

管理会計論のための新しい会計 サイバネティック・モデルの考察

鈴木 新 (就実大学経営学部)

Construction of a new Cybernetic model for Management Accounting Studies

Arata Suzuki

管理会計は、会計だけでなく多様な管理技術がそれぞれにもつ固有の論理の統合体として実践を形成する。その中で、会計のもつ固有の論理とは何か、それが他の管理技術といかに関係しながら、実践における変化と革新を生み出すのかを追求することが、更なる MCS の理解に貢献すると思われる。本報告は、従来の会計サイバネティクスを再検討して、このような思考に有効な枠組みを構築しようとするものである。

In this paper, a new Cybernetic model for management control systems studies on changing and innovating practices is considered. Based on the traditional classification of planning and control, the purpose of this model is to express the comprehensive information circulation process systematically. The process includes planning process, control process and the superior process which mediating the planning and control processes.

1. はじめに

本論では、管理会計研究において一括企画（畑井他，2013など）をはじめとする現代的なコストマネジメントを問題化していくために、新たな枠組みを考えたい。類似した活動として原価企画があるが、現代的なコストマネジメントは原価企画よりもさらに進展しているように思われる。しかし、何がどのように進展しているのか、その中で管理会計研究として何を追求していけばよいのか、未だわからないことも多い。この事について、本論は伝統的管理会計や原価企画などの実務先行の管理会計研究を参照しながら、新たな観点を加えて研究の枠組みを考えたい。

伝統的管理会計が財務会計と現業統制および経営管理との接合を求めると発展してきたことは、管理会計の歴史研究が示している。だが現代的管理会計研究では、そのようにして現業統制を含む経営管理的要請と財務的要請との原理的な対立の中に、管理会計の意義を見出そうとする観点はあまりとられないようだ。ただ、コントロール・システムはあくまで他の制度との関連において存在するものだし、管理会計が他のコントロール・システムと区別しうる第一の特徴として、財務会計との関連を不問にすることはできないと思われる。

原価企画研究においても同様で、財務会計との接合は目標原価設定における控除法として、技術的実現可能性を基礎とする積上法に対置される。積上法のように会計にとらわれない技法や活動こそが、原価企画活動の重要な点であることは疑いのないことだが、歴史的な観点から現代のコストマネジメントを望むならば、積上法と控除法との関係をもっと深層まで追求することが必要ではないだろうか。積上法で用いられる様々な管理技術の相互の関わり合いと、控除法との「すり合わせ」あるいは原価と利益の「作り込み」(清水, 1995:1996)の過程が実践の変化や革新に関連すると思われるからである。

そこで、財務会計と管理会計をつなぐ論理を明確に捉えて、その論理のもつ経営管理的機能が組織内外を通じて水平的・垂直的にどのように発現していくのかという観点を一方の柱とし、それに対して現代の管理会計研究で盛んに行われている組織内外の実践的活動の論理の観点をもう一方の柱として、両者の交渉過程を通じて実践形成に至るという枠組みが有効であると思われる。本論は、そのうちの前者を中心にして考察するものである¹。

2. 資本の論理と管理会計

議論の前提として、資本の論理と会計を通じたその発現を論理的に考える。Schumpeter(1926)は、『経済発展の理論』の中で、一定時点の資本と未来の時点の必要資本との間の差額が、企業者に新結合を要求することを論じている。このことは、必ずしも会計的に表現される必要はないが、先鋭化すれば会計的な形式として現れるだろう。すなわち、「期末資本－期首資本＝当期利益」という財産法の利益計算構造が、未来に向かって投射され「未来資本²－現在資本＝要求利益」となり、革新を先取りした資本の要求を可視化する。要求利益は、さらに許容原価方式³を通じて収益と費用の問題に翻訳され、期間的には予算として、製品(群)については目標として、組織内外に向けて展開される。

