

データベース・システムと会計情報システム研究

堺 昌彦

1. はじめに

データベース・システムは、ほとんど全ての情報システムの基盤となっている。このことは、会計においても例外ではなく、データを収集し、編成し、保存するデータベース・システムは、会計情報システムの中核的な要素としてシステム全体に大きな影響を及ぼしているⁱ⁾。

ところで、本来、会計情報システムは、複式簿記および原価計算（本稿において以降は複式簿記とのみ表記する）の仕組みによってデータを処理し、必要な情報を提供してきたⁱⁱ⁾。このような複式簿記の仕組みは、基本的に手作業による記録と計算を前提にして、長い年月をかけて構築されてきたものである。これに対して、データベース・システムは、コンピュータ上でデータの処理を行う。本質的に、複式簿記における記録と計算の考え方と、コンピュータにおけるデータ処理の考え方の間には大きな隔りがあるⁱⁱⁱ⁾。

それでは、このようなデータベース・システムは、どのようにして複式簿記の仕組みを前提としている会計情報システムを実現していったのであろうか。その過程ではどのような問題が生じたのであろうか。このことを明らかにすることは、会計情報システムと会計データの本質を理解するうえで非常に重要な

i) たとえば、会計情報システムにおけるデータベース・システムの重要性と意義については、Bagranoff, et al. 2004, pp. 276-277. 及び p. 280. で述べられている。

ii) 岡本2000, 1 頁。

iii) Everest and Weber 1977, pp. 341-342.

知見となるであろう。

そこで本稿では、データベース・システムが会計領域に導入されていった最初期の時代に焦点をあて、そこで具体的なデータベース・システムに対応して行われた会計情報システム研究が、どのようなものであったのかについて検討を行う。

2. データベース・システムの展開

データベース・システムの展開をみるにあたって注意しなければならないことは、データベース・システムが生成し展開していったプロセスの特殊性である。データベースの概念とデータベース・システムの基盤技術とは、生成した時期も場所もまったく異なり、相当な期間、それぞれが交わることなく展開していたという^{iv)}。また、現在でいうデータベース・システムの原型ともいえる DBMS (Data Base Management Systems) が成立した後も、生成展開を異にする2種類のDBMSが並存する状況が続いた^{v)}。

データベース・システムの存在は、会計はもちろんのこと、さまざまな分野に影響を与えてきた。しかし、この影響を適切に理解するためには、当該「データベース・システム」の内容が一体どのようなものであったのかについて明確にしておく必要があるであろう。そこで、本節では、まず、データベース・システムがどのように生成し展開していったのかを明らかにする。

2-1 データベース概念の生成

データベースの概念は1960年前後に生成した。もともとのデータベース概念は、冷戦時代の陸軍の指揮統制システムに関与する技術者の間で生成したものであり、途方もなく複雑で高価なオンライン、リアルタイム、インタラクティ

iv) Haigh 2006, p. 33.

v) 1970年代におけるDBMSの状況については関係型DBMSの一人者であるDateの著書の序文に詳しい。

ブに稼働するコンピュータ・アプリケーション技術を指していたという^{vi)}。

このように軍需産業で生成したデータベース概念は、開発にあたった企業が民生用の新たな市場を作り出すために積極的に売り込んだことにより、1960年代半ばには経営管理領域に幅広く伝わっていた。売り込まれたシステム自体は商業的に失敗したが、概念は一人歩きし、経営管理領域におけるデータベース概念は、主に、「経営情報システム (Management Information Systems; MIS)」を構築するために必要となる全社的にデータを共有するシステムが技術的に実現可能であることを示すために、MISの支持者達に用いられた^{vii)}。しかし、このような概念として展開したデータベースには、その当時において、実現するための具体的な技術の裏付けはなく、遠い将来に実現する可能性のあるシステムの一般的な特性を記述したものであったにすぎなかったことに注意しなければならない。

2-2 データベース・システムの基盤となった技術

他方、データベース・システムの基盤となった技術は、「ファイル・マネジメント・システム (file management systems)」として知られるより質素なプログラムから発展したものであった。データベース・システムの前身ともいえるファイル・マネジメント・システムは、企業の定型的なデータ処理を単純化し、プログラムの作成、変更、保守を容易にするための支援システムであった^{viii)}。

現代のデータベース・システムの原型ともいべき DBMS は、1960年代におけるデータベース概念とファイル・マネジメント・システムが組み合わさることによって成立した。しかし、ファイル・マネジメント・システムは、あくまでプログラマがプログラムを作成、変更、保守を行うにあたって利用するものであり、システムの非専門家である経営管理者が直接アクセスできるようなも

vi) Haigh 2006, p. 33.

vii) Haigh 2006, p. 36.

viii) Haigh 2006, pp. 36-37.

