

ABCシステムと TOC におけるパラダイムの相違 —機械論的世界観と自然生命システム論的世界観—

岩田 弘尚

本稿は、ABCシステムと TOC の関係について、パラダイム論の視点からアプローチし、両者の対立の構図を紐解くものである。パラダイムとは、世界を解釈する枠組みであり、異なるパラダイム間には共約不可能性が存在している。現在、機械論的世界観と自然生命システム論的世界観という二つのパラダイムが多くの学問分野で認識されている。ABCシステムの仮定と TOC の原則をこのパラダイムに照合してみると、前者は機械論的世界観に、後者は自然生命システム論的世界観に依拠していることが判明する。結論として、ABCシステムと TOC の対立の原因は、共約不可能性に求めることができる。

キーワード：ABCシステム、TOC、パラダイム、共約不可能性、機械論的世界観、自然生命システム論的世界観

1. はじめに

1987年、今日の管理会計論に大きな影響を及ぼし続けている1冊の警世の書『レバンス・ロスト』[1]が Robert S. Kaplan と Thomas H. Johnson によって出版された。そこでは、生産方式などの企業環境の変化にもかかわらず、財務報告制度の手続きとサイクルに則って提供される今日の管理会計情報は、遅延し、集約し過ぎて、その上歪められたものであり、経営の計画や意思決定にとっては不適切であることが歴史研究に基づいて明らかにされている。奇しくもほぼ同時期にあたる1983年、“Cost Accounting: The Number One Enemy of Productivity” [2]と題する論文が Eliyahu M. Goldratt によって公表された。そこでは、財務会計目的の原価計算による単位原価や能率の尺度が全体最適意思決定・行動を導かず、部分最適化を助長してしまうとして、伝統的な原価計算の逆機能的な側面が生産上の問題に関連して指摘されている。

かくして、Johnson and Kaplan と Goldratt が抱いた当初の問題意識は、非常に似通ったものであった。すなわち、今日の生産システムが伝統的な管理会計技法の確立された時代と著しく異なっているにもかかわらず、多くの企業は旧態依然とした管理会計システムを利用し続けている。その結果、管理会計の理論と実

務が乖離する「適合性の喪失」と呼ばれる状況が生じた。

ところが、認識されたこの問題を解決し、新しい生産システムに管理会計を適応させるために、彼らは、それぞれ異なったアプローチを提唱した。Kaplan は Robin Cooper とともに、活動に焦点を当てることによって配賦を精緻化させ、全部原価計算を改善した活動基準原価計算システム (Activity-Based Costing System: 以下、ABCシステム) を提唱した。他方、Goldratt は、制約理論 (Theory of Constraints: 以下、TOC) のフレームワークの中で配賦の概念自体を否定し、直接原価計算を進化させたスループット会計 (Throughput Accounting) を提唱した。そこで、現在、本特集のテーマの一つである ABCシステムと TOC の対立に関して、管理会計論では、長年にわたる全部原価計算と直接原価計算の論争の再燃として両者の計算技法に焦点を当てた議論が行われ、両者の長短を再確認することに終始していることが多い。両者の対立を真に理解するためには、計算技法の考察だけでは不十分であり、その背景にある思考方法にまで考察対象を拡大する必要があるように思われる。その点を考慮すると、ABCシステムと TOC の対立は、相当根深いところに存在しているのではないだろうか。

本稿の目的は、ABCシステムと TOC の対立の構図を原因から紐解くことである。とりわけ、一つの切り口としてパラダイム論からのアプローチを試みたい。その目的のために、まず、Thomas S. Kuhn のパラダイム論の意義を明らかにする。次いで、今日の二つの