予算管理の歴史は、その当初において許容原価方式しか存在しなかったことを示している(小林健, 1991)。そこに巨大化した組織運営を可能にする官僚制組織の発達と、損益分岐点分析からさらに発達した直接原価計算がつけ加わり、短期利益計画を大枠とする予算管理が成立した。原価企画の形成初期においても、その中心的技法であるVE(Value Engineering, 価値分析)を含めた管理技術が当初は存在せず、会計的計算としてはもっぱら許容原価方式が先行し(丸田, 2011; 2013)、要求利益の実現を求めたのである。そして、官僚制組織に縛られず、ラグビー方式の製品開発やサプライヤー関係など、独特の組織的特徴と一体的に発展してきた(谷, 1996)。

こうしたことから、主に2つの事が考えられる。第一に、資本の論理はその会計的表現である許

¹ これは、あくまで財務的な論理と実践的な論理との対立的な関係を考えるという目的のために、本論文では財務的な論理について考えるという意味であり、財務的な論理を中心にして変化や革新を考えるという意味ではない。

² 未来資本は利益処分案によって規定されている。

³ 本論では控除方式、許容費用方式、許容原価方式は同じ意味で用いる。なお、許容費用方式とは「予定収益－目標利益＝許容費用」を指し、許容原価方式は「予定売価－目標利益＝許容原価」を指す。

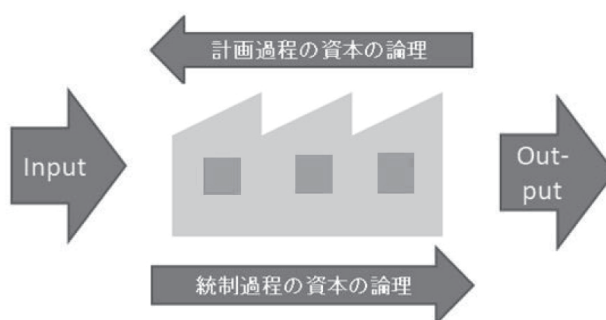
容原価方式を通じて発現しようとする。第二に、資本の論理の発現は、経済学に基づく損益分岐点分析などの計算技術や、官僚制などの組織管理の技術など、他分野の技術的な発達の程度によって規定されていることである。つまり、管理会計技法やコストマネジメントを特徴づけているものとして、技術的・組織的・社会的・経済的に規定された資本の論理の現れ方というものを考えることができる。そうして、原価企画や一括企画などの展開を、会計の管理範囲の拡大と捉えて、いかなる技術がどのように資本の論理と結びついたのかという観点から研究することが考えられる。ただ、技術は多種多様であり、それぞれが持つ性格も異なることから、資本の論理の現れ方も単純ではなく、複雑な経路をたどって様々な形をとるため、コストマネジメントの理解を難しくしていると思われる。

このように考えると、変化や革新に関わる管理会計論では、こうした資本の論理とそれ以外の論理（管理技術の論理と呼ぶ）を対比的に捉えること、いかなる場面においていずれが、どのようにして優位に行為を規制するのかを研究することで、その変化や革新の原理に迫ることができると考えられる。本論は、このような考えに基づいて、サイバネティクスの考え方を深耕することで、資本の論理が管理技術の論理と交渉する接点を捉える枠組みを考える。

2-2. 資本の論理を通じた計画と統制の関係

資本の論理は原理的には経営管理の全過程を通じて要求利益を追求しようとするであろう。経営管理は、計画と統制の過程に区分することができるから、資本の論理は、計画過程と統制過程の各過程において発現を求めると考えられる。しかし、上述したように、その発現は各過程における技術の発達によって規定されている。つまり、計画過程においては計画技術が、統制過程においては統制技術が、資本の要求と接合することによってはじめて各過程において資本の論理は発現することができるであろう。そのため、計画過程と統制過程とを分けて、それぞれの過程における資本の論理と技術との関わりを考えていきたい。

