLAY PRODUC.
21040260	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#CHEMICALS
21040270	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#PETROLEUM & PAPER PRODUCTS
21041200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#PULP,PAPER & PAPER PRODUCTS
21041210	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#TEXTILES
21041220	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#LUMBER & WOOD PRODUCTS
21061210	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#SPG/CAPITAL GOODS
21061220	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#SPG/CONSTRUCTION MATERIALS
21062210	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#SPG/DURABLE CONSUMER GOODS
21062220	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#SPG/NON-DURABLE CONSUMER G.
21063200	"				INDEX OF PRODUCERS'SHIPMENTS#SPG/PRODUCER GOODS
21020300	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#MINING & MANUFACTURING
21030300	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#MINING
21040300	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#MANUFACTURING
21040310	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#IRON & STEEL
21040320	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#NON-FERROUS METALS & PRODUCTS
21040330	U959 A.				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#FABRICATED METAL
21040340	U955 A.				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#MACHINERY
21040350	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#CERAMICS,STONE & CLAY PRODUC.
21040360	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#CHEMICALS
21040370	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#PETROLEUM & COAL PRODUCTS
21041300	"				INDEX OF PRODUCERS'INVENTORY#PULP,PAPER & PAPER PRODUCTS

S.CODL <***** START TIME *****>

21041110	1955 A.			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*TEXTILES
21041120	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*LUMBER & PRODUCTS
21061110	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*SPG/CAPITAL GOODS
21061120	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*SPG/CONSTRUCTION MATERIALS
21062110	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*SPG/DURABLE CONSUMER GOODS
21062120	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*SPG/NON-DURABLE CONSUMER G.
21063100	"			INDEX OF PRODUCERS' INVENTORY*SPG/PRODUCER GOODS
21040600	1959 A.			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*MANUFACTURING
21040610	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*IRON & STEEL
21040620	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*NON-FERROUS METALS & PRODUCTS
21040630	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*FABRICATED METAL
21040640	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*MACHINERY
21040650	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*CERAMICS, STONE, & CLAY PRO.
21040660	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*CHEMICALS
21041600	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*PULP PAPER & PAPER PRODUCTS
21040680	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*RUBBER PRODUCTS
21041110	"			INDEX OF PRODUCTION CAPACITY*TEXTILES
21071400	"			INDEXES OF CONSUMPTION*MANUFACTURING
21071500	"			INDEXES OF INVENTORY*MANUFACTURING
21071410	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*IMPORTED FINISHED MATERIALS
21071410	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*DOMESTIC
21071420	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*DOMESTIC RAW MATERIALS
21071430	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*DOMESTIC FINISHED MATERIALS
21072400	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*IMPORTED
21072410	"			INDEX OF CONSUMPTION OF RAW*IMPORTED RAW MATERIALS
21071510	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*DOMESTIC
21071520	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*DOMESTIC RAW MATERIALS
21071530	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*DOMESTIC FINISHED MATERIALS
21072500	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*IMPORTED
21072510	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*IMPORTED RAW MATERIALS
21072520	"			INDEX OF INVENTORY OF RAW*IMPORTED FINISHED MATERIALS
22101000	1934 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*ELECTRIC POWER
22102000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*COAL
22103000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*GAS
22104000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*GASOLINE
22105000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*HEAVY OIL
22106000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*ELECTROLYTIC GOLD
22107000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*ELECTROLYTIC COPPER
22108000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*ALUMINUM
22109000	1946 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*WIRE & CABLE (COPPER)
22110000	1934 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*PIG IRON
22111000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*CRUDE STEEL
22112000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*HOT ROLL ORDINARY STEEL PRG.
22113000	1948 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*COLD ROLLED STEEL PLATES
22114000	1934 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*MACHINE TOOLS
22115000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*HOUSEHOLD SEWING MACHINES
22116000	1948 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*A.C. GENERATORS
22117000	1954 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*STANDARD INDUCTION MOTORS
22118000	1935 A.			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*RADIO RECEIVERS
22119000	"			OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS*TV RECEIVERS

S.COPE <##### START TIME #####>

22120000	1936A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#PASSNGER CARS
22121000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#FOUR-WHEELED TRUCKS
22122000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#WATCHES & CLOCKS
22123000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#STEEL VESSELS (COMPLETFD)
22124000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#CEMENT
22125000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SHEET GLASS
22126000	1962A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#METALLIC FURNITURE (ALMINIUM)
22127000	1949A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#AUTO TIRES & TUBES
22128000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#CALCIUM CARBIDE
22129000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SULPHURIC ACID (100%)
22130000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#AMMONIUM SULPHATE
22131000	1940A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SULFURIC ACID
22132000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#CAUSTIC SODA
22133000	1948A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#POLYVINYL CHLORIDE
22134000	1959A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#POLIETHYLEN
22135000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#PAPER
22136000	1951A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#CORRUGATED BOARD
22138000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#COTTON YARN
22137000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#RAW SILK
22139000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#WOOLEN YARN
22140000	1946A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SYNTHETIC FIBERS
22141000	1934A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SILK FABRICS
22142000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#COTTON FABRICS
22143000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#WOOLEN FABRICS
22144000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#VISCOSE RAYON FABRICS
22145000	" "					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SPUN VISCOSE RAYON FABRICS
22146000	1951A.					OUTPUT OF PRINCIPAL PRODUCTS#SYNTHETIC FABRICS
22102200	1962A.					PRODUCER'S INVENTORY#COAL
22104200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#GASOLINE
22105200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#HEAVY OIL
22106200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#ELECTROLYTIC GOLD
22107200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#ELECTROLYTIC COPPER
22108200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#ALUMINIUM
22109200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#WIRE & CABLE (CUPPFR)
22110200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#PIG IRON
22111200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#CRUDE STEEL
22112200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#HOT ROLL ORDINARY STEEL PRODUCTS
22113200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#COLO ROLLED STEEL PLATES
22114200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#MACHINE TOOLS
22115200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#SEWING MACHINES FOR DOMESTIC USE
22118200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#RADIO RECEIVERS
22119200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#TV SETS
22120200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#PASSENGER CARS
22121200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#FOUR-WHEELED TRUCKS
22122200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#WATCHES & CLOCKS
22124200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#CEMENT
22125200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#SHEET GLASS
22126200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#METALLIC FURNITURE (ALUMINIUM)
22127200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#AUTO TIRES & TUBES
22128200	" "					PRODUCER'S INVENTORY#CALCIUM CARBIDE

S.CODE <***** START TIME *****>

22129200	1962 A.				PRODUCER'S INVENTORY*SULPHURIC ACID (100%)
22130200	"				PRODUCER'S INVENTORY*AMMONIUM SULPHATE
22131200	"				PRODUCER'S INVENTORY*UREA
22132200	"				PRODUCER'S INVENTORY*CAUSTIC SODA
22133200	"				PRODUCER'S INVENTORY*VINYL CHLORIDE
22134200	"				PRODUCER'S INVENTORY*POLIETHYLEN
22135200	"				PRODUCER'S INVENTORY*PAPER
22136200	"				PRODUCER'S INVENTORY*CORRUGATED BOARD
22137200	"				PRODUCER'S INVENTORY*RAW SILK
22138200	"				PRODUCER'S INVENTORY*COTTON YARN
22139200	"				PRODUCER'S INVENTORY*WOOLEN YARN
22140200	"				PRODUCER'S INVENTORY*SYNTHETIC FIBERS
22141200	"				PRODUCER'S INVENTORY*SILK FABRICS
22142200	"				PRODUCER'S INVENTORY*COTTON FABRICS
22143200	"				PRODUCER'S INVENTORY*WOOLEN FABRICS
22144200	"				PRODUCER'S INVENTORY*RAYON FABRICS
22145200	"				PRODUCER'S INVENTORY*SPUN RAYON FABRICS
22146200	"				PRODUCER'S INVENTORY*SYNTHETIC FABRICS
22201100	1961 A.				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*FOOD & KINDRED PRODUCTS
22202100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*TEXTILE MILL PRODUCTS
22203100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*APPAREL & OTHER FINISHED PRO.
22204100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*LUMBER & WOOD PRODUCTS
22205100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*FURNITURE & FIXTURES
22206100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*PULP, PAPER & PAPER PRODUCTS
22207100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*PUBLISHING,PRINTING & ALLIED
22208100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*CHEMICALS & ALLIED PRODUCTS
22209100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*PETROLEUM & COAL PRODUCTS
22210100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*RUBBER PRODUCTS
22212100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*STONE,CLAY & GLASS PRODUCTS
22213100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*IRON & STEEL
22214100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*NON-FERROUS METALS & PRO.
22215100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*FABRICATED METAL PRODUCTS
22217100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*ELECTRICAL MACHINERY
22218100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*TRANSPORTATION EQUIPMENT
22220000	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*ORDNANCES & ACCESSORIES
22221100	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*MISCELLANEDUS MANUFACTURING
22200000	"				CENSUS OF MANUFAC.SHIPMENTS*TOTAL
22201500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*FOOD & KINDRED PRODUCTS
22202500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*TEXTILE MILL PRODUCTS
22203500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*APPAREL & OTHER FINISHED
22204500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*LUMBER & WOOD PRODUCTS
22205500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*FURNITURE & FIXTURES
22206500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*PULP,PAPER & PAPER PRODUCTS
22207500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*PUBLISHING,PRINTING & ALLIED
22208500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*CHEMICALS & ALLIED PRODUCTS
22209500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*PETROLEUM & COAL PRODUCTS
22210500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*RUBBER PRODUCTS
22212500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*STONE,CLAY & GLASS PRODUCTS
22213500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*IRON & STEEL
22214500	"				CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED*NON-FERROUS METALS & PRODUC.

S.CODE <***** START TIME *****>

22215500	11961A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#FABRICATED METAL PRODUCTS
22216500	11964A.	.	.	.	.	CFNSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#MACHINERY & EQUIPMENT
22217500	11961A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#ELECTRICAL MACHINERY, EQUIP.
22218500	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#TRANSPORTATION EQUIPMENT
22220500	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#ORDNANCES & ACCESSORIES
22221500	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#MISCELLANEOUS MANUFACTURING
22200500	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.VALUE ADDED#TOTAL
22201800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#FOOD
22202800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#TEXTILE MILL
22203800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#APPAREL & OTHER
22204800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#LUMBER & WOOD
22205800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#FURNITURE & FIXTURES
22206800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#PULP,PAPER & PAPER
22207800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#PUBLISHING,PRINTING
22208800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#CHEMICALS & ALLIED
22209800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#PETROLEUM & COAL
22210800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#RUBBER PRODUCTS
22212800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#STONE,CLAY & GLASS
22213800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#IRON & STEEL
22214800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#NON-FERROUS METALS
22215800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#FABRICATED METAL
22216800	11964A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#MACHINERY & EQUIPMENT
22217800	11961A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#ELECTRICAL MACHINERY
22218800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#TRANSPORTATION EQUIP.
22220800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#ORDNANCES & ACCESSORIES
22221800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#MISCELLANEOUS MANUFAC.
22200800	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.WAGES & SALARIES#TOTAL
22201700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#FOOD & KINDRED PRODUCTS
22202700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#TEXTILE MILL PRODUCTS
22203700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#APPAREL & OTHER FINISHED
22204700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#LUMBER & WOOD PRODUCTS
22205700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#FURNITURE & FIXTURES
22206700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#PULP,PAPER & PAPER PRODUCTS
22207700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#PUBLISHING,PRINTING & ALLIED
22208700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#CHEMICALS & ALLIED PRODUCTS
22209700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#PETROLEUM & COAL PRODUCTS
22210700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#RUBBER PRODUCTS
22212700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#STONE,CLAY & GLASS PRODUCTS
22213700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#IRON & STEEL
22214700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#NON-FERROUS METALS & PRODUCTS
22215700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#FABRICATED METAL PRODUCTS
22216700	11964A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#MACHINERY & EQUIPMENT
22217700	11961A.	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#ELECTRICAL MACHINERY,EQUIPMENT
22218700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#TRANSPORTATION EQUIPMENT
22220700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#ORDNANCES & ACCESSORIES
22221700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#MISCELLANEOUS MANUFACTURING
22200700	"	.	.	.	.	CENSUS OF MANUFAC.EMPLOYEES#TOTAL
22710000	11958A.	.	.	.	.	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY#TOTAL ORDERS NEWLY RECEIVED
22710010	"	.	.	.	.	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY#EXCEPTING SHIPS
22720000	"	.	.	.	.	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY#EXPORT & SPECIAL PROCUREMENT

S.CODF <***** START TIME *****>

22730000	1958A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*DEMAND BY GOVT. & PUBLIC
22740000	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*DEMAND BY PRIVATE TOTAL
22740010	1962A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/EXCEPTING VESSELS
22741000	1958A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/MANUFACTURING(TOTAL)
22741010	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/TEXTILES
22741070	1960A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/PAPER & PULP
22741030	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/CHEMICALS
22741040	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/PETROLEUM & COAL
22741050	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/CERAMICS
22741060	1958A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/IRON & STEEL
22741070	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/MACHINERY
22741080	1961A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/MOTOR VEHICLES
22742000	1958A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/NON-MANUFACTURING
22742010	1962A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/TRANSPORT
22742020	1960A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/CONSTRUCTION
22742030	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*PRIVATE/ELECTRIC POWER
22750000	1958A.	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*AGENCIES(INCLUDING CM FIRMS)
22760000	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*SALES AMOUNTS
22760010	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*SALES AMOUNTS/EXCEPT, SHIPS
22770000	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*OUTSTAND, ORDERS
22770010	"	|	|	|	|	ORDERS RECEIVED FOR MACHINERY*OUTSTAND ORDERS/EXCEPT, SHIPS
23100000	1954A.	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/TOTAL
23110000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/EXCLUSIVELY FOR DWELL.
23120000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/DWELLING INDUSTRY
23130000	1961A.	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/NON-DWELLING/SUB-TOTAL
23131000	1954A.	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/AGRICULTURE, ETC.
23132000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/MINING & MANUFACTURING
23133000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/COMMERCIAL
23134000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/PUBLIC UTILITY
23135000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/SERVICES
23136000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/OFFICIAL & EDUCATIONAL
23137000	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*FLOOR/OTHERS
23100100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/TOTAL
23110100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/EXCLUSIVELY FOR DWELL.
23120100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/DWELLING INDUSTRY
23130100	1961A.	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/NON-DWELLING/SUB-TOTAL
23131100	1954A.	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/AGRICULTURE, ETC.
23132100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/MINING & MANUFACTURING
23133100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/COMMERCIAL
23134100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/PUBLIC UTILITY
23135100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/SERVICES
23136100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/OFFICIAL & EDUCATIONAL
23137100	"	|	|	|	|	BUILDING CONSTRUCTION STARTED*COST/OTHERS
24010000	1962A.	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*AGRICULTURE
24011000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*WHEAT
24013000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*FRUITS
24012000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*VEGETABLES
24014000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*LIVESTOCK
24015000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*HOGS
24016000	"	|	|	|	|	INDEXES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY*EGGS

S.CODE	<***** START TIME *****>					
25221000	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#GENERAL MERCHANDISE
25221010	"					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#DEPARTMENT STORES
25222000	"					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#DORY GOODS,APPAREL & ACCESSORIES
25223000	"					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#FOOD & BEVERAGES
25224000	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#BICYCLES & CARTS
25225000	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#FURNITURE & FIXTURES
25226000	"					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#MISCELLANEOUS
25230000	"					CENSUS OF COMMERCE(SHOPS)#EATING & DRINKING PLACES
25210100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#WHOLESALE,TOTAL
25211100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#WHOLESALE TRADE
25211110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#TEXTILE PRODUCTS
25211120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#TEXTILE RAW MATERIALS
25211130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#YARN
25211140	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FABRICS
25211150	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#APPAREL,ACCESSORIES,NOTIONS
25212110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FARM,LIVESTOCK & AQUATIC
25212120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#RICE,BARLEY & WHEAT
25212130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#GRAINS & PULSE
25212140	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FRESH FISH,SHELLFISH,SEAWEED
25212150	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FOOD & BEVERAGES
25212160	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#SUGAR
25212170	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#BEER,WINE & LIQUOR
25213110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#DRUGS & TOILETRIES
25213120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#CHEMICALS
25214110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#MINERALS & METALLIC RAW MAT.
25214120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#COAL
25214130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#PETROLEUM
25214140	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#IRON & STEEL
25214150	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#NONFERRROUS METALS
25215110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#MACHINERY
25215120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#MOTOR VEHICLES
25215130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#ELECTRICAL MACHINERY
25216110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#BUILDING MATERIALS
25216120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#LUMBER & RAMBOO
25216130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#CEMENT
25216140	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FURNITURE & FIXTURES
25217110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#MISCELLANEOUS
25217120	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#PAPER & PRODUCTS
25217130	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FERTILIZERS
25218100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#AGENT & BROKER TRADE
25220100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#RETAIL,TOTAL
25221100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#GENERAL MERCHANDISE
25221110	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#DEPARTMENT STORES
25222100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#DORY GOODS,APPAREL,ACCESSORIES
25223100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FOOD & BEVERAGES
25224100	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#BICYCLES & CARTS
25225100	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#FURNITURE & FIXTURES
25226100	"					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#MISCELLANEOUS
25227100	1956A.					CENSUS OF COMMERCE(EMPLOYEES)#EATING & DRINKING PLACES
25210200	"					CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#WHOLESALE,TOTAL

S.CODE <***** START TIME *****>

25211200	1958A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#WHOLESALE TRADE
25211210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#TEXTILE PRODUCTS
25211220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#TEXTILE RAW MATERIALS
25211230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#YARN
25211240	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FABRICS
25211250	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#APPAREL & NOTIONS
25212210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FARM,LIVESTOCK,AQUATICK
25212220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#RICE,BARLEY & WHEAT
25212230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#GRAINS & PULSE
25212240	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FRESH FISH,SHELLFISH,ETC.
25212250	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FOOD & BEVERAGES
25212260	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#SUGAR
25212270	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#BEER,WINE & LIQUOR
25213210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#DRUGS & TOILETRIES
25213220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#CHEMICALS
25214210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#MINERALS & METALLIC RAW
25214220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#COAL
25214230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#PETROLFUM
25214240	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#IRON & STEEL
25214250	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#NONFERROUS METALS
25215210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#MACHINERY
25215220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#MOTOR VEHICLES
25215230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#ELECTRICAL MACHINERY
25216210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#BUILDING MATERIALS
25216220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#LUMBER & BAMBOO
25216230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#CEMENT
25216240	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FURNITURE & FIXTURES
25217210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#MISCELLANEOUS
25217220	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#PAPER & PRODUCTS
25217230	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FERTILIZERS
25218200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#AGENT & BROKER TRADE
25220200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#RETAIL,TOTAL
25221200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#GENERALMERCHANDISE
25221210	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#DEPARTMENT STORES
25222200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#DRY GOODS,APPAREL
25223200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FOOD & BEVERAGES
25224200	1964A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#BICYCLES & CARTS
25225200	1958A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#FURNITURE & FIXTURES
25226200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#MISCELLANEOUS
25230200	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(ANNUAL SALES)#EATING & DRINKING PLACES
25210300	1956A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#WHOLESALE, TOTAL
25211300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#WHOLESALE TRADE
25211310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#TEXTILE PRODUCTS
25211320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#TEXTILE RAW MATERIALS
25211330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#YARN
25211340	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FABRICS
25211350	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#APPAREL & NOTIONS
25212310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FARM,LIVESTOCK & AQUATIC
25212320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#RICE,BARLEY & WHEAT
25212330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#GRAINS & PULSE

S.CODE	START TIME				
2521234C	1956A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FRESH FISH,SHELLFISH,ETC.
25212350	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FOOD & BEVERAGES
25212360	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#SUGAR
2521237C	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#BEER,WINE & LIQUOR
25213310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#DRUGS & TOILETRIES
25213320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#CHEMICALS
25214310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#MINERALS & METALLIC RAW
25214320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#COAL
25214330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#PETROLEUM
25214340	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#IRON & STEEL
25214350	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#NONFERROUS METALS
25215310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#MACHINERY
25215320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#MOTOR VEHICLES
25215330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#ELECTRICAL MACHINERY
25216310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#BUILDING MATERIALS
25216320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#LUMBER & RAMBDO
25216330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#CEMENT
25216340	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FURNITURE & FIXTURES
25217310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#MISCELLANEOUS
25217320	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#PAPER & PRODUCTS
25217330	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FERTILIZERS
25220300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#RETAIL,TOTAL
25221300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#GENERAL MERCHANDISE
25221310	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#DEPARTMENT STORES
25222300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#DRY GOODS,APPAREL & ETC.
25223300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FOOD & BEVERAGES
25224300	1962A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#BICYCLES & CARTS
25225300	1956A.	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#FURNITURE & FIXTURES
25226300	"	.	.	.	CENSUS OF COMMERCE(INVENTORIES)#MISCELLANEOUS
25300000	1938A.	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#TOTAL
25300100	1946A.	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#6 BIG CITIES
25301000	"	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#CLOTHES
25304000	"	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#HOUSEHOLDS FURNISHINGS
25305000	"	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#FOODSTUFFS
25310000	1953A.	.	.	.	INVENTORIES AT DEPARTMENT STORES#TOTAL
25310100	"	.	.	.	INVENTORIES AT DEPARTMENT STORES#6 BIG CITIES
25333000	1938A.	.	.	.	SALES AT DEPARTMENT STORES#SALES FLOOR SPACE

32000000	1957A.	.	.	1960, 1M	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)ALL COMMODITIES
32001000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)FOODSTUFFS
32002000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)TEXTILES PRODUCTS
32003000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)IRON & STEEL
32004000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)NON-FERROUS METALS
32005000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)METAL PRODUCTS
32006000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)MACHINERY & EQUIPMENT
32007000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)PETROLEUM,COAL & RELATED
32008000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)LUMBER & WOODEN PRODUCTS
32009000	"	.	.	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)CERAMICS

S.CODE	START TIME				
32010000	1957 A.		1960.	1M	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)CHEMICALS
32011000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)PULP,PAPER & RELATED PRD.
32012000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BASIC)MISCELLANEOUS PRODUCTS
32200000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)MANUFACTURING INDUSTRY
32201000	1965 A.		1965.	1M	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)LARGER ENTERPRISE PRO.
32202000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)SMALLER ENTERPRISE PRO.
32210000	1957 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)NON-MANUFAC.INDUSTRY PRD.
32211000	" "		1960.	1M	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)AGRICUL.FOREST & AQUATIC
32212000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)MINING PRODUCTS
32213000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(SPECIAL)NON-MANUFACTURING CTYPES
32300000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)PRODUCER GOODS
32301000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)MATERIALS
32302000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)RAW MATERIALS
32303000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)SEMIFINISHED GOODS
32304000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)FUELS & ENERGY
32305000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)CONSTRUCTION MATERIALS
32310000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)CAPITAL GOODS
32320000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)CONSUMER GOODS
32321000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)DURABLE CONSUMER GOODS
32322000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)NONDURABLE CONSUMER GOODS
32330000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(BY USE)INVESTMENT GOODS
32400000	1934 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)ALL COMMODITIES
32401000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)FOODSTUFFS
32402000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)TEXTILES
32404000	1952 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)OIL,COAL & RELATED
32405000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)TIMBER & RELATED
32406000	" "		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)CERAMICS
32407000	1934 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)CHEMICALS & ALLIED
32408000	1952 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)PAPER,PULP & RELATED
32409000	1934 A.		" "	" "	WHOLESALE PRICE INDEXES*(PREWAR BASE)MISCELLANEOUS
33000000	1963 A.		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*GENERAL
33001000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*GENERAL/EXCEPT SEASONAL GOODS
33010000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*FOODS
33011000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*CEREALS
33012000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*FRESH FISH
33013000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*MEAT
33014000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*FRESH VEGETABLES
33015000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*PROCESSED FOOD
33020000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*HOUSING
33030000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*FUEL & LIGHT
33040000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*CLOTHING
33050000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*MISCELLANEOUS
33100000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*(SPECIAL)COMMODITIES
33101000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*(SPECIAL)AGRICULTURAL & AQUATIC
33102000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*(SPECIAL)INDUSTRIAL PRODUCTS
33110000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*(SPECIAL)SERVICES
33112000	" "		" "	" "	CONSUMER PRICE INDEXES*(SPECIAL)PUBLIC SERVICES
33200000	1952 A.		" "	" "	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES*GENERAL
33201000	" "		" "	" "	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES*FOODS
33202000	" "		" "	" "	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES*HOUSING

経営経済情報制御分析システムのデータ・バンクの統計資料について 125

S.CODE <***** START TIME *****>

33203000	1952A.			1960. 1M	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES#FUEL & LIGHT
33204000	"			" " "	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES#CLOTHING
33205000	"			" " "	PREWAR BASE CONSUMER PRICE INDEXES#MISCELLANEOUS
34010000	1964A.			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#AGRICULTURAL PRODUCTS
34010010	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#RICE
34010050	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#VFGETABLES
34010060	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#FRUITS
34011000	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#LIVESTOCK PRODUCTS
34030000	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#COMMODITY FOR AGRICUL.
34030030	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#FERTILIZERS
34030080	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#AGRICULTURAL IMPLEMENTS
34040000	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#COMMODITY FOR LIVING
34040010	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#OTHER FOODS
34040090	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#HOUSING
34041020	"			" " "	INDEXES OF PRICE IN RURAL VILLAGE#MISCELLANEOUS
35000100	1965A.			" " "	EXPORT PRICE INDEXES#ALL COMMODITIES
35001100	"			1935. 1M	EXPORT PRICE INDEXES#ALL COMMODITIES (EXCEPTING SHIPS)
35003100	"			1960. 1M	EXPORT PRICE INDEXES#TEXTILES
35004100	"			" " "	EXPORT PRICE INDEXES#METALS & RELATED PRODUCTS
35006100	"			" " "	EXPORT PRICE INDEXES#CHEMICALS
35008100	"			" " "	EXPORT PRICE INDEXES#MISCELLANEOUS PRODUCTS
35000200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#ALL COMMODITIES
35001200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#FOODSTUFFS
35002200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#TEXTILES
35003200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#METALS
35004200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#MACHINERY & EQUIPMENT
35006200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#MINERAL FUELS
35007200	"			" " "	IMPORT PRICE INDEXES#MISCELLANEOUS PRODUCTS
36000000	1967A.			1967. 1M	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#ALL COMMODITIES
36001000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#FOODSTUFFS
36002000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#NATURAL & CHEMICAL FIBER
36003000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#SYNTHETIC FIBERS
36004000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#FABRICS & KNITTINGS
36005000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#FINISHED TEXTILE PRODUCT
36006000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#ORDINARY STEEL PRODUCTS
36007000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#SPECIAL STEEL & OTHERS
36008000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#NONFERROUS METALS
36009000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#METAL PRODUCTS
36011000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#TRANSPORT EQUIPMENT
36012000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#ELECTRICAL MACHINERY
36013000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#PETROLEUM & COAL PRODUCT
36014000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#LUMBER & WOODEN
36015000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#CERAMICS
36016000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#CHEMICALS
36017000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#PULP & PAPER RELATED
36018000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#MISCELLANEOUS PRODUCTS
36031000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#SCALE/LARGER ENTERPRISE
36032000	"			" " "	PRODUCER PRICE INDEX FOR MANUFAC.#SCALE/SMALLER ENTERPRISE
36101100	"			" " "	PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#MANUFAC.INDUSTRY /INPUT
36101200	"			" " "	PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#MANUFAC.INDUSTRY /OUTPUT

S.CODE <***** START TIME *****>

36102100	1967A.				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FOODSTUFFS	/INPUT
36102200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FOODSTUFFS	/OUTPUT
36103100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#NATURAL FIBERS	/INPUT
36103200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#NATURAL FIBERS	/OUTPUT
36104100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#RAYON & ACETATE FIBER	/INPUT
36104200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#RAYON & ACETATE FIBER	/OUTPUT
36105100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#SYNTHETIC FIBERS	/INPUT
36105200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#SYNTHETIC FIBERS	/OUTPUT
36106100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FABRICS	/INPUT
36106200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FABRICS	/OUTPUT
36107100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FINISHED TEXTILE PRO.	/INPUT
36107200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#FINISHED TEXTILE PRO.	/OUTPUT
36108100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ORDINARY STEEL	/INPUT
36108200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ORDINARY STEEL	/OUTPUT
36109100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#SPECIAL STEEL & OTHER	/INPUT
36110100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#NONFERROUS METALS	/INPUT
36110200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#NONFERROUS METALS	/OUTPUT
36111100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#METAL PRODUCTS	/INPUT
36111200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#METAL PRODUCTS	/OUTPUT
36112100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#GENERAL MACHINERY	/INPUT
36112200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#GENERAL MACHINERY	/OUTPUT
36113100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ELECTRICAL MACHINERY	/INPUT
36113200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ELECTRICAL MACHINERY	/OUTPUT
36114100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#TRANSPORT EQUIPMENT	/INPUT
36114200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#TRANSPORT EQUIPMENT	/OUTPUT
36115100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#PETROLEUM PRODUCTS	/INPUT
36115200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#PETROLEUM PRODUCTS	/OUTPUT
36116100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#CERAMICS,STONE & CLAY	/INPUT
36116200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#CERAMICS,STONE & CLAY	/OUTPUT
36117100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#INORGANIC CHEMICAL	/INPUT
36117200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#INORGANIC CHEMICAL	/OUTPUT
36118100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ORGANIC CHEMICAL	/INPUT
36118200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#ORGANIC CHEMICAL	/OUTPUT
36119100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#MEDICINES & OTHERS	/INPUT
36119200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#MEDICINES & OTHERS	/OUTPUT
36120100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#PULP,PAPER & RELATED	/INPUT
36120200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#PULP,PAPER & RELATED	/OUTPUT
36121100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#WOOD,LUMBER & RELATED	/INPUT
36121200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#WOOD,LUMBER & RELATED	/OUTPUT
36122100	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#OTHER MISCELLANEOUS	/INPUT
36122200	"				PRICE INDEX BY MANUFAC.SECTOR#OTHER MISCELLANEOUS	/OUTPUT
39101000	1950A.				INDEXES OF SERVICE CHARGES#ELECTRIC LIGHT	
39102000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#GAS	
39103000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#WATER	
39104000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#MAIL	
39105000	1951A.				INDEXES OF SERVICE CHARGES#TELEPHONE	
39106000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#TELEGRAM	
39107000	1950A.				INDEXES OF SERVICE CHARGES#FREIGHT	
39108000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#RAILWAY	
39109000	"				INDEXES OF SERVICE CHARGES#TRAMCAR	

経営経済情報制御分析システムのデータ・バンクの統計資料について

S.CODE	<***** START TIME *****>				
39110000	1950A.	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#BUS
39111000	1951A.	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#NEWS PAPER
39112000	"	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#TELEVISION (MONOCHROME)
39113000	"	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#CINEMA
39114000	1950A.	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#BATHING
39115000	"	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#HAIRDRESSING
39116000	1951A.	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#CLEANING
39117000	1950A.	.	.	.	| INDEXES OF SERVICE CHARGES#LOADING

41000100	1952A.1951C	1951.1Q	.	.	| GROSS NATIONAL PRODUCT AND EXPENDITURE
41200100	"	"	"	"	| PROVISIONS FOR THE CONSUMPTION OF FIXED CAPITAL
41300100	"	"	"	"	| INDIRECT TAXES
41400100	"	"	"	"	| LESS-CURRENT SUBSIDIES
41500100	"	"	"	"	| STATISTICAL DISCREPANCY
41100200	"	"	"	"	| PRIVATE CONSUMPTION EXPENDITURE
41110200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS
41111200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#FOODS,BEVERAGES AND TOBACCO
41112200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#CLOTHING
41113200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#FUEL AND LIGHT
41114200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING
41115200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING#RENT
41116200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING#OTHERS
41117200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#MISCELLANEOUS
41120200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF PRIVATE NON-PROFIT INSTITUTIONS
41130200	"	"	"	"	| EXPENDITURE OF RESIDENTS ABROAD AND ETC.
41200200	"	"	"	"	| GENERAL GOVERNMENT CONSUMPTION EXPENDITURE
41300200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC CAPITAL FORMATION
41310200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION
41311200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE
41312200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE#DWELLINGS
41313200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE#OTHERS
41314200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT
41315200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT#DWELLINGS
41316200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT#MACH.,EQUIP.
41317200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT#GOVERNMENT
41320200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS
41321200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS#ENTERPRISE
41322200	"	"	"	"	| GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS#GOVERNMENT
41400200	"	"	"	"	| SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT
41410200	"	"	"	"	| SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT#EXPORTS
41420200	"	"	"	"	| SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT#LESS--IMPORTS
42110100	"	"	"	"	| INCOME FROM PRIVATE CORPORATIONS
42110000	"	"	"	"	| COMPENSATION OF EMPLOYEES
42111000	"	"	"	"	| COMPENSATION OF EMPLOYEES#WAGES AND SALARIES
42112000	"	"	"	"	| COMPENSATION OF EMPLOYEES#OTHER PAYS AND ALLOWANCES
42113000	"	"	"	"	| COMPENSATION OF EMPLOYEES#SOCIAL INSURANCE CONTRIBUTIONS
42120000	"	"	"	"	| INCOME FROM UNINCORPORATED ENTERPRISES
42121000	"	"	"	"	| INCOME FROM UNINCORPORATED ENTERPRISES#AGRI.,FOREST,FISH.

S,C,T,F <***** START TIME *****>

S,C,T,F	1952A	1951C	1951	1Q		
42129000	"	"	"	"	.	INCOME FROM UNINCORPORATED ENTERPRISES#OTHERS
42130000	"	"	"	"	.	INCOM FROM PROPERTY
42131000	"	"	"	"	.	INCOM FROM PROPERTY#RENT
42132000	"	"	"	"	.	INCOM FROM PROPERTY#INTEREST
42133000	"	"	"	"	.	INCOM FROM PROPERTY#DIVIDENDS
42140000	"	"	"	"	.	CORPORATE TRANSFERS TO HOUSEHOLDS AND PRIVATE NON-PROFIT INS
42150000	"	"	"	"	.	DIRECT TAXES AND CHARGES ON PRIVATE CORPORATIONS
42160000	"	"	"	"	.	SAVING OF PRIVATE CORPORATIONS
42170000	"	"	"	"	.	GOVERNMENT INCOME#FROM PROPERTY AND ENTREP.
42171000	"	"	"	"	.	GOVERNMENT INCOME#FROM PROPERTY AND ENTFRP.#PROFIT FROM GOV
42172000	"	"	"	"	.	GOVERNMENT INCOME#FROM PROPERTY AND ENTREP.#RENT AND OTHERS
42180000	"	"	"	"	.	LESS--INTEREST ON THE PUBLIC DEBT
42190000	"	"	"	"	.	LESS--INTEREST ON CONSUMERS DEBT
42200000	"	"	"	"	.	PERSONAL INCOME
42210000	"	"	"	"	.	DIRECT TAXES AND CHARGES
42220000	"	"	"	"	.	SOCIAL INSURANCE CONTRIBUTIONS
42230000	"	"	"	"	.	OTHER CURRENT TRANSFERS TO GENERAL GOVERNMENT
42240000	"	"	"	"	.	TRANSFERS TO THE REST OF THE WORLD
42250000	"	"	"	"	.	SAVING
42260000	"	"	"	"	.	CURRENT TRANSFERS FROM GENERAL GOVERNMENT
42270000	"	"	"	"	.	TRANSFERS FROM THE REST OF THE WORLD
42300000	"	"	"	"	.	CURRENT REVENUE
42310000	"	"	"	"	.	TRANSFERS TO THE REST OF THE WORLD
42320000	"	"	"	"	.	SAVING
42330000	"	"	"	"	.	TRANSFERS FROM THE REST OF THE WORLD
42400000	"	"	"	"	.	DISPOSAL OF GROSS SAVING
42410000	"	"	"	"	.	NET LENDING TO THE REST OF THE WORLD
42500000	"	"	"	"	.	RECEIPTS
42510100	"	"	"	"	.	NET FACTOR INCOME FROM ABROAD
42511100	"	"	"	"	.	FACTOR INCOME RECEIVED FROM ABROAD
42512100	"	"	"	"	.	LESS--FACTOR INCOME PAID ABROAD
44100200	"	"	"	"	.	PRIVATE CONSUMPTION EXPENDITURE
44110200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS
44111200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#FOODS,BEVERAGES AND TOBACCO
44112200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#CLOTHING
44113200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#FUEL AND LIGHT
44114200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING
44115200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING#RENT
44116200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#HOUSING#OTHERS
44117200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS#MISCELLANEOUS
44120200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF PRIVATE NON-PROFIT INSTITUTIONS
44130200	"	"	"	"	.	EXPENDITURE OF RESIDENTS ABROAD AND ETC.
44200200	"	"	"	"	.	GENERAL GOVERNMENT CONSUMPTION EXPENDITURE
44300200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC CAPITAL FORMATION
44310200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION
44311200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE
44312200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE#DWELLINGS
44313200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY PRIVATE#OTHERS
44314200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT
44315200	"	"	"	"	.	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#BY GOVERNMENT#DWELLINGS

S.CODE	***** START TIME *****				
44320200	11952 A.1951C	11951.1Q			GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS
44321200	"	"	"	"	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS#ENTERPRISE
44322200	"	"	"	"	GROSS DOMESTIC FIXED FORMATION#INCREASE IN STOCKS#GOVERNMENT
44400200	"	"	"	"	SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT
44410200	"	"	"	"	SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT#EXPORTS
44420200	"	"	"	"	SURPLUS OF THE NATION ON CURRENT ACCOUNT#LESS--IMPORTS

51100100	11934 A.				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#REVENUE/#GENERAL ACCOUNT
51100200	"				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#EXPEND./#GENERAL ACCOUNT
51200100	"				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#REVENUE/#SPECIAL ACCOUNTS
51200200	"				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#EXPEND./#SPECIAL ACCOUNTS
51400100	11949 A.				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#REVENUE/#GOVT.#AFFILIATED ORG.
51400200	"				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#EXPEND./#GOVT.#AFFILIATED ORG.
51300100	11934 A.				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#REVENUE/#NET TOTAL
51300200	"				CENTRAL GOVT.#FINANCE#SETTLE/#EXPEND./#NET TOTAL
51110100	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/TOTAL
51110200	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#EXPENDITURE/TOTAL
51111000	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/TAXES & STAMPS
51112100	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/GOVT. MONOPOLIES
51113100	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/OTHERS
51114100	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/GOVT.#SECURITY,#BORROW.
51115100	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#REVENUE/SURPLUS PRECED.YEAR
51111200	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#EXPEND./ANNUITY & PENSION
51112200	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#EXPEND./MILITARY OR DEFENSE
51113200	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#EXPEND./GOVT. DEBT EXPENSES
51114200	"				BREAKDOWN OF GENERAL ACCOUNT#EXPEND./ADMINISTRATION
51120410	11958 A.				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#SOCIAL SECURITY EXPENSES
51120420	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#EDUCATION & PROMOT SCIENCE
51120430	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#GOVERNMENT DEBT EXPENSES
51120440	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#EXPENSES FOR PENSIONS
51120450	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#DISTRIBUT.#LOCAL ALLOCA.#TAX
51120460	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#DEFENSE EXPENSES
51120470	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#PUBLIC WORKS EXPENSES
51120480	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#TRADE & ECONOMIC COOPERAT.
51120490	"				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#SMALL ENTERPRISES ASSIST.
51121400	11965 A.				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#FOODSTUFF CONTROL EXPENSES
51121410	11959 A.				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#TRANS.#INDUST.#SPE ACCOUNT
51121420	11965 A.				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#SUNDRY EXPENSES & OTHERS
51124430	11958 A.				BREAKDOWN EXPEND.#BUDGET GENERAL#RESERVE FUNDS
51160000	11934 A.				TAX RECEIPTS#TOTAL TAX BUREAUS
51161000	"				TAX RECEIPTS#TAX REVENUE TOTAL
51162000	"				TAX RECEIPTS#INCOME TAX
51163000	11940 A.				TAX RECEIPTS#CORPORATION TAX
51164000	11934 A.				TAX RECEIPTS#INHERITANCE TAX
51165000	"				TAX RECEIPTS#LIQUOR TAX
51166000	11937 A.				TAX RECEIPTS#GASOLINE EXCISE
51167000	11940 A.				TAX RECEIPTS#COMMODITY EXCISE
51168000	11955 A.				TAX RECEIPTS#LOCAL ROAD TAX

S.CODE <***** START TIME *****>

51169000	1934A.				TAX RECEIPTS#CUSTOMS & TONNAGE DUTY
52111020	1947A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#PREFECTURAL INHABITANT'S TAX
52111030	1934A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#BUSINESS TAX
52111040	1954A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#TOBACCO CONSUMPTION TAX (PREFEC.)
52111050	1947A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#AMUSEMENT,EATING & DRINKING TAX
52111060	1940A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#AUTOMOBILE TAX
52112020	"				COLLECTION OF LOCAL TAX#MUNICIPAL INHABITANT'S TAX
52112030	1934A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#MUNICIPAL PROPERTY
52112040	1954A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#TOBACCO CONSUMPTION TAX (MUNICIP.)
52112050	1948A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#ELECTRICITY & GAS TAX
52110100	1934A.				COLLECTION OF LOCAL TAX#GRAND TOTAL
52100100	1952A.				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ORDINARY ACCOUNT TOTAL
52110100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ORDINARY TAX RECEIPTS
52120100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ORDINARY LOCAL ALLOC.TAX
52130100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ORDINARY NON-TAX RECEIPTS
52140100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/NATIO,PREFEC.DISBURSEMENT
52150100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/LOCAL GOVT.SECURITIES
52210100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ACCOUNT ENTERPRISE
52220100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/PROFIT ENTERPRISE
52230100	1953A.				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/ACCOUNT PUBLIC ENTERPRISE
52240100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/WATER WORKS
52250100	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#REVENUE/TRAFFIC INDUSTRY
52100200	1952A.				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./ORDINARY ACCOUNT
52110200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./OFFICE EXPENSES
52120200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./PUBLIC WORKS EXPENSES
52130200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./EDUCATIONAL EXPENSES
52140200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./INDUSTRIAL & ECONOMICS
52210200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./ACCOUNT ENTERPRISE
52220200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./PROFIT ENTERPRISE
52230200	1953A.				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./ACCOUNT PUBLIC ENTERPRISE
52240200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./WATER WORKS
52250200	"				BREAKDOWN OF LOCAL GOVT.#EXPEND./TRAFFIC INDUSTRY
61001120	1951A.				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/BANKING/BANK DEBENT.ISSUED
61001130	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/TRUST ACCOUNT
61002100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/MUTUAL LOAN & SAVING BANK
61003100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/CREDIT ASSOCIATION
61006100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/AGRICULTURAL COOPERATIVES
61007100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/LIFE INSURANCE COMPANIES
61008100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/NON-LIFE INSURANCE COMPA.
61009100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/TRUST FUND BUREAU
61010100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/POSTAL LIFE INSU.& ANNUITY
61020100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/TOTAL INCLUD OTHER FINANC.
61021100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/OVERLAPPING ACCOUNT
61022100	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#DEPOSIT/NET TOTAL
61001200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/BANKING ACCOUNT
61001210	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/TRUST ACCOUNT
61002200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/MUTUAL LOAN & SAVING BANK

