

会計・税務研究委員会
海外論文研究資料

経情協45-5

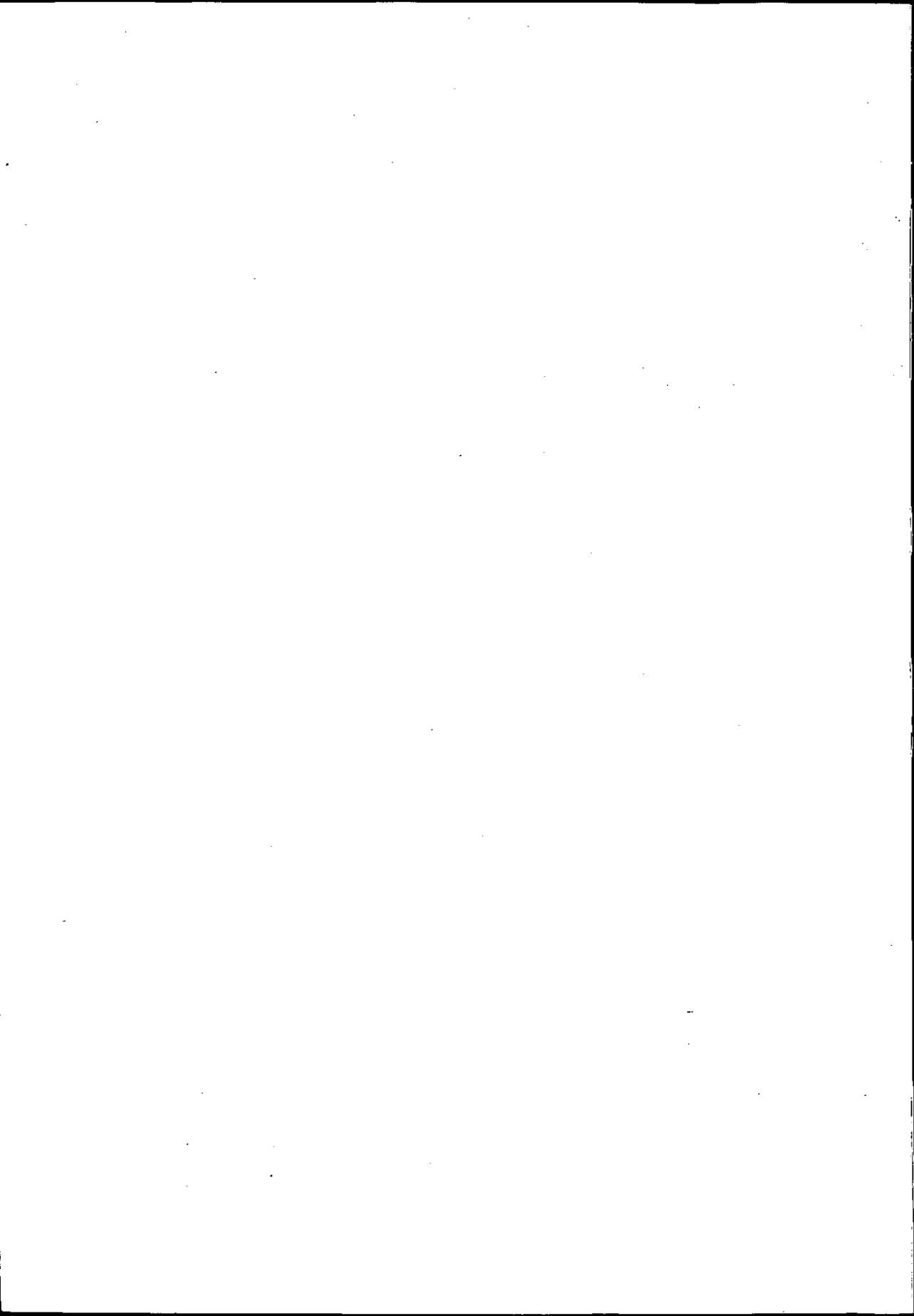
財団法人日本経営情報開発協会

資料室

会計・税務とコンピュータ

昭和45年9月

財団法人日本経営情報開発協会



会計・税務とコンピュータ

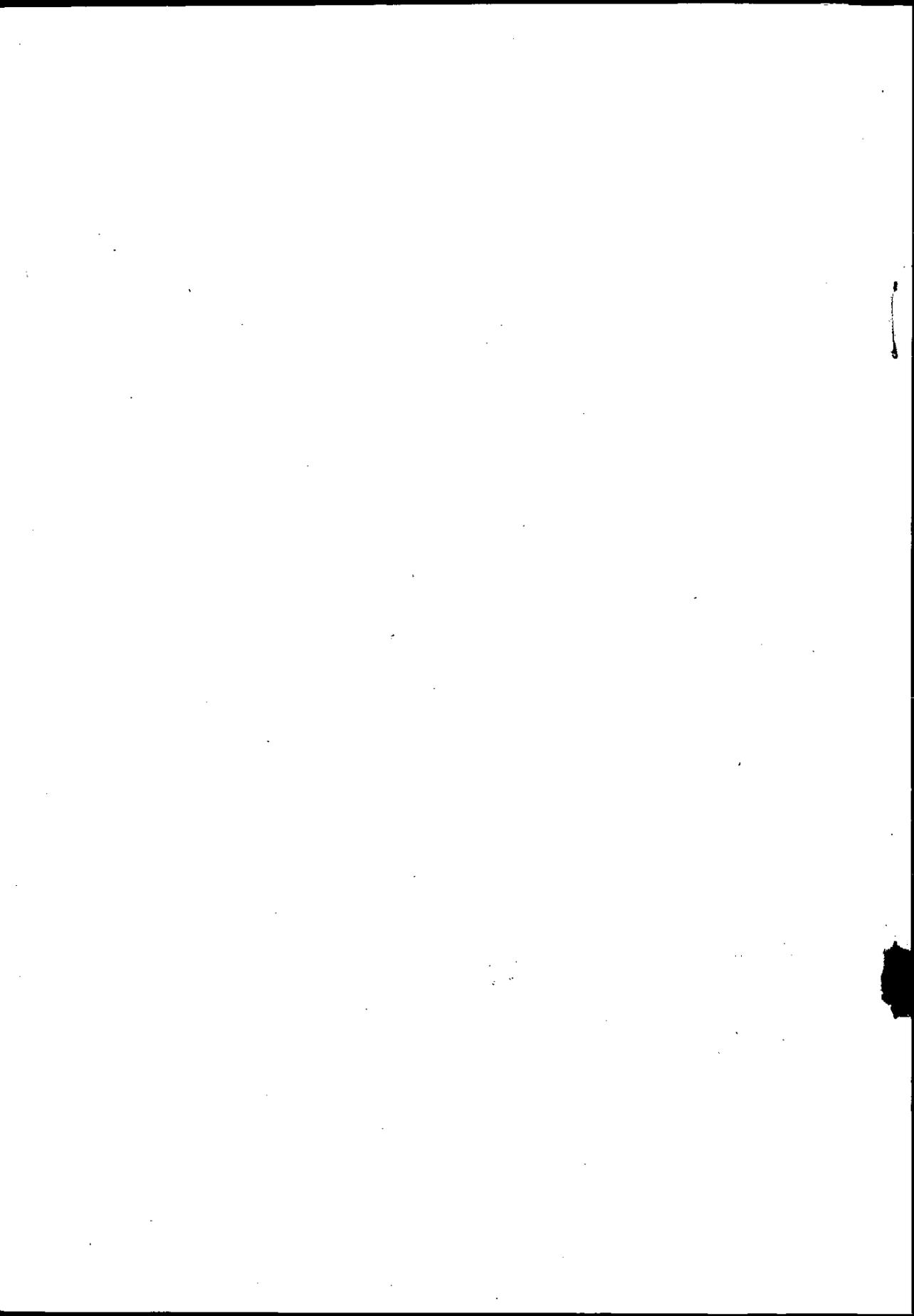
第1部 コンピュータと会計

第2部 コンピュータと法律

財団法人 日本情報開発協会

資料室

会計・税務研究委員会



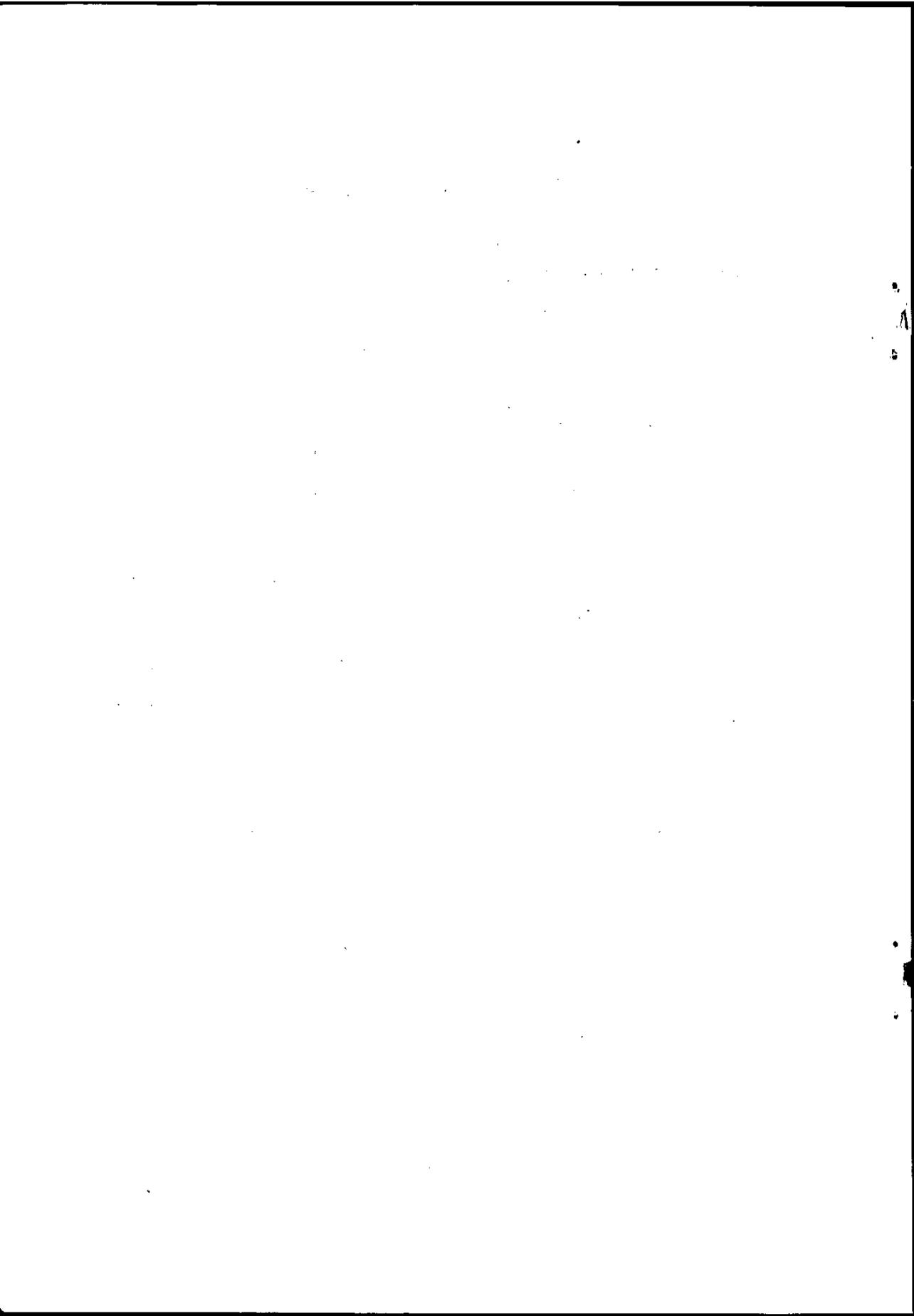
総目次

第1部 コンピュータと会計

1. 経営情報システム概説	1
2. 多層多目標情報システム	39
3. 会計情報と意思決定：行動論的仮説	57
4. コンピュータによるマトリックス会計の実際-I	83
5. コンピュータによるマトリックス会計の実際-II	93
6. マトリックス会計のコンピュータ化	103
7. 財務諸表分析における情報理論概念	123
8. 会計人とコンピュータ	169
9. 会計教育とEDPの統合(抄)	183
10. 情報システムと管理会計	197

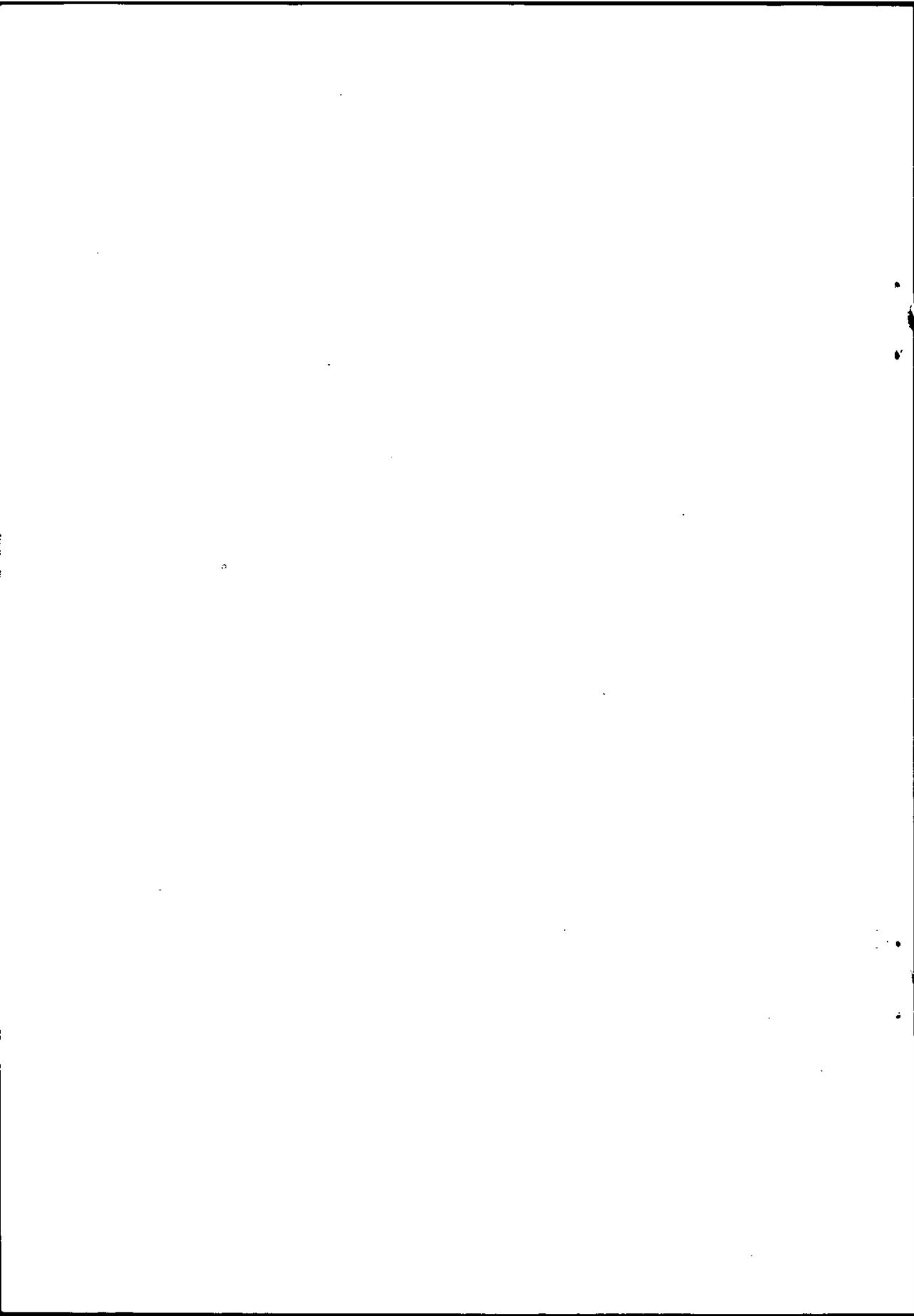
第2部 コンピュータと法律

1. 税務行政と今後の方向	215
2. 証拠	221
3. 銀行取引	273



第1部 コンピュータと会計

	頁
1. 経営情報システム概説	1
2. 多層多目標情報システム	39
3. 会計情報と意思決定：行動論的仮説	57
4. コンピュータによるマトリックス会計の実際-I	83
5. コンピュータによるマトリックス会計の実際-II	93
6. マトリックス会計のコンピュータ化	103
7. 財務諸表分析における情報理論概念	123
8. 会計人とコンピュータ	169
9. 会計教育とEDPの統合(抄)	183
10. 情報システムと管理会計	197



Sherman C. Blumenthal, An Introduction-Systems Perspective on the Corporation, (Chap. 2., Management Information Systems-A Framework for Planning and Development)

1. 経営情報システム概説

シャーマン・C・ブルメンタール

序 論

情報システムとは

情報システムの厳密な定義は本章の末尾で検討することとするが、当面、予備的な議論のため、当座の定義をしておく必要がある。そのような目的のためには、優れた定義がいくつもある。たとえば、サックマンは、情報システムという言葉自体は用いていないが、「マン-マシナーデジタル-システム」(注1)という表現を好んで用い、これについて定義を下している。彼はまず「ある目的をもって」「システム」という概念を非常に明確な情報的側面をもつものとして定義する。すなわち、

システムとは、何らかの関わり合いをもつ一連の事象もしくは対象物、

ならびにそれらの事象等が有する情報の全体的体系、さらにこれらの情報を収集し、蓄積し、変換し、伝達し、統制し、あるいはその他の処理を加える方法である。これらはいずれも、当該システムの行動と歴史が組み込まれている外的環境と関連性をもつと同時に、明確に区別することができる。(注2)

そして次に彼はマン-マン-ディジタル-システムを次のように定義する。マン-マン-ディジタル-システムとは、人およびコンピュータその他の機器(関連する通信および周辺システムを含む)の動的な組織であり、またシステムの目的を達成するために、選択された外的諸事象を管理し統制する統合された作業体系である。

この定義を、われわれは当座の定義として使うことにしたい。オンライン-リアルタイム(OLRT)。システムについても後で述べるが、これについてもサックマンの次のような定義が役立つ(傍点筆者)。

リアルタイムの計算システムとは、そのシステムに関連する外界の一定の事象をその発生の時点において把握し、管理することのできる計算システムである。また、オンラインのマン-コンピューターコミュニケーションとは、人間の通常の会話と同様同じ速さで、人間とコンピュータとを結合することをいう。(注4)

以後、われわれは、特別の指定をしないかぎり、「情報システム」という用語もしくはその変化形を用いることをやめて、情報システムを包含するところの「システム」という語を一般に採用することにした。

システムは計画設定の対象となるものであって、システム計画に着手する以前に、システムの範囲を明確にしなければならないが、そのプロセスは、第1章で略述した計画設定の目標と矛盾したもので

あってはならず、また同様に企業の実態に即したものでなければならぬ。これから、システム計画の方法論を考察するにあたって、われわれは繰り返して、これら二つの基準に照して検討しなければならない。

現実の企業の実態は、われわれの期待どおりでない場合が多い。システム開発の進行やそのために割当てられているシステム運営の資源、さらに開発途上ならびに運用中のシステム群は、Chapter1で述べた目標と合致するシステム開発の計画があらかじめ立てられていないと、無計画なものになってしまう。すくなくとも一部は意図的に設計されたとしても、他はそうでないという結果に終るであろう。現存するシステムおよび開発中のシステムの実態は今後の出発点であり、それはシステム計画の目標それ自体とともに、システム計画のプロセスに対する重要なインプットとなる。システム計画のアウトプットは、最終的に一連の公認されたシステム・プロジェクトとして表現された、現実とのギャップを埋めるために定期的に更新される作業プログラムである。おのおのの改良プログラムもしくは「モデル」は、旧モデルの一部を拡張しもしくは改善し、旧モデルの成果としてすでに完結していた仕事を大幅の変更を加えることなく組み込んでいくことが望ましい。

システム計画の目標は、システム実体の仮定と、比較的頻度の少ない開発プロセスにおいてシステムの再検討の手段として役立つようなシステムの全体的関係を見出すことである。システム案は、それが企業組織のどの部分で生み出されたものであっても、「計画に適合する」ように再検討される。複雑な大規模企業では、システム計画が安易な思いつきの産物としてつくられることはないので、現存するシステムならびに開発予定のシステムを検討することがシステム計画への最も重要なインプットとなる。反対に、システム計画が検討のプロセスへのインプット

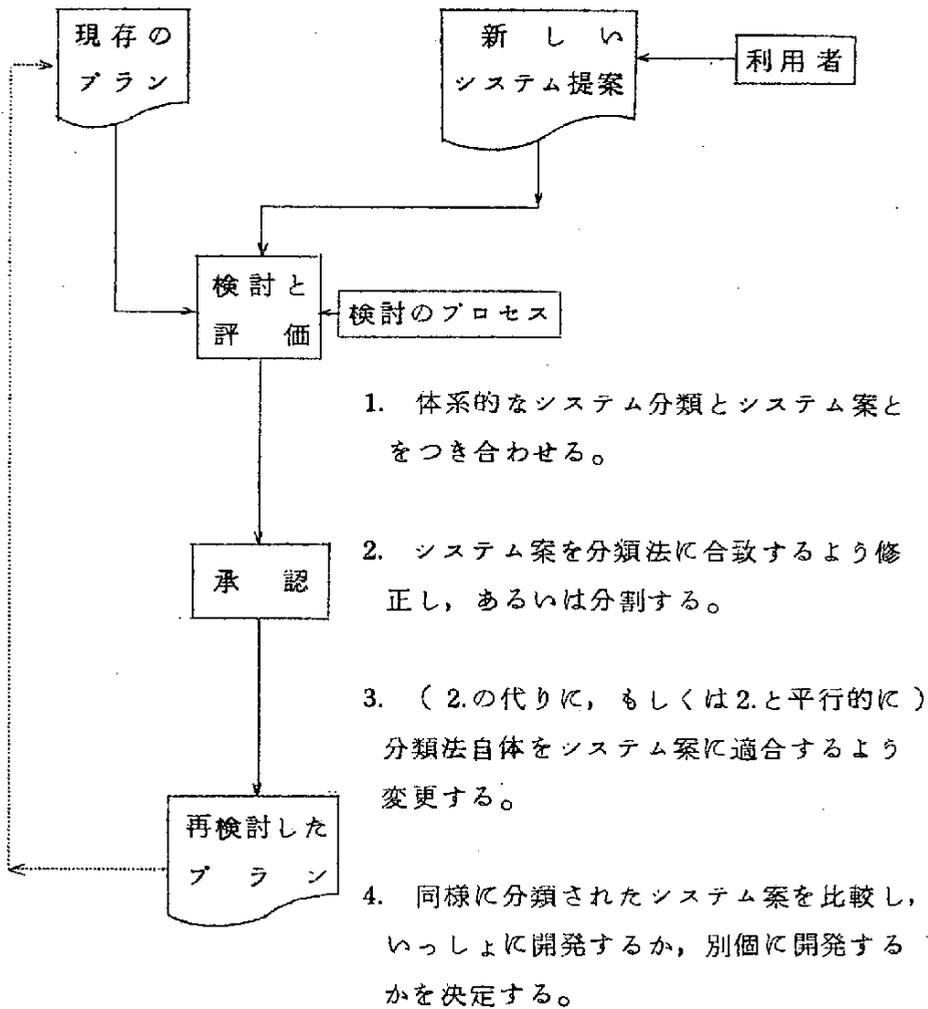
となる。第1図は、検討のプロセスにおける二つの重要な要素を図解したものである。

1. 新しいシステムの提案を、整然と分類された、しかし変更の可能性あるシステム分類法とつき合わせる。このつき合わせのプロセスは、新提案を現存の分類法における適切な項目に位置づけるとともに、それが不可能な場合には、新しい分類項目をつくるか、あるいは現存の項目に修正を加える。
2. 同じように分類されたシステム案は相互に比較するとともに、現存のシステムおよび開発中のシステムとも比較し、共通点と相違点とを明らかにする。

このような検討のプロセスにおける第2のステップは、企業が現実に施行しなければならないデータ処理業務の数を（製品系列と対比する意味において）決定する役割をもっている。同質的な、プロフィット・センターごとの製品系列がかりに50あったとしても、製品在庫管理システムは基本的には3つの異なるものしかない等々という場合もありえよう。

経営システムを整然と分類することが、合理的なシステム計画をおこなうために不可欠である。

システムを整然と分類する方法については、これまでもいくつか示唆した。これらの示唆は、次に述べる六つの基本的なタイプのどれかに該当するとおもわれる。ただし、実務上実際に採用されてきた手続は、ほとんどの場合、これら接近法の二つもしくはそれ以上のタイプを組み合わせて使っている。ここではまず、それらの名称を列挙し、簡単に説明を加えておこう。



第1図 システム計画とその検討法の関係

1. 組織図法
2. 資料収集法
3. 経営調査法（上下法）
4. データ・バンク法
5. 後刻統合法
6. 即時統合法（トータル・システム法）

組織図法は、一般にシステムは組織上の境界に従うものであるという仮定をもうける。製品系列ごとに分権化の進んでいる企業では、組織図法によると、システム計画の問題は全社的レベルから部門のレベルに置きかえることができる。なかんずく、各部門がそれぞれの内部で、財務、生産、人事、調達、マーケティング等の諸機能を具備している場合に然りである。2以上の部門間にわたる類似の職能に奉仕する共通のシステムを開発する可能性は、適切な全社的レベルの支持を受けたより高次の調整機能があるか否かによる。集権的な企業あるいは機能的に充実した単独の部門の範囲内では、組織図法は職能の境界とシステムのそれとを一致させる傾向がある。したがって、それぞれ財務システム、マーケティング・システム等々がつくられる。それらシステム間の情報交換の接点、ならびに各個別職能を超える責任をもつ、より高次のオペレーション管理との間の情報交換の接点は個々のケースごとに設定される。販売受注のような、企業にとってバイタルなある種の基本的取引は、組織図法によると、職能ごとにつくられたシステムによってそれぞれバラバラに重複して処理される。たとえば、受注情報は、請求書・受掛金勘定システム、在庫品報告システム、生産計画システム、売上分析システム等

の数個の独立したシステムにインプットされる。

資料収集法は、システムはすべての事実を手中に収めた後に最もうまく分類できるのだという仮定をもうける。システム分類の担当者は、分類にとりかかる前に、他の記述的分類法の歴史的発展過程に注目すべきであろう。18世紀にリンネが生物分類の体系をつくったとき、彼はわずか4,000種しか知らなかった。ところが今日では、後継者たちはリンネのこの体系をもとに、100万種を超える生物を分類することができるようになってきている。資料の分析者は、リンネのように帰納的に分類するのではなく、企業組織のなかを流れるあらゆる種類の情報の代表的なサンプルを集めたが、多くの困難な問題に直面している。すなわち、資料の分析者は、類似した情報の個別的な性格面をあらかじめ定義してある各分類の定義にあてはめるためのセンシティビティ基準を仮定しなければならない。そのような基準をつくらないと、分類の作業が膨大となり、ほとんど不可能となる。ジップは、この点を次のように明確に述べている。

………現在ならびに過去の膨大な量の情報をわれわれはどのように処理すればよいであろうか。第1の、非常に費用のかかる方法は、与えられた検討のために必要な膨大な量のデータを手作業で収集し、編成し、利用可能な形に変換することである。第2の方法は、基本的な会計機能をコンピュータによる会計システムに変換することに努力し、大部分のデータを通常の日処理の副産物として機械語で読める形にすることである。………これだけが、経済的に妥当な行動のコースである。(注5)

資料収集の仕事を容易にするためには、あらかじめ、ある程度の分類をしておかねばならない。すなわち、はじめに避けたいと考えていたディレンマに逢着するのである。第2に、集収し、検討するデータに含まれるべき最低限の要素を決定しなければならない。つまり、「取引」を定義し、データ・フィールドを定め、収集の対象から除外するものを決定する。第3に、「生の」データが必要なのか、処理済みのデータが必要なのか、あるいは双方が必要なのかを決定しなければならない。第4に、ディアデンとマクファーランドが指摘するように、行動を必要とするか、必要としないか、循環的かそうでないか、文書が必要か、必要でないか、社内的か対外的か、歴史的データか現在のデータかを決定しなければならない(これらの分類にともない、²⁵すなわち32通りのカテゴリーができる。)(注6)

データ分析者は、自分が知識をもたないと思ひ込むべきではなく、当面している問題に関連して知っていることはすべて利用すべきである。そうすれば、分析者は自分の仮説を確認する(あるいは否定する)のに必要なデータだけを集めればよい。さらに、特定の範囲のデータは、統計学者なら誰でも知っているように、事後的には多くの分類が可能であり、唯一の「正しい」分類というものはない。多かれ少なかれ、役に立つ分類ができるということである。

フォレストは資料収集法について次のようにコメントしている。

システムのモデルを形成するにあたって、われわれは統計的データやフォーマルなデータのみあまり依存すべきではない。すでにわれわれが所有している大量の記述的情報の蓄積を活用すべきである。

………多くの人々は、企業におけるオペレーション・モデルの効用

を、そのようなモデルが必要とする十分なデータがないという仮定によって、割引いて考えている。そういう人たちは、第1の段階は、まず統計的データを広範囲から集収することであると信じている。しかし、真実はまったく反対である。まず、モデルがなければならぬ。そして、そのようなモデルの第1の利用法は、いかなるフォーマルなデータを集収すればよいかを決定することである。われわれの身边には、コストに見合わないデータを苦勞して集めている例をしばしば見かける。他方では、非常に重要な、かつ容易に入手できる情報を求めようともせず、利用しようもしない場合が多い。

……われわれは測定する前に、その対象の特性に名称を与え、測定尺度を選定し、さらに経済性の観点から、測定することの理由を見出す必要がある。

経営調査法または上下法は、ひとたび経営管理上必要な情報の種類が決定されると、そのような情報を供給するために必要なシステムも定まるといふ仮定を設けている。かりに、そのような経営管理上の必要を確定することができ、その内容、詳細さの程度、情報作成の周期（これは多分に疑わしい仮定であるが）等が比較的安定しているならば、そしてその場合に限って、経営管理上の必要を充足するシステムを設計することができるであろう。オペレーション管理のレベルでは、企業経営のために必要な、取引ごと毎に現場で収集されるデータに最終的に依存する情報しか必要としないであろう。しかし、そのようなデータを把握し、機械が読める形に変換し、それを管理者のための要約もしくは報告として集約するためだけのために処理するとなると、その情報の値段はめっ

ば高いものになるであろう。他方、はじめにオペレーションの必要を満たすためにコンピュータでデータを処理し、そして第二義的にのみ、管理のための情報を作り出すことにすれば、ずっと経済的になるであろう。しかし、こうなると、すでにわれわれは「上下法」を離れてしまっている。

データ・バンク法は、どちらかと言うと理論的な方法であって、実務上はかなり大きい困難がともなう。その根底にある考え方は、企業のオペレーションおよび経営管理のために必要だと考えられるすべてを含む非常に詳細な龐大な量のデータをブールし、それを維持するということである。各個別システムは、目的に応じて自由にこのデータ・ブールを利用し、必要なデータにアクセスする。どのグループのデータも、数個のシステムと関連づけられており、データ・バンク全体をすべてのシステムが利用することになる。データは多くのからみ合ったファイルもしくはグループとして結合され、それらのデータにはそれを利用する各システムが識別でき、かつ意味のある単数もしくは複数の特性にもとづいてタグをつけておく。しかし、あらかじめデータ・エレメントごとの組合せをつくっておくとなると、100以上もあるデータ・エレメントの可能な組合せの数は途方もなく多く、恐らく地球上の砂の粒を超えるであろう。100の要素のすべてを一組とすれば、文字どおり、ひとつの集合体しかできないが、99の要素からなる組合せを考えると100個の集合ができ、さらに98の要素では4950個、……という具合に、データ・エレメントの組合せは全体で 2^{100} にも達するのである（これも、データ・エレメントそれ自体の量的差異は考慮に入れていない）。このように、技術的ならびに理論的問題は多いが、いつの日か、それが解決されるであろうことも疑う

余地がない。恐らく、われわれは究極的には、大規模の普遍的かつ整然とした経営システムをもつことになるであろう。しかし、それまでは、そのような方法に踏み込まないことが望ましいであろう。

後刻統合法は、冷静な実務家的基盤にもとづいている。この方法では、包括的な計画や分類法が開発されるまで待機することなく、企業が必要とする都度、各個別システムを設計し実行してゆくことを要求する。その主張は、かりにわれわれが、ひとつの大きな体系のなかですべてのものがどのように結びついているかを理解するまでは、何も実行しないで、ただ待つとしたら、金輪際、何もおこなえないということである。これはまったく正しい。しかし、不幸なことに、独立に開発されたシステムが、より規模の大きい、うまく連結した統合体のなかに入り込まれることは稀である。多くの場合、意味のある統合をおこなうためには、あとになって、どの範囲まで（すべての範囲でないとしても）結合するかを決めた後に、主たるシステムのオーバーホールもしくは全面的変更を余儀なくされる。歴史的にみて、これが典型的な形である。われわれは、この経験を学んで、同じ轍をふまないようにすることができよう。たしかにある時点までは、このようなやり方で進むのが妥当であり、実際的であり、事実、健全であった。企業でコンピュータを利用した初期の段階では、成功した経験も多くあったのである。しかし、今日では、もはや、このようなやり方は必要でなくなっている。

即時統合法もしくはトータル・システム法は、これとまったく対照的な接近法である。この方法には、かつて極めて派手に騒ぎ立てた提案者のグループがあったが、今日では以前よりは、ある程度、静かになっている。トータル・システム法の信奉者は、企業内部および企業と環境の

間のすべての事象ならびにプロセスは相互に関連しており、したがって情報のネットワークもそれを実現する前に、意識的に設計して相互に関連づけることができるし、またそうすべきであるという仮定から出発する。しかし、多くの人たちは、このような考え方の欠点を次第に認識するようになってきている。マイヤーは、「……オペレーションに適応しうるトータル・システム概念は、オペレーション以外に対してはほとんど応用できない」と指摘している。ディアデンとマクファーランは、これを支持して次のように述べている。

ロジスティック情報システムに対する責任の配分は、一般企業においては、財務システムや人事システムほどには十分に検討され、考慮されることがなかった。ひとつには、それがオペレーション管理システムであるために、財務システムや人事システムとちがって、トップ・マネジメントの介入の程度が低いということがあるためである。トップ・マネジメントの主たる関心は、生産スケジュールが完全に実施され、そのコストが適確に管理されることにある。(もし、これらの点が充足されないと、その実情が財務情報のなかに反映される。)第2の要因は、ロジスティック・システム全体を調整する責任が一人の管理者に割当てられることはほとんどなかった。その結果、多くの企業ではシステムがあまり調整されておらず、理想的状況からはほど遠い。事実、いわゆる「トータル・システム」の開発努力はほとんどロジスティックの分野における諸問題を克服するためのものであった。典型的な「トータル・システム」の説明を注意ぶかく検討してみれば、それがほとんど排他的にロジスティック・システムのみを扱っていることが分るのである。

さらに、われわれは次のようなトップ・マネジメントの警告も知らねばならない。GE社の副社長ハーシュナー・クロスは次のように述べている。

……今日の大規模・複雑な企業の全体をカバーする単独の包括的なシステムを設計し、つくり上げ、導入する方法は実際には誰も知らないのである。そのため、経営者は現存のシステムを捨てて包括的な集約化をおこなうことに反対しがちであるが、それは正当な理由をもっている。したがって、このことは、インテグレイテド・マネジメント・インフォメーション・システム（IMIS）は段階的に開発してゆかねばならないことを意味する。

かくして、最も下層の、有形かつ確定しやすいレベルのオペレーション管理においては、「トータル・システム」は可能であり、望ましく、かつ必要でもあることが明らかであり、また事実、実務上もしばしば立証されてきた。しかし、そのような「トータル・システム」は實際上、企業における多くのシステム中のひとつ、すなわちロジスティック・システムにすぎない。したがって、システム全体を分類するという問題は残されており、同時にロジスティック分野それ自体の中でもさらに細分類を加える必要が残ることになる。

さて、ここでわれわれは、分類法を研究する目的を想起する必要がある。われわれの目的は、システム計画における実体を定義することであった。したがって、「トータル・システム」だけが唯一の実体であると主張することによって一方の極に問題を押しやったり、反対に「後刻統合法」におけるように将来偶然に出来あがるものが実体なのだ主張す

ることには、ほとんど利益がない。同じように、インフォメーション・ネットワークをシステムによって合理的に構成するためには、組織図法のような企業の伝統的な図式を使うだけでは不十分である。われわれ自身の特殊の必要に相応しい特殊の展望——すなわち「システム法」が必要となる。この方法によって、われわれは企業におけるインフォメーション・ネットワークの発展的モデル、すなわち、システム群とその相互関係からなるモデルを創り出すことを目指すことになる。そのようなモデルを開発するにあたって、われわれは分析し、総合し、検討し、さらに再分析、再総合をおこない、このプロセスを、すべての情報システムの必要が満たされ、同時に chapter 1 で述べたシステム計画の目的が満足されるまで続けるのである。次節では分析のための基礎を見出すことにしたい。

企業における情報システムの展望 —— 分析の基礎

本節で提案するシステム法の開発には三つの概念が背景にある。第1の考え方は、ジェイ・フォレスターによる企業の「情報—意思決定—行動」モデルである。第2の概念は、ハーバート・サイモンによって最も明解に解説されたプログラム化される意思決定とプログラム化されない意思決定の区別である。第3は、ロバート・アンソニーによって提案された経営計画ならびに統制の各階層についての正確な性格づけである。これらの概念はごく自然に相互に補ない合うので、これらを単独の一貫した企業観に総合しても決して大きな、創造的な貢献をしたことにはならない。実際に、このことは、この分野の何人かの研究者によってすでに部分的には成しとげられている。それら研究者の見解を次に引用して

おこう。

フォレスターは、企業を含む社会システムは「閉じたループ（情報フィードバック）の構造によって強く特徴づけられる」（注11）と言う。そして彼はこの考え方を次のように展開する。

企業システムは……非常に複雑な多重ループの、相互に関連をもつシステムである。……意思決定はシステムのなかの多数の部署でおこなわれる。このような相互に関連する情報フィードバック・ループが統合されたとき、その構成が企業システムをあらわすことになる。企業内の意志決定センターは、出荷倉庫や在庫品管理者から取締役会にまで広がっているのである。

そして、さらに次のように続ける。

相互に結合された情報チャンネルは、さまざまな部署において、従業員の雇い入れ、工場の建設、製品の生産等の実体的業務を管理するためにつくられる。システムにおける行動は、論理的な意志決定ポイント——その情報源は組織の他の部署や外部環境にまで及んでいる——によってバック・アップされる。

このようにフォレスターは、経営管理を「情報を行動に変換するプロセス」と定義する。また、彼はこのプロセスを意思決定のそれと同じものだとしている。（注14）材料管理、受注管理、資金管理、人事管理、設備管理、情報管理等々の管理プロセスが遂行されている企業には、さまざまな情報のネットワークがある。この「情報ネットワーク」については、本章でも後でやや詳しく述べるが、それぞれのネットワークはレ

レベル、レートおよび意思決定機能という三つの要素から成り立っている。フォレストターの述べたこれら要素の定義は、その著書『インダストリアル・ダイナミクス』から勝手に抜き出したものであるが、次にそれを紹介しよう。

レベルとは、ネットワークの特定の部分におけるインプットとアウトプットの差額の累積から生ずる各種変数（在庫品、人員、受注残高、資金等々）の現在の価値である。（注15）レートは、各ネットワークのレベル間における各種変数の現在の瞬間的フローとして定義される。（注16）また、意思決定機能（レート等式とも呼ばれる）は、レベルに関する入手可能な情報をいかにして意思決定に結びつけるかを決定するポリシーの記述である。すべての意思決定は近い将来の行動にかかわるものであり、フロー・レートとして表現できる（たとえば、注文の増強、設備の増設、新雇傭等々）。レートを決定する意思決定機能はもっぱらレベルにかんする情報に依存している。（注17）原則として、レートは他のレートによって決定されることはない。このことは、たとえばレートを定める意思決定が依存する情報は通常、フロー・レートの瞬間的測定値ではなく、むしろ過去のある期間における短期的な平均レートによることを意味する。

レベルは、インフロー・レートが一定期間、アウトフロー・レートと異なる場合を許容するために存在する。これと対照的に、レートの未達分はその中に蓄積されている内部的レベルによってのみアウトフローが決定される特別の種類レベルであると考えられる。（注19）

情報のネットワークはそれ自体、変動するレート、レベルおよび未達分の系列である。それはすべてのネットワーク間を結びつける帯である

から、他のネットワークよりも優越的な地位に高められる。そして、他のネットワークからレベル情報を受け入れ、それを当のネットワーク中のデジジョン・ポイントに送るとともに、他のネットワークからのレポート情報を当の情報ネットワークのレベルに送り込むのである。(注20)

ポリシーは、日々のオペレーションの意思決定のやり方を述べたルールである。したがって、意思決定は、任意の時点における特定の状況に対してポリシーを適用した結果である。(注21) 実際の意思決定は三つの要素、すなわち望まれる事態、情報ネットワークによって報告された実際の状況の明確な叙述、および現状と望まれる事態の間に見出される差異にもとづいて——適用できるポリシーの範囲内で——とりうる行動をつくり出すこと、の三者である。これら全体のプロセスはきわめて非線形であり、またノイズも多い。(注22)

プログラム化された意思決定とプログラム化されない意思決定

「プログラム化された」(programmed)と「プログラム化されない」(non-programmed)という用語は、サイモン(注23)が2種類の意思決定を区別するために用いたものである。これらは他の学者によって、「暗黙の」(implicit)と「明白な」(overt)、もしくは「分析的」(analytical)と「総合的」(synthetic)というように区別されている。はじめに、サイモンの定義をみることにしよう。

意思決定は、それが反復的かつルーチンである限り、また意思決定がおこなわれるたびに最初から同じ処理をくりかえすことを避けるために、それを処理する明確な手続がつくられている限りにおいて、プ

プログラム化できる。……反対に、意思決定は、それが新規のもので、解決法がつくられておらず、繰り返されることのない場合には、プログラム化されない。この場合には、同じ意思決定問題が以前に起きたことがなく、あるいは問題の正確な本質や構造が把握しにくく、かつ複雑であったり、またはその意思決定が非常に重要なものなので「特別談話の」取り扱いに値する等の理由で、問題进行处理する出来合の方法というものはない。

そこでわれわれは、プログラム化された意思決定は、それがいかに複雑にみえても、機械化することができるのに対し、プログラム化されない意思決定は、極めて単純な水準のものを除いて、機械化できないと結論することができる。プログラム化された意思決定は、ある意味では、すべて直ちに処理できることになる。すなわち、コンピュータもしくは人間が盲目的かつ迷わずに従いさえすれば、自動的に特定の状況下、すなわち代替案があらかじめ確定できる状況下におけるあらゆる選択をおこなう手順が樹立される（標語は「ヒューリスティック」である）。これに対して、解決法が以前に開発されたことのない状況においては、プログラム化されない意思決定が必要となる。それまで解決法が見出せなかったのは、問題が唯一個別的な特異性をもつものであるためか、関連するパラメータが完全には分らなかつたり、その測定値が不確実であったり、あるいは問題に含まれる変数が許容されている時間内で公式化するにはあまりに多すぎるか、さらに通常そうであるように、これらの原因がいくつか組み合わされているためである。

フォレスターは、2種類の意思決定の間にそれほど決定的な断層があ

るとは考えていない。すなわち、——

ほとんどの管理者は、直感的判断にもとづく意思決定の範囲は非常に微妙なので、その範囲を正規の意思決定のルールに従って決定することはできないと主張するであろう。しかし、管理者が自分の直感的判断の限界を超える意志決定に直面したときには、正規の意思決定手続に従うことになろう(注27)。

熟練した意思決定者の場合でも、その直感的判断はあまり信頼できず、わずかに数個の変数をもつ単独の情報フィードバック・システムと同じ動態的行動さえ期待することはできない。人間は決して、精密かつ有能な問題の解決者ではない。

システム計画が長持ちするシステム体系の開発を意図するならば、すなわち、オーバーホールを繰り返しておこなわなくても、組織がしばしば改変される環境のなかで生き続けられるシステムを開発しようとするならば、システム設計者はシステムを意思決定における人間の変数に適応させる方法を十分に理解しなければならない。第1の準備的手続は、どのような種類の意思決定をシステムの中に組み込むべきか、またいかなる種類の意思決定を人間と機械の相互作用の分野に残しておくべきかを理解することである。企業における意思決定は、ヒエラルヒーを構成している。上述の2種類の意思決定は、明らかに企業のヒエラルヒーの両極端にある。われわれが、どちらかに明確に区別するという問題に直面するのは、これらの中間にある意思決定である。

企業における計画設定とコントロールのヒエラルヒー

サイモンは企業における三つの階層を図示している。すなわち、最下層は物的な生産および配送のプロセスであり、第2の階層は、このような物的プロセスの日常的オペレーションを管理するプログラム化された意思決定のそれである。そして最後は、第1、第2のプロセスを監視し、再設計するためのプログラム化されない意思決定のプロセスである。

(注29) 他方、一部の経営学者は、「集中化やコンピュータ化その他の方法によって、ひとつの大きい頭脳をつくることはできない。人間の視野の規模は、意思決定を分権化することを求めている」というようなあいまいなことを言っている。(注30)

意思決定のヒエラルヒーにおけるひとつの水準である「戦略的計画設定」についてはchapter 1で定義しておいた。同様に、アンソニーは他の二つの階層を「マネジメント・コントロール」と「オペレーション・コントロール」として区別している。(注31) 第1表は、主としてアンソニーの定義にもとづいて意思決定のヒエラルヒーにおける各階層を区別したものである。表に記入してあるインプット、アウトプット、周期、システムの形態等は、情報システムの展望を含めるため、行動領域を超えて概念の拡張を試みたものである。

戦略的計画設定を支援するシステム計画は、今日われわれが構成法を知っているタイプのデータ・バンクのなかにあらゆる情報をとり込む方法が分からないかぎり、いまここで用いている用語法の意味においては、実行不可能である。戦略的計画設定の意志決定は、企業内の取引によっ

第1表 企業ヒエラルヒーにおける情報システムの体系

階 層	組織区分	活 動	特 徴	周 期	インプット	情報システム	アウトプット
戦 略 的 計 画 設 定	全社のおよ び部門のト ップ・マネ ジメント	目標の設定 利用する資源の 決定	予測不可能 変動的 スタッフむき 対外的	不規則	スタッフの研 究成果 外部環境 経営成果の報告	1回かぎりの特別 の報告 シミュレーション 調査（無制限の）	目標（ゴール） 政 策 制 約
マネジメント ・コントロール	全社および 部門 プロフィット ・センター	割当てられた資 源の配分 ルールの決定 業績測定 統 制	個人的 組織が変動的 ラインむき 判断が必要 対内的	反復的 四半期ごと 月次ごと 週ごと	要約的資料 例外事項	多数の定例報告 多種類のフォー マット 調査（制限つき） 「データ・バンク」 むき 抽象的	意思決定 「個人的」リ ーダーシップ 手 続
オペレーション ・コントロール	監 督 者 職 長 事 務 員	ルールに従って職 務を遂行する。 そのために資源 を活用する。	安定的 論理的 予測可能 記述可能	リアル・ タイム	社内事象 取 引	定型的 固定的手続 複 雑 具体的	行 動

て追跡できる歴史的記録や過去の市場調査等にもとづくものではない。トップ・マネジメントが検討の対象にしようとする情報の範囲には予想される境界というものが無い。既存のデータや事前に開発されているオペレーションズ・リサーチの手法は、他のもろもろのものと同様に、意思決定プロセスを「応援」するために採用されることはあろう。したがって、戦略的意思決定は、事前に意識的に設計されたシステムに従うプロセスからほど遠いし、また要求に応じて、あらゆる情報——もしくはその主要部分——を提供しうるプロセスともほど遠いものである。ここでは、一応すべての階層について触れる必要があることから、戦略的計画設定について述べたが、そうしたのは、他の二つの階層を正確に位置づけるためでもある。本書の構成上、戦略的計画設定は主要テーマの重要な部分とはならないであろう。しかし、マネジメント・コントロールおよびオペレーション・コントロールの両階層は本書の主要テーマである。

マネジメント・コントロール・システムは、そのインプット・データをオペレーション・コントロール・システムから受け入れる。その逆は正しくない。反対方向への流れはデータでなく、オペレーション・コントロール・システムから供給された情報にもとづいておこなわれたマネジメント・コントロール・システムの意思決定としての、オペレーション・コントロール・システムに対する変更命令であり、さらにこれに、現存のプログラムの能力では処理できない例外事項の処理を扱う意思決定が加わることは言うまでもない（もちろん、例外事項の処理をプログラム化することは必ずしも不可能ではない）。このことは、オペレーション・コントロール・システムがマネジメント・コントロール・システム

ムの一部であることを強調している。さらに、マネジメント・コントロール・システムは、統合もしくはこれに類する方法で要約的報告、予測等の資料を作成するため「経営情報」を具体的なデータから抽象するプロセスを含んでいる。

最下層のオペレーション・コントロール・システムの階層はアンソニーによって次のように定義されている。

……それは合理的システム、すなわち、一般に、実行される行動が一連の論理的ルールによって決定されるシステムである。これらルールは、与えられた問題のすべての局面をカバーすることも、しないこともありうる。後者の場合、ルールの及ばない状況は例外と呼ばれ、人間の判断にゆだねられるのである。(注32)

この階層における諸活動は取引ベースで処理される。すなわち、規定された行動が、各取引事象に即して——それぞれの特徴に応じてリアル・タイムに、あるいはバッチ・システム等により、一定の間隔を置いて——おこなわれる。したがって、このシステムでは、はじめに事実についての一定のデータを把握し記録する——すなわち、処理しうる形の「取引」情報が作り出される。

三概念の統合

以上述べた、(1)情報—意思決定—行動、(2)プログラム化された意思決定とプログラム化されない意思決定および(3)計画設定とコントロールのヒエラルヒーという三つの概念の統合をここでおこなうことができるよ

うになった。これらの概念は相互に重なり合っているので、そのような統合は部分的にはすでに存在している。ただ、オペレーション・コントロール・システムとマネジメント・コントロール・システムならびにその構成要素の概念は、それらが計画設定——どのような計画であれ——の主体でもあるから、ここで厳密にしておく必要がある。そのためには、「データ」というような基本的な概念も定義上関連をもつし、さらに、より複雑な概念が、あらかじめ定義された簡単な概念によって再定義されることになろう。しかし、だからと言って、ここで退屈な公理の勉強をしようというのではない。われわれは、公理を導くため、企業のシステム計画の公式の用語を提案しようという意図はもたないからである。それにしても、これまでは同じ言葉がある程度もしくはまったく異なる意味で使われることがあった。そこで、混乱を避けるためには、われわれが用いる意味を正確に規定しておくことが必要なのである。

以下の定義では、次のような形態をとっている。(1)ゴチックの言葉は定義しようとする事項である。(2)それに続く部分が定義であり、(3)「である」という言葉の意味は「定義により等しい」ということである。(4)定義の後に説明がついているものもあるが、その場合、その説明は定義ではない。(5)定義のなかに、すでに定義された用語が含まれている場合には、もとの定義の番号を付し、かつゴチックで表記してある。

[1] データとは、加工されていない生のままの、事実にかんする記述である。

[2] 情報とは、それに意味をもたせるために、その限度内で記録され、分類され、組み立てられ、関連づけられ、あるいは解釈されたデー

タ①である。

[3] レベルとは、資源（人力、資金、材料、設備）の蓄積、資源に対する需要（注文）の手持高、あるいは資源および需要の状態にかんする情報②のファイルである。

[4] 行動センターとは、レベル③間のフローを制御し、レベル③間のフローを変換する第1線の管理者（監督者または職長）の一般的または直接的監督下にある、企業における基本的な組織実体のひとつである。（行動センターが、レベルに蓄えられている資源を費消することはあっても、それ自体はレベルそのものではない。）

[5] 行動とは、当該行動センター④の関与するレベル③にかんする情報②に対する行動センター④の規定され、統制のとれた、変換可能の反能である。

[6] 意思決定センターとは、1人もしくは複数のマネジメント・レベルの人間——そこに配置された補佐スタッフを含む——であって、彼らは
(1) 1個もしくは複数個の行動センター④の行動⑤を支配する意思決定のルールを規定し、さらに(2)その意思決定のルールの範囲を超える状況が現われた場合、あるいは対応するルールが存在しない場合、もしくは決定された行動⑤が適切でなく、修正を加えることが必要であると考えられる場合には、行動センター④が（行動として）実行するための意思決定をおこなう。

第6の定義の後半の部分は、意思決定が、好ましくない両極端の間に通路を引こうという意図によって性格づけられ、さらにそのためには、しばしば継続的な「修正」の意思決定が日常的行動についておこなわれねばならないという事実をあらわしている。意思決定センターはさらに、

その意思決定センターに対して（行動センターに対してでなく）責任をもつより高次の管理階層を含むこともありうる（定義8をみよ）。ある特定の「意思決定時」における意思決定センターの一部もしくはすべての人間は、別の「意思決定時」には他の意思決定センターに所属することもある。たとえば、生産計画委員会が四半期ごとに翌期の生産計画を作成するために会合することになっている場合、その委員会の個々のメンバーは、日常的な生産予定をつくる責任ももっているというケースがありうる。したがって、一部の人間がある時点には、ある目的のためにひとつの意思決定センターを構成したとしても、その人間を意思決定センターと同一視してはならない。

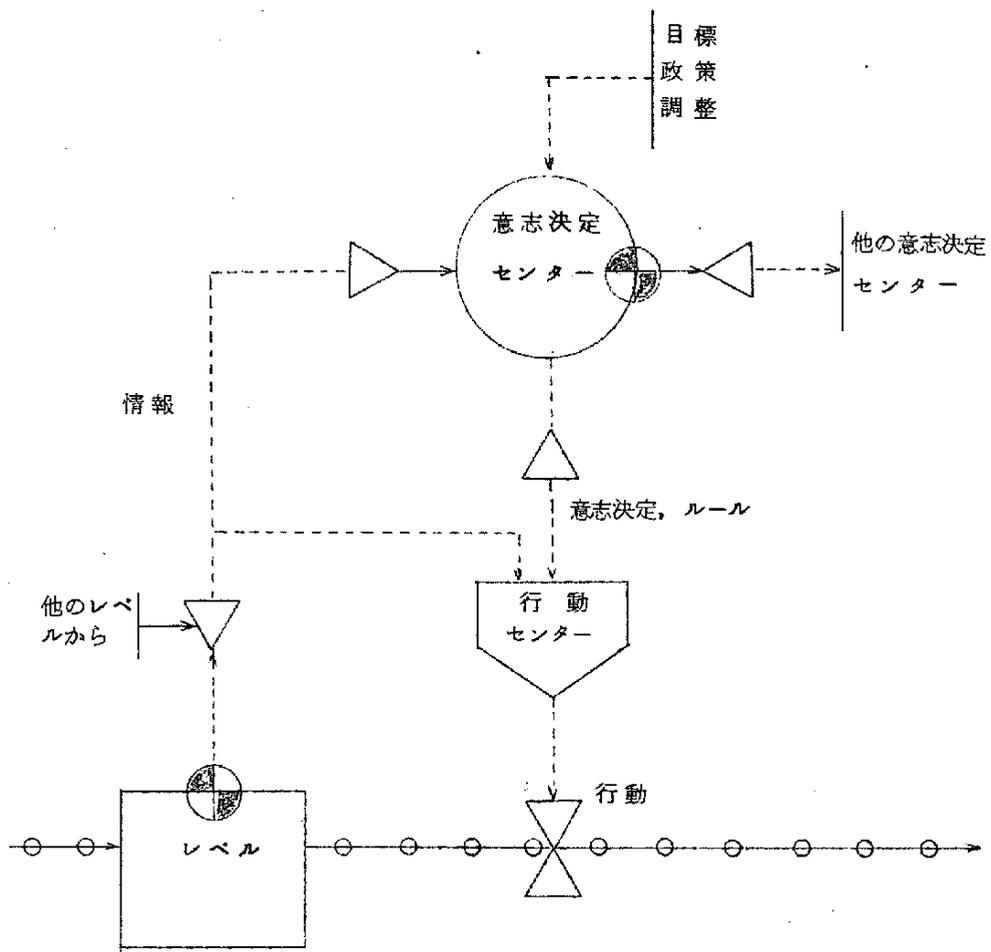
経営管理上の意思決定は、レベルに対してすでに採られた行動センターの行動の効果にかんする情報を基礎として、行動センターに指示を与える目的でおこなわれる意思決定センターの判断であって、それは「プログラム化された」意思決定とは区別される。後者では、つねに、データに対して管理者の判断を介在させることなく、定められたルールもしくは手続をデータに適用することによって選択がおこなわれる。さらに、それは、結果においてまったく異なるところのない意思決定——そのような意思決定をおこなわねばならないとして——とも区別される。（たとえば、二つあるいはそれ以上のオペレーションを実行する場合、その順序はいつでもよいときにも、オペレーションの順番をきめておくようなケースである。）ただし、「プログラム化された」ルールおよび手続の設定は、マネジメント・コントロールの階層における意思決定の成果である。

- (7) 職能単位とは、行動センター(4)およびその意思決定センター(6)である。(職能単位の一般的構造は第2図に描かれている。)
- (8) マネジメント・コントロール・センターとは、一定の職能単位(7)群もしくは一定の補助的なマネジメント・コントロール・センター(8)群のために、意思決定センター(6)として行動する1人もしくは複数人の管理者およびその補佐スタッフである。
- (9) オペレーション機能とは、同一もしくは異なる職能単位(7)によって遂行される行動の単数もしくは複数の「タイプ」の1つの「種類」であって、ひとつのグループとして、一連のレベル(3)へのインフロー、もしくはそこからのアウトフロー、またはその双方を惹起するものである。

あるいは、次のように、もっと複雑な形でオペレーション機能を定義することもできる。すなわち、関連するレベルと同じ職能単位に属する意思決定センター(これによって行動がきまる)の間の情報の流れ、さらにレベルと行動がおこなわれる職能単位について責任をもつマネジメント・コントロール・センターとの間の情報の流れによって相互に関連づけられている単数もしくは複数の行動のひとつの範疇であって、全体として一連のレベルへのインフローもしくはアウトフローを制御するものである。

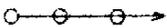
ひとつの職能単位が、他の同類の職能単位もしくは異なる職能単位グループとともに、二つ以上のオペレーション機能を遂行することもある。

ある種のオペレーション機能に含まれる職能単位は、すぐ上位にあるマネジメント・コントロール・センターに報告義務がある場合もあり、



 データの把握

 情報の移送

 インフローとアウトフロー

第2図 職能単位の一般的構造とその環境

そうでないこともある。後者の場合には、そのオペレーション・機能に含まれるすべてのマネジメント・コントロールの階層は、より高次の共通のマネジメント・コントロール・センターに対して責任をもつことになる。

オペレーション機能は、コントロールの単一の中心点から職能単位まで枝が拡がっているマネジメント・コントロール・センターから構成される「木」のような構造をもつものと考えることができる。各職能単位は、それが関与するオペレーション機能の数によって、いくつかの異なる構造の一部となる。コントロールの唯一の中心点は見出すのが困難なことがしばしばあり、そのためコントロールの中心点が存在しないと考えられることもある。しかしながら、十分に調査してみれば、オペレーション機能の頂点が、オペレーション機能の一部として割当てた日常的な諸活動に影響を与える意思決定をおこなうために必要なスパン・オブ・コントロールをもつマネジメント・コントロール・センターと一致していることが理解されるであろう。それは、通常そのような意思決定がおこなわれる最高のマネジメント・コントロールの階層よりも高いところにあることはない。

