

JAMA

ISDN 0918-7863

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

2005年 第14巻 第1号

経営管理のための総合雑誌

論文

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算モデル ————— ● 小泉 友 香

Value-Based Managementの観点からの業績指標の考察 ————— ● 安 酸 建 二
— 実証研究のレビュー —

日本の製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が ————— ● 緒 方 勇
無形資産形成に与える効果の時系列分析

事例研究

環境配慮型製品開発を促進させる ————— ● 井 尾 里 香
戦略的マネジメント・コントロールに関する研究 浅 田 孝 幸

■ 学会誌執筆要領等

発行 日本管理会計学会

The Japanese Association of Management Accounting

日本管理会計学会誌『管理会計学』

日本管理会計学会誌『管理会計学』は、年2回発行される。本学会誌には、掲載区分として、論文の他、論壇、研究ノート、総合報告、事例研究、書評などがある。論文は、二重匿名方式によるレフェリー制度に基づき選定された後、掲載される。受理可能な論文の範囲には、その論文が学会誌編集委員会で制定された基準を満足している限り、管理会計学および関連分野に関する幅広いテーマが含まれる。その他の掲載区分の投稿原稿は、学会誌編集委員会で決定された基本政策に従って、論文の査読に準じた審査に基づき掲載される。投稿規程および執筆要領の詳細は、本号巻末に印刷されているので、それを参照されたい。

2005年4月から2008年3月末までの学会誌編集委員は次の通りである。

編集委員長	原田 昇	(東京理科大学)
編集副委員長	佐藤 紘光	(早稲田大学)
編集副委員長	小倉 昇	(筑波大学)
常任編集委員	浅田 孝幸	(大阪大学)
常任編集委員	辻 正雄	(早稲田大学)
常任編集委員	西村 優子	(青山学院大学)
常任編集委員	溝口 周二	(横浜国立大学)
常任編集委員	山本 達司	(名古屋大学)

編集委員	編集委員
青木 茂男 (青山学院大学)	猿山 義広 (駒澤大学)
伊藤 和憲 (玉川大学)	柴 健次 (関西大学)
上埜 進 (甲南大学)	鈴木 研一 (明治大学)
大下 丈平 (九州大学)	高浦 忠彦 (立教大学)
小菅 正伸 (関西学院大学)	宮本 寛爾 (大阪学院大学)
小林 啓孝 (早稲田大学)	横田 絵里 (慶應義塾大学)
昆 誠一 (九州産業大学)	頼 誠 (滋賀大学)

JAMA

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

Volume 14, No. 1

2005

目 次

■ 論 文

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算モデル…………… 小泉 友香 3

Value-Based Managementの観点からの業績指標の考察
— 実証研究のレビュー —…………… 安酸 建二 19

日本の製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析…………… 緒方 勇 39

■ 事例研究

環境配慮型製品開発を促進させる
戦略的マネジメント・コントロールに関する研究…………… 井尾 里香 61
浅田 孝幸

学会誌執筆要領等…………… 77

編集委員長編集後記…………… 巻末

日本管理会計学会

日本管理会計学会は、1991年7月に設立された。本学会は管理会計の研究、教育および経営管理実務に関心を持つ研究者や実務家から構成される組織である。会員には年2回学会誌『管理会計学』が送付される。

2005年4月から2008年3月までの役員の構成は次のとおりである。

会 長	田中 雅康（諏訪東京理科大学）
理事長	山田 庫平（明治大学）
副会長	石崎 忠司（中央大学）
	加登 豊（神戸大学）
	辻 正雄（早稲田大学）

常務理事

青木 雅明	（東北大学）
上埜 進	（甲南大学）
笠井 賢治	（亜細亜大学）
上總 康行	（京都大学）
片岡 洋一	（目白大学）
古賀 勉	（福岡大学）
小林 啓孝	（早稲田大学）
坂口 博	（城西大学）
崎 章浩	（明治大学）
竹森 一正	（中部大学）

常務理事

田中 隆雄	（青山学院大学）
西村 明	（九州産業大学）
西村 優子	（青山学院大学）
浜田 和樹	（西南学院大学）
原田 昇	（東京理科大学）
水野 一郎	（関西大学）
宮本 寛爾	（大阪学院大学）
三代澤経人	（立命館大学）
門田 安弘	（目白大学）
山本 浩二	（大阪府立大学）

理 事

青木 茂男	（青山学院大学）
秋庭 雅夫	（東京工業大学）
浅田 孝幸	（大阪大学）
石川 昭	（青山学院大学）
伊藤 和憲	（玉川大学）
伊藤 嘉博	（早稲田大学）
井岡 大度	（国土館大学）
大下 丈平	（九州大学）
小川 洌	（松蔭大学）
小倉 昇	（筑波大学）
尾畑 裕	（一橋大学）
河合 久	（中央大学）

理 事

木島 淑孝	（中央大学）
小菅 正伸	（関西学院大学）
昆 誠一	（九州産業大学）
紺野 剛	（中央大学）
佐藤 紘光	（早稲田大学）
園田 智昭	（慶應義塾大学）
高浦 忠彦	（立教大学）
中瀬 忠和	（中央大学）
長松 秀志	（駒澤大学）
廣本 敏郎	（一橋大学）
松川 孝一	（早稲田大学）
矢澤 秀雄	（千葉商科大学）

監 事

佐藤 宗弥	（富士大学）
高橋 史安	（日本大学）
廣瀬 哲夫	（日本公認会計士協会）

参 事

井上 善博	（諏訪東京理科大学）
大鹿 智基	（早稲田大学）
大槻 晴海	（明治大学）
櫻井 康弘	（高千穂大学）
山浦 裕幸	（千葉経済大学）

本学会の年会費は次のとおりである。

正 会 員：8,000円

準 会 員：3,000円

賛 助 会 員：1口（50,000円）以上

論文

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算モデル

小泉友香

<論文要旨>

材料が工程の始点で投入され、加工用役が投入されるのに応じて正常減損が工程の終点に達するまで一定率で継続的に発生する状況を対象とした先入先出法のもとで非度外視法を適用する場合、「減損が期中投入分からのみ生じるという仮定」や「加工費の原価配分の計算において1/2を減損完成品換算数量に乗じる根拠が不明確」という問題点および「加工費の計算を直接材料費計算の物量を基準として算定すること」や「直接材料費の期末仕掛品について次期の加工により減損となるべき部分が期末仕掛品において分離されている」という特性が存在する。これらを検討し、精緻化された新しい製品原価計算の測定方法を提案することにより、期首仕掛品から生じる減損原価及び直接材料費の期末仕掛品のうち次期の加工により減損となるべき原価を測定することができ、さらに、加工費計算に関しても、加工時間を基準とした因果関係に基づいた製品原価を算定することがきる。

<キーワード>

総合原価計算, 非度外視法, 先入先出法, 減損, 進捗度, 加工費

Process Costing Model for a Case of the Shrinkage Losses Occurring during a Manufacturing Process.

Yuka Koizumi

Abstract

This article constructs a model of process costing in order to propose a product costing method under the method of non-neglecting normal shrinkages subject to FIFO, on the case in which materials are issued at the beginning of a process, conversion activities are being executed during the process, and normal shrinkages are occurred continually at a certain rate until the end of the process, and examines some characteristics. Under the proposed accurate method, we can measured the precise product costs and the shrinkage costs occurred from the beginning work-in-process and from direct material in the ending work-in-process by conversions in the next costing period, and the conversion cost is calculated on the basis of the conversion time.

Key Word

Process costing model, Method of non-neglect, First-in first-out method, Waste (Shrinkage), Completion Rate, Conversion cost

2004年12月17日 受付

2005年2月1日 受理

目白大学経営学部

Submitted 17 December 2004

Accepted 1 February 2005

Faculty of Business Administration, Mejiro University

1. はじめに

活動基準原価計算(ABC)の初期の研究にその典型例をみることができる製造間接費計算の精緻化のための研究は、費目別計算と部門別計算の段階においては、大きな貢献がなされたが、製品別計算に関していえば、今日必ずしも十分な成果がえられているとはいえない状況にある。実際の原価管理の現場では、企業によっては、製品、部品、活動等の単位当たり原価を1円でも引き下げる改善や、秒単位の作業能率の改善が継続的に行われ (Imai [1986] pp29-31), その成果を把握するために適宜、原価情報の提供が求められている (Cooper・Kaplan [1998] pp78-102)。しかし、そのような原価の少額の変化を正確に計算する方法やシステムが確立しているとはいえないであろう。本論文は、製品原価計算の精緻化モデルを構築することを目的とする一連の研究の一環である。製品原価計算の精緻化モデルとは、分析的アプローチにもとづき生産活動のありのままの実態を詳細、かつ忠実に写像しうるモデルをいう。精緻化モデルの構築、またはそれに関連する研究としては、生産活動について「時間の経過」を変数として導入している「動的モデル」(片岡[1983])と、時間の経過を採り入れていない「静的モデル」(伝統的方法)に大きく2分され、さらに、後者はABCに関連する研究(Datar・Gupta[1994], 片岡(人)[2003]等)と、ABCとは特に関連を持たない研究(片岡・片岡(人)[1998], 村田[1996]等)とに分けることができよう。総合原価計算の静的な伝統的方法に関していえば、番場[1975], 岡本[2000]による研究が今日も大きな影響を与えているといえよう。総合原価計算において従来から減損と仕損の問題は、計算の方法を著しく複雑なものとしており、概念上は、減損と仕損は厳密に区分されて定義されているが、計算構造上は、両者は通常、必ずしも明確に区別されているとはいえず、類似の取り扱いがなされている。

本論文において総合原価計算の伝統的方法とは、材料の払出価格、その他の投入要素の能率、歩留り等の時間の経過による変化を一定と仮定する「静的方法」のもとで、「完成品換算量」ベースで完成品、仕掛品等の原価を計算する方法をいう。また、この伝統的方法では、現実の財の流れを近似的に跡づけるために工程への期首仕掛品原価と期中投入原価を、期中完成品と期末仕掛品とに配分する方法としての採用を前提とするが、従来から期首仕掛品からは減損が生じないとする仮定が置かれている(番場[1975], 岡本[2000])。この伝統的方法のもとでは、材料が工程の始点に投入され、その終点に到達するまでの間、加工進捗度が進むのに応じて減損が継続的に生じるケースで、減損費の加工費部分の計算のための完成品換算量の計算では、その加工進捗度を1/2とする方法が採られている。本論文では、この伝統的方法を「第1のアプローチによる方法」ということにする。

本論文の研究目的は、材料が1工程の始点で投入され、加工用役が継続的に投入されるのに応じて、減損が工程の終点に達するまで一定の率で発生する状況を対象とし、総合原価計算のもとで完成品換算量をベースとする伝統的方法で、まず正常減損非度外視法にもとづくFIFOを適用するにあたって、「期首仕掛品原価から減損費が生じない。」とする従来からの仮定を取り除き、かつ、減損費の加工費部分の計算については、加工進捗度を加工時間にもとづく方法(第2のアプローチによる方法)を提案するために製品原価計算モデルを構築することである。

そのために本論文では、第2節において従来の方法の特性を明らかにし、第3節で第2のアプローチによる材料費計算の方法を示し、第4節では第2のアプローチによる加工費計算の方法を提案する。そして、第5節において、「むすび」を述べる。

2. 従来の方法の一般式化とその数値モデルへの適用

減損とは、工程において投入した原材料のうち、蒸発、揮発、屑化、分散などにより製品に物理的に転化しない無価値の部分が生じることをいう。また、減損費とは、原材料の減損部分に集計された原価である減損原価に屑等の処理費（事後原価）を加えたものをいう。

本論文では、無価値の屑としての正常減損のみが工程の始点から終点にいたるまで一定率で発生し、仕損費と減損処理費は発生しない状況を対象とする。

本節では、このような状況に適用する伝統的方法の一般式と、数値モデルへのその適用を示す。以下の議論のため、任意の1工程について、一般化のための記号をつぎのように定義する。

C_{Bi} : 原価要素 i について前期の正常減損費の追加配賦前の期首仕掛品原価, C_{Ii} : 原価要素 i の期中投入原価, C_{Gi} : 原価要素 i の期中完成品原価, C_{Wi} : 原価要素 i の期中発生減損費, C_{Ei} : 原価要素 i についての期中発生の正常減損費の追加配賦前の期末仕掛品原価, C'_{Bi} : 前期に発生した正常減損費の追加配賦後の原価要素 i の期首仕掛品原価(前期末仕掛品原価), C'_{Gi} : 原価要素 i についての正常減損費の追加配賦後の期中完成品原価, C'_{Ei} : 原価要素 i についての正常減損費の追加配賦後の期末仕掛品原価, Q_B : 完成品数量単位尺度による期首仕掛品数量, Q_I : 完成品数量単位尺度による期中着手品数量, Q_G : 完成品数量単位尺度による完成品数量(良品数量), Q_W : 完成品数量単位尺度による正常減損数量, Q_E : 完成品数量単位尺度による期末仕掛品数量, θ_{Bi} : 原価要素 i に関する期首仕掛品進捗度, θ_{Gi} : 原価要素 i に関する完成品進捗度 ($\theta_{Gi}=1$), θ_{Wi} : 原価要素 i に関する減損の加工進捗度, θ_{Ei} : 原価要素 i に関する期末仕掛品進捗度, q_{Bi} : 期首仕掛品に含まれている原価要素 i の消費数量, q_{Ii} : 期中に工程に投入された原価要素 i の消費数量, q_{Gi} : 期中完成品に含まれている原価要素 i の消費数量, q_{Wi} : 期中に減損となった原価要素 i の消費数量, q_{Ei} : 期末仕掛品に含まれている原価要素 i の消費数量, U_i : 完成品単位当たりの原価要素 i の総消費数量(減損数量となるべき部分を含む), U_{Ni} : 完成品単位当たりの原価要素 i の正味消費数量(物理的に完成品を構成する i の数量であり減損数量部分を含まない), U_{Wi} : 完成品単位当たりの原価要素 i の減損数量

まず、上記の記号を用いて基本的な関係を示しておくことにする。任意の原価要素 i に関するある工程をあらわす仕掛品勘定では次の関係が成立する。

$$C'_{Bi} + C_{Ii} = C_{Gi} + C_{Wi} + C_{Ei} \quad (2.1)$$

また、(2.1) 式に関連して、任意の原価要素 i の消費数量 q_i について、つぎの物量の関係が成立する。

$$q_{Bi} + q_{Ii} = q_{Gi} + q_{Wi} + q_{Ei} \quad (2.2)$$

ただし、(2.1) 式と (2.2) 式との対応関係については注意を要する。(2.1) 式は非度外視法を明示するために示した式であり、したがって、(2.1) 式の右辺第2項 C_{Wi} は、最終的に C_{Gi} と C_{Ei} に追加配賦される。それゆえ、(2.1) 式の左辺第1項 C'_{Bi} は、前期の C_{Ei} に前期の C_{Wi} の一部を追加配賦したものであり、したがって、(2.1) 式の当期の C'_{Bi} は、単純に前期の C_{Ei} ではない。すなわち (2.2) 式の各消費数量に乘すべき消費価格 p_i を一定と仮定すると、(2.2) 式の各項に消費価格 p_i を乗じたものが、(2.1) 式になるのではないことに注意する必要がある。

以下では、下記の生産活動の状況、原価計算の前提、原価データ、生産数量データ、進捗度のデータを用いて、1工程の始点で材料を投入し、その後工程の終点にいたるまで一定率で減損が生ずる状況を対象として、総合原価計算の伝統的方法のもとで、製造原価を直接材料費 ($i=1$) と加工費 ($i=2$) に大きく2区分する方法(2区分法)にしたがい、正常減損非度外視法に

よるFIFOを適用した場合の一般式を示し、さらに、これを数値モデルに適用する。

[生産活動の状況]

(1) ある生産の1工程で単一品種の製品を生産している。(2) 1工程の始点で完成品1個当たり材料($i=1$)を10kg投入し、加工の進捗に応じて一定の割合で屑として減損が発生し、工程の終点に到達するまでに完成品1個当たり2kg(20%)の減損が生じ、その段階で完成品となる。(3) 完成品数量の単位尺度は個数であり、材料($i=1$)の数量であらわされる。(4) 減損はすべて正常な原因で発生し、仕損は発生しない。(5) 工程には、常時、仕掛品は存在する。

[原価計算の前提]

(1) 単一工程単一製品を対象とする総合原価計算の方法を適用する。(2) 製造原価は直接材料費($i=1$)と加工費($i=2$)とに区分して行う2区分法を採用する。(3) FIFO(前期着手分と当期着手分とを区別する方法)を適用する。(4) 正常減損非度外視法を適用する。

[原価データ]

期首仕掛品原価における直接材料費($i=1$) $C'_{B1} = 3,000,000$ 円(前期発生減損費配賦済み原価), 期中投入原価としての直接材料費($i=1$) $C_{I1} = 11,000,000$ 円, 期首仕掛品原価における加工費($i=2$) $C'_{B2} = 2,400,000$ 円, 期中投入原価としての加工費($i=2$) $C_{I2} = 11,725,000$ 円

[生産数量データ]

$Q_B = 30$ 個, $Q_I = 110$ 個, $Q_G = 100$ 個, $Q_E = 40$ 個, 完成品単位当たり材料($i=1$)の投入数量(減損を含む) $U_1 = 10$ kg/個, 完成品単位当たり材料($i=1$)の正味投入数量 $U_{N1} = 8$ kg/個, 完成品単位当たりの材料($i=1$)から生じる減損数量 $U_{W1} = 2$ kg/個, 完成品単位当たりの加工時間($i=2$) $U_2 = 4$ h/個, 完成品単位当たりの正味加工時間($i=2$) $U_{N2} = 3.2$ h/個(後述の(4.3)式の計算による値), 完成品単位当たりの減損発生に対応する加工時間($i=2$) $U_{W2} = 0.8$ h/個(後述の(4.4)式の計算による値), 期首仕掛品に含まれている材料($i=1$)の消費数量 $q_{B1} = 276$ kg, 期中に投入された材料($i=1$)の消費数量 $q_{I1} = 1,100$ kg, 期中完成品に含まれている材料($i=1$)の消費数量 $q_{G1} = 800$ kg, 期中に減損となった材料($i=1$)の消費数量 $q_{W1} = 240$ kg, 期末仕掛品に含まれている材料($i=1$)の消費数量 $q_{E1} = 336$ kg

[進捗度のデータ]

直接材料費の期首・期末の仕掛品進捗度 $\theta_{B1} = \theta_{E1} = 1$ (工程の始点投入のため), 期首仕掛品の加工進捗度 $\theta_{B2} = 0.4$, 期末仕掛品の加工進捗度 $\theta_{E2} = 0.8$

従来から、1工程の始点で主要材料を投入し、工程をつうじて減損が一定の割合で発生するケース、つまり工程をつうじて平均的に発生するケースについては、材料数量と完成品数量の尺度単位が共に重量(キログラム, ポンド等)で示される場合のみが取り上げられている。このような場合には、 $q_i = Q$ を前提としているので、減損数量 q_{W1} を完成品換算量 $Q_W \theta_{W1}$ と同一視しうるので、第1のアプローチの適用についてはあまり問題ない。しかし、この数値モデルのケースでは、従来の状況をより一般化して完成品数量の尺度単位は「個数」により、材料数量の尺度単位は「kg」であらわされている状況、たとえば、1個の木製の立方体を削って特殊な形状の製品を作り出すような状況では、材料の減損数量 q_{W1} (kg)を完成品換算量 $Q_W \theta_{W1}$ に変換する計算をする必要がある。なお、 q_i と Q との区別は必要である。(2.2)式とは異なり、いかに多量の材料の減損が生じたとしても、常に、 $Q_B + Q_I = Q_G + Q_E$ は成立する。

つぎに、従来からの第1のアプローチによる方法をこの数値モデルに適用する。まず、材料費

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

($i=1$)について計算する。ここで、減損完成品換算量 $Q_w\theta_{w1}$ は、減損数量 $q_{w1}=240\text{kg}$ と正味消費数量 $U_{N1}=8\text{kg}$ とから、つぎのように計算される。

$$Q_w\theta_{w1} = \frac{q_{w1}}{U_{N1}} = \frac{240}{8} = 30 \quad (2.3)$$

直接材料費 ($i=1$) について、その期首仕掛品原価 C'_{B1} と期中投入原価 C_{I1} から期中完成品原価 C_{G1} は、(2.3) 式の計算結果を用いてつぎのように計算される。

$$C_{G1} = C'_{B1} + \frac{C_{I1}(Q_G - Q_B)}{(Q_G - Q_B) + Q_w\theta_{w1} + Q_E} = 3,000,000 + \frac{11,000,000 \times (100 - 30)}{(100 - 30) + 30 + 40} = 8,500,000 \quad (2.4)$$

材料は工程の始点で投入されるだけであり、工程完成品になるまでの途上で追加投入されることはない状況を対象としているから、材料の進捗度は常に、 $\theta_{B1} = \theta_{E1} = 1$ である。それゆえ、(2.4) 式の第 1 右辺第 2 項の分母は、本来、すべて完成品換算量 $Q\theta$ であらわされるべきであるが、減損数量のみが完成品換算量 $Q_w\theta_{w1}$ であらわされおり、他は進捗度が乗ぜられていない。また、材料 ($i=1$) の減損数量は、本来、減損となった材料数量 q_{w1} そのものにより直接あらわされるべきであるが、伝統的方法では完成品換算量をベースにしているから $Q_w\theta_{w1}$ という間接的な形であらわす必要がある。これは、材料 ($i=1$) の投入数量 q_{w1} と、完成品数量単位であらわす減損数量 Q_w とが同一の単位 (重量 kg) であらわされる場合には、材料の減損数量 $q_{w1} = Q_w$ とすることができるが、それ以外の場合には q_{w1} を $Q_w\theta_{w1}$ に変換する必要がある。

材料 ($i=1$) の減損費は、つぎのようにあらわされる。

$$C_{w1} = \frac{C_{I1}Q_w\theta_{w1}}{(Q_G - Q_B) + Q_w\theta_{w1} + Q_E} = \frac{11,000,000 \times 30}{(100 - 30) + 30 + 40} = 2,357,143 \quad (2.5)$$

同様に、期末仕掛品原価は、つぎのようにあらわされる。

$$C_{E1} = \frac{C_{I1}Q_E}{(Q_G - Q_B) + Q_w\theta_{w1} + Q_E} = \frac{11,000,000 \times 40}{(100 - 30) + 30 + 40} = 3,142,857 \quad (2.6)$$

正常減損費の追加配賦後の期中完成品原価の材料費 C'_{G1} は、つぎのように求められる。

$$C'_{G1} = C_{G1} + \frac{C_{w1}(Q_G - Q_B\theta_{B2})}{(Q_G - Q_B) + Q_E\theta_{E2}} = 8,500,000 + \frac{2,357,143 \times (100 - 30 \times 0.4)}{(100 - 30 \times 0.4) + 40 \times 0.8} = 10,228,571 \quad (2.7)$$

ここで、材料費部分の正常減損費の追加配賦のための (2.7) 式の第 1 右辺第 2 項の分母に「加工費」の完成品換算量 $Q_E\theta_{E2}$ が示されていることに注意を要する。これは、正常減損が加工中工程を通じて平均発生する場合を対象としており、減損は加工が進むに応じて増加するので、期末仕掛品は加工進捗度 θ_{E2} に応じて正常減損費を負担させるべきだからである (岡本[2000] p 308, 番場[1975] p 260-261)。つぎに加工費 ($i=2$) について計算する。まず、完成品単位尺度による期中減損数量 Q_w は、減損数量 $q_{w1}=240\text{kg}$ 、正味消費数量 $U_{N1}=8\text{kg}$ 、減損の加工進捗度 $\theta_{w2}=1/2$ であるから、つぎのように計算される。

$$Q_w = \frac{q_{w1}}{U_{N1}\theta_{w2}} = \frac{240}{8 \times \frac{1}{2}} = 60 \quad (2.8)$$

期中完成品原価の加工費 C_{G2} は、従来の第 1 のアプローチによるとつぎのようにあらわされる。

$$C_{G2} = C'_{B2} + \frac{C_{I2}(Q_G - Q_B\theta_{B2})}{(Q_G - Q_B\theta_{B2}) + Q_w\frac{1}{2} + Q_E\theta_{E2}} = 2,400,000 + \frac{11,725,000 \times (100 - 30 \times 0.4)}{(100 - 30 \times 0.4) + 60 \times \frac{1}{2} + 40 \times 0.8} = 9,278,667 \quad (2.9)$$

第 1 のアプローチを示す (2.9) 式の特徴は、第 1 右辺第 2 項の分母の減損の完成品換算量

$Q_w \theta_{w1}$ が $Q_w (1/2)$ となっていることである。この減損加工進捗度の平均値を $1/2$ としている理由は、工程の始点で材料が投入され、その直後に生じた減損はわずかな加工用役が投入されただけであるから、僅少の加工費しか負担せず、一方、工程の終点で生じた減損は完成品とほとんど同等の加工がなされたものから生じた減損であるから、完成品とほぼ同等な加工費を負担するものとみなしていることによる。加工費の減損費部分 C_{w2} は、つぎのように計算される。

$$C_{w2} = \frac{C_{12} Q_w \frac{1}{2}}{(Q_G - Q_B \theta_{B2}) + Q_w \frac{1}{2} + Q_E \theta_{E2}} = \frac{11,725,000 \times 60 \times \frac{1}{2}}{(100 - 30 \times 0.4) + 60 \times \frac{1}{2} + 40 \times 0.8} = 2,345,000 \quad (2.10)$$

期末仕掛品原価を構成する加工費は、つぎのようにあらわされる。

$$C_{E2} = \frac{C_{12} Q_E \theta_{E2}}{(Q_G - Q_B \theta_{B2}) + Q_w \frac{1}{2} + Q_E \theta_{E2}} = \frac{11,725,000 \times 40 \times 0.8}{(100 - 30 \times 0.4) + 60 \times \frac{1}{2} + 40 \times 0.8} = 2,501,333 \quad (2.11)$$

減損費の加工費部分の追加配賦後の期中完成品原価は、つぎのようにあらわされる。

$$C'_{G2} = C_{G2} + \frac{C_{w2} (Q_G - Q_B \theta_{B2})}{(Q_G - Q_B \theta_{B2}) + Q_E \theta_{E2}} = 9,278,667 + \frac{2,345,000 \times (100 - 30 \times 0.4)}{(100 - 30 \times 0.4) + 40 \times 0.8} = 10,998,333$$

(2.12)したがって、最終の期中完成品原価 $\Sigma C'_G$ は、つぎのように計算される。

$$\Sigma C'_G = C'_{G1} + C'_{G2} = 10,228,571 + 10,998,333 = 21,226,904 \quad (2.12)$$

以上、第1のアプローチによる方法を数値モデルを用いて伝統的方法の特性を述べてきた。次節、以降で新しい方法(第2のアプローチ)を提案する。

3. 第2のアプローチによる材料費計算

この節では、伝統的方法のもとで可能な限り、生産活動の実態をありのままに写像する方法を導くために、前節の数値モデルを用い、生産活動の状況を忠実に記述し可視化しうる「工程原価構成図」を導入し、同図の構造をありのままに描写する第2のアプローチを示す。

「工程原価構成図」は、任意の工程の任意の原価要素 i について、完成品、仕掛品、減損の各部分とそれらの相互関係を明らかにする手段であり、これにより非度外視法による場合の「進捗度を用いた完成品換算量」をベースにする伝統的方法の構造を示すことができる。

工程原価構成図を示す前提として、以下で基本的な関係を説明する。

任意の原価要素 i の原価 C_i は、その消費価格を p_i 、その消費数量を q_i とすると、一般につぎのようにあらわされる。

$$C_i = p_i q_i \quad (3.1)$$

さらに、特に仕掛品を考慮しない場合は、完成品数量 Q と完成品単位当たりの i の消費数量 U_i とから、消費数量 q_i は、つぎのようにあらわされる。

$$q_i = Q U_i \quad (3.2)$$

ここで、原価要素 i について完成品と仕掛品とを統一してあらわすために進捗度 θ_i を導入し、完成品換算量ベースで示すと、(3.2) 式は、つぎのようにあらわされる。

$$q_i = Q_G \theta_i U_i \quad (3.3)$$

(3.1) 式に (3.3) 式を代入すると、つぎの基本式をうる。

$$C_i = p_i Q_G \theta_i U_i \quad (3.4)$$

(3.4)式において、 p_i を一定とする前提のもとで、原価 C_i は、消費数量 q_i の関数としてあらわされることになる。すなわち、その場合は原価 C_i の検討は、消費数量 q_i のみに焦点を合わせて行

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

えばよいことになる。この p_i を一定とする前提は、生産活動の実態をありのままに写像するために、財の流れを可能な限り事実通りに跡づけることが必要である。そのために、材料の払出価格 p_i については、伝統的方法においても本来の「継続記録法による F I F O ないし移動平均法」を用いることが妥当であり、片岡[1983]が提案する動的方法では、仕掛品と完成品の原価計算に時間を変数として導入し、材料の払出価格が変化する状況を工程(仕掛品勘定)の側でもそのまま受け入れて、「継続記録法による F I F O」が適用されている。しかし、伝統的方法(従来からの静的な方法)では、材料の払い出しを受ける都度、現実には異なる消費価格の材料が工程に投入されていても、そのありのままの状況を忠実に跡づけるのではなく、平均化の計算が行われている。すなわち、伝統的方法では仕掛品勘定において、期首仕掛品原価と期中投入原価を期中完成品原価と期末仕掛品原価へ原価配分する際に用いられる F I F O は、工程に材料が払出される都度、消費価格が異なる場合であっても、材料の場合の計算のような継続記録法による計算を行わず、時間の経過を考慮せずに、期中投入原価を期中完成品と期末仕掛品とに完成品換算量ベースで単純に一括して比例配分するという、基本的には平均法を用いている。したがって、伝統的方法では、材料が払出される都度に変化する消費価格を、工程(仕掛品勘定)の側では、結果として一つの値として平均化された消費価格 p_i が使用される。それゆえ、消費価格 p_i が一定であるとする仮定は伝統的方法の特徴である。そこで、以下においても、原価の大きさの変化を検討する際は、消費数量 q_i を考慮すればよいということになる。工程原価構成図(図 3.1)は、横軸に完成品数量 Q をとり、縦軸に $U_i \theta_i$ をとることにより、両者の積である面積 $Q \theta_i U_i$ により各消費数量 q_i をあらわす図であり、原価 C_i は、各消費数量 q_i に定数である消費価格 p_i を乗じた結果として示される。すなわち、原価 C_i は、面積が示す各消費数量 q_i の大きさにより一意に決定されるから、工程原価構成図における各消費数量 q_i をあらわす各面積 $Q \theta_i U_i$ にのみ注目すればよいことになる。この図により工程の期首仕掛品原価、期中投入原価、期中完成品原価、期末仕掛品原価の各々の大きさと相互関係を明らかにすることができる。

まず、材料($i=1$)の「投入の状況」(図 3.1)、「産出の状況」(図 3.2)およびそれらの「総合した状況」(図 3.3)について、それぞれ工程原価構成図を用いて示す。

工程原価構成図である図 3.1 では、(2.2)式の左辺($q_{Bi} + q_{Ti}$)の各項がそれぞれ面積(実線で囲まれた2領域)であらわされ、同様に図 3.2 では(2.2)式の右辺($q_{Gi} + q_{Wi} + q_{Ei}$)の各項がそれぞれ面積(実線で囲まれた3領域)であらわされている。

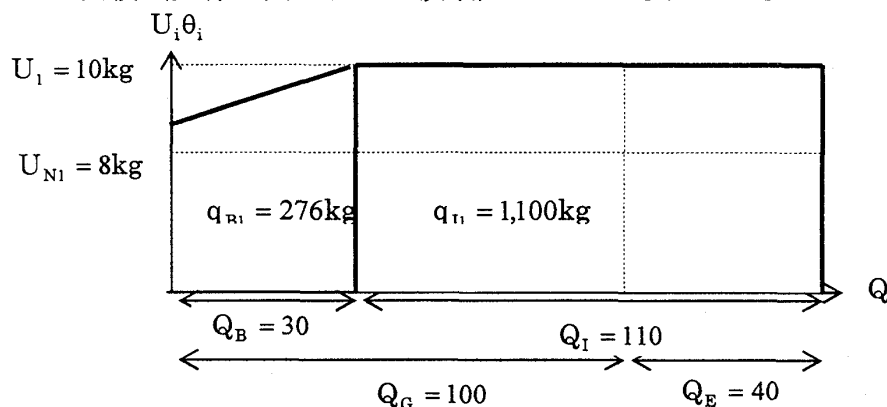


図 3.1 材料費($i=1$)の「投入の状況」をあらわす工程原価構成図

図 3.1 における第1の領域は、左側の変形四辺形の部分であり、上下を破線で挟まれた長方形から三角形が欠けた部分で破線($U_{N1} = 8\text{kg}$)の上側の部分と、その下側の長方形の部分との二つから構成されている。その和の面積は期首仕掛品を物理的に構成している材料($i=1$)の数量 q_{B1} ($=276\text{kg}$)をあらわしている。ただし、図 3.1 の左上部の斜辺の上側の部分、つまり、上側の破線($U_1 = 10\text{kg}$)と実線に囲まれている三角形の部分は、前期にすでに減損として発生した材料部分であるから、期首仕掛品を物理的には構成していない。その下側の破線の上側であ

って、斜辺の下側の部分は、期首仕掛品に投入された材料数量のうち、当期に減損として発生した材料の数量をあらわしている。第2の領域は右側の部分であり、当期に投入した総投入数量は、 $q_{I1}=1,100\text{kg}$ である。破線($U_{N1}=8\text{kg}$)の上側部分は当期に減損となるべき部分であり、その下側部分は完成品を物理的に構成する正味の部分をあらわす。

