

## 研究ノート

## 数量会計論について

三 木 正 幸

## I 序

われわれ会計人は議論を解決しようとせず、その議論を放置してしまいがちである。議論を放置するという意味は、議論となった問題を全く無視してしまうという意味ではなく、時機を得た別の問題が登場するまで活発な議論をするのであるが、新しい問題が登場すると当面その新しい問題に注意をそらされ、先の問題の解決を忘却してしまうという意味である。たとえば、棚卸資産の評価に際して FIFO を適用すべきか、LIFO を適用すべきかという議論がかつて活発になされ、今日では陳腐な問題の一つとなっているのであるが、陳腐な問題となっても、問題が解決されてしまっているわけでは決してない。同様な例は、利子の原価性、減価償却法の定額法と加速償却法、全部原価計算と直接原価計算、合併会計におけるプーリング説とパーチェス説……等々数多くあり、しかも、会計人は当面の問題に関心を移行する結果、未解決の問題は益々増大していく傾向にあるといえる。

それでは、一体われわれはなぜ問題の解決ができないのであろうか。これに対して、スターリング教授はつぎのような論述を展開している。<sup>(1)</sup>

会計の定義はこれまでさまざまな形で行なわれてきたのであるが、これまでの定義は科学に対立するものとしての会計の「技術」を強調するという傾向が一般にみられた。<sup>(2)</sup> つま

(1) Robert R. Sterling, "Toward a Science of Accounting" Reprinted from Financial Analysts Journal, Sept./Oct. 1975 pp. 1-2.

(2) 会計の代表的定義を掲げてみるとつぎのとおりである。

1941年 AIA の会計用語委員会の定義

「会計とは、少なくとも部分的には財務的性質をもつ取引や事件を意味内容がわかるように、また貨幣によって、記録し、分類し、要約し、そしてその結果を解説する技術である。」

1953年 リトルトン「会計理論の構造」

「会計の最高の目的は、人が一企業を理解するのをデータによって助力することである。」

1957年 AAA 会計上の諸概念及び諸基準委員会

「会計の主要な機能は、大企業であろうと小企業であろうと、ともかく、一企業の

り、会計はコンベンションに基礎をおく——コンベンションは科学の基礎を形成する法則に対立している——ものであり、会計の方法が科学の方法と対比せられるという形で定義がなされた。しかし、そうした会計の定義は、まず第1に、科学の本質に対する誤解と第2に、会計には固有の非科学的側面があるという誤った見解、にそれぞれ基づくものである。科学の本質に対する誤解というのは、1つの学問が科学的であるためにはその学問が不変の法則と絶対的真理から成立しなければならず、会計には人間の判断、職業団体の指針、経験にもとづく慣習を基礎とした不確実な側面が多く「自然の法則」というものは存在しないという見解である。たしかに、会計には無数の不確実な側面が多く、会計における不確実性の存在こそがまさに会計を技術として定義せしめる原因となっている。しかし、これは明らかに科学の本質に対する誤解である、科学を絶対的真理から成立するものとして認識するならば、多くの不確実な側面をもつ会計は科学ではない。しかし、絶対不変の真理から成る法則は、科学において存在しない。ニュートン物理学の法則がアインシュタインの相対性原理によって転倒したように、科学者にとって法則は、つねに経験的挑戦を受ける一般化であり、それゆえにこそ、科学者は科学的研究を継続しなければならない所以がある。第2の会計には固有の非科学的側面があるという見解に対する反論は、会計が法則の代りにコンベンションに基づくというのは現在の状態とはいえ、必要条件ではないということである。原始社会において、病の治療を専門にする者と現代の医学者は、ともに「病氣」という同一の課題にとりくむが、その課題に対する「方法」は全く異なっている。前者は悪魔をとり除くために芸術的な儀式を行ない、後者は経験的一般化もしくは法則を求めて科学的研究を遂行する。両者の差異は課題の相異ではなく、課題に対する

活動を理解するために不可欠な情報を集収し、伝達することである。」

1961年 チェンバース、「会計、評価、経済的行動」

「会計とは、将来の市場における行為の指針として、財務的情報を継続的に提供することを目的として、回顧的、現在のな貨幣計算を組織的に行なう方法である。」

1965年 AICPA「会計調査研究書」

「会計とは、企業実体の管理と運営のため、並びに受託責任およびその他の責任の遂行上提供されるべき報告書のために、信頼しうる情報を収集し、記録し、分類し、伝達する知識体系および職能である。」

1966年 AAA 基礎的会計理論の報告書

「会計は、情報の利用者が判断や意思決定を行なうにあたって、事情に精通したうえでそれができるように、経済的情報を識別し、測定し、伝達する過程である。」

1970年 AICPA 会計原則審議会

「会計はサービス活動である。会計の機能は、経済的な意思決定を行なう——代替案の中から合理的な選択を行なう——の有用と思われる経済的実体についての数量的情報、主として財務的情報を提供することである。」

接近方法の相異にある。病気を気まぐれな悪魔の仕業として定義し続ける限り、問題解決は出来ない。科学への第一歩は問題の定義を変更することである。近代医学もおびたしい不確実性に直面するが、原則的に解決できないような問題を定義するという「わな」には落ち込んではいない。こうした比喩は会計にもあてはまる。会計の課題が法則ではなく、コンベンションに基づかなければならないという要請は何もない。我々がこれまで会計はコンベンションに基づくものであると定義してきたという単純な理由にすぎない。これとは異なった定義も可能である。会計に非科学的な側面が固有にあるというのではなく、これまで我々のとった「方法」が非科学的方法であったからに他ならない。