いわた ひろなお
専修大学 経営学部

〒214-8580 川崎市多摩区東三田 2-1-1

パラダイム—機械論的世界観 (mechanistic view) と自然生命システム論的世界観 (natural living system view)—について整理する。その上で、ABCシステムと TOCの基本的前提を明らかにし、それぞれが立脚するパラダイムについて検討する。最後に、ABCシステムと TOCを二つの異なるパラダイムからとらえ直すことによって得られる洞察を述べて、結びに代えたい。

2. Thomas S. Kuhnの科学革命

2.1 パラダイムの意義

パラダイム (paradigm) は、古くは Plato がイデア (idea) を論じる際に用いた用語である [3]。イデアは、感覚でとらえられる世界の事物が、それと照らし合わされることによって、同じ名前を持ったものとされる基準である。たとえば、美のイデアを基準として、それに似ている事物がこの感性界において美しいものとされる。Plato は、そうした基準をパラディグマ (paradeigma: 範型) と呼んでいる。また、言語学上、パラダイムは範例と訳され、語形変化表を意味する。たとえば、「雨が降る」という文の中で、雨の代わりに用いることができる「雪」や「霰」などの一連の語が存在するとき、それらの語がパラダイムと呼ばれる。

現在、パラダイムというと、Kuhn が言語学上の意味を転用し、科学史の専門用語として定義したものを指すのが一般的である。彼は、1962年に『科学革命の構造』[5]を著し、その中でパラダイムを二つの意味で使用している。一つは、科学専門家集団の認識論的立場が構成されるための自己準拠枠ともなる専門母型であり、これが「集団の立場の構成としてのパラダイム」である。すなわち、科学者たちが共通に理解している一連の考え方、「知の枠組み」である。

今一つは、記号の一般化、モデル、価値、見本例という四つの構成要素で説明される専門母型のうち、特定の科学者集団によって会得され共有されるにいたる見本例であり、これが「共有する例題としてのパラダイム」である。たとえば、語学の学習者が語形変化表を見て、より一般の場合における品詞の活用を習うがごとく、科学の研究者は、具体的な問題の解答の模範的な例との類似によって、現在扱っている問題を理解しようとしている、と考えるのである。ここでは、パラダイムを広義の前者の意味でとらえ、「ある集団が共通して依拠する解釈の枠組み」と定義することにする。

る。

2.2 パラダイム・シフト

Kuhn は、科学研究の過程を三つの時期に分類している。すなわち、(1)パラダイム成立以前の研究、(2)一定のパラダイムに基づいた研究、(3)パラダイムの危機と変革の時期の研究、である。パラダイム成立以前の科学研究では、その見解が本質的に異なっている学派が乱立し対立し合っている状態となる。経営学や管理会計学が属する社会科学に関して言えば、「パラダイムというものがはたしてできているのかどうかさえ、まだ問題である」と Kuhn は考えている。

パラダイムを基礎として行われる科学研究は、通常科学と呼ばれる。通常科学とは「特定の科学者集団が一定期間、一定の過去の科学的業績を受け入れ、それを基礎として進行させる研究」である。これはパズル解きと同じである。パズルの特性の一つは、解答があるという点であり、パラダイムは科学者集団に問題を選ぶ基準を与え、それに解答があることを保証する。

だが、パズルは次第に底をついてしまう。パラダイムは永久に安泰というわけではなく、そのパラダイムでは対処できない変則事例が蓄積してくる。これがパラダイムの危機である。こうした危機が「いろいろなパラダイムの変種を誘発することを通して、通常科学のパズルのルールを緩め、最後には新しいパラダイム出現の道を拓く」のである。Kuhn は、これを科学革命ないしパラダイム変革と呼ぶ。科学革命は、「古い古いパラダイムが、一部、もしくはすべてが両立しない新たなものに置き換えられる、非蓄積的な発展」である。

重要な点は、パラダイム変革の結果として、当該領域の基本的前提が劇的に変化してしまうことである。さらに、「パラダイム変革が起こるときは、世界自体もそれと共に変革を受ける」。これは、ゲシュタルト心理学の図地反転図形でたとえられる [5] (図1 参照)。

