

45—S001

経営予測のためのデータ・マネージメント

昭和 46年 3 月

JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発センター

JIPDEC

**45
S001**

この事業は、日本自転車振興会の機械工業振興資金による「昭和45年度情報処理に関する調査・研究補助事業」のうち「経営情報システムの研究」の一部として実施したものであります。

序 に 代 え て

当財団では、企業における経営情報システムのあり方について研究するため、企業の実体を分析し、指向すべき経営情報システムの構造とコンピュータ・システムについて検討しておりますが、この報告書では経営者が行なう意志決定の仮説を検証する情報システムを考え、その基礎となる経営予測のためのデータ・マネジメント・システムについて議論を展開しております。

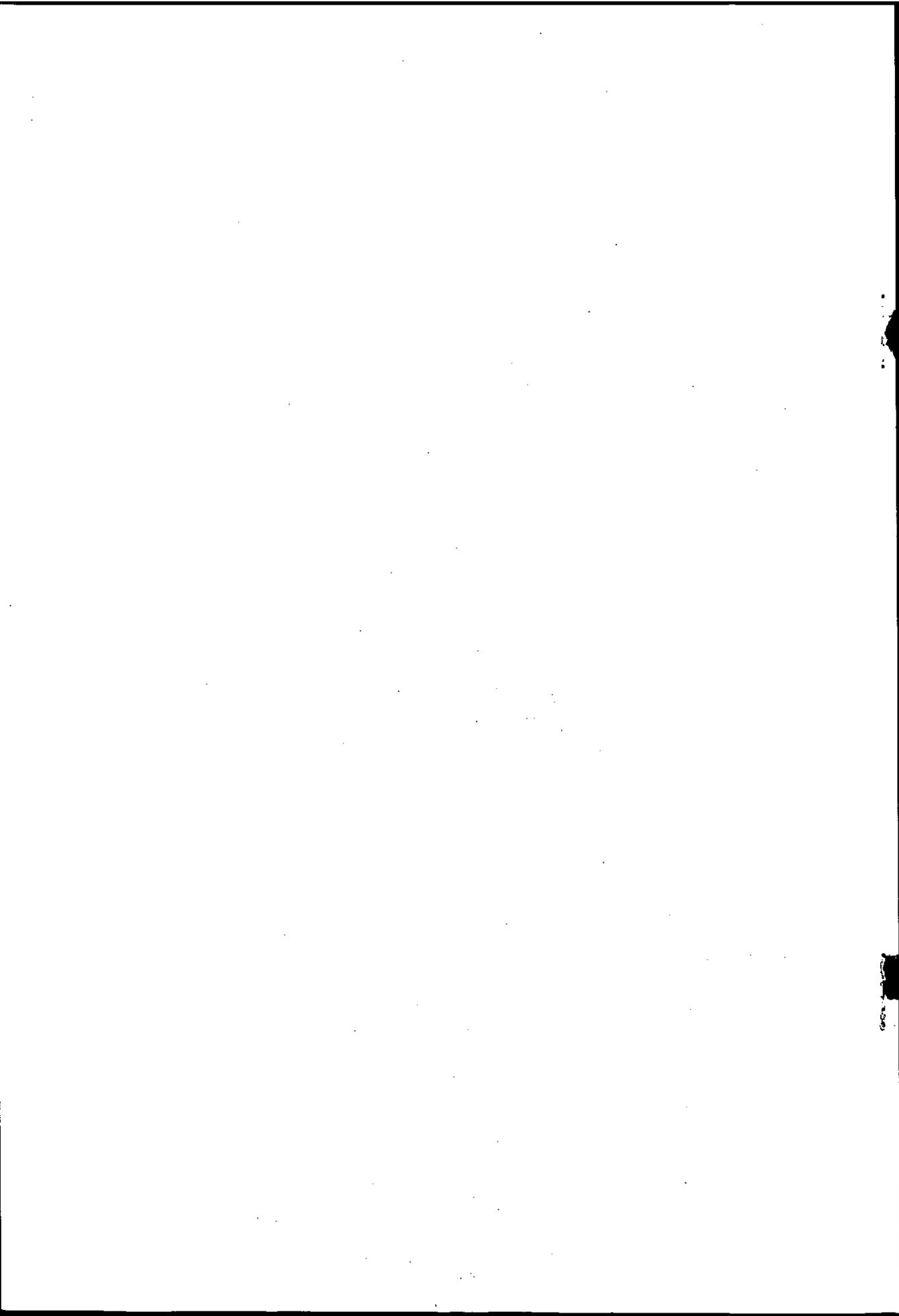
経営予測をダイナミックに行なうためには、ニーズ中心のデータ・ベースを確立し、大量データをコンピュータで管理する、いわゆるデータ・マネジメント・システムを完成することが必要であります。その前提として内部統計および外部統計の双方を含めた統計全体のソースを総合的に編成し、多目的利用の可能なデータ・リンクを確立すること、ならびにインプット・データとアウトプット・データの標準化を推進することが重要であります。

今年度の研究では経営情報のうちとくに統計情報を取りあげ、その管理に必要なコンピュータ・システムについて議論を進めてまいりました。ここに、この研究実施にご尽力ならびにご支援を賜った道下忠行（東京芝浦電気）、上田陸奥夫（社会保険庁）、杉本太郎（千代田化工建設）、小見山岡（東京芝浦電気）、船崎武男（行政管理庁）、園田栄作（電通）の各氏および関係各位に心より感謝の意を表しますとともに、この報告書が各方面に活用され、わが国情報処理産業の発展の一助として寄与できれば幸いに存じます。

昭和46年3月

財団法人 日本情報処理開発センター

会 長 難 波 捷 吾

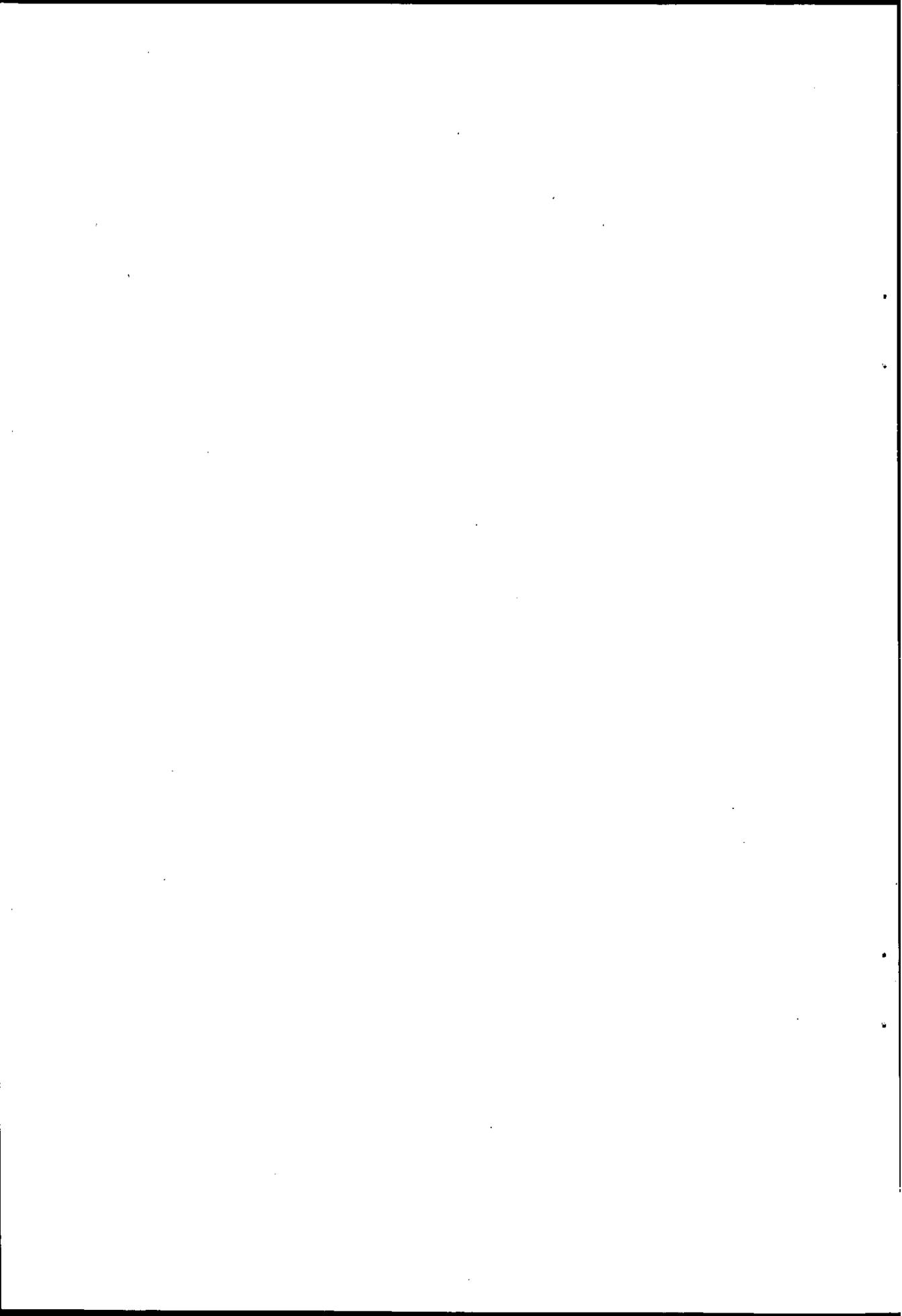


経営予測のためのデータ・マネージメント・システム

1	総論	1
1.1	データ・マネージメント・システムの基本問題	1
1.2	報告書の概要	5
2	統計用データ・マネージメント・システムのあり方	9
2.1	経営システムと情報	9
2.2	データ・マネージメント・システムの必要性	16
2.3	データ・マネージメント・システムの概要	22
2.4	システム化へのアプローチ	26
3	統計データの収集とその問題点	33
3.1	個別企業における統計データの収集活動	33
3.2	業界・団体等における統計データの収集活動	34
3.3	官公庁統計の概観	37
3.4	国際統計の概観	44
3.5	統計データの整備・充実のための方策	45
4	統計システムとデータ・リンケージ	47
4.1	経営予測に必要な統計データのシステムの考察	47
4.2	経営予測のためのデータ・リンケージ	50
4.3	データ項目のリンケージ	54
4.4	データ・リンケージの実際	56
5	データ・マネージメント・システムの種類と概要	73
5.1	データの種類とサービスの形態	74
5.2	データの構造	77
5.3	ファイルの構造	81
5.4	アクセス方式	87
5.5	言語形式	88
5.6	代表的なデータ・マネージメント・システム	90

6	統計システムとデータのファイリング	105
6.1	統計システムにおけるデータ・マネージメントの機能	106
6.2	統計データの形態と管理手法	108
6.3	統計システムにおけるデータ・マネージメント用語	113
7	統計用データのファイル・メンテナンス	121
7.1	ファイル・メンテナンスの考え方	121
7.2	データの更新	121
7.3	データの正当性検査	123
7.4	ファイルの更新	126
7.5	ガーベージ・コレクション	127
7.6	オンライン・データ・マネージメント・システムの問題点	127
7.7	汎用データ・マネージメント・システムにおけるファイル・メンテナンス	129
8	DAM-71の解説	131
8.1	DAM-71の構成	131
8.2	STATISTIC DATA DEFINITION モジュール	133
8.3	STATISTIC DATA PROCEDURE モジュール	140
8.4	STATISTIC DATA ANALYSIS モジュール	141
	付表-1 官公庁における主要統計調査リスト	145
	付表-2 官公庁における主要統計刊行物リスト	181

1 . 總 論



1.1 データ・マネージメントシステムの基本問題

今日いわれるところのデータ・マネージメントにコンピュータが利用されるだろうということは、コンピュータに外部記憶装置の存在が考えられたとき、思想的にはすでに予想されていたことである。現在、われわれはMISの実現をはかるために、コンピュータの利用技術の開発を続けているが、コンピュータ利用の技術面からみたMISの問題点は、一応リスト・アップされ解決の目ども、ほぼついてきたといえる。今後は、その実践に重点がおかれ、1975年頃には実用化の段階にはいるものと思われる。

いうまでもなく、MISは、組織における意思決定を総合的・科学的に行なうための方法論の一つである。したがって、その成否は、明確な目標把握、利用手段の選択、システム化への努力などによって、大きく左右されるが、この報告書では、ハードウェア、ソフトウェアともに現時点における実情を基礎において考察しており、その意味において若干泥くさいかも知れないが、現時点で直ちに参考になるものと思われる。

1.1.1 データ・マネージメントのシステム化(データ・バンク)の適用範囲

現在、データ・マネージメントといえば、そこには、「データ・ベースによる」という注釈が省略されているとみることができよう。この場合のデータ・ベースというデータは、個別伝票に相当するものとし、企業における財務諸表が、これらの個別伝票の操作によって行なわれる(振替、仕訳、記帳など)ことと対応させて考えれば、データ・ベースの理解は一層容易になると思われる。

MISの発想も、従来の財務諸表を単なる過去の記録としてでなく、将来計画、少なくとも管理(統制)のための情報として利用することの必要性から始まり、その考え方が会計分野にまでおよび、一般化されて経営における意思決定の手段にまで発展してきたといえる。

また、システム化ということが各サブシステムを有機的・合理的に関連づけ一体化することであることからみれば、データ・マネージメント・システムは、通常いわれるデータ・バンクとしての機能を組織内でもつことに他ならない。すなわち、データ・ベースによるファイルを、常にup-to-dateの状態に保ち、インクワイヤリ(問合せ)に対し、リアル・タイム(即時)に応答するという機能である。

データ・マネージメントのシステム化された状態をデータ・バンクとすることは上述のとおりであるが、その機能から別な問題が発生してくる。それは、秘密の保護と経済性である。

データ・マネージメント・システムとは、データ・ベースとしてのデータ(時間的、場所的により多くの利用可能性をもたせることに意味がある)を何時でも、何の目的にも利用価値が100%であるような状態にしておくことであるが、ファイルされているデータを、何時でも、誰れ(何処)からのインクワイヤリに対しても応答するとすれば、場合によって秘密事項が他に洩れるおそれは十分考えられる。にもかかわらず、われわれは現在、その秘密の保護に関し、ハード的、ソフト的にみ

て、100%の確実な技術をもっていない。また、インクワイヤリに対し、その処理および出力（様式）が統一されていないならば、1件1件異なった処理や出力をしなければならぬので時間的、経済的にデータ・バンク設立の効果がおおいに減少してしまうことになる。

以上のことから、データ・バンクの適用範囲は、関連する組織体および内容から制約をうけることになるが、その制約の範囲内でデータ・バンクを設立しようとするれば、

- (1) 秘密が洩れても差支えない組織相互間で発生したデータ、または秘密の必要のないデータ。
- (2) 処理方法、出力（様式）の定形化できるもの。

の両者に限定させるものでなければならぬといえる。このような考え方をもちてすればデータ・バンクは関連企業内か官公庁相互間で運用されるシステムになる可能性が高い。

データ・マネージメント・システムの構造は、第2章で述べるように、広義にみれば、
収集 — 処理 — 変換 — 保管 — 検索 — 評価 — 提供 — 測定
に区分されるが、われわれは、このうち、変換から評価までを当報告書でのデータ・マネージメント・システムとして取扱っている。（中義に解釈）

どのようなデータをどのルート（手続）で集め、それをどのような加工をしてコンピュータに入力するか、入力したデータをどのような配列で管理するか、どのような方法でデータを提供（出力形式）し、その結果はどうであったかなど各段階において検討すべき種々の問題があり、これらについても解決していかなければならないが、適用範囲の問題は、収集～測定までの全てのサブシステムを網羅するシステム設計の目的（機能）に遡ることになり、この点が明確になっていなければ、システム設計のいかなる具体的検討に入ることもできないといえよう。この報告書では、第8章に統計用のデータ・マネージメント・システムを想定してこの試みのアプローチを行なっている。

1.1.2 データ・マネージメント・システムとハードウェア

データ・バンクを、実体概念として捉えるとき、当然、そのためのハードウェアとソフトウェアのバランスのとれたシステムを考える必要がある。この両者は、相互補間の関係にあり、その一方だけを論じるのは片落ちといわれるかも知れないが、データ・バンクを組織内に設けるとき、ユーザとして、とくに問題になるのはソフト面でのシステム設計である。そのような観点から、この報告書は、ソフト面に重点を置いている。

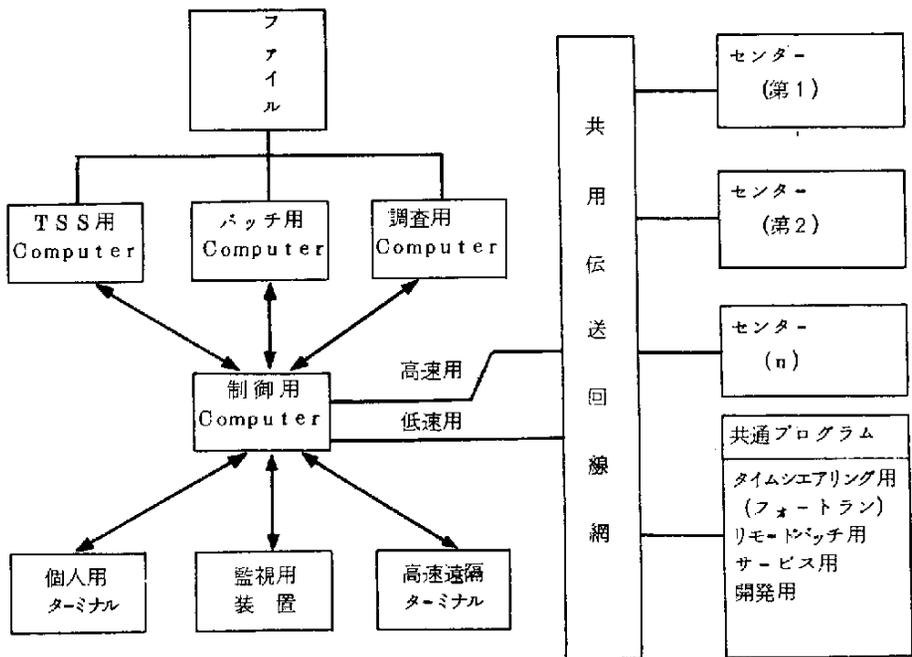
したがって、ハードウェア・システムについては、問題がないということではないが、ここでは、簡単に触れる程度にした。

R, L, Van Horn 教授（カーネギーメロン大）は、理想的なシステムとして、図1-1-1のようなコンピュータ・ネットワークを示している。すなわち、共用プログラム（Computer Utility）による処理を行なうことのできる共用伝送回線（Common Circuits）を介して各センターが中央処理組織に接続されるが、その中央処理組織は、共通ファイルを利用する3台のコンピュータ（バッチ処理、一般用TSS処理、調査研究用TSS処理）と、高速用および低速用の共用伝送回線、個人用ターミナル、監視装置、高速遠隔ターミナルなどを結びつけるためのさらにもう1台のコントロール用コンピュータによって構成されている。

一般に、中央装置の実用的最少限のシステム構成は、中形コンピュータで、ユーザ・プログラムを含め64K（キャラクタまたはバイト）、ディスク3台（その他CR、MT×4台なども実際には必要）程度で処理可能であるが、もしこれをオンラインで行なおうとすれば、オンライン用OSとしてさらに64Kの増加が必要（勿論、通信制御装置は必要）になるだろう。参考のために第5章表5-6-2に、既存のデータ・マネジメント・システムの所要記憶容量のリストを掲載する。

そこに挙げている機種の中の最小は、IBM-360/25の32KBであり、ディスクかドラムを設置している。MTベースも考えられないことではないが、それは考えられるというだけであって、実用的でないといえる。また、一部バッチ処理のみ可能なものもあるが、大部分は、オンラインあるいはTSSも可能となっている。

図1-1-1 コンピュータ・ネットワーク



入出力の傾向として今後は、図形による入力（CIM）や出力（COM、ディスプレイ、カードプロッタなど）、音声による入出力装置など、いわゆるマン・マシン・インターフェイスの接続が行なわれるようになると思われるが、もしそうならば、記憶容量は一層大きなものが必要になるだろう。また、わが国の特有な問題として漢字の扱いはある。カナ文字化、ローマ字化など、漢字入出力のむずかしさから、いろいろの対策が提唱されてきたが、日本人の漢字に対する執着をぬぐい去ることはできなかった。研究者やメーカーの努力の結果、最近に至って漢字出力には技術的に明るい見通しがでてきた（経済性では実用性にやや乏しい）。このような観点にたつと、わが国のデータ・バンクの将来は、ハード的には漢字入力の能率的、経済的方法の開発に期待するところが大きい。

1.1.3 データ・マネージメント・システムとその利用体勢

システム化されたデータ・マネージメントをデータ・バンクともいうが、やがてデータ・バンクがその機能を果すようになったとき、組織内で、それはどのように利用され、その結果、どのような地位におかれることになるだろうか。データ・バンクは、従来の計算処理能力のうえに、データ・マネージメントを行なうことによって情報提供能力（IR処理を前提とする）も備えることになる。おそらく、多くの内部組織は、当分の間たとえ情報提供能力があっても、IR的利用方法は行なわれないだろうと思われる。それは、ソノラスの不備とか、オペレーションの不慣れなどという技術的な問題があるためということも考えられるが、それよりは、多くの費用と労力と時間をかけて作成したシステムがうまく運用されるかどうかという現実と直面し、その期待と不安から積極性が生じないのではないかということである。

しかし、そうはいっても、データ・バンクの有効性はMISやNISを指向するために不可欠なものとして誰れもが認めるところであり、積極的な利用対策を考える必要がある。その対策は多分つぎのようなステップを辿ることになると思われる。

- (1) 情報の必要度（質、量）調査
- (2) ソノラスの見直し
- (3) データの選択（様式、入手経路など）
- (4) データの信頼性確保（一般職員の事務処理能力の向上研修）
- (5) データ入力迅速化（OCR、OMR、方式など）
- (6) 経営指標の整備体系化（管理者の科学的管理能力の向上研修）
- (7) データ・バンク利用手続の制定
- (8) 出力情報の評価

データ・バンクを確立するためには、まだ2～3年を経過するものと思われるが、この番壱の時期を過ぎた時、データ・バンクの存在は、組織にとって、極めて重要な価値をもつようになるだろう。その客体として、データ・バンクの管理運営が大きな問題になることも疑いのないところである。すなわち、データ・バンクを組織の中に積極的に引き入れて、トップ・マネージメント直属の戦略策定の場とする考え方で、データ・バンクはあくまで情報提供機関が運営すべきものであって、戦略策定は、情報提供機関から与えられた情報をもとにユーザが別に加工処理して、それをもとにたてるものであるという考え方である。前者は、戦略策定責任者として容易に情報が入手できるという利点と、反面、収集データの客観性に欠けるおそれがある。後者については、その逆のことがいえる。しかしオン・ライン化の進展と機械室管理の統制のむずかしさなどから、大勢は後者の方向へ進むのではないかと思われる。いずれにしても、データ・バンクの組織内における重要性は、ますますその比重を増し、そのことが、組織における人事、手続や慣習にまで、重要な変革をもたらすものと思われる。

1.2 報告書の概要

この報告書は、総論を含め8章から構成されている。すなわち、①組織内の調査部の立場から「経営と統計用データ・マネージメント・システムとの関係」を採り上げて、統計の重要性を述べた。②そのような、経営に関係のある「統計は、何処で作成されているか」を説明した。③その各種の統計を利用するとき、単位や分類、調査時点、調査範囲の相違を調整（リンケージ）する場合の問題点を指摘した。④代表的なデータ・マネージメント・システムを照会した。⑤リンケージも含め、「統計データのファイルの方法にどのようなものがあるか」を示して、「それらファイリングのうち、どのような考え方の方法を採用すべきか」を説明した。⑥その「ファイルのメンテナンスの方法」を述べた。⑦最後に、統計システムのための「データ・マネージメント・システムの例（DAM-71）」を検討した。⑧「主要統計刊行物リスト」と「主要統計調査リスト」とを附録として掲載した。以下、本文の各章について概要を述べる。

第2章の「統計用データ・マネージメント・システムのあり方」では、まず経営目標が、社会の進歩によって利潤追求から永続性追求に変わりつつあり、計画的経営、いかにすれば科学的経営の必要に迫られてきたことを強調している。科学的経営には「データ」を「情報」として有効に利用することが重要であると述べ、とくに、それは「統計」の利用にあるとしている。また、この報告書では内外の統計データを集める組織内の調査部の立場から情報の管理という問題を探り上げるという姿勢を打出している。

つぎに、その情報を「企業内情報」と「企業外情報」に区分し、とくに後者については、その詳細を挙げて経営の各分野と対比させ、情報の多角利用の必要性を説いて、そのための横断的組織の必要なことを述べている。さらに「情報」と「データ」を区別して定義づけをするとともに、それらの区分と種類の一覧表を掲げ、統計データ・マネージメント・システムを次のように定義している。即ち、「多目的な（統計）データの利活用を可能とするための、データ・ファイルの作成、維持、検索、加工の機能をもったコンピュータを中核とするシステムである。」としている。

また、データ・マネージメント・システムのストラクチャを図示し、広義、中義、狭義の定義の範囲を明確にしている。現在、データ・マネージメント・システムという呼称は、いろいろな立場で使われており、人々を混乱させているが、データ・システムのストラクチャ（収集——処理——変換——保管——検索——評価・分析——提供——測定）のうち、本研究では中義に解釈して変換から評価・分析までを取りあげ、これらをもとに各システム・モジュールの設計にあたっての問題点を解説している。

そして最後に、問題は多いが、躊躇するより実施すること（第一歩を踏み出すこと）の重要性を強調している。すなわち「広い畠を全部耕し終るまで何を蒔くべきか迷っているよりは、季節をはずしてしまわないうちに、文字どおり一粒の種でも、耕しながら蒔いていく方がまさっている」といっている。

第3章の「統計データの収集とその問題点」では、官庁、民間団体について、何処にどのような統計があるかということを中心に述べているが、わが国の統計体系からみて、経営の外部情報として利

用可能なものの大部分は官庁統計であることから、とくに官庁統計に重点を置いている。まず、官庁統計機構と根拠法規、とくにデータを活用するうえで比較可能性を持たせるための全国規格の統計基準を説明し、さらに外国から国際機関にいたるまでの統計制度（たとえば、貿易統計のMTによる変換システムなどを含む）におよんでいる。しかし、業界、官庁統計に全く問題がないというのではなく、量的には世界でも有数の統計活動の活発なわが国であっても、質的（信頼性や公表時期など）には問題がある。そこでここでは、それらの問題点とその解決策の概要を述べ、問題を示す実証データとして、現在、企業がMIS設計のために必要としている統計的データの名称と内容の充足度に関する表を掲載している。なお、統計データの名称や充足度についての詳細は、「経営情報調査報告書（43-R006および44-R012）」（日本情報処理開発センター）に述べられている。

第4章の「統計システムとデータ・リンクージ」では、経営予測の要因（経済的、社会的、人口的、心理的）と予測に必要なと思われる統計法則との関係を観念的に採り上げ、つぎにそれらの統計法則を導き出すための具体的統計データの属性上の相違点を指摘し、データ・リンクージの問題を耐久消費材製造業を例にとって説明している。解決方法の一つとして、属性リンクージの出力は、「属性の対比表または相関表として与えられる」とし、産業分類の対比表や統計データ系列と需要予測要因の対比表を示し、ゼネラル・フロー・チャートを掲載している。また、リンクージの方法を、共通キー・ワードのある場合、ない場合とに区分して説明し、MT（異機種間）の互換性についても触れている。

第5章の「データ・マネージメント・システムの種類と概要」ではデータ・マネージメント・システムの定義をさらに具体化し、データの構造、ファイルの構造、アクセス方式などにつき、現在すでに開発されている種々な方法を紹介し、それらの利害得失について述べている。

たとえば、データ構造については、線形、木、ネット・ワークなどの構造、ファイル構造については、順次編成、分割編成、索引順次、直接編成などの構造、アクセス方式については、順次抽出あるいは任意抽出処理の方法と順次（sequential）、索引（index sequential）、直接（Direct）ファイルとの関係を、それぞれ解説し、分類と体系化を行なっている。

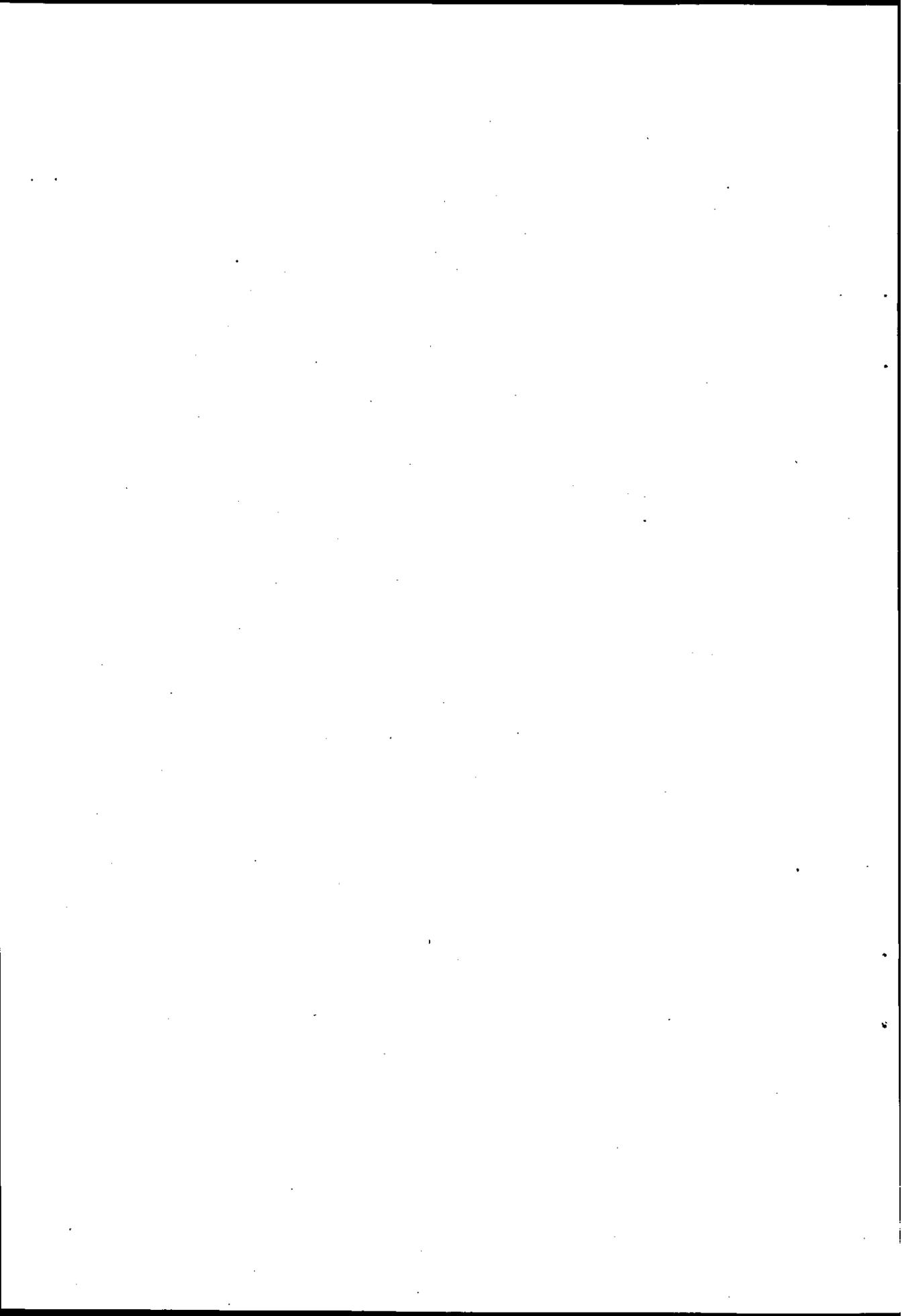
また、言語形式についても、処理手順、表（テーブル）、汎用性、処理機能などの面からみた分類を行なうとともに、それぞれの概要を説明し、最後に、現在すでに開発されているデータ・マネージメント・システムの一覧表を掲載している。とくに、システムによって、同一概念に対するファイル用語がまちまちに使われているが、その相違を一覧表にとりまとめている。この章は、新しくデータ・マネージメント・システムの研究に着手する人々にとっては、かなり有効な手引きになるとと思われる。

第6章の「統計システムとデータのファイリンク」では、前章で述べた一般的説明のうち、とくにこの報告書の目的である統計データ・バンクという立場からみて、データの蓄積、検索、更新、加工、作表、オンライン処理、秘密保護、チェックの具体的方法について述べている。まず、データの種類の多少、目的の複雑性、蓄積データの量の多少によって、実際に起り得るケースを想定し、それぞれのケースの特徴を捉え、前述の各項目を具体的に考察している。また、第5章と若干の重複はあるが以上の機能をプログラム化する言語形式について、現在、実用化されているシステムを技術発展史的

に説明し、パラメータ形式、専用言語形式、汎用言語形式の概要を具体例を挙げながら説明している。

第7章の「統計用データのファイル・メンテナンス」では、統計データを経営政策に関連させて活用するためには、そのデータを常に最新のものにしておく必要があるので、統計用のファイルを維持、更新するための方法について述べる。データの更新は、いままで述べたファイルの利用目的、データ構造やファイル構造などによって、その方法も異なってくるが、とくにファイル形式のそれぞれについての更新の考え方を述べ、その場合の入力データの正当性検査およびオンライン方式の場合のチェックのテクニックについても言及している。

第8章の「DAM-71」を述べると、DAMは、STATISTIC DATA MANAGEMENT SYSTEM の略であり、71というのは1971年に考えられたものであることを示している。これは、いままで一般論で検討してきた統計用データ・マネージメントをシステム・モデルとして想定し集約したものである。現段階では、まだ、考え方の域を越えていないが、この報告書では、DAM-71を、将来のレベル・アップのためのたたき台として示すことにした。DAMは3つの部分（モジュール）、すなわち、STATISTIC DATA DEFINITION、STATISTIC DATA PROCEDURE、STATISTIC DATA ANALYSIS の各モジュールに大別されておりさらにそれらは19種のサブモジュールから構成されている。



2. 統計用データ・マネージメント・システムのあり方



2 統計用データ・マネージメント・システムのあり方

2.1 経営システムと情報

経営にとって利潤の極大化が唯一最高の目標であった時代は過ぎ去り、今日の企業にとって、より重要な基本理念は、経営体が長期にわたって永続性を確保することである。そのためには、現在の顧客（Customer）を対象とするだけでなく、企業をとりまく社会環境と、その環境の大きな構成要素となっている消費者、すなわち将来その企業の顧客になるであろう「人間」（Consumer）の嗜好などを含めて経営に反映させることが経営の最も重要な課題となってきた。そして、もともと個別であるべきはずの企業の行動が、単にその企業の顧客に対してのみ影響を与えるばかりでなく、消費者を通して政治、文化、社会のより高次なレベルにまで及ぶという事実を認識することが、今日では極めて重要になってきているといわなければならない。

このようなことから、経営が科学的、合理的であらねばならぬという大命題については、考慮をほらうべき要素と、狙うべき目標が増大し、組織運営や、企業経営の複合化、多角化がいよいよ進展して経営に対する焦燥の原因ともなっている。さらに、「情報」と呼ばれる、われわれにとってはこれまで未経験であった新しい価値体系を、より大胆にとりこむことが必要となり、その情報の領域も、レベルも要求される時間や頻度までが、拡大化し、高度化し、加速化している。

そこでまず、今日的企業経営が直面しているシステム化という機能集中の方向と、その中心的課題である情報活動について考えてみることにしよう。

2.2.1 企業環境と情報

企業活動は本来一種の情報活動であって、原材料が納入され、加工され、組立てられて製品が造られるという、典型的な生産過程においても、見方によってはすべて情報によって遂行されているといつてよい。

これらの企業活動に必要な情報は、これまで企業内の人、物、金に関するものと、個別の仕事に関するものの4つの柱に、時間と空間の概念を加えることによって論じられてきた。

しかし最近の企業活動が、ダイナミックな環境変化の中にあつて、長期的な自己保存を確保し、効率的に生成発展してゆくために、経営戦略の意思決定者はもちろん、中堅管理者や個々の作業担当者が、その活動の合理性を追求すればするほど、否おうなしに膨大な量の情報が、より迅速に要求されるようになる。

これらの情報は一般に、経営戦略情報、マーケティング情報、研究開発情報などと呼ばれ、主として企業をとりまく環境情報、外部情報に関するものである。

このように飛躍的に多量の、しかも種々雑多な内外の情報が利用され、蓄積されると必然的に重複作業が発生し、スペースと時間の浪費をまねき、さらに誤用、見落としなど、作業の効率性が著しく低下するという困難な事態を招くことになる。これは「量」が「質」の転換を促すという典型であり、

情報システムの体系化の必要性が極めて深刻に強調されてきている。

1967年以降わが国においてもしきりにMISが宣伝され、多くの企業がその実現に努力しているのは、1つには経営における諸問題を科学的、合理的に解決しようとするマネージメント・サイエンスの発達が動因であるが、一方では、経営の各レベルに関連するこれら一連の情報処理を可能にした、コンピュータ・システムの発展にも負うところが大きい。そこには、コンピュータを中心としていろいろな情報を、どのように収集し、処理し、保管し、利用するかという文字通り情報オリエンテッドなシステム化が大きな課題となっているが、そのバックには情報科学と呼ばれる理論的な体系化がすすめられていることも見逃すことはできない。情報科学は、これまでのどの学問分野とも異なり、それでいて各々の間に密接な関連をもっているという点では、まさに境界領域の学問というべきであり、情報科学と呼ばれながらも、むしろ実務面で直接役立つという意味からは「技術」に近い学問であるとみることもできる。

今日の企業環境はこのように、われわれに対して新しい情報という価値の導入を迫っており、また見方をかえれば、そのための新しい技術と、新しい道具とをつくりだしているといえる。

2.1.2 企業内情報と企業外情報

さてここで、企業経営、組織運営に必要な「情報」というものについて、もう少し詳しく考えてみよう。

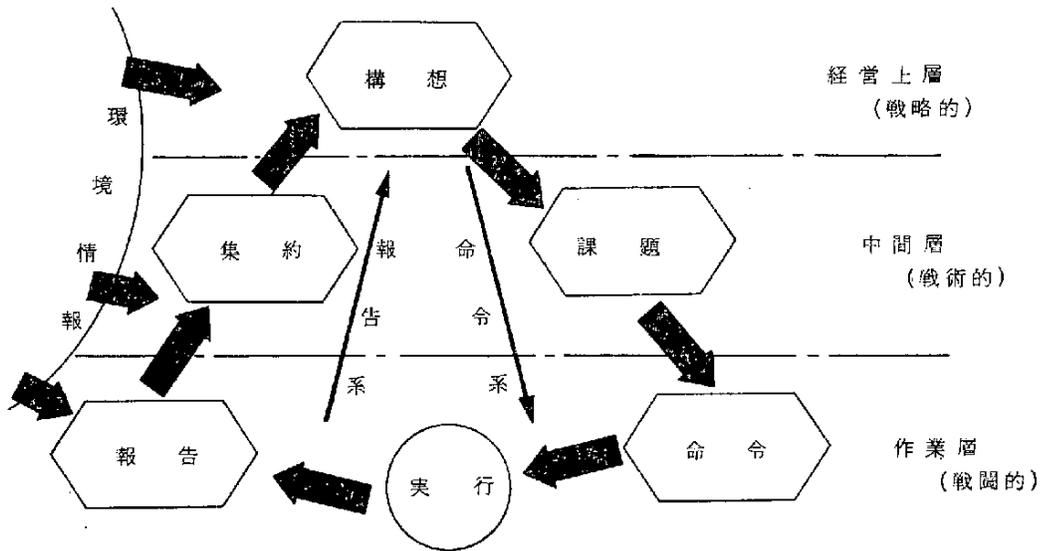
さきにも述べたように、情報は大きく分けて、近年にわかに必要性の高まっている企業の外からの情報と、企業の中で作業遂行上に生成される情報とがある。

まず企業内情報は、原則として経営上層からの課題として中堅管理層に提示されることにはじまる。中堅管理層はこれをうけて、命令という形に翻訳、変換し、作業実施層へ伝達する。ここで、実際の作業は実行される。これを上意下達の「命令系」と呼ぶことができる。

また、作業実施層が、その作業の実施状況を迅速、正確に報告することによって、中堅管理層による作業管理を可能にしている。さらに中堅管理層が、その作業管理の状況を集約して経営上層へ伝達することによって、次の意思決定が下されることになる。

この命令系を下意上達の「報告系」と呼ぶことができる。

図2-1-1 企業内情報活動のループ



通常の企業経営は、図2-1-1のように、命令系と報告系のループによって運営され、1つのビジネス・サイクルを形成している。したがって企業内情報の活動におけるこのループに何らかのトラブルを生じて、間違った連絡をしたり、情報活動がと絶えたりすれば、生体である企業は部分的な機能麻痺を起すか、息の根が止まるかのいずれかの症状を呈することになる。これは、組織における命令と報告の正確性、迅速性が古くから説かれていたゆえんである。日本の土壌における企業経営は、稟議制度と呼ばれる報告系のループからはじまるところに特色があるが、事の良否を考察する議論の場は情報系とはまた別にもつ必要があると思われる。

企業内情報は、その企業の環境に関する外生的情報であるが、これらの多くは、企業の各階層における計画業務、あるいは評価業務に利用される情報であり、往々にして突発的、自然発生的に必要なを生ずるところに特色がある。このことはあらかじめ必要情報の領域と、処理の水準を定めにくいという厄介な問題ををはらんでいると同時に、必要時点以外にはほとんどその価値がゼロに等しいということである。

その内容としては、つぎのようなものをあげることができるが、その処理の方法は、機能的、形態的、技術的（収集、保管、検索）な面から考えて多種多様である。

- (1) 一般的環境に関する情報
 - 政治、経済、社会、文化
- (2) 企業、商品に関する情報
 - 競合企業、新製品、技術力
- (3) 物の流通に関する情報
 - 生産、出荷、販売、販売店

(4) 情報の流通に関する情報

販売促進，PR，広告

(5) 消費者に関する情報

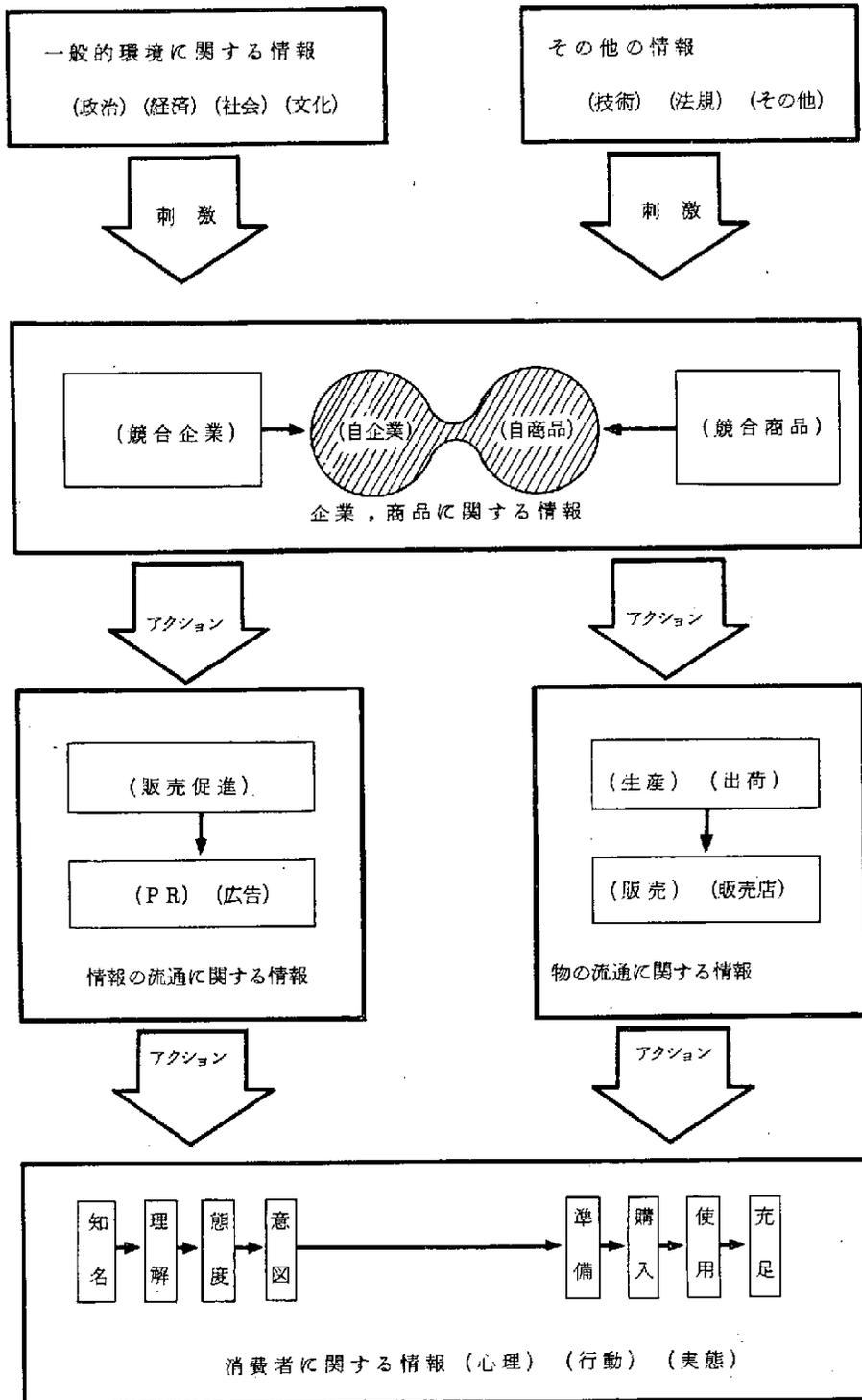
心理，行動，実態

(6) その他の情報

技術，法規，その他

これらの企業外情報を，企業とその商品等を中心として図示すれば，図2-1-2のとおりである。

図2-1-2 企業外情報の体系



すなわち、一般的にいつて企業は、競合企業や競合商品などを含む環境からの刺激によって製品を造り、情報の流通機構、つまり何らかのコミュニケーションの手段を通して消費者の心理面へのはたらきかけを行なっている。また一方では物の流通機構を通して、商品を購入させ、使用させ、満足させるという消費者の行動面へのはたらきかけを行なっている。実質的にはこのようなことが企業の経営基盤となっている。

この消費者の心理や行動は、もとの一般的環境に反映して、企業に対する新たな刺激となるが、これらの企業外情報については、市場の多様化に対応するための、企業環境に関する間断のない観察と、それを企業の生成発展のために役立たせようとする努力が必要である。そのためには正確かつ詳細な即時性と、高度な集約性をもつフィード・バック回路が必要となる。もし、企業の各階層に対する円滑な情報供給が停滞すれば、企業内情報と同様に、企業経営そのものの存続にかかわる大事につながることもありうる。

今日、これらの企業外情報の利用度は急激に高まっている。それに応じて必要情報の全体的コストも高騰し、個々の企業のレベルでは早晚ささえきれなくなると思われるが、これに対処するためには業界レベル、産業レベルにおける情報の流通を促進すべきであり、一方では企業内においても、情報の死滅や散逸を防ぐ何らかの施策を講ずるべきである。

そしてそのために必要なことは、情報の整理、加工能力の向上であり、標準化、一般化を含む統合化への努力である。

2.1.3 横断的システムの台頭

最近の産業の発達は、一方では消費の多様化をうみ、変化の速度を早めていったが、同時に、他方では企業の拡大化と先進化を促し、それにつれて企業内組織の機能集中化、専門分散化がすすみ、時間的にも空間的にも膨張を余儀なくされている。

多くの企業において、異なる専門分野の者同志がチームを編成し、いくつもの「プロジェクト」を、平行して行なうやり方が多くなっていることは、この間の事情を物語っている。

これは、従来の従型組織に対する企業環境の側からの挑戦であり、機能を中心とした横断的システムの台頭として捉えることができる。その当然の結果として、企業内情報については、命令系、報告系というループにおける制度運営や、意思伝達を複雑にし、企業外情報については、そのユーザは常に情報の著しい冗濫状態か、極端な飢餓状態のいずれかの状態におかれるようになった。

今日の企業はこのように、それなりの生成発展は遂げながらも、部分的にはいろいろの機能障害をひき起して、経営そのもの、作業そのものを、より一層困難なものにしつつある。しかし、その対応策としては情報システムを核とした、機能集中によるシステム化があり、この方向は、多難ではあるが前途に光明を見出しうる一筋の道であるといえることができる。

企業における組織運営を機能として捉えると、つぎのような4種類の大きな要素に分けることができる。

- (1) 計画機能 ————— 計画システム
- (2) 実施機能 ————— 実施システム
- (3) 評価機能 ————— 評価システム
- (4) 研究開発機能 ————— 研究開発システム

これらの各機能を総合的に統轄する概念が一般にいわれる「管理サイクル」であるが、組織運営は、計画にもとづく実施と、制御を内包する評価の各システムが有機的につながったものと理解すべきである。そしてこれらの各システムを、主として技術の面でバックアップするものとして、研究開発システムも重要な要素の1つというべきである。

図2-1-3 個別の要素とシステムの対応

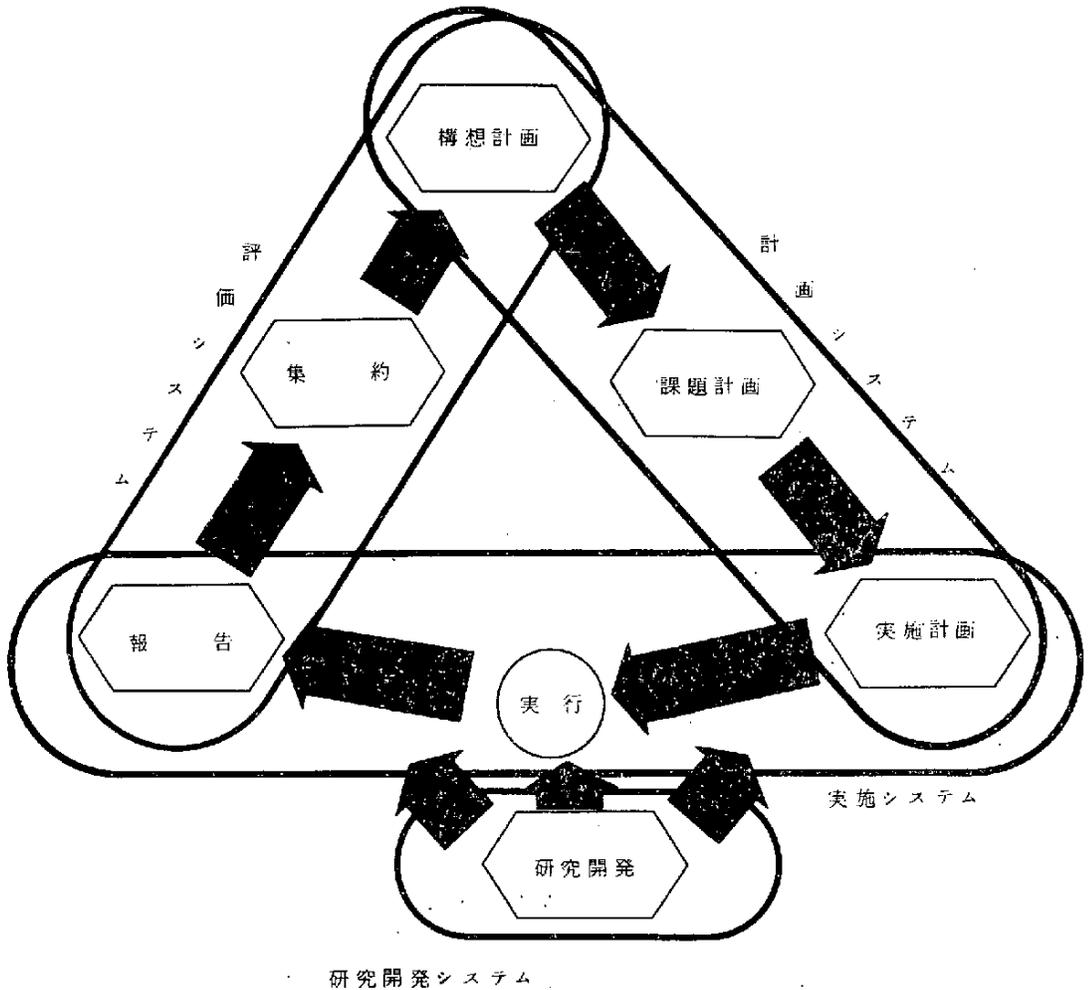
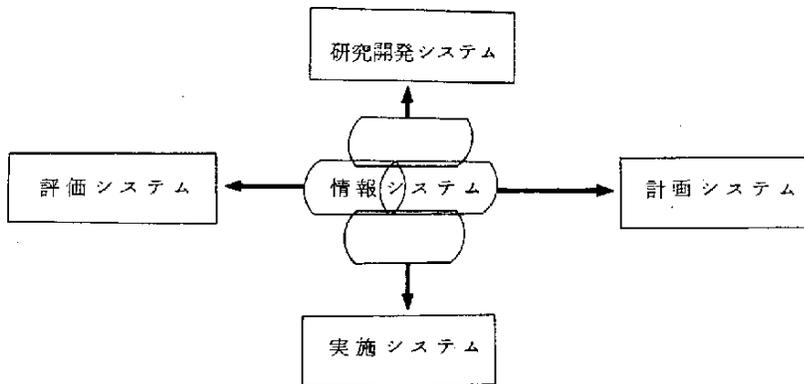


図2-1-3は先きに企業経営の運営を図示した図2-1-1をもとにして、機能中心のシステム概念によって、個別の要素をくくったものである。

このよりの各システムに対してサポートする情報システムは、図2-1-4に明らかなように、かなり多目的なものとならざるを得ないと思われる。

図2-1-4 情報システムの位置づけ



従来の従型組織においては、これらの情報は個々ばらばらに処理されてきた。ところが経営機能のシステムの集中がすすむにしたがって、このような個別の処理が多くの面で厄介な問題を提起しはじめた。それは企業運営における情報処理の極端な効率性の悪化である。また逆に情報の総合化によってみだされるものは、スケール・メリットであるといえるかもしれない。

ある1つの情報が、ユーザの目的に応じて誰にでも、何度でも利用されるということは、原理的に可能であっても、そうたやすくそのようなシステムが造れるものではない。

そこには、コンピュータをはじめとする、ハードウェア上の技術と、情報の収集、保管、検索に関するソフトウェア上の技術の支えが必要であり、企業環境における情報コストの価値指向からみても、総合化によるスケール・メリットを考慮した、長期的観点の投資計画によらなければ実現はむずかしい。

2.2 データ・マネージメント・システムの必要性

今日われわれは、広い意味でのマネージメント・サイエンスという新しい戦術のもとに、コンピュータという新しい武器と、情報という新しい弾丸とを、具体的な経営戦闘の場で使いこなしている。それはかつての生産ラインにおける機械化と同じように、人力からの脱脚、すなわち、コンピュータを前提としたシステム化という、いわば人間と機械との総合的自動処理方式の確立をめざしているということが出来るであろう。

その実現のための第1の難関が、統合化された多目的な情報システムの確立にあることは、すでに明らかであるが、このような必要性は今にはじまったことではなく、この報告書に後述されるような

データ・マネージメント・システム、あるいはファイル・マネージメント・システムと呼ばれるいくつかのコンピュータ・アプリケーションがこれまでに特定の企業で実用化されている。

しかし、企業体質が個々に違っているように、情報システムに対する要求性能も、企業別に異なることは当然である。したがって次章以降の詳細な説明にもある通り、これらのソフトウェアがそれぞれに一長一短のあることもやむをえない。

とは言いものの、個々の企業が、まったく新たなソフトウェアを開発することは、時間、労力、技術、費用などの問題で多くの困難が予想されると思われるので、既存のものを寸法合わせるとか企業内からの適応化を行なって利用するのが賢明な方法であろう。そのときのアプローチの方法、アイデアのヒントなどをこの報告書では提供しようとしている。

この節では企業における横断的システムと、情報システムのベースであるデータ・マネージメント・システムが、どのような関連にあり、システム化されるべきデータには、どのような領域があるかなどについて考えてみよう。

2.2.1 情報とデータ

これまでわれわれは、意識して「情報」という言葉を使用してきた。一般に情報は、知識という機能を持ち、データという形態をとるものともいわれている。あらためて言葉の定義に神経質になる必要はないのかもしれないが、そのようなことから本稿では「情報 (Information) 」と「データ (Data) 」とを一応区別して使うことにしている。

すなわち情報とは「何らかの使用目的に添って評価されたデータ」つまり、単なる素材ではなく、「ある課題に対して、そのままである価値をもっているもの」と定義することにした。したがって情報は、ある目的に添ってデータが分析評価され、「知識化されたもの」ということになる。

この意味からMIS (Management Information System)、すなわち経営情報システムは、まさにインフォメーション・システムであって、データ・システムではない。なぜならMISは、「経営における各段階の意思決定を正確かつ迅速に行なうための、各種データの総合的、有機的処理システムである」と定義され、人間と機械とが相乗的に運動する、データ・システムを内包していると考えられるからである。

したがってデータとは、「情報の素材」であり、課題の方向性によって価値をもったりもたなかったりするという意味では、情報の一般形であるということもできよう。このような意味からもデータは、事象の内容やパターンを伝達、処理できるような形式で表現したものでなければならない。

ちなみにこのような情報とデータとの関係を、JIS規格C-6230による情報処理用語の定義でみると、つぎのように説明している。

情報：一定の約束にもとづいて、人間がデータに与えた意味

データ：事象、概念、命令などを表現するもので、人間、もしくは機械による処理に適するように形式化されたもの

本報告書が主要な論点としているのは、この情報の一般形、つまり汎用情報とでもいうべきデータに関するシステム化の領域であって、データを情報とするための評価分析機能や情報による計画機能