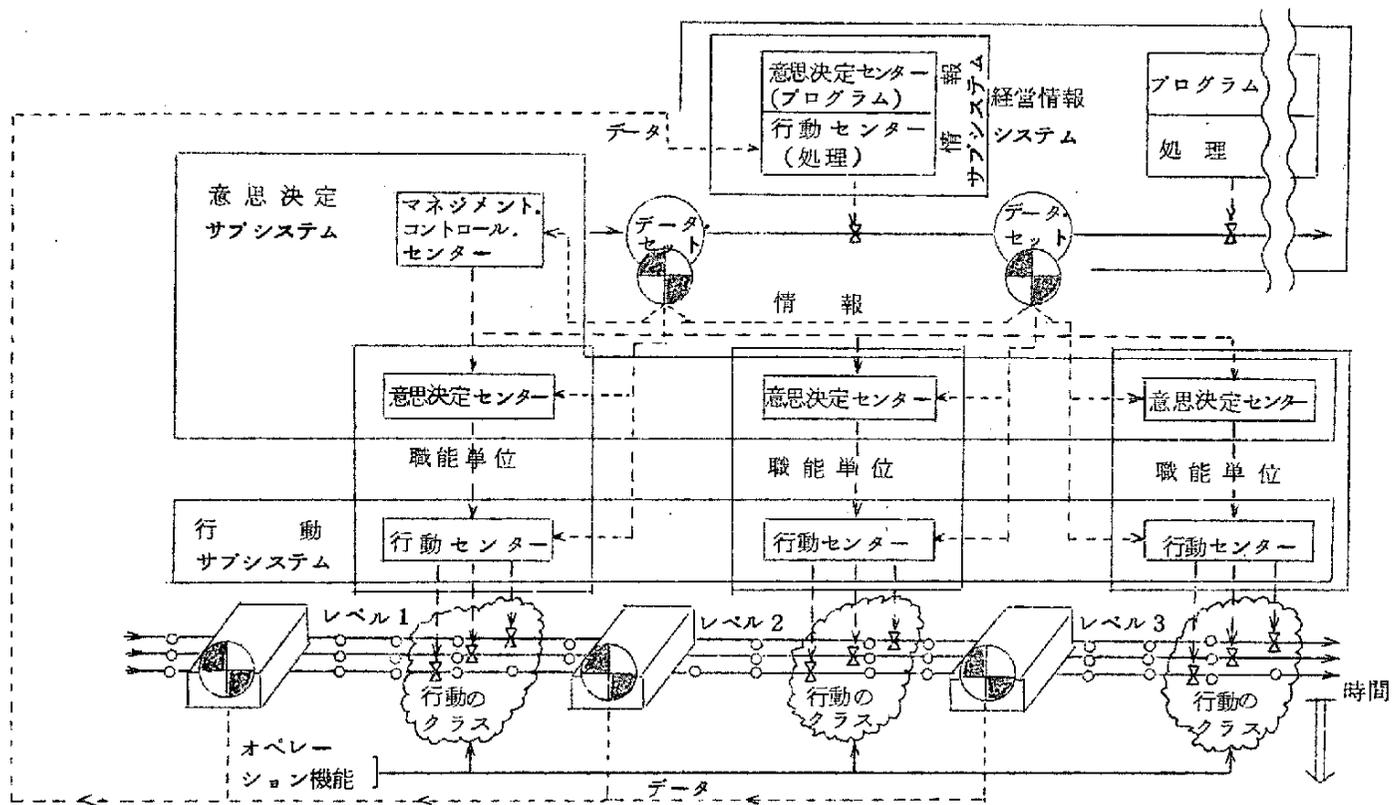
ひとつのオペレーション機能は、単一もしくは複数のクラスの行動の、ひとつのクラスであることを理解することが大切である。つまり、それはサブクラスを要素とするひとつのクラスであるということである。たとえば、注文の受付は、ひとつのオペレーション機能であると考えられる。ところで、このオペレーション機能を構成する行動(5)のサブクラスは、受注用紙の用意、売掛期間の検討、価格決定等々の行動である。もちろん、個々の行動は、注文用紙を準備する、顧客の信用状態を調査する等々のことである。ひとつの注文の受付に関わる個々の行動を集めた

だけのものはオペレーション機能(9)ではなく、関連する行動の連続的なステップからなる実際のオペレーションがそれである。オペレーション機能は実際のオペレーションが実行されなくなっても存在し続ける。注文の受理に含まれるレベル(3)は、輸送中の注文書、信用調査を待っている注文書等から成ることに注目されたい。

[10] 行動のサブシステムとは、オペレーション機能(9)に含まれる行動センター(4)のグループである。(明らかに、行動センターは複数の行動サブシステムに属することができる。)

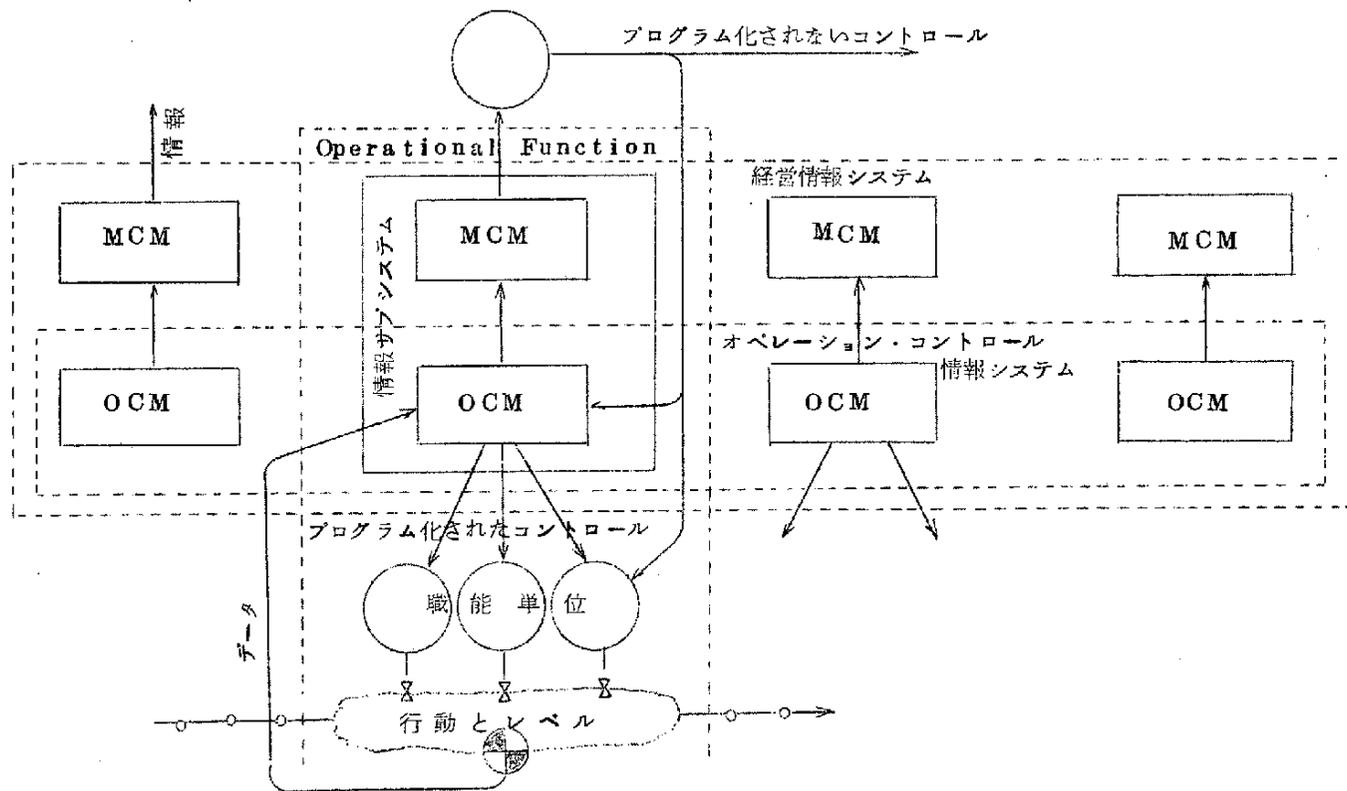
[11] 意思決定サブシステムとは、オペレーション機能(9)に含まれる意思決定センター(6)およびマネジメント・コントロール・センター(8)のグループである。(意思決定センターは複数の意思決定サブシステムに属することができる。)

[12] 情報サブシステムとは、オペレーション機能(9)に含まれる特別の職能単位(7)(単数もしくは複数)であって、そのレベル(3)およびフローは他のオペレーション機能(9)の行動サブシステムおよび意思決定サブシステム[10, 11]において作られ利用される情報から構成されている。(第3図をみよ。情報サブシステムで使われるレベルは「データ・セット」と名付けられており、情報サブシステムそれ自体が意思決定センター(またはプログラム)と行動センター(あるいは処理)を含むものとして示されている。内部に情報サブシステムの構成する方法は定義14および16で与えられる。この点は第4図に示されている。



第3図 定義13の体系的表現 (経営情報システム)

マネジメント・コントロール・センター



第4図 情報システムのヒエラルヒー

したがって、オペレーション機能は、3種類のサブシステムによって定義することもできる。そのようなサブシステムのひとつ、情報サブシステムはそれ自体、オペレーション機能の「部分」であり、そのオペレーション機能の他の「部分」は他のオペレーション機能の「部分」である。

[13] 経営情報システムとは、他のオペレーション機能の情報サブシステム [12] となる部分（職能単位(7)に対応する）をもつオペレーション機能(9)である。（第3図は、これまで定義してきたさまざまな概念と関連させて、この点を図解したものである。）

[14] オペレーション・コントロール・モジュール（OCM）とは、オペレーション機能(9)の職能単位(7)を支援する情報サブシステム [12] の部分である。（すなわち、マネジメント・コントロール・センターではなく、オペレーション機能の行動サブシステムと意思決定サブシステムを支援する部分である。）

[15] オペレーション・コントロール情報システム（OCIS）は、経営情報システム [13] におけるすべてのOCM [14] である。

[16] マネジメント・コントロール・モジュール（MCM）とは、ひとつのオペレーション機能(9)のマネジメント・コントロール・センター(8)を支援する情報サブシステムの部分である。（したがって、経営情報システムは、このほかにも、他のオペレーション機能のMCMとOCMとなる部分をもつオペレーション機能としても定義できる。）

第4図は、定義1.3から1.6までにおいて定義された概念の関係をヒ

エラルヒーの形であらわした図である。

結 語

かくして、経営情報システムがオペレーション機能の部分から構成されるものとして定義された。これは、フォレスターの、情報システムは企業のあらゆる部分に及ぶネットワークであるという定義、すなわち経営情報システムは他のすべてのシステムを結びつける帯であるという定義とまったく一致する。別の次元では、オペレーション・コントロール情報システムと呼ばれる中核を内部にもっているとも考えられる。ここでは、ある部分がオペレーション機能における情報サブシステムの一部となっている。このような見解は企業における計画設定とコントロールのヒエラルヒーにかんするアンソニーの考え方から導かれたものである。あらゆる階層に人間と機械の相互作用があるが、オペレーション・コントロールの領域では、それはプログラム化された（規定された）相互作用であるが、その範囲は、われわれが機械的な人間の行動を機械に置き換える方法を開発するにつれて、次第に狭くなっている。他方、マネジメント・コントロールの領域には、本質的にプログラム化できない意思決定の分野がかなり多く残ることになる。

われわれがこれまで情報サブシステムの部分と定義してきたモジュールは、システム分類における基本的な単位であり、これについての議論で以下の2章の大部分が占められることになる。ある意味では、モジュールはシステム分類における「種」である。計画設定は、すべての要素を公式に定義でき、体系的に関連づけることのできるプロセスである

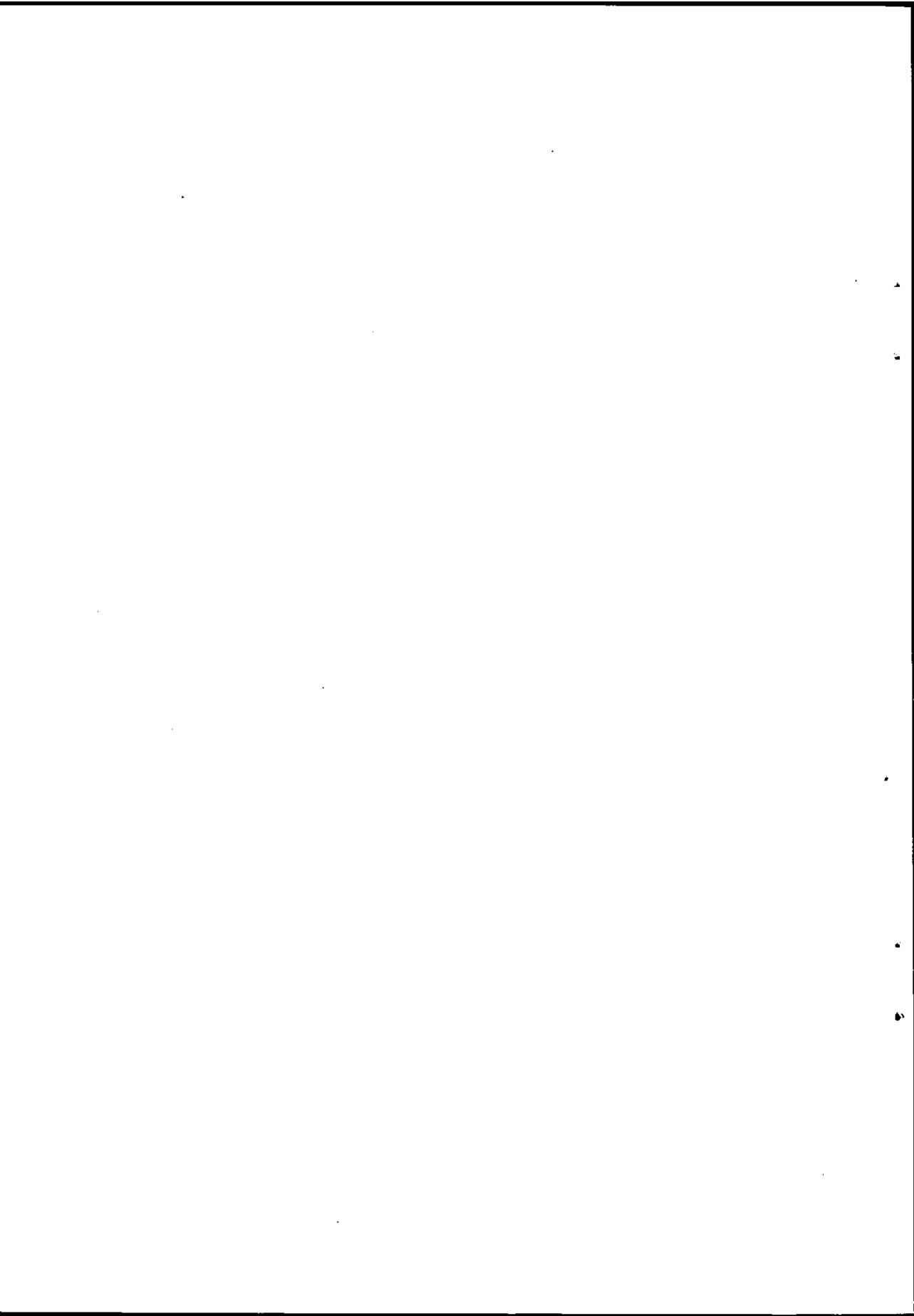
という主張の当否は、モジュールという概念を維持できるかどうか、また企業におけるモジュールを適切に定義し、区分できるかどうかにかかっている。

参 考 文 献

1. Harold Sackman, Computers, Systems Science, and Evolving Society (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1967), 42 ページ。
2. 同上, 5 ページ。
3. 同上, 42 ページ。
4. 同上, 43 ページ。
5. A. R. Zipf "The Computer's Role in the 'Dividends or Disaster' Equation," Computers and Management - the Leatherbee Lectures (Boston: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1967) 61 ページ
6. John Dearden and F. Warren McFarland, Management Information Systems (Homewood: Illinois: Richard D. Irwin, Inc., (1966), 6 ページ。
7. Jay W. Forrester, Industrial Dynamics, 54, 57, 59 ページ。
8. Charles A. Myers 編, The Impact of Computers on Management, 13 ページ。
9. Dearden and McFarlan, 上掲書, 46 ページ。

10. Hershner Cross, "A General Management View of Computers,"
Computers and Management, 16 ページ。
11. Forrester, 上掲書, 53 ページ。
12. 同上, 94 ページ。
13. 同上, 94 ページ。
14. 同上, 93 ページ。
15. 同上, 68 ページ。
16. 同上, 69 ページ。
17. 同上, 69 ページ。
18. 同上, 95 ページ。
19. 同上, 86 ページ。
20. 同上, 71 ページ。
21. 同上, 93 ページ。
22. 同上, 96 ページ。
23. Herbert A. Simon, The New Science of Management Decision
(New York: Harper and Row, Inc., 1960)。
24. Forrester, 上掲書。
25. Sherman O. Blumenthal, "Problems of Management Display in
Advanced Business Systems," Processings of the 6th National
Symposium on Information Display (North Hollywood, Cal.:
Western Periodicals, Inc., 1965)
26. Simon, 上掲書, 5~6 ページ。
27. Forrester, 上掲書, 98 ページ。
28. 同上, 99 ページ。

29. Simon, 上掲書, 49~50ページ。
30. Pearson Hunt, "Fallacy of the One Big Brain," Harvard Business Review, Vol. 44, №4 (August 1966), 84~90ページ。
31. Robert N. Anthony, Planning and Control Systems
32. Anthony, 同上, 77ページ。



John E. Field, Toward A Multi-Level, Multi-Goal Information System, Accounting Review, July 1969.

2. 多層多目標情報システム

ジョン・E・フィールド

組織構造

最近20年間、企業のオペレーションズ・リサーチの研究は大きく進歩したが、この種の研究の主要な副産物のひとつは、企業は機械よりも生物体に似ている複雑なトータル・システムであるという思想である。もちろん、企業と生物的システムの間には大きな距離があるとも言える。一方の原理を他方に当てはめてみても、それは表面的なアナロジー以上のものにはならないであろう。しかしながら、トータル・システム概念は、企業は相互に調整されねばならない諸活動の集合であると定義するとき、少なくとも真実に近いものとなる。たしかに企業は生命をもっていない。しかし、企業は生命ある有機体の如く行動しなければならない。(注1) けれども、そのような望ましい結果は、きわめて多くの努力なくしては達成できない。この点が、そのための組織構造を本来的に具えている生物体と違うところである。すなわち、生物体の組織構造

には情報システムが組み込まれているのである。同じような情報システムは人工的につくられた企業のためにも設計されなければならない。

企業は、それをとりまく環境との間に相互作用をもつひとつのオープン・システムである。(注2) したがって、企業がより多くの「環境」をその支配下に置こうとして、販売促進、研究開発、合併その他の試みのためにたいへんな努力をしているのは驚くにあたらない。英国の企業における生産性を調査したある報告は「企業の潜在的成長力および収益性を決定する最も重要な要因は、環境を理解する経営者の能力である」と述べている。(注3)

伝統的な経営学の考え方では、組織はいくつかの部分に分割することが望ましいとされ、そこには何の疑いもなかった。しかしながら、この考え方は、技術的变化に即応できないものとして批判されはじめている。(注4) 今日では、効果的な組織の構造は、仕事とその仕事のために利用できる資源によって決定されるのだと考えられている。(注5)

組織の構造は、生産と配送のシステムを基盤として「底辺から上へ」設計するのが効果的である。(注6) 企業は効率的に運営されねばならないが、それは、生産—配送システムにおけるワーク・センターもしくは仕事の基本的要素ごとに労働と責任を分割することによって達成される。他方では、各ワーク・センターの作業は相互に調整されねばならない。システム概念のもち込んだ要点は、機能的専門化を組織構造のトップにまで押し進めてはならないということである。

システム理論

システムの行動を記述するため、もしくは人工的システムを設計するためには、システムの構造にかんする適切な理論をもつ必要がある。そのようなシステム理論の古典的な例としては、フォレスターが用いたフィードバック・システムの理論がある(注7)が、最近、このフィードバック理論が多層多目標システムに拡張できることが示唆されている。(注8)

この多層多目標システム理論は、物的システムを管理する第1階層の目標志向的(goal-seeking)部門と、第1階層のコントロール単位を調整するより高次の目標志向的部門とを区別する。このような構造は、目標志向的コントロール単位のヒエラルヒーもしくは多次元システムとして一般化することができる。(注9) 同じようにフォレスターは、「企業の基本的諸機能がひとつの動的なモデルとして統合されるにつれて、より高次の管理レベルにおける意思決定の特徴を明確にし、そうすることによってモデルを完成させる必要がますます痛感されるようになる」と言っている。(注10)

複雑なシステムにおける調整問題は、全般的な目標を達成しうるように、コントロール単位の行動に影響を与えることである。調整は、第1階層の目標を変更することにより、またコントロール単位に委譲されている意思決定を変更することにより、さらにコントロール単位に供給される情報を修正することによって実施される。会計がシステム行動に影響を与えるために役立つのは、伝達される情報を修正することによってである。フォレスターは、このことを指摘して次のように述べている。「モデルが精巧になり、トップ・マネジメントの非常に重要な意思決定

を扱いはじめると、会計システムは、トップ・マネジメントの態度や意思決定に影響する内部情報ループの重要な部分を構成するようになる。」

(注11)

システムの存続

これまで長い間、企業の目的は長期間にわたって最大の利益を獲得することだと考えられてきた。株主の立場からすると、これは依然正しい。われわれは、拡張のための資本を供給する投資家にとって利益が第1義の重要性をもつことを忘れてはならない。これまでも、企業の業績は最終的には財務的に測定されねばならないことが指摘されてきた。(注12) 他の要素による評価は将来の利益の現在価値を測定することができない場合に、それら要素にあらわれた業績が長期的には利益として貢献するであろうという信念にもとづいて、実行されるのである。

このように投資家は主として利益に関心をもつけれども、必ずしも経営者自身はそうだとはかぎらない。利益追求という株主の目的と経営者の目的との乖離は、企業活動の規模と複雑さが間断なく増すにつれて、ますます重大な意味をもつようになっている。このような株主の目的は、株価維持という目的のためには満してやらねばならないひとつの制約となっている。さらに、同じ重要性をもつもうひとつの制約は、経営者が売上回転率、成長率および社会的責任の具体的表現という形で満足させようとするところのある経営者自身の自尊心である。そこでは、生き残ることを最終的な目的とみなす方向に力点が移っている。(注13) この点は、企業が多かれ少なかれ敵対的環境のなかで存続しようとするオーブ

ン・システムであるとみる考え方と一致する。

存続という目的——一般的には記述的なものであるが——は長期間にわたる利益の極大化という旧来の目的ほどには操作的でない。経営者が利益の極大化を欲したとしても、利益概念を定義する明確な方法は存在しない。(注14) 同様に、企業が存続を欲すると言っても、それだけでは、その目的のために企業が何をすればよいか明らかにならない。

複数の目標

企業の存続あるいは長期間にわたる利益の極大化という目的は一連の複数の小目標に分割しなければならない。(注15) 各小目標は、企業が満足できる成果をあげたいと欲している各活動分野に関連する。そのひとつは、短期的な利益の獲得である。利益獲得という形で成功が継続することは、それによって材料、人員および情報の継続的インプットが可能になることを考えると、企業の存続のために不可欠だということになる。経営者は自ら重要だと考えるさまざまな要因に関心をもつが、原則として経営者のすべての行動がのれんに影響し、各活動分野の成果は企業価値の短期的変化をもたらす。短期的利益に対するさまざまな影響を測定することは明らかに不可能であり、したがって短期的利益は、市場、従業員等についての成果を示す指標によって補なわれることになる。

会計担当者は、企業目的として利益に力点を置くが、それは利益が歴史的にみて彼らの主たる関心事であった財務管理に属する概念だからである。他の専門家は他の目的を強調する。マーケティング担当者は決定的にマーケット・シェアに関心をもつ。シェアの後退は事実上企業の死を意味するからである。同様に、生産担当の管理者は、工場の操業を維

持しなければならないので、当然、労使関係に関心を寄せている。これら目的の多くは、ときに短期的利益の急増とは反対の方向に走ることがある。

短期的利益は、研究開発費、宣伝費、その他の長期的効果をもつ管理費用を削減することによって増加させることもできる。さらに、これら費目の会計的処理を変えることによっても、利益を変化させうる。実際に、利益は「最もあいまいに定義された目的……」(注16)だと言われてきた。したがって、管理者が他の短期的業績指標を参考にしても、決して驚くにあたらないのである。

業務上の小目標

トップ・マネジメントは、全システムの業績について記述した一連の短期的小目標を設定する。トップ・レベルの目的は、企業の各サブシステムが遂行する個々の仕事に置き替えねばならない。そうすることによって、各サブシステムの業績は、あらかじめ記述された仕事の内容、比率、標準、予算あるいは計画を達成した程度によって評価されることになる。小目標を与えられるシステムは、個人の業績を向上させる活動が全体の業績を改善するように、設計されねばならない。

小目標の配分は、経営目標をオペレーション・レベルの小目標に分解するプロセスであると考えられてきた。(注17) その意図は、トップ・マネジメントの目標よりもより容易に測定でき、したがってより容易に管理できる小目標を割当てることにある。また、目標を小目標に分解するプロセスは、意思決定の権限を委譲するプロセスと併行しておこなわ

ねばならない。目標の分割は、組織構造におけるコントロール単位のエラルヒーに応じて上から下へ階層ごとにおこないうる。物的な生産—配送のレベルでは、ひとりひとりの従業員に与えられる仕事の企業の最終目的に貢献するものでなければならない。

管理会計

今日用語法では、管理会計と財務会計の区別は多かれ少なかれ恣意的である。ここでは、管理会計は管理者に対する経済的情報の提供をおこなうものと理解する。これに対して、財務会計は企業外部の人間に経済的情報を提供する。管理会計が経済的行動機能であるのに対し、財務会計は多分に法的要請に応えるものである。事実、管理会計論は、組織理論の一分野として記述されてきた。(注18)これは、本稿の意図するところでもある。

かりにわれわれが、生物体と企業の類似性を認めるならば、われわれの関心は企業の存続に不可欠な諸活動に向けられる。この視点から、われわれは企業における管理会計の機能を、他の情報サブシステムと対比する形で、明確にえがくことができる。

前述のとおり、われわれが取り扱う組織は、その基盤が物的な生産—配送システムである。この基盤の上に、可能なかぎり、消化や呼吸のような生理的機能における反射運動に似せて構成された第1階層の管理システムが築き上げられる。第1階層の業務管理システムは、もちろん、身体と頭脳とを結びつけている神経系のような糸でコントロールされている反射作用ではない。業務管理システムは、企業に

において設計・実施されなければならないものである。それはプログラム化された管理と伝統的につくり上げられたためのこの等の混合体であり、試行錯誤とオペレーションズ・リサーチの研究成果の具体化との混合体である。

第1階層の管理の一部は会計機能に属する。すなわち、受取勘定、現金、預金、棚卸資産、給料等々にかんする内部統制がそれである。他の業務管理は、生産スケジュールの作成、検査、統計的品質管理、サンプリング調査ならびにオートメーションによるプロセス・コントロールといった工学的機能に属する。

情報サブシステム間の密接な関係は、同じ文書が工学的および会計的機能の双方において利用される業務レベルにおいて明らかである。たとえば、生産記録は、検査業務から生れ、それがボーナス計算のために会計部門に送られ、さらに倉庫の在庫記録係に流される。この関係は、企業における原価計算部門をどこへ置くか——本社か工場か——また、誰が在庫記録を管理するかという問題をみても明らかであろう。情報サブシステム相互間の境界がある程度恣意的に定められることは、標準原価計算システムの開発の場合に明らかである。標準原価計算業務はもともと技術者がおこなっていたものであるが、その後は会計担当者によって採用され、会計のなかにとり入れられている。技術の本質が大規模オートメーションの方向に変化するにつれて、一部の企業では標準原価計算システムは次第に工学と無関係になりつつある。標準原価計算のこのような歴史をみたとき、他のプロセス・コントロールや統計的管理が今後とも会計機能の一部として受け入れられることはないと言い切れる人がいるだろうか。

トップ・マネジメント集団

緊急時には、第1階層管理システムのプログラム化された活動は、トップ・マネジメントによって——大脳皮質の神経部分の命令によるように——くつがえされることがある。大脳は頭脳の主要部分であり、感覚的印象を受け入れる部分と生理的活動の命令を発する他の部分とから成る。第3の連想部分は、最も総合的な頭脳活動をおこなう部分であり、感覚的情報が単なる反射的行動にかわって意味のある概念や神経反応に変えられるのはこの部分においてである。頭脳の各部分を区別する線は、トップ・マネジメントのメンバーがつねに入れ替っているのに似て、不明確であり、重なりあっているように見える。(注19)

トップ・マネジメント集団は、長期計画の設定、オペレーションズ・リサーチおよびシステム設計といった活動を通じて、戦略的な計画設定をおこなっている。(注20) 会計はこれらの活動に対して——なかならず財務的評価と原価分析に関連して——貢献する限りにおいて、トップ・マネジメント機能を含むことになる。

情報システム

頭脳の構造では、視神経床は環境ならびに生理的システムにかんする情報を受けとり、分類する場所である。視神経床は大脳皮質によって支配されているが、視神経床が処理し、大脳皮質に伝達するデータを通じて、視神経床も文字どおりの意味で大脳をコントロールしている。同様に、企業のトップ・マネジメント集団は供給される情報によって影響を

受けるのである。

企業の情報システムには幅広い機能を見出すことができる。たとえば、その機能には、環境を把握する技術的システムや市場調査システム、さらに企業が必要とする最も重要な二つのインプットに関係する人事システムおよび購買システムがある。労働市場と物資調達市場の変化は、販売市場や技術の開発と同様の重要性をもっている。企業はその製品市場を拡大することによって成長するが、同時に合併によっても——合併された方を消化するという複雑な問題があるが——成長する。(注21)

会計機能は、システムの状態にかんするある種の情報と環境から得た情報をも扱う。内部的には、会計機能は購買、人事ならびに技術機能と統合されねばならない。それらすべてのサブシステムはすべてオーバーラップしているからである。外部的には、会計は資本予算と財務管理のため、企業相互の比較と証券市場の分析をおこなう。環境から得た会計情報は、プロジェクト評価ならびに新製品評価において、技術的情報および市場情報と統合される。

ミドル・マネジメントの調整

第1階層の管理システムをコントロールし調整するのはミドルの管理者——監督者および職長——である。このグループは、頭脳における統合センターたる大脳に対応する。(注22) 大脳が指示した行動は生理的反応を円滑にするため、他のインプット情報と統合される。大脳を除外しても神経の能力を減少させることはないが、業績には影響する。換言すれば、大脳は、他の場所で計画された仕事の成果をコントロールする

サーボ機構である。

ミドル・マネジメントのための情報システムの設計は、管理会計の最も重要かつ困難な機能のひとつである。管理者は、自分に割当てられた目標を明確に理解し、また関連する情報の流れを受けとらねばならない。そのためには、企業外部および生産—配送レベルから入手できるデータを管理可能の活動にかかわるものかどうかによって選別しなければならない。第1階層の管理システムは、相当程度、独立したままにしておくことができる。しかし、ミドルの管理者は、予定どおりに進行していないとみえる事象で、自分が修正でき、かつ修正すべき事象についての情報だけを必要とする調整者である。エイコフが述べているように、管理者は本来もっているべき情報の多くを入手できないでいるけれども、むしろ彼らは無関係な情報の洪水のために、より大きな被害をこうむっている。(注23)

コントロールの概念

コントロール情報は、逸脱が深刻になる前に行動を修正するため、もしくは実績が目標との関係においてどのように進行しているかを知るために必要とされる。第1もしくはそれより高次の階層の管理者に提供される情報は、それぞれの目標ならびに各管理者に委ねられている意思決定と関連するものでなければならない。生物体と同様、情報システムはコントロール・プロセスの内在的な部分とならなければならない。

コントロール・システムの基本的要素は、データ処理システム、情報を伝達するためのコミュニケーション径路および管理者および作業員の

修正行動である。一般的に、コントロール・システムは、アウトプットの変動を見出す検出装置、検出装置から送られてくるメッセージ、およびインプットを修正する行動装置とから成る。(注24) 管理者および作業員から会計とデータ処理部門への「逆フィードバック」があることもある。一般に、これによって情報処理担当者は現在、いかなる反応が起きているかを知ることができるのである。(注25) この逆フィードバックは、トップ・マネジメントの望む結果を達成するために、情報システムの構造を変化させることがある。すなわち、情報は、システムの行動に影響するよう修正を受けることがあるのである。

コントロールの概念には二つのきわ立った考え方がある。コントロールを実行する正しい方法についての意見の不一致は、これら二つの概念を区別しないことから生ずることが多い。一面では、「コントロール」はシステムのコントロール、もしくは「オペレーション・コントロール」と呼ばれるものを意味する。他面では、個人のコントロール、もしくは「業績評価」と呼ばれるものを意味する。この区別は、第1階層のコントロール単位による物的な生産—配送システムのコントロールと、ヒエラルヒーにおける、より高次の階層による第1階層のコントロール単位の調整との区別に対応している。

物的生産—配送システムのオペレーション・コントロールは、計画設定とそのシステムに関連して生じている事態についての情報の流れに依存する。「オペレーション・コントロール」という用語の意味は、オペレーションズ・リサーチから得られた政策の具体化という考え方を担っている。たとえば、生産スケジュールの作成方法、統計的品質管理および棚卸資産補充法などがこれに属する。チャップルとセイルスは、こ

の意味におけるコントロールを次のような問いかけによって説明している。すなわち、「近い将来または遠い将来に生じようとしている逸脱を、記録にもとづいて如何に予測するか」ということである。(注26)

このようなオペレーション・コントロールと対照的に、業績評価はモチベーションの問題である。物的な生産—配送システムにおける現在のオペレーションを修正する試みではない。予算統制、責任会計その他の形態の業績評価は、より下層のコントロール単位であらかじめおこなわれた意思決定と照し合わせて、すでに発生した事態をチェックすることを目的としている。業績評価では、将来のコントロール行動を改善することが期待されているわけである。このことは、コントロール単位の経験が増すことによって、あるいはそこに割当てられる目標、委譲される意思決定もしくは供給される情報を変更することによって達成される場合がある。

以上述べたオペレーション・コントロールと業績評価の区別は、リタラーによる「カレント・コントロール」と「ポスト・コントロール」の区別に該当する。(注27) これら二つのコントロール概念は、マネジメント・コントロール一般の局面でもあり、会計用語「インターナル・コントロール」のなかにも含まれている概念である。(注28) 株主による外部コントロールに対して、インターナル・コントロールは全オペレーションをコントロールするために設計された一連の手続であって、それは、物的および財務的オペレーションとデータ処理オペレーションとを含んでいる。インターナル・コントロールという会計概念は、組織設計オペレーション・コントロール、業績評価、さらに資産保全までを包含するものである。

結 語

AAAの1966年委員会は、会計の最も重要な目的は、目標にかんする意思決定ならびに限定された資源の利用のための情報を提供することであると述べている。(注²⁹)視神経床の働きと同じように、会計機能は、情報の選択と伝達を通じて、管理者層を援助し、コントロールすることである。したがって、会計担当者は、目標の決定と下位レベルへの割当とに密接な関わり合いをもたねばならない。目標の構造は情報システムを設計する基盤だからである。会計システムの成功の程度は、他の情報システムと同様、組織のなかにストレスや軋轢が存在しないこと、ならびにトップ・マネジメントがその目標を達成しうる程度によって測定される。効果的な会計が存在することは、組織の存続のために必要な(必ずしも十分ではないが)前提である。

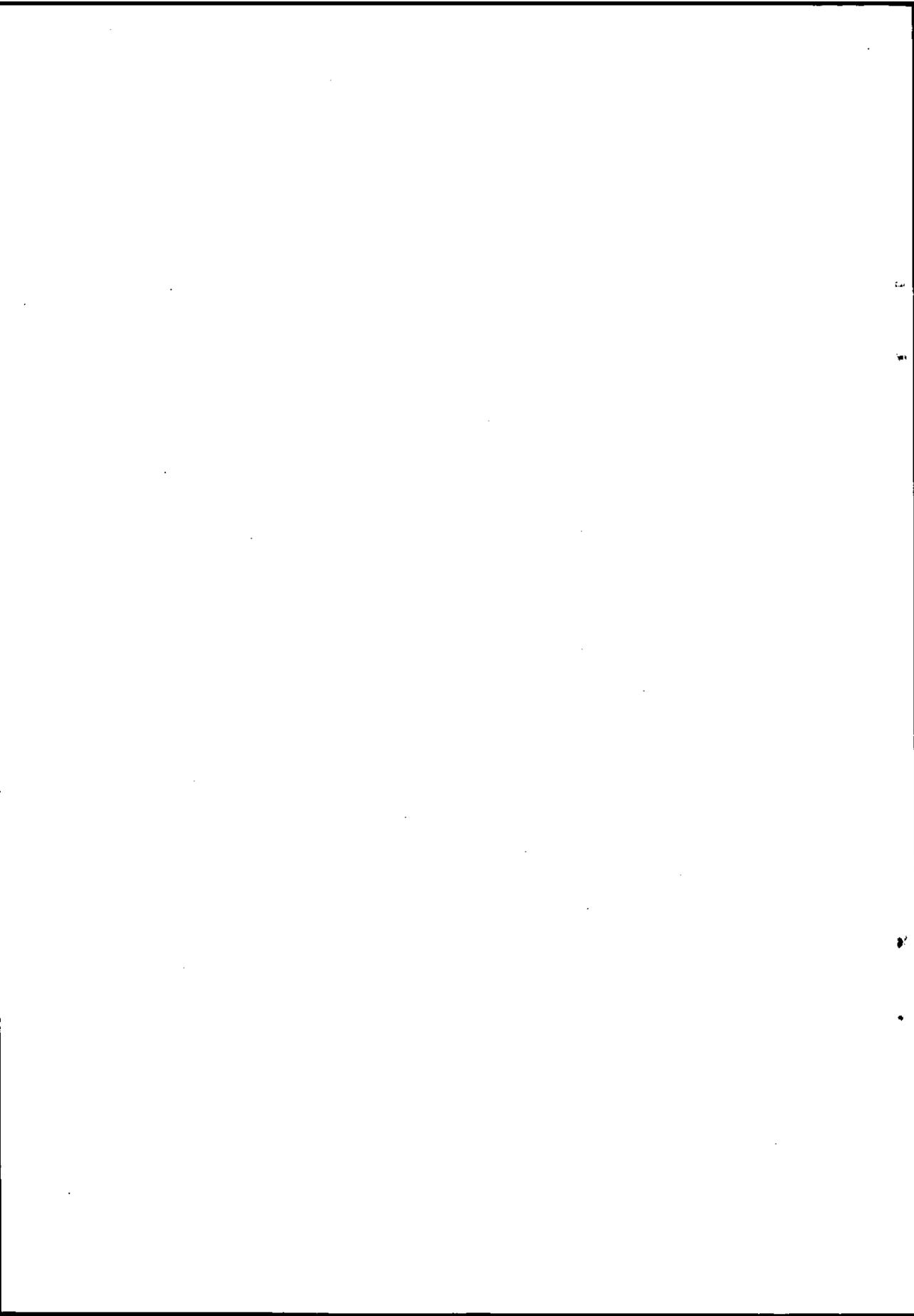
トータル・システム概念は、情報の処理が物的オペレーションと同じ方法で調整されるべきことを強調する。情報システムは、組織におけるコントロール単位の構造、それらに割当てられた小目標およびそれらに委譲された意思決定能力に依存する。組織が環境に対応して変化するたびに、情報システムも変化しなければならない。会計は、他の情報サブシステムと同様、多層多目標の組織構造のコントロールをおこないうるよう設計されなければならないのである。

筆者はオークランド大学専任講師(会計学専攻)である。

- (注 1) S. Beer, *Cybernetics and Management*, (Wiley 1959), p.17.
- (注 2) D. Katz and R.L. Kahn, *The Social Psychology of Organizations*, (Wiley 1966), p. 9.
- (注 3) "Attitudes in British Management", (Pelican Books 1966), p.325. 原版は *Thrusters and Sleepers*, (Allen and Unwin, 1965).
- (注 4) S. Beer, "Below the Twilight Arch - A Mythology of Systems," D.P. Eckman (編), *Systems: Research and Design*, (Wiley, 1961).
- (注 5) W. Brown, *Exploration in Management*, (Heinemann, 1960), p.19. これと同じ立場を General Electric Company も採っている。R.N. Anthony, J. Dearden and R.F. Vancil, *Management Control Systems* (Irwin, 1965) の第2章(とくにP.34)を参照せよ。
- (注 6) E.D. Chapple and L.R. Sayles, *The Measure of Management*, (Macmillan, 1961) 第2章。
- (注 7) Jay W. Forrester, *Industrial Dynamics*, (M.I.T. Press, 1961), p.13. また, Jay W. Forrester, "A Response to Ansoff and Slevin," *Management Science* (May 1968), p.604. も参照せよ。
- (注 8) D.G. Fleming, M.D. Mesarovic and L. Goodman, "Multi-Level Multi-Goal Approach to Living Organism," K. Steinbuch and S.W. Wagner (編), *Neuere Ergebnisse Der Kybernetik*, (Oldenbourg, 1964), pp.269-282.
- (注 9) O. Lange, *Wholes and Parts: A General Theory of System Behavior*, (Pergamon Press, 1965), p.22.

- (注10) Forrester, 前掲書, p.329.
- (注11) 同上書, p.336.
- (注12) E.P. Bonini, R.K. Jaedicke and H.M. Wagner (編),
Management Controls: New Directions in Basic
Research, (McGraw-Hill, 1964) の G. Shilliglaw の章
(P.156)。
- (注13) H.A. Simon, Models of Man; Social and Rational,
(Wiley, 1957), 第10章。さらに, S. Beer, 前掲書 P.142
を参照せよ。
- (注14) C.W. Churchman, Prediction and Optimal Decision,
(Prentice - Hall, 1961), pp.51-56.
- (注15) J.G. March and H.A. Simon, Organizations,
(Wiley, 1958), pp.140-141 and p.155.
- (注16) R.L. Ackoff and M.W. Sasieni, Fundamentals of
Operations Research, (Wiley, 1968), p.430.
- (注17) Y. Ijiri, Management Goals and Accounting for
Control, (North-Holland Publishing Co., 1965),
p.12.
- (注18) Churchman, 前掲書, P.64。
- (注19) Sidney Ochs, Elements of Neurophysiology,
(Wiley, 1965), p.498.
- (注20) R.N. Anthony, Planning and Control Systems: A
Framework for Analysis, (Harvard, 1965), p.24.
- (注21) A. Jay, Management and Machiavelli, (Hodder
and Stoughton, 1967), p.31.
- (注22) Rudolf Nieuwenhuys, "Comparative Anatomy of the
Cerebellum," The Cerebellum (Progress in Brain
Research, Vol.25); (Elsevier Publishing Co.,
1967), pp.1-93.

- (注23) Russell L. Ackoff, "Management Misinformation Systems," *Management Science* (December 1967), p. B-150.
- (注24) P. de Latil, *Thinking by Machine: A Study of Cybernetics*, (Sedgwick and Jackson, 1956), p. 50.
- (注25) 同上書, P. 64. なお, R. J. Chambers, *Accounting, Evaluation and Economic Behavior*, (Prentice-Hall, 1966), p. 161.
- (注26) Chapple and Sayles, 前掲書, P. 72.
- (注27) J. A. Litterer, *The Analysis of Organizations*, (Wiley, 1965), P. 234.
- (注28) C. R. Niswonger, and P. E. Fess, *Accounting Principles*, (South-Western, 1965), p. 276.
- (注29) American Accounting Association, *A Statement of Basic Accounting Theory*, (American Accounting Association, 1966), p. 4 and pp. 39-40.



William J. Bruns, Jr.,
Accounting Information and Decision-Making: Some Behavioral Hypotheses, *Accounting Review*,
July 1968

3. 会計情報と意思決定：行動論的仮説

ウィリアム・J・ブルンス(Jr.)

次のような文章について考えてみよう。

- (1) 意思決定者によって、会計情報は検討中の意思決定と関連をもたないと考えられた場合には、会計情報の変化は意思決定に影響しない。
- (2) 会計情報以外の情報が利用できる場合には、意思決定者が会計情報に対してもっている評価——すなわち、意思決定に影響する要因ならびに意思決定の影響を受ける要因の重要な属性や特性を会計担当者と会計システムがどれほどうまく測定するかに関する意思決定者の見解——が、意思決定プロセスにおける会計情報のウエイト（重要度）に影響する。
- (3) 会計情報以外の情報を利用できるかどうかは、意思決定者が意思決定プロセスにおける会計情報のウエイト（重要度）を決定する重要な要因となる。

これらの文章はそれぞれ分りきったことの多くの局面を述べている。さらに多くのこれに似た命題を、会計システム、意思決定者および意思決定の相互の間につくりあげるのは容易であろう。これらの文章が述べている行動論的相互関係は、会計理論の展開ならびに情報と意思決定のシステムの設計にとっては潜在的に重要であろうが、これら相互関係の研究はすでにふるくからおこなわれてきたものである。

情報が意思決定過程においてどのように利用されるかということについては、これまでほとんど知られていない。そのような知識がないと、会計情報システムが変化したとき、意思決定に対してどのような影響をもつかを予測することが困難である。以下に開発するモデルでは、意思決定が会計システムと会計情報によって影響される場合を決定する諸要因を明確に認識し、相互に関連づけている。このモデルが基盤をおいている仮説は、会計と意思決定の研究を刺激し、方向づけることを目的としている。本稿ではまだモデルの検証をおこなっていないが、会計理論と会計システムの関係にかんする仮説の意義については、ある程度議論する。

意思決定と会計担当者の行動を研究する理由

会計の行動論的側面についての新しい研究を要求する諸問題は、経済学と会計学を研究したほとんどすべての人々にとっては、なじみぶかい問題である。利用できる情報と意思決定の関係は、意思決定の経済学にとっては基本的問題である。ほとんどすべての伝統的理論では、原価、価格および競争企業についての知識が存在することを仮定していたが、

その後は、ひとつ、もしくはそれ以上の要因についての情報が入手できない場合に使うことのできる意思決定モデルを開発するために、研究の努力が向けられてきた。そのようなモデルが開発され、また、行動の代替案を選択する新しい手続が開発されるにつれて、意思決定を左右する要因としての情報の役割に対して、新しい関心がもち上がってきている。

企業の会計システムは企業における意思決定にとって重要な情報源である。会計システムが意思決定のために提供する情報は次の三つのクラスに集約することができる。すなわち、財務諸表、オペレーションの選ばれた部分にかんする数量的報告、ならびに特殊報告の三クラスである。各クラスに属する情報は、意思決定者が用いる情報の集合体として、他のクラスの情報とともにまとめることもできるし、会計システム以外の源泉からの情報とともにまとめることも可能である。

ほとんどすべての会計情報は、「一般に認められた会計原則」と呼ばれる一連のルールと手続によって影響される。一般に認められた会計原則を開発し、改善する努力は、1930年代以来続けられているが、1960年以降になって、そのような努力は会計職業人の支持を受けるようになってきている。しかしながら、代替的な一般原則のなかから選択をおこなうに際し、すべての会計人が依拠することに賛成する基盤というものが——かりにあったとしても——非常に少ないために、これらの努力はきわだった成功を収めていない。

一般に認められた会計原則にかんする論争を解決しようとするほとんどの努力は、未熟であったり見当ちがいであったということもできる。会計は、企業のために企業内でおこなわれる意思決定に情報を提供するために遂行されるサービス活動である。一般に認められた会計原則の一連

の代替案にかんする分析は、会計報告もしくはそこに含まれる情報と各意思決定の関係が直接的であるという仮定にもとづいていた。しかし、この仮定は検証されておらず、これに代わりうる仮説もたくさんある。これらの仮説が検証され、会計が企業活動にかんする意思決定に影響を与えるメカニズムについての知識をもとに、一般に認められた会計原則を開発する努力が継続されるとき、代替的な方法とシステムのなかから選択するための新しい重要な基準が作り出されることになるだろう。

(注1)

会計システムと会計情報の定義

会計情報を意思決定に関連づける仕事におけるやっかいな問題点は、「会計システム」の意味がさまざまで、「会計情報」という語もさまざまな種類のデータと情報を意味しているという事実である。本稿の目的からは、「会計システム」は、企業もしくは企業活動にかんする財務的データを収集し、処理し、記憶し、そして企業の構成員または利害関係者に伝達する方法であると定義する。企業の会計システムから得られる情報ならびに会計システムのなかでつくられる情報は——財務諸表、特別の報告書あるいは口頭の報告のいずれの形態であれ——情報システムの産物であると考えることができる。しかし、われわれの当面の目的にとっては、この解釈はあまりに広すぎて役に立たない。そこで、「会計情報」を、貸借対照表、損益計算書、資金表等の財務表の全部または一部に含まれている、文字で書かれた情報として定義する。もちろん通常の議論では、このような制約をつける必要はない。

会計情報と意思決定の関係

将来の行動は、意思決定がおこなわれたときに決定されるから、文字どおり、意思決定は将来の事象を左右する。企業における意思決定の場合には、その意思決定は単独の事象だけに影響することもあるし、その後のすべての事象に影響を与えることもある。しかし、完結してしまった事象は意思決定によって変更することはできない。(注2) さらに会計情報は——本稿で用いている意味では——過去の事象に焦点を合わせている。(注3) 会計情報は、将来の事象とその効果とを決定する意思決定を通じないでは、事象やその効果を変更することはできない。意思決定のプロセスが会計情報を利用するという点を除けば、意思決定と会計情報は異なる時点で焦点を合わせている。そこで、会計情報がいかなる時点で意思決定と関連をもつのかという重要な問題が出てくる。

井尻、ジェディックおよびナイトは、最近の論文のなかで、会計情報と意思決定の関係を論ずる基礎として非常に役立つフレームワークを提供している。(注4) 彼らは、意思決定のプロセスを、意思決定のインプットの集合を一定の決定結果の集合と関連づける関数として表現している。記号を用いて書くと次のようになる。

$$(z_1, z_2, \dots, z_n) = h(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

ここで、 z_1, z_2, \dots, z_n は、インプット x_1, x_2, \dots, x_n にもとづき、意思決定のルール h にしたがって決定された意思決定の結果の集合である。集合 Z および X はそれぞれ少なくとも 1 個の要素を含まなければならないが、インプットの数か意思決定のそれと一致する必要は

ない。

意思決定者による特定の意思決定ルールを選択は、多数の要因によって影響される。そのような要因のなかには、意思決定者の分析能力と目標が含まれる。選択された意思決定のルールは、インプットを決定結果に結びつけ、したがって意思決定ルールを選択によって、意思決定にもなり期待成果によって目標がどの程度充足されるかがきまるのである。意思決定者は、ルールの選択に先だって、将来起きると予想される事象に類似した過去の事象の効果を分析し評価することによって、意思決定と目標の関係を検討する。

会計情報が意思決定に影響を与えるとすれば、それは、会計情報を含むインプットと決定結果とを結びつける意思決定ルールを通じてである。意思決定者は、その経歴、能力および目標に即した方法で意思決定ルールを選択する。かりに、 x_1 が一貫して会計情報を——すなわち、一連の意思決定がおこなわれる時点で利用できるインプットの集合の一要素を——あらわしているものとしよう。意思決定ルールは、集合 Z の各決定結果を決定する各インプットに重みづけをおこない、これによって x_1 に割当てられたウエイトが、将来の事象に影響する意思決定に対して会計情報をもつ影響力を決定する。 x_2 から x_m に至る他のすべてのインプットも同じように意思決定ルールによって重みづけがおこなわれ、そのおのおのの重みづけが、結果たる一連の意思決定に影響を及ぼすのである。これらインプットは意思決定に不可欠の非財務的情報であることもありうるし、場合によっては、その重みが他のいかなる会計情報よりも大きいことがある。

意思決定ルールを選択するにあたって、意思決定者は利用できるすべ

ての情報を考慮し、予定される一連の意思決定との関連を検討する。あるインプットが意思決定に関連するか否かを判断するのは意思決定者である。ある会計情報が当面の意思決定と関連をもつと考えられる場合には、そのインプットにはゼロでない重みが付けられる。逆に言えば、ゼロでない重みが付けられた場合には、そのインプットは意思決定に影響を与える。そこで、われわれは次のような仮説をたてることができる。

「会計情報が予定される意思決定と無関係であると考えられる場合には、会計情報は意思決定に影響を与えない。反対に、会計情報が予定される意思決定と関連をもつと考えられる場合には、会計情報は意思決定に影響を与える。」

意思決定者の会計観の役割

会計は価値と経済的事象の効果にかんする情報を提供する体系的プロセスである。ここでは読者が、会計を構成する方法、ルール、手続等については熟知しているものと仮定するが、会計が、さまざまな経済事象にかかわっているさまざまな人々によって、さまざまに理解されていると考えられる面もある。そうだとすると、各個人および各組織がいただいている会計概念が、行動に対する会計情報のインパクトに影響することもありえよう。

事実とは懸け離れてしまうが、会計が完全な測定をおこなっていると仮定することもできる。完全な測定とは、ある属性の真の測定値が報告された測定値と異なる確率がゼロである場合の測定をいう。また、われわれは、認識できる対象および法的権利が価値をもち、経済的事象が発

生したときにそれらの価値が増加もしくは減少し、さらにそれらの価値および変動は測定できる、と仮定することもできる。多くの人びとは、訓練された観察者が一貫した客観的な測定方法を適用して測定し、かつ独立した別の機関によってチェックされている会計業務が、職業人による完全な測定をおこなっているという印象を受けている。会計データは、それが完全なものだと思わせる雰囲気をもっている。慣れない利用者には会計が完全な情報源のように見える。しかし、データを処理し、あるいはそれを情報に変換する手続を点検した人たちのなかで、会計が完全だと考える人は——かりにあったとしても——きわめて少ないのである。

さらに現実的にみれば、会計は価値および事象の変化を可能なかぎり正確に報告するが、完全な測定をおこなっているとは主張しないプロセスであると考えることができる。このような会計観は「不完全な測定」と呼ぶことができよう。不完全な測定とは、真の値が報告された測定値と異なる可能性がゼロよりも大きい場合である。この会計観が恐らくほとんどの会計実務家の抱いている会計観に最も近いものである。測定、計量ならびに報告の各プロセスにおいて生ずる誤謬や不正確性は避けがたいものであり、会計的測定や会計的手続に慣れ親しんでいるほとんどの人間は、このような問題をよく承知している。こういう考え方は、会計が「完全な測定」という考え方とは異なるインパクトを行動に対してもたらすことになろう。また、それは、会計情報が意思決定プロセスで用いられるときには、採用される行動の種類に影響を及ぼすことの多い「不信の代償」(margin of disbelief)の存在を許すことになる。

第3の会計観は本質的に、上に述べたような「完全な測定」とか「不完全な測定」という考え方とは異なるものである。すなわち、会計情報

は経済的事象にかかわる行為者にとって、それ自体が目標になることがある。経済人は利益を追求するが、その目的は多様である。特定の目的のためには、「真の」利益や「完全に測定された」利益よりも、会計の報告する利益の方がはるかに重要である。近代的企業組織はこのような会計観に重要な意味をもたせており、この会計観はさらに厳密な検討を加える価値をもっている。

意思決定者に対する褒賞あるいは欲求の充足が会計情報の結果にもとづいて与えられる場合には、会計情報はそれ自体が目標となり、真の測定値と報告された測定値の関係は重要でなくなる。たとえば、ある管理者が昇進を希望しており、原価低減に貢献すれば昇格できると考えているとする。そして、会計情報が、原価が低減したかどうかの情報となると、目標となるのは、低減した原価の大きさを表わす会計情報である。同様に、経営者が株主から、報告された利益もしくは成長にもとづいてサラリーおよびボーナスの形で褒賞される場合には、それらの褒賞をもたらす会計報告の方が、株主が本当に望んでいる長期的な利益もしくは健全な成長よりも重要な意思決定者の目標となる。

以上簡単に述べた——すべてではないが——さまざまの会計観にかんする検討は、行動と意思決定に対する会計情報の影響を理解するために不可欠のものである。これらの会計観のもとで、意思決定にあたる個人は会計情報を目標と考えたり、あるいは会計が完全な測定値と不完全な測定値を結ぶ線上のある1点に位置するものだと考える、と仮定することができる。この仮定は、会計情報と意思決定の関係に触れた次のような第2の仮説を述べるために必要である。

「意思決定者が抱いている会計観は、一連の決定結果に到達するた

めに使う意思決定ルールを選択に影響する。」

この仮説は二つの部分に分けて次のように記述することができる。

- (1) 会計情報が意思決定のためのインプットであり、かつ意思決定者の追求する目的（目標）である場合には、会計情報は意思決定に影響する。
- (2) 意思決定者が会計を完全な情報源だと考えれば考えるほど、会計情報により大きい重みをつける意思決定ルールを選択するであろう。また、会計情報は意思決定に対して、より大きい影響をもたらすであろう。

意思決定者の分類

会計情報はこれを目標として考えることができ、また会計情報は部分的には会計システムによって決定されるから、意思決定者の分類は意思決定者によって選択される一連の決定結果に対して会計情報が与える最終的な影響を見通すのに役立つ。意思決定者には三つのクラスが考えられる。すなわち、第1はオペレーションならびに報告を作成するために使われる会計システムにかんして意思決定をおこなう企業内部の意思決定者であり、第2は、オペレーションにかんする意思決定はおこなうが、報告作成のために使われる方法に対しては影響力をもたない企業内部の意思決定である。最後は、企業の環境やオペレーションに影響を与える、企業にかんする意思決定はおこなうが、企業のオペレーションや企業がたずさわっている諸活動に対して直接的に関与できない企業外部の意思決定者である。ともに企業内部の意思決定者であるにもかかわらず、最

初の二つのクラスを区別した理由は後刻、さらに明白になるであろう。

意思決定者の第1のクラスは、トップ・マネジメントによって構成される。財務報告はこのグループの報告であり、このグループが財務報告の作成と提供に対して責任をもっている。会計の方法にかんして選択をおこなわなければならないときは、このグループがその意思決定を下す責任を荷っている。このことは、このクラスの意思決定者のおこないうる一連の意思決定には会計システムの修正が含まれるということの意味する。(注5)

第2のクラスの意思決定者は、ただ1点においてのみ第1のクラスの意思決定者と区別される。企業における彼らの立場では、会計システムを修正することによって会計報告のなかに含まれている情報を変更することはできないという点が除外される。しかし、彼らは企業の活動については意思決定をおこない、また彼らの意思決定には会計情報が入り込むものと考えることができる。もちろん、彼らは企業の活動にかんする意思決定を通じて会計情報の内容に影響を与えることができる。この場合は、会計情報が意思決定に影響することになる。

会計システムを変更できるトップ・マネジメントとそれができない内部意思決定者の区別は、会計情報が目標と考えられている場合に特に重要な意味をもつ。(注6) そのような経営者の意思決定機能は、オペレーションにかんする意思決定と会計情報を作成する方法の変更にかんする意思決定のどちらをもおこないうるという重要な選択権をもっている。いずれの場合にも、意思決定は影響されるが、その効果の予測は、会計の方法や手続を修正する権限をもたない意思決定者のそれよりも複雑である。独立した監査制度が要求されていること、ならびに各会計期間の

会計処理に継続性が要求されていることが、管理者の二つのクラスを区別することの重要性を低減しているが、しかし、会計にかんするトップマネジメントの判断の影響などは無視してよいと主張する者はほとんどいない。

第3のクラスの意思決定者は数種類の外部利害関係者で構成される。出資者は（法的には企業の所有者であるが、実際には多分に、その立場を失っている）形式的には、会計情報を公表財務諸表の形で作成しなければならない相手である。債権者は（出資者と同類である場合もある）通常、出資者と同じ情報を要求する。第3の主な外部利害関係者は、課税、監督あるいは経済統計の資料を要求する政府機関である。これらすべての外部利害関係者はそれぞれ、企業ならびにその活動に影響する意思決定をおこなうとともに、意思決定のプロセスで会計情報が利用されるかぎり、その会計情報は意思決定に影響する。しかしながら、企業外の意思決定者の目標は恐らく企業自体の目的あるいは企業内部の意思決定の目的とは異なるであろう。そのような可能性は（外部利害関係が相互に異なる目的をもっていることと同様に）このクラスの意思決定者の意思決定に対する会計情報の影響を分析する作業を困難にしている。