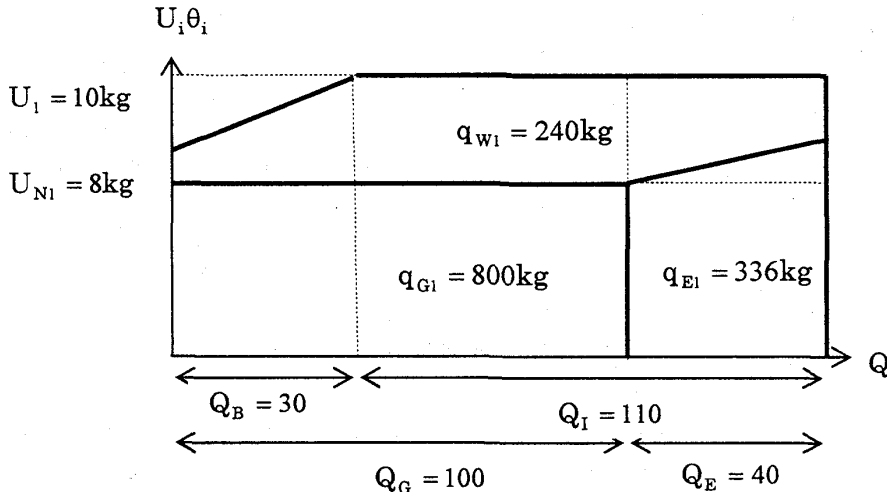


図 3.2 材料費($i=1$)の「産出の状況」をあらわす工程原価構

図 3.2 では、実線で囲まれている3つの領域が示されている。第1の領域は、左下部の長方形であり、その面積は期中完成品に投入された材料の正味の数量 q_{G1} をあらわす。第2の領域は、右側の変形四角形であり、期末仕掛品に投入された材料の数量 q_{E1} をあらわしている。第2の領域はさらに破線($U_{N1}=8\text{kg}$)の上側の部分(次期減損となるべきもの)と、その下側の長方形の部分(正味の数量)とに分けられる。第3の領域は、上部の変形六角形であり、減損となった材料 q_{W1} をあらわしている。ここで、図 3.1 および図 3.2 で示されている各消費数量は、(3.2)と(3.3)の各式に数値モデルのデータを代入することにより、以下のように各 q_1 の値を計算することができる。

$$q_{B1} = Q_B \theta_{B1} U_{N1} + Q_B (1 - \theta_{B2}) U_{W1} = 30 \times 1 \times 8 + 30 \times (1 - 0.4) \times 2 = 276 \quad (3.5)$$

$$q_{I1} = Q_I U_I = 110 \times 10 = 1,100 \quad (3.6)$$

$$q_{G1} = Q_G U_{N1} = 100 \times 8 = 800 \quad (3.7)$$

$$\begin{aligned} q_{W1} &= Q_B (1 - \theta_{B2}) U_{W1} + (Q_G - Q_B) U_{W1} + Q_E \theta_{E2} U_{W1} \\ &= 30 \times (1 - 0.4) \times 2 + (100 - 30) \times 2 + 40 \times 0.8 \times 2 = 240 \end{aligned} \quad (3.8)$$

$$q_{E1} = Q_E \theta_{E1} U_{N1} + Q_E (1 - \theta_{E2}) U_{W1} = 40 \times 1 \times 8 + 40 \times (1 - 0.8) \times 2 = 336 \quad (3.9)$$

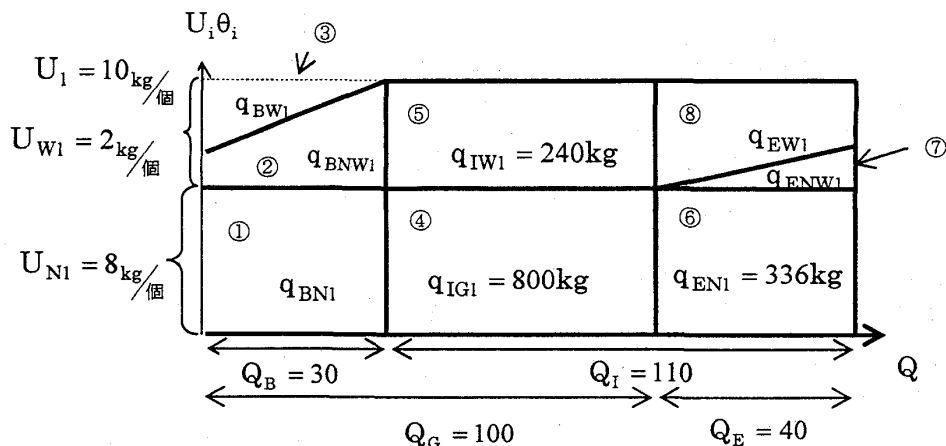


図 3.3 材料費($i=1$)の工程原価構成図 (総合図)

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

図 3.3 は、図 3.1 と図 3.2 を合わせた総合図として描かれている。図 3.3 も他の 2 図と同様に横軸に完成品数量 Q をとり、縦軸に $U_1\theta_1$ をとり、各領域の面積により材料($i=1$)の数量 q_1 をあらわしている。図 3.3 では、材料($i=1$)について外枠を実線で描いた全体領域のなかに 7 領域が示され、さらに左上部(斜辺の上側と $U_1=10\text{kg}$ をあらわす破線に挟まれた部分)に 1 領域③が示され、合計 8 領域が示されている。それら 8 領域は、以下のとおりである。

① q_{BN1} は、期首仕掛品を構成する材料数量のうち期中完成品を物理的に構成する正味の数量を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{BN1} = Q_B U_{N1} = 30 \times 8 = 240\text{kg} \quad (3.10)$$

② q_{BNW1} は、期首仕掛品を構成する材料数量のうち当期中に減損となる数量を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{BNW1} = Q_B (1 - \theta_{B2}) U_{W1} = 30 \times (1 - 0.4) \times 2 = 36\text{kg} \quad (3.11)$$

③ q_{BW1} は、前期に投入した材料数量のうち期首仕掛品を前期に加工する過程で減損となった数量(前期期末の q_{EW1} の部分：当期に発生した減損ではない。)を示し、つぎのようにあらわされる。なお、これに対応する原価部分は前期末仕掛品原価に追加配賦されたものである。

$$q_{BW1} = Q_B \theta_{B2} U_{W1} = 30 \times 0.4 \times 2 = 24\text{kg} \quad (3.12)$$

④ q_{IG1} は、当期中に投入した材料数量のうち期中完成品を物理的に構成する正味の数量を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{IG1} = (Q_G - Q_B) U_{N1} = 70 \times 8 = 560\text{kg} \quad (3.13)$$

⑤ q_{IW1} は、当期中に投入した材料数量のうち期中に減損となった数量を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{IW1} = Q_{IG} U_{W1} = 70 \times 2 = 140\text{kg} \quad (3.14)$$

⑥ q_{EN1} は、当期中に投入した材料数量のうち期末仕掛品を物理的に構成する正味数量(期末仕掛品に含まれている数量)を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{EN1} = Q_E U_{N1} = 40 \times 8 = 320\text{kg} \quad (3.15)$$

⑦ q_{ENW1} は、当期中に投入した材料数量のうち期末仕掛品を物理的に構成するが、次期に減損となる数量(⑥+⑦により期末仕掛品に含まれている材料の数量を示す。)を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{ENW1} = Q_E (1 - \theta_{E2}) U_{W1} = 40 \times (1 - 0.8) \times 2 = 16\text{kg} \quad (3.16)$$

⑧ q_{EW1} は、当期中に投入した材料数量のうち期末仕掛品を加工する過程で減損となった数量(次期期首の q_{BW1} の部分)を示し、つぎのようにあらわされる。

$$q_{EW1} = Q_E \theta_{E2} U_{W1} = 40 \times 0.8 \times 2 = 64\text{kg} \quad (3.17)$$

なお、図 3.1 および図 3.2 と、図 3.3 で示されている各材料数量の相互関係、つまり、期首仕掛品は含まれている材料数量 q_{B1} 、期中完成品に含まれている材料数量 q_{G1} 、期中に減損となった材料数量 q_{W1} および期末仕掛品に含まれている材料数量 q_{E1} は、それぞれつぎのように区分される。

$$q_{B1} = q_{BN1} + q_{BNW1} \quad (3.18)$$

$$q_{G1} = q_{BN1} + q_{IG1} \quad (3.19)$$

$$q_{W1} = q_{BNW1} + q_{IW1} + q_{EW1} \quad (3.20)$$

$$q_{E1} = q_{EN1} + q_{ENW1} \quad (3.21)$$

図 3.3 に関連して重要なことは、正常減損非度外視法のもとでは(3.18)式のように当初の分離計算の段階では① q_{BN1} と② q_{BNW1} の和に対応する原価として算出されるが、(2.4)式の期

首仕掛品原価 C'_{B1} は、正常減損の追加配賦により③ q_{BW1} が加算されていることである。

図 3.3 があらわす「工程原価構成図」(総合図)は、工程における生産活動、すなわち、「材料の投入と産出の状況」をありのままに示す図であり、したがって、図 3.3 が示す状況を第 2 のアプローチの方法が忠実に描写できれば、それは生産活動の実態をありのままに写像しているといえる。伝統的方法における完成品換算量ベースで計算するためには、図 3.3 で示されている各領域について、図 3.2 においてそれらの面積を変化させないまま、横軸を完成品換算量 $Q\theta_i$ に、縦軸を完成品単位あたりの正味数量 U_{N1} とする「完成品換算量図」(図 3.4)に変換(移動)する必要がある。図 3.3 において示されている 8 領域は、図 3.4 では高さが $U_{N1} = 8\text{kg}$ にそろえられ、それらの面積は、横軸における完成品換算量のそれぞれの長さによって決定される。したがって、8 領域の各原価は、図 3.4 が示すように一意に、完成品換算量 $Q\theta_i$ の比によって配分することにより求められる。いうまでもなく、図 3.4 における各完成品の換算量の比によって分配された原価は、図 3.3 の各面積比によって配分された原価と同額である。

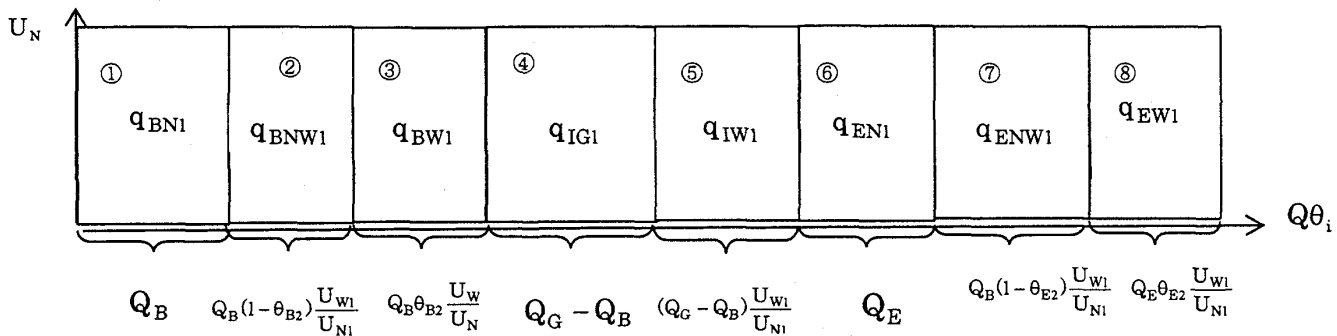


図 3.4 第 2 のアプローチを示す完成品換算量図

(3.10) から (3.17) までの各式で算出した材料数量 q_i のデータを完成品単位当たり数量 U_{N1} (縦軸の切片)で除することにより、図 3.4 の横軸に示す各領域①～⑧の完成品換算量 $Q\theta_i$ は、①30 個、②4.5 個、③3 個、④70 個、⑤8 個、⑥40 個、⑦2 個、⑧8 個と計算される。

なお、減損の完成品換算量は、②、③、⑤、⑦および⑧の計算により求められる。

つぎに、非度外視法による FIFO を適用するために必要な完成品換算量(図 3.4)で示されている各領域の原価の分離計算を示す。まず、期首仕掛品原価に含まれている材料費 C_{B1} は、① q_{BN1} 、② q_{BNW1} および③ q_{BW1} の 3 領域(図 3.3 の $Q_B = 30$ の上部の領域)を包括する原価であり、① C_{BN1} は、つぎのように分離計算される。

$$\textcircled{1} \quad C_{BN1} = \frac{C_{B1} Q_B}{Q_B + Q_B(1-\theta_{B2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_B \theta_{B2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} = \frac{3,000,000 \times 30}{30 + 4.5 + 3} = 2,400,000 \quad (3.22)$$

同様の計算方法によって、② C_{BNW1} は、360,000 円および③ C_{BW1} 240,000 円と分離計算される。

つぎに、当期投入原価 C_{I1} は、④ q_{IG1} 、⑤ q_{IW1} 、⑥ q_{EN1} 、⑦ q_{ENW1} および⑧ q_{EW1} の 5 領域(図 3.3 の $Q_I = 110$ の上部の領域)を包括する原価であり、④ C_{IG1} は、つぎのように分離計算される。

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad C_{IG1} &= \frac{C_{I1} (Q_G - Q_B)}{(Q_G - Q_B) + (Q_G - Q_B) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E + Q_E(1-\theta_{E2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E \theta_{E2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} \\ &= \frac{11,100,000 \times 70}{70 + 17.5 + 40 + 2 + 8} = 5,600,000 \text{ 円} \end{aligned} \quad (3.23)$$

同様の計算方法によって、⑤ C_{IW1} は、2,400,000 円、⑥ C_{EN1} は 3,200,000 円、⑦ C_{ENW1} は 160,000

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

円および⑧ C_{EW1} は、640,000 円と分離計算される。

以上、①から⑧までの領域をあらわす各原価の分離計算方法を明らかにし、第2のアプローチによる方法の基本的部分を示してきた。

つぎに、期中完成品原価 C_{G1} を第1のアプローチの(2.4)式に対応させると下記の(3.24)式のように定式化され、この式の右辺の第1項は期首仕掛品原価のからの分離計算をあらわしており、その分母から明らかなように減損が分離計算される。

$$C_{G1} = \frac{C_{B1} Q_B}{Q_B + Q_B(1-\theta_{B2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_B \theta_{B2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} + \frac{C_{I1} \times (Q_G - Q_B)}{(Q_G - Q_B) + (Q_G - Q_B) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E + Q_E(1-\theta_{E2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E \theta_{E2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} \\ = \frac{300,000 \times 30}{30 + 4.5 + 3} + \frac{1,100,000 \times 70}{70 + 17.5 + 40 + 2 + 8} = 2,400,000 + 5,600,000 = 8,000,000 \quad (3.24)$$

正常減損費の追加配賦後の期中完成品原価 C'_{G1} は、つぎの式により求められ、第1のアプローチによる方法の(2.7)式に対応している。

$$C'_{G1} = C_{G1} + C_{BW1} + (C_{BNW1} + C_{IWI}) \\ = C_{G1} + C_{B1} \left\{ \frac{Q_B \theta_{B2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}}{Q_B + Q_B(1-\theta_{B2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_B \theta_{B2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} + \frac{Q_B(1-\theta_{B2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}}}{Q_B + Q_B(1-\theta_{B2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_B \theta_{B2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} \right\} \\ + \frac{C_{I1} (Q_G - Q_B) \frac{U_{W1}}{U_{N1}}}{(Q_G - Q_B) + (Q_G - Q_B) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E + Q_E(1-\theta_{E2}) \frac{U_{W1}}{U_{N1}} + Q_E \theta_{E2} \frac{U_{W1}}{U_{N1}}} \\ = 8,000,000 + 240,000 + 360,000 + 240,000 = 11,000,000 \quad (3.25)$$

以上、工程をつうじて減損が生じる状況を対象とする直接材料費の第2のアプローチによる方法の一般式と簡単な数値例を適用してきた。

4. 第2のアプローチによる加工費計算

つぎに、加工費($i=2$)について、前節と同様に、工程原価構成図を描き、加工用役の完成品換算量ベースで原価を計算する方法を述べる。

材料($i=1$)については、工程の始点で総量 $U_1 = 10\text{kg}$ が投入され、その後、減損(無価値の屑)が加工により継続的に発生するだけであるから、仕掛品に含まれる材料の数量は一定の速度で減少し、工程の終点では材料は $U_{N1} = 8\text{kg}$ まで減少する。しかし、加工用役については、工程の始点から終点まで計4時間かけて継続的に投入され、それゆえ加工費は加工進捗度に応じて増加するから、両者の計算の構造が異なるものとなる。加工用役を投入することによって仕掛品・完成品と減損が産出されるのであるから、減損費は材料費と加工費とから構成される。

従来の第1のアプローチでは、加工費は重量であらわされる完成品換算量に比例して増加することが仮定されているが、第2のアプローチでは、加工費 C_2 は加工時間 q_2 に応じて増加する原価とみなされる。すなわち加工費 C_2 は、加工時間 q_2 に比例して発生し、加工時間はその完成品換算量であらわすことができる。すなわち、加工費率(加工用役1時間当りの単価)を p_2 とすると、加工費 C_2 は、つぎのようにあらわされる。

$$C_2 = C_2(q_2) = p_2 q_2 \quad (4.1)$$

ただし、材料($i=1$)の場合と同様に加工用役($i=2$)についても p_2 は、一定と仮定する。

また、加工時間 q_2 は、(3.3)式に従いつぎのように示される。

$$q_2 = Q U_2 \theta_2 \quad (4.2)$$

つぎに加工費について、第2節の「生産活動の状況」等のデータにもとづき各領域の面積を加工時間 q_2 で示す工程原価構成図を、図4.1のように描くことができる。

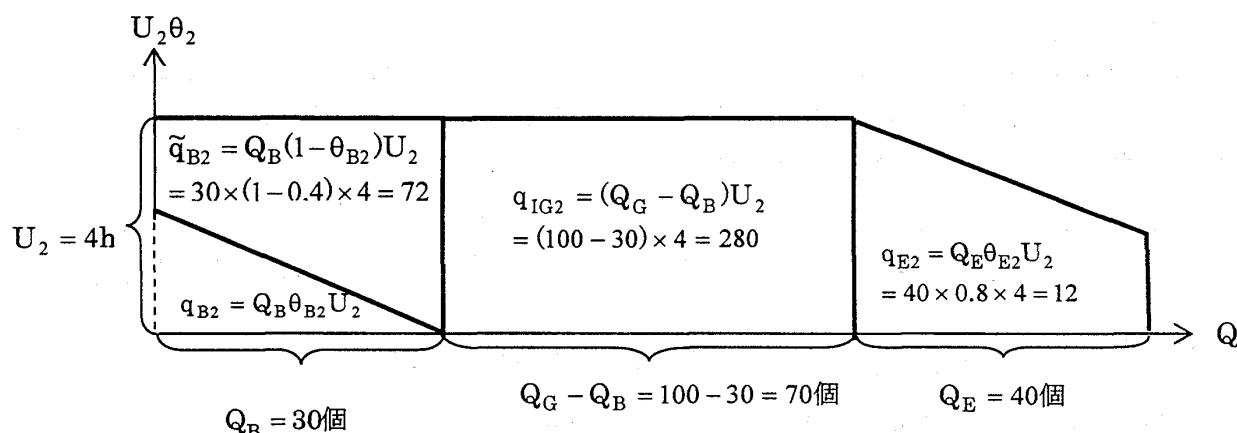


図4.1 加工時間の工程原価構成図

図4.1は、横軸で完成品数量 Q をあらわし、縦軸で製品単位当たりの加工時間 U_2 と進捗度 θ_2 の積 $U_2\theta_2$ をあらわし、その面積 $QU_2\theta_2$ で加工時間 q_2 をあらわしている。

なお、図4.1では、図3.2および図3.3の場合と異なり、減損の加工時間が示されていない。なぜなら減損は製品に移転しない材料部分であり、製品から物理的に分離したものであるから、材料数量として示すことができるが、加工費については加工用役そのものは減損とはならないので減損に対応する部分は、データから直接示すことはできない。すなわち、これは加工用役の投入時間の経過によって完成品の生産と同時並行的に減損が発生するので、物理的に減損の加工時間を跡づけることは不可能であるからである。

加工費を発生させる加工用役を投入した場合、「期首仕掛品に投入した前期加工時間 q_{B2} 」「期首仕掛品に投入した当期期中加工時間 $\tilde{q}_{B2}$ 」「当期に着手した期中完成品に投入した加工時間 q_{IG2} 」、および「期末仕掛品に投入した加工時間 q_{E2} 」を区分してとらえることはできる。しかし、これらの加工時間をさらに「完成品(仕掛品を含む)対応部分」と「減損対応部分」とに区分しなければならないが、そのためには配分の基準を定めなければならない。つまり、加工用役の投入によって必然的に同時に生じる複数の産出物(完成品と減損)にとって、加工費は結合原価であるといえる。したがって、加工費を合理的な配賦基準にもとづき、「完成品・仕掛品」と「減損」に配分する必要がある。

このケースでは、工程では「完成品単位当たり4時間の加工用役」を消費することにより、投入した材料($i=1$) $U_1=10\text{kg}$ を加工し、その結果として、「物理的に同質の産出物」が2種類、すなわち、「完成品 $U_{N1}=8\text{kg}$ 」と「減損 $U_{W1}=2\text{kg}$ 」とが産出される。よって、つぎのように加工費を材料の重量比 $U_{N1}:U_{W1}$ で配分する方法を採ることが妥当である。そこで、完成品単位当たりの正味加工時間 U_{N2} は、つぎのように計算される。

$$U_{N2} = U_2 \frac{U_{N1}}{U_1} = 4h \times \frac{8\text{kg}}{10\text{kg}} = 3.2h \quad (4.3)$$

同様に、完成品単位当たりの減損部分の加工時間 U_{W2} は、つぎのように計算される。

$$U_{W2} = U_2 \frac{U_{W1}}{U_1} = 4h \times \frac{2\text{kg}}{10\text{kg}} = 0.8h \quad (4.4)$$

(4.3)式と(4.4)式を図4.1に導入して区分すると4.2図をあらわすことができる。

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

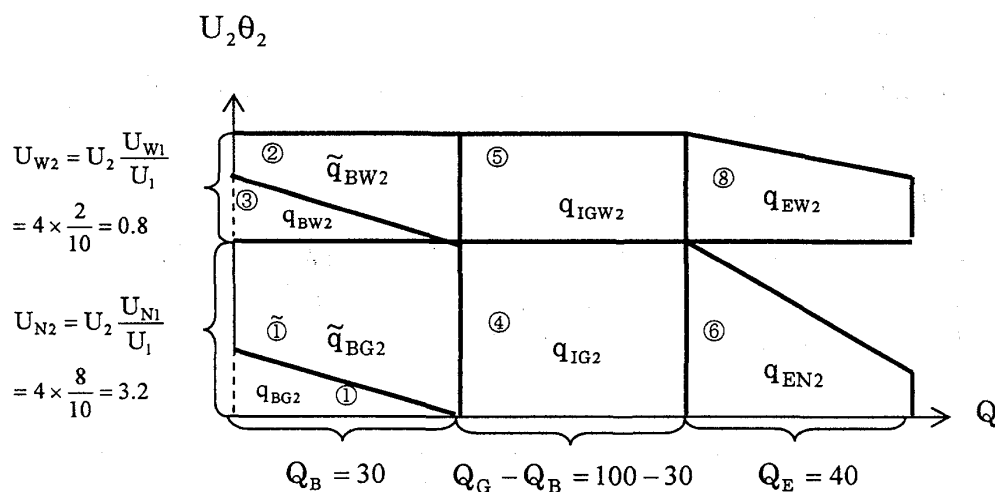


図 4.2 加工費(i=2)の工程原価構成図

図 4.2 の横軸は完成品数量 Q 、縦軸は $U_2\theta_2$ 、各領域の面積は加工時間($i=2$) q_2 をあらわしている。なお、各領域に示されている番号は材料費の工程原価構成図で示した番号に対応している。また、外枠を実線で描いた全体領域のなかに 6 領域が示され、さらに 2 領域①および③(左側が破線である領域)が加わり合計 8 領域が表されており、各 8 領域は以下のとおりである。①期首仕掛品を構成する加工時間のうち正味加工時間 q_{BG2} は、つぎのように示される。

$$q_{BG2} = Q_B \theta_{B2} U_2 \frac{U_{N1}}{U_1} = 30 \times 0.4 \times 3.2 = 38.4h \quad (4.5)$$

①期首仕掛品を当期中に完成品とするための正味加工時間 $\tilde{q}_{BG2}$ は、つぎのように示される。 $\tilde{q}_{BG2} = Q_B(1 - \theta_{B2}) U_2 \frac{U_{N1}}{U_1} = 30 \times (1 - 0.4) \times 3.2 = 57.6h$

(4.6)

②期首仕掛品を完成させるための加工時間のうち当期中に生じた減損に対応する加工時間 $\tilde{q}_{BW2}$ は、つぎのように示される。

$$\tilde{q}_{BW2} = Q_B(1 - \theta_{B2}) U_2 \frac{U_{W1}}{U_1} = 30 \times (1 - 0.4) \times 0.8 = 14.4h \quad (4.7)$$

③前期に投入された加工時間のうち期首仕掛品を加工することにより生じた減損にかかった加工時間 q_{BW2} は、つぎのように示される。

$$q_{BW2} = Q_B \theta_{B2} U_2 \frac{U_{W1}}{U_1} = 30 \times 0.4 \times 0.8 = 9.6h \quad (4.8)$$

④期中完成品に投入された加工時間のうちの正味加工時間 q_{IG2} は、つぎのように示される。

$$q_{IG2} = (Q_G - Q_B) \frac{U_2 U_{N1}}{U_1} = (100 - 30) \times 3.2 = 224h \quad (4.9)$$

⑤期中完成品に投入された加工時間のうち当期中に生じた減損に対応する加工時間 q_{IW2} は、つぎのように示される。

$$q_{IW2} = Q_G \frac{U_2 U_{W1}}{U_1} = 70 \times 0.8 = 56h \quad (4.10)$$

⑥期末仕掛品に投入された加工時間のうち正味加工時間 q_{EN2} は、つぎのように示される。

$$q_{EN2} = Q_E \theta_{E2} U_2 \frac{U_{N1}}{U_1} = 40 \times 0.8 \times 3.2 = 102.4h \quad (4.11)$$

⑧期末仕掛品に投入された加工時間のうち当期中に生じた減損に対応する加工時間 q_{EW2} は、つぎのように示される。

$$q_{EW2} = Q_E \theta_{E2} U_2 \frac{U_{W1}}{U_1} = 40 \times 0.8 \times 0.8 = 25.6h \quad (4.12)$$

図 4.2 に関連して重要なことは、正常減損非度外視法のもとでの期首仕掛品原価 C'_{B2} は、当初の分離計算の段階では① q_{BG2} に対応する原価として算出されるが、正常減損の追加配賦により③ q_{BW2} に対応する原価の一部が加算されていることである。

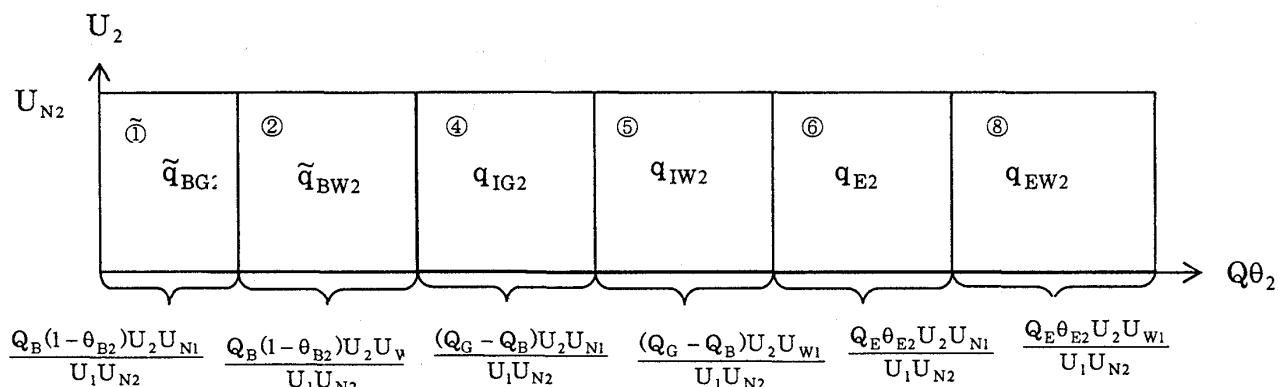


図 4.3 第2のアプローチを示す加工費 (i=2) 完成品換算数

前述の直接材料費の計算の場合と同様に、完成品換算量ベースで計算するために、図 4.2 で示されている各領域の面積を変化せずにそれらを、横軸を完成品換算量 $Q\theta_2$ に、縦軸を完成品単位あたりの正味数量 U_{N2} とする「完成品換算量図」(4.3 図) で示す各領域に変換する必要がある。図 4.2 において示されている 8 領域は、図 4.3 では高さが $U_{N2}=3.2h$ にそろえられ、したがって、それらの面積は、横軸で示す完成品換算量のそれぞれの長さによって決定される。すなわち 8 領域の各原価は、一意に、完成品換算量の比によって配分することにより求められる。よって、①期首仕掛品を構成する加工時間のうち正味加工時間 $q_{BG2}=38.4h$ の完成品換算数量は次のように計算される。

$$\textcircled{1} \quad \frac{q_{BG2}}{U_{N2}} = Q_B \theta_{B2} U_2 \frac{U_{N1}}{U_1} \frac{1}{U_{N2}} = 30 \times 0.4 \times \frac{3.2}{3.2} = 12h \quad (4.13)$$

同様に、(4.6) から (4.12) までの各式で算出した投入数量 q_2 のデータを完成品単位当たり数量 U_{N2} で除することにより各領域の完成品換算量 $Q\theta_2$ は、① 18 h, ② 4.5 h, ③ 3 h, ④ 70 h, ⑤ 17.5 h, ⑥ 32 h および ⑧ 8 h となる。

つぎに、完成品換算量(図 4.3)で示されている① C_{BG2} は、つぎのように計算される。

$$\textcircled{1} \quad C_{BG2} = \frac{C'_{BG1} Q_B \theta_{B2} U_2 U_{N1}}{Q_B \theta_{B2} U_2 U_{N1} + Q_B \theta_{B2} U_2 U_{W1}} = \frac{2,400,000 \times 12}{12 + 3} = 1,920,000 \quad (4.14)$$

同様に、各領域の原価の分離計算は、① $\tilde{C}_{BG2}$ は 1,407,000 円, ② $\tilde{C}_{BW2}$ は 351,750 円, ③ C_{BW2} は 480,000 円, ④ C_{IG2} は 5,471,667 円, ⑤ C_{IW2} は 1,367,917 円, ⑥ C_{E2} は 2,501,333 円, ⑧ C_{EW2} は 625,333 円と計算される。

つぎに、期中完成品原価 C_{G2} について第 2 のアプローチの一般式を第 1 のアプローチに対応させるとつぎのように定式化しうる。

工程にわたって減損が生じるケースの総合原価計算

$$\begin{aligned}
C_{G2} &= C_{BG2} + C_{IG2} \\
&= \frac{C_{BG} Q_B \theta_{B2} U_2 U_{N1}}{Q_B \theta_{B2} U_2 U_{N1} + Q_B \theta_{B2} U_2 U_{W1}} \\
&+ \frac{C_{I2} Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{N1}}{Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{N1} + Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{W1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{N1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{W1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{N1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{W1}} \\
&+ \frac{C_{I2} (Q_G - Q_B) U_2 U_{N1}}{Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{N1} + Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{W1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{N1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{W1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{N1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{W1}} \\
&= 1,920,000 + 1,407,000 + 5,471,667 = 8,798,667 \quad (4.15)
\end{aligned}$$

正常減損費の追加配賦後の期中完成品原価 C'_{G2} は、つぎの式により求められる。

$$\begin{aligned}
C'_{G2} &= C_{G2} + \frac{C'_{BG1} Q_B \theta_{B2} U_2 U_{W1}}{Q_B \theta_{B2} U_2 U_{N1} + Q_B \theta_{B2} U_2 U_{W1}} \\
&+ \frac{C_{I2} Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{W1}}{Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{N1} + Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{W1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{N1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{W1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{N1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{W1}} \\
&+ \frac{C_{I2} (Q_G - Q_B) U_2 U_{W1}}{Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{N1} + Q_B (1 - \theta_{B2}) U_2 U_{W1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{N1} + (Q_G - Q_B) U_2 U_{W1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{N1} + Q_E \theta_{E2} U_2 U_{W1}} \\
&= 8,798,667 + 351,750 + 480,000 + 1,367,917 = 10,998,334 \quad (4.16)
\end{aligned}$$

これまで、工程をつうじて減損が生じる状況と対象とするケースを対象として加工費($i=2$)について第2のアプローチによる方法の一般式とその数値モデルへの適用を示してきた。

ここで以下の点を主張しておく必要がある。

従来の方法である第1のアプローチでは、減損費の加工費部分を計算する場合に、直接材料費の計算の場合と同様に、物量としての完成品換算量にもとづいて計算が行われているが、加工費は本来、加工時間にもとづいて計算されるべきである。ところが従来は、工程の始点近くで生じた減損に投入された単位当り加工時間と、工程の終点で生じた減損に投入された単位当りの加工時間とは異なることを前提として、加工進捗度がゼロに近いものと、100%に近いものとの間に、減損が平均的に発生しているとして加工進捗度を1/2としている。しかし、第2のアプローチでは同質同量の加工により生ずる同質同量の減損の加工費は、単位重量(kg)当り同額であることを前提にしている。すなわち、あえて減損について完成度という概念を用いることで許されるならば、同一の工程を通じて生ずる同質同量の減損については、減損としての完成度は同一であるから、減損単位当りの材料費も加工費は同額でなければならないという前提で計算方法が導かれている。

5. おわりに

以上、材料が工程の始点で投入され、加工用役が投入されるに応じて、正常減損が工程の終点に達するまで一定率で継続的に発生する状況を対象として伝統的方法のフレームワークにおける改訂先入先出法のもとで非度外視法を適用することにより生産活動の実態を可能な限りありのままに写像する製品原価の測定方法を提案してきた。この方法によれば、期首仕掛品から生じる減損および直接材料費の期末仕掛品のうち次期の加工により減損となるべき原価を測定することができ、さらに、加工費計算に関しても加工時間を基準とした因果関係に基づいた正確な製品原価を測定することができる。減損が生じることにより、どれほどの損失が生じるかを測定できるシステムを設定しておくことは企業にとって重要であり、原価管理の観点からも

標準原価計算の原価標準設定において、生産活動の実態をありのままに写像できるように正常減損を含める方法は有効であり、さらに、微細な改善の成果の測定を可能にするという意味でも有効である。

なお、本論文では、伝統的フレームワークの中で新しい方法を提案してきたが、より厳密に原価を測定するために、片岡[1983]により提案されている生産活動においても時間の経過を考慮した継続記録的先入先出法を導入した動的モデルへと今後は拡張される必要があるといえる。

実用的な簡便法としては、FIFOではなく平均法により計算するだけでよいと主張される場合もあるが、生産活動の前期実績と当期実績とある程度明確にすることを意図するかぎり、少なくとも、前期着手分と当期着手分の差を明らかにする方法を採用すべきである。さらに、ABCは、費目別計算と部門別計算の精緻化については貢献したが、製品別計算においては、精緻化された製造間接費を前提として理論と方法がまだ提案されていない。したがって、ABCを前提とした製品別計算の精緻化モデルの構築が必要であろう。

謝辞

東京理科大学経営学部から同大学院を経て現在に至る間、長期にわたりご研究指導いただきました片岡洋一教授（現在、目白大学）に心より感謝申し上げます。また、目白大学の門田安弘教授には、常日頃より貴重なご意見を賜りましたことを感謝申し上げます。さらに、貴重なご意見をくださったお二人のレフェリーの方に感謝いたします。

参考文献

番場嘉一郎.1975.『原価計算論』中央経済社.

Cooper, R. and R. S. Kaplan. 1992. Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage. *Accounting Horizons* (September):1-13.

Datar, S. and M. Gupta.1994. Aggregation, Specification, and Measurement Errors in Product Costing. *The Accounting Review*: 567-591

廣本敏郎.1997.『原価計算論』中央経済社

Imai, M.1986. *Kaizen: The Key to Japan's competitive Success*. New York: McGraw-Hill.