にまではおよんでいない。

しかし企業におけるデータ・マネージメント・システムの究極の目的の1つが、MISのレベルにあることは言をまたない。そしてMISは、その企業独自の開発によってのみ達成される。まさにオーダー・メイドのものであることも忘れてはならない。データ・システムはその重要な構成要素の1つなのである。

以下本稿では、とくに必要な場合のほかは「情報」という語を使わずに、「データ」と表現する。そしてのちに述べるように特別の記述がないかぎり、本報告書で使う「データ」は主としてコンピュータ処理が可能な統計データのことを指すことにする。

2.2.2 データの種類

情報とデータを区別したうえで、データの種類について考えてみよう。

広義の「データ」は、本来的にそれ自身が抽象概念であって、その存在にはつぎのような2つの意味の媒体が必要である。

(1) 抽象的媒体 —— 言葉 (文字)

記号

パターン

(2) 物理的媒体 —— 映像

音声

パルス など

すなわち、(1)の抽象的媒体のいずれかと、(2)の物理的媒体のいずれかとの組合わせにおいて、広義のデータというものは存在している。

たとえば、この報告書は言葉と映像の組合わせであり、交通標識のようなものは、パターンと映像の組合わせ、統計データの磁気テープ・ファイルは言葉とパルスの組合わせとして把えることができる。

(1)の抽象的媒体の中の「言葉」は、さらに一般的な言葉と、事物の量をあらわす数値とに分けて考える必要がある。また「記号」や「パターン」は、言葉で表現しなおして存在させることもできるが、そのままの形で伝達、処理が可能であり、これを言葉に置きかえることは多くの場合極めて困難である。

さらに、(2)の物理的媒体の中での「映像」は、言葉や数値と結びついて存在する。いわゆるドキュメント (Document) 系のもので、テレビのような一般にいう映像系のもので分けておいた方がよいかもしれない。このことは、「音声」における言葉と音楽のようなものとの関係についても同様なことがいえるであろう。

また「パルス」の形態をとるものは、この(2)の物理的媒体の中では、他のものと決定的に違った特色をもっている。それは、そのままの状態では人間とのコミュニケーションがとれないという点であり、主としてコンピュータを通じて、他の何らかの物理的媒体に変換される必要がある。しかしデータが処理加工されて使われることを前提とするかぎり、この形態のデータはその「流通」も含めて、

機械から機械への多様な処理加工領域をもっているという点で特に重要である。

試みにこれらの関係を表にまとめてみると、図2-2-1のようになる。

広義のデータはこれらの全体をさしているが、本報告書がとりあつかう狭義のデータは、これらのうち主として「数値」と「パルス」にかかわる領域である。

図2-2-1 データの種類

		言葉		記号	パターン
		一般的言葉	数値		
映 像	ハード コピー	記述データ 書籍 コンピュータ・ アウトプット	伝票類 統計類 コンピュータ・ アウトプット	ポスター シンボル	絵画
	一般的 映像	TV VTR CRT 映画	TV VTR CRT 映画	TV VTR CRT 映画	TV VTR CRT 映画
音 声		会話 ラジオ オーディオ・ リスボンズ	オーディオ・ リスボンズ	サイレン 警報	音楽
パルス		抄録 プログラム (MT DRなど)	統計類 (MT DRなど)	シグナル	アナログ
その他					均 離 形

2.2.3 計画システムとデータ・マネージメント

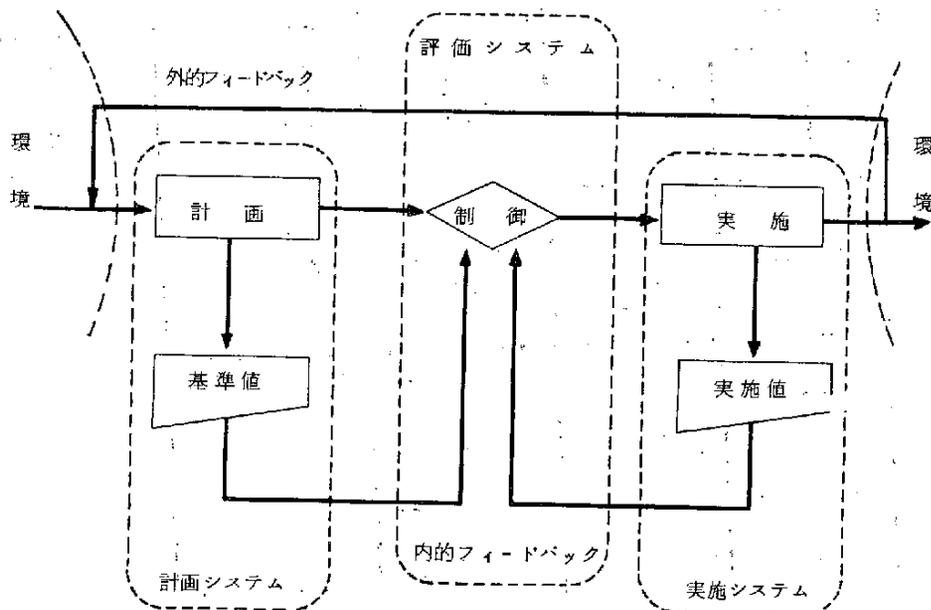
今日の「変化する環境」の中で、効率的に企業経営の舵をとることは難しい。自信をもってこの舵をとってゆくためには、たとえ走りながら考えるとしても、自分がどこへ行くのか、あるいは自分がどこへ行くべきであるのか、そしてその航路にはどんな障害があって、そのためには何を準備しなければならないのかという点について、可能なかぎり正確な予測と認識が必要であろう。この報告書の主題は、「経営予測のためのデータ・マネージメント」であるが、この「予測」というものは、前にも述べた計画システムの1つの所産なのである。

もともと企業経営における計画の一般的パターンは、主として環境データの集約によってつくられ、決定された計画は、その企業の現在から将来にわたっての、危険負担の限界値を示したものであるとすることができる。したがって決定が行なわれる前の複数の計画案、つまり代替案は、現時点において想定される危険率としてのアウトプットであり、このことは裏を返せば、まさに予測そのものであるというべきであろう。

これからの企業経営において、計画システムはその企業の死命を制するかもしれない極めて重要な機能を分担している。そしてその計画システムの中で、ある場合には「予測」というものが必要十分条件になるといっても過言ではない。

主題に「経営予測」という語を冠せたのも、焦点を明確にするという目的のほか、1つはこのような理由があった。図2-2-2は、企業において決定されたこの計画が、どのように実施されるかをモデル化したものである。図2-1-3におけるシステム概念とも対比してみると、図中の矢印の部分が広義のデータ・システムの領域である。

図2-2-2 計画と制御



ここで計画システムからのアウトプットは、要求性能と実現可能性との調和である。目標設定が行なわれたのち、実施システムに対しては1種の命令として、また評価システムに対しては基準値としてインプットされる。実施システムはこの命令にもとづく実施を行ない報告系からの実施値をアウトプットする。この基準値との調整が制御であって、いわば基準値への微調整ということになる。

制御はしたがって多くの場合、要求性能としての基準値以下に安定することになり、評価システムの主要な機能として位置づけされる。そして当然のことながら、制御のためのデータ・ベースとして基準値と実施値という、いわば「静」と「動」の2つの統合化されたデータが必要であり、これまでのコンピュータの本質的な利活用は、実はこの面にあったというべきである。

さてこのように計画の実施が何らかの環境に対する刺激である以上、そこに時間的、空間的要素をとまなり変化が生ずる。この環境からのデータのフィード・バックは、再び計画システムにインプットされて、計画そのものの変更を促すことになる。いわばそれは基準値の修正であり、広い意味での制御と考えることもできる。

今日的「計画」のあり方は、従来からの何が何でも計画通りにという、硬直的なものではなく、このフィード・バック回路にもとづくダイナミックなものでなければならぬ。

計画は意思決定を強制するが意思決定は一種のクリエイティブであり、フィーリングであるという説がある。意思決定者がかねてからかくありたいと望んでいた計画案は採用され、そうでないものは破棄されるというわけである。

MISについてよくいわれる「意思決定者がつくった仮説を検証するシステムである」という単的な表現も、このフィーリング説と同様の見解に立つものといえる。

現在われわれがようやくして持ちはじめた科学的、合理的、システムの技術は、フィーリングと呼ばれるような極めてトータルのでしかも柔軟性に富んだ段階にまでは到底いたっていない。その意味でこのフィーリング説は見解というよりはむしろ「見識」というべきかもしれない。

なぜならその「フィーリング」を理論武装させるための、いわゆるスタッフ部門の努力の重みが、その背後に存在するからである。

「科学的な方法」、「合理的な方法」、それは事象の定量化が不能であり、分析的であって実証性をもったものであるという立場から課題にアプローチすべきである。

以上のような考えのもとに本報告書では「仮説の検証」を最も迫られている企業の調査部、企画部のスタッフとして、データ・マネジメントの必要性を認識し、そのシステムはいかにあるべきか、いかにしてシステム化をはかるべきかという2点に集約してこれから議論を展開して行くことにする。

調査部や企画部で扱われるデータの多くは、目下のところ「計量的」、「計数的」なものである。本報告書で述べるデータ・マネジメント・システムが統計データに焦点をあてているのはそのためである。

2.3 データ・マネージメント・システムの概要

これまで若干の定義も含めてデータ・マネージメント・システム概念とその必要性について、主として企業の側から述べてきた。そしてその実現が可能な客観条件としてあげられるものは、何といってもコンピュータを中心とするハードウェア技術の発展である。

もともとコンピュータは計算のための道具として誕生したが、わずか10数年という短期間のうちに、データ処理の高速性、記憶性、正確性という、コンピュータ固有の3つの集約的特性を、目をみはるようなスピードで克服してきた。そしてそのことが、企業経営のシステム化を促す大きな要因の1つとなり、企業の体質改善、困難の打開に、少なからず寄与しようとしている。

また一方では「処理しながら考える」という新しいデータ処理のタイプをうみだす原動力にもなるようとしている。

データ・マネージメント・システムは、まさにこれらのことの背後にある基礎的なソフトウェアであるといえることができる。

ここで、これまで検討した内容を簡単に整理してみる。広い意味のデータは図2-2-1にあるように極めて多種多様なものである。これらの中でとくに、数値データである「統計」に焦点をしばったのは、今日の企業経営において重要な機能の1つである計画システムが、企業の内外の多くの統計を利活用することによって遂行されるからであった。

またその利活用を可能とする道具として、コンピュータの存在があり、さらに技術としては情報科学にはじまるデータ処理、データ管理に関するソフトウェアの存在があることを述べてきた。

そこでデータ・マネージメント・システムはつぎのように定義することができる。

「データ・ベースによる多目的な（統計）データの利活用を可能とするために、データ・ファイルの作成、維持、検索、加工などの機能をもって運用されるハードウェアおよびソフトウェアの統合的なシステム」

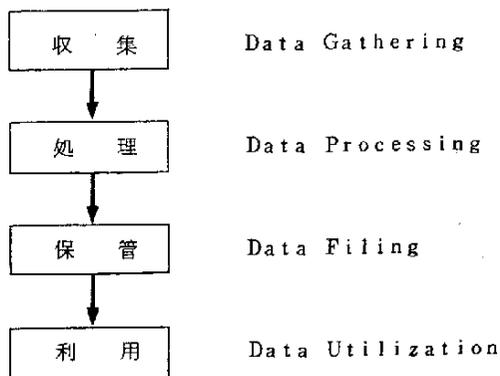
これまでファイル・マネージメント・システムとか、データ・ベース・マネージメント・システムなどといわれていたものは、ほぼこれと同じ意味のものといえる。

また、この報告書にかかげられるDAM-71という仮想システムは、コンピュータのランゲージ・プロセッサの形式をもった理想的汎用システムの姿といえることができるであろう。

2.3.1 システム・ストラクチャ

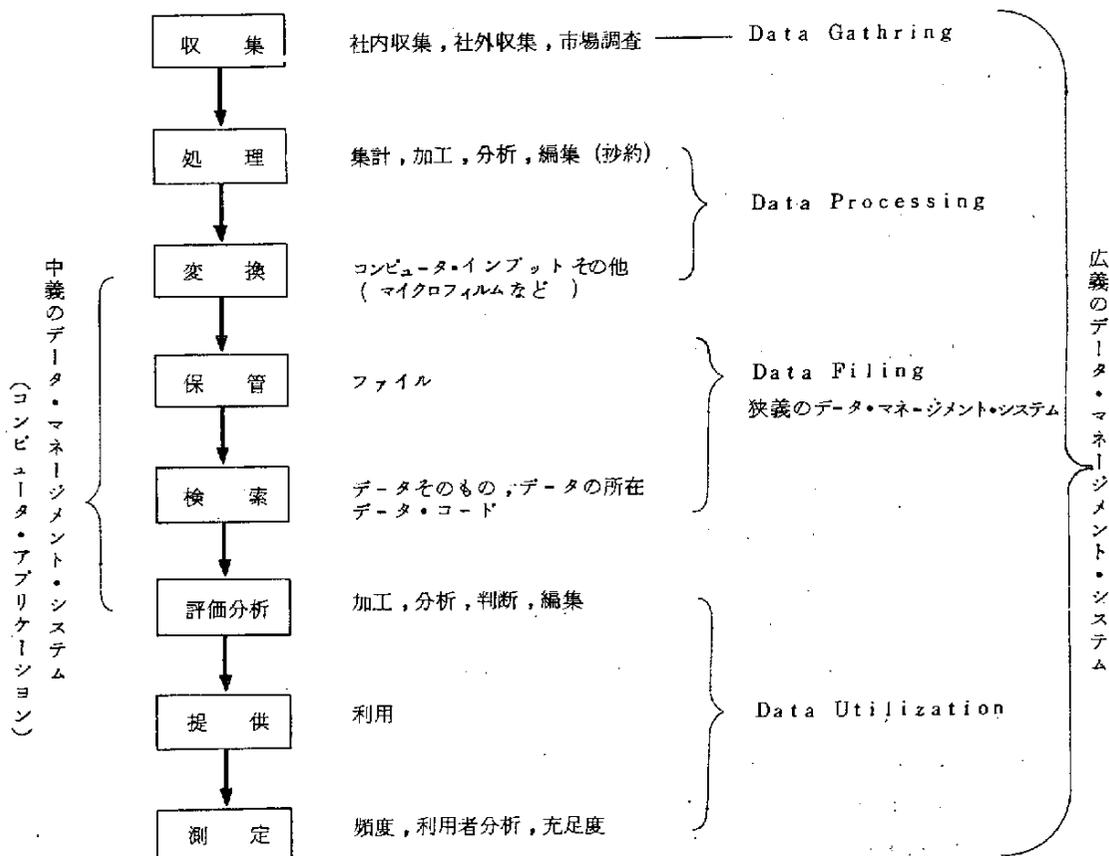
一般に情報システムや、データ・システムの説明にあたっては、つぎのような4つのモジュールで語られることが多い。

図2-3-1 データ・システムのモジュール



これをもとにしてやや詳細なシステム・ストラクチャとしたのが、図2-3-2である。

図2-3-2 データ・システムのストラクチャ



さきの定義にしたがえばここで取扱いデータ・マネージメント・システムは図2-3-2の中義のシステムであり、データの変換から検索後の評価、分析までをさしている。しかしコンピュータのオンライン・システムにアプライされる場合には、何らかの形ですべての領域を包括すると考えてよからう。そして企業内のオペレーショナルなデータを取り扱うオンライン・リアル・タイム処理の場合がその典型といえよう。

今かりに、企業外からドキュメントとして入ってくる統計データを例にとって考えてみればつぎのようになると思われる。

まず収集されたデータは、必要な加工、分析が行なわれて、定められたフォーマットに編集される。ついでコンピュータへのインプットのためにコーディングが行なわれ、多くはカードや紙テープに変換されて、所定のファイルに保管される。ここまでがコンピュータへのインプットの段階であって、

(1) ファイルの作成

(File Creation)

(2) ファイルの更新

(File Maintenance)

という2つの機能のいずれかによって実行される。

またユーザのインクワイアリーに応じて検索が行なわれ、その希望によっては個別の加工、分析が施され、このあとユーザへの提供ののち、原則としてそのユーザの充足度と、データの使用頻度がチェックされて、アウトプットのサイクルを終了する。もちろんこの場合にも、オンライン・リアル・タイム処理であれば、一連の機能は連続的に行なわれることになる。

アウトプット・サイクルにおける機能としては、

(1) データの検索

(Data Retrieval)

(2) リポートの作成

(Report Generation)

(3) 充足度の測定

(User Check)

の3つがあり、最近ではこのアウトプットの側、つまりユーザ・サイドからのデータ・マネージメントへのアプローチが重要な課題となっている。

2.3.2 個別のシステム・モジュール

まずデータ・マネージメント・システムにおける個別のシステム・モジュールについて、考慮をほらうべき項目を列挙してみよう。ここでは図2-3-2を参照してほしい。

(1) 収集 Data Gathering

- どの領域のどのような内容か
- 能動的収集か受動的収集か
- 入手媒体は何か (ハード・コピーかMTか)

- 定期的か臨時的か
- データ・ソースがどこか
- システムとしての条件が揃っているか
- データ属性が明確か

(2) 処理 Data Processing

- 定期的か臨時的か
- 定型的か非定型的か
- 加工分析の処理手続は明確か
- フォーマットはどうするか
- データそのものかインデックスか
- アクセサリーとして何が必要か

(3) 変換 Data Conversion

- 人手媒体は何か
- インプット媒体は何か
- コード編成はどうか
- オンライン処理かオフライン処理か
- リアルタイム処理かバッチ処理か

(4) 保管 Data Filing

- ファイル・オーガニゼーションはどうか
- データ・ストラクチャはどうか
- ファイル媒体は何か
- プロテクションはどうすればよいか

(5) 検索 Data Retrieval

- データそのものかインデックスか
- ボリュームはどのくらいか
- オンライン処理かオフライン処理か
- リアルタイム処理かバッチ処理か
- リファレンサは誰か

(6) 評価, 分析 Data Analysis

- 希望するものの実現可能性はどうか
- 代替データはないか
- 処理手続はどうするか
- フォーマットはどうするか

(7) 提供 Data Supply

- 媒体は何か

- 緊急性はどうか
- ユーザは誰か
- アクセサリーには何が必要か

(8) 測定 Data Evaluation

- データの使用頻度はどうか
- 充足度はどうか
- ユーザは誰か
- 目的は何か

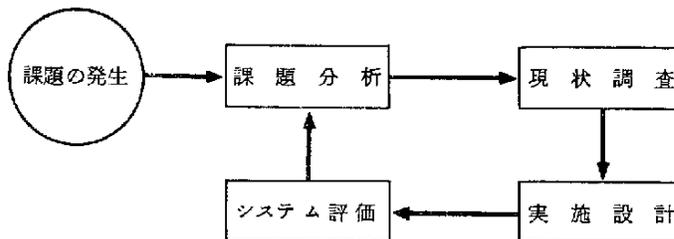
これらの各項目は、いずれも互いに有機的な関連をもっていて、どの1つをとっても、他に独立して確定できるものはない。しかしそのことは逆にいえば、ある1つの制約条件によって、自由度のない項目が定まれば、関連して他の項目もおのずから自由度を減少してゆく、ということの意味している。

したがって設計段階におけるこの個別のモジュール毎の項目抽出は、勤めて慎重に行なわなければならない。

2.4 システム化へのアプローチ

およそシステム開発という名で呼ばれる大型プロジェクトの遂行にあたっては、よく知られている一般的なパターンがある。

図2-4-1 システム開発



それは図2-4-1のように、①与えられた要求性能（課題）がどのようなものであるかを明確化するための「課題分析」、②それに対して現状がどうなっているか、何が必要かを知るための「現状調査」、③これらをもとにして実現可能なシステム像をつくり、現実パイロット（初期）システムまでを動かす「実施設計」、④そして動かしたパイロットシステムの性能を評価して、システムのレベル・アップをはかる「システム評価」というプロセスをとる。この4つのプロセスを1サイクルとするシステム化が開発技術のパターンである。

以上のことを前提としてデータ・マネージメント・システムへの接近のために、以下どのような道をたどるべきであるかについて考えてみよう。

2.4.1 要求性能と制約条件

多くのライブラリアンやドキュメンタリストの言によれば、ユーザのデータの照会には、つぎのような4つのレベルがあるという。

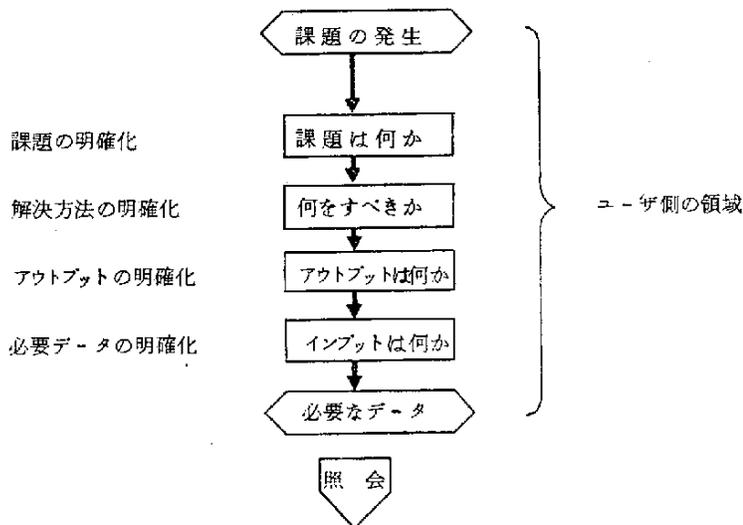
- レベル1 : 何が欲しいかがよく判っていないが、何かデータが必要である
- レベル2 : 何が欲しいかは判っているが具体的なデータと結びついていない
- レベル3 : 具体的なデータの内容が判っている
- レベル4 : データの属性のほとんどが明確化している

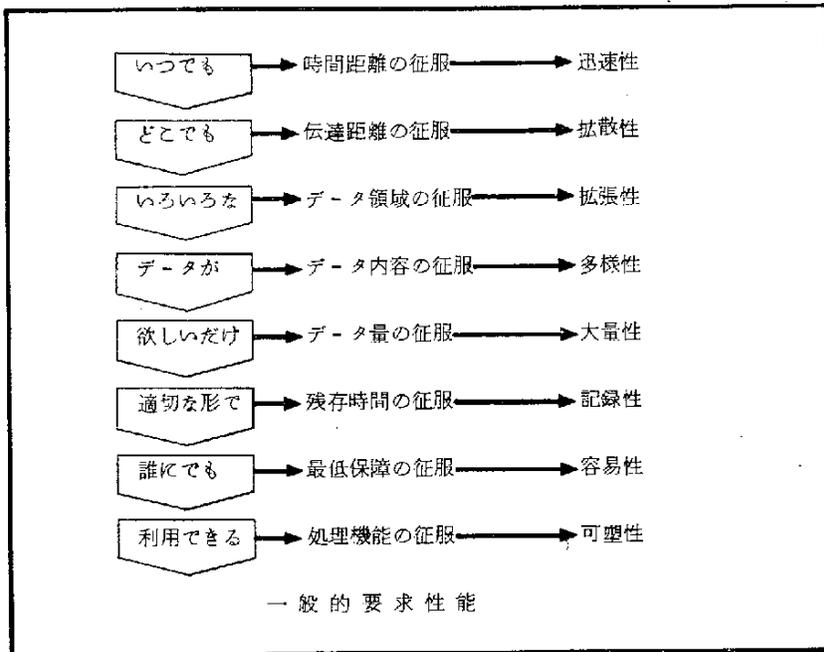
この場合、レベル4に近いほど要求の充足度も高く、効率的であることは当然である。これらは、ユーザの資質にかかわる問題であるが、実は、データに関するシステム化の究極の目的は、これらのどのレベルにも対応化しようとするところにある。

もともと一般のユーザは、データというものに対して見方によっては極めて無責任な一般的、かつ潜在的な要請をもっている。もちろんこの場合、ユーザの照会がどのレベルのものであっても同様である。一般的、かつ潜在的な要請というのは、文章で記述すれば、ほぼつぎのようなものとなるであろう。つまり、「いつでも、どこでも、いろいろなデータが欲しいだけ、適切な形で誰にでも利用できるようにしてほしい」ということであり、個々のこととしては、どの1つをとってもまことにもっともな要請である。しかしこれらをすべて満足するようなデータ・システムを設計することは、どう考えても困難である。

したがって実現可能なシステムのイメージを得るためには、この文章の1語1語を図2-4-2のとくさらに翻訳しなおしてみる必要がある。

図2-4-2 データの照会と一般的要求性能



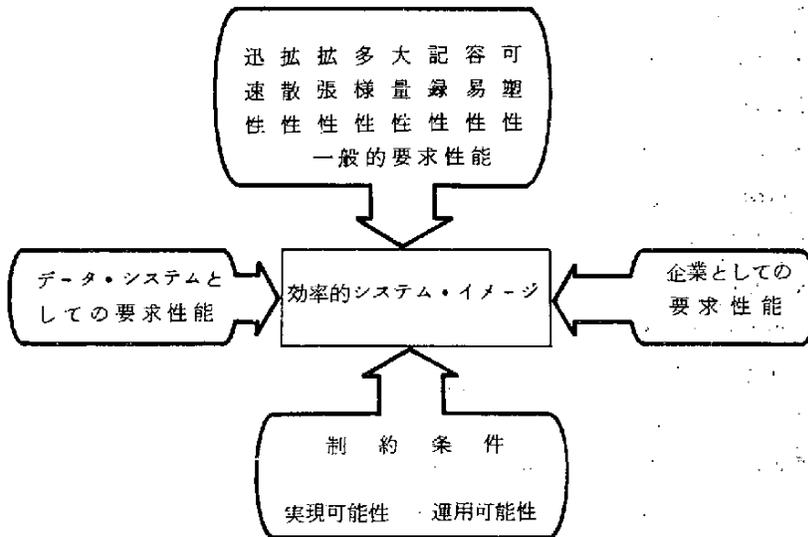


これらの詳細な説明は省略するが、このように多様な要求性能のうちの、どのエレメントを達成目標とし、どのエレメントを犠牲にするかが、システム開発における課題分析の領域である。たとえば迅速性、拡張性を要求すればオンライン・リアルタイム処理が必要であり、拡張性、多様性を要求すれば、ファイルの統合化、大型化が必要となる。

システム化にあたってはこのような一般的要求性能のほかにも、少なくとも2つの要請が考えられる。

1つは、企業としての特質や、トップ・マネージメントの資質などによって起る体質的要求性能であり、もう1つは、データ・マネージメント・システムそのもののもつ要求性能であり、システム開発担当者のパーソナリティによって味つけが可能な分野である。このようなシステム開発にあたっては、少数の有能な開発担当者と、トップ・マネージメントの独断先行が望ましい。

図2-4-3 効率的システム・イメージ



さてこれら3つの要求性能に対して、制約条件となるものが2つある。図2-4-3のごとく、1つは実現可能性であり、他の1つはシステムが稼動状態に入った場合の運用可能性である。これらはいずれも人、物、金と、ライフ・サイクルを考慮した「技術」の問題として捉えるべきであり、この要求性能と、制約条件との調和によって、効率的システム・イメージが画かれることになる。

2.4.2 システム化へのアプローチ

データ・マネージメント・システムを実現させる1つの道は、経営を人間、機械系として捉え、両者の有機的な結びつきを促進することであり、これまでのライブラリアンや、ドキュメンタリストたちが、自己の領域として情報検索 (Information Retrieval) の立場からアプローチしていたものとも、また、ORを主流とした経営科学の立場からアプローチしていたものとも多少その性質を異にしている。

それは、経営というものを前提としたデータ・マネージメントのシステム化であり、企業内のオペ

レ・ショナルなデータも、企業外からのマクロなデータも、経営システムが必要とするかぎり不可欠なシステム・エレメントとしてとりあげなければならないことである。

一般にデータ・マネージメント・システムやその他の名称で呼ばれているコンピュータ・ソフトウェアは、この人間、機械系としてのシステムの中で、機械にかかわる中心的なモジュールであり、技術である。今日このソフトウェアが具備すべき機能としては、容易にプログラムができることと多目的のデータ・ファイルをもっていることの2点に集約される。

第1のプログラミングの容易性の追求は、あらためて説明するまでもなく、コンピュータ・ソフトウェアの歴史そのものがそうであったように、コンピュータのあるかぎり無限に続く要請であるといっても過言ではないだろう。経営システムを人間、機械系としてアプローチしようとする立場からはコンピュータの専門家でない一般ユーザの直接的利活用が必要であり、そのためには誰にでも簡単に使えるプログラム言語が要求される。

また第2の点については、多目的にデータをファイルしたデータ・ベースを確立することによって、誰もが共通のデータ・ファイルを一定の水準で活用することができ、また一方では「データは発生源で捉えよ」という要請に基づいてノイズの少ないデータ・ギャザリングも同時に解決できることになる。多目的データ・ファイル、つまりデータ・ファイルの汎用化については、少なくともつぎの3の面について考慮が払われるべきである。

- (1) 属性の標準化とリンクージ
- (2) データ構造とファイリング
- (3) ファイルのメンテナンス

これらについては次章以降にその詳細を述べるが、経営システムとしての必要データ領域の抽出によって、それらのデータ間の理論的つながりを明確にしそのファイリングとメンテナンスについての制度化と運用とを正確、迅速に行なわなければならない。このようなコンピュータ・ソフトウェアは、一種のランゲージ・プロセッサの形態をとることが多い。第5章に列举されるような既存のシステムは、われわれの今日的な要求性能の部分的解決の域を出ないので、このような先行システムを母体として、われわれは今後、より広範なより効率的なソフトウェアの開発にとりくむ必要がある。

しかしこのような大型システムの開発が、1ユーザの立場からでは不可能に近いことも事実である。したがってコンピュータ・メーカの力をかりるが、多数のユーザの協力によるプロジェクトを編成して遂行するか、いずれかの方法をとらなければならないだろう。

そのための理想システムとして、本研究ではDAM-71と名づけた汎用データ・マネージメント・システムについて8章で考察している。

2.4.3 システム化の心構え

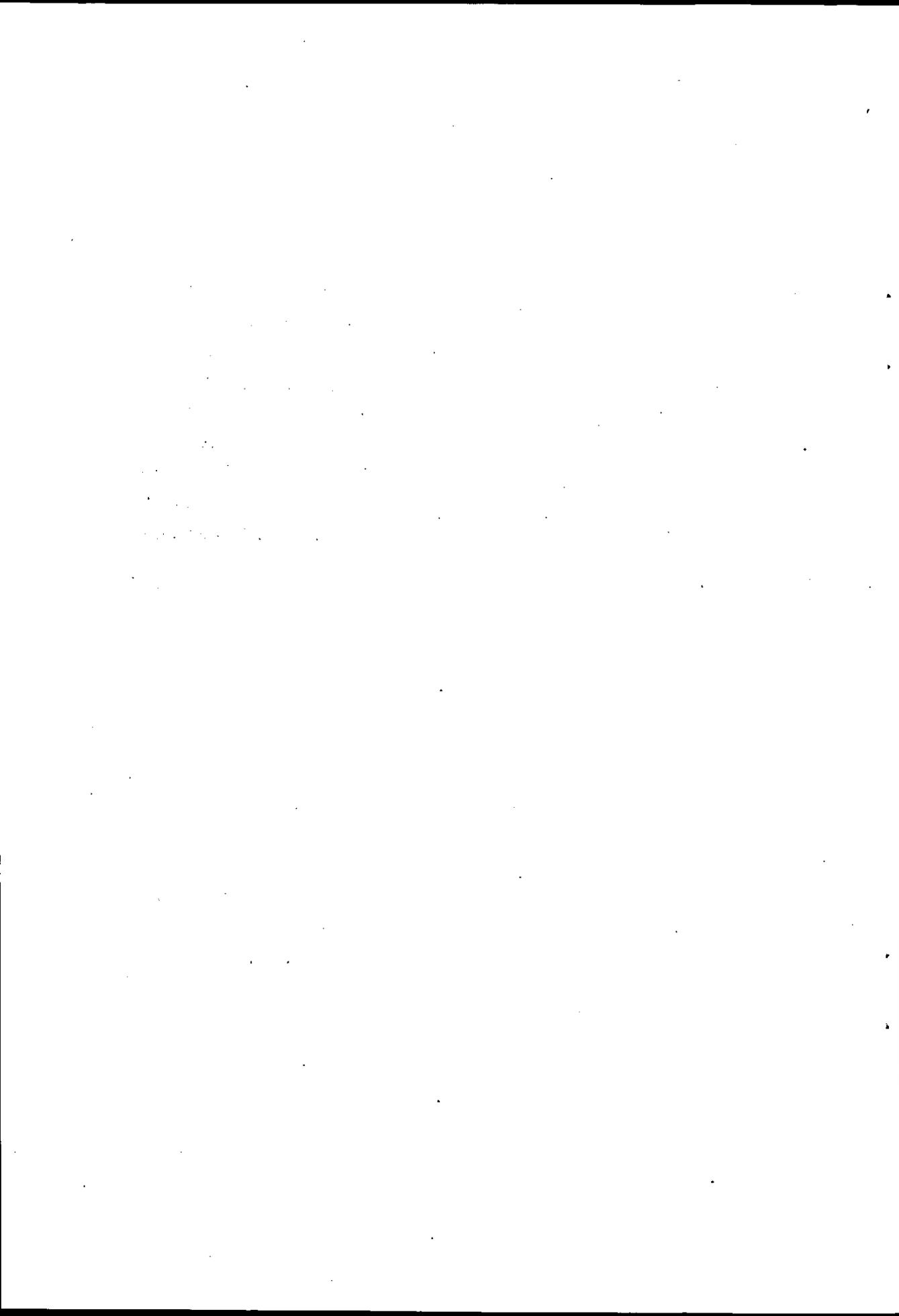
システム開発の常道は目標が何であるかを明確に把握することにはじまる。目標を設定するためにはニーズ・サーベイを行なう必要があるが、このようないわばニーズ・セオリーとでもいふべきやり方の裏返しは、責任回避につながっていることを忘れてはならないだろう。

開発担当者は、自分が責任もてる範囲内で棄てるべきニーズは棄てなければならないが、余り棄

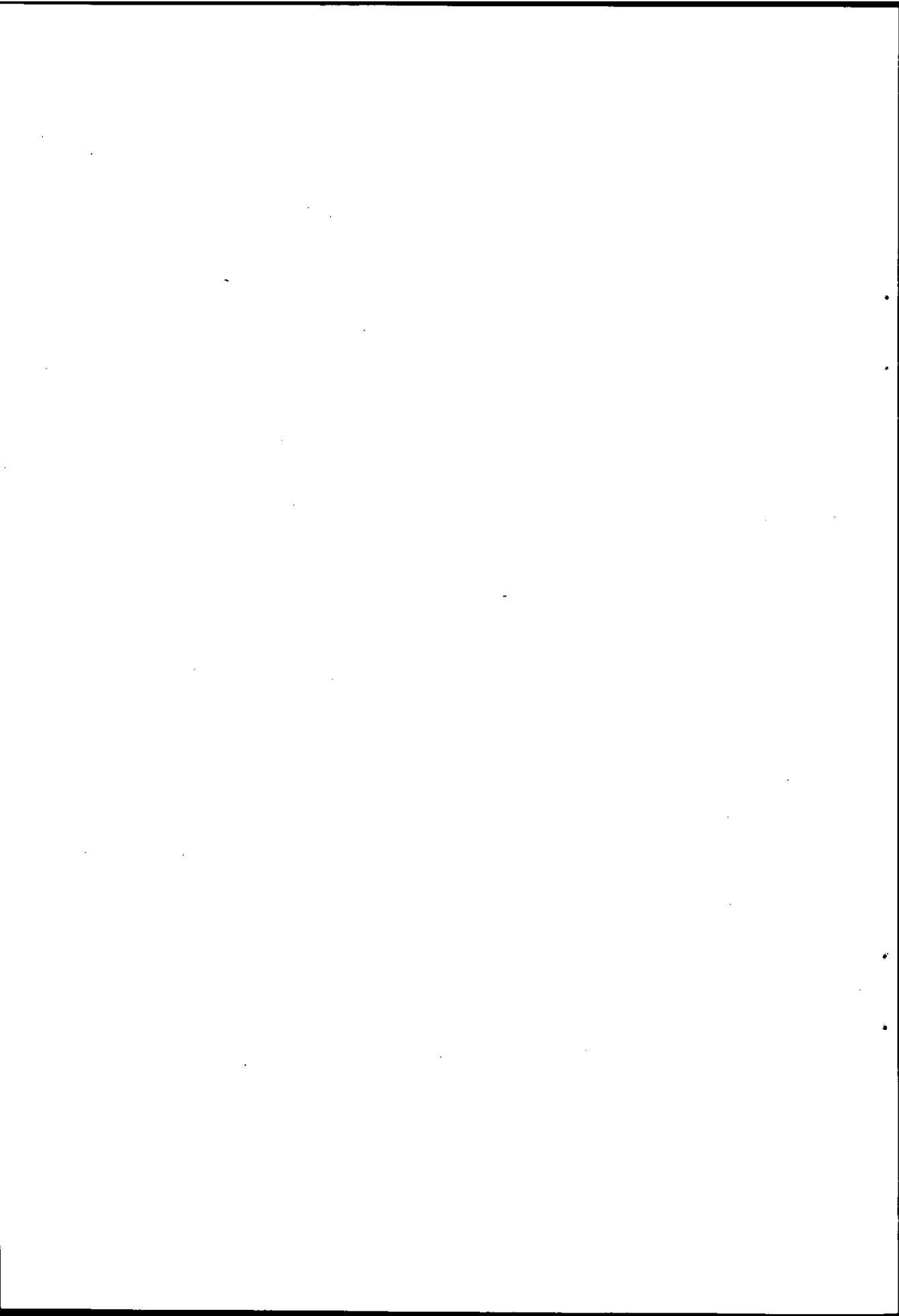
ですぐでもコンセンサスが得られないという問題が生ずるかも知れない。

しかし、何事によらず新しいことを行なうには勇気が必要である。拙速でもいいからできるだけ短期間にパイロット・システムとして稼働させることが、この変化の時代に対応した姿勢であるといえよう。このようなやり方をツーズ・セオリーという人がある。広い畠を全部耕し終るまで、何を蒔くべきかに迷っているよりは、季節をはずしてしまわぬうちに、文字通り一粒の種であっても、これというものは耕しながら蒔いてゆく方がまさっているということである。

とくにデータ・マネージメント・システムにおいては、さきの一般的要求性能の例をみても明らかのように、ニーズ・サーベイを本格的にやろうとしても、おそらく完璧を望むのは無理と思われる。システムの要求性能の焦点を明確にし、いたずらな混乱をさけるためにも、部分的な積上げによるシステムの改良という手段をとることは止むを得ぬことと思われる。真に汎用化されたデータ・マネージメント・システムが、コンピュータ・ソフトウェアとして実用化されるまでは、既存のシステムを有効に利用することが重要であり、その間に、人間の側として、またユーザの側として必要なデータ領域を明確化して、標準化とメンテナンス上の制度化をはかるべきであり、そのようなことが、つぎの段階の実用化につながる大きな力になるといえよう。



3. 統計データの収集とその問題点



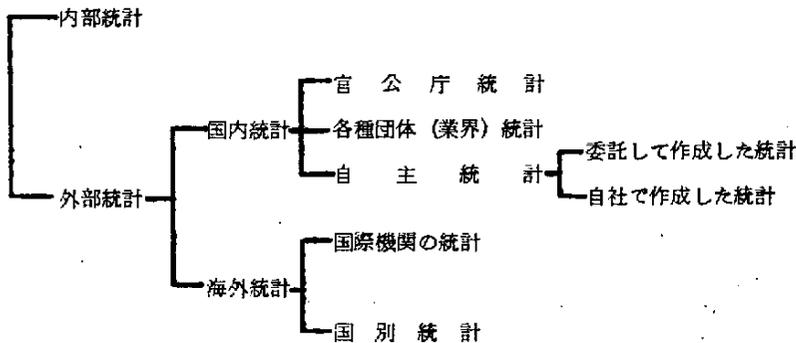
3 統計データの収集とその問題点

経営予測に用いる統計データは、発生源によって分類すると、内部統計と外部統計に分けられる。内部統計は、当該企業が日常の企業活動およびその成果を統計化したもので、定期的、定型的に作成されるものが大部分である。外部統計は、国内統計と海外統計に分けられるが、国内統計をさらに作成機関によって分類すると、官公庁統計、各種団体統計および企業の自主統計がある。ここで企業の自主統計というのは、個々の企業が、顧客や消費者を対象とするアンケート調査、特別な調査活動を行なって作成する統計を指すものとするが、この場合でも、当該企業が自ら企画および実施するものと、他の専門的な調査機関（企業）に委託して行なうものがある。

海外統計には、国連をはじめとする各種の国際機関が作成するものと、各国が国内統計として作成するものとの2種類があるが、国際機関の統計は、加盟各国から報告された国内統計を集大成したものが通例である。

上記の分類を図示すると、次のとおりである。

図3-1-1 統計の種類



3.1 個別企業における統計データの収集活動

個別企業における情報活動については、これを大量観察的に把握した資料は皆無に等しい。したがって、一般的な傾向として論じることにはやや問題があるが、さきに当財団の「経営情報調査報告書」（43-R006）でとり上げた製造業2業種（鉄鋼業および自動車工業）についてのケース・スタディによると、表3-1-1に掲げるように、当該2社で利用するプランニング情報の総数は延べ300件である。これを発生源別にみると、全体の約5分の2に当たる129件が官公庁統計をいしはそれを主体とするものであり、残りは、業界の情報、社内情報およびその他が、それぞれ全体の約5分の1ずつを占めている。社内・外の比率でみれば、おおむね社内情報1に対し、社外情報4の割合で、社外情報に対する依存度がきわめて高い。

官公庁統計で、充足度が低いものについて、その理由をみると、次のようなものが見立っている。

- (1) 必要とする業種がカバーされていない場合があること。
- (2) 小規模の企業、事業所等がカットされているため、全体の数字が把握できない場合があること。
- (3) 必要とする品目の統計が欠けていたり、あっても分類が荒すぎて使いものにならない場合があること。
- (4) 欲しい項目（たとえば、製品の需要在庫量、住宅資金の動務先融資、社内預金など）が必ずしも網羅されていないこと。
- (5) 統計の表章に用いる分類の基準や、指数等の算定方法が、統計の種類別に違っていたり、利用者の欲しい形のものでなかったりして、使い惜み場合があること。
- (6) 発表の時期が遅いこと。

官公庁統計以外の外部情報については、充足度に関する具体的な指摘がないので、触れることができないが、社内情報で充足度不足とされているものの多くは、技術関係の情報であるとされている。

表3-1-1 製造業2社におけるプランニング情報の発生源と充足度

		総 数	もっぱら官庁統計を利用	官庁統計と業界資料を併用	業界、銀行調査社等の資料を利用	国内の新聞・雑誌等による	海外からの情報による	社内および系列会社の資料による
総 数		300	102	27	55	42	16	58
ほぼ充足 されてい る	A A	94	25	6	8	8	9	38
	B A	14	9		2	1		2
	B B	46	15	4	13	8	2	4
	C A	20	11	1	4			4
	C B	15	2	4	4	4		1
	C C	18	6	4	4	1	3	
小計		207	68	19	35	22	14	49
やや不十 分	A B	65	26	5	13	12	1	8
	B C	9	3	2	1	3		
	小計	74	29	7	14	15	1	8
きわめて 不十分	A C	19	5	1	6	5	1	1

注： 1. (財)日本情報処理開発センターの「経営情報調査報告書(43-R006)」に基づいて作成した。

2. A A, B A等の文字のうち左側のは利用度のランクを、右側のは充足度のランクを示す。

3.2 業界団体等における統計データの収集

業界団体等による統計データの収集活動についても、個別企業の場合と同様に、その現状を示す統計はきわめて乏しいが、社団法人経済団体連合会(経団連)編集の「民間統計調査資料一覧(昭和

43年)』によると、表3-2-1のように、各種団体等(特殊法人および一部の個別企業を含む。)で、統計データを中心とする調査資料を刊行しているものは、294団体(企業)で、刊行物の件数にすると1,283件である。

これらの刊行物を、データの入手方法別にみると、(1)会員企業等から報告を徴収して作成するものが409件(32%)、一般消費者等を対象とする一義的な調査を行なって作成するものが243件(19%)、もっぱら官庁統計を利用しているものが219件(17%)、社内的な資料を整理編集しているものが62件(5%)、その他(主として新聞、雑誌等を利用するもの)が350件(27%)となっている。同表には示さなかったが、一義的な調査では、商工会議所が行なうものが圧倒的に多い。

上記経団連の資料は、昭和42年7月に、国内の主要経済団体、大手企業、銀行、研究所等、約700機関に照会し、うち307機関からの回答を得て編集したものであるので、(1)調査対象が一部の大手の団体等に限られていること、(2)回収率が4割強に止まっていること、(3)その後のいわゆる情報化社会の進展に伴って、民間団体等における情報収集活動がきわめて活発化していること、などを勘案すると、前記の数字は、実態をかなり下回っているのではないかと推定される。

表3-2-1 企業および民間団体による調査資料の刊行状況

	総数	特殊法人	社団法人・財団法人			個別企業			
			調査研究機関	鉱工業関係団体	商業その他の関係団体	銀行	保険・証券会社	その他	
該当企業・団体の総数	294	15	23	126	102	10	5	13	
刊行物の件数	1,283	80	97	473	561	23	14	35	
作成方法別内訳	一義的な調査を実施	243	13	25	11	185	8		1
	会員企業等から報告を徴集	409		1	236	172			
	官庁等の統計を利用	219	5	13	131	62	7		1
	社内的な資料を整理編集	62	17		1	24		6	14
	その他	350	45	58	94	118	8	8	19
発行同期別内訳	日刊	14	1			13			
	週刊	9		2	4	2			1
	旬刊	14		1	6	6			1
	半月刊	9			3	5			1
	月刊	434	20	12	209	158	9	6	20
	隔月刊	12	1		9	1			1
	季刊	62	6	4	28	21	1	1	1
	半年刊	84	8	8	30	29	5	1	3
	年刊	301	24	12	143	109	6	5	2
	隔年刊	11			6	4	1		
	不定期刊	58	4	6	15	29	1		3
	臨時	275	16	52	20	184		1	2

注： 1. 経団連の「民間統計調査資料一覧（昭和43年）」に掲げるものを集計して作表した。
 2. 商工会議所は、「商業その他の関係団体」に含めた。

3.3 官公庁統計の概観

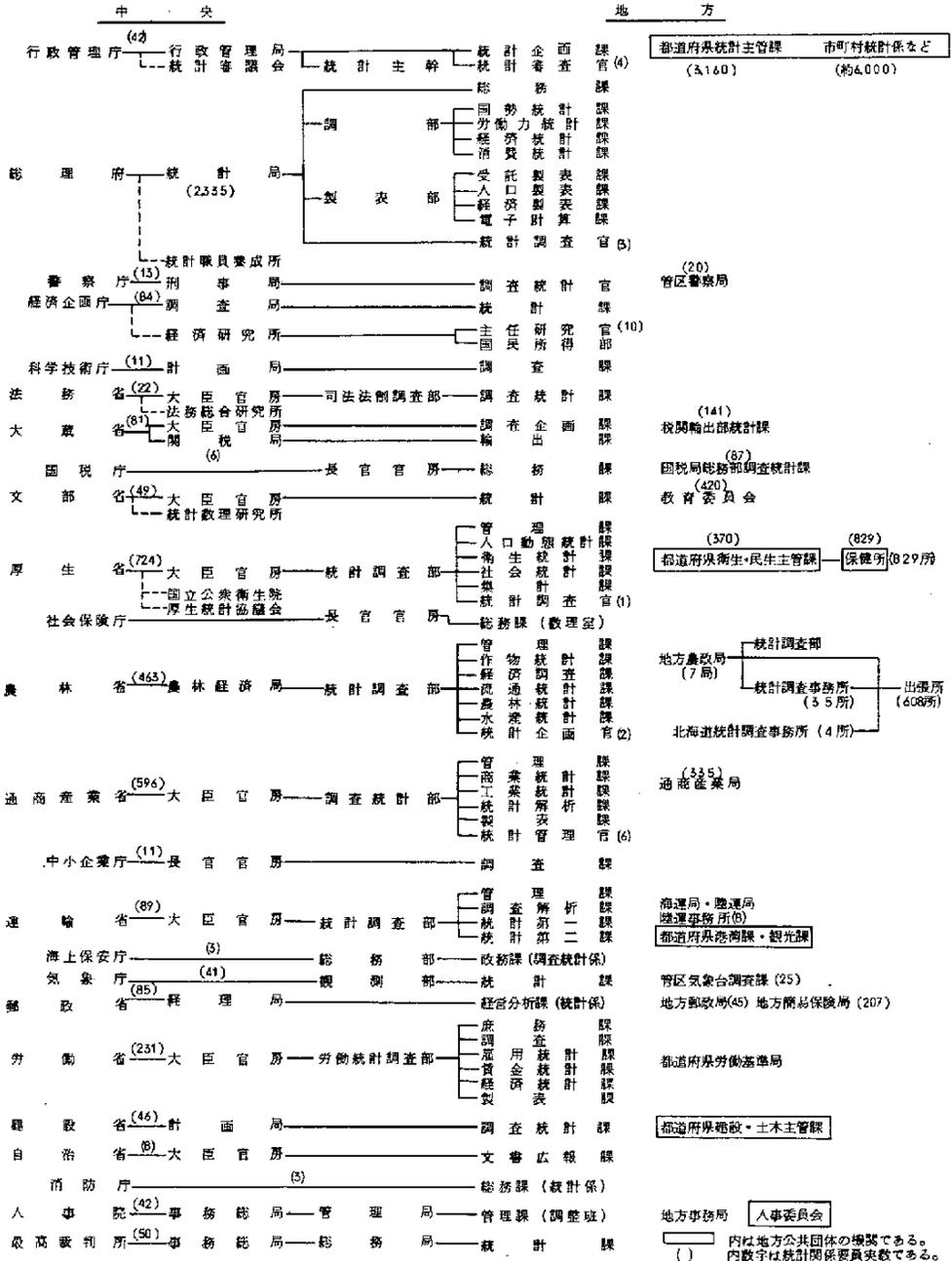
具体的な数字をあげて比較することは困難であるが、国内統計において、圧倒的なウエイトを占めるのは、いうまでもなく官公庁統計である。わが国では、官公庁等が行なり統計調査に関し、統計法および統計報告調整法という二本建ての法律によって、指定、承認および届出の制度が設けられているが、行政管理庁編集の「実施機関別統計調査一覧（昭和45年7月）」によると、これらの制度に該当する統計調査で、昭和44年中に実施されたものの件数は1912件を数えるが、この件数は、統計法が昭和22年に、統計報告調整法が昭和27年に施行されて以来、毎年徐々にではあるが、増加の傾向をたどってきた結果によるもので、今後も同様に推移するものと予想される。調査の種類別および統計制度別の件数内訳は、表3-3-1のとおりであるが、同表については、次の諸点もあわせて留意のうえ参照してもらいたい。

表3-3-1 官公庁等による統計調査の実施件数（昭和44年）

	総数	国の行政機関				公社・日銀・日寄 (届出統計)	都道府県・市			
		指定統計	承認統計	届出統計	小計		指定統計	届出統計	小計	
総数	912	55	312	106	473	25	1	413	414	
調査の種類別内訳	人口	42	1	1	4	6		36	36	
	労働・賃金	121	7	45	11	63		58	58	
	農林水産	104	6	27	21	54	2	48	48	
	鉱工業・電気・ガス	100	8	69	4	81		19	19	
	建設・住宅	39	2	11		13		26	26	
	運輸・通信	31	6	19	3	28		3	3	
	商業	70	9	35	5	49		1	20	21
	貿易	12	1	1	1	3	1		8	8
	家計・物価	84	3	5	2	10	4		70	70
	企業経営	119	3	48		51	4		64	64
	金融	22		2	4	6	12		4	4
	財政	4			1	1	2		1	1
	教育・文化	41	3	14	10	27			14	14
	社会	62	1	24	9	34			28	28
保健・衛生	42	5	11	12	28			14	14	
司法その他	19			19	19					

- 注： 1. 行政管理庁統計主幹編「実施機関別統計調査一覧（昭和45年7月）」による。
2. 「指定統計」は、統計法に基づく指定統計を作成するための調査（指定統計調査）を示す。
3. 「承認統計」は、統計報告調整法による行政管理庁長官の承認を得た統計報告（調査票の様式ごとに承認が行なわれる。）を、調査ごとにとりまとめたものの件数である。同法は、国の行政機関が行なう統計報告の徴集だけに適用されるので、公社や都道府県等については、該当がない。
4. 「届出統計」は、統計法第8条の規定により、行政管理庁長官に届出が行なわれた統計調査の件数である。

表3-3-2 官庁統計機構一覽



- (1) 上記制度の対象となる統計調査は、主として社会・経済的な統計を対象とするものであって、地理、気象条件等の自然現象に関する調査は、原則として含まれていない。
- (2) 人事、経理等の内部記録の集計や、二次統計（各種指数、国民経済計算等）の作成で、報告者のないものは、原則として対象外となっている。
- (3) 都道府県や市が、当該地方公共団体の区域の全域を対象として行なう統計調査は該当するが、自主的な統計調査で一部の地域だけを対象とするものは除かれている。また、町村が自主的に行なう統計調査は、対象外である。
- (4) 国鉄、電電、専売の三公社と、日本銀行および日本商工会議所が行なう統計調査は含まれるが、その他の政府関係機関が行なう統計調査は、対象外とされている。

3.1.1 官公庁統計機構

官公庁統計を作成するための機構は、出先機関を含めた各省庁の統計機構と、地方公共団体が持つ統計機構とに分けることができる。官公庁の統計機構は、諸外国の例をみると、その国の行政機構全体に対する考え方や、統計発達の歴史の相違などから、いろいろな型をとる。しかし、それらの機構も、統計事務の配分のしかたに着目して区分してみると、特定の機関に事務を集中させた機構と、いくつかの機関に事務を分散させたものとに分けることができる。分散型の機構による場合は、集中型の場合に比べて、統計事務の調整が困難であるから、調整機関を設けて、分散型の機構が持つ欠陥を補うことにしている国が多い。わが国においては、国の機関については、調整機関を伴った分散型であり、地方公共団体の場合は、集中型に近いといえよう。以下の説明で、表3-3-1をあわせて参照してもらいたい。

(1) 中央統計機構

行政管理局 行政管理局 中央官庁の組織および定員の管理と合わせて、官公庁統計の総合調整を行なう機関である。当局では、統計の真実性を確保し、統計調査の調整を除いて統計の体系を整備し、統計および統計制定の改善発達を図っている。当局ではまた統計法、統計報告調整法、行政管理局設置法その他の法令に基づいて、次のような事項を処理している。

- ① 政府または地方公共団体が作成する統計のうち特に重要なものを指定統計として指定すること、
- ② 統計および統計調査の総合調整を行なうこと、③ 統計報告の徴収についての調整を行なうこと、
- ④ 各種の統計基準の設定を行なうこと、⑤ 地方公共団体の統計機関の機構、定員および運営に關し連絡および勸奨を行なうとともに、職員の指導訓練を行なうこと、⑥ 統計職員養成のための企画および検定、統計知識の普及を行なうほか、統計制度の改善発達に関する企画を行なうこと、⑦ 国際統計事務の統轄を行なうこと。

以上のような事務を総括整理する職として、統計主幹が置かれている。また、同庁の附属機関として、統計審議会が設置されている。当審議会は、学識経験者7名、行政機関等の代表7名および統計利用者の代表4名で構成され、毎月1回定期的に会議を開催するほか、8種類の常設部分を設けて、必要のつど会合を行なっている。

経済企画庁 国勢調査，その他各省庁の担当範囲に属さない国勢の基本に関する統計調査の実施およびその分析を行なうほか，大規模な集計製表の施設を持ち，各省の集計業務を受託している。また，総理府の附属機関として置かれている統計職員養成所の運営に当たっている。

経済企画庁 調査局統計課が，主として統計調査の結果の分析を行なっているが，若干の統計調査もあわせて実施している。また，同庁の経済研究所では，国民所得統計の作成や，国富調査を実施するほか，経済構造および経済循環に関する研究を行なっている。

大蔵省 関税局輸出課で貿易統計を作成するほか，大臣官房調査企画課で省内の統計の調整を行なっている。国税庁では，総務課で税務統計を作成している。

文部省 大臣官房統計課で教育行政に関する統計調査を実施するほか，省内各局および教育委員会に対する統計技術上の指導助言を行なっている。同省の附属機関である統計数理研究所では，統計に関する数理およびその応用に関する研究を行なっている。

厚生省 大臣官房統計調査部において，人口動態調査をはじめとする厚生行政に関する統計調査およびその結果の分析を行なっている。同省の附属機関である人口問題研究所では，将来人口の推計その他人口に関する諸問題の研究を行なっている。

農林省 農林経済局統計調査部において，農林水産業に関する主要な統計調査を実施しており，出先機関として，北海道を除く7地域に置かれている地方農政局の統計調査部，府県（地方農政局所在地の府県を除く。）ごとに1か所ずつ，および北海道内4か所に置かれている統計調査事務所，ならびにそれらの出張所を置いている。

通商産業省 大臣官房調査統計部において，鉱工業および商業に関する主要な統計調査を実施している。また，省内各局および中小企業庁でも，それぞれの所管行政に関する調査を行なっている。

運輸省 大臣官房統計調査部において，輸送その他運輸行政に関する統計調査を実施するほか，省内各局および外局においても，それぞれの所管業務に必要な調査を行なっている。