S.CODE	<***** START TIME *****>				
61003200	1951A.				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/CREDIT ASSOCIATIONS
61004200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/THE SHOKO CHUKIN BANK
61005200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/THE NORINCHUKIN BANK
61006200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/AGRICULTURAL COOPERATIVE
61007200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/LIFE INSURANCE COMPANIES
61008200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/NON-LIFE INSURANCE COMPANIES
61009200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/TRUST FUND BUREAU
61010200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/POSTAL LIFE INSUR.& ANNUITY
61020200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/TOTAL INCLUD.OTHER FINANCIAL
61021200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/OVERLAPPING ACCOUNT
61022200	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#LOAN/NET TOTAL
61001300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/BANKING ACCOUNT
61001330	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/TRUST ACCOUNT
61002300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/MUTUAL LOAN & SAVING BANK
61003300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/CREDIT ASSOCIATION
61004300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/THE SHOKO CHUKIN BANK
61005300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/THE NORINCHUKIN BANK
61006300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/AGRICULTURAL COOPERATIVE
61007300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/LIFE INSURANCE COMPANIES
61008300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/NON-LIFE INSURANCE COMPANIES
61009300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/TRUST FUND BUREAU
61010300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/POSTAL INSURANCE & ANNUITY
61020300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/TOTAL INCLUD OTHER FINAN.
61021300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/OVERLAPPING ACCOUNTS
61022300	"				FUND & INVEST.FINANCIAL#SECURITY/NET TOTAL
61100000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#GRAND TOTAL
61110000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#STOCKS & SHARES
61120000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#INDUSTRIAL BONDS
61130000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#TOTAL OF LOANS & DISCOUNTS
61131000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#PRIVATE FINANCIAL INSTITUTIONS
61132000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#GOVT. FINANCIAL INSTITUTIONS
61133000	"				SUPPLY OF INDUST. FUND#SPECIAL ACCOUNT PUB.INVEST.& LOANS
61100100	1965A.				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#GRAND TOTAL
61110100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#STOCKS & SHARES
61120100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#INDUSTRIAL BONDS
61130100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#TOTAL OF LOANS
61131100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#PRIVATE FINANCIAL INSTITUTION
61132100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#GOVT.FINANCIAL INSTITUTION
61133100	"				NEW SUPPLY INDUST.EQUIP.FUND#SPECIAL ACCOUNT PUB.INVEST.
61310000	"				CLEARING CHECKS & BILLS#BANK CLEAR,/ALL JAPAN /NUMBER
61310100	1934A.				CLEARING CHECKS & BILLS#BANK CLEAR,/ALL JAPAN /VALUE
61311000	"				CLEARING CHECKS & BILLS#BANK CLEAR,/6 BIG CITIES /NUMBER
61311100	"				CLEARING CHECKS & BILLS#BANK CLEAR,/6 BIG CITIES /VALUE
61320000	1954A.				CLEARING CHECKS & BILLS#RETURNED/ALL JAPAN /NUMBER
61320100	"				CLEARING CHECKS & BILLS#RETURNED/ALL JAPAN /VALUE
61321000	"				CLEARING CHECKS & BILLS#RETURNED/6 BIG CITIES /NUMBER
61321100	"				CLEARING CHECKS & BILLS#RETURNED/6 BIG CITIES /VALUE
61330000	1934A.				CLEARING CHECKS & BILLS#SUSPENSION/ALL JAPAN /NUMBER
61330100	"				CLEARING CHECKS & BILLS#SUSPENSION/ALL JAPAN /VALUE
61331000	1943A.				CLEARING CHECKS & BILLS#SUSPENSION/6 BIG CITIES /NUMBER

S.CODE <***** START TIME *****>

61500100	1963A				CALL MONEY MARKET#TOTAL (BY LENDER)
61500200	"				CALL MONEY MARKET#TOTAL (BY BORROWER)
61500300	"				CALL MONEY MARKET#AVE. BALANCE BY TERM/TOTAL
61502300	"				CALL MONEY MARKET#AVE. BALANCE BY TERM/UNCONDITIONAL
61510300	"				CALL MONEY MARKET#AVE. BALANCE BY TERM/TOTAL (TOKYO)
61512300	"				CALL MONEY MARKET#AVE. BALANCE BY TERM/UNCONDITIONAL/TOKYO
61500400	"				CALL MONEY MARKET#BALANCE END OF MONTH/TOTAL
61510400	"				CALL MONEY MARKET#BALANCE END OF MONTH/TOTAL (TOKYO)
61512400	"				CALL MONEY MARKET#BALANCE END OF MONTH/UNCONDITIONAL
62000100	1934A				CURRENCY IN CIRCULATION#TOTAL
62010100	"				CURRENCY IN CIRCULATION#BANK OF JAPAN/NOTES ISSUED
62030100	"				CURRENCY IN CIRCULATION#SUBSIDIARY COINS IN CIRCULATION
62110000	"				BANK OF JAPAN NOTES ISSUED#HIGHEST
62120000	"				BANK OF JAPAN NOTES ISSUED#LOWEST
62130000	"				BANK OF JAPAN NOTES ISSUED#AVERAGE
62210500	1950A				DEMAND & SUPPLY OF FUND#BANK NOTES
62220500	1961A				DEMAND & SUPPLY OF FUND#TREASURY FUNDS/TOTAL
62221500	"				DEMAND & SUPPLY OF FUND#TREASURY/GENERAL FUNDS
62222500	"				DEMAND & SUPPLY OF FUND#TREASURY/FOODSTUFF CONTROL
62223500	"				DEMAND & SUPPLY OF FUND#TREASURY/FOREIGN EXCHANGE FUNDS
62224500	1966A				DEMAND & SUPPLY OF FUND#TREASURY/NEWLY LONG-TERM SECURITY
62230500	1950A				DEMAND & SUPPLY OF FUND#BANK OF JAPAN CREDIT TOTAL
62231500	"				DEMAND & SUPPLY OF FUND#BANK OF JAPAN CREDIT LENDINGS
62232500	"				DEMAND & SUPPLY OF FUND#B OF JAP CREDIT SALE,PURCH,SECURI.
62310000	1962A				MONEY SUPPLY & RELATED D.#MONEY OUTSTANDING
62311000	"				MONEY SUPPLY & RELATED D.#MONEY CASH CURRENCY IN CIRCULAT.
62312000	"				MONEY SUPPLY & RELATED D.#DEPOSIT MONEY
62313000	"				MONEY SUPPLY & RELATED D.#CASH CURRENCY HELD BY ALL BANKS
62320000	"				MONEY SUPPLY & RELATED D.#QUASI-MONEY(TIME & SAVING DEPS.)
63200100	1952A				INTEREST RATES OF ALL BANK#AVERAGE/ALL BANKS
63201100	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#AVERAGE/CITY BANKS
63202100	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#AVERAGE/REGIONAL BANKS
63203100	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#AVERAGE/TRUST BANKS
63204100	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#AVERAGE/LONG-TERM CREDIT BANKS
63200110	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#LDANS/ALL BANKS
63200120	"				INTEREST RATES OF ALL BANK#DISCOUNTS/ALL BANKS
63422100	1956A				CALL RATES(TOKYO)#UNCONDITIONAL AVERAGE
64511100	1954A				TRANSAC.LISTED STOCK(TOKYO 1ST)#SALES VOL./DURING MON,YEAR
64515100	"				TRANSAC.LISTED STOCK(TOKYO 1ST)#SALES VALUE/DURING M.OR Y.
64601000	1960A				STOCK PRICE(TOKYO 1ST)#TOKYO STOCK PRICE INDEX
64602000	"				STOCK PRICE(TOKYO 1ST)#NSB REVISED AVERAGE OF 225 SELECTED
64603000	"				STOCK PRICE(TOKYO 1ST)#ARITHMETIC STOCK PRICE AVERAGE
64501000	1954A				TRADING ON PRINCIPAL STOCK EXCHANGES#TOTAL/SALES VOLUME
64505000	"				TRADING ON PRINCIPAL STOCK EXCHANGES#TOTAL/SALES VALUE
65006010	1949A				ACCOUNTS OF BANK OF JAPAN#BILLS DISCOUNTED
65006020	"				ACCOUNTS OF BANK OF JAPAN#LOANS
65012000	"				ACCOUNTS OF BANK OF JAPAN#GOVT,SECURITIES
65014000	1962A				ACCOUNTS OF BANK OF JAPAN#OTHER SECURITIES
65024000	1949A				ACCOUNTS OF BANK OF JAPAN#FINANCIAL INSTITUTIONS'DEPOSITS
65130000	1951A				BANKING ACCOUNTS OF ALL#CASH

S.CODE	START TIME				
65140000	1951A				BANKING ACCOUNTS OF ALL*DEPOSITS WITH OTHERS
65150000	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*CALL LOANS
65161000	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*SECURITIES
65162000	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*LOAN & DISCOUNT/TOTAL
65162010	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*LOAN & DISCOUNT/BILLS DISCOUNTED
65161010	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*GOVT, SECURITIES
65161020	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*LOCAL GOVT, SECURITIES
65161030	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*CORPORATE BONDS
65161040	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*STOCKS & SHARES
65171000	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*LIABILITIES, DEPOSITS, TOTAL
65171010	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*CURRENT DEPOSITS
65171020	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*ORDINARY DEPOSITS
65171030	"				BANKING ACCOUNTS OF ALL*TIME DEPOSITS
71000000	1961A				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE
71100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT B./TRADE BALANCE
71200000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT B./TRADE BALANCE
71300000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT B./TRADE BALANCE
72100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/SERVICES
72200000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/SERVICES
72300000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/SERVICES
73100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/TRANSFERS
73200000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/TRANSFERS
73300000	"				BALANCE OF PAYMENTS*CURRENT BALANCE/TRANSFERS
74100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*LONG-TERM CAPITAL
74200000	"				BALANCE OF PAYMENTS*LONG-TERM CAPITAL ASSETS
74300000	"				BALANCE OF PAYMENTS*LONG-TERM CAPITAL LIABILITIES
75100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*SHORT-TERM CAPITAL
75500000	"				BALANCE OF PAYMENTS*ERRORS & OMISSIONS
76100000	"				BALANCE OF PAYMENTS*GOLD & FOREIGN EXCHANGE RESERVES
76200000	"				BALANCE OF PAYMENTS*BALANCE OF MANETARY MOVEMENTS/OTHERS
71210000	1934A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*GRAND TOTAL
71210000	1945A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*TOTAL OF ASIA
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*REPUBLIC OF KOREA
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*TAIWAN
71210000	1934A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*PEOPLES'REPUBLIC OF CHINA
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*HONG KONG
71210000	1940A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*BURMA
71210000	1934A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*MALAYSIA & SINGAPORE
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*INDIA
71210000	1948A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*PAKISTAN
71210000	1934A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*PHILIPPINES
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*THAILAND
71210000	1953A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*IRAN
71210000	1935A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*SAUDI ARABIA & KUWAIT
71210000	1934A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*TOTAL OF EUROPE
71210000	"				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*UNITED KINGDOM
71210000	1947A				EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY*F.R.GERMANY

S.CODE <***** START TIME *****>

71210000	1934A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#SWITZERLAND
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#ITALY
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#NETHERLANDS
71210000	1953A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#SWEDEN
71210000	1934A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF NORTH AMERICA
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#U,S,A
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#CANADA
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#MEXICO
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF SOUTH AMERICA
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#ARGENTINA
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#BRAZIL
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#PERU
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#CHILE
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#GRAND TOTAL
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF ASIA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#REPUBLIC OF KOREA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TAIWAN
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#PEOPLES' REPUBLIC OF CHINA
71310000	1949A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#PAKISTAN
71310000	1934A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#HONG KONG
71310000	1940A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#BURMA
71310000	1934A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#MALAYSIA & SINGAPORE
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#INDIA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#PHILIPPINES
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#THAILAND
71310000	1953A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#IRAN
71310000	1935A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#SAUDI ARABIA & KUWAIT
71310000	1934A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF EUROPE
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#UNITED KINGDOM
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#F,R,GERMANY
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#SWITZERLAND
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#ITALY
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#NETHERLANDS
71310000	1953A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#SWEDEN
71310000	1934A	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF NORTH AMERICA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#U,S,A
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#CANADA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#MEXICO
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#TOTAL OF SOUTH AMERICA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#ARGENTINA
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#PERU
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#BRAZIL
71310000	"	.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL COUNTRY#CHILE
71210000	"	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#TOTAL (VALUE)
71211000	1953A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#FOODSTUFF (VALUE)
71211010	1934A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#FISH & SHELLFISH VALUE
71212000	1953A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#TEXTILES (VALUE)
71212010	1934A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#RAW SILK H,T.
71212110	1952A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#RAW SILK VALUE
71212020	1934A	.	.	.	.	EXPORTS BY PRINCIPAL COMMODITY#SILK FABRICS 1,000 SQ/M

S.CODE <***** START TIME *****>

71312020	1934 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#RAW COTTON	VALUE
71312120	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#RAW COTTON	1,000M.T.
71313000	1958 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#METAL DRES & SCRAP	(VALUE)
71313010	1934 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON ORE	VALUE
71313110	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON ORE	1,000M.T.
71313020	1947 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON & STEEL SCRAP	VALUE
71313120	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON & STEEL SCRAP	1000M.T.
71313030	1950 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#NON-FERROUS METAL DRES	V.
71313130	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#NON-FE,METAL DRES	1,000M.T.
71314000	1953 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#RAW MATERIALS	(VALUE)
71314010	1934 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#RAW SKINS	VALUE
71314110	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#RAW SKINS	M.T.
71314020	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#SOYA BEANS	VALUE
71314120	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#SOYA BEANS	1,000M.T.
71314030	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#NATURAL RUBBER	VALUE
71314130	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#NATURAL RUBBER	1,000M.T.
71314040	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#WOOD	VALUE
71314140	1944 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#WOOD	1,000M.T.
71315000	1953 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#MINERAL FUELS	(VALUE)
71315010	1958 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#CRUDE OIL	VALUE
71315110	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#CRUDE OIL	1,000K.L.
71315020	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#PETROLEUM PRODUCTS	(VALUE)
71315030	1934 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#COAL	VALUE
71315130	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#COAL	1,000M.T.
71316000	1953 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#CHEMICALS	(VALUE)
71317000	1958 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#MACHINERY	(VALUE)
71317010	1953 A.	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#OFFICE MACHINES	(VALUE)
71317020	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#METALWORKING MACHINERY (V.)	
71318000	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#OTHERS	(VALUE)
71318010	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON & STEEL PRO.	VALUE
71318110	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#IRON & STEEL PRO.	1,000M.T.
71318020	"	.	.	.	IMPORTS BY PRINCIPAL	COMMODITY#NON-FERROUS METAL	VALUE
77100000	1956 A.	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#TOTAL	
77110000	"	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#ACQUI. OF STOK & PROPRIETARY	
77111000	"	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#PARTICIPATION IN MANAGEMENT	
77120000	"	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#ACQUI. OF BENEFICIARY CERTIFICATE	
77130000	"	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#ACQUI. OF PUBLIC & CORPO. BONDS	
77140000	"	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#CLAIM,ASSETS ARISING FROM LOANS	
77150000	1958 A.	.	.	.	INTRO. OF FOREIGN INVEST.	#EXTERNAL BONDS ISSUED	
78002000	1950 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#T,SELLING RATES/U.S. DOLLAR	
78003000	"	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#T,SELLING RATES/POUNDO STERLING	
78004000	1957 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#INTER-BANKS'RATE/U.S. DOLLAR	
78005000	"	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#INTER-BANKS'RATE/POUNDO STERLING	
78006000	1950 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/POUNDO STERLING	
78007000	1954 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/CANADIAN DOLLAR	
78008000	"	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/SWISS FRANC	
78009000	1955 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/GERMAN MARK	
78010000	1956 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/SWEDISH KRONA	
78011000	1957 A.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/FRENCH FRANC	
78012000	"	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES	#ARBITRATED/NETHERLANDS GUILDER	

S.CODE		<***** START TIME *****>				
78013000	1959A	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/BELGIAN FRANC
78014000	"	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/AUSTRIAN SCHILLING
78015000	"	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/DANISH KRONE
78016000	"	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/ITALIAN LIRA
78017000	"	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/NORWEGIAN KRONE
78018000	"	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/PORTUGUESE ESCUDO
78019000	1966A	.	.	.	.	FOREIGN EXCHANGE RATES#ARBITRATED/AUSTRALIAN DOLLAR

81100100	1948A	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/GENERAL
81110100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/FOODS
81111100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/CEREALS
81112100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/OTHER FOODS
81120100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/HOUSING
81130100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/FUEL & LIGHT
81140100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/CLOTHING
81150100	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#URBAN/MISCELLANEOUS
81100300	1960A	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/GENERAL
81110300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/FOODS
81111300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/CEREALS
81112300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/OTHER FOODS
81120300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/HOUSING
81130300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/FUEL & LIGHT
81140300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/CLOTHING
81150300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/MISCELLANEOUS
81160300	"	.	.	.	.	CONSUMPTION EXPENDITURE LEVEL#RURAL/EXTRAORDINARY EXPEND.
81200200	1953A	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/GRAND TOTAL
81212700	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/FOODS
81212300	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/FOODS PREP. OUTSIDE HOUSE.
81213200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/HOUSING
81214200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/FUEL & LIGHT
81215200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/CLOTHING
81216200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/MISCELLANEOUS
81216220	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/EDUCATION & STATIONERY
81216230	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/READING & RECREATION
81260200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/ENGL'S COEFFICIENTS
81270200	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#URBAN/PERSONS PER HOUSEHOLD
81200000	1963A	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/GRAND TOTAL
81212000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/FOODS
81212030	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/FOODS PREP. OUT, HOUSE.
81213000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/HOUSING
81214000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/FUEL & LIGHT
81215000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/CLOTHING
81216000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/MISCELLANEOUS
81216020	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/EDUCATION & STATIONERY
81216030	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/READING & RECREATION
81260000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/ENGL'S COEFFICIENTS
81270000	"	.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#ALL JAPAN/PERSONS PER HOUSEHOLD
81300100	"	.	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#GRAND TOTAL

S.CODE <***** START TIME *****>

01310100	11963 A.	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#TOTAL OF INCOMES
01311100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#WAGES & SALARIES SUB-TOTAL
01311110	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#HOUSEHOLD HEAD
01311120	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#WIFE
01311130	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#OTHER HOUSEHOLD MEMBERS
01312100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#BUSINESS & HOME-WORK
01313100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#OTHERS (INCOMES)
01320100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#TOTAL OF OTHER THAN INCOME
01321100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#SAVING DEPOSITS CASHED
01322100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#INSURANCE PROCEEDS
01323100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#DEBTS
01324100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#INSTALMENT & CREDIT PURCHASE
01325100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#OTHERS (OTHER THAN INCOME)
01330100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#CARRY-OVER FROM PRE. MONTH
01340100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#PERSONS PFR HOUSEHOLD
01350100	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSEHOLDS#EARNERS PER HOUSEHOLD
01300300	11953 A.	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/GRAND TOTAL
01310300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/TOTAL OF INCOMES
01311300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/WAGES & SALARIES SUB-TOTAL
01311310	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/HOUSEHOLD HEAD
01311320	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/WIFE
01311330	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/OTHER HOUSEHOLD MEMBERS
01313300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/BUSINESS & HOME-WORK
01313300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/OTHERS (INCOMES)
01320300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/TOTAL OF OTHER THAN INCOME
01321300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/SAVING DEPOSITS CASHFD
01322300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/INSURANCE PROCEEDS
01323300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/DEBTS
01324300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/INSTALMENT & CREDIT PURCHA.
01325300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/OTHERS (OTHER THAN INCOMF)
01330300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/CARRY-OVER FROM PRE. MONTH
01340300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/PERSONS PER HOUSEHOLD
01350300	"	.	.	.	RECEIPTS OF WORKER HOUSE.#CITY/EARNERS PER HOUSEHOLD
01200100	11963 A.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/GRAND TOTAL
01210100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/EXPNDITURES(TOTAL)
01211100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/LIVING EXPEND.(SUR-TOTAL)
01212100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/FOODS
01213100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/HOUSING
01214100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/FUEL & LIGHT
01215100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/CLOTHING
01216100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/MISCELLANEOUS
01217100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/NDN-LIVING EXPENDITURES
01220100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/OTHER THAN EXPEND.(TOTAL)
01221100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/SAVINGS
01222100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/INSURANCE PAYMENTS
01223100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/DEBT PAYMENTS
01224100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/INSTALMENT & CREDIT PAY.
01229100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/OTHER THAN EXPEND.(OTHERS)
01230100	"	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#JAPAN/CARRY-OVER TO NEXT MONTH
01200300	11953 A.	.	.	.	FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/GRAND TOTAL

経営経済情報制御分析システムデータのデータ・バンクの統計資料について

S.CODE <***** START TIME *****>

81210300	11953 A.					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/EXPENDITURES(TOTAL)
81211300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/LIVING EXPEND.(SUB-TOTAL)
81212300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/FOODS
81213300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/HOUSING
81214300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/FUEL & LIGHT
81215300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/CLOTHING
81216300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/MISCELLANEOUS
81217300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/NON-LIVING EXPENDITURES
81220300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/OTHER THAN EXPEND.(TOTAL)
81221300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/SAVINGS
81222300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/INSURANCE PAYMENTS
81223300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/DEBT PAYMENTS
81224300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/INSTALMENT & CREDIT PAY.
81229300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/OTHER THAN EXPEND.(OTHERS)
81230300	"					FAMILY EXPENDITURE SURVEY#CITY/CARRY-OVER TO NEXT MONTH
81400100	11954 A.					RECEIPTS OF FARMERS#GRAND TOTAL
81401100	"					RECEIPTS OF FARMERS#CASH INCOME
81410100	"					RECEIPTS OF FARMERS#FARMING INCOME
81411100	"					RECEIPTS OF FARMERS#FARMING INCOME(RICE)
81420100	"					RECEIPTS OF FARMERS#INCOME FROM NON-FARMING BUSINESS
81430100	"					RECEIPTS OF FARMERS#WAGE & SALARY
81440100	11956 A.					RECEIPTS OF FARMERS#OTHER INCOME
81450100	11954 A.					RECEIPTS OF FARMERS#RECEIPTS FOR PROPERTY
81451100	11956 A.					RECEIPTS OF FARMERS#WITHORAWAL FROM SAVINGS,ETC.
81470100	11954 A.					RECEIPTS OF FARMERS#PERSONS PER HOUSEHOLD
81400200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#GRAND TOTAL
81401200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#CASH EXPENDITURE
81410200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#LIVING EXPENDITURE
81420200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#FARMING EXPENDITURE
81430200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#N/FARMING EXPENDITURE
81440200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#TAXES & PUBLIC CHARGES
81450200	"					DISBURSEMENTS OF FARMERS#DISBURSEMENTS FOR PROPERTY
81451200	11956 A.					DISBURSEMENTS OF FARMERS#SAVINGS,ETC.
81460200	11954 A.					DISBURSEMENTS OF FARMERS#ENGL'S COEFFICIENTS

計量経済模型分析のための

プログラム・システム

— S T E P S —

杉 浦 一 平

布 上 康 夫*

は じ め に

STEPS は、線型計量経済模型分析のためのプログラム・システムである。このシステムは、比較的小規模の模型分析が、手軽に実行できることを目的に作製されたもので、専用のプログラム言語をもっており、それを使用して、分析目的に合わせて自由にプログラミングができる。専用プログラム言語は、たとえば FORTRAN 等の計算機言語にくらべてはるかに日常言語に近い水準のもので、たとえ、計算機プログラミングの知識をまったくもっていない人でも計量経済学に関する十分な知識があれば、言語の習得と利用に、何の困難も感じないだろうと思われる。

線型模型、という限定があり、関連分析手法のプログラムも、現状ではまだ充分整備されていないが、実用的な模型にも充分使える程度の性能もっているし、教育用に用いて、小規模な模型の作製を演習課題とするのにつかえば単に講義だけで終るよりは、はるかに大きな成果を期待できるだろう。

このシステムは、もともと、他機種用に開発したものを、HITAC 8350用に変換したものである。計量経済模型分析は、その前段階において、データの編成・加工・計算、および、単一方程式による予備的な推定、検定等々を中心と

* 財団法人関西情報センター研究員

する各種の処理を行なって、準備される必要があり、計量経済模型分析のためのプログラム・システムは、このためのシステムを欠くことができない。さらに非線型模型のためのシステムも、欠くことのできない要素である。われわれは将来、これらの機能をも備えた、計量経済学のためのプログラム・システムをHITAC 8350 で利用できるよう準備を進めているが、当分の間は、模型分析の前処理のための、必要最小限度のプログラムを、STEPS に付加しておくことにする。

われわれは、IBM 370/165 を対象機として、^①ASTRO FOIL とよぶ大規模なプログラム・システムを開発し、一般の利用に公開している。このシステムは、現在稼働中の計量経済学のためのプログラム・システムの中で、最も規模が大きく、また、最も包括的であると思う^②。その利用形態も、バッチ処理だけでなく、東京・大阪間なら、リモート・バッチ、タイム・シェアリングのいづれでも、サービス提供が実施されている。STEPS は、このシステムの部分機能を、独立のシステムにまとめたものである。

^③ASTRO FOIL は、巨大すぎて中小型機では利用できないだけでなく、最新のオペレーティング・システムによるサポートを前提にしているし、高度の専門家でなければ、システムの保守ができない。それで、その開発とあわせて、^④ASTRO FOIL のもつ機能を簡略化して ^⑤COMPACT FOIL とよぶ名のもとに統括される一連のシステムを、併行して開発して来た。この開発はTOSBAC 5600 を対象機として行なわれ、単一方程式推定^⑥、産業連関分析^⑦統計作表^⑧等が、それぞれ独立のシステムとして稼働している。STEPS もそ

- (1) 杉浦一平「ASTRO FOIL —— 計画と予測のためのプログラム・システム」、日本評論社、昭和48年
- (2) 計量経済学のためのプログラム・システムについては次のサーベイを参照せよ。
森 敬「計量経済学とコンピュータ」、情報処理、Vol. 15, No. 2-3, Feb., March, 1974
- (3) (財)関西情報センター「汎用統計用データ処理パッケージ——LSMPACK」(関西情報センター報告書)昭和46年
- (4) 杉浦一平「産業連関分析のプログラム設計」、経済理論、132号、1973
- (5) (財)関西情報センター「TSS 総合アプリケーションシステム——STRAP」(関西情報センター報告書)昭和49年

の一つである。将来、HITAC 8350についても、同様に、統一的なシステムとしての「ASTRO FOLL」のもつ諸機能に近いものを、各独立なシステムに分担させたシステム群を整備してゆき、中小型機での利用を実現させたいと考えている。この保守に必要な「COMPACT FOIL」のシステム設計についても稿をあらためて説明する予定である。

STEPS は、「ASTRO FOIL」のサブシステム MODEL を簡略化したものである。MODEL は5組までのブロック・リカーシブ・モデルを処理でき非線型モデルのシミュレーションも行ないうるが、STEPS の場合は単一の線型模型を処理しうるだけである。同様にして単一方程式のためのサブシステム WASP を簡略化したものに「LSMPACK」があるが、HITAC 8350にも同様のシステムを追加することを予定している。

このシステムは、神戸大学・経営経済研究所の、BEICA システム開発プロジェクトの一環として、その計量経済学的部分を分担する。データに関してはその主なものを別に開発が進んでいる BEICA データ・バンク・システムに依存して利用することができ、利用者は若干のデータを補充するだけで、計量経済模型分析が行なえる様、計画している。両者のインターフェイスについては、まだ、確定していないが、BEICA システムそのものが開発の初期段階にあり、この点を含めて、STEPS の以下の内容にも、若干の変更が加えられることがありうることをあらかじめお断りしておく*。

1. 線型計量経済模型

計量経済模型分析そのものを詳細に説明することは、この論文の目的とするところではない。しかし、計量経済模型分析用のプログラム・システムが、どのように設計され機能するかを説明するには、計量経済模型そのものの説明と平行させた方がわかり易い。

*本システムの開発に当っては神戸大学・経営経済研究所、電子計算機室スタッフ各位から多大の援助を受けた。厚く感謝の意を表す。尚、定道 宏助教授から種々のアドバイスを得ると共に作業の一部をも分担して頂いた。

経済現象を説明するのに、現代の経済学は数式的表現を用いることが多い。ある一つの経済量が、他の経済量 x_2, x_3, \dots, x_n の影響を受けて、ある水準 x_1 になる、すなわち、経済諸量 x_2, x_3, \dots, x_n が与えられれば、近似的に x_1 の大きさを説明できるとき、これら諸量間の関係を

$$x_1 = f_1(x_2, x_3, \dots, x_n),$$

または、この関係が正確なものでなく、近似的なものであることを、誤差 u_1 で示して、

$$x_1 = f_1(x_2, x_3, \dots, x_n; u_1),$$

で示す。この関係式で、 x_2, x_3, \dots, x_n を説明変数、 x_1 を被説明変数とよぶ。

もし、 x_2, x_3 等も、 x_1 を説明変数として含む他の方程式

$$x_2 = f_2(x_1, x_3, x_4, \dots, x_n),$$

$$x_3 = f_3(x_1, x_2, x_4, \dots, x_n),$$

..... ,

..... ,

によって説明されるなら、経済現象相互間に循環論法的な因果説明が成立することになるが、これらの全体が、方程式の一つの体系を形成し、その体系が、**連立方程式**として解の得られるような性質のものになっていれば、経済現象間の「相互依存関係」を保存しつつ、その決定機構を、連立方程式の解という形で説明しうることになる。

われわれは上記の方程式がすべて**線型**、つまり説明変数（および誤差 U ）に関する一次式であるものと仮定しよう。この仮定によって、連立一次方程式を解くことが、上記の相互依存的な経済現象が一義的に決定される機構の説明になる。このような説明は、現象の高度の抽象化、簡単化を意味しており、近似的な説明であるに留まっている。しかし、他のどんな方法によっても、「完全」は期待できないし、多くの方法の中でも、上記の方法は、より優れた多くの長所を備えており、より多くの情報をわれわれにもたらしてくれるのである。

ここで、線型連立方程式として示される経済体系について、若干の註が必要である。第1に、個々の方程式において、われわれは、体系に含まれるすべての変数をそのまま説明変数に取入れるわけではない。被説明変数に対してウェイトの高い説明変数だけが採択され、他はそのウェイトが殆んど0に近いものとみなされる。第2に通常の連立方程式とはちがって、この体系にとっては、既知、もしくは、体系の外で決定され、体系にとっては所与とみなされるいくつかの要因を、変数のままで取扱う。

いま、 x_1, x_2, \dots, x_n の n 個の変数のうち、方程式の左辺に被説明変数として現われるものを、

$$y_1, y_2, \dots, y_m,$$

で示すこととし、左辺には現われず、体系全体にとって、説明変数となるものを

$$z_1, z_2, \dots, z_{n-m},$$

で示すこととする。 y_i はこの場合、体系の内生変数とよばれ、 z_j は体系の先決変数とよばれる。

われわれの経済体系は、これらの記号を用いると、

$$\begin{aligned} y_1 - \sum_{i \neq 1} a_{i1} y_i &= \sum b_{j1} z_j + u_1, & \text{または行列で示して} \\ y_2 - \sum_{i \neq 2} a_{i2} y_i &= \sum b_{j2} z_j + u_2, & BY = \Gamma Z + U, \\ & \dots\dots\dots \\ y_m - \sum_{i \neq m} a_{im} y_i &= \sum b_{jm} z_j + u_m, \end{aligned}$$

で示される。この連立方程式が解けるには、線型独立な方程式が m 個あることを必要条件とすることは、よく知られている。

経済諸量の決定機構をこのようにして示したとき、この連立方程式を経済模型 (economic model) とよぶ。経済模型は、理論経済学的考察によってその一般的な形 (構造) が決められる。これに、経験的な統計資料を基礎として、数値があてはめられるとき、それを 計量経済模型 (econometric model) とよぶ。

1.1 クライン・モデル

計量経済模型をより具体的に説明するために、アメリカ経済のクライン・モデル⁽⁶⁾を例にとり上げよう。この模型は小型ながら精巧ですぐれた性能をもっている。線型計量経済模型の標準として、教科書等にもよく引用されているものである。

クライン・モデルは、1920年から1941年までのアメリカ経済の年次統計資料にもとづいて作製され、次のような構造をもつ。

$$C=f_c(P, PLG, W)$$

$$I=f_i(P, PLG, KLG)$$

$$WP=f_w(X, XLG, TIME)$$

$$P=X-WP-T$$

$$K=KLG+I$$

$$W=WP+WG$$

$$X=C+I+G$$

変数を示す記号は、電子計算機では小文字は一般的でないので、通常の教科書的な記号とはちがった形になっている。記号の意味については、第1.1表に一括して示してある。

はじめの3つの式は、消費行動、投資行動および民間賃金の決定が、どのような機構で行なわれるかを説明する行動方程式である。たとえば民間の賃金の支払 WP は、民間部門の総生産 X にもなって変動する。生産の変動は、かなり遅れて賃銀に影響するので、本年の生産 X と1期前の生産 XLG とが、効果を分けあうものと考えられている。さらに労働組合運動によって、賃金は生産の変動とはある程度独立に、趨勢的な上昇傾向をもつ。その傾向が、時間を示す変数 $TIME$ で与えられている。 $TIME$ は1931年を0として、それより以前にさかのぼるにつれて1を減じ、それより以後は年々1を加える順序自然数で示される。

(6) L. R. Klein, "Economic Fluctuation in the United States, 1921~1941", Wiley, N. Y., 1950.

残る4つの式は、社会会計的な定義として必ず成り立つ式であり、諸量間の会計的な関係を示しており、定義式とよばれる。

第1.1表 観測データ表

年	Y				Y*			Z				Z*		
	消費	投資	民間貸金	貸金総額	利潤	生産	資本ストック	時間	税収	政府支払	政府貸金	P ₋₁	X ₋₁	K ₋₁
	C	I	WP	W	P	X	K	TIME	T	G	WG	PLG	XLG	KLG
1920	39.8	2.7	28.8		12.7	47.1	182.8	-11.		4.6	2.2			
21	41.9	-0.2	25.5		12.4	48.3	182.6	-10.		6.6	2.7			
22	45.0	1.9	29.3		16.9	53.0	184.5	-9.		6.1	2.9			
23	49.2	5.2	34.1		18.4	60.1	189.7	-8.		5.7	2.9			
24	50.6	3.0	33.9		19.4	62.2	192.7	-7.		6.6	3.1			
25	52.6	5.1	35.4		20.1	64.2	197.8	-6.		6.5	3.2			
26	55.1	5.6	37.4		19.6	67.3	203.4	-5.		6.6	3.3			
27	56.2	4.2	37.9		19.8	68.0	207.6	-4.		7.6	3.6			
28	57.3	3.0	39.2		21.1	68.2	210.6	-3.		7.9	3.7			
29	57.8	5.1	41.3		21.7	71.0	215.7	-2.		8.1	4.0			
1930	55.0	1.0	37.9		15.6	65.4	216.7	-1.		9.4	4.2			
31	50.9	-3.4	34.5		11.4	68.2	213.3	0.		10.7	4.8			
32	45.6	-6.2	29.0		7.0	49.6	207.1	1.		10.2	5.3			
33	46.5	-5.1	28.5		11.2	50.7	202.0	2.		9.3	5.6			
34	48.7	-3.0	30.6		12.3	55.7	199.0	3.		10.0	6.0			
35	51.3	-1.3	33.2		14.0	60.5	197.7	4.		10.5	6.1			
36	57.7	2.1	36.8		17.6	70.1	199.8	5.		10.3	7.4			
37	58.7	2.0	41.0		17.3	71.7	201.8	6.		11.0	6.7			
38	57.5	-1.9	38.2		15.3	68.6	199.9	7.		13.0	7.7			
39	61.6	1.3	41.6		19.0	77.3	201.2	8.		14.4	7.8			
1940	65.0	3.3	45.0		21.1	83.7	204.5	9.		15.4	8.0			
41	69.7	4.9	53.3		23.5	96.9	209.4	10.		22.3	8.5			

第1.1表に示すデータは、整数で示される時間を示す変数 TIME を除いて、いずれも1934年の物価水準で購買力を一定にした10億ドル単位で示されている。データ欄には、いくつかの空欄が残されているが、まず得られたデータを、計算機によりこむことから始めねばならない。

1. 2 STEPS 言語

STEPS に利用者ののぞむ作業を行なうようにさせるには、専用につくられた言語を用いて、プログラムを書き、これによって作業の詳細な内容と順序とを STEPS に対して指示しなければならない。書かれたプログラムはカードに穿孔され、STEPS はこれを解読して、しなければならない作業内容を確認する。もしこのプログラムに文法的な誤りや矛盾があった場合には、STEPS は誤りの性質を説明する診断文を出して、実計算作業は実行しない。

STEPS 言語の文法規則や各命令文の書き方の詳細、およびその命令文によって行なわれる計算作業内容等については、後に説明する。STEPS 言語は、日常ノートに書き記す程度のメモに近いものなので、書かれたプログラムの意味を知るだけなら、くわしい説明をしなくても理解できると思われる。以下の説明は STEPS 言語を用いて行なう。

1. 3 分析期間設定とデータ入力

STEPS プログラムの最初には、FOIL START、という命令文を置き、そのプログラムの分析課題を書く。たとえば、

FOIL START, 'KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY' :

分析課題はアポストロフィ [' '] で囲んで、64字以内の任意の文が書ける。命令文の終りにはコロン [:] をうつ。この課題は結果のリストの各頁ごとに自動的に書かれる。

データの与えられている期間は、1920年から1941年までである。さしづめこれより以前のデータは得られないし、また期間を延長して、これらのデータを何かの方法で外挿する作業も予定しないものとしよう。そしてこれらのデータは年次データである。

以上のことを STEPS では次の命令文で示すことになる。

BASIC DATING IS ANNUAL FROM 1920 TO 1941 :

この BASIC DATING 命令文によって指定することのできる分析期間は、STEPS の場合、最大70期までである。つまり、年次データなら70年、四半期

データなら約17年間を分析対象とすることができる。年次データの他、半期データ、四半期データ、および、月次データを取り扱うことができ、それに応じて結果のリストの日付表示が調整される。

BASIC DATING の意味は、この命令文で示される期間が、分析の全過程を通じてもちいられるわけではなく、実際の分析には後に示すようにこの部分を用いることもある。しかしこの期間を超えて分析が行なわれることはないということを示している。

つづいてデータの読みこみを指示する。1つの命令文で8系列までを読みこめる。読まれるデータは時系列データである。読みこみ命令文に書かれた個々の変数名は、第1.1表に書かれた1系列分のデータを代表している。空欄は読みこむ必要はないので、この命令文は次のようになる。

```
READ SERIAL #3, C, I, WP, P, X, K ;
      TIME, T, G, WG :
```

命令文は通常〔:〕で終るが、これをセミコロン〔;〕で終らせたときは、次にも同じ命令文が来ることを意味し、次の命令文のはじめの部分の記入を省略することができる。一命令文について書ける変数名は8変数以内なので、これで2つの命令文に分割したのである。

#3は、データ・カードの穿孔形式を示す番号で、制御番号とよばれる。#0から#3まで4つの形式を選択できるが、#3は自由形式であり、穿孔タイプ（カード・パンチ）の操作があまり得意ではないはずの利用者のためのものである。たとえば、変数CおよびIのデータを穿孔するには、表に示されたものを1920年から1941年までの22個づつを順にパンチしてゆけばよい。

```
39.8 41.9 45.0 49.2 50.6 52.6 55.1 56.2 57.3 57.8
55.0 50.9 45.6 46.5 48.7 51.3 57.7
58.7 57.5 61.6 65.0 69.7
2.7 -0.2 1.9 5.2 3.0 5.1 5.6 4.2 3.0 5.1 1.0 -3.4 -6.2
-5.1 -3.0 -1.3 2.1 2.0 -1.9 1.3 3.3 4.9 0. 0. 0. 0. 0.
```


順序さえ間ちがいなければ、1枚に何個パンチしてもよく、また何枚になってもかまわない。守るべき規則は、1つの数値は間にブランクを入れずにつけて打たなければならないことと、数値と数値との間には必ずブランク〔△〕を1つ以上入れねばならないこととである。いま最初の38.9を、38.△9と打てば、これは38.と9との2つの数値とみなされてしまう。小数点および〔+〕は必要がなければ打たなくてもよい。

この例では、Cは3枚のカードに打たれる。Cのデータを打ち終ると、カードをかえて、次のIのデータを穿孔する。この場合、Cのデータの個数が22個より多ければ、最後のカードの余ったデータは無視されるが、もし少なければ次のIのデータのカードを、Cのカードの続きとみなしてしまう。いまCの最後(1941年)の値69.7が欠けていたとしよう。この場合は次のカードの先頭の値2.7をCの1941年の値とし、このカードの他の値は、余分なものとして無視する。したがってIのデータは大量に不足することになる。

この命令文は後にまだいくつかの変数に対応するデータがあることになるから、結局、最後の変数のデータ・カードの枚数不足で、実行時にそこで停止してしまふことになる。

データを正確に打たねばならないことは言うまでもないが、実行時に誤りのあるたびに計算が中断されているのは、作業の進歩に支障が生じる。少々の誤りがあっても、計算が進行するようにしておいた方が、全体の誤りを修正しやすい。

このためには各変数のデータごとに、カードの終りの余白をつかって、いくつか、

0. 0. 0.