要するに、スターリングは会計人がこれまでとりえた方法やそこにおいて展開された会計モデルが科学の方法に準拠したものではなく、また、解決可能な方法によって議論もなされていないという理由から、会計上の問題が解決出来なかったと指摘している。小稿はこうした意識を原点として数量会計モデルの構成を試みるスターリングの学説の一端を紹介するとともに若干の私見を述べることを意図している。<sup>(3)</sup>

## II 会計の目的とモデルの本質

スターリングは会計を課題という側面、すなわち、会計は「何を」(what) 計算するか、「何ぞ」(why) 計算するかという議論としてではなく、会計はいかに (how) 行なうかという方法に着目して会計の内包を規定する。

Accounting という用語は Account という用語から派生したものであるが、Account を動詞として用いれば、「知らせる」(inform) または「説明する」(explain) を意味し、名詞として用いれば、「理由・原因・根拠・動機などの基本的な陳述または解説」を意味する。Accounting という用語もこうした語源と同様な意味をもっているので、会計はある現象についての「情報」や「説明」を与える活動であるといえる。会計担当者は、会計報告書を通じて現象についての情報を知らせたり、説明したりするが、そのためにはまず現象を跡づけることが先決である。現象を跡づけるには、会計において特殊な方法を用いる。かくて、会計を暫定的に定義すれば、つぎのようになる。

(3) Robert R. Sterling, "Accounting; a scientific approach" unpublished draft

Robert R. Sterling, "An Explication and Analysis of the Structure of Accounting" Part I, II

School of Business Reprint Series, The University of Kansas.

「会計とは、情報と説明を行なうための報告書を作成するという目的で、ある現象を跡づける方法である」

スターリングはこのような定義を与えているが、ここで注意されるべき点は、いかなる現象を跡づけるかというよりも、むしろ、現象を跡づける方法が強調されている点である。氏によれば、現象を跡づける方法こそが会計の内包を規定するのである。<sup>(4)</sup>

それでは、現象を跡づける方法とは何であらうか。氏は、それは複式簿記であるとする。複式簿記は、ある現象が生起すれば、それは常に二面的効果を有するものとして把握する方法である。スターリングは複式簿記をもって、経験現象の二面的効果を複式記入によって跡づけ、「モデル」にする会計固有の方法であるとするが、それが個別的・具体的な場合に適用された場合、具体的な経験システムとなり、それを「会計システム」と呼んで区別している。現象の二面的効果は企業という経験システムばかりでなく、財貨がある場所（ローケーション）から他の場所に移転した場合など、到る所で常に見い出せるから、複式簿記の適用領域は極めて広い。以上のことは、会計の領域が複式簿記という特有の方法とその方法の具体的に適用された個別領域から成立するということになるのである。

それでは、モデルは何のために構成し、いかなる構造を有するか。科学の主たる目的は、経験現象を記述すること以外に、現象についての説明や予測を可能ならしめる一般原理を確立することである。モデルはそうした科学の目的を達成するための思考の手段であるから、端的に言えば、モデルは経験現象の説明と予測のために構成されるといえる。我々はモデルによって、観察された経験現象からいまだ観察されない経験現象の予測へと概念的に移行が可能となる。説明と予測という目的をモデルが十分に達成するためには、人間の知識獲得の中心問題である「論理」と「経験」がモデルの構成に際して決定的機能を

(4) 方法によって学問の内包規定を行なう考え方は数学本質論の中にもみられる。たとえば、H. B. Curryは数学の本質について、2つの重要な見解があるとして、実質主義（Contensivism, これは独語の Inhaltlich になぞらえた造語）と形式主義をあげる。

実質主義に従えば、数学は明確な課題あるいは内容を有する。つまり、日常の数学的論議——数、集合、関係、関数 etc.——の中で理解されているように、命題がとりあつかう対象は、ある意味では存在し、それらの命題が事実と一致する限り、その命題は真であるという見解である。これに対し、形式主義の観点から、数学は課題というよりも方法によって特徴づけられる。この立場のもとでは、数学の対象は、具体化されていないか、具体化されていても、その厳密な性質と無関係であるものであり、それによって定理の真に何んら影響を及ぼすものではないとする。

Haskell B. Curry, *Foundation of Mathematical Logic*. p. 8.

果しているということに注意されなければならない。すなわち、論理は記号と記号の関係であるに対し、経験は記号と観察あるいは測定との関係である。論理的問題は記号の「形式」と「意味」を検討することによって答えられる問題であるに対し、経験的問題は現実世界の検討、すなわち、観察や測定を行なうことによって答えられる問題である。かくて、モデルの中には、論理と経験の相互作用があり、記号のすべては他の記号に関係づけられなければならないし、記号のあるものは、観察によって経験現象に関係づけられていなければならない。<sup>(5)</sup>

モデルは狭義には解釈されていない記号からのみなり、形式体系（公理体系）として構成されている。それゆえ、解釈されていないモデルにおいては、命題の集合の論理的真についての関心が払われている。モデルの論理的真についてのテストが論理的テストであり、論理的テストの失敗、すなわちモデルの矛盾は、モデルの修正もしくは棄却となる。