(今井正明. 1988.『カイゼン—日本企業が国際競争で成功した経営ノウハウ—』講談社)

Kaplan, R. S. and R. Cooper. 1998. *Cost and Effect*. Harvard Business School Press.

(櫻井通晴監訳『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.)

片岡洋人. 2003.「正確な原価計算システムの構築:ABCの限界」企業会計第55巻第2号: 99-106

片岡洋一. 1983.「動的活動原価計算方式の展開」『原価計算研究』Vol.19. No.2: 58-69.

片岡洋一・片岡洋人. 1998.「個別原価計算への非度外視法への適用」日本管理会計学会『管理会計学』第6巻第2号:47-74.

小林啓孝.1997.『現代原価計算講義(第2版)』中央経済社

昆 誠一.「総合原価計算における減損費および仕損費の測定に関する一考察」『東京理科大学経営科学研究』第3巻第1号:65-77

村田真理. 1996.4.「総合原価計算における非度外視法の研究」日本管理会計学会『管理会計学』第4巻第2号:3-26.

門田安弘. 2000.『原価計算』税務経理協会.

岡本清. 2000.『原価計算 六訂版』国元書房.

論文

Value-Based Management の観点からの業績指標の考察

— 実証研究のレビュー —

安酸 建二

<論文要旨>

企業価値の創造(value creation)を企業目標とする value-based management の考え方の普及に伴い、会計上の利益や利益率だけでなく、価値創造の観点から定義される指標に注目が集まるようになっている。本稿では、企業価値の向上を導く経営活動に対して測定可能な目標を与えると同時に、価値創造のプロセスをモニターし、評価するために、全社的な業績指標としてどのような指標が適切かという観点から、キャッシュフロー、資本コスト控除後の利益、会計上の利益が持つ有用性を、これに関係する実証研究のレビューを通じて検討する。

<キーワード>

企業価値、キャッシュフロー、資本コスト控除後の利益、会計上の利益、EVA®

Which Metric Is More Value-Relevant? : Review of Empirical Literature from the Point of View of Value-Based Management

Kenji Yasukata

Abstract

Much attention has been paid to the performance measures for the value-based management. Advocates of value-based management insist that firms use the performance measures relevant for the value creation. This paper focuses the role of cash flow, residual earnings, residual income for instance, and accounting profit in the value-based management. The purpose of this paper is to clarify the relevant performance measure by reviewing the empirical studies which approach the relationship between the firms' value and the performance measures. Based on the previous works, the performance measures relevant for the value-creating-activities of the firm are examined.

Key words

Corporate value, Cash flow, Residual earnings, Accounting profit, EVA®

2005年3月4日 受付
2005年7月25日 受理
流通経済大学商学部

Submitted 3 March 2005
Accepted 25 July 2005
Ryutokagaku University

1. はじめに

近年、企業価値の創造(value creation)を明示的な企業目標とする value-based management (以下, VBM) の考え方が急速に普及しつつある。これに伴い、企業価値の向上を導く経営活動・経営努力に対して測定可能な目標を与えると同時に、価値創造のプロセスをモニターし、評価するための業績指標の開発に大きな関心が向けられている。

このとき、業績指標には、少なくとも次の3つの条件を満たすことが求められる。第1は、フロー概念に基づいて期間業績を測定対象とする指標であることである。これは、経営管理上、重要な意味を持っている。企業価値とその変動を直接測定する指標としては、ある時点の株式時価総額や株価、あるいは、ある一定期間の株式リターンなどを挙げることができる。しかし、企業の経営計画と管理は、期間を対象に行われるため、株価のようにある一時点のスナップショットとして測定されるストック、あるいはその差額としての株式リターンではなく、会計上の利益のようにフロー概念に基づいて期間業績を測定する指標が必要となる。これによって、ある一時点の業績ではなく、ある一定期間の業績を測定し評価することが可能になるためである(Young and O'Byrne, 2001, pp.34-35; 門田, 2001, p.334)。

第2は、業績指標が、企業価値を算出するプロセスにおいて、理論的な説得力を持っていることである。広く受け入れられている企業価値を説明する理論モデルは、企業価値を将来的に生み出されるキャッシュフロー(cash flow; 以下, CF)の割引現在価値とするモデルである。このモデルと整合性を持つ業績指標であることが要求される。

第3は、業績指標が、企業価値の変動に対して強い説明力を持つことである。ある業績指標が理論的に企業価値の変動を説明するとしても、現実には企業価値の変動を説明しない限り実践的な有用性を持たない。また、実際に企業価値の変動を説明するとしても、ノイズを多く含む指標では、価値創造のプロセスに対する経営管理上の評価をミスリードする可能性がある。

このような条件を満たす業績指標を通じて全社的な経営目標が設定され、それがモニターされれば、企業価値の向上を目的とする VBM の展開において、経営者は、価値創造に向けられる経営活動が、実際に価値創造に寄与しているかどうかについて評価することが可能となる。本稿の目的は、第1と第2の条件を満たす業績指標の中で、企業価値の変動を説明する上で有効な業績指標は何かを、この問題に関連する実証研究のレビューに基づいて考察することである。ある業績指標が、企業価値の変動をどの程度説明するかという問題は、すぐれて実証的な問題であるためである。

本稿の構成は、以下の通りである。第2節では、上の第1と第2の条件を満たす業績指標を特定するために、将来的なフローの割引計算に基づいて、企業価値を説明するモデルを概観し、このモデルと整合性を持つ業績指標を明らかにする。具体的には、配当、フリー・キャッシュフロー(free cash flow; 以下, FCF)、Stern Stewart 社が提唱する EVA[®]をはじめとする資本コスト控除後の利益¹、伝統的な会計上の利益が、企業価値を説明する上で論理的な説得力を持つ業績指標であることを明らかにする。

第3節から第5節では、これらの業績指標が、企業価値を説明する上でそれぞれの程度の説明力を持っているかに関する実証研究をレビューする。ここでレビューの対象となる文献の範囲は、各業績指標が持つ企業価値の変動に対する説明力を、実証的に比較した研究に限定する。

まず、第3節では、CFと資本コスト控除後の利益が、企業価値を説明する上でどの程度の説

明力を持っているかを検討する。第4節では、会計上の利益指標を用いるのに替えて、資本コスト控除後の利益を利用すべきだとする VBM の見解を念頭に置きながら、資本コスト控除後の利益と会計上の利益がそれぞれ持つ、企業価値の変動に対する説明力を検討する。第5節では、資本コスト控除後の利益に対する会計上の修正(accounting adjustment)について検討する。VBM の議論の中には、一般に認められた会計処理を、経済的実態を適切に反映しないと批判し、それに修正を加えて資本コスト控除後の利益を計算すべきだとする見解がある。そこで、会計上の修正が、企業価値の変動に対する説明力を向上させるかどうかを検討する。

第6節では、レビューを通じた発見事項を整理するとともに、VBM へのインプリケーションを示す。最後に、VBM をめぐる今後の研究課題を提示する。

2. 企業価値という観点から見た FCF および経済的利益、配当および残余利益の関係

この節では、将来的なフローの割引計算に基づいて、企業価値を説明する理論モデルを概観し、このモデルと整合性を持つ業績指標を明らかにする。具体的には、配当、FCF、Stern Stewart 社が提唱する EVA®をはじめとする資本コスト控除後の利益、伝統的な会計上の利益が、企業価値を説明する上で論理的な説得力を持つ業績指標であることを明らかにする。

もっとも、企業価値といった場合、負債と株主資本を区別せず投下資本全体の価値を指すのか、株主資本の価値を指すのかはしばしば文脈に依存するため、以下では、これらを別々に概観していく。(詳しくは末尾の付録を参照されたい。)

2.1 FCF と経済的利益の関係

負債と株主資本を区別せず投下資本全体の価値を企業価値とする文脈では、CF としては FCF が、資本コスト控除後の利益としては経済的利益が意味を持つ。

企業価値の観点から FCF を求める場合には、最終的に有利子負債と株主資本の提供者に帰属する CF を計算する必要がある。そのため、FCF は、ある期間に経営活動から生み出された CF から、当該期間に経営活動を維持するために投資された CF の差額として計算される(出井・高橋, 2003, p.104)。

経済的利益は、Stern Stewart 社が提唱する EVA®の原型とも言える利益概念である(Young and O'Byrne, 2001 ; 井出・高橋, 2003)。本稿では、経済的利益を、一般に認められた会計処理に基づいて計算される利益と、当該資産の獲得のために調達された資金にかかる資本コストとの差額という意味で用いる。ここでいう利益とは、有利子負債と株主資本にかかる資本コストを差し引く前のグロスの利益である。具体的には、100%株主資本から当該資産が構成されると仮定した税引後営業利益(Net Operating Profit after Tax; 以下、NOPAT)である。資本コストは、資産に対して投下された資本、すなわち、投下資本にかかる利息としての性格を持つ費用である。資本コストは、会計期間の期首の投下資本に、加重平均資本コスト(weighted average cost of capital; 以下、WACC)を乗じて求められる。

さて、負債と株主資本を区別せず投下資本全体の企業価値を V_0 とすると、FCF と経済的利益は、次のような関係にある²。第 i 期の FCF, 経済的利益, 割引率としての WACC を、それぞれ FCF_i , EP_i , w_k (ただし、 $w_k > 0$, $k=1, 2, 3 \cdots i$) とおき、期首の投下資本を CPL_0 とおくと、ある時点の企業価値 V_0 は次のように定義される³。

$$V_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCF_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} = CPL_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{EP_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} \quad (1)$$

$$\text{ただし, } \prod_{k=1}^i (1+w_k) = (1+w_1)(1+w_2)(1+w_3) \times \cdots \times (1+w_{i-1})(1+w_i)$$

(1)式が示すように、FCF 割引モデルに基づく割引現在価値としての企業価値 V_0 は、期首の投下資本に経済的利益の割引現在価値を加えたものに等しくなる。

2.2 配当、残余利益、会計上の純利益の関係

配当割引モデルに基づいて、株主資本の価値を企業価値とする文脈では、資本コスト控除後の利益としては残余利益が意味を持つ。本稿では、残余利益を純利益から株主資本にかかる資本コストを差し引いた値という意味で用いる。ここでいう純利益とは、一般に認められた会計処理に基づいて計算される、負債利息・税金控除後かつ株主資本コスト控除前の利益である。

株主資本の価値を企業価値 V_{E0} とすると、配当と残余利益は、次のような関係にある。第 i 期の配当、残余利益、割引率としての株主資本にかかる期待収益率を、それぞれ D_i , RI_i , r_{ek} (ただし, $r_{ek} > 0$, $k=1, 2, 3 \dots i$) とおくと同時に、期首の株主資本を E_0 とおくと、ある時点の企業価値 V_{E0} は次のように定義される。

$$V_{E0} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} = E_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{RI_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} \quad (2)$$

$$\text{ただし, } \prod_{k=1}^i (1+r_{ek}) = (1+r_{e1})(1+r_{e2})(1+r_{e3}) \times \cdots \times (1+r_{ei-1})(1+r_{ei})$$

(2)式が示すように、配当割引モデルに基づく割引現在価値としての企業価値 V_{E0} は、期首の株主資本に残余利益の割引現在価値を加えたものに等しくなる。

また、 D_i は、第 i 期の純利益に配当性向を乗じて求められるため、第 i 期の純利益と配当性向をそれぞれ NI_i および a_i とおけば、 $D_i = a_i NI_i$ ($0 \leq a_i$) と表すことができる。したがって、

$$V_{E0} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{a_i NI_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} = E_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{RI_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} \quad (3)$$

$$\text{ただし, } \prod_{k=1}^i (1+r_{ek}) = (1+r_{e1})(1+r_{e2})(1+r_{e3}) \times \cdots \times (1+r_{ei-1})(1+r_{ei})$$

(3)式が示すように、 a_i を所与とすれば、 V_{E0} は NI_i によって説明されることになる。

(1)式から(3)式が示すように、企業価値という観点からは、FCF、配当、経済的利益、残余利益が、フロー概念に基づくと同時に企業価値の理論モデルと整合する指標である。また、会計上の純利益も、配当性向を所与とすれば、企業価値の理論モデルと整合性を持つ指標となる。

3. 企業価値変動に対する資本コスト控除後の利益および CF の説明力

この節では、実証研究の結果に基づいて、CF と資本コスト控除後の利益のそれぞれについて、企業価値の変動に対する説明力を比較することにしよう。CF の割引計算に基づいた企業価値と、資本コスト控除後の利益の割引計算に基づいた企業価値が、企業価値を推定する時点の投下資本の額を考慮すれば、(1)式や(2)式のように計算上一致することは、理論的には、企業価値と整合性を持つ業績指標として、CF と資本コスト控除後の利益のいずれを使ってもよいということになる。これは理論では決着がつかない。現実には、どちらが企業価値の変動をより強く説明す

るかという実証的な問題として扱わねばならない。

Bernard (1995)は、1978年から1993年の米国企業のデータを用いて、アナリストによって予測される配当と残余利益がそれぞれもつ、ある時点の株価に対する説明力を比較している。この研究では、ある時点の株価を被説明変数として、1年後、2年後、3-5年後にそれぞれ予測される配当を説明変数とする回帰式の R^2 の平均値と、配当の代わりに予測される残余利益と株主資本の簿価を用いた回帰式の R^2 の平均値が比較される。結果として、前者の R^2 の平均値は0.29であるのに対し、後者のそれは0.68であった。この結果は、株価の変動に対して、残余利益と株主資本の簿価を用いたモデルが、配当のみに基づくモデルよりも高い説明力を有していることを示している。

O'Byrne (1996)は、企業価値の変化に対するEVA[®]、NOPAT、FCFの説明力を分析している。分析に用いられたデータは、1985年から1993年の*Stern Stewart Performance 1000*に入った企業の中から、非公開企業と、株価が異常値を示した企業が取り除かれたデータである。企業価値の変化は、株式市場全体のパフォーマンスをベンチマークとして用いて、サンプル企業の株式リターンを調整した指標(market adjusted return)で測定される。これを被説明変数とする回帰式において、説明変数をEVA[®]とする場合の R^2 は0.31、FCFとする場合は0.00という結果であった。企業価値の変動に対して、資本コスト控除後の利益であるEVA[®]は一定の説明力を持つ一方で、FCFは説明力を持たないことをこの結果は示している。

Biddle *et al.* (1997)は、1983年から1994年の米国企業773社のデータを利用して、経済的利益、経済的利益にStern Stewart社が提唱するような会計上の修正を加えて算出されたEVA[®]、営業CFのそれぞれが持つ、株式リターンの変動に対する説明力を分析している。研究結果が示すところでは、株式リターンを被説明変数、経済的利益とEVA[®]のそれぞれを説明変数として投入した回帰式の R^2 は、0.062と0.051であったのに対し、営業CFを同一の回帰式に投入した場合の R^2 は0.024であった。この結果は、資本コスト控除後の利益が、CFと比較して、株式リターンの変動に対して大きな説明力を持っていることを意味している。

Penman and Sougiannis (1998)は、ある時点の実際の企業価値が、その時点以降の実際の配当、FCF、残余利益のそれぞれの割引計算に基づいて算出される企業価値と、どの程度乖離しているかを調査することを通じて、それぞれの指標の企業価値を説明する上での有用性を研究している。1973年から1990年の米国企業のデータに基づく分析の結果、残余利益の割引計算によって算出された企業価値は、配当やFCFの割引計算に基づいて算出された企業価値と比較した場合、実際の企業価値との乖離が小さいことが明らかになっている。この研究でも、CFよりも、資本コスト控除後の利益である残余利益の方が、企業価値をより強く説明すると結論づけられている。

藤井・山本 (1999)は、1983年から1998年の日本企業の製造業のデータを用いて、CFと残余利益がそれぞれ持つ、企業価値に対する説明力の比較を行っている。この研究では、まず、ある時点 t の理論上の企業価値が、CFと残余利益のそれぞれに基づいて、複数の期間にわたる割引計算によって算出される。このとき、 t 時点以降に報告された実際の財務数値と資本コストから、CFと残余利益が計算される。分析は回帰分析を通じて行われる。被説明変数を、ある時点 t の実際の株価とし、説明変数を、CFに基づいて算出された理論上の企業価値を発行済株式数で割って算出した理論株価とした場合、推定された回帰式の R^2 は0.2~0.6程度であるのに対し、説明変数を残余利益に基づく理論株価とする場合の R^2 は0.4~0.8程度であった。この結果から、この研究でも、企業価値の変動を説明する上では、CFよりも残余利益の方が高い説明力

を持つと結論づけられている。

Fancis *et al.* (2000)は、1989年から1993年の米国企業を対象として、アナリストによって予測される会計上の利益から残余利益、FCF、配当を予測し、1) 残余利益、FCF、配当のそれぞれから推定された株価が、実際の株価とどの程度乖離しているかを比較すると同時に、2) 残余利益、FCF、配当のそれぞれに基づいて推定された株価を持つ、実際の株価に対する説明力の比較を行っている。

分析の結果、予測される残余利益に基づいて推定された株価と実際の株価との乖離は、予測される配当や FCF に基づいて推定された株価と実際の株価との乖離よりも小さいことが明らかになった。

また、実際の株価を被説明変数として、残余利益から推定された株価を説明変数とする回帰式の R^2 は 0.73、FCF から推定された株価を説明変数とする場合は 0.40、配当から推定された株価を説明変数とする場合は 0.54 という結果になっている。さらに、実際の株価を被説明変数、残余利益、FCF、配当のそれぞれから推定された株価を説明変数としてすべて投入した重回帰式の $adj R^2$ は 0.73 であった。これは、残余利益が持つ説明力に対して、FCF と配当の増分的な説明力が 1%未満であることを意味している。これらの分析結果から Fancis *et al.* (2000)は、資本コスト控除後の利益は、配当や FCF よりも、企業価値の変動を強く説明するという結論に達している。

濱田 (2003)は、EVA[®]、営業 CF のそれぞれが持つ、決算後 1 ヶ月間の平均株価に対する説明力を比較している。収集されたデータは、1998 年から 2000 年の東洋経済新報社が公表する EVA ランキング 1,000 社のうち上位 50 社と下位 50 社である。分析は、平均株価を被説明変数とする回帰分析を通じて行われ、説明変数として EVA[®] と営業 CF がそれぞれ用いられる。分析に利用されるデータは、EVA 上位 50 社、下位 50 社をすべてプールしたデータだけでなく、上位（下位）50 社のみ、上位（下位）25 社のみ、上位 25 社と下位 25 社のプール・データである。これら 6 つのデータセットのうち 5 つで、営業 CF を投入した回帰式の $adj R^2$ が、EVA[®] を投入した回帰式の $adj R^2$ よりも高くなっていた。この濱田(2003)の結果は、これまで検討してきた研究とは対照的に、CFの方が、資本コスト控除後の利益よりも、企業価値の変動を強く説明することを示している。

これらの実証研究の結果は、資本コスト控除後の利益が、CF よりも企業価値の変動を強く説明することを概ね明らかにしている。CF との比較において、資本コスト控除後の利益が、より強く企業価値の変動を説明するのであれば、企業の価値創造という観点からは、資本コスト控除後の利益を通じて目標設定を行い、そのモニタリングによって経営活動の評価を行うことには実証的な根拠があるといえる。

資本コスト控除後の利益が、CF よりも企業価値の変動に対して強い説明力を持つ理由は十分には解明されていない。この理由として、クロス・セクショナルなデータを用いる研究では、業績の悪い企業と、成功しているが急成長している企業は、共にマイナスの FCF を示す傾向にあることが指摘されており、ある会計期間の FCF がマイナスであることが、企業価値を破壊したと必ずしもみなせないためであると説明されている(例えば、O'Byrne, 1996, p.119)。また、予測データを用いる研究では、企業価値の推定において、CF に基づくアプローチは、将来的に生み出される FCF や配当の予測に全面的に基づくのに対して、経済的利益や残余利益に基づくアプローチは、観察可能な簿価を一部含んでいる。このため、予測される資本コスト控除後の利益の誤差が企業価値の推定に与える影響は、CF の予測誤差が与える影響ほど小さくなく、

前者に基づく方がより正確な推定値を得られるためだと説明されている(例えば, Fancis *et al.*, 2000; O'Hanlon and Peasnell, 2000).

4. 企業価値変動に対する会計上の利益指標および資本コスト控除後利益の説明力の比較

— 会計上の利益指標を資本コスト控除後の利益に置き換えるべきか —

VBM の議論の中には、資本コスト控除後の利益のコンセプトに基づく指標は、伝統的な会計上の利益指標よりも、理論的にも実証的にも企業価値の変動と強く結びついている点を強調し⁴、会計上の利益指標を目標設定や業績評価目的に用いるのに替えて、資本コスト控除後の利益を利用すべきだとする主張がある(e.g. Stewart, 1991, 1994; Stern *et al.*, 1995). この主張を念頭に置きながら、以下では、企業価値の変動に対する会計上の利益指標と資本コスト控除後の利益の説明力に、実証的にアプローチした研究をレビューしよう。

すでに取り上げた O'Byrne (1996)の研究では、企業価値の 5 年間 (10 年間) の変化額を被説明変数として、5 年間 (10 年間) の EVA®の変化額を説明変数として回帰分析を行っている。この結果、推定された回帰式の R^2 は 0.55 (0.74) であるのに対して、5 年間 (10 年間) の NOPAT の変化額を説明変数とする場合の R^2 は 0.24 (0.64) であった。

また、企業価値の変化を被説明変数、EVA®を説明変数とする回帰分析の R^2 は 0.31, NOPAT を説明変数とする場合の R^2 は 0.33 という結果であり、会計上の利益の方が企業価値の変動に対して若干強い説明力を持っていた。しかし、説明変数を、プラスの EVA® (マイナスの場合は 0) と、マイナスの EVA® (プラスの場合は 0) として⁵、重回帰式により企業価値の変化を説明すると、その *adj R*² は 0.38 にまで上昇する。さらに、重回帰式に投下資本額と産業ダミーを説明変数として追加した結果、*adj R*² は最終的に 0.56 にまで上昇している。この結果から、回帰モデルに修正を加えれば、EVA®が、NOPAT よりも企業価値を説明する優れた指標であると結論づけられている。

もっとも、この研究では、EVA®を説明変数とする重回帰モデルに対しては修正が加えられたが、NOPAT を説明変数とするモデルに対しては同様の修正が加えられていない。したがって、企業価値を説明する上で、資本コスト控除後の利益が持つ、会計上の利益 (この場合は NOPAT) に対する優位性は、この研究では完全には比較されていない。

Stark and Thomas (1998)は、残余利益が、会計上の利益よりも株式時価総額に対して高い説明力を持つかどうかを検証している。この研究では、資本コストはクロス・セクショナルに一定と仮定され、CAPM から推定された資本コストを用いた残余利益は用いられていない。その代わりに、会計上の利益に加えて、残余利益の大きさに影響を与える期首の株主資本の大きさを分析に利用することによって、残余利益と会計上の利益を比較しようとしている。

分析に用いられたデータは、1990 年から 1994 年の英国企業のデータである。分析は、株式時価総額を被説明変数とする回帰分析を通じて行われた。会計上の利益と研究開発費を説明変数として推定された重回帰式の *adj R*² は 0.15 であるのに対して、この 2 つの説明変数に加えて、期首の株主資本額を、説明変数に追加した重回帰式の *adj R*² は 0.19 であった。また、期首の株主資本額の推定された回帰係数の符号はマイナスであった。これは、資本コストを算定する基礎となる期首の株主資本の大きさが、企業価値の変動に対する増分的な説明力を持っていることを示すと同時に、より大きな投下資本は企業価値にマイナスに作用するという理論とも一致

する結果である。

さらに、この研究では、推定された各説明変数の回帰係数から資本コストを算出し、各サンプル企業の残余利益を求め、それと株式時価総額との相関分析を行っている⁶。相関分析の結果は、残余利益の方が会計上の利益よりも株式時価総額と高い相関係数を示していた。こうした結果から、Stark and Thomas (1998)は、資本コスト控除後の利益は、会計上の利益よりも企業価値に対して、より強い説明力を持つとしている。

続いて、Penman (1996)と O'Hanlon (1998)の研究結果の比較を行おう。Penman (1996)は、1968年から1985年の米国企業のデータを用いて、ある時点 t の株主資本の時価と簿価の比率としてのプレミアムと $t+k$ 時点の残余利益の関係を、Spearman の順位による相関分析によって分析した。 $t+k$ 時点の実際の資本コスト控除後の利益が、 $t+k$ 時点の資本コスト控除後の利益の期待値であると仮定すると、ある時点 t のプレミアムと $t+k$ 時点の残余利益の間には正の相関関係が観察されるはずである。こうした仮定に基づく分析の結果、サンプル企業のある時点 t のプレミアムと、 $t+1$ 年後、 $t+5$ 年後、 $t+9$ 年後の残余利益の順位相関係数 ρ は、それぞれ 0.54(1%水準で有意)、0.23(1%水準で有意)、0.17(1%水準で有意)であった。

これに対して、O'Hanlon (1998)は、ある時点 t の株主資本の時価と簿価の比率としてのプレミアムと $t+k$ 時点の会計上の利益の関係を、Spearman の順位による相関分析によって分析した。1969年から1984年の英国企業のデータを用いて分析を行った結果、個別のサンプル企業のある時点 t の株価と $t+1$ 年後、 $t+5$ 年後、 $t+9$ 年後の順位相関係数 ρ は、それぞれ 0.73(1%水準で有意)、0.39(1%水準で有意)、0.25(1%水準で有意)であった⁷。上述した Penman (1996)の研究結果と比較すると、会計上の利益の方が、残余利益よりも一貫して高い相関係数を示している。

Chen and Dodd (1997)は、1983年から1992年の米国企業 605 社のデータを用いて、会計年度ごとの株価の変動と配当から計算される株式リターンを、次の3つの変数がどの程度説明するかを分析している。3つの変数とは、1) 会計上の指標である EPS, ROA, ROE, 2) EVA®の計算プロセスに基づいて算出された、一株あたりの EVA®, EVA®の変化率、投下資本利益率(ROC)、調査期間の平均的な投下資本の成長率、ROC と WACC の差であるスプレッド、3) 一般に認められた会計処理に基づいて算出された、一株あたりの経済的利益、経済的利益の変化率、投下資本利益率(ROC)、調査期間の平均的な投下資本の成長率、ROC と WACC の差であるスプレッドである。

会計的指標を説明変数、株式リターンを被説明変数とする重回帰分析の結果、推定された回帰式の $adj R^2$ は 0.362 であるのに対して、EVA®の関連指標を説明変数とする場合の $adj R^2$ は 0.411、経済的利益の関連指標を説明変数とする場合の $adj R^2$ は 0.409 であった。この発見は、株式リターンの変動を説明する上で、資本コスト控除後の利益が伝統的な会計的指標に対してより有効であることを示している。

しかし、会計的指標を資本コスト控除後の利益に置き換えるべきだという見解は支持されない。EVA®の関連指標に加えて、会計的指標を組み込んだ重回帰分析の $adj R^2$ は 0.463 であった。この結果は、伝統的な会計的指標が、株式リターンの変動を説明する上で増分的な説明力を持っていることを示している。

すでに取り上げた Biddle *et al.* (1997)は、会計上の利益(EBEI; Earnings before Extraordinary Items)、資本コスト控除後の利益である経済的利益、経済的利益に Stern Stewart 社が提唱するような会計上の修正を加えて算出された EVA®のそれぞれが持つ、株式リターンの変動に対する説明力も調査している。研究結果が示すところでは、株式リターンを被説明変数、伝統的な会

計上の利益(EBEI)を説明変数とする回帰式の R^2 は 0.090 であるのに対して、同一の回帰式に、経済的利益と EVA®のそれぞれを説明変数として投入した回帰式の R^2 は、それぞれ 0.062 と 0.051 であった。この結果は、伝統的な会計上の利益指標が、株式リターンの変動に対してより大きな説明力を持っていることを意味している。

Chen and Dodd (2001)は、営業利益、経済的利益、EVA®のそれぞれについて、各指標の変化が株式リターンの変動をどの程度説明するかを、回帰分析を通じて分析している。分析に利用されたデータは、1983 年から 1992 年の米国企業のものであり、Biddle *et al.* (1997)とほぼ重複するデータとなっている。株式リターンを被説明変数、営業利益を説明変数とする年度ごとの回帰分析の R^2 の平均値は 0.094、経済的利益を説明変数とした場合は 0.078、経済的利益に会計上の修正を施した EVA®を説明変数とする場合は 0.078 という結果となっている⁸。

また、回帰式の説明変数として、営業利益に加えて、経済的利益、さらに、EVA®を追加した場合の *adj R*² の変化は、営業利益のみを説明変数とする場合が 0.094、営業利益と経済的利益を説明変数とする場合が 0.121、営業利益、経済的利益、EVA®の全てを説明変数とする場合が 0.130 となっている。この結果から、資本コスト控除後の利益は株式リターンの変動を説明する上で、増分的な説明力を持つ重要な変数であることが確認された。

すでに取り上げた濱田 (2003)は、EVA®と経常利益のそれぞれが持つ、決算後 1 ヶ月間の平均株価に対する説明力も比較している。回帰式の説明変数として EVA®と経常利益が用いられる。いずれのデータセットを用いても、経常利益を投入した回帰式の *adj R*² が最も高い値を示しており、これに営業 CF を投入した回帰式の *adj R*²、EVA®を投入した回帰式の *adj R*² と続く (一つのデータセットで営業 CF と EVA®が逆転していた)。この結果から、会計上の利益が、決算後 1 ヶ月間の平均株価の変動を説明する上で、もっとも説明力の強い業績指標であると結論づけられている。

この節では、会計上の利益指標を、資本コスト控除後の利益に置き換えるべきだとする見解をめぐる実証的証拠を検討してきた。実証研究の結果は一貫していない。資本コスト控除後の利益の方が、企業価値の変動を強く説明するという結果もあれば(Stewart, 1994; O'Byrne, 1996; Chen and Dodd, 1997; Stark and Thomas, 1998;), 会計上の利益指標の方が、企業価値の変動を強く説明するという結果もある(Biddle *et al.*, 1997; 濱田, 2003; Penman (1996)と O'Hanlon (1998)の比較結果; Chen and Dodd, 2001)。

これらの研究が明らかにしたことは、企業価値の変動を説明する上で、会計上の利益指標は依然として重要な変数だということである。さらに、資本コスト控除後の利益の方が、企業価値の変動に対して相対的に強い説明力を持つとしても、会計上の利益指標は、企業価値の変動に対して増分的な説明力を持つことである。

企業価値の向上を目指す経営活動に対して測定可能な目標を与えると同時に、価値創造のプロセスをモニターし、評価するために、全社的な業績指標としてどのような指標が適切かという本稿の関心に対して、これらの研究結果が示唆することは、会計上の利益指標か資本コスト控除後の利益かという選択の問題ではなく、むしろ、これらの組み合わせによって目標設定を行い、経営活動をモニタリングする必要性である。したがって、会計上の利益指標に替えて、資本コスト控除後の利益を経営目標として追求すべきだという主張は完全には支持されないのが現状である。

企業価値の変動を説明する上で、資本コスト控除後の利益が、会計上の利益よりも、強い説明力を必ずしも持たない理由として、会計上の利益指標には資本コスト控除後の利益に含まれ

る情報の大部分が含まれること（換言すると、資本コストが持つ情報量は小さいこと）、資本市場は、資本コスト、あるいは資本コスト控除後の利益という情報に対して効率的ではなく、資本コスト控除後の利益の利点を十分に認識できていない可能性があることが指摘されている (Biddle *et al.*, 1997).