を連打しておく。余分なら無視されるし、足りねば、その分だけ0が入り、ともかく、計算は進行する。

読みこんだデータは、ただちにリストして後で正しくデータが入ったかどうか、チェックできるようにしておく。一命令文で7系列までリストできる。

```
WRITE SERIAL, C, I, WP, P, X, K ;
      TIME, T, G, WG :
```

以上の命令文で、読みこんだデータが2頁にリストされることになる。

1.4 データの加工・演算

第1.1表の中で、税収Tのデータは直接与えられていない。生産Xから、賃金および利潤を引いたものが税（間接税）収入になる。与えられたデータから計算でTを求めることができる。この計算のための命令文は、

```
COMPUTE SERIAL, Y = WP + WG + P ;
      T = X - Y :
```

である。演算命令文の機能は、X欄の内容から、WP欄、WG欄およびP欄の各内容の和、所得Y、を引いたものをT欄に入れる。この場合は、この操作が全期間、すなわち、1920年から41年までに亘ってくりかえされる。

PLG, XLG, KLGの値は、それぞれ、P, X, Kの1期前の値である。タイム・ラグの-1は、 $\langle \rangle$ で囲んで示すことになっており、この3変数をうるための命令文は、

```
COMPUTE SERIAL, PLG=P<-1> ; XLG=X<-1> ; KLG=K<-1> :
```

となる。STEPSの命令文を書くとき、余白があれば、同じ行に続けて2つ以上の命令文を書いてもよい。これと連続記法[;]を併用して書いたものである。

ここで注意しなければならないのは、たとえばP<-1>の最初の値は、期間がこのままでは、1919年の値ということになる。そのような値は存在しないから、ここで実効期間を修正しなければならない。このための命令文は、

```
ACTUAL DATING IS FROM 1921 TO 1941 :
```

であり、これに続けて上記の命令文を書けばよい。以後、1920年のデータは計算に当たって無視されることになる。

残る空欄Wは、

COMPUTE SERIAL, $W = WP + WG$:

によって求められる。トレンドに対応する変数 TIME は、カードから与えられているが、計算して内部につくり出すこともできる。系列演算の中でスカラー一定数または変数があらわれると、それは、すべての値がそのスカラーであるような系列とみなされる。

以上で 第1.1表 はすべて埋められ、データの整備は完了する。

1.5 単一方程式推定

模型に含まれる経済諸量は、大きさを決定される個々の内生変数が模型に含まれる残り全部の経済諸量によって影響を受ける形の決定機構を構成している（この特殊例として内生変数が一つずつ順に決定されてゆくような形の**逐次決定模型**が構成されることもあるが、さしづめ同時決定模型だけを対象にする）。諸内生変数はたがいに相互依存的であり、したがってその決定機構の構造係数の推定もまた相互依存的に**同時推定**が行なわれなければならない。

しかし、いきなり同時推定を開始することは、楽観的すぎることになるだろう。第1に理論的に正しく模型の構造がきまったとしてもそれである特定の経済現象について妥当な計量模型を得られる何の保証もない。理論経済学は計量経済模型の必要条件ではあるが、充分条件ではないのである。クライン・モデルは理論的に妥当だが、この理論模型を、1921年から1941年までの日本経済模型の作製に適用しても、多分よい結果は得られない。第2に理論模型が対象とする経済現象に対して妥当でないとき、同時推定法は問題を困難にしてしまう。一部分の構造だけが妥当でない場合でも、その影響は模型の他の部分に波及し、その推定を大きく狂わすことがある。このため模型のどの部分が悪いのかわからぬままに、試行錯誤をくりかえさねばならぬ結果となる。練習問題的な小モデルならともかく、実用規模のモデルでは、かなり大規模な計算をあてもなく繰返すということになってしまう。

単一の方程式だけを独立に推定することは、その方程式には含まれていない諸量の影響を無視するので、当然いくらか偏った結果を与える。しかし、理論

的模型が妥当であれば、方程式に含まれている変数のウェイトが大きいから、その偏りは僅かなものであり、かつ、その偏りの大きさは同時推定の推定誤差の範囲を超えるものではないことが知られている。模型の個々の方程式を、おのおの独立に検討して、試行錯誤的に、理論模型の可能なヴァリエーションについて綿密な推定をくりかえし、より妥当な構造について、範囲を限定しておいてから同時推定に移るのが、通常おこなわれる手順である。

単一方程式関係の諸作業のために要求される手法の数はかなり多い。“ASTRO FOIL”の場合、このためのサブシステム WASP は、すでに数十の手法を含んでいるが、まだ不満があり、追加を続けている状態である。しかし STEPS には最低限の要求を満たすだけに止めて、直接最小自乗法と、趨勢曲線のあてはめ、および移動平均法の3つだけを入れることとする。これらは将来別個のプログラム・システムとする予定である。

直接最小自乗法で、たとえば、消費関数の推定を行なうには、

$$\text{LSM, CEST} = C (P, P \langle -1 \rangle, W) :$$

と書けばよい。CEST には推定された係数を用いて計算された消費の理論値が入る。C, P, W は 第1.1表 に示された変数名であり、これらの観測値はすでに計算機によみこまれている。P $\langle -1 \rangle$ は P の 1 期前の値である。これはすでに計算されて別の変数名が与えられているので、それをつかって

$$\text{LSM, CEST} = C (P, \text{PLG}, W) :$$

と書いても同じ結果が得られる。CEST の値は必要なら以後の計算に利用できる。たとえば、何等かの理由で誤差 U の値を得たかったら、系列演算命令文を用いて

$$\text{COMPUTE SERIAL, } U = C - \text{CEST} :$$

と書けばよい。

趨勢曲線のあてはめとは、指定された時系列データを、時間のみの関数として近似する方法である。これは、先決変数のうち、この模型の外部で決定され

るものと仮定された外生変数の将来動向について、一定の仮定を設けてその将来値を求め、模型が推定された後に模型を用いての外挿予測や政策シミュレーションを行なうのに利用する。

たとえば、政府支出Gについて、

FIT TREND , (I) GEST = keyword (G) :

と書く。keyword で指定された関数形を用いて、Gの近似式を求め、その結果をつかってGの理論値を計算して、結果をGESTという時系列データをつくり出しその値とする。このとき外挿値をI期分計算して追加する。ここで注意しなければならないのは、期間の設定が、この延長を許すよう、この命令文に先立って行なわれていなければならないということである。現在の例では外挿は予定していないので、Iの所には0を書かねばならぬ。

keyword は、次の8つがある。

LINEAR	1次曲線	$S=a+bT$
QUAD	2次曲線	$S=a+bT+cT^2$
CUBE	3次曲線	$S=a+bT+cT^2+dT^3$
SQRT	平方根曲線	$S=a+bT+c\sqrt{T}$
GROWTH	成長曲線	$S=a \cdot b^T$
EXP	指数曲線	$S=a \cdot e^{bT}$
LOG	対数曲線	$S=a \cdot T^b$
BEST	最適曲線	

BEST と書いたときは、7種類の曲線のあてはめを行って、そのうち、相関係数の値が最大のものを選んで、その結果を出す。

いま、Gについてどのような関数をあてはめるのが適当かを見ることとする。延長は、BASIC DATING の指定のとき予想していないので、許されない。この命令文の書き方は、

FIT TREND, (0) GEST = BEST (G) :

である。

移動平均法は、データの平滑化のために用いる。現在の例では年次データを用いるので必要はないが、季節性の除去等の目的に使用される。これについては、ここでは説明しない。

1. 6 データの保存

以上の分析は、通常は、これから後の模型の同時推定およびシミュレーションとは区別して行なわれる。したがって、以上の分析の実行と、模型分析の実行とが、同一のプログラムによって行われることはまずないと考えるべきである。この間、整理・加工されたデータを保存する必要があるが、このための命令文は、BEICA データ・ベースとの調整を行なって、後で追加する。

2. 模型作製のプログラミング

模型分析のためのプログラム言語は、2つのグループに区分できる。

1つは、計測の基礎となる理論模型の構造を、必要な観測データと共に、計算機に与えるための諸命令文である。計算機は、理論模型の構造とそれを統計的に推定するに十分なデータとを与えられれば、それらの情報をつかって同時推定を実行し、**全体テスト** [total test] と呼ばれる検定を行なうまでの作業を自動的に実行できる。

いま1つは、模型を用いて所望の実験を行なうための諸命令文である。これは段階的にはさらに2つに分けられる。先決変数のうち外生変数は、模型にとっては所与とみなされる。そこで、観測された外生変数を用いて、模型を動かしてみると、模型の機能を内挿的に検定できる。これを**最終テスト** [final test] という。外生変数について、ある仮定にもとづく値を与え、その仮定が実現した場合の帰結を求めるのが、他のケースである。この与え方は、いづれにせよ準備段階の諸命令文の任務になる。適当な命令文によって、計算機内部で発生させてもよいし、カードに穿孔して読みこませてもよい。この作業を**模型実験** [simulation] とよぶ。

最終テストは模型の現実説明力に対するもっともシビアなテストであり、模

型実験は分析目的そのものである。しかし、外生変数はいづれにせよ、模型が説明しようとする経済現象に対して、独立に与えられるとみなされるものであり、それが観測値であるか、ある仮定の値であるのか、模型の推定に用いる期間の範囲内の値であるのか、その範囲外の値であるのかは、プログラムのには同じだといえる。

2.1 変数の分類・定義

STEPS において、模型分析はまず、変数をその模型内における性格にもとづいて分類し、定義することからはじまる。変数を次の表に示すように3つに分け、命令文の中ではその属性を、おのおのに対応するキーワード [key word] で示す。模型の中で先決変数として使用される遅れをもった内生変数は、すでに第1.1表の説明で示したように、別個の名前を与え、あらかじめ計算しておかねばならない。

第 2.1 表

変数種類	キーワード	最大系列数
内生変数	ENDG	70
先決変数	EXOG	70
一時変数	TEMP	140

一時変数とは、模型の中で直接取扱われるのではないが、模型分析に当って必要な変数で、現在の例で言えば、他の命令文で用いた第1.1表には載っていない諸時系列変数、CEST, GEST 等がこれに当る。典型的なものとしては、第1.1表で、 $T = X - Y$ が直接与えられず他の値から計算したとき、一時的にYの値を求めて、 $T = X - Y$ によってTを得たが、この場合Yは模型にとって必要でない一時変数である。将来 STEPS を非線型模型が取扱えるように拡張した場合は、一時変数の役割はきわめて重要なものになるだろう。今の所は正に一時的な役割をもつに過ぎぬ。

変数の種類を指定する命令文は、次のように書く。

```
DEFINE VARIABLES, (ENDG) C,I,WP,W,P,X,K ;  
                (EXOG) TIME,T,G,WG,PLG,XLG,KLG ;  
                (TEMP) Y,CEST,GEST :
```

先決変数の中には方程式の定数項に対応するすべての要素が1である時系列変数を含むがこれは指定する必要はない。

ここで、STEPS のプログラム・ロジックについて、すこし触れておかねばならない。今までは、FORTRAN の DIMENSION 命令文にあたる変数定義の命令文を書かずにプログラムを書いて来た。FOIL 言語は、それで書かれたプログラムの意味を分析して変数の定義を行なうことを原則にしており、変数定義を行なう命令文は準備されていても、利用者にはなるべくそれを意識させないようにしている。いままで、すべての時系列変数は、一時変数であるとみなされ、BASIC DATING、および、ACTUAL DATING 命令文からその寸法についての情報を得て定義される。

DEFINE VARIABLES 命令文で、一時変数名を調べて、その中に内生変数または先決変数と指定されたものがあれば、その変数の値を、一時変数の格納場所から、それぞれ指定された変数の格納場所へと転送する作業が自動的に行なわれる。一時変数は強いて定義する必要はないが、内生変数および先決変数は格納場所がちがうので、必ずこの DEFINE VARIABLES 命令文で定義しなければならない。

この命令文を通じて、同時に、模型の寸法や、模型の内部における方程式のならば順序、その他の基礎情報が、計算機に与えられるので、特に注意して書く必要がある。

この命令文は、次に説明する模型の特化のための命令文が書きはじめられる前なら、プログラムのどこに書いてもよいし、また、同じ種類のを何回かに分けて書いてもかまわない。

2.2 模型の特化

次のステップは、模型の構造を記述して計算機に示すことである。これを特

化 [specification] という。STEPS では、この特化に当って、理論模型を示して計算機にその構造を推定させることもできるし、また、既存の線型計量経済模型を直接与えて、その検定や模型実験だけを行なうこともできる。

模型の特化は4種類の命令文を用いて行なう。

はじめに必ず、SPECIFY MODEL 命令文が来る。この命令文で模型の特化に必要な諸準備が計算機内で行なわれる。つづいて、模型に含まれる方程式の数だけ、その方程式の形が、ESTIMATE 命令文、または、IDENTITY 命令文で書かれる。これで特化は終り、最後に REDUCE 命令文が来る。

はじめの SPECIFY MODEL 命令文と、終りの REDUCE 命令文との間には、ESTIMATE または、IDENTITY 命令文以外の他の一切の命令文を書き写してはならない。

第1.1節で示したクライン・モデルの特化のプログラムを、STEPS 言語でともかく書いてみよう。このモデルは、2段階最小自乗法で推定されるものとする。

```

SPECIFY MODEL, KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY :
ESTIMATE, (TSL) C WITH P, PLG, W ;
          (TSL) I WITH P, PLG, KLG ;
          (TSL) WP WITH X, XLG, TIME :
IDENTITY, P = X - WP - T ;
          K = KLG + I ;
          W = WP + WG ;
          X = C + I + G :
REDUCE, KLEIN MODEL :
```

SPECIFY MODEL 命令文は、はじめのコンマまでが有効で後は何を書いても無視される。ESTIMATE 命令文は、まず示された関数形について認定 [identification]を行ない、適度または過剰認定のときは、()内のキーワードで示されたk-クラス推定法を実施する。このキーワードで、直接最小自

乗法 (DLSM), 2段階最小自乗法 (TSLs), 情報限定最尤法 (LIML) またはナガール的一般 k-クラス推定法 (BEST)⁽¹⁾ のいずれかを選択できる。なお () 内には直接 k の値を書くことも許される。たとえば, DLSM のかわりに 0., TSLs のかわりに 1., を書いてもよく, 0.5 とか, 1.2 とかの値を任意に入れてもよい。

ESTIMATE, (TSLs) C WITH P, PLG, W :

ESTIMATE, (1.) C WITH P, PLG, W :

の両者は, 同じ結果を与える。

関数形は, はじめに被説明変数を書き, ついで, 区切り語 WITH を書いて後, 説明変数をコンマで区切って書けばよい。

IDENTITY 命令文は, 通常の教科書に示されているような式の形で, 会計的定義式を書けばよい。これには, = と + がつかえる。() を用いてはならない。この命令文についてこれ以上の説明はいらないだろう。

IDENTITY 命令文には, 変数の前に乗算記号 * を書き, その前に実定数を書くことが許される。この機能をつかって, 既存の推定済の線型模型を計算機に入力できる。たとえば, クライン・モデルの消費, 投資, 民間賃金の諸関数が既に推定済みであり, これをもちいて, 模型実験だけを行ないたいとき, モデルを入力するプログラムは次のようになる。定数項は必ず式の右辺先頭に書かねばならぬ。

SPECIFY MODEL, KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY :

IDENTITY, C = 168.+0.02*P+0.23*PLG+0.80*W ;

I = 178.+0.23*P+0.55*PLG+0.15*KLG ;

WP = 16.0+0.42*X+0.16*XLG+1.30*TIME ;

P = X - WP - T ;

K = I + KLG ;

(1) A. L. Nagar, "The bias and moment matrix of the general K-class estimators in simultaneous equations", *Econometrica*, Vol. 27-4 (Oct. 1959)

$$W = WP + WG ;$$

$$X = C + I + G ;$$

REDUCE, KLEIN MODEL :

推定をおこなうか、定数で係数をあたえるかして、模型の特化が完了すると
 命令文 REDUCE を書く。この命令文もコンマ以下は無視されるので、後何
 を書いてもよい。

REDUCE の命令文によって、まず、模型が必要かつ十分な方程式をもつか
 どうか、検討される。誤りがなければ、誘導形が計算されることになる。

線型計量経済模型は、一般的には、次の方程式で示される。

$$B Y_t = \Gamma Z_t + U_t$$

いま、模型の内生変数の個数を k 個、先決変数の個数を l 個とすると、 B は
 内生変数の係数行列で、 $(k \times k)$ の正方行列であり、 Γ は先決変数の係数行
 列で、 $(k \times (l+1))$ の矩形行列である。 Y_t は内生変数の観測値の第 t 期
 の値であって、第 1.1 表 について言うと、 $t=1925$ 年のとき Y_t は、

[52.6 5.1 35.4 38.6 20.1 64.2 197.8]

を要素とする列ベクトルになる。 Z_t は同様に先決変数の第 t 期における観測値
 ベクトルである。ただし、この列ベクトルの最初の要素は、常に 1.0 である。
 U_t は誤差のベクトルであるが、今後は無視することにする。

DEFINE VARIABLES 命令文によって、 B および Γ の寸法が決定され、
 この命令文に書かれた内生変数が、その書かれた順番によって、 B 、 Γ 、2つ
 の行列の各行に対応づけられる。SPECIFY MODEL 命令文によって2つの
 行列の各要素はすべて 0 になる。

ESTIMATE, または、IDENTITY 命令文によって、 B および Γ に係数の
 書きこみが行なわれる。いま消費関数と、資本ストック定義式とが、まず実行
 されたとして、このための2命令文の実行後の B および Γ の内容は次の第
 2.2 表のようになる。

REDUCE 命令文ではこの2つの行列の各行がすべて書きこまれたかを調べ
 てから、誘導形を求めるために、

第 2. 2 表

	C	I	WP	W	P	X	K
C	+1.			-0.80	-0.02		
I							
WP							
〔B〕 W							
P							
X							
K		-1.					1

	CNST	TIME	T	G	WG	PLG	XLG	KLG
C	+168.					+0.23		
I								
WP								
〔Γ〕 W								
P								
X								
K								+1.0

$$B^{-1}\Gamma$$

が計算される。あきらかに

$$Y_t = B^{-1}\Gamma Z_t + B^{-1}U_t$$

である。いま、

$$\hat{Y}_t = B^{-1}\Gamma Z_t$$

とすると、誘導形に先決変数の観測値ベクトルをかけることによって、内生変数の推定値 \hat{Y}_t が得られる。この計算を全観測期間にわたって行なうのが全体テストであり、これを実行するには、命令文、

TOTAL TEST :

を書けばよい。

ただし、この命令文は内部で計算を行なうだけで、プリント機能はない。結果をプリントするには

DISPLAY, (TOTAL) ALL :

と書く。これによって全内生変数について、その全体テストによる推定値と、もとの観測値とがグラフおよび数値で対比され、推定の良否が、両者の間の相関係数の形で示される。

2.3 最終テストおよび模型実験

模型の特化が終ると最終テストおよび模型実験が行なわれる。この2つは、すでにのべたようにプログラムの的には同じである。まず、最終テストから説明しよう。

最終テストのプログラムは次のようになる。

SIMULATE THRU LOOP FROM 1921 TO 1941 :

COMPUTE MODEL, PLG<+1> = P ;

XLG<+1> = X ;

KLG<+1> = K :

LOOP/ CONTINUE :

まず最初の SIMULATE 命令文によって、最終テストを行なう期間と、それにとりなす遅れをもつ内生変数の計算命令文の書かれる範囲が指定される。この命令文で LOOP はレーベル [label] とよばれ、特定の命令文の位置をしめすための名称である。THRU [または、THROUGH] は区切り語である。

COMPUTE MODEL 命令文で推定された内生変数の値を、後の期の先決変数の値に直す計算が行なわれる。同じく計算命令文ではあるが、先にのべた COMPUTE SERIAL 命令文とこの COMPUTE MODEL とは、全くちがうデータを対象に演算していることに注意されたい。同じ記号を使ってはいるが一方は観測値、一方は模型による推定値であって、計算機内の格納場所は異なっているのである。この場合は、推定された内生変数の一部 \hat{Y}_t^* を次の期の先決変数の一部 Z_{t+1}^* とすることがプログラムで示されている。

この転送命令は、レベル、LOOP で示される 命令文まで書かれている。LOOP/ とあるのは、この命令文に対して LOOP という名をつけるということを示すスラッシュ [/] で示したものである。CONTINUE 命令文は、効果をもたぬ命令文で、単に場所を示すだけに用いられている。最後の演算命令文にレベルをつければよいのだが、そうすると、[;] がつかえなくなるので、無効果の命令文を挿入したのである。これだけで最終テストは終了する。

さて、最終テストは、推定された模型と、観測された先決変数とを用い、先決変数のうち、遅れをもった内生数だけを、推定値におきかえて行って実行される。模型実験は、外生変数の仮定された変動に対して、内生変数の推定値がどう変化するかを見ることである。ここで、READ SERIAL 命令文その他によって、外生変数の内容を変更し、または外挿を行って、同じ計算を行なうと模型実験ができる。ただし、外挿を行なうには、あらかじめ、BASIC DATING 命令文が、外挿に十分な範囲に設定されていなければならない。

さて、以上は計算機内部のデータを変化させるだけで、その結果をプリントする機能はもっていない。プリントの命令文は

DISPLAY, (FINAL) FROM 1921 TO 1941 :

である。全体テストの場合とちがっていて期間の指定を要することに、注意されたい。

以上で、STEPS による模型分析のための全過程を説明しおわった。プログラムの最後には、命令文、

FOIL END :

を書く。これによって、STEPS は、解読を停止する。

以上のまとめとして、クライン・モデルについて、データのよみこみから、模型の推定、および、最終テストまでを、一貫して行なう STEPS プログラムを例示しておく。

```

*   STEPS EXAMPLE PROGRAM :
FOIL START, 'KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY(1921 - 1941)':
BASIC DATING IS ANNUAL FROM 1920 TO 1941 :
DEFINE VARIABLES, (ENDG) C,I,WP,W,P,X,K ;
                (EXOG) TIME,T,G,WG,PLG,XLG,KLG
READ SERIAL, C,I,WP,P,X,K ;
                TIME,G,WG :
COMPUTE SERIAL, W = WP + WG ;
                Y = P + W ;
                T = X - Y :
ACTUAL DATING IS FROM 1921 TO 1941 :
COMPUTE SERIAL, PLG = P<-1> ;
                XLG = X<-1> ;
                KLG = K<-1> :
SPECIFY MODEL :
ESTIMATE, (TSL) C WITH P, PLG, W ;
                (TSL) I WITH P, PLG, KLG ;
                (TSL) WP WITH X, XLG, TIME :
IDENTITY, P = X - WP - T ;    K = KLG + I ;
                W = WP + WG ;    X = C + I + G ;
REDUCE :   TOTAL TEST : DISPLAY, (TOTAL) ALL :
SIMULATE THRU LOOP FROM 1921 TO 1941 :
COMPUTE MODEL, PLG<+1> = P ; XLG<+1> = X ;
                KLG<+1> = K :
LOOP/ CONTINUE :
DISPLAY, (FINAL) FROM 1921 TO 1941 :
FOIL END :

```

3. STEPS プログラムの書き方

STEPS のプログラム言語は、FOIL (Function Oriented Interpretative Language) と呼ばれる言語であって、より一般的な広汎な分野を処理しうる汎用のプログラム言語翻訳プログラム (コンパイラ: Compiler) によって翻訳される。したがって、STEPS のプログラムの書き方は、FOIL の書き方の一般原則に従う。

3.1 文の基本要素

STEPS 言語は、いくつかの命令文 (Statement) から成っている。命令文は80欄カードのうち、第1欄から72欄までを用いて書かれ、穿孔されて読みこまれる。第1欄から72欄までの、どこから始めてもよい。第73欄から80欄までは、翻訳のとき無視される。

命令文は必ず、コロン (:) [またはセミコロン (;)] で終る。カード1枚に書き切れないときは、2枚以上にわたって書いてもよく、この際、継続を示す記号は何も書く必要はない。1枚に2つ以上の命令文を (:) で区切って書いてもよく、また、ブランクカードがあってもよい。

コロン、セミコロンの次に出て来るブランク以外の最初の文字がアスタリスク (*) であるとき、そのカードの以下の内容は、コメントとみなされて無視される。次の命令文は、(*) の現われたカードの次のカードから始まるとみなされる。したがって、1枚の前半分に命令文を、後半分にコメントを書くことが可能である。

命令文は通常次の4つの部分からなる。

1. レーベル部
2. 手法部
3. コントロール番号部
4. 記述部

3.1.1 レーベル部

命令文の最初に、8字以内でその命令文にレーベルをつけることができる。

レーベルは、その命令文の相対的位置を示すもので、他の命令文からこの命令文を参照するとき使用する。レーベルには、アルファベット、カナおよび数字を用いることができるが、最初の1字は必ず、アルファベットまたはカナでなければならない。かつ、中にブランクを入れてはならない。

レーベル部の終わりには、次の手法部との間に、スラッシュ（/）を書く。レーベルと（/）、および（/）と次の手法部との間には任意の個数のブランク（以下△で示す）を置くことができる。

3. 1. 2 手法部

手法部は1～3個の単語で示される。

LSM

FIT TREND

LSM WITHOUT CONSTANT

等である。手法部の書き方は、別に定める。手法部の終わりには、特殊記号〔#,（<……等、直接：;が来る場合もある）か、または、次の単語

ARE, AT, BY, FROM, IS, OF, THROUGH, THRU,

TO, IN, WITH,

等のいずれかが来る。これらの単語を、区切り語(separater word) とよぶ。

#を除く特殊記号と、区切り語のうち、どれが来るかは命令文によってちがいが、命令文の書き方と共に、命令文の説明書で規定される。

3. 1. 3 コントロール番号部

手法部が特殊記号#で終るときは、その次にコントロール番号が書かれているものとみなされる。コントロール番号は、添字なしの整数名または整数で示し、その後特殊記号または区切り語が来る。

コントロール番号は、命令文ごとにちがった内容を持ち、命令文の機能を制御するのに用いる。たとえば、中間結果までリストするか否かを、この番号で選択したり、カード入力命令について、この番号で、穿孔形式を指定する。

コントロール番号は省略してもよい。書かれていないときは、コントロール

番号を自動的に 0 とみなす。

3. 1. 4 記述部

命令文の上記以外の残り部分を記述部という。記述部の書き方は命令文ごとに、各命令文の説明書で規定される。記述部の内容は命令部に示された名前をもつプログラムに対し与えられるパラメータであって、そのプログラムは、指定されたパラメータによって実行を制御され、利用者の望む形の処理を行なうのである。

したがって記述部に書かれる文は、ある範囲の種類構成要素からなっており、その範囲はシステムの目的によっておのずから限定される。STEPS では使用する要素は、次節で一括して説明するものから成っている。命令文は、レベル部、命令部を含めて、これらの要素の特定の組合せによって構成される。

3. 1. 5 終り記号

命令文はコロン (:) またはセミコロン (;) で終る。セミコロンで終るときは、次の命令文が同じ手法部をもつことを意味し、次の命令文の手法部の記入を省略して記述部のみを書く。

3. 2 STEPS 命令文の構成要素

STEPS 命令文は、基本的には、次の 6 つの要素から構成される。

単 語

特殊記号

記 号

定 数

文字ストリング

ブランク

単語とは、アルファベット、カナ、および数字の 8 字以下の組合せであり初めの 1 字が、アルファベットまたはカナであるものを指す。ただし同様の構成の組合せで 8 字以上のものがあるときには、コンパイラーは一応の警告

(warning message) を出して、末尾から8字分を有効とみなし、単語とする。たとえば、次の2つは、共に単語とみなされ、

STATISTICS → ATISTICS

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 → 2 3 4 5 6 7 8 9

となって、共に有効な単語とみなされる。後者はあたかも数字から始まるようにみえるが、単語か否かの判別は、始めの1字(A)によってなされるので、下8字が、アルファ、カナ、数字のどのような組合せであっても、そのまま単語とみなす。

単語は、命令文の種類および命令文上の位置によって、

レーベル、手法の構成要素、変数名、

区切り語、キー・ワード

等々と判別され、翻訳される。誤って適当でない使い方をすれば、コンパイラは診断文または警告文を出す。単語に一括される諸要素については後で説明する。アルファベット、カナ、数字の連鎖につづいて、ブランク(Δ)、特殊記号、記号等が来ると、そこで単語は終了したものとみなされる。

特殊記号は() % < > , + - * / 等々である。[EBCDIK コード40～7F (16進)] 但し、¥ または _ はアルファベットとみなされ、濁点(・)、半濁点(°) はカナとみなされる。(*) および (') が2つ連続しているときは、それぞれ (**), (' ') となり、1個の特殊記号として取扱われる。小数点は次に記号および定数で説明する特殊な使い方をする。これらの他、(#), (:), (;) 等は命令文の中で特別の処理をされる。

記号 特殊記号で処理しきれない部分を補うため、特定の単語を小数点でかこみ、これを記号とみなす。たとえば、

.AND. .OR. .NOT. .TRUE. .EQ. .GT.

等々の論理演算子および論理定数がこれに当る。

定数は、論理定数、整数定数および実定数および実定数からなる。命令文によっては、単語を文字定数とみなす場合もある。

論理定数は、.TRUE. (または .T.) および .FAULS. (または .F.) の2つ

である。

整数は、9桁以内の数字(0~9)の組合せから成る。正負の符号をつけることができるが、(+)の場合は符号を書かなくてもよい。

実定数は、数字と1個の小数点との組合せであることを必要条件とする。小数点の前後の数字は、それぞれ9桁以内でなければならない。符号の他に指数部をつけることができる。

10. 12.5 0.215 .215

等はすべて妥当な実定数である。

実数に指数をつけるときは、仮数部との間にブランクを置かず、

E±60

の範囲で書く。+は省略できるが、間にブランクを入れてはならない。かつ、仮数部には必ず小数点を書かねばならない。

.128E2 -0.025E+3 125.64E03

等はすべて妥当な実定数である。

128E2 -0.025E^3 125.64^E03

等は、上記の実定数と同じものとはみなされない。(-0.025E^3)は、実定数の-0.025Eと、整数の3とに分割して翻訳される。(125.64^E03)は、実定数125.64と、単語E03とに分割して翻訳される。後2者は多分、命令文の構文解析過程でチェックされエラーとなるであろうが、命令文の構文に偶然合致した場合には、プログラムの意図とちがった形に翻訳される場合があるかもしれない。

文字ストリングとは両端をクォーテーション('')で囲まれた文を意味する。たとえば

'JAPANESE ECONOMY MODEL <F-3>'

等である。''の間には、'自身を除くすべての文字セットを使用してよい。

ブランクはすでに明らかのように、要素の区切りとしての意味をもち、許さているときはいくつ書いてもよいが、省略することはできない。

GŌ TŌ と GŌTŌ

は異った意味になる。この点、FORTRAN に慣れたプログラマは注意を要する。

3.3 数値データと変数名

STEPS で取扱う数値データは、次表に示すものに限られる。

第 3.1 表

データの種 類	記 号
時系列データ	S
(クロスセクショナル・データ)	C
(実配列または行列)	V
実スカラー	E
整スカラー	I
時間表示データ	T

() をつけたものは命令文にはあられない。

記号欄に示されたものは、後に命令文の書き方の説明にあたって、その変数の種類を示すのに用いる記号で、S1, S2, ; I1, I2 のように示すこととする。これらのうち、クロスセクショナル・データは、STEPS ではプログラムに当って、命令文には表われてこない。内部的に取扱われるだけである。

データの定義〔データの名称(変数名)、性格、大きさ(寸法)等の情報を、それを目的とする命令文で与えること〕は、ほとんど自動的におこなわれるが配列(行列)については、原則として宣言文(定義命令文)を書かなければならない。変数名はすべて単語であって、変数の種類によって特に名称のつけ方にかえることは、原則としてない。

次にのべるキイ・ワード、および、このシステムで使用を許される関数名と区切り語として用いる単語とは、変数名として用いてはならない。

3.4 キイ・ワード

特定の単語は、システムに登録されていて、命令文に書かれたとき、特定の機能をはたかせるようコントロールするのに用いられる。これをキイ・ワードと呼ぶ。キイ・ワードは、各命令文ごとに異った機能をはたすので、各命令

文ごとに説明する。

キイ・ワードと同じ名称を変数名その他に使用することは、原則として禁じてはいるが、プログラムの的にはチェックされていない。命令文の翻訳機構の特性から言えば、命令文の書き方が他の点で間違っていない限り、変数名として、キイ・ワードに登録されたのと同じ単語を用いてもエラーにはならない。

3.5 添数およびタイム・ラグ

時系列データには、添数によってタイム・ラグを指定できる。添数は整数の定数および変数で、演算は当分の間はできない。〈 〉で囲んで示す。Yの前期の値は、 $Y\langle -1 \rangle$ 、次の期の値は、 $Y\langle +1 \rangle$ 、または $Y\langle 1 \rangle$ のように示す。STEPS では2元以上の添数を用いることはできない。

4. STEPS の命令文

STEPS の個々の命令文の説明は、次のような規則でなされている。最初に命令文の題にならんで、簡略命令が書かれている。一語の命令〔たとえば REDUCE〕の場合は、原則として同じものが簡略命令になる。

次に命令文の一般形が書かれる。#部が一般形に書かれていないものは、#部を書いても無効のものである。要素の性質は、次の記号で示されている。

key	キイワード、説明文中に指定されたものを書く。
label	命令文レーベル
T	期を示す整数または整数名
I	整数または整数変数名
S	時系列変数名

これら後に数字を付した場合は、その数字に示された個数を書きうることを意味する。たとえば、S1, S2, ………, S8とあるときは、時系列変数名を8個まで書くことができる。any sentence, any formula 等は説明文中に詳細をのべる。なお時系列変数名には、特にことわらないかぎり、タイム・ラグをつけることができる。

一般形につづいて、命令文の書き方を例示してある。例のないものは、その書き方だけが許されるものである。

この後、説明に入る。

STEPS STATEMENTS LIST

		page
プログラム開始	FOIL START, ' any sentence ' :	173
基準期間設定	BASIC DATING IS key-1 FROM T1 TO T2 :	173
分析期間設定	ACTUAL DATING IS FROM T1 TO T2 :	174
変数区分定義	DEFINE VARIABLES (key-2) S1, ………, S20 :	175
時系列カード入力	READ SERIAL, S1, S2, ………, S8 :	177
時系列プリンタ出力	WRITE SERIAL, S1, ………, S7 :	178
時系列演算	COMPUTE SERIAL, any formula :	178
スカラー演算	COMPUTE SCALAR, any formula :	180
最小自乗法	LSM, S1=S2 (S3, S4, ………, S16) :	181
ク (定数項ナシ)	LSM WITHOUT CONSTANT, S1=S2(S3, …, S16):	182
趨勢曲線	FIT TREND (I) S1 = key-3 (S2) :	182
移動平均	MOVING AVERAGE, S1=S2 (I1, ………, I5) :	183
模型特化開始	SPECIFY MODEL, any sentence :	184
K-クラス推定	ESTIMATE (key-4) S1 WITH S2, ………, S15 :	185
定義式	IDENTIFY, any equation :	186
誘導形計算	REDUCE, any sentence :	187
全体テスト	TOTAL TEST, any sentence :	187
模型実験	SIMULATE THRU label FROM T1 TO T2 :	187
推定値計算	COMPUTE MODEL, any formula :	188
データ図表示	DISPLAY (key-5) ……… :	189
継続	CONTINUE :	191
プログラム終了	FOIL END :	192

key-1	ITEM YEAR ANNUAL HALF QUART MONTH
key-2	ENDG EXOG TEMP
key-3	LINEAR QUAD CUBE SQRT GROWTH EXP LOG BEST
key-4	DLSM TSLs LIML BEST (or positive real)
key-5	DATA TOTAL FINAL

プログラム開始

START

FOIL START #I, ' any sentence ' :

FOIL START, 'KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY' :

STEPS プログラムの最初は、必ずこの命令文ではじまらねばならない。この命令文によって、システムは、翻訳に必要な諸テーブルの準備、初期値の設定等を行う。この命令文は、1つのプログラム中、その先頭以外に書いてはならない。プログラムの途中に書けば、それ以前に書いたプログラムはすべて無効になる。

#Iで翻訳時のリスト制御を行う

I = 0 のとき プログラム・リストを出す。

I = 1 のとき プログラム・リストを出さない。

I = 2 のとき プログラム・リストおよび変数名テーブル等を出す。

I ≥ 3 のとき システム・デバック用

である。

記述部に ' ' で囲んで文字ストリングを書く。文字ストリングはブランクを含め最大64字までで、それ以上は無視される。この文字ストリングは、アウトプット・リストの各頁のタイトルとなる。記述部は省略してもよい。

基準期間設定

BASIC

BASIC DATING IS key FROM T1 TO T2 :

BASIC DATING IS ANNUAL FROM 1920 TO 1941 :

プログラムのはじめの部分に書く。時系列変数名が書かれるより前に書かなければならない。この命令文によって、システム内での各時系列変数の長さがきまる。この期間設定においては、以下のプログラムで、外挿等によってデータが延長される長さ、および、タイム・ラグ等によって、実際に使用するデータより前に必要となる期間を含めて、充分な範囲を指定することが必要であ

る。

key は次のいづれかを書く。これによってデータの時間的性格を指定する。

項目データ	のとき	ITEM
年次データ	のとき	ANNUAL または YEAR
半期データ	のとき	HALF
四半期データ	のとき	QUART
月次データ	のとき	MONTH

項目データは、時系列ではない系列データや、週間データ等の上記の区分に含まれない時系列データに用いる。

T 1, T 2 は 6 桁以下、必ず整数を書く。T 1 < T 2 でなければならない。項目データおよび年次データの場合には、T 1 から T 2 までの自然数が、順序にデータと対応する。

その他のデータのときは、下 2 桁が期に、3 桁目以上が年に対応するものとみなされる。たとえば、196102 は、四半期データの場合、1961 年第 2 四半期、月次データの場合、1961 年 2 月を意味する。

BASIC DATING IS QUART FROM 5601 TO 8504 :

は、用いられるデータは四半期データであり [19] 56 年 1 期から [19] 85 年 4 期までの期間が分析に用いられることを意味する。年の書き方は、同一プログラム内で斉合的であれば、西暦 4 桁を用いてもよく、2 桁で表現してもよいしまた昭和を用いてもよい。しかし、BEICA データ・ベース、その他のデータ・ベースを用いるときは、その規約に適合した書き方をしなければならない。

STEPS の場合、BASIC DATING 命令文で規定しうる期間は、最高 70 期までである。これ以上の期間を設定すると、翻訳時にはチェックされないで、実行時にエラーとなってしまいますので、特に注意を要する。

分析期間設定

DATING

ACTUAL DATING IS FROM T1 TO T2 :

ACTUAL DATING IS FROM 1921 TO 1941 :

この命令文以下、次の ACTUAL DATING 命令文が来るまでの間の命令文について、プログラムを実行するときの有効期間を指定する。T 1, T 2 は BASIC DATING で説明した規約に従うが、整変数を用いてもかまわない。

変数区分定義

DEFINE

```
DEFINE VARIABLES #I ( key ) S1, S2, ..... , S20 :
DEFINE VARIABLES (ENDG) C, I, WP, W, P, X, K ;
                (EXOG) TIME, T, G, WG, PLG, XLG,
                KLG :
```

模型分析のときの変数の性格に従って、時系列変数をつぎの3種に区分して定義する。

内生変数	ENDG
先決変数	EXOG
一時変数	TEMP

区分はキーワードで示すが、この命令文で定義されないすべての時系列変数は、一時変数であるとみなされる。key 欄には、ENDG, EXOG, TEMP のいづれかを書く。一命令文で20系列までを定義できる、20系列を超えるときは翻訳時エラーとなる。この命令文は1種類の変数を何回かにわけて定義してもかまわない。ただし、この定義文で特化される模型の SPECIFY MODEL 命令文の来る前に、すべての内生および先決変数が定義されていなければならない。この命令文にあらわれる時系列変数名には、タイム・ラグを付けてはならない。

この命令文によって、内生または先決変数が定義されると、その名前と、一時変数の変数名表とが対比されて、既に一時変数として定義されているものがあれば、定義を変更して、一時変数のデータ格納場所から、内生または先決変数のデータ格納場所へと、データを転送する。一時変数としての定義は解消される。

#I は通常は書いてはならない。つまり、#0 を標準とする。この状態で、同

じ変数名が2回以上、この命令文で内生または先決変数として定義されると、二重定義エラーとなる。

#I≠0のときは、内生および先決変数はすべていままでの定義が解消され、一時変数として再定義される。その後、命令文に示された変数名を新しく定義する。この機能をつかって、1つのプログラムで、二種類以上のモデルを分析することができる。ただし、この機能は、#I≠0である命令文が来るたびにではなく。特に[;]をもちいて、同じ命令文を連続させたとき、#Iはそのまま前の命令文のものが有効になるので、注意しなければならない。次の例で、MODEL NO.2 は外生変数の定義によって、内生変数の定義が解消されてしまい、次の SPECIFY 命令文で翻訳時にエラーとなってしまう。

```

READ SERIAL, ----- :
-----
-----
DEFINE VARIABLES (ENDG) ----- ;
                (EXOG) ----- :
-----
-----
SPECIFY MODEL, MODEL NO. 1 :
-----
-----
-----
DEFINE VARIABLES #I (ENDG) ----- ;
                (EXOG) ----- :
-----
-----
SPECIFY MODEL, MODEL NO. 2 . :
-----
-----
-----

```

一時変数の指定は、ほとんどの場合に自動定義されるので、強いて定義する必要はない。

時系列カード入力

READ

READ SERIAL #I, S1, S2, , S8 :

READ SERIAL, C, I, WP, P, X, K ;

TIME, G, WG :

時系列データをカードから入力する。各系列のデータ個数は、この命令文の実行時に有効な ACTUAL DATING 命令文で指定された期間の長さに等しい。入力結果は各変数の格納場所に期間を調整して収納される。

一命令文によって、8系列まで指定することができ、8系列をこえて書かれたときは、翻訳時エラーとなる。この命令文に書かれた変数名が未定義のときは、この命令文によって定義される。

