

JAMA

ISSN 0918-7863

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

1996年 第4巻 第2号

経営管理のための総合雑誌

論文

総合原価計算における非度外視法の研究
— 仕損じおよび減損が一定点で発生する場合 —

● 村田 真理

Common Cost Allocations and Game Theory : A New Approach

● Masaaki Aoki

経営フォーラム

実態調査から見た管理会計理論と実務の乖離

● 西澤 脩

事業のグローバル化と事業部業績評価制度

● 井原 豊昭

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、論文のほか、研究ノート、研究資料、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、1人の査読者による査読に準じた審査にもとづき掲載される。

1994年から1996年までの学会誌編集委員会委員は次の通りである。

編集委員長	伏見多美雄	(東京理科大学)
編集副委員長	門田 安弘	(筑波大学)
編集副委員長	吉川 武男	(横浜国立大学)
常任編集委員	木島 淑孝	(中央大学)
常任編集委員	佐藤 紘光	(早稲田大学)
常任編集委員	原田 昇	(東京理科大学)
常任編集委員	福川 忠昭	(慶應義塾大学)

編集委員	編集委員
浅田 孝幸 (大阪大学)	佐藤 宗弥 (横浜市立大学)
岩淵 吉秀 (神戸大学)	田中 隆雄 (日本大学)
上埜 進 (甲南大学)	長松 秀志 (駿河台大学)
小倉 昇 (東北大学)	西澤 脩 (早稲田大学)
小林 啓孝 (慶應義塾大学)	西村 明 (九州大学)
坂口 博 (城西大学)	

編集顧問

Michael Bromwich (London School of Economics & Political Science)

George Foster (University of Edinburgh)

Falconer Mitchell (Stanford University)

Mark Young (University of Southern California)

編集幹事

井岡 大度 (東京理科大学)

JAMA

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

Volume 4, No. 2

1996

目 次

■ 論 文

- 総合原価計算における非度外視法の研究 村田 真理 3
— 仕損じおよび減損が一定点で発生する場合 —

- Common Cost Allocations and Game Theory : A New Approach
..... Masaaki Aoki 29

■ 経営フォーラム

- 実態調査から見た管理会計理論と実務の乖離 西澤 脩 51
事業のグローバル化と事業部業績評価制度 井原 豊昭 67

■ 書 評

- 石川純治他訳
『会計学・財務論の研究方法』 中村 博之 75

- 西澤 脩著
『日本企業の管理会計——主要 229 社の実態分析』 田中 隆雄 77

- 日本管理会計学会諸規程 81

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。

1995年から1998年までの役員の構成は次のとおりである。

会 長	片岡 洋一	(東京理科大学)
副会長	佐藤 進	(中央大学)
副会長	西澤 脩	(早稲田大学)
常務理事	小倉 昇	(東北大学)
常務理事	加藤 隆之	(日本公認会計士協会)
常務理事	木島 淑孝	(中央大学)
常務理事	佐藤 絃光	(早稲田大学)
常務理事	佐藤 宗弥	(横浜市立大学)
常務理事	田中 隆雄	(日本大学)
常務理事	田中 雅康	(東京理科大学)
常務理事	谷 和久	(キリンビール)
常務理事	長松 秀志	(駿河台大学)
常務理事	原田 昇	(東京理科大学)
常務理事	福川 忠昭	(慶應義塾大学)
常務理事	伏見多美雄	(東京理科大学)
常務理事	門田 安弘	(筑波大学)
常務理事	横山 和夫	(東京理科大学)
常務理事	吉川 武男	(横浜国立大学)
常務理事	吉田 寛	(流通科学大学)

理 事

浅田 孝幸	(大阪大学)
荒川 邦寿	(東京理科大学)
石川 昭	(青山学院大学)
石塚 博司	(早稲田大学)
上埜 進	(甲南大学)
大塚 宗春	(早稲田大学)
大藪 俊哉	(横浜国立大学)
小川 洌	(早稲田大学)
奥野 忠一	(東京理科大学)
加登 豊	(神戸大学)
川北 博	(監査法人トーマツ)
岸 勝太郎	(リーガルコーポレーション)
木村 幾也	(広島県立大学)
黒川 行治	(慶應義塾大学)
小島 廣光	(北海道大学)
小林 啓孝	(慶應義塾大学)
昆 誠一	(九州産業大学)
坂口 博	(城西大学)
坂手 恭介	(山口大学)
坂部三次郎	(ダイニック)
佐藤 康男	(法政大学)
芝 章	(NEC 東芝情報システム)

監 事

今井 二郎	(高千穂商科大学)
柳田 仁	(神奈川大学)

理 事

白銀 良三	(国士舘大学)
佃 純誠	(武蔵工業大学)
辻 正雄	(早稲田大学)
東海 幹夫	(青山学院大学)
中 光政	(東京経済大学)
中村 忠	(創価大学)
中村 義彦	(常陽学園浜松大学)
西村 明	(九州大学)
根本 光明	(中央大学)
橋本 賢一	(ME マネジメントサービス)
早矢仕健司	(龍谷大学)
原田 行男	(福井県立大学)
平田 正敏	(西南学院大学)
船本 修三	(大阪学院大学)
溝口 周二	(横浜国立大学)
三代澤経人	(立命館大学)
矢澤 秀雄	(専修大学)
安国 一	(亜細亜大学)
山田 庫平	(明治大学)
山田 重男	(不二家システムセンター)
渡辺 金愛	(白鷗大学)

参 事

伊藤 嘉博	(成蹊大学)
井岡 大度	(東京理科大学)
今林 正明	(東京理科大学諏訪短期大学)
清水 孝	(早稲田大学)
吉岡 正道	(東京理科大学)

本学会の年会費は次のとおりである。

正 会 員：6,000 円

準 会 員：2,000 円

賛 助 会 員：1 口 (50,000 円) 以上

論文

総合原価計算における非度外視法の研究
——仕損じおよび減損が一定点で発生する場合——

村田 真理*

＜論文要旨＞

総合原価計算において、工程で仕損じおよび減損が生ずる場合に従来から用いられる方法としては、度外視法と非度外視法があり、非度外視法は原価管理目的のため、ならびに正確な製品原価の測定のために有用であるとされている。しかしながら、その測定構造にはいくつかの問題点が存在する。まず、通常は工程の広い範囲に分布して存在すると考えられる期末仕掛品の状態を単一の進捗度の値によってあらわし、その値にもとづいて仕損じ費および減損費の追加配賦の方法を決定しているため、本来はそれらの発生点を通過していない期末仕掛品が仕損じ費および減損費を負担したり、発生点を通過しているのに仕損じ費および減損費を負担していない期末仕掛品が存在する場合が生じる。また、工程における仕損じと減損の発生点をあらわすために用いられている進捗度の概念と、それらの完成品換算数量を求める際に用いられる本来の意味での進捗度の概念とが混同されているばかりではなく、原価計算上の仕損じと減損の区別が明確でなく、互いにどのようにかわりあっているかについても明示されていないので、伝統的な方法によって求められる完成品原価は、必ずしも正確であるとはいえない。

そこで本研究は、正常な仕損じと減損とがそれぞれ工程の一定点で発生する場合において、総合原価計算の先入先出法による非度外視法について、伝統的方法の特性とその問題点を究明するとともに、それらを改善する新しい製品原価の測定方法を提案する。この方法では、仕損じと減損について、概念上の区別だけではなく計算上の区別も明確にし、仕損じと減損の関連の仕方を反映させ、また仕損じと減損の発生点をあらわす進捗度が完成品換算数量を算出するための進捗度と必ずしも同一ではないことを指摘し、両者を明確に区別して取り扱う。さらに、この方法は個々の仕掛品の進捗状況をとらえ、仕損発生点を通過した仕掛品の数量と、減損発生点を通過した仕掛品の数量を把握し、実際にそれらの発生と因果関係のあるものだけに仕損じ費および減損費を正しく追加配賦することを可能にする。

＜キーワード＞

総合原価計算、非度外視法、進捗度、仕損じ費、減損費、仕損発生点、減損発生点

1995 年 12 月 受付

1996 年 2 月 受理

* 東京理科大学経営学部 助手

1. はじめに

総合原価計算の方法は、原価計算期間内の時間の経過に応じて生産活動の状況を継続記録的に測定する動的な方法と、原価計算期間内の時間の経過をとくに考慮しない静的な方法とに大きく分けることができる。伝統的方法は、期末仕掛品の進捗度の概念を用いて計算した完成品換算数量にもとづいて期末仕掛品原価と期中完成品原価とを求めるという簡便な方式によっており、原価計算期間中の時間の経過に応じて継続記録法により原価が変化する過程をとくに測定することをしないので、静的な方法である。この伝統的方法によって仕損じと減損が生ずる場合の製品原価を測定する方法には、度外視法と非度外視法があることは周知のところであるが、これらの方法の特性を究明したうえで期末仕掛品原価と期中完成品原価の測定方法を十分に検討することは、これまで必ずしも十分に行われているとはいえない。とくに非度外視法は、原価管理目的のため、および製品原価の正確な測定目的のために用いる方法であるといわれながら、その測定構造については、少なくともつぎの3つの問題点が存するといえる。

すなわち、まず第1の問題点は、通常は工程の広い範囲に分布している期末仕掛品全体の状態を単一の進捗度の値によってあらわすという方法によっていることである。この方法はとくに、仕損じないし減損の発生点を考慮して期末仕掛品に正常仕損じ費と正常減損費とを負担させるときは非常に不合理となる。したがって期末仕掛品が工程の全区間にある場合を対象としうる新しい方法へと伝統的方法を拡張する必要がある。

また、第2の問題点は、工程において仕損じと減損のそれぞれの発生点をあらわすために進捗度の概念が用いられているが、この進捗度が、仕損じと減損のそれぞれの完成品換算数量を計算するときに用いられる進捗度と必ずしも同一のものであるとはかぎらないにもかかわらず、いつも同一視されていることである。したがって、仕損じと減損のそれぞれの発生点をあらわす進捗度とそれらの完成品換算数量を計算するときの進捗度との関係を明らかにする必要がある。

さらに、第3の問題点として、発生原因と発生形態が異なる仕損じと減損とは概念上こそ区別されているが、測定方式上は通常は必ずしも明確に区別されておらず、仕損じと減損とは互いにどのように関わりあっているかについて必ずしも明らかにしないで総合原価計算を行っていることをあげる必要がある。とくに非度外視法では、仕損じと減損の関連の仕方を明らかにすることが重要である。仕損じと減損との関連の仕方について、すでに標準原価計算の領域においては片岡[4]と佐藤進[8]によって、減損数量が良品としての完成品と仕損じ品と両方の産出数量の関数として生ずるものであるとして直接材料費の差異分析の方法を提案している。

伝統的方法としての非度外視法のこれらの問題点は十分に議論することが重要である。

また、総合原価計算の動的な方法は、片岡[1], [4]により原価計算期間中の時間の経過をとくに考慮し、たんに払出材料についてだけではなく、工程の生産活動の状況をとらえるのに継続記録的先入先出法を適用して、消費価格、消費能率、歩留り等、すべての変数を時間の経過に応じて変化する値としてとらえることにより、生産活動を現実の状況に即したより正確に測定する方法として提案された。しかしながら、この動的な方法は、仕損じと減損の測定方法を取り入れた精緻で完全な測定方式としてはいまだ展開されていない。今後、この動的な方法は、仕損じと減損が発生する様々な状況を対象として展開される必要がある。そのためには、まず静的な方法において仕損じ費と減損費の測定方法とそれらを期末仕掛品と期中完成品とに正確に負担させる基本的な方法を十分に検討するべきであるといえる。

そこで本論文では、正常な仕損じと減損とがそれぞれ工程の進捗の一定点で発生する場合について、総合原価計算の伝統的な方法である静的な方法としての先入先出法による非度外視法について、上述の3つの問題点に対処した新しい方法を提案することを目的としている。ただし、仕損じ品はすべて売却ないし棄却されるものとする。なお、以下、たんに仕損じ費および減損費という場合は、正常なものを指すものとする。

2. 伝統的方法の基本構造と前提的考察

本節では、まず伝統的方法としての先入先出法による非度外視法（以下、たんに「伝統的方法」という）の計算構造を示し、つぎに、第1の問題点に関連して期末仕掛品が工程全体に存する場合を対象としうるように伝統的方法を拡張し、以後の議論の前提となる考察を行う。

総合原価計算の伝統的方法では仕損じと減損とは概念こそ区別されているが、測定方式上ないし処理上は、たとえば「減損の処理は仕損じに準ずる」（原価計算基準第4節27）とされており、とくに区別されていない。そこで以下では、伝統的方法に仕損じと減損の区別を導入して検討を行うことにする。そこでつぎに基本的な記号を定義する。

i : 任意の原価要素 ($i = 1, 2, \dots, n$)	C_{Bi} : 原価要素 i の期首仕掛品原価額
Q_B : 期首仕掛品数量 (完成品数量単位尺度)	C_{Ii} : 原価要素 i の期中投入原価額
Q_G : 完成品産出数量 (完成品数量単位尺度)	θ_{Bi} : 原価要素 i の期首仕掛品進捗度
Q_D : 仕損じ品産出数量 (完成品数量単位尺度)	θ_{Di} : 原価要素 i の仕損進捗度
Q_W : 減損産出数量 (完成品数量単位尺度)	θ_{Wi} : 原価要素 i の減損進捗度
Q_E : 期末仕掛品数量 (完成品数量単位尺度)	θ_{Ei} : 原価要素 i の期末仕掛品進捗度

以上の記号を用いて、伝統的方法の計算構造を示すために、期中に投入された任意の原価要素*i*の完成品換算数量 Q_i^* をつぎのように定義する。

$$Q_i^* = Q_G - Q_B \theta_{Bi} + Q_D \theta_{Di} + Q_W \theta_{Wi} + Q_E \theta_{Ei} \quad (2.1)$$

(2.1) 式を用いて、原価要素*i*の期中の完成品原価 C_{Gi} 、仕損じ原価 C_{Di} 、減損原価(すなわち減損費) C_{Wi} および期末仕掛品原価 C_{Ei} は、それぞれ以下の各式により分離計算される。

$$C_{Gi} = C_{Bi} + C_{Ii} (Q_G - Q_B \theta_{Bi}) / Q_i^* \quad (2.2)$$

$$C_{Di} = C_{Ii} Q_D \theta_{Di} / Q_i^* \quad (2.3)$$

$$C_{Wi} = C_{Ii} Q_W \theta_{Wi} / Q_i^* \quad (2.4)$$

$$C_{Ei} = C_{Ii} Q_E \theta_{Ei} / Q_i^* \quad (2.5)$$

以上の各式は、従来は仕損じと減損とを必ずしも明確に計算上区別しなかったのに対して、この区別を明示したものにすぎないので、基本的に伝統的方法によるものであるといえる。

そこでまず、期末仕掛品の進捗度とその完成品換算数量について検討する。伝統的方法では任意の原価要素*i*について、ある工程の期末仕掛品の状況は、単一の進捗度 θ_{Ei} の値で示されるのがふつうである。1つの進捗度の値であらわされるということは、その工程にあるすべての期末仕掛品が同一の進捗状態(図1参照)にあるか、あるいは、その工程に一定の範囲に存している場合には、それらの仕掛品の平均値をあらわしている(図2参照)とみなさざるをえないことになる。

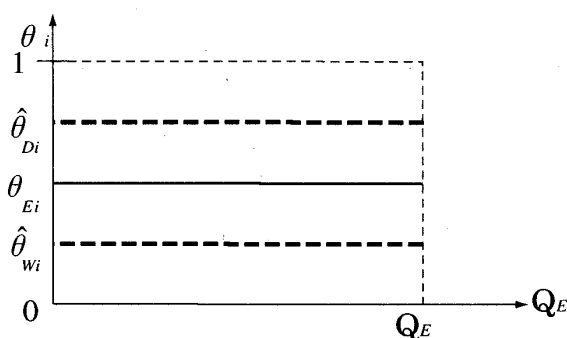


図1. 同一の進捗状態の期末仕掛品

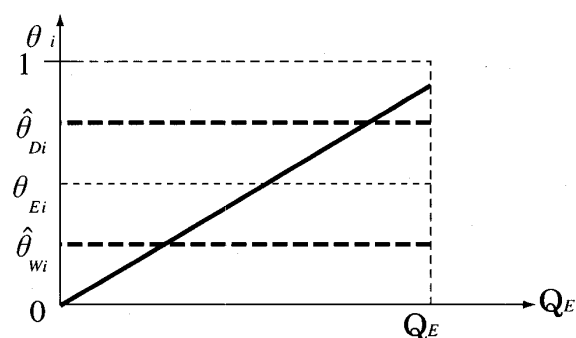


図2. 一定の範囲に存在する期末仕掛品

図1と図2の横軸は、期末仕掛品数量をあらわし、縦軸は進捗度を示している。図1ではすべての期末仕掛品数量 Q_E が θ_{Ei} という同一の進捗度の状態にあり、減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ を通過したこと、すなわち $\theta_{Ei} > \hat{\theta}_{Wi}$ であることをあらわしている。

図1が示すように、原価要素*i*についてすべての期末仕掛品が同一の進捗状態にある場合には、単一の進捗度の値で示されることが適切であることは当然であり、したがって

仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ ないし減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ を期末仕掛品のすべてが通過したか否かが明らかであるから、仕損じ費と減損費とを期中完成品原価と期末仕掛品原価に追加配賦することについて、伝統的方法によってもとくに問題はない。しかし図2が示すように工程の全範囲に進捗度が異なる期末仕掛品が存しており、かつ、その工程の途上の特定の位置に仕損発生点ないし減損発生点がある場合には、原価要素 i について期末仕掛品の完成品換算数量を計算するために単一の進捗度の値を用いる伝統的方法によるならば、正常仕損じ費と正常減損費とを期中完成品原価と期末仕掛品原価に因果関係の原則によって適切に追加配賦することはできない。

そこでつぎに、工程において着手より完成にいたるまで継続して投入されつづけていくような直接材料費や加工費のような原価要素 i （次節の例でいえば $i=2$ ）を例にとって、期末仕掛品が工程の全体の区間に存している場合に関して検討する。この場合、減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ の後に仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ がある状況（ $\hat{\theta}_{Wi} \leq \hat{\theta}_{Di}$ ：ケース1）と、仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ の後に減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ がある状況（ $\hat{\theta}_{Wi} > \hat{\theta}_{Di}$ ：ケース2）とに区分する必要がある。

ケース1の状況は、図3によってあらわされる。図3では、横軸に期末仕掛品数量が示され、縦軸に各仕掛品の進捗度がとられ、 $\hat{\theta}_{Wi} < \hat{\theta}_{Di}$ であることが示されている。図3では実線で描かれている直線によって原価要素 i についての期末仕掛品の実際の進捗度があらわされており、原点に近い期末仕掛品ほど完成度が低く、原点から離れるほど完成品に近づく状況が示されている。それに対して破線は、実線で示されている実際の期末仕掛品数量を3区分して、それぞれ平均進捗度を用いてそれらの完成品換算数量を計算しうることを階段関数によってあらわしており、まず第1段目で進捗度が0から減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ にいたるまでの期末仕掛品数量 Q_{E1} とそれに対応する平均進捗度 θ_{Ei1} ($0 < \theta_{Ei1} \leq \hat{\theta}_{Wi}$) をあらわし、つぎに第2段目で減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ から仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ の間の進捗状態にある期末仕掛品数量 Q_{E2} と、その平均進捗度 θ_{Ei2} ($\hat{\theta}_{Wi} < \theta_{Ei2} \leq \hat{\theta}_{Di}$) を示し、さらに第3段目で仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ から工程への投入の完了するまでの進捗状態にある期末仕掛品数量 Q_{E3} とその平均進捗度 θ_{Ei3} ($\hat{\theta}_{Di} < \theta_{Ei3} \leq 1$ ：ただし、すべての i の投入が完了すると仕掛品は完成品となるから、いずれかの i については $\theta_{Ei} < 1$ であることを要する。) をあらわしている。したがって、期末仕掛品数量 Q_E は、つぎの式であらわされる。

$$Q_E = \sum_{h=1}^3 Q_{Eh} \quad (2.6)$$

ただし、 h ($h=1, 2, 3$) は期末仕掛品の区分をあらわす。

期末仕掛品の完成品換算数量は、図3の実線の下部の面積、あるいはそれと同等である破線の下部の面積で示され、つぎのようにあらわされる。

$$\sum_{h=1}^3 Q_{Eh} \theta_{Eih} \quad (2.7)$$

同様に期首仕掛品も、個々の仕掛品の進捗度を測定し、期首時点での進捗度が0から減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ にいたるまでの期首仕掛品数量 Q_{B1} (平均進捗度 θ_{Bi1} ($0 < \theta_{Bi1} \leq \hat{\theta}_{Wi}$)), 進捗度が減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ から仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ の間にある期首仕掛品数量 Q_{B2} (平均進捗度 θ_{Bi2} ($\hat{\theta}_{Wi} < \theta_{Bi2} \leq \hat{\theta}_{Di}$)) および進捗度が仕損発生点から1にいたるまでの期首仕掛品数量 Q_{B3} (平均進捗度 θ_{Bi3} ($\hat{\theta}_{Di} < \theta_{Bi3} \leq 1$)) とに区分すると、期首仕掛品の完成品換算数量はつぎのようにあらわされる。

$$\sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih} \quad (2.8)$$

したがって、(2.1) 式によってあらわされる「期中に投入された原価要素iについての完成品換算数量」は、(2.7) 式および(2.8) 式にもとづいてつぎのように修正される。

$$Q_i^{**} = Q_G - \sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih} + Q_D \theta_{Di} + Q_W \theta_{Wi} + \sum_{h=1}^3 Q_{Eh} \theta_{Eih} \quad (2.9)$$

(2.9) 式を用いることにより、期末仕掛品数量のうち、減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ および仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ を通過した数量と通過しない数量とが区別されるから、正常仕損じ費と正常減損費とを因果関係の原則にもとづいて追加配賦することが可能となる。

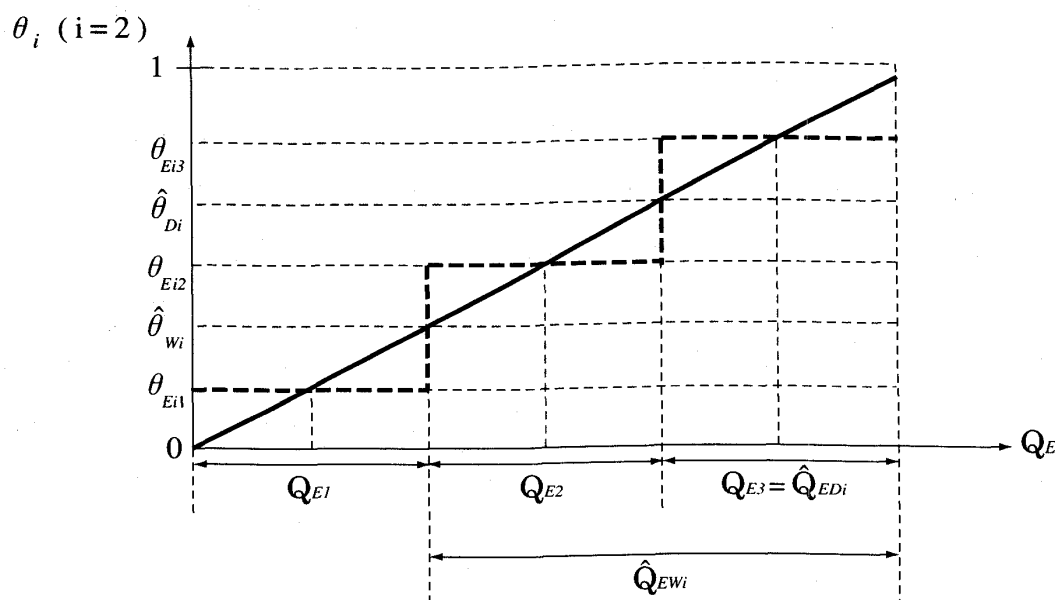


図3. ケース1の期末仕掛品と進捗度との関係図

そこで、期末仕掛品原価を計算する(2.5)式は、(2.9)式にもとづいて、

$$\hat{C}_{Eih} = C_{Ii} Q_{Eh} \theta_{Eih} / Q_i^{**} \quad (h = 1, 2, 3) \quad (2.10)$$

と修正される。したがって、期末仕掛品原価 $\widehat{C}_{Ei}$ は、(2.10) 式によって計算された各値 ($h = 1, 2, 3$) の和としてつぎのように計算される。

$$\widehat{C}_{Ei} = \sum_{h=1}^3 \widehat{C}_{Eih} \quad (2.11)$$

(2.1) 式が (2.9) 式に修正されることにより、同様に修正後の完成品原価 $\widehat{C}_{Gi}$ 、仕損じ原価 $\widehat{C}_{Di}$ および減損原価 $\widehat{C}_{Wi}$ の分離計算は、つぎのようにあらわされる。

$$\widehat{C}_{Gi} = C_{Bi} + C_{Ii} (Q_G - \sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih}) / Q_i^{**} \quad (2.12)$$

$$\widehat{C}_{Di} = C_{Ii} Q_D \theta_{Di} / Q_i^{**} \quad (2.13)$$

$$\widehat{C}_{Wi} = C_{Ii} Q_W \theta_{Wi} / Q_i^{**} \quad (2.14)$$

なお、第5節において仕損じ費を期末仕掛品に追加配賦するために進捗度が $\hat{\theta}_{Di}$ を超えている期末仕掛品数量 Q_{E3} をつぎのように定義しておく。

$$Q_{E3} = \widehat{Q}_{EDi} \quad (2.15)$$

また、進捗度が減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ を超えている期末仕掛品数量についても

$$Q_{E2} + Q_{E3} = \widehat{Q}_{EWi} \quad (2.16)$$

と定義する。

(2.13) 式と (2.14) 式による定義は、第5節において仕損じ費と減損費を期末仕掛品に追加配賦する方法を検討する際に用いられる。

ケース2の状況は、図4によりあらわされている。図4において実際の期末仕掛品数量とそれに対応する進捗度の状況を実線であらわしていることについては、ケース1と全く同じであるが、階段関数を描いている破線は、第1段目については進捗度が工程始点から仕損発生点までである期末仕掛品数量 Q_{E1} に対応する平均進捗度が θ_{E1} ($0 < \theta_{E1} \leq \hat{\theta}_{Di}$) であること、また第2段目については、仕損発生点から減損発生点までの間の進捗度である期末仕掛品数量 Q_{E2} の平均進捗度が θ_{E2} ($\hat{\theta}_{Di} < \theta_{E2} \leq \hat{\theta}_{Wi}$) であること、さらに第3段目については、減損発生点から工程の終点にいたるまでの進捗状態にある期末仕掛品数量 Q_{E3} の平均進捗度が θ_{E3} ($\hat{\theta}_{Wi} < \theta_{E3} \leq 1$) であることをあらわしている。したがって、

ケース2においても期末仕掛品数量とその完成品換算数量については、ケース1の場合と同様に3区分され、(2.9) 式より (2.14) 式までの各式は同様に成立する。

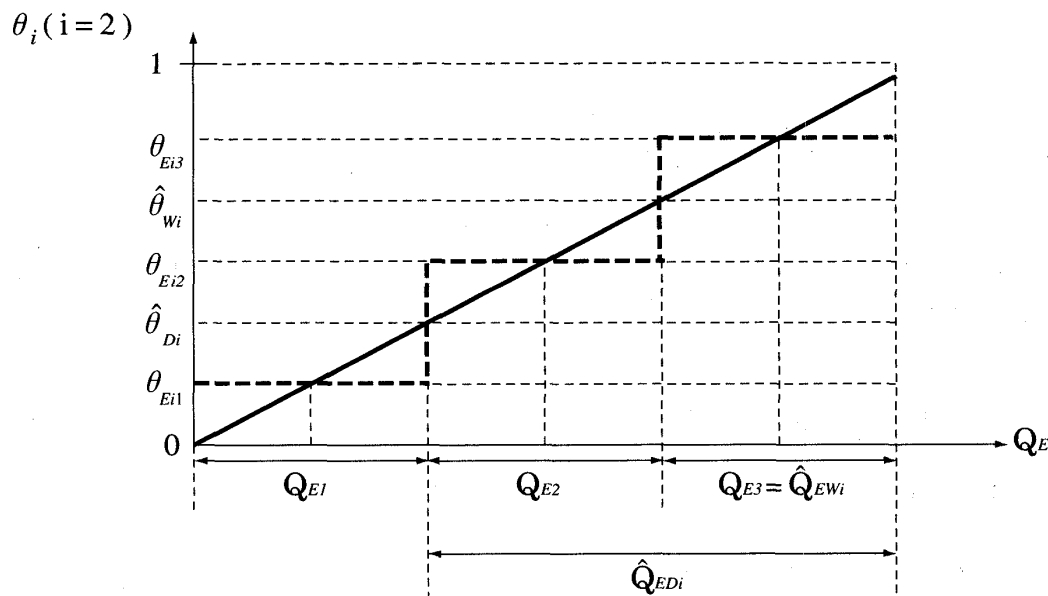


図4. ケース2の期末仕掛品と進捗度との関係図

つぎに、工程の始点で投入される原価要素 i （次節の例でいえば $i=1$ ）についても言及しておく必要がある。このような原価要素 i についても、工程の始点で完成品単位当たりに必要な全数量が投入されるので、(2.7) 式および (2.9) 式においては、いつも $\theta_{Ei}=1$ としてとりあつかわれることを別とすれば、本節でこれまで述べてきたことはそのままあてはまるといえる。したがって、(2.6) 式の Q_{Eh} の区分については、前述の工程をつうじて継続的に投入される原価要素の場合と同様に計算されることになる。