5. 会計上の修正を資本コスト控除後の利益に対して行うべきか

VBM の議論の中では、一般に認められた会計処理に基づいて計算される資本コスト控除後の利益は、批判にさらされている。一般に認められた会計処理は、経済的実態を適切に反映しないと考えられているためである。そこで、一般に認められた会計処理に対して修正 (accounting adjustment) を加えて、資本コスト控除後の利益を計算すべきであると提唱されている。例えば、Stern Stewart 社は、会計上の修正を加える理由として、1) ある期間の経済的実態をよりよく反映すること、2) 部分最適となるような意思決定を抑制すること、3) 企業間および組織内部の事業単位間の比較可能性を高めることを挙げている⁹。

企業価値という文脈において、会計上の修正が許容される理論的根拠は、資本コスト控除後の利益の計算過程において、クリーン・サープラス関係が維持されていれば¹⁰、いかなる会計処理が行われても、(1)式あるいは(2)式で算出される理論上の企業価値は変化しないことにある。例えば、経済的利益のコンセプトに基づいて Stern Stewart 社が提唱する EVA[®]では、研究開発費を一括で費用処理せずにその一部を資産計上し、それを適切な期間にわたって償却するよう提言されている。このような会計処理が行われても、(1)式を通じて計算される企業価値は変化しない¹¹。会計処理が、CF に影響を与えないことを考えれば明らかであろう。さらに、研究開発費を建設仮勘定のように累積的に資産計上しておいて、それが収益を生み出してから償却を開始するという *creative accounting* を行って資本コスト控除後の利益を計算しても、それに基づく理論上の企業価値は変化しない¹²。

こうした一般に認められていない会計処理を通じて計算される資本コスト控除後の利益では、投資情報としての研究開発費の企業間比較や保守主義の適用が無視されている¹³。しかし、割引計算を通じて算出される企業価値に影響を与えないという意味で、会計上の修正を許容することができる。より一般的な表現をすれば、企業価値という文脈で用いられる資本コスト控除後の利益は、財務会計における会計処理の原則から解放されるのである。

本稿が関心を向ける問題は、会計上の修正が企業価値を説明する上で有用かどうかという実証的な問題である。そこで、会計上の修正が施された EVA[®]に注目して、会計上の修正を検討することにしよう。仮に、EVA[®]の計算過程において一般に認められた会計処理に対する修正が施されなければ、EVA[®]は経済的利益と同値となる。このため、EVA[®]の有用性は、もしそれがあるとすれば、EVA[®]が資本コスト控除後の利益であることに由来するのではなく、会計上の修正に由来するはずである (織田・福井, 2002)。このとき、EVA[®]が企業の経済的実態をよりよく反映するなら、企業価値の変動に対する経済的利益の説明力よりも、EVA[®]の説明力の方が高い可能性がある。

この問題は、すでに取り上げた Chen and Dodd (1997, 2001), Biddle *et al.* (1997) 等で検討されている。以下では、会計上の修正が、企業価値の変動を説明する上で、有用かどうかを扱った実証研究の結果をレビューする。

Chen and Dodd (1997)は、会計上の修正が持つ株式リターンに対する説明力についても分析し

ている。EVA®の関連指標を説明変数、株式リターンを被説明変数とする重回帰分析の結果、推定された回帰式の $adj R^2$ は 0.411 であるのに対して、経済的利益の関連指標を説明変数とする場合の $adj R^2$ は 0.409 であった。さらに、EVA®の関連指標と、経済的利益の関連指標のすべてを説明変数として投入した回帰式の $adj R^2$ は 0.415 であった。

この発見は、経済的利益に会計上の修正が施された EVA®の株式リターンの変動に対する説明力が、経済的利益よりも若干高いことを示していると同時に、会計上の修正が若干の増分的な説明力を持つことを明らかにしている。しかし、相対的にも（第4節参照）増分的にも、経済的利益と EVA®の株式リターンに対する説明力の差は非常に小さいものであり、一般に認められた会計処理を部分的に放棄し、新たに会計上の修正をわざわざ行う必要性に疑問を投げかける結果ともなっている。

Biddle *et al.* (1997)の研究でも、会計上の修正が分析されている。株式リターンを被説明変数とする同一の回帰式に、説明変数として、経済的利益と会計上の修正が施された EVA®を投入した場合の R^2 は、それぞれ 0.062 と 0.051 であった。この結果は、会計上の修正によって、株式リターンの変動に対する説明力が低下することを意味している。

さらに、この研究では、EVA®を5つの要素に分解し、それらを説明変数、株式リターンを被説明変数とする回帰分析が行われている。分解された5つの要素とは、営業CF、会計発生高 (accrual)、税引後の支払利息、資本コスト、会計上の修正である。この結果、推定された回帰式の $adj R^2$ は 0.0907 であり、伝統的な会計上の利益 (EBEI) を説明変数とする回帰式が示す 0.0904 の R^2 に対して、若干の増分的な説明力を持っていることが明らかになった。しかし、5つの要素を個別に見ると、営業CFと会計発生高の説明力が圧倒的に大きく、税引後の支払利息、資本コスト、会計上の修正の説明力は極めて小さいものであった。

EBEI は、営業CFと会計発生高から成り立つために¹⁴、事実上、株式リターンの変動は EBEI でほとんど説明されることになる。したがって、会計上の修正をはじめ EVA®を構成する要素は、会計上の利益に対して、相対的に優位な説明力を有していないことになる。

石川 (2003)は、純利益から株主資本コストを差し引いて計算される残余利益と、Stern Stewart 社によって集計された EVA®がそれぞれ持つ、株主資本および投下資本全体の時価／簿価比率に対する説明力を調査している。分析に利用されたデータは、1997年から2000年の日本企業のものである。株主資本の（投下資本全体の）時価／簿価比率を被説明変数として、1) 残余利益を説明変数とする回帰分析の結果、推定された回帰式の R^2 は 0.174(0.231) であった。2) また、残余利益に代わって、EVA®を説明変数とする場合、 R^2 は 0.127(0.188) であった。3) さらに、残余利益と EVA®を同時に説明変数とする重回帰モデルの $adj R^2$ は 0.189(0.241) であった。

この研究は会計上の修正を直接扱ったものではないが、残余利益は一般に認められた会計処理に基づく純利益から、株主資本コストを差し引いて計算されるため、会計上の修正は施されていない。分析結果は、会計上の修正を含む EVA®の時価／簿価比率の変動に対する説明力は、相対的に残余利益に劣ることを示している。さらに、EVA®が持つ時価／簿価比率の変動に対する増分的な説明力もマージナルなものである。これらの結果は、会計上の修正が持つ、時価／簿価比率の変動に対する説明力の低さを示唆している。

Chen and Dodd (2001)は、株式リターンを被説明変数とする回帰式の説明変数として、営業利益に加えて、経済的利益、さらに、経済的利益に会計上の修正を加えた EVA®を追加した場合の $adj R^2$ の変化を分析している。分析の結果、営業利益のみを説明変数とする場合の R^2 は 0.094、営業利益と経済的利益を説明変数とする場合の $adj R^2$ は 0.1209、営業利益、経済的利益、EVA®

の全てを説明変数とする場合は 0.1295 となっている。この結果は、EVA®が確かに増分的な説明力を持つことを示しているが、それはマージナルなものであることも示唆している。こうした研究結果は、Biddle *et al.* (1997)のファインディングスとも概ね一致している。

これらの研究結果は、会計上の修正が、企業価値の変動に対する説明力を若干上昇させる可能性があることを示している。しかし、プラクティカルな観点からは、企業価値の変動を強く説明する業績指標を選択し、それを通じた経営目標の設定とモニタリングが必要だとしても、資本コスト控除後の利益に対して、会計上の修正を加える必要性は、それを行うコストと労力を考慮すると十分には認められないとも言われている(Chen and Dodd, 1997, 2001)。

会計上の修正が、企業価値の変動に対して十分な増分的説明力を持たない理由は十分には解明されていないが、例えば、監査を受けている会計上の利益指標を資本市場は重視し、監査を受けていない(EVA®のような)資本コスト控除後の利益を重視していない可能性があることが指摘されている(Chen and Dodd, 2001)。

6. VBM へのインプリケーションと VBM をめぐる研究課題

6.1 レビューに基づく発見事項の要約と VBM へのインプリケーション

本稿では、企業価値の向上を明示的な目的とする VBM の展開において、企業価値の変動を強く説明する期間業績指標は何かという観点から、これまでに行われた実証研究をレビューしてきた。

レビューを通じて、次のことが概ね明らかとなった。すなわち、1) CF よりも資本コスト控除後の利益の方が企業価値の変動をより強く説明するという研究結果が支配的であること、2) 資本コスト控除後の利益は、会計上の利益指標ほどの説明力を企業価値の変動に対して持たないという研究結果もあり、従来から利用されている会計上の利益指標を、資本コスト控除後の利益に置き換えるべきだという主張は完全には支持できないこと、3) もっとも、資本コスト控除後の利益は企業価値の変動に対して増分的な説明力を持つこと、4) 資本コスト控除後の利益に会計上の修正を加える必要性は、現時点では、十分には認められないことが明らかになった。

こうしたレビューの結果に基づくと、従来から利用されている会計上の利益指標に加えて、資本コストを控除した利益指標を新たに導入し、それを通じた経営目標の設定とモニタリングを実施することには、VBM を展開する上で、一定の意義があるといえる。資本コスト控除後の利益が、企業価値の変動に対して増分的な説明力を持つためである。しかし、資本コスト控除後の利益に、Stern Stewart 社が提唱するような会計上の修正をわざわざ加える必要性は、それを行うコストと労力を考慮すると十分には認められないといえよう。

もっとも、こうした実証研究の結果から示唆されることは、常に実証研究のリサーチ・デザインに影響を受けることを意識しておく必要がある。企業価値の理論モデルは、将来的に生み出される資本コスト控除後の利益や CF の流れに対する割引現在価値モデルである。しかし、本稿で取り上げたほとんどの研究では、ある期間の企業価値あるいはその変化と、その期間に生み出された資本コスト控除後の利益や CF を基礎データとして、この基礎データを連続する複数期間にわたってプールしたデータを用いたクロス・セクショナルな分析が行われており、理論モデルと整合する形では実証分析が行われていないことに注意する必要がある¹⁵。この点を考慮すると、上述した文献レビューからの発見事項は、報告された財務数値と企業価値に関する中長期的な傾向と理解すべきであり、この範囲を超えて一般化されるべきではない。

6.2 資本コスト控除後の利益をめぐる研究課題

資本コスト控除後の利益が、会計上の利益指標よりも、企業価値の変動を強く説明するという実証的な証拠は、これまでのところ完全には得られていない。そのため、資本コスト控除後の利益を経営目標として導入する企業が増えている現実を、資本コスト控除後の利益が、企業価値の変動に対して強い説明力を一般的に持つという理由で説明するには限界がある。

この点では、価値創造活動のマネジメントという経営管理目的を強調する見解が一定の説得力を持つ。企業に対する資金提供者が要求する資本コストを反映した業績指標の導入は、資本効率を意識したマネジメント・スタイルへの転換を促進すると考えられているし(例えば、挽・伊藤, 2003), このとき、資本コスト控除後の利益の値 0 がパフォーマンスのベンチマークとして利用できる(O'Hanlon and Peasnell, 1998)。

資本コスト控除後の利益の導入後に資本効率の改善が進んだかどうかを扱った実証研究も行われており、資本コスト控除後の利益を経営目標として導入すると、資本効率を向上させるような意思決定が組織内部で行われることが明らかになっている¹⁶。さらに、当該指標がインセンティブ・システムに組み込まれ経営者報酬と連動した場合に、資本効率への関心がよりいっそう高まることも示唆されている(Wallace, 1997, 1998; 楠, 2004)。

また、資本コスト控除後の利益を導入する企業が、どのような財務的・戦略的特徴を持っているかについても研究が行われている(Garvey and Milbourn, 2000, Lovate and Costigan, 2002)。

価値創造活動のマネジメントという経営管理目的における資本コスト控除後の利益の有用性、あるいは、有用性を持つならその条件は何かを明らかにしていくことは、VBM をめぐる今後の 1 つの重要な研究課題となろう。

【謝辞】

本論文の作成に対して、レフリーの方々より大変有益なコメントを多くいただいた。この場を借りてお礼申し上げたい。もちろん、本論文にミスがあるとすれば、それは筆者の責任である。

(注)

- 1 資本コスト控除後の利益は、residual income, residual earnings, abnormal earnings, 超過利益とも呼ばれているが、本稿では資本コスト控除後の利益と呼ぶことにする。
- 2 経済的利益のより詳細な計算過程、および投下資本の概念については安酸 (2004)を参照されたい。
- 3 FCF は事業活動から生み出される CF であるが、受取利息や受取配当金など事業活動以外からも CF は生じる。そのため、企業価値は、事業活動から生じる FCF の割引現在価値と事業活動以外から生じる CF の割引現在価値の合計と考えられている。企業活動を事業活動と非事業活動に分類すると、厳密な意味での企業価値は、事業活動に投下されている事業資産の価値と、それ以外の金融資産や遊休資産などの非事業資産の価値の総額ということになる。しかし、本稿では議論の焦点を絞るために、企業価値を事業活動に投下された資産の価値とする文脈で議論を展開していく。なお、非事業活動に投下されている資産から生じる CF を FCF に含めると同時に、当該資産から生じる収益を経済的利益に含めて、資産全体の価値を求める方法については安酸 (2004)を参照されたい。
- 4 例えば、Stewart (1994)では、*Stern Stewart Performance 1,000* を対象に、5 年間の MVA の変化額を、次の業績指標がそれぞれの程度説明するかを調査した結果を要約して報告している。同一期間の EVA[®] の変化額を説明変数とする回帰モデルの R^2 は約 0.50 であるのに対して、売上高成長率、EPS、ROE の変化額を説明変数とする回帰モデルでは、 R^2 はそれぞれ 0.10、0.15-0.20、0.35 であるという。
- 5 「プラス (マイナス) の EVA」は、原文での、「ポジティブ (ネガティブ) な EVA」という表現を意識したものである。価値創造を経営目標とする場合、資本コスト控除後の利益の値 0 をパフォーマンスのベンチマークとすることが可能であるといわれる(O'Hanlon and Peasnell, 1998)。しばしば、米国の経営者が自社の EVA について語るとき、“EVA positive”とか“EVA negative”と表現するのはこのためである。
- 6 この研究で用いられた回帰式は次の通りである。 $MV_t = \alpha_0 + \alpha_1(E_t + RD_t) + \alpha_2RD_t + \alpha_3BV_t + \alpha_4BV_{t-1} + \varepsilon$ 。ここで MV_t は t 期の株式時価総額、 E_t は t 期の特別項目加減前の利益、 RD_t は t 期の研究開発費、 BV_t は t 期末の留保利益を含む株主資本、 BV_{t-1} は t 期首の留保利益を含む株主資本、資本コスト k は、推定された回帰係数から、 $k = -\alpha_4/\alpha_1$ とされる。

- 7 O'Hanlon (1998)は、株主資本の「簿価と時価の比率(book-to-market)としてのプレミアム」を用いて分析を行っているため、実際は相関係数がマイナスとなっている。しかし本稿では、Penman (1996)の研究結果との比較を容易にするために、あえて「時価と簿価の比率(market-to-book)としてのプレミアム」と表現し、相関係数もプラスに変換している。
- 8 pooled dataである6,683のデータを回帰式に投入した結果は、営業利益を説明変数とする場合は0.062、経済的利益を説明変数とする場合は0.050、EVA[®]を説明変数とする場合は0.023となっている。
- 9 Stern Stewart社が提唱するような会計上の修正については、Stewart (1991)を参照されたい。なお、会計上の修正については、Copeland *et al.* (2000)やYoung and O'Byrne (2001)でも提唱されている。
- 10 クリーン・サープラス関係については、Brief and Peasnell (1996)を参照されたい。
- 11 もっとも、NOPATを営業利益 $\times$ (1-実効税率)とする計算方法では、会計上の修正が施されたNOPATに基づく企業価値とFCFに基づく企業価値が乖離する。この場合、NOPATを、(会計上の修正が施された営業利益-一般的な会計処理に基づく営業利益にかかる税額)とする必要がある。
- 12 この点に関して、具体的な数値例を挙げている文献としては、例えば、織田・福井 (2002)を参照されたい。
- 13 企業会計審議会が平成10年3月13日に公表した「研究開発費等に係る会計基準の設定に関する意見書」を参照されたい。
- 14 この研究では、 $EBEI = CFO + Accrual$ と定義される。CFOは営業活動から生み出されたCFである。Accrualは、減価償却費、その他の償却費、運転資本の増減、繰延税金資産である。
- 15 1つの解釈は、ある期間の資本コスト控除後の利益やCFの大きさが、それらの将来的な時系列パターンに対する投資家の予測を変化させ、それが企業価値の評価に変化をもたらすとする解釈である。
- 16 こうした研究に対するレビューは、安酸 (2005)を参照にされたい。

〈付 録〉

1. FCFと経済的利益の関係

厳密には、企業価値の観点からFCFを求める場合、事業活動から生み出され、かつ最終的に有利子負債と株主資本の提供者に帰属するCFを計算する必要がある。そのため、FCFは、ある期間に事業活動から生み出されたCFから、当該期間に事業活動を維持するために投資されたCFの差額として計算される。FCFと経済的利益は次のような関係にある。第*i*期のFCFと割引率としての加重平均資本コストを、それぞれ FCF_i , w_k (ただし、 $w_k > 0$, $k=1, 2, 3 \dots i$) とおくと、CF割引モデルを用いて、企業価値 V_0 は次のように定義される。

$$V_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCF_i}{\prod_{k=1}^i (1 + w_k)} \quad (1)$$

FCFは事業活動から生み出されたCFから、事業に投資されたCFを差し引いた後に残る、有利子負債の提供者と株主資本の提供者に帰属するCFである。したがって、

$$FCF = \text{事業活動から生じるキャッシュフロー} - \text{投資キャッシュフロー}$$

$$\text{ただし、事業活動から生じるキャッシュフロー} = \text{NOPAT} + \text{減価償却費} \pm \text{運転資本の増減} \\ - \text{投資キャッシュフロー (資本的支出)}$$

したがって、 FCF_i は、第*i*期のNOPATを $NOPAT_i$ とおくと、次のように定式化される。

$$FCF_i = NOPAT_i - \Delta I_i \quad (2)$$

ただし、 ΔI_i は第*i*期の資本的支出-第*i*期の減価償却費 $\pm$ 第*i*期の運転資本の増減

さて、第*i*期の経済的利益を EP_i とおき、第*i*期の期首と期末の投下資本をそれぞれ CPL_{i-1} , CPL_i とおくと、 EP_i は、第*i*期の $NOPAT_i$ から、第*i*期期首の投下資本 CPL_{i-1} に割引率としての加重平均資本コスト w_k を乗じた当該期間の資本コストを減じて求められる。したがって、

$$EP_i = NOPAT_i - CPL_{i-1} \times w_i \quad (3)$$

ここで、(2)式-(3)式を行って、

$$\begin{aligned} FCF_i - EP_i &= -\Delta I_i + CPL_{i-1} \times w_i \\ FCF_i &= EP_i - \Delta I_i + CPL_{i-1} \times w_i \end{aligned} \quad (4)$$

ΔI_i は、第*i*期の期首と期末を基準とした投下資本の変化額であるため、

$$\Delta I_i = CPL_i - CPL_{i-1} \quad (5)$$

この関係には、説明が必要であろう。ある期間の期末の投下資本は、期首のそれと比較して減価償却費の大きさだけ減少し、資本的支出の大きさだけ増大する。（このときクリーン・サープラス関係が維持されていれば、減価償却費の額はいくらであってもよいし、支出が費用計上されても資産計上されてもよい。EVA®の計算過程で会計上の修正(accounting adjustment)が許容されるのはこのためである。）また、NOPATの計算過程において、営業収益と減価償却費を除く営業費用のうち、当期中に現金で回収または支払いされなかった部分については、それぞれ流動資産および流動負債に計上される。その差額としての正味運転資本の増加は、新たな資金調達か現預金の余剰部分の減少によってまかなわれる。これは投下資本の増大を意味する。逆に、正味運転資本の減少は営業循環に投下されたキャッシュが解放されたことを意味する。これは、流動負債の減少または金融資産である現預金の増大につながり、いずれも投下資本の減少を意味する。なお、 $\Delta I_i = CPL_{i-1} - CPL_i$ ではないことに注意されたい。この計算では、(2)式が成立しない。

(5)式を(4)式に代入して、

$$\begin{aligned} FCF_i &= EP_i - (CPL_i - CPL_{i-1}) + CPL_{i-1} \times w_k \\ &= EP_i - CPL_i + (1 + w_k) \times CPL_{i-1} \end{aligned} \quad (6)$$

(6)式を(1)式に代入して解くと、つぎの式が導かれる。

$$\begin{aligned} V_0 &= \sum_{i=1}^n \frac{EP_i - CPL_i + (1 + w_k) \times CPL_{i-1}}{\prod_{k=1}^i (1 + w_k)} \\ &= \frac{EP_1 - CPL_1 + (1 + w_1) \times CPL_0}{(1 + w_1)} + \frac{EP_2 - CPL_2 + (1 + w_2) \times CPL_1}{(1 + w_1)(1 + w_2)} + \frac{EP_3 - CPL_3 + (1 + w_3) \times CPL_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} + \dots \\ &\quad + \frac{EP_n - CPL_n + (1 + w_n) \times CPL_{n-1}}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_{n-1})(1 + w_n)} \\ &= \left\{ \frac{(1 + w_1) \times CPL_0}{(1 + w_1)} + \frac{EP_1}{(1 + w_1)} - \frac{CPL_1}{(1 + w_1)} \right\} + \left\{ \frac{(1 + w_2) \times CPL_1}{(1 + w_1)(1 + w_2)} + \frac{EP_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)} - \frac{CPL_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)} \right\} \\ &\quad + \left\{ \frac{(1 + w_3) \times CPL_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} + \frac{EP_3}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} - \frac{CPL_3}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} \right\} + \dots \\ &\quad + \left\{ \frac{(1 + w_n) \times CPL_{n-1}}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} + \frac{EP_n}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} - \frac{CPL_n}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} \right\} \\ &= CPL_0 + \frac{EP_1}{(1 + w_1)} - \frac{CPL_1}{(1 + w_1)} + \frac{CPL_1}{(1 + w_1)} + \frac{EP_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)} - \frac{CPL_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)} + \frac{CPL_2}{(1 + w_1)(1 + w_2)} \\ &\quad + \frac{EP_3}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} - \frac{CPL_3}{(1 + w_1)(1 + w_2)(1 + w_3)} + \dots - \frac{CPL_{n-1}}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_{n-1})} \\ &\quad + \frac{(1 + w_n) \times CPL_{n-1}}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} + \frac{EP_n}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} - \frac{CPL_n}{(1 + w_1)(1 + w_2) \times \dots \times (1 + w_n)} \end{aligned}$$

$$= CPL_0 + \frac{EP_1}{(1+w_1)} + \frac{EP_2}{(1+w_1)(1+w_2)} + \frac{EP_3}{(1+w_1)(1+w_2)(1+w_3)} + \dots$$

$$+ \frac{EP_n}{(1+w_1)(1+w_2) \times \dots \times (1+w_{n-1})(1+w_n)} - \frac{CPL_n}{(1+w_1)(1+w_2) \times \dots \times (1+w_{n-1})(1+w_n)} \quad (7)$$

(7)式において $n \rightarrow \infty$ のとき、次の式が導出される。

$$V_0 = CPL_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{EP_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{CPL_n}{\prod_{k=1}^n (1+w_k)}$$

ここで $w_k > 0$ と定義しているので、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{CPL_n}{\prod_{k=1}^n (1+w_k)} = 0$ に収束し、次の(8)式が成立する。

$$V_0 = CPL_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{EP_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} \quad (8)$$

(1)式と(8)式より、次の(9)式が最終的に成立する。

$$V_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCF_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} = CPL_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{EP_i}{\prod_{k=1}^i (1+w_k)} \quad (9)$$

FCFの割引現在価値は、期首の投下資本に経済的利益の割引現在価値を加えたものに等しくなる。これまでの説明から明らかなように、ある会計期間 i の $NOPAT_i$ は、100%株主資本から投下資本が構成されると仮定した場合の、投下資本の提供者に帰属する資本コストを差し引く前のグロスの利益である。資本コスト $CPL_{i-1} \times w_i$ は、ある会計期間 i において、投下資本にかかる利息としての性格を持つ費用である。会計期間 i の経済的利益 EP_i は、投下資本の提供者に帰属する期間損益である。

2. 配当と残余利益の関係

残余利益と配当は企業価値という観点から次のような関係にある。ある会計期間 i の配当を D_i とおき、当該期間の期首と期末の株主資本の簿価をそれぞれ E_{i-1} , E_i とおくと、純利益 NI_i および配当 D_i は、それぞれ次のように表すことができる。

$$NI_i = D_i + E_i - E_{i-1}$$

$$D_i = NI_i - E_i + E_{i-1} \quad (10)$$

このとき、第 i 期の残余利益 RI_i は、純利益から、株主資本コストを控除したものである。株主資本コストは、株主資本にかかる期待収益率 r_{ek} (ただし、 $r_{ek} > 0$, $k=1, 2, 3 \dots i$) を、期首の株主資本の簿価 E_{i-1} にかけて求められる。

したがって、

$$RI_i = NI_i - (E_{i-1} \times r_{ei})$$

$$NI_i = RI_i + (E_{i-1} \times r_{ei}) \quad (11)$$

ここで、(10)式に(11)式を代入して、

$$\begin{aligned} D_i &= RI_i + (E_{i-1} \times r_{ei}) - E_i + E_{i-1} \\ &= RI_i + (1 + r_{ei})E_{i-1} - E_i \end{aligned} \quad (12)$$

株主資本の価値を V_{E0} とすると、 V_{E0} は配当割引モデルにしたがって、次のように表すことができる。

$$V_{E0} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{\prod_{k=1}^i (1 + r_{ek})} \quad (13)$$

ここで、(13)式に(12)式を代入すると、 V_{E0} は次のように表すことができる。

$$\begin{aligned} V_{E0} &= \sum_{i=1}^n \frac{RI_i + (1 + r_{ei}) \times E_{i-1} - E_i}{\prod_{k=1}^i (1 + r_{ek})} \\ &= \sum_{i=1}^n \frac{RI_i - E_i + (1 + r_{ek}) \times E_{i-1}}{\prod_{k=1}^i (1 + r_{ek})} \\ &= \frac{RI_1 - E_1 + (1 + r_{e1}) \times E_0}{(1 + r_{e1})} + \frac{RI_2 - E_2 + (1 + r_{e2}) \times E_1}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} + \frac{RI_3 - E_3 + (1 + r_{e3}) \times E_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} + \dots \\ &\quad + \frac{RI_n - E_n + (1 + r_{en}) \times E_{n-1}}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} \\ &= \left\{ \frac{(1 + r_{e1}) \times E_0}{(1 + r_{e1})} + \frac{RI_1}{(1 + r_{e1})} - \frac{E_1}{(1 + r_{e1})} \right\} + \left\{ \frac{(1 + r_{e2}) \times E_1}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} + \frac{RI_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} - \frac{E_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} \right\} \\ &\quad + \left\{ \frac{(1 + r_{e3}) \times E_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} + \frac{RI_3}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} - \frac{E_3}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} \right\} + \dots \\ &\quad + \left\{ \frac{(1 + r_{en}) \times E_{n-1}}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} + \frac{RI_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} - \frac{E_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} \right\} \\ &= E_0 + \frac{RI_1}{(1 + r_{e1})} - \frac{E_1}{(1 + r_{e1})} + \frac{E_1}{(1 + r_{e1})} + \frac{RI_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} - \frac{E_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} + \frac{E_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} \\ &\quad + \frac{RI_3}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} - \frac{E_3}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} + \dots - \frac{E_{n-1}}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en-1})} \\ &\quad + \frac{(1 + r_{en}) \times E_{n-1}}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} + \frac{RI_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} - \frac{E_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en})} \\ &= E_0 + \frac{RI_1}{(1 + r_{e1})} + \frac{RI_2}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})} + \frac{RI_3}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2})(1 + r_{e3})} + \dots \\ &\quad + \frac{RI_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en-1})(1 + r_{en})} - \frac{E_n}{(1 + r_{e1})(1 + r_{e2}) \times \dots \times (1 + r_{en-1})(1 + r_{en})} \end{aligned} \quad (14)$$

(14)式において $n \rightarrow \infty$ のとき、つぎの式が導き出される。

$$V_{E0} = E_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{RI_i}{\prod_{k=1}^i (1 + r_{ek})} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{E_n}{\prod_{k=1}^n (1 + r_{ek})}$$

ここで, $r_{ek} > 0$ と定義しているので, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{E_n}{\prod_{k=1}^n (1+r_{ek})} = 0$ に収束し, 次の(15)式が成立する.

$$V_{E0} = E_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{RI_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} \quad (15)$$

(13)式と(15)式より, 最終的に次の(16)式が成立する.

$$V_{E0} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} = E_0 + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{RI_i}{\prod_{k=1}^i (1+r_{ek})} \quad (16)$$

参考文献

- Bernard, V. L. 1995. "The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists", *Contemporary Accounting Research*, Vol.11, No.2, Spring, pp.733-747.
- Biddle, G., Bowen, R. and Wallace, J. 1997. "Does EVA® Beat Earnings? Evidence on the Associations with Stock Returns and Firm Values", *Journal of Accounting and Economics*, Vol.24, No.3, pp.301-336.
- Biddle, G., Bowen, R. and Wallace, J. 1999. "Evidence on EVA", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.12, No.2, Summer, pp.69-79.
- Brief, R. P. and Peasnell, K. V. (eds). 1996. *Clean Surplus: A Link Between Accounting and Finance*, Garland Publishing, Inc. New York and London.
- Chen, S. and Dodd, J. L. 1997. "Economic Value Added (EVA™): An Empirical Examination of a New Corporate Performance Measure", *Journal of Management Issues*, Vol.9, No.3, Fall, pp.318-333.
- Chen, S. and Dodd, J. L. 2001. "Operating Income, Residual Income and EVA™: Which Metric Is More Value Relevant", *Journal of Management Issues*, Vol.13, No.1, Spring, pp.65-87.
- Copeland, T., Koller, T., and Murrin, J. 2000. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies 3rd Edition*, New York, John Wiley & Sons. (トム・コープランド, ティム・コラー, ジャック・ミュリン著/マッキンゼー・コーポレート・ファイナンス・グループ訳. 2002. 『企業価値評価: 価値創造の理論と実践』ダイヤモンド社.)
- Francis, J., Olsson, P., and Oswald, D. R. 2000. "Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates", *Journal of Accounting Research*, Vol.38, No.1, Spring, pp.45-70.
- 藤井秀樹・山本利章. 1999. 「会計情報とキャッシュフロー情報の株価説明力に関する比較研究—Ohlson モデルの適用と改善の試み—」『会計』第156巻第2号, 14-29頁.
- Garvey, G. T. and Milbourn, T. T. 2000. "EVA versus Earnings: Does It Matter Which Is More Highly Correlated with Stock Returns?", *Journal of Accounting Research*, Vol.38 Supplement, pp.209-245.
- 挽 文子・伊藤克容. 2003. 「企業の経営革新を支援する管理会計」『産業経理』第63巻第3号, 59-70頁.
- 井出正介・高橋文郎. 2003. 『ビジネス・ゼミナール経営財務入門 [第2版]』日本経済新聞社.
- 井上 淳・本合暁詩. 2002. 「EVA®経営成功の鍵」『クオリティー・マネジメント』第53巻第

Value-Based Management の観点からの業績指標の考察
— 実証研究のレビュー —

6号, 6-11頁.

濱田弘樹 「企業価値経営と業績評価指標—EVAは利益より優れた業績指数といえるか? 日米企業比較(一)—」『社会科学研究』(釧路公立大学) 第15号, 2003年, 71-100頁.

石川博行 「EVA®と超過利益の価値関連性比較」『証券研究年報(大阪市立大学)』第17号, 2003年, 19-46頁.

Ittner, C. D. and Larker, D. F. 2001. "Assessing Empirical Research in Managerial Accounting: A Value-based Management Perspective", *Journal of Accounting and Economics*, Vol.32, No.1-3, pp.349-410.

楠 由記子. 2004. 「日本企業におけるEVA®導入の効果とその考察」『原価計算研究』第28巻第2号, 81-91頁.

Lovata, L. M. and Costigan, M. L. 2002. "Empirical Analysis of Adopters of Economic Value Added", *Management Accounting Research*, Vol.13, No.2, pp.215-228.

門田安弘. 2001. 『管理会計—戦略的ファイナンスと分権的組織管理—』税務経理協会.

O'Byrne, S. F. 1996. "EVA® and Market Value", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.9, No.1, Spring, pp.116-125.

織田恭司・福井義高. 2002. 「残余利益に基づく業績評価—EVA®を中心に」『企業会計』第54巻第4号, 119-126頁.

O'Hanlon, J. 1998. "The Articulation of Returns and Accounting-Related Variables When Returns Lead Earnings: UK Evidence", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol.25, No.9, November/December, pp.1163-1201.

O'Hanlon, J. and Peasnell, K. 1998. "Wall Street's Contribution to Management Accounting: The Stern Stewart EVA® Financial Management System", *Management Accounting Research*, Summer, pp.53-95.

O'Hanlon, J. and Peasnell, K. 2000. "Residual Income and EVA®", *Economic and Financial Computing*, Summer, pp.53-95.

Penman, S. H. and Sougiannis, T. 1998. "A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation", *Contemporary Accounting Research*, Vol.15, No.3, pp.343-383.

Stark, A. W. and Thomas, H. M. 1998. "On the Empirical Relationship between Market Value and Residual Income in the U.K.", *Management Accounting Research*, Vol.9, No.4, pp.445-460.

Stewart, B. G. 1991. *The Quest for Value—The EVA™ Management Guide—*, HarperCollins Publishers, Inc.. (G. ベネット・スチュワート, 原著/日興リサーチセンター/河田 剛・長掛良介・須藤亜里訳. 1998. 『EVA創造の経営』東洋経済新報社.)

Stewart, B. G. 1994. "EVA™: Fact and Fantasy", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.7, No.2, Summer, pp.71-84.

Stern, J. M., Stewart, B. G. and Chew, D. H. 1995. "The EVA® Financial Management System", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.8, No.2, Summer, pp.32-46.

Wallace, J. S. 1997. "Adopting Residual Income-based Compensation Plans: Do You Get What You Pay for?", *Journal of Accounting and Economics*, Vol.24, No.3, pp.275-300.

Wallace, J. S. 1998. "EVA® Financial Systems: Management Perspective", in Epstein, M. J., Lee, J. Y. and Poston, K. M. (eds), *Advanced in Management Accounting*, Vol.6, Stamford, Connecticut, JAI Press Inc., pp.1-15.

安酸建二. 2004. 「経済的利益の考察—その概念, 計算, 企業価値の観点からの意義—」『伊賀

隆先生学長退任記念論集（流通科学大学）』183-201 頁.

安酸建二. 2005（近刊）. 「資本コスト控除後の利益の経営管理上の有用性—実証研究のレビューに基づく考察—」『経理研究』（中央大学経理研究所）.

Young, S.D. and O'Byrne, S.T. 2001. *EVA and Value-Based Management; A Practical Guide to Implementation*, New York, McGraw-Hill.

論文

日本の製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

緒方 勇

<論文要旨>

この論文の目的は日本の証券市場に上場している製造業企業 1,091 社を対象とし、1965 年から 2002 年までの 38 年間について広告宣伝投資と研究開発投資が無形資産形成に与える効果を経時的に分析することである。非バランス・パネル・データの特徴を有する本研究の会計データを分析するために、系列相関を考慮した一般化最小二乗法を提案する。分析の結果、広告宣伝投資の無形資産形成に対する効果はバブル期を除いてほとんど変動してないこと、研究開発投資の効果は 80 年代前半に急上昇し、85 年のプラザ合意の年以降 98 年まで低下し続けているが、2000 年からは再び上昇していること、一般的に広告宣伝投資よりは研究開発投資の方が無形資産形成に与える効果は大きいこと、誤差項にはかなり強い系列相関が見られ、通常最小二乗法による分析では非効率的な推定値しか得られないことが判明した。

<キーワード>

広告宣伝費、研究開発費、無形資産、非バランス・パネル・データ、GLS

Effects of Advertising and R&D on the Intangible Assets
for the Japanese Manufacturing Firms:
A Time Series Analysis of the Unbalanced Panel Data

Isamu Ogata

Abstract

The purpose of the paper is to analyze the effects of advertising and R&D expenditures on the values of intangibles for the 1,091 Japanese manufacturing firms during the 38 years from 1965 to 2002. The accounting data exhibits an unbalanced panel structure. The paper employs a general linear regression model with parameters varying over time, which leads a generalized least squares (GLS) method of estimation instead of conventional ordinary least squares (OLS). Empirical results reveal that (1) the effects of the advertising expenditure does not change during the sample periods except for the bubble years, (2) the effects of the R&D expenditure increases in the early 80s, decreases from 85 to 98, and increases again since 2000, (3) the effects of the R&D expenditure are larger than those of the advertising expenditure, and (4) there exist strong autocorrelations for the error terms, which justify the use of the GLS instead of the OLS.