のではなかったことに注意しなければならない。実際、ファイル・マネジメント・システムの延長ともいべき初期の DBMS を、MIS が想定するような経営管理者が直接情報を引き出すという用途に用いることは失敗したという^{ix)}。

2-3 CODASYL 型 DBMS によるデータベース概念と技術の統合

このように、概念としてのデータベースと、具体的な技術としてのファイル・マネジメント・システムは異なる展開を遂げていた。しかし、1960年代後半、CODASYL (Committee On Data Systems Languages)^{x)} の DBTG (Data Base Task Group)^{xi)} の活動において、DBMS 概念が生成されることで、両者は統合に向かうことになる。

DBTG の目的は、データベース概念とファイル・マネジメント・システムを統合させた新たな製品を打ち出すことであった。ここで、DBTG の主要なメンバーは、既存のシステムを製造・販売している企業であったことから、新製品は、既存のシステムの発展の延長線上で検討されることになった。DBTG は、既存のシステムの強みと弱みを入念に調査し、有用な特徴を標準化することによって、1969年と1971年の2度にわたって報告書を公表し、DBMS 概念を確立した^{xii)}。この報告書で確立された DBMS を本稿では、CODASYL 型 DBMS と呼ぶ。

こうして公表された CODASYL 報告書が提供したものは2つに大別できる。1つは、CODASYL 型 DBMS についての広範な概念的アウトラインであり、もう1つは、CODASYL 型 DBMS における2つの具体的な部分要素についての詳細な仕様であった。2つの具体的な部分とは、データベース構造を定義す

ix) Haigh 2006, p. 33.

x) CODASYL とは、コンピュータ上でのデータ処理の標準化を目指して産官学が共同で設立した団体である。この団体の有名な成果としては、プログラミング言語 COBOL の設計と保守が挙げられる。(Haigh 2006, p. 39.)

xi) DBTG には、コンピュータ企業、大学、コンサルタント企業、コンピュータを重度に活用する大企業がメンバーとして参加した。(Haigh 2006, pp. 39-41.)

xii) Haigh 2006, pp. 39-40.

るためのデータ定義言語と、データにアクセスし操作するデータ操作言語である^{xiii)}。

2-4 関係型 DBMS の登場

こうして、1970年代には仕様が標準化された CODASYL 型 DBMS が登場することになる。しかし、この時代における DBMS は CODASYL 型だけではない。

CODASYL 報告書とほぼ同時期の1970年、数学者である Codd が関係モデルによるデータベース上でのデータの構造と操作についての論文を発表した^{xiv)}。以降、この関係モデルに基づく DBMS についても積極的に研究が行われ、CODASYL 型 DBMS と並んでこの時代のさまざまな議論の場に登場することになるのである。関係モデルに基づく DBMS を、本稿では関係型 DBMS と呼ぶ^{xv)}。

関係型 DBMS を検討するにあたって注意すべきことは、1970年代において、この DBMS は本格的な商用化には至っていなかったということである^{xvi)}。この当時、関係型 DBMS は、主に、実験室と机上での議論における存在であった。この点が、既存のシステムの発展の延長線上で規定され、実際の企業における具体的な実装が議論されていた CODASYL 型 DBMS とは対照的である。とはいえ、コンピュータの処理能力の向上をはじめとした情報システム技術の

xiii) Haigh 2006, p. 40.

xiv) Codd 1970.

xv) CODASYL 型 DBMS が、既存のシステムの延長線上で仕様が標準化したものであるのに対し、関係型 DBMS は既存のシステムとは一線を画す、まったく新しいものであった。関係型 DBMS は、データの世界観上の構造と操作のみを示す概念スキーマ、物理的なストレージを扱う内部スキーマ、利用者ごとのデータ構造を示す外部スキーマで表現される 3 層スキーマ・アーキテクチャを採用している。また、非常にシンプルな標準的なデータ操作言語によって、ハードウェアやソフトウェアに依存しないデータの定義と操作が可能であるという特徴をもつ。なお、関係型 DBMS は現代でいうリレーショナル・データベース・システムと同義である。

xvi) 商用ベースではじめて成功した関係型 DBMS は、1980年の Oracle であったという。(Haigh 2006, p. 44.)