しかし、広義には、モデルは形式体系と解釈から成る。ここに、「解釈」とは現象と現象を表現した記号の関係であるから、経験的レベルに関係した領域である。科学的モデルは常に経験的テストを受けなければならない。経験的テストは記号と経験現象との関係であり、それは、モデルのアウトプット（予測）を現象の個別的な測定と比較することによって行なわれる。経験的テストの失敗は論理的テストの失敗と同様にモデルの棄却もしくは修正となる。アウトプットが経験的テストにかけられて、現実の測定と照合がなされてモデルのアウトプット＝個別的測定値となっても、そのことはモデルの完全なる検証ではない。モデルの経験的真は究極的な意味においては決定する方策がなく、独立した資格ある観察者が観察を行なって「合意」を行なうしかない。

スターリングは会計の目的、科学的モデルの本質を以上のように認識したのち、数量会計モデルの展開にとりかかる。ここに数量会計モデルとは、実体が保有する財貨の数量を跡づける方法を意味し、価値会計モデルとは区別される。数量会計モデルの個別的な実体への適用は数量会計システムとなるが、数量会計システムの構造は評価問題を除けば、価値会計モデルの適用である財務会計システムの構造と論理的な同型となるとしている。価値会計モデルは常に数量×単価（評価係数）によって表現された貨幣数値で構成されている。しかし、モデルの対象となる実体の活動という現象は商品形態をとった物と貨幣の逆行するフローであるから、数量という客観的な物理的世界に着目してモデル構成をはかる

(5) 「モデルの本質と検証」については、拙稿、香川大学経済論叢第50巻第2号 pp.81-106を参照されたい。

ならば、モデルは「単純化」され、その解釈も直観的に明白となる。モデルが単純化されるということは、「レダンダンス」がなく「エレガント」という意味で、モデルの望ましい特性である。

### III 会計モデルの数量的解釈

会計モデルも「予測」と「説明」という目的をもっており、かつ、論理的テスト、経験的テスト、完全性という要件を充足していなければならない。なぜなら、会計モデルも科学的モデルの1つに他ならないからである。会計モデルはまず公理体系として構成され、しかるのちに、解釈を付与することができる。つまり、我々は、会計モデルを純粋数学における研究として提示し、解釈はずっと後にまで引き延ばしておくことも可能である。しかし、会計モデルの構造についての記述を進めつつ、同時に数量的解釈を与えるならば、極めて理解しやすいものとなるので、以下においては、両者を平行して進めてゆくことにする。会計モデルに数量的解釈を与えるとは、実体の保有する石油、牛乳、鉄鋼、銅などの財の数量を跡づけることを会計モデルの目的として認識することである。では、なぜ数量的解釈を付するのか。これに対して、スターリングは2つの理由をあげている。

まず第1に、大規模の組織体において、何種類もの生産物が何箇所もの場所におかれているとき、「Y場所に、X生産物が、いくらあるか」というごく単純な問題も決して単純に計算できないということ、つまり、大きな組織体において、数量の跡づけということが主要な問題であるという理由からである。

第2に、数量把握は人間幼ない時から慣れていて理解し易いという理由からである。

こうした2つの理由から、会計モデルに数量的解釈を付している。

会計モデルは経験現象の記号による表現であるが、記号とその記号が表現している現象との間には差異がある。モデルにおける記号は一般的名称を与えられているが、それらが解釈されると、具体的経験現象について言及する。スターリングはまず会計モデルは実体の公理、記入の公理、勘定の公理にもとづくものであるとして、それぞれに定義を与え解釈を付してゆく。

#### (1) 実体：ローケーションの集合

実体 (Entity) は明確に定義されたローケーションの集合であり、 $E_K$  によって表わされる。

$$E_K = \{\text{ローケーション} 1, 2, \dots, u\} = \text{実体 } K$$

ローケーションとは分割された空間であり、それは種々の方法で分類され、表現しうる。たとえば、いくつかのローケーションの集まりは油井と呼ばれ、油井の集まりは油田X、油田Yと称される。また、タンクと呼ばれるローケーションもあれば、そのタンクの集まりである貯蔵設備Xと呼ばれるローケーションもある。いずれにしても、実体は、ローケーションの集合であり、それは、会計システムの範囲を具体的に決定するために必要となる。会計システムは会計モデルの特別な適用であるが、システムの範囲は完全に目的適合性の基準に依存している。たとえば、テキサス州の石油量が目的適合的であるならば、実体はテキサス州の石油をすべて含むローケーションであると定義される。しかし、その場合、実体の範囲は米国全体の石油量を把握するためのローケーションの集合より狭くなるし、実体をEXXON社の所有する石油のローケーションと定義したものよりも広くなる。このように、実体を明確に定義することによって、会計システムの範囲が決定され、実体間における振替数量も計算されうるのである。それゆえ、この実体概念は、公理であると考えられる。

## (2) 記入：振替の表現

実体のローケーションがひとたび具体的に規定されれば、会計システムにおける「記入」(Entry)で表現される「振替」(Transfer)を具体化することができる。すなわち、実体に含まれる1つのローケーションからの振替、もしくは、そのローケーションに対する振替は実体Kの会計システムによって表現される。記入は振替を記号によって表現したものである。もし、実体をテキサス州の石油を含むすべてのローケーションであると定義すれば、テキサス州のあるローケーションから、または、そのローケーションに対するいかなる振替も、その実体の会計システムの記入となるのである。その場合ペンシルベニアとニューヨーク間の振替は会計システムの記入とはならないが、ヒューストンとニューヨーク間の振替は会計システムの記入となる。かくて、実体Kの記入は、実体Kに含まれる1つ、もしくはそれ以上のローケーションにおいて、ストックに影響を及ぼした振替の表現である。

記入は  $\Delta q_{xj}$  で表わされ、列ベクトル (column vector) の形をとる。

$$\Delta q_{xj} = \begin{pmatrix} \Delta q_{1j} \\ \Delta q_{2j} \\ \vdots \\ \Delta q_{nj} \end{pmatrix} = \text{記入 } j$$