郵政省 経理局経営分析課で省内全般にわたる業務統計の編集を行なっている。

労働省 大臣官房労働統計調査部において，労働行政に関する統計調査を実施している。

(2) 地方統計機構

前記のほか、その他の省庁においても、それぞれの所管行政に必要な統計を作成しており、それらを含めた国の中央省庁が行なう統計調査の実施機関としては、大きく分けて2種類の系統がある。その一つは、都道府県および市町村の系統によるもので、国の指定統計調査の大部分は、この系統で行なわれている。他の一つは、国の出先機関によるもので、前記の農林省の地方機構のほか、通省産業局、労働基準局等の出先機関にも、若干の統計調査組織が置かれている。都道府県における統計組織としては、知事部局の統計主管課に国庫負担の職員を全国で約34名置いているほか、教育委員会（文部省関係）、人事委員会（自治省関係）、衛生・民生主管課（厚生省関係）、土木部（運輸・建設省関係）、港湾・観光課（運輸省関係）などがあり、これらのうち、衛生主管課と民生主管課には、それぞれ若干名ずつの国庫負担による統計専任職員が置かれている。

都道府県および市町村では、前記のような国の統計事務を処理するほか、国有事務の一部として、独自の立場で統計調査を実施しているケースも多い。国および地方公共団体が行なう統計調査の最末端を担当するのは、統計調査員で、個々の調査ごとに任命される。毎年定期的に置かれているのは、約8千人であるが、大規模なセンサスが行なわれるときは、たとえば、最近の国勢調査では約57万人、農林業センサスでは約21万人、事業所統計調査や、商業統計調査ではそれぞれ約7万人ずつの調査員が、臨時的に任命されている。

3.3.2 統計法規

統計調査に関する法令の主要なものとしては、統計法と統計報告調整法があげられるが、これらの法律では、統計調査について、次の3種類の制度を設けている。

(1) 指定統計

政府または地方公共団体が直接または他に委託して作成する統計であって、行政管理庁長官が指定し、その旨を公示したものを指定統計といい、これを作成するための調査を指定統計調査と呼んでいる。統計法の施行（昭和22年5月）以来、現在までに指定統計に指定された統計の件数は、128であるが、その後中止されたもの、1回限りの予定で行なわれたもの、数年の周期で実施されているもの等があり、毎年行なわれる指定統計調査は、50～60件である。

統計法では、次に述べるもののほか、調査従事者の資格、地方公共団体の長に対する事務の委任等に関する規定が設けられている。

a. 指定統計調査の承認

指定統計調査の実施者は、あらかじめ行政管理庁長官に、当該指定統計調査についての計画を提出し、内容の審査を受けて、その承認を得なければならない。調査を中止し、または承認を得た事項を変更するときも承認を要する。

b. 申告義務の賦課等

調査実施者は、人または法人に対して、申告義務を課することができる。また、必要に応じて、強制的な実地調査を行なうことも可能とされている。申告義務の違反者および調査妨害者に対しては、懲役刑を含む罰則が設けられている。

c. 秘密の保護

申告義務を課す一方、申告内容については、厳重な秘密保護がはかられている。指定統計調査の調査票は、犯罪捜査あるいは課税のために使用することはもちろん、個々の申告内容が判明するような使用法は禁止されている。また、調査票を当該指定統計の作成以外の目的に使用することも、原則として認められておらず、例外的に地域別の特別集計、一般的な名簿の作成、学術的研究等について認められることがあるが、この場合は行政管理庁長官の承認と使用目的等についての官報による公示が必要である。結果の公表においても、個々の申告内容が知られるような公表方法は、秘密保護の見地から、行なってはならないものとされている。

d. 結果の公表

指定統計調査の結果は、特に行政管理庁長官の承認を得た場合を除いて、すべて速やかに公表しなければならない。公表は、官報または一般に入手できる刊行物によって行なわれ、官報以外の刊行物で公表されたときは、その刊行物の名称等を官報に公示することになっている。

(2) 承認統計

国の行政機関が、直接または地方公共団体を通じて、10人以上の人または法人等から統計報告の徴集をする場合は、統計報告調整法の定めるところにより、あらかじめ行政管理庁長官の承認を受けなければならない。同法に違反する徴集が行なわれた場合には、行政管理庁長官は、変更または中止を求めることができる。このような措置は、統計報告の重複を除去して報告者の負担をできるだけ軽減するとともに、統計技術上の検討を加えて、行政事務の合理化を図ることを目的とするもので、同法の施行（昭和27年8月）以来承認が行なわれた統計報告の件数は延べ8千件に及んでいる。なお承認を受けた統計報告は、承認番号と承認期間を明示した様式によって徴集されることになっている。

(3) 届出統計

国の機関、3公社、都道府県、市、日本銀行および日本商工会議所が、指定統計および統計報告以外の統計を作成する場合に、あらかじめ行政管理庁長官に届け出る制度である。届け出された統計調査について、行政管理庁長官が必要と認める場合は、中止または変更を求めることができるほか、調査実施者が変更または中止した場合は、その旨を届け出ることになっている。

この制度は、指定統計以外の統計についても、その体系化、正確性の向上および重複の除去をはかるとともに、統計に関する情報を、広く統計利用者に提供することを目的とするもので、統計法第8条で規定されているが、同法の施行以来、届出が行なわれた調査の延べ件数は、4千件を越えている。

3.3.3 統計基準

各種の統計を比較して統計利用の向上を図るために、種々の基準が設けられているが、標準統計分類や標準データ・コードも、その一種である。

現在制定されている標準統計分類は、日本標準産業分類、日本標準商品分類、日本標準建築物用途分類、日本標準職業分類、疾病・傷害および死因の統計分類、および日本標準都市地区分類であるが、これらのうちでも、特に日本標準産業分類および疾病・傷害および死因の統計分類は、統計法に基づく政令によって制定されており、指定統計調査および届出統計調査の結果を産業別、死因別等に区分

して表わす場合は、行政管理庁長官の特別の承認を得た場合等を除くほか、これらの標準分類によらなければならないものとされている。

一方、国際的には、国際標準産業分類、標準国際貿易分類、国際標準職業分類、国際疾病・傷害および死因の統計分類が作成されているが、前記の各種日本標準分類は、統計の国際比較性を維持する観点から、わが国における特殊性を考慮しつつも、できるだけ国際標準分類に準拠するよう配慮されている。

なお、日本標準産業分類、日本標準商品分類および日本標準職業分類は、それぞれ工業標準化法に基づくJISコードとしての産業コード（工業標調査会による審議済み）または当財団が通産省から委託を受けてJIS原案として作成中の商品コードもしくは職業コードの基礎となっているもので、JISコードの設定にあたっては、標準統計分類との間で矛盾が生じないような配慮がなされている。

統計用標準データ・コードとしては、(1)都道府県および市区町村等の区域を示すコードと(2)地域メッシュ・コード、という2種類の地域コードが、昭和45年4月に制定されている。前者については、官報で公示されているが、ほぼ同時期に制定された自治省の地方公共団体コードならびにJISコードである都道府県コードおよび市区町村コードとの間で矛盾が生じないように配慮されている。その他の統計用標準データ・コードについては、目下のところ具体的な検討は、行なわれていない。

なお、現在官公庁で行なわれている主要統計調査の概要と、主要統計刊行物リストを参考のために付表として巻末に掲載した。

3.4 国際統計の概観

国際的な統計活動の主要なものに、国際連合およびその専門機関の統計活動、経済統計に関する国際条約に基づく加盟諸国の統計活動、国際統計協会の諸活動、経済協力開発機構の統計活動などがある。

3.4.1 国際連合の統計活動

国連本部で統計に関係のある機関としては、国連経済社会理事会と国連事務局とがあり、経済社会理事会の下には、統計委員会と各地域別の経済委員会（アジア極東地域においてはエカフェ）が置かれている。

統計委員会は、統計の作成に関する諸問題（各種の世界センサスの実施など）、統計利用の諸問題（国民経済計算の基準の作成など）、統計職員の養成および訓練の問題、国際機関の統計活動の調整など、国際統計の全般にわたる問題を議題として、2年に1回程度開催されている。

エカフェは、統計の問題だけを取り扱う機関ではないが、最近事務局の中に統計部が設けられて、活発な動きを見せている。アジア統計家会議は、エカフェの統計活動の中心をなすもので、毎年1回程度開催されているが、特に農業統計の問題を討議するため、最近別にアジア農業統計家会議が2年に1回程度開催されるようになった。昭和45年5月東京に設置されたアジア統計研修所は、エカフェ地域各国の統計専門家の養成を目的とする国連の機関である。

国連事務局の経済社会局の中には、統計局が置かれており、統計委員会や経済社会理事会の意向を

受けて、国際貿易統計センターの運営、統計年鑑、統計月報その他の刊行物の発行など、国際統計事務のとりまとめを行なっている。国際貿易統計センターは、各国から貿易統計のデータを集めて、貨幣単位や分類などの調整をしたうえで、コンピュータで集計し、結果を返送するとともに、有料で磁気テープの貸出しを行なっている。

以上のほか、国連の専門機関であるFAO、ILO、WHO、UNESCOなどでは、いずれも統計を専門に取り扱う部課を設けて、それぞれの担当分野に関する統計の改善発達について、指導的な役割を果たしている。

3.4.2 経済統計に関する国際条約

この条約は、昭和5年に成立したものであるが、わが国が加盟したのは、昭和27年（平和条約調印の年）の終りである。外国貿易、職業、農林水産業、鉱工業、卸売物価などの統計を、一定の期間ごとに作成して、相互に交換することを目的とするもので、わが国では、いずれも加盟以前から実施していた統計活動である。

3.4.3 国際統計協会

統計に関する国際協力とその進歩発達を促進することを目的として、明治18年に設立された。現在各国の統計専門家約500人を会員としており、わが国からは11人が会員に選ばれている。第二次大戦までは、国際連盟その他の国際会議に対する統計に関する意思、資料等の提供、統計年鑑、月報等の発行、統計職員の養成等の幅広い統計活動をしていたが、国際連合の成立以後は、行政的な活動はこれに譲り、もっぱら国際統計アカデミーとして活動している。

3.4.4 経済協力開発機構

経済開発協力機構（OECD）は、持続的な経済成長、発展途上国の経済成長への寄与および世界貿易の拡大を目標に、昭和36年9月に発足した機構で、わが国が加盟したのは、昭和39年4月である。

OECD条約では、この機構の目的を達成し、かつ加盟国がその義務を履行するため、「相互の間で常に情報を交換し、また、同機構に対し、その任務の遂行に必要な情報を提供すること」を定めており、同事務局では、加盟国から経済発展に関する最新の情報を常時収集する態勢を整えている。わが国では、貿易統計を磁気テープで、その他の統計を電報その他の方法で同事務局に送付するとともに、統計書の送付その他のサービスを受けている。

3.5 統計データの整備・充実のための方策

経営予測に関し、必要かつ効果的な統計データを整備、充実させるためには、当該個別企業における内部統計の整備と並んで、外部統計の整備、充実が重要な要件となるが、これには、業界統計の充実、官公庁統計の改善および統計サービスの向上という3つの面から考えられる。

3.5.1 業界統計の充実

情報化社会の進展に伴って、各種の業界団体において、帳票およびデータ・コードを統一化する動きが活発化しており、これらの成果は、いずれは統計データの整備にも効果をもたらすものと期待さ

れる。しかしながら、現段階においては、業種間において、活動状況に大きなアンバランスがあるのと、全体として必ずしも統計データの整備という面からの具体的な検討が行なわれていないのが実情である。

したがって、今後は、官公庁統計を補充する意味での統計の作成、特に会員企業からの報告に基づく企業経営に関する統計ならびに個別商品の生産および流通に関する統計の作成についても検討することが望まれる。

3.5.2 官公庁統計の改善

官公庁統計に関しては、次のような諸点についての整備、改善が望まれる。

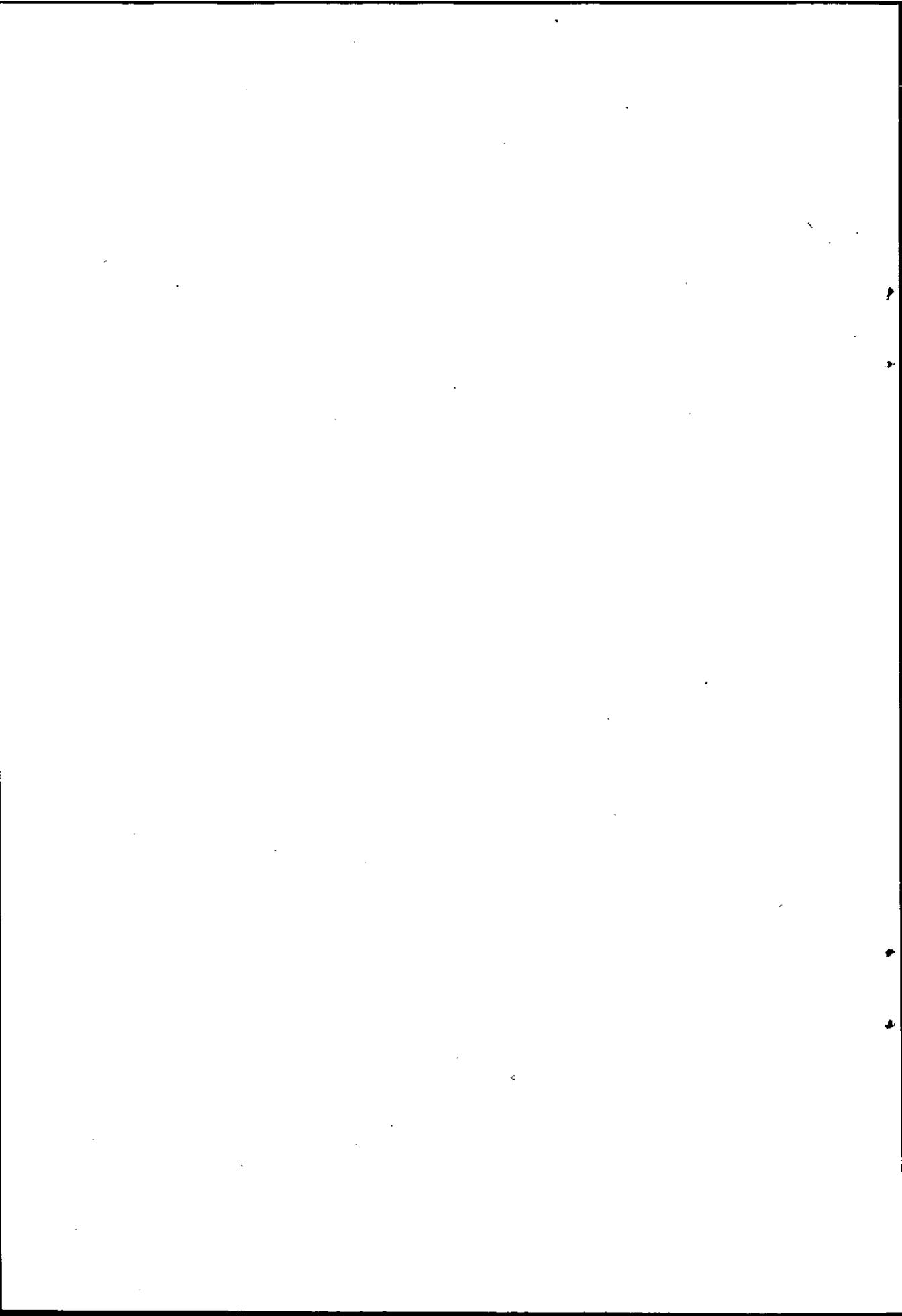
- (1) 統計項目の整備充実
- (2) 調査対象についてのカバレッジの増大
- (3) 統計分類およびデータ・コードについての標準化の推進
- (4) 早期提供
- (5) 提供手段の改善

なお、提供手段の改善については、たとえば、データ・バンクによるIRサービス、オンラインサービス、個別データを基礎とする組替え集計の実施などの方式を検討することが望ましいと思われる。

3.5.3 統計サービスの向上

統計データの整備充実のためには、業界団体、官公庁等による国内統計のサービスのほかに、日本貿易振興会、アジア経済研究所等の特殊法人による海外情報の提供、さらには民間企業による市場調査をはじめとする情報サービスの発達が重要な要素であると思われる。

4. 統計システムとデータ・リンケージ



4 統計システムとデータ・リンケージ

経営情報システムのなかで、経営予測は大きな部分を占める。この経営予測を行なうためには各種の情報が必要であるが、これらの情報は発生源をみると外部情報、内部情報とに分かれる。このうち経営予測にとって重要なのは外部情報であり、そのほとんどが統計データである。すなわち、外部の統計システムから生まれる統計データである。したがって、統計データを利用しようとする企業の経営情報システムにも統計システムの考え方が必要である。すなわち、経営予測のニーズに合った企業の統計システムのなかで、外部からの各種統計データ間の関連分析・選択評価・結合などの総合的処理を行なわなければならない。これが統計システムにおけるデータ・リンケージである。

ここで、統計システムとデータ・リンケージについての基本的な概念と経営予測に必要な統計データの特性をとらえ、目的に適合したデータ・リンケージのあり方を実例にしたがって分析してみよう。

4.1 経営予測に必要な統計データのシステムの考察

統計システムとは、統計数字で表現される統計集団の性格的記述を基本にこれらを統計的方法を用いて処理し、その結果を観察したり解析したりするシステムである。

観察には

定量的な観察 → 計測または測定

定性的な観察 → 分析または解析

とがあり、また解析には

度数分布

相 関

指 数

時 系 列

確 率

標本調査法

などがある。これらの理論的体系を基礎とし、統計システムは、実務的に

統計調査の設計

標 本 設 計

実査(調査)およびデータ収集

集 計 製 表

統計結果公表

の5段階から成り立っている。

この統計システムの中で、経営情報としてとくに重要なのは実務的な処理の部分である。ここで企

業が統計情報として企業が経営予測に、どのようなデータを、どの段階でとらえるべきか、統計情報の利用者の立場で考えてみる。

4.1.1 統計システムにおけるデータ・リンケージの重要性

企業は経営情報を得るための一つの方法として統計システムを活用しているが、統計システムを構成している収集、集計および利用の各段階のうち、とくに収集のための調査費用が集計や利用のための費用を圧迫し、加工や編集が十分行えないため統計情報の利用効果を大きく低下させていることがしばしばある。

そのため統計利用の一つの方法として、標本数の多い官公庁の統計データの中から企業に役立つ統計情報を適当に選択したり、編集したり、あるいは加工したりすることが考えられる。統計システムは各統計データを単に選択、編集あるいは加工するだけでなく、統計データ相互の関連性をもとに全体を企業の需要に合わせた経営情報に作りあげる経営のためのシステムでなければならない。このデータ相互間の関連性をデータ・リンケージと呼ぶ。

しかし、官公庁の統計は

- (1) 発表がおそい。
- (2) 単独企業向けのキメ細かさがない。
- (3) 分類体系（コード、シソーラス）がまちまちである。

などの問題がある。これは、つぎの理由によるものと思われる。

- 統計はその目的にしたがって原始データを収集し、集計するもので、外部（企業も含む）には原始データの提供は行わず、集計結果すなわち統計報告書の形で公表する。
- データの集計は原則として一企業の目的だけのために行わない。ただし、経団連などの団体からの要望は考慮する。

しかし、経団連の要望といっても一企業に密着したのではなく、統計は一般的にならざるを得ない。これらの統計データで、たとえば耐久消費材製造業のある会社における経営予測に必要な統計情報を完全に満足させることはできない。

4.1.2 経営予測の要因と統計データ

経営予測の例を耐久消費材製造業にとって、その予測要因とその要因に必要な統計データを考えてみる。

表4-1-1 経営予測要因と統計データ

経営予測要因	発生原因と必要統計データ
経済的要因	経済の高度成長に伴う資金、設備投資の伸び、国民所得水準の伸び
社会的要因	社会生活の向上、世帯需要の高度化
人口的要因	人口増に対する需要の伸び、世帯構成の変化に伴う需要層の変化
心理的要因	耐久消費材保有量の変化、需要層の購売心理の分析

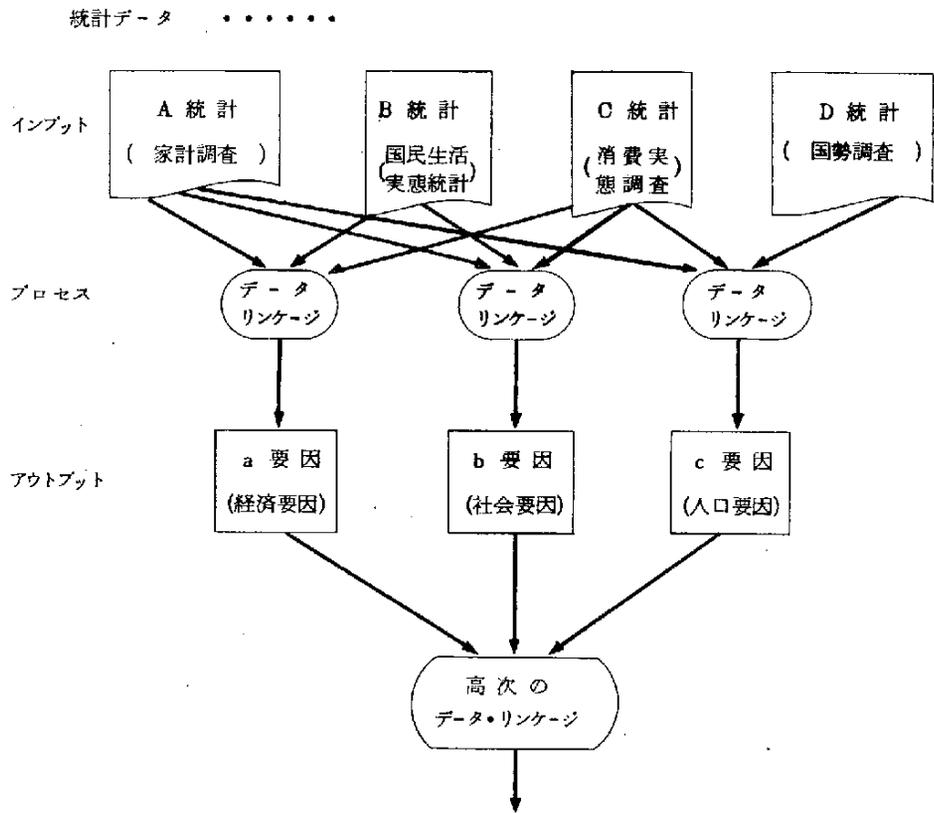
表4-1-1にあるように、どの要因についても必要な統計データは一つではなく、多数存在する。統計システムではそれらの統計データの要素の組み合わせ、あるいは組み合わせによってできる上位の関係の組み合わせなど統計データのデータ・リンクをとることが重要である。

リンクする統計データは、国勢調査、法人企業統計というような統計法の規定する統計目的用の統計データだけではない。このほかに、たとえば運輸業務、住民登録業務、社会保険関係業務あるいは徴税業務などの行政業務に伴う行政資料としての業務統計のデータが考えられる。この業務統計を含めた広義の統計データが企業の経営予測には必要であろう。

ちなみに、これら業務統計では、企業あるいは事業所から提出された原始データを処理する場合が多いので、企業の経営情報としてはかなり効果的である。ただし、行政資料が多いため公表の制限があるのは止むを得ない。

統計データのデータ・リンクの手順例を図4-1-1に示す。

図4-1-1 データ・リンケージの手順例



4.2 経営予測のためのデータ・リンケージ

経営予測を行なうためには統計データが必要であるが、そのプロセスはどのようにして行なわれるか。ここで耐久消費材製造業の経営予測をとりあげ重要と思われる需要予測を想定してみる。

4.2.1 需要予測のための統計データの資源

耐久消費材の需要予測の経済的要因は

- 家 計 調 査
- 国民生活実態調査
- 消費実態調査
- 国 勢 調 査

などによって把握することができるが、これらの統計データは統計システムのどこから収集するかを検討してみよう。

図4-2-1 統計データの資源

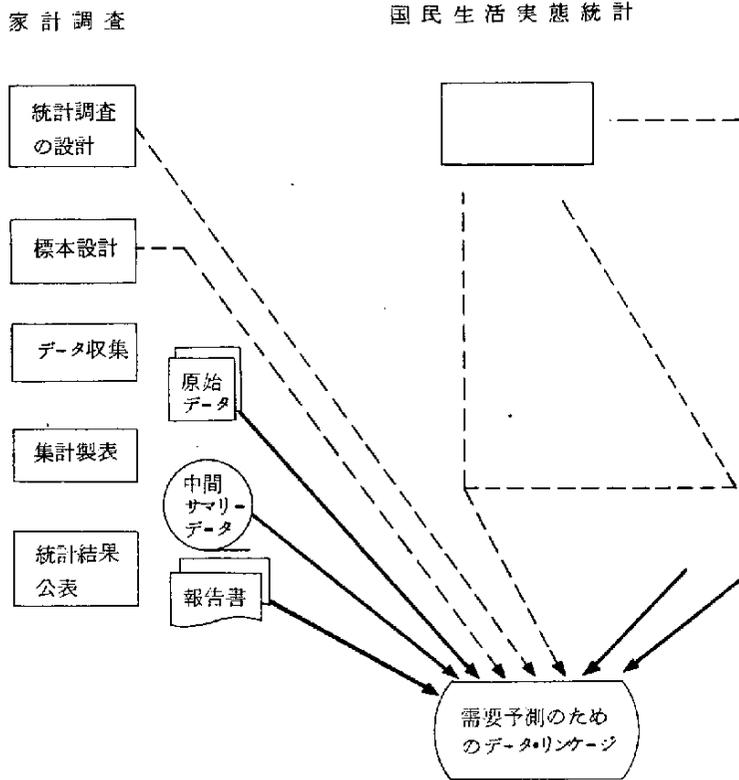


図4-2-1でわかるように需要予測のためのデータ・リンケージの資源となる統計データは、統計システムの実務プロセスのどの段階からでも投入できる。しかし、現実には報告書の統計データに限定されるケースが多い。ここに統計の供給側（官公庁）と利用者側（企業など）のギャップがあり、利用者側の不満があるが、この解決はデータ・リンケージとデータ・マネージメントの手法に頼る以外に方法はない。

要するに、現段階における統計データのデータ・リンケージの資源の収集可能な順位は

- ① 統計結果公表のデータから
- ② 集計製表の中間サマリー・データから
- ③ 原始データから

ということになる。

4.2.2 統計データの属性とリンケージ

統計データには、データの特徴を表わす属性があるが統計の属性とは

時系列

地域的範囲

調査対象範囲

標本または母集団の単位、数量

標本抽出の方法

収集の時点または周期

動態か静態か

統計分類

などデータの付属的要素を総称している。

データが複雑になると、データの属性も複雑になる。すなわち、データ・レベルの上昇は属性レベルの上昇を伴い、データ・リンケージや属性のリンケージの手順に影響してくる。

図4-2-2 データレベルと属性レベル

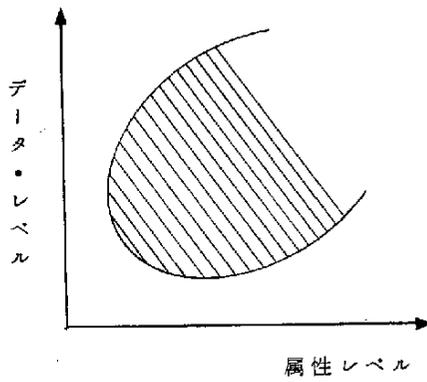
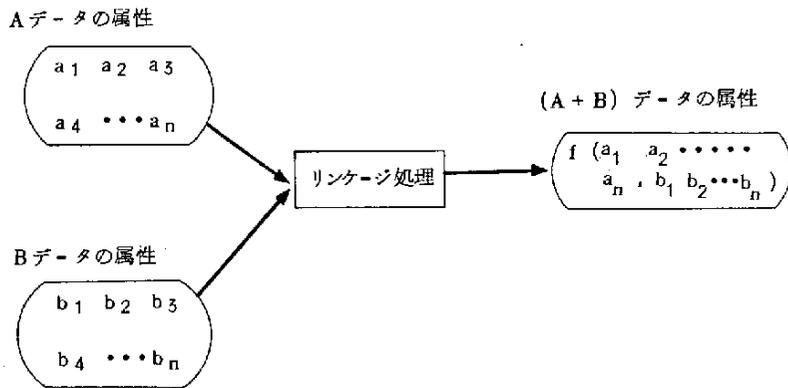


図4-2-3 属性のリンクージュの手順



例:

家計調査データ

40～43年
都市，勤労世帯

農家経済調査データ

40～45年
全国，農家世帯

家計収支データ
の属性のリンクージュ

両データの属性

40～43年，都市，一般世帯
40～45年，全国，一般世帯

属性の異なるデータは直接リンクをとることができず、属性の関連を考える（リンクをとる）かあるいは間接的なリンクにならざるを得ない。

属性のリンクとは、データ・リンクに入る前に、統計データあるいはデータ・ファイルの関連属性を考慮して行なう理論的プロセスであって、属性リンクのアウトプットは、属性の対比表または相関表の形で与えられる。

4.3 データ項目のリンク

データまたはデータ・ファイルの基本的な処理単体をレコードといい、レコード内にある各フィールドをデータ項目（アイテム）という。いかにいえば、データ項目の集合はレコードであり、レコードの集合はデータまたはデータ・ファイルである。よって、データ項目の集合は、データまたはデータ・ファイルになり得る。たとえば、事業所統計の原始データの1レコードはつぎのような項目で構成されている。

1 レコード

レコード種類	府	7	市	市	括	調	事	票	事業所			業	経	従																
	県	大	市	区	番	査	業	番	産	所	業	営	業	業	者	者														
	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	21	26	27	29	30	31	37	38	39	40	41	42	44	45	47
	データの属性を示す											レコードの属性を示す										一般項目								

ここで、府県、7大都市、市部、市区町村・・・などをデータ項目（アイテム）またはレコード項目（アイテム）という。

これらの項目を体系的に分けると下記のとおりである。

データまたはデータ・ファイルの属性を示す項目・・・ 府県、市区町村

レコードの属性を示す項目・・・ 事業所番号、産業分類

各属性に支配される一般項目・・・ 従業者数、その他

データ・リンクをこのレベルで考えると、属性を示すデータ項目を含めて、

(1) データとデータ

新データの発生を伴う。

(2) データの一部項目と他のデータの一部項目

新データの発生または項目の置換を伴う。

(3) データと他のデータの一部項目

データのなかで、項目の追加、更新が行なわれる。

が考えられる。この関係を図示すると、図4-3-1のようになる。

図4-3-1 データ項目のリンクージュ

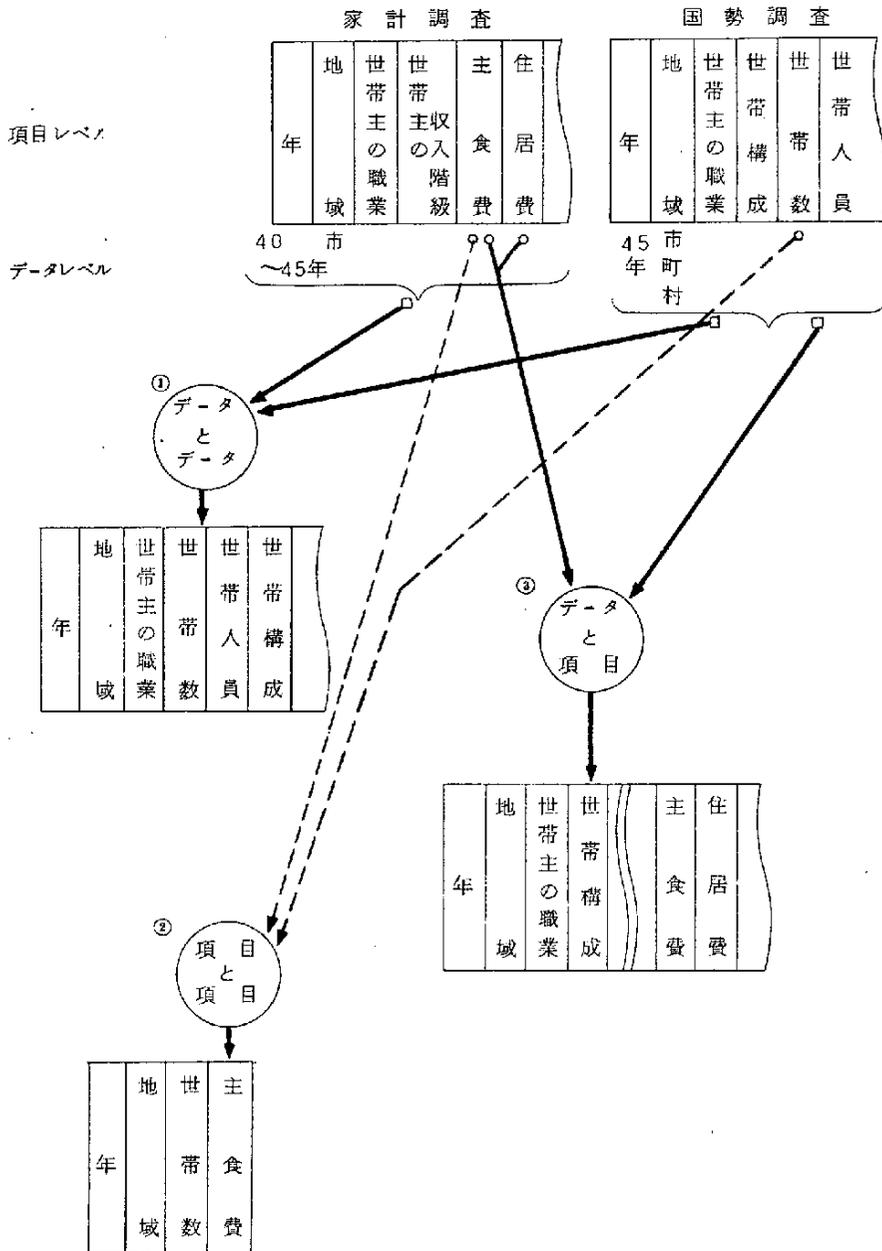


図4-3-1で、家計調査と国勢調査のリンクできる属性は、時系列、地域、世帯主の職業等の共通した部分である。すなわち、時系列と地域でみた共通部分は、45年の市の地域に限定される。したがって、この共通の属性によってのみ実測データが結合できる。これ以外の時系列および地域の属性によるデータ・リンクは、推計データによるほかはない。たとえば、41～44年の世帯数、世帯人員などは、40年および45年の国勢調査の統計データをもとに推計することになる。推計値には当然誤差が発生していることを念頭において活用する必要がある。

実際行なわれているデータ・リンクには、これらの方法が混成されているとみてよい。したがってリンクを行なう場合には、単にデータとデータを結びつけるだけでなく、データの内容の関連を見極めたりしてリンクをとらなければならない。たとえば、データとデータとのリンクが行なわれるとき、属性を示す項目と一般項目とが相互にリンクされて新しいデータの集合体になるが、その際集合体としてのデータの属性が新しく付与されてくる。

一般に、属性を示す項目をデータ・ファイルの最初に置くかあるいは別ファイルにすることが多い。これは主としてファイル処理上の効率化を目的とするものである。しかし、データ・リンクを次々に作って行くに従ってこの属性項目レベルの処理は複雑化して行き、属性に変化がおきたときのファイル更新の処理は非常に複雑になる。

4.4 データ・リンクの実際

耐久消費材製造業をとりあげ経営情報システムのなかで、とくに重要システムと思われる需要予測に必要な統計データのリンクは、どのようなものであるかを具体的に考えてみよう。

一般に、経営情報としての統計データは、収集経路をみると内部情報と外部情報とに分かれ、機能的には、属性とデータとの関係、または需要予測要因とデータとの関係が問題である。これらの要素群を総合的に考慮することによって需要予測に必要な統計データのリンクの論理的、実務のプロセスが完成する。

4.4.1 内部情報のデータ・リンク

需要予測に必要な内部情報は、企業内でそれぞれの目的に合わせて情報の収集を行ない、コード化およびシステム化（データ・バンクや磁気テープに記録するため）を行なっている。すなわち、自社のシステムに合わせて、自社の統計システム、または情報システムを組み、需要予測に必要なデータの収集から利用まで一貫した処理体制を作っている。自社にこのような統計情報システムを確立していれば不備な点があれば直ちに変更、修正ができるし、要求に応じてデータを分析、加工し、統計を自由にとることもできる。内部情報の統計データは、それらの属性も確定しており、その情報ファイルは保存さえ完全であれば、企業にとって相当の効果を与えるということで、情報処理の初期の時代、すなわちコンピュータの揺籃期には各企業ともこの型式が多かった。

耐久消費材生産のための需要予測に必要な内部情報には

生産情報

販売情報

技術情報

人員情報

資金情報

在庫情報

などがある。これらの情報は、それぞれの原始データのリンクージュをもとに、データをうまく組合せて需要予測のための分析、加工を効率よく行なうことによって得ることができる。もし、これらの情報を得ることが不可能または不十分である場合は企業内部のデータの抜いかたに問題があるわけで、根本的に情報システムを考え直さなくてはならない。すなわち、原始データは適正であっても、その処理のしかた、および統計的考察に欠けるところがあるてはならない。

内部情報は企業内部における各情報サブ・システムの所産であるから、サブ・システム間の情報の互換性を十分に検討し、需要予測に利用することである。しかし、このために他のサブ・システムが犠牲になるのではなく、需要予測の成果は他の内部情報に良い結果をもたらすものでなければならぬ。サブ・システムの情報は経営情報のうちのプランニング情報として重要な要素であるからである。

4.4.2 外部情報のデータ・リンクージュ

外部情報は原始データとして収集することが可能な場合もあるが、大部分は各方面で行なわれた統計データとみななければならない。これらの統計データも要求を満たし、各属性が十分に理解し得るものばかりであるとは限らない。ここで、耐久消費材製造業を例にとって需要予測に必要な外部情報（統計データ）が具体的にどのようにして得られるかを考えてみよう。

一般消費材と異なり、耐久消費材の特長は、次のような項目で表現できる。

- (1) 資本財的性格が大きいこと。
- (2) ライフ・サイクルが長いこと。
- (3) 長期予測が必要であること。
- (4) 関連産業が広範囲であること。

すなわち、耐久消費材製造業界では情報の巾が広く内容も複雑であるので、小数多量生産業、たとえば電機部品工業、化学工業などにくらべて情報化、EDP化が困難とされている。

すなわち、耐久消費材製造業界における情報化が困難であるということは情報の内容が多種多様で扱いにくく、需要予測に必要な外部情報のデータ・リンクージュが、他のどの産業界よりも複雑だということである。この業界では耐久消費材生産に関連する外部情報をいかに企業の目的に合わせてリンクージュするかということが重要である。

4.4.3 属性とリンクージュ

主要耐久消費材として

自動車、輸送機械

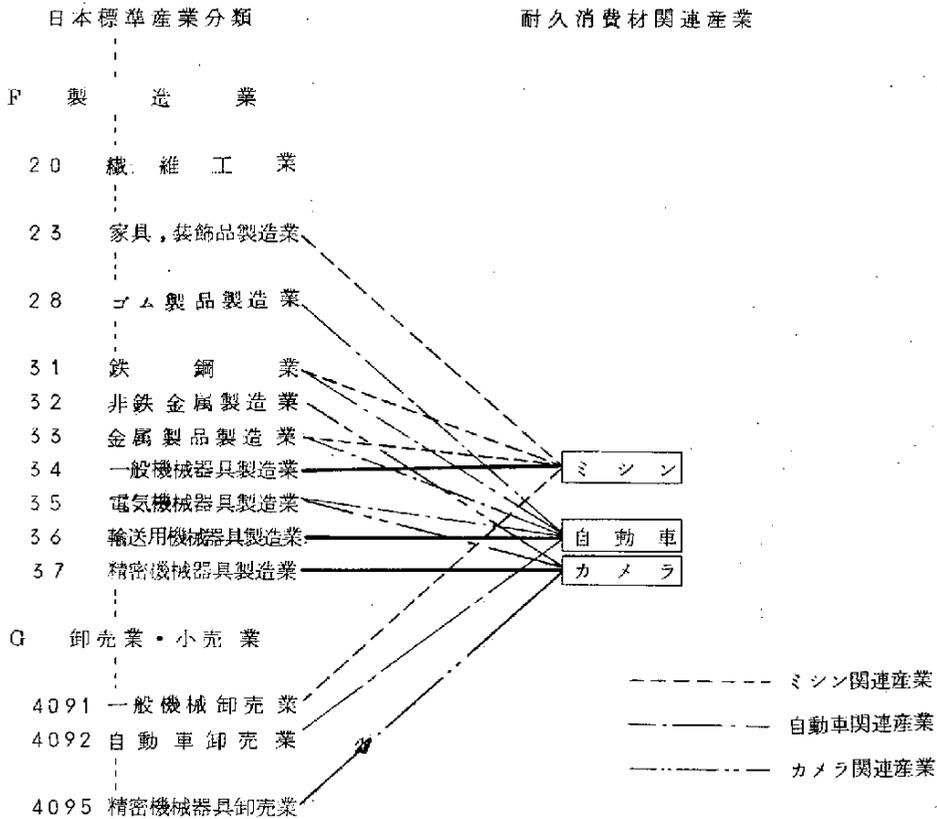
家庭電器製品

家具、マシン、装置類

カメラ、レジャー用品

などがあるが、これらの耐久消費材を製造する産業分野とその関連産業分野を統計分類的に考察し、その属性としての関連を明らかにしてみよう。

図4-4-1 産業分類のリンケージ



なお、製造業の分類は中分類（2桁）であるが、卸売業のように細分類（4桁）まで細分すると、この関連産業図は区別がつかなくなるほど複雑化していく。

ここで日本標準産業分類の定義によると、産業とは、事業所において業として行なわれる経済活動をいう。産業分類は次の3項目を考慮して体系的にまとめられている。

- (1) 生産される物または提供されるサービスの種類
- (2) 事業所の技術的構造，原材料の性質
- (3) 事業所の数，仕事の量，雇用および賃金変動ならびにその他重要な経済事象

したがって鉄鋼業のような原材料加工の基幹産業の場合と異なり、耐久消費材のような総合工業では、この産業分類でいう各種の産業に関する経営情報が必要になるので、それだけ統計情報が複雑になっている。

現在の統計情報の代表的属性をもつ産業分類によると、耐久消費材の生産過程，原材料の性質およびその経済活動は他の一般製造業にくらべて大いに異なる。別の言葉でいうと、日本標準産業分類（JIS制定予定）には耐久消費材製造業という属性による分類は考慮されていない。

統計情報の多くは、その加工の過程に、あるいは公表結果に、この産業分類の属性を基本にしている。(官公庁統計はすべてこの分類による)。したがって、一般の統計情報を耐久消費材メーカーという枠組のなかで日本産業標準分類を活用するためには、その根本的な属性の相違を考慮するか、あるいはモデルを想定して測定するしかない。

耐久消費材という産業の特性の相違をみてもつぎのことが分る。ある耐久消費材生産の需要予測と、他の耐久消費材生産の需要予測にそれぞれ必要な統計データ(とくに外部情報)は、それぞれの関連産業分野の属性の相違により全く異なったものになる。もちろん、同じ耐久消費材製造業の需要予測でも、その経営規模、販売規模、関連産業の各規模および他の要素群によって変ってくる。

このように、耐久消費材製造業とその関連産業という観点に立つとき、日本標準産業分類は、その適用の範囲を変更しない限り統計情報の属性の意義はなくなる。すなわち、一般的な統計情報の属性を特別なニーズに合わせた属性へ変換または関連づけるというリンクージュを作る作業が必要である。これはコンピュータで処理できる性質のものでなく、統計データの利用者がデータの属性を考慮しながら行なうべきもので、高度な頭脳作業である。

異った属性をもつデータ間の関係は、リンクージュしようとする属性の対比表または相関表などを作ることによって、属性のリンクージュの状態がわかる。

図4-4-2 属性のリンクージ

(1) 対比表

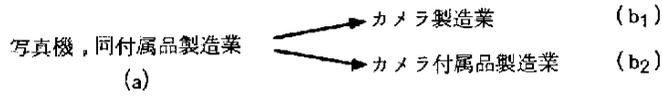
日本標準産業分類		特別産業分類
3482	ミシン製造業	ミシン製造業
3483	毛糸手編機械製造業	
3611	自動車製造業	自動車製造業
3752	写真機、同付属品製造業	カメラ製造業
		カメラ付属品製造業

(2) 相関表

特別産業分類		ミシン製造業	自動車製造業	カメラ製造業	カメラ付属品製造業	
日本標準産業分類						
3482	ミシン製造業	○				
3483	毛糸手編機械製造業	○				
3611	自動車製造業		○			
3752	写真機、同付属品製造業			△	△	

(注) , ○ 単純変換
 , ○ 併合
 , △△ 分割

図4-4-2の処理で問題となるのは



の場合で、インプット側の属性 a をアウトプット側の b1, b2 に分割するときである。この属性の支配するデータの配分をどうするかという分配率の決定は重要な問題である。

4.4.4 データ・リンケージの展開

統計情報のデータ・リンケージに必要な各段階をプロブレム・オリエンテッドで系統的に考えてみよう。

(1) データ・リンケージの重要度の評価

統計データを利用するには、各種統計の種類、要因および属性によってその重要度が異なってくる。その重要度の測定、つまり統計データの価値判断は当然ながら利用前に行なわなければならない。しかし、その中には主観的には不要なものも、客観的にみれば重要である場合があるので、利用に疑問のある統計データでもその概要、特長などの分析は記録にとどめて、常に保守を行ない利用できるような状態にしておくことが望ましい。

耐久消費材製造業の需要予測に必要な統計データとしてはつぎのようなデータがある。

社会的要因

- 一般世帯家計調査
- 農家世帯家計調査
- 国民生活実態調査
- 耐久消費材保有統計

経済的要因

- 国民所得統計
- 企業統計
- 人口関係要因
- 世帯別統計
- 世帯の経済構成統計

(2) 統計要因系列の体系化

統計データはその種類によって分類し、需要予測要因との系列を体系化する必要がある。この体系化によって統計データの整理と理解を容易にすることができる。

統計分野では、およそつぎのように大分類がなされている。(日本統計年鑑による)

土地	気象	人口
労働	事業所	農業
林業	水産業	鉱業
製造業	建設業	電気, ガスおよび水道

産業活動関係指数	物資需給	運輸および通信
商業および貿易	企業経営	通貨および金融
物価	賃金	家計
住居	財政および国有財産	国民経済計算
社会保障	保健衛生	教育および科学技術
文化	公務員および選挙	司法および警察
災害および事故	国際統計	

この分類法は、統計作成の機関別と、統計の産業的要素を加味したと考えるとよい。各種の年鑑、統計の公表はこれによることが多いので統計の体系化は日本統計年鑑を利用すると便利である。

また、経営情報システムの重要な位置を占める需要予測の要因系列として

経済的要因

耐久消費材要因

人口関係要因

市場調査要因

社会的要因

などがある。

(3) 統計データ系列と需要予測要因の対比表作成（データとその項目）

まず、データ・レベルの対比表を表4-4-1のように作る。

このようにして、統計データと需要予測要因との対比ができると、データの資源として重要度の高いものから、データのリンクの関係をつくりあげる。重要なものからといっても、統計データは実際にはすべて収集できるとは限らない。データの収集には多くの経費と日時がかかるので、重要度の高いものから収集できない場合もでてくる。重要度は低いのが収集しやすいデータを集めておけば、他のデータとのリンクの処理如何によっては思わぬ効果をもたらすこともあり得る。企業経営の情報過多時代では、どの情報も重要な要素になり得る。

この対比表をさらにデータ・レベルから項目レベルにおとして考えたとき、項目のリンクの設計ができあがる。(表4-4-2)

表 4 - 4 - 1 統計データ系列と需要予測要因の対比表

統計の種類	統計データ	リンクーする要因
土地	面積および周囲	地域販売計画
気象	気象統計	耐久消費材の温度差による製品構造の技術的資料
人口	人口の推移	企業規模の拡大に伴う需要予測の拡大
	年令階級別人口	需要層の分析
	世帯の経済構成	"
労働	就業状態別人口	労働生産性予測
		求人動向
企業経営	産業別会社経理	関連産業の経理判断および予測
家計	一般世帯家計収支	耐久消費支出の予測
	現金収入階級別主要	"
	耐久消費材所有量	

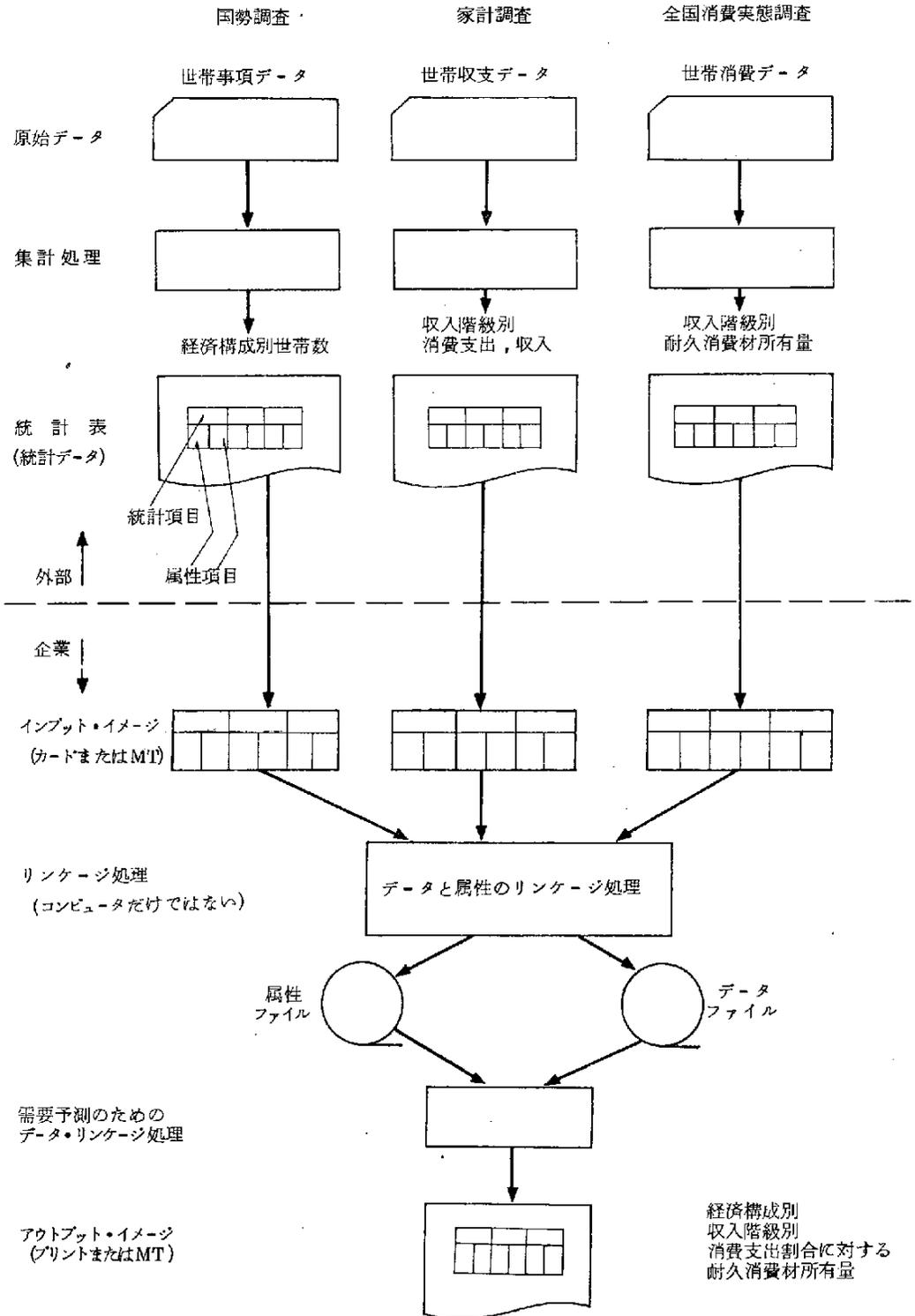
表 4 - 4 - 2 データ項目のリンクー表

統計データ	データ項目	リンクーする項目または統計
世帯の経済構成	経済構成別世帯数	<p>経済構成別 収入階級別 消費支出割合に対する耐久消費材所有量</p>
一般世帯家計収支	収入階級別消費支出, 収入	
現金収入階級別 耐久消費材所有量	階級別物品別所有量	

(4) データ・リンクージのフロー

統計の原始データが収集され、統計が作成され公表されるまでの段階と、その統計情報を企業経営の需要予測のデータとしてリンクージするまでのフローはつぎのようになる(図4-4-3)。ただし、これはモデルであって実際のシステムはさらに複雑であることを付言しておく。

図4-4-3 データ・リンクージ・フローの実例



4.4.5 統計データの収集方法

統計情報または統計データの収集方法にはつぎの3通りがある。

- 原始データからの収集
- 中間集計データまたは報告書データからの収集
- 両者の混合の場合

(1) 原始データからの収集

統計法の規定によって、公約統計調査に用いられた原始データを統計上の目的以外には使用できない。このため、企業が需要予測という営利追及の目的でこれらのデータを使用できない。しかし、これは個人または企業の秘密を保護するのが目的であるので、原始データに近い形でも秘密が保護された場合は提供できることもあり得る。

原始データまたは、これに近い統計データを提供する場合の媒体には

統計調査票または調査対象名簿

パンチカード（OCRを含む）

磁気テープ

などが考えられる。

原始データからの収集の長所は、多額の調査費（45年国勢調査費は約55億円）が投入されることもあって、大量の情報源に直接ふれることができることにある。したがって原始データはあらゆる統計情報、需要予測の最良のデータ収集方法であるといえる。しかし、企業が独自に行なう調査では多くの経費と日時を費やすわりには回答率が期待できないのと、標本数の制限などで信頼性に欠ける点が多い。

(2) 中間集計データまたは報告書データからの収集

原始データがないときは、統計データはその集計された中間結果か、または集計表、統計表もしくは報告書という形式のものから利用しなければならない。その媒体としては公式には報告書の形式をとるが、最近では利用者の便を考慮して磁気テープあるいはマイクロフィルムが利用される場合も多くなってきている。

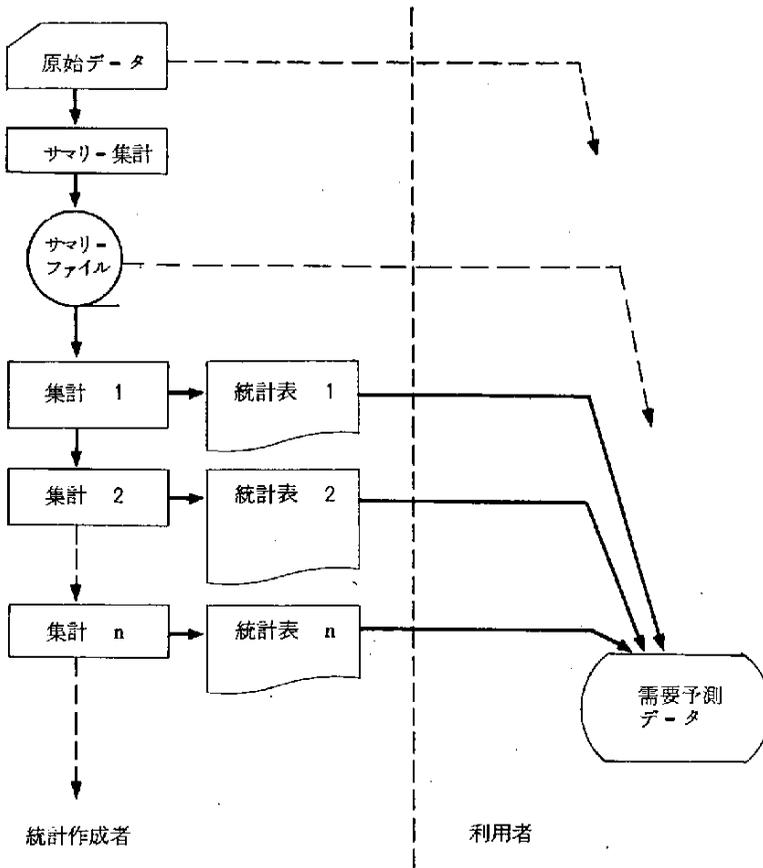
この方法の長所は、報告書などから比較的容易に入手できることであるが、欠点として

- 原始データではないこと
- 公表がおそい
- 分類体系が大まかである

などがあり、企業経営の需要予測の統計データとして十分に活用できない面もある。

原始データから報告書への処理過程で、原始データのサマリーとして中間結果のファイルが存在するが、この中間結果の利用ができるようになると、これらの欠点はかなり減少すると思われる。実際に、中間結果ファイルの組み替え集計からかなりの統計データが得られている。

図 4-4-4 統計データの集収方法



この方法による情報の収集は磁気テープなどの媒体による以外は、報告書からの再インプットによらざるを得ない。

(3) 両者が混合の場合

それぞれの長所を生かして、できるだけ統計報告書からのデータ収集を行ない、需要予測の情報として不足な分を原始データで補うという方法である。実際に経営情報の収集はこのようにして行なり場合が多いと思われる。原始データの収集を補助的に考えてその経費と日時の無駄をばくやり方である。

