

ライフサイクル・コストイングと管理会計

岡 野 憲 治

はじめに

第1節 財務会計と管理会計

第2節 財務会計システムと管理会計システムの相互依存性

第3節 管理会計システムの独立性

—ライフ・サイクルコストイングの適用を中心として—

第4節 ライフサイクル・コストイングのフロンティア

—結びにかえて—

はじめに

ライフサイクル・コストイング研究は、多くの学問分野の上に成立する学際的研究分野である。現段階のライフサイクル・コストイング研究は、その体系化のために試行錯誤を繰り返している。確立されたライフサイクル・コストイングの知識体系を構築するためには、ライフサイクル・コストイングの成立過程を歴史的に追究することが必要である。それとともに、現在の企業経営の直面する経営課題の解決技法として、ライフサイクル・コストイングをどのように活用するかという研究も求められている。本稿では、ライフサイクル・コストイングと管理会計の関係を考察することによって、これら課題への手がかりを探ることとする。

第1節 財務会計と管理会計

会計システムは、組織における最も信用できる量的情報システムであり、企業会計には、財務会計と管理会計の領域がある。管理会計と財務会計の特質は、第1表のように理解される¹⁾

第1表 管理会計と財務会計の特質

項目	管理会計	財務会計
情報利用者	組織の各階層のマネジャー	組織マネジャーと企業外部の投資家、政府など
会計原則の選択	制約はない	一般に認められる会計原則
行動上の意味	測定値および報告書がマネジャーの日常業務にどのように影響するかが重要	経済現象をいかに測定し伝達するかが重要
対象期間	未来指向的	過去指向的
報告期間	弾力的	通常、一年
報告書	詳細な報告書	要約した報告書
活動の輪郭	定義が困難。経済学、意思決定科学、行動科学などを応用する。	厳密に定義される。関連学問は、あまり利用されない。

財務会計と管理会計には差異が存在するけれども、財務会計のほとんどの要素は、管理会計においても見られる。マネジメントは報告システムを、検証できない、主観的な利益見積額に基礎をおくことはできないので、財務会計目的のための一般に認められる会計原則が、管理会計目的にとっても適切だからである。また、基礎的データは、一般に認められる会計原則に従って収集されるので、オペレーティング情報は、財務諸表の作成と管理会計の両者において利

用される。そして財務会計と管理会計の最大の類似点は、両者が利害関係者の意思決定において利用されることにある²⁾

第2節 財務会計システムと管理会計システムの相互依存性

会計情報には二面性が認められる。相互依存性の側面は基礎情報ないしデータ段階の情報、すなわちインプットとしての情報に認められる。独立性の側面は、諸種の要求に応じて方向づけられる情報、すなわちアウトプットとしての情報に認められる³⁾

利害調整機能をもつ財務会計システムと経営管理機能をもつ管理会計システムは、それぞれ独立性を保っている。これに対して両者は、情報提供機能において独立性を保ちつつも、相互依存性が認められる。すなわち、企業会計システムにおける財務会計システムと管理会計システムには、「情報提供機能」という共通の機能があり、ここにおいて相互依存性が存在するのである。そして会計システムは、次に示す5つの目的にたいして情報を提供すると考えられる⁴⁾

目的1 企業全体の戦略および長期プランを策定する目的。

目的2 製品とか顧客、価格決定などに関する資源配分の意思決定目的。

目的3 オペレーションズおよび諸活動に関するコスト・プランニングとコントロール目的。

目的4 従業員の業績測定および評価目的。

目的5 企業外部の取締役当局および法的報告要求目的に対応すること。

管理会計は、組織目標を遂行するマネジャーを助ける情報を測定し、報告するので、目的1, 2, 3および4に関連する。財務会計は、一般に認められる会計原則に基づいて作成される企業外部用の報告書に焦点をおくので、目的5に関連する。

第3節 管理会計システムの独立性

—ライフ・サイクルコストの適用を中心として—

ここでは、化学薬剤を購入し、使用し、そして廃棄する電力会社の例を紹介し、新しい管理会計システム構築の可能性を検討する。電力会社は、化学薬剤に関連する環境コストの外部性をライフ・サイクルコストの構成要素とするライフ・サイクルコストを適用している。ここで検討する例は、クリーニング工程で使用される溶媒の選択に関する意思決定である⁵⁾。