にもかかわらず、意思決定者の分類は次のような重要な仮説を生み出す。

「意思決定者が企業の活動だけでなく、会計システムに対しても影響することができ、かつ会計情報を目標と考えるならば、会計情報は会計システムあるいはオペレーション、もしくはその双方に対して影響する。」

非会計情報

本稿のモデルに含まれる最後の仮説は、会計システムの産出物でない非会計情報が、意思決定に対する会計情報のインパクトを左右するという役割に関するものである。会計情報は、上に、伝統的な財務報告に含まれている形の情報として定義された。意思決定に対する非会計情報の影響は、多くの面で、会計情報と同じフレームワークのなかで分析することができる。しかし、ここで問題になる非会計情報の重要性は、それが、意思決定に対する会計情報の影響を左右するという点である。

非会計情報が目標となったり、あるいは検討しようとしている意思決定と特別の関連があると考えられる場合には、会計情報のインパクトは低減されるであろう。反対に、非会計情報が意思決定と関連をもたないときには、意思決定に関連する会計情報の効果が高められる。したがって、われわれは次のような仮説を立てることができる。

「意思決定に対する会計情報のインパクトは、利用できる他の情報が意思決定とどのように関連するかによって影響される。」

意思決定に対する会計情報の影響を分析するためのモデル

これまで述べてきた仮説ならびにその相互関係は第1図のように描くことができる。ここでは、全部の仮説を繰返して述べたり、モデルを詳細に説明することは避けて、モデルによって予期される主な成果を導く仮説を要約することによって、仮説の相互関係を明らかにすることにする。

I 次の場合に、会計情報は意思決定もしくは会計システムにかんする
意思決定に影響する。すなわち、

- (a) 会計情報が意思決定に関連をもち、
- (b) 意思決定者が会計情報を目標と考え、
- (c) 意思決定者が、会計システムの選択と運営をコントロールできる
企業内部の人間であるとき。

II 会計情報は次の二つの場合に意思決定に影響する。すなわち、

- (a) 会計情報が意思決定に関連をもち、
- (b) 意思決定者が会計情報を目標と考え、
- (c) 意思決定者が、会計システムの選択と運営をコントロールできな
い企業内部の人間であるか、あるいは意思決定者が企業外部の人間
であるとき。

ならびに、

- (a) 会計情報が意思決定に関連をもち、
- (b) 意思決定者が会計を完全な測定であると考え、
- (c) 非会計情報が意思決定に関連をもたないとき。

III 会計情報は次の二つの場合に意思決定に影響することがある。すな
わち、

- (a) 会計情報が意思決定に関連をもち、
- (b) 意思決定者が会計を完全な測定であると考え、
- (c) 非会計情報が意思決定に関連をもつとき。

ならびに、

- (a) 会計情報が意思決定に関連をもち、
- (b) 意思決定者が会計を不完全な測定であると考え、

(c) 非会計情報が意思決定に関連をもたないとき。

IV 会計情報は次の二つの場合には意思決定に影響しない。すなわち、

(a) 会計情報が意思決定に関連をもたないとき。

ならびに、

(a) 会計情報が意思決定に関連をもち、

(b) 意思決定者が会計を不完全な測定であると考え、(注7)

(c) 非会計情報が意思決定に関連をもつとき。

モデルの展開

第1図に示されているフロー・チャートは要求するところがきわめて多く、また恐らくは制限も多すぎる。このフォーマットは、モデルの各分岐点で生ずる状態をきわめて正確に叙述することを要求する。しかし、会計情報の影響はこれを連続的に考えるのがより望ましい状況もあると考えられる。

たとえば、第1図の右下の部分を検討してみよう。そこでは、モデルは会計情報が関連をもち、意思決定者が会計情報を完全な測定値もしくは不完全な測定値と考える場合における、非会計情報のインパクトを予測している。また、モデルは、完全と考えられる会計情報が意思決定に対してある程度の影響をもつことがあることを示している。しかしながら、意思決定者が会計情報を完全なものではない(たとえば、報告された測定値のなかに誤差や偏りが含まれている)と考えている場合には、他の情報のインパクトはより不確定的になる。その場合には、考えられる不完全さの程度と他の情報の量と質が重要な変数となる。同様に、会計情

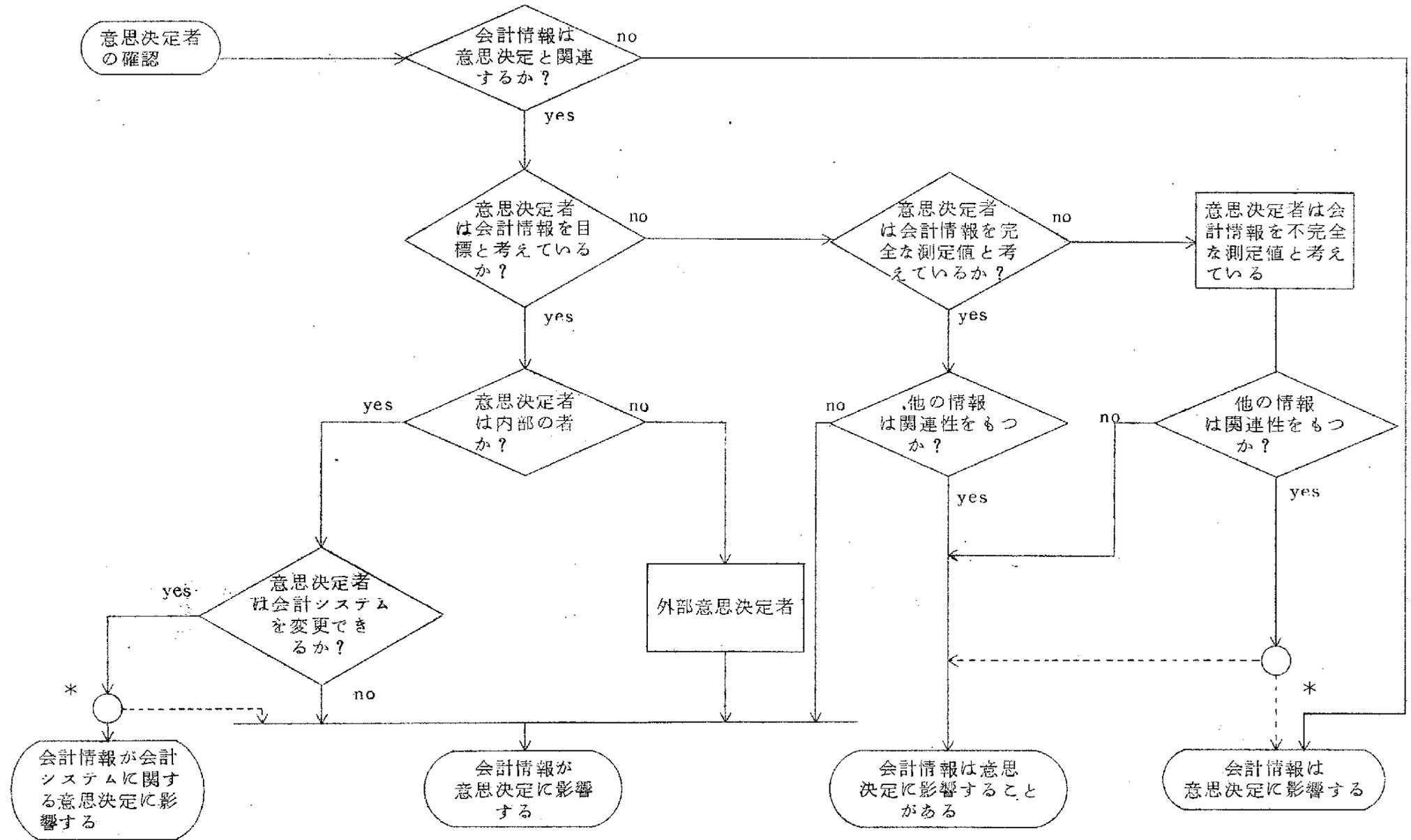
報が完全で、他の情報が意思決定に関連をもつ場合にも、意思決定が会計情報によって影響を受けることはあっても、それによって変更されることはない。フロー・チャートの他の分岐点についても、同様の問題を提起することができ、それが、このモデルの基盤となっている仮説を検証する必要性に対する解答を導くのである。

そのような不確実な解答は、明確化のための研究を必要としているが、それは恐らく、きわめてつまらないものである。意思決定が会計情報の影響をほとんど受けていない場合には、特定の会計システムもしくはそのシステムで用いられる会計手法の選択はほとんど重要性をもたない。会計システムおよびその手法の選択が重要問題になるのは、まったく正反対の場合、すなわち会計情報が意思決定に影響するとモデルが予測する場合である。

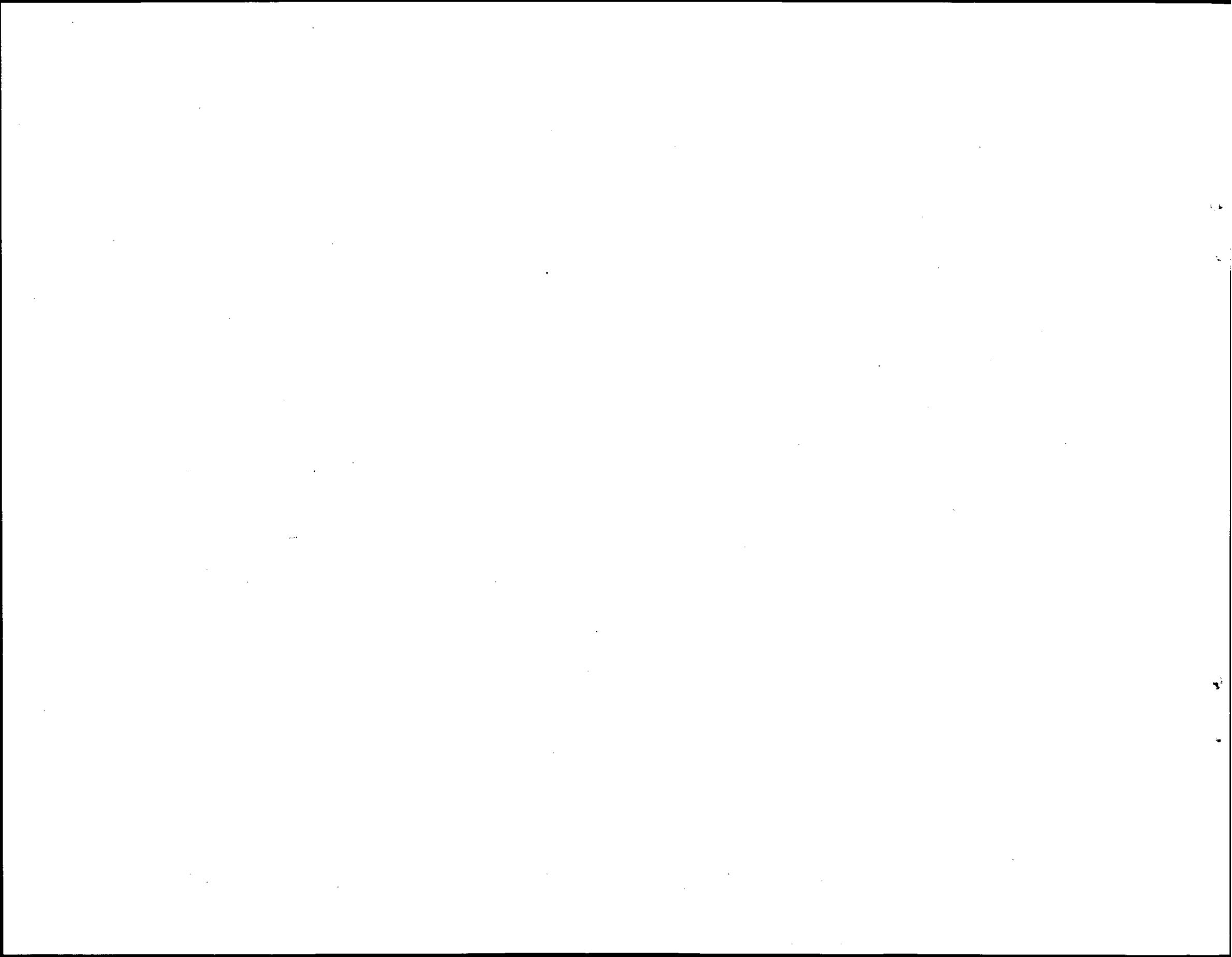
モデル内部の相互関係

モデルの理解あるいはモデルの利用にあたって、さらに複雑な問題が、採用される会計手法ならびに（または）開発された会計システムと、予想される意思決定と会計情報の関連の間の相互作用から生ずる。特定の手法もしくは会計システムが特定の問題にかかわる測定のための基礎としては不適切であると意思決定者が考えているときには、彼は、効果のある会計情報を作る方向に動くであろう。われわれが特定のクラスの意思決定者についての知識をもたず、また彼らの会計観を知らないときには、意思決定者の会計観を検討することが重要であるかどうかを予測することはむずかしい。同様に、選択された手法あるいは手法選択のプロ

第1図 会計情報と意思決定



* 点線は、影響力が選択された意思決定ルールの如何によることを示している。



セスが意思決定者の会計観に影響するときには、それは特定の手法と意思決定の關係に影響を与えるであろう。

会計システム開発の基礎としての 関連性，概念ならびに 会計観を活用する方法

研究の結果、かりに、これまで述べた仮説を否定することができなかつたでしょう。そして、われわれが、効果的な意思決定のための優れた会計システムを設計しようとしている場合について考えてみよう。かりに問題となっている組織が企業であるとする。会計システムの産出物のなかには、もちろん、定期的に発表される財務諸表が含まれている。その間隔は、非常に短いものからかなり長期に及ぶものまで、さまざまである。すなわち、財務諸表が内部的利用のために、毎日もしくは週ごとに作成されることもあり、反対に従業員に対しては、ごく稀にしか——たとえば年1回とか——発表されない場合もありうる。財務報告がもっとひんばんにおこなわれ、企業の財務状態に対する関心が高まれば、価格、昇進政策あるいは生産量等にかんする意思決定をおこなっている企業内部の人間には、会計情報がいっそう深い関連をもつものと映るようになるであろう。(注8) しかし、このタイプに属する多くの意思決定にとっては、会計以外の情報の方が、より重要であり、より密接な関連性をもつと言わなければならない。したがって、企業内部の意思決定者が、企業が現に活動をつづけている条件のもとで現実的な意思決定をおこなうことを可能とするような会計以外の情報に重点を置くように、われわれとしては、会計報告の頻度を少なくして、意識の上にある会計情報と

意思決定との関連性を軽減すをという方向に進むことになる。

たとえば、価格決定について考えよう。一般的にみれば、経済学者その他の分析者は、企業の財務状態は必ずしも価格戦略の選択や商品の選定の基礎にはならないと考えている。しかし、財務諸表がきわめてひんばんに発表され、そのために会計情報の意思決定に対する関連性が高いと考えられていて、しかもわれわれが会計情報が意思決定に影響をもつと考える会計観をもっていたとすれば、利益にかんする情報および（または）その他の財務情報が価格にかんする意思決定に影響するであろう。このような場合には、報告回数を少なくし、それによって会計情報と意思決定の関連性が低いと思わせるような会計システムを開発すれば、われわれは企業の価格決定を改善することができるということになる。

しかし、他の場合には結論は反対になる。運転資本の調達と運用にかんする意思決定では、企業の資産と負債の状態にかんする情報をひんばんに提供することが非常に大切であり、またわれわれは、そのような事項にたずさわっている人々に対して、その意思決定の効率が向上するよう、ひんばんに報告を出すことになる。

これら例示の要点は、会計システムの変化が会計情報の関連性に影響し、また意思決定に対する会計情報の影響を決定するということであり、さらに関連性と上に考察した会計観の相互関係も重要であるということである。「より多くの情報があれば、より……」というきまり文句にしたがって会計システムを設計したりすると、恐るべき結果があらわれることになる。

次にわれわれは、特定のクラスの資産もしくは負債を報告するための

会計的方法を選定する問題について考えよう。ここでは一例として、二つの代替的棚卸資産評価法——すなわちLIFOとFIFO——のいずれを選ぶかという問題について考えよう。これら二つの方法については読者はすでに熟知されているものと仮定すると、直ちに次のように結論できる。すなわち、価格がしばしば変動する場合には、LIFOの方が企業の収益性に対する価格変動の影響をFIFOよりも早く損益計算書上に反映させるであろう。このことが予定されるタイプの意思決定にとって重要であるかぎり、その限度で、一方の会計手法が他のそれよりも好ましいという基準をわれわれに与えることになる。

つぎに、原材料の価格あるいは製品の価格が上昇しつつある場合を考えよう。企業内の意思決定者の立場からみると、これは重要な情報であり、また企業外の意思決定目的のためにも重要であると考えられる情報である。会計情報が意思決定に関連すると意思決定者が考える限度において、会計が完全な測定であるという会計観は、会計が不完全な測定であるという会計観よりも、LIFOを選定することを重要に考えるであろう。会計情報が意思決定に関連しないと考えられる場合、あるいは意思決定者が会計情報は不完全で、他の情報が意思決定に関わりをもつと感じている場合には、棚卸資産評価法の選択は意思決定に影響しないであろう。

さらに第1図のモデルは、外部利用者に対する報告方法の選択を評価するために恐らく役立つであろう。外部利用者は会計情報がその意思決定に関連していると感じているものとしよう。この場合、彼らの会計観が完全な測定に近づけば近づくほど、会計手法の選択が彼らの意思決定に影響する。外部利用者にとって、会社の現在の業績が——それを意思

決定の基礎にしたいと考えているために——重要であるならば、棚卸資産評価のためには、LIFOの方がFIFOよりも適当であろう。

最後に述べたこれら二つの事例では、どちらの場合も、会計情報が関連をもたないと考えられ、かつ(あるいは)会計情報は非常に不完全な測定値であるから、意思決定ルールによって大きい重みはつけられないと考えられるときには、棚卸資産の評価法の決定はとくに重要ではなくなろう。会計システムあるいは手法の選択についても同様である。これの意味するところはきわめて明瞭であると考えられる。すなわち、われわれが、意思決定と会計情報の関連に影響する諸条件について十分の知識をもつ以前は、また利用者の抱いている会計観について十分の知識をもつ以前は、選択的に会計の多様性を減少させ、あるいは増加させる十分の基盤をもたなかったのである。

今後の研究

会計と意思決定の行動論的関連については今後も多くの研究がなされねばならないことは明らかである。本稿で紹介したモデルの根底にある仮説は、われわれが、意思決定と会計情報の関連性に対する意思決定者の考え方に影響するすべての要因についてさらに研究することを要求している。われわれは、企業内部および外部の個人が抱いている会計観について一層理解する必要があるし、さらにその相違がどれほどであるかを知ることにも有用である。

これらの諸問題にかんする資料を入手する方法のひとつは、企業の現場へおもむき、会計とさまざまな意思決定問題との関連について実態調

査をおこなうことである。ある程度は、この種の研究もおこなわれており、その結果はまだ結論を出すまでに至らないが、将来の研究を計画するための基礎は提供している。(注9) 前述のように、会計情報の利用者が抱えている会計観についても更に研究する必要があるが、大多数の利用者は会計を有用かつ優れた情報源と認めているのだろうか。あるいは、熟練した会計情報利用者は、ここで使っている意味で会計を不完全と考え、したがって会計システムと会計手法にかんしておこなわれる意思決定が相対的にそれほど重要でないと考えていないだろうか。

このタイプの問題に対するもうひとつの接近法は、実験的方法である。すなわち、実験室もしくはシミュレートされた環境に人間を置き、われわれが創造した条件のもとでその行動を比較するのである。この方法は、筆者の見解では、ここで述べた仮説のいくつかを検証するためには、最も有望なものである。

たとえば、意思決定と会計情報の関連が、意見決定に対するその情報の影響力を決定する要因となりうるかどうかを判定する実験について考えてみよう。かりに、われわれが1グループの人間を用意でき、それを2班に分けることにしよう。

第1班に属する人間は、意思決定の一般的ルールを与えられ、会計情報が意思決定に関連するある状況について説明を受ける。このような準備を経て、シミュレートされた業務——すなわちビジネス・ゲーム——をおこなうのである。そこでは、会計情報およびその他の情報が管理される。

他方、第2班の人間は会計の役割については何も知らされない。そこで、これら2班の意思決定者の結果を比較する。もし両者の間に差異が

あれば、会計情報が意思決定と関連をもつときには、それが影響力を持ち、またその関連性は教育的訓練を通じてある程度左右できるものだということを信じる根拠となる。

同様に、会計観の影響を実験的に探ることも可能であろう。はじめに、テストまたは面接によって参加者の会計観を調べておき、会計観ごとに班分けするのである。

われわれが確信をもって結論を主張するためには、このようなタイプの実験は何度も繰り返す必要がある。にもかかわらず、ここに述べた仮説の「明白な」性質は、それら仮説が会計システムや会計報告の設計にあたって用いられる新しい基準の鍵を提供するかも知れないという希望を与えてくれる。

要 約

会計手法、会計情報および経営意思決定の相互関係はいまだ研究不十分である。本稿で開発した仮説群は、会計情報の利用者、意思決定と会計情報の関連、意思決定者の会計観、ならびに利用できるその他の情報を、意思決定に対する会計情報の影響と関連づけた。しかし、仮説に対する検証はまだおこなわれていないから、さらに研究されることが望ましい。

筆者はワシントン大学助教授（会計学専攻）である。

- (注1) このような、会計、意思決定者および意思決定の三者の相互関係に対する注目は目新しいものではない。たとえば、次の文献を見よ。Carl T. Devine, "Research Methodology and Accounting Theory Formation," *The Accounting Review* (July 1960), pp. 387-399. Myron J. Gordon, "Scope and Method of Theory and Research in the Measurement of Income and Wealth," *The Accounting Review* (October 1960), pp. 603-618. 最近の文献では、Statement of Basic Accounting Theory (American Accounting Association, 1966) の、特に第5章を見よ。
- (注2) この点については後にさらに述べる。いかなる会計手法を採用するかは意思決定によって過去に発生した事象の「報告」を変更することができる。ここにおける興味ぶかい問題は、そのような「報告」の影響力である。
- (注3) 多くの場合、将来の事象にかんする仮定は過去の事象の報告に対して影響力をもつ。減価償却会計はそのよい一例であって、そこでは、ある種の資産は将来においても価値をもつと仮定され、したがって、その資産の取得時の属する会計期間だけで償却してしまうことはない。
- (注4) Yuji Ijiri, Robert K. Jaedicke, and Kenneth E. Knight, "The Effects of Accounting Alternatives on Management Decisions," *Research in Accounting Measurement* (American Accounting Association, 1966), pp. 186-199.
- (注5) もちろん、実際におこなわれる会計システムの変更には限界がある。たとえば継続性への要請は、棚卸資産の評価法や減価償却法を年々変更するなどということとは許さない。しかしながら、新しい資産の取得を処理するために用いる方法は自由に選択することができる。費用にしてしまうか資産として計上するかという問題はしばしば生じているが、その都度、個別的に処理して差支えない。
- (注6) そのような例は、経営者が株価収益率の特定の数字を報告したいと欲する場合に生ずる。
- (注7) 会計情報がどの程度に不完全であると考えられているかという点は、このような結論にとって重要な意味をもつ。かりに会計情報が非常に不完全で役に立たな

いと考えられているときには、この場合の意思決定に影響を与えないであろう。しかし、反対に、不完全と考えられている程度が意思決定のプロセスにおける会計情報の利用を疎外するほどに大きくない場合には、会計情報は意思決定に影響することがありうる。

(注8) 意思決定が、会計報告の周期を変化させることによって影響を受けるか否かを検証する試みが次の文献に見られる。

William J. Bruns, Jr., "The Accounting Period Concept and Its Effect on Management Decisions," *Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966* (The Institute of Professional Accounting, University of Chicago, 1967), pp. 1-14.

(注9) たとえば、次の文献を見よ。

James L. Gibson and W. Warren Haynes, *Accounting in Small Business Decisions* (University of Kentucky Press, 1963)

この研究成果は、James L. Gibson, "Accounting in Decision-making Process," *The Accounting Review* (July 1963), pp. 492-500. のなかに要約されている。

また、1966年初頭にオハイオ州立大学の経営学部は二つのセミナーを主催し、このセミナーで会計情報の利用者が自分らの仕事ならびに会計の影響力について書かれた論文を中心に討論している。Thomas J. Bruns, *The Use of Accounting Data in Decision Making* (College of Commerce and Administration, The Ohio State University, 1967) を見よ。

Harold Lucas, Practical Matrix Accounting by Computer

I.

The Accountant, July 26th, 1969.

4. コンピュータによる

行列会計の実際 I

～完全行列と個別勘定～

ハロルド・ルーカス

現在、経営システム、トータル・システムおよびリアルタイム・システムに対して相当の関心が高まっているので、この論文と次週に続いて発表される論文は、広範囲の読者の興味をそそるだろう。この論文を読むにあたっては、コンピュータあるいはコンピュータ・プログラミングに関するいかなる専門的知識も必要とはされない。

前回の論文で筆者は、高水準のコンピュータ言語を媒介として、会計と数学とを結びつける実際的な試みを詳細にわたって説明した。

勘定科目は行列の形で整理された。勘定科目のコード体系は、類似的な勘定科目群および関連し合う勘定科目群を結合するように構成された。したがって、プログラム上の命令は結果的にコンピュータが試算表や期末勘定表を自動的に準備するように組み立てられた。このシステムの特徴は、あらゆる転記が、ランダムを順序でコンピュータにインプットされうるということにあった。

基本的な目的は行列会計と呼ばれるようになったものを、コンピュータにおいて再生することにあった。そのときの例題ではコンピュータの記憶容量の節約は、主たる考察の範囲から外すことを強調しておいた。

今回および次回の論文では、このような行列システムをより実際的なものにするこの分野でのより進んだ展開について考察する。当論文では、完全行列を用いたとき、得ることのできる付加的な情報のいくつかについて検討してみる。次回には、特別なコード付けが施されたインプットの使用から生じる行列の圧縮が、コンピュータの記憶装置の劇的な節約をもたらす、その方法について検討してみる。

行列操作の実際

会計行列にどの程度の詳細な金額を貯えるべきかは、その明細をどのように利用するかで決まる。我々は、これらの利用方法について、注意を払わずに行列会計の基本理念を盲目的に信奉すべきではない。行列は単に、情報の記録とその迅速な検索に、便宜をもたらすにすぎない。ある目的のためには、行列は単一の列または行に圧縮することもできるのであり、このような場合、「ベクトル会計」なる術語を用いることもできよう。また、他の場合には、二次元行列は三次元行列へと拡張され「立体行列会計」なるものが出現するわけであり、このときには、我々は多くの行列について、ある行列の頂点に他の行列が乗っかるというように考えるのである。

完全二次元行列を用いることによって、(前回の論文でみたように)、二つの有用な数値の集合を手に入れることができる。これらの集合の一

つは、試算表や期末勘定表や貸借対照表に関するものであって、これらについては前回の論文で詳しく論ぜられた。

行列からプリントアウトされるもう一つの主要なデータは、各勘定科目の詳細に関するものである。これについては前回の例では示されなかったけれど、プログラムに関する限り、わずかな命令の挿入によって容易に入手することができる。実際、完全行列の利用は、各勘定科目についての詳細な数字が必要とされるときに限り、その正当性を認めうるのである。

仮に、同一の勘定科目番号を有するある行と列に注目すれば、その科目の各々はこのシステム内での他の勘定科目から転記される当該期間中の金額の総計が得られる。各行を横に辿ってゆけば、列の一番上の欄に示されている勘定科目から、その行が示す勘定科目へ借方記入される金額の合計を得ることができる。また、同一番号の列を下に辿れば、行の左端に示される勘定科目から、その列が示す勘定科目へ貸方記入される金額の合計を求めることができるわけである。

二、三の記入の実例を含んだプリントアウトを示そう。ここで、選択された勘定科目が順に作り出されることがわかるであろう。各勘定科目の見出しの下に、次の項目が順次にリストされている。

- (a) 期の開始バランス(これは1のコードが付されている)
- (b) 夫々他の勘定から転記される期中借方合計額
- (c) 夫々他の勘定から転記される期中貸方合計額
- (d) 期末貸借バランス。もしこれがゼロであれば、「当勘定は振替済み」の文章を付記する。

インプットの実例(第1図(a))は、一まとめにされた借方バランスと

その後貸方バランスが続いていることを示している。プログラムを若干手直しして、貸方をマイナスとしてコード化すれば、これらの貸借バランスは別々にではなく混ぜ合わせてインプットすることが可能になる。この点については次回の論文で触れられる。

個々のトランザクションが発生する日付に関する記録はプリントされない。仮に、同一の転記が期中に一件以上発生した場合には、その転記は累積されて総計となり、この総計がプリント上で示される。

伝統的な3桁様式(借, 貸, バランス)の勘定記録で処理されている場合と同じやり方で、各取引の後に途中残高を計算することは、一般的に云って実地的な意味はない。そのようなアプローチは、一般に、会計機の機能なり、転記操作の方法によって定められてきたものである。恰もそれぞれ借方、貸方の頁を有する旧式の繰じこみ元帳が3桁式会計へと道を譲った如く、今度は、この3桁式会計が変容することになる。

勘定のプリントアウトのフローチャートは(第2図)で示されている。このフローチャートは、前回の論文のフローチャート上のトランザクションの読み込みと試算表のプリントアウトとの間に置かれる。

第1図 (a)

インプット例

2		期を示す番号
2,60.0	}	
3,400.0		借方バランス
6,50.0		
0,0.0		最終データ
4,300.0	}	
5,210.0		貸方バランス
0,0.0		最終データ
2,5,30.0	}	
2,6,10.0		
2,5,25.0		
3,2,20.0		転記
3,4,105.0		
3,5,40.0		
4,2,50.0		
0,0,0.0		最終データ
&RUN		

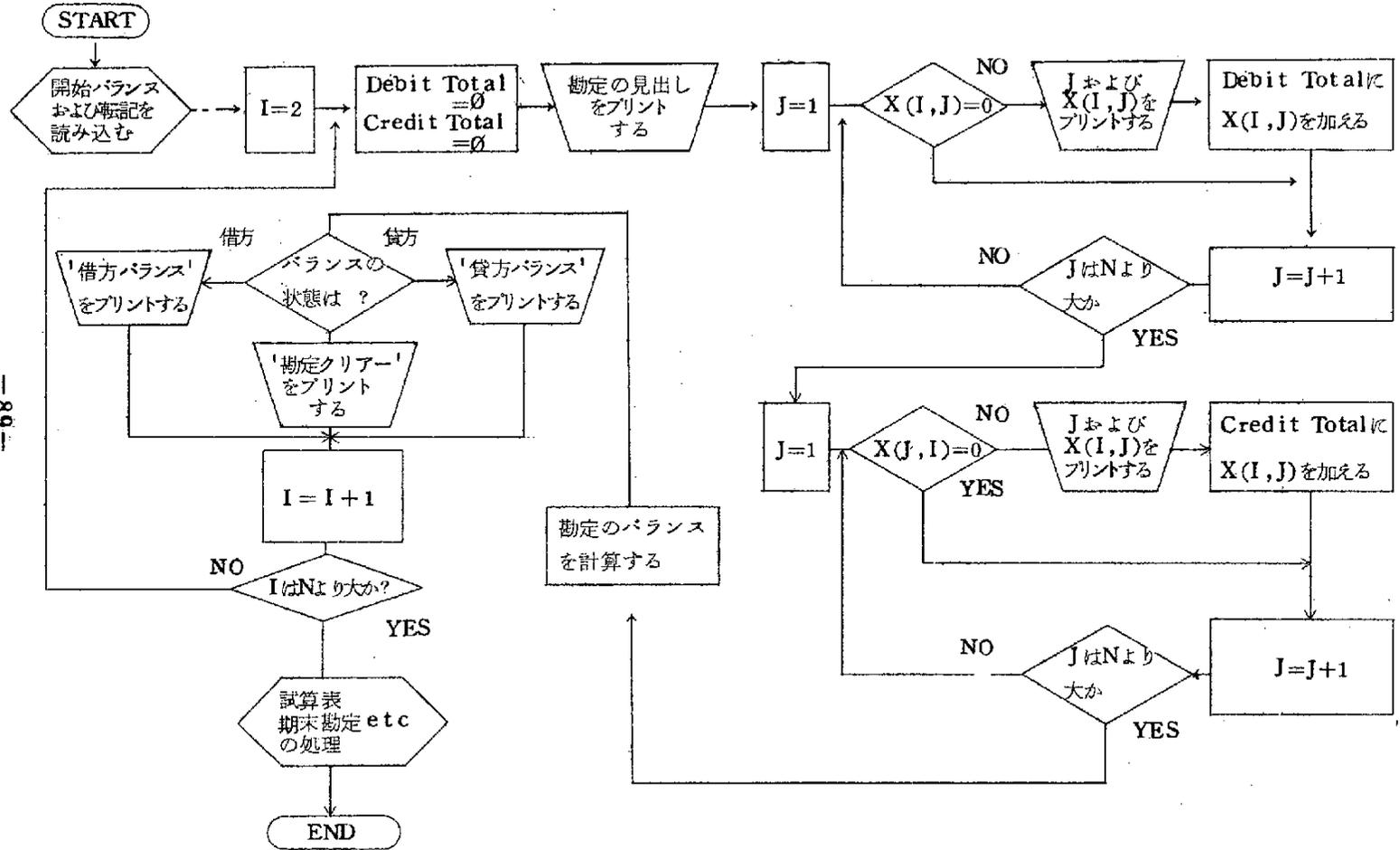
第1図 (b) アウトプットの実例

& JOB: MATRIX ACCOUNT PRINTER HLF2002G

& RUN

ACCOUNT No. 2	PERIOD 2	
1	60.00	
5	55.00	
6	10.00	
3		20.00
4		50.00
BCE DEBIT	55.00	
ACCOUNT No. 3	PERIOD 2	
1	400.00	
2	20.00	
4	105.00	
5	40.00	
BCE DEBIT	565.00	
ACCOUNT No. 4	PERIOD 2	
2	50.00	
1		300.00
3		105.00
BCE CREDIT		355.00
ACCOUNT No. 5	PERIOD 2	
1		210.00
2		55.00
3		40.00
BCE CREDIT		305.00
ACCOUNT No. 6	PERIOD 2	
1	50.00	
2		10.00
BCE DEBIT	40.00	
TRIAL BALANCE END OF PERIOD 2		
2	55.00	
3	565.00	
4		355.00
5		305.00
6	40.00	
TOTALS	660.00	

第2図 行列勘定のプリントのためのフローチャート



プログラムの詳細

プログラムは、高水準の言語のうちでおそらく最も広範に用いられているフォートランで書かれている。フォートランについての知識を有する読者は、繰り返しが、DOステートメントのネスティングによって具合よく行なわれることを理解されるであろう。フローチャートは、プログラミングの経験のない読者でも辿れるような方法で、達成される結果を示している。このフローチャートは、番号が2から、フローチャート上でNで示されているある選定された値までの一連の勘定科目をプリントする仕事に関するものである。

最上段の左端から始まるダイアグラム上の矢線を辿ってゆこう。まず、Iの値を2にセットし、最初の勘定科目から始めよう。第一行および第一列は、バランスを貯えるのに利用するので、1という番号の勘定科目は存在しないということを思い浮かべられるであろう。該当する勘定科目の借方、貸方の合計を貯えるために用意される場所をゼロでクリアする。そして、勘定科目の見出しがプリントされる。

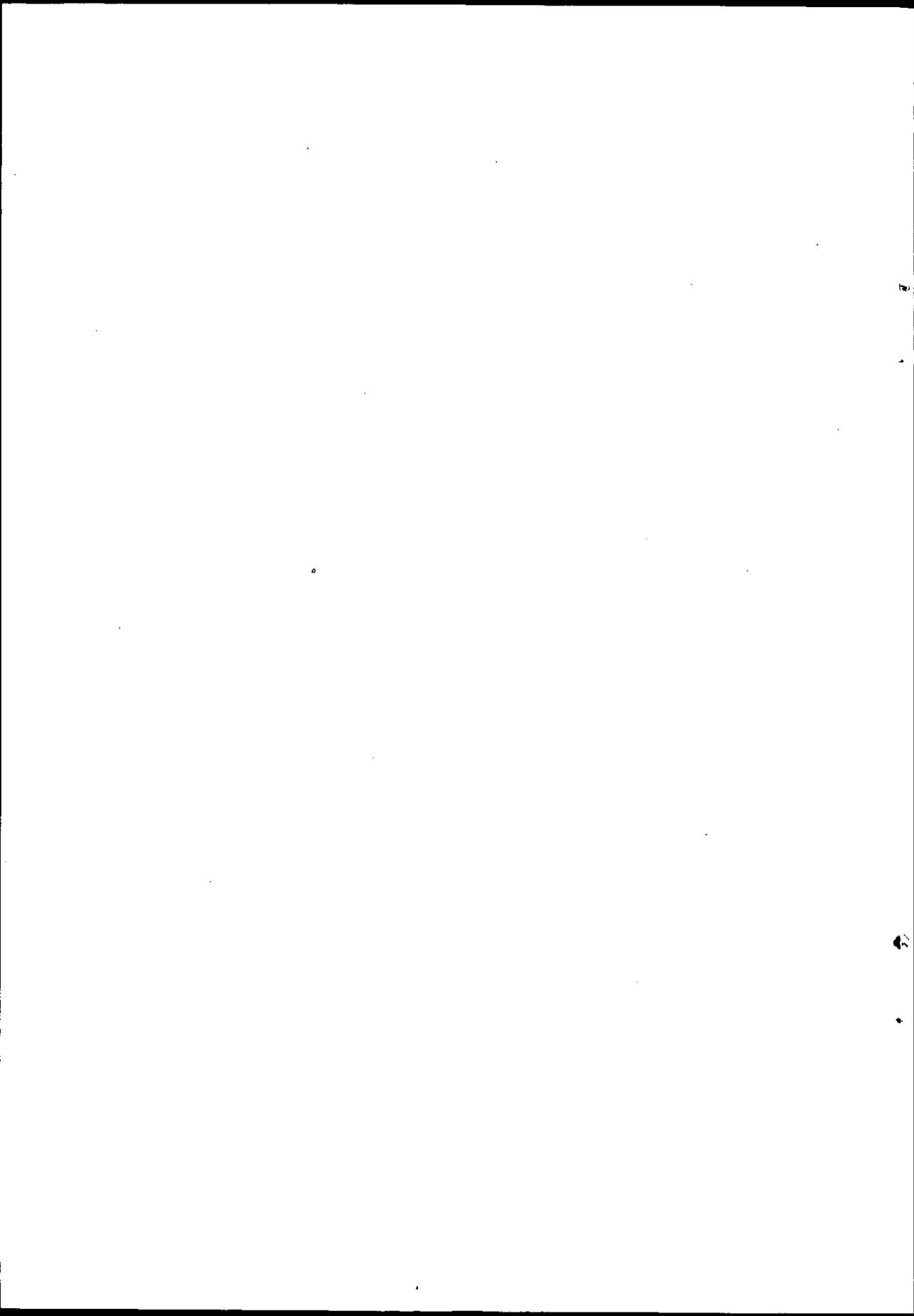
プログラムのAというラベルの部分は、選択された勘定科目の借方転記を処理している。これら借方転記は、行列上では、該当する勘定科目の番号の行に位置づけられている。行列上の罫目 $\times (I, J)$ は、いま2という値を有するIの行を処理しているであることを示している。プログラムのこの部分では、Jは1からNまで変化する。このことは、該当する行について、横に辿ってゆくことと同じことを意味している。そして、罫目の中の金額がゼロより大である場合に、その罫目の位置を示す列の番号とともに、それと並べて金額をプリントするわけである。J

の値がNより大きくなったとき、当該勘定科目への借方転記が終ったことを意味し、Bと名づけられたプログラムの部分へと移るのである。

プログラムのB部分では、列番号2が採用され、貸方転記をプリントするためにその列を下に辿ってゆくことを除いて、いま行をわれたことと全く同じことが繰り返される。このために、プログラムのA部分で行列の樹目 \times (I, J)が選択されたように、ここでは、それに対して樹目 \times (J, I)が選択されるわけである。

貸方転記を終了したのちに、プログラムは当該勘定科目のバランスを計算する。プログラムのA, B各部分ですでに借方、貸方の総計が算出されているので、このバランスの計算は簡単になされる。このバランスの状態が次に検証される。この検証は、フォートランではもはや、値が負かゼロか正かに従って異なったアクションが選択される方向スイッチングによって簡単に行なうことができる。

今や最初の勘定科目についての処理は完成された。Iの値が1だけ増やされて、次の勘定科目が選ばれ、チャートの初めの部分へと戻ることとなる。Iの値がNを超えたとき、もはやプログラムのこの部分で処理される勘定科目はなくなり、前回考察された試算表と期末勘定表の準備が引き続き行なわれうる状態が生みだされたことになるのである。



Harold Lucas, Practical Matrix Accounting by Computer
|| The Accountant, August
2nd, 1969.

5. コンピュータによる

行列会計の実際 II

～ベクトル会計と期末勘定表～

ハロルド・ルーカス

行列会計と通常会計との結節点

行列への記入および行列の操作についての研究から次のことが明らかになる。

- (a) 記入がなされるに際しては、選択された行と列との交点の罫目に1度だけ記入すればよい。行番号は借方勘定を示している。また、列番号は貸方勘定を示している。ここでは、この論文にこれまで適用されてきた取り決めに従うこととする。全く同じ約束が同一の一連の勘定科目に対して一貫して適用されるのであれば、この約束を逆にしても全然障害はおこらない。2度記入するかわりに1度しか記入しないという方法は、各々の取引が2度記入される通常の複式簿記の概念を覆すかのように見える。しかしながら、転記の際のこの2つの側面は行列システムにおいてもなお保持されているのである。

(b) 試算表、期末勘定表および貸借対照表作成用のデータを準備するために、この行列が集計される際、この二重記入の側面が再び浮かびあがってくる。このとき、各行は第一列に集計され、各列は第一行に集計される。この結果として次のことが言える。すなわち、ある枠目に現われる各々の記入は、2つの勘定科目の合計額にくりこまれるということ、つまり、仮に行に注目すれば借方記入の意味をもち、また列に注目すれば貸方記入の意味をもつということ、これである。

かくして、我々は伝統的な勘定形態と、行列型の勘定形態との真の結節点をこの行列操作の中に見出すことになる。転記は、まず行列の枠目に貯えられ、しかるのちに、複式記入がその姿を現わすわけである。

合計ベクトル会計

線型代数の術語で、単一の列や行はベクトルと呼ばれる。完全行列が1つまたはそれ以上のベクトルによって置き換えられるとき、我々は“ベクトル会計”なる術語を用いる。ベクトル会計の効果は、完全行列で得られる詳細なデータのいくつかを喪うという犠牲のもとで、コンピュータの記憶装置を節約しうることである。

第3図(a)で示される小さな行列を考えてみよう。この行列は次のような記入を表現している。

(a) A/C 3 Dr 60

 A/C 5 60

(b)	A/C 3 Dr	20
	A/C 5	20
(c)	A/C 3 Dr	40
	A/C 6	40
(d)	A/C 4 Dr	10
	A/C 5	10
(e)	A/C 4 Dr	50
	A/C 5	50
(f)	A/C 5 Dr	15
	A/C 6	15

コンピュータの内部では、同一種類の転記が1つ以上行なわれる桁目においては、後から現われる記入は、それ以前の転記に加えられる。従って、 $60 + 20$ という詳しさは喪われ、桁目には合計額の80が、ストアされる。この段階で、先週の論文のはじめで説明した、個々の勘定科目についての詳細な内訳を示すプリントアウトを得ることができる。

次の段階で、第一列と第一行にそれぞれ収録する総合計を得るために、各行を横に辿り、各列をたてに辿る操作が行なわれる。この段階が、試算表と期末勘定表作成の基礎となる。

仮に、個々の勘定科目の詳細について考える必要がなければ、行列は第一行と第一列とに圧縮され、同時に集計も転記の段階で行なわれることになる。実際に我々は、この行列を2つの列(あるいは2つの行)へ変換して、 6×6 の行列のかわりに、 5×2 の行列を作ってみた。こうして、記録のための場所は以前36も必要であったものが、たった10に減少し、計算時間の短縮がはかられることになるのである。

第3図 (a), (b), (c)同一の会計データを表現する3つの方法

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1)	-	-	-	-	140	55
(2)	-	-	-	-	-	-
(3)	120	-	-	-	60 + 20	40
(4)	60	-	-	-	10 + 50	
(5)	15	-	-	-	-	15
(6)	-	-	-	-	-	-

Diagram description: A 6x6 grid with rows (1)-(6) and columns (1)-(6). Arrows indicate relationships: a vertical arrow from (5) to (6), a vertical arrow from (3) to (6), a horizontal arrow from (3) to (1), a horizontal arrow from (4) to (1), and a horizontal arrow from (5) to (6).

(a) 完全行列

	借方	貸方		
(2)	-	-	(2)	-
(3)	120	-	(3)	120
(4)	60	-	(4)	60
(5)	15	140	(5)	-125
(6)	-	50	(6)	-50

(b) 2ベクトル

単一ベクトル

第3図(b)はこのことを明示している。

合計ベクトル会計は、各勘定科目に対して1つの記録場所をあてがい、全体を1つの列で構成することによって、記録場所はわずかに5つに圧

縮されるのである。このとき、借方・貸方は正・負のサインを用いることによって区別される。いま、借方をプラス、貸方をマイナスとすれば、結果は第3図のようになる。たとえば、勘定科目5の場合、+15に-60、-20、-10、-50を加えて純額-125を得るわけである（第3図(c)を参照されたい）。

コンピュータ・プログラム

会計データに対する以上のようなコード付けのシステムを基礎として、フォートランで書かれたプログラムが開発されている。このプログラムの真髓は、筆者の「Computerized Matrix Accounting」に概要を示しておいた方法と同様のものである。コンピュータのメモリーの節約がこのベクトル手法の特色であり、プログラムもかなり明確なものがかかる。プログラムの実際的な性格は以下のとおりである。

1. 会計期間を示す数値が最初にインプットされる。
2. この数値のあとに開始バランスデータが続く（もしデータがあればの話であるが）。このデータについては、一つ一つに勘定科目番号が記され、このあとにバランス金額が書かれる。このデータの終りはゼロで示される。この方法では、残高のあるデータだけがインプットされ、その他の勘定のバランスはすべて自動的にゼロとされる。
3. インプット時にコンピュータはバランスを集計するようにプログラムされている。代数和は、この場合ゼロになるはずである。もしゼロでないときは、その勘定科目は開始時にバランスしていないことを示しているわけであるから、この事実はエラーの純額とともにアウトプ

ットされることとなる。

4. 期間中の転記が次に読み込まれる。これらのデータは、1件ごとに3つの数値を記入するようなフォームを探っている。初めの2つの数値はそれぞれ、借方と貸方の勘定科目を示し、3番目の数値はその転記の金額を示している。この場合、全ての金額は正の値をとる。コンピュータは自動的に一方の勘定科目の金額を正とし他方を負にする。ベクトル会計は行列会計の特徴を分有するものであって、予めソートされたデータを必要とするものではない。また、特殊なタイプの記入のためのランに力を集中する必要もない。ゼロのデータを読み込むと、この転記の処理が終る。一連の勘定科目を記録される場所さえ用意すれば転記の数は無制限である。
5. 試算表は自動的に編集・プリントされる。コンピュータは借方、貸方をプラスとマイナスの形で記憶しているのであるけれども、この編集・プリントは借方列・貸方列を用いて通常のフォームで行なわれる。借方合計と貸方合計との差額に注意が向けられるが、行列あるいはベクトルシステムの正しい処理が行なわれている場合には、これは理論的には起こりえない筈である。
6. 次に期末の在庫評価のデータが、一件だけ読み込まれる。
7. 多種の修正用データがこの後に続いて処理される。この修正用データの様式では、まず勘定科目の番号が1つだけ記され、その番号の次に金額が記入される。仮に、未払いの処理をしたいときには、費用勘定の番号の後に修正金額が続く。前払いの処理についても同様で、ただ、金額はマイナスとして扱われる点が異なる。プログラムは利益計算を行ない、資産/負債の処理を行なって貸借対照表にもちこむ。

減価償却費のような項目も同様に扱われる。また同時に、このような項目は自動的に数期間にもまたがって累積される。

以上の処理は、以前に説明したとおり、勘定科目の番号が結合されているという特徴によって実現されるわけである。

8. 売買勘定簿、損益計算書および貸借対照表が主要項目の概要を示す形でプリントされ、その後、費用の分析、資産の分析、そして負債の分析等々が続く。この表示方法は、前に触れた 'Computerized Matrix Accounting' の論文に示しておいたものと似ている。
9. 今や、コンピュータの記憶装置内に貯えられているデータは更新されて、プラス・マイナスの符号を付された形式の保存用テープとなり、これが次期の開始記入となる。このようなデータの更新は、プログラムに用意されている適当なスイッチングを用いることにより、最終勘定表の処理を経ないで、任意の時点に行なうことが可能である。
10. 現在のこのプログラムは、コンピュータのメモリーに用意された400の記憶場所を有するベクトルを使っている。通常の行列会計でなら、同様の仕事を行なうには約400²の行列の罫目(これは約160,000の記憶場所に等しい)を必要とするであろう。そしてこのような大量の罫目は、小規模の機械の記憶容量を超えてしまうはずである。
11. このプログラムは、純粋に実験用として書かれているけれども、多くの実際的な企業の状況に容易に適用できるような条件が考えられている。勘定科目の配列は、勿論これは可変的なものではあるが、次に示すとおりである。

1 - 30 計算用の予備(100-129も同じ)

31 - 59	支出項目（収入項目も含む）
60 - 99	減価償却費等，資産と結びつけられているもの
130 - 159	費用の修正（自動的に勘定31 - 59に記入される）
160 - 199	未払減価償却費等
200 - 259	資 産
260 - 299	償却資産等
300 - 349	負 債
350 - 374	購入元帳
375 - 399	販売元帳

12. プログラムは高水準の言語で書かれているから、これを特別の必要に従って手直しすることは簡単にできる。標準型の計算なら組み込むことが可能である。例えば、ある一定の式に基づく減価償却費の計算であるとか、有用であると考えられる経営比率の計算などがそうである。税金に関するような計算のためには、サブルーチンを用いるのが最も良い方法である。なぜなら、法令の改訂に伴いプログラムの変更を行なうとき、トラブルを最低限に抑えることができるからである。

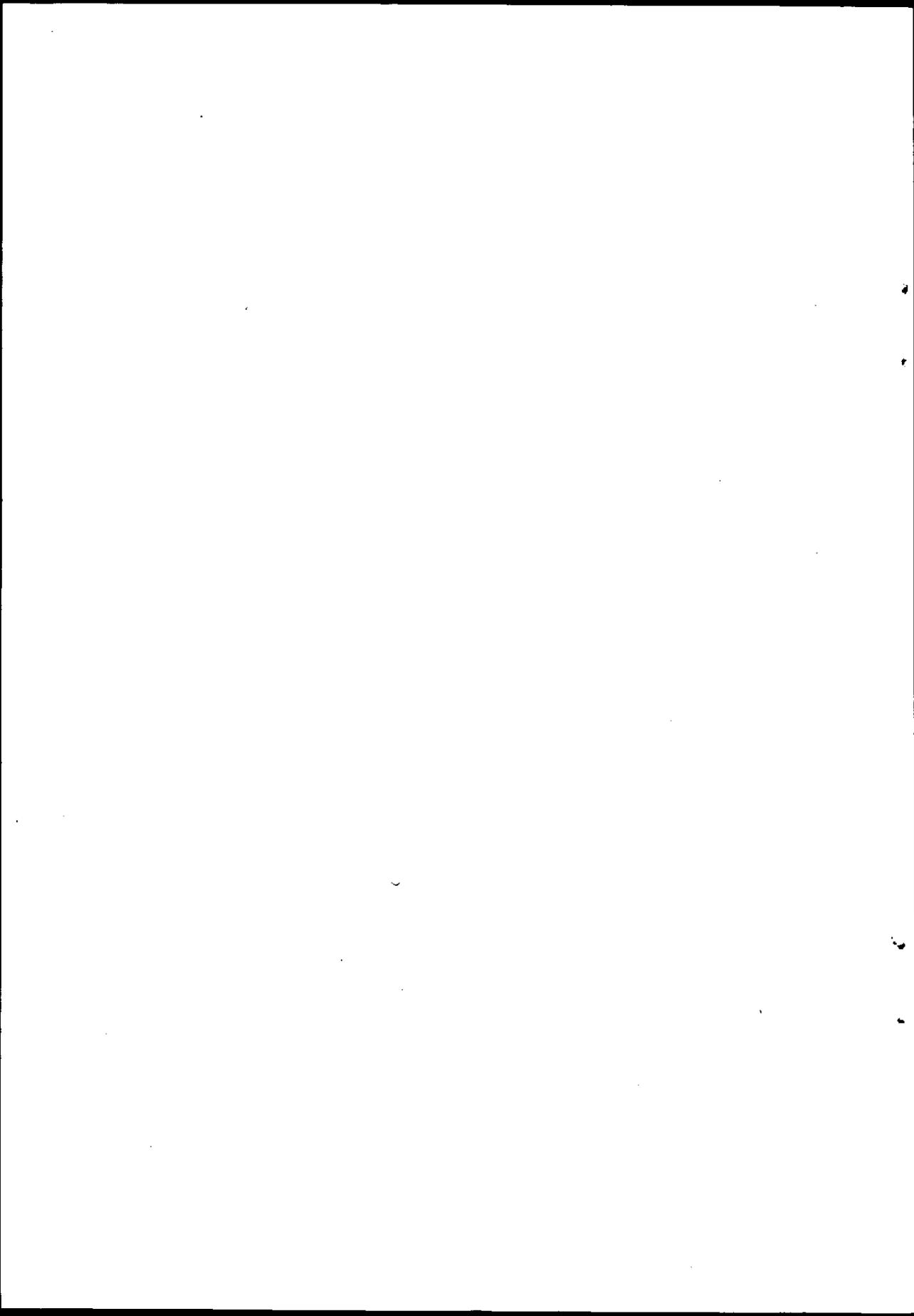
13. プログラムはペーパーテープのシステム向けに開発された。このインプットには“フリーフォーマット”が用いられている。フォートランはもともとパンチカード向けに考えられたものである。フォートランに親しんでいる読者は、フォーマットステートメントを用いることによつて、パンチカードの特別なフィールドから極めて容易にデータを取り出しうることを思い起されるであろう。恐らく、利用されている記録方法に適合するように、これらのステートメントを修正する場合、プログラム上の難しさはでてこないであろう。

14. 新しい十進通貨制が一貫して用いられている。

ペーパーテープインプットの実例が第4図に示されているが、主要な記入の型を例示するためにはこれで十分であろう。

第4図 テストランのためのインプット例

2	期	
300,-10000.00	}	
260,6000.00		開始バランス
201,4000.00		
0, 0. 0	エンドデータ	
200201,600.00	}	
261,201,2000.00		
8,351,980.00		
8,200,50.00		
8,352,320.00		転記
351,9,10.00		
375,5,100.00		
376,5,800.00		
6,376,20.00		
33,201,40.00		
31,200,200.00		
0, 0, 0. 0	エンドデータ	
8	コントロールディジット	
1360	期末在庫	
60,200.00	}	
61,150.00		
34,-22		修正データ
33,10.00		
31,-25.00	}	
0, 0. 0		エンドデータ



Harold Lucas, Computerized
Matrix Accounting, The Accountant,

May 25th, 1968.