Key Words

Advertising expenditure, R&D expenditure, Intangible assets, Unbalanced panel data, GLS

2005 年 7 月 5 日 受付
2005 年 11 月 16 日 受理
東北大学大学院経済学研究科博士後期課程

Submitted 5 July 2005
Accepted 16 November 2005
Doctoral Program, Graduate School of Economics and
Management, Tohoku University

1. はじめに

企業が有する無形資産の重要性についての議論が盛んである。アメリカでは、ブルッキングス研究所のスペシャル・タスク・フォースが、無形資産の重要性を強調するレポートを公表している (Blair and Wallman, 2001)。日本でも、2002年には経済産業省政策局長の私的諮問機関である企業法制研究会がブランド価値評価の方法を提案している (企業法制研究会, 2002)。

このように、無形資産についての重要性が認識されつつあり、また、アメリカではそれを裏付ける実証研究も盛んに行われている。Lev and Zarowin (1999)は報告利益、キャッシュ・フロー、そして資本簿価が株価との関連性をここ 20 年間失い続けていることを示し、その原因は R&D などによる経営環境の激変であることを実証的に示した。Barth and Clinch (1998)では再評価された無形資産は株価と関連があることを明かにした。ブランドに関する実証研究では、Barth et. al (1998)や Kerin and Sethuraman (1998)がブランド価値と株価との関係について調べている。R & D についての実証研究では Lev and Sougiannis (1996)が R&D を資産計上すると、投資家にとって有益な情報を提供できることを示し、Chan, Lakonishok and Sougiannis (2001)は R&D 集約的な企業ほど市場で過小評価される傾向にあることを示した。

しかし、日本においては、無形資産の重要性こそ議論されているけれども、そうした議論を支えるだけの実証研究があまり行われていない。数少ない例としては、伊藤・加賀谷 (2001) や桜井・石光 (2004) がある。伊藤・加賀谷 (2001) は日本企業における企業価値の源泉が有形資産から無形資産へと変化したことを、基本的な統計分析により示した。桜井・石光 (2004) は企業法制研究会が提案したブランド価値が株価と関連があることを示した。

本研究の目的は、伊藤・加賀谷 (2001) が行った議論を発展させ、無形資産形成にとって重要と考えられる要因を分析することにある。これまでに行われた広範な実証研究の結果から、無形資産は広告宣伝投資や研究開発投資などにより形成され则认为られている。しかし同時に、広告宣伝投資や研究開発投資などの無形資産投資は不確実性が高いとされている (Lev, 2001)。この為、無形資産投資が実際の無形資産形成にどれだけの効果を与えているかは明らかでない。

近年は研究開発投資を積極的に行う企業が増えており、経済全体に占める研究開発投資額は増加傾向にあるが、これら研究開発投資の効果についてはいまだ明確でない。このため、(相対的に研究開発投資が重視されなかった) 過去と (相対的に研究開発投資が重視されている) 現在とで研究開発投資の効果がどのように変化しているかを調べることは十分な意義がある。

具体的には、無形資産の形成にとって特に重要とされている広告宣伝投資と研究開発投資とが、実際にどれだけ無形資産形成に貢献しているかを、期間ごとにパラメーターを推定することで明らかにする。分析対象企業は日本の証券市場に上場している製造業企業 1,091 社で、分析期間は 1965 年から 2002 年までの 38 年間、総サンプル数は 16,873 である。

ところで、アメリカでは非常に多くの無形資産に関する実証研究が行われており、その多くは会計データをクロス・セクション・データとみなして分析したものである。しかし、会計データは通常、多企業・多期間に渡るパネル・データなので、クロス・セクションとみなした分析では時系列情報という、貴重な情報が切り捨てられてしまう。これは有効なデータの使い方ではない。

この問題は、無形資産の実証研究に限らず、会計領域の多くの実証研究でみられる問題である。つまり、会計領域の多くの実証研究では、会計データをクロス・セクション・データとみ

なした分析しか行われておらず、パネル・データのまま分析している研究は少ない。

数少ない例として、Ogata and Tsukuda (2005) の研究では会計データが持つ時系列構造をモデル化した FGLS(feasible generalized least square estimator)モデルが提案されているが、このモデルではすべての企業が期間 t に対してバランスしていることが必要である。しかし、会計データは通常、30 年超のサンプルが取れる老舗の企業がある一方、僅か数年分しかデータの取れない新興企業もあり、分析期間の全ての期のデータを必要とする彼らのモデルでは、分析期間が長くなればなるほど、使用できるサンプルの数は急激に減少してしまう。

そこで本研究では、彼らの提案した GLS モデルを、期間 t に対してバランスしていない非バランス・パネル・データに対しても実行できるように改良する。この改良されたモデルは、会計データに対して実行する回帰分析手法として優れたパフォーマンスを示し、OLS(ordinary least square estimator)に取って代わることが期待される。

分析の結果分かったことは以下の事項である。すなわち、(1) 広告宣伝投資が無形資産形成に対して特に効果的だった時代はバブル期の一時期にすぎず、他の大部分の期間においては効果に明確な差は存在しないこと。しかし、1965 年当時から上場している老舗の企業だけに限定すれば、広告宣伝投資の効果は次第に上昇していること。(2) 研究開発投資の無形資産形成への効果は 80 年代前半に急上昇し、85 年のプラザ合意の年以降 98 年まで低下し続けているが、2000 年からは再び上昇していること。(3) 全体的に、広告宣伝投資より研究開発投資の方が無形資産形成の効果が高いこと。(4) 誤差項に強い系列相関が見られ、OLS では効率的な推定値が得られないこと、である。

本論文の構成は次の通りである。第 2 章では広告宣伝投資や研究開発投資が無形資産形成に与える効果を測定するための会計理論モデルと、計量分析で使用する改良された FGLS モデルについて検討する。FGLS モデルの詳細は補遺において解説する。第 3 章では分析に使用するデータ・セットの解説と、分析結果の解釈を行う。第 4 章では分析の知見を議論する。

2. 会計モデルと計量モデル

2.1 会計モデル

この節では本研究で用いる無形資産価値の定義と、無形資産の形成要因について議論する。

無形資産とはブランドや知的資本、人的資本などのことである。消費者が当該ブランドに対して、他社のブランドよりも好意的な連想を抱く場合、そのブランドには価値が生ずる。これをブランド価値といい、これを高めるには広告宣伝投資など、消費者に直接ブランドを訴える活動が重要である。その為、Simon and Sullivan (1993) や企業法制研究会 (2002) などのブランド価値を評価する多くの研究では広告宣伝費をブランド価値の重要な決定要因と考えている。

知的資本とは企業の研究開発能力を資産化した概念である。近年は企業価値の重要な決定因子としてこの研究開発能力が注目されており、これを知的無形資産として貸借対照表に計上すべきである、との主張が Lev (2001) を中心に盛んに行われている。そこでは、現在の会計制度のもとでは即時費用化が義務付けられている研究開発費を無形資産として資産計上することが提案されており、研究開発投資が知的資本を形成することが当然のこととされている¹⁾。

人的資本とは従業員の知識やスキルなど、優秀な人材を確保することからくる競争力を資産化した概念である。この人的資本は従業員の社内教育費用などと密接に関連していると考えられているが、そのようなデータは企業の自発的な情報公開でしか得られず、不十分なデータし

か得られていない。この為、人的資本に関する研究はコスト・データを収集する段階であり、まだまだ始まったばかりである (Blair and Wallman, 2001)。

現在のわが国の会計制度でも特許権などいくつかの権利は無形固定資産として報告しているが、法的に定義できるものに限定されるため、例えばその中にブランドは入っておらず、また、特許権も知的資本のごく一部にすぎない。M&A 時に発生する営業権 (のれん) の中には無形資産も含まれていると考えることもできるが、M&A が起きるまでその金額は不明である。さらに、営業権を償却資産として扱い、また自己創設のれんの資産計上を認めない現在のわが国の会計制度のもとでは、貸借対照表上で報告される営業権はその企業の無形資産を評価したものとなっていないので、これを実証研究に用いることはできない。この為、貸借対照表上の無形固定資産を本研究における無形資産価値として定義することは不適切である。

本研究では、Simon and Sullivan (1993) の議論に依拠して無形資産価値を定義する。

企業はブランド、知的資本や人的資本といった様々な無形資産を有しているが、本研究では企業価値を構成する要素でかつ有形資産や金融資産に分類されないものを全て無形資産と考える。すると、企業価値 (V^*) は有形資産価値 (V_{TA}) と金融資産価値 (V_{FA}) と無形資産価値 (V_{IA}) とに分割できる。

$$V^* = V_{TA} + V_{FA} + V_{IA} \quad (1)$$

V^* はまた、負債価値 (V_{DEBT}) と株式時価総額 (V_{STOCK}) にも分割できる。

$$V^* = V_{DEBT} + V_{STOCK} \quad (2)$$

式 (1) と式 (2) より、 V_{IA} は次のように定義される²。

$$V_{IA} = V_{DEBT} + V_{STOCK} - V_{TA} - V_{FA} \quad (3)$$

V_{IA} は証券市場での評価をもとにしているのですが、この中にはブランドや知的資本、人的資本といった実際の無形資産の価値だけではなく、資産や負債の時価簿価差額や証券市場のミスプライシングの影響といったノイズも混入する。ノイズを含むので問題が無い訳ではない V_{IA} の定義ではあるが、大規模な統計分析に耐えられるだけのサンプルを収集できる定義は他に存在しない。これにより、 V_{IA} は概念上、次式のようにも表現される。

$$V_{IA} = \text{ブランド} + \text{知的資本} + \text{人的資本} + \text{その他の無形資産} + \text{ノイズ} \quad (4)$$

しかし、式 (4) の右辺で表現されている無形資産の各要素やノイズは互いに識別不可能であり、本研究ではこれらを一括して取り扱う。

本研究の目的は無形資産投資が無形資産形成にどの程度貢献しているかを測定することである。例えば研究開発投資の効果は、知的資本を形成するばかりではなく、製品品質が向上することで消費者がもつブランド・イメージを改善し、ブランド価値の形成にも貢献するだろう。つまり、無形資産投資は複数の無形資産を同時に形成する可能性が高いので、無形資産を個別に分析しては、数え漏れや重複カウントが発生しかねない。このため、ノイズを含んでは

いるが、無形資産投資の効果を総合的に捕らえるためには式(3)で定義される V_{IA} が最適である。

現在の会計制度のもとでは、無形資産投資に関する一般に入手可能な情報は広告宣伝投資と研究開発投資に関する情報しかなく、従業員の社内教育費用など他の無形資産投資情報は一般には入手できない。そこで本研究ではこの2つの無形資産投資に限定して分析を行う。

一般に V_{IA} は広告宣伝投資と研究開発投資の複雑な関数と考えられるが、本研究では分析を単純化する為に、次の線形関数で近似する。

$$V_{IA} = \alpha + \beta_1 (\text{広告宣伝投資}) + \beta_2 (\text{研究開発投資}) + \varepsilon \quad (5)$$

ただし α , β_1 , β_2 は係数であり、 ε は誤差項である。

2.2 計量モデル

この節では式(5)を実際に分析するための計量経済学モデルを議論する。このモデルは、Ogata and Tsukuda (2005) のモデルを基にし、非バランス・パネル・データに対しても実行できるように、彼らのモデルを拡張したものである。

本研究の分析は、日本の証券取引所に上場している製造業企業 1,091 社を対象とし、分析期間は 1965 年から 2002 年までの 38 年間であり、総サンプル数は 16,873 (社・年) である。サンプル選択の基準は第 3 章で後述する。

本研究で用いる会計データは、非常に多くの企業から構成され、時系列構造を持つパネル・データである。このパネル・データの特徴として次の 3 点が指摘できる。

- (1) 経済主体、つまり企業数は非常に多い。例えば日本の上場企業だけでも優に 1,000 社を超える。
- (2) 会計データは年次データなので、基本的に短い系列である。また、時系列の長さは企業毎に異なっていて 30 期を超える企業がある一方で 1, 2 期しかない企業もある。これは、本研究で用いるパネル・データが 2002 年度末時点で上場していることを要件にしており、新興企業のデータが含まれていることが原因である。
- (3) 欠損期のない、完全な時系列データが手に入らない企業が多い。これは、例えば売上高や経常利益などの重要項目であれば每期必ず報告されるが、広告宣伝費などの非重要項目は、例え同一企業であっても報告している期と報告していない期がある。このため、必要なデータが手に入る期と入らない期が出てくることになり、欠損期のある時系列データになる。また、分析の内容によっては、大幅な増資・減資をしている期や、合併を行った期のデータを使わないこともあり、その場合にも欠損期のある時系列データになる。

要約すると、本研究で用いる会計データは、非常に多くの経済主体から構成され、各経済主体は長さの異なる時系列構造(基本的には短い)を持ち、またその時系列構造は欠損期が頻繁に存在する非バランス・パネル・データである。

以上のような特徴を持つ会計データのパネル構造を踏まえた上で、本研究で実行する計量モデルは次の通りである。

$$IA_{jt} = \alpha_t + \beta_{1t} AD_{jt} + \beta_{2t} RD_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (6)$$

$$j = 1, 2, \dots, J \text{ (企業番号)} ; t = t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_{T_j}} \text{ (期間)}$$

ただし

IA_{jt} = 第 j 企業, 第 t 期の「売上高に対する無形資産価値の割合」.

AD_{jt} = 第 j 企業, 第 t 期の「売上高に対する広告宣伝投資の割合」.

RD_{jt} = 第 j 企業, 第 t 期の「売上高に対する研究開発投資の割合」.

である. 分析期間は 1 期から T 期までであるが, 企業毎にデータのある期が異なるので, t は j に依存する. 添え字の使い方の詳細は補遺を参照されたい.

企業規模による誤差項の分散不均一性を解消する為, すべての変数は売上高でデフレートされる. これにより, IA , AD 及び RD は売上高に対する比率を表す変数として解釈される.

誤差項 ε は以下のような共分散構造を持つ正規分布に従うと仮定する.

$$\text{Cov}[\varepsilon_{js}, \varepsilon_{jt}] = E[\varepsilon_{js} \varepsilon_{jt}] = \sigma_{st}^* \quad \text{及び} \quad \text{Cov}[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}] = E[\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}] = 0 \quad (i \neq j) \quad (7)$$

式 (7) において, 添え字 s と t は期間を, i と j は企業を表す. つまり, 本研究では, 同一企業の系列相関は考慮するが, 異なる企業間での相関は考慮しない. これは, 会計データは企業数があまりにも多すぎて, 企業間の誤差相関を適切に取り扱う方法がないためである³.

式 (7) より, すべての期のデータが揃っている第 j 企業の誤差項は多変量正規分布に従う. つまり,

$$\varepsilon_j^* = \begin{pmatrix} \varepsilon_{j1} \\ \vdots \\ \varepsilon_{jT} \end{pmatrix} \sim \text{i.i.d. } N(0, \Sigma), \quad \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11}^* & \cdots & \sigma_{1T}^* \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{T1}^* & \cdots & \sigma_{TT}^* \end{pmatrix} \quad (8)$$

である. しかしながら, すべての期のデータを持つ企業はわずかであり, 多くの企業は欠損期を持っている. そこで本研究では, この問題を解決するために, セレクション・マトリクス (Selection Matrix) というアイデアを導入する. このアイデアの具体的な内容は補遺で述べるが, 直感的には, 例えば第 s 期のデータが無い企業の誤差項の分散共分散行列 Σ は, 式 (8) の Σ から第 s 行, 第 s 列を削除したもの (だから, $(T-1) \times (T-1)$ の行列になる) と認識する, というアイデアである. このようなアイデアを導入することで, Ogata and Tsukuda (2005) のモデルを非バランス・パネル・データに対しても実行可能なように拡張することができる.

また, Ogata and Tsukuda (2005) のモデルでは Σ の構造に何らの制約も置かないが, 本研究では 38 年間という長期に渡る分析であるので, もしも Σ の構造に何らの制約も置かなければ, Σ の構造を特定化するために推定すべきパラメーターの数が $741 (= 1+2+\dots+38)$ とあまりにも多くなる.

従って, Σ の構造は何らかの特定化を行わなければならない. 特定化のモデルはいくつかあるが, 本研究では最も単純な特定化として AR(1) (1st-order Autoregression) モデルを使用する. つまり,

日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + u_t \quad u_t \sim \text{i.i.d. } N(0, \sigma_u^2) \quad (9)$$

である。このような仮定を置くことで、 Σ の構造は次のように簡略化される。

$$\Sigma = \sigma^2 \begin{pmatrix} 1 & \rho & \rho^2 & \dots & \rho^{T-1} \\ \rho & 1 & \rho & \dots & \rho^{T-2} \\ \rho^2 & \rho & 1 & \dots & \rho^{T-3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho^{T-1} & \rho^{T-2} & \rho^{T-3} & \dots & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma^2 = \frac{\sigma_u^2}{1 - \rho^2} \quad (10)$$

これはパラメーターが σ^2 と ρ の 2 つしかないので、パラメーターの数を効率良く減らすことができる。

本研究の目的は広告宣伝投資と研究開発投資が無形資産形成に与える効果が過去と現在とどのように変化しているかを調べることにあるので、 α_t 、 β_{1t} 、 β_{2t} は t 毎に変化するようにモデルを定式化する。

このモデルにおいて推定すべきパラメーターは、 α_t 、 β_{1t} 、 β_{2t} 、 σ^2 と ρ なのでその数は $3T+2$ となる。本研究の分析では $T=38$ なので、116 個のパラメーターが存在する。

広告宣伝投資や研究開発投資が無形資産形成に与える効果は累積的なものかもしれないし、または一定期間持続するかもしれない。これらの影響を考慮しようとするならば、式 (6) において AD や RD の累積額を反映する変数や、ラグ変数を導入しなければならない。しかし、本研究の目的は AD や RD が IA に与える最も基本的な効果について経時的な分析を行うことにあるので、そうした変数は導入しない。

パラメーターの推定法は GLS (Generalized Least Squares) であり、具体的な計算法は補遺に記述する。

3. 実証分析

3.1 データセット

本研究では日経『NEEDS-CD ROM 日経財務データ』(2004 年版)、東洋経済新報社『株価 CD-ROM』(2003 年版) から、(1) 製造業、(2) 決算月数が 12 (半期決算では 6) で決算日が 3 月末 (半期決算では 3 月と 9 月)、(3) 株価、広告宣伝費、開発費・試験研究費といった分析に必要な情報が揃っているサンプルを抽出した。また、半期決算のデータは 1 年決算に修正した。株価は 3 月末の株価を使用する。

実際の分析に使用する変数の作り方は次の通りである。

$$IA = \{ (\text{負債}) + (\text{株式時価総額}) - (\text{有形資産}) - (\text{投資・その他資産}) \} / (\text{売上高}) \quad (11)$$

$$AD = (\text{広告宣伝費}) / (\text{売上高}) \quad (12)$$

$$RD = \{ (\text{開発費・試験研究費}) + \text{InvDefRD} \} / (\text{売上高}) \quad (13)$$

ただし InvDefRD は繰延資産計上された開発費・試験研究費投資の見積額である。また、これ

らの変数はすべて同じ会社・同じ期のデータを使用するので、添え字は省略してある。

IA の計算式において、負債、有形資産、投資・その他資産は簿価を使用する。資産や負債の時価簿価差額がノイズとして混入することを防ぐために時価を使用すべきであるが、これらの変数の時価情報は一般に公開されてないか、もしくは存在しないためである。

AD の計算式においては販売費および一般管理費の明細中の「広告宣伝費」を使用する。

RD の計算式において、分子には販売費および一般管理費の明細中の「開発費・試験研究費」だけでなく、繰延資産に計上された「開発費・試験研究費」投資の見積額 $InvDefRD$ も加えている。これは、近年であれば繰延資産に計上される開発費・試験研究費の金額はごく僅かであり無視できるが、会計基準や会計方針が異なる 20 年前、30 年前ではかなりの金額が計上されており無視できないからである。繰延資産に計上された「開発費・試験研究費」投資の見積額は次式で計算される。

$$AmoDefRD_t = AmoDef_t * (DefRD_{t-1} / Def_{t-1}) \quad (14)$$

$$InvDefRD_t = DefRD_t - DefRD_{t-1} + AmoDefRD_t \quad (15)$$

ただし

$AmoDefRD$: 繰延資産計上された開発費・試験研究費の償却費の見積額

$AmoDef$: 繰延資産償却額

$DefRD$: 繰延資産計上された開発費・試験研究費

Def : 繰延資産合計

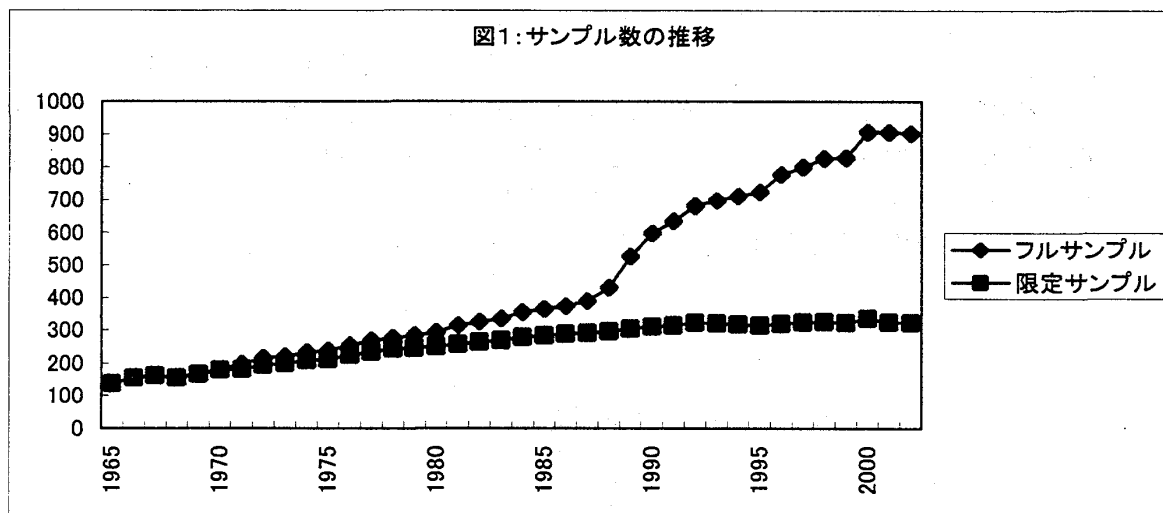
である。開発費・試験研究費を繰延資産に計上している場合は、式(14)と式(15)により $InvDefRD$ の系列を推定し、それを式(13)に代入する。繰延資産に計上していなければ $InvDefRD$ は 0 とする。

分析期間は 1965 年から 2002 年までの 38 (=T) 年間であり、総会社数 1,091 (=J) 社、総サンプル数は 16,873 (=N) となった。ある企業は 38 年分のデータがあったり、またある企業は 1 年分しかデータが無かったりと、時間軸に対してバランスしていない非バランス・パネル・データである。1965 年は 138 社のデータしかないが、2002 年には 903 社のデータがある(図 1 参照)。2001 年の広告宣伝費は報告しているけれども 2002 年の広告宣伝費は報告していない、という企業もあるので、2002 年でも 1091 社分のデータがある訳ではない。

注意すべき点は、『株価 CD-ROM』(2003 年版)では 2002 年末時点で上場している企業の株価しか収録していないことである。つまり、1965 年のサンプルは、1965 年当時の上場企業全体のデータではなく、2002 年末時点で上場している企業の 1965 年時点のデータでしかない。

日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

図1: サンプル数の推移



3.2 記述統計量

図2から図5までは、IA, AD, RDの3変数の記述統計量を表している。これらの変数はすべて売上高に対する比率を表す変数である。

図2はIA, AD, RDの3変数について、平均値の年次推移を示している。IAの値は株価を基本にしているので、TOPIXが上昇した80年代に急増し、TOPIXが下降した90年代には急減している(図6参照)。ADは1965年は2%を超えてかなり高い水準であったが、その後減少を続け、1975年には1%程度となり、以後ずっと横這いである。RDは1965年には1%程度とADよりも小さかったのだが、その後ほぼ一貫して上昇し、2002年には2.5%を突破している。

この図2からは、サンプル企業全体としては、広告宣伝費に対しては売上高の1%程度の投資量で1975年頃から現在までほとんど変化していないこと、そしてそれと全く対照的に、研究開発投資については一貫して売上高に対する投資量が増え続けていることが読み取れる。

図3はIA, AD, RDの3変数について、標準偏差の年次推移を示している。ADとRDについては、概ね平均値の推移と同様のパターンを描いている。平均値が上昇するにつれて、企業間格差が広がることは自然なことであろう。

IAについては、90年代には若干の低下傾向が見られ、近年は再び上昇に転じるといったような変動は見られるものの、概ね上昇傾向にある。これは、IAの平均値が90年代以降一貫して低下していることと合わせて考えるならば、企業が有するIAは全体的には低下しているものの、IAの企業間格差は広がっていることを示している。

図4はIA, AD, RDの3変数について、相関係数の年次推移を示している。IAとADの相関係数は1965年には0.3程度であったが、変動を伴いながらも全体的には低下し、近年では0.1を下回っている。対照的に、IAとRDについては1965年から現在まで、0.3程度を維持し続けている。ADとRDの相関係数は1965年には0.5くらいであったが、ほぼ一貫して低下を続け、現在では0.2以下となっている。

図5はIAの大きさを基準に企業を4つのグループに分類し、その推移を示したものである。70年代には、IAはほとんどの企業で0-0.5の範囲に収まっていたのに対し、近年では株式市場の極度の不振を反映して半数近くの企業でIAが負に転じている。しかし、一方で0.5以上のIAを持つ企業も10%近く存在している。この図5からも、IAの平均値が90年代以降低下して

いることと、IAの2極化が進行していることが読み取れる。

これらの図からは、サンプル企業全体として、売上高に対する投資割合を1975年頃から変更していない広告宣伝投資は、売上高に対する無形資産価値との相関を次第に失い続け、対照的に、一貫して投資割合を増加させている研究開発投資はその相関を維持し続けていることが分かる。また、ADとRDの相関係数の低下傾向から、企業の売上高比広告宣伝投資と売上高比研究開発投資という2つの投資行動の関連性が次第に低下していることが分かる。

図2: 平均値の年次推移

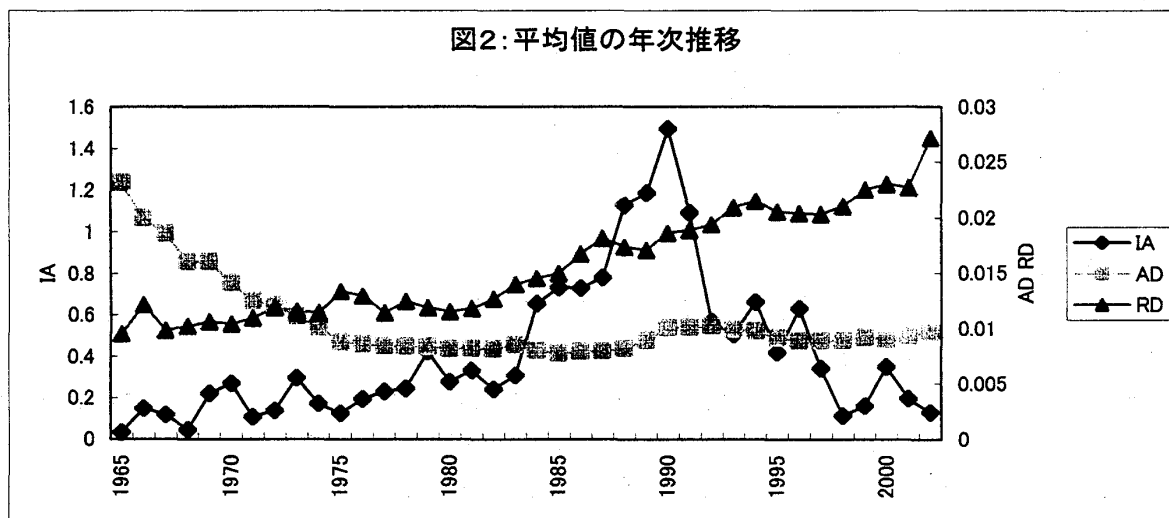
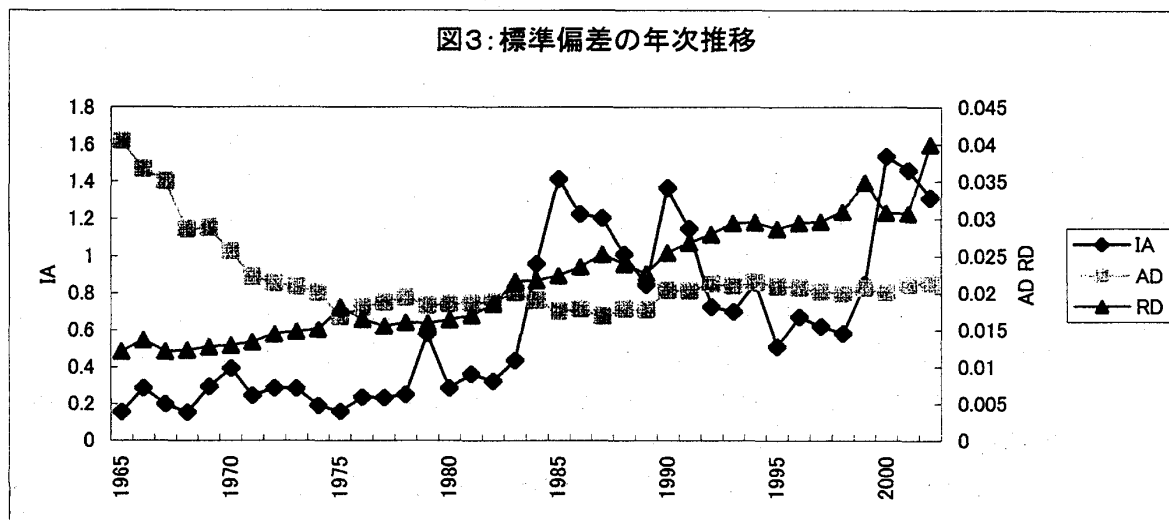


図3: 標準偏差の年次推移



日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

図4: 相関係数の年次推移

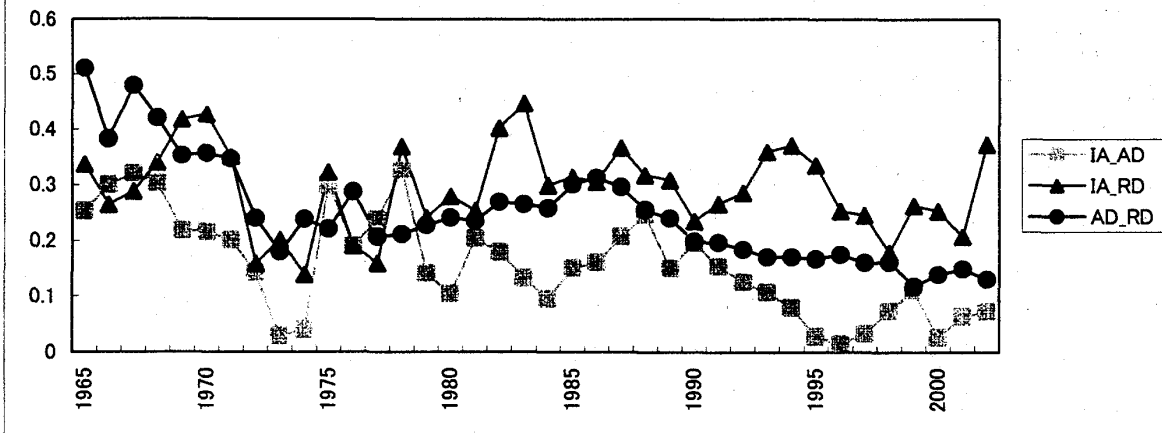
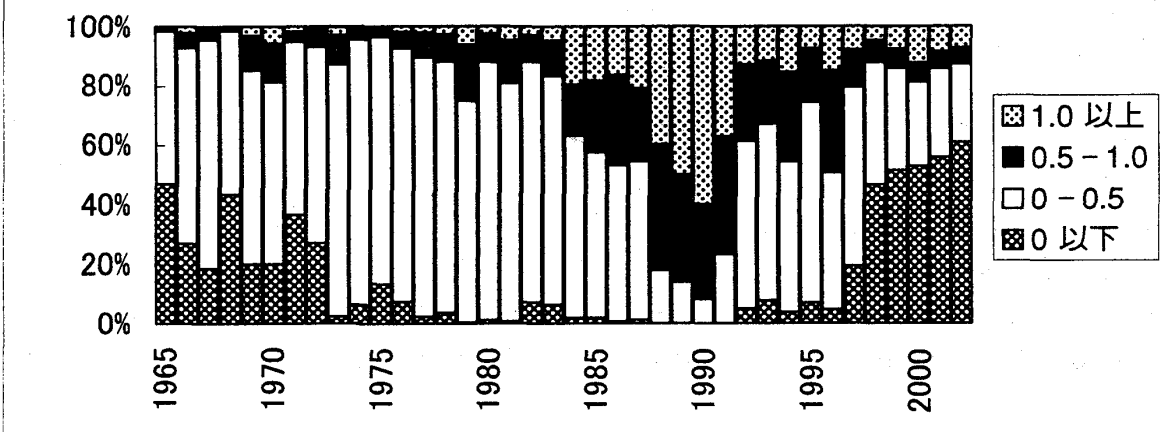


図5: IAの年次推移



3.3 回帰分析（フルサンプル）

式（6）の推定結果は図7A，7Bにまとめてある．2つの図に関して言えることだが，基本的にAD，RDの係数パラメーターは景気変動と関連している．これは，景気が良い時には広告宣伝投資や研究開発投資に対して証券市場が好意的，かつ過大な反応を示し，株価が上がりやすいからだろう．そのため，AD・RDの係数パラメーターの変動には株価の変動の影響が紛れ込む．とくに，バブル期の結果は注意して解釈する必要がある．

実際，図6はTOPIXの年次推移を表しているが，これを見るとTOPIXが1,000ポイントを突破して明確な景気上昇局面に入った85年からバブルの山が一段落する92年くらいまでは，AD・RDの係数パラメーターも大きく推定されている．この期間におけるパラメーター推定値は，大幅に割り引いて解釈しなければならない．

ADの係数が有意に正であったのは80年代半ばから90年代前半までのバブル期のみで，ほかの期間では正ではあるがその値はバブル期と比べると小さく，しかもほとんど有意でない．この結果からは，広告宣伝投資が無形資産形成に与える効果は限定的であり，また，バブル以

外の期間ではたいした変化はない。実際、回帰線を引いてみるとほとんど水平である。信頼区間の幅が少しせまくなってきているのは、近年になるほどサンプル数が増加するからだろう。

RD の係数については、70 年に少し上昇している。これは原因がよく分からないが、信頼区間が広いので推定の精度が悪いからかもしれない。そして、80 年代前半に急上昇し、その後プラザ合意があった 85 年を境に 98 年まではほぼ一貫して減少を続けている。バブルが崩壊するのは 90 年からなので、RD の係数の変動パターンは景気変動のパターンと必ずしも一致していない。この RD の係数の変動は景気の影響によるというよりはむしろ、プラザ合意を契機として始まった産業構造の変化（生産拠点の海外シフト等）が、研究開発投資による無形資産形成の効果を低下させたのかかもしれない。しかし 2000 年以降、RD の係数は再び上昇に転じており、研究開発投資が無形資産形成に大きく貢献していることが伺える。信頼区間が次第に狭まっているが、サンプル数の影響は AD と同様なので、これは説明変数 RD の分散が次第に大きくなっている（図 3 参照）ことによる。

回帰線を引けば分かるとおり、研究開発投資の無形資産形成への効果は年々高まっている。しかし、例えば 1985 年から 2002 年までに範囲を限定すると、むしろ研究開発投資の効果は低下傾向にある。RD の係数は大きく波打つ変動パターンを示しているので、このように注目する期間の範囲により結論が変化しうることには注意すべきである。図 7B の回帰線の分析におけるこの結論は、1965 年から 2002 年までを分析期間とする、長期的な視点に基づいたものである。

図 7A、7B の回帰線から判断すれば、無形資産形成により効果的なのは広告宣伝投資よりも研究開発投資である。

この分析において ρ の推定値は 0.751 と非常に高く、かなり強い系列相関が観察された。このことは OLS による推定はかなり非効率的であることを示唆している。実際、OLS でも同様の分析を行ったが、AD の係数は回帰線こそあまり変わらなかったものの、本研究のモデルに比べて激しい変動パターンを描いたし、RD の係数については過大に推定された。