4.4.6 リンケージの手順

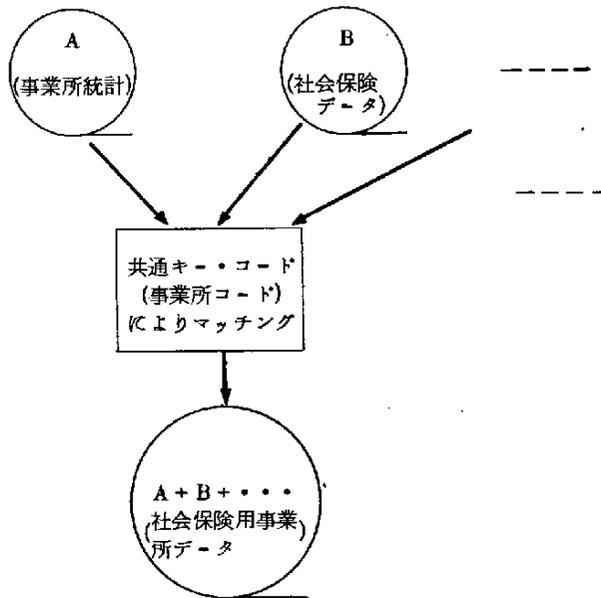
2以上のデータ・ファイルをリンケージするには、それぞれに共通な属性を示すキー・ワード(たとえば個人番号、事業所あるいは企業番号など)があれば問題はないが、これらは各統計ごとに異なることが多いので、データ・リンケージのときに共通のキー・ワードの設定をどうするかという問題が起る。

(1) 共通キーワードがある場合

各データ・ファイルに共通なキーワードがあれば、各データ・ファイルのマッチングが容易となり、データ・リンクが円滑に行なわれる。このように、各データ・ファイルに標準データ・コードによる共通なキーワードが設定してあるというファイル間の処理が現実可能になる。

最近では、情報の交換、共同利用などの需要が増大する傾向にあるが、統計システムにおける情報ファイルのキーワードにも標準データ・コードを適用することが望ましい。このような方向に進んで行けば属性のリンクとデータ・リンクは迅速に行なわれるようになるであろう。

図4-4-5 共通キーコードによるリンク

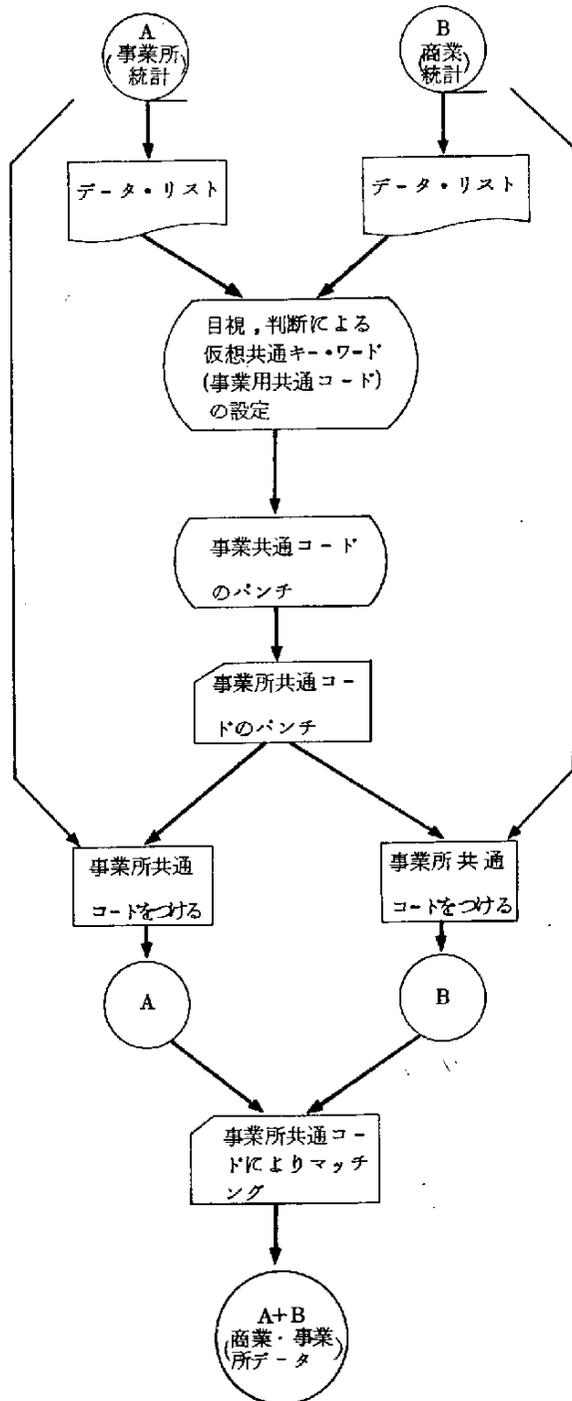


(2) 共通キーワードのない場合

各データ・ファイルに共通なキーワードがないと、各データ・ファイルのマッチングは容易ではない。もし、類似のキーワードがあれば、そのコード変換、シソーラス処理も考えられるが大部分は仮りのキーワードを設定してリンクするしかない。この方法は、各データ・ファイルの内容を目視、判断して仮定の共通キーワードを設定し、各データ・ファイルを関連づけるやり方である。

各データ・ファイルは磁気テープに記録されている場合と、原始伝票や、報告書としてある場合とがある。図4-4-6は前者の例であるが、後者の場合は完全な机上作業である。

図4-4-6 共通キーワードのないリンケージ



4.4.7 データ・リンケージの指標

需要予測のために統計データをリンクする場合の指標としてつぎのようなことが考えられる。

統計データおよびその項目が、需要予測のデータとして、

- いま直ぐ利用できる
- 加工したり、あるいは他のデータとリンクして利用できる
- 将来利用できる
- 将来加工したり、あるいは他のデータとリンクして利用できる
- 直接利用できなくても、他の内部サブ・システムに投入して関連をもたせると意義がある

などの条件を満足していれば、その統計情報はデータ・リンケージの処理を行なう意義はあるとみてよい。しかし、これらの条件はあくまでも一般的のもので、実際の指標はさらに複雑化しよう。これらの指標の判断は統計データの価値判断によって影響してくる。

4.4.8 データ・リンケージにおける磁気テープの互換性

磁気テープに記録された統計データのリンケージを考えてみよう。媒体としての磁気テープの互換性についてはつぎのような問題がある。

(1) 異機種間の磁気テープの互換性

磁気テープの互換性については

テープ・ハンドラー

7トラックと9トラック

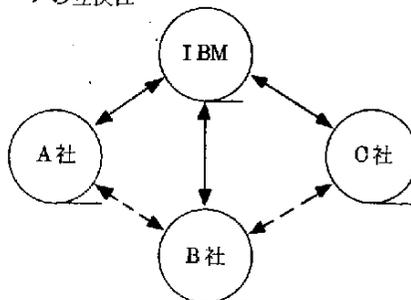
ビット構成

テープ・フォーマット (ラベルを含む)

I O C SまたはDMのプログラム

などの問題について検討する必要がある。磁気テープの互換性は、世界で圧倒的シェアをもつIBMを中心に考えられ、実施されているが、互換性については図4-4-7のようにIBM社と他社(主として国産機)との相互間において考えられるが、ハードウェアの点はもとよりソフトウェアの点でも問題が多いようである。

図4-4-7 磁気テープの互換性



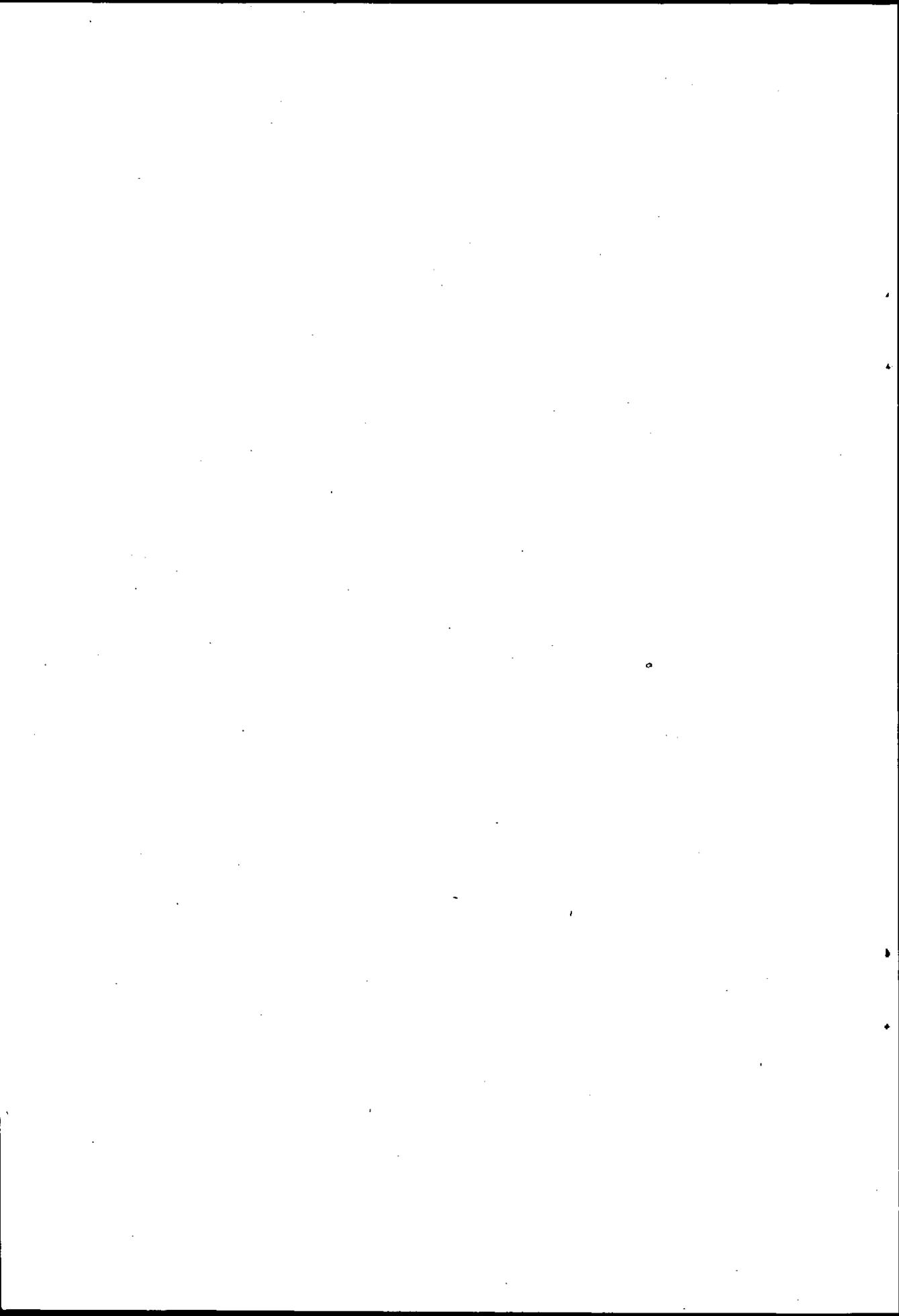
I O C S , D M または O S などの概念が各社によって性格が若干異なるので、複雑なフォーマットを持つ磁気テープの互換性は十分ではない。たとえば、可変長レコードとかユーザ・ラベルを持った磁気テープ・ファイルの場合がこれに当る。このような磁気テープの互換性はアセンブラ・レベルで考える必要があるといわれている。したがって、単に磁気テープによる統計データの収集、交換といっても、当事者間の十分な連絡がないとその目的が達せられない。

磁気テープの変換ルーチンは通常つぎのものが要求される。

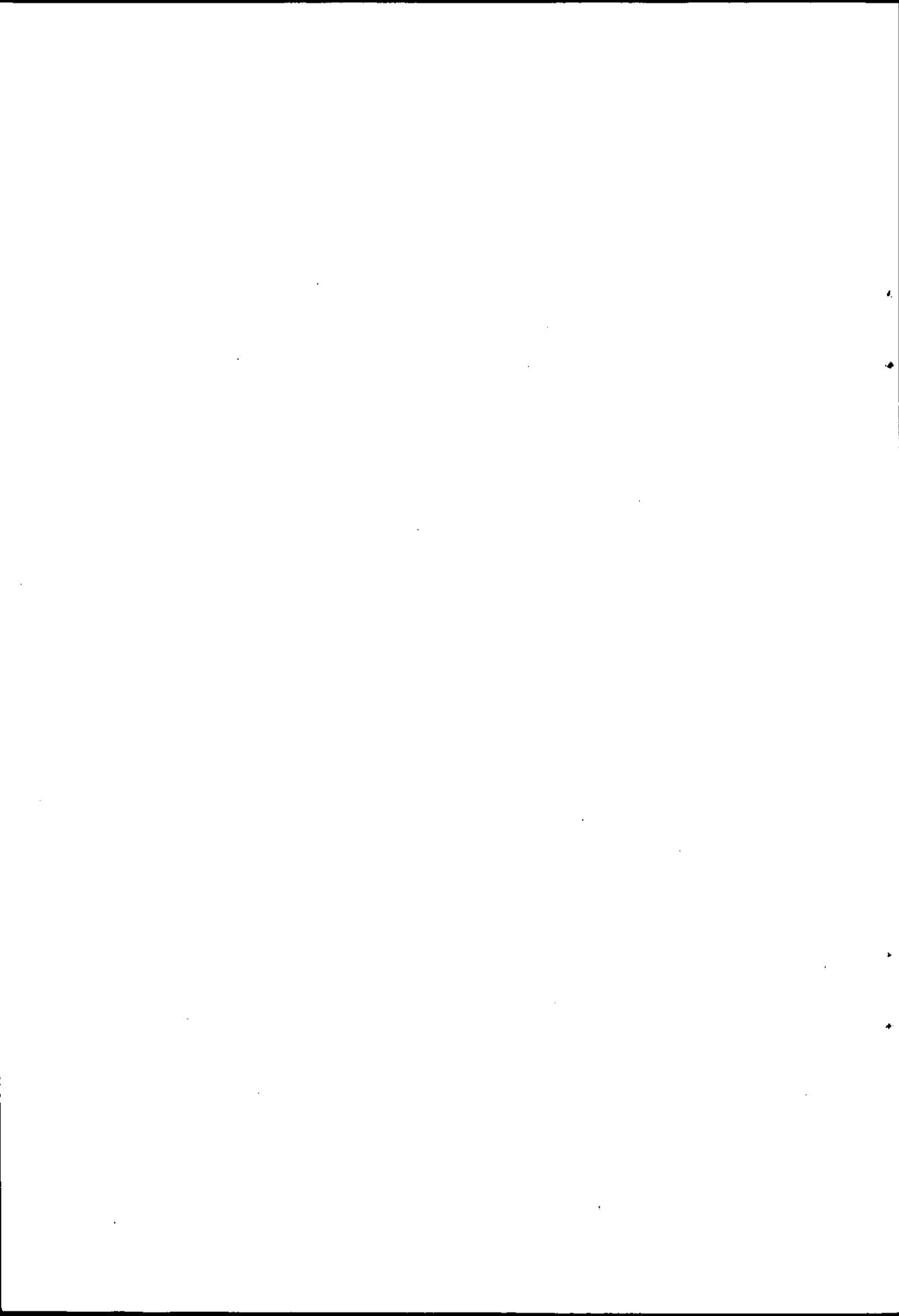
- 7トラック←→9トラック変換
- 記録密度の変換
- 使用ビット変換
- テープ・フォーマット変換
- I O C S , D M または O S の変更
- ロジカル変換プログラムの作成

(2) 同機種異システム間の磁気テープの互換性

異機種間の互換性よりも問題は少ないが、提供者および使用者という立場で当事者間の連絡が必要である。すなわち、特殊な磁気テープ・フォーマットの使用、OSの特殊使用などにより作られた磁気テープには相互利用の注意が必要である。したがって、同機種間といえども磁気テープ・フォーマットは標準的に、簡単にした方がよい。



5. データ・マネージメント・システムの種類と概要



5 データ・マネージメント・システムの種類と概要

データ・マネージメント・システムは機能面からみれば、データの収集、蓄積、更新、検索、加工、編集などの諸機能をもったシステムといえる。しかし、これらの機能をあらゆるデータに対して十分発揮できる汎用データ・マネージメント・システムは、システムの大きさ、システムの複雑さ、処理効率などの面から少なく、実用化にはかなりの制約が加えられた範囲の内で利活用されている。

データ・マネージメント・システムに実用性をもたせるために必要な付加機能があるが、これらの機能については、第6章以後で詳しく述べる。第5章ではデータ・マネージメント・システムの基本的な事項について解説する。

一般に代表的な汎用データ・マネージメント・システムとしてはIBM社のGISおよびIMS、東芝のIDS、Informatic社のMARKIV、UNIVAC社のFORIMS、System Development社のTDMS、日電のCISSなどが有名であるが、これらの汎用データ・マネージメント・システムにも各々特徴がある。それらをグループ分けすればつぎの通りである。

- ① 更新、検索機能に重点を置いたもの
(GIS, TDMS, IDS, CISS)
- ② 更新、編集に重点を置いたもの
(MARKIV, DM2, ASI-ST, ADAM, DM-1)
- ③ 更新、検索、加工に重点を置いたもの
(FORIMS, MARS, DIALOG)
- ④ 加工、編集に重点を置いたもの
(QWICK QUERY, EMARS, FIPS)

ここでデータ・マネージメント・システムの諸機能について簡単に解説する。

- データの収集： 受け入れられない入力レコードのチェックを行ない、索引や内容の追加、修正、削除のデータを入力する。入出力データの表現が計算機コードと異なる場合は、データの変換を行なう。
- 蓄積： 新規のデータを分類したり、グループ分けしたりしてファイルに記録する。また、新しいファイルの生成も行なう。
- 更新： レコードの変更、追加、削除などによりファイルの更新を行ない、ドキュメントの索引表を整備する。また、処理時間や利用頻度などの統計を作成する。
- 検索： ファイルから与えられた条件通りデータを抽出する。
- 加工： 四則演算、合計、平均、偏差などの統計機能や、予測、最適化のための科学計算機能をもつ。
- 編集： 見出しの印刷、データの配置替え、項目の印刷または映像表示、グラフや

図形の印刷または映像表示。

汎用データ・マネージメント・システムの要求は、ファイルを

- (1) 入出力処理ルーチン (IOCS)により多くの機能をもたせ、なおかつ汎用性のあるものにしようという動き。
- (2) RPG などのユーティリティ・プログラムをさらに高度でかつ実用性のあるものにしようとする動き。
- (3) COBOL, PL/Iのような高水準言語で使用しようとする動き。
- (4) 特定の業務だけではなく、多くの業務で多目的に使用しようとする動き。
- (5) バッチ業務だけではなく、オンライン業務, TSS 業務で使用しようとする動き。

などから起っている。

この段階で開発されたのが IDS, TDMS などであり、オンラインによる検索を主眼にしている。その後、簡単な専用言語で加工、編集が行なえ、高度なプログラミング技術を不要にした汎用データ・マネージメント・システムが開発された。MARKIV, EMERS, CDMSなどはその例である。

この章では以後、情報の種類とサービスの形態について多角的に考察するとともに、コンピュータ処理という面からデータ・マネージメント・システムを構築するうえで重要なデータの性質、ファイル構造、アクセス方式、言語形式などについて説明してゆく。

また、最後には今まで開発された代表的なデータ・マネージメント・システムの機能と特徴を表形式にとりまとめるとともに、各システムでまちまちに使われているデータ構造と用語との関係について整理した。

5・1 データの種類とサービスの形態

情報化社会の急速な伸展にともない、われわれをとりまく多種・大量なデータを的確にとらえ、あるものは生データのまま、またあるものは生データを加工して体系的に管理しておき、さまざまな必要に応じてタイムリーにそれらの中から有用なデータを活用するデータ・バンクの確立が強く要望されている。

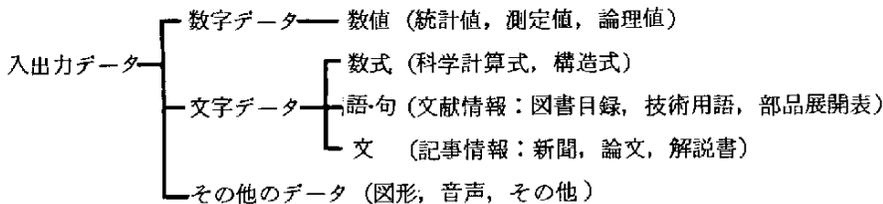
図5-1-1にみられるようにデータの種類は多種多様な形で存在しており、それらの情報の利用目的や利用のための処理方法はさまざまである。

どのような要求に対しても即時に応じられるMIS (Management Information System)あるいはNIS (National Information System)のためのデータ・バンク構想には、シソーラス編成の問題、記憶容量の問題、検索方式の問題、通信回線と端末利用の問題、データ・ベース確立の問題、管理・運用の問題などが山積し、多方面からの検討が必要とされている。

ここで入出力データの表現形式を分類してみると、大別して数という概念で表現される数字データと、式・語句・文という概念で表現される文字データ、それに図形・音声などで表現されるその他のデータがある。数字データは統計値や、測定値や、あるいは論理値などのいわゆる数値データである。また、文字データは科学計算式や構造式などの数式データ、図書目録・技術用語・部品展開表など語

句データ、新聞・論文・解説書などの文データである。入出力データの表現形式を図5-1-1に示す。

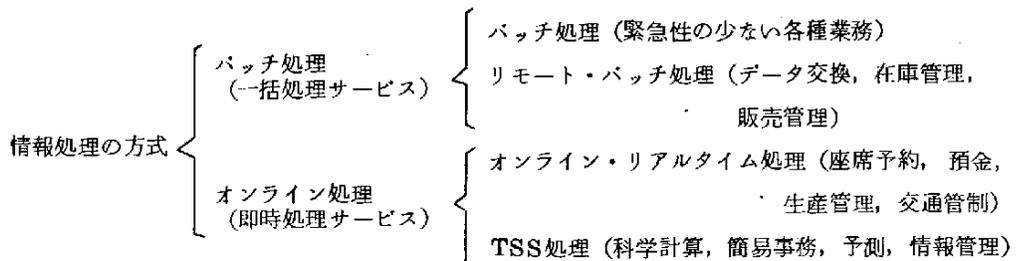
図5-1-1 入出力データの表現形式



これらの数字データや文字データなどを企業の意思決定のために効果的に収集したとき、その一連のデータは経営情報となる。経営情報を効率よく収集するためには内部データおよび外部データの体系化が必要であり、意思決定を多方面から論拠づける目的情報と関連情報が即座に引用できるようなかたちにデータは整備されていなければならない。このような観点にたてば、必要なときに、必要なデータを瞬時に検索し、加工・編集して提供できるインクワイヤリ・システムの確立が経営情報提供サービスを効果的に行なううえで重要なポイントとなる。

情報提供サービスにおける処理の方式には、大別してバッチ処理方式（一括処理サービス）とオンライン処理方式（即時処理サービス）がある。従来から情報提供サービスは前者のバッチ方式で行われてきたが、経営情報に即時性が要求されるようになったこと、関連情報が重要な役割を果たすようになったこと、それにコンピュータ利用技術が進歩したことなどにより、データ・ベースをもったオンライン処理が急速に伸展してきている。また、経営における意思決定という面ばかりでなく、客に対する意思決定情報をサービスするという観点から、わが国でも例えば、座席予約や銀行預金にみられるようなオンライン・リアルタイム・サービスや、電電公社の簡易計算サービスにみられるようなTSSサービスが最近いくつか台頭してきている。図5-1-2に情報提供サービスの処理方式を示す。

図5-1-2 情報提供サービスの処理方式



ここで情報提供サービスの形態をオンライン処理を主眼において分類すれば表5-1-1のようにインクワイヤリ・サービス、情報配布サービス、リサーチ・サービス、データ・コレクション・サービスの4種に大別できる。これらのマイクロおよびマクロ情報は主として外部情報であるが、われわれが情報を活用する場合には、これら個人のもつ内部情報、企業のもつ内部情報、社会や業界にある外部情報がうまくリンケージしてはじめて有効利用がなされるものであり、データ・バンクを作るコンピュータ技術にも増して、情報を効率よく利用するための情報群のシソーラス編成が重要になっている。

表5-1-1 情報の提供サービス形態

インクワイヤリ・サービス

予約（座席予約、宿泊予約、各種催物）
時事情報（ニュース解説、過去の記事）
所在情報（商品・企業・人材の所在）
天気予報（短期・長期予報）
消費者信用情報
医学情報（医学・病院・ベットの案内、血液・器材の所在）
一般知識情報（問題解答、相談）
レジャー情報（ドライブ情報、レジャー計画）
科学技術情報（ノウ・ハウの所在）
判例情報
特許情報

情報配布サービス

株価情報（出来値、長期値動き、売買結果、株価予測）
マクロ経済情報（政府施策、消費動向、物価、生産動向、流通状況、労働力）
ミクロ経済情報（需要動向、労働市況、流通機構）
海外情報（輸出入状況、商品市況、生産状況、政治、社会）
企業信用情報
科学技術情報（刊行物情報）
時事情報（印刷物提供）
各種統計計算情報（各種費用計算）

リサーチ・サービス

文献情報
医学症例情報

データ・コレクション・サービス

リサーチ情報（マーケティング，業界動向，企業信用）
時事情報（ニュース記事収集）
判例情報
経済情報

5・2 データの構造

5・2節ではデータのもつ性質をデータ構造の面からとりあげてみる。一般に単純なデータ構造は線型構造（Linear Structure）および木構造（Tree Structure）としてとらえることができる。しかし、世の中にあるデータは整然とした順序関係にあるものばかりでなく、データ同志が複雑にからみあって連繫しているものも多い。すなわち、線型データや木状データが枝の部分で2重3重にも結びあって複雑な構造をつくりあげている。これをネットワーク構造（Net Work Structure）としてとらえることができる。

また、データはいろいろな項目の組合せにより、大分類，中分類，小分類，細分類などその利用目的により多角的に分類され加工されて活用されるが、これらの段階的な組合せを階層構造としてとらえることができる。以後これらの構造について解説する。

1. 線型構造（Linear Structure）

一般に線型構造は、各データの間には正順序関係や逆順序関係がある構造である。

順序関係とは、あるグループが与えられると、それに対応してその次のグループが決められるということである。したがって、その次のグループが格納されているアドレスは、前のグループの関係であると考えられ、このアドレス（ポインタ）を、そのグループの属性値、アイテムとして用意することによって物理的位置によらず順序関係を表現できるわけである。

また、この順序関係を逆にたどって、ひとつのグループからその前のグループへの対応関係が逆順序であり、この関係もポインタによって示すことができる。

都道府県の配列を例にとれば、データ・コードJIS規格により正順序関係は北海道（01），青森県（02），岩手県（03），宮城県（04），……，逆順序関係は，……，神奈川県（14），東京都（13），千葉県（12），埼玉県（11），……，となっている。

順序関係が物理的配列によって表現されているときは、いわゆる“逆方向読み取り”によってこの関係をたどることができるが、順序関係がポインタによって表現されているときは、逆順序関係のポインタをあらかじめ用意しておかなければ逆順序をたどることはできない。

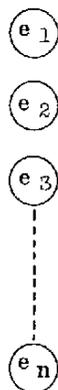
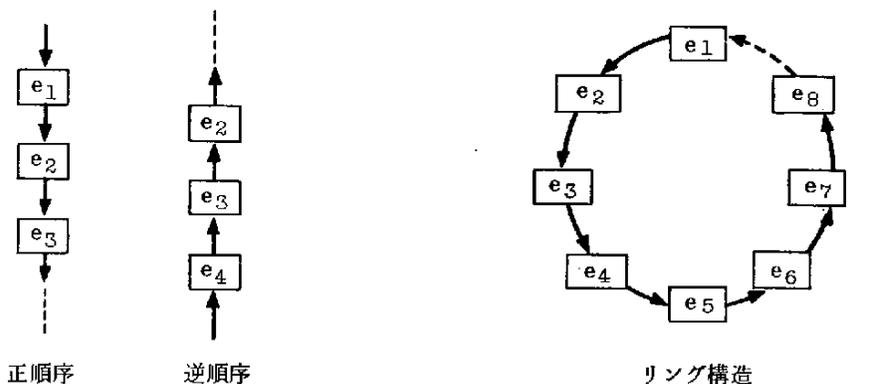
順序関係，逆順序関係において、最後のデータの対応先を最初のデータに対応させることによってポインタ表示したものをリング構造（Ring Structure）という。

通常のシーケンシャル・アクセスは順序関係による対応先をつぎに求めることである。項目の物

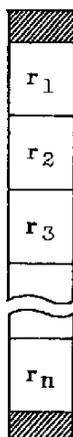
理的記録順序で順序関係が表現されていれば順・逆方向のファイル・アクセスによって両方向の検索が可能であるが、ポインタの鎖で表現されている（チェーンニング Chaining , リニア・リスト Linear List などと呼ばれる）場合、順・逆両方向の検索が必要なら、順序関係および逆順序関係のための2個のポインタが必要である。逆方向の検索がごく稀であるなら順序関係をリング構造表現しておいてもよい。

ポインタの概念は、ランダム・アクセス・メモリを使ったデータ処理技術で非常に重要なものである。

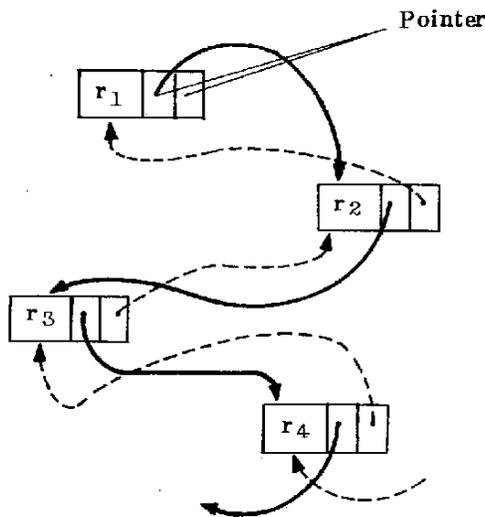
図5-2-1 線型構造



事象



Physical record



Logical record

2. 木構造 (Tree Structure)

木構造は、1組のデータ要素と複数個のデータ要素が関係するような樹枝状の構造である。

図5-2-3にみるようにグループ間の構造関係を、たとえば従業員の管理という面から考えると、1人の部長が何人かの課長を管理し、1人の課長が何人かの係長を管理する。さらにまた、係長が数人の従業員を管理する場合を考えてみよう。この構造は多段階の関数関係にある、いわゆる木構造である。構造関係の逆の関係は一意的対応であり、木構造を特徴づける重要な点である。

このような構造は文献管理や、生産管理のためのデータ・ベースなどにもみられる。

データ構造を表現するとき、対応先をベクトル表示することはひとつの方法であるが（これは木構造の原構造である）ベクトルの数が一定していないので表現しにくい。ため別の方法が考えられる。すなわち、あるグループから対応するグループのなかのひとつに対応関係を持たせると同時に、対応するグループ同士の間にも線形構造の関係をもたせる方法である。この2つの関係はいずれも一意的対応であるから、2方向のポインタでこれを表現することが可能である。これをリスト構造 (List Structure) による表現という。

図5-2-2 木構造の表現

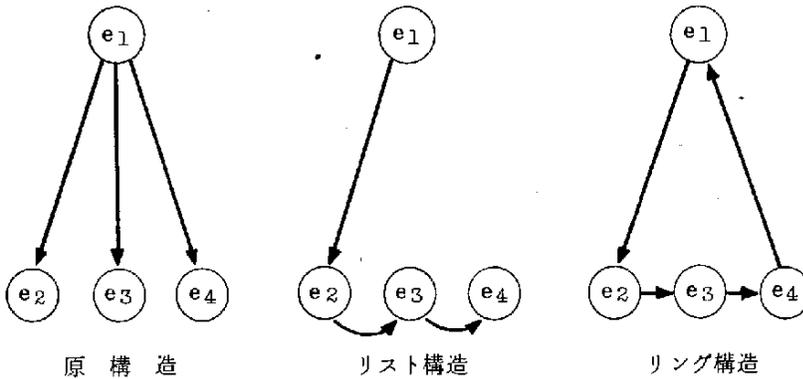
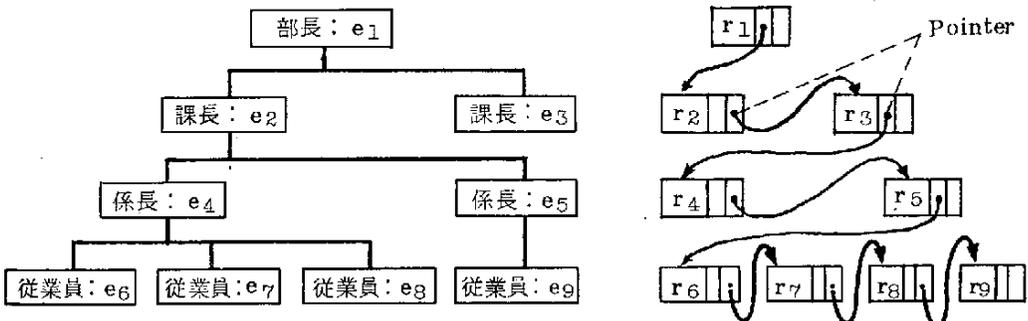


図5-2-3 リスト構造の例



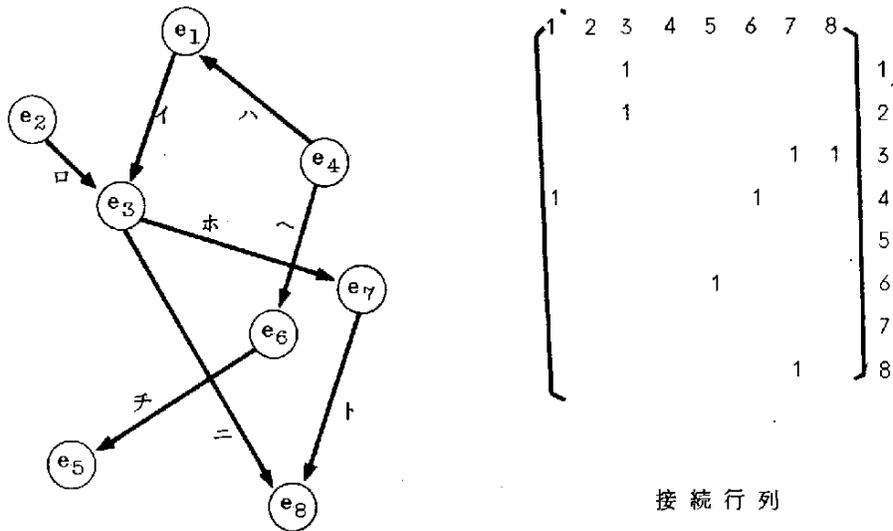
3. ネット・ワーク構造 (NET WORK Structure)

ネット・ワーク構造は、グラフ構造、あるいは一般構造ともいわれる構造で、逆関係が一意的に対応にならず、木構造のように単純な（2方向のポインタを持った）リスト表現をすることができない。たとえば、図5-2-4のようなグループ関係があったとき、 $e_1 \rightarrow e_3$ 、 $e_2 \rightarrow e_3$ で示したように e_3 の対応先が一意的に決まらないからである。このような構造を表現するには、ポインタによる表現（可変リスト）か、あるいはこの構造をグラフ（グループを端点、対応関係を有向枝と考える）と見なして、行列による表現をするかが考えられる。

ネット・ワーク構造を認識してその表現を試みているプログラムはまだ見出すことはできないが、IDS は1つのデータから他のデータへの対応関係をリング構造化しており、かなり巧妙にデータ構造をとりあつかった点ではネット・ワーク構造といえるであろう。

PERTやCPMなどにみられる、いわゆるネット・ワークも有向グラフであるが、このように枝の性質自身が問題になるときは接続行列表現よりも長形行列（スター行列 Star Matrix）を用いるほうが扱いやすい。スター行列も接続行列同様のリスト表現が可能であるが、この場合端点に対するものと有向枝に関するものと2種のインデックス・テーブルを用意する必要がある。

図5-2-4 ネット・ワーク構造



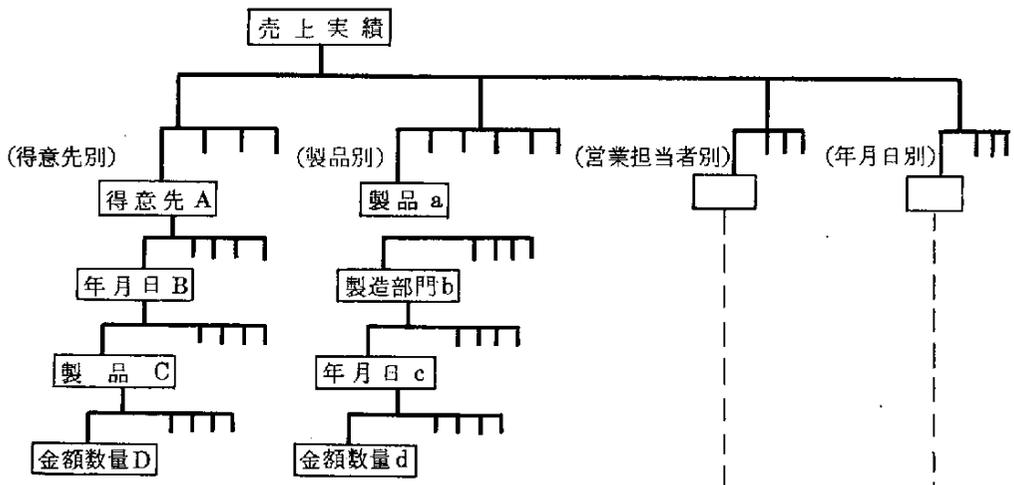
4. 階層構造 (Hierarchical Structure)

グループ間の関係は同種のものでよいが、異種のグループであっても差支えない。とくに異種のグループの集りで、木構造関係やネット・ワーク構造関係がある場合、これを階層木構造および階層ネット・ワーク構造という。

企業の中の多くのファイルは階層構造で、いわゆる可変長のデータを表現する手段として有効である。たとえば生産管理用のファイルを考えた場合、生産計画に関する情報、部品に関する情報、展開に必要な情報、内作および外作に関する情報などいろいろな情報があり、各々の情報は可変長のデータとして階層構造としてとらえることができる。

汎用データ・マネージメント・システム (General Purpose Data Management System) ではそのほとんどすべてが階層木構造を取り扱っている。

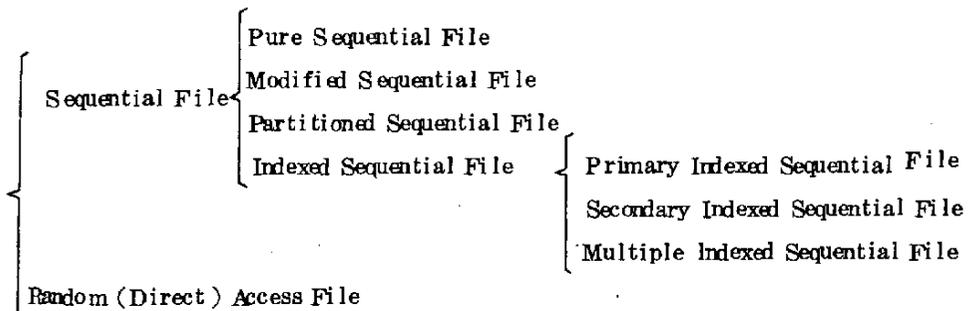
図5-2-5 階層構造の例



5.3 ファイルの構造

ファイル構造の種類は表5-3-1に示す通りである。

表5-3-1 ファイル構造の種類



これらのファイルのうちどの構成を選ぶかは一定の方式があるわけではなく、アプリケーションの種類や仕事の内容により好ましいシステムが決定されれば、そのシステムに最も適したファイル構成を選択することになる。

ファイルの選択にあたっては移動性 (Volatility)、活性 (activity)、容量 (size) などの観点から十分検討する必要がある。すなわち、移動性に関してはレコードの追加、削除の頻度を少なくして速かに処理する方法、活性に関しては必要なレコードを速く探し出す方法、容量に関しては必要なエリアだけを確保してファイルの大きさを最小に保ち処理速度を高める方法などについて考慮する必要がある。ファイルの特徴については表5-3-2に示す。

以後にファイルの構造として代表的なシークエンシャル・ファイル (Pure Sequential File)、パーティションド・ファイル (Partitioned Sequential File)、インデックスド・シークエンシャル・ファイル (Indexed Sequential File)、ランダム・アクセス・ファイル (Random Access File) について説明する。

表5-3-2 ファイルの特徴

ファイルの種類	特徴	データの密度	アクセス効率		複雑性	移動性	活性	容量	即時性
			Sequential 処理	random 処理					
pure Sequential File	キーの順序に従った逐次的処理。 磁気テープなどの逐次ファイル。 原ファイルの多くを更新する場合に有効。 ランダムアクセスするデータが極度に少ない場合に有効。	非常に高い	非常に高い	低い	単純	大	小	大	不可
Modified Sequential File	Over Flow Area をもち直接原ファイルの移転を行わない。 再編成を行ない原ファイルを pure Sequential にしておく必要がある。 原ファイルを破壊してしまう危険性は少ない。	高い	高い	低い	単純	小	小	小	不可
Partitioned Sequential File	グループ毎に分割されており、サブグループ毎に逐次式をとる。 Sequential File への Controlled Scan の拡張。	高い	高い	低い	単純	中	やや中	小	不可
Primary Indexed Sequential File	1次キーに index をもった索引順次式。 単純な Address Table による検索 random access が比較的容易にできる。 Over Flow Area をもつ。	やや低い	やや低い	やや高い	やや複雑	中	中	中	可
Multiple Indexed Sequential File	キーの階層毎に Address Table をもつ。 多種のファイルの独立性を保つ。 複雑なロジカルレコードを取扱う。 Address Fill が沢山いるため記憶場所の使用効率は低下。	低い	低い	やや高い	複雑	中	中	大	可
Direct Access File	直接即時処理。Sequential 処理はできない。 address 対比表または変換式をもつ。 address の割当てを行なうため記憶場所の利用効率は低下。 address の決め方としては直接方式と間接方式がある。	低い	低い	高い	複雑	小	大	大	可

5.3.1 ファイルの構造

1. シークエンシャル・ファイル (Sequential File : 順次編成ファイル)

シークエンシャル・ファイルは、レコードがキーによって上昇順、または下降順に連続的に分類されている。このような順序関係をもったファイル処理を考えると、一般的にはどんな記憶装置であっても同じであるが、バッチ処理の典型的な例として、磁気テープによる記録方式は物理的制約からシークエンシャル処理にせざるを得ない。レコードを読み書きするためには、キーの順に従って逐次的にしか処理できず、常に「次」のレコードしか読み書きできないわけである。キーにする順序としては Ascending (キーの「小さい」順) か、Descending (キーの「大きい」順) かのどちらか一方に決められる。

ダイレクト・アクセス処理におけるシークエンシャル・ファイル構成は、磁気テープの場合と同様にコントロール番号順になっているレコードが連続してアドレスの低い方から高い方へ、磁気ディスクならば、トラックからトラックへ、シリンダからシリンダへとしたいに高いアドレスに順番につめ込まれている。レコード形式、トラックのフォーマットは非常に自由な形式を取りうる。

シークエンシャル・ファイルのランダム処理をする場合は、キー・エリアをつけておくとレコードのサーチが容易となる。しかし、データの更新には原ファイルと新規データを全部照合しなければならぬし、追加、削除のある場合は他の場所にファイルを移しかえなければならぬので、シークエンシャル・ファイルでは原ファイル全体を更新する場合を除きレコードの追加、削除の頻度の少ないものに利用した方がよい。すなわち、シークエンシャル・ファイルのランダム処理はシーク指令とサーチ指令をファイルの最初から順に所要のレコードが見つかるまで繰り返さなければならぬので効率が悪く、たまにしかトランザクションが発生しないような場合に限って利用すべきであろう。このようにファイルされている順に照合していくやり方を指向走査 (direct scan) というが、シークエンシャル・ファイルをランダムに処理するもう一つの方法に、シリンダの中央から大、小両方向にトーナメント的にサーチするバイナリー・サーチ (binary search) がある。バイナリー・サーチのような照合を制御走査 (Controlled scan) というが、このような走査ができる点で磁気ディスク、磁気ドラムは磁気テープなどの処理とは違った効果がある。また、シークエンシャル・ファイルは磁気テープやカードのファイルのようにデータを大量に蓄積できるという点では記録密度が最も高く、シークエンシャル処理が可能なデータに対しては処理効率が最高である。

2. パーティションド・ファイル (Partitioned File : 分割編成ファイル)

パーティションド・ファイルは、同じレコード形式を持ついくつかの分割されたシークエンシャル・ファイル (これらをメンバーと呼ぶ) を集めたものであるため、ファイルと呼ばずにパーティションド・データ・セットともいわれる。

パーティションド・ファイルでは、メンバーの名前とそのロケーション・アドレスが登録されている登録簿 (directory) は、パーティションド・ファイルの一部に含まれる。各メンバーのレコード形式、トラック・フォーマットはシークエンシャル・ファイルと同様自由な形式を取ることができる。ただし、同一ファイル内のすべてのメンバーのレコード形式は同じでなければならない。

新しいメンバーを追加登録するときは、登録簿があれば名前をそこに登録し、新しいメンバーの内容がパーティションド・ファイルにセットされる。その際、もしパーティションド・ファイルのエリアがいっぱいならば通常はオペレーティング・システムが追加エリアを割当ててくれるようになっている。なお、登録簿がいっぱいの場合は、ファイルを再編成した後で追加メンバーを入れる。

ここで、消耗品の受払処理のためのファイルを考えてみよう。消耗品の受払月報を作成するには部門別消耗品受払明細ファイルが必要である。明細ファイルはランダム処理の必要があるため同一ファイル内のシリンダまたはトラックにアドレス・テーブルが用意されており、部門名とそのロケーション・アドレスが登録されている。消耗品は部門毎にシークエンシャルにファイルされている。このような部門と消耗品のファイルをパーティションド・ファイルという。この例にみられるような処理方法はシークエンシャル処理へ制御走査機能をもたせたものであり、特異的にグループ分けがうまくできればインデックスド・シークエンシャルにファイルすることも可能である。

このような特性から考えると、パーティションド・ファイルはシークエンシャル・ファイルとインデックスド・シークエンシャル・ファイルの中間的な性質をもっているということができ、ソート・システムの中間ファイルやプログラム・ライブラリ、テーブルなどの記憶のために用いられる。

3. インデックスド・シークエンシャル・ファイル (Indexed Sequential File : 索引順次ファイル)

インデックスド・シークエンシャル・ファイルは、シークエンシャル・ファイルにファイル内のレコードについてのインデックスをつけたもので、シークエンシャル処理はもちろん、個々のトラック・セクションのランダム処理をも迅速に行なうことが可能である。したがって、ランダム処理とシークエンシャル処理の両方を必要とするとき、また、ダイレクト・アクセス・ファイルについてそれほど深い経験がないとき、ランダム処理を行ないたいがレコードのコントロール番号をフィジカルなディスク・アドレスに変換することが困難な場合などに使用すると効果的である。

インデックスド・シークエンシャル・ファイルの処理はファイルされたレコード・キーとアドレスの対比表 (Address Table) を参照 (table look up) しながら行なう。この方法は Modified Sequential File の方法を拡張して Direct File 処理に近づけたものである。

インデックスド・シークエンシャル・ファイルは、プライム・エリア (prime area)、インデックスド・エリア (indexed area)、オーバーフロー・エリア (overflow area) の3種類のエリアから成り立っている。

プライム・エリアはファイルを最初に作る時、あるいは再編成するときにレコードが書かれるエリアで、レコードはコントロール番号 (キー) 順に並べられる。プライム・レコードはキーをもっていなくてはならず、トラックのフォーマットは、カウント/キー/データの形式である。レコード形式については、ブロック化されていてもされていなくてもよく、どのようなレコード形式でも取扱うことができる。

インデックス・エリアは辞書の索引のような仕組みになっていて、トラック・インデックス (track index)、シリンダ・インデックス (cylinder index)、マスタ・インデックス (master

index) の3種類のインデックスがある。トラック・インデックスとシリンダ・インデックスはかならず必要であるが、マスタ・インデックスは必ずしもなくてよく、シリンダ・インデックスが大きくて探索するのに時間がかかりすぎる時、たとえば7シリンダにデータがまたがってしまう場合に用いられる。

ファイルにレコードを追加する場合、シーケンシャル・ファイルだと、ファイル全体を再編成しなくてはならないという不便な点があったが、インデックسد・シーケンシャル・ファイルでは、追加するレコードはオーバーフロー・エリアに書くことによってファイル全体を書き直す手間を省いている。これはインデックسد・シーケンシャル・ファイルの大きな利点である。

ファイルの作り方の一方法として、トラック内にシーケンシャルなファイルを持ち、そのトラックの最大のキーが他のトラックの最小のキーより小さくすることによってトラック内のレコードごとのオーバーフロー・エリアに対するチェイニングのためのアドレス・フィールドをもつことが不要になり、記憶場所の利用効率を高めることができる。また、1つのトラックに新たなレコードが追加されると、そのトラック内の以後のレコードは1つづつ後に移され、最後のレコードがオーバーフロー・エリアに出されるが、この部分が多いとかなりの処理時間を要する。

オーバーフロー・エリアには、シリンダ・オーバーフロー・エリア (cylinder overflow area) と、独立したオーバーフロー・エリア (independent overflow area) の2つのタイプがあり、これらのいずれか一方、あるいは両方を1つのインデックسد・シーケンシャル・ファイルに対して指定することができる。

4. ランダム・アクセス・ファイル (Random Access File Direct File : 直接編成ファイル)

ランダム・アクセス・ファイルはオンライン・リアルタイム・処理のように、発生したトランザクションをそのつど処理しなければならないようなランダム処理を要求されるシステムにおいて用いられる。このようなシステムで適切なファイル設計を行なった場合には、他のファイル構成と比較してタイミング上最も効率のよいファイル構成となり、インデックسد・シーケンシャル・ファイルと並んで使用頻度が高い。

シーケンシャル・ファイルとの根本的な違いは、ある特定のキー (key) によりアドレス (address) が決められる点にある。ランダム・アクセス・ファイルではレコードのキーをもとに直接レコードの読み書きが可能のように計算式または特別な方法でキーをディスク・アドレスに変換する方法がとられている。この点ではインデックسد・シーケンシャル・ファイルの延長ともいえる。ランダム・アクセス・ファイルはキーとアドレスの関係において直接アドレスのファイルと間接アドレスのファイルに分けることができる。この関係は、その適用業務に応じて最適な方法を選ぶわけであるが、最も簡単なのは直接アドレスであり、レコードのキーと、そのレコードが記録されているファイル上の物理的アドレスとが一致する場合である。しかし、一般にはレコードのキーには意味をもったコード化が行なわれており、ロジカル的にはなんら意味のないディスク・アドレスと一致させることは、特定のデータを除いては検索時間やエリアの確保などの点で無駄が多い。そこで、レコードのキーをなんらかの方法でディスク・アドレスに変換する手法が考えられてきた。

これが間接アドレスで用いるアドレス変換（またはランダム化：randomizing ともいう）である。ランダム・アクセス・ファイルの技術的な問題は、キーの変換法をどうするかということと、それにもなりオーバーフロー・エリアの利用とシノニムをどう処理するかという点にある。

アドレス変換の方法としては、インデックスト・シークエンシャル・ファイルの延長ともいえるキー・アドレス対比表によるものと、ある変換式によってキーをアドレスに変換する方法がある。前者の場合は、ファイル中のレコードにアドレスを割り当て、キーとアドレスの対比表をつくり、この対比表からテーブル・ルックアップによりアドレスを求め、それを利用して所要のレコードをアクセスする方法である。後者の場合はいろいろな方法が考えられるが、最も簡単な方法としてつぎのような方法がある。1トラック中のレコードの数でキーを割り、商をトラック・アドレスとし、剰余+1をレコード番号にする。しかし、この方法では一般に予想されているキーのあらゆるものに対してアドレスの割当を行なう必要があるために実際的には記憶場所の利用効率是非常に悪くなる。たとえばキーの内容が5桁のコードの場合、レコード数が1000件しかなくても9999個のディスク・アドレスが割当られるので貯蔵効率は $\frac{1}{10}$ になってしまう。利点としては、ファイルがランダムに処理されるときにアクセス・タイムが最小になること、レコードがキーの順に並んでいるのでシークエンシャル処理を行なうにも理想的なことである。これは間接アドレス方式のなかで1対1に対応させてディスク・アドレスを決めている最も簡単な方法である。しかし、この方法では前述のような欠点があるのでキーの内容とディスク・アドレスを1対1にせず、縮める方法が考えられる。この方法の問題点は、キーの内容とディスク・アドレスが1対多になるため異なるレコード・キーが同一のアドレスに変換される危険性があることである。これをシノニム (synonym) というシノニムをうまく処理すればそれだけ効率のよいファイルができあがる。シノニムを処理する方法として、チェーニングにより他の番地に記録するかレコードが短いときはトラック・アドレス変換により同一トラックにいくつかのシノニムを記録することによって重複処理をすることができ。間接アドレス法のアドレス変換の手法には、

- ・ 除算 法
- ・ ディジエツト分析法
- ・ 重ね合せ法
- ・ 基礎変換法

などの各方法がある。

5・4 アクセス方式

ファイル処理のアクセス方式 (access method) としては、大別してシークエンシャル処理 (sequential processing) とダイレクト処理 (direct processing) がある。シークエンシャル処理は月次累計ファイルのアップ・デートのように磁気テープによるバッチ処理が一般的であり、ファイル内の定められた項目 (key item) の順に従って行なう ascending または Descending の逐次処理である。一方、ダイレクト処理は在庫ファイルのアップ・デートのように、発生したトランザクションを

その都度処理するもので、ランダム・データのダイレクト処理が要求される。シークエンシャル・ファイル、インデックス・シークエンシャル・ファイル、ランダム・ファイルの各ファイル構成とシークエンシャル処理およびダイレクト処理のアクセス方式との関係を表5-4-1に示す。

表5-4-1 ファイル構成とアクセス方式

	シークエンシャル処理	ダイレクト処理
シークエンシャル ファイル	フィジカル・レコードのみの読み書き ダイレクト・スキャンができる。 磁気テープが典型的な形。	一般的には非能率 外部記憶装置として磁気ディスク、ドラムを使用すればバイナリー・サーチが可能。
インデックス シークエンシャル ファイル	キーの順による読み書き自由。 処理面で多少効率が悪い。 ファイル処理がやや複雑。	特定のキーをもつレコードからの読み書きが可能。 ランダム・レコードの更新・追加が可能 融通性に豊んだ処理ができる。
ランダム ファイル	一般に非能率。	ランダム・データの読み書き効率が高へ ランダム処理の典型的な形。 アドレッシングとシノニムの処理が問題。

5・5 言語形式

5・5節ではデータ・マネージメント・システムを活用するための言語の形式について述べる。汎用性を指向する言語はかなり広い分野において適応できるものであり、プログラミングに対する高い知識や深い経験のない素人でも容易に記述できるものでなくてはならない。言語形式を分類する場合には、その見方によっていくつかのタイプに分けることができる。以後、その4つのタイプを紹介する。

第1の分類

- ┌ 手順言語：汎用言語の文法に従って記述する形式。
- └ 非手順言語：そのシステム固有の言語体系を作って記述する形式。

手順言語によるデータ・マネージメント・システムは、アセンブラ、FORTRAN、COBOLなどの汎用言語プロセッサを用いて作られたシステムでFORTRANをベースにしたFORIMS、COBOLをベースにしたIDS、CISSはその代表的な例である。

非手順言語によるデータ・マネージメント・システムにはCDMS のように自然語に近い記述式のもの、GIS のように特定のパターンを文字や数字のマクロで記述したもの、MARKIV のようにテーブルに必要項目を指定するものなどがあるが、非手順言語では最後にあげたテーブル形式をとる例が多い。

第2の分類

- 表（テーブル）形式言語：定められたテーブルに所定の項目を記入する方式と、いくつかのパラメータの中から必要なものに印をつける選択方式がある。
- 非表形式言語
 - 自由（任意、記述）形式言語：コマンド、目的語、修飾語などから構成される自然語に近い言語。
 - ストリング形式言語：文中に特定のパターンのものがあるかを調べ、あれば別の文に変換する機能をもつ言語。

表形式言語を用いたデータ・マネージメント・システムにはMANAGE, MARKIV EMERSなどがありRPG のようにファイル名、レコード名、フィールド名、演算の種類、書式などの所定項目をテーブルに記入するだけでよいようになっている。

非表形式の言語はコマンドや単語のある文法に従って書きならべる方式で、項目と項目との境目は空白やコンマなどの句読点で示す例が多い。この種の言語には自由形式のものやストリング形式のものがある。

自由形式言語をもつデータ・マネージメント・システムはTDMSをはじめとしてAEGIS, CDMS, GIM, UL-1などが代表的である。TDMS (Time-shared Data Management System) の言語はほとんどの指令がコマンド形式で、コマンドの後に目的語や修飾語を配列することになっており、この言語方式により熟練者でなくとも簡単に問題処理を行なうことができる。その他TDMS では、データの加工として最大、最小、平均値、標準偏差などの統計機能ももっている。またUL-1では入力の媒体に関係なく自由形式をとっており、TDMS と同様に指示方式の容易性を狙っている。

一方、ストリング形式をとるデータ・マネージメント・システムも多くGISをはじめADAM, IDS, NIPS/FFS, SC-1などがある。検索部分にストリング機能をもたせれば、簡単な命令で複雑な検索を可能にするので融通性に富んだ検索ができる。GIS (Generalized Information System) はストリング言語形式をとっているが、データ記述の部分ではカンマ形式、キーワード形式、固定形式のいずれも使用できる。またISL-1における言語のように、その機能によって定義の部分は表形式、制御および問合せの部分はストリング形式と機能と言語形式の特色をうまく組合せてシステムを構成しているものもある。また、IDSのようにCOBOL のステートメントとほぼ同じような形式で記述するものもある。