6. 行列会計のコンピュータ化

ハロルド・ルーカス

当論文は、数学的なプログラミング言語という手段を用いることにより、小型の数学的コンピュータを使って、会計と数学を結合せんとする試みについて記述している。

近代会計学の前途を展望した時の一つの特徴として、既に、会計学以外の分野では確立している数学的技法を会計実務に適用しようとする試みをあげることができる。

その一例として行列があるが、これは、会計上の問題を解決するための有力な道具を提供してくれる。行列をマニュアル・システム、又は、コンピュータ・システムで用いることによって、一つの金額を、一方は「借方」、他方は「貸方」と呼ばれる二つの勘定に表示することが可能になる。基本的には、勘定体系全体を構築するのに必要なのは、これだけのことであって、このようなマニュアル・システムは、本誌（“Matrix Book-Keeping” by A Wayne Corcoran, The Accountant October 31st 1964）で、既に、記述されている。

手記入の行列を実際の勘定の代りに直接用いる点には、改良の余地がある。主な問題は、すでに取引明細 item を包含している行列の罫目

(cell)に、新しい金額を加算するという点である。更に又、試算表と期末勘定の作成は、数学的技法の利用というよりむしろ、会計手続に関連している。

以下の内容は、数学的なコンピュータ言語（この場合、ALGOL）を用いての、会計と数学的技法の統合の試みを記述している。狙いとする所は、コンピュータ内部の行列形式で、会計を遂行し、その結果、会計担当者に直接意味のある期末勘定のアウトプットを提供することである。

用いたコンピュータは、紙テープ入力装置のついたElliott 4100シリーズであり、記憶装置の能力は、商業用スタンダードから判断すれば、かなり制約のきついものであった。意図する所は、典型的な教育用例題を処理するプログラムを作り出すことであるが、勘定科目は、かなり限定した。記憶容量に余力があれば、もっと現実的な状態でも、処理できるように拡張することが可能である。

基本的なアプローチは、同じ数学的処理を必要とする勘定を番号でコード化することにより、ある種の連続(series)形式に結合することである。この作業を行なうために、同じタイプからなるすべての勘定一例えば、資産一に連続番号を付けても良い。

もう一つ別の方法として、このシリーズの中で、別な番号を使用することもできる。この場合、間隙を埋めるが、最初のコード始点との繋がりをもたせておく。

当例題で使用したコードは、次のものである。

1—列残高と行残高

2—資 本

- 3—損益残高
- 4—現金
- 5—預金
- 6—在庫
- 7—19—他の資産
- 20—29—整理勘定
- 30—39—費用
- 40—43—商品勘定（購入等）

これには、非常に限られた数の勘定しかをいが、プログラムの正確度を検証するには十分である。実際のコーディングは、データ・インプットによって変えることができる。インプット・テープ上で、R、S、Tを表わす数値は、20、30、40から始まるグループの始点を表わしている。これを変えることによって、行列帯が変わってくるが、この中で特定形式の共通処理が行なわれる。

整理勘定は、資産、並びに負債面と費用面を一部分ずつ持っている。各整理勘定は、それに関連した費用より、一定番号（例題では10）だけ、先行する。

例えば、賃貸料は、勘定番号31によって記述され、取引期間末には、どの整理勘定もコード21のもとに整理される。

このプログラムでは、個々の人名勘定の処理は行なわない。

借方勘定（7）と貸方勘定（13）は、統制勘定 control account に類似している。補助行列を用いることが、個々の売上帳と仕入先元帳を処理する最良のアプローチとなるであろう。しかも、この補助行列から、残高のリストが容易にプリントできる。

プログラムの詳しい内容を示す前に、簡単に、行列の基本的考え方を考察する方が良いと思われる。

我々の目的に照らした場合、行列は柵目からできる正方形と考えて良いであろう。各々の行列要素は、垂直的、水平的位置によって指定することができる。これは丁度、地図で参照用に使われる碁盤目に似ている。ただ、その場合参照は、最初は横方向に、次に上方向に行なわれる。標準的な数学的アプローチでは、垂直方向の番号付け vertical reference は左上隅から下方に、水平方向の番号付け horizontal reference は、左から右へ横方向に行なわれる。

ALGOLでは、二つの番号を引用することによって、どの行列要素でも選択できるような命令が可能である。最初は、いつも垂直方向の番号付け(行を指示する)を行ない、次に、水平方向の番号付け(列を指示する)を行なう。

このようにして、 $[5 \cdot 8]$ は、第1図に示すように、行列要素を選択するのである。

第1図 簡単な行列

列一貸方勘定に該当する

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	等
列	1										
↓	2										
借	3										
方	4										
勘	5							100			
定	6										
に	7										
該	8										
当	9										
す	10										
る	等										

通常、会計実務では左側に借方を示し、右側に貸方を表わすので、転記postingを参照するときは、「借方」が「貸方」に先行する。もし借方に垂直方向の番号付け、貸方に水平方向の番号付けを行えば、数学的技法と会計技法が矛盾しないように、データをコンピュータに投入することができる。

これは、先に述べたWayne Corcoran氏の論文の中に示されているコーディングとは、逆の方法となる。

5, 8, 100の数字のインプットは、数学的に、行列の樹目〔5, 8〕が100だけ増やさなければならないことを意味している。

通常の会計に於いては、複式簿記原理は、反対側にある二つの勘定に同じ金額を記入することを意味しているが、行列会計では、ただ一回だけ、金額が現れるにすぎない。行方向の番号は、借方記入の勘定を、列方向の番号は、貸方記入の勘定を示す。行列会計には、更に、実務上の要請がある。二つの性質をもつ勘定には、二つのコードが必要である。賃賃料は、費用である。その全額が支払われた当該期間に関係する限り、一つのコードで処理できる。前払のような整理が行なわれるとき、賃賃料の一部が資産となるので、別のコードを準備しなければならない。

プログラム・アプローチに関する記述

プログラムを書くにあたって、会計手続と矛盾しない方法で作業を試みた。基本的な数学的必要条件、或いは、能率的プログラム作業という観点から見れば、プログラムのセクションは余計である。試算表で一例をあげる。

通常の会計で行なわれているように、各取引の2度の記入を想定している場合には、試算表の会計の一致を検証することが、適切なチェック方法となる。

しかしながら、行列に関しては、各取引明細は1度しか記入しないので、転記についての検証に合計の一致を用いることは不必要と思われる。実際には、それは、プログラム自体を検証するのに有効である。もし合計が一致しない場合、システムに誤謬があるはずである。プログラムは合計を比較し、もし不一致となれば、“error in totals”と印刷する。こういう誤謬を発見する近道は、コンピュータによって出力される残高を従来の方法で準備した勘定科目と比較することである。

紙数に制限があるので、プログラムの詳細な説明は割愛せざるをえない。しかし、プログラムというものはいかなる場合でも、使用したプログラム言語になじんでいる読者にしか、理解できないものである。計算の基礎は、大半、「FOR」ステートメントである。このステートメントは、行列の指定した所からスタートして、指示した一連の罫目に対して、行列の他の罫目に到達するまで、順次、演算を行なってゆくようコンピュータに指令する。

例えば、コンピュータに第2行からスタートして、すべての罫目を第2列から第N列まで集計して、指定した罫目に結果を記憶するように、指令することができる。命令は、コンピュータに、第3行、第4行……第N行まで進み、しかも同じことを実行するように要求できる。

プログラムの簡単な説明を流れ図(第2図)に示しておく。プログラム・ブロックCCが、唯今述べた点の例示になっている。(第3図)

記憶装置は、インプット・データを読み込んで、それらを一度に処理

するまで保存される。LOOPING——連結したステップが繰り返される計算機のオペレーション(訳注)——によって、記憶されている一連の勘定が更新され、期末勘定の結果を、速かに印刷することが可能になる。実際に、新しい取引記入が全体に及ぼす影響は、極めて迅速に評価されるので、たち所に期末勘定を見ることが出来る。

参考にし易いように、プログラムは、番号を付けたセクションに分割してあり、ここでは、順番に取りあげてゆく。コンピュータへのインプットは、第4図に示す。

プログラム：セクション1

プログラムのセクション1は、コンピュータがデータ・テープを処理する準備を行なうことに関連している。

先ずはじめに、勘定科目を幾つ含めるかを知る必要がある。そして、記憶装置の中に、記憶領域spaceを、確保しなければならない。これは、行列の「次数」orderと呼ばれるが、読み込まれる最初の数値である。もし、それが40であれば、行列は、40行、40列が縦横に確保されるであろう。

しかしながら、あるグループの行列要素が、会計的観点から見て、実現不可能、或いは、発生しそうなない時、若干の枠目は用いられなのままとなり、無駄となるであろう。この問題は、ある程度克服できるが、当プログラムでは、その試みは行なわれていない。ただし、人的勘定は補助行列に移してあるKeyとなる数値、並びに、行列内に記憶するのに都合の悪いような計算結果については、追加の記憶領域が必要になる。

この段階で、開始残高の有無を示す指標、関連している会計期間を示す数値、及び、異なったタイプからなる勘定（計算目的という点からは、同じように扱われる）に対して、コードの始点番号を示すコード・システムが読み込まれる。

最終過程では、データ受入れのため、行列全体をクリアーする。これは、新しいデータが、枠目の中に前からあるデータに加算されないようにするためである。その時、合計だけは、クリアーせずに残しておく。

プログラム：セクション2

セクション2では、考察期間中のインプット・データが転記される。

ここで、2つの代替的な方法が提起される。第一に、確定した一連の勘定残高を読み込み、それらを新しい取引データで更新することができる。

行列は、第1列（借方）と第1行（貸方）に、これら残高を記憶するが、残高は、今行なっている転記作業ランの最後の取引を読み込んだとき、自動的に更新される。

もう一つ別の方法として、スクラッチから出発して当期のデータで残高を全部更新することもできる。いずれの場合でも、当期の取引データを行列のしかるべき要素に加算し、その行列要素に転記されたデータの合計が、はじめにあった金額に置き代わることになる。

次の段階では、同じ行と列に、別の取引明細が1つでも現れた場合、それを開始残高に加算する。このため、各勘定に対して、借方合計と貸方合計が求められる。これらの金額を、各勘定別に比較して、大きい金

第 2 図 コンピュータ・プログラムの流れ図

セクション 1

行列の次数を読み込む
↓
行列等のための記憶領域を確保する
↓
勘定科目の配分コードを読み込む
↓
行列等をクリアーする

セクション 2

開始残高? → NO
↓ YES

第 1 列に借方残高を読み込む
↓
第 1 行に貸方残高を読み込む
↓
取引, 転記を読み込む
↓
各行の合計をとる
↓
各列の合計をとる

第 1 列, 第 1 行同志の行列要素は異なるか → NO
↓ YES
両方の行列要素を 0 にする
↓
大きい金額の行列要素に差を計算して入れる
↓
小さい金額の方の行列要素を 0 にする

セクション 3

第 1 列の科目を順に印刷する
↓
第 1 行の科目を順に印刷する
↓
列合計と行合計を求める
↓
それらが等しいか? → NO
印刷 "ERROR"
↓ YES
合計を印刷する

セクション 4

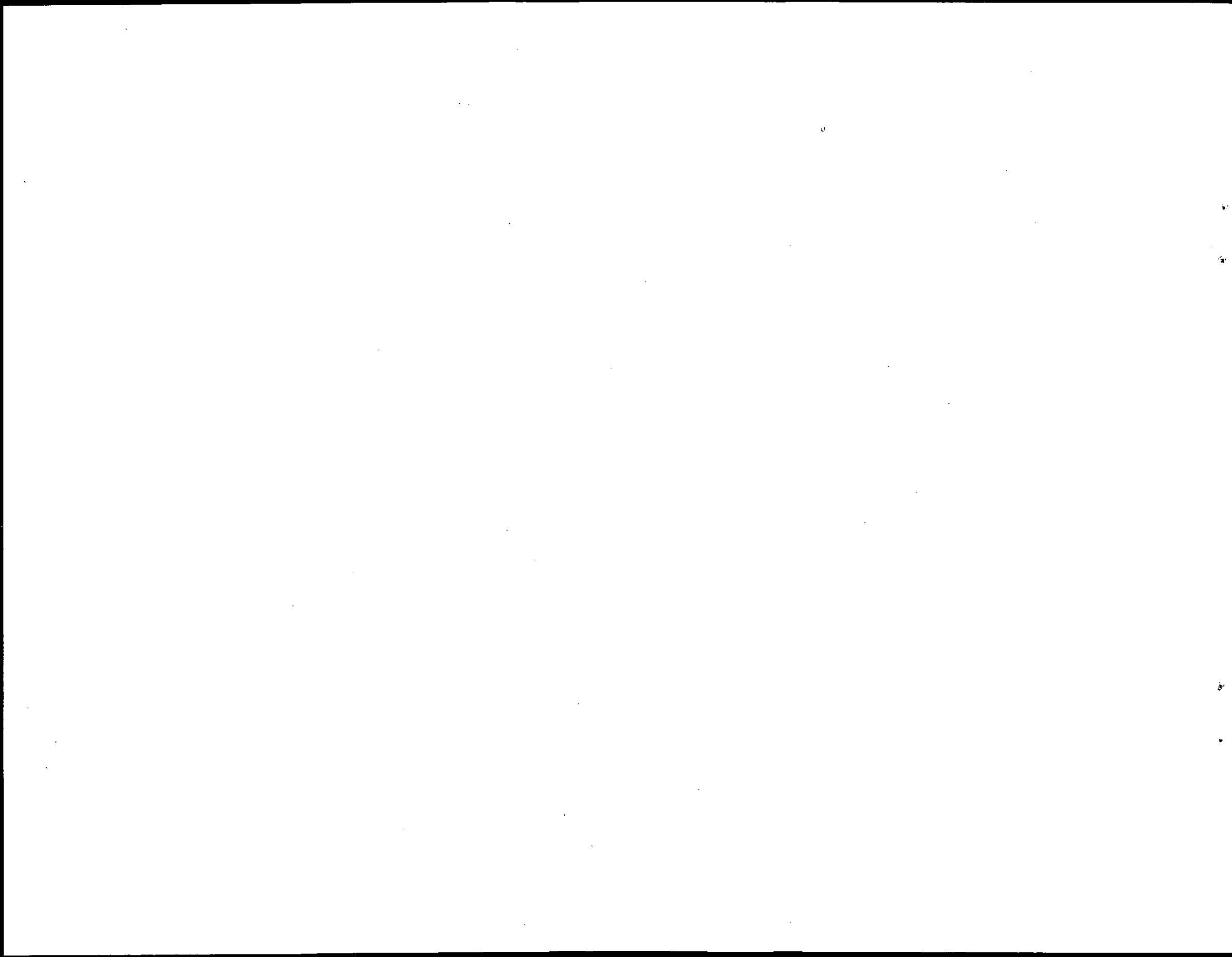
収益を 0 にセットする
↓
第 1 列, 第 1 行を除いて行列をクリアーする
↓
期末在庫を読み込む
↓
総収益を計算する
↓
商品勘定を印刷する
↓
新しい在庫残高を行列に入れる

セクション 5

整理勘定を行列に入れる
↓
整理後の費用, 収益を計算する
↓
純利益の計算
↓
利益残高を計算し, 第 1 行の行列要素に入れる
↓
損益勘定を印刷する
↓
整理勘定残高を合計する

セクション 6

貸借対照表を印刷する
↓
合計が一致しているか? → NO → 印刷 "ERROR"
↓ YES
行列の中の入力データがはいる領域と商品勘定残高をクリアーする
↓
未払費用を整理する
↓
翌期の入力データがあるか → NO → ランの終了
↓ YES



額から小さい金額を差し引き、その差、即ち、「残高」が第1行、又は、第1列の、その前の残高に置きかえられる。もし、借方残高が適正であれば、それに対応する貸方の行列要素が0になるような調整が行なわれる。その逆の場合も同じである。プログラムの見本では、行列をクリアーする段階から、セクション2の終り（第3図）まで書かれている。

第3図 プログラムの一部

```
'FOR' I := 1 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'  
'FOR' J := 1 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'  
  X[I, J] := 0;  
'COMMENT' CLEARS ALL BALANCES;  
  'IF' A=1 'THEN' GO TO 'AA' 'ELSE' 'GO TO' BB;  
  
AA  'FOR' I := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'  
    'READ' X[I, 1];  
'COMMENT' READS DEBIT BALANCES;  
  'FOR' J := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'  
    'READ' X[1, J];  
'COMMENT' READS CREDIT BALANCES;  
  'GO TO' BB;  
  
BB  'READ' D, C, Y;  
  'IF' D=0 'THEN' 'GO TO' CC;  
  X[D, C] := X[D, C] + Y;
```

```

      'GO TO' BB;
      'COMMENT' POSTS TRANSACTIONS;
      'GO TO' CC;

CC   'FOR' I := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'
      'FOR' J := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'
      'BEGIN' X[I, 1] := X[I, 1] + X[I, J]; 'END';
      'COMMENT' ADDS DEBITS;

      'FOR' J := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'
      'FOR' I := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'
      'BEGIN' X[1, J] := X[1, J] + X[I, J]; 'END';
      'COMMENT' ADDS CREDITS;

DD   'FOR' I := 2 'STEP' 1 'UNTIL' N 'DO'
      'BEGIN' IF X[I, 1] > X[1, I] 'THEN' GO TO
            'XX' ELSE
      'IF' X[I, 1] < X[1, I] 'THEN' 'GO TO' YY 'ELSE'
      'IF' X[I, 1] = X[1, I] 'THEN' 'GO TO' ZZ;

      XX: X[I, 1] := X[I, 1] - X[1, I];
          X[1, I] = 0; 'GO TO' FIN;
      YY: X[1, I] := X[1, I] - X[I, 1];
          X[I, 1] := 0; 'GO TO' FIN;
      ZZ: X[1, I] := 0; X[I, 1] := 0; 'GO TO' FIN;

```

FIN "END";

"COMMENT" GIVES TRIAL BALANCE DATA;

第4図 コンピュータへのインプット

第1回テスト・データ

N	43		行列の次数を指示する。
A	0		開始残高が存在しないことを示す。
Z	1		会計期間を指示する。
R	20		R, S, Tは種々の勘定科目コードの始点を示す。
S	30		
T	40		
D	C	Y	借方, 貸方の入力データを読み込む。
5	2	1000	
4	5	50	
8	5	200	
40	5	300	
40	13	400	
31	5	150	
4	42	160	
5	4	150	
5	4	120	
7	42	320	
4	42	140	
30	4	40	

32	7	20	
0	0	0	転記作業の終りを指示する。
D	C	Y	整理勘定を読み込む。
33	17	10	
21	31	100	
32	16	15	
30	20	5	
0	0	0	整理勘定の終りを指示する。
F	1		一連の新しい転記データがあることを指示する。
Z	2		新しいデータの会計期間を指示する。
D	C	Y	新しい転記作業の開始
40	4	100	この影響は、見本のプリント・アウトには
7	42	900	示していない。

注：数値だけが、インプット・データを形成しており、他の記号は、説明の便宜上つけ加えたに過ぎない。

プログラム：セクション3

セクション3では、試算表を印刷する。命令は、第1列から順次、各科目を調べることである。もし、それが0より大きければ、残高行列要素の勘定科目番号とその値がプリントされる。これによって、借方残高がリストされる。

第1行での繰り返しにより、貸方残高がプリントされる。各要素を合計し、その合計が一致しているかどうかの検証が行なわれ、合計が印刷される。その結果が、借方、貸方の順に勘定科目を並べた試算表である。プリント・アウトの見本を第5図に示す。

第5図 プリント・アウトの見本

期末試算表

4	40	
5	570	
7	300	
8	200	
30	40	
31	150	
32	20	
40	700	
2		1000
13		400
42		620

試算表合計 = 2020

期中商品勘定

売 上 高	620
期 末 在 庫	310
計	930
仕 入 高	700
期 首 在 庫	0
計	700
総 利 益	230

期中損益勘定

総 利 益	230
- 費 用	140
+ 収 益	0
純 利 益	90

費用明細

30	45
31	50
32	35
33	10

収益明細

期末貸借対照表

資	本	1000
+	利益残高	40
	計	1090

資 産

4	40
5	570
6	310
7	$300 - 15 = 285$
8	$200 - 10 = 190$
9	100
総 資 産 =	1495

負 債

13	400
A	5
外部負債合計 =	405

プログラム：セクション4

セクション4は商品勘定に関係している。例題では、これは最も初歩的な形式になっているが、同じアプローチをもっと複雑なデータに対して、又、製造工業の勘定科目に対して適用することができる。

プログラムは、行列から適正な残高を求め、期末在庫を読み込んでか

ら、総利益を計算する。残高以外のすべてのインプット・データが行列からクリアされる。

プログラム：セクション5

費用に対する整理勘定を読み込んで、関連した残高に適用する。もっと複雑な勘定科目については、段階4の始めに実施した方が良いかも知れない。総利益を計算し、損益勘定を印刷する。

ここで用いた表の形式は、開放式 open-ended であり、従って、費用の数がいくらあっても、処理することが可能である。

この損益計算書では、貸借対照表と同様、言葉の印刷は顕著な点に限定し、詳細は、その後値が並んでいる勘定科目番号で表わす。

プログラム：セクション6

貸借対照表も、同じような表形式を用いる。勘定科目コード間の連結によって、例えば、償却累計額のように項目を適当な資産に結びつけたり、控除したりすることができる。

貸借対照表のプリントアウトでP、Aとコード化されている科目は、それぞれ、前払金、未払金を表わしている。

行列の中の整理勘定の記入がクリアされ、次期繰越分が、翌期の期首残高に移記される。これらの開始残高を取引データの存在しない行に移動することによって、プリントアウトすることもできる。従って、もし、コンピュータが他の目的に必要となるならば、次の転記作業が来る

まで、前残を保存することができる。データをコンピュータの記憶装置の中に保存しておけば、プログラムをLOOPすることによって、翌期のための（又は最終変更のための）更新、並びに、新しい試算表と期末勘定の作成が可能になる。

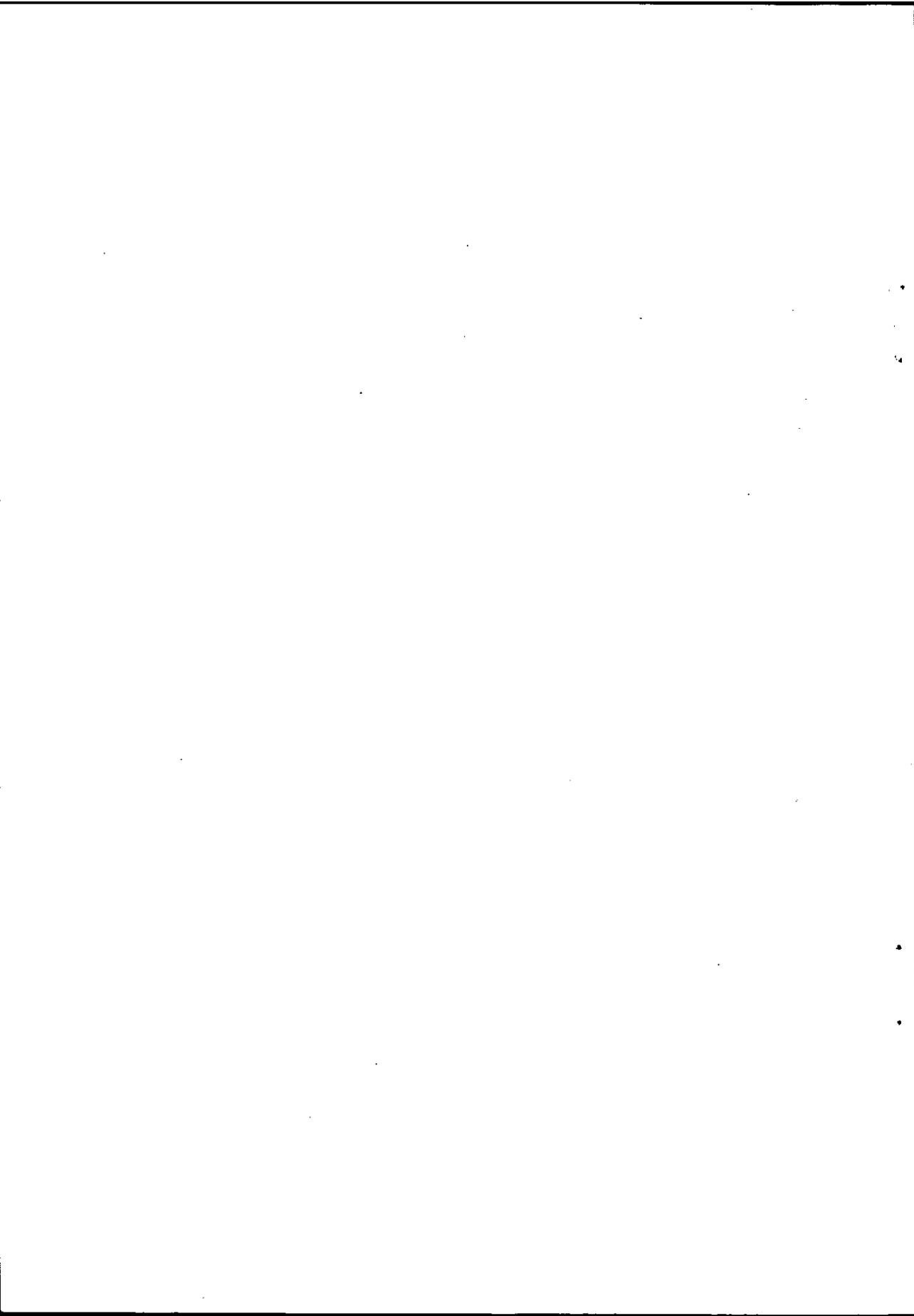
処理されるデータの様式

非常に簡単ではあるが、試験的にインプットしたデータと、それから生じるアウトプットについて、見本を示す。使用機種は、データ・テープから、数値項目だけを読み込むことができる。プリント・アウトは、コンピュータからアウトプットされるテープをテレ・プリンターによって打出したものである。

見本に見られるように、アウトプットとインプットは整数形式である。「実数」、即ちポンド、シリング、ペンスよりむしろ整数を処理するプログラムを組んだのは、限られたプログラム作成時間内で、一応整ったプリントアウトを得るには、その方がやり易かったというのが主な理由である。いずれにせよ、関連する数学原理と教育手段の開発とを強調したつもりである。

プログラムは実数（主な通貨単位を含む）の処理が行なえるように、修正することができる。

金額は夫々、ポンド、シリング、ペンスを表現する三つの数値で、読み込むことができる。これらの数値は、プログラムの一部で十進制にすることが可能である。新しい十進制通貨は、この問題を容易にするであろう。



Henri Theil, "On the Use of
Information Theory Concepts
in the Analysis of Financial
Statements", Management
Science Vol. 15, No. 9, May,
1969.

7. 財務諸表分析における情報理論概念の利用

ヘンリ・タイル

貸借対照表および損益計算書は、資産合計、負債合計、総売上高、総原価および総費用の合計額を細分して示したものである。それぞれの合計額の一部として測定された個々の項目の動きは、企業の財政状態の分析にとって重要である。本論文では、情報理論から引き出されたいくつかの概念が財務諸表の諸合計の一部を成す各項目の変化および同一産業内の諸企業の財務諸表間の差違の分析に関する簡潔な説明に役立つことについて論じられるであろう。

第1節 序 論

議論の展開は次のような順序でなされている。第2節では、基本となるいくつかの情報理論概念が記述されている。なおそれらの概念は第3

節で諸資産および負債に適用される。第4節では分計 (disaggregation) の問題が取上げられている。すなわち、様々な資産は、さらに多数のより同質的な資産に細分される (負債についても同様のことが云える)。第5節において、われわれは、損益計算書の借方および貸方の双方、すなわち売上高と原価および費用、さらに特に売上高が二つの異なる基準 (製品別および製品が販売される地域別) によつていくつかのグループに細分される可能性について考える。この種の二次元的問題は第6節でも扱われている。

第7節では、われわれは、資産および負債を同時に考慮に入れるために貸借対照表に再び戻る。ある意味で、この節は伝統的な比率分析に最も密接に関連している。それは新しいタイプの貸借対照表、すなわち情報貸借対照表をもたらす。第8節では、個々の企業とそれが属している産業との比較が扱われている。最後の節には、若干の結論が示されている。

第2節 情報理論のいくつかの概念

確率が目下のところ P である任意の事象 E について考察しよう。ある時間において E が生じたというメッセージをわれわれが受取るものとする。このメッセージの内容は明確でかつ信頼しうるものとする。この時、明らかに P が小さければ小さいほど、そのメッセージによるわれわれの驚きは大きくなる。換言すると、 E が生じたというメッセージは、その事象が生じにくい時ほど情報価値が高い。

情報理論は、この種のメッセージの情報内容の、明確でかつ事実上計量可能な尺度を提供する。そしてこの尺度は、そのメッセージが伝達さ

れる前に確率 P によって定義される。一つ前の段落における議論によれば、この尺度は P の減少関数でなければならない。その関数は $\log(1/P)$ で表わされ、それは P が 0 から 1 まで増加するとき ∞ から 0 まで減少する。対数式は定義による情報の加法性という便宜の故に使用される。それは次のような形で示されるであろう。二つの事象 E_1 および E_2 。その同時確率、条件付確率および無条件確率を考えるとしよう。それらは次の式で結びつけられる、すなわち、

$$P[E_1 \text{ and } E_2] = P[E_1] P[E_2 | E_1] = P[E_2] P[E_1 | E_2]$$

われわれに、まず E_1 が生じたということが知らされるものとしよう。その時受取られた情報は $\log(1/P[E_1])$ であり、 E_2 が生じる確率は $P[E_2 | E_1]$ となる。次に E_2 もまた生じたということが知らされたとしよう。二つのメッセージを通じて受取られた情報の総量は、

$$\log 1/P[E_1] + \log 1/P[E_2 | E_1] = \log 1/P[E_1 \text{ and } E_2]$$

である、また上式は次のことを意味している。すなわち、この情報の総量は E_1 および E_2 の発生の順序とは無関係である。

相互背反事象 E_1, \dots, E_n と確率 P_1, \dots, P_n との完全系を考えてみよう。もし後日、われわれが E_i が生じたということを示すメッセージを受取るならば、前の段落から推して、受取られた情報は当然 $\log(1/P_i)$ である。しかしながら、メッセージが来る前には、われわれはどの事象が生じたかを知り得ない。われわれが知っているのは E_i が P_i という確率で生じるということだけである。しかし、このことは受取られるべき情報の期待値の計算を可能にする。もし P_i が E_i の確率であるならば、 P_i は受取られる情報量が $\log(1/P_i)$ となる確率であり、この故に

$$(2.1) \quad H = \sum_{i=1}^n P_i \log_1/P_i$$

は事象 E_1, \dots, E_n のうちのどれが生じたかを伝えるメッセージの情報の期待値 (expected information) である。それはまた、 P がその確率である分布のエントロピーとして知られている。 H の最少値は零であり、それは P_i のうちの一つが 1 で他のすべてが零である場合である。そしてその最大値は $\log n$ であり、それはすべての P が等しい値をとる場合 (すべての P が $\frac{1}{n}$ に等しい場合) である。(注 1) それ故、ある事象は確率 1 で他のすべての事象は確率零であるということが知られているとき、実際に確率 1 のある事象が生じたということを知らせるメッセージから期待される情報量は零である。このことは直観的にも納得がいく。すべての事象の確率が等しい時、それ故にある事象が他の事象より比較的生じ易いとは言えないような時、われわれは完全に暗中にいることになる。そしてそれ故に、われわれはこの場合、他のいかなる事態におけるよりも、どの事象が生じたかを知らせるメッセージから多くの情報を期待する。このことは、 $P_i = \frac{1}{n}, i = 1, \dots, n$ のときの H の最大値、すなわち $\log n$ に一致している。

情報の単位は対数の底によって決定される。 $n = 2$ の時、われわれは H について最大値 $\log 2$ をうる。なお最大値 $\log 2$ は、われわれが対数の底として 2 を選ぶとき 1 になる。この種のことは情報理論においてしばしば行なわれる。そして、われわれも本論文では、この慣行に従うであろう。とすれば、情報は二進ディジット (binary digits), 簡単化してビット (bits) で測定されると言えよう。このため、二つの事象 (E_1 と E_2) が考えられている場合の最大のエントロピーは、1 ビットであり、 E_1 と E_2 が共に $\frac{1}{2}$ の確率をもつとき、それが実エントロピー

である。自然対数もしばしば使用され、時にそれは連続分布の場合に使用される。しかし自然対数はここでは用いられないであろう。

まず一つの事象 (E) について、完全には明確なものとはいえないメッセージに関する情報概念を概括的に論じることから始めよう。当初の確率 P (以後事前確率 (prior probability) と呼ばれている) が、事後確率 (posterior probability) q と取替えられる場合のように (何らかの理由で)、 E の確率が変わったことを伝えるメッセージがあるものとしよう。つまり、 E の発生が明らかになると仮定しよう。受取られた情報は、その時事前確率に基づけば、 $\log(1/p)$ であり、事後確率に基づけば $\log(1/q)$ である。情報概念の加法性ということを考えるならば、事前確率 P から事後確率 q へ変わることを伝えるメッセージに関係した情報を明確に定義する方法は、その差をとることである。

$$\log 1/p - \log 1/q = \log q/p.$$

上式は、明確なメッセージ ($q = 1$) によって得られる情報を特別な場合として含む。情報価値は、 p と q とが等しい時明らかに零である。その価値は、 $q < p$ の時負となる。このことは、また、 E が終局的には生じることが予定されているという条件のもとで理解される。

しかし、この問題の本質は、 E が終局的に生じるか否か (もし $q = 0$ あるいは 1 でなければ) という問題に関して、事前確率 P から事後確率 q になることを伝えるメッセージが、明確な手がかりを示さないということにある。このことは全く正しい。しかし、既に明らかにされた定義によりわれわれは、この情報の期待値の計算をすることが出来る。再び背反事象 E_1, \dots, E_n の完全系を考えてみよう。事前確率を p_1, \dots, p_n とし、当該メッセージがそれらを事後確率 q_1, \dots, q_n に変形するものとし

よう。もし E_i が終局的に生じるならば、その情報は $\log(q_i/p_i)$ である。このメッセージは、 E_i チャンス、そしてこの故に、情報量が $\log(q_i/p_i)$ ビットであるチャンスは、 q_i であるということを伝える。

それ故、

$$(2.2) \quad I(q:p) = \sum_{i=1}^n q_i \log q_i/p_i$$

は事前確率 P_1, \dots, P_n を事後確率 q_1, \dots, q_n に変えるメッセージの情報量の期待値である。(2.2)の左側の p と q という記号は、それぞれ n 個の事前確率の一组と n 個の事後確率の一组を表わしている。

$I(q:p)$ は一対の事前確率および事後確率が等しくない(ある i について $p_i \neq q_i$) ときはいつも正であり、また $I(q:p)$ は一対をなしているすべての事前確率および事後確率が等しい(各 i について $p_i = q_i$) ときのみ零となる。この故に、メッセージが事前確率のうちどれかを変えない時は、それから何らの情報も期待され得ない。この種の変化があるや否や、情報の正の期待値が生ずる。 n 個の事象の一つが事後確率 1 (ある i について、 $q_i = 1$, 各 j について $q_j = 0$, 但し $i \neq j$) であるという意味でメッセージが明確なときに、(2.2)の右側は $\log(1/p_i)$ に減るということに注意しよう。このことは、この節の第二段落に示されている明確なメッセージのための情報の定義に合致している。

情報理論概念に関する限り、以上でわれわれの必要とするすべてのことを記述した。次節でわかるが、これらの概念の確率論的解釈はかなり拡張されることになる。この分野は、重要な先駆者であるハートリイ(1)やシャノン(2)によって始められた。経済学へのこれら概念の使用例については、ティール(3)を参照せよ。

第3節 資産情報および負債情報

われわれの最初の応用は、貸借対照表の借方および貸方の両方に対してなされる。その目的のために、われわれは例として第一表を使用する。この表は、フォード自動車株式会社とその子会社を連結した1964年度と1965年度の年次報告書に基づいて作成されている。しかし、我々は若干の数字を一まとめにして簡単化したり、あるいは推測したりした。特に売上高に関する数値についてはこのことがよくあてはまる（第5節）。

情報理論諸概念の応用の基礎となる論述は次のとおりである。われわれが1965年度と1964年度の数字を比較するとき、まず合計額が6,459百万ドルから7,596百万ドルへと増加しているということに気づく。すべての個々の資産および負債が同一の割合で増加するときには、それ以上何も言うべきことがない。事実、1964年度の貸借対照表と1965年度末の資産合計を知っていれば、その時われわれは、1965年度の貸借対照表を簡単に計算して作成することが出来るであろう。しかしながら、個々の資産および負債は比例的には増加しない。そのうちのいくつかは減少しさえする。換言すれば、合計の一部として測定された個々の資産および負債項目は、1964年度から1965年度の間で変化するであろう。そしてその時興味ある問題は、この変化の大きさをいかに測定するかということである。

前節で議論された情報理論の諸概念は、前年度（1964年度）に資産合計の一部として測定された前年度の個々の資産額を事前確率とみなしうることを意味している：

第 1 表

1964年度および1965年度の貸借対照表

(単位:100ドル)

資 産	1965	1964	負 債	1965	1964
流 動 資 産	3,733	3,156	流 動 負 債	2,610	2,062
投資および非流動債権	693	586	固 定 負 債	295	227
土地・建物,工場設備および装置	3,020	2,588	その他の負債および引当金	201	159
税金および繰延費用 ^{※1}	150	129	株 主 持 分	4,490	4,011
資 産 合 計	7,596	6,459	負 債 合 計 ^{※2}	7,596	6,459

※1. 訳者註:米国では税金の支払の平準化をするために税金の期間配分が認められている。

※2. 株主持分を含む。

$$\frac{3156}{6459}, \quad \frac{586}{6459}, \quad \frac{2588}{6459}, \quad \frac{129}{6459}$$

この解釈に対する考えられうる一つの異論は、これらの分数が通常の意味での確率を表わしていないということである。二つの返答が得られるであろう。まず第一に、この分数は、われわれが以下の問題について問うときには、伝統的な意味で確率を表わしている、もし1964年度末にある人が勝手に当該会社の資産の中から1ドルを取ったときに、(例えば)その1ドルが流動資産に入るというチャンスはどれほどか? 答:この確率は流動資産分数すなわち3,156/6,459である。第二に、情報理論が確率という語の通常の意味でのみそれと関連づけられていると考えるのは、実際には正しくない。基本的には、エントロピー(2.1)のような尺度はある合計がより小さな額に細分される度合を示すのである。この合計は確率1である。そして、たとえばそれは50の個々の州の人口に分割されうる合衆国総人口かもしれない、それは個々の州の居住者の総個人所得に分割されうる合衆国のすべての居住者の総個人所得かもしれない、それは人種にしたがっていくつかの学生のグループに区分されるある学校の学生総数であるかもしれない、等々。(注2) 本論文ではそれは四つの資産グループに分割される。1964年度末の当該会社の資産合計である。

これらの四つの分数が事前確率であるとき、われわれはこれらと対応する後年度(1965)の資産分数を事後確率とみなしうるであろう。

$$\frac{3733}{7596}, \quad \frac{693}{7596}, \quad \frac{3020}{7596}, \quad \frac{150}{7596}$$

かくして、1965年度の貸借対照表の資産の側は、1964年度の

資産分数（事前確率としての）を1965年度の資産分数（事後確率としての）に変えることを伝えるメッセージと考えられる。次の質問をしよう。

このメッセージはどの程度の情報か？ 回答は（2.2）式から得られるであろう；

$$(3.1) \quad \frac{3733}{7596} \log \frac{3733/7596}{3156/6459} + \dots + \frac{150}{7596} \log \frac{150/7596}{129/6459} = 33 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

この値は、1964年度の貸借対照表が与えられた時に得られる1965年度の資産情報（assets information）、あるいは簡略化して1965年度資産情報と呼ばれよう。この場合この情報の値は正であり、このことは1964年度から1965年度にかけて個々の資産の変化が比例的でなかつたことを意味する。変化が比例的でなければいほど（あるいは換言すると対応する1964年度の分数と1965年度の分数と不一致度が大きければ大きいほど）、1965年度資産情報の値は大きいものとなる。要するに、資産情報は、資産合計に対する個々の資産額の相対的な割合の変化の程度を示す尺度である。われわれは任意の数の資産を持ちうる（必ずしも第1表のように四種の資産に限る必要はない）が、われわれが有する資産情報は一つであることに注意しよう。また、資産情報は一つの資産が、増減いずれの方向に変化するかをわれわれに知らせるものでもないことに注意しよう。このことは別の問題である。情報の期待値（2.2）は、二組の分数の不一致度を示す尺度である。この尺度が連続する2年間の資産分数に適用されるとき、それは初年度の分数から次年度のそれまで“われわれがどれほど移動するか”をわれわれに知らせるものである。しかしそれは移動の方向を示しはしな

h。

二組の分数が大きく異なるにつれて、情報の期待値は増加するということがこれまでの議論であきらかにされた。もっと専門的な言葉でこのことを吟味するために、われわれは対数として自然対数を用いるという一時的仮定のもとに $p_i - q_i$ の冪に応じて情報の期待値 (2.2) を展開しよう：

$$\begin{aligned}(3.2) \quad \sum_{i=1}^n q_i \log q_i / p_i &= - \sum_{i=1}^n q_i \log p_i / q_i \\ &= - \sum_{i=1}^n q_i \log \left(1 + \frac{p_i - q_i}{q_i} \right) \\ &= - \sum_{i=1}^n q_i \frac{p_i - q_i}{q_i} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n q_i \left(\frac{p_i - q_i}{q_i} \right)^2 - \dots \\ &= \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i - q_i}{q_i} \right)^2 - \dots\end{aligned}$$

[$i = 1, \dots, n$ のとき p_i と q_i が互に十分に近似している場合のみ、展開式は収斂することに注意せよ。] 結論はこうである、すなわち情報の期待値 $I(q : p)$ は事後確率と逆比例するウェイトをもつ一對の事前確率と事後確立との差の自乗の合計に第1次的に等しい。(3.2)の最後の行の合計の記号(Σ)の前にある $\frac{1}{2}$ という数値は、われわれが自然対数を用いるときのみ使用可能である。対数の底として2が用いられるときには、合計の記号の前の係数は $\frac{1}{2} \log_2 e \doteq 0.721$ となる。(3.1)から得られた数値は、それぞれ対応する1964年度と1965年度の個々の資産の資産合計に対する割合の差異が非常に小さいことを示すものであるということが直ちに理解される。

(3.2)の最後の行のウェイトは小項目(p_i と q_i が零に近い)の自

乗の差 $(p_i - q_i)^2$ が過度に加重されていることを意味していることに注意する必要がある。しかしながら、また、われわれがその差を $p_i - q_i / q_i$ という公式で表わすときには逆のことが成立することに注意する必要がある：

$$\sum_{i=1}^n \frac{(p_i - q_i)^2}{q_i} = \sum_{i=1}^n q_i \left(\frac{p_i - q_i}{q_i} \right)^2$$

それ故、相対的変化を自乗したもののウェイトは、それ自身小さい項目にとっては小さい。

これまで述べてきたことは、もっぱら貸借対照表の資産の側のみにかざられている。われわれは、事前確率として1964年度の負債分数を、事後確率として1965年度のそれをそれぞれとることによって負債の側についても、資産の側についてなされたのと同様の方法で議論を進めることが出来る。このことを行なうと1965年度負債情報 (liabilities information) が得られる。それは第1表の負債の側から簡単に計算される：

$$(3.3) \quad \frac{2610}{7596} \log \frac{2610/7596}{2062/6459} + \dots + \frac{4490}{7596} \log \frac{4490/7596}{4011/6459} = 2730 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

この結果と(3.1)とを比較するとき、われわれは次のように結論づけうるであろう。すなわち、1964年度から1965年度にかけて、この個々の負債の変動は、資産のそれほど比例的ではないということである。

第4節 資産情報と負債情報の分計

1965年度の負債情報の計算は、株主持分を含む貸借対照表の負債

の側のすべての項目に基づいて行なわれている。株主持分は、狭義では負債と多少異なる性格を持っている故、株主持分だけの1965年度負債情報を計算することは興味がある。もしこの計算が行なわれるならば、負債情報の二つの値の間の関係について何事か言い得るようになる。本節ではこの種の問題を扱う。

われわれは第2節に戻り、かつ個々別々の事象がいくつかのグループにまとめられているものとしよう。例えば、 E_1 および E_2 は一对の事象 (E_1, E_2) にまとめられているとしよう。そのためには、事前確率および事後確率は、それぞれ明らかに $p_1 + p_2$ および $q_1 + q_2$ である。もっと一般化して言うと、以下のような事前確率および事後確率をもち、かつ、 S_1, \dots, S_G で示される G 個の結合があるものとしよう：

$$(4.1) \quad P_g = \sum_{i \in S_g} p_i \quad Q_g = \sum_{i \in S_g} q_i \quad g=1, \dots, G$$

もしわれわれが E ではなく S に目を向けるならば、情報の期待値 (2.2) は、

$$(4.2) \quad I_0(q:p) = \sum_{g=1}^G Q_g \log Q_g / P_g,$$

となり、かつ次のような問題が明らかとなる。“マクロ的”情報の期待値 (4.2) とその“ミクロ的”情報のそれ (2.2) との間の関係についてどんなことがいわれうるであろうか？この目的のために、われわれは条件付確率 p_i/P_g (事前) および q_i/Q_g (事後), $i \in S_g, g=1, \dots, G$ を導入する。 S_g の事象の一つが生じるであろう (E_i は S_g の一部) ということが分かっているという条件のもとで、それらは E_i が生じるであろう事前確率であり、かつ同種の条件付事後確率である。その時、

$$(4.3) \quad I_g(q:p) = \sum_{i \in S_g} \frac{q_i}{Q_g} \log \frac{q_i/Q_g}{p_i/P_g} \quad i \in S_g$$

は条件付事前確率 $p_i/P_g (i \in S_g)$ が条件付事後確率 $q_i/Q_g (i \in S_g)$ に変わることを伝えるメッセージの情報の期待値である。それ故、(4.3) は S_g に入る E に限られ、(4.2) は s についてのみ言及しているのであって、 E については全くふれていない。そして一方(2.2)はすべての E について考察している。

それぞれの事後確率 Q_g と同じ値のウェートをもつ G 個の条件付情報の期待値の加重平均を今度は考えよう。

$$\begin{aligned} \sum_{g=1}^G Q_g I_g(q:p) &= \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g} q_i \log \frac{q_i/Q_g}{p_i/P_g}, \\ &= \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g} q_i \log q_i/p_i - \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g} q_i \log Q_g/P_g, \\ &= \sum_{i=1}^n q_i \log q_i/p_i - \sum_{g=1}^G Q_g \log Q_g/P_g, \end{aligned}$$

あるいは、換言すると：

$$(4.4) \quad I(q:p) = I_0(q:p) + \sum_{g=1}^G Q_g I_g(q:p)$$

要するに、ミクロ的情報の期待値(2.2)は、マクロ的情報の期待値(4.2)と G 個の条件付情報の期待値の加重平均(4.3)の合計に等しい。なおウェートは、事後確率 Q_1, \dots, Q_G である。

われわれは資産および負債情報に上述された分解法(decomposition)を適用し、かつ出発点として第1表を詳細にした第2表を用いる。それは11項目の資産を含んでいる。内訳をいうと、流動資産が5項目、投資および非流動債権が2項目、土地建物、工場設備および装置が3項目である。しかし税金およびその他の繰延費用はそのままである。同様に負

債も従来の4項目から今度は3項目になる。

まず資産の側から考察することにして、以下のような定義をする：

S_1 流動資産

S_2 投資およびその他の非流動債権

S_3 土地建物、工場設備および装置

S_4 税金およびその他の繰延費用

この時、流動資産に入る項目の1965年度の情報の期待値は、(4.3)から次のように求められる。

$$(4.5) \quad I_1(q:p) = \frac{238}{3733} \log \frac{238/3733}{154/3156} + \dots + \frac{64}{3733} \log \frac{64/3733}{62/3156} = 3788 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

S_2 、 S_3 および S_4 についても、同様にして求めると次のようになる：

$$(4.6) \quad I_2(q:p) = 3892 \times 10^{-6} \text{ ビット,}$$

$$I_3(q:p) = 628 \times 10^{-6} \text{ ビット,}$$

$$I_4(q:p) = 0$$

以上のことから次のように結論することが出来る。すなわち流動資産(S_1)と投資および非流動債権(S_2)については、その個々の項目の変動はどちらもほぼ同じ位の割合で比例している。そして工場設備、土地建物および装置(S_3)の三項目については、 S_1 及び S_2 の構成成分についてよりも厳密に比例仮説が満足されている。 $I_4(q:p)$ が零という値をとるのは、 S_4 が全く分解されないという事実による。

われわれは今度は情報分解 (information decomposition) (4.4) について考察しよう。左側は第2表の資産から簡単に求められる：

第 2 表

1964年度および1965年度の詳細な貸借対照表

(単位：10万ドル)

資 産	1965	1964	負 債	1965	1964
流 動 資 産			流 動 負 債		
現 金	238	154	買掛金および見越債務	1,772	1,432
市場性ある有価証券	900	740	未払連邦所得税	337	270
売 上 債 権	862	756	未払外国所得税	102	91
棚 卸 資 産	1,669	1,444	一年以内に期限のくる固定負債	30	21
その他の流動資産	64	62	子会社に対する短期負債	369	248
流動資産合計	3,733	3,156	流動負債合計	2,610	2,062
投資および非流動債権			固 定 負 債	295	227
関係会社に対する投資	635	548	その他の負債および引当金		

その他の投資および非流動債権	58	38	Supplemental compensation reserve	88	73
投資および非流動債権合計	693	586	Deferred investment credit	37	22
土地建物, 工場設備および装置			海外活動引当金	52	49
土地建物および工場設備(減価償却費控除後)	1,070	922	その他	24	15
装置(減価償却費控除後)	1,504	1,310	その他の負債および引当金合計	201	159
特別工具	446	356	株主持分		
土地建物, 工場設備および装置合計	3,020	2,588	資本金	278	277
税金およびその他の繰延費用	150	129	資本剰余金	331	322
			利益剰余金	3,881	3,412
			株主持分合計	4,490	4,011
資産合計	7,596	6,459	負債合計(株主持分を含む)	7,596	6,459

$$(4.7) \quad I(q:p) = \frac{238}{7596} \log \frac{238/7596}{154/6459} + \dots + \frac{150}{7596} \log \frac{150/7596}{129/6459} = 2499 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

(4.4)の右側の第1項目、すなわち $I_0(q:p)$ は、この例では当初の四種の資産について(3.1)で計算された値である。それ故情報分解(4.4)は、

$$2499 = 33 + \left(\frac{3733}{7596} \cdot 3788 + \frac{693}{7596} \cdot 3892 + \frac{3020}{7596} \cdot 628 + \frac{150}{7596} \cdot 0 \right) \cdot 10^{-6}$$

あるいは簡単化して：

$$(4.8) \quad 2499 = 33 + 2466 \quad (\text{単位 } 10^{-6} \text{ ビット})$$

この結果は、四種の資産グループの変動はそれぞれ、グループ内の個々の資産の変動よりも比例的になっていることを示している。“それぞれのグループ内の個々の資産の変動”は四種のグループのわけへだてのない個々の資産の平均という風に解されるべきであることに注意すべきである。 $I_4(q:p)$ の値が零であることも注目される。

本節の始めに生じた問題に答えるために、今度は貸借対照表の負債の側に取り組むとしよう。もしわれわれが第1表の狭義の負債(株主持分を除く)のみを取上げるとすれば、1965年度負債情報として次の値をうる。すなわち、

$$(4.9) \quad \frac{2610}{7596-4490} \log \frac{2610/(7596-4490)}{2062/(6459-4011)} + \frac{295}{7596-4490} \log \frac{295/(7596-4490)}{227/(6459-4011)} + \frac{201}{7596-4490} \log \frac{201/(7596-4490)}{159/(6459-4011)}$$

$$= 43 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

この数値と(3.3)のそれとの間に関係は、情報分解(4.4)にもとづいて容易に確認される。次のように定義しよう：

S_1' 負 債

S_2' 株 主 持 分

この時、これらの二つのカテゴリーにのみ関連している1965年度の情報は、次の通りである。すなわち、

$$(4.10) \quad \frac{7596-4490}{7596} \log \frac{(7596-4490)/7596}{(6459-4011)/6459} + \frac{4490}{7596} \log \frac{4490/7596}{4011/6459} = 2713 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

これは現在の解釈によれば $I_0(q:p)$ であり、 $I(q:p)$ は今度は(3.3)で得られた値である。この故に、情報分解(4.4)は、次のような数式で示される。

$$(4.11) \quad 2730 = 2713 + \frac{7596-4490}{7596} 43 \quad (\text{単位 } 10^{-6} \text{ ビット})$$

上式の右側の第2項は、1965年度の負債合計と持分合計との合算額と負債合計との比率に(4.9)の値を乗じたものである。〔これは、株主持分がここでは1項目と考えられているために、(4.4)の右側における加重平均の唯一の非零要素であることに注意せよ。〕(4.11)からわれわれは次のように結論づける。すなわち、この場合には資産情報分解の(4.8)に比して、グループ間の値はグループ内の値よりも大きい。第1表の吟味から、このことは狭義の三つの負債の増加に比して持分の増加が比較的小さいことによるものであることが分る。

更に、一段と分解することが可能であることはいうまでもない。例えば、出発点として第2表およびその10種の負債項目(狭義の)を取上

げよう。そしてわれわれはこれらの項目のために $I(q:p)$ を計算する。目下のところ、流動負債、固定負債およびその他の負債および引当金は三つのマクロ的負債項目である。それ故、(4.9)の値は現在の解釈では $I_0(q:p)$ である。 $I(q:p)$ と $I_0(q:p)$ との間の差異は、その時、三つの負債グループ内の三つの1965年度情報値の加重平均である。同様に、株主持分の三つの項目についても、1965年度情報を計算しうる。このように総括的な尺度は、カテゴリーの数 (n あるいは G) が大きいときに特に有用である。何となれば、その時は金額の簡単な吟味だけではもはや適切な全体理解を得るのに不十分であるからである。さらに一層の分解は簡単に行なわれうる。たとえば、市場性ある有価証券(流動資産の一項目)を取上げよう。われわれはこれらの証券をいくつかのグループに分け、これらのグループの相対的割合の変化を分析しうるであろう。情報分解(4.4)はこの場合にも適用可能である。しかしながら総括的尺度の利点は複雑な事態においてもっとも大きいことが真実であっても、われわれはこの説明に過度に頼りすぎないようにするために、簡単な例示を今後もするであろう。

第5節 売上高情報と原価および費用情報

貸借対照表について試みてきたのと十分に似通った方法で、損益計算書の両側についても議論を展開しうる。たとえば、1965年度原価および費用情報と1965年度売上高情報がある。前者は一年間の総原価および費用の分析に基づいており、後者は一年間の総売上高の分析に基づいている。唯一の相違点は、純利益が零の場合を除いて総原価および

費用は総売上高と等しくないが、一方貸借対照表の両側はそれぞれ合計すると同じ数値になることである。原価および費用に純利益を加えることによって、損益計算書の二つの合計をなんとか一致させることが出来るが、このことは負の純利益の可能性があることを考えると、実際には好ましいことではない。なんとすれば、負の純利益は情報理論に出てくる確率によっては処理され得ないからである。勿論、株主持分が負債から控除されるときには、資産合計と負債合計とについても、われわれは同様の立場にあるわけである。この持分と純利益は双方とも実際には残余項目である。(注3)

第 3 表

1964年度および1965年度の売上高 (単位10万ドル/1年間)

地 域	1965			1964		
	乗用車	その他の自動車	合 計	乗用車	その他の自動車	合 計
東 部	3,511	708	4,219	3,050	614	3,664
中 部	2,516	671	3,187	1,850	550	2,400
西 部	2,023	535	2,558	1,790	402	2,192
海外諸国	997	596	1,573	813	602	1,415
合 計	9,027	2,510	11,537	7,503	2,168	9,671

考慮すべき興味あるケースは、二つの基準、すなわち地域および製品の種類によって売上高を区別することである。たとえば、1964年度および1965年度におけるわれわれの会社の売上高がそれぞれ9,691百万ドルと11,537百万ドルであり、かつ第3表に示されているようにそ

それぞれの売上高が乗用車およびその他の自動車と合衆国の三地域および海外諸国といった具合に区分されているものとしよう。

もしわれわれがその合計(9,671)で1964年度の各数字を割ると、われわれは次のようにマトリックスにまとめられた一群の数字をうる。

$$(5.1) \quad \begin{array}{cccc|c} P_{11} & P_{12} & \dots\dots\dots & P_{1n} & P_1 \\ P_{21} & P_{22} & \dots\dots\dots & P_{2n} & P_2 \\ P_{m1} & P_{m2} & \dots\dots\dots & P_{mn} & P_m \\ \hline P_{.1} & P_{.2} & \dots\dots\dots & P_{.n} & 1 \end{array}$$

さて、上例においては $P_{11} = 3050/9671 \approx 0.315$ で以下 P_{mn} については同じように計算される。そして $m = 4$ (地域数) および $n = 2$ (製品数) である。1965年度についても、われわれは(5.1)に似たマトリックスを持ちうる。但し P の代わりに q という文字が使用されることになる。そこでまず地域のみについての1965年度情報を考えてみよう:

$$(5.2) \quad I_R(q:P) = \sum_{i=1}^4 q_i \log q_i / p_i$$

$$= \frac{4219}{11537} \log \frac{4219/11537}{3664/9671} + \dots\dots + \frac{1573}{11537} \log \frac{1573/11537}{1415/9671}$$

$$= 3123 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

そして、地域別および製品別双方の1965年度売上高情報は次の通りである:

$$(5.3) \quad I_{RP}(q:P) = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^2 q_{ij} \log q_{ij} / p_{ij}$$

$$= \frac{3511}{11537} \log \frac{3511/11537}{3050/9671} + \dots\dots + \frac{596}{11537} \log \frac{596/11537}{602/9671}$$

$$= 5089 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

われわれは次のように結論づける。すなわち、後者の情報が前者のそれより秀でている。その相違をもっとはっきりと考察しよう。

$$(5.4) \quad I_{RP}(q:p) - I_R(q:p) = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^2 q_{ij} \left(\log q_{ij}/p_{ij} - \log q_i/p_i \right) \\ = \sum_{i=1}^4 q_i \sum_{j=1}^2 q_{ij}/q_i \log(q_{ij}/q_i) / (q_j/p_j)$$

さて、 $j=1$ のとき q_{ij}/p_i は 1964 年度に第 i 番目の地域における総売上高の一部として測定された当該地域の当該年度の乗用車の売上高を示す。同様に $j=2$ のとき p_{ij}/p_i は、それがその他の自動車についてのべている点を除けば前の文章と同じ内容を意味するし、 q_{ij}/q_i はまたそれが 1965 年度のデータを扱っているという点を除けばやはり上述されたことと同様の内容を表わしている。それ故、

$$(5.5) \quad \sum_{j=1}^2 q_{ij}/q_i \log(q_{ij}/q_i) / (p_{ij}/p_i), \quad i=1, \dots, 4$$

という式は、第 i 番目の地域の製品別の 1965 年度売上高情報である。われわれは (5.4) から次のように結論づける。すなわち、“地域別のみの 1965 年度売上高情報を地域別および製品別の 1965 年度売上高情報が超過する部分は、個々の地域の製品別の 1965 年度売上高情報の加重平均に等しい”，但しウェイトは総売上高に対する個々の地域の売上高 (q_i) の割合である。

この場合 (5.5) の連続する四つの数値は次のものである。

$$0 \quad 1445 \quad 3087 \quad 6455 \quad (\text{単位 } 10^{-6} \text{ ビット})$$

そして情報分解 (5.4) は次のような数式になる。

$$(5.6) \quad 5089-3123 = \frac{4219}{11537} 0 + \frac{3187}{11537} 1445 + \frac{2558}{11537} 2558 + \frac{1573}{11537} 6465$$

もしわれわれが地域と製品の役割を入れかえるならば、同種の情報分解が得られることは直感的にあきらかである。このことは $I_{RP}(q:p)$ に影響しない。しかし、 $I_R(q:p)$ の代りにわれわれは次の式を得る。

すなわち、

$$(5.7) \quad IP(q:p) = \sum_{j=1}^2 q_j \log q_j / p_j$$

$$= \frac{9027}{11537} \log \frac{9027/11537}{7503/9671} + \frac{2510}{11537} \log \frac{2510/11537}{2168/9671}$$

$$= 183 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

これは製品別の1965年度売上高情報である。この情報値と $I_{RP}(q:p)$ との間の相違は、次に示す通りである。すなわち、

$$(5.8) \quad I_{RP}(q:p) - IP(q:p) = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^2 q_i i [\log q_i / p_i - \log q_j / p_j]$$

$$= \sum_{j=1}^2 q_j \cdot \sum_{i=1}^4 q_i i / q_j i \log (q_i j / q_j i) (p_i j / p_j i)$$

上式の第三行は二つの製品の地域別の1965年度売上高情報値の加重平均（総売上高に対する各製品別の売上高の割合をウェイトとする）である。

第6節 地域別および製品別売上高間の従属度の測定

これまでの記述は、もっぱらある年度から次の年度へかけての数多くの項目の変化についてのものであった。本節では、われわれはある1年度のデータにのみ関心をもつことにしよう。

ここで考察された問題は第3表のデータによって例示される。第3表から、1964年度の乗用車の売上高は総売上高の $\frac{7503}{9671} \approx 0.776$ であることが分る。もし海外への売上高のみに話を限るならば、この分数は $\frac{813}{1415} \approx 0.575$ にすぎない。もしこの種の分数がすべての地域について同じ値をとったならば、地域別および製品別の売上高の分布は、(ストカスチックな)独立性を持っていることになる。第3表のデータからは、このことははっきりとは分らない。しかし、従属度の量的尺度をもつことは興味あるものと考えられよう。本節の目的は、この尺度を作りかつ分析することにある。

二変量確率行列(5.1)および特に次式について考察しよう。

$$(6.1) \quad \log p_{ij} / p_i \cdot p_j, \quad i=1, \dots, m \quad j=1, \dots, n.$$

通信理論においては、しばしば最初の添字(i)は送られてくるメッセージを、そして二番目の添字(j)は受取られるメッセージを表わす。この意味において、(6.1)式は送られてくる第i番目メッセージと受取られる第j番目のメッセージの相互情報(mutual information)として知られている。相互情報は、ストカスチック独立($p_{ij}=p_i \cdot p_j$)の場合には消滅するし、それは、第j番目のメッセージが第i番目のメッセージの送られてきた後に独立性パターン(independence pattern)の意味するところ($p_{ij} > p_i \cdot p_j$)より頻繁に受取られるときには正となり、また

反対の場合には負となることに注意する必要がある。もし対応する確率 p_{ij} で相互情報を加重するならば、次の式が得られる。

$$(6.2) \quad I_{RP} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_{ij} / p_{i.} p_{.j}$$

これは、送られてくるメッセージと受取られるメッセージの相互情報の期待値として知られている。売上高の場合、添字の R と P が示すように、われわれは I_{RP} を地域と製品の相互情報の期待値と解する。

I_{RP} は事前確率としての $p_{i.} p_{.j}$ と事後確率としての p_{ij} に対応するメッセージの情報の期待値とみなされうることは直ちに判明する(2.2参照)。それ故、 I_{RP} は非負であり、かつ、もし添字のすべての値に対して一対をなす事前および事後確率がすべて同値であるならば、その場合にかぎって I_{RP} は零である。このことは、独立の場合 $I_{RP} = 0$ で、非独立の場合には $I_{RP} > 0$ であることを意味する。

従属度の尺度としての I_{RP} の役割は、エントロピー概念(2.1)を考え、かつそれを二変量分布および二つの周辺分布に適用するとき一段とはっきり示されうる。製品別および地域別を一まとめにした売上高に関する1964年度のエントロピーは、

$$(6.3) \quad H(R \cdot P) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log 1/p_{ij}$$