なお第5節で仕損じ費および減損費を期末仕掛品に追加配賦する方法を導くときのために、進捗度が仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ を超えている期末仕掛品数量について

$$Q_{E2} + Q_{E3} = \hat{Q}_{EDi} \quad (2.17)$$

を定義し、同様に進捗度が減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ を超えている期末仕掛品数量 Q_{E3} をつぎのように定義しておく。

$$Q_{E3} = \hat{Q}_{EWi}$$

以上、工程の広い範囲に期末仕掛品が存する場合を対象として、非度外視法の適用が可能なように、仕損発生点と減損発生点の位置にもとづいて3区分する方法を示してきた。

3. 仕損じ・減損の発生点と進捗度

前節では、仕損じ品の完成品換算数量を計算するための進捗度 θ_{Di} と、仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ とが異なり、同様に、減損の完成品換算数量を計算するための進捗度 θ_{Wi} と、減損発生点 $\hat{\theta}_{Wi}$ と

とが異なるものであることを前提として検討してきた。この節では、第2の問題点に関して、 θ_{Di} と $\hat{\theta}_{Di}$ 、ならびに θ_{Wi} と $\hat{\theta}_{Wi}$ との関係について明らかにする。

まず、一般的につきのことがいえる。すなわち、 $\hat{\theta}_{Di}$ と $\hat{\theta}_{Wi}$ とは、仕損じと減損のそれぞれの発生点をあらわすために進捗度の概念が利用されたものであり、 θ_{Di} と θ_{Wi} とは、 Q_D と Q_W とをそれぞれの完成品換算数量に変換するための係数としての進捗度であり、本来の用法といえる。ただし、後述するように θ_{Wi} については、本来的に θ_{Ei} や θ_{Di} とは性質を異にする。

そこで $\hat{\theta}_{Di}$ と θ_{Di} との相違について、まず、検査点が存在しない場合の例をあげて考察しよう。

たとえば、工程の始点で投入されるある材料($i = 1$)がある原価計算期間中に1,000kg払出され、それを加工する用役($i = 2$)が連続的に工程の終点にいたるまで消費され、完成品1単位は10kgのその材料から構成されているとし、その加工用役が20%だけ投入された時点（すなわち $\hat{\theta}_{W2} = 0.2$ ）で材料の投入量の10%、すなわち100kgだけ減損が生じ、さらに加工用役が80%投入された時点（すなわち $\hat{\theta}_{D2} = 0.8$ ）で産出数量の5%に仕損じが生ずるとし、すべての期末仕掛品はちょうど半分だけ加工された状態($\theta_{E2} = 0.5$)にある場合を考えよう。

まずその材料($i = 1$)の進捗度は、工程に投入された時点からすべて $\theta_{E1} = 1$ であり、完成品の進捗度はもちろん、仕損じ品の完成品換算数量を計算するための進捗度もつねに $\theta_{D1} = 1$ であるから、 θ_{D1} によっては仕損じ発生点0.8をあらわすことは明らかに不可能である。すなわちこの場合は、仕損じ発生点は $\hat{\theta}_{D1}$ によってあらわされるから、 $\theta_{D1} \neq \hat{\theta}_{D1}$ であることは明白である。

つぎに減損については、減損発生点 $\hat{\theta}_{W1} = 0.2$ で100kg($= 1,000\text{kg} \times 0.1$)だけ発生したのであるから、減損の完成品換算数量は $Q_W \theta_{W1} = 10$ 単位($= 100\text{kg} / 10\text{kg}$)である。ここであえて、 $\theta_{W1} = \hat{\theta}_{W1}$ と仮定すると、完成品数量尺度で減損数量をあらわすと

$$Q_W = 10 / 0.2 = 50 \text{ 単位} \quad (3.1)$$

となり、仕損じ率を無視しても完成品100単位分の材料しか減損発生点を通過していないのに非常に不合理な数値となる。この場合、減損数量は完成品10単位相当分であるから、 $i = 1$ については、 $\theta_{W1} = 1$ とみる必要がある。

つぎに、 θ_{Di} と $\hat{\theta}_{Di}$ との関係について検査点の概念を導入して検討する。まず、検査点がない場合の加工用役($i = 2$)について述べる。

仕損じ品は、工程内に検査点が存在し、そこで発見され、はねられないかぎり通常の完成品と同様に加工用役が最後まで投入されることになる。したがって、仕損じ発生点 $\hat{\theta}_{D2}$ 以

後も加工用役は加えられることになるから、当然 $\hat{\theta}_{D2} < \theta_{D2}$ である。仕損じ品についてその完成品換算数量をうるための進捗度 θ_{D2} は $\hat{\theta}_{D2}$ とは独立に算定されることになる。

つぎに、工程に検査点が存在する場合の θ_{Di} と $\hat{\theta}_{Di}$ の関係について明らかにする。

検査点 $\tilde{\theta}_{INS}$ は、仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ から工程の終点にいたるまでの間、すなわち $\hat{\theta}_{Di} \leq \tilde{\theta}_{INS} \leq 1$ に設定されうる。もし、仕損発生点 $\hat{\theta}_{Di}$ に検査点 $\tilde{\theta}_{INS}$ が設定され、すなわち $\hat{\theta}_{Di} = \tilde{\theta}_{INS}$ であって、そこで全数検査が行われ、その検査点ですべての仕損じ品が発見され摘出される場合には、すべての仕損じ品は仕損発生点 θ_{Di} 以上に加工されることはないから、 $\theta_{Di} = \hat{\theta}_{Di} = \tilde{\theta}_{INS}$ である。

また、もし仕損発生点の後方に検査点が設定されている場合、すなわち $\hat{\theta}_{Di} < \tilde{\theta}_{INS}$ の場合であって検査点ですべての仕損じ品が発見され摘出されるならば、 $\theta_{Di} = \tilde{\theta}_{INS}$ であるが $\theta_{Di} \neq \hat{\theta}_{Di}$ である。

さらに、上述と同様な状況であっても、 $\tilde{\theta}_{INS}$ においてすべての仕損じ品が発見されず、ある一定率で発見されるときには、産出数量にその一定率を乗じた数量については、 $\theta_{Di} = \tilde{\theta}_{INS}$ であって、それ以外の数量については通常の完成品と同様に工程の全過程を経るから $\theta_{Di} = 1$ となり、したがっていずれの場合にも $\theta_{Di} \neq \hat{\theta}_{Di}$ となる。

また、全数検査が行われず、サンプル検査が行われるときは、仕損じ品数量のうちサンプル検査によって摘出される数量については、 $\theta_{Di} = \hat{\theta}_{Di} = \tilde{\theta}_{INS}$ であるが、他の部分については $\theta_{Di} \neq \hat{\theta}_{Di}$ である。

以上、仕損じと減損のそれぞれの完成品換算数量をうるための進捗度とそれらの発生点をあらかず進捗度がいつも同じものではないことを明らかにし、(2.13) 式と (2.14) 式を具体的に適用する場合の進捗度について考察してきた。

4. 仕損じ費と減損費の決定と追加配賦

この節では特に第3の問題点に関連して、仕損じ費と減損費の分離計算の後、それらを完成品と期末仕掛品へ追加配賦する方法と理論を考察する。

まず、仕損じ費の計算について検討する。第1節で述べたように、本論文では、仕損じ品はすべて売却ないし棄却される状況を対象としているから、仕損じ品が売却価値を有する場合には、仕損じ品原価から仕損じ品の見積売却価値（仕損じ品評価額）を控除することにより仕損じ費を計算する必要がある。

仕損じ原価から仕損じ品評価額を控除する方法は、仕損じ原価を各原価要素の和として計算し、これから見積売却価値を一括して控除する方法（一括法）と、仕損じ原価を構成する各原価要素の額から、それに対応する見積売却価値の分割額を控除して、原価要素別

の仕損じ費を求めてから和をとる方法（分割法）とに区分しうる。仕損じ費を完成品と期末仕掛品とに追加配賦するか、あるいは完成品のみに追加配賦するかについては、原価要素の性質と投入点により異なるから、原価要素ごとに仕損じ費を計算してから仕損じ費の合計額を求める必要がある。たとえば工程の始点から仕損発生点にいたるまで期末仕掛品がある状況であっても、さらにある原価要素が仕損発生点の後で投入されるような工程の場合には、その原価要素からなる仕損じ費は他の原価要素から成る仕損じ費とは区別して、完成品のみに追加配賦される。したがって原則としては、原価要素ごとに仕損じ費を求める分割法が一般性を有する。それに対して一括法は伝統的方法であり、簡便法であるといえることができる。そこで、分割法の一般式をつぎに導くことにする。

仕損じ品単位当たりの処分価格を P_D とすると、仕損じ品の見積売却価値は、 $P_D Q_D$ とあらわされる。また、仕損じ品の見積売却価値の原価要素 i への分割額 $P_{Di} Q_D$ は、その見積売却価値を原価要素 i ごとの仕損じ原価 $\hat{C}_{Di}$ にもとづいて、つぎのごとく比例配分することにより求められる。

$$P_{Di} Q_D = P_D Q_D \frac{\hat{C}_{Di}}{\sum_i \hat{C}_{Di}} \quad (4.1)$$

つぎに (4.1) 式に (2.13) 式を代入することによりつぎの式をうる。

$$P_{Di} Q_D = \frac{P_D Q_D C_{Ii} Q_D \theta_{Di}}{Q_i^{**}} \cdot \frac{1}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di} / Q_i^{**})} \quad (4.2)$$

したがって、原価要素 i についての仕損じ費は、(2.13) 式から (4.2) 式を差し引くことによってつぎのように求められる。

$$\hat{C}_{Dni} = \hat{C}_{Di} - P_{Di} Q_D = \frac{C_{Ii} Q_D \theta_{Di}}{Q_i^{**}} \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di} / Q_i^{**})} \right\} \quad (4.3)$$

(4.1) から (4.3) までの各式により計算された原価要素別の仕損じ費は、因果関係の原則にしたがって、完成品原価ないし期末仕掛品原価に追加配賦される。なお、追加配賦の基準が同一である原価要素群は、1つの原価要素 i に含められ (4.3) 式を適用することは当然である。

つぎに減損費の計算について考察する。

まず、仕損じと減損を明示的に区別するためにそれらの各概念を示しておく必要がある。仕損じとは工程の作業を完遂できなかったか、あるいは品質標準や規格標準に合致しない不合格品ないし不良品が生ずることをいい、仕損じによる産出物を仕損じ品といい、その原価を仕損じ原価という。また減損とは、工程に投入されたにもかかわらず、蒸発、揮発、屑化、粉散などにより製品化しない無価値の原材料部分（前工程加工品部分を含む）の発

生をいう。したがって、たとえば機械工場の切り粉、ドライ鋼、切断屑、木工工場のオガ屑、カンナ屑、木片、織物工場の端布、裁断屑などは、もし経済価値が存すれば作業屑であり、無価値であれば減損としてとりあつかわれる。

以上の定義からわかるように、仕損じ原価は当然、直接材料費のみならず加工費からも構成されるが、減損は、材料部分が消失することであるから、「工程への投入材料のマイナス部分」とみなしうる場合と、「工程からの産出物」とみなしうる場合とに分けられることになる。それに応じて、減損費が、消失した材料の原価からのみ成る場合と、その材料の原価に加工費も加わったものとみる場合とに区分される。減損数量の増加により、加工費の増加が認識されるのであれば、その減損は「工程からの産出物」であるといえるが、減損数量がいかに変化しても材料原価以外は増減しないときは「工程への投入材料のマイナス部分」とみなされる。ただし、減損が生ずることにより発生する減損の回収、整理、掃除等の事後原価については、これを加工費に含めず、分離計算で求めた減損費に加算されるべきものである。

つぎに仕損じ費と減損費を分離計算した後でこれらをいかに適切に期中完成品と期末仕掛品に追加配賦を行うかについて考察する。そのためにまず仕損じと減損との関連について、第2節で述べたケース1とケース2に分けて考察する。

仕損じと減損とが一定の割合で工程で不可避免的に発生するのであれば、それは工程の特性に応じて製品を生産するために必然的なものであり、因果関係の原則にもとづく適正な基準と方法にしたがって仕損じ費と減損費とを製品原価に含めることが必要である。

ケース1は、のちに完成品と仕損じ品となりうるすべての仕掛品が、まず減損発生点を通じて後で仕損発生点を通じてする場合である。それらの減損発生点の通過数量に応じて減損数量が発生する。すなわち、工程の減損発生点 $\hat{\theta}_{wi}$ を通過した期末仕掛品 ($Q_{E1} + Q_{E2}$)、期中完成品 Q_G および仕損じ品 Q_D は、すべて減損発生と因果関係を有することになり、それらは期末時点までに発生した減損費を負担することになる。したがって仕損発生点で発生する仕損じ品はすでに減損発生点を通じているから、正常減損費を負担することになり、この正常減損費を負担後の正常仕損じ費は、さらに仕損発生点 $\hat{\theta}_{bi}$ を通過した期末仕掛品と期中完成品とに追加配賦される必要がある。また異常仕損じ品を産出するためにも正常減損費は不可避免的に発生するから、正常減損費の負担後の異常仕損じ費は、発生時点で損失として費用化されることになる。したがって正常減損費といえど、いつでもそのすべてが最終的に期末仕掛品原価と期中完成品原価になるとはかぎらず、異常仕損じの発生と因果関係を有する正常減損費部分は製品原価とはなりえない。

ケース2は、工程において仕損発生点の後に減損発生点がある状況であり、これはまた

検査点がある場合とない場合に区分され、検査点がある場合はさらに、検査点において仕損じ品がすべて摘出される場合とされない場合とに分けて考察することが必要である。検査点は必ず仕損発生点以後に設定されるが、減損発生点の前にあるか後にあるかによっても区別される。

まず、検査点がない場合、また検査点があってもそこで仕損じ品が摘出されない場合には、仕損発生点の後にある期末仕掛品と期中完成品とは当然正常仕損じ費を負担し、減損発生点を通じた期中完成品、仕損じ品および期末仕掛品は正常減損費を負担することになる。減損数量は、減損発生点を通じた仕掛品数量に依存するから、そのうち一部が後に仕損じ品となっても、正常減損費を負担することを認識しておくことが必要である。

また検査点が減損発生点より前に設定され、そこで全数検査が行われてすべての仕損じ品がそこではねられる場合には、仕損じ品は減損発生点を通することはないから正常減損費を負担することはないが、仕損発生点を通じた完成品と期末仕掛品とは正常仕損じ費を負担する。しかし、検査点が減損発生点より後に設定されている場合には、減損発生点を通じた仕損じ品は、正常減損費を負担する。そして正常減損費を負担した仕損じ費のうち、正常仕損じ費は、検査点を通じた完成品と期末仕掛品に負担せしめられる。

つぎに検査点が減損発生点より前に設定され、そこで仕損じ品のうち一定率 α だけ摘出される場合には、仕損じ品数量 αQ_D は正常減損費を負担することはないが、検査点を通じた $(1 - \alpha) Q_D$ 相当の仕損じ品は、減損費を負担する。一方、検査点が減損発生点より後に設定されている場合には、すべての仕損じ品は正常減損費を負担するが、加工進捗度については、 αQ_D 相当の仕損じ品に対しては $\theta_{D2} = \tilde{\theta}_{INS}$ であり、残りの $(1 - \alpha) Q_D$ 相当の仕損じ品に対しては完成品と同じだけ加工用役が投入されることになる。

5. 完成品原価計算と期末仕掛品原価計算の一般式の誘導

前節において、仕損じおよび減損の発生点の位置により工程の状況を2つのケースに分け、仕損じ費および減損費の追加配賦の方法について検討した。この節ではその追加配賦の理論にしたがい、各ケースごとに、完成品原価および期末仕掛品原価を求める一般式を示す。

なお、仕損発生点を通じた期末仕掛品数量および減損発生点を通じた期末仕掛品数量を識別し、それらに仕損じ費および減損費を負担させることはすでに述べたが、期首仕掛品についても、工程上の一定区間に分布している場合には、仕損じや減損の発生点を前期中にすでに通過しているものと、期首時点ではまだそれらの発生点に到達していないものを識別してあつかう必要がある。

期首時点においてすでに仕損発生点を通過している期首仕掛品数量を $\hat{Q}_{BDi}$ 、減損発生点を通過している期首仕掛品数量を $\hat{Q}_{BWi}$ とすると、完成品数量 Q_G のうち、仕損じ費を負担するのは $(Q_G - \hat{Q}_{BDi})$ であり、また減損費を負担するのは $(Q_G - \hat{Q}_{BWi})$ であるから、完成品へはこれらの数量を基準にして追加配賦を行う。

I. ケース1 ($\hat{\theta}_{Wi} \leq \hat{\theta}_{Di}$ の場合)

ケース1では、まず減損費を完成品、仕損じ品および期末仕掛品に対して $(Q_G - \hat{Q}_{BWi})$ 、 Q_D および $\hat{Q}_{EWi}$ を基準として追加配賦し、つぎに仕損じ費および仕損じ品が負担する減損費を完成品と期末仕掛品とに $(Q_G - \hat{Q}_{BDi})$ と $\hat{Q}_{EDi}$ を基準として追加配賦する。このとき完成品原価 C_{Gi}^{**} は、つぎのように定式化される。

$$C_{Gi}^{**} = \hat{C}_{Gi} + \frac{\hat{C}_{Wi}(Q_G - \hat{Q}_{BWi})}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \left[\frac{\hat{C}_{Wi} Q_D}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \hat{C}_{Dni} \right] \frac{Q_G - \hat{Q}_{BDi}}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} \quad (5.1)$$

ただし、(5.1)式の右辺第1項は正味の完成品原価をあらわす。また第2項は完成品が負担する減損費の部分であり、第3項は減損費を負担した仕損じ費のうち、完成品が負担する部分に相当する。さらに(5.1)式の $\hat{C}_{Gi}$ に(2.11)式、 $\hat{C}_{Wi}$ に(2.13)式および $\hat{C}_{Dni}$ に(4.3)式をそれぞれ代入すると、与えられたデータから直接完成品原価を計算する方法がつぎのように示される。

$$C_{Gi}^{**} = C_{Bi} + \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[Q_G - \sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih} + \frac{Q_W \theta_{Wi}(Q_G - \hat{Q}_{BWi})}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \left[\frac{Q_W \theta_{Wi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \theta_{Di} \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} \right] \frac{Q_D (Q_G - \hat{Q}_{BDi})}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} \right] \quad (5.2)$$

一方、期末仕掛品数量のうち、 $\hat{Q}_{EWi}$ の部分が減損費を負担し、 $\hat{Q}_{EDi}$ の部分が仕損じ費を負担するから、期末仕掛品原価 C_{Ei}^{**} はつぎの式により求められる。

$$C_{Ei}^{**} = \hat{C}_{Ei} + \frac{\hat{C}_{Wi} \hat{Q}_{EWi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \left[\frac{\hat{C}_{Wi} Q_D}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \hat{C}_{Dni} \right] \frac{\hat{Q}_{EDi}}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} \quad (5.3)$$

ただし、(5.3)式の右辺第1項は正味の期末仕掛品原価、第2項は期末仕掛品が負担する減損費をあらわし、第3項は減損費を負担した仕損じ費のうち、期末仕掛品が負担する部分に相当する。さらに $\hat{C}_{Ei}$ に(2.10)式を代入することにより、完成品原価の場合と同様に、(5.3)式はつぎのように展開される。

$$C_{Ei}^{**} = \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[\sum_h Q_{Eh} \theta_{Eih} + \frac{Q_W \theta_{Wi} \hat{Q}_{EWi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} \right. \\ \left. + \left[\frac{Q_W \theta_{Wi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + Q_D + \hat{Q}_{EWi}} + \theta_{Di} \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} \right] \frac{Q_D \hat{Q}_{EDi}}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} \right] \quad (5.4)$$

なお、ケース1では減損は仕損じより先に発生しているから、仕損じ検査点の位置により仕損じの完成品換算数量が変化することはあっても、追加配賦の手続の順序が影響を受けることはないから、ここで検査点の位置に考慮して検討する必要はない。

II. ケース2 ($\hat{\theta}_{Di} < \hat{\theta}_{Wi}$ の場合)

ケース2では、仕損じ検査点の位置が減損発生点より前か後かによって、仕損じ費および減損費の追加配賦の方法が異なるので、さらにつぎの2つの場合に分けて一般式を示す。

ケース2-1 ($\hat{\theta}_{Di} < \tilde{\theta}_{INS} < \hat{\theta}_{Wi}$ の場合)

仕損じ検査点が減損発生点より前にあり、すべての仕損じ品がその検査点で摘出されるときは、減損費を仕損じ品に負担させることはなく、まず仕損じ費を完成品と期末仕掛品とに $(Q_G - \hat{Q}_{BDi})$ と $\hat{Q}_{EDi}$ を基準にして追加配賦した後に、減損費を完成品と期末仕掛品とに $(Q_G - \hat{Q}_{BWi})$ と $\hat{Q}_{EWi}$ の大きさを基準に追加配賦する。したがって、完成品原価 C_{Gi}^{**} はつぎの式により得られる。

$$C_{Gi}^{**} = \hat{C}_{Gi} + \frac{\hat{C}_{DNI} (Q_G - \hat{Q}_{BDi})}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} + \frac{\hat{C}_{Wi} (Q_G - \hat{Q}_{BWi})}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + \hat{Q}_{EWi}} \quad (5.5)$$

(5.5) 式の右辺第1項は正味の完成品原価であり、完成品が負担する仕損じ費が第2項、減損費が第3項に相当する。実際に与えられたデータより、完成品原価を直接求めるためには、(5.5) 式の $\hat{C}_{Gi}$ に (2.11) 式、 $\hat{C}_{DNI}$ に (4.3) 式、 $\hat{C}_{Wi}$ に (2.13) 式を代入して展開した、つぎの式を用いる。

$$C_{Gi}^{**} = C_{Bi} + \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[Q_G - \sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih} \right. \\ \left. + \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} \frac{Q_D \theta_{Di} (Q_G - \hat{Q}_{BDi})}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} + \frac{Q_W \theta_{Wi} (Q_G - \hat{Q}_{BWi})}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + \hat{Q}_{EWi}} \right] \quad (5.6)$$

また、期末仕掛品原価 C_{Ei}^{**} は、つぎの式によりあらわされる。

$$C_{Ei}^{**} = \hat{C}_{Ei} + \frac{\hat{C}_{DNI} \hat{Q}_{EDi}}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} + \frac{\hat{C}_{Wi} \hat{Q}_{EWi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + \hat{Q}_{EWi}} \quad (5.7)$$

さらに実際のデータから直接計算を行うためには、(5.7) 式の $\hat{C}_{Ei}$ に (2.11) 式、 $\hat{C}_{DNI}$ に (4.3) 式、 $\hat{C}_{Wi}$ に (2.13) 式を代入すると、つぎのように展開される。

$$C_{Ei}^{**} = \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[\sum_h Q_{Eh} \theta_{Eih} + \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} + \frac{Q_D \theta_{Di} \hat{Q}_{EDi}}{Q_G - \hat{Q}_{BDi} + \hat{Q}_{EDi}} + \frac{Q_W \theta_{Wi} \hat{Q}_{EWi}}{Q_G - \hat{Q}_{BWi} + \hat{Q}_{EWi}} \right] \quad (5.8)$$

ケース2-2 ($\hat{\theta}_{Di} < \hat{\theta}_{Wi} < \tilde{\theta}_{INS}$ の場合)

この場合には、仕損発生点は減損発生点よりも手前にあるにもかかわらず、検査点が減損発生点よりも後に存在するため、結果的に仕損じ品は減損発生点を通り、減損費を負担することになる。追加配賦の手順としては、まず減損費を完成品、仕損じ品および期末仕掛品に($Q_G - \hat{Q}_{BWi}$)、 Q_D および $\hat{Q}_{EWi}$ の基準で追加配賦し、つぎに仕損じ費 $\hat{C}_{Dni}$ を完成品と期末仕掛品とに($Q_G - \hat{Q}_{BDi}$)と $\hat{Q}_{EDi}$ を基準にして配賦する。さらに仕損じ品に一度負担させた減損費についても、完成品($Q_G - \hat{Q}_{BDi}$)と期末仕掛品 $\hat{Q}_{EDi}$ に負担させることになる。ただし、このとき完成品原価 C_{Gi}^{**} と期末仕掛品原価 C_{Ei}^{**} を求める一般式は、手順の手順が異なるものの、結果がケース1の場合と同じになるのでここでは省略する。

なお、ケース2において検査点が設けられておらず、仕損じ品も完成品と同じように工程の終点まで加工が行われる場合は、ケース2-2に該当する。

以上のごとく、各ケースの場合の完成品原価と期末仕掛品原価を求める一般式を示した。伝統的方法では、仕損発生点進捗度、減損発生点進捗度および平均値としての期末仕掛品進捗度の3つの値を比較して追加配賦の手続を決定するため、一般式も6通りのケースに分かれるが、ここではすべての場合が上述の2通りのケースのどちらかであらわされる。

6. 数値モデルによる検討

前節までに述べてきた伝統的方法および提案する方法を、簡単な数値モデルに適用することにより、それらの測定構造を具体的に示すとともに、両者の比較検討を行う。ここで用いる数値モデルの概要は以下の通りである。

1. 単一製品をある工程で製造する状況を対象とする。製品は、工程の始点で投入される材料($i = 1$)と、工程をとおして連続的に投入される加工用役($i = 2$)の2原価要素 C_i ($i = 1, 2$)から成る。
2. 異常仕損じ費および異常減損費は発生しない。
3. 当原価計算期間の生産に関するデータはつぎのとおりである（製品の数量単位は個）。

期首仕掛品数量 Q_B : 2,000 ($\theta_{B2} = 0.3$)	期首仕掛品原価
完 成 品 数 量 Q_G : 8,000	直接材料費 C_{B1} : 39,312,000 (円)
仕 損 じ 品 数 量 Q_D : 1,200	加 工 費 C_{B2} : 41,891,850
減 損 数 量 Q_W : 3,000	期中投入原価
期末仕掛品数量 Q_E : 1,800 ($\theta_{E2} = 0.5$)	直接材料費 C_{I1} : 324,324,000
仕 損 発 生 点 $\hat{\theta}_{D2}$: 0.6	加 工 費 C_{I2} : 603,242,640
減 損 発 生 点 $\hat{\theta}_{W2}$: 0.3	仕損じ品処分価格 P_D : 13,398

ただし、工程上に仕損じ品の検査点はないものとする。したがって、仕損発生点において仕損じ品は識別されないため、他の完成品と同じように終点まで加工が行われる。

なお $i = 1$ の減損数量は 4,000 kg であり、完成品 1 個あたりに投入されている材料 $i = 1$ の正味数量は 4 kg である。減損に対応する加工用役は、工程の稼働時間で 900 時間分に相当し、完成品 1 個の産出に対応する加工用役は、稼働時間で 1 時間分に相当するものとする。

4. 期末仕掛品数量 Q_E の 1,800 個は、減損発生点 $\hat{\theta}_{W2} = 0.3$ と仕損発生点 $\hat{\theta}_{D2} = 0.6$ によってつぎのように 3 区分されている。

Q_{E1} (期末時点での進捗度が 0.3 以下の仕掛品)	: 500 個	$\theta_{E21} = 0.1$
Q_{E2} (期末時点での進捗度が 0.3 超 0.6 以下の仕掛品)	: 300 個	$\theta_{E22} = 0.5$
Q_{E3} (期末時点での進捗度が 0.6 超の仕掛品)	: 1,000 個	$\theta_{E23} = 0.7$