ベクトルの成分  $\Delta q_{ij}$  の各々は、j時点(すなわち、振替)におけるローケーションiで

のマグニチュード  $\Delta q$  のストックの変化を表現したものである。ストックの合計は振替によって影響されないから、すべての記入の合計は零になる。

$$\sum_{j=1}^n \Delta q_{ij} = 0$$

すなわち、あるローケーションの増分は、他のローケーションの減分によって相殺される。各々のローケーションの数量ストックは、そのローケーションに対する増分と減分の合計であると定義される。それゆえ、数量ストックの合計は零になる。孤立したクローズドシステムの中で、増分と減分の合計が零になるという公理は、物理学における保存法則に匹敵する。

### (3) 勘定：ストック、源泉、目的の表現

勘定は  $\Delta q_{i\kappa}$  で表わされ、行ベクトル (row vector) の形をとる。

$$\Delta q_{i\kappa} = (\Delta q_{i1}, \Delta q_{i2}, \dots, \Delta q_{im}) = \text{勘定 } i$$

記入はマトリックスの列 (column) で表わされるように、勘定はマトリックスの行 (row) で表わされる。ベクトルの成分  $\Delta q_{ij}$  の各々は  $j$  時点 (すなわち、振替) でのローケーション  $i$  におけるマグニチュード  $\Delta q$  のストックの変化を表現している。勘定残高  $q_{iu}$  はその勘定の先のあらゆる変化量の合計であると定義される。つまり、 $t$  時における勘定  $i$  の残高は時点 1 から  $t$  までのあらゆる変化量である。

$$q_{iu} = \sum_{j=1}^t \Delta q_{ij}$$

勘定  $i$  の残高はつぎのうちのいずれかを表わしている。

- もし、ローケーション  $i$  が実体に含まれているならば、ローケーション  $i$  におけるストックを示す。
- もし、ローケーション  $i$  が実体に含まれてなく、かつ、 $q_{iu} < 0$  であるならば、ローケーション  $i$  からのストックの源泉を示す。
- もし、ローケーション  $i$  が実体に含まれてなく、かつ、 $q_{iu} > 0$  であるならば、ローケーション  $i$  へのストックの目的 (destination) を示す。

実在勘定：( $q_{ij}$ ) [ $i \in E_K \rightarrow q_{ij}$ ]

勘定  $i$  の残高  $q_{iu}$  はローケーション  $i$  が実体に含まれているならば、ローケーション  $i$  におけるストックを表現するように意図されている。すでに、実体  $E_K$  はローケーションの集合であると定義され、エンティティ=ローケーションへの振替、あるいはエンティティ=ローケーションからの振替は当該実体の会計システムに記入されると述べた。かくして、

あるローケーションにおけるすべての変化量の合計はそのローケーションのストックに等しくなる。このことから、勘定  $i$  がエンティティ=ローケーションについて述べるならば、勘定  $i$  はローケーション  $i$  におけるストックの表現すなわち予測となる。エンティティ=ローケーションを表わす勘定は 実在勘定と呼ばれる。実在勘定の集合は  $R$  で表わされ、実在勘定の残高はエンティティ=ローケーションのストックを表わす。

源泉勘定:  $(q_{ij}) [(i \notin E_K) \& (q_{ij} < 0) \rightarrow -q_{ij}]$

勘定が実体に含まれていないローケーションについて述べ、残高が負であるならば、その勘定はストックの源泉となったローケーションを表わし、「源泉勘定」(Source a/c) と称する。源泉勘定の集合は  $S$  で表わす。残高はソース=ローケーションからエンティティ=ローケーションへのすべての振替のマグニチュードを表わす。

目的勘定:  $(q_{ij}) [(i \in E_K) \& (q_{ij} > 0) \rightarrow q_{ij}]$

勘定が実体に含まれていないローケーションについて述べ、かつ、勘定残高が正であるならば、その勘定はストックの目的となったローケーションを表わし、「目的勘定」(Destination a/c) と称する。目的勘定の集合は  $D$  で表わす。残高はすべてのエンティティ=ローケーションからそれぞれのデスティネーション=ローケーションへのあらゆる振替の正味のマグニチュードを表わす。

残高ベクトル

記入は列ベクトル  $\Delta q_{ni}$  として定義したが、同様に、残高ベクトルは、

$$q_{ni} = \sum_{j=1}^n \Delta q_{nj}$$

又は、開平した形で

$$q_{ni} = \begin{pmatrix} q_{1i} \\ q_{2i} \\ \vdots \\ q_{ni} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta q_{11} \\ \Delta q_{21} \\ \vdots \\ \Delta q_{n1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Delta q_{12} \\ \Delta q_{22} \\ \vdots \\ \Delta q_{n2} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \Delta q_{1i} \\ \Delta q_{2i} \\ \vdots \\ \Delta q_{ni} \end{pmatrix}$$

として定義される。かくして、残高ベクトルは所与の時点における勘定残高を示す列ベクトルである。各記入の合計は零になり、勘定残高は記入の合計であるから、勘定残高の合計も零になることに注意しなければならない。

すなわち、

$$\sum_{i=1}^n q_{ij} = 0$$

要するに、残高ベクトルは各記入の時点すなわち振替と各ローケーションの関係を表わすものである。

会計システムの開始

会計システムが開始される時、すべての勘定の残高は零である。勘定は、物理的には、総勘定元帳といわれる帳簿の1ページであったり、アドレスといわれるコンピューターのドラムの場合であったり、マトリックスの行であったりする。会計システムが全く新しい場合、すべての勘定は零残高である。一般化のために、すべての会計システムの最初の記入は、実際の日付に関係なく、時点あるいは振替を表わす1を付する。