2.3 共約不可能性

パラダイムは、その世界を説明し、行動を予測する

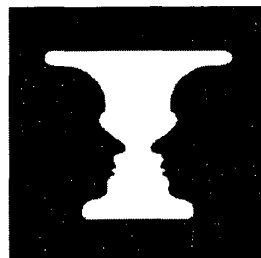


図1 ルビンの杯

ために役立つ。逆に言えば、あるパラダイムの真中にいるとき、他のパラダイムを想像することは困難となる。この点に関して、Kuhnは、共約不可能性 (incommensurability) という概念を提示している。共約不可能性とは、異なるパラダイムの間では、根本的な土台が異なるので、相互に比較することが不能であり、共通の用語、定理、実験事実についても、直接的に比較することができないという考えである。

Kuhnの著作から引用してみよう。「ある意味で、競合するパラダイムの提唱者は、それぞれ異なった世界で仕事をしている。そうとしか、説明のしようがない…。異なった世界で仕事をしている科学者の二つのグループは、同じ地点から同じ方向を見ている、異なったものを見ている…。科学者の一方のグループに説明さえできない法則が、もう一方のグループには直観的に自明の理と思える理由はここにある」。以上から、パラダイムが心理的フィルタの役割を果たしていると言える。したがって、われわれが何を知覚するかは、自分のパラダイムによって決定されると言える。これが「パラダイム効果」[6]である。

ここで少しABCシステムとTOCの対立問題に立ち返ってみると、TOCの提唱者のGoldrattは、*Essays on the Theory of Constraints*[7]において“Paradigm Shift”と題する章を設け、後述するように「コストの世界」から「スループットの世界」へのパラダイム・シフトを謳っている。もしTOCがKuhnの言うところの新しいパラダイムに依拠しているとすると、ABCシステムを含む従来の管理会計論が依拠するパラダイムとの間には共約不可能性が存在していることになり、両者の対立の原因をパラダイムの相違に求めることができると考えられる。そこで、次節では、経営における二つのパラダイムについて考察する。

3. 経営における二つのパラダイム

3.1 機械論的世界観—結果による経営

17世紀から今日まで、多くの人々は Rene Descartes に端を発し、Issac Newtonらが形成した世界観に基づいて世界を解釈してきた。その解釈の枠組みは、『方法序説』[8]によると、以下の四つの規則に求めることができる。第一は、明証性の規則であり、明らかに真であると認められるものだけを真として受け入れることである。第二は、分割の規則であり、問題の各々をできる限り多くのしかも問題を解くために必要

な数の小部分に分かつことである。第三は、統合の規則であり、その小部分から思想を順序に従って導き、少しずついわば階段を踏んで最も複雑なものの認識にまでのぼっていくことである。第四は、枚挙の規則であり、見落としがなかったと確信しうるほどに、完全な枚挙と、全体にわたる通覧とをあらゆる場合に行うことである。つまり、これが複雑な物質・現象も細分化・単純化すれば必ずと中身が見えてくるであろうという「要素還元主義」に基づく「分析的なアプローチ」であり、宇宙を機械—Newtonのいう巨大な時計仕掛け[9]—とみなす「機械論的世界観」である。

Johnson[10]は、この機械論的世界観に基づいて行われる経営を「結果による経営 (Management by Result: 以下, MBR)」と呼んでいる。「機械論的な世界観を持つ経営者は、企業を機械ととらえ、従業員は無生物で機械の歯車だと考えていた。実際、経営者のほとんどは、企業が全社的な財務目標を達成する最善の方法は、全社的に望ましい結果をもたらすとの観点から個別に割り付けられた数値目標の達成に向けて、企業の各構成部分が専念するよう促すことだと今日でも信じている。全体は部分の総和に等しいとみなされ、部分はそれぞれ独立しており、本来的にはお互いに無関係である」ととらえられている。この風潮は、財務業績を計画し管理するために量的な値として財務会計情報を利用する方法、すなわち管理会計が台頭してきたことに起因しているとされている。標準原価計算、予算管理、事業部制などを想像すれば、これ以上の説明は不要であろう。