なお、仕損発生点を通じた期末仕掛品数量 $\hat{Q}_{ED2}$ は (2.15) 式により

$$\hat{Q}_{ED2} = Q_{E3} = 1,000 \quad (6.1)$$

であり、同様に減損発生点を通じた期末仕掛品数量 $\hat{Q}_{EW2}$ は (2.16) 式から

$$\hat{Q}_{EW2} = Q_{E2} + Q_{E3} = 300 + 1,000 = 1,300 \quad (6.2)$$

となる。

5. 期首仕掛品 Q_B も、仕損発生点と減損発生点を基準にして 3 区分されており、それぞれの区分における平均進捗度はつぎのとおりである。

Q_{B1} (期首時点での進捗度が 0.3 以下の仕掛品)	: 1,500 個	$\theta_{B21} = 0.2$
Q_{B2} (期首時点での進捗度が 0.3 超 0.6 以下の仕掛品)	: 300 個	$\theta_{B22} = 0.4$
Q_{B3} (期首時点での進捗度が 0.6 超の仕掛品)	: 200 個	$\theta_{B23} = 0.9$

したがって、前期中すでに仕損発生点を通じた期首仕掛品 $\hat{Q}_{BD2}$ は (2.15) 式により

$$\hat{Q}_{BD2} = Q_{B3} = 200 \quad (6.3)$$

であり、また前期中にすでに減損発生点を通じた期首仕掛品 $\hat{Q}_{BW2}$ は (2.16) 式により

$$\hat{Q}_{BW2} = Q_{B2} + Q_{B3} = 300 + 200 = 500 \quad (6.4)$$

である。

I. 伝統的方法による場合

まず、伝統的方法により製品原価の計算を行う。

原価要素 $i = 1$ の期中投入分の完成品換算数量 Q_1^* は(2.1)式にもとづいて、つぎのように計算される。

$$Q_1^* = 8,000 - 2,000 + 1,200 + 3,000 + 1,800 = 12,000 \quad (6.5)$$

また、(6.5)式の値を(2.2)式に代入することにより C_{G1} が計算され、同様に C_{D1} は(2.3)式、 C_{W1} は(2.4)式、 C_{E1} は(2.5)式に(6.5)式の値を代入することにより求められる。

$$C_{G1} = 39,312,000 + 324,324,000 \times (8,000 - 2,000) / 12,000 = 201,474,000 \quad (6.6)$$

$$C_{D1} = 324,324,000 \times 1,200 / 12,000 = 32,432,400 \quad (6.7)$$

$$C_{W1} = 324,324,000 \times 3,000 / 12,000 = 81,081,000 \quad (6.8)$$

$$C_{E1} = 324,324,000 \times 1,800 / 12,000 = 48,648,600 \quad (6.9)$$

原価要素 $i = 2$ の完成品換算数量 Q_2^* は、仕損進捗度としてその発生点進捗度 $\hat{\theta}_{D2}$ を、また減損進捗度としてその発生点進捗度 $\hat{\theta}_{W2}$ を用いて、(2.1)式によりつぎのように求められる。

$$Q_2^* = 8,000 - 2,000 \times 0.3 + 1,200 \times 0.6 + 3,000 \times 0.3 + 1,800 \times 0.5 = 9,920 \quad (6.10)$$

(2.2)式に(6.10)式の値を代入することにより、 C_{G2} をうる。

$$C_{G2} = 41,891,850 + 603,242,640 \times (8,000 - 2,000 \times 0.3) / 9,920 = 491,891,400 \quad (6.11)$$

同様に、 C_{D2} は(2.3)式、 C_{W2} は(2.4)式、 C_{E2} は(2.5)式に(6.10)式の値を代入することによりつぎのように求められる。

$$C_{D2} = 603,242,640 \times 1,200 \times 0.6 / 9,920 = 43,783,740 \quad (6.12)$$

$$C_{W2} = 603,242,640 \times 3,000 \times 0.9 / 9,920 = 54,729,675 \quad (6.13)$$

$$C_{E2} = 603,242,640 \times 1,800 \times 0.5 / 9,920 = 54,729,675 \quad (6.14)$$

また、前述のように仕損じ費の計算には一括法と分割法があるが、伝統的方法では一般に簡便的方法である一括法が採用される。すなわち仕損じ費 C_{DN} は、 $i = 1$ および 2 の仕損じ原価の合計から仕損じ品評価額を控除し、つぎのように計算される。

$$C_{DN} = C_{D1} + C_{D2} - P_D Q_D = 32,432,400 + 43,783,740 - 13,398 \times 1,200 = 60,138,540 \quad (6.15)$$

つぎに仕損じ費および減損費の追加配賦先について検討する。期末仕掛品の進捗度は 0.5 であるから、期末仕掛品は減損の発生点を通過しているとみなされ、減損費は完成品、仕損じ品、期末仕掛品に追加配賦される。一方、期末仕掛品は仕損じの発生点を通過していないとみなされるので、減損費の一部を負担後の仕損じ費を完成品のみが負担すること

となり、したがって追加配賦後の完成品原価 C_G^* は以下の式により計算される。

$$\begin{aligned} C_G^* &= C_{G1}^* + C_{G2}^* = C_{G1} + C_{G2} + \frac{(C_{W1} + C_{W2})(Q_G - Q_B + Q_D)}{Q_G - Q_B + Q_D + Q_E} + C_{DN} \\ &= 201,474,000 + 491,891,400 + \frac{(81,081,000 + 54,729,675) \times (8,000 - 2,000 + 1,200)}{8,000 - 2,000 + 1,200 + 1,800} \\ &\quad + 60,138,540 = 862,152,480 \end{aligned} \quad (6.16)$$

期末仕掛品は減損費のみを負担し、期末仕掛品原価 C_E^* は以下のようになる。

$$\begin{aligned} C_E^* &= C_{E1}^* + C_{E2}^* = C_{E1} + C_{E2} + \frac{(C_{W1} + C_{W2})Q_E}{Q_G - Q_B + Q_D + Q_E} \\ &= 48,648,600 + 54,729,675 + \frac{(81,081,000 + 54,729,675) \times 1,800}{8,000 - 2,000 + 1,200 + 1,800} = 130,540,410 \end{aligned} \quad (6.17)$$

このように伝統的方法では、工程上の仕掛品の分布の状態を考慮せず、期末仕掛品の平均値としての進捗度と仕損じや減損の発生点の進捗度を比較することにより、仕損じ費と減損費の追加配賦を行っている。したがって、工程上の一定の区間に仕掛品が分布している状況では、個々の仕掛品ごとにみれば、仕損発生点ないし減損発生点を通じたものと通過していないものがあることが無視されている。すなわち、仕損じ費と減損費の追加配賦が適正に行われているとはいえない。

II. 提案する方法による場合

本数値モデルは $\hat{\theta}_{wi} < \hat{\theta}_{di}$ であるから、第5節で分類したケースのうちのケース1の場合に該当する。

提案する方法では、仕掛品の工程における実際の分布の状態を考慮し、3区分のそれぞれについて完成品換算数量を計算するから、 $i=2$ の期末仕掛品の完成品換算数量は、(2.7)式にもとづいてつぎのように計算される。

$$\sum_{h=1}^3 Q_{Eh} \theta_{E2h} = 500 \times 0.1 + 300 \times 0.5 + 1,000 \times 0.7 = 900 \quad (6.18)$$

同様に $i=2$ の期首仕掛品の完成品換算数量は、(2.8)式によりつぎのように求められる。

$$\sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{B2h} = 1,500 \times 0.2 + 300 \times 0.4 + 200 \times 0.9 = 600 \quad (6.19)$$

$i=1$ の減損数量は 4,000 kg、一方、完成品 1 個あたりに投入される数量は 4 kg であり、完成品の尺度では $4,000/4 = 1,000$ 個分であることから $Q_w = 1,000$ と算定される。したがって期中投入分の完成品換算数量 Q_i^* は(2.8)式にもとづいて、つぎのように計算される。

$$Q_1^{**} = 8,000 - (1,500 + 300 + 200) + 1,200 + 1,000 + (500 + 300 + 1,000) = 10,000 \quad (6.20)$$

原価要素 $i=1$ の完成品原価 $\hat{C}_{G1}$ は, (6.20) 式を (2.12) 式に代入することにより求められる.

$$C_{G1} = 39,312,000 + 324,324,000 \times \{8,000 - (1,500 + 300 + 200)\} / 10,000 = 233,906,400 \quad (6.21)$$

同様に仕損じ原価は $\hat{C}_{D1}$ は (2.13) 式, 減損原価 $\hat{C}_{W1}$ は (2.14) 式, 期末仕掛品原価 $\hat{C}_{E1}$ は (2.11) 式にそれぞれ (6.20) 式を代入することにより, つぎのように得られる.

$$\hat{C}_{D1} = 324,324,000 \times 1,200 / 10,000 = 38,918,880 \quad (6.22)$$

$$\hat{C}_{W1} = 324,324,000 \times 1,000 / 10,000 = 32,432,400 \quad (6.23)$$

$$\hat{C}_{E1} = 324,324,000 \times (500 + 300 + 1,000) / 10,000 = 58,378,320 \quad (6.24)$$

また $i=2$ の減損数量は 900 稼働時間相当分であるが, Q_w は 1,000 個と計算されているから 900 時間で減損の進捗度が 1 になると考えると, θ_{w2} は $900/1,000 = 0.9$ とみなすことができる. さらに仕損じ品の検査点が工程上に設けられていないため, $\theta_{D2} = 1.0$ を用いて完成品換算数量を求める必要がある. したがって (2.9) 式に各値を代入することにより, $i=2$ の期中投入分完成品換算数量 Q_2^{**} は, つぎのように求められる.

$$Q_2^{**} = 8,000 - (1,500 \times 0.2 + 300 \times 0.4 + 200 \times 0.9) + 1,200 \times 1.0 + 1,000 \times 0.9 + (500 \times 0.1 + 300 \times 0.5 + 1,000 \times 0.7) = 10,400 \quad (6.25)$$

原価要素 $i=2$ の完成品原価 $\hat{C}_{G2}$ は, (6.25) 式を (2.12) 式に代入して求められる.

$$\begin{aligned} \hat{C}_{G2} &= 41,891,850 \\ &+ 603,242,640 \times \{8,000 - (1,500 \times 0.2 + 300 \times 0.4 + 200 \times 0.9)\} / 10,400 \\ &= 233,906,400 \end{aligned} \quad (6.26)$$

また, 仕損じ原価 $\hat{C}_{D2}$ は (2.13) 式, 減損原価 $\hat{C}_{W2}$ は (2.14) 式, 期末仕掛品原価 $\hat{C}_{E2}$ は (2.11) 式に, それぞれ (6.25) 式を代入して, つぎのように求められる.

$$\hat{C}_{D2} = 603,242,640 \times 1,200 \times 1.0 / 10,400 = 69,604,920 \quad (6.27)$$

$$\hat{C}_{W2} = 603,242,640 \times 1,000 \times 0.9 / 10,400 = 52,203,690 \quad (6.28)$$

$$\hat{C}_{E2} = 603,242,640 \times (500 \times 0.1 + 300 \times 0.5 + 1,000 \times 0.7) / 10,400 = 52,203,690 \quad (6.29)$$

また, 伝統的方法の場合と同様の手続きにより, 仕損じ原価から仕損じ品評価額を控除し, $i=1$ の仕損じ費 $\hat{C}_{DN1}$ と $i=2$ の仕損じ費 $\hat{C}_{DN2}$ を以下のように求める.

$$\begin{aligned} \hat{C}_{DN1} &= \hat{C}_{D1} \{1 - P_D Q_D / (\hat{C}_{D1} + \hat{C}_{D2})\} \\ &= 38,918,880 \times \{1 - 13,398 \times 1,200 / (38,918,880 + 69,604,920)\} = 33,153,120 \end{aligned} \quad (6.30)$$

$$\begin{aligned}\widehat{C}_{DN2} &= \widehat{C}_{D2} \{1 - P_D Q_D / (\widehat{C}_{D1} + \widehat{C}_{D2})\} \\ &= 69,604,920 \times \{1 - 13,398 \times 1,200 / (38,918,880 + 69,604,920)\} = 59,293,080\end{aligned}\quad (6.31)$$

仕損じ費および減損費の追加配賦は、つぎの順序により行う。まず減損発生点を通してあり、減損費を負担する必要があるといえるのは、前期中に減損発生点をすでに通過した $\widehat{Q}_{BW2}$ を除く完成品($Q_G - \widehat{Q}_{BW2}$)と、仕損じ品 Q_D ならびに減損発生点を通過した期末仕掛品 $\widehat{Q}_{EW2}$ であるから、これらの数量を基準に、完成品、仕損じ品および期末仕掛品に減損費を追加配賦する。つぎに減損費の一部を負担後の仕損じ費を、前期中に仕損発生点をすでに通過した $\widehat{Q}_{BD2}$ を除く完成品($Q_G - \widehat{Q}_{BD2}$)と、仕損発生点を通過した期末仕掛品 $\widehat{Q}_{ED2}$ とに追加配賦する。

したがって完成品原価は、(5.2)式により原価要素ごとに C_{Gi}^{**} を算出し、さらに i で和をとり、つぎのように求められる。

$$\begin{aligned}C_G^{**} &= \sum_{i=1}^2 C_{Gi}^{**} = \sum_{i=1}^2 \left\{ C_{Bi} + \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[Q_G - \sum_{h=1}^3 Q_{Bh} \theta_{Bih} + \frac{Q_W \theta_{Wi} (Q_G - \widehat{Q}_{BW2})}{Q_G - \widehat{Q}_{BW2} + Q_D + \widehat{Q}_{EW2}} \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \left[\frac{Q_W \theta_{Wi}}{Q_G - \widehat{Q}_{BW2} + Q_D + \widehat{Q}_{EW2}} + \theta_{Di} \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} \right] \frac{Q_D (Q_G - \widehat{Q}_{BD2})}{Q_G - \widehat{Q}_{BD2} + \widehat{Q}_{ED2}} \right] \right\} \\ &= 39,312,000 + \frac{324,324,000}{10,000} \left[8,000 - (1,500 \times 1 + 300 \times 1 + 200 \times 1) \right. \\ &\quad \left. + \frac{1,000 \times 1 \times (8,000 - 500)}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} + \left[\frac{1,000 \times 1}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + 1 \times \left\{ 1 - \frac{13,398 \times 1,200}{\frac{324,324,000 \times 1,200 \times 1}{10,000} + \frac{603,242,640 \times 1,200 \times 1}{10,400}} \right\} \right] \frac{1,200 \times (8,000 - 200)}{8,000 - 200 + 1,000} \right] \\ &\quad + 41,891,850 + \frac{603,242,640}{10,400} \left[8,000 - (1,500 \times 0.2 + 300 \times 0.4 + 200 \times 0.9) \right. \\ &\quad \left. + \frac{1,000 \times 0.9 \times (8,000 - 500)}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} + \left[\frac{1,000 \times 0.9}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + 1 \times \left\{ 1 - \frac{13,398 \times 1,200}{\frac{324,324,000 \times 1,200 \times 1}{10,000} + \frac{603,242,640 \times 1,200 \times 1}{10,400}} \right\} \right] \frac{1,200 \times (8,000 - 200)}{8,000 - 200 + 1,000} \right] \\ &= 291,066,048 + 568,382,762 = 859,448,810\end{aligned}\quad (6.32)$$

また同様に期末仕掛品原価についても、(5.4)式により原価要素ごとに C_{Ei}^{**} を算出したうえで、 i で和をとると、つぎのように求められる。

$$\begin{aligned}
C_E^{**} &= \sum_{i=1}^2 C_{Ei}^{**} = \sum_{i=1}^2 \left\{ \frac{C_{Ii}}{Q_i^{**}} \left[\sum_h Q_{Eh} \theta_{Eih} + \frac{Q_W \theta_{Wi} \hat{Q}_{EW2}}{Q_G - \hat{Q}_{BW2} + Q_D + \hat{Q}_{EW2}} \right] \right. \\
&\quad \left. + \left[\frac{Q_W \theta_{Wi}}{Q_G - \hat{Q}_{BW2} + Q_D + \hat{Q}_{EW2}} + \theta_{Di} \left\{ 1 - \frac{P_D Q_D}{\sum_i (C_{Ii} Q_D \theta_{Di}) / Q_i^{**}} \right\} \right] \frac{Q_D \hat{Q}_{ED2}}{Q_G - \hat{Q}_{BD2} + \hat{Q}_{ED2}} \right\} \\
&= \frac{324,324,000}{10,000} \left[500 \times 1 + 300 \times 1 + 1,000 \times 1 + \frac{1,000 \times 1 \times 1,300}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \\
&\quad \left. + \left[\frac{1,000 \times 1}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. + 1 \times \left\{ 1 - \frac{13,398 \times 1,200}{\frac{324,324,000 \times 1,200 \times 1}{10,000} + \frac{603,242,640 \times 1,200 \times 1}{10,400}} \right\} \right] \frac{1,200 \times 400}{8,000 - 200 + 1,000} \right] \\
&\quad + \frac{603,242,640}{10,400} \left[500 \times 0.1 + 300 \times 0.5 + 1,000 \times 0.7 + \frac{1,000 \times 0.9 \times 1,200}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \\
&\quad \left. + \left[\frac{1,000 \times 0.9}{8,000 - 500 + 1,200 + 1,300} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. + 1 \times \left\{ 1 - \frac{13,398 \times 1,200}{\frac{324,324,000 \times 1,200 \times 1}{10,000} + \frac{603,242,640 \times 1,200 \times 1}{10,400}} \right\} \right] \frac{1,200 \times 1,000}{8,000 - 200 + 1,000} \right] \\
&= 66,804,192 + 66,439,888 = 133,244,080 \tag{6.33}
\end{aligned}$$

以上のように、伝統的方法と提案する方法を数値モデルに適用した結果を比較してみると、提案する方法により求められた完成品原価は、伝統的方法による場合に比べて300万円ほど低くなった。この差額が生じた大きな要因は2つ考えられ、その第1は仕損じおよび減損の完成品換算数量の算出方法の違いによるものである。伝統的方法では完成品換算数量を求めるための係数として、仕損じおよび減損の発生点の進捗度を用いているが、提案する方法では各原価要素ごとの仕損じ数量および減損数量を把握することにより進捗度を求めているため、両方法では期中投入分の完成品換算数量が異なり、したがって原価の分離計算の段階で差が生じている。

第2の要因は、仕損じ費および減損費の追加配賦の基準、配賦基準数値および追加配賦の方法の違いである。伝統的方法では、期末仕掛品の進捗状況を0.5という平均値としての単一の進捗度によりあらわし、この値にもとづいて仕損じ費および減損費の追加配賦の基準を決定しているため、本来は減損の発生と因果関係のない仕掛品が減損費を負担するなどの矛盾が生じている。とくに仕損じ費については、期末仕掛品は仕損発生点に到達していないとみなされ、完成品のみを負担させられているが、実際には1,000個の期末仕掛品が仕損発生点を通過していることが全く測定上反映されていない。一方提案する方法

では、期首仕掛品、期末仕掛品ともに仕損発生点および減損発生点を超えたか否かによって3区分し、仕損じ費と減損費を、それらと因果関係のあるものだけに負担させており、当然期末仕掛品のうち1,000個は仕損じ費を負担している。

7. おわりに

本論文では、伝統的な非度外視法における仕損じ費および減損費の取り扱いならびに追加配賦の方法に介在する諸問題に対処した、完成品原価と期末仕掛品原価を測定する新しい方法を提案した。

提案した方法では、仕損じと減損の発生点をあらわす進捗度と完成品換算数量を計算するための係数である進捗度とを識別することにより、各原価要素ごとの仕損じと減損の完成品換算数量を正しく把握し、それにもとづいた仕損じ費および減損費を得ることができた。また仕損じと減損の測定上の区別を明確にすることにより、完成品、期末仕掛品、仕損じ品および減損の四者の相互関係を明らかにした。さらに、工程に分布している仕掛品のうち、仕損じと減損の発生点を考慮することにより発生点を超えたものと超えていないものを識別し、完成品へは期首時点にまだそれらの発生点に到達していない期首仕掛品数量を除いた完成品数量を基準にして仕損じ費および減損費を負担させ、期末仕掛品へは期末時点にすでに発生点を通過し、仕損じ費および減損費をそれらの発生と因果関係のある期末仕掛品数量を基準にして追加配賦する方法を提案した。

本論文では総合原価計算の静的な方法に関連して、基本的ないくつかの問題点を検討してきたが、まだ未解決な問題が残されている。たとえば、期首仕掛品からは仕損じおよび減損が発生しないという仮定の下で通常のコスト計算の方法は実施されているが、期中投入量および産出量に対して相対的に期首仕掛品数量が多い場合には、そこから仕損じおよび減損が出ないと仮定することは現実的ではない。また、本論文では仕損じおよび減損が一定点で発生する状況を対象としたが、それぞれが多数点もしくは区間で発生する生産の状況についても検討する必要がある。伝統的方法である静的な測定方法のこれらの問題に対処し、より正確な方法を開発したうえで、より正確に生産活動の状況を測定する動的な方法に発展させることが必要と思われる。

謝辞

私に研究の方向を示し、たえず研究指導をしていただいた東京理科大学経営学部の片岡洋一教授に厚く御礼申し上げます。また、同大学同学部の横山和夫教授、原田昇教授、吉岡正道講師、井岡大度講師、西澤茂講師および山下裕企講師には日頃より多くのご教示をいただきましたことを

感謝いたします。

さらに、お二人の匿名のレフェリーの方々により、この論文を改善することができましたことについて深く謝意を表します。

参考文献

- [1] Horngren, Charles T. & George Foster, *Cost Accounting : A Managerial Emphasis*, Prentice-Hall, 1991.
- [2] 片岡洋一：『製品原価の測定理論』，白桃書房（1978）
- [3] 片岡洋一：「総合原価計算における進捗度を用いる測定方法について」，原価計算，263号，pp.4 - 13（1982）
- [4] 片岡洋一：「相互に代替的な直接材料費の数量差異分析」，日本経営工学会誌，Vol.35，No.5，pp.312 - 319（1984）
- [5] 片岡洋一：「動的活動原価計算方式の展開」，原価計算研究，Vol.19，No.2，pp.58 - 69（1995）
- [6] Moriarity, Shane and Carl R. Allen, *Cost Accounting*, Harper and Row Publishers, 1991.
- [7] 佐藤 進：『基準原価計算精説』，中央経済社（1975）
- [8] 佐藤 進：『原価の管理と計算』，中央経済社（1983）

A Study on the Measurement Method of Non-neglecting Spoilage and Shrinkage Incurring at a Certain Completion Stage Respectively in Process Costing

Mari Murata

Abstract

The measurement method of non-neglecting spoilage and shrinkage in process costing is sometimes recommended for the purposes of cost management and precise product costing. But there are some problems within the framework of the method : Firstly, as we will learn by thinking about actual manufacturing processes, in many cases, some ending work-in-process passes the spoilage or shrinkage point, while others do not. Although ending work-in-process is commonly regarded as having existed widely through a process, the condition of ending work-in-process is represented by a single value of completion stage. Secondly, the conception of the completion stage to stand for the points at which spoilage and shrinkage incur respectively is confused with that which stands for their equivalent whole units. Thirdly, the distinction between spoilage and shrinkage is conceptually cleared, but it is ambiguity from the point of view of costing.

The paper clarifies the nature and defects of the framework of the traditional method, and proposes the new measurement method of non-neglecting spoilage and shrinkage, solving those problems, on the situation that each normal spoilage and normal shrinkage arises at a certain point on a manufacturing process under FIFO process costing.

Key Words

Process Costing, Method of Non-neglect, Completion Stage, Spoilage Cost, Shrinkage Cost, Spoilage Point, Shrinkage Point

Submitted December 1995.

Accepted February 1996.

* Instructor of Accounting, School of Management, Science University of Tokyo

Common Cost Allocations and Game Theory : A New Approach

Masaaki Aoki*

Abstract

Some game theoretical solutions (*Shapley value*, *nucleolus*, and so on) are proposed as allocation schemes in common costs allocation. Game theoretical solutions have desired properties compared with the conventional allocation scheme based on some allocation bases. Many authors consider that cooperative game solutions, which might be rather complex and difficult to formulate than the conventional method, become new allocation schemes. But it seems that the conventional allocation scheme is widespread in practice. A new approach to common costs allocation is proposed to examine this reason.

We examine three simple models under the proposed approach. They are formulated with the two-person game and describe the allocation practice appropriately. The results obtained from these models indicate that the conventional allocation method does not have serious problems in two models but have difficulties in one model. Whether the conventional allocation method has difficulties or not in the common costs allocation setting depends on the information each department has. Therefore it is important to identify the situation where the common costs allocation is necessary when the conventional allocation method is used as an allocation scheme.

Key Words

Cost Allocation, Common Costs, Game Theory, Coalition, Two-Person Game

Submitted July 1995.

Accepted February 1996.

* Associate Professor of Cost accounting, Aomori Public College. I acknowledge two anonymous referees. Their comments are useful in the process of modifying this article. But I am responsible for the contents of this article.

1. Introduction

Many authors tried to apply game theoretical solutions to common cost allocations in the 1970's and 1980's. They proposed *Shapley value*, *nucleolus* and the others as new allocation schemes in their studies. These solutions seem to have desirable properties compared with the conventional allocation method based on allocation bases. Because they give service departments' users more satisfactory and fair solutions than the conventional allocation method. In spite of the game theoretical solutions' desirable properties, these new schemes are not widespread in practice. In this article, we would like to examine the reason the game theoretical solutions are not popular as the common cost allocation schemes in practice.

We propose a new approach to the common costs allocation to attain this purpose. This approach is based on the two-person game not on the characteristic function form game. We examine the implications of the game theory in common cost allocation with this proposed approach.

In the next section, we define the common costs allocation and examine the implication n -person characteristic function form game in the common costs allocation. In the third section, we clarify the game theoretical approach in common cost allocation used by past studies and propose a new approach. We present one proposition that is verified by the examination in the later section.

We describe the three departments model in the fourth section. The formulation of the model is based on the approach proposed in Section 3. We examine the three cases in Section 5. First case and second case are different in the assumption of the coalition formation. Second case and third case are different in the assumption of the information departments have. We obtain the result that the conventional allocation method is justified in the first and second case. In the last section, we summarize the results in this article and present the related topics to be resolved in the future.

2. Common Cost Allocations and Game Theory

2.1 Common Cost

There were many treaties on common cost allocation in which game theoretical solutions are proposed as allocation schemes. The term "common cost" has a broad definition and its use is likely to be confusing. It is necessary to define the term "common cost" in this article to make later discussions clear. For this definition we refer to Biddle and Steinberg[1984], in which they surveyed common cost allocation comprehensively.¹

¹ Biddle and Steinberg [1984], p.5.

Common cost applies to a setting in which production costs are defined on a single intermediate product or service that is used by two or more users.

The point in this definition is that two or more users use the single intermediate products or services jointly. The users of services (divisions or departments in a firm) expect to receive some benefits from obtaining the necessary services jointly. In other words, the users consider the joint acquisition of the services for their cost saving. Therefore it is implied that there are some joint benefits in the common costs allocation. An allocation method is necessary to allocate these benefits among the users of services with some satisfactory manners.

Sometimes, the conventional allocation method based on some allocation bases cannot allocate the cost saving from joint acquisitions properly. Moriarity[1975] points out the difficulties inherent in the conventional method by giving some examples. A characteristic function form game is proposed for settling such difficulties.

2.2 Characteristic Function Form Game in Common Cost Allocations

Many studies, in which game theoretical solutions are applied into the common costs allocation, formulate the common costs allocation setting as a characteristic function form game.² In their formulation, managers of divisions or departments are regarded as players of a game and players can form any coalitions to gain joint benefits.³ As we examine the common cost allocation setting to which a characteristic function form game is applied in this article, it is important for our discussion to consider the implication of this formulation.

Strictly speaking, there are two types of the characteristic function, namely the transferable utility characteristic function and the characteristic function for a non-transferable utility game.⁴ When a common cost allocation setting is formulated as a characteristic function form game, it is proper to assume the existence of the transferable utility. If the existence of the transferable utility is not admitted, it is impossible to share some cost saving gained by a coalition among players. So it is useful to examine the implications of this assumption and to confirm that this assumption is rational in common cost allocations.