進展によって、近い将来、関係型 DBMS が商用化されることは確実視されていた^{xvii)}。また、関係型 DBMS は、当時主流であった CODASYL 型 DBMS とは、将来商用化に至ったときに競合することは自明であった。

このようなことから、関係型 DBMS 技術に基づく研究は、常に CODASYL 型 DBMS に対する具体的な優位性を強調しようとする誘因が存在していたのである。

3. CODASYL 型 DBMS に基づく会計情報システム研究

3-1 Liberman and Whinston の研究

(1) 概 要

1975年、Liberman and Whinston は、CODASYL 型 DBMS の仕様を反映させた「事象会計情報システムの構築 (A Structuring of an Events-Accounting Information Systems)」という論文を公表した。

彼らは、この論文の冒頭で以下のように述べ、企業内の情報システムが、セクションごと部門ごとに構築されていることによる弊害を指摘した。

「伝統的に、情報システムは、企業の各部門ないしセクションごとに自身のデータ・ファイルを生成し保持するように設計されている。この手法の欠点は明白である：複数の部門でデータが重複し、部門から正確に共通のデータを収集することが困難になり、経営管理層の人間が個別の部門から特定のデータを迅速に引き出すのを困難にしている。」(Liberman and Whinston, 1975)

Liberman and Whinston は、このような問題に対して、中央集権化された共通データベースにあらゆるデータを集めることによって、データの重複の排除やアクセスの迅速化が達成できると主張した。そして、このような「Sorter (1969) の事象会計アプローチに基づいた“総合的”情報システム」(Liberman and Whinston, 1975) を、事象会計情報システム (Event-Accounting In-

xvii) Data 1975.

formation System) と名付けて提案したのである^{xviii)}。

(2) Liberman and Whinston の事象会計情報システム

Liberman and Whinston は、このような会計情報システムを説明するにあたって CODASYL 型 DBMS の仕様に準じた議論を行った。彼らは、事象会計システムは、①集合データベース (Mass Data Base)、②利用者が定義する構造 (User-Defined Structures)、③利用者が定義する関数 (User-Defined Functions) の3つの構成要素から成るとした^{xix)}。

ここで、集合データベースとは、一般化されたフォーマットで記録された事象データである。この事象データには、財務的な取引データとそれ以外の非財務的なデータとが含まれるという^{xx)}。利用者が定義する構造、および利用者が定義する関数は、それぞれ CODASYL 型 DBMS におけるデータ定義言語、データ操作言語に対応する。Liberman and Whinston は、このように、CODASYL 型 DBMS の仕様において実装が保証されているフレームワークに準じて会計情報システム (の基盤となるデータベース・システム) を構築することによって、財務データ及び非財務データを任意に加工して提供できることを示したのである。

Liberman and Whinston は、このような観点のもとで、予め定義されているデータベース・システムのデータ構造を、任意に、各利用者のニーズに対応するデータ構造に作り替える仕組みを、階層型の論理モデルで説明した。しかし、ここで注意すべきことは、彼らの研究において、利用者の観点から再構築

^{xviii)} ただし、彼らは、「事象会計は Sorter が提案したものであるが、事象および事象に対応するデータについての定義には、一般的な合意を得たものはない」(Liberman and Whinston, 1975) として、事象会計が具体的にどのようなものであるのかは示さなかった。彼らの焦点は、Sorter が行った伝統的会計 (価値アプローチ) において情報が集約されて提供されることに対する批判を、彼らの提案する事象会計情報システムに反映させることにあったと考えられる。この議論については別の機会に行う。

^{xix)} Liberman and Whinston 1975, p. 249.

^{xx)} Liberman and Whinston 1975, p. 249.