しかしながら、そもそも宇宙・地球・自然・社会・市場・企業などの世界は、複雑化すると新しい性質を獲得するという特性を本来的に有している。そのため、それを分割した瞬間に、獲得された新しい性質は失われ、対象を分割する度に大切な何かが失われてしまう。これが、世界の本質を見極めようとするときに、機械論的世界観が直面する一つの大きな限界である。

3.2 自然生命システム論的世界観—手段による経営

20世紀に入ると、Albert Einsteinによる相対性理論のように、従来の機械論的世界観に基づく科学からはみ出る概念が提出されるようになってきた。同時に、前述のように機械論的世界観自体の限界も指摘されるようになってきた。そこで、宇宙をビッグ・バン以後作用している全体系的原理 (systemic principles) に従って絶えず進化するシステムであると考え「自然

生命システム論的世界観」が注目を浴び始めたのである。その全体系的原理は、複雑系理論[11]でもキーワードになっている自己組織化 (self-organization)、相互依存性 (interdependence)、多様性 (diversity) の三つである。自己組織化とは、宇宙におけるあらゆる物はその独自の個性を維持する能力を持っているという原理である。この能力は、限りない成長のための潜在能力を意味している。しかし、自然界のいかなる主体も自己組織化の能力を駆使して無限に成長することはできないという原理が相互依存性である。あらゆるものは相互依存の関係にあるので、自己組織化した主体は、不可避的に他の主体と衝突したり、攻撃されたりする。そして、自己組織化された主体間の関係が多様性という第三の原理を生み出すのである。以上の自然の原理に倣い、「パターン」と「関係性」の構築を重視する経営が「手段による経営 (Management by Means : 以下, MBM)」であり, MBR に対するアンチテーゼとなっている。

MBM の一例は, Johnson が調査したトヨタの経営に見出せる。トヨタ生産システムの重要な特徴は, 生産工程のあらゆる段階において特定顧客のニーズと特定の従業員の創造的な能力を結び合わせることで, 事業の特色を際立たせ, システムの長期的な維持をも確実なものにする関係性を形成していることにある (図2の上部参照)。トヨタのような大規模な組織では必

ずしも従業員一人ひとりが最終顧客と直接的で相互作用のある関係を築けるとは限らない。むしろ, 何百何千という従業員の顧客は, 内部顧客, つまり, 次工程を担当する従業員である (図2の下部参照)。こうした何百何千という企業内関係は, 企業と最終消費者という全体の関係を満足していくものにする。というのも, 企業内関係は切れ目のない流れとして結びついていて, 個々の従業員が自ら設定した「標準」に従って企業内顧客のニーズを満たすことが, 究極的には顧客のニーズを満たすことになるからである。仕事の各段階で「解読される」標準—細胞内の DNA とよく似ている—と従業員との絶え間ないフィードバックは, 自己組織化という原理を反映している。また, システムの各部分を網の目状に結びつけた切れ目のない流れは, 相互依存性の原理を反映している。最後に, 通常の仕事の一環として自分たちの仕事のやり方を改善するという従業員の能力は, 多様性という原理を反映するものである。このトヨタのシステムのように, 成果は細部—システムの各部分やそれらの部分間の関係性—に宿ると考えるのが MBM である。

MBM は, 企業を結果ではなく, 自然生命システムに倣って手段によって管理する。しかし, これまで多くの組織に普及している管理会計は, 量的な結果を重視し, コストと利益を, 関係性が多面的な網の目のように入り組んだ創発的な特性として認識しない。その