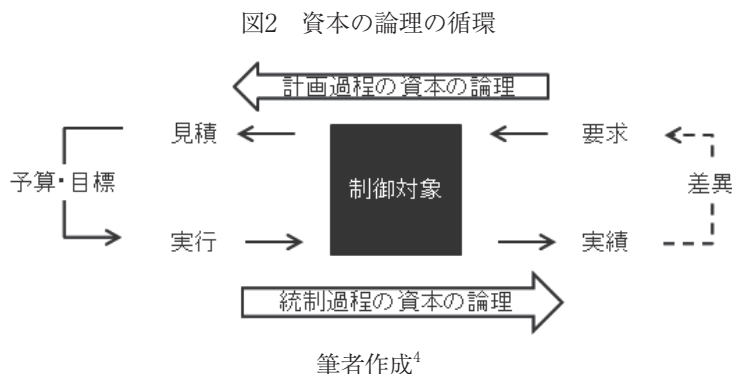
図1 計画と統制の資本の論理



筆者作成

図1は、製造工場における計画と統制の情報フローを概念化したものである。材料などの物質は図の左側からインプットされ、完成品が右側に向けてアウトプットされる。統制過程における資本の論理は、物質の加工に伴って生じる逸脱を抑制し、要求利益を確保しようとするから、物質に沿って、左から右へ向けて発現しようとする。統制過程は、組織内での調整を経た予算ないし目標を基準として統制されるので、資本の論理は、この計画・目標の中に組み込まれていると考えられる。つまり資本の論理は、統制過程よりも先に計画・調整過程を通じた予算ないし目標として現れる。計画過程における資本の論理は、まず先に製造の結果であるアウトプット量を要求するもので、これに基づいてインプット量を要求することで計画に影響をおよぼす。したがって計画過程での資本の論理は物質の流れに逆行し、プロセスの終わりから始まりに向けて発現しようとする。

計画過程の資本の論理は、統制過程を通じて要求利益を実現するための計画、すなわち期間的な枠組みにおいて予算を、製品別の枠組みにおいて目標を立てる。議論を先取りしていえば、計画過程は、要求利益を原動力として、計画をアウトプットするシステム（系）と見なすことができる。そして、計画過程のアウトプット（予算・目標）は、統制過程のインプットとなる。統制過程は、実際の活動を通じて実績をアウトプットする系であると考えられる。統制過程のアウトプットである実際の活動結果（差異）は、次回の計画にインプットされる情報の一部となる。図1は、便宜のため工場を例にとったが、この過程は厳格かどうかを別として、経営管理の全過程を通して行われると考えられる（図2）。



右上の「要求」は未来資本と現在資本との差額から導かれる要求資本のことで、計画過程では資本の論理は許容原価方式を通じて予算・目標をアウトプットしようとする。あくまで資本の論理に注目するため、予算編成・目標設定に関わる調整過程や管理技術はここに図示していない。次に統制過程では予算・目標がインプットとなり、統制過程を通じて実績をアウトプットしようとする。予算・目標と実績との差異情報は、次の循環において要求資本の情報と組み合わせ調整される。次

⁴ 図2は、物理学者の杉田元宜（1976）による「サイバネ的な系」に基づいて考案したものだが、議論が長くなるので別に論じることとする。

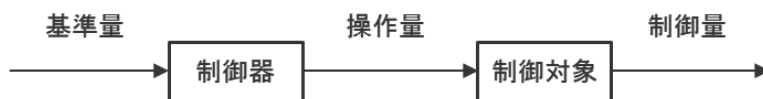
節では、これを大枠として、資本の論理と管理技術との関わりを明示化する枠組みをサイバネティクスの考え方によって深耕する。

3. 資本の論理へのサイバネティクスの適用

本節では、資本の論理が経営管理の各局面において行為を規定する面を厳密に考えるために、上述した資本の論理に対してサイバネティクスの考え方を適用する。管理会計論におけるいわゆるサイバネティック・モデルについては、別に論じることとし、ここでは純粋に本論の目的に合わせたサイバネティクスの適用を論じる。