第3の分類

- ホスト言語：汎用言語を用いたシステムの中に高度な加工機能をもった専用言語を常駐させている開いたシステム用言語。

専用言語：独自の言語体系をもってシステムを動かす閉じたシステム用言語。

両用の言語：システム固有の言語をもつが、ホスト言語でデータ・ベースを動かすことのできるシステム用言語

ホスト言語によるデータ・マネージメント・システムは、データ・ベースの構成機能を持ち更新や検索、報告書作成機能は既製の汎用言語にまかせようとするもので代表的なシステムには **IDS, IMS, CISS, RAPID, FMS** - 8 などがある。ホスト言語の取扱い方には2つの方法がある。その1つはホスト言語で書かれたサブルーチンを呼び出す機能をオペレーティング・システム側にあたえる方法で、もう一つは逆にホスト言語側にデータ・ベースの構造定義の機能やデータの入出力機能などのサブルーチンを組込んでしまう方法である。後者の場合は **GIS** や **TDMS** のような専用言語の形式をとることになる。

専用言語によるデータ・マネージメント・システムは、データ・ベースの構成、更新、検索および報告書作成などデータ処理に関するあらゆる機能を独自の言語体系のもとにシステムの中に備えたもので、代表的なシステムには **IMS-8, GIS, MARKIV, TDMS** などがある。**GIS, TDMS** にみられるように専用言語によるシステムでも簡単なホスト言語で書かれたサブルーチンを取扱うことは可能であるが、高度な科学計算用ルーチンはほとんど呼出すことができない。専用言語によるシステムはテーブル形式のものが圧倒的に多く、ストリング形式、自由形式のものがこれに継いでいる。

両用のデータ・マネージメント・システムとしては **FORIMS, UNIMS** があげられるがいまだ実用の段階には至っていない。

第4の分類

メッセージ処理用言語

データ定義用言語

バインド用言語

再構成用言語

ジョブ用言語

統計解析用言語

レポート用言語

ディスプレイ用言語

第4の分類は処理機能の面から分類したもので汎用データ・マネージメント・システムとしてこれらの機能をもった言語を第2の分類あるいは第3の分類のような方法で用意していなければならない。

5・6 代表的なデータ・マネージメント・システム

データ・マネージメント・システムは、処理機能の面からみてデータの更新と検索に主力を置いたもの、データの更新と加工に主力を置いたもの、データの更新と編集に主力を置いたもの、さらにい

くつかの機能を組合せたものとさまざまな形態で存在している。

データ・マネージメント・システムは汎用性を指向しながらも利活用の面になるとやはり万能というものはないので、各々のシステムの特徴をよくつかみ、そのアプリケーションによく合ったものを選び出して活用すべきである。ここで、汎用データ・マネージメント・システムの長所・短所をいくつかあげてみる。

長 所

- 広い適応範囲をもつ。
- 高度なプログラミングの知識が不用。
- プログラムの保守の手間がかからない。
- プログラムに関する労力、時間、コストの削減。
- ファイル構造や取扱いが標準化される。
- ファイルのスペースが少なくすむ。
- コンパイル、テスト時間など機械使用時間の短縮。

短 所

- 大容量の主記憶装置を必要とする。
- 処理速度が専用プログラムに比べて落ちる。
- 小廻りがきかないので融通性に欠ける。
- 例外処理や複雑な処理に向かない。
- ハードウェアのもつ機能を十分に発揮できない。

つぎにコンピュータ・メーカー、ソフトウェア会社、コンピュータ・ユーザが今までに作成したデータ・マネージメント・システムのうち主なものを表5-6-1に列挙する。

表5-6-1 代表的なデータ・マネージメント・システム

9PAC	DATA CENTRAL	GIRLS
ADAM	DIA	GIS
AEGIS	DIALOG	GRS
ALISS	DISP	GUN
ASI-ST	DM/2	GUNRAL
BEST	DPS	ICS
CCA103	EMARS	IDH
CISS	EPOCS	IDS
COGENT III	FIPS	IM-0
CTSS	FORIMS	IMARDS
DAC	GIM	IMRADS

IMRANDS	MARK IV	SELDAM
IMS	MARS	SIE
INFOL	MART	SIR
INQUIRE	MEDLARS	SLIP
IR/I	MELISS	SPIRES
ISL-1	NIPS/FFS	SYNTRAN/360
ITIRC	PDQ	TDMS
ITRC	QWICK QWERY	TEGUTI
JOLDER	RAPID	TIRRS
KWIC	REWDAC	UL-1
LISP3600	RGP	UNIMS
LUCID	SC-1	ZOUHIN
MANAGE	SDI	

これらのデータ・マネージメント・システムのうち代表的なものについて、その機能と特徴を表5-6-2にとりまとめた。また、各システムでさまざまに使われているファイルの定義についてCO-DASYL REPORT を中心に表5-6-3にとりまとめた。

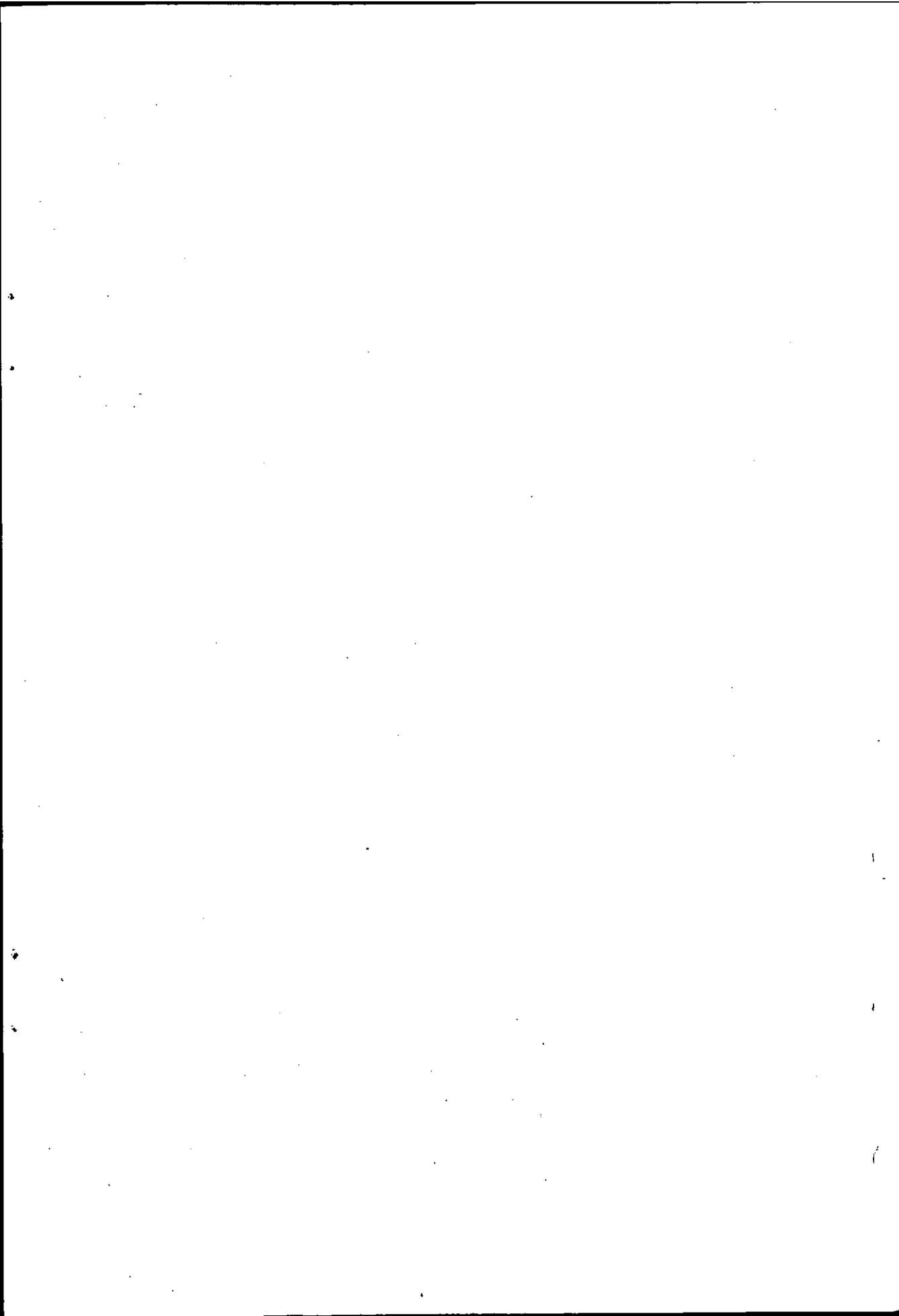


表5-6-1 代表的なデータ・マネージメント・システムの機能と特徴

システム	AEGIS	ASI-ST	CDMS	GIM
開発会社	Programatics Inc.	Application Software, Inc.	S.D.C	T.R.W
機 械	IBM360/25以上	IBM360/30以上 Spectra70/35以上	IBM360/50以上	IBM7094 1410 360 /30以上, GE635
オペレーティング・ システム	DOS, TOS, OS	DOS, OS	TS-DMS	DOS OS
必要メモリ	DOS, TOS 32K, OS 65K	DOS 32K, OS 65K	256K	DOS 32K, OS 50K
I/O 装置	リモート・ターミナルを 含む標準 I/O 装置	リモート・ターミナルを 含む標準 I/O 装置	カード, テープ, ディス ク, ドラム, リモート・ ターミナル, プリンタ, グラフディスプレイ	リモート・ターミナルを 含む標準 I/O 装置
レコード構造	Fixed, Variable, repeating (2レベル)	Fixed, Variable, repeating (99レベル)	Fixed, Variable, repeating (16レベル)	Fixed, Variable
ファイル構成	シークエンシャル インデックス・シークエ ンシャル	シークエンシャル インデックス・シークエ ンシャル	インバーテッド	シークエンシャル, イン デックス・シークエンシ ャル, インバーテッド・ インデックス, ランダム
システムの機能	照会, 更新, 保護	ファイルの作成, 照 会, 更新, 保護	ファイルの作成, 照 会, 更新, 保護	ファイルの作成, 照 会, 更新, 保護
言語形態	任意形式 (シNTAX ・コントロールし たもの)	任意形式 表形式	任意形式 (シNTAX ・コントロールした 英語)	任意形式 (英語をベース)
システム言語	BAL (シNTAX・ ディレクトしたもの)	SPL (メタ・アセンブ リー)	JOVIAL, BAL	低レベル・マクロ・アセ ンブリー BAL
論理命令	AND, OR	あ る		
算術命令	合計, HITS, 平均 比率	あ る		
処理方式	バッチ, オンライン	オンライン	オンライン, TSS	バッチ, オンライン
そ の 他	マスク・テキスト・サー チ, テーブル・ルックア ップ, BAL, FORT RAN, COBOL の 機能的サブルーチン能 力をもつ ソート・ルーチン	BAL のコード・リン ケージ, ソート・ルーチ ン, テーブル・ルックア ップ, 関連ファイルを シークエンシャルにも ランダムにも処理可 能	リスタート機能 ソート・ルーチン	テーブル・ルックアップ 関連ファイルをシーク エンシャルにもランダ ムにも処理可能

INFORMS	DS/2	CISS	IR/II	COGENT III
General Analytics, Inc.	S.D.C	NEC	HITACHI	C.S.C
IBM360/30 以上 Spectra 70	IBM360/25 以上	NEAC 2200/400 以上	HITAC 8400/8500	IBM 360
DOS, OS	DOS, OS	OS MODIV	DOS	OS, MVT
65K	DOS32K	128KC	131KB	256K
カード, テープ, ディスク, プリンタ	ディスク (2311), テープ (9/7TRK), プリンタ (1403), カードリーダー (2540), ターミナル (2701)	MP (4~8台) プリンタ コンソール カードリーダー, ディスク	カードリーダー, プリンタ ディスク コンソールタイプライタ	ディスク ドラム データ・セル
Fixed Variable	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed (COBOL) Variable
インデックス・シーケンシャル インバーテッド	インデックス・シーケンシャル	ダイレクト・アクセス	インデックス・シーケンシャル ダイレクト・アクセス	シーケンシャル インデックス・シーケンシャル ランダム
ファイルの作成 保護	更新, 検索, 作表	ファイルの作成, 保持 検索, 保護	定義, ファイルの作成 保守, 検索, 管理	定義, ファイルの作成 保守, 検索, 作表
自由形式	任意形式	COBDL ストリング 形式		
BAL, FORTRAN	MOL	CISS 言語 COBOL	IR/II 独自の言語	BAL, COBOL
あ る			あ る	あ る
あ る			あ る	あ る
バッチ, オンライン	バッチ, TSS	バッチ, オンライン	バッチ	バッチ, オンライン
		データ・ベースやオンライン入出力のサポート		

システム	ADAM	GIS	IDS	ISL-1
開発会社	MITRE	IBM	G.E	Information Systems Leasing Co.
機械	IBM 7030	IBM360/40 以上	TOSBAC 5600/ 5400/3400	IBM360-30/40, RCA Spectra 70/ 45, UNIVAC 1108, B-5500
オペレーティング・システム	MCP	OS/360	各OS	各機種のOSに改良を加える
必要メモリ	65K	512KB	64KW	256KB
I/O 装置	IBM729テープ装置, DDIディスプレイ, IBM M355ディスク, IBM Selectricタイプライ タ, STROMBERG CARLSON3070高 速プリンタ		ホスト言語でつかえ るすべての周辺機 器 ディスク ドラム	テレタイプ, CRTコン ソール, ユニット・レコ ード機器 カード プリンタ
レコード構造	Fixed, Variable	Fixed	Fixed, Variable	Variable
ファイル構成	シークエンシャル	シークエンシャル インデックス・シーク エンシャル	ランダム・アクセス シークエンシャル	ダイレクト・アクセス (インバーテッド・ファイル) データ・バリエーション サマリーファイル
システムの機能	定義, 新製, 更新 検索	定義, 新製, 更新 分類, 問い合わせ	定義, 検索, 蓄積 更新, 削除	定義, 構成, 新製 制御, 問い合わせ
言語形態	ストリング形式	ストリング形式	ストリング形式	テーブル形式 ストリング形式
システム言語	LAP, FABLE, IFGL, DAMSEL	手順的言語	IDS/COBOL T5600のみ FORTRAN 可	非手順的なコマン ド方式のもの
論理命令	ある	ある	COBOL方式	AND, OR
算術命令	ある	ある	ある	ある
処理方式	バッチ, オンライン	バッチ, オンライン	バッチ, オンライン	バッチ, スモールバッチ
その他	階層木構造	インプット・ラインセッ ト 汎用のファイル処理プ ログラム	階層ネットワーク構造 データ・ベース オンライン入出力 サポート	階層構造

MARKV	NIPS/FFS	SC-1	TDMS	UL-1
Informatic, Inc.	IBM	WESTERN ELECTRIC	SDC	RCA
IBM360/25以上	IBM 360	IBM360/40H以上	IBM360/50H以上	Spectra 70/45,55,60,
DOS, OS	OS/360	OS/360 PCP, MFT-II, MVT	ADEPTタイムシェア ホーディング・システム	TDOS, TSOS
DOS 48K OS 128K	バッチ128K バッチ オンライン256K	256K	256K	131K
カード、テープ、 ディスク、プリンタ	ディスク (2314型) 磁気テープ 6台	テープ、ディスク、 ドラム、データ・セル	ドラム記憶装置 OS用リアルタイム・ クロック IBM2302型ディスク 2311型ディスク 2314型ディスク	リモート・ターミナルを 含む標準 I/O装置
Fixed, repeating (9レベル)	Fixed, Variable	Fixed, Variable	Variable	Fixed
シークエンシャル インデックス・シークエ ンシャル	シークエンシャル インデックス・シーク エンシャル		ランダム・アクセス	シークエンシャル ダイレクト・アクセス
定義、新製 更新、検索	バッチ方式定義、新 製、保守、データ検索 と出力、オンライン方 式データ検索と出力	定義、ファイルの作成 更新、問合せサービ ス	定義、ファイルの作成 修正、更新、検索	TDOS—定義、作成 更新、検索 TSOS—再定義
テーブル形式	ストリング形式	ストリング形式	自由形式	自由形式ストリング
BAL	手 順 的 非手順的言語	手順的・非手順的言 語、COBOL, PL/ 1, FORTRAN, ア センブラ	非手順的言語	COBOL
AND, OR	AND, OR	AND, OR	AND, OR	AND, OR
あ る	あ る	あ る	あ る	あ る
バッチ、オンライン	バッチ、オンライン	バッチ	バッチオンライン、TSS	バッチ、TSS
テーブル・ルックアップ BALコード・リンケー ジ機能 汎用のファイル処 理プログラム	2レベル階層構造	階層データ構造	階層木構造 汎用のファイル処 理プログラム	

システム	DATA CENTRAL	D P S	SPIRES	SYNTRAN/360
開発会社	DATA Corp.	I B M	Stanford UniV.	I B M
機 械	IBM360/30, 40	IBM 360/40	IBM 360/67	IBM360/30 40 50
オペレーティング・システム	D O S	O S		B O S
必要メモリ	64K	128K		64K
I/O 装置	リモート・ターミナルを含む標準 I/O 装置	リモート・ターミナルを含む標準 I/O 装置	IBM2741 と オンライン・リモート・ターミナル	磁気ディスク
レコード構造	Fixed, Variable	Fixed, Variable		
ファイル構成				ランダム
システムの機能				
言語形態				
システム言語			PL/1	BAL
論理命令	あ る		AND, OR, NOT	
算術命令	あ る			
処理方式	バッチ, オンライン	バッチ	オンライン	
そ の 他	ルート・ワード・サーチ 会話形式 英語的な言語形式	テキスト・プロセッサ クエイト・キーワード・サーチ	会話形式 テキスト・プロセッサ	テキスト・プロセッサ

INFOL	G R S	INQUIRE	QWICK QUERY
C D C	Information Dience Inc.	Info data Systems, Inc.	Consolidated Analysis Center, Inc.
CDC 3600, 3800	IBM 360/30	IBM 360/40以上	IBM 360/30
SCOPE	DOS, OS	O S	D O S
65K (48 bit ワード)	6 4 K	1 2 8 K	6 4 K
カード・リーダー ライン・プリンタ 磁気テープ	磁気ディスク	リモート・ターミナルを含む 標準 I/O 装置	
Variable		Fixed, Variable	Fixed, Variable
		ランダム	
ファイルの作成, 更新, 検索, 編集, 印刷	問合せ, 検索, レポート・ライタ	検索, 更新	
COMPASS	COBOL	BALサブルーチン, PL/1	SIMSCRIPT, FORTRAN
AND, OR		あ る	
SUM, MEAN, TOTAL		あ る	
バ ッ チ	バ ッ チ	バッチ, オンライン	バ ッ チ
I R システム	プロシージャル ストリング グラフィック・アウトプット 形式化されたファイル 変換	ストリング・サーチ フリー・テキスト 英語的な言語形式をと っている	レポート・ライタ (ファイルディスクリプタ 作成) 報告書作成 英語的な言語形式をとっ ている

システム	FORIMS	FIPS	IMS/360
開発会社	日本UNIVAC	NEC	IBM
機械	UNIVAC 1108	NEACシリーズ 2200	IBM 360
オペレーティングシステム	EXEC - 8	モデル200,250→MOD1 " 500 →MODW	OS/360
必要メモリ	131KW	モデル200,250 →32KC " 500 →72KC	512K
I/O 装置	FASTLAND テープユニット, カードリー ダ, ラインプリンタ	カード・リーダ ラインプリンタ 磁気テープ, ディスク	カード・リーダ プリンタ, タイプライタ 磁気テープ 磁気ディスク集団装置
レコード構造	Fixed Length	Fixed Variable	
ファイル構造	シークエンシャル	シークエンシャル	シークエンシャル インデックス・シークエンシャル
システムの機能	定義, 更新, 問合せ, 作表 機密保護	プログラミングの標準 化, コード設定, 登録, 更新	定義, 新製, 更新, 検索, 編集
言語形態	非手順的 ストリングカンマ方式	テーブル形式	ストリング形式
システム言語	FORTRAN	COBOL FIPS言語	アセンブラ COBOL PL/I
論理命令	あ る		
算術命令	あ る		
処理方式	バ ッ チ	バ ッ チ	バッチ, オンライン
その他		FIPSはつぎの機能をもつ 1.総合システム化の検討 2.データ・ベースの確立 3.プログラム機能の分化 4.プログラムの標準化 5.プログラムの作成 6.全体管理とメンテナンス	

IMS-8	EMARS	COGENT-8	MANAGE
UNIVAC	四国電力	C S C	S D S
UNIVAC 1108/1106	IBM360 (32KB以上)	UNIVAC 1108/1106	SDS 9300
EXEC - 8	DOS - Version III	EXEC-8	SDS 9300 OS
	32KB		900シリーズ 8K (24ビット語) 9300 16K (24ビット語)
カード・リーダー プリンタ 磁気テープ ディスク	カード・リーダー プリンタ 磁気テープ ディスク	標準 I/O 装置	テープドライブ (3) カード・リーダー ライン・プリンタ
	Fixed		
		シークエンシャルインデックス・ シークエンシャル、ランダム	シークエンシャル
更新, 問合せ レポート作成, 検索	更新, 検索, 分類 編集, 加工, 作表	定義, 作成, 保守 検索, 作表	更新, レポート作成
ストリング形式	テーブル形式	テーブル形式	テーブル形式
COBOL	COBOL (FORTRAN あるいは ASSEMBLE Rとリンクするもの もある)	COBOL	SDS ビジネス ランゲージ
	AND, OR, NOT	あ る	
	あ る	あ る	
バッチ, オンライン	バッチ, オンライン	バッチ, オンライン	バッチ
			SDSのほとんどの機種 に適用可能

表5-6-2 データ構造と用語の比較

システム名 (データ構造)	CODASYL REPORT による分類			
	アイテムに 相当する用語	グループに 相当する用語	エントリーに 相当する用語	ファイルに 相当する用語
ADAM (階層木構造)	プロパティ	繰返しグループ	エントリー (入力エントリー) (ファイルエントリー)	ファイル (ADAMロール) (ADAMファイル)
G I S (階層木構造)	フィールド	セグメント	レコード	ファイル
I D S (ネット・ワーク)	データ・フィールド	レコード (マスタ・グループと ディテイル・グルー プのIDSチェイン)	—————	IDSファイル
ISL-1 (階層構造)	データ・アイテム	グループ・データ・ アイテム (またはアセンブリ)	エントリー (またはレコード)	ファイル (1次ファイル マスターファイル 2次ファイル インバーテッド・ ファイル サマリーファイル)
MARK IV (階層木構造:9 レベル)	フィールド	セグメント	レコード	ファイル
NIPS/FFS (階層木構造:2 レベル)	フィールド	セ ッ ト (固定セット) (周期的セット) (サブセット) (可変セット)	データ・レコード (またはファイル・ レコード)	ファイル
SC-1 (階層データ構造)	フィールド	ステートメント	エントリー	ファイル
TDMS (階層木構造)	エレメント	繰返しグループ (TDMS言語中に 書くときはREP- EATING GR- OUP (RG))	エントリー	ファイル (またはTDMSデー タ・ベース)
UL-1 (階層構造)	アイテム (またはデータ・ アイテム)	(名前付グループ) 繰返しグループ	レコード	ファイル
CISS	フィールド	レコード	セグメント	ファイル

	アイテムに 相当する用語	グループに 相当する用語	エントリーに 相当する用語	ファイルに 相当する用語
IR/I	フィールド	[グループ] セグメント	レコード	ファイル
IMS	フィールド	セグメント	レコード	ファイル

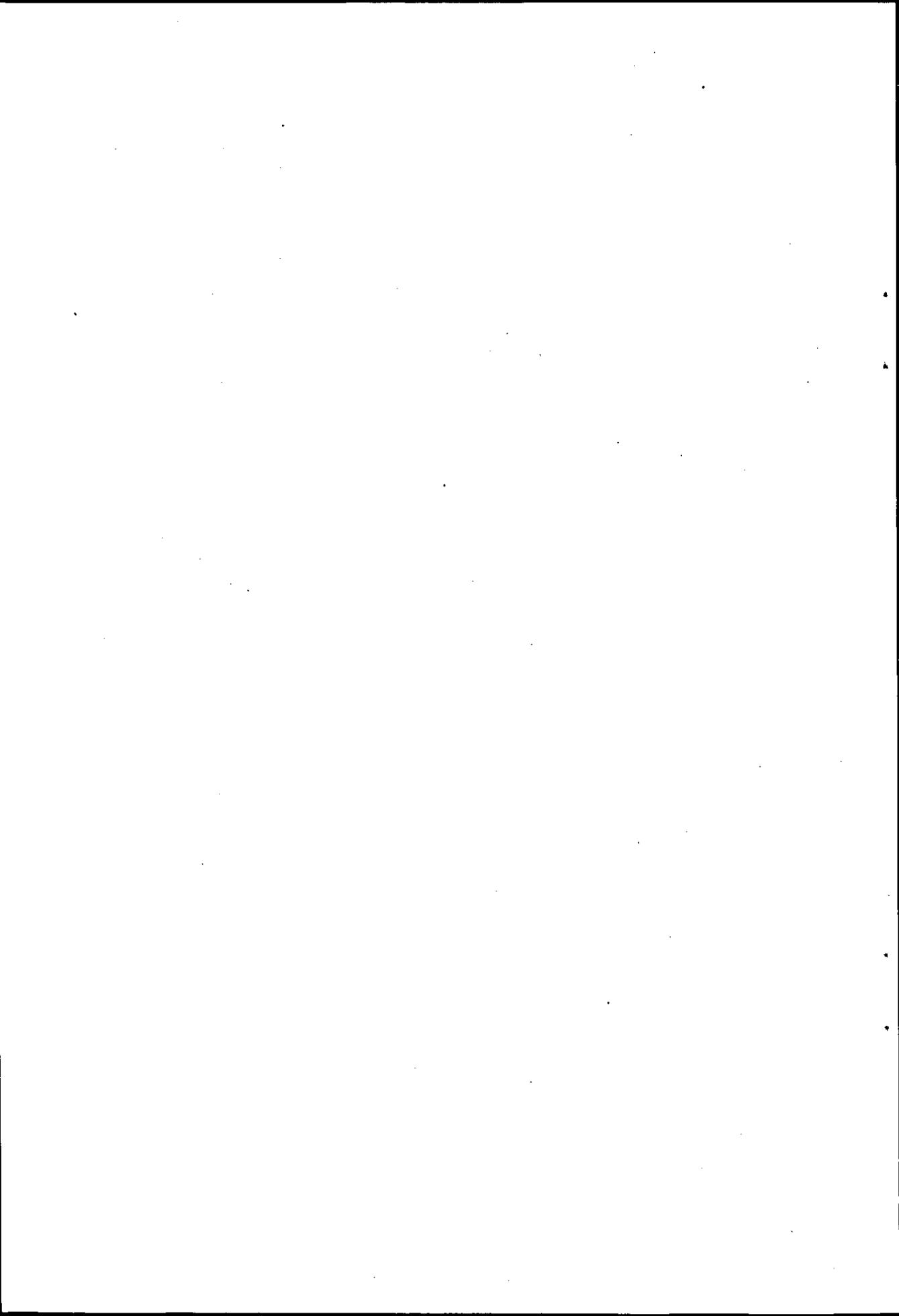
註)

アイテム……構造的に最小に細分されたもので、種々の値をとり得る構造要素を示す。

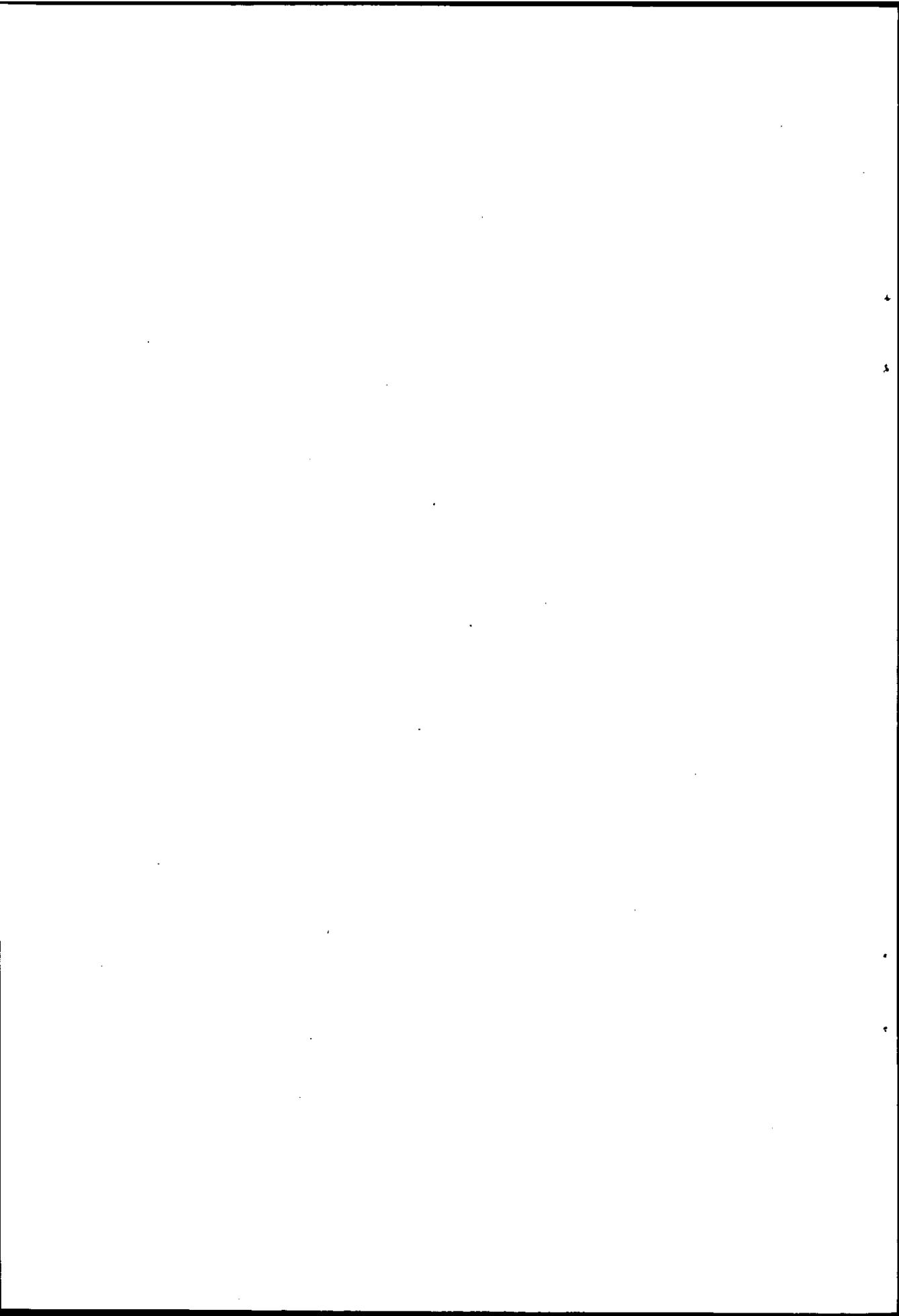
グループ……0または1個以上のアイテム、あるいはグループの集りの意味。

エントリー…木構造の根 (apex) となるグループのことで、他のグループやアイテムは、すべてエントリーの中に含まれる。

ファイル……エントリーの集り。



6. 統計システムとデータのファイリング



6 統計システムとデータのファイリング

第4章で述べたように最近の企業活動は複合化し、多様化しているため、情報提供のサービスにたずさわる者が、それぞれの管理レベルに対応した情報をいかに迅速に入手できるかは重要な問題になっている。異った部署で発生した原始データは、トップ・マネージャ、ミドル・マネージャ、および担当者を満足させるような情報として供給しなければならない。しかも、単に原始データを供給するというだけでなく、情報の要求者に応じた形で整理して供給する必要がある。供給するために必要な時間（問合せ時間）にしても、リアル・タイムを要求するもの（リアル・タイム方式）から、ある時間とか、日数の遅れでよいもの（バッチ方式）までかなり幅広い適用に応えるシステムでなければならない。

このような企業活動にもなって発生する情報に関する要求をいかに満足させるかは「いかにしてうまくデータを管理するか」という問題に帰着する。この章ではこの問題をファイル・システムの観点から考察していく。

一般に、計算機を使用して、データのリンケージをとりながら蓄積、検索、修正をするようなシステムをデータ・マネージメント・システム、またはデータのファイル・システムと呼ばれている。元来、データ・マネージメント・システムとは、データに名称を与えて記憶装置に登録しておけば、効率的にデータを編成・配置して管理し、必要に応じて識別したり検索したりすることのできるコントロール・プログラムの機能をもったシステムをいい、狭義に解釈されていたが、第6章以後はデータ・マネージメント・システムとはデータをいかにして効率よく、迅速に外部記憶装置（主としてディスク装置）に記憶、蓄積し、いかに効率よく更新、検索ができるかということに主眼を置いたシステムと定義して議論を進める。よりよいデータ・マネージメントを行なうためには、データ・マネージメント・システムを適用する対象（たとえば統計システム）に最も適合したファイル・システムを採用することが大切である。しかし、一般にはデータ・マネージメントというファイル・システムを意味する場合が多いので、この報告書では以降前述のように定義したファイル・システムをデータ・マネージメント・システムと呼ぶことにする。データ・マネージメント・システムと一概にいっても、その形態は多種多様である。

第5章にも述べたように、データ構造の種類には

線型構造

木構造

階層木構造

階層グラフ（ネット・ワーク）構造

などがあり、これらのデータ構造に対して、

シークエンシャルなファイル処理

ランダムなファイル処理

の組み合わせが考えられる。

最も簡単な組合せの例としては線型構造のファイルをシークエンシャル処理するようなデータ・マネージメントがあり、逆に複雑な例としては線型グラフ構造のファイルをシークエンシャル処理またはランダム処理できるようなデータ・マネージメントがある。

このように、データ構造とファイル処理を任意に組み合わせると幾通りかのデータ・マネージメント・システムが存在することになる。

統計データを効率よくリンクージュするためには、このようにいくつか考えられるデータ・マネージメント・システムのなかから最もその仕事に合ったものを適用する必要がある。しかし、この必要性をあまり強く追求すると、各部署で考えられる統計システムにあったデータ・マネージメント・システムを個別に開発しなければならなくなり、その結果、専用のデータ・マネージメント・システムがいくつも存在するという問題が起こる。

データ・マネージメント・システムを考えるときには、統計システムへの適用性、プログラムの簡易性、言語の汎用性という面を犠牲にすることはできない。データ・マネージメントの問題を純粹にソフト・ウェアの問題として解決しようとするほど前述のようなシステムを個別につくらなければならないという欠陥に陥り易くなるので、常に統計システムとしてどのようなデータ・マネージメント・システムが最適であるか簡易性、汎用性を念頭において開発することが肝要である。そのためには、データ・マネージメント・システムとしては基本的にどのような機能が必要かを十分検討しなければならない。

6・1 統計システムにおけるデータ・マネージメントの機能

データ・マネージメントは基本的には次の3つの機能をもっていなければならない。

- (1) データを記憶蓄積する機能 ----- STORE -----
- (2) データを検索する機能 ----- RETRIEVE -----
- (3) データを更新する機能 ----- UPDATE -----

(更新のなかには変更、追加、削除が含まれる)

この1つでも欠けるとデータ・マネージメントとしての全体的機能を遂行することが不可能である。

上記の基本的機能の他に

- (4) データ・チェック、エンコード、デコードの機能
- (5) ガベージ・コレクションの機能
- (6) 端末機からのオンライン問合せ機能
- (7) 機密保護の機能
- (8) ファイル構造のディスクリプタ
- (9) リカバリ (修復) の機能
- (10) データの加工機能
- (11) 作表機能

(12) アカウンティング機能

などのデータ・マネージメント・システムに対してより実用性をもたせるための付加機能も重要である。

この章で取扱う統計用データ・マネージメント・システムとしてはシステムの巾広い適用性、実用性を考慮して、一応これらの全ての機能をもったものを想定してみる。

しかし、これらの機能は個々の対称システムによってその仕様を考えると、どの程度までの機能でよいのか、使用法はコントロールカード形式か、言語のなかの指定によって使えるのか、システムに応じて機能をゼネレートすることができるかなどデータ・マネージメントを設計する際の思想によって大分異ってくる。

極く大局的ではあるが、汎用データ・マネージメント・システムは蓄積する機能に重点をおいたシステムとデータを検索することに重点をおいたシステムというように分類できる。刻々発生するデータを即時にインプットして、その処理はバッチで行なうことが許されるシステムでは、蓄積する機能に重点を置いたデータ・マネージメント・システムとなるであろうし、それに反して、トップ・マネージャやデータの利用者から随時インクワイヤリ(問合せ)があり、それに対しオンラインでレスポンス(応答)する必要があるシステムでは検索に重点を置いたシステムでなければならない。

このようにシステムの目的に応じてデータ・マネージメント・システムの機能のウェイトのかけ方は異なってくるが、本研究では前述の(1)~(12)までの機能をもった統計用データ・マネージメント・システムを対象にいくつかの観点から考察することにする。

ここで、(1)~(12)までの機能は、互いに密接な関係をもっていることに留意しなければならない。

たとえば、検索の容易性と検索時間の短縮をデータ・マネージメントの目標にして、蓄積機能のロジック設計を行なうときには、この目標を満足するような検索のための条件を織り込んでおく必要がある。このような場合には、蓄積機能のロジック設計が複雑になり、蓄積処理の時間が長くなる傾向にある。

逆に、蓄積が容易で、蓄積時間のスピードアップ化を図ろうとすると、蓄積のための条件やデータ構造が簡単になるが、その代り多角的なデータのリンケージをもったアウトプット帳票を作成する場合に、その検索加工処理時間が長くなってしまふことになる。理想的には上記のような若干相反する条件を同時に解決したようなデータ・マネージメント・システムを作成することが望ましいが、技術的にかなりの問題点を克服しなければならなくなってくる。

つぎにデータ・マネージメントのなかで重要なものとして(3)のデータを修正する機能がある。修正の機能はデータ・マネージメント・システムを実用化できるか否かにつながるものである。どんなに蓄積、検索機能がすぐれていても、修正機能が貧弱であれば、そのようなデータ・マネージメント・システムを日常のシステムとして活用することはできない。

しかし、技術的に考えれば修正機能は蓄積、検索機能の応用であるので、蓄積、検索機能がすぐれていれば、一般的には修正機能もすぐれているといえるのであろう。そのためには修正のやり方を常に考慮しながら、蓄積、検索機能を考えなければならない。

統計システムでは企業の各部署で個別に発生したデータや、企業外部で全く異った経路で発生したデータを整理して、それらのデータを統合したアウトプットがとれるようなデータ・マネージメント・システムを作る必要がある。

統計用データ・マネージメント・システムを構築するうえでの問題点にはつぎのようなものがある。

- (1) 各部署で発生する統計データは、その部署だけの目的で作られるものが多いので、データの統一化を計ることがむずかしい。

自然発生的データ、家計調査、国民生活実態調査、消費実態調査、国勢調査などは各々異ったニーズから発生するデータであるので、これらをあらかじめ標準化することは困難である。

- (2) 統計データは時系列データが多く、データ量も極端に多い。すべての統計データをいつでも検索可能にするためには、莫大な外部記憶装置が必要となるので、データの分割を考えなければならない。

- (3) 統計データを需要予測に使う場合、計数化できないデータがある。

統計システムとしては計数化したデータとそれ以外のデータのリンケージを考慮しなければならない。

- (4) 統計データの利用範囲は広く多岐にわたるため、全く異った部署や目的で発生したデータを利用目的にあったように整理しなければならない。そのため、検索するキー・フィールドが多くなったり、データ構造が複雑になってくる。インバーテッド・ファイルの場合、あまり多くの内容検索を許すとインバーテッド・テーブル（インデックス・テーブル）が増加して、効率が悪くなる。また、データ構造が複雑になると階層グラフ構造が処理できるような機能をもったデータ・マネージメント・システムが必要となる。

- (5) 統計データを使用した資料作成には緊急性を必要とするケースが多い。とくに端末機からオンラインで直接、問合せして応答する時にはファイル処理時間の短縮が最も重要な要素となる。

- (6) 統計データをただアウトプットするだけでなく、四則演算、各種統計処理などの加工処理を必要とする。

- (7) アウトプットを表形式でラインプリンタ装置に印刷するだけでなく、カーブ・プロット、度数分布図など管理目的にあった形式に出力することが望まれる。

統計用データ・マネージメント・システムはこのような問題を解決したデータ・マネージメントでなければ、統計システムとして存在しても、活用面での実質的效果を期待できない。

6・2 統計データの形態と管理手法

ファイルの形態はデータ・マネージメントの立場からみると、表6-2-1のように8つのケースに分類することができる。

表 6-2-1 データ・マネージメントの分類

第 1 分類		少 種 類		多 種 類	
第 3 分類	第 2 分類	単 能 的	多 能 的	単 能 的	多 能 的
	小 量		ケース 1	ケース 2	ケース 5
大 量		ケース 3	ケース 4	ケース 7	ケース 8

第 1 分類：データ・マネージメント・システムで取扱うことができるデータの種類（少種類，多種類）

第 2 分類：統計データの使用形態（単能的，多能的）

第 3 分類：統計データの量（小量，大量）

表 6-2-1 でもわかるようにケース 1 からケース 8 になるに従ってデータ・マネージメントは複雑な機能を要求される。

ケース 1 の形態は少種類のデータを小量かつ単能的に使う場合のデータ・マネージメント・システムである。この場合のデータ構造は線型構造でアクセス方法はシークエンシャル処理で十分である。（データ構造，アクセス方法については第 5 章参照）。

しかし，ケース 8 の形態になるとかなり複雑になる。多種類のデータを，大量かつ多能的に使用できるようなデータ・マネージメント・システムは理論的には設計できても，実用化するまでにはかなりの技術上の問題が残っている。たとえば，

- (1) 多種類のデータを多能的に使用できるようなデータ構造をもたなければならない（階層グラフ構造の採用）
- (2) 多能的に使用するため，シークエンシャル処理やランダム処理が任意に指定できなければならない。
- (3) 平均検索時間ができるだけ短くなるようにデータ構造，記憶方法を考慮しなければならない。（右回り検索，左回り検索，順序関係，逆順序関係，ページング）
- (4) 大容量のディスク・ファイル装置を必要とする。

ここで，簡単なファイル・システムと，複雑なファイル・システムの例をあげると図 6-2-1，図 6-2-2 のようになる。

図 6-2-1

簡単なファイル・システムの例

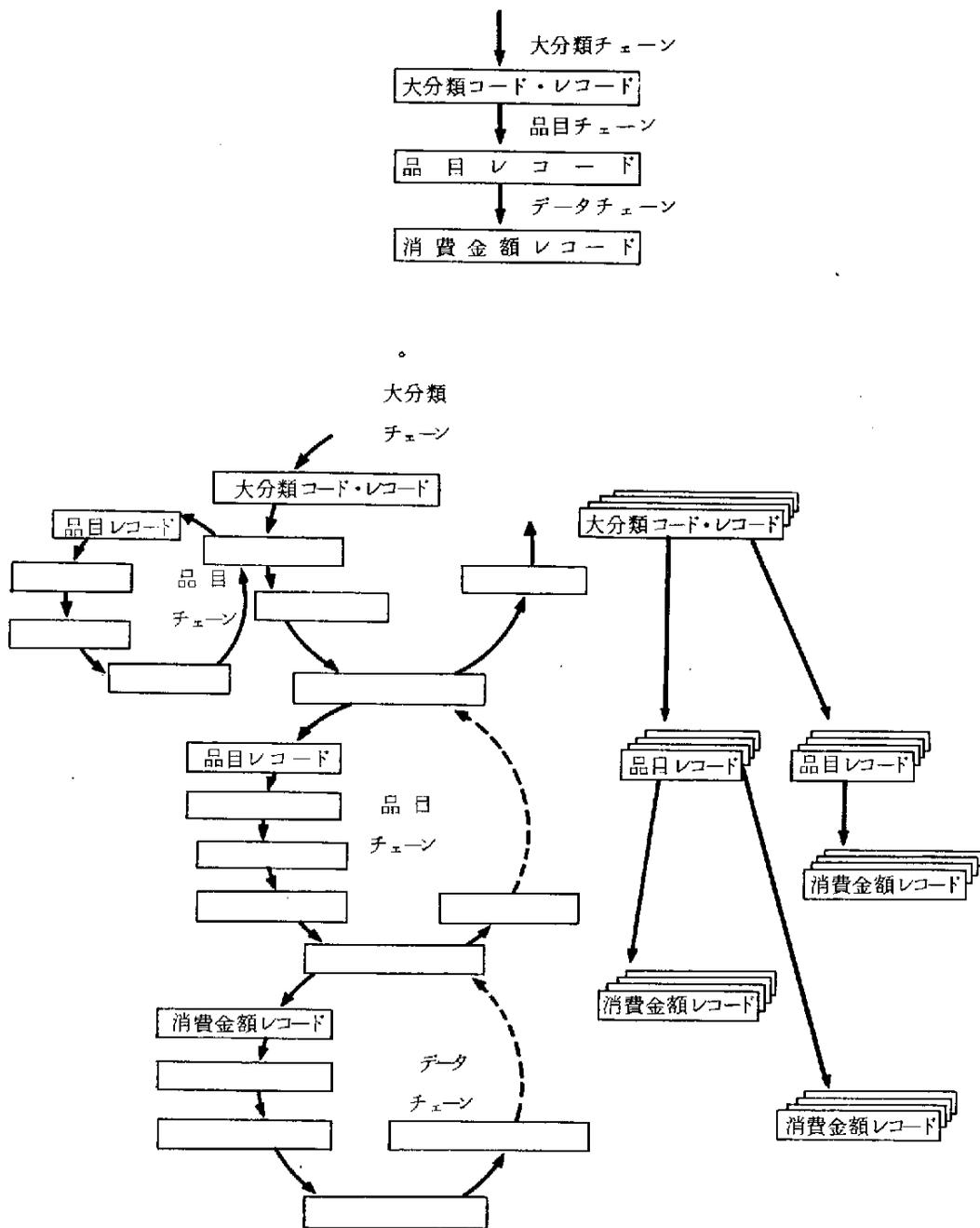
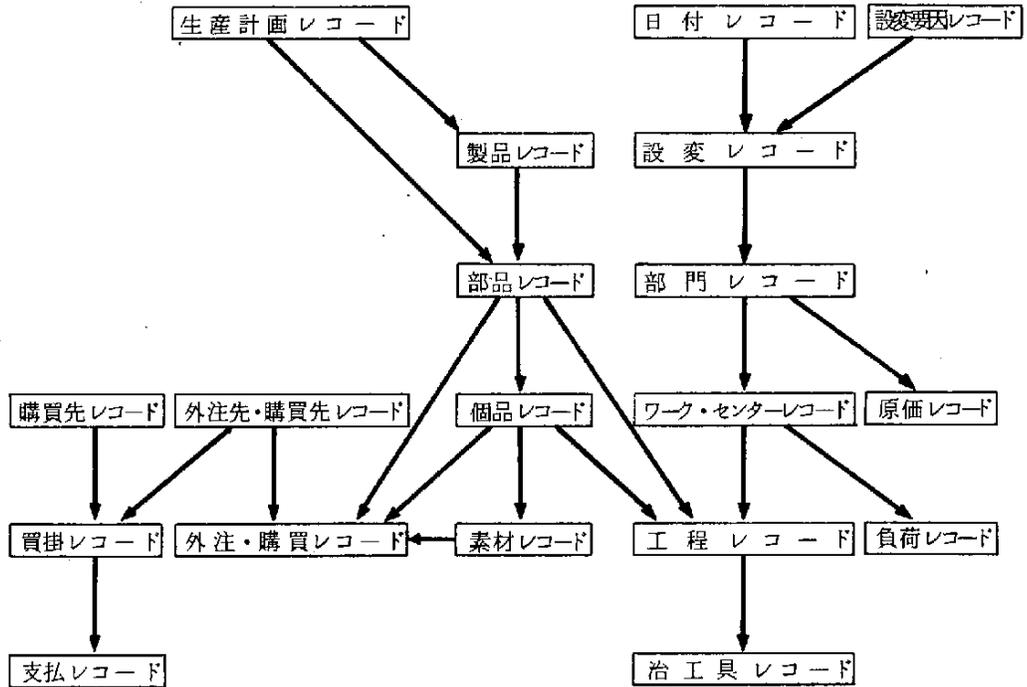


図 6-2-2 複雑なファイル・システムの例



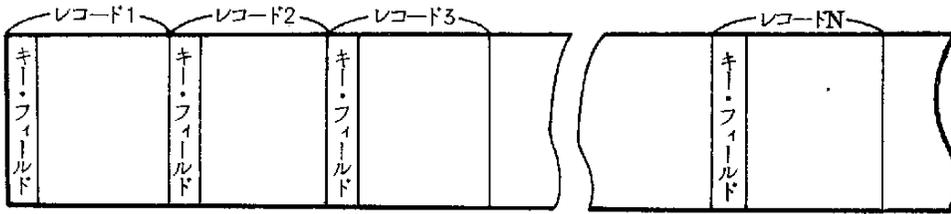
6.2.1 データ・マネージメント・システムの形態(1) (ケース1~ケース4)

今までのファイルの概念では、1つのファイルには1種類のデータしか扱われていなかった。たとえば、耐久消費材売上ファイルといった場合、そのファイルの中には耐久消費材の製品名、コード、売上高、数量、単価、売上年月日など売上に関するデータしか記録されていない。そのため、需要予測を行なう場合には、必要な家計別耐久消費材の消費金額、国民生活実態統計データなどは別のファイルから抽出しなければならないことになる。このようなファイルの形態はケース1からケース4に該当する。常識的かつ経験的にいえることはケース1、2のようにデータ量が小量の場合は使用形態が単能的であろうが、多能的であろうが、データ・マネージメント・システムの設計の難易度にはまずそれほど差はない。

しかし、ケース3とケース4との間にはかなりの難易度の差がある。

ケース3のように大量のデータを単能的に使う場合は、たいてい線型構造でシークエンシャル処理が適用される。

図6-2-3 シークエンシャル・ファイル



この場合は、あらかじめ使用目的にあったキー・フィールドでアセンディング又はデセンディングに分類しておくのが普通である。

外部記憶装置としては磁気テープ装置でも磁気ディスク装置でも構わない、しかし、磁気ディスク装置の方がより効率のよいアクセス手法を採用することが可能である。

たとえば、ディスク装置のハード的な特性を利用してバイナリー・サーチ (binary search) を行なったり、パーティションド・ファイルを作ったりすることもディスク装置の場合は可能である。

ケース4のように大量のデータを多能的に使用すると、線型構造より、むしろ、木構造または階層木構造の方がより効果的である。このような場合には、レコードを目的に応じてフィールドごとに分類し、フィールド群の中ではシークエンシャルにしておき、フィールド群同士はある特定のキーによりリンクする方法がとられる。(いくつかのインバーテッド・テーブル——インデックス・テーブル——を作ってレコードのリンクをとる)

インバーテッドファイルの特長はレコードを構成しているフィールド (複数でも可) をキーにして、迅速に内容検索することができることにある。従って統計データのようにデータの特徴をあらゆる属性が多いものには有効である。

事業所統計レコードなどは、レコードのなかに事業所番号、票番号、事業所生産、事業所形態などいくつもの属性をもっており、その属性ごとに多能的にファイルを使用する (内容検索を行なう) 場合はこのケースにあてはまる。

ところがあまりにもデータが大量の場合は、もっと根本的な対策を立ててはならなくなってくる。そのような場合にはファイルの分割が必要である。たとえば、全国の事業所統計レコードを同一ファイルのなかに蓄積しようとしても明らかに無理である。

そこで、まず統計データを

- 事業所番号による分割
- 地域による分割 (府縣市町村)
- 部門による分割
- 機能による分割

などによって、計算機で物理的に処理できる量にまで分割する必要がある。また、あまりにも多能的

に使えるようにするとインバーテッド・テーブル（インデックス・テーブル）が多くなり検索時間が著しくかかってしまうことに留意すべきである。

6.2.2 データ・マネージメント・システムの形態(2) (ケース ～ケース)

ケース1～ケース4のように統計データの種類の種類が1種類または少種類の場合には、対応するデータ・マネージメント・システムを容易に考えることができるが、1つのファイルのなかで多種類の統計データを扱うとすると、データ・マネージメント・システムはかなり難しいものとなる。

データ構造としては多種類のデータを取扱うことができる階層木構造、階層グラフ構造がとられるのが普通である。特に階層グラフ構造となると、これを採用しているデータ・マネージメントのアプリケーションは現在のところIDS (Integrated Data Store) しかないのが実状である。

IDSの場合、チェーン構造(階層グラフ構造)により、多能的な目的に応ずるようなファイル設計が可能であるが、これを前述したインバーテッド・ファイルで処理しようとするとうインデックス・テーブルが途方もなく多くなり、実用上の点から難しくなる。勿論、データのリンケージを複雑にすればするほど処理時間は相乗的に増加する危険性があるので、この点をデータ・マネージメントの機能で補うようにしなければならない。IDSではページ・レンジ、ページ・インターバル、チェーン・オーダー、チェーンの種類、レコードなどのオプションがあり、利用者はそれらのオプションを任意に使用することにより処理時間を短縮させることができる。

また、IMSではフィジカル・ポインタ、ロジカル・ポインタを使うことにより複雑なデータ構造を解決しようとしている。

6.3 統計システムにおけるデータ・マネージメント用語

従来までは、ファイルを取扱うとなると、アセンブラ、COBOL、FORTRAN、PL/1 の言語に精通していないと効率の良い Input/Output 処理をすることが難しかった。そのため、だれでもファイルを取扱うことができるというわけにいかず、特別なプログラマにファイル関係の仕事がまかされてしまっていた。その結果、計算機室内部でもその担当者がいないとファイル関係の仕事が全然進まなかったり、外部からのアウトプット要求に対して常にネックになっていたりしていた。これでは多くの利用者にファイルを効率よく使用してもらうわけにはいかなくなる。

また、ファイル処理をアセンブラ・レベルでプログラミングするとファイルの変更の際、それに関係するプログラムをすべて変更しなくてはならなくなる。これをプログラムの保守と呼んでいるが、この費用は年々増加する一方である。このようなプログラム保守費は少なくてすむように留意しなければならない。ちなみに、カーネギーロン大学教授 Richard L. Van Horn 氏によると「……、アメリカ企業において、一つの大きな問題を投げかけていることを指摘しておかねばならない。それは一つのファイルが多方面に利用されるために、そのファイルを常にかえていかねばならない(追加、変更、削除等)ということである。現在のプログラミング言語を用いたシステムではファイルを変更するとき、必ずプログラムの書き直しが必要となる。この場合、プログラミング総費用の15%がその書き直しに投じられていると考えられる。」と述べている。

このようなことから、従来のようにアセンブラ、コンパイラに精通していなくてもファイルが取扱えるようなデータ・マネージメント用言語が考えられるようになった。

統計データのデータ・マネージメント・システムが十分その威力を発揮し、多くの利用者に使用されるためには、統計データのデータ・マネージメント用言語は利用者のシステムへの適用性、プログラムの容易性、汎用性などについて十分考慮がはられたものでなくてはならない。このような配慮がないと、統計のためのデータ・マネージメント・システムを使用することが難しくなったり、蓄積と検索のための時間がかかってしまうなど利用者にとっては耐え難い欠陥に陥ってしまう恐れがある。

1960年前半のデータ・マネージメント用言語の開発状況を振り返ってみると、必ずしも初めから理想的なシステムの開発を狙ってきたものではないことがよくわかる。理想的なデータ・マネージメントとは利用者のニーズに近い機能をもっていなければならない。しかし、1960年前半はまだまだ利用者のニーズそのものレベルの低いものであったことにも起因している。(勿論MEDLASのように文献の情報検索のような特殊な分野では、かなり高度なものがあったが、汎用データ・マネージメント・システムとはいえないであろう)

SDC (System Development Corporation) やGE (General Electric) は先駆的なソフトウェア会社や電算機メーカーであるが、ここで開発されたデータ・マネージメント・システムも利用者のニーズの拡大に対応できるように常に改良を行なっている。このようなソフトウェアを作るには、莫大な工数と高度なソフトウェア技術を必要とするため、どうしてもはじめから理想システムを作ることができずVERSION-I, II, またはPhase I, IIというような改良を行なわなければならなくなってくる。

SDCの場合は、1964年にLUCIDが開発されてから、1968年にTDMS (Timeshared Data Management System) が完成し、さらにTDMSの欠点を補い、新機能を追加したDS (Data System) が開発されている。DSのなかでもDS-1, DS-2, DS-3と段階を経て開発されているのが実状である。

現在、各計算機メーカー、ユーザ、ソフトウェア会社が発して紹介しているデータ・マネージメント用言語は非常に沢山ある。外部記憶装置の入出力処理の手間をできるだけ簡単にしようというI OCS (Input Output Control System) をベースにして開発されたもの、利用者の要求に応じて多種多様なアウトプット帳票を簡単に作成できるようにするRPG (Report Program Generator) をベースに開発したもの、全く新しいファイル概念から開発されたものなど、多彩であるが、おおよそ上記のようなるつのタイプに大別することができる。いずれのタイプにしても長所短所があるが、結論的には、利用者が使い易いか、利用者が許容できる範囲内でアクセス処理(蓄積、検索、修正)を行ってくれるか、利用者の望むような形式で容易にアウトプットを作表してくれるかなどがシステムに対する評価基準となるようである。その他に、ファイルに蓄積されているデータの機密保護、データのエンコード、デコード、フィジカル・チェック、ガーベージコレクションなどの付帯機能も問題にされることはいうまでもない。

6.3.1 パラメータ形式

利用者がパラメータまたはコーディング・シーケンスを使用して、ファイル処理を行なうシステムにIBM社で開発したGIS (Basic) や、四国電力(株)で開発したEMERS (Easy Management and Executive Reporting System) がある。

このタイプのシステムは端末機からオンラインで使用するとするとあらかじめ処理用のプログラムをシステムの中に登録しておかなければならないので、あらゆる種類の問合せに応ずることはむずかしい。使い方としては、端末機からプログラム・コードをインプットして、あらかじめ実行可能な形でシステムに登録されているプログラムを呼び出して処理するので、処理時間は速いが、その適用範囲はかなり限定される。

6.3.2 専用言語形式

統計用データ・マネジメント・システムでは、従来のアセンブラ、COBOL、FORTRAN、PL/1 を知らなくても、簡単な教育で誰れでも容易に使えることに主眼を置いている。一般的にこのような使い方を non programmer use という。

このタイプの言語には

- (1) COBOL, FORTRANよりもファイルの取扱いが容易でなければならない。このため、ハイ・レベルの言語形式が要求される。
- (2) non-programmer useで、しかもオンラインで端末機から自由にファイル処理ができなければならない。
- (3) データ構造の登録、修正もオンラインで行なえなければならない。
などが要求される。

使用する言語形式はできるだけ、自然語に近い形式で記述できるように、同意語NULL WORDの指定を利用者に便利をようにすることが肝要である。このような言語としてはGIS, TDMSに用いられている。

たとえば、TDMS を使用してあるデータをアウトプットしたい場合、PRINTという動詞を使用するが、目的とするデータ (TDMSではエントリーという) を指定する場合にはWHERE節を使いつぎのように記述する。

```
PRINT CITY, STATE WHERE REGION EQ NE
```

EQは単位条件を構成する関係オペレータである。

せた、AND, ORなどの論理オペレータを使うことによってより複雑なデータを検索することができる。

```
PRINT AVG AMOUNT, AVG PRICE WHERE PRODUCT EQ PREMIUMGAS  
AND (STATE EQ NEW JERSEY OR REGION EQ NE) AND TYPE EQ  
STATION AND DATE EQ 2/1/71...2/8/7/
```

端末機からオンラインでアクセス処理する場合は、できるだけ質問のインプット桁数を減らすことに留意すべきである。

このためには、同意語と NULL WORD を使って、日常の会話形式でアクセス処理ができたり、不要な言語を省略して必要最小限度の言語で処理できるようにすべきである。

たとえば

PLEASE LIST RECORDS WHEN STOCK — ON — HAND EQUALS ZERO

上記のような記述は、日常会話に近くなるので解りやすいが、オンラインの場合はあまりにも冗長すぎる。そこで、

LIST OUT — OF — STOCK ITEMS

と書くことができれば、インプット時間の短縮、インプット・エラーの減少を図ることができる。

このタイプの言語は処理の範囲に限界があることが短所である。COBOL, FORTRAN などのプログラム処理を必要とするようなアウトプットが要求される場合にはこのタイプの言語だけでは応じきれない。そこで、COBOL や FORTRAN で書かれたプログラムとのリンケージの問題がでてくる。しかし、COBOL などのリンケージが解決されたとしても、いろいろな形式のアウトプットを作表するとき、いちいちリンケージをとっていたのでは処理効率が落ちる。そこで、この種の言語の中に見えるだけ RPG の機能をもたせることも大切になってくる。

6.3.3 ホスト言語形式

データ・マネージメント・システムでいわれているホスト言語とは COBOL, FORTRAN, PL/1 のように既存のプログラム言語でシステムを動かすことができる言語をいう。この意味では COBOL などの VERSION — UP ということになる。このタイプの言語形式の特長としては、COBOL, FORTRAN のプログラムのなかで自由にファイル処理ができることである。そのため、ファイル処理用言語と一般の処理プログラムとのリンケージに利用者は気をつかう必要がなくなる。IDS では、COBOL の PROCEDURE DIVISION のなかで自由に IDS ファイルを処理することができる。また、FORTRAN のなかでファイルを自由に使えるものとして UNIVAC 社の FORIMS, 東芝の IDS/FORTRAN などがある。

しかし、ホスト言語の欠点としては 6.3.1 節のパラメータ形式と同じく、端末機からオンラインでファイル処理をするとき不便であること、COBOL など既存の言語のステートメントにあわせたような記述形式をとっているため、情報検索だけに使う場合は、プログラムに若干の冗長性がでてしまうことがあげられる。

以上、3つのタイプの言語形式の概要を紹介したが、統計用のデータ・マネージメント・システムとしては、当然これらの3つのタイプの長所を生かした言語形式を考えたい。それは統計データの利用者の範囲が広く、いろいろな業務で適用されることを考慮すると、可能な限り使い方も汎用性をもたせておいた方が望ましいからである。

たとえば、トップ・マネジャが昨日の各営業所の売上高を知りたいと思ったときは、重役室から端末機で直接、つぎのようなステートメントをインプットするだけでよい。

PRINT YESTERDAY'S SALES PRICE AT EVERY BRANCH

いっぽう、営業部門では売上げに対する回収処理を行なうために、売掛管理システムで同じデータ

を使いたい場合がある。このような使い方は、ただ単に目的のデータを検索するだけでなく、関連するデータをも同時に検索して、一般的なプログラム処理をする必要がでてくる。すなわち、売上データと回収データを結びつけて消し込みを行ない、売掛に対しどれだけの現金が入金したかがひと目でわかるような処理をする必要がある。

このようなときは、売上データは他の関連するデータ（得意先データ）とリンケージをとりながら COBOL や PL/1 のなかで自由にアクセスできることが望ましい。

このタイプの記述の例はつぎのようになる。

IDENTIFICATION DIV.