3.4 回帰分析（限定サンプル）

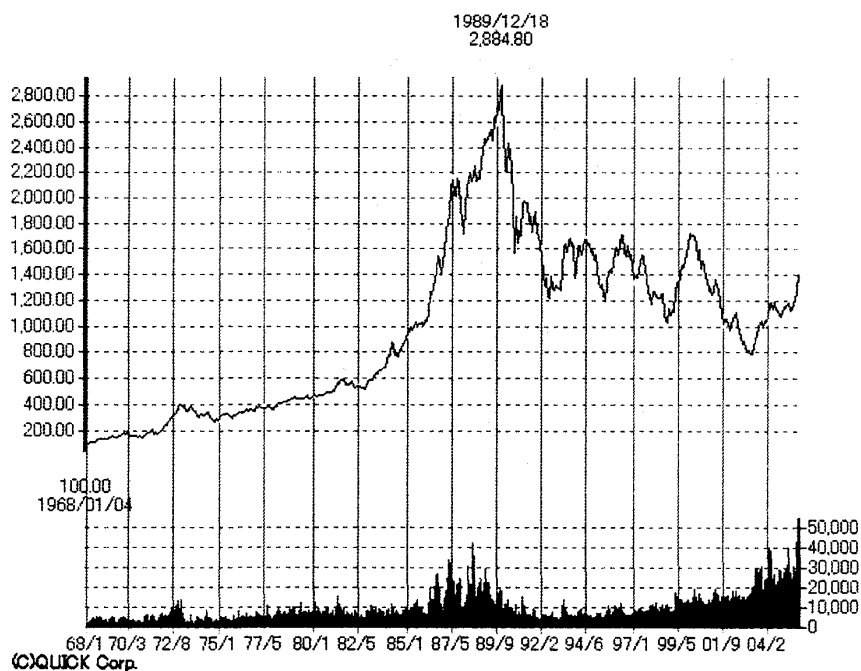
3.3 で行った議論には一つの制約がある。それは、例えば本研究における 1965 年のサンプルというのは、1965 年当時に存在したすべての上場企業のサンプルではなく、1965 年当時に存在しかつ現在まで存続している上場企業のサンプルである。途中で上場廃止になったような企業のデータは、本研究で使用するデータベース（『株価 CD-ROM』）の中に入っていない。

本研究で利用したサンプルには、近年のデータであれば古くから存続している企業や新興企業など、あらゆる種類の企業が含まれているが、過去のデータになればなるほど、その当時から現在まで存続している企業という、特定の種類の企業しか含まれなくなってしまう。時代によってサンプル企業の種類が変化してしまうのは好ましくない。

この問題に対処するため、この節では 3.3 で分析したデータ・セット（フルサンプル）に、更に「1965 年当時に上場していること」という条件を加えたデータ・セット（限定サンプル）で分析を行う。このような限定サンプルを使うことで、1965 年から 2002 年まで、完全に同一の企業群で分析できる。1965 年当時に広告宣伝費や開発費・試験研究費を報告しているかどうかはサンプル選択の基準としていない⁴。

日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

図6：東証株価指数ヒストリカルグラフ（TOPIX と市場第一部の売買高）



出所：東京証券取引所 Website: <http://www.tse.or.jp/>

図7A: (フルサンプル)ADの係数推定値と95%信頼区間

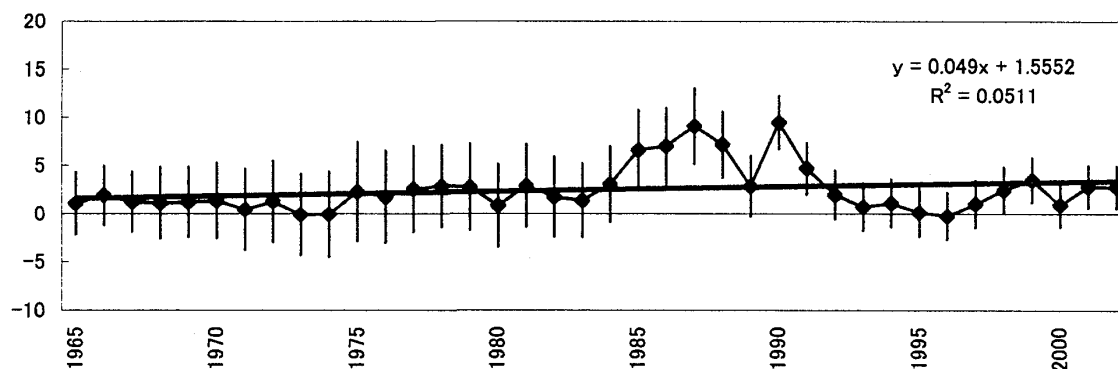
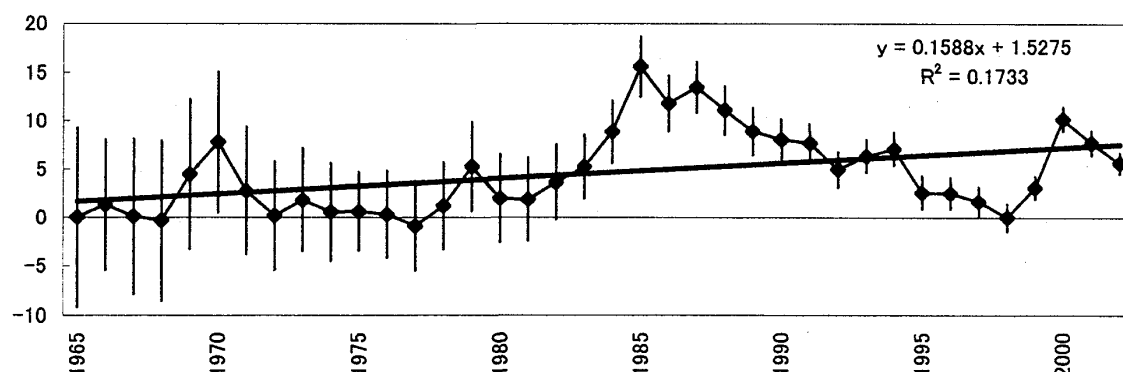


図7B: (フルサンプル)RDの係数推定値と95%信頼区間



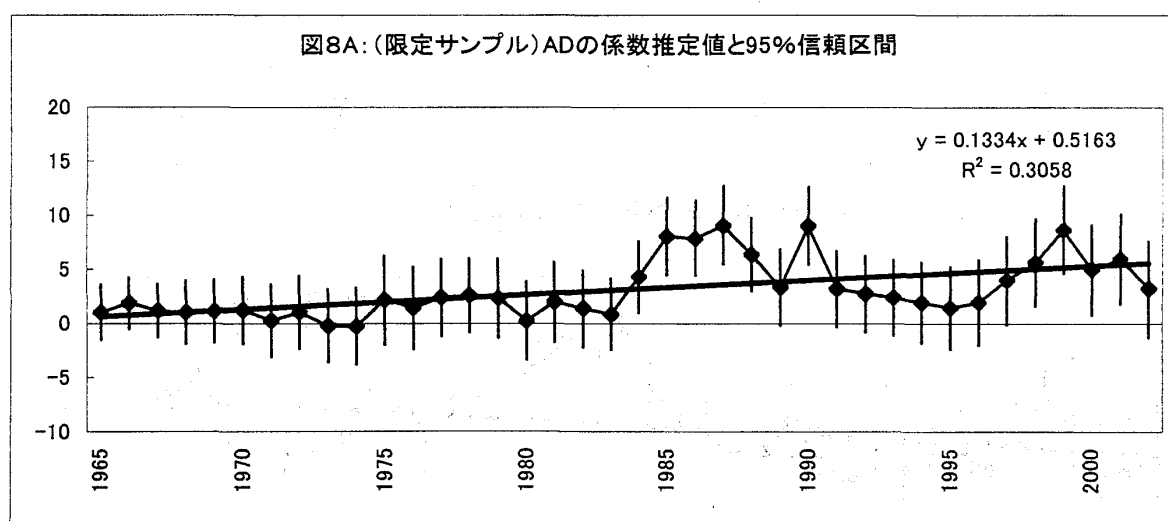
分析対象企業は392社であり、サンプル数は9,882（社・年）である。分析期間は1965年から2002年までの38年間である。当時は、上場しているけれども広告宣伝費や開発費・試験研究費は報告していない企業も多かったので、1965年に392社すべてのデータがある訳ではない。広告宣伝費や開発費・試験研究費を報告する企業の割合は近年になる程高くなるので、このデータ・セットでもやはり近年に近づくほどサンプル数は増える。1965年は138社（残りの254社は広告宣伝費か開発費・試験研究費のいずれか一方（もしくは両方）を報告していない）で、2002年は323社のデータがある（図1参照）。

結果は図8A、8Bにまとめてある。ADの係数の変動パターンはフルサンプルの分析結果と大体変わらないが、限定サンプルの分析結果の方が全体的に係数推定値が大きく、回帰線も明確な上昇トレンドを描いている。RDの係数の変動パターンは、回帰線も含めて、フルサンプルでの分析と大差ない。限定サンプルでも、フルサンプルの分析と同様に、研究開発投資の方が広告宣伝投資よりも無形資産形成の効果が高かった。

限定サンプル分析での ρ の推定値は0.753とフルサンプルの時とほとんど変わらず、またOLSとの比較もフルサンプルの時と同様の結果であった。

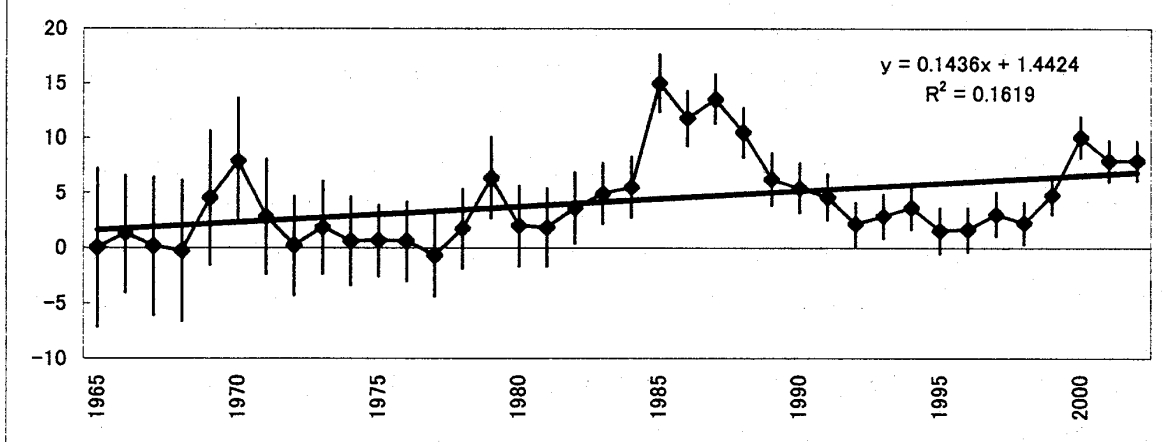
この節で得た結果から考えられることは、1965年から上場している「老舗の」企業では研究開発投資のみならず、広告宣伝投資も無形資産形成の大きな要因となっている、ということである。

フルサンプルと限定サンプルの違いは新興企業をサンプルに含めるか含めないかなので、この分析結果は、新興企業でも研究開発投資の効果は老舗企業と変わらないが、広告宣伝投資の効果は老舗企業よりも劣ることを示唆している。これは、新興企業では消費者の認知度が低いいため、広告宣伝投資による無形資産形成効果が得にくいから、と考えられるが、しかし原因を特定するには本研究の分析では不十分であり、更に追加の分析が必要である。



日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

図8B: (限定サンプル)RDの係数推定値と95%信頼区間



4. 結論

近年、我が国では無形資産研究が盛り上がっており、それらの研究は無形資産投資の重要性を前提として行われている。しかし、確かに日本においてそのような無形資産投資の重要性を確認した実証研究はあるが、それらの研究は事例研究であったり、一部の業種だけを対象としたり、ごく最近の期間だけを対象としたり、または極めて簡易的な統計分析を行ったりしているだけであり、統計的に適切な手法で大規模な企業を長期的に分析した実証研究というのは存在しない。

そこで本研究では、無形資産投資の中でも特に重要と考えられる、広告宣伝投資と研究開発投資に焦点を絞り、それらの投資が無形資産形成に与える効果について、経時的な分析を行った。分析期間は1965年から2002年までの38年間であり、分析対象企業は1,091社、総サンプル数16,873という大規模なサンプルを用い、また計量分析のモデルはOgata and Tsukuda (2005)のモデルを非バランス・パネル・データに対しても実行できるように拡張したものである。このように、大規模なサンプルを適切なモデルで分析した実証研究は、我が国の会計研究ではほとんど見られなかっただけに、本研究の研究は今後の我が国の会計研究にとって非常に意義ある研究である。

分析の結果明らかになった事実は多い。箇条書きすると、

1. 広告宣伝投資が無形資産形成に特に効果的であった時代はバブル期の一時期のみで、その他の期ではほとんど変わらない。ただし、1965年当時からずっと上場し続けている老舗の企業では、次第に効果が高くなっている。
2. 研究開発投資が無形資産形成に与える効果は、80年代前半に急上昇し、その後プラザ合意があった85年を境に98年までほぼ一貫して減少を続けている。そして、2000年以降は再び上昇に転じている。このように研究開発投資の効果は時代によって大きく異なるが、長期的に見れば、次第にその効果は上昇している。

しかし、85年から98年までの期間は低落傾向であったことにも注意すべきである。この理由は、プラザ合意を契機として始まった産業構造の変化が、研究開発投資による無形資産形成の効果を低下させたからかもしれない。しかし、具体的な分析はこれからの研究課題で

ある。

3. 全体的に、広告宣伝投資よりは研究活動投資の方が無形資産形成に与える効果は大きい。
4. 誤差項にはかなり強い系列相関が見られ、OLS による分析では非効率的な推定値しか得られない。会計データを用いる実証研究では、誤差項の系列相関にもっと注意を払うべきである。

現在、会計では無形資産投資を無形資産として資産計上すべきである、と主張する議論が多い。企業法制研究会（2002）のブランド価値評価モデルはブランド価値の資産計上を強く志向したモデルであるし、Lev and Sougiannis (1996)はR&D投資の資産計上を強く主張している。藤田（2001）はブランドを資産計上する際の原初測定にはコスト・アプローチを用いることを主張している。

本研究の結果は、無形資産投資を資産計上する場合の資産評価として、全製造業企業、全期間に一律の基準によるコスト・アプローチを選択することは適切でない、ということを示唆している。広告宣伝投資の効果は老舗企業と新興企業との差が大きく、研究開発投資の効果は期間ごとの差が大きいので、これらの差を考慮したコスト・アプローチを実行するか、もしくは投資案件を1つ1つ個別に精査し、その期待利益や不確実性をもとにして資産評価すべきである。

本研究の分析では、式（6）においてAD及びRDのラグ変数や累積額変数は考慮せず、最も基本的な当期効果のみに焦点を絞っている。これらの変数を追加すれば、そこからはより豊富な知見が得られるだろう。

本研究ではブランドや知的資本、人的資本といった無形資産の各項目を個別に分析することなく、それらの全体としての無形資産を分析したに止まる。個別の無形資産毎に、その形成要因を分析すれば、本研究とはまた違った結論が出るかもしれない。

また、本研究ではパラメーターが期間によって変化するが、企業によっては変化しないと仮定している。しかし、恐らく企業の中には研究開発投資を上手く行っている企業やそうでない企業があるだろう。そのように考えるならば、これらの企業群を何らかの基準によりいくつかのグループに分類し、それらのグループ毎に分析することも考えられる。そのような研究は、今後の課題である。

補遺

ここでは、本研究の分析で用いた計量分析モデルについて解説する。このモデルはOgata and Tsukuda (2005) のモデルを発展させたものである。また、GLSモデルについての詳しい解説はGreene (2000) を見よ。

添え字 t とセレクション・マトリクスに関しては具体例を示す方が分かりやすい。そこで、分析期間が1, 2, ..., 5 ($=T$) の5期で、第1企業は1, 2, 5期のデータが、第2企業は2, 4期のデータが、第3企業は1, 2, 3, 4, 5期すべてのデータがある場合を仮説例として示す。

1. 添え字 t の使い方

本研究で用いた会計データでは、第何期にデータがあるかが企業毎に異なるので、 t (期間) は j (企業) に依存してしまう。また、合計で何期分のデータがあるか (T_j) も企業毎に違う。

そのため、添え字 t は複雑な構造になる。

上記の仮説例では、以下ようになる。

(第 1 企業, $j = 1$) $T_1 = 3, \quad t = t_{1_1}, t_{1_2}, t_{1_3};$

$$t_{1_1} = 1; \quad t_{1_2} = 2; \quad t_{1_3} = 5;$$

(第 2 企業, $j = 2$) $T_2 = 2, \quad t = t_{2_1}, t_{2_2};$

$$t_{2_1} = 2; \quad t_{2_2} = 4;$$

(第 3 企業, $j = 3$) $T_3 = 5, \quad t = t_{3_1}, t_{3_2}, t_{3_3}, t_{3_4}, t_{3_5};$

$$t_{3_1} = 1; \quad t_{3_2} = 2; \quad t_{3_3} = 3; \quad t_{3_4} = 4; \quad t_{3_5} = 5;$$

2. セレクション・マトリクス

このマトリクスは D_j と S_j の 2 種類がある。 S_j は D_j の特殊ケースなので、 D_j を説明する。まず、 D_j とは、 β ベクトルをパラメーターベクトルとし、 K を説明変数の数（定数項を除く）として、次式

$$\begin{pmatrix} \beta_{t_{j1}} \\ \beta_{t_{j2}} \\ \vdots \\ \beta_{t_{jT_j}} \end{pmatrix} = D_j \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \vdots \\ \beta_T \end{pmatrix} \quad (A.1)$$

$(K+1)T_j \times 1 \quad (K+1)T_j \times (K+1)T \quad (K+1)T \times 1$

を満足する行列である。

上記の仮説例では、以下ようになる。

$$D_1 = \begin{pmatrix} I & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & I \end{pmatrix} \quad (A.2)$$

$$D_2 = \begin{pmatrix} 0 & I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & I & 0 \end{pmatrix} \quad (A.3)$$

$$D_3 = \begin{pmatrix} I & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & I & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & I & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & I \end{pmatrix} \quad (A.4)$$

ただし

I : $(K+1) \times (K+1)$ の単位行列

0 : $(K+1) \times (K+1)$ の零行列

S_j は D_j において $K=0$ としたものである.

3. GLS の計算法

この節では、非バランス・パネル・データに対して実行可能な GLS の計算法を解説する。まず、次の回帰モデルを考える

$$y_{jt} = \mathbf{x}_{jt}' \boldsymbol{\beta}_t + \varepsilon_{jt} \quad (A.5)$$

$j = 1, 2, \dots, J$ (企業番号) ; $t = t_{j1}, t_{j2}, \dots, t_{jT_j}$ (期間)

ただし

$\mathbf{x}_{jt} = (1, x_{1jt}, x_{2jt}, \dots, x_{kjt})'$: $(k+1) \times 1$;

$\boldsymbol{\beta}_t = (\beta_{0t}, \beta_{1t}, \beta_{2t}, \dots, \beta_{kt})'$: $(k+1) \times 1$;

k は説明変数の数である。

この式 (A.5) はパラメーターが期間毎に異なるモデルであり、ここから 2 つの段階を経て一般化線形回帰モデルを構築する。

第 1 段階目として、式 (A.5) を期間 t について積み上げることで次式を得る。

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} y_{jt_{j1}} \\ y_{jt_{j2}} \\ \vdots \\ y_{jt_{jT_j}} \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} \mathbf{x}_{jt_{j1}}' & & & 0 \\ & \mathbf{x}_{jt_{j2}}' & & \\ & & \ddots & \\ 0 & & & \mathbf{x}_{jt_{jT_j}}' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \boldsymbol{\beta}_{t_{j1}} \\ \boldsymbol{\beta}_{t_{j2}} \\ \vdots \\ \boldsymbol{\beta}_{t_{jT_j}} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{jt_{j1}} \\ \varepsilon_{jt_{j2}} \\ \vdots \\ \varepsilon_{jt_{jT_j}} \end{pmatrix} \\ &= \mathbf{X}_j^* \mathbf{D}_j \begin{pmatrix} \boldsymbol{\beta}_1 \\ \boldsymbol{\beta}_2 \\ \vdots \\ \boldsymbol{\beta}_T \end{pmatrix} + \mathbf{S}_j \begin{pmatrix} \varepsilon_{j1} \\ \varepsilon_{j2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{jT} \end{pmatrix} \\ &= \mathbf{X}_j^* \mathbf{D}_j \boldsymbol{\beta} + \mathbf{S}_j \boldsymbol{\varepsilon}_j. \end{aligned} \quad (A.6)$$

ただし、式 (A.6) に出てくる D_j と S_j は補遺の第 2 節で説明したセレクション・マトリクスで

ある。 $X_{j.}^*$ や $\varepsilon_{j.}^*$ の意味は前後の数式から明らかなので、個別に説明は行わない。

式 (A.6) を更に整理することで、次式を得る。

$$\begin{aligned} y_{j.} &= X_{j.}^* D_j \beta + S_j \varepsilon_{j.}^* \\ &= X_{j.} \beta + \varepsilon_{j.} \end{aligned} \quad (\text{A.7})$$

なお、 $\varepsilon_{j.}^*$ の分散共分散構造は本文の式 (8) にある。再掲すると

$$\varepsilon_{j.}^* = \begin{pmatrix} \varepsilon_{j1}^* \\ \vdots \\ \varepsilon_{jT}^* \end{pmatrix} \sim \text{i.i.d. } N(0, \Sigma), \quad \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11}^* & \cdots & \sigma_{1T}^* \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{T1}^* & \cdots & \sigma_{TT}^* \end{pmatrix} \quad (\text{A.8})$$

である。

通常、会計データは企業数 J が大きいので、もしも分析期間 T がそれ程大きくなければ、 Σ の各要素を個別に推定することが可能である。実際、Ogata and Tsukuda (2005) では Σ の各要素を個別に推定した分析を行っている⁵。しかし、本研究で用いたデータ・セットは分析期間が長い ($T=38$) ので、AR(1)の時系列構造を課している。そのため、本文の式 (9) と式 (10) に示されている Σ 構造になる。

この時、 $\varepsilon_{j.}$ の分散共分散構造は、

$$\varepsilon_{j.} \sim N(0, S_j \Sigma S_j) \quad (\text{A.9})$$

となる。

第2段階目として、式 (A.7) を企業 j について積み上げることで、最終的な一般化線形回帰モデルを得る。

$$\begin{pmatrix} y_{1.} \\ \vdots \\ y_{J.} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_{1.} \\ \vdots \\ X_{J.} \end{pmatrix} \beta + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1.} \\ \vdots \\ \varepsilon_{J.} \end{pmatrix} \quad (\text{A.10})$$

$$y = X\beta + \varepsilon$$

ここで、企業間での誤差相関はないと仮定しているので、 ε は、

$$\varepsilon \sim N(0, \Omega), \quad \Omega = \begin{pmatrix} S_1 \Sigma S_1' & & 0 \\ & \ddots & \\ 0 & & S_J \Sigma S_J' \end{pmatrix} \quad (A.11)$$

となる。

式 (A.10) と式 (A.11) は誤差項の系列相関を有する一般化線形回帰モデルであり，一般化最小二乗法 (GLS) を適用することでパラメーターを推定することができる。具体的な計算方法は Ogata and Tsukuda (2005) を参照されたい。

謝 辞

この論文の作成にあたり，佃良彦先生と田中隆雄先生から大変貴重なコメントを頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

注

¹ 研究開発費の即時費用化を求める会計制度は，アメリカでは 1974 年に FASB が公表した FAS 2 号であり，わが国では 1998 年に企業会計審議会が公表した「研究開発費等に係る会計基準」である。

² 同様の定義は伊藤・加賀谷 (2001) にも見られる。

³ 異企業間の相関を考える場合，その組み合わせの数は $J C_2$ (J は企業数) となる。

⁴ この条件も加えてしまうと，分析対象企業が 138 社と大幅に減少してしまい，サンプル数の過度の減少をもたらすのでこの条件は加えない。

⁵ この時，推定する Σ のパラメーター数は $T(T+1)/2 (= 1+2+\dots+T)$ となる。

参考文献

- Barth, M., M. Clement, G. Foster and R. Kasznik. 1998. Brand Values and Capital Market Valuation. *Review of Accounting Studies* 3: 41-68.
- Barth, M. and G. Clinch. 1998. Revalued Financial, Tangible, and Intangible Assets: Associations with Share Prices and Non-Market-Based Value Estimates. *Journal of Accounting Research* 36 Supplement: 199-233.
- Blair, M. M. and S. M. H. Wallman. 2001. *Unseen Wealth*. The Brookings Institution. (広瀬義州他訳『ブランド価値評価入門』中央経済社，2002 年)
- Chan, L., J. Lakonishok and T. Sougiannis. 2001. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. *The Journal of Finance* Vol. LVI, No. 6. Dec.: 2431-2456.
- Financial Accounting Standards Board. 1974. *Statement of Financial Accounting Standards No. 2, Accounting for Research and Development Costs*.
- 藤田晶子. 2001. 「のれんとブランド」. 会計. 第 160 巻第 2 号 (8 月号), 62-73 頁.
- Greene, W. 2000. *Econometric Analysis*. 4th edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- 伊藤邦雄・加賀谷哲之. 2001. 「企業価値と無形資産経営」. 一橋ビジネスレビュー. WIN. 第 49 巻第 3 号, 44-62 頁.
- Kerin, R. and R. Sethuraman. 1998. Exploring the Brand Value-Shareholder Value Nexus for Consumer

日本製造業企業の広告宣伝投資と研究開発投資が
無形資産形成に与える効果の時系列分析

- Goods Companies. *Journal of the Academy of Marketing Science* 26 (4): 260-273.
- 企業法制研究会. 2002. 『ブランド価値評価研究会報告書』. 経済産業省. (『企業会計』(中央経済社), 2002 年 8 月号 (第 54 巻第 8 号) 付録)
- Lev, Baruch.. 2001. *INTANGIBLES: Management, Measurement, and Reporting*, The Brookings Institution. (広瀬義州・桜井久勝監訳『ブランドの経営と会計』東洋経済新報社, 2002 年)
- Lev, B. and T. Sougiannis. 1996. The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics* 21: 107-138.
- Lev, B. and P. Zarowin. 1999. The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them. *Journal of Accounting Research* 37 (2) Autumn: 353-385.
- Ogata, I. and Y. Tsukuda. 2005. Effects of Advertising and R&D on the Intangible Assets for the Japanese Manufacturing Firms: A Panel Data Analysis. *The Journal of Management Accounting, Japan* (2005, Forthcoming)
- 桜井久勝・石光裕. 2004. 「ブランド価値の株価関連性と超過収益の獲得可能性」. 国民経済雑誌. 第 189 巻第 5 号, 17-32 頁.
- Simon, Carol J. and Mary W. Sullivan. 1993. The Measurement and Determinants of Brand Equity: A Financial Approach. *Marketing Science*. 12 (1) Winter: 28-52.

事例研究

環境配慮型製品開発を促進させる戦略的マネジメント・ コントロールに関する研究

井尾 里香

浅田 孝幸

<論文要旨>

新製品開発を取り巻く状況は大きく変化し、製品開発が企業戦略の中心を担うものになってきている。また、地球環境問題に対する認識の広がりと共に、新製品開発への環境側面の取り込みの重要性も主張されるようになった。本研究では、環境配慮型製品開発のプロジェクトとしてA社のノンフロン冷蔵庫開発プロジェクトを採り上げた。そして、当該プロジェクトの展開における戦略的マネジメント・コントロールの機能について検証するために事例研究を行った。当該プロジェクトを通じて、環境保護団体との連携や、業界や行政との連携によるインフラストラクチャの整備など、従来の製品開発の範疇を超える内容についていかに対応できるかが、製品開発の鍵を握っていたことが明らかとなった。本稿では、A社が戦略的マネジメント・コントロールを機能させながらこれらの問題を解決し、プロジェクトを展開したその経緯を明らかにしたものである。

<キーワード>

環境配慮型製品開発, 戦略的マネジメント・コントロール, インフラストラクチャ

A Study on Strategic Management Control as a Driver of Environmental New Product Development

Satoka INOO Takayuki ASADA

Abstract

Surroundings of New Product Development (NPD) change dramatically, and NPD takes a major role in the company strategies. And with the spread of recognition about environmental issues, many studies insist on importance of Environmental NPD. In this study, we try to develop the function of strategic management control on the Environmental NPD projects. We execute a case study of non- Freon refrigerator project at A company. In this case study, we specify the success factors of this project. These factors include the alliance with the environmental party, and the maintenance of infrastructure by alliance with the industry and the Administration. Until now, they are beyond management issues on the project. In this article, we examine the process in which strategic management control resolved these issues.

Key Words

Environmental NPD, strategic management control, infrastructure

2005年2月10日 受付
2005年4月15日 受理
大阪大学大学院

Submitted 10 February, 2005
Accepted 15 April, 2005
Graduate School, Osaka University

1. はじめに

1996年に環境マネジメントに関するシステム規格、ISO14001が施行されて以来、日本企業の認証取得数は増加の一途を辿っている。このISO14001は組織が継続的改善活動を中心とした活動を遂行するための環境マネジメントシステムの構築に際し、要求される事項を規定した規格である。ISO14001は継続的改善活動を中心としていることから、省資源・省エネルギー活動に終始している面が強かったが、今後の京都議定書の発効を受け、企業は改めて継続的改善活動を含む環境マネジメントのあり方の見直しを迫られている。

しかし、企業が現実直面する環境問題は実に多様である。他部門、他企業との連携が必要な生産活動における環境対応や、新しい環境技術の開発、それら環境技術を取り入れた環境配慮型製品開発の問題、そして、リサイクル・システムの確立などの課題が山積している。企業の環境問題への取り組みを見てみると、公害防止の環境対策には長けていても、環境配慮型の製品開発やそれに伴うリサイクルに見られる静脈系システムの確立、関連法規制の整備等、インフラストラクチャの確立にむけた企業横断的な取り組みには、企業ごとのばらつきや方針の違いが大きいのが現状であろう。

企業の環境マネジメントがより能動的に実施されるためには、企業横断的な経営戦略・経営組織・経営活動が環境対応へとシフトする必要があると考えられる。そこで本稿では、環境配慮型製品開発の問題を中心に、これら環境対応への戦略的活動が組織内でどう立案・評価・選択され、環境戦略の達成を可能にするのかを戦略的マネジメント・コントロール(以下戦略的MCと略)の視点から明らかにしようとするものである。

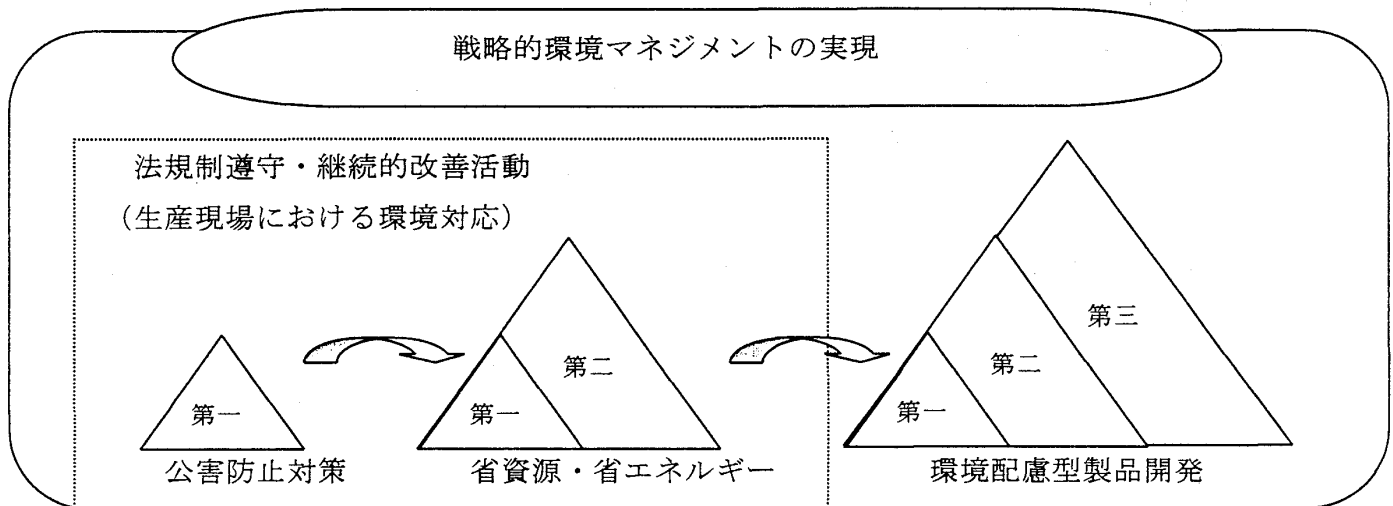
本稿の構成は以下の通りである。まず、次節において企業の環境マネジメントの変遷についてふれた後、循環型社会形成の一端を担う企業のビジネスモデルについて提示し、そのための課題について列挙する。第3節においては、新製品開発への環境側面の取り込みに関する先行研究、新製品開発とマネジメント・コントロールシステム(以下MCSと略)との関係に関する先行研究についてレビューを行う。第4節では、新製品開発におけるMCSの役割について、不確実性の概念と情報に対する組織の姿勢という概念を援用しながら、本稿が依拠する概念フレームワークを提示する。そして、第5節においては、具体的にA社のノンフロン冷蔵庫開発事例を取り上げる。第6節において、本稿の目的である環境戦略の達成を可能とする戦略的MCの機能についてA社の事例を通じて考察する。そして第7節において今後の課題について言及する。

2. 企業の環境マネジメントへの取り組み

2.1 戦略的環境マネジメントの実現に向けて

企業の環境マネジメントの取り組みは、3つのステップから成り立っていると考えられる。第一の取り組みは、1960年代から行われていた法規制遵守を目的とした公害防止対策である。そして、ISO14000シリーズの発効後に地球環境問題としての認識が一般的となり、第二の取り組みとして、省資源・省エネルギー活動をはじめとする継続的改善活動が活発化してきた。これら第一、第二の取り組みは生産現場における環境対応に終始していたといえる。しかし、製造業を想定した場合に今後最も必要となるのは、第三の取り組みとしての環境配慮型製品開発である。これら3つのステップにより構成される企業の環境マネジメントは、個々のステップ