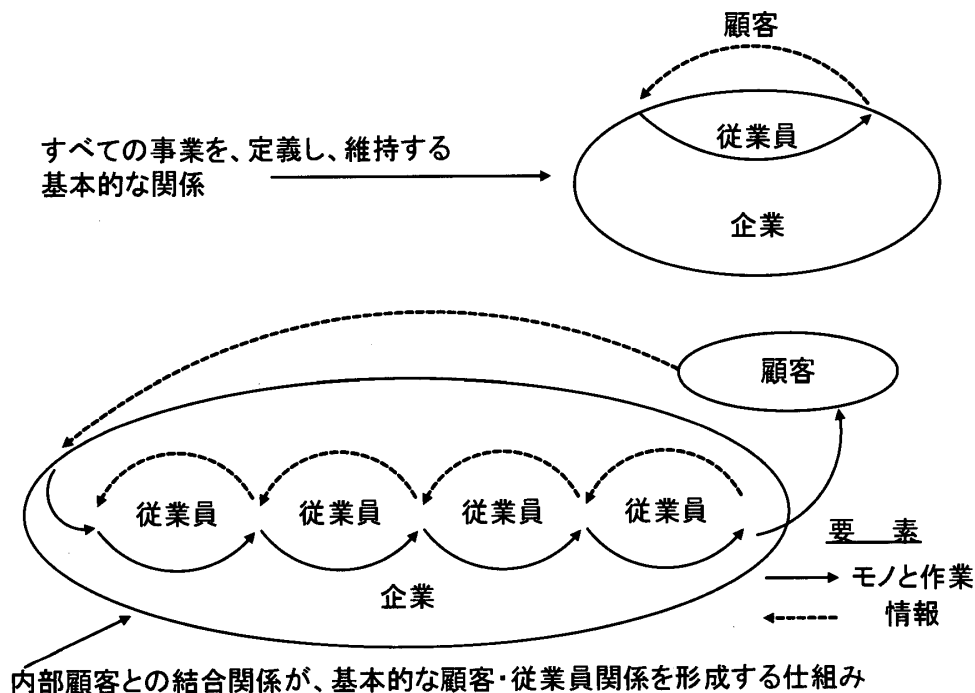


図2 作業のすべてのステップを定義する顧客と従業員の関係性
(出典: Johnson and Bröms, 2000, p. 31.)

代わりに、コストと利益を対象物、つまり、外部の力によってのみ動かすことのできる単なる粒子にまで還元してしまう。このことは、定量化し測定する行為は、相互依存関係と相互因果連鎖のある世界、つまり自然生命システムを意味する世界に対しては不適切であることを示している。つまり、MBM では、Johnson の著書のタイトルにもなっている「計測を超えた利益 (profit beyond measure)」[12]が重視されている。

3.3 利益に関する二つの視点

MBR と MBM では、利益に関する見方も大きく異なっている。今日、 $P=R-C$ (P は利益、R は収益、C はコスト) という公式で利益を算出することに疑問を抱く人は多くないと思われる。しかし、この公式が、実は機械論的な思考を表しており、利益を増やすためには、コストを低減するか、収益を増加させる、またはその両方を行えばよい、という行動様式につながる。図3は、コストのある部分を切りとってその分が利益に加算されること示す。この図は、「公式の左辺における一定量の変化は、公式の右辺における同量の変化をもたらす」という数学の規則を満足している。ここで、コストはもちろん一部分の削減によって影響を受けるが、

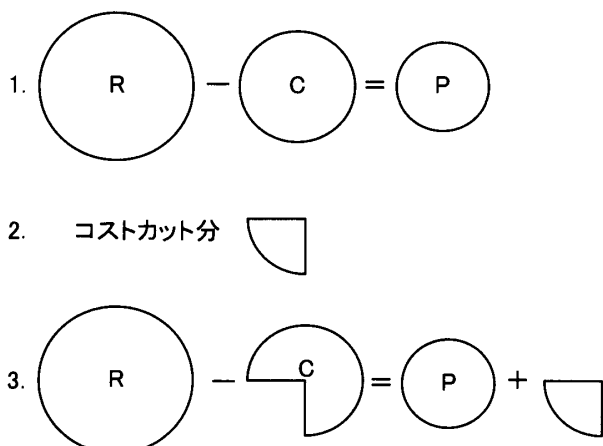


図3 機械論的な利益概念
(出典：Johnson and Bröms, 2000, p. 219.)