#Iによって、カード上のデータの穿孔形式を指定する。#0, 1, 2のときは1枚に、命令文に書かれた順序に、ある一つの期の全系列のデータが穿孔され ACTUAL DATING の期間の長さに等しい枚数のデータ・カードがよみこまれる。

#0 のとき 10桁×8 (8 F10.0)

#1 のとき (8桁+指数2桁)×8 8(F8.0, I 2)

#2 のとき 自由形式

自由形式のときは、間にブランクを入れて、変数の個数ずつ、自由な形でデータを穿孔すればよい。期ごとに1枚を穿孔する。

#3のときは自由形式で、各変数ごとにデータを連続して穿孔する。1枚に何個のデータを打ってもよく、何枚になってもよい。有効なデータの個数をかぞえて、期間に等しくなると、そのカードで1つの変数の入力が終わったものとなし、次のカードから、次に指定されたデータが始まるものとする。

自由形式のとき、個々のデータの穿孔は、間にブランクを入れずに連続していれば、どのような形、長さでもかまわない(命令文の書き方の一般規約を参

照)。プラス記号，小数点は，必要がなければ書かなくてもよい。

時系列プリンタ出力

WRITE

WRITE SERIAL, S1, S2, , S7 :
WRITE SERIAL, C, I, WP, P, X, K ; TIME, G, WG :

この命令文では，プリントすべき系列名を7つまで一命令文に指定できる。一命令文に含まれる系列の内容が一頁に連続して打たれる。各データに対応する日付，および変数名も同時にプリントする。打出される範囲は ACTUAL DATING で指定された範囲である。日付は，データの性格（年次，月次等）に対応して処理された値となる。小数点位置は内部で自動的に調整される。

時系列演算

COMPUTE

COMPUTE SERIAL, any formula :
COMPUTE SERIAL, $W = WP + WG$; $Y = W + P$; $T = X - Y$; COMPUTE SERIAL, $T = X - (WP + WG + P)$:

この演算は系列変数間で行なわれる。別表に示す関数および（ ）をふくむ任意の演算が可能である。演算代入式の書き方は，添数（タイム・ラグ）の書き方を除き，FORTRAN とほぼ同様の規約にしたがう。

演算命令文は，左辺に系列変数名，右辺に系列変数名，実スカラー名，定数またはそれらの間の演算式が来て，両者が等号 [=] で結ばれる。右辺の値，または，演算結果が左辺の変数の値となる。算術演算記号および使用できる関数は表に示す。

表 4.1

算術演算記号	意 味	計 算 順 位
**	ベ キ 乗	1
*	乗 算	2
/	除 算	2
+	加 算	3
-	減 算	3

表 4.2

種 類	関 数 名	定 義	数 の 型	
			引 数	関 数
絶 対 値	IABS	|X|	整 数	整 数
	ABS		実 数	実 数
対 数	ALOG	$\log_e X$	実 数	実 数
	ALOG10	$\log_{10} X$	実 数	実 数
指 数	EXP	e^x	実 数	実 数
平 方 根	SQRT	\sqrt{x}	実 数	実 数
三 角 関 数	SIN	$\sin X$	実 数	実 数
	COS	$\cos X$	実 数	実 数
変 換	IFIX	実数→整数	実 数	整 数
	FLOAT	整数→実数	整 数	実 数

いま、A, B, Cを系列変数名, X, Yをスカラー変数名とすると

COMPUTE SERIAL, A = B * C :

は、別に ACTUAL DATING で指定された有効範囲期間について、相対応する要素間で命令文に示された演算をくりかえし実行する。

スカラーは、有効範囲の全体がそのスカラーと同じ値の系列とみなされる。

COMPUTE SERIAL, A = A * 2. :

において、Aの ACTUAL DATING 命令文で示された範囲の値がすべて2

倍になる。

COMPUTE SERIAL, A = EXP (B * X + Y) :

の場合、まずBの有効範囲のすべての値にXがかけられ、さらにYが足される。その後すべての要素について指数(反対数)がとられる。以下に若干の例をあげておこう。

名目国民所得Y, 国民所得デフレーターPYが時系列データとして与えられているとする。実質国民所得を求めるには、

COMPUTE SERIAL, Y = Y / PY :

この場合にはYのものの値は失なわれ、その場所に実質国民所得の時系列が得られる。もし、名目値も必要なら

COMPUTE SERIAL, REALY = Y / PY :

とすることによって、新らしくREALYという変数名が自動的に定義され、そこに実質値が入る。デフレーターは100を基準値として与えられる場合が多いが、この場合には

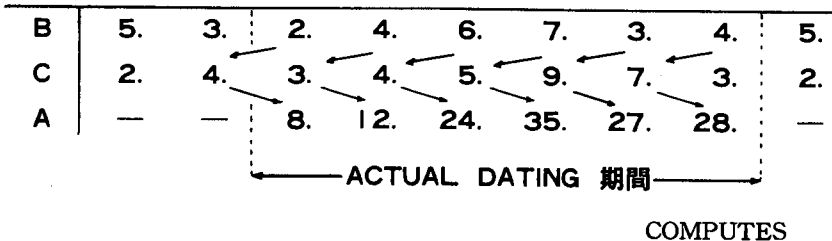
COMPUTE SERIAL, REALY = Y / PY * 100. :

とすればよい。

系列変数名に添数をつけるときは、タイム・ラグを意味する。最初の例で、

COMPUTE SERIAL, A = B * C<-1> :

とすれば、結果は次のようになる。



COMPUTE SCALAR, any formula :

この命令文の機能および記述部の書き方は添数の書き方をのぞいて、FORTRAN の演算代入式とほぼ同じである。関数の使用は先の COMPUTE SERIAL 命令文で示したものに準ずる。系列変数名が書かれたときは、その中の 1 つの要素とみなすので、必ず添数がつけられていなければならない。この場合添数はタイム・ラグを意味せず、BASIC DATING 命令文で指定された始期に対応するものを、1 とする順序数であり、FORTRAN 的な意味での添数である。

スカラー演算は、整数、実数のいずれを用いてもよく、また右辺の演算式に整数と実数が混合していてもよい。整数の演算では、小数点以下の切捨てが、1 つの演算ごとに行なわれるので注意を要する。

最小自乗法

LSM

LSM #I, S1 = S2 (S3, S4, , S16) :
LSM, CEST = C (P, PLG, W) :

被説明変数 S2 を、説明変数 S3, S4, ……………, S16 の線型関数として単純最小自乗推定を行う。推定の結果得られる S2 の理論値が S1 に入れられる。理論値 S1 を利用して、この命令文を複数回適用して、容易に操作変数法に拡張できるし、系列演算を用いて容易に誤差系列を得られるので、他の諸推定法への拡張が可能である。

#Iによって、アウト・プット・リストを制御する。リストは、基本的に、次のパラメータを出す。

係数の推定値	係数の t 値
各変数の平均	各変数の分散
観測値数	説明変数個数
推定誤差の自由度	残差平方和
決定係数 \bar{R}^2	重相関係数 \bar{R}
残差分散 S^2	標準残差 S
F-値	ダーヴィン・ワトソン比

これに加えて、グラフ、原点積率、中央積率、単相関係数行列、中央積率の逆行行列等が選択的にリストできる。

表 4.3

# 1				リスト内容
0	1	2	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	パラメータ推定値
<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	推定結果グラフ (原系列・理論値)
			<input type="radio"/>	原点積率
			<input type="radio"/>	中央積率
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	単相関行列
			<input type="radio"/>	逆行行列

最小自乗法 (定数項なし)

ZLSM

LSM WITHOUT CONSTANT #I, S1 = S2(S3,, S16):

LSM WITHOUT CONSTANT, TEST = T (X) :
--

LSM と同一であるが、定数項を 0 と仮定して最小自乗推定を行う。使い方リスト・コントロールの内容等、すべて単純最小自乗法と同じである。

趨勢曲線

TREND

FIT TREND #I, (I1) S1 = key (S2) :
--

FIT TREND, (5) WTREND = LINEAR (W) :
--

系列 S 2 に、key で示される代数曲線を時間の関数としてあてはめ、その理論値を S 1 に入れる。推定結果の係数を用いて、I 1 期間外挿を行い、S 1 に付加する。例について言えば、系列 W に一次式をあてはめ、5 期分を延長して、WTREND と名付けた系列の値とする。独立変数として用いられる時間 T は、BASIC DATING 命令文で指定された、基準期間の始期を 1 とし、以下自然数の順序で、期間内の各期と対応する。

key には、次の諸関数が準備されている。

- 1. LINEAR $S = a + bT$
- 2. QUAD $S = a + bT + cT^2$
- 3. CUBE $S = a + bT + cT^2 + dT^3$
- 4. SQRT $S = a + bT + c\sqrt{T}$
- 5. GROWTH $S = a \cdot b^T$
- 6. EXP $S = a \cdot e^{bT}$
- 7. LOG $S = a \cdot T^b$
- 8. BEST

BEST を指定すれば、上記7種の推定をすべて行って、そのうち重相関係数最大のものを求め、S 1にその理論値を入れる。

#Iによってリスト制御を行う。

表 4.4

I				リスト内容
0	1	2	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	パラメータ推定値
<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	グラフ (原系列・理論値)
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	中間結果
			<input type="radio"/>	その他 (準備段階の詳細データ)

移動平均

MVAV

MOVING AVERAGE #I, S1 = S2 (I1, I2, , I5) :
MOVING AVERAGE #1, SALE = SALE (4, 16) :

系列S 2に対して多重移動平均を行い、その結果をS 1に入れる。多重移動平均は5回まで行うことができる。I 1, I 2, に、移動平均期間を書く。

例について言えば、SALE と呼ぶ系列に4期の移動平均を行い、その結果

にまた16期の移動平均を加えて、得られた値を SALE の新しい内容とする。

偶数期間が指定されたときは、加重移動平均を行う。ACTUAL DATING で指定された期間の両端が、移動平均の実施によって無効となるが、この命令文では、指定された移動平均期間を、自動的に順次短縮して、平滑化された値を入れている。

#Iによってリスト制御を行う。#0のときはリストを行なわない。#1のときは S 1 と S 2 をリストする。#2のときは途中結果をリストする。

模型特化開始

SPECIFY

SPECIFY MODEL, any sentence :

SPECIFY MODEL, KLEIN MODEL OF U.S. ECONOMY :
--

この命令文は、模型の特化を準備する命令文である。この命令文が書かれると、次に、REDUCE 命令文が来るまでの間、ESTIMATE 命令文と、IDENTIFY 命令文と、2種の命令文以外の命令文を書いてはならない。

いま、線型計量経済模型を、

$$BY = \Gamma Z + U$$

であらわす。観測値数 (ACTUAL DATING で指定された期間) を T, DE FINE VARIABLES 命令文で指定された、内生変数の個数を M, 先決変数の個数を N とすると、B は (M, M) 行列、Y は (M, T) 行列、 Γ は (M, N) 行列、Z は (N, T) 行列である。Y は内生変数の観測値行列、Z は先決変数の観測値行列であって、この命令文の書かれる前に、すべての値が与えられていなければならない。B は内生変数の係数行列、 Γ は先決変数の係数行列が入る。

この命令文によって、B および Γ のすべての要素が 0 になり、模型の構造を書きこむ準備が行なわれる。なお、全体テスト結果を入れる \hat{Y} , および、最終テストまたは模型実験結果を入れる Y^* も、この命令文によって準備される。

これは、プログラムという点からは、命令文には陽表的にあらわれて来ないが以下の命令文中にあらわれる内生変数名は、命令文によっては、 \hat{Y} または T^* の要素を指定することになる。Zも対応して Z^* がつくられ、Zの内容がそのまま Z^* の内容になる。Uはこのシステムでは無視されている。

この命令文は何もリストを出さない。この命令文の記述部は、翻訳のとき無視される。したがって、記述部にコメントを書くことができる。

K-クラス推定

ESTIMATE

ESTIMATE #I, (key) S1 WITH S2, S3, , S15 :
ESTIMATE (TSLS) C WITH P, PLG, W ;
(TSLS) I WITH P, PLG, KLG ;
(TSLS) WP WITH X, XLG, KLG ;

この命令文によって、K-クラス推定法を選択して実施できる。key に次のいずれかを書くことにより推定法を指定する。

- DLSM 直接最小自乗法
- TSLS 2段階最小自乗法
- LIML 制限情報最尤法
- BEST ナガールの一般 K-クラス推定法

なお、key には、Kの値を実数で指定してもよく、key=0のときは直接最小自乗法に、key=1.のときは2段階最小自乗法となる。任意の正の実数を書くことができる。

S1に内生変数名、S2, S3,.....に説明変数名を任意の順序で書く。説明変数はかならず、内生変数または外生変数として指定済のものでなければならない。各変数とも、タイム・ラグをつけてはならない。

#Iによってリスト制御を行う。制御レベルは、単純最小自乗法 LSMと同じである。

この命令文による係数の推定結果は、BまたはΓに入る。認定条件のチェックは、過少認定の場合に診断文が出される。もし、同一の内生変数名がS1に

2回以上あらわれたときは、警告文を出し、後の方の結果がBまたはΓに入れられる。次の定義式の左辺に、この命令文のS 1に書かれた変数名があらわれたときも同様である。この推定結果が、内生変数が DEFINE VARIABLES で指定されたときの順序できる、B および Γ の行要素を構成することになる。

定義式

IDENTITY

IDENTITY, any equation :
IDENTITY, $X = C - I - G ;$
$P = X - W - T ;$
$K = KLG - I :$
IDENTITY, $C = 168. - 0.02 * P - 0.23 * PLG - 0.80 * W :$

会計的定義式を、B または Γ に登録する。式の左辺には必ず内生変数名を書く。右辺には変数名と +, - の記号を用いて定義式を書く。() は用いてはならない。各変数名の前に、* で区切って実定数で係数をつけることができる。この係数を欠いているときは、係数が1であるとみなされる。ただしこの場合、定数項は必ず右辺の最初に書かなければならない。もし、先頭以外に定数項が来ればエラーとなる。この機能を用いて、すでに推定済のモデルをシステムにプログラムで直接入力することができる。

左辺に示された内生変数名によって、定義式の内容はB および Γ の、この内生変数に対応する行を構成する。もし同じ内生変数名が左辺に二度以上かかれたときは、警告文を出し、後のものが、入れられることになる。

ESTIMATE 命令文と IDENTITY 命令文は、どの順序でかかれてもよくまた混合して書かれてもかまわない。しかし、次の REDUCE 命令文が来るまで、他の命令文を書いてはならない。変数名にタイム・ラグを付けることは許されない。

誘導形計算

REDUCE

REDUCE #I, any sentence :
REDUCE, KLEIN MODEL :

この命令文によって、SPECIFY MODEL 命令文からはじまった模型の特化が終了したものとみなされる。B がチェックされて、すべて行が書き込み済みかどうかを調べる。もし未処理の行があれば、診断文を出し、エラーとする。

模型の特化が行なわれたことを確認すると、ついで、誘導形、

$$\Pi = B^{-1}\Gamma$$

が計算される。

#Iによって、リスト制御を行う。#0のときは何もリストしない。#1のときは B, Γ , B^{-1} , Π をリストする。

この命令文の記述部は無視されるから、任意のコメントを書いてもよい。

全体テスト

TTEST

TOTAL TEST, any sentence :
TOTAL TEST, KLEIN MODEL :

この命令文によって

$$\hat{Y} = \Pi Z$$

が計算される。この結果はリストされないのので、後に説明する DISPLAY 命令文を併記しなければならない。

模型実験

SIMULATE

SIMULATE THRU label FROM T1 TO T2 :
SIMULATE THRU LOOP FROM 1921 TO 1960 :

この命令文は、内部で2つの命令にわかれる。最初の命令は、期間を設定し

右辺には内生変数, 先決変数, 一時変数のいずれを用いてもよい。ただし, 内生変数は Y^* の, 先決変数は Z^* の値が取られる。

関数も COMPUTE SERIAL 命令文の説明に記載した初等関数を用いてよい。タイム・ラグは, SIMULATE 命令文の制御している期に対応して機能する。いま内生変数が, SIMULATE 命令文で推定され, そのうち

K, X, P

の一期遅れの値が先決変数となっているとき, これを用いて, 1921年から1941年まで最終テストを行うプログラムは次のようになる。

SIMULATE THRU LOOP FROM 1921 TO 1941 :

COMPUTE MODEL, KLG<+1> = K ;

XLG<+1> = X ;

PLG<+1> = P :

LOOP / CONTINUE :

データ図表示

DISPLAY

DISPLAY (DATA)	{ ALL : S1, S2, , S7 : }
DISPLAY (TOTAL)	{ ALL : S1, S2, , S7 : }
DISPLAY (FINAL) FROM T1 TO T2 :	
DISPLAY (TOTAL) X, I :	
DISPLAY (FINAL) FROM 1921 TO 1960 :	

この命令文は, システムの内部につくられている各種の時系列データ用ファイルの内容を, 表および図で打出すための命令文である。

(DATA) の場合, 内生変数, 先決変数, および一時変数の内容をリストする。ALL と書けば全内容がリストされるし, 個々の変数名を指定して, それ丈を打出すこともできる。この場合, 一命令文で7系列まで指定できる。DATA

(12) RBAR = 0.9715 R = 0.9751

GRAPHIC SCALE FACTOR = 959.07

DATE	ORIGINAL	ESTIMATE	RESIDUAL
37/ 0	23671.9	22858.4	813.466
38/ 0	22071.9	24096.6	-2024.67
39/ 0	27729.8	26274.4	955.366
40/ 0	29743.3	28943.1	800.216
41/ 0	30937.7	31100.1	-167.387
42/ 0	32313.8	32472.9	-159.074
43/ 0	33333.6	33796.5	-462.945
44/ 0	33006.2	32531.0	475.162
45/ 0	32401.0	32631.2	-230.208
46/ 0		35020.7	
47/ 0		38471.3	
48/ 0		39102.8	
49/ 0		40683.5	
50/ 0		41831.1	
51/ 0		42961.2	
52/ 0		44436.8	
53/ 0		46006.3	
54/ 0		47631.0	
55/ 0		49371.8	
56/ 0		51255.1	
57/ 0		53190.0	
58/ 0		55248.8	
59/ 0		57391.0	
60/ 0		59707.0	

の場合はグラフは打出さない。

(TOTAL) の場合は、TOTAL TEST 命令文によって計算された内生変数の推定値 \hat{Y} と、内生変数の観測値 T とを対比して、表およびグラフで打出す。この命令文も ALL と書けば全内生変数のリストが得られるし、個々の変数名を一命令文当たり7つまで書いて、指定することもできる。ただし、個々の変数名を書くときは、必ず内生変数名でなければならない。内生変数名でないものを書いたときは、警告文を出して、その名前は無視する。

(FINAL) のときは、全内生変数について、シミュレートされた値 Y^* と、観測値 Y とを併記して、表およびグラフに出す。この場合は記述部に、 Y^* を出すべき期間を指定する。観測値の出る期間は ACTUAL DATING で指定された期間である。

プログラム終了

END

FOIL END :

この命令文によって、システムは、翻訳時には翻訳を停止して全体的な翻訳結果のチェック（第2パス）に移る。実行時には、この命令文によって、作業が完了したものとみなして停止する。FORTRAN で言えば、STOP と END の2つの命令文の機能を同時にもっている。

この命令文はプログラムの中途に書いてはならない。またプログラムの最後には必ずこの命令文がなければならない。

視覚プログラミング・システム

— SPEED —

定 道 宏
正 井 樹

序

視覚プログラミング(Speedy Programming, Execution, and Evaluation through Display terminal) は、ディスプレイ装置上で視覚にうったえながらプログラムを作成し、実行し、修正することが容易にかつ迅速にできるように設計されたサービス・プログラムである。作成されたプログラムは自動的に磁気テープに格納される。また、オペレータ・コマンドによって直ちにプログラムを実行することができる。視覚プログラミングの特色をあげれば次のようなことがいえる。

(i) ジョブ・コントロール・レコードの作成が会話形式となっているので質問に応答するだけで簡単に編成できる。

(ii) 作成したプログラムを容易に再生でき、カード枚数にして約 5,000枚のプログラムの任意の命令文を即座にとり出すことができる。

(iii) 命令文につけられた一連番号を指定するだけで命令文の修正、追加、削除が即座に行なえる。

(iv) ディスプレイ装置上でプログラムを作成することが主目的であるが、すでにカード穿孔されたプログラムを磁気テープに格納し、ディスプレイ装置上でそのプログラムの修正、更新をすることができる。

(v) 任意の時に割込みキーを押すことによって必要な情報を抽出することができる。

1. ディスプレイ装置上でのプログラミング

ディスプレイ装置上でプログラムを作成しそれを更新または表示するには、まず、SPEED システムを実行させなければならない。そのために次のジョブを実行させる。

```
// 課題番号 △ JOB △ 整理番号 , C, 70000, M,, N
// △ CATLG △ ¥SPEED
// △ ENDS
```

ディスプレイ装置にメッセージが順次出力さされる。メッセージに対する応答を次の表にしたがって行なう。

番号	メッセージとそれに対する応答
1	PROCESS = <u>C</u>
2	SYSACD △ △ LIST = <u>Y</u>
3	INPUT = <u>A</u>
4	JOB △ NAME = <u>課題番号</u>
5	JOB △ NO = <u>整理番号</u>
6	JOB △ CLASS = <u>A</u>
7	MEMORY △ SIZE = <u>090000</u>
8	CATLG △ NAME = ¥ <u>STAND</u>
9	CATLG △ NAME = <u>/*</u>
10	USE △ FILE = <u>N</u>
11	HNAP △ HSAP = <u>N</u>
12	USE △ PARAM = <u>N</u>
13	USE △ LANGUAGE = <u>F</u>
14	<u>フォートラン・ソース・プログラムを1ステートメントごとに順次入力</u>
15	<u>/*</u>
16	USE △ PARAM = <u>N</u>
17	USE △ LANGUAGE = <u>N</u>
18	LINK △ PARAM = <u>N</u>
19	EXEC △ NAME = <u>000000</u>
20	EXEC △ TIME = <u>0000</u>

21	USE Δ DATA Δ = <u>Y</u>
22	カード・イメージ・データをカード1枚分ごとに順次入力
23	<u>/*</u>
24	USE Δ DATA Δ Δ /* Δ = <u>Y</u>
25	USE Δ DATA Δ = <u>N</u>

次に再び、PROCESS = メッセージが出される。作成したプログラムを修正したいとき R、表示したいとき D、プログラムを実行したいとき Mと答える。

ここで、上図 — は応答メッセージであり、その後すべて END キーを押すこと。(以下すべて同様)

2. カードによるプログラミング入力

プログラムをカード読取機から入力し、ディスプレイ装置上でその更新、表示を行なうときには、まず、次のジョブを実行させる。

```
// 課題名称 Δ JOB Δ 整理番号, C, 70000, M, N
// Δ CATLG Δ ≠SPEEDC
```

プログラム・カード・デッキ

```
// Δ ENDS
```

ディスプレイ装置にメッセージが順次出力される。次のように応答する。

番号	メッセージとそれに対する応答
1	PROCESS = <u>C</u>
2	SYSACD Δ Δ LIST = <u>Y</u>
3	INPUT = <u>R</u>

次に再び PROCESS = メッセージが出され、次の処理に移る。

3. プログラムの表示

プログラムを表示するには次のように応答する。プログラムはシーケンス番

号が付されて表示される。

番号	メッセージとそれに対する応答
1	PROCESS = <u>D</u>
2	SYSACD <u>△△</u> LIST = <u>Y</u>

次に再び PROCESS = メッセージが出され、次の処理に移る。

4. プログラムの更新

磁気テープ上のプログラムをディスプレイ装置から、あらかじめ表示されたシーケンス番号でもって、修正・追加・削除をすることができる。

(i) 修正

修正したい箇所の情報の先頭番号と後尾番号をキーインすると、修正したい情報と番号がディスプレイ画面上に表示されるので、それを順次修正してゆく。

ただし、修正したい箇所が一情報（カード1枚分に相当する）ならば、先頭と後尾番号を同じにすること。

また、修正すべき情報数と修正した情報数は一致していなければならない。

(ii) 追加

追加したい箇所の1つ前の情報番号をキーインし、追加情報を順次入力してゆく。

ただし、追加情報の終了コードは1・2カラムが/*である。

(iii) 削除

削除したい箇所の情報の先頭番号と後尾番号をキーインすると、自動的に削除が行なわれる。

ただし、削除したい箇所が一情報（カード1枚分に相当する）ならば、先頭と後尾番号を同じにすること。

上記3処理はどういう順序で行なってもよいが、シーケンス番号は必ず前処理で使用したシーケンス番号よりも大きいか、同じでなければならない。

また、更新時に `SYSACD Δ LIST = Y` を指定していると、上記3処理後のシーケンス番号は新しい番号が表示されるが、これは次回の更新時のシーケンス番号に相当するものであって、あくまでも上記3処理のシーケンス番号は、あらかじめ表示されたものである。

次のようなプログラムの修正を例示してみよう。

イ. NUMBER 15 を修正し、15の後にカード1枚分追加をする。

ロ. NUMBER 15 を削除し、15の後にカード2枚分追加をする。

ハ. NUMBER 14 の後にカード2枚分を追加し、15を削除する。

上記イ、ロ、ハ、はどれを行なっても結果は同じであるが、ここではイを例としてとりあげる。

ニ. NUMBER 71 を修正し、71の後にカード6枚分を追加する。

ホ. NUMBER 71 を削除し、71の後にカード7枚分を追加する。

ヘ. NUMBER 70 の後にカード7枚分を追加し、71を削除する。

上記ニ、ホ、へはどれを行なっても結果は同じであるが、ここではホを例としてとりあげる。

以上のプログラム修正を行なうには次表のように応答する。修正は `PROCESS = R` で始まり `PARAMETER = E` で終る。

番号	メッセージとそれに附する応答
1	<code>PROCESS = R</code>
2	<code>SYSACD Δ Δ LIST = Y</code>
3	<code>PARAMETER = R</code>
4	<code>FROM Δ Δ Δ NUMBER = 15</code>
5	<code>TO Δ Δ Δ Δ Δ NUMBER = 15</code>
6	<code>// Δ EXEC Δ Δ C</code> <small>41文字目 修正 データ</small>
7	<code>PARAMETER = A</code>
8	<code>BEFOR Δ NUMBER = 15</code>
9	<code>Δ Δ TIME=0010</code> } 追加データ
10	<code>/*</code>
11	<code>USE Δ DATA Δ Δ / * Δ = N</code>

} 15を修正 (付表の注1をみよ。)

} 15以降に追加

12	PARAMETER = D	} 71を削除
13	FROM ^^^ NUMBER = 71	
14	TO ^^^^^ NUMBER = 71	
15	PARAMETER = A	} 71以降に追加
16	BEFOR ^ NUMBER = 71	
17	<u>3 4 5 6 7</u>	
18	<u>^ 3 4 5 6</u>	
19	<u>^ ^ 3 4 5</u>	
20	<u>^ ^ ^ 3 4</u>	
21	<u>^ ^ ^ ^ 3</u>	
22	<u>9 0 9 0 9</u>	} 終了
23	/*	
24	USE ^ DATA ^^ / * ^ = N	
25	PARAMETER = E	

次に再び PROCESS = メッセージが出され、次の処理に移る。

付 表 メッセージと応答コード

出力メッセージ	意 味	応答とその後の処置
△ (CREATE: C △ RETRIEVAL : R △ DISPLAY: D △ MT △ EXE C: M △ WAIT: W △ STOP: S) PROCESS: X ◎ ㊿ ㊿	どのような処 理を行なうの か。	C プログラムの作成 R " 更新 D " 表示 M 作成したプログラムの実行 W 割込の待機 S SPEED の終了
SYSACD △ △ LIST = X △ △ (YES: Y △ △ NO: N) ◎ ㊿ ㊿	プログラムを ディスプレイ ・ハード・コ ピーに表示す るかどうか。	Y A C D に表示する。 N " しない。
INPUT = X △ △ (READER: R △ △ SYSACD: A) ◎	作成時、プロ グラムの入力 装置は何か。	R 入力装置はカード読取機。 A " ディスプレイ。

JOB △ NAME = ANNAAAAA ◎	JOB 名称は何か。 (課題番号)	課題番号を応答する。(8文字)
JOB △ NO = NNNN △△△ (0000 < NNNN < 9999) ◎	整理番号は何か。	整理番号を応答すること。 (4文字) (0000 < NNNN < 9999)
JOB △ CLASS = X △△ (A, B, C) ◎	ジョブ・クラスは何か。	A Aクラスを使用。 B B “ C C “
MEMORY △ SIZE = NNNNNN △△ △ (090000 < NNNNNN < 110001) ◎	メモリー使用量はいくらか。	メモリー使用量を応答すること。 (6文字)
CATLG △ NAME = AAAAAAAAA ◎	JCL 名称は何を使用するか。	/* JCL 指定の終了 AAAAAAAAA AAAAAAAAA という JCL 名称を使用する。 (8文字)
USE △ FILE △ = X △△△ (YES:Y △△ NO: N) ◎	標準以外・ファイルを使用するかどうか。	Y 標準以外のファイルを使用する。 その後そのファイルの VD C, ASSGN のパラメータを入力する。(注1) N 標準以外・ファイルを使用しない。
HNAP・HSAP = X △△△ (YES: Y △△ NO: N) ◎	HNAP・HSA P ライブラリーを使用するかどうか。	Y HNAP・HSAP ライブラリーを使用する。 N HNAP・HSAP ライブラリーを使用しない。
USE △ PARAM = X △△△ (YES: △△ NO: N) ◎	標準以外の// △ PARAM のパラメータを使用するかどうか。	Y 標準以外の// △ PARAM のパラメータを使用する。 その後、// △ PARAM のパラメータを入力する。(注1) N 標準以外の// △ PARAM のパラメータを使用しない。

<p>△△ (FORTRAN : F △△ ASSMBL E : A △△ PL / 1 : P △△ COBOL : C △△ NO : N) USE △ LANGUAGE = X</p> <p>©</p>	<p>これから入力 するソース・ プログラムの 言語は何か。</p>	<p>F FORTRAN を使用する。 A アセンブラー // P PL / 1 // C COBOL // その後、ソース・プログラムを入力してゆく。(注1) N ソース・プログラムを作成しない。</p>
<p>LINK △ PARAM = X △△ (YES : Y △△ NO : N)</p> <p>©</p>	<p>リンケージ・ エディタのパ ラメータを使 用するかどうか。</p>	<p>Y オーバ・レイ、ユーザ・オブジェクト・モジュールの結合をする。 その後、リンケージ・エディタのパラメータを入力する。(注1) N 上記作業をしない。</p>
<p>EXEC △ NAME = AAAAAA</p> <p>©</p>	<p>実行時のプログラム名称は何かおよび実行を行なわないか。</p>	<p>△△△△△△ 実行時のプログラム名称なし。 AAAAAA 実行時のプログラム名称はAAAAAAである。 /* 実行を行なわない。</p>
<p>EXEC △ TIME = HHMM △△ (NO : 0000 △△ 00 < HH < 24 △△ 00 < M M < 60)</p> <p>©</p>	<p>実行時 CPU 打ち切り時間 はどのぐらいか。</p>	<p>0000 実行が正常、異常に終了するまで、打ち切らない。 HHMM HH時MM分間CPUが働いたならば、そこで打ち切る。(4文字) 00 ≤ HH < 24 00 ≤ MM < 60</p>
<p>USE △ DATA △ = X △△ (YES : Y △ △ NO : N)</p> <p>©</p>	<p>標準カード・ データを使用 するかどうか。</p>	<p>Y 標準カード・データを使用する。その後データを入力する。(注1) N 標準カード・データを使用しない。 (プログラム作成の終了)</p>

<p>USE Δ DATA $\Delta\Delta\Delta$ / * Δ = X $\Delta\Delta$ (YES : Y $\Delta\Delta$ NO : N)</p> <p>◎ ㊟</p>	<p>終了コード /Δを磁気テープに出力するかどうか。</p>	<p>Y / Δコードを磁気テープに出力する。 N / Δコードを磁気テープに出力しない。</p>
<p>PARAMETER = X $\Delta\Delta$ (ADD : A $\Delta\Delta$ RETRIEVE : R $\Delta\Delta$ DELETE : D $\Delta\Delta$ END : E)</p> <p>㊟</p>	<p>更新処理は情報の追加か修正か削除かそれとも終了か。</p>	<p>A 情報の追加を行なう。 R // 修正 // D // 削除 // E 更新処理を終了する。</p>
<p>BEFOR Δ NUMBER = NNNNNN $\Delta\Delta$ (000000 < NNNNNN < 999999)</p> <p>㊟</p>	<p>追加時、前の情報の番号</p>	<p>追加すべき箇所の、1つ前の情報の番号を $0 \leq X \leq 999999$ の数字でもって応答する。(注2) その後、追加情報を入力する。(注1)</p>
<p>FROM $\Delta\Delta\Delta$ NUMBER = NNNN NN $\Delta\Delta$ (000000 < NNNNNN < 999999)</p> <p>㊟</p>	<p>修正・削除すべき先頭の情報の番号</p>	<p>修正、削除すべき先頭箇所の情報番号を $0 < X \leq 999999$ の数字でもって応答する。(注2)</p>
<p>TO $\Delta\Delta\Delta\Delta\Delta$ NUMBER = MMMM MM $\Delta\Delta$ (NNNNNN < MMMM MM < 999999)</p> <p>㊟</p>	<p>修正・削除すべき、後尾の情報の番号</p>	<p>修正・削除すべき後尾箇所の情報番号を $X \leq X_1 \leq 999999$ の数字でもって応答する。(注2) その後 修正時情報が出力されるので、それを修正してゆく。(注1)</p>
<p>KEY-IN Δ ERROR</p> <p>◎ ㊟ ㊦</p>	<p>応答が様式に合っていない。</p>	<p>なし</p>
<p>INPUT $\Delta\Delta$ RECORD = NNNNNN</p> <p>◎ ㊟ ㊦</p>	<p>入力レコード数</p>	<p>なし</p>
<p>OUTPUT Δ RECORD = NNNNNN</p> <p>◎ ㊟ ㊦</p>	<p>出力レコード数</p>	<p>なし</p>

<p>*****△△△E ND△△△OF△△△AAAAAAAA △△△***** ③ ④ ⑤</p>	<p>作成・更新・ 表示処理のう ちどれかが終 了した。</p>	<p>なし</p>
<p>***** △△△END△△△OF△△△SPEED△ △△***** ** ③ ④ ⑤</p>	<p>SPEED が終 了した。</p>	<p>なし</p>

注 出力メッセージの次行（出力メッセージが19行目のときは2行目）に以前のメッ
セージと区別するために、すべて一の区切りメッセージが出力される。

応答は $\left(\begin{array}{l} X \text{ のとき} \\ A \text{ } \text{〃} \\ N \text{ } \text{〃} \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{表示されたうちのどれかの記号} \\ \text{英文字} \\ \text{数字} \end{array} \right)$ を定められた位置
(カーソルのある位置)

から、指定された長さだけキーインし、END キーを押す。

注1. 入力する行の次行（入力する行が19行目のときは2行目）にこれから入力する行
のカラムを出力する。

入力するデータが40文字以内のとき、データをすべてキーインした時点で END
キーを押す。

入力するデータが、40文字を越えるとき、その行に40文字をキーインし、41文字
目に継続記号Cをキーインし END キーを押し、次行から続きのデータをすべて
をキーインした時点で END キーを押す。

入力するデータの終了コードは 1・2カラムが/＊の記号である。

③：作成時 ④：更新時 ⑤：表示時

注2. 先行する0は省略して、その番号をキーインし、END キーを押してもよい。

HITAC-10 通信制御モニターの開発

—H-10 オンライン・システム管理プログラム—

杉 浦 一 平
布 上 康 夫

は じ め に

BEICA システムでは、主機械である HITAC-8350 にミニコンピュータ HITAC-10 (以下H-10と略称) を直結し、H-10を通信制御ならびに簡単な処理を行なうインテリジェント・ターミナルとして、会話型によるプログラムのデバッグやデータの検索を行なおうとしている。

しかし、現在の機器構成は、完備したオンライン・システムに必要なものからは遙かに遠いし、メーカーのサポートするオンライン・モニターにはなじまないものである。現在のインラインの設備を前提に、将来、タイプライター、キャラクターディスプレイ等の端末が数台程度増設され、インラインで H-10 に結合される場合を想定し、充分な効果を発揮できるモニターの開発が前提として要求される。以上に述べる H-10通信制御プログラムは上に述べた要求を満たし、HITAC-8350 を主機械とし、H-10をそのフロント・エンド・コンピュータとみなして多頻度、少容量のメッセージ交換およびデータの転送を制御しうよう設計されている。

ただし、現在はターミナルが1台しかないので實際上支障はないが、複数のターミナルよりの同時要求があった場合には、H-10 に計時装置がないために処理が混乱する。このシステム自体は、計時装置を前提して設計・作製され、計時装置付システムを利用してチェック済であるが将来ターミナルを増設する際には、計時装置をも合せて増設しなければならない。さらに当然、回線制御

の為のハードウェアも必要である。

このシステムは、H-10の現行容量 32Kワード（1ワード=16ビット）中、3Kワード程度を占めるだけであり、H-10に、フロント・エンド・コンピュータとしての機能外に、種々の役割を負担させることができ、インテリジェント・ターミナルとしての機能を果たした上で、HITAC-8350にコントロールを引き渡さうよう、慎重な考慮が払われている。

なお、実質はインライン・システムであるが、原理的に差がないので以下においては、オンライン・システムとして説明している*。

Ⅰ オンライン・システムの基本的な概念とその構成

オンライン・システムの定義は必ずしも明確ではない。たとえば、J.MARTINは「入力データがその発生点から直接計算機に入り、さらにその出力データはそれが使われる場所へ直接送られるシステム」と定義しているが、より明確にする為に、その利用態により分類し、その基本的概念を考察する。

a 集・配信システム

データを発生時点で測定し、通信回線を通じて蒐集し、それに簡単な処理を行って記録する。それ以上の処理は主機械へ委ね、出力は即時で行なわない。オーダー・エントリー・システムなどがこのシステムに属す。

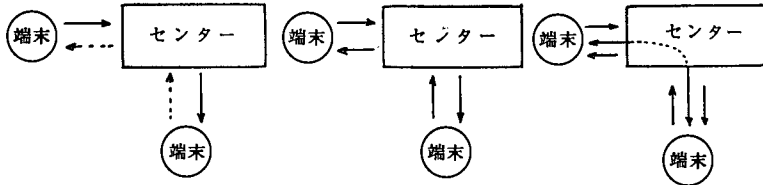
b 問合せ（インクワイアリ）システム

このシステムはaと異なり、前もってファイルされたデータやプログラムを通信回線を通じて各利用者に提供するものである。利用者は端末装置から問合せを出し、コンピュータは入力を解析、処理して問合せに対する回答を即時に出す。この種のシステムは、さらに情報検索システム、経営情報システムのように入力の種類、処理の内容が限定されているものと、タイム・シェアリング・システムのように自由な会話が行なえるものとに分類できる。

* 本システムの設計・作成に当っては日本電信電話公社篠崎徹氏の積極的な援助を受けた。謹んで感謝の意を表する。

c メッセージ交換システム

このシステムは、aとbを1つにしたものである。上述のシステムは情報の交換が端末とコンピュータ間に限られていたのに対し、メッセージ交換システムは端末間のメッセージの交換も可能である。



a.集・配信システム b.問合せシステム c.メッセージ交換システム

図 1.1 オンライン・システムの形態

以上、オンライン・システムを利用形態により分類したが、個々のシステムに要求される条件はすべて異なると考えられる。バッチ・システムと比較・対照すればオンライン・システムの特徴は次の3点にあると言える。

- (1) データの発生がランダムであり、その発生量を前もって正確に把握することができない。従って、時間的にも内容的にもランダムなデータを取り扱う為に処理パターンが一定せず、処理スケジュールが動的になり、通信回線、処理プログラムに待ち行列が生じる。
- (2) 国鉄の座席予約システム、銀行の窓口システムのようにデータの発生から処理終了までの応答時間が非常に高速であることが要求される。このため、バッチ・システムより一層複雑な多重並行処理が必要となりシステムの制御が困難である。
- (3) 多数の端末と通信回線を介してメッセージの転送を行なうために、通信制御装置とその処理方式に密接に関係する通信制御ソフトウェアが必要となる。

オンライン・システムを運用する為にはそれをサポートするソフトウェアが必要である。これを以下オンライン・プログラムと呼べば、このプログラムは2種類に大別できる。すなわち、

- (1) 管理プログラム
- (2) 処理プログラム

である。(1)は通信回線の制御, 入出力装置の制御, メッセージの処理, 待ち行列の処理, 割込み処理, 多重並行処理, プログラム間の相互連絡等を行ない, オンライン・システムの進行を管理するプログラムである。(バッチ・システムに於いてメーカーから提供される汎用オペレーティング・システムがこれに相当する。) (2)は, オンライン・システムの目的となっている種々の処理を行なうプログラムである。これは, 通常のバッチ処理にて作製するプログラムと本質的に変わらない。

オンライン・システムとバッチ・システムの設計に際して本質的に異なる点は管理プログラムにある。先に述べたオンライン・システムの特徴からそのプログラムの作製にはハードウェアの知識, システム全体の制御方式に関する知識等の非常に高度のテクニックが要求される。

大型計算機では必要とする管理プログラムの大部分は基本ソフトウェアとして作製され, オペレーティング・システムのなかに組込まれている。

しかし, オンライン・システムはシステム毎に業務内容, 最適性の評価などが異なるために, 管理プログラムは実際には, ほとんどオーダー・メイド的に作製されてきた。現在ではオンライン・システムを考慮した汎用オペレーティング・システムが開発される方向にあるが, 未だ, バッチ処理プログラムと同程度の労力でオンライン・システムが作製できるとはいえない。