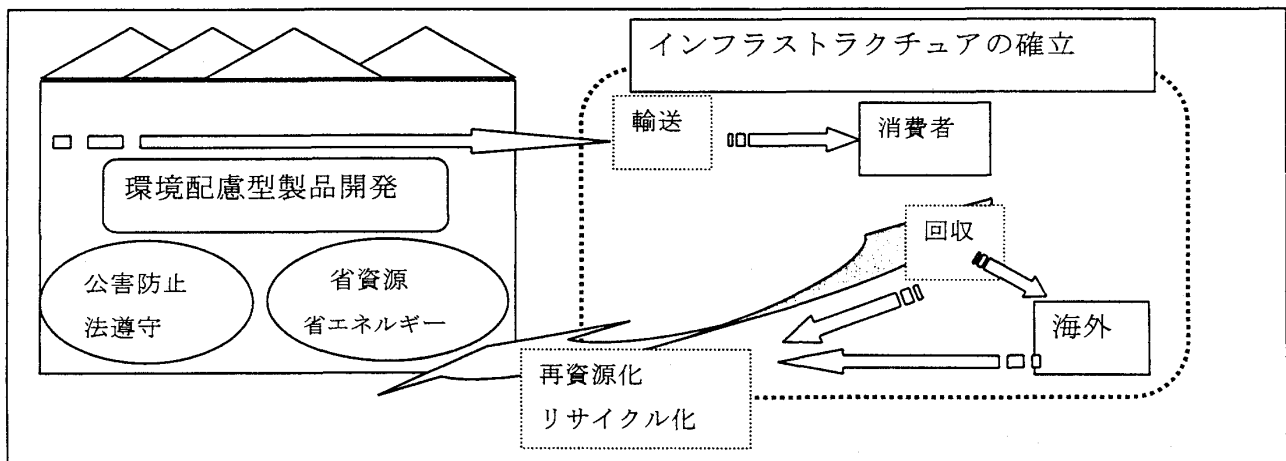
が独立して機能するわけではない。第三のステップに取り組むことによって、それと同時に第一、第二のステップが更にレベルアップする必要がある。これらは相互補完関係にある入れ子の構造と考えられる。戦略的環境マネジメントの実現のためには、この入れ子構造が有効に機能しなければならない（図1参照）。



【図1】 企業の戦略的環境マネジメント（入れ子構造）

2.2 循環型社会形成の一端を担う企業のビジネスモデル

今後のものづくりのあり方として、ものの生成から消滅の循環過程で、生産者責任が製品の生産・使用段階だけではなく、廃棄・リサイクル段階まで及ぶ拡大生産者責任のもと、製造企業が関与すべき範疇は拡大している。また、環境配慮型製品開発は高い技術力が要求される。それは同時に、消費者の手に渡るまでの保管・輸送のプロセスや、使用済み製品回収後の分解・再資源化・リサイクル化の工程における難度が製品のライフサイクルを通じて向上していることを意味している。更に、使用済み製品の回収工程の一部が海外に流出している場合には、その工程をも範疇に収めなければならない。つまり、製品のライフサイクルを通じて、関係法規制の整備やインフラストラクチャ（以後インフラと略）の確立が急務となってきた。関係法規制の整備やインフラの確立に関する関与の必要性を的確に認識できない企業には、市場での競争優位性の確保を望むことはできない（図2参照）。



【図2】 循環型社会形成の一端を担う企業のビジネスモデル

3. 新製品開発とマネジメント・コントロールシステム

3.1 新製品開発への環境側面の取り組み

新製品開発を取り巻く環境の変化について論じた論文は多い。Gupta and Wilemon (1990)や Schilling and Hill (1998)によれば、「ここ数年、顧客の嗜好の変化や製品のライフサイクルの短命化などにより新製品開発が企業戦略において中心的局面を担うようになってきている」と論じた。また、地球環境問題の認識の広がりと共に新製品開発に環境側面を取り入れるべきだという主張も多くなってきた。Gatenby and Foo (1990)によれば、「Design-for-X の X には、製品の属性があてはまるが、その属性は従来、使いやすさ・品質・安全といった項目が重要であった」とある。しかし、Keoleian et al. (1995)は、「鍵となるファクターXに、ここ10年、製品やプロセスエンジニアリングに環境を配慮したものという定義にあるとおり、環境配慮型設計が含まれるようになってきている」と論じた。一方、Pujari et al. (2003)によれば、「新製品開発における環境側面の取り込みが重要であるのに、学術研究は不足している」という問題提議がなされている。

3.2 新製品開発とマネジメント・コントロールシステム

新製品開発が企業戦略において中心的な局面を担うようになってくるにつれて、MCS との関連を論じる論文も増えてきた。Cooper and Kleinschmidt (1987)や Ziger and Maidique (1990)によれば、「MCS が新製品開発のプロセスを調整・統制する役割として重要になってきている」と論じている。また、Davila (2000)によれば、「従来、管理会計は新製品開発と MCS の関係にあまり関心を払ってこなかった」と主張している。

新製品開発における MCS の役割はどこにあるのか。Gupta and Wilemon (1990)は「製品開発は不確実なプロセス」であるとその特徴を述べている。Davila (2000)は、更に「新製品開発の各プロセスは、各局面ごとに異なる問題を抱えており、組織は直面する不確実性を解決するために情報を必要としている。また、新製品開発における MCS の役割は不確実性を減らすために求められる情報を提供することである」と想定している。またその際の MCS のコンセプトは、Gordon and Narayanan (1984)や Kaplan (1983)によれば、「会計数値のみに焦点をあてたものより幅広いもの」と想定されている。

MCS が、不確実性が高い状況においては有用に機能していることは多くの先行研究が論じている(Simons (1987), Dent (1990), Langfield-Smith (1997))。なかでも、Khandwalla (1972)によれば、「競争が激化すると、MCS への依存度もあがる」と論じ、Chenhall and Morris (1986)は、「不確実性の高さを感じるマネージャーは、広範囲にわたりかつタイムリーな情報を求める」と述べ、また、Gordon and Narayanan (1984)は、「不確実性の高さを感じるマネージャーは、非財務のかつタイムリーな情報を求める」と論じた。

4. 概念フレームワーク

本節では、新製品開発における MCS の役割について、不確実性の概念と情報に対する組織の姿勢という概念を援用し、本稿を進めるにあたり依拠する概念フレームワークを提示する。

4.1 MCS と不確実性の概念

Garbraith (1973)によって定義された不確実性の概念とは、「職務を完遂するために求められ

る情報量と組織によって既に所有されている情報量のギャップをさす」とされている。Tushman and Nadler (1978)はこの Garbraith の不確実性の概念を援用して、「新製品開発における MCS は、Garbraith のいうギャップをなくすために利用される情報源としてみなされる」とその役割を想定している。

4.2 情報に対する組織の姿勢

Lenox and Ehrenfeld (1997)によれば、「環境配慮型製品開発を阻止する壁は、技術の壁よりも組織の壁の方が高い」と論じている。彼らはまた、環境配慮型製品設計を可能にする能力は次の3要素の存在に大きく依存するとしている。それら3要素とは、知識資源とコミュニケーション・リンケージ、そして解釈構造である。知識資源とは、環境配慮型製品開発を行う上で欠かせない情報そのものの存在の有無である。コミュニケーション・リンケージとは、開発チームのメンバーがこれらの知識資源とコミュニケーションできる環境が整備されているかどうかである。これらの知識資源とコミュニケーション・リンケージの存在だけで、環境配慮型製品開発が可能になるわけではない。製品開発担当責任者および開発チームが、知識資源をコミュニケーション・リンケージを通じて入手した後、その知識資源、すなわち情報に対して何らかの価値付けを行う解釈構造の存在が欠かせない。Leonard-Barton (1992)らは、この情報に対する価値付けに関して次のように述べている。それは、「知識創造や、企業のリーダーによってコンスタントに強化される内容、あるいは経営慣行に含まれる内容に対して価値付けを行うことは、事業ラインにおける全ての開発プロジェクトに影響を及ぼす」という。

情報に対する組織の姿勢を、環境配慮型の製品開発において整理すると次のようになる。開発チームが環境戦略・環境方針を汲んで実行する開発活動は、「得られた情報を適切に解釈し、適切なタイプの行動の必要性を認識する。そして、その必要性の認識の後に、代替案を作成し、代替案の中から解釈構造を通じて意思決定を下す。更に、意思決定を経て実行された行動による結果をフィードバック情報として還元する」という一連の行動から成り立つと想定する。

4.3 新製品開発における MCS の役割

先に MCS と不確実性の関係、情報に対する組織の姿勢について整理した。それは、MCS は不確実性の解消を図ることを目指す情報を提供するものであり、そのためには、情報のみならずコミュニケーション・リンケージ・解釈構造の3要素を通じて、情報に対する価値付けの必要性を明らかにした。

以上の2つの概念を援用し、本稿では新製品開発における MCS の役割を、「不確実性の解消のために製品戦略を反映した価値判断基準をもとに吟味され選別された情報を提供し、その情報が解釈された後に、開発プロセスの修正を行うことにも繋がる影響システムとして機能する」と定義する。MCS の影響システムとしての機能については、伊丹(1986)が論じている。それは、「下位者の意思決定プロセスを構成する前提や要因に上位者にとって望ましい影響を与えようとすること」を指し、意思決定に関わる情報や認識基準、目的への影響活動などを挙げている。またこれらの影響活動をサポートする MCS として、目標設定システムやインセンティブ・システム、コミュニケーション・システム、教育システムなどを挙げている。なお、この影響システムの設計と影響システムの利用者とは、密接に関連しているのが、新製品開発における MCS の大きな特徴であると思われる。これについては、事例のなかで検討する。

5. A社のノンフロン冷蔵庫開発事例

A社は家電メーカー大手の企業である。本稿では、環境配慮型製品開発としてノンフロン冷蔵庫開発の事例¹⁾を取り上げ、環境対応への戦略的活動が組織内でどう立案・評価・選択され、環境戦略の達成が可能となったのか戦略的MCの観点から検討を加える。

5.1 冷蔵庫業界の実情

ここ最近の市場動向を見てみると、2回にわたる駆け込み需要による売上げの増大が窺える。1回は、1996年に消費税率が3%から5%にアップすることを受けての駆け込み需要で561万台の売上げである。もう1回は、2000年の家電リサイクル法施行目前の駆け込み需要であり、552万台の売上げである。しかし、それ以外はほぼ横ばいか若干減少の傾向が続いている。最近では、1年ごとに販売価格が5,000円から10,000円ずつ下落するという状況が続いており、スペックや付加的な機能、販売価格が競争要因となる微差競争（マーケティング・スタッフ談）が続く市場である。

5.2 冷蔵庫と環境問題

冷蔵庫が対応すべき環境問題は大きく2つの課題が挙げられる。1つは省エネルギー（以下省エネと略）への対応である。冷蔵庫の環境負荷は二酸化炭素CO₂の排出量で測定することになっているが、省エネ対応という観点からCO₂の削減との関連でいえば、使用中の電力量をいかに低減するかが重要な課題になる。そのための対応策としては、冷却方式の変更や断熱材の開発、コンプレッサーの変更などが挙げられる。

もう1つは、ノンフロンへの取り組みである。冷蔵庫を支える技術は次の3本柱で成り立っている。第一に、いかによく冷やすかという冷媒の技術である。第二に、いかに熱を遮断し、かつ、冷気を逃がさないかという断熱材の技術である。そして第三に、いかに効率的に冷やすかという制御の技術である。これら3つの技術のうち、フロンが利用されていたのは冷媒と断熱材であった（1990年代前半まで）。しかし、フロンによるオゾン層の破壊が重要視されるようになり、欧州ではノンフロン化への動きが盛んになった。環境対策の進んだドイツでは、既に1992年から代替フロンを使わないノンフロン冷蔵庫が製造され、環境保護団体NGOであるグリーンピースの委託と国の支援により商品化されていた。この流れを受けて、A社のノンフロン化への取り組みは次のような変遷を辿っている。断熱材に関しては、1994年に代替フロンへの切り替えを進め、1996年にはシクロペンタンを採用しノンフロン化を達成している。一方、冷媒に関しては、1993年に代替フロンへの切り替えが進んだが、ノンフロン化を達成するには2002年まで時間を要した。

これには欧州と日本で利用される冷蔵庫を取り巻く環境とその利用形態が大きく関係していた。日本は欧州と比して、夏は高温多湿の環境である。そのため冷蔵庫には除湿のための霜取りヒーターによる間接冷却が欠かせない。また、日本の一般家庭で利用されている冷蔵庫はドアが4、5枚の400ℓ前後のサイズである。一方、欧州の場合、夏でも高温低湿であり、手動で除湿を行う直接冷却方式が採用されている。また、ドアが2枚の200～250ℓ前後のサイズを2台使用が一般的である。このような環境や利用形態の違いにより、日本の冷蔵庫に注入されるべき冷媒量は自ずと欧州と比して多くならざるを得なかった。ノンフロン化への動きが盛んな欧州で採用されていた冷媒（イソブタン）は可燃性冷媒であった。日本の冷蔵庫の特徴から

注入される冷媒量は必然的に多くなる。その様な中、万一の場合に備えて防爆対策に時間を費やす必要があったのである。時を同じくして、日本では製造物責任法が施行されたこともあり、メーカーとして万全の対策なしに商品化への動きを推し進めることはできなかった。

しかし世界では、ノンフロン化への動きは加速していた。1992年にグリーンピースが、オゾン層保護キャンペーンを実施し、その後1997年12月に開かれた京都議定書（COP3）では、代替フロンの温暖化係数の高さが問題となり当該物質も抑制対象物質に指定されるに至った。

5.3 A社のノンフロン冷蔵庫への取り組み

(1) 試験的市場導入にむけて

1998年3月にグリーンピースがA社を含む日本企業8社に対し、ノンフロン冷蔵庫の発売予定に関して公開質問状を送付してきた。A社のグリーンピースへの回答を起点として、以後、グリーンピースからの働きかけが積極的になった。しかし、商品化へむけての取り組みを始動させるには、万全なインフラ整備が先決であった。具体的には、防爆対策に絡み様々な法律の変更が必要とされたのである。設計・製造・輸送・保管・設置・使用・修理・サービス・廃棄・リサイクルにわたる冷蔵庫のライフサイクル全体を見ての課題と対応策の検討は急務であり、ライフサイクルの各局面で、遵守すべき法律は実に多岐に及んだのである。

このような冷蔵庫のライフサイクル全体を通じたインフラ整備を実現するためには1社での対応は不可能であることから、A社の呼びかけをきっかけとして行政や業界団体である(社)日本電機工業会との連携がスタートした。1999年半ばには、日本電機工業会の中にも冷蔵庫のライフサイクルの課題を段階別、テーマ別に検討するワーキンググループが立ち上がり、国からの補助金を得るなど、行政と業界との連携が軌道に乗ってきた。冷蔵庫メーカー8社には、それぞれその企業の内情もある。商品化に関するタイミングや、投資の可能性についても事情は異なる。その様な中、A社のメンバーは万全なインフラ整備に向けて連携を機能させるべく奔走していた。

1999年8月3日と9日には、グリーンピースからノンフロン冷蔵庫の早期発売のスケジュールを明確にするよう強い要請が寄せられていた。このノンフロン冷蔵庫の商品化はA社にとっても社運をかけた意思決定を要求される内容であった。最終的には冷蔵庫メーカーのトップメーカーとして先陣を切るべきという判断から、1999年末には2002年末を目標にノンフロン冷蔵庫の商品化の約束をグリーンピースと取り交わした。

また、2001年11月には業界と行政の協力により、ノンフロン冷蔵庫に関する業界自主基準を発効するに至った。そして、2002年3月の電気安全法の省令改正に業界自主基準を折り込めることが可能となったのである。これほど早く関連法規制を変更できた例は他にはあまり聞いたことがない（A社のインフラ整備担当者談）。業界と行政の連携もさることながら、世の中の環境問題への認識に対するトレンドが強く感じられたという。

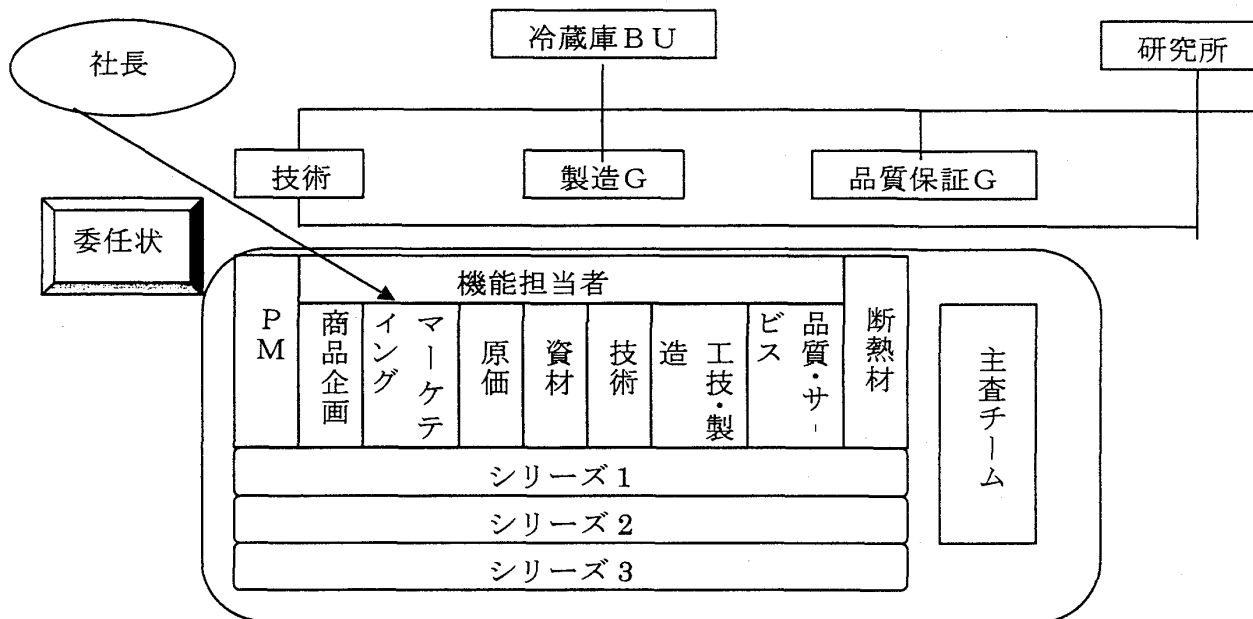
インフラ整備と並行して、A社内でもノンフロン冷蔵庫の開発は始動していた。1998年には既に研究所の方でノンフロン化に取り組んでおり、1999年には商品化を目標に要素技術開発まで進行していた。しかし、未完成な部分もあり商品化を断念せざるを得なかった。2001年には、1年間かけて研究所と事業部で特別なプロジェクトを実施し、ノンフロンとダントツの省エネの両立を可能とする環境対応型の冷蔵庫のモデルが作り上げられた。そして2002年2月には、320ℓクラスで家庭用ノンフロン冷蔵庫1号機の発売を迎えた。

(2) 縦割り型の製品開発から主査制度の導入へ

A社では従来の事業部制による組織の壁の弊害から、訴求ポイントのない製品や低価格商品への導入が続き、市場における低いシェアや売り負けの状況が続いていた。この状況を打破すべく、2001年11月1日に主査制度（注：主査制度とは、トヨタ自動車株式会社における製品開発責任者を中心にした、機能横断組織の役割を定めた制度から一般化した用語であり、現在は多くの企業で利用されている。）が導入された。顧客の方を向き、訴求ポイントを明確にした他社に売り勝つ商品力をつけ、収益を確保できるしっかりとした商品を開発することが至上命題であった。この主査制度の導入によって開発体制も従来とは大きく違った形態をとることになる。先に述べたように、本社直轄の研究所と冷蔵庫事業部の共同プロジェクトは2001年には始動していたが、主査制度の導入により開発チームとして新たに主査チームが構成されることになった。プロダクトマネージャー（以下PMと略）を中心に、各事業部に属する機能部門から機能担当者が選出されPMと共に主査チームを構成した。この主査チームが冷蔵庫のシリーズ（サイズを中心に展開されている）ごとに構成されたのである。社内では当初、主査制度に対する認識や見解の違いが見受けられ、特に機能担当者は以前から所属していた機能部門と、新しく配属された主査チームとの間に挟まれ身動きがとりにくい状況に陥っていた。この現状を打破すべく、PMは社長に機能担当者に対して委任状を交付するように依頼した。この委任状の交付以降、社内でも徐々に主査制度に対する理解が浸透し、主査チームが機能しやすくなっていった（図3参照）。

(3) 主力機種種のノンフロン化

2002年2月に発売されたノンフロン冷蔵庫の1号機は、320ℓクラスである。主力機種は400ℓから460ℓと大容量になるため、主力機種でのノンフロン化には新たな技術の開発や生産ラインの見直しも必要だった。1号機の販売時は、市場の動向を確かめたいという気持ちがあったことも事実だ。その当時、主査チームの開発部隊は、2002年の秋に販売する主力機種は省エネ重視で、そして翌2003年の早春に発売予定の高級機種はノンフロンでいこうと予定していた。省エネ重視の姿勢は、電気代の削減に直結し顧客にも訴求ポイントが明確になる。しかし、ノンフロンの効果は不可視であり、当時の社会の認知度も低かったのである。この開発部隊の主張と真っ向から対立したのが本社のマーケティング・スタッフであった。今回の主査制度では、商品企画の早い段階からマーケットインの発想で開発を行うために、本社のマーケティング・スタッフのメンバーが組み込まれていた。マーケティング部隊は、あくまでも主力機種でのノンフロン化を主張した。両者の主張が平行線の一途を辿る中、顧客へのグループ・インタビューが実施された。グループ・インタビューに応じた消費者達は、「ノンフロンは今後、冷蔵庫を選ぶ基準になる」「代替フロンがノンフロンであると思っていた」「一人一人できることから始めて子供たちによい環境を残してあげたい」と口々に意見を述べた。A社の主査チームのメンバーはこの様子を目にしながら、ノンフロンは付加ではなく基本性能として捉えられることを知り、まさに目から鱗が取れた思いであったと言う。ものづくり1本の視点で行われていたA社の製品開発が、顧客の視点での製品開発へと舵を切る大きな転換点であった。



【図3】 A社の冷蔵庫開発における組織構造

(4) 主力機種でのノンフロン冷蔵庫開発プロジェクトの始動

主力機種でのノンフロン化が顧客の声を後押しに始動することになった。以下、主力機種でのノンフロン冷蔵庫開発プロジェクトが主査制度により展開された過程について検討していく。

① 顧客と2つの本部との関係

今回のノンフロン冷蔵庫の販売対象はグリーンコンシューマーだけではなく、一般消費者がその対象であった。ノンフロンと代替フロンが混同されているような状況で、ノンフロンという要素をどれだけ明確に訴求ポイントとして打ち出せるかは、1つの鍵であったといえる。ノンフロンのアピールには、A社を外郭から揺り動かしたグリーンピースのバックボーンが大きかった。当初、ノンフロン冷蔵庫の発売時期を巡り厳しいやり取りが相次いだグリーンピースとの関係であったが、A社は本社の環境本部に窓口を設置し、決め細やかな対応と良好な関係の維持に努めていた。この流れの中、グリーンピースが実施したキャンペーンを通じてノンフロンに対する社会の認知度が確実に向上していったのである。また、営業本部のマーケティング・スタッフは広報に際し、メディアミックス型のマーケティング戦略を着実に構築していった。広報パンフレットの素材にもA社の事業所周辺で入手できる筆を採用し、ノンフロン冷蔵庫の販売を通じて環境配慮型製品の販売にかけるA社の姿勢を鮮明に打ち出すよう周到な準備を重ねた。

② サプライヤーとの関係

ノンフロン冷媒に利用されるイソブタンは可燃性冷媒という性質を帯びていた。この問題を克服すべく各種安全仕様を折り込むためにコストアップは避けられないが、微差競争が続く厳しい市場環境では、コストアップを出来る限り押さえ込む必要があった。そのためにはサプライヤーにも協力を仰がなければならなかった。そこで主査チームのメンバーは開発スタート時にサプライヤーに出向き、ノンフロン冷蔵庫の開発への協力を正式に要請した。当初より社長の了解の下、かなりのレベルまで情報共有を図り、お互いの信頼関係をもとにコストアップを

可能な限り押さえ込んだのである。

③ 開発プロセス

主査制度の導入前は、事業部長が量産体制まで追跡していたが、組織の縦割りが障害となり機能するまでに時間を要していた。主査制度が導入されたことにより、PM が情報を逐一掌握し、対応策を打ち出すことが可能となった。また、開発プロセスはグリーンピースと交わした発売時期を死守するため、タイムスケジュールの短縮という至上命題のもと、課題を共有しながら同時並行開発で行われた。

④ 開発に携わった主査チーム以外のメンバー

主査チームにリサイクルメンバーが入っていないことを、PM は当初より認識していたが、リサイクル部門（関係会社）に出向き開発スタート時から協力を要請した。その後も、開発プロセスにおいて綿密な接触を保っていた。また、リサイクル上の課題が未解決であっても、商品が回収されるまで 12 年前後というタイムラグが生じることから、プロジェクトをそのまま進行するとの前提も事前に伝えてあった。環境対応部署のメンバーは、主にリサイクル工場等で発生する技術的問題に対処していた。

⑤ 情報システムとコミュニケーション

IT の導入（3D-CAD など）により、設計変更の前倒しが可能となった。量産試作の前には設計変更がゼロになり、スムーズな量産立ち上げを可能にした。また量産試作の前に設計仕様が固まったことにより、金型ロスも大幅に削減した。

今や製品開発の段階でライフサイクルアセスメント情報が利用されることも多くなったが、当該情報には、廃棄段階までの項目が含まれ、リユースの情報は入っていない。家電リサイクル法の施行と共に、リデュース・リユース・リサイクルからなる 3R への対応は製品開発の段階から欠かせないものである。この点は、ライフサイクルアセスメントの今後の課題と言える。

製品開発に当たって管理指標とされた項目は、省エネ・ノンフロン・直接材料費・工数・市場不良・金型ロスといった項目が中心であり、マテリアル・フローコストなどの情報は利用されてはいなかった。

開発チームの対応スピードという点では、PM を中心にしてチームメンバーがいかに情報を緊密にやりとりし、課題を共有化してすばやく対応していくかが重要であった。この点を PM は十分に考慮しており、情報環境の整備として 1 日 1 回は顔を合わせる対面での情報共有を図った。朝のミーティングで機能担当者を集め、昨日の課題と今日の対応策をすり合わせし、情報の緊密なやり取りを交わすことで情報を早くオープンにすることに努めた。課題の共有だけではなく対応策とセットで情報をチームメンバーが、共有することにより、ノンフロン冷媒・真空断熱材という 10 年に一度開発されるか否かという高度な二大技術を取り入れながらも、通常の 1.4 倍程度のスピード開発（7 ヶ月）で商品化にこぎつけた。

⑥ A 社の主査制度向上のための現状と課題

PM の責任は、正式図面の完了までがピークであるが、量産後の最終的には収益力をあげたかまでが問われる。A 社の主査制度は今回が初めての取り組みであったこともあり、主査制度の主旨がよく理解されていないふしもあった。先に述べたように機能担当者の機能不全も初期には見受けられた。今後は、主旨の徹底と部門間の認識の違いをなくすることが課題であろう。同時に、主査制度に与えられる権限、課せられる責任の明確化も必要である。また機能担当者の各部門での役割を軽減し、各担当者が本来の主査チームでの活動に専念できる環境づくりも必要とされる。さらに、各機能部門と主査チームとの連携をより緊密にすることも課題である。

今回の主査制度導入の目的は、他社に売り勝つ商品力を持った製品の商品化と同時に収益力の向上であった。ノンフロン冷蔵庫の開発プロジェクトのパフォーマンスは、営業利益が評価尺度の中心となった。発売前から1万台の予約が殺到するなど、冷蔵庫の販売としては異例の成功を収めたといえる。環境面では省エネ大臣賞の受賞は1つの達成目標ではあったが、特段に環境パフォーマンスを構成する尺度が評価されていたわけではない。今回のノンフロン冷蔵庫のプロジェクトでは、ノンフロン冷媒技術と真空断熱材による省エネ技術の開発との両立そのものが、製品の環境性能の構成要素となり環境パフォーマンスを体現したといえる。

主査チームに属した機能担当者の評価については、今後の検討の余地が大きい。本来ならばPMが機能担当者の評価すべきであるが、今回のプロジェクトは各担当者が所属している機能部門の上司が評価者となった。今後、主査チームに対する貢献を、誰によって、また、いかなる基準によって評価すべきか検討される必要がある。

6. 環境配慮型製品開発を促進させる戦略的MCの機能について

本稿を進めるにあたって、企業は環境マネジメントの取り組みにあたり3つのステップを踏むと述べた。それは、公害対策に始まり省資源・省エネルギー活動といった継続的改善活動と進み、環境配慮型製品開発を集大成にするものであった。しかし、この環境配慮型製品開発は実に多様な要素を含むことが事例研究を通じて明らかとなってきた。そこで本節では、A社が戦略的環境マネジメントの一環として進めたノンフロン冷蔵庫の開発プロジェクトが、どのような戦略的MCによって可能となったのかについて検討を加える。

本稿で前提とした新製品開発におけるMCSの役割とは次の通りであった。それは、「不確実性の解消のために製品戦略を反映した価値判断基準をもとに吟味され選別された情報を提供し、その情報が解釈された後に、開発プロセスの修正を行うことにも繋がる影響システムとして機能する」というものである。

6.1 A社の環境戦略

A社（事業部）の属する企業グループ（本社の環境本部と営業本部が中心で、本社技術本部と各事業部技術スタッフが支援）は、2001年10月に持続可能な社会の実現に貢献することを目指した環境戦略を策定した。そこでは、環境活動の対象を製品のライフサイクル全体にわたる7つの分野（グリーンプロダクツの新たな挑戦、クリーンファクトリーの新たな挑戦、製品リサイクルの強化、環境・エネルギー事業の取り組み、販売・物流のグリーン化、環境コミュニケーション、環境経営と人づくり）に広げて、具体的な行動計画に落とし込んでいる。

6.2 A社のノンフロン冷蔵庫開発プロジェクトにおける不確実性

ノンフロン冷蔵庫開発のプロジェクトにおいて、4つの不確実性が存在した。第一に、市場関連の不確実性である。今回のプロジェクトを企業外部から大きく揺り動かしたのは、グリーンピースであった。彼らが送付した公開質問状から始まり、彼らとの折衝をプロジェクトに上手く取り入れていく必要があった。しかし、A社にとって未知数の取り組みであったことも事実だ。また、当時の一般社会ではノンフロンに対する理解は決して高くなく、商品化するにしても訴求ポイントの明確化では課題が多かった。第二に、技術関連の不確実性である。ノンフロン化するためには、可燃性冷媒を採用しなければならなかったが、防爆対策を考えると加工

性や安全性の面で課題は多かった。また、圧倒的な省エネを達成するためには、新たに真空断熱材の開発も必要であり、更にこれらの技術を両立させる必要があったのである。第三に、プロジェクトを構成する基本的変数に関する不確実性である。プロジェクトを進行するにあたりグリーンピースと交わした発売時期に関する約束が、絶対的な制約としてプロジェクトの中に組み込まれなければならなかった。また今回、A社は初めての試みとして主査制度を導入した。この制度の主旨（効率的で市場を意識した効果的な開発体制）が当初は社内ですで十分に理解されておらず、また、主査制度による製品開発という雛型が存在しなかったため、プロジェクトの進行に際しては、ある程度試行錯誤にならざるを得なかった。第四に、インフラに関する不確実性である。ノンフロン冷媒という技術を製品に組み込むためには、まず関連法規制をクリアしなければならず、業界自主基準の策定も急務であった。基準の策定なくして、商品化はありえなかったのである。

6.3 ノンフロン冷蔵庫開発に関する製品戦略

A社（ここでは、冷蔵庫事業部）は先に述べた企業グループ全体のビジョンを受けて、「地球環境との共存」と「食文化への貢献」という事業理念を打ち出している。この理念を反映した製品戦略として次の4つの要素がその方向性を定めていた。まず第一に、コスト戦略である。冷蔵庫の市場動向でも述べたが、消費税導入前と家電リサイクル法施行前の駆け込み需要以外は、ほぼ横ばいの状況が続いている。ノンフロン冷媒や真空断熱材という2大技術を取り入れながらも、コストアップはできる限り避けなければならなかった。A社内における取り組みはもちろんのこと、サプライヤーの協力の下にコストを押さえ込むことは至上命題であった。第二に、時間戦略である。A社は1999年末に、2002年末を目標にノンフロン冷蔵庫の商品化の約束をグリーンピースと取り交わしている。この発売時期に関する公約も、必ず果たさなければいけない制約としてA社に課されることになった。第三に、顧客戦略である。まず、グリーンピースとの良好な関係を構築することが課題であった。そして、主力機種でノンフロン冷蔵庫を販売することはグリーンコンシューマーだけではなく、一般消費者を対象に環境配慮型製品を販売することを意味し、ノンフロンを訴求ポイントとして明確にアピール必要があった。第四に、環境戦略である。ノンフロン冷媒と真空断熱材という2大技術を製品化することで、グリーンプロダクツの開発を達成しなければならなかった。

6.4 組織構造

今回のA社の事例においては、主査制度を初めて導入することによって部門の壁を取り払うことに苦心した。また従来の機能部門優先の開発ではなく、本社のマーケティング・スタッフのメンバーを当初より主査チームに組み入れ、マーケットインの発想での製品開発を目指した。物理的にも製品開発のあり方を大きく変えたという意味で、主査制度の導入は大きかったといえる。しかし、制度の導入だけでプロジェクトを円滑に進行できたわけではない。そこに従来のMCを超えた戦略的MCの機能、すなわち、様々な戦略的課題を構成するに至った不確実性を制約・方針という形で具体化し、開発戦略を通じて、それら課題を解消してきたプロセスが明らかにされている。そのための具体的な機能手段として、主査制度・PM およびそれを支える仕組みが、具体的な製品開発行動に繋がっていった関係を見ることができる。

6.5 ノンフロン冷蔵庫開発における戦略的 MC の機能

本プロジェクトを進めるにあたり、A社は4つの要素からなる不確実性を抱えていた。それは、市場関連・技術関連・プロジェクトの構成変数・インフラに関する不確実性であった。特に、市場関連とインフラ（図2参照）に関する不確実性は、外部制約条件そのものであった。これら不確実性をプロジェクトの遂行にあたり具体的な目標に落とし込まなければプロジェクトの成功がありえないことを、A社は理解していた。グリーンピースとタイアップし、一般消費者へノンフロンに関する知識を普及させる。また、市場におけるフロントランナーとしての地位を確立するためには、インフラ整備に積極的に関与しなければならないことを自覚し、率先して業界と行政との連携に奔走した。プロジェクトを遂行させるために、外堀を整備する必要性を認識できるだけの製品戦略を反映した価値判断基準がA社内に醸成されていったといえる。それと同時に、インフラの整備により組織間でマネジメントすべき課題の範囲の枠が規定され、A社がプロジェクトに吸収すべき不確実性の枠も規定されたのである。ここに戦略的 MC の機能を見ることができる。

この外部制約条件として存在した不確実性を吸収し、ノンフロン冷蔵庫の開発プロジェクトは始動したと言える。グリーンピースと良好な関係を構築し、業界自主基準や関連法規制の整備を進めるのと並行して、次に発売時期の公約という制約が新たに加わった。この制約をプロジェクトの具体的な目標として落とし込み、かつ、目標を達成するために、A社は主査制度の導入とPMを活用したことが、推測される。