Luce and Raiffa[1957] explain the cases where the assumption of transferable utility is rational.⁵

² See Owen [1982] (Chapter 8) for the characteristic function form game.

³ A coalition is a subset of the set of all players. Refer to Owen [1982] (p.145) for the strict definition of a coalition.

⁴ Refer to Friedman [1990] (p.244,277) for the definition of these characteristic functions respectively.

⁵ Luce and Raiffa[1957], p.181. These conditions are sufficient not necessary for the existence of the transferable utility.

- Monetary side payments are allowable.
- Each player's utility for money is approximately linear in the range of potential payoff of the game.

It is clear what the first condition means in common cost allocations. The second condition says that there are no extreme differences in the allocated amount to each department. As it is natural that we discuss common costs within the relevant range, the second condition also holds in the common cost allocation settings. So we proceed with the discussions based on the assumption of the transferable utility in this paper.

Friedman[1990] comments on the transferable utility.

If the players in the game are firms in a market, it may seem reasonable to assume transferable utility on the ground that income in money measures utility for each firm, and does so in same way for all firms.(Friedman[1990], p.242.)

It seems that his comment applies to the departments or divisions in a firm. We consider the amount of cost as the measure proxy to the transferable utility in the later discussions.

Next, we examine the implication of the characteristic function in the context of common cost allocations. Owen[1982] defines the characteristic function as follows:⁶

By the characteristic function of n -person game we mean a real-valued function v defined on the subset of N , which assigns to each $S \subset N$ the maxmini values (to S) of the two-person game played between S and $N - S$, assuming that these two coalitions form.

This definition tells us that the following three points should be made clear when a common cost allocation setting is formulated as a characteristic function form game.

- The set of players.
- Coalition.
- How to estimate a relevant characteristic function.

We have no difficulties in regarding the departments as the players of the game.⁷ It means that each department can make decisions for obtaining its own services.

A coalition is the subset of all players. It is necessary for characteristic function form formulation to guarantee that departments can form a coalition unrestrictedly in

⁶ Owen[1982], p.145. The value of v is utility or benefit in this definition. If a characteristic function is a cost based one, "minimax" is substituted for "maxmin."

⁷ Strictly speaking, the departmental managers are the players of the game. But we use the term "departments" instead of "departmental managers", for some abbreviation in this article.

order to get necessary services. It means that departments in the same coalition can make decisions jointly for obtaining services.

When a value is estimated for coalition S , two-person game is played between coalition S and $N - S$ and the minimax value is assigned to coalition S . This idea is essential to this article although no characteristic function is estimated in later section. Because later analyses are based on this idea.

As we accept the assumption of the transferable utility and interpret the characteristic function in the context of the common cost allocation, we can specify the case that we will examine in this article.

- There are some external vendors in the market that provide the departments with compatible services provided internally.
- The departmental managers prefer lower allocated costs, because they think that the allocated cost to their departments relates to their performance evaluation.
- Departmental managers can decide whether they get the internal service or the external service and can negotiate about the coalition formation with the other departments.

The first condition assures that feasibility of the external acquisition of the service. Without this, department do not have the incentive to form a coalition. The second and third conditions mean that a department always looks for the alternatives to get the necessary service inexpensively.

3. Game Theoretical Approach to Common Cost Allocation

3.1 An Approach in the Past Studies

If an allocation scheme gives the users of service departments acceptable amount, it is a desirable allocation scheme. In other words, a desirable allocation scheme yields satisfactory allocations to all users.⁸ When such a desirable allocation scheme is used, the departments do not have the incentives to obtain necessary services from the external vendors even if they could get the services with lower cost.

When the conventional allocation method is used as an allocation scheme, it is likely that the departments are not satisfactory for the amount allocated to them. Consequently, the departments may make suboptimal decisions in terms of a firm as a whole. Some game theoretical solutions are proposed to decrease the dissatisfactions of the departments with their allocated cost. Therefore game theoretical solutions are regarded as a means yielding accounting information that dissuade the

⁸Such an allocation is called "mutually satisfactory allocation" in Thomas[1974].

departments from making suboptimal decisions.

There are many studies which try to apply game theoretical solutions to the common costs allocation problem.⁹ The approach in these studies are summarized as three steps described below.

1. Specifying the situation where common cost allocations are necessary.
2. Making clear the desired properties of the allocation schemes in common cost allocations.
3. Searching for some game theoretical solutions which satisfy the properties specified above.

The approach is expressed as the following Figure 1.

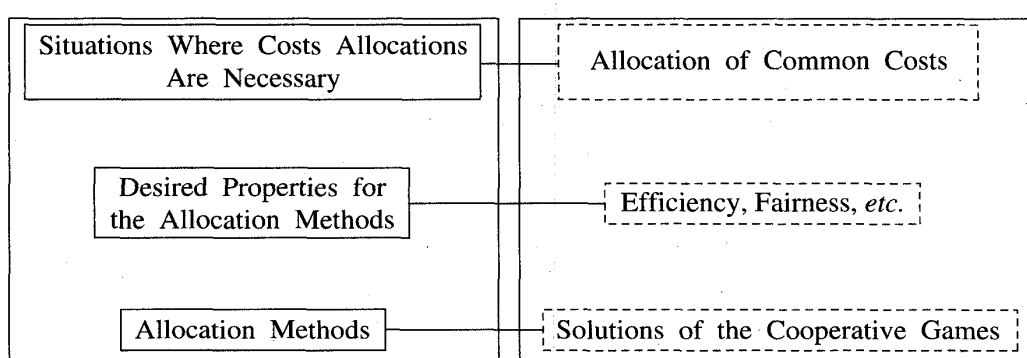


Figure 1 : The Past Study Approach

A common cost allocation setting is formulated with a characteristic function in the first step, so it is necessary to estimate a characteristic function properly in this step. Every department knows the estimates of the characteristic function and accepts these values as a base for cost allocations. It is an interesting topic to estimate some characteristic function in the common cost allocation setting. As this topic is not the main purpose of this article, we do not address this topic in detail here.¹⁰

In the second step, it is noted that the concept of fairness (equity) is included as desirable properties in the allocation scheme. Allocation bases are related to common costs implicitly in the conventional allocation scheme. So it allocates common costs in proportion to allocation bases. In some cases, such allocation does not give satisfactory results to departments as Moriarity[1975] pointed out.

The conventional allocation method does not incorporate the concept of fairness in itself. Selecting proper allocation bases is the most important in this method. Whether this method is satisfactory to department or not depends on the choice of allocation base. In contrast to this, it is relatively easy to give a game theoretical solution some meaningful interpretations in terms of the desired properties. Various

⁹See Biddle and Steinberg[1984] for the comprehensive list of game theory applications to common costs allocations.

¹⁰There are many kinds of a characteristic function, i.e., cost based one, benefit(cost saving) based one, profit based one, and so on.

game theoretical solutions are selected as the allocation schemes in the third step.

When we use the approach described above, the main purpose of the study is to explain the relationships between the concept of the game theoretical solutions and the desired properties in common cost allocations rationally. Namely, interpreting the game theoretical solution in the context of common cost allocation is our main purpose. It enables the departments to understand the implications of the game theoretical solutions and to accept them as the desirable allocation schemes. This is explained by using *Shapley value* and *nucleolus* as examples, which are familiar game theoretical solutions in the past studies.

Shapley value is derived from three axioms uniquely.¹¹ When *Shapley value* is applied to common cost allocations, it is necessary to interpret these axioms in terms of the properties desired in common cost allocations. *Shapley value* is based on the idea in which incremental benefits (or costs) are allocated among players evenly. This idea is deemed to be fair or equitable. Shubik[1962], Loehman and Whinston[1974], and Jensen[1974] deal with the interpretations of *Shapley value's* axioms. Roth and Verrecchia[1979] also interpret *Shapley value* axioms in the context of a bargaining setting.

Nucleolus is based on the principle "minimizing the maximum surplus."¹² As this principle is similar to the Rawls' justice concept, it is relatively easy to interpret this principle on Rawls' justice concept and for departmental managers to accept it.¹³

Nucleolus give a unique core solution whenever core exists.¹⁴ It is another desirable property of *nucleolus*. So in this sense, *nucleolus* yield a solution that does not induce suboptimal decisions of the departments. Hamlen *et al.*[1977] mentioned that *nucleolus* is most desirable compared to another allocation schemes because it yields unique core allocation. As there are some kind of measures denoting *nucleolus* surplus, it is possible to focus on these measures and this is another direction of the study.¹⁵

3.2 A New Approach to Common Cost Allocations

The conventional method based on some allocation bases, which is widespread in practice, has some difficulties in that this method induces the departments to make suboptimal decision making. Game theoretical solutions are proposed to overcome such difficulties. Game theoretical solutions may have the possibility of solving such

¹¹ It is necessary to define a carrier in addition to three axioms in order to derive *Shapley value*. Refer to Owen[1982](pp.193-194) for Shapley axioms and a carrier. See also Shapley[1953] for the original derivation of *Shapley value*.

¹² The surplus is defined by the excess of coalition with respect to the payoff vector. Refer Owen[1982] for the excess and the surplus. See Schmeidler[1969] for nucleolus.

¹³ See Rawls[1958].

¹⁴ See Owen[1982](pp.244-256) for the properties of *nucleolus*. See Owen[1982](pp.150-164) for the core and its properties.

¹⁵ See Gately[1974], Littlechild and Vaidya[1976], Charnes *et al.*[1978], and Young *et al.*[1980] for a variety of *nucleolus*. Aoki[1988] examines these *nucleolus* in the common costs allocation. Recently Sobolev[1995] examines the axiomatization of *nucleolus*.

difficulties and may give us one breakthrough to make new cost allocation information in accounting. Therefore, studying game theoretical solution concept and applying it to the cost allocation problems might be important.

Game theoretical solutions as the allocation scheme have many desirable properties as the allocation compared to the conventional allocation method. Because they give fair or equitable solution to the users of service departments. It is natural that game theoretical solutions are applied to common cost allocations in practice because of their desirable properties, but they are not used in many cases. Why?

Certainly there are some technical difficulties for applying game theoretical solutions to common cost allocations. Here, we consider two difficulties.

- It is cumbersome and difficult to estimate a characteristic function in the common cost allocation setting rationally.
- Complex computations are necessary to get some game theoretical solutions, so much time and cost are consumed to get them.

When a characteristic function is estimated, it is necessary to specify the benefits arising from the joint acquisition of the services and to quantify these benefits for all possible coalitions.¹⁶ If the vendors supplying the necessary services exist in the external market, estimating a characteristic function may be relatively easy. Because we can compare the internal cost data with the external cost data.

If departments cannot get the necessary services from the external market, the estimation of a characteristic function may be troublesome. But it might be possible to estimate a characteristic function using the cost function derived from internal cost data. Though it is a curious topic to study, it is not the main purpose of this article.

The second difficulty described above is not serious compared with the first difficulty. Because the performance of computers are now increasing drastically, it may be necessary to improve computation algorithm for deriving game theoretical solutions.¹⁷

The two difficulties described above are technical problems. Thus it may be to overcome these difficulties by something new inventions. It is appropriate that these difficulties are not intrinsic to game theoretical solutions in the common costs allocation. We must think the essential reason that game theoretical solutions are not used in practice.

There may be many ways to explain this reason. One simple way is to change our recognition for the conventional allocation method. Namely, we examine the common cost allocation setting based on the understanding that the conventional allocation method does not have serious problems. We go on our analysis in this article under the following proposition.

¹⁶ If there are n departments, $2^n - 1$ estimates of a characteristic function are required. The number of estimates increases rapidly as the number of departments increases.

¹⁷ See Littlechild and Owen[1973], Littlechild[1974], Suzuki and Nakayama[1976], and Legros[1986].

Proposition: Cost accountants do not consider the conventional allocation method as one giving rise to serious problems in common cost allocations. Even if they recognize difficulties, they avoid these by another approach, which is not a search for some new allocation schemes.

This proposition means that cost accountants cannot avoid using the conventional allocation method in the present accounting framework. This proposition also does not eliminate the fact that some problems remain in the conventional allocation method. If we accept this proposition, we can analyze the common cost allocation more practically than the approach that is searching for new allocation schemes.

Based on the above proposition, we approach to the common cost allocation with the conventional method. So we do not look for a new allocation scheme in this article. Under this approach, game theory is a tool for analyzing the behavior of the departmental managers(players) in the common cost allocation settings not a tool for deriving a new allocation method. Namely, game theory is used to analyze the decision processes of managers given some allocation amount by the conventional method. As players of the game decide their strategy based on their information, information, especially cost information, plays an important role under the approach presented here.

The approach in this article is summarized as Figure 2.

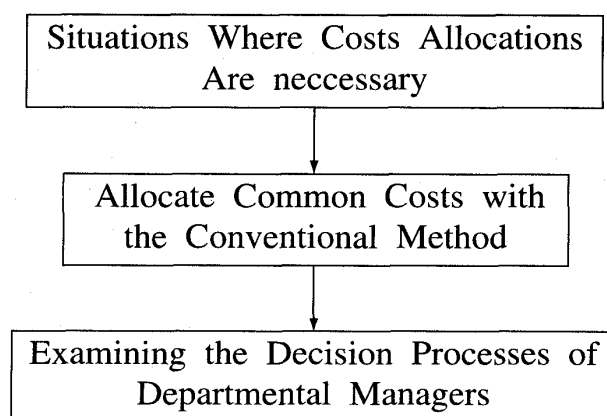


Figure 2 : The Approach in this Paper

Departments must have cost information for their decisions when they obtain the service. This cost information is specified in the first step. Common costs are allocated with the conventional allocation method in the second step. It means that the conventional allocation method is incorporated into the allocation game as a rule. This point is very important and essential under the approach in this paper. The behavior of departments is examined in terms of information in the third step.

4. Model Description

4.1 The Purpose of the Model

We formulate the situation that is specified in Section 2.2 and examine this with the approach proposed in Section 3.2. We use a case where there are one service department and three operating departments using the service in a firm. Suppose that there are external vendors that provide the operating departments with the service equivalent to the internal service.

It is supposed that the departments(game players) know the rule for calculating their allocated costs. When they get the necessary service from the service department, service department costs are allocated to users in proportion to some allocation bases. The price of the service in the external market is given by the function defined later. When departments get the external service jointly, the cost of service is also prorated according to some allocation bases. Namely, The conventional allocation method is considered as the rule of a game in this analysis.

We will not analyze the case where the conventional allocation method yields a stable solution certainly. Therefore we will not deal with the case where the minimum cost for players or coalitions is concave. Because the conventional allocation method gives a core solution in this case. Thus players do not have any positive reasons to object this allocation. We examine the situation where the minimum cost for players or coalition is not smooth but skewed in this article. In the later, we propose the case where the conventional allocation method may induce the departments to make some suboptimal decisions in terms of the firm as a whole. Therefore, the situation studied in this article may not be general.

We scrutinize the behaviors of the departmental managers with the proposed model. The purposes of the analysis are to examine whether the conventional allocation method gives departments the incentive to get the external service or not. If we can specify the conditions in which the conventional allocation method does not have any difficulties, it means that Proposition in Section 3.2 is justified under these conditions.

4.2 Three Departments Model

We treat the case where there are one service department and three operating departments. Operating departments are players of the game, *i.e.*, $N = \{ 1, 2, 3 \}$. $S (\subset N)$ is a coalition of the departments.

Each departmental manager has two alternatives for the acquisition of the service. One is internal acquisition and the other is external acquisition. These alternatives are called strategies and have the following notations.

- I_i : the strategy in which department i gets the service internally. ($i \in N$)
- O_i : the strategy in which department i gets the service externally. ($i \in N$)

The cost functions and some abbreviations are defined.

- $q_i (> 0)$: the amount of the service that department i demands. ($i \in N$)
- $c(q)$: the cost function for the internal service. q is the amount of the service.
- $f(q)$: the cost function for the external vendor. q is the amount of the service.
- $q(S) = \sum_{i \in S} q_i$: the amount of the service for coalition S . We will use this notation as abbreviation for summation occasionally.
- $\bar{q} = q(N)$: the total amount of the service.

It is assumed that $c(q)$ is a monotonic increasing and concave function. It means that the scale of economy works when departments use the internal service. It is assumed that $f(q)$ is a monotonic increasing and convex function. For example, consider the situation where the more departments get the external service, the more costs, such as the expense of the acceptance, are incurred.¹⁸ All departments have information about these functions in common.

According to the assumption in the previous section, common costs are always allocated to each department proportionally to the allocation base. We regard q as the allocation base in this analysis. During the planning the next year's budget, each department sends the information about q_i to the section (i.e., accounting division) in which the budgeted burden rate is calculated. Assuming all departments use the internal service, this section calculates the budgeted burden rate $r = c(\bar{q}) / \bar{q}$. The resulting information about r is send to all departments.¹⁹

The relationship between the cost information about the external service $f(q)$ and the cost information about the internal service r plays an important role in the models of this article. Because it is supposed that departments decide their strategy by considering these information. This relationship is presented with the notations defined above.²⁰

$$f(q(S)) < r q(S) \quad (\forall S \subset N \text{ for } |S| \leq 2) \quad (1)$$

$$f(\bar{q}) > c(\bar{q}) \quad (2)$$

The first condition says that a department or a coalition consisting of two departments can get the external service at a lower cost than the internal service. It means

¹⁸ This assumption seems to be strange because the average costs of the external service decreases if there are some discount factors for the service. But it is supposed that the amount of some discounts is lower than the miscellaneous costs incurred by the external acquisition.

¹⁹ As r is the predetermined rate, some variances will occur undoubtedly if the common cost is allocated with this rate. Including these variances into the model makes the model complex and is not the intention of this article. So we consider r as a constant.

²⁰ $|S|$ is the number of the departments in a coalition S .

that all departments have the incentive to get the service from the external vendor. This condition also denotes that the conventional allocation method yields an unstable allocation.

The second condition says that an economically inefficient situation occurs if all departments obtain the service externally. It is not necessary to specify the correct value of $\bar{q}$ in this assumption. The point of this assumption is the fact that external costs of the service is greater than the internal costs of the service when a grand coalition is formed. It is supposed that all departments know the relationship described in (1) and (2).²¹

The above relationship is depicted in Figure 3.

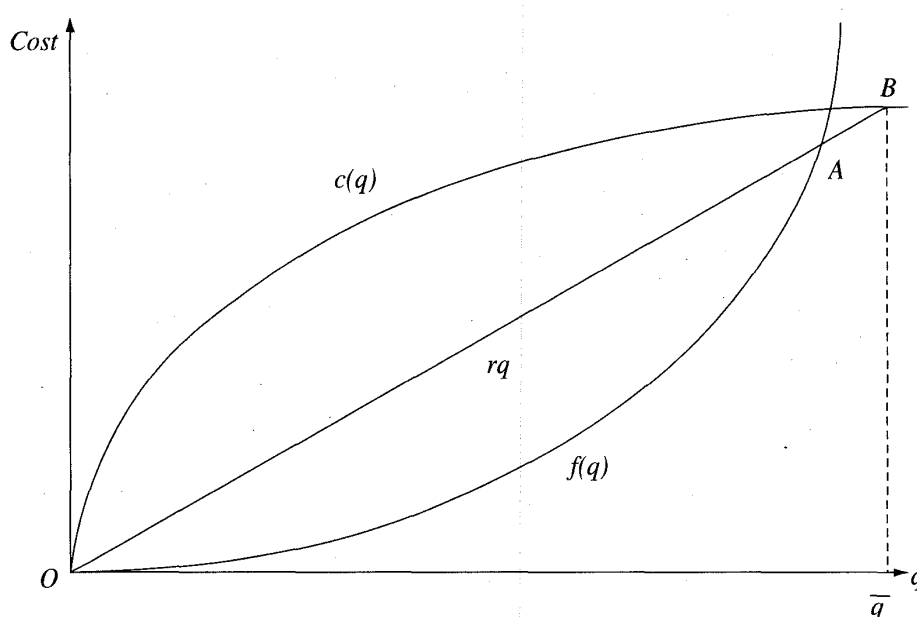


Figure 3.: Cost Function

It is noted that a line OB represents the allocated costs not the amount of the incurred costs while $c(q)$ and $f(q)$ represent the amount of the costs to be incurred. As every department tries to get the service at the lowest cost, it regards the curve $\widehat{OAB}$ as the service cost information.

The minimum cost of the service as a firm is supposed to be $c(\bar{q})$. Because the meaning of the budgeted burden rate r is lost if there is some coalition structure $\{S, N-S\}$ satisfying $f(q(S)) + c(q(N-S)) < c(\bar{q})$. Thus the following inequality is supposed.

$$f(q(S)) + c(q(N-S)) \geq c(\bar{q}) \quad (\forall S \subset N) \quad (3)$$

As each department obtains the information about the internal cost $c(\bar{q})$ through r indirectly, it is natural that it does not know the condition (3). Accordingly, depart-

²¹ If $f(q)$ is a concave function, it is difficult to assume these conditions.

ments do not regard $c(\bar{q})$ as the minimum cost as a firm since the following inequality may hold from (1) and (2).

$$f(q(S)) + rq(N-S) < c(\bar{q}) \quad (\exists S \subset N) \quad (4)$$

This inequality suggests that coalition S gets the external service and coalition $N-S$ gets the internal service. But the minimum cost is not achieved in this case because of (3). Some idle costs exist in this case. This is a difficulty of the conventional allocation method.

The purpose of the analysis in this article is to denote that the situation described above is not always true. We focus on the coalition structure other than $\{N\}$ and information each coalition has.²²

5 Model and Examination

5.1 Model 1: Each Department Makes Its Decision Independently

Model 1 describes the case where departments do not negotiate for the acquisition of the service with other managers. It is assumed that each department makes a decision for its acquisition of the service independently, *i.e.*, getting the internal service or getting the external service. The decision process of department 1 is examined in the later analysis but the results of the analysis apply to other departments.

It is supposed that department 1 (D1) does not have any information about other departments in Model 1.²³ Hence D1 does not know other department's service amount, namely q_2 and q_3 . D1 cannot predict the response of other departments to its strategy because of the lack of information. D1 only knows the possible combination of the strategies that other department may choose, namely I_2I_3 , I_2O_3 , O_2I_3 , O_2O_3 .

For convenience, D2 and D3 are regarded as one player who has the above four strategies and select these strategies at random.²⁴

This player is called "D23". Note that D2 and D3 make their decision independently and do not form a coalition in Model 1.

If D1 selects the strategy I_1 , the allocated cost to D1 is rq_1 . This amount does not depend on D23's strategy. But if D1 selects the strategy O_1 , what D1 can estimate for certain is the cost corresponding to the strategy I_2I_3 . Its amount is $f(q_1)$. It is necessary for D1 to know q_2 and q_3 in order to estimate the costs corresponding to the strategies other than I_2I_3 . As D1 cannot specify the correct values corresponding to I_2O_3 , O_2I_3 , and O_2O_3 , we denote these elements as a_{22} , a_{23} , and a_{24} instead of using some formulas in the next payoff matrix.

²² A coalition structure is a partition of the set of players. Refer to Owen [1982], p.236.

²³ We abbreviate department 1 as D1 in the later. So D2, D3 and so on have the same abbreviation.

²⁴ Department 23 is a *nature* player in game theory terminology.

	$I_2 I_3$	$I_2 O_3$	$O_2 I_3$	$O_2 O_3$
I_1	rq_1	rq_1	rq_1	rq_1
O_1	$f(q_1)$	a_{22}	a_{23}	a_{24}

Table 1 : Allocation cost to Department 1 in Model 1

D1 makes a decision based on the information in the above payoff matrix. It is necessary for D1 to have a criterion for its decision making. It is supposed that each department manager makes their decisions based on the minimax criterion because this criterion is prudent and rational in the case where players face uncertainties.

In general, specifying all the elements in the payoff matrix is necessary to make a decision. Considering this fact, it seems to be difficult that D1 makes a decision based on this payoff matrix. However, as we can conjecture uncertain elements (a_{22} , a_{23} , and a_{24}) roughly by the assumption of the model, we can specify the maximum value in the O_1 row of Table 1. It means that D1 can make a decision based on this incomplete payoff matrix.

First, we must determine the maximum value of the each row of Table 1. It is clear that the maximum value of I_1 row is rq_1 . The elements in O_1 row have the following relationships.

$$f(q_1) < a_{22} < a_{24} \quad (5)$$

$$f(q_1) < a_{23} < a_{24} \quad (6)$$

D1 knows how to calculate a_{22} , i.e., $a_{22} = \{f(q_1 + q_3) / (q_1 + q_3)\} q_1$. Furthermore, D1 knows that $f(q)$ is a monotonic and convex function. Therefore, considering $q_1 < q_1 + q_3$, D1 can get the result $f(q_1) < a_{22}$ without specifying the amount q_3 . D1 also knows how to calculate a_{24} , i.e., $a_{24} = \{f(\tilde{q}) / \tilde{q}\} q_1$. From the assumption regarding $f(q)$ and $q_1 + q_3 < \tilde{q}$, D1 can get the result $a_{22} < a_{24}$ without specifying the amount q_2 and q_3 . We can gain the inequity (6) with the same procedure as (5). From the inequities (5) and (6), it is clear that the maximum value of O_1 row is a_{24} .

Next we compare rq_1 and a_{24} . As D1 knows how to calculate a_{24} , D1 can conclude that $a_{24} > rq_1 = \{c(\tilde{q}) / \tilde{q}\} q_1$ by the assumption $c(\tilde{q}) < f(q)$. It means that D1 selects the strategy I_1 in Model 1. If we make the same analysis to D2 and D3, we can obtain the result that D2 selects the strategy I_2 and D3 selects the strategy I_3 .

Model 1 illustrates the situation where each department does not have enough information about others, i.e., Model 1 deals with the incomplete information case. Hence each department does not know the response of others to its strategy and make their decision independently. It should be noted that each department can select the strategy I_i without specifying the exact amount of the other department's service demand in Model 1. Though every department does not have complete information

about other departments, it is enough for each department to know the allocating formula, the information regarding the cost functions, and $q_j > 0$ ($j = 1, 2, 3$).

The analysis of Model 1 says that all departments result in obtaining the internal service and a firm can achieve the minimum costs even if the conventional allocation method gives departments disadvantageous allocations. We can justify Proposition in Section 3.2 under the conditions characterized by Model 1.

5.2 Model 2: Coalition Formation Is Possible (1)

We examine the case where departments can form some coalitions and obtain the service jointly. It is supposed that each department can form the coalition which is most favorable to it unrestrictedly. It is also supposed that departments in the same coalition use the same strategy. It means that departments in the same coalition are regarded as one player.

D1 has two alternatives for its coalition formation, *i.e.* a coalition with D2 or a coalition with D3. We examine the case where department 1 forms a coalition with D2, *i.e.*, a coalition structure $\{\{1, 2\}, \{3\}\}$. Coalition $\{1, 2\}$ is regarded as one player.

Model 2 is the extended case of Model 1 and coalition $\{1, 2\}$ regard D3 as a *nature*-player, and vice versa. It is supposed that a department tells its service demand to other members in the same coalition. So D1 knows q_2 and D2 knows q_1 . But coalition $\{1, 2\}$ does not know q_3 and D3 does not know q_1 and q_2 . Other conditions of Model 2 are the same as those of Model 1.

From the assumption of the model, coalition $\{1, 2\}$ has two strategies, *i.e.*, $I_1 I_2$ or $O_1 O_2$. If coalition $\{1, 2\}$ selects the strategy $I_1 I_2$, the allocated cost to this coalition is $r(q_1 + q_2)$. Consider the case where coalition $\{1, 2\}$ chooses the strategy $O_1 O_2$. If D3 selects the strategy I_3 , the charge to coalition $\{1, 2\}$ is $f(q_1 + q_2)$ because coalition $\{1, 2\}$ only gets the external service. If D3 selects the strategy O_3 , coalition $\{1, 2\}$ cannot specify the allocated amount because it does not know q_3 . We denote this amount as b_{22} . We can obtain the next payoff matrix.

	I_3	O_3
$I_1 I_2$	$r(q_1 + q_2)$	$r(q_1 + q_2)$
$O_1 O_2$	$f(q_1 + q_2)$	b_{22}

Table 2 : Allocated Cost to Coalition $\{1, 2\}$ in Model 2

We have to specify the maximum value in the $O_1 O_2$ row of the Table 2 to make a decision based on this matrix. Coalition $\{1, 2\}$ knows the allocation formula regarding b_{22} , *i.e.*, $b_{22} = \{f(\bar{q}) / \bar{q}\}(q_1 + q_2)$. From the assumption of $f(q)$ and $q_3 > 0$, coalition $\{1, 2\}$ can conclude that $f(q_1 + q_2)$ without knowing the exact amount of q_3 . It is clear that r

$(q_1+q_2) < b_{22}$ by (2). It means that coalition $\{1, 2\}$ chooses the strategy I_1I_2 .