BEICA システムについては, 以上のような状況から, 専用のオンライン管理プログラムを開発することが必須となる。この設計のあらましについて説明する。

II H-10オンライン・システムの管理プログラムの設計

2.1 基本的機能

集・配信システムからメッセージ交換システムへと高度化すると共に処理内

容，機器構成も異なるが原理的にオンライン・システム管理プログラムの持つ基本的機能については同じである。図2.1 にオンライン・プログラムの代表的な構成例を示す。

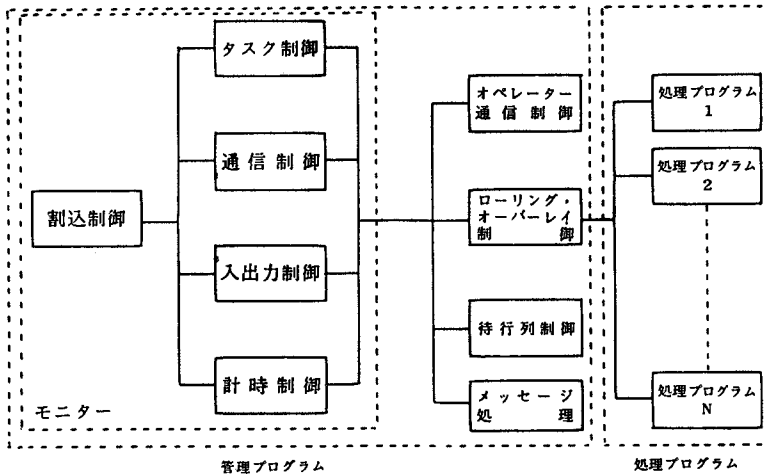


図2.1 オンライン・プログラムの構成例

割込制御

通信回線，入出力装置，計時，プログラムの起動要求や動作終了その他の条件で発生する割込みの受け付けと状態の保存，割込みの原因の解析と処理をおこなう。

タスク制御

プログラムが多重並行処理をおこなうとき，プログラムの起動，停止，退避，待合わせ等の走行権の管理をおこない，オンライン・システムの進行をつかさどる。

通信制御

通信回線，端末，通信制御装置を制御してメッセージの送受信をおこなう。

入出力制御

入出力命令を解釈してハードウェアに依存した入出力動作にかえ，そのエラー処理をする。

計 時 制 御

時間によって制御されるオンライン・システムでは当然必要であるが、さらに一定時間ごとのプログラムの起動、および退避メッセージ送信より一定時間内に応答がない場合の処理等をおこなう。

以上に述べた部分は管理プログラムの中でも特にモニターと称せられ他の管理プログラムと区別する。

2.2 H-10管理プログラムの構成

HITAC-8350 を主機械とし、H-10をインラインのインテリジェント・ターミナルとしてプログラムのデバッグやデータの検索を可能にするオンライン・プログラムに対して要求される基本的なものは以下の通りである。

モ ニ タ ー

(1) H-10端末用受信・送信モジュール

H-10に接続された複数台の端末とメッセージの交換を行なう。

(2) H-8350用受信・送信モジュール

HITAC-8350とメッセージの交換を行なう。

(3) I/Oモジュール

H-10に接続された入出力装置に対する処理を行なう。

(4) 割込処理モジュール

(5) タスク制御モジュール

管理プログラムのタスク

(1) メッセージ解析タスク

H-10, HITAC-8350 のメッセージを解析して必要な処理タスクを呼び出す。

(2) メッセージ処理タスク

メッセージに対応した必要な処理をおこなう。

(3) イニシアル・タスク

H-10, HITAC-8350 の回線のオープンとチェック, システム, ユー

ザーが使用する各種のテーブルの初期設定をおこなう。

(4) エンド・タスク

オンライン・システムの終了処理をおこなう。

(5) アイドル・タスク

(6) オーバレイ・タスク

HITAC-8350 のディスクファイルよりH-10の必要なルーチンのオーバレイ処理をおこなう。

オンライン管理プログラムの中枢を占めるモニターは次のようになっている。

2.3 タスク制御

タスク制御は管理プログラム、処理プログラムの各タスクの状態を走査し、タスクの起動、停止、優先順位の処理、待ち合わせを行なう。

表 2.2

TASK STATUS WORD	(TSW)
TASK INITIAL ADDRESS	(TIA)
TASK RESTART ADDRESS	(TRA)
TASK SAVE AREA	(TSA)

タスク制御は、Task Control Block (TCB) と呼ばれ、タスクに関するすべての情報を格納する部分と、走査を主とするプログラムから構成される。

TCB は各タスクに対応して表 2.2 に示すタスク・コントロール・テーブルを構成する。

TSW … タスクの状態（起動可、起動不可、起動中）と、タスクの中断条件を表わす。図 2.3 に TSW を詳細を、図 2.4 にタスクの状態遷移を示す。

図 2.3 TSW の内容

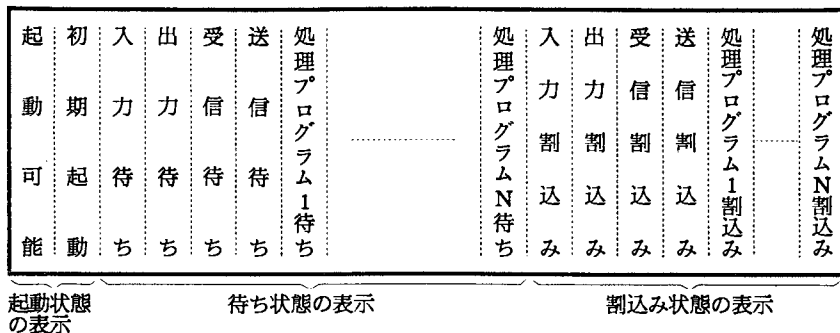
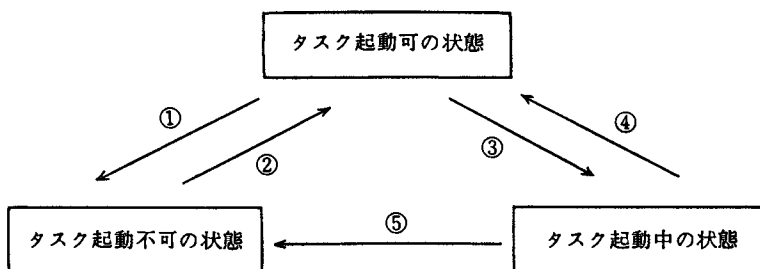


図 2.4 タスクの状態遷移



- ①タスクの強制中断
- ②ENTER命令の使用
- ③タスク制御により起動
- ④より高い優先順位を持ったタスクの起動
- ⑤WAIT命令の使用

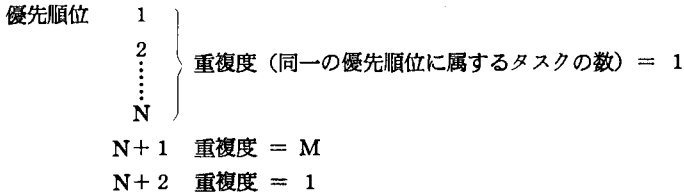
TIA … システムのリスタートの際、初期状態から処理できるようタスクのイニシャル・アドレスが格納されている。

TRA … 割込み制御によってタスクの待ちが解除された際に実行するアドレスが格納されている。

TSA … タスクが中断された時点での各種のレジスタの内容等を退避させる領域。

タスク制御は TSW を走査することにより 逐次実行可能な タスクを調べて

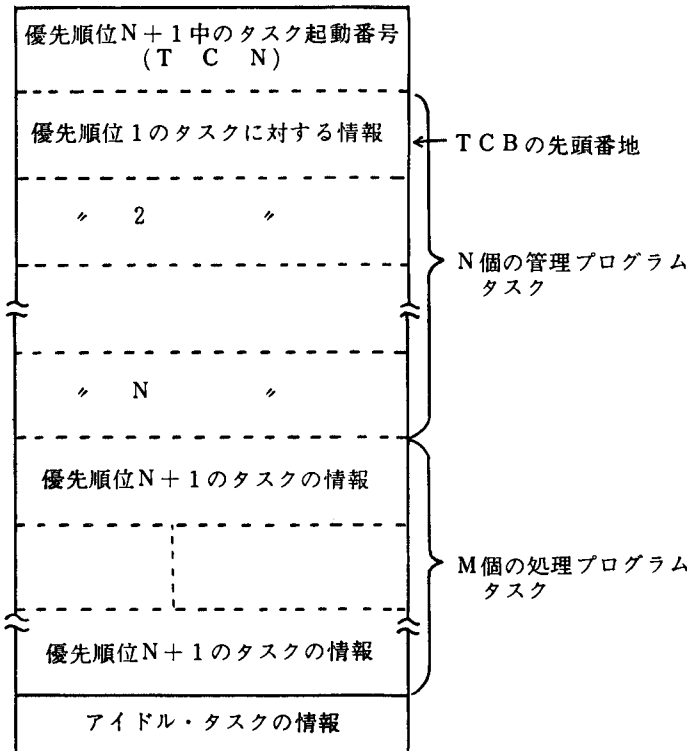
処理する。タスクは、通常、処理に優先順位を持ち、さらに同一レベルの優先順位に対して複数のタスクが存在する。本システムでは、優先順位を



のように設定した。

このようなタスク群に対して TCB を図 2.5 に示すように構成し、以下のような走査方法を採用して優先順位の処理を行う。(図2.6 のフロー・チャー

図 2.5 TCB



トを参照)

後に述べる割込み制御によりタスク制御に制御が移ると、常に TCB の先頭番地から順にNまで走査し、起動可能なタスクを調べ、あればそのタスクに制御を移す。さらに、上からN個のタスクは優先順位の順に並べられているので起動可能なタスクが複数個存在しても優先順位の高いタスクより処理される。もしNまでの間に起動可能なタスクが存在しない場合には TCB アドレス-1番地の内容 (TCN) を参照し、TCN+1, TCN+2, …… TCN+M, N+1, N+2, …… TCN と走査し、起動可能なタスクがあれば TCN をそのタスク番号に書き換えてそのタスクを起動させ、いずれの走査においても起動可能なタスクが存在しない場合にはアイドル・タスクを起動させる。(各優先順位に対して複数のタスクが存在する場合に拡張することは簡単である。)

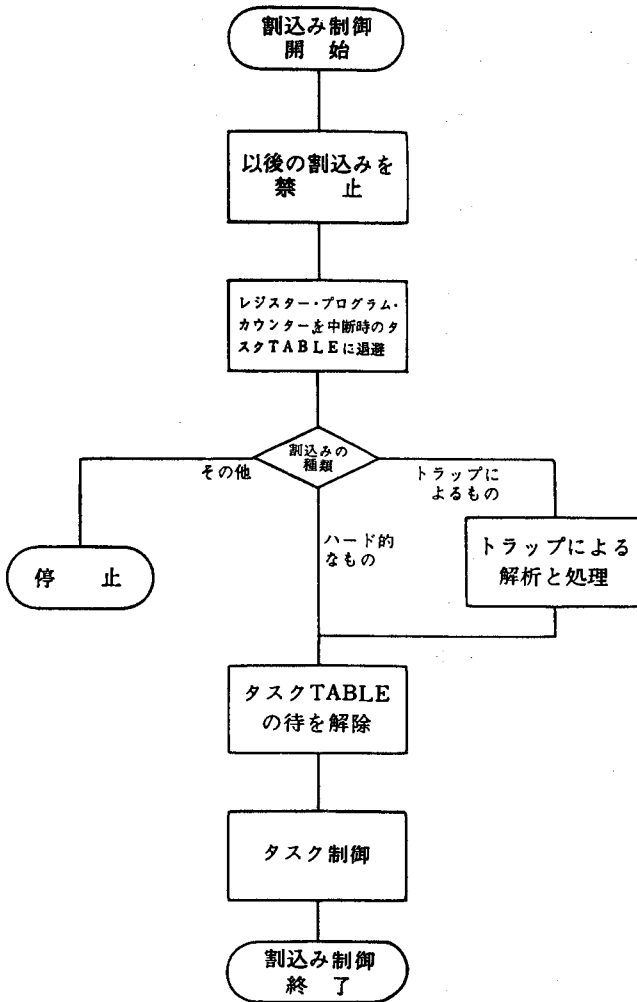
なお、多重並行処理のタスク制御に関してはすでに述べた TSW のなかのある中断条件についてはすべて固定長の待ち行列を作製した。この待ち行列は READ 待ち (WRITE を待ち) になっているタスク番号を登録する。このように固定長の待ち行列を作製した理由は H-10の管理プログラムの作製を容易にすること、将来の機器増設に対してもこれで充分たえうるであろうと予想したからである。

2.4 割込制御

プログラムの実行中にシステムの状態の変化によって割込みを生ずると実行中のプログラムは中断され制御は管理プログラムに移る。割込みを起す原因には周辺機器の動作の終了等のハードウェアによるものと、処理プログラムが管理プログラムを呼び出し処理を依頼した結果によるものとに分類できる。

割込み制御は管理プログラムの入口に位置し割込解析、割込処理からなっている。いったん割込みが発生するとモニター処理終了までつぎの割込みが禁止される。図2.7 に割込制御のフローチャートを示す。

図 2.7 割込処理フローチャート



H-10 の割込みとしては電源異常，メモリ・パリティ・エラー，入出力の終了，アドレス・エラー，オペレーション・コード・エラー等があり割込みが発生した時点でのプログラム・カウンタを0番地に，割込み発生の原因をアキュムレータに置いて1番地に格納されている番地（割込解析の開始番地）に

制御を移す。割込解析ルーチンは、各種のレジスタの内容を中断時のタスクの TSA に、0 番地の内容を TIA に退避させアキュムレータの内容により対応した割込処理の制御を移す。(ハウス・キープ) 割込み処理では、割込み原因に対応する一連の処理を終え、TSW の STATUS をセット、リセットしタスク制御に制御を移す。

2.5 モニター・ファンクション・フロー

以上をまとめて、モニターの機能をフロー・チャートにまとめると 図 2.8 のようになる。

3 マクロ命令

オンライン・システムでは処理プログラムの走行制御、相互の接続等は管理プログラムにて実行するため、処理プログラムはマクロ命令にて管理プログラムを呼び出す。マクロ命令は割込み解析の部分に登録されているので処理プログラムの中でマクロ命令を使用すれば割込みが発生し制御は管理プログラムに移り、管理プログラムは必要な処理を行う。

3.1 マクロ命令の種類

代表的なマクロ命令には

ENTER… タスクが他のタスクの起動を要求するもの。

TERM … タスクの走行権を放棄するもの。

WAIT … タスクの待ち合せを通知するもの。

READ, WRITE … 入出力の動作を要求するもの。

がある。

以上のマクロ命令を使用した場合タスク制御、割込み制御とそれに付随する TCB, 入出力 QUEUE の変化を 図3.1 に示す。

- ① タスク A が起動中、タスク B は起動可
- ② タスク A で READ マクロを CALL。オペレーション・トラップが発生し、割込解析が READ マクロであることを識別する。

入出力制御はフィジカルな入出力動作を起動してタスク制御に制御を移

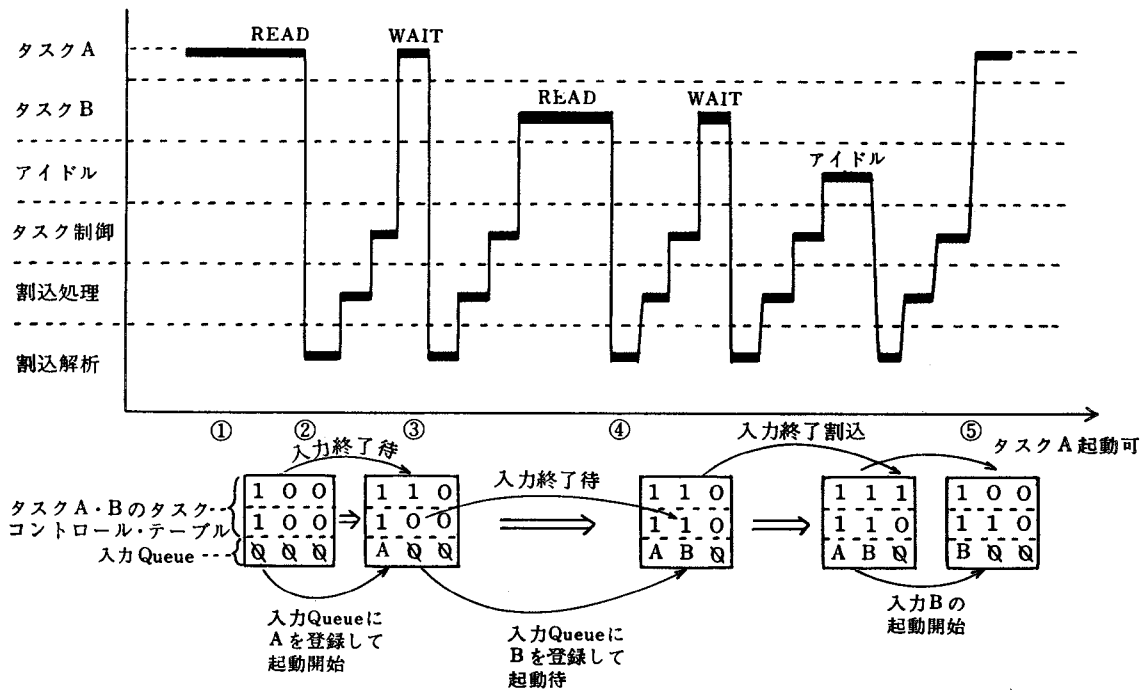


図 3.1 タスクの状態変化

す。

タスク制御は TCB を走査して起動可能なタスク A に制御を移す。

- ③ タスク A は WAIT マクロを CALL し上と同様に入出力待合せルーチンに制御が移り、TCB に WAIT ビットをセットする。
- ④ タスク制御はタスク B を起動させる。タスク B は READ マクロを CALL し入力 QUEUE にタスク番号 B を登録し、さらに WAIT マクロを CALL する。
- ⑤ 入力動作終了によりタスク A の待ち状態が解除され、タスク A が起動可となり、次の入出力動作が起動される。

3.2 マクロ命令の使い方

入出力動作、他のタスクの呼び出しを、マクロ命令にて、おこなう方法を以下に示す。

PROGRAM START

⋮

CALL READ (XX) 入力パラメーター XX を指定して入力 BUFFER よりメッセージを READ。

CALL WAIT (READ) READ 動作の終了を待ち合わせる。

⋮

CALL WRITE (YY) 出力パラメーター YY を指定して出力 BUFFER にメッセージを WRITE。

CALL WAIT (WRITE) WRITE 動作の終了を待ち合わせる。

⋮

CALL ENTEP (ZZ) 他のタスク ZZ を呼び出す。

CALL WAIT (ZZ) タスク ZZ の処理終了を待ち合わせる。

⋮

CALL TERM このタスクの処理を終了させる。

END

参 考 文 献

- Demonde, W. H, Realtime Data Processing Systems, Prentice- Hall, 1964
- Martin, J, Design of Realtime Computer Systems, Prentice- Hall, 1967
- 池田克夫, コンピュータ・ユーティリティの構造 —MULTICSの解剖— 昭晃堂, 1974
- 緒方研二編, オンライン・システム入門, 企画センター, 1968

HITAC-10 (小型機) を端末機または衛星機とする 利用方式と交信用 Fortran サブルーチンの開発

定 道 宏
正 井 樹

序

大型コンピュータの高度の技術進歩と並行してタイム・シェアリング利用方式の普及はコンピュータを超大型と小型とに2極分解しつつあるといえよう。今日、大会社といえども超大型機をフル稼働しうる程の仕事量をもちあわせないう程コンピュータの処理性能はすばらしい。中小会社では小型機のみをもってしては何の仕事も処理しえない程の大量のデータを有している。しかるに仕事の大部分は小型機で充分処理しうる性質のものである。超大型機と小型機との混合利用形式を開発することによって経済的かつ効率的なコンピュータの利用が可能となる。

超大型機を時間的および経済的に効率よく稼働させるための利用技術(ソフトウェア)の開発は、これまで入出力関係のスパール処理や多重プログラミングに1部具体化され時間的効率を高めているが、小型機でも処理しうる仕事と大型機でなければ処理しえない仕事とが区別されずに処理されているため経済的効率が悪い。後者における効率化のための利用技術はほとんど未開発の状態にあるといえる。小型機を超大型機の衛星機として連動させることによって経済的効率を高めることができるであろう。また、小型機を端末機として利用することによって超大型機のパラメータ・ファイルを直接操作したり、小型機では処理しえない仕事のみを超大型機に委せることができるであろう。

当研究所では、かかる混合利用技術の開発研究のため小型機として HITAC-10、大型機として HITAC-8350 をデータ交換装置で連結させている。

HITAC-8350 が昭和49年2月に当研究所に導入されるや否や混合利用技術開発のための2年計画を立案した。

1. 交信用 Fortran サブルーチンの開発
2. HITAC-10 を HITAC-8350 の周辺機器として紙テープ入出力装置または X-Y 製図機の入力装置の機能を代行させる利用方式の開発
3. HITAC-8350 を HITAC-10 の補助記憶装置とする利用方式
4. HITAC-10 の各種のシステム・サブルーチンをすべて HITAC-8350 のデータ・ファイルより自動呼出しする HITAC-10 用モニターの開発
5. 複数の端末機を備えた HITAC-10 が HITAC-8350 と交信するための通信制御モニターの開発

以上の項目のうち、最初の3つについてはその基本方式は設計および製作を完了している。第4は目下設計中であり、第5は設計を完了している*。本稿では第1, 2, 3について概説する。

1. 交信用 Fortran サブルーチンの開発

HITAC-10 と HITAC-8350 との交信がスムーズかつ容易に行われるためには Fortran レベルの使い易い言語がまず作成されなければならない。残念ながら現在のところメーカーの提供する Fortran にはかかる機能をもつ言語ないしサブルーチンは含まれていない。

交信用サブルーチンを作成するにあたって考慮すべき機能として次のようなものが基本であろうと思われる。

- (i) 割込み処理
- (ii) タイミング処理
- (iii) 情報の送受信
- (iv) 送受信障害診断

* 設計の詳細については 杉浦一平・布上康夫「HITAC-10 通信制御モニターの開発」をみよ。

実際、以上の4つの機能を果すサブルーチンを作成することによって初期の目的である計画の第1, 2, 3を遂行することができた。

まず、HITAC-8350用サブルーチンについて説明する。以下、HITAC-8350をH-8000, HITAC-10をH-10と呼ぶことにする。

i) 割込み処理

H-10がデータの送信を開始すると、H-8000に割込みがかかり、送信に応答する処理が要求される。H-8000ではこの割込みを処理するルーチンの所在を予め指定しておかなければならない。INTDXC サブルーチンがこの機能を果す。

INTerupt Data eXchange Control

CALL INTDXC (& n)

nはFortran文番号で処理ルーチンの先頭番号を表わす。割込みがかかると直ちに実行中のプログラムを中断して割込み処理ルーチンに飛ぶ。処理が終了するとEXITDX サブルーチンによって中断されていたプログラムに戻り実行を継続する。

EXIT from Data eXchange control

CALL EXITDX

実行の流れを図示すれば次のようになる。(第1図をみよ。)

割込み処理中は以後の割込みを禁止し、割込み処理が終了するまで待ち状態にする。

ii) タイミング処理

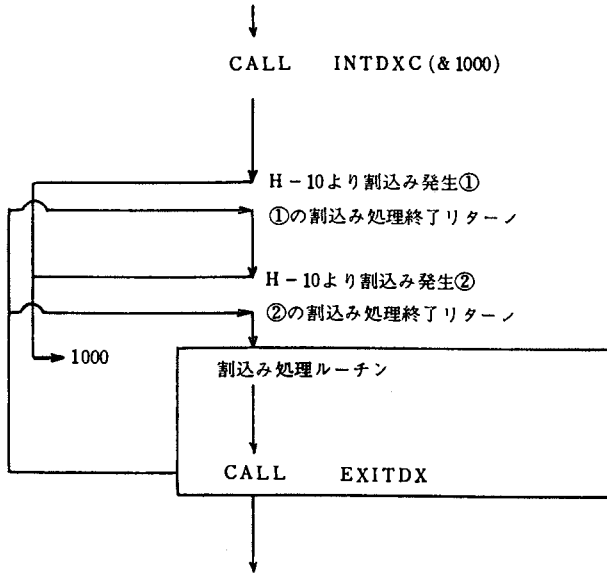
割込みは通常何時発生するかは分らない。その間プログラムの実行は進行する。ときには割込みの発生を待ってデータを受信するまでプログラムの実行を休止しなければならない場合が生じる。かかる場合、割込みの発生までプログラムの実行を休止させるのにXREADY サブルーチンを用いる。

idle till data eXchange READY

CALL XREADY

この命令によって割込み待ちの状態になり、割込みが発生して割込み処理が

第 1 図



終了して始めて次の命令に制御が移る。

割込み処理ルーチンを用いないでデータの送受信を行なう場合には適切なるタイミング処理が必要である。受信命令の実行は H-10 側の送信命令よりも先に行なわなければならない。逆に、送信命令の実行は H-10 側の受信命令より後に行なわれなければならない。何れの場合もそのタイミングが順守されないとエラーとなる。したがって、H-10で割込処理ルーチンのない場合、H-8000で送信命令を出す時には H-10で受信命令が用意されるのを待ってから出さなければならない。H-10で受信命令が出されるまでの一定時間待ちH-8000の送信命令の実行を遅らせるのが WAITDX サブルーチンである。

WAIT for Data eXchange control

CALL WAITDX (im, is)

この命令によって im 分 is 秒間の時間経過がもたらされるのでその次の命

令の実行はその時間だけ遅れることになる。この場合、H-10 で受信命令が遅くとも何分後には用意されていることを H-8000 では前もって知っていなければならない。

iii) 情報の送受信

小型機と大型機とでは通常文字のコードも数値の内部表現も異っている。したがって情報の送受信は単なる送受信ではなくそれぞれの機種に合ったコードおよび内部表現への変換をとまなり送受信でなければならない。われわれはかかる変換をすべて H-8000 で行なうことにした。

まず、受信命令からみてみよう。

READ DXC

CALL READX (m, A, l, IDXC, &n₁, &n₂)

mは受信する情報の型を表わす。

m	情報の型 (モード)	備 考
1	2 進 数	変換なし
2	文 字	変換あり
4	浮 動 数	変換あり

Aは受信した情報を格納する領域であり、通常、配列名である。lは情報の長さでバイト数で表わす。IDXCは3要素からなる配列名で受信後の障害状態がセットされる。n₁はエラー・リターンの文番号である。n₂は後で述べるTERM(文字語)とよばれる情報を受信したときリターンする文番号である。

次に、送信命令についてみよう。送信命令として2種類考える必要がある。1つはいわゆるデータ(文字データ、2進数データ、浮動数データ)であり、2つは文字語(これをTERMとよぶことにする)で特定の意味をもった言葉である。データの送信命令としてWRITE X, 文字語の送信命令としてTERM X サブルーチンを考える。まず、データの送信命令をみよう。

WRITE DXC

CALL WRITE X (m, A, l, IDXC, &n₁)

引数はすべて送信する情報に関するものである点を除けば受信命令の引数と同じ内容をもっている。受信命令には文字語を受信したときリターンする文番号を表わす引数があったが、この文字語を送信するのが次の命令である。

send TERM to DXC

CALL TERMX (A, l, IDXC, &n₁)

Aは送信する文字語の格納されている領域であり、lは文字語の長さでバイト数で表わし、IDXCは3要素からなる配列名で送信後の障害状態がセットされ、n₁はエラー・リターンの文番号である。送信するデータの型を示すmの引数を除けば、データの送信命令の引数と同じである。文字語の送信命令をデータの送信命令から区別することによって相手側に対して動作の指令または内容を前もって伝達することが可能となる。

iv) 送受信障害診断

送受信命令を実行した後、送受信の障害状態がIDXCの3要素にセットされる。

IDXC (1) : 実際に送受信したデータの型

IDXC (2) : 実際に送受信したデータの長さ (バイト数)

IDXC (3) : エラー・コード

エラー・コード	内 容
0	正常
1	送信情報の長さが受信情報の長さより大きい
2	ともに受信命令または送信命令が出された
3	不当命令が出された
4	パリティ・エラー
5	回復不能エラー
6	DXC 動作中
7	DXC 動作不能

送受信命令の引数にあるエラー・リターンの文番号のエラーとはエラー・コ

ードが0以外の場合を示す。送受信の障害状態 IDXC を詳細に検診するには
 CHECKX サブルーチンを用いる。

CHECK DXC

CALL CHECKX (&K₁, &K₂, &K₃, &K₄, &K₅)

各 K_i はリターンする文番号であり、その内容は次のとおりである。

文番号	エラー・コード	内 容
K ₁	0	m=IDXC(1), ℓ=IDXC(2)
K ₂	0	m=IDXC(1), ℓ≠IDXC(2)
K ₃	0	m≠IDXC(1)
K ₄	1, 2	
K ₅	3, 4, 5, 6, 7	

K₄ と K₅ とがエラー・リターンの場合であるが、K₄ の場合はエラー訂正が
 可能であり、正しい送信命令を再度実行するようプログラミングすればよい。
 K₅ の場合はハードウェアのエラーである。

以上、H-8000側の交信用サブルーチンについて述べてきたが、H-10側につ
 いても全く同じである*。

2. HITAC-10 を衛星機とする利用方式

小型機を大型機の衛星機として利用する方法は色々ある。衛星機として利用
 するとは大型機はその作業の1部を小型機に分担させ、必要とあらば作業結果
 をえてそれを利用することである。当研究所では未だ最も基本的な利用方式し
 かとっていないが、それは次のような方法である。

- (i) H-10 を H-8000 に直結した紙テープ入出力装置として利用する。
- (ii) H-10 を H-8000 に直結したX-Y製図機の入力装置として利用する。

* H-10のサブルーチンでは Fortran 言語の水準が低いためH-8000と同じサブルーチン名
 ではないが機能は全く同じである。

紙テープ出力の場合、データが H-8000 から H-10 に送られてくると H-10 ではデータに何ら処理を加えずに紙テープ穿孔機にデータを出力する。一方、X-Y 製図機の入力装置とする場合、データが H-8000 から H-10 に送られてくると H-10 では製図機用サブルーチン (PLOT) によってデータに処理が加えられ、製図機を制御するための情報とともに編集されて X-Y 製図機に出力される*。

(ii) の機能を果すプログラム (PLOT) について説明しよう。H-8000 のプログラムが N 組のデータ (x_i, y_i) のグラフを X-Y 製図機に描きたいとする。そのとき、H-8000 での Fortran プログラムの送信命令は次のようになる。

H-8000側 PLOT 用送信プログラム

1. REAL	X (100), T (100)
2. INTEGER *2	N, IDXC (3)
⋮	⋮
3. CALL	TERMX ('PLOT', 4, IDXC, & 1000)
4. CALL	WRITEX (1, N, 2, IDXC, & 1000)
5. N=N*4	
6. CALL	WRITEX (4, X, N, IDXC, & 1000)
7. CALL	TERMX ('ENDX', 4, IDXC, & 1000)
8. CALL	WRITEX (4, Y, N, IDXC, & 1000)
9. CALL	TERMX ('ENDX', 4, IDXC, & 1000)
⋮	⋮

3で PLOT ルーチンの起動を H-10 に要請する。4で転送するデータの個数を知らせる。5でデータの長さをバイト数で表わし、6で X のデータを転送する。1回の転送は送受信のバッファの大きさによって制約され、1024バイト以内でなければならない。バッファの大きさを超える場合は適当な長さで分割して WRITEX を実行しなければならない。7でデータ X の転送終了を H-10 に知らせる。8, 9で Y のデータを転送する。

* 現在、X-Y 製図機は HITAC-10 に連結されていないため紙テープとして出力し、それを X-Y 製図機に入力している。

H-10側の受信用プログラムは PLOT 用サービス・プログラムとして作成されているので H-8000 側のプログラムが X-Y 製図機を使用するときにはこのサービス・プログラムを使用すればよい。PLOT 用サービス・プログラムの骨子は次のようになる*。

```

REAL DATA (100), XY (2, 100)
INTEGER*2 N, IDXC (3), IDATA (200)
EQUIVALENCE (DATA, IDATA)
DATA PLOT / 'PLOT' / , ENDX / 'ENDX' /
K=0
CALL INTDXC (& 1000)
100 CALL XREADY
GO TO 100
1000 IF (K. EQ. 0) GO TO 1400
GO TO (1100, 1400, 1400), K
1100 CALL READX (1, IDATA, 1024, IDXC, & 1900 & 2000)
N=IDATA(1)
K=K+1
CALL CHECKX (& 3000, & 3000, & 1900, & 1900, & 1900)
1400 CALL READX (4, DATA, 1024, IDXC, & 1900, & 2000)
CALL CHECKX (& 1500, & 1500, & 1900, & 1900, & 1900)
1500 DO 1510 I=1, N
1510 XY (K-1, I) = DATA (I)
GO TO 3000
1900 STOP
2000 IF (DATA (1) .EQ. PLOT) K=1
IF (DATA (1) .EQ. ENDX) K=K+1
IF (K. LE. 3) GO TO 3000
CALL XYPLOT (XY, N)
K=0
3000 CALL EXITDX
    
```

* 説明のため簡略化し、H-8000用サブルーチン名で記述する。

3. HITAC-10 を端末機とする利用方式

小型機を大型機の端末機として利用する場合、その主たる目的は、(i) 小型機では処理しえない作業を大型機に分担させることであり、また、(ii) 大型機のデータ・ファイルを利用することである。当研究所では (ii) について最も簡単であるが基本的な利用方式を開発し実用化している。それは H-10 の側のプログラムが H-8000 のディスクおよび磁気テープ装置をあたかも H-10 の周辺装置であるかの如く自由にデータの入出力を行うことができる。H-10 での Fortran プログラムの入出力命令は次のようになる。

まず、ファイルへの出力送信命令についてみよう。

-
- | | | | | |
|----|-----------|--------|--------|------------------------------|
| 1. | REAL | DATA | (100) | |
| 2. | INTEGER*2 | IDFILE | (3), | IDXC (3) |
| 3. | { | CALL | TERMX | ('PUTX', 4, IDXC, & 100) |
| 4. | | CALL | WRITEX | (1, IDFILE, 6, IDXC, & 1000) |
| 5. | | CALL | WRITEX | (1, DATA, N, IDXC, & 1000) |
| 6. | { | CALL | TERMX | ('PUTX', 4, IDXC, & 1000) |
| 7. | | CALL | WRITEX | (1, IDFILE, 6, IDXC, & 1000) |
| 8. | | CALL | TERMX | ('ENDX', 4, IDXC, & 1000) |
-

出力命令は 3, 4, 5 のようにつねに 3 つのサブルーチンのセットで出される。3 で H-8000 に対してファイルへの出力 (PUTX) であることを知らせ、4 でファイルに対する識別情報 (IDFILE) を送る。5 で 1 レコードのデータを送信する。

-
- | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|--|---|----|--------|--|---|--------------|--|-----|-----------|
| IDFILE (1) | : | データ・セット・番号 | | | | | | | | | |
| IDFILE (2) | : | レコードの位置 | | | | | | | | | |
| | ただし | <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding: 0 10px;">-1</td> <td>REWIND</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td>シーケンシャル・ファイル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 10px;">正整数</td> <td>ランダム・ファイル</td> </tr> </table> | { | -1 | REWIND | | 0 | シーケンシャル・ファイル | | 正整数 | ランダム・ファイル |
| { | -1 | REWIND | | | | | | | | | |
| | 0 | シーケンシャル・ファイル | | | | | | | | | |
| | 正整数 | ランダム・ファイル | | | | | | | | | |
| IDFILE (3) | : | データの長さ (バイト数) | | | | | | | | | |
-

研究所用標準データ・セット・番号は次のとおりである。

第 1 表

データ・セット ・番号	装 置	ファイル	レコード長
11	磁気テープ	シーケンシャル	250バイト
12	磁気テープ	シーケンシャル	1000バイト
21	ディスク	シーケンシャル	253バイト
22	ディスク	シーケンシャル	1043バイト
31	ディスク	ランダム	1043バイト
32	ディスク	ランダム	1043バイト

次に、ファイルからの入力受信命令についてみよう。

-
- | | | | |
|-----|------|--------|------------------------------------|
| 13. | CALL | TERMX | (1, 'GETX', 4, IDXC, & 1000) |
| 14. | CALL | WRITEX | (1, IDFILE, 6, IDXC, & 1000) |
| 15. | CALL | READX | (1, DATA, N, IDXC, & 1000, & 2000) |
-

入力命令も13, 14, 15にみられるようにつねに3つのサブルーチンのセットで実行される。13で H-8000 に対してファイルからの入力 (GETX) であることを知らせ、14でファイル情報を送り、15でデータを受信する。H-10 側のプログラムの要請に応じて H-8000 側でファイル処理を行うプログラムはサービス・プログラム (FILEHX) として作成されている。FILEHX 用サービス・プログラムの骨子は原理的に PLOT 用サービス・プログラムと同じである。

付 録 1

H-8350 DXC FORTRAN サブルーチン

No.	名 称	定 義
1	INTDXC (Interrupt DXC)	CALL INTDXC (&m ₁) DXC 割込処理ルーチンの先頭ステートメント番号 m ₁ を前もって OS に知らせる。
2	EXITDX (Exit from DXC)	CALL EXITDX DXC割込処理ルーチンから、割込があった元のステートメントに制御を戻すための割込処理ルーチンの出口。
3	READX (Read DXC)	CALL READX (n, a, l, IDXC, & m ₁ , & m ₂) a に始まるロケーションから l バイトに、DXC より送られてきたデータをそのデータによって、コード変換してセットし、受信したデータタイプ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる 3 要素のロケーションにセットし、エラーがあったならば m ₁ に、メッセージならば m ₂ のステートメント番号に制御を移す。 浮動小数点データは 4 バイトのロケーションを占める。 注1.注2.注3.注4.
4	WRITEX (Write DXC)	CALL WRITEX (n, a, l, IDXC, & m ₁) a に始まるロケーションから l バイトのデータを n の値によってコード変換し、DXC に転送し、転送したデータタイプ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる 3 要素のロケーションにセットし、エラーがあったならば、m ₁ のステートメント番号に制御を移す。 浮動小数点データは、4 バイトのロケーションを占める。 注1.注2.注3.注4.
5	TERMX (Send Term to DXC)	CALL TERMX (a, l, IDXC, & m ₁) a に始まるロケーションから l バイトのメッセージを EBCDIC → JIS コード変換し、DXC に転送し、転送したデータタイプ

		<p>プ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる 3 要素のロケーションにセットし、エラーがあれば、m_1 のステートメント番号に制御を移す。 注1.注2.注3.注4.</p>
6	CHECKX (Check DXC)	<p>CALL CHECKX (& m_1, & m_2, & m_3, & m_4, & m_5)</p> <p>この直前に実行された。READX, WRITEX, TERMX の IDXC に始まる 3 要素ロケーションの (データタイプ・データ長・エラーコード) と n, l を比較して、それぞれの値によって m_1, m_2, m_3, m_4, m_5 のステートメント番号に制御を移す。 注3.</p>
7	XREADY (Idle till DXC Ready)	<p>CALL XREADY</p> <p>DXC からの割込を待つ。割込があったらならば DXC 割込処理ルーチンに制御が移る。</p>
8	WAITDX (Wait DXC)	<p>CALL WAITDX (i, j)</p> <p>相手方 (つまり H-10) での DXC 入力命令が発行されるのを i 分 j 秒間待つ。</p>

注 1 READX, WRITEX の n の値は、

- 1..... 2進データ
- 2..... 文字データ
- 4..... 浮動小数点データ
- 8..... メッセージとなり、TERMX では WRITEX で n を 8 にしたのと同様。

注 2 READX, WRITEX, TERMX の l のとりうる値は、

- 2進データのとき $1 \leq l \leq 1024$ バイト
- 文字 $1 \leq l \leq 1024$ バイト
- 浮動小数点データのとき $4 \leq l \leq 860$ バイト
- メッセージのとき $1 \leq l \leq 1024$ バイト

また、H-8350 H-10
 2バイト = 1ワード

注 3 READX, WRITEX, TERMX 後の CHECKX で制御の移り方。

	IDXC(3) エラーコード	IDXC(1) と n データタイプ	IDXC(2) と l データ長
m_1	0	同じ	同じ
m_2	0	同じ	異なる
m_3	0	異なる	
m_4	1 or 2		
m_5	上記以外		

注4 READX, WRITEX, TERMX で、エラーがあったとき、コンソール・出力メッセージ表とエラーコード表を参照。

注5 コンソール・出力メッセージ表

メッセージ内容	意味	処 (USER) 置
DATA△ UNMATCH	DXC より送られたデータのタイプが READX で指定したデータタイプと異なっている READX で浮動小数点データを指定したときのみ。 ただし、データは正常に READ されていない。	a 両プログラムを強制終了させ、プログラムを変更して再実行させる。(注1) b エラーを無視して、処理を続行させる。(注2) c 片方の入出力動作を無視して、もう片方の入出力動作を再実行させる。(注3)
ILLEGAL△ FLOAT△ LENGTH	DXC に送るデータ長が4の倍数でないので、強制的に4の倍数に切り捨て処理を続行した。 浮動小数点データのみ。	d aと同様 e bと同様
UNDER△ FLOW	DXC より送られた浮動小数点データを H-8350 用のデータに交換する時、アンダーフローが生じたので、変換処理を中止した。	f aと同様 g bと同様
OVER△ FLOW	DXC より送られた浮動小数点データを H-8350 用のデータに変換する時、オーバーフローが生じたので変換処理を中止した。	h aと同様 i bと同様
DXC△△ CALL△ STATE- MENT △ERROR	DXC CALL ステートメントに許されないものがあって処理を強制終了させた。	j aと同様

(注1) H-10側の処理を終了させるとき

- 1 SFSP ボタンを押す
- 2 GRES ボタンを押す

H-8350側の処理を終了させるとき

- 1 E△HTJ のオペレータ・コマンドをキーインする
- 2 それでも終了しないときはH-10の GRES ボタンを押す

(注2) データの送受信は正常に実行されていないので、それを内部演算とか他のデバイスおよび DXC 入出力に使用すると別のエラーが発生するおそれがある。

(注3) その入出力動作に関してどちらのプログラムで無視させるのかは、あらかじめそのようにプログラムを作成しておかなければならない。

注6 エラーコード表

エラーコード	処 置 (USER)
1	k aと同様 l bと同様 m 両プログラムで入出力動作を再実行させる。 (注)
2	n aと同様 o bと同様 p cと同様
3	q aと同様 r bと同様
4	s aと同様 t bと同様 u mと同様
5	v aと同様 x ₁ zと同様 w bと同様 x ₂ z ₁ と同様 x mと同様
6	y aと同様 (入出力動作が終了していないのに他の入出力動作命令が発行された。)
7	z 電源 OFF のとき電源 ON にしてmと同様 z ₁ 電源異常, マシン異常のとき両プログラム実行不可能 両処理を強制終了させる。

注 両プログラムともその入出力動作回数をかぞえるカウンターをもうけて一定の回数に達したらその入出力動作を終了させるようなプログラムを作成しないと無限ループになる可能性がある。

付 録 2

H-10 DXC オウンコード

No.	名 称	定 義
1	INTX (Interrupt DXC)	LINK INTX (m) DXC 割込処理ルーチンの有無を前もって OML に知らせその後、割込があったとき、mの値を0以外にし、また、本オウンコードを初めて実行したとき、mの値を0にする。
2	EXTX (Exit from DXC)	LINK EXTX DXC 割込処理ルーチンから、割込があった元のステートメントに制御を戻すための割込処理ルーチンの出口。
3	REDX (Read DXC)	LINK REDX (n, a, l, IDXC, imm) aに始まるロケーションからlワードに、DXC より送られてきたデータをセットし、受信したデータタイプ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる 3要素のロケーションにセットし、受信時に $\left\{ \begin{array}{l} \text{正常} \\ \text{エラー} \\ \text{メッセージ} \end{array} \right\}$ ならば、 $\left\{ \begin{array}{l} \text{imm}=1 \\ \text{imm}=2 \\ \text{imm}=3 \end{array} \right\}$ にする。 浮動小数点データは3ワードのロケーションを占める。 注1.注2.注3.注4.
4	WRTX (Write DXC)	LINK WRTX (n, a, l, IDXC, imm) aに始まるロケーションからlワードのデータをDXC に転送し、転送したデータタイプ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる3要素のロケーションにセットし、転送時に $\left\{ \begin{array}{l} \text{正常} \\ \text{エラー} \\ \text{メッセージ} \end{array} \right\}$ ならば、 $\left\{ \begin{array}{l} \text{imm}=1 \\ \text{imm}=2 \\ \text{imm}=3 \end{array} \right\}$ にする。 浮動小数点データは3ワードのロケーションを占める。 注1.注2.注3.注4.
5	TERX (Send Term to DXC)	LINK TERX (a, l, IDXC imm) aに始まるロケーションからlワードのメッセージをDXC に転送し、転送したデータタイプ・データ長・エラーコードを IDXC に始まる3要素のロケーションにセットし、転送時に $\left\{ \begin{array}{l} \text{正常} \\ \text{エラー} \\ \text{メッセージ} \end{array} \right\}$ ならば、 $\left\{ \begin{array}{l} \text{imm}=1 \\ \text{imm}=2 \\ \text{imm}=3 \end{array} \right\}$ にする。注1.注2.注3.注4.