主査制度の導入とPMという製品開発責任者の設定により開発プロセスが大きく変化したことは述べたとおりである。同時に情報作成のあり方も大きく変化し、その結果として、開発プロセスの修正を行うことにも繋がる影響システムとして戦略的 MC が機能するに至った様子が窺える。PMの役割が当初は不明確だった部分もあり、情報を待つというスタンスではなく情報を取りにいくという姿勢で臨んでいた。また、主査チームのメンバーが、担当している内容が違っていても、各メンバーが同じ目標と課題を持って突き進むように毎朝のミーティングを欠かさなかった。そこでは、課題ばかりではなく必ず対応策とセットで情報が提供され共有されていた。PMの積極的な課題への対応やミーティングを通じて、主査チームのメンバーはどのような情報が共有される必要があり、また、その情報が解釈された後に開発プロセスに影響を及ぼす状況を目の当たりにしながら、情報に対する価値判断基準が主査チーム内に順次構築されていった。そして、その価値判断基準を通じてプロジェクトの遂行に必要と思われる情報がフィードバックされてくるのである。

戦略的 MC は、大きな環境戦略や環境方針を受けて、どのような情報が必要かを判断する認識基準や、どの情報を感知し、処理すべきかという能力の育成、フィードバック情報の作成など、主査チームのメンバーのあるべき行動の必要性を認識させる上で影響を及ぼしたと言えるだろう。

また各メンバーは、チーム内に構築されてきた価値判断基準を通じて、作成された情報を咀嚼し、開発プロセスにおける意思決定に際し、代替案を作成した。そしてチーム内で製品戦略を反映した価値判断基準に則って、代替案を選択し、実行に移したのである。ここで、戦略的 MC は、主査チームメンバーのチームへのコミットメントに影響を及ぼし、また、作成される代替案の範囲の枠を規定し、代替案を選択する選択基準など、行動の選択に影響を及ぼしたのである。

戦略的 MC というシステムで利用される情報の種類や範囲の選択は、PMあるいは主査チー

ムの責任者の価値判断や彼の他の部署への参加や外部機関との直接的な接触などに依存することが示唆されている。基本的な本社方針などがあっても、それから機械的に、製品開発のための戦略的 MC とそれを支援する MCS は設計されてこないことが言えるだろう。むしろ、本社の方針やグリーンピースなどの社会的動向を、PM が理解・学習し、開発チームの目的・方法を策定した過程（外部との対話や約束とそれを組織内部で具体的行動へつなげる過程と考えられる）が、戦略的 MC の大きな特徴であると言える。

戦略的な不確実性を減少させるための戦略 MCS のデザインを考えると、誰が、どのような機能を担当するのだろうか。ここでは、環境本部や営業本部、技術本部が大綱を決め、主査チーム・PM がその行動指針までを具体化した。さらに、主査チームのメンバーが利用する情報や、メンバーの目的、また情報に価値判断を加えるための認識基準への影響活動をサポートしたのが、コミュニケーション・システムや教育システムであり、この事例では、その具体的なものは、チーム・ミーティングという「場」やマーケティングからの市場調査データからの示唆であり、それを含めた一連の関係を戦略的 MCS としてとらえることが必要であると言える。

7. 今後の課題

本稿では、戦略的環境マネジメントを促進させる環境配慮型製品開発が有効的に遂行されるために、戦略的 MC がどのように機能しているかを検討してきた。A社のノンフロン冷蔵庫の開発事例では、従来、企業において検討されてきたプロダクト・アウトの発想ではなく、環境保護団体をはじめとする幅広い利害関係者との対応を良好に構築しながら、行政や業界との連携を深めていくためのインフラストラクチャの確立が欠かせないことが明らかとなった。外部制約条件としての不確実性をも、戦略的 MC を機能させながら自社の開発プロジェクトにおける具体的な目標に落とし込んでいくプロセスは、A社の事例において明らかとなった通りである。尤も、課題がそこからより浮かび上がってきたと言える。例えば、開発主体の PM・チームメンバーへ、戦略 MC がどうシステムとして構築されたのか、あるいはされるべきなのか。また、価値判断基準は、財務・非財務情報として、その機能を体系化できるのか。さらに、本稿では環境マネジメントのインフラを構成する大きな要素であるリサイクルシステムの確立と3Rの開発プロセスへの取り込み、そしてマネジメントにおける課題については明らかにできなかった。この点についても、今後の重要な研究課題であると思われる。

謝 辞

本稿は、日本管理会計学会 2004 年度第 2 回関西・中部部会の報告原稿に加筆修正したものである。報告に際して、三代澤経人先生（立命館大学）、水野一郎先生（関西大学）から貴重なご意見を賜った。ここに記して感謝の意を表します。また、論文編集委員長、レフェリーの委員の先生方に感謝の意を表します。

参考文献

- 浅田孝幸. 2004. 「組織変革のための管理会計」企業会計 56-7: 18-25.
- Chenhall, R. H. and Morris, D. 1986. The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems. *The Accounting Review* 61: 58-75.
- Cooper, R. G. and Kleinschmidt, E. J. 1987. New products: what separates winner from losers? *Journal*

- of *Product Innovation Management* 4: 169-184.
- Davila, T. 2000. An empirical study on the drivers of management control system's design in new product development. *Accounting, Organizations and Society* 25: 383-409.
- Dent, J. F. 1990. Strategy, organization and control: some possibilities for accounting research. *Accounting, Organizations and Society* 15: 3-24.
- Galbraith, J. 1973. *Designing complex organizations*. Reading-MA: Addison-Wesley.
- Gatenby, D.A. and Foo, G. 1990. Design for X (DFX): key to competitive, profitable products. *AT&T Technology Journal* .May-June: 2-13.
- Gordon, L. A. and Narayanan, V. K. 1984. Management accounting systems, perceived environmental uncertainty and organizational structure: an empirical investigation. *Accounting, Organizations and Society* 9: 33-47.
- Gupta, A. K. and Wilemon, D. L. 1990. Accelerating development of technology-based new products. *California Management Review* 32: 24-44.
- 伊丹敬之. 1986. 『マネジメント・コントロールの理論』岩波書店.
- Kaplan, R. S. 1983. Measuring manufacturing performance: a new challenge for management accounting research. *The Accounting Review* 58: 686-705.
- Keopeian, G. A., Kock, J.E. and Menerey, D. 1995. *Life cycle design framework and demonstrations projects*. Washington (DC): U.S. Environmental Protection Agency.
- Khandwalla, P. 1972. The effect of different types of competition on the use of management controls. *Journal of Accounting Research* 10: 275-285.
- Langfield-Smith, K. 1997. Management control systems and strategy: a critical review. *Accounting, Organizations and Society* 22: 207-232.
- Lenox, M. and Ehrenfeld, J. 1997. Organizing for effective environmental design. *Business Strategy and the Environment* 6: 187-196.
- Leonard-Barton, D. 1992. Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal* 13: 111-125.
- 中畠道靖, 國部克彦. 2002. 『マテリアルフローコスト会計』日本経済新聞社.
- Pujari, D., Wright, G., and Peattie, K. 2003. Green and competitive influences on environmental new product development performance. *Journal of Business Research* 56: 657-671.
- Schilling, M. A., and Hill, C. W. L. 1998. Managing the new product development process: strategic imperatives. *The Academy of Management Executive*: 67-81.
- Simons, R. 1987. Accounting control systems and business strategy: an empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society* 20: 127-143.
- Tushman, M., and Nadler, D. 1978. Information processing as an integrating concept in organizational design. *Academy of Management Review* 3: 613-624.
- Ziger, B. J. and Maidique, M.A. 1990. A model of new product development: an empirical test. *Management Science*: 867-883.

注

A社の主査チームのメンバーに、2004年3月10日と同年8月30日にインタビューを実施した。本稿で取り上げた事例は、A社の協力のもと公表資料より作成したものである。

学会誌執筆要領

2002 年 9 月 8 日常務理事会決定

(総則)

第 1 条 本学会誌への投稿論文の執筆は本要領に従う。論文以外の投稿原稿もこれに準じるものとする。

(投稿論文等の言語)

第 2 条 投稿論文の言語は日本語または英語のいずれかとする。

(投稿論文の書式)

第 3 条 投稿論文は横書きとする。

2. 投稿論文等はワードプロセッサにより作成する。日本語による投稿論文は、A4 版用紙に 1 枚 42 字×41 行=1,722 字とする。英語による投稿論文は、1 枚 500words を目安として作成する。

(投稿論文等の枚数)

第 4 条 投稿論文の枚数はワードプロセッサ原稿で 15 枚以下とする（本誌刷り上り 15 ページ以内となり、合計で 25,830 字が上限となる）。図、表、英文アブストラクト、日本語要旨に要するスペースもこれに含める。図や表は論文の本文中にそのままの形で入力し配置しておくこと。英文の論文の場合にも、ワードプロセッサ原稿で 15 枚以下とする。

原稿のタイプにより、学会誌編集委員会が妥当と認めた場合、前項の枚数を超えることができる。ただし、その場合には超過枚数につき印刷費の実費を掲載時に徴収するものとする。

(投稿論文等の体裁)

第 5 条 投稿論文には通しページ番号を付ける。

2. 投稿論文等の第 1 ページには内容を正確に表す表題、著者名および所属機関を日本語と英語両方で書く。また投稿者（共著の場合は代表者）の住所、氏名、電話番号、ファックス番号、e メールアドレスなどを明記する。
3. 日本語による投稿論文等は、第 2 ページに以下の諸項目を次の番号順でまとめて記す。
 - ① 日本語による表題
 - ② 日本語による著者名
 - ③ 日本語による 10 行程度（420 字）の論文要旨
 - ④ 日本語による 5 語程度のキーワード
 - ⑤ 英語による表題
 - ⑥ 英語による著者名
 - ⑦ 英語による 150words 程度の英文要旨(abstract)
 - ⑧ 英語による 5 語程度のキーワード
4. 英語による投稿論文等は、第 2 ページに以下の諸項目を次の番号順でまとめて記す。
 - ① 英語による表題

- ② 英語による著者名
 - ③ 英語による 150words 程度の英文要旨(abstract)
 - ④ 英語による 5 語程度のキーワード
 - ⑤ 日本語による表題
 - ⑥ 日本語による著者名
 - ⑦ 日本語による 10 行程度 (420 字) の論文要旨
 - ⑧ 日本語による 5 語程度のキーワード
5. 投稿論文の第 3 ページ以降に本文，謝辞（もしあれば），注，付録，参考文献の順に記述する。

（投稿論文等の書き方）

第 6 条 投稿論文等の書き方は以下を原則とする。これに合致しない場合は，学会誌編集委員会は修正を要求したり，修正を行うことができる。

- 2. 本文は章節項などで構成し，“1.”，“2. 3”，“4. 5. 6”のような見出し番号とタイトルをつける。
- 3. 日本語による投稿論文は新仮名遣い，常用漢字を用い，平易な口語体で記す。漢字については専門語はこの限りではない。副詞，接続詞，連体詞，助詞は原則として平仮名，同音多義で誤読のおそれのあるものは漢字，送り仮名は活用語尾を送る。数字の書き方は，原則としてアラビア数字を用いる。成語・慣用語・固有名詞，数量的意味のうすいものは漢字とする。例えば，一般的，一部分，第三者などである。ただし 19 世紀，第 1 四半期などは例外とする。英語による投稿論文も自然で正確な表現を用い，ネイティブスピーカー等の校正を受ける。
- 4. 約物の使い方
 - (1) 句点（。）と読点（、）は用いず，ピリオド（.）とコンマ（,）を用いる。
 - (2) 中グロ（・）はあまり使うと目立ちすぎるので，名詞並列の場合等に使う。欧文略字には中グロを使わないで，ピリオドを用いる。
例：J. M. Keynes
しかし最近ではピリオドを入れないものも多くなった。この場合は一般的な慣例に従う。
例：EEC, IMF, OECD など
 - (3) 引用文は「」を用い，クォーテーションマーク，例えば“”などは，欧文引用のみに用いる。
 - (4) 二重ヒッカケ『』は書名や重引用符に用いる。
 - (5) 述語および固有名詞の原綴りを書く時は，パーレン（ ）でくくった中に欧文を書く。
必要な場合はキッコー〔 〕やブラケット[]を用いてもよい。
 - (6) ダッシュは挿入句などの場合，2 倍のものを使う。
 - (7) ハイフンまたはダブル・ハイフン＝はシラビケーションのほか，複合語や外国固有名詞などを使う。
 - (8) リーダー……は中略の際に使う。
- 5. 人名は原則として原語で表記する。ただし，広く知られているもの，また印字の困難なものについてはこの限りではない。
- 6. 数式は別行に記し，末尾に通し番号を付ける。文中で使用する場合には特殊な記号を用いず，“a/b” “exp(a/b)”などの記法を用いる。数式は筆者による指定が大切であるから，複雑な場合は青色鉛筆で植字上の注意を書き入れる。数字や記号にはイタリックが多いか

ら、必ず落ちないようにアンダーラインを朱記する。活字の格差は、大、中、小と指定する。上ツキ、下ツキは a^x , x_y のように指定する。C, D, P, S, W など大文字と小文字の字形の同じものは、はっきりと区別する。ギリシャ文字 α (アルファ), γ (ガンマ), ϵ (カイ), ω (オメガ) と、アルファベットの a (エイ), r (アール), x (エックス), k (ケイ), w (ダブルユ) を区別する。

7. 注はなるべく使わない。やむをえず使用する場合は、通し番号を付け、本文中の該当箇所にその番号を記す。そして注釈文を本文のあとにまとめて記すこととする。

8. 数字はアラビア数字で横書きし、三桁ごとにコンマ (,) をつける。

9. 図および表の書き方

図および表 (写真を含む) には“図 1”, “図 2”, “表 1”, “表 2” のように通し番号を付ける。投稿原稿は正確にパソコン等の用器を用いて、そのまま写植して版下に使えるように書く。ただし、そのまま写植して利用できない図や表を提出した場合は、版下作成の実費を掲載時に徴収するものとする。

(参考文献)

第 7 条 文中で参照する文献および特に関連ある文献のみを、本文末に一括してリストする。

2. 参考文献のリストの順序は、欧文和文を区別せず、原則として第 4 項の方式で配列する。

3. 単行本の場合は、著者名、発行年、表題、発行所をこの順で記す (ただし、欧文書については、発行所の前に発行地を記す)。表題をイタリックにする。また雑誌論文は、著者名、発行年、表題、雑誌名、巻号、ページをこの順に記す。表題、書名および雑誌名等は略記しない。雑誌名をイタリックにする。

4. 参考文献の配列は著者の、あるいは第 1 著者の姓によってアルファベット順にする。下にその例を示す。

浅沼萬里. 1997. 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社。

Fisher, J.G., J. R. Frederickson, and S. A. Pfeffer. 2000. Budgeting: an experimental investigation of the effects of negotiation. *The Accounting Review* 75(1): 93-114.

Horngren, C.T., G. Foster, and S. M. Datar. 1997. *Cost Accounting—A Managerial Emphasis*. 9th edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Monden, Y. 1998. *Toyota Production System*. 3rd edition. Norcross, GA: Engineering & Management Press.

Nishimura, A. 1995. Transplanting Japanese management accounting and cultural relevance. *The International Journal of Accounting* 30: 318 - 330.

Palepu, K.G., V.L. Barnard, and P. M. Healy. 1996. *Introduction to Business & Valuation*. South-Western. 斎藤静樹監訳 筒井知彦, 川本 淳, 村瀬安紀子訳. 1999. 『企業分析入門』東京大学出版会。

佐藤紘光. 2000. 「企業の投資行動と業績評価」*管理会計学* 8-1・2: 17-31.

田中隆雄. 1997. 『管理会計の知見』森山書店。

(別刷り料金)

第 8 条 抜き刷りについては部数に応じて別刷り料金を徴収する。その料金は、別刷り希望を募ってその実費 (論文のページ数と別刷り部数に応じる) を徴収する。

日本管理会計学会 学会誌レフェリー基準

(目的)

第1条 この基準は、日本管理会計学会(以下「本学会」という。)が刊行する学会誌「管理会計学」(以下「本学会誌」という。)の編集およびレフェリーの業務を公正かつ効率的に推進するために、必要な事項を定めることを目的とする。

(常任編集委員会の権限)

第2条 常任編集委員会は、査読者による投稿論文等にかかる査読結果の適切性について客観的、かつ公正な観点から判断し、必要あると認められる場合には、新たに別の査読者を選定し審査を継続したり、掲載の可否を決定することができる。

2 編集委員長、副編集委員長および常任編集委員は、必要ある場合は、投稿者と査読者の間に立って投稿者に査読者の真意を伝えたり、常任編集委員会の判断を示し、場合によっては新たに別の査読者を選定し審査を継続することができる。

(研究領域による掲載可能性)

第3条 投稿論文等に係る「研究領域」の可否による本学会誌への掲載については、その研究領域課題の必要性和意義に関して常任編集委員会の判断によりこれを決定することができる。ただし、基本的には査読者が査読にあたってこれを判断してよいが、査読者が当該論文が研究領域の点で本学会誌に適さない旨の報告をした場合には、常任編集委員会の判断によりその意見を採択するか、あるいは査読者を変更するかの決定をすることができる。

(査読者の審査事項)

第4条 査読者は、投稿論文の査読において、次の事項を審査するものとする。

投稿論文の評価は原則的に以下に示される独創性、貢献性、形式的適切性に基づいて行う。

(ただし、事例研究・総合報告・研究ノートなどに関する原稿については、それぞれのカテゴリーの趣旨に応じて形式的適切性に関して弾力的に評価する。)

- (1) **独創性**：会計学・経営学の領域からみて次の各項のいずれかを満たしていること。
 1. 問題設定、適用領域に独創性がある。
 2. 発見、知見、事例に独創性がある。
 3. 理論、方法論、技法、解法に独創性がある。
 4. アプローチ、モデル、システムに独創性がある。
- (2) **社会的ないし学術的貢献性**：会計学・経営学の領域からみて次の各項のいずれかを満たしていること。
 1. 学術的、技術的、または社会的課題に応えている。
 2. 実用化、改良、改善などによる成果がある。
 3. 波及効果、啓発効果がある。
 4. 理論や方法の拡張、体系化、視点の転換などの成果がある。
 5. 管理会計の領域との関連が深く貢献度が高い。
- (3) **形式的適切性**：論文の構成と体裁について、以下の形式上の要件を満たし、論文として完結していること。
 1. 「はじめに」(序論)の部分で次のことが明記されていること。
 - ① 目的ないし研究課題が明確に述べられている。
 - ② 研究の必要性和意義が明確に述べられている。
 - ③ いかなる研究方法を採用するかが述べられている。

4) 研究課題に関する先行研究のサーベイが適切になされている。

(ただし、先行研究については別に節を設けてもよい。)

2. 論旨の展開が明確である。

3. 「まとめ」(結論)の部分で、研究目的に対する研究成果、主張点のまとめ(要約)が明記されている。

4. 内容や記述に誤りやあいまい性がない。

5. 数式、図、表等が正確であり、かつわかりやすく適切である。

(4) 論文の未公表性

論文、著書等(学会における口頭による研究報告のためのレジュメ、予稿集、資料等を除く)によりすでに公表済みでないことを確認する。

(5) 論文の題名の妥当性

タイトルが研究目的および研究成果を表現するのに妥当であるか否かを審査する。

(6) 論文の水準

論文の内容が、関連する研究領域の教科書、入門書、解説書等の水準ではなく、学会誌として新しい知見を提示するものにふさわしい水準に達しているか否かを審査する。

(実証研究資料の提示請求)

第5条 査読者および常任編集委員会は、投稿論文等の研究が経験的方法に従っている場合には、投稿者に対してその研究に基づいた質問票や集計結果、公表可能な会社名リストなどの提示を求めることができる。

(その他)

第6条 本基準に則って「レフェリーのガイドライン」、「レフェリー所見(1)」書式および「査読結果の記録」書式を用意する。

第7条 本基準の改正は、常任編集委員会が発議し本学会の常務理事会において審議し決定するものとする。

付則 本基準は、2002年10月1日より施行する。

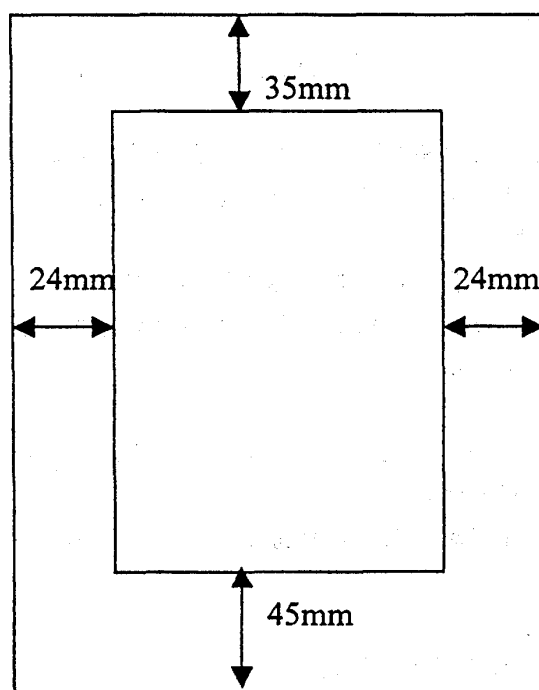
学会誌の論文規格

2001 年 12 月 学会誌常任編集委員会

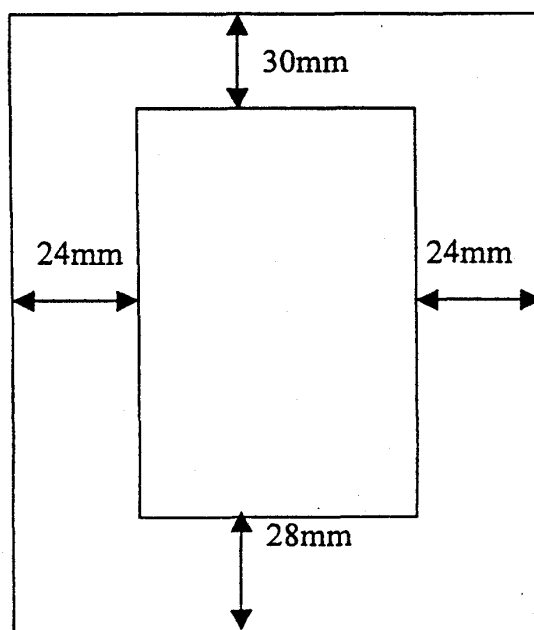
1. 論文等の原稿 (A4 サイズ) の上下と左右の余白

下図のように空けて下さい。

1・1 論文等の第1頁目 (論題・氏名・要約などを書く頁) の規格



1・2 論文等の第2頁目以降 (本文を書く頁) の規格



2. 書体

2・1 日本語論文の場合：MS Word による MS 明朝

2・2 英語論文の場合：Times New Roman

3. 字のサイズ

3・1 日本語論文等の第1頁目における論題の書体とフォント：

MS 明朝で 16 ポイントにしてボールド (B) で太くする。

サブタイトルと著者名は、14 ポイントにする。

メインタイトルとサブタイトルは中心揃えとする。

著者名は右揃えとする。

3・2 英文論文等の第1頁目における論題の書体とフォント

(日本語論文の第1頁目の英文タイトルも同様)：

Times New Roman で 16 ポイントにする。

サブタイトルと著者名は、14 ポイントにする。

メインタイトル、サブタイトルおよび著者名は、すべて中心揃えとする。

3・3 論文等の節の字サイズ：

14 ポイントでボールド体 (例えば、「2. 本研究の理論的フレームワーク」)

3・4 論文等の款の字サイズ：

12 ポイントでボールド体 (例えば、「2.1. 管理可能利益と本部費配賦」)

3・5 論文等の本文の字サイズ：10.5 ポイント

4. 行間

4・1 論文等の節の直前行は 1.5 行空け、直後行は 0.5 行空ける。

4・2 論文等の款の直前行は 1 行空き、直後行は行間を詰める (空きなし)。

日本管理会計学会誌投稿申込書

日本管理会計学会

学会誌編集委員会委員長殿

私は、下記の要領で原稿を投稿いたしたく、ここに申し込みいたします。

申込日： 年 月 日

執筆代表者氏名 (英文表記)	
現住所	〒 TEL ()
Eメール・アドレス	
所属機関・ 部署・役職名 (英文表記)	
同上 所在地	〒 TEL ()
連絡先	自宅・所属機関 (いずれかに○を付けて下さい。)
投稿原稿の表題 (英文表題)	
投稿原稿の種類	論文 事例研究 総合報告 研究ノート その他 ()
別刷(100部) の要否	要・否 (いずれかに○を付けて下さい。)

(受付日： 年 月 日)

この用紙をA4版に拡大コピーしてお使い下さい。同様の様式をワープロ等で作成して使っても構いません。

編 集 後 記

本学会が1991年7月21日に設立された。その当時における設立のねらいは、社会科学の分野においてダブルブラインド制に基づく学会誌の発刊を定着させることにあったと言ってしまうのは、このたび、小倉昇前編集委員長からバトンタッチされ、奇遇にも発起人の1人である私が学会誌編集委員長に抜擢されてしまった。浅学非才な私にこのような重責を果たせるのであろうか。私だけでなく学会員皆さんに不安がよぎったに違いない。

門田安弘委員長および小倉昇委員長の時代にやむを得ない現実的な事情に対応しつつ、当初企画してきた本来の学会誌刊行の趣旨から乖離し、日本的風土に近づいてきた。これも学会誌の発展に繋がった。また英文ジャーナルが学会誌のサブリメントとして刊行される。この舵取りは大変な困難を伴い、学会員皆様の英知を結集して新しい学会誌のあり方を模索する以外に方法がない。是非学会員の皆様のご協力のもとで学会誌を一步一步地道によりグローバル・スタンダードにベクトルの方向を向けていかなければならない。その中で日本の特徴を模索することになる。それが編集委員会に与えられた使命である。この使命を果たすために、是非学会員の皆様からのご意見やご批判を期待する次第である。

2006年1月

日本管理会計学会学会誌編集委員会
委員長 原田 昇（東京理科大学）

2006年1月25日発行

第14巻第1号

日本管理会計学会誌

管理会計学

経営管理のための総合雑誌

編集委員長 原田 昇
発行・編集 日本管理会計学会

学会誌編集委員会

〒346-8512 埼玉県久喜市下清久500

東京理科大学経営学部 原田研究室

電話 (0480) 21-7615 FAX (0480) 21-7613

E-mail: harada@ms.kukit.ac.jp

日本管理会計学会 事務局

〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台1-1 明治大学駿河台研究棟620号室

電話 (03) 3296-2062 FAX (03) 3296-2350

E-mail: jama@kisc.meiji.ac.jp

印刷所 株式会社 市川活版所

会員外分領価格 3,150円（本体3,000円）

編 集 後 記

本学会が1991年7月21日に設立された。その当時における設立のねらいは、社会科学の分野においてダブルブラインド制に基づく学会誌の発刊を定着させることにあったと言ってしまうのは、このたび、小倉昇前編集委員長からバトンタッチされ、奇遇にも発起人の1人である私が学会誌編集委員長に抜擢されてしまった。浅学非才な私にこのような重責を果たせるのであろうか。私だけでなく学会員皆さんに不安がよぎったに違いない。

門田安弘委員長および小倉昇委員長の時代にやむを得ない現実的な事情に対応しつつ、当初企画してきた本来の学会誌刊行の趣旨から乖離し、日本的風土に近づいてきた。これも学会誌の発展に繋がった。また英文ジャーナルが学会誌のサブリメントとして刊行される。この舵取りは大変な困難を伴い、学会員皆様の英知を結集して新しい学会誌のあり方を模索する以外に方法がない。是非学会員の皆様のご協力のもとで学会誌を一步一步地道によりグローバル・スタンダードにベクトルの方向を向けていかなければならない。その中で日本の特徴を模索することになる。それが編集委員会に与えられた使命である。この使命を果たすために、是非学会員の皆様からのご意見やご批判を期待する次第である。

2006年1月

日本管理会計学会学会誌編集委員会
委員長 原田 昇（東京理科大学）

2006年1月25日発行

第14巻第1号

日本管理会計学会誌

管理会計学

経営管理のための総合雑誌

編集委員長 原田 昇
発行・編集 日本管理会計学会

学会誌編集委員会

〒346-8512 埼玉県久喜市下清久500

東京理科大学経営学部 原田研究室

電話 (0480) 21-7615 FAX (0480) 21-7613

E-mail: harada@ms.kukit.us.ac.jp

日本管理会計学会 事務局

〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台1-1 明治大学駿河台研究棟620号室

電話 (03) 3296-2062 FAX (03) 3296-2350

E-mail: jama@kisc.meiji.ac.jp

印刷所 株式会社 市川活版所

会員外分領価格 3,150円（本体3,000円）

The Members of the 2005-2008 Editorial Board

Editor in Chief	Noboru Harada , Tokyo University of Science
Associate Editor	Hiromitsu Sato , Waseda University
Associate Editor	Noboru Ogura , University of Tsukuba
Managing Editor	Takayuki Asada , Osaka University
Managing Editor	Masao Tsuji , Waseda University
Managing Editor	Yuko Nishimura , Aoyama Gakuin University
Managing Editor	Shuji Mizoguchi , Yokohama National University
Managing Editor	Tatsushi Yamamoto , Nagoya University
Board member	Shigeo Aoki , Aoyama Gakuin University
Board member	Kazunori Ito , Tamagawa University
Board member	Susumu Ueno , Konan University
Board member	Johei Oshita , Kyushu University
Board member	Masanobu Kosuga , Kwansai Gakuin University
Board member	Yoshitaka Kobayashi , Waseda University
Board member	Seiichi Kon , Kyushu Sangyo University
Board member	Yoshihiro Saruyama , Komazawa University
Board member	Kenji Shiba , Kansai University
Board member	Kenichi Suzuki , Meiji University
Board member	Tadahiko Takaura , Rikkyo University
Board member	Kanji Miyamoto , Osaka Gakuin University
Board member	Eri Yokota , Keio University
Board member	Makoto Yori , Shiga University

The Journal of Management Accounting, Japan has various sections, such as articles, invited articles, research notes, case studies, and book reviews. Articles in the journal are selected through a double-blind referee system. The scope of acceptable articles embraces all subjects related to management accounting and management practices as long as the articles meet the criteria established for publication in the journal. The manuscripts except articles are also selected through the review by a single referee according to the policy set by the editorial board.

The journal of Management Accounting, Japan will be published semiannually by the Japanese Association of Management Accounting: Noboru Harada, Editor in Chief, School of Management, Tokyo University of Science, Shimokiyoku, Kuki, Saitama, 346-8512, Japan.

Printed by Ichikawa Printing Co., Ltd.

Copyright © 2006, The Japanese Association of Management Accounting.

The Japanese Association of Management Accounting

The Japanese Association of Management Accounting was founded on July 27, 1991. The Association is a voluntary organization of academicians, practicing professionals, and others involved in education and/or research in management accounting and management practices. Each member of the Association will receive the Journal of Management Accounting, Japan published semiannually by the Association.

The Members of the 2005-2008 Executive Board of the Association

President	Masayasu Tanaka , Suwa Tokyo University of Science
Chairman	Kohei Yamada , Meiji University
Vice President	Tadashi Ishizaki , Chuo University
Vice President	Kato Yutaka , Kobe University
Vice President	Masao Tsuji , Waseda University

Executive Director:

Masaaki Aoki, Tohoku University
Susumu Ueno, Konan University
Kenji Kasai, Asia University
Yasuyuki Kazusa, Kyoto University
Yoichi Kataoka, Mejiro University
Tsutomu Koga, Hukuoka University
Yoshitaka Kobayashi, Waseda University
Hiroshi Sakaguchi, Josai University
Akihiro Saki, Meiji University
Kazumasa Takemori, Chubu University

Takao Tanaka, Aoyama Gakuin University
Akira Nishimura, Kyushu Sangyo University
Yuko Nishimura, Aoyama Gakuin University
Kazuki Hamada, Seinan Gakuin University
Noboru Harada, Tokyo University of Science
Ichiro Mizuno, Kansai University
Kanji Miyamoto, Osaka Gakuin University
Tsuneto Miyosawa, Ritsumeikan University
Yasuhiro Monden, Mejiro University
Koji Yamamoto, Osaka Prefecture University

The Members of the 2005-2008 Board of Directors

Shigeo Aoki, Aoyama Gakuin University
Masao Akiba, Tokyo Institute of Technology
Takayuki Asada, Osaka University
Akira Ishikawa, Aoyama Gakuin University
Kazunori Ito, Tamagawa University
Yoshihiro Ito, Waseda University
Tomonori Inooka, Kokushikan University
Johei Oshita, Kyushu University
Kiyosi Ogawa, Shoin University
Noboru Ogura, University of Tsukuba
Hiroshi Obata, Hitotsubashi University
Hisashi Kawai, Chuo University

Yoshitaka Kijima, Chuo University
Masanobu Kosuga, Kwansei Gakuin University
Seiichi Kon, Kyushu Sangyo University
Tsuyoshi Konno, Chuo University
Hiromitsu Sato, Waseda University
Tomoaki Sonoda, Keio University
Tadahiko Takaura, Rikkyo University
Tadakazu Nakase, Chuo University
Hideshi Nagamatsu, Komazawa University
Toshiro Hiromoto, Hitotsubashi University
Koichi Matsukawa, Waseda University
Hideo Yazawa, Chiba University of Commerce

Auditors

Muneya Sato, Fuji University
Fumiyasu Takahashi, Nihon University
Tetsuo Hirose, C.P.A.

Managers

Yoshihiro Inoue, Suwa Tokyo University of Science
Tomoki Oshika, Waseda University
Harumi Otsuki, Meiji University
Yasuhiro Sakurai, Takachiho University
Hiroyuki Yamaura, Chiba Keizai University

JAMA

ISDN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 14, No.1 2005

Article

Process Costing Model for a Case of the Shrinkage Losses Occurring during a Manufacturing Process ———● Yuka Koizumi

Which Metric Is More Value-Relevant? : Review of Empirical Literature from the Point of View of Value-Based Management ———● Kenji Yasukata

Effects of Advertising and R&D on the Intangible Assets for Japanese Manufacturing Firms :
A Time Series Analysis of the Unbalanced Panel Data ———● Isamu Ogata

Case Studies

A Study on Strategic Management Control as a Driver of Environmental New Product Development ———● Satoka Inoo
Takayuki Asada

■ Manuscript Preparation Guidelines

JAMA

ISDN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 14, No.1 2005

Article

Process Costing Model for a Case of the Shrinkage Losses Occurring during a Manufacturing Process ———● Yuka Koizumi

Which Metric Is More Value-Relevant? : Review of Empirical Literature from the Point of View of Value-Based Management ———● Kenji Yasukata

Effects of Advertising and R&D on the Intangible Assets for Japanese Manufacturing Firms :
A Time Series Analysis of the Unbalanced Panel Data ———● Isamu Ogata

Case Studies

A Study on Strategic Management Control as a Driver of Environmental New Product Development ———● Satoka Inoo
Takayuki Asada

■ Manuscript Preparation Guidelines