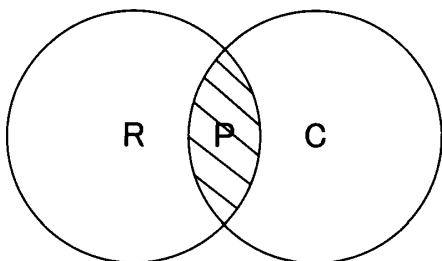


図4 自然生命システム論的な利益概念
(出典：Johnson and Bröms, 2000, p. 222.)

収益には影響がない。Johnson は、「コストの一部をカットして利益を増やそうという試みはいささか馬鹿げて見える」と述べている。なぜなら、この試みは、組織に内在する相互依存性を無視しているからである。

一方で、自然生命システム論においては、利益は、収益とコストの関係性のなかから現出するものとして定義される。図4は、PがRとCの交錯部分として区切られた空間に発生することを示している。これは、「利益は、収益とコストを統一する関係性から現出する」ということを意味する。言いかえると、利益を決定する重要な特性は、組織内の全体的システム関係の中にこそ潜んでいる。そのような関係性とは、必ず多面的、多次元的である。次節では、これまでの考察をもとに、ABCシステムとTOCがいかなるパラダイムに依拠しているかについて検討する。

4. ABCシステムとTOCが依拠するパラダイム

4.1 ABCシステムのパラダイム

ABCシステムは、活動を基軸とした原価計算 (Activity-Based Costing: ABC)、業務改善 (Activity-Based Management: ABM)、予算管理 (Activity-Based Budgeting: ABB) である[13]。ABCシステムによると、全社的な資源の利用にもとづく原価割り当てによって、製品、顧客、事業単位の収益性を評価できるようになり、活動とプロセスの原価およびキャパシティの利用を測定できるようになるとされている。その根底にある考え方は、Tollingtonによれば、次の五つの仮定に支えられている[14]。

- (1) 活動が資源を消費する。
- (2) 製品およびサービスが活動を消費する。
- (3) ABCは資源投入ではなく資源消費モデルである。
- (4) 各コスト・プールには一つの活動しか存在しない。
- (5) コスト・プールのすべての原価は活動の変化に比例する。

(1)と(2)の仮定は、企業を活動という要素に分割し、企業のコストもすべて活動のコストに分割できるというものである。ABCでもABMでも活動間の相互作用はシステムの観点から考慮されず、活動のコストを合計すれば、製品、顧客、事業などのコストが理解できるとする。これらは正に機械論的世界観に基づく思考であり、分割・統合の原則に相当する。(3)の仮定は、投入資源の原価と利用資源の原価を区別して、未利用キャパシティの原価を算出できるとするものである。

未利用キャパシティを管理するための手法が ABC であるが、予算管理自体が機械論的世界観の分割・統合の原則に従っている。(4)と(5)の仮定は、コスト・ドライバの線形性を意味している。現実には、コストは多様な関係から生じるにもかかわらず、その発生要因を一つであるとする。これも相互作用を考慮しない機械論的世界観である。

以上の仮定の考察から、ABC システムは、部分最適の和が全体最適になると考える分析的な還元主義、すなわち機械論的世界観に基づいていることが解読できる。結果、ABC システムは、MBR を助長してしまう。