【ライフ・サイクルコストの例】

年間約2,000ガロンの『1,1,1トリクロロエタン(Trichloroethane: TCA)』が、有害物質の廃棄の清掃業務に使用されている。健康への危険やTCAを含む繊維物質の廃棄コストが増加しているため、電力会社は解決策を考えている。TCAの代替物として柑橘系溶媒(Citrus-Based Solvent: CBS)がある。この柑橘系溶媒への切り替えか、あるいはTCAをそのまま継続して使用するのかが、課題となっている。解決策の検討は、次式で示されるライフ・サイクルコストに基づいて行われる。

$$\text{ライフ・サイクルコスト} = \text{取得コスト (原料コスト, 登録関連の管理コスト等)} + \text{使用コスト (使用に関する直接的コスト, 作業員の訓練コスト, 運用コスト等)} + \text{廃棄コスト (処理コスト, 登録に関する管理コスト等)} + \text{廃棄後コスト (広報関連コスト, 登録と法的債務関連コスト等)}$$

第2表に比較のための原価情報が示されている。

第2表 代替案比較のためのライフ・サイクルコスト情報

原価要素	Trichloroethane : T案	柑橘系溶媒 : C案	有利な案
取得コスト	8 × 2,035 ガロン = 16,280 10 時間 × 20 ドル = 200 ドル	13 × 2,240 ガロン = 29,120 1 時間 × 20 ドル = 20 ドル	T案
使用コスト	(80 + 1,500 + 5) 時間 × 21 ドル = 33,285 ドル	(20 + 1,650 + 3) 時間 × 21 = 35,133 ドル	T案
廃棄コスト	450 ドル × 37 缶 = 16,650 5 時間 × 21 ドル = 200 ドル	150 ドル × 37 缶 = 5,550 ドル 1 時間 × 21 ドル = 21 ドル	C案
廃棄後コスト	500 × 37 缶 = 18,500 ドル	なし	C案
ライフサイクル コスト	85,020 ドル	69,824 ドル	C案

取得コスト

1年間に TCA 55 ガロン容量のドラム缶, 37 缶が購入されている。これと同じ作業量のためには, 柑橘系溶媒 (Citrus-Based Solvent : CBS) 2,240 ガロンが必要である。TCA の価格は, 1 ガロン当たり 8 ドル, 柑橘系溶媒は, 1 ガロン当たり 13 ドルである。TCA の購入と管理作業労働には, 1 年間 10 時間, 柑橘系溶媒は, 1 年間 1 時間を必要とする。労務コストは 1 時間当たり 20 ドルと見積られている。

使用コスト

1,500 労働時間が, 部品や設備の清掃のための TCA 使用に消費されると見積られる。そして年間 80 時間が, TCA の標準使用のための安全訓練に関する技術教育のために消費される。TCA は, 指定危険廃棄物であるため, 記録保持に年間に 5 時間が消費される。労務コストは 1 時間当たり 21 ドルと見積られている。

柑橘系溶媒には, 1,650 労働時間が消費され, 年間 20 時間の教育訓練コストが必要である。記録保持に年間 3 時間が見積られている。労務コストは 1 時間当たり 21 ドルと見積られる。

廃棄コスト

TCA を廃棄物として処理するために、1ドラム缶当たり 450 ドルを支払い、37 缶を廃棄する。柑橘系溶媒は指定危険廃棄物ではないので、1ドラム缶当たり 150 ドルを支払い、37 缶を廃棄すると仮定する。廃棄に関する事務作業に TCA は 5 時間、柑橘系溶媒には 1 時間が必要である。労務コストは 1 時間当たり 21 ドルと見積られる。

廃棄後コスト

廃棄後コストは、廃棄物が処理された後に発生するコストであり、廃棄物を処理するための用地を改善するために発生するコスト、処理業務に係るコスト、広報コスト等を含んでいる。廃棄後コストは、TCA 廃棄物 1 缶あたり 500 ドルと仮定する。

環境コストとしての廃棄後コストをライフ・サイクルコストの一部として考慮することは、社会的コストを減少させる可能性を示すことにもなる。そしてこの例において、ライフ・サイクルコストに基づいて意思決定を行うならば、柑橘系溶媒へ切り替えることになるであろう。

第4節 ライフサイクル・コストイングのフロンティア —結びにかえて—

前節の例は、廃棄後コストを環境コストとして認識し、それを意思決定問題に組み込んだものである。これまでのライフ・サイクルコストイングは、第3表の《Aゾーン》と《Bゾーン》において発生するコストを対象としてきた。行政当局に規制される電力会社などは、表に示されている内部コストだけでなく、「企業外部において発生するコスト」を計算に含み、意思決定しなければならない。二酸化炭素などの空気汚染物質がコスト分析の対象とされる今日の時代背景を認識しなければならないのである⁹⁾。