ENVIRONMENT DIV.

PROCEDURE DIV .

OPEN EIGYO FILE

{

COBOL 処理

}

IDS
処理

RETRIEVE SALES PRICE RECORD OF URIKAKE-CHAIN

{

COBOL による売上げデータの処理

}

CLOSE EIGYO FILE END.

また、企画課では売上げデータを使って他のデータを組み合わせたり、統計的処理をすることによって需要予測を行なうことがある。この場合は、ファイル・システムから売上データやその他の関連データを加工した形で検索し、そのままセンサス局法による時系列分析とか計量経済モデルなどの需要予測システムに結びつける必要がある。以下にその記述例を示す。

{

RETRIEVE SALES PRICE RECORD OF URIKAKE-CHAIN

}

LINK CENSUS (72, 65, 04, 70, 03, 1, 1, 1,)

}

なお、CENSUS の中の () はつぎの意味をもつ。

データの数は72個でデータの開始年月日は1965年4月、終了年月日は1970年3月である。モデルは加算モデルで、CENSUS の処理中途中結果を含めてすべてアウトプットする。又、分析結果はプロットとしてプリント・アウトする。

このように同じ売上高 (SALES PRICE) でもいろいろな分野で異った使い方がされる。統計システムはこのような使い方ができるようなデータ・マネージメント・システムでないと、本当の意味で企業のなかで生かされることにはならない。とくに専用言語とホスト言語をミックスして、互いの

欠点を補うようなデータ・マネージメント・システムを作れば、汎用性と実用性のある統計データのデータ・マネージメント・システムにすることができる。

統計システムのためのデータ・マネージメント用言語
データ・マネージメント用言語はつぎの2つの部分から構成される。

(1) データ構造を定義し、ファイルを作成する部分

(a) IDSのDATA DIVISIONのなかのIDS SECTION

(b) GISのDATA DESCRIPTION TABLE

(c) TDMSのDEFINE, GENERATEモジュール

がその例である。

(2) データの蓄積、検索、修正処理を行なう部分

(a) IDSではPROCEDURE DIVISIONのなかでSTORE, RETRIEVE, MODIFY, DELETE命令を使ってファイル処理を行なう。

(b) GISでは専用語であるPROCEDURE LANGUAGEを使用してファイル処理を行なうためのプログラムを作成する。

ステートメントとしては

PROCEDURE CONTROL ステートメント

DEFINITION ステートメント

INPUT/OUTPUT ステートメント

DATA MODIFICATION ステートメント

PROCESSING ステートメント

があり、このステートメントのなかの命令を組み合わせることでファイル処理や作表のためのプログラミングを行なう。

(c) TDMSでは専用語である各種モジュールを使用してプログラムを作る。

モジュールとしては

MAINTENANCE モジュール

UPDATE モジュール

QUERY モジュール

COMPOSE モジュール

DISPLAY モジュール

がある。

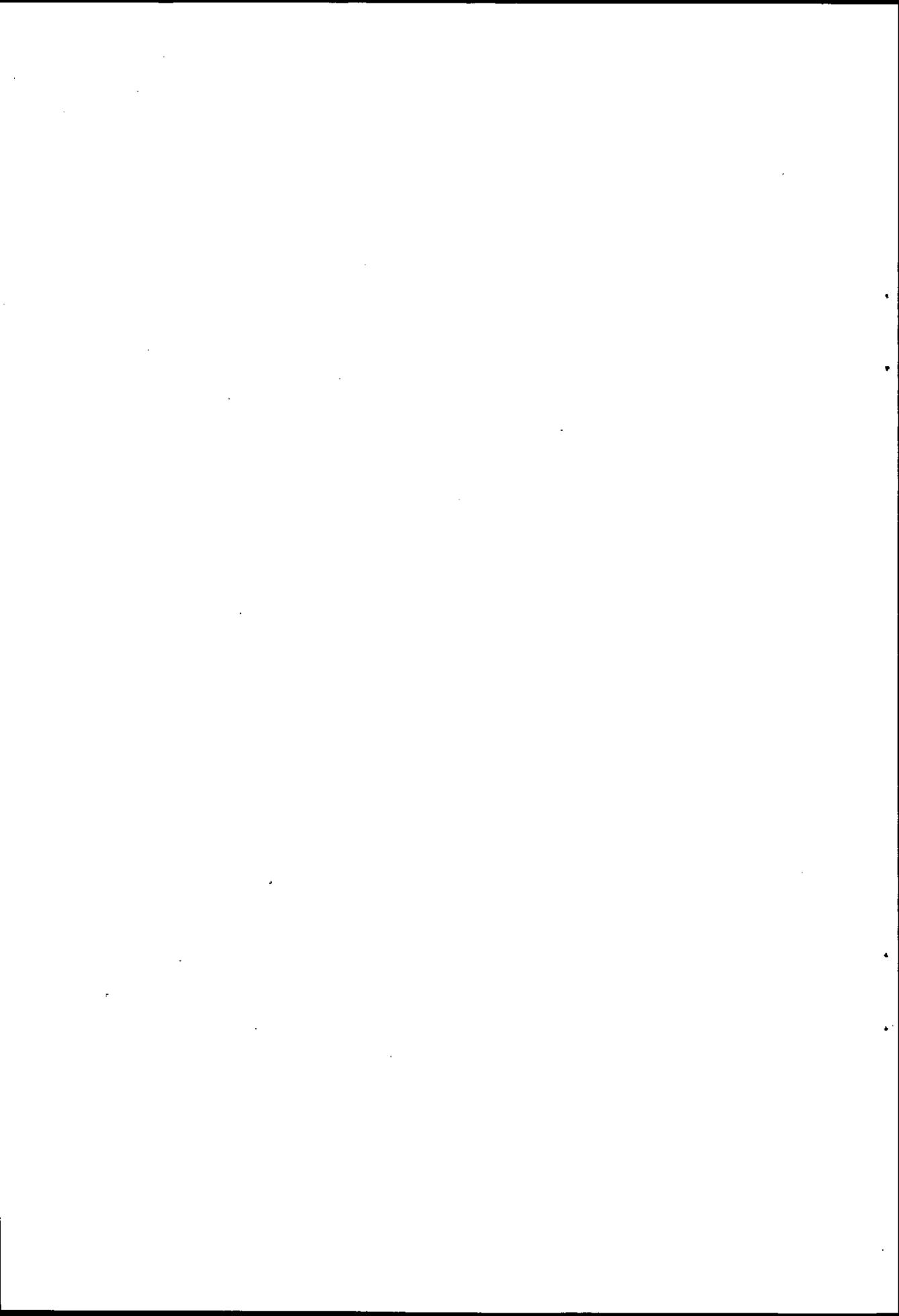
(b), (c)はCOBOL言語のなかでは使用できないため、システム自身のなかで作表用のコマンド、ステートメントが用意されている。

本研究では、これまで統計用のデータ・マネージメント・システムのあり方について検討を加えてきたが、指向すべき統計用のデータ・マネージメント・システムとしてDAM-71を想定し第8章で解説する。

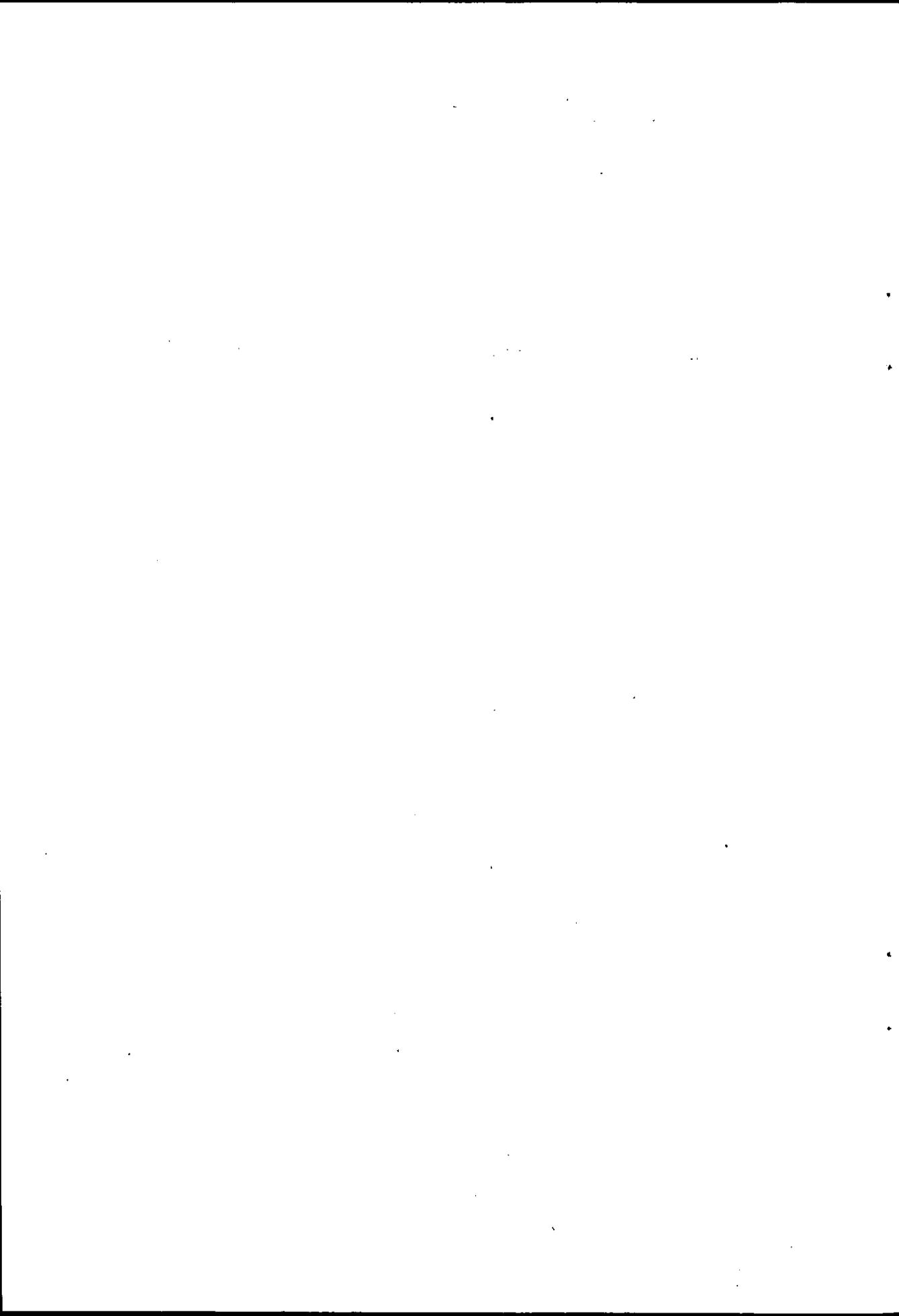
DAM-1はその名称を STATISTIC DATA MANAGEMENT SYSTEM と呼び、つぎの3つのモジュールから構成されている。

- (1) STATISTIC DATA DEFINITION モジュール
- (2) STATISTIC DATA PROCEDURE モジュール
- (3) STATISTIC DATA ANALYSIS モジュール

第8章では DAM-71の詳細仕様についての説明は行わず、現段階で考えられている仕様の概略について紹介するにとどめる。



7. 統計用データのファイル・メンテナンス



7 統計用データのファイル・メンテナンス

7・1 ファイル・メンテナンスの考え方

前章までは統計システムにおけるデータ・リンケージの問題やファイリングの問題について考えてきた。この章では、ファイルに記憶されているデータを常に正しく維持していくためにはどうしたらよいか、維持するためにどんな工夫がなされているか、と云う問題を考えてみることにする。

一般にデータ処理用のファイルを設計する場合、処理効率や利用方法などを考慮した上でシステムの目的や機能に最も適した方法を考えなければならないことは前章まで繰返し主張してきたことである。そして、データ・マネージメントを利用者にとって実用性のあるものにするためにはファイルのメンテナンスや機密保護等の付加機能は重要な要素であることも述べてきた。すなわち、ファイルの処理を行ったり、利用して行くためにはファイルが完全な状態（正しい状態）に保持されていることが保証されてなくてはならない。このため、

- 1) ハードウェアとしてのファイル（磁気テープ・磁気ディスク・磁気ドラムなど）そのものに欠陥があるために引き起こされるファイルの故障
- 2) コンピュータ本体（中央演算処理装置）やファイル装置、入出力装置など、端末装置やファイルを動かす機構の故障にもなるファイルの破壊
- 3) データ処理の方法（プログラムやオペレーションなど）が間違っただけで引き起こされたファイルの破壊
- 4) データとしての情報をインプットした時、間違っただけで情報をインプットしたことによって生じたファイルの欠損

などファイルが何らかの意味において破壊されたり、欠損した場合には、以後の利用を可能にするためにファイルを修復しておく必要が生じる。

またファイルに記憶されているデータは、時間的な経過や状況の変化、システムやデータに対するニーズの変更にともない修正されたり、削除されたり、新たに追加されたりして常に最新の状態を保持されていなければならない。そのため、この様にファイルの修復・更新にもなるファイル処理をすべて含めて本章では、ファイル・メンテナンスと定義し、これ以降の節で検討を加えて行く。

7・2 データの更新

7・2・1 データの更新の重要性

前にも述べたように、ファイルに蓄積されているデータは、時間的な状況の変化やシステムのニーズの変化にもなる処理方法の変更などにより常に変化できるものになっていないとデータ・マネージメント・システムに要求されている機能を満足させることはできない。

このためシステムを設計する場合には、データの更新の処理方式の決定が非常に重要な問題となる。なぜなら、この処理の方法によっては、処理工数・処理時間が異なり、システムの経済性を左右する

ような問題にまでつながっているからである。

とくに従来の専用のシークエンシャル・ファイルと異なりデータ・ベースとか、データ・バンクとか呼ばれる多目的な汎用データ・マネージメント・システムにおいては、ファイル設計の方法によってファイル処理効率が数倍～10倍位も異なり、その適・不適がシステム効率に大きく影響する。このためシステムを設計することは、ファイルを設計することであるといわれるくらい、ファイル設計の重要性が増してきた。たとえば、ここ数年来問題となっているMIS (Management Information System) を企業に導入するためにもデータ・ベース管理システムとか、汎用データ・マネージメント・システムとか呼ばれるものがMISを確立させるための不可欠なツール(道具)として要求されている。データ・マネージメント・システムにおいては、前にも述べたように従来のファイルが単一目的のために設計されたのに対し、多目的に共通なファイルとして多くの利用者が、一つのファイルを共用することができる。しかも処理プログラムとデータ・ベースと呼ばれる汎用ファイルを定義する部分を各々独立したものと取り扱うことができる。これを書物に例えれば、従来のファイルは、専門書であり、データ・ベースは、辞書や百科辞典のように多目的に利用されるものであるといえる。従来のファイルは、磁気テープや磁気ディスクなどの外部記憶装置を中心としたシークエンシャルな処理が中心であったが、データ・マネージメント・システムにおいては、磁気ディスクや磁気ドラムなど、DASD (Direct Access Storage Device) を中心として、システムの目的に応じてシークエンシャルな処理やランダムな処理が選択できるようになっている。このことは、通信回線を通してユーザとコンピュータを結びつけ、時々刻々と変化する状況のインプットや、それにとまらうアクションを取るための情報の検索など、従来のファイル・システムでは容易に行なえなかったことを可能にした。

これは、DASDに記憶されているデータが実際の利用に役立つ状態に常に更新されているからであり、その意味からもデータの更新がシステムにとって重要なことであることが理解できよう。

7.2.2 ファイル編成とデータの更新

データの更新がどのようにして行なわれるかについて、従来のファイル・システムとデータ・ベース管理システムに用いられる汎用データ・マネージメント・システムについて比較してみよう。

従来のファイル・システムは、一般にはファイル編成方式としてシークエンシャルな編成を持つファイルが用いられている。いっぽう、データ・マネージメント・システムにおいては、シークエンシャルな編成、パーティション・シークエンシャルな編成、インデックス・シークエンシャルな編成、ダイレクトな編成などのファイル編成が選択できるようになっている。さらにデータの更新についても修正・削除・追加(挿入)などのコマンドを持ち、それらのコマンドにより、プログラムの中で自由にデータの更新ができるものが多い。ここで、これらのファイル編成方式によりデータの更新がどう異なるかを考えてみよう。

1) シークエンシャル・ファイルにおけるデータの更新

シークエンシャル・ファイルにおけるデータの更新を考える場合、データの更新の方法として、2つの問題が考えられる。1つは、レコードに追加・削除がない場合であり、他の1つは、レコ

ードに追加・削除がある場合である。

外部記憶装置として磁気テープを使用している場合は、いずれの場合でも変更にとまって、全く別のファイルを新製しなければならない。しかし、磁気ディスク装置を使用している場合は前者の場合と後者の場合では処理方法が異なる。前者の場合は、更新データをファイルのシークエン্সにあわせてあらかじめ分類しておけばマッチキー（照合キー）によりデータの抽出を行ない該当するレコードだけを修正することができる。しかし、後者の場合は新しいレコードが追加されるためファイル自身も新製しなくてはならない。これをさけるために、オーバ・フロー・エリアを準備して置くことも考えられるが、純粹な意味でのシークエンシャル処理では通常オーバ・フローの処理機能はもたない。

2) インデックス・シークエンシャル・ファイルにおけるデータの更新

インデックス・シークエンシャル・ファイルにおけるデータの更新の場合には、5章でも述べたように、オーバ・フロー・エリアをファイルの中に持っているため、シークエンシャル・ファイルのようにレコードの追加・削除によるファイルの書き替え（新製）はない。

この場合には、更新データのキーとファイルのインデックス・エリアのキーをシークエン্সまたはランダムに照合することにより、直接プライム・エリアの該当レコードを取り出し、データの更新が行なわれる。もし更新データにレコードの追加がある場合には、プライム・エリアに書けない場合でもオーバ・フロー・エリアに追加される。

また、インデックス・シークエンシャル・ファイルは、ダイレクト・ファイルのようなランダムマイジングを行なわないので、シノニムなどについても考えなくてよいので、比較的大量のデータを取り扱う即応性の低いファイルには適している。

3) ダイレクト・ファイルにおけるデータの更新

ダイレクト・ファイルにおけるデータの更新は、更新データのキーと DASD 上のレコードのアドレスをランダムマイジングなテクニックによって関連づけているので、更新データのレコードをダイレクトに取り出して処理される。このため、レコードの追加・削除についてもファイルを書き直す必要はなく、直接行なわれるので処理時間は速い。しかしアドレスの関連づけをランダムマイジング・テクニックを用いて行なっているため、シノニムの取り扱いやレコードの追加・削除にともなうアドレス変更など、全てプログラムで補わなければならないのでプログラミング作業がむづかしいという欠点がある。

この様にデータの更新を行なう場合、データが記憶されているファイルの編成方式により更新の仕方が異なってくる。そこで、ファイルを設計する場合のファイル編成をどう考えたらよいかについて7・4節「ファイルの更新」でもう一度考察してみることにする。

7・3 データの正当性検査

7・3・1 データの正当性検査機能

データ・マネージメントにおいてはデータ処理の迅速性と正確性は重要な要素である。7・3・1

節では、この正確性について考えてみる。

正確性を論ずる前提としてはインプットデータ、データを処理するためのプログラムやオペレーション、それにハードウェアなど、全てが正しく保持されていなくてはならない。このためには

- a) エラーを発生させない。
- b) エラーを迅速に発見する。
- c) 発見されたエラーをメンテナンスする。

などの工夫がなされなければならない。また、具体的な方策としては、データのチェック、プログラムのデバックやテスト、オペレーション・アニマルの整備や教育、コンピュータのメンテナンスなどが必要であるが、ここではインプット・データのチェックに的をしぼって述べることにする。データのチェックの方法には、人間の目やモニタによる方法、プログラムによる方法、ハードウェアによる方法などが考えられる。チェックを行らう段階も、起票段階、キー・パンチの段階、コンピュータへ投入時の段階など種々の段階が考えられる。人間の目やモニタによるチェックは、一般的に起票段階、キー・パンチ段階に行なわれる。

1) 人間の目やモニタによるチェック

- ① インプット・シートと原票との読み合せ、
- ② パンチとベリファイの併用、
- ③ カードのコーナ・カットやカードの色別による区分、

2) プログラムによるチェック

- ① シークエンス・チェック
- ② マッチング・チェック

統計資料作成のプログラムなどの場合は、コードと名称をインプットし、マスタ・ファイルのコード・名称と照合する。

③ フォーマット・チェック

インプット・データのフォーマットがマスタ・ファイルのフォーマットにマッチしているかどうかチェックする。

④ トータル・チェック

⑤ 自己検証コードによるチェック

データコードの中に検証用のコードを追加しておき、その桁をチェックする。

3) ハードウェアによるチェック

これは、データ・チェックとはいえないかもしれないが、インプットやアウトプット、チャンネルなどでハードウェアを使ってインプットやアウトプットの命令を何回か再試行させようとする機能で、

① I/O 命令の再試行

② チャンネルの再試行

などがある。

7・3・2 通信回線に対するチェック機能

オンラインでデータ処理を行なう場合、データ通信回線が回線雑音や瞬断などによって誤りが発生することがある。このためデータの正当性を確保するために誤りを検出し訂正しなければならない。そこでこの誤りを検出する方法として最も一般的に用いられているものとして、垂直パリティチェックや水平・垂直方向のパリティチェックがある。

1) 垂直パリティチェック

垂直パリティとは、情報の一定単位を表わすいくつかのビットのうち「1」のビットの合計が常に偶数（または奇数）になるように、情報を表わすビットに1ビット付加する表示をいう。このようにパリティビットを付加された情報ビットを送ると、受信側で「1」のビットを調べ、「1」のビットが偶数（または奇数）であれば正しく受け取り、逆であれば誤って受取ったと判断をする。

2) 水平・垂直パリティチェック

前記のパリティチェックでは「1」のビットの奇偶性をチェックして誤りを検出する場合であるが偶数個のビットに誤り（たとえば2個と4個の誤り）があると検出できない。このためこれを補うものとして水平・垂直パリティチェックがある。

この水平・垂直パリティチェックでは、1字ごとにチェックするのでなくある程度集めてブロックにし、ブロックについて正しいかどうかをチェックする方法で、文字毎に垂直パリティチェックで述べたようなパリティビットを付加し、さらに各文字のビット番号ごとに水平方向に「1」のビットを調べ、その結果とブロックの最後につけたチェックビットを照合してブロックの内容が正しいか否かを判断する。

これが水平・垂直パリティチェックといわれるもので従来のパリティチェック（上記1の場合）に比べ誤りの検出能力が高い。

なお、チェック方式については表7-3-1に示す。

表7-3-1 誤り制御方式

伝送情報に記号をもたせる方法	誤り訂正の符号使用	ハミング符号
	誤り訂正の符号使用	サイクリック符号
伝送方式による方法	誤り検出の符号使用	垂直パリティチェック
		水平パリティチェック
	返送方式	垂直・水平パリティチェック
		群計数パリティチェック
連送方式	定マーク・定スペース方式	
	返送照合方式	
連送方式	チェック符号返送方式	
	並列伝送方式	
連送方式	反復伝送方式	

7・4 ファイルの更新

7・2節「データの更新」でも述べたように、ファイルに記憶されているデータの更新は、ファイル編成方式により異なるので、データの更新を通してファイルの更新を考える場合には、ファイルの編成方式を無視することはできない。また、この際にはファイルの性質や処理のタイミングが問題となるので、ここではそれらを含めて検討することにする。

ファイルの更新を行なう場合には、つぎのようなファイルの性質を考慮する必要がある。それはファイルに対してのレコードの追加・削除の頻度と、ファイル全体に対する更新レコードの割合、それにファイル・サイズ（ファイルの量）などである。

これについては、それぞれファイルの移動性、活性、大きさというかたちで表現されている。

ファイルの移動性の高い、すなわちファイルへのレコードの追加・削除の多い場合には、このレコードの取扱い方は重要な問題となってくる。もしこのようなシステムにおいてシークエンシャル・ファイルを採用していたならば、ファイルの書き替えが頻繁に起り、システムの効率を低下させる原因となる。

ファイルの活性については、更新に利用されるデータのレコードがファイル全体の5～10%にすぎない場合には、ダイレクトに該当レコードが探せるようなファイル編成方式がよいだろうし、更新データのレコードがファイル全体の70～80%におよぶような場合には、シークエンシャルなファイル編成が適している。またファイルの中の特定のレコードに対して頻繁に更新がなされる場合は、そのレコードが取り出しやすい様に位置づける配慮も必要となってくる。

ファイルの大きさについては、ファイルが小さい場合はそれほど問題とならないが、大きくなるとファイルの編成の仕方によって、ファイルの効率や経済性に大きな影響を与えるので十分考慮しなければならない。

以上のことからファイル編成とファイルの更新の問題を考えてみよう。

1) シークエンシャル・ファイルにおけるファイルの更新

シークエンシャル・ファイルを使用したファイルの更新はファイルの移動性の小さい、活性の大きいものには適するが、移動性の大きい、活性の小さいファイルには向かない。また移動性が小さく、活性の大きいものでも、レコードの追加・削除に対してはファイルの再編成が必要である。このため、オンライン処理においては一度バッチ処理でファイルの再編成を行ったりしてファイルを使用することになる。

2) インデックスド・シークエンシャル・ファイルにおけるファイルの更新

インデックスド・シークエンシャル・ファイルにおけるデータの更新は、シークエンシャル・ファイルのようにデータの追加・削除に対してファイルの書き直しを行なう必要がないのでファイルの移動性が高くても、活性の大小によってもそれほど問題とならないが、更新データを探す場合にインデックス・エリアとデータ・エリアの2回アクセスするので即答性の強いリアルタイム・システムでは問題となる。しかしファイルの大きさが大きい、即答性の弱いオンライン・システムにはダイレクト・ファイルの場合のシノニムの処理などがないので適している。

3) ダイレクト・ファイルにおけるファイルの更新

ダイレクト・ファイルにおけるファイルの更新は、ランダム処理の利点を用いてファイルの活性の小さいものや特定のレコードに頻繁に起こる場合に適する。また該当するレコードを取り出す場合、ランダムマイジング・テクニックを用いているので、あまり大きなファイルだとシノニム処理が大変になるので比較的小さい、即答性の強いリアルタイム・システムに適する。またダイレクト・ファイルにおいては、シノニムなどの取扱い上からもファイル・スペースを100%利用することは殆んど不可能で、通常70~80%位が利用されるがこれはファイル・スペースよりもアクセス・タイムに重点がおかれているためである。

このようにファイルを更新に対しては、ファイルの性質、ファイルの編成方式、ファイルの処理方式（オンライン処理かバッチ処理か）など考慮したうえでシステムを考えなければならない。

7.5 ガーベージ・コレクション

シークエンシャル・ファイルの場合には、レコードが追加されたり、削除されたりした場合はデータの更新時にファイルが再編成されるので問題は起こらないが、DASD を利用したインデックスト・シークエンシャル・ファイルのようなランダム処理のためのファイルは、レコードの追加や削除が直接行なわれるため、更新が度重なるとファイル上に使用されないエリアやレコード間の小さなスペースが生じたり、頻繁に検索されるレコードがオーバー・フロー・エリアに記入されていたりして、ファイルやシステムの効率を落すことがある。そのためできれば定期的にファイルの中味を効率よく管理できるように整理する必要が生じる。これをガーベージ・コレクションという。

このようにランダムマイジングなデータ・マネージメント・システムでは、ファイルのリロケーションやガーベージ・コレクションを行ない検索効率を常に維持することが必要となる。そのため一般には、ファイル・ディレクトリやファイル・ダンプを利用したり、ファイル・メンテナンス用のプログラムを作成したりしてファイル名称、ファイル・アドレス、ファイル・フォーマット、キー・コード、テーブル・アドレス、標準プリント形式などが取り出せるようにしてある。この他ファイルの検索カウンタなどもいれておけば、ファイルに対する検索頻度もチェックでき、検索頻度の高いものは、より高速のメモリへ、検索頻度の低いものは、磁気テープのような安いメモリにファイルを分割して使用でき、システムの経済性を図ることができる。

7.6 オンライン・データ・マネージメント・システムの問題点

オンライン・システムは、通信回線を通して、ユーザとコンピュータを直接結びつけたシステムである。すなわち、ユーザからのデータを人手を介さずコンピュータが直接受取り、必要な処理を行なって、その結果としての情報をユーザに直接返送をする一連のシステムである。オンライン・システムにおいてはバッチ処理システムにおいては生じなかった問題が発生する。すなわち、コンピュータの構成、端末機器を含めた通信回線の構成、コントロール・プログラムの問題、ランゲージ・プロセッサの問題、ファイルの種類と構造、ファイル媒体の選択、データやファイルの保障などにおける多

くの問題を含んでいる。このためオンライン・システムでは、その根本をなすシステムの目的や範囲、機能がバッチ処理の場合以上に明確化されていなければならない。しかし、この章ではこれらの問題のうちファイルのメンテナンスを中心にオンライン・システムを考えてみることにする。

7.6.1 データ・マネージメント・システムの問題点

オンライン・システムにおいては、バッチ処理システムと異なり、データがランダムにユーザの端末を通してコンピュータにインプットされる。これらのインプットを扱うデータ・ファイルを作成するにあたっては、つぎの点を考慮しなければならない。

- ① ファイルの処理方式（シークエンシャルか、ランダムか）
- ② ファイルの利用率（どの位の頻度でファイルがアクセスされるか）
- ③ ファイルの大きさ
- ④ ファイルの移動性
- ⑤ ファイルの活性
- ⑥ ファイルの生成性（レコード数やレコード長さの増加割合）
- ⑦ ファイルの更新頻度
- ⑧ ファイルの保護（データやファイルの二重化、ファイルの修復）
- ⑨ ファイルの機密性（パスワード）
- ⑩ 他のファイルとのインターフェイス

また、データ処理を行なうためのプログラム・ファイルとしては、つぎの点を考慮しなければならない。

- ① オペレーティング・システムとの関係
- ② プログラムの変更・追加・削除に対する取扱い
- ③ 信頼性
- ④ プログラムのロール・イン、ロール・アウト
- ⑤ プログラムの大きさとロードの時間

この他、入出力に待ちが発生するので、この待ちを処理するためのワーク・ファイルとして待ち行列のためのファイルや一時的なバッファを考えることも必要である。

7.6.2 ファイルの信頼性

バッチ処理と異なりオンラインのデータ処理においてはシステムの信頼性を高めるために、ファイルに対していろいろな対策がなされている。

この対策の主なものは、

- ① ファイルに記憶されている情報の保護
- ② コンピュータや周辺機器のダウン時の対策
- ③ ファイル・ダウン時の対策
- ④ ファイルの再生処理

などがあげられるが、このうち①のファイルに記憶されている情報の保護対策としては、プロテクト

・スイッチによりファイルへの書き込みが可能か否かを指定する方法、コントロールプログラムによってパスワードをチェックする方法、入出力の要求の妥当性を調べたり指定ファイルやアドレスをチェックする方法、フォーマット・チェックをする方法などがある。このうち、コントロールプログラムに全てのチェックをさせることは、それだけ処理時間が長くなり、費用もかかるので必要最小限度におさえる必要がある。

②のコンピュータや周辺機器のダウン時の対策としては装置の二重化、バイパス処理、バックアップ・ファイルの作成やログ・テープの作成などが考えられる。

③のファイル・ダウン時の対策としては、②と同じようにファイルの二重化、バックアップ・ファイルやログ・テープの作成などが考えられる。

④のファイルの再生処理としては、ログ・テープやバックアップ・ファイルの活用、ヒストリカル・ファイルやファイル・ダンプの活用により再生処理を行なうとか、再生したものをチェックするためのテスト・プログラムの作成を行なうなどの対策がとられている。

また、一般には処理内容やインプット・アウトプットデータを管理するファイルについて、待行列の一定のチェックポイントを決め、そのチェックポイント単位にログ・テープを作成している。その場合ファイルの目的や重要度などによりチェックポイントをどう決めるかが問題となる。

この他、信頼性を維持するためにハードウェアやソフトウェアを利用して再試行を行ないエラーの検出を行なうようにしている。

7・7 汎用データ・マネージメント・システムにおけるファイル・メンテナンス

汎用データ・マネージメント・システムにおいては、第6章「統計システムとデータのファイリング」でも述べたようにデータ構造として、

線形構造

木構造

階層木構造

階層グラフ（ネット・ワーク）構造

などがあり、それらのデータは、殆んどDASDを中心とした記憶媒体にシーケンシャルやランダムなファイル編成で記憶・蓄積されている。しかしこれらのファイル編成の方法は、汎用データ・マネージメント・システムのファイル編成方式により一義的に決っているものと、ユーザがデータ・ベースを新製するとき、そのファイル編成を選択できるようになっているものがある。

また記憶・蓄積されているデータのレコードについてもDASDを使用してランダム処理を可能にするため、つぎのような方法をとっている。

- (a) 従来のレコードの他にそのレコードのキーのアドレスやロジカルにつぎのレコードを示すアドレスをチェーン・フィールドとして各々のレコード自身に持たせたもの。
 - (b) データのレコード・アドレスを集めて、システムのディレクトリやインボックスとしているもの。
- このうち、(a)のタイプの代表的なものとしてリスト処理があり、(b)の代表的なものとしては、レコ

ード・アイテム毎にアイテムの値やアドレスをテーブルとして用意しているインバーテッド・ファイルがある。(ファイル・ディレクトリやインデックスは、キー・アイテムの値とアドレスが1対1に対応しているインバーテッド・ファイルの変形とみなすことができる。)

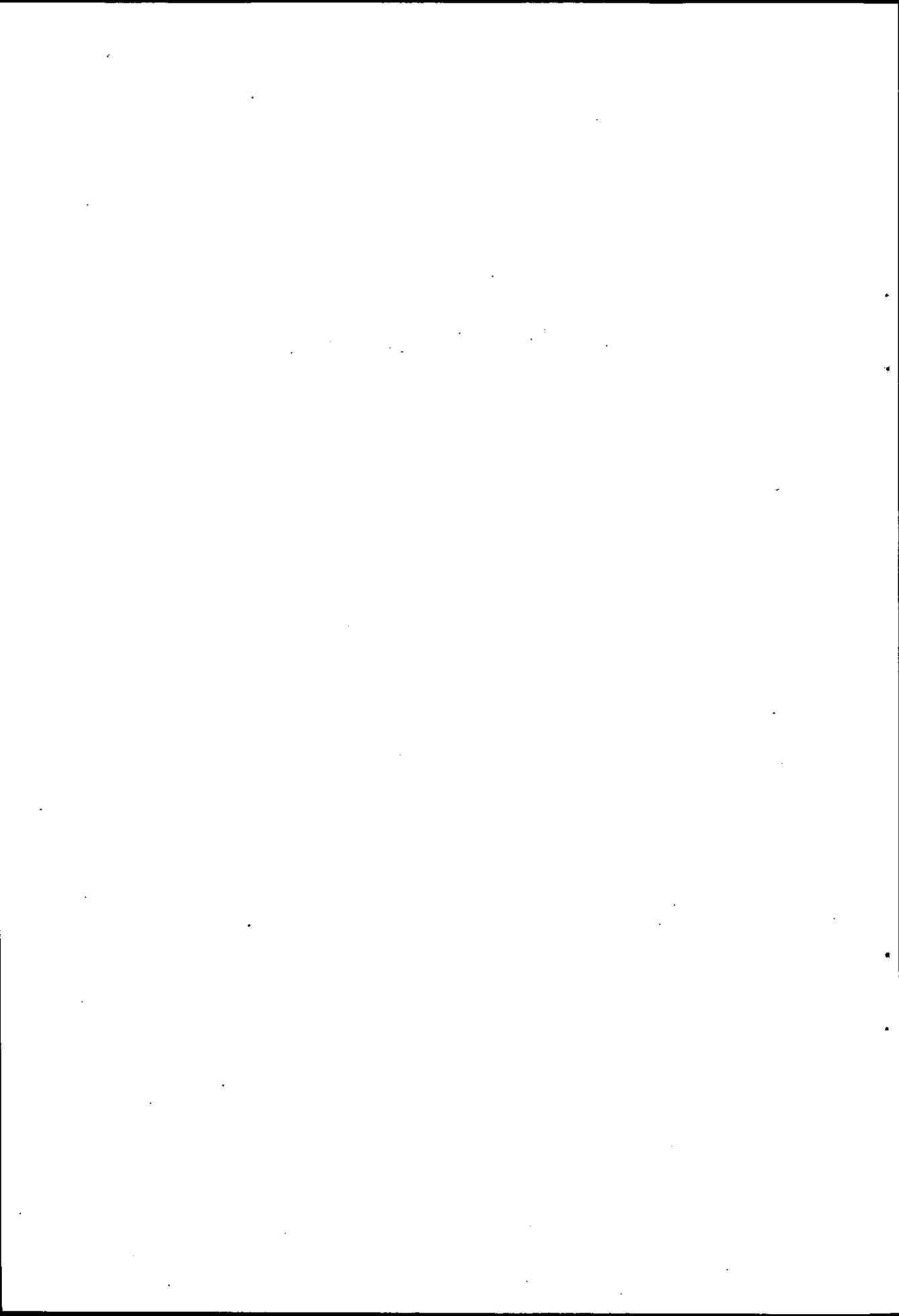
またこのようなインバーテッド・ファイルは、一般のデータ処理においてはユーザがファイルを設計する場合に作成しなければならないが、汎用データ・マネジメント・システムにおいては、アドレッシングの機能がシステムの中に用意されていてユーザがプログラミング作業を行なう場合、これらのインバーテッド・ファイルのテーブルを考えなくてもよいように設計されているものが多い。

すなわち、ファイルの更新を行なう場合、殆んどチェン・アドレスやインバーテッド・ファイルのアドレス変換作業をユーザが行なわなくても、システムの機能の一つとしてシステムの中にそれらの処理ルーチンが組込まれている。

またレコードの修正・追加・削除についても、**MODIFY, REPLACE, INSERT, CREATE, DELETE**などが用意しているコマンドを利用して、ユーザのプログラムや処理の中で自由にこれらの機能を使えるように設計されている。この他、ログ・ファイルの指定やチェック・ポイントの指定、データやプログラムの保護などの機能もコードやキー・ワードの登録によって行なえるようになっている。

最近の汎用データ・マネジメント・システムのマネジメントの機能は、システムのオン・ライン化を目的として検討されているものが多く、従来のプログラムに比べてユーザのファイル・メンテナンスは簡単に行なえるように工夫されている。

8. DAM-71の解説



8 DAM-71 の解説

本報告書では、これまで統計システムのためのデータ・マネージメントのあり方について検討してきたが、これらの資料をもとに現在の技術で開発可能な統計用データ・マネージメント・システム DAM-71 を想定し、第8章で解説する。DAM-71 は統計データを効率よく管理するデータ・マネージメント・システムを機能の面から考察したもので、このシステムの開発は今後に残された課題である。

DAM-71 は、STATISTIC DATA MANAGEMENT SYSTEM の略称であり、71 は、1971 年度に考えられたものであることを示す。したがって DAM-71 を基盤として DAM-72、DAM-73 というように逐次改良が考えられる。本章では、DAM-71 の詳細仕様についてはまだ未検討であるので、その説明は行なわないが、現段階で考えられる仕様の概略について以下記述する。

8.1 DAM-71 の構成

DAM-71 は、つぎの3つの部分により構成される。

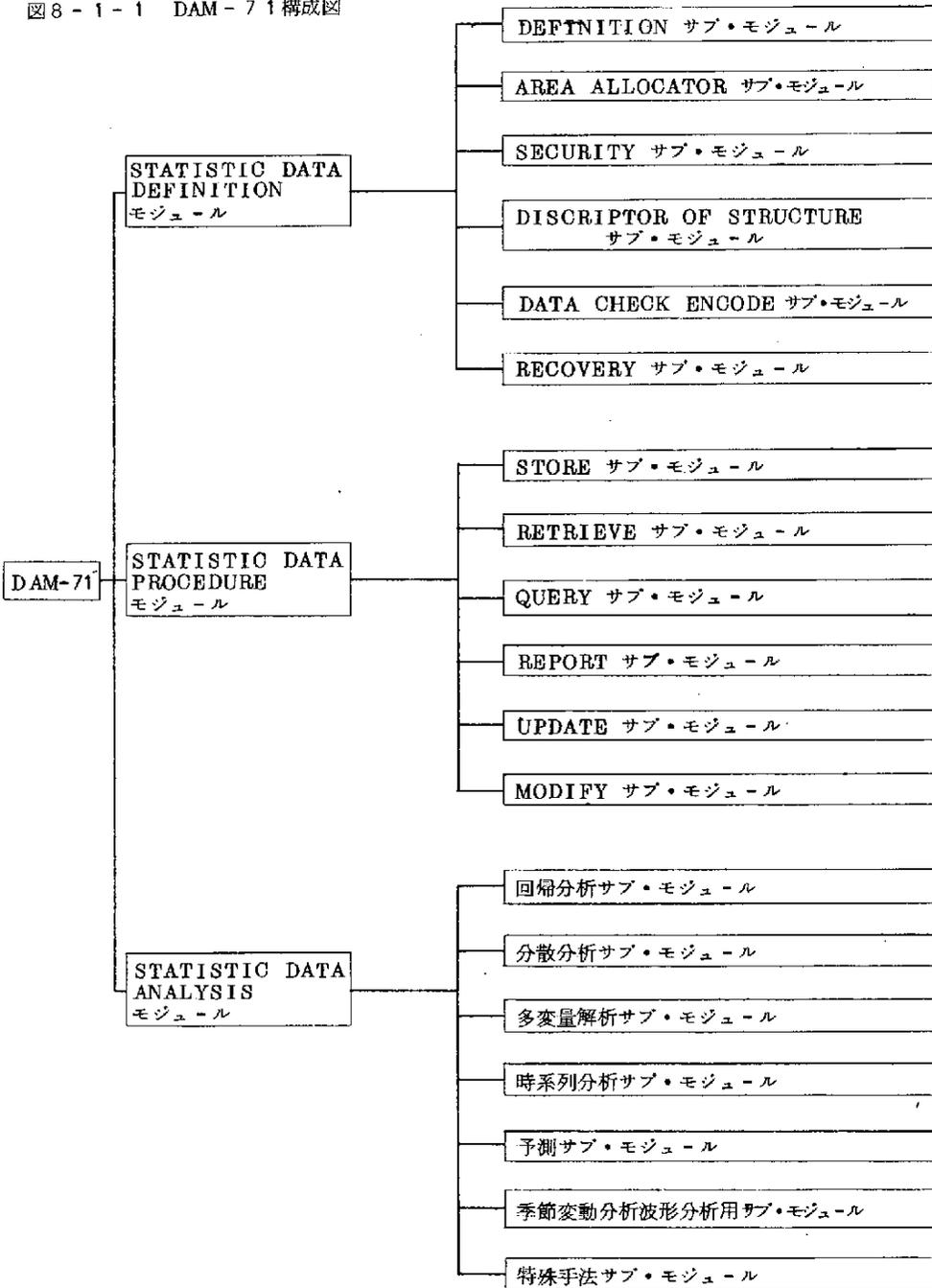
- 1) STATISTIC DATA DEFINITION モジュール
(以降 SDD モジュールと呼ぶ)
- 2) STATISTIC DATA PROCEDURE モジュール
(以降 SDP モジュールと呼ぶ)
- 3) STATISTIC DATA ANALYSIS モジュール
(以降 SDA モジュールと呼ぶ)

SDD モジュールでは統計データのデータ構造の定義、ファイルの信頼性、実用性を満足させるための付加機能の定義、当初のファイルの作成などを行なう。

SDA モジュールでは、特に統計システムに必要なデータ加工の機能をもっている。この機能により、ただ単にファイルからデータを検索するだけでなく、利用者が望むような形でデータ加工をすることができる。

図8-1-1は、DAM-71 の構成を示したものである。

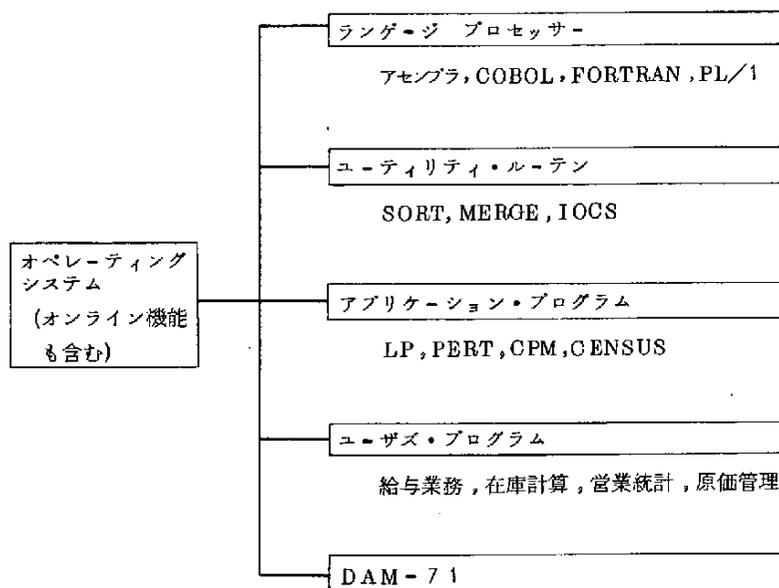
図 8-1-1 DAM-71 構成図



ここで注意しておきたいのは、DAM-71とオペレーティング・システムとの関係である。オペレーティング・システムは計算機の運用のすべてをつかさどり、計算機を使用するソフトウェアはすべて、オペレーティング・システムの管理のもとに実行される。この目的は、計算機をより効率よく運用し、プログラムのスループット時間、与えられたジョブのターン・アラウンドタイムの短縮を計りなおかつ、オペレータの操作を容易にすることなどにある。

データ・マネージメント・システムは、それ自身のなかにOSを含んでいるもの（特にオンライン処理に対しては）もあるが、DAM-71は通常のオペレーティング・システムのもとに稼動するものとする。図8-1-2は、この関係を示したものである。

図8-1-2 コンピュータ・システムにおけるDAM-71の位置づけ



8.2 STATISTIC DATA DEFINITION モジュール

SDDモジュールは次の6つのサブ・モジュールから構成され、統計データのデータ構造の定義、ファイルの信頼性、実用性を満足させるための付加機能の定義し、ファイルの作成を行なり。6つのサブ・モジュールはつぎのとおりである。

- ① DEFINITION サブ・モジュール
- ② AREA ALLOCATEN サブ・モジュール
- ③ SECURITY サブ・モジュール
- ④ DESCRIPTOR OF STRUCTURE サブ・モジュール
- ⑤ DATA CHECK ENCODE サブ・モジュール

⑥ RECOVERY サブ・モジュール

これらのモジュールは、DAM-71を使用して、統計システム用プログラムを作成するとき、任意に選択することができる。

以下各サブ・モジュールの機能の概要について説明する。

(1) DEFINITION サブ・モジュール

DAM-71で扱うために必要なデータおよびデータ間のリンクなどの定義を行なう。

① データ

SDDではフォーマットの異なるデータを取扱うことができ、同一フォーマットのデータはデータ・タイプで区分される。データ・タイプ毎にレコードの長さを変えることができる。

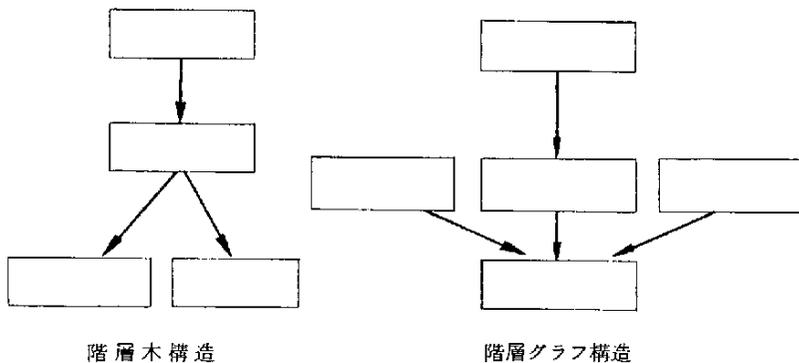
<例>

データ・タイプ	レコード名	長さ
010	家計調査レコード	200桁
020	住宅統計レコード	150桁
030	耐久消費機売上レコード	100桁

② データ構造

統計データの場合、複数個のデータを組み合わせて、新しいデータを作成し、さらにそれと別のデータを組みあわせて統計の処理をするケースが多いので階層木構造、階層グラフ構造の機能をもつ。

<例>



③ ファイルの定義

ファイルの名前、ディスクの装置で占有するエリアの大きさなどを定義する。

とくに、複数個のサブ・ファイルにわたる機能をもつ。ただし、サブ・ファイル間にまたがるデータのリンクはとれないものとする。

サブ・ファイルの機能は、新しいタイプのデータを追加したり、データ量が大量の場合に分割してファイルするのに役立つ。ここで例をあげて説明しよう。

図8-2-1 ファイルの構成例

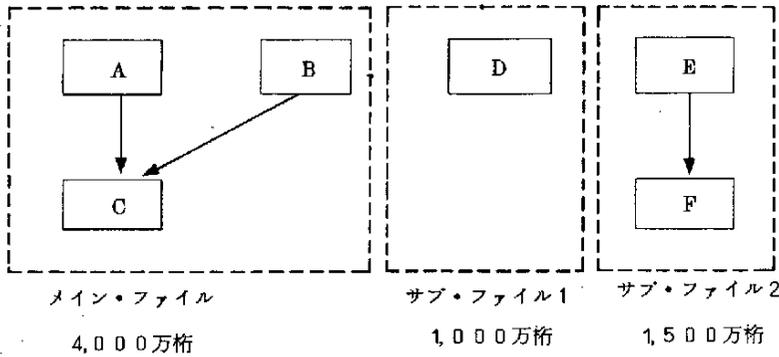


図8-2-1のメイン・ファイルにはA, B, C レコード, サブ・ファイル1にはDレコード, サブ・ファイル2にはE, Fレコードが蓄積されているとする。(A, B, CおよびE, Fは互いにリンクされている)

なお, 計算機のディスク装置の容量は5,320万桁 (7台×760万桁) とする。A, B, C, D, E, Fレコードが全部同時にディスク装置に蓄積されれば問題がないが図8-2-1の条件だと, 全部を蓄積するためには6,500万桁必要であり, 物理的に収容しきれない。そこで各業務を分析したところA, B, C, Dレコードを使う需要予測とA, B, C, E, Fレコードを使う需要予測があり, D, E, Fレコードを同時に使用するような需要予測はないことがわかっているとす。このような場合には, 前述のように各レコードをメイン・ファイルとサブ・ファイル1, 2にわけて蓄積しておく。このようにすれば, A, B, C, E, Fレコードを使った予測には, メイン・ファイルとサブ・ファイル2をセットすればよいし, A, B, C, D, を使った予測はメイン・ファイルとサブ・ファイル1をセットすればよいことになる。

しかし, メイン・ファイルの容量が2億桁ある場合は, データ構造を同じにしてメイン・ファイルを5つに分割することもできる。分割したために, マルチ・ファイル処理のマニピュレーションが必要となるが, この場合はデータ構造を全然変えずに大量データの取扱いが可能になる。

④ レコードの定義

同一ファイルで取扱うことのできるレコードの種類 (レコード・タイプ) はとくに制限がない。また, レコードのタイプ毎にディスク装置上に蓄積されるフィジカルな記憶構造を指定することができる。この機能により, 同じタイプのレコードを連続的に蓄積したり, 間合せに対して即時に対応できるように指定したフィールドでランダムマイズな処理が可能である。

また, インバーテッド・ファイルの利点を生かして内容検索をやり易くするため指定されたフィールドのインバーテッド・テーブルを自動的に作成することもできる。

レコード・タイプ毎にディスク装置に蓄積するエリアを指定し, オーバ・フロー処理, SYNONYM 処理を効率よく行ない, このために要する時間を短縮するように留意している。

さらに、ページという概念を用いてコンピュータとディスク装置のデータ転送は必ずページ単位で行なうことにする。

レコードの蓄積順序は、ある特定フィールド (SORT フィールド) によりアセンディング、またはディセンディングにしたり、すぐ直前に処理したレコードの前後に必要なレコードを蓄積することができる。

⑤ フィールドの定義

フィールドは英、数、カナ、特殊文字のいずれを使用してもよい。とくに統計データはデータのチェックを厳重に行なう必要があるので、フィールド毎にフィジカル・チェックを行なうことができる。

フィジカルチェックの主な内容は

- パターン・チェック
- 上限、下限のレンジ・チェック
- 桁ずれチェック

であり、フィールド毎に任意に指定する。また、統計データをいろいろな入力装置や別のファイルから統計データのファイルに蓄積したり、広い範囲の利用者に資料を提供するとき、フィールド毎に入出力の際のデータ変換を自由にできるように ENCODE、DECODE、マスキングの機能をもっている。