で、かつ地域別および製品別それぞれのエントロピーは、

$$(6.4) \quad H(R) = \sum_{i=1}^m p_{i.} \log 1/p_{i.},$$

$$H(P) = \sum_{j=1}^n p_{.j} \log 1/p_{.j}$$

である。

次に、二つの周辺エントロピーの合計が二変量エントロピーを超過する部分について考えてみよう；

$$\begin{aligned}
(6.5) \quad & H(R) + H(P) - H(R, P) \\
&= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} (\log 1/p^i + \log 1/p^j - \log 1/p^{ij}) \\
&= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p^{ij} / p^i \cdot p^j \\
&= I_{RP}.
\end{aligned}$$

上式から次のような結論を出すことが出来る。すなわち、地域別のエントロピーと製品別のエントロピーを加えたものは、 $I_{RP} = 0$ すなわち地域別および製品別の売上高分布が独立性をもっている場合にのみ地域別および製品別の双方についてのエントロピー（同時エントロピー）に等しい。他のすべての場合には、同時エントロピーは、二つの周辺エントロピーの合計よりも小さいし、かつその差は相互情報の期待値に等しい。直感的には、この結果を理解することは困難ではない。というのは、エントロピーは不確実性の尺度であり、かつこの場合には二種の不確実性があるからである。何が販売され、かつそれは何処に販売されるか？もし“販売される物”と“販売される場所”が独立的ならば、 $H(R, P)$ によって測定される同時不確実性は二つの別々の不確実性の合計に等しい（何故ならばエントロピーは加法可能概念である、第2節の第二段落参照）。もし“物”と“場所”とが相互に従属しているならば、同時不確実性は、“物”に対する明確なメッセージは一部“場所”についての不確実性を消去する（物と場所が逆の場合についても同じことが言える）から、正にこの従属の故に個々の不確実性に比例して減少する。

上述された減少は、われわれが条件付分布のエントロピーを考えるときに、一段とはっきり示される。第 i 番目の地域を例にとろう。この地域での製品に関する売上高分布は次の比率 p^i_1 / p^i , …… p^i_n / p^i 。（第

3表の場合には、 $n = 2$) によって決定される。この分布のエントロピーは、

$$(6.6) \quad H_{R_i}(P) = \sum_{j=1}^n p_{ij}/p_i \log p_i / p_{ij}, \quad i=1, \dots, m,$$

である。なお上式左側の添字 R_i は、それが製品別の条件付売上高エントロピーであることを示している。但し、その条件というのは販売が第 i 番目の地域で行なわれるというものである。次に地域別の売上高比率をウェイトとしてこれらの条件付エントロピーを加重平均してみよう：

$$(6.7) \quad H_R(P) = \sum_{i=1}^m p_i \cdot H_{R_i}(P) \\ = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_i / p_{ij}.$$

これは地域が指定された時の製品別の平均条件付売上高エントロピーである。それは二次元エントロピー $H(R, P)$ が当該条件 (R) の一次元エントロピーを超過する分に等しい：

$$(6.8) \quad H_R(P) = H(R, P) - H(R)$$

このことは次のように証明される：

$$H(R, P) - H(R) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} (\log 1/p_{ij} - \log 1/p_i) \\ = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_i / p_{ij} \\ = H_R(P) \quad (6.7 \text{ 参照})$$

二つの事柄に注意しなければならない。第一に、 $H_R(P)$ は非負のエントロピー (6.6) の非負のウェイトによる加重平均である故、それは非負である。この故に (6.8) は同時エントロピーが周辺エントロピー $H(R)$ よりも小さくなり得ないことを表わす。後の二つのエントロピーは、 $H_R(P) = 0$ すなわち条件付エントロピー (6.6) の各々が $p_i > 0$ のとき

零の場合にのみ等しくなる。なお、このことは売上高の場合には四地域のそれぞれにおいて乗用車のみか、あるいはその他の自動車のみが販売され、二つの車の双方が販売されないことを条件とする。第3表のデータから分るように、この条件は明らかに満たされていない。何故なら $H_R(P) > 0$ であるからである。第二に、地域が指定されたときに、製品別の周辺エントロピー $H(P)$ が製品別の平均条件付エントロピー $H_R(P)$ より大きい部分は、相互情報の期待値 (expected mutual information) I_{RP} に等しい：

$$\begin{aligned}
 (6.9) \quad H(P) - H_R(P) &= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} (\log 1/p_{.j} - \log p_{i.}/p_{ij}) \\
 &= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_{ij}/p_{i.} p_{.j} \\
 &= I_{RP}, \quad [(6.2) \text{ 参照}]
 \end{aligned}$$

上式の左側は、どの地域で販売がなされているかということが分っているとき、販売された製品 (乗用車あるいはその他の自動車) の種類に関する不確実性の平均減少分を表わす。この方程式は、それが相互情報の期待値に等しいこと、およびこの故に“販売される物”と“販売される地域”が無関係な場合を除いて常に正であることを示している。なお“物”と“場所”とが無関係な場合には、不確実性の平均減少分は零である。

地域と製品の役割を変え得ることは明らかである。次の式を考えよう。

$$(6.10) \quad H_{pj}(R) = \sum_{i=1}^m p_{ij}/p_{.j} \log p_{ij}/p_{ij}, \quad i=1, \dots, m,$$

上式は第 j 番目の製品の地域別条件付売上高エントロピーである。

($j=1$, 乗用車; $j=2$, その他の自動車)。製品が指定されたとき、地域別の平均条件付売上高エントロピーは、

$$\begin{aligned}
 (6.11) \quad H_P(R) &= \sum_{j=1}^n p_{.j} H_{P_j}(R) \\
 &= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_{.j}/p_{ij}
 \end{aligned}$$

である。上式は P と R とが入替えられるときに (6.8) および (6.9) から

$$(6.12) \quad H_P(R) = H(R, P) - H(P) = H(R) - I_{RP}$$

を満足させる。本節の始めに、ここでは前節で示されたように年々の変化のデータではなく、一年度のデータのみを考察するということが明らかになった。事実、本節では、ある任意の会計期間の地域および製品全体の売上高の分布のみを考察している。他方、しばしばこのような一会計期間に関する諸尺度を何期も集めることにも興味がある。第3表の数字についていうならば、それらは1964年度および1965年度については、第4表のように示されうる。地域別のエントロピーは最大値2ビット（何故なら $4 = 2^2$ 地域である。）に近似している。そして製品別のエントロピーはその最大値（2製品については1ビットである）からかなり乖離している；このことは乗用車がその他の自動車よりも優越していることを反映している。同時エントロピーはその周辺エントロピーの合計に近似している。相互情報の期待値の小さい（そして減少気味の）値が注目される。地域別と製品別の売上高は無関係に近い。そしてそれらは1965年度においては一段と無関係を動きをしていると結論付けられよう。結局、平均条件付エントロピーは、それと対応する周辺エントロピーより大きくは下まわらないのである。

第 4 表

1964年度および1965年度の地域別製品別売上高エントロピー

(単位 ビット)

記号	備考	1965	1964
H(R.P)	同時エントロピー	2.6556	2.6601
H (R)	地域別エントロピー	1.9172	1.9205
H (P)	製品別エントロピー	0.7557	0.7677
I _{RP}	相互情報の期待値	0.0173	0.0282
H _P (R)	地域別条件付エントロピー	1.8999	1.8924
H _R (P)	製品別条件付エントロピー	0.7384	0.7396

第7節 貸借対照表の二変量的解釈

日本情報開発協会
情報貸借対照表

資料室

前二節で議論されたいくつかの二変量的概念(bivariate ideas)

を応用するために貸借対照表の諸項目の年次変化の分析に戻ろう。まず第1表貸借対照表について考え、かつその左側の流動資産および右側の流動負債は双方とも流動項目という意味で同種のものであることに注意しよう。同様に貸借対照表の左側の土地・建物、工場設備および装置とその右側の株主持分は双方とも固定項目であるという意味で比較可能である。(注4) 最後に、すべてのその他の項目は中間的なものであるという単純な仮定をしよう。この仮定は、貸借対照表の左側では投資および非流動債権、ならびに税金およびその他の繰延費用に; その右側では固定負債ならびにその他の負債および引当金に適用される。上述の手續

に従うとき、明らかにわれわれは資産および負債の同種の名称をつけるであろう。従って、二つの貸借対照表は第5表のような形に書くことが出来る。

第 5 表

1964年度および1965年度の二変量貸借対照表 (単位10万ドル)

期 間	資 産	負 債	合 計	資 産	負 債	合 計
	1965			1964		
流 動	3733	2610	6343	3156	2062	5218
中 間	843	496	1339	715	386	1101
固 定	3020	4490	7510	2588	4011	6599
合 計	7596	7596	15192	6459	6459	12918

この表と第3表とを比較すると、それらは全く同一の体裁をとっているが、大きな違いは第5表の列の合計が必ず等しいという点にある。それ故、第5表の二変量形式の貸借対照表に第5節で展開された方法を適用すること、およびどれ程この相違が興味ある特別の結果をもたらすかを調べることは面白い問題である。この目的のために、われわれは1964年度の諸数値を12918、1965年度のそれを15192で割り、かつその結果の比率をそれぞれ p_{ij} および q_{ij} で表わすことにする。記号 i は1(流動)、2(中間)および3(固定)の各種をとる。記号 j は1(資産)および2(負債)の二つの値のみをとる。資産合計および負債合計が等しいことを考えるとき、周辺確率として、われわれは、

$$(7.1) \quad j=1 \text{ および } 2 \text{ のとき, } p_{.j} = q_{.j} = \frac{1}{2}$$

の値をもつことになる。

行の合計 $p_{1.}$, $q_{1.}$ (流動項目合計), $p_{2.}$, $q_{2.}$ (中間項目合計) および $p_{3.}$, $q_{3.}$ (固定項目合計) は, (7.1) で示されるような種類のいかなる制約も受けない。

二変量タイプの 1965 年度情報をまず考察しよう。

$$\begin{aligned}
 (7.2) \quad I(q:p) &= \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 q_{ij} \log q_{ij} / p_{ij} \\
 &= \frac{3733}{15192} \log \frac{3733/15192}{3156/12918} + \dots + \frac{4490}{15192} \log \frac{4490/15192}{4011/12918} \\
 &= 1376 \times 10^{-6} \text{ ビット}
 \end{aligned}$$

これは 1965 年度貸借対照表情報と呼ばれよう。何となれば, それは貸借対照表のすべての項目, すなわち諸資産および諸負債の双方に同時に依存しているからである。それは, すべての資産および負債の合計額と個々の項目との相対的割合の変化についての集計的尺度である。明らかに $I(q:p)$ は, 数学的には (5.3) の $I_{RP}(q:p)$ と同一の形式を備えている。

次に, 下記のように $I(q:p)$ を分解してみよう:

$$\begin{aligned}
 I(q:p) &= \sum_{j=1}^3 q_{.j} \sum_{i=1}^3 \frac{q_{ij}}{q_{.j}} \left(\log \frac{q_{ij}/q_{.j}}{p_{ij}/p_{.j}} + \log \frac{q_{.j}}{p_{.j}} \right) \\
 &= \sum_{j=1}^3 q_{.j} \sum_{i=1}^3 \frac{q_{ij}}{q_{.j}} \log \frac{q_{ij}/q_{.j}}{p_{ij}/p_{.j}} + \sum_{j=1}^3 q_{.j} \log \frac{q_{.j}}{p_{.j}}
 \end{aligned}$$

(7.1) を考えるとき, 上式の第 2 行第 2 項は消滅する。第 1 項は次のように書換えられうる。すなわち,

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 (2q_{i1}) \log 2q_{i1} / 2p_{i1} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 (2q_{i2}) \log 2q_{i2} / 2p_{i2}$$

上式は単に, 1965 年度資産情報の半分と 1965 年度負債情報の半分を加えたものである。何故なら, $2q_{i1} = q_{i1} / \frac{1}{2} = q_{i1} / q_{.1}$ は資産合計

の一部として測定される第 i 番目の資産の 1965 年度の値であり、 $2q_i$ は負債合計（株主持分を含む）の一部として測定される第 i 番目の負債の 1965 年度の値であり、そして 1964 年度の $2p_{i1}$ および $2p_{i2}$ についても同種のことが言えるためである。それ故われわれは次の式を書きうる：

$$(7.3) \quad I(q:p) = (I_A(q:p) + I_L(q:p))/2$$

要するに、貸借対照表情報は資産情報 $I_A(q:p)$ と負債情報 $I_L(q:p)$ の算術平均等しい。第 5 表から残りの 2 つの情報値を求めることにしよう：

$$(7.4) \quad I_A(q:p) = \sum_{i=1}^3 (2q_{i1}) \log 2q_{i1} / 2p_{i1} = 30 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

$$I_L(q:p) = \sum_{i=1}^3 (2q_{i2}) \log 2q_{i2} / 2p_{i2} = 2722 \times 10^{-6} \text{ ビット}$$

上式の 2 つの値の平均は事実上 (7.2) の値に等しい。 $I_A(q:p)$ は (3.1) の値よりも小さいし、 $I_L(q:p)$ は (3.3) のそれよりも小さいことに注意すべきである。第 1 表の 2 種の資産および 2 種の負債項目が第 5 表ではそれぞれ一つの項目にまとめられている故、上述の文章の内容は第 4 節の集計分析に合致していることが容易に証明される。このことは非負量だけ情報の期待値を減ずる〔分解式 (4.4) のグループ内制約条件〕

貸借対照表情報は次のようにも分解されうる。

$$(7.5) \quad I(q:p) = \sum_{i=1}^3 q^i \sum_{j=1}^2 \frac{q^{ij}}{q^i} \left[\log \frac{q^{ij}/q^i}{p^{ij}/p^i} + \log \frac{q^i}{p^i} \right]$$

$$= \sum_{i=1}^3 q^i \left[\sum_{j=1}^2 \frac{q^{ij}}{q^i} \log \frac{q^{ij}/q^i}{p^{ij}/p^i} \right] + \sum_{i=1}^3 q^i \log \frac{q^i}{p^i}$$

まず、上式の第 2 項について考えよう：

$$(7.6) \quad I_T(q:P) = \sum_{i=1}^3 q_i \log q_i / p_i.$$

上式は事前確率 p_1, p_2 および p_3 と事後確率 q_1, q_2 および q_3 に関する情報の期待値である。明らかに、 $I_T(q:P)$ はすべての流動項目（資産および負債を含めた意味での）、中間項目および固定項目の相対的割合の変化に関係している。例えば、 $p_1 < q_1, p_2 = q_2, p_3 > q_3$ としよう。この時、固定項目の相対的割合は流動項目にとって好ましいように減じ、かつ中間項目は以前と同一水準にあるから、企業の資産および負債は、全体として一段と流動化されたことになる。情報の期待値(7.6)はこの種の変化を測定する。それを1965年度時間情報(time horizon information)と呼ぶことにしよう。更に、それは資産および負債の双方に関連していることに注意すべきである。

(7.5)の第2行第1項は資産と負債との区別をする。 $i=1$ のときの〔 〕の中の式について考えよう：

$$(7.7) \quad \frac{q_{11}}{q_1} \log \frac{q_{11}/q_1}{p_{11}/p_1} + \frac{q_{12}}{q_1} \log \frac{p_{12}/q_1}{p_{12}/p_1}.$$

比率 q_{11}/q_1 は流動負債をも加えた意味での流動項目と流動資産との割合である；同様に、 q_{12}/q_1 は流動項目と流動負債との割合である。そして p_{11}/p_1 および p_{12}/p_1 は前年度についての同種の比率である。情報の期待値(7.7)は、 $p_{11}/p_1 = q_{11}/q_1$ および $p_{12}/p_1 = q_{12}/q_1$ の場合のみ零となる。このことは、連続する2カ年の間で流動資産と流動負債との比率が不変であることを意味している。この比率が変化するや否や、(7.7)は正の期待値を持つことになる。それ故、(7.7)式を1965年度流動項目情報と呼ぶことにしよう。同様に、 $i=2$ および $i=3$ のとき、(7.5)の第2行目の〔 〕内の式をそれぞれ1965

年度中間項目情報および1965年度固定項目情報と呼ぶことにしよう。そこで、分解式(7.5)は次のことを意味する。すなわち、貸借対照表情報は時間情報と流動項目、中間項目および固定項目情報の加重平均とを加えたものに等しい。なお、ウェイトとしては1965年度の貸借対照表の合計額に対する各項目の割合が用いられる。

貸借対照表情報については2つの異なる分解要素(7.3)と(7.5)があると結論付けうる。後者は時間要素と呼ばれ、前者は資産および負債要素と呼ばれよう。上述されたことを第6表に示された情報貸借対照表型式にまとめるのが便利である。第6表の資産および負債の側については第3節で議論されたので、ここでは考慮する必要はない。時間情報はこの例では、(7.5)の第2行目の加重平均値よりも大きいのが、このことは平均的にいって流動、中間および固定項目の各グループ間およびグループ内の、均衡のとれた成長からの乖離度が近似的なものであることを意味している。しかしながら、中間資産と中間負債との比率は、対応する固定項目の比率よりも相当に大きい情報値を生じる故、上記の3つのグループ間にはかなり大きな相違がある。

第 6 表

情報貸借対照表, 1965-1964 (単位 10^{-6} ビット)

時 間 要 素		資 産 お よ び 負 債 要 素	
I_1 流動項目情報	799	I_A 資産情報	30
I_2 中間項目情報	1236	I_L 負債情報	2722
I_3 固定項目情報	299	算術平均	1376
加重平均	590	貸借対照表情報	1376
I_T 時間情報	786		
貸借対照表情報	1376		

第8節 企業間比較

これまでに明らかにされた諸情報尺度は、第6節で示されたものを除いて、ある年度から次の年度にかけての変化に関連したものであった。基本的には、それらはすべて次の形式をとっている。

$$(8.1) \quad \sum_i q_i \log q_i/p_i$$

上式において、 q は今年度の分数を、 p は前年度の分数をそれぞれ示している。(8.1)は二つの年度において非対称的である。もし p と q とが入替えられると、異なる尺度が得られる。このことは、時系列比較にとっては重大なことではない。何故なら、時間は一方向にのみ進行し、そしてそれ故に数期間に及ぶ活動に関するいかなる質問も本来非対称的なものであるからである。しかしながら、このことは企業間比較については正しくない。もしわれわれが企業Aの資産と企業Bのそれとを比較し、かつこの目的のために p をAの資産分数および q をBのそれと解して、(8.1)を利用するならば、二つの企業の役割を入替えた時に異なる結果が出る。このことは明らかに不満足なことである。

しかしながら、ある所与の年度における同一産業内のすべての企業の比較のために、諸情報尺度を用いることは可能である。本節の目的は、第7節での分析の一層の展開を示すことにある。当該産業は N 社の企業からなるものとしよう。数値例としては第7表を見よ。($N = 3$)

q_{ijc} は、第 c 番目の会社の資産合計と負債合計を合算したものと、この会社の何らかの資産あるいは負債との分数比を表わしている。特に q_{i1c} および q_{i2c} は、それぞれこれまで述べられてきたような方法で測定された第 i 番目の資産と第 i 番目の負債を示す。この故に、 q_{ijc}

は第7節の q_{ij} と等しい。但し、ここでは測定年度が1965年度に限定されていないし、また企業を表わす記号 C が付されている点が異なる。次に下記のような定義をしよう；

$$(8.2) \quad W_c = \text{第 } C \text{ 番目の企業の資産合計} / \text{産業の資産合計} \\ = \text{第 } C \text{ 番目の企業の負債合計} / \text{産業の負債合計}$$

明らかに、 W_1, \dots, W_N は合計すると1となる非負の分数である。更に下記の定義をしよう、

$$(8.3) \quad p_{ij} = \sum_{c=1}^N W_c q_{ijc}, \quad i=1, 2, 3; j=1, 2$$

上式は当該産業の資産合計と負債合計を合算したものと、当該産業の第 i 番目の資産あるいは第 i 番目の負債との分数比を表わす。例えば、 $j=1$ としよう：

$$\begin{aligned} & \sum_{c=1}^N W_c q_{i1c} \\ &= \sum_{c=1}^N \text{第 } C \text{ 番目の企業の資産合計} / \text{産業の資産合計} \\ & \quad \times \text{第 } C \text{ 番目の企業の第 } i \text{ 番目の資産} / 2(\text{第 } C \text{ 番目の企業の資産合計}) \\ &= \sum_{c=1}^N (\text{第 } C \text{ 番目の企業の第 } i \text{ 番目の資産}) / \\ & \quad 2(\text{資産の資産合計} = p_{i1} \cdot) \end{aligned}$$

今度は、当該産業の p_{ij} を事前確率とし、当該企業の q_{ijc} (任意の企業にとっての) を p_{ij} と対応する事後確率としよう。このメッセージの情報の期待値は次のように表わされる、

$$(8.4) \quad \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 q_{ijc} \log q_{ijc} / p_{ij}, \quad C=1, \dots, N$$

上式は、第 C 番目の企業の貸借対照表が金額的要因を除外して全体としての産業のそれと構造的に同一であるならば零の値をとるが、それ以外の時には正の値をとる。明らかに、情報値(8.4)は一般に企業ごとに異なるであろう。ウェイトとして W を用いて加重平均することによって、

当該産業のすべての企業を一まとめにしたものの尺度を求めることにする；

$$(8.5) \quad I(q:p) = \sum_{c=1}^N W_c \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 q_{ije} \log q_{ije} / p_{ij}$$

上式は、産業規模の貸借対照表情報を示す。それは、個別企業の諸貸借対照表項目の相対的割合が産業全体のそれとどの程度異なっているか、あるいは換言するとその割合が企業間でどの程度異なっているかを測定するものである。

更にここで情報値(8.5)の分解を考えよう。なお、 $2q_{ie}$ および $2p_{i1}$ はそれぞれ第C番目の企業および当該産業の資産合計と第i番目の資産との分数比である。この故に、

$$\sum_{i=1}^3 (2q_{ie}) \log 2q_{ie} / 2p_{i1}$$

は、産業の資産分数(industry assets fractions)を事前確率として、第C番目の企業のそれを事後確率として用いるとき、資産情報となる。その加重平均：

$$(8.6) \quad I_A(q:p) = 2 \sum_{c=1}^N W_c \sum_{i=1}^3 \log q_{ie} / p_{i1}$$

は産業規模の資産情報であり、それは個別企業の資産構造が相互にどの程度異なっているかを測定する。次のことも容易に証明されるであろう、すなわち、

$$(8.7) \quad I_L(q:p) = 2 \sum_{c=1}^N W_c \sum_{i=1}^3 q_{ie} \log q_{ie} / p_{i2}$$

は上記と同様に考えるならば産業規模の負債情報とみなされるし、

$$(8.8) \quad I(q:p) = (I_A(q:p) + I_L(q:p)) / 2$$

は定義式(8.5)、(8.6)および(8.7)から求められる。そして、

(8.8)は同一企業の貸借対照表の時系列比較に関する(7.3)と同一の結果をもたらす。

第 7 表

三企業の二変量貸借対照表

期 間	資 産	負 債	合 計
	企 業 1		
流 動	3 7 3 3	2 6 1 0	6 3 4 3
中 間	8 4 3	4 9 6	1 3 3 9
固 定	3 0 2 0	4 4 9 0	7 5 1 0
合 計	7 5 9 6	7 5 9 6	1 5 1 9 2
	企 業 2		
流 動	5 5 1 0	4 5 2 0	1 0 0 3 0
中 間	1 5 0 3	1 4 3 3	2 9 3 6
固 定	4 0 8 0	5 1 4 0	9 2 2 0
合 計	1 1 0 9 3	1 1 0 9 3	2 2 1 8 6
	企 業 3		
流 動	2 0 2 0	1 0 7 0	3 0 9 0
中 間	5 1 8	6 0 4	1 1 2 2
固 定	2 5 4 0	3 4 0 4	5 9 4 4
合 計	5 0 7 8	5 0 7 8	1 0 1 5 6
	産 業		
流 動	1 1 2 6 3	8 2 0 0	1 9 4 6 3
中 間	2 8 6 4	2 5 3 3	5 3 9 7
固 定	9 6 4 0	1 3 0 3 4	2 2 6 7 4
合 計	2 3 7 6 7	2 3 7 6 7	4 7 5 3 4

時間分解要素 (time horizon decomposition) を考えるために、
次式を導入するとしよう、

$$(8.9) \quad p_i = \sum_{j=1}^3 p_{ij}, \quad q_{i,c} = \sum_{j=1}^3 q_{ijc}$$

$i=1, 2, 3; \quad c=1, \dots, N$

上式は $i=1$ のとき、それぞれ産業および第 c 番目の企業の流動項目
(資産と負債の双方を合算したものの) の分数である。 $i=2$ (中間項目)
および $i=3$ (固定項目) についても同様に解される。その時 (7.5)
に対応する (8.4) の分解は次の通りである:

$$(8.10) \quad \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 q_{ijc} \log q_{ijc} / p_{ij}$$

$$= \sum_{i=1}^3 q_{i,c} \sum_{j=1}^3 \frac{q_{ijc}}{q_{i,c}} \left[\log \frac{q_{ijc} / q_{i,c}}{p_{ij} / p_i} + \log \frac{q_{i,c}}{p_i} \right]$$

$$= \sum_{i=1}^3 q_{i,c} \left[\sum_{j=1}^3 \frac{q_{ijc}}{q_{i,c}} \log \frac{q_{ijc} / q_{i,c}}{p_{ij} / p_i} \right] +$$

$$\sum_{i=1}^3 q_{i,c} \log \frac{q_{i,c}}{p_i}$$

W をウェイトとして加重平均するとき、上式の第 2 行第 2 項は次のよう
になる、

$$(8.11) \quad I_T(q;p) = \sum_{c=1}^N W_c \sum_{i=1}^3 q_{i,c} \log q_{i,c} / p_i$$

これは産業規模の時間情報である。それは産業を構成する諸企業間で流
動、中間および固定の各項目の相対的割合がどの程度変化するかを測定
する。

(8.10) の第 2 行第 1 項の加重平均は次のように書ける。

$$(8.12) \quad \sum_{c=1}^N W_c \sum_{i=1}^3 q_{i,c} \left[\sum_{j=1}^3 \frac{q_{ijc}}{q_{i,c}} \log \frac{q_{ijc} / q_{i,c}}{p_{ij} / p_i} \right]$$

$$\begin{aligned}
&= \sum_{i=1}^3 p_i \left[\sum_{c=1}^N \frac{W_c q_{i,c}}{p_i} \sum_{j=1}^2 \frac{q_{ijc}}{q_{i,c}} \log \frac{q_{ijc}/q_{i,c}}{p_{ij}/p_i} \right] \\
&= \sum_{i=1}^3 p_i I_i(q;p)
\end{aligned}$$

この式において

$$(8.13) \quad I_i(q;p) = \sum_{c=1}^N \frac{W_c q_{i,c}}{p_i} \sum_{j=1}^2 \frac{q_{ijc}}{q_{i,c}} \log \frac{q_{ijc}/q_{i,c}}{p_{ij}/p_i}$$

である。

$I_i(q;p)$ は事前確率 p_{i1}/p_i および p_{i2}/p_i と事後確率 $q_{i1c}/q_{i,c}$ および $q_{i2c}/q_{i,c}$ に対応する N 個の情報の期待値の加重平均であることが注目される。ウェイトは $W_c q_{i,c}/p_i$ で、それは流動項目合計 ($i=1$)、中間項目合計 ($i=2$)、あるいは固定項目合計 ($i=3$) のうち企業 C の占める割合を示す。(8.3) および (8.9) から、当然これらのウェイトは合計すると 1 となる。 $I_i(q;p)$ 式は諸企業の流動資産と流動負債 ($i=1$)、中間資産と中間負債 ($i=2$) および固定資産と固定負債 ($i=3$) の比率の間の差を示していることおよびウェイト付けは該当する項目 (i) に関するかぎり企業規模に一致していることが明らかであろう。それ故、 $I_1(q;p)$ は産業規模の流動項目情報と呼ばれ、 $I_2(q;p)$ および $I_3(q;p)$ についても同種の用語が使用されよう。

(8.10)–(8.12) を一まとめにして考えるとき、次のような時間分解式が得られよう：

$$(8.14) \quad I(q;p) = \sum_{i=1}^3 p_i I_i(q;p) + I_T(q;p)$$

上式は (8.14) におけるウェイト p_i が事前確率で、一方 (7.5) における [] の前の $q_{i,c}$ が事後確率である点を除けば、完全に (7.5) と同じである。[現在の分解式においては明らかにウェイトとして事後確率 $q_{i,c}$ を使用し得ないであろう。何故なら、ウェイトは個別企業の

記号 C に依存しているからである。) この例外を別にすれば、企業間比較についても第 6 表に比較しうる産業規模の情報貸借対照表が作成される。第 7 表に対応する情報貸借対照表が、第 8 表に示されている。その表の理解は容易である。第 8 表の情報値 (10⁻⁴ ビット) は第 6 表のそれよりも大きいことに注意する必要がある。様々な企業の貸借対照表の構造の相違は、同一企業の連続する期間の貸借対照表の構造の相違よりも大きい故、当然上述されたことは通常妥当なことであると考えられる。

企業間分析はまた、三変量情報概念によってもなされうることに注意をうながして、本節を終えることにしよう。この目的のために、当該産業の資産合計と負債合計を合算したものと、各企業の資産および負債との分数比を表わすことにする：

$$(8.15) \quad r_{1c} = \text{第 } C \text{ 番目の企業の第 } i \text{ 番目の資産} / 2 (\text{産業の資産合計})$$

$$r_{2c} = \text{第 } C \text{ 番目の企業の第 } i \text{ 番目の負債} / 2 (\text{産業の負債合計})$$

i, j および c のすべてについて r_{ijc} の合計は 1 になる。それ故、 r は三変量分布の確率とみなされうる。該当する記号全体についての合計を表わす添字を小点で示すとき、次式が得られる。

$$(8.16) \quad r_{.1} = r_{.2} = \frac{1}{2}$$

$$r_{.c} = 2r_{1c} = 2r_{2c} = Wc$$

$$r_{ij} = p_{ij}$$

$$r_{ijc} / r_{.c} = q_{ijc}$$

それで、産業規模の貸借対照表情報 (8.5) は、次のように r で表わすことが出来る。

$$(8.17) \quad I(q:p) = \sum_{c=1}^N r_{.c} \sum_{i=1}^S \sum_{j=1}^2 (r_{ijc} / r_{.c}) \log (r_{ijc} / r_{.c}) / r_{ij}$$

$$\begin{aligned}
&= \sum_{c=1}^N \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 r_{ijc} \log 1/r_{ij} \\
&\quad - \sum_{c=1}^N \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 r_{ijc} \log r_{.c}/r_{ijc} \\
&= H(I, J) - H_c(I, J)
\end{aligned}$$

上式においては、個々の企業が指定されたとき、 $H(I, J)$ は当該企業の貸借対照表項目（諸項目 i と資産および負債 j と双方を一まとめにしたもの）の周辺確率であり、 $H_c(I, J)$ は、これらの貸借対照表項目の条件付平均エントロピーである：

$$\begin{aligned}
(8.18) \quad H(I, J) &= \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 r_{ij} \log 1/r_{ij} \\
H_c(I, J) &= \sum_{c=1}^N \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 r_{ijc} \log r_{.c}/r_{ijc}
\end{aligned}$$

これらの概念は、(6.4)の $H(P)$ と(6.7)の $H_R(P)$ とに完全に類似している。すべての企業の貸借対照表の構造がその金額の大きさを除いて同一である場合以外、条件付エントロピー $H(I, J)$ の超過分、すなわち、(8.17)に示されている産業規模の貸借対照表情報は常に正である。貸借対照表情報の構成成分についての該当する三次元的解釈は読者にまかせることにしよう。

第 8 表

産業規模の情報貸借対照表（単位 10^{-4} ビット）

期 間 要 素		資 産 お よ び 負 債 要 素	
I_1 流動項目情報	41.0	I_A 資 産 情 報	81.7
I_2 中間項目情報	105.5	I_L 負 債 情 報	283.1
I_3 固定項目情報	8.9	算 術 平 均	182.4
加重平均	33.0		
I_T 時間情報	149.4		
貸借対照表情報	182.4	貸借対照表情報	182.4

第9節 結 論

合算するとある合計が得られる数多くの項目がある時はいつでも、合計と諸項目の比率の大きさ、その大きさの変動およびその他の要素に対するその比率の大きさを測定するために使用されうるであろう。これらの概念が当初通信エンジニアリングのために開発されかつ確率形式で記述されたという事実は、確率論的解釈が余り明白ではないような分野においてはこの種の概念が使用され得ないことを示しているとみなされるべきではない。反対に、不確実性下における意思決定の原則としての確率論は、実際には、ある合計を様々な目的に細分するという一段と広範囲の分野の一部であり、産業の諸資産を諸企業に、企業の諸資産をさらに様々な種類の資産に細分することもまたこの広範囲の分野下に入る。

情報理論概念の財務諸表への応用は、本論文に示された例だけでは、確かに余すところなく述べられたというわけにはいかない。しかしながら、負の項目が財務諸表に示されることがある（例えば在庫変動）故、割合 (shares) に対する非負の制約は実際的な制約であることに注意すべきである。それを処理する唯一の方法は、合計が正になるように正の項目を集計することである。

参 考 文 献

- [1] Hartley, R. V. L., "Transmission of Information," Bell System Technical Journal, Vol. 7 (1928), pp. 535-563.
- [2] Shannon, C. E., "A Mathematical Theory of Communication," Bell System Technical Journal, Vol. 27 (1948),

PP. 379-423, 623-656

- [3] Theil, H, *Economics and Information Theory*, Chicago and Amsterdam: Rand McNally and Co. and North-Holland Publishing Company, 1967.
- [4] Theil, H, and A. J. Finizza, "An Information Approach to the Measurement of Racial Segregation of Schools", Report 6712 of the Center for Mathematical Studies in Business and Economics, the University of Chicago, 1967.

(注1.) 最大値は、 $\sum P_i = 1$ という制約条件の下でHに対しラグランジェの手法を適用することにより、直接的に見出すことができる。最小値については、 $x \log x$ の極限值が0に向って減少することに対応して、 $x \log x = 0$ と定義されることに注目せよ。

(注2.) 学生の人種による区別は、集約の基準として、学校の人種的エントロピーという概念を導く。Theil and Finizza[4]を見よ。また、人口および所得分配による区別は所得の差異の尺度を導く。Theil[3]の第4章を見よ。

(注3.) 正味価値にこのような性質を与えると、株主の持分が負になることもありうる。しかしながら、そのよりの破産に近い状態が出現することは、ある年度の純利益が負であるという状況よりも少ない。

(注4.) 本節および次節では、株主の持分を負債の全体の一部と見做していることに注意せよ。

Bruce Joplin, Can the Accountant Manage EDP? NAA
Management Accounting,
November 1967.

8. 会計人とコンピュータ

ブルース・ジョブリン

数年前におこなわれたある調査によると、当時、企業および行政府の導入した事務用コンピュータの圧倒的多数が会計部門の管理下に置かれていた。ところが最近おこなわれた二つの調査によると、数年以内に——現在の傾向が続けば——会計部門に配置されるコンピュータはなくなってしまおうであろうという。大きな予算をもち、高給を支払われるポジションをもつ新しい組織部門が、経営情報システムにもとづく「新しい」コンピュータを管理するためにつくられつつある。これらの新しい組織部門は、その管理者として会計担当者を含まない場合が多いのである。

われわれ公認会計士の多くは、このような傾向は会計担当者の立場からも、また組織全体の観点からも不幸なことだと考えている。会計担当者がEDPの応用にかんする知識と教養を広めるとともに、組織におけるその役割を明確にするならば、会計担当者はコンピュータの新しい利用法を管理する人間として、論理的頭脳をもつ候補者の資格を有してい

る。

今後とも企業のEDP機能の管理を続けたいと考えている会計担当者
コントローラーおよび財務担当副社長は、目前の障害と取り組まねばな
らない。会計人は経営情報システムの開発に遅れをとることなく、また、
さまざまなレベルのコンピュータ利用に対するその影響を認識すること
によって、サービス分野を拡大しなければならない。コンピュータの管
理が会計部門の支配からはずされてゆく傾向を阻止するためには、会計
人は当然の義務として、人間その他資源の能率的な管理者とならねばなら
ない。

機械的レベル

コンピュータの利用法には三つのレベルがある。すなわち、機械的レ
ベル、戦術的レベルおよび戦略的レベルである。コンピュータの技術的
利用は、「1対1」法(one-for-one approach)と呼ばれることもあり、
データが人手もしくは機械によってあらかじめ機械的に記録され、
集約され、分析され、報告される状況がこれに属する。コンピュータは、
それまで他の方法で処理されたのと同じやり方で、本質的には同じ機能
を、よりスピーディに処理するという仕事を与えられる。

このようなコンピュータの利用法は、1950年代の中頃の導入期か
ら最近まで最も一般的であった。ほとんどの企業では、データの流れを
よく把握し、情報に対する要求をよく知っている部門が会計部門であっ
た。このような理由から、コンピュータは最初、会計部門の業務を助け
るために利用され、したがって、会計の訓練を受けた人間にコンピュー

タの管理がゆだねられたのである。

機械的レベルにおけるコンピュータの利用は、技術者と管理者がこの用具の利用法を学ぶ訓練期間を提供した。現存の情報経路あるいは情報の流れが、そのまま、コンピュータによるシステムの基礎として利用された。そのために、ほとんどの企業では、この期間には根本的なシステム開発がおこなわれなかった。

ところが、機械的レベルの利用法ではコンピュータの働きも限られたものである。なぜなら、平均的な企業では、すでに定義された計量的情報経路はごくわずかしかないからである。たとえば、機械的利用の段階では、コンピュータの導入は、直接的事務費用を軽減するということによって正当化された。しかし、かりにコンピュータが会計部門のすべての費用に等しい節約に成功したとしても、ほとんどの企業では、情報のフローやその内容を向上させるというコンピュータの能力を活用したことにはならない。

戦術的レベル

戦術的レベルの利用法は、これまで体系的な計量的分析になじまない問題を解くためにコンピュータを利用する場合を含んでいる。この時点で、経営情報システムのさまざまな構成部分が形をなしはじめる。

配送や生産計画、購買、棚卸資産管理などの分野における戦術的レベルの利用法は、最近の雑誌をみてもわかるように、大きな関心を集めている。ロサンゼルス市が開発した戦術的レベルのコンピュータ利用法のひとつは、資源の最も効果的活用をはかるため、数百台の清掃トラック

とその要員を日々配置するためのものである。

戦術的レベルの利用法は、第3世代のコンピュータ設備の開発と結びついていることが多い。それは主として、コンピュータへの高速かつ連続的アクセスが可能になったことが、古い設備では不可能であった多くのシステムを実現させたからである。

戦術的レベルの利用法は、効果的な節約の可能性をもっている。ただし、その「節約」は、多くの場合、明確な原価の低減ではなく、業務の改善という形のものであろう。ほとんどの戦術的利用は、「新開地の開拓」を含むであろう。すなわち、現状では、データを記録し、分類し、解釈する方法が存在しない場合にも、システムを構成しなければならないのである。当然、そのようなシステムの開発や導入はかなり困難となり、したがって、かなり費用もかかるであろう。さらに重要なことは、組織的ならびに社会心理学的要因が大きな意味をもつということである。計画設定やコントロールの技術に長じた管理者が、技術的レベルのコンピュータ利用の期間には優越的立場にあったハードウェアの専門家にとって代わるのは、この時点においてである。

戦略的レベル

戦略的レベルにおけるコンピュータの利用法は、ほとんどの企業にとって、いまだ将来のことに属する。このレベルでは、コンピュータは、企業が採用できる可能性の選択にあたってトップ・マネジメントを援助するために利用される。一般的に言って、このレベルの利用法は、シミュレーション、モデルの作成、オペレーションズ・リサーチ技術等を含

み、これによって企業がとるべきコースの選択をおこなう経営者を援助するのである。地方自治体でおこなわれている事例をあげると、たとえば、新しい消防署や学校、警察署をどこに建てるべきか等を指示するデータ・バンクの開発がある。

戦略的レベルにおけるコンピュータの有用性については、非常に多くの議論がある。しかしそれは、われわれの当面の問題ではない。

コンピュータ利用法の向上

第1世代から第3世代に至るコンピュータの技術的進歩は急速だった。事実、それはあまりに速かったので、その変化に対応する人間の能力の方が遅れてしまった。そのために、「利用不足」という現象が起きている。しかしながら、10年以内には、コンピュータの先駆的能力が発揮されるようになるであろうという楽観的な見方が次第に広がりつつある。そのような楽観的な見方は、現場の人々の間に新しい事態を受け入れようとする態度が広がりつつあることから出ている。新しいシステムを開発する以前に、現場の人たちの理解が必要だからである。

コンピュータ利用法のこのような変化と同時に、コンピュータによる情報処理の地位を高めようとする動きが進行している。新しい「情報システム部門」が組織の高い階層に設置されようとしている。データ処理の監督者は「情報システム管理者」と呼ばれている。

コンピュータの力が戦術的ならびに戦略的レベルのオペレーションにまで入り込むなら、当然、組織構造および担当部門の名称の変更が必要になる。しかしながら、情報機能の向上と併行して、いくつかの困った

事態が現われている。

会計担当者が無視されている

会計担当者が経営情報システムに入りこむ余地がないということは、われわれとしても、また実務上も、決定的な意味をもっている。組織の専門家は、コンピュータがついに会計部門から切り離され、今日ではコンピュータが「企業全体の必要に応える」立場に置かれているという事実を称揚している。多くのEDP要員は、「われわれの仕事のうち、会計部門のためにおこなわれているのは全体の25%以下である」などと言っている。彼らは、「なぜ、われわれは会計部門のために報告しつづけねばならないのか」と反問する。残念なことに、多くの会計担当者は、経営情報システムのなかには自分らを位置づける場がないのだという考えをもっている。このような考え方に従っている人たちは、会計の真の機能を理解していないばかりでなく、自己の立場をも理解していないのである。

会計担当者は経営情報システムのなかに入り込む余地がないと考えることは、会計が独創的な情報システムであること、そして今日のほとんどの企業では、それがそのような唯一のシステムとして存在していることを忘却するものである。「情報システム」という語は、記述された、フォーマルで、体系的かつ量的なプロセスを意味する。もちろん、ほとんどの組織には、多くのインフォーマルな「情報システム」も存在する。

たしかに、会計という情報システムは完全に財務志向的である。そして、それは、トータル・マネジメント・インフォメーション・システ

ムの部分であるにすぎない。しかし、それは、管理された部分であり、かつ重要な部分である。しかも、他のほとんどのシステムは財務的測定値を共通の参考数値として用いている。会計部門は経営情報システムの要員を供給する唯一の源である場合が多く、また会計は完全な経営情報システムを開発するためのベースを形成している。このような、人員その他の資源の供給源を無視することが賢明だとは考えられない。

以上の議論は、会計担当者が経営情報システムを担当する資格をもつ唯一の人間だと結論することを目的とするものではない。われわれは、会計担当者が経営情報システムの管理者として考えられている人たちの仲間に入るべきことを主張するだけである。経営情報システムの管理者を選考するにあたっては、まず、そのポジションの目的と義務を分析し、監督者として望まれる特質を決定する必要がある、その上で、これら資格を最もよく充足する人物を選び出すべきである。

情報システム

経営情報システムの焦点はシステム開発にある。この点は、EDP導入期にデータ処理法が問題になったのと対照的である。ここでは、「システム」という語が、最も広義に、組織理論、オペレーション・コントロールおよびサイバネティクス概念を含むものとして使われる。「データ処理」は、システムを具体化し、オペレートする技術を意味するものとして使われる。また、データ処理には、これまでシステム設計とプログラミングと呼ばれてきた仕事のほとんどが含まれる。

機械的レベルのコンピュータ利用にあつては、データ処理が事実上、

EDP管理者の唯一の関心事であった。コンピュータの「ナットとボルト」を理解していることが、EDP管理者のきわだった特質であった。第3世代のコンピュータが導入された当初は、ハードウェアが多少問題になったが、長期的にみれば、情報システム管理者は、データ処理問題とかかわることがますます少なくなるだろうと考えられる。かつては、データをいかに処理すべきかが問題であったが、現在はいかなるデータを処理すべきかが問題なのである。

EDP管理者はEDP設備の能力と限界とを熟知しなければならない。情報システム管理者の職位は、コンピュータ操作の技術的知識よりも情報の管理的側面に力点を置く人間によって占められるべきである。EDP組織から最大の利益を引き出すのは、技術者でなく、管理者なのである。

経営情報システムの管理者

戦術的あるいは戦略的レベルのコンピュータ利用法に力点を置いている企業の情報システム管理者は、どのような資格を要求されるであろうか。第1に、何にもまして必要なことは、彼が経営者と一体感をもつことである。情報システム管理者の最も重要な機能は、トップ・マネジメントおよびEDP以外の各部門のミドル・マネジメントの受容と参加とを獲得できるアウトプットをつくり出すことである。彼が問題点を理解し、かつトップやミドルの管理者がそのことを知っている場合に、その機能を全うすることができる。情報システム管理者は、機械よりは人間によって、物理学よりは社会学によって形成されている環境でのシステム開発に焦点を合わせなければならない。

さらに、情報システムは、企業の組織構造およびコミュニケーションの流れを理解しなければならない。彼は、つねに、すべてのレベルの管理者と接触して、建設的協力的な参加を獲得しなければならない。さらに、企業内の人間と組織単位に対するシステムの影響を含めて、システムを幅広く理解しなければならない。

情報システムの管理者は、その出身の如何にかかわらず、コンピュータ利用の技術的側面に関心を集中させるという誘惑を拒絶しなければならない。彼はデータ処理の技術者になるための時間も労力も持ちえないからである。しかし彼は、ある程度は、データの要求について専門的知識をもたなければならない。彼は、コンピュータを組織の主要な流れに適用する可能性を探ることに時間を費すべきである。

会計担当者のEDP管理者としての能力に関してしばしば指摘されるのは、彼らが、会計以外の部門や会社全体の必要よりも、会計部門のニーズに優先性を与えているという点である。これが事実であれば、このような欠点はきわめて重要である。第1に、コンピュータを1部門の独占物であると考えすることは、部門の境界を越えるシステムもしくは「全社的」システムの可能性を無視することである。そのような考え方は、価値ある資源を浪費するに等しい。EDPの最大の利点が、現在会計システムによって管理されている分野にあることは稀である。

会計担当者が彼自身の仕事に高い優先性を与えてはならないもうひとつの理由は、会計部門がサービス部門だという点である。会計担当者の仕事はすべて他の部門もしくは企業全体のためにおこなわれる。管理会計担当者は特に、この範囲でその責任を理解すべきである。EDPに対する偏狭な態度は、この価値ある用具であるEDPを失なう確実な道を

つくるのみである。

EDPの管理

コンピュータの運用についての技術的知識をもたずに情報システムの管理者になろうとしている会計人には、慰めの言葉も必要であろう。基本的には、他の複雑なオペレーションに対する管理技術と同様の管理技術が、コンピュータによるデータ処理の運用にもあてはまる。管理者は自分が監督している業務のすべての側面について専門家である必要は必ずしもないが、しかし、正しい質問を発する能力をもたねばならない。彼はその資源が何であるかを知り、その資源を目的にたてて配分しなければならぬ。また、目的がどの程度満たされたかを判定するシステムをつくり上げねばならない。

これと同じ計画設定、コントロールおよび再検討の手続は、工学、建築その他の職業分野にも適用される。コンピュータの運用も、他の複雑な機械設備と同様に、スケジュールをたて、コントロールしなければならぬ。さらに、実際の運用が計画どおり実行されているかどうかをあきらかにする報告システムをつくり上げることに注意を払わねばならない。ひとたび、そのようなシステムが動きはじめると、管理者は——十分な人員が与えられれば——自分の仕事のより幅広い方面に関心を向けることができるのである。

会計担当者のもつ資格

会計担当者は、現存する情報システムの経験をもっているため、情報システム管理者の選考の際に考慮される資格の一部を具えている。会計担当者としてトップ・マネジメントの結びつきの長さおよびその性質上、システム開発の重要な条件であるトップの信頼を得ていると思われる。会計担当者は、重役室にも、また工場の現場にも同じように入出入りできる。彼はまた、経営者の情報に対する要求も理解しているし、意思決定にあたって経営者が情報に対してどの程度の信頼をおいているかも知っている。すなわち、意思決定のための情報提供に含まれる問題点と限界を承知している。会計担当者は技術志向的ではないし、またそうなることは望ましくもない。しかし、彼は論理的であり、体系的であり、かつ徹底しているのである。

これら三つの資格において、会計担当者は情報システム管理者の職位にふさわしい。しかし、会計担当者がこのポジションを望むならば、あらかじめ彼は企業におけるその役割についての考えをまとめ上げる必要がある。

一部の論者は、財務会計と管理会計とを分離し、管理会計機能を情報システムの専門家にまかせようとしている。これは、MIS時代の会計の姿を予言するものだろうか。

会計は、生産やマーケティング、配送等の諸機能とは異なる。これらの機能は企業にとって不可欠、基本的なものであり、企業目的達成の主流的活動である。これに対し、会計はサービスであって、コストがなるべく小さく、他部門もしくは企業全体の財務情報を処理する最も効果的

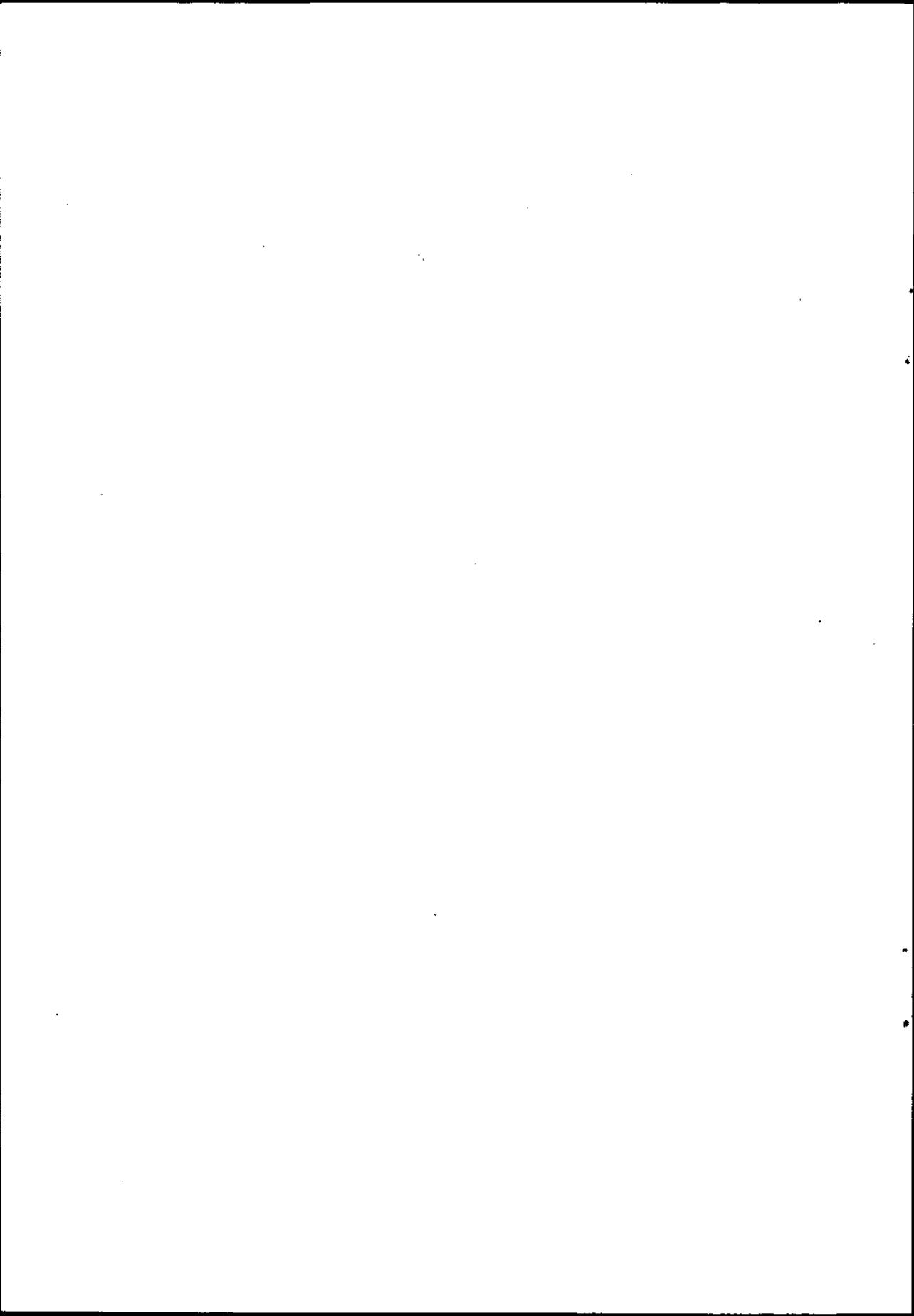
な方法であるかぎり、価値があるのである。会計担当者は、情報システムが、どのように利用される情報であれ、あらゆる情報を含むものであるということを理解することが望ましい。そして、自己の使命の表現として、MISの適用範囲を拡大することに努めるべきである。その上でさらに、戦略的レベルの思考を開発するために必要な、新しい手法や概念をマスターしなければならない。

目的の変更

会計担当者が職業人として情報システムの管理者になろうとするならば、簡単に言って、彼は何をしなければならないだろうか。第1に彼は、会計の定義を狭くしている「財務的」という言葉を打破することによって、その使命を拡大しなければならない。また会計担当者は、あらゆるタイプの情報に対する組織全体の要求に関心を集中するとともに、財務的監視人としての役割を果たし、さらに、より幅広いサービスを提供しうる能力を身につけなければならない。

会計人は経営情報システムを開発し管理する能力をもっている。彼らは、そのために必要な訓練と経験を経ている。しかし、会計人は、将来の見通しや意欲、イニシアティブをもっているだろうか。他方、現実に彼らはそのような選択権をもつのであろうか。

(注) 筆者は公認会計士(ロサンゼルス支部所属)で、ロス市の主任コントローラー代理である。これまでに、カリフォルニア州の監査役事務所および F.W. La Frenz 会計士事務所の勤務を経験した。また、ゴールデン・ゲート大学(サンフランシスコ)で経営学士号を得た後、カリフォルニア州立大学(サクラメント)で経営修士となった。『マネジメント・アカウンティング』誌その他への寄稿がある。



Lloyd D. Doney, Integrating
Accounting and Computerized
Data Processing, Accounting
Review, April 1969.