サイバネティクスの最も簡単な制御モデルをブロック線図と呼ばれる方法で表すと図3のようになる。この図は、与えられた基準量に制御量（アウトプットの量）を合わせるための操作量が制御器から制御対象に対して加えられることを意味している。制御工学では、これをフィードフォワード制御と呼び、ブロック線図で表現したときに、情報が右へ右へ（前へ前へ）と、次々に伝わって推し進んでいくことを意味している。管理会計論におけるフィードフォワード概念と区別するため、本論ではこれまでの叙述に従って、これを資本の論理と呼ぶことにする。

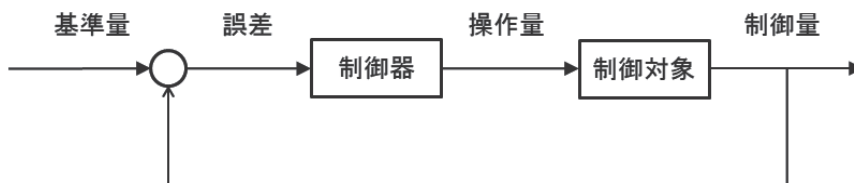
図3 フィードフォワード制御系



木村（2002）， p.77, 図2-8

これに対してフィードバックは、反対に左または後方へと情報が流れるその方向を意味している（図4）。

図4 フィードバック制御系

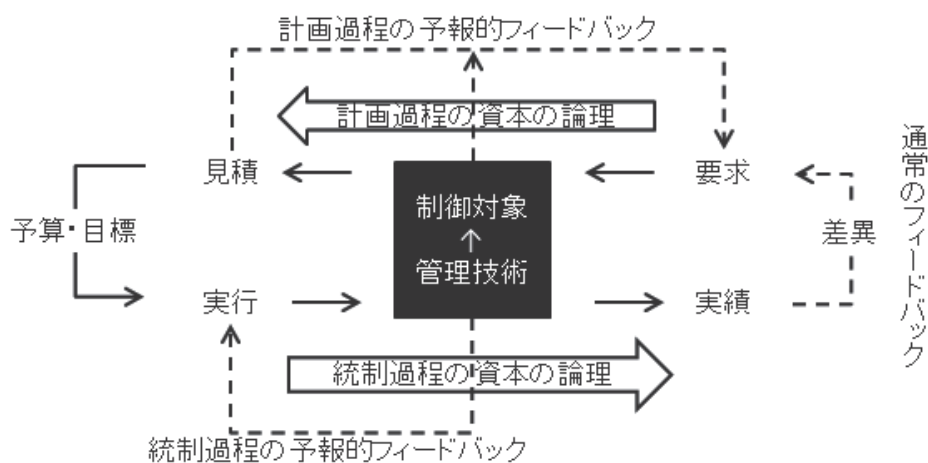


木村（2002） p.72, 図2-5

サイバネティクスの始祖であるN.ウィーナーによれば、彼がフィードバック制御のアイデアに到達したのは、撃ち墜とすべき敵方の戦闘機の未来の位置を予測して砲弾を発射するための研究の最中であった(N. Wiener 1948, 訳書pp.33-36)。このことは、彼の言うフィードバック制御が、未来の予測によりコントロール対象を制御する「予報的フィードバック (anticipatory feedback)」を含む概念であることを意味している。この予報的フィードバックは、過去の航空軌道の統計によって将来の位置の予測が可能になった事で実現する。なお管理会計論では、この予報的フィードバックを実質的なフィードフォワードと捉えている(例えば丸田, 2005, p.3)。

このことから分かるように、フィードバック制御は、必ずしも実際の結果が出てから後に行われる事後的な制御に限られない。予報的フィードバック(管理会計で言うフィードフォワード)によって、事前に対象を制御する機能を含んだ概念である。本論に合わせて言えば、サイバネティクスのフィードフォワード制御が資本の論理に当たり、これを事前的に制御するために予報的フィードバックが、事後的に制御するためにフィードバックが行われるという関係にあると整理できる(図5)。