されるデータ構造は、階層モデルで構築されているが、データベースに記録されるデータ構造については、後述するネットワーク・モデルを含めて、さまざまな選択肢があるとしていることである^{xxi)}。

(3) 会計情報システム研究としての意義

このように、Lieberman and Whinston における会計情報システムの実装をめぐる議論は、CODASYL 型 DBMS の仕様に準じて行われた。彼らは、このような議論を行うにあたって CODASYL の技術的な仕様を直接みせるのではなく、彼ら独自の定義を与えた概念や用語を用いて議論を進めた。

具体的には、「システム」と「構造」という概念に独自の定義を与え、事象会計システムを説明しようとした。ここで、「システム」とは、①ハードウェア、②ソフトウェア、③ハードウェアとソフトウェアの設計を規定する概念、④利用者、という4つの要素の相互関係である。「構造」とは、システムで用いられるデータを表現し記録する物理的・概念的な手法であるという^{xxii)}。

彼らの研究では、情報システムにおける技術的な問題（ハードウェア、ソフトウェア）と、それらハードウェアとソフトウェアの設計を規定する概念、そして利用者のニーズは明示的に区別されていた。その上で、ハードウェアとソフトウェアの内容については詳細に立ち入ることなくデータを扱うことができるものとして、会計情報システム研究の焦点を、データベースに記録されるデータ構造と、各利用者が必要とするデータ構造の論理モデル上での関係に移行したのである。

3-2 Haseman and Whinston の研究

(1) はじめに

Haseman and Whinston は、1976年の論文「多次元会計システムの設計

xxi) Lieberman and Whinston 1975, p. 249.

xxii) Lieberman and Whinston 1975, pp. 246-247.

(Design of a Multidimensional Accounting System)」において、CODASYL 型データベース・システム技術に則った階層モデル、翌1977年に出版した『データ管理入門 (*Introduction to Data Management*)』のなかでネットワーク・モデルを提示している。以降でこれらについて検討を行う。

(2) 1976年論文の概要

1976年の論文において、Haseman and Whinston は、以下のように述べ、企業の会計情報システムが財務データのみを扱い、他の業務システムと連携していないことを指摘した。

「伝統的な会計システムは財務報告を志向している。そのため、財務データのみが保存される。

賃金労働者についての、与えられた日数で何個の部品を作ったのか、平均仕損率はいくらか、部品にどれだけの価値を付加したのかといった情報は、通常、会計データと一緒に保持されない。」(Haseman and Whinston, 1976)

彼らは、会計情報システムに対する具体的な情報要求では、財務データと非財務データを統合することが求められるとし、そのような情報要求に応えられるような会計情報システムについての議論を行った。そして、従来の会計情報システムのデータ構造と、他の業務システムのデータ構造とを統合した会計情報システムを構築することを論じ、このような会計情報システムを多次元会計システムと呼んだ^{xxiii)}。

(3) Haseman and Whinston の多次元会計システム

Haseman and Whinston が、このような多次元会計システムの実装を論じるにあたって採用したのは、「LSD モデル “Logical Structuring of Data” Model)」と呼ばれる階層モデルである。このモデルは、構造化されていないデータベースを階層型データベースに変換するアルゴリズムが用意されているとい

xxiii) Haseman and Whinston 1976, p65.

う特徴があった^{xxiv)}。この論理モデルを用いて、彼らは、企業内で分断されて構築されている非階層型データベースを、階層型データベースへと変換し、共通データベースとして統合するためのプロセスを説明したのである。

こうして構築された共通データベースは、CODASYL 型 DBMS の仕様に準じた階層型データベース・システムとなる。先の節で論じた Liberman and Whinston (1975) の成果より、このようなデータベース・システムをもつ会計情報システムは、利用者の情報要求に応じて、任意にデータを加工して提供する機能を持つことが保証されているのである。

(4) ネットワーク・モデルによる会計情報システム

その後、1977年、Haseman and Whinston は、ネットワーク・モデルと呼ばれる論理モデルによって会計情報システムの基礎となるデータモデルを提示した。しかし、このネットワーク・モデルが提示された媒体は研究論文ではなく、CODASYL 型 DBMS についての解説書であった。ここでは、CODASYL 型 DBMS の実用例の1つとして、ネットワーク・モデルによる会計データモデルが提示されたのである。

このモデルについては、DBMS の解説書という性格上、会計の理論的観点からの議論は行われておらず、このモデルに基づいて実装された会計情報システムがどのような意義をもつのかは示されていない。しかし、CODASYL 型 DBMS における会計情報システムがどのようなものになるかについては、同じく CODASYL 型 DBMS を前提とした Liberman and Whinston (1975)、Haseman and Whinston (1976) における議論を踏襲するものとして扱うのが適切であろう。伝統的な会計における財務データと、他の業務領域における非財務データが統合されたデータベース・システムをもち、利用者の情報要求に応じて、それらのデータを任意に加工して提供することを志向しているものと考えられる。

xxiv) Haseman and Whinston 1976.