ほとんどのエンティティ=ローケーションは、我々がそれを考慮しはじめるとき空である。たとえば、倉庫（もしくはタンカー）が新しいと、そこに保有される財貨のストックは零である。銀行が新しいとき、貨幣のストックは零である。こうした場合、測定されたストック  $q_{i0}$  は0時点で零である。それゆえ、 $q_{i0}=q_{i0}$  となるから、別段何の問題もない。エンティティ=ローケーションに対して  $q_{i0}>0$  となる場合、最初のストックは、ソースローケーションからの時点1における振替として処理される。すなわち、 $q_{i0}>0$  ( $i \in E_K$ ) の場合、実体  $K$  の会計システムの最初の記入は、エンティティ=ローケーションとその源泉の最初のストックを記録するものである。エンティティ=ローケーションのストックを表現するために、実在勘定の残高に対する最初のストックを記入することが必要となる。また、すべての勘定残高が合計して零となるようにするため、源泉を記入することが必要となる。

これまで述べてきた事柄を要約すれば、つぎようになる。会計モデルは列ベクトルとしての記入と行ベクトルとしての勘定をもつマトリックスで表わされる。残高ベクトルは必要な場合追加される。会計モデルはつぎの図のようになるであろう。

|          |                 |                 |       |                 |          |
|----------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|----------|
| 記入<br>勘定 | 1               | 2               | ..... | t               | $\Sigma$ |
| 1        | $\Delta q_{11}$ | $\Delta q_{12}$ | ..... | $\Delta q_{1t}$ | $q_{1t}$ |
| 2        | $\Delta q_{21}$ | $\Delta q_{22}$ | ..... | $\Delta q_{2t}$ | $q_{2t}$ |
| ⋮        | ⋮               | ⋮               | ⋮     | ⋮               | ⋮        |
| n        | $\Delta q_{n1}$ | $\Delta q_{n2}$ | ..... | $\Delta q_{nt}$ | $q_{nt}$ |

特定の会計システムに入っていく記入はあるエンティティ=ローケーションから、あるいは、エンティティ=ローケーションへの振替の表現として定義される。実体は明確に定義されたローケーションの集合である。もし、勘定があるエンティティ=ローケーションを表わしているならば、勘定

残高はそのローケーションにおけるストックを表わしている。もし、勘定がエンティティ

＝ローケーションでないローケーションを表わしているならば、勘定残高が正であるとき目的勘定、負であるとき、源泉勘定を表わす。

残高ベクトルは、先の記入ベクトルの要約である。列ベクトルのすべて——記入と残高——は合計すれば零となる。モデルを操作するために、われわれは、振替を測定することにより、経験的レベルから出発する。記入と呼ばれる振替の表現はモデルへのインプットとなり、論理的レベルへと移行する。それから、論理操作（合計すること）が加えられ、モデルは勘定残高というアウトプットを生み出す。实在勘定の残高はストックの予測となる。实在勘定、目的勘定の残高は、これらのストックがどこから来て、どこへ行ったかの説明である。これらのアウトプットは、通常、「報告書」と呼ばれる標準型で提示される。以下においては、この報告書についての説明をスターリングの主張にそって跡づけてみよう。

#### ストックの報告書とストックの変化の報告書

会計モデルの目的は経験現象の説明と予測であることは、先に述べた。会計モデルを適用する場合、会計担当者はエンティティ＝ローケーションに影響を与えたすべての振替を記入し、この記入は会計担当者に対して、それぞれのローケーションのストックの予測を可能ならしめるものである。そして、会計担当者は定期的にストックおよびストックの変化についての報告を行なう。これらの報告書はモデルの詳細な箇所については削除し、専門的でない用語で、ストックおよびストックの変化を要約するものである。報告書の目的は、ストックあるいはその変化のマグニチュードやローケーションに関する情報を提供するとともに、ストックがどこから来て、どこへ行ったかについての説明を与えることである。これらの報告書の正式の名称は、ストックの報告書 (Statement of Stocks) とストックの変化の報告書 (Statement of Changes in Stocks) である。両者をあわせて報告書と呼ぶことができ、また、公式的ではないが情報と説明を与える点から「レポート」と呼ぶこともできる。

#### 1) ストックの報告書

ストックの報告書（すなわち、ストック＝レポート）は、すべての勘定科目の名称とその残高を分類して表示したものである。ストックの報告書には、実体、報告書名、日付が付けられている。報告書の目的は実体の各々のローケーションにおけるストックの大きさや実体内のストックの総計を読者に知らせることである。この第1の目的は、实在勘定とその残高を表示し、かつ残高を要約することによって達成せられる。第2の目的はストック

クがどこから入り、どこへ行ったか説明することである。ストックがどこから入って来たかは源泉勘定によって示され、ストックがどこへ行ったかは目的勘定によって示される。この説明は、源泉勘定と目的勘定、それらの勘定残高と残高の合計を別々に区分して表示することによって行なわれる。たとえば、第1表のデーターから、ストック報告書を作成したものが第2表である。