It is supposed that D3 does not know the service amount of coalition $\{1, 2\}$ and knows that coalition $\{1, 2\}$ has two strategies, namely, I_1I_2 and O_1O_2 . As the assumptions are the same as the coalition $\{1, 2\}$, we can get the following payoff matrix D3 faces.

	I_3	O_3
I_1I_2	rq_3	$f(q_3)$
O_1O_2	rq_3	c_{22}

Table 3 : Allocated Cost to Department 3 in Model 2

As D3 knows the property of the cost functions and $q_1 + q_2 > 0$, it can conclude that $f(q_3) < c_{22}$ and $rq_3 < c_{22}$ without specifying the amount q_1 and q_2 . It means that D3 chooses the strategy I_3 .

The analysis to the coalition structure $\{\{1, 2\}, \{3\}\}$ also applies to the coalition structures $\{\{1, 3\}, \{2\}\}$ and $\{\{2, 3\}, \{1\}\}$. It means that all departments obtain the internal service even if they have advantageous opportunities for the external service. We examine the results of Model 2.

Departments can gather more information regarding others by forming some coalitions. A department is able to reduce its uncertainty as to the strategies of other departments if it form a coalition with some departments.

Under the conditions of Model 2, all departments results in obtaining the internal service though each department tries to form some beneficial coalitions to it in order to get the necessary service at a lower cost. We can conclude that Proposition described in Section 3.2 is also justified in Model 2.

5.3 Model 3: Coalition Formation Is Possible (2)

We examine a coalition structure $\{\{1, 2\}, \{3\}\}$ as an example. So Model 3 is similar to Model 2 in this regard. Model 3 is definitely different from Model 1 and Model 2 in that it analyzes the case of complete information. Therefore it is supposed that every department knows the necessary amount of the service each other. It is supposed that the other conditions are the same in Model 2.

From the assumption of the model, coalition $\{1, 2\}$ can estimate the reply of D3 to its strategies (I_1I_2, O_1O_2) and D3 can also estimate the reply of coalition $\{1, 2\}$ to its strategies (I_3, O_3) . We can represent this case as a two-person non-zero-sum non-cooperative game. Thus Model 3 is formulated as a bimatrix game defined by the following two matrix.²⁵

²⁵ The row of the matrix denotes the strategy of coalition $\{1, 2\}$ and the column of the matrix denotes the strategy of D3.

$$A = \begin{pmatrix} r(q_1 + q_2) & r(q_1 + q_2) \\ f(q_1 + q_2) \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}} & (q_1 - q_2) \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} r q_3 & f(q_3) \\ r q_3 & \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}} q_3 \end{pmatrix}$$

Matrix A and B correspond to Table2 and Table3 respectively. It should be noted that we use some formulas instead of b_{22} and c_{22} in these matrix. It means that coalition {1, 2} and D3 can estimate b_{22} and c_{22} certainly because they know other player's service demand. This is the important point that discriminates between Model 2 and Model 3. It is needless to say that $\{f(\bar{q})/\bar{q}\}(q_1 + q_2)$ and $\{f(\bar{q})/\bar{q}\}q_3$ represent the allocated costs to coalition {1, 2} and D3 when all departments get the external service.

We define the set of the mixed strategy of coalition {1,2} and D3.

$$S_{12} = \{p = (x, 1-x) \mid 0 \leq x \leq 1\}$$

$$S_3 = \{q = (y, 1-y) \mid 0 \leq y \leq 1\}$$

S_{12} is a set of the mixed strategy of coalition {1, 2} and S_3 is a set of the mixed strategy of department 3. x is a probability defined on strategy $I_1 I_2$ and y is a probability defined on I_3 . So $1-x$ and $1-y$ are probabilities defined on the strategy $O_1 O_2$ and O_3 . $E_{12}(p, q)$ and $E_3(p, q)$ are the expected cost of coalition {1, 2} and department 3 respectively.²⁶

$$E_{12}(p, q) = E_{12}(x, y) = p A q^T \quad (7)$$

$$E_3(p, q) = E_3(x, y) = p B q^T \quad (8)$$

The sufficient and necessary condition that (p, q) is the best reply strategy of coalition {1, 2} is :

$$E_{12}(p, q) \leq E_{12}(1, y) \quad (9)$$

$$E_3(p, q) \leq E_{12}(0, y) \quad (10)$$

The subsets of the best reply strategy of coalition {1, 2} are :²⁷

$$D_{12,1} = \{(0, y) \mid \alpha < y \leq 1\}$$

$$D_{12,2} = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, y = \alpha\}$$

$$D_{12,3} = \{(1, y) \mid 0 \leq y < \alpha\}$$

$$\text{where } \alpha = \frac{\frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - r(q_1 + q_2)}{\frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - f(q_1 + q_2)}$$

²⁶ A superscript T denotes the transpose of the vector.

²⁷ See Appendix 1.

Therefore the set of the best reply strategy of coalition { 1,2 } is $D_{12} = D_{12,1} \cap D_{12,2} \cap D_{12,3}$. Similarly the best reply strategy of department 3 is $D_3 = D_{3,1} \cap D_{3,2} \cap D_{3,3}$.²⁸

$$\begin{aligned} D_{3,1} &= \{(x,0) \mid \beta < x \leq 1\} \\ D_{3,2} &= \{(x,y) \mid 0 \leq y \leq 1, x = \beta\} \\ D_{3,3} &= \{(x,1) \mid 0 \leq x < \beta\} \\ \text{where } \beta &= \frac{\frac{f(\bar{q})}{\bar{q}} q_3 - r q_3}{\frac{f(\bar{q})}{\bar{q}} q_3 - f q_3} \end{aligned}$$

From the above, the set of the equilibrium points is $D = D_{12} \cap D_3$.²⁹

$$D = \{ (O_1 O_2, I_3), ((\alpha, 1 - \alpha), (\beta, 1 - \beta)), (I_1 I_2, O_3) \} \quad (11)$$

The first equilibrium says that coalition {1,2} chooses the strategy $O_1 O_2$ and D3 chooses the strategy I_3 . The overall costs of the firm is $f(q_1 + q_2) + c(q_3)$. As $f(q_1 + q_2) + c(q_3) \geq c(\bar{q})$ by the assumption (3), the minimum costs as a firm is not achieved in this equilibrium.

According to the above reasoning we can also get the results that the minimum cost as a firm is not achieved in the third equilibrium, i.e., $(I_1 I_2, O_3)$.

The second equilibrium says that a coalition {1,2} uses the mixed strategy $(\alpha, 1 - \alpha)$ and D3 uses the mixed strategy $(\beta, 1 - \beta)$. It is clear that $\alpha < 1$ and $\beta < 1$ by the assumption regarding $f(q)$. There is no possibility that the minimum cost as a firm is achieved in this equilibrium.

The results mentioned above apply to the coalition structures $\{\{1,3\},\{2\}\}$ and $\{\{2,3\},\{1\}\}$. The analysis of Model 3 denotes that the conventional allocation method does not induce the optimal allocation in terms of the firm. We conclude that Proposition in Section 3.2 is not justified in Model 3, namely, in complete information case.

6 Conclusions

In this article, we examine the application of game theory to common cost allocation under the condition that the conventional allocation method is used as an allocation scheme. This approach is different from past studies' approach because it does not intend to propose a new allocation scheme.

Three models are examined in this article. All three models suppose a situation where every department has the incentive to obtain the external service.

Model 1 is different from Model 2 and Model 3 in that it does not admit a coalition

²⁸ See Appendix 2.

²⁹ It is clear that D is Nash equilibrium. Because it is the intersection of the best reply strategies of players.

formation. It is assumed that each player does not know the amount of the service other player demands and only knows the possible combination of other player's strategies in Model 1 and Model 2. Thus we formulate these cases as a game in which a *nature* player is presumed. So players make their decision individually in Model 1 and Model 2.

The analysis of Model 1 says that every department obtains the internal service even if the cost of the external service is lower than that of the internal service. We can obtain the same results as Model 1 in the analysis of Model 2. Although we admit the possibility of coalition formation in Model 2, it is concluded that the conventional allocation method does not have serious difficulties in the situation illustrated by Model and Model 2.

While Model 1 and Model 2 treat the case of incomplete information, Model 3 examines the complete information case. Hence, every player knows the complete information to estimate the payoff matrix. Unfortunately, Proposition in Section 3.2 is not justified in Model 3. We must look for another allocation method other than the conventional allocation method in this case. Some cooperative game solutions such as *Shapley* value or *nucleolus* may be promising solution.

The analysis of this article suggests that the conventional allocation method is useful in the situation where departments cannot communicate with other departments in a firm sufficiently. We can discriminate the case where the conventional allocation method is useful and understand that information plays an important role in the common costs allocation setting by the approach proposed in this article.

The results in this article have only limited implications in that the assumptions of the models may not be general and we examine only three departments cases. We have to interpret the assumptions of the models in practice and extend the analysis to *n*-departments case as a next step.

References

- [1] Aoki, M., "The Common Costs Allocations under the Bargaining: A Game Theoretical Approach," (in Japanese) *The Keizai Gaku (Tohoku University)*, (September 1988), pp.57-73.
- [2] Biddle, G. C. and R.Steinberg, "Allocations of Joint and Common Costs," *Journal of Accounting Literature*, (Spring 1984), pp.1-45.
- [3] Charnes, A., J.Rousseau, and L.Seiford, "Complements, Mollifiers and the Propensity to Disrupt," *International Journal of Game Theory*, 1978, pp.37-50.
- [4] Friedman, J. W., *Game Theory with Applications to Economics*, Oxford University Press, 1990.
- [5] Gately, D., "Sharing the Gains from Regional Cooperation:A Game Theoretical Application to Planning Investment in Electric Power," *International Economic Review*, (February 1974), pp.195-208.

- [6] Hamlen, S. S., W. A. Hamlen, and J. H. Tschirhart, "The Use of Core Theory in Evaluating Joint Cost Allocation Schemes," *Accounting Review*, (July 1977), pp.616-627.
- [7] Jensen, D. L., "A Class of Mutually Satisfactory Allocations," *Accounting Review*, (October 1977), pp.842-856.
- [8] Legros, P., "Allocating Joint Costs by Means of the Nucleolus," *International Journal of Game Theory*, 1986, pp.109-119.
- [9] Littlechild, S. C. and G. Owen, "A Simple Expression for the Shapley Value in a Special Case," *Management Science*, (November 1973), pp.370-372.
- [10] Littlechild, S. C., "A Simple Expression for the Nucleolus in a Special Case," *International Journal of Game Theory*, 1974, pp.21-29.
- [11] Littlechild, S. C. and K. G. Vaidya, "The Propensity to Disrupt and the Disruption Nucleolus of a Characteristic Function Game," *International Journal of Game Theory*, 1976, pp.151-161.
- [12] Loehman, E. and A. Whinston, "An Axiomatic Approach to Allocation for Public Investment," *Public Finance Quarterly*, (April 1974), pp.236-251.
- [13] Luce, R. D. and H. Raiffa, *Games and Decisions*, John Wiley & sons, 1957.
- [14] Moriarity, S., "Another Approach to Allocating Joint Costs," *Accounting Review*, (October 1975), pp.791-795.
- [15] Owen, G., *Game Theory* (2nd ed.), Academic Press, 1982.
- [16] Rawls, J., "Justice as Fairness," *Philosophical Review*, 1958, pp.164-194.
- [17] Roth, A. E. and R. E. Verrecchia, "The Shapley Value as Applied to Cost Allocation: A Reinterpretation," *Journal of Accounting Research*, (Spring 1979), pp.295-303.
- [18] Schmeidler, D., "The Nucleolus of a Characteristic Function Game," *SIAM Journal Applied Mathematics*, (November 1969), pp.1163-1170.
- [19] Shapley, L. S., "The Value of n -Person Game," *Contribution to the Theory of Games*, in H.W.Kuhn and A.W.Tucker, eds. (Princeton University Press, 1953).
- [20] Shubik, M., "Incentives, Decentralized Control, the Assignment of Joint Costs and Internal Pricing," *Management Science*, (April 1962), pp.325-343.
- [21] Sobolev, A., "The Nucleolus for Cooperative Game with Arbitrary Bounds of Individual Rationality," *International Journal of Game Theory*, (1995), pp.13-22.
- [22] Suzuki, M. and M. Nakayama, "The Cost Assignment of the Cooperative Water Resource Development: A Game Theoretical Approach," *Management Science*, (June 1976), pp.1081-1086.
- [23] Thomas, A. L., "Useful Arbitrary Allocations (With a Comment on the Neutrality of Financial Accounting Report)," *Accounting Review*, (July 1971), pp.472-479.
- [24] Young, H. P., K. Okada, and T. Hashimoto, *Cost Allocation in Water Resource Development - A Case Study of Sweden*, International Institute for Applied Analysis, RR-80-32, IIASA, 1980.

Appendix

Appendix 1: The best reply strategy of coalition { 1,2 } in Model 3

$$\begin{aligned}
 E_{12}(p, q) &= E_{12}(x, y) \\
 &= \left\{ \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - (q_1 + q_2) \right\} x y - \left\{ \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}} - r \right\} (q_1 + q_2) x \\
 &\quad - \left\{ \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - (q_1 + q_2) \right\} y + \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2)
 \end{aligned} \tag{12}$$

Insert $x=1$ and $x=0$ into (12),

$$E_{12}(1, y) = r(q_1 + q_2) \tag{13}$$

$$E_{12}(0, y) = \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - \left\{ \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - (q_1 + q_2) \right\} y \tag{14}$$

Constants a and b are defined as follows. It is clear $a > b$ from the assumption of the model.

$$a = \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - f(q_1 + q_2) \tag{15}$$

$$b = \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}(q_1 + q_2) - r(q_1 + q_2) \tag{16}$$

As the sufficient and necessary condition for $D \in (p, q)$ are (9) and (10), they are denoted by as follows.

$$(1-x)(ay-b) \geq 0 \tag{17}$$

$$x(ay-b) \leq 0 \tag{18}$$

The following results are derived from (17) and (18).

$$ay - b > 0 \quad \Rightarrow \quad x = 0 \tag{19}$$

$$ay - b = 0 \quad \Rightarrow \quad 0 \leq x \leq 1 \tag{20}$$

$$ay - b < 0 \quad \Rightarrow \quad x = 1 \tag{21}$$

Equations (19), (20), and (21) correspond to $D_{12,1}$, $D_{12,2}$, and $D_{12,3}$ respectively. Therefore the best reply strategy of coalition {1,2} is $D_{12} = D_{12,1} \cap D_{12,2} \cap D_{12,3}$.

Appendix 2: The best reply strategy of department 3 in Model 3

The derivation of the best reply strategy of department 3 is similar to that of coalition {1,2}. If $E_3(p, q)$ is used instead of $E_{12}(p, q)$, the following results are derived.

$$cy - d > 0 \quad \Rightarrow \quad y = 0 \tag{22}$$

$$cy - d = 0 \quad \Rightarrow \quad 0 \leq y \leq 1 \tag{23}$$

$$cy - d < 0 \quad \Rightarrow \quad y = 1 \tag{24}$$

$$\text{where } c = \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}q_3 - f(q_3)$$

$$d = \frac{f(\bar{q})}{\bar{q}}q_3 - rq_3$$

Equation (22), (23), and (24) correspond to $D_{3,1}$, $D_{3,2}$ and $D_{3,3}$ respectively. Therefore the best reply strategy of department 3 is $D_3 = D_{3,1} \cap D_{3,2} \cap D_{3,3}$.

経営フォーラム

実態調査から見た管理会計理論と実務の乖離

西澤 脩*

<研究要旨>

筆者は、1994年秋に主要会社1,000社に対して、管理会計の全領域に亘り227項目のアンケート調査を実施した。当調査に回答した229社の回答を集計・分析した結果を『日本企業の管理会計—主要229社の実態分析』と題して出版した。当調査を解析した結果、管理会計理論と実務の間に相当の乖離を発見した。中には理論と実務が一見正反対の傾向を示している回答結果さえ存する。

なぜ管理会計理論と実務は乖離するのか、両者を融合させるにはどうすべきか。この課題に挑んだのが、本論文である。本論文では、対象とする理論と実務を定義・類別したうえ、理論と実務のうち応用理論と実態理論について両者の関連性を検討している。この場合には、乖離説や一体説は容認し難いので、融合説に立ち、いかに両者を融合すべきかを論及する。

まず管理会計理論と実務の乖離・融合問題を解明するため、有用性—特に目的適合性の立場に立ち、目的適合性を単一目的適合性、複合目的適合性（経営機能別・管理階層別に細分）及び環境適応型目的適合性に分類する。これらの目的適合性別に乖離の要因と融合の方策を、内外の文献を基に史的に考察し、理論的検討の基盤とする。またこれらの立前論とは別に本音論についても言及する。

本論としては、以上の検討に基づき4つの仮説（単一目的適合性、経営機能別目的適合性、管理階層別目的適合性及び環境対応型目的適合性の各仮説）を立て、これを上記の実態調査結果により例証する。最後に管理会計理論と実務の融合を図るには、日本管理会計学会に期待するところが極めて大きいことを主張し、本論文の結論とする。

なお、本論文は、1995年11月10日に立命館大学で開催された日本管理会計学会第5回全国大会の統一論題において研究報告した草稿を加筆したものである。

<キーワード>

管理会計理論、管理会計実務、有用性、目的適合性、実態調査、仮説・例証、乖離・融合

1995年12月 受付

* 早稲田大学商学部

1. 管理会計理論と実務の意義と関連性

そもそも理想と現実，立前と本音は一致しそうで一致しないのが世の習である．理論と実務もその例外ではない．なぜ一致すべき理論と実務は乖離するのか，両者を融合させるにはどうすべきか．この問題を管理会計の立場から解明しようとするのが，本論文の目的である．

この問題に関心を寄せるようになったのは，わが国主要企業における管理会計の実態を解明するため，1994年秋に主要企業1,000社に対し郵送によるアンケート調査を実施したことに起因する．当調査では，227項目の質問について229社から回答を得ることができた．当調査結果は集計・解説を加え，既に1995年10月に『日本企業の管理会計－主要229社の実態分析－』と題し中央経済社から出版されている〔西澤，1995 A〕．

当書によると，幾つかの点で管理会計理論と実務が大きく対立しており，場合によっては一見正反対の様相を呈している回答さえ見受けられた．その原因を探り理論と実務を融合させることは，日本管理会計学会の課題でもある．このため立命館大学で1995年11月に開催された第5回全国大会では，統一論題を「管理会計の有用性－理論と実務の融和をめざして－」と定め，筆者自身も「実態調査から見た管理会計理論と実務の乖離」と題し，研究報告を行った〔西澤，1995 B〕．

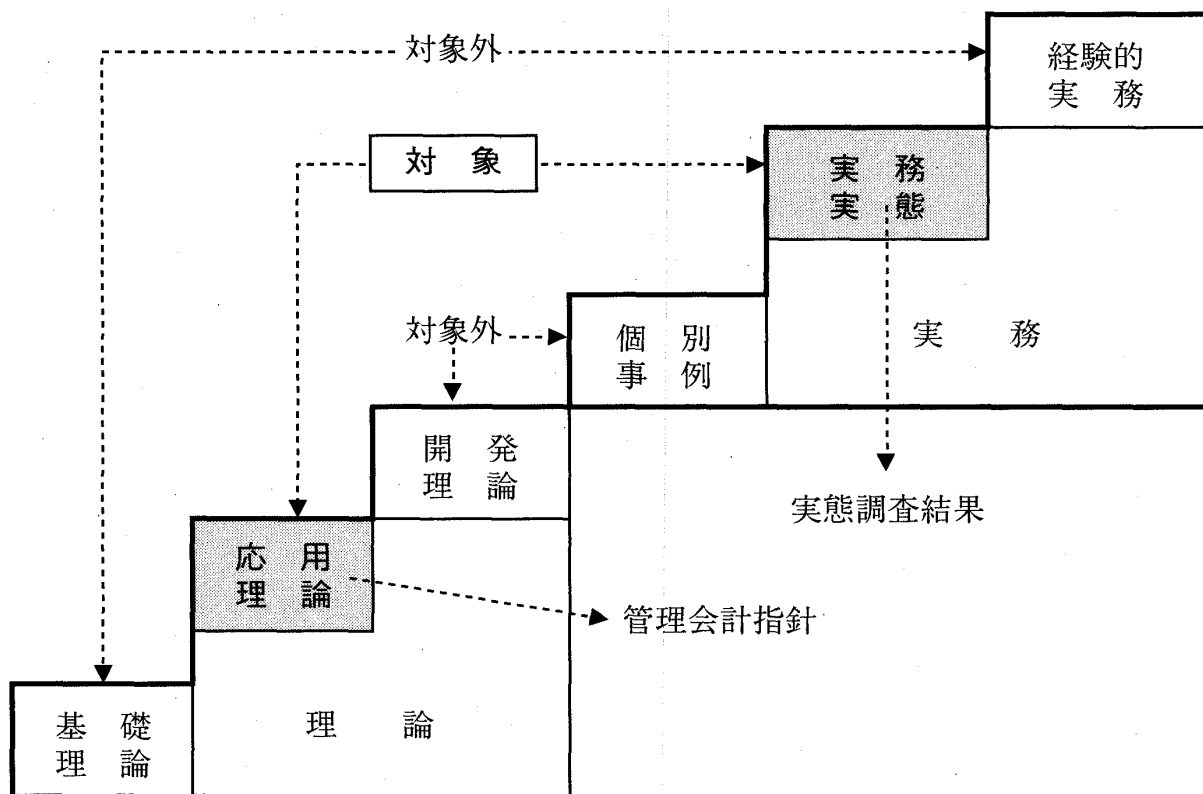


図1 管理会計理論と実務の関係

さらに『企業会計』誌も同じ趣旨から、1995年の12月号で「管理会計理論と実務の融合」と題する特集を組み、筆者もその中で「管理会計における有用性の喪失と復活」について論文を寄せている〔西澤, 1995 C, pp.26～32〕。

それにしても「理論」とは何か、「実務」とは何かを明示しないと、両者の関係を論及することができない。そこで「理論」と「実務」の意義と関係を筆者の理解により図示してみると、図1のとおりである。当図では、管理会計理論と管理会計実務を次のように分類することを、前提としている。

(1) 管理会計理論の3分類

- ① 基礎理論……実務への応用を意図しない純粹理論（例えば、会計哲学や会計史等）
- ② 応用理論……実務への応用を意図した実践理論（例えば、日米の権威ある機関の報告書等）
- ③ 開発理論……特定企業への適用だけを意図した導入理論（例えば、特定企業のシステム開発やコンサルティング等）

(2) 管理会計実務の3分類

- ① 経験的実務……理論的改善を意図しない成り行き的な実務（例えば、零細企業の実務等）
- ② 実務実態……実態調査から見た実務の一般的状态（例えば、アンケート調査やヒヤリングやフィールド・スタディ等）
- ③ 個別事例……特定の会社や事業部門等の特殊な実務（例えば、A社、B社の個別の事例等）

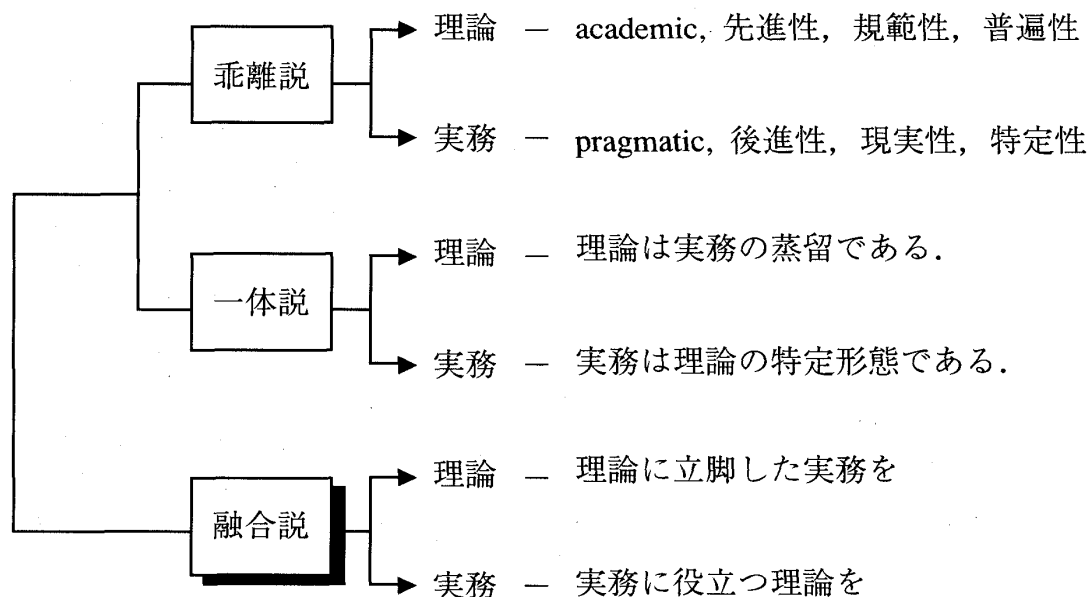


図2 管理会計理論と実務の関係

他方、これらの理論と実務の関係については、次のように3説を類別した(図2参照)。

(1) 乖離説

乖離説によれば、理論は **academic** であり、先進性・規範性・普遍性があるが、実務は **pragmatic** であり、後進性・現実性・特定性があり、本質・機能が相違するので、理論と実務が乖離するのはやむを得ないものとされる。

(2) 一体説

一体説によれば、理論は実務の蒸留であり、実務は理論の特定形態であるから、そもそも理論と実務は一体化すべきものとされる。

(3) 融合説

融合説によれば、理論面からは理論に立脚した実務展開が要望され、実務面からは実務に役立つ理論展開が要請され、両者を融合させることが最大の課題とされる。

図表1の場合について論ずれば、基礎理論と経験的実務は、融合を全く意図していないので乖離説が成り立つ。また開発理論と個別事例は、本来融合を目的としているので、一体説がそのまま該当する。従って理論と実務の融合説が主として問題となるのは、応用理論と実務実態の間についてである。この場合の応用理論としては、例えば拙著『経営管理会計』を想定し、実務実態としては、例えば拙著『日本企業の管理会計』を想定することができる。前書は、NA(C)A, IMA, AAA, 大蔵省, 通産省, 日本会計研究学会等から戦後制定・公表された一連の管理会計ステートメントを集大成したもので、いわゆる「一般に認められた管理会計指針」をなすものと自負している[西澤, 1996]。従って、応用理論と実務実態の乖離・融合問題は、例示的には上記2書の比較・検討として検証することができる。

2. 管理会計における理論と実務の乖離と融合

本論文では、上述のように対象を限定して理論と実務の関連性を論及するが、いたずらに理論と実務の対立を指摘するだけでは問題解決にはならない。そこで管理会計理論と実務の乖離・融合に関する過去の歴史を内外の文献に基づいて考証してみよう。

管理会計理論と実務の乖離・融合問題は、既に前記の拙稿論文でも詳述したように[西澤, 1995 C], 管理会計の有用性(**usefulness**)を中心として展開することが有効である。FASBのSFAC No.2は、「会計情報は、目的適合的かつ信頼性あるものでなければならず……それが失われれば会計情報は有用性を喪失する」と論じ[FASB, 1980, par.33], 有用性は目的適合性(**relevance**)と信頼性から構成されていることを明ら

かにしている。

ここに目的適合性とは、SFAC No.2によれば、「情報利用者に過去、現在、将来の事象の成果に関する予測を行うか、事前の期待を確認又は修正するに当たって、情報利用者を援助することにより、意思決定に差異を生じさせる情報能力を言う」ものとされる[FASB, 1980, par.46]。AAAのASOBATも、「目的適合性は、基本的な会計基準であって、情報は、促進を意図した活動又は発生を希望する成果と関連を有しているか、それらと有効に関連を有すべきことを求める基準である」と論じている[AAA, 1966, p.7]。

目的適合性における目的を単一目的と複合目的（経営機能別目的と管理階層別目的に細分）と環境対応型目的に分類してみると、管理会計理論と実務の乖離要因と融合方策を表1のように要約することができる。以下、この内容を時代を追って論及しよう。