図5 資本の論理と予報的フィードバックの関係



筆者作成

図5の大きな矢印と実線は資本の論理の流れを、点線はフィードバック制御を表しており、統制過程と計画過程はそれぞれ、完了する前に事前にフィードバック制御を行なう予報的フィードバックの情報フローを有している。標準原価計算で言われる通常のフィードバックは、図の右側にあり、計画と実績との差異を次の計画過程にフィードバックする。本論にとっての問題は、資本の論理との関係において、これらのフィードバック制御、特に予報的フィードバック制御を通じて、資本の論理がいかんにして発現するかということである。

3-2. 予報的フィードバックと管理技術

事後的なフィードバック制御は「結果を見ながら修正動作をするのだから、起こり得る事態をあらかじめ細かく予測しておく必要はない。すなわち前もって必要とされる情報は少なくてもよい。……これに対してフィードフォワードは、……起こり得るあらゆる事態に備えて、あらかじめ手を打っておかなければならない。そのためフィードフォワードは、事前に知っておかなければならない情報が多くなる」(木村, 2002, p.79)。そのため、「一般的にいて、フィードフォワード制御は、外乱が測定しにくいとか、測定できない場合には不向きなのである」(森, 1968, p.43)。このように、制御工学で言うフィードフォワード制御(本論で言う資本の論理)が実現するためには、外乱の予測と測定を事前的に可能にする技術が必要である。

1900年代初頭頃、アメリカのベル研究所において、長距離電話通信の音質を落とさないための通信工学の研究からフィードバックの語は生まれた(木村, 2002, pp.39-41)。通信は、特定の物理的配置の維持ないしは保存、つまりはエントロピーを抑制する点に、制御の問題を有している(N. Wiener, 1954, 訳書p. 9)。音質は、起こりうるエントロピーを事前に制御することで維持されるから、この長距離電話通信の問題は、事前的な予報的フィードバックの問題である。これは、物理学におけるパラダイムシフトを基礎にして突破された。すなわち、ニュートン物理学を代表とする決定論的世界観から、ドイツのL. E. ボルツマン、およびアメリカのJ. W. ギブズによる物理学への統計学の導入によって生じた確率論的世界観への移行が、通信においてどうしても生じてしまうノイズを、確率論によって逸脱の許容限界(上限と下限)を設定することによって、制御可能な問題に置き換えたのである(同書 pp.1-7)。

同様のことを経営管理論の文献でも考えてみる。Ishikawa and Smith (1972) は、計画と統制を一体的に捉えるコントロール観によって、4つのコントロール類型を提示する。それは、「ゼロ次(Zero-order)」、「フィードバック」、「適応的(adaptive)」, および「フィードフォワード」である(表)。それらは、コントロールの発達過程における各段階に相当し、ゼロ次(第0段階)⇒フィードバック(第1段階)⇒適応的(第2段階)⇒フィードフォワード(第3段階)の順序で進行するという(表1)。

「ゼロ次」のコントロールとは、ある特定の未来が確実視される状況において、ほんのわずかし、あるいはまったくコントロールを必要としないものである。「フィードバック」は、諸要因によって計画が容易く行かない状況において適用される。それは、時を経るにつれて、より副次的な外乱にも対応できるものへと進化し、環境変化に敏感な「適応的」システムが発達する。さらに、情報が蓄積され外乱による影響が完全に予知できるようになれば、それは「……期待される結果と実際の結果との間の潜在的な差異を、そしてフィードバック・コントロールの必要性を除去する」(p.41) ことになり、ここに「フィードフォワード」のコントロールが完成する。

ここで「ゼロ次」のコントロールは、コントロールの発達過程の最初期に位置づけられているが、これは初期段階というよりも理念型と見なすことが可能である。そう考えると、「ゼロ次」と「フィードフォワード」において、双方とも逆進的な情報の流れを含まず、累進的のみとされている共