6	CHEX (Check DXC)	LINK CHEX (jmn) この直前に実行された、REDX, WRTX, TERX の IDXC に始まる 3 要素のロケーション (つまり、データタイプ・データ長・エラーコード) と n, l を比較して、それぞれの値によって、jmn に数値をセットする。 注3.
7	XRDY (Idle till DXC Ready)	LINK XRDY DXC からの割込を待つ。割込があったならば、DXC 割込処理ルーチンに制御が移る。
8	WAIT (Wait DXC)	LINK WAIT (i) 相手方 (つまり、H-8350) での DXC 入力命令が発行されるのを i 秒間待つ。 $1 \leq i \leq 65$
9	H800	LINK H-800 (i) 相手方 (つまり、H-8350) に特殊コードを送り、i 秒内に転送が終了しなければ、エラーメッセージを出力して、再実行する。 $1 \leq i \leq 65$

注 1 REDX, WRTX の n の値は

- 1 …… 2 進データ
- 2 …… 文字データ
- 4 …… 浮動小数点データ
- 8 …… メッセージとなり、TERX では、WRTX で n を 8 にしたのと同様。

注 2 REDX, WRTX, TERX の l のとりうる値は

- 2 進データのとき $1 \leq l \leq 512$ ワード
 - 文字 $1 \leq l \leq 512$ "
 - 浮動小数点データのとき $3 \leq l \leq 510$ " で 3 の倍数
 - メッセージデータのとき $1 \leq l \leq 512$ "
- ただし、 $\frac{H-6890}{2 \text{ バイト}} = \frac{H-10}{1 \text{ ワード}}$ である。

注 3 REDX, WRTX, TERX 後の CHEX での jmn の数値のセット。

jmn	IDXC(3) エラーコード	IDXC(1) と n データタイプ	IDXC(2) と l データ長
1	0	同 じ	同 じ
2	0	同 じ	異なる
3	0	異なる	
4	1 or 2		
5	上記以外		

注4 REDX, WRTX, TERX でエラーがあったときは、タイプライター出力メッセージとエラーコード表を参照。

注5 FORTRAN コンパイル時にプログラムの先頭に定義する。

DEFINE 文

STATEMENT NUMBER	FORTRAN STATEMENT
△△△△△	△ DEFINE △ CHEX △ (X*1091*, X*0001*, X*1800*)
△△△△△	△ DEFINE △ INTX △ (X*0F01*, X*0001*, X*0F22*)
△△△△△	△ DEFINE △ EXT X △ (X*0F22*, X*0000*, X*0F28*)
△△△△△	△ DEFINE △ XRDY △ (X*0F28*, X*0000*, X*0F5D*)
△△△△△	△ DEFINE △ H800 △ (X*0F5D*, X*0001*, X*0F99*)
△△△△△	△ DEFINE △ WAIT △ (X*0F99*, X*0001*, X*1001*)
△△△△△	△ DEFINE △ REDX △ (X*1001*, X*0005*, X*1021*)
△△△△△	△ DEFINE △ WRTX △ (X*1021*, X*0005*, X*1042*)
△△△△△	△ DEFINE △ TERX △ (X*1042*, X*0004*, X*1091*)

以上のものはすべて定義すること。

注6 データタイプライター出力メッセージとエラーコード表

メッセージ内容	意味	処 (USER) 置	エラーコード
H-8350 △ NON △ READY	H-8350 側に DXC を使用するプログラムが用意されていない。	至急に H-8350 側で概当するプログラムを実行させるか、H-10側のプログラムを終了させる。 (注1)	なし
DATA △ OVER FLOW	H-8350 より送られたデータ長が H-10 で受け取るために指定したデータ長よりも大きい。 または、H-8350 へ転送したデータ長が H-8350 で受けとるために指定したデータ長よりも大きい (注4)	a 両プログラムを強制終了させ、プログラムを変更して再実行させる。 (注1) b エラーを無視して処理を続行させる。 (注2) c 両プログラムで入出力動作を再実行させる。 (注3)	1
TIMMING △ ERROR	両処理装置から DXC に対して READ あるいは WRITE 命令が実行された。 (注4)	d aと同様 e bと同様 f 片方の入出力動作を無視して、もう片方の入出力動作を再実行させる。 (注5)	2
ILLEGAL △ ORDER	不当な命令が DXC に対して発行された。(注4)	g aと同様 h bと同様	3

DATA △ PARITY	DXC 送受信 データにパ リティエラーが検出され た。(注4)	i a と同様 j b と同様 k c と同様	4
DXC △ BUSY	DXC が動作中である。 入出力動作が終了してい ないのに、他の入出力動 作命令が発行された。 (注4)	l a と同様	6
DXC △ INOP	DXC が動作不能である。 (注4) ① 電 源 OFF ② 〃 異常 ③ マシン 〃	m ①のとき電源を ON にし、c と同様 n ②, ③のとき、DXC 故障両プログラム実 行不可能。 両処理を強制終了さ せる。(注1)	7

(注1) H-10側の処理を終了させるとき

- 1 SFSP ボタンを押す
- 2 GRES ボタンを押す

H-8350側の処理を終了させるとき

- 1 E △ HTJ のオペレータ・コマンドをキーインする。
- 2 それでも終了しないときはH-10の GRES ボタンを押す

(注2) データの送受信は正常に実行されていないので、それを内部演算とか他のデバイスおよび DXC 入出力に使用すると別のエラーが発生するおそれがある。

(注3) 両プログラムともその入出力動作回数をかぞえるカウンターをもうけて一定の回数に達したらその入出力動作を終了させるようなプログラムを作成しないと無限ループになる可能性がある。

(注4) エラーコードに1~8の数字コードがセットされると、データの送信受は保証されない。

また、エラーコードに数字コード8がセットされたときは、数字コード3がセットされたときと同様の処置をとればよい。

(注5) その入出力動作に関してどちらのプログラムで無視させるのかは、あらかじめそのようにプログラムを作成しておかなければならない。

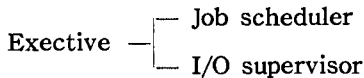
HITAC-EDOS 用簡易 Job Control Language について*

定 道 宏
正 井 樹

1. Operating System の概説

OS は電子計算機を操作するために不可欠の制御プログラミング・システムである。それは、種々多様なジョブをその属性に応じて分類し、処理の流れを制御する。また、1つ以上の複数個のジョブを同時に平行して処理できるようにジョブの実行を監視する。

OS は大きく分けて Executive, Job Scheduler, および I/O Supervisor の3つの部分からなる。



Executive はジョブの実行を制御し、入出力機器の動作を制御する。HITAC-EDOS では、3つのジョブを同時に実行しうる多重プログラミング方式をとっている。Core 内は Executive 領域、3つのジョブ領域（Aクラス、Bクラス、Cクラスと呼ぶ）、さらに入力リーダー、出力ライターの領域に分けられている。

表1 HITAC-EDOS の領域割当

Executive Area	Input Reader	Aクラス ジョブ	Bクラス ジョブ	Cクラス ジョブ	Output Writer
----------------	--------------	-------------	-------------	-------------	---------------

* HITAC-8350 用 EDOS が研究所に導入されたのを機会に当研究所が便利で分かり易い形の JCL (カタログ・プロセジャ) に考案・整理したものの一部を解説する。

Exective はジョブの実行をAクラスを最優先に、次いでB、Cクラスの順に行使する。Aクラスのジョブが入出力動作を要求すると **Exective** はAクラスのジョブの実行を中断し、入出力機器を作動させAクラスのジョブの入出力動作を入出力制御装置に任せる。その間、**Exective** はBクラスのジョブを実行する。Aクラスのジョブが入出力動作を終了すれば、Bクラスのジョブの実行を中断して再びAクラスのジョブを実行する。もし、Bクラスのジョブの実行中にBクラスのジョブ自身が入出力動作を要求し、しかもAクラスのジョブも入出力動作中であるならば、**Exective** はCクラスのジョブの実行を始める。Cクラスのジョブの実行は、いずれかのジョブで入出力動作の始動ないし終了が要求されるまで続行する。

Job scheduler は **Exective** の制御の下にジョブの管理をする。ジョブに対して各種の資源の予約、解除（入出力装置またはファイルおよび **Core** メモリなど）を行なう。また、プログラムの **Compile**, **Linkedit** を行なう。**Compile** は **Fortran**, **Cobol**, **Assembler** などの言語でかかれた **Source program** を他のプログラムと結合可能な機械語に翻訳することであり、翻訳されたプログラムは **Object module** とよばれる。**Linkedit** は **Object module** のプログラムを結合して **Core** にロードしさえすれば実行可能な機械語に編集することである。

I/O Supervisor は **Exective** の制御の下に各ジョブの入出力動作を制御する。ジョブに対して入出力機器の割当、解除を行なう。また、入出力作動のための事前および事後処理を行なって入出力動作を実行する。

HITAC-EDOS では、3つのジョブ・クラスのほかに優先度の最も高いジョブとして **Input Reader** があり、最も低いジョブとして **Output Writer** がある。これらは、**Exective** に附随した内臓ジョブまたは **service program** である。

Input Reader は、すべてのジョブをカード読取機、磁気テープ、または磁気ディスクから読込んで **OS** の入力領域 (**SYSIPT** と呼ばれ、通常磁気ディスク上に確保されている) に格納するプログラムである。ジョブとともにデータ

が読み込まれると、そのデータの所在場所は SYSIPT である。また、SYSIPT のジョブは Job scheduler によって処理される。

Output Writer は、OS の出力領域 (SYSOUT と呼ばれ、通常磁気ディスク上に確保されている) に格納されているすべてのジョブの作業結果をプリンターへ出力して印字するプログラムである。

Input Reader は、通常、オペレータが随時にコンソールから Executive にメッセージを送ることによって起動させられる。以後の処理は Executive が自動的に制御する。

2. JCL の機能

すべてのジョブは OS によって処理される。処理の内容は当然ジョブによって異なる。分析者は、自分の作ったジョブ・プログラムをどのように処理してほしいかを OS に知らせなければならない。この OS に対する指令語が JCL (Job Control Language) と呼ばれるものである。

OS による処理は大体次のように分類することができる。

- i) Fortran や Cobol など書かれたプログラムを翻訳する。
- ii) すでに翻訳されたプログラムが格納されているライブラリーの中から必要なものを取り出して結合・編集して実行可能なプログラムを作成する。
- iii) 実行可能なプログラムを実行する。

当研究所が HITAC-EDOS 用に便利で分かり易い形に整理した JCL は主として上記の処理を中心としたものに限られている。JCL をその機能面から次の5つに分類することができる。

- (i) ジョブの始めと終りを指令するもの。
- (ii) プログラムの実行を指令するもの。
- (iii) 入出力機器 (各種の file を含む) をリザーブするもの。
- (iv) 結合・編集に関するもの。
- (v) 内臓サービス・プログラムに関するもの。

(1) ジョブの始めと終りおよび翻訳情報

```

//XXXXXXXXX △ JOB △ NNNN,X,NNNNNN,M,,N

```

1 3

XXXXXXXXX (8文字) ジョブ名 (研究所が指定する名前)

NNNN (4桁) アカウンティング番号 (研究所が指定する番号)

X (1文字) ジョブ・クラスであり, A, B, Cの何れかである。
通常, Cとする。

NNNNNN (6桁) メモリの大きさをバイト表わす。通常, 090000とする。

(例) // KOBOKEN △ JOB, 1234, C, 90000, M,, N

```

//△ ENDS

```

1 3 4

終りを示す JCL として END があるが, 研究所としては通常これを用いない。

```

//△ PARAM △ LIST = NO

```

1 3 4

プログラムを翻訳するとき, ソース・プログラムのリストをしない。

```

//△ PARAM △ MAP = YES

```

1 3 4

翻訳結果の要約をリストする。

(2) プログラムの実行

```

//△ EXEC △ XXXXXX

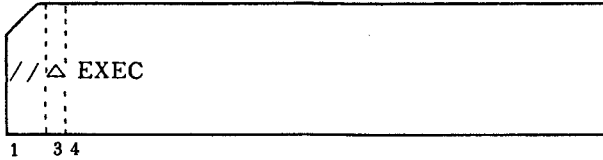
```

1 3 4

XXXXXX (6文字) 実行すべきプログラム (ロード・モジュール・プログラム) の名前

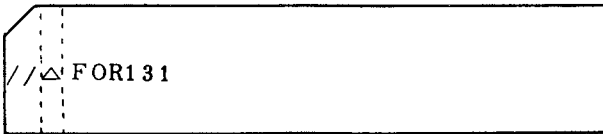
(例) //△ EXEC△ TEST

プログラムを翻訳から始めてひきつづき実行する場合、または結合・編集から始めてひきつづき実行する場合、このプログラム名は不要であり次のカードでよい。

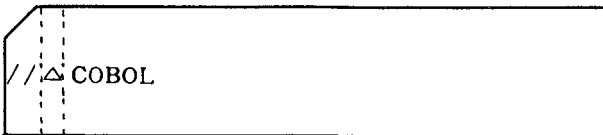


また、各種の言語翻訳のためのプログラムおよび結合・編集のためのプログラムの実行は EXEC を省略した次の JCL が用意されている。

Fortran 言語を翻訳するプログラム



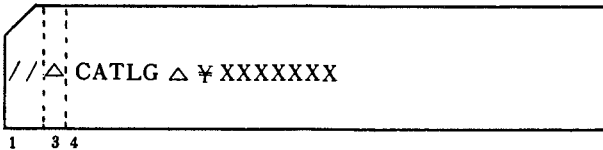
Cobol 言語を翻訳するプログラム



結合・編集を行なう



(3) 入出力機器 (各種の file を含む) の予約



¥XXXXXXXX (8文字) 入出力機器または file 名

- ¥STAND 最小標準機器及び file の予約の場合 (表 2 をみよ)
 ¥DISC ジョブの実行に DISC の file を使用する場合。
 ¥MT11 ジョブの実行に DISC および MT の file を使用する場合。
 ¥KENOML 結合・編集を実行させるとき ¥KENOML のライブラリーからのプログラムを使用する場合。
 ¥LMLMT 実行すべきロード・モジュール・プログラムが MT にあるとき。
 ¥PRINTER ジョブの作業結果を SYSOUT に格納せず、直接プリンターへ出力する場合。

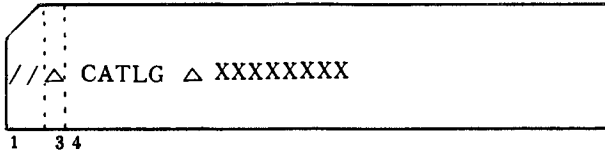
表 2. 1

簡易 JCL 名称	使用可能データ・セット参照番号								
¥STAND	5	6	20						
¥DISC	5	6	20	21	22	31	32		
¥MT11	5	6	20	21	22	31	32	11	

表 2. 2 データ・セットの仕様

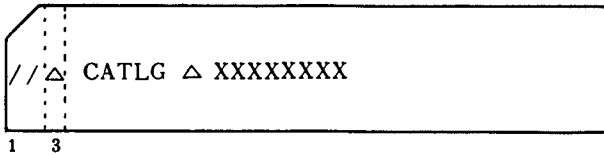
参照番号	装置の一般名称	データ・セットの仕様				
		ランダム (RA) シーケンシャル (SQ)	入力出力の区別	レコードの形式	レコード長	レコード数
5	カード読取装置	SQ	入力	固定長	80欄/枚	5,000
6	ラインプリンタ	SQ	出力	〃	132桁/行	無限
20	コア	SQ	入・出力	〃	1000バイト/レコード	1
21	磁気ディスク	SQ	〃	〃	253バイト/レコード	18,000
22	〃	SQ	〃	未定義(可変長)	1043バイト≤レコード	3,600
31	〃	RA	〃	固定長	1043バイト/レコード	3,600
32	〃	RA	〃	〃	〃	2,400
11	磁気テープ	SQ	〃	〃	250バイト/レコード	15,000

(4) 結合・編集に関するもの。



- XXXXXXXX (8文字) 処理方法またはライブラリー名
- KENOML 研究所用オブジェクト・モジュール・ライブラリー (通常、磁気ディスク) 名の指定
- LMLMT 研究所用ロード・モジュール・ライブラリー (磁気テープ) 名の指定
- LIBRARY 翻訳したプログラムをすべてオブジェクト・モジュール・ライブラリーに登録する。
- LINK 翻訳したプログラムをオブジェクト・モジュール・ライブラリーから取り出したプログラムと結合させる。
- ENDLNK 結合・編集の終り。

(5) サービス・プログラムに関するもの。



- XXXXXXXX (8文字) サービス・プログラム名
- CARDLIST カードを印字する。
- CARDMT カードを磁気テープに格納する。
- LISTOUT SYSOUT にあるジョブの作業結果を印字する。

3. JCLの使用例 —Fortran program の場合—

(i) Compile and Go

```
//KOBOKEN△JOB△1234, C, 90000, M., N
//△CATLG△≠STAND ..... 必要に応じて ≠DISC, ≠MT11を用いる。
//△PARAM△MAP=YES ..... PARAM カードを省略すると LIST=YES,
MAP=NO
//△FOR131 ..... Fortran プログラムの翻訳
```

Fortran source programs

//△ EXEC プログラムの実行

Data cards

//△ ENDS

これは Fortran program を翻訳して実行する場合の例である。

また、Compile のみのときは //△ EXEC と Data cards を除けばよい。

(ii) Compile, Link and Go

//△ KOBKEN △ JOB △ 1234, C, 90000, M., N

//△ CATLG △ ￡STAND 標準機器予約

//△ CATLG △ ￡KENOML KENOML の格納されている file の予約

//△ PARAM △ LIST=NO

//△ FOR131 Fortran compiler の実行

Fortran source programs

//△ CATLG △ LMLMT load module library 名の指定

//△ LNKEDT 結合・編集プログラムの実行

△ PROG △ XXXXXX load module program 名の命名

△ INCLUDE △ KENOML(YYYYYY)

△ INCLUDE △ KENOML(ZZZZZZ)

} ...取り出す object module programs の名前

//△ CATLG △ LINK 上記で翻訳したプログラムの結合

//△ CATLG △ ENDLNK 結合終了

//△ EXEC ジョブの実行

Data cards

//△ ENDS

この例では、いくつかの Fortran programs を翻訳し、Object module library 名 KENOML から YYYYYY, ……., ZZZZZZ のプログラムを取り出して、先に翻訳したプログラムと結合・編集して XXXXXX という名の Load module program を作成し、Load module library 名 LMLMT に格納した後、ジョブを実行する。

Source programs がなく Link and Go のとき //△PARAM, //△FOR131, programs および //△CATLG△LINK を除けばよい。

Load module program を作ることが目的でジョブの実行を行なわないときは //△EXEC と Data を除けばよい。

(iii) Go

```
//KOBOKEN△JOB△1234, C, 90000, M., N
//△CATLG△≠DISC …………… ジョブの実行時に Disc file を用いる。
//△CATLG△≠LMLMT …………… LMLMT の格納されている file を予約する。
//△EXEC△XXXXXX …………… load module program 名 XXXXXX のプログラムを実行する。
```

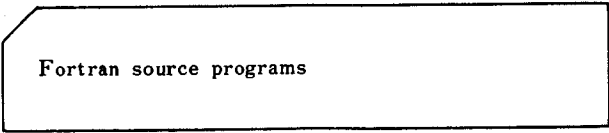


//△ENDS

これは、Load module library 名 LMLMT に格納されているプログラム XXXXXX を実行する場合の例である。

(iv) Object module library の作成

```
//KOBOKEN△JOB△1234, C, 90000, M., N
//△CATLG△≠STAND
//△PARAM△MAP=YES
//△FOR131
```



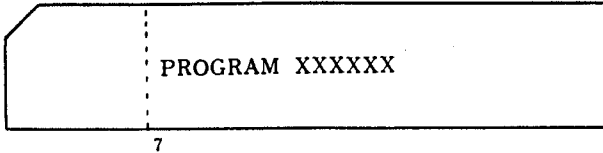
//△CATLG△KENOML …………… Object module library の名前

```

△DELETE △YYYYYY } ..... 取り除くプログラム名
△DELETE △ZZZZZZ }
//△CATLG △LIBRARY ..... ライブラリーにプログラムを登録する。
//△ENDS

```

この例は Object module library からプログラムを削除したり、追加登録する場合を示している。同名のプログラムを登録すると古いプログラムは自動的に削除される。サブルーチンではサブルーチン名が、メイン・プログラムでは次のカードで指定された名が自動的に Object module 名となる。



このカードはメイン・プログラムの先頭におかれる。

(v) Utility program の実行

次の例は Card deck をリストする。

```

//KOBOKEN △JOB △1234, C, 50000, M,, N
//△CATLG △CARDLIST

```



/*

次の例は SYSOUT の内容をリストする。

```

//KOBOKEN △1234, C, 8000, ,, N
//△CATLG △LISTOUT

```

次の例は Card deck を磁気テープに格納する。

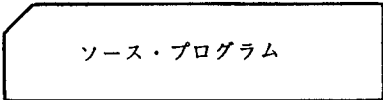

```

//KOBOKEN △JOB △1234, C, 50000, M,, N
//△CATLG △CARDMT

```

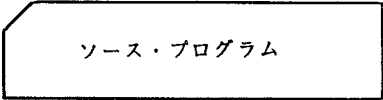


/*

4	//△PARAM△MAP=NO	……→	ク	メモリ・マップ・リスト無
5	//△FOR131	……→		コンパイルの開始
6		……→		ソース・プログラム
7	//△EXEC△……………△C	……→		実行の開始
8	△……………△TIME=0010	……→		実行時 CPU 使用打ち切り時間は、00時間10分
9		……→		データ
10	//△ENDS	……→		カード群の最後

- 3 リストが必要ならば省略。
- 4 ク
- コンパイルのみのときは 7, 8, 9 のカードを省略する。
- 実行時カード読取装置からのデータがなければ 9 のカードを省略する。
- △印はブランクを意味する。(以下すべて同様)

(2) ソース・プログラムをコンパイルして OML に登録する。

1	// <u>課題番号</u> △JOB△ <u>整理番号</u> , C, 90000, M,, N
2	//△CATLG△ <u>STAND</u>
3	//△FOR131
4	

- 5 //△CATLG△KENOML ……→ OML 登録の開始。
- 6 △RENAME△変更前名称, 変更後名称 ……→ OML 中の名称のみを変更する。
- 7 △DELETE△削除する名称 ……→ OML 中から削除する。
- 8 //△CATLG△LIBRARY ……→ コンパイルしたのをすべて OML に登録する。
- 9 //△ENDS
- 4 ソース・プログラムのメイン・プログラム名称, サブルーチン名称が OML 登録時のオブジェクト・モジュール名称となる。
OML 中とコンパイルしたソース・プログラム中に同一名称があると, それは OML 中のオブジェクト・モジュールを修正する。登録するときは必ず OML のリストを参照してから実行すること。
 - 8 コンパイルしたうちからある名称のものを OML に登録するときには, 8 のかわりに
△CATALG△SYSUT1, コンパイルしたうち登録する名称 ……→ 注1
△END
とする。
 - 6,7 名称変更, 削除する必要がないときは省略。
 - 6,7,注1 1枚のカードには1モジュール名称しか許されないので, いくつもある場合には, そのモジュール名称分のカードを作成しなければならない。

(3) ソース・プログラムをコンパイルして, OML 中のオブジェクト・モジュールと結合して実行する。

- 1 // 課題番号△JOB△整理番号, C, 90000, M,, N
- 2 //△CATLG△≠STAND
- 3 //△CATLG△≠KENOML ……→ 結合時 OML 装置使用指定
- 4 //△FOR131


5 ソース・プログラム


```

6 //△LNKEDT          ……→ 結合の開始
7 △PROG△実行名称, MAX+004000  ……→ 実行名称の指定
8 △INCLUDE△KENOML(OML 中結合する名称)  ……→ OML 中結合する名称の指定
9 //△CATLG△LINK     ……→ コンパイルしたのをすべて結合する。
10 //△CATLG△ENDLNK   ……→ 結合の終了
11 //△EXEC△……………△C
12 △……………△TIME=0005

```

```

13 

```

```

14 //△ENDS

```

- 9 ソース・プログラムをコンパイルしたうちからある名称を結合するときには、9のかわりに
△INCLUDE△SYSUT1(コンパイルしたうち結合する名称)
とする。
- 8, 9 モジュール名称の区切りは , かあるいは最後の) である。また、カード71カラムを越えるものは、△INCLUDE△カードを用意し、続きのモジュール名称から始めなければならない。

(4) ソース・プログラムをコンパイルして、OML に登録し、OML 中のオブジェクト・モジュールを結合して実行する。

```

1 // 課題番号 △JOB△ 整理番号, C, 90000, M, ,N
2 //△CATLG△¥STAND
3 //△CATLG△¥KENOML
4 //△FOR131

```

5 ソース・プログラム

6 //△CATLG△KENOML

7 △RENANE△ 変更前名称, 変更後名称

8 △DELETE△ 削除する名称

9 △CATALG△SYSUT1, コンパイルしたうち登録する名称

10 △END

11 //△CATLG△ LNKEDT→ 結合時システム OML 装置使用指定

12 //△LNKEDT

13 △PROG△ 実行名称, MAX+004000

14 △INCLUDE△KENOML(OML 中結合する名称)

15 △INCLUDE△SYSUT1(コンパイルしたうち結合する名称)

16 //△CATLG△ENDLNK

17 //△EXEC△.....△C

18 △.....△TIME=0015

19 データ


20 //△ENDS

○ コンパイルしたすべての名称を OML 登録したり、結合したりするときは

9,10 のかわりに //△CATLG△LIBRARY

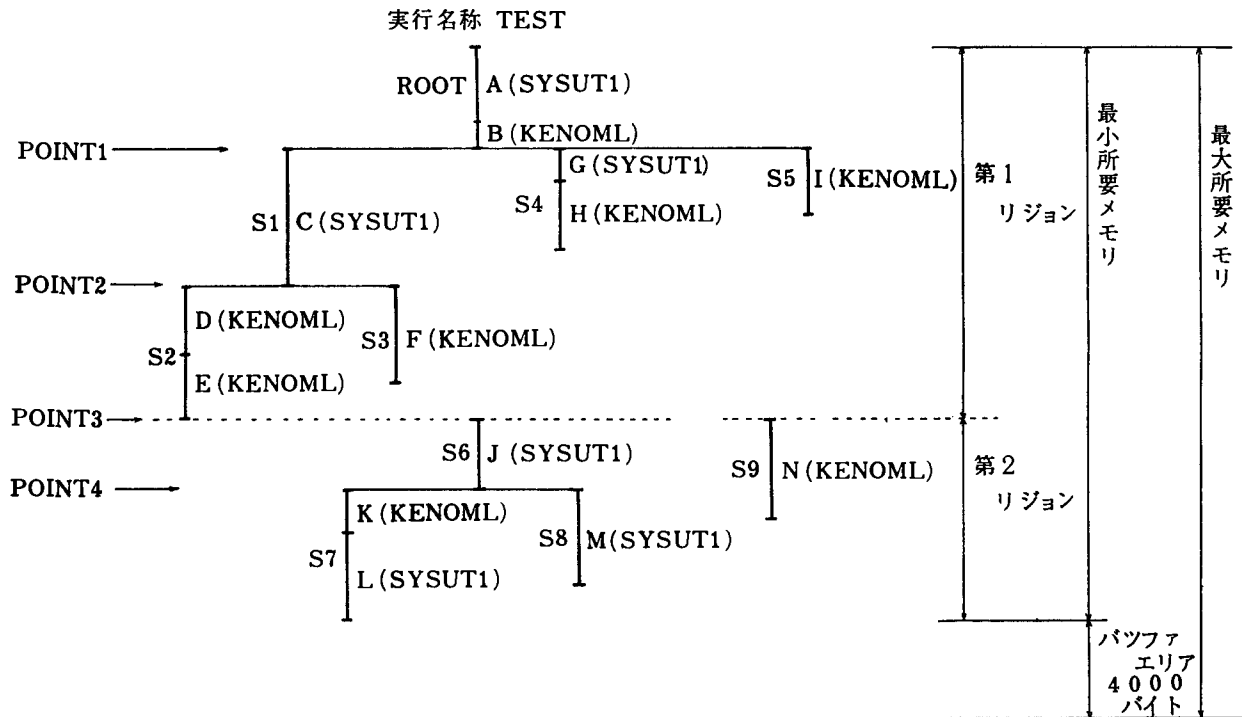
15 のかわりに //△CATLG△LINK とする。

(5) OML 中のオブジェクト・モジュールを結合して実行する。

```
1 // 課題番号 ΔJOB Δ 整理番号, C, 90000, M, , N
2 // ΔCATLG Δ ¥STAND
3 // ΔCATLG Δ ¥KENOML
4 // ΔLNKEDT
5 ΔPROG Δ 実行名称, MAX+00400
6 ΔINCLUDE ΔKENONL( OML 中結合する名称)
7 // ΔCATLG ΔENDLNK
8 // ΔEXEC Δ ..... Δ C
9 Δ ..... Δ TIME=0020
10 
11 // ΔENDS
```

(6) コンパイルしたソース・プログラムと、OML 中のオブジェクト・モジュールをオーバーレイ構造に結合する。

プログラムのロード構成は通常下図のようなツリー・ストラクチャーで表示される。



ここで、A～Nはオブジェクト・モジュール名称とする。

ROOT, S1 ~ S9 はセグメント名称とする。

POINT1 ~ POINT4 はオーバーレイポイント名称とする。

(SYSUT1) はソース・プログラムをコンパイルしたものとする。

(KENOML) は OML 中に存在するものとする。

前図の結合時のカードは次のようになる。

//△ LNKEDT

△ PROG △ TEST, MAX+004000

△ INCLUDE △ SYSUT1(A)

△ INCLUDE △ KENOML(B)

△ OVERLAY △ POINT1, S1

△ INCLUDE △ SYSUT1(C)

△ OVERLAY △ POINT2, S2

△ INCLUDE △ KENOML(D, E)

△ OVERLAY △ POINT2, S3

△ INCLUDE △ KENOML(F)

△ OVERLAY △ POINT1, S4

△ INCLUDE △ SYSUT1(G)

△ INCLUDE △ KENOML(H)

△ OVERLAY △ POINT1, S5

△ INCLUDE △ KENOML(I)

△ OVERLAY △ POINT3, REGION, S6

△ INCLUDE △ SYSUT1(J)

△ OVERLAY △ POINT4, S7

△ INCLUDE △ KENOML(K)

結合の開始

実行名称は TEST, バッファ・エリアは 4000バイト

ROOT セグメントは SYSUT1 より A

KENOML より B を結合する

S1 セグメントは POINT1 からオーバーレイを行なう

SYSUT1 より C を結合する

S2 セグメントは POINT2 からオーバーレイを行なう

KENOML より D・E を結合する

S3 セグメントは POINT2 からオーバーレイを行なう

KENOML より F を結合する

S4 セグメントは POINT1 からオーバーレイを行なう

SYSUT1 より G

KENOML より H を結合する

S5 セグメントは POINT1 からオーバーレイを行なう

KENOML より I を結合する

S6 セグメントは リージョンを変えて POINT 3 からオーバーレイを行なう

SYSUT1 より J を結合する

S7 セグメントは POINT4 からオーバーレイを行なう

KENOML より K

△ INCLUDE △ SYSUT1(L)	SYSUT1 より L を結合する
△ OVERLAY △ POINT4, S8	S8 セグメントは POINT4 からオーバーレイを行なう
△ INCLUDE △ SYSUT1(M)	SYSUT1 より M を結合する
△ OVERLAY △ POINT3, S9	S9 セグメントは POINT3 からオーバーレイを行なう
△ INCLUDE △ KENONL(N)	KENONL より N を結合する
// △ CATLG △ ENDLNK	結合の終了

(7) ロード・ライブラリーを更新する。

1	// <u>課題番号</u> △ JOB △ <u>整理番号</u> , C, 90000, M, , N		
2	// △ CATLG △ ¥PLLDD	……→	ロード・ライブラリー更新の開始。(注)
3	△ RENAME △ <u>変更前名称</u> , <u>変更後名称</u>	……→	ロード・ライブラリー中の名称のみを変更する。
4	△ DELETE △ <u>削除する名称</u>	……→	〃 から削除する。
5	△ END	……→	〃 更新の終了
6	// △ ENDS		

○ (注) ロード・ライブラリー更新の開始 JCL の仕様

J C L 名 称	意	味
¥PLLDD	結合時標準ロード・ライブラリーをディスク・ロード・ライブラリーに追加。	
¥PLLDM	MT01・ロード・ライブラリーを	〃
¥PLLMD	結合時標準ロード・ライブラリーを MT00・ロード・ライブラリーに追加。	
¥PLLMM	MT01・ロード・ライブラリーを	〃

ここで、結合時標準ロード・ライブラリーとは前例(1)~(6)で // △ LNKEDT カードの前に

//△CATLG△LMLMT ……→ 結合時にロード・ライブラリーを MT00 に新規作成する。
 //△CATLG△LMLMT1 ……→ “ MT01 “
 //△CATLG△LMLDC ……→ “ ディスク・ロード・ライブラリー
 に追加する。

の3つの JCL のうち1つも使用しなかったとき。

ただし、ここで、JCL 名称 ¥PLLDD, ¥PLLMD を使用するときには、結合時標準ロード・ライブラリーに必要なプログラムが存在していなければならない。

(8) ロード・ライブラリーを使用してプログラムを実行する。

- 1 // 課題番号 △JOB△ 整理番号, C, 90000, M, , N
- 2 //△CATLG△ ¥STAND
- 3 //△CATLG△ ¥LMLMT ……→ ロード・ライブラリー装置使用指定。
- 4 //△EXEC△ 実行プログラム名称 △……………△C ……→ 実行名称の指定。(注)
- 5 △……………△TIME=0005

6  データ

7 //△ENDS

- ロード・ライブラリー装置使用指定 JCL の仕様

JCL 名称	意 味
¥LMLMT	ロード・ライブラリーは MT00 に存在する。
¥LMLMT1	“ MT01 “
¥LMLDC1	“ DISC・C1 に存在する。
¥LMLDC2	“ DISC・C2 “
¥LMLDC3	“ DISC・C3 “

◦注 ここで指定する名称は

結合時 △PROG△ 実行名称で指定したものが、また、あるいはコンパイル時、一番最初にコンパイルしたソース・プログラムのメインプログラムもしくはサブルーチンの名称。

(9) ソース・ライブラリーを磁気テープに新規登録する。

- | | | |
|---|---|------------------------|
| 1 | // 課題番号 △JOB △ 整理番号, C, 90000, M, , N | |
| 2 | // △CATLG △ ¥SLUMTA | ……→ ソース・ライブラリー新規登録の開始。 |
| 3 | △CATALG △ 新規登録する名称, F = X | ……→ プログラム名称と使用言語の指定。 |
| 4 | △SDATA | ……→ ソース・プログラムの開始。 |
| 5 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 新規登録する
ソース・プログラム </div> | ……→ 新規登録するソース・プログラム。 |
| 6 | △EDATA | ……→ ソース・プログラムの終了。 |
| 7 | △ENDP | ……→ ソース・ライブラリー新規登録の終了。 |
| 8 | // △ENDS | |

- 3, 4, 5, 6 はプログラム名称, 使用言語, ソース・プログラムをかえてくり返し可。
ただし、プログラムをセットする順序は、プログラム名称が EBCDIK コード上昇順でなければならない。
- ソース・ライブラリー新規登録の開始 JCL の仕様

JCL 名称	意 味
¥SLUMTA	ソース・ライブラリーを MT00 に新規登録する。
¥SLUMTA1	〃 MT01 〃

- 3 の使用言語の指定は F = の に下記文字を代入すればよい。

代入文字	使用言語
F	FORTRAN
A	ASSEMBLER
C	COBOL

- (10) ソース・ライブラリーを更新する。(MT00 ソースライブラリーを更新して MT01 に新規登録する。)

- ```

1 // 課題番号 △JOB △ 整理番号, C, 90000, M, , N
2 //△CATLG △ ¥SLUMTB→ ソース・ライブラリー更新の開始。
3 △CATALG △ 追加・修正する名称, , F = → プログラム名称と使用言語の指定。
4 △SDATA
5
6
7 △EDATA
8 △DELETE △ 削除する名称→ ソース・ライブラリー中から削除する。
9 △RENAME △ 変更前名称, 変更後名称→ 中の名称のみを変更する。
10 //△ENDS

```

- 3, 4, 5, 6 はプログラム名称, 使用言語, ソース・プログラムをかえて, くり返し可。  
ただし, プログラムをセットする順序は, プログラム名称が EBCIDK コード上昇順でなければならない。

- 7, 8 は1枚のカードには、1プログラム名称しか許されないのので、いくつもある場合には、そのプログラム名称分のカードを作成しなければならない。また、プログラム名称変更、プログラムの削除をする。必要がないときには省略。
- 3 の使用言語の指定は、F =  の  に下記文字を代入する。

| 代入文字 | 使用言語      |
|------|-----------|
| F    | FORTRAN   |
| A    | ASSEMBLER |
| C    | COBOL     |

(d) ソース・ライブラリーを使用してコンパイルして実行する。

```

1 // Δ JOB Δ , C, 90000, M, , N
2 // Δ CATLG Δ ¥STAND
3 // Δ FOR131

```

```

4

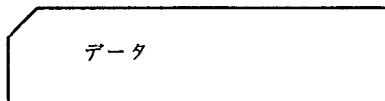
```

```

5 // Δ CATLG Δ ¥SYSSSL→ ソース・ライブラリー装置使用指定。
6 // Δ FOR131
7 *STARTC Δ → ソース・ライブラリー中の使用するプログラム名称。
8 // Δ EXEC Δ Δ C
9 Δ Δ TIME=0010

```

10



11 //△ENDS

- 3, 4 はユーザーのソース・プログラムがあるときのみ、ユーザーのソース・プログラムがないときは省略。
- 7 は1枚のカードには1プログラム名称しか許されていないので、いくつもある場合には、そのプログラム名称分のカードを作成しなければならない。

また、そのカードをセットする順序は EBCIDK コード上昇順にしたほうが処理速度は早くなる。

- ソース・ライブラリー装置使用指定の JCL の仕様

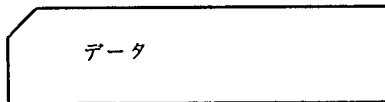
| JCL 名称  | 意 味                        |
|---------|----------------------------|
| ¥SYSSSL | ソース・ライブラリーは HNAP・HSAP である。 |
| ¥SSLMT  | 〃 MT00 に存在する。              |
| ¥SSLMT1 | 〃 MT01 〃                   |

(2) カード TO ラインプリンタを実行する。

1 // 課題番号 △JOB △ 整理番号, C, 50000, M, , N

2 //△CATLG△CARDLIST

3



4 /\*

◦ 機能

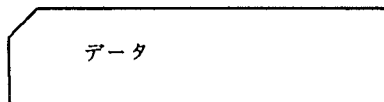
1. 出力は SYSOUT ではなく直接ラインプリンタ装置
2. 入力は SYSIPT       〃       カード読取装置
3. 出力様式   カード1枚でラインプリンタ1行   50行で1ページ

03) カード TO 磁気テープを実行する。

1 // 課題番号 △JOB △ 整理番号, C, 50000, M, , N

2 //△CATLG△CARDMT

3



4 /\*

◦ カード TO 磁気テープの JCL の仕様とその機能

| JCL名称   | 磁気テープ | 先頭T/Mの有無 | ラベルの有無 | 入 力       | 出力レコード長      | FORTRAN との共通性 |
|---------|-------|----------|--------|-----------|--------------|---------------|
| CARDMT  | 00    | 無        | 無      | 直接カード読取装置 | 250バイト/1レコード | データ・セット11で使用可 |
| CARDMT1 | 01    | 〃        | 〃      | 〃         | 80バイト/1レコード  | 〃   12   〃    |