第1表 実体  $a$  記入マトリックス

| 記入<br>勘定 | 1   | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | $\Sigma$ |
|----------|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----------|
| 1        | 10  | -5 |     |    | -3 | 6  | 4  |    | 12       |
| 2        |     | 5  | 12  | -8 |    |    |    | -2 | 7        |
| 3        |     |    |     | 8  |    |    | -4 |    | 4        |
| 4        |     |    |     |    | 3  |    |    |    | 3        |
| 5        |     |    | -12 |    |    | -6 |    |    | -18      |
| 6        | -10 |    |     |    |    |    |    | 2  | -8       |

$$E_a = \{\text{ローケーション}1, 2\}$$

第2表 実体  $a$  ストックの報告書 時点8

|         |   |          |           |
|---------|---|----------|-----------|
| 目的:     |   |          |           |
| ローケーション | 3 | 4        |           |
| ローケーション | 4 | <u>3</u> |           |
| 小計      |   |          | 7         |
| ストック:   |   |          |           |
| ローケーション | 1 | 12       |           |
| ローケーション | 2 | <u>7</u> |           |
| 小計      |   |          | <u>19</u> |
| 総計      |   |          | <u>26</u> |
| 源泉:     |   |          |           |
| ローケーション | 5 |          | 18        |
| ローケーション | 6 |          | <u>8</u>  |
| 総計      |   |          | <u>26</u> |

第2表において、3種類の勘定がそれぞれグルーピングされ、合計されている。それぞれの数字のプラス=マイナスは省略されている。数字にプラス=マイナスをつける代りに、目的勘定とストック勘定の合計は別の欄におき、源泉勘定の合計と等しくなるように示され、数字の下に複線を引いてある。このようにするのは、報告書の読者が数字の合計は零になるというのを理解するよりも、目的勘定とストック勘定の合計が源泉勘定に等しくなる<sup>(6)</sup>ということを示す方が理解しやすいからである。実体から目的勘定へ振替えられたストックのすべては、源泉勘定から出て来ている。すなわち、ストックは1つのソース=ローケーションから、エンティティ=ローケーションに振替えられ、それからデスティネーション=ローケーションに振替えられた。ストック=レポートのすべてのマグニチュードは、第1表において $\Sigma$ 欄で示されている。一般に、ストック=レポートのマグニチュードは、 $q_{xi}$ によって与えられる。かくて、ストック=レポートの代替的定義は、ストック=レポートが残高ベクトルに含まれている情報を専門的でない方法で提示する仕方であるということができる。

#### ストックの変化の報告書

ストックの変化の報告書(又はチェンジ=レポート)の目的は、すべてのエンティティ=ローケーションにおける特定期間のストックの変化を読者に知らせることである。このことは、関連した期間の記入を合計することによって達成される。この合計は行ベクトルとなる。ストックの変化の報告書はそのベクトルに含まれる情報を専門的でない方法で提示する仕方である。第1表をもとにして、時点5から時点8迄のすべてのエンティティ=ローケーションにおけるストックの変化を説明したいと仮定しよう。この場合、すべてのエンティティ=ローケーションの変化を説明しようとしているから、時点5から時点8迄の記入をすべて合計しなければならない。これは、つぎのような行ベクトルになる。

$$\sum_{j=5}^8 \Delta q_{xj} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \\ -4 \\ 3 \\ -6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

(6) ストック=レポートにおいては、目的勘定+实在勘定=源泉勘定となっている。これは、資産が正の残高(借方)となる勘定で、持分が負の残高(貸方)となる勘定であると定義するとき、資産=持分となり、同じ形式である。

チェンジ=レポートは源泉もしくは目的を表わしているところのこのベクトルの零でないマグニチュードを分類的に表示したものである。もちろん、これらのマグニチュードに関連している勘定名もまた表示されている。1つの残高ベクトルについて言えるように、非実在勘定に関連している正および負のマグニチュードは、それぞれ、目的勘定、源泉勘定を示している。さきのベクトルにおいて、7と-2のマグニチュードは実在勘定の変化であることに注目しよう。すなわち、このことから、それらのマグニチュードは5のストックの純増を示している。このチェンジ=レポートは第3表に例示されている。

| 第3表         |   | 実体a      |                 |
|-------------|---|----------|-----------------|
| ストックの変化の報告書 |   |          |                 |
| 時点5から 時点8   |   |          |                 |
| 源 泉:        |   |          |                 |
| ローケーション     | 3 | 4        |                 |
| ローケーション     | 5 | <u>6</u> |                 |
| 計           |   |          | 10              |
| 目 的:        |   |          |                 |
| ローケーション     | 4 | 3        |                 |
| ローケーション     | 6 | <u>2</u> |                 |
| 計           |   |          | <u>5</u>        |
| ストックの増加     |   |          | <u><u>5</u></u> |

ストック=レポートとチェンジ=レポートの唯一の本質的差異は表示の形式である。さらに、チェンジ=レポートはストック=レポートよりも通常は短い期間であるといえる。勘定残高がストックを表現するためには、記入はすでに述べられたように、時点1において始められなければならない。かくして、ストック=レポートは時点1から報告書に示された時点までにわたるものである。しかし、チェンジ=レポートは望ましい期間にわたってよいから、見出しにおいて期間を具体的に示さなければならない。期間の相異は、ローケーション3がチェンジ=レポートにおいては源泉に、ストック=レポートにおいては目的に示される結果となり、ローケーション6においては、ちょうどその逆となっている。時点1から時点8迄において、ローケーション3はマグニチュード4のストックの目的であった。しかし、時点5から時点8迄においては、それはマグニチュード-4のストックの源泉である。チェンジ=レポートを作成するために用いられるベクトルは記入5から記入8