⑥ チェーン (データのリンク) の定義

各レコードのタイプ毎に直接リンクしたいレコード名 (またはレコード・タイプ) を定義する。

Where-used リストを作成するような場合、同一のレコード名を指定することもあるので SYNONYM の機能をもっている。レコードとレコードのリンクはレコード名 (レコード・タイプ) だけでは十分でなく必ず、どのフィールドをキーにしてリンクをとりたいかを指定しなければならない。同一のキー・フィールドを使って別のレコードへのリンクをしたい場合は SYNONYM の指定をする。

図 8-2-2 レコード間のリンク例

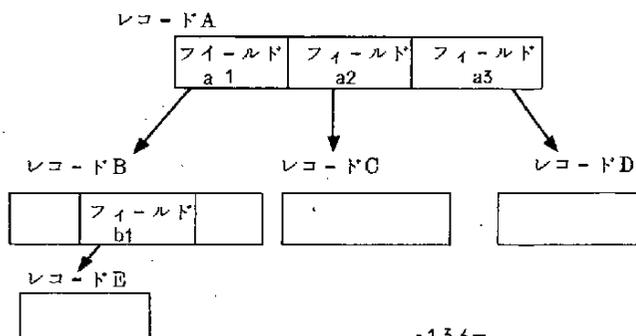


図8-2-2の例では、フィールドのa1をマッチ・キーとしてレコードAとレコードBのリンクージュをとっている。

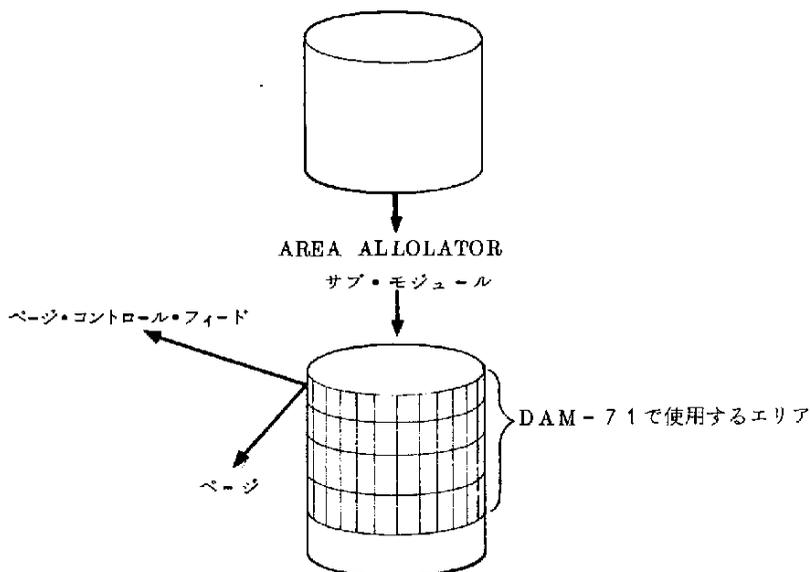
また、フィールドb1をマッチ・キーとしてレコードBとレコードEのリンクージュをとっている。

(2) AREA ALLOCATER サブ・モジュール

このモジュールはDAM-71で使用するファイルの定義を行なう。8.2節③項のファイルの定義はDAM-71を使用して種々のファイルを使用してロジカルな指定を行なう場合であり、AREA ALLOCATER サブ・モジュールは、DAM-71で使用するすべてのファイルに対してフィジカルな定義を行なう場合に用いられる。従ってAREA ALLOCATER で指定した条件と、8.2節③項のファイルの定義のところで指定した条件があわない場合にはエラーとなる。

AREA ALLOCATER ではまず、DAM-71で使用するファイルのエリアを確保し、各エリアにフィジカルなファイルの名前(DISC NAME)とロジカルなファイルの名前をつける。

つぎに、確保されたエリアをページ単位に分割する。(ページングの機能) ページングの機能は、ディスクのアクセス処理を短縮するために有効であり、ディスクと本体(コンピュータ)とのやりとりはすべてページ単位で行なわれる。各ページ毎にはコントロール・フィールドが用意され、コントロール・フィールドの中に必要な初期値や、各ページの初期値(イニシャル・バリュ-)がセットされる。



(3) SECURITY サブ・モジュール

統計データのなかには関係部署または担当者以外に知れてはいけない重要なデータや、公正を推進するために、法制で特定の人だけにしか提供してはいけないものもある。

統計用データ・マネージメント・システムは計算機室の処理場ではなく、端末機を用いたオンライン・システムを前提としており、できるだけ多くの利用者の利益になることを目的の一つとしている。

このため、統計データの機密保護に関する機能をシステムにもたせ、機密に対し十分な考慮を払うようにしている。プログラミングやデータ・ベースに対してセキュリティ・ファイルをもちユーザからプログラムやデータ・ベースの使用要求があった場合にはセキュリティ・コードをインプットし、セキュリティ・ファイルに登録されているものと一致した場合のみ使用可能にするようにしている。その他、このサブ・モジュールでは、オンラインの同時アクセスによる混乱をさけるために利用されているサブ・ファイルやページについてのロック機能、チェック・ポイントのためのダンプを行なう場合のロック機能、ローカルからデータ・ベースに対して行なわれる新製品要求のためのチェック機能などをもたせている。

(4) DESCRIPTOR OF STRUCTURE サブ・モジュール

DAM-71ではオンラインで多くの利用者が多目的な利用をすることができる。このためデータ・ベースに記憶・蓄積されているデータについて、それがどのサブ・ファイルにあるか、どのページにあるかなどファイルに記憶・蓄積されている状態がわかるようになっていなければならない。このため、このようなファイルの状態を掴んでおき、必要に応じてその状態を示すための機能として DESCRIPTOR OF STRUCTURE サブ・モジュールが用意されている。

このサブ・モジュールには、ファイルの状態を記憶し必要に応じて知らせるために必要なサブ・ファイルの名称、サブ・ファイルのアドレス、ファイルのフォーマット、ファイルの形式（インバーテッド、ファイルとしてつくられているか否か）、インバーテッド・ファイルのアドレス、サブ・ファイルのパスワード、検索状況を表わす検索カウンタ、エンコードやデコードのためのテーブル、アドレスなどを示す機能が含まれている。

(5) DATA CHECK ENCODE サブ・モジュール

統計データは、その性質上、インプットされるデータの正確性については十分に注意しなければならない。

また、統計データ・ファイルに、インプットするメディアはカード、紙テープ、磁気テープ、通信回線によるインプットなどいろいろである。この結果、インプットデータのコードを一つに統一することはなかなか困難である。また一つに統一することによってインプットされるべきデータに制約を

与えてしまうことになり、広範囲な部署から有効な情報を入手することができなくなる。そこで、DAM-71はどのようなコード体系でインプットしてもディスク上にフィジカルに蓄積する時には指定されたコードに変更することができるようにしている。

DATA CHECK ENCODE サブ・モジュールではこのような機能を持ち、DAM-71をより実用性のあるものとしている。DATA CHECK の機能としてはつぎの8種類があり、各フィールド毎にCHECK 方式を変えることができる。フィールド毎のCHECK 方式は8.2節⑥項のフィールドの定義のところの説明した。

CHECK 方式の種類

- ブランク・チェック
- 英、数字、特殊文字チェック
- シークエンス・チェック
- パターン・チェック
- 上限、下限のレンジ・チェック
- 桁ずれチェック
- 月日チェック
- 利用者の任意に指定するチェック
(Own-coding による)

(6) RECOVERY サブ・モジュール

オンラインのシステムにおいては、バッチ処理の場合とは異なり、コンピュータやファイルに故障が生じた場合、それを復元するための工夫がなされる必要がある。このためデータ・ベースとしてのファイルや、処理されているコアの状態を定期的にダンプ・アウトしたり、ターミナルから入ってくる情報やでいった情報について時間的な記録を取っておく必要がある。これらの機能を受けもつものとしてDAM-71においては、このRECOVERY サブ・モジュールがある。

このサブ・モジュールには、前にも述べたように

- 1) データ・ベースやコアの状態を定期的にダンプ・アウトするためのチェックポイント
・ダンプの機能
- 2) ターミナルからインプットされたりコアからアウトプットされた情報についてのロギング・インフォメーションを記憶しておく機能
- 3) データ・ベースとしてのディスク・ファイルを読んだ時、その情報が読めなかったり、不明確であった場合のディスク・ドライブに対する再試行命令の指示を行う機能

などがある。

8.3 STATISTIC DATA PROCEDURE モジュール

STATISTIC DATA PROCEDURE (SDP) は DAM-71 で使われる言語について規定したモジュールである。

DAM-71 は、オンラインでもオフライン (バッチ処理) でも処理できるように考え、このため、言語としてはシステム固有の専用言語を利用して記憶・蓄積・検索・加工・更新の機能をもたせると同時に、ホスト言語としてのデータ・ベースの記憶・蓄積・検索・更新の機能をもたせている。さらに STATISTIC DATA ANALYSIS (SDA) モジュールを活用した処理も行なえるような機能も持たせている。DAM-71 はこのように従来の汎用データ・マネージメント・システムに比べて、会話形式で誰れでも利用できる特徴をもつ専用言語システムの利点と複雑なデータ構造を操作できるプログラマ向けのホスト言語システムの利点を兼ねそなえた両用言語形式のシステムと呼ぶことができる。

またもう1つの特徴は、従来の汎用データ・マネージメント・システムにおいては、データ・ベースの操作はできるがそれらのデータを利用した処理、例えば統計的な解析や予測などを行なう場合にデータ・ベースの中からユーザ・プログラムへ必要なデータを呼び出し、ユーザ・プログラムの中で処理を行なうものが多かった。しかし、この DAM-71 においては、SDA モジュールを利用してデータ・ベース内のデータと分析や予測のためのマクロをびつけることができるようにしたため、統計データを利用した予測や企業モデル・シミュレーションを容易に行なうことができるようになった。この思想は、従来のデータ・マネージメント・システムに比べてシステム利用の拡張やデータ・ベースに対する概念の改善に役立つと思われる。

SDP モジュールは、つぎの6つのサブ・モジュールから構成され、各サブ・モジュールはさらにいくつかのコマンドにより構成されている。

(1) STORE サブ・モジュール

データ・ベースを新製したり、既存のデータ・ベースに大量のデータを新たに蓄積したりする場合にこのサブ・モジュールを利用する。

データ・ベースの新製は、原則としてバッチ業務において行なうものとし、オンラインでは行なわないようにしている。しかしローカルな場所からセンターのデータ・ベースを操作する場合には、オンラインにおいてもこの機能が必要であると思われるので、オンラインの場合には特別なセキュリティ・コードをもうけ、このセキュリティ・コードが合致した場合のみデータ・ベースの新製を許すことにした。このためオンラインのシステムでは、最初に特別な (データ・ベース新製の) セキュリティ・コードをインプットし、その後 SDD モジュールの DEFINITION サブ・モジュールにデータ・ベース新製に必要な項目の登録を行なったりして、データ・ベースの新製をすることにした。

(2) RETRIEVEサブ・モジュール

バッチ業務において、データ・ベースに蓄積されているデータの検索を行なう場合に利用される。

(3) QUERYサブ・モジュール

オンラインでデータ・ベースに蓄積されているデータの検索を行なう場合に利用される。この場合ファイル名やサーチ・キーのみを指定した場合には、データ・ベース中のデータはシステムがあらかじめ準備しているスタンダード・フォーマットに従ってアウトプットされる。

またアウトプット・フォーマットを最初に指定してからデータの指定を行なった場合には、指定されたフォーマットに従ってデータをアウトプットすることができる。

(4) REPORTサブ・モジュール

検索したデータを任意のフォーマットで作表したい時に利用される。このサブ・モジュールは数種類の作表ユーティリティをコードとしてもち、コードを指定することにより作表することもできる他、ユーザプログラムの中で任意なフォーマットを指定できる。

(5) UPEATEサブ・モジュール

オンラインでデータ・ベースに記憶されているデータの修正を行なう。

(6) MODIFYサブ・モジュール

バッチ業務でデータの修正・削除を行なう。

8.4 STATISTIC DATA ANALYSIS モジュール

STATISTIC DATA ANALYSIS モジュールは、SDDモジュールで定義し、SDPモジュールで検索したデータを利用者が活用し易いように加工する機能をもっている。

加工の種類は、利用者によって大分異なるがSDAモジュールでは基本的な加工手法をサブ・モジュールにもち、利用者は任意に指定することによりこれらのサブ・モジュールを自由に組み合わせて予測や統計処理を行なって希望する結果を得ることができる。

SDPモジュールとSDAモジュールのデータの受け渡しはあらかじめ準備したエリアで行なわれる。データ量が非常に庞大となりあらかじめ準備したエリアだけでは足りない場合にはあらかじめワークエリア（ワーク・ファイル）を指定することが可能である。データの受け渡しと、サブ・モジ

ールの組み合わせを任意に行なうことにより、複雑な統計処理をすることもできる。たとえばテレビの長期重要予測分析を行ないたい場合、S D A モジュールからロンスライク・プログラムと買替需要計算プログラムと、単回帰分析プログラムを呼び出して、初期の需要をロンスライクプログラムで予測し、買替需要を買替需要計算プログラムで計算し、さらに単回帰分析用プログラムで細かい需要を予測することができる。そして、これらの予測結果を QUERY, REPORT モジュールでアウト・プットしたり、S D P モジュールの STORE サブ・モジュールを使用して統計用ファイルに蓄積することもできる。

(1) 回帰分析 サブ・モジュール

このサブ・モジュールには単回帰分析、回帰分析一般、度数増減法の重回帰分析、周期回帰と調和回帰、直交多項式回帰、漸近回帰のプログラムが含まれてる。

(2) 分散分析サブ・モジュール

このモジュールには一元配置分散分析、一般要因実験分散分析、 2^n 型要因実験の分散分析、 P_n 型要因実験の分散分析、一元配置重共分散分析、 n 元配置重共分散分析のプログラムが含まれている。

(3) 多変量解析サブ・モジュール

このサブ・モジュールには、主成分分析、主成分分析による回帰分析、因子分析、2グループの判別分析、数グループの判別分析、正準相関分析のプログラムが含まれる。

(4) 時系列分析サブ・モジュール

このサブ・モジュールの中には、パワースペクトル分析、時系列分析のプログラムが含まれている。

(5) 予測サブ・モジュール

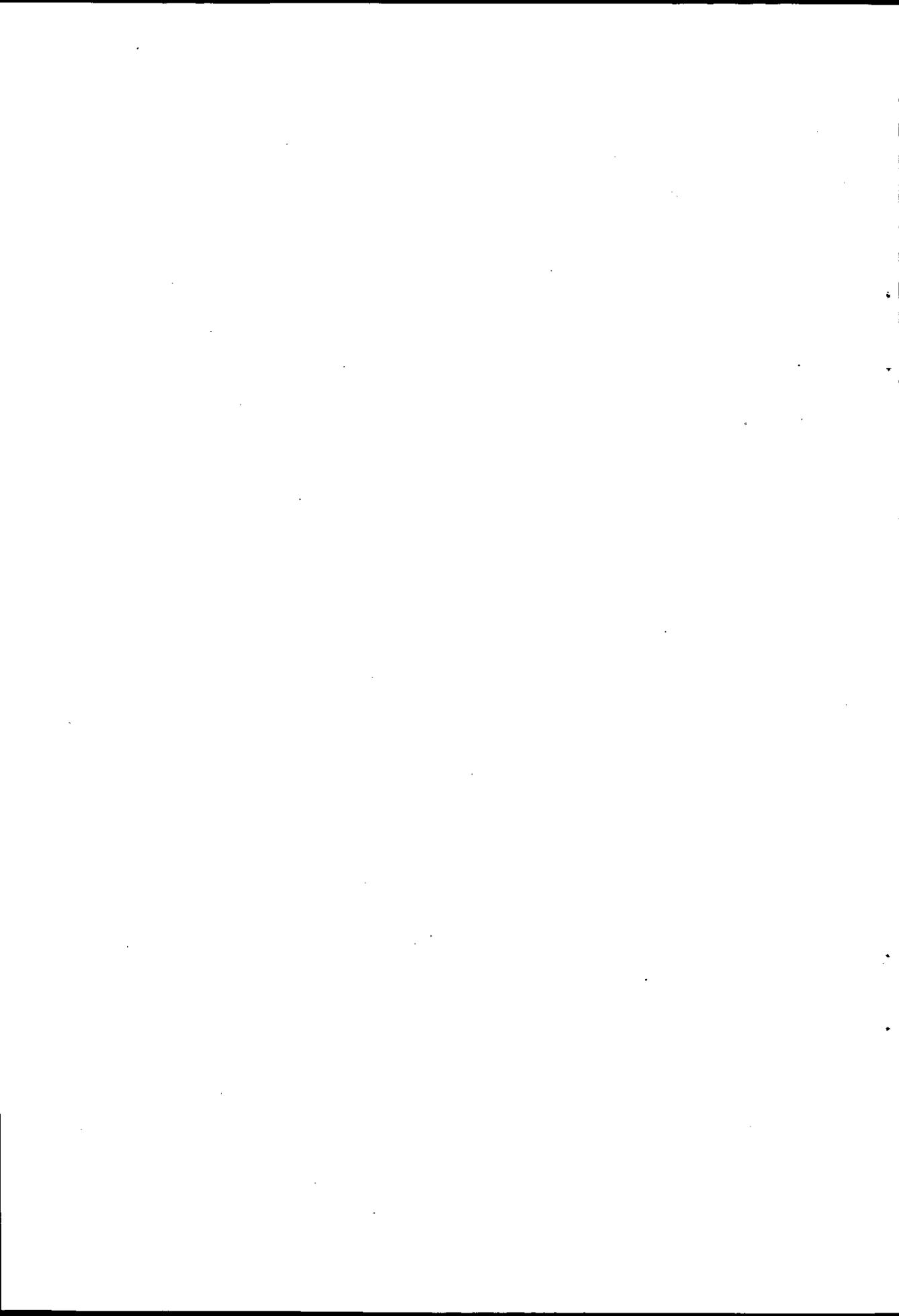
このサブ・モジュールには予測、時系列分析のため、多項式、ロジステック曲線、ゴンベルツの法則、対数関数、指数関数、無理関数、単純指数手容法、2重、3重指数手容法、2次指数平滑法、経量経済分析用プログラムが含まれている。

(6) 季節変動分析・波形分析用サブジュール

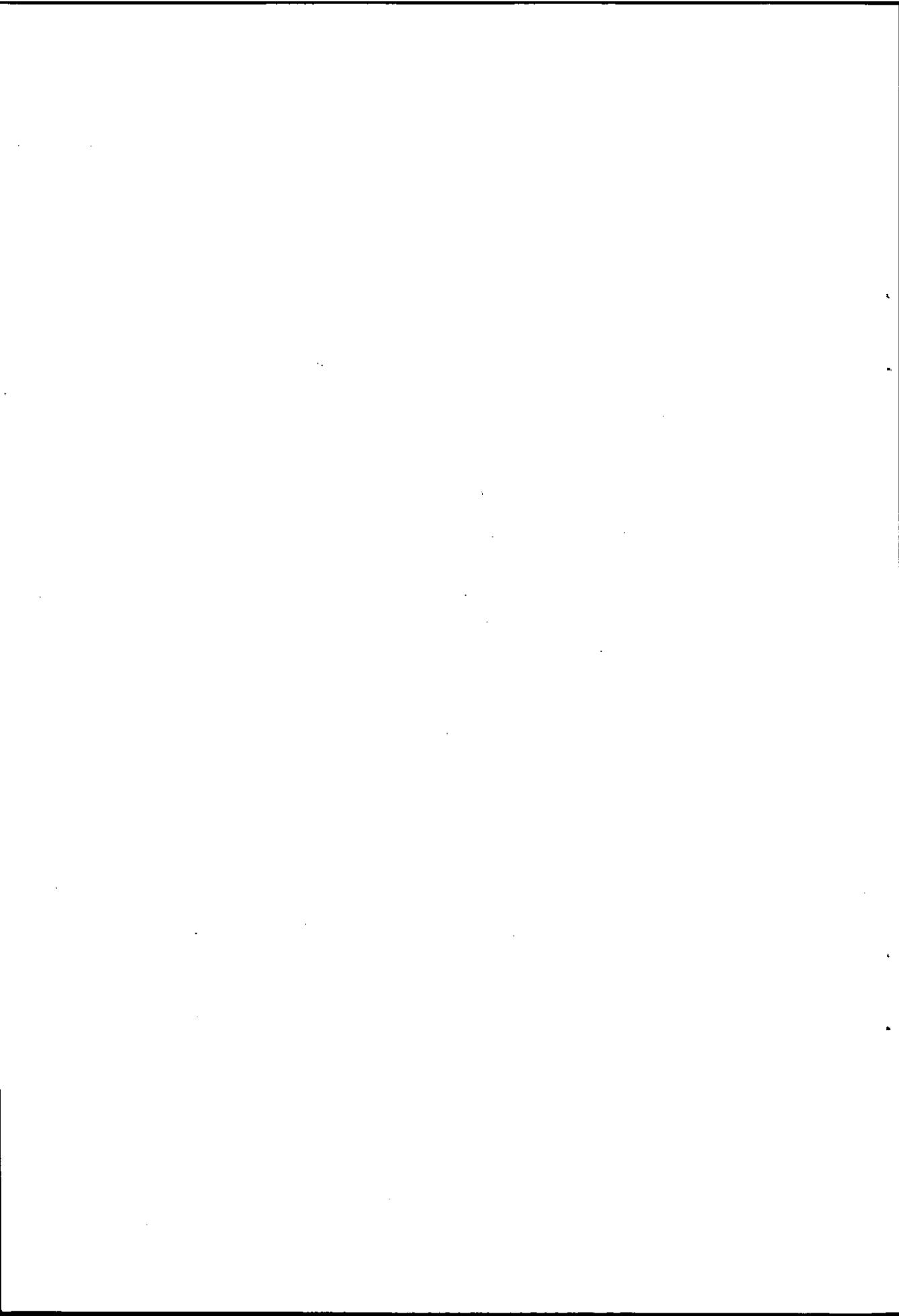
このサブ・ジュールには、 n 期移平均法、重みづけ n 移動平均、速還比率法、CENSUS 局法、パワースペクトラム、クロススペクトラム、のプログラムが含まれている。

(7) 特殊手法サブ・ジュール

このサブ・ジュールには、買替需要計算や分布の推定を行なうためのプログラムなどが含まれている。



付 表



付表一 官公庁における主要統計調査リスト

A. 人 口

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
1. 国勢調査	総理府統計局	全国	調査の時期に本邦に常住する世帯	世帯約 27,850,000	普通世帯・準世帯の別, 世帯員氏名, 世帯主との続柄, 男女の別, 出生の年月, 配偶の関係, 国籍, 結婚年数, 子供の数, 教育程度, 仕事をしたかどうかの別, 従業上の地位, 勤め先・業種などの名称, 勤め先・業主などの事業の種類, 本人の仕事の種類, 従業地または通学地, 利用交通手段, 住居の種類, 居住室数, 居住室の畳数の合計, 前住地, 収入の種類
2. 人口動態調査 出生	厚生省統計調査部	全国	市町村	市町村 3,500	父の本籍または国籍, 父母の出生年月日, 出生当時の父母の職業, 父母の結婚式の年月日, 子の男女別の氏名および届出か否かの別, 出生の年月日時分, 場所, 子の住所, 届出人の住所, ふた児以上の場合の出産児の出生児の出産順位, 出生の場所の種類, 妊娠月数および母の氏名, 母の出産した児の数, 出生に立合った人
死亡		"	"	"	本籍または国籍, 男女の別および氏名, 出生年月日, 死亡の年月日時分, 死亡の場所, 死亡者の住所, 配偶の関係, 生存配偶者の出生年月日, 職業および産業, 届出入の住所, 死亡の個所, 死亡の種類, 死亡の原因, 外因死の追加事項 (傷害発生の場所等)
死産		"	"	"	父母の氏名, 父母の出生年月日, 死産当時の父母の職業および母の属する産業, 死産児の男女別および届出等か否かの別, 死産の年月日, 時分, 場所, 死産当時の母の国籍および住所, 母の出産した児の数, 死産に立合った者, 届出入の住所, 妊娠月数, 死産の場所の種類, ふた児以上の場合死産児の出生順位, 死産の自然死産人口死産の別, 自然死産の原因, 人口死産をした理由
婚姻		"	"	"	本籍または国籍, 氏名, 出生年月日, 夫婦の称すべき氏, 婚姻関係 (初婚再婚の別) 結婚式直前の職業, 結婚式をあげた年月日, 届出人の住所
離婚		"	"	"	本籍または国籍, 氏名, 出生の年月日, 離婚の種類, 調停または裁判確定の年月日, 夫婦間の未成年の子の数, 職業 (夫, 妻別) 結婚式をあげた年月日, 同居を止めた年月日, 届出人の住所
3. 住民登録人口移動報告	総理府統計局	全国	各都道府県市区町村	市町村 3,500	住民登録法により届けられた転入者および同法の規定により職権で住民票に記載された転入者の各月別の従前の住居地 (都道府県, 6大都市, 国外) および男女別数
4. 住民登録人口, 世帯数	法務省民事局	全国	法務局, 地方方法務局長	專業所 49	本籍数, 本籍人口, 住民登録人口, 世帯数, 事項別, 本籍人, 非本籍人別届出件数 (戸籍関係, 住民登録関係) 戸籍, 住民登録別処理事件数, 同簿抄本等件数および金額, 同職員数, 戸籍, 住民登録事務を行なう事務所数

B. 労働・賃金

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
5. 労働力調査 労働力調査票 (1カ月目)	総理府 統計局	全国	全国の世帯	世帯 32,000	世帯の種類, 男女別および15才以上・15才未満別世帯人員ならびに世帯員の異動に関する事項, 全員について(氏名, 世帯主との続柄, 男女の別および生年月日), 15才以上の者について(配偶関係, 調査の期日を最終とする7日間における就業状態, 就業時間, 従業先の名称, 経営組織, 従業員数, 従業上の地位, 所属の産業, 職業ならびに就業に対する意識および求職状況, その他就業または失業に関する事項)
労働調査票 (2カ月目)	"	"	"	"	上記の調査票に同じ(ただし, 15才未満の者についての項目は除かれる)
調査世帯記録票	"	"	上記世帯に 常住するもの	個人 120,000	毎月末現在(12月は26日現在)により世帯員の続柄, 男女の別, 生年月日, 配偶関係, 毎月末1週間において15才以上の人について氏名, 仕事の名前, 就業時間, 勤め人について, 勤め先の名称, 勤め先の事業, 勤め先の従業員数, 本人の仕事の種類, 従業上の地位, 15才未満の世帯員のうち, 2カ月目調査までに15才になる人の氏名, 続柄, 男女の別, 出生の年月日
6. 労働生産性統計 各業種別調査	労働省 労働統計調査部 経済統計課	全国	各業種別事業所のうち特別措置法に登録を行なったもの	事業所業種により 12~ 659	年間生産量, 年間延労働時間(直接労働時間, 間接労働時間)
7. 毎月勤労統計調査 全国甲調査	労働省 労働統計調査部	全国	日本標準産業分類の鉱業建設業, 製造業, 卸売業, 小売業, 金融保険業, 不動産業, 運輸通信業, サービス業, 電気ガス水道業に属し常時30人以上の常用労働者を雇用する民官公営の事業所	事業所 14,000	主たる生産品目の名称, 事業内容, 請負工事の種類, 調査期日中の操業日数, 月末現在の常用労働者数, 男女別常用労働者, 異動数, 常用労働者の現金給与総額, 食事の評価額総額, 常用労働者が実際に出勤した日数, 実働時間, 調査期間中における毎日の臨時および日雇労働者数, 臨時日雇労働者に対する現金給与総額
全国乙調査	"	"	上記産業に属し5人以上29人以下の常用労働者を雇用する民官公営の事業所	" "	全国甲調査と同じ

調査の対象	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
地方調査		都道府県知事管轄地域	上記の産業に属し30人以上の常務用労働者数50%に満たぬ時は50%に対するまで30人未満の事業所を調査対象とする	事業所 18,500	全国甲調査と同じ
8. 民間給与実態調査	国税庁 総務部	全国	源泉徴収義務者のうち一定の方法により抽出された源泉徴収義務者および当該源泉徴収義務者が所得税法により所得税を源泉徴収して納付している給与所得者のうち一定の方法により抽出された給与所得者について行なう	源泉徴収義務者 約 256,000	源泉徴収義務者に関する事項、名称又は氏名、所在地または住所、法人または個人の別、資本金区分、企業のおもな義務、給与所得者数、年間給与支給総額、給与支給総額に対する年間源泉徴収税額、平均給与、平均税率、給与所得者用の調査票の枚数 給与所得に関する事項：源泉徴収義務者の名称または氏名、給与所得者の氏名または記号、給与所得者の職務別、年中の給与の受給月数、年末調整の有無、給与の総額、給与所得控除後の給与の金額、社会保険料控除額、生命保険料控除額、損害保険料控除額、基礎控除額および扶養控除額、差引課税給与所得額、年税額、扶養控除等の内訳
9. 賃金構造基本統計(事業所票) 個人票	労働省 労働統計調査部	全国(ただし北海道、東京、島根、長崎、鹿児島を除く) "	鉱業、建設業、製造業、卸、小売業、金融保険業、不動産業、運輸通信業、電気、ガス、水道業、サービス業の産業で常用労働者5人以上の事業所 上記調査事業所に雇用される常用労働者	事業所 100,000 個人 1,750,000	事業所名、所在地、主要な生産品の名称または事業の内容、性別常用労働者数、企業全体の常用労働者数、調査期間 氏名または労働者の番号、性、労働者の種類、職種、最終学歴、年齢、勤続年数、経歴年数、実労働日数、実労働時間数、きまって支給する現金給与額(超過労働給与額を含む)、超過労働給与額、特別に支払われた現金給与額
10. 就業構造基本調査	総理府 統計局	全国	日本の全世帯及び世帯員全員	世帯 279,000	世帯主との続き柄、性別、出生年月日、配偶関係、1年前の住所、転居理由、就学状況、学歴、就業状況、従業上の地位、勤務先の種類、就業日数、所得、今後の就業意向、主な仕事以外の仕事、1年前の仕事、就業希望

C. 農林水産

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
11. 農業センサス	農林省統計調査部	全国	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島, 茨城, 栃木, 群馬, 埼玉, 千葉, 新潟, 富山の14県は, 経営耕地面積1反歩以上, 他の32都道府県は経営耕地面積5畝以上, または調査日前過去1年間における農産物総販売額が3万円以上の農家	世帯 5,500,000	世帯員, 兼業など, 土地, 采樹園面積, 施設園芸, 家畜, 養蚕, 農用機械, 農業雇用労働など, 農産物の販売, 山林
農業集落概況調査	"	"	すべての農業集落または調査	"	共用土地とその利用状況, 共用農用機械台数とその利用の状況, 共用農用施設数とその利用の状況, 団体経営の状況, その他
大規模農家調査 (都府県用)	"	"	農家調査のききとり結果で年間農産物総販売額100万円以上と申告があった農家のうち, 水稲, 果樹, 野菜, 園芸, 酪農, 養豚, 養蚕のいずれかの部門が農産物総販売額において主位部門であるもの	企業 110,000	経営の形態, 経営主の性格, 農業労働力, 経営土地, 農業用の資材および機械その他の施設, 農業資金, 農業技術, 農業収入
協業経営体調査	"	"	すべての協業経営体	" 5,000	協業経営体について, 経営の状況, 参加農家, 作業従事者, 経営技術, 資金生産物の販売, 参加者への金銭の支払い
12. 漁業センサス	農林省統計調査部	全国	海面漁業経営体及び同漁業従事世帯	漁家, 漁船	漁業経営, 団体経営, 世帯と世帯員, 漁船, 漁業従事者, 専・兼業, 漁獲金額
13. 農家経済調査 日計簿	農林省統計調査部	全国 (奄美大島を除く)	耕地10アール以上の農家, ただし, 北海道は30アール以上	企業 15,200	毎日の現金, 現物のすべての収入(農業収入, 農外事業収入, 労賃, 俸給, 利子など), 支出(農業支出, 農外事業支出, 家計支出, 贈与支出, 偶発損失など), 数量および価格, 生産現物家計消費の数量, 消費額, 毎日の世帯員の所得的労働時間, 年雇, 臨時雇, 手伝, 手間替受の労働時間, 畜力使役時間, 動力使用時間

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
調査原簿		全国 (奄美 大島を 除く)	耕地10アール以上の農家、ただし、北海道は30アール以上	企業 15,200	世帯員(統柄, 年令, 職業, 異動), 生産物(農産物生産量処分)経営土地表(土地利用状況), 財産台帳(資産および負債, ただし, 家計用財産, 農外固定資産, 流動資産, 取替法で計算する小農具, 中間生産物などを除く), 租税公課請負扣整理表, 労働集計表
14. 作物調査 (作物統計) I 作付面積および耕地面積調査 II 作況調査 III 被害調査	農林省 統計調査部	全国	1単位区の耕地面積が2ha程度の標準単位区, 極稀少作物について全耕地	1専務 所平均 470	作物別, 作付面積, 栽培現在面積, 田畑別耕地面積, 耕地の拡張, 増減予定面積, 作付転換面積 作物別生育状況, 作況指数, 予想収獲高, 推定実収高 県別, 被害程度別被害面積, 被害量, 減収程度別減収面積, 減収量
15. 牛乳乳製品調査 基礎調査票 受乳量 調査票 処理場 調査票 乳製品 第1類調 査票 乳製品 第2類調 査票	農林省 統計調査部	全国	乳製品の製造工場および牛乳処理場, 集乳所のうち当該集乳所の所在する都道府県から牛乳を集乳する集乳所	事業所 2,350	名称と所在地, 企業形態と工場分類, 生乳の受送乳量および処理内訳, 飲用牛乳等生産量と県外出荷の有無, 飲用牛乳の容器, 容量別生産量, 乳製品の生産量
		"	"	"	受乳単位別受乳量(生乳, クリーム濃縮乳)
		全国	乳製品の製造工場および牛乳処理場, 集乳所のうち当該集乳所の所在する都道府県から生乳を集乳する集乳所	事業所 2,350	受乳量内訳, 生乳, 濃縮乳で他工場へ送乳した量, 生乳の仕向別処理量, 飲用牛乳の生産, 販売量, 仕向量
		"	乳製品1類の製造を行なう工場	" 269	乳製品第1類(れん乳, 粉乳, バター, チーズ)の種類別原料, 牛乳使用量, 工場基準および標準単位換算別生産量, 他工場よりの完成品受入量, 前月末在庫量, 本月末在庫量
		"	乳製品2類の製造を行なう工場	" 331	乳製品第2類(アイスクリームミックス(パウダー), アイスクリーム(乳脂肪分3%以上および3%未満))の種類別, 工場規格, 標準単位換算別生産量, 他工場よりの完成品受入量, 前月末在庫量, 出荷量, 本月末在庫量

D. 鉱工業・電気・ガス

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
16. 工業統計調査 工業調査票 (甲)	通商産業省 調査統計部	全国	日本標準産業分類に掲げる大分類F-製造業に属する事業所で従業者20人以上のもの (製造加工を行っていない本社、本店は除く)	事業所 700,000	事業所名, 事業所所在地, 本社および本店名, 本社または本店所在地, 資本金額または出資金額(会社に限る), 経営組織, 他事業所の有無, 従業者数, 月別常用労働者数, 現金給与総額, 原材料, 燃料, 電力の使用額および委託生産費, 原材料および燃料の在庫額および半製品仕掛品額, 主要原料名, 作業工程, 製造品ならびにくず, および廃物出荷額, 国内消費税額, 加工賃および修理収入額, 有形固定資産の取得額, 除却額および減価償却費, 敷地面積および建設面積, 工業用水所用量, 建築面積
工業調査票 (乙)	"	"	上記の事業所のうち従業者19人以下のもの (製造加工を行っていない本社、本店は除く)	"	事業所名, 事業所所在地名, 本社または本店名, 資本金額または出資金額(会社に限る), 本社または本店所在地経営組織, 他事業所の有無, 従業者数, 原材料, 燃料, 電力の使用額および委託生産費の合計金額おもな原材料名および簡単な作業工程, 製造品ならびにくずおよび廃物出荷額, 現金給与総額国内消費税額, 製造品在庫額, 半製品および仕掛品額の合計金額
工業調査票 (丙)	"	"	事業所2以上を経営する企業の本社または本店	"	本社または本店名, 本社または本店所在地, 資本金額または出資金額, 経営組織, 事業内容, 常用労働者数, 現金給与額(年間), 製造品, 原材料および燃料在庫額, 有形固定資産の取得額, 除却額および減価償却費, 製造工場名簿
17. 本邦鉱業 さう勢調査 企業経営	通商産業省 調査統計部	全国	金属鉱業, 非金属鉱業, 非鉄金属製錬業, 石炭, 亜炭鉱業, 原油, 天然ガス鉱業, 石油精製業を営む企業	企業 1,000	事業別売上金額, 営業利益, 固定資産, 減価償却費, 起業費投入額, 資本金額, 従業員数, 決算期
鉱物の生産	"	"	金属鉱業, 非金属鉱業, 石炭, 亜炭鉱業, 原油, 天然ガス鉱業を営む事業所	事業所 5,790	資本金額, 経営組織, 従業者数, 産出・投入(生産品目別生産量, 単価, 生産金額)
非鉄金属の生産	"	"	非鉄金属製錬業を営む事業所	" 110	資本金額, 従業者数, 経営組織, 生産品目別(産出:生産量, 単価, 生産金額, 投入:原料費, 資材費, 燃料動力費, 減価償却費, 労務費), 産出・投入の差額
原材料, 労務	"	"	承認No.5639に同じ	事業所 5,900	原材料, 資材費の数量, 金額, 燃料動力費の数量, 金額, 実働延人員および労務費, 実働延人員現金給与総額, 減価償却費
探鉱, 採鉱	"	"	金属鉱業, 非金属鉱業, 原油, 天然ガス鉱業を営む事業所	" 3,400	区分別の地質調査, 物理探鉱および地化学探鉱, 試験および抗進, 獲得鉱量, 探掘鉱量(抗内探掘, 抗外探掘), 維持抗道

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
鉱山設備 (その1.2)	通商産 業省 調査統 計部	"	金属鉱業, 非金属鉱業 を営む事業 所	" 3,300	試錐機, さく岩機, 空気圧縮機, 巻揚 機, 積込機, 車両の台数, 機関車, ト ラック, 架空索道およびベルトコンベ ア-, 通気用扇風機, ポンプ, 発電機, 受電契約電力, 火薬庫の台数
選鉱設備	"	"	"	" "	主要機械名, 寸法, 台数, 処理能力, 総合選鉱能力
製錬設備	"	"	非鉄金属製 錬を営む事 業所	" 110	製錬設備の製錬工程別主要機械名, 寸 法, 台数, 処理能力, 総合製錬能力, 硫酸設備
石油鉱 山および 天然ガス, 鉱山設備	"	全国	原油, 天然 ガス鉱業を 営む事業所	事業所 450	さく井機, 圧縮機, ポンプ, 海洋掘さ くボージ, パイプライン, タンク, プ ラントの台数, 受電契約電力
18. 通商産 業省生産 動態統計 調査	通商産 業省 調査統 計部	全国	通産大臣が 指定した下 記の鉱産物 および鉱業 品を生産 (加工を含 む)する者 で下の範囲 に属する事 業所または 企業	事業所 78,995	
石炭月報	統計管 理官 石炭統 計調査 担当	"	石炭を生産 する事業所	"	生産: 坑所受払, 出炭内訳, 出炭カロ リ-, 山元消費内訳, 送炭内訳, 月末 貯炭内訳 労務: 常用労務者移動状況, 職種別常 用労務者, 臨時夫, 請負夫職員, 操業 日数従業員就業状況, 実働労務者, 職 員給与状況 資材: 普通鋼々材, 坑枠用形鋼, 坑枠 用古軌条, 鋼索 電力: 総使用電力量, 総出炭量, 出炭 相当電力量, 電力需給状況, 電力費, 自家発電, 使用電力量内訳
亜炭月報	統計管 理官 石炭統 計調査 室	"	亜炭を生産 する事業所	事業所	坑所受払, 産業別, 途炭内訳, 仕向先 別送炭内訳労務
コーク ス月報	"	"	コークスを 生産する事 業所	"	コークス受払, 生産, 消費, 出荷, 在 庫, 原材料および燃料受払労務, 炉の 公称能力
原油生 産月報	統計管 理官 鉱業統 計調査 担当	"	原油を生産 する事業所	"	受入生産, 出荷, 損耗, 月末在庫
原油坑 井月報	"	"	"	"	地区名別, 月末坑井数, 廃坑, 掘さく 状況, 月間完了井
原油, 天然ガス, 天然ガス 製品労務 電力月報	"	"	原油, 天然 ガス, 天然 ガス製品を 生産する事 業所	"	労務: 労務者, 職員数の従業者数, 実 働時間, 現金給与総額 電力: 原油, 天然ガス, 天然ガス製品 部門

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
天然ガス生産月報		全国	天然ガスを生産する事業所	事業所	受払状況：受入生産，出荷，空中放出，地下圧入ガス量，排水量産業別出荷内訳
天然ガス抗井月報		"	"	"	坑井状況：坑井数，廃坑，掘さく状況，完了井の明細
天然ガス製品生産月報		"	天然ガス製品を生産する事業所	"	天然揮発油の受払，液化ガスの受払，液化ガスの出荷内訳，圧縮ガスの受払，圧縮ガスの出荷内訳
金属鋁物月報		"	金属鋁物を生産する事業所	"	粗鋁，選鋁原鋁，精鋁出荷先，選鋁場買鋁受入内訳，選鋁場買鋁出精鋁内訳，電力，労務
水銀，いおう月報		"	水銀鋁，硫黄を生産する事業所	"	粗鋁，選鋁原鋁，精鋁，製錬原鋁製品産業部門別出荷内訳，製錬原鋁受入先電力労務
非鉄金属鋁物月報	統計管理官鉄鋼統計調査担当	"	非金属，鋁物を生産する事業所	"	粗鋁：品位，生産，払出，貯鋁 選鋁または精製原鋁：品位，貯鋁受入処理 精鋁または製品：品位，生産出荷貯鋁，出荷先，電力，労務
ブリース月報		"	ブリースを生産する事業所	"	生産：受入，生産，出荷，在庫 原料：受入，消費，出荷，在庫 労務：従業者数，実働延時間，現金給与，総額，電力
石油製品月報	統計管理官鉄鋼統計調査担当	"	その他石油製品を生産する事業所	"	通油概況，原油，原料油，半製，製品名別，生産，出荷，在庫，精製用燃料消費および損耗，石油，ガス，石油ガス製品資材，電力，労務
非鉄金属月報		"	非鉄金属を生産する事業所	"	原料：受入，消費，出荷，在庫，製品別生産，出荷在庫，原料別製品内訳，製錬能力，電力，労務
雑非鉄金属月報		"	白金その他30品目の非鉄金属を生産する事業所	"	原料，原料受入内訳，製品，産業部門別出荷内訳，電力，労務
再生非鉄金属月報		"	再生非鉄金属を生産する事業所	"	原料，原料受入内訳，製品，産業部門別出荷内訳，電力，労務
アルミナ月報		"	アルミナを生産する事業所	"	生産，出荷，在庫，半製品，原材料，電力，労務
アルミニウム月報		"	アルミニウムを生産する事業所	"	製品別，生産，出荷，在庫，原材料別受入，消費出荷，在庫，部門別出荷内訳，製錬能力，電力，労務
伸銅製品月報		"	伸銅製品，亜鉛製品を生産する事業所	"	銅，黄銅，洋白，青銅，亜鉛板別，生産出荷，在庫，製品別，原材料，電力および労務
鉛製品月報		"	鉛製品を生産する事業所	"	鉛管，鉛板別生産，出荷，在庫，部門別販売内訳，電力，労務

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
アルミニウム圧延製品月報		全国	アルミニウム圧延製品を生産する事業所	事業所	アルミニウム、アルミニウム合金の生産出荷、在庫、部門別販売内訳、原材料、電力、労務
電線ケーブル月報		"	電線ケーブルを生産する事業所	"	製品別、生産、出荷、在庫、綿線、裸線、ゴム線
鉄鋼月報		"	第1次金属線材製品及び金属容器(非鉄金属製品を除く)を生産する事業所	"	鉄鉄、原鉄、ベースメタルおよび純鉄、フェアラロイ、粗鋼、鋼半製品、鍛鋼および鋳鋼、普通鋼、熱間圧延鋼材、特殊鋼熱間圧延鋼材、鋼管および鋳鉄管、冷間仕上鋼材、めっき鋼材、冷間ロール成型形鋼および鉄鋼加工製品、原材料の生産、受入、消費、払出、在庫、従業者設備
鉄鉄鋳物月報	統計官 機械統計調査 担当	"	鉄鉄鋳物を生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	普通鋳鉄、強じん鋳鉄別生産、出荷、自己消費、在庫、原材料、労務
可鍛鋳月報		"	可鍛鋳鉄を生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	用途別、生産、出荷、自己消費、在庫、原材料、労務
鍛工品月報		"	鍛工品を生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	用途別、生産、出荷、自己消費、在庫、原材料、労務
非鉄金属鋳物月報		"	銅、合金鋳物を生産する事業所で従業者5名以上のものおよび軽合金鋳物を生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	用途別、生産品目別、重量、金額、軽合金鋳物、原材料、労務
ダイカスト		"	ダイカストを生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	用途別、生産品目別、重量、金額、原材料、労務
粉末冶金製品月報		"	粉末冶金製品を生産する事業所で従業者10名以上のもの	"	生産品目別、用途別、生産重量、金額、原材料、労務

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
機械器具月報	統計管理局 機械統計調査担当	全国	機械器具, 電気機械, 輸送用機械器具, 測定機, 試験機, 測量機械器具, 光学機械器具および時計を生産する事業所で別に定める範囲に属するもの	事業所	各々, 生産, 出荷, 在庫の金額, 数量, 原材料
染料医薬中間物および合成染料月報	統計管理局 化学統計調査担当	"	染料医薬中間物, 有機ゴム製品, 合成染料, ビグメントレジンカラーを生産する事業所	"	製品名別, 月初在庫, 受入, 生産, 消費, 出荷, 過欠補正, 原材料主要能力, 労務
有機薬品月報	"	"	メタノール系有機薬品, アセチレン系有機薬品を生産する事業所	"	生産の製品名別, 月初在庫, 受入, 生産, 消費, 出荷, 過欠補正, 月末在庫, 原材料生産能力, 労務
醸造製品月報	"	"	醸造製品を生産する事業所	"	生産, エチルアルコール, 発酵アセトン, 発酵ブタノール, 発酵乳酸, 発酵くえん酸
石油化学製品月報	"	"	石油化学製品を生産する事業所	"	生産の製品名別, 月初在庫, 受入, 生産, 消費, 出荷, 過欠補正, 月末在庫, 生産能力, 原材料, 原料消費内訳, 労務
油脂製品月報	"	"	油脂製品を生産する事業所	"	生産, 硬化油の食用, 工業用別, 脂肪酸直分, 硬化精製, プリセリンの粗製精別せっけん, 合成洗剤, 界面活性剤元アルコール, 原料の製品名別, 月初在庫, 受入, 生産, 消費, 出荷, 過欠補正, 月末在庫, 生産能力, 労務
火薬類月報	"	"	火薬類を生産する事業所	"	生産の火薬, 爆薬, 火工品, 武器用火薬別の在庫受入生産, 消費, 出荷, 過欠補正, 月末在庫, 原材料のグリセリン, 硫酸, 硝酸, 純トルオール, 水銀, 硝酸アンモニウム, 硝酸カリウム, いおう
合成樹脂月報	"	"	合成樹脂を生産する事業所	"	生産, フェノール樹脂, ユリア樹脂, メラミン樹脂, フタル酸けい素樹脂, ウレタンフォーム, メタクリル酸, エステル酢酸ビニル, 塩化ビニル, 塩化ビニリデンポリマー, アセチルセルロース
硝化綿およびセルロイド月報	"	"	硝化綿およびセルロイド生地を生産する事業所	"	生産, 硝化綿, セルロイド, 生地の受入, 生産, 消費, 出荷, 原材料, コットンリントー原紙, 硫酸の受入, 生産, 消費, 出荷, 生産能力, 労務
写真感光材料月報	"	"	写真感光材料を生産する事業所	"	生産, フィルム, 印書紙, 乾板, 受入, 生産, 消費, 出荷, 生産能力, 労務

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
塗料月報		全国	塗料を生産する事業所	事業所	生産、油性塗料、ラッカー、電気絶縁塗料、合成樹脂塗料、酒精塗料、ソルナ-関連製品、原材料、油脂、天然樹脂、チタン白、カーボンブラック、溶剤、労務
印刷インキ月報		"	印刷インキおよびワニスを生産する事業所	"	生産、一般インキ、新聞インキの受入生産、消費、出荷、在庫原料、油脂、松脂、カーボンブラック、労務
アンモニアおよびアンモニア誘導品月報		"	アンモニア及びアンモニア誘導品、複合肥料を生産する事業所	"	生産、アンモニア、液体アンモニアおよびアンモニア水、硝酸、硝酸アンモニウム、塩化アンモニウム、硫酸アンモニウム、尿素硝酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、複合肥料、原材料、電力、石炭、コークス、原油、重油、ナフサ、硫酸、カリウム塩、りん鉱石、出荷、硫酸アンモニウム、尿素、硝酸アンモニウム、複合肥料成分比および換算量、ガス法アンモニア原料別生産内訳、原材料消費内訳、生産能力、労務
化学肥料中継地および輸出受払月報	統計管理官 化学統計調査 担当	"	硝酸アンモニウム、尿素塩化アンモニウムを合成法によるもの以外のもので、硫酸アンモニウム複合肥料石灰窒素りん酸質肥料を生産する企業	"	硝酸、尿素、硫酸、塩安、石灰窒素、過りん酸石灰、溶成りん肥複合肥料別の在庫、受入、出荷、在庫
ソーダ工業薬品月報		"	合成法以外による塩化アンモニウムソーダ工業薬品を生産する事業所	"	苛性ソーダ粗重そう、ソーダ灰、炭酸水素ナトリウム、塩素ガス液体塩素、塩酸ガス、合成塩酸、副生塩酸、副生塩酸ガス、副生塩酸、さらし粉、高度さらし粉、さらし液、塩化アンモニウム、金属ナトリウムの生産、消費、出荷、在庫、原材料、原材料消費内訳、電力、生産能力、労務
タール製品月報		"	タール製品事業所	"	コールタール、粗製ベンゾール、ベンゾール類、コールタール分留品、タール酸類精製加工品、ピリンジ塩基類の生産、原料、部門別生産および消費内訳、生産能力、労務
りん酸質肥料月報		"	複合肥料のうち硫酸アンモニウム以外を生産する事業所	"	過りん酸石灰、溶成りん肥、複合肥料重過りん酸石灰、焼成、りん肥の生産出荷内訳、複合肥料成分比および換算量、原材料生産能力、原材料消費内訳、労務
カーバイドおよび石灰窒素月報		"	カーバイドおよび石灰窒素を生産する	"	生産、カーバイド、原材料、石灰窒素電力炭素材、出荷内訳生産能力、労務カーバイド消費、出荷内訳

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
化学工業製品出荷内訳月報		全国	カーバイド硫酸、ソーダ工業薬品合成さく酸を生産する事業所	事業所	製品別、受入生産、消費、出荷、在庫原材料、生産能力、労務
硫酸月報		"	硫酸を生産する事業所	"	鉛室硫酸、硫化鉄鉱、いおう鉱、硫化銅鉱、接触硫酸
高圧ガス月報		"	高圧ガス、液化ガスおよび固型ガスを生産する事業所	"	タロルフルオルメタンおよびクロルフルオルエタン酸素ガス、水素ガス、酸素ガス、溶解アセチレン、アルゴン、液体炭酸別受入生産、消費、出荷、在庫、原材料、労務、生産能力、酸素消費内訳
無機薬品および顔料月報		"	硫酸塩、亜硫酸塩および硫化物その他8品目を生産する事業所	"	製品別、受入生産、消費、出荷、生産能力、原材料、労務
石灰月報		"	石灰および軽質炭酸カルシウムを生産する事業所で従業者15名以上の事業所	"	石灰（生・消）軟質炭酸カルシウム別受入、生産、消費、出荷在庫、原材料労務
ガラス製品月報		"	ガラス製品（板ガラス光学ガラスおよびガラス繊維を除く）を生産する事業所	"	建設用ガラス製品、ガラス基礎製品、食料用および調味料用、容器、飲料用容器、化粧品歯磨用容器、薬びん、ジャー、魔法びん用ガラス、工業、理化学および医学用ガラス、台所用用品、道具および食卓用品、学用、事務用品、花びん、灰皿、原材料および燃料、労務
普通煉瓦月報		"	普通煉瓦を生産する事業所	"	普通煉瓦の生産、販売、在庫、燃料（石炭、電力）受入消費、在庫、労務
陶磁器月報		"	陶磁器を生産する事業所	"	コイル、電気用品、工業用品および理化学用品、衛生用品、台所用および食卓用品、玩具、置物、電気用品国内向け販売内訳、原材料および燃料、労務
耐火煉瓦月報	統計管理官 化学統計調査担当	"	耐火煉瓦（不定型耐火煉瓦を含む）を生産する事業所	"	粘土煉瓦、珪石煉瓦、高アルミナ煉瓦クロム煉瓦、クロムマグネシウム煉瓦炭素煉瓦、炭化珪素煉瓦、ドロマイト煉瓦、耐火断熱煉瓦、不定型耐火物、原材料および燃料、労務
石膏製品月報		"	石膏製品を生産する事業所	"	石膏ボード、ラスボード、吸音ボードの生産販売在庫、原材料、労務
砥石石削月報		"	石削製品を生産する事業所	"	ヴェトリフナイト砥石、エラストック砥石の生産販売在庫、国内向け販売内訳原材料および燃料、労務
石綿製品月報		"	石綿製品を生産する事業所	"	石綿糸および布、ジョイントシート石綿板、石綿紙、プレーキライニング、ランパー石綿保温材の生産、消費、出荷、在庫、原材料、労務

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
炭素製品月報		全国	炭素製品（炭素煉瓦、鉛筆用芯、濾器用カーボン活性炭およびその他の日用品を除く）を生産する事業所	事業所	電極、炭素棒、ブラシ、不透過性炭素、黒鉛のつぼ、電極の消費および国内向け販売の需要部門別内訳、原材料および燃料、労務
セメント製品月報	統計管理官雑貨統計調査担当	"	セメント製品（建築用コンクリートブロックを除く）を生産する事業所	"	遠心力鉄筋コンクリート製品、空洞コンクリートブロック、プレストレストコンクリート製品、石綿スレート、石綿円筒、石綿高圧管、厚形スレート、木毛セメント板、テラゾ-製品、気泡コンクリート製品、原材料、労務
セメント月報		"	セメントを生産する事業所	"	構造用セメント、クリンカの生産、消費、出荷、在庫、原材料および燃料、労務、焼成室の操業状況
板ガラス月報		"	板ガラスを生産する事業所	"	普通板ガラス、変り板ガラスの受入、生産、消費、出荷、在庫、原材料および燃料
安全ガラス月報		"	板ガラスを生産する事業所	"	合せガラス（普通板、磨板）、強化ガラス（普通板、磨板）の生産販売、在庫、原材料および燃料の在庫、受入、労務
ガラス繊維月報		"	ガラス繊維を生産する事業所	"	ガラス短繊維、ガラス長繊維の生産、消費、出荷、在庫、原織、原材料および燃料、労務
人絹糸スフ月報	統計管理官繊維統計調査担当	"	ビスコーススフ、アセテートスフ、酢化アセテートスフおよび人絹糸を生産する事業所	"	燃料および電力、従業者、設備運転状況、原料、製品別の生産、引渡高、在庫
合成繊維月報		"	合成繊維、短繊維および長繊維糸を生産する事業所	"	燃料および電力、従業者、原料、設備運転状況、ナイロン、ビニロン、塩化ビニデン、塩化ビニル、アクリルニトリル糸エステル糸の生産高、引渡高、在庫
亜麻繊維月報		"	亜麻紡織維半製品を生産する事業所	"	従業者、原料、製品（正線、粗線）の生産、受入引渡高、在庫
和紡糸月報		"	和紡糸を生産する事業所	"	従業者、和紡機運転状況、原料の製品別製造工程、投入高、在庫高
織物生産月報（綿スフ織物業者用）		"	織機6台以上を有する事業所	"	従業者、織機運転状況、原料（製品別）製品別生産受入、引渡高、在庫

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
織物生産月報 (絹人絹織物業者用)	統計管理官 織維統計調査担当官	全国	織機6台以上を有する事業所	事業所	従業者, 織機運転状況, 原料(製品別)製品別生産受入, 引渡高, 在庫
織物生産月報 (毛織物業者用)		"	"	"	"
織物生産月報 (麻織物業者用)		"	"	"	"
敷物フェルト月報		"	敷物フェルトを生産する事業所	"	従業者, 設備運転状況, 原料の製品別投入高, 在庫, 製品別, 在庫, 生産, 受入, 引渡
毛織物染色整理月報		"	毛織物に精煉漂白染色および整理仕上を行なう事業所	"	染料および薬品別の受入, 消費, 在庫製品別の染色整理前の受入高, 投入高在庫高, 製品の整理高
織物染色整理月報		"	上記以外のもので行なう工程を機械設備によって行なう事業所	"	染色の製品別, 受入, 消費, 在庫, 薬品別受入, 消費, 在庫, 織物の品種別受入, 引渡高, 在庫, 品種別加工高
メリヤス月報		"	メリヤス生地および製品を生産する事業所	"	従業者, 設備運転状況, 原料の製品別投入高, 在庫高, 生地, 製品別生産, 受入, 引渡高, 在庫
細幅織物, 組ひもレース月報		"	細中機械11台以上を有するものおよびレース生地組ひもを生産する事業所	"	設備運転状況, 品種別, 投入高, 在庫高, 原料, 生地別投入高, 在庫高, 製品別, 生産, 受入, 引渡在庫
漁網月報		"	漁具糸, 漁網を生産する事業所	"	漁網の原料, 製品別受入, 引渡投入, 在庫高
麻網合成繊維網月報		"	麻網および合成繊維網を生産する事業所 (21錘以上)	"	原料の製品別, 受入, 引渡高, 投入高在庫高および製品別の生産高, 引渡高在庫高, 従業者, 設備運転状況
製綿月報		"	製綿を生産する事業所 (6名以上)	"	原料の製品別受入高, 引渡高, 投入高在庫高, 製品別, 在庫高, 生産高, 受入高, 引渡高
縫製品月報		"	縫製品を生産する事業所 (ミシン11台以上)	"	従業者, 設備運転状況, 原料の製品別投入高, 引渡高, 投入高, 在庫高, 製品別, 生産高, 受入高, 在庫高