4.2 TOC のパラダイム

TOC は、システム全体としての目的の達成を阻害する制約を継続的に管理していくマネジメント思考である。TOC では、企業内の資源と活動を相互依存的なネットワークの要素と見なし、スループット会計を評価基軸にして、ドラム・バッファ・ロープ、5 フォーカシングステップ、思考プロセス、クリティカル・チェーンという技法を活用し制約を管理することで、企業全体の業績を最適化する[15]。その目的のために、TOC では、以下の八つの原則が認識されている[16]。

- (1) キャパシティをバランスさせようとはせず、フローを同期させる。
- (2) 制約資源の追加的な単位時間の限界価値は、その制約で処理される製品のスループット・レート(スループット÷制約時間)に等しい。
- (3) 非制約資源の追加的な単位時間の価値はない。
- (4) 非制約資源の利用度はシステムの制約に従属する。
- (5) 資源は、単に稼動(activate)させるのではなく、うまく活用(utilize)しなければならない。
- (6) 発送バッチは、処理バッチと等しい必要はなく、多くの場合、むしろ等しくてはいけない。
- (7) 処理バッチは、工順的にも、時点によっても、変化してよい。
- (8) 理想的には、同時にスループットを増大させ、在庫を削減し、業務費用を低減させる。しかし、スループットが増大するならば、在庫や業務費用を望ましくない方向に動かし、別の尺度を改善することもあり得る。

原則(1)、(6)、(7)は、システムの構成要素間の相互作用、すなわち従属事象と統計的変動の存在を認識した結果から得られたものである。これは、自然生命システム論において、システムの各部分を網の目状に結び

つけた切れ目のない流れとみなす相互依存性の原理に基づいたものと理解できる。原則(2)~(5)は、全包括主義な観点からシステムに制約が存在することを認識した結果から得られたものである。TOC では、制約を基軸として全体的な観点から管理するというルールが自己組織化を促す一つの要因となっていると理解できる。さらに、原則(8)は、組織を分割して測定するのではなく、組織全体として評価を行い、スループット、在庫、業務費用間の相互作用を重視するというスループット会計の指導原理である。これは、全包括主義的な思考、相互依存性の原理を表している。また、三つの尺度も自然生命システム論の鍵のある自己組織化を促す要因としてとらえることができるのではないだろうか。

以上から、TOC は、全包括主義的な思考に基づいており、自然生命システム論のパラダイムに極めて近いことが理解できる。結果、TOC は MBM を促す。

4.3 「コストの世界」と「スループットの世界」

Goldratt[17]によれば、ABC システムは「コストの世界」に属し、TOC は「スループットの世界」に属している。ABC システムの属する「コストの世界」では、各活動のコストを合計することによって測定された企業のコストを主要な尺度として利用する。そこには、部分最適の和が全体最適を導くという仮定がおかれている。これは、図3で示される機械論的世界観に基づく考え方である。

一方で、TOC の属する「スループットの世界」では、原価配賦が否定され、スループットを主要な尺度として利用する。そこには、部分最適の和は全体最適にならず、全体を全体のままとらえなければならないという仮定がおかれている。さらに、TOC では、スループットを「システムが販売を通じて得られるお金のレート」、業務費用を「在庫をスループットに転換するためにシステムが費やしたすべてのお金」として定義されている。この定義より、業務費用は製品を販売してスループット、ひいては利益を獲得するために必要なものであり、利益は収益とコストが交わった点で生まれるものとしてとらえられていることがわかる。これは、図4で示される自然生命システム論的な考え方である。

以上より、ABC システムと TOC の関係を整理してみると、両者の世界観、立脚するパラダイムがまったく異なることがわかる。つまり、ABC システムは、機械論的世界観に基づく「コストの世界」に立脚して

おり MBR を導く。他方、TOC は、自然生命システム論的世界観に基づく「スループットの世界」にあり、MBM を導く。したがって、両者の間では、組織の見方、収益やコストの見方が根底から異なっており、共約不可能性が存在しているといえる。ABC システムと TOC の議論がしばしば噛み合わないのは、このためである。