表1 管理会計理論と実務の乖離と融合の要因

目的適合性の種類			乖離の要因	融合の方策
立 前 論	単一目的適合性		外部報告の優先	条件理論の導入
	複 合 目 的 性	経営機能別	情報費用の増大	費用便益理論の採用
		管理階層別	情報ニーズの相違	エージェンシー理論の活用
	環境対応型目的適合性		環境対応の遅延	会計技法の技術革新
本 音 論	① 学者は実務を知らず、実務家は理論を知らない。 ② 学者は成功を信ずるが、実務家は失敗を恐れる。 ③ 学者は革新を好むが、実務家は革新を試みる暇がない。			

(1) 単一目的適合性

1920～30年代においては、伝統的に単一目的適合性が固守され、原価計算の領域では真実原価の計算が最大の課題とされていた。このような真実原価理論(true cost theory)の許では、法的強制力のある外部報告目的が優先し、肝心な内部管理目的が軽視されざるをえない。この傾向に対する批判として、J. M. クラークは、1923年に『間接費経済学』を発表し、「異なる目的には異なる原価を」適用することを発表した[Clark, 1923, Chap.7]。これがクラークの条件別理論(conditional theory)であるが、条件別に適合性を追求すべきことは、当時は未だ一般化するまでには至らなかった。

(2) 経営機能別の目的適合性

その後、条件別理論が主流になったのは、1960年代に入ってからである。特にC.T. ホーングレンが強く推進したこともあり [Horngren, 1989, p.25], 機能別の目的適合性が重視された。その結果、経営機能については情報利用者の情報ニーズが尊重され、当該ニーズを満たすために、幾多の数量モデル（例えば、統計的回帰分析、CVP分析、差異調査モデル等）が、あいついで開発された。

ところが、R. W. スケイペンスは、このような数学的で複雑な数量モデルは、実務では殆ど使用されていない事実を発見した [Scapense, 1985, p.5]。その理由の1つは、費用が余りにもかかりすぎる点にあった。1970年代に入ると、情報経済学(information economics)が誕生し、「情報にもコストが要する」ことが認識された。コストを要する以上は経済性が問題となり、費用と効果を併せ検討する費用便益理論(cost-benefit theory)が、目的適合性の主要課題となった。

(3) 管理階層別の目的適合性

しかし、このような費用便益理論も、便益の測定が事実上困難なこともあり、目的適合性を達成する救世主とはなりえなかった。1980年代に入ると、エージェンシー理論(agency theory)が提唱され、情報ニーズも管理者の階層により相違することが認識された。その結果、管理階層別に目的適合性を追求することが必要となり、エージェンシー理論を背景にして複数の情報利用者及び期間を対象に、非対称情報を数式展開する方式が普及した。しかし仮説が単純な反面、モデルが複雑すぎ、費用便益の観点から却って理論と実務の乖離が拡大してしまった。

(4) 環境対応型の目的適合性

1980年代後半から1990年代初頭にかけて、企業をとりまく社会的・経済的・技術的環境が急変した。ところが管理会計は旧態依然で、環境への対応を欠き、目的適合性を失った。例えば、H. T. ジョンソンとR. S. キャプランは、『レレバンス・ロスト』において、「今日の管理会計情報は、あまりにも遅延しすぎ……………目的適合性を喪失している」と非難した [Johnson and Kaplan, 1987, p.1]。

その対応策として管理会計技法の技術革新が強調された。ジョンソンは新著『レレバンス・リゲインド』でTQC等の工学技法を重視するあまり [Johnson, 1992], 却って管理会計の目的適合性を否定する結果に終わってしまったことは残念である。

(5) 理論と実務の乖離・融合の本音論

以上、目的適合性の観点から管理会計理論と実務について乖離要因と融合方策を年代を追って考察した。これらの乖離・融合も単なる過去の一事象にすぎないものではなく、現行の

理論と実務の中にも渾然一体となって内在している。従って現行の理論と実務を目的適合性のタイプ別に類別し、両者の乖離原因を解明すると、やがて両者を融和する道も開かれよう。

しかし、これらはいわば立前論にすぎ、それだけでは、理論はともかく実務を改善することはできない。実務を改善するには、あえて本音論を戦わすことが不可欠であり、それなくしては問題解決を図ることができない。このため敢えてタブーの本音論に挑んでみると、次のとおりである（表1「本音論」参照）。

- ① 学者は実務を殆ど知らないし、実務家は余り理論を勉強していない。相互に他の事情を熟知していないので、理論と実務の融和が困難である。
- ② 学者は実務への適用を信じて新理論の開発に努めている。しかし、実務家はその導入に失敗すれば責任を負わねばならないので、慎重にならざるをえない。
- ③ 学者は次々に革新的な方式を提唱するが、実務家は現業に多忙で、その提案を検討し導入する時間・能力的な余裕を有していない。

これらの本音を真に解決するには、学者に実務参加の機会を与えるとともに、実務家にはリカレント教育ないし生涯教育を施す必要がある。また企業のトップは、革新を奨励し失敗時の責任は自己が負うことを表明することが大切である。さらに実務への導入を促進するには、コンサルタント等の活用も強く望まれる。

3. 管理会計理論と実務の乖離・融合に関する仮説と例証

本音論はさておき立前論の立場から表1に示した目的適合性の種類別に、4つの仮説を立て、前記の実態調査によってこれらを例証してみよう。ここに仮説・例証とは、実証理論における厳密な「仮説・検証」を意味するものではなく、仮の説を例示するにすぎない。なお例示に当たっては前著『日本企業の管理会計』を使用するが、当調査では複数回答方式を採用しているため、回答数の合計は回答会社数を上回っていることに留意されたい。

(1) 単一目的適合性の仮説と例証

第1に単一目的適合性について、次の仮説を立てることができる。

仮説1－『単一目的適合性を固持すると、内部管理より外部報告が重視され内部管理が有用性を喪失するので、複合目的適合性により管理会計の有用性を復活すべきである。』

この仮説を例証するため、外部報告のための財務会計と内部管理のための管理会計を取り上げ、その関係について実態調査結果を表記してみると、表2のとおりである〔西澤, 1995, p.39〕。同表のDのように「本格的な管理会計は実施していない」会社が、224社

表2 財務会計と管理会計の実態

延べ社数

A	両会計は別個の部門が担当している……………	47	163	210
B	期中は管理会計で処理し，期末に財務会計に調整している．……	28		
C	コンピュータで管理会計と財務会計を同時並行的に実施している．……	135		
D	本格的な管理会計は実施していない．……………	50		
E	その他……………	2		

設問 回答	業種別分類				規模別分類				総回答会社	
	製造業		非製造業		一部上場		その他		合計	平均
	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A	37	21.8	10	18.5	40	21.9	7	17.1	47	21.0
B	21	12.4	7	13.0	25	13.7	3	7.3	28	12.5
C	101	59.4	34	63.0	112	61.2	23	56.1	135	60.3
D	38	22.4	12	22.2	39	21.3	11	26.8	50	22.3
E	2	1.2	0	0.0	2	1.1	0	0.0	2	0.9
社数	170	100.0	54	100.0	183	100.0	41	100.0	224	100.0

のうち50社あり，22.3%に達している．特に1部上場会社のうち管理会計を実施していない会社が39社（21.3%）存する事実は，驚かざるをえない．管理会計理論の立場からは，近代企業では管理会計を実施することが大前提とされている．しかし，一部上場会社でさえ2割強の会社が管理会計を実施していない理由は何か．管理会計なしで経営が効率的に管理できるのだろうか．

一部の大会社が管理会計を実施していない理由を，単一目的適合性に求めてみよう．Aのように「両会計は別個の部門が担当している」会社が47社（21.0%）存することは，換言すれば8割近い会社が財務会計と管理会計を同一部門が担当していることを意味する．同一部門が両者を担当する場合には，財務会計と管理会計を調整し一本化することが重要な課題となる．調整法としては，Bのように期末調整型をとる会社もあれば，Cのようにコンピュータ調整型をとる会社もあるが，要は一本化が不可欠となる．財務会計は法的強制力を有するので，企業会計は財務会計主導型となり，管理会計を実施していない約2割の会社は，単一目的適合性を固守しているため本格的に管理会計を実施していないものと思われる．

もう1つの例を人的資源会計について示してみると，表3のとおりである〔西澤，1995 A,p.40〕．当表は，物的資源会計に対比される人的資源会計の実態を調査したもので，同表のA及びBのように人的資源への支出を「資産に計上している」か「資産計上したことがある」会社は，215社中わずか10社（4.7%）にすぎない．Cのように「資産計上は一切考えたこともない」会社が，なんと174社（80.9%）に達している．これらの回答結果

表3 人的資源会計の実態

		延べ社数	
A	人的資源への支出を資産計上している。……………	4	10 } 184 } 218
B	人的資源への支出を資産計上したことがある。……………	6	
C	資産計上は一切考えたこともない。……………	174	
D	できれば将来資産計上を考えてみたい。……………	34	

設問 回答	業種別分類				規模別分類				総回答会社	
	製造業		非製造業		一部上場		その他		合計	平均
	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A	3	1.8	1	2.0	3	1.7	1	2.6	4	1.9
B	5	3.0	1	2.0	4	2.3	2	5.1	6	2.8
C	133	81.1	41	80.4	144	81.8	30	76.9	174	80.9
D	25	15.2	9	17.6	28	15.9	6	15.4	34	15.8
社数	164	100.0	51	100.0	176	100.0	39	100.0	215	100.0

からは、わが国では人的資源会計は、殆ど実践されていないと言っても過言ではない。

管理会計理論では、ヒト・モノ・カネのうちヒトがこれまで無視されてきたので、ヒトを対象とした人的管理会計の導入が強く望まれる。しかし、実務はこれを無視しているのが実態である。その理由の1つを単一目的適合性に求めてみよう。単一目的適合性の許に財務会計と管理会計を一本化する場合には、財務会計とパラダイムを異にする人的管理会計は、財務会計に併用する余地が存しないのである。今後は複合目的適合性をとり、財務会計と別個に管理会計を実施すれば、理論と実務の乖離を融合させることができよう。

(2) 経営機能別目的適合性の仮説と例証

第2に機能別目的適合性について、次の仮説を立ててみよう。

仮説一『機能別目的適合性を追求するため複雑な数量モデルを導入すると、費用便益性が損なわれるので、簡便方式を選好する方が管理会計の有用性向上に役立つ。』

この仮説を例証するため、表4の実態を示してみる〔西澤，1995A，p.155〕。これは管理会計の中心をなす利益計画の設定方法を調査したもので、Dのように「トップの政策により決定する」会社が、180社中143社（79.4%）に及んでいる。換言すれば、計量的に利益計画を設定している会社は、180社と143社の差額である37社（20.6%）しか存しない。37社のうち25社が利益図表をまた27社が利益公式を使用しているが、資本に関して資本図表や資本公式を使用している会社は、わずか3社しかない。

なぜ利益計画という最重要課題を、トップの政策決定に委ね、CVPないしCVPC分析を使用しないのか。具体的には、資本図表や資本公式を実務では殆ど使用していないのは、

表4 利益計画の設定法の実態

		延べ社数
A	利益図表により設定する。……………	25
B	利益公式（CVP分析）により設定する。……………	27
C	資本図表や資本公式も利用する。……………	3
D	トップの政策により決定する。……………	143
		55
		198

設問 回答	業種別分類				規模別分類				総回答会社	
	製造業		非製造業		一部上場		その他		合計	平均
	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A	20	14.8	5	11.1	20	13.8	5	14.3	25	13.9
B	22	16.3	5	11.1	22	15.2	5	14.3	27	15.0
C	1	0.7	2	4.4	3	2.1	0	0.0	3	1.7
D	104	77.0	39	86.7	115	79.3	28	80.0	143	79.4
社数	135	100.0	45	100.0	145	100.0	35	100.0	180	100.0

なぜか、大きな疑問が生ずる。その理由の1つを機能別目的適合性、特に費用便益理論に求めてみよう。機能別目的適合性の観点より経営機能を計画と統制に大別し、次に計画を利益計画と資金計画に区分する。これらをさらに短期と長期に、またプロジェクト別、セグメント別、期間計画別に順次細分してゆく。各機能を細分し各別に計画会計を適用すればするほど、有用性を向上させることができる。

ところがその反面、手数や費用が増大するので、費用便益理論の立場からは、費用を余り要しない簡便方式が選好される。トップの政策決定に委ねられているのは、そのためと考えられる。反面、計量的手法（特に資本図表や資本公式）が実践されていない理由は、費用の割に大きな便益がえられないとの実務側の判断によるものと考えられる。

上記と同一の推論は、費用分解についても下すことができる。表5は、利益計画で必要

表5 変動費と固定費の分解の実態

		延べ社数
A	勘定科目法で費用分解している。……………	149
B	散布図法で費用分解している。……………	0
C	最小自乗法で費用分解している。……………	0
D	変動費率法で費用分解している。……………	6
		149
		155

設問 回答	業種別分類				規模別分類				総回答会社	
	製造業		非製造業		一部上場		その他		合計	平均
	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A	142	97.9	7	87.5	121	96.8	28	100.0	149	97.4
B	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
C	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	5	3.4	1	12.5	6	4.8	0	0.0	6	3.9
社数	145	100.0	8	100.0	125	100.0	28	100.0	153	100.0

とされる変動費と固定費の分解について実態調査した結果である〔西澤, 1995A, p.93〕. 同表のAのように「勘定科目法で費用分解している」会社は, 153社中149社でなんと97.4%に及んでいる. Dの変動費率法はともかく, Bの散布図表法とCの最小自乗法は, 使用している会社が1社も存しない. 一体, この実態は何を意味するのか.

管理会計の講義では, 散布図表法, 最小自乗法, 変動費率法について多くの説明を費やし, 場合によっては最小自乗法の展開や計算演習まで試みることが多い. ところが実務ではこれらが全く使用されていないのは, 誠に残念である. 一見不正確とも思われる勘定科目法を, 殆ど全部の会社が使用している理由は, 2つ考えられる. 第1は, 勘定科目法の方が, 散布図表法に比べデータが少なくてすむと共に, 最小自乗法より処理が簡単ですむことである. 第2は, 勘定科目法は財務諸表をそのまま使用できる利点がある.

これらの理由から実務では専ら勘定科目法が利用されている以上, 管理会計理論では勘定科目法をもっと重視すべきである. 特に準変動費を費用分解する際の問題解決に当たらないと, 管理会計理論は実務に貢献することができない.

(3) 管理階層別目的適合性の仮説と例証

第3に管理階層別目的適合性の観点からは, 次の仮説を立てることができる.

仮説一『管理階層により必要とする情報ニーズが相違するので, 管理階層毎に異なる情報を提供することによって管理会計の有用性を向上させるべきである.』

当仮説を例証するため, 表6の実態調査結果を示してみよう〔西澤, 1995A, p.156〕. これは, 予算編成に先立って目標利益を指示する方法を調査したものである. Aのように「期間利益額で指示する」会社は, 209社中198社で, なんと94.7%に達している. Bのように売上高利益率法による会社も30社(14.4%)あるが, Cの資本利益率法を使用して

表6 目標利益の指示法の実態

設問	回答	業種別分類								延べ社数	
		製造業				非製造業					
		回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A		150	93.8	48	98.0	162	94.7	36	94.7	198	94.7
B		26	16.3	4	8.2	24	14.0	6	15.8	30	14.4
C		5	3.1	0	0.0	5	2.9	0	0.0	5	2.4
社数		160	100.0	49	100.0	171	100.0	38	100.0	209	100.0

いる会社はわずか5社（2.4%）にすぎない。

管理会計理論では、利益金額より利益率が選好され、利益率としては売上高利益率より資本利益率が推奨されるが、実務はこれと正反対の実態を示している。大学では実務に役立たないことを教えているとか、管理会計理論が間違っているとは考えられない。欧米の文献でも等しく利益金額より資本利益率を重視していることは通説となっている。

そこで、管理会計理論と実務の乖離原因を管理階層別目的適合性に求めてみよう。この観点からは、同じ管理者でも管理階層により必要とされる情報ニーズが相違するので、どの管理階層を対象とするかにより回答結果に乖離が生ずることになる。管理会計理論では、トップがミドルに目標利益を指示する場合は暗に想定されている。このため、利益金額より売上高利益率、さらには資本利益率を使用することが推奨されている。ところが今回のアンケート調査に回答したのは、ミドルであるため、ミドルがローアに目標利益を指示する際の実態が回答されたものと思われる。後者の場合には、資本利益率では抽象的であり、またミドルは資本責任を有していないので、利益金額で指示する方法が広く行われているのであろう。

これと同一の推論は、表7の実態調査結果についてもあてはまる〔西澤，1995A, p.37〕。当表は目標利益の指示に続く利益業績の評価方法をアンケート調査したものである。業績評価に際しても、Bのように224社中194社（86.6%）が利益金額を評価基準として使用している。Cのように売上高利益率法を使用している会社は53社（23.7%）であり、Dの資本利益率法を使用している会社はわずか21社（9.4%）にすぎない。目標利益の指示法

表7 利益業績の評価方法の実態

設問	回答	業種別分類								規模別分類				総回答会社	
		製造業				非製造業				一部上場				合計	
		回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A		70	42.2	16	27.6	67	37.6	19	41.3	86	38.4				
B		148	89.2	46	79.3	157	88.2	37	80.4	194	86.6				
C		42	25.3	11	19.0	41	23.0	12	26.1	53	23.7				
D		17	10.2	4	6.9	19	10.7	2	4.3	21	9.4				
E		5	3.0	2	3.4	5	2.8	2	4.3	7	3.1				
社数		166	100.0	58	100.0	178	100.0	46	100.0	224	100.0				

延べ社数

A 売上金額目標の達成度で評価する。.....	86	} 268	} 361
B 利益金額目標の達成度で評価する。.....	194		
C 売上高利益率目標の達成度で評価する。.....	53		
D 資本利益率目標の達成度で評価する。.....	21		
E その他.....	7		

と利益業績の評価法は、類似の傾向を示しており、前記と同じような推論を下すことができる。

(4) 環境対応型目的適合性

第4に、環境対応型目的適合性の視点からは、次の仮説を設けることができる。

仮説一『環境変化に対応する新しい管理会計技法を開発し実践化するには、多大の年月と努力が必要なので、産学あげてその促進に努めることが管理会計の有用性向上に不可欠である。』

当仮説を表8の調査結果について例証してみよう〔西澤，1995A, p.49〕。当表は、環境変化に対応する新しい原価管理の新方式を実態調査したものである。Fの標準直接原価計算は、126社中78社（61.9%）が実施し、ほぼ定着している。次いでCの原価企画は37社（29.4%）、Eのゼロベース予算も23社（18.3%）が導入済みである。ところが昨今学界や出版界で注目されているAのABCはわずか13社（10.3%）しか実施されていない。Bのライフサイクル・コストリングは8社（6.3%）が実施されているにすぎず、Dの品質原価計算に至ってはわずか1社（0.8%）しか実施していない。

アメリカではABC(Activity-Based Costing)は時代の寵児とされ、IMAの機関誌 *Management Accounting* では、再三再四に亘ってとりあげている。しかし上記の調査結果からは、ABCは日本には通用しないのかの懸念さえ生ずる。筆者自身は、ABCは日本にも十分適用可能であると信じている。ただABCを初め新しい管理会計技法を実務に定

表8 原価計算の新方式の実態

設 問	回 答	業種別分類				規模別分類				総回答会社	
		製造業		非製造業		一部上場		その他		合計	平均
		回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率	回答数	百分率
A		10	9.3	3	16.7	9	8.9	4	16.0	13	10.3
B		6	5.6	2	11.1	7	6.9	1	4.0	8	6.3
C		34	31.5	3	16.7	31	30.7	6	24.0	37	29.4
D		1	0.9	0	0.0	1	1.0	0	0.0	1	0.8
E		20	18.5	3	16.7	20	19.8	3	12.0	23	18.3
F		68	63.0	10	55.6	61	60.4	17	68.0	78	61.9
社数		108	100.0	18	100.0	101	100.0	25	100.0	126	100.0

延べ社数

A	活動基準原価計算（ABC）を実施している。……………	13	59	160
B	ライフサイクル・コストリングを実施している。……………	8		
C	原価企画を実施している。……………	37		
D	品質原価計算を実施している。……………	1		
E	ゼロベース予算（ZBB）を実施している。……………	23		
F	標準直接原価計算を実施している。……………	78		

着させるには、長い年月と多大な努力が必要とされるにすぎない。

そこで前記の新手法について、導入後の経過年数を調査してみた。標準直接原価計算 (Standard Direct Costing) は、1966年に通産省答申書によって提唱されて以来〔通産省、1966、第3章第7節〕、30年の歳月が経っている。原価企画 (Target Costing) はいつ開発されたか定かではないが、田中雅康教授によれば1973年から本格的に実施されているので〔田中、1995、p.2〕、22年が経過していることになる。

他方、ゼロベース予算 (Zero-Based Budgeting) は、筆者がアメリカから輸入したのが1978年で〔西澤、1978〕、既に18年間を費やしている。それにひきかえABC、ライフサイクル・コストイング (Life Cycle Costing)、品質原価計算 (Quality Costing) は、わが国に紹介されて未だ数年しか経過していない。いま新原価管理方式の経過年数と採用率を対比してみると、次のように比例関係の存することが判明する。

- ・標準直接原価計算は、30年で61.9%
- ・原価企画は、20年で29.4%
- ・ゼロベース予算は、18年で18.3%

導入後の経過年数から考察すると、ABCは、10%「しか」採用されていないと解するよりも、10%「も」採用されていると評価すべきである。このような解釈論を筆者は「もしか」理論と称している。統計的数値は同一でも、それを「も」と解するか「しか」と評するかによって結果の解釈が正反対となる。管理会計分野でも、会計解釈論を真剣に検討する必要がある。

それはともかく新管理方式の開発・実践に長年の歳月と多大な努力が必要な事実を等閑視すると、管理会計は環境変化に即応できなくなり、有用性を喪失することになる。管理会計の有用性を復活するには、個人の研究や1会社の実践に委ねるだけでは不十分である。わが日本管理会計学会(JAMA)が原動力となって、産学協同の道を切り開くことが不可欠である。

引用文献

- [1] AAA, *A Statement of Basic Accounting Theory*, 1966, AAA.
- [2] Clark, J. M., *The Economics of Overhead Costs*, 1923, Univ. of Chicago Press.
- [3] FASB, SFAC No.2, *Qualitative Characteristics of Accounting Information*, 1980, FASB.
- [4] Horngren, C.T., "Cost and Management Accounting: Yesterday and Today," *Journal of Management Accounting Research*, Fall 1989, AAA.
- [5] Johnson, H.T., *Relevance Regained*, 1992, Free Press.

- [6] Johnson, H.T. and R.S. Kaplan, *Relevance Lost*, 1987, Harvard Business School Press.
- [7] Scapens, R.W., *Management Accounting*, 1985, Macmilan Publishers Ltd.
- [8] 田中雅康著『原価企画の理論と実践』1995, 中央経済社.
- [9] 通産省産業構造審議会『コスト・マネジメント』1966.
- [10] 西澤 脩著『ゼロベース予算ーゼロ思考の経営革新』1978, 同文館.
- [11] 西澤 脩著『日本企業の管理会計ー主要229社の実態分析』1995, 中央経済社：A.
- [12] 西澤 脩稿「実態調査からみた管理会計理論と実務の乖離」『日本管理会計学会第5回全国大会研究報告要旨集』1995年11月10日：B.
- [13] 西澤 脩稿「管理会計における有用性の喪失と復活」『企業会計』中央経済社, 1995年12月号：C.
- [14] 西澤 脩著『経営管理会計』1996, 中央経済社.

The Gap between Theory and Practice in Management Accounting from the Viewpoint of a Questionnaire Survey

Osamu Nishizawa*

Abstract

I conducted a questionnaire survey on the 227 items, covering all areas of management accounting to 1,000 leading Japanese corporations in the Autumn of 1994. I found the serious gap between theory and practice in management accounting as the result of analyzing the replies. There were replies which showed the probable contrary conditions between theory and practice.

Why does practice alienate from theory in management accounting and how should they reconcile? My thesis challenges above problems. In this thesis I define and classify theory and practice and then study the relationship among them. As Alienation theory and Unification theory cannot be adapted in this case, I discuss how to reconcile from the viewpoint of Reconcilement theory.

First of all, in order to solve the alienation vs. reconcilement problems between theory and practice in management accounting, I pick up the main theme of Usefulness, especially Relevance. I classify them into three categories that is single relevance, duplicate relevance (devise it into relevance by business functions and by management levels) and relevance by environment countermeasures types. I study historically the reasons of alienation and the method of reconcilement through literatures from home and abroad in each of the categories and present the background of theoretical study. I disclose my real intention as well as the formal intention on them.

In the main part of the thesis, I show four hypotheses on the basis of above discussion and then illustrate each of them by the result from my questionnaire survey cited earlier. Lastly, I intend and conclude that the Japanese Association of Management Accounting need to play an important role in order to reconcile theory and practice in management accounting.

Key Words

Management Accounting Theory, Management Accounting Practice, Usefulness, Relevance, Questionnaire Survey, Hypothesis and Illustration, Alienation and Reconcilement

Submitted December 1995.