04) SYSOUT TO ラインプリンタを実行する。

1 // 課題番号 △JOB △ 整理番号, C, 8000, , , N

2 //△CATLG△LISTOUT

- 1 でM記号は使用禁止なので注意すること。

(45) オブジェクト・モジュール・ライブラリー，ロード・ライブラリーのリストを作成する。

- 1 //△CATLG△KENOMLUP ……→ リスト作成の JCL の指定。
- 2 //△ENDS

○ オブジェクト・モジュール・ライブラリー，ロード・ライブラリーのリスト作成の JCL の仕様

| JCL 名称   | 意 味                                |
|----------|------------------------------------|
| SYSOMLUP | システム・オブジェクト・モジュール・ライブラリーのリストを作成する。 |
| KENOMLUP | ユーザー・ //                           |
| SYSPGMUP | システム・ロード・ライブラリーのリストを作成する。          |
| KENPGMUP | ディスク・ //                           |
| MTPGMUP  | MT00・ //                           |
| MTPGMUP1 | MT01・ //                           |

(46) ソース・ライブラリー，簡易 JCL のリストを作成する。

- 1 //△CATLG△MTSSLUP ……→ リスト・作成開始の JCL の指定。
- 2 △DSPLY△ リスト様式 ……→ リスト様式の指定。
- 3 //△CATLG△ENDSSLUP ……→ 磁気テープのリスト作成の終了。
- 4 //△ENDS

○ ソース・ライブラリー，簡易 JCL のリスト作成の JCL の仕様

| JCL 名称   | 意味                                     |
|----------|----------------------------------------|
| SYSSLUP  | システム・ソース・ライブラリー (HNAP・HSAP) のリスト作成の開始。 |
| MTSSLUP  | MT00・ソース・ライブラリーのリスト作成の開始。              |
| MTSSLUP1 | MT01・<br>//                            |
| SYSCATUP | 簡易 JCL のリスト作成の開始。                      |

- リスト様式の指定は リスト様式 の箇所下記文字を代入する。

| 代入文字     | 意味                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ALL      | 内容をすべてリストする。                                                                     |
| AD       | 名称のみをすべてリストする。                                                                   |
| nnnnnnnn | nnnnnnnn で指定したプログラム名称 (簡易 JCL 名称) の内容をすべて出力する。<br>このときのみ, nnnnnnnn の名称をかえてくり返し可。 |

- 3 は 磁気テープのリストのときのみで、それ以外はすべて  
△ ENDP  
とする。

(7) 簡易 JCL を更新する。

- 1 //△CATLG△SYSCAT
- 2 △UPDATE△DL5

- 3   △ DSPY △ ALL  
 4   △ MERGE △ 1  
 5   △ CATALG △ 追加・修正する名称, , F = X   ……→ JCL 名称と使用言語の指定。  
 6   △ SDATA

7   

追加・修正する  
 JCL カード

- 8   △ EDATA  
 9   △ DELETE △ 削除する名称   ……→ 簡易 JCL 中から削除する。  
 10  △ RENAME △ 変更前名称, 変更後名称   ……→   〃   の名称のみを変更する。  
 11  △ ENDP

- 5, 6, 7, 8 は JCL 名称, 使用言語, JCL カードをかえて, くり返し可。  
 ただし, JCL カードをセットする順序は, JCL 名称が EBCIDK コード上昇順でなければならない。
- 9, 10は 1枚のカードには, 1 JCL 名称しか許されないのので, いくつもある場合には, その JCL 名称分のカードを作成しなければならない。また, JCL の削除, JCL 名称の変更をする必要がないときは省略。
- 5 の使用言語の指定は, F = X の X に下記文字を代入する。

| 代入文字 | 使用言語                   |
|------|------------------------|
| M    | ジョブ・コントロール・カードのみのとき。   |
| X    | 〃 とユーティリティのパラメータがあるとき。 |

付 録 2

簡易 JCL 一覧表

| 番号 | JCL 名称   |   | 意 味                                         |
|----|----------|---|---------------------------------------------|
| 1  | ≡PRINTER | × | 出力はラインプリンタである。これを省略したときは SYSOUT に出力される。(注1) |
| 2  | ≡STAND   | ○ | コンパイル時・結合時・実行時の入出力装置使用指定。                   |
| 3  | ≡DISC    | ○ | 〃                                           |
| 4  | ≡MT11    | ○ | 〃                                           |
| 5  | ≡MT12    | ○ | 〃                                           |
| 6  | ≡ACD     | ○ | 〃                                           |
| 7  | ≡DXC     | ○ | 〃                                           |
| 8  | ≡ACDXC   | ○ | 〃                                           |
| 9  | ≡KENOML  |   | 結合時のユーザー・オブジェクト・モジュール・ライブラリー装置使用指定。         |
| 10 | ≡LNKEDT  |   | 〃 のシステム・ 〃 (注2)                             |
| 11 | ≡SSLMT   |   | コンパイル時の MT00・ソース・ライブラリー装置使用指定。              |
| 12 | ≡SSLMT1  |   | 〃 MT01・ 〃                                   |
| 13 | ≡SYSSSL  |   | 〃 の システム・ソース・ライブラリー (HNAP・HSAP) 装置使用指定。     |
| 14 | ≡LMLMT   |   | 実行のみのとき MT00・ロード・ライブラリー装置使用指定。              |
| 15 | ≡LMLMT1  |   | 〃 MT01 .                                    |
| 16 | ≡LMLDC1  |   | 〃 ディスク・C1・ロード・ライブラリー装置使用指定。                 |



|    |          |   |                                          |
|----|----------|---|------------------------------------------|
| 17 | ≠LMLDC2  |   | 実行のみのとき ディスク・C2・ロード・ライブラリー装置使用指定。        |
| 18 | ≠LMLDC3  |   | 〃 〃 C3 〃                                 |
| 19 | KENOML   |   | ユーザー・オブジェクト・モジュール・ライブラリー登録 (OML 登録) の開始。 |
| 20 | LIBRARY  |   | コンパイルしたプログラムをすべて OML に登録する。              |
| 21 | LINK     |   | 〃 オブジェクト・モジュールとして結合する。                   |
| 22 | ENDLNK   |   | 結合の終了。                                   |
| 23 | LMLMT    |   | 結合時にロード・ライブラリーを MT00 に新規作成する。            |
| 24 | LMLMT1   |   | 〃 MT01 〃                                 |
| 25 | LMLDC    |   | 〃 ディスク・ロード・ライブラリーに追加する。                  |
| 26 | ≠PLLDD   | ○ | 結合時標準ロード・ライブラリーをディスク・ロード・ライブラリーに追加する。    |
| 27 | ≠PLLDLM  | ○ | MT01・ロードライブラリーをディスク・ロード・ライブラリーに追加する。     |
| 28 | ≠PLLMD   | ○ | 結合時標準ロード・ライブラリーを MT00・ロード・ライブラリーに追加する。   |
| 29 | ≠PLLMM   | ○ | MT01・ロード・ライブラリーを MT00・ロード・ライブラリーに追加する。   |
| 30 | ≠SLUMTA  | ○ | ソース・ライブラリーを MT00 に新規登録する。                |
| 31 | ≠SLUMTA1 | ○ | 〃 MT01 〃                                 |
| 32 | ≠SLUMTB  | ○ | MT00・ソース・ライブラリーを更新し、MT01 に新規登録する。        |
| 33 | CARDLIST |   | カード・TO・ラインプリンタ。(直接ラインプリンタに出力される。)        |
| 34 | CARDMT   | ○ | カード・TO・MT00。                             |

|    |          |   |                                    |      |
|----|----------|---|------------------------------------|------|
| 35 | CARDMT 1 | ○ | カード・TO・MT01。                       |      |
| 36 | LISTOUT  |   | SYSOUT・TO・ラインプリンタ。                 | (注3) |
| 37 | ≠SPEEDC  | ○ | プログラムをカード読取装置から入力し、MT00 に作成する。     |      |
| 38 | ≠SPEEDC1 | ○ | 〃 MT01 〃                           |      |
| 39 | ≠SPEED   | ○ | 〃 ディスプレイ装置から入力し、MT00 に作成・更新をする。    |      |
| 40 | ≠SPEED1  | ○ | 〃 〃 MT01 〃                         |      |
| 41 | SYSOMLUP | ※ | システム・オブジェクト・モジュール・ライブラリーのリストを作成する。 |      |
| 42 | KENOMLUP | ※ | ユーザー・ 〃                            |      |
| 43 | SYSPGMUP | ※ | システム・ロード・ライブラリーのリストを作成する。          |      |
| 44 | KENPGMUP | ※ | ディスク・ 〃                            |      |
| 45 | MTPGMUP  | ※ | MT00 ・ 〃                           |      |
| 46 | MTPGMUP1 | ※ | MT01 ・ 〃                           |      |
| 47 | SYSSSLUP | ※ | システム・ソース・ライブラリーのリスト作成の開始。          |      |
| 48 | MTSSLUP  | ※ | MT00 ・ソース・ライブラリーのリスト作成の開始。         |      |
| 49 | MTSSLUP1 | ※ | MT01 ・ 〃                           |      |
| 50 | ENDSSLUP |   | MT00, MT01・ソース・ライブラリーのリスト作成の終了。    |      |
| 51 | SYSCAT   | ※ | 簡易 JCL の更新開始。                      |      |
| 52 | SYSCATUP | ※ | 〃 のリスト作成の開始。                       |      |
| 53 | WRITERA  | ※ | SYSOUT・TO・ラインプリンタ。(Aクラスで実行する。)     | (注3) |

|    |         |   |                              |      |
|----|---------|---|------------------------------|------|
| 54 | WRITERC | ※ | SYSOUT・TO・ラインプリンタ（Cクラスで実行する） | (注3) |
|----|---------|---|------------------------------|------|

注1 ○印の JCL の直前に使用したときのみ有効で、その他はすべてエラーとなる。

注2 結合時の直前に OML 登録をしたときのみしか使用できない。

注3 ×印の JCL を使用しないで○印の JCL を使用したときのみ、JOB 終了後使用可能。

注4 ※印はAクラスで実行され、直接ラインプリンタに出力される JOB カードを内蔵している。

注5 コンパイル時・結合時・実行時の入出力装置使用指定詳細。

| JCL 名称 | 使用可能データ・セット参照番号 |   |    |    |    |    |    |    |    |  | その他使用可能<br>入出力装置 |     |     |
|--------|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|--|------------------|-----|-----|
| ☒STAND | 5               | 6 | 20 |    |    |    |    |    |    |  |                  |     |     |
| ☒DISC  | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 |    |    |  |                  |     |     |
| ☒MT11  | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 | 11 |    |  |                  |     |     |
| ☒MT12  | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 | 11 | 12 |  |                  |     |     |
| ☒ACD   | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 |    |    |  |                  | ACD |     |
| ☒DXC   | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 |    |    |  |                  | DXC |     |
| ☒ACDXC | 5               | 6 | 20 | 21 | 22 | 31 | 32 |    |    |  |                  | ACD | DXC |

注 ACD, DXC の使用方法は それぞれ P. 298, P. 232 の付録1を参照せよ。

データ・セット参照番号の仕様

| 参照<br>番号 | 装置の一般名称   | データ・セットの仕様          |              |             |                  |             | 使用上の注意事項                                     |
|----------|-----------|---------------------|--------------|-------------|------------------|-------------|----------------------------------------------|
|          |           | ランダム・シーケン<br>シャルの区別 | 入力・出力<br>の区別 | レコード<br>の形式 | 最大レコード長          | 最大<br>レコード数 |                                              |
| 5        | カード読取装置   | シーケンシャル             | 入力           | 固定長         | 80欄/枚            | 5,000       |                                              |
| 6        | ラインプリンタ装置 | 〃                   | 出力           | 〃           | 132桁/行           | 無 限         | 110文字種 (英・数・カナ・特殊文字)                         |
| 20       | コア装置      | 〃                   | 入・出力         | 〃           | 1000バイト<br>/レコード | 1           |                                              |
| 21       | 磁気ディスク装置  | 〃                   | 〃            | 〃           | 253バイト<br>/レコード  | 18,000      | 使用法は磁気テープと同じである。                             |
| 22       | 〃         | 〃                   | 〃            | 可変長         | 1043バイト<br>≤レコード | 3,600       |                                              |
| 31       | 〃         | ランダム                | 〃            | 固定長         | 1043バイト<br>/レコード | 3,600       |                                              |
| 32       | 〃         | 〃                   | 〃            | 〃           | 〃                | 2,400       | DEFINE △ FILE 文を切り、ダイレクト・<br>アクセス用の入出力文を用いる。 |
| 11       | 磁気テープ装置   | シーケンシャル             | 〃            | 〃           | 250バイト<br>/レコード  | 15,000      | 800 bpi, EBCDIK コード, ラベルなし<br>先頭にT/Mなし       |
| 12       | 〃         | 〃                   | 〃            | 可変長         | 1000バイト<br>≤レコード | 7,700       |                                              |

コンパイル時 標準機能として

//△PARAM△MAP=YES

//△PARAM△DEBUG=YES ; が設定されている。



# EDP 部門 平面 の 試 作

都 藤 希 八 郎

## 1. は じ め に

前叢書まで数回にわたり EDP 部門計画に関して調査資料の分析を行ってきた。今回は、これらの結果などを参考にして EDP 部門の計画図を実際に提示し、併せて平面型間の比較を行ない、部門設置の際の指針の一部を数量的に得ることを目的としたものである。（ここで叢書とは、すべて経済経営研究叢書経営機械化シリーズを指すものとする。）

## 2. 基 本 資 料

**a** 対象 EDP 部門の仮定 最近の EDP 部門には多種多様のものであるがここでは比較的事例の多いとみられる対象部門を本叢書 No. 14, P. 137・138 の表示をもとに想定することにした。すなわち、

中型機を設置した共用建物とする。

延面積、500~300m<sup>2</sup>、300~200m<sup>2</sup> の 2 グループのほぼ中間的な規模とする。（この 2 つのグループは、表に掲載の 92 例中 61 例で、全体の 66.3% を占めている。）

**b** 所要室の仮定 同じく上記の 2 グループ中、比較的事例の多い次の諸室とした。

EDPS 室、穿孔室、事務室、会議室、女子休けい室、設備機械室、倉庫、共用・交通部分（ここでは、廊下、階段、ホール、便所、湯沸、ダクトに限るものとする。）

c 平面型の仮定 今回は、本叢書 No. 14, P. 141 に図示された平面型のほか調査資料・図面その他を参考にして、次の4種類を対象とすることにした。

片側廊下型の平面（図1）

中廊下型の平面（図2）

廊下がなく側面入口の平面（図3）

廊下がなく複数階・妻側入口の平面（図4）

#### d 計画上の設定条件

敷地の面積・形状は制限しない。

一般階平面を対象とし、その階はすべて EDP 部門で使用する。

室の形状は正方形または矩形とし、各室面積は一定とする。

片側廊下巾は 2.5m, 中廊下巾は 2.8mとする。

構造は鉄筋コンクリート造とし、EDPS 室などの床荷重を考慮して、梁間 7m・桁行 4.5mとする。

エレベータは設けないものとする。

### 3. 平面型の作成

a 所要室の面積算出 まず中型機設置の平均程度の EDPS 室面積を 100m<sup>2</sup>

とし、本叢書 No. 15, P. 107~110

に掲載の諸図表から各所要室の面積を算出し、構造計画より得た面積と比較したら表1のとおりになり、技術的に所要面積を確保できるとみられるため、構造計画上より得た各室面積をそのまま採用室面積とした。

b 平面型の決定 以上の諸条件をもとに、何回か作成しなおした結果、図1~4に示したような最終案を得た。

表1 所要室面積

| 室名      | 面積<br>図表による<br>室面積 | 採用室面積               |
|---------|--------------------|---------------------|
| EDPS 室  | 100 m <sup>2</sup> | 94.5 m <sup>2</sup> |
| 穿孔室     | 65                 | 63                  |
| 事務室     | 61                 | 63                  |
| 会議室     | 29                 | 31.5                |
| 女子休けい室  | 25                 | 31.5                |
| 設備機械室   | 29                 | 31.5                |
| 倉庫      | 33                 | 31.5                |
| 共用・交通部分 | 72                 |                     |
| 計       | 414                |                     |

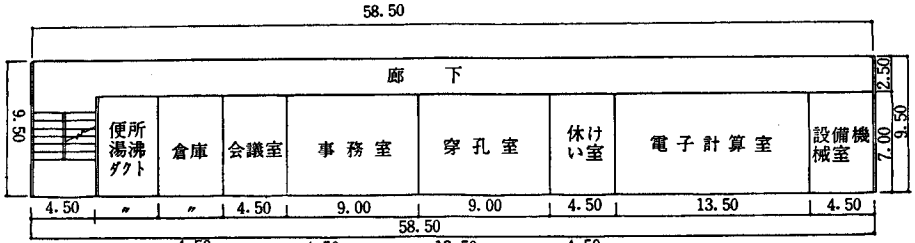


図1  
片側廊下  
型の平面

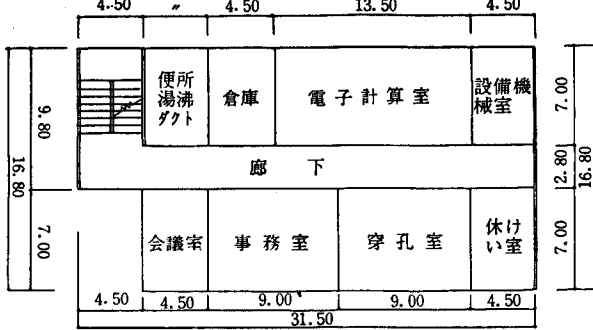
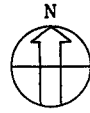


図2  
中廊下型  
の平面



(註)

1. 本図の縮尺はすべて1:300,長さの単位はメートルとする。
2. 本図では、柱位置出入口、窓、避難階段、ダクトなどを省略する。
3. 図中、階段室・妻壁を太線で示しているのは、耐火壁など防災上必要と考えられる間仕切の一部をあらわしている。

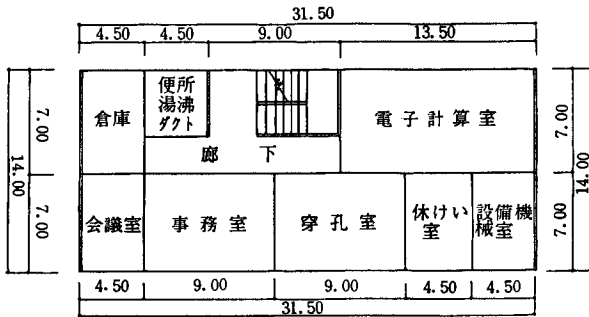


図3  
廊下がなく  
側面入口  
の平面

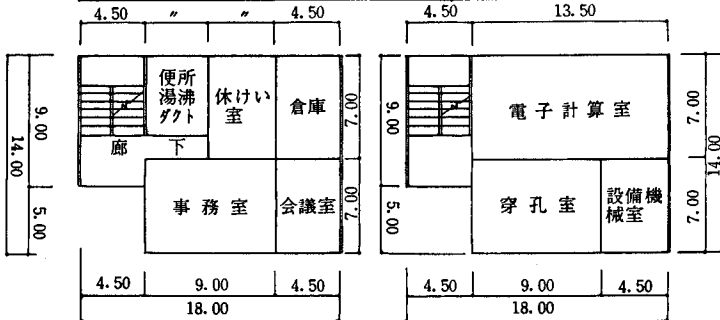


図4  
廊下がなく  
複数階、  
妻側入口  
の平面



#### 4. 平面型の考察

**a** 面積 本計画では各室面積を固定したので、平面型間の広さの差は「共用・交通部分」ここでは「廊下、階段、ホール、便所、湯沸、ダクト」特に廊

表2 平面型の面積分析

| 項目                     | 平面型 | 片側廊下型の平面<br>(図1)             | 中廊下型の平面<br>(図2) | 廊下なく側面入口の平面<br>(図3) | 廊下なく複数階妻側入口の平面<br>(図4) | 片側廊下型平面(図1)と廊下なく側面入口の平面(図3)の差 |
|------------------------|-----|------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| 共用・交通部分面積              |     | 209 <sup>m<sup>2</sup></sup> | 151.3           | 94.5                | 112.5                  | 114.5                         |
| 図1の場合を100とした共用・交通部分面積比 |     | 100 %                        | 72.5            | 45.3                | 54.0                   | 54.7                          |
| 部門全床面積                 |     | 555 <sup>m<sup>2</sup></sup> | 497.8           | 441                 | 459                    | 114                           |
| 図1の場合を100とした部門全床面積比    |     | 100 %                        | 89.5            | 79.5                | 82.9                   | 20.5                          |
| 共用・交通部分面積/部門全床面積       |     | 37.6 %                       | 30.4            | 21.4                | 24.6                   | 16.2                          |

下が主要原因で生じることになる。これを分析表示したのが表2である。

一般に予想されているように、最も有利な平面型は「廊下なく側面入口の平面、図3」で最も不利な平面型は「片側廊下型の平面、図1」であり、右端欄に示したとおり「共用・交通部分」では両者の面積の差は  $114.5\text{m}^2$  54.7% となり1/2以上の差があることがわかる。「部門全床面積」で較べても20.5%の面積が節約できることになる。また「共用・交通部分面積」と「部門全床面積」の比をとってみても、両者は16.2%の差があることがわかる。

**b** EDPS室・穿孔室の配置 主要室のうち、EDPS室・穿孔室の配置について、方位と外壁面数を調査表示したのが表3である。EDPS室は優先して位置を決めたが、この程度の部門面積では最良の条件を常に得ることは難しく、特に「片側廊下型の平面」では南面室とならざるを得ない。穿孔室では、できるだけ東・南の位置を考えたが主に南面しかとれなかった。しかし実際上はつきりと良否をつけられる程の差は4平面の間ではみられない。

表 3 EDPS 室・穿孔室の方位と外壁数

| 平面型<br>項目 | 片側廊下型の平面<br>(図 1) | 中廊下型の平面<br>(図 2) | 廊下なく側面入口の平面(図 3) | 廊下なく複数階<br>妻側入口の平面<br>(図 4) |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| EDPS 室の方位 | 南                 | 北                | 東・北              | 東・北                         |
| 同外壁面数     | 1                 | 1                | 2                | 2                           |
| 穿孔室の方位    | 南                 | 南                | 南                | 西・南                         |
| 同外壁面数     | 1                 | 1                | 1                | 2                           |

c 主要室間の連絡 本叢書 No.13・14 で表示した EDPS 室・穿孔室・事務室と扉で直接出入できる諸室中事例の多い室との連絡内容を各平面について調べたのが表 4 である。当然のことながら廊下のある平面のうち「片側廊下型の

表 4 主要室間の歩行による連絡内容

| 室名<br>平面型                                      | 片側廊下型の平面<br>(図 1) | 中廊下型の平面<br>(図 2) | 廊下なく側面入口の平面<br>(図 3) | 廊下なく複数階<br>妻側入口の平面<br>(図 4) |
|------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|
| EDPS 室 ↔ 穿孔室<br>EDPS 室 ↔ 事務室<br>EDPS 室 ↔ 設備機械室 | 廊 下               | 廊 下              | 直 接                  | 直 接                         |
|                                                | 廊 下               | 廊 下              | 廊 下                  | 階 段                         |
|                                                | 直 接               | 直 接              | 直 接                  | 直 接                         |
| 穿孔室 ↔ 事務室<br>穿孔室 ↔ 休けい室                        | 直 接               | 直 接              | 直 接                  | 階 段                         |
|                                                | 直 接               | 直 接              | 直 接                  | 階 段                         |
| 事務室 ↔ 会議室                                      | 直 接               | 直 接              | 直 接                  | 直 接                         |

平面, 図 1」では EDPS 室と事務室間がやや不便である。また「複数階の平面, 図 4」では階段で連絡する室が多くなり不便ことが多い。しかし、その他では直接扉で出入できなくても、この程度の規模では特に差があるとはいえ

ないと考えられる。

**d 避難** 災害とくに火災発生時の避難通路の確保は極めて重要な計画上の要点である。ここでの平面型では「廊下なく側面入口の平面、図3」はこの点工夫を必要とする。例えば南側外部に広い廂をつけ、避難器具を充分設備するなど避難階段のほかに考慮する必要がある。その他については通常の径路・設備によればよいと思われる。

## 5. お わ り に

以上、比較的实施例の多い EDP 部門を対象とし、できるだけ多く計画上の条件を固定したうえで4つの型の平面計画を実際に行ない、その結果を相互に比較してみた。

この結果、図3に示す「廊下なく側面入口の平面」が避難径路を確保すれば最も有利であることがわかった。図1・2の型は、不利な点もみられるが階全体を占有するのではなく連続した建物の一部とした場合、実際には事例が非常に多い平面型である。図4の型は、敷地が狭く止むを得ない場合のほかは、さほど有利でないことがわかった。

勿論、最初にも述べたごとく、EDP 部門の建物は最近はますます多種多様となり、ここではその一部を試作したにすぎない。残された多くの問題についての説明は、今後機会をみて遂次行なっていくことにしたい。

<資料>

# HITAC-8350 システム および EDOS-JCL の一般解説

民野 庄造  
安藤 昭治

- 付 1. 問合せディスプレイ用 FORTRAN サブルーチン  
付 2. その他 FORTRAN サブルーチン  
付 3. EDOS-FORTRAN IV と JIS 7000 との比較表 —

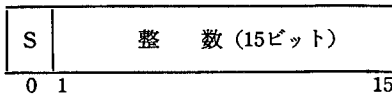
## I HITAC-8350 システムについて

### 1. ハードウェア概説

#### 1.1 データ形式

データ形式は8種に分類される。データは命令の実行にあたり、いずれかのデータ形式をもつオペランドとしてレジスタあるいは主記憶装置に格納される。

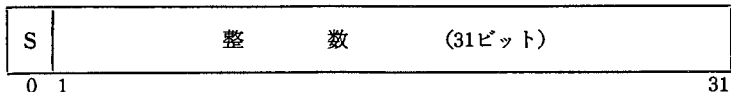
##### (1) 固定小数点半語 (2バイト)



1ビットの符号(S)と15ビットの整数からなる固定小数点データ

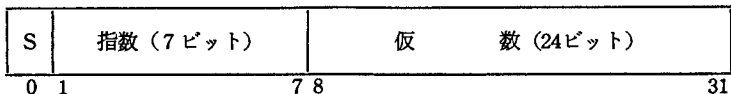
最大値： $(2^{15}-1) = 32767$

##### (2) 固定小数点語 (4バイト)



最大値： $(2^{31}-1) = 2147483647$

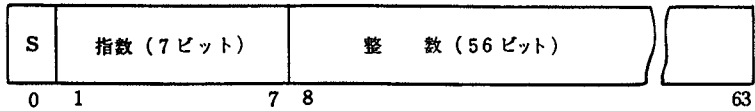
##### (3) 浮動小数点語 (4バイト)



絶対値の範囲： $10^{-78} \sim 10^{75}$

最大有効桁：10進7桁

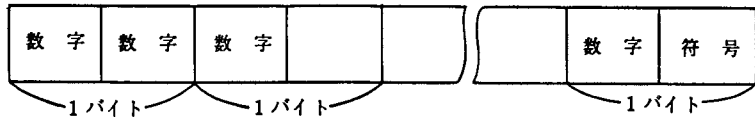
(4) 浮動小数点倍長語



絶対値の範囲： $10^{-78} \sim 10^{75}$

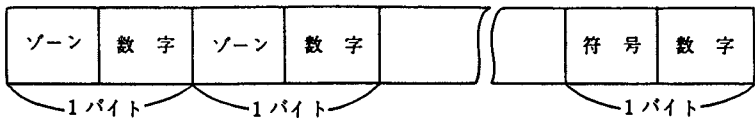
最大有効桁：10進16桁

(5) パック形式10進数 (1~16バイト)



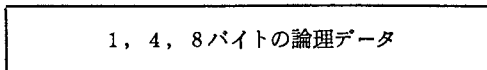
10進演算の可変長オペランドのほか、固定小数点演算や論理演算での10進数オペランドとして使用される。

(6) ゾーン形式10進数 (1~16バイト)



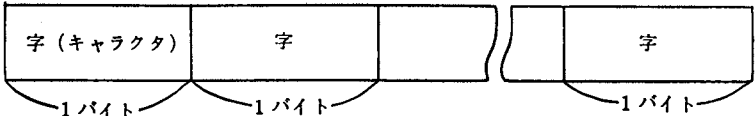
10進演算のパック、アンパック命令で使用される。

(7) 固定長論理データ



各ビットは、符号と整数の区別なしに使われる。

(8) 可変長論理データ (1~256バイト)

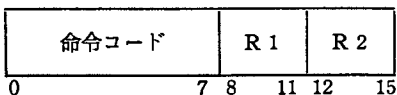


それぞれの字は8ビットの任意の組み合わせからなっている。

## 1.2 命令語

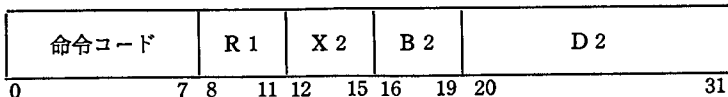
### 1.2.1 命令形式

#### (1) RR形式 (2バイト)



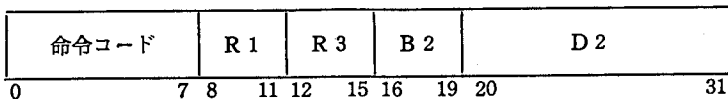
レジスタとレジスタとの動作を指定する。

(2) RX形式 (4バイト)



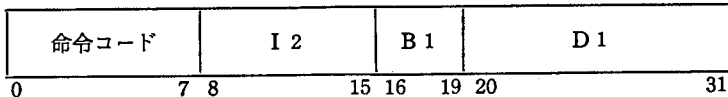
レジスタと主記憶装置との動作を指定する。

(3) RS形式 (4バイト)



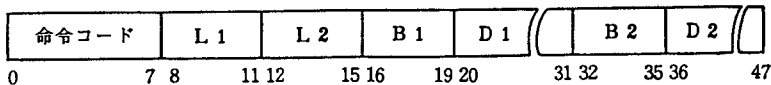
レジスタと主記憶装置との動作を指定する。

(4) SI形式 (4バイト)



主記憶装置と命令語自身の1バイト (I 2フィールド) との動作を指定する。

(5) SS形式 (6バイト)



主記憶装置と主記憶装置との動作を指定する。

(注) R 1, R 2, R 3 : 汎用レジスタあるいは浮動小数点レジスタ。

X 2 : インデックス・レジスタとなる汎用レジスタ。

B 1, B 2 : ベース・レジスタとなる汎用レジスタ。

D 1, D 2 : 変位アドレス。

L 1, L 2 : 10進演算でのオペランドの長さ。

L : 論理演算におけるオペランドの長さ。

I 2 : 2進数値。

1. 2. 2 命令の種類

処理装置には以下に示す各種の命令がある。

(1) 固定小数点演算命令

固定小数点データ、インデックス、カウントなどを2進演算するものでつぎのような命令がある。

Load, Store, Compare, Convert, Shift など。

(2) 10進演算命令

主記憶装置に格納されているパック形式のデータの演算。

Add, Compare, Pack, Unpack, Move など。

(3) 浮動小数点演算命令

オペランドとして浮動小数点データがあつかわれる。加減乗除算では正規化された結果を得る。

Load, Store, Add, Compare など。

(4) 論理演算命令

同命令はデータを符号と整数の区別をしないで論理的にあつかう。オペランドは通常可変長論理データか固定長論理データである。

Move, Compare, Test, Translate, Edit, Shift, AND, OR など。

(5) 分岐命令

汎用レジスタの内容またはコンディション・コードを判定して処理順序を変える。

Branch, Branch and Link, Execute など。

(6) 処理状態制御命令

下記のような特殊な目的に使われる命令。

- ① エグゼクティブ連絡マクロとの連絡 (Supervisor Call)
- ② つぎの4つのプログラム・エラーに対する割込みの禁止指定 (Set Program Mask)  
有意性誤り, 指数部下位アフレ, 10進演算アフレ, 固定小数点演算アフレ。
- ③ 主記憶装置の共通領域の使用状態を管理 (Test and Set)

(7) 特権命令

管理プログラムまたは保守用のプログラムのみで使用できる命令である。

- ① 任意のレジスタのロード, 記憶装置への格納 (Load Scratch Pad など)
- ② プログラムによる処理状態の切り換え (Program Control)
- ③ 記憶キーのセット, 参照 (Set Storage Key) など。
- ④ インターバル・タイマのセット, 参照 (Load Interval Timer など)
- ⑤ 無番地記憶部の書き込み, 読み出し (Load Hidden Memory など)
- ⑥ ダイレクト・コントロール命令 (Write Direct など)
- ⑦ 入出力命令 (Start Device など)
- ⑧ アイドル状態にする。 (Idle)

### 1.3 割込み

プログラムの実行中に入出力チャンネルから要求があったり, 処理プログラムにおいて命令やデータの誤りが検出された場合などに現在実行中のプログラムを一時中断し, その割込みを処理する管理プログラムに制御を渡すことである。その種類はつぎのとおり (優先順位順)

- ① 処理装置の誤動作 (電源異常, 機器異常)
- ② ダイレクト・コントロール (DC) の要求

- ③ DC の電源異常・機器異常
- ④ インターバル・タイマ
- ⑤ チャンネルからの要求
- ⑥ 経時時計
- ⑦ 制御卓からの要求
- ⑧ アドレス・トレース・モード
- ⑨ スーパーバイザ・コール
- ⑩ プログラム・エラー (特権動作, 不当命令, アドレス・エラー, データ・エラー 各種アフレ)
- ⑪ テスト・モードを指定したとき

#### 1. 4 チャンネルおよび入出力の動作

##### 1. 4. 1 チャンネル

###### (1) セレクト・チャンネル

高速のデータ転送が可能であるが同時には1台の入出力装置しか制御できない。2つの標準チャンネルが処理装置にくみ込まれており、集団磁気ディスク装置および磁気テープ装置が接続される。

###### (2) マルチプレクサ・チャンネル

データ転送速度は遅いが同時に多数の入出力装置を制御することができる。1チャンネルが標準としてくみ込まれており、カード読取装置、ラインプリンタ装置、ディスプレイ装置、データ交換装置等が接続される。

##### 1. 4. 2 入出力動作

入出力動作は大別して3つの過程に分けられる。

###### (1) 入出力装置の起動

処理装置からの Start Device 命令 (SDV) によって起動がかけられると制御は、処理装置からチャンネルに移される。この命令に先だて、入出力に関する情報がチャンネル・コマンド語 (CCW) にセットされ、CCW の先頭アドレスを示すチャンネル・アドレス語 (CAW) が主記憶装置の72~75番地に格納されていなければならない。

###### (2) コマンド語の実行

コマンドすなわち CCW 群の実行はチャンネルによって行なわれる。1つのコマンドの実行を終了すると、コマンド・チェインの指定がなければ終了割込みが起る。

###### (3) 割込み

うえの終了割込み、プログラム制御割込み、入出力装置の外的要因による場合に処理装置に入出力割込みをかける。処理装置はこの割込みを受ける。

#### 2. ソフトウェア概説

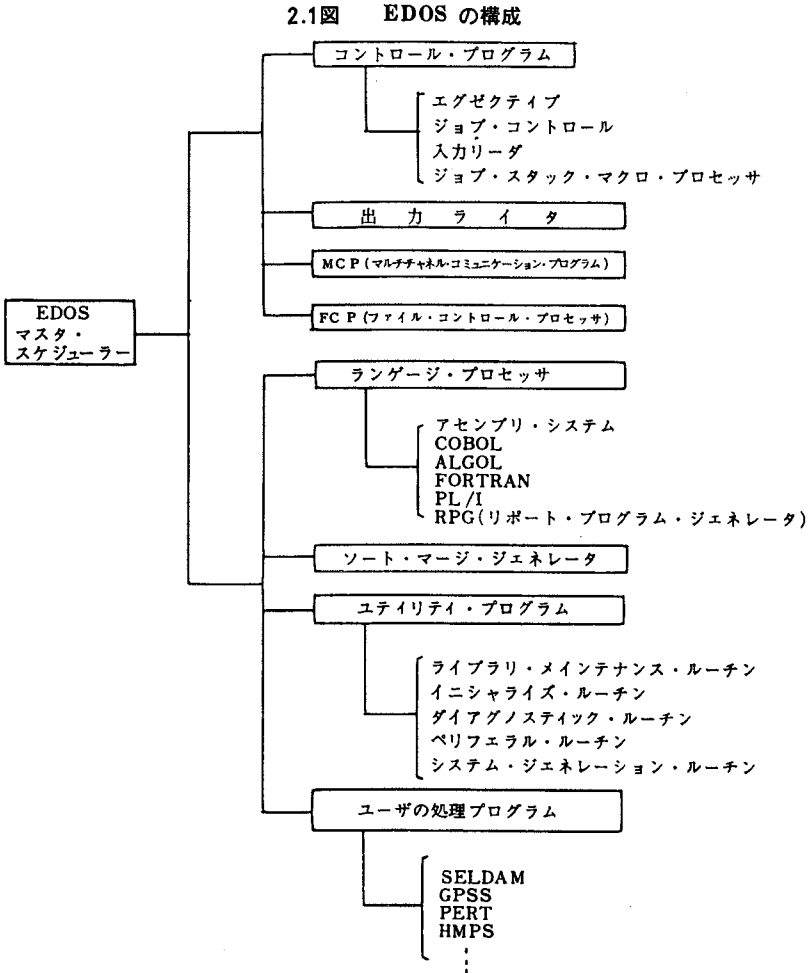
HITAC-8350 は、“EDOS” および “EDOS-MSO” の2つのレベルのオペレーティング



・システム (OS) を持っている。これらの OS は、H-8300, H-8400, H-8500 で使われてきたもので障害の除去と改良が続けられ安定度の高いシステムになっている。

2.1 EDOS の構成

本研究所在採用している EDOS の構成は 2.1図 のとおりである。



EDOS を大別すると管理プログラムと処理プログラムに分けられる。

(1) 管理プログラムは、

- ① ハードウェアの管理とタスク管理を行なうエグゼクティブ。

- ② ジョブの管理およびスケジューリングを行なうジョブ・コントロール。
- ③ システム入力データの管理を行なう入力リーダー。
- ④ 入力/出力ジョブ・スタックの処理を行なうジョブ・スタック・マクロ・プロセッサ。

から成るコントロール・プログラムを中心に、

- ⑥ 出力データの管理を行なう出力ライター。
- ⑧ 通信回線からのデータを管理する MCP (マルチ・チャネル・コミュニケーション・プログラム)
- ⑦ 一般のユーザ・データの管理を行なう FCP (ファイル・コントロール・プロセッサ) から構成される。

(2) 処理プログラムは、EDOS が提供する言語を翻訳する言語プロセッサ、システム運営に必要とされる各種ユーティリティ・プログラム、およびユーザ自身の処理プログラムに分けられる。

## 2.2 EDOS におけるジョブ処理

まずジョブ制御ステートメント、プログラム、データの組み合わせでつくられたジョブが複数個まとめられてシステム入力装置 (SYSIPT 装置。2.1表 にシステム装置一覧表) の中へ制御プログラムの“入力リーダー”によって読み込まれ、ディスク上に入力キューとしてジョブ・クラス別にスタックされる。

入力ジョブ・キューにスタックされたジョブは、適当な時期にコントロール・プログラムの“ジョブ・スケジューラ”によってとり出され、必要な入出力装置および主記憶域を与えられて実行を開始する。実行過程で得られた出力情報は、システム入出力ルーチンによってディスク上の出力ジョブ・キューに一時的に貯えられるか、またはラインプリンタ装置などに直接出力される。出力キューは、タイプ別 (タイプS, タイプ1, タイプ2) につくられ JCL の JOB ステートメントでいずれかを指定することができる。指定がなければタイプSが選択される。

ジョブが終了するとジョブ・スケジューラは、そのジョブが使用していた入出力装置、主記憶装置の領域などを解除しつぎのジョブの開始に備える。

出力ジョブ・キューにスタックされた出力情報は、“出力ライター”により随時とり出されシステム出力装置 (SYSOUT 装置) に出力される。

### (資料) システム装置一覧

システム装置は、EDOS システムのコントロール・プログラムが直接管理する入出力装置で頭3文字に SYS……がつけられている。

2.1 表 システム装置一覧

| 装置名     | サポート仕様 | システム中のファイル数 | 割当て法            | 割当て変更方法        | ディスクのファイル ID |
|---------|--------|-------------|-----------------|----------------|--------------|
| SYSRES  |        | 1           | IPL             | —              | EDOS. SYSRES |
| SYSPGM  |        | 6           | IPL             | CHANG          | EDOS. SYSPGM |
| SYSLOD  |        | 1           | LOD<br>LED      | —              | —            |
| SYSIPT  |        | 1           | IPL             | CNG            | EDOS. SYSIPT |
| SYSOUT  |        | 1<br>3      | OUT<br>RSV      | (OUT)<br>(RSV) | EDOS. SYSOUT |
| SYSLOG  |        | 1           | IPL             | CNG            | EDOS. SYSLOG |
| SYSCAT  |        | 1           | CNG             | CNG            | EDOS. SYSCAT |
| SYSROL  |        | 1           | IPL             | —              | EDOS. SYSROL |
| SYSSNP  |        | 1           | IPL             | —              | EDOS. SYSSNP |
| コンソール装置 |        | 1           | 0チャンネル<br>0ユニット | —              | —            |
| SYSSSL  |        | 3           | ASSGN<br>VDC    | ASSGN<br>VDC   | EDOS. SYSSSL |
| SYSLIB  |        | 3           | ASSGN<br>VDC    | ASSGN<br>VDC   | EDOS. SYSLIB |
| SYSOML  |        | 3           | ASSGN<br>VDC    | ASSGN<br>VDC   | EDOS. SYSOML |