9. 会計教育とEDPの統合(抄)

ロイド・D・ドーネイ

会計モデルは、一定の勘定表と、資産=負債+資本という基本方程式にもとづく借方・貸方のシステム、さらに借方と貸方の取引金額は等しいという仮定を前提とする。会計モデルのこれらの側面をコンピュータ・システムのもとでは、一次元および二次元の配列として表1のように構成することができる。簡単に言えば、一次元の配列は複数の行と単数の列とをもつデータ表、二次元の配列は行も列も複数の表である。図形的にあらわせば、会計モデルは第1図のような形で示すことができる。

第1図における「表題」(TITLES)は、情報処理が済んだときに試算表、貸借対照表および損益計算書の一部として勘定科目を通常の用語でプリントアウトするために、勘定科目を記憶する一次元の配列である。また、「表」(TABLE)は、はじめに通常の仕訳をおこない、次にパンチ・カードの形でコンピュータにインプットされた取引の金額を収めるための二次元の配列である。この二次元の配列の最後の行および列は、情報の処理が済んだときに、勘定残高を算出するため行および列の合計

第 1 図

「表題」

(TITLES)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
81	

「表」 (TABLE)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 81

1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
81												

「残高」

(BALANCE)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
81	

を計算するのに使われる。最後に「残高」(BALANCE)の配列は、取引の処理が完結した時点で、各勘定の残高を算出するために用いられる。この残高によって、試算表や財務諸表が作られる。

コンピュータのなかに、第1図に示されるような会計モデルを作る作業は、主プログラムのなかの次のようなステップによって達成される。

```
DIMENSION TITLES (81)
DIMENSION TABLE (81, 81)
DIMENSION BAL (81)
4 DO 1 I = 1, 81
   DO 1 J = 1, 81
1   TABLE (I, J) = 0.0
   DO 2 I = 1, 81
2   BAL (I) = 0.0
```

この例では、80個の勘定をもつ会計モデルを設定しているが、この場合、勘定の個数は任意である。いかなる場合にも、モデルの規模は、使用しようとする特定のコンピュータの記憶容量によってのみ制限される。上のディメンジョン文は、コンピュータの記憶場所に、80個の勘定科目を収容する一次元の配列、借方および貸方記入の金額を受け入れるための80個×80個の配列、および要約段階で利用される80項目の一次元の配列を確保する。

第4および第2のステートメントは、「予備的オペレーション」(housekeeping operation)であって、数量的データを受け入れる配列をはじめにゼロにセットしておくために、多くのシステムで採用することが望ましい。

さらに予備的なステップとして、このモデルの利用者は、勘定科目数と、取引金額を受け入れる配列「表」で利用される記憶場所の数とをコンピュータに指示してやらなければならない。これは、次のような形で、必要な情報を含む最初のデータ・カードによって実行される。

16	16
(勘定科目数)	(勘定の数)

主プログラムにおける次のようなステートメントが、このデータを読み込む。このデータが、この場合に実際に用いられる配列の容量を制限する。

```
READ ( 5, 3 ) NO, NUM
```

```
3   FORMAT ( 2 I 3 )
```

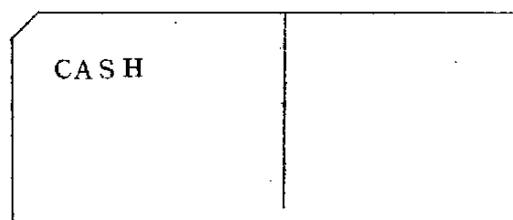
情報処理の次のステップとして、主プログラムは、特定の場合に用いられる勘定表を読み込むサブルーチン副プログラムを呼び出すためのステートメントをおこななければならない。この場合に必要な「勘定科目を読む」サブルーチンを呼び出すために、主プログラムは次のようなステートメントをもうけることになる。

```
CALL RDTIT ( TITLES, NO )
```

主プログラムにおけるこのステートメントはRDTITと名づけられたサブルーチン副プログラムに制御を移し、上のREAD ステートメントによって主プログラムのなかに収められているNOの値をサブルーチン

副プログラムに移転する。

勘定表は一枚ごとに一科目を穿孔した一連のインプット用パンチ・カードによってコンピュータにインプットされる。これらのカードは、サブルーチン副プログラムのなかの指令によって、予備的ステップとして主プログラムによって用意されていた次元の配列に読み込まれる。カード・フォーマットの1例を示せば次のようになる。



これを図解するために、本稿で用いられる勘定表は第1表のようであると仮定する。

第1表 勘 定 表

勘定番号	勘 定 科 目	勘定番号	勘 定 科 目
1	現 金	9	資 本 (David Hull)
2	売掛金	10	引出金 (David Hull)
3	貯蔵品	11	売 上
4	前払レンタル料	12	給 料
5	印刷設備	13	貯蔵品費
6	減価償却引当金	14	レンタル料
7	買掛金	15	減価償却費
8	未払給料	16	雑 費

勘定科目を一次元の配列 TITLES のなかに読み込むサブルーチン副プログラムは次のようになる。

```

SUBROUTINE RDTIT (TITLES, NO)
  DIMENSION TITLES (81)
  DO 1 I = 1, NO
1  READ (5, 2) TITLES (I)
2  FORMAT (A30)
  RETURN
END

```

以上の準備によって、このコンピュータ化された会計モデルは取引記入を受け入れる用意ができたことになる。ここで指摘し強調しておかねばならないのは、会計モデルをコンピュータの中につくり上げても、われわれになじみ深い伝統的な複式仕訳をおこなうために必要な取引の分析が不必要になるわけではないということである。取引の分析という、会計担当者の活動の局面はオートメーションにゆだねられない。ただ、ここでは、分析した後、借方と貸方という形であらわされる取引は、通常の手作業による一般的な仕訳の形式とは違った形で、パンチ・カード上に記録される。たとえば、この設例の企業、Hull 印刷会社の所有者 David Hull 氏が 5,000 ドルを出資したという取引は、データ・カードに次のように記録される。

1	9	5000
(借方)	(貸方)	(金額)

これと同じフォーマットは記入されるすべての取引について利用することができる。各取引1件ごとに、借方勘定の番号、貸方科目の番号、および取引金額をカードにパンチする。そのため、ふつうの仕訳で複合取引と言われるものは、いくつかの部分に分割しなければならない。

取引カードを読み、その取引金額を一般元帳として機能する配列TABLEの適切な場所に記入する機構は主プログラムの次のようなCALL文による。

```
CALL TRANS (TABLE)
```

また、実際に仕事をするサブルーチン副プログラムは次のようになる。

```
SUBROUTINE TRANS (TABLE)
```

```
DIMENSION TABLE (81, 81)
```

```
4 READ (5, 1) I, J, AMT
```

```
1 FORMAT (2 I3, F12, 0)
```

```
IF (I) 2, 2, 3
```

```
3 TABLE (I, J) = TABLE (I, J) + AMT
```

```
GO TO 4
```

```
2 RETURN
```

```
END
```

取引カードのあとには、借方科目の位置にゼロをパンチしたトレーラー・カードを添えておく。このカードが読み込まれると、制御が主プログラムに移される。借方勘定が意味のある数字（この場合はゼロまたは負でない数字）であるかぎり、取引金額はこの会計モデルに記入されてゆく。

この場合、コンピュータによる会計モデルのロジックは次のようにな

る。すなわち、取引金額は、表の行を示す借方勘定と同じく列を示す貸方科目に対応する場所に記入される。注目すべきは、取引金額が行と列を示す数字で指定された場所へ、ただ一度だけ記入されるということである。この点が、旧来の帳簿制度における複式記入と異なるところである。

例示のため、さらに次のような取引があったとしよう。

(1) 185ドルの仕事を完了して、代金は掛とした。

(2) (11) 185

(2) 給料100ドルを現金で支払った。

(12) (1) 100

(3) Hull氏が2,000ドルを現金で追加出資した。

(1) (9) 2,000

取引カードにもとづいてインプットされた取引金額は、その時、当該記憶場所にすでに記録されている数字に加算される。上の取引例(1)および(2)の場合は、それぞれの該当する記憶場所はゼロの数字が入っているので、これに取引金額が加算される。取引例(3)の場合は、既述の出資5,000ドルがあらかじめ該当する記憶場所に記入されているので、これに新しい取引金額2,000ドルが加えられて7,000ドルとなる。このように、借方と貸方の勘定番号で指定された各記憶場所に取引金額が累積されてゆく。

このように、取引カードの終りを示すトレーラー・カードがあらわれるまで、取引カードが読み込まれ、如上の処理がおこなわれる。一定期間のすべての取引が、それぞれ二次元の配列の該当する場所に収められると、次に、インプットを必要とせず、集約のプロセスがコンピュー

タによっておこなわれる。この場合にも、集約をおこなうインストラクションはサブルーチン副プログラムの形で記述される。すなわち、主プログラムに、集約のサブルーチンSUMM を呼び出すために、次のようなCALL文を置く。

CALL SUMM (TABLE, BAL, NUM)

サブルーチン副プログラムSUMMは、やや長いサブルーチンであって、二次元の配列TABLEと一次元のBALに関連して、次のような処理をおこなう。

1. 各行に記入されている金額を合計し、合計額を各行の最後にある第81列のボックスに記入する。これによって、各勘定の借方合計が算出される。
2. 同様に、各列に記入されている金額を合計し、合計額を各列の最後にある第81行のボックスに記入する。これによって、各勘定の貸方合計が算出される。
3. 第81列を1行ごとにチェックする。ある行の第81列がゼロであれば、その期間にはその勘定の借方には記入がなかったことになるから、次に対応する列の第81行をみて、貸方取引があるかどうかをチェックする。双方がゼロである場合には、残高もゼロであるから、次の勘定に移る。借方取引がゼロでも、貸方取引があった場合には、貸方合計額が借方合計額ゼロから差し引かれて、負の残高となる。そして、この残高が配列BALの該当する欄に記入される。一般に、ある行の第81列——すなわち借方合計欄——にある金額が記入されている場合には、対応する貸方合計がどのような状態であっても（すなわち、ゼロまたは正数のどちらであっても）、前者

から後者を差し引くことによって残高を計算する。この残高は正のこともあり、負のこともあるが、負の場合は貸方残高をあらわしている。いずれにせよ、この残高が配列BALの該当する欄に記入される。

4. 以上によって、配列BALは各欄にそれぞれ該当する勘定の残高を記憶することになる。この処理方法の特徴は、借方残高が正数で、貸方残高はマイナス符号をととなり負数であらわされているということである。貸借の残高が一致することを確かめるには、BALのすべての欄を合計すればよい。それがゼロであれば、貸借の一致は確保されたわけであり、制御が主プログラムに移される。反対に、残高の合計が正または負の数字の場合は、貸借の均衡が破られたわけであるから、エラー・メッセージを打ち出して、処理をストップする。これは、プログラム・コントロール (programmed control) によるインターナル・コントロールのよい事例である。

以上のステップをおこなうサブルーチン副プログラムは次のようなものになる。

```
SUBROUTINE SUMM (TABLE, BAL, NUM)
DIMENSION TABLE (81, 81)
DIMENSION BAL (81)
TOTAL = 0.0
DO 1 I = 1, NUM
DO 1 J = 1, NUM
IF (TABLE(I, J)) 1, 1, 8
8 TABLE (I, 81)
```

```

      = TABLE (1, 81) + TABLE (I, J)
1 CONTINUE
      DO 2 J = 1, NUM
      DO 2 I = 1, NUM
      IF (TABLE (I, J)) 2, 2, 9
9 TABLE (81, J) = TABLE (81, J) +
      TABLE (I, J)
2 CONTINUE
      DO 3 I = 1, NUM
      IF (TABLE (I, 81)) 3, 10, 11
10 IF (TABLE (81, I)) 3, 3, 11
11 BAL (I) = TABLE (I, 81) - TABLE (81, I)
3 CONTINUE
      DO 4 I = 1, NUM
4 TOTAL = TOTAL + BAL (I)
      IF (TOTAL) 5, 7, 5
5 WRITE (6, 6)
6 FORMAT (1H1, 61H ERROR IN EQUALITY
      OF DEBITS AND CREDITS, PROGRAM TERMINATED.)
      CALL EXIT
7 RETURN
      END

```

これで、コンピュータによる会計モデルの本質的な手続は終了したことになる。次には、サブルーチン副プログラム TRIBAL が主プログラ

ムのなかへ呼び出され、残高試算表がプリントアウトされる。同様に、貸借対照表や損益計算書をプリントアウトするサブルーチンを用意し、主プログラムのなかへ呼び出す必要がある。残高試算表を例示すれば次のようになる。

Hull 印刷店

残高試算表

(1968年1月15日)

現	金	.....	5,500ドル
売	掛	金	..... 485
貯	蔵	品	..... 500
前	払	レンタル料	..... 1,000
印	刷	設備	..... 2,500
買	掛	金	..... 2,300ドル
資	本	(David Hull)	..... 7,000
引	出	金 (David Hull)	..... 500
売		上	..... 1,385
給		料	..... 100
雑		費	..... 50
			10,685
			10,685

モデルの拡張

これまで述べてきた例示は、勘定残高ゼロの状態から残高試算表をプリントするまでの基本的な会計モデルを解説したものである。このよう

な基本的な構造は、最初の、もしくは期首の勘定残高を読み込むサブルーチン副プログラムを追加することによって、容易に拡張することができる。さらに、別のサブルーチン副プログラムによって、未修正の勘定残高をパンチ・カードとしてアウトプットし、あとでそれを繰越残高を読み込むサブルーチン副プログラムによって読みとることもできる。その後で、サブルーチン副プログラム TRNS によって、通常のフォーマットでデータ・カード上に記録されている取引データ——借方勘定、貸方勘定および取引金額——を処理すればよい。集約のプロセスおよび修正ずみの残高を準備し、財務諸表を作成するプロセスも適当なサブルーチン副プログラムによることができる。残高をパンチアウトするサブルーチン副プログラムを用いることによって、期末残高をパンチ・カードの形でアウトプットし、これによって期首残高を繰越すこともできよう。このように、多くのサブルーチン副プログラムを選択的に活用することによって、アカウンティング・サイクルのうちの望まれるあらゆるステップを処理することができるのである。

結 語

本稿で述べた、会計に対するコンピュータ・アプローチは企業の必要を必ずしも十分に満たすものではないであろうが、配列の形の会計モデルを用いることによって、会計学あるいはコンピュータの教師は、これまで別々に教育されることの多かった二つのカリキュラム上の題材を統合することができる。会計モデルをコンピュータによって構成しても、会計それ自体の基本的な構造を変えてしまうことにはならないが、これ

までの、手作業による仕訳帳や元帳の記入とは異なる、新しい表形式のフォーマットが規定される。このような修正は、勘定の相互連関を強調する単一構造のモデルを提供するという利点をもつ。これによって、従来、あまりに多くの部分に分けられていたため、学生たちが自分のやっていることすら分らなくなってしまうような手作業の会計モデルと較べて、学生は会計モデルの全体を把握しやすくなる。

さらに、本稿で検討されたシステムは、会計システムのコンピュータ化にともなって生ずるいくつかの監査の問題を教育するためにも役立つように拡張することができる。

Peter A. Firmin and games J.
Linn, Information Systems and
Managerial Accounting,
Accounting Review, January
1968

10. 情報システムと管理会計

ピーター・A・ファーミン他

経営情報システムの普遍的性格

最近のシステム・ブームは正当化できるであろうか。行動科学やコンピュータ・サイエンスのような経営管理におけるインターディシプリナリな文献は、会計学や経営科学の文献と同様「経営情報システム」、「トータル・インフォメーション・システム」、あるいはこれに類する項目の議論や解説で満ちあふれている。これによって、はたして組織構造ならびに組織行動にかんするわれわれの理解は革命的に変化するであろうか。また、これによって、管理効率を飛躍的に高めることができるであろうか。あるいは、われわれは一時の流行のために才能を浪費しているのではないか。これらの設問に答えるためには、われわれはまず、次のような基本的問題を検討しておかねばならない。

すなわち

- (1) 経営情報システムとは何か。
- (2) システムズ・アプローチとは何か。
- (3) これらは管理会計（もしくは単に会計）にとってどのような意味をもつか。

経営情報システムとは何か。システムの本質は要素の間の相互関係にある。情報とは、特定の目的のために組織されたデータであり、すべての組織が存続するために必須のものである。組織を通じてデータを情報に変換する、相互に関連づけられたネットワークが（その内容を含めて）組織の情報システムを構成する。

目的をもつすべての組織（「自治的」組織の場合も）は、目標もしくは目的を達成するために「管理」されねばならない。そして、管理のプロセスを可能とする情報システムが経営情報システムについて「トータル・システム」という用語を用いた場合、それは経営管理が必要とするすべての情報を内包し、経営管理者の情報に対する要求とその充足の研究に「システムズ・アプローチ」を適用することを意味する。「システムズ・アプローチ」は（組織の範囲内では）、組織を、独立要素もしくはサブシステムの集合体としてではなく、相互関係の集合体とする考え方を含んでいる。

経営情報システムは原料としてデータを受け入れ、ひとつもしくは複数の変換を経て、製品として情報をつくり出すためのシステムであり、組織をその環境に結びつける次のような機能から構成されている。（注1）

1. 認識——すなわち、はじめに組織のなかへデータを（収集したものであれ、つくり出したものであれ）インプットすること。
2. 記録——記号もしくはシンボルの物理的把握。

3. 記憶 — 将来の利用を予期し、記録し、配置すること。
4. 検索 — 記録されたデータの抽出
5. 処理 — 組織の特定の必要に応じて変換すること。
6. 移送 — 情報システムのなかで生ずるフロー。
7. 表示 — 報告またはコミュニケーション。
8. 意思決定 — 論争点の導入（ただし、情報システムがそれ自体に属する意思決定にあたる場合を除く）。

経営情報システムとEDPSとの関係はどのようなものであろうか。経営情報システムはあらゆる種類の組織に内在するものであるから、経営情報システムを概念的に研究する場合には必ずしも、その具体化の方法論と結びつける必要はない。たとえば、EDPSの存在は必ずしも経営情報システムの本質的な条件ではない。どのような組織でも、その経営情報システムは、管理者のために情報を提供する目的で設計されたサブシステムをゆるやかに結合したものでありうる。しかも、それはフォーマルなものでも、インフォーマルなものでもありうるし、計画されたものでも、自然発生的なものでもありうる。同様に、バラバラなものでも、総合されたものでもありうる。しかし、その全体はやはり、ひとつの経営情報システムと呼ぶことができよう。ただ、多くのシステム分析者は、今日用いられている用語法のもとではそのようなバラバラのサブシステムをひとつの総合された経営情報システムと呼ばず、複数の別々のシステムと考えたがるであろう。

しかしながら、経営情報システムに対する今日の爆発的関心を生み出し、「トータル・インフォメーション・システム」が実施されるかも知れないという夢をかきたてたのは、情報工学におけるコンピュータ革命にほかならない。EDPSは、経営情報システムの設計とその実行に「システムズ

・アプローチ」を利用する努力を実際的なものにした。また、EDPSは、マネジメント・サイエンスのモデルが要求するインプット・データと情報の本質を急激に変化させた。このように情報工学が進歩した結果、机上の経営情報システムも、また具体化のさまざまな段階にある経営情報システムも、通常、情報作成のプロセスの主要な部分にマネジメント・サイエンスの計画設定モデルを含むことになった。(注2)

トータル・システムは可能であろうか。「トータル・システム」について語り、またその実現を待望しているシステム分析者や企業経営者のほとんどは、その理想が、かりに達成不能でないとしても、極めて困難であると実感している。たしかに、トータル・システムについては、疑いもなく、極度の熱意と極端な失望とが同居している。アンソニーが言っているように、「すべての目的に役立つ内部情報システムを設計しようとする試みが恐らく失敗するであろうと思われるのは、戦略的計画設定の必要とするデータがさまざまであり、それを予期できないためである。同じ理由から、一部のコンピュータ専門家が抱いているような、ボタンさえ押せば計画担当者がすべての情報を入力できる巨大なデータベースをつくるという夢も、所詮、夢以外の何物でもないであろう。」

(注3)

また、一部の不親切な学者は、トータル・インフォメーション・システムの概念に、つくり話もしくは怪物というレッテルをはっている。少なくとも、われわれは、「トータル・システム」の概念に「恐いもの」というラベルをつけたチャートとステディに賛成することができる。

(注4)

管理会計に対する情報システム概念の意味

管理会計システムはトータル・マネジメント・インフォメーション・システムの一部である。管理会計システムの産出物は、他のすべての情報システムと同様、情報である。アメリカ会計学会（AAA）の会計基礎理論委員会（1965～1966）が指摘しているように、会計の本質は情報システムのそれに等しい。（注5）

情報システムとしての会計は、他のより一般的な情報システムと同じ体系をもつ諸問題を選択的に取り扱う。管理会計（および財務会計）は、先に一般的範疇の「経営情報システム」について説明したときに列挙した8個の機械と同じ諸機能で構成されている。すなわち、認識、記録、記憶、検索、処理、移送、表示、および意思決定である。（最後の項目については反対の人があるかも知れない。しかし、情報システムにおける処理と意思決定の関係は非常に密接なので、意志決定を情報システムの一部に含めるという問題が出てくるのである。）（注6）

上のような立場に対して、理論的に支持してくれる人も少なくない。管理会計は、AAAの他の委員会によって、計画設定、意思決定および統制の三者に中心をもつシステムのなかに具体化されたデータ収集の技術の体系である、という暫定的定義を下されている。（注7）また、アントンは、効果的な会計システムは連続的なデータの収集と処理をおこなうだけでなく、それに加えて計画設定と統制のシステムと総合されなければならない、と主張している。（注8）

最後に、一般的目的の情報システムと同様に、会計システムのアウトプットは、そのアウトプットの受取り手を教育することを志向しなければ

ばならない。

管理会計システムはトータル・インフォメーションの部分——適切なものでないとしても——であるという仮設は明らかに、主張しうるものである。両者は同じ目的を持ち、かつ同じ用語で説明することができる。それでは、トータル・インフォメーション・システムに対する最近のブームは、伝統的な管理会計システムとどのような形で衝突するであろうか。

予期される基本的変化はすでに起きている。EDPSが出現するまでは、大企業における統合された情報システムは例外的であった。管理会計システムおよび財務会計システムが、企業における唯一のフォーマルな情報システムである場合が多かった（現にそうである）。そのようなシステムでは、管理者の計画設定および意思決定のための情報需要のすべてを充足することはできない。しかし、それらは経営組織の基礎的なモデルではある。そして、管理者は、それらシステムのアウトプットを意思決定のために利用することができる。管理者がそれらシステムのアウトプットでは自己の目的のためには不十分であると考えた場合には、追加的なそして臨時的なシステムがつくられる。

「情報システム病」が管理会計に与えた初期の影響のひとつは、コンピュータがもたらした企業の組織構造の変動の第2の結果として生み出された。下層の事務作業とミドル・マネジメントの仕事の多くが消え去り、それらのレベルでフォーマルにおこなわれていた諸活動がコンピュータによって、とってかわられてしまった。他方、別の組織では、計画設定と統制の機能を以前よりも低い組織階層に移管したために、ミドル・マネジメントが以前よりも重要な地位を占めるようになっている。こ

れにともなって、トップ・マネジメントがシステムの相互関係を理解することにより大きい注意を振り向けることができるようになってきている。いずれの場合にも、組織構造上（したがって情報システムの）根本的な変化が起きているのである。

コンピュータ技術の導入にともなって生じた明白な結果のひとつは、記録の保存業務とその処理の集中化とともに、情報に対する要求が変わったことである。このような情報に対する要求の変化——多くの場合、さまざまな変化形を含む——は、きわめて弾力的にデータを受け取り、記憶し、再配列し、処理するコンピュータの能力を十分に活用するため、経営情報システムを再構成せざるをえないために陥れた。

多くの企業は、マーケティング、生産、人事、さらに管理会計や財務会計といった、職能ごとにバラバラで相互に無関係の、調整されない情報システムを保持することに疑問をもちはじめた。このことは、コンピュータによってもたらされた情報システムの変化の、より微妙な、しかし恐らく、より重要な結果を反映している。その組織がトータル・インフォメーション・システムから距っていたとしても、EDP設備を通じてこの概念を部分的に具体化したことが、組織に対するわれわれの考え方を変化させた。そして、今日では、組織をトータル・エンティティとして考え、組織をサブシステムの寄せ集めとしてではなく、相互に関連するひとつのシステムとして分析しようとする傾向が拡がっている。

これら四つの要素——組織構造の変化、組織を相互に関連するサブシステムの集合とみる考え方、バラバラの情報システムのために費している過剰の無益な努力に対する認識が高まっていること、さらに、さまざまな性質を持つインプットおよびアウトプットを同時に処理するコンピュータの能率が向上

していること、という四つの要素が、取引概念の拡大をもたらしている。

新しい組織モデルが存在する。長い間、企業の会計モデルは、経営管理者の意思決定の基礎となる主たる公的情報システムとして、（多かれ少なかれ）満足すべきものであつたが、最近の20年間には、組織およびそのサブシステムの、より新しい、より精密なモデルがたくさん導入されるようになった。これらのモデルは、組織行動の展望ならびに意志決定の新しい方法を提供することによって、管理効率を増進している。それらモデルは、貨幣的に測定されたデータや歴史的データにかぎらず、さまざまなデータを必要とし、場合によっては、管理者が必要とする情報の流れは、必ずしも常に資源の流れにともなうものではないという事実を映し出すこともある。そのような多様な情報は伝統的な会計モデルに適應しないこともありうるのである。

そのようなモデルのなかには、企業が利益以外の目標をもつ場合もあるという、行動科学的組織理論または近代的組織理論を反映して、原価効率モデルが含まれている。さらに、スケジュール作成モデル、計画設定モデル、意思決定モデル、統制モデル、評価モデル等があるが、これらは、貨幣的に評価された測定値や歴史的データ以外のデータを必要とする。

新しい組織モデルは新しいデータを要求する。モデルが異なれば、その要求するデータも正確性と精度を異にする。たとえば、計画設定モデルは、需要や生産制約の見積りをあらわすある種のパラメーターに対して特に敏感であろう。しかし、一部の評価モデルではゆるやかなワクの中で実績を考慮すればよいという場合もある。計画設定モデルは、金額であらわされたデータのほか、利用できる資源についての非貨幣的データや資源の費消率といったデータを要求することもありうる。

計画設定と意思決定の機能を結び合わせた一部のモデルは、一定のタイプの意思決定——通常は定形的なものであるが——を自動的にこなわせるため、モデルのなかに意思決定のルールを組み込むことを要求する。とくに、意思決定モデルでは——また、評価モデルでも、ある程度は——数量化が不可能であったり、貨幣単位で表現できない主観的要素を考慮しなければならない。

意思決定モデルは、意思決定者の意思決定ルールを反映したものでなければならない。しかし、実際の組織における意思決定を研究してみると、非常に多くの意思決定が本質的にヒューリスティックなものであり、意思決定をとりまく極度にたくさんの不確実性が最適化を妨げているという事実に気づくのである。意思決定をおこなうにあたって、意思決定者は、さまざまな数量化不可能の要素を考慮しなければならないが、そのなかには、予定される意思決定の結果が現在のオペレーションの制約に抵触しないかどうか、意思決定の最適時点、情報の最適量、利害の対立、意思決定の良し悪しに対する褒賞および罰則の制度、採算性とリスクの関連、意思決定に対する部下の理解の程度等々が含まれる。(注9)

新しい取引概念が必要とされており、またそれは構成できる。さまざまなタイプの、さまざまな時点のデータをひとつのファイルに収めることができ、また後刻、相互に関連づけたり分析したりできるようにしたEDPSの特徴によって、測定値の統合とデータ収集の機構に対する強い要求に答えてきた。また、データを統合的に収集することができるという能力は、測定の共通分母に対する要求を満たしてきた。すなわち、われわれが測定しようとする対象の、ほとんど無限個の属性を示す情報ベクトルをつくり、それを利用することができるからである。(注10)

「会計は伝統的に経済的事象の影響を伝達することに関与してきた。(注11)」しかし、伝統的な会計モデルによって、すべての経済事象が認識されるわけではない。ある経済事象が会計システムに対するインプットとして受け入れられるためには、すなわち、取引として認識されるためには、その経済事象は一連の特質をもたねばならない。会計理論はそのような一連の特性を定めているが、そのなかには、たとえば、客観性、数量化可能性、検証可能性、偏りのないこと等が含まれる。(注12) そのため、意思決定にかかわりをもつ多くの経済事象が会計システムによって認識されない。価格水準の変動、従業員の熟練の増進、企業内での資産価値の変化などは、そのような「非取引」のごく少数の例にすぎない。

伝統的な会計取引に含まれる新しい(非貨幣的)次元のデータを表現するために多次元のベクトルが使われれば、情報システムの認識機能におけるデータの統合化が進歩することになる。しかし、さらに必要なものは、インフォメーション・フローの型に応じて、システムがインプットを認識する時点を異にしうる取引の概念である。この目的のためには、すでにある程度の研究がおこなわれている。(注13)

以上述べてきたような、さまざまなタイプのモデルのインプット・データに対する要求と拡張された取引概念にかんする議論の重要な意義のひとつは、トータル・インフォメーション・システムズ・アプローチが測定しようとする対象の最も基本的な、もしくは最も要素的な属性をあらゆる最小の集合体としてデータを収集することを許す——そして、恐らく要求する——データ・ベースの設計を必要とするということである。(注14)

拡大された取引概念の意義。拡大された取引概念は、企業の資源が組織内を移動したときには、それが貨幣単位だけでなく、他の多次元の形態においても映し出されるということを意味する。また、そのようなデータをトータル・マネジメント・インフォメーション・システムのなかに入りまく取り入れるには、多くのさまざまな理論の貢献が必要である。多くのタイプのモデルは数学のさまざまな分野における演算法を必要とするし、計画設定、統制および評価のためのモデルは、確率理論と統計学の知識を必要とする。さらに、それらモデルは、モチベーションや目標設定の諸問題ともかがわり合いをもつので、行動科学の知識 — 個人、組織およびグループの摩擦、あるいは統制に対する反応の仕方などの知識とコミュニケーションの問題が — 情報工学の他の側面とともに — 理解されなければならない。

拡大された取引概念は、情報の信頼性の確保と監査に対して、新しい意味をもつ。情報が資源のフローを伴わない場合には、複式記入の会計システムによって求められている条件を欠くことになる。このような複式性を欠く情報は、まったく異なる形式の認識原理を必要とする。情報の信頼性とシステム・コントロールの問題は、監査のそれと同様、システムの信頼性と効率を評価する新しい方法の必要性を表わしている。

情報システム概念は（管理）会計教育に対していかなる意味をもつか

教師は二つの使命をもっている。上の問いに答えるためには、われわれは、まず「教師の役割は何か」と問わねばならない。教師としてのわ

われわれの役割のひとつは、現在の技術を学生に伝えることである。われわれは、現在の管理会計の現状を把握し、そのシステムについて教える必要がある。したがって、当然の帰結として、現状の変化を認識し、そのような変化を評価し、直ちに即応する必要があるが出てくる。

この次元の役割をはたすために、われわれはつねに企業の実情をフォローしていく義務がある。しかし、この次元では、われわれは先駆者となって、経営者を指導する必要はない。ただ、現状についての情報を選択的に伝達すればよいのである。

さて、われわれが現状を調査してみると、経営情報システムという幅広い概念を — 部分的にであれ — 実現しようと試みている企業では、管理会計の果している伝統的な役割に対するインパクトがさまざまであることに気づくのである。この問題の深刻さは、「誰が担当すべきか」という問題にかんする文献にみられる、過剰すぎるほどの論文の数に反映されている。これらの論文は、情報システム・コントローラーの役割の重要性を論じ、コントローラーや管理会計担当者は、その領域を拡張する意思と能力をもたないと、よってたつ基盤を失なうであろうと、繰り返して警告している。また、管理会計担当者は伝統的な規則にあまり拘泥し、そのビジョンも狭すぎるので、組織全体の諸問題を理解できないのだ、と示唆されている。そのため、彼らは、情報専門家の充実した世界で活躍することができないのである。バイヤーらは、会計担当者が自己の態度を変え、急激な変化が現代の特徴なのだということを認識し、企業全体についての視野を養い、新しい手法を受け入れて、変化のプロセスに積極的に参加してゆくべきことを主張している。(注15)

研究者としてのわれわれは、第2のそしてより重大な役割 — 先駆者、

開発者、触媒、改革者、指導者としての役割をもっている。われわれには、単に管理会計の現状を記述するだけでなく、将来を予期し見通す義務もあるのである。きわめて現実的な意味で、今日、われわれは明日の会計人を創造する。われわれや、今日の管理会計担当者、CPAが昨日の教育制度の産物であると同様、今日の学生は、政策決定をおこなう明日の管理会計担当者となり、明日のCPAとなるのである。われわれが、1980年の会計担当者は拡大された取引概念を処理しなければならないであろうと予見し、そしてわれわれが、今日の学生にそのような概念を教えておけば、それら学生（ほかの誰でもない）は新しい概念を駆使することになる。

われわれが知る必要のあること。今日、会計は情報の提供にたずさわっている。会計はひとつの情報システムである。だが、重要なのは「誰のために、何のために情報が提供されるのか」という問いである。これに対する答えは、もちろん、「経営管理者に対して」「管理者の意思決定、計画設定、統制および評価を援助するため」である。そこで、管理者のこれらの職能の効率を助長できる新しい手法が出現し、それらの新手法が新しい種類のデータを必要とし、あるいは情報のネットワークの修正を要求するとすれば——そして新しい手法が効果的であるならば——われわれは、そのような手法を理解し、その利用法に熟達しなければならない。

ここでも、われわれは利用者の要求に注意を集中しなければならない。すなわち、利用者の仕事の内容と情報に対する要求とを理解しなければならないということである。したがって、われわれは、経営管理の本質を理解し、企業のすべての職能領域を理解する必要がある。このような理解のもとで、われわれは次に、情報システムの設計とコントロールの

ために専門的技術を活用するのである。これは別に新しい見解ではない。伝統的な会計モデルを構成する際にも、われわれは、有用と信ずる分類法の線に沿って報告書の形態をきめた。そのような分類法は、一定の分析的方法にもとづいて考案されたものであった。したがって、よりよい分析方法や新しい利用法が出現したため、報告書がもはや以前ほどには役立たなくなってしまった場合には、われわれはそれらの新しい方法を無視することはできない。

かりに、そのような新しい方法を理確するために、数学や統計学、さらに情報工学のその他の分野に精通する必要があり、その上、行動科学の基本的概念を理解する必要があるとしたら、われわれはそうしなければならぬ。

管理会計とは何か。管理会計（もしくは会計一般）の本質 — すなわち他の職能領域から会計を区別するもの — は、その産出物が情報だということである。われわれがもっている「専門技術」は、情報に対する要求を見積り、その要求を満足させる適切なシステムを設計することである。われわれは、必要に応じて、他の学問領域の知識を借用し、信頼できるシステムを構成しなければならない。コンピュータが情報処理プロセスの基本的部分となるならば、われわれはコンピュータを理解しなければならない。情報変換のプロセスがマネジメント・サイエンス・モデルの適用を含む場合には、われわれの会計システムは文字どおり、そのモデルと「結合」しなければならない。

一部の学者は、このような拡大された会計概念や情報システム概念の具体化という活動が会計人のおこなうべきものか、そうでないかという問題を提起している。しかし、このような詮索は不毛である。ベッドフ

ォードが指摘しているとおり、会計はつねに変革をとげつつあり、今日の会計人は昨日の会計人からは会計人と呼ばれないほどである。(注16)

どのような名称で呼ばれようとも、将来の会計専門家はシステム分析者でなければならないようになりつつある。システムにかんする文献のなかでは、すでにシステム専門家と監査専門家とのよりよいコミュニケーションの要望が現われている。また、ジョン・カレイは、その論文『CPAは将来を計画する』のなかで、情報専門家のすべての新職業を予見している。

過去のバラバラに分折された情報システムが——たとえ、現在は有用であっても——将来の企業にとっては最善のものでないということは、きわめて明白である。また、明日の会計(情報?)システムを設計し具体化しようとする情報専門家が、ほとんどの会計専門家が現在もっている能力よりも、はるかに高度の能力をもたねばならないということも明らかである。

しかしながら、人間は変動の重圧に適応するものである。10年前には、われわれが将来の典型的会計専門家として示唆するような類の会計専門家を生み出すことのできる博士過程のカリキュラムは見出すことが困難であった。今日では、そのようなカリキュラムが存在するし、その卒業生はすでに全国のさまざまな大学で教鞭をとっている。10年前には、会計学の文献のなかに数学的記号を見出すのは困難であったが、今日ではそれが可能である。もはやわれわれは、管理会計担当者が情報システムの変革に参加しなければならない、などと言っているわけにはゆかない。現に、われわれは変革に参加しているのである。このことは、今日のさまざまな文献のなかに反映されている事実であるし、本稿のような議論をみても明ら

かな事実である。

Peter A. Firmin および James J. Linn はそれぞれ チューレーン大学の教授および助教授（いずれも会計学校専攻）である。

- (注1) 1962年2月16日にテキサス州ダラスの College of Measurements in Management で開催された 1966年度 マネジメント・サイエンス協会アメリカ大会で発表した James J. Linn の論文, The Concept of Information Systems of the Organization の3ページから11ページに、これら諸要素にかんする包括的な議論が掲載されている。
- (注2) Neil C. Churchill and Andrew C. Stedry, "Some Developments in Management Science and Information Systems with Respect to Measurement in Accounting", Robert K. Jaedicke, Yuji Ijiri and Oswald Nielsen (編), Research in Accounting Measurement (American Accounting Association, 1965), P. 45.
- (注3) Robert N. Anthony, Planning and Control Systems: A Framework for Analysis (Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1965), P. 45.
- (注4) Neil C. Churchill and Andrew C. Stedry, 前掲書, 41ページ
- (注5) Norton M. Bedford, "The Nature of Future Accounting Theory", The Accounting Review, (January 1967), P. 82.
- (注6) James J. Linn, 前掲書, 11ページ,
- (注7) アメリカ会計学会の経営管理モデルにかんする委員会 (1966-1967) の試案。
- (注8) Hector R. Anton, "The Effect of Computers on the Reliability of Accounting Measurements", Jaedicke 他, 前掲書, 127-128ページ。
- (注9) Samuel G. Trull, "Some Factors Involved in Determining Total Decision Success", Management Science, (February 1966)

- (注10) Peter A. Firmin, "The Potential of Accounting as a Management Information System", *Management International Review*, (February 1966), PP. 45-55.
- (注11) "[The] Institute of Management Science Committee Comments for Common Body of Knowledge Study." *Journal of Accountancy*, (December 1964), P. 80.
- (注12) Committee to Prepare a Statement of Basic Accounting Theory, *A Statement of Basic Accounting Theory* (American Accounting Association 1966), P. 8.
- (注13) John Field は、技術情報のフロー、オペレーションにかんする計画設定情報のフロー、契約上の権利のフロー、信用のフローおよび財のフローという情報パターンにもとづく伝統的な会計取引観を述べている。
- 「この方法の原理は、複雑な日々の現象の根底にあるものは比較的少数の要素もしくはビルディング・ブロックにすぎないということである。情報の世界は取引をめぐる転回する。すべての情報は調査に始まり、財務諸表に終るのであってそのような情報は取引を惹起するか、取引の発生を記録するかのいずれかを志向する。とくに興味ぶかいのは、各取引が確定的な情報のパターンをもち、そのパターンが互いにきわめて類似したものだという事実である。」
- Jhon Field, "Determining Information Patterns," *PMM & Co. / Management Controls*, (April 1967), PP. 77-82.
- (注14) James J. Linn, "A General Asset Model." Working paper 188-66 (Massachusetts Institute Technology. 1966)
- (注15) Robert Beyer "Management Information Systems. Who's In Charge?", *Management Accounting*, (June 1967), PP. 3-8.
- (注16) Bedford, op. cit, P. 82.
- (注17) John L. Carey, *The CPA Plans for the Future* (New York: American Institute of Certified Public Accountants, 1965) PP. 244-245.



第 2 部 コンピュータと法律

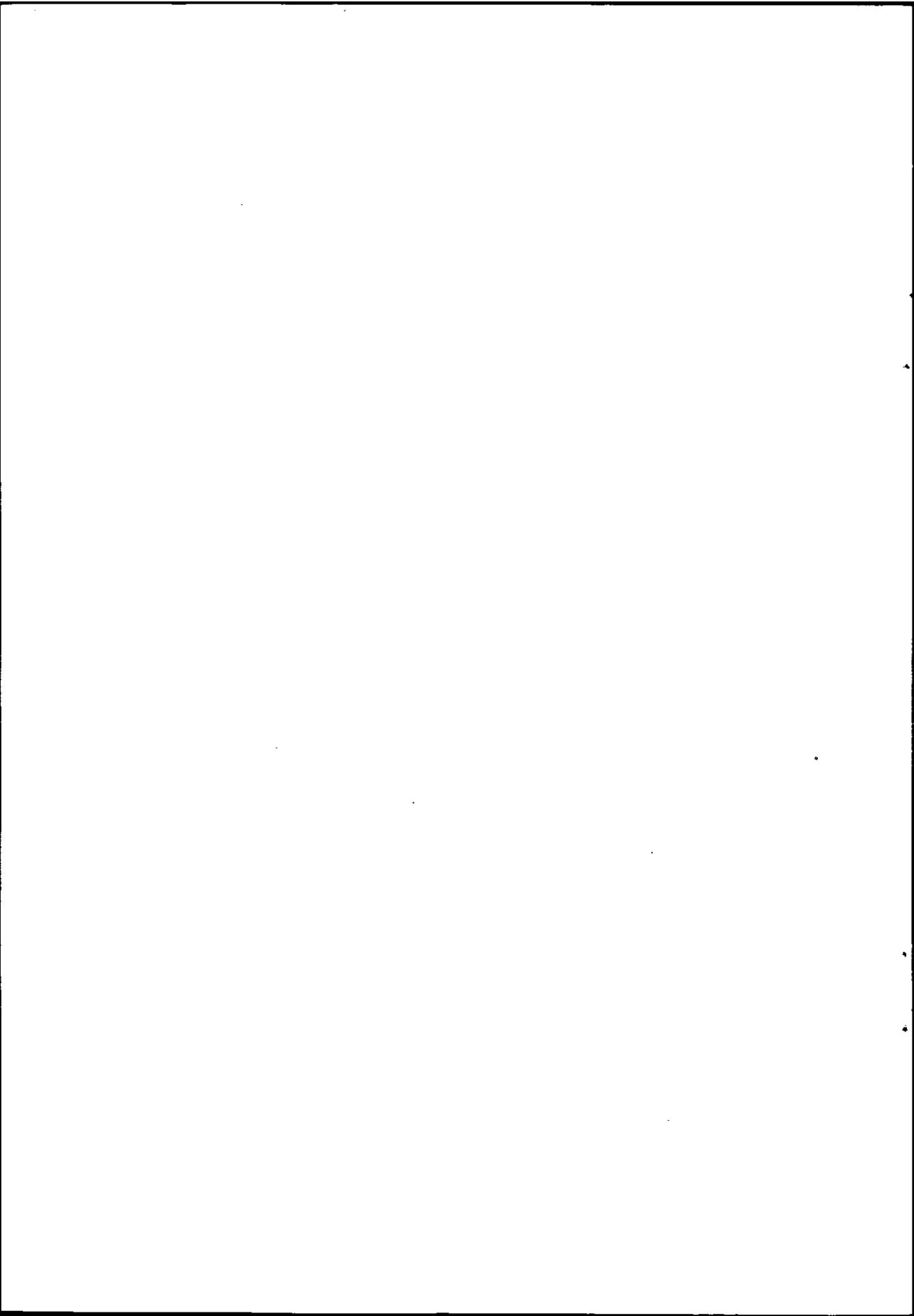
Computers and the Law

Robert P. Bigelow, Editor

A Publication of the Standing Committee

on Law and Technology American Bar Association

1. 税務行政と今後の方向 215
Tax Administration and Forecasting
William H. Smith
2. 証 拠 221
Evidence Roy N. Freed
- 〔判例 1〕 231
Transport Indemnity Co. v. Seib, 178 Neb.
253,132 N. W. 2d 871 (1965)
- 〔判例 2〕 245
Hershel King v. State of Mississippi for Use and
Benefit of Murdock Acceptance Corporation. No. 45315 (1965),
- 〔判例 3〕 259
Lodge 743, IAM v. United Aircraft Corp.,
220 F. Supp. 19 (DC Conn. 1963)
3. 銀行取引 273
Banking John J. Clarke
- 〔判例 4〕 279
Burnett v. Westminster Bank Limited,
(1965) 3 All Eng. Rep. 81.
- 〔判例 5〕 299
Association of Data Processing Service
Organizations, Inc. v. Camp, 279 F. Supp. 675
(D. Minn. 1968)



1. 税務行政と今後の方向

ウィリアム・H・スミス

a 税務行政におけるコンピュータ

1967年、合衆国内国歳入庁はEDPマスター・ファイル・システムの全国的規模にわたる設備を完成した。5年間にわたる各地方単位の納税者の報告書を研究した成果がここに結実した。マスター・ファイルそのものには納税者の納税申告書の3か年の記録が収められており、また合衆国におけるすべての個人ならびに企業の勘定の状態が示されている。

このシステムを設計した主要な目的は、第1に報告済の納税データの検証を容易に行なうことと、第2に納税申告書の個別処理の方法ではなくむしろ一括・集中処理による方法を備えること、第3に過少申告あるいは過少勘定を組織的にかつ完全にチェックすること、第4に監査証査技術の改善のためにコンピュータの計算処理能力を利用すること、第5に給与・配当・利子等の支払者が提出する支払調書 (information returns) とそれらに関係した納税申告書 (tax returns) を付け合わせる仕事の単純化をはかること等があげられる。

このシステムにおける情報の流れは地方国税局での納税申告書の受領から始まる。まず予備的なスクリーンと必要な照査による申告書内容の確定を行なった後、一定の情報が編集され、磁気テープに記録される。その後、記録されたデータは地方国税局のコンピュータによって厳密に (mathematically) 照合される。必要な修正等がこれらのテープに行なわれると、これらのテープはウエスト・バージニア、マーティスブル

クにあるナショナル・コンピュータ・センターに送付され、そこでマスター・ファイルに転記され、保存されることになる。この時点でコンピュータ・システムならびにマシン・プログラムがデータに作用する。もし、納税申告書において税の還付が要求されているとしたら、還付金額記載小切手の発行前に、このシステムは当該納税者がこの還付金と相殺すべき税負担を持つかどうかを決定することになる。またもし、納税申告書が予定納税書であるとしたら、コンピュータは自動的に4分の1期分の納税告知書を準備することになるであろう。不正申告のチェックならびに申告書の監査証査もコンピュータによって行なわれている。年度末に、コンピュータは納税者が受けとるべき納税報告書を決定し、さらにこれらの報告書の包みを正確に分類して郵送されるべき宛先をも準備する。

合衆国内国歳入庁はコンピュータを他のいろいろな目的にも用いている。そのうちの主要なものとしては、歳入ならびに国富統計の編集、税法の改正が歳入に及ぼす影響の予測、納税者の意識測定、法律情報の集積等が上げられるであろう。

b テープによる申告書の提出

合衆国内国歳入庁は磁気テープによる納税申告書の提出を現在は考えていないが、給与等支払調書（様式W-2，1099ならびに1087）については磁気テープによる提出をこの数年来受けつけている。計算機を用いている給与・配当・利子等の支払者はこの形式による調書提出を便利でありかつ経済的であると考えている。1968年には3,500万

以上の給与等支払調査がこのようにして提出された。

ペーパーによる給与等支払調書の代わりに磁気テープでこれを提出する場合の必要要件は、1966年7月25日付内国歳入庁規則66-22に定められている。一般的にそこで必要とされる条件はテープ提出をできるだけ簡単に行なえるよう配慮されているが、しかし提出テープが内国歳入庁によって現実に使用しうることを保証するためにも、提出は歳入庁の認可を要する。ある場合においては、歳入庁規則をすべて満たさない内容であっても認められる。

テープによる給与等支払調書提出の申請書は地方歳入局のサービス・センターの管理者あて送付されねばならないことが定められている。

c 申告書の分類と区分

予算による制約から、歳入庁は毎年提出される数百万という納税申告書のほんの一部しか調査することができない。納税者の納税意識を高め、さらに人的資源をより効率的に発揮するために、歳入庁は重要な申告ミスを含む可能性の大きい納税申告書を確認しうる電子的方法(electronic method)をとることに踏み切った。

1963年以前には、申告書の仕訳けは経験のある地方歳入局によって行なわれていた。このような人間の手による方法は非常に多くの経験のある税務調査官を必要とし、さらに申告書選択の基準が不統一になっていた。他方、機械化による方法を導入した初期においてすら、あまりに多くの申告書を機械にかけすぎたため多くの費用を必要としたし、また重要な税の申告ミスのある申告書の調査に集中処理をなしえなかった。

(初期の機械化の時期においては機械による第1段階でのスクリーンに続いて、第2段階で人間によるスクリーンが必要とされた。)

機械による分類の効果をあげることを目的として、1965年、申告書選別の科学的方法の開発、特に選別機能分析に関する技術開発研究が始まった。その結果、申告書がマスター・ファイルを通して処理されるに従って重要な税額変更の可能性を多分に含む申告書をチェックしうる選別機能の技術が開発された。

納税者意識測定 (Taxpayer Compliance Measurement) プログラムによって集められた証査データを用いることによって、申告書選別機能方法は、納税申告書によって報告された情報についての相対的な重要度を明確に識別しうるようになった。ここでの重要度と納税者の情報を結びつけ、多くの申告ミスを含む申告書と申告ミスがほとんどないかあるいはまったくない申告書とをコンピュータに区別させる申告ミス予想リストを作成することができるようになった。異った階層の相異った申告書に対してはそれに応じた異ったプログラムが適用されることにより、もっとも緻密な納税申告書までも証査のために見分けられることになった。

内国歳入庁は現在申告階層別の選別機能プログラムを準備しつつある。これが完全に行なわれるようになると、第1に納税申告書の大量の調査、第2に低コストでの申告書分類、第3に納付税額変更を行なう納税者の著しい減少、第4にコンピュータ移動経費の単単位あたりのコスト減等を行なえる新しいシステムが期待しうるであろう。

d 税モデル

提案されている税法の効果の評価と税収入の測定のため迅速かつ正確な技術を必要とする財務省の要請に応じるため、合衆国内国歳入庁は納税人口の統計的モデルを開発した。

個人所得に関する税モデル (Tax Model) は 10 万人を越えない階層別サンプルで機械に読みとらせることができるかたちのデータより成っている。それは合衆国のすべての納税者を統計的に示すことができるように配慮されている。またこのデータは総合的なコンピュータ・プログラムのあるグループと結び合わされている。この個人納税者のための税モデルは非常な有効性を示しているので、内国歳入庁は他の納税者の分野にもこの考えを広げた。個人事業主ならびに法人企業のための税モデルについては前者は 1964 年の申告書から、後者については 1966 年の申告書から開発された。

税モデルの開発によって、税率の全般的変更、免税、控除ならびにその他の変更が収入金額や税配分に及ぼす影響を予測することが容易になった。1964 年の歳入法改正の沿革は、広範囲の法律変更の際して税モデルによって容易に課税の査定がなされた適切な例といえることができる。税率変更に加えるに、この改正では、療養費免税、医療費控除、配当所得控除、退職所得控除ならびに基礎控除について配慮がなされた。

この税モデルは、源泉徴収済所得税と実際の税負担額をより一層一致させるような源泉徴収制度改善の諸提案を検討する際に、さらに利用しうる

と考えられる。すでに200以上の税モデルにわたって、納税者の各階層別源泉徴収の変更が与える諸影響を検討するためコンピュータのシミュレート作業が行なわれている。

税モデルは、税務行政の諸目的のための調査・研究用具としての価値に加うるに、それによって一般的な経済的調査のための徹視的分析の技術を適用することが可能になった。事実、このモデルから農務省、商務省、その他政府各省のために多くの資料表が作成されている。個人の納税者の税モデルのコピーは、納税者の個人名等を除いた上で、民間調査機関が購入しうる便宜がはかられている。

2. 証 拠

ロイ・N・フリード

コンピュータ・システムの記録は、外観、型および内容において、伝統的な記録と著しく異なるので、コンピュータの使用により、証拠の許容性および立証の技術に関して興味のある問題が提起されている。コンピュータ・システムは、また記録保存のためにいろいろな要件を満たすことが必要となる。本章は、法律家が実務において出会うであろうタイプの問題を紹介し、それに対しいかにして解答が見出されるかを示唆しようとするものである。

コンピュータに関連する証拠上および立証上の考察は、次のように分類される。

注1)

営業記録に関する規則 (business records rule) または商

注2)

業帳簿規則 (shop book rule) のもとの許容性

裁判外の許容としての許容性

注3)

最良証拠の原則 (best evidence rule) の適用の可能性

コンピュータの操作を通しての状況証拠

コンピュータ記録の発見

鑑定人の助力によって使用される場合のコンピューターの役割

記録保存についての考察には、充さなければならない要件の問題と法律上の本質的でない負担の除去の問題が含まれる。これらの点のそれぞれについて、この論文において次々に取扱うことにする。

a 営業記録に関する規則 (Business Records Rule)

伝聞証拠禁止の規則の例外としての営業上の記録に含まれる文書という表現が、さいわいにも非常に一般的なので (たとえば 28 U. S. C. § 1732(a), § 2 of the Uniform Business Records as Evidence Act and Rules 1 and 63 (13) of the Uniform Rules of Evidence), コンピュータ・システムによる新しいタイプの記録は、形式の問題としては、このような有利な取扱いを受ける資格を与えられる。それらは「記録」であるが、大部分の場合は、同時に会計「帳簿」でもある。コンピュータの記録は、行動や事件のなりゆきを十分に綿密に記録しており、また営業の通常の過程で使用されているので、信頼性のテストに合格しており、したがって、肉眼で容易に読むことができないというだけの理由で、営業上の記録として有利な取扱いを受ける資格を奪われるべきではない。それ故、かかる記録は、それを保存している会社はその内容の真実性を立証するために用いることができてしかるべきである。

特殊の機械によって読むことができる言葉であらわされている記録は、裁判官や陪審員が読むことができないから、直接に証拠として用いることができないという事実は、真の障害ではない。普通に読めるような言葉にプリントアウトされたものは、マグネティック・テープ、ディスク、ドラムその他の新しい媒体による記録を法廷で容易に使用しうるようになるものであって、機械的に作成された複製物である。訴訟のために特に作られたこれらのプリントアウトは、利用することのできない新しいタイプの記録の代替物として証拠として採用されるべきである。似か

よったものをあげるとすれば、外国語の通訳者または翻訳者が適当な先例である。コンピュータ・システムの印刷機は本質的には機械化された翻訳者である。

以上の提案はすでに裁判上も採用されている。Transport Indemnity Co. v. Seib 178 Neb. 253, 132 N.W. 2d 871 (1965) (判例^{注4)}1) (判例2)はまさにその適例である。Louisville & Nashville R.R. Co. v. Knox Homes Corp., 343 F. 2d 887, 896 (CA-5 1965)には、同じようなアプローチが連邦裁判所でも多分期待できるであろうことを示している。

必要なことではないが、州法のなかには、コンピュータ記録が通常と異なる形式にもかかわらずその許容性を明確に確認するものもある。たとえばデラウェア一般会社法224条はその例である。

b 裁判外の許容

肉眼では読むことのできない新しい形式であるコンピュータ記録が、プリントアウトを通して、裁判上の記録に取り入れられる証拠とすることができる以上、このような記録は裁判外でも許容されるものとして認められるべきものである。コンピュータ・システムは、会社がいろいろな情報の処理操作を、人手によってではなく機械によってするために設定するものであるから、機械によって発生した情報については、それらが会社の利益に反するものでも、権限のある従業員によって作成された報告書と同じように、この原則が適用されるべきである。

C 最良証拠の原則 (Best Evidence Rule)

最良証拠の原則があるからといって、コンピュータ記録によることが阻止されるべきではない。通常、この原則は営業上の記録には適用されない。このことは、たとえば捺印証書のように、正確な内容の書面が発行されている場合には適当である。その書面が機械の中に組入れられている場合には——このような状態は今日は非常に稀なことであるが——、そのプリントアウトされたものは、もしすべての記録された資料が再生されたという保証がある場合には、それらの書面を裁判上の記録として提出するのにもっともよい伝達物 (vehicle) である。ここでも、翻訳との類比が適当である。

d コンピュータの操作を通しての情況証拠 (circumstantial proof) による立証

コンピュータ・システムの企画者は、ますます、伝統的な記録なしで済ませるようになってきている。多くの場合、機械システムによれば、形式的には分れているいくつかの操作を統合するので、中間記録を作る必要がない。かつては通常書面にあらわされていた事実であって、現在では書面にあらわされていないものの立証は、多くの場合、情況証拠によって十分に行うことができる。このような情況証拠による立証は、二つの方法のどちらかですることが可能である。一つはプログラムおよび特定のインプットを実際に再現してアウトプットされたもののうち疑問のあ

る部分の動きを複製することができれば、その方法である。そこでは、はじめの動きと同じでなければならず、またそのことが立証されなければならない。もう1つの方法は、アウトプットのうち疑問のある部分のプログラムおよびインプットを資格のある者によって検査することができる場合にはそうすることである。

コンピュータの高度な正確性からみて、このような情況証拠による立証は、人間の行為を含む立証よりも、もっと説得性があることを認めるべきである。そして、このタイプの立証を試みるに際しては、法律家は、機械的蓋然性に関してコンピュータの専門家による証言を受ける用意をすべきである。さいわいにも、その蓋然性は通常非常に大きいので、実際の困難性は提起されないであろう。

注6)

e コンピュータ記録の開示 (discovery)

注7)

文書持参証人召喚令状 (subpoenas duces tecum) にたよることも含めて、訴訟の相手方または第三者に対して事実または文書の発表を要求するという問題において、新しい形式による記録が存在する可能性のあることを承認すべきであり、かつ、要求される記録の形式を明確化すべきである。いくつかの事件において、機械によって読むことのできる資料が、コンピュータによる、より容易なより経済的な分析のために、伝統的な書面による記録とともに、またはそれに代って欲せられるかもしれない。それによって、機械によって読みうるパンチカードに転換するという手続は避けられるであろう。他方、要求した当事者がコンピュータ記録を利用することが不可能な場合には、読むことのできない記録が作ら

れるという危険がある。

弁護士が肉眼で読むことができる記録を要望したのに対して、新しいコンピュータ記録のみが利用可能だという主張を受けた場合、弁護士は、伝統的記録を保存しなかったのは、会社がコンピュータ・システムを利用して経済的利益、その他の利益をはかっているのだという理由で、こちらが費用を負担しないでプリントアウトすることを主張することができるであろう。他方、もはや必要のない記録を、たんなる法律関係の相手方の必要のために作ることが要求者が費用を負担しないかぎりではできないという主張は、説得性を欠くであろう。コンピュータ記録のプリントアウトを求める当事者に有利な事件として、Local 743. IAM v. United Aircraft Corp., 220 F. Supp. 19 (DC Conn. 1963) Aff'd 337 F. 2d 5 (CA-2 1964), cert. denied 380 U. S. 908 (1965) (判例3)がある。…… (中略—訳者) ……。

f コンピュータ計算による分析

コンピュータによる分析から生じた情報は、その分析を指揮した資格のある鑑定人の意見として証拠に採用される。この目的のために利用されたコンピュータは、本質的には計算機械として役立っており、これがなければ、もっと初歩的な機械の助けを借りて人手によってなされていたであろう操作をしている。それによって生じた情報は、インプットされた資料および操作技術についての性格と妥当性に関する知識を備えた者が証人席にいないと、反対尋問によってテストすることは不可能である。

g 記録保存の要求

利用しうる証拠が実際に必要だということに加えて、コンピュータ化を企画している特定のシステムで保存しなければならない記録の種類は、特定の制定法または政令（通常特定の産業に適用されうる）、権威ある政府外の明細書、契約、または内国歳入庁の監査手続法によって指定されるかもしれない。通常、コンピュータが利用可能になる以前に採用された要件のなかには、新しいシステムに合致しないものがあり、それは社会に害を与えることなしに削除することができるであろうし、機械システムは社会の利益を増進するであろう。適例として、病院に保存されている患者の病気の記録がある。病院資格認定合同委員会の基準は、多くの州の厚生省の規則と同じように、多分、同一性の証明のためだろうが、医者や署名を添えることを要求している。しかしながら、これらの記録を、署名をすることの不可能な新しい媒体により保存することは、より以上の改善された病気の治療とプライバシーが約束される。現在コンピュータと両立しうる同一性確認の方法（たとえば機械によって読み取る浮彫りを施した封かん紙（embossed wafers）など）を採用するための工夫に着手されつつあり、成功の見通しはきわめて明るい。

コンピュータ・システムを、伝統的技術に代えて、記録保存のために使用することがいけないという理由は存在しないように思われる。（明確な形式的要件が充されるかぎり）。それにもかかわらず、いくつかの州では（224条について前述したデラウェア州を含み）、特別に、会社に対して、各種の検査の権利を尊重すべきことを要求しながら、この

ような変化を認めている。このようなやり方が、その他の者でも記録をコンピュータで保存する権限をもつということに、疑いを投げかけることのないように望みたい。

注1) 営業記録に関する規則 (business records rule)

営業記録の証拠としての取り扱いについては、「証拠としての営業記録に関する統一法 (the Uniform Business Records as Evidence Act)」に規定がある。その翻訳は、海外EDP実態調査団報告書に掲載される。

注2) 商業帳簿規則 (shop book rule)

伝聞証拠 (hearsay evidence) は証拠として許容されないと、いう原則の例外として、商人が営業の通常の過程で作成した帳簿の原本は証拠として許容されるという法則

注3) 最良証拠の原則 (best evidence rule)

二次的証拠に対する一次的証拠を best evidence という。すなわち謄本のようなのは二次的証拠とみなされるのに対して原本は一次的証拠とみなされる。文書の内容を証明するには、提出しうるかぎり原本を提出すべしとするのがこの原則。

注4) (判例1) の翻訳は本論文の翻訳の後に掲載されている。以下の(判例)も同様である。

注5) (判例2) として *Hershel King v. State of Mississippi for Use and Benefit of Murdock Acceptance Corporation*, 222 So.2d 393 (1969) の翻訳を掲載する。この事件は、本論文に引用されているものではないが、本

論文で取り扱われている問題に関する最新の判決である。

注6) 開示 (discovery)

法律による保証のもとに、公判前記当事者が相手方または第三者から訴訟資料を取得する制度 (竹下「discovery」英米法判例百選・ジュリスト254頁参照)。

注7) 文書持参証人召喚令状 (subpoenas duces tecum)

令状に指定した文書を持参して証人として出頭すべしと命ずる罰則付令状。

なお、以上の英米法上の用語の意味については、高柳，末延編「英米法辞典」に負うところが大きい。

學

三
海

卷

七

urb 280

論

人

論

。N 敬

〔判 例 1〕

Transport Indemnity Company,
Appellee v. John Seib, Appellant
Impleaded with John Seib, a/b/a
Shippers Motor Express et al.,
Appellees, Supreme Court of Nebraska
Feb. 5, 1965.