* Professor of Accounting, School of Commerce, Waseda University

経営フォーラム

事業のグローバル化と事業部業績評価制度

井原 豊昭*

1. はじめに

企業の事業活動のグローバル化が急速に展開したのは、1985年のプラザ合意以降円相場の趨勢的な上昇が留まること知らず、一方、国内における地価の上昇や人件費の高騰等と相俟って、国内での生産コストを押し上げたことが背景にある。多くの日本企業は生産技術の改善や機械化、自動化など生産工程の効率化によるコスト低減に努めたが、それだけでは到底対応しきれない分野もあって海外移転に拍車がかけられた。

このような結果として、我国製造業の海外生産比率は、1985年度には3%程度であったのが、94年度には7.4%程度にまで上昇したと云われ、今後、一層の拡大が見込まれている。

弊社（松下電器産業）のような電気機械メーカー及び主に製造メーカー各社も同様の額向にある。

アジアの発展と新たな国際分業構造の形成、特にアジア地域は、豊富かつ低廉で良質な労働力と産業インフラ整備が進展し、域内の需要拡大、相対的に政治が安定してる等、これらを要因とする外国資本の進出により、高い成長を続けている。

また、例えば、我国製造業の現地法人（海外製造会社）売上げの30%以上がアジア地域であり、年々着実に増加する等、中国を含むアジアを中心に新たな国際分業構造が形成されつつある。

現在のところ、製造業の進出形態は、基本的に、既に相当程度レベルの高い生産技術を用いて、安定的な生産が可能な量産型工場を中心としているものの、企業の積極的な進出に伴い、アジア諸国における技術力の向上、当該諸国の産業基盤の一層の整備、充実等により、生産機能の移転は更に高付加価値分野へと拡大しつつある。

事業のグローバル化の進展も、このような背景の下に、多くの企業は生産拠点の海外展開を加速化させ、市場の拡大、ポードレスに物の交流が行われる時代に対応できる。新たな組織体制、その運営、管理が必要となってきた。

1996年 2月 受付

* 松下電器産業株式会社 施設管財部長

そこで、この様な時代背景のもと、どう対応しているかについて弊社のケースを中心に述べて見たい。

2. 事業部制と事業部組織、その理念と運営

経済環境がどう変わろうと、その変化に対応するためには、企業の経営理念が明確であり、事業ビジョンをきっちりと持ち併せておかなければならない。

これは（図表-1）全体の組織略図であるが、各事業部は社長直轄で、研究開発部門、営業部門、海外部門は各本部単位で社長直轄となっている。

事業部を社長直轄下にしたのは、顧客嗜好の変化と市場の動向をいち早く把握し、事業に反映させるため、迅速な対応が要り、併せて、商品事業部制としての自主責任経営を円滑に運営できるからである。

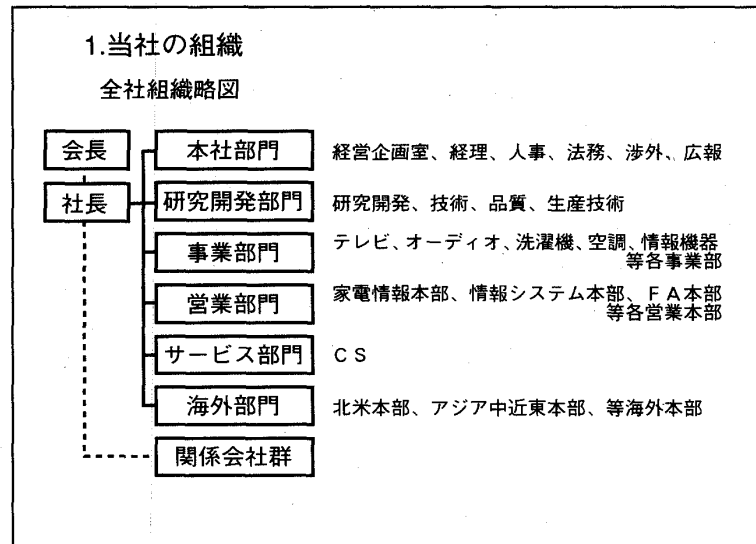
一方、これは（図表-2）各事業部の平均的な組織略図である。従来、海外製造会社（単品一特定商品に特化した事業会社）

は海外部門（本社機構）の担当下にあったが、事業のグローバル化から当該の事業部の経営責任下となった。従って、組織上は事業部長の権限下であり、グローバルを視点に置いた事業の展開が一段と容易となった。

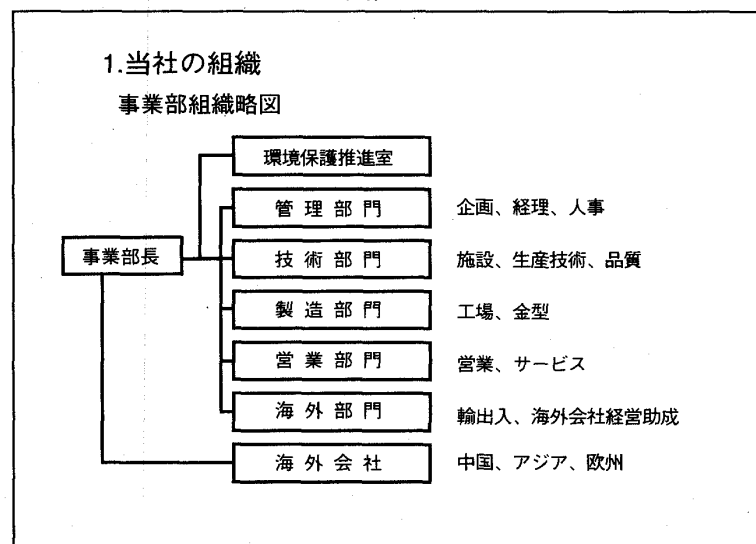
弊社の事業部制の特徴は理念が明確となっていることである。すなわち、事業の権限と責任を大幅

に委譲し、自主責任経営で事業の自立化はかり、一品一業（商品別事業）の事業を通じて、社会に貢献し、併せて、将来の会社幹部にふさわしい人材を育成していくとの事業理念が事業部制の根幹となっている。

図表-1



図表-2



また、事業部制を支える中核となる制度として、内部資本金制度、事業計画制度、月次決算制度、内部監査制度等から成り立っている。

事業計画制度は中期計画と年度事業計画とがあり、いずれも事業の権限と責任を具体的に明確にするものである。まず、中期計画は3年間で、目指すべき事業目標を計画化したものであるが、年度事業計画はその年度に達成すべき各部門（課，係単位まで下ろす）の業務計画を立て、計数化したもので、社内ではもっとも重視している。

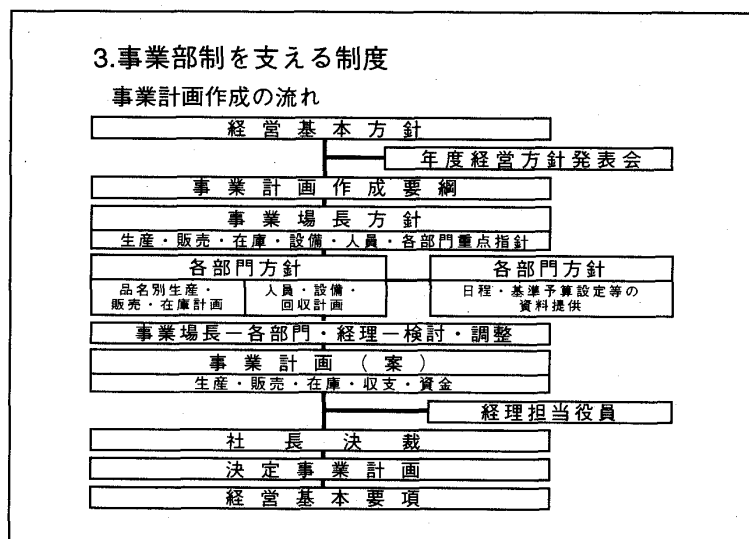
各事業部毎に内部資本金を設定し、一定範囲内で資金の運用を任せ、資金責任を負うことになっている。

こうして、まとめた事業計画を経理担当役員が厳しくチェックし、妥当と判断された計画を経営基本要項と云う形で、事業部長とトップとの間で事業契約を交わされる。

月次決算で日常の事業活動がチェック、フォローされる仕組みとなっており、毎月一回（翌月第一週中に）、事業内容は勿論のこと、市場の動向を含め報告するように、義務付けられている。

この事業計画作成までの流れをまとめてみると図表-3のようになる。

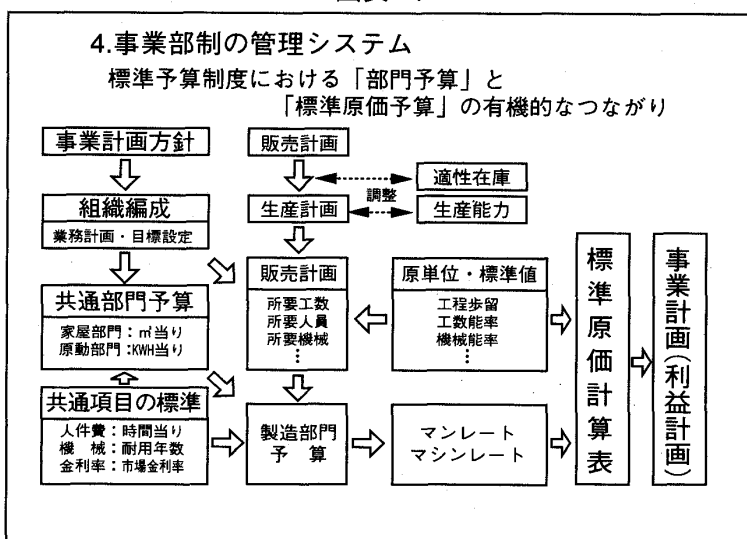
図表-3



図表-4

次に、具体的な事業計画作成の手順について述べてみよう。まず、利益計画の手順は図表-4のようであり、標準予算制度（当社ではバゼット制度と云う）における部門予算と標準予算制度とが有機的に結びついて利益計画（当社では収支計画と呼ぶ）がたてられる。

事業部長から事業計画方針がだとされると各部門毎（課，係単位）に業務計画を立て予算を組み立て



る。一方、販売計画をベースに在庫方針、生産能力から生産計画がたてられ、製品別（工程別に）に単位当たりの所要量（材料部品基準量、工数、人員等）を、製造部部門予算から時間レートを算定、これをベースに製品別に標準原価を算出し、販売計画数量（製品毎に）から収支計画をたてる。標準貸借対照表は“資金の回収および支払いは基本的に現金”との思想から組み立てられている。手形関係は取り引き慣行から、必要最小限度とし、売上債権、材料および製品在庫の滞留日数は、斯くあるべしとの事から、標準日数を設定している。図表-5のように、健全財務とは運転資金1ヶ月以内とすることが目標で、標準貸借対照表は、あくまでも、比較すべき評価尺度で、事業部の取り引き先との取引条件、業態等によって異なるが、常に、資金計画作成する際、標準に照らして債権債務が妥当かどうかの事業部長自身の判断基準としている。

図表-5

4.事業部制の管理システム				標準貸借対照表の構成	
勘定科目		標準算定基礎		標準金額	月商比
		基 準	計 算		
流 動 資 産	手 形	手 形 率 10%	(売上高) 100×10%× 30日	30	0.30
	売掛金	滞 留 日 数 30日	(売上高) 100× 30日	100	1.00
	製 品	売上原価率 70% 在庫日数 20日	(売上高) 100×70%× 20日	45	0.45
	仕掛品	製造原価率 70% 在庫日数 3日	(売上高) 100×70%× 3日	7	0.07
	材 料	材料比率 50% 在庫日数 10日	(売上高) 100×50%× 10日	25	0.05
	その他 流動資金	売上高× 3%	(売上高) 100× 3%	3	0.03
合 計				200	2.00
流 動 負 債		製造原価率 50% 在庫日数 10% 手形サイト 90日	(売上高) 100×50%×10% 90日	15	0.15
		材料比率 50% 滞留日数 30日	(売上高) 100×50%× 30日	50	0.50
		売上高× 35%	(売上高) 100×35%	35	0.35
	合 計			100	1.00
差引運転資金				100	1.00

業績評価制度は経営基本要項を

ベースに実績を事業部長自ら自己評価できる仕組みになっており、当然、業績如何によっては厳しく評価される。図表-6のように評価のポイントは販売、利益、資金の各々前年伸び率、敗売部門はそのほか回収率、市場占有率もポイントとなる。

図表-6

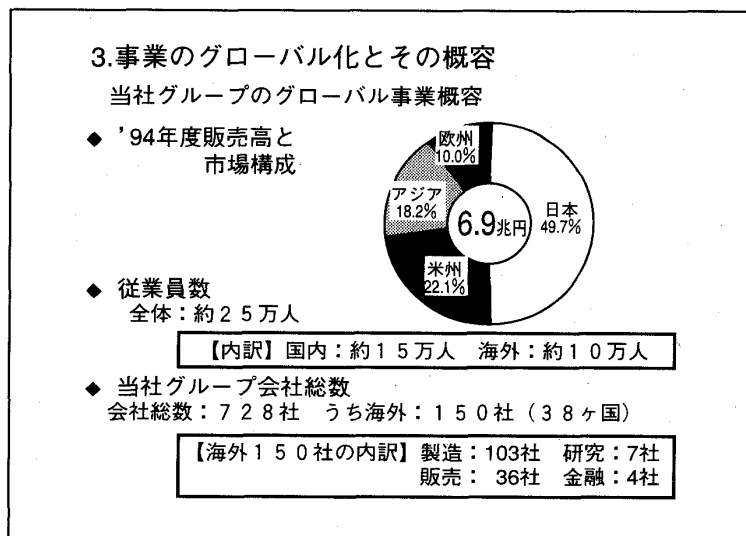
4.事業部制の管理システム	
事業評価制度	
一事業計画ベースに目標設定	
◆事業部一販売責任、利益責任、資金責任	(製造)
◆営業部一地区市場責任 (市場占有率)	利益責任、回収責任
◆海外販社一地域市場責任 (市場占有率)	利益責任、回収責任

以上が事業部制運営および管理の仕組であるが、事業構造が大きく変化し、グローバル化する中で、事業部制の基本理念を変えることなく、事業の実情、実態に沿った事業部制度の合理的な運営をはかるため、事業の権限と責任の範囲を拡げ、組織的にも明確にする必要が出てきた。

3. グローバル事業の現状と規模

図表-7は弊社グループのグローバル事業の概要である。1994年度（連結）販売額は6.9兆円、市場別に見ると国内と海外とは半々で、その海外市場の50%は海外製造会社から供給、残りが日本からの輸出となっている。従業員数は国内15万人、海外10万人の、全体で25万人、当社グループ会社数は728社、うち150社が海外で製造会社103社、販売会社は36社、研究所7社などからなっている。

図表-7



事業がグローバルに展開していることから、事業部の役割、権限、責任の範囲を拡げ、連結決算制度導入により、全世界の事業責任を負うこととし、事業部の役割を商品別に《開・製・販・》の一元責任を持ったグローバル展開型組織として、その事業責任を明確にした。また、市場責任はグローバルに販売網を構築し、その地域での市場責任を負うのが海外部門（地域本部）の役割として、その事業責任を明確化した。

4. グローバル事業下の事業部の業績評価

このようにグローバル化した事業構造を踏まえて、事業部の事業活動を評価する必要あり、評価基準は変える事なく、事業の業績は海外製造会社との連結で評価しなければ、国内事業部単独では判定しにくい。

図表-8はS事業部の1994年度の収支実績の例である。

国内は従来商品の販売金額は年々減少し、特に、輸出額が大幅

図表-8

6. グローバル事業の業績評価制度

'94年度連結収支実績表（'94.4～'95.3）

S 事業部

	合 計		S 事業部						アメリカ		スペイン		マレーシア	
		前年比	VAC	前年比	新規事業	前年比	MAC	前年比	PAES	前年比	MELCOM	前年比		
	億円	%	億円	%	億円	%	億円	%	億円	%	億円	%		
販売高	709	107	367	94	38	211	212	125	68	113	24	105		
うち														
（輸出）	115	—	10	65	4	121	32	161	56	115	13	138		
（輸入）	28	—	28	123	—	—	—	—	—	—	—	—		
利益額	51	118	28	85	2	—	13	288	6	278	2	110		
利益率	%		%		%		%		%		%			
	7.1	—	7.7	—	6.0	—	5.9	—	9.1	—	8.7	—		
資金高	73	—	58	—	—	—	6	—	7	—	2	—		

に減り、海外からの輸入は増加し続けている。一方、海外製造会社の販売はそれぞれの国内をはじめ、輸出も大幅に増加している。従って、この商品全体の日本国内を含むグローバル事業は、着実に拡大している。このような事業の構造変化の中で、従来型商品の事業は国内単独だけでは評価が難しく、海外事業を含む国内事業との連結で業績評価するのが、事業の正しい評価と云える。

図表-9

今後の国内事業は高付加価値商品の開発と新規事業の掘り起こしが求められている一方、貸借対照表の資産構成も大きく変化している。特に、海外子会社出資金（社内の勘定科目は内部出資金）制度が設けられた。

事業のグローバル下における業績評価制度として、図表-9のように導入された。

6. グローバル事業の業績評価制度

業績評価制度（評価項目と評価基準—海外連結）

評価項目	配点	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
販売責任額 40	計画達成率 20	100%以上	96%以上	94%以上	90%以上	90%未満
	前年伸び率 20	110%以上	105%以上	103%以上	100%以上	100%未満
利益責任額 30	計画達成率 30	100%以上	96%以上	94%以上	90%以上	90%未満
資金残高 10	計画達成率 5	100%以上	96%以上	94%以上	90%以上	90%未満
	対前年改善額 5	0.5ヵ月以上	0.4ヵ月	0.3ヵ月	0.2ヵ月	0.2ヵ月未満
事業創造 10	販売前年伸び率 10	110%以上	105%以上	103%以上	100%以上	100%未満
社会貢献度 10	利益前年伸び率 10	110%以上	105%以上	103%以上	100%以上	100%未満
合 計		100	80	60	40	0
		A	B	C	D	E

図表-10

6. グローバル事業の業績評価制度

S 事業部
●●●●●●●●●●

1995年3月29日

1995年度経営基本要項

貴事業部の経営基本要項を次のとおりに定めます。これにもとづき、経営方針を併せて、自主責任経営の成果を発揮してください。

【単 独】

・販売責任額	407億円以上
・利益責任額	3,620百万円以上
・年度末資金残高	65億円以上

【海外連結】

・販売責任額	780億円以上
・利益責任額	6,260百万円以上
・年度末資金残高	75億円以上

【業績評価】

・貴事業業績ランク	94年度実績	95年度実績
	B	A

以 上

すなわち、販売責任、利益責任、資金責任、事業創造、社会貢献度で配点基準を決め、計画達成度、前年伸び率から点数をだし、評価ランク付けする。具体的な例として、図表-10の経営基本要項に示されたS事業部のケースを示して見ると、事業計画承認時に95年度の取り組みべき目標ランクが示される。このように、事業部制の理念を下に、事業部制度の運用に幅を持たせ、自主責任経営を徹底、事業部長が自由闊達に事業に専念出来る仕組みこそ、事業の活性化のもと確信している。

現在の経営を取り巻くトレンドとして、事業のグローバル化は世界で最も生産効率の高い地域で生産し、最も競争力のある商品を世界に供給することがグローバル企業としての経営の姿であり、確実に、また、急速に事業構造を大きく変えつつある。

5. 今後の課題

国内事業は生産拠点が海外へシフトしてる時、如何に高付加価値商品を開発するか、また、新規事業促進を加速させるか、いずれも、重い投資負担等企業リスクを覚悟しなければならず、これらを業績評価にどう反映させるか、現実的な制度のあり方が課題となっている。

一方、地球環境保護から予測が立てにくく、しかも、環境保護の観点より必要な環境コストも業績評価制度にどう反映させるかも重要な課題である。これは、業績評価制度の範疇とは別に、地球環境保護と経営をどう共生していくか、21世紀に向けての企業存続の条件であり、人類のあらゆる英知と技術開発で必ず解決しなければならない最大の課題となっている。

本稿は日本管理会計学会、第5回「全国大会」における報告に若干の加筆したものである。しかし、紙幅の関係で十分意図する内容にまで立ち至らず、全体の輪郭に留まってしまったようである。次回、機会があれば、社内資本金制度などを取り上げ、管理会計学会の諸先生方からご指導賜ればと考えている。

企業を取り巻く経営環境は予想を越える急激な変化をしており、事業のグローバル化も一段と進展し、複雑化してきている。従って、事業部制の運営のあり方も基本理念を踏襲しつつ、あるべき経営管理制度について常に模索し、適切な業績評価と会社業績向上に結びつけたいと考えている。

謝辞

この度の日本管理会計学会、全国大会に弊社の経営管理制度について発表する機会を与えて下さったのは立命館大学三代澤教授、京都経済短期大岩田教授であり、また、側面から励ましてくれた両頭教授（大学時代の同期生）に心から感謝の意を表したい。

また、発表当日は筑波大学門田教授、横浜市立大学佐藤教授ほか多くの先生方から、ご指導と貴重なご意見を頂きましたこと、心より御礼申し上げたい。

書 評

石川純治他訳『会計学・財務論の研究方法』

(同文館, A5判, 212頁, 1995年, 3,500円)

評者：中村博之／横浜国立大学助教授

本書は、複数の研究者が分担して翻訳した、文字通り、「研究方法」に関する著書である。原書は、Bob Byan, Robert W. Scapens and Michael Theobald, *Research Method and Methodology in Finance and Accounting*, Academic Press, 1992であり、主として大学院生や研究者向けに書かれたものである。ただし、本書は、訳者の配慮により、その一部は割愛されている。現状では、管理会計研究が、とりわけ実務と理論の狭間にあるような状況を考慮すると、非常に時宜を得た労作といえることができる。従来より、研究書とよばれる著書は多数あるものの、著書、論文等を網羅的に吟味して考察を加え、研究方法に関してまとめた著書は少ないため、非常に貴重かつ重要な存在の書物と言えよう。ちなみに、本書の構成は以下の通りである。

序章

第Ⅰ部 研究の伝統

第1章 会計・財務研究の哲学

第2章 財務論研究の伝統

第3章 管理会計研究の伝統

第4章 財務会計研究の伝統

第Ⅱ部 研究の方法

第5章 経験的研究の方法

第6章 実証的研究の解釈

第7章 ケース・スタディ研究の方法

第8章 研究のアウトプット

さて、本書の内容については、研究方法に関してとりまとめた本であるということが最大の特徴である。その研究方法の考察においては、学問研究という行為を、哲学的な観点から掘り起こすことから始め、その本質を明確にした上で、管理会計、財務会計および財務論でとられる各種の研究手法に関して、その方法の内容を提示・分類し、重要であると

ころや問題点にまで論及しているのが印象的である。さらには、研究成果の公表と評価についても厳格に明言しており、そこでは、研究の対面にある教育という課題までも検討されている。このような研究方法についての分析を進める各段階では、学問への哲学的な考え方を首尾一貫した基礎として保持しているために、最終的な結論は強固な理論となって読む側に訴えかけるものがある。当初は、難解とも感じられる第1章での基礎固めの議論は、その後読み進む中で、何度かふりかえって検討すると、次第に脳裏に浸透し、本書全体を読むための潤滑油の働きをしており、その後の理解の手助けとなってくることがわかる。

さらに、研究方法の書物であるものの、その研究方法の分析のプロセスでは、随所に研究自体に対する著者真摯な態度を感じさせる箇所が数多くあり、そこでは、結論としての研究方法に関する記述以上に、そこでの見解に感銘をうけるほどである。研究というものに携わる者は、学生であれ研究者であれ、何らかの研究観をもって、研究という行為を行っているであろうが、本書の「研究方法」は、それを堅苦しく押しつけるものでは決してなく、あくまでも著者の長年の研究成果の表明と受け止めることができる。したがって、研究に携わる者すべて、特に会計学・財務論の分野にある者は、抵抗なく、本書によって研究を熟考する機会を提供されることと思われる。部分的には、若干専門的な知識を要する箇所があり、かつ、接近領域ではあるが、会計学と財務論という個別の学問領域を扱うため、それぞれで用いる技法等が異なるため、他分野の人間が一気に読みこなすのは骨が折れるところもあろう。しかし、訳者の労により全体的には平易な表現がなされており、共訳によるアンバランスは感じられない。今後、研究について関わりを持つ限りは、何度もまた手にとって読みたくなる本となるであろう。学生か研究者か問わず、会計学・財務論の分野の研究方法、あるいは、もっと広く社会科学の近接領域の研究方法にも同様の研究方法の基礎を提供する本であり、特に、このような分野に関連する多くの会計学研究者には一読をお勧めしたい本である。

書 評

西澤脩著『日本企業の管理会計——主要229社の実態分析』

(中央経済社, A5判, 285頁, 1995年, 4,200円)

評者：田中隆雄／日本大学教授

日本の大企業における管理会計実務は欧米のそれとどのように異なっているのでしょうか。また、わが国の主要企業における実務と管理会計の理論の間には、はたしてどの程度の乖離が存在するのであるでしょうか。このような疑問に答えるのは容易なことではない。これまでも、管理会計の実務について、少なくない数の実態調査が行われてきた。しかしながら、これほど包括的な調査は、本書が初めてであろう。これまで、薄いベールにつつまれていて、なかなか全体像をはっきり見ることはできなかった日本の管理会計の姿が本書によって、ようやく姿を現した。

本書は、西澤 脩教授がライフワークとする「原価の会計と管理シリーズ」全10巻が完成したのをきっかけに行われたアンケート調査の結果を分析したものである。この調査は、わが国主要企業における管理会計の実態を解明するために、主要企業1,000社を対象に、1994年秋に実施された。回答企業数は229社、設問数は227項目であり、したがって集計回答項目数は5万件以上にのぼる大規模な調査である（序章）。

回答会社229社の内訳は、製造業153社(75.9%)、非製造業55社(24.1%)であり、1部上場企業が188社(82.0%)である（第1章）。

本書は、次の6つの章から構成されている。

序 章 アンケート調査の有用性と限界

第1章 管理会計の実態調査

第2章 全社部門の管理会計

第3章 生産部門の管理会計

第4章 営業部門の管理会計

第5章 本社部門の管理会計

本書を貫く著者の関心は「理論と実務の融合」、それによって実現される「管理会計の有用性」にある。序章では、調査の概要とあわせて、この問題に焦点を合わせ、本調査の分析結果が集約されている。著者は「理論は実務の蒸留である」と考えておられるが、調査結果からは、「多くの点において理論と実務の乖離を発見」された。こうした調査結果から、

「はたしてわが国では、管理会計は有用性を堅持しているか」という疑問が生じる。それに対する著者の解答は以下のようなものである。すなわち、理論と実務の乖離する原因としては、質問を厳密に特定せず、一般的な傾向を問うため、(1)「想定する領域の相違」(2)回答者の地位、所属する部門による偏り、などがある。つまり、「理論と実務の乖離」はアンケート調査の限界に起因するものが含まれている。アンケート調査結果の解釈にあたっては、質問の趣旨、回答者の意図などを汲んで、現実の真の姿を読みとる洞察力が必要となる。

第1章では、アンケートの設問と解答の要約が手際よく、まとめられている。調査の概要を知る手がかりになると思われるので、質問の大項目を以下に列挙することにしよう。すなわち、全社管理会計、研究開発会計、製造会計、営業会計、販売会計、広告会計、物流会計、本社会計、社内金利会計、情報処理会計がそれである。

各論にあたる第2章から第5章では、調査の結果が詳細に分析されている。実に興味ある結果が報告されているが、字数の制約からとても全体像を紹介するわけにはいかない。そこで、評者の関心に従って、各章の内容を断片的に紹介することにしよう。

第2章「全社部門の管理会計」では、まず内部統制が採り上げられている。内部統制のとらえ方については、広義と狭義がほぼ拮抗している。内部統制を狭義にとらえ「内部牽制と内部調査のこと」とする回答が222社中99社(45.0%)であり、広義の「計算的統制による間接的経営管理のこと」とする企業が104社(46.8%)である。

目標利益については、「短期利益を重視」する企業が223社中99社(44.4%)であり、「長期利益を重視」する企業が31社(13.9%)で、「わが国でも近年は米国型になりつつあるといえよう」(P.36)と著者は解釈している。

利益業績の評価方法については、「利益金額目標の達成度で評価する」企業が224社中194社(86.6%)と圧倒的に多いが、興味深いのは、「資本利益率目標の達成度で評価する」企業が21社(9.4%)みられることである。平成不況の過程でこうした企業がわずかではあるが増加していることは注目に値する。

さらに、財務会計と管理会計については、「両会計は別個の部門が担当」と答えた企業が224社中47社(21.0%)あり、「期中は管理会計で処理し、期末に財務会計に調整している」企業も28社(12.5%)みられる。従来、管理会計は片手間に処理されていた感があったが、ようやく本格的に管理会計を実施する企業が出現しつつある様子がうかがえる。

第3章「生産部門の管理会計」では、研究開発費に関する興味深い結果が紹介されている。研究開発費の売上高に対する比率が5%以上の企業は、製造業156社中41社(26.3%)であり、他方、3%未満の企業が86社(55.1%)となっている。これを金額で見ると、研究開発費が

1,000億円を超えるのは、製造業159社中わずかに6社(3.8%)で、100億円未満が123社(77.4%)で圧倒的に多い。研究開発費の会計処理に関しては、「過去5年間継続して繰り延べしている」企業は153社中わずかに15社(9.8%)にすぎず、132社(86.3%)は、「過去5年間継続して繰り延べしていない」と回答している。

第4章「営業部門の管理会計」では、セグメント別の業績測定に関して、興味深い結果が示されている。売上については、91.9%の企業(211社中194社)が「製品別に売上高を集計している」としており、「顧客別に売上高を集計している」企業も93社(44.1%)にのぼっている。しかし、営業損益を製品別に求めている企業は185社中131社(70.8%)であり、「顧客別」に営業損益を求めている企業は31社(16.8%)にすぎない。

第5章「本社部門の管理会計」では、本社費の配賦と社内金利に注目してみよう。

本社費の売上高にしめる比率は、10%以上が182社中36社(19.8%)、5%以上10%未満が54社(29.7%)、3%以上5%未満が50社(27.5%)、3%未満が42社(23.1%)と様々である。その理由としては、本社費に入れる項目(たとえば、研究開発費、製品拡売費、電算部門費)が企業によって異なるためであろう。本社費は、業績評価目的、価格決定目的、意志決定目的のいずれの場合にも、6~7割の企業で現場セグメントに配賦されている。本社費を配賦する理由としては、「意志決定が全社利益に及ぼす影響を調べるため」がもっとも多い。

最近注目されている社内金利については、これを採用している企業は、210社中108社(51.4%)となっており、約半数の企業で社内金利制が実施されている。社内金利制を採用した理由としては、「現場に金利意識を高め、金利節減の動機付けを与える」が70.8%をしめ、最も多い。

以上、字数の制約ゆえに評者の関心にまかせてつまみ食いの的に本書の内容を紹介した。しかし本書が提供するデータは膨大でありかつ体系的である。日本の管理会計の現状を知る格好の書物であり、研究者は言うまでもなく、実務家、そして学生にも是非一読されるよう勧めたい。願わくば外国の読者のために英語版の刊行を期待したい。

また、本書はわが国の学界にとっても貴重な共有財産である。本書によって提示されたデータを克明に分析すれば、日本の管理会計の実態について、まだまだ興味深い事実が浮き彫りになる可能性も秘められている。業種別、規模別の分析は著者でなければ行えないが、それ以外の分析は公表されているデータでも可能である。国際比較を行ったり、実務と理論の乖離ないし融合についても、個別に掘り下げた検討が可能であろう。貴重な素材を共有財産にして、おおいに議論のわき起こることを期待したい。

日本管理会計学会諸規程

日本管理会計学会会則

第1章 総則

(名称)