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
紡績系月報	統計管 理官 雑貨統 計調査 担当	全国	紡績を行な う事業所	事業所	従業者, 紡機運転状況, 原料投入高, 在庫高, 製品別, 生産高, 受入引渡高 在庫高
紙, パルプ月報		"	パルプおよ び紙を生産 する事業所	"	設備の型式別, 台数および能力, 品 種別生産高, 販売高, 加工紙, および自 家使用高, 在庫高, 原材料の品種別, 製造, 工程, 投入高, 過欠補正, 在庫 高および都道府県別, 樹種量
セロファ ン月報		"	セロファン を生産する 事業所	"	従業者, 原料の品種別, 在庫高, 受入 高, 投入高, 在庫高, 製品別, 生産高 出荷高, 在庫高
ゴム製品 月報 タイヤ, チュ ーブ		"	ゴムを生産 する事業所 (5名以上)	"	自動車用, 航空機用, 自転車用, 運搬 車用のタイヤチューブの生産, 出荷, 在庫
ゴム製履物		"	ゴムを生産 する事業所 (5名以上)	"	地下足袋, ゴム底布靴, 総ゴム靴, 総 ゴム草履, 合成樹脂草履の受入生産, 出荷在庫
ゴムベ ルト, ゴ ムホース		"	"	"	コンベア, 平型, V型, 空気用, 酸素 アセチレン用, 送水用, 噴霧器用, 吸 上用の生産, 出荷, 在庫
ゴム引 布および その他の ゴム製品		"	"	"	ゴム引布, ラテックス製品, 再生ゴム の生産, 出荷, 在庫
製革月報		"	製革を生産 する事業所 (5名以上)	"	牛革, 馬革, 豚革, 山緬羊革, 生産, 消費, 販売, 在庫
工業用 革製品月 報		"	工業用革製 品を生産す る事業所	"	革ベルト, 革バックギン, サドル用革 製品, 紡織用品の生産, 販売, 在庫
革靴月報		"	革靴を生産 する事業所 (5名以上)	"	紳士靴, 婦人靴, 子供靴, 官公用の生 産, 販売在庫
楽器月報		"	楽器を生産 する事業所	"	ピアノ, オルガン, ハーモニカ, バイ オリン, ギターの生産, 販売, 在庫, 労務
玩具月報		"	玩具を生産 する事業所 (5名以上)	"	金属製玩具, プラスチック製玩具, セ ルロイド製玩具の生産, 販売, 在庫, 労務
筆記具 (鉛筆, 万年筆, ボールペ ン) 月報		"	鉛筆, 万年 筆, ボール ペンを生産 する事業所	"	鉛筆, 墨芯鉛筆, 色芯鉛筆, 万年筆, 金ペン万年筆, 白ペン万年筆, ボール ペン, 鉛筆型の生産, 販売, 在庫, 労 務
塩化ビ ニール製 品月報		"	塩化ビニ ール製品 (電 線被覆, 織 維および塗 料を除く)	"	フィルム, シート, レーザー, 紙加工 品, 板状製品, 押出物型物床材料別の 生産, 販売, 在庫, 原料の受入, 消費 在庫, 労務

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
19. 薬事工業生産動態統計調査	厚生省薬務局	全国	医薬品製造業者, 医薬部外品製造業者, 医療用具製造業者	事業所 4,222	生産: 月初在庫金額, 生産金額, 増の補正金額, 出荷金額, 減の補正金額, 月末在庫金額 労務者: 男女別, 生産労働者, 管理事務および技術労働者別, 常用労働者数 臨時労働者の月間における延人員 その他: 操業日数, 石炭消費量, 電力消費量, 石油消費量
20. 食肉加工調査	農林省統計調査部	全国	食肉加工 (食品衛生法の21条の許可をうける食肉加工品を製造する工場)	事業所 390	品目別食肉加工品生産量, 密種別食肉仕入量, 仕向量, 月末在庫量
21. 水産加工統計調査	農林省統計調査部	全国	漁業協同組合の地区, 水産加工業協同組合, その他の水産加工業者が組織する団体の地区市町村の区域等を基準として定める調査区について, 統計調査事務所出張所長がその区域内における水産加工業の事情に精通していると認める者	個人 4,200	加工方法別経営体数, 品目別生産量 (素干し, 塩乾, 煮干し, くん製, 塩蔵品, 節類, 練製品, 冷凍, 海草, 雑類, 魚油, 飼肥料など)
22. 加工食品生産動態統計調査	食糧庁業務第2部	全国	みそ製造業者	事業所 2,734	製品: 前月繰越在庫量, 本月中仕込量 本月中出荷量, 本月末在庫量 原材料: 種別, 繰越, 受入, 使用量, 在庫量, みそ出荷内訳
みそ工業生産月報		"	醤油およびアミノ酸製造業者	" 5,023	原材料: 諸味, 製品 (現品受払, 本月中出荷kl数 (醤油)), 工場数
醤油およびアミノ酸工業調査月報		"	生パン製造業者	" 7,800	従業員数, パンかま容量, 生産量 (製品名, 工場稼働日数, 工場稼働時間) 原材料 (主要原材料名)
パン生産月報		"	グルタミン酸ソーダ製造業者	" 11	会社名, 商品名, 当月生産量, 当月販売量, 当月輸出品
グルタミン酸ソーダ生産月報		"	カレー類製造業者	" 32	製品名, 前月末在庫量, 当月生産量, 当月販売量, 当月在庫量
カレー類生産月報		"			

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
からし粉生産月報	食糧庁業務第2部	全国	からし粉製造業者	事業所 31	原材料(国産、輸入)および半製品、製品別の前月末在庫量、当月入庫量および生産量、当月使用量および販売量、当月在庫量
レギュラーコーヒー生産月報		"	レギュラーコーヒー製造業者	" 360	生産量
マカロニ類生産月報		"	マカロニ類製造業者	" 19	製品(製品名、前月末在庫量、当月生産量、当月輸出量、当月末在庫量)、原材料(原材料名、前月末在庫量、当月入庫量、当月使用量、当月末在庫量)
イースト生産月報		"	イースト製造業者	" 10	製品(製品名、前月末在庫量、生産数量、出荷数量、当月末在庫量)、原材料(原材料名、前月末在庫量、当月入庫量、当月使用量、当月末在庫量)
マヨネーズ生産月報		"	マヨネーズ製造業者	" 12	原料(品名、前月末在庫、当月中入荷、当月中使用、当月末在庫)製造(品名前月末在庫、当月中生産、当月中販売、当月末在庫)
チョコレート・ココア生産月報		"	ココア豆第1次加工業者	" 24	カカオ豆、カカオバター別前月繰越、入荷数量、消費数量、月末在庫、製品名別数量、生産者販売金額
ケーキミックス生産月報		"	ケーキミックス製造業者	" 13	製品の生産量
即席めん類生産月報		"	即席めん類製造業者	" 140	企業名、原材料使用高(品目別、前月繰越高、本月受入高、本月使用高、本月末残高)、製品生産高(製品名、生産箱数)
23. ガス事業生産動態統計様式1	通商産業省公益事業局	全国	ガス事業に基づく事業の許可を受けてガス事業を営むもの	" 550	原料種別(石炭、コークス、石油、液化石油ガス、天然ガス、その他)の受入量、消費量、月初、月末在庫量および送出货量、ガス生産量および購入量内訳、副産物の生産、自家消費出荷量、需要メータの取付、測定数、従業者の職種別、在籍者、実働者数および給与、契約電力、自家発電電力別の消費電力消費量
様式2		"	"	" "	資材名別、単位、消費量
24. 大口電力調査	通商産業省公益事業局	"	大口電力使用者(契約最大電力500KW以上のもの)	事業所 4,500	一般電気事業者から購入電力量(10 ³ KW)、契約最大電力(KW)および料金率(%)、電気料金(早取)、主要製品別生産量および電気使用実績

E. 建設・住宅

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
25. 住宅統計調査	総理府統計局	全国	国内に現存する住宅及び住宅以外の人の居住する建物ならびにそこに居住する世帯	住宅・世帯	住宅の形態、居住世帯の有無と世帯属性、住宅以外の建物の種類、住宅の種類、構造、老朽の程度、階数、共同住宅全体の敷地面積、持家・借家、住宅建築時期、住宅内諸設備の有無、住宅延面積、住宅敷地面積、土地所有形態増築の有無、増築面積・室数 世帯：世帯人員、居住室、畳数、家賃世帯収入 世帯の収入中心者：年令、就業上の地位、職業、通勤時間、現住所に居る時期、前の住所
26. 建築着工統計 建築着工統計調査	建設省計画局	全国	都道府県の建築主事または委任をうけた吏員	建築物	建築基準法に規定する建築工事届に係る建築物の建築場所、着工予定年月、工事予定期間、建築主、工事種別、構造、建築物の用途、新築の場合の階数床面積合計および工事費予定額 (住宅着工統計) 工事の種類別戸数、住宅の構造、新設住宅の資金、利用関係、住宅の種類、床面積の合計
補正調査		"	建築着工統計に係る建築物のうち抽出されたもの、都道府県の建築主事または委任をうけた吏員が建築物着工統計調査の調査票をもとに実施調査を行ない作成する	"	建築予定年月、工事完了予定期日、建築場所、建築主、工事主別、構造、用途、建築物の数、新築の場合の階数、床面積合計、工事費予定額、工事実施額
27. 建設工事統計 公共工事着工統計調査	建設省計画局	全国	公共建設工事を行なう登録建設業の事業所 (前年の公共工事の施工額が百万円未満の事業所を除く) 建設工事を直営で行なう公共機関の事業所	事業所 75,000	工事名、工事監督機関名または直営工事機関名、施工場所、発注機関または直営工事施行機関の分類、工事の種類工事の区分、請負契約額、直営工事額無償支給材料評価額、総工事費評価額着工年月、竣工予定上期主要材料の使用予定量、事業所の組織、資本金または出資金
建設工事 施工調査		"	建設業法により登録された建設業者の事務所直営事業所	" 90,000	事業所の組織、事業の種類、工事の種類、国内建設工事および海外建設工事の年間施工額、建設機械の年間取得額および減価償却額、主要建設機械保有台数
28. 住宅建設実態調査	建設省住宅局	東京区部、横浜、名古屋、大阪、神戸の	国勢調査区内にある住宅および世帯主	世帯 67,000	住宅の種類、世帯の種類、建て方、階数、住宅の種類、世帯人員、同居世帯数および世帯人員 住宅について：所有関係、建築時期、増改築の有無、増築面積、全室数、全畳数、主世帯の使用室数および畳数、

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
		5大都市および5大都市周辺の5万以上人口の都市			1カ月の家賃または間代、延面積、前住宅の除却の有無 設備について：炊事用流し、給水設備 便所および浴槽、敷地面積および所有 関係、主世帯と同居世帯の関係、世帯 主の従業上の地位

F. 運輸通信

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
29. 自動車 輸送統計	運輸省 統計調 査部	全国	運輸大臣の 指定する営 業用貨物自 動車の所有 者	事業所 大 17,200 小 4,500	自動車の種類、最大積載量または乗車 室台、主な用途、輸送貨物の重量また は輸送人員、輸送距離、走行距離、輸 送トンキロ数または輸送人キロ数、輸 送区間、輸送回数、輸送貨物の品名、 燃料の種類、燃料消費量、事業形態
路線ト ラック用	"	"	一般路線貨 物自動車運 送事業者	" 7,000	発着地、中継地または連絡先、輸送距 離、品名、個数、重量、荷姿、最大積 載量、燃料の種類、運行系統、延運行 回数、延車両数
貨物営業用 (路線を除 く)	"	"	運輸大臣の 指定する営 業用貨物自 動車の所有 者	" 大 10,800 小 2,700	上記貨物営業用と同じ
貨物自家用	"	"	運輸大臣の 指定する自 家用貨物自 動車の所有 者	"	"
旅客営 業用乗合 ・貸切	"	"	運輸大臣の 指定する営 業用乗合自 動車の所有 者	"	"
一般乗 合旅客用	"	"	"	"	延実在庫、延実動車、走行キロ、輸送 人員、延運行回数、燃料消費量
一般貸 切旅客用	"	"	"	"	"
旅客営 業用乗合	"	"	運輸大臣の 指定する営 業用乗用自 動車の所有 者	" 大 1,800 小 450	"
自家用 乗合乗用	"	"	運輸大臣の 指定する自 家用乗用ま たは乗合自 動車の所有 者	" 大 2,800 小 700	上記貨物営業用と同じ
50. 全国道 路交通情 勢調査 路側OD調査	建設省 道路局	北海 道	北海道を 20ブロッ クに分割し ブロック界 を通行する 自動車の運 転者全部	車 両	観測月日、観測地点、通過時刻、車種 別、業態別、出発地、目的地、積載品 目および積載量、乗車人員、空車
路側OD調査	"	大都市周 辺北海道 東海およ び山陽地 域の内部 を除く都 府県境 (観測地点)	都府県境を 通行する自 動車の運転 者	"	観測月日、観測地点番号、道路の種類 通過時刻、登録を受ける都道府県名、 車種別、業態別、出発地、目的地、名 神高速道路の利用、実車、空車

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
オーナーインタビューOD調査		東京、名古屋、大阪および北九州を中核とする大都市周辺地域ならびに東海および山陽地域のうち市局が実施する自動車交通終起点調査の対象外とする	車両検査、記録簿または自動車登録簿より抽出された自動車の使用者（または所有者）	車両 141,000	登録番号、使用者名、住所、使用本拠の位置、車種別、業態別、運行順（出発地、目的地別）、実車、空車別、名神高速道路の利用について上記（路線バス用）上記（路線トラック用）
31. 港湾調査	運輸省統計調査部	全国	運輸大臣の指定する甲種港湾及び乙種港湾	事業所 甲種 88 乙種 793	港湾の沿革及び自然状況、施設状況、荷役能力、管理状況、港湾関係事業名及び団体名、航路名
32. 船舶船員統計 船舶調査票 船員調査票	運輸省	全国 "	日本船で総トン数5トン未満の船舶、または主としてろ、かいをもつ船舶、および漁船を除く船舶 日本船、日本船以外の船舶、日本船を所有することができる者の借入れた船舶	企業 事業所	毎年7月1日現在船名および船舶番号所有者、運航者の住所、氏名、航行区域、船種、用途、船級、船形、トン数機関の種類、馬力、速力、船令 毎年4月1日現在、船舶の隻数、総トン数および船員数、海技免状受有者数、年令別、船員数、経年数別船員数、船員の異動状況
33. 内航船舶輸送統計 大型鋼船輸送実績調査表（甲） 小型船舶輸送取扱実績調査表（乙） 小型船舶輸送実績調査表（丙）	運輸省	全国 " "	全国総トン数500トン以上の貨物輸送に従事する船舶 小型輸送取扱業を営むもの 大臣が指定した港湾のうちから5トン以上500トン未満の貨物	企業 " "	船舶の属性、用途営業用および自家用別輸送した区間および距離、貨物の品名、重量、運賃収入 船賃および用途、距離、積んだ貨物の品名、重量 営業用、自家用別揚げた貨物の集荷形態、運送した区間、距離、揚げた貨物の重量

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
港湾運送実績調査表(丁)		全国	港湾運送業を営むもの	企業	積地、揚地の陸、船の別、運送した距離、品名、重量
34. 国際観光統計	運輸省	全国	宿泊定員20人以上で外国人宿泊の実績のあるもの内から運輸大臣が指定するホテル旅館	事業所	外国人観光客について国籍別宿泊人員数および延人数、宿泊しない利用者数ホテルまたは旅館における使用用途別消費額

C. 商 業

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
<p>35. 商業統計調査 調査票甲 (常用従業員を使用している商店)</p> <p>調査票乙 (常用従業員を使用していない個人商店)</p> <p>調査票丙 (飲食店)</p>	通産省 調査統計部	全国	卸売業、小売業に属する全国の事業所	商店 43,068	<p>商店名及び所在地、経営組織及資本金または出資金額、商店の本店別、商店の開設年、売場面積、従業員数、年間商品の仕入先別割合、都道府県用調査項目、月間商品販売額、年間商品販売額及び商品手持額、修理工料、サービス料、仲立手数量のサービス額、年間商品販売額中卸売販売額の販売先別割合、年間商品販売額の販売方法別割合セルフサービス方式の採用の有無、営業経費、営業設備</p> <p>商店名及び所在地、商店の開設年、売場面積、従業員数、月間商品販売額、年間商品販売額および商品手持額、修理工料・サービス料・仲立手数料の収入額</p> <p>商店及び所在地、経営組織、商店の開設年、従業員数、年間商品販売額、業種</p>
36. 百貨店販売統計	通産省 調査統計部	全国	衣食住に関する各種の商品を小売する店舗で従業員が50人以上のもの	事業所 180	百貨店名、所在地、衣料品、雑貨家庭用品、食料品、食堂、喫茶サービス、店外販売、その他の売場部門別の月間小売販売額(サービス部門は料金収入)月末商品手持額(3, 6, 9, 12月のみ)、月間商品券販売額、月間営業日数、月末従業員数
<p>37. 商業動態統計調査 甲調査 毎月調査用</p> <p>四半期調査</p> <p>乙調査 毎月調査</p> <p>四半期調査</p>	通産省 調査統計部	全国	<p>日本標準産業分類に掲げる大分類G-卸売業小売業のうち卸売業に属する事業所で通産大臣が指定するもの</p> <p>日本標準産業分類大分類G-卸売業(代理商仲立業を除く)および小売業(百貨店および飲食店を除く)で通産大臣が指定するもの</p>	<p>事業所 48,000</p> <p>毎月 27,000 (4半期) 21,000</p> <p>"</p> <p>"</p>	<p>商店名および所在地、従業員数、商品名別販売額</p> <p>商店名および所在地、資本金額、本店別、法人個人別、従業員数、商品名別、商品販売額、手持額</p> <p>商店名および所在地、従業員数、毎月の商品販売額</p> <p>商店名および商店、所在地、本店別法人個人別、四半期末現在の商品販売額、手持額、販売商品割合</p>

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
38. 繊維流通統計	通商産業省調査統計部統計管理官	全国	通商産業大臣が定める繊維原料および繊維製品を取扱う卸売業者に属する事業所	事業所 8,500	企業または事業所名,所在地,資本金額,従業員数,輸入原料および国産原料の品種産地別月初在庫高,受入高,引渡高,月末在庫高
糸月報	通商産業省調査統計部統計管理官	全国	資本金500万円以上の卸売業者に属する事業所	事業所 8,500	企業または事業所名,所在地,資本金額,従業員数,原糸および手編糸の品種別,月初在庫高,受入高,引渡高,月末在庫高,織物の品種別月初在庫高
繊維月報	"	"	資本金600万円以上の卸売業者に属する事業所および資本金300万円以上の卸売業者に属する事業所であって通商大臣の指定するもの	" 8,500	繊維の品種別,月初在庫高,受入高,引渡高,月末在庫高
39. 石炭等需給動態調査 石炭積出港受払月報 石炭販売月報	通商産業省調査統計部統計管理官	全国	石炭を取扱う者で通商産業局長が指定するもの	事業所 460	炭種別の前月末貯炭,受入,積出,本月末貯炭量,仕向先輸送機関別積出明細表
	"	"	"	" 19,000	炭種別初貯炭,受入,払出,月末貯炭量,産業別炭種別管内消費者向販売実績,一般炭品種等級別月末貯炭内訳,管外よりの転入および管外払出地区別内訳
40. 非鉄金属等需給動態統計	通商産業省調査統計部	全国	別に定める非鉄金属等の販売業者の消費者およびその他の所有者に属する事業所であって産業局長が指定するもの	事業所 1,000	非鉄金属等の品目別月初在庫量,生産者輸入政府機関販売業者,その他別月間入荷量,消費量,国内向輸出別月間出荷量,月末在庫量,用途別消費量
41. 石油製品需給動態統計 石油製品製造業者輸入業者受払月報 石油製品製造業者輸入業者受払月報附表	通商産業省調査統計部統計管理官運輸省と共管	全国	石油製品の製造業者,輸入業者,販売業者に属する業者で石油製品を輸入販売するもの	事業所 300	石油製品品種別の月初在庫高,月間受入量,月間払出量,月末在庫高
	"	"	"	" 300	石油製品品種別販売向,月末在庫,輸出入国別明細

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
石油製品製造業者輸入業者産業別販売月報		全国	石油製品の製造業者、輸入業者、販売業者に属する業者で石油製品を輸入販売するもの	事業所 6,000	石油製品産業別、品種名別販売、液化石油ガス用途同販売量
石油製品販売業者月報		"	石油製品の販売業者に属する業者で石油製品の販売を業とするもの	" 6,000	石油製品品種別、月初在庫量、月間受入量、月間払出量、月末在庫量、産業別販売量、液化石油ガス用途同販売明細
42. 洋紙流通統計調査	通商産業省調査統計部統計管理官	全国	洋紙を購入し、これを消費者（産業用消費者を除く）以外の者に販売する	事業所 960	事業所名、事業所所在地、従業者数、資本金額または出資金額、洋紙の月初在庫高、洋紙の生産者卸売業者輸入、その他受入高、洋紙の卸売業者向、小売業者向、産業用消費および官公庁向輸出向のその他別出荷高、洋紙の月末在庫高、産業用消費および官公庁向出荷高の内訳
43. 機械器具流通統計調査 調査甲	通商産業省調査統計部機械統計室	全国	機械器具を販売する事業所のうち軽4輪自動車または3輪自動車を事業所および従業者10名以上の事業所のうち指定する事業所	事業所	毎月末現在において従業者数、月初在庫高、月間受入者、月間販売者、月末在庫高
調査乙		全国	機械器具を販売する事業所のうち軽4輪または3輪自動車を販売する事業所を除く事業所で従業者9名以下の事業所のうち指定する事業所	事業所	"

H. 貿易

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
44. 貿易業態統計調査 貿易業態調査	通商産業省 通商局	全国	輸出業または輸入業を行なった者 自己が生産（修理および加工を含む）した貨物の輸出を業として行なう者および自己の生産に直接使用する原料または燃料の輸入を業として行なった者または事業所	事業所 6,000	商号、本店の所在地、企業組織、国籍または設立の準拠法令、経歴、業種、貿易事業所数および貿易従業者数、資産負債および資本金、外国人の投資額、商品の手持額、商品の取引額ならびに収益および費用、主要取扱商品、主要仕向国および仕入国 在日貿易事業所の名称、所在地、業種、貿易従業者数、輸出入額、取引金融機関、ケーブルアドレス、コードブック 在外貿易事業所の名称、所在地、事業所の種類、貿易従業者数、取扱額、年間営業費、法人の資本、主要取扱品目、取引金融機関、ケーブルアドレス、コードブック
貿易業態調査		"	"	"	
45. 貿易統計	大蔵省 関税局	全国	税関、税関支所、税関出張所	事業所 76	統計原簿（関税法その他の法令に基づいて輸出入される商品を取扱う者から税関に提出される申告書、報告書及び届書並びに税関の権限により作成される調査その他の確実な資料によって作成される）に基づき下記の事項を調査する。 輸出入貿易調（港別、国別、品別、数量、価格その他） 通過貿易貨物（同上） 入、出港外国貿易船（港別、国籍別、隻数、その他） 保税工場出入貨物（倉庫別、品別、数量、価格、その他） 保税倉庫出入貨物（同上） 船積船用品（国籍別、品目別、数量、価格） 関税、屯税、その他税関収入（種別、金額、その他） その他の税関事務、為替事務に付帯する統計
46. 輸出入物価統計調査	日本銀行 統計局	東京都（例外として大阪、横浜）	輸出入商社（ただし輸出入商社で価格調査の困難な品目についてはそのメーカー）	事業所 310	類別品目数、価格数についての輸出入および輸入
47. 輸出入物価指数	日本銀行 統計局	全国	主要貿易業者	企業	原則として月中の平均契約価格（輸出はF.O.B,輸入はC.I.F,調査品目輸出187,輸入125）

I. 家計・物価

調査の名称	所管	地域	調査の対象	サンプル数	調査の内容
48. 家計調査 家計簿	総理府 統計局 調査部	全国に 指定す る約 200 市町村	農家、漁家、 林家以外の 世帯のうち から総理府 統計局長が 定める方法 により選定 する世帯	世帯 8,000	毎日の現金収入または現金支出、掛買 いまたは現物
年間収入甲		"	上記のうち 新規に調査 を開始する 世帯（各世 帯の記入期 間は6カ月 で毎月全国 で1/6の世帯 が交代し新 規に調査が 開始される） うち個人営 業以外のもの	世帯 8,000×1/6	個人営業世帯以外の世帯について： 勤め先、収入、事業、内職収入、その 他の収入
年間収入乙		"	同上世帯の うち個人営 業のもの	"	個人営業世帯について： 営業収益、勤め先収入、その他収入
世帯		"	"	"	氏名および続柄、性別、満年齢、本業 の勤め先または自営事業、就非の別、 給料支給予定日、副業の勤め先名、事 業または内職の予定、在学者の在学学 校種別、住居の所有関係、住宅の種類 地代、家賃、面積、住宅の建て方、住 宅の取得の時期、価格、設備、家計を 共にしていない同居人、現住所に居住 した年（月）
準調査世帯		"	同上でやむ をえない理 由により除 かれた世帯	"	住所、世帯主、世帯人員、住居、家計 費等について、不採用の理由
49. 全国消 費実態調 査	総理府 統計局	全国	2人以上の 普通世帯と 単身世帯、 ただし、農 林漁業を営 む世帯、飲 食店、旅館 下宿屋を営 む世帯、同 居人のある 世帯、住込 み雇用者が 4人以上い る世帯、外 国人世帯を 除く	世帯 37,140	家計収入：収入の種類別金額、現物収 入の入手方法、品名、見積金額 家計支出：品目別用途、購入数量、支 出金額 購入品目の購入先：品目別購入先 所有耐久消費財：耐久消費財（58品 目）の取得年次別取得数量 世帯員：世帯主との続柄、性別、年齢 就業状況、勤務先の名称、産業、職業 企業規模、副業・内職の親類、就学先 住居：所有関係、種類、延建坪面積、 居住室の室数、地代・家賃・間代諸設 備の有無、現住所に居住した時期

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
50. 貯蓄動向調査 調査A	総理府 統計局 調査部	全国	全国の市町村のうちから抽出された161市町村	世帯 3,774	性別、年齢、本業の勤め先または自営事業所、世帯人員、就業人員数、住宅の所有関係、各種貯蓄の過去1年間の増減額および現在高、各種負債の過去1年間の増減額および現在高、土地、建物等の過去1年間の投資状況、世帯および住居に関する事項、収入に関する事項
調査B	"	"	全国の市町村のうちから抽出された126市町村	"	世帯主、性別、年齢、職業、世帯人員数、住宅の所有関係、各種生命保険、無尽の過去1年間の掛金総額、満期、落札して受けとった総額、掛金総額、各種預貯金の過去1年間の増減および現在高、各種有価証券の過去1年間の売買額および現在高、個人営業世帯、勤労者、経営者、自由業、無職およびその他の世帯別の過去1年間の年間収入額
51. 消費者動向予測調査 調査A (都市の部)	経済企画庁 調査局	全国市町村 (昭和36年10月1日現在)から抽出した170市町村	全国の市町村における世帯員2人以上の非農林漁家約1,450万世帯	世帯 8,064	世帯の区分、世帯主の性別、世帯人員住居の種類および延建坪、家計費の支出予想および品目別過去1年間の購入数量、これから1年間の購入計画数量過去1年間の旅行回数、過去1年間の住宅の新築、購入、増築、改善の有無および計画、月賦による購入の有無および支払金額残高、対前年増減所得の増加割合および将来の予想、貯蓄および増減、将来ふやす予定の貯蓄の種類物価について
調査B (都市の部)	"	"	"	"	品目別手持数量、過去1年間に入手した数量 これから1年間に購入計画をしている数量
調査C (都市の部)	"	"	"	"	過去1年間の家族全体の所得合計 " 家族支出(生活費) 現在の貯蓄保有額(種類別) 金融機関の借入状況
調査A (農家の部)	"	全国および地域別に給農家を代表する目標を決定した19道県	耕地面積1反歩(北海道では3反歩)以上を耕作する世帯またはそれと同等以上の農家租収益のある世帯	" 2,170	世帯主の性別、世帯人員、有業人員、専業兼業別、経営耕地面積、経営形態別、生活費の増減予想、およびその理由、支出項目別の生活費増減予想、過去1年間にける旅行回数とその目的衣料品の過去1年間の購入数量および予想、住宅の新築、増築改造修理の有無および予想、過去1年間の買物分の購入、支払、未払残高、家族全員の過去1年間の現金所得の増減、貯蓄の種類および増減と将来の予想、物価変動の予想
調査B (農家の部)	"	"	"	"	品目別の過去1年間に入手した数量(現金、月賦別)および手持数量、将来の計画(購入形態、購入時期)

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
調査C (農家の部)		全国および地域別に総農家を代表することを目標とした道県	耕地面積1反歩(北海道では3反歩)以上を耕作する世帯またはそれと同等以上の農家租収益のある世帯	世帯 2170	年間の農業現金所得および農業以外の現金所得世帯の総現金世帯の総現金所得、過去1年の現金家計支出、貯蓄種類別、保有高
52. 卸売物価指数	日本銀行統計局	東京	卸売業者	事業所 650	品目、銘柄別の各旬毎卸売物価
53. 東京都料金指数	日本銀行統計局	東京	クリーニング、理髪、旅館業などサービス提供者	事業所	原則として月中の平均料金(調査項目17)
54. 小売物価統計物価調査(5万以上市用)(未満)	総理府統計局調査部	全国	指定する177市町村に店舗、営業所等を有する物品小売業者、サービス業者	事業所 35,000	5万以上の市については 314品目の小売価格又は料金および平均 5万未満の市については 263品目の小売価格又は料金および平均
物価調査(町・村用)		"	"	"	213品目の小売価格又は料金
指導員用		"	"	"	電車賃、バス代、タクシー代、通話料、授業料等
家賃調査(公営)		"	"	"	団地名、所在地、事業主体、建物の総延坪、総家賃、建築時期、構造、建て方の種類、居住人員、種別
家賃調査(民営)		"	"	" 9,000	世帯主の氏名、住所、職業、居住人員、入居年月、用途別、建て方の種類別、建築年次、構造、面積、家賃又は間代
55. 全国小売物価調査	日本商工会議所調査部	全国の都市から抽出した45都市	45都市の小売業者より抽出	事業所 8,600	172品目を毎月14、15、16日のうち、いずれか1日について調査を行なり、但し、出来得る限り15日とする。なお、価格変動の激しい商品については3日間毎日の価格を調査し、その平均をとる。今月価格、前月比、指数(55年=100)を調査、算出する

Ⅰ. 企業・経営

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
56. 事業所統計 調査票甲 (民営・ 公営用) 調査票乙 (サービ ス業用) 調査票丙 (国営・ 公共企 業団体)	総理府 統計局	全国	全事業所、 ただし家事 サービス業 在日外国公 務、公務を 除く、また 農業、林業 狩猟業、漁 業、水産養 殖業のうち 個人経営を 除く	事業所 4,350,000	事業所の名称、所在地、経営組織、事 業の種類、従業者数、本・支所、資本 金、有形固定資産、会社の常雇の雇用 者数、支所の有無、会社の事業の種類 本所の名称、所在地 事業所の名称、所在地、経営組織、従 業者数、本所・支所、事業の種類、営 業品目、雇用の給与、年間事業収入 事業所の名称、所在地、業務内容
57. 法人企 業投資 実績統 計調査	経済企 画庁 調査局	全国	全産業にお ける資本金 1千万円以 上の営利法 人(ただし 若干の非営 利法人をふ くむ)	企 業 5,200	法人の名称、払込資本または出資額、 事業内容、年間売上高(鉱業、製造業 卸売小売業だけ)、決算の時期および 回数、有形固定資産の減価償却額、減 少額および帳簿価額、設備項目別の完 成および未完成工事の工事費の内容、 勘定科目別在庫投資の評価額および評 価方法
58. 法人企 業統計調 査 調査票 A 調査票 B 調査票 (B) 付帯調査	大蔵省 証券局	全国 " "	金融業、保 険業を除い た全営利法 人のうち標 本抽出によ り抽出した 法人 金融・保険 業を除いた 資本金200 万円以上の 全営利法人 金融・保険 業を除いた 資本金おお むね10億 円以上の代 表的法人	企 業 29,773 企 業 16,400 " 176	決算期、役員数、従業員数、負債およ び資本、損益および剰余金処分表、費 用 決算期、業種、年間売上高、資産・負 債及び資本、固定資産増減、損益、人 件費 期末残高、期中増減、42年4月～6 月実績、42年7月～9月・10月～ 12月の予測
59. 個人企 業経済調 査 営業収 支調査票	総理府 統計局 調査部	内閣総 理大臣 が指定 する 180 市区	製造業、卸 売業、小売 業およびサ ービス業を 営む個人企 業の事業所	企 業 約2,700	3、6、9、12月末現在の棚卸し高 毎日の売上高、仕入高、営業費、土地 建物機械設備費、調査員記入(操業日 数、従業者総数、業主の勤労収入およ びその仕事の内容、業主の農林水産業 による営業利益およびその事業の内容 同以外の事業の内容、他の場所での事 業による営業利益およびその事業の 内容)

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
企業票	総理府 統計局 調査部	内閣総 理大臣 が指定 する 180 市区	製造業、卸 売業、小売 業およびサ ービス業を 営む個人企 業の事業所	企 業 約2,700	事業の内容、簿記帳の程度、家屋の 総延坪数、同営業用延面積、営業用 部分の百分比 業主との続柄、性別、年齢、この事業 に従事している者、他の事業所から収 入を得ているもの 雇用従業者（性別、年齢、勤続年数） 開業時期、開業以前の事業内容
損益計算票		"	"	" "	操業日数、従業者数、損益計算
営業資産・ 負債調査票		"	"	" "	営業上の資産、営業上の負債項目別に 3月または9月末日、現在高
60. 中小企 業経営調 査 鉱業お よび製造 業調査票	中小企 業庁 指導部	全国	資本金5000 万円以下ま たは従業員 500人以下 の法人ま たは個人	企 業 3,500	S42年6月30日以前に終了する事 業年度のうち最近1年間業種名、企業 の組織、決算状況、企業診断受診状況 主要製品と生産高、生産形態、貸借対 照表、損益計算書、製造原価報告書、 従業員数、分析表
販売業 調査票		"	資本金1,000 万円以下ま たは従業員 50人以下 の法人また は個人 小売業につ いては年間 売上300 万円以上で あるもの	" 2,800	業種名、企業の組織、決算状況、企業 診断受診状況、主要取扱商品と販売高 取引範囲、商品の流通経路、貸借対照 表、損益計算書、従業員数、延建面積 分析表
建設業 調査票		"	資本金5,000 万円以下ま たは従業員 150以下の 法人また は個人	" 450	企業の組織、決算状況、企業診断受診 状況、主要工事種別工事高、貸借対照 表、損益計算書、完成工事原価報告書 従業員数、分析表

Ⅹ. 教育・文化

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
61. 学校基本調査 (指定統計第13号) 学校調査票	文部省 大臣官 房	全国	小,中,高 高等専門学 校,工業教 員養成所, 大,短大, 盲聾,養護 学校および 幼稚園,各 種学校,養 護教諭養成 所等	学 校 60,510	へき地学校指定の有無,冬季分校数お よびその児童数,短期大学の単独又は 併設の別,全日制または定時制の課程 の別,昼間授業または夜間授業の別, 学級数,普通または専門教育を主とす る学科の別,大学院研究課・学部およ び学科の別,教員および職員の数,幼 児,児童,生徒または学生の数,卒業 者の数,児童,生徒の出席状況
学校通 信教育調 査票		"	通信教育を 開設してい る中学校, 高等学校	" 358	教員および職員数,生徒数,教科また は科目の履習者数,入学者数,退学者 数および卒業者数
不就学 学令児童 生徒調査 票		"	市町村教育 委員会	" 3,770	就学免除および猶予を受けた学令児童 生徒数,1年以上居所不明の学令児童 生徒数,死亡した学令児童生徒数
学校施 設調査票		"	上掲学校調 査に同じ	" 60510	建物の用途別面積,建物の新築等の面 積,建物の被害等の面積,教職員住宅 仮学校建物の面積,土地の用途別面積 プールの水面積および個数
学校経 費調査票		"	"	学校	経費(支出項目別)および収入(項目 別)
附属図 書館調査 票		"	大学(短大 を含む)附 属図書館	" 742	館数,教職員数(職名別),図書・雑 誌の冊数(和漢書,洋書別),学生の 座席数
卒業後 の状況調 査票		"	中,高,大 学(短大を 含む)	" 17,500	進路別,性別卒業者数,職業別,性別 就職者数,就職先の都道府県別,産業 別,性別就職者数
62. 科学技 術研究調 査	総理府 統計局 調査部	全国	卸売,小売 業,金融保 険業,不動 産業,サー ビス業を除 く資本金 100万円 以下の会社	企 業 7,700	会社名,所在地,代表者,会社に属す る研究所の名称,所在地および代表者 事業内容,従業者数,資本金,前年度 の売上高研究関係の従業者数(研究者 研究補助者,技術関係者,事務その他 の関係者の別) 専門研究者の数(15区分)会社負担 で支出した研究費,社内で使用した研 究費,社外から受入れた研究費(他会 社から,大学から国および公共団体か ら,その他からの別)社内で使用した 研究費(人件費,消耗器材費,固定資 産の減価償却費および購入額その他の 経費別)性格別,研究費(基礎応用, 開発別)

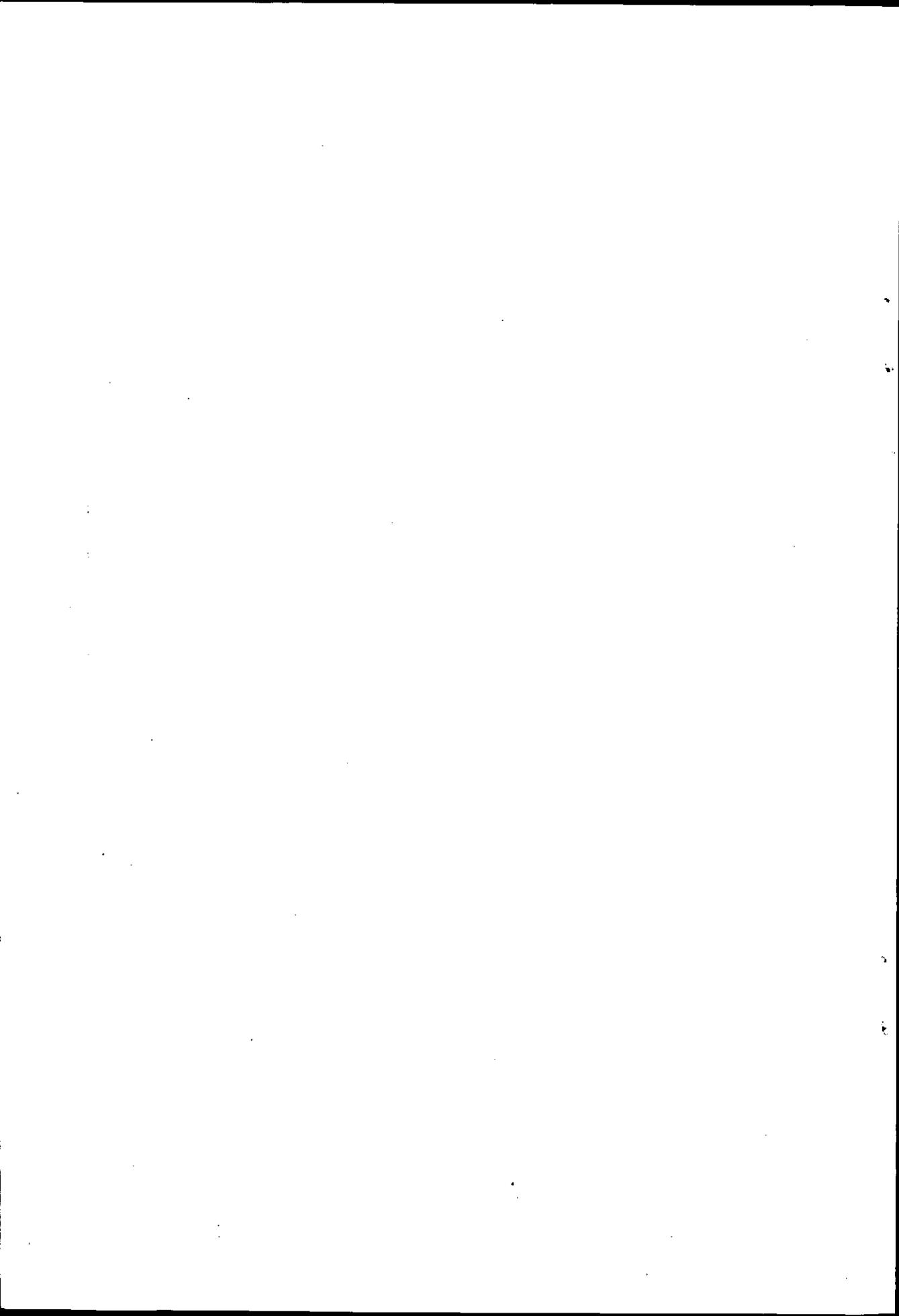
L. 社 会

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
63. 厚生行政基礎調査 厚生行政基礎調査	厚生省統計調査部	全国	世帯主が外国人である世帯および保護施設、児童施設、身体障害者更生援護施設に収容されている世帯を除いた世帯	世帯 200,000	世帯主との続柄、性、生年月日、収入の伴う仕事の有無、加入している医療保険の種類、勤めの状況、傷病の有無、身体障害の状況、加入している年金保険の種類、世帯員数、世帯構造、世帯類型、最多収入者の現在の状況、作付の可能な耕地面積、世帯業態、3月中の現金による実収入および家計上の現金支出、生活保護の状況
転入者調査		"	"	"	性、出生年月日区分、転入の年月、転入前の居住地、転入の理由、転入前の職業、現在の職業、現在の従業上の地位、移動区分、転入区分
64. 国民生活実態調査 一般	厚生省統計調査部	"	一般世帯（住込みまたは寄宿舎などに居住する単独世帯は除く）	世帯 20,000	世帯員：性、年齢、続柄（以上厚生行政基礎調査から転記）収入を伴う仕事の有無、仕事の種類、従業上の地位、身体障害の有無、長期病の有無 世帯：世帯構造、世帯類型、耕地面積、世帯業態、3月中の現金支出、医療保険加入状況（以上厚生行政基礎調査から転記）最多収入者の状況（従業上の地位、雇用先の規模、学歴）住宅状況（所有形態、家族構成、居室数、家賃その他）課税状況、生活保護の状況、生活程度 所得：所得票などの補助票により、農畜、事業、家内、勤労、その他別に39年度間の所得を調査
特別		"	年間所得40万円未満の世帯	" 5,000	続柄、性、生年月日、仕事の種類、従業上の地位、学歴、就業時間数、日数不就業の理由、仕送の状況、最多収入者

M. 健康・衛生

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
65. 医療施設調査 病院	厚生省 統計調査部	全国	病院	事業所 6,428	開設者、開設年月、救急病院として告示されているか否か、社会保険等による診療担当の状況、診療報酬点数表選択の状況、診療科目、設備概況、許可病床数、企業会計組織または青色申告採用の状況、従業者数
一般診療所		"	一般診療所	" 61,366	開設者、開設年月、救急病院として告示されているか否か、社会保険等による診療担当の状況、診療報酬点数表選択の状況、診療科目、設備概況、許可病床数、従業者数、外来診療日数、船内またはへき地の診療所か否かの別
歯科診療所		"	歯科診療所	" 27,488	開設者、開設年月、社会保険等による診療担当の状況、設備状況、許可病床数、従業者数、外来診療日数
66. 社会医療調査	厚生省 統計調査部	"	病院、診療所が社会保険診療報酬支払基金に提出した診療報酬請求明細書	事業所 2,000	氏名、年齢、傷病名、診療開始日、診療実日数転記、診察料、投薬料、注射料、処置料、手術料、検査料その他診察報酬請求明細書に記載されている事項
67. 学校保健統計 大学保健調査 (都道府県記入) 様式A	文部省 調査局	全国	小、中、高等学校および幼稚園、盲聾、養護学校	事業所 12,500	年齢別に身長、体重、胸囲、座高
様式B		"	"	" 12,500	年齢別在学者総数、受験者数、栄養要注意、せき往異常、胸部異常、目、耳鼻、いん頭異常、伝染性皮膚疾患、心臓疾患、精神薄弱、運動機能障害の有無、寄生虫病
様式C		"	"	"	年齢別結核検査、ツ反応検査、寄生虫卵検査
様式D		"	"	"	男女、年齢別に裸眼視力
職員保険調査 学校用		"	"	"	男女別に教員数、定期健康診断、同以外の検査で判明した者、疾病異常による休職者、同長期欠勤者
教育委員会用		"	"	"	学校別の教員数、定期健康診断、同以外の検査で判明した者、疾病異常による休職者、同長期欠勤者
大学保健調査 (文部省記入) 様式A		"	大学、短期大学	"	年齢別身長、体重、胸囲、座高
様式B		"	"	"	学生総数、受験者数、疾病異常該当者数、歯、結核検査、ツ反応検査
様式C		"	"	"	男女別教員の健康状態

調査の名称	所管	地域	調査対象	サンプル数	調査の内容
68. 国民健康調査 世帯表	厚生省 統計調査部	全国	全国の世帯	世帯 20000	世帯員(続柄,性,生年月日),傷病 件数,医療保険の状況,生活保護をう けているか否か,種痘接種状況,世帯 業態,作付可能な耕地面積,10月1 日における世帯員数,農家であるか否 か,9月中に要した家計上の現金支出
傷病個別票			"	" "	傷病名,発病年月日,傷病の結果,転 帰月日,期間中の傷病日数,治療方法 治療開始月日,期間中の治療日数,期 間中の通院日数,直接治療費,支払方 法,直接治療患者個人負担の金額



主 管 部 局	統 計 調 査	報 告 書
---------	---------	-------

文 部 省

大臣官房統計課	学校基本調査	学校基本調査報告書
“ “	社会教育調査	社会教育調査報告書
“ “	学校保健統計調査	学校保健統計調査報告書
“ “	地方教育費調査	文部省年報
“ “ 調査課	父兄支出の教育費調査	地方教育費の調査報告書
“ “		父兄が支出した教育費
初等中等教育局教科書管理課		文部統計要覧
文化庁文化部宗務課		宗教年鑑
“ 文化財保護部管理課		文化財保護委員会年報
東京大学東京天文台		理科年表

厚 生 省

大臣官房統計調査部人口動態統計課	人口動態調査	人口動態統計
“ “ 管理課		第12回生命表、昭和43年簡易生命表
“ “ 社会統計課		社会福祉行政業務報告
“ “ “	社会福祉施設調査	社会福祉施設調査報告
“ “ “		衛生行政業務報告
“ “ “		医療施設調査
“ “ “		医師、歯科医師、薬剤師調査
“ “ “		保健所運営報告
“ “ “		患者調査
“ “ “	健康調査	国民健康調査概況
“ “ “		伝染病および食中毒統計
国立公園部管理課		
公衆衛生局栄養課	国民栄養調査	国民栄養の現状
環境衛生局	水道業務統計調査、全国	水道統計
	水道施設調査	
薬務局企業課	薬事工業生産動態調査	薬事工業生産動態統計年報
保険局調査課		国民健康保険事業状況
社会保険庁長官官房総務課教理室		事業年報

農 林 省

農林経済局統計調査部農林統計課	農業センサス	農林省統計表
“ “ “	農業調査	“ “
“ “ “	協業経営体調査	“ “
“ “ “	世界農林業センサス林業事	“ “
“ “ “	業体調査	“ “
“ “ “	林業属地基本調査	“ “
“ “ “	木材需給動態調査	“ “
“ “ “	林家経済調査	林家経済報告
“ “ “ 作物統計課	面積調査	農林省統計表
“ “ “	作物調査	“ “
“ “ “	養蚕収繭量調査	“ “
“ “ “ 経済調査課	農産物生産費調査	“ “
“ “ “		農産物の商品化にかんする統計
“ “ “	農村物価統計調査	農村物価賃金統計
“ “ “	農家経済調査	農家経済調査報告
“ “ “ 流通統計課	食肉流通調査	農林省統計表
“ “ “ 管理課		農林水産業生産指数、農林省統計表
“ “ “ 水産統計課	第4次漁業センサス	第4次漁業センサス
“ “ “	漁業動態調査	漁業動態調査
“ “ “	海面漁業漁獲統計調査、	漁業養殖業生産統計年報
“ “ “	内水面漁業漁獲統計調査	
“ “ “	水産物産地流通調査	水産物流通統計年報
“ “ “	漁業経済調査	漁業経済調査報告
“ “ “ 保険管理課		蚕繭共済統計表
“ “ “		農作物共済統計表
“ “ “		家畜共済統計表

主 管 部 局	統 計 調 査	報 告 書
---------	---------	-------

海運局外航課
 港湾局倉庫課
 鉄道監督局民営鉄道部監理課
 気象庁観測部統計課

海上輸送の現況
 倉庫統計月報
 私鉄統計年報
 気象庁年報

郵 政 省

大臣官房電気監理管室
 郵務局管理課
 貯金局規画課，簡易保険局数理課
 電波監理局総務課

有線放送電話の概況
 郵政統計年報
 郵政統計年報
 電波統計月報

勞 働 省

大臣官房労働統計調査部賃金統計課
 # #
 # #
 # #
 # #
 # #
 # #
 # #
 # #
 労働基準局補償課
 安全衛生部
 職業安定局雇用政策課
 # #
 # 失業保険課

林業労働者職種別賃金調査
 賃金労働時間制度総合調査
 賃金構造基本統計調査
 屋外労働者職種別賃金調査
 毎月勤労統計調査
 雇用動向調査
 労働組合基本調査
 労働争議統計調査
 労働災害動向調査

林業労働者職種別賃金調査報告
 賃金労働時間制度総合調査報告
 賃金構造基本統計調査報告
 屋外労働者職種別賃金調査報告
 毎月勤労統計調査総合報告書
 雇用動向調査報告
 労働組合基本調査報告書
 労働争議統計調査年報告
 労働災害動向調査報告
 労働者災害補償保険事業年報
 労働者死傷年報
 労働市場年報
 昭和43年3月新規学卒者の職業
 紹介および初任給調査結果の概要
 失業保険事業年報

建 設 省

計画局調査統計課
 #
 #
 #
 #
 都市局
 道路局企画課
 国土地理院
 #

建設工事施工統計調査
 公共工事着工統計調査
 建築物着工統計調査
 建築物滅失統計調査

建設工事施行統計調査報告
 公共工事着工統計年度報
 建築統計年報
 建設経済月報
 建築統計年報
 観光要覧
 道路統計年報
 全国都道府市区町村別面積改定
 表（昭和38年）
 全国都道府市区町村別面積調
 査（昭和36，43年）

自 治 省

行政局選挙部管理課
 #
 #
 財政局指導課
 税務局固定資産税課
 行政局公務員部給与課
 消防庁総務課
 #

地方公務員給与実態調査

参議院議員総選挙結果調
 参議院議員通常選挙結果調
 地方選挙結果調
 地方財政統計年報
 固定資産の価格等の概要調書
 地方公務員給与実態調査
 消防年報
 火災年報

国立国会図書館

総務部総務課
 収書部

国立国会図書館年報
 全日本出版物総目録

専務総局総務局統計課

司法統計年報

政府関係機関

日本専売公社
日本国有鉄道コンピューター部
日本電信電話公社総裁室広報課
日本銀行統計局

〃 〃
〃 〃
〃 〃

〃 外国局
農林漁業団体職員共済組合
国際電信電話株式会社
私立学校教職員共済組合
日本放送協会広報室

主要企業経営分析調査

専売統計年報
鉄道統計年報、鉄道要覧
図説電信電話サービス
経済統計年報

主要企業経営分析
中小企業分析
卸売物価・工業生産者指数年報
輸出入物価指数年報
国際収支統計月報
事業年報
国際電信電話年報
事業統計
受信契約数統計要覧

そ の 他

国際連合統計局

〃

国際労働機関

国際連合食糧農業機関

日本不動産研究所研究部

〃

〃

日本下水道協会

全国商品取引所連合会

東京手形交換所

東京証券取引所調査部統計課

東京商工会議所

日本生産性本部

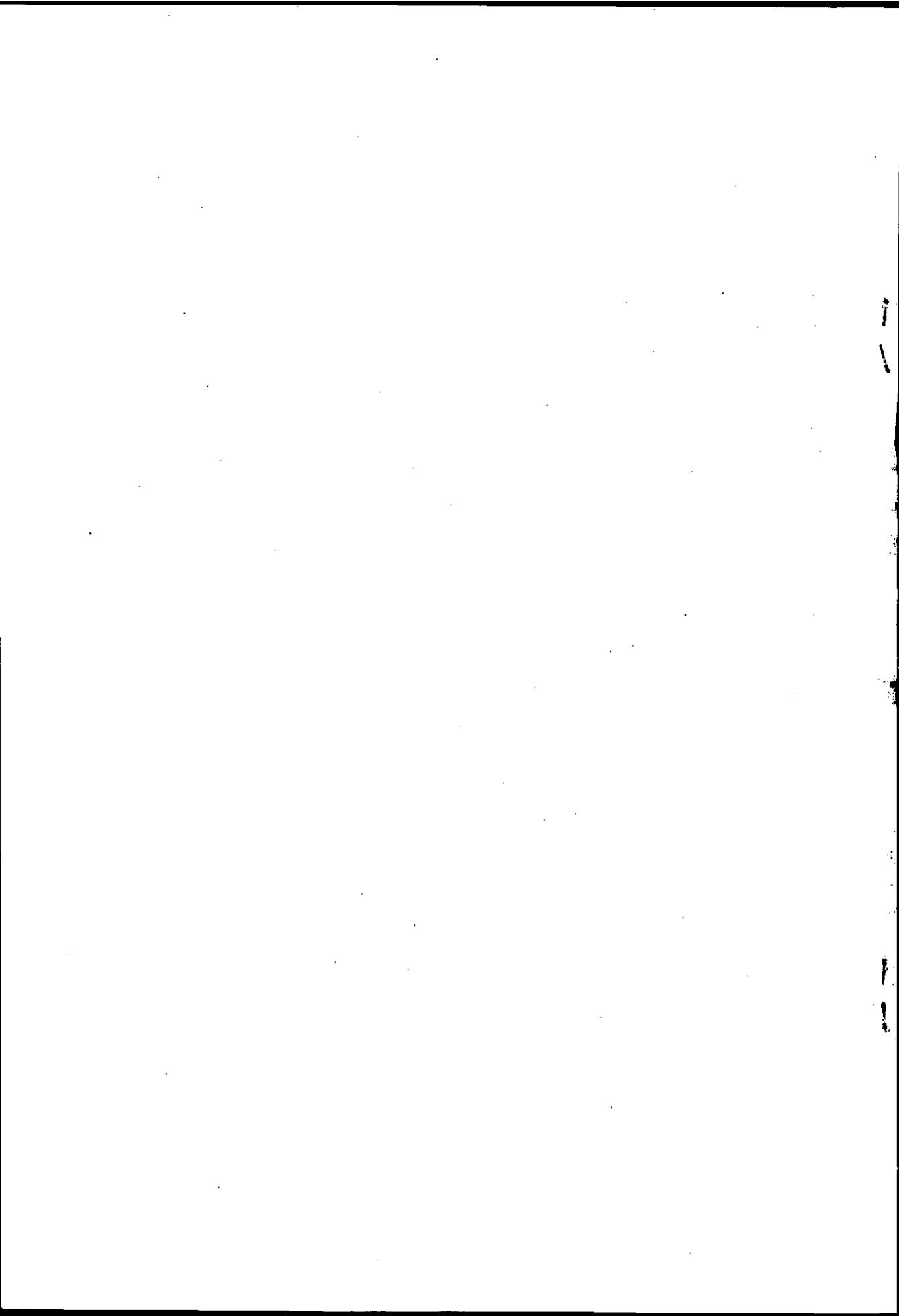
出版ニュース社

日本新聞協会業務部業務課

日本体育協会

スポーツ施設調査

人口統計年鑑
統計年鑑、統計月報
労働統計年鑑
生産統計年鑑、農業経済統計月報
田畑売買および小作物調
山林業地および山元立木価格調
全国市街地価格指数
公共下水道統計
商品取引所年報
手形交換統計年報
東証統計年報
サービス料金動向
生産性統計
出版年鑑
日本新聞年鑑
スポーツ施設調査報告書



禁無断転載

昭和46年3月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発センター

東京都港区芝公園21号地1番5

機械振興会館内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 有限会社 タカミ・プリント

東京都港区芝1丁目2番15号

TEL (451) 6993番