環境コストの中には、財務会計システムによって認識され、測定されるものもある。しかし財務会計システムでは認識できない環境コストを計算する場合

には、計算システムを開発する必要がある。ライフ・サイクルコストイングを組み込む管理会計システムの構築が、その可能性を持っている。財務会計システムと管理会計システムの相互依存性の問題も、この点を中心に研究する必要がある。第3表の《Cゾーン》コスト領域を対象とする研究が、ライフサイクル・コストイングの今後の課題である。

第3表 環境コストの発生領域

外部コスト (External Costs) の発生領域 《Cゾーン》				
<table border="1"> <tr> <td>無形コスト (Less Tangible Costs), 隠れているコスト (Hidden Costs)</td> </tr> <tr> <td>間接的企業コスト (Indirect Company Costs) の発生領域 《Bゾーン》</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td>伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	無形コスト (Less Tangible Costs), 隠れているコスト (Hidden Costs)	間接的企業コスト (Indirect Company Costs) の発生領域 《Bゾーン》	<table border="1"> <tr> <td>伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》</td> </tr> </table>	伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》
無形コスト (Less Tangible Costs), 隠れているコスト (Hidden Costs)				
間接的企業コスト (Indirect Company Costs) の発生領域 《Bゾーン》				
<table border="1"> <tr> <td>伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》</td> </tr> </table>	伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》			
伝統的企業コスト (Conventional Company Costs) 発生領域 《Aゾーン》				

補足説明：トータル企業コスト (Total Company Costs) = 《Aゾーン》のコスト + 《Bゾーン》のコスト
フルコスト (Full Costs) = 《Aゾーン》のコスト + 《Bゾーン》のコスト + 《Cゾーン》のコスト

注

- 1) Horngren, C. T., G. L. Sundem, and F. H. Selto, *Introduction to Management Accounting*, 9th ed. Prentice-Hall, 1993. p. 4.
- 2) Anthony, R. N. and James S. Reece, *Accounting Text and Cases*, 8th ed. Irwin, 1989. pp. 522-524.
- 3) 溝口一雄「管理会計論の動向」『会計』第99巻第3号, 1971年3月。71-73頁を参照。
- 4) Horngren, C. T., G. Foster, and S. M. Dater, *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 9th ed. Prentice-Hall, 1997. p. 2.
- 5) この例示は、以下の文献を要約して紹介するものである。
Cohan, David, Kenneth R. Wapman, and Mary McLearn, *Beyond Waste Minimization: Life-Cycle Cost Management for Chemicals and Materials*, *Pollution Prevention Review*, Summer 1992. pp. 259-275.
- 6) 以下の文献を参考に行っている。

U. S. EPA, *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool : Key Concepts and Terms*, U. S. EPA. 1995.

reprinted by The Chartered Association of Certified Accountants, 1995. (日本公認会計士協会訳『経営管理手法としての環境会計入門 (仮訳)』日本公認会計士協会 1997年)

White, Allen L., Deborah Savage and Karen Shapiro, *Life-Cycle Costing : Concepts and Applications*, In Mary Ann Curran ed., *Environmental Life-Cycle Assessment*, McGraw-Hill, 1996. PP. 7.1-7.19.

参考文献

溝口一雄「財務会計と管理会計との統合の問題 (一)」『会計』第97巻第1号, 1970年1月。

溝口一雄「財務会計と管理会計との統合の問題 (二・完)」『会計』第97巻第4号, 1970年4月。

溝口一雄「管理会計論の動向」『会計』第99巻第3号, 1971年3月。

國部克彦『環境会計』新世社, 1998年。

Anthony, R. N. and James S. Reece, *Accounting Text and Cases*, 8th ed. Irwin, 1989.

Bailey, P. E., *Life Cycle Costing and Pollution Prevention*, *Pollution Prevention Review*, Winter 1990-91, PP. 27-39.

Hornngren, C. T., G. Foster, and S. M. Dater, *Cost Accounting : A Managerial Emphasis*, 9th ed. Prentice-Hall, 1997. pp. 1-3, pp. 446-449.

Hornngren, C. T., G. L. Sundem, F. H. Selto, *Introduction to Management Accounting* 9th ed. Prentice-Hall, 1993. p. 4.

Kreuze, Jerry G. and Gale E. Newell, *ABC and Life-Cycle Costing for Environmental Expenditures*, *Management Accounting*, February 1994. pp. 38-42.

Newell, Gale E., Jerry G. Kreuze, and Stephen J. Newell, *Accounting for Hazardous Waste*, *Management Accounting*, May 1990. pp. 58-61.

U. S. EPA, *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool : Key Concepts and Terms*, U. S. EPA. 1995.

reprinted by The Chartered Association of Certified Accountants, 1995.

(日本公認会計士協会訳『経営管理手法としての環境会計入門 (仮訳)』日本公認会計士協会 1997年)