第1条 本学会は、日本管理会計学会（英文名：The Japanese Association of Management Accounting）と称する。

(支部)

第2条 本学会は、総会の議決を経て、必要の地に支部を置くことができる。

第2章 目的および事業

(目的)

第3条 本学会は、管理会計学および関連分野の研究・教育ならびに経営管理実務の指導・改善に資することを目的とする。

(事業)

第4条 本学会は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

1. 大会，研究発表会および学術講演会の開催
2. 学会誌，学会ニュースおよび出版物等の刊行
3. 会員の研究，教育，その他の活動の支援
4. 国内外の関連機関との提携および交流
5. その他目的を達成するために必要な事業

第3章 会員

(会員の種別)

第5条 本学会の会員は次のとおりとする。

1. 正会員 大学，短期大学，専門学校等の研究教育機関において管理会計学および関連分野の研究教育に従事する者，公認会計士，税理士等の職業専門家，および企業等において経営管理実務の経験を有する者
2. 準会員 管理会計学および関連分野を専攻する大学院学生
3. 賛助会員 本学会の目的に賛同して本学会の事業を援助する個人または法人
4. 名誉会員 管理会計の研究，教育もしくは実務について顕著な功績があり，理事

会の議決をもって推薦された者

5. 特別会員 正会員期間10年以上かつ70歳以上の者で、理事会の議決をもって推薦された者

(入会)

第6条 本学会に入会しようとするときは、正会員1名の紹介を得て入会申込書を提出し、常務理事会の承認を受けなければならない。

(会費)

第7条 会員は、総会で定める会費を納入しなければならない。

2. 特別の支出を必要とするときは、総会の議決を経て臨時会費を徴収することができる。
3. 既納の会費は、いかなる理由があっても返還しない。
4. 名誉会員および特別会員は会費を納めることを要しない。

(賛助会員の権利)

第8条 賛助会員は、会費1口につき正会員5名と同等の扱いとする。

(資格の喪失)

第9条 会員は、次の事由によってその資格を喪失する。

1. 退会したとき
2. 除名されたとき
3. 死亡または団体の解散のとき

(退会)

第10条 会員が退会しようとするときは、退会届を提出しなければならない。

(除名)

第11条 会員に次の事由が生じたときは、理事会の議決を経て、除名することができる。

1. 本学会の名誉を傷つける行為があったとき
2. 本学会の目的に反する行為または会員の義務に反する行為があったとき
3. 会費を3年以上にわたり滞納したとき

第4章 役員

(役員)

第12条 本学会に、次の役員をおく。

- | | |
|--------|-------|
| 1. 会長 | 1名 |
| 2. 副会長 | 3名以内 |
| 3. 常務理 | 20名以内 |
| 4. 理事 | 50名以内 |
| 5. 監事 | 若干名 |
| 6. 参事 | 若干名 |

(役員の選任)

第 13 条 会長および理事は別に定める規程により、総会で選任する。

2. 副会長、常務理事、監事および参事は、理事会で選任する。

(役員の職務)

第 14 条 会長は、本学会の会務を統括し、本学会を代表する。

会長は、理事会および常務理事会を召集し、その議長となる。

会長は、前条第 2 項の規定にかかわらず、2 名以内の常務理事を選任することができる。

2. 副会長は、会長を補佐する。

会長に事故あるときは、副会長のうちの 1 名がその職務を代行する。

3. 常務理事は、会長を補佐し、本学会の常務を分掌処理する。

4. 理事は、理事会を構成し本学会の運営につき審議する。

5. 監事は、役員の業務執行状況および会計・財務の状況を監査する。

6. 参事は、常務の処理につき常務理事を補佐する。

(役員の任期)

第 15 条 役員の任期は 3 年とする。ただし任期の終了は、次期役員の選出される総会終了のときとする。

2. 会長は、連続して 3 期就任することはできない。

3. 補欠または増員により選任された役員の任期は残任期間とし、この期間は 1 期と数えないものとする。

第 5 章 会 議

(会議の種別および構成)

第 16 条 本学会の会議は、総会、理事会および常務理事会とし、その構成は次のとおりとする。

1. 総会は、正会員、準会員、賛助会員、名誉会員および特別会員をもって構成する。

2. 理事会は、会長、副会長、常務理事および理事をもって構成する。

3. 常務理事会は、会長、副会長および常務理事をもって構成する。

4. 監事および参事は、理事会および常務理事会に出席することができる。

(会議の召集)

第 17 条 会議を召集するときは、前以て会議の日時、場所、議案等を会議構成員に通知する。

2. 通常総会は、毎年 1 回、会長が召集する。

3. 臨時総会は、理事会が必要と認めたとき、会長が召集する。

4. 理事会は、会長が必要と認めたとき、または理事会構成員の 3 分の 1 以上から書面をもって請求されたとき召集する。

5. 常務理事会は、会長が必要と認めたとき、または常務理事会構成員の 2 分の 1 以

上から書面をもって請求されたとき召集する。

(会議の定足数)

第 18 条 理事会および常務理事会の会議は、会議構成員の2分の1以上の出席によって成立する。ただし、委任状を提出したものは出席とみなす。

(議事の議決)

第 19 条 会議の議事は、出席者の過半数をもって決する。

2. 会議の議決事項は、会議構成員に報告する。

(議事録の作成)

第 20 条 会議の議事について議事録を作成し、議長および出席者2名の記名押印をえた上で保存する。

(総会議長の選出)

第 21 条 総会の議長は、総会においてその都度選出する。

(総会の議決事項)

第 22 条 総会は、本会則に別に定めるもののほか、次の事項を議決する。

1. 事業報告および収支決算についての事項
2. 監査報告についての事項
3. 事業計画および収支予算についての事項
4. その他本会の運営に関する重要事項

(常務理事会の業務)

第 23 条 常務理事会は本会則に別に定めあるものを除き、本学会の業務に関する一切の事項を立案、決定および執行する。

第 6 章 委員会

(学会誌編集委員会の設置)

第 24 条 本学会は第4条第2項の学会誌刊行業務を行うために学会誌編集委員会を設置する。

2. 学会誌編集委員会の構成および運営については別に定める。

(学会ニュース編集委員会の設置)

第 25 条 本学会は第4条第2項の学会ニュース刊行業務を行うために学会ニュース編集委員会を設置する。

2. 学会ニュース編集委員会の構成および運営については別に定める。

第 7 章 会 計

（事業計画および収支予算）

第 26 条 常務理事会は、事業計画および収支予算を編成し、理事会の議決を経て総会に提出し、その承認を得なければならない。

（事業報告および収支決算）

第 27 条 常務理事会は、事業報告、会員異動状況報告、収支決算報告、貸借対照表および付属明細書を作成し、理事会の議決を経て総会に提出し、その承認を得なければならない。

（監査報告）

第 28 条 監事は、監査結果についての意見を総会に報告し、その承認を得なければならない。

（会計年度）

第 29 条 本学会の会計年度は、毎年 4 月 1 日に始まり翌年 3 月 31 日に終わる。

第 8 章 会則の変更

（会則の変更）

第 30 条 本会則の変更は、理事会および総会において出席者の 3 分の 2 以上の賛成議決を得なければならない。

（解散）

第 31 条 本学会の解散は、前条に準じて行う。

付 則

1. 本会則は、1992 年 10 月 3 日から施行する。
2. 本会則施行の際現に在任する役員は、本会則により選任されたものとみなす。
3. 1995 年度の役員の選任方法は常務理事会の議決によることができる。
4. 本学会の事務所は、1993 年 3 月まで、〒 162 東京都新宿区神楽坂 1 丁目 3 番地 東京理科大学工学部経営工学科内におき、それ以降は、〒 346 埼玉県久喜市大字 下清久 500 番地 東京理科大学経営学部内におく。
5. 会費の年額は、第 7 条の規定にかかわらず、総会で定めるまでの間、次のとおりとする。

正会員	会費 6 千円
準会員	会費 2 千円
賛助会員	会費 1 口（5 万円）以上

学会誌編集委員会運営規程

(総則)

第1条 この規程は、日本管理会計学会会則第24条の定めに基づき設置される学会誌編集委員会（以下、編集委員会という。）の構成と運営について必要な事項を定めることを目的とする。

(編集委員会の構成)

第2条 編集委員会は、編集委員長、2名以内の編集副委員長、および編集委員をもって構成する。

2. 編集委員長および編集副委員長は、学会長の推薦に基づき、常務理事会で選出する。その任期は3年とする。ただし、重任を妨げない。

3. 編集委員は、常務理事会で選任する。その任期は2年とする。ただし、重任を妨げない。

(編集委員長の職務)

第3条 編集委員長は、原則として毎年度2回以上編集委員会を開催し、会務を執行する。

2. 編集委員長は、編集委員会にあたって、議案および必要な資料を整理し提出する。

3. 編集委員長は、編集委員会の運営に当たる。

4. 編集委員長は、編集委員の中から若干名の常任編集委員を任命し、常任編集委員会を構成し運営する。

5. 編集委員長は、常任編集委員会が行った業務の概要を編集委員会に報告する。

(編集副委員長の職務)

第4条 編集副委員長は、編集委員長を補佐する。また、編集委員長に事故あるときは、編集副委員長のうちの1名がその職務を代行する。

(編集委員会の業務)

第5条 編集委員会は、下記の事項に関する方針を立案・審議する。

(1) 学会誌の企画および編集に関する事項

(2) 投稿論文等の受付、審査および掲載に関する事項

(3) レフェリー委員の選出に関する事項

(4) 査読者の選定に関する事項

(5) 学会誌の発行に伴う予算請求および料金設定等に関する事項

(6) その他編集委員会が行うのが適当と考えられる事項

(常任編集委員会の構成)

第6条 常任編集委員会は、編集委員長、編集副委員長、および常任編集委員をもって構成する。

(常任編集委員会の業務)

第7条 常任編集委員会は、第5条で規定される編集委員会の業務の中から委任を受けた經常業務を分掌処理する。

(投稿論文等の学会誌への掲載)

第8条 投稿論文等は、編集委員会の決定により、次の掲載区分にしたがって学会誌に掲載する。

- (1) 論文：問題意識から結論への推論過程が明確にされ、かつ得られた知見が創造的である研究成果
- (2) 事例研究：フィールドスタディにもとづき特定の企業または産業に関する事例を調査し、特定の問題意識や課題を明示した研究成果
- (3) 総合報告：特定の研究分野や領域または手法等に関する総合的サーベイを目的とし、その現状と課題を明確に提示した研究成果
- (4) 研究ノート：問題意識が明確であり新しい知見も得られているが、結論に至る推論が十分でない研究成果の報告
- (5) 論壇：学会誌編集委員会からの招聘を受けた研究成果の報告
- (6) 書評：おおむね1年以内に発表された著書や論文などの論評
- (7) 経営フォーラム：上記の掲載区分のほかに、管理会計や経営管理に関する研究、教育または実務において有益とみなされる様々なジャンルの原稿を掲載する場の提供。

(レフェリー委員の選出)

第9条 レフェリー委員は、別に定める「レフェリー委員選出手続規程」に従って選出する。

(投稿論文の審査手続き)

第10条 投稿された論文は、次の各号の手続きに基づいて審査する。

- (1) 投稿論文の論文要旨等を参照して、審査に当たる査読者を選定する。1編の投稿論文に対する査読者は原則として2名とし、レフェリー委員名簿の中から選定する。ただし、必要に応じてレフェリー委員以外の学識経験者に審査を依頼することができる。
- (2) 選定した査読者に対し、所定の書式を用いて論文の審査を依頼する。
- (3) 査読者は、所定の書式により所定の期日までに、審査結果を編集委員長に報告しなければならない。
- (4) 審査は、査読者に投稿論文を郵送した消印日より1ヶ月以内とする。ただし、当該査読者が予め返却期日を指定して審査を了承した場合は、査読者に投稿論文を郵送した消印日より予め指定した返却期日までを審査期間とする。
- (5) 査読者が、審査期限経過後10日を過ぎても返却しない場合は、代替の査読者を選定し、審査を依頼することができる。
- (6) 投稿論文の改善・訂正を要請された投稿者が査読結果のお知らせを送付した日か

ら2ヶ月を過ぎても訂正投稿論文を再提出しない場合は、投稿論文を取り下げたものとみなし、審査を終了する。ただし、正当な理由により投稿者から編集委員長へ期限延長の申し出があった場合は審査を継続することができる。

- (7) 投稿者は、査読者より投稿論文のタイトルを訂正するよう指摘された場合、論文タイトルを訂正することができる。

(投稿論文の審査結果の表示とその取扱い)

第11条 査読者は、以下の各号に基づき投稿論文の総合審査結果を表示する。

- (1) 評点A：適格であり、受理してよい。
- (2) 評点B：指摘した事項の改善・訂正を要請するが、再査読は不要である。
- (3) 評点C：指摘した事項の改善・訂正を要請し、再査読をする。
- (4) 評点F：不適格であり、受理すべきでない。

2. 投稿論文の総合審査結果に基づき、次の各号によって投稿論文の取扱いを決める。

- (1) 各査読者による総合審査結果がいずれも評点B以上の場合は、投稿論文を受理し審査を終了する。ただし、総合審査結果が評点Bである場合には、指摘された事項につき投稿者にたいして改善・訂正を要請し、その改善・訂正を確認した後に投稿論文を受理する。
- (2) 一方の総合審査結果が評点C、他方のそれが評点C以上の場合は審査を継続する。
- (3) 一方の総合審査結果が評点C以上、他方の総合審査結果が評点Fである場合は、原則として評点Fを与えた査読者に代えて、新たに別の査読者を選定し審査を継続する。各査読者の総合審査結果がいずれも評点Fである場合は、投稿論文を拒否し審査を終了する。
- (4) 投稿者が、審査の過程で投稿論文を取り下げた場合は、審査を終了する。
- (5) 上記の(3)号に該当する投稿論文が、第3回目の総合審査結果においていずれも評点C以下のときは、投稿論文を拒否し、審査を終了することができる。

3. 編集委員長は、査読者が3名以上である場合、前項の各号を準用して審査結果の取扱いを決める。

4. 編集委員長は、論文の投稿者に審査結果を通知する。

(事例研究、総合報告、および研究ノートの投稿原稿の審査手続き)

第12条 事例研究、総合報告、および研究ノートは、次の各号の審査手続きに基づいて審査する。

1. 事例研究、総合報告および研究ノートは、査読者1名により掲載区分に見合った査読を実施する。
2. 投稿原稿の研究要旨等を参照して、レフェリー委員名簿の中から1名を選定し、審査を依頼する。
3. その他の審査の手続きは、投稿論文の審査手続きに準ずる。

(事例研究、総合報告および研究ノートの審査結果の表示とその取扱い)

第13条 事例研究、総合報告、および研究ノートの審査結果の表示とその取扱いは、投稿論文の審査結果の表示とその取扱いに準じる。

(論文、事例研究、総合報告、および研究ノート以外の投稿原稿の審査とその取扱い)

第14条 論文、事例研究、総合報告、および研究ノート以外の投稿原稿は、編集委員会の審査を経て学会誌への掲載を決定することができる。

(投稿論文等の掲載)

第15条 投稿論文等は、各掲載区分に見合った審査の結果に基づき、学会誌への掲載を決定する。ただし、掲載する投稿論文等の編数、その他学会誌の企画、体裁および編集の細部に関する事項は、編集委員会で決定する。

(投稿論文等の校正)

第16条 投稿者の校正は原則として1回とし、印刷上の誤りのみを訂正した後、受領後1週間以内に返送する。期日内に返送がない場合は、事務局の校正をもって校了とすることができる。

(本規程の変更)

第17条 本規程の変更をする場合は、常務理事会における出席者の3分の2以上の賛成決議を得なければならない。

付則

1. この規程は1992年2月1日から施行する。
2. この改正は1995年11月8日から施行する。

日本管理会計学会誌投稿規程

(学会誌の目的)

第1条 本学会誌は、管理会計及びその関連領域における理論ならびに方法論の発展とその普及を主な目的として刊行される。

(著者の資格)

第2条 投稿論文等の著者は、原則として日本管理会計学会の会員とする。ただし、学会誌編集委員会からの依頼原稿についてはその限りではない。共著による投稿論文等については、学会誌編集委員会の承認をえた上で、非会員との投稿論文を受け付けることができる。

(投稿論文等)

第3条 投稿論文等は、第1条に定める領域における研究成果を報告するものであり、その研究目的と結論とが明確に示されていなければならない。投稿論文等は、他に刊行済み、または投稿中でないものに限る。

2. 投稿論文等は、日本管理会計学会誌執筆要領に従う。

(投稿論文等の受理)

第4条 投稿論文等の受理は、掲載区分に見合った審査結果に基づき学会誌編集委員会で決定する。

2. 学会誌編集委員会は投稿論文等の改善を要請することができる。その場合の再提出の期限は原則として2ヶ月以内とし、それを越えた場合は新規投稿論文の扱いとする。

3. 投稿論文等の受付日は本学会へそれが到着した日とする。受理された論文の学会誌への掲載順序は、原則として受理順とする。

(著作権)

第5条 掲載された論文等の著作権は原則として本学会に帰属する。特別な事情により本学会に帰属することが困難な場合には、著者と本学会との間で協議の上措置する。

2. 著作権に関する諸問題は、著者の責任において処理する。

3. 著者は自己の論文等を複製・転載等の形で利用することができる。ただし、著者はそのむねを本学会誌編集委員長宛に書面で通知し、掲載先には出典を明記する。

(投稿の申込み)

第6条 論文等の投稿は、本学会指定の投稿申込書に記入して申し込むものとする。

2. 学会誌掲載の際に別刷りを希望する場合は、そのむねと必要部数を投稿申込書に記入して申し込む。ただし、別刷り代金は、その実費を別刷り送付時に徴収する。

(原稿の送付)

第7条 投稿論文等は、前条に定める投稿申込書とともに、原稿3部を学会誌編集委員長宛に送付する。

2. 提出された投稿論文の原稿等は，返却しない。

(最終原稿の送付)

第8章 受理済みの最終提出論文等の原稿については，原稿1部とともに，使用機種，ソフトウェアおよびそのバージョンを記したフロッピーを学会誌編集委員長宛に送付するものとする。

2. 提出された投稿論文原稿およびフロッピー等は，返却しない。

付則

1. この規程は1991年11月10日から施行する。
2. この改正は1993年8月1日から施行する。
3. この改正は1995年11月8日から施行する。

日本管理会計学会誌執筆要領

(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 投稿論文等は横書きとする。

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判用紙に1枚42字×34行=1,428字とする。英語による投稿論文は、A4判用紙に1枚約90字×40行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20枚以下とする。図表に要するスペースもこれに含める。

2. 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、前項の枚数を越えることができる。ただし、その場合には超過枚数1枚につき5,000円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 投稿論文等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、電話番号およびファックス番号を明記する。
3. 日本語による投稿論文等は、第2ページに日本語の表題（第1ページと同じもの）、著者名、18行（720字）程度の論文の要旨および5～8語程度のキーワードを記し、また脚注に著者の所属機関と役職名を記し、また脚注に著者の所属機関と役職名を記す。
4. 投稿論文等の第3ページ以降に本文、謝辞、注、参考文献、付録の順に記述する。図および表はその後に一括して1つずつ別ページとして添付する。なお、本文中に図および表の挿入箇所を明示して、必要な大きさを行数で示すものとする。
5. 日本語による投稿論文等は、最後のページに英語により表題、著者名、20行程度の論文要旨および5～8語程度のキーワードを記し、また脚注に著者の所属機関と役職名を記す。英語による投稿論文は、最後のページに日本語により表題、著者名、18行程度の論文要旨および5～8語程度のキーワードを記し、また脚注に著者の所属機関と役職名を記す。

(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

ルを付ける。

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1四半期等は例外とする。英語による投稿論文も自然で正確な表現を用い、できるだけ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^c , x_y のように指定する。C, O, 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), χ (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(ダブリュ)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見えるように書く。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のある文献のみを，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，著書名，表題，発行所，発行年をこの順で記す。また，雑誌論文の場合は，著者名，表題，雑誌名，巻号，発行年をこの順に記す。表題，書名，および雑誌雑誌名等は略記しない。
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。

- [1] Anthony, R. N. : Planning and Control Systems : A Framework for Analysis, Harvard University Press, 1965 ; 高橋吉之助訳『経営管理システムの基礎』, ダイアモンド社, 1968年.
- [2] Charnes, A. and W. W. Cooper : "Goal Programming and Multiple Objective Optimizations," European Journal of Operational Research, Vol.1, No.1, 1977, pp.39-54, 1977.
- [3] 井尻雄士 : 『計数管理の基礎』, 岩波書店, 1970年.
- [4] 黒沢清 : 「企業会計の技術的構造と理論的構造」, 企業会計, 第5巻第5号, 1953年.
- [5] Monden, Y. and M. Sakurai (ed.) : Japanese Management Accounting, Productivity Press, 1989.
- [6] Schumpeter, I. A. : Business Cycles : A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process, Vol.1, 1939, p.35; 吉田昇三監修, 金融経済研究所訳『景気循環論』, 有斐閣, 1969年, p.50.
- [7] 末永茂喜 : 「ジョン・スチュアート・ミルの恐慌論」, 玉城肇・末永茂喜・鈴木鴻一郎, 『マルクス経済学体系』, 岩波書店, 1957年, pp. 330-331.

注：下線部はイタリック体を示す。

5. その他，特に理由のある場合は，通常認められている別種の方式を一貫して使用することができる。

1996 年 3 月 25 日発行

日本管理会計学会誌

第 4 巻第 2 号

管理会計学

経営管理のための総合雑誌

編集委員長 伏見多美雄
発行・編集 日本管理会計学会

本部事務局

〒346 埼玉県久喜市下清久 500 東京理科大学経営学部内

電話 (0480) 21-7614 FAX (0480) 21-7613

東京事務局

〒162 東京都新宿区神楽坂 1-3 東京理科大学工学部経営工学科内

電話 (03) 3260-9202 FAX (03) 3235-6479

印刷所 ジョイプロセス株式会社

©1996 Printed in Japan

ISBN 0918-7863

The Members of the 1994-1996 Editorial Board

Editor in Chief	Tamio Fushimi , Science University of Tokyo
Associate Editor	Yasuhiro Monden , University of Tsukuba
Associate Editor	Takeo Yoshikawa , Yokohama National University
Managing Editor	Tadaaki Fukukawa , Keio University
Managing Editor	Noboru Harada , Science University of Tokyo
Managing Editor	Yoshitaka Kijima , Chuo University
Managing Editor	Hiromitsu Sato , Waseda University
Board Member	Takayuki Asada , Osaka University
Board Member	Yoshihide Iwabuchi , Kobe University
Board Member	Hirotaka Kobayashi , Keio University
Board Member	Hideshi Nagamatsu , Surugadai University
Board Member	Akira Nishimura , Kyushu University
Board Member	Osamu Nishizawa , Waseda University
Board Member	Noboru Ogura , Tohoku University
Board Member	Hiroshi Sakaguchi , Jyosai University
Board Member	Muneya Sato , Yokohama City University
Board Member	Takao Tanaka , Nihon University
Board Member	Susumu Ueno , Konan University
Advisory Editor	Michael Bromwich , London School of Economics & Political Science
Advisory Editor	George Foster , Stanford University
Advisory Editor	Falconer Mitchell , University of Edinburgh
Advisory Editor	Mark Young , University of Southern California
Assistant Editor	Tomonori Inooka , Science University of Tokyo

The Journal of Management Accounting, Japan has various sections, such as 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 selected through the review by a 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: Tamio Fushimi, Chief in Editor, School of Management, Science University of Tokyo, 500 Shimokiyoku, Kuki, Saitama 346 Japan.

Printed by Joyprocess Co., Ltd.

Copyright © 1996, 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 1995-1998 Executive Board of the Association

President	Yoichi Kataoka , Science University of Tokyo
Vice President	Osamu Nishizawa , Waseda University
Vice President	Susumu Sato , Chuo University
Executive Director	Tadaaki Fukukawa , Keio University
Executive Director	Tamio Fushimi , Science University of Tokyo
Executive Director	Noboru Harada , Science University of Tokyo
Executive Director	Takayuki Kato , Japanese Institute of C.P.A.
Executive Director	Yoshitaka Kijima , Chuo University
Executive Director	Yasuhiro Monden , University of Tsukuba
Executive Director	Hideshi Nagamatsu , Surugadai University
Executive Director	Noboru Ogura , Tohoku University
Executive Director	Hiromitsu Sato , Waseda University
Executive Director	Muneya Sato , Yokohama City University
Executive Director	Masayasu Tanaka , Science University of Tokyo
Executive Director	Takao Tanaka , Nihon University
Executive Director	Kazuhisa Tani , Kirin Brewery Co., Ltd.
Executive Director	Kazuo Yokoyama , Science University of Tokyo
Executive Director	Hiroshi Yoshida , University of Marketing and Distribution Sciences
Executive Director	Takeo Yoshikawa , Yokohama National University

The Members of the 1995-1998 Board of Directors

Kunihisa Arakawa , Science University of Tokyo	Tsuneto Miyosawa , Ritsumeikan University
Takayuki Asada , Osaka University	Syuji Mizoguchi , Yokohama National University
Syuzo Funamoto , Osaka Gakuin University	Kiyoshi Ogawa , Waseda University
Ikuo Harada , Fukui Prefectural University	Tadakazu Okuno , Science University of Tokyo
Kenichi Hashimoto , ME Management Service	Muneharu Otsuka , Waseda University
Kenji Hayashi , Ryukoku University	Toshiya Oyabu , Yokohama National University
Masatoshi Hirata , Seinan Gakuin University	Sanjiro Sakabe , Dynic Corporation
Akira Ishikawa , Aoyama Gakuin University	Hiroshi Sakaguchi , Jyosai University
Hiroshi Ishizuka , Waseda University	Kyosuke Sakate , Yamaguchi University
Yutaka Kato , Kobe University	Yasuo Sato , Hosei University
Hiroshi Kawakita , Tohmatsu & Co.	Akira Shiba , NEC-TOSHIBA Information Systems ,Inc.
Ikuya Kimura , Hiroshima Prefectural University	Ryozo Shirogane , Kokushikan University
Katsutaro Kishi , Regal Corporation	Mikio Tokai , Aoyama Gakuin University
Hirota Kobayashi , Keio University	Masao Tsuji , Waseda University
Hiromitsu Kojima , Hokkaido University	Junsei Tsukuda , Musashi Institute of Technology
Seiichi Kon , Kyushu Sangyo University	Susumu Ueno , Kounan University
Yukiharu Kurokawa , Keio University	Kaname Watanabe , Hakuho University
Mitsumasa Naka , Tokyo Keizai University	Kohei Yamada , Meiji University
Tadashi Nakamura , Souka University	Shigeo Yamada , Fujiya System Center Co., Ltd.
Yoshihiko Nakamura , Tokoha Gakuen Hamamatsu University	Hajime Yasukuni , Asia University
Mitsuaki Nemoto , Chuo University	Hideo Yazawa , Senshu University
Akira Nishimura , Kyushu University	

Auditors

Jiro Imai, Takachiho University
Hitoshi Yanagida, Kanagawa University

Managers

Masaaki Imabayashi, Suwa College, Science University of Tokyo
Tomonori Inooka, Science University of Tokyo
Yoshihiro Ito, Seikei University
Takashi Shimizu, Waseda University
Masamichi Yoshioka, Science University of Tokyo

Membership in the Association is available at the following annual rates;

Full membership:	¥6,000
Associate membership:	¥2,000
Supporting membership:	¥50,000 per unit

JAMA

ISSN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 4, No.2 1996

Articles

A Study on the Measurement Method of Non-neglecting Spoilage and Shrinkage
Incurring at a Certain Completion Stage Respectively in Process Costing

● Mari Murata

Common Cost Allocations and Game Theory : A New Approach

● Masaaki Aoki

Business Forum

The Gap between Theory and Practice in Management Accounting from the Viewpoint
of a Questionnaire Survey

● Osamu Nishizawa

Divisional Performance Evaluation Systems in Globalized Business

● Toyoaki Ihara

JAMA

ISSN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 4, No.2 1996

Articles

A Study on the Measurement Method of Non-neglecting Spoilage and Shrinkage
Incurring at a Certain Completion Stage Respectively in Process Costing

● Mari Murata

Common Cost Allocations and Game Theory : A New Approach

● Masaaki Aoki

Business Forum

The Gap between Theory and Practice in Management Accounting from the Viewpoint
of a Questionnaire Survey

● Osamu Nishizawa

Divisional Performance Evaluation Systems in Globalized Business

● Toyoaki Ihara