(5) 会計情報システム研究としての意義

Haseman and Whinston の議論も会計情報システム研究としての意義では、Liberman and Whinston と同じものと考えて良いだろう。情報システムのハードウェアとソフトウェアの技術的な詳細については、CODASYL 報告書における仕様によって実装が保証されているものとして分離し、仕様で準備されたプログラミング言語のインタフェースに基づいた論理モデル上で、データ構造とその操作を検討することで、実際に構築される会計情報システム（および他の情報システム）が、どのようにしてデータを加工して情報を提供することができるのかを示したのである。

3-3 CODASYL 型 DBMS 技術の会計情報システム研究における意義

Liberman and Whinston (1975), Haseman and Whinston (1976), Haseman and Whinston (1977) が提示したモデルは、それぞれに異なる形式をもつものであった。しかし、これらの研究を、単純にモデルの形式によって区分することは適切ではないだろう。

彼らの議論の焦点は、一貫して、CODASYL 型 DBMS の仕様のもとで、会計情報システムの実装における問題と解決策を示すことにあった。それぞれの議論は独立したものであったが、CODASYL 型 DBMS による会計情報システムの実装において、企業で必要となると考えられるデータ構造と操作とを論理モデル上で取扱ったという点では一致している。

このようにしてみると、CODASYL 型 DBMS 技術の会計研究における意義は、ハードウェアやソフトウェアの技術の詳細に立ち入ることなく、実装が保証されているインタフェースに則った論理モデルを扱うことによって、会計情報システムおよび他の情報システムにおけるデータ構造とその操作についての議論を可能にした点であろう。これによって、情報システム技術についての複雑な専門知識を持ち合わせていない会計の専門家が、会計情報システムおよび他の情報システムにおけるデータのあり方について検討することが可能になったのである。

4. 関係型 DBMS に基づく会計情報システム研究

4-1 Everest and Weber の会計情報システム実装研究

(1) 概 要

Everest and Weber は、以下のように述べ、会計情報システムを構築するにあたって、情報システム技術がもたらす問題を取り上げて議論を行った。

「本論では、会計と情報システム間のインタフェースのいくつかの側面を検討し、インタフェース調査についての主要な問題のいくつかを識別する。」
(Everest and Weber, 1977)

同時に、彼らは、Eaves (1966), Mathews (1967), Colantoni et al. (1971), Liberman and Whinston (1975), Haseman and Whinston (1976) を会計理論と情報システムとの統合を試みている研究と位置づけた^{xxv)}。そのうえで、これらの研究に基づく会計情報システムにおいて発生すると想定される問題を取り上げて、議論したのである。Everest and Weber の議論は、大別すると以下の3つとなる。

- ① 会計理論と既存の情報システム技術の統合において生じる問題の検討
- ② CODASYL 型 DBMS の長所と問題点についての検討
- ③ 関係型 DBMS による会計情報システムの例示

(2) 会計理論と既存の情報システム技術の統合において生じる問題

Everest and Weber は、会計における複式簿記機構と分類スキームを、「会計担当者は多くの“人工物 (artifacts)”を扱う。勘定図は、現実の実体 (real entities) よりも有用な用語法, 分類スキームないし表記法の慣行である」
(Everest and Weber, 1977) として利用者にとって有用なものと位置づけた。

しかし、このような会計の人工物は、既存の DBMS 技術におけるデータ処理効率を重視する考えと相反するため、DBMS の機能を犠牲にして会計上の

xxv) Everest and Weber 1977, p. 340.