通性に気がつく。このことは、技術の発達にそくして、コントロールが進化するというより、理想型に近づいていくと解することができる。

表1. 計画とコントロールのシステムの比較

計画と統制のシステム キー特性	ゼロ次	フィードバック	適応的	フィードフォワード
情報の流れ	累進的	累進的 かつ逆進的	累進的 かつ逆進的	累進的
情報交換の頻度	低い	比較的高い	非常に高い	高い
コントロール機能の本質	コントロールは 必要とされない	実績と予想の差 異を発見し測定	わずかな差異 でも発見し測定	計画システムと共に作動 する。測定するよりも調和 させることが主要な機能
計画と統制のシステムの 発展過程全体における段階	原始的	コントロール する必要性の 初歩的な認識	生体システムのそ れに非常に近い作 用をもたらすフィ ードバックの改善	高度に洗練されている。環 境変化と、逸脱を回避する ことの重要性を認める必 要性が認知されている
厳密なモデルの必要性	なし	多数。モデルは、 分析の後に重要 な指示を明らか にするものでな くてはならない	左よりもさらに多 い。モデルは、追 加的な指示をも明 らかにするもので なくてはならない	最多。モデルは、発されて いる指示がもたらすであ ろう結果を明らかにする ものでなくてはならない
適用可能性	未知	常に大きい	大きくなる	極めて 大きくなりうる

(出所) Ishikawa and Smith (1972), p.41, Figure 7, 一部略

Ishikawa and Smith (1972) の言うフィードフォワードを本論では資本の論理と捉えると、資本の論理が発現する困難性は、未来予測と、過重な情報処理という技術的な困難性に起因するという事になる。事後的フィードバック制御は、制御対象について予測を実現できない場合の次善の策に当たると考えられる。そして、その制約を段階的に克服していく技術的な発達は、現実的な制御の実現可能性を規定するであろう。すなわち、制御対象つまり企業プロセスの各過程の予測ができるようになれば、予報的フィードバックが可能になるので、資本の論理は自らを発現することができるわけである。

4. 資本の論理と管理技術の関係

本節では、計画と統制の過程における管理技術を通じた予報的フィードバックについて、資本の論理との関連性で考察する。辻（1971；1988）は、予算統制が標準原価計算の必然的帰結であったと論じている。それによると、会計の管理的性格は生産過程の客観化に照応して発現するもので、アメリカ合理化時代に科学的管理の成果であった課業管理が、管理範疇としての生産過程を客観化することを基盤としつつ、近代的大工業において問題を作業能率から財務効率へと置き換えることで、課業管理を基礎としつつ課業管理から脱却するという転換を経て標準原価計算が生じ、さらに周期的恐慌の中で生産工程を超えて経営全体の総合的・財務的視点が獲得され、予算管理が生成したとする。

辻によれば、マニュファクチュアにおいて社会的に平均的な労働力が「各部分作業・工程での必要労働時間を経験的に確立せしめる」ことによって「一定時間内での一定量の生産を必至化する」（p.35）のであり、さらに近代的大工業においては「機械労働者という独自の段階における質的・量的に社会的・平均的な労働力の支出を客観的に確定することを可能ならしめる」（p.36）。生産過程が客観化すると、その範囲において統制だけではなく計画も同時に可能になるのであり、それが資本の論理に取り込まれば、計画会計と統制会計となる。このようにして、課業管理を基盤として標準原価計算と予算統制は成立するから、後者は前者の必然的帰結である。このように、管理技術が特有の範囲において客観性を提供することで、制御対象である計画と統制の過程を予測可能とすることが、資本の論理から見れば両過程における予報的フィードバックの基礎となる。