保険契約に基づき既経過保険料 (Premium earned) 請求のために、
保険業者により提起された訴訟。ランカスター郡地方裁判所のポーク判
事は、原告に有利な判決をしたので、被告が控訴した。最高裁判所のホ
ワイト裁判長は、とくに以下のように判示した。すなわち、被保険者た
るトラック業者のために支払われた賠償額および事業が受け取った総額
の記録が電子機械装置によって如何にして作成されかつテープで保存さ
れたか、また契約に基づき既経過保険料の総額が、かような装置によっ
て、合意された形式に従って、どのように計算されたか、ということに
関する保険会社の取締役経理部長の証言があったので、営業記録法 (
(Business Records Law) (R, R, S, 1943年 § 25-12, 109)
により、テープの記録及び計算を、証拠として承認する正当な基礎が与
えられたという判決であった。

1 証拠 370(4)

営業記録法の目的は、営業の通常の過程において作られ、組織的に記

入された記録であれば、これを証拠として認め、記録を最初に記入した人を証人として確認し、所在を確かめ、出廷させる必要がないとすることにある。(R, R, S, 1943年 § 25-12, 109)

2 証拠 376(1)

保険会社の経理部長の証言、すなわち、彼の指示で、トラック運送に従事する被保険者のために支払われた賠償金の記録、及び事業が受取った金額の全額の記録が、電子機械装置により、どのようにして作成され、かつテープで保存されたか、ならびに、既経過保険料が、いかにして、合意された方式に従ってかような電子的装置により計算されたかに関する証言により、営業記録法のもとで、かような記録や計算の結果を証拠として認めるための十分な根拠があるとされた。(R, R, S, 1943年 § 25-12, 109)

3 証拠 351, 354(4)

営業記録法の下では、記録の特別な方式ないし様式は、何ら要求されない。また、電子機械装置により作成され、テープに保存された記録はそれが法令の要求を満たすならば、同じ会計情報や計算を記録する会計帳簿ないし会計記録と同様に証拠として許容される。(R, R, S, 1943年 § 25-12, 109)

4 証拠 351

営業記録法は、営業の実体及び職業上の慣行を、そのまま裁判所へ持ち込めるように考慮されたものであり、この法令についてはその実効性を破壊するような狭い解釈がなされるべきではない。

5 証拠 354(4)

被保険者たるトラック業者のために、保険会社により支払われた賠償金の記録、事業が受け取った金額の全額の記録および電子機械装置により作成され、かつテープで保存され、合意された形式に従って、かような機械装置により計算された結果発生した既経過保険料の記録につき、その情報源、作成の方法、時期が、営業記録法にもとづき、証拠として認められることを正当化されるようなものとされた。

6 証拠 356

電子機械装置によってテープの記録が作成され、保存され、かつ、そこでの情報伝達とか計算が営業の通常の過程で行なわれ、かつ、営業目的のみのために作成されている場合には、テープの記録からの再生が訴訟目的のためになされたということは、営業記録法における証拠として、証拠能力を認めることを妨げなかった。(R, R, S, 1943年 § 25-12, 109)

7 契約 99(1), 175(1)

法は、両当事者が自分達の契約の趣旨を理解し、契約書の字句が示す通りの意図を有したものと推定する。

8 訴訟 194(11)

概して、契約の解釈に関して、保険契約で既経過保険料を請求するための訴訟で与えられる指示とか、あるいは両当事者が契約の趣旨を理解しているという推定とかは、原告の立証責任を果たす助けになるような基本的な事実の存在に関する推定を宣言するような、異議の余地のあるものではなかった。

9 訴答 236(1)

裁判所は、判決の前後を問わず、正当性を促進するのに役立つ限り、その状況の下で適当な条件で、その修正が本質的に請求や防御を変更しないものであれば、訴答の変更を許可する広い自由裁量を有する。
(R, R, S, 1943年 § 25-852)

10 訴答 236(5)

約2年間に亘った一連の取引に対する保険契約で、既経過保険料を請

求するという本質的に会計的な訴訟において、その訴訟の終結時に至って、証拠に適應するように金額を変更するという原告の請求を許すことは、原告の請求の原因や説明を変更しないものであり、又、自由裁量権の濫用でもなかった。(R, R, S, 1943年 § 25-852)

裁判所による摘要

1. 1943年 R, R, S, 25-12, 109節によれば、行為、条件あるいは事件に関する営業記録は、以下のような条件を満たせば、証拠能力のある証拠である。すなわち、保管者あるいはその他の資格のある証人が、その記録の同一性及び作成の方式について証言し、かつその記録が営業の通常の過程で、その行為、条件あるいは事件の発生時又はそれに近い時点で作成された場合で、さらに裁判所の正当な判断により、当該情報源、記録方法及び作成時点が、証拠として許容することを正当化するようなものである場合等々である。
2. 法令25-12, 109, R, R, S, 1943の目的は、その記録を当初に記入した個人を証人として、その同一性、所在及び製作したという証言を必要とすることなく、営業の通常の過程で組織的に記録されたものを証拠として許容することにあった。
3. 記録の特別な様式ないし形式は、何ら必要ではなく、又電子機械装置により作成され、テープに保存された記録は、法令の要求を満たす限り、同じ情報及び計算を記録する会計帳簿ないし会計記録と同様

に証拠として認められる。

4. 営業記録法 25 -- 12, 109 節 R, R, S, 1943 は、事業の現実と職業上の慣行を裁判所に持ち込むことを意図したものである。したがって同法については、その実効性を破壊するような狭い解釈をしてはならない。
5. 法は、当事者達が契約の趣旨を理解し、又、契約書の文言が示す意図をもっていたと推定する。
6. 裁判所は、判決の前後を問わず、正当性の促進に役立ち、またその状況の下で適当な条件でその修正が本格的に請求ないし防御を変えない場合には、訴訟手続の修正を許すことができる。

☆

ネルソン、ハーディング&アクリー、チャールス F. ノーレン、チャールス J. キンボール、リンカーンが控訴人代理である。

ペリー&ペリー、リンカーンが被控訴人代理である。ホワイト裁判長、カーター、スペンサー、ボスラフ及びブラウワー判事、またボロック及びシドナー地方判事が本件に関与した。

ホワイト裁判長：

これは保険料請求訴訟である。

6,639ドル46セントの金額を原告に支払うよう原告勝訴の陪審員の判決があったため、被告たるジョン・セイブが控訴。

被告は多くの州をまたがってトラック業をしていた。原告は遡及効果を有する保険契約をしている。その契約条項にもとづき（証拠書類

1及び2),被告は自分の毎月の収入総額の一定割合で計算されただけの前払保険料を支払っている。その保険は、対人傷害、対物損傷及び積荷責任をカバーしている。損害が原告に報告されれば、手続が進められて賠償金が支払われる。被告は損害発生状況を四半期毎に受ける。被告は1,000ドルに達するまで損害額及び費用の全額を支払い、原告はその超過額を支払う。両当事者により合意された契約文に依れば、既経過保険料は遡及して計算されることになっている。他の運転手(operator)の引き起こした損害は、計算の要素に入れない。各々の損害に、一定の検証費、間接費、税金、手数料及び管理費が加えられる。そして正味の額は、既経過保険料(earned premium)として被告に賦課される。その金額は各々の損害について計算されるが、1,000ドル以上にすることはできない。原告は損害額の差額を支払う。前払保険料が損害額を超過するような場合は、被告が払い戻しを受ける。前払保険料が損害額よりも少なければ、既経過保険料として被告は差額を支払わねばならない。---- 保険契約はいずれの当事者からでも、何時でも解除することができる。当該保険は、1960年4月に加入され、かつ1961年5月に解除された。

支払うべき保険料を確定するために、カリフォルニア州ロスアンゼルスに本社がある原告は、証拠書類14を証拠として提出したが、その書類は成立の基礎に関して異議が申し立てられている。それを証拠として受理することを許可したのは誤りであると申し立てられている。証拠によれば、書証14の性格ならびにこれを証拠として受理することを許可した根拠について、次のような概要を把握できる。書証14は電子機械装置によって作成され、プリントされたものである。それは、原告の会社の取締役経理部長リーランドS.トーマスの指図によって作成された。

そして、彼の証言が書証14を証拠として許可する根拠となったものである。書証14の記録はトーマスの管理保管の下にある。その記録から得られた公正な結論は、提供された数字及び計算結果が彼の個人的な知識の範囲内で正確な計算であるということである。直接尋問の結果、この証人、リーランド、S. トーマスは以下のように証言した。「質問（アクリー氏による）＝トーマスさん、書証14はI. B. M.あるいはその他の作表機によって計算されたものか、おっしゃって下さい。答＝これらの計算は、機械によって行なわれました。それらの機械はすべて電子計算機です。私どもは、このような保険証券の様式に合うように、まず一定の形式を用意致します、皆さんが希望することができるように、いろいろの種類がありますので、一定の情報を機械に記憶させるために、一定の形式が用意されなければなりません。そして、一つのケースを選びますと、その度に、我々はそのケースを機械に記憶させます。そうすると機械は、保険料を加算したり減算したりして計算の作業を致します。丁度、簿記会計によって行なわれる場合に用いられる手段と同じことをする訳です。私どもが形式を指定致しますと、機械がそれを計算しまして、テープにすべてを記憶致します。

損害に関する情報が機械に打ち込まれますと、機械がそれらを記録して、必要な方式で計算を致します、そしてテープにそれが記録され、保存されます。」この書証の大きい頁4頁分で各々の事故毎に、日付、運転者氏名、事故の種類（コード化されたもの）、損害の額及び類型、保険約款によって配分された経費及びその他の情報が記録される。それらから保険料を計算することができる。保険年度の間保険料に賦課されるべき支払済みの損害の総額は、書証14の最初の2頁に示されている。

支払われた前払保険料の額がこれに記録されている。最後の4頁にある各人の損害記録は、1頁及び2頁にある支払義務のある履行期の到来した保険料の額の計算を補うことになる。1頁及び2頁で、機械が保険料に配賦されるいろいろな損害の全額を出し、それを契約の方式（書証1及び2）に合わせ、その年の支払義務のある保険料の全額を計算し、すでに支払われた保険料を控除し、そして支払われるべき額を示す。それは、通常の営業の過程で行なわれている簿記である。それは四半期に1回、被保険者セイブに送られた。それは累積的な記録である。その情報はテープに記録され、かつ何時でも機械が、書証14のように一定の形式に従って現在までの支払われた損害賠償額及び支払われた保険料、および支払われるべき保険料を示す記録を再生することができる。トーマスは、書証14の計算が、契約における被告の保険料と正確に一致すると証言した。この証人トーマスは、書証14の各項目につき詳細な説明をした。彼は書証14に示されている損害賠償の全リストを提示し、契約に従って支払われるべき金額を計算して、これらの金額と、書証14の機械計算の結果とを一致させてみせた。この証人の証言は、書証14の成立の基礎に関するものが殆どであるが、この記録の141頁に及んでいる。そのすべてを要約することはできない。この記録及び計算は、原告の通常の業務執行の一部として為されたものであり、この記録の保存は業務上欠くことのできない部分を占めており、またその記録は、被告の保険契約とは別に保管されていたことが明らかである。この書証によれば、1960年4月1日から1961年4月1日に至る保険年度1年間に損害賠償のために支払われた額は、39,828.50ドルであることを示している。契約約款にしたがって処理した結果、既経過保険料総額が10,301.45ドルで、前払保険料として被告により3,046.18ドル

が支払われており、赤字が2,069.03ドルで、支払われるべき残額が5,186.24ドルである。同様なことを1961年4月1日から1962年4月にあてはめてみると、原告の支払われるべき額が正味1,453.22ドルになり、総額では6,639.46ドルが支払われるべきことになる。これが陪審員の評決の結果である。R, R, S, (1943年)25-12, 109条は次のように規定している。即ち「行為、条件あるいは事件の記録は、以下のような要件を満たすならば、関連性のある限りにおいて証拠として許容される。すなわち、保管者あるいは他の資格を有する証人が、その同一性とその作成の方式について証言し、かつ、営業の通常の過程で、行為、条件ないし事件等の発生時あるいはそれに近い時点で作成された場合で、さらに裁判所の見解によって、情報源、作成方法及び作成時期が、証拠として許容することを正当化するようなものである場合である。」

[1] この法令の解釈に当って、当裁判所は、ヒギンズ対ループ河公益事業事件で次のように述べた（ネブラスカ159, 地方裁判所, 549, 68N, W, 第2版170頁）。「この法律の目的は、商業帳簿が伝聞証拠規則の例外をなすという確立された原則に基本的な変更を加えることにあるのではなく、営業の通常の過程で記録を記入した個人を確認することなくその所在のいかんを問わず、かつ証人として出廷させるまでもなく、組織的に記入された記録を証拠として許容することを認めることにある。」（下線部は強調した部分）。

[2] 基礎となる証言（fundamental testimony）は、ここでは法令に従うものであり、前述のヒギンズ事件で述べられた法令の目的の範囲内に直接に入っている。テープに記録した損害に関する情報を当初提供した人を証人に立てて、その正当性をいう必要はなかった。

被告は、どの点でこの法令の定める基本的な要件に適合していない

かを、我々に指摘することに失敗した。同一性及びその作成の方式および営業の通常の過程で作成されたということは、十分に証明された。その意味合や“同一性”の、完全にして理解し易い説明も為された。我々はそれを見て、被告の異議は、書証14の重要性と信頼性についてのみ触れているのであり、その証拠としての許容性についてではない。書証14は、被告に対する原告の受取勘定債権の記録である。それは被告自身によって受け取られた総額と与えた損害賠償に関する報告を示している。それは電子機械装置に記憶され、合意された形式で処理され、全部が通常の必要な営業活動の一部として処理され、原告の会社の記録となっている。その計算は、証人トーマスの証言によって真正さを証されており、当初の損害額と、受け取られるべき最終金額の計算とが一致していた。この手続は、合衆国対オリボ事件（3巡回裁判所278，下第2版415）で承認されたものときっぱりと適合している。そこでは以下のように判示している。「証人は取引における分のみならず、とくに文書を作成していたその会社においても、十分に確立している業務手続について証言した。この文書が、会社の記録を組織的にきちんと、適時に作成し、保管するための、会社の確立された手続に従って作られていたために、この文書には、すべて真正であるとの証明が付されている。」

[34] 記録には特別な方式も形式も必要とされない。法令は事業の現実と職業上の慣行を裁判所に持ち込む意図を持っていた。そこで法令はその明確な実効性を破壊するような狭い解釈をしてはならない。（合衆国対オリボ（前述））。

機械は、ここでは営業の通常の過程で、簿記会計の仕事を遂行して

いる。書面の代わりに、情報や計算結果がテープに保存され、そしていつでも再生され、プリントすることができる。テープに保存された記録は、原告の会社の事務所に毎日入ってくる情報に基づいた、累積された記録を供給する。そしてテープは、各々の被保険者の計算処理をするために、組織的な手続に変じて機械にインプットされる。

法令の条文に関して、我々は次のような見解を有する。すなわち、「情報源、作成方法及び作成時期は、それ（書証14）を証拠として許容することを正当化するものである。」そうでないと主張すると、当初の損害賠償の資料や報告を作成する必要があるが、この場合は、伝聞証拠の法則の厳格な適用があつて、多分承認され難いであろう。

- (5) 被告には書証14と同じ形式で、しかも同じテープから作成された、四半期毎の報告が送られた。それは彼の損害高や経費支出高と支払うべき保険料の計算とを示していた。原告との取引期間中、被告はこの記録の正確性について質問を発しなかった。書証14はたんにこれらの四半期ごとの記録の累積にすぎない。原始資料は、被告自身から提供されている。損害に対する支払額や性質を尋ねられていない。この状況は、文書の真実性と証拠の出所を支えるものであり、以下のような結論を導き出す助けになる。「情報源、作成方法及び作成時期は、それを証拠として許容することを正当化するものである。」(R, R, S, 1943年25-12, 109節)

被告はヒギンズ対ループ河公共事業の前述の事件を引用して、書証14がこの訴訟に使用するために用意されたので、証拠として認められないと主張している。

(6) この主張は、本質を離れた形式論である。テープの記録からの再生は（書証14）、訴訟のために作られたものであった。しかし、テープの記録やそこに記されてある情報及び計算は、営業の通常の事業活動の中で、営業目的のみのために作られたものである。被告のこの主張には、何らメリットがない。

(7) 被告は第4の指示を誤りであると指摘している。第4の指示において、裁判所は陪審員に対して以下のように説諭した。すなわち、契約の解釈に際して、契約は全体として解釈されねばならない。そこで、「両当事者は彼らの契約の趣旨を理解し、契約語句が明らかにしている意図を持っているということを、法律が推定する。」これが実体法の十分に確立された基本的な言明である。（フレンツェル対シーブランド，161ネブラスカ，505，73，N，W，第2版652参照。）これは、法の精密かつ抽象的な言明であって、契約の意味と範囲について、陪審員が決定を下す助けとなる。それは、過失のような究極的な事実の存在の推定を宣言したものではない。過失の推定は立証の助けになり、裁判所に対して、かかる推定は覆しうるということを言明することを裁判所に要求する可能性があるかもしれない。…………… 裁判所は「推定する」という語句を用いたが、しかしそれは、原告の立証責任を助けるように、事実の推定を創設する意味で用いられているのではなかった。推定と述べたことは、陪審員に誤解を与えないように、用語は適当に制限されている。この被告の主張には、何らのメリットもない。

(9) 証拠に適合させるようにするため、裁判所は原告に対して、裁判の結了に際して、金額に関して修正することを許した。これは誤りとされている。これは主として保険料支払のための経理部門の事件である。保

險料として支払われるべき金額の総額に関する証拠は、訴訟において申し立てた額と異っていた。しかし、請求の原因は変更されておらず、また原告の場合には、主張をも変更されていない。およそ2年間に亘って一連の取引から生じた請求金額は、訴訟の最初の争点であった。裁判所は、正当性の促進のために、この件に関して広い自由裁量権を与えられている。ここで6,639.46ドルという金額に証拠が一致するので、単純に金額をそれに変更したにすぎない。その修正は、適用条文（R, R, S, 1943年25-852節）の定める範囲内で、「本質的に請求とか防御を変えるものではない。この被告の主張はメリットがない。

そこで被告の違法の主張は支持されなかった。裁判所の判決は正確であり、原告の主張が容認されるに至った。

〔原告の主張を認容〕

〔判 例 2.〕

Hershel King v. State of Miss-
issippi for Use and Benefit of
Murdock Acceptance Corporation
No. 45315 Supreme Court of Mi-
ssissippi April 21, 1969

〔要 旨〕

本件は、公証人が信託証書に、信託的権利移転を確認する旨の虚偽の証明書を添付したことを理由として、公証人およびその保証人を相手方として提起された訴訟である。アルコーン郡の衡平法裁判所裁判官Fred P. Wrightは、原告に有利な判決を下した。最高裁判所 Gillespie P. 判事は、電子計算装置によって保存された営業記録のプリントアウト・シートは、次のことが示されれば、それらが当面の問題に関連性があり、かつ重要であるかぎり (if relevant and material), 営業の通常の過程において情報を機械にインプットした者を確認する必要なく、その所在を問わず、かつ証人として出頭させる必要もなく、証拠として許容されるとする。すなわち、計算装置が標準的装置として認められているものであること、インプットが、記録されるべき事項の発生した時またはその時から合理的な程度に間もない期間内に、営業の通常の過程でなされていること、および情報源、作成方法および作成時期がその信頼性を示すものであり、かつそれを証拠として許容することを正当化するようなものであること、について基礎となる証言 (funda-

mental testimony) が裁判所を満足させるものであるということである。

控 訴 棄 却

William L. Sharp, Corinth	控訴人側代理人
Smith & Downs, Corinth	被控訴人側代理人
Gillespie	裁判長

本件は、the State of Mississippi for the use and benefit of Murdock Acceptance Corporation に有利で、Hershel King に不利なアルコーン郡衡平法裁判所の判決に対する Hershel King からの控訴事件である。訴訟の基礎は、信託証書に、公証人が、信託的権利移転を確認する旨の虚偽の証明書を作成・添付したことであった。King は公証人である。

問題点は、(1) Murdock が汚れた手で (unclean hand) 衡平法の救済を求めたといえるかどうか、(2) 公証人の作成した虚偽の証明書が Murdock の損失と相当因果関係にある (proximate) 原因であったという認定を正当化するのに十分な証拠であったといえるかどうか、(3) 電子計算装置にインプットされ、またその装置によりプリントアウトされた営業記録が証拠として許容できるかどうかである。King によって提起されたもう一つの問題は、意味がなく、議論に値しない。

Murdock は、自動車および車庫の販売に従事している販売業者に対して、条件付売買契約 (conditional sales contracts) を買い

とる方法で融資をしている。Serl Andersonは、車庫の販売業者であり、Murdock から融資を受けていた。Andersonは大規模な配送センターを経営しており、かつ他の場所では代理人 (agents) を通して、車庫を販売していた。その代理人の中にミシシッピ州の John H. Putt of Corinth がいた。Murdock は、Andersonから6個の条件付売買契約を買い取ったが、そのうちの2つの契約には、Putt が Anderson と連署していた。Murdock は、Puttが、契約に記載されている車庫を取返していると主張している。Anderson は破産し、Murdock は、Putt を証人として債権者集会に召喚した。Murdock は、支払われるべき全残額が約16,000ドルになる前述の6個の契約につき、Putt が責任を負うべきだと主張した。

債権者集会が始まる前、Putt は、Murdock の自分に対する権利につき解決案を提起し、もしMurdock が、破産手続においてPutt を証人として召喚しないこと、6個の条件付契約の作成者 (makers) を追求せず、また車庫を取戻さないことを了承するならば、Murdock に対して11,000ドルの手形を振出すということを約束した。この解決案の一部として、Putt は、その手形に、自分の妻、および自分の両親である J. Harvey Putt と Captola Putt に署名させること、ならびにその手形を J. Harvey Putt の有する財産上の信託証書 (a deed of trust) によって担保することを約束した。Murdock は、11,000ドルの手形の担保として提供することを提案された財産の価値を調査した後、この解決案に同意した。

そこで、手形と信託証書とはMurdock に交付され、手形には John H. Putt, その妻, J. Harvey Putt および Captola Putt の署名が

なされ、手形を担保する信託証書については、Hershel King の前で権利移転の確認がなされ、Hershel King は信託証書に、権利移転確認の証明書 (certificate of acknowledgement) を記載した。John H. Putt はその後何度か支払いをし、この訴訟が提起されたときは元金残額は 8,900 ドルに減っていた。手形の支払いにつき不履行があったので、Murdock は信託証書にもとづき、競売手続をとろうとした。J. Harvey と Captola Putt は、---、自分たちは手形および信託証書に署名していないこと、および Hershel King の信託証書に関し、権利移転を確認する旨の公証人としての証明書は虚偽であることを理由として、その売却を禁止した。その後、この訴訟は、Hershel King およびその職務上の保証金の保証人である Hartford Accident and Indemnity Company を相手になされた。この事件の終結において、衡平法裁判所裁判官は、Hershel King および Hartford Accident and Indemnity Company に対して、公証人の保証金である 2,000 ドルの支払いを、さらに Hershel King に対して、個人として、7,900 ドルの支払いを命ずる判決を下した。これに対して、King が控訴した。Hartford Accident and Indemnity Company はこれに加わらなかった。

[1] 第 1 の問題は、Murdock が「汚れた手 (unclean hand)」で裁判所の救済を求めにきたといえるかどうかである。King は、次のように主張した。Murdock の役員は、いんちきな契約を売却する方法により Murdock から資金を得ようという Anderson の詐欺的計画につき、John H. Putt が一枚かんでいることを確信しており、また Murdock は、Anderson の債権者集会に、連邦検察局お

よび郵便物検閲官 (the Federal Bureau of Investigation and Postal Inspectors) が出席することになっているので、Putt がそこで宣誓の上尋問されることを懸念していることに気付いていたと。King はさらに、Murdock は Putt の苦境を利用して、1,100ドルの手形を振出すという約束と交換に、証人として召喚しないことに同意したのだと主張した。証拠によれば、Murdock の役員は、6個の条件付売買契約の担保となっている車庫がどこにあるか、また Putt が Anderson の詐欺的計画に巻込まれていたかどうかを、John H. Putt から探ろうと欲していた。しかし、Murdock またはその役員が、Putt が重罪 (felony) を犯していたことを知っていたという証拠はないし、また、Putt を起訴しないという合意もなかった。衡平法裁判所裁判官が、Murdock は「汚れた手」で裁判所の救済を求めてきたという認定をしなかった点で明らかにあやまっていたとはいうことはできない。

King の次の主張は、公証人の虚偽の証明書が Murdock の損失と相当因果関係にある (proximate) 原因、あるいはその一因 (contributing cause) となるものではなかったという点である。この点と関連して、次のような主張がなされた。虚偽の証明書のために、余計に資金を使ったとか、存在する権利を放棄したとかということを Murdock はしなかった、また Murdock は、その前に6個の条件付売買契約を買取るのにお金を支払って (paid out) しまったと。さらに、John H. Putt, その妻およびその両親が手形と信託証書に署名した解決がなされる以前には、Murdock は John H. Putt に対して、不確実な権利し

か有しておらず、その性質や範囲は完全に確定されていなかったという主張もなされた。

②・③ 衡平法裁判所裁判官は、Murdock は、公証人の証明書の有効なこと、および J. Harvey Putt の所有している財産上の先取特権 (the lien of the property) に依存しており、損害額は 11,000 ドルの手形のうちの支払われるべき残額であり、6 個の条件付売買契約にもとづいて、John H. Putt に対して取得した権利の価額ではないということを認定した。証拠によれば、J. Harvey Putt の財産で信託証書に記載されたものは、それが担保していた手形の金額よりも値打ちがあった。Murdock が 11,000 ドルの手形のために与えた約因 (consideration) は、2 個の条件付売買契約に連署した John H. Putt を起訴しないこと、条件付売買契約に記載されている車庫を横領したということの原因として John H. Putt を告訴しないこと、Murdock が有する車庫の返還請求権を行使しないこと、および Murdock が 6 個の条件付売買契約の作成者 (makers) を起訴しないことである。われわれは、11,000 ドルの手形の支払われるべき残額がまさに損害額であり、この損害と相当因果関係にある原因が、公証人の虚偽の証明書であるという衡平法裁判所裁判官の決定は、正当なものであると考える。Thomas v. State ex rel. Thorp Finance Corp. 251 Miss. 648, 171 So. 2d 303, 13 A. L.R. 3d 1030 (1965)。われわれは、本件において Murdock が、11,000 ドルの手形を担保する信託証書に記載された J. Harvey Putt 所有の土地の価値を証明したという点についても、もし信託証

書が有効な証書であったとしたら手形の残額を取立てるのに十分であったという点についても、また信託証書が有効でなかったら手形の残額を取立てることができなかったという点についても、証拠が *Hodges v. Mills* 149 Miss. 1, 115 So. 112 (1927) で要求された要件に合致していると考えられる。

電子計算装置によってプリントアウトされた *Murdock* の営業記録の証拠としての許容性に関する議論は、本裁判所においてこれまで考えたことのない問題を提起している。

訴答書面においては、6個の条件付売買契約について *Murdock* に支払われるべき残額および 11,000 ドルの手形について支払われるべき残額に関し争いがあった。損害額を証明するには、*Murdock* にとって、手形について支払われた額を証明する必要がある。

6個の条件付売買契約について支払われるべき残額は、The introduction of the original contracts および電子資料処理機械によりプリントアウトされたコンピュータ・シートによって証明されている。これらのシートには、6個の条件付契約のそれぞれにつき、(1)取引がなされた支店 (originating branch) の番号、(2)販売者番号、(3)個人の勘定番号、(4)支払われるべき総残額、(5)支払うべき日 (due date) (6)支払った金額、(7)支払い日、(8)支払い番号が、別々の欄に示されている。シートには、それぞれの勘定の完全な記録が記入されている。11,000 ドルの手形の勘定および支払いの記録が示されているシートにも、同様の情報が記入されていた。これらのコンピュータ・シートは、W. M. Spiller の広範囲に

わたる証言の後、証拠として承認された。Spiller は、Murdock の 経 理 部 長 代 理 (Assistant Treasurer) で 経 理 担 当 支 配 人 (Accounting Manager) で あり、本部の資料処理部門を担当していた。そして、その監督のもとにコンピュータ化された会計記録が維持されていた。彼の証言の要旨は次の通りである。集中型の会計システムが、パロース B-280 型計算機を用いて、本部においておこなわれている。その機械は標準的な装置であり、効率的で正確なものとして認められている。すべての記録は、この計算機によって磁気テープに保存されている。情報は、有能で経験の豊かなオペレータによりこの機械にインプットされる。それぞれの取引のはじめに、その取引に番号が付され、主要な情報がカードにキー・パンチされる。それからカードは、ほかのオペレータにより検査 (verify) される。カードが正確にパンチされていないときは、検孔機 (verifying machine) を通らないことになっている。次にカードがコンピュータにインプットされ、情報は磁気テープに記録される。これが取引先の勘定についての Murdock の 永 続 的 な 記 録 である。機械はまた、ここに述べる必要はないが、それ以外の機能も果している。支店で支払いがなされると、それぞれの支払いは、受取証の仕切り (receipt blocks) に記録され、その仕切りはそれぞれの勘定のための引渡しカード (travel card) とともに、本部に送られ、そこで機械により検査される。それから受取証の仕切りからの支払い情報および引渡しカードはコンピュータにインプットされ、取引先の勘定に記録される。支店は、現金の受取証の仕切りのコピーその他支店に保存されている記録により勘定を再現することができる。支店から送られ、それから機械にインプットすべき情報をと

り出した記録は一定期間保持された後、マイクロフィルム化され、もとのものは破棄される。会社はコンピュータにより磁気テープに記録された情報を取引先の勘定の歴史の永続的な記録と考えている。情報は毎日本部で受取り、営業の通常の過程により処理され、機械にインプットされる。

King は、コンピュータ・シートはそれが原始記録でないから、商業帳簿規則 (shop book rule) の要件を充していないと主張して、*Fatherree v. Griffin*, 153 Miss. 570, 121 So. 119 (1929) を引用している。この事件では、裁判所は、項目別に分けられた勘定報告書 (statement of account) は、勘定報告書がそれにもとづいて作成されたその帳簿を提出しない場合には、証拠として許容されない、帳簿が最良証拠 (best evidence) だからだという。King はまた、顧客の勘定の第一次的な永続的記録は支店で保持されており、それは受取証の仕切りのコピーであり、その原本は本部に送付されているのだと主張している。

[4-6] われわれは、これまで通りの簿記の原則に適用されるような商業帳簿規則について論ずる必要はないと考える。もしコンピュータでなくて、これまで通りの帳簿が使われているのならば、Murdock がつけている取引先の勘定の記録が商業帳簿規則の要件を充しているという衡平法裁判所の認定は正当だと考える。問題は、コンピュータによってプリントアウトされているシートが、前述の *Fatherree v. Griffin* 事件において示されたように、原始記録でないという理由で規則上証拠として許容されないかどうか、裁判所が、

かつてはこれまで通りの帳簿に適用されてきた規則を、電子資料処理に伴う変化に合うように適合させていくべきかどうかということである。この変化は、いくつかの州では「証拠としての営業記録に関する統一法 (the Uniform Business Records as Evidence Act)」を採用することによって、制定法上実現されている。しかしながら、本裁判所は、われわれの前におかれている問題を決定するのに立法上の行為に依存するわけにはいかない。営業記録の証拠としての許容性を決めている証拠規則は、普通法 (common law) に源を有し、事件ごとに進展してきたものであり、本裁判所は、これらの規則を現在の営業方法の実際に一致するように適用すべきだと考える。法は常に最良証拠を求め、その規則を時代の進歩に適合するように調整していくものである。われわれの本件における法定は、Grenada Cotton Compress Co. v. Atkinson, 94 Miss, 93, 47 So. 644 (1908) 事件においてその考え方があらかじめ示されている。..... (訳者中略)..... この事件において本裁判所はWigmore から次の文章を引用している。

全商業界が安全と認めている手段があれば、それは裁判所において容認することができるのであって、疑うべきではなからう。たんに一定の種類の報告書につき一応の (provisional) 信頼がおけるかどうかという問題である場合に、実業界にとっての規則と法廷にとっての規則とが異なるということは都合のよいことでもなく、また賢明なことでもありえない。全社会が正当な信頼をおいている方法について同じ方法を弁護士としてすでに使用し信頼してきたにもかかわらず、その同じ人間の側で、技術的な司法上の疑点 (scruple) と調和させ

ることが少々むずかしいという理由で、商人や製造業者が救済されずに放置されるということがあってはならない。つまり、裁判所は、ペダンティックであることをやめて実際に則するようにつとめるべきである（94 Miss. at 100, 101, 47 So. at 646; また 5 Wigmore, § 1530 (3d ed. 1940) をみよ）。

Transport Indemnity v. Seib, 178 Neb. 253, 132 N.W. 2d 871, 11 A. L. R. 3d 1368 (1965) 事件においては、裁判所は、「証拠としての営業記録に関する統一法」にもとづいて判決し、特定の形式の記録は要求されないと述べた。「統一法」はコンピュータや電子機械については言及していないが、Seib 事件に続いて登録されている注釈では、以下のようにいっている。

次のような予見は正当であろう。すなわち、電子装置により保存される営業記録がますます一般にいきわたるようになるにつれて、それらの証拠としての使用に関する法律上の問題は、それらの記録の作成・保存方法に関する証拠であってそれらの記録を証拠として受理してもらおうとする訴訟当事者から提供されたものが、これまで通りの形式で作成・保存された営業記録（日記帳、元帳、報告書など）の証拠としての許容に関する電子装置以前の要件を充すのに十分かどうかということに帰着するであろう。すなわち、電子装置による記録の作成・保存が、営業の通常の過程でなされ、それらの記録が情報収集の任にある者みずからの知っている範囲内の情報にもとづくものであり、かつ記録自身が、装置の作用を理解している者であってその通常の任務がその装置を動かすことにあるものによって作成されたものであることなどが十分に示されたかどうかということである。この注釈が作成さ

れた時点においてこの問題を取り扱ったただ一つの事件からみて、以上の考察が正当であるように考えられる(11 A. L. R. 3dat 1378)。Jonesの on Evidence, Fifth Ed., Section 609 (Supp. 1968)においては、「これらの機械(電子計算装置)の科学的信頼性は、実業界においてそれが一般的に使用され、また一般的に信頼されている点からみて、疑問の余地がない」と書かれている。

[7・8] 資料処理機械により磁気テープに保存された記録は、本件で証拠として許容されたようなプリントアウト・シートにあらわす方法によらなければ、利用不可能である。テープに保存された記録を再現したプリントアウト・シートを証拠として許容するにあたって、本裁判所は実際に最良証拠規則に従っているのである。われわれは商業帳簿規則から外れつつあるのではなく、ただその適用を電子記録保存に拡げつつあるのである。

[9] 要するに、電子計算装置に保存された営業記録のプリントアウト・シートは、次のことが示されれば、それらが当面の問題に関連性があり、かつ重要なものであるかぎり(if relevant and material), 営業の通常過程において情報を機械にインプットした者を確認する必要はなく、その所在を問わず、かつ、証人として出頭させる必要もなく、証拠として許容される。すなわち、(1) 電子計算装置が標準的装置として認められているものであり、(2) インプットが、記録されるべき事項の発生した時またはその時から合理的な程度に間もない期間内に、営業の通常過程でなされており、(3) 情報源、作成方法および作成時期が、その信頼

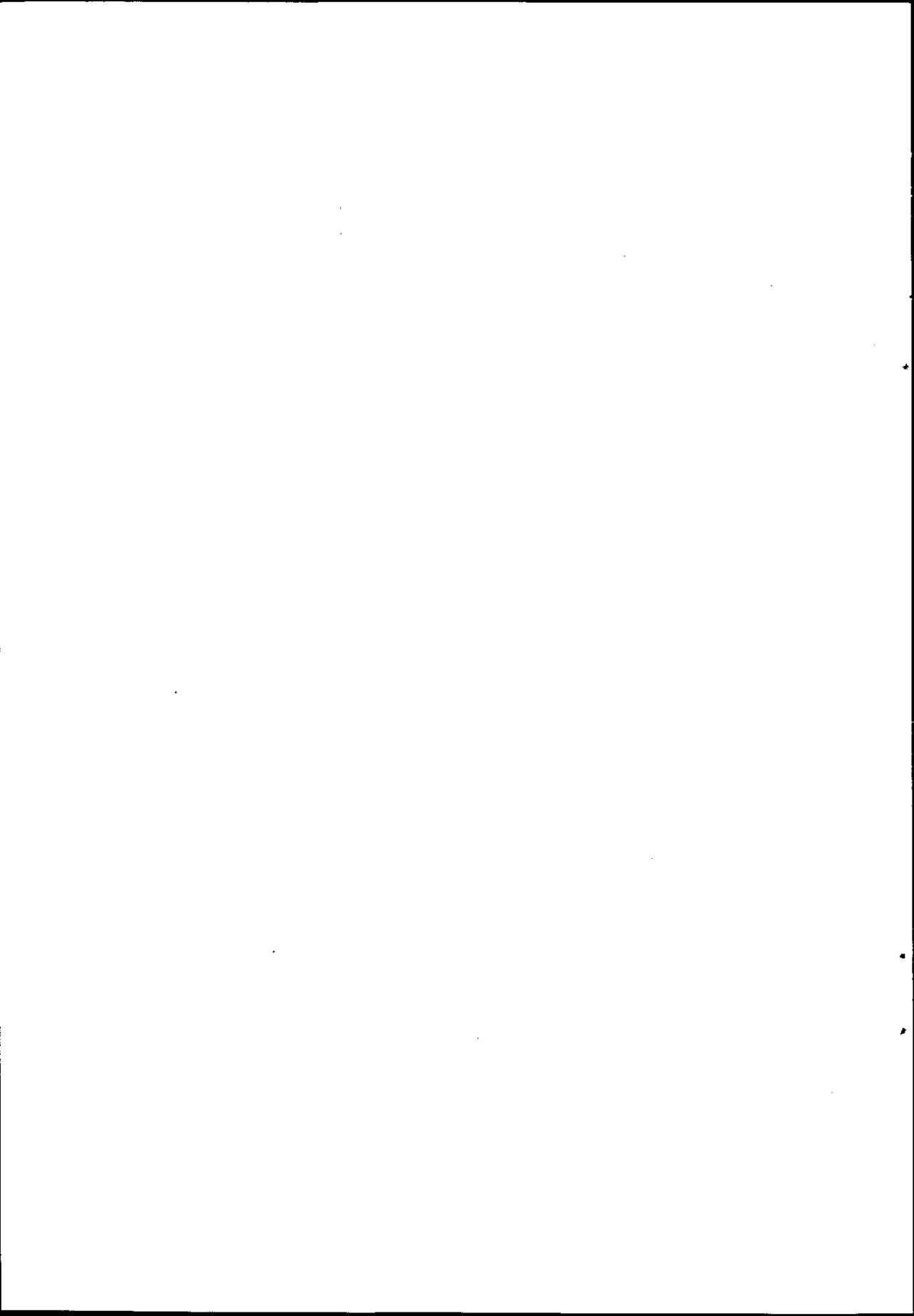
性を示すものであり、かつそれを証拠として許容することを正当化するようなものであること、について基礎となる証言 (fundamental testimony) が裁判所を満足させるものであるということである。

[10] われわれが、コンピュータによる記録を絶対に正しいと思っていると理解してはならない。その証拠力は通常の帳簿と同じであり、帳簿に対すると同じように反駁の対象となるものである。

われわれは、以上の理由にもとづいて、衡平法裁判所裁判官のすべての決定は正当であり、したがって控訴は棄却されるべきであると考える。

控訴棄却。

裁判官全員一致。



〔判例3〕

Lodge 743, Lodge 1746, International
Association of Machinists, AFL-CIO
v. United Aircraft Corporation Civ. A.
Nos. 9084 and 9085 1963年8月1日
コネティカット州連邦地方裁判所

使用者に対する労働組合の訴訟であり、使用者は反訴した。連邦地方裁判所判事 T. Emmet Clarie は、組合の申し立に関して次のように判示した。「組合が使用者を不当労働行為ゆえに提訴することを防ぐためになされた仲裁協定は、連邦法に違反し無効である。」

質問書に対する答弁書の提出が命令され、反訴棄却の申立が認諾され、反訴は棄却された。

〔要旨〕

- 1 裁判所の命令が、質問書に対する答弁として使用者に要求される分析の程度について詳しく述べず、また、その要求に従わない場合にどのような制裁が課せられるのかについても述べず、又、使用者が全従業員記録のコピー（12万枚）を提出するのに許容される時間を要した場合には、被告敗訴の本案判決をすることは、完全な答弁を欠くことに対する制裁としては苛酷すぎるとされ、完全な答弁をするようにとの命令が再度下された。Fed. Rules Civ. Proc. rule 37 (b) (2), 28 U. S. C. A.

- 2 労働争議を仲裁に付する契約は、使用者と労働組合との間の契約の違反を理由とする訴訟の連邦地方裁判所の管轄にかんする制定法の範囲内であり、連邦地方裁判所は、仲裁協定違反に関する反訴について事物管轄を持つ。Labor Management Relations Act of 1947, (タフト・ハートレー法) § 301(a) 29 U.S.C.A. § 185(a) .

- 3 反訴が正当な訴訟原因(理由)を明らかにしなければ、棄却を求め原告の申立は妥当とされる。Fed. Rules Civ. Proc. rule 41(b), 28 U.S.C.A.

- 4 組合が使用者を不当労働行為ゆえに提訴することを妨げるためになされた仲裁協定は、連邦法に違反して無効である National Labor Relations Act, §§ 8(a)(1,3), 10(a,b) as amended 29 U.S.C.A. §§ 158(a)(1,3), 160(a,b)

- 5 National Labor Relations Board(労働争議調停局)の管轄は、私的な仲裁協定によって無視され得るものではない。しかし、当局も仲裁協定が公の政策に合致する限り、その協定を重視し考慮を払うであろう。National Labor Relations Act §§ 8(a)(1,3), 10(a,b) as amended 29 U.S.C.A. §§ 158(a)(1,3), 160(a,b) ,

第1部

原告は、連邦民事訴訟規則 37 (b)(2)に従って命令を求める申立をした。

……原告の申立理由は、被告が1963年1月9日及び1963年3月14日の当裁判所の命令により要求された原告の質問に対する答弁を故意に怠っているということであった。

現在の開示手続 (discovery proceedings) は、1962年3月28日付の本裁判所の命令 (30 F. R. D. 142) に始まる。その命令は、原告の準備が完全になるまで、原告は答弁を要求されないという条件で、より詳細な陳述を求める被告の申立を認諾したのであった。その後、1963年1月9日になって、当裁判所は、手続が労働争議調停局に係属中は原告の質問書に対する被告の答弁は延期する旨の被告の申立を却下した。

1963年3月14日、当裁判所は、先の1963年1月9日の命令の再考を求める旨の被告の申立に関し、被告は原告の質問書に対し、答弁すべき旨の命令を再度下したのである。被告は、答弁に要する準備のための合理的な時間と、詳細な質問書の意味と意向とを明らかにする命令とを要求した。裁判所は、与えられた資料にもとづいて、被告は答弁のために、3月14日より90日の期間を許可される旨の決定を下した。

6月10日になって、被告は、原告によって要求された情報の提供の目的で、約12万枚、重量450ポンド以上にのぼる職員の個人的な記録の写真コピーを原告側弁護人事務所に引き渡したのである。しかしな

がら、原告側弁護士は、この記録の提出は、「全部お前の方でやれ」ということ
とに他ならず、裁判所の命令に承諾したことにはならないと述べた。原告
はさらに、被告が承諾しなかったことは故意、かつ計画的であると述べ
、規則37(b)(2)によれば、原告は、訴訟の本案に関する法律問題につ
いては、被告に対し有利な命令を得る地位にあると主張した。

しかし、被告は、当方は時間的、物質的条件の制限内で、裁判所の命
令を守ったのであると抗弁した。裁判所はこの命令によって被告に
対し、困難な仕事を割り当てたのであり、被告はその仕事を誠実にやり
とげたと述べた。さらに、当時は、被告の電子機械装置は、その課題を
処理することができなかったが、現在は、自らの費用で、電子機械装置
とそれに要する人員を借り入れることによってその仕事を完成する用意
と意志をもっていると述べた。

当裁判所は、被告の以下の説明に完全に満足するものでない。被告は
言う。「被告は、記録の分析が必要なことを知っており、時間的制限に
よって、それが不可能になったことを知った時も、命令の遵守に必要な
時間の延長を要求することをしなかったが、被告は命令の遵守というこ
とを物的、人的、時間的な制限の範囲内での遵守と解したのであって、その部
分的な履行は、被告側の誠実を示す証拠と認められるべきである。」

(1) しかし、被告は、分析されるべき形に資料を集めるといふ、第一の
主要な段階の仕事をやりとげており、何もしなかったことと同じでは
ない。このすでになされた仕事のためには、質問書に対する被告の異
議に関して下した裁判所の命令の時から経過した時間は要していたで
あろう。その上、裁判所の最初の命令は、必要とされる分析の程度と、

答弁が時間通りになされなかったときに裁判所が課すべき制裁の程度
に関して、詳細に言及していなかった。

……………(中略一訳者)……………

このような事情の下で、法定侮辱罪、あるいは本案判決という手を用いることの妥当でないことは、McComb対Jacksonville Paper Co事件におけるフランフーター判事の少数意見に述べられている通りである。「あいまいな言葉は、一般的なものに潜っていて、それが、厳格な結果をもたらす手段になり得る。我々の前にあるあいまいな禁止命令は、法廷侮辱罪を通じて、刑罰を課するため遡及解釈という危険を含んでいる。」 336 U.S. 187, 197, 69 S. ct. 497, 502, 93 L. Ed. 599 (1949).

この事件における原告の主張が完全に確証され、その法理論が仮にも裁判所によって、認められるようなことがあれば、その損害賠償額は何百万ドルにも達するであろう。このような事情の下では、裁判所に厳格で専断的な行為をするようにという原告の要求は、法廷において認められることはできない。規則37(b)(2)によって命令を求める原告の申立は、要求される形式と救済に関しては却下された。

当裁判所は次のように命令する。被告は、1月9日及び3月14日の命令に含まれたすべての質問に対して明確に答弁すべきである。記録の分析は、被告によって自らの費用でなされるべきであり、被告代理人は、電子機械装置の分析手続に従って、そのデータの処理を完成することが必要である。被告は、答弁書の提出を、7月22日から90日以内にしなければならない。この命令は、連邦民事訴訟規則37(b)によってなされた。答弁の懈怠があれば、被告は前述の規則が正当と認める制裁を受けるであろう。

第2部

原告は、裁判所が事物管轄を欠くこと、救済が与えられ得る要求をしていないことを理由として提起された被告の1963年5月27日の反訴を棄却する旨の申立をした。原告は、反訴は1947年のLabor Management Relations Act 301条(61 Stat.156, U.S.C. §185)によって認められないと主張した。

ここで、棄却申立の対象になった被告の反訴は、1960年の夏、原告組合により行なわれ、後に失敗に終わったストライキの自然の成行である。8月11日、両当事者は、ストライキを終結する協定を結んだ。この協定は、仕事があるかぎり、すなわち、仕事がほかの人によって代えられていない場合には、罷業者は無差別に現業に復帰するというあのきまり文句を含んでいた。

この協定が署名された3週間後、会社側は一部の罷業者については、ピケの際の暴力と他の罷業中の非行を理由にして再雇備を考慮しないだろうと通知した。組合側は、この会社側の一方的で独断的と思われる行動に対して反対した。後になって、両当事者は、罷業者の非行とそれと与えられる効果とを仲裁に委付する旨の合意に達した。

仲裁契約の関係部分は以下のようである。「証拠書類の記載の前述の被用者に関しては、彼等のストライキ中の所業を理由として、会社は、ストライキ終結協定によって、他の罷業者には与えられる現業復帰の権利を認めることを拒絶する。」

「組合は、証拠書類の記載の罷業者は、最後までストライキに参加した他の被用者より、現業復帰の権利がより小さく異なったものとするような所業には関係していないと申立てる。さらに、これらの被用者達も、

ストライキ終結協定によって現業復帰の権利が保証される他の被用者と同程度の権利がみとめられるべきことを積極的に主張する。」

「上に述べた2つの問題を、組合、会社はもちろんのこと、証拠書類の記載の被用者個人も連邦法や州法の下での訴えや再審理によらないで、終局的かつ完全に解決するために、組合（組合自身を代表し、かつ前述の被用者の代理人としての資格で行為する。）と会社は次の2点において合意に達した。」

「1. コネティカット州の3人の判事が、証拠書類の記載の罷業者の復帰の権利に関する前述の争いについて審理し、終局的に完全に解決するための公平な仲裁機関になること。 2. この判事による機関は、各々の被用者に関する争点について、多数決に従い、承認された衡平と法の原則に従って決定し解決しなければならない。判事は、争点に関する事実に関して、証言を聞かなければならない。この点に関して、この仲裁機関は特別な事実審理は不必要であり、その決定がどのようなものになるうとも、妥当なものともみなされるべきである。」

50人の名前が証拠書類に見えていたが、仲裁機関が審理を開始するまでに、組合と会社は、14のケースについては、その処理に関し、合意に達していた。仲裁手続の途中で、組合は6人の罷業者についてはその主張を取り下げ、会社側はこれを承認した。仲裁機関は、証言を聞き、他の人々について決定を下した。この後のケースにおいて、当該個人は、ストライキ中の非行の罪ありとされた。

被告は、原告が、労働争議調停局に提訴することによって、仲裁に束縛される旨の彼等の協定に違反したとして、反訴を提起した。組合の提

訴は、会社は約3,600人の罷業者を、労働者の組織であるLodge# 1746 (and Lodge# 743), International Association of Machinists, AFL-CIOのメンバーであることと、そのために活動していることを理由として、現業に復帰させることを拒んでいるとしている。被告の反訴は、組合の労働争議調停局に対する提訴が、仲裁手続の対象であった従業員を含んでいる限り、契約違反であるとしている。

(2) 当裁判所は、被告の反訴に関して事物管轄を持つ。1960年8月24日の仲裁契約は、8月11日のストライキ終結協定を一步進めたものであった。それは使用者と被用者の平和的な関係を作り出し、維持するための労働契約であった。それは、明白に301条(a)(タフト・ハートレー法)の条項が及ぶところである。Retail Clerks Intern. Ass'n 対 Lions Dry Goods, 369 U. S. 17, 27-28, 82 S. ct. 541, 7 L. Ed. 2d 503 (1962)。

両当事者共に、ストライキ中の50人の被用者の行為が、他の罷業者が8月11日のスト終結協定によって与えられたのと同じ程度の現業復帰の権利が認められない程のものであったかどうかの問題を仲裁に委付したことは認めている。さらに、この協定は、連邦法や州法の下での訴えや再審理によらずに、終局的な完全な解決を意図したものであったことも、両当事者共に認めている。

被告の反訴は、原告が労働争議調停局に対し、会社が問題の罷業者を復帰させないのは、ストライキ中の彼等の行為よりもむしろ、組合の一員であることと、その組合活動とを理由としているとして提訴したことは、仲裁契約違反だと申立てている。原告は、この会社の行為は、

National Labor Relations Act (ワグナー法) 8条(a)(1), (a)(3)における不当労働行為だと抗弁する。さらに、原告の提訴によって、被告に対する審判開始状(complaint)が、労働争議調停局のGeneral Counselによって発せられたのである。その審理は現在継続中であり、原告弁護人もそれに加わり、労働争議調停局のGeneral Counselを助けたのである。

救済を求める請願の中で、被告は、原告を契約違反とする判決を求めた。即ち、その名前が仲裁協定にあらわれている罷業者に関しての労働争議調停局への提訴を取り下げ、仲裁人の決定に、真向うからあるいは付随的に反対することを原告に禁止し、被告の経費と弁護士費用とを含む損害賠償と懲戒金を命じることを求めたのである。

③ 解決されるべき真の問題は、被告の反訴が正当な訴訟原因を述べているかどうかにある。というのは、そうでなければ、被告の反訴を棄却することを求めた原告の申立は、連邦民事訴訟規則 41(b)により、正当とされる。被告の反訴は正当な訴訟原因を述べてはいないので、当裁判所は、原告の申立を認諾する。

④ 組合及び組合員が使用者の不当労働行為を労働争議調停局に提訴することを禁止するための仲裁協定(1960年8月24日)に関する限り、連邦法に違反し、無効である。

不当労働行為を防止するための労働争議調停局の権限に関する Title 29 U.S.C.A. § 160 は次の通りである。

(a) 当局は、交渉に関係ある不当労働行為(それはこの Title の 158 条に掲げられている)に、すべての人が関係することを防止する権

限を持つ。この権限は、協定や法律等による他のいかなる調停や妨害の手段によっても、影響を受けるものではない。

- (b) 不当労働行為の提訴を受けた当局は、常に、提訴があったことの陳述と当局での審問の告知を含めて、審判開始状を発する権限を持つ。

National Labor Relations Act は、労働関係に関して、当局の継続的な管轄権を予定しているのである。というのは、160条(a)は、不当労働行為に関する当局の権限は独占的なものであり、他の調停や妨害の手段によって影響を受けるべきでないとの条項を含んでいる。私人間の協定が、当局の管轄権を排除することはあり得ないことである。当局対ウォルトディズニー・プロダクション事件 146 F.2d 44, 48 (9 Cir. 1945)。

両当事者が、仲裁を問題の最終的解決にすることに同意した以上、それは、州や連邦の機関に訴える権限を排除したと同じことになるというのが、会社側の立場である。会社側の主張は、提訴が当局の審判開始に必要な以上、提訴する権利は契約によって廃棄されたのであり、労働争議調停局に提訴した原告の行為は、契約違反だという。

「労働争議調停局の独占的な権限は、私的に設置された仲裁機関の手続によって排除され得ないものである。このことは、不当労働行為と申立てられた同じ行為が、契約の条項違反として申立てられる時にもあてはまる。そうでなければ、両当事者は、協定の中に158条記載の不正行為の禁止を書き込み、契約違反を含めて争い仲裁のための条項を持つことによって、契約期間中は、不当労働行為に関する労働争議調停局の権限を排除することができるだろう。このこ

とは、160条(a)をないがしろにする。United Electrical Radio & Machine Workers 対 Worthington Corp., 136 F. Supp. 31, 33 (D. Mass., 1955) rev'd on other grounds, 236 F. 2d 364 (1 Cir. 1956).」

- (5) 議会によって設置された労働争議調停局の権限は、私的な仲裁協定によって、阻止され得るものではない。しばしば、このような事象においては、公共の利益に反する圧力が加えられ、又そのような環境が存在する。労働争議調停は、不当労働行為を許容しようとする不正な経済的圧力と政略的措置を防止するために設置されたのである。

「この法律の目的は、団体交渉を重視する連邦法の発展に関して、唯一の最高の行政的、準司法的機関を設置することにある。この法律によって強制できる権利は、労働争議調停局によって存在すると判断された権利である。連邦裁判所は、労働争議調停局が判断した不当労働行為を差止命令その他によって矯正する管轄権を有しない。

我々は、当事者が、協約中に不当労働行為にそなえるための条項を含ませることによって、議会が労働争議調停局の独占的な管轄権とした事項を、裁判所の権限とすることができないのは、明白だと思ふ。

Textile Workers Union of America 対 Arista Mills Co., 193 F. 2d 529, 533 (4 Cir. 1951).」

「この法律が、不当労働行為を防止するための独占的な管轄権を労働争議調停局に与えたのである。この権限は、公の機関の行動や仲裁によって排除され得ないものである。労働争議調停局 対 International Union, 194 F. 2d 698, 702 (7 Cir. 1952).」

仲裁は奨励されるべきで、争われる労働問題の、迅速で終局の解決に仲裁を奨励しない政策は、この便利な手段の意義を失わせるものだと議論される。しかし、当然にそうだとは言えない。なぜなら、仲裁協定とそこから生じる結論が、公共の利益に一致するときは、労働争議調停局もそれを重視し、考慮を払うということが、承認されなければならないからである。

「労働争議調停局との衝突の可能性が、よく過大視される。仲裁人自身、労働争議調停局が禁止するようなことを会社に許容し、あるいは強制するような契約の解釈には、反対かもしれない。仲裁判断の解釈が、労働争議調停局の管轄権を排除するものでもないことも又明白である。

労働争議調停局は、仲裁判断に束縛されることはないが、仲裁手続が不公正でなく、仲裁人の決定が労働立法の目的に反するものでない限り、しばしば、その決定に従うだろう。

仲裁判断の中で、増進させられる私益と、行政的判断の中で増進させられる公益とは、衝突するものではなく、補完的なものである。Carey 対 General Electric Company 315 F. 2d 499, 509-510 (2 Cir. 1963) 」

議会によって設置された労働争議調停局の管轄権限を契約によって排除することを、組合や被用者に認めることは、我々の労働立法政策の基本原理に反するものである。それは、告訴しないことを労働契約によって協定されようと、連邦法による再審理をそれ以上しないことが仲裁手続による契約でなされようと、異なるところはない。

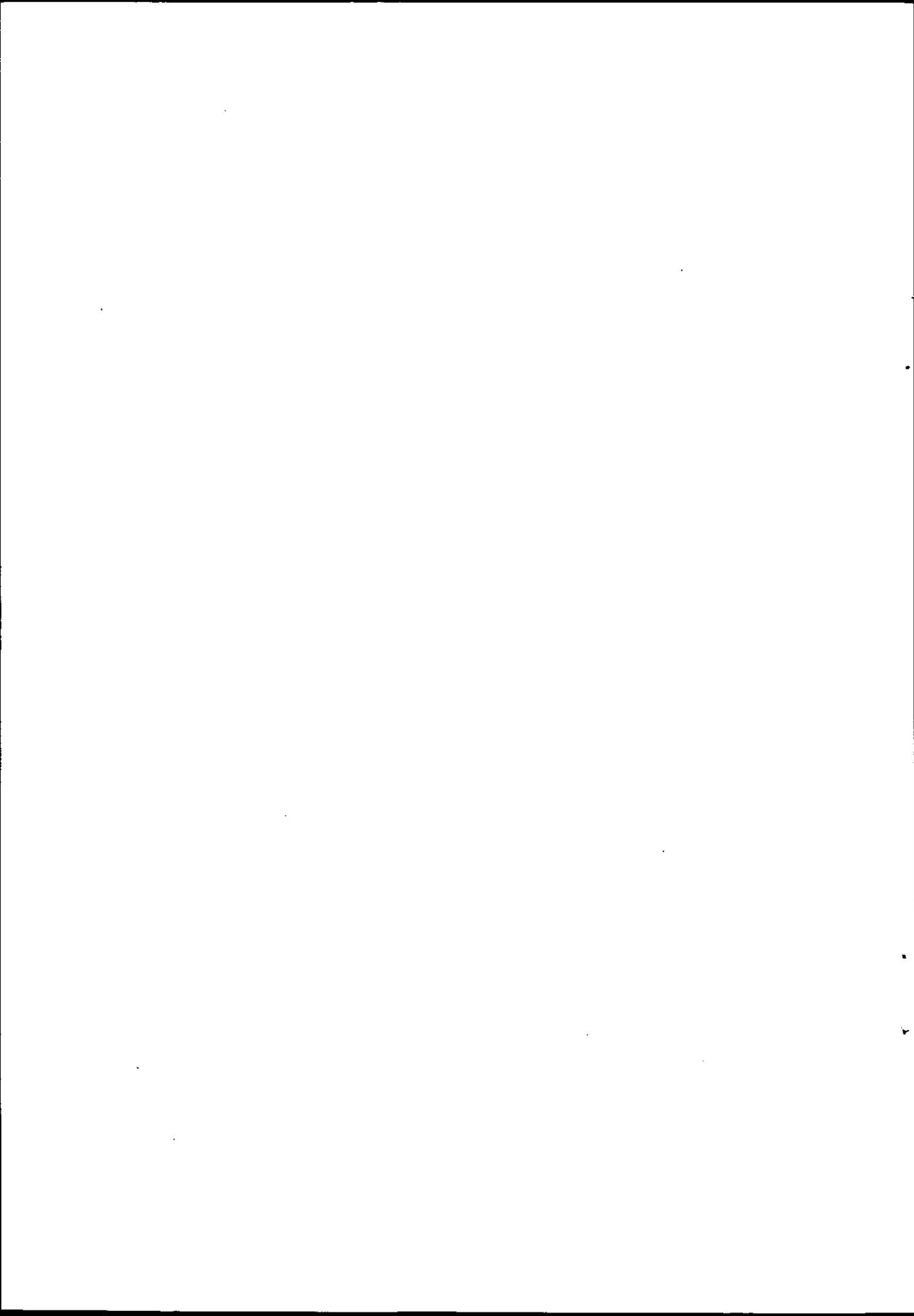
「不当労働行為を防止するための労働争議調停局の権限を、労働協約の中の仲裁条項によって奪うことができないのは、基本的なことである。

Public Util Etc . Local 274 対 Public Serv Electric & Gas Co., 26

N. J. 145, 139 A. 2d1, 9 (1958). 労働争議調停局対ゼネラルモ
ーターズ会社事件 116 F. 2d306, 312 (7 Cir. 1940) 参照。

被告の反訴を棄却することを求めた原告の申立は認諾され、被告の
反訴は棄却された。

(下線部はコンピュータに関連する部分と思われる個所一編者)



3. 銀行取引

ジョン・J・クラーク

MICR(磁気インク文字読取装置)方式によって印刷した小切手のコンピュータによる処理によって、銀行は、コンピュータが導入される以前にくらべて、増加する小切手その他の証券を、より効果的に、より迅速に、かつ、より正確に取扱うことができるようになったが、それはたんに、銀行組織を飲み込んでしまおうとする小切手の洪水をせきとめる堤防の役割を果たしたにすぎない。新しいシステムは、証券を場所から場所に移動することによって要する取立の時間を減らすためには、なんの役にも立たなかった。したがって、証券の大量の移動をしないですませるようになり、それによってCreditの迅速な移転を可能にするような、真に新しいシステムの樹立に向かって挑戦することが必要である。