分類スキームを実現しなければならないことが問題になるとしたのである^{xxvi)}。

(3) CODASYL 型データベース・システムにおける問題点

Everest and Weber は、上記のようなデータ処理効率と会計の分類スキームの間にギャップが生じる問題は、CODASYL 型 DBMS では緩和する可能性がある^{と論じた}。しかし、この場合、CODASYL 型 DBMS 技術に起因する別の問題が生じることという。データ従属 (data dependencies) の問題と、データ操作言語の難解性の問題である。

CODASYL 型 DBMS では、データ構造とそれを実現するハードウェアとソフトウェアとが個別のプログラムを通じて不可分の関係にあり、DBMS の構築および運用にあたっては、具体的な個々のハードウェアとソフトウェアの影響を強く受けるという^{xxvii)}。

データ従属の問題とは、このような状況において発生するもので、データベースにおけるデータ構造が具体的な DBMS の技術的な制約を受けることによって、環境の変化に対応するための保守や拡張が困難になり、結果的に情報システムの寿命が短くなってしまうことをいう^{xxviii)}。

また、CODASYL 型 DBMS では、データを抽出・加工するために用いるデータ操作言語も、個々のデータベース・システムごとに定義することになる。情報システムのそれぞれの利用者がこのような言語を習得することは非常に困難であるため、結果として情報システムが十分に活用できなくなる問題が生じるという^{xxix)}。

xxvi) Everest and Weber 1977, pp. 341-342.

xxvii) Everest and Weber 1977, pp. 344-345.

xxviii) Everest and Weber 1977, pp. 344-345.

xxix) Everest and Weber 1977, pp. 345-346.

(4) 関係型データベース・システムによる会計情報システム

Everest and Weber は、彼らが支持する関係型 DBMS では、データ構造はハードウェアとソフトウェアの特性から独立して定義することが可能で、またデータ操作のための汎用的な言語も準備されていると論じた^{xxx)}。そのため、これまで指摘したような問題は、関係型 DBMS 技術に基づく会計情報システムにおいては飛躍的に緩和されることになると主張したのである。

これらのことを示したうえで、Everest and Weber は、関係型 DBMS において会計情報システムを実現するための基礎となる論理モデルを例示したのである。ここで、彼らは、伝統的な会計の枠組を肯定的に受入れる立場をとっていた。実際、彼らが提示した論理モデルにおいても、伝統的な会計システムを実現することが強調されていた^{xxxi)}。

4-2 関係型データベース・システム技術の会計情報システム研究における意義

以上のように、Everest and Weber の議論の焦点は、会計そのものよりもむしろデータベース・システムの基盤となる技術にあったといえる。なかでも、CODASYL 型 DBMS 技術に基づく会計情報システムに対し、関係型 DBMS 技術に基づく会計情報システムの優位性を明らかにすることこそが、彼らの議論における主たる目的であったといえよう。

会計情報システム研究への貢献という観点でみた場合、Everest and Weber の研究は、CODASYL 型 DBMS に基づく研究と同じく、会計情報システムにおけるデータ構造とその操作を、実装が保証された論理モデルによって提示したことである。異なるのは、Everest and Weber が用いた論理モデルの記法が、複雑なプログラミング言語が提供するインタフェースによるものから、より扱うのが容易な標準的なデータ操作言語に変わったという点であろう。

xxx) Everest and Weber 1977, pp. 348-349.

xxxi) Everest and Weber 1977, p. 350.

5. まとめと今後の展望

以上、本稿では、データベース・システムの生成と展開を整理し、その上で、データベース・システム技術に対応して行われた会計情報システム研究について検討を行った。

データベースの概念は、長い間実際のシステムや技術とは乖離して展開してきた。データベース概念が具体的な技術と統合されるのは、1971年、CODASYLのDBTGによってDBMS概念が提唱されてからである。したがって、DBMS登場以前の会計情報システム研究については、その前提となっている技術がどのようなものであるのかについて個々に明確にする必要があるであろう。

DBMSに対応して行われた会計情報システム研究は、基本的に、ハードウェアとソフトウェアの技術的な詳細さを、会計情報システムにおけるデータのあり方の議論から分離させた。DBMSのフレームワークを活用することで、抽象的な論理モデルだけで、会計情報システムにおけるデータ構造とその操作の議論をすることが可能になったのである。

このようにして具体的なDBMSを背景にして論理モデルで検討された会計情報システムは、いずれも伝統的な会計システムにおける取引データを保持するという点では共通していた。つまり、複式簿記の仕組みにおいて記録される取引データは、そのまま維持されているのである。

DBMS技術の導入によって変化した部分は、情報提供の局面におけるデータの処理方法についてであった。DBMSの特性を活用することによって、利用者の情報要求に応じて保持している取引データを加工して、柔軟な情報提供を可能にしたのである。これは、会計情報システムの機能の拡張ではあったが、記録されるデータと提供される情報という観点からすると、会計のあり方を本質的に変化させるものではなかった。