堀井（2015）は、バッファローの予算管理において、製品ロードマップが計画と統制の両過程において利用されることを明らかにしている。そこでは、予算目標の承認を受けるためにストレッチな目標を立てる必要があり、そのために現行のロードマップの見直しが行われ、製品イノベーションが促進されるという。他方の統制過程は、承認された予算によって規制されるが、例え環境変化によって予算の裏付けとなる前提が失われても、予算を到達すべき目標として維持しつつ、ロードマップは更新され進捗管理に用いられる。ロードマップは、製品開発過程を時間管理する管理技術で、会計期間と組み合わせられることによって、資本の論理が会計期間から生じるリズムを通じて技術の論理を規制する。製品の企画開発という伝統的管理会計の枠外に対して、会計期間に規定された時間管理を根拠として資本の論理をおよぼす点に管理技術的な特徴がある。

Malmi and Brown（2008）は、有名なコントロール・パッケージの議論の中で、組織的・文化的コントロールを挙げている。そこでは、Flamholtz（1983）の所論を受け、「組織構造は機能的特性を通じて働くコントロールの一つの形式であり、行為の多様性を減じ、それが今度は予測可能性を増大させることを通じてコントロールに貢献する」と述べられている。すなわち、官僚制組織などの組織構造は、組織成員を安定的に管理するという意味で、管理技術と同様のものと見なすことができる。文化についても、意識するかしないかに関わらず、社会的構造の中に行為を規定するものであり、通常言うところの技術ではないが、経営管理上の安定化をもたらすことに変わりはない。つまり、経営管理上は管理技術的な機能を持つのであり、これらを概括して「管理技術」と捉えられ

る。

このように管理技術も様々に考えられるが、資本の論理との関連で言えば、管理技術の本質的意義はその客観化機能にあると考えられる。例えば、課業管理は労働の統制機能を主眼とし、ロードマップは製品開発の時間計画機能を主眼としているが、資本の論理と接合するのは、個々の管理技術がもたらす特有の客観性であり、一定量のインプットから一定量のアウトプットを生み出す安定性である。組織や文化は、人員がどのように行為するかを安定化する機能をもって、その計画と統制を可能にするのであって、資本の論理と結びついて経営管理を構成する。

資本の論理から見た管理技術の本質的意義が、客観性の確保にあるとすれば、管理技術の導入が必ずしも原価低減をもたらすとは限らないだろう。資本とは別の論理に基づいて管理技術が導入されることも考えられるからである。ただ、一見ある段階においてコストリーであっても、その管理技術がもつ特有の安定性の性質が、別段階における資本の論理の拡大の基礎となることも考えられる。例えば、品質管理の徹底によって生産段階から逸脱を排除し、資本の論理の拡大を源流段階に求めるような場合である。このように、管理技術と資本の論理は必ずしも貨幣情報を通じた関連に限らないのであり、安定性という点における接合を見逃すことは出来ないと考えられる。

5. 結論

本節では、これまでの議論に基づいて変化と革新を志向する管理会計のメカニズムを解明する際の論点を提示する。

これまでに述べてきたことから、現代的なコストマネジメントについて管理技術に規定された資本の論理の発現という観点によって、変化や革新の原理を解明していくことができると考えられる。その際に、管理技術がどのように資本の論理に関わるのかという点が重要になるが、その関わり方は多様であるから、どのような関わり方がありえるのかを歴史研究を通じて解明していくことが研究の第一歩となるだろう。

現代的と言ってもコストマネジメントとして行われている限りは、資本の論理が発現しているわけであるから、基礎となる管理技術が必ずあるはずである。したがってそれを特定することが重要である。管理技術は、VEやロードマップのような、いわゆる管理技術だけに限らない。安定化をもたらすものはすべて資本の論理との関係で管理技術的に機能するのであり、それは生産管理技術かも知れないし、組織管理の技術かも知れない。そして、その管理技術がいつどのように生じてきたのか、資本の論理に要求されてか、それとは関係のないものか、関係ないならば、どのようにして資本の論理に取り込まれたのかを研究することで、コストマネジメントの変化・革新の形成原理は解明できるであろう。

また、管理技術は単独で資本の論理と接合するとは限らない。伝統的管理会計は、生産過程の客観化を基礎として管理範囲を企業全体にまで拡大したが、それには一方で組織面での構造化と、他方では利益計画を可能にする損益分岐点分析の発達を必要としたのである。同様に、源流管理の技