5. 結びに代えて

本稿では、ABC システムと TOC の対立の原因をパラダイムの相違に求めて考察してきた。その結果、両者は、機械論的世界観と自然生命システム論的世界観という異なるパラダイムに依拠していたことが論証された。したがって、ABC システムと TOC の間には、共約不可能性が存在する。この点について、「パラダイム効果」が存在するため、Kuhn は「古いパラダイムを支持する人も、新しいパラダイムを支持する人も、どちらも自分のパラダイムの方が正しいことを論理的に完全な証明によって相手に示すことはできない」と述べている。

今日の管理会計論は、既に述べたように機械論的世界観のパラダイムに基づいて構築されている。しかし、世界は元来、複雑系そのものである。それゆえ、機械論的世界観は危機に瀕しており、新しいパラダイムの確立が早急に求められている。物理学、経済学、社会学など他の多くの学問領域で強く認識されてきているように、管理会計論においても、現行のパラダイムを再確認した上で、「機械的世界観」から「自然生命システム論的世界観」へと、知のパラダイムを転換させることを議論する必要がある。今後は、MBM を支援する管理会計論の構築が求められると思われる。

参考文献

- [1] Johnson, H. Thomas and Robert S. Kaplan, *Relevance Lost*, Harvard Business Press, 1987 (鳥居宏史訳, 『レレバンス・ロスト』, 白桃書房, 1992).
- [2] Goldratt, Eliyahu M., "Cost Accounting: The Number One Enemy of Productivity", *Selected Readings in Constraints Management*, APICS, 1983, pp. 89-92.
- [3] 竹田青嗣, 『プラトン入門』, ちくま新書, 1993.
- [4] Kuhn, Thomas, *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 1962, 1970 (中山茂, 『科学革命の構造』, みすず書房, 1971).
- [5] Koffka, Kurt, *Principles of Gestalt Psychology*, Lund Humphries, 1935 (鈴木正彌監訳, 『ゲシュタルト心理学の原理』, 福村出版, 1998).
- [6] Barker, Joel. Arthur, *Paradigms*, HarperBusiness, 1993 (仁平和夫訳, 『パラダイムの魔力』, 日経 BP, 1995).
- [7] Goldratt, Eliyahu M., *Essays on the Theory of Constraints*, North River Press, 1998.
- [8] Descartes, R., *Discours de la Méthode*, 1637 (谷川多佳子訳, 『方法序説』, 岩波文庫, 1997).
- [9] アイバース・ピーターソン著, 野本陽代訳, 『ニュートンの時計』, 日本経済新聞社, 1995.
- [10] Johnson, H. Thomas and Anders Bröms, *Profit Beyond Measure*, The Free Press, 2000 (河田信訳, 『トヨタはなぜ強いのか』, 日本経済新聞社, 2002).
- [11] 週間ダイヤモンド編集部, 『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス編集部共編, 『複雑系の経済学』, ダイヤモンド社, 1997.
- [12] Johnson and Bröms, 2000.
- [13] ABC システムの詳細については, Kaplan, R. S. and Robin Cooper, *Cost & Effect*, Harvard Business Press, 1998 (櫻井通晴訳, 『コスト戦略と業績管理の統合システム』, ダイヤモンド社, 1998) を参照のこと.
- [14] Tollington, Tony, "ABC v TOC: Same Cloth as Absorption v Marginal, Different Style and Cut?", *Management Accounting (UK)*, April, 1998, pp. 44-45.
- [15] TOC の詳細については, *The Goal*, North River Press, 1986 をはじめとする Goldratt の一連の著作を参照のこと.
- [16] Slikanth, Mokshagundam L. and M. Michael Umble, *Synchronous Management*, The Spectrum Publishing Company, 1997 (小林英三訳, 『シンクロナス・マネジメント』, ラッセル社, 2001).
- [17] Goldratt, 1998.