MICRシステムのもとでは、証券上にコード化された磁気インク字体によって作用させられる高速度機械装置は、証券を分類・検認し、関係当事者の口座に貸方借方記入し、最後に、証券を支払済として通し(しかし、真正としてではない)、あるいは資金不足、支払差止命令その他類似の理由により支払を拒絶する。この過程は、クラーク、ベイリーおよびヤングによる「銀行預金および取立」(Joint Committee on Continuing Legal Education, A.L.I.-A.B.A.発行)の第10章、および、そこに引用されている資料において解説されている。また、J.クラークの1964 Proceedings of The American Bankers Association

National Automation Conference (A B A N A C) PP. 390以下の Check-Encoding Liability and Banker Awareness にも出ている。

もし、磁気インクのシンボルがまちがっているか、または読取装置が誤って読んだとしたら、次のような問題が生ずるであろう。(1) 磁気インクでコードされた額が、発行された証券の額と一致せず、そのあやまりを支払銀行において事前に発見することができない場合には、多すぎる、あるいは少なすぎる額がコードした銀行によって取立てられてしまい、それが振出人の口座に記入される。(2) 金額のコードのあやまりがあると、支払差止命令が出ているにもかかわらず、証券が支払われてしまう可能性がある。(3) 大きすぎる金額をコードすると、口座の残額が十分でない場合には、当該証券またはその後に表示される証券のどちらかが、支払拒絶になる可能性がある。(4) encoded ABA transit number -routing symbol におけるあやまりは、取立銀行の持出のあやまり (mis routing) を生じ、またきわめて望ましくない現象である“跳躍小切手 (ricocheting check) を生じさせる(1964 ABANAC Proceedings の391頁～392頁参照)。(5) コードされた口座番号にあやまりがあれば、証券は別の口座から引落される結果になり、その後その口座に表示される証券の支払拒絶を生じさせる可能性がある。

すでに部分的にコードされた他人の小切手用紙 (Form) を使用するとその他人にとって、きわめて不幸な結果をもたらされる。この小切手用紙の支払銀行名を削り消してほかの銀行名に代えると、振出人も、当該小切手用紙の所持人だった者も、考えなかったような結果が発生する。その点に関する最近の事件は、パーネット対ウェストミンスター銀行([1965]3All Eng. Rep. 81.)である(判例4)。被告銀行の二つの支店のそれぞれに預金

をしていた原告が、コードされた小切手用紙にあらわされていたA支店の名前と住所を削り消して、自分が口座を持っていたB支店の名前を書入れた。小切手振出後、原告は、B支店に支払差止の通知をしようとした。小切手は手形交換を通して、A支店から支払われてしまった。というのは、コードされた指示により、小切手はA支店に呈示されたからである。裁判所の見解によると、原告が、当該銀行の長期間の取引先として小切手帳に記載されている小切手を、それに指示されている口座以外に使用してはならないという、最近採用された使用法につき銀行から十分な注意を受けていなかったという理由で、原告は勝訴した。

以上のような可能性があるという問題点はあるが、M I O Rプログラムにもとづく経験によれば、さ細な、しかも稀な損害が生じたかもしれないが、銀行が、あやまりの発生を除去するために注意をし、またあやまりが生じたときは相互に協力しあうならば、M I O Rプログラムにとって、主唱者が欲するような有利な結果が生ずるということが、許されるであろう。損害を発生させるあやまりの原因が数多く考えられるので、コードする際のあやまりによって発生する損害の責任に関する規則の法典化の発達をはかる必要性が示唆される。現在までのところ、このような規則は発達していない。今後のより多くの経験により考えられる厄介な問題の原因をまず明確につきとめ、それから、それに対して組織的に処理する試みをすることが必要であろう。このようなあやまりの考えられる法律的结果については、Mechanized Check Handling, 14 The Business Lawyer 989, (1958) reprinted in 77 Banking Law Journal 449 (1960)およびそこに引用されている文献で論じられている。

銀行では、現在の方法の下での小切手の取扱いを改善するためにコン

ピュータ・システムを使用しており、また、それに加えてこれらのシステムの性能を利用して、たとえば従業員に対する給料の支払、受取勘定債権の取立など、顧客に対して従来しなかったあらたなサービスをしている。これらのサービスは、実業界および産業界で好感をもって受取られているが、銀行がこのようなサービスを提供する権限があるかどうかについて現在訴訟が係属しているが Association of Data Processing Service Organizations, Inc. v. Camp, 279 F. Supp, 675 (D. Minn. 1968) (判例5)が、第一審判決では、銀行が勝訴した。現在控訴中である。

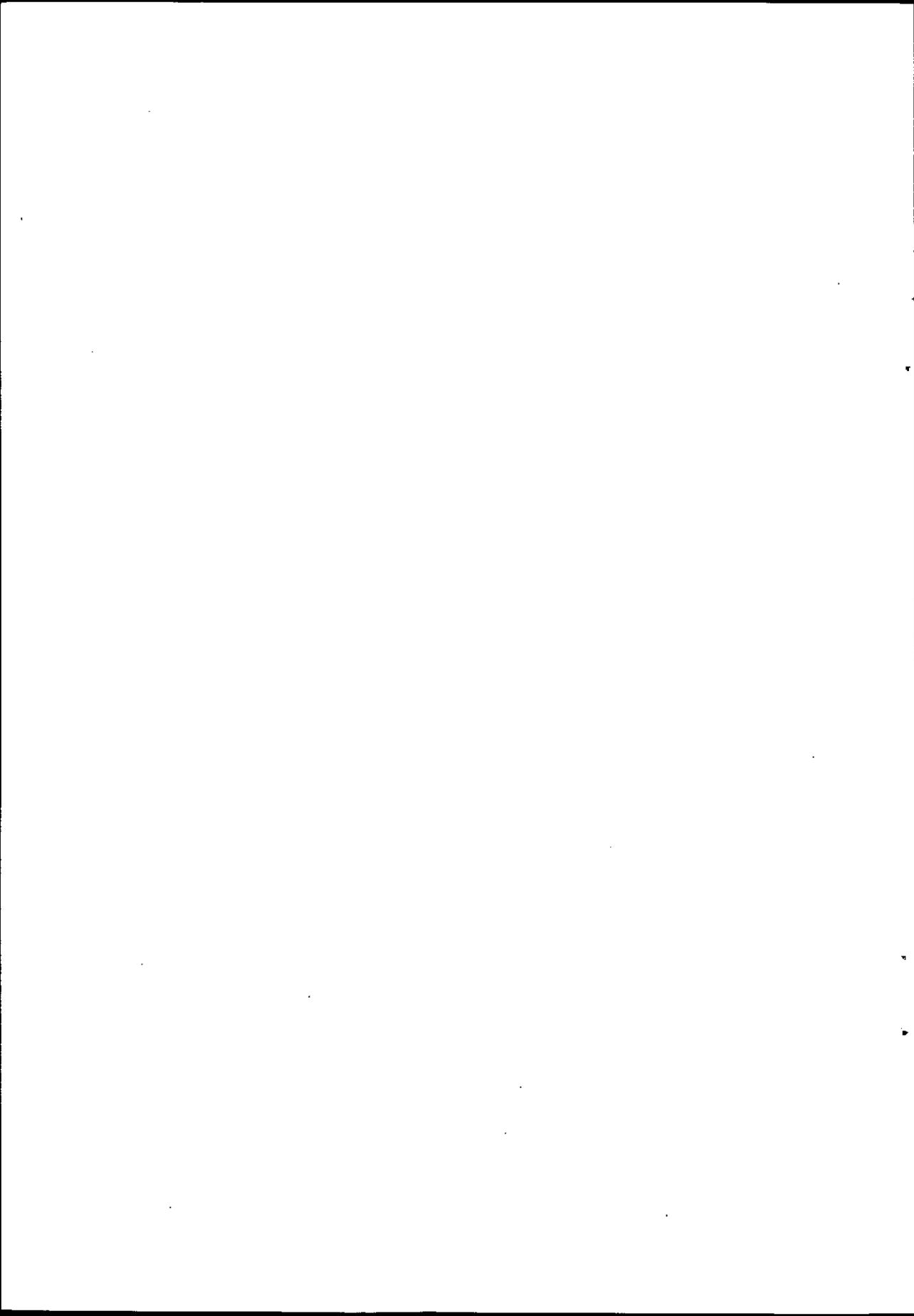
振出される小切手の枚数が益々増加しつつあるという事実と、支払人から支払を受ける者へ credit を移転するために、大量の証券を繰り返し際限なく移転するということのなかに含まれる非能率さとは、金銭を支払うためのよりスピーディな方法が見出されなくてはならないことを示唆する。money key, money card または国家的コンピュータ・システムへの電話による連結が、証券なしですますことができることになるかどうか、時間をかけないとなんともいえない。このシステムについては、

" A National Computer System, Legal Aspects, "1965 Proceedings of A B A N A C, pp. 435-455, see M U L L, March, 1965, P. I. で取扱われている。

この目的に向かって、いくつかの建設的方策がとられるであろう。預金者に対して、M I C R のコードされた小切手用紙の保管の責任と、その紛失、盗難の場合の銀行に対する通知の責任を課する立法について考慮されるであろう。また、支払われた小切手は、支払銀行に残しておいて、要求があれば交付することにし、預金者は、定期的に連続する小切

手番号および金額によって、小切手の同一性をあきらかにした計算書を受けるといふことも考慮されるであろう。あるいはさらに、遠距離から、無線を使って呈示をするといふことも考慮されるであろう。これらの方策は、考えられる損害を避け、証券の取扱いを減らすために、有益なものであるが、電話によって作用させるコンピュータ・システム、すなわち、中央にまとめられた口座から、またはその口座に対するCreditの移転を、番号により同一性を区別しながら無線によってする、いわゆるジロー・システム^{注1)}と同じような仕事はしないであろう。法律というライオンがこれらの進歩への道を阻害しないようにしてもらいたい。

注1) ヨーロッパに古くからある資金の振替制度。



[判例 4]

Burnett v. Westminster Bank, Ltd

[Queen's Bench Division (Mocatta, J.),

May 31. June 1, 25, 1965]

原告は数年前から、被告銀行のバラ支店 (the Borough branch) とブロムレイ支店 (the Bromley branch) に口座を有していた。

1964年1月、バラ支店は原告に対して一冊の小切手帳を発行した。その小切手帳には、表紙に“この小切手帳の小切手は、この為の口座に使用される……”という注意書きが印刷されていた。この注意書きは、原告がそれまで使っていた小切手帳にはないものであった。この注意書きが採用されたのは、この小切手が中央コンピュータが判読しうる磁気インクを使用しているコンピュータ・システムで使えるように特にデザインされたためである。原告は、小切手帳の表紙にこの注意書きがあるという事は知っていたが、この注意書きを読んだということは立証されなかった。1965年1月、原告はこの小切手帳から1枚の小切手を振出した。ところが、その際に、バラ (Borough) という文字を抹消し、ブロムレイ (Bromley) という文字を加筆した。それによって住所をも変更し、その変更の旨を頭文字で署名した。コンピュータは、原告が使用したインクを読みとることは出来ない。原告は、振出したその小切手の支払を差止めることにし、ブロムレイ支店に対して電話をし、その小切手は内容を変更したものであることを知らせ、その小切手の支払いをしないように告げ、かつそれに加えて同じ趣旨の手紙も書いた。

一方、その小切手は、入金された上で、ロンドン手形交換所に回され、その後、被告のもとに届けられ、中央コンピュータに達した。その小切手が未決済状態にある間に(その情報はコンピュータに保存されていた)。その小切手の現物はバラ支店に送付され、そこで被告銀行の行員がその小切手を調べた。しかしながら、原告が小切手に変更を加えていたことに関しては、何の措置もとらなかった。一方、バラ支店の方では、その小切手の支払いをしないようにとの原告の指示については知らなかった。未決済期間が経過すると、その小切手金額は、中央のコンピュータによって、バラ支店にある原告の口座から落とされた。被告銀行は何等の権限をなし、バラ支店にある原告の口座から落とされたとの原告の主張に対して、銀行は、次のように主張した。すなわち原告は、小切手を原告のバラ支店にある口座にあてて使用しなければならないという、小切手の使用に関する制限について小切手帳により知らされ、それに対して行為によって同意であることを示したと。

Hold : その小切手帳の表紙は、受取った人が現に存在する契約上の取決めを変更するような約定が書いてあるとは思わないような文書の1つであって、従って、原告が、被告銀行に長い間、口座を保有していたという事情を考慮するならば、小切手帳の表紙に書いてある注意書きをもって、小切手が唯一つの口座にのみ使用されるべしとの、新たに制限を加えられた使用法に原告が束縛されたということはなく、銀行の抗弁は不成功に終わった。

Parker 対 South Eastern Ry. Co. 事件 ([1 8 7 4 - 8 0] All E.R. Rep. 1 6 6) 及び, Chapelton 対 Barry Urban District

Council 事件 ([1 9 4 0] 1 All E.R. 3 5 6) が適用された。

Underwood(A.L.), Ltd 対 Bank of Liverpool 事件 ([1 9 2 4] All E.R. Rep. 2 3 0) 及び Westminster Bank, Ltd. 対 Zang ([1 9 6 5] 1 All E.R. 1 0 2 3) とは区別された。

Per Curiam: もしも、小切手それ自体の上に、その使用を制限する文言が入っていれば、私は、顧客が小切手上に署名したということをもって、小切手の使用が制限されるという約定に関する文書への署名と同等の価値を有するものとして認める用意がある。

編者の注釈

原告が、銀行にコンピュータが導入される以前に、ある期間に亘って、その銀行の支店の顧客であったという点が強調されるべきである。その立場は、新しい顧客が、小切手の使用について制限があるという注意書きのある小切手帳を初めて受取った場合と、必ずしも同じではあるまい。とくに、その注意書きに注意が払われ、その上で、行為により、あるいは、明らかに表明して、その制限を受入れた場合とは。

顧客の指図に反して銀行が支払いをした小切手の問題については、2. Halsbury's Laws (3 版) 1 9 3. パラグラフ 3 6 1, そしてこの問題に関する事件については、3. Digest (Repl.) 2 3 4 - 2 3 6, 6 0 1 - 6 1 0 を参照。

契約書に含まれる印刷された条項に関しては、8. Halsbury's Laws (3 版) 7 4. パラグラフ 1 2 7 を参照。

訴訟

この事件は、原告 Joseph Burnett が、被告銀行である Westminster Bank が原告の指図がないのにも拘らず、バラ支店にある原告の口座に小切手金額分を借記したということを理由に、被告に対し 2,300 ポンドを請求したものである。諸事実は、判決中で詳しく述べられている。

6月25日、Mocatta. J., は次の如き判決を宣した。

本件訴訟において提起された問題は、被告銀行がコンピュータを使用していること、および、銀行がコンピュータ及び関連機器によって判読することができる磁気インク文字 (MICR 文字) を帯びた小切手用紙を顧客に発行したということによるものである。

本件における基本的な諸事実は、双方に争いがなく、それは申立書か、または双方が同意した事実に関する陳述書にも書かれており、さらに、私の前で行なわれた双方の弁護人の弁論中でも一致したところである。

原告は著述家であり、1965年1月以前のかかりの期間に亘って、被告銀行の顧客であり、バラ支店及び、ブロムレイ支店において当座預金口座を有していた。1965年1月22日金曜日に、原告は、他の2人の仲間と協同して、賞金も、損失もその3人で平等に分ち、あるいは分担するという条件の下で、かけごとをした。結局、彼等3人は3,000ポンドの損をした。そのとき、原告の2人の仲間は支払いをすることができなかつたので、原告は700ポンドを現金で、残りの2,300ポンドを線引小切手で、かけごとの勝者に対して支払った。その小切手の上部にある印刷された見出し (heading) によると、その小切手は、被告

のバラ支店あてに振出すようになっていた。しかしながら、ある理由で、原告はその小切手を、ブロムレイ支店にある原告の口座にあてて振出し
たいと思った。そこで原告は、インクで、バラ(Borough)という文字
を抹消して、ブロムレイ(Bromley)という文字を記入した。原告は又、
これもインクでバラ支店の印刷してある住所である“34, Borough
High Street, London, S.E.1”というのを“High Street S.F.
1”と変更した。正確なものにする為には、“S.E.1”という部分も抹
消すべきものであったのであるが。原告は印刷された見出しの両側に
頭文字で署名し、変更を加えた旨を示した。翌日、かけごとの2人の仲
間に裏切られたので、原告はその小切手の支払いを差止めることに決め
た。そこで原告は、被告銀行のブロムレイ支店に電話をして、その小切
手の正確な小切手番号、日付、金額を告げ、又、バラ支店の小切手をブ
ロムレイ支店宛に変更したものであることをも告げて、ブロムレイ支店
に対してその小切手を支払わないように指示した。その後、原告は、1
月25日付の手紙をブロムレイ支店宛に送付して、これらの指示を確認
した。それにも拘らず、その小切手は、クートにより、手形交換所を経
て、被告銀行のバラ支店へ送られ、そこで1月27日頃支払がなされ、
原告のバラ支店にある口座から、2,300ポンドが落されてしまっ
た。

本件訴訟において、原告は、被告が原告の口座から落す権限をなん
ら与えられていなかったと主張した。従って原告は、いくつかの方法
で、2300ポンドを請求した。しかしながら、原告が勝訴するとすれ
ば、正当な、あるいは、とにかく最も好都合な賠償方法は、原告が被告
銀行のバラ支店にある現在の口座に2300ポンドを貸記してもらう権

利がある旨の宣告であるということは、双方の弁護人間で意見が一致していた。又、いくらか逆説的ではあるが、原告は、原告の弁護人を通じて、原告がばくちで負けた 3000 ポンドの内 1000 ポンドについては、原告自らの個人的な責任であることをすでに認めていたから、2300 ポンドの内 300 ポンドは被告に返還する用意があるということとを述べている。又、原告が、2人のばくちの仲間から 2000 ポンドを回収して、それを被告に支払うということもつけ加えられていた。しかし、こういう事実は本件の法律問題に何等の影響も及ぼしえないのは明らかである。

被告は、小切手を支払い、かつ、原告のバラ支店にある口座に借記する権限を原告から与えられていなかったという点については、これを否定した。被告はバラ支店から発行された小切手用紙は、バラ支店の口座に宛ててのみ使用されるということ、原告が他の口座に宛てて、その小切手用紙を使用したり、使用するのを許したりしないということは、銀行とその顧客の両者の関係で明示された条項であると主張した。こうした条項は、原告には 1964 年 1 月頃始めてバラ支店から発行され、問題の小切手用紙も、その中に含まれていた小切手帳の表紙の表に印刷してあった注意書き、及び、原告が何等の異議も留めずにその小切手帳を使用したということから導かれたものであった。小切手帳の表紙はオレンジ色であって、次の如き記載があった。Westminster 銀行、Borough 支店、34. Borough High Street, London, S.E.1。

そしてその次に被告が武器として主張する小さな印刷が、はっきりとした。かつ容易に判読しうる黒のタイプで記してあった。つまり、J. Burnett 殿、この冊子にある小切手、及びクレジットスリップ(credit

slip)は、その為の特定の口座に宛ててのみ使用されます。従いまして、お客様は、決して他の口座に宛ててそれらをお使いにはなれません。”

これらの2つの文章、とくに最初の文章によって、契約上の効果を有するものとして、被告は、バラ(Borough)の代りにブロムレイ(Bromley)を入れた小切手上のペンとインクによる変更には拘らず、その小切手はバラ支店に対する指図と解されなければならず、被告はその指図に応じたのだと抗弁した。被告は又、原告が小切手に変更を加えた事によって、原告は契約に違背したということも、選択的抗弁として主張した。しかしながら、別に反訴はなされず、弁論中でも、被告は抗弁中のこの部分には頼っていなかった。

原告は、その提起した訴答の中で、表紙に前述の2つの文章を記してある小切手帳から原告が1枚もしくは数枚の小切手を振出したということとをよりどころとして締結された被告が主張する契約(これがたとえあるものとしても)につき被告側から与えられた約因がないという点を指摘した。

私はここで、被告によってコンピュータが利用されていることと、原告に交付された小切手上に磁気インク文字(MICR文字)が採用されていたということとの関連を説明する必要がある。双方が同意をした事実に関する陳述書では、1965年4月1日付の“ニュー・サイエンティスト”(New Scientist)に述べられている銀行業におけるコンピュータの運営についての記事が引用されている。その記事は、歴史的あるいは現在の事実の記述を含んでいるということでは、意見が一致していた。又、将来の問題に関しては、発展のありうべき方向を示しているということと意見の一致をみていた。私としては、私の理解した範囲で

本件に関連して諸事実を要約するだけでよいと思われる。

被告は、1台の中央コンピュータを所有しており、バラ支店はそのコンピュータに連結している。我国における銀行の間では、コンピュータは、原初的には支店群の勘定を管理する為に使用された。情報はコンピュータにインプットされ、その情報はコンピュータによって磁気テープに保存される。これは、以前は、パンチカード、あるいは紙テープ上に行なわれていた。磁気インク文字読取装置(MICR)と呼ばれる技術を通じて一大進歩が遂げられ、それによって、銀行が、磁気インクで小切手上に印刷された文字を読み取ることのできる機械を利用することができるようになったからである。こうした機械は、支店毎、あるいは勘定毎に小切手を自動的に分類すると共に、又、小切手の連続番号、口座番号等の明細を自動的に読み取り、1分間に1,600枚のスピードでコンピュータに送付することができるものであった。従って小切手自体をコンピュータへの直接のインプット媒体として使用することが可能となり、パンチカード、あるいは紙テープの如きインプット媒体を大部分使用しなくても済むようになったのである。1961年、英国の銀行は、小切手に記載されるべき磁気インクによる情報についての共通コードについて合意に達した。当座預金の帳簿整理の為に直接小切手をインプット媒体として使用した最初の銀行は、ウエストミンスター銀行(the Westminster Bank)であり、1962年に、ヨーロッパで最初のMICR センターを開設した。コンピュータ及び、MICR小切手を使用した結果、それが銀行業務システムの運営という面で、相

当に経済的であることを明白に示した。私が引用したその記事は、コンピュータ及びMICR小切手の使用がついには全ての分野に亘り、通常の手書、あるいはタイプによる文字が完全になくなると云わないまでも、小切手上にほとんどなくなり、銀行業務システムにおいて、小切手処理が大きく簡素化されるであろうことを期待している。しかしながら、そこに到達するには、なお長い道程を経なければならない。しかし、ウエストミンスター銀行は、一般的に、またバラ支店は特に、1964年1月迄に、他の多くの銀行よりもずっと進んでいたようである。

本件訴訟における問題の小切手は、小切手帳の他の29枚の小切手と同様、最下段に、左から右へ3つのグループのMICR 数字が記されていた。最初のグループは小切手番号であり、2番目のグループはウエストミンスター銀行、及びそのバラ支店を示す数字であり、最後の3番目のグループの数字は、バラ支店における原告の口座を示すものであった。クートを通じて、その小切手がロンドン手形交換所へ送付された後、分類され被告銀行へ手渡された。その後、その小切手は被告銀行の中央コンピュータへ送られ、そこで、被告銀行の行員によって読まれて、第4番目のグループのMICR 数字、つまり、小切手の振出金額たる2300ポンドに相応する数字が、その小切手に打ち込まれた。同時に、かつ自動的に、すべての4つのグループのMICR 数字は中央コンピュータの中で、磁気テープにインプットされて、バラ支店における原告の口座に使用されるために、磁気テープに記録された。勿論、そのコンピュータは、ペンとインクでブ롬レイ支店に変更してあるのを読みとることはまったくできなかった。そのコンピュータはその情報を、特定の口座に

借記し、あるいは貸記するという方法で、現実に使用する迄は、未決済期間を通じて、保存している。その未決済期間に、その小切手は、現物がバラ支店に送られ、そこで、その小切手の日付及び署名、ならびにその口座がその小切手金額に十分な残高を有しているか調べられる場合によっては、その支店の支店長は、過振りを許すかどうか決定することもある。その未決済期間を経過した後は、当該口座は、場合に応じて、自動的に借記されたり、あるいは貸記されたりする。本件においては、その未決済期間が経過して、原告のバラ支店にある口座が借記されたものである。

上記のことから、全体のシステムが殊だ完全に自動的なものではないということが判断される。又、被告銀行側の弁護人によってなされた説明から、私は、バラ支店の行員は、その小切手の日付、署名、金額をチェックする際に、ペンとインクで支払人をプロムレイ支店に変更してあるのに従って適当な処置を取り、バラ支店の勘定が借記されることがないようにすることができたと考える。しかし、バラ支店の行員は、そういう措置はとらなかった。それについて被告側の弁護人は、次のように主張している。すなわち、この場合には、原告は、その小切手帳の表紙にある注意書きを承認することによって、その小切手帳から振出したいかなる小切手も、たとえペンとインクで変更が加えられたとしても、被告に対しては、原告のバラ支店にある口座についてその小切手を処理するようにとの指図になるのみであるということに同意したのであるから、そのバラ支店の行員はそういう手続をとる義務は全然負っていないと。

原告自身がそのことを知っていたかどうかについてみると、被告がよりどころとするところの、印刷された注意書きがその小切手帳の表紙に

あるのを原告が見たという点については、意見が一致した。しかしながら原告が、それらの文字を読まなかったという基礎の上に立って、本件は判定されなければならないという点でも、意見が一致している。又、原告が、口頭でも、あるいは文書によっても、その注意書きに対して異議を述べなかったという点でも、争いはなかった。原告が電話及び手紙で、プロムレイ支店に対して与えた詳細に亘る指示から判断すれば、原告は、初めて見たのではそれ程読むのが容易だとは思われないその小切手の下段にあるMIOR 数字を読み、どのグループがその小切手番号を示すものであるかを知っていたようである。というのは、原告はその番号をプロムレイ支店に正確に教えているからである。問題の小切手をその中に含んでいる小切手帳が、バラ支店から原告に対して発行されたその種の最初の小切手帳であったということについても、同様に争いはない。プロムレイ支店から原告に発行された小切手に関しては、何等の事実も立証されなかったので、私は、原告がこの問題の小切手上的支店名を変更した1965年1月には、小切手は、1964年1月以前にバラ支店から原告に対して発行されていたものと同じ形式のものであったと推定するのが公平であると考えらる。

バラ支店及び、プロムレイ支店（もであると推測するのであるが）から、以前に原告に対して発行されていた小切手帳及び小切手と、1964年1月頃原告に対して発行されたこの小切手帳（新小切手帳を呼ぶことにする）、及び小切手との間の差異を説明することは、かなり重要である。以前の小切手帳は、多少似かよったオレンジ色であったが、いく分薄手で1センチ以上長かった。以前の小切手帳の小切手は、各々に控えがくっついており、その小切手帳にはクレジットスリップ（credit

slip),あるいはペイニングインスリップ (paying-in slip) についてはなかった。ところが新小切手帳では、小切手自体は同じサイズであったが、個々の小切手の控えはなかった。その控えの代わりに、表紙のすぐ次に、つまり、最初の小切手の前に、表裏に線をひいて左右に欄を作ったページが3枚あって、もし、顧客が望めば、そこに個々の小切手の番号、日付、金額、及び支払先、あるいはその他の明細を記入することができるようになっていた。新小切手帳の終りには、4枚のクレジットスリップまたは、ペイニングインスリップがあり、また、支払った金額の領収書として現金出納係のスタンプを押してもらえるように、2ページが用意してあった。クレジットスリップには、その下段にMICR 数字があり、ウエストミンスター銀行、その支店名、及び口座を示していた。古い方の小切手は、最初の2つのグループのMICR 数字、つまり小切手番号、銀行、支店しか印刷してなく、その点で新しいのと異っていた。

提起された法律的議論の為に、恐らくは最も重要な差異は表紙である。旧小切手帳では、頭に単に被告の、つまりウエストミンスター銀行の名前しか記載されておらず、支店名も、あるいは口座名も記されてはいなかった。表紙にはイタリック体で次のように記されていた。“特に次の事項に御注意下さい”。それから表紙の表の下の方には、表紙のスペースをうずめて忠告的、あるいは助言的な性格を有する、はっきりと印刷された4つの項目があり、小切手は銀行所定の方式で振出されるべきであること、あるいは、どのように所要の記入をすべきであるかといったようなことが書かれていた。その裏面には、5つの項目が続いており、銀行のいろいろなサービスに関する広告文が載せられていた。これらの

9つの項目が契約上の効力を有するということは、論ぜられなかった。

新小切手帳の表紙は、前述した通りである。その2つの文章に関して、一旦顧客が小切手帳から小切手を使用したならば、契約上の効力を有するものであるとの主張がなされた。旧小切手帳の表紙の表裏に記載されていた9つの項目は、新小切手帳においては、表紙の裏面の2つの欄に記載されている。

本件に関する限り、銀行と顧客との間の法律関係に適用すべき一般原理については、双方の弁護人間で不一致はなかったから、私は、多くの重要なポイントの概要を述べることができよう。決定されるべき問題へ接近するための背景として、第1に、一般的な場合においては、銀行と顧客との関係は、完全に、または主として、黙示の契約によって決められる。第2に、銀行は、顧客の為に受け入れた金銭をその顧客の書面による指図に従って払い戻す。その約束は、口座を有している銀行の支店で支払いをするということであって、その顧客が1以上の口座を有している場合においても同様である。第3に、別段の特約がない限り、顧客の書面による指図は、もちろん現在はほとんどの場合に顧客は銀行から与えられた小切手を使用するけれども、ある特定の方式に従う必要はない。例えば、慈善事業がそのアピールを強めるために使用する方式であるハウスチェック (house cheque) というような形のものも使用されており、又、極くまれな場合には、顧客が銀行に対する指図を手軽な紙切れに書いたり、あるいはもっと略式の物に書いたりすることもありうる。加えるに、1つの支店あるいは1つの銀行から発行される小切手の様式が、他の支店あるいは他の銀行に対する指図になりうるように変更されることもある。第4に、顧客は、自分の文書による指図を出すについ

ては、その曖昧さの為に銀行を迷わせたり、あるいは、偽造を容易ならしめたりしないように、相応の注意を払う義務がある。第5に、もしも顧客が間に合うように自らの指図を撤回した場合には、銀行は支払いをしてはならない。しかしながら、ある銀行の1つの支店に対してなされた支払差止の通知は、それ自体としては、その銀行の他の支店に対する通知とはならない。この最後の2つの点についていえば、磁気インクのことを無視すれば、変更を加えられた本件小切手は、いかなる意味でも、曖昧ではなかった。一方、プロムレイ支店は、その小切手が、手形交換所を通じて、被告の手元に送付されてくる以前に、原告からの、その小切手を支払わないようにという指示を受け取っていた。バラ支店は、その小切手を支払わないようにというプロムレイ支店に対する原告の指示については、一切知らなかった。

被告銀行がこの小切手上に記載されている程度の磁気インク文字を使用した新しい小切手を導入したということが、上記の諸点に関して被告銀行と顧客の間の地位に何等かの変化をもたらしたということは、新小切手の使用に関して原告に1つの制限を加えたということ以外に、何等論ぜられなかった。かくして、もしも、被告が顧客から曖昧でない指図を受け取ったならば、被告は、例えば、それが他の銀行の小切手用紙に記されたものであったとしても、あるいはまるで形式をふんでいないものであっても、従来通り、そうした指図を取扱い続けるであろう。しかしながら、もしも、こうした事態が新しいシステムを採用している支店に向けた指図の中に頻繁に起こったならば、その顧客は過重な手数料を請求されるようになるかもしれないし、口座を他の所で持ってほしいと依頼されることにもなりかねないということもつけ加えられた。しかし

ながら、原告に対して発行されたこうした新しい小切手の場合には、契約によってその地位は変更されており、もし原告がこの小切手を使用した以上は、原告は、小切手上に何を書いても、小切手帳の表紙の表に印刷され、かつ、その1枚1枚の小切手に繰返し印刷してある支店、あるいは勘定以外で被告に対し支払いを指図することはできなくなったのだと、被告側は抗弁している。

私がこれ迄述べてきたところから明かなように、被告は、一方的に原告の権利を制限することはできず、この点については反対の主張はなかった。制限は、原告と被告の間の契約によってのみ有効なものとなりうるのである。疑いもなく、ある場合には、例えば、文書を交換するとか、顧客があるフォームの上に署名をするというような方法によって、同じような制限に関する明白なる契約が銀行と顧客の間に成立しうる。この事件では、被告は、原告が署名した書類によって、前述のような明白なる書面による契約が存在すると主張しうるような立場にはなかった。しかしながら、被告は、原告が、前述した2つの文章が表紙に記載されている新小切手帳から1枚もしくは数枚の小切手を使用するという行為によって、問題のこの制限に同意したものであると抗弁した。

双方の弁護人は、よく知られた事件であるParker 対 South Eastern Ry.Co. 事件, Gabel 対 South Eastern Ry.Co. 事件(1) ([1874 - 80] All E.R.Rep.166 ; (1877) 2. C.P.D. 416) を引用した。そして特に被告側の弁護人は、これらの事件に含まれているチケットに関する3つの一般原則が、本件でも適用されるのではないかという意見を提出した。被告側の弁護人は、Anson's Law of Contract (22版) P.P 143. 144において述べられている原則を論拠として

いた。

1. もしもチケットを受けとった者が、そのチケットの上に何か書いているのを見なかったか、もしくは知らなかった場合には、その者はその約定に拘束されることはない。
2. もしもその者が、何か書いてある事を知り、かつ、その書いてあるものが約定を含んでいるということを知っていたか、もしくはそう信じていた場合には、たとえそれを読まず、どんな内容であるかを知らなかったとしても、その約定に拘束される。
3. もしもその者が、チケット上に何か書いてあるのを知っていたが、それが約定を含んでいることを知らなかったか、もしくはそのことを信じなかった場合には、もしそのチケットを渡した者が、約定を知らせるのに通常必要と思われるようなことをすべてやっている場合には、知らずあるいは信じなかった者といえども拘束される。

これらを基礎として、弁護人は、原告は文字を印刷した新小切手帳の表紙を見たのであるから、もし被告が、原告に対し約定を通知するのに必要と思われることをすべてやったというのであれば、原告がそれらの文字を読まず、それがその小切手帳の小切手を使用するにあたっての約定を含むものであることを知らず、あるいはそう思わなかったとしても、何等問題はないという意見を述べた。そして、新小切手帳の表紙上の2つの文章は、本件の如き状況の下においては、合理的な通知となると主張した。それらの2つの文章は、容易に読めるものであったし、その新小切手帳は、表紙も、又中の小切手も、以前に発行された旧小切手帳とは明らかにそれとわかる程度に異っており、かつ、被告が手紙を書くか、あるいは署名をもらうための書式を発行することによって、顧客がその

手紙を読むか、あるいは、その書式に顧客に署名してもらうようにする
ということは、まず不可能に近かったと論じた。従って、被告は原告に
対して合理的な通知をしたというのである。又、Underwood(A.L.)Ltd
対Bank of Liverpool and Martins事件、Underwood(A.L.)Ltd
対Barclays Bank事件(2)(〔1924〕All E.R.Rep.230.p.p.240, 241;
〔1924〕1K.B.775.P.P.804.806;)及び最近の事件であるWestminster Bank
Ltd.対Zang事件(3)(〔1965〕1 All E.R.1023)の2つの事件を挙げ、
これらを顧客が銀行の権利に関する文章を含んでいるペイングイン
スリップに記入することによって、銀行と顧客の間の法律関係が変更さ
れたという結論を裁判所が下した例として示した。しかしながら、これ
ら2つの事件の場合には、銀行が拠り所としている約定の記載されてい
るスリップに顧客が記入したのであるから、本件に関しては、何等助け
とするに足るものとは考えられない。原告が使用した小切手には、何等
の約定も記載されてはいなかったからである。

チケットの事件の場合においては、契約成立と同時に手渡された印
刷された文書に関する事件であるからして、本件と事情が全く同じもの
であるとは考えられない。本件では、原告と被告とは、原告が被告銀行
のバラ支店に口座を初めて開設して以来、契約関係にあった。もしもそ
の小切手帳の表面にある2つの文章が契約上の効力を有するものだとす
れば、それはすでに両当事者間において現存する契約を変更したという
ことでなくてはならない。こういう区別をするのは、被告から顧客にな
されるべき通知の重要性を強調するためであって、それは原告が新小切
手帳から小切手を使用したということによって被告が申込んだ変更原告
が同意したということ被告が有効に主張しうるのかという問題の以

前の段階の問題である。

被告側弁護人の議論にも拘らず、私は、小切手帳にある2つの文章をもって、適切なる通知とみなすことが出来ない。新小切手帳が体裁の点で以前の小切手帳と実質的に異ったものであるということは事実であるが、その差異はそれ程際立ったものではなかった。小切手帳の表紙が、契約上の条項を記載するために使用されたことは、以前は1度もなかった。私は、小切手帳というのは、その小切手帳の受取人がそこには何等の約定も書いていないと考えるのがもっともだと思われるような文書の範疇に属していたものと思う。例えば、Parker 対 South Eastern Ry. Co. 事件(4) ([1874-81] All E.R. Rep. p.p 169 (1877) 2. C.P.D. p.p 422) 及び、Chapelton 対 Barry Urban District Council 事件(5) ([1940] 1 All E.R. 356; [1940] 1 K.B. 532) を参照。もし、新小切手帳が、原告が口座を開設したのに伴って発行された最初のものであったとしたら、事情は変わってきたであろう。しかしながら、原告の場合のように、顧客がある期間に亘って口座を有しており、その後以前とシステムの異なる新小切手帳が発行されるにいたったような場合には、単に新小切手帳の上に2つの文章を記載してあるというだけでは、それ迄存在してきた契約関係に影響を及ぼすというには不相当であると考え。このような事情の下では、被告は、原告が問題の文章を読んだということを立証するか、もしくは原告が何等かの文書に署名することによって自ら同意の旨を示したということを示さない限り、小切手の使用に関して新たな制限を課するについて顧客を拘束するに足る適当な通知をしたという事実の立証は出来ないと考える。もしも、小切手自体の上に、銀行、支店、及び口座が制限される旨の

文言が印刷されているのであれば、その小切手に顧客が署名したことをもって、私は、原告が署名した文書と同等の価値を有するものとして認めることが出来る。しかしながら、当該小切手にはそのような文言は何も記載されてはいなかった。

以上の如き諸事実から、私が先に引用した Anson の原則のうちの第 3 番目の原則が、被告の場合に相当しえないという結論に到達したので、本件における被告側の抗弁は採りえない。従って、原告の為にその弁護人から出された他の 3 つのポイントに関して、私が見解を述べる必要はない。つまり (i) 小切手上の 2 つの文章は、たとえ原告がそれを読んだということが立証されたとしても、契約関係に影響を及ぼすには文言上十分に明白なものではなかった。(ii) 契約関係が変更されたと主張されているが、それにつき全然約因がなかった。及び (iii) 仮に原告がその 2 つの文章に契約上拘束されるべきものであるとされたとしても、原告が変更を加えた小切手は、バラ支店にある原告の口座に借記するよりにという原告から被告に対する指図を構成するものではない。

しかしながら、現時点では、もしも被告がその通知という点に関する立証に成功していたならば、これらの原告側の 3 つのポイントは原告を利するものではなかったといえる。

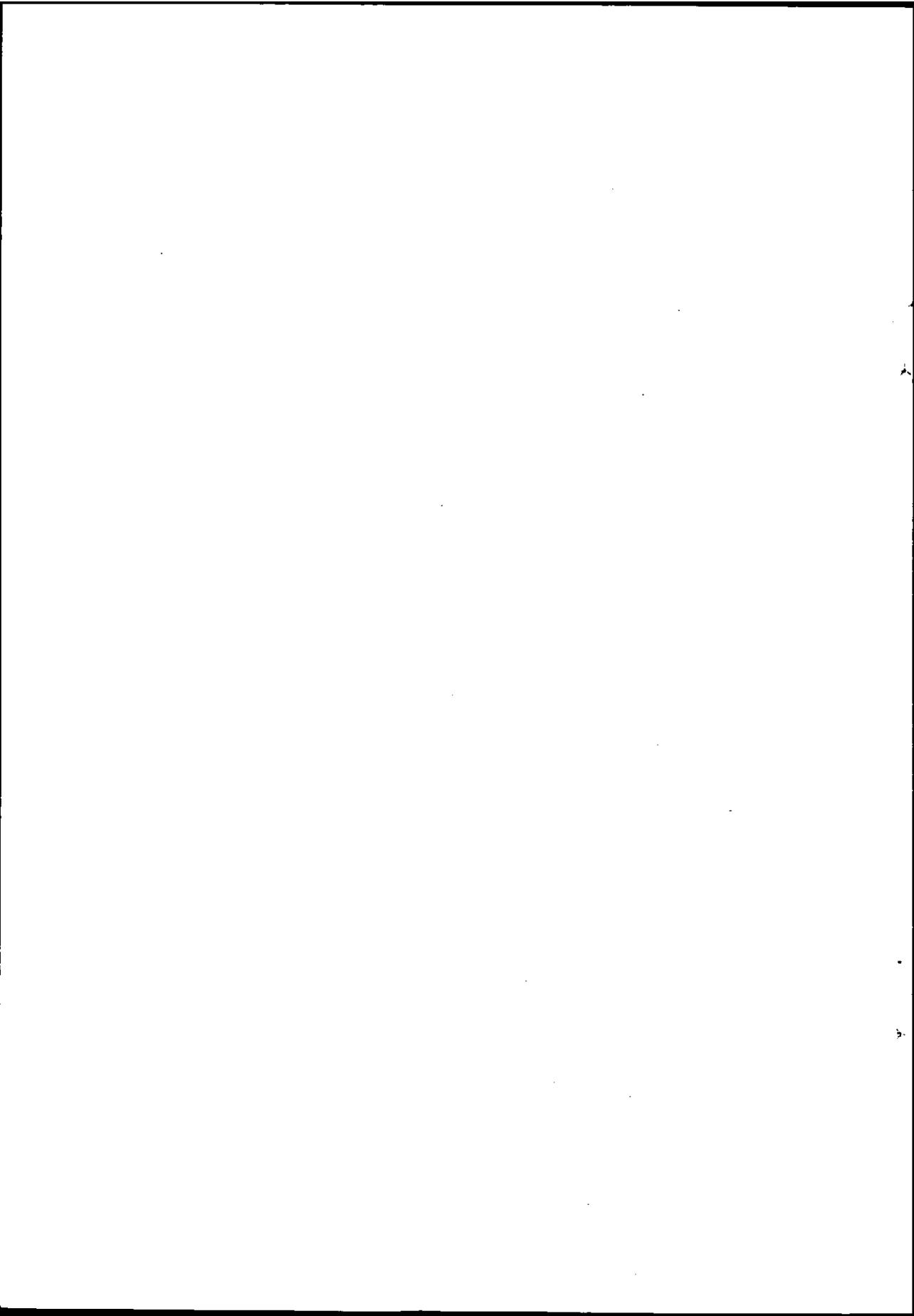
従って、私は、原告は被告をして被告のバラ支店にある原告の勘定に 2300 ポンド貸記させる権利を有する旨の判決を下す。

原告勝訴

ソリシター (solicitors) :

W.R. Millar & Sons (原告側)

Walters, Bright & Co. (被告側)



〔判例 5〕

Association of Data Processing Service
Organizations, Inc., and Data Systems,
Inc., v. William B. Camp, Comptroller of
the Currency of the United States and
American National Bank and Trust Co.,
No. 3-67 Civ. 165. United States Dis-
trict Court D. Minnesota, Third Division
Jan. 9, 1968.

〔データ・プロセッサ協会およびデータ・システム社は、ナショナル・バンク (National Bank Act によって組織され連邦政府の認可を得た商事銀行のこと—訳者注) および合衆国通貨監督官に対して、ナショナル・バンクによる公衆へのデータ・プロセッシングの販売は違法であるとの理由によって、宣言的判決 (declaratory judgment) 差止命令 (injunction) および補償的損害賠償 (compensatory damages) を求めた。訴状却下の申立に対して、地方裁判所 Neville 判事は次の如く判断した。すなわち、データ・プロセッサらは、ナショナル・バンクにそのデータ・プロセッシング装置を他の銀行および銀行の顧客の使用に供してもよいと決定した監督官、またはその装置をそのよりの使用に供したナショナル・バンクに対して、競争によって生じた経済的損害の賠償を求め訴えの利益を有しないと。 却下の申立が認容された。〕

NEVILLE 地方裁判所判事

本件については、両被告より、原告らは本件訴えを維持すべき訴えの利益を欠いているので、却下すべきであるとの申立が本法廷に出されている。訴状によると、原告らは、被告アメリカン・ナショナル・バンクがデータ・プロセッシングを公衆に販売するのは、不法かつ法律違反であるという理由により、宣言的判決、差止命令および補償的損害賠償額を求めている。訴状ではさらに、監督官がナショナル・バンクに、データ・プロセッシング・サービスの販売を認める行為は、専断的で、気まぐれで、裁量権の濫用で、実定法上の権限を越え、かつ不法であると主張している。原告らの求める判断は、要するに、ナショナル・バンクが手数料をとって一般的に公衆に、口頭弁論で述べられたところによれば局外者(outsiders)に、データ・プロセッシング・サービスを実行するのは、ナショナル・バンク法(12 U.S.C. § 24)によりナショナル・バンクに与えられた権限、権能の範囲に入らないということである。この法律の本件に関連する規定は次のごとくである。

「§ 24 団体の法人としての権限

定款および設立証明書を正当に作製し登録すれば、ナショナル・バンク業務を目的とする団体(a national banking association)は、設立証明書の作成の日から法人となり、法人として、かつ設立証明書に定められた名において、次の権限を有す。

(第1～第6省略)

第7. その取締役会または正当に権限を与えられた業務執行取締役

もしくは代理人によって、法にしたがって、銀行業務を遂行するうえ
で必要なすべての付随的な権限を行使すること。」

被告監督官の行政決定に関する訴状における主張は、一般的に言えば、
以下の通りである。

「7. 被告監督官は、決定および他の行政行為により、被告アメリカ
ン・バンクおよび他のナショナル・バンクに対して、次に述べるデータ
プロセッシング・サービスを実行する権能を付与した。」

原告アソシエーション・オブ・データ・プロセッシング・サービス・
オーガニゼーション（「ADAPSO」）は、合衆国中に存在する、データ
・プロセッシング・サービスを行なう機構からなる法人格を有する団体
（incorporated association）であって、そのメンバーは、そのような
サービスを実業界に提供することに従事している。原告、データ・システ
ムズは、データ・プロセッシング・サービスを実業界に対して販売およ
び履行することに従事している営業所をミネソタ州ミネアポリスにおく、
ミネソタ州会社であり、ADAPSOの一員である。

被告らの行為によって原告らに生じたと申し立てられている権利侵害
は、それが違法な競争であると主張されているところから生じた、もっ
ぱら経済的な損害である、と主張されている。

原告らは、監督官の行為に対して、行政手続法第10条（5U.S.C.
§ 701以下）によって争う訴えの利益があると主張する。この法律の
本件に関連する規定である§ 702は、次のように規定する。

「行政機関の行為のため、法律上正当な権利を侵害された者、または、
関係法律の意味する範囲内で行なわれた行政機関の行為によって不利
益を蒙り、もしくは、利益を侵害された者は、当該行為について、司

法審査を受ける権利を有する。」

[1,2] ナショナル・バンク法には、監督官の決定を審査できるとする特別の規定や、本件のような訴訟を維持すべき訴えの利益を付与する特別の規定がないから、原告らが、法令上の訴えの利益をいやしくも有するべきであるとするならば、それは、行政手続法の上に引用した部分に基づかなければならぬようである。しかし、第8巡回高等裁判所は、行政手続法はそれが制定法となるに際して、他のところで存在していなかった権利を、新たに創造したものではない、との見解を強力に維持してきたし、それを支持する多数の先例を引用してきた。Rural Electrification Admin. v. Northern States Power Co., 373 F. 2d 686, 692 (8th Cir. 1967)。この事件に引用されている、Duba v. Schuetzle, 303 F. 2d 570, 574 (8th Cir. 1962) は、以下の趣旨をいう。

「行政手続法は、政府の機関によって実施される計画を争う訴えの利益をもつためには、その者が法律上正当な権利の侵害を受けたのでなければならぬという基本原則を改めようと作成されたのではないし、事実改めなかった。(引用者略)」

原告らに訴えの利益があるか否かを決定するにあたり、本件には司法審査のための実定法上の権利は存在していないと考えねばならないという結論になる。すなわち、ナショナル・バンク法は、それ自身の中には、たとえば内国歳入法、州際通商法のような、司法審査をうけるための規定をもっていない。そして、行政手続法は、司法審査をうけるための特別の規定を創出するような何ものかを、ナショナル・バンク法に付け加えるものではないし、付け加えたこともなかった。

[3] 原告の損害が、もっぱら競争による損失であるということでは、その

経済的損害の賠償を受けべき普通法上の訴訟を維持するための訴えの利益を欠くというのが、古くからの固く確立された判例である。これらの判例は、単なる競争による損害は、たとえそれが政府の行為に基因するものであっても、裁判所で救済を求めることができる損害として、訴えの利益を与えるものではない、との見解を採ってきた。Alabama Power Co. v. Ickes, 302 U.S. 464, 58 S. Ct. 300, 82 L. Ed. 374 (1938); Tennessee Electric Power Co. v. T.V.A., 306 U.S. 118, 59 S. Ct. 366, 83 L. Ed. 543 (1939); Perkins v. Lukens Steel Co., 310 U.S. 113, 60 S. Ct. 869, 84 L. Ed. 1108 (1940); Kansas City Power & Light Company v. McKay 96 U.S. App. D.C. 273, 225 F. 2d 924 (1955), cert. denied 350 U.S. 884, 76 S. Ct. 137, 100 L. Ed. 780 (1955); Texas State AFL-CIO v. Kennedy, 117 U.S. App. D.C. 343, 330 F. 2d 217 (1964); Benson v. Schofield, 98 U.S. App. D.C. 424, 236 F. 2d 719 (1956), cert. denied 352 U.S. 976, 77 S. Ct. 363, 1 L. Ed. 2d 324; United Milk Producers of New Jersey v. Benson, 96 U.S. App. D.C. 227, 225 F. 2d 527 (1955); Pennsylvania Railroad Co. v. Dillon, 118 U.S. App. D.C. 257, 335 F. 2d 292 (1964); Rural Electrification Admin. v. Central Louisiana Elec. Co., 354 F. 2d 859 (5th Cir. 1966).

そうして、Tennessee Electric Power Co. v. T.V.A.事件(306 U.S. 118, 59 S. Ct. 366, 83 L. Ed. 543 (1939))で、裁判所は、政府の行為による侵害に脅かされている者であっても、侵害された権利が、法律上の権利、すなわち所有権、契約から生ずる権利、不法行

為による侵害から守られるべき権利、または、特権を付与する制定法に基づく権利でなければ、そのような政府の行為を裁判所で争うことはできない、とのルールを定立した。

本件における原告らは、いかなる財産上の利益（競争によって生じた損失は、明らかに、上述の判例では、財産上の利益の損失としての適格性を有していない。）を喪失したのではなく、それを脅かされたものでもない。彼らは、いかなる契約違反も、不法行為も主張していない。また、前述のように、ナショナル・バンク法も行政手続法も、原告らに対して、いかなる特定の特権であれ、それを付与するような制定法でないことは明らかである。原告らは、被告らの行為によって害されるべき、政府により与えられたいかなる特権（License or Franchise）をも有しない。

[4] 上に引用した判例の細部の事実を再検討することは、なんの目的にも役立つものではなからう。それらの根本的理論は、以下のようなものである。すなわち、合衆国は、自由な企業に捧げられた国である。Aがその金銭を、たとえば食料雑貨店に投資しているときに、もし、別の人間Bがその隣に開店し、そしてAがその投資をBとの競争によって失っても、Aは法的に不服を申し立てることはできない。競争に基づく経済的損害は、法律上正当な権利の侵害として訴えうるものではない。たとえBが妥当な法人の書類、もしくは所得税申告書を提出しなかったり、Bに金銭を貸すことが能力外行為（*ultra vires*）であるような者から金銭を借り入れたり、借り入れた金銭に法定利率を超過する利息を支払う約束をしたり、または、違法に食料雑貨を入手しても、なお、Aは競争者として、裁判上認めうる不法を被ったことにはならない。上記

の理由づけは、競争者が合衆国政府であっても適用される。すなわち、公権力の分野で、または、よりしばしば、政府が競争者に財政的助成もしくは認可を与えることによって競争を増進させる場合には、たとえ政府が、政府のなす行為を創設し、許容する「議会」の法律の課す要件のすべてに、文字通りに従わなかったような場合でも、または、その制限や禁止に従わなかったようなときでも、適用される。

さらに、訴えの利益を否定する理由づけとして、たびたび次のことがいわれる。それは、そのようなことを許容することは、「公共の利益」を主張し、または、「私的法務長官」として行動することを欲する、ある市民、または納税者に、政府のすべての行為を裁判所で争うことを許すこととなる、ということである。

この一年内に、第8巡回高等裁判所は、その長い意見の中で、上に引用した判例の根本的理論を採用した。Rural Electrification Admin. v. Northern States Power Co., 373 F. 2d 686 (8th Cir 1967), cert. denied 387 U.S. 945, 87 S. Ct. 2079, 18 L. Ed. 2d 1332 (1967). この判決は本裁判所を拘束する。かようにして、原告らの訴状を却下することが要請される。

原告らの援用するいくつかの判例のうち、ほとんどは事案を異にし、本件には適用することができない。いくつかのものは、連邦または州政府が、特定の競争の分野は、そのような事業に従事してよい者の数についての規制や制限の対象となることを、承認していた場合に関するものである。たとえば、公共の利益のために、銀行業の分野でのまったく自由かつ無制限な競争は望ましくなく、かつ制限すべきであるとする場合である。それゆえ、原告がすでにある事業の分野で、それに従事する特

権 (License or Franchise) を有している場合だったら、他の者の将来の同一分野への進出は、原告に、司法審査を要求しうる訴えの利益を与えるということが、認められてきた。したがって、監督官が、新たなナショナル・バンクまたはその支店の設立を許可する行為を争う訴えの利益は、認められてきた。National Bank of Detroit v. Wayne Oakland Bank, 252 F. 2d 537 (6th Cir. 1958); Hoosier State Bank of Indiana v. Saxon, 248 F. Supp. 233 (N.D. Ind. 1965); Whitney Natl Bank in Jefferson Parish v. Bank of New Orleans & Trust Co., 116 U.S. App. D.C. 285, 323 F. 2d 290 (1963); Welster Groves Trust Co. v. Saxon, 370 F. 2d 381 (8th Cir. 1966)。これらの判例においては、既存の銀行が、公共の利益のために、競争を許される者の数が制限された分野における者として争ったものである。食料雑貨店またはデータ・プロセッシング会社の支払停止または破産は、不運なことであるとして、経営者や所有者の投資の喪失に帰させるだけで片付けられるが、銀行の支払停止は、所有者の投資の喪失だけでなく、預金者である、一般の、用心していない人々の損失をも惹起する。この理由から、銀行業では、競争がそれに従事できる者の数に関して、制限される。このようにして、公共の利益において、この分野の既存者は、新しく参加したいという者について争う訴えの利益を有する。

この同じ一般的原理にしたがって、F.C.C. v. Sanders Bros. Radio Station, 309 U.S. 470, 60 S. Ct. 693, 84 L. Ed. 869 (1940), は現に競争中の放送局に、公共の利益において、新たな放送局に免許状を与える決定を争う訴えの利益を認めている。

Georgia Assn of Ind. Ins. Agents, Inc. v. Saxon, 260 F. Supp.

802 (N. D. Ga. 1966) の事件は、人口が5,000人またはそれ以下の町にあるナショナル・バンクが、保険契約を締結することを許容しているナショナル・バンク法の1つの規定(12 U. S. C. § 92) に関する問題を含んでいる。そこでは、監督官が、ナショナル・バンクに対して、どのような規模の町においても保険証券を発行できるという一定の権限を与えたのに対して、この法律の明らかに意味するところでは、この法律はある種類の者、すなわち、一定の保険代理人または代表者を保護することを目的としているということを理由にして、保険代理人は、この監督官の決定に対して法的異議を唱える訴えの利益を認められた。かようにして、このような種類に属するものなら誰にでも、訴えの利益が存在するのである。しかし、データ・プロセッサを保護するそのような法律は、存在しないのである。

同様の部類のものとしては、Investment Company Institute v. Camp, 274 F. Supp. 624 (D. D. C. 1967) があり、そこでは、ナショナル・バンクが共同投資基金を設定した。原告は、監督官がそのような権限をナショナル・バンクに付与するのを止めるように求めた。ナショナル・バンク法の用語では、一般的に、国家的商業銀行業務は証券業務と分離されている。そのようにして、保護されるべき一定の階層を作り出しているから、同法の言葉遣いという観点から、原告に訴えの利益があるということが支持された。同じ銀行が問題となって、やや違う争点において訴えの利益が否定されたものとして、National Assn. of Securities Dealers, Inc. v. Securities and Exchange Commission, (Case No. 20,164 D. C. Cir., decided November 21, 1967) を参照。

Baker, Watts & Co. v. Saxon, 261 F. Supp. 247 (D. D. C. 1966) に関していえば、それは第8巡回高等裁判所が、Rural Electrification

Admin. v. Northern States Power Co., 373 F. 2d 686 (8th Cir. 1967), cert denied 387 U.S. 945, 87 S. Ct. 2079, 18 L. Ed. 2d 1332 (1967) で支持した原理および見解に反対のように見えるといえるだけである。たぶん、原告が援用するいくつかの他の判例についても同じことがいえよう。前に述べた顕著な判例も、基本的には、上記の Baker, Watts 事件の根本的基礎は採用し、また、それと同じ傾向をもっている。Webster Groves Trust Co. v. Saxon, 370 F. 2d 381 (8th Cir. 1966) は、第 8 巡回高等裁判所の判例として、上記の Rural Electrification Admin. v. Northern States Power Co. に一年余り先行している。それは原告らの主張を支持するような言葉を用いているが、Rural Electrification Admin. v. Northern States Power Co. 事件において、裁判所自身によって区別された。また、事件の型の例証としては、規制された競争分野において、すでに特権を受けた者は、将来の新たな競争者の出現によって、公共の利益に損害を与えることの証明を申し出る利益がある、という事件の型の種類に入れられた。

他のある判例（原告援用の）は、調和されることはむずかしい。

Rural Electrification Admin. v. Northern States Power Co., 373 F. 2d 686, 629 (8th Cir 1967) は、次のように述べている。

「訴えの利益の概念、司法審査可能性、および、争訟の裁判可能性は、行政の司法審査という領域でからみ合っているけれども、われわれが分析したところに従って判断すれば、これらの司法上の基礎のすべてまたはそのいくつかにのっとして、本件を差し戻さねばならない。被控訴人の提出書面は、個々的な見解はよく示しているが、行政機関の行為の司法審査に関する判例は、すべてが単純に調和しているもので

はない。」

原告らが頼みとするものに、次のような見解がある。すなわち、政府公務員の行為は、むしろ自由に、裁判所によって審査されるべきである。また、公務員は、裁判所の一定の牽制に従うべきである。Davisは、その行政法教科書の22章、とくに22章の18で、訴えの利益を否定する連邦裁判所の判例に対して、格別に異議を唱えている。そして、その理由づけをその章で多く述べている。

上述のことはすべてさておき、本巡回裁判における命令は、上述の *Rural Electrification Admin.v.Northern States Power Co.* の教訓から明らかであるように考えられる。この事件は、本裁判所を拘束するのである。

原告らの訴状を却下するという、被告らの申し立てを認める命令 (*separate order*) が与えられた。

財団
法人 日本情報開発協会

資 料 室

この「会計・税務のコンピュータ化に伴う問題の研究」
事業は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械
振興資金の補助を受けて作成したものである。

請求 番号	経 45-5	登録 番号			
著者名					
書名 会計・税務のしくみ-9					
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 子定日	返却日	