### 転換係数

これまでの議論は「すべての数量が同質性を有する」という前提に立って行なわれた。しかし、会計担当者は、しばしば、異質の数量に直面する。そうした場合、会計担当者は「転換係数」を用いて異質の数量を同質な数量に転換する必要がある。数量の異質性はつぎの2つの理由にもとづくものである。

1) 所定の属性の測度を表現するために用いる単位が異なっている。たとえば、重量の属性は、オンス、ポンド、キログラム、トンなどの単位で表現される。

2) 測定される属性が異なっている。たとえば、あるローケーション（もしくは振替）において測定される属性は「重量」であり、他のローケーションにおいて測定される属性は「体積」であるかもしれない。

異質の数量は加法性をもたない。12オンスと3ポンドを加算すれば、論理上は15であるが、その合計は経験的指示対象をもっていない。それゆえ、もしそうした合計が使用されるならば、モデル（会計システム）は経験システムの忠実な表現（予測）を行なうことができない。

#### イ) 異質的単位

測定単位が異質である場合の問題点は、転換係数が一定であることがわかっているから解決しやすい。転換過程は数量に適切な転換係数を乗じて計算できる。たとえば、ある人が、ある振替についてはオンスで、他の振替はポンドで測定し、つぎのようなベクトルで表現するとしよう。

$$\begin{pmatrix} 32 \\ -32 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27 \\ -27 \end{pmatrix}$$

1ポンドは16オンスであるから、転換係数は、つぎのいずれかである。

$$\frac{1}{16} \begin{pmatrix} 32 \\ -32 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \text{又は} \quad 16 \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -80 \\ 80 \end{pmatrix}$$

特定の会計システムがポンドで表示されるならば、最初の転換係数で転換することになり、ポンドによる記入ベクトルの合計は

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$$

となり、これは経験的指示対象をもつ。

しばしば、所定の振替ベクトルの単位が異質、すなわち、つぎのように最初の成分がオ

ンスで表示され、2番目の成分がポンドで表示されているような場合もある。

$$\begin{pmatrix} 32 \\ -2 \end{pmatrix}$$

この場合は、最初の成分にのみ  $\frac{1}{16}$  を乗じて、記入ベクトルはつぎのようになる。

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

この記入ベクトルは、すべての記入ベクトルは合計すれば零になるという要件に従って、零になるであろう。

#### ロ) 異質の属性

異質の属性の問題は一定の評価係数がないから困難な問題である。たとえば、ミルク1ガロンは水銀1ガロンより軽いから、ガロンをポンドに転換するための評価係数を具体化して重量と測度の一覧表を作成することは不可能である。かくして、最初のものがガロンで測定され、2番目のものがポンドで測定されている振替ならば、転換は別個の測定を必要とする。異質の(測定)単位の場合とこの場合の相異に注目しよう。すなわち、異質の単位の場合は、定義によって、1ポンド=16オンスと決定でき、論理的、あるいは数学的に転換できる。しかし、この場合は、論理的操作に対する、経験的操作であるところの別個の測定をしなければならない。すなわち、2つの振替を同質的な属性で表現することができるようにするために、いずれかの振替を再測定しなければならない。

しかしながら、我々がなしうるのは1つの論理操作である。もし、我々が受領分のマグニチュードを測定するならば、流出分のマグニチュードを論理的に決定することができ、逆のことも言える。振替ベクトルの合計は零であるが、もし、2つのローケーションがあるならば、つぎの等式が成立する。

$$A^+q_{ij} + A^-q_{kj} = 0$$

もし、 $A$ の付せられている値のいずれかを知れば、他の値は容易に計算できる。この推論の過程は、帰属 (Imputation) と呼ばれ、会計上しばしば用いられる。

帰属はよく親しまれた表記法である。もし、我々が1ガロンの不凍結液のカンを持っており、それをラジエーターに注ぐならば、我々は流出分の量を知ることができる。我々はラジエーターの中に入った受領分の量を直接的に測定する方法はないが、先の等式を暗黙に解くことによって、ラジエーターの受領分の量は1ガロンであると帰属せしめることができる。

会計上、振替ベクトルが異質の属性によって述べられる際に、転換係数の計算において帰属という推論が一般的に用いられている。つぎの振替ベクトルは、ローケーション1における21ポンドの「受領」とローケーション2における7ガロンの「流出」を示している。

$$\begin{pmatrix} 21 \\ -7 \end{pmatrix}$$

このベクトルは、先の  $\Delta^+q_{ij} + \Delta^-q_{kj} = 0$  を用いて、つぎのいずれかのベクトルで表現できる。

$$\begin{pmatrix} 21 \\ -21 \end{pmatrix} \quad \text{又は} \quad \begin{pmatrix} 7 \\ -7 \end{pmatrix}$$

なぜなら、我々は現在、会計システムを重量か体積、ポンドかガロンで表現しているからである。

転換係数の必要性は、我々がポンドとガロンの2つを跡づけようとするときに生じる。たとえば、ローケーション1において、体積を測定する方法がなく、重量を測定尺度として用いているとしよう。さらに、システム全体については、体積(ガロン)で表現したいとしよう。こうした場合、ローケーション1から流出が生じる時問題が生じる。流出分をガロンで測定する必要があるからである。そうした問題を予想して、我々は1ポンド当りガロンの転換係数を計算して用意しておく。