会計情報システムにおけるデータ処理機構を、複式簿記からデータベース・システムへ移行することは大きな変化であった。しかし、このデータ処理機構の仕組みの変化それ自体は、会計のあり方すなわち会計理論に対して本質的な

影響を与えなかったのである。

他方、この時代には、データベース・システムの登場に対応して、会計のあり方を変えようとする研究も行われていた。これらの研究の展開と意義については稿を改めて議論したい。

参考文献

- Bragranoff, N. A., M. G. Simkin, and C. S. Norman (2004) *Core Concepts of Accounting Information Systems 9th ed.*, John Wiley & Sons.
- Codd, E. F. (1970) "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", *Communicaton of ACM* 13 (June), pp. 377-387.
- Colantoni, C. S., R. P. Manes, and A. B. Whinston, (1971) "A Unified Approach to the Theory of Accounting and Information Systems", *The Accounting Review* 46 (1), pp. 90-102.
- Conference on Data Systems Languages, Data Base Task Group (1971) "CODASYL Data Base Task Group, April 71 Report", Association for Computing Machinery.
- Date, C. J. (1975) *An Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley.
- Date, C. J. (1984) *An Introduction to Database Systems 3rd ed.*. Addison-Wesley.
- Everest, G. C. and R. Weber. (1977) "A Relational Approach to Accounting Models," *The Accounting Review*, April, pp. 340-359.
- Haigh, T. (2006) "A Veritable Bucket of Facts" Origin of the Data Base Management System", *SIGMOD Record*, Vol. 35 No. 2, pp. 33-49.
- Haseman, W. D. and A. B. Whinston. (1976) "Design of a Multidimensional Accounting System," *The Accounting Review*, January, pp. 65-79.
- Haseman, W. D., and A. B. Whinston (1977) *Introduction to Data Management*, Homewood. (鈴木道夫監訳『新しいデータベース技術』共立出版, 1980年。)
- Ijiri, Y. (1967) *The Foundations of Accounting Measurements*, Prentice-Hall.
- Lieberman, A. Z. and A. B. Whinston. (1975) "A Structuring of an Event-Accounting Information System," *The Accounting Review*, April, pp. 246-258.
- McCarthy, W. E. (1979) "An Entity-Relation View of Accounting Models," *The Accounting Review*, October, pp. 667-686.
- Sorter, G. H. (1969) "An Events Approach to Basic Accounting Theory," *The Accounting Review*, January, pp. 12-19.
- 岡本 清 (2000) 『原価計算』国元書房。
- 菊池和聖 (1985) 「会計モデル論研究小史 (一)」『會計』 Vol.128 No.1, pp.14-25.
- 菊池和聖 (1985) 「会計モデル論研究小史 (二)」『會計』 Vol.128 No.2, pp.107-118.

北海道の貯蓄投資バランスに関する考察

神 崎 稔 章

概 要

本稿は1980年代後半から2006年に至る長期データを用いた貯蓄投資バランスの観点から北海道経済を俯瞰し直面する課題について考察した。考察の結果、北海道経済は、①全ての時期について一般政府の大幅な投資超過と域際収支赤字、民間部門の貯蓄超過であり、官依存下にあること、②ただし2000年代以降の新たな傾向として一般政府の投資超過縮小傾向の下で財政移転が資本移転から社会保障給付を主体とした経常移転に変容してきたこと、が明らかとなった。今後北海道がこのようなマネーフロー構造に依存することなく経済成長を確保するには、民間部門の貯蓄を活用した投資拡大や移輸出型の産業振興等に向けた経済経営が課題となろう。

はじめに

19世紀半ば北海道において政府の開拓が始まり今年で140年を迎える。北海道開拓史の設置（1869年）、続く北海道庁の設置（1886年）以降、北海道は日本経済の一部として組み込まれてきた。第1期北海道拓殖計画（1910年）に始まり、北方農業を確立させた第二次北海道計画、戦後には、北海道開発法（1950年）、北海道第1次5カ年計画（1952年）、そして、高度経済成長期の第2期および第3期北海道開発計画へと至る¹⁾。

高度経済成長期の国土政策は公共投資主導型の開発計画であり、当然ながら