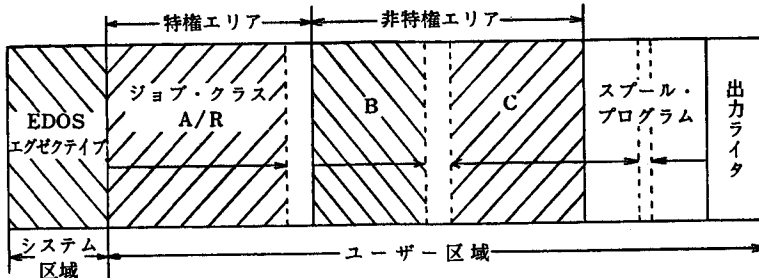
## 2.3 ジョブ・クラスとメモリの管理方式

EDOS では、A/R、B、およびCの3つのジョブ・クラスよりなるジョブ・ストリーム3本と2本のスプール・プログラム、さらに1本の出力ライター、計6本のマルチ・プログラミングが可能である。メモリの管理方式としては制御が簡単に行なえる固定区画方式(パーティション方式)が採用されている。

ジョブは、特権エリアにA/Rクラスが、非特権エリアにB、Cクラスが割当てられる。特権エリアのプログラムは、非特権エリアのプログラムをロール・アウトしジョブで割当

てられた主記憶装置のサイズを拡張することができる。拡張を要求したジョブが主記憶装置の拡張部分を解放すると、ロール・アウトされたプログラムがロール・インされ処理を続行する。

2.2図 ジョブ・クラス等とメモリ配置



(注) 矢印はメモリの割当て方向。

このように主記憶装置の記憶域を固定化する方式では、ダイナミック・リロケーション方式や、ページ・アドレス方式と比較して、①主記憶装置に遊び領域が多くなること、②マルチ・プログラミングの多重度に制限があるなどの欠点はあるが、反面制御が簡単であり OS のメモリ常駐領域も少なくすむという利点をもっている。

処理プログラムをどのクラスで実行させるかの指定は、JCL の JOB ステートメントで指定される。また、ユーザー区域で実行されるプログラムの内 MCP はジョブ・クラス R で FCP は FCP が組込まれているプログラムが実行されるジョブ・クラスで、出力ライタは指定されたジョブ・クラスまたは出力ライタ・パーティションで実行される。

管理プログラムのうち入力リーダーとジョブ・スタック・マクロ・プロセッサは、それらが必要になったときに空いているエリアに読み込まれて実行され、不要となれば主記憶装置上から追い払われる。

## II EDOS-JCL の一般解説

オペレーティング・システムの制御プログラムと使用者との間のコミュニケーションはオペレータ・コマンドまたはジョブ制御言語 (JCL: Job Control Language) によって行なわれる。オペレータ・コマンドは、コンソール・ディスプレイ装置からのキーインで EDOS のマスタスケジューラとのやりとりが行なわれる言語であって、EDOS では約40種のコマンドがつけられている。一方 JCL は、つぎのようなプロセスで制御プログラムに情報が与えられる。

まず、標準入力リーダー (LOD) または 拡張入力リーダー (LED) を起動するコマンドをキーインする。入力リーダーは、このコマンドで指定された入力装置からジョブ・ストリームを読みディスク上につけられているシステム入力装置 (SYSIPT) にカード・イメージの

データをスタックする。つづいて EDOS のジョブ・コントロールは、この SYSIPT 装置からジョブ制御ステートメントを読み込みその情報にしたがってジョブの流れをコントロールする。オペレータ・コマンドが EDOS と両方向の通信を行なう言語であるのに対し JCL は使用者が EDOS に一方的に情報を与えるのみである。これがオペレータ・コマンドと相違するところである。

### 1. ジョブ・コントロール・ステートメントの書き方

- ◎ NAME 欄 (カラム 1~) : 2つのスラッシュ (//) が先頭に入れられる。これによりジョブ・コントロール・ステートメントであることを示す。EDOS では JOB ステートメントの場合に限り // に続いて 1~8 桁の英数字 (先頭は英字) が書かれておれば、それがジョブ名称を表わしジョブの管理に用いられる。
- ◎ OPERATION 欄 : 3~6 桁の英字で書かれジョブ・コントロール・ステートメントの種類を示す。
- ◎ OPERAND 欄 : ジョブ・コントロール・ステートメントの種類によりエントリの記述が異なる。エントリのない場合もある。
- ◎ 連続指定欄 (カラム 72) : JOB, EXEC, VDC, ASSGN, RSTRT, TPLAB, HEAD 各ステートメントに限り、カラム 72 に C を書けばつぎのカードの 16 欄以降に連続ステートメントを書くことができる。
- ◎ ID および SEQ 欄 (カラム 73~80) : ステートメントの識別コードおよびシーケンス番号を書くことができる。この欄はカタログド・プロシデュアの更新の際に用いる。

NAME 欄と OPERATION 欄の間、および OPERATION 欄と OPERAND 欄の間には 1 つ以上の空白がなければならない。

### 2. 主要 JCL ステートメント

EDOS の JCL ステートメントを大別するとつぎのようになる。

#### (1) JOB ステートメント

ジョブの開始を表わす。つぎの JOB または END ステートメントが現われるまでを 1 つのジョブとみなし SYSIPT 装置に登録される。エントリでは、ジョブ名称、ジョブ番号 (ジョブの SYSIPT 装置への登録番号)、実行させるジョブ・クラス (A・B・C クラス)、使用メモリ・サイズ、ジョブのプライオリティ、カタログド・プロシデュアの使用等の指定がなされる。

(例)

```
// R 23 KIKAI △ JOB △ 1234, A, 90000, M, , N
 ジョブ名称 ジョブ番号 ↓ メモリ・サイズ △印は空白
 ↓
 ジョブ・クラス
```

M は出力ジョブ・スタック・マクロ・プロセサの使用を指定している。EDOS システム

・プログラムを使うジョブでは、本項が必ずMと指定される。

Nを指定すると、ジョブ・ステップ開始時 ASSGN または VDC ステートメントにより装置の予約が行なわれる。したがって(2)で説明する RSV ステートメントを省略することができる。

(2) RSV, ASSGN, VDC ステートメント

ジョブ・ステップで使われるデータ・セットをプログラムに割当てて。

RSV ステートメントは、ジョブで使う装置の予約を行なう。当研究所では EDOS のオペレーション機態として “NON-RSV” ステートメント付加機能を組み込んでいるため、つぎに説明する ASSGN, VDC ステートメントで割当てられる装置の RSV ステートメントは不要である。ただし、JOB ステートメントのオペランドでN指定を行なっておかなければならない。したがって、RSV ステートメントが一般に使われるのはラインプリンタ装置を SYSLST 装置として予約する場合である。出力ジョブ・スタックを使用する場合は、RSV ステートメントも不要である。

(例)

```
//△RSV△L0, , SL
```

L0 は、ラインプリンタ装置 (SYSLST 装置) のニモニック・コード

SL は、装置を SYSLST 装置として予約する場合に必要である。

ASSGN ステートメントは、装置を処理プログラムのファイルに割当てて機能を持つ。本ステートメントは、ノンランダム・アクセス装置の割当てに用いられる。オペランドには、装置の記号名称 (例えば SYSUT1, SYSUT2, SYSOUT 等)、装置のニモニック・コード (磁気テープ装置であれば、00 または 01) 等の指定ができる。

(例)

```
//△ASSGN△SYSUT2, 01
```

01番の磁気テープ装置を SYSUT2 装置に割当てて。リンケージ・エディタ実行時にこの割当てが行なわれておれば、01番の磁気テープ装置にロード・モジュールのプログラムが出力される。リンケージ・エディタでは、SYSUT2装置が出力装置に決められている。

VDC ステートメントは、ランダム・アクセス・ファイルを処理プログラムのファイルに割当てて。本ステートメントは、EDOS のジョブ・コントロールによりユーザー・プログラム・エリアのランタイム・パラメータ・エリアに編集して格納される。実際のファイルの割当ては、FCP を使用するプログラムでは FCP が、FCP を使用しないプログラムではプログラム自身がファイルの割当てを行なう。FORTRAN では、DATAD マクロがこの機能を持っている。

オペランドでは、ファイル名称・記号名称、ファイル ID (ファイル実体名)、ボリューム・シリアル番号等を指定する。

(例)

```
//△VDC△SYSUT1, , EDOS.SYSUT1A, KEN000
```

記号名称

ファイル実体名

ボリューム・シリアル番号



|            |        |   |        |   |
|------------|--------|---|--------|---|
| )          | 12-4-8 | < | 6-8    | = |
| ,<br>(引用符) | 4-8    | @ | 12-6-8 | + |
| =          | 3-8    | # | 0-6-8  | > |
| &          | 11-3-8 | ≠ | 12     | & |

//△PARAM△INPUT=SYSSSL

ソース・プログラムは SYSSSL (ソース・ライブラリ) 装置にある。

//△PARAM△DATAD=5

実行時に標準 DATAD と非標準 DATAD (ユーザ定義の DATAD) がユーザー・プログラムにバインドされる。

(4) END ステートメント

SYSLOD 装置 (カード読取装置) から SYSIPT 装置へのジョブの登録の終りを示す。SYSIPT 装置への登録を終ると EDOS の入力リーダも終了する。

拡張入力リーダ (LED オペレータ・コマンドで起動される) を使えば、ENDS ステートメントがサポートされる。本ステートメントを拡張入力リーダが検出すると拡張入力リーダを一旦終了させる。そして停止状態にあるジョブ・ストリームをスタートさせ、再び拡張入力リーダを実行させる。

(例)

//△END または //△ENDS

以上4種の JCL ステートメントが代表的なものである。これ以外にとくにとりあげるとすれば、つぎのステートメントがあげられよう。

(5) CHANG ステートメント

SYSPPGM 装置を変更する。SYSPPGM 装置は、ロード・ライブラリが入れられるシステム装置で、ジョブ・クラスごとに3個同時に存在する。CHANG ステートメントがなければ、SYSPPGM 装置は、C0 の磁気ディスク装置に自動的に割当てられる。

磁気テープ装置あるいは磁気ディスク装置に入れられているロード・ライブラリを実行させる場合に当該ステートメントが使われる。

(例)

//△CHANG△SYSPGM,01

SYSPGM 装置が01番の磁気テープ装置に変更される。//△EXEC△p-name ステートメントの p-name 欄で01番に入れているプログラム・ネームを指定すれば、そのプログラムがロードされ実行される。



(6) CATLG ステートメント

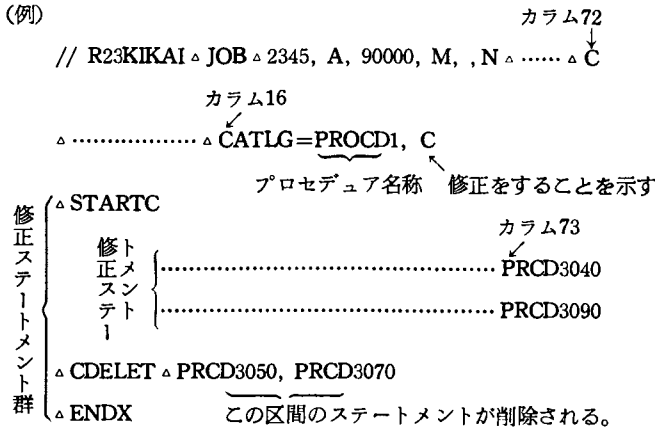
SYSCAT 装置からカタログド・プロセデュアをとり出し SYSIPT 装置に登録する。このステートメントは拡張入力リーダーのみ使用可能である。このステートメントに関連して //△CDELETE, △DATA, および //△UNCTLG ステートメントがつけられておりこれを用いて ① JCL ステートメントの挿入・置き換え・削除。② ユーザー・データの挿入・置き換え・削除を行なうことができる。

カタログド・プロセデュアの登録・修正は、ライブラリ・メンテナンス・ルーチン (SLU) で行なわれる。

カタログド・プロセデュアの呼出しには、つぎの2つの方法がある。

(a) //△JOB ステートメントによる方法

この方法は、ジョブ単位のカatalogド・プロセデュアを呼び出す場合に使う。JOB ステートメントの連続ステートメントの最後のステートメントで △…………△CATLG = p-name [, C] を記述すれば、p-name で指定されたプロセデュアが SYSIPT 装置に登録される。Cの指定と △STARTC あるいは △CDELETE ステートメントを用いれば、ジョブ・ストリームの修正・削除を行なうことができる。



(b) //△CATLG ステートメントによる方法

このステートメントを用いれば、ジョブ群のプロセデュア、JCL ステートメント単位あるいはユーザー・データ単位のプロセデュアを指定することができる。

CATLG ステートメントによる使用法の詳細は、本書の「HITAC-EDOS用簡易JCLについて」を参照せよ。

3. FORTRAN での使用例

(例1) FORTRAN 言語で書かれたプログラムをコンパイルおよびリンクし、その

プログラムを直ちに実行する場合

- // R23KIKAI Δ JOB Δ 1, A, 90000, M, , N ①
- // Δ RSV Δ L0, , SL ②
- // Δ VDC Δ SYSUT1, , EDOS. SYSUT1A, KEN000 ③
- // Δ VDC Δ SYSUT2, , EDOS. SYSUT2A, KEN000 ④
- // Δ VDC Δ SYSUT3, , EDOS. SYSUT3A, KEN000 ⑤
- // Δ VDC Δ SYSOML, , EDOS. SYSOML, KEN000 ⑥
- // Δ FOR 131 ⑦

ソース・プログラム・カード

- // Δ EXEC ⑧

データ・カード (最後に / \*カード)  
を入れる

- // Δ END ⑨

● JCL の解説

- ① ジョブ・コントロール・ステートメント集団の始まりを示す。
- ② ラインプリンタ装置が当該ジョブに確保される。SL は、装置を SYSLST 装置 (ラインプリンタ装置) として予約する場合に書かれる。この JCL ステートメントによってラインプリンタ装置が、ジョブ名称 R23KIKAI のジョブに専有される。このステートメントがなければ出力情報は自動的に出力ジョブ・スタック・エリア (S のキュー) にスタックされる。スタックされた情報は、EDOS の出力ライタによってラインプリンタ等に出力される。
- ③ ポリウム・シリアル・ナンバー KEN000 につくられているファイル ID (ファイル実体名) EDOS. SYSUT1A のエリアを SYSUT1 装置に割当て。SYSUT1 装置は、コンパイルの出力結果であるオブジェクト・モジュール・ファイル (OMF) が入れられる装置と定められている。
- ④ SYSUT2 装置は、リンケージ・エディタの出力であるロード・ライブラリが書かれる装置である。
- ⑤ SYSUT3 装置は、システムのワーク・ファイルとして用いられる。
- ⑥ SYSOML 装置は、システム・オブジェクト・モジュール・ライブラリが入れられている装置でリンケージ・エディタの実行時に参照され、所要モジュールがユーザ・プログラムにくみ込まれる。
- ⑦ FORTRAN のランゲージ・プロセッサを指定する。
- ⑧ 本ステートメントでは、実行すべきプログラム・ネームが指定されていないので同一ジョブ内の最後にリンケージ・エディタで出力されたプログラムをメモリにロードして

実行する。この例では⑧までにリンケージ・エディタの出力がないので、EDOS によってリンケージ・エディタが呼び出され、SYSUT1 装置に入れられているオブジェクト・モジュール・ファイルのリンク・エディットが自動的にとられ、SYSUT2 装置にロード・モジュールが入れられる。

⑨ R23KIKAI のジョブが SYSIPT 装置に登録され入力リーダーも終了する。入力リーダーを起動するオペレータ・コマンドで A クラスのジョブの開始が指定してあれば、直ちに当該ジョブが開始される。

(例2) FORTRAN プログラムのコンパイルおよびリンク・エディットを行ない、その出力であるロード・ライブラリを磁気テープに入れる。

```
// R22KOBEl Δ JOB Δ 2, A, 90000, M, , N ①
// Δ RSV Δ L0, , SL ②
// Δ ASSGN Δ SYSUT2, 01 ③
// Δ VDC Δ SYSUT1, , EDOS. SYSUT1A, KEN000 ④
// Δ VDC Δ SYSUT3, , EDOS. SYSUT3A, KEN000 ⑤
// Δ VDC Δ SYSOML, , EDOS. SYSOML, KEN000 ⑥
// Δ FOR 131 ⑦
```

ソース・プログラム  
PROGRAM EX2 (プログラム名)

```
// Δ LNKEDT ⑧
// Δ END ⑨
```

#### ● JCL の解説

③ SYSUT2 装置は、リンケージ・エディタの出力装置であるから01番の磁気テープ装置にマウントされている磁気テープに、⑨で出力されるロード・ライブラリが入れられる。

①②④⑤⑥⑦⑧⑨は、(例1)の解説を見よ。

(例3) 例2のプログラムを実行する場合

```
// R22 KOBEl Δ JOB Δ 2, C, 50000, M, , N ①
// Δ VDC Δ SYSOML, , EDOS. SYSOML, KEN000 ②
// Δ CHANG Δ SYSPGM, 01 ③
// Δ EXEC Δ EX2 ④
```

データ・カード

```
// Δ END ⑤
```

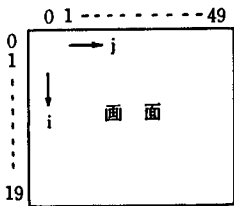
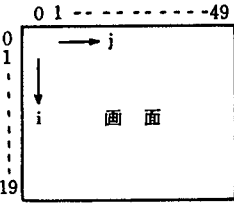
● JCL の解説

- ① Cクラスでジョブを走らせる。
- ② ロード・ライブラリの入っている SYSPGM装置を 01 番の磁気テープ装置に変更する。当該ジョブが終了すると SYSPGM 装置は C0 番のシステム・ディスクが自動的に指定される。
- ④ プログラム名 EX2 のロード・ライブラリをメモリにロードして実行する。  
このジョブでは、SYSLST 装置 (ラインプリンタ装置) が割当てられていないから、出力情報は出力ジョブ・スタックに入れられる。

## 付 録 1

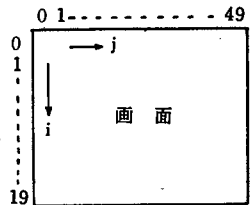
## 問合せディスプレイ (ACD) FORTRAN サブルーチン

| No. | 名 称                          | 定 義                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | INTACD<br>(Interrupt<br>ACD) | CALL INTACD (&m <sub>1</sub> )<br>問合せディスプレイ (以下 ACD と略す) を使用することを OS に宣言し, ACD を使用するのに必要な各々のインシャライズ処理を行なう。<br>また, ACD 割込処理ルーチンの先頭ステートメント番号 m <sub>1</sub> を前もって, OS に知らせる。 注1                      |
| 2   | EXITAC<br>(Exit from<br>ACD) | CALL EXITAC<br>ACD 割込処理ルーチンから, 割込があった元のステートメントに制御を戻すための割込処理ルーチンの出口。注2                                                                                                                              |
| 3   | READM<br>(Read Message)      | CALL READM (a, l)<br>a に始まるロケーションに, ACD の前時点のカーソル位置から, END キーを押した位置の 1 文字前までのデータを l バイトセットする。<br>ただし, $1 \leq l \leq 1000$ バイト。l 省略時 l = 1000 バイトとなる。<br>また, a は 1000 バイトの連続したエリアでなければならない。 注3, 注4 |
| 4   | READL<br>(Read Line)         | CALL READL (a, l)<br>a に始まるロケーションに, ACD の前時点のカーソル位置の行先頭からのデータを l バイトセットする。<br>ただし, $1 \leq l \leq 49$ バイト。l 省略時 l = 49 バイトとなる。<br>また, a は 49 バイトの連続したエリアでなければならない。 注3, 注4                          |
| 5   | READS<br>(Read Screen)       | CALL READS (a)<br>a に始まるロケーションに ACD の現在の画面すべて (1000 バイト) のデータをセットする。<br>ただし, 印字動作は行なわない。<br>また, a は 1000 バイトの連続したエリアでなければならない。 注3                                                                  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6 READC<br/>(Read Cursor)</p>    | <p>CALL READC ( i , j )</p> <p>ACD の現在のカーソル位置を i 座標, j 座標で表示する。<br/>                 i : 0 ~ 19<br/>                 j : 0 ~ 49</p> <p>ただし, j 省略時, i 座標のみを表示する。<br/>                 また, 印字動作は行なわない。</p>        |
| <p>7 WRITEM<br/>(Write Message)</p> | <p>CALL WRITEM ( a , l )</p> <p>a に始まるロケーションから l バイトのデータを ACD の現在のカーソル位置以降に, 画面とプリンタに表示する。<br/>                 ただし, <math>1 \leq l \leq 1000</math> バイト。l 省略時 l = 1000 バイト。<br/>                 注 3. 注 4</p>                                                                                   |
| <p>8 WRITEL<br/>(Write Line)</p>    | <p>CALL WRITEL ( a , l )</p> <p>a に始まるロケーションから l バイトのデータを ACD の現在のカーソル位置の行先頭以降に, 画面とプリンタに表示し, それに続く画面 2 行をクリアする。<br/>                 ただし, <math>1 \leq l \leq 50</math> バイト。l 省略時 l 50 バイト。<br/>                 注 3. 注 4</p>                                                                   |
| <p>9 WRITES<br/>(Write Screen)</p>  | <p>CALL WRITES ( a )</p> <p>a に始まるロケーションから 1000 バイトのデータを ACD 画面とプリンタに表示する。<br/>                 注 3. 注 4</p>                                                                                                                                                                                     |
| <p>10 WRITEC<br/>(Write Cursor)</p> | <p>CALL WRITEC ( i , j )</p> <p>i 座標, j 座標の数値によって ACD のカーソル位置をセットする。<br/>                 i : 0 ~ 19<br/>                 j : 0 ~ 49</p> <p>ただし, j 省略時, i 座標のみ移動する。<br/>                 また, 印字動作は行なわない。</p>  |
| <p>11 MSTAT<br/>(Manual Status)</p> | <p>CALL MSTAT</p> <p>本サブルーチン以降 ACD を MANUAL STATUS 状態にする。<br/>                 ただし, 現在 MANUAL STATUS 状態ならば, 本サブ</p>                                                                                                                                                                              |

|    |                                  |                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                  | <p>ルーチンは無効となる。<br/>また、印字動作は行なわない。</p>                                                                                                                                         |
| 12 | <p>ASTAT<br/>(Auto Status)</p>   | <p>CALL ASTAT<br/>本サブルーチン以降 ACD を AUTO STATUS 状態にする。<br/>ただし、現在 AUTO STATUS 状態ならば、本サブルーチンは無効となる。<br/>また、INTACD サブルーチンによって AUTO STATUS 状態にイニシャライズされている。<br/>また、印字動作は行なわない。</p> |
| 13 | <p>SERASE<br/>(Screen Erase)</p> | <p>CALL SERASE<br/>AUTO STATUS 状態であれば、画面を消去する。<br/>MANUAL STATUS 状態であれば、エラーメッセージをコンソールに表示する。<br/>ただし、カーソル位置は変化しないし、印字動作も行なわない。<br/>注 4</p>                                    |
| 14 | <p>LERASE<br/>(Line Erase)</p>   | <p>CALL LERASE<br/>ACD の現在のカーソル位置より その行の終りまでを消去する。<br/>ただし、カーソル位置は変化しないし、印字動作も行なわない。<br/>注 4</p>                                                                              |
| 15 | <p>ONPRT<br/>(On Print)</p>      | <p>CALL ONPRT<br/>本サブルーチン以降 ACD のプリンタをソフトウェア上印字可能状態にする。<br/>ただし、実際に印字されるのは、ハードウェアが印字可能状態のときのみである。</p>                                                                         |
| 16 | <p>OFFPRT<br/>(Off Print)</p>    | <p>CALL OFFPRT<br/>本サブルーチン以降、ACD のプリンタをソフトウェア上印字不可能状態にする。</p>                                                                                                                 |
| 17 | <p>LFEED<br/>(Line Feed)</p>     | <p>CALL LFEED (n)<br/>プリンタがソフトウェア上印字可能状態で、ハードウェアが印字可能状態であれば、n 回プリンタを復帰改行する。<br/>また、ハードウェアが印字不可能状態であれば何も処理しない。<br/>プリンタがソフトウェア上印字不可能状態であれば、エラ</p>                              |

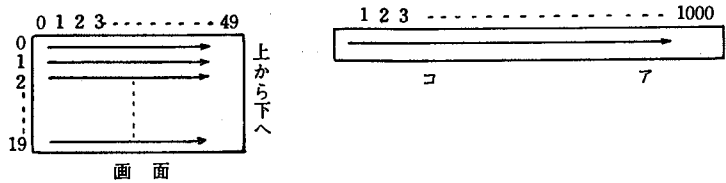
|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <p>ーメッセージをコンソールに表示する。<br/>                 ただし、n省略時 n=1となる。<br/>                 また、ACDの画面、カーソル位置は変化しない。</p>                                                                                                                                                  |
| 18 | CFEED<br>(Cursor Feed)   | <p>CALL CFEED (n)<br/>                 ACDのカーソルをn回復帰改行し、その後LFEEDと同様の処理を行なう。<br/>                 ただし、n省略時 n=1となる。</p> <p style="text-align: right;">注4</p>                                                                                                    |
| 19 | PLACEC<br>(Place Cursor) | <p>CALL PLACEC (i, j)<br/>                 ACDのカーソルを移動可能にし、オペレータがカーソルを移動させた後、ENDキーを押すと、その最終カーソルの位置を読み取り、i座標、j座標で表示する。<br/>                 i: 0~91<br/>                 j: 0~49<br/>                 ただし、j省略時 iのみ表示。</p> <p style="text-align: right;">注4</p> |



注1 イニシャライズされるもの。  
 AUTO STATUS 状態。  
 ソフトウェア上、プリンタ印字可能状態。  
 カーソルを画面始点にセット。  
 画面をすべてブランクにする。

注2 割込がおこるとき  
 オペレータが ACDの INT キーを押したとき。

注3 ACD 画面とコアの対応



注4 ACD が {AUTO STATUS} 状態・ソフトウェア上印字 {可 能} 状態・ハードウェア上印字 {不可 能} 状態・現在のカーソルの位置・現在の画面の状態等によって処理動作が異なる。詳しくは ACD サブルーチン機能仕様書を参照。



## コンソール・エラー・メッセージ

| 番号 | エラー メッセージ                                                           | 意味                                                                                                                                                | 処理                  |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1  | ILLEGAL Δ ARGUMENT Δ * nnnnnn                                       | サブルーチン nnnnnn に与えられた引数の型に誤りがあった。<br>nnnnnn : サブルーチン名称                                                                                             | 何もしないでメイン・プログラムへ戻る。 |
| 2  | MISSING Δ ARGUMENT Δ * nnnnnn                                       | サブルーチン nnnnnn への引数が与えられていない。<br>nnnnnn : サブルーチン名称                                                                                                 | 同上                  |
| 3  | ILLEGAL Δ TIMING Δ * nnnnnn                                         | すでにサブルーチン nnnnnn が行なうべき処理がなされている。<br>nnnnnn : サブルーチン名称                                                                                            | 同上                  |
| 4  | SYSACD Δ I/O Δ ERROR Δ SSB = nn<br>Δ CSB = nn Δ SDB = nn Δ * nnnnnn | サブルーチン nnnnnn において、問合せディスプレイに対する入出力動作中に入出力エラーが発生した。<br>SSB : センスバイト<br>CSB : チャネル状態バイト<br>SDB : 標準状態バイト<br>nn : バイト内容(16進表示)<br>nnnnnn : サブルーチン名称 | プログラムは異常終了する。       |
| 5  | ILLEGAL Δ DATA Δ <u>データ</u> Δ * WRITEL                              | サブルーチン WRITEL に与えられたデータ中に NL (ニュー・ライン) コードが検出された。                                                                                                 | 何もしないでメイン・プログラムへ戻る。 |

付 録 2

その他 FORTRAN サブルーチン

| No. | 名 称                                         | 定 義                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | CREAD<br>(Card Read)                        | CALL CREAD (a, m)<br>カードリーダーから直接カード1枚分(80バイト)を読み込み<br>aに始まるローケーションに文字型でセットする。カードリ<br>ーダが $\left\{ \begin{matrix} \text{正常} \\ * \\ \text{エラー} \end{matrix} \right\}$ ならば $\left\{ \begin{matrix} m=1 \\ m=2 \\ m=3 \end{matrix} \right\}$ とする。           |
| 2   | MOVELG<br>(Move Logical)                    | CALL MOVELG (a, b, l)<br>bに始まるローケーションから, aに始まるローケーションへ<br>lバイト移す。                                                                                                                                                                                        |
| 3   | COMPLG<br>(Compare<br>Logical)              | CALL COMPLG (a, b, l, m)<br>aに始まるローケーションと, bに始まるローケーションを1<br>バイトずつlバイト比較して, その結果 $\left\{ \begin{matrix} a < b \\ a = b \\ a > b \end{matrix} \right\}$ ならば $\left\{ \begin{matrix} m=1 \\ m=2 \\ m=3 \end{matrix} \right\}$<br>とする。<br>大小比較は先頭1バイトでできる。 |
| 4   | RETIME<br>(Read Time)                       | CALL RETIME (i, a)<br>iに始まるローケーションから3要素に, 時・分・秒が整数<br>型で, aに始まるローケーションから8バイトに, 時・分・<br>秒が文字型で得られる。<br>a → h h : mm : s s<br>1 2 3 4 5 6 7 8                                                                                                              |
| 5   | IVALUE<br>(Iterate Value)                   | CALL IVALUE (a, b, l)<br>aに始まるローケーションからlバイトにbの値がくり返し<br>セットされる。ただし, lはbの長さ(バイト数)の倍数と<br>する。<br>bがリテラルのときは, 先頭4文字がくり返される。                                                                                                                                 |
| 6   | REDATE<br>(Read Date)                       | CALL REDATE (i, a)<br>iに始まるローケーションから3要素に, 年月日が整数型で,<br>aに始まるローケーションから10バイトに, 年月日が文字型<br>で得られる。<br>a → 1 9 y y - mm - d d<br>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10                                                                                                         |
| 7   | CVCTB<br>(Convert Charac-<br>ter To Binary) | CALL CVCTB (i, a, l)<br>aに始まるローケーションからlバイトの文字型データを整<br>数型に変換してiにセットする。 $1 \leq l \leq 16$                                                                                                                                                                |

|   |                                           |                                                                                                  |
|---|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                           | 文字型データの中のスペースは無視される。                                                                             |
| 8 | CVBTC<br>(Convert Binary<br>To Character) | CALL CVBTC ( a , i , l )<br>i の整数型の値を, 文字型に変換して, a に始まるロケーションから, l バイトにセットする。 $1 \leq l \leq 16$ |

注 それぞれのサブルーチン引数が個数, 型に誤りがあると, コンソール上に  
サブルーチン名 △CALL △STATEMENT △ERROR  
 が出されて, プログラムは強制終了する。

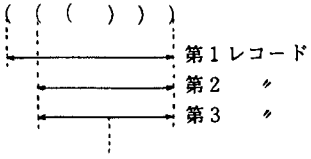
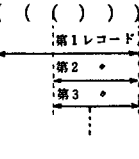
付 録 3

EDOS FORTRAN IV と JIS 7000 との比較表

\*印は機能を有していることを示す。

| 比 較 項 目                                                                       | EDOS FORTRAN IV                                                                                                                                                                                                                                                 | JIS 7000                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. プログラムの形式<br>FORTRAN 用の文字<br><br>文の継続行の上限                                   | 49 ( ' (アポストロフィ)と& )<br>*印は英字とみなす。<br><br>19行                                                                                                                                                                                                                   | 47<br>*印は特殊文字<br>規定せず                      |
| 2. データの型<br>整数型<br><br>実数型<br><br>複素数型<br><br>論理型                             | * ( 標準 : 32ビット )<br>* ( 非 標準 : 16   " )<br><br>* ( 標準 : 32ビット )<br>* ( 非 標準 : 64   " )<br><br>* ( 標準 : 64ビット )<br>* ( 非 標準 : 128  " )<br><br>* ( 標準 : 32ビット )<br>* ( 非 標準 : 8    " )<br><br>(記) 非標準の指定は一般的型宣言文 (explicit な型ステートメント) または IMPLICIT ステートメントで行なわれる。 | *<br><br>*<br><br>*<br><br>*               |
| 3. 定数<br>基本実定数の桁数によって倍<br>精度実定数とする。<br>8進数<br><br>文字定数 'XX.....X'<br>実定数のオーダー | *<br><br>なし<br><br>* (256字まで)<br>指数部 : $10^{\pm 75}$<br>仮数部 : { 7桁...単精度<br>16桁...倍   "                                                                                                                                                                         | なし<br><br>0~7<br>(STOP n<br>PAUSE n)<br>なし |
| 4. 算術式<br>型, 長さの組合せ<br>A**B**C<br>関係式<br>型, 長さの組合せ<br>論理式<br>.NOT. .NOT. L(i) | 数字の範囲では制限なし<br>A** (B**C) と処理する<br>制限なし<br><br>.NOT. (.NOT. L (i)) と処理する                                                                                                                                                                                        | 制限が強い<br>許していない<br>制限あり<br><br>誤           |

| 比較項目                                                                                                                                                                                          | EDOS FORTRAN IV                               | JIS 7000                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 算術代入式                                                                                                                                                                                         | 左辺, 右辺の制限なし                                   | 複素数型と他の型とは混合できない。                     |
| 5. 制御文                                                                                                                                                                                        |                                               |                                       |
| ENTRY s(P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> , …, P <sub>n</sub> )                                                                                                                                 | * (CALL 文で使える)                                | なし                                    |
| RETURN i                                                                                                                                                                                      | *                                             | なし                                    |
| CALL 文で使える引数                                                                                                                                                                                  | JIS 7000のほかに NAMELIST 名<br>文番号 (実行文, フォーマット文) | 変数名, 配列要素名, 配列名, その他の式, 文字定数<br>外部手続名 |
| STOP n }<br>PAUSE n }                                                                                                                                                                         | * (n は 1 ~ 5 桁の整数)                            | * (n は 1 ~ 5 桁の 8 進数)                 |
| PAUSE 'メッセージ'                                                                                                                                                                                 | * (メッセージは 30 文字まで)                            | なし                                    |
| DO の端末文としての論理 IF 文                                                                                                                                                                            | 論理式の値が偽ならば正常処理                                | 使えない                                  |
| 6. 入出力文                                                                                                                                                                                       |                                               |                                       |
| READ (a[, b] [, ERR=C]<br>[, END=d]) [list]                                                                                                                                                   | * (b はフォーマット文番号か<br>NAMELIST 名, ただし list なし)  | なし                                    |
| READ f, list                                                                                                                                                                                  | * (f : フォーマット文番号)                             | なし                                    |
| WRITE (a)                                                                                                                                                                                     | *                                             | なし                                    |
| WRITE (a, x)                                                                                                                                                                                  | * (x は NAMELIST 名)                            | なし                                    |
| NAMELIST 文                                                                                                                                                                                    | *                                             | なし                                    |
| PRINT f[, list]                                                                                                                                                                               | * (f : フォーマット文番号)                             | なし                                    |
| PUNCH f[, list]                                                                                                                                                                               | * ( 同 上 )                                     | なし                                    |
| 7. ダイレクト・アクセス入出力文                                                                                                                                                                             |                                               |                                       |
| DEFINE EILE a <sub>1</sub> (m <sub>1</sub> , r <sub>1</sub> ,<br>f <sub>1</sub> , v <sub>1</sub> ), …, a <sub>n</sub> (m <sub>n</sub> , r <sub>n</sub> ,<br>f <sub>n</sub> , v <sub>n</sub> ) | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r, b) list                                                                                                                                                                           | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r, b)                                                                                                                                                                                | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r) list                                                                                                                                                                              | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r)                                                                                                                                                                                   | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r, b, ERR=C) list                                                                                                                                                                    | *                                             | なし                                    |
| READ (a' r, b, ERR=C)                                                                                                                                                                         | *                                             | なし                                    |

| 比較項目                                                                                                                                                                                                         | EDOS FORTRAN IV                                                                                    | JIS 7000                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| READ (a' r, ERR=C) list<br>READ (a' r, ERR=C)<br>WRITE (a' r, b) list<br>WRITE (a' r, b)<br>WRITE (a' r) list<br>WRITE (a' r)<br>FIND (a' r)<br>データ・セットの定義<br>ENCODE (c, f, v) list<br>DECODE (c, f, v) list | *<br>*<br>*<br>*<br>*<br>*<br>DATAD マクロで定義<br>DATAD マクロで CORE を指定すれば、数字データにつき文字型⇔内部形式のインコア型変換ができる。 | なし<br>なし<br>なし<br>なし<br>なし<br>なし<br>なし<br>なし                                        |
| 8. 宣言文                                                                                                                                                                                                       | 7                                                                                                  | 3                                                                                   |
| 配列宣言子添字の個数<br>一般的型宣言文                                                                                                                                                                                        | JIS 7000の他、配列宣言、定数セットの機能あり                                                                         | 型、長さの指定機能のみ                                                                         |
| IMPLICIT type * s (a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub> ,<br>…… , a <sub>n</sub> ), …… type * s (b <sub>1</sub> ,<br>b <sub>2</sub> , …… , b <sub>n</sub> )                                                       | *                                                                                                  | なし                                                                                  |
| EQUIVALENCE 文                                                                                                                                                                                                | * (配列名も可)                                                                                          | * (配列名は使えない)                                                                        |
| FORMAT 文                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                     |
| T 変換                                                                                                                                                                                                         | *                                                                                                  | なし                                                                                  |
| Z // (16進)                                                                                                                                                                                                   | *                                                                                                  | なし                                                                                  |
| ' ' // (リテラル)                                                                                                                                                                                                | *                                                                                                  | なし                                                                                  |
| 書式制御で反復数がないとき                                                                                                                                                                                                |                 |  |

## 執筆 者 紹 介

米 花 稔……教 授・経営機械化部門・経営学博士

能 勢 信 子……教 授・経営計測部門・経営学博士

定 道 宏……助教授・経営計測部門・経済学修士

都 藤 希八郎……講 師・経営機械化部門

民 野 庄 造……助 手・経営経理部門

---

杉 浦 一 平……和歌山大学教授・  
神戸大学経済経営研究所非常勤講師  
(昭和49年度)

布 上 康 夫……関西情報センター研究員・工学修士

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 |
| 第9冊  | 経営機械化と管理情報システム | 昭和42年刊 |
| 第10冊 | 経営機械化システムの諸研究  | 昭和43年刊 |
| 第11冊 | 情報システムの展開      | 昭和44年刊 |

第12冊 電子計算機室の構造と管理 昭和47年刊

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| I. コンピュータ導入の過程               | 小 野 二 郎<br>民 野 庄 造 |
| II. 現在の対象業務と処理システムの概要        | 〃                  |
| III. 今後におけるシステムのレベルアップ計画と問題点 | 〃                  |
| IV. 電子計算機室の人事管理              | 〃                  |
| V. 電子計算機室組織の概要               | 〃                  |
| VI. ハードウェア・ソフトウェアの問題点と改善への要望 | 〃                  |
| VII. 電子計算機室の構造の工学的考察         | 都 藤 希八郎            |

第13冊 経営機械化の発展とデータ処理 昭和47年刊

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 経営機械化前史(試論)            | 米 花 稔     |
| 平均二乗誤差か平均四乗誤差か?        | 定 道 宏     |
| 一次元におけるランダム・サーチ        | 伊 藤 駒 之   |
| EDP部門のレイアウトに関する検討(その1) | 都 藤 希八郎   |
| 統計データセンターの基本的考察        | 生 島 芳 郎   |
| データ・マネジメントシステムに関する一考察  | 民 野 庄 造   |
| 経営学文献情報処理の諸問題          | 塩 田 卓 和   |
| 経営機械化文献目録(Ⅶ)           | 機 械 計 算 室 |

第14冊 経営機械化の発展と情報システム 昭和48年刊

|                        |         |
|------------------------|---------|
| 続経営機械化前史(試論)           | 米 花 稔   |
| 電子計算機室からみた情報システム       | 小 野 二 郎 |
| パターン・サーチについて           | 伊 藤 駒 之 |
| EDP部門のレイアウトに関する検討(その2) | 都 藤 希八郎 |
| 人間/機械系における対話型言語の課題     | 民 野 庄 造 |
| 経営学文献情報処理における不確定検索の構造  | 塩 田 卓 和 |

第15冊 経営機械化の発展と情報検索 昭和49年刊

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 経営機械化の前史から第3世代への展開(試論) | 米 花 稔              |
| ソフトウェア・システム論(1)        | 定 道 宏              |
| EDP部門の面積計画             | 都 藤 希八郎            |
| 会計学用語と索引語              | 生 島 芳 郎<br>関 口 秀 子 |
| <研究会要旨>                |                    |
| 意志決定の科学                | 横 山 保              |
| 経営機械化文献目録(Ⅷ)           | 機 械 計 算 室          |



---

昭和50年3月15日発行

(非売品)

神戸市灘区六甲台町2  
編集者 神戸大学経済経営研究所  
発行者

神戸市灘区友田町3丁目2-3  
印刷所 中村印刷株式会社  
TEL (078) 841-0911

---

## New Development of the Business & Economic Information Control System

### CONTENTS

- The Outline of the Studies from Office Management  
to MIS in Japan ..... Minoru Beika
- The Structure of the Business & Economic Information  
Control and Analyses system..... Minoru Beika
- The Data Bank for Business & Economic Information  
and its Control System ..... Shozo Tamino
- The General Outline of the Data Bank for Business &  
Economic Information ..... Nobuko Nosse
- Simplified Techniques for Econometric Planning  
and Simulations ..... Ippei Sugiura
- Speedy Programming, Executive and Evaluation  
through Display Terminal ..... Hiroshi Sadamichi
- HITAC-10 Communication Control Monitor ..... Ippei Sugiura
- On Communication between the Large-scale Computer and  
the Mini-Computers as its terminals or Satellites  
..... Hiroshi Sadamichi
- Simplified Job Control Language for HITAC-EDOS  
..... Hiroshi Sadamichi
- Trial Planning of EDP Department ..... Kihachiro Tsudo
- The Summary of HITAC-8350 and EDOS-JCL ..... Shozo Tamino

THE RESEARCH INSTITUTE FOR ECONOMICS  
AND BUSINESS ADMINISTRATION  
KOBE UNIVERSITY