$\begin{pmatrix} 21 \\ -7 \end{pmatrix}$  の振替ベクトルが与えられ、ローケーション1において、体積を測定できなければ、 $\begin{pmatrix} 7 \\ -7 \end{pmatrix}$  の記入ベクトルとして表現できず、ローケーション1の将来の流出分量を決定できない。そこで、 $\frac{7}{21} = \frac{1}{3}$  ガロン/ポンドの転換係数を計算し、記入ベクトルの転換係数をつぎのように準備しておく。

$$\begin{pmatrix} 21 & @ 1/3 \\ -7 & \end{pmatrix}$$

このようにしておけば、将来、ローケーション1から流出があれば、ポンドで表わされた流出分に転換係数  $\frac{1}{3}$  を乗じて、ガロンで流出分を計算することができるのである。この種の転換係数は会計上しばしば用いられるので、我々は、つぎのような特殊な記号を与え、一般的に定義しておく。 $\Delta q_{ij} + \Delta q_{kj} \neq 0$  のような振替ベクトルが与えられ、 $\Delta q_{kj}$  が

望ましい属性で測定されているならば、転換係数  $p_{ij}$  は、つぎのように定義される。

$$p_{ij} = |\Delta q_{kj} / \Delta q_{ij}|$$

商は常に負であるが、転換係数は正であるべきである点から、商に絶対値がつけられている。この定義の結果、

$$p_{ij} \Delta q_{ij} + \Delta q_{kj} = 0$$

となる。 $p_{ij}$  を定義する目的は、すべての記入ベクトルは合計すれば零になるという要件に従って、記入ベクトルを零にするためである。

#### IV むすび

我々はこれまでスターリングの構想する数量会計モデルの一部を跡づけてきた。我々は、こうした数量会計モデルの妥当性やそこに内在する個別の問題については、しばらく留保し、ここでは会計を数量的側面から説明しようとする意義について若干私見を述べておきたいと思う。

会計の目的をどのように把握するかはともかく、会計は、ある目的のために、何かを記録し、計算し、その結果を報告する人間の行為、すなわち経験現象であることは疑問の余地があるまい。会計もしくは会計システムが人間の意図・目的と何のかかわりもなく行なわれていると見做すこと、つまり、自然現象と同等であると見做すことは、経験現象あるいは経験システムの本質を見失った謬見である。問題は、会計がいかなる目的で、何を、いかに、記録し計算し、誰に報告するかという、目的・対象・方法の内包規定を行なうことにある。

しかし、会計の目的・対象・方法を規定することは、なかなか容易な問題ではない。ここでいえることは、目的論的体系のもとに演繹体系として会計の説明モデルを構成することが経験科学の課題であるならば、公理として設定されるべき目的は、所詮会計の本質をどのようにとらえるかという研究者の会計観によって定まるのであって、それゆえ、構成されたカリキュラスとそれが及び得る経験現象の説明領域の普遍性によって評価されるべきものであるということである。会計目的は対象領域と離れて独自の存在領域をもち得たり、対象領域もしくは対象領域に内在する論理が会計目的を規定するという立場は我々の首肯しうるものではない。会計の対象領域は会計目的によって限定されるとともに会計方法によっても限定されうるのである。会計方法は会計目的達成の手段であり、会計の対象領域を規定するので、会計目的と会計の対象領域のパラメータである。

さて、会計は「何かを」記録し、計算すること、いいかえれば、「何かを」跡づけ、説明することであるが、その「何か」という対象を伝統的には「取引」に、しかも主として株式会社という近代企業の取引に限定する傾向があった。この場合、取引は実体が保有し管理する「財産」の価値に増減変化を及ぼす活動を取引であると、会計はこの取引を記録・計算の対象として、その対象の一連の変化を跡づけることであると考えられてきた。しかしながら、この取引概念＝財産価値の変化、すなわち、会計＝価値計算という思考は、貨幣という交換手段が経済活動に浸透し、貨幣経済が発達した段階において有効性・妥当性をもちうるものであって、貨幣の登場する以前は会計はもっぱら所有者が支配する家畜・器具、貴金属、土地、家などの物品の数量計算を管理手段として用いていたのである。つまり、この時代においては会計＝数量計算であったと思われる。

価値計算は数量計算を包摂しているため、今日、複式簿記という会計の方法は、皮相的には価値計算中心であって、数量計算は全く行なわれていないかのように思われるかもしれない。しかしながら、期間損益の算定という価値計算を遂行する過程において、会計人は常に、棚卸資産の数量有高、仕掛品の評価、間接費の配賦基準、固定資産の管理、固定資産の原価配分における耐用年数、産出高の利用、等々多くの物量基準を用いている。これらの物量基準は期間費用の限定、したがってまた財産価値の決定に決定的役割を果していることは特に注意されるべきである。つまり、財産価値は数量の変化に応じて変化するということである。たしかに、期間損益という価値計算を行なう過程において、さきに述べた物量基準が用いられていることを認めても、そのことが数量計算の本質とただちになりうるものではない。物量基準は数量計算の態様をなすものであって、数量計算の本質は、財産がどこから入り、どこへ行ったか、を数量的に跡づけること、すなわち、財産の数量を源泉、ストック、目的別に追跡し、それを分類・表示することである。こうした数量計算を会計構造の重要な領域に位置づけた研究は従来全くといってよいほど行なわれていない。しかしながら、複式簿記という会計特有の方法は論理的にも、歴史的にも価値計算に必然的に結びつくものとは思われないから、複式簿記は数量計算を価値計算の補助機能もしくは補充機能として位置づけるよりも、むしろ、複式簿記は数量を跡づける数量計算にも価値を跡づける価値計算にも適用できる方法であり、会計は数量計算の領域と価値計算の領域をもちうるものと認識する方が適当であると考えられる。この意味で数量計算を数量会計論として展開することは、今後多に研究されるべきであろう。