術は、下流である生産管理の技術による安定性を基礎として資本の論理と接合すると考えられ、資本の論理の流れの順序からして逆は起こり得ない。そこで解明すべきことは、安定性の面から見た管理技術と管理技術の組合せの仕方である。その組み合わせの仕方によって、安定性が重なって資本の論理が組織内外を管理対象におさめていくことの成否が分かれると考えられるためである。

最後に、本論文は管理技術が資本の論理に従属する面を強調するような形になったが、それを中心に考えているのではなく、独自の思想を持つ管理技術が、資本の論理の外部で自己の論理を突き詰めて、資本の論理とゆるやかに結びつくことが重要と考えるものである。本論文で考察した枠組みは、管理技術の重要性を重視した上で、それと対立する資本の論理との接合の中に管理会計の変化と革新を考えるものなのである。

引用文献

- Flamholtz, E. 1983. "Accounting, Budgeting and Control systems in their organizational context: theoretical and empirical perspectives", *Accounting, Organizations and Society* 8(2/3), 35-50.
- Malmi, T. and Brown, A., B. 2008. "Management Control Systems as a package—opportunities, challenges and Research directions", *Management Accounting Research*, 19. 287-300.
- Ishikawa, A. and C. H. Smith. 1972. "Feedforward Control in the Total Planning and Control System" *Cost and Management*, 46(6).
- Schumpeter, J. A. 1926. "Theorie Der Wirtschaftlichen Entwicklung, 2", (塩野谷祐一, 中山伊知郎, 東畑精一訳 (1977) 『経済発展の理論 企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究』 (上) 岩波書店)。
- Wiener, N. (1948) *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Second Edition. The MIT Press, Cambridge, MA. (池原止戎夫・彌永昌吉・室賀三郎・戸田巖訳 (2011) 『サイバネティクス 動物と機械における制御と通信』 岩波文庫)。
- Wiener, N. (1954) *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Anchor Books. (鎮目恭夫・池原止戎夫訳 (2014) 『人間機械論 人間の人間的な利用 第2版』 みすず書房)。
- 木村英紀 (2002) 『制御工学の考え方 産業革命は「制御」からはじまった』 講談社。
- 小林健吾. 1991. 『予算管理の基礎知識 三訂版』 東京経済情報出版。
- 畑井竜児, 鈴木新, 松尾貴巳, 加登豊. 2013 「原価改善と原価企画の実践における連携：製造業3社の事例から」 『原価計算研究』 37(1), 40-52.
- 谷武幸. 「原価企画のエレメント：日独比較」 『国民経済雑誌』 173(3): 35-49.
- 辻厚生. 1971. 『管理会計発達史論』 有斐閣.
- 辻厚生. 1988. 『改訂増補 管理会計発達史論』 有斐閣.
- 堀井悟志. 2015. 『戦略経営における予算管理』 中央経済社。

- 丸田起大. 2011. 「原価企画の形成と伝播:1950年代を中心に」『原価計算研究』35(1): 48-58.
- 丸田起大. 2013. 「原価企画の形成初期の実務例—1950～1960年代の自動車・家電・機械産業—」『経済学研究』79(5・6):175-202.
- 丸田起大. 2005. 『フィードフォワード・コントロールと管理会計』同文館出版.
- 森正弘(1968)『制御と情報 NHK 情報科学講座 4』日本放送出版協会.
- 清水信匡. 1995. 「『原価企画』における『原価の作り込み』の概念」『会計』147(4), 28-41.
- 清水信匡. 1996. 「利益管理活動としての原価企画の意味内容」『会計』, 149(2), 75-87.
- 杉田元宜. 1976. 『社会とシステム論 情報と応答・制御の機構』みすず書房.

謝 辞

本研究は JSPS 科研費 JP26285103, JP15K17173の助成を受けたものです。